LISTEN. THINK. SOLVE.SM

INTEGRATED PRODUCTION & PERFORMANCE SUITE

Performance & Visibility

企业级的分布式 HMI 解决方案

FactoryTalk® View Site Edition



FactoryTalk View SE用户手册

PUBLICATION VIEWSE-UM006E-ZH-P–June 2009

ALLEN-BRADLEY • ROCKWELL SOFTWARE

Rockwell Automation

联系 Rockwell 客户支持电话 — 联系罗克韦尔自动化当地分公司
在线支持 — http://support.rockwellautomation.com

版权声明 © 2009 Rockwell Automation Technologies, Inc. 保留所有权利。在美国印刷。
本手册和任何随其一起提供的 Rockwell Software 产品的版权都归 Rockwell Automation Technologies, Inc. 所以，未经 Rockwell Automation Technologies, Inc.事先书面许可，严禁以任何形式进行复制和/ 或分发。详细信息请参见许可协议。

商标声明 Allen-Bradley、ControlLogix、FactoryTalk、PLC-2、PLC-3、PLC-5、Rockwell Automation、Rockwell Software、RSLinx、RSView、Rockwell Software 标志和 VersaView 都是 Rockwell Automation, Inc. 的注册商标。
下列标志和产品是 Rockwell Automation, Inc. 的商标：
RSMACC、RSLogix、Data Highway Plus、DH+、RSView、FactoryTalk View、RSView Studio、FactoryTalk View Studio、PanelBuilder、PanelView、RSView Machine Edition、RSView ME Station 和 WINtelligent 。
FactoryTalk Activation、FactoryTalk Administration Console、FactoryTalk Alarms and Events、FactoryTalk Automation Platform、FactoryTalk Services Platform、FactoryTalk Diagnostics 、 FactoryTalk Directory 、 FactoryTalk Live Data 、 RSAssetSecurity 和 FactoryTalk Security。
PanelView、RSLinx Classic、RSLinx Enterprise、SLC 5 和 SLC 500

其他商标 ActiveX、Microsoft、Microsoft Access、SQL Server、Visual Basic、Visual C++、Visual SourceSafe、Windows、Windows ME、Windows NT、Windows 2000、Windows Server 2003/2008、Windows Vista 和 Windows XP 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。
Adobe、Acrobat 和 Reader 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/ 或其他国家或地区的注册商标或商标。
ControlNet 是 ControlNet International 的注册商标。
DeviceNet 是 Open DeviceNet Vendor Association Inc. (ODVA) 的商标。
Ethernet 是 Digital Equipment Corporation、Intel 和 Xerox Corporation 的注册商标。
OLE for Process Control 是 OPC Foundation 的注册商标。
Oracle、SQL*Net 和 SQL*Plus 是 Oracle Corporation 的注册商标。
所有其他商标都是它们各自的所有者的私有财产，并因此而得到普遍的接受和承认。

使用保证 本产品根据产品许可证进行保修。产品的性能可能受系统配置、运行的应用程序、操作员控制、维护和其他相关因素的影响。Rockwell Automation 对这些干扰因素不承担任何责任。本手册中的说明不包括所述的设备、操作步骤或过程的所有细节或变化，也没有提供应对安装、操作或维护过程中可能发生的各种意外事故的方法。用户们对于产品的使用可能各不相同。
本文档是自产品发布之日起的现行文档；然而，与之相应的软件在发布之后可能会有更改。Rockwell Automation, Inc. 保留在不事先声明的情况下随时更改本手册中所含任何信息或更改软件的权利。在安装或使用本产品时，用户需自行负责从 Rockwell 获取最新信息。
文档 ID VIEWSE-UM006E-ZH-P
2009 年 6 月

目　　录

1 章 开　始 1-1
FactoryTalk 系统 1-1
FactoryTalk View Site Edition 的主要部分 1-3
FactoryTalk View Site Edition 的主要特点 1-4
FactoryTalk View 工具 1-5
罗克韦尔软件工具 1-6
快速上手步骤 1-6
开始规划 1-6
2 章 浏览 FactoryTalk View Studio 2-1
启动 FactoryTalk View Studio 2-1
打开一个应用程序 2-2
运行示例项目 2-3
浏览 FactoryTalk View Studio 主窗口 2-4
菜单栏 2-4
工具栏 2-4
应用程序浏览器 2-5
工作区 2-5
项目栏 2-5
通讯栏 2-5
诊断列表 2-5
状态栏 2-6
显示或者隐藏主窗口中的选项 2-7
使用应用程序浏览器 2-7
分离应用程序浏览器 2-8
文件夹 2-8
编辑器 2-9
组件 2-10
将组件添加到应用程序中 2-11
重命名、移去和删除组件 2-12
重命名组件 2-12
移去组件 2-13
删除组件及文件 2-13
命名组件 2-13
避免名称与命令或者宏冲突 2-14
使用编辑器的一些技巧 2-14
使用上下文菜单 2-14
使用浏览按钮 2-14
键入标签名称 2-14
使用 FactoryTalk View 命令 2-15
使用表达式 2-16
打印 2-16
选择打印机 2-16

设置打印机 2-17
选择网络打印机 2-17
在运行时打印 2-17
3 章 规划应用程序 3-1
理解自动化过程 3-1
规划网络布局 3-1
Windows 域或工作组 3-1
用户所需要的计算机 3-2
系统需求及安装 3-3
规划冗余系统 3-3
规划通讯 3-4
设计 HMI 标签数据库 3-5
收集信息 3-5
组织 HMI 标签 3-5
规划报警 3-5
采集数据 3-6
规划图形显示画面 3-6
开发层级结构显示 3-6
创建模板以确保一致性 3-6
使用趋势图 3-7
设计系统安全 3-8
定制系统，并与其它应用程序集成 3-8
使用其它应用程序中的数据 3-8
定制系统 3-8
设计多用户系统 3-9
设计易于部署及维护的系统 3-9
4 章 设置 FactoryTalk Directory 4-1
关于 FactoryTalk Directory 4-1
关于 FactoryTalk Directory 故障 4-2
设置 FactoryTalk Directory 4-3
步骤总结 4-3
指定单机应用程序的 FactoryTalk Directory 位置 4-3
为分布式应用程序设置 FactoryTalk Directory 服务器计算机 4-3
为分布式应用程序设置网络上的其它计算机 4-4
5 章 使用分布式应用程序 5-1
关于分布式应用程序 5-1
关键概念 5-1
HMI 服务器、HMI 工程、HMI 客户端 5-1
FactoryTalk Directory 5-1
应用程序、区域、数据服务器 5-2
关于 FactoryTalk Directory 故障 5-3
关于 HMI 服务器冗余 5-3
关于数据服务器冗余 5-5
单机应用程序和分布式应用程序的区别 5-5

关于区域的更多信息 5-5
绝对和相对引用 5-7
应用程序开发的基本步骤 5-8
部署应用程序的操作过程 5-8
设置 FactoryTalk Directory 5-8
创建一个应用程序 5-9
重命名一个应用程序 5-10
删除一个应用程序 5-10
组织应用程序 5-11
使用区域 5-11
添加 HMI 服务器或数据服务器 5-11
添加和移去区域 5-12
添加 HMI 服务器 5-13
服务器数量的限制 5-13
命名的约束条件 5-13
创建一个新的 HMI 服务器 5-14
复制一个 HMI 服务器 5-14
从 RSView32、SE 或 ME 中导入工程 5-15
连接到现有的 HMI 服务器 5-15
设置 HMI 服务器属性 5-15
设置 HMI 服务器的常规属性 5-16
设置 HMI 服务器冗余 5-17
设定 HMI 服务器的启动和停止组件 5-18
设置冗余的 HMI 服务器 5-20
手动启动与停止 HMI 服务 5-20
手动启动与停止 HMI 服务器组件 5-21
移去 HMI 服务器 5-21
删除 HMI 服务器工程文件 5-21
6 章 使用单机应用程序 6-1
关键概念 6-1
理解术语 6-1
关于单机应用程序 6-1
在单机应用程序中使用引用 6-1
开发应用程序的基本步骤 6-2
部署应用程序的操作过程 6-2
创建一个应用程序 6-2
将工程导入到新的应用程序中 6-3
重命名一个应用程序 6-4
删除一个应用程序 6-5
在单机应用程序中使用数据服务器 6-5
设置 HMI 服务器属性 6-5
设置 HMI 服务器的常规属性 6-6
指定 HMI 服务器的启动和停止组件 6-6
手动启动与停止 HMI 服务器组件 6-8

7 章 通讯设置 7-1
关于 OPC 通讯 7-1
OPC 通讯概述 7-1
步骤概述 7-3
关于数据服务器 7-4
数据服务器类型 7-4
使用多个数据服务器 7-5
添加 OPC 数据服务器 7-6
设置常规属性 7-6
设置 OPC 数据服务器冗余 7-7
设置高级属性 7-8
添加 RSLinx Enterprise 数据服务器 7-9
设置常规属性 7-9
设置 RSLinx Enterprise 数据服务器冗余 7-10
在 RSLinx Enterprise 中设置通讯 7-11
Primary 和 Secondary 选项卡 7-12
移去数据服务器 7-13
8 章 使用标签 8-1
标签和 HMI 标签数据库 8-1
数据服务器标签、HMI 标签及它们的属性 8-1
使用标签的基本步骤 8-2
何时使用数据服务器标签 8-3
消除重复标签 8-3
访问复杂数据 8-3
使用数据服务器标签的步骤 8-3
何时使用 HMI 标签 8-4
报警 8-4
安全 8-4
数据操作 8-4
将数值存储在 FactoryTalk View 内存中 8-5
使用 HMI 标签的步骤 8-5
浏览标签 8-6
从 RSLinx Classic 中浏览离线标签 8-7
从第三方 OPC 服务器中浏览离线标签 8-8
使用标签浏览器 8-8
使用标签浏览器中的文件夹 8-9
显示服务器名称 8-9
添加文件夹 8-9
找到主区域 8-10
刷新文件夹和标签列表 8-11
在标签浏览器中使用标签 8-11
显示标签 8-11
显示或隐藏标签描述信息 8-11
选择标签 8-11

使用选定标签的列表 8-12
显示标签属性 8-13
筛选标签 8-13
创建、编辑和导入 HMI 标签 8-14
使用标签引用 8-14
绝对引用 8-15
相对引用 8-15
主区域 8-15
将标签值记入数据记录 8-16
9 章 创建 HMI 标签 9-1
HMI 标签类型 9-1
HMI 标签的数据源 9-1
设备 9-1
内存 9-2
保持型内存标签 9-2
组织 HMI 标签 9-2
命名 HMI 标签 9-2
使用文件夹来组织 HMI 标签 9-3
标签编辑器 9-3
使用 Accept 和 Discard 按钮 9-4
使用窗体 9-4
使用查询框 9-4
使用文件夹层级 9-5
创建一个文件夹 9-5
打开一个文件夹 9-6
将标签添加到文件夹 9-6
嵌套一个文件夹 9-7
复制一个文件夹 9-8
删除一个文件夹 9-8
使用电子数据表 9-8
在电子数据表之间移动 9-9
调整列和行的大小 9-9
添加一个标签 9-9
复制一个标签 9-9
编辑一个标签 9-10
删除一个标签 9-10
设置标签类型 9-10
设置模拟量标签 9-10
设置数字量标签 9-12
设置字符串标签 9-13
设置数据源 9-14
设置设备型数据源 9-14
OPC 标签地址的语法 9-15
设置内存型数据源 9-15

创建 HMI 标签的其它方式 9-16
在第三方应用程序中创建标签 9-16
在其它 FactoryTalk View 编辑器中创建所需的标签 9-16
从 PLC 数据库中导入标签 9-16
使用标签导入和导出向导 9-18
为 HMI 标签添加报警 9-19
10 章 设置 HMI 标签报警 10-1
特点综述 10-1
关键概念 10-2
模拟量 HMI 标签的报警 10-2
数字量 HMI 标签的报警 10-5
报警严重程度 10-6
报警信息 10-6
HMI 标签报警记录文件 10-6
HMI 标签报警显示 10-6
报警确认 10-8
报警禁止 10-9
表达式中的报警函数 10-9
确认位 10-10
握手位 10-11
开启握手功能 10-12
报警事件 10-12
步骤概述 10-14
HMI 标签报警设置编辑器 10-15
设置监视系统的行为 10-16
设置报警触发阈值 10-16
设定系统检测报警的频率 10-16
设置冗余服务器上的报警监视行为 10-17
设置报警严重程度 10-17
设置报警信息 10-19
信息的类型 10-19
定义信息的内容 10-19
在运行时为报警记录文件添加注释 10-21
为模拟量和数字量标签设置报警条件 10-22
何时为标签设置报警 10-23
为模拟量标签设置报警 10-23
设置报警阈值 10-23
设置报警信息 10-25
设置高级特性 10-25
为数字量标签设置报警 10-27
设置报警状态 10-27
设置报警信息 10-29
设置高级特性 10-29
设置报警记录 10-31

设置 HMI 标签报警记录文件存储的地方 10-32
创建记录文件 10-33
监视磁盘空间 10-34
管理记录文件 10-34
周期性创建文件 10-34
根据要求创建文件 10-35
从不创建新文件 10-35
删除记录文件 10-35
记录到中央数据库 10-36
将报警记录文件手动导出为 ODBC 格式 10-38
编辑报警记录设置 10-39
设置安全特性以允许报警记录到远程计算机 10-39
关于报警记录文件 10-41
记录文件的命名 10-41
查看报警记录文件 10-42
在运行时使用报警记录查看器 10-42
创建报警汇总 10-43
使用 AlarmOff 和 AlarmOn 命令 10-43
防止报警被自动确认 10-44
创建报警汇总对象 10-44
HMI 标签报警汇总的组成部分 10-44
插入表头 10-45
选择字体 10-47
选择颜色和闪烁样式 10-47
按钮格式 10-49
选择数据 10-51
筛选数据 10-52
排序数据 10-55
运行命令、宏、或者自定义程序来响应报警 10-56
通过命令使用报警数据 10-58
在标签名称中查看区域名 10-60
禁止报警打印 10-60
按照正确的顺序使用 AlarmOn 和 AlarmPrintOff 命令 10-61
禁止报警监视 10-61
禁止标签的报警监视 10-61
查看禁止的标签 10-61
使用禁止报警列表 10-62
更多的 FactoryTalk View 命令 10-62
启动和停止报警监视 10-63
在 HMI 服务器上启动报警监视的方式 10-63
停止报警监视的方式 10-63
11 章 设置 FactoryTalk 报警 11-1
关于 FactoryTalk 报警和事件 11-1
使用报警和事件服务的优势 11-2

关于传统 HMI 标签报警 11-4
查找有关报警和事件的更多信息 11-4
主要 FactoryTalk 报警和事件概念 11-6
报警和事件 11-6
报警服务器 11-6
级别报警 11-7
级别报警限值 11-7
可变限值和报警故障 11-8
死区 11-8
偏差报警 11-9
数字报警 11-10
Factorytalk 报警和事件显示画面 11-10
报警和事件汇总 11-10
报警和事件条 11-11
报警状态浏览器 11-11
报警和事件记录查看器 11-11
报警优先级和严重性 11-11
报警类别 11-12
报警状态 11-13
报警标签 11-13
报警状态标签 11-14
报警消息 11-14
报警审计、诊断和历史记录 11-14
设置 FactoryTalk 报警的基本步骤概要 11-15
设置系统范围的报警和事件策略 11-16
使用罗克韦尔自动化设备服务器 11-18
设置报警和事件支持 11-19
指定基于设备的报警源 11-20
使用标签报警和事件服务器 11-20
设置基于标签的 FactoryTalk 报警 11-22
创建基于标签的数字报警 11-22
创建基于标签的级别报警 11-23
创建基于标签的偏差报警 11-25
查看所有基于标签的报警 11-26
为基于标签的报警设置状态标签 11-26
设置基于标签的报警消息 11-27
向报警消息中添加变量 11-28
指定标签更新速率 11-29
设置报警和事件历史记录 11-30
定义报警和事件记录数据库 11-30
启用报警和事件历史记录 11-31
设置报警和事件显示画面 11-31
关于报警和事件图形库 11-32
设置报警和事件汇总 11-32

设置报警和事件条.....11-34
关于运行时的报警和事件条.....11-36
使用报警汇总对报警进行监视和回应.....11-37
报警和事件汇总的组成部分.....11-38
确认报警.....11-39
复位锁定的数字报警.....11-40
抑制和禁用报警.....11-41
解除抑制和启用报警.....11-41
使用报警状态浏览器处理报警源.....11-42
报警状态浏览器的组成部分.....11-43
查看报警详细信息.....11-44
解除抑制和抑制报警.....11-45
禁用和启用报警.....11-45
查看报警和事件历史记录.....11-46
创建报警和事件记录查看器.....11-46
报警和事件记录查看器的组成部分.....11-47
使用标签与报警交互或获取报警状态.....11-48
在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数.....11-50
检索有关报警严重性的信息.....11-50
检索有关报警数量的信息.....11-51
在表达式中指定 FactoryTalk 报警源.....11-52
报警源不可用时将发生的情况.....11-54
导入和导出报警.....11-55
12 章 设置语言切换..... 12-1
关于语言切换..... 12-1
在运行时可以使用不同的语言查看的文本字符串..... 12-2
设置语言切换步骤摘要..... 12-5
设置 Windows 语言的字体支持..... 12-6
为新的 FactoryTalk View 应用程序选择语言..... 12-6
向应用程序添加语言..... 12-8
设置默认应用程序语言..... 12-9
导出应用程序文本字符串.....12-10
解决导出问题.....12-11
导出文件格式.....12-11
处理导出到 Excel 电子表格的文本字符串.....12-12
保持电子表格的格式.....12-13
修改或翻译文本字符串.....12-14
处理重复文本字符串.....12-15
处理导出到 Unicode 文本文件的字符串.....12-15
文件名和格式.....12-16
在 Microsoft Excel 中打开 Unicode 文本文件.....12-16
在 Microsoft Excel 中保存 Unicode 文本文件.....12-16
在 Excel 中保存的 Unicode 文件的格式差异.....12-17
在记事本中保存 Unicode 文本文件.....12-17

导入翻译或修改的文本字符串 12-19
解决导入问题 12-20
设置运行时语言切换 12-24
使用 Language 命令切换语言 12-24
图形库对多语言的支持 12-25
新图形库的语言支持 12-25
在多语言应用程序中使用图形库 12-26
13 章 记录系统活动 13-1
关键概念 13-1
目标地址 13-1
信息路由 13-2
分类 13-3
步骤概述 13-4
FactoryTalk Diagnostics Setup 工具 13-5
设置本地日志文件 13-6
设置日志路径 13-6
设置日志文件的最大容量 13-6
手动清除日志文件 13-7
将日志记录到中央数据库 13-7
设置信息缓存 13-8
设置 ODBC 数据源 13-9
路由信息 13-10
设置安全特性以允许将系统活动记录到远程计算机 13-11
使用 Diagnostics List 13-12
隐藏、显示和移动 Diagnostics List 13-13
Diagnostics List 中的信息 13-14
查看 FactoryTalk Diagnostics 日志文件 13-14
在运行时使用诊断查看器 13-15
14 章 设置数据记录 14-1
关于数据模型 14-1
如何使用多个数据记录模型 14-1
步骤概述 14-1
关于数据记录存储格式 14-2
日志文件集 14-2
日志文件集的命名 14-2
ODBC 数据库存储格式 14-3
ODBC 表的命名 14-3
使用现有的 ODBC 数据源 14-3
创建一个新的 ODBC 数据源 14-4
Data Log Models 编辑器 14-4
设置一个模型 14-5
设置数据记录路径 14-9
切换数据记录路径 14-9
设置数据记录路径 14-10

设置安全以允许将数据记录到远程计算机 14-14
使用 DataLogSwitchBack 命令切换数据记录路径 14-15
使用 DataLogMergeToPrimary 命令将从路径文件移动到主路径 14-16
创建文件集 14-16
监视磁盘空间 14-16
周期性创建文件 14-17
在特定时间创建文件 14-17
当某个特定事件发生时创建文件 14-18
从不创建新文件 14-19
使用 DataLogNewFile 命令创建文件 14-19
删除 ODBC 数据库记录和文件集 14-20
设定记录数据的时间 14-21
周期性数据记录 14-22
当改变时记录数据 14-22
根据要求进行数据记录 14-23
使用 DataLogSnapshot 命令 14-23
混合型数据记录 14-24
为操作员提供一种可以根据要求记录数据的方式 14-24
选择记入数据记录的数据 14-25
编辑数据记录模型 14-26
使用 FactoryTalk View Administration Console 改变数据记录路径 14-26
在运行时做出改动而不用编辑数据记录模型 14-26
改变周期性数据记录的记录速率 14-27
改变数据记录文件标识字符串 14-27
在趋势图中显示历史数据 14-28
启动和停止数据记录 14-28
启动数据记录的方式 14-28
停止数据记录的方式 14-29
15 章 设置系统安全 15-1
FactoryTalk 安全简介 15-1
使用安全可以做什么 15-2
设置用户、代码和安全访问 15-2
在用户开始之前，做出列表 15-4
确定用户的方案 15-4
在 FactoryTalk Security 中创建用户和用户组帐户 15-4
在运行时安全编辑器中添加用户和用户组 15-6
登录宏和退出宏 15-8
为命令和宏设置安全 15-9
安全代码 15-10
未指定的命令 15-10
设置包含式安全 15-10
设置排除式安全 15-11
为图形显示画面设置安全 15-11
为 OLE 对象设置安全 15-12

为 HMI 标签设置安全.....15-13
防止用户修改应用程序.....15-14
将用户锁定在 FactoryTalk View SE Client 环境中.....15-15
在运行时登录.....15-16
在运行时退出.....15-16
在运行时改变密码.....15-17
16 章 创建图形显示..... 16-1
关于图形显示画面和图形对象..... 16-1
Graphic Displays 编辑器..... 16-2
编辑器的组成部分..... 16-2
掌握基本技巧..... 16-4
更正错误..... 16-4
放大和缩小..... 16-4
使用网格..... 16-5
使用工具栏..... 16-6
选择绘图工具..... 16-7
测试图形显示画面..... 16-7
操作对象..... 16-8
选择和取消选择对象..... 16-8
使用对象浏览器..... 16-9
在对象浏览器中突出显示对象.....16-11
使用上下文菜单.....16-12
移动对象.....16-13
复制对象.....16-14
创建对象副本.....16-15
调整对象大小.....16-16
排列对象.....16-17
叠放对象.....16-18
对齐对象.....16-19
分布对象.....16-21
翻转对象.....16-22
旋转对象.....16-23
对象的组合和取消组合.....16-24
编辑组对象.....16-26
应用颜色.....16-27
应用图案样式.....16-28
改变线的属性.....16-29
使用属性面板.....16-30
设置属性.....16-31
将标签和表达式设置给对象.....16-33
使用标签置换来替换与对象相关联的文本.....16-34
测试在不同状态下的对象外观.....16-36
命名图形对象.....16-37
为对象添加工具提示.....16-37

为显示画面创建背景.....16-38
从第三方应用程序中导入图形文件.....16-39
将导入的对象转化为 FactoryTalk View 固有对象.....16-40
使用位图.....16-40
何时位图起作用.....16-41
使用图形库.....16-41
库文件的位置.....16-41
使用标签占位符.....16-43
使用参数文件替代标签占位符.....16-44
将参数文件设定给图形显示画面.....16-45
使用 Display 命令的参数替代标签占位符.....16-46
设置显示画面.....16-47
创建默认的显示设置.....16-48
使用显示设置对话框.....16-48
设置显示属性.....16-49
设置显示类型.....16-50
允许运行多个副本.....16-50
设置缓存.....16-51
设置标题栏和其它的显示属性.....16-52
避免显示主窗口的滚动条.....16-53
设定显示画面大小.....16-54
设置如何调整显示画面的大小.....16-54
设置显示画面位置.....16-54
设置安全代码.....16-55
设置背景颜色.....16-55
设置显示行为.....16-55
设置启动和关闭命令.....16-56
设置输入框的颜色.....16-57
设置交互式对象的行为.....16-57
设定具有输入焦点对象的行为.....16-58
显示屏幕键盘.....16-58
更快速地显示图形.....16-59
从缓存中移去显示画面.....16-60
在运行时打印显示画面.....16-60
17 章 设置图形对象.....17-1
图形对象的类型.....17-1
创建绘图对象.....17-2
创建文本.....17-2
选择字体.....17-2
创建文本对象.....17-3
设置文本的外观.....17-4
将图像添加到图形显示画面中.....17-5
将图像粘贴到图形显示画面中.....17-6
将图像添加到用户的应用程序中.....17-6

将图像放置到图形显示画面中 17-7
将图像添加到用户的应用程序中 17-9
创建面板 17-10
绘制圆角矩形 17-12
绘制矩形和正方形 17-12
绘制椭圆或圆 17-13
绘制线 17-13
绘制折线或多边形 17-13
绘制徒手画对象 17-14
绘制弧形或楔形 17-14
重新设计绘图对象的形状 17-15
改变绘图对象的属性 17-16
设置所有图形对象通用的属性 17-18
创建使用数据的对象 17-21
其它章节描述的对象 17-21
使用标签名 17-21
使用键盘导航或选择对象 17-22
输入焦点的外观 17-22
使用键盘或者按键区上的键 17-23
从 Tab 顺序中移去对象 17-23
如何使用按钮 17-23
设置按钮 17-24
如何使用按钮的状态选项卡 17-26
如何使用按钮的连接选项卡 17-27
数值标签如何工作 17-28
指示器标签如何工作 17-28
创建按钮型按钮 17-28
创建按钮 17-29
设置按钮的外观及其在运行时的工作状况 17-30
设置按钮的动作 17-31
设置按钮未被按下时的外观 17-32
设置按钮被按下时的外观 17-33
编辑按钮 17-34
改变按钮的形状 17-34
创建瞬时型按钮 17-35
设置瞬时型按钮的外观和动作 17-36
设置当瞬时型按钮被按下或释放时执行何种操作 17-38
将瞬时型按钮连接到数据 17-42
创建保持型按钮 17-42
设置保持型按钮的外观及如何改变状态 17-44
设置当保持型按钮被按下或释放时执行何种操作 17-45
将保持型按钮连接到数据 17-49
创建锁定型按钮 17-50
设置锁定型按钮的外观及如何解锁 17-51

设置当锁定型按钮被锁定或解锁时执行何种操作 17-53
将锁定型按钮连接到数据 17-56
创建多态按钮 17-57
设置多态按钮的外观及如何改变状态的信息 17-58
设置当多态按钮被按下或释放时执行何种操作 17-60
设定按住按钮时多态按钮是否会反复执行 17-64
将多态按钮连接到数据 17-64
创建互锁型按钮 17-65
设置互锁型按钮的外观和数值 17-66
设置当互锁型按钮被按下或释放时的外观 17-68
将互锁型按钮连接到数据 17-71
创建斜坡增减型按钮 17-71
设置斜坡增减型按钮的外观及如何工作 17-72
设置在斜坡增减型按钮上显示的文字 17-75
设定按住按钮时斜坡增减型按钮是否会反复执行 17-77
将斜坡增减型按钮连接到数据 17-77
创建数字型或字符串型框 17-78
创建数字型显示框 17-78
创建字符串型显示框 17-80
创建数字型或字符串型输入框 17-81
在运行时使用输入框 17-85
连续更新标签值 17-85
键 17-86
FactoryTalk View 命令 17-87
使用屏幕键盘 17-87
如何使用指示器 17-88
如何使用指示器的状态选项卡 17-88
如何使用最低有效位触发状态 17-89
如何使用指示器的连接选项卡 17-89
创建多态指示器 17-90
设置多态指示器的外观和其状态数量 17-91
设置如何改变多态指示器的外观以匹配其数值 17-92
将多态指示器连接到数据 17-95
创建符号指示器 17-96
设置符号指示器的外观和其状态数量 17-97
设置当符号指示器数值改变时其如何改变外观 17-98
将符号指示器连接到数据 17-100
创建列表指示器 17-100
设置列表指示器的外观和其状态数量 17-101
设置当列表指示器数值改变时其如何改变外观 17-103
将列表指示器连接到数据 17-105
如何使用测量盘和刻度表 17-105
使用测量盘可以更容易看到极限值 17-105
使用刻度表可以更容易对比数值 17-106

如何使用测量盘和刻度表的连接选项卡 17-107
创建测量盘 17-107
设置测量盘的外观 17-108
设置测量盘如何工作 17-110
将测量盘连接到数据 17-111
创建柱状图 17-112
设置柱状图的外观 17-113
将柱状图连接到数据 17-115
创建刻度尺 17-115
设置刻度尺的外观 17-116
如何使用键 17-118
使用键对象 17-118
可以与具有焦点的对象一起使用的键 17-119
创建键 17-120
设置键的外观 17-121
为键添加文本或图像 17-123
设定按住不放时键是否会反复执行 17-126
创建高级对象 17-126
其它章节讲述的对象 17-127
创建箭头 17-127
如何使用控制列表选择器 17-128
在控制列表选择器和引导型控制列表选择器之间选择 17-128
运行时控制列表选择器如何工作 17-128
如何使用控制列表选择器的状态选项卡 17-129
如何使用控制列表选择器的连接选项卡 17-130
创建控制列表选择器 17-132
设置控制列表选择器的外观 17-133
设置控制列表选择器的数值和外观 17-135
设置控制列表选择器与 Enter 键一起使用 17-137
将控制列表选择器连接到数据 17-138
如何使用引导型控制列表选择器 17-139
在引导型控制列表选择器和控制列表选择器之间进行选择 17-139
在运行时引导型控制列表选择器如何工作 17-139
如何使用引导型控制列表选择器的状态选项卡 17-141
如何使用引导型控制列表选择器的连接选项卡 17-142
创建引导型控制列表选择器 17-145
设置引导型控制列表选择器的外观 17-146
设置引导型控制列表选择器的数值和外观 17-148
设置引导型控制列表选择器与 Enter 键一起使用 17-150
将引导型控制列表选择器连接到数据 17-150
创建标签标注 17-152
如何使用显示画面列表选择器 17-153
理解显示画面列表选择器的状态选项卡 17-154
创建显示画面列表选择器 17-154

设置显示画面列表选择器的外观.....17-155
设置显示画面列表选择器中会出现哪些画面.....17-157
如何使用本地信息显示器.....17-160
运行时会显示什么.....17-160
创建本地信息显示器.....17-161
设置本地信息显示器的外观.....17-162
将本地信息显示器连接到数据.....17-164
创建配方框.....17-164
创建配方文件.....17-165
创建配方文件的两种方式.....17-165
在运行时使用配方.....17-167
创建时间和日期显示器.....17-169
设置时间和日期显示器的外观.....17-170
使用本地信息.....17-172
设置本地信息的基本步骤.....17-172
创建本地信息.....17-174
使用电子数据表应用程序创建本地信息.....17-175
创建和编辑 OLE 对象.....17-176
插入 OLE 对象的其它方法.....17-178
转化 OLE 对象.....17-178
创建和编辑 ActiveX 对象.....17-179
当与标签交换数据时，使用相同的数据类型.....17-180
ActiveX 属性、方法和事件.....17-180
使 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 进行交互.....17-181
通过 VBA 代码，使 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 进行交互.....17-181
使用 ActiveX Toolbox.....17-182
在运行时自动部署 ActiveX 组件.....17-183
使用电子签名来记录和授权运行时的改动.....17-183
保护标签写、命令和下载.....17-184
保护画面中的对象.....17-184
使用 FactoryTalk 诊断对改动进行跟踪.....17-185
使用 Signature 按钮以遵守调整生产应用程序规则.....17-185
创建 Signature 按钮.....17-185
为 Signature 按钮设置标签.....17-186
设置 Signature 按钮运行时的行为.....17-187
为 Signature 按钮设置颜色.....17-189
为 Signature 按钮设置标签.....17-190
改变字体的样式和颜色.....17-190
18 章 创建图形对象动画.....18-1
动画的类型.....18-1
使用动画对话框.....18-2
使用动画对话框.....18-3
使用对象智能路径可视地设置动画.....18-4
测试动画.....18-5

使用标签名和标签占位符 18-5
标签名 18-5
标签占位符 18-5
使用命令和宏 18-6
使用表达式 18-6
为动画对象设置标签数值的范围 18-6
限制动画使用的数值范围 18-7
为对象确定运动范围 18-7
不具有运动范围的对象 18-8
使用 OSP（对象智能路径） 18-8
设置可见性动画 18-9
设置颜色动画 18-10
使用颜色和阈值列表 18-11
设置填充动画 18-15
设置水平位置动画 18-16
设置垂直位置动画 18-17
设置宽度动画 18-18
设置高度动画 18-20
设置旋转动画 18-22
旋转动画如何工作 18-22
设置触摸动画 18-25
设置水平滑块动画 18-26
设置垂直滑块动画 18-27
设置 OLE 动词动画 18-28
为 OLE 对象设置其它类型的动画 18-29
创建 ActiveX 控件动画 18-29
命名 ActiveX 对象 18-30
将标签连接到 ActiveX 对象的属性 18-31
将标签连接到对象的方法 18-32
查看对象的方法 18-32
使用 Invoke 命令调用方法 18-33
将标签连接到 ActiveX 对象的事件 18-33
使用 VBA 代码实现 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 交互 18-35
创建对象键和显示键 18-35
创建对象键 18-35
使用索引号码 18-37
Tab 索引号码如何工作 18-38
查看对象的索引号码 18-38
改变索引号码 18-38
创建 tab 顺序 18-40
使用 Current [Tag]参数 18-41
步骤概述 18-41
三个示例 18-42
创建显示键 18-45

编辑显示键和对象键.....18-47
组合键.....18-47
移去键.....18-48
移去所有键.....18-48
在运行时查看键列表.....18-48
禁止键列表.....18-49
将动画应用于组.....18-49
查看对象上的动画.....18-50
使用菜单或动画对话框查看动画.....18-50
改变对象上的动画.....18-51
复制具有动画的对象.....18-51
复制动画而不复制对象.....18-52
19 章 设置趋势图.....19-1
趋势图特点概述.....19-1
趋势图的组成部分.....19-2
图表.....19-3
图表标题.....19-3
x 轴.....19-3
x 轴图例.....19-3
y 轴.....19-3
y 轴图例.....19-3
画笔.....19-4
图例.....19-4
画笔图标.....19-5
画笔标识符.....19-5
趋势图属性对话框.....19-5
数值条.....19-6
趋势图表类型.....19-7
标准图表.....19-7
XY 图表.....19-7
孤立式图表.....19-8
选择趋势图颜色、字体、线型和标识符.....19-9
改变趋势图的突出显示颜色.....19-10
改变趋势图表的背景颜色.....19-10
改变趋势图对象的背景.....19-10
创建趋势图对象.....19-11
设置趋势图如何加载以及更新数据.....19-13
选择图表样式.....19-14
设置图表更新模式.....19-14
在趋势图中显示数据.....19-15
将趋势图数据保存到数据缓冲区.....19-15
叠放先前绘制数据的快照.....19-15
设置趋势图显示设置.....19-16
显示当前数值图例.....19-18

显示线图例.....19-19
确定趋势图中如何填入数据.....19-20
为趋势图添加画笔.....19-22
从数据记录模型中添加画笔.....19-23
从趋势图中删除画笔.....19-24
设置画笔属性.....19-24
同时编辑多个画笔.....19-27
绘制标签极限.....19-28
使用遮盖来比较画笔.....19-29
设置水平轴（x 轴）.....19-31
设置 x 轴的显示选项.....19-33
设置垂直轴（y 轴）.....19-34
定义垂直轴的最大值和最小值.....19-34
设置 Y-Axis 显示选项.....19-36
为多个画笔设置垂直刻度.....19-37
对比实时和历史数据.....19-37
设置快照和叠放层.....19-38
删除快照.....19-39
改变快照画笔的属性.....19-39
设置叠放层.....19-40
创建趋势图模板.....19-41
将一致的外观应用于趋势图表.....19-41
为相同的数据创建一套不同的视图.....19-42
恢复到标准显示画面.....19-42
保存画笔属性数据.....19-42
创建和保存新的模板.....19-42
加载模板.....19-43
删除模板.....19-44
在运行时加载模板.....19-44
设置趋势图的运行选项.....19-44
在运行时显示属性页.....19-45
设置图表行为.....19-45
设置上下文菜单选项.....19-46
设置通用属性.....19-46
使用趋势图形库.....19-47
测试趋势图.....19-47
在运行时使用趋势图.....19-47
运行时在后台采集数据.....19-48
选择画笔.....19-48
改变趋势图的属性.....19-49
在运行时使用滚动选项.....19-50
在运行时使用数值条.....19-50
在运行时使用增量数值条.....19-51
在运行时使用缩放.....19-53

在运行时使用平铺.....19-53
在运行时使用箭头键.....19-53
在运行时打印趋势图表.....19-54
在运行时使用叠放层.....19-54
修正运行时的错误.....19-55
20 章 创建表达式..... 20-1
关于表达式..... 20-1
表达式组件..... 20-1
在何处使用表达式..... 20-1
在命令中使用表达式..... 20-2
创建表达式..... 20-2
表达式按钮..... 20-3
使用 Check Syntax 按钮 20-3
剪切、复制和粘贴表达式..... 20-3
规划表达式格式..... 20-4
使用标签名和标签占位符..... 20-5
使用具有标签名的区域名..... 20-5
使用标签占位符代替标签名..... 20-5
常量..... 20-6
算术操作符..... 20-6
字符串操作数..... 20-6
关系操作符..... 20-6
如何计算字符串操作数..... 20-7
逻辑操作符..... 20-7
位移操作符..... 20-8
内置函数..... 20-9
时间函数.....20-11
文件函数.....20-13
数学函数.....20-13
安全函数.....20-14
操作符的运算次序.....20-14
If-then-else 20-16
嵌套的 if-then-else 结构.....20-17
21 章 创建嵌入式变量..... 21-1
关于嵌入式变量..... 21-1
用户可以在何处创建嵌入式变量..... 21-2
创建嵌入式变量..... 21-2
创建数字型嵌入式变量..... 21-3
创建字符串型嵌入式变量..... 21-4
创建时间和日期型嵌入式变量..... 21-5
剪切、复制和粘贴嵌入式变量..... 21-6
编辑嵌入式变量..... 21-6
删除嵌入式变量..... 21-6
在运行时如何更新嵌入式变量..... 21-7

在运行时如何显示嵌入式变量 21-7
数字型嵌入式变量 21-7
字符串型嵌入式变量 21-7
时间和日期型嵌入式变量 21-8
22 章 创建宏 22-1
创建宏 22-1
运行宏 22-2
使用参数 22-3
键入包含空格的宏名 22-3
嵌套宏 22-3
创建一个在 HMI 服务器启动时运行的宏 22-4
23 章 设置事件 23-1
如何使用多个事件组件 23-1
步骤概述 23-1
事件编辑器 23-1
使用 Accept 和 Discard 按钮 23-2
使用 Check Syntax 按钮 23-2
设置最大更新速率 23-3
创建事件 23-4
编辑事件 23-5
启动和停止事件 23-5
启动事件的方式 23-5
停止事件的方式 23-6
24 章 创建衍生标签 24-1
如何使用衍生标签 24-1
如何使用多个衍生标签组件 24-1
步骤概述 24-1
衍生标签编辑器 24-2
使用 Check Syntax 按钮 24-2
使用 Accept 和 Discard 按钮 24-3
设置最大更新速率 24-3
创建衍生标签 24-4
编辑衍生标签 24-5
启动和停止衍生标签 24-5
启动衍生标签的方式 24-5
停止衍生标签的方式 24-6
25 章 设置导航 25-1
开发层级显示画面 25-1
画面之间切换的方式 25-2
用于画面切换的命令 25-2
减少显示画面的调用时间 25-3
在何处使用 FactoryTalk View 命令 25-3
导航方法举例 25-3
使用键 25-5

关于优先级的一般规则 25-6
优先级与 F1 键 25-6
优先权和嵌入式 ActiveX 对象 25-6
优先级与嵌入式 OLE 对象 25-7
保留键 25-7
创建客户键 25-8
运行客户键组件 25-10
26 章 使用 SE Client 对象模型和显示代码 26-1
VBA 集成的开发环境 26-1
打开 IDE 窗口 26-2
IDE 窗口的组成部分 26-2
快速上手步骤 26-3
VBA 代码是如何运行的 26-3
关于过程 26-4
FactoryTalk View SE Client 对象模型 26-4
查看对象 26-7
获取 FactoryTalk View SE Client 对象的帮助 26-8
从 Object Browser 中打开帮助文件 26-8
从 Code Window 中打开帮助文件 26-9
从 FactoryTalk View Help Contents 窗口打开帮助文件 26-9
使用 VBA 帮助文件 26-10
VBA 文档 26-10
27 章 设置冗余 27-1
HMI 冗余做为完整策略的一部分 27-1
保护系统避免出现软件故障 27-2
考虑冗余选项 27-3
关于 FactoryTalk Directory 的故障 27-3
冗余的 HMI 服务器 27-4
冗余的数据服务器 27-6
规划冗余系统的布局 27-6
具有一对冗余 HMI 服务器的应用程序 27-6
具有两对冗余 HMI 服务器的应用程序 27-7
设置冗余的 FactoryTalk View SE 系统 27-8
冗余系统的授权 27-9
FactoryTalk Directory 计算机 27-9
FactoryTalk View SE Server 软件 27-9
数据服务器 27-9
FactoryTalk View SE 客户端 27-9
FactoryTalk View Studio 27-9
28 章 部署分布式应用程序 28-1
部署分布式应用程序概述 28-1
复制 FactoryTalk Directory 文件 28-3
设置 FactoryTalk Directory 的位置 28-3
复制 HMI 服务器文件 28-3

复制没有运行的 HMI 服务器 28-4
复制被加载的 HMI 服务器 28-4
设置 HMI 服务器的属性 28-6
手动启动和停止 HMI 服务器组件 28-7
手动启动和停止 HMI 服务 28-7
将从 HMI 服务器与主服务器建立同步 28-9
复制数据服务器文件 28-9
RSLinx Enterprise 的文件 28-9
RSLinx Classic 的文件 28-10
设置数据服务器属性 28-10
设置 FactoryTalk View SE Client 28-11
复制客户端组态文件 28-12
打开 FactoryTalk View SE Client 28-12
当 Windows 启动时自动打开 FactoryTalk View SE Client 28-13
打开多个客户端 28-13
服务器组件是如何启动和停止的 28-14
29 章 部署单机应用程序 29-1
关于部署单机应用程序 29-1
部署单机应用程序概述 29-1
复制单机应用程序 29-2
设置 HMI 服务器的属性 29-2
手动启动和停止 HMI 服务器组件 29-2
移动或复制数据服务器文件 29-3
设置数据服务器属性 29-3
设置 FactoryTalk View SE Client 29-4
打开 FactoryTalk View SE Client 29-5
当 Windows 启动时自动打开 FactoryTalk View SE Client 29-5
打开多个客户端 29-6
服务器组件是如何启动和停止的 29-6
30 章 管理应用程序 30-1
设置时间、日期和数字格式 30-1
备份和恢复单机应用程序 30-1
管理用户的应用程序 30-2
监视 HMI 服务器的硬盘空间 30-3
31 附录 A FactoryTalk View 命令 31-1
使用 FactoryTalk View 命令 31-1
何处使用命令 31-1
如何使用命令 31-1
在命令中使用占位符 31-2
优先级 31-3
在何处运行命令 31-3
不能够在测试显示画面模式下运行的命令 31-4
绝对和相对引用 31-4
如何解析相对引用 31-5

创建符号 31-5
重要的规范 31-6
使用命令行 31-7
使用命令向导 31-7
建立命令字符串 31-8
按照字母顺序排列的 FactoryTalk View 命令 31-10
32 附录 B 系统标签 32-1
Alarms 标签 32-1
Time 标签 32-1
33 附录 C 为 HMI 标签设置 DDE 通讯 33-1
关于 DDE 通讯 33-1
DDE 通讯概述 33-1
步骤概述 33-2
使用 DDE 创建 HMI 标签 33-3
将数据源指定为设备 33-3
DDE 地址的语法 33-4
扫描新的标签数值 33-4
34 附录 D ODBC 数据库规划 34-1
FactoryTalk Diagnostics 日志表 34-1
报警记录表 34-2
数据记录表 34-3
35 附录 E 导入和导出 XML 文件 35-1
关于 XML 35-1
创建 XML 文件 35-1
在记事本中保存 XML 文件 35-1
测试 XML 文件 35-2
导入多态指示器 XML 文件 35-2
错误日志文件 35-2
多态指示器 XML 文件结构 35-3
语法、属性和元素 35-3
按照正确的顺序设置属性 35-3
版本和编码 35-3
gfx 元素 35-4
msi 元素 35-4
defs 元素 35-4
同一个文件中的多个多态指示器 35-4
多态指示器元素 35-5
States 元素 35-6
Font 元素 35-6
Connection 元素 35-7
Animation 元素 35-7
Image 元素 35-7
Caption 元素 35-8

1 章 开　始

感谢用户选择 FactoryTalk View Site Edition™。FactoryTalk View Site Edition 是 FactoryTalk 系列软件产品中的一个成员。它是用于开发和运行多用户、分布式服务器人机界面应用程序的集成软件包。FactoryTalk View Site Edition 软件是专为自动化过程或机器监视以及管理控制而设计的。

FactoryTalk View SE 可以运行在 Microsoft® Windows® Server 2003，Windows XP 和 Windows2000 操作系统上。

本章主要介绍 FactoryTalk View Site Edition，并讲述了以下内容：

- FactoryTalk 系统
- FactoryTalk View Site Edition 的主要部分。
- FactoryTalk View Site Edition 的主要特点。
- FactoryTalk View 工具。
- 罗克韦尔软件工具。
- 快速上手步骤。

FactoryTalk 系统

FactoryTalk View SE 和罗克韦尔自动化的其他多数软件产品均使用了一套通用的支持一些特定功能的 FactoryTalk 服务。
对于使用了 FactoryTalk 服务，集成了 FactoryTalk 产品和组件的自动化控制系统，可以称之为 FactoryTalk 系统。
FactoryTalk Services Platform（服务平台）是一基础架构，包含一组构建 Rockwell Automation 软件产品所用的服务。

FactoryTalk Services Platform：

提供通用服务（如诊断信息。工作状态监控服务和实时数据访问）并在自动化系统中共享现场资源（如标记和图形显示）

允许一次定义现场资源，然后同时穿越产品边界访问资源

支持集中的安全服务

支持中央警报和事件服务

FactoryTalk Services Platform 组成部分
由于每次的协调发行，更多的 Rockwell Automation 产品建立在 FactoryTalk 平台上并集成了更多的 FactoryTalk 组件和服务。所有这些组件和服务都作为一个平台一起安装，随每个产品软件一起安装。FactoryTalk Services Platform 当前包括：

FactoryTalk Directory
FactoryTalk Directory 共享公用地址簿，它会自动找到现场资源并提供对它们的访问，如数据标记和图形显示。

FactoryTalk Services Platform 包括 2 个单独目录：Local Directory 和 Network Directory。在 Local Directory（目录服务器）中，所有项目信息和相关软件产品都位于一个单一计算机上。本地应用程序不能跨网络共享。Network Directory 对来自网络上的多台计算机上的多个启用了 FactoryTalk 的产品的项目信息进行组织。

FactoryTalk Security
Local Directory 和 Network Directory 都支持集中的安全服务，由 FactoryTalk Security 管理。

FactoryTalk Live Data
FactoryTalk Live Data 管理启用了 FactoryTalk 的产品和数据服务器之间的连接。它从 OPC-DA（OLE for Process Control - Data Access）服务器和 Live Data 服务器读取数值并写入数值，替代客户端软件操作，如 FactoryTalk View 和 FactoryTalk Transaction Manager。

FactoryTalk Diagnostics
FactoryTalk Diagnostics 收集并提供到整个启用了 FactoryTalk 的系统产生的活动、状态、警告和错误消息的访问。

FactoryTalk Administration Console
FactoryTalk Administration Console 是可选的独立工具，它允许配置、管理和保护应用程序安全。

其他 FactoryTalk 服务
Rockwell Automation 支持 FactoryTalk 平台的产品也可利用其它 FactoryTalk 服务。这些服务不安装为 FactoryTalk Services Platform 组件，但与一些特定软件一起安装。

FactoryTalk Activation
FactoryTalk Action 提供一安全基于软件的系统，用于激活 Rockwell Automation 软件产品和管理软件激活文件。FactoryTalk Activation 服务随每个相关产品一起安装。

FactoryTalk Alarms and Events

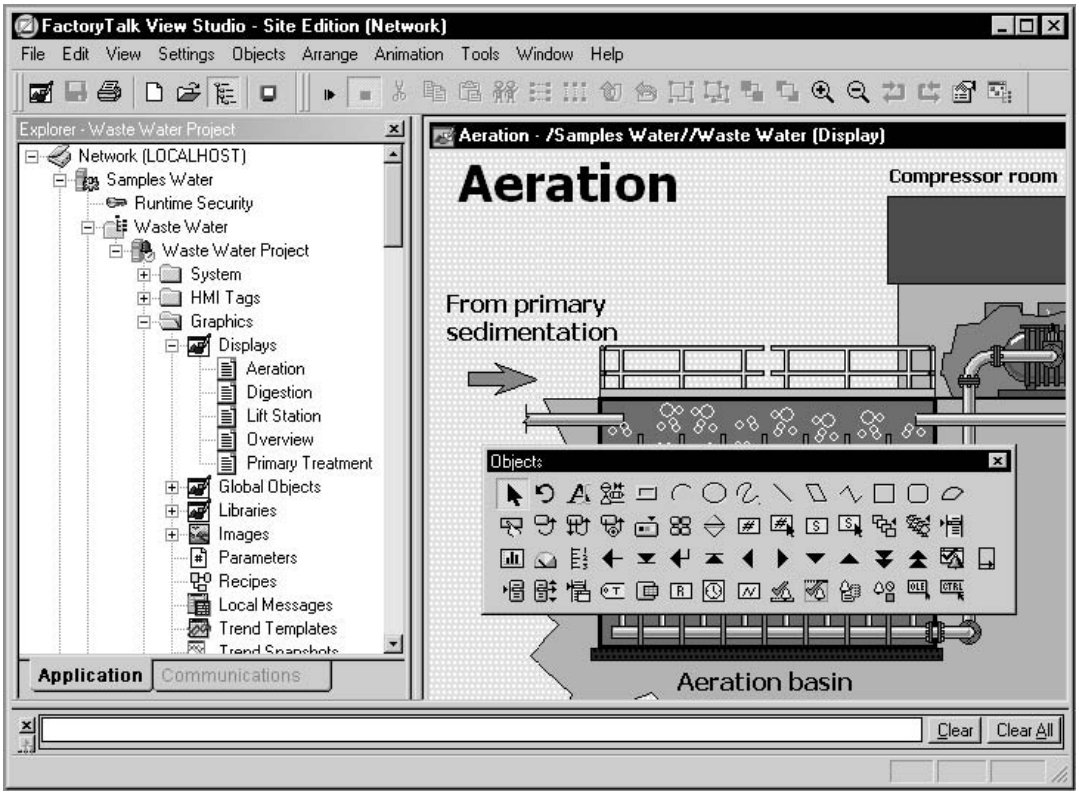
FactoryTalk Alarms and Events 是一组集成服务和软件组件，允许多个 FactoryTalk 产品通过某一应用程序构建统一一致的报警和事件视图。

FactoryTalk View Site Edition 的主要部分

FactoryTalk View Site Edition 包含了几个软件，使用这些软件可以创建强大的自动化应用程序。根据购买和安装的软件包的特定性，用户的软件包可能包含下列一个或者多个软件：

FactoryTalk View Studio 是用于开发或测试机器级或者监控管理级人机交互界面（HMI）应用程序的组态软件。
关于开发机器级 HMI 应用的信息，请参阅《FactoryTalk View Machine Edition（机器版）用户指南》。

FactoryTalk View Studio 包含用于创建完整人机交互界面项目的编辑器，还包含用于测试应用程序的软件。使用该编辑器可以创建所需的任何简单或者复杂的应用程序。



在 FactoryTalk View Studio 中，可以使用 Graphics 文件夹中的 Displays 编辑器来创建过程的图形显示画面

应用程序开发完毕后，就可以使用 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）查看或者与该应用程序进行交互操作了。

FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）是用于查看并与 FactoryTalk View SE 服务器上的应用程序（已用 FactoryTalk View Studio 开发完成）进行交互的软件。

FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）是在 FactoryTalk View Site Edition 应用程序部署之后，用于管理这些应用程序的软件。FactoryTalk View Administration Console 包含一少部分的 FactoryTalk View Studio 编辑器，因此可以对应用程序进行一些微小的改动，而不用安装 FactoryTalk View Studio。

FactoryTalk View SE Server （FactoryTalk View SE 服务器）用于存储 HMI 工程组件（例如：图形显示画面），并将这些组件提供给客户。该服务器包含标签数据库，可以执行报警检测与历史数据管理（数据记录）功能。

FactoryTalk View SE Server 没有用户界面。一旦安装了，它就作为一组“傻瓜型”的 Windows 服务器来运行，并在客户端需要时为其提供信息。

FactoryTalk Directory™ （FactoryTalk 目录）是一种为网络上参与 FactoryTalk View Site Edition 应用程序的任何计算机提供服务（如 FactoryTalk View SE 服务器或 OPC 服务器）和名称（例如：区域、标签、图形显示画面、数据记录模型等）目录的软件。

FactoryTalk View Site Edition 的主要特点

使用 FactoryTalk View Site Edition，可以：

用一种映射工厂或过程的方式来分配应用程序的各个部分。分布式应用程序可以包括几个服务器，它们分布于网络上的多台计算机上。多个客户端用户可以从网络上的任何位置同时访问该应用程序。

为工厂或者过程创建单机的应用程序，这些过程自成一体，并且与过程的其它部分之间没有关联。

使用专业的面向对象的图形和动画来创建和编辑图形显示画面。简单的拖拽和剪切复制技术可以简化应用程序组态的操作。

使用来源于图形库的图形，或者从其它的绘图包，例如：CorelDRAW!™ 和 Adobe® Photoshop®，导入文件。

使用 FactoryTalk View 的 ActiveX 包容功能来使用先进的技术。例如：将 Visual Basic® ActiveX Controls 或其它的 ActiveX 对象嵌入图形显示画面来扩展 FactoryTalk View 的功能。

使用FactoryTalk View SE Client Object Model（FactoryTalk View SE客户端对象模型） 和VBA（Visual Basic for Application）与其它Windows程序（如Microsoft Access和Microsoft SQL Server）共享数据，与其它Windows程序（例如：Microsoft Excel）数据交互，并且自定义和扩展FactoryTalk View以适应用户的特殊需求。

使用 FactoryTalk View 高效的工具快速开发应用程序，例如：直接引用数据服务器标签、

Command Wizard（命令向导）、Tag Browser（标签浏览器）。
避免重复输入信息。使用 PLC Database Browser （PLC 数据库浏览器）将 Allen-Bradley PLC 或者 SLC 的数据库导入。利用 FactoryTalk View 的直接标签应用功能，可直接使用那些存在于控制器或者设备中的标签。

使用 FactoryTalk View 报警通知功能来监视具有多种严重程度的过程事件。创建多个报警汇总，以便为整个系统提供除了查看报警以外的特殊报警数据。

创建反映过程变量与时间之间关系的趋势图。在每个趋势中都可以显示多达 100 条画笔曲线（标签）的实时或历史数据。

将数据同时记录到 FactoryTalk 诊断日志文件和远程 ODBC 数据库中，以便提供产品数据的各种记录。用户还可以使用第三方的程序，如 Microsoft Access 和 Seagate Crystal Reports™，直接查看或者操作 ODBC 格式的日志数据，而不用转化这些文件。

通过禁用 Windows 键盘来锁定操作员只能够进行 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）操作。

FactoryTalk View 工具

根据所安装的软件包的特定性，用户的软件包安装了下列一个或者多个工具：

Application Manager （应用程序管理器） 是一种用于移动、复制、重命名、备份和存储工程的软件。

DeskLock （桌面锁定器） 是一种可以防止 Windows 用户跳出当前的 FactoryTalk View SE Client 程序的软件。

FactoryTalk View SE Administration Console （FactoryTalk View SE 管理控制台） 是一种 FactoryTalk View Site Edition 应用程序被安装之后，对其进行管理的软件。

FactoryTalk View SE Service Mnager （FactoryTalk View SE 服务管理器） 是一种用于启动或者停止 HMI 服务器的工具。例如：使用该工具可以在将 HMI 服务器的组态文件复制到冗余服务器之前停止 HMI 服务器。

SE Alarm Log Setup （SE 报警记录设定） 是一种用于设定 FactoryTalk View 报警记录的软件。

SE Alarm Log Viewer （SE 报警记录浏览器） 是一种用于查看报警记录文件集内容的软件。

SE Alarm Log Viewer Help （SE 报警记录浏览器帮助） 是关于如何使用 SE 报警记录浏览器的帮助信息。

Tag Import and Export Wizard （标签导入和导出向导） 是一种用于导入或导出FactoryTalk View SE 服务器标签数据库的软件。

罗克韦尔软件工具

根据所安装软件包的特定性，用户的软件包提供了下列一个或者多个工具：

FactoryTalk Activation（FactoryTalk激活） 罗克韦尔软件激活工具。

Diagnostics Setup（诊断设定） 提供了一种用于设定FactoryTalk View Site Edition活动日志的软件。

Diagnostics Viewer（诊断查看器） 提供了一种用于查看FactoryTalk 诊断日志文件内容的软件。

FactoryTalk Live Data Client（FactoryTalk Live Data测试客户端） 提供了一种OPC 和FactoryTalk 通信的客户端软件。可以使用Live Data 测试客户端连接到 RSLinx Classic、FactoryTalk 或第三方 OPC 服务器。一旦连接到数据服务器，就可以监控数据条目的状态并读写数据条目的值。

Specify FactoryTalk Directory Location（设置FactoryTalk目录位置） 提供了一种用于设定网络上哪一台计算机包含FactoryTalk目录服务的软件。

快速上手步骤

下列步骤列出了如何启动和运行 FactoryTalk View。

如果用户创建的是单机应用程序，略去步骤 3，用户最少得完成步骤 2，然后才能完成步骤 5 或步骤 6。其它步骤可以按照任何次序执行。

如果用户创建的是分布式应用程序，用户最少得完成步骤 2 和步骤 3，然后才能完成步骤 5 或步骤 6。其它步骤可以按照任何次序执行。

关于单机应用程序和分布式应用程序的差别会在他们出现的地方加以解释。

开始规划

在开始使用 FactoryTalk View 之前，建议对用户的应用程序进行规划。关于规划应用程序的技巧和其它信息，请参阅 第 3 章，规划应用程序。

第 1 步——设置 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）软件

该步骤仅仅应用在分布式应用程序中。对于单机应用程序，该步骤由软件自动完成。

FactoryTalk Directory 是一种允许应用程序的各个部分在计算机或者网络上互相查找对方的软件。

确定哪台计算机为 FactoryTalk Directory，然后在该计算机上安装 FactoryTalk Directory 软件。关于如何安装该软件的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

在安装 FactoryTalk View Site Edition 软件之后，在创建应用程序之前，需要设定安装了 FactoryTalk Directory 软件的计算机的名称。

使用名为 Specify FactoryTalk Directory Location（设置 FactoryTalk 目录位置）的工具设定安装了 FactoryTalk Directory 软件的计算机的名称。通过网络中每一台计算机上的 Specify FactoryTalk Directory Location 工具来访问用户的应用程序。

详细信息，请参阅第 4-3 页的“设置 FactoryTalk Directory”。

关于 FactoryTalk Directory 软件如何工作的详细信息，请参阅第 5-1 页。

第 2 步——创建与组织应用程序

创建在运行时操作员可使用的应用程序。

单机应用程序包括一个 HMI 服务器。用户可以为一个单机应用程序添加一个或者多个数据服务器。但是不能为单机应用程序添加区域或者 HMI 服务器。

分布式应用程序可以包括一个或者多个区域、每个区域一个 HMI 服务器及一个或多个数据服务器。

单机和分布式应用程序也包括用户为操作人员和监督人员在运行时使用的所有组件（例如：图形显示画面、报警和数据记录）。

详细信息请参阅第 5 章，“开发分布式应用程序”，或者第 6 章，“开发单机应用程序”。

第 3 步——添加 HMI 服务器

该步骤仅仅用于分布式应用程序中。单机应用程序包含一个 HMI 服务器，该服务器在项目被创建时自动创建。

HMI 服务器可以存储工程组件（例如：图形显示画面），并将这些组件提供给客户。该服务器还包含一个标签数据库，执行报警检测和历史数据管理（数据记录）。

详细信息请参阅第 5 章，“开发分布式应用程序”。

第 4 步——规划如何访问数据

该步骤是必需的，以便用户可以继续完成步骤 6、5 或 7。

为了访问数据，用户需要进行下面两个规划：

- 应用程序如何与可编程控制器或者正在使用的设备通讯。
- 通讯一经建立，应用程序如何访问可编程控制器或者设备中的数值。

与设备建立通讯

要访问可编程控制器或者设备中的数值，用户需要

- 知道正在使用的控制器或者设备的类型。
- 规划应用程序如何与可编程控制器或者设备建立通讯。

与 ControlLogix 处理器或者大量客户端进行通讯
对于与 ControlLogix 处理器进行的通讯，FactoryTalk View 通过 RSLinx Enterprise 提供了内置的支持。当与大量的客户端进行通讯时，RSLinx Enterprise 比 RSLinx Classic 的性能更优。

RSLinx Enterprise 不能够执行某些在线任务（例如：将 RSLogix 5000 文件上载或者下载到控制器），如果用户需要该功能，请使用 RSLinx Classic。

下面的步骤 如果用户使用的是 RSLinx Enterprise，请在 RSLinx Enterprise 中创建一个设备的快捷方式，接着在 FactoryTalk View Studio 中创建一个指向运行着 RSLinx Enterprise 计算机的 RSLinx Enterprise 数据服务器。关于更多信息，请参阅第 5 步。

与 Allen-Bradley 本地和远程设备通讯或者少数客户端进行的通讯
对于与 Allen-Bradley 本地和远程设备或者与少数客户端进行的通讯，FactoryTalk View 通过 RSLinx Classic 或者 RSLinx Enterprise 提供了内置的支持。

何时使用 RSLinx Classic RSLinx Classic 可以提供与罗克韦尔自动化的 PLC 和 FactoryTalk View SE 服务器之间的无缝 OPC 通讯和 FactoryTalk 通讯。（对于 FactoryTalk View SE 单机版，用户无须安装单独的 RSLinx Classic 授权。对于 FactoryTalk View SE 的分布式应用程序，RSLinx Classic 必须安装 Gateway 版本，需要相应的 Gateway 授权。）

下面的步骤 如果用户使用 RSLinx Classic，需要在 RSLinx Classic 中创建一个 OPC 主题，然后在 FactoryTalk View Studio 中创建一个 OPC 数据服务器，该服务器指向运行着 RSLinx

Classic 的计算机。关于更多信息，参阅第 6 步。

与第三方的本地和远程设备进行

对于与非 Allen-Bradley 的本地和远程设备进行的通讯，FactoryTalk View 支持 OPC 连接。OPC（用于过程控制的 OLE）允许 FactoryTalk View 充当其它 OPC 服务器的客户端。

下面的步骤 根据生产厂商的说明，设置用户的 OPC 服务器，然后在 FactoryTalk View 中建立一个 OPC 数据服务器。详细信息，请参阅第 7 步。

访问设备中的数值

一旦应用程序可以与设备通讯后，用户就需要规划应用程序如何访问设备中的数值。用户可以使用数据服务器标签，或者 HMI 标签，或者两者的结合的方式来访问设备中的数值。

FactoryTalk View 遵循 OPC Data Access（DA）2.0（OPC 数据访问 2.0）关于自动化或控制应用程序、现场系统或者设备、以及商业或者办公应用中信息交换的规范。

FactoryTalk View 提供两种方式来访问可编程控制器或者其它设备中的数据：

- 直接访问与 OPC-DA 基本规范兼容的标签。

  为了访问这些标签，用户需要在 FactoryTalk View Studio 中为想要与数据进行连接的对象指定标签地址。例如：在图形显示画面中，用户可以把标签地址作为对象表达的一部分。

- 通过一种称为 *HMI* 标签的特殊标签来访问具有扩展属性的标签。这些标签具有报警、安全和数据处理等的附加属性。

为了访问这些标签，需要在 FactoryTalk View Studio 中设定一个 HMI 服务器。HMI 服务器 Tags editor（标签编辑器）允许用户创建 HMI 标签，并将其映射到物理地址，或者网络上设备中的 OPC-DA 标签上。

关于更多信息，请参阅第 8 章，“使用标签”。

第 5 步——使用 RSLinx Enterprise 建立通讯

究竟是完成该步骤，还是第 6 步、或第 7 步，取决于用户所使用的建立通讯的软件。用户无需完成所有这些步骤。

如果用户的应用程序需要与 ControlLogix 处理器进行通讯，则在 RSLinx Enterprise 中设置通讯可以获得最佳的性能。

在单个应用程序的 RSLinx Enterprise 中可以存在多个数据服务器访问设备的快捷方式。每个数据服务器必须指向 RSLinx Enterprise 的不同实例。

使用 RSLinx Enterprise 建立通讯

1. 在 FactoryTalk View Studio 中建立 RSLinx Enterprise 数据服务器。

2. 在 FactoryTalk View Studio 中为每一个要通讯的设备创建设备快捷方式（Shortcut，相当于 OPC 通讯中的主题）。

当浏览设备标签时，设备快捷方式就会出现在 Tag Browser（标签浏览器）中，每一个快捷方式代表一个设备。

关于通讯设置的详细信息，请参阅第 7 章，“通讯设置”。

第 6 步——使用 RSLinx Classic 建立通讯

究竟是完成该步骤，还是第 5 步、或第 7 步，取决于用户所使用的建立通讯的软件。用户无需完成所有这些步骤。

使用 RSLinx Classic 建立通讯

1. 在 RSLinx Classic 中，为每一个想要建立通讯的设备创建一个 OPC 主题。
2. 在 FactoryTalk View Studio 中建立一个 OPC 数据服务器。有了该数据服务器，就可能在 FactoryTalk View 中看见 RSLinx Classic OPC 主题。

当浏览设备标签时，OPC 主题就会出现在标签浏览器中，每个主题名代表一个设备。

关于通讯设置的详细信息，请参阅第 7 章，“通讯设置”。

第 7 步——为 OPC 数据服务器建立通讯

究竟是完成该步骤，还是第 6 步、或第 5 步，取决于用户所使用的建立通讯的软件。用户无需完成所有这些步骤。

如果用户需要使用第三方 OPC 服务器与非 Allen-Bradley 设备进行通讯，请为 OPC 数据服务器建立通讯。在一个应用程序中可以存在多个 OPC 数据服务器，每个数据服务器必须指向不同的 OPC 服务器。

使用 OPC 数据服务器建立通讯

1．根据生产厂商的说明，在 OPC 服务器中为每一个想要建立通讯的设备创建一个 OPC 主题。

2. 在 FactoryTalk View Studio 中建立 OPC 数据服务器，并将其指向用户在前一步建立的 OPC 服务器。

当浏览设备标签时，OPC 主题就会出现在标签浏览器中，每个主题名代表一个设备。

关于通讯设置的详细信息，请参阅第 7 章，“通讯设置”。

第 8 步——创建 HMI 标签

如有必要，请按照下面的任何方式的组合创建 HMI 标签：

- 使用 Tag Browser（标签浏览器）创建所需的标签。
- 在 Tag editor（标签编辑器）中创建一个完整的标签数据库。
- 使用 PLC Database Browser（PLC 数据库浏览器）导入现有的 Allen-Bradley PLC 或 SLC 数据库。

使用Tag Import and Export Wizard（标签导入和导出向导）导入现有的HMI标签数据库。

详细信息，请参阅第 8 章，“使用标签”，以及第 9 章，“创建 HMI 标签”。

第 9 步——创建图形显示画面、趋势和报警汇总

创建可以表示生产过程的图形显示画面。有下列多种方式建立图形显示画面：

- 使用 FactoryTalk View 绘图工具创建图形对象和文本。用户可以创建如椭圆和矩形等简单对象，或者创建如趋势和报警汇总等复杂的对象。用户还可以嵌入 ActiveX 控件。
- 从 FactoryTalk View 图形库中将已经制作好的对象拖拽到图形显示画面中。
- 将用其它绘图软件包（例如：CorelDRAW）创建的对象或整个图像导入。

在图形显示编辑器中创建图形显示画面、趋势和报警汇总。

详细信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

第 10 步——创建日志和记录

创建活动、报警和数据记录，以记录系统运行时正在发生的事件。

在 Diagnostics Setup editor （诊断设置编辑器）中创建活动日志。在报警记录设置编辑器（Alarm Log Setup editor）中创建报警记录。在 Data Log Models editor （数据记录模型编辑器）中创建数据记录。

所有的日志和记录信息都以一种私有格式存贮，以实现更快的性能，但是当在线时，这些信息却可以导出到 ODBC 兼容数据库中，然后可以使用其它任何 ODBC 兼容的报表和分析软件（例如：Microsoft Excel 或 Seagate Crystal Reports）进行查看。对于数据记录，用户也可以使用 ODBC 存储格式直接将数据存储到 ODBC 兼容数据库中。

关于设置日志和记录的详细信息，请参阅：

- 第 10 章，“设置 HMI 报警”，及第 11 章，“设置 FactoryTalk 报警”。
- 第 13 章，“记录系统活动”。

- 第 14 章，“设置数据记录”。

第 11 步——为用户系统设置安全

设置下列安全级别：

- **项目级** 这样可以控制哪些用户或者那些用户组可以访问应用程序的哪些特性。

- **用户级** 这样可以将用户锁定到 FactoryTalk View SE 客户端状态。为了设置用户级安全，可以使用位于 Tools 文件夹下的 DeskLock 工具。

更多信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

第 12 步——用户定制 FactoryTalk View 并将其与其它应用程序进行集成

在图形显示画面中使用具有 Visual Basic for Application（VBA）代码的 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）对象模型来定制和扩展 FactoryTalk View 的功能。可以采用的方式包括：

- **与其它应用程序共享数据** 如果 Microsoft Excel 和 PowerPoint®等其它程序经常需要使用 FactoryTalk View 的数据，可以考虑使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型和 VBA 显示代码来将这些应用程序与 FactoryTalk View 进行集成。

- **验证操作员输入** 为了验证操作员输入，可以使用具有 VBA 的 FactoryTalk View SE Client 对象模型。在 VBA 中，用户可以创建自己的弹出对话框用于数据输入。使用 VBA 逻辑来验证操作员的输入，例如：确保操作员输入到一个数字输入框的数据在另一个数字输入框的数值的 10%之间波动。

- **设计直观的图形显示画面** 使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型将 VBA 窗体对象与数据结合在一起，以便在图形显示画面中使用。例如：在图形显示画面中使用列表框和组合框以便允许操作员选择如 recipe item（配方项）等选项。

- **操作 FactoryTalk View SE Client 窗口** 根据 FactoryTalk View SE Client 窗口的尺寸，通过编写 VBA 代码来排列图形显示画面。这样就可以让用户的应用程序动态地调整其大小，以便适用不同的屏幕桌面大小和分辨率。

- **将定制的信息发送到诊断日志文件** 使用 VBA 代码将特定的信息发送到 Diagnostics List（诊断列表）和 Diagnostics log file（诊断日志文件），以通知操作员出现问题了。

- **保护系统** 通过 FactoryTalk View SE Client 对象模型，用户可以获得安全信息，得知谁在使用该系统，并且通过使用该安全信息和事件来控制对系统的访问。例如：用户可以编写一段代码，来限制用户在一台安全计算机上访问特定的图形显示画面，并且只有在用户使用特定的用户名登录时，才可以显示该图形。

更多信息，请参阅第 26 章，“使用 SE Client 对象模型和显示代码”。

2 章 浏览 FactoryTalk View Studio

本章向用户介绍了 FactoryTalk View Studio，并简要讲述其如何工作和外观界面。本章介绍了：

- 整篇文档中使用的关键概念和术语。
- FactoryTalk View 的主要特点。
- 从应用程序中添加、重命名、移去和删除组件。
- 在编辑器中使用的省时的技巧。
- 在编辑器中打印。

启动 FactoryTalk View Studio

当启动 FactoryTalk View Studio 时，需要设定用户想要创建的应用程序的类型，此称为产品类型。

启动 FactoryTalk View Studio 并且选择一个产品类型

1. 执行下面的步骤之一：

点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，接着点击“FactoryTalk View Studio”。

点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，接着点击“FactoryTalk View Studio”。

启动 FactoryTalk View Studio 之后，Application Type Selection（产品类型选择）对话框就会自动打开。

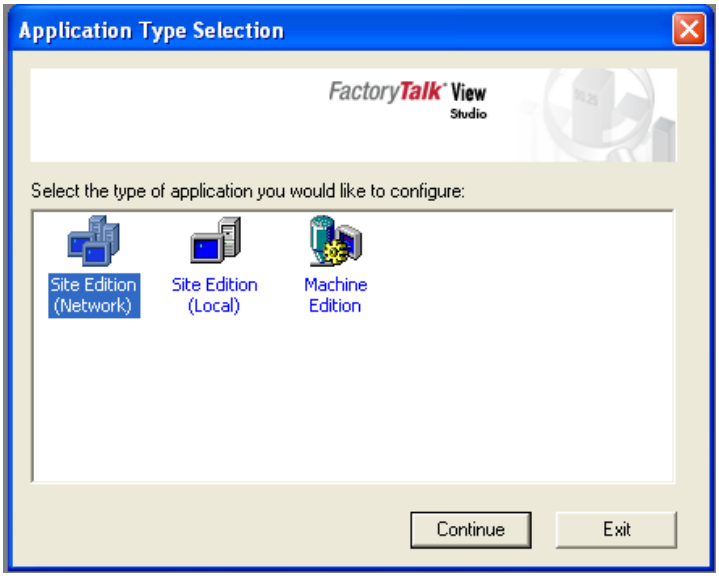


New Application 新建应用程序

如果 Application Type Selection 对话框没有打开，执行下面的操作之一：

- 点击工具栏上的 New Application（新建应用程序）按钮。
- 点击 File（文件）菜单，然后点击 New Application。

2. 在 Application Type Selection 对话框中，点击想要创建的应用程序的类型，然后点击 Continue（继续）。



打开一个应用程序

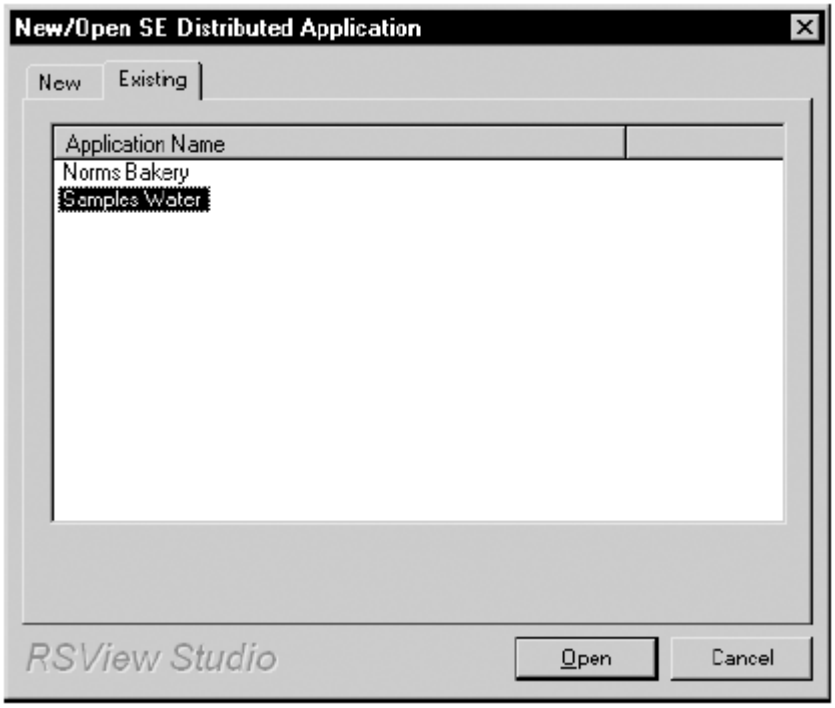
为了尽快熟悉 FactoryTalk View Studio 开发环境，可以打开示例项目。用户可以在 New/Open SE Distributed Application（新建/打开 SE 分布式应用程序）对话框的 Existing（现有的）栏找到该示例项目。


Open Application Open Application 打开应用程序

打开现有的应用程序

1. 点击工具栏上的 Open Application（打开应用程序）工具，或者点击 File（文件）菜单中的 Open Application。

2. 在 New/Open SE Distributed Application（新建/打开 SE 分布式应用程序）或者 New/Open SE Stand-alone Application（新建/打开 SE 单机应用程序）对话框，选择想要打开的应用程序名称，然后点击 Open（打开）。



应用程序会出现在 Application Explorer （应用程序浏览器）

打开最近使用的应用程序

- 在 File（文件）菜单中，选择 Recent File（近期文件），然后点击要打开应用程序的名称。

运行示例项目

为了在 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）上运行示例项目，用户需要完成下面的步骤：

1. 在 FactoryTalk View Studio（或 FactoryTalk Administration Console）中，添加一个 FactoryTalk 用户帐号（User Account），并在 FactoryTalk View Studio 中为该用户账号分配相应的运行时权限（Runtime Security，分配完成后**注意保存**对设置所作的修改）。

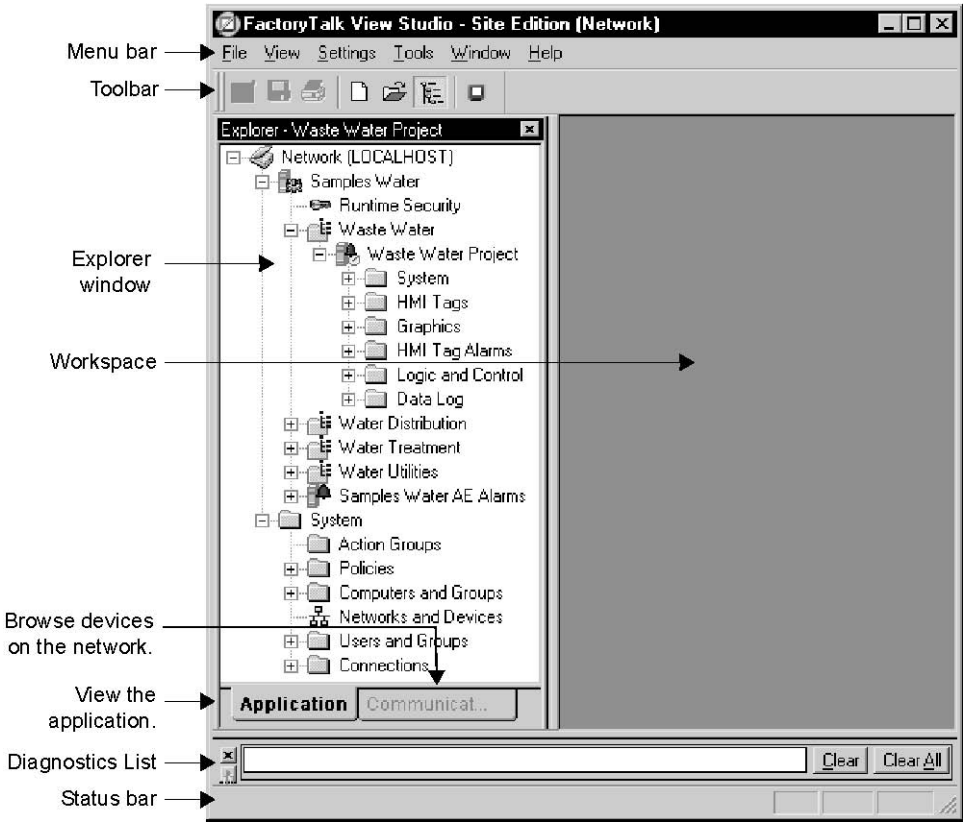
   关于添加用户的更多信息，请参阅 FactoryTalk Administration Console 的帮助文件。

2. 运行 Samples Water FactoryTalk View SE Client（Sample Water FactoryTalk View SE 客户端）组态文件。

   为了运行该文件，点击“Windows Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，然后点击 “Samples Water”。

浏览 FactoryTalk View Studio 主窗口

打开一个应用程序后，用户就能够看到如下所示的 FactoryTalk View Studio 主窗口。



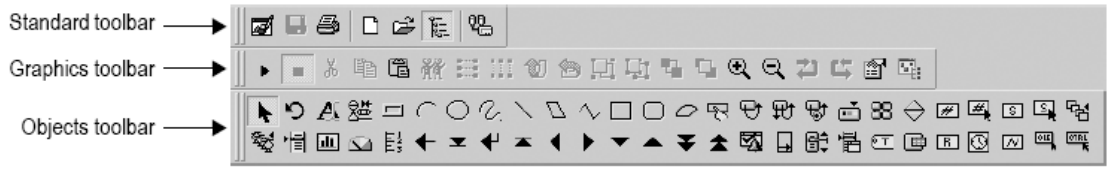
Menu Bar – 菜单栏
Toolbar – 工具栏
Application Explorer – 应用程序浏览器
Workspace – 工作区
Browse devices on the network – 浏览网络上的设备
View your application – 查看用户的应用程序
Diagnostics List – 诊断列表
Status bar – 状态栏

菜单栏

菜单栏包含当前激活窗口的菜单项。每一个编辑器都有其独特的菜单。

工具栏

工具栏包含一些常用菜单项的按钮，因此用户可以快速访问这些项而不用打开菜单。当用鼠标指向工具栏上的一个按钮时，该按钮对应的名称就会以工具提示的方式显示出来。



Standard toolbar — 标准工具栏
Graphics toolbar — 图形工具栏
Objects toolbar — 对象工具栏

所有的编辑器都使用Standard toolbar（标准工具栏），Graphic Displays（图形显示画面）和Graphic Libraries（图形库）编辑器都有其独特的工具栏。

应用程序浏览器

应用程序浏览器包含用于创建和编辑应用程序的编辑器。关于应用程序浏览器的更多信息，请参阅第 2-7 页。

工作区

工作区是 FactoryTalk View Studio 窗口中的空白区域，可以将应用程序浏览器中的图标拖拽到其中。详细信息，参阅第 2-7 页的“使用项目浏览器”。

项目栏

该栏显示应用程序浏览器。

通讯栏

通讯栏允许用户计算机浏览网络上可以访问的设备，与 RSWho 类似。当在 RSLinx Enterprise（RSLinx 企业版）中设置设备快捷方式时，此栏和 RSLinx 数据服务器一起使用。详细信息，参阅 7-9 页的“添加 RSLinx Enterprise 数据服务器”。

诊断列表

诊断列表显示系统的活动。用户可以设定在诊断列表中出现的活动类型，也可以调整其大小、移动和清除其中的信息。

使用 Diagnostics Setup （诊断设置）工具选择用户想要在诊断列表中记录的活动类别。详细信息，请参阅第 13-10 页的“路由信息”。

移动诊断列表

用户可以将诊断列表从主窗口分离（分开），然后将其移动到屏幕的任何位置。

要分离诊断列表，可以拖住诊断列表左下角的把手条。如果看不到该把手条，可以拖住诊断列表的上沿将其拉大。



To detach the Diagnostics List, drag the grab bars. 拖住该把手条，可以将诊断列表分离。

用户将诊断列表在屏幕上移动时，为了避免其自动停靠，可以在移动诊断列表时按下 Ctrl 键。

当诊断列表分离后，可以将其更改为所需的任何大小，例如：满足一次可以查看多条信息的要求。当调整其大小时，可以拖拽一个边沿或者一角到一个期望的尺寸大小。

要清除诊断列表中的最近信息，可以点击 Clear（清除）。要清除诊断列表中的所有信息，可以点击 Clear All（清除所有）。

诊断列表中的信息

诊断列表中显示的信息的类型取决于在Diagnostics Setup tool（诊断设定工具）中的设定。

诊断信息通过蓝色、黄色或红色图标来区别。蓝色表示信息，黄色表示警告，红色表示错误。

关于设定在诊断列表中显示的活动类型，请参阅 13-2 页“信息路由”。

状态栏

根据鼠标指针的位置和 FactoryTalk View Studio 正在执行的动作，状态栏可以提供各种不同的信息。状态栏提供以下信息：

- 当前活动窗口或所选择的工具。

例如：如果鼠标指针在 Open（打开）按钮上，下列信息会出现在状态栏：



Open an existing application 打开现有的应用程序。

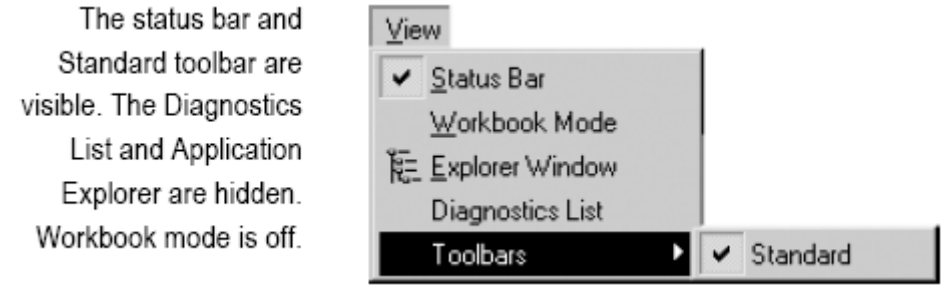
- 一个已经选择的图形对象。

例如：如果用户在图形显示编辑器中选择了一个对象，则关于该对象的信息（例如：该对象在图形显示画面中的位置、大小和名称）就会出现在状态栏：



显示或者隐藏主窗口中的选项

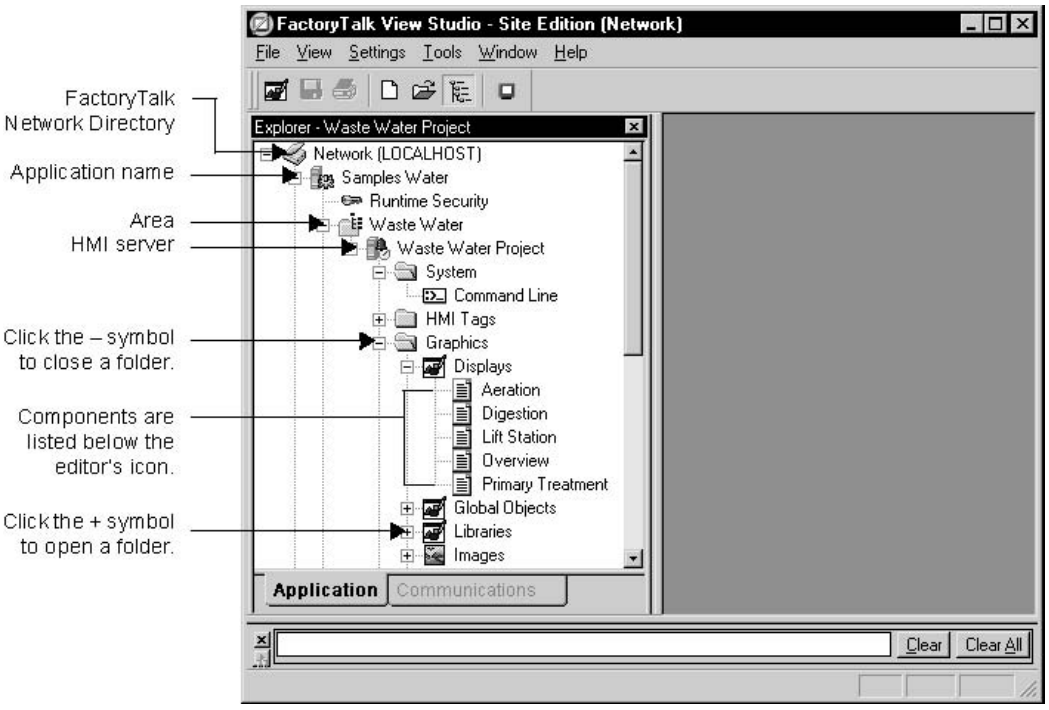
用户可以用 View 菜单中的选项来选择显示或者隐藏主窗口中的所有选项（除了菜单栏）。如果某个选项有对勾显示，则其为可见状态。如果没有对勾，则该选项为隐藏状态。



The status bar and Standard toolbar are visible. The Diagnostics List and Application Explorer are hidden. Workbook mode is off.
状态栏和标准工具栏为可见状态。诊断列表和应用程序浏览器为隐藏状态。Workbook Mode（工作薄模式）为隐藏状态。

使用应用程序浏览器

应用程序浏览器是 FactoryTalk View Studio 中的主要工具。应用程序浏览器包含用户用来设定应用程序的编辑器。



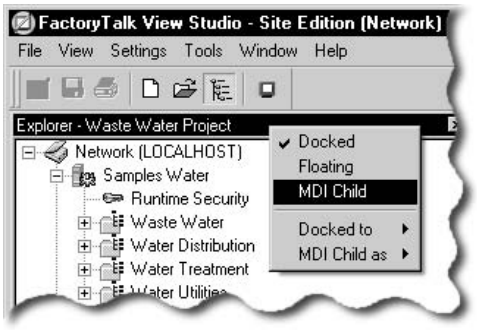
Application name 应用程序名称
Workspace 工作区
Click the – symbol to close the folder 点击“－”图标关闭该文件夹
Components are listed below the editor’s icon 编辑器图标下面列出了组件
Click the + symbol to open the folder 点击 “+” 图标打开该文件夹

分离应用程序浏览器

用户可以将 Application Explorer（应用程序浏览器）分离，并且按照下面的方式移动它：

- 单击标题栏，然后拖拽该窗口。用户将应用程序浏览器在屏幕上移动时，为了避免其自动停靠，可以在移动应用程序浏览器时按下 Ctrl 键。
- 双击标题栏使浏览器浮动在主窗口的中央，接着将其拖拽到一个新的位置。
- 右键点击标题栏，接着点击新的停靠位置：floating （浮动）或 MDI（多文档界面）Child。

如果用户点击了 MDI Child，浏览器就变成一个窗口。用户可以移动、最小化、最大化或者恢复浏览器窗口，然而这些操作都是在主窗口中完成的。用户无法将浏览器移出到主窗口之外。



用户可以通过拖拽其边沿调整应用程序浏览器的大小。

下面会说明应用程序浏览器的各个部分。



文件夹

应用程序浏览器使用文件夹来组织编辑器。执行下面的操作之一，可以打开或关闭文件夹：

单击文件夹旁边的 “+” 或 “－” 图标。

双击文件夹。

单击文件夹，然后按下 Enter（回车）键，根据当前的状态打开或关闭文件夹。

编辑器

编辑器主要用于创建或设定应用程序组件。执行下面的操作之一，可以打开编辑器：

- 从应用程序浏览器中将编辑器图标拖拽到工作区。
- 右键点击编辑器图标，打开其上下文菜单，然后点击 New（新建）或 Open（打开）。



Right-click to view the context menu 右键点击浏览其上下文菜单

如果能够使用编辑器创建多个组件，则其上下文菜单中包括 New（新建）。如果编辑器只能打开一个组件，则其上下文菜单中包含 Open（打开）。

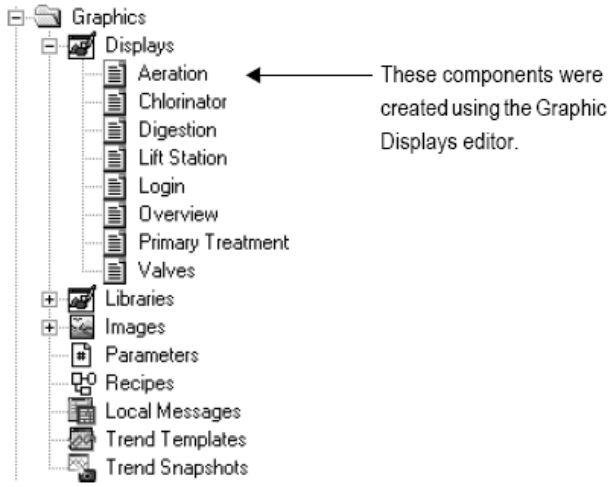
下面的表格对每一个编辑器进行了说明。

使用该编辑器	用来
Diagnostics Setup诊断设定（Tools菜单）	设定用户想要记录的系统活动的类型，以及用户在什么地方、什么时候，以及用什么方式记录该活动。 用户使用该编辑器进行的设定仅应用在用户所使用的计算机。 点击 FactoryTalk View Studio 中的 Tools（工具）菜单，可以访问该编辑器。
HMI Tag Alarm Log Setup 报警记录设定（Tools菜单）	设定用户想要记录的 HMI 标签报警活动的类型，以及用户在什么地方、什么时候，以及用什么方式记录该活动。 点击 FactoryTalk View Studio 中的 Tools（工具）菜单，可以访问该编辑器。
Runtime Security 运行时权限	为 FactoryTalk 用户或组分配对应用程序的运行时权限，设定他们的安全代码，以限制他们对应用程序的访问权限。
Secured Commands 安全命令	为命令和宏设置安全代码。
Command Line命令行	打开命令行用来输入 FactoryTalk View 命令。
Tags 标签	创建 HMI 标签，设置报警。
Displays 显示	创建图形显示画面。
Libraries库	将对象从图形库拖拽到图形显示画面中。
Images图像	将用户需要在图形显示画面中重复使用的图像添加到应用程序中。
Parameters参数	创建一个参数文件与包含标签占位符的图形显示画面一起使用，这样用户可以使用具有不同标签的图形显示画面。
Recipes配方	创建一个配方文件与包含配方框的图形显示画面一起使用。
Trend Templates趋势模板	重命名、移去和复制现有的趋势模板。利用趋势模板来创建预组态的趋势对象使其在图形显示画面中使用。
Trend Snapshots趋势快照	重命名、移去和复制现有的趋势快照。保存趋势快照用来覆盖实

	时趋势。
Local Messages本地信息	创建包含触发值和相应信息的本地信息文件。
HMI Tag Alarm Setup HMI标签报警设置	设置用户想要的 HMI 标签的报警特性，包括报警严重程度、报警信息等。
Suppressed List禁止报警列表	显示禁止报警通知的 HMI 标签列表。
Derived Tags衍生标签	创建从其它标签和函数的数值所衍生出来的标签。
Events事件	创建事件，事件是指会触发命令或宏的表达式。
Macro宏	创建宏以运行一系列 FactoryTalk View 的命令
Client Keys客户键	重新定义 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）键盘来运行 FactoryTalk View 命令。
Data Log Models 数据记录模型	创建数据记录模型，设定在什么地方、什么时候，以及用什么方式记录用户选定标签的数值。

组件

应用程序浏览器管理的是组件，而非文件。一个组件对应一个具体的文件，该文件位于项目目录下的某个文件夹里。



These components were created using the Graphic Displays editor. — 这些组件可以使用图形显示编辑器来创建。

显示组件

要显示某一个特殊的编辑器的组件，请执行下面的操作之一：

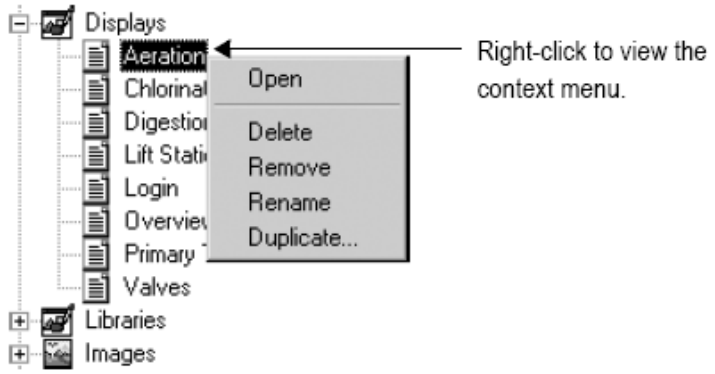
- 点击编辑器图标旁边的 “+” 号。
- 双击编辑器。

任何使用该编辑器创建的组件都会显示在目录树下。

打开组件

要想打开组件，执行下面的操作之一：

- 双击该组件。
- 将组件图标托拽到编辑器窗口中。
- 右键点击该组件打开其上下文菜单，然后点击 Open（打开）。



Right-click to view the context menu — 右键点击以查看其上下文菜单。

关于如何重命名、移去和删除组件的详细信息，请参阅第 2-12 页。

将组件添加到应用程序中

用户可以按照下面两种方式将组件添加到应用程序中：

- 将组件文件从 Windows Explorer（Windows 资源浏览器）拖拽到应用程序浏览器窗口，或
- 使用应用程序浏览器的上下文菜单。

当用户使用Add Component into Application（将组件添加到应用程序）的方式将一个组件添加到应用程序浏览器时，用户实际上是在应用程序中创建了该文件的副本。

使用拖拽方式添加一个组件

➢ 使用 Windows Explorer（Windows 资源浏览器），找到用户想要添加到应用程序中的组件文件，然后将该文件拖拽到应用程序浏览器。

概组件会自动出现在编辑器中，可以对其进行编辑操作。

使用上下文菜单添加一个组件

1. 右键点击编辑器创建用户要复制的组件，例如：要想添加一个图形显示组件，右键点击 Graphic Displays（图形显示）编辑器。



2. 在其上下文菜单中，单击 Add Component into Application（将组件添加到应用程序…）。

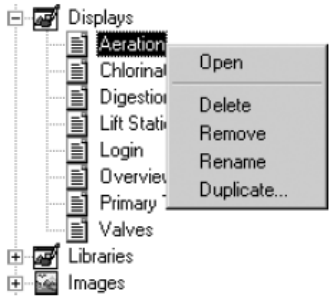
3. 在对话框中，找到用户想要添加或更新的组件，然后点击它。

   要想选择连续排列的组件，先点击第一个组件，然后按住 shift 键，选择用户想要选择的最后一个组件。要想选择多个独立的组件，按住 Ctrl 键，选择其中的每一个组件。

4. 点击 Open（打开）。组件会出现在应用程序浏览器的编辑器中。

重命名、移去和删除组件

使用上下文菜单中的选项来重命名、移去和删除组件。Remove（移去）项用于将组件从应用应用程序浏览器中移去。Delete（删除）会首先移去一个组件，然后将与其相关的文件从磁盘中删除。



重命名组件

重命名一个组件是指改变一个物理文件的名称。

重命名组件

1. 在应用程序浏览器中，右键点击该组件，然后点击 Rename（重命名）。



2. 在 To 输入栏，输入新的文件名。

3. 点击 OK。

如果用户改变了一个文件的名称，而该文件又被 HMI 工程所引用，则该组件（被文件引用）不能被打开。

用户必须先移去该组件，然后将该组件重新添加到 HMI 工程中。

恢复对文件的引用

1. 右键点击组件，然后点击 Remove（移去）。

2. 右键点击用来创建组件的编辑器，例如：图形显示编辑器。在其上下文菜单中，点击 Add Component Into Application（将组件添加到应用程序…）。

3. 选择该组件所代表的文件，然后点击 Open（打开）。

移去组件

如果用户不再使用一个应用程序中的某个组件，可以使用上下文菜单中的 Remove 项将该组件（相对于文件）从应用程序中移去。

移去一个组件是指从应用程序浏览器中将该组件移去。它并不是删除该组件所对应的物理文件。

移去组件

- 右键点击该组件，然后点击 Remove（移去）。

删除组件及文件

如果用户不再使用一个应用程序中的某个文件，可以使用上下文菜单中的 Delete 项将该组件和与其相关的文件从应用程序中删除。删除一个组件是指既删除文件引用，又从删除磁盘上的物理文件。

删除组件和文件

- 右键点击组件，然后选择 Delete（删除）。

命名组件

当给 FactoryTalk View Studio 中的组件命名时，对应于该组件的文件名就会自动在磁盘上创建了。

组件名就变成了磁盘上文件名的一部分。组件名称的最大字符数量互不相同，取决于组件文件存储在磁盘上的位置。

FactoryTalk View 支持长文件名。文件名（包括其路径在内）的长度可以达到 200 个字符长。

例如：下列路径和文件名包含 111 个字符。组件的名称（图形显示画面的名称）只有 15 个字符长，然而却可以有 111 个字符长：
C:\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\HMI Projects\Bakery1\Gfx\Bakery Overview.gfx

组件的名称可以包含空格。当在命令里使用带空格的组件名称时，除了使用带/P参数的 Display（显示）命令以外，用户不必用双引号（“ ”）将该组件名括起来。

避免名称与命令或者宏冲突

为了避免在使用命令和宏时出现问题，请不要使用命令名命名宏组件。例如：假设用户想要命名一个宏显示。为了避免与 Display 命令出现混淆，请将宏命名为 DisplayScreen。

关于命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

使用编辑器的一些技巧

在开发应用程序时，用户会用到许多不同的编辑器，然而它们有很多相似之处，并且经常需要一些类似的信息。了解如何使用这些特性就会节省很多时间。

使用上下文菜单

Application Explorer（应用程序浏览器）和Graphic Displays editor（图形显示编辑器）都使用上下文菜单。要想打开上下文菜单，请点击鼠标右键。

使用浏览按钮

浏览按钮位于数据输入框的旁边。用户可以在其中输入信息，或者可以点击 Browse（浏览）按钮打开可以输入到该框里的有效信息的列表。



Browse button 浏览按钮

键入标签名称

许多编辑器都需要标签名。标签存储在设备、数据服务器以及 HMI 标签数据库中。它们的名称可以在 FactoryTalk View 的其它部分使用。这样在其它编辑器中工作时，就不必创建标

签了。

提供一个标签名称

- 可以使用下面的方法来完成：

  - 键入标签名称。用户不必因为需要使用标签名称而创建标签，但是确保随后一定要创建标签，否则在运行时就会出现错误。

  - 当这些按钮可用时，点击 Browse（浏览）按钮或 Tags（标签）按钮来打开 Tag Browser（标签浏览器），这样就可以选择或者创建标签。

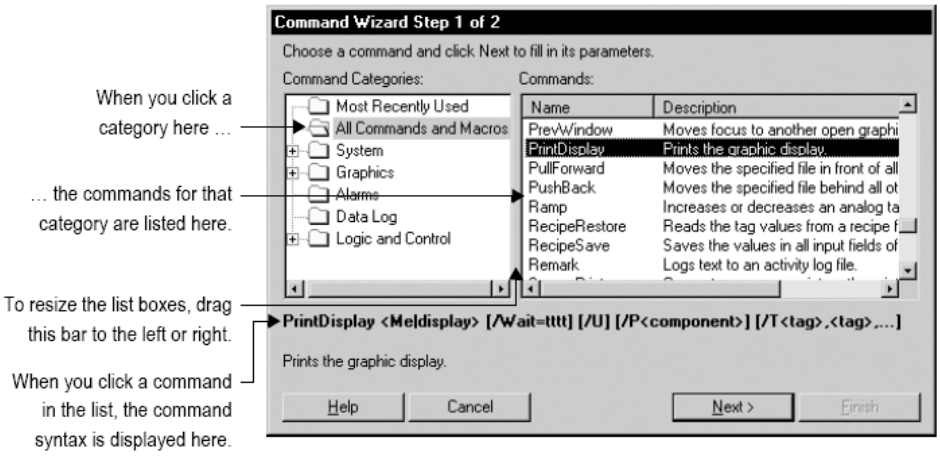
关于标签的更多信息，请参阅第 8 章，“使用标签”。

使用 FactoryTalk View 命令

许多编辑器都需要使用 FactoryTalk View 命令。“命令”使得用户可以在运行时控制 FactoryTalk View。大多数命令都能够接受为了实现更高精度和更好控制性能的参数。用户还可以在宏中创建一组 FactoryTalk View 命令，并在需要时使用该宏来取代多个命令。

使用命令向导

Command Wizard（命令向导）帮助用户选择和建立命令。



When you click a category here…. 当用户在此处选择一个分类时…。
…the commands for that category are listed here …则对应于该分类的所有命令在此列出
To resize the list boxed, drag this bar to the left or right. 要想调整列表框的大小，请将该栏向左或者右拖拽。
When you click a command in the list, the command syntax is displayed here. 当用户点击了列表中的一个命令之后，则该命令的语法会在此处显示。

打开命令向导

➢ 执行以下任意操作：

■ 点击任何动作框旁边，或命令行中的 Browse（浏览）按钮。

在窗口中任何区域的动作框，或Macro editor（宏编辑器）上双击鼠标。

■ 点击 Edit（编辑）菜单中的 Command（命令）项。

关于 FactoryTalk View 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

使用表达式

许多编辑器用表达式来计算标签和函数的数值。表达式可以是一个复杂的逻辑表达式，也可以是标签名。

关于表达式的详细信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

打印

每个 FactoryTalk View 编辑器在其 File（文件）菜单里都有 Print（打印）项。

执行打印选项

1. 选择用户想要打印的项，该项可以是编辑器中数据表格的一个记录，也可以是图形显示画面中的一个对象。

2. 在 File（文件）菜单中，点击 Print（打印）。

3. 在 Print Range（打印范围）中，点击 Selection（选择）。

4. 点击 OK。

打印窗口中的全部内容

在 File（文件）菜单中，点击 Print（打印）。

在 Print Range（打印范围）中，点击 All（所有）。

点击 OK。

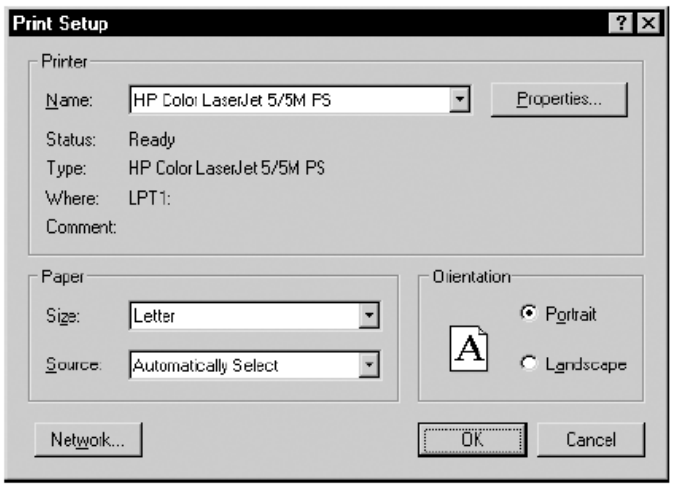
选择打印机

在选择之前，必须先安装打印机。关于安装打印机的更多信息，请参阅 Windows 文档。

重要信息：FactoryTalk View Studio 中的 Print Setup（打印设置）菜单仅仅应用于用户的开发计算机上。如果使用不同的计算机运行用户的应用程序，必须为那台计算机设置一台打印机，否则用户不能在运行项目时进行打印。
Print Setup（打印设置）对话框中的设置不会影响Alarm Setup（报警设置）编辑器中的运行日志打印设置。

选择打印机

1. 在 FactoryTalk View 编辑器的 File（文件）菜单下，点击 Print Setup（打印设置）。



2. 如果用户不想使用默认打印机，请指定另一台打印机。

3. 选择合适的打印方向和纸型选项。

4. 点击 OK。

设置打印机

关于改变打印机选项的更多详细信息，请参阅 Windows 文档。

选择网络打印机

FactoryTalk View 可以打印到网络打印机。关于设置网络打印机的更多详细信息，请参阅 Windows 文档。

在运行时打印

用户还可以在应用程序运行时，使用 PrintDisplay 命令打印图形显示画面。当创建图形显示画面时必须为操作员提供一种执行该命令的方式。例如：创建一个按钮对象、显示键或客户键，并把 PrintDisplay 命令作为按下动作。关于如何创建图形显示画面的详细信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

当使用 PrintDisplay 命令时，FactoryTalk View 会打印整个显示画面，即使部分的显示被其它显示覆盖了。用户还可以使用 ScreenPrint 命令打印在显示器上显示的任何图像。关于这些命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

3 章 规划应用程序

要想设计出一个好的应用程序，需要进行规划。为了帮助用户规划应用程序，本章提供如下指导信息：

- 理解自动化过程。
- 规划网络布局。
- 规划冗余系统。
- 规划通讯。
- 设计 HMI 标签数据库。
- 规划报警。
- 采集数据。
- 设计图形显示画面。
- 使用趋势图。
- 设计系统安全。
- 定制系统，并与其它应用程序集成。
- 设计可被多个用户同时使用的系统。
- 设计易于部署和维护的系统。

理解自动化过程

从各个方面收集信息，以便用户对正在进行的自动化进程有一个完整和详细的理解。

用户尤其应该：

- 与操作员和将要使用该系统的其它专家交流，了解他们需要什么信息来对企业操作进行优化。
- 与管理人员和 MIS（管理信息系统）人员交流，了解他们需要什么信息来支持规划决策。
- 将生产过程的每个块都划分为连续的单元。
- 确定用户使用的通讯类型——OPC 或者 DDE 通讯。
- 确定需要访问哪些过程变量，并确定他们在可编程控制器中的位置。

规划网络布局

在规划分布式应用程序时，尤其需要注意网络的布局。

Windows 域或工作组

对于计算机数量为 10 台或者更多的应用程序，需要建立域控制器。所有参与该项目的计算机必须为同一个 Windows NT 或 Windows 2000 域的成员。

重要信息： 不要在与 Windows 域控制器相同的计算机上运行 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）。

对于少于 10 台计算机的应用程序，可以使用 Windows 工作组环境。在这种情况下，所有参与该项目的计算机必须为同一个 Windows 工作组的成员，并且所有的计算机必须都有管理员权限。

用户所需要的计算机

用户可以在单台计算机上开发分布式应用程序，同时，为了测试目的，还可以在该计算机上运行该项目。然而在运行期间，根据用户的需要，分布式应用程序通常在下面的计算机上运行：

一台运行 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）的计算机 FactoryTalk Directory 是一种象电话本或电子地址本一样的软件，它使得应用程序的各部分可以在单台计算机或者网络上找到对方。

所有参加分布式应用程序的计算机必须指向同一台运行着 FactoryTalk Directory 的计算机。

详细信息，请参阅第 4 章，“设置 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）”。

一台或多台安装了 FactoryTalk View SE Server 软件的冗余计算机对 创建和运行 HMI 服务器时需要 FactoryTalk View SE Server 软件。HMI 服务器可以存储 HMI 工程组件（例如：图形显示画面），并将这些组件提供给客户端。服务器也可以包含标签数据库，并且执行报警检测和历史数据管理（数据记录）操作。

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个主 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个主 HMI 服务器位于各自的计算机上。

详细信息，请参阅第 5 章，“开发分布式应用程序” 和 第 25 章，“设置冗余”。

一台或多台运行着数据服务器的冗余计算机对 数据服务器使得客户端可以访问可编程控制器、设备和其它与 OPC-DA 2.0 规范兼容的数据服务器上的数据。

重要信息：如果用户应用程序所需的标签数量多于10,000点，并且没有使用RSLinx Enterprise进行通讯，那么用户应该在每台主机上搭建自己专用的OPC 数据服务器。 这样可以提供最佳的性能。

RSLinx Enterprise经过优化后，可以为很多数量的客户端（多于10个），很多数量的标签（多于10,000点）提供最佳的性能，即使它和HMI服务器安装在同一台计算机上。

关于数据服务器的详细信息，请参阅第 7 章，“通讯设置”。

一台或多台运行FactoryTalk View Studio的开发计算机 FactoryTalk View Studio是一种用于开发和测试机器级和监控管理级人机界面（HMI）应用程序的组态软件。

关于开发FactoryTalk View Site Edition（FactoryTalk View 管理版）应用程序的详细信息，请参阅该手册的相关主题。关于如何开发FactoryTalk View Machine Edition（FactoryTalk View 机器版）应用程序的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Machine Edition（FactoryTalk View 机器版）用户指南》。

一台或多台运行FactoryTalk View SE Client的操作员客户端计算机 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）是一种用于查看并与FactoryTalk View Studio开发的监控管理级应用程序进行交互的软件。

关于设置FactoryTalk View SE Clients的详细信息，请参阅第28-15页。

此外，用户的网络也可以包括：

一台或多台运行FactoryTalk View Administration Console的管理计算机 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View管理控制台）是一种用于管理已部署完的FactoryTalk View Site Edition应用程序的软件。

FactoryTalk View Administration Console包含一部分的FactoryTalk View Studio编辑器，因此可以对应用程序进行微小的改动，而无须安装FactoryTalk View Studio。

关于详细信息，请参阅第30章，“管理应用程序”。

系统需求及安装

关于确定系统需求和安装软件的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition安装指南》

规划冗余系统

理论上讲，理想的冗余方案是指所有的系统部件都包括至少一个备份——硬件、软件、网络等等。实际上，这通常并不可行，甚至没有必要。

在设置冗余之前，需要做如下规划：

- 系统中的哪些组件需要设置冗余——话句话说，确定系统需要多少冗余。
- 用户需要将备份系统安装在何处（或安装在哪些计算机上）。
- 确定网络布局，计算用户所期望的每台计算机的处理负载。该信息有助于用户规划应用程序中的哪些部分能够共享硬件。例如：用户也许需要确定在同一台计算机上运行两个

从 HMI 服务器。

也可以设置冗余用于：

■ HMI 服务器

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个 HMI 服务器位于各自的计算机上。

■ 数据服务器

FactoryTalk View Site Edition 为 HMI 服务器和数据服务器提供了内置的热冗余。

用户可以设置 FactoryTalk View Site Edition 将报警和数据记录信息自动发送到 ODBC 兼容数据库。如果数据库无效，用户可以设置 HMI 服务器来本地缓存数据。

要想设置冗余仅用于系统活动日志，请使用 Diagnostics Setup（诊断设置）工具。

规划通讯

当规划通讯时，需要收集车间里控制器类型或设备类型的信息，以及可与其进行通讯的软件的信息。这有助于用户设置一个或多个 OPC 服务器。

然后，用户需要规划网络上的可编程控制器与应用程序建立何种方式的通讯。这将有助于用户规划所需的 OPC 服务器的数量，以及应用程序中所需的数据服务器的数量。

同时，还需要规划如何访问控制器或设备中的数据。多数情况下，用户都可以使用项目中数据服务器提供的标签直接访问控制器或设备中的数据。

然而，为了某种特殊的目的，用户还需要建立 HMI 标签数据库。HMI 标签可以提供更强大的功能，例如：

■ 当标签值超过某一特定阈值时触发报警。

■ 将数据发送到可编程控制器或设备前对其数值进行比例或偏移处理。

■ 其安全特性可以避免对标签值进行未经授权的改动。

■ 灵活的寻址。有了 HMI 标签，用户就不必对应用程序中的物理地址或设备特定的变量名进行硬编码寻址。这意味着其它控制器设备可以重复利用用户的应用程序，而只需将物理地址改动为所需要映射的标签名称即可。

最后，规划用户需要何种冗余系统，以便在无法访问数据时使得客户端的干扰最小化。这有

助于规划用户需要何种冗余数据服务器对。

关于如何通讯设置的详细信息，请参阅第 7 章，“通讯设置”。

设计 HMI 标签数据库

如果用户选择创建 HMI 标签数据库，请首先对其进行规划。一个好的设计有助于减少维护时间，并能够提高可编程控制器到 FactoryTalk View 的响应时间。

收集信息

在开始创建 HMI 标签数据库之前，需要收集以下信息：

- 生产过程（或过程和仪器图表）流程图。
- 用户工程需要访问的可编程控制器数据表或寄存器地址列表。
- 报警需求（关于更多信息，请参阅第 3-5 页“规划报警”）。

组织 HMI 标签

在创建 HMI 标签之前，需要：

- 建立 HMI 标签的命名惯例，选择每个人都熟悉或合乎逻辑的名称。这会使得故障处理更容易。
- 对相关的 HMI 标签进行分组。

按照对应用程序最有意义的方式对 HMI 标签进行分组。例如：将所有相似设备的标签分为一组或将工厂车间相关区域分为一组。

当创建 HMI 标签时，请将相关的标签组成一个文件夹。为了更好的组织标签，可以创建嵌套文件夹。

规划报警

在设置报警之前，需要做如下规划：

- 何种条件会触发报警。
- 操作员如何获知这些报警信息。

- 报警信息中需要包含何种信息。
- 针对这些报警应该采取何种措施。
- 哪些报警需要附加的动作，用户可以为之设置宏。

采集数据

在规划数据采集时，可以设计系统仅采集关键数据。因为采集数据动作需要大量的处理能力，并且还会在通讯通道或网络上产生很多的数据阻塞，所以限定数据的采集就显得极为重要。

在设计可编程控制器数据表和标签数据库的布局时，须谨记数据采集的需求。理想上，标签地址应该引用可编程控制器数据表的临近数据块，以便减少网络拥塞并最优化系统响应。

规划图形显示画面

在规划图形显示画面时，需要确定用户定位到某一显示画面的最佳方式，并开发建立图形显示画面的通用外观模板。

开发层级结构显示

层级结构是指用户在画面间切换时，一系列能够逐步提供详细信息的图形显示画面。层级结构应满足各种不同用户的需求，包括管理人员、监督人员和操作人员。

组织较好的图形显示画面应该能够清楚一致的展现信息，并能指引用户浏览整个系统。在设计单个图形显示画面之前，请首先做出整体的图形层级结构规划，并对用户如何操作该层级结构做出规划。

创建模板以确保一致性

在一项工程中，通过在每个画面的相同位置呈现相同的信息，可以确保所有画面的一致性。为了确保统一，需要开发一个具有通用元素的画面作为模板。每次开发新画面时，首先将模板制作一个复制，然后再开始。

例如：模板可包含：

- 公司徽标。
- 标题。
- 日期和时间。
- 导航按钮。

在设计画面时，一些实用的、优秀的、可视化的设计规范对用户的设计很有帮助，并能提高设计效率。下面列出几种重要的设计规范：

一致性

确保使用符号和颜色的一致性。

确保按钮标签和按钮位置的一致性。

设计多个画面时，在相同的位置放置同种类型的按钮。例如：如果在一个画面的某个位置有一个“开始”按钮，那么就不要在下一个画面的同样位置放置“停止”按钮。

清晰性

使用容易辨识的符号。例如：使用符合惯例的国际标准结构（ISA）符号来表示水箱和阀门。

不要在画面上放置过多信息。

使用标准清晰的术语，避免使用用户不容易理解的简称和缩写。

使用容易识别的颜色。例如：在西方国家，红色和绿色通常表示停止和启动。为了**保持颜色涵义的一致性**，仅将红色指定给停止按钮，绿色指定给开始按钮。

有些人也许对于红色和绿色为色盲，因此不要单靠颜色设定其涵义。

混合使用高对比度的颜色，例如黄色对比蓝色或者深色文字与亮色背景。

可用性

如果用户设计触摸屏，请不要将重要的按钮放置在可被弹出窗口挡住的位置。用户无法按动被覆盖的按钮。并且，要确保按钮足够大，并且按钮之间的距离足够大，使得用户可以容易按动，即使是戴着工作手套。

确保总是有一种很清晰的方式在画面之间切换。

使用趋势图

在规划趋势图时，需要考虑其如何使用。例如：趋势图是不是用来：

分析生产过程趋势？

监视生产效率？

存档过程变量，以确保与政府法规相容？

基于以上考虑，用户需要确定：

需要在同一个趋势上绘制哪些标签。

需要从数据记录模型中绘制哪些标签。

需要绘制哪些标签与时间关系图，或者标签之间的关系图。

设计系统安全

在确定用户的安全需求时，用户需要考虑是否：

限制对每个工程组件的访问，以禁止偶然的改变，或者是否限制的访问已经足够。

限制对工厂某些部分的访问。

允许每个用户登录。

基于以上考虑，用户可以为每个单独用户和用户组设置权限。例如：用户也许想要设置用户组，如管理员组和操作员组。

定制系统，并与其它应用程序集成

使用其它应用程序中的数据

如果用户经常需要从其它程序（如 Microsoft Excel 或 Microsoft SQL Server）获取数据，请考虑使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型和 VBA 显示代码来实现这些应用程序与 FactoryTalk View 的集成。

定制系统

可以使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型按照下面的方式定制用户的系统：

添加定制的报警事件 用户可以使用PLC逻辑编写自己的报警检测算法，然后在FactoryTalk View 中创建与该算法对应的事件。

验证操作员输入 为了验证操作员输入，将 FactoryTalk View SE Client 对象模型与 VBA 共同使用。
在 VBA 中，用户可以创建自己的弹出对话框用于数据输入。使用 VBA 逻辑来验证操作员的输入，例如：确保操作员输入到一个数字输入框的数据在另一个数字输入框的数值的 10% 之间波动。

创建定制的操作员窗体 使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型将 VBA 窗体对象与数据结合在一起，以便在图形显示画面中使用。例如：在图形显示画面中使用列表框和组合框以便允许操作员选择如 recipe item（配方项）等选项。

操作 FactoryTalk View SE Client 窗口 编写 VBA 代码，根据 FactoryTalk View SE Client 窗口的尺寸来排列图形显示画面。

这使得可以根据各种不同的屏幕桌面大小和分辨率动态的适应用户应用程序的要求。

将用户信息发送到诊断日志文件 使用 VBA 代码将特定的信息发送到 Diagnostics List（诊断列表）和 Diagnostics 日志文件，以通知操作员出现的问题。

保护系统 FactoryTalk View Object Model（FactoryTalk View 对象模型）使得用户可以获得安全信息，得知谁在使用该系统，并且使用该安全信息和事件来控制对系统的访问。例如：用户可以创建一个代码，来限制用户在一台安全的计算机上访问某个图形显示画面，只有当使用特定的用户名称登录时，才可以显示该图形显示画面。

设计多用户系统

当某个应用程序被多个用户运行时，在单用户环境中使用的行为也许就不适用于多用户环境了。

例如：如果在多个客户端运行的图形显示画面中包含了停止衍生标签文件的关闭宏，那么当在一个客户端关闭了该画面后，则关闭宏就会停止该衍生标签文件。这就会影响其它客户端的画面，因为衍生标签文件保存在服务器上。

在设计应用程序时，请将这种偶然事件谨记在心。

设计易于部署及维护的系统

FactoryTalk View Site Edition 包括许多工具和特性，这有助于用户按照下面的方式建立易于维护应用程序：

创建特殊的图形显示画面，来帮助部署和维护人员测试应用程序。

使用 OpenRSLogix5000 命令将 HMI 应用程序的一部分链接到可编程控制器的逻辑梯形图。

例如：通过将在 FactoryTalk View 中执行的动作连接到 RSLogix5000 的顺序功能图（SFC）上，用户能够帮助操作员跟踪运行在工厂车间的处理器的状态。

因为顺序功能图是代表批处理过程的图形显示画面，所以连接到 RSLogix5000 程序上的

FactoryTalk View 动作也能够被监视批处理过程的操作员频繁的使用。

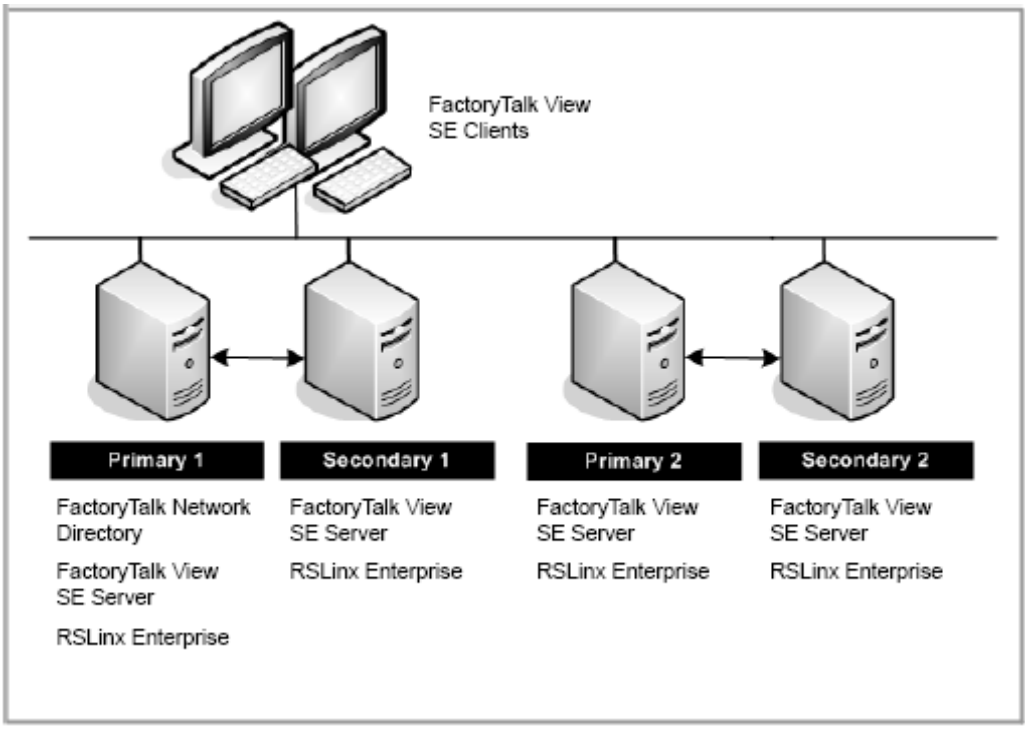
关于 OpenRSLogix5000 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

4 章 设置 FactoryTalk Directory

本章讲述了 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）软件，以及如何设置该软件。

关于 FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory 是一种象电话本或电子地址本一样的软件，它使得应用程序的各部分可以在单台计算机或者网络上找到对方。



FactoryTalk View SE Client － FactoryTalk View SE 客户端
FactoryTalk View SE Server － FactoryTalk View SE 服务器
FactoryTalk Directory － FactoryTalk 目录

例如：为了访问应用程序中 HMI 服务器上的图形显示画面，HMI 客户端可以使用 FactoryTalk Directory 找出网络上哪些计算机是 HMI 服务器的主机。

用户也可以设置网络，以便多个应用程序可以共享一台 FactoryTalk Directory 计算机，或者多个应用程序使用多台 FactoryTalk Directory 计算机。

多个应用程序，一台 FactoryTalk Directory 计算机

FactoryTalk Directory 可以包含多个应用程序，这使得用户可以在同一个网络上运行多个自

动化系统。如果用户想要在另一个项目正在运行的同时开发某个应用程序，那么此功能是极为有用。或者，多个应用程序能够同时处于运行状态，每个应用程序都控制其共有网络中的一套不同的设备。

所有参与特定应用程序的计算机都共享位于网络服务器上的通用 FactoryTalk Directory。所有连接到该项目的计算机还都必须位于同一个 Windows 域或工作组中。

多个应用程序，多台 FactoryTalk Directory 计算机

用户的网络还能够包含多台运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机。这对于下列情况通常很有用：

在慢速网络上运行多个应用程序，例如广域网（WAN）。

为了执行该步骤，需要在广域网的每个站点都设置一个 FactoryTalk Directory。

平衡大型应用程序的网络和处理负载，以获取更好的性能。

为了执行该步骤，每个应用程序都可以位于不同的 FactoryTalk Directory 中，因此网络请求可被路由到多台计算机上，并且单台计算机不必处理由于对 FactoryTalk Directory 发出的请求而造成的处理负载。

消除用户网络上的单点故障。

在运行的多个应用程序的网络上，每个项目可位于不同的 FactoryTalk Directory 中。如果某个 FactoryTalk Directory 计算机运行故障，那么仅有一个应用程序受到影响。由 FactoryTalk Directory 提供的信息会自动缓存到每个可以访问到该项目的计算机上，这使得即使 FactoryTalk Directory 计算机运行故障了，该应用程序仍然有效。

重要信息：网络上的每台计算机只能连接到一台运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机。用户不能够将计算机同时连接到多台 FactoryTalk Directory 计算机。

关于 FactoryTalk Directory 故障

当应用程序正在运行时，如果 FactoryTalk Directory 发生失效，则即使网络上没有冗余的 FactoryTalk Directory，应用程序还会连续正确运行，且能够读写数值、确认报警、打开关闭画面等等。这是因为由 FactoryTalk Directory 提供的信息的备份会存储在连接到 FactoryTalk Directory 计算机的本地计算机上。

然而，当 FactoryTalk Directory 断开时，用户不能修改应用程序的结构——例如：不能添加或编辑某个区域、数据服务器或 HMI 服务器。

设置 FactoryTalk Directory

在一台计算机上安装 FactoryTalk View Site Edition（FactoryTalk View 管理版）完毕后，并且在运行 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）或 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）之前，必须指定网络上的哪台计算机正运行着 FactoryTalk Directory。

在需要对分布式应用程序进行访问的每台计算机上运行 FactoryTalk Directory Server Location Utility（FactoryTalk 目录服务器位置指定工具）。

关于 FactoryTalk Directory 如何工作的详细信息，请参阅第 5-1 页的“FactoryTalk Directory”。

步骤总结

要设置 FactoryTalk Directory，需要完成以下步骤。对于单机应用程序，跳过步骤 1 和 3。

1. 对于分布式应用程序，请确定网络上的哪台计算机运行 FactoryTalk Directory 软件。

重要信息：不要在与 Windows 域控制器相同的计算机上运行 FactoryTalk Directory。

关于确定 FactoryTalk Directory 计算机的系统需求的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

2. 安装 FactoryTalk Directory 软件。

关于确定系统需求和安装软件的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

3. 在需要对应用程序进行访问的每台计算机上，运行 FactoryTalk Directory Server Location Utility（FactoryTalk 目录服务器位置指定工具）。

详细信息，请参阅下面的信息。

指定单机应用程序的 FactoryTalk Directory 位置

对于单机应用程序，FactoryTalk Directory 会自动设定。用户无须手动设置。

FactoryTalk Directory Server Location Utility 中的设置信息将被忽略，并设置为 localhost（本地主机）默认值。

为分布式应用程序设置 FactoryTalk Directory 服务器计算机

1. 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“Utilities”，然后点击“Specify FactoryTalk Directory Location（指定 FactoryTalk 目录位置）”。



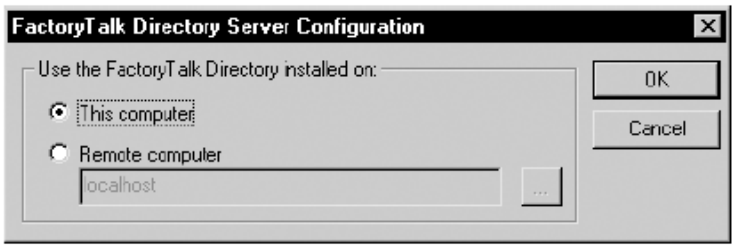
To change the location of the FactoryTalk Directory server, click the Browse button ― 要想改变 FactoryTalk Directory 服务器的位置，请点击该“…” 浏览按钮。

2. 执行下面的任意操作：

如果 Computer hosting directory server（安装了目录服务器的计算机）对话框显示的是 localhost，请点击 OK，然后跳到第 4 步。

如果 Computer hosting directory server（安装了目录服务器的计算机）对话框显示的不是 localhost，请点击“…” 浏览按钮。

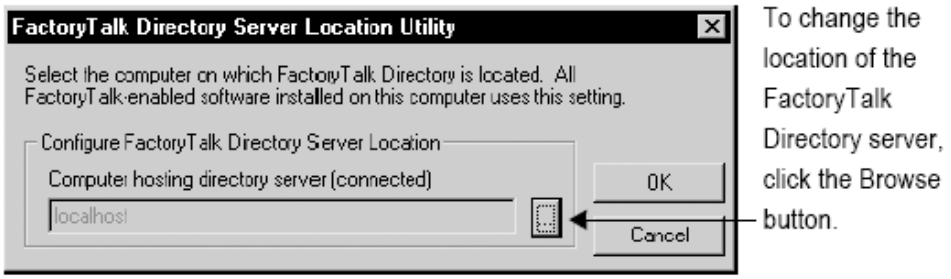
3. 在 FactoryTalk Directory Server Configuration（FactoryTalk 目录服务器组态）对话框中，点击 This computer（本台计算机），然后点击 OK。



4. 重新启动计算机。

为分布式应用程序设置网络上的其它计算机

1. 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“Utilities”，然后点击“Specify FactoryTalk Directory Location（指定 FactoryTalk 目录位置）”。

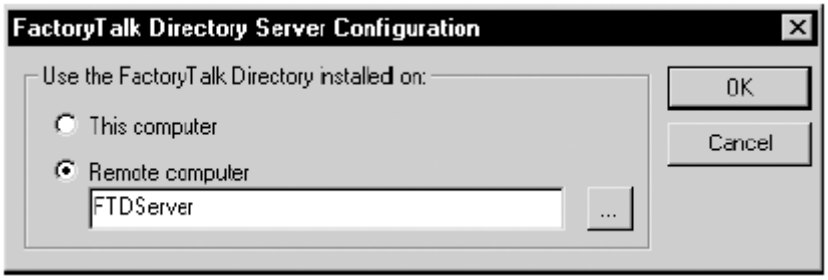


To change the location of the FactoryTalk Directory server, click the Browse button ― 要想改变 FactoryTalk Directory 服务器的位置，请点击该“…” 浏览按钮。

2. 点击 Computer hosting directory server（安装了目录服务器的计算机）旁边的“…” 浏览按钮。

3. 在 FactoryTalk Directory Server Configuration（FactoryTalk 目录服务器组态）对话框中，点击 Remote computer（远程计算机），然后键入运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机

名称。



4. 点击 OK。

5. 重新启动计算机。

5 章 使用分布式应用程序

本章讲述了：

- 分布式应用程序及其组件。
- 创建、重命名和删除分布式应用程序。
- 组织分布式应用程序。
- 添加和移去 HMI 服务器。

关于分布式应用程序

在 FactoryTalk View Studio 中，用户可以创建两种监控管理级应用程序：单机应用程序或分布式应用程序。

在分布式应用程序，允许分布式应用程序运行的软件程序可以位于网络上的不同计算机上。这些软件程序包括，例如：FactoryTalk Directory、HMI 服务器、HMI 客户端、OPC 数据服务器等等。

在单机应用程序中，这些软件程序必须位于同一台计算机上。关于单机应用程序的详细信息，请参阅第 6 章，“使用单机应用程序”。

关键概念

HMI 服务器、HMI 工程、HMI 客户端

HMI 服务器 是在客户端向其发送请求时能够将信息提供给客户端的软件程序。HMI 服务器可存储 HMI 工程组件（例如：图形显示画面），并将这些组件提供给客户端。每台 HMI 服务器同时也可以管理标签数据库，以及执行报警检测和历史数据管理（数据记录）。

HMI 工程 包括显示画面、数据记录模型、报警、HMI 标签和其它服务。HMI 工程可被 HMI 服务器加载。

HMI 客户端 是向 HMI 服务器和数据服务器发送信息或者从 HMI 服务器和数据服务器获取信息的软件程序。FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）和 FactoryTalk View SE Client 都是 HMI 客户端。

FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）是一种允许应用程序的各个部分在计算机或者网络

上互相查找对方的软件。

例如：要访问应用程序中 HMI 服务器上的图形显示画面，HMI 客户端可以使用 FactoryTalk Directory 找出网络上哪些计算机是 HMI 服务器的主机。

多个应用程序，一台 FactoryTalk Directory 计算机

FactoryTalk Directory 可以包含多个应用程序，这使得用户可以在同一个网络上运行多个自动化系统。如果用户想要在另一个项目正在运行的同时开发某个应用程序，那么此功能是极为有用。或者，多个应用程序能够同时处于运行状态，每个应用程序都控制其共有网络中的一套不同的设备。

所有参与特定应用程序的计算机都共享位于网络服务器上的通用 FactoryTalk Directory。所有连接到该项目的计算机还都必须位于同一个 Windows 域或工作组中。

多个应用程序，多台 FactoryTalk Directory 计算机

用户的网络还能够包含多台运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机。这对于下列情况通常很有用：

在慢速网络上运行多个应用程序，例如广域网（WAN）。

为了执行该步骤，需要在广域网的每个站点都设置一个 FactoryTalk Directory。

平衡大型应用程序的网络和处理负载，以获取更好的性能。

为了执行该步骤，每个应用程序都可以位于不同的 FactoryTalk Directory 中，因此网络请求可被路由到多台计算机上，并且单台计算机不必处理由于对 FactoryTalk Directory 发出的请求而造成的处理负载。

消除用户网络上的单点故障。

在运行的多个应用程序的网络上，每个项目可位于不同的 FactoryTalk Directory 中。如果某个 FactoryTalk Directory 计算机运行故障，那么仅有一个应用程序受到影响。

重要信息：网络上的每台计算机只能连接到一台运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机。用户不能够将计算机同时连接到多台 FactoryTalk Directory 计算机。

应用程序、区域、数据服务器

应用程序包括：

- 用于访问应用程序及其内容的 Windows 用户和他们访问代码（称为权限）的列表。

- HMI 服务器。

每个 FactoryTalk View Site Edition 应用程序必须包含至少一台 HMI 服务器。用户可以为每个 HMI 服务器设置一对冗余的主机计算机。

- 区域，这使得应用程序可以被组织并细分为逻辑和物理部分。用户可以使用区域将包含相同名字的服务器分开，例如：将两台运行着包含相同的画面或标签的工程的 HMI 服务器分开。

- 数据服务器，这使得客户端可以访问可编程控制器、设备和其它与 OPC-DA 2.0 规范兼容的数据服务器上的数据，而不必使用 HMI 标签。用户还可以为每台数据服务器设置一对冗余的主机计算机。

数据服务器可以提供的信息示例如下：

- 来自于传感器的温度值。

- 来自于扫描器的文本字符串，如条形码。

- 可编程控制器中标签数据库的网关。

每个厂商的 OPC 数据服务器都不相同。有的包含自身的标签数据库，比如 HMI 服务器中的标签数据库，而有的仅是简单引用标签数据库或者控制器中存在的地址，比如 RSLinx 和 ControlLogix。

关于 FactoryTalk Directory 故障

当应用程序正在运行时，如果 FactoryTalk Directory 发生失效，则即使网络上没有冗余的 FactoryTalk Directory，应用程序还会连续正确运行，且能够读写数值、确认报警、打开关闭画面等等。这是因为由 FactoryTalk Directory 提供的信息的备份会存储在连接到 FactoryTalk Directory 计算机的本地计算机上。

然而，当 FactoryTalk Directory 断开时，用户不能修改应用程序的结构——例如：不能添加或编辑某个区域、数据服务器或 HMI 服务器。

FactoryTalk View SE Clients 如何响应服务器中断

在服务器中断期间，用户不必重新启动 FactoryTalk View SE Client 软件来继续使用该系统。在 FactoryTalk Directory 停机之前，先前一次都没有访问过应用程序的客户端将不能够访问该项目，直到 FactoryTalk Directory 再次启动运行。

关于 HMI 服务器冗余

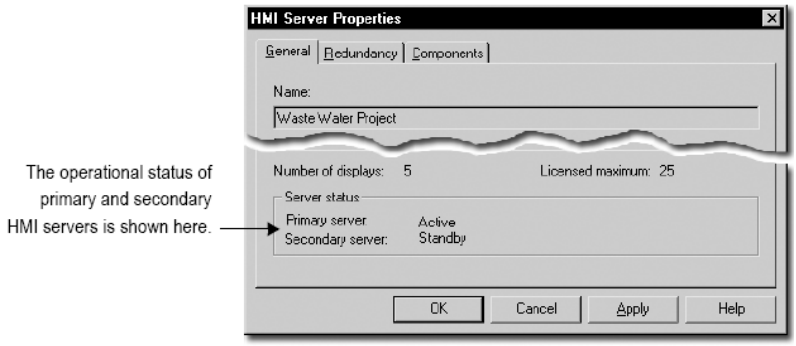
用户可以为 HMI 服务器设置冗余操作，以便在服务器不能够再为客户端提供服务时，系统具有最小限度的系统操作中断，例如：当计算机或网络出现故障时。

关于 HIM 服务器冗余如何工作的详细信息，请参阅第 27-4 页的“冗余 HMI 服务器”。

查看 HMI 服务器的运行状态

要想查看主和从HMI服务器的运行状态，点击主或从服务器的HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框的General（常规）选项卡。

HMI 服务器有四种可能状态：



The operational status of primary and secondary HMI servers is shown here. — 这里显示的是主和从 HMI 服务器的运行状态。

Active（激活） 表示服务器正在运行，并能够将数据提供给与其相连接的客户端。

Standby（待机） 表示服务器正在运行，并当激活的服务器失效时，取代该激活服务器。

Out of service（停止服务） 表示服务器已被创建，但尚不能够连接。

关于当 Windows 启动时如何自动加载主服务器的详细信息，请参阅 5-16 页的“设置 HMI 服务器的常规属性”。

关于手动加载服务器的详细信息，请参阅第 28-7 页的“手动启动和停止 HMI 服务器组件”。

Unknown（未知） 该状态仅适用于从服务器。未知状态表示从服务器尚未被创建。

FactoryTalk View SE Clients 如何响应服务器中断

在服务器中断期间，用户不必重新启动 FactoryTalk View SE Client 软件来继续使用该系统。只要系统切换到冗余的 HMI 服务器，或者数据服务器，FactoryTalk View SE Client 将继续正常工作。

文件同步

当服务器处于激活状态时，对文件（如组态文件或数据记录文件）所做的改动不会与该服务器对应的冗余服务器自动同步。

如果需要，必须在做出改动之后手动同步这些文件。这可以通过点击“同步到从服务器”来实现，可以通过使用 Windows Explorer（Windows 资源浏览器）拷贝文件来实现。

详细信息，请参阅第 28-9 页的“从 HMI 服务器与主服务器的同步”。

报警状态同步

为了保证报警状态的同步性，主和从 HMI 服务器的时钟必须与一台时钟服务器保持同步。如果两台计算机的时钟不同步，那么当故障发生时，多重报警或不一致的信息就会在报警汇总中显示出来。

关于数据服务器冗余

用户可以为数据服务器设置冗余操作，以便在服务器不能够再为客户端提供服务时，系统具有最小限度的系统操作中断，例如：当计算机或网络出现故障时。
关于如何为 OPC 数据服务器设置冗余的信息，请参阅第 7-7 页“设置 OPC 数据服务器冗余”。
关于如何设置 RSLinx Enterprise 数据服务器冗余的信息，请参阅第 7-10 页的“设置 RSLinx Enterprise 数据服务器冗余”。

单机应用程序和分布式应用程序的区别

在 FactoryTalk View Studio 中，用户可以创建两类监控管理级项目：单机应用程序或分布式应用程序。

单机应用程序与分布式应用程序在下面一些方面不同：

单机应用程序仅位于单台计算机上。用户不能从单机应用程序访问位于远程计算机上的 HMI 服务器。只有位于相同计算机上的应用程序组件才能够被单机应用程序所访问。然而，用户却可以为单机应用程序添加位于远程计算机的数据服务器。

单机应用程序不能包含区域，或多台 HMI 服务器。单机应用程序只有一个默认的 HMI 服务器。该 HMI 服务器和应用程序具有相同的名称。

关于区域的更多信息

在分布式应用程序中，区域的使用是可选的。用户不能够在单机应用程序中创建区域。

在分布式应用程序里，区域使得用户可以将一个应用程序分成若干方便管理的逻辑部分，或按照对用户正在控制的过程有意义的方式来组织应用程序。一个区域可能代表过程的一部分或一个阶段，或在过程设备处于的某个区域。

例如：一个汽车厂可以被划分为几个区域，称为冲压与装配、主体车间、喷涂车间、发动机与传送。一个面包车间可以被划分为几个区域，称为配料、混合、烘烤和包装。

除此之外，使用相同生产线的车间可以被划分为几个区域，称为流水线 1、流水线 2、流水线 3，等等。这允许用户为该应用程序添加新的同样的生产线，只需将 HMI 服务器工程复制到新的区域中。

每个区域都包含一个或多个子区域，和一个或多个数据服务器。每个区域或子区域都只能包含一个 HMI 服务器。

应用程序根区域（root area）

所有的分布式应用程序都有一个系统预定义区域，被称为应用程序根区域。应用程序根区域具有和应用程序相同的名称，并且包含 User Accounts（用户帐号）和 Secured Commands （安全命令） 列表。



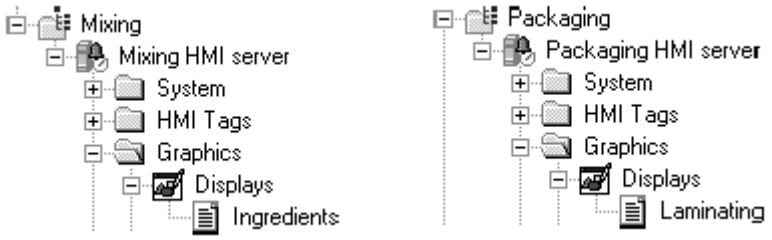
用户可以象使用其它任意区域一样使用应用程序根区域，例如使其包含 HMI 服务器，或一个或多个数据服务器。

重要信息：对一个应用程序根区域的绝对引用不能包含应用程序的名称，即使应用程序名称位于 FactoryTalk View Studio 的根区域。例如：为了引用名为 Sample Water 的应用程序的根区域，需使用/::而不是/Samples Water::。关于绝对引用的详细信息，请参阅第 5-7 页的“绝对和相对引用”。

主区域（home area）

在分布式应用程序中，主区域是应用程序组件所位于的区域。当用户引用应用程序组件，而没有指定组件所位于的区域时，FactoryTalk View 使用主区域来定位组件。

例如：如果两个图形显示画面位于不同的区域，则每个都有不同的主区域。



在该示例中，名为 Ingredients 的图形显示画面位于 Mixing 区域中，因此该图形显示画面的主区域为 Mixing。

名为 Laminating 的图形显示画面位于 Packaging 的区域中，因此该图形显示画面的主区域为 Packaging。

绝对和相对引用

当引用应用程序组件（例如：图形显示画面）时，用户就创建了对该组件的引用。

有两种类型的引用：

绝对引用 通过引用组件的名称和包含它的所有区域直接指向某一特定组件。绝对引用是一种在特定区域引用某一特定组件的方式。

例如：对 AssemblyLineNorth 区域中名为 Detail 的显示画面的绝对引用为/AssemblyLineNorth::Detail。

相对引用 指向相对于当前服务器或区域的组件。

例如：对名为 Detail 显示画面的相对引用为：Detail。

如何使用绝对和相对引用

假设上面提到的名为 Detail 的显示画面，包含对名为/AssemblyLineNorth::Speed 标签的绝对引用，和对名为 Temp 标签的相对引用。相对引用仅仅是标签名：Temp。

如果用户将 Detail 显示画面复制到 AssemblyLineSouth 的区域，则该画面仍然使用标签/AssemblyLineNorth::Speed，因为用户对其使用绝对引用。然而，名为 Temp 的标签现在代表/AssemblyLineSouth::Temp，因为用户使用了相对引用来引用 Temp 标签。

如果在 AssemblyLineSouth 区域中不存在 Temp 标签，则在 FactoryTalk Diagnostics List（FactoryTalk 诊断列表）中会出现错误。

当用户想要确保使用相同的组件时，使用绝对引用，而不用管它到底是引用谁。

如果用户的组件名称全相同，但是它们位于不同的区域，则相对引用就非常有用。这也许就是当用户想要克隆同样的区域时出现的情况，例如：为了展现工厂中同样的两条生产线。关于如何使用区域来组织引用项目的详细信息，请参阅第 5-11 页。

当使用命令或将图形对象连接到标签时，可以使用绝对或相对引用。

语法

在区域名称前加上一个前向斜线（/）。在将区域名和其它区域名分开时也使用前向斜线（/）。

在将区域名和组件名分开时，使用双冒号（::）。

示例：在分布式应用程序中使用绝对和相对引用的 Display 命令

假设操作员在图形显示画面上按下一个按钮时，一个名为 Overview 的图形显示画面立即出现。

为了显示名为 Overview 的图形显示画面，在执行按钮按下动作时使用 Display 命令，操作如下：

为了在 Baking 区域中引用名为 Overview 的显示画面，需要键入 Display /Baking::Overview。
为了在 Packaging 区域中引用名为 Overview 的显示画面，需要键入 Display /Packaging::Overview。
为了在 Display 命令发出的区域中引用名为 Overview 的画面，需要键入 Display Overview。这是一种相对引用。

更多信息和示例

关于使用带有标签的绝对和相对引用的信息，请参阅第 8-14 页的“使用标签引用”。

关于使用带有命令的绝对和相对引用的信息，请参阅附录 A。

应用程序开发的基本步骤

关于开发应用程序时所需的基本步骤的概述信息，请参阅第 1-6 页的“快速上手步骤”。

部署应用程序的操作过程

关于部署应用程序的操作过程概述，请参阅第 28-1 页。

设置 FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory 是一种允许应用程序的各个部分在计算机或者网络上互相查找对方的软件。

关于 FactoryTalk Directory 软件如何工作的详细信息，请参阅第 5-1 页。

关于如何设置 FactoryTalk Directory 软件的详细信息，请参阅第 4-3 页。

创建一个应用程序

开始使用 FactoryTalk View 之前，需要创建一个应用程序。

创建一个应用程序

启动 FactoryTalk View Studio。

详细信息，参阅第 2-1 页。

当启动 FactoryTalk View Studio 时，Application Type Selection（产品类型选择）对话框会自动出现。



New Application　New Application － 新建应用程序

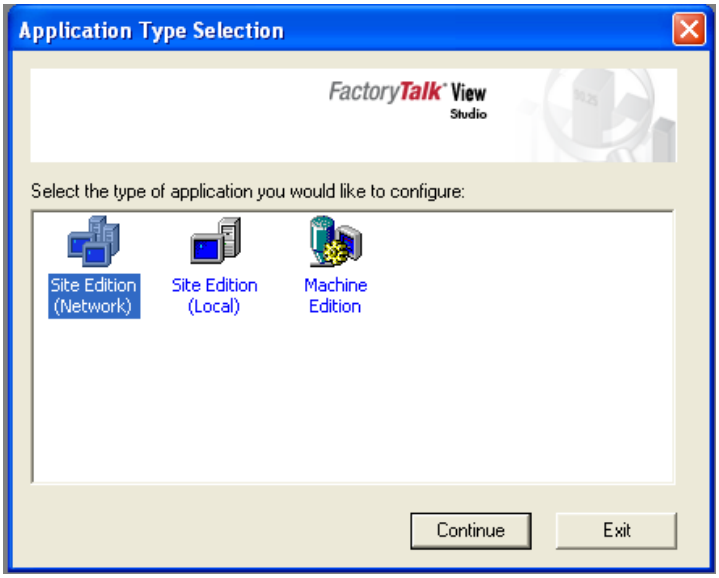
如果 Application Type Selection 对话框没有打开，执行下面的操作之一：

- 点击工具栏上的 New Application（新建应用程序）按钮。
- 点击“File（文件）”菜单，然后点击 New Application。

在 Application Type Selection 对话框中，选择想要创建的应用程序的类型。

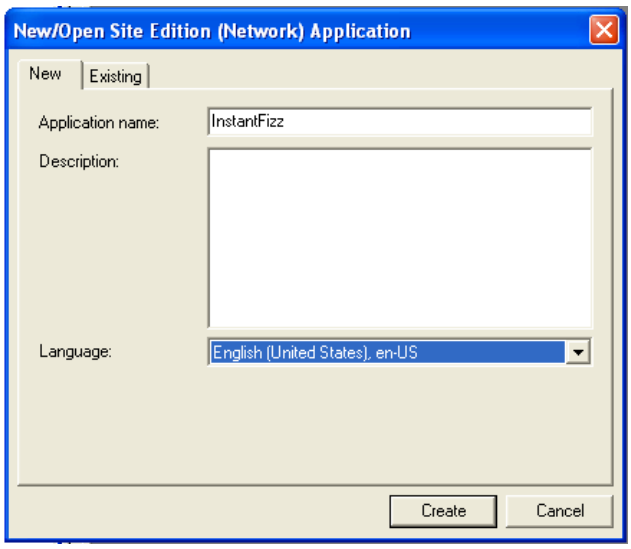
要创建分布式应用程序，双击 SE Network（SE 分布式应用程序）图标。

要创建单机应用程序，双击 SE Local（SE 单机应用程序）图标。



在 New/Open SE Network Application（新建/打开 SE 分布式应用程序）对话框，为该项目键入一个名字和描述信息。

例如：使用 Discription（描述）对话框来说明一个项目的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪项目修改或版本变化的信息。



The application name can be up to 32 characters long.
应用程序名称可达 32 个字符长。

在用户创建一个新的应用程序之后，显示项目名称的 Application Explorer（应用程序浏览器）就会出现。

重命名一个应用程序

当分布式应用程序正在使用时，不能对其进行重命名。在执行该操作之前，要首先确保所有的用户与该应用程序之间断开连接。

重命名一个应用程序

- 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“Application Manager（应用程序管理工具）”。

关于使用 Application Manager 工具的详细信息，请点击 Help（帮助）。

删除一个应用程序

当分布式应用程序正在使用时，不能对其进行删除操作。在执行该操作之前，要首先确保所有的用户与该项目之间断开连接。

当用户删除一个应用程序时，该项目对于网络上的所有计算机皆为不可见状态，以防止这些计算机对其进行连接。

当删除一个应用程序后，用户在该应用程序中已经创建的 HMI 工程和数据服务器不会自动删除。关于删除 HMI 服务器文件的详细信息，请参阅第 5-21 页。关于移去数据服务器及删除其缓存文件的详细信息，请参阅第 7-13 页。

删除一个应用程序

1. 在应用程序中建立 HMI 服务器的名称列表。在用户想要删除 HMI 服务器文件时会用到该文件列表（请参阅下面的步骤 3）。

2. 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“Application Manager（应用程序管理工具）”。

关于使用 Application Manager 工具的详细信息，请点击 Help（帮助）。

3. 要删除应用程序的 HMI 服务器文件，请参阅第 5-21 页。

组织应用程序

为了确定应用程序的组织结构，请回顾应用程序规划。关于规划应用程序的提示，请参阅第 3 章，“规划应用程序”。

使用区域

对应用程序规划的回顾将有助于用户确定如何在应用程序中使用区域。例如：用户可以：

- 将相同生产线划分为几个区域。如果将来用户向车间中添加另一条生产线时，只需复制并修改现有区域，就可以克隆一个新的生产线的大致轮廓。

- 将不同的生产线分为几个区域。这样用户就可以根据其功能组织车间的组件，使得生产过程更容易组织和管理。例如：这使得操作员仅在自己的区域查看和确认多项报警信息。

添加 HMI 服务器或数据服务器

应用程序中的每个区域都不能包含多个 HMI 服务器。每个区域可以包含多个数据服务器。

为了在运行时给 HMI 服务器或数据服务器提供冗余的操作，需要在不同的计算机上分别安装 HMI 服务器或数据服务器。

添加 HMI 服务器或数据服务器以实现负载平衡

在用户部署完应用程序之后，运行着 HMI 服务器或数据服务器的计算机的处理器（CPU）

占用过多可能会导致超负荷使用。这种情况随着 HMI 工程规模的增加很有可能发生，同时随着连接到 HMI 服务器或数据服务器上的客户端数量的增加也会出现该情况。

如果这种情况发生了，用户应该添加另一个 HMI 服务器或数据服务器，并安装在不同的计算机上，然后将 HMI 工程的一些组件移植到新的 HMI 服务器的 HMI 工程中，或将某些 OPC 服务器标签移植到新的数据服务器。

这样就将处理负担更有效的分担到各个计算机上，从而提供了更好的性能。

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个 HMI 服务器位于各自的计算机上。

用户的应用程序不能包含多于两个 HMI 服务器。

为冗余操作添加 HMI 服务器或数据服务器

用户可以设置冗余的 HMI 服务器或数据服务器，以使得在主服务器不可用时，用户的应用程序可以使用从服务器。

在应用程序中，用户必须为每个 HMI 服务器或数据服务器分别设置冗余。

- 关于为应用程序添加 HMI 服务器的详细信息，请参阅第 5-13 页。
- 关于为应用程序添加数据服务器的详细信息，请参阅第 7-6 页。

添加和移去区域

用户不能为单机应用程序添加区域。用户不能在分布式应用程序中复制区域。

添加一个区域

在 Application Explorer（应用程序浏览器），执行下面任意操作：

- 右键点击应用程序的根文件夹，或右键点击区域名称，然后点击 New Area（新建区域）。
- 点击 File（文件）菜单，选择 New（新建），然后点击 Area（区域）。

在 New Area 对话框中，为该区域键入一个名称。用户还可以为该区域键入描述信息。

例如：使用 Discription（描述）对话框来说明一个应用程序的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。

点击 OK。

移去一个区域

- 右键点击用户想要移去的区域，然后点击 Remove（移去）。

位于该区域的 HMI 服务器和数据服务器并没有从硬盘上删除。

添加 HMI 服务器

用户可以通过下面的方式为应用程序添加一个 HMI 服务器：

- 创建一个新的 HMI 服务器。
- 复制现有的 HMI 服务器。
- 从 RSView32、FactoryTalk View Site Edition 或 FactoryTalk View Machine Edition 导入工程。
- 连接到现有的 HMI 服务器，而无需复制。

服务器数量的限制

在分布式应用程序中，每个区域只能包含一个 HMI 服务器。

运行在每台计算机的 HMI 服务器都不能超过一个。如果用户的分布式应用程序需要多于一个 HMI 服务器，请在不同的计算机上分别安装该服务器。

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个 HMI 服务器位于各自的计算机上。

用户的应用程序不能包含多于两个 HMI 服务器。

命名的约束条件

HMI 服务器的名称存储于 FactoryTalk Directory 中，且不可删除，即使用户将使用的 HMI 服务器从所有的应用程序中移去，然后删除了该 HMI 服务器工程文件。

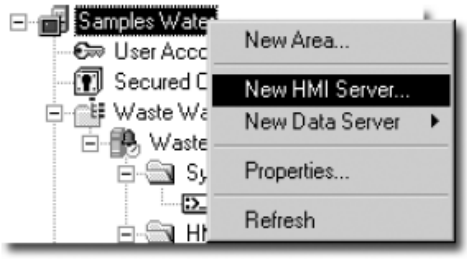
每个 HMI 服务器的名称必须唯一，这意味着：

- 用户不能够为 HMI 服务器重新命名，即使用户已经删除了 HMI 服务器。
- 如果多个用户共享相同的 FactoryTalk Directory，所有用户创建的全部 HMI 服务器的名

称必须唯一。类似的，如果多个应用程序使用相同的 FactoryTalk Directory，每个应用程序中 HMI 服务器的名称必须唯一。

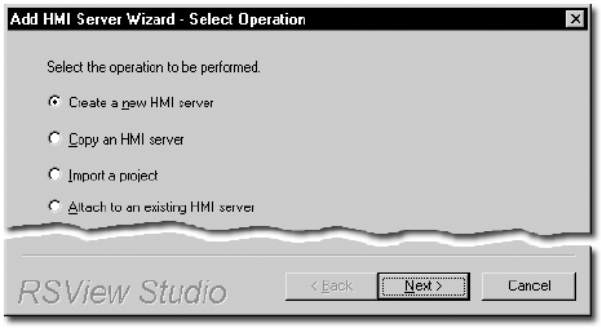
添加一个 HMI 服务器

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击该应用程序的根文件夹，或者右键点击一个区域名称，然后点击 New HMI Server（新建 HMI 服务器）。



Add HMI Server（添加 HMI 服务器）向导对话框弹出。

2. 点击下面任意操作。关于操作的详细信息，请参阅下面的主题。



3. 点击 Next（下一步）。

4. 按照屏幕上的指示，完成该向导。

在添加 HMI 服务器完成后，用户还可以设置 HMI 服务器的属性。详细信息，参阅第 5-15 页。

创建一个新的 HMI 服务器

如果用户想要创建一个新的 HMI 服务器，而不是基于现有的 HMI 服务器、HMI 工程或 RSView32 应用程序，请点击 Creat a new HMI server（创建一个新的 HMI 服务器）。

当用户创建 HMI 服务器时，服务器的 HMI 工程会自动创建。

复制一个 HMI 服务器

为了复制现有 HMI 服务器，请点击 Copy an HMI server（复制一个 HMI 服务器）。

在用户已经复制了 HMI 服务器之后，对原始文件的修改不会影响该备份，反之亦然。

从 RSView32、SE 或 ME 中导入工程

为了使用 RSView32、FactoryTalk View Site Edition（FactoryTalk View 管理版）或 FactoryTalk View Machine Edition（FactoryTalk View 机器版）工程作为基础创建新的 HMI 服务器，请点击 Import a project（导入一个工程）。

在用户将应用程序复制到新的 HMI 服务器之后，对原始文件的修改不会影响该备份，反之亦然。

连接到现有的 HMI 服务器

为了连接到现有的 HMI 服务器，而不用复制 HMI 服务器，点击 Attach to an existing HMI server（连接到现有的 HMI 服务器）。

重要信息：如果 HMI 服务器正被其它应用程序使用，用户就不能连接到现有的 HMI 服务器。

设置 HMI 服务器属性

在用户将 HMI 服务器添加到应用程序之后，用户需要设定该 HMI 服务器。使用 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框以便：

- 指定正在运行 HMI 服务器的计算机名称。
- 指定何时加载该 HMI 服务器。
- 指定安装着冗余 HMI 服务器的从计算机的名称，以便在主 HMI 服务器发生故障时使中断时间最短。
- 手动启动或停止组件。
- 查看 HMI 服务器的名称、工程文件路径、现有图形显示画面的数量和该 HMI 服务器上能够容纳的图形显示画面的最大数量。
- 如果用户设定了冗余，查看主和从 HMI 服务器的状态。

在分布式应用程序中，用户必须分别为每个 HMI 服务器设定属性。

设定 HMI 服务器的属性

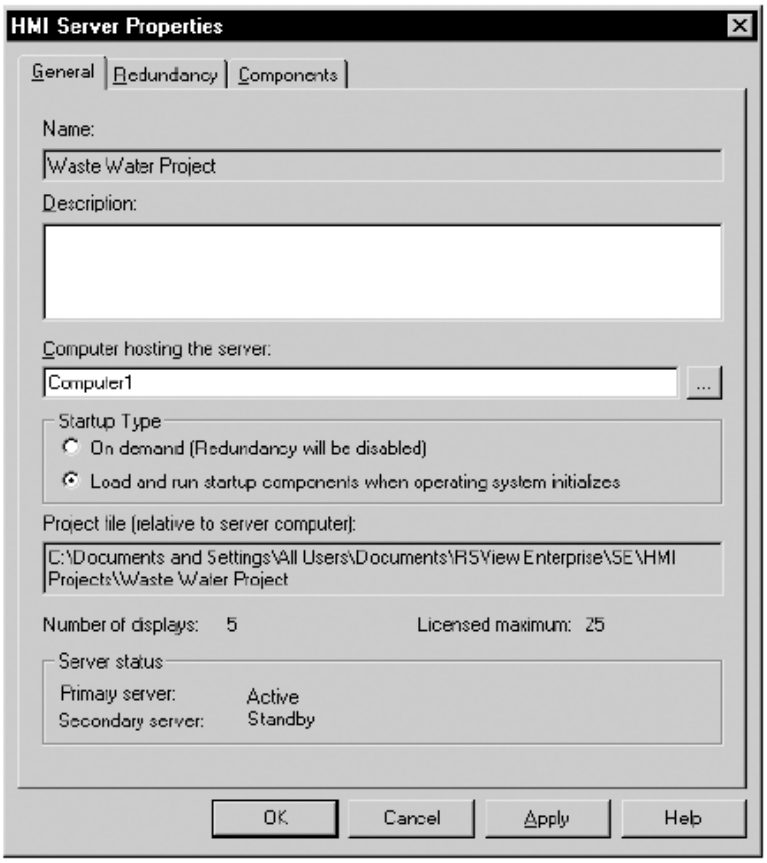
1. 在 FactoryTalk View Studio 和 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击 HMI 服务器，然

后点击 Properties（属性）。

2. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，在每一栏中都填入信息，如下所示。完成该操作之后，点击 OK。

设置 HMI 服务器的常规属性

在 General（常规）栏中，输入 HMI 服务器的说明信息，指定正在运行 HMI 服务器的计算机名称，并且设定该 HMI 服务器何时启动。



Name（名称） 表示 HMI 服务器的名称。该名称在创建 HMI 服务器时设定。不能够改变它。

Description（描述） 为 HMI 服务器键入说明信息（多达 204 个字符长）。该说明信息仅仅是为用户提供的信息。它不会在别的任何地方显示。例如：使用 Discription（描述）对话框来说明一个应用程序的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。



Browse button Browse button －浏览按钮

Computer hosting the server（安装了服务器的计算机） 表示安装有 HMI 服务器的计算机名称。键入一个计算机名称，或点击浏览按钮选择计算机名称。

用户不能键入一个没有 HMI 应用程序的计算机名称。在改变该对话框的计算机名称之前，

必须将该 HMI 工程复制到目标计算机。

Project file （relative to serve computer） 工程文件（相对于服务器计算机） 指向 HMI 服务器文件的文件路径。当用户创建 HMI 服务器时该路径已被设定，不能够改变该路径。

Number of displays（显示画面的数量） HMI 服务器上当前存在的图形显示画面数量。该数字仅为用户提供一个信息而已。

Licensed Maximum（授权最大值） 用户的 FactoryTalk View SE Server 授权允许的图形显示画面数量的最大值。该数字仅为用户提供一个信息而已。

Startup type（启动类型） 设定用户想让 HMI 服务器何时被加载：

On demand（根据要求） 当第一个客户端打开时，HMI 服务器被加载，当最后一个客户端关闭时，被卸载。

当 HMI 服务器被加载时，用户可以使用 FactoryTalk View Studio 编辑该服务器的 HMI 工程，还能将客户端连接到 HMI 服务器。客户端可以是 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client。

Load and run startup components when operating system initializes（当操作系统初始化时加载并运行启动组件）当Windows启动时HMI服务器被加载到内存，然后HMI服务器的启动组件运行。该选项适用于正常用户在运行时使用。

该选项允许客户端进行快速连接，确保如果运行 HMI 服务器的计算机重新启动时，HMI 服务器能够自动进入正常操作模式。

如果用户为 HMI 服务器设置冗余，请选择在服务器启动时不要运行组件，用户可以使用宏来设定当服务器处于激活状态时，才启动该组件。详细信息，请参阅第 5-18 页“关于激活宏”。关于创建宏的详细信息，请参阅第 22 章，“创建宏”。

只有将 Startup 类型更改为 On demand，然后关闭所有的客户端，才可以卸载 HMI 服务器。

因为 HMI 服务器作为服务来运行，用户不必登录就可以让 HMI 服务器运行。

设置 HMI 服务器冗余

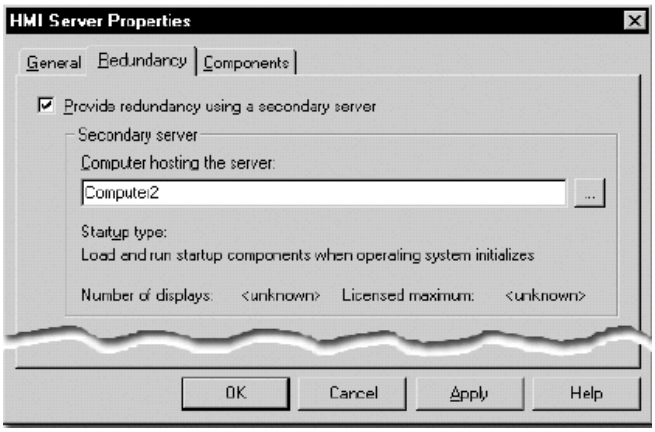
在主 HMI 服务器失效时，为了使对客户端造成的破坏程度最小化，可以设置冗余 HMI 服务器。在 FactoryTalk View 中，作为冗余的服务器称为从服务器。

关于完成应用程序中冗余组件设置所需步骤的信息，请参阅第 27 章的“设置冗余的 FactoryTalk View SE 系统”。

在 Redundancy（冗余）选项卡中，指定安装从 HMI 服务器的计算机的名称。

当主 HMI 服务器重新可用时，系统会自动切回到主服务器。

用户在 Redundancy 选项卡中所做的设置和应用程序一同存储，并且主和从 HMI 服务器都是如此。用户不必为安装主和从服务器的计算机做不同的设置。



Provide redundancy using a secondary server（使用从服务器提供冗余）点选该复选框来使能 HMI 服务器的冗余功能。取消该复选框来禁止 HMI 服务器的冗余功能。

只有当 HMI 服务器的启动类型设置为 Load and run startup components when operating system initializes（当操作系统初始化时加载并运行启动组件）时，该选项才是可用的。关于 HMI 服务器启动类型的详细信息，请参阅第 5-16 页。

Computer hosting the server（安装了服务器的计算机）键入安装了从 HMI 服务器的计算机名称。点击“…”浏览按钮可以浏览计算机的名称。

设定 HMI 服务器的启动和停止组件

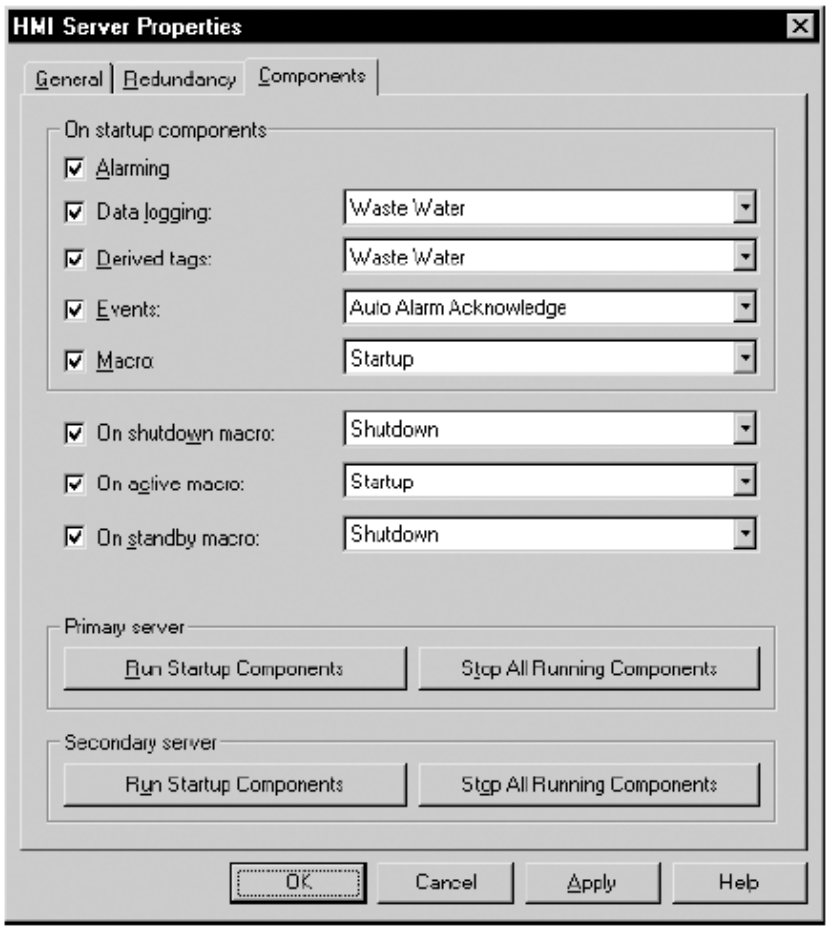
使用 Components（组件）选项卡可以设置：

- 当 HMI 服务器启动时哪些组件会运行。
- 当 HMI 服务器停止时哪些宏会运行。
- 当切换到从 HMI 服务器或者切回到主 HMI 服务器时，哪些宏会运行。

当操作系统启动时，HMI 服务器可以自动或手动启动。关于手动启动 HMI 服务器的详细信息，请参阅第 28-7 页。

重要信息：出现在 Components（组件）选项卡中的条目的顺序不是条目运行的顺序。如果用户已经创建了一个 HMI 服务器，其中包含必须按照某种顺序启动的组件，则只需创建一个在 HMI 服务器启动时可以运行的宏。

如果用户想要在 HMI 服务器启动时运行这些条目，请点选下面的复选框。在需要的地方，设定用户想要运行的组件。



Alarming（报警） 启动报警监视。这和使用 AlarmOn 命令是一样的效果。

Data logging（数据记录） 开始运行指定的数据记录模型。这和使用 DataLogOn <*component*> 命令是一样的效果。可以有多达 20 个的数据记录模型文件同时运行，然而只有一个文件可以在 Components 选项卡中进行设定。为了运行多个文件，可以在启动宏中将其列出。

Derived tags（衍生标签） 运行设定的衍生标签文件。这和使用 DerivedOn <*component*>命令是一样的效果。可以有多达 20 个衍生标签文件同时运行，然而只有一个文件可以在 Components 选项卡中进行设定。为了运行多个文件，可以在启动宏中将其列出。

Events（事件） 运行指定的事件组件。这和使用 EventOn<*component*>命令是一样的效果。有多达 20 个事件组件可以同时运行。但是只有一个组件可以在 Components 选项卡中进行设定。为了运行多个文件，可以在启动宏中将其列出。

Macro（宏） 当 HMI 服务器启动时运行指定的宏。该宏允许用户在 HMI 服务器运行时执行一系列的命令。当 HMI 服务器启动时，用户可以运行任意的宏。

On shutdown macro（关闭宏） 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，当

用户点击 Stop All Running Components（停止所有运行的组件）按钮时，运行指定的宏。任何宏都可以用作关闭宏。关闭任何 FactoryTalk View SE Client 都将不能运行 On shutdown macro（关闭宏）。

On active macro（激活宏） 当 HMI 服务器激活时，运行指定的宏。如果另一个 HMI 服务器失效了，HMI 服务器就被激活。任何宏都可用作 On active macro（激活宏）。

如果用户没有在 Redundancy 选项卡中设置从服务器，则该选项不可用。

On standby macro（等待宏） 当 HMI 服务器从激活状态切换到待机状态时，运行指定的宏。当主服务器恢复运行后，系统从从 HMI 服务器切回到主 HMI 服务器时，这种状况经常发生。

如果激活 HMI 服务器失效且不能够运行宏（例如计算机电源失效时），则该宏不会运行。任何宏都可以作为 On standby macro（等待宏）来使用。

如果用户没有在 Redundancy 选项卡中设置从服务器，则该选项不可用。

设置冗余的 HMI 服务器

要设置冗余的 HMI 服务器，完成下面的步骤：

1. 在需要安装从 HMI 服务器的计算机上安装 FactoryTalk View SE Server 软件。详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。
2. 将 HMI 工程文件从安装主服务器的计算机复制到安装从 HMI 服务器的计算机上。详细信息，请参阅第 28-3 的“复制 HMI 服务器文件”。
3. 设置从 HMI 服务器的属性，详细信息，请参阅第 5 章的“设置 HMI 服务器属性”。

手动启动与停止 HMI 服务

用户可以手动启动或者停止运行在计算机上的 HMI 服务。

当用户手动停止 HMI 服务器时，客户端被断开，所有运行在计算机上的 HMI 服务器都停止，且 HMI 服务器使用的激活钥匙被释放。

当用户手动启动 HMI 服务时，客户端被允许连接到该计算机上的 HMI 服务器。

关于手动启动或停止 HMI 服务的详细信息，请参阅第 28 章。

手动启动与停止 HMI 服务器组件

用户可以在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，运行 HMI 服务器启动组件，或者停止 HMI 服务器组件。

如果用户设置了冗余的 HMI 服务器，用户还能够手动启动或停止冗余服务器组件。

详细信息，请参阅第 28 章。

移去 HMI 服务器

用户可以从应用程序中移去 HMI 服务器，而不用删除其工程文件。这使得用户可以在稍后的时间将 HMI 服务器添加到应用程序中。用户也可以临时为应用程序添加 HMI 服务器，而且可以将组件复制到应用程序的其它 HMI 服务器中。

移去 HMI 服务器

1. 将所有的客户端与 HMI 服务器断开。客户端是指下面任何一种：FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）或 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）。

2. 启动 FactoryTalk View Studio，然后打开需要移去 HMI 服务器的应用程序。

3. 右键点击用户想要移去的 HMI 服务器，然后点击 Remove（移去）。

   移去并不会删除该 HMI 服务器工程文件。

删除 HMI 服务器工程文件

在删除 HMI 服务器文件之前，用户需要先从应用程序中移去该 HMI 服务器。

删除 HMI 服务器工程文件

1. 将所有的客户端与 HMI 服务器断开。客户端是指下面任何一种：FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）或 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）。

2. 使用 Windows Expolorer（Windows 资源管理器）在安装 HMI 服务器的计算机上浏览下列文件夹：

\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\HMI projects

3. 将与 HMI 服务器具有相同名称的文件夹删除，并且该文件中的工程文件都是需要删除的。

6 章 使用单机应用程序

本章讲述了：

- 单机应用程序及其组件。
- 创建、重命名和删除单机应用程序。
- 在单机应用程序中使用数据服务器。

关键概念

理解术语

关于 FactoryTalk Directory、HMI 服务器等名词的定义的相关信息，请参阅第 5 章，“使用分布式应用程序”。

关于单机应用程序

在 FactoryTalk View Studio 中，用户可以创建两类监控管理级项目：单机应用程序或分布式应用程序。

单机应用程序具有以下特点：

- FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）、HMI 服务器、HMI 工程和 HMI 客户端都位于相同的计算机上。
- 只有数据服务器可以位于其它的计算机上。
- 在使用单机应用程序时，用户不必设定 FactoryTalk Directory。该操作自动完成。
- 单机应用程序不能包含区域或多个 HMI 服务器。单机应用程序只有一个默认的服务器。HMI 服务器和应用程序具有相同的名称。

在单机应用程序中使用引用

当用户引用应用程序组件（例如：图形显示画面）时，用户可以创建对该组件的引用。

单机应用程序使用相对引用来引用项目组件，例如：标签或图形显示画面。相对引用指向与当前服务器或区域相关的组件。

例如：对名为 Detail 的图形显示画面的相对引用为：Detail。

示例：在单机应用程序中使用绝对和相对引用的 Display 命令

假设操作员在图形显示画面上按下一个按钮时，一个名为 Overview 的图形显示画面立即出现。

为了显示名为Overview的图形显示画面，使用对显示画面名称进行相对引用的Display命令：键入 Display Overview。

因为单机引用项目仅包含一个根区域和一个 HMI 服务器，用户不能使用绝对引用。

开发应用程序的基本步骤

关于开发应用程序所需的基本步骤的概述信息，请参阅第 1 章的“快速上手步骤”。

部署应用程序的操作过程

关于部署应用程序的操作过程概述，请参阅第 29 章。

创建一个应用程序

开始使用 FactoryTalk View 之前，需要创建一个应用程序。

创建一个应用程序

1. 启动 FactoryTalk View Studio。

   详细信息，参阅第 2 章。

   当启动 FactoryTalk View Studio 时，Application Type Selection（产品类型选择）对话框会自动出现。



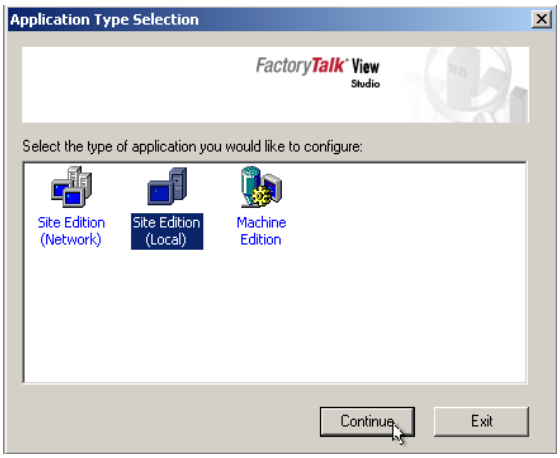
New Application 新建应用程序

如果 Application Type Selection 对话框没有打开，执行下面的操作之一：

- 点击工具栏上的 New Application（新建应用程序）按钮。

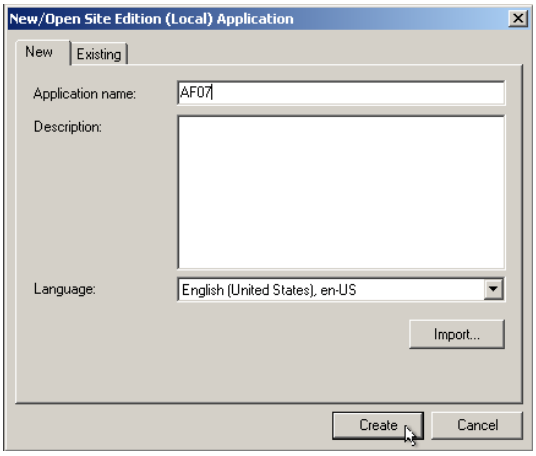
■ 点击“File（文件）”菜单，然后点击 New Application。

2. 在 Application Type Selection 对话框中，点击想要创建的应用程序的类型。双击 SE Local（SE 单机应用程序）图标即可创建单机应用程序。



3. 在 New/Open SE Local Application（新建/打开 SE 单机应用程序）对话框，为该应用程序键入一个名字和描述信息。

例如：使用 Discription（描述）对话框来说明一个应用于项目的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。



在用户创建一个新的应用程序之后，显示项目名称的 Application Explorer（应用程序浏览器）就会出现。

将工程导入到新的应用程序中

用户可以将 RSView32、FactoryTalk View Site Edition（FactoryTalk View 管理版）或 FactoryTalk View Machine Edition（FactoryTalk View 机器版）的工程导入新的应用程序中。

用户不能将工程导入已有的应用程序中。

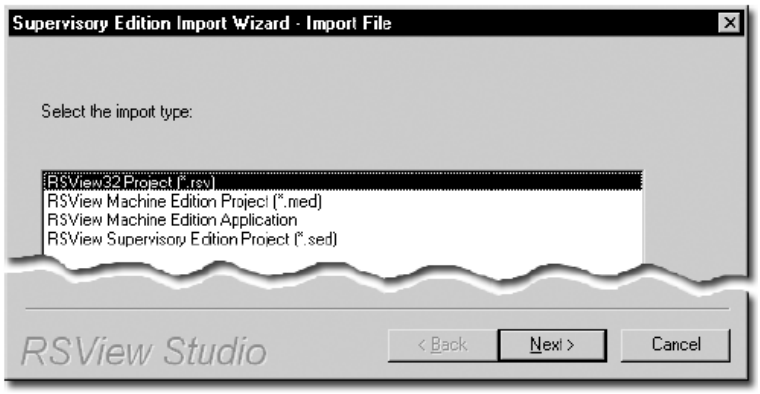
导入工程

1. 在 New/Open Site Edition Application（新建/打开管理版应用程序）对话框，为该应用程序键入一个名字和描述信息。

例如：使用 Discription（描述）对话框来说明一个应用程序的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。

2. 点击 Import（导入）。

3. 在 Site Edition Import Wizard – Import File（管理版应用导入向导－导入文件）对话框中，点击用户想要导入的工程类型，然后点击 Next（下一步）。



4. 键入用户想要导入工程的路径和文件名，或点击 Browse（浏览）按钮浏览工程文件。然后点击 Finish（完成）。

在用户将工程复制到新的应用程序之后，对原始工程所作的改动不会影响到该备份，反之亦然。

重命名一个应用程序

当单机应用程序正在使用时，不能对其进行重命名。在执行该操作之前，要首先确保所有的用户与该应用程序之间断开连接。

重命名一个应用程序

- 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“Application Manager（应用程序管理器）”。

关于使用 Application Manager 工具的详细信息，请点击 Help（帮助）。

删除一个应用程序

当单机应用程序正在使用时，不能对其进行删除操作。在执行该操作之前，要首先确保所有的用户与该应用程序之间断开连接。

在系统默认条件下的，当删除一个应用程序时，用户在该应用程序中创建的 HMI 工程和数据服务器不会被自动删除。关于删除 HMI 工程的详细信息，请参阅第 6 章。关于移去数据服务器及删除其缓存文件的详细信息，请参阅第 7 章。

删除一个应用程序

1. 在应用程序中建立 HMI 服务器的名称列表。如果用户想要删除 HMI 服务器文件，则会用到该文件列表（请参阅下面的步骤 3）。

2. 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“Application Manager（应用程序管理器）”。

   关于如何使用 Application Manager 工具删除单机应用程序的详细信息，请点击 Help（帮助）。

3. 要删除 HMI 服务器文件，请参阅第 5 章。

在单机应用程序中使用数据服务器

添加数据服务器实现负载平衡

在用户部署完应用程序之后，运行着数据服务器的计算机的处理器（CPU）占用过多可能会导致超负荷使用。这种情况随着 HMI 工程规模的增加很有可能发生。

如果这种情况发生了，用户应该添加另一个数据服务器，并安装在不同的计算机上，然后将一些 OPC 服务器标签移植到新的数据服务器中，这样就将处理负担更有效的分担到各个计算机上，从而提供了更好的性能。

设置 HMI 服务器属性

在用户将 HMI 服务器添加到应用程序之后，用户需要设定该 HMI 服务器。使用 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框以便查看 HMI 服务器的名称、工程文件路径、现有图形显示画面数量和该 HMI 服务器所允许的最大图形显示画面数量。

设置 HMI 服务器属性

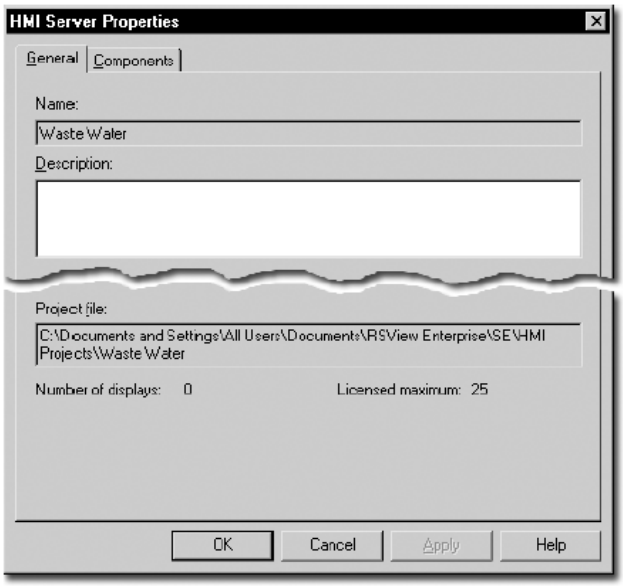
1. 在 FactoryTalk View Studio 和 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View

管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击 HMI 服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，在每一栏中都填入信息，如下所示。完成该操作之后，点击 OK。

设置 HMI 服务器的常规属性

在 General（常规）选项卡中，为 HMI 服务器键入描述信息。



Name（名称） 表示 HMI 服务器的名称。该名称在创建 HMI 服务器时设定。不能够改变它。

Description（描述） 为 HMI 服务器键入说明信息（多达 204 个字符长）。该说明信息仅仅是为用户提供的信息。它不会在别的任何地方显示。例如：使用 Discription（描述）对话框来说明一个组件的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。

Project file （relative to serve computer） 工程文件（相对于服务器计算机） 指向 HMI 服务器文件的文件路径。当用户创建 HMI 服务器时该路径已被设定，不能够改变该路径。

Number of displays（显示画面的数量） HMI 服务器上当前存在的图形显示画面数量。该数字仅为用户提供一个信息而已。

Licensed Maximum（授权最大值） 用户的 FactoryTalk View SE Server 授权允许的图形显示画面数量的最大值。该数字仅为用户提供一个信息而已。

指定 HMI 服务器的启动和停止组件

使用 Components（组件）选项卡可以设置：

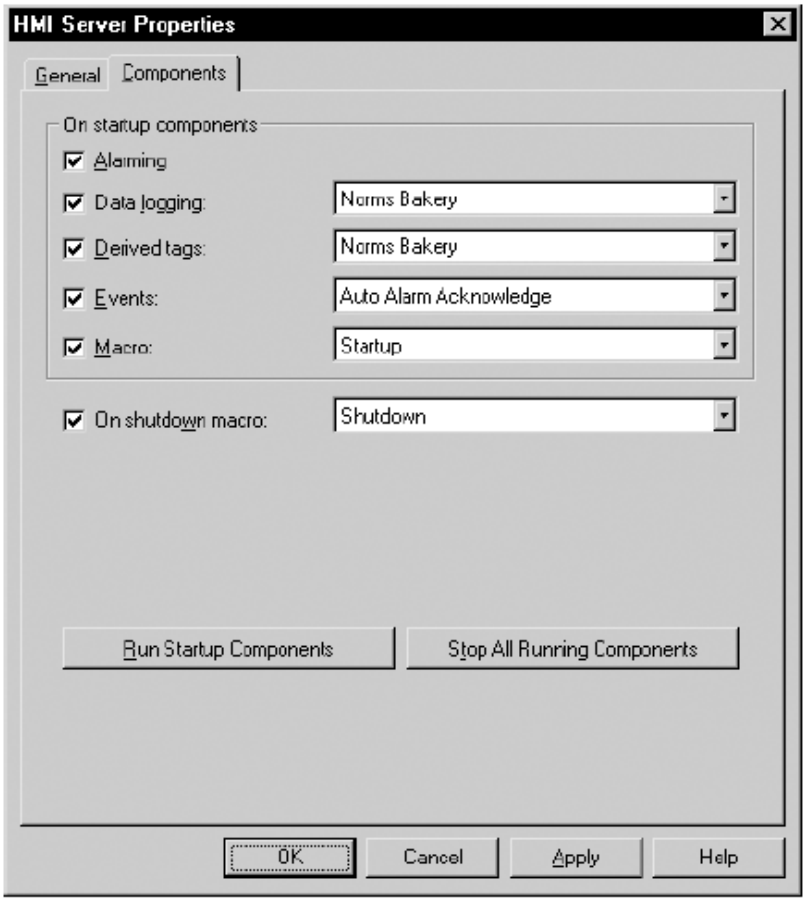
- 当 HMI 服务器启动时哪些组件会运行。

- 当 HMI 服务器停止时哪些宏会运行。

当 FactoryTalk View SE Client 连接到应用程序中的 HMI 服务器时，HMI 服务器总是自动启动。

重要信息：出现在 Components（组件）选项卡中的条目的顺序不是条目运行的顺序。如果用户已经创建了一个 HMI 服务器，其中包含必须按照某种顺序启动的组件，则只需创建一个在 HMI 服务器启动时可以运行的宏。

如果用户想要在 HMI 服务器启动时运行这些条目，请点选下面的复选框。在需要的地方，设定用户想要运行的组件。



Alarming（报警） 启动报警监视。这和使用 AlarmOn 命令是一样的效果。

Data logging（数据记录） 开始运行指定的数据记录模型。这和使用 DataLogOn <*component*> 命令是一样的效果。可以有多达 20 个的数据记录模型文件同时运行，然而只有一个文件可以在 Components 选项卡中进行设定。为了运行多个文件，可以在启动宏中将其列出。

Derived tags（衍生标签） 运行设定的衍生标签文件。这和使用 DerivedOn <*component*>命令是一样的效果。可以有多达 20 个衍生标签文件同时运行，然而只有一个文件可以在 Components 选项卡中进行设定。为了运行多个文件，可以在启动宏中将其列出。

Events（事件） 运行指定的事件组件。这和使用 EventOn<*component*>命令是一样的效果。

有多达 20 个事件组件可以同时运行。但是只有一个组件可以在 Components 选项卡中进行设定。为了运行多个文件，可以在启动宏中将其列出。

Macro（宏） 当 HMI 服务器启动时运行指定的宏。该宏允许用户在 HMI 服务器运行时执行一系列的命令。当 HMI 服务器启动时，用户可以运行任意的宏。

On shutdown macro（关闭宏） 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，当用户点击 Stop All Running Components（停止所有运行的组件）按钮时，运行指定的宏。任何宏都可以用作关闭宏。关闭任何 FactoryTalk View SE Client 都将不能运行 On shutdown macro（关闭宏）。

手动启动与停止 HMI 服务器组件

用户可以在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，运行 HMI 服务器启动组件，或者停止 HMI 服务器组件。

详细信息，请参阅第 29 章。

7 章 通讯设置

本章讲述了：

- 通讯如何工作。
- 什么是数据服务器。
- 如何添加和设置应用程序的数据服务器。
- 如何从应用程序中移去数据服务器。

关于 OPC 通讯

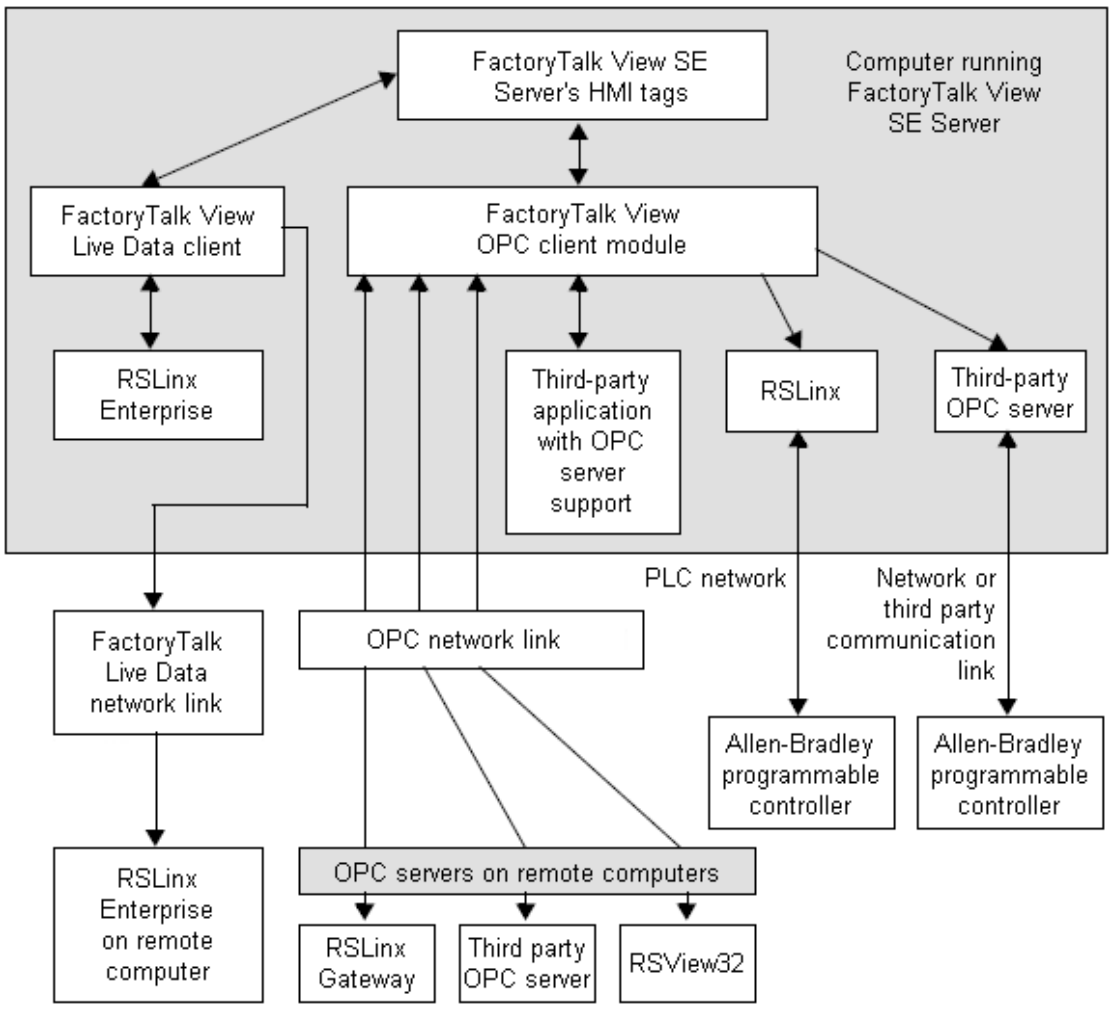
OPC 是 OLE for Process Control（用于过程控制的 OLE）的简称，可以通过不同厂商特定的 OPC 服务器将 FactoryTalk View 连接到通讯设备。FactoryTalk View 支持 OPC-DA 2.0 规范。

OPC 服务器为 FactoryTalk View 提供了一种从下面的设备中获取标签数值的方式：

- Allen-Bradley 控制器设备，使用 RSLinx Classic 作为 OPC 服务器。
- 第三方控制器设备，例如 Siemens 或 Modicon®，使用第三方 OPC 服务器。

OPC 通讯概述

下图显示了 FactoryTalk View 可以进行 OPC 通讯的各种不同方式。



Computer running FactoryTalk View SE Server – 运行 FactoryTalk View SE 服务器的计算机

FactoryTalk View SE Server's HMI tags - FactoryTalk View SE 服务器的 HMI 标签

FactoryTalk View OPC Client module – FactoryTalk View OPC 客户端模块

Third-party application with OPC server support –支持 OPC 服务器的第三方应用程序

Third-party OPC server – 第三方 OPC 服务器

OPC network link via DCOM — 通过 DCOM 的 OPC 网络链路

PLC network — PLC 网络

Network or third-party communication link – 网络或第三方通讯链路

Allen-Bradley programmable controller – Allen-Bradley 可编程控制器

Non-Allen-Bradley device – 非 Allen-Bradley 设备

Remote computer – RSLinx Gateway （OPC server） – 远程计算机－RSLinx 网关（OPC 服务器）

Remote computer – RSView32 OPC server – 远程计算机－RSView32 OPC 服务器

Remote computer – Third-party OPC server — 远程计算机－第三方 OPC 服务器

步骤概述

为了建立通讯，需要完成以下步骤：

1. 收集网络和连接到网络的设备的信息。在设置 RSLinx Classic 或其它 OPC 服务器时会用到这些信息。

2. 确定需要什么样的 OPC 服务器来进行通讯。可以使用下面任意的 OPC 服务器：

   - 任何 OPC-DA 2.0 兼容的服务器
   - RSLinx Classic
   - RSLinx Enterprise（RSLinx 企业版）

   关于选择数据服务器的帮助信息，请参阅第 7 章的“数据服务器类型”。

   关于 RSLinx Classic 和 RSLinx Enterprise 的区别的信息，请参阅第 1 章的“规划如何访问数据”。

3. 如果用户想要使用 RSLinx Classic 作为 OPC 服务器实现网络上的通讯，请设置 RSLinx Classic，然后将 OPC 数据服务器添加到应用程序。OPC 数据服务器应该指向正在运行 RSLinx Classic 的计算机。

   关于设置 RSLinx Classic 的详细信息，请参阅《RSLinxClassic 快速上手》。

   当用户安装 FactoryTalk View Site Edition 时，RSLinx Classic 不会自动安装。关于安装 RSLinx 的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》，它包含在 FactoryTalk View Site Edition CD-ROM 中。

4. 如果用户想要使用 RSLinx Enterprise 作为数据服务器实现网络上通讯，请设置 RSLinx Enterprise，然后将 RSLinx Enterprise 数据服务器添加到应用程序。RSLinx Enterprise 数据服务器应该指向正在运行 RSLinx Enterprise 的计算机。

当用户安装 FactoryTalk View Site Edition 时，RSLinx Enterprise 不会自动安装。关于设置 RSLinx Enterprise 的详细信息，请参阅第 7 章的“添加 RSLinx Enterprise 数据服务器”。也可以参阅 RSLinx Enterprise 的帮助，这可以通过点击 Application Explorer（应用程序浏览器）的 Communications（通讯）选项卡，然后按下 F1 来实现。

5. 如果用户想要使用第三方 OPC 服务器实现网络的通讯，请设置用户想要使用的 OPC 服务器。详细信息，请参阅 OPC 服务器的相关文档。

6. 在 FactoryTalk View Studio 中，添加一个指向 OPC 服务器（在步骤 3、4 或 5 中进行设置的）的数据服务器。

7. 如果用户想要在应用程序中使用 HMI 标签，请打开 Tags editor（标签编辑器），然后创建指向设备中地址的设备标签。关于创建 HMI 标签的详细信息，请参阅第 9 章，“创建 HMI 标签”。

   如果用户不想使用 HMI 标签，而想直接访问设备中的地址，则跳过该步骤。关于使用标签的详细信息，请参阅第 8 章，“使用标签”。

8. 在图形显示画面中的对象，或在想访问标签值的任何其它地方，键入符合用户的 OPC 服务器语法的标签名，或者使用标签浏览器。

关于数据服务器

数据服务器提供了通向网络上物理设备的路由，因此用户可以看到这些设备中的数值。例如：

- 可编程控制器的数值。
- OPC 标签，及其数值或状态信息。
- ControlLogix 处理器中的命名变量。

数据服务器类型

在 FactoryTalk View Site Edition 中，可以创建两种类型的数据服务器：

- ✓ OPC 数据服务器
- ✓ RSLinx Enterprise 数据服务器

如果用户使用 RSLinx Classic 或第三方 OPC 服务器来建立通讯，需要创建一个 OPC 数据服务器。

如果用户使用 RSLinx Enterprise 来建立通讯，需要创建一个 RSLinx Enterprise 数据服务器。

OPC 数据服务器 为任何满足 OPC-DA 2.0 规范的 OPC 服务器，或者 RSLinx Classic 提供支持。RSLinx Classic 为罗克韦尔自动化可编程控制器和设备提供了强大的支持。

对于 FactoryTalk View SE 单机版，用户无须安装单独的 RSLinx Classic 授权。对于 FactoryTalk View SE 的分布式应用程序，RSLinx Classic 必须安装 Gateway 版本，需要相应的 Gateway 授权。

RSLinx Enterprise数据服务器 与RSLinx Enterprise一起使用，它可以在与ControlLogix处理器通讯时，且具有大量客户端时，提供最好的性能。

使用多个数据服务器

在下列情况下使用多个数据服务器：

- 同时与一种类型以上的控制器进行通讯，例如一台罗克韦尔自动化的控制器（例如ControlLogix）、一台 Modicon 的控制器和一台 Siemens 的控制器。

  因为 RSLinx Classic 和 RSLinx Enterprise 可以被设置成与多种类型的控制器并行通讯，所以用户不须为每个控制器都设置单独的数据服务器。

  - 如果用户已经设置 RSLinx 与应用程序中的所有处理器通讯，则用户仅需要一台数据服务器，然后可以使用不同的 OPC 主题名或者设备的快捷方式来访问每台控制器。

  - 如果用户已经设置了 RSLinx 的多个备份，并且每个都可以与不同的控制器或网络进行通讯，则用户需要为每个正在运行的 RSLinx 备份设置一个数据服务器。

  关于在 RSLinx Classic 中设置通讯的详细信息，请参阅《RSLinx Classic 快速上手》。

  关于在 RSLinx Enterprise 中设置通讯的详细信息，请在应用程序中添加 RSLinx Enterprise 数据服务器，然后打开 Communication Setup（通讯设置）编辑器，再点击 Help（帮助）进行查阅。详细信息，请参阅第 7 章的“添加 RSLinx Enterprise 数据服务器”和第 7 章的“在 RSLinx Enterprise 中设置通讯”。

- 平衡用于交换数据的处理负荷。如果在数据服务器运行的计算机上，CPU 的占用率比较高，用户应该在另一台计算机上创建另一个数据服务器，以平衡处理负荷。

- 提供数据访问冗余。为了完成该操作，在另一台计算机上建立另一个 OPC 服务器。在主数据服务器上，改变 Data Server Properties（数据服务器属性）对话框中 Redundancy（冗余）选项卡的设置，使得在主数据服务器失效时客户端能够指向从服务器。

重要信息：如果用户应用程序所需的标签数量多于10,000点，并且没有使用RSLinx Enterprise进行通讯，那么用户应该在每台主机上搭建自己专用的OPC 数据服务器。 这样可以提供最佳的性能。

RSLinx Enterprise经过优化后，可以为很多数量的客户端（多于10个），很多数量的标签（多于10,000点）提供最佳的性能，即使它和HMI服务器安装在同一台计算机上。

添加 OPC 数据服务器

添加 OPC 数据服务器以便和 RSLinx Classic 或其它的 OPC 服务器一起使用。

关于添加 RSLinx Enterprise 数据服务器的详细信息，请参阅第 7 章的“添加 RSLinx Enterprise 数据服务器”。

用户可以为一个区域添加多个数据服务器。

添加 OPC 数据服务器

在 Application Explorer（应用程序浏览器），执行下面任意操作：

- 右键点击应用程序根目录，或右键点击一个区域名，选择 New Data Server（新建数据服务器），然后点击 OPC。

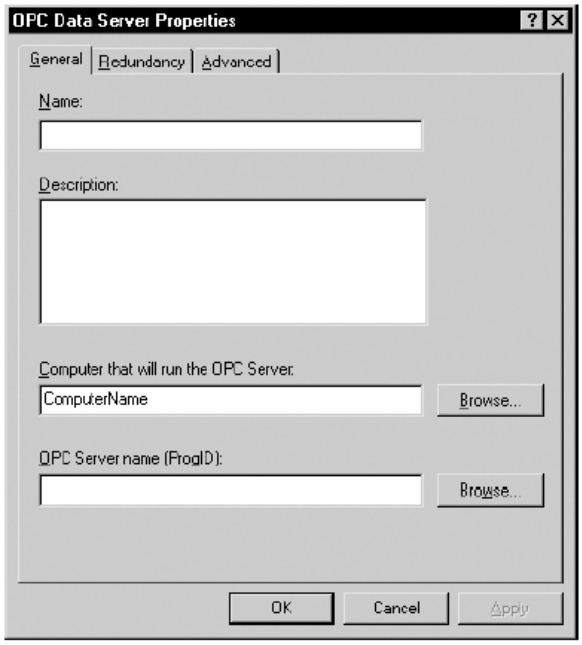
- 点击“File（文件）”菜单，选择 New（新建），然后点击 OPC。

数据服务器的名称不能包含破折号或连字符（-）。

在 Data Server Properties（数据服务器属性）对话框中，在每一栏中都填入信息，如下所示。完成该操作之后，点击 OK。

设置常规属性

在 General（常规）选项卡，为数据服务器键入描述信息，并且指定运行 OPC 服务器的计算机名称。



Name（名称） 键入数据服务器的名称。该名称不能包含破折号或连字符（-）。

Description（描述） 为数据服务器键入描述信息。例如：使用该对话框来说明一个组件的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。

Computer that will run the OPC server（将要运行 OPC 服务器的计算机） 键入运行着数据服务器的计算机名称。点击 Browse（浏览）按钮，可以浏览计算机的名称。

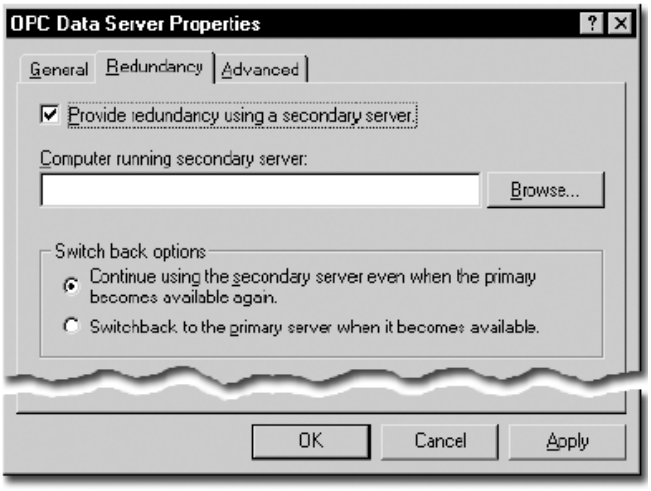
OPC server name （Prog ID） OPC 服务器名（程序 ID 号） 为 OPC 服务器键入程序 ID 号。点击 Browse（浏览）按钮，可以浏览程序 ID 号。

如果用户想要使用 RSLinx Classic 作为 OPC 服务器，点击 Browse（浏览）按钮，然后点击 RSLinx Remote OPC Server（RSLinx 远程 OPC 服务器）。

设置 OPC 数据服务器冗余

在主数据服务器失效时，为了使对客户端造成的破坏程度最小化，可以设置冗余的数据服务器。在 FactoryTalk View 中，作为冗余的服务器称为从服务器。

在 Redundancy（冗余）选项卡中，指定从数据服务器的名称，并且设定如果主数据服务器再次可用，FactoryTalk View 是否应该切回到主数据服务器。



Provide redundancy using a secondary server（使用从服务器提供冗余功能）点选该复选框使能数据服务器冗余功能。清除该复选框禁止数据服务器冗余功能。

Computer running the secondary server（运行着从服务器的计算机） 键入运行着从数据服务器的计算机名。点击 Browse（浏览）按钮，可以浏览计算机的名称。

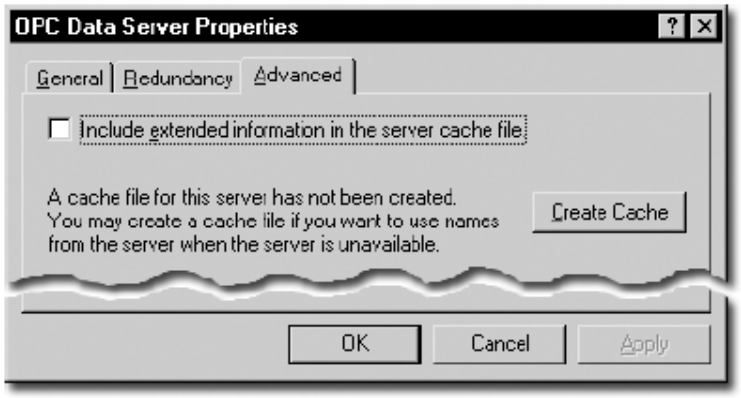
Switch back options（切换选项） 当主数据服务器再次可用时，为了阻止 FactoryTalk View 切回到主数据服务器，点击 Continue using the secondary server even when the primary becomes available again（当主服务器再次可用时，继续使用从服务器）。

当主数据服务器再次可用时，要使 FactoryTalk View 能够切回到主数据服务器，点击 Switchback to the primary server when it becomes available（当主服务器再次可用时，切回到

主服务器）。

设置高级属性

在 Advanced（高级）选项卡，可以为数据服务器的标签设置缓存。缓存使得用户可以在没有连接到数据服务器时查看标签名称。



Include extended information in the server cache file（在服务器缓存文件中包含扩展信息）
点选该复选框可以使得标签的附加信息（例如：其数据类型）在用户没有连接到数据服务器的情况下仍然可用。

创建数据服务器缓存

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击数据服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 点击 Advanced（高级）选项卡。

3. 点选复选框 Include extended information in the server cache file（在服务器缓存文件中包含扩展信息）。

4. 点击 Create Cache（创建缓存）。

5. 点击 OK。

同步数据服务器缓存

如果向数据服务器添加、修改或删除了标签，用户必须手动同步缓存。

用户只有在创建了缓存之后才能够同步数据服务器的缓存。

同步数据服务器缓存的步骤

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击数据服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 点击 Advanced（高级）选项卡。

3. 点击 Synchronize（同步）按钮。

4. 点击 OK。

添加 RSLinx Enterprise 数据服务器

用户可以向一个区域添加多个数据服务器。

关于使用 RSLinx Classic 或第三方 OPC 服务器添加 OPC 数据服务器的详细信息，请参阅第 7 章的“添加 OPC 数据服务器”。

添加 RSLinx 数据服务器

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，执行下面任意操作：

   右键点击应用程序根文件夹，或右键点击一个区域名称，选择 New Data Server（新建数据服务器），然后点击 RSLinx Data Server（RSLinx 数据服务器）。

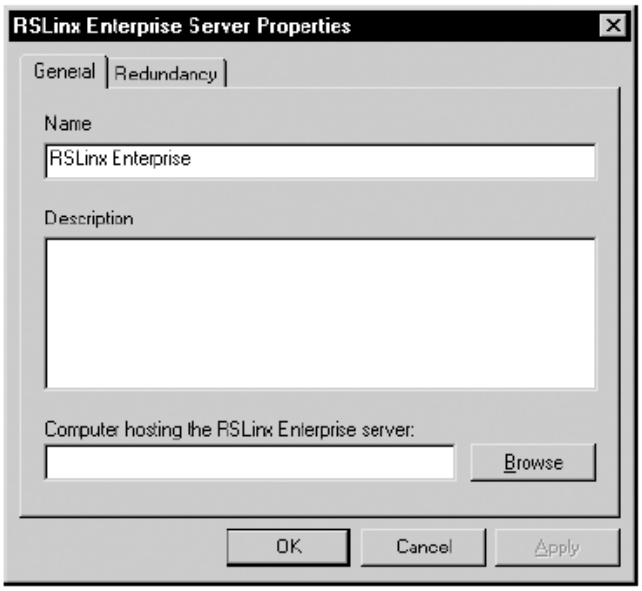
   - 点击“File（文件）”菜单，选择 New（新建），然后点击 RSLinx Data Server（RSLinx 数据服务器）。

数据服务器的名称不能包含破折号或连字符（-）。

2. 在 Data Server Properties（数据服务器属性）对话框中，在每一栏中都填入信息，如下所示。完成该操作之后，点击 OK。

设置常规属性

在 General（常规）选项卡，为数据服务器键入描述信息，并且指定运行数据服务器的计算机名称。



Name（名称） 键入数据服务器的名称。该名称不能包含破折号或连字符（-）。

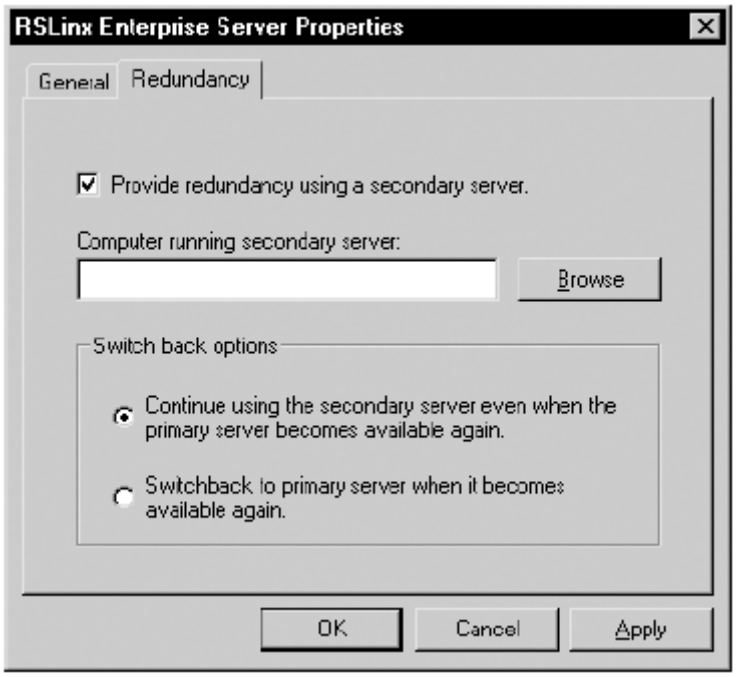
Description（描述） 为数据服务器键入描述信息。例如：使用该对话框来说明一个组件的位置，以便在发生故障时确认联系人或电话号码，或者用于跟踪应用程序修改或版本变化的信息。

Computer hosting the RSLinx Enterprise server（安装了 RSLinx 企业版服务器的计算机） 键入正在运行 RSLinx Enterprise 数据服务器的计算机名称。点击 Browse（浏览）按钮，可以浏览计算机名称。

设置 RSLinx Enterprise 数据服务器冗余

在主数据服务器失效时，为了使对客户端造成的破坏程度最小化，可以设置冗余的数据服务器。在 FactoryTalk View 中，作为冗余的服务器称为从服务器。

在 Redundancy（冗余）选项卡中，指定从数据服务器的名称，并且设定如果主数据服务器再次可用，FactoryTalk View 是否应该切回到主数据服务器。



Provide redundancy using a secondary server（使用从服务器提供冗余功能）点选该复选框使能数据服务器冗余功能。清除该复选框禁止数据服务器冗余功能。

Computer running the secondary server（运行着从服务器的计算机） 键入运行着从数据服务器的计算机名。点击 Browse（浏览）按钮，可以浏览计算机的名称。



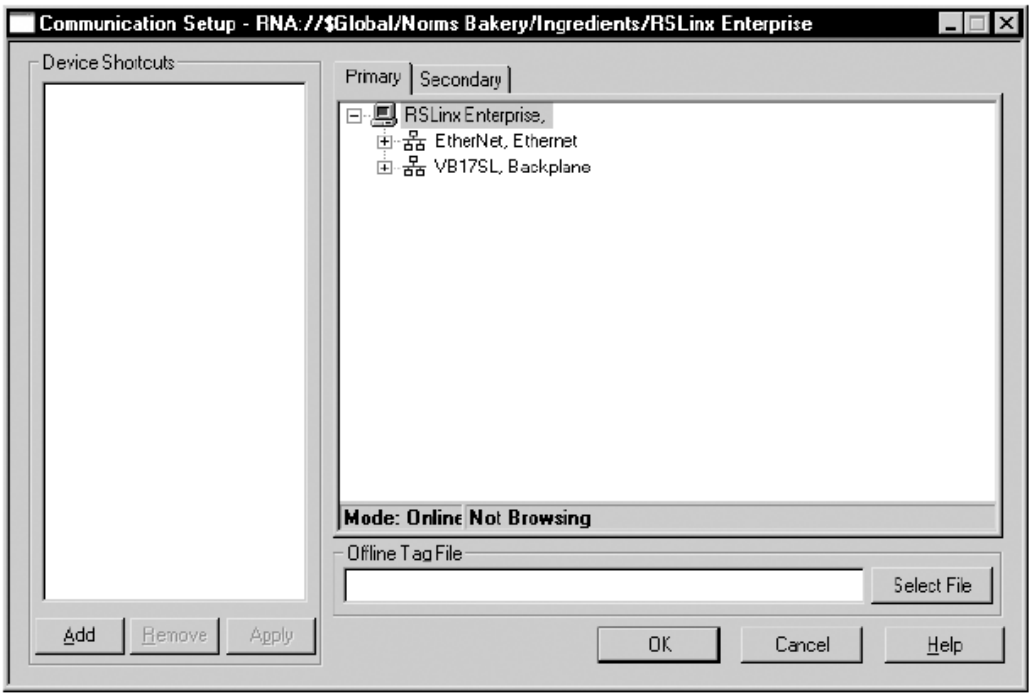
Browse button　　Browse button 浏览按钮

Switch back options（切换选项） 当主数据服务器再次可用时，为了阻止 FactoryTalk View 切回到主数据服务器，点击 Continue using the secondary server even when the primary becomes available again（当主服务器再次可用时，继续使用从服务器）。

当主数据服务器再次可用时，要使 FactoryTalk View 能够切回到主数据服务器，点击 Switchback to the primary server when it becomes available（当主服务器再次可用时，切回到主服务器）。

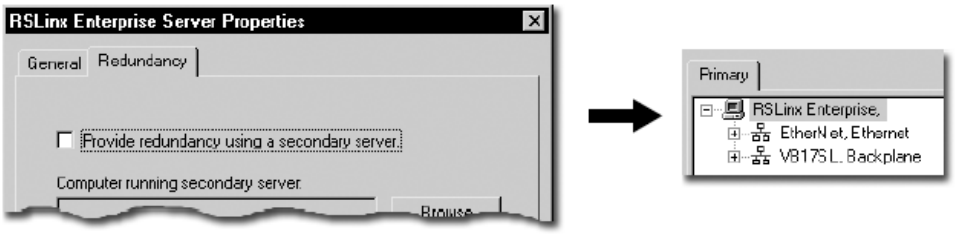
在 RSLinx Enterprise 中设置通讯

使用 Communication Setup（通讯设置）编辑器来添加驱动程序，添加设备，设置驱动程序和设备的属性，以及设置设备快捷方式。

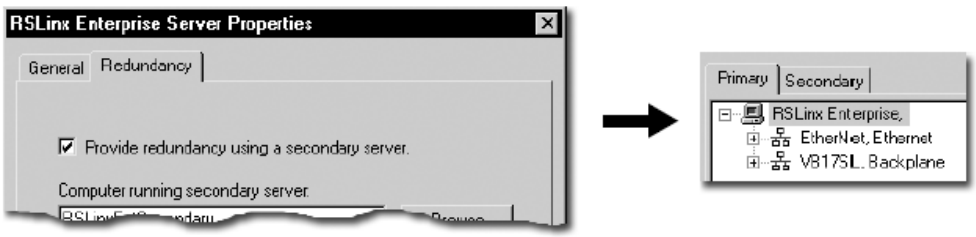


Primary 和 Secondary 选项卡

如果用户仅设置了一个主 RSLinx 数据服务器，则在 Communciation Setup（通讯设置）编辑器中只会出现 Primary（主）选项卡。



如果用户同时设置了主和从 RSLinx Enterprise（RSLinx 企业版）数据服务器，则 Primary（主）和 Secondary（从）选项卡都会出现在 Communication Setup（通讯设置）编辑器中。



用户可利用这些选项卡使 RSLinx Enterprise 指向不同的网络或不同的硬件设备，以免发生故障。

重要信息：当指定设备快捷方式时，确保所有的服务器都使用相同的快捷方式名称，否则使用这些快捷方式的标签引用将不能够可靠的获取数据。



在 RSLinx Enterprise 中设置通讯

在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，双击 Communications Setup（通讯设置）编辑器。

在 Communication Setup 编辑器中，添加或移去设备快捷方式，或打开离线标签文件以浏览离线标签。

关于使用 Communication Setup 编辑器的详细信息，请点击 Help（帮助）。

移去数据服务器

移去数据服务器

- 右键点击用户想要移去的数据服务器，然后点击 Remove（移去）。

当用户移去数据服务器后，其缓存文件也被删除。

8 章 使用标签

本章提供了关于使用各种标签的常规信息。关于创建 HMI 标签的特定信息，请参阅第 9 章，“创建 HMI 标签”。

本章讲述了：

- 标签和 HMI 标签数据库。
- 何时使用数据服务器标签。
- 何时使用 HMI 标签。
- 如何浏览标签。
- 如何获取应用程序所用的标签值，例如：在图形显示画面中的标签。
- 如何将标签值记入数据记录。

标签和 HMI 标签数据库

标签是设备或本机内存（RAM）里一个变量的逻辑名。例如：标签可以代表可编程控制器里的一个过程变量。

数据服务器标签、HMI 标签及它们的属性

FactoryTalk View 遵循 OPC Data Access （DA） 2.0（OPC 数据访问 2.0）关于自动化或控制应用程序、现场系统或者设备、以及商业或者办公应用中信息交换的规范。

FactoryTalk View 能够直接访问兼容 OPC-DA 规范基本属性的标签。OPC-DA 规范将这些标签称为“数据项”。在 FactoryTalk View 中，用户可以通过数据服务器访问 OPC-DA 规范兼容的标签。在 FactoryTalk View 文档中，用户通过数据服务器所访问的标签称为数据服务器标签。

此外，FactoryTalk View 还提供了具有附加属性的标签，例如：报警、安全和数据操作。这种类型的标签称为 HMI 标签。

用户在 FactoryTalk View 的 Tag editor（标签编辑器）中创建的标签称为 HMI 标签，但是用户的应用程序也可使用其它类型的标签，例如：ControlLogix 处理器中的标签，或其它 OPC 兼容设备中的标签。

与标签相关的限制

图形显示画面能够包含多达 1,000 个可以引用标签（HMI 标签和数据服务器标签）的动画。

应用程序中的每个 HMI 服务器都可以包含多达 20,000 个且具有报警设置的 HMI 标签。在这些报警标签中，可以有 10,000 个模拟量 HMI 标签。

使用标签来访问 FactoryTalk Live Data（FactoryTalk 实时数据）

为了使图形显示画面、监视报警、记录数据和具有其它用途的对象具有动画功能，用户需要从设备或其它软件程序中获取数据，或者将数据提供给设备或其它软件程序。

有了对 FactoryTalk Live Data 的访问功能，用户就可以获得有关正在进行的生产过程的信息，以便及时通知报警情况，或者实现对设备或生产过程的监视。

FactoryTalk Live Data 为用户提供了信息，这样有助于用户控制生产过程；例如：打开或关闭阀门，以及启动或停止生产线。

重要信息：如果用户应用程序所需的标签数量多于10,000点，并且没有使用RSLinx Enterprise（RSLinx企业版）进行通讯，那么用户应该在每台主机上搭建自己专用的OPC 数据服务器。这样可以提供最佳的性能。

RSLinx Enterprise经过优化后，可以为很多数量的客户端（多于10个），很多数量的标签（多于10,000点）提供最佳的性能，即使它和HMI服务器安装在同一台计算机上。

使用标签的基本步骤

使用标签时，请遵循下面基本步骤：

1. 如果标签不存在，请创建标签：

- 要想使用数据服务器标签，用户必须首先在 OPC 服务器或处理器中创建该标签。例如：在 ControlLogix 处理器中，使用 RSLogix 5000 编程软件创建标签。

- 要想使用 HMI 标签，用户必须首先在 HMI 标签编辑器中创建该标签。详细信息，请参阅第 9 章，“创建 HMI 标签”。

2. 用户可以在把对象连接到“实时”数据的任何地方，浏览或键入相关标签的名字。

例如：通过在按钮 Properties（属性）对话框的适当栏中键入标签名，将按钮连接到该标签，可以实现当一个按钮被按下时，改变标签的值。

浏览标签

如果用户不知道标签的名称，可以浏览寻找它。当程序在线并且与设备相连时，用户可以进行浏览，或者用户还可以从离线文件中浏览标签，例如 PLC 程序文件。

关于使用标签浏览器浏览标签的详细信息，请参阅第 8 章。

使用不存在的标签名

用户可以键入尚不存在的标签名。要执行该操作，需要确保在每种情况下标签名的拼写要一致。当创建该标签时，要确保用户的拼写和引用该标签时一致。

何时使用数据服务器标签

由于有些功能需要在应用程序中来实现，因此用户也许不想使用 HMI 标签。请使用位于设备中的标签，例如：位于 OPC-DA 服务器数据库中的标签。

消除重复标签

使用数据服务器标签允许用户添加、修改或删除设备中的标签，而不必复制 FactoryTalk View HMI 标签数据库中的改变。

访问复杂数据

有些设备，例如 ControlLogix 处理器，支持数组和结构体等复杂数据类型。用户的处理器可能包含具有成百上千个成员元素的结构体。

直接引用标签值会消除创建下列标签的必要：

- 每个成员对应一个 HMI 标签。
- 在控制器中，每次创建新的数据结构体实例时，额外的 HMI 标签。

使用数据服务器标签的步骤

为了使用数据服务器标签，用户必须完成下面三个基本步骤：

1. 在 OPC 服务器和处理器中创建标签。

关于在具有标签数据库的 OPC-DA 服务器中创建标签的信息，请参阅 OPC-DA 服务器提供的文档。

关于在 ControlLogix 处理器中创建标签的信息，请参阅该设备编程软件的文档。

2. 如果用户的应用程序还没有数据服务器，则创建一个。

3. 在图形显示画面、数据记录或其它想要访问标签值的任何地方，将对象映射到标签上。在运行时，标签值会传送给该对象。

何时使用 HMI 标签

当在应用程序中需要执行下列操作时，用户必须使用 HMI 标签（也就是说，用户不能够使用数据服务器标签）。

报警

当运行出现错误时会发生报警。它表示一个设备或生产过程在可接受范围之内或预定义的极限范围之内停止了，或者它指示了出现故障、磨损或生产过程紊乱状况。

在 FactoryTalk View 中，要实现当标签具有某一特定值时触发报警的功能，可以使用 HMI 标签。

关于报警的更多信息，请参阅第 10 章，“设置 HMI 报警”，及第 11 章，“设置 FactoryTalk 报警”。

安全

用户只能为 HMI 标签分配安全代码。

要阻止用户改变设备中的值，请为该设备地址创建一个 HMI 标签，然后为其分配安全代码。

关于为标签分配安全代码的信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

数据操作

如果用户正使用的数据服务器不提供下列功能，则用户必须使用 HMI 标签：

比例或偏移一个数值。

设置数值的最小值或最大值（即提供一个数值范围）。

比例和偏移量

比例和偏移量是指，在保存到计算机内存（称为数据表）之前，修改来自于或将要发送给可编程控制器的“原始数据”。在把数据写入可编程控制器之前，比例和偏移量还会修改在 FactoryTalk View 中设定的数值。

比例是一个乘数因子——来自于 PLC 的数据乘以该比例因子。

偏移量是一个固定的数值——来自于 PLC 的数据乘以比例因子之后，再加上该偏移量。

最小值与最大值

HMI 标签允许用户设定一个最小值与最大值，这些值可以写入到可编程控制器或服务器。

这些值不影响来自于可编程控制器或服务器的数值。

例如：如果用户设定了最小值为 0，最大值为 100，则 FactoryTalk View 能够从 PLC 读取值为 200 的数值，并将其存储到数值表中，却不能够将该值写入 PLC。

关于最小值和最大值、比例和偏移量的信息，请参阅第 9 章的“设置模拟量标签”。

将数值存储在 FactoryTalk View 内存中

内存标签可用来存储数值，而无须将该标签与可访问的设备进行连接。

例如：用户也许需要将数值存储在内存中，以便：

- 存储计算结果
- 存储临时数值，例如：计数器或索引值
- 保持系统当前状态的信息，例如：哪个图形显示画面最后显示

等等。关于创建内存 HMI 标签的信息，请参阅第 9 章，“创建 HMI 标签”。

使用 HMI 标签的步骤

要想使用 HMI 标签，用户必须完成下面三个基本步骤：

如果用户的应用程序没有 HMI 服务器，请创建一个。每个 HMI 服务器包含一个标签数据库。

在标签数据库中，创建内存标签或设备标签，并将每个标签名映射到一个 OPC 或 DDE 地址上。

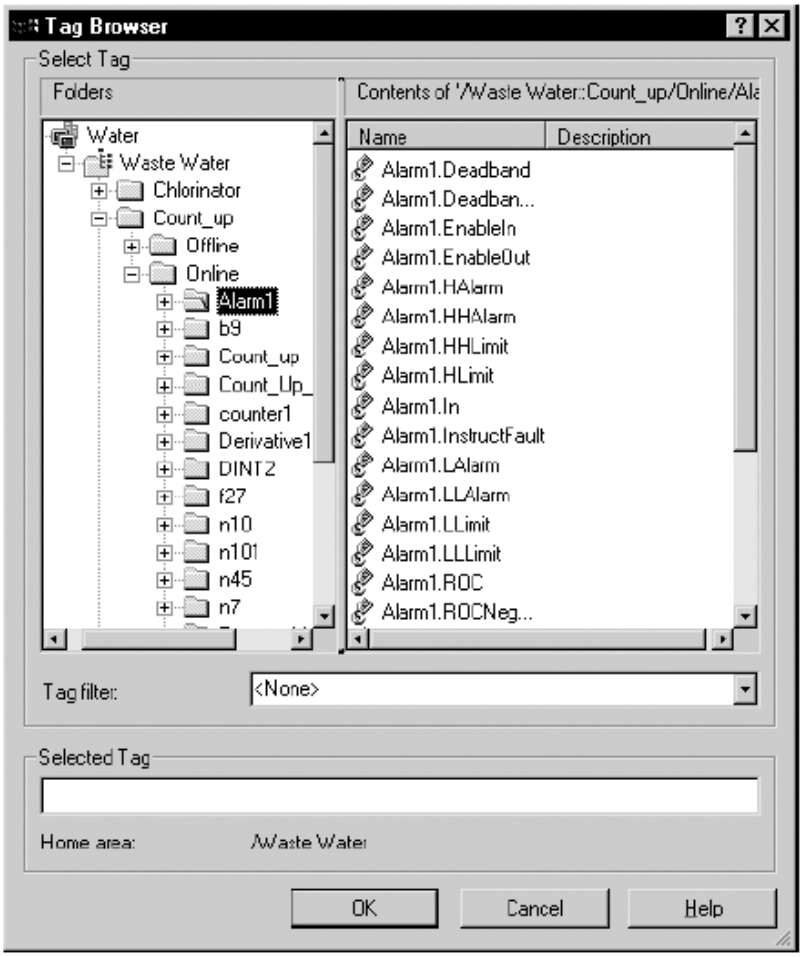
在图形显示画面、报警汇总和其它需要访问标签值的任何地方，将对象映射到标签上。在运行时，该标签值会传送给对象。

浏览标签



Browse button　　Browse button　　浏览按钮

在应用程序中使用标签时，用户无须记住标签路径和标签名称。只要点击 Browse（浏览）按钮或 Tag（标签）按钮，就可以打开标签浏览器。



标签浏览器具有两种模式：一种用于选择单一标签，一种用于选择多个标签。根据用户的需求，当用户点击 Browse 或 Tag 按钮时，如上图所示的单选标签浏览器会的弹出，或者第 8-16 页所示的多选标签浏览器会弹出。

多选标签浏览器允许用户向标签列表中添加标签，然后在点击 OK 之前编辑该列表。

在标签浏览器中，用户可以：

- 选择标签。可以通过双击一个标签，或者先选中一个标签然后点击 OK 来实现
- 编辑 HMI 标签。首先要右键点选一个 HMI 标签，然后点击 Edit HMI Tag（编辑 HMI 标签）。Tag Editor（标签编辑器）对话框会弹出，这样用户可以编辑该标签的定义了。

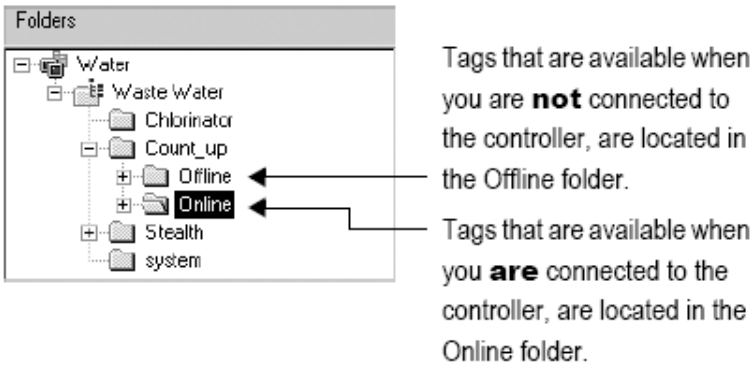
- 创建新的 HMI 标签。首先打开一个包含 HMI 服务器的文件夹，右键点击浏览器中 Contents（内容）栏的空白区域，然后点击 New HMI Tag（新建 HMI 标签）。New HMI Tag 对话框会弹出，这样用户就可以设置该标签了。

- 如果所选的文件夹中包含 HMI 服务器，则可以创建新的文件夹。要想完成该操作，右键点击浏览器中 Folder（文件夹）栏的空白区域，然后点击 New HMI Tag Folder（新建 HMI 标签文件夹）。New HMI Tag Folder 对话框会弹出，这样用户可以创建文件夹了。

- 如果所选的文件夹中包含 HMI 服务器，则可以从 PLC 或 SLC 数据库中导入标签，然后将其复制到 FactoryTalk View 标签数据库中。要想完成该操作，右键点击浏览器中右侧栏的空白区域，然后点击 Import PLC Tags（导入 PLC 标签）。PLC Database Browser（PLC 数据库浏览器）对话框会弹出，这样用户可以指定想要导入的标签了。

从 RSLinx Classic 中浏览离线标签

用户可以浏览位于 PLC 程序文件中的离线标签。



Tags that are available when you are not connected to the controller, are located in the Offline folder.
当用户没有连接到控制器时，可用的标签位于 Offline（离线）文件夹。
Tags that are available when you are connected to the controller, are located in the Online folder.
当用户连接到控制器时，可用的标签位于 Online（在线）文件夹。

如果用户正在使用 RSLinx Classic

对于用户应用程序中的每个 RSLinx OPC/DDE 主题，标签浏览器会显示 Offline 和 Online 文件夹。

用户能够使用 Offline 文件夹来浏览存储在磁盘上的 PLC 程序标签。如果 RSLinx 中的 OPC/DDE 主题能够访问这些符号，用户就能够在标签浏览器的 Offline 文件夹中浏览它们。关于将符号添加到 RSLinx 中的 OPC/DDE 主题的详细信息，请参阅 RSLinx 帮助文件。

如果用户正在使用 RSLinx Enterprise

对于用户应用程序中的每一个 RSLinx 设备快捷方式，标签浏览器会显示 Online 文件夹。如果用户在 Communication Setup（通讯设置）编辑器中已经为设备快捷方式设定了一个离线标签文件，则标签浏览器还会显示 Offline 文件夹。关于打开 Communication Setup（通讯设置）编辑器的详细信息，请参阅第 7 章的“在 RSLinx Enterprise 中设置通讯”。

用户可以使用 Offline 文件夹浏览存储在磁盘上的 ControlLogix 程序标签。

从第三方 OPC 服务器中浏览离线标签

要浏览 OPC 服务器（不是 RSLinx）中的离线标签，可以设定数据服务器缓存。当用户没有连接到设备时，缓存标签会和在线标签一样出现在标签浏览器的相同文件夹中。离线标签不会位于不同的文件夹中，这与 RSLinx 不同。

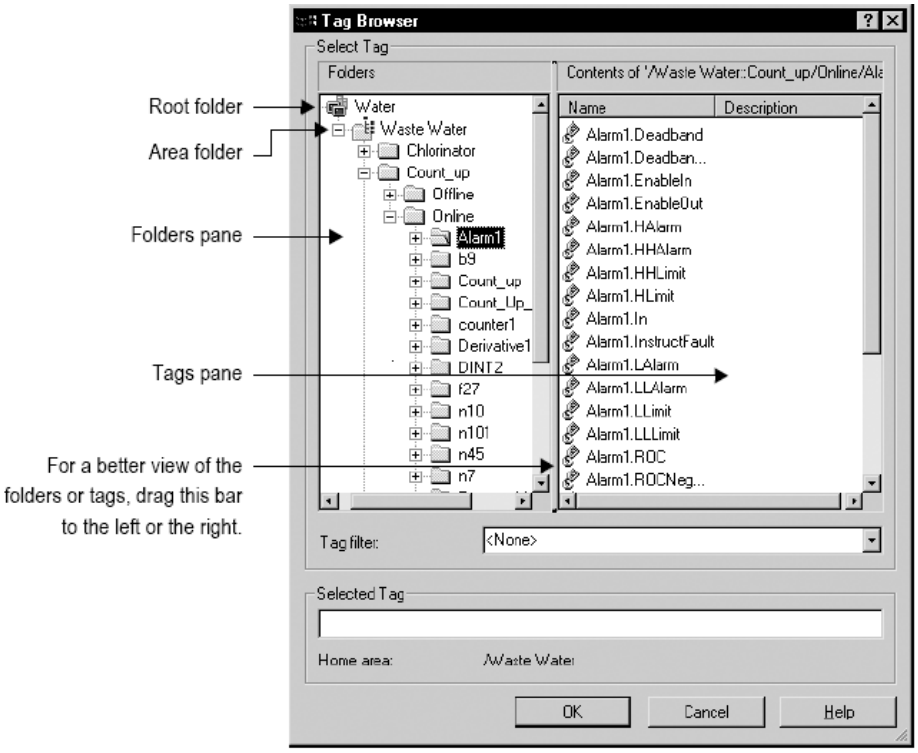
关于设置和管理数据服务器缓存文件的详细信息，请参阅第 7 章的“设置高级属性”。

使用标签浏览器



Browse button 浏览按钮

当用户点击 Browse（浏览）按钮和 Tag（标签）按钮时，标签浏览器会弹出。



Root folder 根文件夹 Area folder 区域文件夹 Folders pane 文件夹栏 Tags pane 标签栏
For a better view of the folders or tags, drag this bar to the left or the right.
为了更好地浏览文件夹或者标签，可以将该条向左或向右拖拽。

标签浏览器窗口被分为两栏，左边的栏按照文件夹层级方式显示应用程序中的标签。右边的栏显示了用户在左边的栏中所选文件夹中的标签。

下面会具体讲述标签浏览器的各个部分。

使用标签浏览器中的文件夹

应用程序中的标签按照文件夹的方式进行组织。要想打开或关闭文件夹，执行下面任意操作：

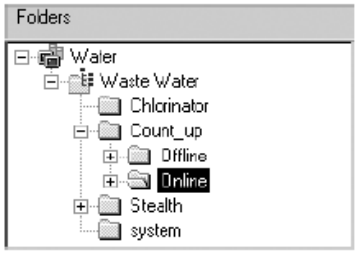
- 双击该文件夹。
- 点击 + 或 – 图标。

文件夹代表了用户应用程序的布局：

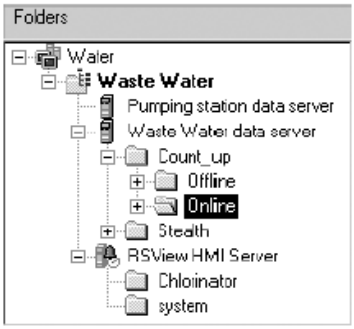
- root folder（根文件夹）显示了应用程序的名称。
- area folder（区域文件夹）显示了应用程序中的区域名称。

显示服务器名称

默认情况下，文件夹栏会显示文件夹，但是并不显示它们所属的服务器。用户可以在应用程序中显示服务器的名字。要想显示服务器名称，右键点击 Folder（文件夹）栏的空白区域，然后点击 Show Server Names（显示服务器名）。



The folders list with server names hidden.



The folders list with server names shown.

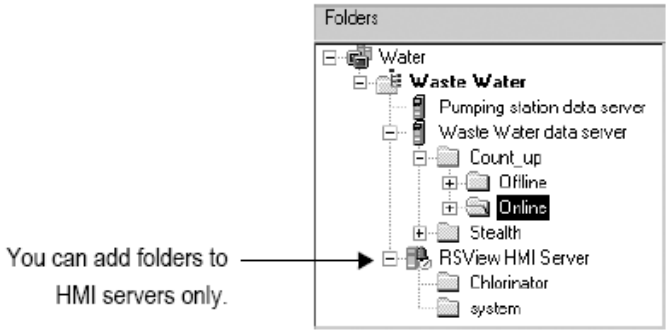
The folders list with server names hidden. – 隐藏服务器名的文件夹列表。
The folders list with server names shown. – 显示服务器名的文件夹列表。

添加文件夹

用户只能向 HMI 服务器中添加文件夹。当点击不包含 HMI 服务器的文件夹图标时，用户不能添加文件夹。

添加文件夹

1. 为了方便看出哪些地方能够添加文件夹，右键点击 Folder（文件夹）栏，然后点击 Show Server Names（显示服务器名）。



You can add folders to HMI servers only. 用户只能向 HMI 服务器中添加文件夹。

2. 右键点击属于 HMI 服务器的文件夹，然后点击 New Folder（新建文件夹）。

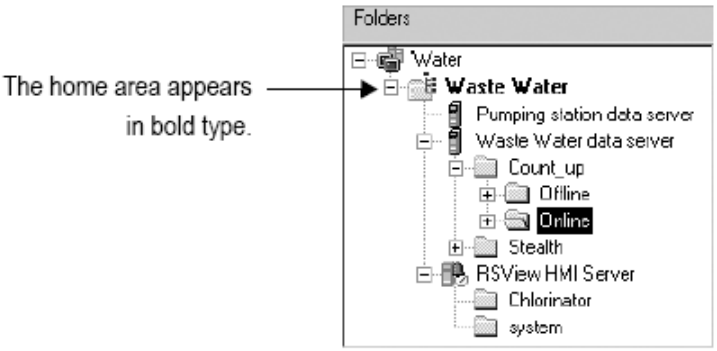
   New Folder（新建文件夹）对话框弹出。

3. 在 Name（名称）对话框中，键入文件夹名。

4. 点击 OK。

找到主区域

要想定位主区域中的标签，右键点击 folder（文件夹）栏的空白区域，然后点击 Go To Home Area（回到主区域）。主区域会自动被选中。



The home area appears in bold type. – 主区域以粗体字显示。

关于主区域的信息，参阅第 8 章。

刷新文件夹和标签列表

当标签浏览器处于打开状态时，如果用户或网络上的其它用户添加了一个标签后，则新标签不会自动出现在标签浏览器中。

刷新文件夹中的标签列表

- 右键点击文件夹列表中的文件夹，然后点击 Refresh folder（刷新文件夹）。

刷新所有文件夹中的标签列表

- 右键点击文件夹列表中的文件夹，然后点击 Refresh all folders（刷新所有文件夹）。

如果用户的应用程序中包含多个数据服务器，则刷新所有的文件夹会花费一段时间。

在标签浏览器中使用标签

标签出现在标签浏览器的右栏中。

显示标签

要想显示标签，请选择一个文件夹。文件夹中的任何标签都出现在标签浏览器的右栏中。

显示或隐藏标签描述信息

默认情况下，标签浏览器不会显示标签描述信息。为了显示或隐藏标签描述信息，右键点击右侧栏的空白区域，然后点击 Show Description（显示描述信息）。

选择标签

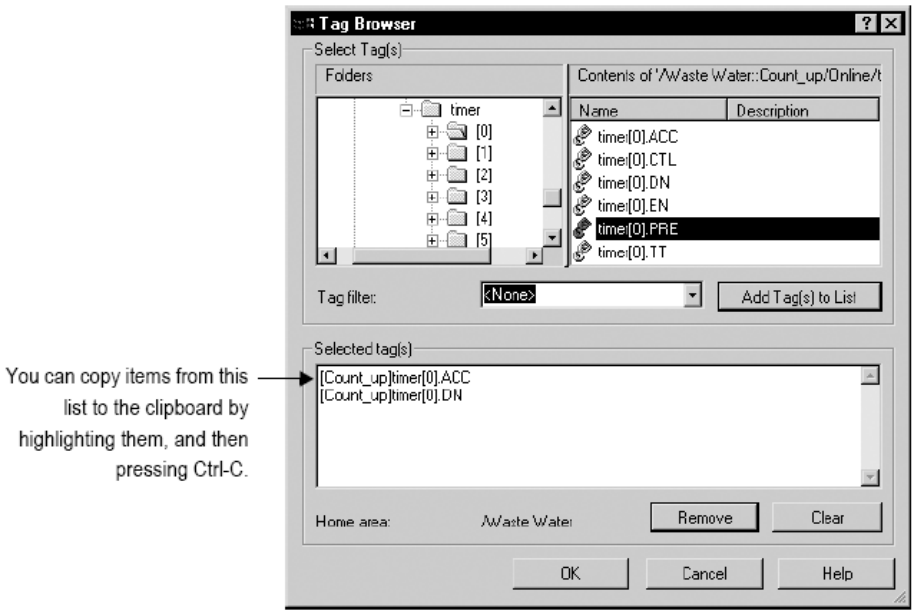
要想选择标签，可以执行下面任意操作：

- 要想选择单个标签，就双击该标签。
- 要想选择连续的标签，首先点击第一个标签，按住 Shift 键，再点击最后一个标签，然后点击 OK。
- 要想选择不连续的标签，首先点击第一个标，按住 Ctrl 键，然后点击每一个标签。当选择完毕之后，点击 OK。

要想选择列表中的所有标签，则右键点击标签栏，然后点击 Add Item（s） to List（向列表中添加标签）。

使用选定标签的列表

选定标签列表显示了用户已经选择的标签列表。如果多个服务器使用相同的标签名，则服务器名和标签名都会显示出来。



You can copy items from this list to the clipboard by highlighting them, and then pressing Ctrl-C.
用户可以通过点选这些标签项，然后按下 Ctrl-C，将其从该列表复制到剪贴板。

向列表中添加标签

1. 点击包含了用户想要添加到列表中的标签文件夹。

2. 选择用户想要添加到列表中的标签。

3. 点击 Add Tag（s） to List（向列表中添加标签）。

从列表中移去选定的标签

在点击 OK 之前，用户可以将某些标签从列表中移去。

- 选中用户想要移去的标签，然后执行下面任意操作：
  - 点击 Remove（移去）按钮。
  - 右键点击选中的标签，打开其上下文菜单，然后点击 Remove（移去）。

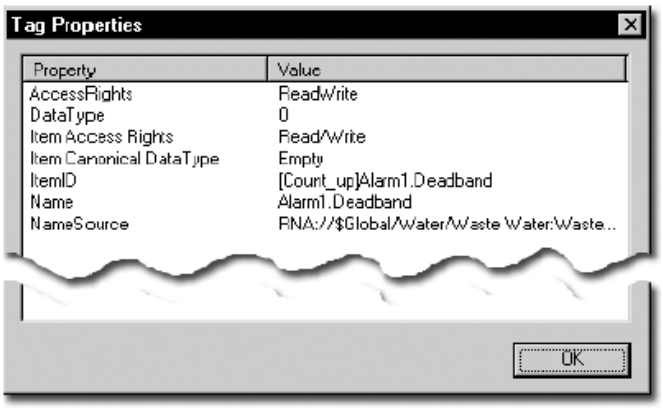
从列表中移去所有的标签

要清空该列表，用户无须选定标签名。

- 执行下面任意操作：
  - 点击 Clear（清除）按钮。
  - 右键点击该列表的任何位置，打开上下文菜单，然后点击 Clear（清除）。

显示标签属性

要想显示标签属性，可以右键点击一个标签，然后点击 Properties（属性）。



Tag Properties（标签属性）对话框显示了该标签的信息。这些属性只是一个快照，并不会实时更新。用户不能够同时显示多个标签的属性。

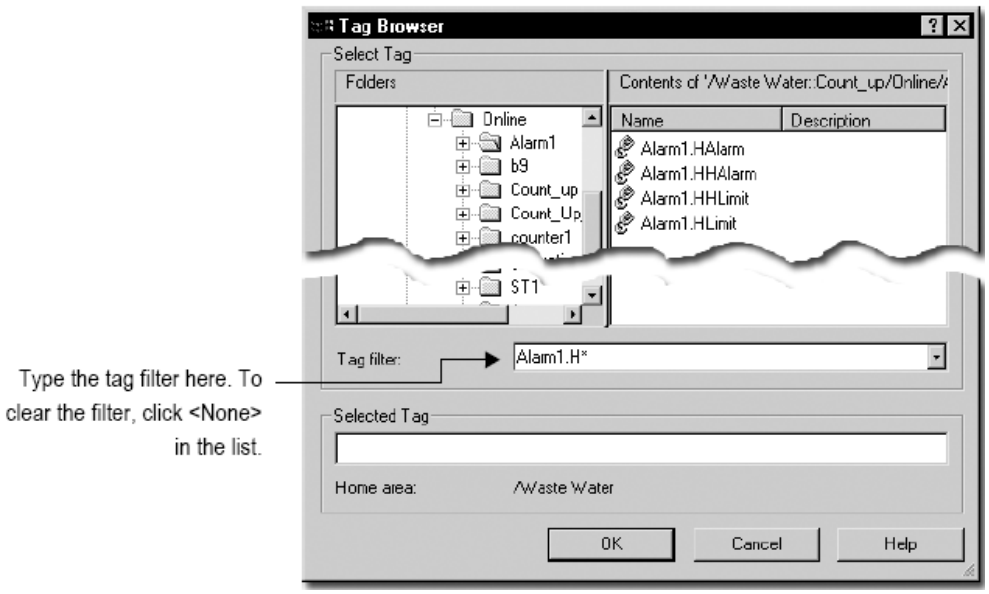
筛选标签

要想仅仅显示名称符合某种格式的标签，请在 Tag Filter（标签筛选）对话框中键入该格式，然后按下 Enter 键。

要想创建筛选，用户可以使用下列通配符：

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符。

Tag Filter（标签筛选）对话框列出了用户最近使用的 10 个筛选。



Type the tag filter here. To clear the filter, click <None> in the list.
在此处键入标签筛选，要想清除筛选，点击列表中的<None>。

移去标签筛选

- 要想移去标签筛选，点击 Tag Filter（标签筛选）列表中的<None>。

创建、编辑和导入 HMI 标签

标签浏览器右栏中的上下文菜单中包含三个菜单选项，用于操作 HMI 标签：

- New HMI Tag（新建 HMI 标签）允许用户创建新的 HMI 标签。
- Edit HMI Tag（编辑 HMI 标签）允许用户编辑现有 HMI 标签。
- Import PLC Tags（导入 PLC 标签）允许用户从另一个数据库中导入标签。

关于创建和编辑 HMI 标签的信息，请参阅第 9 章，“创建 HMI 标签”。关于从 PLC 数据库中导入标签的信息，请参阅第 9 章。

使用标签引用

当用户键入一个标签名称时，用户同时也创建了对该标签的引用。例如：用户也许想引用一个名为 FanRunning 的标签来获得其数值，以便在图形显示画面中创建一个图形动画来表示风扇。

通过使用语法校正功能，标签浏览器会自动创建对标签的引用。用户还可以手动创建对标签的引用，这可以通过键入标签名来实现，如果需要还可以包含路径。

在分布式应用程序中，有两种引用标签的方法。用户可以创建绝对引用或相对引用。

在单机应用程序中，用户只能使用相对引用。

绝对引用

通过引用标签的名称和路径，绝对引用可以直接指向某一特定标签。绝对引用是一种在特定区域引用某一特定标签的方式。

例如：/Cooling/Fans::Extractor 是对 Cooling 区域的 Fans 子区域中抽风机的引用。

当用户引用某一特定区域中的特定标签时，请使用绝对引用。

相对引用

相对引用指向相对于当前服务器或区域的标签。

例如：Extrator 是指对当前区域中抽风机的引用。

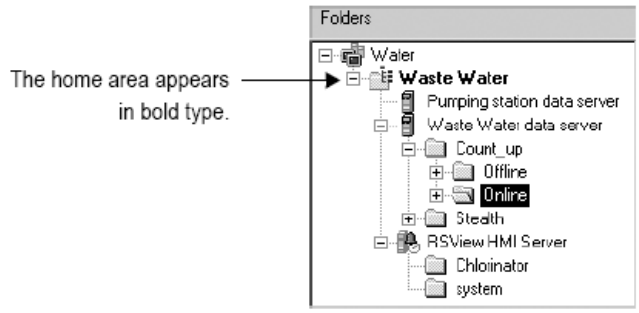
如果用户的所有标签名都相同但是它们却位于不同的区域，则相对引用就非常有用。这也许就是当用户想要克隆同样的区域时出现的情况，例如：为了表示工厂中同样的生产线。关于如何使用区域的详细信息，请参阅第 5 章。

主区域

主区域是指组件（例如：图形显示画面）所位于的区域。主区域仅对分布式应用程序有用。

例如：如果用户要在 Cooling 区域中创建图形显示画面，并且要为一个标签（例如：FanStart）添加相对引用，FactoryTalk View 则会在图形显示画面（Cooling）的主区域中寻找该标签。如果该标签不属于主区域中的数据服务器或 HMI 服务器，则当画面显示时会发生错误。

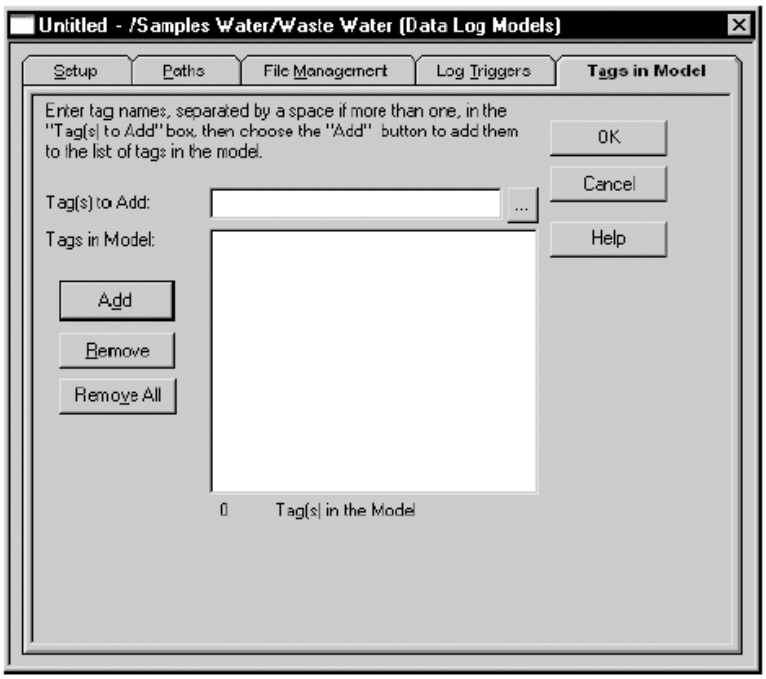
如果用户选择了主区域中标签，则标签浏览器会自动使用相对引用。如果标签不在主区域中，则标签浏览器会使用绝对引用。



The home area appears in bold type. – 主区域以粗体字显示。

将标签值记入数据记录

任何标签值都可以记入数据记录。要设置数据记录，请使用 Data Log Setup（数据记录设置）编辑器。详细信息，请参阅第 14 章，“设置数据记录“。



9 章 创建 HMI 标签

本章讲述了：

- HMI 标签的不同类型。
- 如何组织标签。
- 如何使用 Tags（标签）编辑器创建模拟量、数字量和字符串标签。
- 如何使用第三方应用程序（例如：数据库或电子数据表）创建标签。
- 如何在标签数据库中导入或导出标签。

HMI 标签类型

FactoryTalk View SE Server（FactoryTalk View SE 服务器）包含下列类型的 HMI 标签：

标签	数据存储类型
模拟量	数值范围 这些标签可以表示诸如温度或旋转控制器的位置等变量状态。
数字量	0 或 1 这些标签只能表示只具有 on 或 off 状态的设备，例如开关、接触器和继电器。
字符串	ASCII 字符串，字符序列或整字（最大为 82 个字符） 这些标签可以表示使用字符串的设备，例如使用文字产品码的条形码扫描仪。
系统	系统运行时产生的信息，包括报警信息、系统时间和日期等等。 当创建 HMI 工程时，FactoryTalk View 会创建系统标签。这些系统标签存储在标签数据库中名为 System 的文件夹中。用户不能够编辑系统标签。用户可以在任何使用其它标签类型的地方使用系统标签。

HMI 标签的数据源

当定义模拟量、数字量或字符串 HMI 标签时，用户必须设定数据源。数据源确定了 HMI 标签是从内部接收数据还是从外部接收数据。

设备

以设备作为数据源的 HMI 标签会从 FactoryTalk View 的外部数据源接收数据。此类数据可以来自于可编程控制器或其它通过 RSLinx 连接的设备，或其它 OPC 或 DDE 服务器。

内存

以内存作为数据源的 HMI 标签会从 FactoryTalk View 的内部接收数据。内存标签可用作存储内部数值。

保持型内存标签

对于内存标签，用户还可以设定当 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 关闭时标签数值为保持状态。

除非是另一个 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 改变了内存标签值，否则下一次 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Clients 启动时，内存标签将具有和 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 上次关闭时相同的数值。

组织 HMI 标签

组织标签可以使得数据库的创建更快更容易。要想组织标签：

- 创建命名规范。

  命名规范使得用户和操作员可以在开发和运行期间搜索和显示标签时，最有效的使用通配符。

- 使用文件夹组织相关的标签。

命名 HMI 标签

标签名称可以具有多达 255 个字符长度。如果用户创建一个文件夹，则该文件夹名也成为标签名的一部分。

标签名称可以包含下列字符：

- A 到 Z。
- 0 到 9。
- 下划线（ _ ） 和连字符（ - ）

标签名称可以大小写混合。标签名可以采用大小写已增加其可读性，但是却不区分大小写。例如标签名 MixerValve1 和 mixervalve1 一样。

当标签名以数字起始或包含连字符时，则在表达式中用花括号{}将其括起来，例如{N33-0}。

当在表达式中使用通配符来表示多个标签时，也要使用括号，例如{alarm*}。关于在表达式中使用标签的信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

使用文件夹来组织 HMI 标签

要想组织标签，请先创建一个文件夹，然后将相关联的标签放到该文件夹中。为了将文件夹名称和标签名的其余部分分隔开，请使用反斜线（\）。例如：位于文件夹 Pump 中标签的名称应以 Pump\开头。

为了更好的组织，用户可以创建嵌套文件夹。例如：如果工厂分为多个区域，则可以首先按照区域组织标签数据库，然后按照区域中的机器来组织，最后按照每台机器上的设备来组织。结果为 Area1\Machine1\Pump。

标签编辑器



应用程序中的每个 HMI 服务器都包含其各自 HMI 标签数据库。用户既可以在本地（在同一台计算机上）又可以远程（从不同的计算机）编辑这些标签数据库。

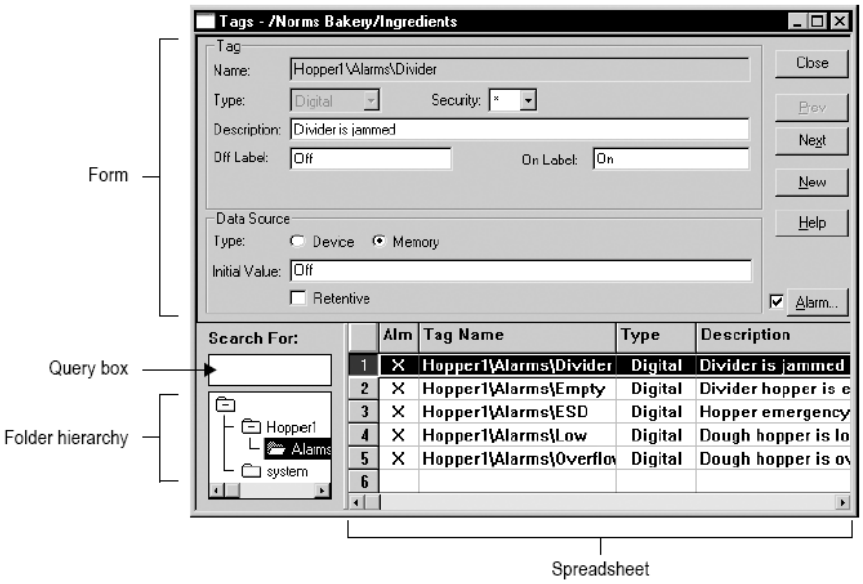
打开 Tags（标签）编辑器

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 HMI Tags（HMI 标签）文件夹。

2. 通过执行下面任意操作以打开 Tags 编辑器：

- 双击 Tags 图标。
- 右键点击 Tags 图标，然后点击 Show（显示）。
- 将 Tags 图标拖拽到工作区。

Tags 编辑器包含下列部分：窗体、查询框、文件夹层级和电子数据表。下面会对每一部分进行具体说明。



Form 窗体
Query box 查询框
Folder hierarchy 文件夹层级
Spreadsheet 电子数据表

使用 Accept 和 Discard 按钮

当用户键入信息时，Prev（上一个）和 Next（下一个）按钮会变为 Accept（接受）和 Discard（放弃）按钮。点击 Accept 按钮以保存标签和报警信息，点击 Discard 按钮以取消对一个标签的更改。

使用窗体

使用窗体来创建标签。

在窗体的上部分，定义标签的基本特性，例如：标签名、类型、安全，以及关于标签类型的细节信息。

在窗体的下部分，定义数据源（即标签值从哪里来）。

点选 Alarm（报警）复选框以便定义模拟量或数字量标签的报警条件。要想在标签创建时编辑报警，请点击 Alarm 按钮。

使用查询框

使用查询框来选择用户想要在电子数据表中显示的标签。这使得用户可以编辑位于不同文件

夹中的标签，而无须浏览文件夹层级。用户可以：

- 通过键入标签名选择单个标签。

- 通过键入通配符选择多个标签，通配符包括：

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符，包括反斜线（\）符号。单独使用该通配符，可以显示标签数据库中的所有标签。

当用户搜索标签时，切记标签名中的文件夹名称后面的反斜线也算作一个字符。

使用文件夹层级

层级和电子数据表配合使用。层级显示标签文件夹，电子数据表显示文件夹中的标签。

根文件夹图标总是出现在层级窗口中，并且位于文件层级的最高层。该文件夹包含用户和 FactoryTalk View 创建的所有标签文件夹。例如：系统文件夹包含 FactoryTalk View 自带的系统标签。

要想查看所有的系统标签，请点击系统文件夹以显示其内容，或参阅附录 B，“系统标签”。

用户可以嵌套文件夹。如果文件夹图标上有一个加号（ + ），则表示该文件夹包含一个或多个文件夹。如果文件夹图标为空白，则表示该文件夹不包含任何文件夹。


This folder contains one or more folders.


This folder does not contain another folder.

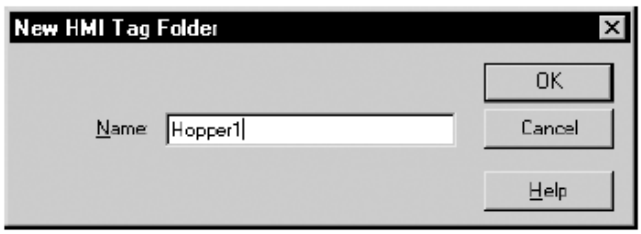
This folder contains one or more folders. 该文件夹包含一个或多个文件夹。
This folder does not contain another folder. 该文件夹不包含任何文件夹。

创建一个文件夹


Create Folder Create Folder 创建文件夹

1. 在 Edit（编辑）菜单，点击 New Folder（新建文件夹），或在工具栏，点击 Create Folder（创建文件夹）按钮。

2. 在 New HMI Tag Folder（新建 HMI 标签文件夹）对话框，键入文件夹名。



3. 点击 OK。

新文件夹出现在层级中。



打开一个文件夹

当打开一个文件夹时，其内容会出现在电子数据表中。

打开一个文件夹

- 执行下列任意操作：
  - 双击该文件夹。
  - 点击文件夹，然后按下 Enter 键。

打开多个文件夹

1. 执行下面任意操作来选择文件夹：
   - 点击一个文件夹，然后向上或向上拖拽鼠标。
   - 点击一个文件夹，然后立刻按住 Shift 键，并点击位于已选定文件夹上面或下面的其它文件夹。
   - 点击一个文件夹，然后按住 Ctrl 键，并在层级中的任何地方点击其它文件夹。
2. 按下 Enter 键。

选定文件夹中的标签会显示在电子数据表中。

将标签添加到文件夹

文件夹一经创建，用户可以将标签添加到该文件夹。

1. 选择位于文件夹层级中的一个文件夹。

   文件夹名会显示在窗体的 Name（名称）框中。

2. 在反斜线（\）之后，键入新标签名。

嵌套一个文件夹

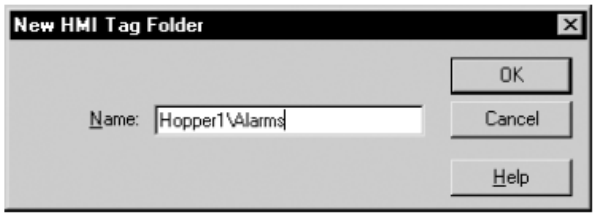


Create Folder 创建文件夹

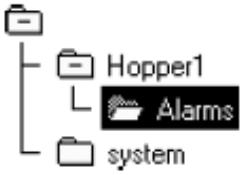
1. 选择位于文件夹层级中的一个文件夹。

2. 在 Edit（编辑）菜单中，点击 New Folder（新建文件夹），或在工具栏上，点击 Create Folder（创建文件夹）按钮。

3. 在 New HMI Tag Folder（新建 HMI 标签文件夹）对话框中，键入一个反斜线（\），之后键入新文件夹名。

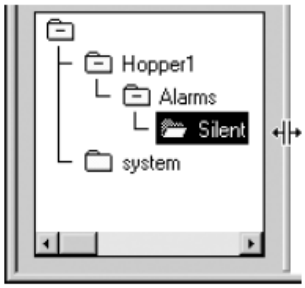


4. 点击 OK。



当嵌套文件夹时，切记标签名中的文件夹名后面的反斜线算作一个字符。

要想浏览一系列的嵌套文件夹，需要调整层级框。要想调整其大小，将鼠标放置在该对话框的右侧边线上，直到变为双向箭头，然后拖拽该边框到所需的大小。



复制一个文件夹

当复制文件夹时，该文件夹中的所有标签都会自动更名为新的文件夹名称。如果该文件夹还包含文件夹，则这些包含的文件夹同样被复制。

重要信息：确保点击 Duplicate Folder（复制文件夹）而不是 Duplicate（复制）。Duplicate 仅能复制标签。

复制一个文件夹及其标签



Duplicate Tag Folder 复制标签文件夹

1. 点击层级中的文件夹。

2. 在 Edit（编辑）菜单中，点击 Edit 菜单中的 Duplicate Folder（复制文件夹），或在工具栏上，点击 Duplicate Tag Folder（复制标签文件夹）按钮。

3. 在 To（复制到）框中，键入新的文件夹名。



4. 点击 OK。

删除一个文件夹



Delete folder Delete folder 删除文件夹

1. 选择层级中的一个或多个文件夹。

2. 在 Edit 菜单中，点击 Delete Folder（删除文件夹），或在工具栏上，点击 Delete Folder 按钮。

使用电子数据表

使用电子数据表可以浏览标签。使用查询对话框或文件夹层级可以选择用户想要浏览的标签。

在电子数据表之间移动

要想滚动电子数据表中的行，可以执行下面任意操作：

- 使用窗体中的 Prev（上一个）或 Next（下一个）按钮。
- 使用上箭头键和下箭头键。
- 使用电子数据表上的滚动条。

要想选择一行，请点击该行的任何位置或者点击行号。

调整列和行的大小

要想调整列和行的大小：

1. 将光标放到列或行分隔处的上边框或侧边框。如果光标放置位置合适，光标会变成双向箭头。
2. 将列或行拖拽到所需的大小。

添加一个标签



Insert Row Insert Row 插入行

要想添加一个标签，可以执行下面任意操作：

- 点击窗体中的 New（新建）按钮。该操作会在当前所选行的上方插入一个新行。
- 在 Edit 菜单上，点击 Insert Row（插入行），或在工具栏上，点击 Insert Row 按钮。该操作会在当前所选行的上方插入一个新行。

复制一个标签



Duplicate Duplicate 复制

1. 选择用户想要复制的标签。
2. 在 Edit 菜单上，点击 Duplicate（复制），或在工具栏上，点击 Duplicate 按钮。

   在当前所选行的下方会插入一个新行。该行包含了除了标签名以外的与被复制标签完全相同的信息。

3. 在 Tag Name（标签名）框中，为新的标签键入名称。

4. 点击 Accept（接受）。

编辑一个标签

对于一个标签，用户可以编辑除了其名称和标签类型之外的所有部分。

选择用户想要编辑的标签。

该标签的详细信息会出现在窗体中。

编辑除了标签名或类型以外的任何详细信息。

删除一个标签



Delete Delete 删除

删除标签时，一定要当心。一旦用户点击了 Delete（删除）按钮，则该标签会被删除。不会出现确认信息，用户不能撤消该删除操作。

1. 选择用户想要删除的标签。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Delete，或在工具栏上，点击 Delete 按钮。

设置标签类型

下面的主题讲述如何完成模拟量、数字量和字符串标签的信息填写。关于如何填写 Data Source（数据源）框的描述信息，请参阅第 9 章的“设定数据源”。

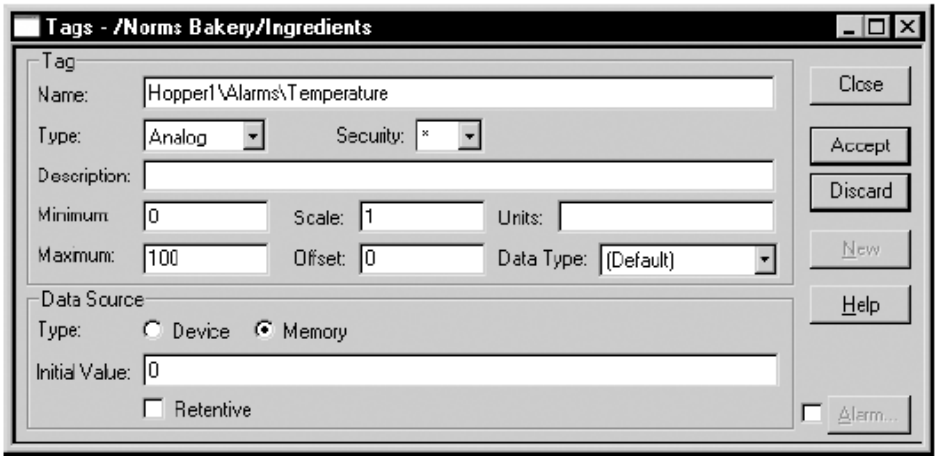
设置模拟量标签

1. 如果标签位于文件夹中，则选择文件夹层级中的文件夹。文件夹名会出现在 Name（名称）框中，并且为标签名的第一部分。

2. 键入标签名。如果标签位于文件夹中，则在反斜线（\）后键入名称。

3. 在 Type（类型）列表中，点击 Analog（模拟量）。

4. 填入如下所示的所有空白栏。



Security（安全） 要想限制对该标签的访问，请选择一个安全代码。如果访问受限，并且操作员没有正确的安全代码，则不能够改变标签的值。关于设置安全的详细信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

Description（描述） 为标签键入描述信息，可以多达 128 个字符长。

Minimun and Maximum（最小值和最大值） 键入可以写入可编程控制器或服务器的最小值与最大值。这些值不影响来自于可编程控制器或服务器的数值。例如：如果用户设定了最小值为 0，最大值为 100，则 FactoryTalk View 能够从 PLC 读取值为 200 的数值，并将其存储到数值表中，却不能够将该值写入 PLC。

最小值和最大值之间的范围不能够超越最大浮点数值（$3.402823E^{38}$）。

Scale and Offset（比例和偏移量） 键入一个数值。对于比例，不能使用 0。要禁止比例，键入 1。要禁止偏移量，键入 0。

在把数据保存到数据表之前，比例和偏移量修改来自于或将要发送给可编程控制器的“原始数据”。在把数据写入可编程控制器之前，比例和偏移量还会修改在 FactoryTalk View 中设定的数值。

比例是一个乘数因子——来自于 PLC 的数据乘以该比例因子。

偏移量是一个固定的数值——来自于 PLC 的数据乘以比例因子之后，再加上该偏移量。

下面的公式显示了 PLC 数值和存储在 FactoryTalk View 数值表中的数值之间的关系：

FactoryTalk View 数值 ＝ （PLC 数值 × 比例） ＋ 偏移量

重要信息：来自于可编程控制器的数值首先乘上该比例，然后加上偏移量。当数值被写入可编程控制器时，过程相反——偏移量首先被减去，然后再除以比例。该操作可以确保正确且无变化的数值发送到可编程控制器。

Units（单位） 键入文本标注，仅用于显示，可以多达20个字符长。它说明了标签值是如何被度量的（例如：加仑、PSI、分、秒）。

Data Type（数据类型） 数据类型包括：

数据类型	描述	范围
Default（默认）	默认的数据类型为Floating Point(浮点型)。 对于OPC或DDE地址，不要使用默认值，因为这会产生意外的结果。	如下
Unsigned Integer（无符号整型）	无符号16位整型	0到65,535
Integer （整型）	有符号16位整型	–32,768到32,767
Long Integer（长整型）	有符号32位整型	–2,147,483,648 到 2,147,483,647
Floating Point(浮点型）	单精度（32位浮点型）	$-3.402823E^{+38}$到$-1.175494E^{-38}$, 0, $1.175494E^{-38}$到$3.402823E^{+38}$
Byte（字节）	无符号8位整型	0到255
3-Digit BCD	三数字的BCD码	0 到 999
4-Digit BCD	四数字的BCD码	0 到 9,999

对于数据源为Device（设备）类型的标签，可以选择与存储在可编程控制器或Windows应用程序中的数据格式相匹配的数据类型。

对于数据源为Memory（内存）类型的标签，可以选择与存储在该标签中的数据格式相匹配的数据类型。

重要信息：对于使用长整型数据类型的标签，如果最小值、最大值、比例、偏移量或初始值中包含小数点，则FactoryTalk View将以浮点型存储该数值。这意味着该标签的最大值为16,777,216，即单精度浮点数字的最大整型值。

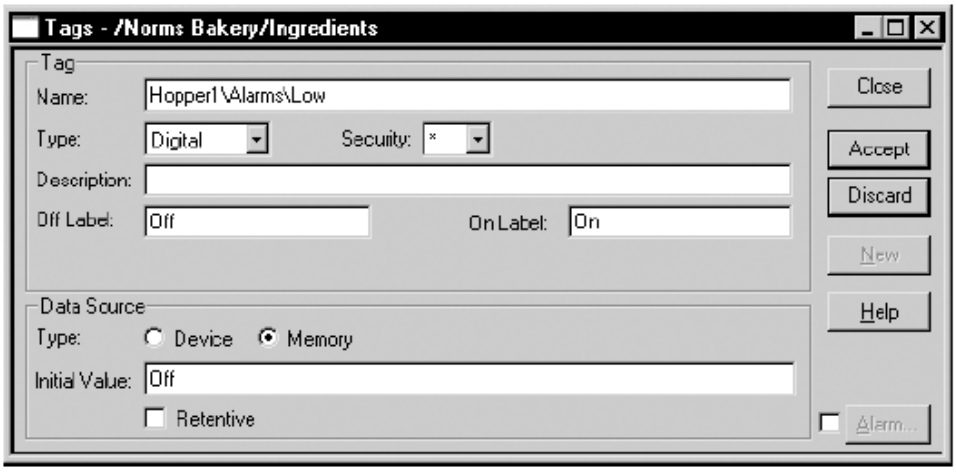
设置数字量标签

如果标签位于文件夹中，则选择文件夹层级中的文件夹。文件夹名会出现在 Name（名称）框中，并且为标签名的第一部分。

键入标签名。如果标签位于文件夹中，则在反斜线（\）后键入名称。

在 Type（类型）列表中，点击 Digital（数字量）。

填入如下所示的所有空白栏。



Security（安全） 要想限制对该标签的访问，请选择一个安全代码。如果访问受限，并且操作员没有正确的安全代码，则不能够改变标签的值。关于设置安全的详细信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

Description（描述） 为标签键入描述信息，可以多达 128 个字符长。

Off Label and On Label（Off 标注和 On 标注） 键入多达 20 个字符长的文本来描述标签的 off 状态（值为 0）和 on 状态（值为 1）。off 标注和 on 标注必须不相同。其中一个可以为空白，但是不能都为空白。

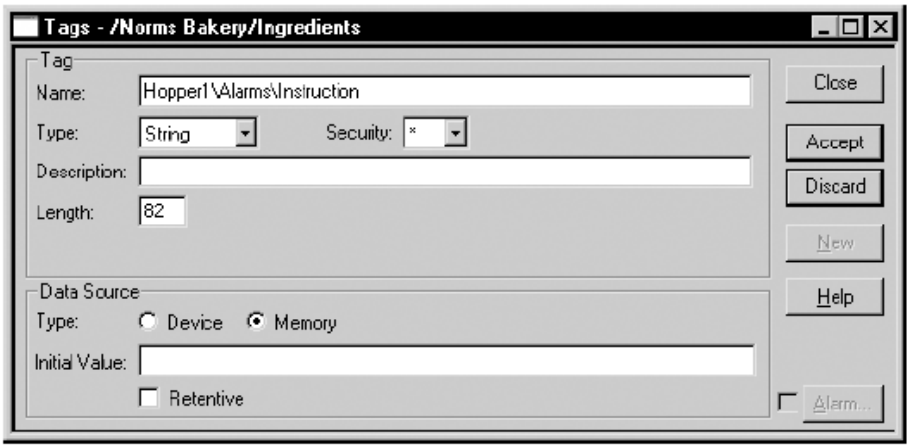
设置字符串标签

1. 如果标签位于文件夹中，则选择文件夹层级中的文件夹。文件夹名会出现在 Name（名称）框中，并且为标签名的第一部分。

2. 键入标签名。如果标签位于文件夹中，则在反斜线（\）后键入名称。

3. 在 Type（类型）列表中，点击 String（字符串）。

4. 填入如下所示的所有空白栏。



Security（安全） 要想限制对该标签的访问，请选择一个安全代码。如果访问受限，并且操

作员没有正确的安全代码，则不能够改变标签的值。关于设置安全的详细信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

Description（描述） 为标签键入描述信息，可以多达128个字符长。

Length（长度） 键入1到82之间的一个数字来设定字符型标签的字符长度。FactoryTalk View 接受的长度必须是所寻址的Allen-Bradley可编程控制器数据元素的倍数。

设置数据源

下面讲述了如何完成 Data Source（数据源）框信息的填写。关于设置模拟量、数字量和字符型标签类型的详细信息，请参阅第 9 章的“设置标签类型”。

设置设备型数据源

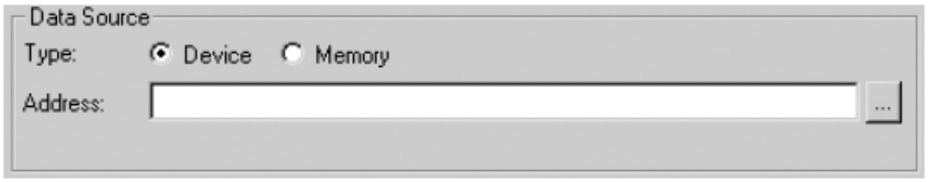
设备型数据源的 HMI 标签从 FactoryTalk View 的外部数据源接收数据。该数据来自于：

- 通过 RSLinx 连接的 Allen-Bradley 或 SoftLogix 5 可编程控制器。
- 通过 OPC 或 DDE 服务器连接的可编程控制器。
- 另一个通过 OPC 或 DDE 连接的 Windows 程序。

关于创建 HMI 标签用于 DDE 通讯的详细信息，请参阅附录 C，“为 HMI 标签设置 DDE 通讯”。

创建设备型数据源的标签

1. 点击 Device（设备）。



2. 在 Address（地址）框中，设定 OPC 服务器中的标签名，或设定 DDE 项。



Browse button Browse button 浏览按钮

用户可以点击 Browse（浏览）按钮来选择 OPC 标签的地址。

关于设置 OPC 通讯的信息，请参阅第 7 章，“设置通讯”。

关于为标签设置 DDE 通讯的信息，请参阅附录 C，“为 HMI 标签设置 DDE 通讯”。

OPC 标签地址的语法

OPC 标签地址的语法为：

[AccessPath]Address 或
::[AccessPath]Address
其中::表示地址位于数据服务器的主区域中。

重要信息：方括号中的内容为该语法的一部分，并不是表示其为可选参数。

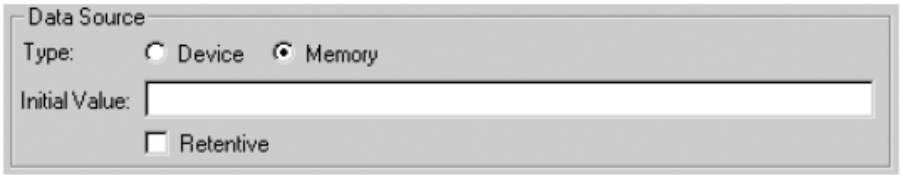
访问路径为下列任意之一：

- 与 RSLinx Classic OPC 服务器通讯时，访问路径为 RSLinx Classic 中的 DDE 或 OPC 主题名。
- 与 RSLinx Enterprise OPC 服务器通讯时，访问路径为 RSLinx Enterprise 中的设备快捷方式名。
- 与其它 OPC 服务器通讯时，访问路径为可选的。关于访问路径语法的信息，请参阅 OPC 服务器文档。

设置内存型数据源

1. 点击 Memory（内存）。

2. 在 Initial Value（初始值）框中，键入标签的起始值。



当用户第一次加载 HMI 工程时，内存标签的值为 Intial Value 框中定义的值。

当工程启动时，要确保内存型标签使用特定的值，可以在启动宏中使用 Set 或 = （相等）命令来设定标签的值。

内存型标签的值也可以使用衍生标签、事件或图形对象来设定。

3. 当 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 关闭时，要想使标签值为保持状态，可以点选 Retentive（保持）复选框。

如果用户要内存型标签在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 再次启动时回复到其初始值，则清除 Retentive 复选框。

创建 HMI 标签的其它方式

除了本章前面描述过的在 Tags 编辑器中创建标签之外，用户还可以：

- 在第三方应用程序中创建标签，然后将其导入 FactoryTalk View 中。
- 在标签浏览器中创建标签。
- 从 PLC 或 SLC 数据库中导入标签。

在第三方应用程序中创建标签

用户可以使用第三方电子数据表编辑器（例如：Microsoft Excel）来创建标签，然后使用 HMI Tag Import and Export Wizard（HMI 标签导入和导出向导）将这些标签导入到 FactoryTalk View 中。该向导在 FactoryTalk View Tools 文件夹中，或在 FactoryTalk View Studio 的 Tools（工具）菜单中。

当用户导入标签时，它们可以与标签数据库中已经存在的标签相结合，在这种情况下，任何具有相同名称的标签都会被更新。

关于该向导的详细信息，请参阅 “使用标签导入和导出向导”。

在其它 FactoryTalk View 编辑器中创建所需的标签

任何使用标签的编辑器都可以访问标签数据库。



Browse button　　Browse button—浏览按钮



Tag button　　Tag button—标签按钮

使用标签浏览器创建标签

1. 点击 Browse（浏览）按钮和 Tags（标签）按钮，打开标签浏览器。
2. 在标签浏览器中，打开用户想要创建标签的文件夹，右键点击 Contents（内容）栏中的空白区域，然后点击 New HMI Tag（新建 HMI 标签）。

   Tag Editor（标签编辑器）对话框打开，这样用户可以设置标签了。

从 PLC 数据库中导入标签

要想从 PLC 数据库中导入标签，请使用 Import PLC Tags（导入 PLC 标签）对话框。

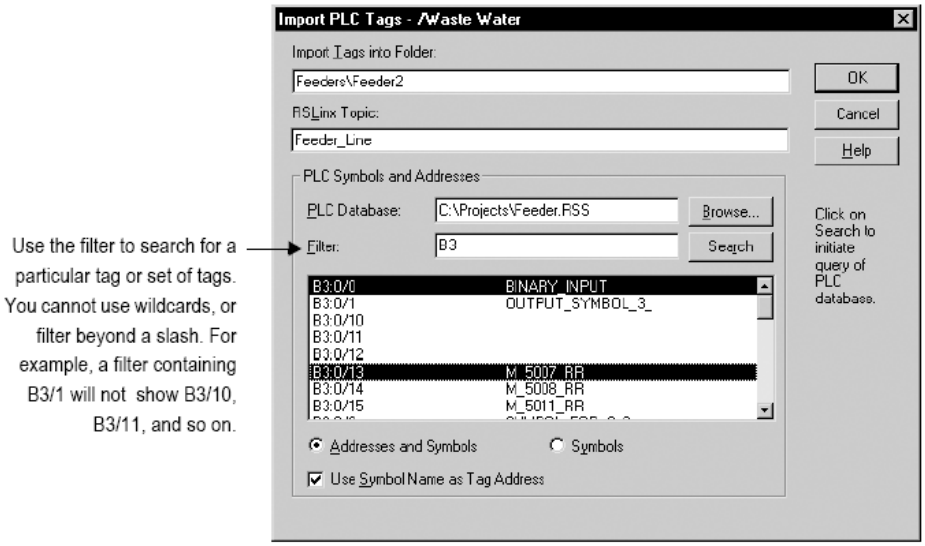


DB Browser button in the Tags editor

DB Browser button in the Tags editor — 标签编辑器中的 DB 浏览器按钮

打开 Import PLC Tags 对话框

- 可以执行下面任意操作：
  - 在标签浏览器中，右键点击 Contents（内容）栏中的空白区域，然后点击 Import PLC Tags（导入 PLC 标签）。
  - 在标签编辑器中，点击工具栏上的 DB Browser（DB 浏览器）按钮。



Use the filter to search for a particular tag or set of tags. You cannot use wildcards or filter beyond a slash. For example, a filter containing B3/1 will not show B3/10, B3/11, and so on.
使用筛选可以搜索某个特定标签或一系列标签。在斜线后不能够使用通配符或筛选。例如：包含 B3/1 的筛选不会显示 B3/10、B3/11 等等。

使用 Import PLC Tags 对话框可以有选择性的从 Allen-Bradley PLC 数据库中将标签导入 FactoryTalk View HMI 标签数据库。按照这种方式导入的标签将被复制到数据库中——它们不会与源数据库共享。这意味着对 FactoryTalk View 中标签所作出的更改不会影响源数据库，反之亦然。

用户可以从下面任意数据库导入标签：

早期的 PLC 数据库，如使用 WINtelligent LOGIC 5™ 或 A.I.5™ 创建的扩展名为.dsc 的文件。

RSLogix 5/500，作为外部数据库保存，其文件扩展名为.ctd。

RSLogix 5 内部数据库，文件扩展名为.rsp。

RSLogix 500 内部数据库，文件扩展名为.rss。

对于 PLC 和 SLC 地址，Import PLC Tags 对话框仅显示 PLC 编程软件的符号或地址列表中使用的地址。



Browse button Browse button 浏览按钮

从 PLC 数据库导入标签

1. 在 Import tags into Folder（把标签导入到文件夹）框中，键入标签数据库中用户想要把标签导入的文件夹名称。
   如果该文件夹不存在，则它会自动创建。

2. 在 RSLinx Topic（RSLinx 主题）框中，键入包含标签的 RSLinx 主题名称。

3. 在 PLC Database（PLC 数据库）框，键入用户想要从其中导出标签的数据库的名称和路径，或点击 Browse（浏览）按钮来定位和选择用户想要导出标签的数据库。

所选数据库中的地址和符号会显示在筛选数据项输入框下面的显示栏中。

4. 筛选标签列表以实现只显示某种地址和符号，可以键入一个字符串，然后点击 Search（搜索）。如果用户只需要按名称进行搜索，请点击 Symbols（符号），这样只有符号名称才显示。如果某个地址没有符号名，则它不会被显示。

如果地址和符号列表太大而不能完全显示，则可以使用筛选。

5. 点击符号或用户想要导入的标签。

6. 点击 OK。

   选定的符号会被添加到当前应用程序的标签数据库中，并且在标签列表中显示。如果用户已经导入了某一特定的符号，而用户又想再次导入，则会有提示让用户重命名。

使用标签导入和导出向导

用户还可以使用 Tag Import and Export Wizard（标签导入和导出向导）将 PLC 或 SLC 数据库导入到 FactoryTalk View 中。

使用该向导

- 可以执行下面任意操作：

- 在 FactoryTalk View Studio 中，点击 Tools（工具）菜单，然后点击 Tag Import and Export Wizard（标签导入和导出向导）。

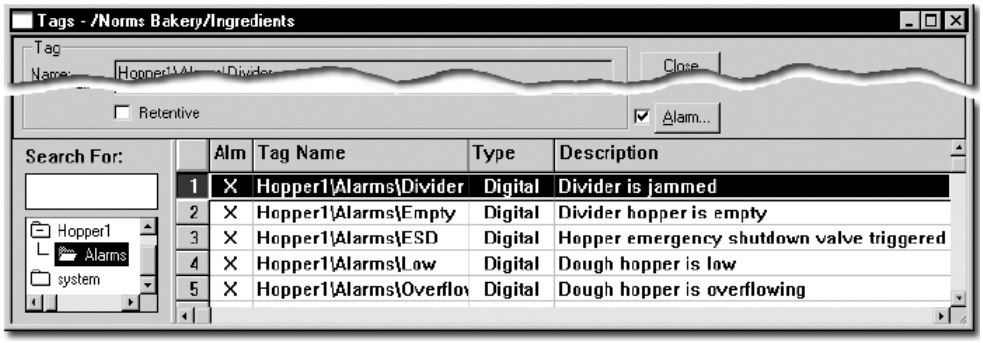
- 点击 Windows 的“Start（开始）”按钮、选择“Programs（程序）”、“Rockwell Software”、“FactoryTalk View”、“Tools”，然后点击“Tag Import and Export Wizard”。

如果用户在使用该向导时需要帮助，请点击 Help（帮助）按钮。

为 HMI 标签添加报警

模拟量和数字量标签可设置与其相关的报警。在运行期间，FactoryTalk View 会扫描标签数据库中的标签值，并将其与用户为该标签设定的极限值进行对比。如果标签值超出该极限值，则会触发报警。

当标签具有报警设置时，X 号就会出现在标签编辑器中电子数据表的 Alm 列，并且编辑器窗体中的 Alarm（报警）按钮会变为使能状态。



关于报警的详细信息，请参阅第 10 章，“设置 HMI 报警”，及第 11 章，“设置 FactoryTalk 报警”。

10 章 设置 HMI 标签报警

在 FactoryTalk View Studio 中，用户可以设置完整的 HMI 标签报警系统。在多数工厂控制应用程序中，报警是极其重要的部分，因为操作员必须快速了解到出现了什么问题。通常来说报警记录和报警是否已经被确认也同等重要。

HMI 标签报警监视在 HMI 服务器上执行。如果检测到报警，则 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）会被告知，操作员可以浏览和确认这些报警。

重要信息：用户能监视 HMI 标签的报警信息。对于 FactoryTalk 报警（FactoryTalk Alarm and Event），需要单独组态设置。

特点综述

有了 FactoryTalk View 的 HMI 标签报警系统，用户就可以：

- 监视任何设置了报警的模拟量和数字量 HMI 标签（对于每个 HMI 服务器可以多达 20,000 个标签）。
- 对于每个 HMI 服务器，可以以报警汇总的形式显示最近 2,000 个报警事务。
- 通过可以设置多达 8 个报警严重程度，直观的区分了不同的报警信息。
- 使用系统默认信息或创建单独的信息来描述报警。
- 将信息记录到记录文件、打印到打印机，或者两者都有。

禁止报警以方便维护和调试。

将命令或宏连接到报警，可以实现定制的报警处理。

与其它 FactoryTalk View 组件共享报警信息。

在冗余 HMI 服务器对上使用 Acknowledge 位同步报警确认。

使用 AlarmEvent 命令来响应用户自己的报警检测算法，以便通知、记录、打印和在报警汇总中显示报警。

关键概念

当出现问题时，报警就会发生。报警可以指示某个设备或过程在可接受的范围或预定义的极限之内停止了运行，或者它也可以指示停机、磨损或生产过程紊乱信息。

通过将报警连接到用户想要监视的标签，可以实现在标签编辑器中设置报警系统。当 FactoryTalk View SE Server 的 HMI 标签数值表中的标签值被更新时，它们将与用户在设定报警时为其指定的极限值进行对比。如果标签值超过了用户指定的极限，则预先设定好的报警严重程度将被触发。

模拟量 HMI 标签的报警

模拟量标签可以在其穿越各种不同的预定义阈值时触发一系列的报警（与数字量标签不同，只有 on 或 off 两种状态）。

阈值

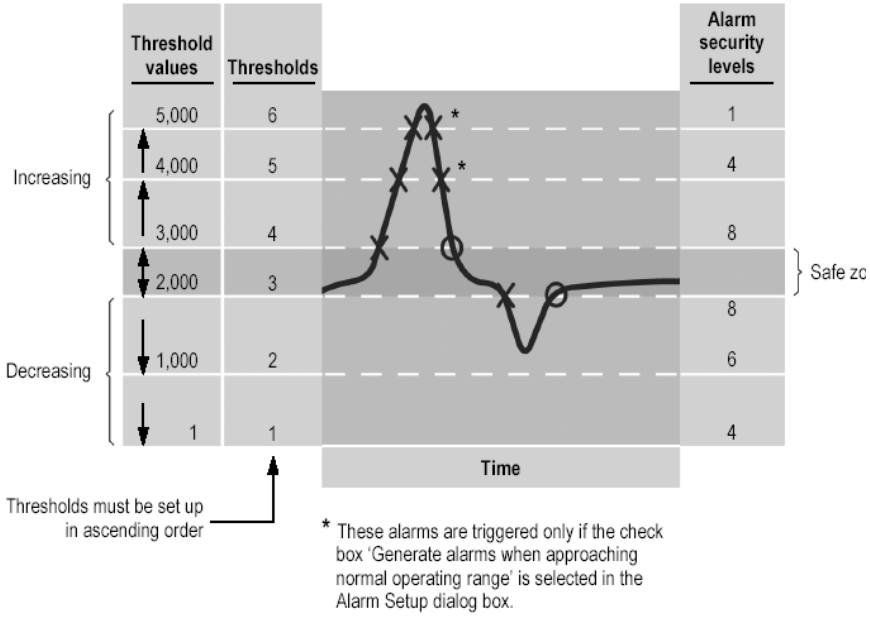
当定义模拟量标签时，用户可以设定多达八个具有不同报警严重程度的报警阈值，以显示报警的重要性。最低的阈值为 1，最高阈值为 8。一个标签没有必要把八个阈值都用上，

但是用户所使用的阈值必须按照上升的次序设定。例如：用户可以按照该次序设定阈值 1，2 和 8。

阈值可以为增加型阈值（用于监视超过阈值的上升值），或者为减少型阈值（用于监视低于阈值的下降值）。下图介绍一个同时具有增加型阈值和减少型阈值的标签，在该示例中，死区设置为 0。

在下述例子中，图示为监视电机每分钟转速（rpm）的标签变化值。有了如图所示的阈值设置，电机转速必须在 2,000 rpm 与 3,000 rpm 之间，否则会触发报警。在该图中，X 表示标签进入报警状态，O 表示标签停止报警状态。

示例：报警阈值



Increasing 增加 Decreasing 减少 Safe zone 安全区域

Thresholds must be set up in ascending order 阈值必须按升序排列

Threshold values 阈值数值 Threshold 阈值 Alarm security levels 报警严重程度

* These alarms are triggered only if the check box 'Generate alarms when approaching normal operating range' is selected in the Alarm Setup dialog box.

只有当 Alarm Setup（报警设置）对话框中的“Generate alarms when approaching normal operating range（当接近正常运行范围时产生报警）”复选框为选中状态时，才会触发这些报警。

如果电机速度	则会触发下列严重程度的报警
超过 3,000 rpm	8
超过 4,000 rpm	4
超过 4,000 rpm	1
低于 5,000 rpm *	4
低于 4,000 rpm *	8
低于 2,000 rpm *	8
低于 1,000 rpm *	6
低于 1 rpm *	4

* These alarms are triggered only if the check box 'Generate alarms when approaching normal operating range' is selected in the Alarm Setup dialog box.

只有当 Alarm Setup（报警设置）对话框中的“Generate alarms when approaching normal operating range（当接近正常运行范围时产生报警）”复选框为选中状态时，才会触发这些报警。

用户可以设定当模拟量标签值回到正常运行范围后又穿越了报警触发阈值时，是否产生报警。如果用户选择的是当电机回到正常运行范围内时产生报警，则当电机速度下降低于 5,000rpm 和 4,000rpm 时，或者上升高于 1rpm 和 1,000rpm 时会触发报警。如果用户不想产生这些报警，则要确保 Alarm Setup（报警设置）编辑器的 Setup（设置）选项卡中的“Generate

alarms when approaching normal operating range”复选框未被选中。

变量阈值

阈值可以为常量或变量。上述示例使用的是常量阈值。变量阈值的数值可以改变，因为它从另一个标签取值，而不是常量。用户可以通过在编辑器的合适区域中命名一个标签来定义变量阈值。该标签的值是报警阈值，当标签改变时，该阈值也改变。

变量阈值比常量阈值需要更多的系统资源。这是由于对阈值的连续扫描以及对检测报警故障的必要处理而造成的。

报警故障

变量阈值不能比其上级阈值高，也不能比其下级阈值低。如果出现该情况，则被监视标签会产生报警故障。为了更正报警故障，用户必须更改变量阈值以使其不会覆盖相邻的阈值。当相邻的阈值本身也是变量阈值时，则情况就非常复杂了，因为它们的边框在运行时也是动态确定的。

当报警故障产生时，会出现下列情况：

标签的报警状态会保持在报警故障产生之前的状态。

报警故障会发送给用户设定的所有报警记录设备，如报警记录文件和打印机。

标签的报警故障状态位在数值表中被置位。这会通知其它的应用程序，已经产生了报警故障。

报警汇总中的 Alarm Type（报警类型）列会显示标签处于“Alarm Fault（报警故障）”状态。

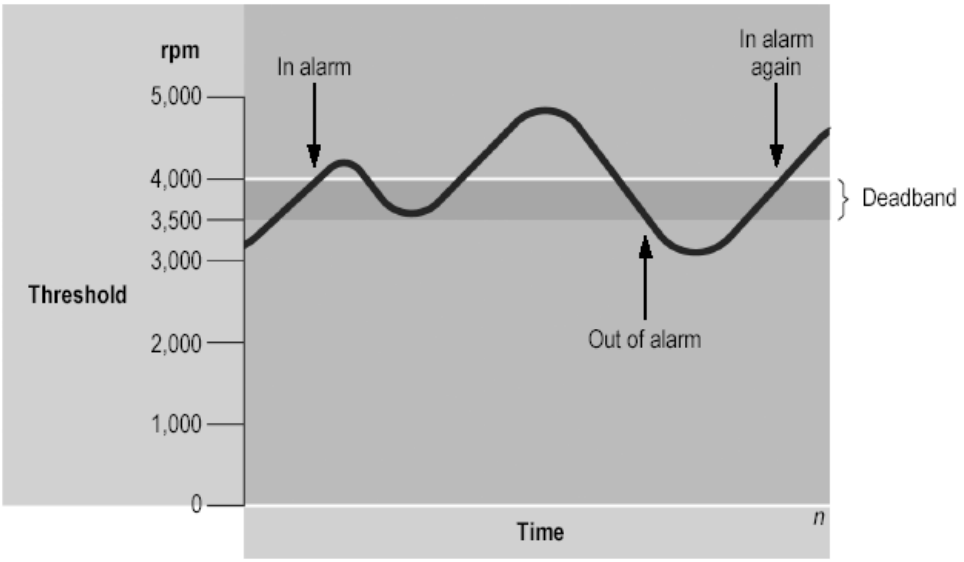
当有故障的阈值返回到其正常运行状态时，则报警故障条件就会被清除，然后会产生退出报警故障状态，并且被记入记录，该标签的报警会继续正常运行。

死区

针对某种类型的测量值，如线压力，其标签值会在某个临界阈值的附近快速上下波动。只要有这种情况存在，用户就可以创建一个死区作为缓冲，以防止这种波动触发不必要的报警。

如果阈值为增加型阈值（即监视上升值），则死区范围位于该阈值以下。如果阈值为减少型阈值（即监视下降值），则死区范围位于该阈值以上。

下图是死区值为 500rpm，增加型阈值为 4,000rpm 的示意图。在该示例中，当再次触发报警之前，rpm 先会降到 3,500，然后上升超过 4,000rpm。



In alarm 进入报警状态 Out of alarm 退出报警状态
In alarm again 再次进入报警状态 Threshold 阈值 Time 时间 Deadband 死区

重要信息：在安全要求严格的应用程序中使用死区时，一定要小心。上述示例中，再次触发报警之前，变量的波动会超过 500rpm。

死区的范围可以是绝对数值，如图所示，也可以是标签的最小值/最大值范围的百分比。如果图中的死区为 2%，则死区范围为 5,000rpm 的 2%，即 100rpm。

如果不需要缓冲，则死区必须设置为 0。当死区值为 0 时，只要标签值穿越了阈值就会触发报警。

数字量 HMI 标签的报警

数字量标签只有 on 和 off 两种。因此，数字量标签的报警没有阈值。只有报警状态。

该报警状态	执行
On	当标签值为 1 时触发报警。
Off	当标签值为 0 时触发报警。
Any Change*（任何改变）	当标签值从 0 变到 1 或从 1 变到 0 时触发报警。
Change to On*（改变到 On 状态）	仅当标签值从 0 变到 1 时触发报警。
Change to Off*（改变到 Off 状态）	仅当标签值从 1 变到 0 时触发报警。

重要信息：*表示状态改变类型。这种类型的报警在状态发生改变时退出报警状态。

报警严重程度

报警可以具有从 1 到 8 的报警严重程度，用以表示不同的重要等级。1 为最高严重程度，8 为最低严重程度。例如：4 级报警也许警告容器中的液体为一半，而 1 级报警表示容器将要溢出。所有的报警都监视同一个标签，却具有不同的严重程度。

当设置报警严重程度时，用户需要设定每个严重程度的含义及其触发的动作。

严重程度决定了在报警栏中报警显示的顺序。

报警信息

报警信息会报告关于报警的信息。有三种类型的信息：

- In Alarm（进入报警）信息：当标签进入报警状态时产生。
- Out of Alarm（退出报警）信息：当标签退出报警状态时产生。
- Acknowledged（确认）信息：当操作员确认报警时产生。

关于每种信息，用户都可以使用默认的信息或创建自己的信息，并且用户可以有选择的将报警信息发送到记录文件和/或打印机。

HMI 标签报警记录文件

HMI 标签报警记录文件用于记录所发生的报警事件。用户可以设定如果有报警产生时创建和删除记录文件的频率。

此外，使用 AlarmLogSendToODBC 命令，用户可以在线将报警记录文件导入到 ODBC 数据库中。更多信息，请参阅附录 A。

在 FactoryTalk View 中，用户可以使用 Alarm Log Viewer（报警记录查看器）查看记录文件。

如果将报警记录数据导入到外部 ODBC 兼容数据库中，用户可以使用第三方应用程序来查看数据库中的记录。该应用程序必须与 ODBC 兼容，例如：用户可以使用 Microsoft Excel, Microsoft Access,™ 或 Microsoft Visual Basic。

HMI 标签报警显示

HMI 标签报警信息可以显示在：

- HMI 标签报警记录查看器。
- HMI 标签报警汇总。

- 图形对象和显示画面。

当报警产生时，它们会被记录到两个地方：报警记录文件和计算机内存。报警记录查看器可以显示报警记录文件中的记录。报警汇总可以显示计算机内存中的记录。

HMI 标签报警记录查看器

HMI 标签报警记录查看器用于显示报警记录文件中的内容。该文件的内容取决于用户在 Alarm Setup（报警设置）编辑器中如何设置严重程度。默认情况下，记录文件包含下列每个报警事件的记录：

- 何时标签进入报警状态
- 何时标签退出报警状态
- 何时报警被确认
- 何时报警标签被禁止
- 何时产生报警故障

设置用户的应用程序，以便只有关键的报警信息才被记入记录。报警记录功能会占用系统资源并且降低整体的系统性能。

HMI 标签报警汇总

HMI 标签报警汇总显示记录在计算机内存中的报警信息。用户可以配置报警汇总，以便确定显示何种报警信息以及如何显示报警信息。

HMI 标签报警汇总可以显示多个 HMI 服务器的报警。每个 HMI 服务器都包含一个可以容纳多达 2,000 条报警的列表。当新的报警产生时，它们会出现在列表的顶端。

当 HMI 服务器的报警列表已满而且又产生了新的报警时，则列表最底端的报警（最旧的报警）会被系统自动确认，然后从该列表中删除。被系统自动确认的报警会出现在报警记录文件中，其 TransType（事务类型）字段为 SysAk（系统确认）。

退出报警状态的报警以及被手动确认的报警，也会从列表中删除。当删除报警时，它们会从内存中自动移去。当执行 AlarmOff 命令时，报警汇总中的内容会被清除。

AlarmOff 只是 FactoryTalk View 中的报警命令之一。关于该命令和其它命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

在报警汇总中，用户可以设置每个报警事件为不同的颜色。例如：用户可以将低严重程度的报警设置为蓝色，中严重程度为黄色，高严重程度为红色。当显示报警时，操作员大致一看

就可知道其严重程度。

HMI标签报警汇总可以在Graphic Displays（图形显示）编辑器中创建。

图形对象和显示画面

用户可以定制图形显示画面，以便显示报警的特定信息。FactoryTalk View 通过一系列系统标签使得所有的报警信息都可以在图形显示画面中显示。这些标签可以与数字型和字符串型显示对象一起使用。可以采用可见性与颜色动画来改变对象的外观。

Alarm Information（报警信息）图形库中包含图形对象，用户可以将其拖拽到自己的显示画面中。例如：要想在显示画面中创建报警栏，可以从Alarm Information图形库中拖拽该报警栏。

用户既可以直接使用该图形对象，也可以对其进行编辑以满足自己的需求。

报警系统标签

系统报警是由 FactoryTalk View 创建和更新的。用户可以在需要标签名的任何地方使用这些标签。

用于报警的系统标签包括：

标签名	类型	所显示的信息
system\AlarmBanner	字符串型	最近最严重的报警。如果某个同等或更高严重程度的报警发生了，则它会取代第一个报警，即使前一个报警还未被确认。
system\AlarmMostRecentDate	字符串型	最近最严重报警的日期。
system\AlarmMostRecentLabel	字符串型	最近最严重报警的标签的阈值标注。
system\AlarmMostRecentTagDesc	字符串型	最近最严重报警的标签的描述。
system\AlarmMostRecentTagname	字符串型	最近最严重报警的标签名称。
system\AlarmMostRecentTime	字符串型	最近最严重报警的时间。
system\AlarmMostRecentUnits	字符串型	最近最严重报警的单位。
system\AlarmStatus	字符串型	未确认和禁止的报警数量。
system\AlarmSummaryItems	模拟量型	未过滤的报警汇总中报警事务的数量。
system\AlarmSummaryItemsUnacked	模拟量型	未过滤的报警汇总中未确认的报警数量。
system\AlarmSuppressedCount	模拟量型	启用报警禁止功能的标签数量。

报警确认

如果报警汇总或其它报警显示中出现报警，则操作员可以确认该报警。确认报警操作不能解决导致报警产生的原因，但可以表示操作员已经注意到该报警了。

确认的是标签，而不是报警。一个标签可以引起多个报警。例如：表示温度的标签可以按照确认的时间触发 Warm、Hot 和 Overheat 报警。标签在确认之前可以多次进入报警状态和退出报警状态。

对于标签的以前报警和当前报警来说，确认信息是必需的，因此标签记录文件经常比报警显示更少的确认信息。

为了确认报警，操作员可以：

- 点击报警汇总中的 Acknowledge（确认）或 Acknowledge All（确认所有）按钮。
- 单独使用 FactoryTalk View Acknowledge 命令，或者利用命令的参数来命名标签或一组标签。
- 使用 FactoryTalk View AcknowlegedAll 命令。

如果一个报警也没有被确认，则它会保持一种很醒目的状态，直到系统关闭，报警汇总已满，或者报警监视关闭。

报警禁止

用户可以禁止标签的报警监视。对于测试或进行修理和维护单个设备来说通常很有用。

要禁止标签的报警监视，可以使用 FactoryTalk View 的 SuppressOn 命令。要想浏览没有被监视的标签列表，可以使用 Suppressed List（禁止报警列表）。用户还可以在该列表中将监视设置为开启状态。

表达式中的报警函数

当标签进入报警状态，或报警事件发生时，关于该报警的某些信息就会与标签的数值或报警事件一起记录到数值表中。使用表达式，可以按照逐个标签的方式获取报警信息。

重要信息：如果用户的图形显示画面需要的报警函数多于 20 个，则出于性能的考虑，用户应该在衍生标签中使用这些报警函数。

例如：如果系统检测到某个标签处于报警状态，它会设置一个内部报警位，然后当该标签退出报警状态时复位该位。下面的表达式会检查一个标签是否处于报警状态：
ALM_IN_ALARM（*tag*）
其中 *tag* 是指用户想要检验报警的标签名。当标签处于报警状态时，其表达式结果为 1。当报警退出报警状态时，表达式结果为 0。

使用该表达式的一种方法是使用显示画面中图形对象的可见性动画。当标签进入报警状态时，ALM_IN_ALARM 表达式为 1，使得该对象可见。这是吸引操作员注意到有报警产生的一种有效方式。

下列表达式是用于检验报警是否已被确认：
ALM_ACK（*tag*）
如果报警已被确认，则表达式返回值为 1。如果退出报警而没有被确认，则表达式返回值为 0。

当报警监视开始时并且没有标签处于报警状态，则 ALM_ACK 表达式返回默认值 1。要修改这个默认行为，可以在运行 HMI 服务器的计算机上创建注册键 Alarm Initially Acked。

一旦创建了该键，将其字符串值改为 False。该键位于：
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Rockwell Software\FactoryTalk View\Alarm Server

要想创建或改变该键，则可以使用 Windows 的 Regedit32 工具。关于使用 Regedit32 的详细信息，请点击 Registry Editor 窗口中的帮助文件。

ALM_ALLACKED （*tag**）

如果与该样式相匹配的所有标签都已经被确认，则表达式 ALM_ALLACKED （*tag**）返回值为 1。如果有标签未被确认，则表达式返回值为 0。

其它函数也可以与表达式一起使用来监视报警。更多信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

在报警表达式中使用通配符
对于内置的报警函数，用户可以在表达式中使用通配符，以便一次性获取多个标签的信息。

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符。包括反斜线（\）符号。

例如：下列表达式检查一组标签中任意标签是否处于报警状态：
ALM_IN_ALARM （*alarm**）
其中 *alarm**表示名称以‘alarm’开头的所有标签。如果这些标签中一个或多个处于报警状态，则表达式返回值为 1。如果所有的标签都退出报警状态，则表达式返回值为 0。

如果有很多标签都符合该样式，则在报警表达式中使用通配符可能会影响性能。关于报警函数的列表，请参阅第 20 章的“标签函数”。

确认位

确认位是一个数字量标签，可以有两种用途：

确认报警，或者

监视报警的确认状态

当用户为一个标签设置确认位时，HMI 服务器就会监视该确认位的值，并且当该确认位的值从 0 变为 1 时自动确认报警。这称为远程确认，且 RmAck（远程确认）事务会被记入报警记录文件。

当操作员确认报警时，确认位设置为 1。如果 Auto Reset（自动复位）功能被使能，则当标签返回到报警状态时 HMI 服务器会将该确认位设置为 0。

重要信息：因为 HMI 服务器监视每一个确认位标签的值，所以使用很多确认位会在一定程度上降低系统性能。

重要信息：确认位必须设置为标签数据库中的数字量标签。

确认位用于通知其它 FactoryTalk View 应用程序或控制器，某个标签已经被确认。当用户为某个标签设置确认位时，所有的 HMI 服务器在运行时会自动监视该位。当操作员确认该标签的报警后，则确认位会被置位。所有其它的 HMI 服务器会确认与该位相关联的报警。这意味着操作员可以在一个应用程序中确认报警，然后其它的应用程序会自动获知该报警。换句话说，报警可以在所有应用程序之间被全局性的确认。

设置确认位

在 Tag（标签）编辑器中，点击用户已经设置了报警的模拟量或数字量标签。
点击 Alarm（报警）按钮，打开 Alarm 编辑器。

点击 Advanced（高级）选项卡。

在 Acknowledge Bit（确认位）框中，键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮，浏览用户想要用作确认位的标签。



Browse button　Browse button 浏览按钮

握手位

握手位是可以用作监视报警状态的数字量标签。

当用户为某个标签设置握手位时，HMI 服务器会在该标签进入报警状态时将其握手位设置为 1。如果 Auto Reset（自动复位）功能被使能，则 HMI 服务器会在标签退出报警状态时将握手位设置为 0。

重要信息：握手位必须设置为标签数据库中的一个数字量标签。

设置握手位

1. 在 Tag 编辑器中，点击用户已经设置了报警的模拟量或数字量标签。

2. 点击 Alarm 按钮，打开 Alarm 编辑器。

3. 点击 Advanced 选项卡。

4. 在 Handshake Bit（握手位）框中，键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮，浏览用户想要用作握手位的标签。



Browse button Browse button 浏览按钮

开启握手功能

默认情况下，握手功能为关闭状态。要想开启握手功能，可以执行以下任意操作：

- 使用带/H 参数的 AlarmOn 命令。
- 使用 HandshakeOn 命令。

关于命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

报警事件

用户可以通过使用 PLC 逻辑梯形图、用户程序以及其它合适的工具编写自己的报警检测算法，定制和扩展 FactoryTalk View 报警监视系统。然后可以为 RSVeiw 报警子系统添加报警事件，以响应用户的报警检测算法，并用于通告、记录、打印及在报警汇总中显示。

当使用标签名来表示报警事件时，用户可以定制该标签的报警特性。例如：用户可以使用报警事件来设定报警的时间戳。由于报警是在后台进行扫描的，所以迅速产生的报警在 FactoryTalk View 中可能会乱了次序，因为它们也许是同时被扫描到的，因此会产生相同的时间戳。如果报警产生的次序很重要，则用户可能需要记录报警的精确时间戳，这可以通过将报警缓冲到 PLC 中，然后在 FactoryTalk View 中使用报警事件记录其精确时间戳而实现。

用户还可以使用报警事件来提供多于 8 个阈值的标签。

要想创建报警事件，可以使用 AlarmEvent 命令。

基于事件的报警如何工作

报警事件允许用户创建报警，即使没有在标签数据库中设置标签。基于事件的报警和基于标签的报警的工作方式类似。它们都会出现在报警汇总中，它们都可以和报警系统标签一起使用，并且可以被记录到磁盘或打印机。

在报警汇总中，用户可以按照筛选基于标签的报警的同样方式，筛选基于事件的报警。用户可以单独使用 Acknowledge 命令，或者使用带有通配符的 Acknowledge 命令来确认基于事件的报警。用户不能禁止基于事件的报警。

与基于标签的报警一样，用户可以将报警事件和报警函数在表达式中一起使用。

用户可以使用 FactoryTalk View 或者自己编写的报警检测算法，为基于事件的报警赋予当前时间的时间戳或者指定日期和时间的时间戳。

直到执行 AlarmOn 命令时，报警事件才会被处理，并且执行 AlarmOff 命令之后，报警事件不再会被处理。

基于事件的报警和基于标签的报警的差别。

- 用户不能够为模拟量报警事件设置阈值。所有模拟量报警事件都具有 0 值。
- 用户不能够为基于事件的报警设置报警标注。也就是说，用户不能够将 IntoAlarm 和 OutOfAlarm 标注用于基于数字量标签的报警，也不能将阈值标注用于基于模拟量标签的报警。
- 报警事件不具有确认位和握手位。
- 基于事件的报警不能使用 Identify（标识）特性，因此不能用于运行命令、宏或用户程序。
- 在 AlarmOff 命令执行后或者 HMI 服务器关闭后，基于事件的报警不再保持原有状态。

命名报警事件

每个报警事件都必须有名称。事件名称可以为但不必须为标签数据库中已定义的标签。报警事件名称不能为标签数据库中的报警标签。

报警事件名称可以多达 255 个字符。报警事件名称可以包含下列字符：

- A 到 Z
- 0 到 9
- 下划线（_）和连字符（-）

报警事件名称可以大小写混用。报警事件名称可以采用大小写来增加其可读性，但是却不区分大小写。例如：报警事件名 HopperOverflow 和 hopperoverflow 一样。

当报警事件名称以数字起始或包含连字符时，则在表达式中使用它们时，用花括号{}将其括

起来，例如：{N33-0}。当在表达式中使用通配符来表示多个报警事件时，也要使用括号，例如：{alarm*}。

使用事件类型

使用 AlarmEvent 命令来创建进入报警和退出报警事件。在接收到退出报警事件之前，多个进入报警事件被处理为同一个事件名。对于状态改变型报警，使用 InAndOutOfAlarm 事件类型。如果没有进入报警事件发生，则退出报警事件就会被忽略。

基于事件的报警如何被记入记录

基于事件的报警按照报警事务被记入记录的顺序出现在报警记录文件中。

如果用户为报警事件设置了时间戳，则在报警记录中报警事务出现的次序会变得混乱。

关于 AlarmEvent 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

步骤概述

设置报警的主要步骤描述如下。用户无须完全按照该顺序完成这些步骤。

在 Alarm Setup（报警设置）编辑器中设置所有报警的常规特性。要想执行该操作，完成下列步骤：

设置报警严重程度。对于每个严重程度，用户可以设定报警信息的显示位置。还可以设定如何通知该报警。

设置用户信息。当报警发生时，信息会被送到报警记录文件和/或打印机。如果用户想要创建一条信息作为默认信息，而不想使用系统默认信息，可以在此处实现。

使用 Alarm Setup 编辑器，用户还可以设置当模拟量标签值回复到正常运行范围后再次穿越报警触发阈值时，是否产生报警。如果用户不想产生这些报警，确保 Setup（设置）选项卡中该选项为未选中状态。

设置报警记录文件。

报警记录文件是报警事件的记录。使用 Alarm Log Setup（报警记录设置）编辑器，用户可以设定将报警记录文件存储到哪个位置，以及用户何时创建和删除记录文件。

对于用户想要监视的每个 HMI 标签，在 Tags 编辑器中设置报警条件。用户可以为模拟量标签和数字量标签定义报警，但不能为字符串标签定义报警。

设置显示报警信息的方式。在图形显示画面中，用户可以：

设置报警汇总。

将报警函数或报警系统标签嵌入到数字型或字符串型图形显示画面。

选择启动和停止报警监视的方法。

HMI 标签报警设置编辑器

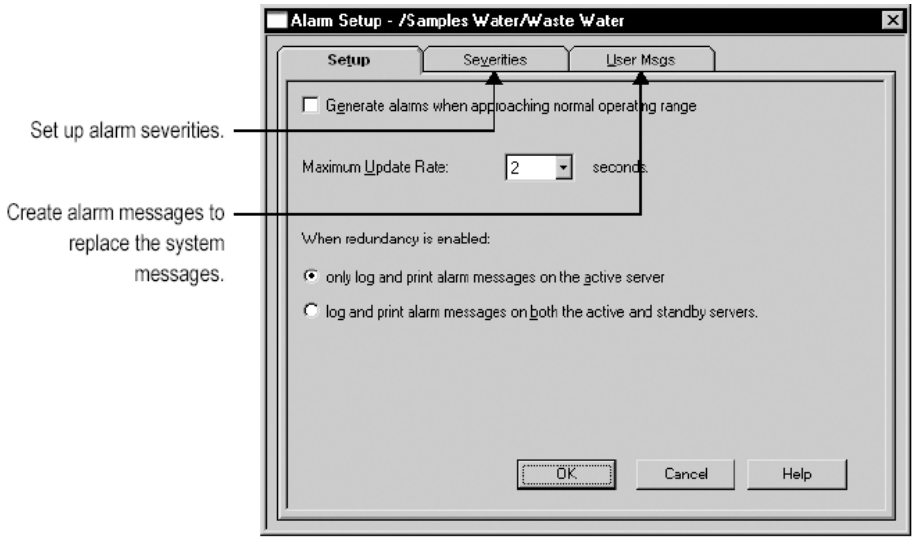


打开 Alarm Setup（报警设置）编辑器：

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Alarms（报警）文件夹。

2. 通过执行下面任意操作打开 Alarm Setup 编辑器：

- 双击 Alarm Setup。
- 右键点击 Alarm Setup，然后点击 Open（打开）。



Setup alarm severities. 设置报警严重程度。
Create alarm messages to replace the system messages. 创建报警信息替代系统信息。

设置监视系统的行为

用户可以设置：

- 当报警重新穿越触发阈值时，系统如何响应。
- 系统检测新报警的频率。
- 当使能 HMI 服务器冗余功能时，报警被记录和打印到何处。

设置报警触发阈值

当模拟量标签的数值穿越报警阈值时，会触发报警。如果标签值在报警阈值处上下波动，则当标签值每次超过其阈值或低于其阈值时，会触发报警。用户可以使能或禁止该特性。

关于该特性如何工作的更多信息，请参阅 “阈值”。

当标签重新穿越报警阈值时触发报警

在 Alarm Setup 对话框中，点击 Setup 选项卡。

点选复选框，Generate alarms when approaching normal operating range（当接近正常运行范围时产生报警）。

该选项应用于 HMI 工程中的所有模拟量报警标签。

当选中该复选框时，FactoryTalk View 会在模拟量标签值向正常运行范围返回过程中重新穿越报警触发阈值时，产生报警。

要想关闭 Alarm Setup 对话框，点击 OK。

设定系统检测报警的频率

系统不会检测比 Alarm Setup 对话框中设定的最大更新速率更快频率的报警。

用户应该将最大更新速率与用户期望标签值改变的速率相匹配。例如：如果用户监视缓慢波动的温度，用户可以使用比监视快速改变的生产过程更慢的频率来监视此报警。

设定系统检测新报警的最大速率

1. 在 Alarm Setup 对话框中，点击 Setup 选项卡。
2. 在 Maximum Update Rate（最大更新速率）列表中，点击一个数字，设定系统检测 HMI

标签新报警的频率。

3. 要想关闭 Alarm Setup 对话框，点击 OK。

设置冗余服务器上的报警监视行为

如果用户设定了冗余 HMI 服务器，报警可以只在激活的 HMI 服务器上记录和打印，也可以同时在激活和等待的 HMI 服务器上记录和打印。

重要信息：为了报警状态能够正确的同步，主和从 HMI 服务器上的时钟必须与时间服务器同步。如果两台计算机上的时钟不同步，则当故障切换时，多个报警或不一致的信息会显示在报警汇总中。

冗余使能时设置报警记录和打印到何处

1. 在 Alarm Setup 对话框中，点击 Setup 选项卡。

2. 要想只将报警记录和打印到激活的 HMI 服务器，则点击 Only log and print alarm messages on the active server（只将报警信息记录和打印到激活的服务器）。

   要想将报警记录和打印到冗余对的所有 HMI 服务器上，点击 Log and print alarm messages on both the active and standby servers（将报警信息记录和打印到激活的和等待的服务器上）。

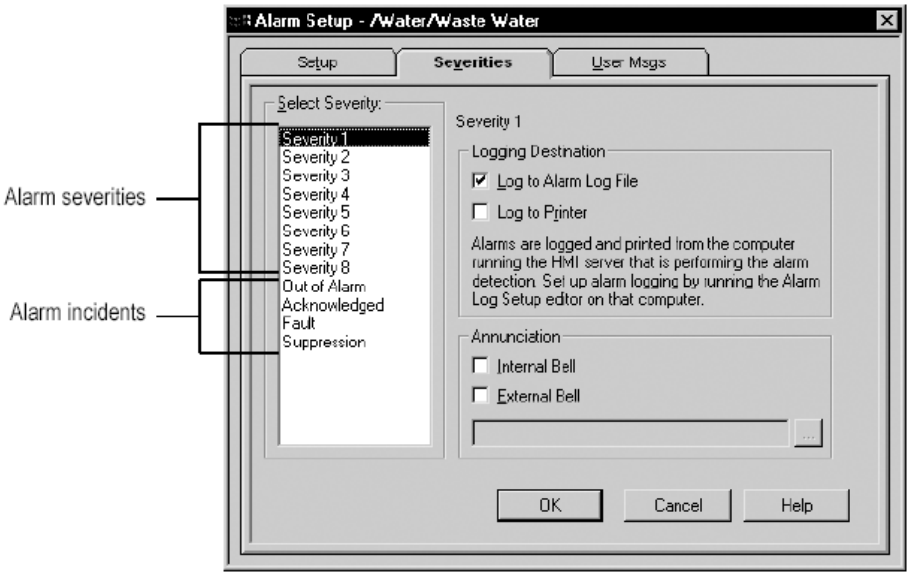
3. 要想关闭 Alarm setup 对话框，点击 OK。

设置报警严重程度

对于每个报警严重程度和报警事件，用户可以设置记录的目的地址。用户还可以设置特定严重程度报警的通知方式。

设置报警严重程度

在 Alarm Setup 编辑器中，点击 Severities（严重程度）选项卡。



Alarm severities 报警严重程度
Alarm incidents 报警事件

点击报警严重程度和事件。

点选复选框，选择记录报警记录的目的文件。用户可以把报警记录到记录文件、打印机，或两者都记录。报警严重程度和事件按照如下方式记录：

报警	被记录的信息
严重程度 1 到 8	In Alarm（进入报警）信息被记录。
Out of alarm（退出报警）	对于设置了记录 In Alarm（进入报警）信息的任何严重程度，也会记录 Out of Alarm（退出报警）信息。
Acknowledged（已确认）	对于设置了记录 In Alarm（进入报警）信息的任何严重程度，也会记录 Acknowledged（已确认）信息。
Fault（故障）	所有的故障信息都被记录。
Suppression（禁止）	所有的禁止信息都被记录。

如果用户将报警记录到打印机，点击 Printers（打印机）按钮，显示可用的打印机列表。要想选择打印机，则它必须已经安装在计算机上。关于设置打印机的信息，请参阅 Windows 文档。

重要信息：用户只能使用连续供纸打印机，例如：点阵打印机。不能使用页式打印机，例如：激光打印机。

对于每个报警严重程度，设定报警的通知方式。

Internal Bell（内部响铃） 内部响铃是由运行 FactoryTalk View SE 服务器的计算机所产生的声音。要想使用内部响铃，点选 Internal Bell 复选框。

内部响铃的声响来自于计算机的喇叭或声卡。

要想设置声音，打开Windows的Control Panel（控制面板），然后双击Sound and Multimedia（声音和多媒体），打开Sound and Multimedia Properties（声音和多媒体属性）对话框。在Event（事件）列表中，点击Exclamation（感叹号），然后为该感叹号事件设置声音文件（.wav）。

当报警发生时，设定的声音会每秒重复播放一次。当报警被确认或静音时，声音停止。因为声音重复播放，所以为感叹号事件设定较短的声音。

用户可以选择 Windows 的声音，或者安装额外的声音文件。关于安装驱动和设定声音的信息，请参考 Windows 文档。

External Bell（外部响铃） 外部响铃是由喇叭或其它音频设备产生的声音。要想设置外部响铃，点选复选框，然后设定与音频设备相关联的 HMI 标签。这个 HMI 标签必须和 Alarm Setup 编辑器位于相同的 HMI 服务器上。

设定的标签应该引用可编程控制器中的位。当报警发生时，该位置位，同时可编程控制器中的逻辑梯形图会启动音频设备。当报警被确认或静音时，可编程控制器中的位被复位，然后可编程控制器中的逻辑梯形图会关闭音频设备。

点击 OK。

设置报警信息

报警信息会报告关于报警的信息。有几种信息类型。用户可以定义每个信息的内容，或者可以使用系统默认信息。

报警信息只会出现在报警记录文件的描述栏中。用户不能够在报警汇总中显示该信息。

信息的类型

信息的类型包括：

- In Alarm（进入报警）信息：当穿越了模拟量标签的报警阈值时或者数字量标签改变其状态时产生的信息。
- Out of Alarm（退出报警）信息：当标签不再处于报警时产生的信息。
- Acknowledged（已确认）信息：当报警已经被确认时产生的信息。

定义信息的内容

当定义信息内容时，可以将系统默认信息，用户默认信息和自定义信息随意组合起来使用。

系统默认信息

系统默认信息是一系列的占位符。在运行时，这些占位符会被已经触发的报警信息所取代。

要想将默认信息作用于所有的报警和报警事件，不要做任何改变。默认信息会自动应用。如果用户没有使用带/L 参数的 AlarmEvent 命令设定记录信息字符串，则报警事件会使用系统信息。

这些占位符包括：

占位符	被下列信息取代
\C	标签的当前值
\D	信息被发送的日期
\L	在 Analog Alarm（模拟量报警）和 Digital Alarm（数字量报警）编辑器的 Alarm Label（报警标注）框中设定的报警标注。
\N	处于报警状态的标签名称
\S	处于报警状态的标签描述信息
\T	信息发送的时间
\U	在 Tags 编辑器的 Units（单位）框中设定的单位。
\V	被穿越的阈值

重要信息：当在报警 Acknowledged（确认）信息中使用\C、\L、\U 和\V 时，它们不会包含任何信息。

要想设定列的宽度，则在反斜线和字符之间键入数字（参阅下面示例）。这使得用户可以创建相等宽度的列。

示例：信息占位符

退出报警信息如下：

\11D \8T Tag \10N is out of alarm。

如下所示：

01/22/01 11:45:02 标签 PUMP3 退出报警。

01/22/01 11:47:23 标签 PUMP4 退出报警。

01/22/01 11:48:14 标签 PUMP5 退出报警。

占位符不要使用太多的空格，否则用户的信息会不适合报警记录文件。在上面的示例中，标签名有 10 个空格（\10N）。

用户默认信息

用户默认信息是用户所创建的用于取代系统默认信息的信息。

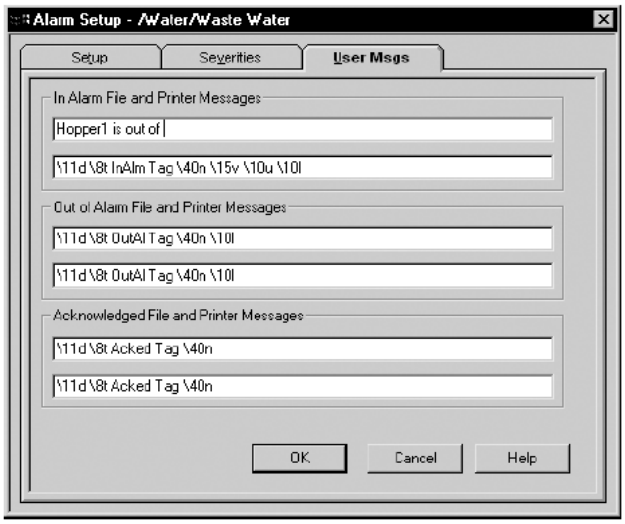
创建用户默认信息

1. 在 Alarm Setup 编辑器中，点击 User Msgs（用户信息）选项卡。

2. 在某些或所有的信息框中键入信息。

   用户的信息可以为用户所需的任何信息，并且可以同时使用单词和占位符。关于占位符的列表，请参阅的“系统默认信息”。

To create a user-default message, type a message in the appropriate box.



To create a user-default message, type a message in the appropriate box. 要想创建用户默认信息，在相应的框中键入信息。

要想选择用户信息作为默认信息，可以在用户设置模拟量和数字量报警时点击 User Defaults（用户默认）按钮。

自定义信息

自定义信息可以应用于每个标签。

要创建自定义信息，键入用户需要的任何信息。更多信息请参阅：

- “为模拟量标签设置报警”。
- “为数字量标签设置报警”。

用户的信息可以为用户所需的任何信息，并且可以同时使用单词和占位符。关于占位符的列表，请参阅“系统默认信息”。

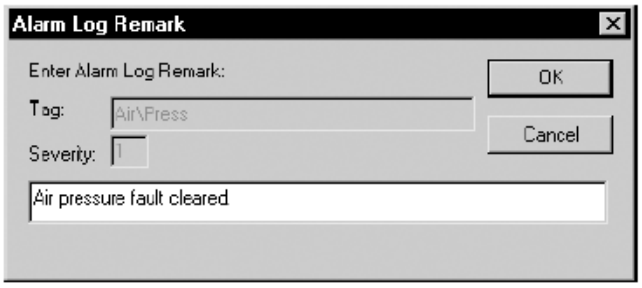
在运行时为报警记录文件添加注释

使用 AlarmLogRemark 命令，用户可以在运行时为报警记录文件添加信息。

报警记录注释也可以被打印。用户不能在报警汇总中显示报警记录注释。

AlarmLogRemark 命令包含的一些参数允许用户向报警记录文件中添加文本注释、报警严重程度和标签名。其它的参数允许用户在运行时将注释的文本部分提示给操作员，并且将该注释记录到打印机或者报警记录文件。

Using the /P parameter with the AlarmLogRemark command, you can prompt the operator at run time to type a remark for the alarm log file.



Using the /P parameter with the AlarmLogRemark command, you can prompt the operator at run time to type a remark for the alram log file. 使用带有/P 参数的 AlarmLogRemark 命令，用户可以在运行时提示操作员为报警记录文件键入一个注释。

在运行时，一次只能显示一个 Alarm Log Remark（报警记录注释）对话框，并且在下一个对话框显示之前，操作员必须对该对话框作出响应。

在用户使用 AlarmLogRemark 命令之前，报警记录功能必须启动。要想启动报警记录功能，可以使用 AlarmLogOn 命令。关于 AlarmLogRemark 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

为模拟量和数字量标签设置报警条件

对于每个需要监视报警的模拟量和数字量标签，可以按照下面任意方式设置报警条件：

- 在 Tags 编辑器中设置报警标签。关于使用 Tags 编辑器设置报警的信息，请参阅本节的主题。

- 使用 Tag Import and Export Wizard（标签导入和导出向导）将标签导入到标签数据库中。关于使用 Tag Import and Export Wizard（标签导入和导出向导）的信息，请参阅第 9 章。

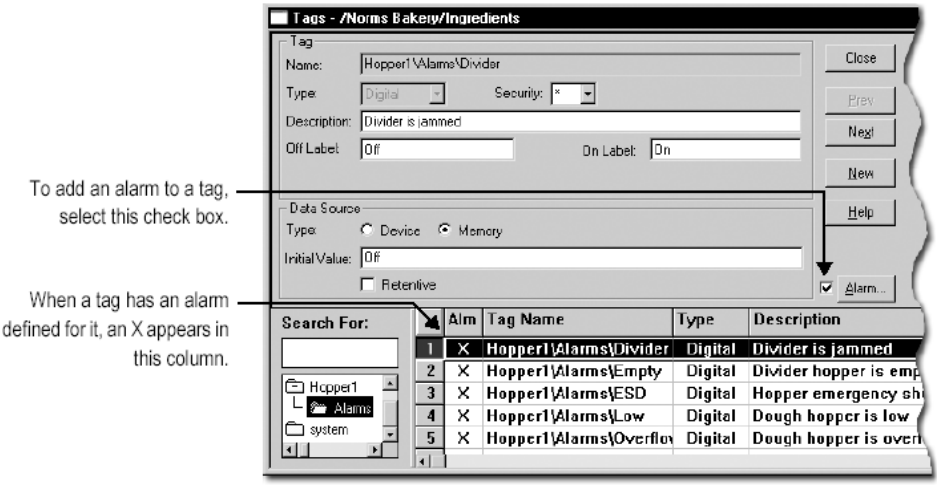
打开 Tags 编辑器



1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 HMI Tags（HMI 标签）文件夹。

2. 通过执行下面任意操作，可以打开 Tags 编辑器：
   - 双击 Tags 图标。
   - 右键点击 Tags 图标，然后点击 Open（打开）。

- 将 Tags 图标拖拽到工作区。



To add an alarm to a tag, select this check box. 要想为某个标签添加报警，请点选该复选框。
When a tag has an alarm defined for it, an X appears in this column. 当某个标签被定义了报警时，该列会显示 X。

何时为标签设置报警

用户既可以在创建标签时为其设置报警，也可以以后再设置。

要想为现有标签设置报警，点击 Tag Database（标签数据库）电子数据表中的标签，然后点选 Alarm（报警）复选框。点击 Alarm 按钮可以打开 Analog Alarm（模拟量报警）或 Digital Alarm（数字量报警）对话框。

为模拟量标签设置报警

要想为模拟量标签设置报警，需要遵循以下主要步骤：

1. 设置报警阈值，然后选择穿越该阈值时会出现的信息。

2. 设置当标签退出报警时以及操作员确认该报警时所发送的信息。

3. 设置高级属性，例如：死区和握手。

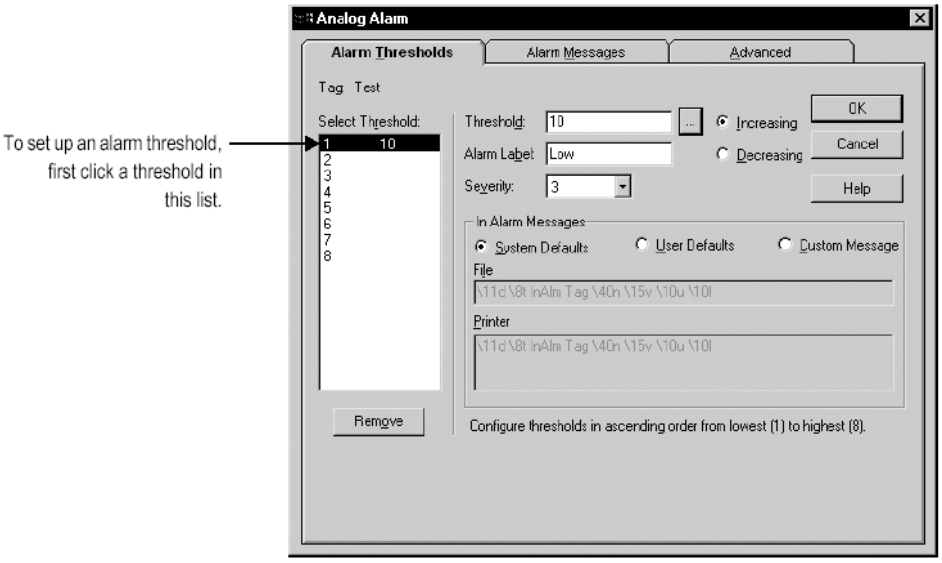
设置报警阈值

1. 点击 Alarm Thresholds（报警阈值）选项卡。

2. 点选一个阈值。

   用户不必设置所有八个阈值，仅设置所需的阈值即可，而且在设置时必须按照升序排列。例如：用户可以设置阈值 1，2，5 和 8，只要按照升序设置即可。

3. 填写如下空白框：



To set up an alarm threshold, first click a threshold in this list. 要想设置报警阈值，首先点选该列表中的一个阈值。

Threshold（阈值） 要想定义常量阈值，键入数值即可。要想定义变量阈值，请设定一个标签名。

重要信息：在运行时，变量阈值不能比其上级阈值高，也不能比其下级阈值低。如果出现该情况，则被监视的标签会产生报警故障。

Increasing/Decreasing（增加型/减少型） 要想监视穿越阈值的上升值，点击 Increasing（增加型）。要想监视穿越阈值的下降值，点击 Decreasing（减少型）。

Alarm Label（报警标注） 为报警键入描述信息，可以多达 21 个字符。该描述可以在报警汇总和报警栏中显示。

Severity（严重程度） 选择严重程度，Severity 1 为最高严重程度，Severity 8 为最低严重程度。严重程度可以在 Alarm Setup 编辑器中设置。详细信息，请参阅“设置报警严重程度”。

In Alarm Messages（进入报警的信息） 选择当标签进入报警时用户需要显示的信息。

如果用户点击 Custom Message（自定义信息），则在 File and/or Printer（文件和/或打印机）框中键入信息。用户既可以输入字也可以输入通配符。

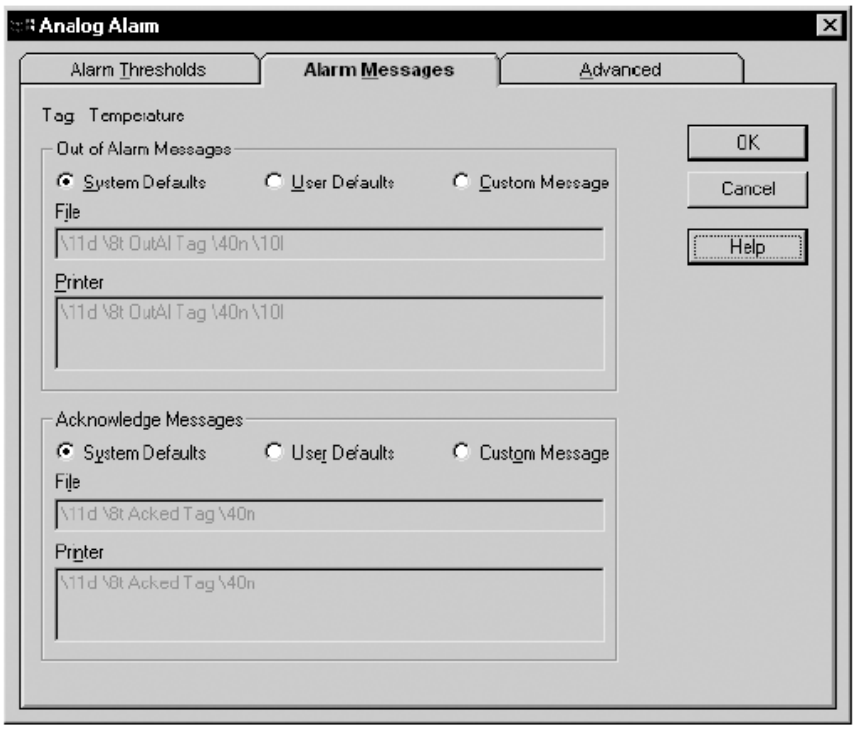
关于信息的详细信息，请参阅“设置报警信息”。

4. 设置其它的阈值，点击另一个阈值，然后完成每个空白栏的填写。

当用户点击另一个阈值时，用户为先前阈值输入的信息将被保存。

设置报警信息

1. 点击 Alarm Messages（报警信息）选项卡。



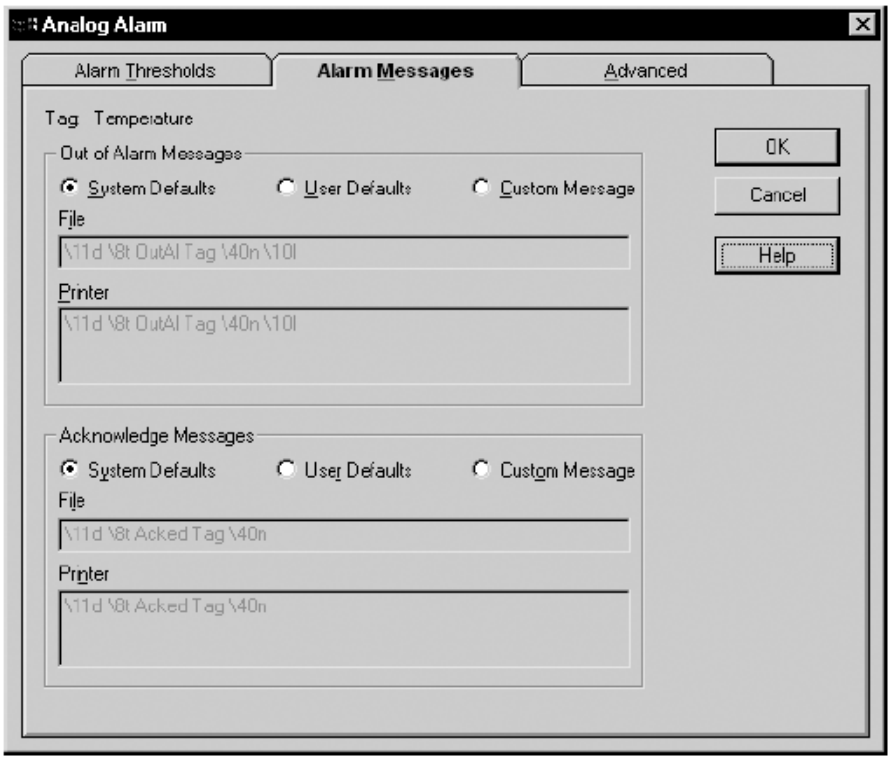
2. 选择当某个标签退出报警时以及当操作员确认该报警时相应的文件和打印机信息。

如果用户点击 Custom Message（自定义信息），则在 File and/or Printer（文件和/或打印机）框中键入信息。用户既可以输入字也可以输入通配符。

关于信息的详细信息，请参阅的 10-19 页的“设置报警信息”。

设置高级特性

1. 点击 Advanced（高级）选项卡。



2. 填写如下空白栏：



Browse button Browse button 浏览按钮

Alarm Identification(报警识别）键入命令、宏名或者点击 Browse(浏览)按钮打开 Command Wizard（命令向导)。

当用户选择了报警汇总中的报警，然后点击菜单上的 Alarm Identify（报警识别）时，该命令或宏会运行。当用户使用 Identify 命令时，不管标签是否处于报警状态，该命令或宏都会运行。

Out of Alarm Label（退出报警的标注） 键入一个信息，可以多达 21 个字符，当标签不再处于报警状态时会在报警汇总中显示该信息。

Deadband（死区） 点击 Absolute（绝对值）或 Percentage（百分比），然后键入一个数值。

死区是位于报警阈值边缘的缓冲区。

Alarm Acknowledge（报警确认） 在 Acknowledge Bit（确认位）框中，键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮浏览用户想要用作确认位的标签。

当操作员确认报警时，确认位被设置为 1，并且 HMI 服务器会将报警确认信息记入记录。

当 HMI 服务器检测到确认位从 0 变为 1 时，HMI 服务器会确认所有与该确认位相关联的标签报警，并将远程确认信息记入报警记录文件。在每次确认时，该位仅被置位一次。

要想当标签重新进入报警状态时确认位自动复位（设置回 0 状态），可以点选 Auto Reset（自动复位）复选框。否则必须手动复位确认位。

更多信息，请参阅第 10-10 页的“确认位”。



Browse button Browse button 浏览按钮

Alarm Handshake（报警握手） 在 Handshake Bit（握手位）框中，键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮浏览用户想要用作握手位的标签。

当某个标签进入报警状态时，其握手位被设置为 1。

要想当标签退出报警状态时握手位自动复位（设置回 0 状态），可以点选 Auto Reset（自动复位）复选框。否则必须手动复位握手位。

更多信息，请参阅第 10-11 页的“握手位”。

默认情况下，报警握手为关闭状态。要想启动报警握手，可以执行 AlarmOn /H 或 HandshakeOn 命令。

为数字量标签设置报警

要想为数字量标签设置报警，需要遵循以下主要步骤：

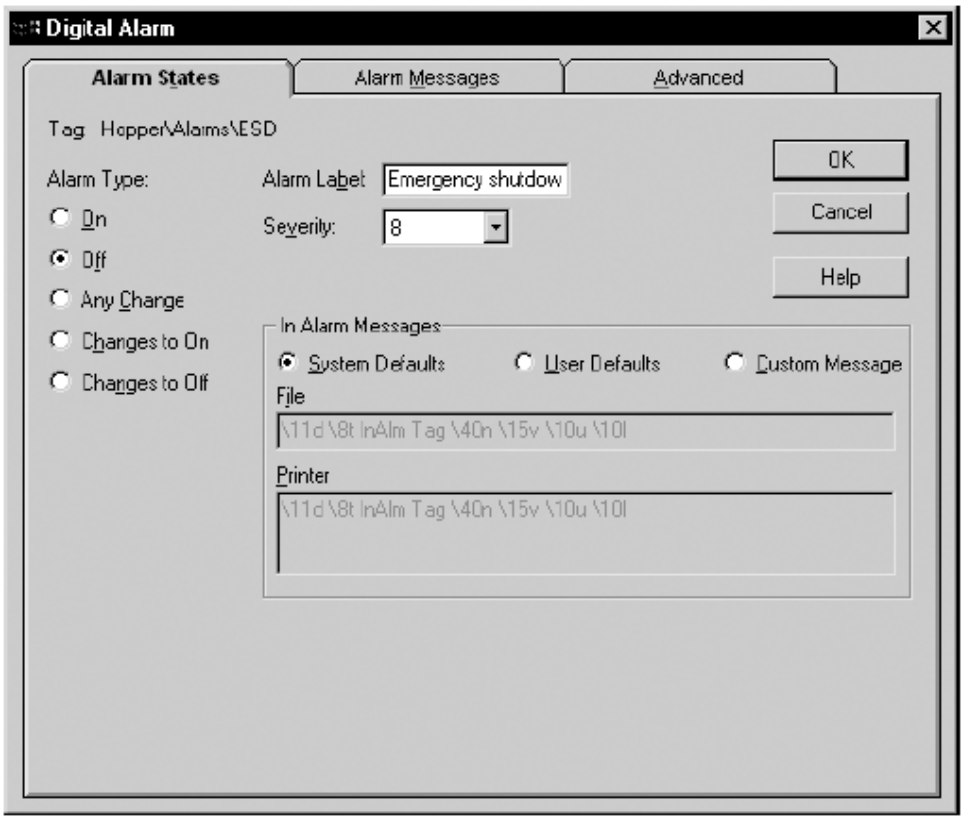
1. 设置报警状态。

2. 设置当标签退出报警时以及操作员确认该报警时所发送的信息。

3. 设置高级属性，例如：握手。

设置报警状态

1. 点击 Alarm States（报警状态）选项卡。



2. 填写如下空白栏：

Alarm Type（报警类型） 选择一种类型。

关于类型的描述信息，请参阅第 10-5 页的“数字量 HMI 标签的报警”。

Alarm Label（报警标注） 为报警键入描述信息，可以多达 21 个字符。该描述可以在报警汇总和报警栏中显示。

Severity（严重程度） 选择严重程度，Severity 1 为最高严重程度，Severity 8 为最低严重程度。

严重程度可以在 Alarm Setup 编辑器中设置。详细信息，请参阅第 10-17 页的“设置报警严重程度”。

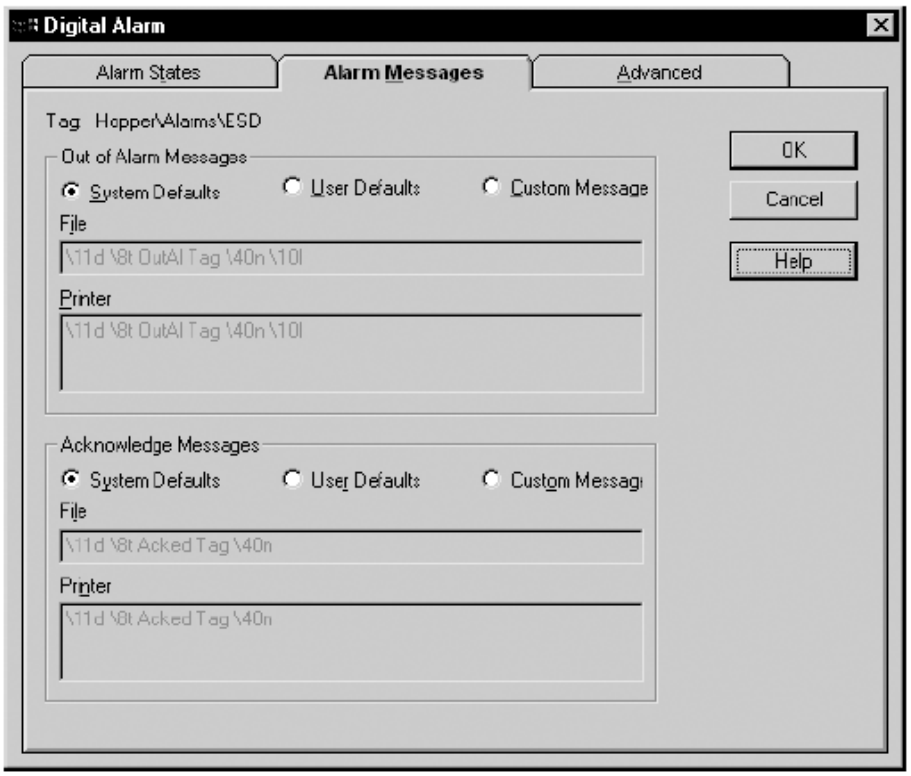
In Alarm Messages（进入报警的信息） 选择当标签进入报警时用户需要显示的信息。

如果用户点击 Custom Message（自定义信息），则在 File and/or Printer（文件和/或打印机）框中键入信息。用户既可以输入字也可以输入通配符。

关于信息的详细信息，请参阅 10-19 页的“设置报警信息”。

设置报警信息

1. 点击 Alarm Messages（报警信息）选项卡。



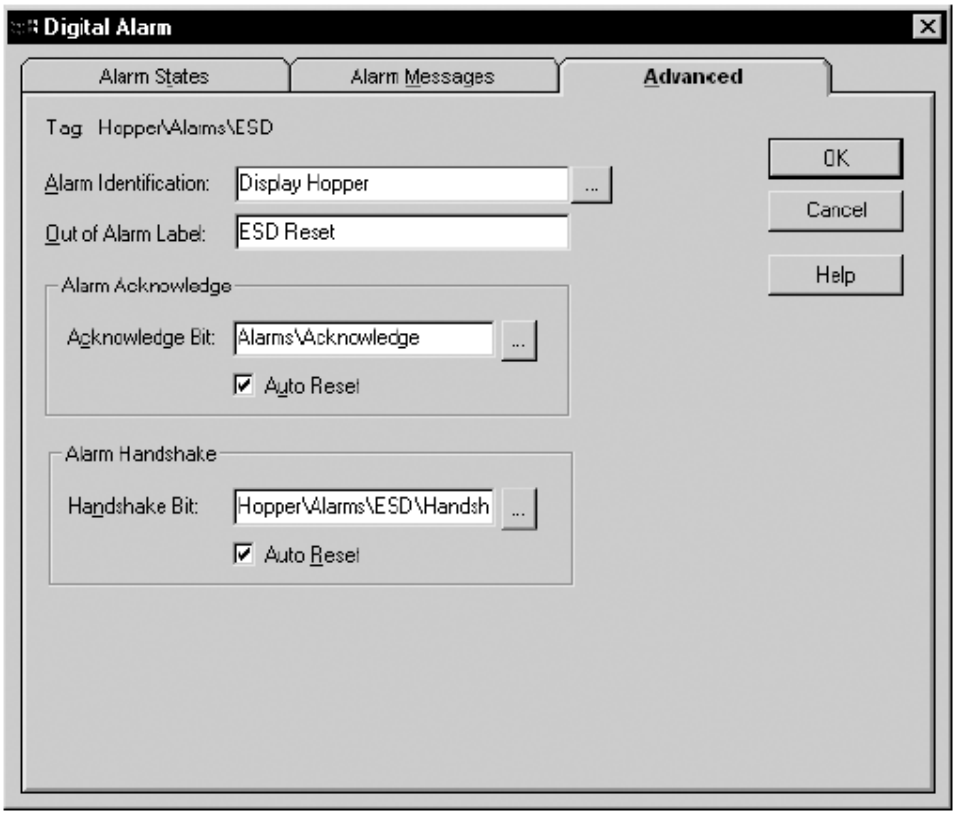
2. 选择当某个标签退出报警时以及当操作员确认该报警时相应的文件和打印机信息。

如果用户点击 Custom Message（自定义信息），则在 File and/or Printer（文件和/或打印机）框中键入信息。用户既可以输入字也可以输入通配符。

关于信息的详细信息，请参阅 10-19 页的“设置报警信息”。

设置高级特性

1. 点击 Advanced（高级）选项卡。



2. 填写如下空白栏：



Browse button Browse button 浏览按钮

Alarm Identification（报警识别）键入命令、宏名或者点击 Browse（浏览）按钮打开 Command Wizard（命令向导）。

当用户选择了报警汇总中的报警，然后点击菜单上的 Alarm Identify（报警识别）时，该命令或宏会运行。当用户使用 Identify 命令时，不管标签是否处于报警状态，该命令或宏都会运行。

Out of Alarm Label（退出报警的标注） 键入一个信息，可以多达 21 个字符，当标签不再处于报警状态时会在报警汇总中显示该信息。如果报警栏设置为显示该信息，则它也可以在报警栏中显示。

Alarm Acknowledge（报警确认） 在 Acknowledge Bit（确认位）框中，键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮浏览用户想要用作确认位的标签。

当操作员确认报警时，确认位被设置为 1，并且 HMI 服务器会将报警确认信息记入记录。

当 HMI 服务器检测到确认位从 0 变为 1 时，HMI 服务器会确认所有与该确认位相关联的标签报警，并将远程确认信息记入报警记录文件。在每次确认时，该位仅被置位一次。

要想当标签重新进入报警状态时确认位自动复位（设置回 0 状态），可以点选 Auto Reset（自

动复位）复选框。否则必须手动复位确认位。

更多信息，请参阅第 10-10 页的“确认位”。



Browse button Browse button 浏览按钮

Alarm Handshake（报警握手） 在 Handshake Bit（握手位）框中，键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮浏览用户想要用作握手位的标签。

当某个标签进入报警状态时，其握手位被设置为 1。

要想当标签退出报警状态时握手位自动复位（设置回 0 状态），可以点选 Auto Reset（自动复位）复选框。否则必须手动复位握手位。

对于状态改变报警类型（任何改变，改变到 On 状态或改变到 Off 状态）的标签，握手位不能自动复位。

更多信息，请参阅第 10-11 页的“握手位”。

默认情况下，报警握手为关闭状态。要想启动报警握手，可以执行 AlarmOn /H 或 HandshakeOn 命令。

设置报警记录

使用 FactoryTalk View Tools 文件夹中的 Alarm Log Setup（报警记录设置）程序可以设定：

- 将报警记录文件存储于何处。
- 何时创建或删除报警记录文件。
- 是否将报警数据记录到中央的 ODBC 兼容数据库中。此步可选。

重要信息：用户必须在 HMI 服务器（用于监视报警标签）的计算机上运行 Alarm Log Setup 程序。如果用户在一台不包含 HMI 服务器（用于设置监视报警标签）的计算机上运行 Alarm Log Setup 程序，则这些设置不会生效。

在一台计算机上产生的报警记录文件不会包含运行在另外一台计算机上的 FactoryTalk View SE Servers（FactoryTalk View SE 服务器）的数据。用户必须分别为每台运行着 FactoryTalk View SE Servers 的计算机设置报警记录文件。

如果在一台计算机上有多个 HMI 服务器，则该报警记录文件将包含所有 HMI 服务器的数据项。

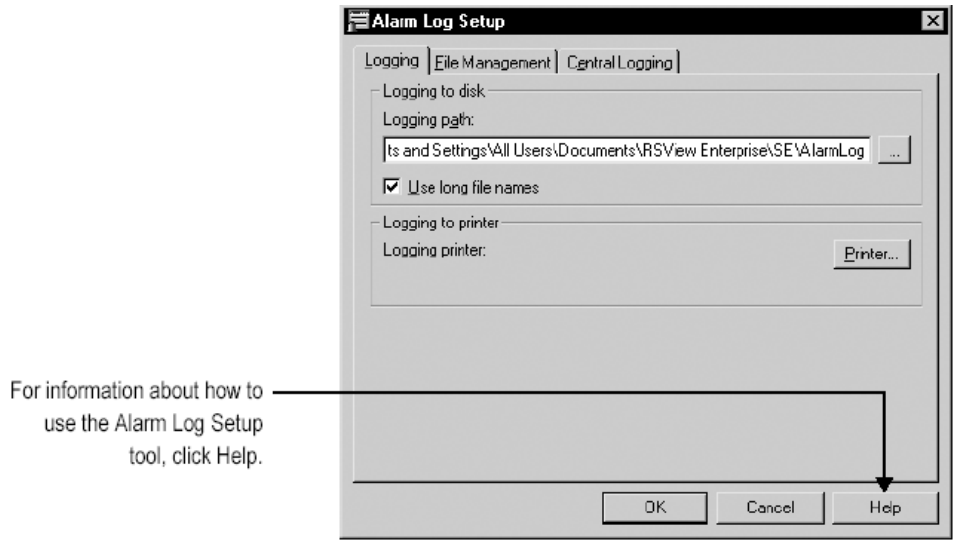
打开 Alarm Log Setup 编辑器

- 执行下列任意操作：

  - 点击“Start(开始)”按钮，选择“Programs(程序)”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“SE Alarm Log Setup（SE 报警记录设置）”。

  - 为了方便起见，用户还可以从 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的 Tools（工具）菜单中找到 Alarm Log Setup 工具。

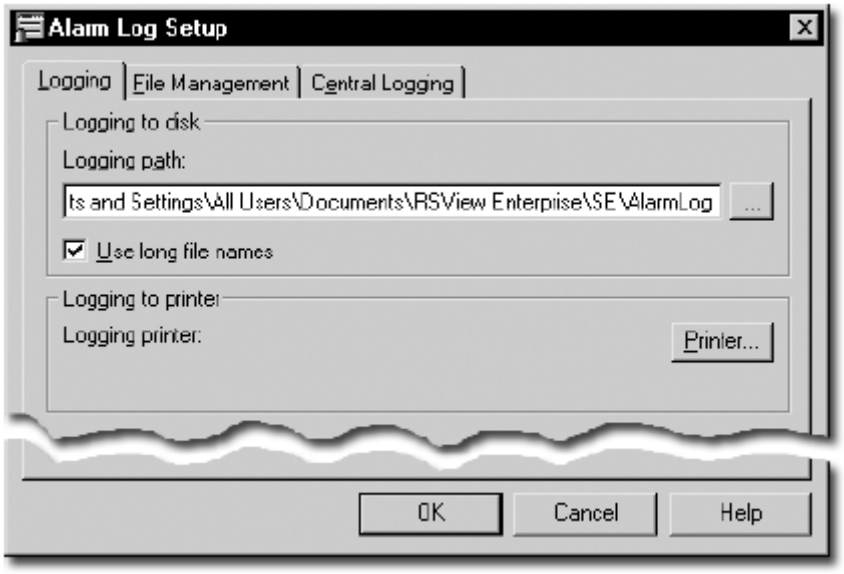
在 Tools 菜单中，点击 Alarm Log Setup。



For information about how to use the Alarm Log Setup tool, click Help.
关于如何使用 Alarm Log Setup 工具的信息，请点击 Help。

设置 HMI 标签报警记录文件存储的地方

1. 在 HMI Tag Alarm Log Setup 编辑器中，点击 Logging（记录）选项卡。



默认情况下，报警记录文件存储在下列路径中
\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\AlarmLog

2. 如果用户想要改变记录文件存储的位置，请设定新的路径。

   当创建记录文件时，它们会存储到用户在这里设置的文件夹中。

3. 点击 OK。

4. 如果记录路径与 HMI 服务器位于不同的计算机上，则用户必须改变报警记录程序文件运行的安全帐号。详细信息，请参阅第 10-39 页的“设置安全特性以允许报警记录到远程计算机”。

创建记录文件

用户可以设定应用程序周期性地创建新的记录文件，或者可以阻止其创建新的文件。

在 24 小时的一个周期中，可创建的新文件数多达 26 个。如果用户尝试创建第 27 个文件，FactoryTalk View 会继续将数据记录到第 26 个文件中。在午夜时刻，顺序重新开始，创建新一天的第一个新文件。

记录文件存储于用户在 Logging 选项卡中设定的目录中。

关于记录文件的更多信息，还可以参阅：
- 第 10-41 页的“关于报警记录文件”。
- 第 10-42 页的“查看报警记录文件”。
- 第 D-2 页的 ODBC 报警记录表的规划。

监视磁盘空间

如果用户计算机的磁盘已满，则报警记录会停止运行并且不再创建记录文件。关于在运行着 HMI 服务器的计算机上监视磁盘空间的详细信息，请参阅第 30-3 页。

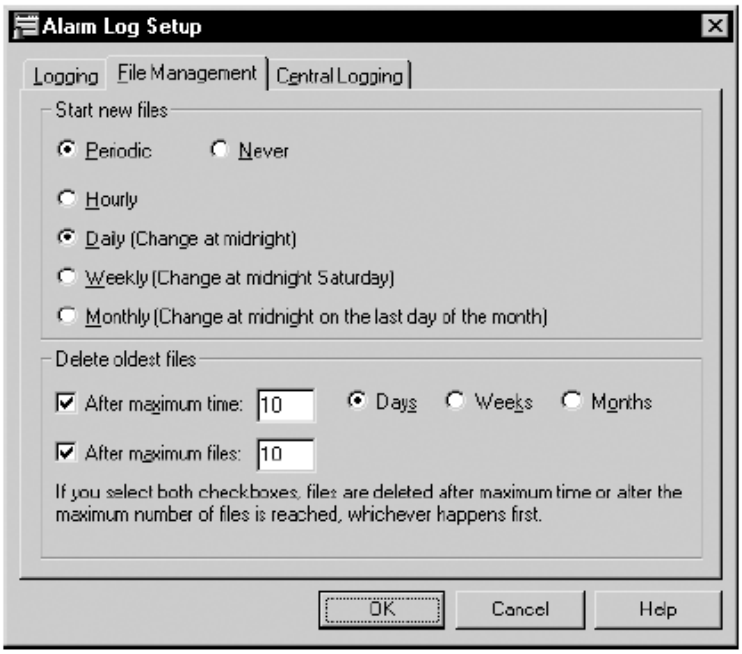
管理记录文件

在 File Management（文件管理）选项卡中，可以设置何时创建新的文件，何时删除记录文件。

设置创建新文件的时间

1. 在 Alarm Setup 编辑器中，点击 File Management（文件管理）选项卡。

2. 在 Start New Files（开始创建新文件）下方，点击某个选项设定创建新文件的时间。详细信息，请参阅下页的主题。



周期性创建文件

点击 Periodic（周期性），然后点击一个时间周期。当该时间周期消逝之后会创建一个新的文件。

对于该周期	新文件被创建
Hourly（每小时）	大约每小时
Daily（每天）	每天，大约在午夜时刻
Weekly（每周）	每周日，大约午夜时刻
Monthly（每月）	每月的第一天，大约午夜时刻

根据要求创建文件

要想立刻创建新的记录文件，可以使用 AlarmLogNewFile 命令。

立刻创建新文件

1. 在图形显示画面中，创建一个按钮，操作员可以在运行时按下它来创建一个新的文件。关于创建按钮的详细信息，请参阅第 17-28 页。

2. 在该按钮的 Press Action（按下动作）框中，键入 AlarmLogNewFile。

   当操作员在运行过程中按下该按钮时，在 HMI 服务器上会创建一个新的报警记录文件，并且随后的所有信息都会记录到该新文件。

从不创建新文件

点击 Never（从不），记录数据会添加到单个文件中。

如果想在记录文件变得过大时管理磁盘空间，则停止报警监视，删除报警记录文件，然后重新启动报警监视。关于在运行着 HMI 服务器的计算机上监视磁盘空间的详细信息，请参阅第 30-3 页。

当 FactoryTalk View 正在监视报警时，用户不能够删除报警记录文件。

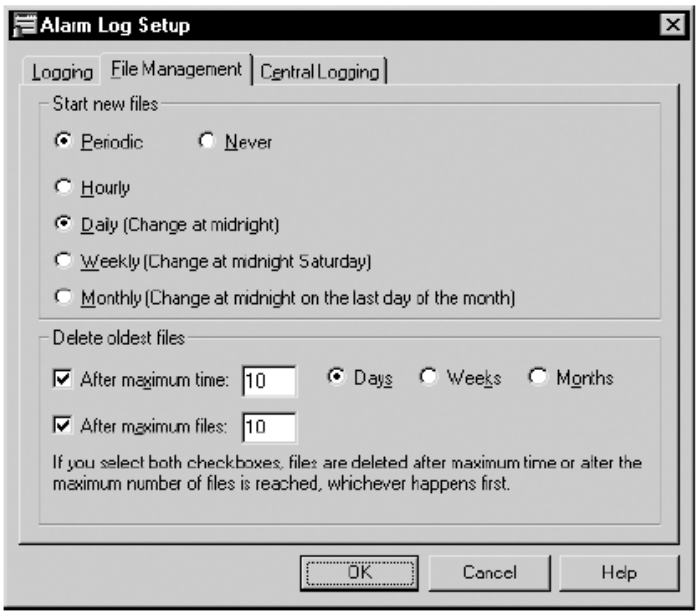
删除记录文件

用户可以在某个特定周期之后或者已经创建了某个特定数量的文件之后删除记录文件。如果用户从不想删除文件，请不要点选 Delete Oldest Files（删除最旧的文件）下的复选框。

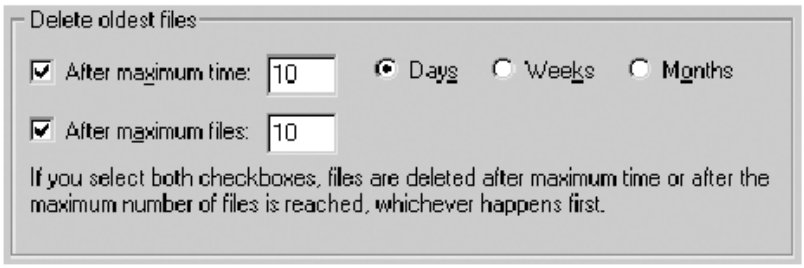
只有当新的文件被创建时，报警记录文件才会被删除。如果用户的应用程序每天都会创建一个新文件，并且每三天删除最旧的文件，则用户的工程将会具有前三天的文件，其中包括当天的文件。

设定删除文件的时间

1. 在 Alarm Setup 编辑器中，点击 File Management（文件管理）选项卡。



2. 在 Delete Oldest Files（删除最旧的文件）下方，点选一个或所有的复选框，然后键入数字设定何时删除记录文件。



如果用户点选了所有的复选框，则无论最长时间和最多数量的文件哪个先到达，都会删除旧文件。

如果用户不想删除文件，则保持 Delete Oldest Files 下方的复选框为未选中状态。

After Maximum Time（在最长时间之后）当最长时间消逝后，文件会被删除。例如：如果设置的时间是两天，则文件会在第三天午夜被删除，因此用户总能有当天和前两天的数据。

After Maximum Files（在最多文件数量之后） 在达到设定的最大数量之后，最旧的记录文件会被删除。当前正在记入的文件不包含在该数量之内。例如：如果用户键入 10，则用户在任何时候都会有最多为 11 个的报警记录文件——10 个旧的文件和一个当前文件。当新文件产生时，最旧的文件会被删除。

如果用户在 File Management 中设置了当新文件产生时删除最旧的文件，并且用户还要把数据导出到 ODBC 数据库中，则用户必须确保在删除最旧的文件之前导出数据。

记录到中央数据库

除了记录到文件集之外，用户还可以设置 FactoryTalk View 将数据记录到中央的 ODBC 兼容

数据库。

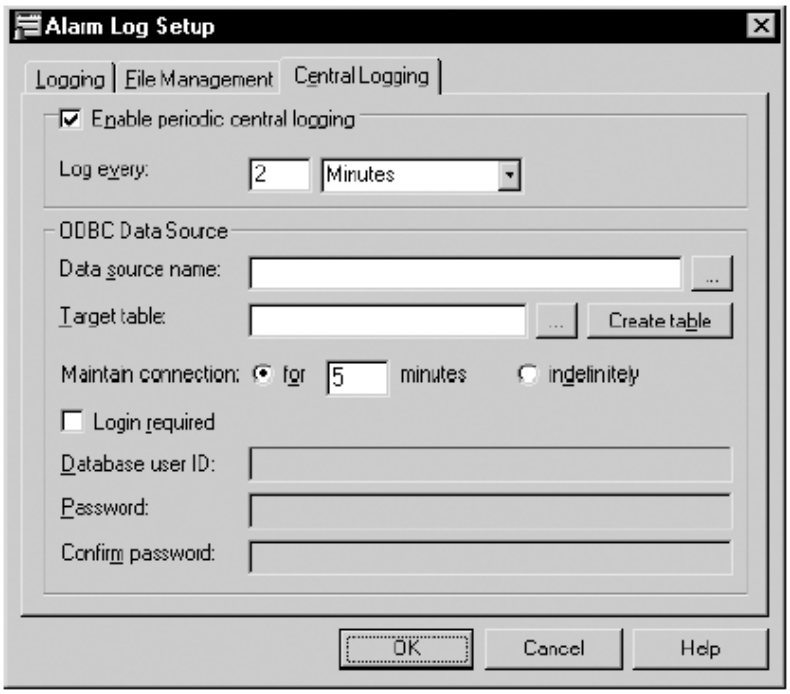
中央记录的工作方式是周期性的把报警记录文件中的内容导出到ODBC兼容数据库中。FactoryTalk View支持下列几种ODBC兼容数据库：Microsoft Access、Sybase SQL Server、Oracle和 Microsoft SQL Server。

如果用户在 File Management 中设置了当新文件产生时删除最旧的文件，并且用户还要把数据导出到 ODBC 数据库中，则用户必须确保在删除最旧的文件之前导出数据。

关于报警记录 ODBC 表内容的信息，请参阅第 D-2 页。

将数据记录到中央数据库

1. 在 Alarm Log Setup 编辑器中，点击 Central Logging（中央记录）选项卡。



2. 点选复选框，Enable periodic central logging（使能周期性中央记录）。

3. 要想设置记录周期，可以键入数字，然后选择时间单位。

   按照该周期将文件集导出到 ODBC 兼容数据库中。

4. 设置 ODBC 数据源的名称。要想浏览数据源名，点击 Browse（浏览）按钮。

5. 设置 ODBC 兼容数据库中的目标表。要想浏览目标表，点击 Browse（浏览）按钮。

   如果目标表不存在，但如果用户已经与数据库建立了连接，则可以创建目标表。键入目标表名称，然后点击 Create Table（创建表）。

6. 如果 ODBC 数据库和 HMI 服务器不在同一台计算机上，用户必须输入数据库用户 ID 和密码才能连接到数据库

   点选 Login Required（要求登录）复选框，然后键入用户 ID 和密码。

7. 点击 OK。

8. 如果 ODBC 数据库和 HMI 服务器位于不同的计算机上，用户必须改变报警记录程序文件运行的安全帐号。详细信息，请参阅第 10-39 页的“设置安全特性以允许报警记录到远程计算机”。

9. 要想在运行时将报警记录文件的内容导出到 ODBC 数据库中，可以执行 AlarmLogSendToODBC 或 AlarmLogNewFile 命令。用户可以将其中一条命令添加到 HMI 服务器的启动宏中。

关于报警记录 ODBC 表内容的信息，请参阅第 D-2 页。

将报警记录文件手动导出为 ODBC 格式

使用 AlarmLogSendToODBC 命令，用户可以手动将记录活动从报警记录文件导出到 ODBC 兼容数据库。

如果用户试图将数据导入到不是 ODBC 兼容类型的数据库表中，则导出会失败。如果 ODBC 兼容表不存在，则 FactoryTalk View 会尝试创建该表格。

当用户将数据导入到 ODBC 表时，FactoryTalk View 会使用名为 Alarm.exp 的控制文件跟踪导出的数据。该文件位于.dat 文件所存储的记录路径中。当用户下次导出数据时，只有最新的数据才会导出。如果该控制文件被删除了，则当用户执行导出命令时，.dat 文件中的所有报警记录数据都会导出。

如果用户在 File Management 中设置了当新文件产生时删除最旧的文件，并且用户还要把数据导出到 ODBC 兼容数据库中，则用户必须确保在删除最旧的文件之前导出数据。

示例：根据要求将报警记录文件导出为 ODBC 格式

要想根据要求将报警记录文件导出到 ODBC 兼容数据库中，可以在图形显示画面中创建一个按钮。该按钮的按下动作设置为 AlarmLogSendToODBC 命令。

当操作员按下该按钮时，报警记录文件的内容将被导入到 ODBC 数据库中。

AlarmLogSendToODBC 命令仅导出新添加（与上一次导出操作相比）到报警记录文件中的记录。

关于报警记录 ODBC 表内容的信息，请参阅第 D-2 页。

编辑报警记录设置

在开发或者运行期间，用户可以使用 Alarm Log Setup（报警记录设置）编辑器来编辑报警记录设置。

如果用户在运行时改变了报警记录设置，则该改变会立刻生效。

编辑报警记录设置

1. 通过执行下面任意操作打开 Alarm Log Setup 编辑器：

- 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“SE Alarm Log Setup（SE 报警记录设置）”。

- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中，点击 Tools（工具）菜单，然后点击 Alarm Log Setup。

2. 做出所需的改动。

3. 保存该改动。

设置安全特性以允许报警记录到远程计算机

如果用户将报警记录到网路驱动器、网络共享或者与 HMI 服务器位于不同计算机上的 ODBC 数据库中，那么用户必须改变报警记录程序文件的 Windows 安全设置。

在 Windows2000 中改变报警记录程序文件的安全帐号

1. 在用户想要运行报警监视的计算机上，点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，然后点击“Run（运行）”。

2. 在“Open（打开）”对话框中，键入 dcomcnfg，然后按下 Enter 键。

   如果 DCOM Configuration Warning（DCOM 配置警告）信息出现，请点击 No。

3. 在 Distributed COM Configuration Properties（分布式 COM 配置属性）对话框中，点击 Applications（应用程序）选项卡。

4. 在 Application（应用程序）列表中，点击 RsAlmLogExpServ，然后点击 Properties（属性）。

5. 在 RsAlmLogExpServ Properties（RsAlmLogExpServ 属性）对话框中，点击 Indentify（身份标识）选项卡。

6. 点击 This user（指定用户），然后键入对该网络共享或数据库有访问权限的用户名和密码。

7. 点击 OK。

8. 在 Application 列表中，点击 RsAlmLogService Class，然后点击 Properties。

9. 在 RsAlmLogService Class Properties（RsAlmLogService Class 属性）对话框中，点击 Identify 选项卡。

10. 点击 This user，然后键入对该网络共享或数据库有访问权限的用户名和密码。

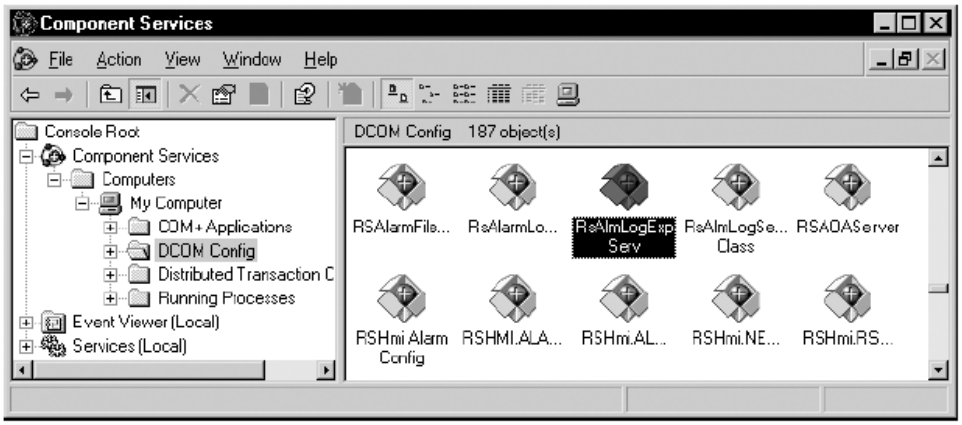
11. 点击 OK。

12. 重新启动计算机。

在 Windows XP 中改变报警记录程序文件的安全帐号

1. 在用户想要运行报警监视的计算机上，点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，然后点击“Run（运行）”。

2. 在“Open（打开）”对话框中，键入 dcomcnfg，然后按下 Enter 键。



3. 在 Component Services（组件服务）窗口中，双击 Component Services（组件服务），双击 Computer（计算机）文件夹，双击 My Computer（我的电脑），然后双击 DCOM Config（DCOM 配置）。

   如果 DCOM Configuration Warning（DCOM 配置警告）信息出现，请点击 No。

4. 在 Distributed COM Configuration Properties（分布式 COM 配置属性）对话框中，点击

Applications（应用程序）选项卡。

5. 在 Application（应用程序）列表中，点击 RsAlmLogExpServ，然后点击 Properties（属性）。

6. 在 RsAlmLogExpServ Properties（RsLogExpServ 属性）对话框中，点击 Indentify（身份标识）选项卡。

7. 点击 This user（指定用户），然后键入对该网络共享或数据库有访问权限的用户名和密码。

8. 点击 OK。

9. 在 Application 列表中，点击 RsAlmLogService Class，然后点击 Properties。

10. 在 RsAlmLogService Class Properties（RsAlmLogService Class 属性）对话框中，点击 Identify 选项卡。

11. 点击 This user，然后键入对该网络共享或数据库有访问权限的用户名和密码。

12. 点击 OK。

13. 重新启动计算机。

关于报警记录文件

报警信息以私有格式存储在文件集中。

记录文件的命名

当创建记录文件时，它会自动命名。其名称是基于文件创建的日期和它包含的数据类型而创建的。其名称格式为 YYYYMMDD*nz*.dat，其中：

- YYYY 表示四位数字的年。
- MM 表示月。
- DD 表示日。
- n 为顺序字母（a,b,c 等等）。该字母表示文件创建的顺序。每天可以使用 26 个字母（a 到 z）。在午夜时刻，该顺序又重新从 a 开始。
- z 表示文件类型：l（小写 L）表示报警。

如果用户使用短文件名，或者记录文件存储的路径不支持长文件名，则名称的格式为 YYMMDD*nz*.dat，其中 YY 表示年的后两位数字。

示例：记录文件的名称
名称为 20011015bl.dat 的文件表示 2001 年 10 月 15 号创建的。b 表示这是那天创建的第 2 个文件，l（小写 L）表示这是报警记录文件。

查看报警记录文件

Alarm Log Viewer（报警记录查看器）会显示报警记录文件的内容。

报警记录文件的内容取决于用户在 Alarm Setup 编辑器中设置的报警严重程度。

关于报警记录 ODBC 表的信息，请参阅第 D-2 页。

用户可以选择显示本地计算机上或远程计算机上报警记录文件的内容，并且用户还可以选择在报警记录查看器中显示记录文件的数量。每个报警记录文件可以分别在报警记录查看器的不同选项卡中显示。

打开报警记录查看器

- 执行下列任意操作：
  - 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中，点击 Tools 菜单，然后点击 Alarm Log Viewer。
  - 点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“SE Alarm Log Viewer”。

关于设置和使用报警记录查看器的信息，请参阅报警记录查看器的帮助文件。

打开报警记录查看器帮助文件

- 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“SE Alarm Log Viewer Help”

在运行时使用报警记录查看器

要想在运行时使用报警记录查看器：

1. 在图形显示画面中，创建一个操作员可以用来打开报警记录查看器的按钮。

2. 关于按钮的按下动作，键入下列命令：

AppStart “C:\Program Files\Rockwell Software\FactoryTalk View\AlarmLogViewer.exe”

用户必须加上双引号，因为参数之间有空格。

在运行时，查看器也许会在 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）窗口之后出现。这是由于操作系统自身规则造成的结果。用户既可以手动将查看器调到前端，也可以通过编程解决这个问题。

创建报警汇总

报警汇总是一种图形对象，用户可以使用 Graphic Displays（图形显示）编辑器将其添加到图形显示画面中。

当报警发生时，它们会被存储到报警汇总的数据存储区中，并且该报警汇总必须与正在监视报警的 HMI 服务器位于同一台计算机上。该报警信息可以在报警汇总中显示。

当设置报警汇总时，用户可以排序和筛选报警信息，以便仅显示相关的信息。用户还可以调整每个列并设定字体样式和颜色。

每个 HMI 服务器可以在报警汇总中显示最多 2000 个报警。当报警发生时，它们可以添加到列表的顶端。当达到报警的最大数目时，最旧的报警会从列表的底部删除。

每个 HMI 服务器的报警记录数据储存区可以包含多达 2,000 个报警。当退出报警状态或者被确认后，报警会从数据储存区和报警汇总中移去。当超过 2000 个报警的最大值时，最旧的报警会从数据存储区中移去并且被自动确认。

报警汇总对象还提供了按钮和 Execute 命令，用户可以使用该命令允许操作员在 FactoryTalk View SE Client 上与报警进行交互操作。

当用户测试运行一个包含报警汇总对象的显示画面时，报警汇总不会激活。

报警汇总中的日期和时间信息会以 Windows Control Panel（控制面板）的 Regional Settings（区域设置）中设定的格式显示。

使用 AlarmOff 和 AlarmOn 命令

当在 HMI 服务器上执行 AlarmOff 命令时，该服务器的报警会从报警汇总中清除。

如果当报警监视正在运行时执行 AlarmOn 命令，则 AlarmOn 命令会被忽略，但是使用该命令设定的任何参数都会被激活。

防止报警被自动确认

使用带/N 参数的 AlarmOn 命令可以关闭自动确认报警（当 2000 个报警最大值达到时）的特性。

创建报警汇总对象

报警汇总对象可以是图形显示画面的一部分，也可以充满整个图形显示画面。用户可以使用图形库中预先定义好的 Alarm Information（报警信息）报警汇总，也可以创建自己的报警汇总对象。

创建自己的报警汇总

1. 打开图形显示画面。

2. 在 Objects（对象）菜单，点击 Advanced Objects（高级对象），然后点击 Alarm Summary（报警汇总）。光标会变为 Alarm Summary 工具。

3. 拖拽鼠标创建用户所需大小的报警汇总框。

   当用户释放鼠标时，一个空白的报警汇总窗口就出现了。菜单条变为 Alarm Summary 编辑器的菜单。

4. 按照随后几页中描述的方法设置报警汇总对象的外观。

   用户可以象编辑其它图形对象一样来编辑报警汇总对象。用户可以移动它、调整它的大小等等。用户也可以通过将其从一个显示画面拖拽到另一个显示画面中来实现在其它的图形显示画面中使用该对象。

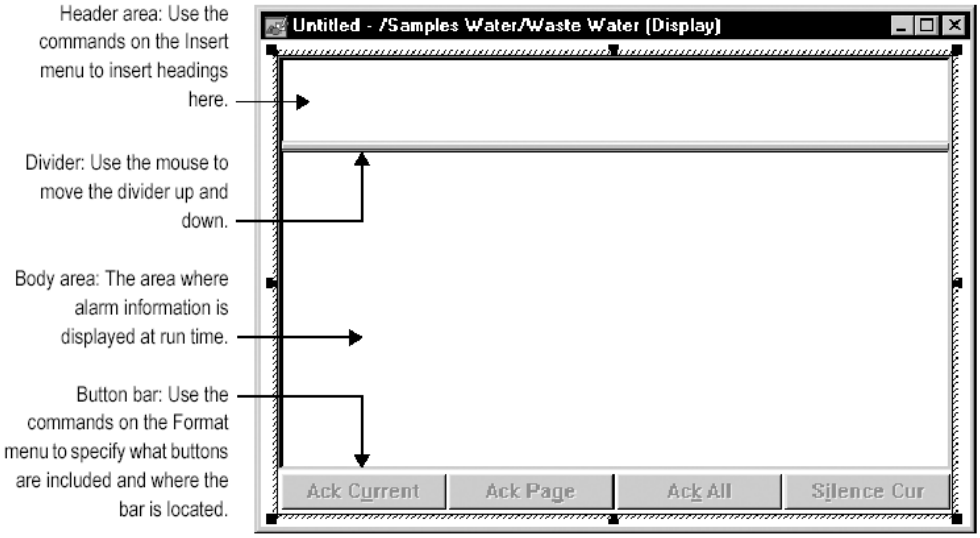
   关于图形对象的详细信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

5. 完成后，保存图形显示画面。

HMI 标签报警汇总的组成部分

HMI 标签报警汇总是一个用于显示信息的表格。用户决定该表格需要多少列，每列多宽，以及每列都包含什么信息。

一个新的 HMI 标签报警汇总如下所示：



Header area: Use the commands on the Insert menu to insert headings here.

表头区域：使用 Insert（插入）菜单中的命令在此处插入表头。

Divider: Use the mouse to move the divider up and down.

分割线：使用鼠标可以将分割线向上和向下移动。

Body area：主体区域：在运行时报警信息在该区域显示。

Button bar: Use the commands on the Format menu to specify what buttons are included and where the bar is located.

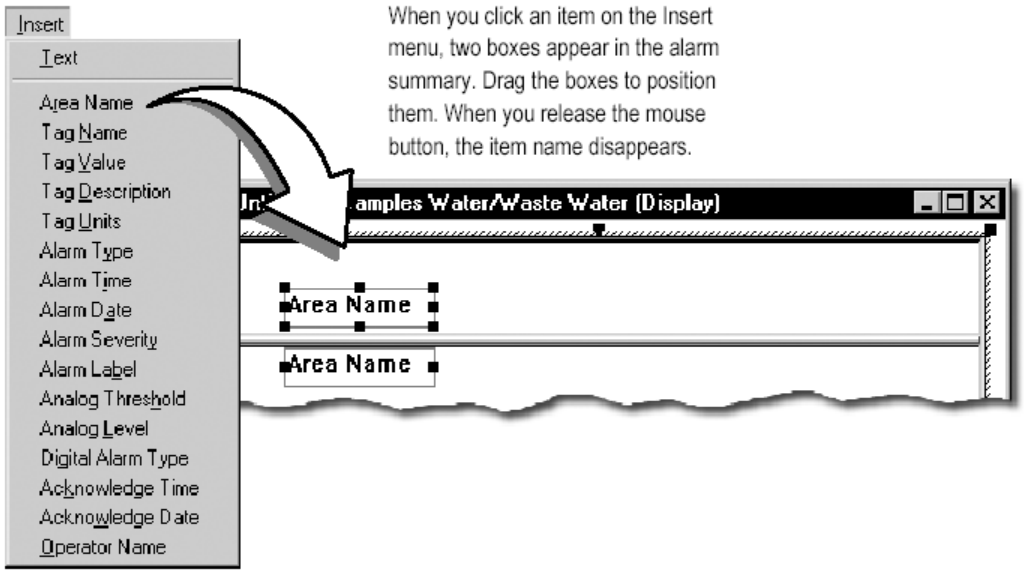
按钮条：使用 Format（格式）菜单中的命令设定此处包含什么按钮和按钮条的位置。

插入表头

Insert 菜单包含了可以在汇总中显示的条目。要想添加表头，点击 Insert 菜单中的条目。用户可以按照自己的需要添加任意数量的条目，并且将其按照所需的次序排列。

重要信息：报警汇总中可以包含操作员的名字。当某个标签进入报警时，该列显示了 Windows 系统帐号的名称。当某个用户确认报警时，Operator Name（操作员名称）栏会变为确认该报警的用户名称。

对于单机应用程序，Area 表头不可用。



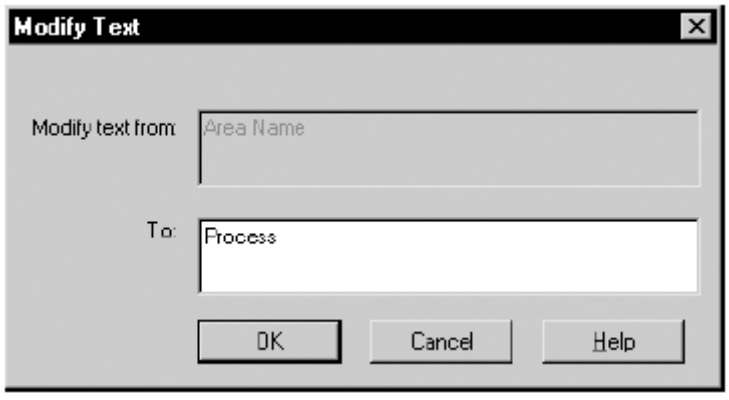
When you click an item on the Insert menu, two boxes appear in the alarm summary. Drag the boxes to position them. When you release the mouse button, the item name disappears.
当用户点击了 Insert 菜单的某个条目时，会有两个框出现在报警汇总中。拖拽该框可以对其进行定位。当用户释放鼠标按钮时，条目名消失。

- 要想重新定位一个条目，可以用鼠标拖拽它。

- 要想调整一个条目的大小，点击该条目，然后用鼠标拖拽其手柄。

当用户移动分割线上方的框体或重新设置其大小时，位于分割线下方的框体将随着它同时移动，反之亦然。

- 要想编辑框中的文字，可以双击该框。Modify Text（修改文本）对话框就会出现。在 To（修改为）框中键入新的文字，然后点击 OK。

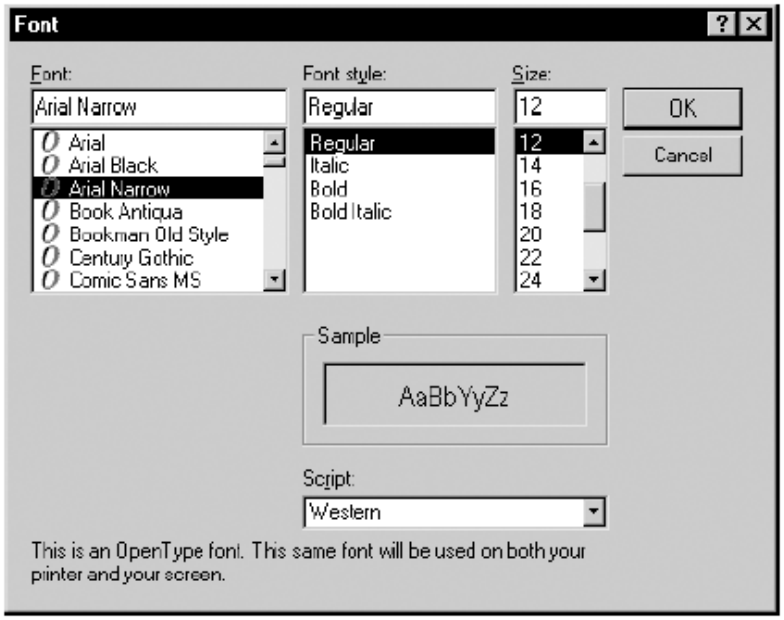


选择字体



表头和主体的字体可以不相同。例如：用户可以为表头选择较大的字体，为主体选择较小的。要想改变字体，请点击 Format（格式）菜单，然后选择 Font（字体）。

The fonts listed here depend on which fonts you have installed in Windows.

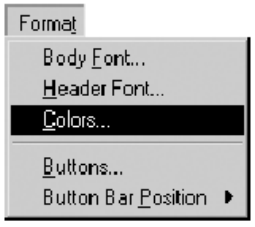


The fonts listed here depend on which fonts you have installed in Windows. 该列表中的字体取决于用户在 Windows 上安装了什么字体。

选择用户所需的字体、样式和大小。完成后，点击 OK。

要想增加表头区大小，以便更容易显示较大的字体，请拖拽分割线。

选择颜色和闪烁样式



用户可以为下列对象设置颜色：

严重程度 1 到 8

退出报警和故障状态的信息

表头、主体和按钮区域

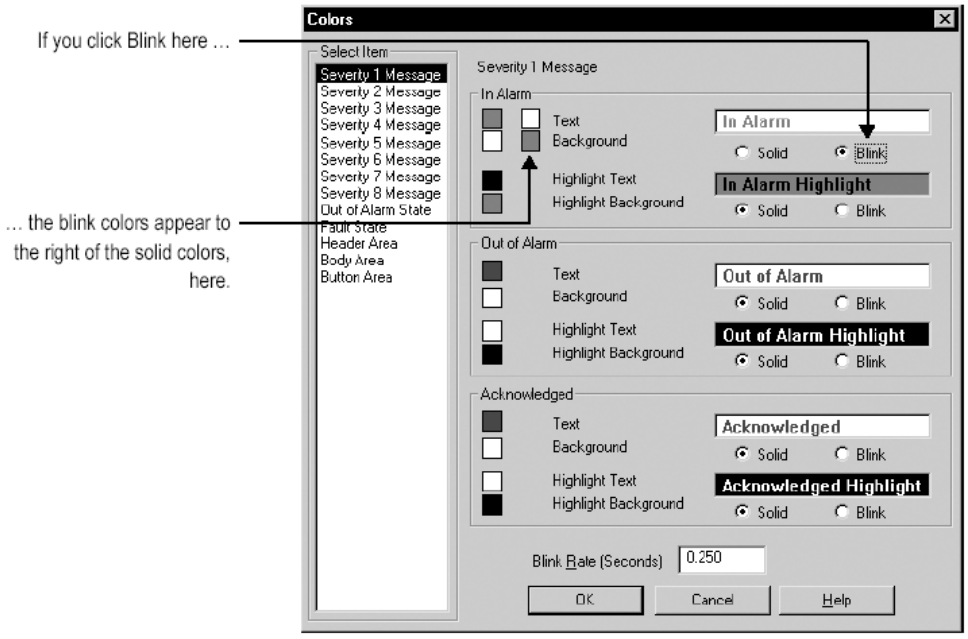
用户可以为下列对象设置闪烁样式：

1. 严重程度 1 到 8

2. 退出报警和故障状态的信息

设置颜色

1. 在 Format 菜单中，点击 Colors（颜色）。



If you click Blink here…如果用户点击此处的 Blink（闪烁）。
…the blink colors appear to the right of the solid colors, here. 则闪烁颜色会出现在实心颜色的右侧，即此处。

2. 点击左侧列表中的一个条目。

3. 点击颜色块，打开调色板，然后点击该调色板中的某个颜色。

4. 要想为某个条目状态设置闪烁样式，点击 Blink（闪烁），然后选择闪烁颜色。

5. 如果用户为任意条目的状态都使用了闪烁选项，则在 Blink Rate（闪烁速率）框中键入闪烁速率。该闪烁速率会应用于报警汇总中所有使用闪烁选项的条目。

   Text（文本）和 Background（背景）是指信息最初出现时的颜色。如果用户点选了 Blink，则默认的闪烁颜色是文本和背景的反色。

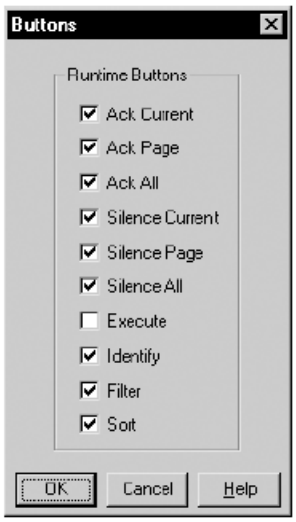
   Highlight Text（突出显示文本）和 Hightlight Background（突出显示背景）是指当信息被选定时改变为的颜色。如果用户点选了 Blink，则默认的颜色是突出显示文本和突出显示背景的反色。

6. 完成之后，点击 OK。

按钮格式



用户可以设置哪些按钮在按钮条上显示，以及用户想让该按钮条位于何处。



将按钮添加到按钮条

1. 在 Format 菜单，点击 Buttons（按钮）。

2. 在 Buttons 对话框中，点选或清除复选框，以便将相应的按钮添加到报警汇总或者从报警汇总中移去。

   接下来几页的表格会说明这些按钮如何使用。
   如果用户点选了 Execute（执行）复选框，则 Execute Command（执行命令）对话框就会出现。关于使用 Execute 按钮的信息，请参阅第 10-58 页的“通过命令使用报警数据”。

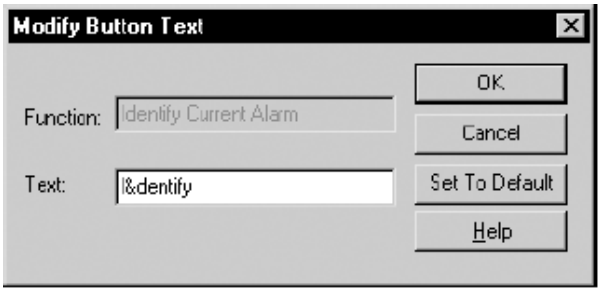
3. 点击 OK。

按钮	作用
Ack Current（确认当前）	确认当前选中的报警。如果有响铃与该报警相关联，则确认报警的操作会关闭响铃。如果标签退出了报警状态，则确认该报警后标签会从报警汇总中移去。
Ack Page（确认页）	确认屏幕上的所有报警。如果有响铃与报警相关联，则确认报警的操作会关闭响铃。如果标签退出了报警状态，则确认该报警后标签会从报警汇总中移去。
Ack All（确认所有）	确认报警汇总中的所有报警。如果有响铃与报警相关联，则确认报警的操作会关闭响铃。如果标签退出了报警状态，则确认该报警后标签会从报警汇总中移去。
Silence Current（静音当前）	如果当前选中的报警设置为关闭内部响铃，则 Silence Current（静音当前）会使计算机静音。 如果当前选中的报警设置为关闭外部响铃，则 Silence Current（静音当前）会复位可编程控制器中与其相关联的位。
Silence Page（静音页）	如果屏幕上的所有报警设置为关闭内部响铃，则 Silence Page（静音页）会使计算机静音。 如果屏幕上的所有报警设置为关闭外部响铃，则 Silence Page（静音页）会复位可编程控制器中与其相关联的位。
Silence All（静音所有）	如果报警汇总中的所有报警设置为关闭内部响铃，则 Silence All（静音所有）会使计算机静音。 如果报警汇总中的所有报警设置为关闭外部响铃，则 Silence All（静音所有）会复位可编程控制器中与其相关联的位。
Execute（执行）	如果把命令或宏设定给 Execute（执行）按钮，则按下该按钮会运行命令或宏。用户可以将参数从选中报警（例如：标签名）传递给命令或宏。
Identify（识别）	如果创建了命令或宏，并且在 Analog Alarm or Digital Alarm（模拟量报警或数字量报警）编辑器 Advanced（高级）选项卡的 Alarm Identification（报警识别）框中设定了该名称，则按下该按钮时会对报警运行命令或宏。
Filter（筛选）	打开 Filter（筛选）对话框，以便将报警信息暂时筛选到报警汇总以外。
Sort（排序）	打开 Sort（排序）对话框，以便将报警信息暂时排序。

除了提供操作员可以在运行时使用的 Filter（筛选）和 Sort（排序）按钮以外，用户还可以在设计时永久筛选或排序报警。在运行过程中，设计期间筛选或排序操作的结果会在报警汇总被激活时保留下来。更多信息，请参阅第 10-51 页的“选择数据”。

改变按钮文本

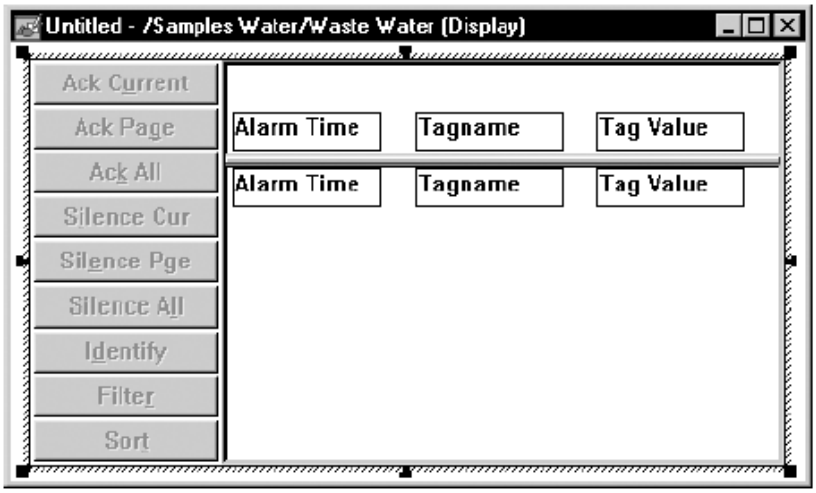
要想改变在报警汇总中按钮所显示的文本，可以双击该按钮，然后在 Text（文本）框中键入新的按钮文本。



要想改变在运行时用于激活按钮的键盘快捷键，用户可以在作为快捷键使用的字母前键入&符号。例如：要想使用 Alt-X 激活 Execute 按钮，可以在文本框中键入 E&xecute。

定位按钮条

要想设定按钮条的位置，点击 Format 菜单上的 Button Bar Position（按钮条位置），然后点击一个位置。下图中，按钮条位于左边。



选择数据



使用 Data（数据）菜单上的 Filter（筛选）和 Sort（排序）项可以设定需要显示哪些报警信息。

使用筛选

使用 Filter 来筛选信息——即，设定用户想要在报警汇总中显示的信息。没有在该筛选中设定的信息，运行时不会在报警汇总中显示。

在单机应用程序中，用户不能够按照区域进行筛选。

使用排序

使用 Sort 来设定报警信息所显示的次序。

在单机应用程序中，用户不能够按照区域进行排序。

在运行时筛选和排序

报警信息还可以在运行时进行筛选和排序，但是这种改动不会被保存。

显示标签名及其所属的区域

要想显示标签名及其所属的区域，点击 Display full tag name（显示完整的标签名）。

对于单机应用程序，该选项不可用。

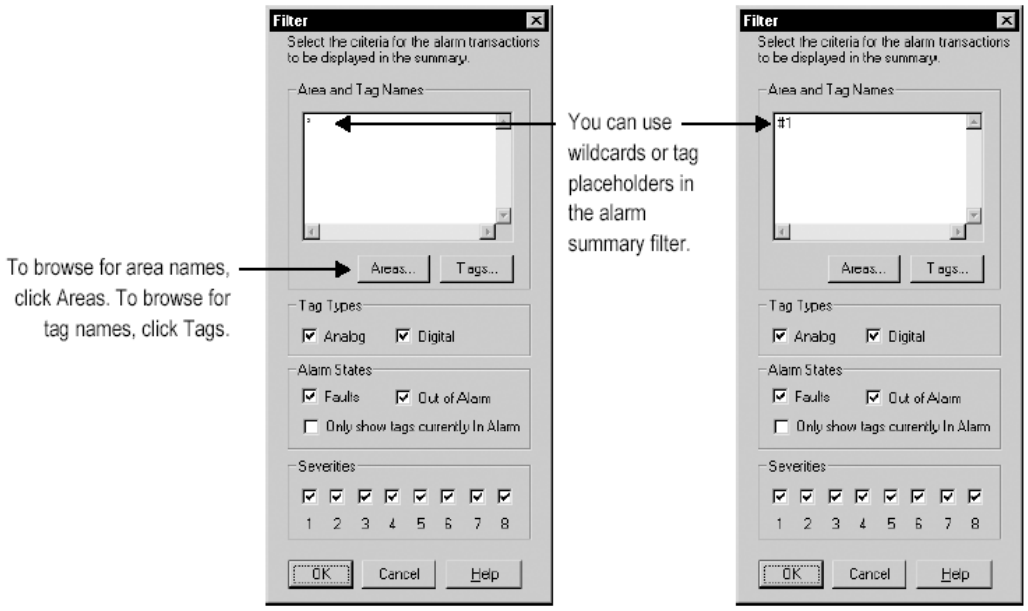
筛选数据

重要信息：使用 Filter 来筛选信息——即，设定用户想要在报警汇总中显示的信息。没有在该筛选中设定的信息，运行时不会在报警汇总中显示。

---

1. 在 Data（数据）菜单上，点击 Filter。

2. 在 Filter 对话框中，点选用户想要排除在报警汇总之外的复选框。



To browse for area names click Areas. To browse for tag names, click Tags.
要想浏览区域名，点击 Areas（区域）。要想浏览标签名，点击 Tags（标签）。
You can use wildcards or tag placeholders in the alarm summary filter。
用户可以在报警汇总筛选中使用通配符或标签占位符。

区域和标签名

键入或选择用户想要在报警汇总中显示的标签名。要想仅包含某个特定区域的标签，键入区域名。

重要信息：用户不能在区域名中使用通配符。
在单机应用程序中，用户不能够按照区域名进行筛选。

默认情况下，Area and Tag Names（区域和标签名）框中包含的符号 * 表示主区域（图形显示画面所位于的区域）中的所有标签都将被显示出来。关于主区域的详细信息，请参阅第 5-5 页。

要想使标签名和其所属的区域名一同显示，点击 Data 菜单，然后 Display full tag name（显示完整标签名）。在单机应用程序中，该选项不可用。

分行键入每个区域或标签名。用户可以使用通配符来选择标签。

通配符包括：

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符，包括反斜线（\）符号。
~	当放置在标签名前面时，表示排除该标签。 当放置在区域或文件夹名前面时，表示排除该区域或文件夹中的标签。

示例：在筛选中使用区域和标签名
要想从名为 Powertrain 的区域中收集所有报警事务。键入：
/Powertrain::*
或
/Powertrain
要想从当前区域中收集 Cooland_East 标签的报警事务，键入：
Coolant_East
要想从当前区域中收集标签名以 Coolant 开头的所有报警事务，键入：
Coolant*

要想从某一特定区域收集匹配某个模式的标签名的报警，用户可以键入：
/Powertrain::Coolant*
/Press::FlowValve*
要想从多个 HMI 服务器上收集报警，用户可以键入：
/Powertrain::*
/Press::*
用户还可以使用 Areas 和 Tags 按钮浏览区域或标签名，而不用键入其名称。

标签占位符

用户还可以使用标签占位符来设置在报警汇总中出现的区域或标签名。

标签占位符是指符号#加上 1 到 500 之间的数字。占位符还可以包含通配符和文件夹名。更多信息，请参阅第 16-43 页的“使用标签占位符”。

示例：使用带有区域名的标签占位符

要想显示某个区域的报警事务，该区域的名字是用户在运行时使用参数文件设定的或者在命令行中输入的。键入下列任意字符串：

/#1::*

或

/Area1/#1/Area3::*

要想显示某个特定区域的标签报警事务，其标签名由用户在运行时设定，键入：

Area::#1

要想显示在某个特定区域和文件夹中所有标签的报警事务，键入：

Area::Folder/#1/*

在上述示例中，占位符#1 允许用户在运行时用其替代某个文件夹名。

在运行时解析占位符

如果使用标签占位符，则用户必须在运行时设定每个占位符所代表的标签或文件夹名，这既可以通过使用参数文件实现，也可以通过使用将该标签或文件夹名作为参数的 Display 命令实现。如果用户使用参数文件，它可以包含通配符。

示例：使用参数文件来代替标签占位符

名为 Beans 的参数文件设定了显示画面中的哪些标签用作占位符：

#1 = bean_weight

#2 = bean_level

#3 = bean_temp

要想运行具有 Beans 参数文件的 Canning 显示画面，键入：

Display Canning /P Beans

更多信息，请参阅第 16-44 页的“使用参数文件替代标签占位符”，以及第 16-55 页的“使用 Display 命令的参数代替标签占位符”。

标签类型

只有被点选的标签类型才会出现在报警汇总中。要想包含所有报警，则点选 Analog（模拟量）和 Digital（数字量）复选框。

报警状态

要实现当报警处于故障状态或者标签退出报警状态时，在报警汇总中显示一条信息，则点选

Fault（故障）和 Out of Alarm（退出报警）复选框。

如果用户未点选 Out of Alarm（退出报警）复选框，则当标签退出报警状态时，报警汇总中的条目会改变颜色。退出报警状态的标签会一直保留在报警汇总中，直到它们被确认。

如果用户只想查看报警汇总中处于报警状态的标签，点击 Only show tags currently In Alarm（只显示当前处于报警状态的标签）。当用户点选该复选框时，数字量的状态改变报警和 InAndOutOfAlarm 事件不会显示在报警汇总中。

报警严重程度

如果要想显示所有严重程度的报警，请点选所有复选框。若想排除某个报警严重程度，则清除该复选框。

Out of alarm（退出报警）信息没有严重程度，所以如果用户选择了 Out of Alarm 选项，则所有的退出报警信息都将显示，而无论用户是否为某个严重程度设置了 InAlarm 信息。

排序数据

要想排序数据，请点击 Data 菜单，然后点击 Sort（排序）。用户可以设定四个排序等级。



默认情况下，报警信息首先按照日期和时间排序，然后按照严重程度排序，再然后按照区域名称排序，最后按照标签名称排序。

重要信息：在单机应用程序中，用户不能够按照区域名进行排序。

这意味着报警按照发生的时间顺序排序。如果两个或者多个报警具有相同的时间和日期，则

这些报警按照严重程度排序。如果所有的报警具有相同的时间和日期，以及相同的严重程度，则它们会按照标签名称排序。

无论用户是否执行了筛选操作，数据都会进行排序。

运行命令、宏、或者自定义程序来响应报警

在报警汇总中使用 Execute 和 Identify 按钮，用户可以运行命令、宏、或者自定义程序来响应标签的报警条件。

使用 Execute 按钮来运行报警汇总中应用于所有报警上的命令、宏、或者自定义程序，例如：创建一个自定义报警报表来分析工厂维护效率。

使用 Identify 按钮来运行应用于选中报警标签的命令、宏、或者自定义程序，Identify 按钮可以为每个标签运行不同的命令、宏、或者自定义程序，例如：为每个标签的报警条件运行不同的帮助文件。

关于 Execute 按钮

使用 Execute 按钮，用户可以设定命令或者宏，通过这些命令和宏，操作员可以对报警汇总中的选中报警进行引用。Execute 命令可以附加选中报警衍生出来的标签信息——例如：区域名、标签名、报警类型、严重程度、数值、日期和时间以及标签类型。

重要信息：在单机应用程序中，用户不能够包括区域名。

使用执行特性可以将通用命令、宏或者自定义程序应用于报警汇总中所选的报警上。例如：用户可以运行自定义程序将报警汇总中所选的报警添加到自定义的报警报表中，并且用户还可以将变量从选中报警传送到自定义程序中。

设置 Execute 按钮

1. 双击报警汇总编辑它。

2. 在 Data 菜单中，点击 Execute（执行）。Execute Command（执行命令）对话框会打开。

3. 在 Execute Command Text（执行命令文本）框中，键入命令或宏，然后选择一个或多个参数附加到该命令或宏。

   关于通过命令使用报警数据的详细信息，请参阅第 10-58 页。

默认情况下，Execute 按钮不会包含在报警汇总中。当把命令设定给该按钮时，Execute 按钮才被添加。

运行命令、宏或者自定义程序

- 在运行时，随着数据向报警汇总不断填充的过程中，执行下面任意操作：
  - 双击列表中的某个报警。
  - 点选列表中的某个报警，然后点击 Execute。

关于在报警汇总中使用 Execute 按钮的信息以及示例，请参阅第 10-58 页的“通过命令使用报警数据”。

关于 Identify 按钮

使用 Identify 按钮，用户可以设定当某个标签处于报警状态时，操作员可以运行的命令或宏。使用该按钮来提供关于报警的信息。例如：使用 Display 命令打开一个显示画面，该画面中包含了如何控制一台运行过快电机的说明信息。

设置 Identify 按钮

1. 在 Tags 编辑器中，点击用户已经设置了报警的模拟量或数字量标签。
2. 通过点击 Alarm（报警）按钮，打开 Alarm 编辑器。
3. 点击 Advanced（高级）选项卡。
4. 在 Alarm Identification（报警识别）框中，键入一个命令或者宏。

关于设置 Identify 按钮的详细信息：

- 对于模拟量标签，请参阅第 10-23 页的“报警识别”。
- 对于数字量标签，请参阅第 10-27 页的“报警识别”。

运行 Identify 命令

- 在运行时，随着数据向报警汇总不断填充的过程中，点选列表中的某个报警，然后点击 Identify。

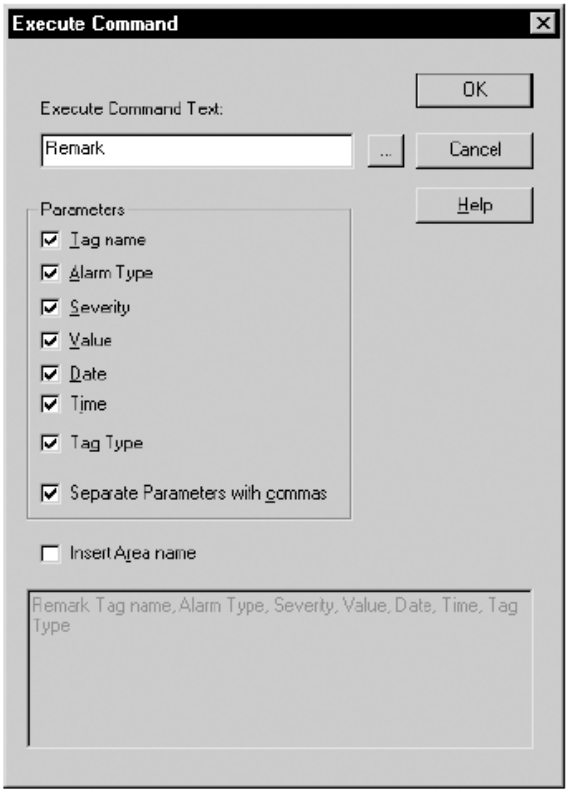
  当用户使用 Identify 命令时，不管该标签是否处于报警状态都会运行命令或宏。

关于 Identify 命令和其它 FactoryTalk View 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令“，或者参阅帮助文件。

关于宏的详细信息，请参阅第 25 章，“设置导航”。

通过命令使用报警数据

使用 Data 菜单的 Execute 条目可以执行命令(不管是 FactoryTalk View 命令、FactoryTalk View 宏，还是自定义程序)，也可以为该命名附加参数。在运行时，该参数从报警汇总的选中报警中衍生出来。



例如：要想记录 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）记录文件中的某个条目以及报警汇总中关于某个特殊条目的信息，可以使用 Remark 命令。要想包含选中报警的详细信息（例如：报警的严重程度或标签值），可以点选参数列表中相应的复选框。

使用参数

参数可以按照其出现在对话框中的顺序附加给命令。

用户可以通过将参数传送给宏来替代命令中任何位置的参数。关于使用带参数的宏的详细信息，请参阅第 22-3 页。

参数可以用空格分隔开，除非用户点选了 Seprate Parameters with commas(用逗号分隔参数)。

重要信息：空格不会自动附加到命令文本的结尾。如果用户使用了参数，并且在命令、宏或者自定义程序的结尾与第一个参数之间需要一个空格，一定要在命令文本的结尾处加上一个空格。

只有 IntoAlarm 类型报警的严重程度和数值才会显示。对于 OutOfAlarm 和 IntoFault 类型的

报警，其严重程度为 0。

将区域名添加到参数

要想在传送给 Execute 按钮命令的参数中包含区域名，可以点选 Insert Area name（插入区域名）复选框。

如果用户点选了 Insert Area name 复选框，则 Area 名称会自动出现在 Execute Command Text（执行命令文本）框的第一个单词和第二个单词之间。由于用户不能改变区域名的位置，所以一定要确保对话框底部显示的命令在语法上完全正确，然后点击 OK。

除此之外，还可以使用宏来替代命令中任何位置的参数。

如果用户点选了 Tag name（标签名）复选框，以便将标签名称作为变量传送给 Execute 命令文本，则标签名总会包含区域名，而无论区域会不会在报警汇总中显示。

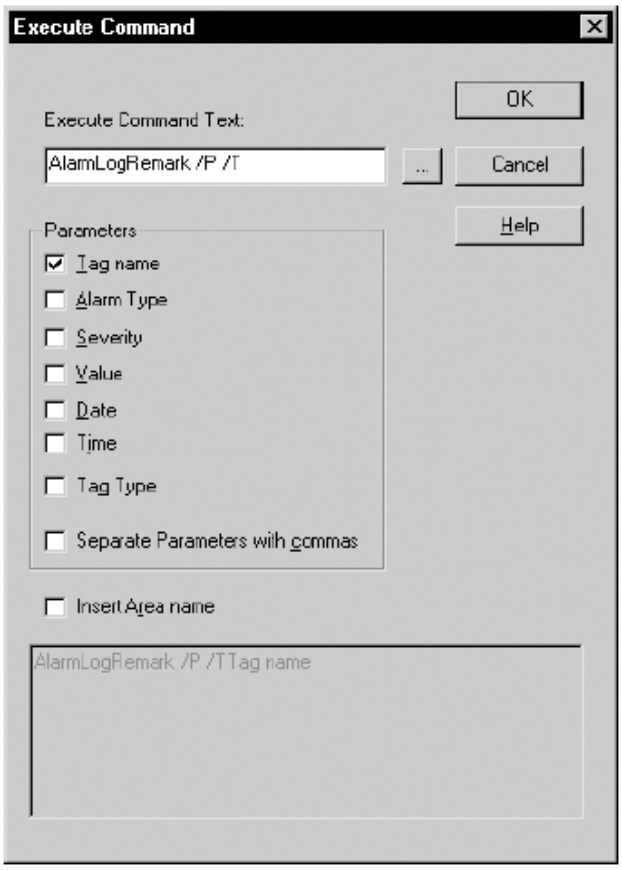
在运行时，区域名是指在报警汇总中所选的报警区域。

示例：使用 AlarmLogRemark 命令和 Execute 按钮

用户可以使用 Execute 按钮，以便在运行时提示用户将注释添加到报警记录文件中。

要完成该操作，可以为报警汇总中的 Execute 按钮添加 AlarmLogRemark /P /T 命令，然后点击 Tagname 参数。在运行时，会发生下列情况：

- 参数/P 会显示提示操作员输入注释的对话框。
- 参数/T 会将字符串记录到报警记录文件的 Tagname（标签名）列中。
- 参数 Tagname 会将报警汇总中的所选标签名称记录到报警记录文件的 Tagname 列中。



用户不能够改变传送到报警汇总中 Execute 按钮命令行的参数次序。要想将报警汇总中 Execute 按钮和 AlarmLogRemark 命令一同使用，并且将标签名正确地添加到/T 参数，用户必须确保/T 参数出现在命令行的最后：

关于使用 AlarmLogRemark 命令的详细信息，请参阅第 10-21 页的“在运行时将注释添加到报警记录文件”，并且参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或者参阅帮助文件。

使用 Execute 按钮运行自定义程序

如果用户设置了 Execute 按钮运行自定义程序，并且用户将报警汇总从一个应用程序复制到另一个应用程序，则用户必须确保该自定义程序在新的应用程序中可用，否则 Execute 按钮不会运行该程序。

在标签名称中查看区域名

在报警汇总中，用户可以显示标签名以及该标签所属的区域名。

要完成该操作，点击 Data 菜单，然后点击 Display full tag name（显示完整标签名）。

禁止报警打印

要想禁止所有标签的报警打印，可以使用 AlarmPrintOff 命令。要想重新使能报警打印，可

以使用 AlarmPrintOn 命令。

按照正确的顺序使用 AlarmOn 和 AlarmPrintOff 命令

AlarmOn 通常会将报警同时记录到报警记录文件和打印机。然而，在运行时执行 AlarmOn 和 AlarmPringOff 命令的次序却会影响发生的事情：

- 如果用户先执行 AlarmOn 命令，然后执行 AlarmPrintOff 命令，则报警监控会启动。报警会记录到报警记录文件和打印机，直到用户执行 AlarmPrintOff 命令才会停止。

- 如果用户先执行 AlarmPrintOff 命令，然后执行 AlarmOn 命令，则报警会记录到报警记录文件，却不会记录到打印机。

AlarmPrintOff 和 AlarmPrintOn 命令不会在整个 FactoryTalk View 运行期间保持。如果用户在 AlarmOn 命令之前执行 AlarmPrintOff 命令，则报警不会打印到打印机。但是如果用户关闭 FactoryTalk View，重新启动，然后执行 AlarmOn 命令，则报警会被记录到报警记录文件和打印机，直到用户执行 AlarmPrintOff 命令为止。

禁止报警监视

用户可以禁止标签的报警监视。这对于设备的测试或维修及维护通常很有用。

要想禁止标签的报警监视，可以使用 SuppressOn 命令。要想禁止指定标签的所有报警，可以在 AlarmOn 命令之前使用 SuppressOn 命令。

要想浏览没有被监视的标签列表，可以使用 Suppressed List。用户还可以在该列表中启动报警监视。

禁止标签的报警监视

1. 打开命令行。

2. 键入下列 FactoryTalk View 命令，然后按下 Enter 键：

   SuppressOn <*tag name*>

要想禁止多个标签，可以使用通配符。通配符包括：

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符，包括反斜线（\）符号。

查看禁止的标签

Suppressed List（禁止报警列表）显示了哪些标签被禁止——也就是说，哪些标签没有进行报警监视。

打开禁止报警列表



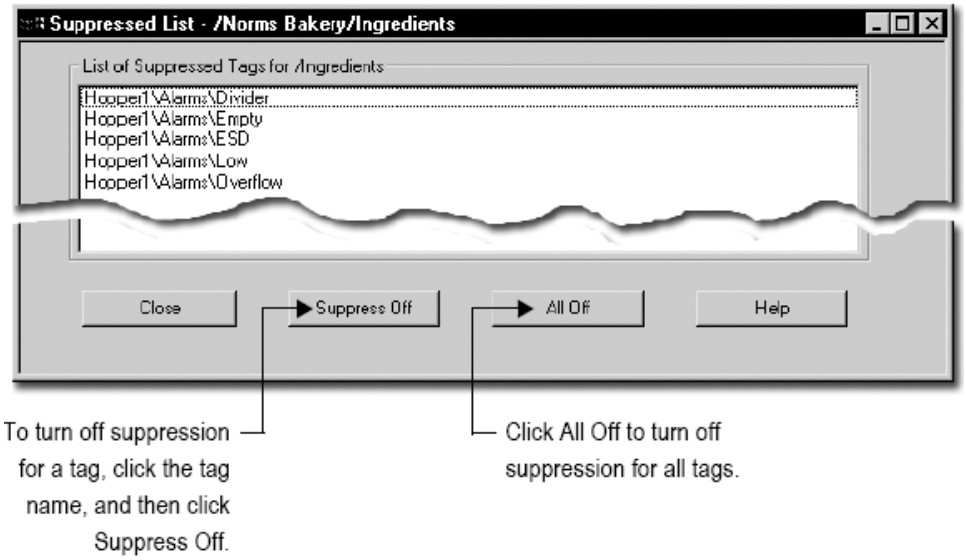
1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Alarms（报警）文件夹。

2. 通过执行下面任意操作，打开 Suppressed List（禁止报警列表）编辑器：

- 双击 Suppressed List 图标。
- 右键点击 Suppressed List 图标，然后点击 Open（打开）。
- 将 Suppressed List 图标拖拽到工作区。

使用禁止报警列表

使用禁止报警列表可以查看哪些标签没有进行报警监视，并且可以重新启动报警监视。



To turn off suppression for a tag, click the tag name, and then click Suppress Off.
要想关闭某个标签的禁止功能，请点击标签名称，然后点击 Suppress Off（禁止关闭）。
Click All Off to turn off suppression for all tags. 点击 All Off（关闭所有），关闭所有标签的禁止功能。

更多的 FactoryTalk View 命令

用户还可以使用 FactoryTalk View 命令关闭禁止功能，并且打开 Suppressed List（禁止报警列表）。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或者参阅帮助文件。

启动和停止报警监视

有很多种方式启动和停止报警监视。请为用户的应用程序选择最好的方式。

关于 FactoryTalk View 命令及其命令语法的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

在 HMI 服务器上启动报警监视的方式

要想启动报警监视，可以使用下面任意方法：

重要信息：如果执行报警监视的 HMI 服务器不在主区域中，那么用户必须使用设定区域名的 Alarm On 命令，如示例所示。关于使用 AlarmOn 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

- 在 HMI Server Properities（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡，然后点选 Alarming（报警）复选框。报警监视会在下次 HMI 服务器运行时或 HMI 服务器的组件被手动启动时启动。

- 在 Macros（宏）编辑器中，创建一个包含 AlarmOn 命令的宏。在 HMI Server Properties 对话框中，点击 Components 选项卡，然后在 Startup Marco（启动宏）中选择该宏。

- 在 Graphic Display（图形显示）编辑器中，创建一个按钮对象。在 Button Properties（按钮属性）对话框中，点击 Action（动作）选项卡。在 Press（按下）动作对话框中，键入 AlarmOn 命令。当按钮被按下时，报警监视就会启动。

- 在 Graphic Display 编辑器中，创建一个图形对象。在 Animation（动画）菜单中，点击 Touch（触摸）打开 Animation 对话框。在 Action（动作）框中，键入 AlarmOn 命令。当该对象被触摸时，报警监视就会启动。

- 在 Events（事件）编辑器中，在某个事件的 Action 框中键入 AlarmOn 命令。

- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 AlarmOn，然后按下 Enter 键。

停止报警监视的方式

要想停止 HMI 服务器上正在运行的所有组件（包括数据记录模型，事件组件，衍生标签组件和报警监视），可以手动停止运行在 HMI 服务器上的组件。

关于手动停止组件的详细信息，

- 对于分布式应用程序，请参阅第 28-7 页。
- 对于单机应用程序，请参阅第 29-2 页。

要想只停止报警监视，可以使用下面任意方法：

重要信息：如果执行报警监视的 HMI 服务器不在主区域中，那么用户必须使用设定区域名的 Alarm On 命令，如示例所示。关于使用 AlarmOn 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个按钮对象，在 Button Properties（按钮属性）对话框中，点击 Action（动作）选项卡。在 Press（按下）动作对话框中，键入 AlarmOff 命令。当按钮被按下时，报警监视就会停止。
- 在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个图形对象，然后将 AlarmOff 命令作为触摸动画的动作。当该对象被触摸时，报警监视就会停止。
- 在 Events（事件）编辑器中，在某个事件的 Action 框中键入 AlarmOff 命令。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 AlarmOff，然后按下 Enter 键。

11 章 设置 FactoryTalk 报警

本章将介绍如下内容：

- FactoryTalk® 报警和事件是什么。
- 主要 FactoryTalk 报警概念。
- 设置 FactoryTalk 报警所涉及的基本步骤。
- 设置系统范围的报警和事件策略。
- 使用罗克韦尔自动化设备服务器。
- 使用标签报警和事件服务器。
- 设置基于标签的 FactoryTalk 报警。
- 设置报警和事件历史记录。
- 设置报警和事件显示画面。
- 使用报警和事件汇总对报警进行监视和回应。
- 使用报警状态浏览器处理报警源。
- 查看报警和事件历史记录。
- 使用标签与报警交互或获取报警状态。
- 在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数。
- 导入和导出报警。

关于 FactoryTalk 报警和事件

报警是大多数工厂控制应用的重要组成部分，因为它们可以在有问题发生时提醒相关操作人员。

报警不仅能指示设备或过程是否在可接受的预定义限制范围内已停止工作，还能指示故障、磨损或过程失常。通常情况下，还非常有必要对报警以及其是否经过确认进行记录。

在 FactoryTalk View Site Edition（也称为 FactoryTalk View SE）中，用户可以使用 HMI 标签设置传统报警系统。

用户还可以使用 FactoryTalk 报警和事件服务，通过添加至 FactoryTalk View SE 应用程序的 FactoryTalk 报警服务器，将基于设备的和基于标签的报警数据集中分配到运行时的客户端。

具体采用何种方式将取决于诸多因素，如应用程序的设计、需要监视其报警的过程、应用程

序中所用设备的类型，以及您是否希望将报警检测功能内置到设备中等因素。

使用报警和事件服务的优势

与传统的 HMI 标签报警相比，使用 FactoryTalk 报警和事件服务进行报警监视和控制有更多的优势。

FactoryTalk 报警和事件服务可提供一组唯一且完整的报警信息，可以通过多个辅助报警服务器来发布。这表示 FactoryTalk 中的所有客户端都可收到一致的、基于设备和基于标签的报警活动视图。

报警和事件服务中还集成有 FactoryTalk 安全服务。这表示用户可以对 FactoryTalk 系统用户和计算机进行设置，使其具有不同级别的报警源及数据访问权限。

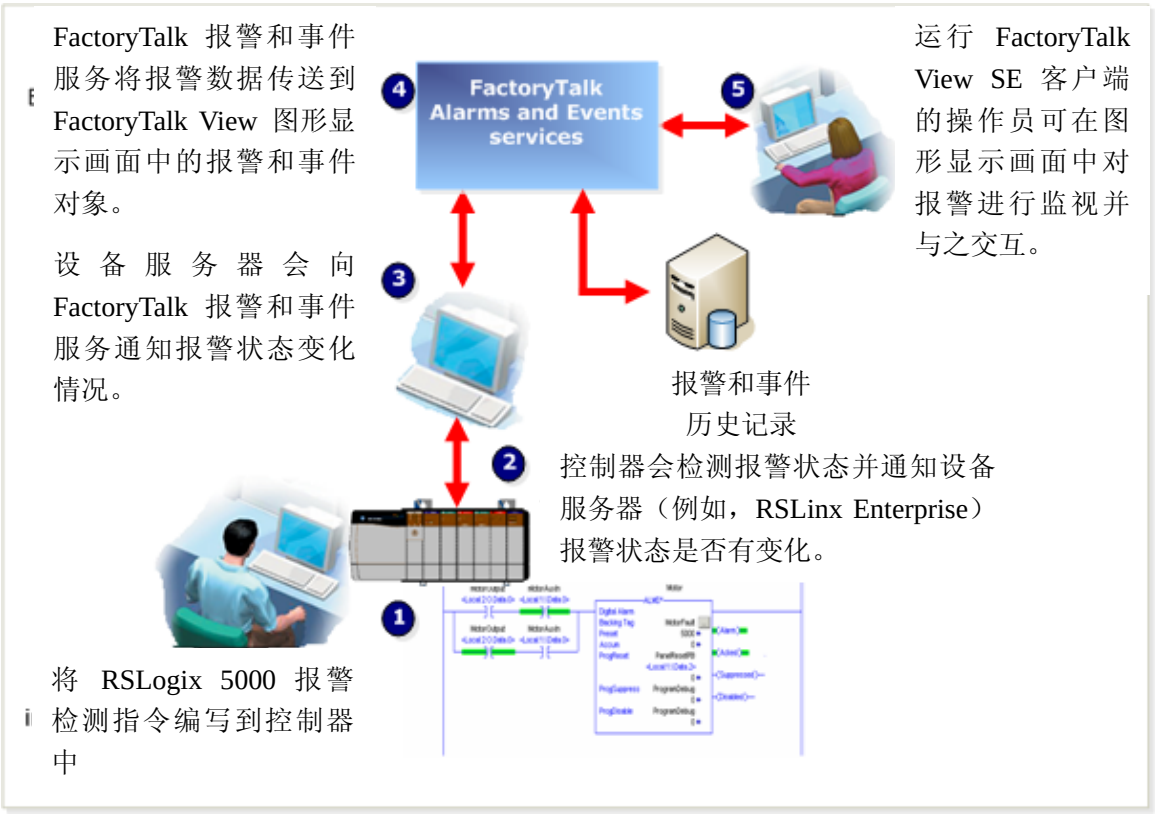
选择基于设备的 FactoryTalk 报警

通过将报警指令直接编写到支持内置报警检测功能的 Logix5000 控制器中，可设置基于设备的 FactoryTalk 报警。

与 HMI 标签报警相比，用户很可能会因以下原因选择基于设备的报警。

使用基于设备的报警	使用 HMI 标签报警
只需在控制器中编写报警检测指令一次。	需要在控制器和 FactoryTalk View SE 中分别编写报警检测指令。 要设置 HMI 标签报警，必须先创建 HMI 标签，这些标签需要映射到控制器中的相应标签。然后，用户必须通过一个独立的步骤，对要进行监视的 HMI 标签添加报警条件。 如此成倍的编程工作将导致出错。
只在控制器内处理报警一次。无需执行数据轮询。 如此可降低网络开销和加速报警检测过程。	需要在控制器以及 FactoryTalk View SE 处理报警。 要监视报警，HMI 软件将轮询控制器中的标签。如果检测到报警，HMI 软件将通知客户端。
报警状态的管理、处理和保存均在控制器中完成。	报警状态储存在 HMI 服务器计算机上。 如果计算机的网络断开，或者 HMI 服务器失效或重启，都可能导致报警状态丢失。
在控制器打上时间戳。 这可使时间戳更为准确。此外，该时间戳还将传送给多个服务器和客户端。 **提示：**如果应用程序中使用了多个控制器，为确保时间戳的准确性，应同步各控制器的时钟。	在 HMI 服务器计算机上打上时间戳。 要确保时间戳准确而且一致，服务器和客户端计算机的时钟必须总保持同步。

下图显示了基于设备的报警信息流，从 Logix5000 控制器一直流动到运行 FactoryTalk View SE 客户端的操作人员。



FactoryTalk View SE 客户端通过您添加到 FactoryTalk View SE 应用程序中的罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise) 接收基于设备的报警数据。

有关详细信息，请参阅第 11-18 页的“使用罗克韦尔自动化设备服务器”。

需要 RSLogix™ 5000 版本 16 或更新版本才能将报警指令编写到 Logix5000 控制器中。有关 Logix5000 系列中支持 FactoryTalk 报警和事件服务的控制器的完整列表，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

选择基于标签的 FactoryTalk 报警

在不具备内置报警检测功能的设备中，通过为标签指定报警条件的方式来设置基于标签的 FactoryTalk 报警。

可使用基于标签的报警将这些设备整合到一个集成的 FactoryTalk 报警和事件系统中。

您可以为早先的可编程控制器中的标签、通过 OPC 数据服务器通信的第三方设备中的标签或者 HMI 服务器标签数据库中的标签设置基于标签的报警。

对于原本就支持基于设备的报警的 Logix5000 控制器，如果不想设置内置报警检测功能，您也可以设置基于标签的报警。

FactoryTalk View SE 客户端通过您添加到 FactoryTalk View SE 应用程序中的标签报警和事件服务器来接收基于标签的报警数据。有关详细信息，请参阅第 11-20 页的“*使用标签报警和事件服务器*”。

关于传统 HMI 标签报警

通过为 FactoryTalk View SE 服务器的标签数据库中的 HMI 标签指定报警条件来设置 HMI 标签报警。

如果您的应用程序将 HMI 标签用作其它用途，并且希望监视这些标签的报警情况，则可使用传统 HMI 标签报警系统。

FactoryTalk View SE 客户端通过包含 HMI 标签的 FactoryTalk View SE 服务器（也称为 HMI 服务器）接收 HMI 标签报警信息。

HMI 标签报警数据并不是由 FactoryTalk 报警和事件服务来管理。要监视和回应 HMI 标签报警，您必须使用 FactoryTalk View SE 中可用的 HMI 标签报警画面和记录。

有关详细信息，请参与第 10 章“设置 HMI 标签报警”。

查找有关报警和事件的更多信息

本章概要介绍了一些主要的 FactoryTalk 报警和事件概念，并讲述了在 FactoryTalk View SE 应用程序中设置 FactoryTalk 报警所涉及的一些基本任务。

例如，本手册包含以下内容的基本信息：

- 设置罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise)，使 FactoryTalk View SE 客户端能接收到基于设备的 FactoryTalk 报警信息。
- 设置标签报警和事件服务器，使 FactoryTalk View SE 客户端能接收到基于标签的 FactoryTalk 报警信息。
- 在图形编辑器中使用 FactoryTalk View Studio 中可用的 FactoryTalk 对象设置运行时报警监视和控制。
- 设置 FactoryTalk 报警和事件历史记录以及查看报警历史信息。

有关创建 FactoryTalk View SE 应用程序和组件的信息，请参阅本手册中的其它章节，也可参阅“FactoryTalk View Site Edition 帮助”。

本手册未包含有关使用 RSLogix 5000 将报警指令编写到 Logix5000 控制器中的信息。有关详细信息，请参阅 RSLogix 5000 文档或《FactoryTalk 报警和事件系统组态

指南》(FactoryTalk Alarms and Events System Configuration Guide)。

打开 FactoryTalk 报警和事件帮助

有关 FactoryTalk 报警和事件的全面信息（包括具体设置指令），请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

可使用以下任一种方法打开帮助：

- 在桌面上，单击“开始 > 程序 > 罗克韦尔软件 > FactoryTalk 工具”(Start > All Programs > Rockwell Software > FactoryTalk Tools)，然后单击“FactoryTalk 帮助”(FactoryTalk Help)。

  在 FactoryTalk 帮助文件中，打开书籍“FactoryTalk 报警和事件帮助”(FactoryTalk Alarms and Events Help)。

- 在用于设置报警和事件对象与记录的编辑器和对话框中单击“帮助”(Help)。

打开《FactoryTalk 报警和事件系统组态指南》

有关从 FactoryTalk 系统的角度来快速设置 FactoryTalk 报警和事件的分步说明，请参阅《FactoryTalk 报警和事件系统组态指南》(FactoryTalk Alarms and Events System Configuration Guide)。

要打开“系统组态指南”(System Configuration Guide)，可在 FactoryTalk View Studio 的“帮助“(Help) 菜单中单击“在线书籍”(Online Books)，然后单击“FactoryTalk 报警和事件系统组态指南”(FactoryTalk Alarms and Events System Configuration Guide)。

主要 FactoryTalk 报警和事件概念

本节介绍一些用来描述 FactoryTalk 报警和事件服务、组件和数据的常用术语和概念。

报警和事件

FactoryTalk 报警和事件系统可产生两种事件：

- 与条件相关的事件与报警的状态变化有关。例如，当报警切换到“报警中”(In Alarm)、“已确认”(Acknowledged)、“恢复正常”(Return to Normal)或“已禁用”(Disabled) 时，将生成与条件相关的事件。

  与条件相关的事件也称为报警、报警条件或报警活动，记录在 FactoryTalk 报警和事件显示画面和记录中。

- 与跟踪相关的事件与监视和审计 FactoryTalk 系统的变更相关。例如，当操作员确认报警时，会产生与跟踪相关的事件。

  与报警活动相关的与跟踪相的关事件仅记录在 FactoryTalk 报警和事件记录中。

有关这些类型的事件的详细信息，请参阅“FactoryTalk 报警和事件帮助”。

报警服务器

借助 FactoryTalk 报警和事件服务，FactoryTalk View SE 客户端便可通过如下两种类型的报警服务器来订阅报警信息：

- **罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise)**：通过该服务器可访问由支持内置检测功能的 Logix5000 控制器检测到的报警。
- **标签报警和事件服务器**：通过该服务器可访问为以下位置中的标签所设置的报警：
  - 不支持内置报警检测的旧式设备（PLC-5 或 SLC 500）。
  - 通过 OPC 数据服务器通信的第三方设备。
  - HMI 服务器的标签数据库（HMI 标签）。

ⓘ 对于原本就支持基于设备的报警的 Logix5000 控制器，如果不想设置内置报警检测功能，您也可以设置基于标签的报警。

有关在 FactoryTalk View SE 应用程序中设置报警服务器的信息，请参阅：

- 第 11-18 页的“使用罗克韦尔设备服务器”。

- 第 11-20 页的“使用标签报警和事件服务器”。

级别报警

级别报警会对比模拟值与预设的限值（也称为阈值）并在超越限值的情况下触发报警。有关设置基于标签的级别报警的信息，请参阅第 11-23 页。

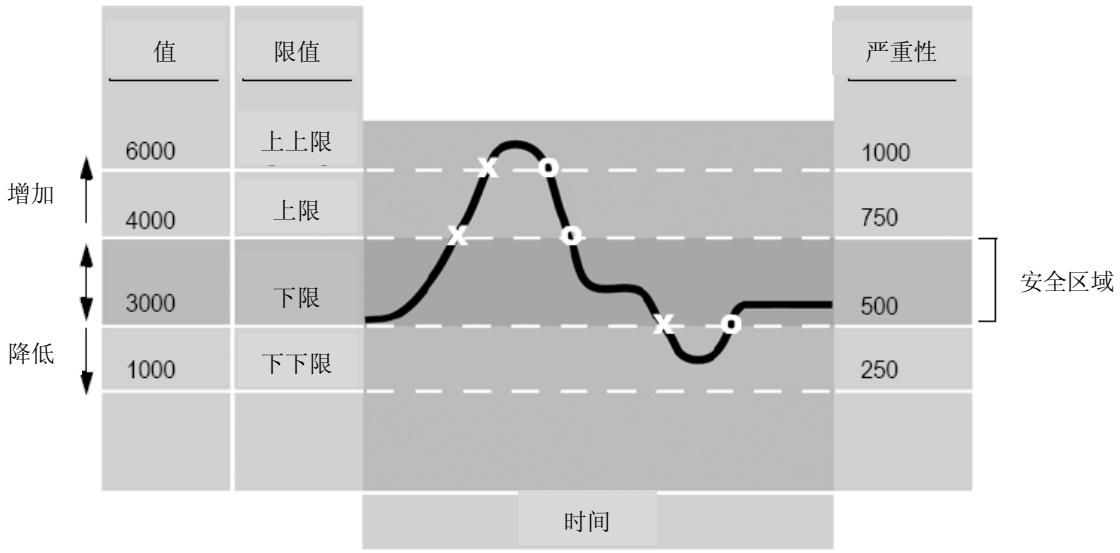
级别报警限值

当定义级别报警时，可指定以下具有不同严重性的各种限值：

- 上上限
- 上限
- 下限
- 下下限

“上限”和“上上限”报警条件用于监视升高的值；而“下限”和“下下限”条件用于监视下降的值。

示例：报警限值



在本例中，标签的值随着被监视电机的每分钟转数 (rmp) 而变化。图例中的“X”表示报警条件变为报警的时刻；“O”表示报警条件恢复正常的时刻。

根据给定的限值设定，电机必须在 3000 rmp 和 4000 rmp 范围内（安全区域）运行，否则会触发报警。

如果电机速度	将触发以下严重性的报警
超出 4000 rpm	750（上限）
超出 6000 rpm	1000（上上限）
低于 3000 rpm	500（下限）
低于 1000 rpm	250（下下限）

可变限值和报警故障

限值可以是常量也可以是变量。可变限值派生自另一个标签的值。在指定标签的值有变化时，限值也会随之而变化。

可变限值决不可高于在其之上的限值，也决不可低于在其之下的限值。如果发生这种情况，则会针对监视中的标签生成报警故障。

要排除报警故障，您必须更改可变限值，使其不会超出邻近限值。当邻近限值也可变化时，此过程会变得非常复杂，因为这些边界值是在运行过程中动态确定的。

当故障限值返回正常运行范围时，即会排除报警故障，生成并记录解除报警故障状态，并恢复正常的报警条件监视行为。

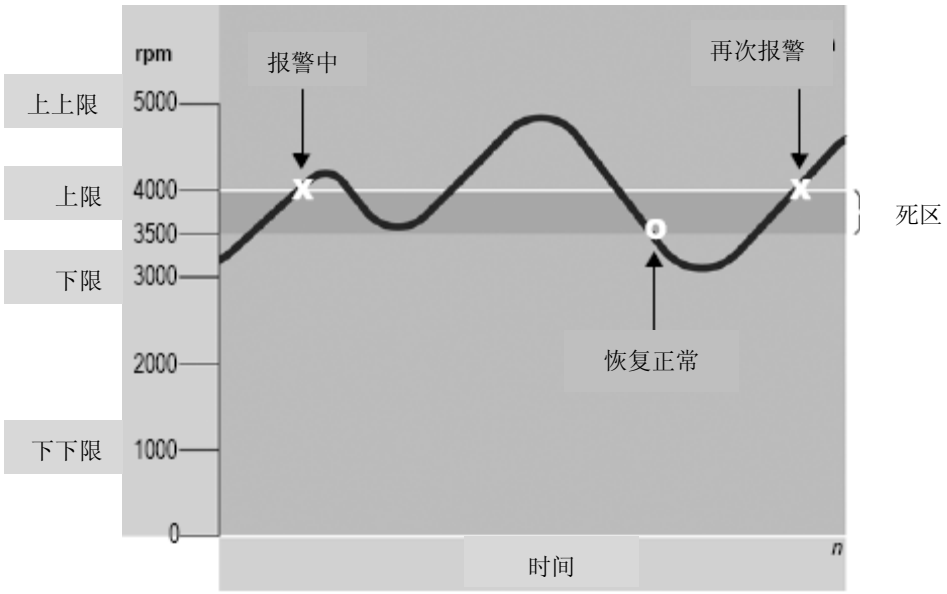
死区

对于某些类型的测量值（例如管线压力），标签值可能会围绕某个临界限值上下快速波动。

如果存在这种情况，则用户可以创建一个死区作为缓冲区，以防止这种波动不断触发不必要的报警。

对于“上限”和“上上限”报警条件，标签值必须降至低于报警限值减去死区值，报警条件才会变为“正常（报警解除）”。对于“下限”和“下下限”报警条件，标签值必须升至高于报警限值加死区值，报警条件才会变为“正常”。

下图中，上限值为 4000 rpm，死区值为 500 rpm，这表示 rpm 值必须下降至 3500 然后再上升至 4000 后才会再次触发报警。



死区范围只能是一个绝对值（常数）。如果不需要缓冲，必须将死区设置为零。

在死区设置为零时，只要标签值穿过任何限值，都将触发报警。

有关死区如何与偏差报警配合使用的信息，请参阅“FactoryTalk 报警和事件帮助”。



在关键安全应用中使用死区时应格外小心。例如，上图中的变量必须波动达 500 rpm 以上才能再次触发报警。

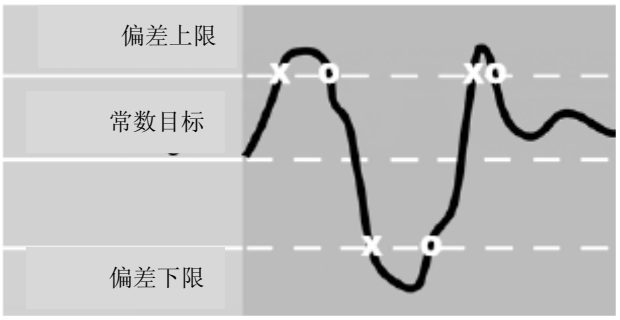
偏差报警

偏差报警会将输入标签的值与目标值相比较来计算偏差值。

目标可以是常数或者是标签，但是偏差值只能是绝对值（常数，而不可是标签值）。

如果目标与输入标签之间的偏差大于或小于指定的偏差值，将触发报警。

下图中的“X”表示标签变为报警，“O”表示标签恢复正常。



有关设置基于标签的偏差报警的信息，请参阅第 11-25 页。

数字报警

数字报警监视标签值或输入值是否满足以下一种报警条件：
该值等于 0，或该值不等于零。

FactoryTalk 报警和事件服务不支持基于标签的、数字状态变化报警。状态变化报警是指只要监视中的数字标签有变化，或者说在该标签的值变为 0 或 1 时，就会被触发。

ⓘ 如果希望设置数字状态变化报警，请使用 HMI 数字标签。有关详细信息，请参与第 10 章“设置 HMI 标签报警”。

数字报警可以被锁定。这表示，即使报警条件恢复正常，在操作员对报警进行复位之前，数字报警将保持为“报警中”状态。

有关设置基于标签的数字报警的信息，请参阅第 11-22 页。

Factorytalk 报警和事件显示画面

要在运行期间对基于设备和基于标签的 FactoryTalk 报警进行监视和回应，可使用以下“FactoryTalk 报警和事件”对象，这些对象已嵌入在 FactoryTalk View SE显示画面中。

ⓘ 报警和事件对象不显示 HMI 标签报警。要监视和回应 HMI 标签报警，您必须使用 FactoryTalk View SE 中的 HMI 标签报警对象。有关详细信息，请参阅第 10 章“设置 HMI 标签报警”。

报警和事件汇总

报警和事件汇总可显示来自罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise) 的报警信息，也可显示来自（支持 FactoryTalk 报警和事件的）标签报警和事件服务器的报警信息。

使用报警和事件汇总在画面中对报警进行显示、确认、抑制和禁用操作。报警和事件汇总还可显示所选报警的详细信息。

报警和事件汇总可显示 FactoryTalk View SE 应用程序中的多个区域和报警服务器的报警。

有关设置报警和事件汇总的信息，请参阅第 11-32 页。

报警和事件条

报警和事件条可以显示 FactoryTalk 系统中多达 5 个优先级最高、最为严重和最新发生的报警。

使用**报警和事件条**可监视和确认关键系统报警。您还可以通过**报警和事件条**打开报警和事件汇总。

有关设置**报警和事件条**的信息，请参阅第 11-34 页。

报警状态浏览器

报警状态浏览器显示应用程序中的所有报警源。

使用报警状态浏览器可查看报警源、抑制或解除抑制，以及启用或禁用报警。

有关设置报警状态浏览器的信息，请参阅第 11-42 页。

报警和事件记录查看器

报警和事件记录查看器可显示储存在由 FactoryTalk 报警和事件历史库生成的报警和事件记录中的信息。

使用报警和事件记录查看器可查看、排序、筛选和打印历史报警和事件信息。

有关设置报警和事件记录查看器的信息，请参阅第 11-46 页的“查看报警和事件历史记录”。

报警优先级和严重性

FactoryTalk 系统中的每个报警都有一个严重性值（范围是从 1 至 1000）以及一个优先级值（包含一个严重性值范围）。
优先级值将严重性值划分为几个紧急性等级，从而操作员可方便地进行识别。
可以在报警服务器（罗克韦尔自动化设备服务器或标签报警和事件服务器）中定义报警优先级，也可以在 FactoryTalk 目录中定义。

如果不是在报警服务器中定义优先级值，则以下系统范围的设置对 FactoryTalk 目录中的所有报警服务器都有效。

	此优先级值包含	相应严重性值范围
	紧急	751 至 1000
	高	501 至 750
	中	251 至 500
	低	1 至 250

您可以更改与指定优先级值相关的严重性值范围。

如果用户更改 FactoryTalk 目录中的设置，更改内容将应用到该目录管理的所有 FactoryTalk 报警服务器。有关详细信息，请参阅第 11-16 页的“设置系统范围的报警和事件策略”

如果是在报警服务器中定义优先级值，则相较系统范围的优先级而言，将优先采用服务器定义的优先级。

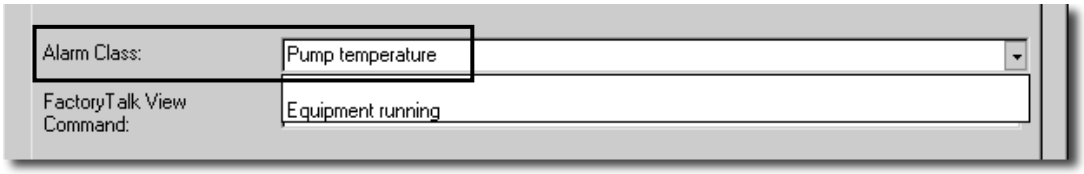
用户可以在“属性”(Properties) 对话框内为罗克韦尔自动化设备服务器或标签报警和事件服务器设置服务器定义的优先级。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

报警类别

使用报警类别进一步划分相关报警，此划分是基于特性而不是优先级和严重性。

例如，用户可能会按照报警功能对报警进行划分，这样操作员可更容易地识别出温度、压力、储罐液位、设备运行或阀门开关失效等相关报警。

要创建报警类别，请在报警和事件设置编辑器的“数字属性”(Digital Properties)、“级别属性”(Level Properties) 或“偏差属性”(Deviation Properties) 对话框中，在“报警类别”(Alarm Class) 框中输入类别名称或从类别列表中选择一个类别。



用户每次创建的新报警类别都将添加到该列表中。例如，在您下次创建报警时，上图中的“泵温度”(Pump temperature) 将与“设备运行”(Equipment running) 一同列出。

有关报警类别的更多信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

报警状态

报警状态指示报警的当前状态。

报警条件在报警和事件汇总或报警条中显示时，可以是以下一种状态。

此图标	表示报警条件为如下状态
	报警中但未确认
	报警中且已确认
	正常但未确认

有关详细信息，请参阅第 11-37 页中的“使用报警和事件汇总对报警进行监视和回应”。

报警标签

可用于获取和更改报警状态的标签称为报警标签。

操作员可使用报警标签在运行期间监视报警并与其交互，而无需在显示画面中调用报警和事件对象。

例如，操作员可以在报警发生时使用 OperAck（或 OperAckAll）报警标签来确认报警。

要使用报警的报警标签，必须在报警设置编辑器相关报警的“属性”(Properties) 对话框中，选中“以标签形式显示报警”(Show Alarm as a Tag) 复选框（如下图所示）。



在将报警设置为以标签形式显示后，您可以在标签浏览器中选择报警，然后选择您要使用的报警标签。有关更多信息，请参阅第 11-48 页中的“使用标签与报警交互或获取报警状态”。

报警状态标签

借助报警状态标签，您可使用握手协议使报警状态变化与控制器（PLC-5 或 SLC 500）保持同步。

例如，如果为某个报警指定了“已确认”状态标签，在操作员确认该报警后，状态标签将被设置为 1。

您可使用状态标签交换“报警中”、“禁用”、“抑制”和“已确认”报警状态的变化。

要为基于标签的报警指定状态标签，可使用“报警和事件设置”编辑器在“数字属性”(Digital Properties)、“级别属性”(Level Properties) 或“偏差属性”(Deviation Properties) 对话框中选择“状态标签”(Status Tags) 选项卡。有关详细信息，请参阅第 11-26 页。

报警消息

报警消息用于报告有关报警的信息。

您可以为每个报警条件创建一条消息（或指定一个现有的消息）来显示报警条件发生的时间。此外，还可以在报警消息中使用占位符或插入变量。

要创建和更改基于标签的报警消息，可在报警和事件设置编辑器中，选择“消息”(Messages) 选项卡，或是打开“数字属性”(Digital Properties)、“级别属性”(Level Properties) 或“偏差属性”(Deviation Properties) 对话框。有关详细信息，请参阅第 11-27 页的“设置基于标签的报警信息”。

报警审计、诊断和历史记录

FactoryTalk 报警和事件工具能生成如下三种可供记录的消息：

- 审计消息：此类消息是响应针对报警和事件对象执行的操作（如修改或确认报警）而生成的。

  FactoryTalk 诊断会将审计信息发送到本地记录中（如果用户已安装 FactoryTalk AssetCentre 软件，则还会发送到“FactoryTalk 审计记录”中）。您可以在诊断查看器中查看本地记录内的审计消息。

- 诊断消息：将系统活动以信息、错误和警告消息的形式通知给操作员。

  FactoryTalk 诊断会将这些消息传到诊断本地记录、诊断列表和中心 ODBC 记录中（如果存在）。您可以在诊断查看器中查看诊断消息。

- 历史报警和事件消息：记录报警服务器在运行期间发生的所有报警活动。

报警和事件历史库可管理报警服务器和数据库之间的连接，并将每个报警服务器的记录数据传送到报警历史库。

您可在报警和事件记录查看器中查看历史报警信息。

有关 FactoryTalk 诊断的详细信息，请参阅 FactoryTalk 帮助。有关历史报警和事件记录的详细信息，请参阅第 11-30 页。

ⓘ 报警和事件历史库随 FactoryTalk 报警和事件软件一同安装。要记录报警和事件数据，用户还必须在要储存数据的计算机中单独安装 Microsoft SQL Server。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

设置 FactoryTalk 报警的基本步骤概要

要设置 FactoryTalk 报警监视，首先应规划 FactoryTalk View SE 应用程序的设计，并确定要监视其报警的工艺过程。

然后，在 FactoryTalk View Studio 中，创建应用程序并设置所需的 FactoryTalk 报警和事件的组件。所涉及的基本任务如下：

1. 为应用程序设置系统范围的报警和事件策略。

   请参阅第 11-16 页的“设置系统范围的报警和事件策略”了解相关信息。

2. 如果应用程序要使用基于设备的报警，则在 RSLogix 5000 中，将报警指令编写到支持内置报警检测的 Logix5000 控制器中。

   请参阅 RSLogix 5000 文档了解相关信息。

3. 要使运行时的客户端能接收到基于设备的报警数据，需将一个或多个罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise) 添加到应用程序中，并将相应服务器设置为支持报警和事件。

   有关详细信息，请参阅第 11-18 页的“使用罗克韦尔自动化设备服务器”。

4. 如果应用程序要使用基于标签的报警，则可添加一个或多个标签报警和事件服务器。

   请参阅第 11-20 页的“使用标签报警和事件服务器”了解相关信息。

5. 在报警和事件设置编辑器中，为要监视其报警的标签创建数字、级别和偏差报警

条件。

请参阅第 11-22 页的“设置基于标签的 FactoryTalk 报警”了解相关信息。

6. 在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，设置图形显示画面中的 FactoryTalk 报警和事件对象，以便在运行期间监视基于设备与基于标签的报警，并与之交互。

   请参阅第 11-31 页的“设置报警和事件显示”了解相关信息。

7. 设置历史报警和事件记录。

   请参阅第 11-30 页的“设置报警和事件历史记录”了解相关信息。

8. 设置 FactoryTalk View SE 客户端以运行图形显示。

   请参阅“FactoryTalk View Site Edition 帮助”了解相关信息。

设置系统范围的报警和事件策略

FactoryTalk 报警和事件策略储存在 FactoryTalk 目录中，并且在系统范围内有效，即会应用到该目录管理的所有报警服务器。

用户可在 FactoryTalk View Studio 中修改系统范围的报警设置，如为报警优先级值设置的严重性值范围以及是否向报警和事件记录中发送审计消息等。

用户还可修改与系统事件（例如无法连接到控制器）相关的严重性设置，或与跟踪操作员动作（如确认报警）的事件相关的严重性设置。

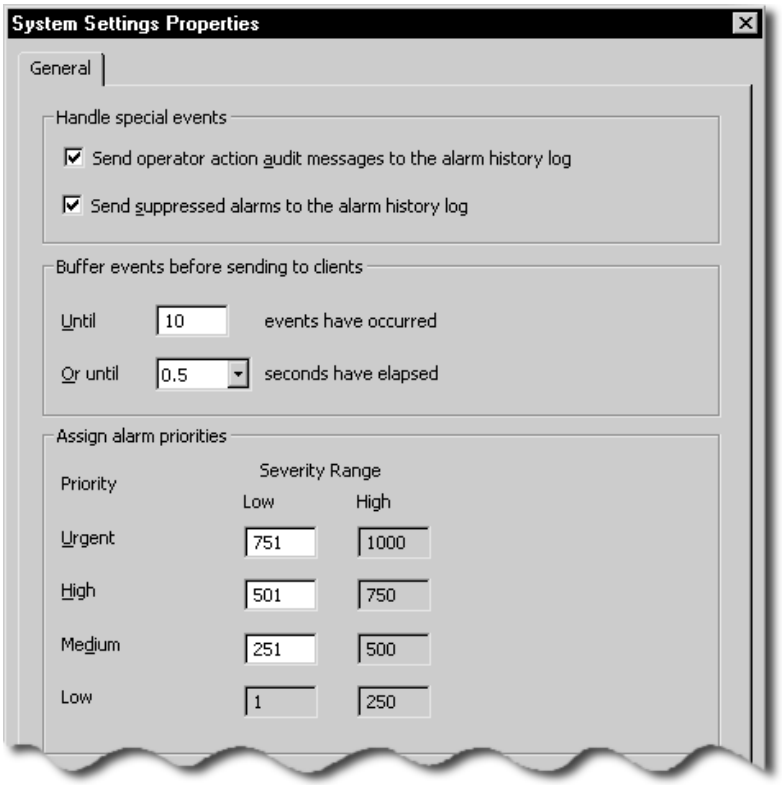
修改系统范围的报警设置：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开“系统”(System)、“策略”(Policies)、“系统策略”(System Policies) 和“FactoryTalk 报警和事件”(FactoryTalk Alarms and Events) 文件夹。

2. 双击“系统设置”(System Settings)。

3. 在“系统设置属性”(System Settings Properties) 对话框（如下图所示）中根据需要修改特殊事件、事件缓冲和报警优先级设置。

ⓘ 要更改报警优先级的严重性范围，仅需改动“下限”(Low) 框中的值即可。在报警服务器中定义的优先级会覆盖“FactoryTalk 目录”中保存的系统范围的设置。



有关“系统设置属性”(System Settings Properties) 对话框中各选项的详细信息，可单击“帮助”(Help) 来了解。

修改系统事件的严重性设置

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开“系统”(System)、“策略”(Policies)、“系统策略”(System Policies) 和“FactoryTalk 报警和事件”(FactoryTalk Alarms and Events) 文件夹。

2. 双击“系统设置”(System Settings)。

3. 在“严重性设置属性”(Severity Settings Properties) 对话框中，修改与所选系统事件相关的严重性值。

   有关“严重性设置属性”(Severity Settings Properties) 对话框中各选项的详细信息，可单击“帮助”(Help) 来了解。

控制 FactoryTalk 报警信息的访问权限

对于如 FactoryTalk View SE 这样的 FactoryTalk 产品，FactoryTalk 目录中储存着有权访问控制系统部件的用户信息。

通过指定哪些用户可以执行与报警相关的操作或有权访问包含报警服务器的区域，您可以控制用户对应用程序中的报警以及报警信息的访问权限。

关于 FactoryTalk 安全权限

如果使用 FactoryTalk 安全服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须具有必要的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则在用于管理应用程序的 FactoryTalk 目录中必须至少能执行“读取”、“列出子项”、“写入”和“创建子项”等一般操作。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk 安全消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关执行 FactoryTalk 报警和事件特定任务所需权限的信息，请参阅“FactoryTalk 报警和事件帮助”。

有关 FactoryTalk 安全服务的概述，请参阅第 15 章“设置安全性”。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 安全帮助。

使用罗克韦尔自动化设备服务器

要使 FactoryTalk View SE 客户端能接收和显示在 Logix5000 控制器中检测到的 FactoryTalk 报警，请按如下步骤操作：

1. 在 FactoryTalk View SE 网络应用程序中添加一个或多个罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise)。

   在本地应用程序中，用户仅可添加一个 RSLinx Enterprise 服务器，而且该服务器必须与该应用程序在同一台计算机内。

2. 将设备服务器设置为支持 FactoryTalk 报警和事件。

3. 在 RSLinx Enterprise 中创建指向检测报警的 Logix5000 控制器的快捷方式，并启用该设备快捷方式以支持 FactoryTalk 报警和事件。

本手册并不包含有关如何使用 RSLogix 5000 以及如何将报警指令编写到 Logix5000 控制器中的信息，也没有讲述如何设置冗余控制器的方法。请参阅产品文档了解详细信息。

向网络应用程序中添加 RSLinx Enterprise 服务器

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，右键单击应用程序名称或一个区域，单击“添加新服务器”(Add New Server)，然后单击“罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise)”(Rockwell Automation Device Server (RSLinx Enterprise))。

2. 输入名称和描述（可选），然后指定 RSLinx Enterprise 所在的计算机名称。

设置报警和事件支持

在向应用程序中添加 RSLinx Enterprise 服务器后，必须将服务器设置为支持 FactoryTalk 报警和事件。

为此，需在该服务器的“属性”(Properties) 对话框（如下图所示）中，选中“启用报警和事件支持”(Enable alarm and event support) 复选框。



要启用有关运行设备服务器的计算机的报警和事件历史记录功能，请选中“启用历史记录”(Enable history) 复选框。

如果用户启用记录功能，则必须为该服务器指定数据库定义。有关详细信息，请参阅第 11-30 页的“设置报警和事件历史记录”。

用户也可以为报警服务器设置服务器指定的优先级值。要更改严重性范围，仅需改动“下限”

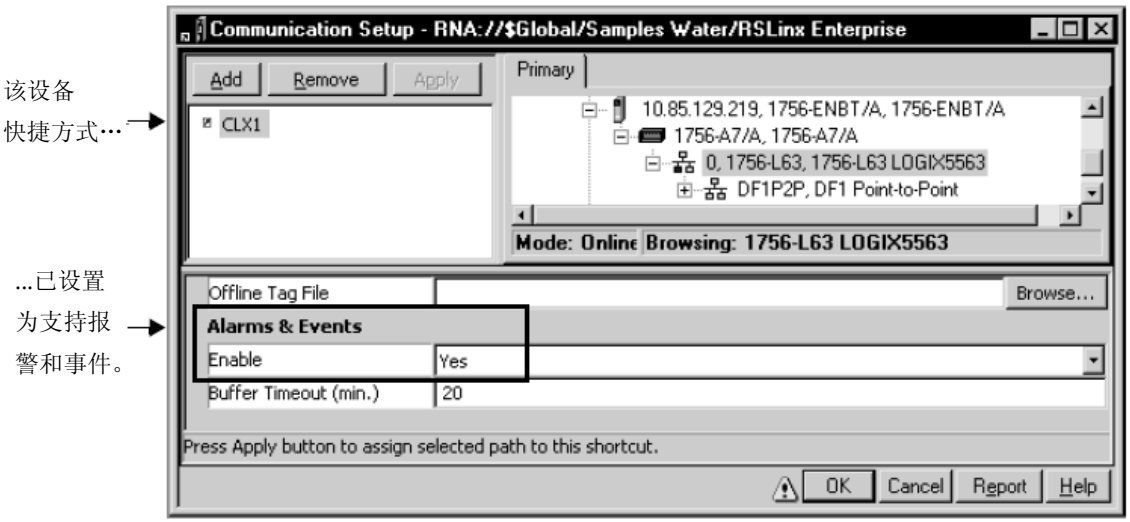
(Low) 框中的值即可。在报警服务器中定义的优先级会覆盖“FactoryTalk 目录”中保存的系统范围的设置。

指定基于设备的报警源

在 RSLinx Enterprise 中，通过通信设置编辑器创建快捷方式指向应用程序中基于设备的报警源。然后，启用该快捷方式以支持报警和事件。

打开通信设置编辑器

- 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开 RSLinx Enterprise 服务器图标，然后双击“通信设置”(Communication Setup)。



有关通信设置编辑器中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

使用标签报警和事件服务器

集成的 FactoryTalk 报警和事件系统可以包含老式无内置报警检测功能的可编程控制器（PLC-5 或 SLC 500）中的标签、通过 OPC 数据服务器通信的第三方设备中的标签以及 HMI 服务器的标签数据库中的标签。

要设置这样的系统，需向 FactoryTalk View SE 网络应用程序中添加一个或多个标签报警和事件服务器，然后创建数字、级别和偏差报警定义，创建报警消息并指定标签更新速率。

有关详细信息，请参阅第 11-22 页的“设置基于标签的 FactoryTalk 报警”。

向网络应用程序中添加标签报警和事件服务器

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，右键单击应用程序名称或一个区域，单击“添加新服务器”(Add New Server)，然后单击“标签报警和事件服务器”(Tag

Alarm and Event Server)。

2. 输入名称和描述（可选），然后指定报警服务器所在的计算机名称。

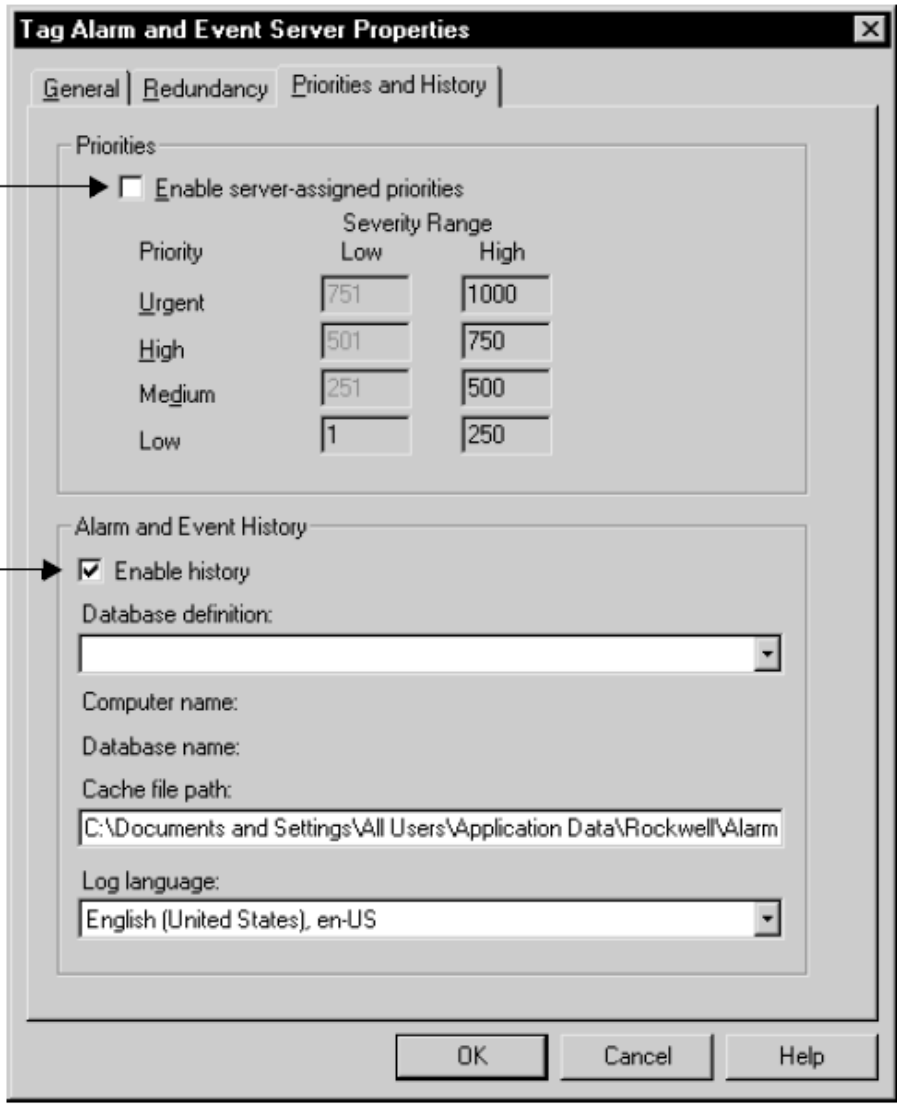
设置报警优先级和历史记录

对于运行标签报警和事件服务器的计算机，为记录其上的报警和事件历史数据，需选中“启用历史记录”(Enable history) 复选框，如下图所示。

要覆盖 actoryTalk 目录中的优先级设置，请选中此复选框。

要更改优先级的严重性范围，请更改“下限”(Low) 框中的值。

要启用历史记录，请选中此复选框，然后选择一个已有的数据库定义。



如果用户启用记录功能，则必须为该服务器指定数据库定义。有关详细信息，请参阅第 11-30 页的“设置报警和事件历史记录”。

用户也可以为报警服务器设置服务器指定的优先级值。要更改严重性范围，仅需改动“下限”(Low) 框中的值即可。在报警服务器中定义的优先级会覆盖“FactoryTalk 目录”中保存的

系统范围的设置。

设置基于标签的 FactoryTalk 报警

设置基于标签的报警以在集成 FactoryTalk 报警和事件系统中包括如下内容：

- 不支持内置报警检测的旧式设备（PLC-5 或 SLC 500）。
- 通过 OPC 数据服务器通信的第三方设备。
- HMI 服务器的标签数据库中的 HMI 标签。

ⓘ 对于原本就支持基于设备的报警的 Logix5000 控制器，如果不想设置内置报警检测功能，您也可以设置基于标签的报警。

在报警和事件设置编辑器中，用户可创建和修改如下三种报警：

- **数字报警**：只有开启和关闭这两种状态。当监视中的标签的值为 1 或为 0 时，便会触发数字报警。
- **级别报警**：从模拟量标签获取数据。被监视的标签的值如果穿过预定的限值，将触发级别报警。单个标签可在不同限值（也称为阈值）处生成多个不同严重性的报警。
- **偏差报警**：将输入标签的值与目标值相比较来计算偏差值。如果目标与输入标签之间的偏差大于或小于指定的偏差值，将触发偏差报警。

打开报警和事件设置编辑器

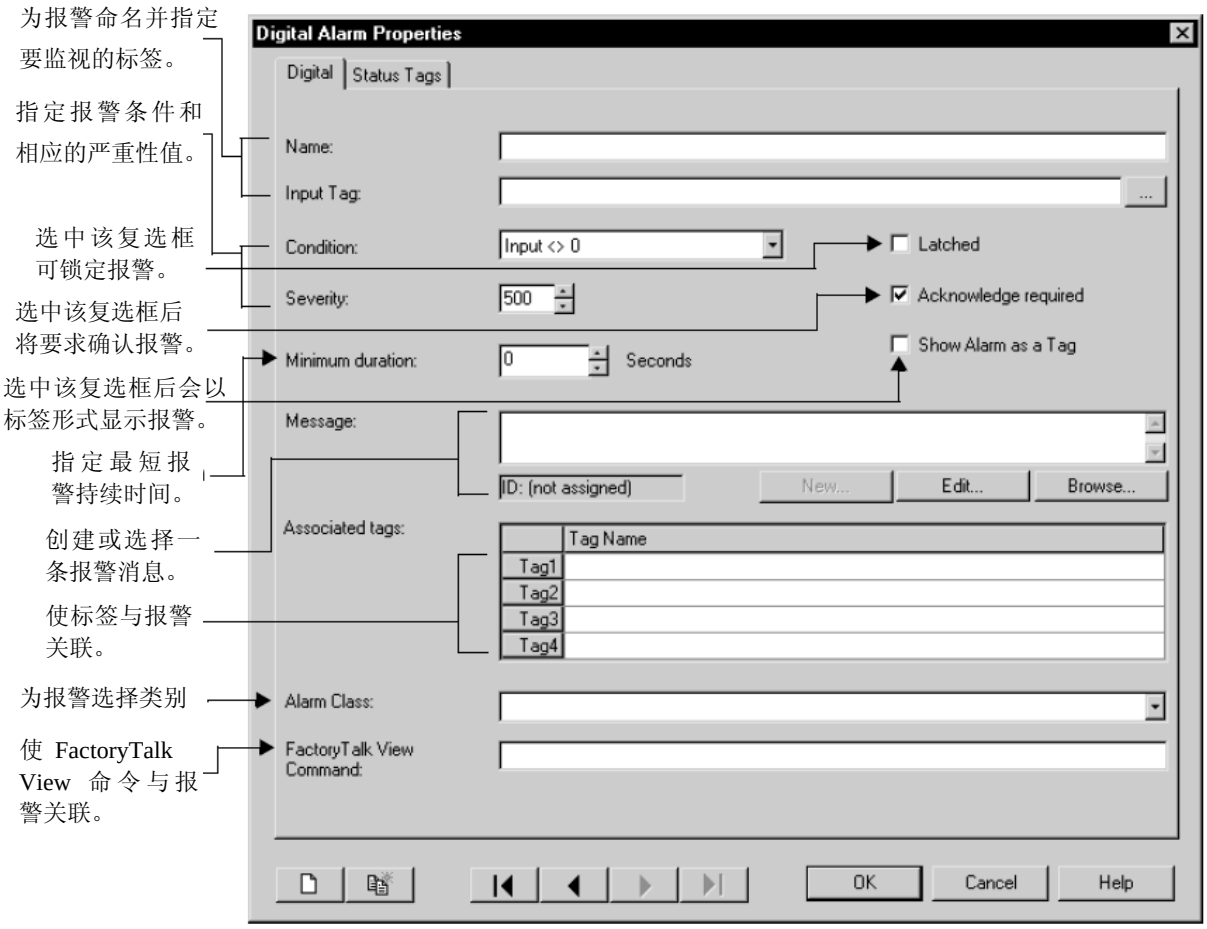
1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开要为其设置报警的标签报警和事件服务器。
2. 双击“报警和事件设置”(Alarm and Event Setup)，或右键单击相应图标，然后单击“打开”(Open)。

创建基于标签的数字报警

在报警和事件设置编辑器的“数字”(Digital) 选项卡中，用户可以查看已经为此标签报警和事件服务器设置的所有数字报警，创建新的数字报警，修改或删除已有的数字报警和刷新数字报警列表。

创建新数字报警

1. 在报警和事件设置编辑器中，单击“数字”(Digital) 选项卡，然后在编辑器的工具栏上单击“新建”(New)。



2. 在“数字”(Digital) 选项卡中，设置报警名称、输入标签、条件和严重性、是否需要确认以及是否锁定报警等属性。

3. 在“状态标签”(Status Tags) 选项卡中，为报警设置状态标签。

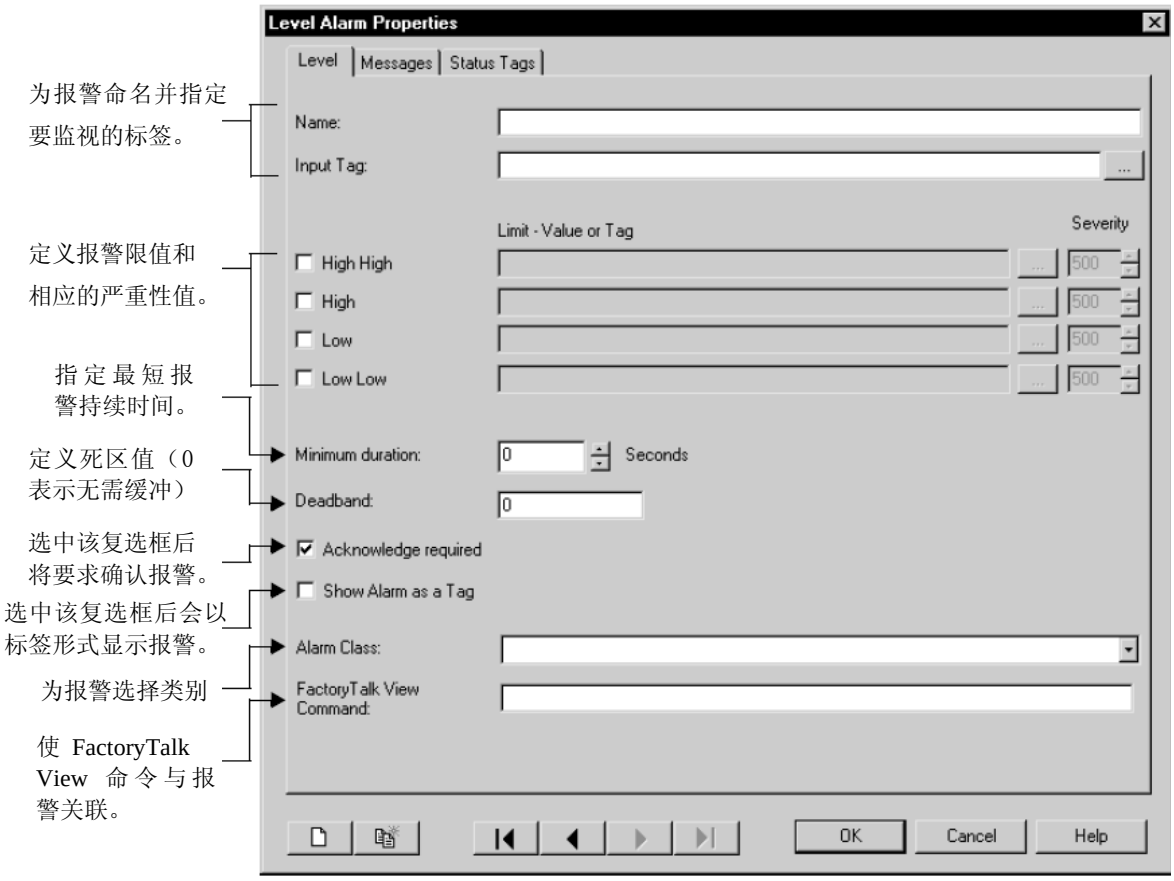
有关“数字报警属性”(Digital Alarm Properties) 对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

创建基于标签的级别报警

在报警和事件设置编辑器的“级别”(Level) 选项卡中，用户可以查看已经为此标签报警和事件服务器设置的所有级别报警，创建新的级别报警，修改或删除已有的级别报警和刷新级别报警列表。

创建新的级别报警

1. 在报警和事件设置编辑器中，单击“级别”(Level) 选项卡，然后在编辑器的工具栏上单击“新建”(New)。



2. 在“级别”(Level) 选项卡中，设置报警名称、输入标签、级别、限值类型、限值、严重性以及是否需要确认等属性。

3. 在“消息”(Messages) 和“状态标签”(Status Tags) 选项卡中，为报警设置消息和状态标签。

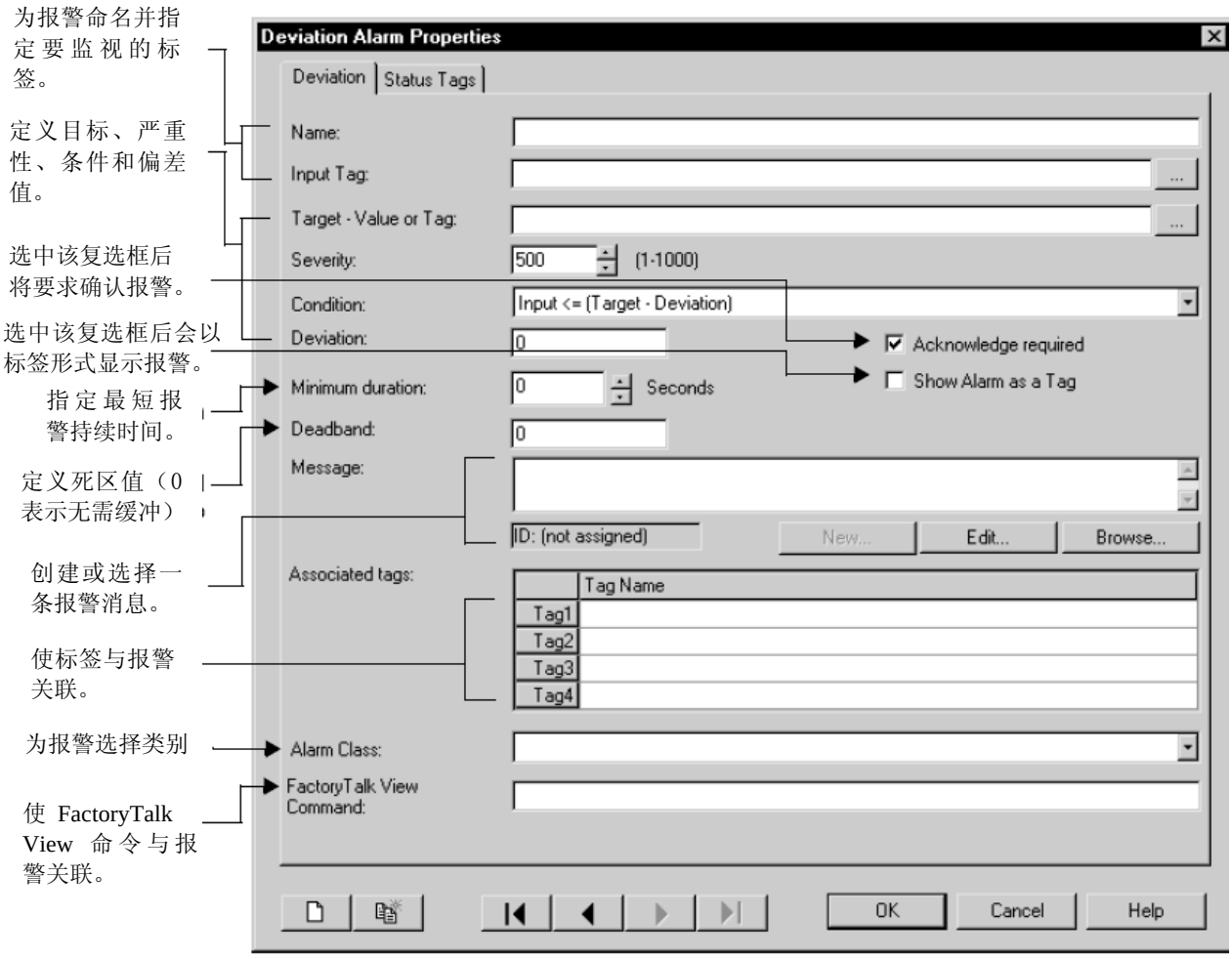
有关“级别报警属性”(Level Alarm Properties) 对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

创建基于标签的偏差报警

在报警和事件设置编辑器中的“偏差”(Deviation) 选项卡中，用户可以查看已经为此标签报警和事件服务器设置的所有偏差报警，创建新的偏差报警，修改或删除已有的偏差报警和刷新偏差报警列表。

创建新偏差报警

1. 在报警和事件设置编辑器中，单击“偏差”(Deviation) 选项卡，然后在编辑器的工具栏上单击“新建”(New)。



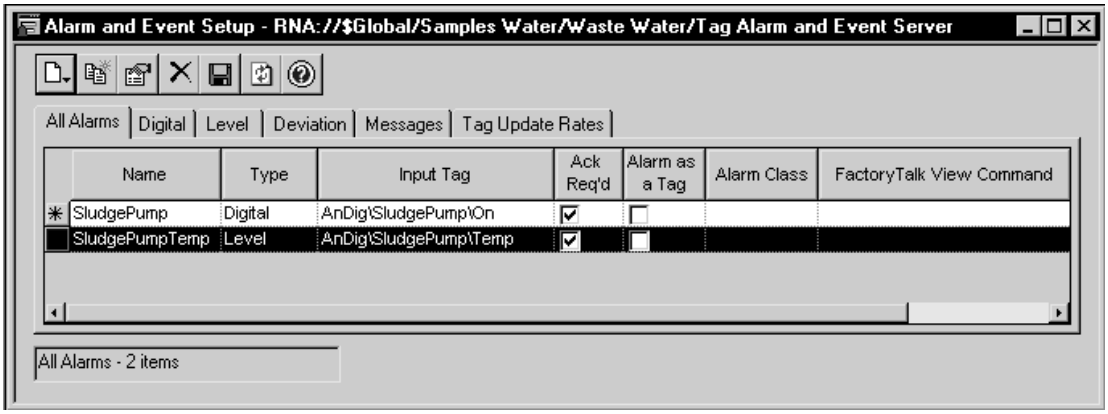
2. 在“偏差”(Deviation) 选项卡中，设置报警名称、输入标签、目标类型、目标值、偏差值、严重性以及是否需要确认等属性。

3. 在“状态标签”(Status Tags) 选项卡中，为报警设置状态标签。

有关“偏差报警属性”(Deviation Alarm Properties) 对话框中各选项的具体信息，请单击“帮助”(Help)。

查看所有基于标签的报警

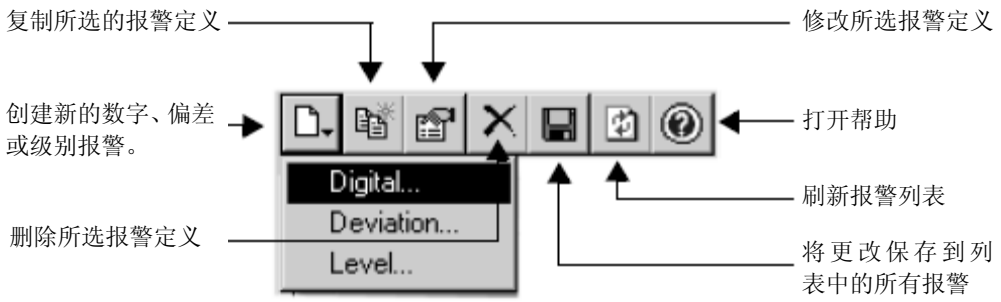
报警和事件设置编辑器的“所有报警”(All Alarms) 选项卡会显示有关此标签报警和事件服务器的所有数字、级别和偏差报警。



针对每个报警显示的属性可包含报警名称、输入标签、条件、严重性和报警是否需要确认。如需了解详细信息，请单击“所有报警”(All alarms) 选项卡中的“帮助”(Help)。

有关数字、级别和偏差报警共有的属性信息，请参阅“FactoryTalk 报警和事件帮助”。

使用报警和事件设置编辑器工具栏中的按钮（如下图所示）可快速执行每个编辑器选项卡中的操作。



为基于标签的报警设置状态标签

用户为报警状态指定的数字标签称为报警状态标签。

借助报警状态标签，您可使用握手协议使报警状态变化与控制器（PLC-5 或 SLC 500）保持同步。

例如，如果为某个报警指定了“已确认”状态标签，在操作员确认该报警后，状态标签将被设置为 1。

对于数字、级别和偏差报警，您可为标签指定“禁用”(Disabled)、“抑制”(Suppressed)、“报警中”(In Alarm) 和“已确认”(Acknowledged) 状态。

对于级别报警，您可为每个报警级别（上上限、上限、下限或下下限）指定不同的“报警中”(In Alarm) 和“已确认”(Acknowledged) 状态标签。

ⓘ 状态标签可提供报警状态信息。请勿向已指定为状态标签的标签写入数据。

为基于标签的报警指定状态标签

1. 在报警和事件设置编辑器中，单击“数字”(Digital)、“级别”(Level) 或“偏差”(Deviation) 选项卡。

2. 创建新报警，或选择要为其分配状态标签的报警。

3. 单击“状态标签”(Status Tags) 选项卡，然后输入或浏览到要用作状态标签的数字标签。

设置基于标签的报警消息

报警消息用于报告有关报警的信息。

在报警和事件设置编辑器中，“消息”(Messages) 选项卡会显示所有为标签报警和事件服务器中的报警创建的消息。

对于“消息”(Messages) 选项卡中列出的每条消息，ID 列中会显示消息标识符，而且“使用情况”(Usage) 列会显示当前使用该消息的报警数量。

用户可使用报警消息编辑器创建新消息或修改现有消息。

打开报警消息编辑器

可使用以下一种方法打开报警消息编辑器：

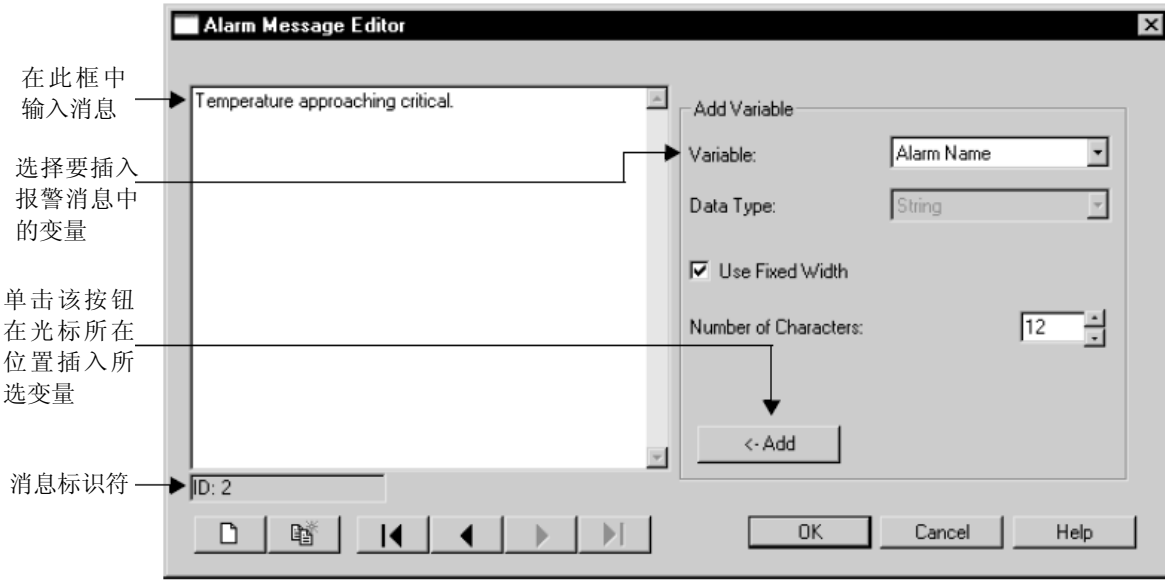
- 在报警和事件设置编辑器中，单击“消息”(Messages) 选项卡，然后在编辑器的工具栏上单击“新建”(New) 图标。

- 在“数字报警属性”(Digital Alarm Properties) 或“偏差报警属性”(Deviation Alarm properties) 对话框中，单击“消息”(Message) 框下方的“编辑”(Edit)。

- 在“级别报警属性”(Level Alarm Properties) 对话框中，单击“消息”(Messages) 选项卡，然后单击任意消息框下的“编辑”(Edit)。

  对于级别报警，用户可为每个报警级别（上上限、上限、下限或下下限）指定不同的消

息。必须在“级别”(Level) 选项卡中选择报警限值后才能使用消息框。



有关报警消息编辑器中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

修改现有的报警消息

可使用以下一种方法修改现有的报警消息：

- 在报警和事件设置编辑器中，单击“消息”(Messages) 选项卡，然后双击要修改的消息。
- 在“数字报警属性”(Digital Alarm Properties)、“级别报警属性”(Level Alarm Properties) 或“偏差报警属性”(Deviation Alarm properties) 对话框中，单击“消息”(Message) 框下方的“编辑”(Edit)。

ⓘ 用户修改消息时，所有使用该消息的位置都会进行相应的更改。要检查某一条消息分配给了多少个报警，可在报警和事件设置编辑器中单击“消息”(Messages) 选项卡。该数量信息将在消息旁的“使用情况”(Usage) 列中显示。

向报警消息中添加变量

在报警消息编辑器中，用户可向报警消息中嵌入一个或多个变量。

例如，用户可能会为输入标签值和报警严重性嵌入变量。在运行期间记录消息时，该消息将显示标签的值和报警的严重性值。

有关在报警消息中嵌入变量以及变量使用的语法的详细信息，请单击报警消息编辑器中的“帮助”(Help)。

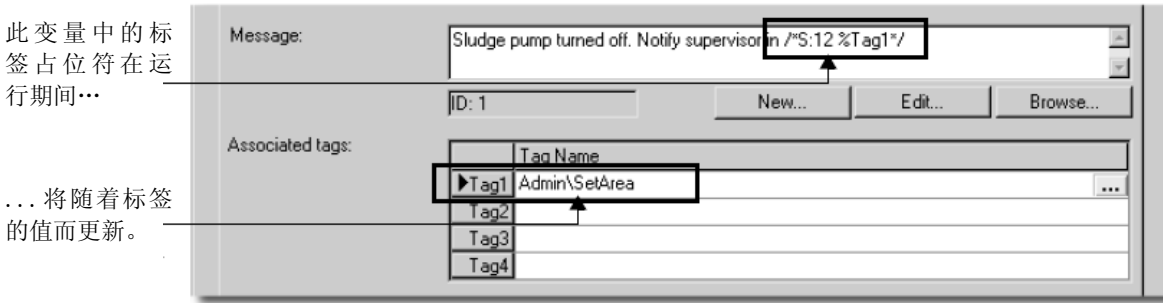
有关在 FactoryTalk View SE 应用程序的其它部分使用变量的信息，请参阅第 20 章“创建嵌入变量”。

在报警消息中使用标签占位符

标签占位符是用户可以添加到报警消息中的另一种变量，以便在运行期间消息可以包含特定的值。

在报警消息编辑器中，在“变量”列表内，最多可选择四个标签占位符（Tag1、Tag2、Tag3 或 Tag4）添加到报警消息中。然后，在使用该消息的“报警属性”(Alarm Properties) 对话框中使标签与相应的占位符关联。

下图中的占位符 Tag1 与名为 Admin\SetArea 的标签相关联。



有关在报警消息中使用标签占位符的详细信息，请单击“报警属性”(Alarm Properties) 对话框中的“帮助”(Help)。

ⓘ 除了给报警消息变量提供值外，关联标签的值也可与报警状态一同显示，还可用于在报警和事件汇总或记录查看器中筛选信息。

有关在 FactoryTalk View SE 应用程序的其它部分使用标签占位符的信息，请参阅第 16 章“创建图形显示”。

指定标签更新速率

标签更新速率决定了报警监视标签的值的更新频率。

系统检查报警的速率不会比指定的标签更新速率更快。默认速率为 2 秒。

在“标签更新速率”(Tag Update Rates) 选项卡中，为每个要监视其报警的标签指定一个速率。用户可以根据预期的标签值更新频率来指定该速率。

例如，如果用户正在监视缓慢变化的温度值，相较监视快速变化的生产过程而言，可以将报警检查的周期设置得更长一些。

设置报警和事件历史记录

FactoryTalk 报警和事件工具通过生成消息来记录在应用程序中基于标签和基于设备的报警服务器上发生的报警活动。

随 FactoryTalk 报警和事件一同安装的报警和事件历史库软件会将报警信息记录到储存记录数据的指定数据库中。它还会管理报警服务器及其数据库之间的连接和数据缓冲。

FactoryTalk 报警和事件工具还会生成审计和诊断消息。有关记录和查看这些消息的信息，请参阅“FactoryTalk 报警和事件帮助”。

设置 FactoryTalk 报警记录所涉及的任务如下：

- 在报警和事件记录数据库所在的计算机中安装 Microsoft SQL Server 和支持组件。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

- 在 FactoryTalk 目录中创建数据库定义。有关详细信息，请参阅接下来的“定义报警和事件记录数据库”。

- 对应用程序中的每个报警服务器进行设置，使其均支持报警和事件历史记录功能。有关详细信息，请参阅第 11-31 页。

- 将报警和事件记录查看器设置显示运行期间记录的数据。有关详细信息，请参阅第 11-46 页的“查看报警和事件历史记录”。

定义报警和事件记录数据库

FactoryTalk Alarm and Event Historian 可将 FactoryTalk 报警相关的数据从报警服务器传送到 Microsoft SQL Server 数据库。软件将记录出现以下情况时的信息：

- 标签进入报警状态或恢复正常状态。

- 确认报警。

- 抑制或取消抑制报警。

- 启用或禁用报警。

- 生成或排除报警故障。

- 报警被复位。

数据库定义储存在 FactoryTalk 目录中，可以在应用程序中的多个报警服务器之间共享。

用户可在服务器的“属性”(Properties) 对话框指定报警服务器将使用的数据库定义。有关

详细信息，请参阅下文的“启用报警和事件历史记录”。

创建报警和事件记录数据库定义

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开“系统和连接”(System and Connections) 文件夹。
2. 右键单击“数据库”(Databases) 文件夹，然后单击“新建数据库”(New Database)。

有关“报警和事件历史库数据库属性”(Alarm and Event Historian Database Properties) 对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

启用报警和事件历史记录

要将应用程序中的每个罗克韦尔自动化设备服务器 (RSLinx Enterprise) 和标签报警和事件服务器设置成可记录报警活动，必须启用报警和事件历史记录功能，然后选择用于储存相关数据的数据库。

用户可在报警服务器的“属性”(Properties) 对话框中“报警和事件历史”(Alarm and Event History) 部分执行此操作。请参阅第 11-21 页的“设置报警优先级和历史记录”查看相关图示。

ⓘ 对于 RSLinx Enterprise 服务器，可在“报警和事件”(Alarms and Events) 选项卡上找到报警和事件历史设置。对于标签报警和事件服务器，可在“优先级和历史”(Priorities and History) 选项卡上找到这些设置。

使用数据库定义查看报警服务器

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开“系统”(System)、“连接”(Connections) 和“数据库”(Databases) 文件夹。

2. 右键单击您要检查的数据库定义，然后单击“属性”(Properties)。

3. 在“报警和事件历史库数据库属性”(Alarm and Event Historian Database Properties) 对话框中，单击“显示使用情况”(Show Usage)。

设置报警和事件显示画面

要在运行期间对 FactoryTalk 报警进行进行监视和回应，可使用 FactoryTalk View SE 图形显示画面中的 FactoryTalk 报警和事件对象。

在 FactoryTalk View Studio 的图形编辑器中，可以创建以下对象：

- 使用**报警和事件汇总**查看、确认、抑制和禁用来自多个 FactoryTalk 报警源的报警。有关设置报警和事件汇总的信息，请参阅下文的“设置报警和事件汇总”。

- 使用**报警和事件条**监视和确认系统中最严重的 FactoryTalk 报警。有关设置设置报警和事件条的信息，请参阅第 11-34 页。

- 使用**报警和事件记录查看器**对历史报警信息进行查看、排序、筛选和打印。有关报警和事件记录查看器的更多信息，请参阅第 11-46 页。

- 使用**报警状态浏览器**查看报警源，抑制或取消抑制以及启用或禁用报警。有关报警状态浏览器的信息，请参阅第 11-42 页。

请参阅“FactoryTalk 报警和事件帮助”了解详细的设置说明。

关于报警和事件图形库

报警和事件图形库包含预组态的 FactoryTalk 报警和事件汇总，以及用户可以用来确认 FactoryTalk 报警的按钮。

使用库中现成的对象，或者将这些对象拖到图形显示画面，然后根据具体需要进行修改。

打开报警和事件库

- 在 FactoryTalk View Studio 中，打开“图形”(Graphics) 文件夹，双击“库”(Libraries) 图标，然后双击“报警和事件”(Alarm and Event)。用户也可将报警和事件库拖到 FactoryTalk View Studio 工作区。

设置报警和事件汇总

在设置报警和事件汇总时，用户可指定要在运行期间显示的报警信息，以及在汇总中显示这些信息的方式。

例如，用户可以为每个优先级指定不同的颜色（如蓝色代表低、黄色代表中、橙色代表高、红色代表紧急），从而操作员能一目了然地识别报警的优先级。

FactoryTalk 报警和事件汇总可占用部分 FactoryTalk View SE 图形显示画面，也可占用整个显示画面。

创建报警和事件汇总对象

 报警和事件汇总工具

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以便创建报警和事件汇总显示画面。

2. 要创建新的图形显示画面，请展开 Graphics 文件夹，右键单击“显示画面”(Displays)，然后单击“新建”(New)。

3. 在“图形”(Graphics) 编辑器的“对象”(Objects) 菜单，单击“报警和事件”(Alarm and Event)，然后单击“汇总”(Summary)。还可以单击图形编辑器的工具栏上的报警和事件汇总工具。

4. 将图形显示画面中的报警和事件汇总工具拖动至所需的大小和形状，然后释放鼠标。

可以根据需要对报警和事件汇总设计视图对象进行移动和调整大小操作。要设置属性，请双击相应的对象，或者右键单击，然后单击“属性”(Properties)。

以下是报警和事件汇总属性的概要说明。有关“报警和事件汇总属性”(Alarm and Event Summary Properties) 对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

设置汇总显示画面的整体外观

在“外观”(Appearance) 选项卡中，设置要在运行期间显示的报警和事件汇总部分。例如，用户可以确定汇总显示是否包含垂直滚动条、细节窗格或工具栏。

用户还可以为汇总显示的各部分细节设置字体、文本颜色和背景颜色。例如，用户可为工具栏设置字体、文本颜色和图标大小。

选择要显示的列和工具栏按钮

在“列”(Columns) 选项卡中，设置要在报警和事件汇总中显示的列以及显示顺序。还可以设置每列中显示信息的标题文本、对齐方式和格式。使用“示例”(Sample) 列可预览所选内容。

在“工具栏”(Toolbar) 选项卡中，可以设置要在报警和事件汇总工具栏中显示的按钮。还可以为每个按钮设置标题、工具提示和格式。

选择状态栏内容

在“状态栏”(Status Bar) 选项卡中，设置要在状态栏中显示的信息及显示顺序。用户还可以为该状态栏设置工具提示。

设置事件订阅

在“事件订阅”(Event Subscription) 选项卡中，指定报警和事件汇总工具将从中获取数据的区域和报警源。

用户可从应用程序中的任何区域或报警源订阅事件，前提是只要报警源被设置为支持 FactoryTalk 报警和事件即可。用户还可以通过优先级（紧急、高、中或低）筛选事件订阅内容。

一旦确定了报警信息的来源，您就可以决定信息的筛选和排序办法，以控制报警和事件汇总中显示的内容。默认情况下，会显示报警源生成的所有信息。

设置筛选和排序条件

在“显示筛选器”(Display Filter) 选项卡中，设置报警和事件汇总的筛选器，以便操作员可在运行期间加以应用。

用户可使用所提供的事件字段来创建筛选条件。还可以为报警和事件汇总选择一个初始显示筛选器。

ⓘ 请根据您要在报警和事件汇总显示中包括 的内容（而非要排除的内容）来创建筛选器。在筛选器中未指定的所有内容在运行期间都不 会显示。

在“排序”(Sort) 选项卡中，指定报警和事件汇总中信息排序的条件及相应的顺序（升序或降序）。

有关在运行期间对报警和事件汇总内的信息进行筛选和排序的信息，请参阅第 11-37 页的“使用报警汇总监视和回应报警”。

为报警状态选择颜色和闪烁模式

在“状态”(States) 选项卡中，为不同报警状态（“报警中但未确认”、“报警中且已确认”和“正常但未确认”）设置文本和背景的颜色，以及设置每个状态的优先级（紧急、高、中和低）。

还可选择报警和事件汇总中的报警消息是否闪烁及闪烁频率（慢、中或快）。使用“示例”(Sample) 列可预览所选内容。要测试闪烁频率，可单击“测试速率”(Test Rates)。

确定运行期间的行为和外观

在“行为”(Behavior) 选项卡中，确定操作员可在运行期间与报警和事件汇总进行交互的程度。例如，确定操作员是否可以更改列的大小，或通过单击列标题而对信息进行排序。

在“通用”(Common) 选项卡中，设置报警和事件汇总的大小和位置，并为对象命名。用户还可确定汇总是否显示工具提示，以及在图形显示画上被选中时是否突出显示。

设置报警和事件条

在设置报警和事件条时，用户可指定要在运行期间显示的报警信息，以及在报警条中显示这些信息的方式。

例如，要在发生最严重的报警时通知操作员，可将报警设置为闪烁并发出报警铃声。可调整报警铃声的频率来进一步指示严重性。

FactoryTalk 报警和事件条可停靠在 FactoryTalk View SE 客户端窗口内。有关详细信息，请参阅第 11-36 页。

创建报警和事件条对象

 报警和事件条工具

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以便创建报警和事件条画面。

2. 要创建新的图形显示画面，请展开 Graphics 文件夹，右键单击“显示画面”(Displays)，然后单击“新建”(New)。

3. 在“图形”(Graphics) 编辑器的“对象”(Objects) 菜单，单击“报警和事件”(Alarm and Event)，然后单击“条幅”(Banner)。还可以单击图形编辑器的工具栏上的报警和事件条工具。

4. 将图形显示画面中的报警和事件条工具拖动至所需的大小和形状，然后释放鼠标。

可以根据需要对**报警和事件条**设计视图对象进行移动和调整大小操作。要设置属性，请双击相应的对象，或者右键单击，然后单击“属性”(Properties)。

以下是**报警和事件条**属性的概要说明。有关“**报警和事件条**属性”(Alarm and Event Banner Properties) 对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

设置报警条画面的外观

在“常规”(General) 选项卡中，设置报警列表和状态栏的外观。例如，用户可以设置报警列表中的字体、文本颜色和行数。

还可以确定操作员与该报警条交互时的行为，如双击报警条中的行是否会触发一项动作。

选择要显示的列和工具栏按钮

在“列”(Columns) 选项卡中，设置要在报警和事件条中显示的列以及显示顺序。还可以设置列宽以及每列中显示信息的对齐方式和格式。使用“示例”(Sample) 列可预览所选内容。

选择状态栏内容

在“状态栏”(Status Bar) 选项卡中，设置要在状态栏中显示的信息与按钮以及显示顺序。用户还可以为该状态栏设置工具提示。

设置事件订阅

在“事件订阅”(Event Subscription) 选项卡中，指定报警和事件条将从中获取数据的区域和报警源。

用户可从应用程序中的任何区域或报警源订阅事件，前提是只要报警源被设置为支持 FactoryTalk 报警和事件即可。

用户还可以通过优先级（紧急、高、中或低）筛选事件订阅内容。

ⓘ 为报警条订阅事件时，请谨记报警和事件条的目的是使操作员意识到过程或区域中最严重的报警。

为报警状态选择颜色和闪烁模式

在“状态”(States) 选项卡中，为不同报警状态（“报警中但未确认”、“报警中且已确认”和“正常但未确认”）设置文本和背景的颜色，以及设置每个状态的优先级（紧急、高、中和低）。

还可选择报警和事件条中的报警消息是否闪烁，是否发出报警铃声，以及相应的频率。

使用“示例”(Sample) 列可预览所选内容。要测试闪烁和有声通知的频率，可单击“测试速率”(Test Rates)。

确定运行期间的行为和外观

在“通用”(Common) 选项卡中，设置报警和事件条的大小和位置，并为对象命名。用户还可确定报警条是否显示工具提示，以及在图形显示画上被选中时是否突出显示。

关于运行时的报警和事件条

报警和事件条仅显示系统中最严重的报警和事件。如果想要操作员将注意力集中在需要立即处理的报警，请提供此对象。

您可以设置报警条的外观和行为，但是该报警条最多只能显示五条最新最严重的报警。操作员可以使用报警条进行以下操作：

- 确认所选报警（并可输入注释）。
- 使报警静音。
- 启用或禁用警铃。

ⓘ 警铃是报警和事件条独有的功能。在报警和事件汇总中，无法设置为发生报警时响铃。

- 运行与报警相关联的命令。
- 刷新报警列表。
- 打开报警和事件汇总。

有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

将报警条显示画面停靠到运行时客户端窗口

在运行时，图形显示画面可以停靠到 FactoryTalk View SE 客户端窗口的边缘，这样操作员始终可以看到图形显示画面。

例如，要让操作员持续监视应用程序中最严重的报警，可将报警条显示画面停靠到客户端窗口的顶部或底部。

示例：在启动 FactoryTalk View SE 客户端时停靠报警条

要在 FactoryTalk View SE 客户端启动时将报警条显示画面停靠到该客户端窗口底部边缘，请执行以下步骤：

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，创建一个包含命令 Display <*报警条*> /DB 的宏。

   其中，***报警条*** 是包含报警条的图形显示画面的名称。

ⓘ /DB 是 Display 命令的参数，用于将显示画面停靠在 FactoryTalk View SE 客户端窗口的底部。有关停靠参数的完整列表，请参阅第 16 章中的“用于停靠显示画面参数的 Display 命令参数”。

2. 在 FactoryTalk View SE 客户端向导的“组件”(Components) 窗口中，选择包含 Display 命令的宏对报警条进行停靠操作。

3. 保存客户端组态文件。

启动客户端时，报警条将附加到客户端窗口的底部边缘。

打开和关闭其它图形显示画面不会影响已停靠的报警条显示画面的位置或外观。

使用报警汇总对报警进行监视和回应

报警和事件汇总是用于显示活动报警通知的表格，在 FactoryTalk View SE 应用程序中从 FactoryTalk 报警服务器接收这些报警通知。

报警和事件汇总位于 FactoryTalk View Studio 创建的图形显示画面中，运行于 FactoryTalk View SE 客户端。

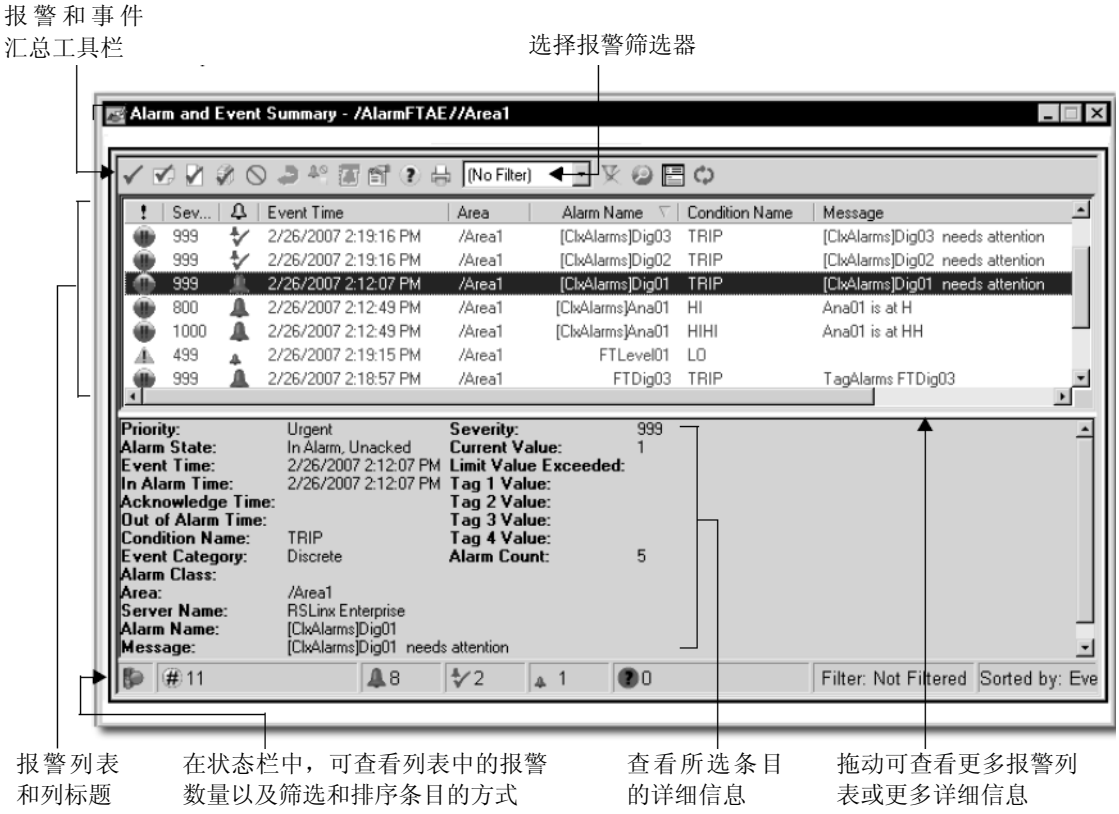
一个报警和事件汇总可以订阅某个应用中多个报警服务器的报警通知。

在运行时，操作员可以使用报警和事件汇总来监视报警活动，并对活动报警执行确认、抑制、禁用或复位操作。有关这些操作的详细信息，请参阅本章随后的部分。

ⓘ 还可以使用报警标签来抑制、解除抑制、启用和禁用报警。有关详细信息，请参阅第 11-48 页的“使用标签与报警进行交互或获取报警状态”。

报警和事件汇总的组成部分

下图显示了运行时的报警和事件汇总。



报警和事件汇总包含以下组成部分：

- 报警列表，显示需要操作员注意的报警。
- 可选状态栏，提供报警和事件汇总内容的相关信息，例如列表视图应用的筛选器的名称。
- 可选详细信息面板，显示当前所选报警的属性。
- 快捷菜单以及可选工具栏，用于报警相关的操作。

以下各部分介绍了可以在运行时使用报警和事件汇总的一些方式。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

在运行时筛选和排序信息

操作员可以在运行时对报警列表中显示的信息进行筛选和排序。
要筛选报警列表中的信息，操作员可以执行以下操作之一：

- 从预定义筛选器列表中进行选择，在设计时为报警和事件汇总进行设置。
- 清除当前筛选器。这样可刷新报警列表，以显示报警和事件汇总订阅的报警源所生成的所有报警信息。有关事件订阅的信息，请参阅第 11-35 页。
- 创建自定义筛选器。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

如果工具栏中的“组态排序”(Configure Sorting) 按钮可用，则操作员可以选择运行时排序标准。

ⓘ 在运行时对排序顺序和自定义筛选器的更改不会被保存。下一次显示报警和事件汇总时，仍将使用设计时定义的排序顺序。

确认报警

操作员确认报警的目的是表示他们已注意到发生的报警。

确认报警不会更正引发报警的条件。要使报警条件恢复正常，被监视的标签值必须处于正常范围。

如果一个标签的值超过多个报警限值（也称为阈值），将产生多个报警。例如，在确认报警前，表示温度的标签可能会触发“高温”和“过热”两个报警。在这种情况下，必须分别确认每个报警条件。

在确认报警前，还可能多次出现单个标签生成报警，然后又返回到正常范围的情况。在这种情况下，只能确认最新的报警条件。

在报警和事件汇总中，操作员可以确认以下报警：

- 一个或多个所选报警（并可输入注释）。
- 报警列表中当前可见的所有报警。
- 所有报警，包括未显示在报警列表当前页面的报警。

如果应用了报警筛选器，则确认所有报警时不包括已从列表中筛选排除的报警。

有关确认报警的详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

ⓘ 多数报警已组态为需要确认。如果您想要特定的报警始终处于已确认状态，可在“报警和事件设置”编辑器中，针对这些报警取消选中“需要确认”(Acknowledge required) 复选框。

确认所选报警

 确认所选报警

要确认在报警和事件汇总中选择的报警，可使用以下方法：

- 选择报警，然后单击工具栏按钮“确认所选报警”(Acknowledge selected alarm)。
- 选择报警，右键单击，然后单击“确认”(Acknowledge)。

确认所有报警

要确认报警和事件汇总中的所有报警，可使用以下方法：

 确认当前页面的报警

- 要确认当前可见的所有报警，请单击工具条按钮“确认当前页面的报警”(Acknowledge page of alarms)。

 确认所有报警

- 要确认所有报警（包括未显示在列表当前页面的报警），请单击工具栏按钮“确认列表中包含的所有报警”(Acknowledge all alarms contained in the list)。

如果应用了报警筛选器，则确认所有报警时不包括已从列表中筛选的报警。

ⓘ 要使“确认列表中包含的所有报警”(Acknowledge all alarms contained in the list) 按钮可用，必须在报警和事件汇总的“属性”(Properties) 对话框的“工具栏”(Toolbar) 选项卡中将其选中。

复位锁定的数字报警

数字报警可以被锁定。这表示，即使报警条件恢复正常，在操作员对报警进行复位之前，数字报警将保持为“报警中”状态。

操作员只能在报警条件恢复正常时复位锁定的报警。否则，复位尝试将失败并产生错误。

有关设置和复位数字锁定报警的详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

复位锁定的报警

1. 在报警和事件汇总中，选择一个或多个要复位的报警，然后单击工具栏按钮“复位所选报警”(Reset selected alarm)。

 复位所选报警

2. 在“复位报警”(Rest Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“复位”(Reset)。注释将与复位的报警一同记录在报警和事件记录中。

抑制和禁用报警

当某些不必要的报警对另一个报警（这个报警是需要解决的问题的根本原因）产生干扰时，可临时抑制这些报警。

被抑制的报警不会显示在报警和事件汇总或报警条中。但是，它们会记录在报警和事件记录中。

要完全阻止对某个报警的检测，请禁用该报警。例如，您可能会出于诊断或维护目的而禁用报警。

在“标签报警和事件服务器”正在运行时禁用锁定的数字报警会使该报警变为非锁定状态。

抑制报警

1. 在报警和事件汇总中，选择一个或多个报警，然后单击工具栏按钮“抑制所选报警”(Suppress selected alarm)。


抑制所选报警

2. 在“抑制报警”(Suppress Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“抑制”(Suppress)。注释将与被抑制的报警一同记录在报警和事件记录中。

禁用报警

1. 在报警和事件汇总中，选择一个或多个报警，然后单击工具栏按钮“禁用所选报警”(Disable selected alarm)。


禁用所选报警

2. 在“禁用报警”(Disable Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“禁用”(Disable)。注释将与被禁用的报警一同记录在报警和事件记录中。

解除抑制和启用报警

由于被抑制和禁用的报警不会显示在报警和事件汇总中，要解除抑制或启用报警，必须使用报警状态浏览器。

您可以在 FactoryTalk View SE 图形显示画面中设置报警状态浏览器。有关详细信息，请参阅第 11-42 页。

还可以在运行时打开独立的报警状态浏览器，方法为单击报警和事件汇总工具栏中的“显示报警状态浏览器”(Display the Alarm Status Explorer)。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报

警和事件帮助。

使用报警状态浏览器处理报警源

报警状态浏览器显示应用程序中的所有 FactoryTalk 报警和事件报警源及报警。

使用报警状态浏览器可查看报警源，以及抑制、解除抑制、启用或禁用报警。报警状态浏览器是唯一可用于解除抑制和启用报警的 FactoryTalk 报警和事件对象。

ⓘ 还可以使用报警标签来抑制、解除抑制、启用和禁用报警。有关详细信息，请参阅第 11-48 页的“使用标签与报警进行交互或获取报警状态”。

创建报警状态浏览器

 报警状态浏览器工具

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以便创建报警状态浏览器显示画面。

2. 要创建新的图形显示画面，请展开 Graphics 文件夹，右键单击“显示画面”(Displays)，然后单击“新建”(New)。

3. 在“图形”(Graphics) 编辑器的“对象”(Objects) 菜单，单击“报警和事件”(Alarm and Event)，然后单击“状态浏览器”(Status Explorer)。还可以单击“图形”(Graphics) 编辑器工具栏上的报警状态浏览器工具。

4. 将图形显示画面中的报警状态浏览器工具拖动至所需的大小和形状，然后释放鼠标。可以根据需要对报警状态浏览器对象进行移动和调整大小操作。

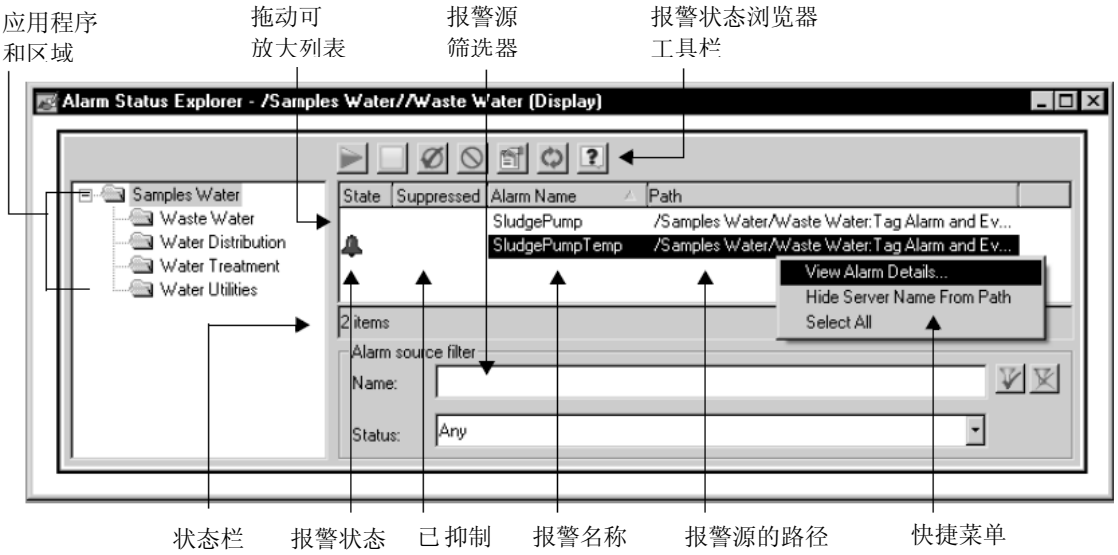
5. 要设置属性，请右键单击对象，然后单击“属性”(Properties)。有关“报警状态浏览器属性”(Alarm Status Explorer Properties) 对话框中各个选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

   要设置应用程序和区域显示画面的宽度以及报警源列表中列的宽度，请双击报警状态浏览器对象。这会将该对象置于编辑模式，以便您可以拖动列标题和垂直拆分条。

ⓘ 报警状态浏览器的设计视图包含一个名为 Line1 的应用程序的默认树视图，以及 Machine1 和 Machine2 区域及子区域。要查看实际应用程序，可在 FactoryTalk View Studio 中测试图形显示画面，也可以在 FactoryTalk View SE 客户端中运行图形显示画面。

报警状态浏览器的组成部分

下图显示了运行时的报警状态浏览器。



报警状态浏览器包含以下组成部分：

- 报警列表，显示所选区域（及子区域）中包含的所有报警。
- 可选的应用程序树视图，以及含有报警源的区域。
- 状态栏，提供报警状态浏览器内容的相关信息，例如所选报警源中的报警数量。
- 快捷菜单以及可选工具栏，用于执行常用操作。

有关在运行时使用报警状态浏览器的详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

ⓘ 还可以在运行时打开独立的报警状态浏览器，方法为单击报警和事件汇总工具栏中的按钮“显示报警状态浏览器”(Display the Alarm Status Explorer)。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

浏览报警源

在报警状态浏览器左侧的树视图中，展开表示应用程序的文件夹以及应用程序中的区域，以查找报警源。

如果所选的区域或子区域包含报警，则报警将显示在浏览器右侧的报警列表中。

刷新报警列表


刷新报警列表

如果在打开报警状态浏览器后添加或删除报警，报警列表不会动态更新。

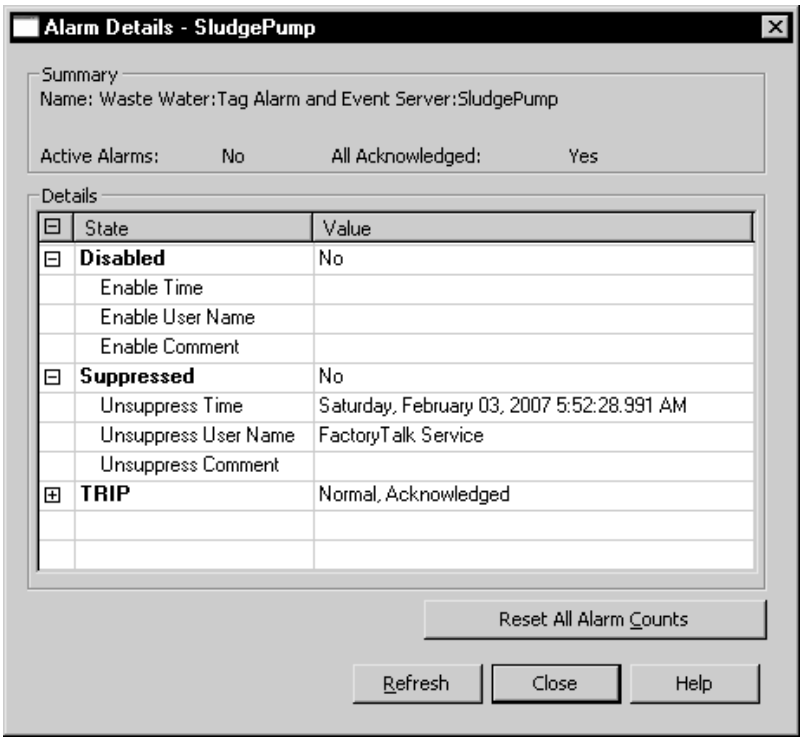
要显示报警及其当前状态的最新列表，请单击报警状态浏览器工具栏上的“刷新报警列表”(Refresh alarm list)。

查看报警详细信息


查看详细信息

要查看所选报警的详细信息，请单击报警状态浏览器工具栏上的“查看详细信息”(View details)，或者右键单击报警，然后单击“查看报警详细信息”(View Alarm Details)。

“报警详细信息”(Alarm Details) 对话框（如下图所示）显示了最近一次禁用或启用、抑制或解除抑制报警的时间，以及操作员。还可以查看有关最新报警条件的信息，以及与报警相关的优先级和严重性。



报警条件详细信息随报警类型的不同而有所差异。例如，对于级别报警，将列出各个报警级别（上上限、上限、下限或下下限）的详细信息。有关“报警详细信息”(Alarm Details) 对话框中各个选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

ⓘ 您也可以通过报警和事件汇总查看报警详细信息。

解除抑制和抑制报警

使用报警状态浏览器可以抑制和解除抑制报警。

当某些不必要的报警对另一个报警产生干扰，而另一个报警是需要更正的条件的根本原因时，可临时抑制这些报警。

被抑制的报警不会显示在报警和事件汇总或报警条中。但是，它们会记录在报警和事件记录中。要恢复监视报警和事件对象中的报警，请将其解除抑制。

报警状态浏览器中的“抑制”(Suppressed) 列指示了报警当前是否被抑制。

要检查报警被抑制的时间、原因和操作员，请右键单击该报警，然后单击“查看报警详细信息”(View Alarm Details)。有关“报警详细信息”(Alarm Details) 对话框的详细信息，请参阅第 11-44 页。

解除抑制报警

 解除抑制所选报警

1. 在报警状态浏览器中，选择一个或多个已抑制的报警，然后单击工具栏按钮“解除抑制所选报警”(Unsuppress selected alarm)。

2. 在“解除抑制报警”(Unsuppress Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“解除抑制”(Unsuppress)。

抑制报警

 抑制所选报警

1. 在报警状态浏览器中，选择一个或多个报警，然后单击工具栏按钮“抑制所选报警”(Suppress selected alarm)。

2. 在“抑制报警”(Suppress Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“抑制”(Suppress)。

禁用和启用报警

使用报警状态浏览器可以禁用和启用报警。

禁用报警可完全阻止对该报警的检测。例如，您可能会出于诊断或维护目的而禁用报警。要恢复对某个报警的检测，请启用该报警。

ⓘ 在“标签报警和事件服务器”正在运行时禁用锁定的数字报警会使该报警变为非锁定状态。

报警状态浏览器中的“状态”(State) 列指示了报警当前是否被禁用。

要检查报警被禁用的时间、原因和操作员，请右键单击该报警，然后单击“查看报警详细信

息”(View Alarm Details)。

有关“报警详细信息”(Alarm Details) 对话框的详细信息，请参阅第 11-44 页。

启用报警

 启用所选报警

1. 在报警状态浏览器中，选择一个或多个已禁用的报警，然后单击工具栏按钮“启用所选报警”(Enable selected alarm)。

2. 在“启用报警”(Enable Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“启用”(Enable)。

禁用报警

 禁用所选报警

1. 在报警状态浏览器中，选择一个或多个报警，然后单击工具栏按钮“禁用所选报警”(Disable selected alarm)。

2. 在“禁用报警”(Disable Alarm) 对话框中，输入注释（可选），然后单击“禁用”(Disable)。

查看报警和事件历史记录

报警和事件记录查看器显示了报警和事件历史记录的内容。

创建报警和事件记录查看器时，从 FactoryTalk 目录中保存的数据库定义列表中选择要查询的本地或远程数据库。

创建报警和事件记录查看器

 报警和事件记录查看器工具

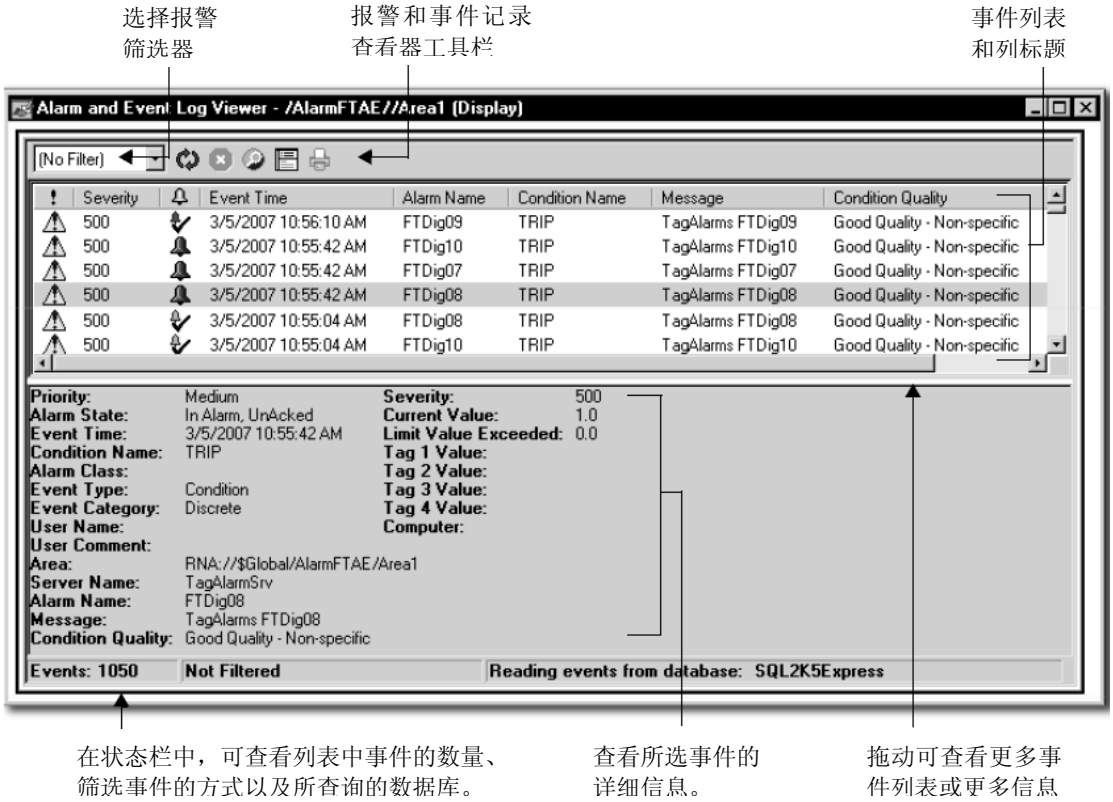
1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以便创建报警和事件记录查看器。
2. 要创建新的图形显示画面，请展开 Graphics 文件夹，右键单击“显示画面”(Displays)，然后单击“新建”(New)。
3. 在“图形”(Graphics) 编辑器的“对象”(Objects) 菜单，单击“报警和事件”(Alarm and Event)，然后单击“记录查看器”(Log Viewer)。还可以单击工具栏中的报警和事件记录查看器工具。
4. 将图形显示画面中的报警和事件记录查看器工具拖动至所需的大小和形状，然后释放鼠标。
   报警和事件记录查看器设计视图对象即被放置在显示画面中。您可以根据需要对该对象进行移动和调整大小操作。
   要设置属性，请双击对象。有关“属性”(Properties) 对话框中各个选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

报警和事件记录查看器的组成部分

下图显示了运行时的报警和事件记录查看器。
报警和事件记录查看器包含以下组成部分：

- 事件列表，显示指定的报警和事件记录中的所有数据。
- 可选状态栏，提供事件列表内容的相关信息，例如事件数量以及是否对显示画面应用筛选器。
- 快捷菜单以及可选工具栏，用于执行常用操作。
- 可选详细信息面板，显示当前所选事件的属性。有关在运行时使用报警和事件记录查看器的详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

ⓘ 要查看已发送至诊断和审计记录的报警相关活动，请使用 FactoryTalk 诊断列表或记录查看器。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。



刷新事件列表

 “刷新报警列表”按钮

要显示记录到所选数据库中的最新报警活动，请单击报警和事件记录查看器工具栏上的“刷新报警列表”(Refresh alarm list)。

在运行时筛选信息

要筛选事件列表中的信息，操作员可以执行以下操作之一：

- 从预定义筛选器列表中进行选择，在设计时对报警和事件记录查看器进行设置。
- 清除当前筛选器。这样可刷新事件列表，以显示正在查询的数据库中存储的所有报警数据。

使用标签与报警交互或获取报警状态

操作员可使用报警标签监视报警并与其交互，而无需在显示画面中调用报警和事件对象。

当报警显示画面（例如报警和事件汇总）无法用于回应报警时，请使用报警标签。可以使用报警标签来确认、启用、禁用、抑制、解除抑制或复位报警。

例如，要让操作员确认基于标签的报警，请将报警以标签形式显示，然后为操作员提供将 OperAck（或 OperAckAll）报警标签设置为 1 的方法。有关示例，请参阅第 11-49 页。

还可以使用报警标签来获取有关报警状态的信息。有关报警标签及其功能的列表，以及有关基于设备的报警标签的信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

ⓘ 还可以在 FactoryTalk View 表达式中使用 FactoryTalk 报警函数来获取报警的相关信息。有关详细信息，请参阅第 11-50 页。

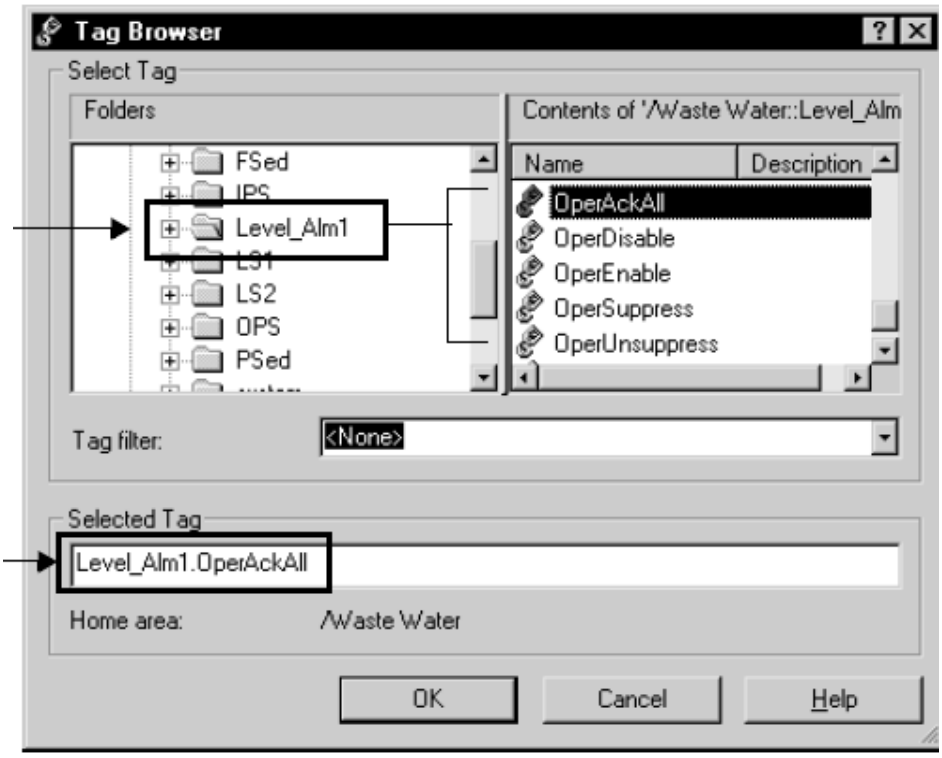
将报警以标签的形式显示

1. 在报警和事件设置编辑器中，打开要以标签形式显示的数字报警、级别报警或偏差报警的“报警属性”(Alarm Properties) 对话框。
2. 在“数字”(Digital)、“级别”(Level) 或“偏差”(Deviation) 选项卡中，选中复选框“以标签形式显示报警”(Show Alarm as a Tag)。

下图显示了标签浏览器中显示报警标签的方式。

Level_Alm1 是以标签形式显示的基于标签的报警定义。
在标签浏览器中选择报警时，其报警标签会显示在右侧窗口中。

选择您可以使用 Oper* 标签来让操作员在运行时对报警实例进行回应。



示例：使用报警标签确认报警

操作员应该在不包含报警和事件汇总或报警条的图形显示画面中确认与面板相关的报警。

为了让操作员确认名为 Level_Alm1 的报警上上限报警条件，可能要尝试执行以下步骤：

1. 在报警和事件设置编辑器中，打开 Level_Alm1 的“属性”(Properties) 对话框，然后选中复选框“以标签形式显示报警”(Show Alarm as a Tag)。

2. 在 FactoryTalk View Studio 中，打开操作员将要监视的图形显示画面，然后创建文本对象：上上限报警。

   在该文本对象的“属性”(Properties) 对话框中，选择红色作为前景色。使该对象足够大，以便在显示时引起操作员的注意。

3. 右键单击文本对象，指向“动画”(Animation)，然后单击“可见性”(Visibility)。

4. 要使上上限报警对象在 Level_Alm1 发生上上限报警时可见，请执行以下操作：

   - 在“表达式”(Expression) 框中，输入 Level_Alm1.HHInAlarm。

- 对于表达式真状态，选择“可见”(Visible)。

5. 在“动画”(Animation) 对话框中，单击“触按”(Touch) 选项卡。要让操作员通过单击上上限报警对象来确认报警，请执行以下操作：

   - 在“按下操作”(Press action) 框中，输入 Optionally，在释放操作时运行一个命令或宏，以便在确认报警时通知操作员的主管。

在运行时，如果**上上限报警**对象可见，操作员可按下该对象来确认报警。

该对象在报警恢复正常之前将保持可见状态。报警恢复正常后，HHInAlarm 状态标签将复位为 0，从而使**上上限报警**文本对象不可见。

有关为 FactoryTalk View 图形对象设置动画的详细信息，请参阅第 17 章“创建图形对象”。

在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数

要检索各个标签或多组标签对应的 FactoryTalk 报警的信息，请在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数。

您可以在 FactoryTalk View SE 应用程序中任何支持表达式的位置使用 FactoryTalk 报警函数。例如，使用报警函数设置数值显示对象或定义衍生标签。

ⓘ 表达式中的 FactoryTalk 报警函数不会返回被抑制报警的信息。有关报警抑制的详细信息，请参阅第 11-41 页，或 FactoryTalk 报警和事件帮助。

有关创建表达式的信息，请参阅第 20 章“创建表达式”。

检索有关报警严重性的信息

FactoryTalk View SE 提供了可在表达式中使用的报警函数，以检索指定报警（已确认或未确认）的最高严重性值。

使用高严重性函数可在发生高严重性报警时向操作员发出警告。例如，您可以对图形对象进行以下设置：当指定的函数针对操作员区域中的报警所返回的值大于 900 时，图形对象将变红并闪烁。

已确认报警的最高严重性值

对于已确认的报警，以下表达式将返回与指定报警相关的最高严重性值：

AE_HighSeverityAcked(“*报警名称*”)

其中 *报警名称* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参阅第 11-52 页。

如果任何一个指定的报警处于“报警中”和“已确认”状态，则表达式的结果为 1 和 1000 之间的整数。如果没有报警处于“报警中”和“已确认”状态，则表达式的结果为 0。

未确认报警的最高严重性值

对于未确认的报警，以下表达式将返回与指定报警相关的最高严重性值：

AE_HighSeverityUnAcked(“*报警名称*”)

其中 *报警名称* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参阅第 11-52 页。

如果任何一个指定的报警处于“报警中”和“未确认”状态，则表达式的结果为 1 和 1000 之间的整数。如果没有报警处于“报警中”和“未确认”状态，则表达式的结果为 0。

检索有关报警数量的信息

FactoryTalk View SE 提供了可在表达式中使用的报警函数，以检索指定报警（已确认、未确认或已确认并恢复正常）的数量。

例如，使用报警计数函数可在多个报警等待确认时向操作员发出警告。

报警的每个报警条件都会被计数。例如，如果某个级别报警的上限和上上限报警条件均被激活，则“报警中”计数将为 2。

已确认报警的数量

以下表达式将返回已确认的指定报警的数量：

AE_InAlmAckedCount(“*报警名称*”)

其中 *报警名称* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参阅第 11-52 页。

如果任何一个报警处于“报警中”和“已确认”状态，则表达式的结果为 1 和指定的报警总数之间的整数。如果没有报警处于“报警中”和“已确认”状态，则表达式的结果为 0。

未确认报警的数量

以下表达式将返回未确认的指定报警的数量：

`AE_InAlmUnackedCount(“`*报警名称*`”)`

其中 *报警名称* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参阅第 11-52 页。

如果任何一个报警处于“报警中”和“未确认”状态，则表达式的结果为 1 和指定的报警总数之间的整数。如果没有报警处于“报警中”和“未确认”状态，则表达式的结果为 0。

恢复正常的未确认报警的数量

以下表达式将返回尚未确认但已恢复正常的指定报警的数量：

`AE_NormalUnackedCount(“`*报警名称*`”)`

其中 *报警名称* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参阅第 11-52 页。

如果任何一个报警处于“正常”和“未确认”状态，则表达式的结果为 1 和系统中 FactoryTalk 报警总数之间的整数。如果没有报警处于“正常”和“未确认”状态，则表达式的结果为 0。

在表达式中指定 FactoryTalk 报警源

在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数时，必须以双引号指定报警源。

在表达式编辑器中，可以输入报警源的路径，也可以单击“报警”(Alarm) 打开以查找并选择报警。有关使用报警源浏览器的详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

使用绝对和相对引用指向报警

在 FactoryTalk 报警函数中，可以使用绝对或相对路径来指向一个或多个报警。绝对路径的格式为：

/<区域路径>::<报警名称>

其中，

- *区域路径* 表示报警源所在应用程序的一个或多个区域。
- *报警名称* 表示报警的名称。

例如，/MixerArea/MixerLine1::[CLX1]Line1MixingTank1，是对名为 [CLX]Line1MixingTank1 的有效绝对引用。

相对路径的格式为：

[::]<*报警名称*>

其中，

- 报警名称 表示报警的名称。

在相对引用中，报警名称之前的冒号 (：) 为可选。例如，MixingTank1 是对名为 MixingTank1 的报警的有效相对引用。

有关在 FactoryTalk View SE 应用程序中使用绝对和相对引用的详细信息，请参阅 第 6-6 页。

使用通配符指定多个报警

在 FactoryTalk 报警函数中，可以在报警源路径的报警名称部分中使用通配符，以同时检索多个标签的信息。

通配符	作用
?	匹配任意单个字符
*	匹配任何数量的字符，包括反斜线 (\) 字符。

例如，以下表达式将返回 Logix5000 设备中状态为“报警中”和“已确认”报警的总数，其中使用快捷方式 *MixerController* 在 *MixerArea* 区域的 *MixerLine1* 子区域中引用 Logix5000 的所有报警：

```
AE_InAlmAckedCount ("/MixerArea/MixerLine1::[MixerController]*")
```

ⓘ 在报警源路径的区域部分中不能使用通配符。例如，在上面的示例中，不能指定 /MixerArea/Mixer*:: 作为区域路径。

使用标签占位符指定报警名称

在 FactoryTalk 报警函数中，可以在报警源路径的报警名称部分中使用标签占位符。
标签占位符是井号 (#) 后跟一个 1 到 500 之间的数字。以下示例中的标签定义包含占位符 #1：

```
AE_InAlmAckedCount (“/MixerArea/MixerLine1::[CLX]Line1.Mixer_#1”)
```

在运行时，图形显示画面中的标签占位符将被替换为随显示画面一同加载的参数文件或参数列表中指定的标签值。

有关详细信息，请参阅第 16 章中的“使用占位符指定标签值”。

报警源不可用时将发生的情况

第一次初始化表达式中的 FactoryTalk 报警函数时，仅对来自已连接的报警服务器的报警进行计算。

在运行时，如果 FactoryTalk 报警函数引用了不可用的报警源，该函数仍会被计算，但不会向表达式的计算返回任何值。

例如，对于基于设备的报警函数，如果从 Logix5000 控制器中删除相应报警，或者 RSLinx Enterprise 报警服务器发生以下情况，则该函数不会被计算：

- 失去与正在检测报警的 Logix5000 控制器的连接。
- 开始下载程序或正在下载程序。
- 从运行模式转换为测试程序模式。
- 发生严重或不可恢复的程序故障。
- 无法订阅 Logix5000 控制器中的所有报警。

如果解决了导致连接断开的问题，可以重新计算表达式，包括恢复的报警函数。

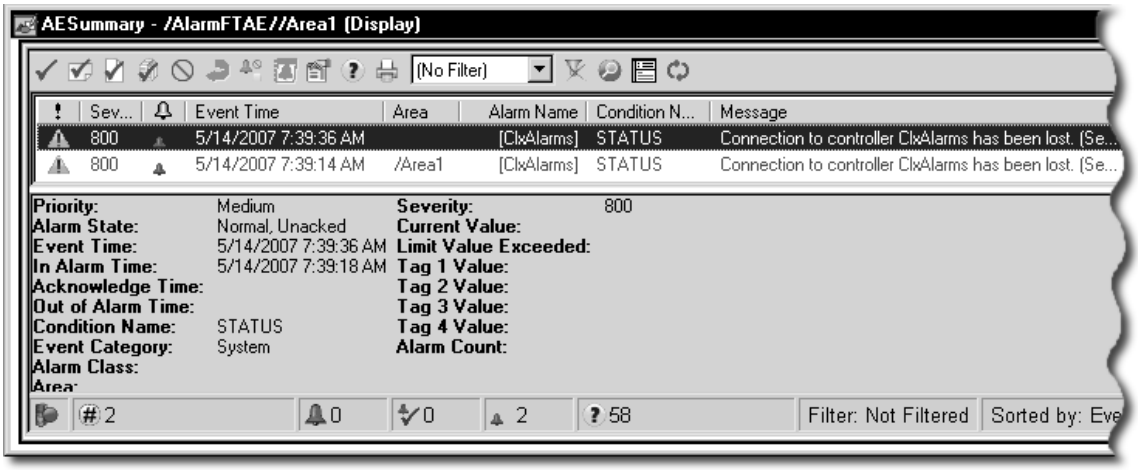
关于控制器状态系统报警

报警源不可用时，系统将在报警和事件显示画面和记录中生成特殊类型的报警，称为控制器状态报警。

控制器状态报警提供了有关报警源断开连接的背景信息。

ⓘ 如果某个 FactoryTalk 报警函数引用了已断开连接的控制器的报警，则包含该报警函数的表达式将返回 0。请为操作员提供一种监视控制器状态报警的方法，以便他们可以确认 0 是否为有效的表达式值。

下图显示了报警和事件汇总中的控制器状态报警。



有关控制器状态报警及其触发条件，请参阅 RSLinx Enterprise 帮助。

导入和导出报警

基于标签的报警和报警消息可以导入至标签报警和事件服务器，也可以从其中导出。

例如，您可以导出和导入报警及消息来执行以下操作：

- 将报警从一个标签报警和事件服务器移动或复制到另一个标签报警和事件服务器。
- 使用 Microsoft Visual Basic 或 C++ 之类的编程工具创建报警，然后导入程序的输出文件。
- 使用 Microsoft Excel 将报警添加到导出的报警文件。然后可以导入包含新报警的文件。
- 修改导出文件中的报警，方法为搜索一组标签，然后更换为另一组标签。然后可以导入包含已修改报警的文件。
- 将报警消息翻译为其它语言。
- 生成有关报警的报告。
- 使用转换程序将报警从一种报警和事件系统转换为另一种报警和事件系统。

有关导入和导出报警及消息的详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

导出报警和消息

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，右键单击包含要导出的报警的标签报警和事件服务器，然后单击“导入和导出”(Import and Export)。

2. 在“报警导入和导出向导”(Alarm Import and Export Wizard) 中，单击使用所需格式的导出操作，然后单击“下一步”(Next)。

3. 按屏幕上的说明完成导出操作。

有关“报警导入和导出向导”(Alarm Import and Export Wizard) 中各个选项的详细信息，请单击“帮助”。

导入报警和消息

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，右键单击要导入标签的标签报警和事件服务器，然后单击“导入和导出”(Import and Export)。

2. 在“报警导入和导出向导”(Alarm Import and Export Wizard) 中，单击使用所需格式的导入操作，然后单击“下一步”(Next)。

3. 按屏幕上的说明完成导入操作。

有关“报警导入和导出向导”(Alarm Import and Export Wizard) 中各个选项的详细信息，请单击“帮助”。

关于导入和导出格式

FactoryTalk 报警和事件支持 Microsoft Excel 工作簿 (.xls) 和 XML (.xml) 导入和导出格式。

使用 Microsoft Excel 可修改现有报警，例如，将文本字符串翻译为其它语言，或在多个报警中搜索和替换文本。支持 Microsoft Excel 2000、XP 和 2003 格式。

可使用 XML 以编程方式创建报警（使用第三方工具），然后生成可以导入的 XML 文件。

还可以使用 XML 格式备份报警，或将定义从一个标签报警和事件服务器移动到另一个标签报警和事件服务器。

ⓘ 建议使用 XML 格式导入和导出大量报警。

12 章 设置语言切换

本章将介绍如下内容：

- 什么是语言切换。
- 在运行时使用不同的语言可以查看和无法查看的文本字符串。
- 设置语言切换所涉及的基本步骤。
- 设置 Windows® 语言的字体支持。
- 为新的 FactoryTalk® View 应用程序选择语言。
- 向应用程序添加语言。
- 设置默认应用程序语言。
- 导出应用程序文本字符串。
- 处理导出的 Microsoft® Excel 电子表格。
- 处理导出的 Unicode 文本文件。
- 导入翻译或修改的文本字符串。
- 设置运行时语言切换。
- 图形库对多语言的支持。

关于语言切换

利用 FactoryTalk View 语言切换功能，操作员可以在运行时在一个应用程序中切换多达 40 种不同的语言。

FactoryTalk View SE 客户端运行时可以使用应用程序支持的任何一种语言。在网络应用程序中，多个客户端可以同时使用不同的语言运行。

使用语言切换功能可进行以下操作：

- 使用一种语言开发应用程序，导出应用程序的文本字符串，然后将翻译成多种语言的字符串导回到应用程序中。
- 在不同的国家部署相同的网络应用程序。
- 为多语种国家的操作员提供选择所使用语言的能力。
- 将不同国家开发的应用程序组件导入到支持多语言的单个应用程序中。

在 FactoryTalk View Studio 中，使用“语言组态”(Language Configuration) 对话框可以导出应用程序中一种语言或所有语言的文本字符串。

您可以翻译或修改导出的字符串，然后将它们导入到应用程序中。有关以下操作的信息：

- 导出文本字符串，请参阅第 12-10 页。
- 导入翻译的文本，请参阅第 12-19 页。

在运行时可以使用不同的语言查看的文本字符串

在支持多语言的应用程序中，在运行时可以使用不同的语言查看以下类型的文本字符串：

- 为 FactoryTalk View 图形对象定义的标题、工具提示文本、时间和日期型嵌入式变量以及数值型嵌入式变量
- “显示设置”(Display Settings) 对话框中为 FactoryTalk View 图形显示画面输入的标题
- FactoryTalk View 本地消息
- FactoryTalk View 文本对象

ⓘ SizeToFit 属性设置为真的文本对象在以不同语言显示时大小可能会有变化。

- 为 FactoryTalk 报警和事件汇总、报警条和记录查看器定义的文本字符串。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 报警和事件帮助。

指定时间、日期和数字格式

在开发或运行过程中，当用户在应用程序中输入、修改或显示文本字符串时，FactoryTalk View 将使用当前应用程序语言对应的 Windows 区域设置。

Windows 区域设置为本地计算机上使用的不同语言指定了时间、日期和数字格式。

使用不同的语言无法查看的文本字符串

在支持多语言的应用程序中，某些文本字符串无法在运行时切换语言。

不支持语言切换的导出文本

如果将单一应用程序语言的文本字符串导出为 Unicode 文本文件，将导出所有第三方

ActiveX 对象的标题属性。但是，即使这些字符串已被翻译，在运行时仍然无法使用不同的语言查看。

无法导出的文本

以下用户自定义文本字符串在运行时可见，但无法导出进行翻译：

- 命令字符串，包括为 Remark 命令输入的字符串
- HMI 标签数据库中标签的标签描述
- HMI 标签报警消息的文本
- HMI 标签报警汇总中的标题
- FactoryTalk 报警和事件汇总、报警条和记录查看器中显示的故障报警列表消息
- 表达式中以及所有使用表达式的组件中的字符串常量

  例如，如果应用程序根据表达式的结果在字符串显示对象中显示不同的字符串，则可能在表达式中使用字符串常量。
- FactoryTalk View SE 客户端窗口标题栏中显示的文本

属于 FactoryTalk View 软件组成部分的文本

以下文本字符串是 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE 客户端软件的一部分，无法导出进行翻译：

- FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE 客户端软件按钮（例如，FactoryTalk View Studio 工具栏中的按钮）的工具提示
- 屏幕键盘或数字键盘中的文本
- FactoryTalk View SE 客户端“登录”(Login) 对话框中的文本
- “配方”(Recipe) 对话框中的文本

FactoryTalk View SE 系统标签中显示的文本

在应用程序中可以使用系统标签以图形方式显示文本。例如，标签 system\dateandtimestring 显示当前日期和时间。

以下系统标签中的文本始终以 Windows 操作系统的语言所规定的格式显示：

- System\Time
- System\Date

- System\DateAndTimeString
- System\MonthString
- System\AlarmMostRecentDate
- System\AlarmMostRecentTime
- System\AlarmStatus

运行时不可见的文本

某些为应用程序定义的文本在运行时对于操作员始终不可见。因此，FactoryTalk View 有意不导出此类文本。下表中显示的图形对象的属性就是此类文本字符串。

产品	图形对象	使用无法导出的文本定义的属性
FactoryTalk View Site Edition 和 FactoryTalk View Machine Edition	所有对象	Name Description Image St_Image LinkedObject
	显示画面列表选择器	St_Display St_Parameter
FactoryTalk View Site Edition	配方	Value
	数字输入和字符串输入	TagName
	数字显示和字符串显示	Expression
	标签标注（Tag Label）	TagName PropertyName Caption
	趋势	除 ChartTitle、Pen Description 和 EngineeringUnits 之外的所有属性。这三种属性已被导出。
FactoryTalk View Machine Edition	转到显示按钮	Display Parameter
	本地消息显示	MessageFile
	报警列表、报警条和报警状态列表	FilteredTriggers
	宏按钮	Macro

设置语言切换步骤摘要

以下是设置应用程序语言切换功能所涉及的任务：

1. 安装应用程序将使用的 Windows 语言。
2. 选择创建应用程序及其组件要使用的语言。
3. 添加希望应用程序支持的语言。

ⓘ 可以在导出应用程序的文本字符串之前或之后将语言添加到应用程序。如果要同时翻译多种语言，请在导出文本字符串之前添加语言。

4. 导出应用程序文本字符串进行翻译。
5. 导入翻译后的各个支持语言的文本字符串。
6. 为操作员提供在运行时切换应用程序语言的方法。

要设置 FactoryTalk View SE 客户端，请执行以下操作：

1. 在客户端计算机上，安装应用程序支持的 Windows 语言。
2. 在客户端安装文件中，指定客户端运行时使用的初始语言。

有关以下操作的信息：

- 导出应用程序文本字符串，请参阅第 12-10 页。
- 导入翻译的字符串，请参阅第 12-19 页。
- 在运行时设置语言切换，请参阅第 12-24 页。

关于 FactoryTalk 安全权限

如果使用了 FactoryTalk 安全服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须具有必要的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则在用于管理应用程序的 FactoryTalk 目录中必须至少能执行“读取”、“列出子项”、“写入”和“创建子项”等一般操作。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk 安全消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk 安全服务的概述，请参阅第 15 章“设置安全性”。有关详细信息，请参阅 FactoryTalk 安全帮助。

设置 Windows 语言的字体支持

如果您正在使用 Windows Vista 或 Windows Server 2008，请跳过本部分，因为这些操作系统默认支持所有必要字体。要使语言切换功能有效，您无需安装任何语言界面包 (LIP, Language Interface Pack)，您的 Windows Vista 版本也不需要支持多语言用户界面 (MUI, Multilingual User Interface)。

如果您正在使用 Windows XP、Windows Server 2003 或 Windows 2000，为确保 FactoryTalk View 应用程序中使用的字体在当前使用任何语言时都能正确显示，请安装应用程序将使用的所有类型 Windows 语言的字体支持。这意味着您可能需要启用从右到左阅读的语言或东亚字符集的字体支持，具体取决于应用程序。

启用其它 Windows 语言的字体支持

安装字体支持的步骤随操作系统的不同而有所不同，Windows Vista 或 Windows Server 2008 不需要这些步骤。

在 Windows XP 或 Windows Server 2003 中启用其它语言的字体支持：

1. 在控制面板中，双击“区域和语言选项”(Regional and Language Option) 图标。

2. 在“语言”(Languages) 选项卡的“附加的语言支持”(Supplemental language support) 下，选中相应复选框，然后单击“确定”(OK)。

有关详细信息，请参阅 Windows 帮助。

在 Windows 2000 中安装其它语言

1. 在控制面板中，双击“区域选项”(Regional Option) 图标。

2. 在“常规”(General) 选项卡的“系统的语言设置”(Language settings for the system) 下，选择要安装的语言或语言组，然后单击“确定”(OK)。

有关可能需要的任何其它设置的详细信息，请参阅 Windows 2000 帮助。

为新的 FactoryTalk View 应用程序选择语言

创建新的 FactoryTalk View 应用程序时，必须为该应用程序选择语言。选择的语言将成为默认应用程序语言。

设置应用程序组件（例如，数据服务器、HMI 服务器和图形显示画面）后，可以导出应用程序中的文本字符串进行翻译。然后，可以导入与添加到应用程序中的语言对应的翻译字符

串。

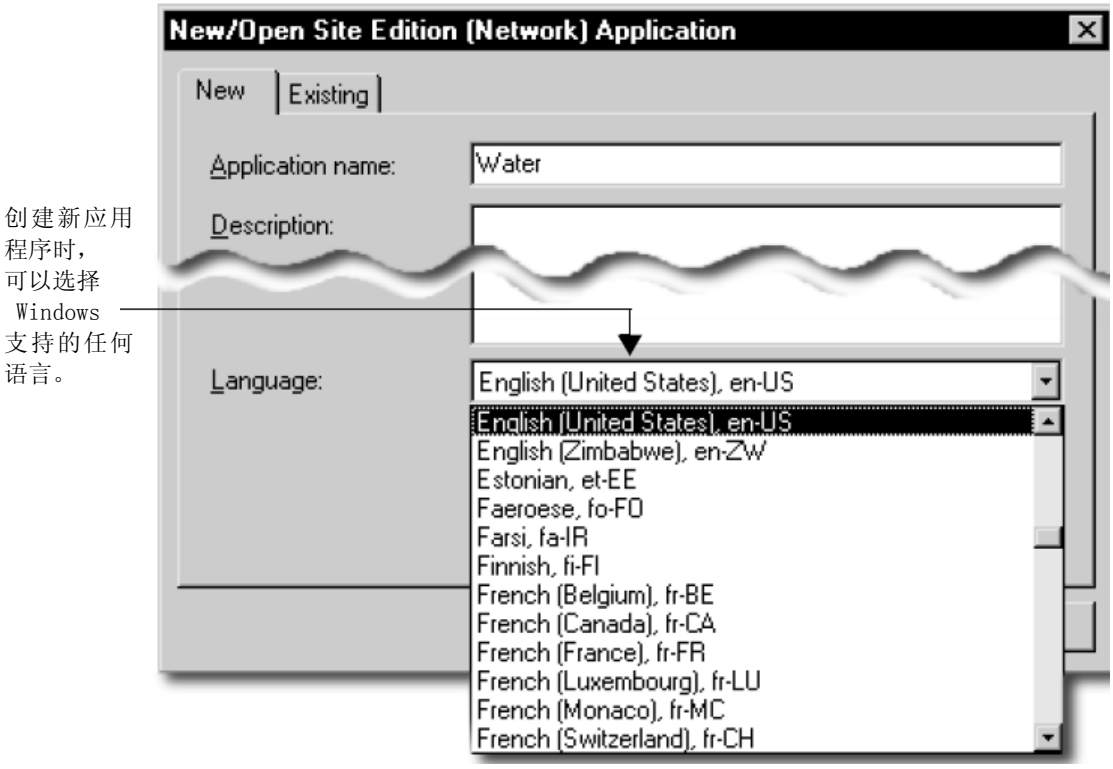
创建新应用程序时选择语言

1. 启动 FactoryTalk View Studio，选择应用程序类型，然后单击“继续”(Continue)。

2. 在“新建/打开 Site Edition (...) 应用程序”(New/Open Site Edition (...) Application) 对话框中，单击“新建”(New) 选项卡。

3. 输入应用程序名称，选择应用程序语言，提供可选描述，然后单击“创建”(Create)。

创建新应用程序时，从 Windows 支持的语言的完整列表中选择语言，如下图所示。



关于当前应用程序语言

打开现有应用程序并从应用程序支持的语言列表中选择语言时，该语言将成为当前应用程序语言。

例如，如果应用程序支持英语和西班牙语，而您在打开应用程序时选择了西班牙语，则西班牙语将是当前应用程序语言。

这意味着当保存应用程序组件（例如，图形显示画面）时，所包含的文本字符串将以西班牙语保存。应用程序中无法用西班牙语保存的文本字符串将被视为未定义。

应用程序中的未定义文本字符串将显示为问号 (?)，除非将应用程序设置为以默认语言显示

未定义字符串。有关详细信息，请参阅第 12-9 页的“设置默认应用程序语言”。

向应用程序添加语言

使用“语言组态”(Language Configuration) 对话框可以添加多达 40 种您希望应用程序支持的语言。可以在导出应用程序的文本字符串进行翻译之前或之后添加语言。

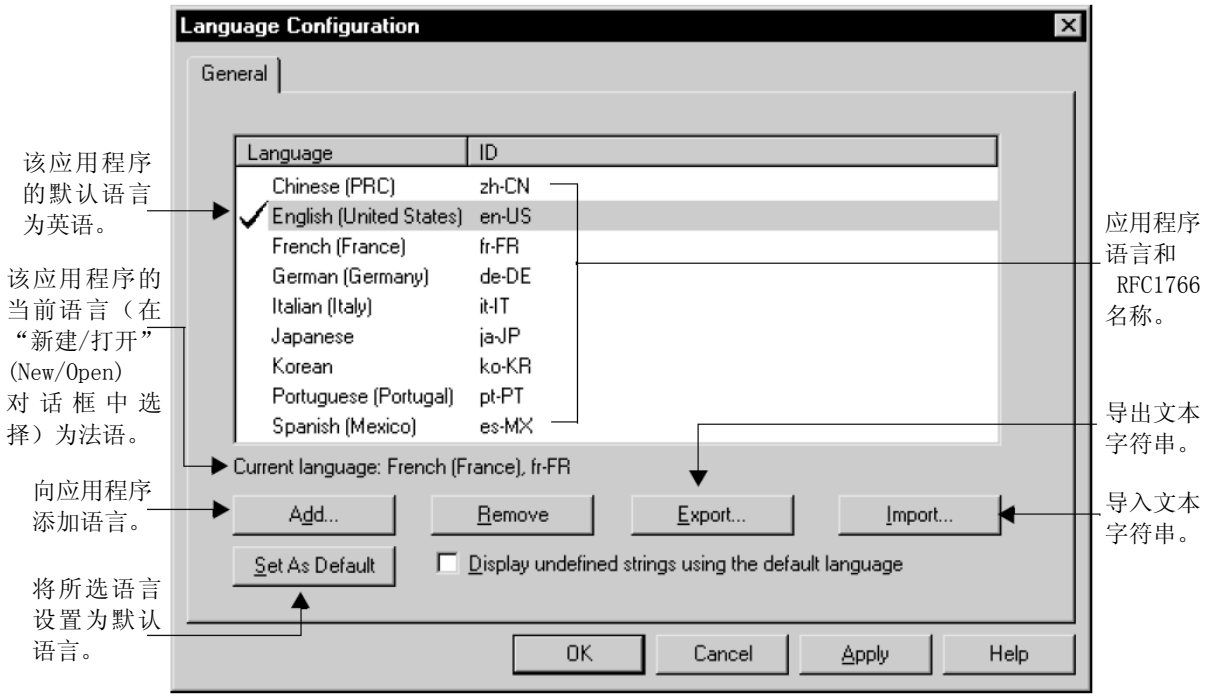
如果要同时翻译多种语言，请首先将语言添加到应用程序，然后将所有语言的文本字符串导出到 Microsoft Excel 电子表格。有关详细信息，请参阅第 12-10 页的“导出应用程序文本字符串”。

ⓘ 开发应用程序时，不能动态切换应用程序语言。要更改当前语言，必须先关闭应用程序，然后在重新打开应用程序时选择其它语言。

向应用程序添加语言

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“工具”(Tools) 菜单中，单击“语言”(Languages)。

2. 在“语言组态”(Language Configuration) 对话框中，单击“添加”(Add)。



3. 在“添加语言”(Add Language) 对话框中，选择要添加的语言，然后单击“确定”(OK)。

4. 对每个要添加到应用程序中的语言重复步骤 2 和 3。

有关“语言组态”(Language Configuration) 对话框中各个选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

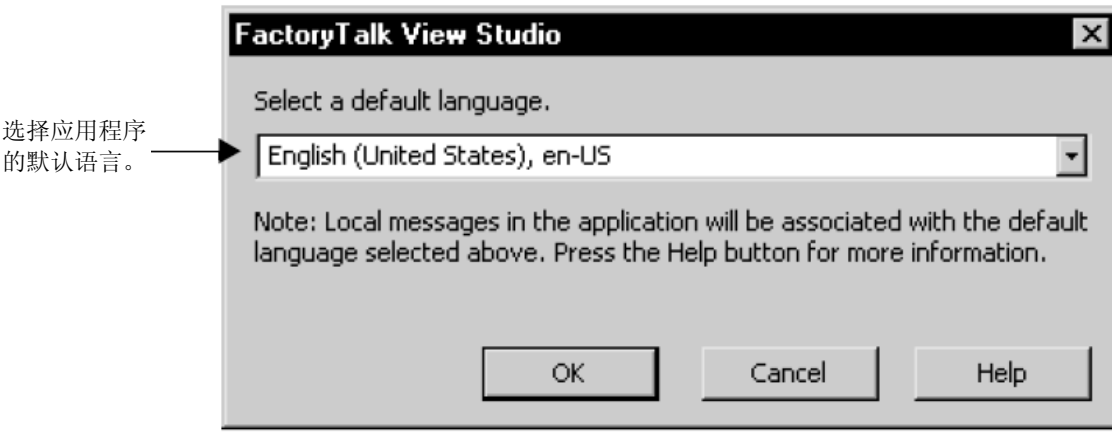
设置默认应用程序语言

创建新应用程序时选择的语言将成为该应用程序的默认语言。

要更改默认语言，请打开“语言组态”(Language Configuration) 对话框，从列表中选择应用程序语言，然后单击“设置为默认”(Set as Default)（如上图所示）。

所选语言旁的复选标记表示该语言是默认应用程序语言。有关使用默认语言显示未定义文本字符串的信息，请参阅下一部分“使用默认语言显示未定义文本字符串”。

打开现有 FactoryTalk View SE 应用程序时，如果应用程序支持多种语言并且未指定默认语言，则将打开下面的对话框，以便您可以选择默认语言。



使用默认语言显示未定义文本字符串

默认情况下，FactoryTalk View 应用程序中无法使用当前应用程序语言显示的所有未定义文本字符串都将显示为问号 (?)。

如果希望使用特定语言显示未定义字符串，则在“语言组态”(Language Configuration) 对话框中，将该语言设置为默认应用程序语言，然后选中复选框“使用默认语言显示未定义字符串”(Display undefined strings using the default language)。

例如，使用该选项可以始终以英语显示用于维护的画面，而不管当前应用程序语言是何种语言。

使用该选项还将确保：如果在运行时切换应用程序语言，本地消息字符串将正确显示。

导出应用程序文本字符串

使用“语言组态”(Language Configuration) 对话框可导出应用程序中的文本字符串，以对其进行翻译或修改。

如果应用程序包含多种语言，则可以导出应用程序中仅所选语言或所有语言的文本字符串。

要仅导出当前所选（突出显示）语言的字符串并将其以 Unicode 格式保存到文本文件，请选择选项“将 <aa-BB> 的字符串导出到一个或多个 Unicode 文本文件”(Export strings for <aa-BB> to one or more Unicode text files)（其中 aa-BB 是所选语言的 RFC1766 代码）。

有关在 Microsoft Excel 和记事本中修改 Unicode 文本文件的详细信息，请参阅 FactoryTalk View SE 帮助。

要导出应用程序中所有语言的字符串并将其保存到 Microsoft Excel 电子表格，请选择选项“将所有语言的字符串导出到 Excel 电子表格”(Export strings for all languages to an Excel spreadsheet)。通过此选项可以同时翻译或修改多种语言。

如果导出应用程序中的所有字符串，则可选择在导出操作期间优化重复字符串。这意味着应用程序中多次出现的任何字符串在 Excel 电子表格中仅显示一次。有关详细信息，请参阅第 12-15 页的“处理重复文本字符串”。

ⓘ 应用程序仅包含一种语言时，如果要将字符串保存到电子表格而不是 Unicode 文本文件，仍可选择选项“将所有语言的字符串导出到 Excel 电子表格”(Export strings for all languages to an Excel spreadsheet)。

导出应用程序中的文本字符串

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“工具”(Tools) 菜单中，单击“语言”(Languages)。

2. 在“语言组态”(Language Configuration) 对话框中，单击“导出”(Export)。这将打开“字符串导入导出向导”(String Import Export Wizard)。

   ⓘ 如果仅需导出一种语言的字符串，则在单击“导出”(Export) 前，在应用程序语言列表中选择要导出的字符串的语言。

3. 进行选择以导出应用程序中所选语言或所有语言的字符串。

4. 单击“下一步”(Next)，然后按照“字符串导入导出向导”(String Import Export Wizard) 中的说明进行操作。

ⓘ 在导出应用程序中的文本之前，确保所有包含要导出的文本的 HMI 项目组件都不在使用中。如果正在对项目组件进行远程修改且尚未保存，则导出的文件可能不会包含未保存的更改。

如果在导出操作执行过程中取消导出操作，则在取消之前创建的文本文件可能会不完整。

解决导出问题

如果在导出操作过程中出错或者取消导出操作，则诊断列表和记录文件中将记录一条消息。

此外，导出错误还会显示在名为 ExportErrors.txt 的日志文件中，该文件保存在本地计算机上的以下文件夹中：

- （Windows Vista、Windows Server 2008）..\Users\Public\Public Documents\ RSView Enterprise\Strings
- （Windows XP、Windows Server 2003）C:\Documents and Settings\All Users\Shared Documents\RSView Enterprise\Strings
- (Windows 2000) C:\Documents and Settings\All Users\Documents\RSView Enterprise\Strings

ⓘ 每次出错的后续导出操作都会使现有导出错误日志文件被覆盖。

导出文件格式

在导出操作过程中，包含导出的文本字符串的文件默认保存在本地计算机的 Strings 文件夹中。有关 Strings 文件夹位置的信息，请参阅前一部分。

保存的文件类型取决于导出操作的类型。导出的文本字符串：

- 对于所有应用程序语言，保存在 Microsoft Excel 电子表格中。
- 对于所选应用程序语言，保存在 Unicode 文本文件中。

有关导出应用程序文本字符串的详细信息，请参阅第 12-10 页。

Excel 电子表格文件格式

应用程序中导出的所有语言的文本字符串将保存在 Excel 电子表格中。 文件名的格式为 <*应用程序* >_<*导出版本* >.xls，其中：

- <*应用程序* > 为应用程序的名称。
- <*导出版本* > 为指示导出版本的编号。

第一次从应用程序中导出文本字符串时，导出版本为 1。同一应用程序的后续导出文件将附加 2、3、4，依此类推。

Excel 电子表格包含导出字符串的其它相关信息，例如，HMI 服务器和包含这些字符串的图形显示画面的名称。有关详细信息，请参阅第 12-12 页。

Unicode 文本文件格式

导出的所选应用程序语言的文本字符串以 Unicode 格式保存在文本文件中。

对于网络应用程序，应用程序中各 HMI 服务器的文本字符串将被导出到单独的文本文件中。文件名的格式为 *<应用程序>*_*<区域>*_*<HMI 服务器>*_*<RFC1766>*.txt，其中：

- *<应用程序>* 为应用程序的名称。
- *<区域>* 为区域的名称。
- *<HMI 服务器>* 为包含所导出文本字符串的 HMI 服务器的名称。
- *<RFC1766>* 是与导出操作所选语言相关联的 RFC1766 名称。

ⓘ 在 FactoryTalk View Studio 的“语言组态”(Language Configuration) 工具中，“添加语言”(Add Language) 对话框提供了 Windows 语言及其 RFC1766 名称的列表。有关如何打开“添加语言”(Add Language) 对话框的信息，请参阅第 12-8 页。

对于仅包含一个 HMI 服务器的本地应用程序，文本字符串将导出到一个格式为 *<应用程序><HMI 服务器><RFC1766>*.txt 的 Unicode 文本文件中。

有关 Unicode 文本文件的格式和样式的信息，请参阅第 12-15 页。

处理导出到 Excel 电子表格的文本字符串

应用程序中导出的所有语言的文本字符串将保存在 Microsoft Excel 电子表格中。这样可以同时翻译或修改多种语言。

为了确保电子表格在修改后能被成功导入，请将本部分中的信息提供给翻译人员。

下图显示了导出的电子表格的格式。

Server	Component Type	Component Name	Description	REF	en-US
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button1.Up.Caption		Waste Water
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button10.Up.Caption	REF:1	Digestion
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button16.Up.Caption	REF:2	Overview
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button7.Up.Caption	REF:3	Lift Station
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button9.Up.Caption	REF:4	Aeration
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Title Bar		
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text11.Caption		**REF:4**
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text26.Caption		Compressor r
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text27.Caption		Aeration basin
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text29.Caption	REF:5	Sludge pump

该电子表格为每个导出的文本字符串提供以下信息：

- **“服务器”(Server)** 标识包含所导出文本字符串的 HMI 服务器的名称。

  对于可包含多个 HMI 服务器的网络应用程序，服务器名称的格式为 */<应用程序>/<区域>:<HMI 服务器>*。对于只能包含一个 HMI 服务器的本地应用程序，格式为 */<应用程序>:<应用程序>*。

  ⓘ **“服务器”(Server)** 列中的 HMI 服务器名称区分大小写。确保电子表格中的服务器名称与应用程序中的服务器名称匹配。否则，某些字符串可能无法导入。

- **“组件类型”(Component Type)** 标识包含文本字符串的组件的类型。组件类型可以是标准图形显示画面或全局对象显示画面。

- **“组件名称”(Component Name)** 标识包含文本字符串的标准显示画面、全局对象显示画面或本地消息文件的名称。

- **“描述”(Description)** 标识文本字符串在标准显示画面或全局对象显示画面中的使用位置。

- **REF** 在 HMI 服务器中每个重复的文本字符串的第一个实例旁显示唯一的参考编号。

  只有为导出操作选中复选框“优化重复文本字符串”(Optimize duplicate text strings) 时，才会在电子表格中为各应用程序语言显示 REF 列。

- **“<RFC1766 名称>”(<RFC1766 name>)** 列包含导出的文本字符串。列数取决于导出字符串时应用程序中的语言数。

  列标题是该列中文本字符串的语言的 RFC1766 名称。例如，en-US 是英语（美国）的 RFC1766 名称。

  在 FactoryTalk View Studio 的“语言组态”(Language Configuration) 工具中，“添加语言”(Add Language) 对话框提供了 Windows 语言及其 RFC1766 名称的列表。有关详细信息，请参阅第 12-8 页的“向应用程序添加语言”。

ⓘ 如果指定了默认应用程序语言，则包含所导出文本字符串的第一列将对应于默认应用程序语言。所有其它应用程序语言的列将按字母顺序在后面列出。

保持电子表格的格式

为了确保电子表格能被成功导入，必须保持电子表格某些部分的格式不变。

- 不要更改“服务器”(Server)、“组件类型”(Component Type)、“组件名称”(Component

Name) 和“描述”(Description) 列的默认顺序。

- 不要在电子表格中插入任何空行或空列。导入操作会在空行或空列处停止。后面的内容将不会被导入。

- 可以更改包含各语言文本字符串的列的顺序。但是，如果移动其中一列，切记要移动与其相关联的 REF 列（如果存在）。

  REF 列必须始终在字符串列的左侧。

- 不要删除 REF 列，或者 REF 列中任何唯一的重复字符串标识符。

- 不要删除 REF 列中包含唯一重复字符串标识符的行。

修改或翻译文本字符串

在电子表格中，仅需翻译各应用程序语言的 **UNDEFINED** 文本字符串。

例如，在下图中，需要翻译所有丹麦语 (da-DK) 的文本字符串。

Component Name	Description	REF	da-DK	REF	en-US
Alarm Summary	Button1.Up.Caption	REF:104	**UNDEFINED**	REF:20	Water Overview
Alarm Summary	Button2.Up.Caption		**UNDEFINED**		Alarm Log
Alarm Summary	Text1.Caption		**UNDEFINED**		Alarm Summary Utilities
Alarm Summary	Text4.Caption	REF:108	**UNDEFINED**	REF:21	Items in Summary:
Alarm Summary	Text5.Caption	REF:110	**UNDEFINED**		**REF:4**
Water Overview	Button1.Up.Caption	REF:120	**UNDEFINED**	REF:24	Alarm Log Viewer
Water Overview	Button2.Up.Caption	REF:122	**UNDEFINED**	REF:25	Alarm Summary
Water Overview	Button3.Up.Caption	REF:124	**UNDEFINED**	REF:26	FT Diagnostics Viewer
Water Overview	cmdClose.Up.Caption		**UNDEFINED**		Close SE Client
Water Overview	Text1.Caption		**REF:104**		**REF:20**
Water Overview	Text10.Caption	REF:126	**UNDEFINED**	REF:27	Industrial

在 da-DK 列中，**REF:104** 指示第一行中未定义字符串的重复实例。在这种情况下，仅翻译未定义的字符串。将电子表格导入到应用程序时，将自动翻译重复内容。

有关重复文本字符串的详细信息，请参阅下一部分“处理重复文本字符串”。

ⓘ 应用程序中的未定义文本字符串始终以 **UNDEFINED** 形式导出，而无论是否选择选项“使用默认语言显示未定义文本字符串”(Display undefined text strings in the default language)。有关该选项的详细信息，请参阅第 12-9 页的“设置默认应用程序语言”。

处理重复文本字符串

如果为导出操作选中了复选框“优化重复字符串”(Optimize duplicate strings)，则应用程序中多次出现的文本字符串在 Excel 电子表格中仅显示一次。

在下图中，文本字符串 Primary Treatment 标有唯一标识符 REF:15。Primary Treatment 字符串的重复实例标有相同的唯一标识符。

Component Name	Description	REF	en-US	REF	sv-SE
Waste Water	Button1.Up.Caption		Waste Water		**UNDEFINED**
Lift Station	Text13.Caption		Lift station #1		**UNDEFINED**
Lift Station	Text14.Caption		Pump #1		**UNDEFINED**
Overview	Group2.ToolTipText	REF:15	Primary Treatment	REF:30	**UNDEFINED**
Overview	Polygon414.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon420.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon426.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon432.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon438.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Text10.Caption		Town		**UNDEFINED**
Overview	Text11.Caption		Local sewers		**UNDEFINED**

附加到 Primary Treatment 第一个实例的唯一参考编号。

替换为 Primary Treatment 参考编号的重复字符串。

只有 Primary Treatment 字符串的第一个实例需要翻译或修改。导入电子表格时，将自动更新重复参考。

ⓘ REF 列应仅包含有效的重复字符串标识符。不要删除这些标识符中的任何一个，或者在 REF 列中输入任何其它文本。

优化过程还会翻译未定义字符串，前提是该字符串在电子表格中的其它位置已被翻译。在这种情况下，不必手动翻译重复的未定义文本字符串。

例如，仅需将图中的 Primary Treatment 字符串翻译成瑞典语 (sv-SE) 一次。相同字符串的其它未定义实例将在导入电子表格时自动翻译。

处理导出到 Unicode 文本文件的字符串

本部分包含有关导出的 Unicode 文本文件的格式和样式的信息，对于翻译人员十分重要。

FactoryTalk View 要求 Unicode 文本文件的某些部分保持导出时的状态不变。为了确保文本文件在修改后能被成功导入，请将本部分中的信息提供给翻译人员。

文件名和格式

导出的所选应用程序语言的文本字符串以 Unicode 格式保存在文本文件中。

您可以重命名导出的文件，例如，用来区分翻译版本与原始版本。但是，要成功导入文本，必须确保将文件保存为 Unicode 文本格式的以制表符分隔的文本文件。

在 Microsoft Excel 中打开 Unicode 文本文件

在 Microsoft Excel 中打开文本文件时，将打开“文本导入向导”(Text Import Wizard)。

指定文件格式（步骤 1）

1. 在步骤 1 中，在“原始数据类型”(Original data type) 下，单击“分隔符号”(Delimited)。

2. 在“导入起始行”(Start import at row box) 中，输入或选择 1。

3. 在“文件原始格式”(File origin) 列表中，单击 Windows (ANSI)。

4. 单击“下一步”(Next)。

指定字段分隔符（步骤 2）

1. 选中“Tab 键”(Tab) 复选框。如果选中了任何其它复选框，则将其清除。

2. 确保取消选中复选框“连续分隔符号视为单个处理”(Treat consecutive delimiters as one)。

3. 单击“下一步”(Next)。

指定列数据格式（步骤 3）

1. 如果尚未选中，则在“列数据格式”(Column data format) 下，单击“常规”(General)。

2. 单击“完成”(Finish)。

在 Microsoft Excel 中保存 Unicode 文本文件

单击“保存”(Save) 时，Excel 将发出警告，文件可能含有与 Unicode 文本不兼容的功能。

1. 当系统提示保持 Unicode 格式的工作簿并去掉不兼容功能时，单击“是”(Yes)。

2. 关闭文件时，系统将提示您保存更改。单击“是”(Yes)。

3. 可以使用文件的原始名称保存文件，也可以输入一个新名称。

4. 当系统再次提示保持 Unicode 格式的工作簿并去掉不兼容功能时，单击“是”(Yes)。

在 Excel 中保存的 Unicode 文件的格式差异

如果使用记事本打开在 Excel 中保存的 Unicode 文本文件，您将会注意到在记事本中编辑和保存文件存在一些差异。

ⓘ 在将文件导入 FactoryTalk View Studio 之前，无需更改文件格式。

这些差异包括：

- 对于大多数字符串，字符串定义周围的双引号会被去掉。
- 包含嵌入式双引号或被 Excel 视为特殊字符的其它字符（例如，逗号）括在双引号中。
- 任何嵌入式双引号都被转换为一对双引号。

在记事本中保存 Unicode 文本文件

保存文件时，在“另存为”(Save As) 对话框中使用 Unicode 编码选项进行保存。

文件样式

注释
如果符号 # 是一行中的第一个字符，则文本文件将使用该符号作为注释分隔符。

页眉
文本文件的前七行包含不得翻译或修改的页眉信息。

正文
文本文件的正文从第八行开始，包括以下字段：

字段	组件类型	组件名称	字符串参考	“字符串定义”
示例	图形显示画面	Pump station	1	“Stop motor”

文件先按组件名称以字母顺序排序，然后按字符串参考编号以数字顺序排序。

每个字符串参考编号都指向组件中的不同对象。在上例中，字符串参考 1 可能表示名为 Pump station 的图形显示画面中的按钮。

在翻译的文本文件中，只有字符串定义列中用双引号括起的文本才需要修改。例如，翻译成德语后，文件可能如下所示：

字段	组件类型	组件名称	字符串参考	“字符串定义”
示例	图形显示画面	Pump station	1	“Motor abschalten”

不要更改组件名称列中的条目，除非在导出文本后应用程序中的组件被重命名。



不要修改组件类型或字符串参考编号。字符串参考编号对于 FactoryTalk View 是唯一的。修改组件类型或字符串参考编号会妨碍 FactoryTalk View 在导入文本时正确识别对象。

使用多对双引号

如果文本字符串包含双引号，则整个字符串定义也必须用双引号括起来。例如：

Call “Duty Manager"

必须以下面的形式在字符串文件中输入：

“Call “Duty Manager””

导入包含多组双引号的文本

如果字符串定义包含奇数个连续的双引号，则这些双引号会被舍入为偶数个且每对双引号都导入为一个双引号。

例如，字符串：“Call ““““Duty Manager”” 将导入为：

Call “Duty Manager”

使用反斜线和换行符

要强制文本换行，请在文本前输入反斜线字符 \ 和换行符 n。例如：

Motor\nabschalten

在应用程序中显示为：
Motor
abschalten

如果要在文本中包含反斜线，则输入两个反斜线 (\\)。例如，要在文本中包含字符 \n，则输入 \\n。

导入包含多个反斜线的文本
如果导入的文本文件包含奇数个连续的反斜线，则其中一个反斜线将被忽略。

例如，字符串：
Seven\\\Eight

导入应用程序后将变为：
Seven\Eight

导入翻译或修改的文本字符串

使用“语言组态”(Language Configuration) 对话框可将翻译或修改后的文本字符串导入到应用程序中。

为避免导入出错，应确保根据规定的格式和样式来翻译要导入的文本文件和电子表格。有关要与翻译人员共享的重要信息，请参阅：

- 第 12-12 页的“处理导出到 Excel 电子表格的文本字符串”。
- 第 12-15 页的“处理导出到 Unicode 文本文件的字符串”。

如果要将文本导入到网络应用程序中，则可同时导入多个 HMI 服务器的文本。

在导入操作过程中，存在于应用程序中而不存在于导入文件中的文本字符串不会被删除或修改。这样，您可以仅导入已被修改的文本字符串。

将文本字符串导入到应用程序中

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“工具”(Tools) 菜单中，单击“语言”(Languages)。这将打开“语言组态”(Language Configuration) 对话框。

2. 导出应用程序中当前的文本字符串以创建备份。

如果导入时出错或在导入完成前取消了导入，则必要时可以使用该备份以任何应用程序语言恢复保存的文本。有关导出文本的详细信息，请参阅第 12-10 页。

3. 单击“导入”(Import)。这将打开“字符串导入导出向导”(String Import Export Wizard)。

ⓘ 如果要导入 Unicode 文本文件中的字符串，则在单击“导入”(Import) 前，在应用程序语言列表中选择要导入的字符串的语言。

4. 进行选择以将 Unicode 文本文件中的字符串导入为所选应用程序语言，或将 Microsoft Excel 电子表格中的字符串导入为电子表格中定义的所有应用程序语言。

5. 按照“字符串导入导出向导”(String Import Export Wizard) 中的说明进行操作。

   有关“字符串导入导出向导”(String Import Export Wizard) 中各个选项的详细信息，请单击“帮助”(Help)。

ⓘ 在将文本导入应用程序之前，确保相关的 HMI 项目组件不在使用中。如果正在对组件进行远程修改且在导入文本后已保存更改，则导入的文本将被覆盖。

如果在导入过程中取消导入，则在取消之前更改的所有文本字符串不会恢复为原始值。如果要将文本字符串恢复为最初保存在应用程序中的状态，则从本任务步骤 2 中创建的备份文件导入文本。

解决导入问题

如果在导入操作过程中出错或者取消导入操作，则诊断列表和记录文件中将记录一条消息。

此外，导入错误还会显示在名为 ImportErrors.txt 的日志文件中，该文件保存在本地计算机上的以下文件夹中：

- （Windows Vista、Windows Server 2008）..\Users\Public\Public Documents\ RSView Enterprise\Strings
- （Windows XP、Windows Server 2003）C:\Documents and Settings\All Users\Shared Documents\RSView Enterprise\Strings
- (Windows 2000) C:\Documents and Settings\All Users\Documents\RSView Enterprise\Strings

ⓘ 每次出错的后续导入操作都会使现有导入错误日志文件被覆盖。

如果看上去仅修改了 HMI 服务器中的部分文本而不是全部，则导入可能已被取消。如果在导入完成之前取消导入，则已更改的所有文本字符串不会恢复为原始值。

如果要恢复应用程序中的原始文本，则从步骤 2（第 12-19 页）中创建的备份文本文件导入文本。

如果看上去仅为某些 HMI 服务器导入了文本，而没有为其它 HMI 服务器导入，请检查 ImportErrors.txt 文件获得错误消息。下面的表格列出了常见错误的原因和补救措施。

导入 Unicode 文本文件时的常见错误

下表介绍了将 Unicode 文本文件导入到应用程序时 ImportErrors.txt 文件中可能记录的错误消息。

错误消息中的“第 x 行”指文本文件中的行号。

错误消息	原因和解决方案
文件名.txt 中定义的***服务器名称*** 不存在。未导入该文件中的任何字符串。	HMI 服务器的名称无效。如果已重命名 HMI 服务器，则打开文件，然后更正 HMI 服务器的名称。
文件“文件名”第 x 行。***组件类型*** 对于应用程序来说不是有效的组件类型。未导入该字符串。	文本文件中的组件类型已被修改。打开文本文件，然后更正组件类型的文本。
文件“文件名”第 x 行。***组件名称*** 对于应用程序来说不是有效的组件。未导入该字符串。	文本文件或应用程序中的组件名称已被修改。打开文本文件，然后更正组件名称的文本。
文件“文件名”第 x 行。字符串参考必须是 1 和 4294967295 之间的无符号长整型数值。未导入该字符串。	文本文件中的字符串参考编号已被修改，新的字符串参考编号无效。打开备份文本文件，然后将正确的字符串参考编号复制到翻译的文本文件。
文件“文件名”第 x 行。该字符串未在应用程序中使用且未被导入。	在以下情况下将发生该错误： ■ 文本文件中的字符串参考编号已被修改，且应用程序中未使用新的字符串参考编号。打开备份文本文件，然后将正确的字符串参考编号复制到翻译的文件。 ■ 导出文本后从应用程序中删除了对象。如果这是正确操作，则忽略该错误。
文件“文件名”第 x 行。字符串定义必须用双引号括起来。未导入该字符串。	翻译的字符串定义包含嵌入式双引号，但字符串定义本身没有用双引号括起来。 打开文本文件，然后用双引号将所有包含嵌入式双引号的字符串定义括起来。例如，字符串定义 Start "Backup motor" 必须用双引号括起来，如下所示： **`"Start "Backup motor""`**

错误消息	原因和解决方案
文件“文件名”第 x 行。行格式无效！	导入文件中的某行未包含所有组件名称或字符串参考编号字段。 导入操作从文件中的下一行继续执行。打开备份文本文件，然后将缺少的字段复制到翻译的文本文件中。
无法打开 {文件名.txt}。未导入该文件中的任何字符串。	无法打开文本文件。确保文本文件位于从中导入文件的文件夹，并可以在记事本或 Microsoft Excel 中打开该文本文件。

导入 Excel 电子表格文件时的常见错误

下表介绍了将 Microsoft Excel 电子表格文件导入到应用程序时 ImportErrors.txt 文件中可能记录的错误消息。

错误消息	原因和解决方案
用户中断了字符串导入。	用户取消或中断了字符串导入操作。
该应用程序中不存在“RFC1766 名称”。未导入该语言的任何字符串。	应用程序中不存在与电子表格中某一列相关联的语言。 不会导入与该语言相关联的任何字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入该语言的字符串。
“*组件类型*”无效。未导入该组件类型的任何字符串。	电子表格中某个字符串的组件类型无效。不会导入与该组件类型相关联的任何字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入该组件类型的字符串，也不会再记录有关该组件类型的错误消息。有效的组件类型是“图形显示画面”和“全局对象显示画面”。
该应用程序中不存在“*服务器名称*”。未导入该服务器的任何字符串。	应用程序中不存在与电子表格中某个字符串相关联的服务器名称。不会导入与该服务器相关联的任何字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入该服务器的字符串，也不会再记录有关该服务器的错误消息。
“*服务器名称*”不可用。未导入该服务器的任何字符串。	与电子表格中某个字符串相关联的服务器名称存在，但 HMI 服务器不可用。不会导入与该服务器相关联的任何字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入该服务器的字符串，也不会再记录有关该服务器的错误消息。

错误消息	原因和解决方案
该应用程序中不存在“*服务器名称_组件类型_组件名称*”。未导入该组件的任何字符串。	应用程序中不存在电子表格中某个字符串的组件名称。不会导入与该组件名称相关联的任何字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入该组件名称的字符串，也不会再记录有关该组件名称的错误消息。
该应用程序中不存在“*服务器名称_组件类型_组件名称_描述*”。未导入该组件的任何字符串。	应用程序中不存在电子表格中某个字符串的描述。不会导入具有该描述的任何字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入具有该描述的字符串，也不会再记录有关该描述的错误消息。
“*优化重复字符串参考*”指向电子表格中不存在的字符串。未导入具有该优化重复字符串参考的任何字符串。	电子表格中的优化重复字符串参考指向不存在的字符串。 导入将继续，但不会再尝试导入该重复字符串参考的字符串，也不会再记录有关该重复字符串参考的错误消息。
无法保存“*显示画面名称*”。未导入该组件名称的任何字符串。	无法保存图形显示画面或全局对象显示画面。导入将继续。
无法打开“*显示画面名称*”。未导入该组件名称的任何字符串。	无法打开图形显示画面或全局对象显示画面。导入将继续。
无法将字符串导入“*HMI 服务器名称*”，因为当前登录的用户对该区域不具有写权限。	当前登录的用户对字符串将被导入的 HMI 服务器所在的区域不具有 FactoryTalk 安全一般写权限。 适用于 FactoryTalk View SE 网络应用程序。不会导入与该服务器相关联的任何字符串。但是，对于应用程序中的任何其它 HMI 服务器，导入将继续。
无法导入字符串，因为当前登录的用户对该应用程序不具有写权限。	当前登录的用户对字符串将被导入的应用程序不具有一般写权限。适用于 FactoryTalk View SE 本地应用程序和 FactoryTalk View ME 应用程序。不会导入任何应用程序字符串。
无法导入一个或多个字符串，因为一个或多个单元格未格式化为支持文本或数值。	包含某种语言字符串的电子表格单元格未格式化为支持文本或数值。不会导入该单元格中的字符串。导入将继续。对于单次导入操作，此错误只会报告一次。

错误消息	原因和解决方案
无法导入一个或多个字符串，因为一个或多个单元格未格式化为支持文本或数字值。	包含某个服务器名称、组件类型、组件名称、描述或字符串参考的电子表格单元格未格式化为支持文本或数值。 不会导入该行中的任何字符串。导入将继续。 对于单次导入操作，此错误只会报告一次。
无法导入电子表格，因为一个或多个页眉单元格未格式化为支持文本或数值。	页眉单元格未格式化为支持文本或数值。不会将任何字符串导入到应用程序中。导入将停止。

导入本地消息时的常见错误

下表介绍了将本地消息文本导入到应用程序时 ImportErrors.txt 文件中可能记录的错误消息。

错误消息	原因和解决方案
无法保存“*本地消息文件名*”。未导入该组件名称的任何字符串。	无法保存导入的本地消息文件。导入将继续。
无法打开“*本地消息文件名*”。未导入该组件名称的任何字符串。	无法打开导入的本地消息文件。导入将继续。

设置运行时语言切换

创建 FactoryTalk View SE 客户端组态文件时，从应用程序语言列表中选择初始运行时语言。客户端运行后，操作员可以从初始语言切换到任何其它应用程序语言。

有关设置客户端文件的信息，请参阅“FactoryTalk View Site Edition 帮助”。

使用 Language 命令切换语言

在 FactoryTalk View SE 中，使用 Language 命令在运行时切换语言。Language 命令使用以下语法：

`Language <RFC1766 名称>`

其中，*<RFC1766 名称>* 是要切换到的语言的代码名称。

要在应用程序中启用语言切换，应该为操作员提供针对应用程序支持的各种语言运行 Language 命令的方法。例如，在显示画面中创建按下时可发出 Language 命令的按钮。

要查找与 Windows 语言相关联的 RFC1766 名称，可在 FactoryTalk View Studio 中打开“添加语言”(Add Language) 对话框。有关详细信息，请参阅第 12-8 页的“向应用程序添加语言”。

如果创建用于在运行时切换语言的按钮，请注意，在执行语言切换时，按钮标题将被翻译。为避免混淆，请使用图形代替文本来表示不同的语言。例如，在按钮上使用国旗的图像。

图形库对多语言的支持

默认情况下，随 FactoryTalk View SE 安装的图形库中的文本字符串决不会显示为未定义。而始终以原始附带的语言显示，无论当前应用程序语言是何种语言。

ⓘ 您可以设置各个库以支持多语言。但是，如果这样做，文本字符串将只能以当前应用程序语言显示。使用任何其它语言时，字符串都会显示为未定义。

设置随 FactoryTalk View SE 提供的图形库对多语言的支持

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”(Explorer) 窗口中，双击“库”(Libraries) 图标，右键单击要修改的图形库，然后单击“打开”(Open)。

2. 右键单击库显示画面，然后单击“显示画面设置”(Display Settings)。

3. 在“属性”(Properties) 选项卡中，选中复选框“支持多语言”(Support Multiple Languages)。

4. 单击“确定”(OK)。

图形库中的文本字符串将以当前应用程序语言保存。

新图形库的语言支持

默认情况下，为应用程序创建的新图形库支持多种语言。

可以将新库设置为仅以当前应用程序语言显示文本字符串。但如果这样做，在保存更改时将删除新库中使用其它语言的文本字符串。

删除新图形库对多语言的支持

1. 右键单击库显示画面，然后单击“显示画面设置”(Display Settings)。

2. 在“属性”(Properties) 选项卡中，清除复选框“支持多语言”(Support Multiple Languages)。

3. 单击“确定”(OK)。

只有使用当前应用程序语言的文本字符串会保存为语言中性字符串。

在多语言应用程序中使用图形库

要在应用程序中使用图形库的内容，可以将整个库添加到 Displays 文件夹中，也可将库中的一个或多个对象复制到现有图形显示画面。

如果要使用的图形库支持多语言，并且将整个库添加到 Displays 文件夹中，则所有文本字符串都将随库一起复制。

如果将库中的对象复制到图形显示画面，则只有使用某种应用程序语言的文本字符串会随对象一起复制。使用应用程序不支持的语言的文本字符串将被删除。

13 章 记录系统活动

FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）记录了各种不同类型的系统活动信息，包括：

命令和宏的使用情况。

操作员的注释。

系统信息和错误信息。

通讯网络的错误。

标签读写活动。

FactoryTalk Diagnostics 允许信息被：

使用 Diagnostics List（诊断列表）或 Diagnostics Viewer（诊断查看器）查看。

存档，以备将来处理或分析。

在线时以 ODBC 格式导出。这使得可以使用如 Microsoft Excel 和 Seagate Crystal Reports 等第三方 ODBC 兼容工具来分析数据。

关键概念

对 FactoryTalk Diagnostics 的设置可以应用于安装在每台计算机上的所有 Rockwell Software 产品。

用户必须在用户想要进行系统活动日志记录的每台计算机上分别设置 FactoryTalk Diagnostics。

设置 FactoryTalk Diagnostics 包括：

- 设置目标地址，即用于存储或显示的日志信息的地址。
- 设置哪些目标地址会接收哪些类型的信息。这称为信息路由。

目标地址

FactoryTalk Diagnostics 信息可以被发送到各种不同的目标地址——例如：本地计算机上的信

息日志文件，ODBC 兼容数据库以及可以在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 窗口底端显示信息的 FactoryTalk View Diagnostics List（FactoryTalk View 诊断列表）中。

用户可以设置每个目标地址的特性或行为。

重要信息：可用的目标地址也许不尽相同，取决于用户安装了何种罗克韦尔软件产品。FactoryTalk View 会将 ODBC 数据库和 Diagnostics List 目的地址添加到 FactoryTalk Diagnostics。
如果 FactoryTalk View 没有安装到计算机上，则 FactoryTalk Diagnostics 中的目的地址将是不可用的。

创建日志文件冗余

用户可以创建诊断日志文件冗余，这可以通过首先把日志信息记录到 ODBC 兼容数据库，然后为该数据库设置冗余来实现。

如果用户还设置了本地日志文件，那么在与数据库的通讯丢失时可使用它来缓存信息。

信息路由

用户可以设定哪些目标地址为哪些审核者接收何种严重程度的信息。这使得用户可以指定合适的人在合适的位置获取合适的信息。

路由信息到目标地址

例如：

- 用户可以将包含系统活动的信息发送到本地日志文件。还可以将可能会由于忽视而产生错误的警告信息发送到本地日志文件。

  这使得控制系统工程师可以分析系统活动和性能，并在预定的维护时间内做出更正。

- 用户可以将需要马上采取措施的错误信息发送到 FactoryTalk Diagnostics List（FactoryTalk 诊断列表）以及日志文件。

  在运行时，如果 FactoryTalk Diagnostics List 可见，则操作员可以提示工厂控制系统工程师注意标签错误之类的问题。

  在预定的维护时间之内，工程师可以利用错误信息，以及警告信息或在本地日志文件中记录的信息来分析系统的运行，然后做出必要的更正。

分类

罗克韦尔软件的集成 FactoryTalk 的产品把发送到 FactoryTalk Diagnostics 的信息按照严重程度和审核者进行分类。若要路由信息，用户需要设定某个特定的目标地址（例如 FactoryTalk Diagnostics List）接收哪个特定严重程度（例如：错误）和哪个特定审核者（例如：操作员）的信息。

严重程度

FactoryTalk View 将信息分为四种严重程度：

- Errors（错误）表示某个过程或动作失败。例如：标签值不能被写入，或者某个用户在登录到系统时键入了错误的密码。

- Warnings（警告）表示某个过程或动作可能运行不正常，或者如果不采取预防的措施也许会最终导致错误。例如：如果图形显示画面中的某个 ActiveX 控件和在 FactoryTalk View SE 客户端安装的不是同一个版本，则会记录一个表示不匹配的警告信息。不匹配的 ActiveX 控件在运行时也许不会正常工作。

- Information（信息）表示某个过程和动作已经成功完成。例如：某个用户登录到系统。

- Audit（审核）表示系统组态已经发生改变。

  FactoryTalk View 会记录审核信息：

  - 所有标签的写信息。

  - 无论何时某个编辑器执行了多个组件添加、删除或移去组件的操作信息。多组件编辑器的例子有：Data Log Models（数据记录模型）编辑器、Graphics（图形）编辑器和 Macros（宏）编辑器。

审核者

集成 FactoryTalk 的产品按照不同的方式来分类信息，以便对它们进行分类，然后同时进行浏览。例如：FactoryTalk View 将标签“写”分类为 Developer（开发者）。

除了审核信息外，FactoryTalk View 将其产生的所有信息分类为 Operator（操作员），Developer（开发者）和 Secure（安全）。

FactoryTalk View 没有用到 Engineer（工程师）分类。选择该选项对于 FactoryTalk View 产生的信息是无效的。

关于标签写分类的详细信息

标签写成功被分类为 Information 和 Audit。标签写失败被分类为 Error 和 Audit。

标签写的审核者，无论成功与否，都被分类为 Developer 和 Secure。其它的所有信息都被分类为 Operator。

Secure 类别的审核者允许审核工具（例如：US Government 21 CFR Part11 规范中的要求工具）跟踪系统活动。

重要信息：用户不能够设定或改变诊断信息的审核者或严重程度。例如：用户不能够设定 Developer 接收类型为 Error 的所有信息。

用户仅能设定将为某个特定的审核者产生的信息记录到某个特定的目的地址。例如：用户可以设定把审核者 Developer 的关于标签写的信息发送到本地日志文件或 Diagnostics List，或发送到两者，或不发送到任何一者。

如果某个分类的信息没有被路由到任何目的地址，则该分类的信息不会被记入日志。

步骤概述

下面讲述了设置 FactoryTalk Diagnostics 的主要步骤。用户无须按照该顺序完成以下步骤。

1. 确定来自于网络上的哪些计算机上的何种信息需要记入日志。

2. 在用户想要记录系统活动的每台计算机上，运行 FactoryTalk Diagnostics Setup（FactoryTalk 诊断设置）工具，并设置：

用户想要将信息发送到何处。这称为目的地址。

默认情况下，系统活动被记录到每台计算机上的本地文件中。

何种分类的信息发送的哪些目的地址。这称为信息路由，使得用户可以设定为哪些人（哪些审核者）将何种信息（何种严重程度）发送到何处（哪些目的地址）。

默认情况下，系统活动被记录到每台计算机上的本地文件中。

标签写被记录的严重程度为 Error 和 Audit 或者 Information 和 Audit，被记录的审核者为 Developer 和 Secure。

其它的所有信息都被记录的审核者为 Operator，被记录的严重程度为 Error、Warning 或 Information。

3. 如果用户想要将系统活动记录到中央 ODBC 兼容数据库，则设置数据库，然后在 FactoryTalk Diagnostics Setup 工具中设置 ODBC 数据库的目的地址。

关于 ODBC 数据库规划的详细信息，参阅附录 D，“ODBC 数据库的规划”。

FactoryTalk Diagnostics Setup 工具

本章会介绍使用 FactoryTalk View 时如何设置 FactoryTalk Diagnostics。

如果用户将 FactoryTalk Diagnostics 和安装在同一台计算机上的其它罗克韦尔软件产品一起使用，请参阅该产品的文档以获得关于设置 FactoryTalk Diagnostics 的详细信息。

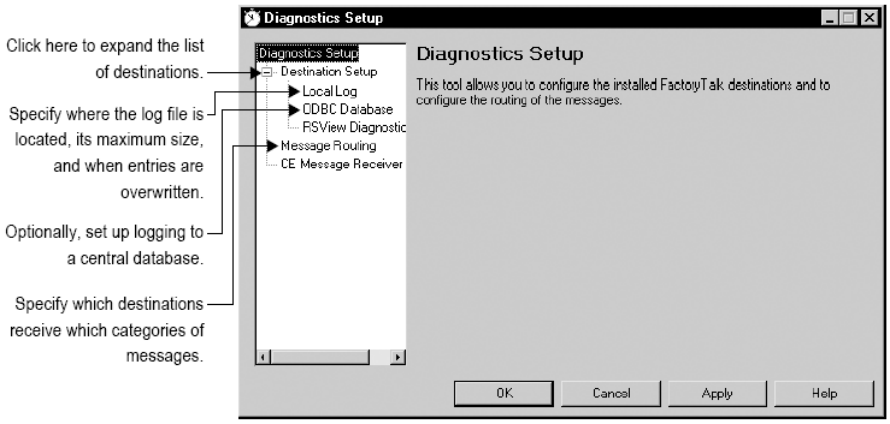
打开 FactoryTalk Diagnostics Setup 工具。



- 执行下面任意操作：

在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中，点击 Tools（工具）菜单，然后点击 Diagnostics Setup（诊断设置）。

点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“Utilities”，然后点击“Diagnostics Setup（诊断设置）”。

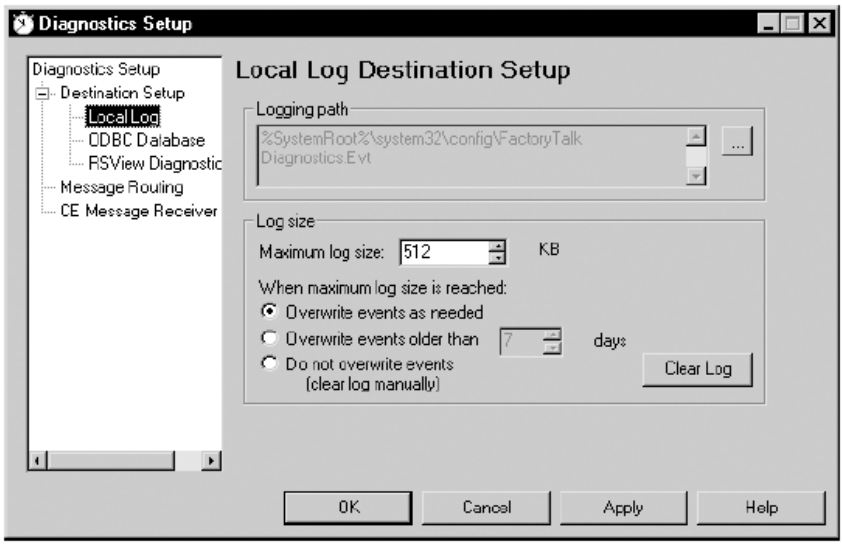


Click here to expand the list of destination. 点击此处以打开目的地址列表。
Specify where the log file is located, its maximum size, and when entries are overwritten. 设定日志文件位置，文件大小，以及何时进行覆盖。
Optionally, set up logging to a central database. 如果需要，把日志记录到中央数据库。
Specify which destinations receive which categories of messages. 设定哪些目的地址接收哪种类型的信息。

重要信息：用户必须在每台想要记录系统活动的计算机上运行 Diagnostics Setup 工具。运行在该计算机上的所有罗克韦尔软件程序的系统活动都会被记录在该计算机的日志文件中。

设置本地日志文件

在 Diagnostics Setup（诊断设置）工具中，点击 Local log（本地日志）。



按照下面章节讲述的信息填写空白域。要想保存改动，点击 Apply（应用）。当用户完成后，点击 OK。

设置日志路径

1. 点击 Browse（浏览）按钮。



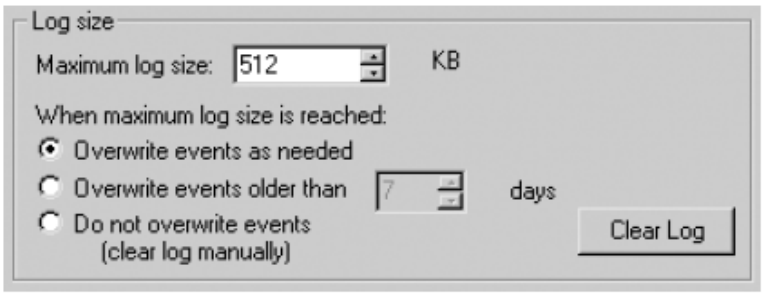
Browse button Browse Button 浏览按钮

2. 在 Browse for Folder（浏览文件夹）对话框中，点击用户想要创建日志文件的文件夹。

3. 点击 OK。

设置日志文件的最大容量

按照下述信息设定日志文件的最大容量，然后设定当日志文件达到其最大容量时会采取何种动作。



Maximum log size（最大日志文件容量） 键入或选择日志文件的最大容量（以千字节）。

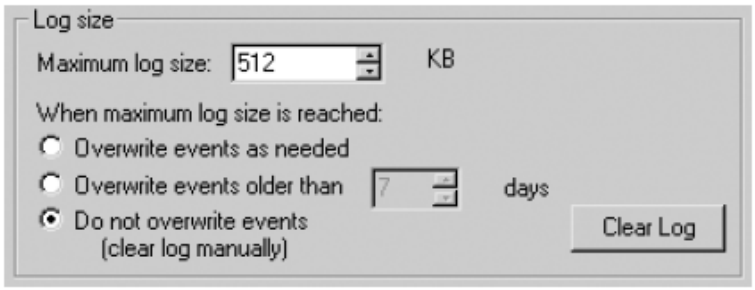
Overwrite events as needed（按需覆盖事件） 当日志文件已经达到最大值并且又发生了新的事件时，点选该选项可以覆盖日志文件中的最旧事件。

Overwrith events older than x days（覆盖超过 x 天的事件） 点选该选项可以覆盖仅超过设定天数的事件。系统不会覆盖未达到设定天数的事件。如果日志文件已经达到最大值，并且没有超过设定天数的事件，则新的事件会被忽略。

Do not overwrite events（不覆盖事件） 如果用户不想系统覆盖日志文件中的任何事件，则点选该选项。要想防止日志文件达到最大值，请手动清除日志文件，如下所述。如果日志文件已经达到最大值，则新的事件会被忽略。

手动清除日志文件

1. 点击 Clear Log（清除日志）。



2. 如果用户想要在日志文件被清除之前保留一个该文件的备份，请点选 Yes。

3. 浏览用户想要保存该文件的文件夹。

4. 键入文件名，然后点击 Save（保存）。

将日志记录到中央数据库

除了将日志数据记录到每台计算机的本地日志文件以外，用户还可以设置 FactoryTalk Diagnostics 以便将数据记录到中央 ODBC 兼容数据库。

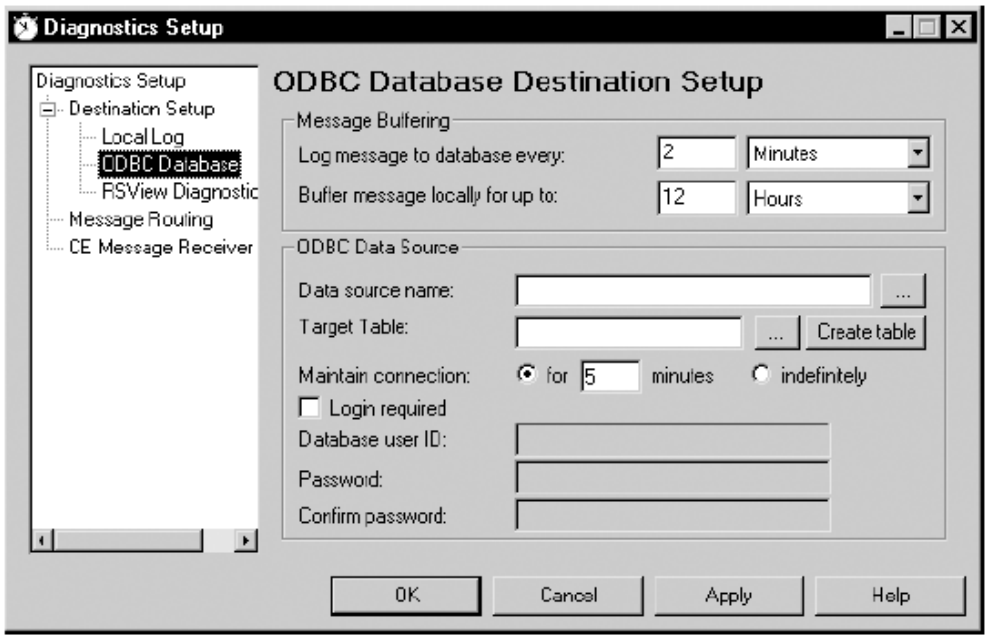
只有当 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）、FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View

Administration Console（FactoryTalk View 管理看着他）、FactoryTalk View SE Server（FactoryTalk View SE 服务器）或 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）与 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）同时安装在同一台计算机上时，该选项才可用。

中央日志记录的工作是周期性的将本地日志文件的内容导出到ODBC兼容数据库中。FactoryTalk View支持下列ODBC兼容数据库：Microsoft Access、Sybase SQL Server、Oracle和Microsoft SQL Server。

如果用户已经把FactoryTalk Diagnostics设置为覆盖本地日志文件中的事件，请确保在最旧的事件被删除之前将信息记录到ODBC兼容数据库。

关于FactoryTalk Diagnostics ODBC数据表内容的信息，请参阅第D-1页。



将数据记录到中央数据库

1. 在 Diagnostics Setup（诊断设置）工具中，点开 Destination Setup（目的地址设置）列表，然后点击 ODBC Database（ODBC 数据库）。

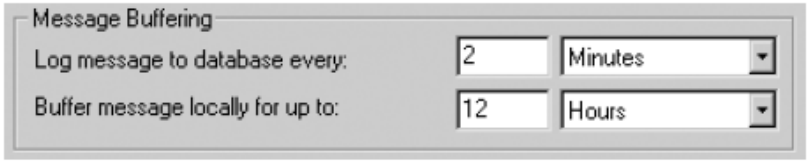
2. 按照下面章节讲述的信息填写空白域。点击 Apply（应用）来保存更改设置而不用关闭 Diagnostics Setup 窗口。

3. 当用户完成后，点击 OK。

设置信息缓存

FactoryTalk Diagnostics 信息被存储到计算机的本地日志文件中，并且可以按照用户设定的周期将其导出到 ODBC 兼容数据库中。

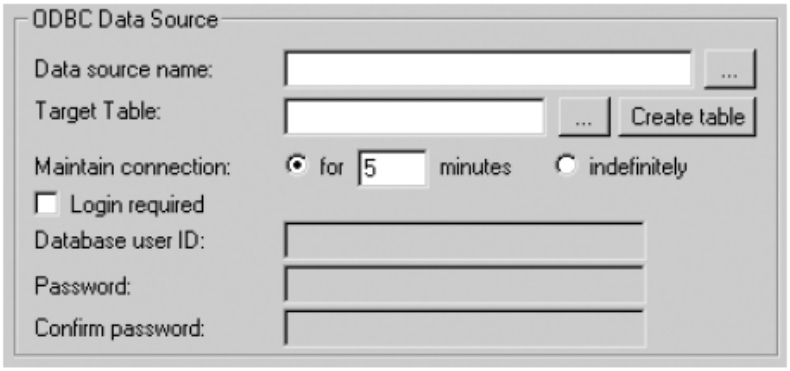
用户还可以设置在信息已经被导出到 ODBC 兼容数据库之后，该信息会在本地日志文件中保留一段时间。这对于出现网络失效情况时或者出现其它任何导致数据库不可用的原因时，通常极为有用。在这种情况下，信息会一直保留在本地日志文件中，直到缓存时间终止。如果在那段时间内 ODBC 兼容数据库变为可用状态，则缓存信息会导出到数据库中。



Log message to database every（每隔多长时间将信息记录到数据库）：键入一个数字，然后选择一个时间间隔，用于设定从本地日志文件向 ODBC 兼容数据库中导出信息的频率。确保该时间间隔小于日志文件内容被覆盖的周期。

Buffer message locally for up to（本地缓存多长时间的信息）：键入一个数字，然后选择一个时间间隔，用于设定信息被删除之前在本地日志文件中保留的时间。

设置 ODBC 数据源



Data source name（数据源名称） 键入 ODBC 数据源的名称。要想浏览数据源名称，点击 Browse（浏览）按钮。



Browse button Browse button 浏览按钮

Target table（目标表） 键入 ODBC 兼容数据库中目标表的名称。要想浏览目标表，点击 Browse（浏览）按钮。

如果目标表不存在，但如果用户已经与数据库建立了连接，则可以创建目标表。键入目标表名称，然后点击 Create Table（创建表）。

Maintain connection（保持连接） 设定与 ODBC 兼容数据库保持连接状态的时间。键入分钟数，或点击 indefinitely（不确定）。

Login required（要求登录） 如果 ODBC 数据库和 HMI 服务器不在同一台计算机上，用户

必须输入数据库用户 ID 和密码以便连接到数据库。点选 Login Required（要求登录）复选框，然后键入用户 ID 和密码。

如果 ODBC 数据库和网络驱动器、网络共享或 ODBC 数据库不在同一台计算机上，则用户必须在 FactroyTalk Diagnostics 服务运行状态下更改安全帐号。

路由信息

对于用户设定的每一个目的地址，用户可以设定信息如何路由。路由信息包含两部分设置：*何种信息*被路由到*哪些审核者*。

路由信息

1. 点击列表中的一个目的地址。



2. 点选或清除用户想要记入日志的信息类型的复选框，以及需要接收到该信息的审核者。

重要信息：FactoryTalk View 不会为审核者 Developer 记录任何信息。点选审核者 Developer 的复选框不会有任何效果。

根据其严重程度的不同，所有信息都被记录为审核者 Operator 的 Error、Warning 或 Info 分类。

标签写是 FactoryTalk View 产生的唯一信息，它被记录为审核者 Developer 和 Secure 的 Audit 分类。

---

3. 要想保存更改信息而不用关闭 Diagnostics Setup 对话框，请点击 Apply（应用）。

4. 如果用户想要计算机接受网络上 Windows CE 设备广播的信息，请点击 Accept message

from Windows CE devices（接受 Windows CE 设备的信息）。

该特性仅在 FactoryTalk View Machine Edition（FactoryTalk View 机器版）应用程序中使用。详细信息，请参阅《FactoryTalk View Machine Edition（FactoryTalk View 机器版）用户指南》。

5. 当用户完成后，点击 OK。

设置安全特性以允许将系统活动记录到远程计算机

如果用户要将日志记录到网路驱动器、网络共享或者 ODBC 数据库（不在产生系统活动的计算机上）中，用户必须改变活动日志服务的 Windows 安全设置。

在 Windows2000 中改变活动日志服务的安全帐号

1. 点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，然后点击“Run（运行）”。

2. 在“Open（打开）”对话框中，键入 dcomcnfg，然后按下 Enter 键。

3. 如果 DCOM Configuration Warning（DCOM 配置警告）信息出现，请点击 No。

4. 在 Distributed COM Configuration Properties（分布式 COM 配置属性）对话框中，点击 Applications（应用程序）选项卡。

5. 在 Application（应用程序）列表中，点击 RsLogExpServ，然后点击 Properties（属性）。

6. 在 RsLogExpServ Properties（RsLogExpServ 属性）对话框中，点击 Indentify（身份标识）选项卡。

7. 执行下面任意操作：

- 如果用户使用的是网络共享或 UNC 路径，点击 This user（指定用户），然后键入对该网络路径或数据库有访问权限的用户名和密码。

- 如果用户使用的是映射网络驱动器，请点击 Interactive user（交互式用户）。

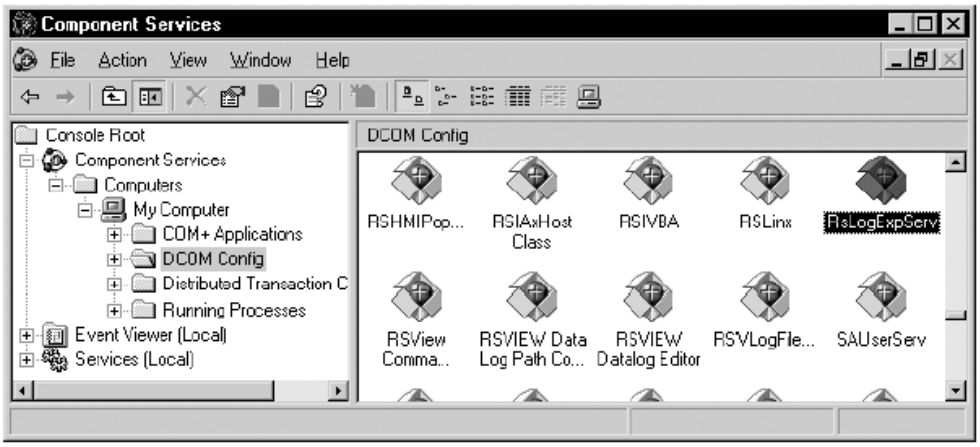
8. 点击 OK。

9. 重新启动计算机。

在 Windows XP 中改变活动日志服务的安全帐号

1. 点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，然后点击“Run（运行）”。

2. 在“Open（打开）”对话框中，键入 dcomcnfg，然后按下 Enter 键。



3. 在 Component Services（组件服务）窗口中，双击 Component Services（组件服务），双击 Computer（计算机）文件夹，双击 My Computer（我的电脑），然后双击 DCOM Config（DCOM 配置）。

4. 如果 DCOM Configuration Warning（DCOM 配置警告）信息出现，请点击 No。

5. 在 Distributed COM Configuration Properties（分布式 COM 配置属性）对话框中，点击 Applications（应用程序）选项卡。

6. 在 Application（应用程序）列表中，点击 RsLogExpServ，然后点击 Properties（属性）。

7. 在 RsLogExpServ Properties（RsLogExpServ 属性）对话框中，点击 Indentify（身份标识）选项卡。

8. 执行下面任意操作：

- 如果用户使用的是网络共享或 UNC 路径，点击 This user（指定用户），然后键入对该网络路径或数据库有访问权限的用户名和密码。

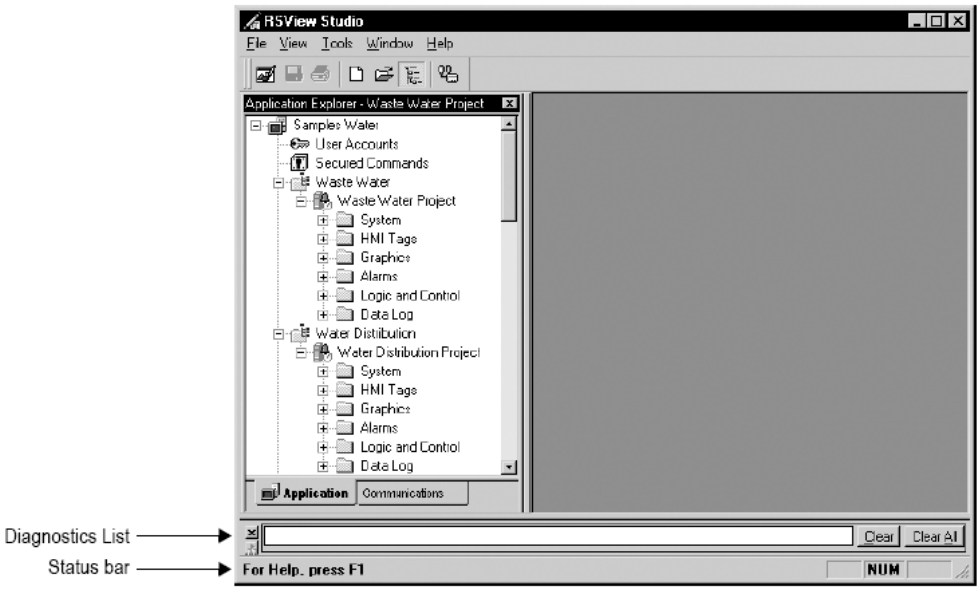
- 如果用户使用的是映射网络驱动器，请点击 Interactive user（交互式用户）。

9. 点击 OK。

10. 重新启动计算机。

使用 Diagnostics List

当应用程序运行时，要想跟踪系统中发生了什么情况，请使用 Diagnostics List（诊断列表）。



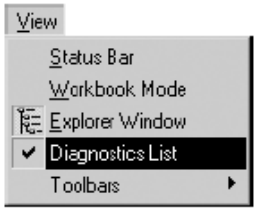
Diagnostics List 诊断列表
Status bar 状态栏

要想让系统活动信息出现在 Diagnostics List 中，信息必须路由到 Diagnostics List。关于路由信息的详细信息，请参阅第 12-10 页。

隐藏、显示和移动 Diagnostics List

当 FactoryTalk View Studio 第一次启动时，Diagnostics List 为可见状态，且停靠在 FactoryTalk View 主窗口的状态栏的上方。

隐藏和显示 Diagnostics List



要想显示或隐藏 Diagnostics List，点击 View（查看）菜单的 Diagnostics List。当 Diagnostics List 旁边有一个对勾时，则 Diagnostics List 为可见状态。

移动 Diagnostics List

用户可以从主窗口中分离（解除停靠） Diagnostics List，然后将 Diagnostics List 移动到屏幕上的任何位置。

要想解除 Diagnostics List 的停靠状态，可以拖拽 Diagnostics List 的左下方的把手栏。如果看不到该把手栏，则可以拖拽 Diagnostics List 的上沿使其变得大一点。



To detach the Diagnostics List, drag this grab bars.
要想分离 Diagnostics List 的停靠状态，可以拖拽该把手栏。

当用户移动 Diagnostics List 时，为了防止其自动停靠在屏幕上，请在移动时按住键盘上的 Ctrl 键。

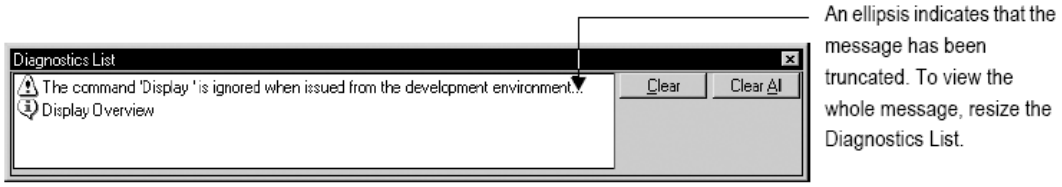
调整 Diagnostics List 的大小

当 Diagnostics List 为未停靠状态时，用户可以使其变为所需的任何大小，例如为了能够一次查看多条信息。要想调整该栏的大小，可以拖拽一边或者某个角，直到其变为所需的大小。

Diagnostics List 中的信息

出现在 Diagnostics List 中的信息类型取决于用户在 Diagnostics Setup 对话框的 Message Routing 窗口中的设置。

诊断信息的前方由蓝色、黄色或红色的图标开头。蓝色表示信息，黄色表示警告，红色表示错误。下图显示了一个警告和一个信息：



An ellipsis indicates that the message has been truncated. To view the whole message, resize the Dianostics List. 省略号表示该信息被截短了。要想查看整个信息，可以调整 Diagnostics List 的大小。

要想清除信息，点击 Clear（清除）或 Clear All（清除所有）按钮。Clear 会移去顶部的信息。Clear All 会移去所有的信息。清除 Diagnostics List 中的某个信息不会把诊断日志文件中该信息删除。

查看 FactoryTalk Diagnostics 日志文件

使用 FactoryTalk Diagnostics Viewer（FactoryTalk 诊断查看器）可以查看 FactoryTalk Diagnostics 日志文件中的内容。

用户可以从 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中打开 FactoryTalk Diagnostics Viewer。

打开 FactoryTalk Diagnostics Viewer

- 执行下面任意操作：

在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 中，点击 Tools（工具）菜单，然后点击 Diagnostics Viewer（诊断查看器）。

点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“Utilities”，然后点击“FactoryTalk Diagnostics Viewer”。

关于设置和使用 Factory Talk Diagnostics Viewer 的信息，请查看帮助文件。

在运行时使用诊断查看器

要想在运行时使用 Diagnostics Viewer：

1. 在图形显示画面中，创建一个操作员可以用来打开 Diagnostics Viewer 的按钮。

2. 对于该按钮的按下动作，键入下列命令：
   AppStart “C:\Program Files\Rockwell Software\FactoryTalk View\ActivityLogViewer.exe”

   用户必须包含引号，因为参数中间有空格。

在运行时，查看器也许会在 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）窗口之后出现。这是由于操作系统自身规则造成的结果。用户既可以手动将查看器调到前端，也可以通过编程解决这个问题。

14 章 设置数据记录

数据记录是 FactoryTalk View 的一种用于采集和存储标签值的组件。用户需要在定义数据记录模型时设置要采集何种标签数值、何时采集以及将其存储到什么位置。

被采集的数据可以存储到内部文件集中，也可以存储到 ODBC 兼容（开放式数据库连接）数据库中，也可以：

在趋势图中显示。

存档以便将来使用。

使用任何 ODBC 兼容的报表软件进行分析，如 Microsoft Excel 或 Seagate Crystal Reports™。

关于数据模型

数据模型定义了哪些标签需要记录数据，何时记录这些数据，及其将这些数据记录到何处。在该模型中，用户还可以设置日志文件（文件集或 ODBC）的格式及何时创建与删除这些文件，或者当使用 ODBC 兼容数据库时进行记录。

如何使用多个数据记录模型

在运行时，每个 FactoryTalk View SE 服务器可以同时运行多达 20 个模型。使用多个数据记录模型是为了：

- 在各自文件集中存储相关信息。
- 按照不同速率记录标签组。
- 根据事件记录标签组。

步骤概述

要想设定数据记录模型，需要设置：

- 使用何种格式。
- 将数据记录文件存储于何处（主路径还是从路径）。
- 何时创建和删除日志数据。

- 何种动作会触发日志记录。
- 为哪些标签记录数据。
- 什么可以调用模型。

关于数据记录存储格式

根据用户的选择，日志数据既可以存储于内部文件集，以便为历史趋势提供更快的性能，又可以存储于 ODBC 兼容数据库中。

如果用户使用文件集，则标签值会以专有格式文件存储。用户不能够查看这些文件集的内容，只能在趋势图中查看。

如果用户将日志标签数据记录到 ODBC 兼容数据库，用户可以在趋势图中查看这些数据，还可以使用第三方 ODBC 兼容工具来分析，并且用该数据创建报表。如果 ODBC 数据库不可访问，则 FactoryTalk View 会用专有格式将数据存储为备份文件。

如果用户想要使用多种格式的数据，可以为相同的标签定义多个数据记录模型。

日志文件集

数据记录文件存储在包含三个文件的文件集中。每个文件集都包含一个用于存储数据值（既可以是整型数值，又可以是浮点型数值）的文件、一个用于存储文本的文件、一个用于存储标签名的文件，它们相互独立。

日志文件集的命名

当创建记录文件集时，它会自动命名。其名称是基于文件创建的日期和它包含的数据类型而创建的。

FactoryTalk View 使用长文件名来命名记录文件集。记录文件集名称的最大长度（包含其路径在内）为 200 个字符。文件集中的文件使用下列格式来命名：

YYYY MM DD NNNN <*Log File Identifier String*> <（*type*）>.dat

- YYYY 表示年。
- MM 表示月。
- DD 表示日。

- NNNN 表示连续的文件标识符。该数字表示文件创建的次序。用户每天可以有多达 9999 个文件。在午夜时刻，该次序重新从 0000 开始。

- <*Log File Identifier String* >是用户设置的用于识别记录文件的文本字符串。其最大长度为 20 个字符。

- <（*type*）>是文件类型。该类型用圆括号括着。有三种文件类型：标签名、浮点（用于模拟量和数字量标签值）和字符串。

示例：长文件名

名为 2001 10 30 0004 Oven Temperatures (Float).dat 的记录文件是 2001 年 10 月 30 号创建的。0004 表示这是那天创建的第 4 个文件集。Oven Temperatures 是记录文件标识字符串，用户定义该字符串用来识别数据。（Float）表示该文件包含模拟量或数字量数值。

ODBC 数据库存储格式

使用 ODBC 数据库存储格式可以将用户的数据存储到诸如 Microsoft Access 或 Microsoft SQL Server 的 ODBC 数据源中。ODBC 格式按照下面三种表存储数据：

- 标签表（可选）——将标签名存储在索引中，以便可以使用浮点表或字符串表中的 2 字节或者 4 字节数字域（而不是 40 字节字符串域）引用它。

- 浮点表——存储模拟量和数字量标签。

- 字符串表（可选）——存储字符串型标签数值。

关于这些表的详细信息，请参阅附录 D。

ODBC 备份文件可以用扩展名为.obf 的二进制文件来存储。用户不能够查看.obf 文件的内容。

ODBC 表的命名

ODBC 表创建时使用默认名 TagTable、FloatTable 和 StringTable。在 Data Log Models（数据记录模型）对话框中，用户可以在创建这些表之前编辑其名称，也可以为不同的表设置名称。

如果用户为 ODBC 模型设置了备份路径，则 FactoryTalk View 会按照第 13-3 页描述的方法命名备份记录文件。

使用现有的 ODBC 数据源

用户可以将数据记录到现有的 ODBC 数据源中，但是该数据源的表中必须包含 FactoryTalk View 数据记录格式的字段。

设置表（用于存储记录到现有数据库中的数据），有两种方法：

- 在设置数据记录模型之前，设定好现有 ODBC 表中的 FactoryTalk View 数据记录字段。
- 使用 Data Log Models（数据记录模型）对话框在现有数据库中自动或手动创建新的表。

在现有的 ODBC 数据源中使用表

1. 在 ODBC 数据库中将数据记录数据字段添加到表中。

   第 D-3 页的“数据记录表”一节描述了将数据记录到 ODBC 数据库中的必要顺序和所需的字段类型。按照用户正使用的 ODBC 数据库文档中的描述信息编辑表。

2. 按照第 13-5 页讲述的“设置模型”来设定用户的数据记录模型。将现有的 ODBC 数据库设置为 ODBC Data Source（ODBC 数据源），然后指定用户已编辑的表。

在现有的 ODBC 数据源中创建新表

1. 在 Data Log Models（数据记录模型）编辑器的 ODBC Data Source（ODBC 数据源）中指定现有的 ODBC 数据源名称。更多信息，请参阅第 14-5 页的“设置模型”。

2. 点击 Create Tables（创建表）。FactoryTalk View 会自动在现有的数据库中创建新的数据记录表。用户还可以按照第 13-9 页的描述信息手动创建表。

3. 设置用户数据记录模型的其它部分，请参阅第 14-5 页“设置模型”的描述信息。

创建一个新的 ODBC 数据源

用户在设置数据记录模型时，还可以创建一个新的 ODBC 数据源，相关信息请参阅第 14-5 页“设置模型”中的描述信息。FactoryTalk View 可以自动创建 ODBC 表，也可以手动创建该表。

Data Log Models 编辑器

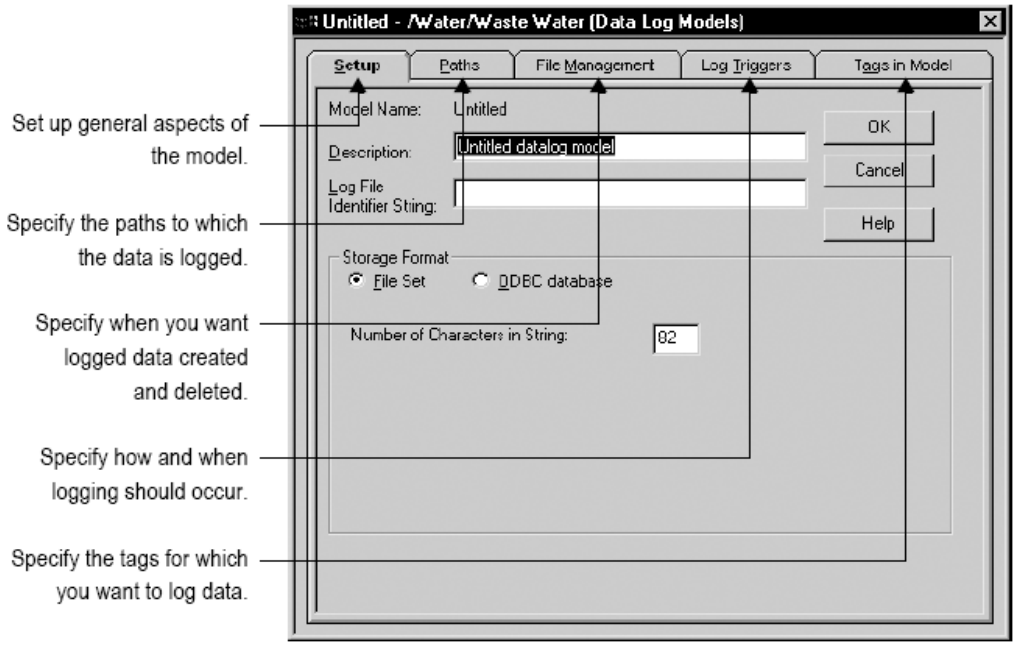


要想打开 Data Log Models（数据记录模型）编辑器：

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Data Log（数据记录）文件夹。

2. 通过执行下列任意操作打开 Data Log Models 编辑器：

- 右键点击 Data Log Models 图标，然后点击 New（新建）。
- 将 Data Log Models 图标拖拽到工作区。



Set up general aspects of the model. 设置该模型的常规特征。
Specify the paths to which the data is logged. 设置数据记录的路径。
Specify when you want logged data created and deleted. 设置何时创建和删除记录文件数据。
Specify how and when logging should occur. 设置如何以及何时开始数据记录。
Specify the tags for which you want to log data. 设置用户想要记录哪些标签的数据。

设置一个模型

1. 在 Data Log Models（数据记录模型）编辑器中，点击 Setup（设置）选项卡。

2. 为该模型键入描述信息。这是可选的，仅用于查看信息。

3. 键入记录文件标识字符串，可以多达 20 个字符。

   该字符串为数据记录文件的部分文件名。数据记录文件使用长文件名来命名。关于记录文件集的命名信息，请参阅第 14-2 页。

   如果用户在第 4 步选择了 ODBC 存储格式，则长文件名仅用于备份文件。

   用户可以在运行时改变记录文件标识字符串，可以参阅第 14-27 页的描述信息。然而，运行时做出的改变仅影响当前数据记录部分。当用户停止并重新启动该模型时，

FactoryTalk View 会使用用户在此设置的字符串。

4. 点击文件存储格式。

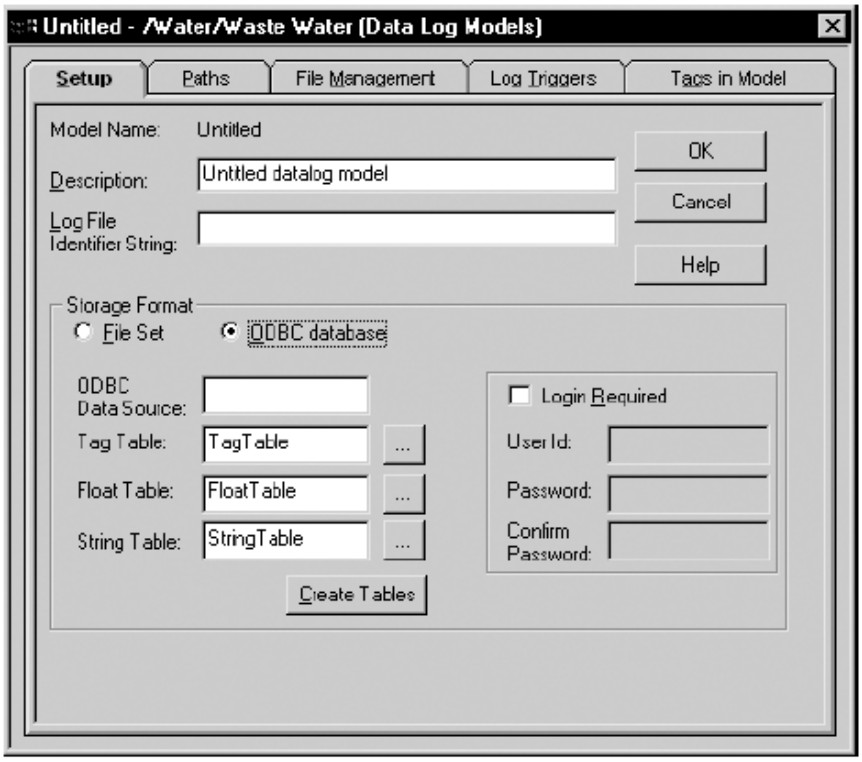
   为了获取更好的性能，文件集以专有格式存储标签值。

   ODBC 格式会将标签值记录到 ODBC 数据库的表中。关于 ODBC 表的信息，请参阅第 14-2 页的“ODBC 数据库的存储格式”。如果用户选择该格式，则跳到步骤 6。

5. 如果用户选择了文件集，并且正在记录字符串标签，则用户必须设定用来记录该字符串的字符数量。

   Number of characters in string（字符串中的字符数量） 在模型中键入将要记入数据记录的所有字符串标签的字符长度。

6. 如果用户在步骤 4 中选择了 ODBC 存储格式，请设定 ODBC 数据源。



   键入现有 ODBC 数据源的路径和文件名。如果数据源还不存在，可以使用 ODBC Data Source Administrator（ODBC 数据源管理器）来创建。

   要想打开 ODBC Data Source Administrator，可以双击 Windows Control panel（控制面板）的 Administrative Tools（管理工具）文件夹中的 Data Source（数据源）（ODBC）。

   关于使用 ODBC Data Source Administrator 的详细信息，请点击 ODBC Data Source Administrator 窗口中的帮助文件。

7. 设定一个或多个 ODBC 表。关于每个表的用途描述，请参阅第 14-2 页的“ODBC 数据库存储格式”。

■ 如果用户创建了一个新的数据库，可以在用户设定的数据源处自动创建表。要完成该操作，可以在表对话框中键入表的名称，然后点击 Create Tables（创建表）。

如果用户不想创建某个表，可以删除表对话框中的名称。

如果 FactoryTalk View 不能够自动创建表，用户必须手动创建这些表。具体方法可以遵循第 13-10 页示例中的说明。

如果 FactoryTalk View 不能够自动创建索引，则会弹出一个信息框通知用户必须手动创建它。关于手动创建数据库表的信息，请参阅第 14-9 页的示例。



Browse button Browse button 浏览按钮

■ 要想从数据库的现有表中选择一个表，可以点击 Browse（浏览）按钮，然后在 Select ODBC Table（选择 ODBC 表）对话框中选择一个表。要想查看表中字段的顺序、类型、长度和精度，可以点击该表并选中它，然后点击 Details（详细）。

如果用户没有为标签表设定表名称，则在浮点表和字符串表中将使用标签名来代替标签索引。这会比使用单独的标签表占用更多的数据库空间。

当用户保存数据记录模型时，如果某个选定表中的字段不是数据记录所需的顺序和类型，则 FactoryTalk View 会通知用户。在这种情况下，用户必须按照正在使用的 ODBC 数据库文档中的描述信息编辑该表。关于将数据记录到 ODBC 数据库所需字段的顺序和类型，请参阅第 D-3 页。

8. 如果 ODBC 数据库和 HMI 服务器不在同一台计算机上，则用户必须键入用户 ID 和密码以连接到数据库。点选 Login Required（需要登录）复选框，然后键入用户 ID 和密码。

9. 如果 ODBC 数据库和 HMI 服务器不在同一台计算机上，则用户必须改变数据记录程序文件运行的安全帐号。详细信息，请参阅第 14-14 页的“设置安全以允许数据记录到远程计算机”。

示例：手动设置 ODBC 数据库的表

该示例显示了如何在 Microsoft SQL Server 数据库中使用 Microsoft Query 手动创建 ODBC 数据库的表。用户可以从 Microsoft Office CD-ROM 中安装 Mircosoft Query。

设置 ODBC 数据表

要想登录并创建表，用户必须对 SQL Server 有访问权限。

1. 在文件夹\Program Files\Microsoft Office\Office10中，双击Msqry32.exe。

2. 在File（文件）菜单，点击Table Definition（表定义）。

3. 在Select Data Source（选择数据源）对话框中，设定用户想要创建的数据源，然后点击OK。如果需要，键入用户的登录ID和密码。

4. 在Select Table（选择表）对话框中，点击New（新建）。

5. 要想设定TagTable表的第一个字段，键入下列信息：
   Table Name: TagTable
   Field Name: TagName
   Type: char
   Length: 40

6. 点击Add（添加）。

7. 要想设定该表的第二个字段，键入下列信息：
   Field Name: TagIndex
   Type: smallint

   在Type字段中，点击与SQL数据类型最匹配的类型，并将其作为用户要添加的字段的类型，如第D-5页表格中列出的一样。

8. 要想设定该表的第三个字段，键入下列信息：
   Field Name: TagType
   Type: smallint

9. 要想设定该表的第四个字段，键入下列信息：
   Field Name: TagDataType
   Type: smallint

10. 点击Create（创建）。

11. 要想添加FloatTable和StringTable，重复步骤5到步骤8。
    关于字段类型和长度的信息，请参阅第D-3页。

    如果用户想要编辑已经存在的表，请登录，点击表名称，然后点击View（视图）。数据记录字段的顺序必须与从第D-5页开始的表格中列出的顺序相匹配。如果用户将数据记录字段添加到现有的表中，数据记录字段必须出现在表的第一个位置。然而，在数据记录字段中用户可以使用不同的名称。

为FloatTable表和StringTable表添加索引

1. 在Select Table（选择表格）对话框，选择FloatTable，然后点击Index（索引）。

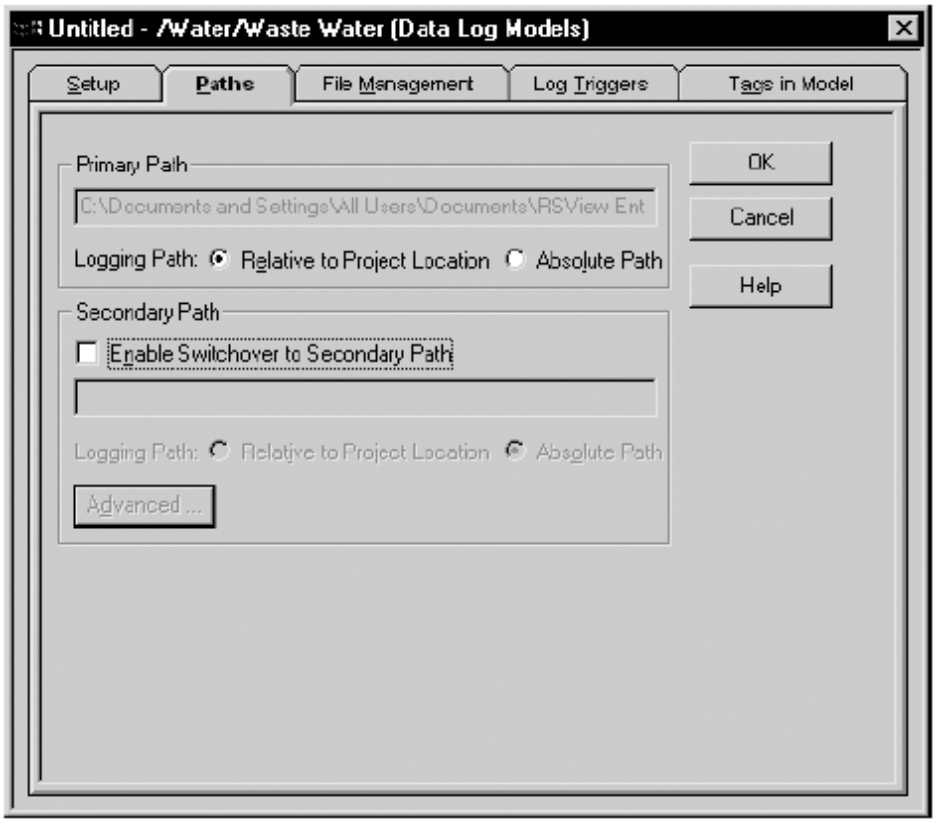
2. 在Index Name（索引名称）框中，键入FloatTableIndex。

3. 在Index Field（索引字段）中，选择DataAndTime（或者用户为FloatTable表的第一个字段设置的名称）。

4. 点击Add（添加），然后点击Close（关闭）。

5. 重复步骤1到步骤4，添加StringTable。当用户完成后，点击Close（关闭）。
为这些表设置索引会提高数据记录的性能。

设置数据记录路径



切换数据记录路径

FactoryTalk View允许用户设置从路径或备份路径，以便在文件集的主路径或ODBC数据库不可用时记录历史数据。由于网络故障或者因为主路径或ODBC数据库安装的位置没有磁盘空间，主路径或ODBC数据库有可能会不可用。

如果主路径或ODBC数据库不可用，FactoryTalk View会将数据存储到缓存。缓存可以保存

64Kb的数据。如果当缓存填满时或当设置的缓存数据最长时间已经消逝时主路径或ODBC数据库仍不可用，则FactoryTalk View会切换到从路径或备份路径。

FactoryTalk View会周期性的检查主文件路径或ODBC数据库是否重新可用。

如果主路径或ODBC数据库再次可用，FactoryTalk View会自动切回。

当从路径或备份路径不可用时，FactoryTalk View还会检查主路径或ODBC数据库的状态，并且在可能的情况下切回。如果所有的路径都不可用，FactoryTalk View会将数据记入缓冲区。如果缓冲区填满且所有的路径仍不可用，则FactoryTalk View会清空缓冲区（则缓冲区中的数据会丢失），然后将新的数据重新存入缓冲区。RSVeiw会继续检查所有的路径，直到有一个路径可用。

如果数据记录文件被锁定，则数据会按照在Advanced Configuration（高级组态）对话框的Maximum Time To Buffer（缓存的最长时间）设置的时间进行数据缓冲，然后会在主路径创建新的文件集。如果从路径没有设置，则数据会缓冲10分钟（最长时间的默认值）。如果最长时间设置为0，则新文件会立刻开始。

如果模型被记录到从路径，且文件被锁定，则操作一样：数据送往缓冲区，然后当设定的时间段消逝后创建一个新的文件。

用户还可以使用DataLogSwitchBack命令或DataLogMergeToPrimary命令手动切回到主路径或ODBC数据库。

对于使用文件集格式的模型，FactoryTalk View会在每次数据记录路径改变时创建一个新的文件集。

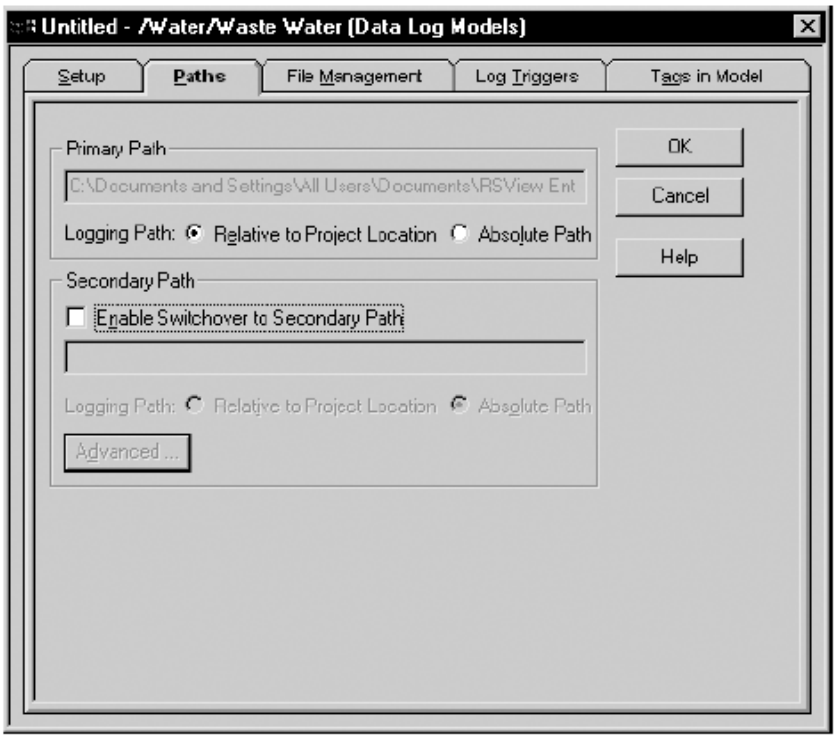
设置数据记录路径

用户可以通过在 FactoryTalk View Studio Application Explorer（FactoryTalk View Studio 应用程序浏览器）中编辑数据记录模型，来为每个文件集设置主文件路径和从文件路径，以及 ODBC 备份文件路径，如下所述。

用户还可以使用 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）在运行时改变数据记录路径，如第 13-36 页的描述信息。

为某个文件集设置主路径和从路径，以及 ODBC 备份文件路径

1. 在 Data Log Models（数据记录模型）编辑器中，点击 Paths（路径）选项卡。如果用户使用的是 ODBC 存储格式，跳到步骤 3。



2. 如果用户使用的是文件集，请设置用户想要进行数据记录文件存储的主路径。

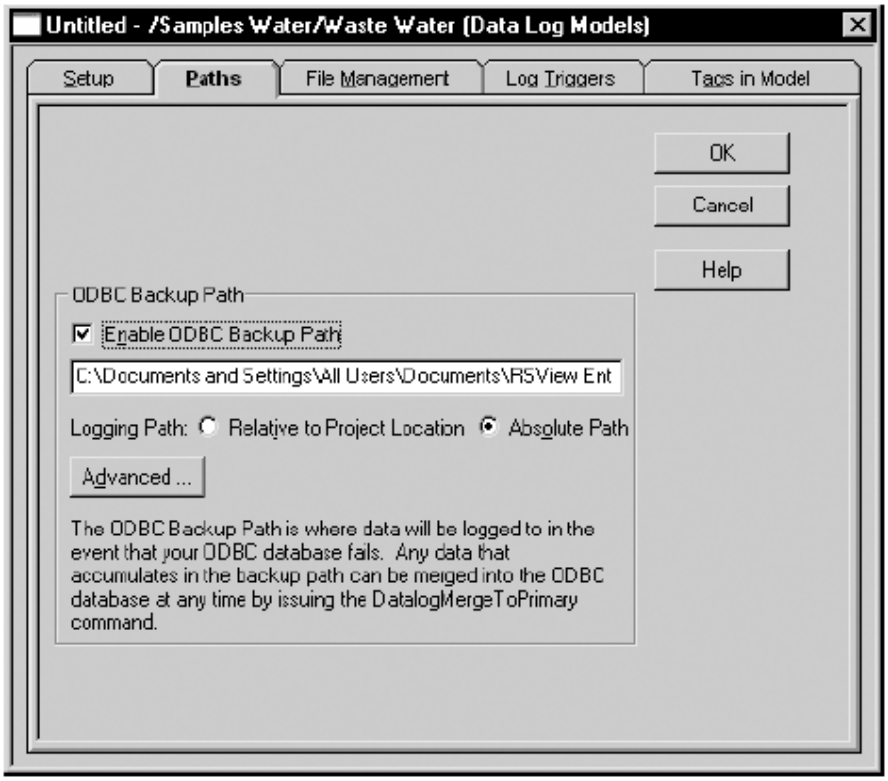
   Relative To Project Location（相对于工程文件路径） 将数据记录文件存储到工程文件夹。FactoryTalk View 会创建一个名为 Dlglog 的文件夹和与模型名具有相同名称的子文件夹，然后将文件存储于此。

   Absolute Path（绝对路径） 允许用户设定某个特殊路径。如果用户键入的路径不存在，FactoryTalk View 会创建该路径。当数据记录第一次运行时，FactoryTalk View 会创建一个和模型名称相同的子文件夹，然后将文件存储于此。

   如果主路径或从路径，或 ODBC 数据库与 HMI 服务器不在同一台计算机上，则用户必须改变数据记录程序文件运行的安全帐号。

   详细信息，请参阅第 14-14 的“设置安全以允许将数据记录记录到远程计算机上”。

3. 要想在主路径或 ODBC 数据库不可用时，允许 FactoryTalk View 切换到从文件集或备份路径，可以点击 Enable ODBC Backup Path（使能 ODBC 备份路径）。详细信息，请参阅第 14-9 页的“切换数据记录路径”。



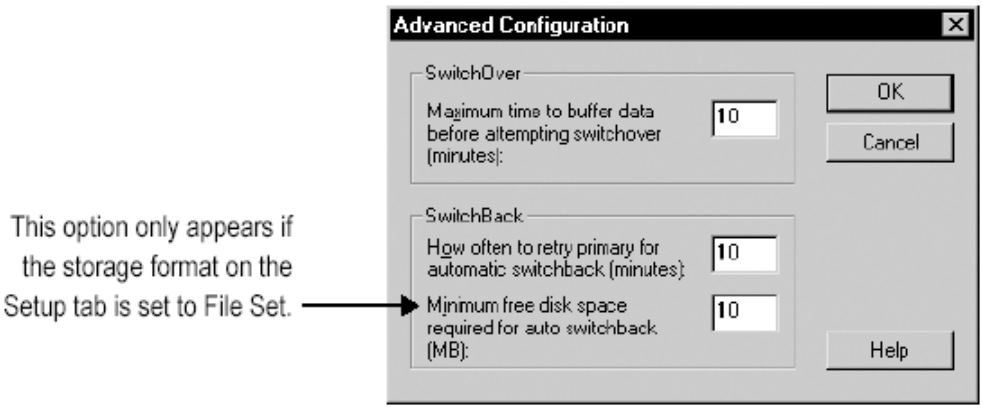
Relative To Project Location（相对于工程文件路径） 将从路径或备份的数据记录文件存储到工程文件夹。FactoryTalk View 会创建一个名为 Dlglog 的文件夹和与模型名具有相同名称的子文件夹，然后将文件存储于此。

对于文件集，如果用户使用该默认路径作为主路径，请设定一个不同的路径作为从路径。

Absolute Path（绝对路径） 允许用户设定某个特殊路径。如果用户键入的路径不存在，FactoryTalk View 会创建该路径。当数据记录第一次运行时，FactoryTalk View 会创建一个和模型名称相同的子文件夹，然后将文件存储于此。

如果主路径或从路径，或 ODBC 数据库与 HMI 服务器不在同一台计算机上，则用户必须改变数据记录程序文件运行的安全帐号。详细信息，请参阅第 14-14 页的“设置安全以允许将数据记录到远程计算机”。

4. 如果用户选择使用从路径或备份路径，点击 Advanced（高级）。设定当在主路径或 ODBC 数据库与从路径或备份数据库之间切换时采用的参数。



This option only appears if the storage format on the Setup tab is set to File Set. 只有当 Setup（设置）选项卡的存储格式设置为 File Set（文件集）时才会出现该选项。

Maximum time to buffer data before attempting switchover（minutes）（在尝试切换之前缓存数据的最长时间，以分钟为单位） 如果用户设置为 0，则 FactoryTalk View 会立刻切换而不进行数据缓冲。

缓冲区可以保存多达 64Kb 的数据。如果在设定时间之前缓冲区已满，而且主路径仍不可用，则 FactoryTalk View 会切换到从路径。

如果在最长时间之前主级路径可用了，则 FactoryTalk View 将缓冲区中的数据记录到主路径并且继续使用主路径。

FactoryTalk View 缓冲数据的时间会与用户的设置有微小的不同，其取决于周期性模型的记录速率或事件型模型的标签值改变频率。

How ofter to retry primary for automatic switchback（minutes）（自动尝试切回到主路径的时间，以分钟为单位） 如果用户设置为 0，则 FactoryTalk View 不会自动切回。要想切回到主路径，操作员必须执行 DataLogSwitchBack 或 DataLogMergeToPrimary 命令。

在其它情况下，FactoryTalk View 会在设定时间之后检查主路径是否可用。

Minimum free disk space required for auto switchback（MB）（自动切换所需要的最小剩余磁盘空间，以 MB 为单位） 对于使用文件集的数据记录模型，设定足够大的数值以防止由于主路径的磁盘空间太小而导致 FactoryTalk View 在路径之间频繁切换。

应用程序的需要也许会明显与默认的 10MB 不同，这就取决于用户期望记录数据的频率和数量。如果用户使用 ODBC 存储格式，则该选项不可用。

FactoryTalk View 不会使用该数值来触发切换到从路径。该数值仅用作确定当再次尝试时间消逝后是否自动切回到主路径。

设置安全以允许将数据记录到远程计算机

如果用户要将历史数据记录到网络驱动器或与 HMI 服务器不在同一台计算机上的 ODBC 数据库中，用户必须改变数据记录程序文件所运行的安全帐号。

在Windows 2000中打开DCOM Configuration Properties（DCOM配置属性）对话框

1. 在用户想要运行数据记录模型的计算机上，点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，然后点击“Run（运行）”。

2. 在 Open（打开）对话框中，键入 dcomcnfg，然后按下 Enter 键。

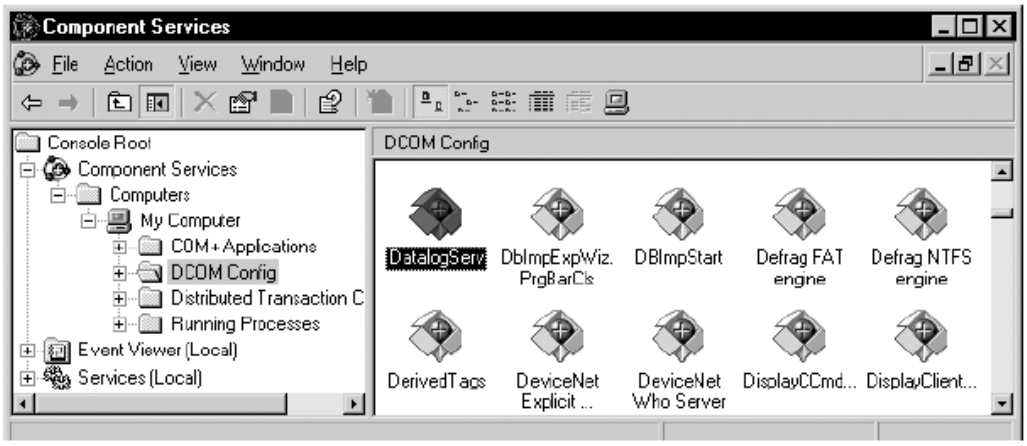
3. 如果 DCOM Configuration Warning（DCOM 配置警告）信息出现，点击 No。

4. 在 Distributed COM Configuration Properties（分布式 COM 配置属性）对话框中，点击 Applications（应用程序）选项卡。

在 Windows XP 中打开 DCOM Configuration Properties（DCOM 配置属性）对话框

1. 在用户想要运行数据记录模型的计算机上，点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，然后点击“Run（运行）”。

2. 在 Open（打开）对话框中，键入 dcomcnfg，然后按下 Enter 键。



3. 在 Component Services（组件服务）窗口，双击 Component Services，双击 Computer（计算机）文件夹，双击 My Computer（我的电脑），然后双击 DCOM Config（DCOM 配置）。

4. 如果 DCOM Configuration Warning（DCOM 配置警告）信息出现，点击 No。

5. 在 Distributed COM Configuration Properties（分布式 COM 配置属性）对话框中，点击 Applications（应用程序）选项卡。

改变数据记录程序文件的安全帐号

1. 如上所述的方法，打开 Windows 2000 或 Windows XP 操作系统的 Distributed COM Configuration Properties 对话框。

2. 在 Application（应用程序）列表中，点击 DatalogServ，然后点击 Properties（属性）。

3. 在 DatalogServ Properties（DatalogServ 属性）对话框中，点击 Identity（身份标识）选项卡。

4. 点击 This user（指定用户），然后键入对网络共享或数据库具有访问权限的用户名和密码。

5. 点击 OK。

使用 DataLogSwitchBack 命令切换数据记录路径

用户可以使用 DataLogSwitchBack <*component*>命令或 DataLogSwitchBack *命令手动切回到主路径。

DataLogSwitchBack <*component*>命令用于切换指定数据记录模型的数据记录。DataLogSwitchBack *命令用于切换当前正在运行的所有数据记录模型的数据记录。用户可以在能够输入 FactoryTalk View 命令或宏的任何地方使用这些命令。例如：键入该命令作为某个事件的动作。

如果模型正在运行，并且 FactoryTalk View 正在将数据记录到从路径或备份路径，而主路径或 ODBC 数据库可用，则这些命令可以执行切回操作。对于文件集，FactoryTalk View 会在其切回到主路径时创建新的文件集。

为了防止对性能产生不利的影响，当用户切回到主路径或 ODBC 数据库时数据不会从从路径或备份路径移动。用户必须使用 DataLogMergeToPrimary 命令手动移动这些数据。

FactoryTalk View 还会在用户使用 DataLogMergeToPrimary 命令时切回到主路径或 ODBC 数据库。用户不能手动从主路径或 ODBC 数据库切换到从路径或备份路径。

这使得操作员可以在运行时执行这些命令。例如：用户可以创建一个按钮对象，且使用 DataLogSwitchBack<*component*>命令作为其按下动作。

使用 DataLogMergeToPrimary 命令将从路径文件移动到主路径

当用户开始写入或者读取数据记录模型时，如果从路径或备份路径中有文件，FactoryTalk View 会发送信息到 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）日志。用户必须使用 DataLogMergeToPrimary<*component*>命令或 DataLogMergeToPrimary *命令手动将数据从从路径或备份路径移动到主路径或 ODBC 数据库。

DataLogMergeToPrimay <*component*>命令用于移动指定数据记录模型的数据，不管模型是否运行。DataLogMergeToPrimary *命令用于移动当前正在运行的所有数据记录模型的数据。用户可以在能够输入 FactoryTalk View 命令或宏的任何地方使用这些命令。

当用户执行这些命令时，如果模型正在运行，则 FactoryTalk View 还会执行指定模型或所有正在运行模型的切回到主路径或 ODBC 数据库的动作。

如果模型使用的是文件集，则 FactoryTalk View 会将从路径（包含当前文件集）上的所有文件移动到主路径，并开始在主路径上创建新的文件集，然后继续记录到新文件集中。如果模型使用的是 ODBC 格式，则 FactoryTalk View 会将 ODBC 备份文件中的数据合并到 ODBC 数据库中，然后继续记录数据到 ODBC 数据库。

要想恢复从路径或备份数据，操作员可以在运行时执行 DataLogMergeToPrimary <*component*>命令或 DataLogMergeToPrimary *命令。例如：用户可以创建一个按钮对象，并且使用该命令作为其按下动作。

创建文件集

如果用户的数据记录模型使用的是 ODBC 格式，则数据会持续添加到同一个数据库，本节内容不适用于这种情况。如果用户的数据记录模型使用文件集，则 FactoryTalk View 会将数据记录到文件集。用户可以按照下面的周期设置应用程序创建新的文件集：

- 周期性
- 在特定时间
- 当某一特定事件发生时
- 从不

数据记录文件会保存在 Paths（路径）选项卡中设定的文件夹中。

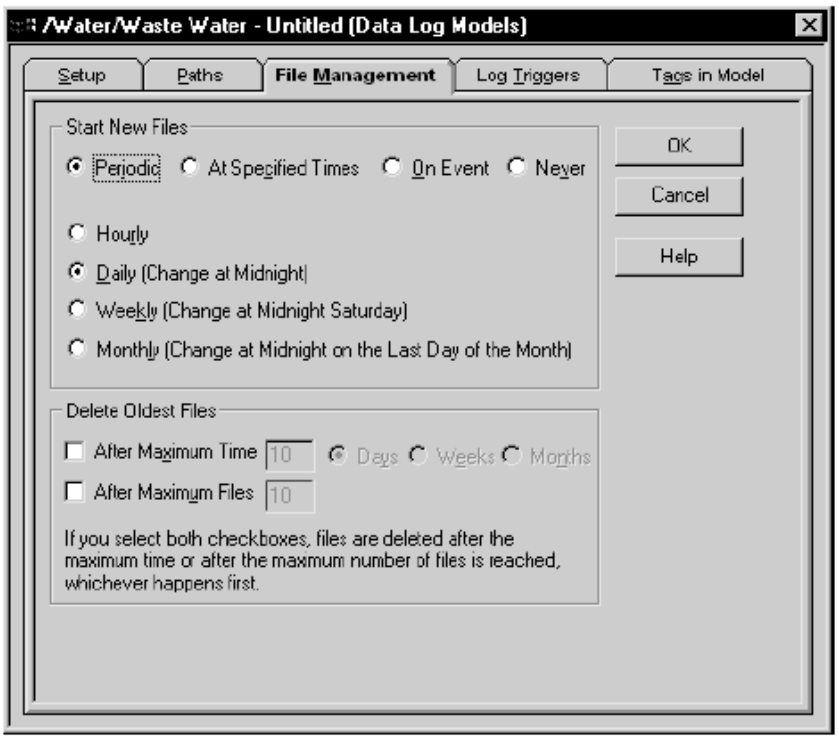
监视磁盘空间

如果主路径的硬盘空间已满，数据记录会切换到从路径（如果使能了该功能），直到主路径的空间再次可用。如果用户没有设置从路径，则当主路径磁盘空间用尽后，数据记录会停止而且不会再创建数据记录文件。

要想避免数据的丢失，用户可以监视磁盘空间。关于在运行着 HMI 服务器的计算机上监视磁盘空间的详细信息，请参阅第 30-3 页。

设置何时开始创建新文件集

1. 在 Data Log Models（数据记录模型）编辑器中，点击 File Management（文件管理）选项卡。



2. 在 Start New Files（开始创建新文件）中，点击一个选项，指定用户想创建文件的时间。关于不同选项的信息，请参阅下面的主题。

周期性创建文件

点击 Periodic（周期性），然后点击一个时间周期。在设定的时间周期消逝后会开始创建新的文件。

对于该周期	新文件的创建方式
Hourly（每小时）	大约每小时
Daily（每天）	每天，大约在午夜时刻
Weekly（每周）	每周日，大约午夜时刻
Monthly（每月）	每月的第一天，大约午夜时刻

在特定时间创建文件

点击 At Specified Times（在特定的时间），然后键入用户想要数据被记录到新文件的时间或时间列表。对于每个新的时间都重起一行，并允许每个启动时间之间最小间隔为 5 分钟。

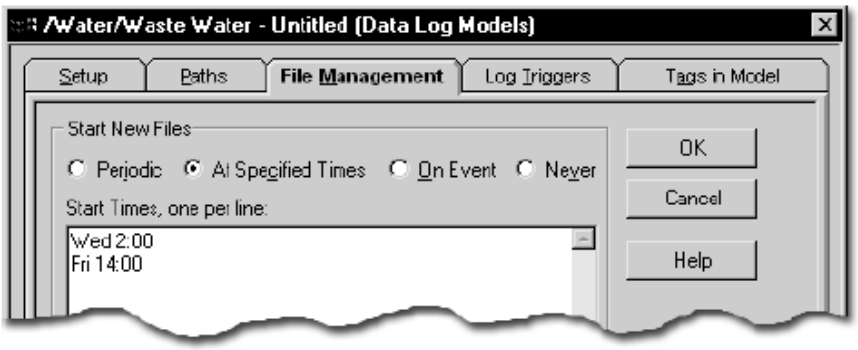
使用下面的任意选项来设定时间：

时间	格式
Day（天）	Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat
Date（日期）	1 to 28 不能够设定29、30或31。不能够在任意月的29、30或31号创建新的数据记录文件。
Hour（小时）	00: 到 23:
Minute（分钟）	:00 到 :59

用户可以将小时和分钟与天或日期混合使用。

示例：创建一个新文件

要想在每个周三的 2:00A.M.和每个周五的 2:00P.M.开始创建一个新文件，键入下列启动时间：

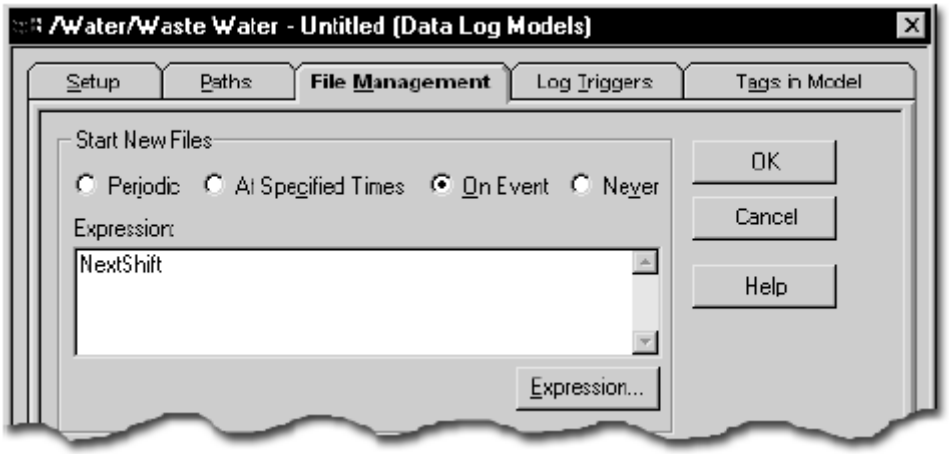


当某个特定事件发生时创建文件

1. 点击 On Event（按事件）。
2. 在 Expression（表达式）对话框中，键入将要触发创建新文件的表达式。关于表达式的详细信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

示例：为某个新的转换过程创建一个新文件

用户可以将工程设置为在某个转换过程或批过程结束时，创建一个新的数据记录文件。例如：创建一个名为 NextShift 的标签。在 Data Log Models 编辑器中，点击 On Event，然后在表达式框中，键入 NextShift。



当标签的计算值为真时，则会创建一个新的数据记录文件用于存储新的转换过程中的数据。

从不创建新文件

点击 Never（从不）。数据记录数据会被添加到单个文件中。

要想在数据记录文件变得过大时管理磁盘空间，请停止数据纪录，移去或删除数据记录文件，然后重新启动数据记录记录。关于在运行着 HMI 服务器的计算机上监视磁盘空间的详细信息，请参阅第 30-3 页。

使用 DataLogNewFile 命令创建文件

用户还可以使用 DataLogNewFile *<component>*或 DataLogNewFile *命令来创建新的 ODBC 备份文件和新的文件集。

DataLogNewFile *<component>*命令用于为指定的数据记录模型创建新的文件集。DataLogNewFile *命令用于为当前正在运行的所有数据记录模型创建新的文件集。用户可以在能够输入 FactoryTalk View 命令或宏的任何地方使用这些命令。

如果用户的数据记录模型使用的是 ODBC 格式，则当命令被执行时如果 FactoryTalk View 记录到备份路径，这些命令会创建新的备份文件集。如果 FactoryTalk View 记录到 ODBC 数据库，则 FactoryTalk View 会记录一个 End Snapshot（结束快照），然后在用户执行这些命令时记录 Begin Snapshot（开始快照）。

如果用户的数据记录模型使用的是文件集，则不管在 Data Log Models 编辑器中设置的是何时开始创建新文件，这些命令都会开始创建新的文件集。新的文件集会创建在与 FactoryTalk View 当前记录的相同路径中。

这些命令会记录数据的两个快照：旧文件中的 End Record（结束记录）和新文件中的 Begin Record（开始记录）。如果用户使用 DataLogNewFile *<component>*命令或 DataLogNewFile *

命令，则没必要再使用 DataLogSnapshot 命令。

操作员可以在运行时执行 DataLogNewFile 命令。例如：用户可以创建一个按钮对象，并且将该命令作为其按下动作。当操作员按下该按钮时，该命令被执行，新文件被创建，而且数据被记录到该文件。

删除 ODBC 数据库记录和文件集

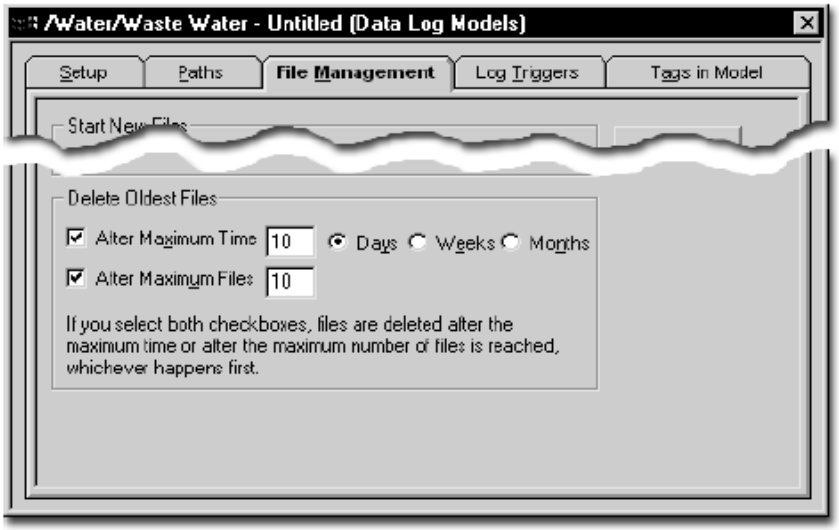
如果用户的数据记录模型使用的是 ODBC 数据库格式，用户就可以使用标准的关系数据库工具或 SQL 查询将旧记录从数据库中清除出去。用户还可以设置 FactoryTalk View 在某个特定时间之后删除（清除）ODBC 数据库中的记录。

如果用户的数据记录模型使用的是文件集，用户可以在某个特定时间段之后或已经创建了某个特定数量的文件集之后删除文件集。如果用户从不想删除文件集，则可以保持 Delete Oldest Files（删除最旧的文件）下的复选框为未选中状态。

只有在新文件集被创建时，数据记录文件集才被删除。因此，如果用户的工程每天都会创建一个新的文件集，并且每三天删除最旧的文件集，则用户的工程将会保留前三天的数据，其中包括当天的文件集。

设置删除文件集或 ODBC 数据库数据的时间

1. 在 Data Log Models 编辑器中，点击 File Management（文件管理）选项卡。如果用户使用的是 ODBC 存储格式，则跳转到步骤 3。



2. 如果用户使用的是文件集，则在 Delete Oldest Files（删除最旧的文件）下，点选一个或多个复选框，然后键入一个数量来指定用户想何时删除文件集。如果用户点选了所有复选框，则无论最长时间或最大数量的文件哪个先到达，文件集都会被删除。如果用户不想删除文件，则保持 Delete Oldest Files 下的所有复选框为未选中状态。

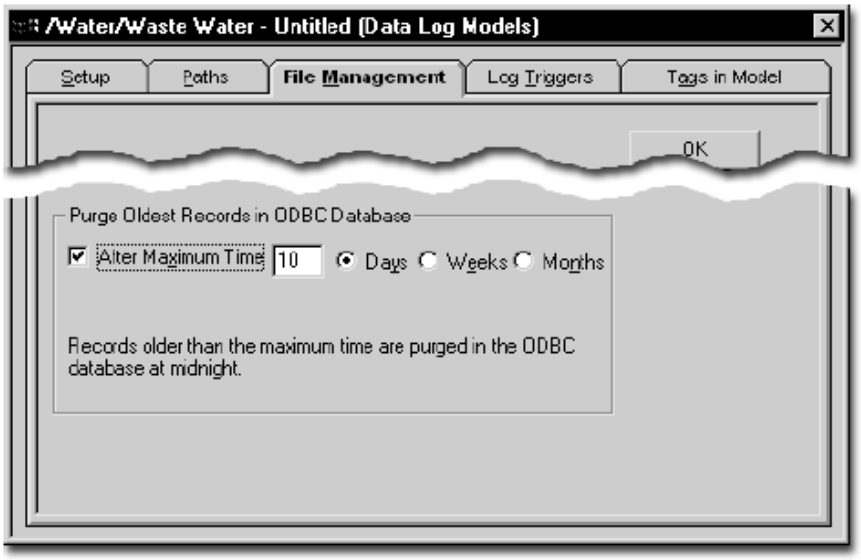
After Maximum Time（在最长时间之后） 当最长时间消逝后，文件集会被删除。例如：如果设置的时间是两天，则文件会在第三天午夜被删除，因此用户总能有当天和前两天的数据。

After Maximum Files（在最多文件数量之后） 在达到设定的最大数量之后，最旧的数据记录文件集会被删除。当前正在记入的文件不包含在该数量之内。例如：如果用户键入 10，则用户在任何时候都会具有最多为 11 个的数据记录文件集——10 个旧的文件集和一个当前文件集。当新文件集产生时，最旧的文件集会被删除。

这些选项仅应用于主路径下的文件集，不能用于从路径下的文件。只有当执行 DataLogMergeToPrimary 命令时，FactoryTalk View 才会删除从路径下的文件。

当用户完成设定删除文件集的选项之后，跳转到第 13-29 页的“设定记录数据的时间”。

3. 如果用户使用的是 ODBC 存储格式，则点选 After Maximum Time（在最长时间之后）复选框。键入一个数字设定何时删除记录，然后选择该数字是否按照天、周或月来计算。



如果用户不想删除记录，保持该复选框未选中状态。该选项仅用于清除 ODBC 数据库中的记录，而不用于清除备份文件中的记录。只有当执行 DataLogMergeToPrimary 命令时，FactoryTalk View 才会删除 ODBC 备份文件。

设定记录数据的时间

用户可以设定数据记录来记录标签值：

- 周期性的（周期性的数据记录）。
- 只有当某个标签值改变时（on-change 数据记录）。
- 当某个特殊事件发生并且触发 DataLogSnapshot 命令时（on-demand 数据记录）。

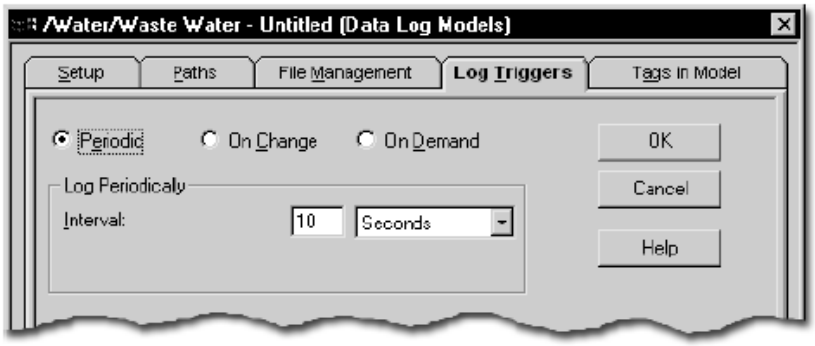
DataLogSnapshot *<component>*是用来根据要求记录单个数据记录模型数据的 FactoryTalk View 命令，其中*<component>*表示数据记录模型的名称。使用 DataLogSnapshot *命令可以记

录当前所有正在运行的数据记录模型的数据快照。

用户可以将各种数据记录类型结合起来使用。更多信息，请参阅第 14-24 页的“混合型数据记录”。

设定如何触发数据记录

1. 在 Data Log Models 编辑器中，点击 Log Triggers（数据记录触发）选项卡。



2. 要想设定数据记录触发器，点选一个选项，然后填入任何附加信息。关于数据记录触发器的不同类型，请参阅下面的主题。

周期性数据记录

周期性数据记录会按照设定的周期时间间隔对所有的标签数据值进行快照。

周期性数据记录

1. 点击 Periodic（周期性）。

2. 在 Interval（时间间隔）框中，键入一个时间，然后点击一个时间单位来设定标签值被记录的频率。模型中的所有标签都会在该时间间隔消逝时被记入数据记录。

   不要设定比 OPC 更新速率或 OPC 主题轮询速率更快的时间间隔，否则用户将会记录多余的数据。

   用户可以在运行时改变周期性数据记录速率，如第 13-37 页所述。然而，运行时的改动仅影响当前的数据记录会话。当用户停止并重新启动模型时，FactoryTalk View 会使用用户在此处设定的数据记录速率。

当改变时记录数据

On-change 数据记录仅用于当标签发生改变时，记录数值发生变化的标签。

在改变时记录数据

1. 点击 On Change。

2. 在 Maximum Update Rate（最大更新速率）列表中，点击数据服务器发送标签值改变的最快速率。使用较大的数值以避免标签改变过快而导致的 HMI 服务器负担过重。

3. 在 Change Percentage（改变百分比）框中，键入标签最小值/最大值范围的百分比，该百分比确定了要想标签被记录而必须发生的改变范围

   零表示所有的改变都会被记入数据记录。

   如果标签没有最小值和最大值属性（Low EU 和 High EU 属性），例如 ControlLogix 中的数据服务器标签，则所有的改变都会被记录。

4. 在 Heartbeat（心跳）框中，键入一个时间，然后点击一个时间单位来设定如果没有改变发生，标签值被记录的频率。如果用户不想使用心跳选项，则键入 0。

   心跳选项可以确保数据记录文件中的数据为当前值。心跳选项还是一个保证数据记录工作正常并且正在获取有效数据的好方式。

根据要求进行数据记录

根据要求记录日志表示只有当执行 DataLogSnapshot 命令时才会记录某个模型的数据。当执行 DataLogSnapshot 命令时，指定模型或所有模型中的所有标签值都会被记入日志。

根据要求进行数据记录

点击 On Demand。

运行将要记录数据的模型。要想运行某个模型，在 Startup（启动）编辑器中选择该模型或者执行 DataLogOn<*component*>命令，其中 component 表示数据记录模型的名称。

执行 DataLogSnapshot 命令，如下所述。

使用 DataLogSnapshot 命令

用户可以使用 DataLogSnapshot <*component*>命令或 DataLogSnapshot *命令来记录标签值。

DataLogSnapshot <*component*>命令会在该命令执行时记录指定模型中的所有标签值。

DataLogSnapshot *命令会在该命令执行时记录正在运行的所有模型中的所有标签值。

用户可以在能够输入 FactoryTalk View 命令或宏的任何地方使用这些命令。例如：可以输入该命令作为某个事件的动作。

操作员还可以在运行时使用这些命令。详细信息，请参阅第 14-24 页的“为操作员提供一种可以根据要求记录数据的方式”。

示例：为 on-demand 数据记录创建一个事件

要想创建一个当报警发生时触发数据记录的事件：

1. 点击 On Demand 数据记录触发器。

2. 打开 Event（事件）编辑器。创建如下所示的表达式：

   If alm_in_alarm（motor_fault）and new_batch_started then 1 else 0

3. 在 Event 编辑器的 Action（动作）框中，键入 DataLogSnapshot <*component*>，其中file表示数据记录模型的名称。

当名为motor_fault的标签进入报警，并且名为new_batch_started的标签为1时，DataLogSnapshot <*component*>命令就会运行。该模型中的所有标签都会被记入数据记录（不仅仅是处于报警中的标签）。

混合型数据记录

用户可以将周期性数据记录或 on-change（根据改变）数据记录与 on-demand（根据要求）数据记录混合使用。这就使得可以在某个特定时间当某个特定事件发生时捕捉数据。

创建混合型数据记录

1. 在 Data Log Models 编辑器中，点击 Periodic（周期性）或 On Change（根据改变）数据记录触发器。

2. 在用户能够使用宏或命令的位置，键入 DataLogSnapshot <*component*>命令，或键入 DataLogSnapshot *命令。

为操作员提供一种可以根据要求记录数据的方式

在运行时，操作员可能会需要对数据采样快照。要想执行该操作，他们需要一种可以执行 DataLogSnapshot <*component*>命令或 DataLogSnapshot *命令的方式。用户可以通过下列方式为操作员提供一种采样快照的方法：

- 创建一个按钮对象，然后把该命令作为其按下动作——这样操作员就可以按下该按钮来执行数据记录快照。

- 创建一个显示键或客户键，然后把该命令作为其按下动作——这样操作员就可以按下该

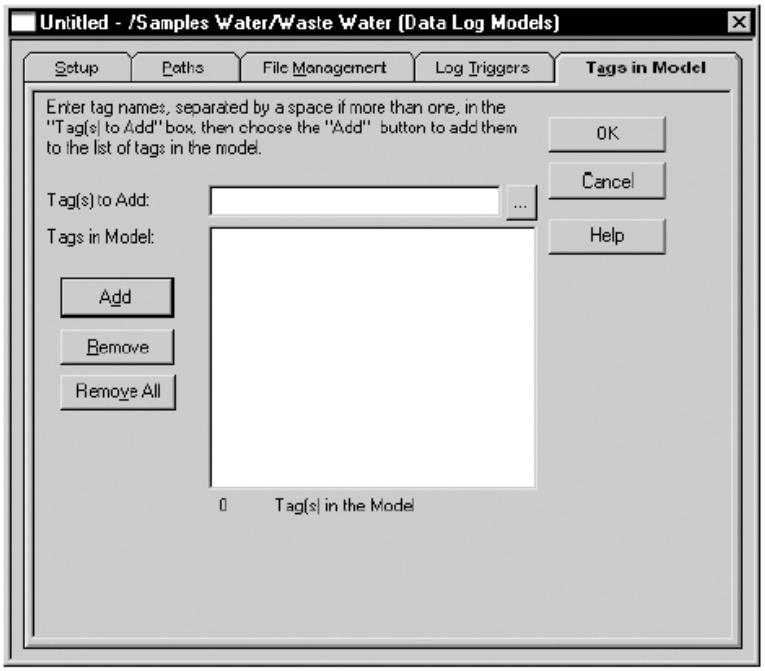
按钮来执行数据记录快照。

选择记入数据记录的数据

数据记录模型可以包含多达 10,000 个标签。

设定标签

1. 在 Data Log Models 编辑器中，点击 Tags in Model（模型中的标签）选项卡。



2. 在 Tag(s) to Add（要添加的标签）框中，设定将要被记入数据记录的标签。要想执行该操作，执行下列任意操作：

- 键入标签名，多个标签名用空格或逗号分开。
- 使用 Browse（浏览）按钮打开 Tag Browser（标签浏览器），然后选择标签。要想选择多个标签，按住 Shift 键，然后连续选择标签，或按住 Ctrl 键，选择单个标签。



Browse button Browse button 浏览按钮

3. 点击 Add（添加）按钮，则在 Tag(s)to Add 框中列出的标签就会出现在 Tags in Model（模型中的标签）框中了。

   要想从 Tags in Model 框中移去某个标签，则点击该标签，然后点击 Remove（移去）。要想移去多个标签，则按住 Shift 键，然后点击每个标签，然后点击 Remove。要想移去

所有标签，点击 Remove All（移去所有）。移去的标签会出现在 Tag(s) to Add 框中。删除用户想要从 Tag(s) to Add 框中移去的标签，然后点击 OK。

编辑数据记录模型

在开发或运行期间，用户可以编辑模型。如果用户在运行时改变了某个模型，则该改动直到用户停止数据记录，然后重新启动之后才会生效。

编辑数据记录模型

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开用户想要改变的数据记录模型。

2. 做出所需要的改动。

3. 保存该改动。

重要信息：如果用户从数据记录模型中删除一个标签，并且在趋势对象中也用到该标签，则要确保从趋势对象中移去与该删除标签相关联的所有引用。

使用 FactoryTalk View Administration Console 改变数据记录路径

当应用程序被部署之后，用户可以使用 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）（如果不必使用 FactoryTalk View Studio）改变数据记录路径。用户还可以改变文件集的主路径和从路径，及 ODBC 数据记录模型的备份路径。

用户不能够使用 Administration Console（管理控制台）改变 ODBC 数据库。

编辑数据记录路径

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Data Log（数据记录）文件夹。

2. 打开用户想要改变数据记录路径的 Data Log Model（数据记录模型）。

3. 参照第 13-13 页的“设定数据记录路径”来编辑路径。

在运行时做出改动而不用编辑数据记录模型

用户可以在运行时改变下列数据记录参数而不用编辑数据记录模型：

- 周期性数据记录的记录速率，使用 DataLogChangeRate 命令。

- 数据记录文件标识字符串，使用 DataLogRenameFile 命令。

用户可以在能够输入 FactoryTalk View 命令或宏的任何位置使用该命令。例如：在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 中，直接在命令行中键入命令。

运行时的这些改变将马上生效，但是当用户关闭应用程序后，再重新启动时这些改变会丢失（这些改变不具备保持性）。

改变周期性数据记录的记录速率

在运行时，用户可以使用如下命令改变周期性数据记录发生的速率：

DataLogChangeRate <*component*> <*value*> [*unit*]

其中

- <*component*>表示数据记录模型的名称
- <*value*>表示数据记录速率的时间间隔的数字部分。
  例如：如果用户想要每20秒记录一次数据，则该值为20。
- [*unit*]表示数据记录速率的时间单位：百分之一秒、十分之一秒、秒、分、小时或者天。
  如果用户忽略该单位选项，则默认值为秒。

对数据记录速率的改动仅应用于当前的数据记录进程。当用户停止并重新启动数据记录时，FactoryTalk View会使用在数据记录模型中设定的数据记录速率。

改变数据记录文件标识字符串

用户可以改变数据记录文件集中的文件名所包含的标识字符串。数据记录文件标识字符串还会在 ODBC 备份文件的名称中使用。要想改变该字符串，使用如下命令

DataLogRenameFile <*component*> <*LogFileIDString*>

其中

- <*component*>表示数据记录模型的名称。
- <*LogFileIDString*>表示数据记录文件标识字符串，可以多达20个字符长。

对数据记录文件标识字符串的改动仅应用于当前的数据记录进程。当用户停止并重新启动数据记录时，FactoryTalk View会使用在数据记录模型中设定的数据记录文件标识符字符串。

在趋势图中显示历史数据

用户可以通过将标签从数据记录模型中设置到画笔，以便在趋势图中显示历史数据。

关于趋势图的信息，请参阅第 19 章，“设置趋势图”。

启动和停止数据记录

有多种方式可以启动和停止数据记录。请选择最适合用户工程的方式。

关于 FactoryTalk View 命令和其命令语法的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令“，或参阅帮助文件。

启动数据记录的方式

在下列描述中，<*component*>表示数据记录模型的名称。

在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡，点选 Data Logging（数据记录）复选框，然后选择一个数据记录模型。则数据记录模型会在下次 HMI 服务器运行时或者当 HMI 服务器组件手动启动时运行。如果用户想要启动一个应用程序的多个数据记录模型，则可以在启动宏中使用多个 DataLogOn <*component*>命令。

在 Macors（宏）编辑器中，创建一个包含 DataLogOn <*component*>命令的宏，在 Startup（启动）编辑器中，选择 Startup Macro（启动宏）列表中的该宏。

在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，打开 Display Settings（显示设置）对话框，然后点击 Behavior（行为）选项卡。在 Startup（启动）对话框中，键入 DataLogOn <*component*>命令。

在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个按钮对象。在 Button Properties（按钮属性）对话框中，点击 Action（动作）选项卡。在 Press（按下）动作对话框中，键入 DataLogOn <*component*>命令。当按钮被按下时，指定模型的数据记录就开始运行了。

- 在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个图形对象。在 Animation（动画）菜单中，点击 Touch（触摸）打开 Animation 对话框。在 Action（动作）对话框中，键入 DataLogOn <*component*>命令。当按钮被触摸时，指定模型的数据记录就开始了运行。

在 Events（事件）编辑器中，在某个事件的 Action 对话框中键入 DataLogOn <*component*>命令。

在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 DataLogOn <*component*>命令，然后按下 Enter 键。

停止数据记录的方式

要想停止运行在 HMI 服务器上的所有组件，包括数据记录模型、事件组件、衍生标签组件和报警监视，请手动停止运行在 HMI 服务器上的组件。

关于停止正在运行组件的详细信息：

- 对于分布式应用程序，参阅第 28-7 页。
- 对于单机应用程序，参阅第 29-2 页。

要想停止单个数据记录模型，可以使用 DataLogOff <*component*>命令，其中<*component*>表示数据记录模型的名称。要想停止所有数据记录模型，使用 DataLogOff *命令。

要想停止数据记录，用户可以使用下面描述的任意方法：

- 在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个按钮对象。然后设置 DataLogOff<*component*>命令或 DataLogOff *命令作为该按钮的按下动作。当按钮被按下时，指定的命令就开始运行。
- 在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个图形对象，然后为该对象设置触摸动画。在 Action（动作）对话框中，键入 DataLogOff <*component*>命令或 DataLogOff*命令。当按钮被触摸时，指定的命令就开始运行。

在 Events 编辑器中，设定 DataLogOff <*component*>命令或 DataLogOff*命令为某个事件的动作。

在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 的命令行中，键入 DataLogOff<*component*>命令或键入 DataLogOff*命令，然后按下 Enter 键。

15 章 设置系统安全

在应用程序中设置安全可以阻止用户访问系统的某个部分。

本章讲述了 FactoryTalk 安全（FactoryTalk Security）和 FactoryTalk View 中的安全设置，并且概括了如何：

- 设置用户账号。
- 设置安全代码。
- 设置 FactoryTalk View 命令、宏、图形显示画面、OLE 对象和标签的安全级别。
- 防止用户使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）打开应用程序。
- 将用户锁定在 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端） 环境中。

FactoryTalk 安全简介

FactoryTalk 安全服务是 FactoryTalk Directory 的集成部分，发布 FactoryTalk(R) Security 旨在通过限制基于合法需要的访问来增强自动控制系统的安全性。FactoryTalk Security 验证用户的身份并根据一组定义的用户帐户和 FactoryTalk Local Directory 或 FactoryTalk Network Directory 中保存的访问权限授权用户对启用了 FactoryTalk 的系统的访问请求。

在设置 FactoryTalk Security 服务时，设置将保存在 FactoryTalk Directory 中。FactoryTalk Network Directory 和 FactoryTalk Local Directory 是完全分离且相互独立的。

FactoryTalk Security 使用来自 FactoryTalk Directory 的信息提供两项基本安全服务：

- ✓ **用户验证**检验用户的身份，以及服务请求是否真的来自于该用户。
- ✓ **用户授权**根据访问权限和为该用户规定的特权，检验用户访问软件资源的请求（例如要打开一个应用程序）。

例如，当 FactoryTalk View SE 网络应用程序用户登录 FactoryTalk View Studio 时，FactoryTalk Security 会首先验证用户的身份。如果验证成功，FactoryTalk Security 会检查分配给用户的权限以确定该用户可在应用程序的受保护部分进行哪些操作。

对于网络应用程序，FactoryTalk Security 也会检查允许用户在当前计算机上执行哪些操作。也可以使用 FactoryTalk Security 为用户和用户组创建安全帐户，设置普通操作（如标签书写、打开、删除）的常规安全权限，以及制定安全策略，如谁能备份并还原目录、密码何时

或是否重设等等。

在计算机上安装了 FactoryTalk Services Platform 和 FactoryTalk View Site Edition 以后：

- ✓ 在 FactoryTalk Local Directory 中，所有用户都有对此目录和 FactoryTalk View 的完全访问权限。

- ✓ 在 FactoryTalk Network Directory 中，属于连接到 FactoryTalk Network Directory 的任意本地计算机上的“Windows 管理员”用户组成员的所有用户都有对此目录和 FactoryTalk View 的完全访问权限。

在创建本地或网络应用程序时，用户组“Windows 管理员”和“管理员”都在 FactoryTalk Directory（系统/用户和组/用户组文件夹）上创建。同样，将自动添加组帐户“所有用户”到 FactoryTalk View 运行时安全帐户中。默认情况下，授予“所有用户”所有的 FactoryTalk View Site Edition 运行时安全码 (A - P) 以及在根目录节点中的所有 FactoryTalk Security 操作。

这意味着所有用户都可以在 FactoryTalk View Studio 中开发和修改应用程序，并在 FactoryTalk View SE Client 中运行应用程序。如果希望保留所有用户的完全访问权限，则不需要进行进一步的安全设置。

要限制所选用户和计算机对 FactoryTalk 系统的访问权限，则需删除“所有用户”帐户，为希望保护的用户和计算机创建 FactoryTalk 安全帐户，然后为用户提供相应的安全权限。有关 FactoryTalk Security 设置方法的详细信息，请参见 FactoryTalk Security 帮助，或 FactoryTalk Security Quick Start 指南（可在 FactoryTalk View Studio 中的“帮助”、“联机书籍”上使用）。

使用安全可以做什么

用户可以设置安全来：
防止从 FactoryTalk View SE Client 写入指定的标签。
防止从 FactoryTalk View SE Client 访问指定的画面。
防止从 FactoryTalk View SE Client 访问指定的命令。
防止从 FactoryTalk View SE Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中对应用程序做出改动。

设置用户、代码和安全访问

完成以下步骤为用户的应用程序设置安全：

1. 使用 FactoryTalk 管理控制台来管理用户或组

在 FactoryTalk Security 中创建了用户和用户组。

2. 为命令、图形显示画面或 HMI 标签设置安全代码。

   只有具有特定安全代码的用户才能运行安全命令、打开某个图形显示画面或写入安全 HMI 标签。按照这种方式，安全代码确定了用户或组对系统的访问级别。

   安全是基于代码系统。用户可以自己决定安全代码的含义。

3. 添加安全帐户到 FactoryTalk View SE。
   在 FactoryTalk Security 中创建了用户和用户组之后，可以将他们添加到 FactoryTalk View SE 中的运行时安全编辑器的安全帐户列表。添加安全帐户时，您同时也分配了安全代码，此代码将为安全帐户提供对安全 HMI 组件的访问权限。

示例：设置安全代码

下面设置安全代码：

- Boiler 图形显示画面被设置为安全代码 B。
- DataLogOn 命令被设置为安全代码 D。
- BoilerTemp 标签被设置为安全代码 E。
- 应用程序被设置为安全代码 P。

在运行时安全编辑器中，添加安全帐户并分配下列安全代码：

- Operators 组被设置为安全代码 B 和 D。
- Shift Supervisors 组被设置为安全代码 A 到 O。
- Gail 被设置了所有的安全代码。
- Guests 组被设置为安全代码 B。

这表示：

- ✓ 属于 Operatos 组的用户可以访问 Boiler 图形显示画面和 DataLogOn 命令。该组还可以访问没有设置任何安全代码的图形显示画面。

- ✓ 在运行时，属于 Shit Supervisors 组的用户可以在 FactoryTalk View SE Client 上任意访问，但是却不能够在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 中打开应用程序。

- ✓ 在运行时，Gail 对系统具有完全访问权限，并且能够在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 中打开应用程序。
- ✓ 以 Guest 帐号登录到系统的用户仅可以访问 Boiler 图形显示画面。

在用户开始之前，做出列表

在用户开始之前，收集以下列表：

- 需要帐号的用户和用户组。
- 用户想要保护的 FactoryTalk View 命令和宏。
- 图形显示画面、具有动词动画的 OLE 对象和用户想要保护的标签。

确定用户的方案

要想把安全代码设置给	使用	详细信息，参阅
用户或组	FactoryTalk 管理控制台	如下信息
FactoryTalk View 命令和宏	安全命令编辑器	第 15-9 页
图形显示画面和具有动词动画的 OLE 对象	图形显示编辑器	第 15-11 页
标签写，FactoryTalk View 命令和图形显示画面中的输入框	图形显示编辑器中的电子签名按钮	第 17-186 页
HMI 标签	标签编辑器	第 15-13 页
应用程序	应用程序浏览器	第 15-14 页

在 FactoryTalk Security 中创建用户和用户组帐户

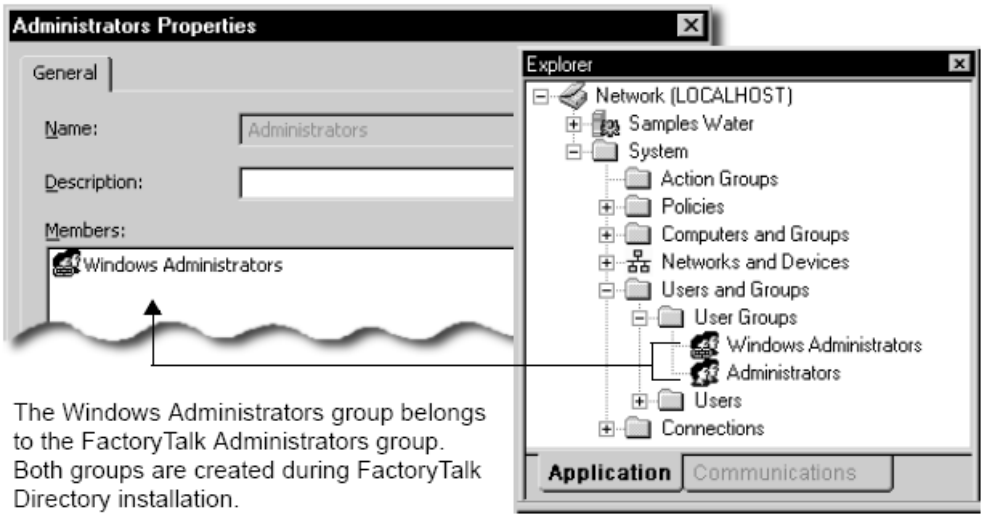
在向 FactoryTalk View SE 运行时安全编辑器中的帐户列表添加用户或用户组之前，必须要在 FactoryTalk Security 服务中为他们创建帐户。建议首先创建 FactoryTalk Security 用户组帐户，然后创建用户帐户并将它们分配到适当的用户组中。

如果正在用 FactoryTalk Security 保护 FactoryTalk Directory、应用程序及其区域、用户、计算机以及设备，则您应该在创建个别用户帐户前为组帐户设置保护。

在特殊用户组内的所有用户都继承为该组设置的安全权限。这使分配和管理有类似安全需求的多个用户的权限变得更加简单。如果更改该组的任何权限，组内所有成员都将继承更改的权限。

有关在 FactoryTalk Security 中创建用户和用户组的详细信息，请参见 FactoryTalk Security 帮助。

在 FactoryTalk Security 中创建用户帐户

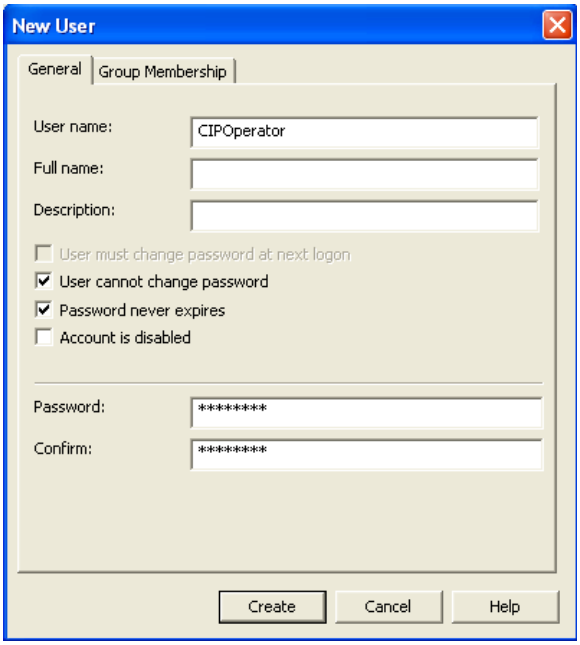


1. 在 FactoryTalk 管理控制台的浏览器中，打开系统文件夹中的用户和用户组子文件夹。

2. 右键单击用户文件夹，指向“新建”然后单击“用户”。

3. 在新用户对话框的“常规”选项卡中，指定用户的登录名称和密码以及所需要的其它信息。 要获取对话框中选项的详情，单击“帮助”按钮。

4. 单击“创建”，添加用户安全帐户。



单击用户文件夹打开它时，会看见刚才添加的用户。

提示

- 要更改用户的属性或重设密码，右键单击用户文件夹中的用户名称，然后选择“属性”。

- 要创建 Windows 关联用户帐户，在右键单击用户文件夹并指向“新建”时，单击“Windows 关联用户”选项。单击新建 Windows 关联用户对话框中的“帮助”按钮，获取有关如何为 Windows 用户创建 FactoryTalk Security 帐户的信息。

- 要创建 Windows 关联用户组帐户，可右键单击用户组文件夹，并遵循创建用户或 Windows 关联用户的相同步骤进行操作。

- 将用户从 FactoryTalk Security 中删除，但其仍存在于 FactoryTalk View 应用程序中。同样地，将用户从 FactoryTalk View SE 运行时安全帐户列表中删除，但其仍存在于 FactoryTalk Security 中。必须像手动添加那样对二者进行手动删除。

- 可以将单个 Windows 关联用户帐户添加到在 FactoryTalk Security 中创建的用户组中。

- 也可以将 Windows 关联用户组添加到在 FactoryTalk Security 中创建的用户组中。

- 不能将在 FactoryTalk Security 中创建的用户帐户添加到 Windows 关联用户组中。

在运行时安全编辑器中添加用户和用户组

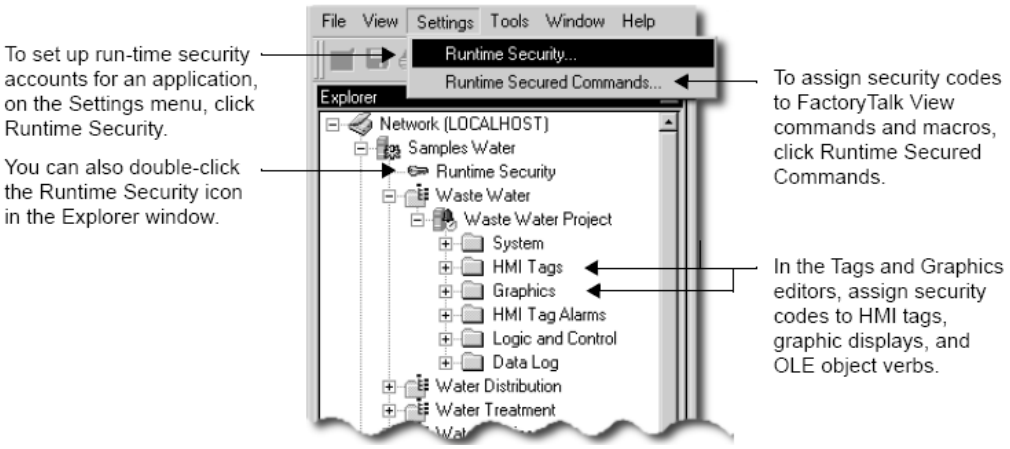
在 FactoryTalk Security 中创建了用户和用户组之后，可以将他们添加到 FactoryTalk View SE 中的运行时安全编辑器的安全帐户列表。添加安全帐户时，您同时也分配了安全代码，此代码将为安全帐户提供对安全 HMI 组件的访问权限。（安全 HMI 组件是指那些已经分配有安全代码的 HMI 组件。）

这些代码（从 A 到 P）连同那些分配给 HMI 工程组件的代码一起，决定了用户在运行时有权访问的组件。

为了限制对命令、宏指令、图形显示、OLE 对象动词或 HMI 标记的访问，将从 A 到 P 中分配一个安全码给它，再将该代码分配给那些被认为是有权访问组件的用户。

要添加用户和用户组并为其分配安全码

1. 在 FactoryTalk View Studio，单击菜单栏的“设置”，然后单击“运行时安全”以打开“运行时安全编辑器”。



2. 在运行时安全对话框中，单击“安全帐户”按钮以打开“安全设置”对话框。

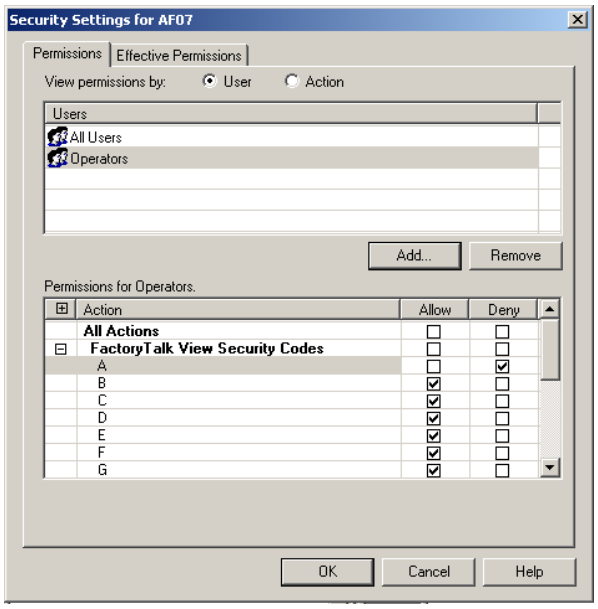
3. 在安全设置对话框中，单击“添加”按钮以打开“选择用户和计算机”对话框（如果正在应用网络应用程序），或“选择用户或组”对话框（如果正在应用本地应用程序）。本地应用程序的所有组件都在一台计算机上，所以不必为用户或组指定计算机。

4. 在“选择用户和计算机”对话框中，（如果是本地应用程序，则为“选择用户或组”对话框，）单击用户列表下方“筛选用户”框中的“全部显示”。

   对于网络应用程序，如果要将一台具体的计算机（或计算机组）分配给用户，也可以单击筛选计算机框中的“全部显示”。默认值用于计算机列表中的“所有计算机”选项，可供选择。

5. 单击要添加到运行时安全用户帐户列表的用户名或组名，然后单击“确定”。

   在安全设置对话框的“权限”选项卡中，刚刚添加的用户将在选项卡的“按以下条件查看权限”部分里被选定。默认情况下，所有 FactoryTalk View SE 安全代码都将分配给一个新的用户帐户。



6. 要移除未应用到用户的安全代码分配，可清除相关代码旁的“允许”复选框，然后单击“确定”。

   不必选中“拒绝”复选框，因为如果清除了“允许”复选框，默认情况下就会拒绝用户使用该代码访问组件。

7. 在运行时安全对话框中，选择刚才添加的用户或组，必要时再指定登录和退出宏指令。

提示

- 如果用户没有被分配到代码，就不需要明确勾选“拒绝”。清除的“允许”复选框将拒绝用户访问该代码。

- 将用户从运行时安全用户帐户列表中删除，但其仍存在于 FactoryTalk Security 中。同样地，将用户从 FactoryTalk Security 中删除，但其仍存在于运行时安全用户帐户列表中。必须像手动添加那样对二者进行手动删除。

重要：如果用户拥有分配给他们的 FactoryTalk View SE 运行时安全码，而且已经使用 FactoryTalk Security 对 FactoryTalk 资源进行了保护，则用户需要被授予 FactoryTalk Security 中的安全权限以便他们能在 FactoryTalk View 应用程序中执行操作（例如在 FactoryTalk View Studio 中打开并查看应用程序），或在运行时向标记进行写入。在 FactoryTalk Directory 中受保护的资源的安全权限将在 FactoryTalk Security 中设置。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Security 帮助。

登录宏和退出宏

每个用户帐号都可以设置一个登录宏和退出宏。

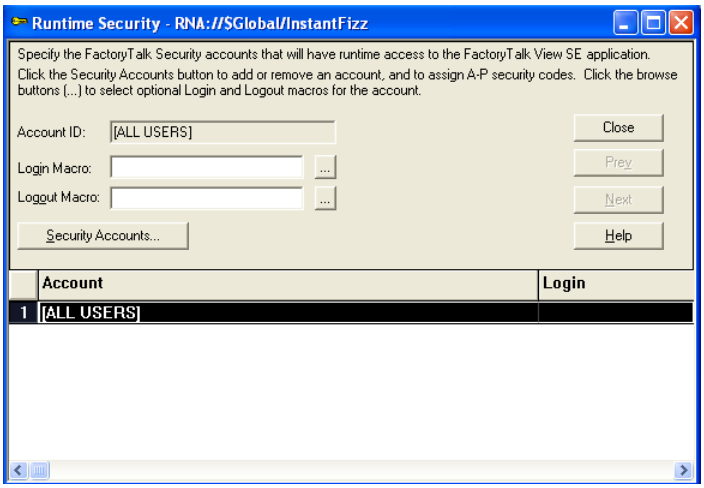
任何宏组件都可以作为登录宏和退出宏，并且可以包含任何 FactoryTalk View 命令。例如：登录宏可以包含调用工厂中某个区域图形显示画面的命令。退出宏可以包含重新定义敏感键的命令。

对于要执行的登录宏和退出宏，它们必须位于 Login 或 Logout 命令执行的区域中。

关于宏的更多信息，请参阅第 22-1 页的“创建宏”。

将登录宏和退出宏设置给某个用户帐号

1. 在运行时安全编辑器中，点击需要改变帐号的用户或组。



2. 在 Login Macro（登录宏）对话框和 Logout Macro（退出宏）对话框中键入宏的名称。

   当该用户每次登录和退出时，这些宏都会运行。关于宏的更多信息，请参阅第 15-8 的“登录宏和退出宏”。

3. 点击 Accept（接受）。

4. 对于每个需要设置登录宏或退出宏的用户，重复步骤 1 到 3。

5. 保存用户帐号组态信息，点击 Close（关闭）。

为命令和宏设置安全

在 Runtime Secured Commands（安全命令）编辑器中，创建一个需要设置安全的 FactoryTalk View 命令和宏的列表，然后为列表中的每一项设置安全代码。

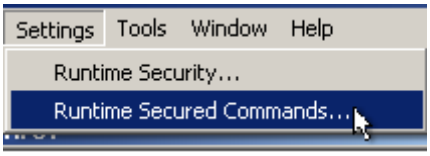
用户还可以使用图形显示画面中的 Signature（签名）按钮为命令设置安全，用于控制操作员可以在运行时执行的动作，例如：

- 设置标签的值。
- 执行命令。
- 将画面中所有输入框的数值下载到可编程控制器或设备。

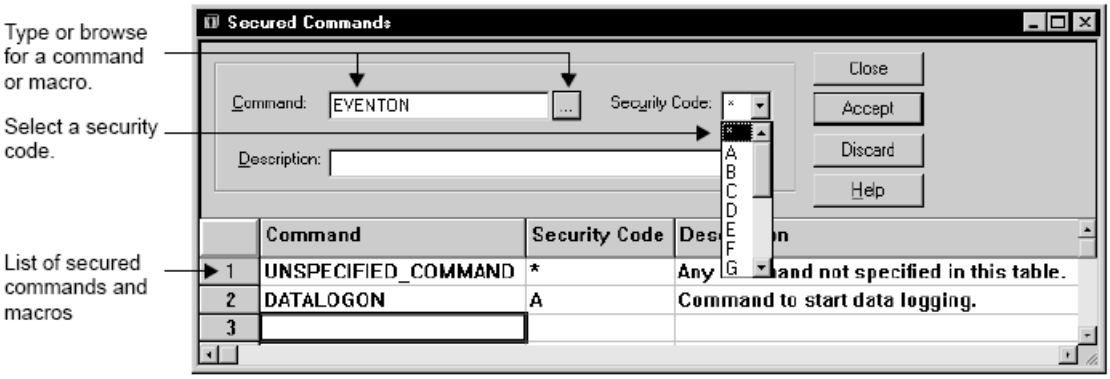
关于使用 Signature（签名）按钮的详细信息，请参阅第 17-186 页的“使用电子签名来记录和授权运行时的改动”。

打开 Runtime Secured Command（安全命令）编辑器

➢ 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，执行下面操作：



- 点击 Runtime Secured Commands 菜单。



安全代码

FactoryTalk View 有 17 种安全代码：星号（*）和字符 A 到 P。星号代表无限制权限，字符代表限制权限。

这些符号并不分级——所有的符号具有相同的安全等级。用户不必使用所有的安全代码，也不必按照特定的顺序设定代码。例如：用户可以仅使用代码 D 和 P，也可以将 P 设置在 D 之前。

未指定的命令

命令表格中的第一条记录被称为 Unspecified_Command（未指定的命令）。没有在命令表格中列出的命令或宏都使用为 Unspecified_Command 设置的安全代码。

用户可以改变 Unspecified_Command 的安全代码。初始时，该命令的代码为星号（*），表示无限制权限。

如果保留其权限为星号，则必须列出需要设置安全的所有命令和宏。这就称为包含式安全。

如果把其默认值更改为字母，则只须列出一些命令，并且具有该代码的用户可以访问这些相应的命令。这就称为排除式安全。

设置包含式安全

包含式安全意味着需要设置安全的所有 FactoryTalk View 命令和所有宏都列在 Secured Commands（安全命令）编辑器中。

设置包含式安全

1. 对于 Unspecified_Command，则保留其安全代码为*。

2. 在 Command（命令）栏中，键入需要设置安全代码的命令或宏。

   如果要为 Login 和 Logout 命令设置安全，则要确保所有的用户都具有访问这些命令的权限，包括 Unspecified_Command。否则，用户会被锁在系统内或系统外。建议为 Login 和 Logout 设置*安全代码。

3. 在 Security Code（安全代码）列表中，为命令或宏选择一个代码。

4. 在 Description（描述）框中，可以键入一个注释来描述所设置安全代码的级别，此为可选项。

5. 对于每个命令和宏，重复步骤 2 到 4。

6. 保存组态信息，点击 Close（关闭）。

设置排除式安全

排除式安全意味着只有具有该代码的用户可以访问的 FactoryTalk View 命令和宏被列在 Secured Commands 编辑器中。

设置排除式安全

对于 Unspecified_Command，可以将安全代码改变为任何字母。

在 Command 框中，键入具有该代码的用户可以访问的命令或宏。

确保用户将 Login 和 Logout 命令包含在内，并且设置了*安全代码。

在 Security Code 列表中，为命令或宏选择一个代码。

在 Description 框中，可以键入一个注释来描述所设置安全代码的级别，此为可选项。

对于每个命令和宏，重复步骤 2 到 4。

保存组态信息，点击 Close。

为图形显示画面设置安全

使用 Graphics Displays（图形显示）编辑器为图形显示画面设置安全代码。用户可以在创建图形显示画面时设置安全代码，也可以稍后再设置。

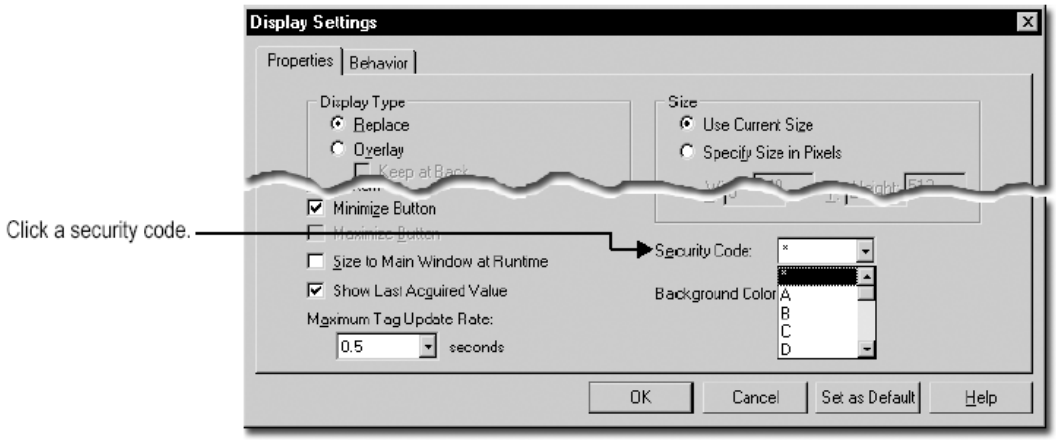
用户还可以使用图形显示画面中的 Signature（签名）按钮为对象设置安全，用于控制操作员可以在运行时执行的动作，例如：

- 设置标签的值。
- 执行命令。
- 将画面中所有输入框的数值下载到可编程控制器或设备。

关于使用 Signature（签名）按钮的详细信息，请参阅第 17-186 页的“使用电子签名记录和授权运行时的更改”。

为图形显示画面设置安全

1. 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，通过执行下面任意操作打开 Display Settings（显示设置）：
   - 在 Edit（编辑）菜单上，点击 Display Settings。
   - 点击鼠标右键，然后点击 Display Settings。
2. 在 Security Code（安全代码）列表中，点击一个安全代码。



Click a security code. — 点击安全代码。

3. 点击 OK。

为 OLE 对象设置安全

使用 Graphic Displays（图形显示）编辑器为具有 OLE 动词动画的图形对象设置安全。

重要信息：一旦 OLE 对象被激活，则在相关联的应用程序中没有安全。因此，保护应用程序的唯一方式是为 OLE 对象设置安全代码。

为 OLE 对象设置安全

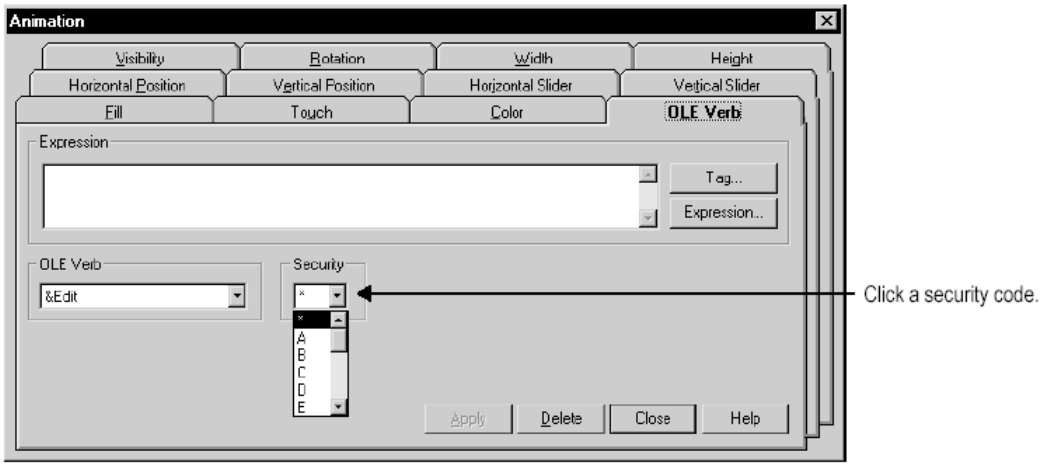
1. 打开 Graphic Displays（图形显示）编辑器。

2. 选择想要设置安全的 OLE 对象。

3. 通过执行下面任意操作打开 Animation（动画）对话框：

   - 点击 Animation 菜单中的任意条目。
   - 在 View（查看）菜单上，点击 Animation。
   - 在上下文菜单中，点击 Animation 然后点击某个条目。

4. 点击 OLE Verb（OLE 动词）选项卡。



Click a security code. – 点击一个安全代码。

5. 在 OLE Verb 列表中，点击用户想要保护的动词。

6. 在 Security（安全）列表中，点击一个安全代码。

7. 点击 Apply（应用）。

为 HMI 标签设置安全

使用 Tags（标签）编辑器为 HMI 标签设置安全。

为 HMI 标签设置安全代码可以限制对该标签的写操作。这会阻止没有该安全代码的用户改变标签的值。用户只能为 HMI 标签设置安全代码。用户不能够为数据服务器标签设置安全代码。

用户还可以使用图形显示画面中的 Signature（签名）按钮为标签设置安全，用于控制操作

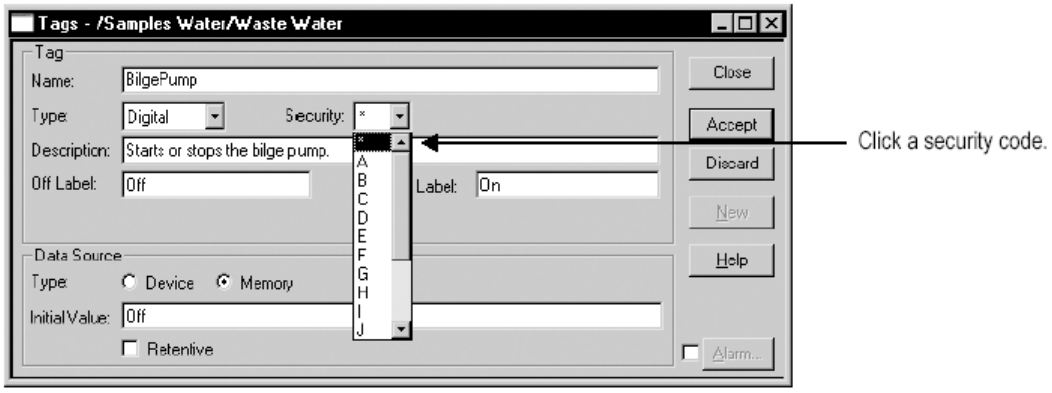
员可以在运行时执行的动作，例如：

- 设置标签的值。
- 执行命令。
- 将画面中所有输入框的数值下载到可编程控制器或设备。

关于使用 Signature（签名）按钮的详细信息，请参阅第 17-186 页的“使用电子签名记录和授权运行时的更改”。

为某个标签设置安全

1. 打开 Tags（标签）编辑器。
2. 选择需要设置安全代码的标签。



Click a security code. – 点击一个安全代码。

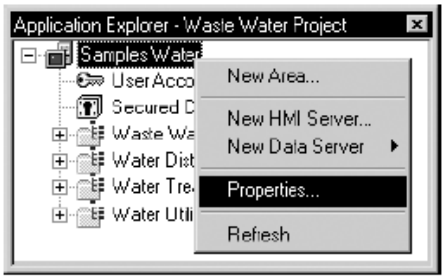
3. 在 Security（安全）列表中，点击一个安全代码。
4. 点击 Accept（接受）。

防止用户修改应用程序

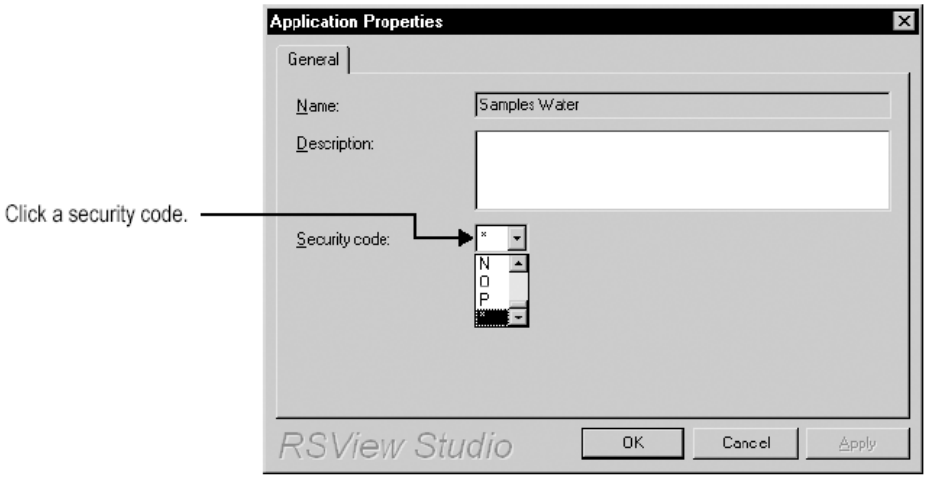
用户可以保护整个应用程序，以便只有拥有所需安全代码的用户才可以在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中打开应用程序。

保护项目

1. 在 Application Expolor(应用程序浏览器)中，右键点击应用程序名称，然后点击 Properties（属性）。



2. 在 Security code（安全代码）列表中，点击一个安全代码。



Click a security code. – 点击一个安全代码。

3. 点击 OK。

将用户锁定在 FactoryTalk View SE Client 环境中

为了防止用户跳出 FactoryTalk View SE Client 环境，可以执行下面任意操作：

从图形显示画面中移去标题栏或最小化和最大化按钮

要想完成该操作，右键点击图形显示画面，然后点击 Display Settings（显示设置）。在 Display Settings 对话框中，清除 Title bar（标题栏）、Minimize button（最小化按钮）和 Maximize button（最大化按钮）复选框。

禁止访问操作系统

可以通过执行下面的操作来完成：

- 禁止用户切换到其它应用程序。

  要想完成该操作，可以使用 FactoryTalk View SE Client Wizard（FactoryTalk View SE 客户端向导）设置 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）。

  关于在下列情况中设置客户端的详细信息：

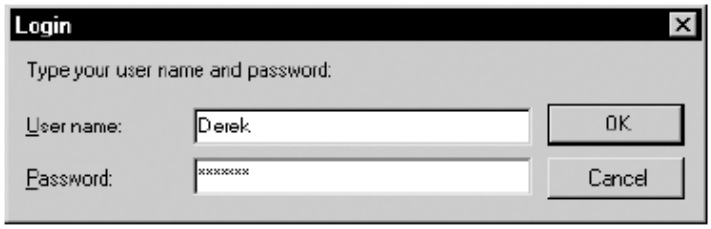
- 分布式应用程序，请参阅第 28-11 页。
- 单机应用程序，请参阅第 29-4 页。

- 禁止用户访问桌面。

  要想完成该操作，可以使用 FactoryTalk View Tools 程序文件夹中的 DeskLock 工具。关于使用 DeskLock 工具的详细信息，请参阅 DeskLock 帮助文件。

在运行时登录

当 FactoryTalk View SE Client 打开时，会尝试使用当前的 Windows 用户登录客户端。如果当前用户不在用户帐号的项目列表中，则 Login（登录）对话框会显示。



要想在 FactoryTalk View SE Client 打开时允许不同的用户都可以登录，一定要确保用户拥有一种执行 Login 命令的方式。例如：可以在初始画面上包含一个执行 Login 命令的按钮。

要想在 FactoryTalk View SE Client 打开时强制所有的用户登录，则进行登录的 Windows 用户帐号一定不能在用户帐号的项目列表中。

在运行时退出

要想在运行时允许不同的用户都可以退出，一定要确保用户拥有一种执行 Logout 命令的方式。例如：在画面上创建一个按钮，将 Logout 命令作为按钮的按下动作。

FactoryTalk View SE Client 还可以被设置为当处于不激活状态一段时间之后自动退出。详细信息，请参阅 SE Client 向导的帮助文件。

当用户退出时，会顺序发生下列事件：

1. 所有的显示画面被关闭（包括缓存的显示画面）。

2. 当前用户的退出宏被执行，并且该用户退出。

3. 如果 FactoryTalk View SE Client 被授权，则会释放该授权，以允许其它的 FactoryTalk View

SE Clients 使用该授权。

4. Login 对话框会显示。

在运行时改变密码

如果想要操作员能够改变密码，则需要为其提供一种可以访问操作系统的方式。

关于改变密码的详细信息，请参阅 Windows 帮助文件。

16 章 创建图形显示

本章讲述了 Graphic Displays（图形显示）编辑器以及：

- 使用 Graphic Displays 编辑器的基本技巧。
- 如何设置绘图环境。
- 如何绘制、编辑和排列图形对象。
- 如何从第三方应用程序中导入图形文件。
- 如何使用 Graphic Libraries（图形库）编辑器中的对象。
- 如何重复使用具有不同标签的相同图形显示画面。
- 如何设置图形显示画面以便能够在运行时使用。
- 如何在运行时打印图形显示画面。

关于创建和编辑特定图形对象的详细信息，请参阅第 17 章，“设置图形对象”。

关于图形显示画面和图形对象

图形显示画面是操作员浏览工厂活动的视图。显示画面可以显示系统或生产过程数据，并且为操作员提供一种将数值写入外部设备（例如：可编程控制器）的方式。操作员还可以在运行时打印画面，以便创建标签值的可视化记录。

每个图形显示画面可以包含多达 1000 个表达式或标签的引用。该极限数字包括了嵌入式变量中的标签。

组成图形显示画面的组件称为图形对象。

对象可以：

- 在 Graphic Displays 编辑器中创建。
- 从图形库中拖拽。
- 从其它的 Windows 应用程序中复制和粘贴。

- 使用其它的 Windows 应用程序创建，然后使用 OLE（对象链接和嵌入）插入到图形显示画面。

- 嵌入在图形显示画面中的 ActiveX™ 对象。

Graphic Displays 编辑器

要想打开 Graphic Displays（图形显示）编辑器：



1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Graphics（图形）文件夹。

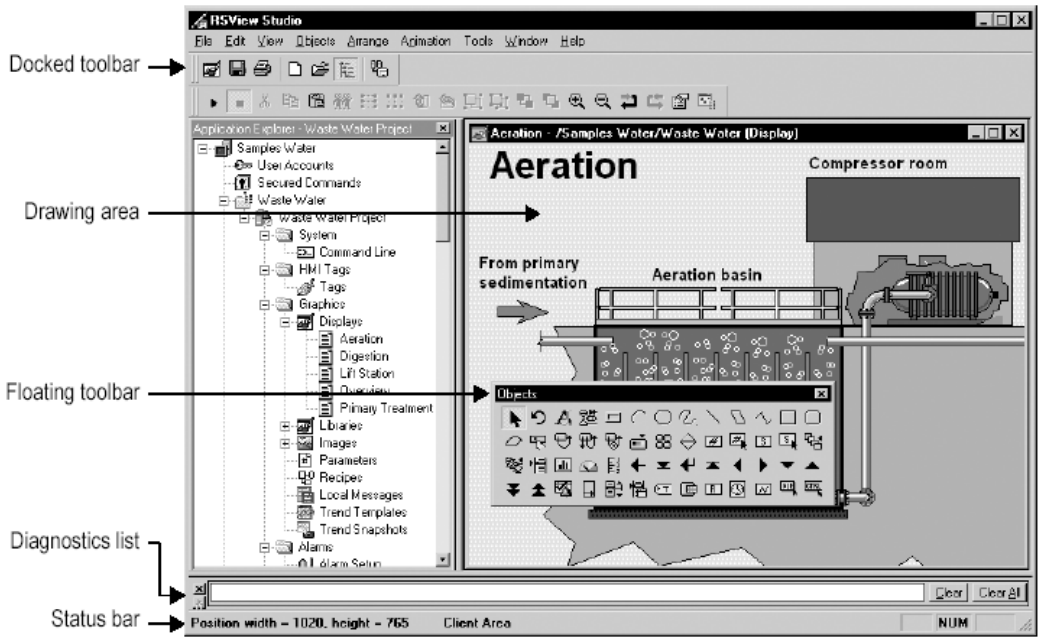
2. 通过执行下面任意操作打开 Graphics Displays 编辑器：

   - 右键点击 Displays 图标，然后点击 New（新建）。

   - 将 Displays 图标拖拽到工作区。

编辑器的组成部分

Graphic Displays 编辑器包含下列组成部分：



Docked toolbar – 停靠的工具栏
Drawing area – 绘图区
Floating toolbar – 浮动的工具栏
Diagnostics list – 诊断列表
Status bar – 状态栏

The toolbars（工具栏） 包含常用的菜单项按钮。该图仅显示了三个工具栏，但是还可以有很多其它的工具栏，包括前景颜色和背景颜色、图案样式以及对齐对象等工具栏。

用户可以使用 View（查看）菜单隐藏或显示工具栏，并且用户可以将工具栏移动到屏幕上的任意位置。

关于工具栏的更多信息，请参阅第 16-6 页。

The display area（显示区） 是用户的图形显示画面。在 Graphic Displays 编辑器中显示画面的外观与用户在运行时看到的类似，除了标题栏和显示画面的位置以外。如果用户改变了缩放设置或者通过拖拽窗口的边框改变了画面的大小，但是这些改动不会影响运行时显示画面的外观。

如果用户想要显示画面在运行时具有标题栏，可以在 Display Settings（显示设置）对话框中设置标题栏。用户还可以使用 Display Settings 对话框来设置显示画面的大小、位置、背景颜色以及在运行时是否具有边框。详细信息，请参阅第 16-52 页开始的章节。

The Object Explorer（对象浏览器） 列出了显示画面中的所有对象和对象组。对象浏览器不会列出已转化为墙纸的对象。

用户可以点击列表中的某个对象，以便在显示画面中选择该对象。用户还可以右键点击该对象，打开其上下文菜单。

用户可以在使用不同显示画面的不同对象时，保持对象浏览器为打开状态。关于使用对象浏览器的更多信息，请参阅第 16-9 页。

The Property Panel（属性面板） 显示了选定对象的属性，并显示了这些属性的设置值。例如：属性面板显示了对象的背景样式（BackStyle）是实心的还是透明的。属性面板还列出了对象的连接，并显示了它们被设置了哪些标签或表达式。

除了显示信息以外，用户可以使用属性面板来修改图形对象的属性，以及将标签和表达式设置给这些对象。

用户可以在使用不同显示画面的不同对象时，保持属性面板为打开状态。关于使用属性面板的更多信息，请参阅第 16-30 页。

The status bar（状态栏） 描述了所选菜单项或按钮所执行的动作。状态栏还显示了选定对象的 x 和 y 坐标，以及宽度和高度。

掌握基本技巧

在对图形显示画面进行操作时，会经常用到某些动作和技巧。了解如何执行这些动作可以为用户节省时间。

更正错误



Undo 撤消 Redo 重复

如果用户对已经执行的动作改变了想法，可以撤消该动作。如果用户又改变了想法，还可以重复该动作。

撤消动作

- 在 Edit（编辑）菜单上，点击 Undo（撤消），或工具栏上，点击 Undo 按钮。

重复动作

- 在 Edit（编辑）菜单上，点击 Redo（重复），或工具栏上，点击 Redo 按钮。

放大和缩小



zoom in 放大 zoom out 缩小

要想放大或缩小图形显示画面的视图，可以使用 Zoom In（放大）和 Zoom Out（缩小）。Zoom In 用于放大对象。Zoom Out 用于缩小对象。

用户还可以缩放图形显示画面，以适应窗口大小。

放大对象

1. 选择用户想要放大的对象。

2. 执行下面任意操作：
   - 在 View（查看）菜单上，点击 Zoom In（放大）。
   - 在工具栏上，点击 Zoom In 工具。

缩小

➢ 执行下面任意操作：

- 在 View（查看）菜单上，点击 Zoom Out（缩小）。
- 在工具栏上，点击 Zoom Out 工具。
- 在 View 菜单上，点击 Cancel Zoom（取消缩放）。

调整图形显示画面的尺寸以适应窗口大小

1. 点击图形显示画面。

2. 在 View 菜单上，点击 Zoom（缩放）来适应窗口的大小。

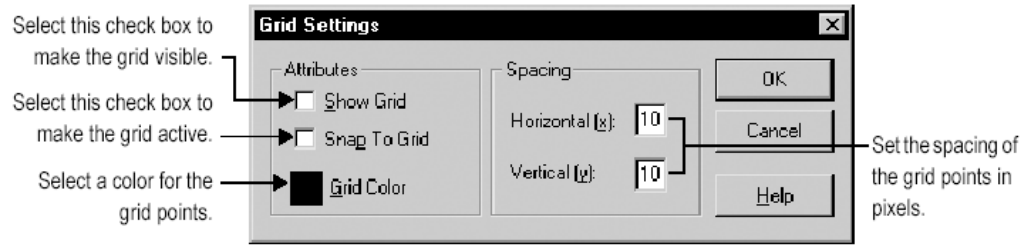
当调整图形显示画面的大小时，显示画面中每个对象的相对大小（也称为纵横比）也将改变。

取消缩放以适应窗口大小

➢ 在 View 菜单上，点击 Cancel Zoom（取消缩放）。

使用网格

要想准确的调整大小和精确定位，可以使用 View 菜单中的网格选项。用户可以在绘图过程中的任何时候改变网格的设置。



Select this check box to make the grid visible. – 点选该复选框使网格可见。
Select this check box to make the grid active. – 点选该复选框使网格激活。
Select a color for the grid points – 选择网格点的颜色。

Set the spacing of the grid points in pixels – 设置网格点之间的间距（以像素为单位）。

网格可以为激活的和不激活的。如果点选 Snap to Grid（对齐网格）复选框，则网格为激活状态，并且用户绘制或放置的所有对象都会与最近的网格点对齐。这就使对齐和调整对象的大小变得更容易。

如果用户清除了 Snap to Grid 复选框，则网格为不激活状态，并且不会影响用户绘制或放置的对象。

在网格线之间绘制和定位元素时，要关闭网格。打开网格，则用户绘制或放置的下一个对象将会自动与网格对齐。打开网格不会影响已存在对象的位置。

用户可以在 View 菜单上，点击 Show Grid and Snap On（显示网格并对齐网格）。

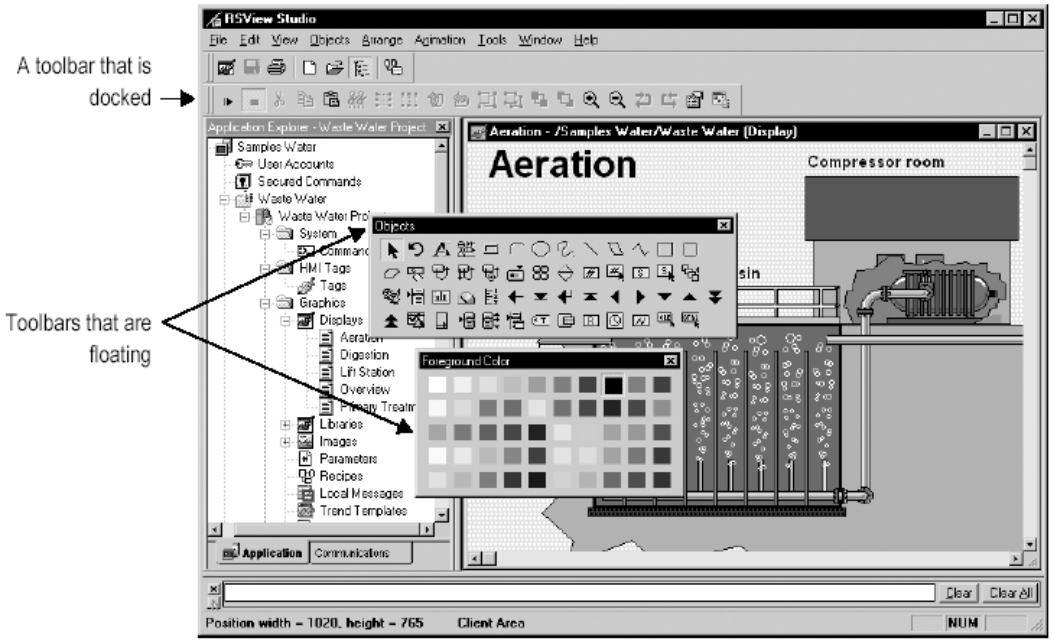
使用工具栏

工具栏是执行动作的最便捷方式，用户可以：

- 使用 View 菜单中选项来隐藏或显示工具栏。如果在工具栏名称旁边有对勾，则该工具栏为可见状态。如果没有对勾，则工具栏为隐藏状态。

- 将其拖拽到屏幕上的任何位置。

- 将其停靠在窗口的边沿（除了 ActiveX 工具箱）。

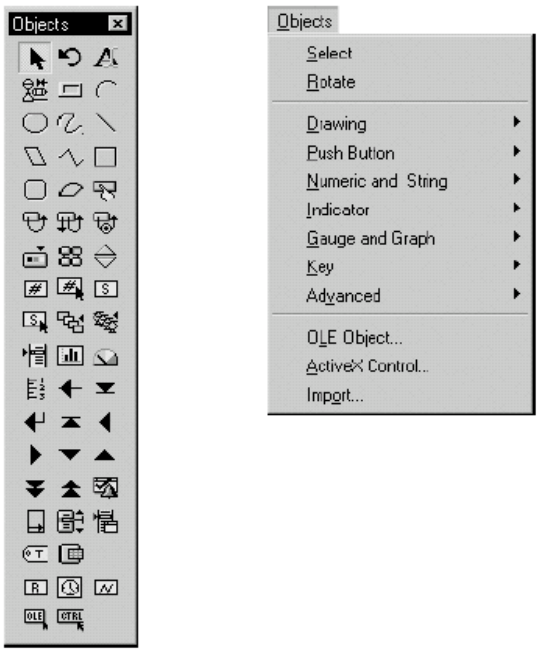


A toolbar that is docked – 已停靠的工具栏
Toolbars that are floating – 浮动的工具栏

选择绘图工具

Objects（对象）工具栏包含用于创建、选择和旋转对象的工具。该工具在对象菜单中也可以找到。

Objects toolbar　　Objects menu



Objects toolbar 对象工具栏　Objects menu 对象菜单

在用户绘制对象之前，用户必须选择合适的工具。



Freehand tool　　Text tool

Freehand tool – 徒手画工具　Text tool – 文本工具

要想选择绘图工具，请点击工具栏或 Objects（对象）菜单中的工具。当用户点击某个工具时，鼠标指针会显示该工具处于激活状态。

取消对绘图工具的选择

- 执行下面任意操作：
  - 点击 Select（选择）工具。
  - 点击另一个绘图工具。

测试图形显示画面



Test Display mode　Edit Display mode

Test Display mode – 测试显示画面模式

Edit Display mode – 编辑显示画面模式

要想在图形显示画面中快速测试对象，可以使用 Test Display（测试显示画面）模式。当用户完成测试之后，可以切回 Edit Display（编辑显示画面）模式，继续进行编辑。要想在测试模式和编辑模式之间切换，可以使用工具栏上的按钮或 View 菜单中的选项。

如果用户想要使用测试模式，但是图形显示画面中包含与标签相关联的对象，则用户必须设置系统与数据服务器、OPC 服务器或 DDE 服务器进行通讯。

重要信息：测试模式与运行显示画面不同。测试模式不会改变显示画面的外观和位置，画面的外观和位置在 Display Settings（显示设置）对话框中进行设置。

操作对象

当用户绘制了一个对象后，用户可以选择该对象，然后对其进行编辑。用户可以：

- 移动对象。
- 复制对象。
- 制作对象副本。
- 调整对象大小（除了文本对象）。

选择和取消选择对象

要想操作某个对象，用户必须首先选择它。用户可以使用 Select 工具或者 Object Explorer（对象浏览器）来选择对象。

关于使用 Object Explorer 的信息，请参阅第 16-9 页。

使用 Select 工具



Select tool Select tool – 选择工具

- 执行下面任意操作：
  - 在 Objects（对象）菜单上，点击 Select（选择）。
  - 在 Objects 工具栏上，点击 Select 工具。

鼠标指针会变成单向箭头。

选择对象

要想选择	执行
一个对象或对象组	执行下面任意操作： ■ 点击该对象或组。 ■ 在 Object Explorer 中，点击对象或组。
对象组中的某个对象	执行下面任意操作： ■ 双击对象组，然后点击对象。 ■ 在 Object Explorer 中，打开组，然后点击对象。
多个对象	点击第一个对象，然后按下 Ctrl 键，再选择其它对象。
部分显示画面中的所有对象	点击并对角拖拽鼠标，以便在对象周围拖拽出一个复选框。
绘图区域中的所有对象或者用户正在编辑的组中的所有对象	在 Edit（编辑）菜单上，点击 Select All（选择所有），或者按下 Ctrl-A 键。

取消选择对象

要想取消选择	**执行**
一个对象	按下 Ctrl 键，点击该对象。
多个对象	按下 Ctrl 键，然后在对象周围拖拽出一个复选框。
所有选定的对象	在绘图区中远离任何对象的位置点击鼠标。

使用对象浏览器

使用 Object Explorer（对象浏览器）可以浏览显示画面中所有对象的树状列表。组合对象以可扩展的形式在树状列表中列出，并附带一个 + 图标。

使用 Object Explorer 可以选择显示画面中隐藏在其它对象后面的对象，而不用将其置于上层显示。对象按照从上到下的顺序列出。用户最近创建的对象位于上层，除非用户使用 Send to Back（置于底层）选项将其发送到底层。关于叠放对象的更多信息，请参阅第 16-18 页。

用户还可以使用 Object Explorer 突出显示具有动画的对象，以及突出显示设定了特定标签或表达式的对象。更多信息，请参阅第 16-11 页。

当用户点击 Object Explorer 中的某个对象时，在图形显示画面中该对象的周围会自动出现复选框。

Object Explorer 不会显示墙纸对象，也不会显示 ActiveX 组合对象的内部对象。

打开对象浏览器



Show/Hide Object Explorer tool – 显示/隐藏对象浏览器工具

➢ 执行下面任意操作：

- 在 Graphics（图形）工具栏，点击 Object Explorer 工具。
- 在 View 菜单中，点击 Object Explorer。
- 右键点击某个对象，然后点击 Object Explorer。

用户可以在操作 Graphic Displays 编辑器时，保持 Object Explorer 为打开状态。

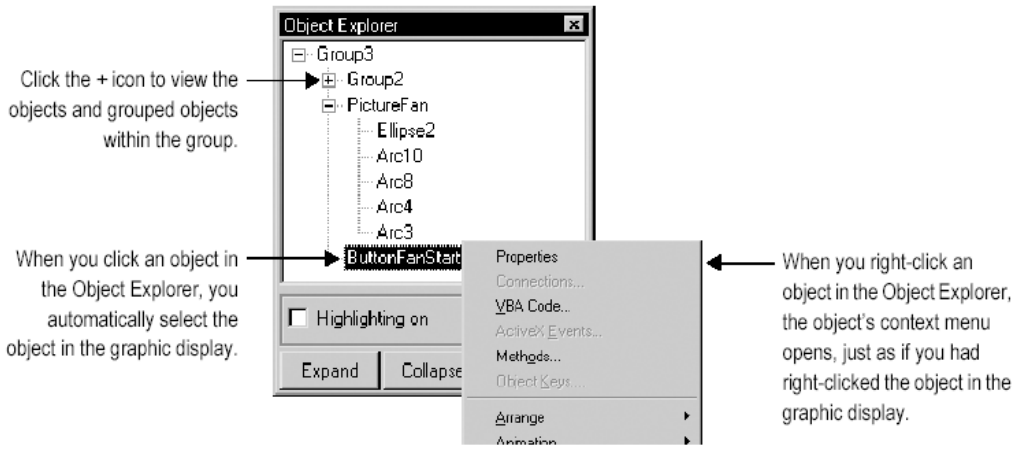
查看组中的对象

➢ 执行下面任意操作：

- 点击组名旁边的 + 图标。
- 双击组名。
- 点击组名，然后点击 Expand（扩展开）。

列表会扩展开，显示组内的对象和组。

如果列表已经扩展开，则双击组名或点击 Collapse（折叠）可以将组折叠。



Click the + icon to view the objects and grouped objects within the group. — 点击 + 图标，查看组内的对象和组对象。
When you click an object in the Object Explorer, you automatically select the object in the graphic display. — 当用户点击对象浏览器中的对象时，用户会自动在图形显示画面中选择该对象。
When you right-click an object in the Object Explorer, the object's context menu opens, just as if you had right-clicked the object in the graphic display. — 当用户右键点击对象浏览器中的对象时，该对象的上下文菜单会打开，就像用户右键点击图形显示画面中的对象一样。

双击对象浏览器中的对象

双击对象浏览器中的对象和双击图形显示画面中的对象效果一样：

- 对于交互式对象和绘图对象，双击Object Explorer中的对象会打开对象的Properties（属性）对话框。

- 对于ActiveX对象，对象的行为取决于开发商的设计。

在对象浏览器中突出显示对象

用户可以使用 Object Explorer 突出显示：

- 特定类型的对象。

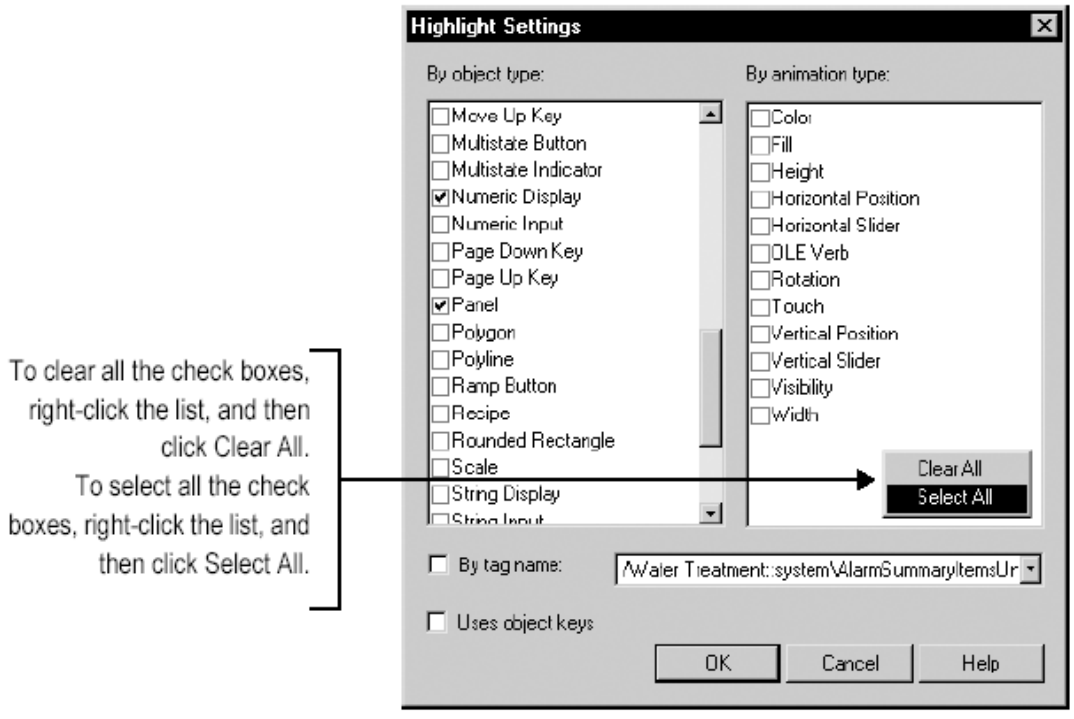
- 具有动画设置的对象。

- 已经设定了特定标签和表达式的对象。

在对象浏览器和图形显示画面中，突出显示的对象将变为红色。如果用户的图形显示画面使用红色背景，则该对象的突出显示特性在图形显示画面中将不可见。

在对象浏览器中突出显示对象

1. 在 Object Explorer 中，点击 Highlighting on（突出显示），然后点击 Settings（设置）。



To clear all the check boxes, right-click the list, and then click Clear All. To select all the check boxes, right-click the list, and then click Select All. 一 要想清除所有的复选框，右键点击该列表，然后选择 Clear All（清除所有）。要想选择所有的复选框，右键点击该列表，然后选择 Select All（选择所有）。

2. 要想突出显示一个或多个对象类型，则点选 By object type（按照对象类型分类）列表

中的复选框。

3. 要想突出显示已经设置了一种或多种类型动画的对象，点选 By animation type（按照动画类型分类）列表中的复选框。

   具有一个或多个特定动画类型的所有对象将突出显示。

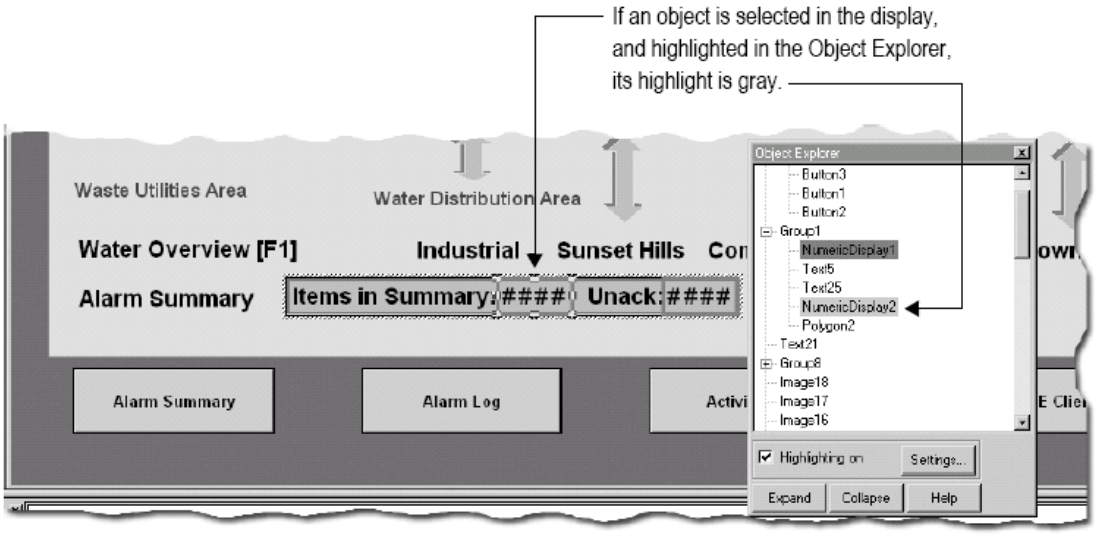
4. 要想突出显示已经设置了特定标签或表达式的对象，点选 By tag name（按照标签名分类）复选框，然后从列表中选择一个标签或表达式。

   该列表显示了图形显示画面中所有已经设置给对象的标签和表达式，除了包含在嵌入式变量中的标签之外。

5. 点击 OK。

   在对象浏览器和图形显示画面中具有特定突出显示设置的对象将突出显示。

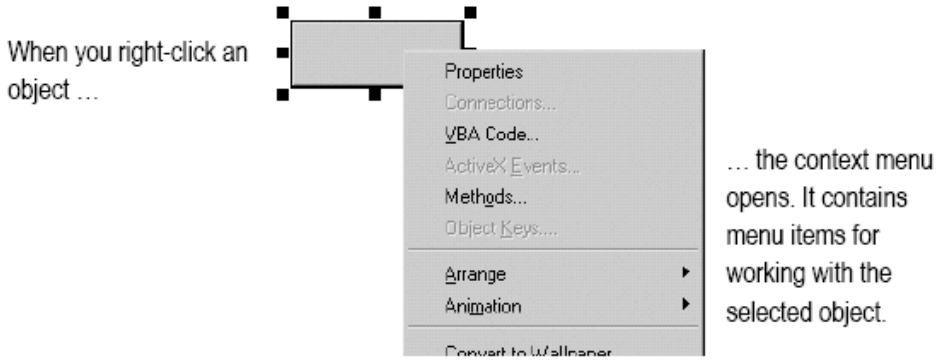
   对于使用嵌入式变量的对象，即使嵌入式变量中包含了步骤 4 中指定的标签，该对象也不会在对象浏览器中突出显示，除非它们符合步骤 2 和 3 中设定的规则。



If an object is selected in the display, and highlighted in the Object Explorer, its highlight is gray.
如果显示画面中的某个对象被选择，并且在对象浏览器中突出显示，则其突出显示颜色为灰色。

使用上下文菜单

不管用户在 Graphic Displays（图形显示）编辑器的何处，都可以通过点击鼠标右键打开上下文菜单。该菜单中的条目取决于光标的位置。例如：当用户在对象上点击右键时，菜单包含与该对象相关的条目。



When you right-click an object… 当用户右键点击该对象时…
… the context menu opens. It contains menu items for working with the selected object. …上下文菜单会打开，该菜单中包含了可以对选定对象进行操作的条目。

移动对象

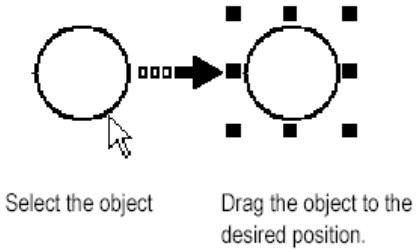
用户可以使用鼠标或键盘移动对象。键盘为用户提供精确的定位，使用户能够以很小的增量移动对象。

拖拽对象

1. 选择一个或多个对象。

2. 将鼠标指针放在对象上（不是在对象的边沿或手柄上）。

3. 将对象拖拽到期望的位置。



Select the object – 选择对象
Drag the object to the desired position. －将该对象拖拽到期望的位置。

通过选定所有想要移动的对象并拖拽这些对象中的一个，用户就可以一次性移动多个对象。

以小增量移动对象

选择一个或多个对象。

当按下箭头键时按住 Shift 键。按住 Shift 键和按下鼠标左键是一样的效果。

使用加号（+）或减号（-）来增加或减小每次按下箭头键时移动的距离。

复制对象

要想复制对象，用户可以：

- 拖拽对象。
- 将对象复制到剪贴板，然后从剪贴板进行粘贴。

拖拽对象

用户可以在显示画面之间拖拽对象。当从图形库中复制对象时尤其有用。

在显示画面之间拖拽对象

选择一个或多个对象。

按下鼠标键，然后拖拽该对象。

当对象处于用户期望的位置时，释放鼠标键。

在同一个显示画面中拖拽对象

1. 选择一个或多个对象。

2. 拖拽该对象，然后按下 Ctrl 键。

   当用户按下 Ctrl 键时，光标的旁边会出现一个加号。

3. 当对象处于用户期望的位置时，释放鼠标键和 Ctrl 键。

   这样就为对象创建了一个新的副本。

复制和粘贴对象

用户可以使用 Edit 菜单上的条目或工具栏上的按钮来剪切、复制或粘贴对象。

当复制对象时，任何赋予该对象的动画也会被复制。如果一个组被复制了，则复制的组也可以取消组合为单个对象，就像原始对象一样。

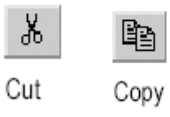
当复制了一个对象后，用户就可以将其粘贴到下列显示画面中绘图区域的任何位置：

同一个图形显示画面。

相同或不同应用程序中的图形显示画面。

相同或不同应用程序中的图形库。

剪切或复制对象



Cut 剪切 Copy 复制

1. 选择一个或多个对象。

2. 在 Edit（编辑）菜单上，点击 Cut（剪切）或 Copy（复制），或者点击工具栏上的 Cut 或 Copy。

   - 要想移去原始对象，点击 Cut。

   - 要想保留原始对象，点击 Copy。

粘贴对象



Paste 粘贴

1. 在 Graphic Displays 编辑器中点击鼠标。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Paste（粘贴），或者点击工具栏上的 Paste 按钮。

删除对象

- 选择一个或多个对象，然后点击 Edit 菜单上的 Delete（删除），或者按下键盘上的 Delete 键。

创建对象副本

与 Cut 和 Copy 不动，Duplicate（创建副本）不使用剪贴板。

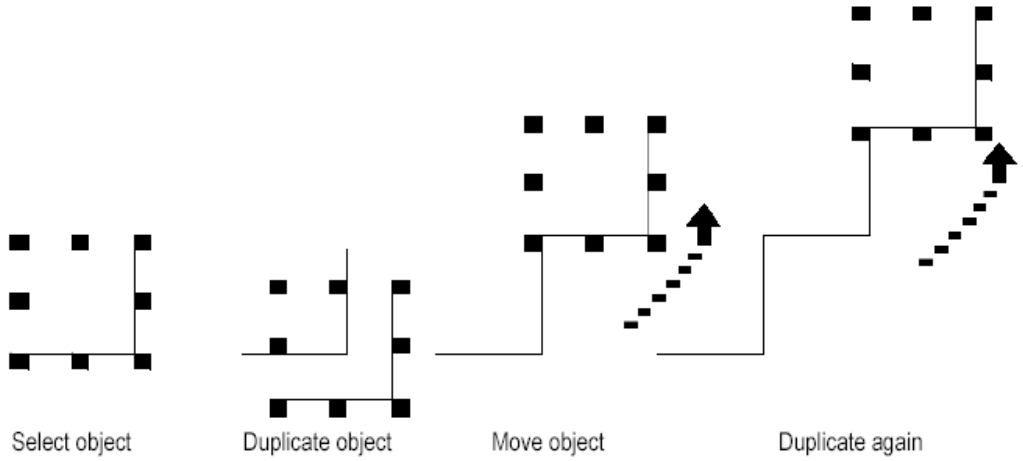


Duplicate 创建副本

1. 选择一个或多个对象。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Duplicate（创建副本），或者点击工具栏上的 Duplicate 按钮。

   对象副本会出现在稍稍偏离原始对象的位置。



Select object 选择对象 Duplicate object 创建对象副本
Move object 移动对象 Duplicate again 再次创建副本

创建副本的同时也创建了动作的副本。例如：如果用户创建某个对象的副本、移动该对象、然后再次创建副本，则第二个副本也会复制和移动该对象。这对于创建一系列具有相同间距的对象很有用。

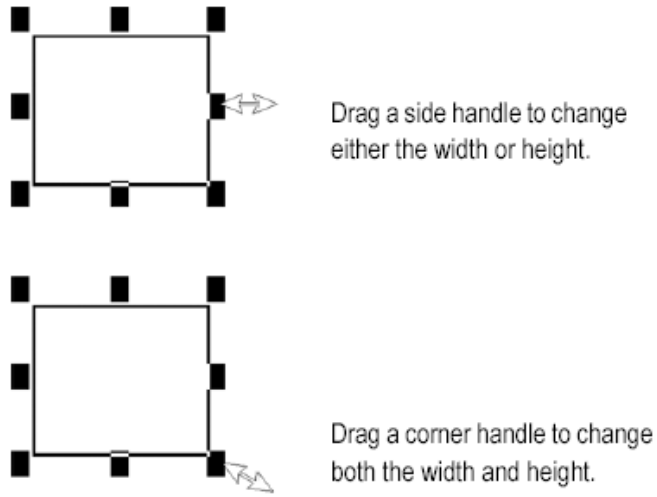
创建副本操作会在用户取消对象选择时结束。

当创建对象副本时，与该对象相关联的任何动画也会被创建副本。如果对象组被创建了副本，则该副本组也可以取消组合为单个对象，就像原始对象一样。

调整对象大小

用户可以使用鼠标或键盘调整对象的大小。键盘允许用户以小增量调整对象大小。

当用户选择了某个对象时，其周围就出现手柄。使用这些手柄就可以调整对象的大小。



Drag a side handle to change either the width or height. — 拖拽侧手柄可以调整宽度或高度。
Drag a corner handle to change both the width and height. —拖拽角手柄可以同时调整宽度和

高度。

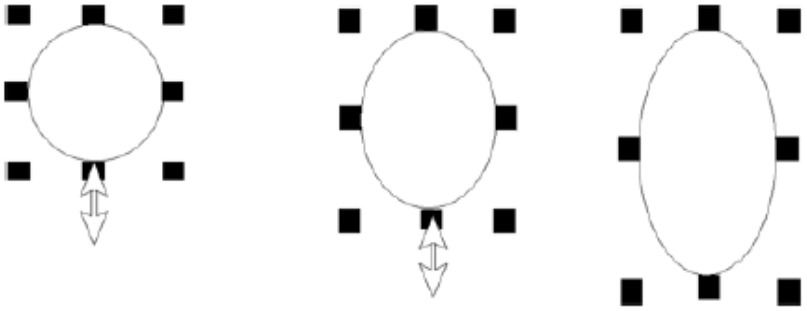
通过拖拽鼠标调整对象的大小

1. 选择该对象

2. 将鼠标指针放置在任何一个手柄上。

   双箭头出现。

3. 拖拽手柄直到对象变为所需的大小和形状为止。



为了得到正圆和正方形，可以在拖拽角手柄时按住 Ctrl 键。

要想保持对象的原始比例（宽度比高度），则当拖拽角手柄时按住 Shift 键。

当调整高级对象（例如：输入框）的大小时，其字体大小也会改变以适合新的边框。

使用键盘以小增量调整对象的大小

1. 选择该对象。

2. 将鼠标指针放在一个手柄上。

   双箭头出现。

3. 按住 Shift 键，且按下箭头键，直到对象变成期望的大小或形状。

排列对象

用户可以使用 Arrange（排列）菜单上的条目或者工具栏上的按钮以多种方式排列对象。用户可以：

叠放对象，将一个对象移动到其它对象的上方或下方。

将对象彼此对齐。

水平或垂直分布对象。

水平或垂直翻转对象。

按照某个固定点旋转对象。

将多个对象组合成组，使其具有单个对象的行为。

将组合对象分割成单个组件对象。

叠放对象

用户可以将一个对象叠放在另一个对象之上。对象按照其创建的顺序进行叠放，其中最近创建的对象处于最上方。使用 Send to Back（置于底层）和 Bring to Front（置于顶层）可以改变叠放顺序。

Send to Back 将选定对象移动到叠放的最底层。
Bring to Front 将选定对象移动到叠放的最顶层。

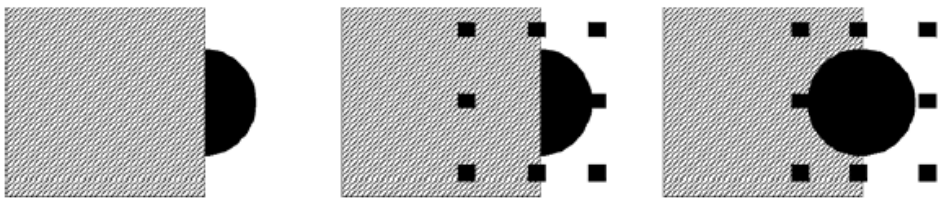
将某个对象置于顶层

1. 选择对象。

2. 在 Arrange 菜单上，点击 Bring to Front（置于顶层），或者点击工具栏上的 Bring to Front。



Bring to Front Bring to Front 置于顶层



Select the object from behind. – 选择下层的对象
Bring the object to front. – 将该对象置于顶层。

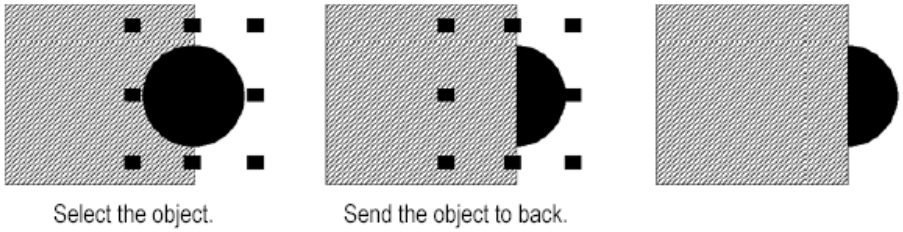
将某个对象置于底层

1. 选择对象。

2. 在 Arrange 菜单上，点击 Send to Back（置于底层），或者点击工具栏上的 Send to Back。



Send to Back Send to Back 置于底层



Select the object. – 选择对象。
Send the object to back. – 将该对象置于底层
选择下层的对象，将鼠标指针放到该对象上，点击一次，然后暂停，再次点击。不要双击，也不要移动鼠标。

对齐对象

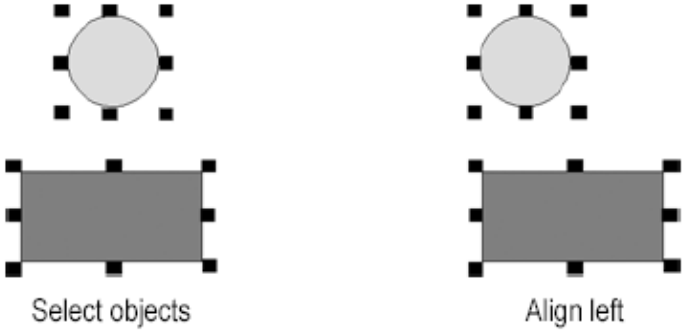
对象可以很容易的彼此对齐或者与网格对齐。当用户想要对象的顶部、底部或者侧边排列成线时，可以让对象彼此对齐。

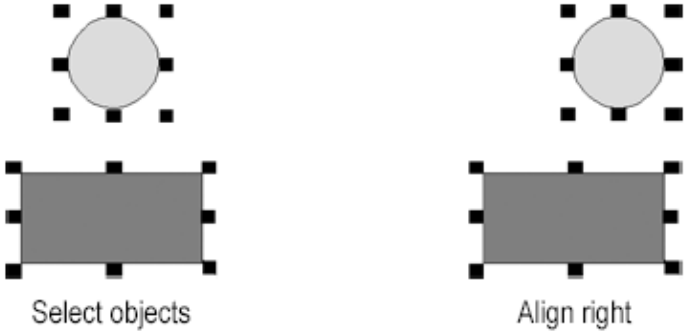
1. 选择用户想要对齐的对象。

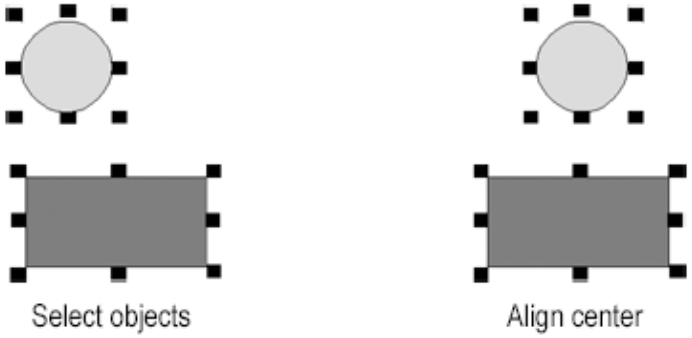
2. 点击相应的按钮或菜单条目。

按钮或菜单条目	将选定对象与下列对象对齐
 左对齐	最左边的选定对象
 水平居中	所有选定对象的水平中心位置
 右对齐	最右边的选定对象
 顶端对齐	最顶端的选定对象
 垂直居中	所有选定对象的垂直中心位置
 底端对齐	最底端的选定对象
 中心点对齐	所有选定对象的中心点
 与网格对齐	网格

对象的左对齐、右对齐和水平居中

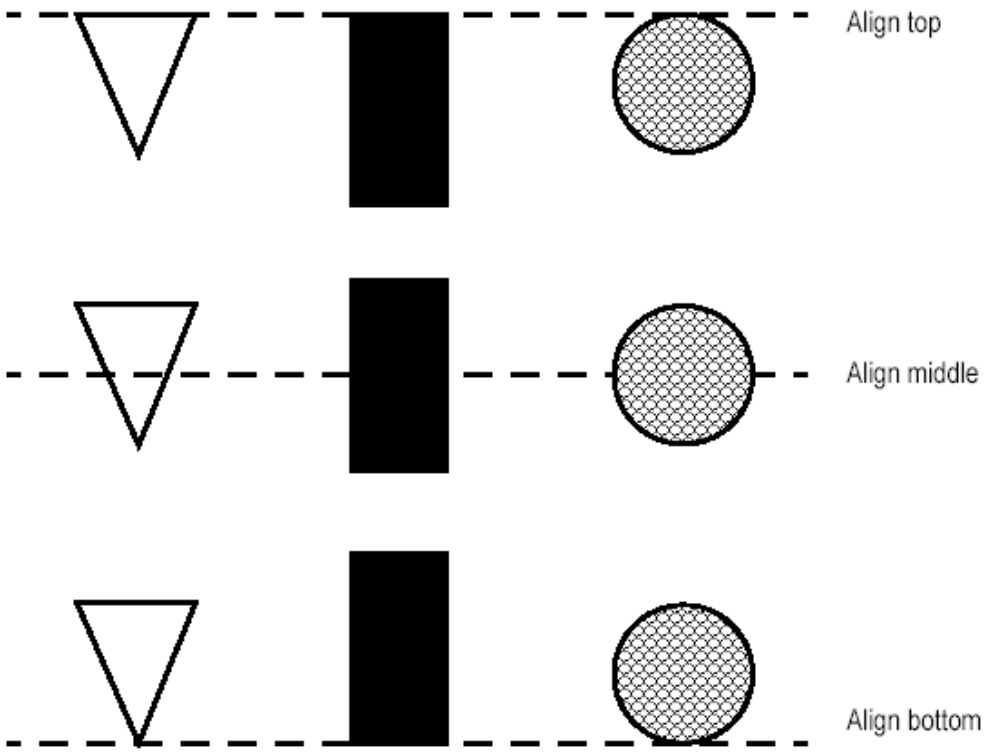






Select objects　选择对象 Align left 左对齐
Select objects　选择对象 Align right 右对齐
Select objects　选择对象 Align center 水平居中

对象的顶端对齐、垂直居中或底端对齐



Align top 顶端对齐 Align middle 水平居中 Align bottom 底端对齐

分布对象

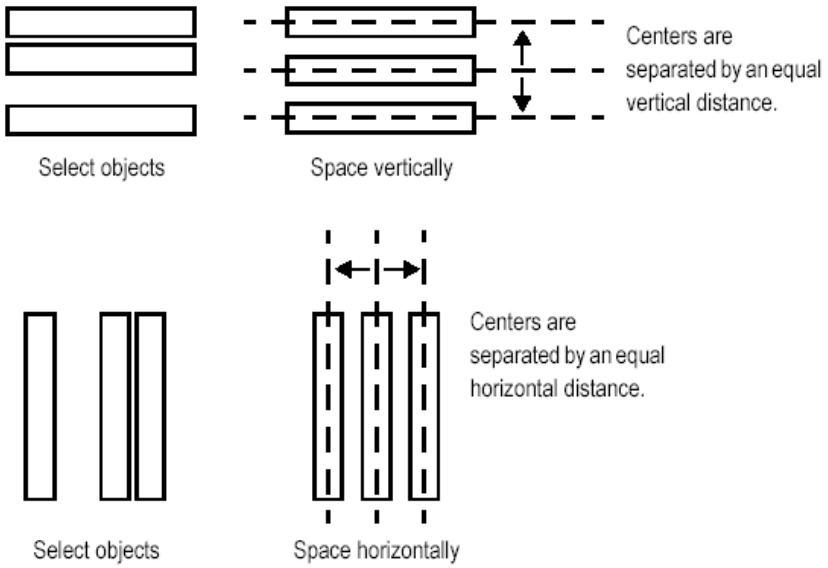
使用 Space Vertical（纵向分布）和 Space Horizontal（横向分布），可以水平或垂直移动对象，并且每个对象中心点的间隔相同。

1. 选择用户想要分布的对象。

2. 点击相应的按钮或菜单条目。

按钮或菜单条目	执行
 横向分布	使选定对象的中心具有相同的水平间距。
 纵向分布	使选定对象的中心具有相同的垂直间距。

对象的纵向分布和横向分布



Select objects　选择对象 Space vertically 纵向分布
Centers are separated by an equal vertical distance. 对象的中心被相同的垂直距离分隔。
Select objects　选择对象 Space horizontally 横向分布
Centers are separated by an equal horizontal distance. 对象的中心被相同的水平距离分隔。

翻转对象

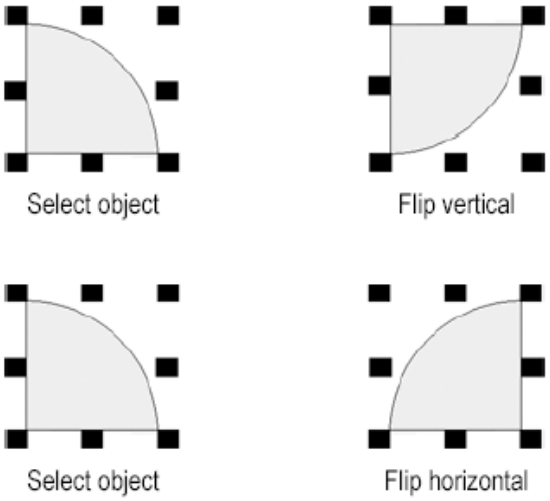
翻转对象会创建对象的镜像。用户可以翻转大多数对象。

选择对象。

点击相应的按钮和菜单条目。

按钮或菜单条目	翻转选定对象
 垂直翻转	顶部底部翻转（上下）
 水平翻转	左右翻转

对象的垂直翻转或水平翻转



Select object 选择对象 Flip vertical 垂直翻转
Select object 选择对象 Flip horizontally 水平翻转

旋转对象

使用 Rotate tool（旋转工具）可以使对象围绕某个固定点进行旋转。



Rotate tool Rotate tool 旋转工具

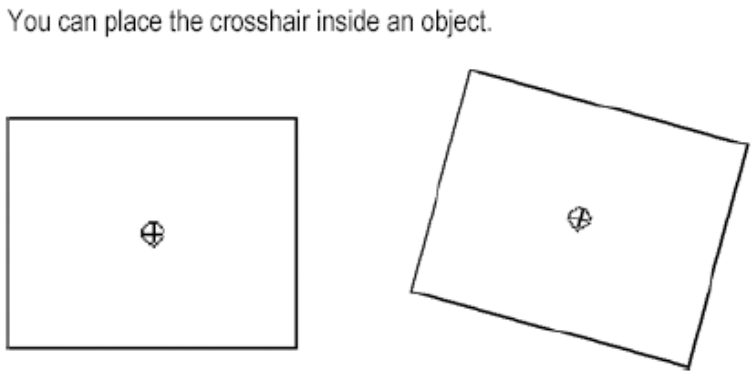
当为图形对象设置旋转动画时，用户也可以使用旋转工具。关于旋转对象的更多信息，请参阅第 18-22 页的“设置旋转动画”。

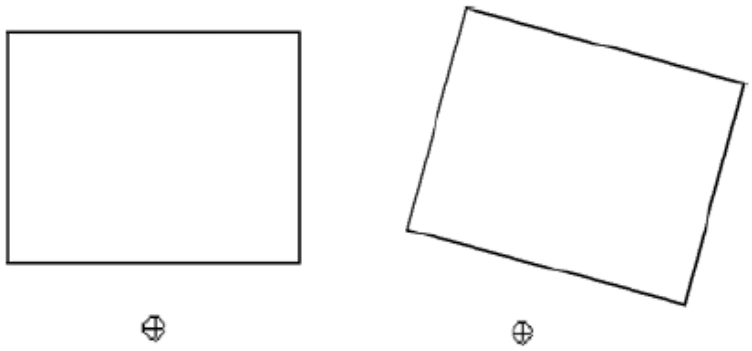
用户不能够旋转 OLE 对象、ActiveX 对象、位图和文本。

旋转对象

1. 点击 Rotate tool（旋转工具）。

2. 点击鼠标按钮。会出现具有十字准线的小圆圈。这就是用作旋转中心的固定点。要想移动旋转中心，可以拖拽该十字准线。





You can place the crosshair inside an object. 用户可以将十字准线放在对象内部。
You can place the crosshair outside an object. 用户可以将十字准线放在对象外部。

3. 将鼠标指针放在对象的边沿，然后拖拽该对象对其进行旋转。

   要想以 5 度的增量旋转对象，则在拖拽时按下 Ctrl 键。

4. 当对象到达期望的位置时，释放鼠标按钮。

对象的组合和取消组合

组合是指将几个对象合并为一个对象，这样可以将其作为一个对象来操作。当保持对象处于彼此间相对稳定的位置时，组合比较有用。用户可以剪切、复制和粘贴组合，并且可以把组合当作单个对象来与其它对象对齐，而且可以一次性将相同属性应用于组合的所有成员上。

用户可以为组合赋予动画，并且组合中的任意单个对象的动画仍然处于激活状态。组合动画通常比组中成员对象的动画具有更高的优先级。更多信息，请参阅第 18-49 页的“将动画应用于组”。

组合对象

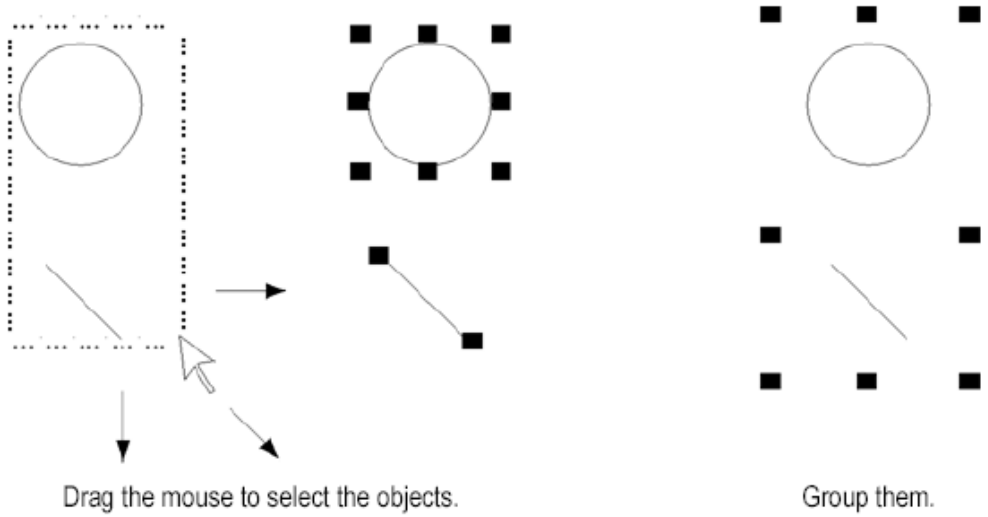
1. 选择用户想要组合的所有对象。

2. 在 Arrange 菜单中，点击 Group（组合），或点击工具栏上的组合按钮。



Group 组合

每个对象的手柄都被组周围的手柄所代替。



Drag the mouse to select the objects. – 拖拽鼠标选择对象。
Group them. – 对其进行组合。

删除组将会删除组中的所有单个对象。改变组的颜色或图案样式将会改变组中的所有对象的颜色和图形样式。

取消对象的组合

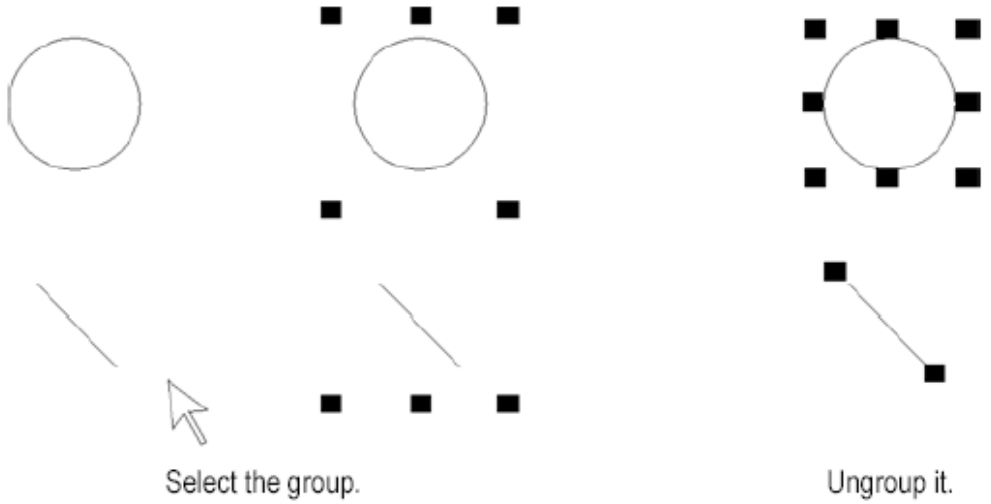
1. 选择用户想要取消组合的对象。

2. 在 Arrange 菜单中，点击 UnGroup（取消组合），或点击工具栏上取消组合按钮。



UnGroup 取消组合

组周围的手柄会被每个对象的手柄所代替。



Select the group. －选择组。 Ungroup it. – 取消组合。
取消组合将会删除赋予该组的任何动画，因为组已经不存在。然而，赋予单个对象的动画将仍然存在。

编辑组对象

按照编辑单个对象的同样方法编辑组对象。用户可以：

- 使用 Property Panel（属性面板）可以一次性将相同的属性应用于组的所有成员上。例如：将组中所有对象的线宽改为 2 像素。

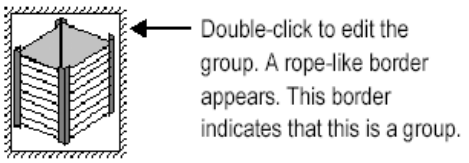
  关于使用 Property Panel（属性面板）编辑对象组合的信息，请参阅第 16-31 页的“查看组对象的属性”。

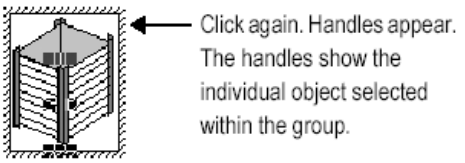
- 使用工具栏可以将相同的图案样式、背景样式、前景颜色和背景颜色应用到组合的所有成员上。

- 对于具有状态的对象，使用 States（状态）工具栏在状态之间循环，并且将相同的属性一次性应用到组中每个对象状态上。当用户选择了具有状态对象的组时，则只有组中全部对象都有的状态才会出现在工具栏中。关于使用 States 工具栏的信息，请参阅第 16-36 页的“在不同状态下测试对象的外观”。

当用户已经为组赋予了动画后，编辑对象组而不用拆分该组就显得非常有用了，因为当用户取消对象组时，赋予该组的动画也会被删除。

要想编辑组对象，可以双击组对象。绳子状的边框会出现在组周围。点击该框内部，访问另一个组或访问单个对象。





Double-click to edit the group. A rope-like border appears. This border indicates that this is a group. — 通过双击来编辑该组。绳子状的边框会出现。该边框表示这是一个组。
Click again. Handles appear. The handles show the individual object selected within the group. — 再次点击，手柄出现。手柄表示在组内选中的单个对象。

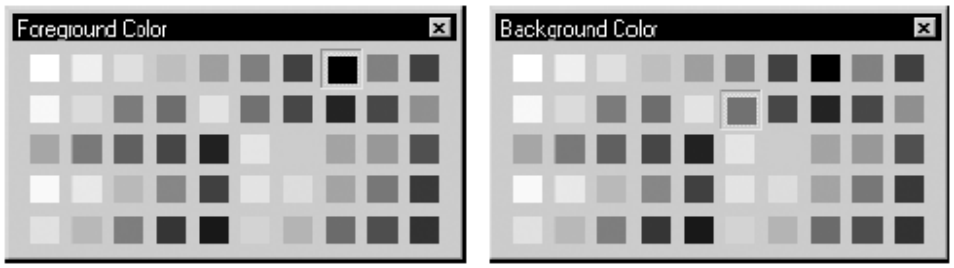
当双击时，用户处于组编辑模式。在该模式下，用户可以选择组内的单个对象并且对其进行修改。用户还可以为该组添加新对象。

要想查看选择了哪个对象，既可以查看状态栏，也可以使用对象浏览器。关于使用对象浏览器的详细信息，请参阅第 16-9 页。

要想停止编辑，点击组的外部即可。

应用颜色

颜色调色板中包含了用户可以应用在对象上的颜色。要想显示和隐藏调色板，可以在 View（查看）菜单中点击。用户可以在绘制对象之前选择颜色，或者可以将颜色应用于现有的对象。



使用 Foreground Color（前景颜色）调色板可以选择对象的轮廓、文本或空心对象的颜色。

使用 Background Color（背景颜色）调色板可以选择对象内部或实心对象的颜色。

对于带有图案的对象，用户可以为每个图案分别设置颜色。要想完成该操作，可以打开对象的 Properties（属性）对话框，点击 Pattern（图案）颜框，然后点击图案颜色。

要想制作对象的闪烁效果，可以为对象赋予颜色动画。详细信息，请参阅第 18-10 页。

绘图之前应用颜色

1. 在 Foreground Color 或 Background Color 工具栏中，点击用户想要设置给对象的前景颜色和背景颜色。

2. 选择绘图工具，然后绘制对象。

将颜色应用于现有的对象

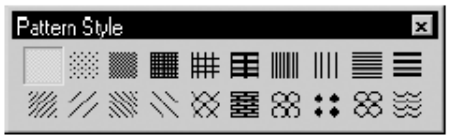
选择一个和多个对象。

在 Foreground Color 或 Background Color 工具栏，点击用户想要设置给对象的前景颜色和背景颜色。

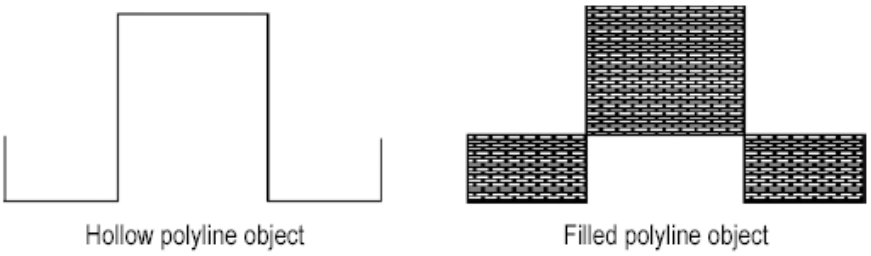
应用图案样式

在 Pattern Styles（图案样式）工具栏上可以看见图案样式。要想查看工具栏，点击 View 菜单，选择工具栏，然后点击 Pattern Styles。

只有当对象的背景样式为 Solid（实心）时才会出现对象图案。具有透明背景的对象没有图案。



图案样式应用于对象的内部。例如：矩形、圆形、多边形、文本对象和楔形等的封闭对象才能够进行完全填充。像折线或徒手画对象等开放或半开放式对象也可以采用图案样式。编辑器会在起始点和结束点之间绘制一条虚拟线，然后按照封闭式对象进行填充。



Hollow polyline object – 空心折线对象
Filled polyline object – 已填充的折线对象

用户可以在绘制之前或之后将图案样式应用于对象。

在绘图之前应用图案样式

1. 选择绘图工具。

2. 在 Pattern Styles（图案样式）工具栏上，选择图案样式。

3. 绘制对象。

将图案样式应用于现有的对象

1. 选择一个或多个对象。

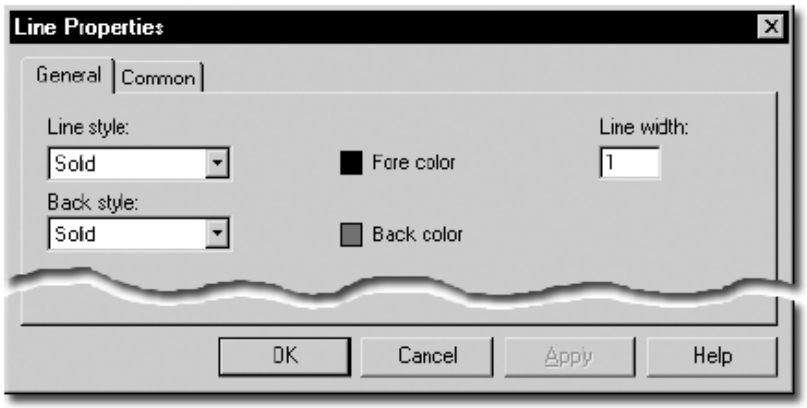
2. 在 Pattern Styles 工具栏上，选择图案样式。

改变线的属性

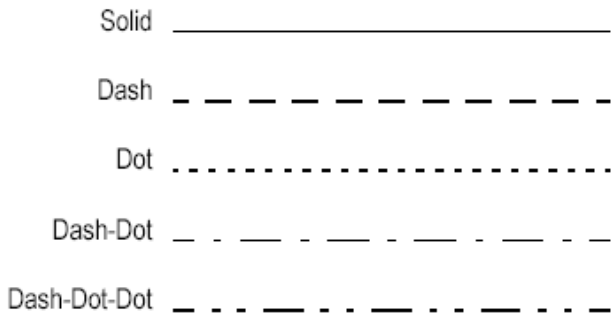
用户可以选择一个线对象，然后改变其宽度和线型。

右键点击线或折线对象。在其上下文菜单中，点击 Properties（属性）。

在 Line Properties（线属性）对话框中，设定线的外观。



Line style（线型） 点击线的类型。只有当线宽为 1 时，线型才可用。
类型包括：



Solid 实线 Dash 虚线 Dot 点线 Dash-Dot 点划线
Dash-Dot-Dot 双点划线

Fore color（前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点击一个颜色作为对象的前景颜色。

Line width（线宽） 键入一个 1 到 32767 之间的数值来改变线的宽度。线宽以像素为单位。

Back style（背景样式）对象可以为实心或透明。点击 Solid（实心）覆盖背景。点击 Transparent（透明）显示背景。

Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点击一个颜色作为对象的背景颜色。

完成之后，点击 OK。

线型同时使用了前景颜色和背景颜色属性。前景颜色应用于线，背景颜色应用于线中的空隙。例如：要想获得点划线，选择黑色为前景颜色，选择白色作为背景颜色。黑色会应用于点和

划线，白色会应用于点和划线之间的空隙。

对于趋势图对象，用户还可以使用 Trend Properties（趋势属性）对话框中的 Pens（画笔）选项卡来定制线宽和颜色。

使用属性面板

使用 Property Panel（属性面板）可以修改图形对象的属性，并且为对象设置标签和表达式。当同时对多个对象的属性作出改动时，Property Panel 尤其有用

打开属性面板

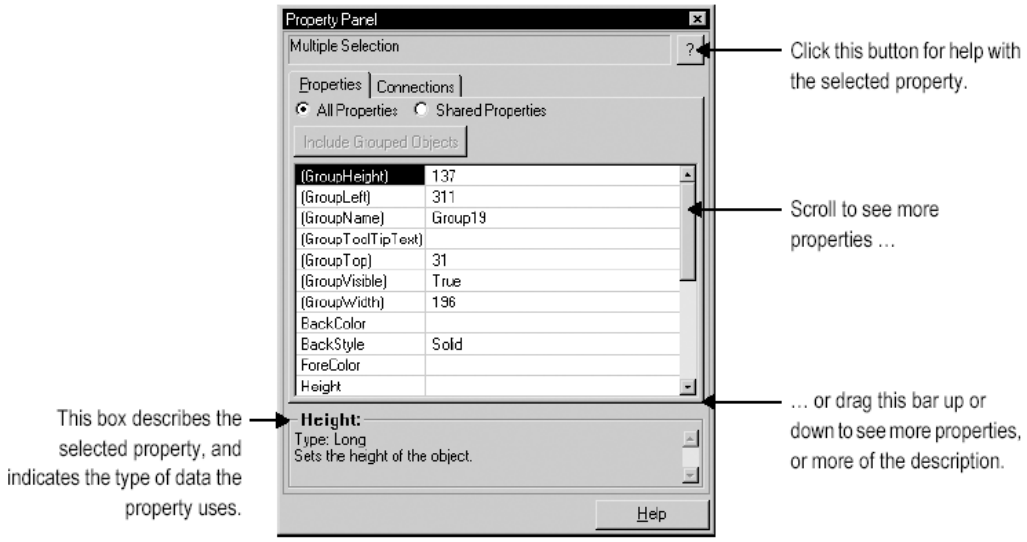


Show/Hide Property Panel tool

Show/Hide Property Panel tool – 显示/隐藏属性面板工具

- 执行下面任意操作：
  - 在 Graphics（图形）工具栏，点击 Show/Hide Property Panel tool（显示/隐藏属性面板工具）。
  - 在 View 菜单，点击 Property Panel。
- 右键点击某个对象，然后点击 Property Panel。
- 右键点击显示画面的空白区域，然后点击 Property Panel。

用户可以在使用 Graphic Display 编辑器时保持 Property Panel 为打开状态。用户可以拖拽面板的边框，使属性面板拉大或缩小。



This box describes the selected property, and indicates the type of data the property uses.
该框对所选属性进行了描述，并且指出了该属性所使用的数据类型。

Click this button for help with the selected property.
点击这个按钮获取所选属性的帮助信息。
Scroll to see more properties … － 托拽滚动条，查看更多属性…
… or drag this bar up or down to see more properties, or more of the description.
…或向上或向下拖拽该栏，查看更多的属性或更多的描述信息。

设置属性

使用 Property Panel 中的 Properties（属性）选项卡可以设置选定对象的属性。

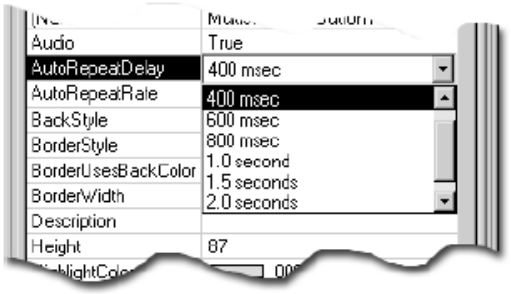
设置对象的属性

1. 选择一个或多个对象。

2. 如果 Properties 选项卡没有被选择，点击该选项卡。

3. 要想选择属性，点击该属性的行。

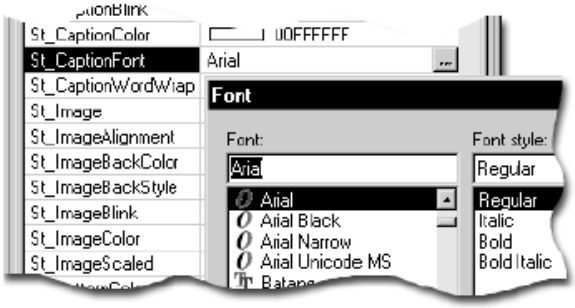
   如果某个属性具有与其相关的数值列表，则按下 Enter 键或双击属性的行可以将属性的数值改变为下一个可用数值。要想选择属性的数值，可以点击列表中的数值。



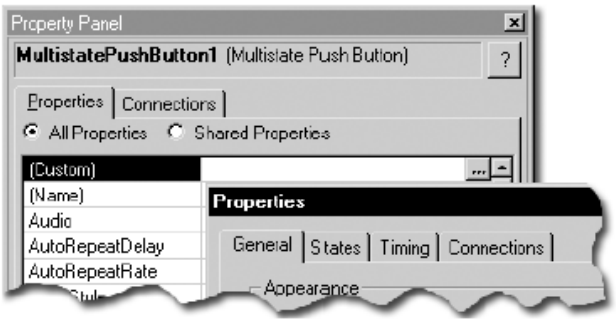
   如果属性具有相关联的对话框（例如：Font 对话框），则双击该行，或者点击 Browse（浏览）按钮打开该对话框。



Browse button Browse button 浏览按钮



   有些对象可以使用 Properties 对话框进行设置，并且有一个名为 Custom 的属性会出现在网格的第一行或第二行。双击该行，或点击 Browse（浏览）按钮打开对象的 Properties 对话框。



4. 为属性键入新的数值，或者从列表中选择，或者从对话框中选择。

5. 按下 Enter 键或点击网格中的其它单元格，以保存更改信息。选定对象会被新的属性值所更新，并且在图形显示画面中的外观也会作相应的改变。

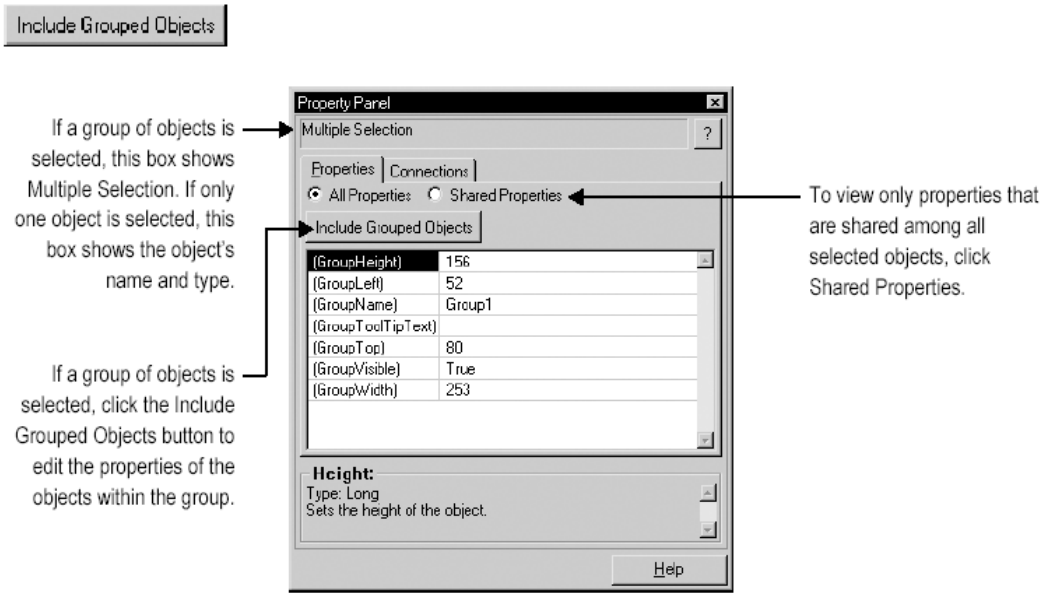
查看多个对象的属性

如果选择了多个对象，则用户可以设定在属性面板中显示哪些属性：

- 要想查看所有选中对象的全部属性，点击 All Properties（所有属性）。
- 要想只查看所有选中对象的通用属性，点击 Shared Properties（共享属性）。

查看组对象的属性

如果选择了对象组，则点击 Include Grouped Objects（包括组对象）按钮，查看和编辑组中单个对象的属性。



If a group of objects is selected, this box shows Multiple Selection. If only one object is selected, this box shows the object's name and type.

如果选择了对象组，则该框显示为 Multiple Selection（多个选项）。如果仅选择了一个对象，

则该框显示对象的名称和类型。
If a group of objects is selected, click the Include Grouped Objects button to edit the properties of the objects within the group.
如果选择了对象组，则点击 Include Grouped Objects（包括组对象）按钮，编辑组中对象的属性。
To view only properties that are shared among all selected objects, click Shared Properties.
要想只查看所有选中对象的通用属性，点击 Shared Properties（共享属性）。

将标签和表达式设置给对象

使用 Property Panel 中的 Connections（连接）选项卡可以将标签和表达式设置给选定对象。如果选择了多个对象，则该选项卡为空，因为每次用户只能将标签或表达式赋予一个对象。

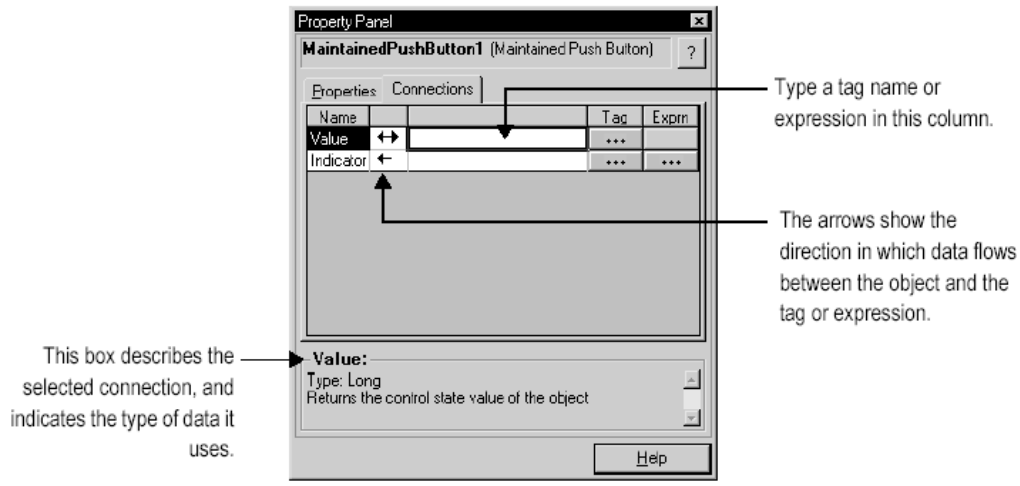
如何更新数值

箭头表明标签或表达式与对象之间的数据流动方向：

1. 右箭头表示对象将数据发送给标签或表达式。对象可以将数据写入标签或表达式。

2. 左箭头表示标签或表达式将数据发送给对象。对象可以从标签或表达式中读取数据。

3. 双向箭头表示数据可以双向流动。对象可以向标签或表达式中写入数据，也可以从标签或表达式中读取数据。



Type a tag name or expression in this column. – 在该列中键入标签名或表达式。
The arrows show the direction in which data flows between the object and the tag or expression.
箭头表示对象和标签或表达式之间的数据流向。
This box describes the selected connection, and indicates the type of date it uses.
该框描述了选定的连接，并且指明了所使用的数据类型。

将标签或表达式设置给对象

点击对象并选择它。

如果还没有选择 Connections（连接）选项卡，则点击它。

点击用户想要设置标签或表达式的行。

键入标签名或表达式。只有当 Exprn 列中的 Browse（浏览）按钮可用时，用户才可以设置表达式。



Browse button Browse button 浏览按钮

要想打开 Tags（标签）对话框并选择一个标签，可以点击 Tag 列的 Browse（浏览）按钮。关于浏览标签的信息，请参阅第 8-6 页。

要想打开 Expression（表达式）编辑器，并使用其创建表达式，则点击 Exprn 列的 Browse（浏览）按钮。关于表达式的信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

要想保存用户键入的标签或表达式，则按下 Enter 键或点击另一行。

关于将标签和表达式设定给对象的更多信息，请参阅第 16-43 页的“使用标签占位符”。

删除标签或表达式

- 点击用户想要删除标签的行，然后按下 Delete 键。

使用标签置换来替换与对象相关联的文本

用户可以使用标签置换来替换与图形对象相关联的任何文本字符串，例如标签名、表达式或 FactoryTalk View 命令。

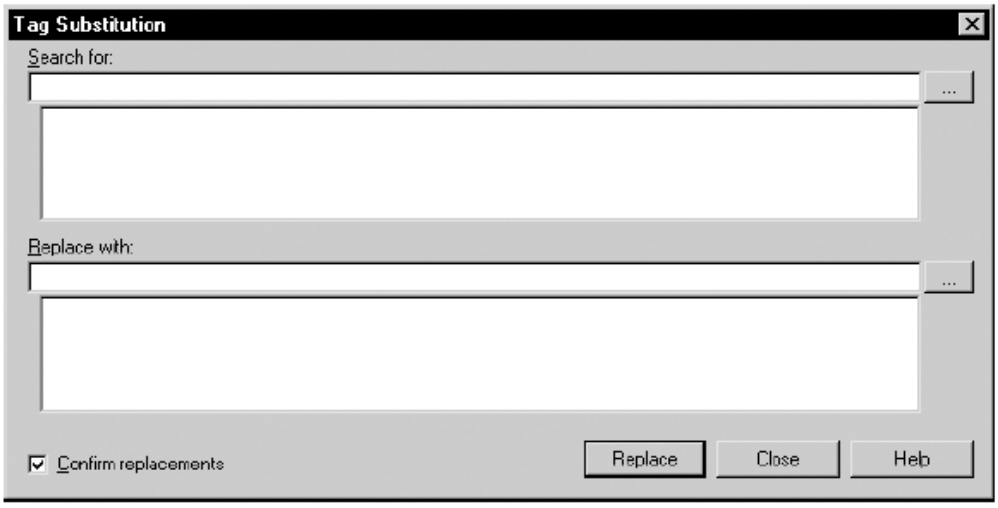
标签置换对于用户使用 Text（文本）工具创建的文本对象不起作用。

标签置换不会替代包含在嵌入式变量中的标签。要想改变嵌入式变量中的标签，可以直接编辑该变量。关于编辑嵌入式变量的信息，请参阅第 21-6 页。

替换文本

1. 选择对象或对象组。要想选择显示画面中的所有对象，点击 Edit（编辑）菜单上的 Select All（选择所有）。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Tag Substitution（标签置换）。



Search for（查找）和 Replace with（替换为）框下方的列表显示了用户在图形显示画面中选择的对象所使用的文本字符串。

用户在 Search for 和 Replace with 框中键入的文本可以为下列一部分或者全部：

- 标签名（不含通配符）。
- 文件夹名（不含通配符）。
- 表达式中的文本。
- FactoryTalk View 命令。

点击 Browse（浏览）按钮会打开 Tag Browser（标签浏览器）。



Browse button Browse button 浏览按钮

3. 在 Search for 框中，执行下面任意操作：
   - 在 Search for 框下的列表中，选择用户想要查找的文本字符串。
   - 点击 Browse（浏览）按钮，打开 Tag Browser，然后选择用户想要查找的标签。



Browse button Browse button 浏览按钮

   - 在 Search for 框中，键入用户想要查找的文本。

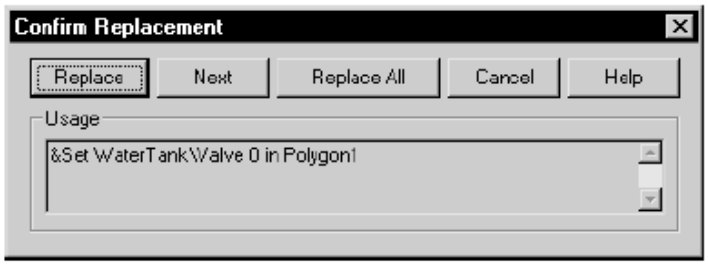
4. 在 Replace with 框中，执行下面任意操作：
   - 在 Replace with 框下的列表中，选择用户想要替换的文本串。

- 点击 Browse（浏览）按钮，打开 Tag Browser，然后选择用户想要替换的标签。
- 在 Replace with 框中，键入用户想要替换的文本。

5. 点击 Replace（替换）。

   如果没有点选 Confirm Replacements（确认替换）复选框，则所有符合 Search for 框中的文本都会自动被替代为 Replace with 框中的文本。

   如果点选了 Confirm Replacements 复选框，则 Confirm Replacements 对话框会打开，并显示哪里用到了该文本。



   要想替换文本，点击 Replace（替换）或点击 Replace All（替换所有）。要想移动到下一个使用了该文本字符串的对象，点击 Next（下一个）。

6. 当所有替换完成时，点击 Close（关闭）。

测试在不同状态下的对象外观

某些对象具有多个状态。每个状态都具有不同的设置，这样使得当状态改变时对象会改变其外观。要想确保正确地设置对象的不同状态，用户可以使用States（状态）工具栏或使用 Property Panel（属性面板）.来查看每个状态。

打开 States 工具栏

- 在 View 菜单上，选择 Toolbars（工具栏），然后点击 States。



使用 States 工具栏查看对象的状态

1. 选择一个或多个对象。

2. 在 States 工具栏，点击用户想要查看的状态。

   如果用户选择了多个对象，则工具栏会显示所有对象的通用状态。

3. 要想查看下一个状态，则在 States 工具栏的列表中点击它，或者按下键盘上的向下箭头键。

   用户可以使用这些键来选择下一个状态：

   - 要想查看前一个状态，按下向上箭头键。
   - 要想查看第一个状态，按下 Home 键。
   - 要想查看最后一个状态，按下 End 键。

使用属性面板查看对象的状态

1. 选择一个或多个对象。

2. 在 Property Panel 中，点击 State 属性，然后点击用户想要查看的状态。

3. 要想快速查看下一个状态，则双击行，或者按下键盘上的 Enter 键。

命名图形对象

所有的对象都有默认的名称。当用户绘制图形对象后，用户可以改变它的名称。

当记录对象的事件时，会用到对象名称。对象名称还可以和命令一起使用（例如：当使用 Invoke 命令调用某个方法时，用户必须键入实现该方法的对象的名称）。

对象名称还会出现在 Object Explorer（对象浏览器）中，关于使用 Object Explorer 的详细信息，请参阅第 16-9 页。

为对象添加工具提示

要想给对象添加工具提示描述，用户不必为该对象命名。

在运行时，当用户把光标放置在对象上几秒钟后，如果该对象没有被禁止，则会出现工具提示。

用户有两种方式为对象创建工具提示：

- 在 Property Panel（属性面板）中。更多信息，如下所示。
- 在对象 Properties（属性）对话框的 Common（通用）选项卡中。更多信息，请参阅第 17-18 页。

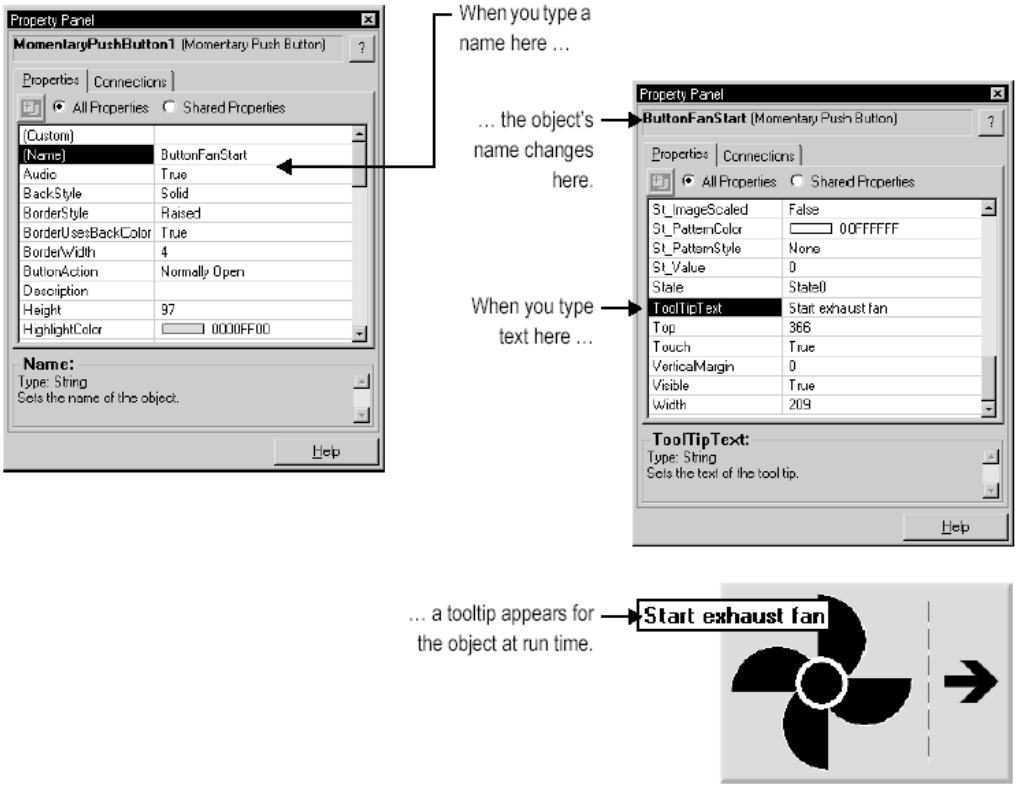
命名对象，并在属性面板中键入工具提示描述

1. 选择对象。

2. 右键点击该对象，然后点击 Property Panel。

3. 要想命名该对象，在 Property Panel 中，点击 Name（名称）属性，然后为该对象键入名称。图形显示画面中的每个对象都必须具有唯一的名称。对象名区分大小写。

   名称的第一个字符必须为字母，但是随后的字符可以为数字或下划线（ _ ）。



   When you type a name here… － 当用户在此处键入名称…
   …the object's name changes here. － …此处的对象名会改变。
   When you type text here…－ 当用户在此处键入文本…
   … a tooltip appears for the object at run time. －…在运行时会出现该对象的工具提示。

4. 如果需要，点击 ToolTipText 属性，然后为该对象键入描述信息。

为显示画面创建背景

用户可以通过将对象转化为墙纸，为图形显示画面创建背景。当对象转化为墙纸时，它们的位置将被锁定，并且成为显示画面中其它对象不可改变的背景。这对于导入机器或生产过程的照片并且在其上叠放动画对象来说非常有用。

将不需要选择或没有动画的对象转化为墙纸将会加速动画的显示。将位图转化为墙纸可以极大提高图形显示的性能。

被转化为墙纸的对象不能被选择或编辑，除非用户将墙纸解除锁定后才可以。而且，任何赋予该对象的动画都不会生效。然而，当用户将墙纸解除锁定时，动画会被恢复。

将对象转化为墙纸

1. 选择一个或多个对象。

2. 在 Edit 菜单上，选择 Wallpaper（墙纸），然后点击 Convert to Wallpaper（转化为墙纸）。

解除墙纸锁定

- 在 Edit 菜单上，选择 Wallpaper，然后点击 Unlock Wallpaper（解除墙纸锁定）。先前转化为墙纸的所有对象将被解除锁定。

从第三方应用程序中导入图形文件

FactoryTalk View 可以导入下列类型的文件：

文件扩展名	文件类型
.wmf	Windows 图元文件
.bmp、 .gif、 .tif、 .pcx	位图文件
.jpg	JPEG 文件
.dxf	AutoCAD®文件*
* FactoryTalk View 不能导入 AutoCAD 13 或更高版本的.dxf 文件。要想导入使用 AutoCAD 13 或更高版本软件创建的图形文件，可以先在 AutoCAD 中将图形文件导出为.wmf 文件，然后再在 FactoryTalk View 中打开该.wmf 文件。	

在导入文件之前，请将计算机的显示设置设定为多于 256 色，以确保导入对象的颜色和原始文件显示的一样。

导入文件

1. 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，点击 Objects（对象）菜单，然后点击 Import（导入）。

2. 在图形显示中，绘制一个和用户导入对象大小差不多的框。

3. 在 Open（打开）对话框中，点击 File of type（文件类型）列表，然后点击用户想要导入的文件类型。

4. 选择目录和用户要打开的文件。

5. 点击 Open。

6. 如果出现 Convert Object（转化对象）对话框，点击 Yes，将对象转化为 FactoryTalk View 固有对象，或者点击 No，保持对象的原有格式。

将导入的对象转化为 FactoryTalk View 固有对象

将导入的对象转化为 FactoryTalk View 固有对象具有如下优点：

- 图形显示文件更小。
- 对象成为对象组而不是单个对象。这意味着用户可以编辑对象的单个部分，并可以为单个部分赋予动画。

使用位图

位图会消耗 Windows 资源，因此当使用位图时请遵循下列准则：

使用设备相关的位图

设备相关的位图（.bmp 文件）比独立的位图（.dib 文件）显示得更快，因为 FactoryTalk View Graphic Displays 编辑器会优化设备相关的位图。而且，用户可以使用 Microsoft Paint 应用程序编辑设备相关的位图。

避免不必要的颜色深度

尽可能创建最低颜色深度的位图。用户使用的颜色越多，消耗的内存也就越多：

- 16 色位图里每像素消耗 4 位（每像素 1/2 字节）。
- 256 色位图里每像素消耗 8 位（每像素 1 字节）。
- 24-位位图里每像素消耗 24 位（每像素 3 字节）。

如果可能，请使用 16 色位图。要想将高分辨率位图变为 16 色位图，可以在 Microsoft Paint 应用程序中打开该位图，然后将该位图保存为 16 色位图。

在 256 色系统中，匹配调色板

在 256 色系统中，如果位图使用两种不同的颜色调色板，则 Windows 必须在焦点改变时重新计算并重新绘制所有位图。重新绘制位图会产生延迟，并且会产生一个扫描的图像或照片会有斑点或显示为负片。

要想匹配调色板，请使用面向位图的图形工具，该工具允许用户匹配调色板。

只有在使用 256 色显示适配器时才会出现调色板匹配问题。24 位显示系统不用匹配调色板，16 色系统会产生颜色抖动（也就是说，替换不同颜色的像素去逼近另一种颜色）。

不要使用缩放选项

Display Setting（显示设置）对话框中的 Scale（缩放）选项会调整图形显示画面内容的大小，以适应图形显示画面窗口的尺寸要求。要想加速图形（包含位图）的显示速度，选择 Pan（平铺）而不是 Scale（缩放），因为当位图被缩放到不同于原始尺寸时，绘制会花费更长的时间。

OLE 对象可以为位图或封装在图元文件中的位图。这种类型的 OLE 对象在缩放时也会绘制很慢。

避免使用大位图

包含大位图的图形显示画面会消耗内存，并且显示非常慢，因为将其从磁盘调入内存会花费很多时间。

用户可以通过将位图转化为墙纸，然后再使用 FactoryTalk View 绘图对象描绘该位图，最后再删除位图的方式，将位图改变为 FactoryTalk View 的固有对象。

避免使用太多的位图

在可能的情况下，使用 FactoryTalk View 绘图对象创建图形对象。

何时位图起作用

位图通常都会使图形显示画面变得缓慢。然而，具有大量详细信息的对象（例如：很精细的阴影），在转化为位图之后可能会绘制得更快，因为不管其多么复杂，绘制位图所占用的时间是相同的。

使用图形库

FactoryTalk View 自带了一系列包含图形对象和显示画面的图形库。许多对象已经预先设置了动画。用户可以：
从这些对象和显示画面中获取关于用户应用程序的灵感。

将这些对象从图形库中拖拽到用户自己的显示画面。

既可以按原样使用这些对象，也可以对其进行修改，以适应用户的需求。

库文件的位置

对于 Window2000，库文件存储在文件夹，
\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\Libraries

对于 Windows XP，库文件存储在文件夹，
\Documents and Settings\All Users\Shared Documents\FactoryTalk View\SE\Libraries

改变库文件所在的文件夹

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，点击 Tools（工具）菜单，然后点击 Options（选项）。

2. 在 Options 对话框中，点击 Browse（浏览）按钮，然后选择用户要使用的库文件所在的文件夹。



Browse button Browse button 浏览按钮

打开图形库

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Graphics（图形）文件夹。

2. 双击 Libraries（库）图标，查看其库列表。

3. 要想打开某个库，或者将其图标拖拽到工作区，或者右键点击该图标，然后点击 Open（打开）。



创建图形库

1. 在 Application Explorer 中，打开 Graphics 文件夹。

2. 通过执行下面任意操作打开 Graphics Libraries 编辑器：

   - 将 Libraries 图标拖拽到工作区。

   - 右键点击 Libraries 图标，然后点击 New（新建）。

3. 当用户完成创建库时，点击 File（文件）菜单上的 Save（保存）或 Save As（另存为）并命名该库。

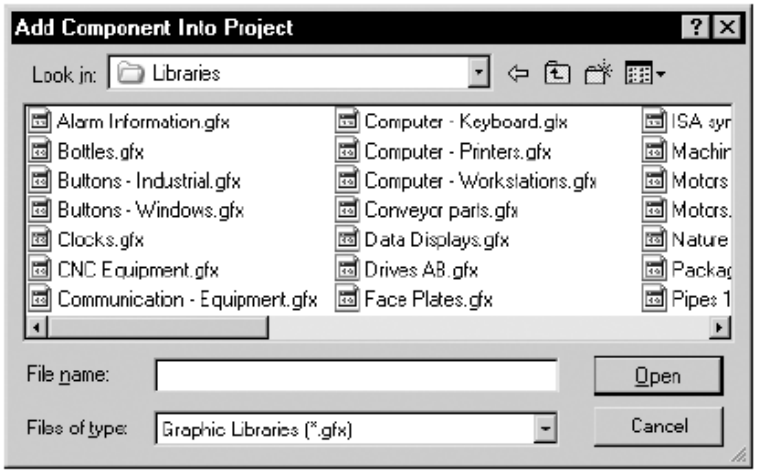
   库名会添加到 Libraries 文件夹的列表中。

将库添加到应用程序

在 Application Explorer 中，打开 Graphics 文件夹。

右键点击 Libraries 图标，然后点击 Add Component into Application（将组件添加到应用程序）。

在 Add Component into Project（将组件添加到工程）对话框中，选择用户想要添加的库文件。



点击 Open（打开）。

在 Application Explorer 中会显示该库。

使用标签占位符

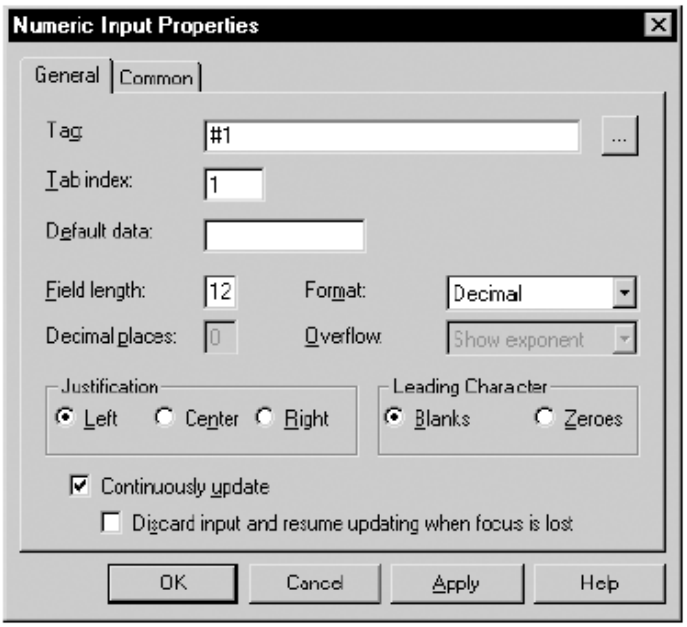
使用标签占位符可以实现对于很多相似的操作只使用单个图形显示，从而节省了用户的时间。

例如：假定用户正在为乘装玉米和大豆的工厂创建显示画面。两个生产过程中使用的机器都相同。用户不必绘制两个显示画面，然后在一个画面中设置与玉米相关的标签，而在另一个画面中设置与大豆相关的标签。用户可以只创建一个画面，而且不必设置任何标签名。在需要标签名的地方，键入一个标签占位符即可。

当显示画面运行时，标签占位符必须被标签名称所取代。这可以通过两种方式来完成：使用参数文件，或者通过将标签名作为参数设置给 Display 命令。

创建标签占位符

标签占位符是指符号#加上 1 到 500 之间的数字，如下面示例所示：



如果用户使用 HMI 标签，则用户还可以将文件夹名称添加给标签占位符。例如：#1\PV 是一个合法的占位符，并且仅需要一个参数（文件夹名）。

对于报警汇总对象中的标签占位符，用户可以在占位符中使用通配符。例如：#1\PV*是一个合法的占位符。

使用参数文件替代标签占位符

在一个图形显示画面中参数文件为每个唯一的占位符包含一个条目。当用户运行显示画面时，用户为 Display 命令添加/P 参数和参数文件的名称。

关于 Display 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。



创建参数文件

1. 打开 Parameters（参数）编辑器。

2. 为图形显示画面中每个唯一的占位符键入一个条目，将占位符与标签名关联。例如：
   #1 = bean_weight
   #2 = bean_level
   #3 = bean_temp

3. 将该文件保存为一个有意义的名字（例如：Beans）。

对于仅仅在报警汇总对象中使用的标签占位符，用户可以在参数文件中使用通配符。例如#1 = bean_*为合法的参数条目。报警汇总会显示与任何以 bean_开头的标签相关联的报警。

除了报警汇总以外，用户不能够在任何对象的占位符中使用通配符。

运行参数文件

- 在宏或者其它任何可以输入 FactoryTalk View 命令的地方键入下列命令：
  Display <*component*> [/P *component*]
  其中：
  <*component*>为图形显示画面的名称。
  [/P *component*]为包含标签的参数组件，该标签可代替显示画面中的标签占位符。

示例：使用参数组件替代标签占位符

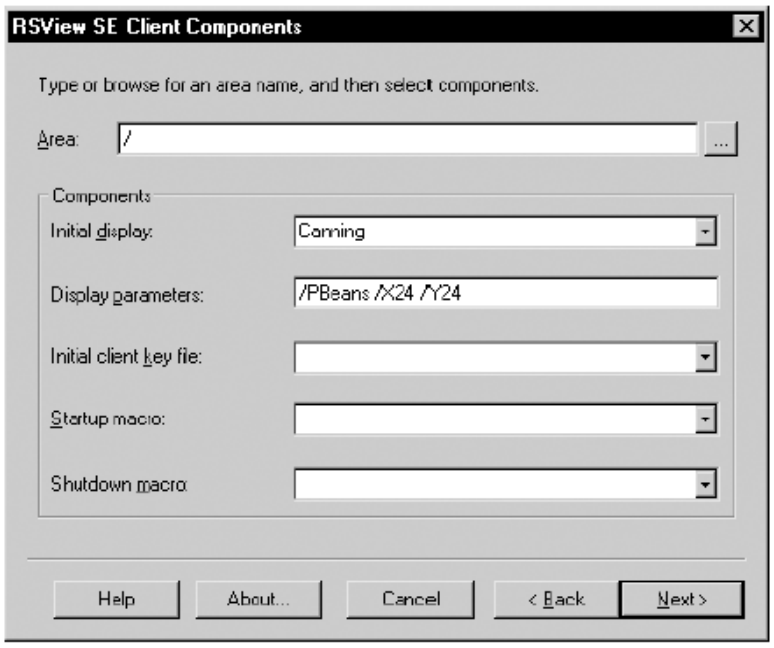
要想运行具有 Beans 参数组件的 Canning 显示画面，键入：

Display Canning /PBeans

将参数文件设定给图形显示画面

用户还可以将参数文件与下列对象一起使用：

- 可以使用显示画面列表选择器打开的图形显示画面。关于设置显示画面列表选择器的详细信息，请参阅第 17-154 页。
- 当 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）连接到应用程序时所打开的图形显示画面。



在 FactoryTalk View SE Client 向导中，选择初始显示列表中的图形显示画面。

在 Display parameters（显示参数）框中，键入 Display 命令所带的/P 参数，然后键入用户想要和该显示画面一起使用的参数文件名（例如：/PBeans）。

用户可以在 Display parameters 框中包含任何 Display 命令的参数，但是不要在 Display parameters 框中键入 Display 命令。

关于设置 FactoryTalk View SE Clients 的详细信息：

- 在分布式应用程序中，请参阅第 28-11 页。
- 在单机应用程序中，请参阅第 29-4 页。

使用 Display 命令的参数替代标签占位符

当运行图形显示画面时，用户可以不使用参数组件，取而代之，用户可以使用带有/T 参数的 Display 命令替代标签占位符。

使用 Display 命令替代标签占位符

- 在宏或者其它任何可以输入 FactoryTalk View 命令的地方键入下列命令：

  Display <*component*> [/T *tag_name*]

  其中：

  <*component*>为图形显示组件的名称。

  [/T *tag_name*]为用来替代图形显示画面中一个或者多个占位符的标签名。如果用户设定了 HMI 标签的名称，用户还可以包含其文件夹名。将多个标签名用逗号分开，不要使用空格。

对于只在报警汇总对象中使用的标签占位符，当在命令行中设定标签名时，用户可以使用通配符。

示例 1：通过列出标签名称来替代标签占位符

要想运行具有标签 Pea_Weight、Pea_Level 和 Pea_Temp 的 Canning 显示画面，键入：
Display Canning /TPea_Weight,Pea_Level,Pea_Temp

示例 2：使用文件夹名替代标签占位符

在下列示例中，标签数据库包含下列标签：

Corn\Weight	Bean\Weight
Corn\Level	Bean\Level
Corn\Temp	Bean\Temp

在任何需要标签名的地方，使用占位符#1 表示文件夹名。也就是说，所有使用这些标签的对象都可以使用文件夹占位符和这些标签名（#1/Weight、#1\Level 或#1\Temp）进行设置：。

要想运行带有文件夹的 Canning 显示画面，并且该文件夹中包含 corn 标签，键入：
Display Canning /TCorn
要想运行带有文件夹的 Canning 显示画面，并且该文件夹中包含 bean 标签，键入：
Display Canning /TBean

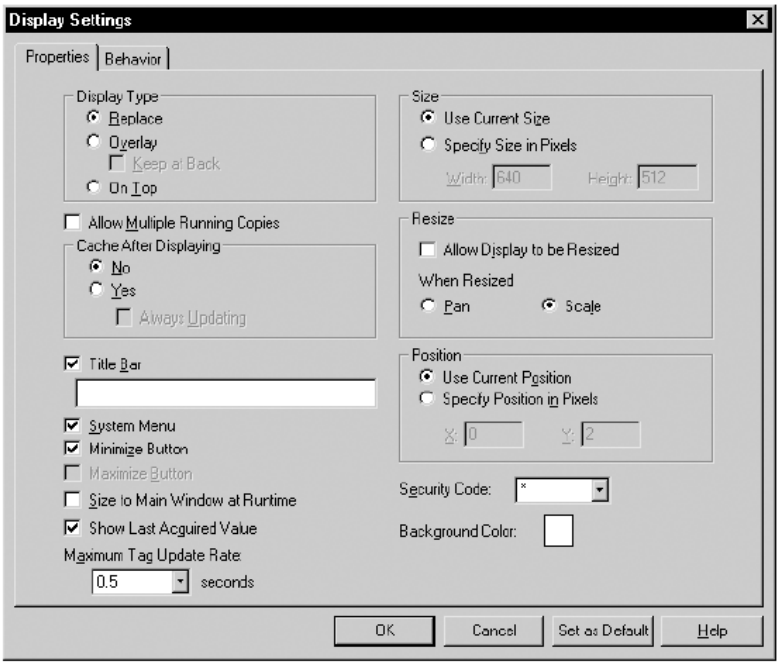
设置显示画面

要想设置图形显示画面，可以使用 Display Settings（显示设置）对话框。

要想打开 Display Settings 对话框

- 执行下面任意操作：
  - 在 Edit 菜单上，点击 Display Settings。
  - 右键点击显示画面的空白区域，然后点击上下文菜单中的 Display Settings。

The Display Settings dialog box contains many options for setting up the appearance of a graphic display.
You can edit these options any time while you are drawing.



The Display Settings dialog box contains many options for setting up the appearance of a graphic

display. － Display Settings 对话框中包含许多用于设置图形显示画面外观的选项。
You can edit these options any time while you are drawing. － 用户可以在绘图的任何时候编辑这些选项。

用户可以为当前的图形显示画面保存这些设置，或者可以将这些设置保存为所有新创建的图形显示画面的默认选项。

保存当前图形显示画面的设置，点击 OK。

创建默认的显示设置



要想创建用户自己的默认显示设置，点击 Set as Default（设置为默认）按钮。当用户创建新的图形显示画面时，将会使用用户已经设定的显示设置。



Set as Default 设置为默认

Set as Default 按钮不会为当前的显示画面保存设置。要想为当前的显示画面保存设置，用户还必须点击 OK。

使用显示设置对话框

Display Settings 对话框具有两个选项卡：Properties（属性）和 Behavior（行为）。

使用 Properties 选项卡设置下列显示选项：

- 显示类型
- 多个运行备份
- 缓存
- 标题栏和其它显示属性
- 大小、更改大小和位置
- 安全
- 背景颜色

使用 Behavior 选项卡设置下列显示选项：

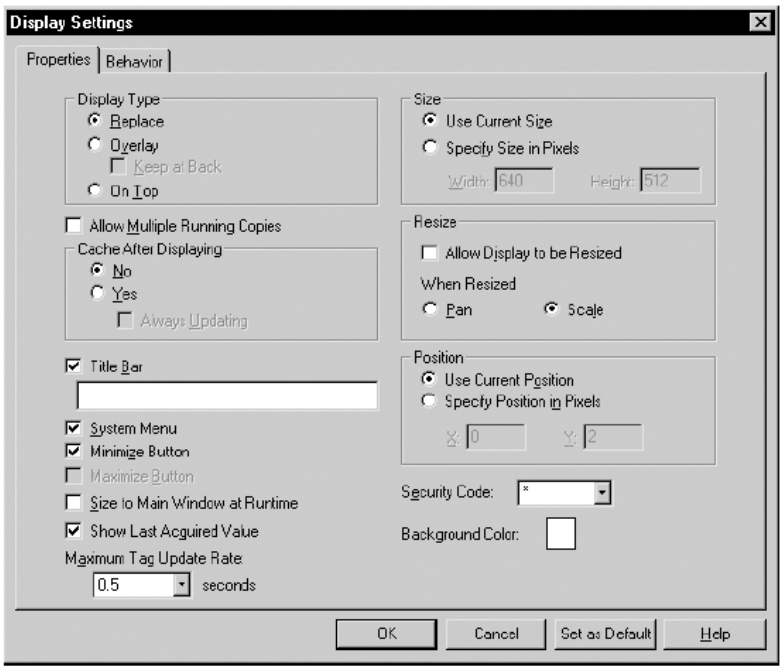
- 启动和停止命令
- 输入框颜色

- 交互式对象的行为
- 具有输入焦点的对象行为
- 屏幕键盘

这些选项会在下面分别进行描述。

设置显示属性

The Properties tab lets you set up the appearance, security, and performance of a graphic display.



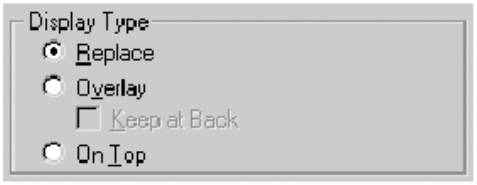
The Properties tab lets you set up the appearance, security, and performance of a graphic display. Properties 选项卡允许用户设置图形显示画面的外观、安全和性能。

在 Properties 选项卡中，用户可以：

- 设置该显示画面如何与其它的显示画面进行交互。
- 允许显示画面的多个副本同时在同一个客户端上运行。
- 设置如何缓存显示画面。
- 设置在标题栏中显示哪些按钮和文本，显示画面更新的频率和其它的显示属性。
- 设置显示画面的尺寸和位置，以及在运行时是否可以调整其大小。
- 设置显示画面的安全。

■ 设置显示画面的背景颜色。

设置显示类型



Replace（替换） 是默认的显示类型。如果用户想要在该显示画面打开时替代其它已打开的显示画面，则使用该选项。FactoryTalk View SE Client 会关闭被新打开的显示画面所覆盖的任何图形显示画面。使用这种方式用户就不需要执行单独的命令来关闭其它的显示画面。

Overlay（覆盖） 如果该图形显示画面不需要替换其它的显示画面或者出现在上层，则使用该选项。该显示画面会与其它的显示画面相互覆盖，当焦点在多个显示画面之间切换时，该显示画面会覆盖其它的显示画面或者被其它的显示画面所覆盖。

Overlay（覆盖）类型的显示画面总是显示在 On Top（位于前端）类型的显示画面的下方，并且从会被 Replace（替换）类型的显示画面所替换。使用 Overlay 选项时要小心，因为打开多个显示画面会极大的影响系统的性能。

Keep at Back（保持在后面） 如果用户总是希望该显示画面在后方显示，则点选该复选框。然而，建议用户使用 On Top 显示类型来控制显示画面的分层。要想使用 Keep at Back，用户必须点选 Overlay 选项。

On Top（位于前端） 如果用户总是希望该显示画面在前方显示，则使用该选项。即使有其它显示画面获得焦点，该画面也会在前方显示。然而，如果一次打开了多个 On Top 类型的图形显示画面，则在顶部显示的画面是具有焦点的画面，或者是最近获得焦点的画面。

在运行时，用户可以在 FactoryTalk View SE Client 上使用 PullForward、PushBack 和 SetFocus 命令，以便在多个 On Top 和 Overlay 画面之间循环切换。

允许运行多个副本

将该选项与 Overlay 或 On Top 类型的显示画面一起使用。点选该复选框以允许在运行时显示多个图形显示画面的副本。如果没有点选该复选框，当使用 Display 命令调用运行的显示画面时，则运行的显示画面会被调到前方显示，而不是加载新的副本。

例如：要想在屏幕的不同位置显示同一个图形显示画面的两个副本，则用户应该使用下列命令：

Display PID /Q1

Display PID /Q2

PID 为图形显示画面的名称。/Q1 将第一个显示画面定位在屏幕的右上角。/Q2 将第二个显示画面定位在屏幕的左上角。

通过对显示画面的每个副本使用带有不同参数文件的 Display 命令，用户也可以运行多个副本，而不用点选该选项。

关于参数文件的详细信息，请参阅第 16-44 页的“使用参数文件替代标签占位符”。

如果多个副本或几个单独显示画面正在运行，并且其中一个画面隐藏于其它的画面之后，可以使用 SetFocus 命令将隐藏的画面调到前方显示。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

不管哪个显示画面获得了焦点，On Top 类型的图形显示画面总是在前方显示。

设置缓存



Cache After Displaying（在显示后进行缓存） 点击 Yes，当显示画面首次显示时把它们加载到显示缓存中。将显示画面放置到缓存中可以在随后的时间内更快地显示该画面，因为不必从磁盘中读取。缓存中可以最多有 40 个显示画面。该选项仅用于较大的或复杂的显示画面，以减少对系统资源的占用。

如果用户不想让 FactoryTalk View SE Client 将显示画面加载到缓存中，请点击 No。

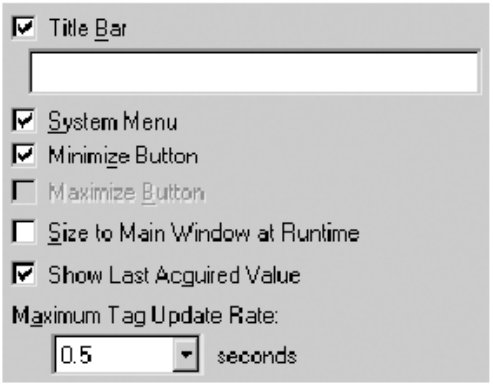
重要信息：缓冲显示画面会消耗系统内存。一旦 Windows 消耗了所有的物理内存，它会强迫用硬盘作虚拟内存，这会减慢所有的系统活动。

Always Updating（始终更新） 点选该复选框，使缓存中的显示画面总是最新的。例如：点选该复选框可以连续的更新显示画面中的趋势图数据，即使该显示画面并不可见。用户还可以使用该选项在后台运执行 VBA 代码。

重要信息：始终更新缓存的显示画面会导致通讯过忙，因为有些实际上并不需要的标签数值也被采集了。

Always Updating 选项还会影响显示画面启动和关闭命令的行为。更多信息，请参阅第 16-56 页的“设置启动和关闭命令”。

设置标题栏和其它的显示属性



Title Bar（标题栏） 要想在运行时图形显示画面上显示标题栏，点选 Title Bar 复选框。

如果没有选择 Title Bar（标题栏）复选框，则 System Menu（系统菜单）、Minimize button（最小化按钮）和 Maximize button（最大化按钮）的复选框也不可用（因为这些都出现在标题栏中）。

用户还可以为图形显示画面键入标题，在运行时该名称会取代组件名出现在标题栏中。标题可以任何命名，并且可以包含空格。如果没有选择 Title Bar 复选框，用户就不能键入标题。

要想在运行时能够在屏幕上移动图形显示画面的位置，用户必须点选 Title Bar 复选框。

下图显示了如果用户点选了 Title Bar 复选框，则 windows 样式的选项也可用。要想包含某一项，点选相应的复选框。否则，保持其复选框为空。



Title bar － 标题栏 Title －标题 Minimize button –最小化按钮
Maximize button – 最大化按钮 System menu box － 系统菜单框
Close button（comes with System menu box） – 关闭按钮（伴随系统菜单框而来）

Size to Main Window at Runtime（在运行时与主窗口一样大小） 如果用户点选该复选框，则当显示画面开始运行时，图形显示画面会变成 FactoryTalk View SE Client 主窗口的大小。图形显示画面是平铺还是缩放，这取决于 When Resized（何时调整大小）下的哪个选项被选中。更多信息，请参阅 16-54 页的“何时调整大小”。

FactoryTalk View 图形不依赖分辨率。这意味着不管用户在创建图形显示画面时使用什么样的分辨率，在运行时它们都会自动调整大小以适应其显示的显示器。

Show Last Acquired Value（显示最后获得的数值） 点选该复选框，可以在图形显示画面中

显示每个 HMI 标签最后已知的数值，直到从可编程控制器获得新的当前数值。在很多应用程序中，点选该选项将有助于提高显示图形的速度。

重要信息：只有 HMI 标签才能显示最后获取的数值。对于其它类型的标签，最后的数值不能保持。

如果用户没有点选该选项，则包含有未更新数值的对象将显示为轮廓框。该轮廓框表示数据不是最新数据，或者出现了错误。

选择 Show Last Acquired Value 可能不会影响第一次启动时的图形显示画面，因为画面中使用的 HMI 标签也许还没有被初始化，因此还没有任何数值。如果要指示没有标签值，则对象会以轮廓框的形式显示。一旦 HMI 标签被初始化，并且获取到标签数值，则对象会以正常形式显示。

该选项不会影响具有错误的 HMI 标签的对象。如果某个对象具有错误的标签，则该对象会以轮廓框的形式显示。

Maximum tag update rate（最大标签更新速率） 这是数据服务器将标签数值的变化发送给图形显示画面的最快速率。

设置更新速率和表达式中标签数值的变化速率一样或者稍快，除非用户本意是想丢失标签数值的变化。

默认更新速率为 0.5 秒。这意味着数据服务器将不会比每秒钟发送两次更快的速率发送标签数值的变化。

避免显示主窗口的滚动条

如果某个图形显示画面比 FactoryTalk View SE Client 的主窗口大，则在主窗口中会出现滚动条，而且即使后来的显示画面比主窗口小滚动条也仍然存在。

要想避免显示滚动条，所有的图形显示画面必须比 FactoryTalk View SE Client 主窗口的工作区小。谨记，工作区的大小取决于几个因素：窗口的大小，显示器的显示分辨率，显示画面的标题栏是否可见，活动条是否显示。

要想使对滚动条的需求最小化，FactoryTalk View SE Client 会尝试将图形显示画面定位在 FactoryTalk View SE Client 主窗口的工作区，除非有意使用 Display 命令的/X 和/Y 参数对其进行改变。

要想确保 FactoryTalk View SE Client 主窗口永远不显示滚动条，则为较大的显示画面选择 Size to Main Window at Runtime 选项。对于不想添充满屏幕的小图形画面，不要选择该选项。然而，要确保对较小的显示画面进行定位，以便它们完全可见，否则会出现滚动条。

设定显示画面大小



要想设置显示画面的大小，执行下面任意操作：

点击 Use Current Size（使用当前大小）。当用户保存图形显示画面时，窗口的大小会变成默认大小。

点击 Specify Size in Pixels（以像素为单位指定大小），然后在 Width（宽度）框和 Height（高度）框中键入一个数值。

用户在此处设置的窗口大小和位置也可以使用 FactoryTalk View 的 Display 命令来修改。Display 命令接受大小和位置参数，这些参数会取代 Display Settings 中设置的选项。关于 Display 命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

设置如何调整显示画面的大小



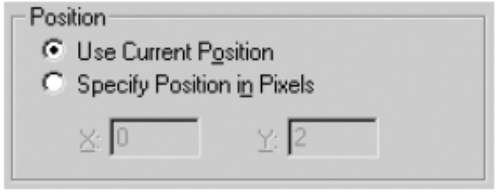
Allow Display to be Resized（允许调整显示画面的大小） 如果用户想要通过鼠标调整窗口大小，则点选该复选框。使用该选项时，会用到平铺、缩放选项。

如果用户没有点选该复选框，则图形显示画面在运行时不能被更改大小。

When Resized（何时调整大小） 点击 Pan，可以在调整显示画面的大小时保持对象的原始大小。例如：如果显示画面的大小变为原始尺寸的四分之一，则只有四分之一的显示画面为可见状态。在这种情况下，要查看显示画面的其它部分，可以使用滚动条。

当点击 Scale 来调整显示画面的大小时，画面上的对象将被相应的放大或者缩小，以便保持它们与画面尺寸的比例关系。例如：如果显示画面的大小调整为原始尺寸的四分之一，则整个显示画面都为可见状态——但是只有原始大小的四分之一。

设置显示画面位置



要想设置显示画面位置，执行下面任意操作：

- 点击 Use Current Position（使用当前位置）。当用户保存该图形显示画面时，窗口的当前位置会变为默认位置。

- 点击 Specify Position in Pixels（以像素为单位指定位置），然后在 X 和 Y 框中键入数值。这些对话框设置了相对于 FactoryTalk View 主窗口左上角的窗口位置。X 值指定了距离主窗口左边框的窗口位置，y 值指定了距离主窗口上边框的窗口位置。

用户在此处设置的窗口大小和位置也可以使用 FactoryTalk View 的 Display 命令来重新设置。Display 命令可以使用大小和位置参数，这些参数会取代 Display Settings 选项。关于 Display 命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

设置安全代码

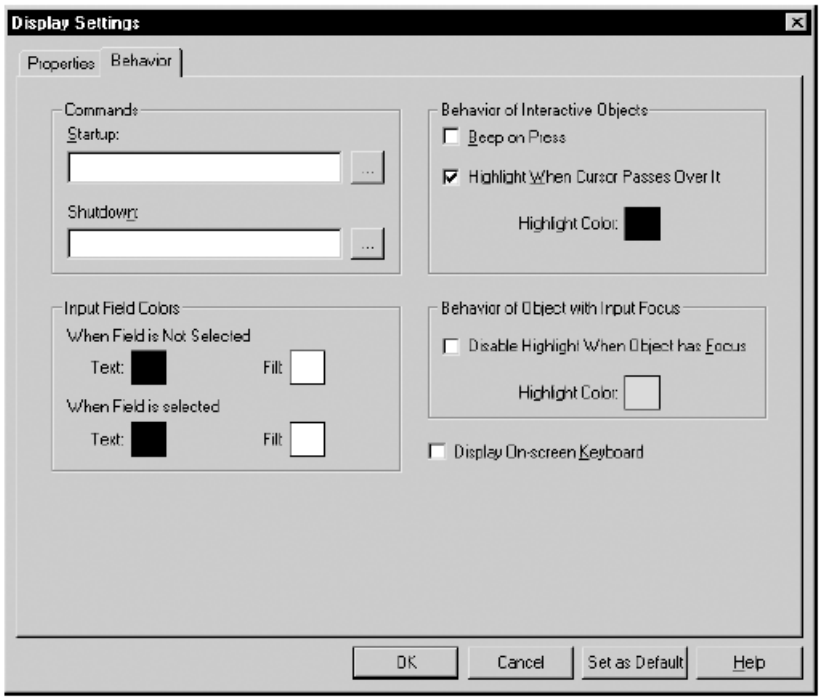
要想限制对图形显示画面的访问，请选择安全代码。关于安全代码的更多信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

设置背景颜色

要想选择背景颜色，请点击 Background Color（背景颜色）框，然后点击调色板中的颜色。

设置显示行为

The Behavior tab lets you set up how objects in the graphic display behave at run time.



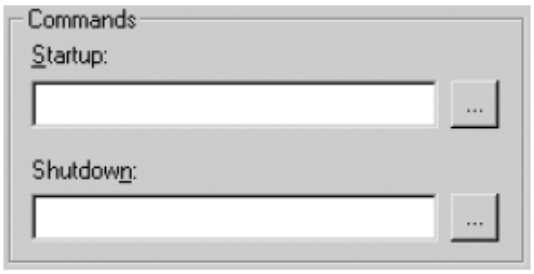
The Behavior tab lets you set up how objects in the graphic display behave at run time.
Behavior 选项卡允许用户设置运行时图形显示画面中对象的行为。

在 Bahavior（行为）选项卡中，用户可以设定：

- 启动和关闭命令。
- 输入框的颜色。
- 交互式对象的行为。
- 具有输入焦点对象的行为。
- 调用屏幕键盘，用于在运行时没有安装硬件键盘的系统。

设置启动和关闭命令

Type commands or macros in the Startup and Shutdown boxes, or click the Browse buttons to open the Command Wizard, and then select the commands or macros.



Type commands or macros in the Startup and Shutdown boxes, or click the Browse buttons to open the Command Wizard, and then select the commands or macros.
在 Startup 和 Shutdown 框中键入命令或宏，或者点击 Browse 按钮打开 Command Wizard，然后选择命令或宏。

要想在图形显示画面每次启动或者停止时运行 FactoryTalk View 命令或宏，请设定命令或宏。

启动命令会在显示画面打开之前运行，因此，UploadAll 或 RecipeRestore 等命令在启动宏中都不会工作。

关闭命令会在显示画面关闭之后运行，因此，DownloadAll 或 RecipeSave 等命令在关闭宏中都不会工作。

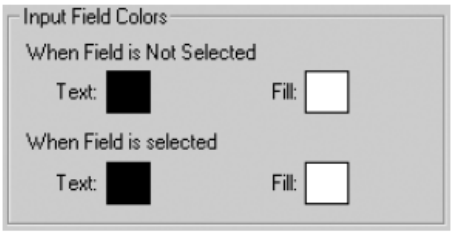
如果用户使用了 Always Updating 选项和 Cache After Displaying 选项，则当显示画面被加载到缓存之后才会执行启动命令。只有当刷新缓存之后才会执行关闭命令。当出现下列情况时，缓存会刷新：

- 执行 FlushCache 命令。
- 用户退出。
- FactoryTalk View SE Client 关闭。

如果用户不使用 Always Updating 选项，则启动和关闭命令会正常工作，如上所述。

关于 FactoryTalk View 命令的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

设置输入框的颜色



输入框是由 Numeric Input（数字输入）、String Input（字符串输入）和 Recipe（配方）绘图工具创建的。在运行时，操作员使用这些框从可编程控制器读取数据或者将数据写入可编程控制器。

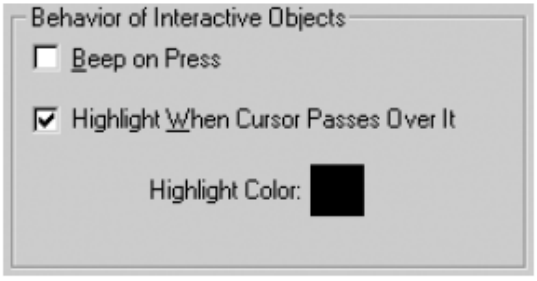
文本颜色是指输入框中文本的颜色。填充颜色是指输入框中背景的颜色。要想打开调色板，点击颜色块，然后点击一个颜色。

当为输入框选择颜色时，确保选择与背景对比强烈的颜色。为被选中的输入框选择不同的颜色，以便操作员可以分辨该框是否被突出显示。

设置交互式对象的行为

交互式对象是指操作员可以在运行时使用鼠标、键盘或触摸屏进行交互的对象。例如：具有按下动作的按钮是交互式的。

用户可以为使用索引号的交互式对象创建一个 tab 顺序。详细信息，请参阅第 18-40 页的“创建 tab 顺序”。

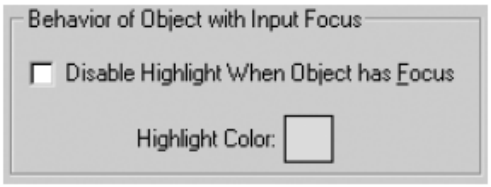


Beep on Press（按下时发出声音） 如果用户想要当某个按钮或者某个具有触摸动画的对象被点击时计算机发出声音，则点选该复选框。

Highlight When Cursor Passes Over It（当光标在它上面时突出显示） 点选该复选框，启动交互式对象的突出显示功能。点击颜色框，打开调色板，然后选择点选颜色。在运行时，当鼠标光标放在交互式对象上时，该对象会被突出显示。

当选择突出显示颜色时，要确保选择与画面背景对比强烈的颜色。

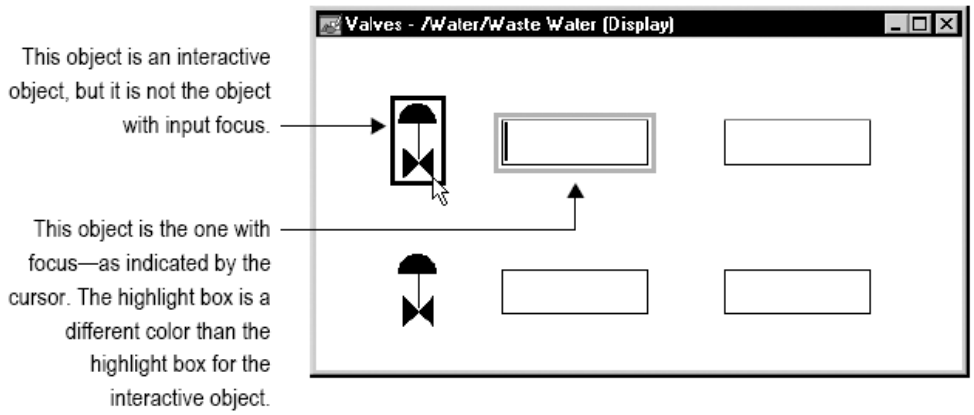
设定具有输入焦点对象的行为



当对象具有输入焦点时——也就是说，对象准备接收键盘或鼠标的输入信息——则该对象会具有突出显示框。用户可以使能或者禁止该突出显示框，并选择该框的颜色。

当选择突出显示颜色时，要确保选择与画面背景对比强烈的颜色。

下图显示了两种类型的突出显示：



This object is an interactive object, but it is not the object with input focus. — 该对象为交互式对象，但不是具有输入焦点的对象。

This object is the one with focus—as indicated by the cursor. The highlight box is a different color than the highlight box for the interactive object. — 该对象是具有焦点的对象——如光标所示。该突出显示框与交互式对象的突出显示框具有不同的颜色。

一个对象可以同时具有两种类型的突出显示。

显示屏幕键盘

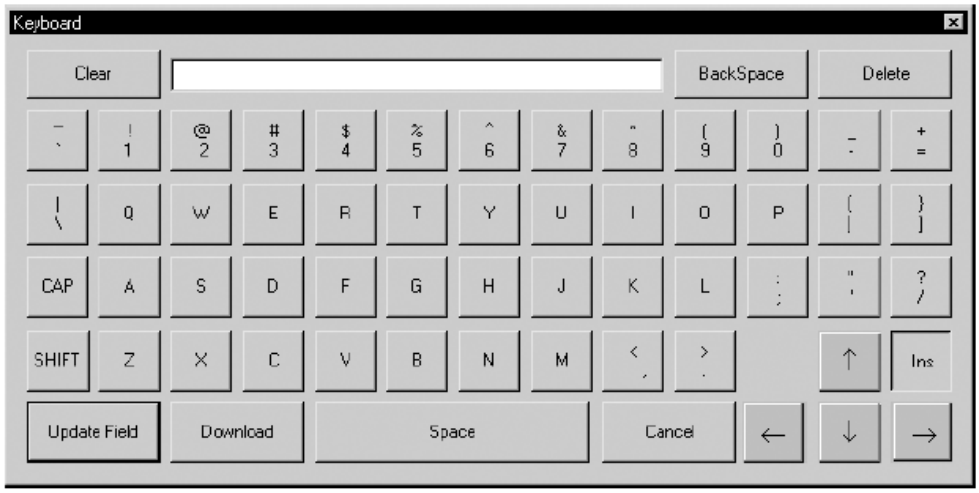
点选该选项可以在运行时为图形显示画面中的数字输入、字符串输入和配方框显示屏幕键盘。只有当操作员选择了以上这些输入框时，才会显示该键盘。屏幕键盘一般用于没有硬件键盘的系统中，例如：仅使用触摸屏的系统。



This field is selected for input. –选择该框进行输入。

当操作员点击或者触摸所选框时，或者按下硬件键盘上的 Enter 键时，将会出现屏幕键盘。

用于字符串输入框和配方框的键盘允许输入以下字母和数字。



用于数字输入框的键盘只能输入数字。



更快速地显示图形

如果将图形显示画面存储在显示缓存中，则能够更快速的进行显示。用户可以在缓存中存储多达 40 个图形显示画面。

要想缓存显示画面：

- 点击 Display Settings 对话框中的 Cache After Displaying 选项。更多信息，请参阅第 16-51 页。

- 使用带有[*cache*]参数的 Display 命令。[*cache*]参数会将图形显示画面加载到缓存而不显示它。[*cache*]参数具有两个选项：/Z 和/ZA。例如：Display Bakery /Z 命令将图形显示画面 Bakery 加载到缓存而不显示它。当调用该显示画面时，可以快速地显示。Display

Bakery /ZA 命令将图形显示画面 Bakery 加载到缓存，然后持续更新画面中的数值。关于 Display 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

从缓存中移去显示画面

要想从显示缓存中移去所有的图形显示画面，请使用 FlushCache 命令。要想从显示缓存中移去某个特定的图形显示画面，请使用 FlushCache <*file*>命令。当关闭 FactoryTalk View SE Client 时，图形显示画面也会从缓存中移去。

如果显示画面使用了 Cache After Displaying 选项和 Always Updating 选项，则当用户执行 FlushCache 命令，或者关闭应用程序时，会执行显示画面的关闭命令。关于 FlushCache 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或者参阅帮助文件。

在运行时打印显示画面

操作员可以在运行时使用 PrintDisplay 命令打印图形显示画面。当创建显示画面时，用户必须为操作员提供一种可以执行该命令的方法。例如：创建一个按钮对象、显示键或客户键，并将 PrintDisplay 命令作为它们的按下动作。

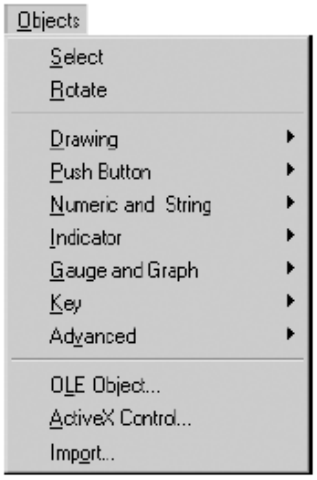
当用户使用 PrintDisplay 命令时，FactoryTalk View 会打印整个显示画面，即使部分显示画面被其它的画面所覆盖。用户还可以使用 ScreenPrint 命令打印出现在显示器上的图像。关于这些命令的更多信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

17 章 设置图形对象

本章讲述了 Graphic Displays 编辑器，并概括了如何创建和编辑图形对象。

关于使用 Graphic Displays 编辑器的基本技巧，以及设置图形显示画面的详细信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

图形对象的类型



用户可以创建下列类型的对象：

Drawing objects（绘图对象） 表示几何图形和徒手画对象、图像、面板和文本。只有这些对象不需要数据组态。

Push buttons（按钮） 用于启动和停止生产过程或动作的典型对象。

Numeric and string（数字型和字符串型） 在图形显示画面中用来输入或查看数字或文本的对象。

Indicator（指示器） 允许操作员从一组可能的选项中做出选择的对象，所有这些选项都立即可见。

Gauge and graph（测量盘和刻度表） 用于显示数值的范围或者变量之间关系的对象。

Key（键） 代表键盘上按键的对象，用于触摸屏。

Advanced（高级）允许用户查看和分析系统中的数据的对象，例如：趋势图和报警汇总等。

OLE objects（OLE 对象） 由其它的 Windows 应用程序生成的对象，例如：电子数据表、图表或文本。可用的 OLE 对象类型取决于系统中所安装的软件。

ActiveX objects（ActiveX 对象）（以前被称为 OLE 自定义控件或 OCX）：控件对象包括测量盘、滑块和按钮，以及用户使用 Visual Basic 等工具自己创建的对象。这些对象允许使用鼠标点击这样的外部动作来初始化 FactoryTalk View 内部动作。可用的 ActiveX 对象取决于系统中安装的软件。

多数对象（包括 OLE 对象）可以赋予动画。更多信息，请参阅第 18 章，“创建图形对象动画”。

创建绘图对象

要想绘制简单的图形对象——例如：线、矩形和椭圆——可以使用 Objects（对象）工具栏上或者 Objects 菜单中的绘图工具。

一旦用户选择了某个绘图工具，则有两种方式绘制图形对象：拖拽或点击结束点。某些对象（例如：矩形、椭圆和弧线），只能通过拖拽的方式来绘制。其它的对象（例如：折线和多边形），只能通过点击结束点的方式来绘制。

创建文本

选择字体

用户可以在创建文本之前或之后选择字体。用户可以改变任何对象的字体，包括显示和输入对象。

当为画面上的文本选择字体、样式、大小和颜色时，谨记下列设计原则：

- 如果可能的话，请选择专门为画面视图设计的字体。例如Arial、Arial Narrow、Nina、Trebuchet MS和Verdana。用户可以免费从Microsoft Typography网站下载这些和更多的字体。

  用户可以选择已经安装的任何字体，但是推荐使用 TrueType™ 和 OpenType®字体。这些字体既可以很容易地调整大小，而又不影响文本质量。

- 仅选择一种或两种字体，用于应用程序中的所有图形显示画面。

- 选择一种多数操作员易于阅读的字体。测试字体大小，并把它调到与屏幕分辨率相适合，便于操作员在运行时观看的。

  如果用户屏幕空间不足，请不要减小字体大小，保持大小不变，而使用一种更紧密的字体以便在每一行中显示更多的字符，例如：使用 Arial Narrow 字体。

- Sans-serif 字体比 serif 字体更易于在尺寸较小和低分辨率的条件下阅读。例如：对于一般的文本，使用 Arial 字体要强于使用 Times New Roman 字体。

- 对于一般的文本尺寸，罗马字体要比斜体字更易于阅读。

- 使用高对比度的颜色组合，例如：黄色与蓝色，而不要使用低对比度的颜色组合，例如：黑色和绿色。

- 使用带有认知意义的颜色。例如：在西方世界中，红色和绿色通常表示停止和启动。在设置颜色时一定要保持其含义的一致性，将红色设置给停止按钮，将绿色指给启动按钮。

  某些人对红色和绿色色盲，因此不要仅仅依靠颜色来建立其含义。

- 确保用户为图形显示画面选择的字体，已经安装到用户想要运行该画面的所有计算机上。如果某个字体没有安装，则 Windows 会用已经安装的字体来替代，但这样可能会得到令人不满意的结果。

更多的设计意见，请参阅第 3 章，“规划应用程序”，以及 FactoryTalk View Studio 中的示例文件。

创建文本对象



Text tool Text tool 文本工具

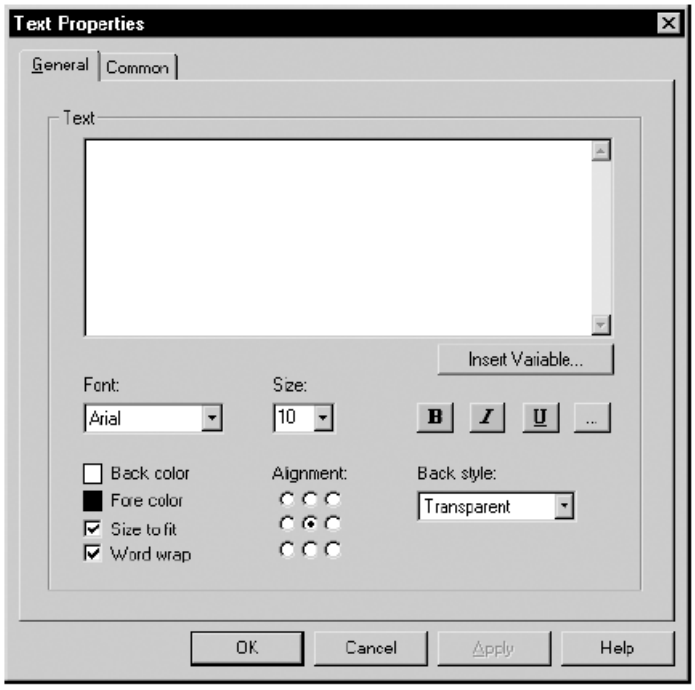
要想创建文本对象：

1. 点击 Text tool（文本工具）。

2. 在用户想要放置文本的位置点击鼠标，然后拖拽该点，绘制出一个包含文本的框。

   当用户释放鼠标左键时，Text Properties（文本属性）对话框打开。

3. 在 Text 框中，输入文本。



要想移动光标到下一行文本，请按下 Enter 键。

要想在文本中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable（插入变量），然后点选用户想要插入的变量类型。在出现的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

4. 设置文本的外观，在下一节将进行描述。

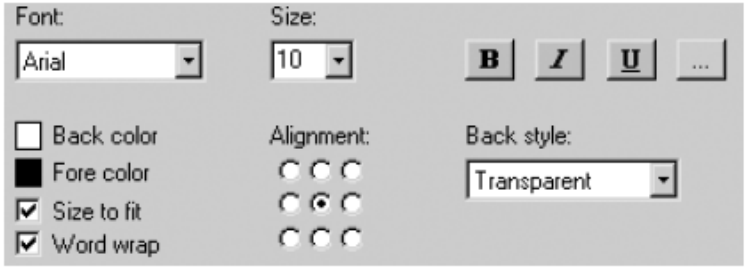
用户设置了一个文本对象，并且看起来和用户想要的形式一样，将其复制并粘贴，就可创建格式相同的其它文本对象。然后编辑新对象的文本。

5. 如有需要，在 Common（通用）选项卡中设置其属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置文本的外观

在 General（常规）选项卡中，设置文本的外观及其字体：



Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击文本的字体。在 Size

（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。



Browse button Browse button 浏览按钮

或者，点击 Browse（浏览）按钮，打开 Font 对话框来设置字体属性。

Back color（背景颜色） 点击颜色块，再点选文本背景颜色。

Fore color（前景颜色） 点击颜色块，再点选文本前景颜色。

Size to fit（调整大小） 点选该复选框，调整文本对象的大小，以便用户输入的所有文本都能显示在文本框中。如果用户想要丢掉文本对象外廓线以外的文本，请清除该复选框。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框，以便在单词相对于文本对象的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框，则使超长部分的字符换行显示。

能够显示的字符最多个数取决于字体的大小以及用户所绘制的文本框尺寸。

如果用户选择了 Size to fit 选项，则此选项将不起作用。

Alignment（对齐） 点击网格中的相对于文本框的某个位置。在默认对齐位置中，文本处在文本框中垂直和水平居中的位置上。

Back style（背景样式） 点击 Solid（实心）用文本框形状的实心矩形覆盖文本对象后面的显示画面。点击 Transparent（透明）允许在文字之间出现显示画面的背景。

编辑文本对象

1. 双击文本。

   Text Properties（文本属性）对话框打开。

在Text框中，在用户想要做出改动的位置点击鼠标。要想删除字符，使用Backspace键或Delete键。

将图像添加到图形显示画面中

FactoryTalk View 能够以固有格式读取.bmp 和 JPEG（.jpg、jpeg、jpe、jif、jfif）文件，而无需进行转化。关于导入非.bmp 或 JPEG 格式的图形文件的信息，请参阅第 16-39 页的“从第三方应用程序中导入图形文件”。

关于选择图形文件格式以达到最佳性能的信息，以及关于位图文件的详细信息，请参阅第

16-40 页的“使用位图”。

有三种方式将图像添加到图形显示画面中。用户可以：

- **粘贴** 将从其它应用程序中复制的图像粘贴到 Windows 剪贴板。关于粘贴图像的信息，请参阅第 17-6 页的“将图像粘贴到图形显示画面”。

- **放置** 将用户重复使用的图像放置到几个画面中。关于将图像放置到图形显示画面中的信息，请参阅第 17-7 页。

- **导入** 将非 Windows .bmp 位图格式的图像导入。当用户导入某个图像时，FactoryTalk View 会将.gif、.tif、.pcx 和.jpg 图像转化为 Windows. bmp 格式。.dxf 和.wmf 格式的矢量图会被转化为 FactoryTalk View 固有图形对象。关于导入图像的信息，请参阅第 16-39 页的“从第三方应用程序导入图形文件”。

将图像粘贴到图形显示画面中

要想将用户从另一个应用程序中复制的图像粘贴到 Windows 剪切板上，可以使用 Paste Special（选择性粘贴）功能将图像粘贴到图形显示画面中。

只能当图像仍然存在于 Windows 剪切板时，用户才能粘贴已复制的图像——也就是说，直到用户下次剪切和复制某个图像之前，都可以粘贴已复制的图像。

将图像粘贴到图形显示画面中

1. 将图像复制到 Windows 剪切板。

2. 点击用户想要粘贴图像的图形显示画面。

3. 在 Edit（编辑）菜单上，点击 Paste Special（选择性粘贴）。

4. 在 Paste Special 对话框中，点击 Bitmap 格式。

   为了实现最佳的性能，不要使用 Device Independent Bitmap（设备独立的位图）格式。

5. 点击 OK。

将图像添加到用户的应用程序中

要想添加一个在多个画面中重复使用的图像，可以使用 Image（图像）工具或者通过将图像添加到 Application Explorer（应用程序浏览器）的 Image 列表中的方法，将图像添加到用户的应用程序中。

用户可以将图像添加到自己的应用程序中：

- 当用户将其放置到图形显示画面中时，或者
- 在用户将其放置到图形显示画面中之前。

关于将图像添加到 Image Browser（图像浏览器）或 Application Explorer 中，而不需要将其放置到图形显示画面中的信息，请参阅第 17-9 页的“将图像添加到用户的应用程序中”。

将图像放置到图形显示画面中



Image tool Image tool 图像工具

使用图像工具可以将位图图像放置到用户的显示画面中。如果用户想要放置到图形显示画面中的图像不是位图图像，则用户必须使用图像编辑软件将其转化为 Windows 位图格式（.bmp），然后才能将其放置到图形显示画面中。

如果图像是单色的（每个像素包含 1 位、2 色），用户可以改变其颜色、背景颜色、透明度，也可以让其在运行时闪烁。

对于单色图像，当用户把 Image back style（图像背景样式）改变为 Transparent（透明）时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，当用户把 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

将图像放置到显示画面中

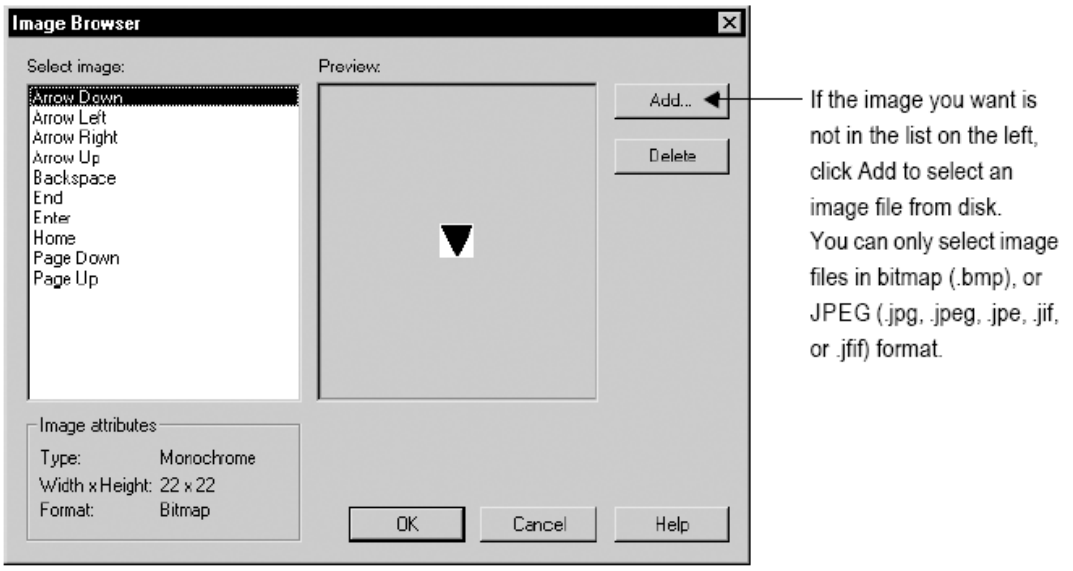
1. 在 Graphics Display（图形显示）编辑器中，执行下面任意操作：
   - 点击 Objects（对象）菜单，选择 Drawing（绘图），然后点击 Image（图像）。
   - 在工具栏上，点击图像工具。



Image tool Image tool 图像工具

2. 对角拖拽鼠标，直到图像变为用户所需的大小为止。

   当用户释放鼠标按钮时，图像浏览器会打开。

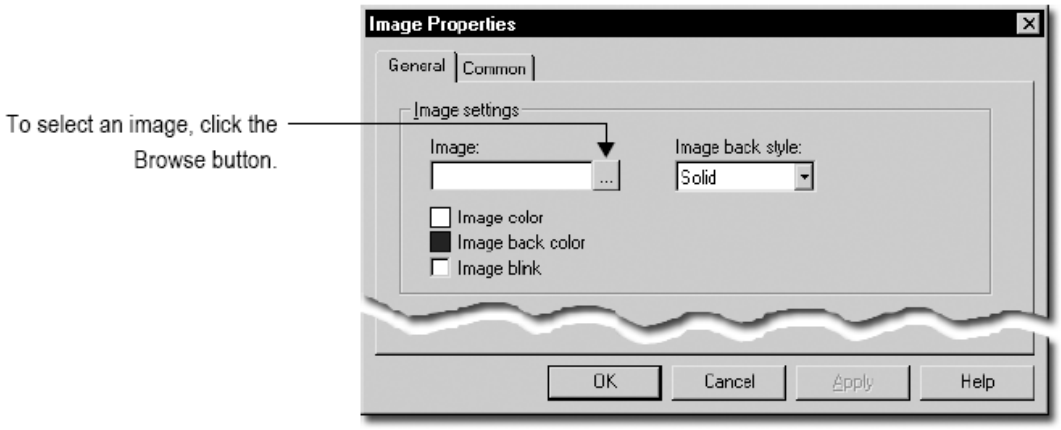


If the image you want is not in the list on the left, click Add to select an image file from disk. You can only select image files in bitmap （.bmp）, or JPEG （.jpg, .jpeg, .jpe, .jif, or .jfif） format。如果用户所需的图像不在左侧的列表中，则点击 Add 从磁盘上选择一个图像文件。用户只能选择位图格式（.bmp）或 JPEG（.jpg、.jpeg、.jpe、.jif 或.jfif）格式的图像文件。

3. 点击左侧列表中的某个图像，然后点击 OK。

4. 双击该图像可以对其进行设定。

5. 在 Image Properties（图形属性）对话框中，输入用户想要使用的图像文件名称，或者点击 Browse（浏览）按钮来浏览该图像。



To select an image, click the Browse button. — 要想选择某个图像，点击 Browse 按钮。

6. 改变图像设置：

Image back style（图像背景样式） 图像可以是实心的或透明的。

点击 Solid（实心）覆盖背景。点击 Transparent（透明）允许背景出现。

对于单色图像，当用户把 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，当用户把 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使灰度或彩色图像闪烁。

7. 如果需要，在 Common（通用）选项卡中设置属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

8. 当用户完成时，点击 OK。

将图像添加到用户的应用程序中

用户添加到应用程序中的图像，可以被一次次的添加到图形显示画面中。如果用户修改了该图像，则修改的图像会自动出现在所有使用该图像的图形显示画面中。

当用户使用 Image Browser（图像浏览器）添加图像时，该图像还会自动出现在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，反之亦然。

使用图像浏览器添加图像

1. 在 Image Browser 中，点击 Add（添加）。

2. 在 Open（打开）对话框中，选择用户想要添加的图像所在文件夹。

3. 点击图像文件，然后点击 Open。

使用应用程序浏览器添加图像



1. 在 Application Explorer 中，右键点击 Images，然后点击 Add Component Into Project（将

组件添加到工程中）。

2. 在 Open 对话框中，选择用户想要添加的图像所在文件夹。

3. 点击图像文件，然后点击 Open。

创建面板



Panel tool Panel tool 面板工具

使用面板工具可以绘制带有边框的矩形或正方形。

如果图形显示画面的颜色代码区具有相似的信息，则面板很有用。例如：如果用户在相同的显示画面上具有数字型输入和显示对象 a 和 b，则用户可以使用彩色代码来帮助操作员区分 A 和 B。

用户可以设置面板对象在运行时闪烁。面板对象不支持动画，因此不能响应标签数值的变化使其闪烁或移动。

创建面板

1. 在 Graphics Display 编辑器中，执行下面任意操作：

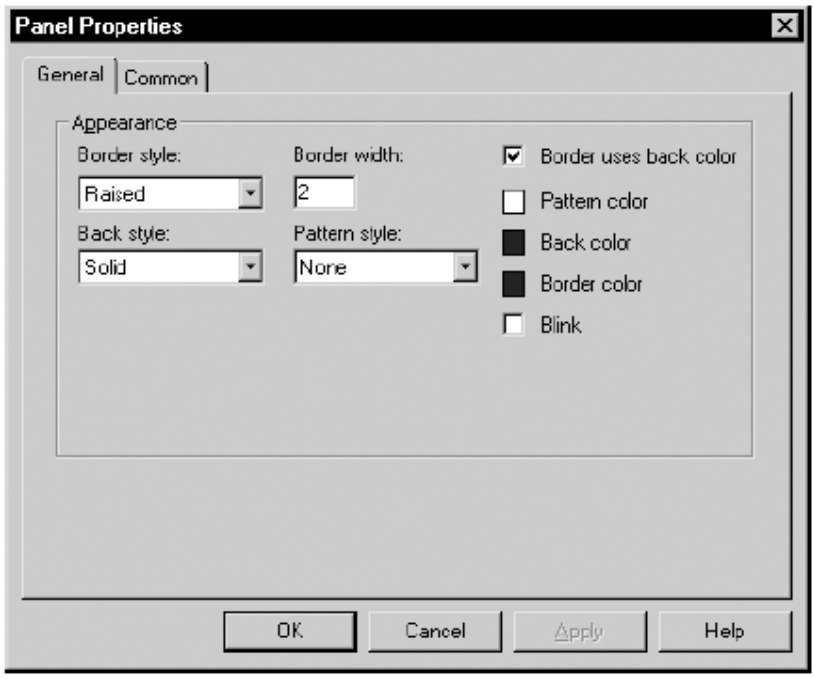
   - 点击 Objects 菜单，选择 Drawing（绘图），然后点击 Panel（面板）。
   - 在工具栏中，点击面板工具。

2. 对角拖拽鼠标，直到图像变为用户所需的大小为止。

   要想画一个正方形面板，则在拖拽鼠标时按下 Ctrl 键。

3. 双击该面板对其进行设置。

4. 在 Panel Properties（面板属性）对话框中，设定用户所需要的面板外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None（无）移去边框。

Border width（边框宽度）输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该面板边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Back style（背景样式） 面板可以是实心的或者是透明的。点击 Solid 覆盖背景。点击 Transparent 允许背景出现。

Pattern style（图案样式） 面板的背景可以具有某种图案。点击列表中的某个图案，或者点击 None 移去图案。如果 Back style 为 Transparent，则该图案不可见。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要面板的边框和面板背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要面板的边框和面板背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选面板背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选面板边框颜色。

如果用户清除了 Border uses back color 复选框，那么用户只能改变边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使面板在运行时闪烁。清除该复选框，禁止面板在运行时闪烁。

5. 如果需要，在 Common 选项卡中设置属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

绘制圆角矩形



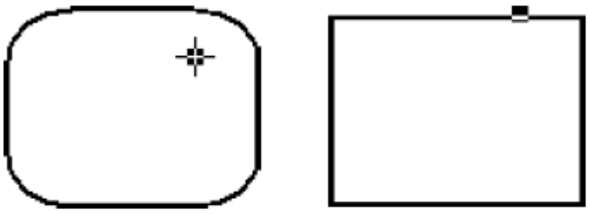
Rounded rectangle tool Rounded rectangle tool 圆角矩形工具

使用圆角矩形工具可以绘制具有圆角的矩形。

1. 点击 Rounded rectangle 工具。

2. 对角拖拽绘图工具，直到对象变为用户所需的大小为止。

用户可以使用出现在圆角矩形内的黑色小块将圆角矩形改变为直角矩形。将指针放置在对象框上并且拖拽绘图工具，直到该矩形变为所需的形状。



关于改变圆角矩形属性的详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

绘制矩形和正方形



Rectangle tool Rectangle tool 矩形工具

使用矩形工具可以绘制矩形或方形。

1. 点击 Rectangle 工具。

2. 要想绘制矩形，对角拖拽绘图工具，直到对象变为用户所需的大小为止。

   要想绘制方形，则在拖拽鼠标时按下 Ctrl 键。

关于改变矩形或正方形属性的详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

绘制椭圆或圆



Ellipse tool Ellipse tool 椭圆工具

使用椭圆工具可以绘制椭圆或圆。

1 点击 Ellipse 工具。

2 要想绘制椭圆，对角拖拽绘图工具，直到对象变为用户所需的大小为止。

要想绘制圆，则在拖拽鼠标时按下 Ctrl 键。

关于改变椭圆或圆形属性的详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

绘制线



Line tool Line tool 线工具

使用线条工具可以绘制任何方向的直线。

1. 点击 Line 工具。

2. 从起始点拖拽到终点。

要想绘制水平线或垂直线（非对角线），则拖拽鼠标时按下 Ctrl 键。

用户还可以使用 Snap to Grid（对齐网格）选项来绘制直线。

用户可以使用对象的 Properties 对话框改变线条的样式和宽度。详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

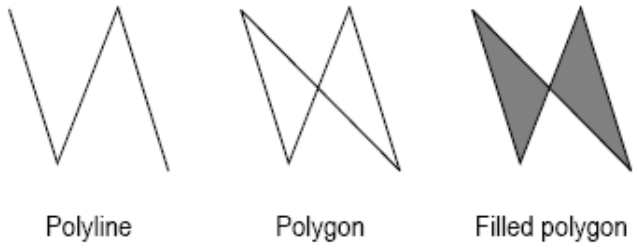
绘制折线或多边形





Polyline tool Polygon tool Polyline tool 折线工具 Polygon tool 多边形工具

折线是指一系列连接的线段。多边形是指封闭的折线形。



Polyline 折线 Polygon 多边形 Filled polygon 填充的多边形

1. 点击 Polyline 或 Polygon 工具。

2. 拖拽绘图工具，创建该对象的第一段。释放鼠标按钮。



要想绘制水平或垂直线（非对角线），则拖拽鼠标时按下 Ctrl 键。

3. 将绘图工具移动到用户想要出现折线或多边形角的位置，然后点击鼠标左键。
重复该步骤，直到完成对象的绘制。



4. 要想完成绘制，点击 Select 工具。

关于改变折线或多边形属性的详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

绘制徒手画对象



Freehand tool 徒手画工具

绘制徒手画与用笔在纸上绘图类似。

1. 点击 Freehand 工具。

2. 拖拽绘图工具，创建用户所需的形状。

关于改变徒手画对象属性的详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

绘制弧形或楔形



Arc tool 弧形工具



Wedge tool 楔形工具

按照如下两步绘制弧形或楔形：首先创建椭圆或圆，然后改变椭圆或圆的形状。

要想以 45 度的增幅绘制弧形或楔形，则在绘制时按住 Ctrl 键。



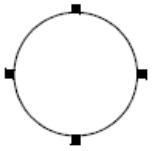
Arc 弧形　　Hollow Wedge 中空楔形　Filled Wedge 填充的楔形

绘制弧形或楔形

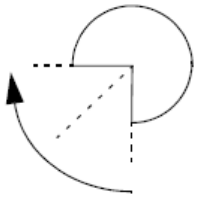
1. 点击 Arc 工具或 Wedge 工具。

2. 拖拽绘制一个圆形。然后释放鼠标按钮。

   当用户释放按钮时，会出现一组手柄以便用户改变该圆的形状。



3. 点击某个手柄，并且拖拽鼠标以“切除”圆的一部分。



用户还可以使用 Arc 和 Wedge 工具改变任何弧形、椭圆或楔形的形状。

关于改变弧形或楔形属性的详细信息，请参阅第 17-16 页的“改变绘图对象的属性”。

重新设计绘图对象的形状

用户可以很容易的重新设计任何绘图对象的形状。

重新设计线、矩形、折线和多边形的形状

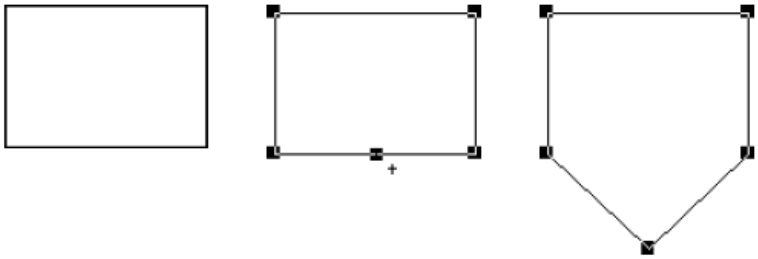
1. 将鼠标放置在用户想要重新设计其形状的对象上，右键点击该对象，然后点击 Edit（编辑）。

   光标会转变为 Polygon 工具。

2. 将光标移动到对象的任何一条线上。

出现十字形状的手柄。

3. 拖拽手柄，直到对象变为期望的形状。



要想在调整大小时保持任何对象的比例（宽度比高度），则抓住边角手柄，按住 Shift 键，然后拖拽鼠标。

重新设计弧形、椭圆和楔形的形状

1. 将鼠标放置在用户想要重新设计其形状的对象上，然后执行下面任意操作：

   - 双击该对象。
   - 右键点击该对象，然后点击 Edit。

   光标会变为 Arc 工具或 Wedge 工具，且会有手柄出现在对象上。

2. 将光标移动到一个手柄上。会出现十字形状的手柄。

3. 拖拽手柄，直到对象变为期望的形状。

改变绘图对象的属性

用户可以按照下面几种方式改变任何绘图对象的属性：

- 在对象的 Properties 对话框中。详细信息，请参阅本节的主题。
- 在 Properties Panel 中。详细信息，请参阅第 16-30 页。
- 使用工具栏中 Foreground 和 Background 以及 Pattern style 工具。详细信息，请参阅第 16-27 页的主题。

打开对象的属性对话框

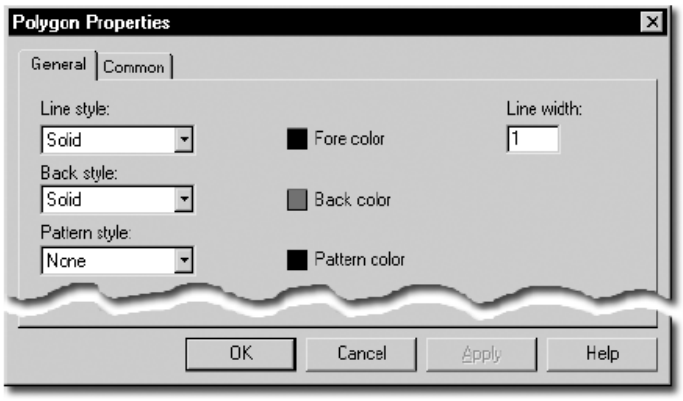
1. 选择对象。关于选择对象方式的详细信息，请参阅第 16-8 页。

2. 执行下面任意操作：

- 右键点击该对象，然后点击上下文菜单中的 Properties。
- 双击该对象。

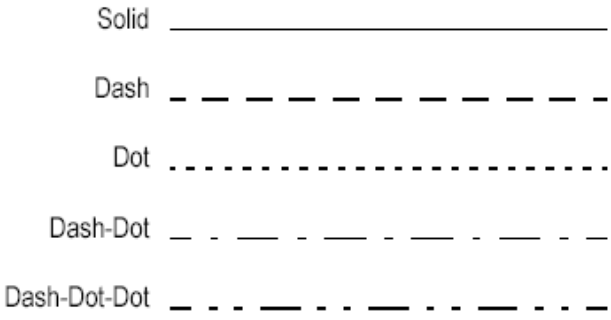
3. 在对象的 Properties 对话框中，设定用户所期望的对象外观。

All of the drawing objects except the Text, Image, and Panel objects have the same properties. Line objects have no pattern.



All of the drawing objects except the Text, Image, and Panel objects have the same properties. Line objects have no pattern.
除了文本、图像和面板对象以外的所有绘图对象都具有相同的属性。线条对象没有图案。

Line style（线型） 点击线的类型。只有当线宽为 1 时，线型才可用。
线型包括：



Solid 实线 Dash 虚线 Dot 点线 Dash-Dot 点划线
Dash-Dot-Dot 双点划线

Fore color（前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选一个颜色作为对象的前景颜色。

Line width（线宽） 输入一个 1 到 32767 之间的数值以改变线的宽度。线宽以像素为单位。

Back style（背景样式） 对象可以为实心的或透明的。点击 Solid 覆盖背景。点击 Transparent 允许背景出现。

Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选一个颜色作为对象的背景颜色。

Pattern style（图案样式） 面板的背景可以具有某种图案。点击列表中的某个图案，或者点击 None 移去图案。如果 Back style 为 Transparent，则该图案不可见。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

4. 当用户完成时，点击 OK。

设置所有图形对象通用的属性

每个图形在其 Properties 对话框中都具有一个 Common（通用）选项卡。使用 Common 可以设置该对象的如下属性：

- 高度和宽度
- 顶部和左侧位置
- 名称
- 工具提示
- 可见性

对于 ActiveX 和趋势图对象，用户还可以设置如下属性：

- 焦点突出显示
- 指向突出显示
- 键导航
- tab 索引

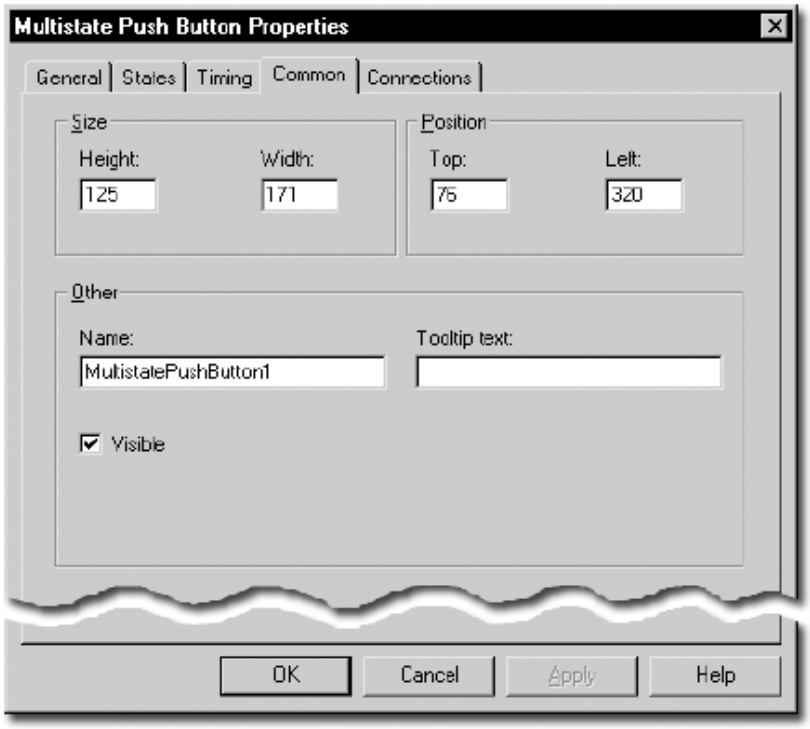
设置某个对象的通用属性

1. 选择该对象。关于选择对象方式的详细信息，请参阅第 16-8 页。

2. 执行下面任意操作：
   - 右键点击该对象，然后点击上下文菜单中的 Properties。
   - 双击该对象。
   - 对于 ActiveX 对象，点击上下文菜单中的 Connections（连接）。

3. 点击 Common 选项卡。

4. 在下列框中填入信息。



Height（高度） 输入像素数，设定对象的高度。该高度包含对象的边框。

如果对象是圆形或椭圆形，则高度是针对该对象所占用的矩形区域而言。

Width（宽度） 输入像素数，设定对象的宽度。该宽度包含对象的边框。

如果对象是圆形或椭圆形，则宽度是针对该对象所占用的矩形区域而言。

Top（顶部） 输入显示画面顶部与该对象之间的像素数，以定位该对象。用户可以输入正数或者负数。如果使用负数，则部分对象或者整个对象就会在显示画面以外。

如果对象是圆形或椭圆形，则顶部位置是针对该对象所占用的矩形区域而言。

Left（左侧） 输入画面左侧与该对象之间的像素数，以定位该对象。用户可以输入正数或者负数。如果使用负数，则部分对象或者整个对象就会在画面以外。

如果对象是圆形或椭圆形，则左侧位置是针对该对象所占用的矩形区域对象。

Name（名称） 为该对象输入名称。该名称必须以字符开始，而且不能包含空格。用户可以在该名称中使用数字或下划线（ _ ）。

如果用户没有为对象设置名称，则运行时在 FactoryTalk View Studio 的状态栏、激活栏、属性面板和对象浏览器中，以及活动日志信息中会使用默认名称。

Tooltip text（工具提示文本） 输入对象的工具提示。工具提示是指在运行时当用户将鼠标

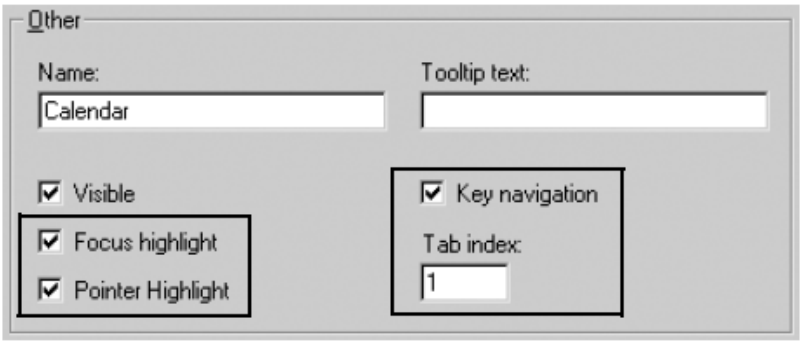
放置在某个对象上连续几秒钟时所出现的描述文本，当然该对象不能被禁止。被禁止的对象不能被选择。

关于工具提示在运行时如何工作的说明，请参阅第 16-37 页的“为对象添加工具提示”。

Visible（可见性） 点选该复选框，使对象可见。如果用户不想让该对象在运行时显示，则清除该复选框。

如果用户使用了可见性动画，则可见性动画会取代该选项。

5. 对于 ActiveX 和趋势图对象，还要设置如下选项：



Focus highlight（焦点突出显示）点选该复选框使得在运行状态下，在具有焦点的 ActiveX 或趋势图对象周围显示突出显示框。

在运行时如果用户不想使对象周围显示突出显示框，则清除该复选框。

关于焦点突出显示的更多信息，请参阅第 17-22 页的“输入焦点的外观”。

Pointer highlight（指向突出显示） 点选该复选框使得当光标（鼠标指针）放在 ActiveX 或趋势图对象上时，在其周围显示突出显示框。

在运行时如果用户不想使对象周围显示突出显示框，则清除该复选框。

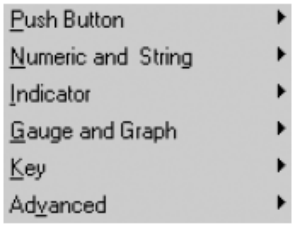
Key navigation（键导航）点选该复选框使得操作员可以用键盘和赋予对象焦点的方式，导航到 ActiveX 或趋势图。

如果用户不想让操作员使用键盘导航到该对象，则清除该复选框。

关于键盘导航的更多信息，请参阅第 17-22 页的“使用键盘导航以及选择对象”。

Tab index（Tab 索引） 既可以保留该输入框的默认值，也可以输入一个数字。索引号码决定了交互式对象（例如：输入对象和按钮）的 Tab 顺序，而且索引号码还能够在配方文件中使用。详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

创建使用数据的对象



Use these items on the Objects menu to create objects that can be supplied with data at run time.
使用 Objects 菜单上的这些条目可以在运行时创建使用数据的对象。

使用数据的对象称为交互式对象，因为操作员可以在运行时使用鼠标、键盘或触摸屏与其进行交互。例如：具有按下动作的按钮或者数字型输入对象都是交互式对象。

要创建交互对象，可以使用 Objects 工具栏上的绘图工具，或者 Objects 菜单上除了 Drawing 对象的其它条目。

基本步骤包括：

1. 点击绘图工具，然后拖拽鼠标以创建和用户期望的尺寸差不多的框。

2. 某些对象用户需要双击该对象才能对其进行设置。其它对象，属性对话框会自动打开。

3. 通过输入所需信息来设置该对象。

   大多数交互式对象都会显示标签的信息。因此，作为对象设置的一部分，用户必须输入标签名称和标签占位符。

其它章节描述的对象

设置某些交互式对象的详细信息可以在其它章节中找到。下表列出了用户可以找到这些信息的章节：

设置对象	请参阅
报警汇总	第 10-43 页
趋势图	第 19 章，“设置趋势图”

使用标签名

在运行时，交互式对象从标签获取数据。当创建交互式对象时，用户必须设定为对象提供数

据的标签名。

提供标签名

- 执行下面任意操作：
  - 在 Tag Name（标签名）对话框或 Expression（表达式）对话框中输入标签名。
  - 点击 Browse（浏览）按钮，然后点击列表中的某个标签名。



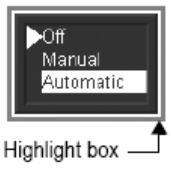
Browse button 浏览按钮

使用键盘导航或选择对象

如果运行时鼠标或触摸屏没有连接到计算机上，则操作员可以使用键盘或按键区上的键来选择（赋予焦点）这些对象：

- 控件列表选择器和显示画面列表选择器
- 趋势图
- 第三方的 ActiveX 输入对象

输入焦点的外观



Highlight box 突出显示框

具有焦点的对象会被突出显示框所环绕，除非 Display Settings（显示设置）对话框中的 Disable Highlight When Object has Focus（当对象具有焦点时禁止突出显示）复选框被选中。

用户还可以在 Display Settings 对话框中设置突出显示的颜色。详细信息，请参阅第 16-58 页的“设置具有输入焦点对象的行为”。

ActiveX 和趋势图对象的焦点突出显示

对于 ActiveX 和趋势图对象，用户可以在该对象的 Properties 对话框的 Common 选项卡中设定是否显示突出显示框。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

如果 Display Settings 对话框中的 Disable Highlight When Object has Focus（当对象具有焦点时禁止突出显示）复选框被选中，则该设置会取代用户在 ActiveX 对象的 Properties 对话框中的设置。

使用键盘或者按键区上的键

当图形显示画面打开时，最靠近画面左上角的显示画面列表选择器、趋势图、数字型或字符串型输入对象或 ActiveX 输入对象会被选择。操作员可以使用下列按键移动或选择不同的对象：

使用该键	完成
Tab	从左上角移动到右下角
Shift + Tab	从右下角移动到左上角
Ctrl + 箭头键	左移、右移、上移或下移

从 Tab 顺序中移去对象

默认情况下，用户可以在显示画面中使用键选择显示画面列表选择器、趋势图、数字型或字符串型输入对象，以及 ActiveX 输入对象。当然，用户还可以在必要时禁止对象的键导航。

当禁止了某个对象的键导航时，操作员仍然可以使用鼠标或触摸屏选择该对象，当然该对象必须可用。

禁止键导航，可以使用下面任意方法

在属性面板中，点击 Properties 选项卡，然后将 KeyNavigation（键导航）属性设置为 False。

对于显示画面列表选择器，打开该对象的 Properties 对话框，点击 General（常规）选项卡，然后清除 Key navigation 复选框。

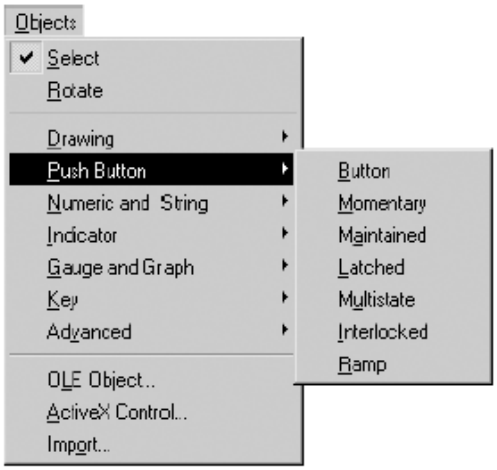
对于 ActiveX 和趋势图对象，打开该对象的 Properties 对话框，点击 Common 选项卡，然后清除 Key navigation 复选框。

如何使用按钮

按钮通过改变标签的数值来执行启动或停止的生产过程或动作。

重要信息：切记不要将按钮用于急停。急停按钮必须有硬接线。

用户可以根据需要创建不同类型的按钮：



Buttons（按钮型） 可以运行 FactoryTalk View 命令，或者可以象瞬时型按钮一样工作。

Momentary（瞬时型） 当按钮被按下时，标签改变为一个值，当按钮被释放时，就变为另一个值。

瞬时型按钮的工作方式就像食品加工机上的脉冲按钮一样，只是多了一个表示电机是运行还是停止的指示灯。只有当按钮一直按下时机器才运行。当释放按钮时，机器停止。瞬时型按钮用于点动运行电机，用来启动和停止某个机器或生产过程。

Maintained（保持型） 用于在两个数值之间切换的按钮。这种类型的按钮对于改变机器或生产过程中的设置很有用，但不要用于启动机器或生产过程。例如：使用保持型按钮可以改变模式，比如将 Auto（自动）改变为 Manual（手动），或将 Metric（公制）改变为 Imperial（英制）。

Latched（锁定型） 用于将按钮锁定到 on（运行）位置的按钮，且必须被另一个按钮或生产过程解锁以返回到 off（断开）位置。这种类型的按钮用于启动和停止机器或生产过程。

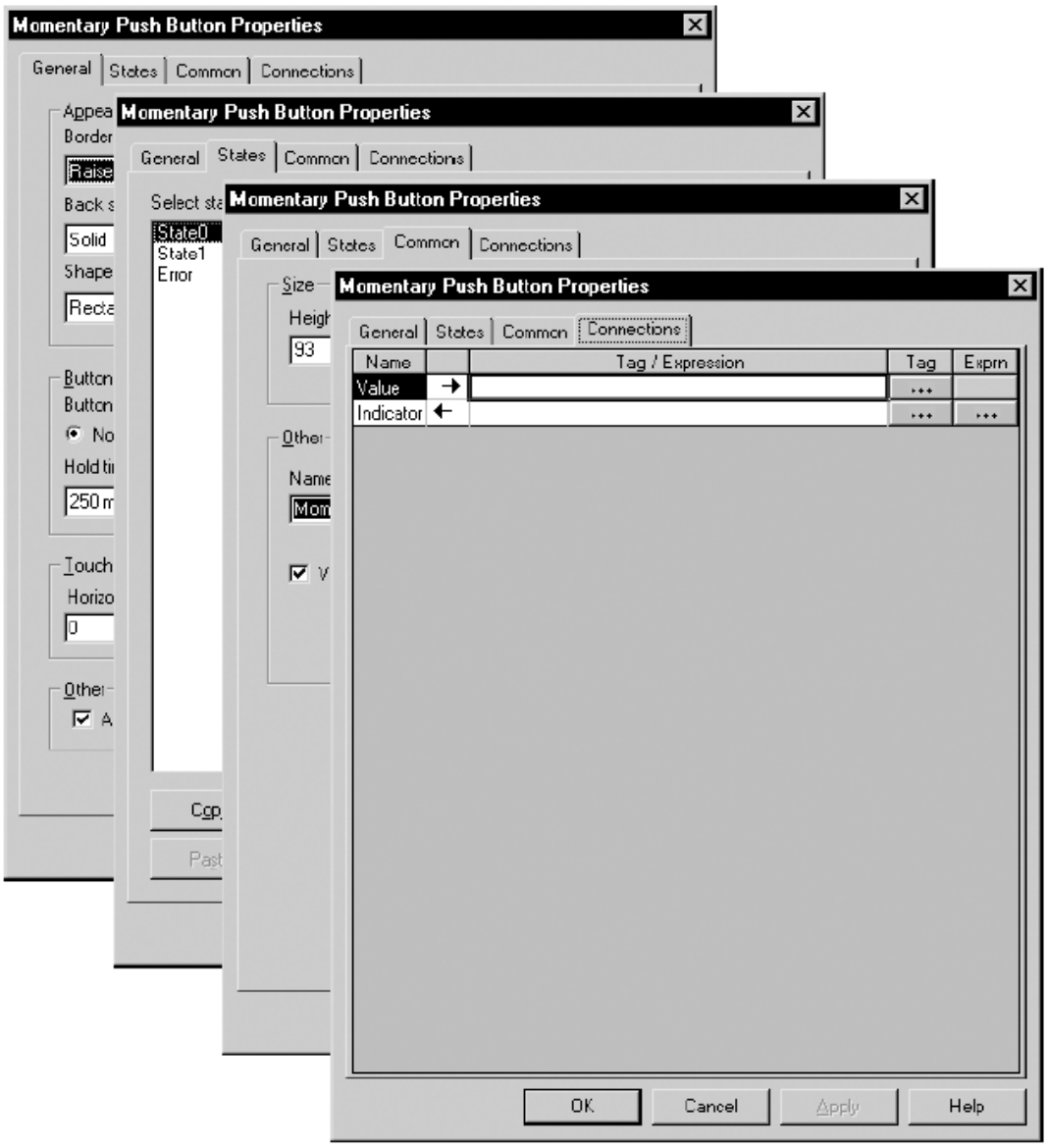
Multistate（多态型） 允许操作员仅使用一个按钮，就可在多个选项之间连续循环的选择。生产过程或运行的当前状态可以在按钮上以不同的颜色、标题或图像显示出来。

Interlocked（互锁型） 成对工作的按钮，并且共享同一个标签。该按钮的工作方式就像车载收音机上的预设频道选择器一样：按下一个按钮将会取消另一个按钮。尽管互锁型按钮成对工作，用户仍可以一次向显示画面中添加一对。

Ramp（斜坡增减型） 用于将标签数值增加或减小的按钮，标签数值可以是整数值或浮点数值。用户可以使用两个斜坡增减型按钮来创建增加/减小控制，例如：用于控制电机的速度。

设置按钮

当创建了按钮后，用户就需要使用 Properties 对话框对其进行设置。用户可以在任何时候通过双击按钮打开其 Properties 对话框。



在 Properties 对话框中，按钮的各种特性分别在选项卡中显示。大多数的按钮最少包含 4 个选项卡：General 选项卡、States 选项卡、Common 选项卡和 Connections 选项卡。

General（常规）选项卡包含按钮的基本设置，例如：形状、边框宽度，是实心的还是透明的。

States（状态）选项卡包含诸如当按钮被按下或释放时完成什么功能、其外观如何改变等设置。

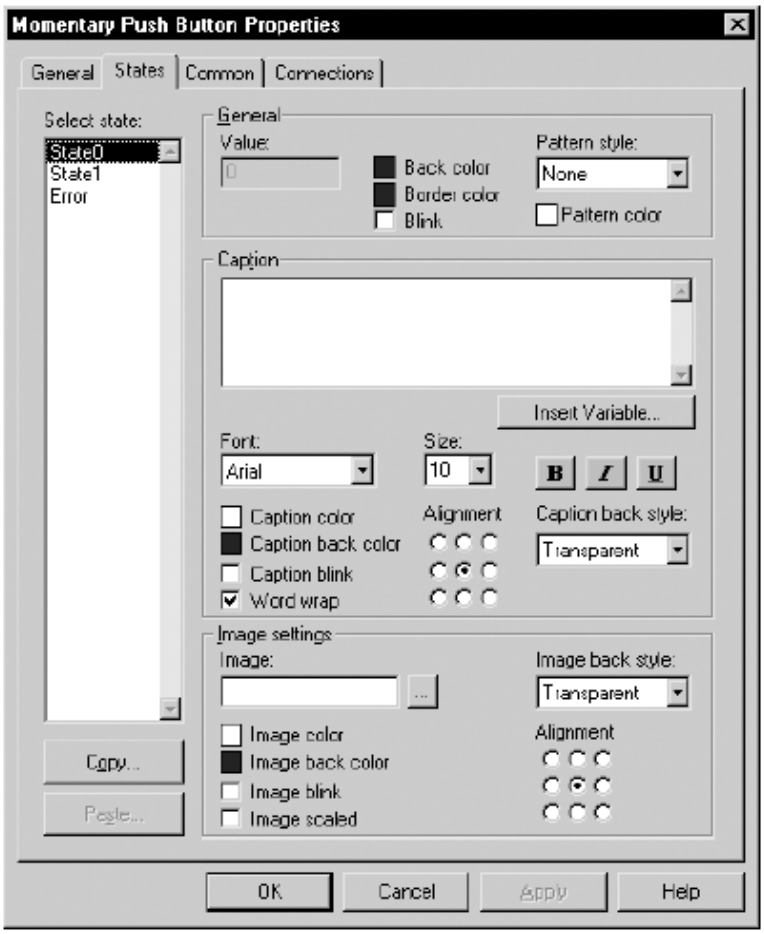
Common（通用）是对于所有图形对象都通用的选项卡。使用 Common 选项卡可以改变对象的三维属性、名称、工具提示以及可见性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

Connections（连接）选项卡包含按钮所连接到的标签或表达式。某些按钮是写给标签，某些按钮是读取标签值，某些按钮是两种功能都具备。

按钮对象没有 Connections 选项卡，取而代之的是 Action（动作）选项卡。在 Actions 选项卡中可以设置按钮所连接到的标签。

如何使用按钮的状态选项卡

用户可以在按钮 Properties 对话框的 States 选项卡中定义按钮的动作，并且设置每种状态的外观。



大多数按钮具有三种状态：

- 状态 0，默认状态
- 状态 1，通过按下按钮，或改变标签数值来触发状态
- Error 状态，按钮接收到非法数据的状态

例外

- 按钮型按钮没有状态。它们具有 Press（按下）和 Release（释放）动作，Up Appearance（向上外观）和 Down Appearance（向下外观）。关于设置按钮型按钮的详细信息，请参阅第 17-28 页的“创建按钮”。

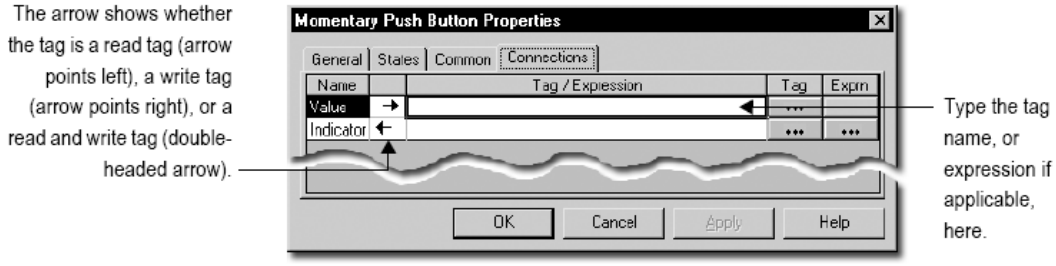
- 斜坡增减型按钮没有状态；它们只能向上或向下改变一个数值的大小。

- 互锁型按钮没有错误状态。

- 多态按钮默认情况下具有两种状态，但可以添加多个状态，用户最多可为该按钮添加 255 个功能。

如何使用按钮的连接选项卡

要想连接到可编程控制器等设备，按钮可以使用标签或表达式。用户可以在该按钮的 Properties 对话框的 Connections（连接）选项卡中设置这些标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）.

该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。

Type the tag name, or expression if applicable, here.

如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

大多数按钮都具有发送和接收数据这两种方式：

- **Value（数值）**该标签会触发按钮的动作，例如：启动某个机器或生产过程。Value 标签类似于硬接线按钮的触点。

- **Indicator（指示器）**标签或表达式会根据其状态的不同改变按钮的外观，并为操作员提供可视化反馈。例如：Indicator 标签可以显示该按钮所连接的电机是运行还是停止。Indicator 标签和硬接线按钮上的发光二极管（LED）类似。

例外

- 按钮型按钮没有 Value 和 Indicator 标签。取代 Value 标签的是，它们具有 Press 和 Release 动作。取代 Indicator 标签的是，它们具有 Up Appearance 和 Down Appearance。关于设置按钮型按钮的详细信息，请参阅第 17-28 页的“创建按钮”。

- 锁定型按钮具有额外的标签，称为握手标签。使用握手标签可以对锁定型按钮进行解锁。详细信息，请参阅第 17-56 页的“将锁定型按钮连接到数据”。

- 斜坡增减型按钮没有 Indicator 标签，因为该按钮没有状态，只能表示标签值是增还是

减变化。其外观永不改变。

- 互锁型按钮没有 Indicator 标签，因为该按钮仅执行单一功能，并且不能表示机器或生产过程的状态，其外观永不改变。

数值标签如何工作

有两种方式会改变 Value（数值）标签：

- 当操作员按下按钮时。

- 当另一个生产过程改变了可编程控制器中的标签数值时。如果发生这种情况，则按钮也许会出现用户意想不到的行为。

  例如：保持型按钮会切换标签的数值。如果标签数值为 0，则当操作员按下该按钮时，标签数值变为 1。

  如果另一个生产过程将标签数值改回到零值，则当操作员下一次按下该按钮时，标签数值又会变为 1，而不是变为 0。

对大多数按钮来说，Value 标签是读-写标签，但有两种例外：

- 瞬时型按钮的 Value 标签为只写型标签。该按钮的状态不能根据标签值的改变而改变。
- 按钮型按钮没有 Value 标签。取而代之的是，它具有 Action 标签。按钮型按钮的工作方式和瞬时型按钮类似，因此其 Action 标签为只写型标签。

指示器标签如何工作

Indicator（指示器）标签或表达式会改变按钮的外观，例如：从绿色变为红色，或者从“Start”变为“Stop”。然而，当操作员按下按钮时，Indicator 标签的数值却并非必须改变。

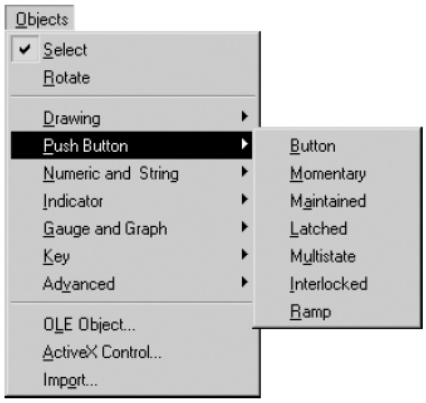
例如：硬接线按钮的 LED 显示电机运行与否，而不是显示按钮是否被按下。这种方式通常很有用，因为按钮可以显示机器或生产过程没有启动或停止，即使操作员按下了相应的按钮。

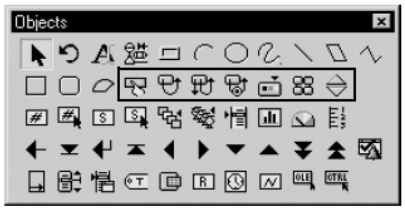
如果用户将相同的标签名设定给 Value 标签与 Indicator 标签，则当操作员按下按钮时，其外观将会改变。如果用户将不同的标签名设定给 Value 标签与 Indicator 标签，则只有当 Indicator 标签的数值改变时，其外观才会改变。

对于具有 Indicator 标签的按钮，其标签永远为读取标签。

创建按钮型按钮

要想创建按钮型按钮，可以使用 Objects 菜单上的条目，或者 Objects 工具栏上对应的工具。要想显示对象工具栏，可以点击 View 菜单，选择 Toolbars，然后点击 Objects。





创建按钮



Button tool Button tool 按钮工具

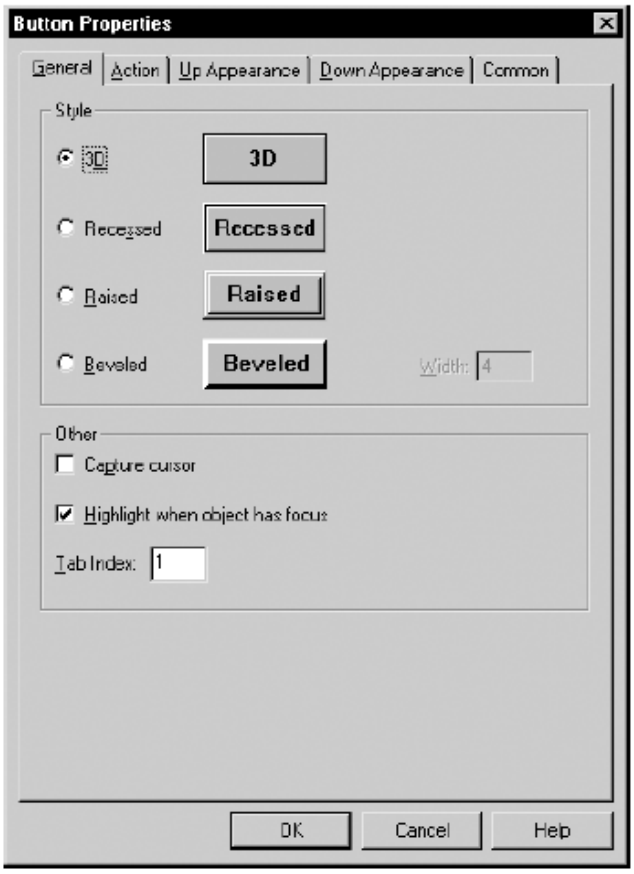
使用按钮工具可以创建与标准的 Windows 按钮一样工作的按钮。用户可以将 FactoryTalk View 命令赋予给按钮，以便当按下或释放时触发某些动作。

用户可以将可见性、颜色、水平与垂直滑块、水平与垂直位置、宽度、以及高度这些动画赋予给按钮。

创建按钮

1. 点击按钮工具。

2. 拖拽鼠标以绘制所需大小的按钮，然后释放鼠标按钮。



3. 填写每个选项卡中的空白框，设定按钮的外观和其功能，如下所述。

4. 如果需要，在 Common 选项卡中设置其属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

5. 当用户完成之后，点击 OK。

设置按钮的外观及其在运行时的工作状况

1. 在 General 选项卡中，点击一种按钮类型。

   3D、Recessed（凹下）和 Raised（凸起）样式只能用于矩形按钮。Beveled（斜面）样式支持矩形和多边形按钮。如果用户将 3D、凹下和凸起样式按钮改变为其它形状，或者用户旋转了按钮，则按钮自动变为斜面样式。

   斜面样式按钮的突出显示和阴影颜色使用系统当前的设置。

2. 要想防止光标在执行按钮释放动作之前离开按钮，可以点选 Capture cursor（捕捉光标）复选框。当用户需要保证执行按钮释放动作时，可以使用该特性。

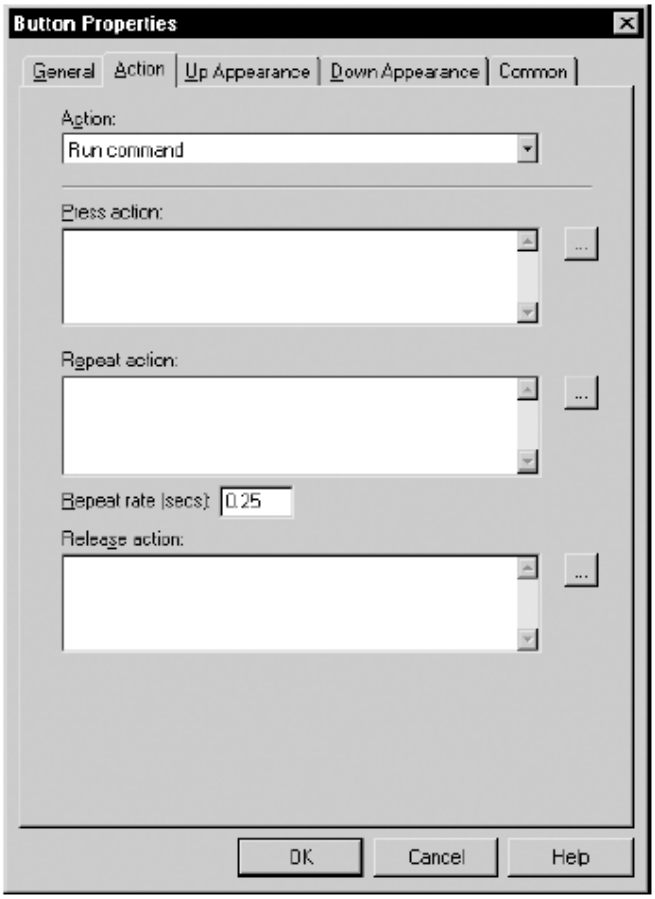
   如果没有选 Capture cursor（捕捉光标）复选框，则按钮的工作方式就与标准的 Windows 按钮一样，如果在按住鼠标键时光标移开了按钮，将取消用户的释放动作。

3. 如果用户想要在按钮具有焦点时出现突出显示框，则点选复选框 Highlight when object has focus（当对象具有焦点时突出显示）。

4. 在 Tab index（Tab 索引）对话框中，既可以保留默认值，也可以输入一个数字。索引号码决定了交互式对象（例如：输入对象和按钮）的 Tab 顺序，而且索引号码还能够在配方组件中使用。详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

设置按钮的动作

在动作选项卡中，点击列表中的某个动作，然后设定当该动作发生时会发生何种情况：



Set tag to 1（将标签设置为 1） 当按钮释放时，将指定标签设置为 1（鼠标按下 ＝ 没有动作，鼠标弹起 ＝ Set <*tag name*> 1）。

Set tag to 0（将标签设置为 0） 当按钮释放时，将指定标签设置为 0（鼠标按下 ＝ 没有动作，鼠标弹起 ＝ Set <*tag name*> 0）。

Toggle tag value（触发标签值） 根据其当前状态将指定标签设置为 0 或 1。如果标签值为零值，则当按下按钮时将其设定为 1。如果标签值为任意非零值，则当按下按钮时将其设定为 0。

Set tag to 1 on press and to 0 on release（在按下时将标签设置为 1，在释放时将标签设置为

0） 当按下按钮时（按下鼠标键且按住不放）将指定标签设定为 1，当释放按钮时（释放鼠标键）将指定标签设定为 0。

Set tag to 0 on press and to 1 on release（在按下时将标签设置为 0，在释放时将标签设置为 1）当按下按钮时（按下鼠标键且按住不放）将指定标签设定为 0，当释放按钮时（释放鼠标键）将指定标签设定为 1。

Run command（运行命令） 运行指定的FactoryTalk View命令或宏。在Press（按下）动作框、Repeat（重复） 动作框或Release（释放）动作框中，输入FactoryTalk View命令或宏、或者点击Browse（浏览）按钮，打开Command Wizard（命令向导）。



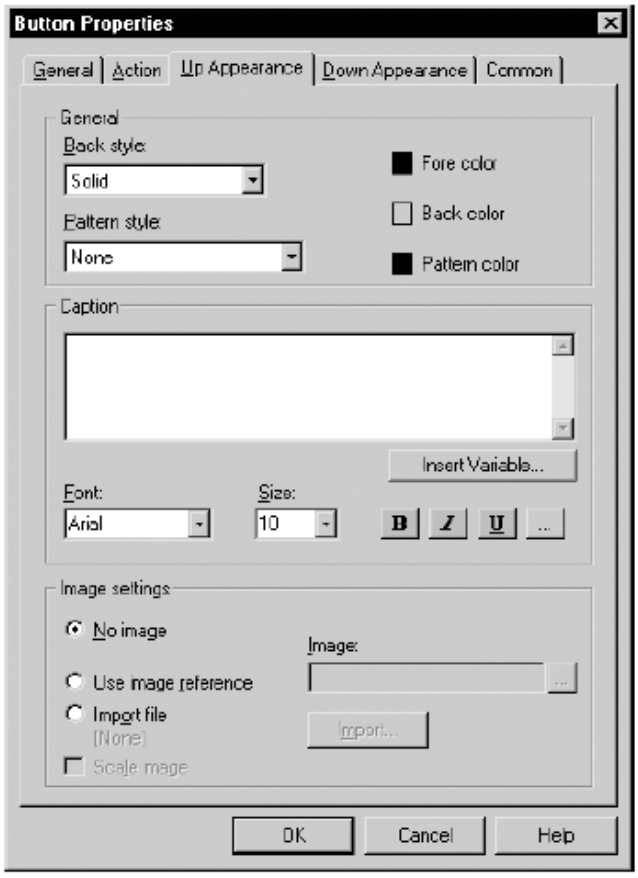
Browse button Browse button 浏览按钮

用户必须设置按下动作或释放动作；不需要两者都设置。如果用户设置重复动作，则只要鼠标键一直按下，动作就会按照 Repeat 速率框中的设置速率反复执行。

按下 Enter 键不会引起重复动作的执行，因为 Windows 将其解释为一系列的按下动作，因此不会执行重复动作。Enter 键仅用于按下和释放动作。

设置按钮未被按下时的外观

在 Up Appearance（向上外观）选项卡中，设置按钮未被按下时的外观。



Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖按钮后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent

允许按钮后面的对象或显示画面背景出现。

Pattern style（图案样式） 点击按钮的图案样式。如果 Back style 为 Transparent，则图案不可见。

Fore, Back, and Pattern color（前景、背景和图案颜色） 点击相应的颜色块，打开调色板，然后点选调色板中的颜色。

Caption（标题） 为按钮输入标题。要想调整标题的字体或大小，则点击相应列表中的字体或大小。

要想改变字体的属性，例如：加粗、斜体或下划线，点击相应的按钮。

Image settings（图像设置） 用户可以引用或者导入位图（.bmp）或图标（.ico）图像，并将其放置在按钮的中央。如果用户为按钮添加了标题，则该标题会在图像上方显示。

用户*引用*的图像不会和图形显示画面一起存储。用户应该引用尺寸稍大的图像，但是要和图形显示画面存储在同一台计算机上。

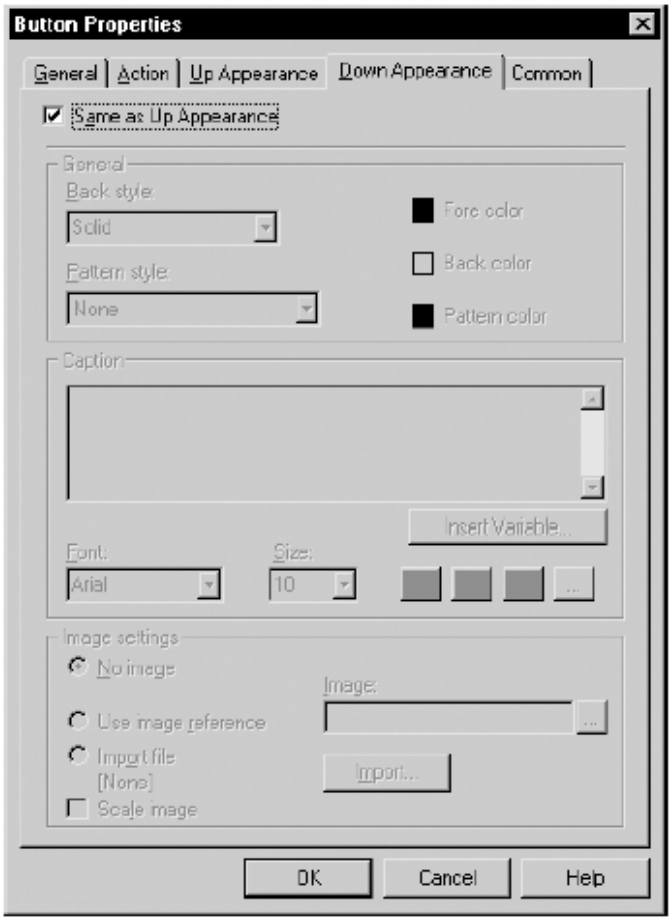
用户*导入*的图像会和图形显示画面一起存储。用户应该导入较小的图像，或网络上其它计算机中的图像。如果用户导入位于网络上其它计算机中的图像，则它们不必在图形显示画面打开时每次都通过网络发送过来。这将有助于减小网络拥塞。

要想调整图像的大小以适合按钮的表面，则点选 Scale image（调整图像）复选框。要想保持图像的原始尺寸，则保留 Scale image 复选框未选。

如果按钮是多边形，则标题和导入的位图图像会在按钮的矩形部分被剪切。

设置按钮被按下时的外观

在 Down Appearance（向下外观）选项卡中，设置按钮被按下时的外观。



如果用户想让按钮在被按下时呈现和未被按下时一样的外观，则点击 Same as Up Appearance（与向上外观相同）。如果用户想要按钮具有不同的外观，则清除该复选框，然后选择不同的选项。关于这些选项的详细信息，请参阅第 17-32 页的“设置按钮未被按下时的外观”。

编辑按钮

要想编辑按钮，双击该按钮，打开其 Button Properties（按钮属性）对话框。

关于按钮属性的详细信息，请参阅第 17-30 页的主题。

改变按钮的形状

如果用户改变某个按钮的形状或旋转该按钮，则按钮的类型就会变为斜面型。只有斜面型的按钮才能是多边形（非矩形）。

要想改变按钮的形状，点击该按钮以选择它，然后点击多边形工具。象操作任何多边形一样移动或添加顶点。关于改变多边形形状的详细信息，请参阅第 17-18 页的“改变绘图对象的形状”。

创建瞬时型按钮



Momentary Push Button tool

Momentary Push Button tool 瞬时型按钮工具

关于某些重要的定义，以及理解按钮如何工作，请参阅第 17-23 页的“如何使用按钮”。

使用瞬时型按钮工具创建一个按钮用于启动某个生产过程或动作。当被按下时，瞬时型按钮将标签值改变为一个数值，释放按钮时，又会改变为另一个数值。

瞬时型按钮的状态可以执行下面三种动作中的任意种：

- 当按钮被按下时将 Value 标签值变为 1，当释放时，变为 0。此类按钮称为**常开型**，因为其释放状态为 *off*。按下按钮就会接通电路。

- 当按钮被按下时将 Value 标签值变为 0，当释放时，变为 1。此类按钮称为**常闭型**，因为其释放状态为 *on*。按下按钮就会断开电路。

- 将 Value 标签值改变为用户设定的**数值**。用户可以将这些数值设置给按钮的按下和释放动作。例如：当释放时为 50，当按下时为 100。

创建瞬时型按钮



Momentary Push Button tool

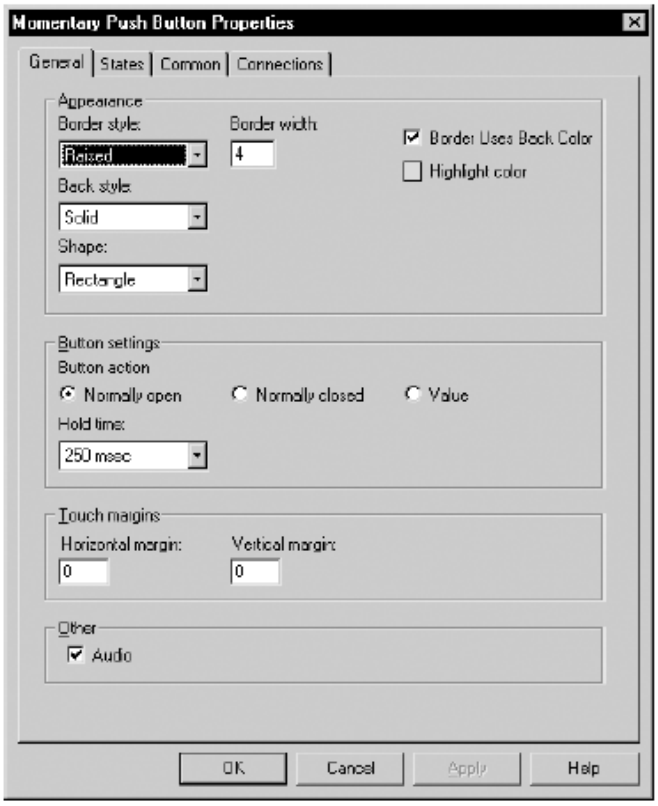
Momentary Push Button tool 瞬时型按钮工具

1. 点击 Momentary Push Button 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的按钮。

3. 双击该按钮以对其进行设定。

4. 在 Momentary Push Button Properties（瞬时型按钮属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

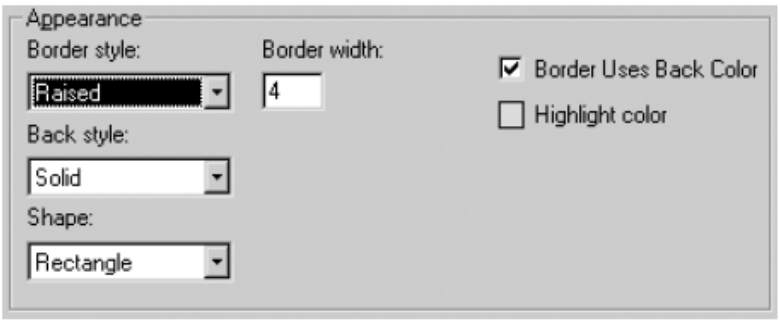


5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置瞬时型按钮的外观和动作

在 General 选项卡中，设置运行时瞬时型按钮的外观以及该按钮执行哪类动作。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该按钮边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

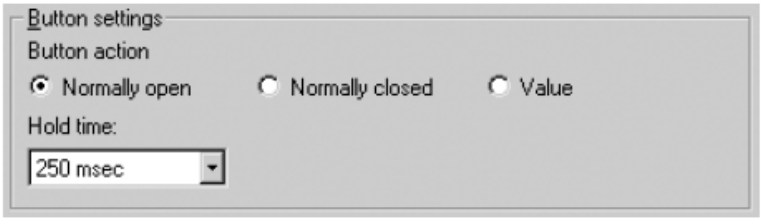
如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States（状

态）选项卡里选择一种边框颜色。

Highlight color（突出显示颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选一种当按钮被选择时，按钮周围出现的边框颜色。如果按钮没有边框，则当按钮按下时，突出显示的颜色不可见。

Back style（背景样式）点击 Solid 覆盖按钮后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许按钮后面的对象或显示画面背景出现。

Shape（形状） 点选一种按钮的形状



Button action（按钮动作） 点击 Normally open（常开）以便在按钮按下时将按钮标签值设置为 1，当释放时设置为 0。

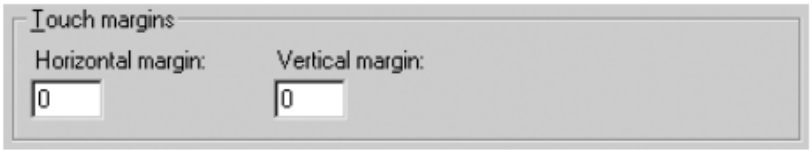
点击 Normally closed（常闭） 以便在按钮按下时将按钮标签值设置为 0，当释放时设置为 1。

点击 Value（数值）为按钮的每种状态设置数值。在 States 选项卡中输入数值，如第 17-51 页中的描述。

Hold time（保持时间） 在释放动作执行之前按钮保持为按下状态的时间，即便操作员很快释放了按钮。

保持时间应能反映网络的拥塞程度。增加保持时间可以防止可编程控制器避免接收很快的对象按下操作。如果用户使用的是内存 HMI 标签，可以点选最短的保持时间。

直到保持时间消逝后，操作员才能再一次按下该按钮。如果在保持时间消逝之前画面发生了的改变，则释放状态的数值会立刻传送给标签。



Horizontal margin（水平边缘余量） 水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左边框和右边框对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

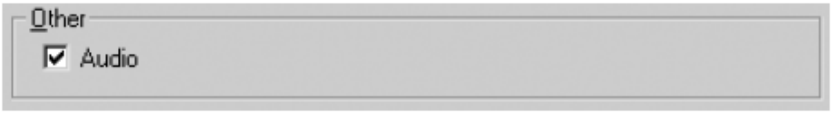
这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量）垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。



Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下按钮时，计算机内置的喇叭会鸣响。

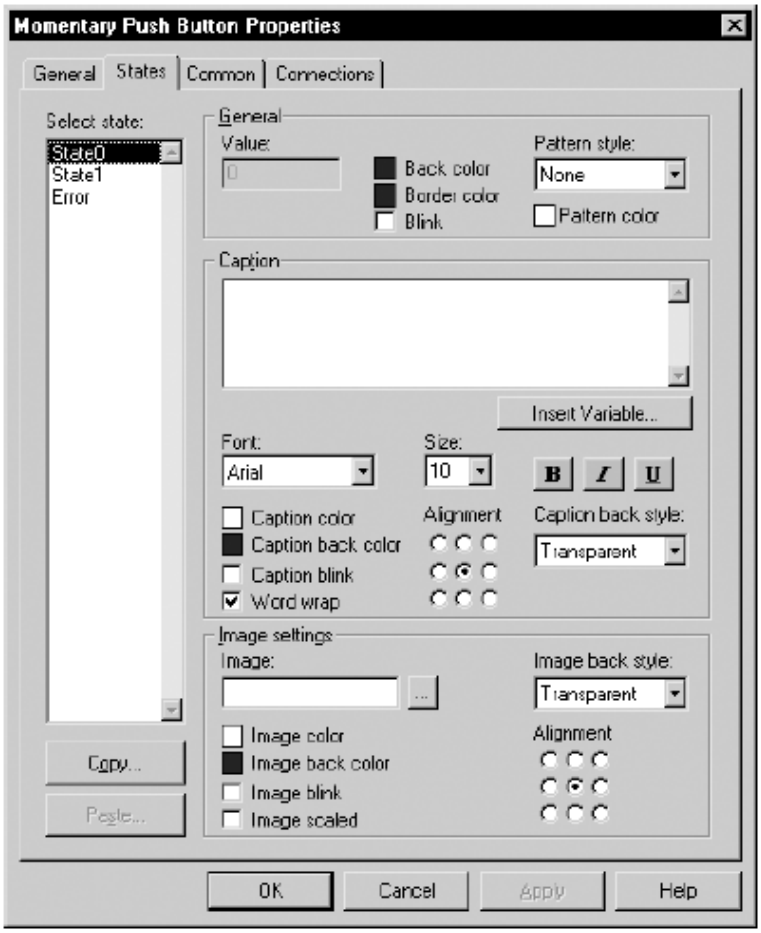
如果运行显示画面的计算机没有内置喇叭，则按下该按钮将不会触发鸣响。

设置当瞬时型按钮被按下或释放时执行何种操作

在 States 选项卡中，设置当按钮按下或释放时执行何种操作。

当在运行时发生下列情况，按钮会显示错误状态

- 未指定 Value 标签。
- Value 标签和用户设置的状态值中的一种不匹配。
- Indicator 标签与用户设置的状态值中的一种不匹配。



Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

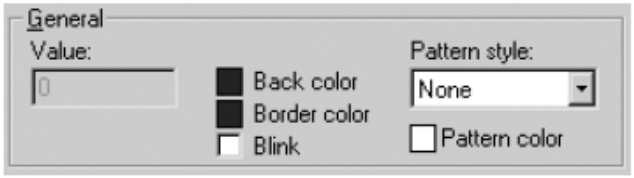
Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。

2. 点击 Copy 按钮。

3. 点击用户想要粘贴设置的那个状态。

4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 当选定状态有效时，按钮改变 Value 标签的数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则按钮的外观会变为用户为该状态所作的设置。

如果用户点击 General 选项卡中的 Value 作为按钮的动作，则用户可以在对话框中为该状态输入数值。用户不能为按钮的错误状态输入数值。

如果用户点击 General 选项卡中的 Normally open 作为按钮的动作，则状态 0 具有数值 0，状态 1 具有数值 1。用户不能够改变这些数值。

如果用户点击 General 选项卡中的 Normally closed 作为按钮的动作，则状态 0 具有数值 1，状态 1 具有数值 0。用户不能够改变这些数值。

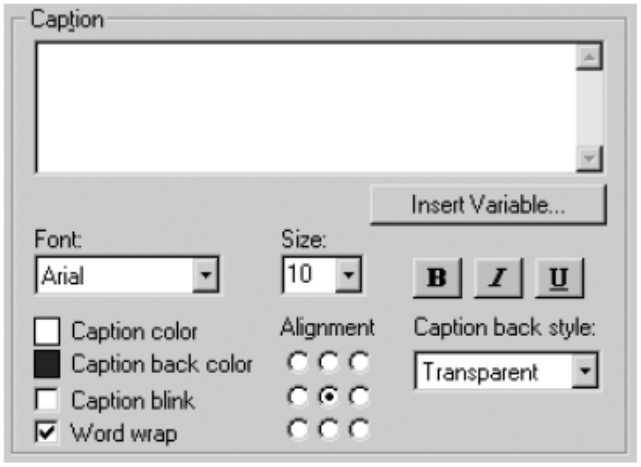
Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮的背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮的边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使按钮在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮在运行时闪烁。

Pattern style（图案样式） 点选按钮的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。



Caption（标题） 输入用户想要在按钮上出现的文本。如果用户不想在按钮上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在按钮标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable（插入变量），然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击按钮标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题文本的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题的背景颜色。

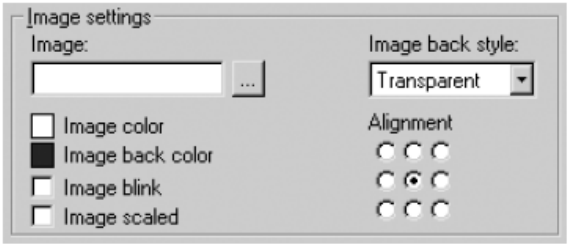
只有当按钮标题背景样式为 Solid 时，按钮标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使按钮标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于按钮标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于按钮标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖按钮背景（如图形图像）。点击 Transparent 允许按钮背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在按钮上显示的图像文件的名称，或点击 Browse（浏览）按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse（浏览）按钮，则会打开 Image Browse（图像浏览器）对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖按钮背景。点击 Transparent 允许图像后面的按钮背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使灰度或彩色图像闪烁。

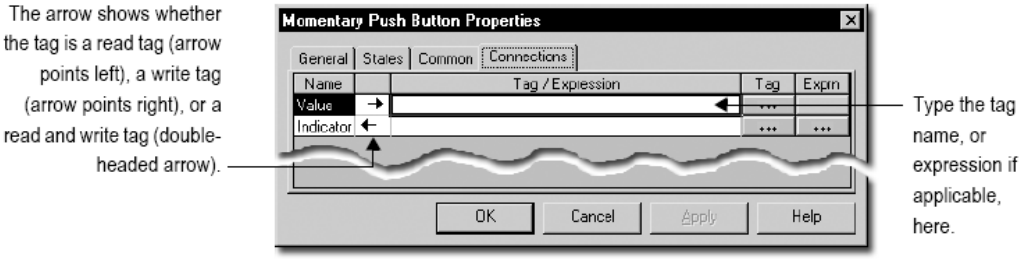
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮的区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会调整大小以适合圆形或椭圆。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，图像处在按钮上垂直和水平居中的位置上。

将瞬时型按钮连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置与按钮交换数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）.

该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。

Type the tag name, or expression if applicable, here.

如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse（浏览）按钮以浏览标签。Value 标签会触发按钮的动作。例如：标签设置为 1 时，启动电机。

Indicator（指示器） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse（浏览）按钮以浏览标签，或构造表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：显示电机是否运行的标签。

如果用户设定了该标签，按钮并不会显示按下状态，直到其接收到 Indicator 标签的响应。设置控制器，使其只有在读取到 Value 标签的数值时，才改变 Indicator 标签的数值。

创建保持型按钮



Maintained Push Button tool

Maintained Push Button tool 保持型按钮工具

关于某些重要的定义，以及理解按钮如何工作，请参阅第 17-23 页的“如何使用按钮”。

使用保持型按钮工具创建的按钮用来改变机器或者生产过程中的一个设置。保持型按钮不要用于启动或停止机器或生产过程。

当第一次按下和释放时，保持型按钮会将标签改变为一个值。当第二次按下或释放时，该按钮会将标签改变为另一个值。

创建保持型按钮



Maintained Push Button tool

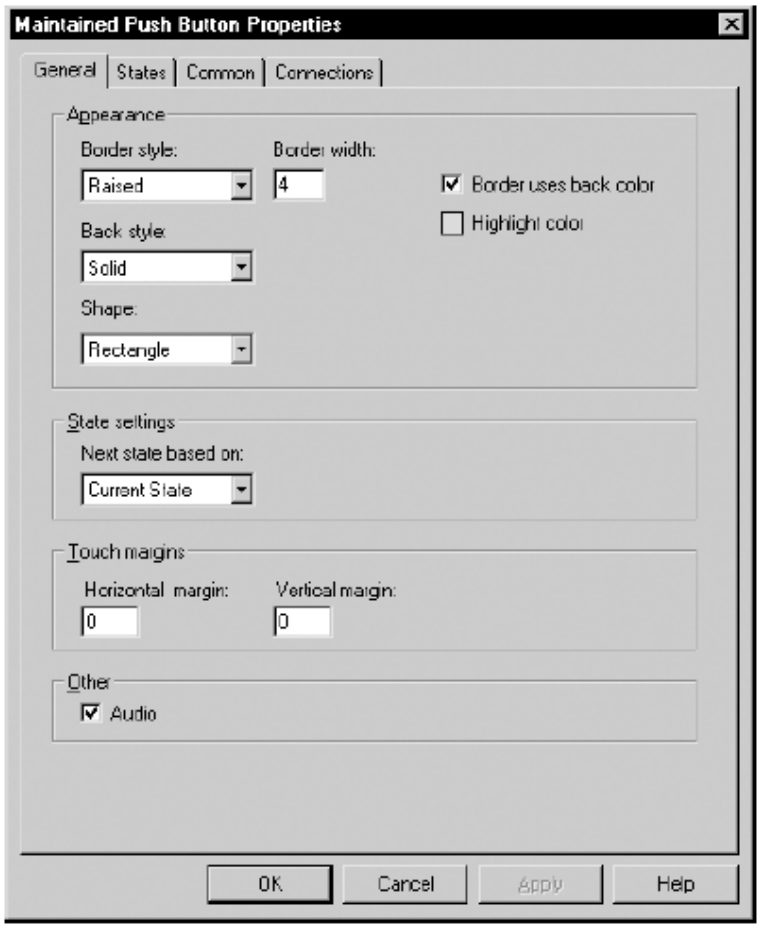
Maintained Push Button tool 保持型按钮工具

1. 点击 Maintained Push Button 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的按钮。

3. 双击该按钮以对其进行设定。

4. 在 Maintained Push Button Properties（保持型按钮属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

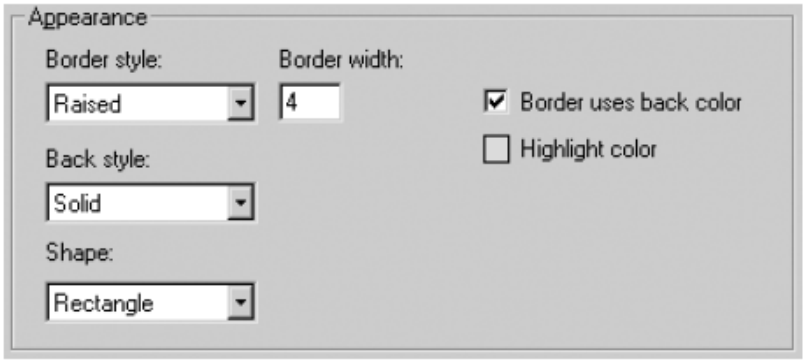


5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置保持型按钮的外观及如何改变状态

在 General 选项卡中，设置运行时保持型按钮的外观以及该按钮如何改变状态的信息。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该按钮边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States 选项卡里选择一种边框颜色。

Highlight color（突出显示颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选一种当按钮被选择时，按钮周围出现的边框颜色。如果按钮没有边框，则当按钮按下时，突出显示的颜色不可见。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖按钮后面的对象或背景。点击 Transparent 允许按钮后面的对象或显示画面背景出现。

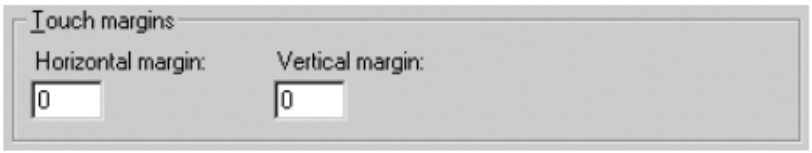
Shape（形状） 点选一种按钮的形状。



Next state based on（下一个状态基于） 点击 Current state（当前状态）以根据当前状态来切换按钮状态。例如：如果按钮的当前状态为 0，则下一状态为 1。如果按钮的当前状态为 1，则下一状态为 0。

点击 Value control（数值控制）以根据 Value 标签来切换按钮状态。如果操作员按下按钮，

且将其状态变为 1，然后 Value 标签将按钮的状态变为 0，则下次操作员按下该按钮时，按钮状态为 1。



Horizontal margin（水平边缘余量） 水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左右边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量） 垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

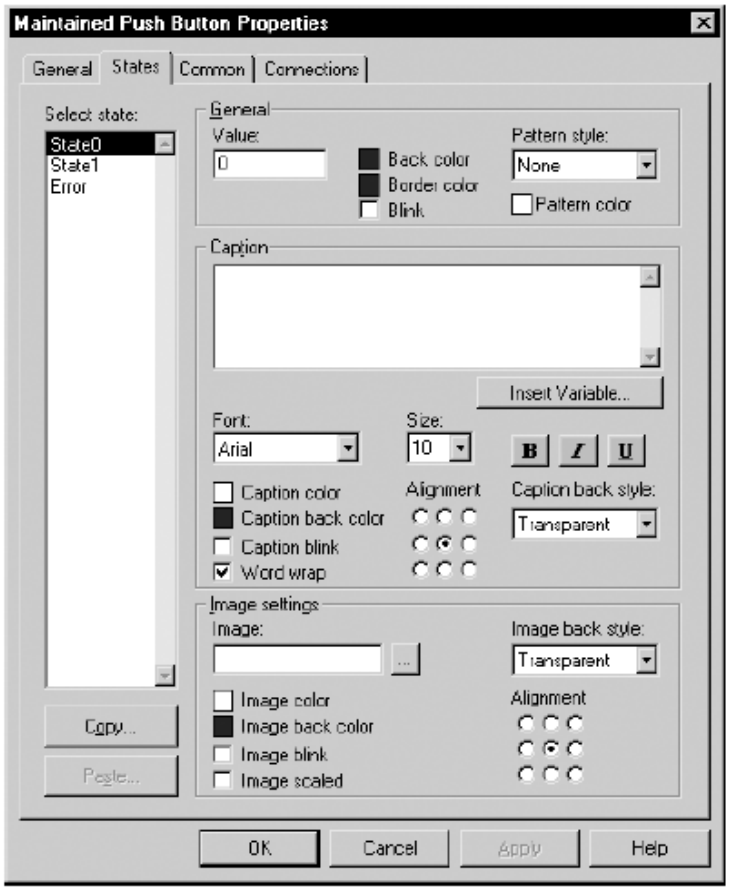
如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。



Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下按钮时计算机内置喇叭鸣响。如果运行画面的计算机没有内置喇叭，则按下该按钮将不会触发鸣响。

设置当保持型按钮被按下或释放时执行何种操作

在 States 选项卡中，设置当按钮按下或释放时执行何种操作。



当运行时发生下列情况，按钮会显示错误状态

- 未指定 Value 标签。
- 当含有保持型按钮的显示画面打开时，Value 标签与用户设置的状态值中的一种不匹配。
- Indicator 标签与用户设置的状态值中的一种不匹配。

Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

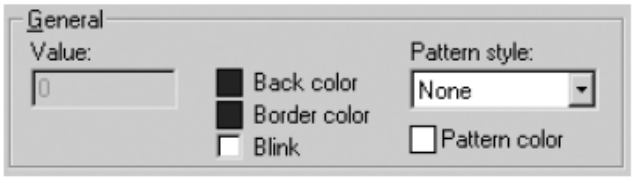
Copy and Paste（复制和粘贴） 要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

点击用户想要对其设置进行复制的状态。

点击 Copy 按钮。

点击用户想要将设置粘贴到的状态。

点击 Paste 按钮。



Value（数值） 当选定状态有效时，按钮改变 Value 标签的数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则按钮的外观会变为用户为该状态所作的设置。

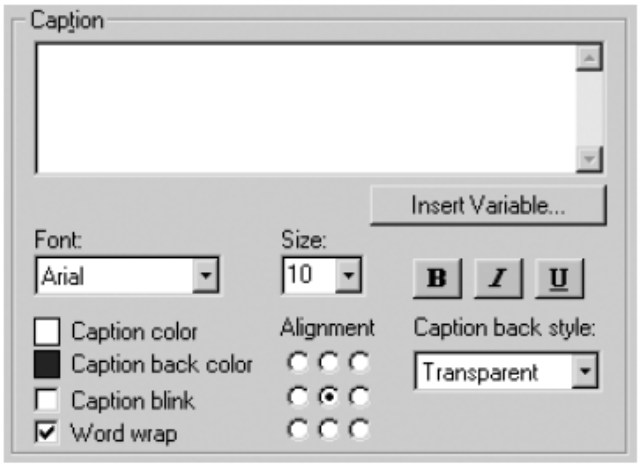
Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击按钮边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使按钮在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮在运行时闪烁。

Pattern style（图案样式） 点选按钮的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。



Caption（标题） 输入用户想要在按钮上出现的文本。如果用户不想在按钮上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在按钮标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击按钮标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题背景颜色。

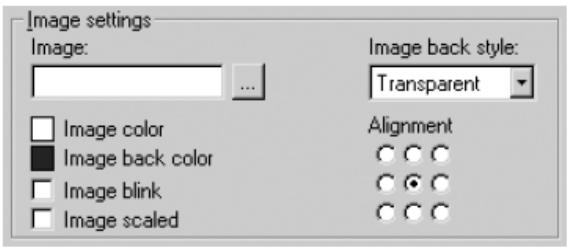
只有当按钮标题背景样式为 Solid 时，按钮标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使按钮标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于按钮标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于按钮标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮上垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖按钮背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许按钮背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在按钮上显示的图像文件的名称，或点击 Browse（浏览）按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖按钮背景。点击 Transparent 允许图像后面的按钮背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会用一个矩形区域来覆盖包围按钮。

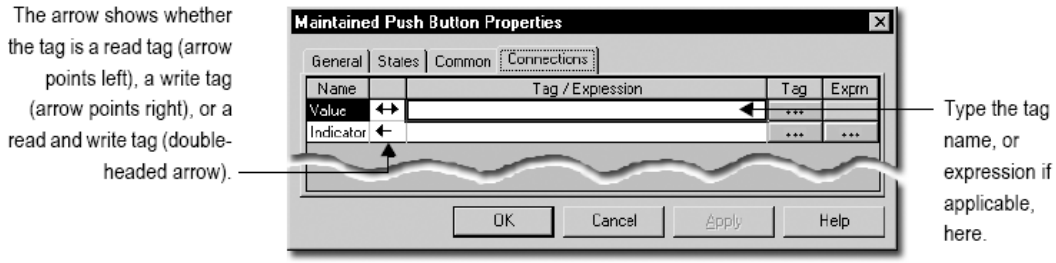
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小，使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会调整大小以适合圆形或椭圆。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，图形处在按钮上垂直和水平居中的位置上。

将保持型按钮连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置与按钮交换数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。

Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会触发按钮的动作。例如：例如标签设置为 1 时，切换到 Auto 模式。

Indicator（指示器） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：标签显示机器是处在自动运行模式还是处在手动运行模式。

如果用户设定了该标签，按钮并不会显示按下状态，直到其接收到 Indicator 标签的响应。设置控制器，使其只有在读取到 Value 标签的数值时，才改变 Indicator 标签的数值。

创建锁定型按钮



Latched Push Button tool Latched Push Button tool 锁定型按钮工具

关于某些重要的定义，以及理解按钮如何工作，请参阅第 17-23 页的“如何使用按钮”。

使用锁定型按钮工具创建一个被锁定到 on 位置，且必须被另一个按钮或过程解锁以返回到 off 位置的按钮。

锁定型按钮的工作方式和瞬时型按钮类似，除非该按钮在被另一个按钮或过程解锁，否则标签不会改变到按钮的释放值。这类按钮对于启动机器或生产过程很有用。

当操作员按下锁定型按钮时，它会将标签改变为一个值，且一直保持该数值，直到操作员按下另一个按钮以便将握手标签改变为一个不同的数值。

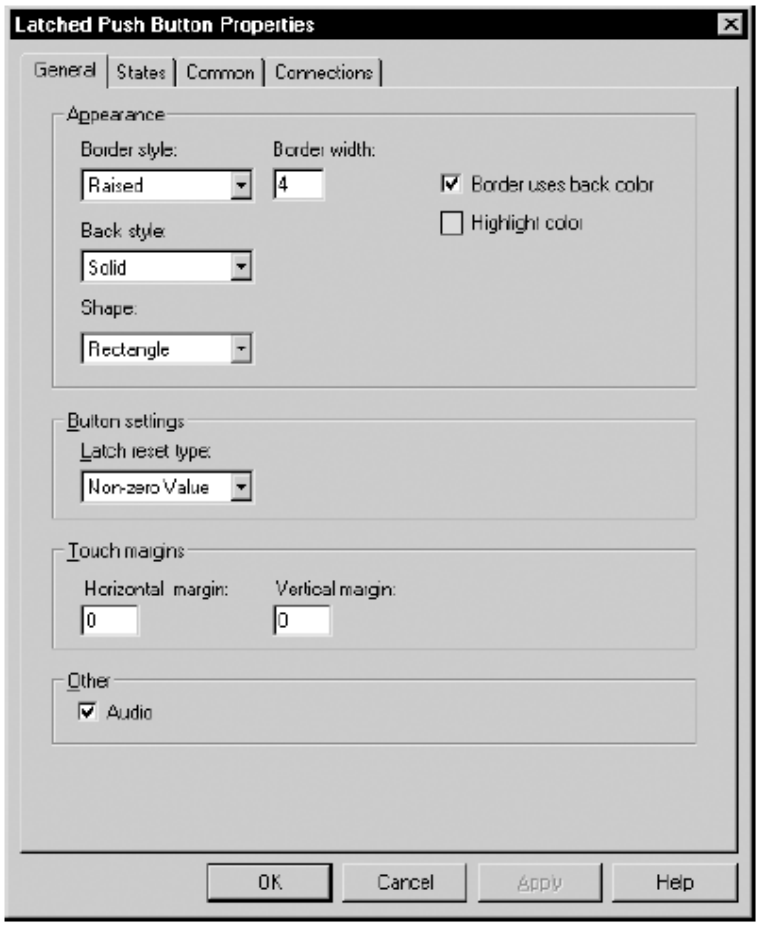
创建锁定型按钮

点击 Latched Push Button 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的按钮。

双击该按钮以对其进行设定。

在 Latched Push Button Properties（锁定型按钮属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

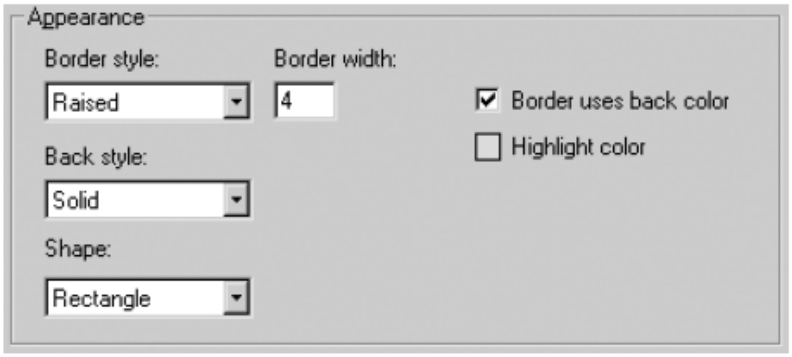


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置锁定型按钮的外观及如何解锁

在 General 选项卡中，设置运行时锁定型按钮的外观以及该按钮如何解锁。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该按钮边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States 选项卡里选择一种边框颜色。

Highlight color（突出显示颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选一种当按钮被选择时，按钮周围出现的边框颜色。如果按钮没有边框，则当按钮按下时，突出显示的颜色不可见。

Back style（背景样式）点击 Solid 覆盖按钮后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许按钮后面的对象或显示画面背景出现。

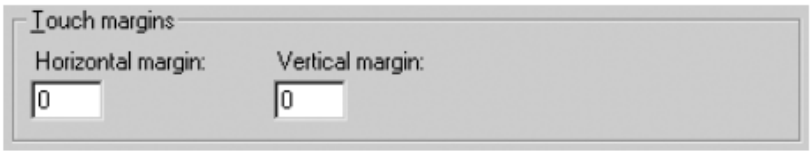
Shape（形状） 点选一种按钮的形状。



Latch reset type（锁定复位类型） 要想在握手标签具有非零值时解锁按钮，点击 Non-zero Value（非零值）。

要想在握手标签从零值变化为非零值时解锁按钮，点击 Zero to non-zero tansition（零值向非零值的转变）。

一定要将 States 选项卡中的数值设定为状态 0（解锁）和 1（锁定），且在 Connections 选项卡中设置一个握手标签。



Horizontal margin（水平边缘余量）水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左右边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量）垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

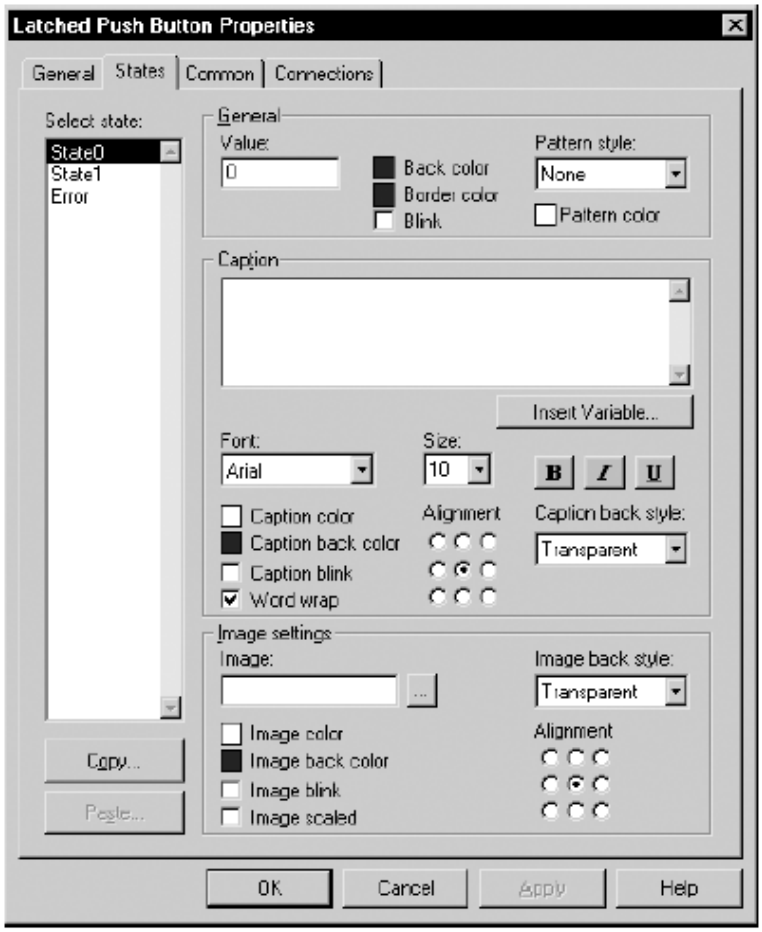
如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。



Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下按钮时计算机内置喇叭鸣响。如果运行画面的计算机没有内置喇叭，则按下该按钮将不会触发鸣响。

设置当锁定型按钮被锁定或解锁时执行何种操作

在 States 选项卡中，设置当按钮锁定或解锁时执行何种操作。



当运行时发生下列情况，按钮会显示错误状态

- 未指定 Value 标签。
- 当含有锁定型按钮的显示画面被第一次打开时，Value 标签与用户设置的状态值中的一种不匹配。

■ Indicator 标签与用户设置的状态值中的一种不匹配。

Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

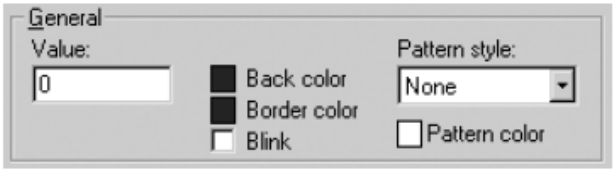
Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。

2. 点击 Copy 按钮。

3. 点击用户想要将设置粘贴到的状态。

4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 当选定状态有效时，按钮改变 Value 标签的数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则按钮的外观会变为用户为该状态所作的设置。

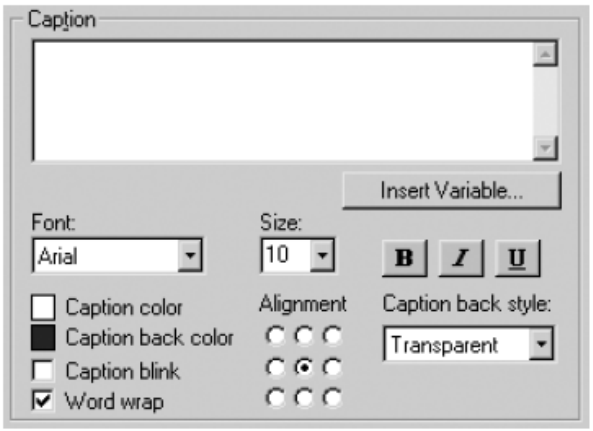
Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击按钮边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使按钮在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮在运行时闪烁。

Pattern style（图案样式） 点选按钮的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。



Caption（标题） 输入用户想要在按钮上出现的文本。如果用户不想在按钮上显示任何文本，

则保持 Caption 框为空白状态。

要想在按钮标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击按钮标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题背景颜色。

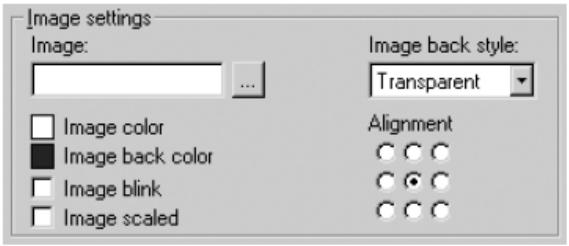
只有当按钮标题背景样式为 Solid 时，按钮标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使按钮标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于按钮标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于按钮标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖按钮背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许按钮背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在按钮上显示的图像文件名称，或点击 Browse 按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖按钮背景。点击 Transparent 允许图像后面的按钮背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

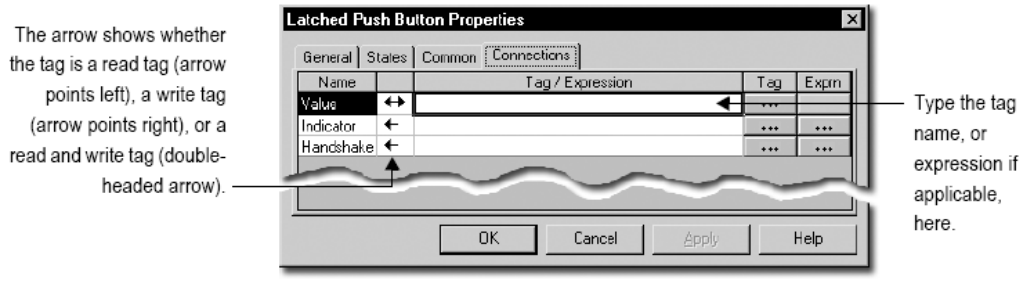
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会调整大小以适合圆形或椭圆。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

将锁定型按钮连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置与按钮交换数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。

Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse（浏览）按钮以浏览标签。Value 标签会触发按钮的动作。例如：标签设置为 1 时，启动电机。

Indicator（指示器） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：显示电机是否运行的标签。

如果用户设定了该标签，按钮并不会显示按下状态，直到其接收到 Indicator 标签的响应。设置控制器，使其只有在读取到 Value 标签的数值时，才改变 Indicator 标签的数值。

Handshake（握手） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。

要想解锁按钮，需要将握手标签和 Latched Reset Type（锁定复位类型）设置（在第 17-68 页的 General 选项卡中）一起使用。

根据用户在 Latched Reset Type 列表中的设置条目，握手标签会在具有非零值时，或者当其从零值变化为非零值时解锁按钮。

创建多态按钮



Multistate Push Button tool Multistate Push Button tool 多态按钮工具

关于某些重要的定义，以及理解按钮如何工作，请参阅第 17-23 页的“如何使用按钮”。

使用多态按钮工具创建一个用于显示并允许操作员在多个选项之间连续循环切换的按钮。多态按钮通过使用不同的颜色、标题或图像反映不同的状态以显示生产过程或操作的当前状态。

操作员每次按下该按钮时，标签会变为下一个状态的值。当按钮处于最后一个状态且操作员按下按钮时，按钮会返回到第一个状态。

创建多态按钮



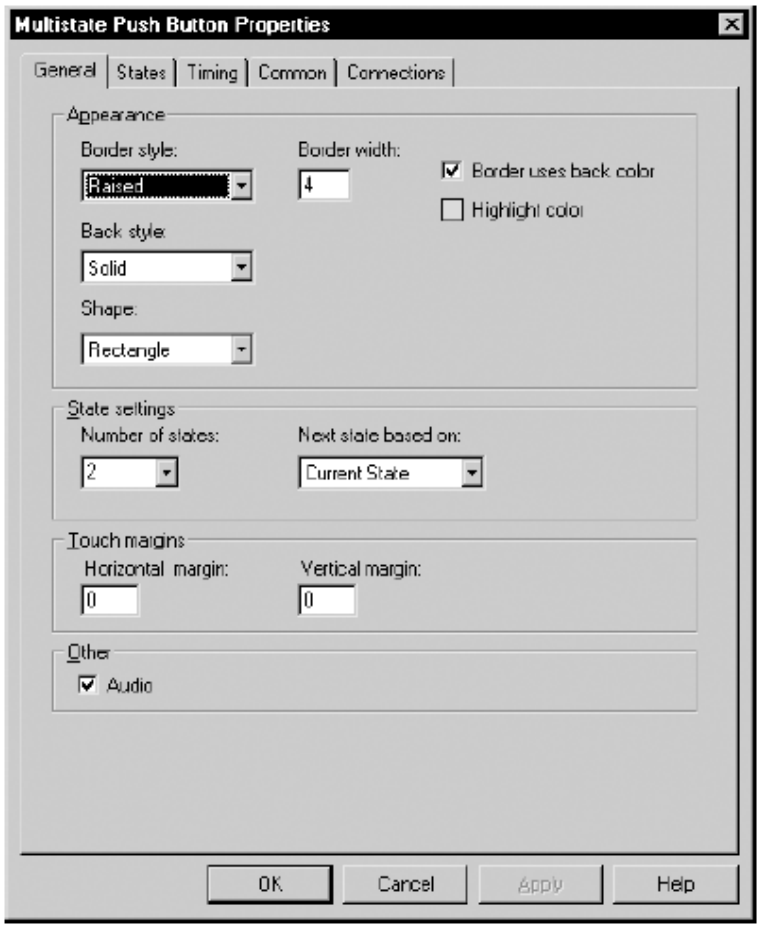
Multistate Push Button tool Multistate Push Button tool 多态按钮工具

1. 点击 Multistate Push Button 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的按钮。

3. 双击该按钮以对其进行设定。

在 Multistate Push Button Properties（多态按钮属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

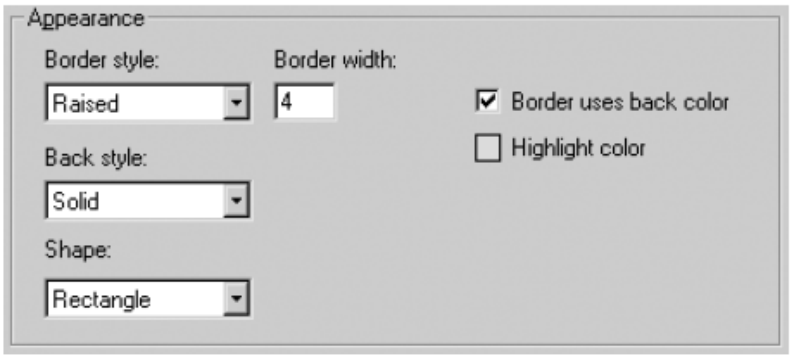


4. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

5. 当用户完成之后，点击 OK。

设置多态按钮的外观及如何改变状态的信息

在 General 选项卡中，设置运行时多态按钮的外观以及该按钮如何改变状态的信息。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该按钮边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

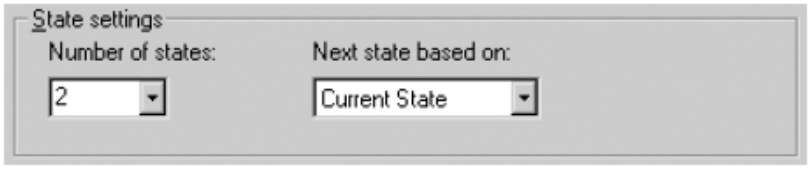
Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States 选项卡里选择一种边框颜色。

Highlight color（突出显示颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选一种当按钮被选择时，按钮周围出现的边框颜色。如果按钮没有边框，则当按钮按下时，突出显示的颜色不可见。

Back style（背景样式）点击 Solid 覆盖按钮后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许按钮后面的对象或显示画面背景出现。

Shape（形状） 点选一种按钮的形状。



Number of states（状态数量） 点选用户所需要的按钮的状态数量。

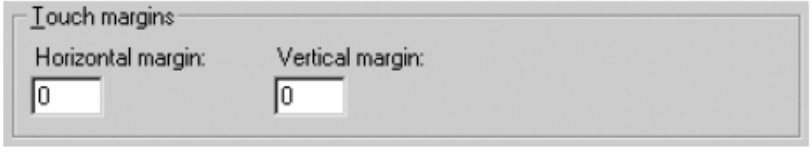
仅设置用户所需要的状态数量即可。如果用户没有为按钮的所有状态设置数值，则操作员必须为所有的空状态都重复按下按钮，直到第一个状态再次有效。

Next state based on（下一个状态基于） 当操作员按下该按钮时，下一个显示的状态可以取决于当前状态，也可以根据 Value 标签的值。

点击 Current state（当前状态）以当前状态作为基础来确定下一个状态。如果用户想让按钮自身来确定下一个状态，则点击 Current state。

点击 Value control（数值控制）以 Value 标签为基础来确定下一个状态。如果用户想让其它设备改变 Value 标签，并且确定下一个状态，则点击 Value control。

如果 Value（数值）标签和按钮状态值中的一个不匹配，则按钮会变为状态 0，并且将 Value 标签改变为状态 0 的值。



Horizontal margin（水平边缘余量）水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左右边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量）垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

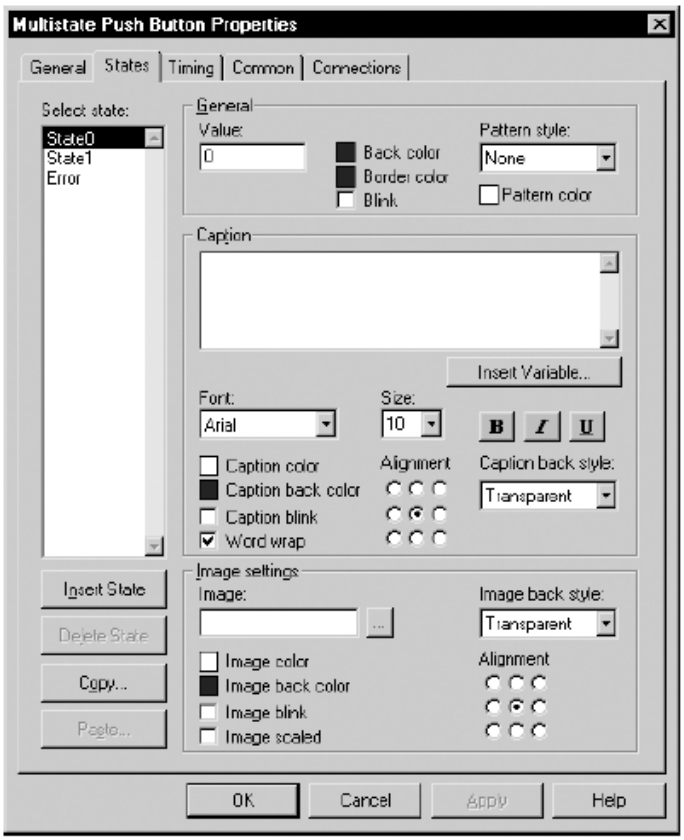


Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下按钮时计算机内置喇叭鸣响。

如果运行画面的计算机没有内置喇叭，则按下该按钮将不会触发鸣响。

设置当多态按钮被按下或释放时执行何种操作

在 States 选项卡中，设置当按钮被按下或释放时执行何种操作。



当运行时发生下列情况，按钮会显示错误状态

- 未指定 Value 标签。
- Indicator 标签与用户设置的状态值中的一种不匹配。

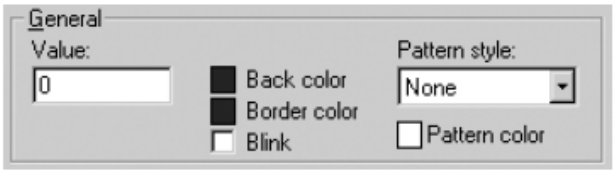
Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态） 点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在所选状态栏的上部。

Delete state（删除状态） 点击用户想要删除的状态，然后点击 Delete state。

Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。
2. 点击 Copy 按钮。
3. 点击用户想要将设置粘贴到的状态。
4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 当选定状态有效时，按钮改变 Value 标签的数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则按钮的外观会变为用户为该状态所作的设置。

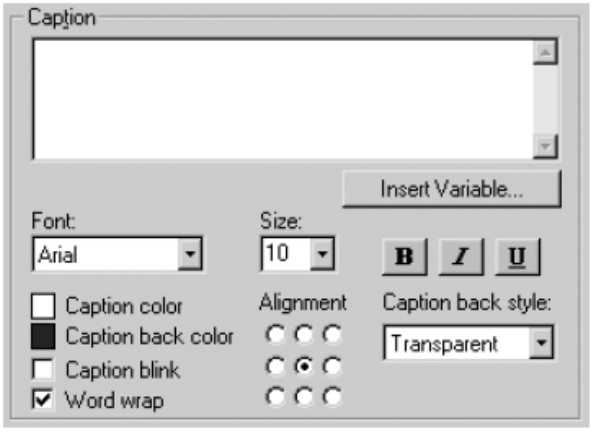
Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击按钮边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使按钮在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮在运行时闪烁。

Pattern style（图案样式） 点选按钮的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。



Caption（标题） 输入用户想要在按钮上出现的文本。如果用户不想在按钮上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在按钮标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击按钮标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题背景颜色。

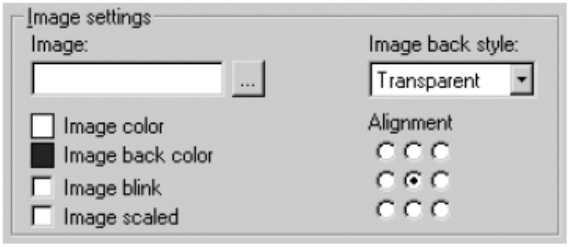
只有当按钮标题背景样式为 Solid 时，按钮标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使按钮标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于按钮标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于按钮标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖按钮背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许按钮背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在按钮上显示的图像文件的名称，或点击 Browse 按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖按钮背景。点击 Transparent 允许图像后面的按钮背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

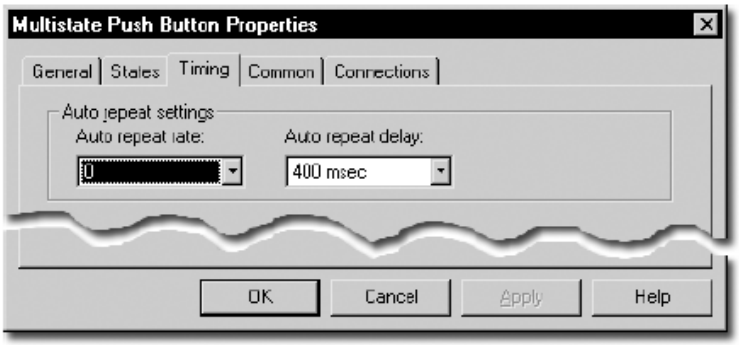
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会调整大小以适合圆形或椭圆。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

设定按住按钮时多态按钮是否会反复执行

在 Timing（定时）选项卡中，设定当操作员按下且按住按钮不放时，用户是否想让按钮自动反复执行。用户还可以设置按钮重复的速率。

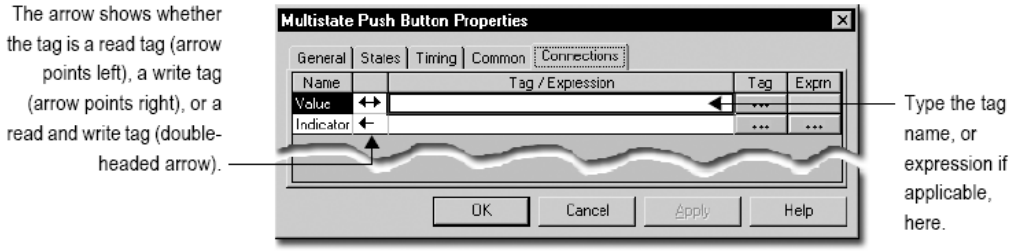


Auto repeat rate（自动重复速率）选择当按钮进入自动重复模式时，记录每秒钟按钮被按下的次数。如果用户不想让按钮自动的反复执行，请填入 0。

Auto repeat delay（自动重复延迟） 点击在自动重复开始之前，按钮必须保持按下的毫秒数。

将多态按钮连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置与按钮交换数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。
Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会触发按钮的动作。例如：标签会在多个配方之间切换。

Indicator 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：标签可以显示传送带的速度。

如果用户设定了该标签，按钮并不会显示按下状态，直到其接收到 Indicator 标签的响应。设置控制器，使其只有在读取到 Value 标签的数值时，才改变 Indicator 标签的数值。

创建互锁型按钮



Interlocked Push Button tool

Interlocked Push Button tool 互锁型按钮工具

关于某些重要的定义，以及理解按钮如何工作，请参阅第 17-23 页的“如何使用按钮”。

使用互锁型按钮工具创建成组工作的多个按钮，且共享同一个标签。

该按钮的工作方式就像车载收音机上的预设频道选择器一样：按一个按钮将会取消另一个按钮。尽管互锁型按钮成对工作，用户仍可以一次向显示画面中添加一对。

操作员按下其中一个互锁型按钮时，按钮的 Value 标签会变为一个值。当操作员按下另一个不同的互锁型按钮时，按钮的 Value 标签又会变为另一个值。所有的按钮共享相同的 Value 标签。

创建互锁型按钮



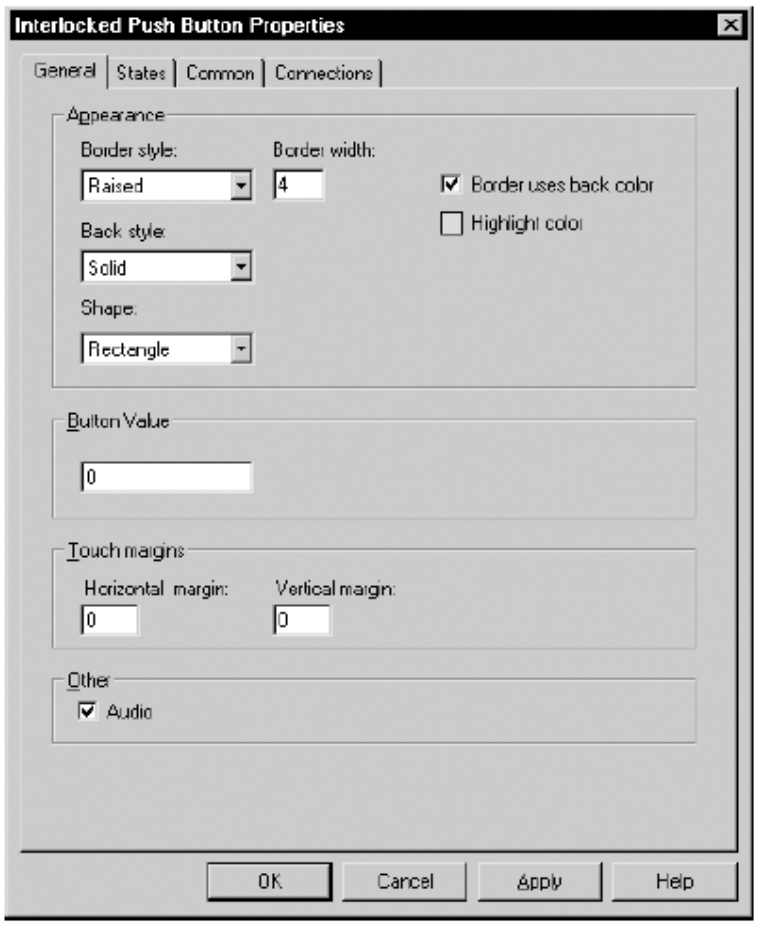
Multistate Push Button tool Interlocked Push Button tool 互锁型按钮工具

点击 Interlocked Push Button 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的按钮。

双击该按钮以对其进行设定。

在 Interlocked Push Button Properties（互锁型按钮属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

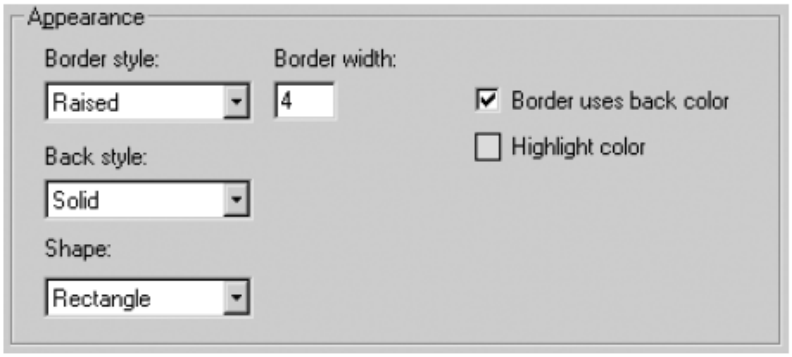


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置互锁型按钮的外观和数值

在 General 选项卡中，设置运行时互锁型按钮的外观以及该按钮将所连接的标签的改变值。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该按钮边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States 选项卡里选择一种边框颜色。

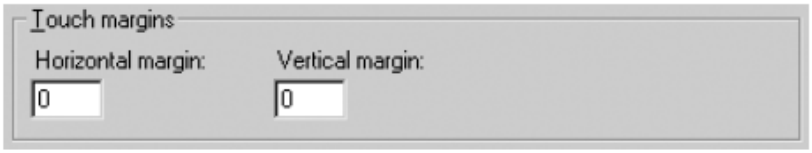
Highlight color（突出显示颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选一种当按钮被选择时，按钮周围出现的边框颜色。如果按钮没有边框，则当按钮按下时，突出显示的颜色不可见。

Back style（背景样式）点击 Solid 覆盖按钮后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许按钮后面的对象或显示画面背景出现。

Shape（形状） 点选一种按钮的形状。



Button value（按钮数值） 为该按钮输入一个整数值。当操作员按下按钮时，按钮变为状态 1，且将 Value 标签也变为该值。



Horizontal margin（水平边缘余量）水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左右边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量）垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

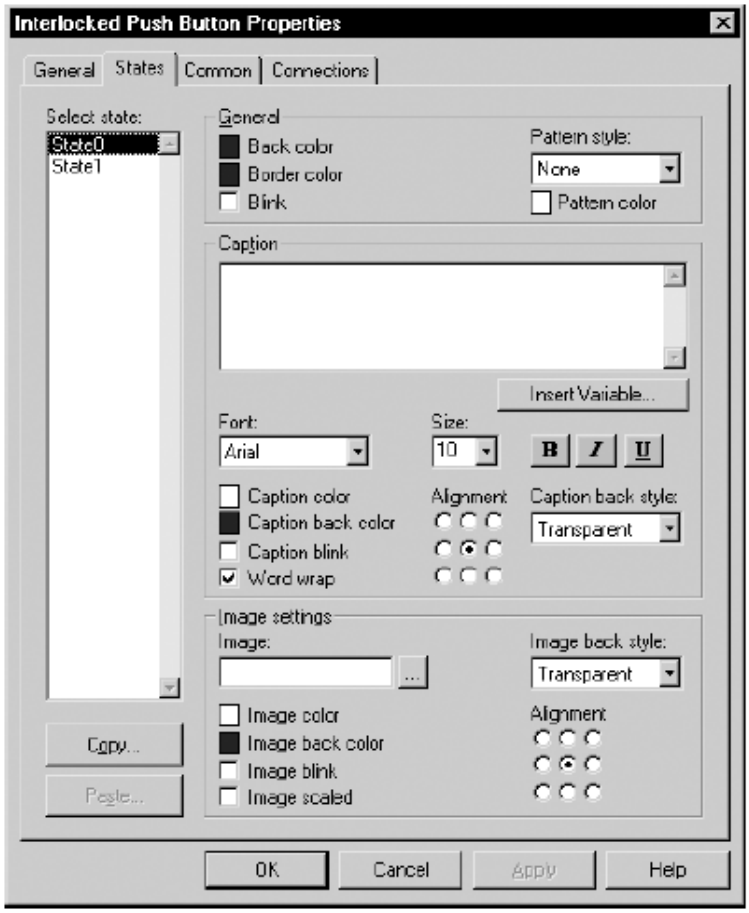


Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下按钮时计算机内置喇叭鸣响。

如果运行画面的计算机没有内置喇叭，则按下该按钮将不会触发鸣响。

设置当互锁型按钮被按下或释放时的外观

在 States 选项卡中，设置运行时当按钮被按下或释放时的外观。



Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

点击用户想要对其设置进行复制的状态。

点击 Copy 按钮。

点击用户想要将设置粘贴到的状态。

点击 Paste 按钮。



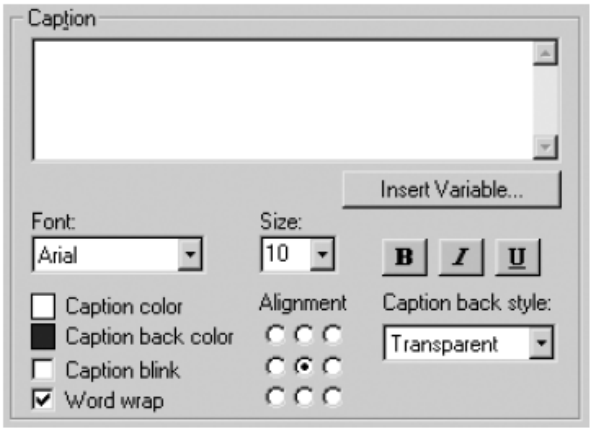
Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击按钮边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使按钮在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮在运行时闪烁。

Pattern style（图案样式） 点选按钮的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。



Caption（标题） 输入用户想要在按钮上出现的文本。如果用户不想在按钮上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在按钮标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击按钮标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题背景颜色。

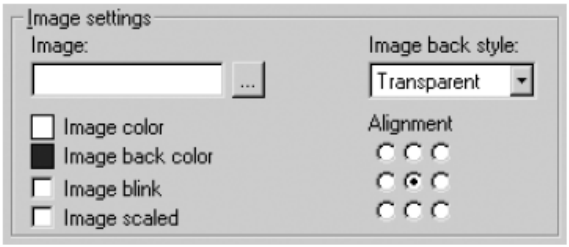
只有当按钮标题背景样式为 Solid 时，按钮标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使按钮标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于按钮标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于按钮标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖按钮背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许按钮背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在按钮上显示的图像文件的名称，或点击 Browse 按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖按钮背景。点击 Transparent 允许图像后面的按钮背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

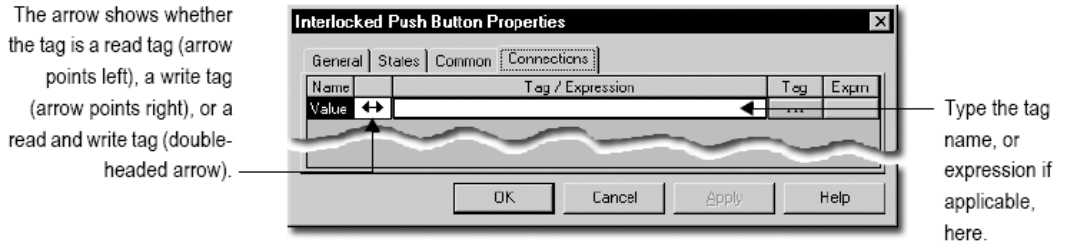
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会调整大小以适合圆形或椭圆。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

将互锁型按钮连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置与按钮交换数据的标签。互锁型按钮没有 Indicator 标签。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。
Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会触发按钮的动作。例如：标签设置为 1 时，改变到 Auto 模式。

创建斜坡增减型按钮



Ramp Push Button tool Ramp Push Button tool 斜坡增减型按钮工具
关于某些重要的定义，以及理解按钮如何工作，请参阅第 17-23 页的“如何使用按钮”。

使用斜坡增减型按钮工具创建一个操作员可以用来增加或减小某个标签数值的按钮。

斜坡增减型按钮可用整数值或浮点数值来改变标签。用户可以使用两个斜坡增减型按钮一起创建一个增加/减小控制。

操作员每次按下该按钮时，根据用户对按钮设置的不同，标签会改变为下一个最高或下一个最低的数值。

某些数据服务器不会为标签的数值设置最小值和最大值极限。选择一个 Ramp 命令并和按钮

一起使用，使用斜坡增减型按钮，并为该按钮设置上限和下限以限制操作员可以改变数据服务器标签的范围。

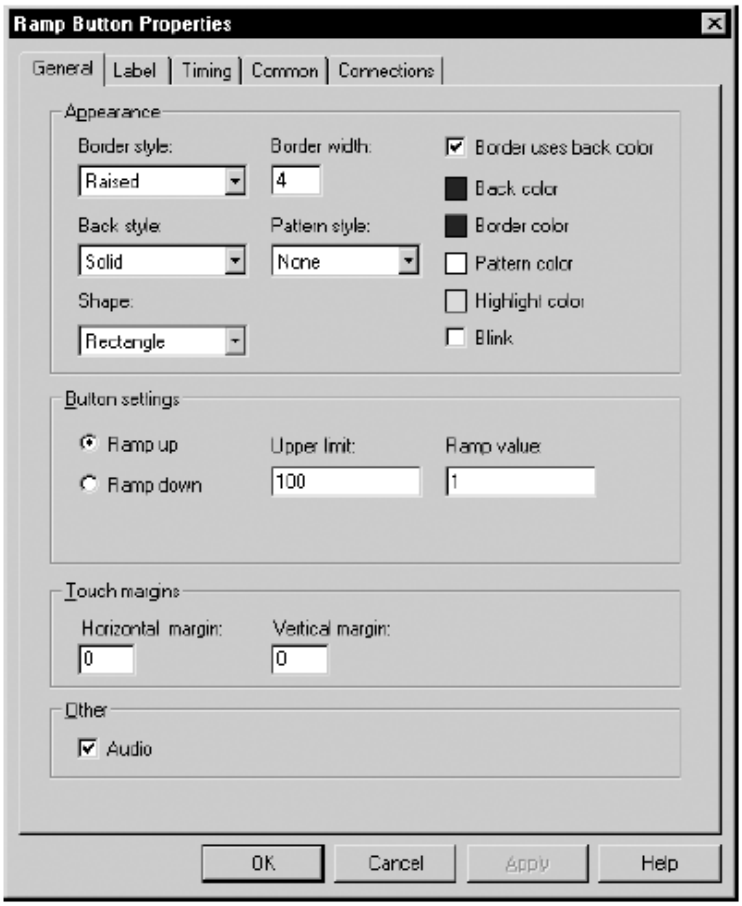
创建斜坡增减型按钮

1. 点击 Ramp Push Button 按钮工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的按钮。

3. 双击该按钮以对其进行设定。

4. 在 Ramp Push Button Properties（斜坡增减型按钮属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

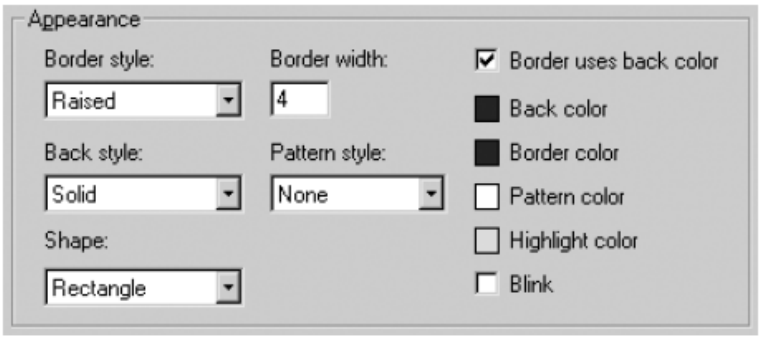


5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置斜坡增减型按钮的外观及如何工作

在 General 选项卡中，设置运行时斜坡增减型按钮的外观以及该按钮是斜坡增加型还是斜坡减小型。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该按钮边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要按钮的边框和按钮背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选文本背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击按钮边框颜色。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖按钮后面的对象和显示画面背景。点击 Transparent 允许对象或显示画面背景出现在按钮后面。

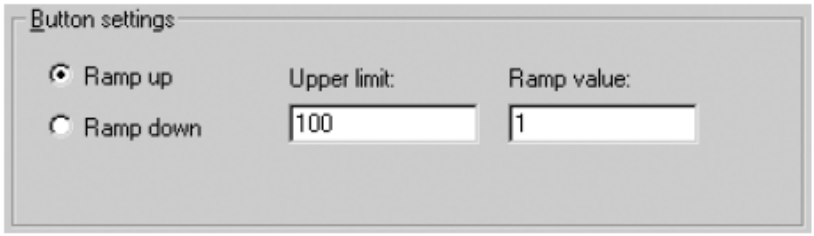
Pattern style（图案样式） 点选按钮的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Highlight color（突出显示颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选一种当按钮被选择时，按钮周围出现的边框颜色。如果按钮没有边框，则当按钮按下时，突出显示的颜色不可见。

Shape（形状） 点选一种按钮的形状。

Blink（闪烁）点选该复选框，使按钮在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮在运行时闪烁。



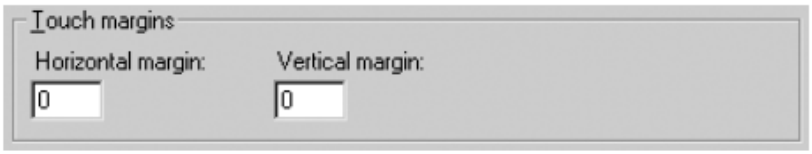
Ramp up（斜坡增加） 点击 Ramp up 增加标签数值。

Upper limit（上限值） 只有点选 Ramp up 时才出现该框。输入标签值的上限。

Ramp down（斜坡减小） 点击 Ramp down 减小标签数值。

Lower limit（下限值） 只有点选 Ramp down 时才出现该框。输入标签值的下限。

Ramp value（斜坡数值） 输入一个正数值，表示每次按下该按钮时所增加或减小标签的数值。



Horizontal margin（水平边缘余量）水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左右边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量）垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则按钮的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的按钮很有用。为每个按钮设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的按钮不被误操作按下。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该按钮的矩形区域。

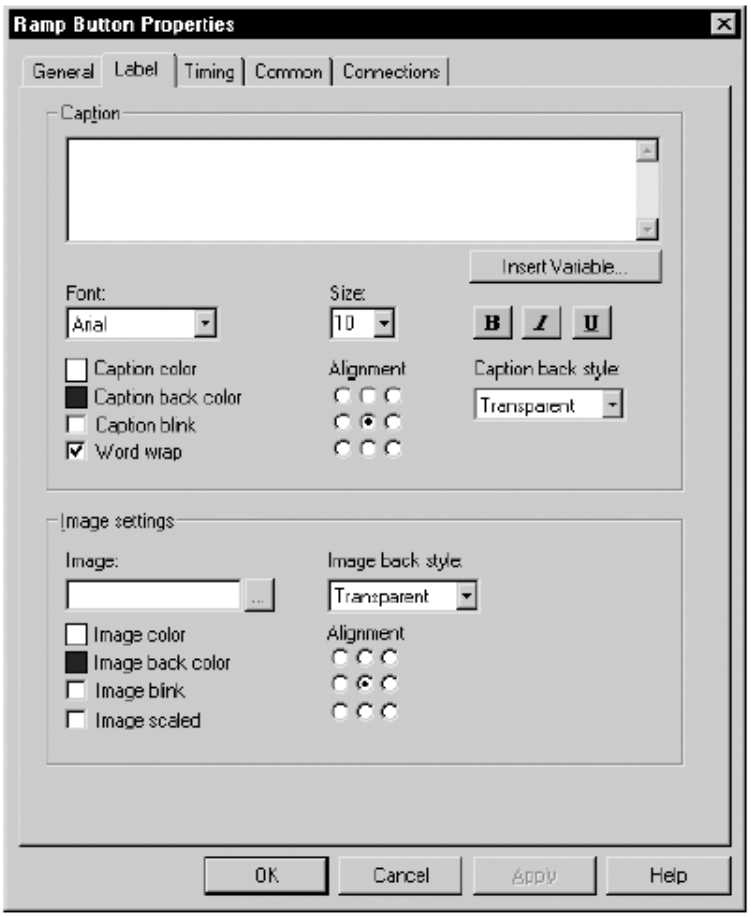


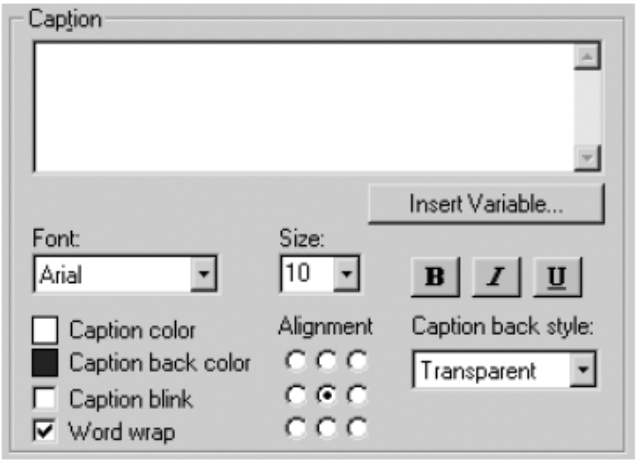
Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下按钮时计算机内置喇叭鸣响。

如果运行画面的计算机没有内置喇叭，则按下该按钮将不会触发鸣响。

设置在斜坡增减型按钮上显示的文字

在 Label（标注）选项卡中，设置在按钮上显示的文字或图像。





Caption（标题） 输入用户想要在按钮上出现的文本。如果用户不想在按钮上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在按钮标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击按钮标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选按钮标题背景颜色。

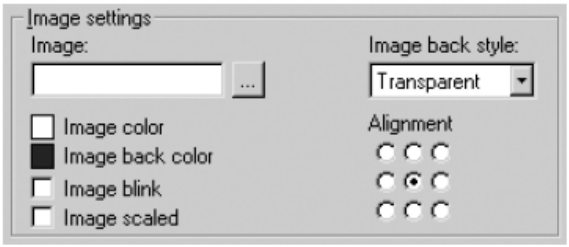
只有当按钮标题背景样式为 Solid 时，按钮标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使按钮标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止按钮标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于按钮标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于按钮标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖按钮背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许按钮背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在按钮上显示的图像文件的名称，或点击 Browse 按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖按钮背景。点击 Transparent 允许图像后面的按钮背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

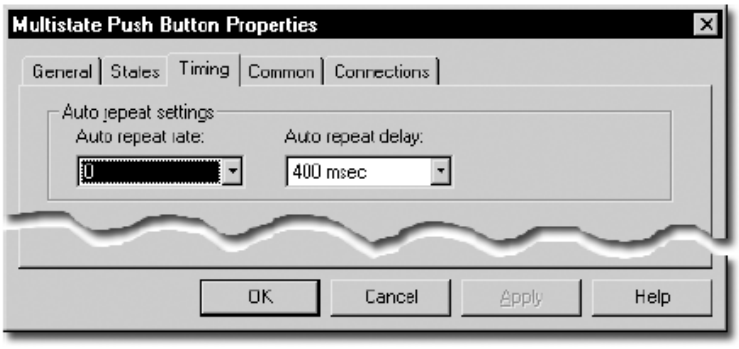
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会调整大小以适合圆形或椭圆。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于按钮的位置。在默认对齐位置中，文本处在按钮垂直和水平居中的位置上。

设定按住按钮时斜坡增减型按钮是否会反复执行

在 Timing（定时）选项卡中，设定当操作员按下且压住按钮不放时，用户是否想让按钮自动反复执行。用户还可以设置按钮重复的速率。

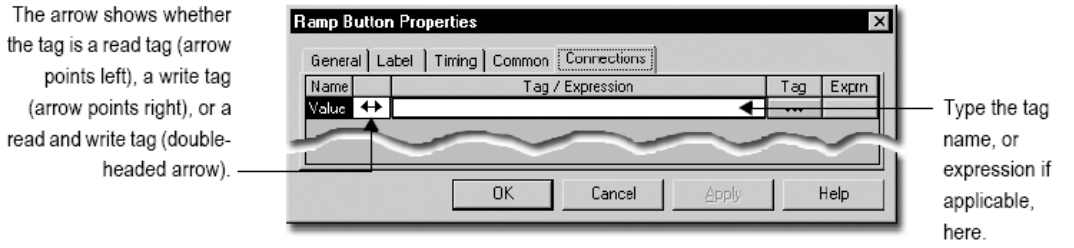


Auto repeat rate（自动重复速率） 选择当按钮进入自动重复模式时，记录每秒钟按钮被按下的次数。如果用户不想让按钮自动的反复执行，请填入 0。

Auto repeat delay（自动重复延迟） 点击在自动重复开始之前，按钮必须保持按下的毫秒数。

将斜坡增减型按钮连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置与按钮交换数据的标签。斜坡型按钮没有 Indicator 标签。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。

Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会触发按钮的动作。例如：标签可以改变电机的运行速度。

创建数字型或字符串型框

用户可以根据自己的需求创建各种不同类型的数字型或字符串型框。

显示框用于在图形显示画面中显示数据。当用户要显示一个操作员没有必要修改的数值时会用到这种图形对象。

输入框允许操作员输入或修改数据。当输入框不再被操作员用来输入数值时，用户可以设置其显示数值，而不需要再使用另外一个显示框。

创建数字型显示框



Numeric Display tool 数字型显示工具

使用数字型显示工具创建一个操作员用以显示模拟量或数字量标签当前值的框，或根据表达式的值来显示的框。

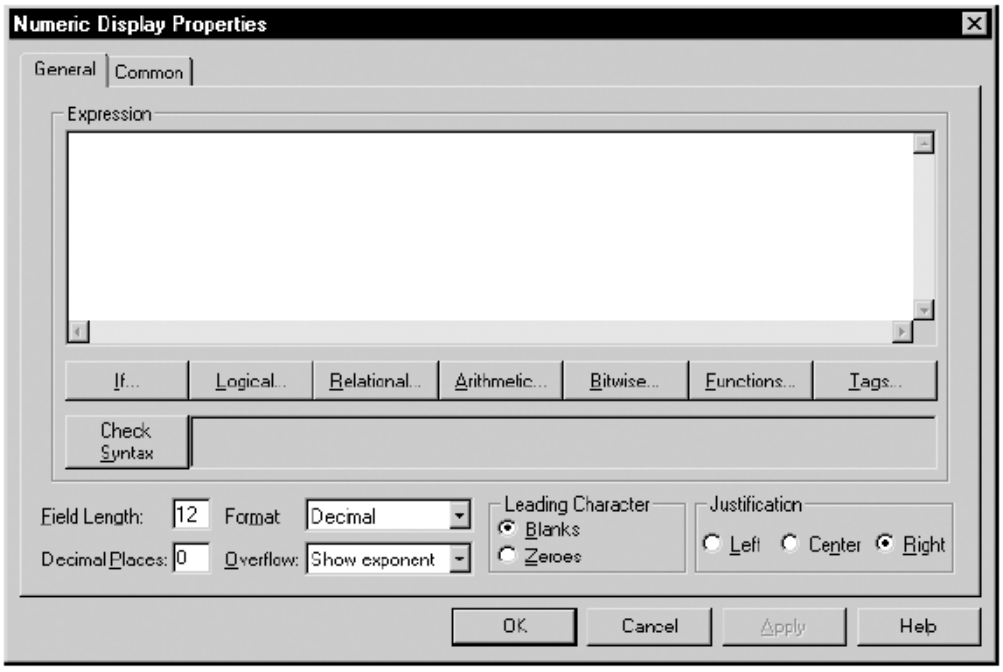
创建数字型显示框

1. 点击 Numeric Display 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制该框。

3. 释放鼠标按钮。

4. 在 Numeric Display Properties（数字型显示属性）对话框，填写如下：



Expression（表达式） 创建一个表达式。在运行时，该表达式的数字结果会在数字型显示框中出现。关于表达式的详细信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

Field length（框长度） 在该框中输入一个数值，表示能显示字符的最大数量。确保该框足够长以便能够完整显示表达式的结果。

Format（格式） 点选该数值的数字基数。

Decimal places（小数点位置） 输入一个用户所需小数点后的位数。该数字最少要比框的宽度少一位。

Overflow（溢出） 如果用户在 Format 列表中选择了 Floating Point（浮点型），就可以对该列表进行选择了。设定如果框内的浮点型数据太长，用户想让其如何显示。该数值能以指数形式显示，在框内四舍五入，或完全用星号代替。

Leading character（前导字符） 点击 Blanks（空格）可以在小数前仅放置一个句号。点击 Zeros（零）可以在小数前放置一个 0 和句号。

Justification（对齐方式） 点击 Left（左）、Center（中）或 Right（右）以便对齐该框中的数值。

5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

创建字符串型显示框



String Display tool String Display tool 字符串型显示工具

使用字符串型显示工具创建一个操作员可以用来显示当前字符串标签的框。

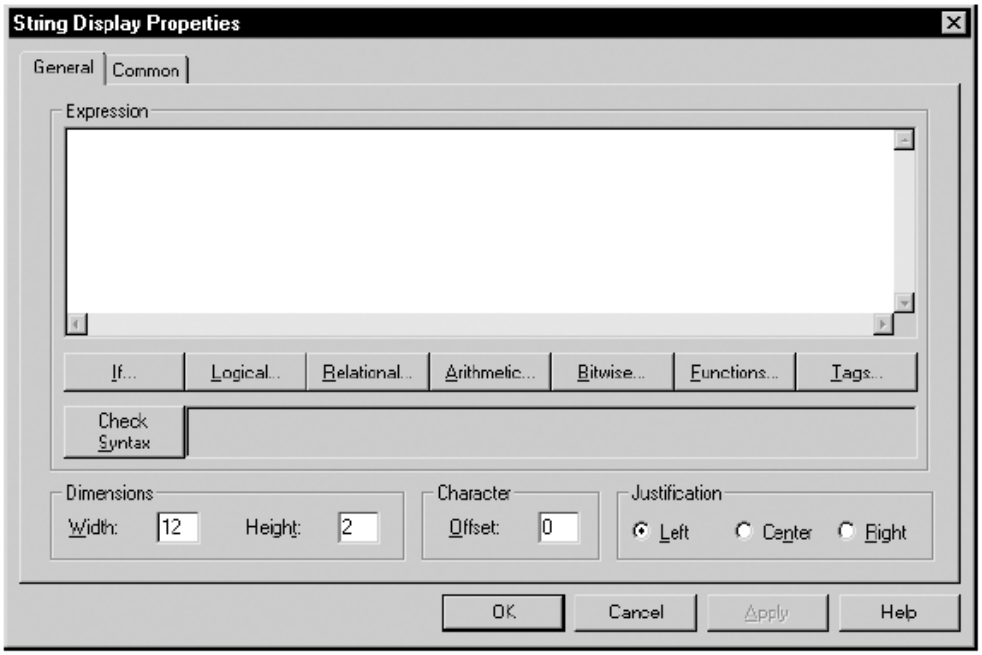
创建字符串型显示框

1. 点击 String Display 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制该框。

3. 释放鼠标按钮。

4. 在 String Display Properties（字符串型显示属性）对话框，填入如下：



Expression（表达式） 创建一个表达式。在运行时，该表达式的数字结果会在字符串型显示框中出现。关于表达式的详细信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

Dimensions（尺寸）在该框中输入一个数值，表示能显示字符的最大数量。确保该框足够长以便能够完整显示表达式的结果。

Justification（对齐方式） 点击 Left（左）、Center（中）或 Right（右）以便对齐该框中的文本。

Character offset（字符串偏移量） 输入 0 到该框长度之间的一个数值。这个数确定了将要显示的字符串的第一个字符。

用户可以显示整个字符串（字符串偏移量为 0）或部分字符串（字符串偏移量大于 0）。用户

还可以在不同的字符串型显示框中显示部分相同字符串。

例如：假设有一个字符串有 12 个字符长。前 8 个字符包含标签地址。后 4 个字符包含标签状态。要想只显示状态，可以将字符串偏移量设置为 8。

字符串的地址部分将不会显示。要想在另一个框中显示地址，可以创建另一个字符串显示框，设定相同的标签名并且设定框宽度为 8，偏移量为 0。

5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 点击 OK。

创建数字型或字符串型输入框



Numeric Input tool Numeric Input tool 数字型输入工具

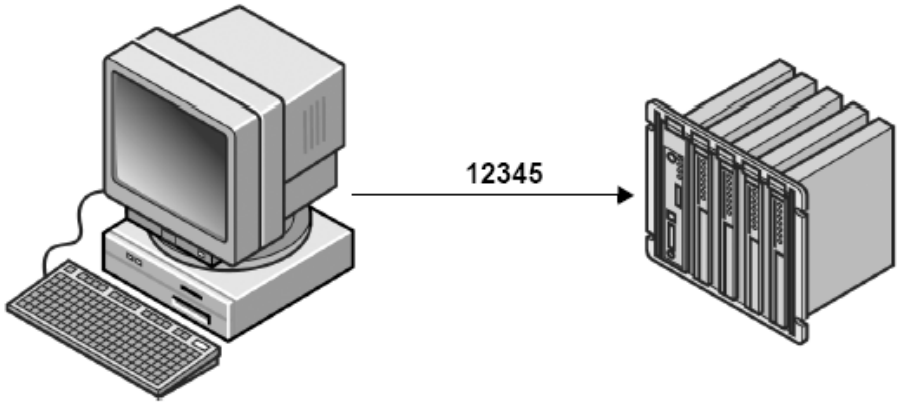


String Input tool String Input tool 字符串型输入工具

使用数字型输入工具，创建一个操作员可以为标签输入数据并且接收数字型数值的框。

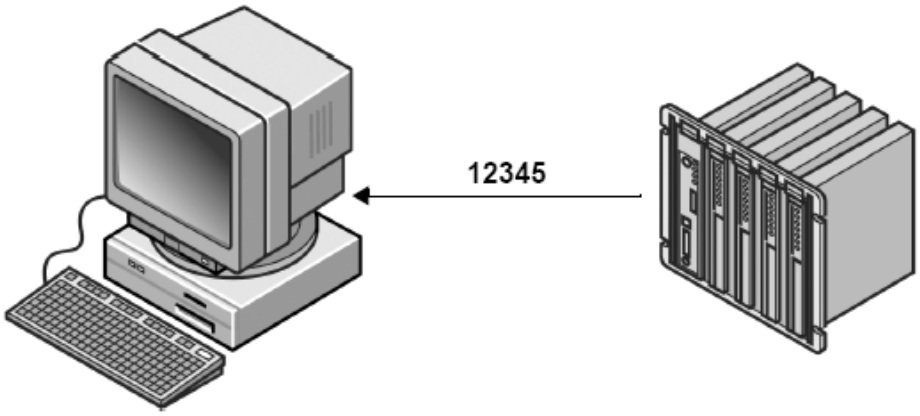
使用字符串型输入工具，创建一个操作员可以为标签输入数据并且接收文本的框。当显示画面运行时，操作员可以使用这些框向标签写入数据。

一个显示画面可以包含最多 1000 个输入框。



To download data, the operator types a number into the input field, and then presses PgDn or Enter.
要想下载数据，操作员可以在输入框中输入一个数值，然后按下 PgDn 或 Enter 键。
Programmable controller － 可编程控制器

数字型或字符串型输入框可用于上传数据且将其在图形显示画面中显示。



To upload data and display it in the input field, the operator presses PgUp. －要想上传数据并且将其在输入框中显示，操作员可以按下 PgUp 键。
Programmable controller － 可编程控制器

操作员可以选择显示画面中的任何一个输入框来读写与该框相关联的数值，或者立即读写所有数值。用户还可以有选择的设置输入框，当操作员不使用该框输入数据时，标签值也可以连续的更新。

操作员还可以从配方文件中获取一系列数值，对其进行改变，将改变后的数值写回到可编程控制器以及/或者将其保存到配方文件中。关于配方文件的更多信息，请参阅第 17-166 页的“创建配方文件”。

如果因为通讯故障产生了上传失败，则在数字输入框中会出现一个问号。

要在Display Settings（显示设置）对话框中设置输入框的颜色。

使用 VBA 验证操作员的输入

在将数据下载到标签之前，用称作 BeforeInputFieldDownload 的显示对象事件，验证输入框。关于显示对象的详细信息，请参阅帮助文件。

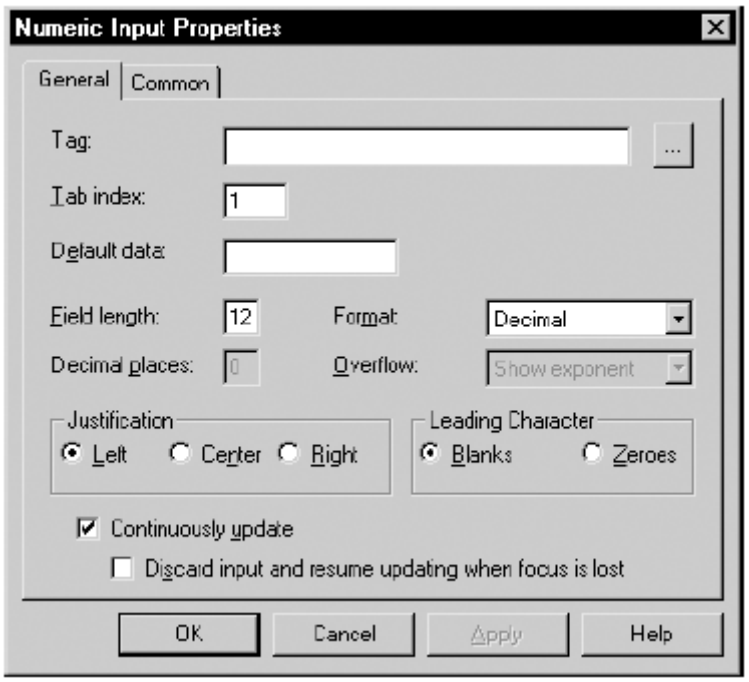
创建数字型输入框

1. 点击 Numeric Input 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制该框。

3. 释放鼠标按钮。

4. 在 Numeric Input Properties（数字型输入框属性）对话框，填写如下：



Tag（标签） 为模拟量或数字量标签输入标签名或占位符。关于占位符的详细信息，请参阅第 16-43 页的“使用标签占位符”。

Tab index（Tab 索引） 既可以保留该输入框的默认值，也可以输入一个数字。索引号码决定了交互式对象（例如：输入对象和按钮）的 Tab 顺序，而且索引号码还能够在配方文件中使用。详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

Default data（默认数据） 输入一个数值以表示画面初始化显示时，在数字型输入框中显示的数值。

Field length（框长度） 在该框中输入一个数值，表示能显示字符的最大数量。确保该框足够长以便能够完整显示表达式的结果。

Format（格式） 点选该数值的数字基数。

Decimal places（小数点位置） 输入一个用户所需小数点后的位数。该数字最少要比框的宽度少一位。

Overflow（溢出）如果用户在 Format 列表中选择了 Floating Point（浮点型），就可以对该列表进行选择了。设定如果框内的浮点型数据太长，用户想让其如何显示。该数值能以指数形式显示，在框内四舍五入，或完全用星号代替。

Justification（对齐方式） 点击 Left（左）、Center（中）或 Right（右）以便对齐该框中的文本。

Leading character（前导字符） 点击 Blanks（空格）可以在小数前仅放置一个句号。点击 Zeros（零）可以在小数前放置一个 0 和句号。

Continuously update（连续更新） 点选该复选框使得当操作员不使用该框输入数据时，该框仍然能够显示标签值的变化。

Discard input and resume updating when focus is lost（当焦点丢失后放弃输入并继续更新） 当操作员按下 Tab 键或者选择图形显示画面中的另一个对象时，数字型输入框将会失去焦点。

点选该复选框使得在按下 PgDn、Ctrl-PgDn 或者 Enter 键将数值下载到可编程控制器之前，如果操作员选择了另一个对象，则忽略操作员在该框中输入的任何值。然后该数字型输入框继续使用可编程控制器中的数值进行更新。

在图形显示画面中，选择或使用另外一个对象之前，如果用户想要强迫操作员必须完成在该框中的输入，则清除该复选框。

5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 点击 OK。

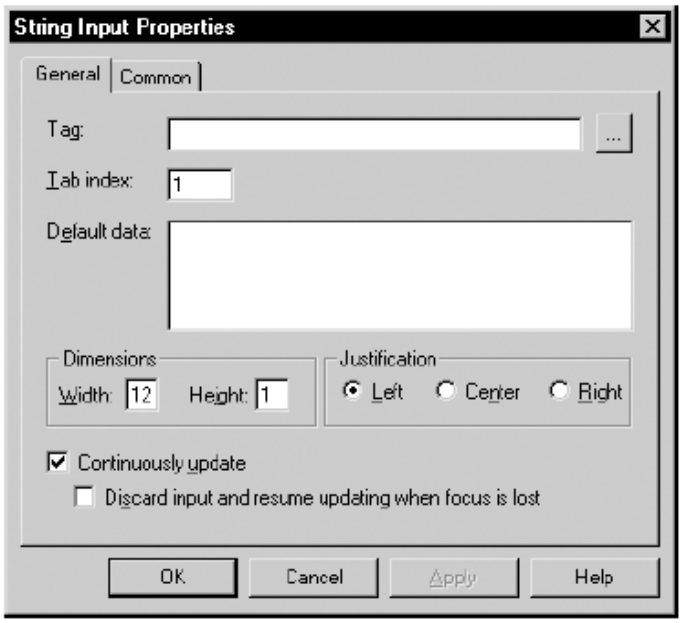
创建字符串型输入框

1. 点击 String Input 工具。

2. 拖拽鼠标以绘制该框。

3. 释放鼠标按钮。

4. 在 String Input Properties（字符串型输入框属性）对话框，填写如下：



Tag（标签） 为字符串量标签输入标签名或占位符。关于占位符的详细信息，请参阅第 16-43 页的“使用标签占位符”。

Tab index（Tab 索引） 既可以保留该输入框的默认值，也可以输入一个数字。索引号码决定了交互式对象（例如：输入对象和按钮）的 Tab 顺序，而且索引号码还能够在配方文件中使用。详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

Default data（默认数据） 输入一个数值以表示画面初始化显示时，在字符串型输入框中显示的数值。

Dimensions（尺寸）在该框中输入一个数值，表示能显示字符的最大数量。确保该框足够长以便能够完整显示标签的字符串。

Justification（对齐方式） 点击 Left（左）、Center（中）或 Right（右）以便对齐该框中的文本。

Continuously update（连续更新）点选该复选框使得当操作员不使用该框输入数据时，该框仍然能够显示标签值的变化。

Discard input and resume updating when focus is lost（当焦点丢失后放弃输入并继续更新）当操作员按下 Tab 键或者选择图形显示画面中的另一个对象时，字符串输入框将会失去焦点。

点选该复选框使得在按下 PgDn 键将数值下载到可编程控制器之前，如果操作员选择了另一个对象，则忽略操作员在该框中输入的任何字符串。然后该字符串型输入框继续使用可编程控制器中的数值进行更新。

在图形显示画面中，选择或使用另外一个对象之前，如果用户想要强迫操作员必须完成在该框中的输入，则清除该复选框。

5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 点击 OK。

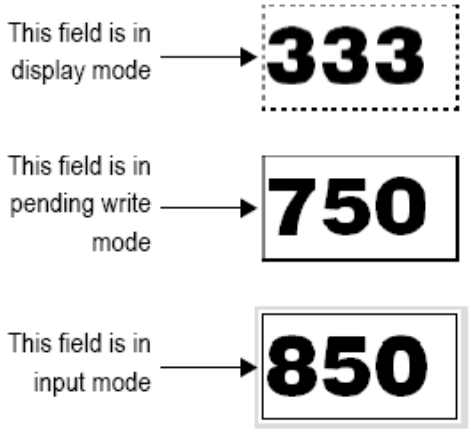
在运行时使用输入框

在运行时，操作员可以使用输入框从数值表获取数据或者将数据发送到数值表，，使该数据可被可编程控制器、外部 OPC 服务器或 DDE 设备或者被 FactoryTalk View 内存访问。

连续更新标签值

当数字型或者字符串型输入框被设置为连续更新并显示标签值时，它会连续改变外观以反映该框处于何种模式：

- 当该框显示来自可编程控制器或服务器的数值时（显示模式），其边框变为点线。
- 当在该框中的输入数据还没有下载时（即将写入模式），其边框变为实线。
- 当某个框准备接收输入时（输入模式），其边框为实线且该框周围显示突出显示框。



This field is in display mode － 该框处于显示模式
This field is in pending write mode － 该框处于即将写入模式
This field is in input mode － 该框处于输入模式

操作员可以通过选择该框、上传到该框或者将配方恢复到该框的方式使得该框处于输入模式。操作员可以通过按 Escape 键，把该框设回到显示模式。

当用户第一次打开包含连续更新框的显示画面时，默认情况下索引顺序中的第一个非更新框获得焦点。如果显示画面中的所有框都设置为连续更新，则在操作员选择某个框之前，任何框都没有获得焦点。

如果因为通讯故障导致上传失败，则在数字型输入框中会出现一个问号。

键

操作员可以使用下列键从数值表读取数据或将数据发送到数据表。用户可以将这些动作重新设定给其它键或者将其设定给按钮对象。

PgDn 键用于将激活的图形显示画面中，所有处于即将写入模式的输入框内容下载到数值表中。

Ctrl-PgDn 键用于将某个选定输入框中的内容下载到数值表中。

Enter 键用于将某个选定输入框中的内容下载到数值表中，除非该显示画面被禁止 Enter 键的/E 参数调用。

如果画面被设置为使用屏幕键盘，则按下 Enter 键会调出屏幕键盘。

PgUp 键用于从数值表中上传所有的数值，然后将其在输入框中显示。

Ctrl-PgUp 键用于从数值表中上传选定输入框的数值。

Tab 键用于在输入框之间切换。

FactoryTalk View 命令

操作员可以使用以下命令从数值表获取数据以及将数据下载到数值表。

Download 命令用于将选定输入框中的内容下载到数值表中。

DownloadAll 命令用于将所有处于即将写入模式的输入框中的内容下载到数值表中。

Upload 命令用于从数值表中上传某个数据并将其在输入框中显示。

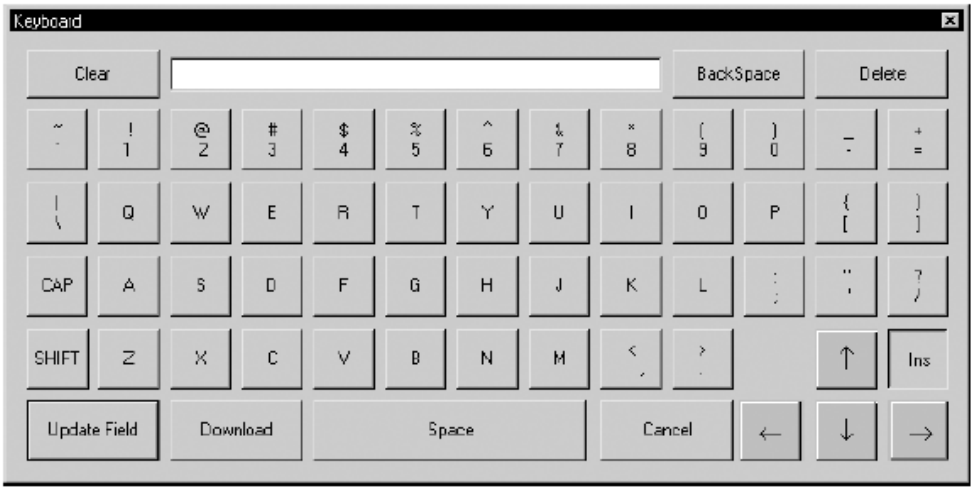
UploadAll 命令用于从数值表中上传所有数据并将其在输入框中显示。

如果用户想要操作员使用这些命令，可以将其设定给图形显示画面中的按钮。

关于这些命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或者参阅帮助文件。

使用屏幕键盘

用户可以设置画面使得操作员可以使用屏幕键盘在数字型、字符串型和配方输入框中进行数据输入。



当操作员按下屏幕键盘上的 Download 或 Update Field 按钮，或者当操作员按下硬件键盘上的 Enter 键时，操作员使用屏幕键盘输入的字符将会在选定的输入框中显示。

按钮	用于执行
Update Field（更新框）	关闭屏幕键盘，并存储屏幕上新输入的数值用于以后下载。
Download（下载）	对于数字型和字符串型输入框，该键用于关闭屏幕键盘，且下载操作员输入的数值或文本。

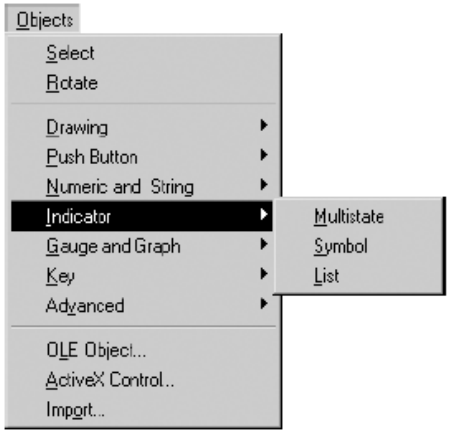
	对于配方框，该键用于关闭屏幕键盘，打开 Recipe 对话框，且将操作员输入的文本插入到 Recipe File（配方文件）框中。
Cancel（取消）	关闭屏幕键盘，且放弃操作员所作的改动。

关于使用屏幕键盘设置显示画面的信息，请参阅第 16-58 页的“显示屏幕键盘”。

如何使用指示器

指示器用于显示生产过程或操作的状态，它可以通过显示不同的颜色、标题、图像或选项来反映不同的状态。

用户可以根据需求创建各种不同类型的指示器：



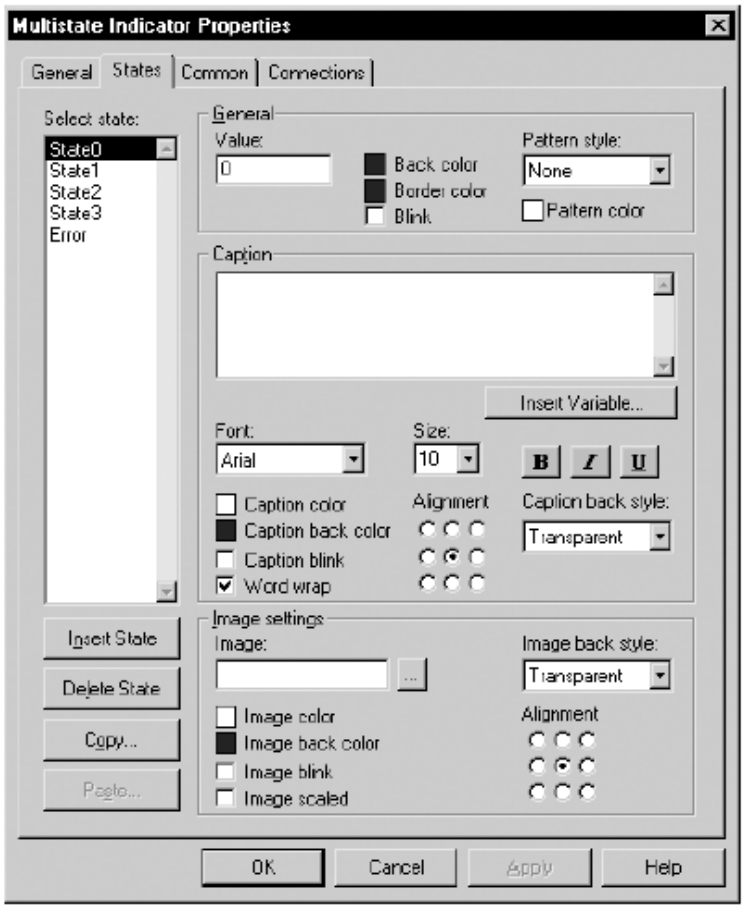
Multistate（多态）指示器用于显示生产过程或操作的当前状态，它可以通过显示不同的颜色、标题或图像来反映不同的状态。

Symbol（符号）指示器用于显示一个为了匹配某个生产过程或操作的状态而进行改变的符号。这使得操作员大概一看就可以理解到生产过程或操作的状态。

List（列表）指示器用于显示某个生产过程或操作的状态列表，且将当前状态突出显示。列表中的每个标签代表一个状态。如果用户想让操作员在查看当前状态的同时也能看到其它可能出现的状态，则这种类型的指示器极为有用。对于顺序型生产过程，该列表可以通知操作员接下来会发生什么情况。

如何使用指示器的状态选项卡

指示器会根据其状态改变外观。用户可以在指示器的 Properties 对话框的 States（状态）选项卡中为每个状态设置一个指示器外观。



多数指示器具有几个状态和一个错误状态。当指示器接收的是无效数据时会发生错误状态。

List（列表）指示器没有错误状态。如果 Indicator 标签的数值与任何有效状态都不匹配，则不会突出显示任何状态。

如何使用最低有效位触发状态

最低有效位（LSB）触发类型会根据标签数值最低位的位置来改变指示器的状态。任何高位都会被忽略。

标签值中每个位的位置都会对应指示器中的一种状态：例如：位置 1 触发状态 1。

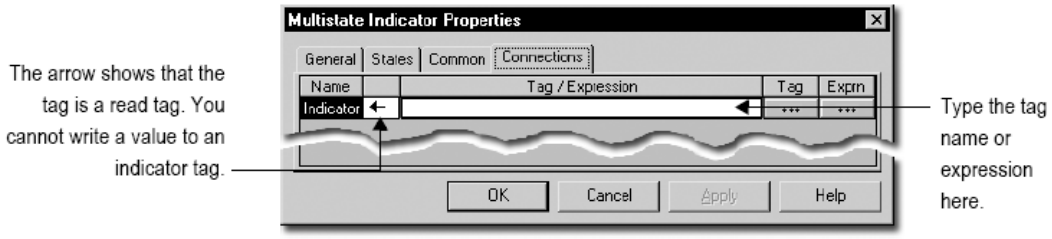
标签数值可以触发的状态数量取决于该标签的数据类型。例如：长整型的标签可以改变最多为 33 个的指示器状态（32 位加上 0）。

用户可以使用可编程控制器对这些位分别进行设置。

如何使用指示器的连接选项卡

为了连接到可编程控制器等设备，指示器可以使用标签或表达式，称为 Indicator 标签或表达式。用户可以在指示器 Properties 对话框的 Connections（连接）选项卡中设置 Indicator

标签或表达式。



The arrow shows that the tag is a read tag. You cannot write a value to an indicator tag. — 箭头表明该标签是读取标签。用户不能将数值写入指示器标签。
Type the tag name or expression here. — 在此处输入标签名或表达式。

对于指示器的每个状态，标签或表达式都会使其外观改变，以便为操作员提供可视化的反馈。例如：Indicator 标签可以显示某个生产过程正在运行或者已停止。Indicator 标签和硬接线面板上的标志灯类似。

创建多态指示器



Multistate Indicator tool Multistate Indicator tool 多态指示器工具

关于某些重要的定义，以及指示器如何工作，请参阅第 17-88 页的“如何使用指示器”。

使用多态指示器工具可以创建用来显示生产过程或操作的当前状态的指示器。它为每种状态都显示一个不同的颜色、标题或图像。

用户可以设置多态指示器的状态值。在运行时，指示器会显示与 Indicator 标签值相匹配的状态。

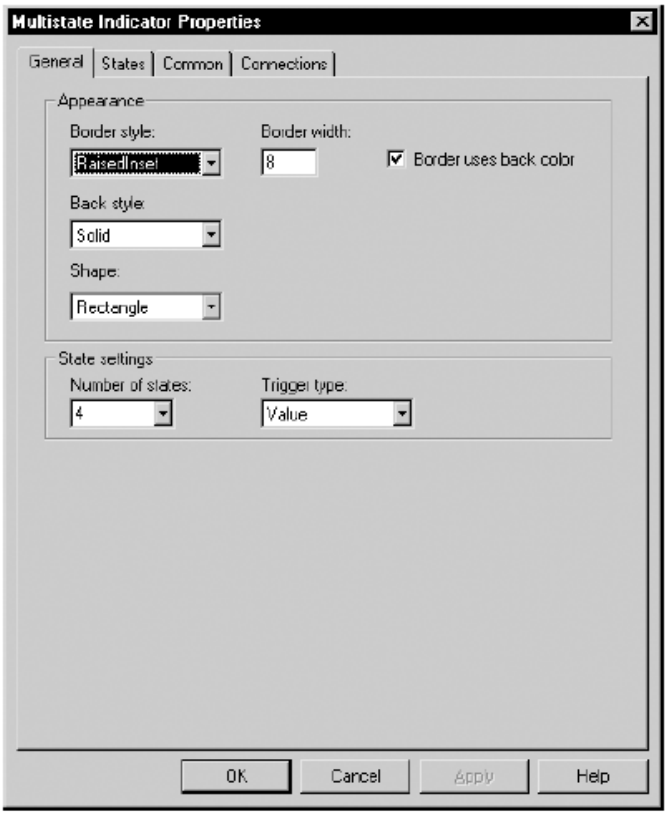
创建多态指示器

点击 Multistate Indicator 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的指示器。

双击该指示器以对其进行设定。

在 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

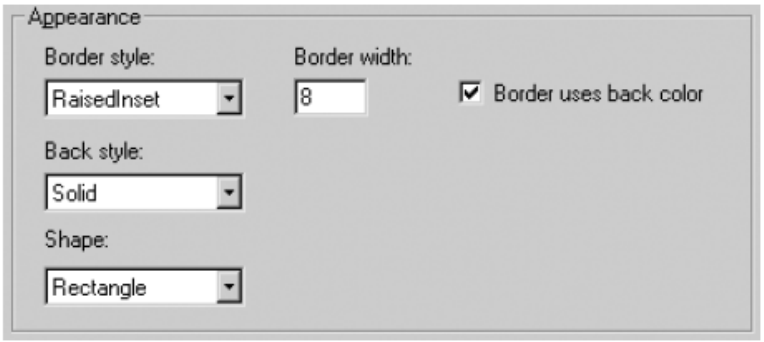


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置多态指示器的外观和其状态数量

在 General 选项卡中，设置多态指示器的外观以及该指示器的状态数量。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

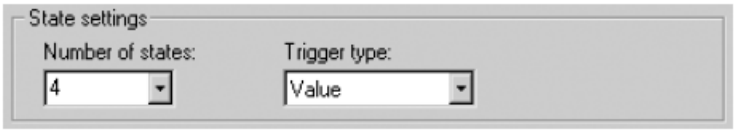
Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该指示器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要指示器的边框和指示器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要指示器的边框和指示器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States 选项卡里选择一种边框颜色。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖指示器后面的对象或显示画面背景覆盖。点击 Transparent 允许指示器后面的对象或显示画面背景出现。

Shape（形状） 点选一种指示器的形状。



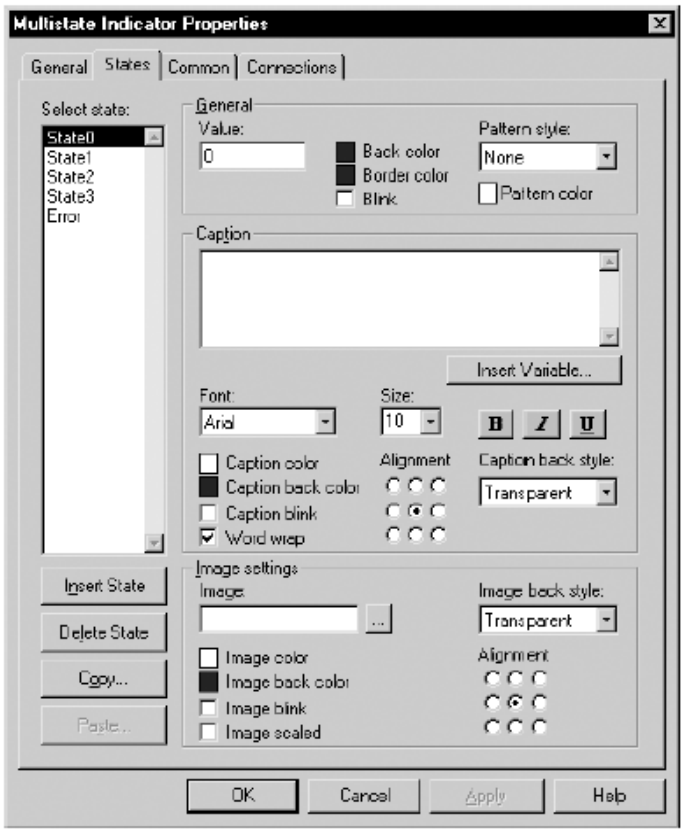
Number of states（状态数量） 点选用户所需指示器的状态数量。

Trigger type（触发类型） 点击 Value 以便根据 Value 标签的数值触发状态。

点击 LSB 以便根据 Value 标签最低有效位的位置触发状态。

设置如何改变多态指示器的外观以匹配其数值

在 States 选项卡中，设定当指示器标签或表达式数值改变时，指示器如何改变外观。



当运行时发生下列情况，指示器会显示错误状态：

- 没有为 Indicator 标签设置标签或表达式。
- Indicator 标签的数值和用户设置的状态中的某一个不匹配。

Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态） 点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在选定状态的画面上方。

Delete state（删除状态）点选一个状态，然后点击 Delete state。

Copy and Paste（复制和粘贴） 要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。
2. 点击 Copy 按钮。
3. 点击用户想要将设置粘贴到的状态。
4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 为每个状态输入一个整型数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则指示器的外观会变为用户为该状态所作的设置。

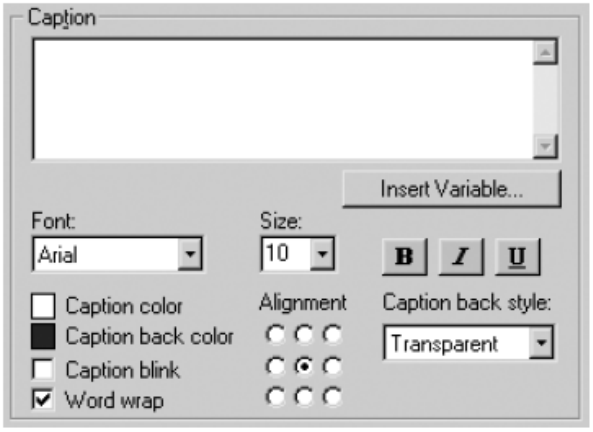
Back color（背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选指示器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击指示器边框颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使指示器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止指示器在运行时闪烁。

Pattern style（图案样式） 点选指示器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。



Caption（标题） 输入用户想要在指示器上出现的文本。如果用户不想在指示器上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在指示器标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击指示器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选指示器标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选指示器标题背景颜色。

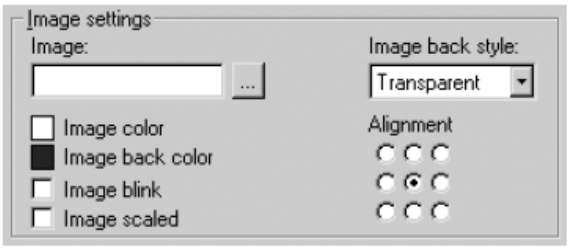
只有当指示器标题背景样式为 Solid 时，指示器标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使指示器标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止指示器标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于指示器标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于指示器标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于指示器的位置。在默认对齐位置中，文本处在指示器上垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式）点击 Solid 用文本背景覆盖指示器背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许指示器背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在指示器上显示的图像文件的名称，或点击 Browse 按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖指示器背景。点击 Transparent 允许图像后面的指示器背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

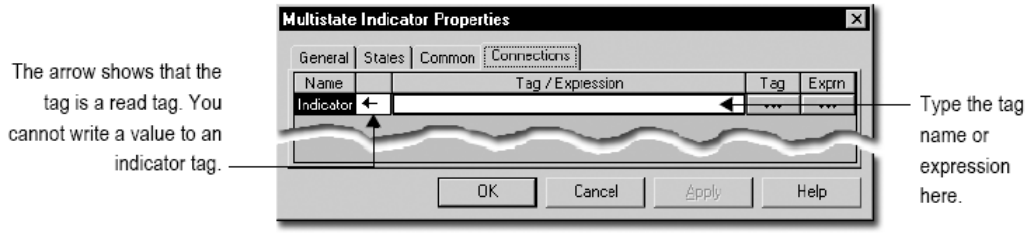
Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合按钮区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合按钮区域。

如果按钮形状为圆形或椭圆，则图像会用一个矩形区域来覆盖包围指示器。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于指示器的位置。在默认对齐位置中，文本处在指示器上垂直和水平居中位置上。

将多态指示器连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置指示器接收数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag. You cannot write a value to an indicator tag. — 该箭头表明该标签是读取标签。用户不能将数值写入指示器标签。
Type the tag name, or expression here. —请在此处输入标签名或表达式。

Indicator（指示器） 输入一个标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览一个标签或构造一个表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：该标签可以显示某个特殊的配方是否被选择。

创建符号指示器



Symbol Indicator tool Symbol Indicator tool 符号指示器工具

关于某些重要的定义，以及理解指示器如何工作，请参阅第 17-88 页的“如何使用指示器”。

使用符号指示器工具可以创建显示某个单色图像的指示器，该单色图像会改变其颜色以匹配某个生产过程或操作。这使得操作员大概一看就可以理解到生产过程或操作的状态。

用户可以为每个状态设置数值和用户想要显示的图像。在运行时，指示器会显示出与 Indicator 标签或表达式的数值相匹配的状态。

创建符号指示器

1. 点击 Symbol Indicator 工具。

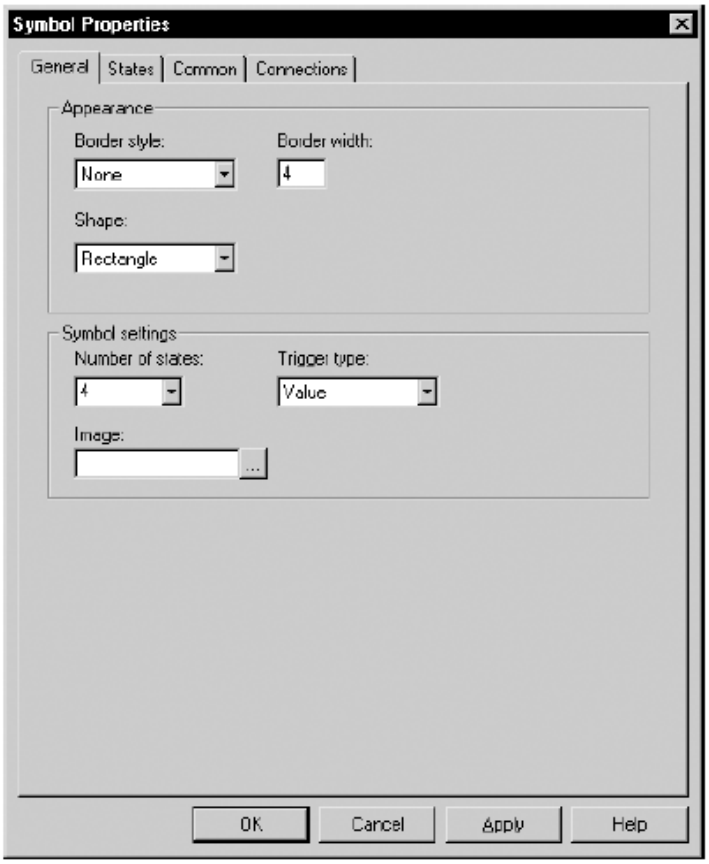
2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的指示器。当释放鼠标左键时，Image Browse 对话框会自动出现。

3. 选择一个图像。该图像会出现在符号指示器中。

   关于将图像添加到图形显示画面的详细信息，请参阅第 17-5 页。

4. 双击该指示器以对其进行设定。

5. 在 Symbol Indicator Properties（符号指示器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

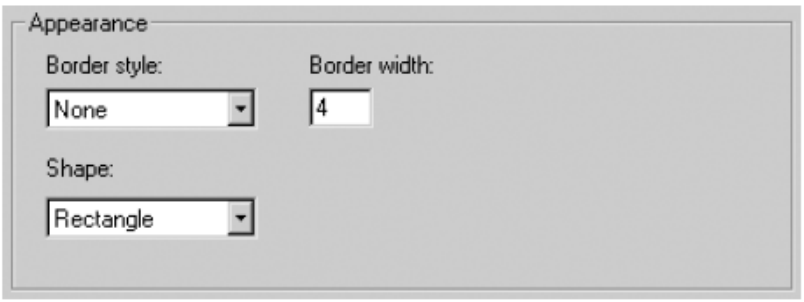


6. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

7. 当用户完成之后，点击 OK。

设置符号指示器的外观和其状态数量

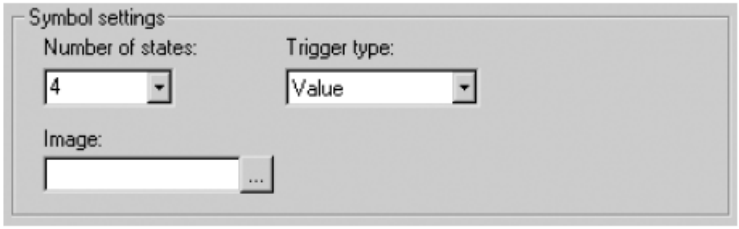
在 General 选项卡中，设置运行时符号指示器的外观以及该指示器的状态数量。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该指示器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Shape（形状） 点选一种按钮的形状。



Number of states（状态数量） 点选用户所需要的指示器的状态数量。

Trigger type（触发类型） 点击 Value 以便根据 Value 标签的数值触发状态。

点击 LSB 以便根据 Value 标签最低有效位的位置触发状态。

Image（图像） 输入用户想要在指示器上显示的单色图像的名称，或者点击 Browse 按钮以浏览图像。

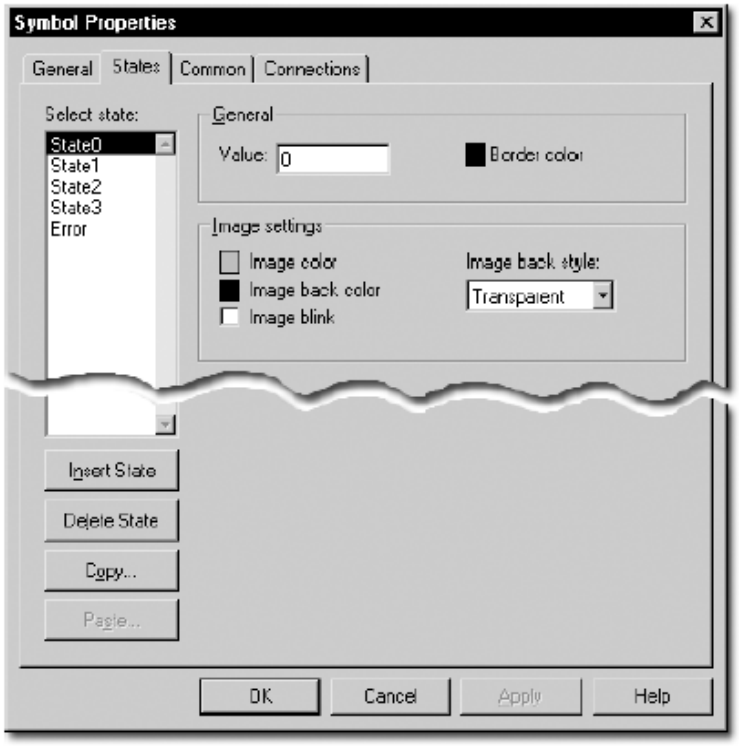
如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse。在左侧列表中点选一个图像，然后点击 OK。



Browse button Browse button 浏览按钮

设置当符号指示器数值改变时其如何改变外观

在 States 选项卡中，设定当指示器标签或表达式数值改变时，指示器如何改变外观。



当运行时发生下列情况，指示器会显示错误状态：

- 没有为 Indicator 标签设置标签或表达式。
- Indicator 标签的数值和用户设置的状态中的某一个不匹配。

Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态） 点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在所选状态的上方。

Delete state（删除状态）点选一个状态，然后点击 Delete state。

Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。
2. 点击 Copy 按钮。
3. 点击用户想要将设置粘贴到的状态。
4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 为每个状态输入一个整型数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则指示器的外观会变为用户为该状态所作的设置。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击指示器边框颜色。



Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖指示器背景。点击 Transparent 允许指示器背景中出现图像。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都

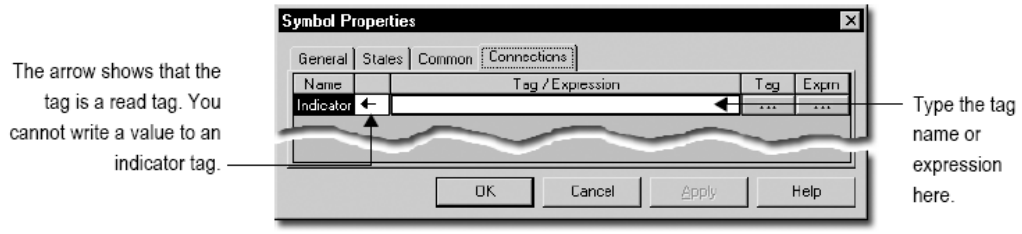
会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

将符号指示器连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置指示器接收数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag. You cannot write a value to an indicator tag. — 该箭头显示了该标签是读取标签。用户不能将数值写入指示器标签。
Type the tag name, or expression here. —请在此处输入标签名或表达式。

Indicator 输入一个标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览一个标签或构造一个表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：该标签可以显示某个水泵的状态。

创建列表指示器



List Indicator tool List Indicator tool 列表指示器工具

关于某些重要的定义，以及理解指示器如何工作，请参阅第 17-88 页的“如何使用指示器”。

使用列表指示器工具可以创建一个显示某个生产过程或操作的状态列表的指示器，且将当前状态突出显示。

每个状态在列表中用一个指示器标题表示。如果用户想让操作员在查看当前状态的同时也能看到其它可能出现的状态，则这种类型的指示器极为有用。

对于顺序型生产过程，该列表可以通知操作员接下来会发生什么情况。

用户可以设定列表指示器的状态值。在运行时，该指示器会突出显示与 Indicator 标签数值相匹配的状态。

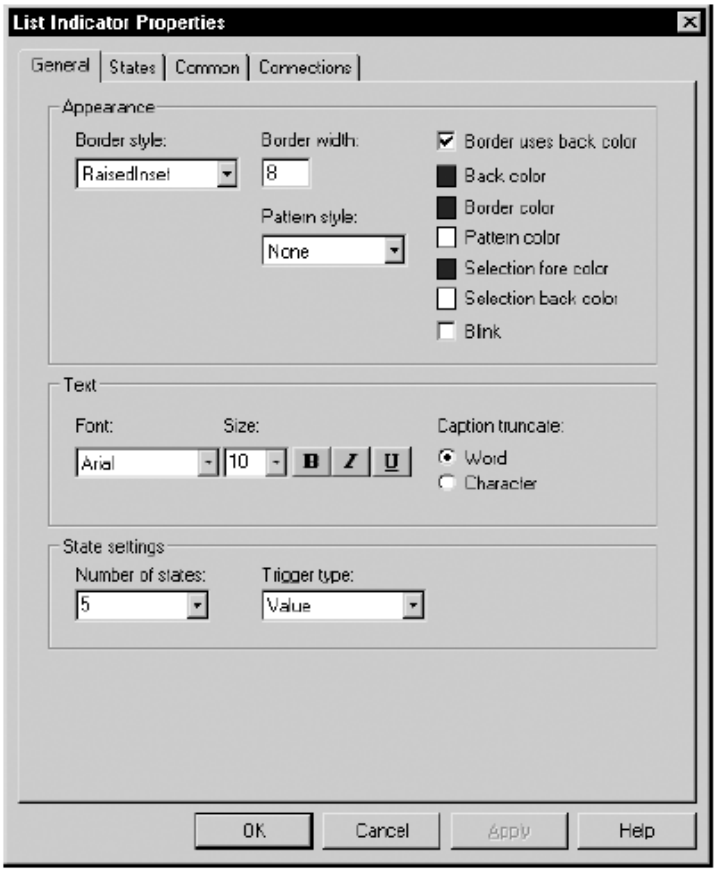
创建列表指示器

点击 List Indicator 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的指示器。

双击该指示器以对其进行设定。

在 List Indicator Properties（列表指示器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

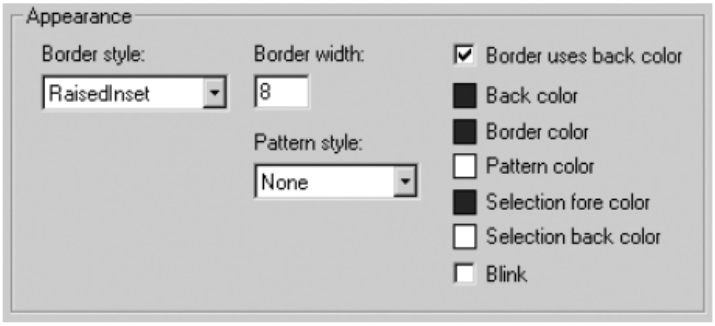


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置列表指示器的外观和其状态数量

在 General 选项卡中，设置运行时列表指示器的外观以及该指示器的状态数量。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该指示器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要指示器的边框和指示器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要指示器的边框和指示器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选指示器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击指示器边框颜色。

Pattern style（图案样式） 点选指示器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Selection fore color（选择前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的前景颜色。

Selection back color（选择背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的背景颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使指示器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止指示器在运行时闪烁。



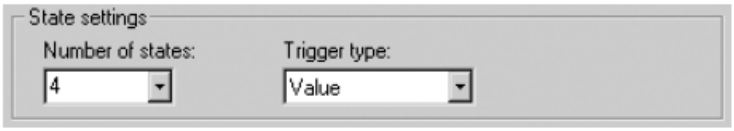
Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击指示器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption truncate（标题截断） 点击 Word（字），从单词的起始位开始将超过最大长度的指示器标题截掉。点击 Character（字符），即使在某个单词的中间，也要将超过最大长度的指示器标题截掉，。

最大指示器标题长度取决于指示器的宽度和字体大小。

当指示器标题被截断时，在指示器标题的右侧会显示星号（ * ）以表示该文本丢失。

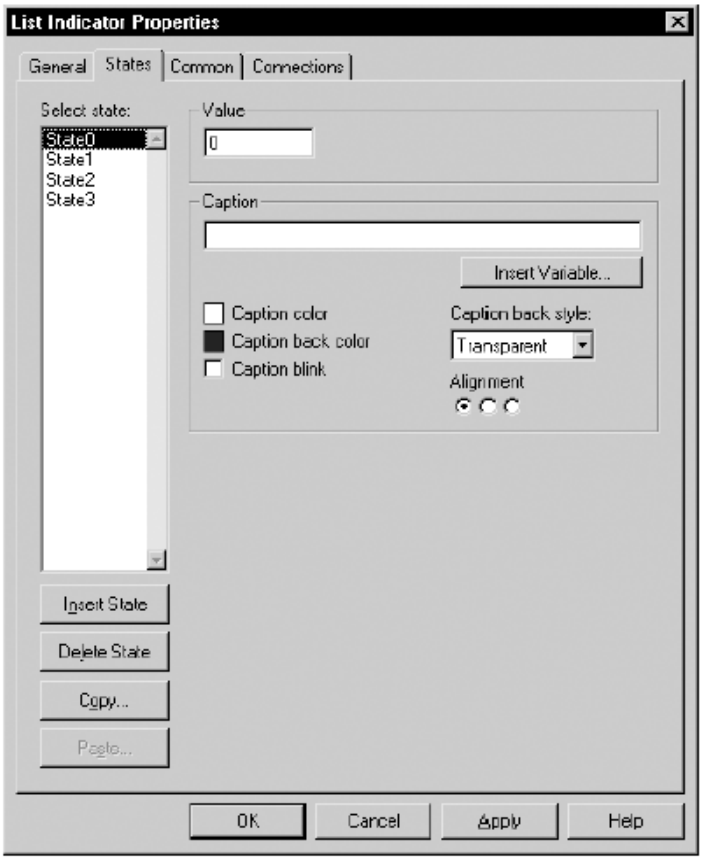


Number of states（状态数量） 点选用户所需要的指示器的状态数量。

Trigger type（触发类型） 点击 Value 以便根据 Value 标签的数值触发状态。点击 LSB 以便根据 Value 标签最低有效位的位置触发状态。

设置当列表指示器数值改变时其如何改变外观

在 States 选项卡中，设定当指示器标签或表达式数值改变时，指示器如何改变外观。



Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态） 点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在选定状态的上方。

Delete state（删除状态）点选一个用户想删除的状态，然后点击 Delete state。

Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。

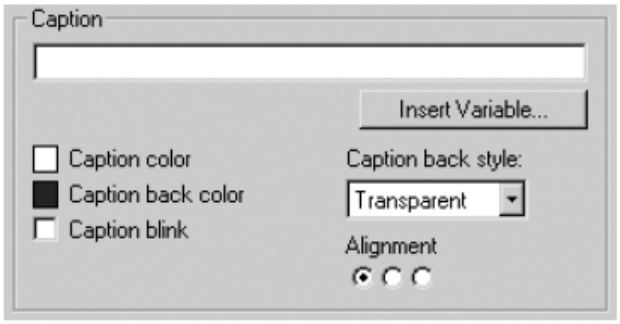
2. 点击 Copy 按钮。

3. 点击用户想要将设置粘贴到的状态。

4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 为每个状态输入一个整型数值。当 Indicator 标签改变该数值时，则指示器的外观会变为用户为该状态所作的设置。



Caption（标题） 输入用户想要在指示器上出现的文本。如果用户不想在指示器上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在指示器标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Caption back style（标题背景样式）点击 Solid 用文本背景覆盖指示器背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许指示器背景出现。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选指示器标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选指示器标题背景颜色。

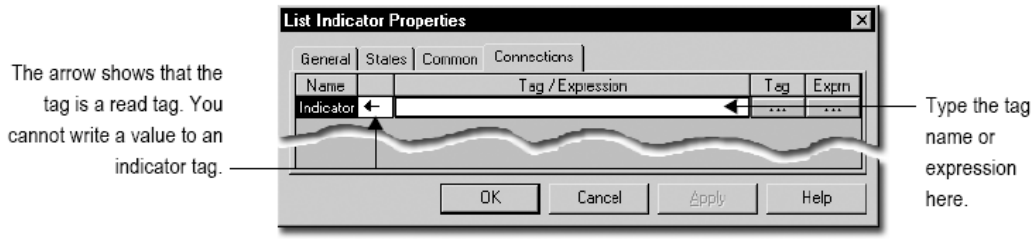
只有当指示器标题背景样式为 Solid 时，指示器标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使指示器标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止指示器标题在运行时闪烁。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于指示器的位置。在默认对齐位置中，文本处在指示器上垂直和水平居中的位置上。

将列表指示器连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置指示器接收数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag. You cannot write a value to an indicator tag. — 该箭头显示了该标签是读取标签。用户不能将数值写入指示器标签。
Type the tag name, or expression here. —请在此处输入标签名或表达式。

Indicator（指示器） 输入一个标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览一个标签或构造一个表达式。Indicator 标签可以提供按钮状态的可视化反馈。例如：该标签可以显示是否选择了某个特殊的配方。

如何使用测量盘和刻度表

测量盘和刻度表可用作数字型数值的图形表示。

使用测量盘可以更容易看到极限值

测量盘将数字型数值用表盘形式显示。这对于显示某个数值与其下限和上限值的关系很有用。

例如：温度测量盘显示了当前温度与其最小值和最大值的关系。通过观察测量盘上指针的位置（左、上或右），操作员大致一看就知道温度到底是离下限值更近，还是离中间值或上限值更近。

由于操作员在很远的位置时，看测量盘上的刻度不是很清楚，或者在操作员有条件认真读出测量盘的数值之前，还需要快速的识别出异常状况，此时使用测量盘就比数字显示来得重要了。测量盘的这种特性是其在汽车仪表上广泛应用的主要原因。

改变测量盘填充颜色的阈值

由于表针在测量盘的上部扫描，所以可以在其下方的区域中填充颜色。测量盘可以改变其填充色以帮助操作员识别异常状况。当标签值超出用户为测量盘设置的某个阈值时，颜色就发生改变。例如：

- 如果某个锅炉的温度低于配方所需的温度，则可以将温度显示为蓝色。
- 如果某个锅炉的温度在配方要求的范围之内，则可以将温度显示为绿色。
- 如果某个锅炉的温度高于配方所需的温度，则可以将温度显示为红色。

如果用户想用颜色填充在测量盘上来表示异常状况，则一定要确保当异常状况发生时，该填充色可见，以便操作员能识别该状况。

重要信息：有些人是红绿色色盲，因此不要仅仅依靠颜色来建立其含义。

使用刻度表可以更容易对比数值

刻度表将数字型数值用柱状图的形式显示。这对于多个数值之间的比较很有效，或者可以用于表示容器的注入液位，因为通常使用垂直刻度来读取其液位。

例如：第一个柱状图可以显示某个配方中各种成分所要求的容器液位，第二个柱状图可以显示实际的容器液位。第一个刻度表的变化用于表示每个配方所要求的液位，第二个刻度表的变化作为容器的实际液位的上升与下降。

当操作员分析数字型数值之间的关系时，使用刻度表代替数字型显示就显得非常重要了。使用刻度表可以让操作员可以很容易地观察到一个刻度表比其它刻度表的水平线低，或者一个刻度表的填充颜色为绿色，而另一个填充颜色为红色，不用进行计算就将一个数字型数值减去另一个了。

改变柱状图填充颜色的阈值

当填充柱状图时，可以改变其颜色以帮助操作员识别异常状况。当标签值超过用户为刻度表设置的某个阈值时，颜色就发生改变。例如：

- 如果混合成分容器的液位低于配方所要求的液位，就可以将容器液位显示为红色。
- 如果配方要清空容器，就可以将容器液位显示为黄色。
- 如果混合成分容器的液位高于配方所要求的液位，则可以将容器液位显示为绿色。

如果用户想在柱状图上使用红色填充以表示异常状况，则一定要确保当异常状况发生时，该红色填充色可见，以便操作员识别该状况。

重要信息：有些人是红绿色色盲，因此不要仅仅依靠颜色来建立其含义。

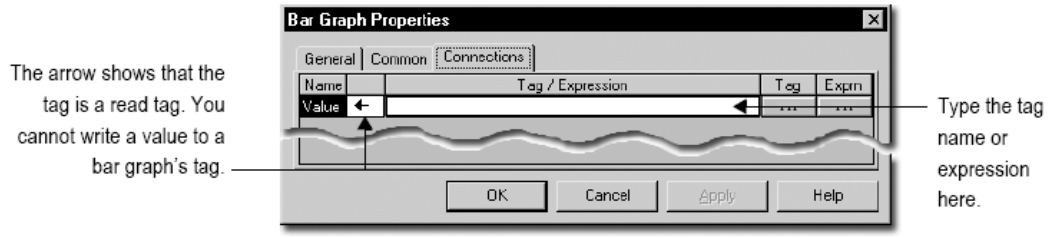
使用标有刻度的柱状图显示极限值

与测量盘不同，柱状图本身没有刻度。用户可以使用刻度和文本在柱状图上显示数值。

刻度包含主要刻度，用长线表示；次要刻度，用短线表示。要想表示主要和次要刻度的数值，可以使用文本对象。

如何使用测量盘和刻度表的连接选项卡

要想连接到可编程控制器的设备，测量盘和刻度表可以使用指示器标签或指示器表达式。用户可以在指示器 Properties 对话框的 Connections 选项卡中设置 Indicator 标签或表达式。



The arrow shows that the tag is a read tag. You cannot write a value to a bar graph's tag. — 箭头表明该标签为读取标签。用户不能将数据写入柱状图标签。
Type the tag name or expression here. — 在此处输入标签名或表达式。

该标签或表达式会改变测量盘或刻度表的外观，为操作员提供可视化的反馈。例如：Indicator 标签可以显示某个机器过热，或者某个容器已空。

在运行时刻度不能改变外观，因此不能将其连接到标签或表达式。

创建测量盘



Gauge tool Gauge tool 测量盘工具

关于某些重要的定义，以及理解测量盘如何工作，请参阅第 17-105 页的“如何使用测量盘和刻度表”。

有了测量盘工具就可以使用表盘上的指针来表示数字量数值。

用户可以设置测量盘的最大值和最小值，以及测量盘所连接的标签。在运行时，测量盘表示与其最大值和最小值相关的标签数值。

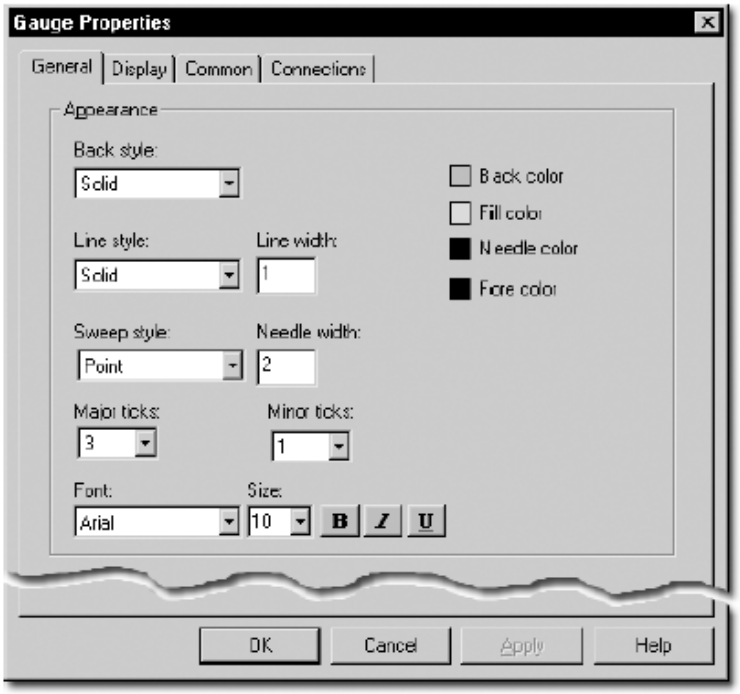
创建测量盘

1. 点击 Gauge 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的测量盘。

3. 双击该测量盘以对其进行设定。

4. 在 Gauge Properties（测量盘属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

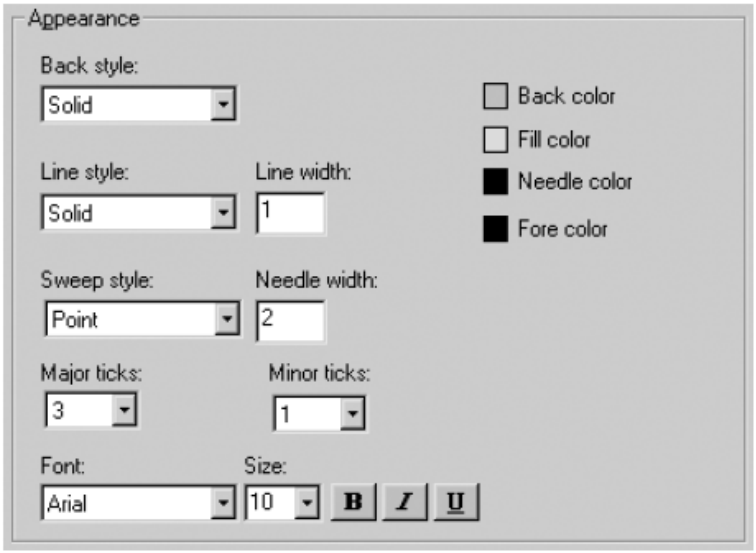


5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置测量盘的外观

在 General（常规）选项卡中，设置运行时测量盘的外观。



Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖测量盘后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许测量盘后面的对象或显示画面背景出现。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选测量盘背景颜色。

Fill color（填充颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选测量盘填充部分的颜色。该填充部分表示数值型数值，且与测量盘的背景颜色反差较大。如果用户使用阈值，则当刻度表数值达到第一个阈值时才使用该颜色。

Line style（线型） 点击用于测量盘刻度的线型。如果线型不是实心的，线宽像素为 1 时，线型才可用。

Line width（线宽） 输入一个 1 到 32767 之间的数值，改变测量盘刻度的线宽。线宽以像素为单位。

Needle color（指针颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选测量盘指针的颜色。

Fore color（前景颜色） 点击颜色块打开调色板，然后点选测量盘刻度的颜色。

Sweep style（刻度指示样式） 点击 Point（指向）以便在指针扫过测量盘时指向刻度值。点击 Fill（填充）以便在指针扫过测量盘时填充指针扫过的区域。

Needle width（指针宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该测量盘指针的宽度。指针宽度以像素为单位。

Major ticks（主要刻度） 点选用户想要在测量盘上显示的主要刻度数。

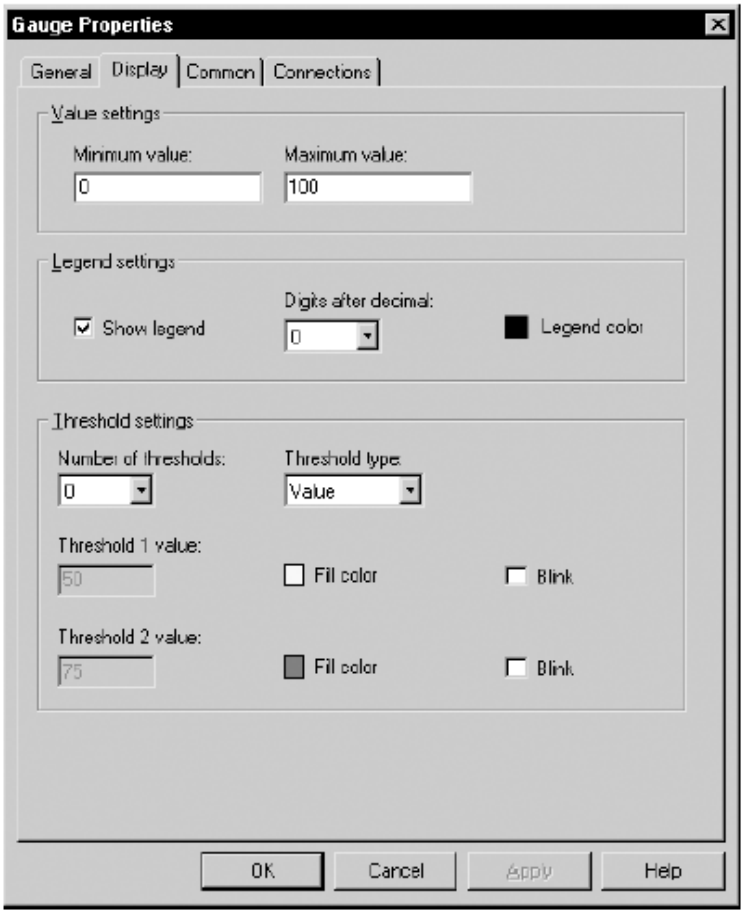
Minor ticks（次要刻度） 点选用户想要在测量盘上显示的次要刻度数。次要刻度在主要刻度之间均匀排列。

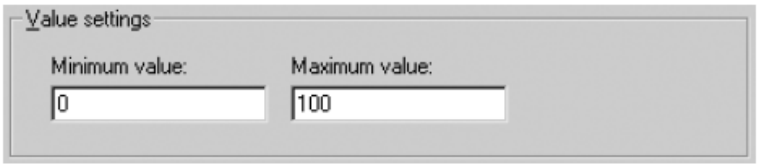
Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击测量盘标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

设置测量盘如何工作

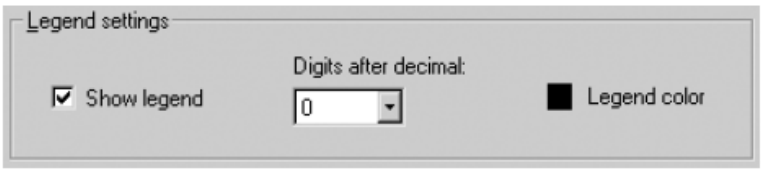
在 Display 选项卡中，设定运行时测量盘如何显示数值。





Minimum value（最小数值） 输入用户想要在测量盘上显示的最小数值。如果 Value 标签处于或低于该数值，则指针位于刻度盘的最左侧。

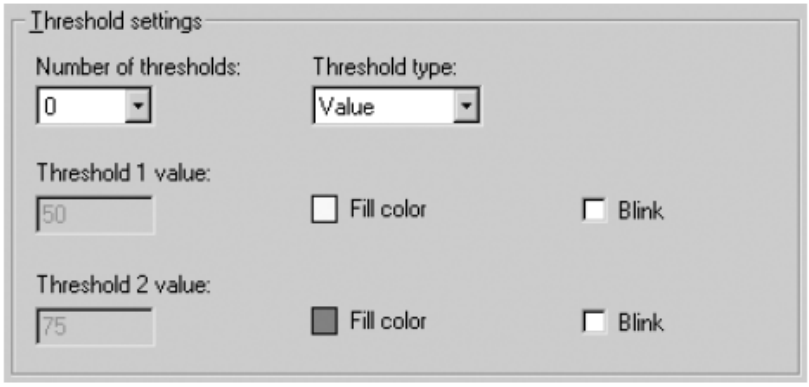
Maximum value（最大数值） 输入用户想要在测量盘上显示的最大数值。如果 Value 标签处于或高于该数值，则指针位于刻度盘的最右侧。



Show legend（显示图例） 点选该复选框以便在测量盘上显示图例。清除该复选框以便将图例从测量盘上移去。

Digits after decimal（在小数点后的位数） 点选用户想要出现在小数点后面的位数，该数值在测量盘刻度上以数字型标注的形式显示。

Legend color（图例颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选测量盘刻度上的数字颜色。



Number of thresholds（阈值数量） 点选测量盘具有的阈值数量，如果用户不想使用阈值，可以点击 0。

Threshold type(阈值类型）点击 Value(数值)以设定用绝对数值表示的阈值。点击 Percentage（百分比）以设定测量盘整个范围百分比表示的阈值。

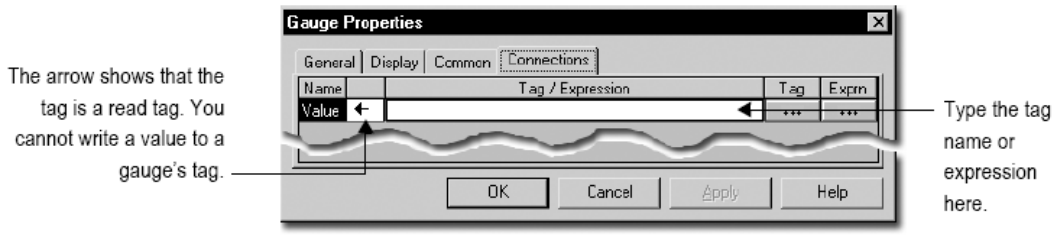
Threshold 1 value, and Threshold 2 value（阈值 1 和阈值 2 的数值） 根据阈值类型的不同，输入绝对数值或百分比。当标签超过该数值时，填充颜色会改变，以及/或者测量盘开始闪烁。

Fill color（填充颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选测量盘填充部分的颜色。该填充部分表示数字型数值，且相对于测量盘的背景颜色反差较大。

Blink（闪烁）点选该复选框，使测量盘在运行时闪烁。清除该复选框，禁止测量盘在运行时闪烁。

将测量盘连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置测量盘接收数据的标签。



The arrow shows whether the tag is a read tag. You cannot write a value to an gauge's tag. — 该箭头显示了该标签是读取标签。用户不能将数值写入测量盘标签。
Type the tag name, or expression here. —请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会改变测量盘上指针的位置。

创建柱状图



Bar Graph tool Bar Graph tool 柱状图工具
关于某些重要的定义，以及理解柱状图如何工作，请参阅第 17-105 页的“如何使用测量盘和刻度表”。

有了柱状图工具，就可以创建一个刻度表，使得当数值上升或下降时通过填充或者清空的方式来表示数字型数值。

用户可以设置柱状图的最大值和最小值，以及柱状图所连接的标签。在运行时，柱状图表示与其最大值和最小值相关的标签数值。

创建柱状图



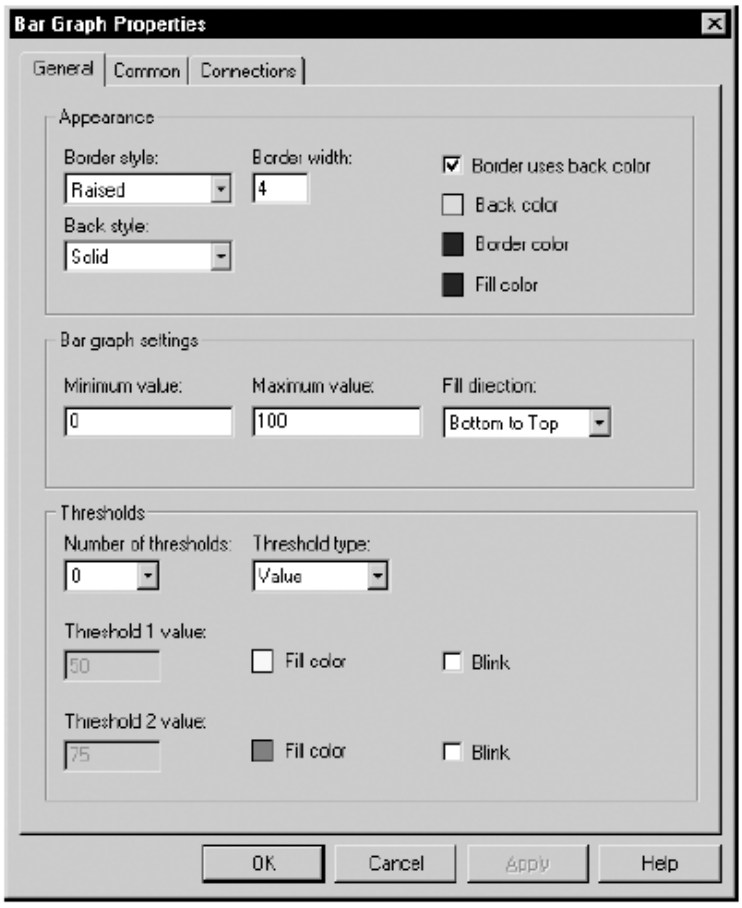
Bar Graph tool Bar Graph tool 柱状图工具

点击 Bar Graph 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的柱状图。

双击该柱状图以对其进行设定。

在 Bar Graph Properties（柱状图属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

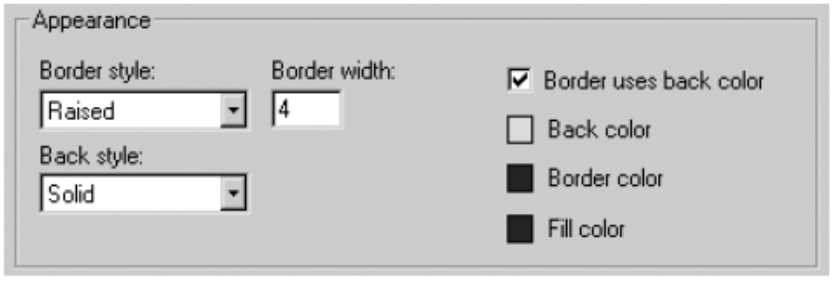


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置柱状图的外观

在 General 选项卡中，设置运行时柱状图的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该柱状图边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要柱状图的边框和柱状图背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

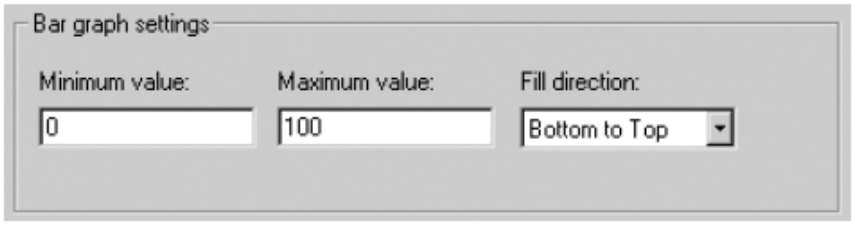
如果用户想要柱状图的边框和柱状图背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后在 States 选项卡中选择一种边框颜色。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖柱状图后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许柱状图后面的对象或显示画面背景出现。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选柱状图背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选柱状图边框颜色。

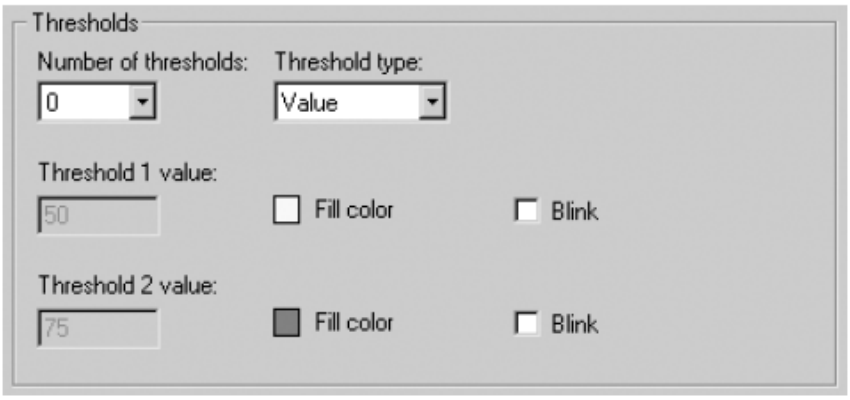
Fill color（填充颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选柱状图的填充部分的颜色。该填充部分表示数字型数值，且与柱状图的背景颜色反差较大。如果用户使用阈值值，则该颜色一直使用到刻度表数值达到第一个阈值为止。



Minimum value（最小数值） 输入用户想要在柱状图上显示的最小数值。如果 Value 标签处于或低于该数值，则柱状图为空。

Maximum value（最大数值） 输入用户想要在柱状图上显示的最大数值。如果 Value 标签处于或高于该数值，则柱状图填满。

Fill direction（填充方向） 点选柱状图的填充方向。



Number of thresholds（阈值数值） 点选柱状图具有的阈值数量，如果用户不想使用阈值，可以点击 0。

Threshold type（阈值类型） 点击 Value 以设定常数值为阈值。点击 Percentage 以设定用柱状图整个范围的百分比表示的阈值。

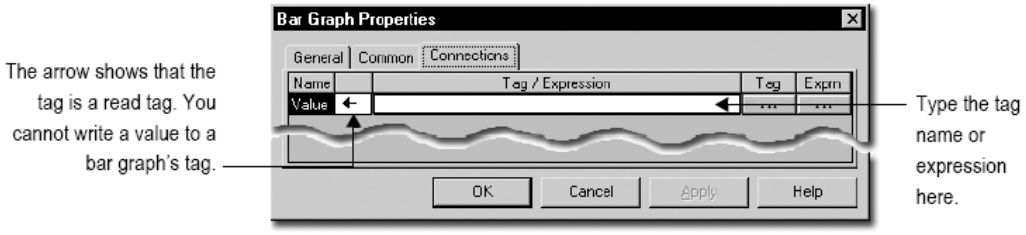
Threshold 1 value, and Threshold 2 value（阈值 1 和阈值 2 的数值） 根据阈值类型的不同，输入绝对数值或百分比。当标签超过该数值时，填充颜色会改变，以及/或者柱状图开始闪烁。

Fill color（填充颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选柱状图的填充部分的颜色。该填充部分表示数字型数值，且与柱状图的背景颜色反差较大。

Blink（闪烁）点选该复选框，使柱状图在运行时闪烁。清除该复选框，禁止柱状图在运行时闪烁。

将柱状图连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置柱状图接收数据的标签。



The arrow shows whether the tag is a read tag. You cannot write a value to an bar graph's tag. －该箭头显示了该标签是读取标签。用户不能将数值写入柱状图标签。
Type the tag name, or expression here. －请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会改变柱状图的填充程度。例如：Value 标签会显示烤箱的温度。

创建刻度尺



Scale tool Scale tool 刻度尺工具

使用刻度尺工具可以为柱状图创建刻度尺。

用户可以设定刻度尺的外观。要想将刻度尺上的数值作为图例，可以使用文本对象。因为在运行时刻度尺不会改变，所以用户不能够将其连接给任何标签。

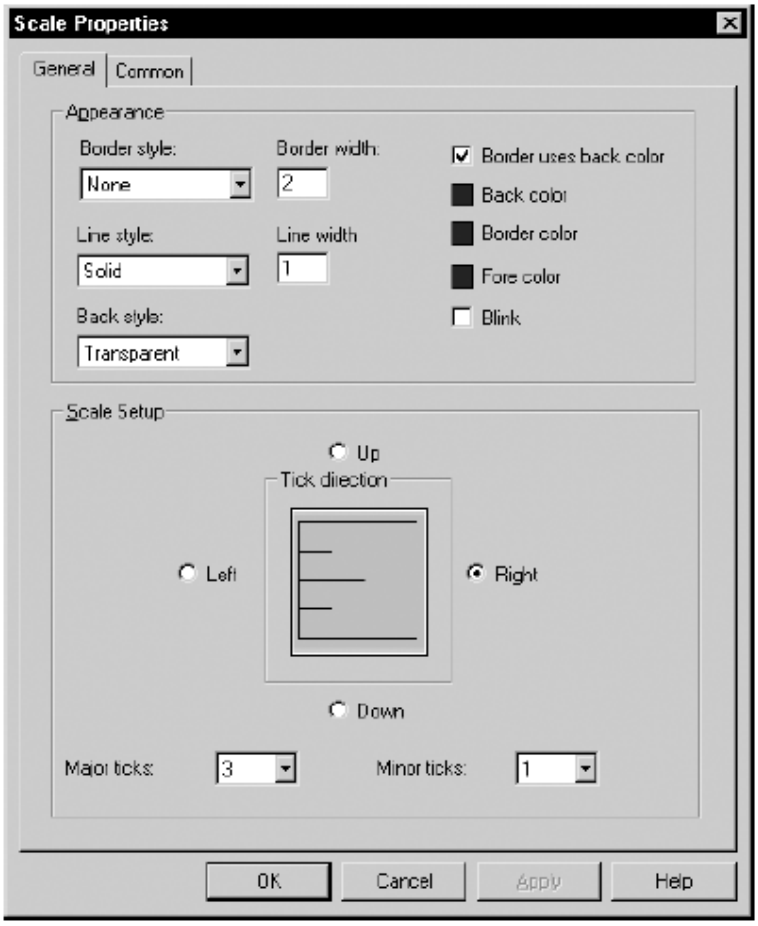
创建刻度尺

1. 点击 Scale 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的刻度尺。

3. 双击该刻度尺以对其进行设定。

4. 在 Scale Properties（刻度尺属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

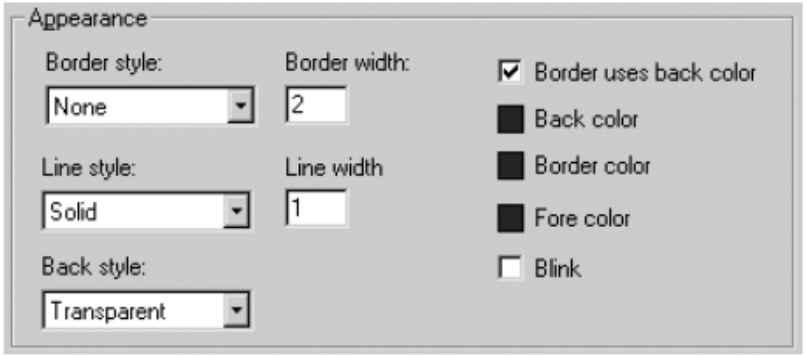


5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置刻度尺的外观

在 General 选项卡中，设置运行时刻度尺的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该刻度尺边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要刻度尺的边框和刻度尺背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要刻度尺的边框和刻度尺背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选刻度尺背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选刻度尺边框颜色。

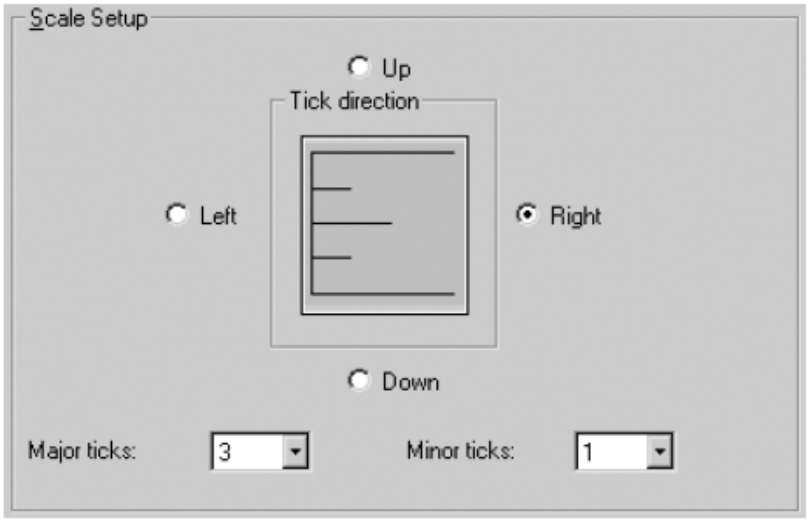
Line style（线型） 点击用于刻度尺的线型。如果线型不是实心的，线宽像素为 1 时，线型才可用。

Line width（线宽） 输入一个 1 到 32767 之间的数值，改变刻度尺的线宽。线宽以像素为单位。

Fore color（前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点击一个颜色作为刻度尺的前景颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使刻度尺在运行时闪烁。清除该复选框，禁止刻度尺在运行时闪烁。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖刻度尺后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许刻度尺后面的对象或显示画面背景出现。



Tick direction（刻度方向） 点选刻度尺上刻度所指的方向。例如：如果用户想让刻度尺对着垂直柱状图的右侧，则点击 right。

Major ticks（主要刻度） 点选用户想要在刻度尺上显示的主要刻度。

Minor ticks（次要刻度） 点选用户想要在刻度尺上显示的次要刻度。次要刻度在主要刻度之间均匀排列。

如何使用键

在 FactoryTalk View 图形显示画面中，术语“键”表示三种事物：

- **键**表示用户放置在画面中用于模拟键盘键功能的图形对象。这种类型的键仅能与下列三种图形对象一起使用：
  - 控制列表选择器
  - 显示画面列表选择器
  - 趋势图

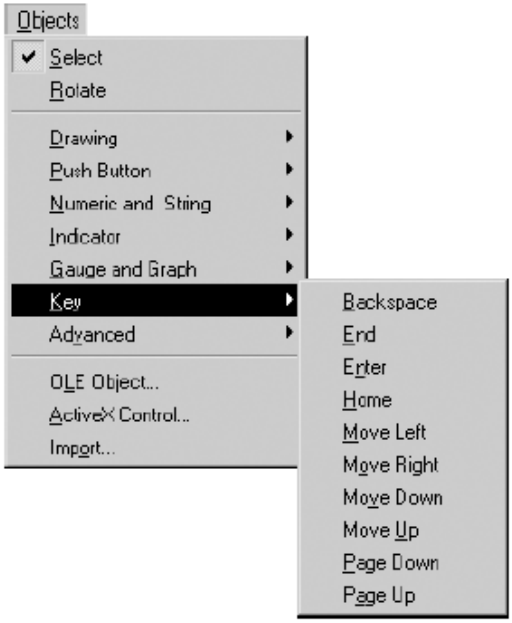
  关于使用键的详细信息，请参阅本节的主题。

键动画 将对象或显示画面与键盘键或者鼠标键建立联系，以便操作员可以通过按下键盘或鼠标键执行某种动作。关于使用键动画的详细信息，请参阅的 18-35 页的“创建对象键和显示键”。

屏幕键盘 允许使用触摸屏的用户在输入对象中输入数字或文本，而无须将硬件键盘连接到计算机上。用户可以通过点选 Display Settings 对话框的 Behavior（行为）选项卡中的 Display on-screen keyboard（显示屏幕键盘）复选框而使能屏幕键盘。详细信息，请参阅第 16-55 页的“设置显示画面行为”。

使用键对象

对于控制列表选择器、显示画面选择器或者趋势图，用户可以根据需求创建不同的键。



Backspace 用于返回到前一个突出显示的条目。

End 用于移动到当前显示画面页的底部。

Enter 用于选择当前突出显示的条目。

Home 用于移动到当前显示画面页的顶部。

Move Left 用于将光标或突出显示框移动到左侧。

Move Right 用于将光标或突出显示框移动到右侧。

Move Down 用于将列表中的某个条目向下移动。

Move Up 用于将列表中的某个条目向上移动。

Page Down 用于将列表向下翻页。

Page Up 用于将列表向上翻页。

可以与具有焦点的对象一起使用的键

如果用户的图形显示画面包含多个控制列表选择器、引导型控制列表选择器、显示画面列表选择器或者趋势图，或者如果用户的图形显示画面包含其中的任意个，则用户可以使用一组相同的键控制每个对象。用户不需要为每个对象都分别创建一组键。

要想将一组键与几个对象建立关联，可以创建一些键，然后设置这些键，将其按下动作设置给具有焦点的对象。

创建键

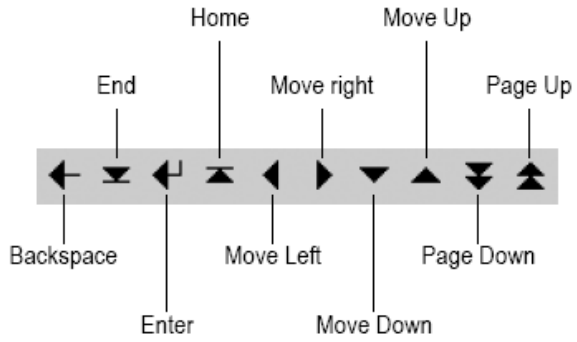
除了 Move Up、Move Down、Page Up 和 Page Down 按钮可以设置为自动重复以外，用户可以按照同样的方式创建和设置所有的键。其它键没有自动重复功能。

关于某些基本的定义，以及理解键如何工作，请参阅第 17-118 页的“如何使用键”。

用户可以在图形显示画面中设置包含列表对象或趋势图的任意组合键。请分别创建并设置每个键。

创建键

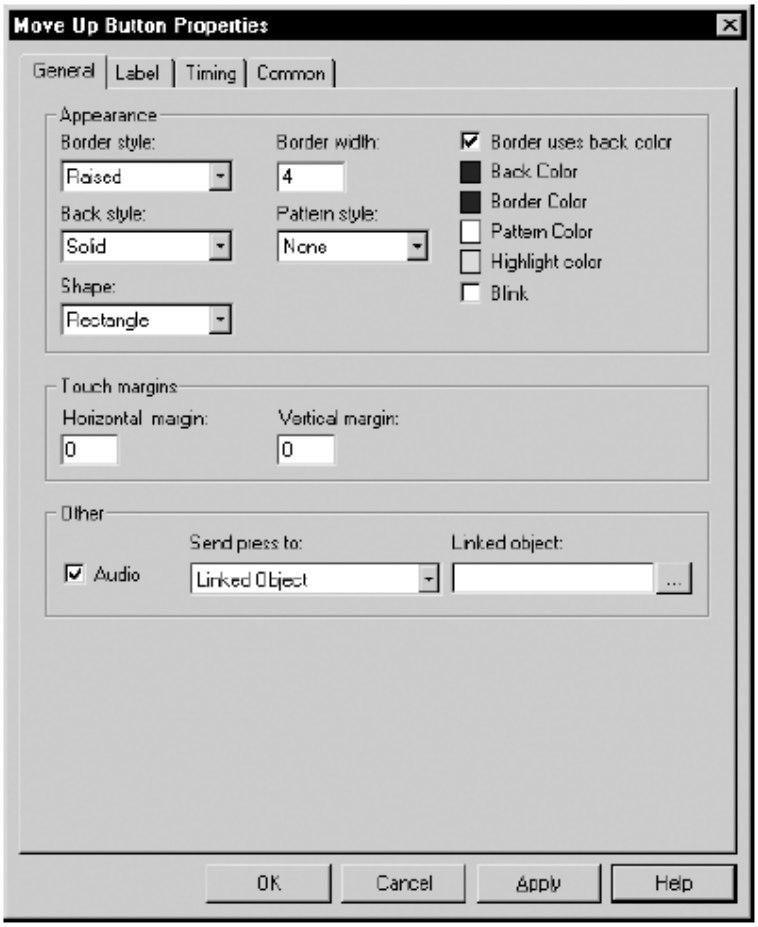
点击用户想要创建的多种类型键的工具。



拖拽鼠标，绘制用户需要大小的键。

双击该键以对其进行设定。

在该键的 Properties 对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

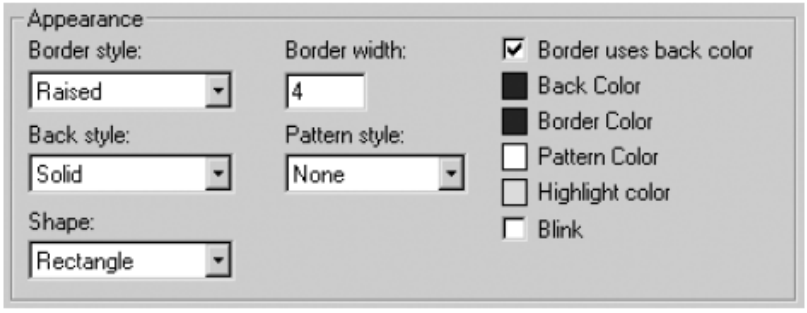


如果需要，设置 Common 页中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置键的外观

在 General 选项卡中，设置运行时键的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该键边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要键的边框和键背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要键的边框和键背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选键背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选键边框颜色。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖键后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许键后面的对象或显示画面背景出现。

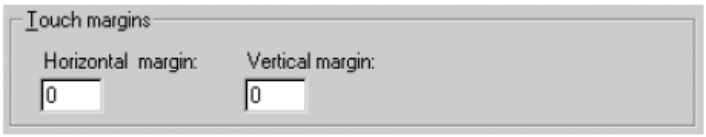
Pattern style（图案样式） 点选键的图案样式。

Pattern color（图案颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选该图案的颜色。

Highlight color（突出显示颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选被选择键的颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使键在运行时闪烁。清除该复选框，禁止键在运行时闪烁。

Shape（形状） 点选一种键的形状



Horizontal margin（水平边缘余量）水平触摸边缘余量的像素数。水平边缘余量是指对象的左右边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则键的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的键很有用。为每个键设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的键不被误操作按下。

如果键形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该键的矩形区域。

Vertical margin（垂直边缘余量）垂直触摸边缘余量的像素数。垂直边缘余量是指对象的顶部和底部边框区域内对触摸不敏感的边缘余量。如果操作员按下了触摸不敏感边缘余量，则键的按下操作将不会被记录。

这对于紧密排列的键很有用。为每个键设置触摸不敏感边框有助于确保相邻的键不被误操作按下。

如果键形状为圆形或椭圆，则触摸边缘余量是指包含该键的矩形区域。



Audio（声音） 点选该复选框，使操作员按下键时计算机内置喇叭鸣响。

如果运行画面的计算机没有内置喇叭，则按下该键将不会触发鸣响。

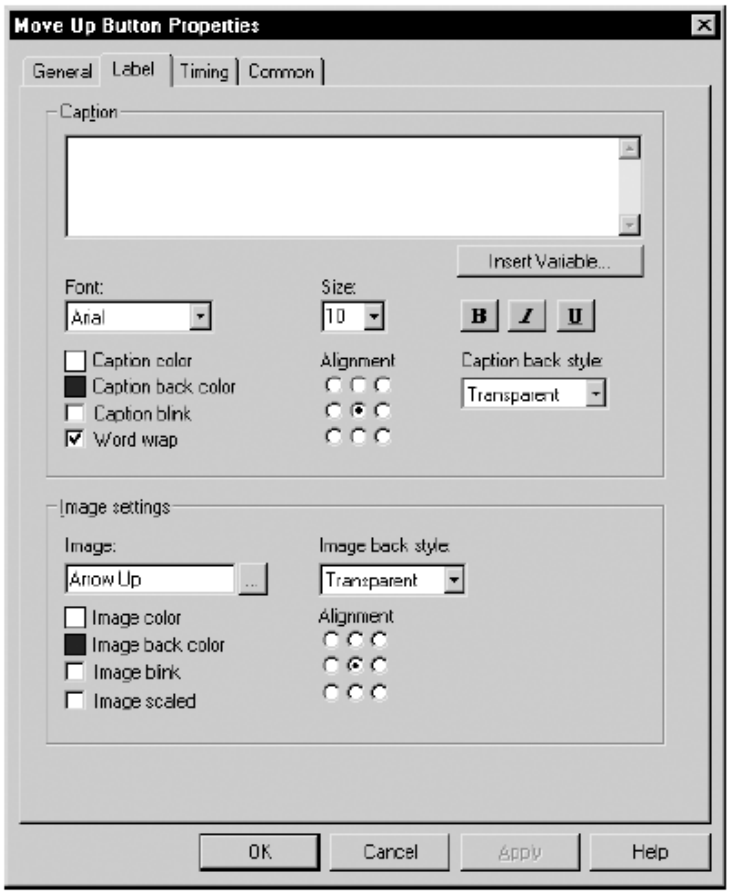
Send press to（将按下动作发送到） 点击 Object With Focus（具有焦点的对象）以便将键的按下动作发送到画面中被选择的对象。例如：如果选择了一个矩形对象，则按下 Move Up 键会将 Move Up 命令发送给该矩形。

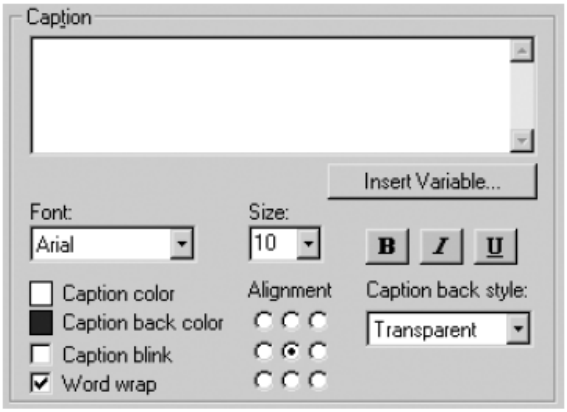
点击 Linked Object（连接的对象）以便将按钮的按下动作发送到该键所关联的对象。例如：如果该键被连接到控制列表选择器，则按下 Move Up 键会将 Move Up 命令发送给该控制列表选择器。

Linked object（连接的对象） 点击 Browse 按钮，然后点击用户想要将键与其关联的对象。

为键添加文本或图像

在 Label（标注）选项卡中，设置键上出现的文本或图像。





Caption（标题） 输入用户想要在键上出现的文本。如果用户不想在键上显示任何文本，则保持 Caption 框为空白状态。

要想在键标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable（插入变量），然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击键标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选键标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选键标题背景颜色。

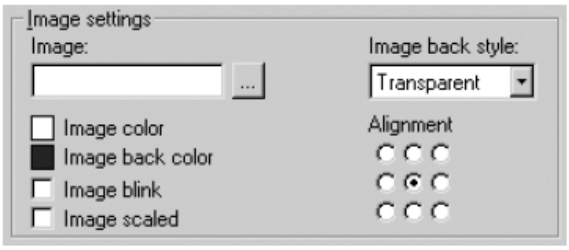
只有当键标题背景样式为 Solid 时，键标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使键标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止键标题在运行时闪烁。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于键标题的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于键标题的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于键的位置。在默认对齐位置中，文本处在键上垂直和水平居中的位置上。

Caption back style（标题背景样式）点击 Solid 用文本背景覆盖键背景（例如：图形图像）。点击 Transparent 允许键背景出现。



Image（图像） 输入用户想要在键上显示的图像文件的名称，或点击 Browse 按钮以浏览图像。

如果用户点击 Browse 按钮，则会打开 Image Browse 对话框。在左侧列表中点击一个图像，然后点击 OK。

Image back style（图像背景样式） 点击 Solid 用图像覆盖键背景。点击 Transparent 允许图像后面的键背景出现。

对于单色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中不是黑色的区域都会变成透明的。

对于彩色图像，用户在将 Image back style 改变为 Transparent 时，图像中黑色的区域会变成透明的。

Image color（图像颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的颜色。

Image back color（图像背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选单色图像的背景颜色。用户不能够改变灰度或彩色图像的背景颜色。

Image blink（图像闪烁） 点选该复选框，使单色图像在运行时闪烁。清除该复选框，禁止图像在运行时闪烁。用户不能够使得灰度或彩色图像闪烁。

Image scaled（图像调整） 点选该复选框，调整图像大小使其适合键区域。清除该复选框，裁剪图像使其适合键区域。

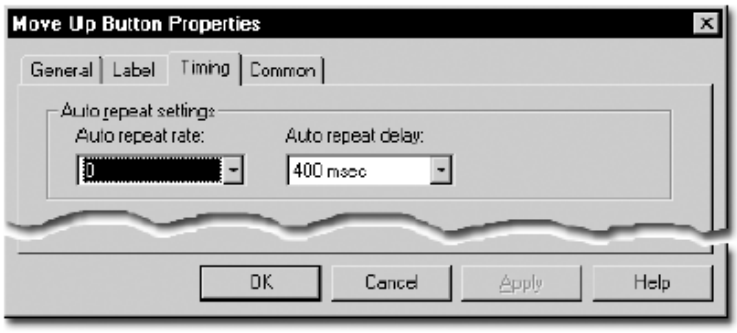
如果键形状为圆形或椭圆，则图像会用一个矩形来覆盖包围该键。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于键的位置。在默认对齐位置中，文本处在键上垂直和水平居中的位置上。

设定按住不放时键是否会反复执行

只有 Move Up、Move Down、Page Up 和 Page Down 键才会出现 Timing（定时）选项卡。

在 Timing 选项卡中，设定当操作员按住键不放时，用户是否想让键自动反复执行。用户还可以设置该键的重复速率。

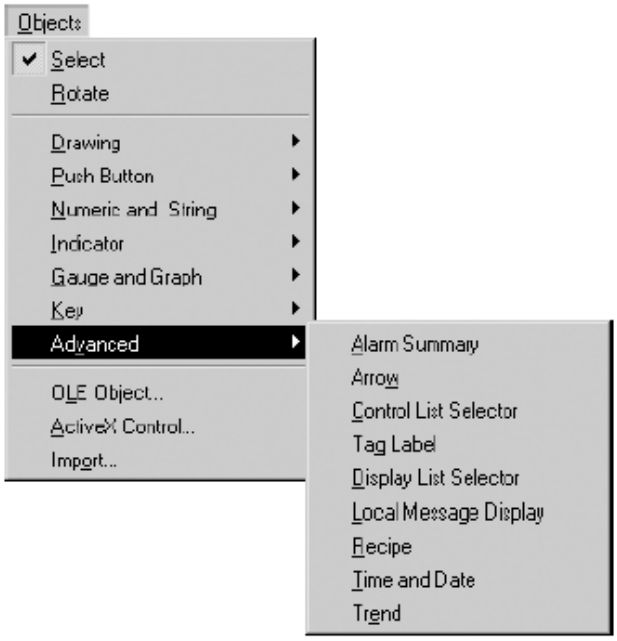


Auto repeat rate（自动重复速率） 选择当键进入自动重复模式时，每秒钟键按下被记录的次数。如果用户不想让键自动反复执行，则点击 0。

Auto repeat delay（自动重复延迟） 点击在自动重复开始之前键必须保持按下的毫秒数。

创建高级对象

Objects（对象）菜单包含 Advanced（高级）子菜单，在该菜单中用户可以创建如下对象：



其它章节讲述的对象

设置某些高级对象的详细信息可以在其它章节中找到。下表列出了用户可以找到这些信息的章节：

要想设置该对象	请参阅
报警汇总	第 10-43 页
趋势图	第 19 章，“设置趋势图”

创建箭头



Arrow tool Arrow tool 箭头工具

使用箭头工具可以创建根据表达式的运算结果而移动的箭头。箭头可以垂直或水平移动。

垂直箭头可以根据标签的 Low EU 值（或者对于 HMI 标签来说是最小值）和 High EU 值（或者对于 HMI 标签来说是最大值）向上或向下移动。水平箭头会根据最小值和最大值向左和向右移动。

对于垂直箭头，如果数值小于或等于最小值，则箭头位于底部。如果数值等于或大于最大值，则箭头位于顶部。

对于水平箭头，如果数值小于或等于最小值，则箭头位于左边。如果数值等于或大于最大值，则箭头位于右边。

创建箭头

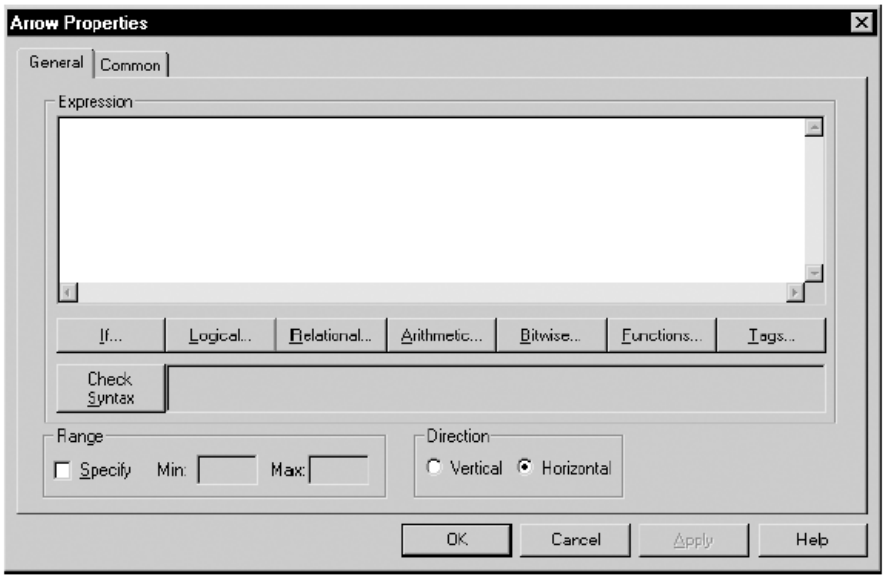
点击 Arrow 工具。

要想绘制垂直箭头，则垂直拖拽鼠标。

要想绘制水平箭头，则水平拖拽鼠标。

释放鼠标按钮。

填写如下：



Expression（表达式） 创建一个表达式。在运行时，该表达式的数字结果会指定箭头的位置。关于表达式的详细信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

Range（范围） 要想在表达式中的第一个 HMI 标签使用最小值和最大值，则清除 Specify（指定）复选框。要想设定最小值和最大值，则选择 Specify 框，然后在 Minx 和 Max 对话框中输入数值。

Direction（方向） 点击 Vertical（垂直）或 Horizontal（水平）。这是指运行时箭头移动的方向。

如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

如何使用控制列表选择器

控制列表选择器允许操作员在某个生产过程的状态列表中滚动选择，并选择其中一个状态。列表中的突出显示框显示了当前状态。

在控制列表选择器和引导型控制列表选择器之间选择

引导型控制列表选择器提供了控制列表选择器不支持的额外特性。详细信息，请参阅第 17-140 页的“在引导型控制列表选择器和控制列表选择器之间选择”。

运行时控制列表选择器如何工作

控制列表选择器可以同时显示几个状态，但是一次只能选择一个状态。当操作员滚动列表时，

每个状态都会被自动选择。如果用户想让操作员将状态值写入到可编程控制器之前，确认某个特殊状态的选择，请在控制列表选择器中设置 Enter 键。

使用具有键对象的控制列表选择器

控制列表选择器可与如下对象一起使用：

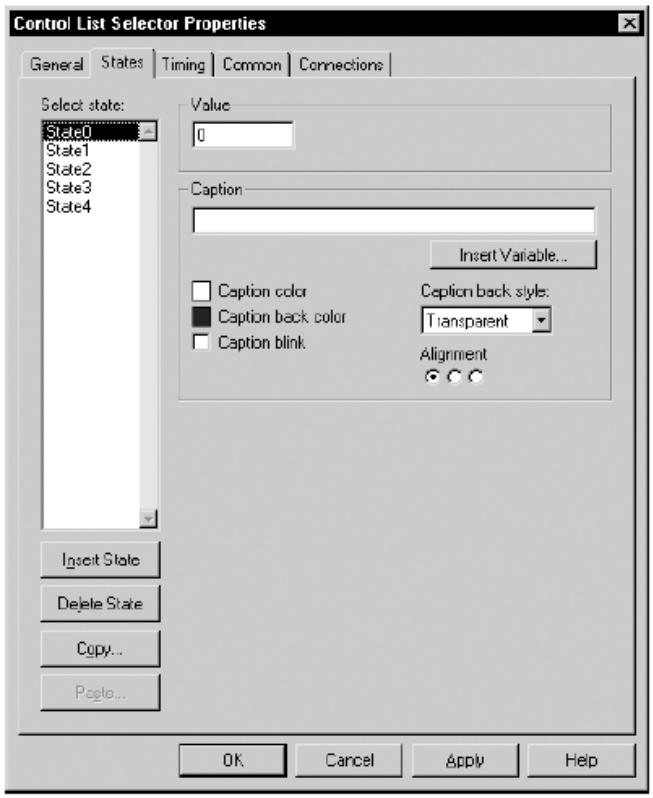
- 键对象。这是指能够复制键盘键功能的图形对象。将这些对象和触摸屏终端一起使用。详细信息，请参阅第 17-120 页的“创建键”。
- 终端键区上的箭头键和 Enter 键。
- 键盘上的箭头键和 Enter 键。

操作员可以按下键盘来向上或向上滚动列表，或者从列表中做出选择。可以设置这些键与具有焦点的控制列表选择器一起使用，或者与特定的控制列表选择器一起使用。关于键如何工作的详细信息，请参阅第 17-118 页的“如何使用键”。

如何使用控制列表选择器的状态选项卡

控制列表选择器可以根据其状态执行其动作及改变其外观。对于每种状态，用户可以定义一种控制列表选择器的动作，以及设置在列表中显示的文本。

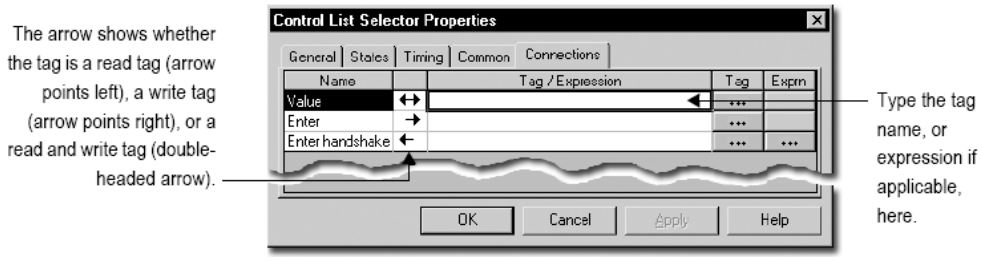
在控制列表选择器的 Properties 对话框的 States 选项卡中设置状态。



用户最多可以为一个控制列表选择器设置 255 种状态。这会为操作员提供列表中的 255 种选择。

如何使用控制列表选择器的连接选项卡

要想连接到可编程控制器等设备，控制列表选择器可以使用标签或表达式。用户可以在 Properties 对话框的 Connections 选项卡中设置标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。
Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

控制列表选择器具有三种发送和接收数据的标签：

- **Value（数值）**标签可以触发控制列表选择器的动作，例如：将电机的速度设置为低、中或高。

- **Enter** 标签允许控制器在 Value 标签被写入之后确认选择。只要已经设置了 Timing 选项卡，则 Enter 标签就会被设置。

- **Enter handshake（Enter 握手）**标签或表达式复位 Enter 标签，使用在 Timing 选项卡中设置 Handshake 复位类型选项。

Value 标签如何工作

在以下三种情况下，Value 标签会被改变：

- 当操作员选择了列表中的下一条目时。

- 如果控制列表选择器需要使用 Enter 键确认某一个选择，则当操作员按下 Enter 键时，Value 标签会改变。

当另一个生产过程改变了可编程控制器中的标签值时。

例如：控制列表选择器一般用来改变标签值。如果标签值为 0，则当操作员选择下一状态时，标签值会改变为下一状态值，例如 1。

如果另一个生产过程将该标签值改变成 2，则下一次当操作员选择下一状态时，标签值会改变为 3。

Enter 键握手如何工作

当操作员按下控制列表选择器的 Enter 键时，突出显示的状态值会被写入到可编程控制器或设备中。

使用 Enter 键握手可以将标签值在可编程控制器或设备中保持住设定的时间，以确保在控制列表选择器使用新的数值将其覆盖之前能够被读取。

握手标签和设置如何交互

当操作员按下控制列表选择器的 Enter 键时，会发生如下情况：

1. Enter key control delay（Enter 键控制延迟）选项的定时器开始计时。当计时器计时完毕，Enter 标签设置为 1。

   如果 Handshake 复位类型设置为非零值，则当 Enter 键控制延迟完毕时，为了将 Enter 键标签设置为 1，Enter Handshake 标签必须为 0。

2. 记录 Enter 键握手时间和 Enter 键保持时间的计时器启动。

3. 如果设定了 Enter Handshake 标签，则 Enter 键将保持该设置，直到 Enter 键握手时间消逝或者直到它被 Enter Handshake 控制复位，不管那种情况先发生都是如此。

   如果没有设置 Enter Handshake 标签，则在 Enter 键维持的时间消逝之前，Enter 标签会保持该设置。

4. Enter 键被复位为 0。

如果没有设定 Enter 标签，则不会发生握手。

握手复位类型选项如何工作

Enter Handshake 标签会按照下面的方式复位 Enter 键：

当 Enter Handshake 标签为非零值时，**非零值**会复位 Enter 标签。

当 Enter Handshake 标签从零值改变到非零值时，**零值向非零值的转化**会复位 Enter 标签。

无论在那种情况下，如果在 Enter Handshake 标签复位 Enter 标签之前，Enter 键握手时间已经消逝，那么在诊断日志文件中就会出现一条错误信息。

在图形显示画面中使用对象

在 Enter 键被复位为 0 之前，操作员可以向图形显示画面中的其它对象中输入信息。

如果操作员对 Enter 标签还没有被复位的对象按下了 Enter 键（使用键或外置键盘或键区），则在诊断日志文件中就会出现一条错误信息。

图形显示画面的改变

如果关闭了图形显示画面，则 Enter 键被复位为 0，且任何握手定时器也会被复位。

创建控制列表选择器



Control List Selector tool Control List Selector tool 控制列表选择器工具

关于某些重要的定义，以及理解控制列表选择器如何工作，请参阅第 17-129 页的“如何使用控制列表选择器”。

使用控制列表选择器工具可以创建一个用来显示且允许操作员在多个选项之间循环切换的列表。控制列表选择器通过突出显示状态来显示某个生产过程或操作的当前状态。

每次操作员按下键时，控制列表选择器的突出显示条会改变其位置，且 Value 标签也会改变为下一个状态的数值。当控制列表选择器位于最后一个状态且操作员按下了键盘，则控制列表选择器会回到第一个状态。

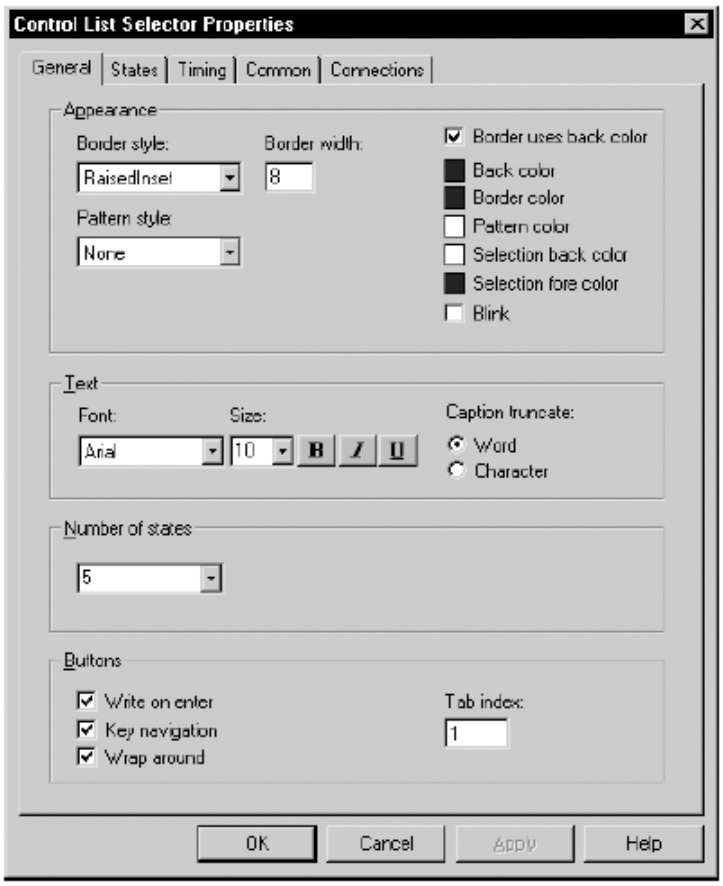
创建控制列表选择器

1. 点击 Control List Selector 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的控制列表选择器。

3. 双击该控制列表选择器以对其进行设定。

4. 在 Control List Selector Properties（控制列表选择器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

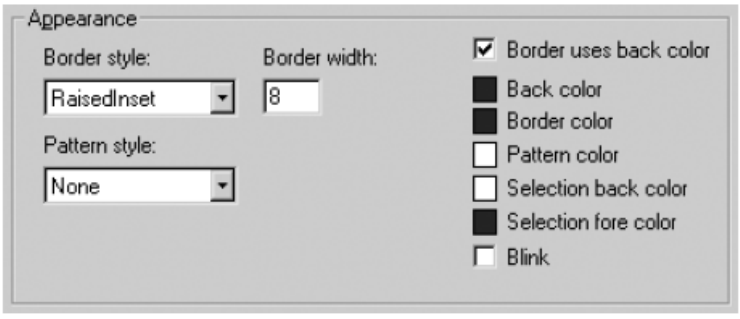


5. 如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

6. 当用户完成之后，点击 OK。

设置控制列表选择器的外观

在 General 选项卡中，设置运行时控制列表选择器的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该控制列表选择器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要控制列表选择器的边框和控制

列表选择器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要控制列表选择器的边框和控制列表选择器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选控制列表选择器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击控制列表选择器边框颜色。

Pattern style（图案样式） 点选控制列表选择器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Selection fore color（选择前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的前景颜色。

Selection back color（选择背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的背景颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使控制列表选择器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止控制列表选择器在运行时闪烁。



Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击控制列表选择器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption truncate（标题截断） 点击 Word（字），从单词的起始位开始将超过最大长度的控制列表选择器标题截掉。点击 Character（字符），即使在某个单词的中间，也要将超过最大长度的控制列表选择器标题截掉。

最大控制列表选择器标题长度取决于控制列表选择器的宽度和字体大小。

当控制列表选择器标题被截断时，在控制列表选择器标题的右侧会显示星号（ * ）以表示该文本丢失。



Number of states（状态数量） 点选用户所需要的控制列表选择器的状态数量。



Write on enter（按下 enter 键时写入数值） 点选该复选框以便在操作员按下 Enter 键时，将控制列表选择器的状态值发送到可编程控制器。

清除该复选框，操作员只要选择了一个新的状态，就发送状态值。

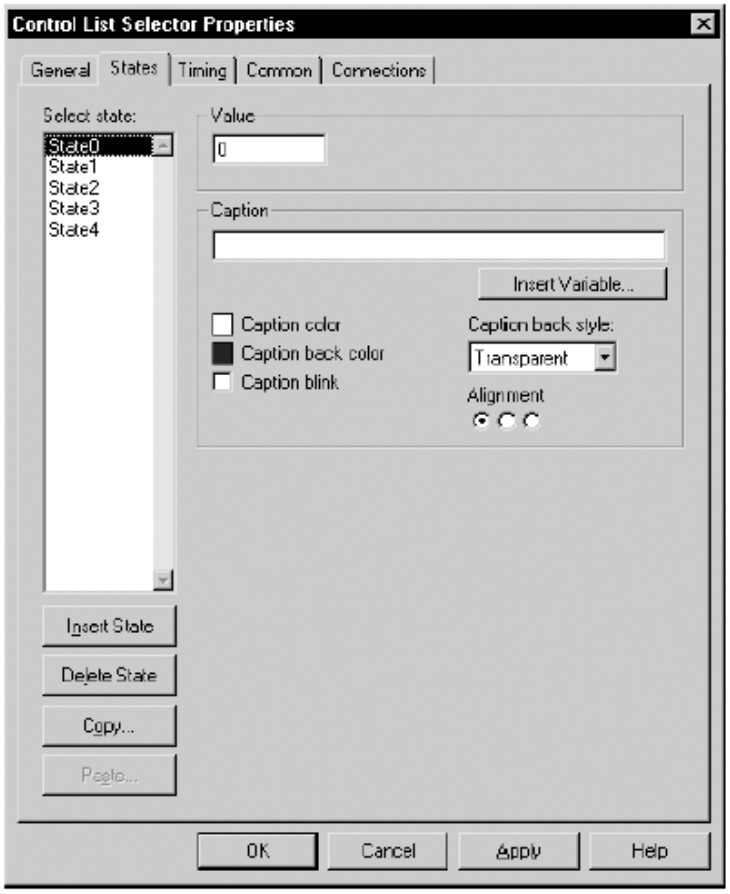
Key navigation（键导航） 点选该复选框允许操作员使用键盘导航到控制列表选择器并指定焦点。

Tab index（Tab 索引） 既可以保留该输入框的默认值，也可以输入一个新的数值。索引号码决定了图形显示画面中对象的 Tab 顺序。关于 Tab 顺序的详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

Wrap around（环绕） 点选该复选框以便在向下滚动时，允许从最后一个条目自动绕回到第一个条目，以及向上滚动时从第一个条目绕回到最后一个条目。

设置控制列表选择器的数值和外观

在 States 选项卡中，设定每种状态的数值和外观。当选定状态有效时，该值通过将 Value 标签改变为用户设定的值来定义控制列表选择器的动作。



Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态） 点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在选定状态的上方。

Delete state（删除状态）点选一个用户想要删除的状态，然后点击 Delete state。

Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

1. 点击用户想要对其设置进行复制的状态。

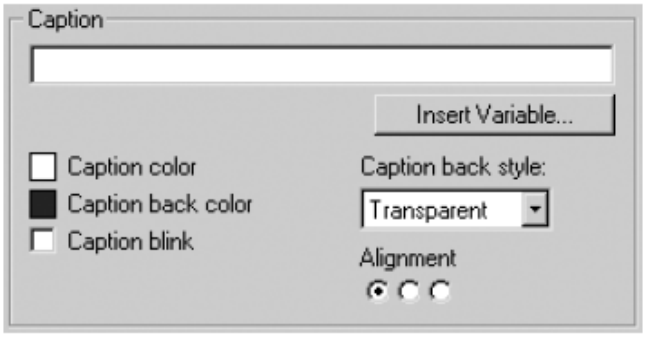
2. 点击 Copy 按钮。

3. 点击用户想要将设置粘贴到的状态。

4. 点击 Paste 按钮。



Value（数值） 为每个状态输入一个整型数值。当选定状态有效时，Value 标签会改变为该数值。



Caption（标题） 输入用户想要该状态在列表中显示的文本。

要想在控制列表选择器标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用控制列表选择器标题背景颜色覆盖控制列表选择器背景。点击 Transparent 隐藏标题的背景颜色。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选控制列表选择器标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选控制列表选择器标题背景颜色。

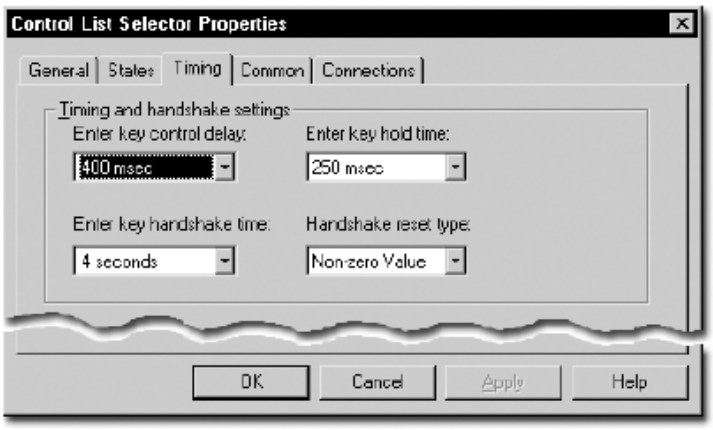
如果控制列表选择器的标题背景样式为 Solid，则列表中没有被突出显示的列表条目的标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使控制列表选择器标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止控制列表选择器标题在运行时闪烁。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于控制列表选择器的位置。在默认对齐位置中，文本与控制列表选择器的左侧对齐。

设置控制列表选择器与 Enter 键一起使用

在 Timing 选项卡中，对 Enter 键的定时和握手进行设置。



Enter key control delay（Enter 键控制延迟） 选择 Enter 键被按下和 Enter 标签被设置为 1 之间的时间间隔。要想设置 Enter 标签，点击 Connections 选项卡。

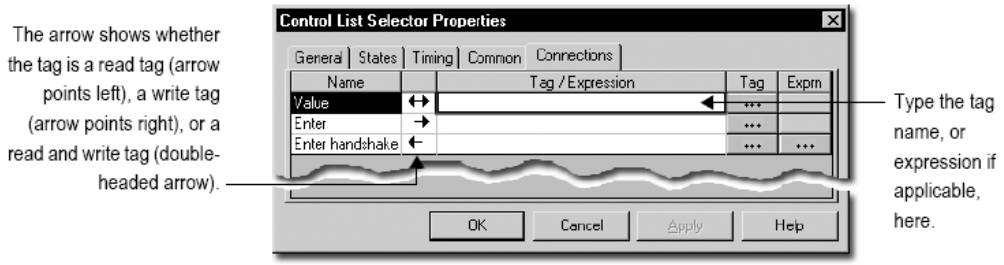
Enter key hold time（Enter 键保持时间） 选择 Enter 标签保持为数值 1 的时间。该设定仅适用于 Enter 标签被进行了设置，而 Connections 选项卡中的 Enter 握手标签还没有被设置的情况。

Enter key handshake time（Enter 键握手时间） 选择 Enter 标签保持为数值 1 的最大时间。该设定仅适用于 Connections 选项卡中的 Enter 标签和 Enter 握手标签都被设置的情况。

Handshake reset type（握手复位类型） 点击 Non-zero value（非零值）以便在 Enter 握手标签被设置为非零值时复位 Enter 标签。点击 Zero to non-zero transition（零值向非零值的转变）以便在 Enter 握手标签从零值改变为非零值时复位 Enter 标签。

将控制列表选择器连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置控制列表选择器与其交换数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。

Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或点击 Browse 按钮以浏览标签。Value 标签会触发该状态的动作。例如：在配方之间切换的标签。

Enter 输入标签名，或点击 Browse 按钮以浏览标签。Enter 标签仅接收数值 0 和 1。该标签确定 Enter 键按下被记录的时间。当 Enter 键被设置为 1 时，选择器中不能再输入任何数据。关于 Enter 键如何工作的详细信息，请参阅第 17-129 页的“如何使用控制列表选择器”。

Enter handshake（Enter 握手）输入标签名或表达式，或点击 Browse 按钮以浏览标签，或者构造表达式。

Enter 握手标签或表达式会使用 Timing 选项卡中设定的 Handshake 复位类型选项来复位 Enter 键。

当可编程控制器中的数值改变时，如果用户想要复位 Enter 标签，则将该标签或表达式用于 Enter 键握手。

如何使用引导型控制列表选择器

引导型控制列表选择器允许操作员或远程设备在某个生产过程的状态列表中进行滚动选择，并选中一个状态，列表中的突出显示条就表示当前状态。

在引导型控制列表选择器和控制列表选择器之间进行选择

引导型控制列表选择器包括如下特性，而控制列表选择器不具备：

- 其状态既可以被操作员选择，也可以被远程设备选择，例如：被可编程控制器选择，或者可以被两者同时选择。禁止单个状态以防止其被操作员或者远程设备单独选择。

  控制列表选择器可以被操作员控制，也可以被可编程控制器选择，但不可以被两者同时选择。控制列表选择器不允许状态被禁止。

- 列表中所有可见条目的状态值可以在列表滚动时写入到 Visible States（可见状态）标签。Visible States 标签必须是支持数组的数据服务器标签。用户不能够使用 HMI 标签。

  控制列表选择器没有 Visible States 标签。

- 位于列表顶部的条目的状态值可以在列表滚动时写入到 Top Position（顶部位置）标签。

  控制列表选择器没有 Top Position 标签。

在运行时引导型控制列表选择器如何工作

引导型控制列表选择器可以同时显示多个状态，但是一次只能选择一个状态。

用户可以通过在 Connections 选项卡中设定标签或表达式设置引导型控制列表选择器被操作员控制或被远程设备控制。

Remote Access（远程访问）标签的数值决定了谁可以选择引导型控制列表选择器的状态。当引导型控制列表选择器被设置为：

- 操作员控制（Remote Access 标签要么没有设置，要么数值为 0），只有操作员可以选择状态。操作员不能选择其访问权限被设置为 Remote（远程）或 None（禁止）的任何状态。

- 远程控制（Remote Access 标签具有非 0 数值），只有远程设备可以选择状态。远程设备不能选择其访问权限被设置为 Operator（操作员）或 None（禁止）的任何状态。

用户可以设置单个状态为操作员控制、远程控制、同时都有或者同时都不设置。如果被设置为 none，则该状态被禁止。

如果引导型控制列表选择器被设置为操作员控制，并且操作员选择了一个远程控制状态，或者选择了一个被禁止的状态，则会显示空心光标。



The operator **can** select this state.



The operator **cannot** select this state.

The operator **can** select this state. — 操作员**可以**选择该状态。

The operator **cannot** select this state. — 操作员**不能**选择该状态。

使用带有键对象的引导型控制列表选择器

当某个引导型控制列表选择器为操作员控制时，它能够和下列对象一起使用：

- 键对象。这是指可以复制键盘键功能的图形对象。该对象可以在触摸屏终端使用。详细信息，请参阅第 17-120 页的“创建键”。

- 终端键区上的箭头键和 Enter 键。

- 键盘上的箭头键和 Enter 键。

操作员按下这些键来实现在列表中向上或向下滚动，或者从列表中做出选择。这些键可以被设置为与具有焦点的引导型控制列表选择器一起使用。关于键如何工作的详细信息，请参阅第 17-118 页的“如何使用键”。

选择列表中的条目

每个状态都可以由操作员直接选择，或者被可编程控制器等设备远程选择。操作员或者控制器可以滚动列表，以便选择一个不同的状态或一组不同的可见状态。

当操作员或远程设备选择某个状态时，为选定状态设置的数值会写入引导型控制列表选择器的 Value 标签。如果状态被禁止，则该状态的数值不会写入到 Value 标签。

如果操作员试图选择某个被远程控制的状态，则该状态的数值不会被写入 Value 标签。

滚动列表

如果引导型控制列表选择器包含的状态比列表中能够同时显示的状态多，则不管何时列表顶部的条目改变了，Top Position 标签（如果设定了）的数值都会改变。

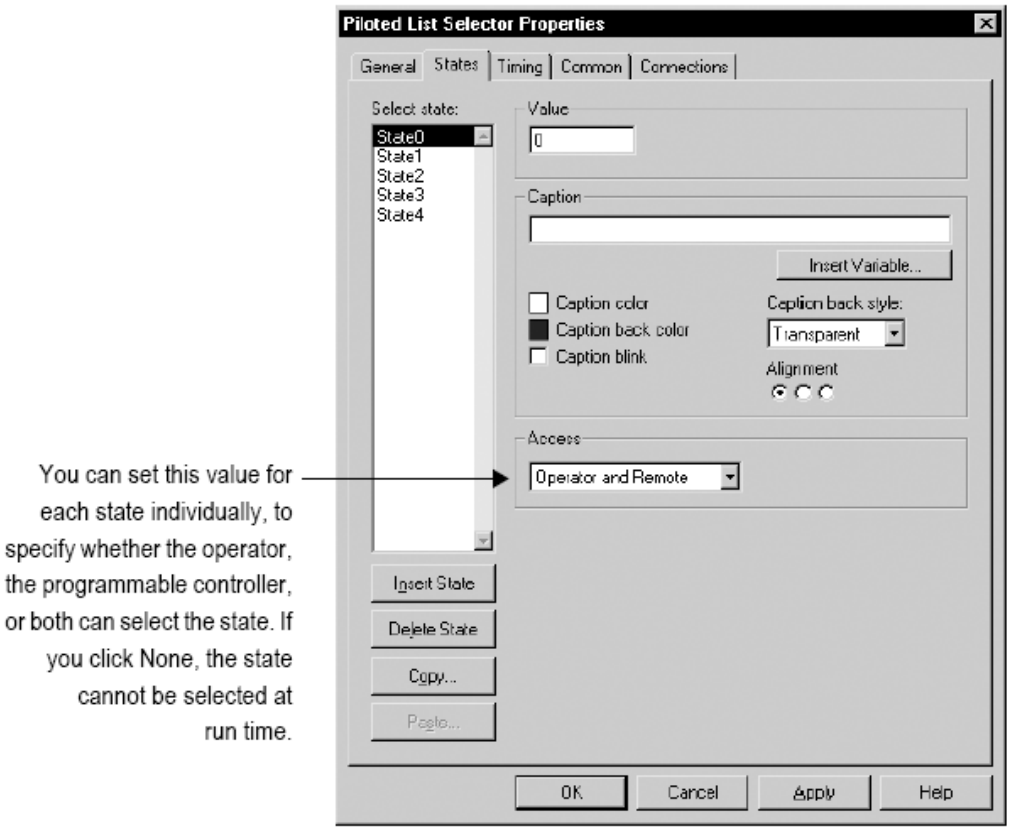
如果设定了可见的状态列表，则为所有可见状态设置的数值都会在列表滚动时写入到 Visible States 标签。如果所有的可见状态已被写入，则该标签必须支持数组，并且该数组的元素个数必须和引导型控制列表选择器中的可见状态的数量相同。

如何使用引导型控制列表选择器的状态选项卡

引导型控制列表选择器会根据其状态来改变 Value 标签以及外观。对于每个状态，用户可以为每个状态定义一个数值，引导型控制列表选择器会将 Value 标签改变为该数值。并设置在列表中显示的文本。

用户还可以设置是否每个状态都可以被操作员选择，被远程选择，例如：被可编程控制器或其它设备选择，或者被操作员和远程设备同时选择，或者不会被其任何一个选择。如果用户将访问权限设置为 None，则状态不能被选择。

在引导型控制列表选择器的 Properties 对话框的 States 选项卡中对状态进行设置。

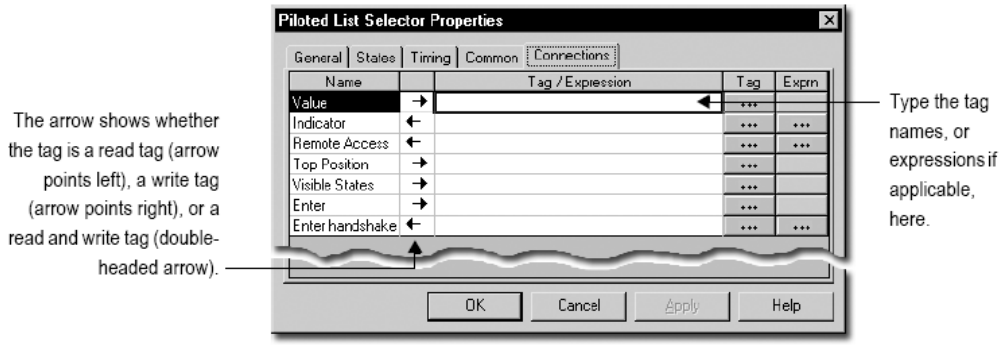


You can set this value for each state individually, to specify whether the operator, the programmable controller, or both can select the state. If you click None, the state cannot be selected at run time. — 用户可以为每个状态单独设置该数值，以便指定是操作员，还是可编程控制器，或者是两者同时可以选择该状态。如果用户点击 None，则运行时该状态不能被选择。

用户最多可以为一个引导型控制列表选择器设置 255 个状态。这为操作员在列表中提供了最多为 255 个选择。

如何使用引导型控制列表选择器的连接选项卡

要想与可编程控制器的设备连接，引导型控制列表选择器可以使用标签或表达式。用户可以在其 Properties 对话框的 Connections（连接）选项卡中设置这些标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签

（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。Type the tag name, or expression if applicable, here. － 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

引导型控制列表选择器具有七种发送和接收数据的标签：

- **Value（数值）**标签可以接收当前选定状态的数值。用户可以使用该标签来触发动作，例如：将电机的速度设置为低、中或高档。

- 如果引导型控制列表选择器被远程控制，例如：被可编程控制器控制，则 **Indicator（指示器）**标签可以选择列表中的条目。

- **Remote Access（远程访问）**标签或表达式决定了引导型控制列表选择器是否可以被操作员操作，或被远程操作，例如：被可编程控制器操作。如果远程访问标签数值为 0，或者没有被设置，则操作员可以选择列表中的状态。如果远程访问标签具有非零值，则选定状态由 Indicator 标签或表达式的数值所决定。

- **Top position（顶部位置）**标签会在列表滚动时接收列表中第一个条目的状态值。

- **Visible States（可见状态）**标签会在列表滚动时接收列表中的所有可见状态值。该标签必须支持数组，并且该数组的元素个数必须和引导型控制列表选择器中的可见状态的数量相同。

  例如：如果引导型控制列表选择器具有 5 个可见状态，并且使用 RSLinx Enterprise 将该状态值写入可编程控制器中的地址 N7:0 到 N7:4，则 Visible States 标签应该为具有如下地址的数组标签：

  ::[*RSLinx Device Shortcut*]N7:0,L5

  其中L5表示该标签将数值写入到数组的5个地址中。

- **Enter** 标签允许控制器在 Value 标签被写入之后确认选择。只要已经设置了 Timing 选项卡，则 Enter 标签就会被设置。

- **Enter handshake（Enter 握手）**标签或表达式会使用 Timing 选项卡中设置的 Handshake 复位类型选项复位 Enter 标签。

Value 标签如何工作

在下列情况下，Value 标签可以被改变：

- 如果 General 选项卡中的 Write on enter（按下 enter 键时写入数值）复选框被清除，并且操作员选择了列表中的某个条目。

- 如果 General 选项卡中的 Write on enter 复选框被点选，并且操作员选择了列表中的某个条目，然后按下了 Enter 键。

- 当远程设备选择了列表中的某个条目。

Enter 键握手如何工作

只有当 Write on enter 复选框被点选，并且引导型控制列表选择器为操作员控制时，才可以使用 Enter 键握手。

当操作员按下与引导型控制列表选择器相关联的 Enter 键时，突出显示的状态值会被写入到可编程控制器或设备中。

使用 Enter 键握手可以将标签值在可编程控制器或设备中保持住设定的时间，以确保在引导型控制列表选择器用新的数值将其覆盖之前能够被读取。

握手标签和设置如何交互

如果没有设定 Enter 键，则不会发生握手。

如果设定了 Enter 键，那么当操作员按下与引导型控制列表选择器相关联的 Enter 键时，会发生如下情况：

1. Enter key control delay（Enter 键控制延迟）选项的定时器开始计时。当计时器计时完毕，Enter 标签设置为 1。

   如果 Handshake 复位类型设置为非零值，则当 Enter 键控制延迟时间消逝后，为了将 Enter 键标签设置为 1，Enter Handshake 键必须为 0。

2. 记录 Enter 键握手时间和 Enter 键保持时间的计时器启动。

3. 如果设定了 Enter Handshake 标签，则 Enter 键将保持该设置，直到 Enter 键握手时间消逝后或者直到它被 Enter Handshake 控制复位，不管那种情况先发生都是如此。

   如果没有设置 Enter Handshake 标签，则在 Enter 键维持的时间消逝之前，Enter 标签会保持该设置。

4. Enter 键被复位为 0。

握手复位类型选项如何工作

Enter Handshake 标签会按照下面的方式复位 Enter 标签：

当 Enter Handshake 标签为非零值时，**非零值**会复位 Enter 标签。

当 Enter Handshake 标签从零值改变到非零值时，**零值向非零值的转化**会复位 Enter 标签。

无论在那种情况下，如果在 Enter Handshake 标签复位 Enter 标签之前 Enter 键握手时间已经消逝，那么在诊断日志文件中就会出现一条错误信息。

在图形显示画面中使用对象

在 Enter 键被复位为 0 之前，操作员可以向图形显示画面中的其它对象中输入信息。

如果操作员为还没有复位的 Enter 标签的对象按下了 Enter 键 （使用键或外置键盘或键区），则在诊断日志文件中就会出现一条错误信息。

图形显示画面的改变

如果关闭了图形显示画面，则 Enter 键被复位为 0，且任何握手定时器也会被复位。

创建引导型控制列表选择器



Piloted Control List Selector tool 引导型控制列表选择器工具

关于某些重要的定义，以及理解引导型控制列表选择器如何工作，请参阅第 17-140 页的“如何使用引导型控制列表选择器”。

使用引导型控制列表选择器工具可以创建一个用于显示且允许操作员在多个选项之间循环切换的列表。引导型控制列表选择器通过突出显示状态来显示某个生产过程或操作的当前状态。

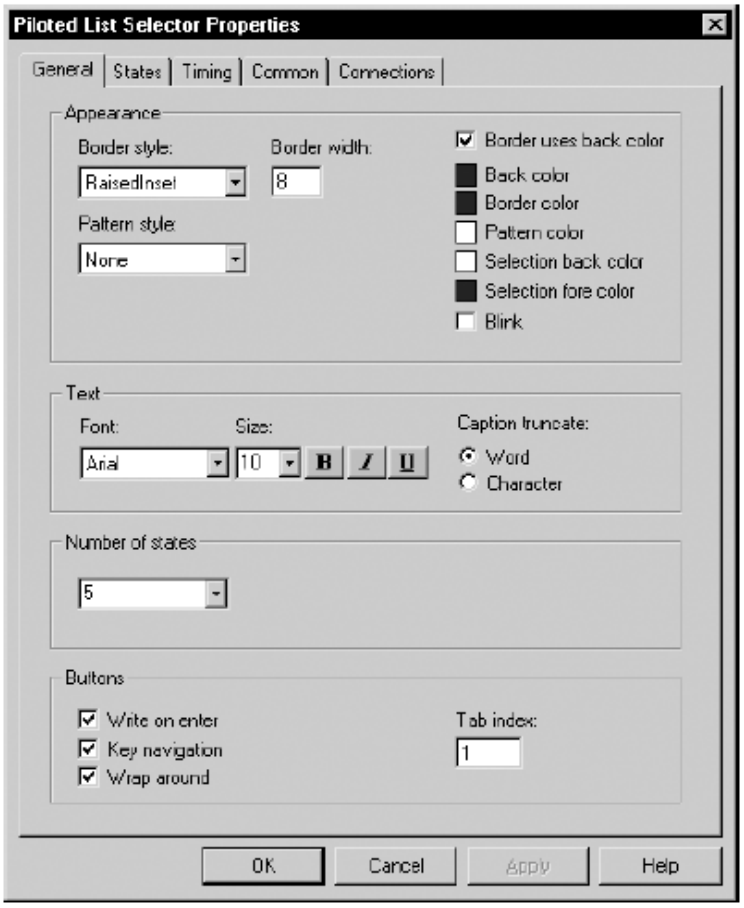
设置引导型控制列表选择器

1. 点击 Piloted Control List Selector 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制用户需要大小的引导型控制列表选择器。

3. 双击该引导型控制列表选择器以对其进行设定。

4. 在 Piloted Control List Selector Properties（引导型控制列表选择器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。当用户完成时，点击 OK。



设置引导型控制列表选择器的外观

在 General 选项卡中，设置运行时引导型控制列表选择器的外观。

Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该引导型控制列表选择器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要引导型控制列表选择器的边框和引导型控制列表选择器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要引导型控制列表选择器的边框和引导型控制列表选择器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选引导型控制列表选择器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击引导型控制列表选择器边框颜色。

Pattern style（图案样式） 点选引导型控制列表选择器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Selection back color 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的背景颜色。

Selection fore color（选择前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的文本颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使引导型控制列表选择器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止引导型控制列表选择器在运行时闪烁。



Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击引导型控制列表选择器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

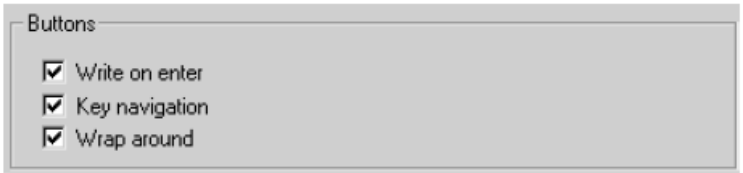
Caption truncate（标题截断） 点击 Word，从单词的起始位开始将超过最大长度的引导型控制列表选择器标题截掉。点击 Character，即使在某个单词的中间，也要将超过最大长度的引导型控制列表选择器标题截掉，。

最大引导型控制列表选择器标题长度取决于引导型控制列表选择器的宽度和字体大小。

当引导型控制列表选择器标题被截断时，在引导型控制列表选择器标题的右侧会显示星号（ * ）以表示该文本丢失。



Number of states（状态数量） 点选用户所需要的选择器的状态数量。



Write on enter（按下 enter 键时写入数值） 点选该复选框以便在操作员按下 Enter 键时，将引导型控制列表选择器的状态值发送到可编程控制器。

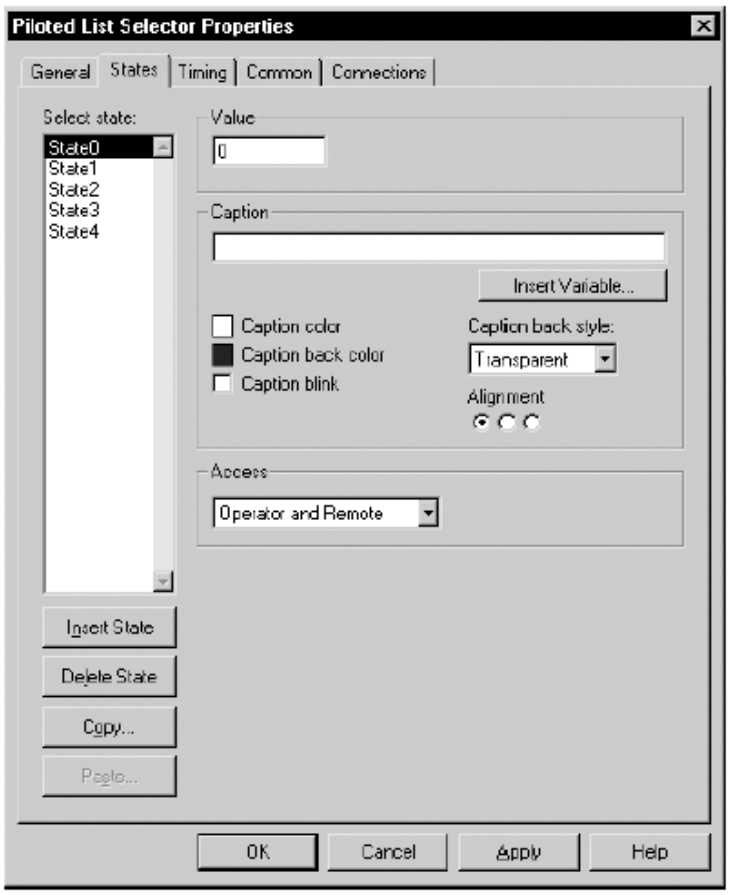
清除该复选框，操作员只要选择了一个新的状态，就发送状态值。

Key navigation（键导航） 点选该复选框以允许操作员使用键盘导航到引导型控制列表选择器并使用键盘来指定焦点。

Wrap around（环绕） 点选该复选框以便在向下滚动时，允许从最后一个条目自动绕回到第一个条目，以及向上滚动时从第一个条目绕回到最后一个条目。

设置引导型控制列表选择器的数值和外观

在 States 选项卡中，设定每种状态的数值和外观。然后设置该状态是操作员控制、还是远程控制、还是两者都可以控制，或者两者都不可以控制。



Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态） 点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在选定状态的上方。

Delete state（删除状态）点选一个用户想删除的状态，然后点击 Delete state。

Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：
点击用户想要对其设置进行复制的状态。

点击 Copy 按钮。

点击用户想要将设置粘贴到的状态。

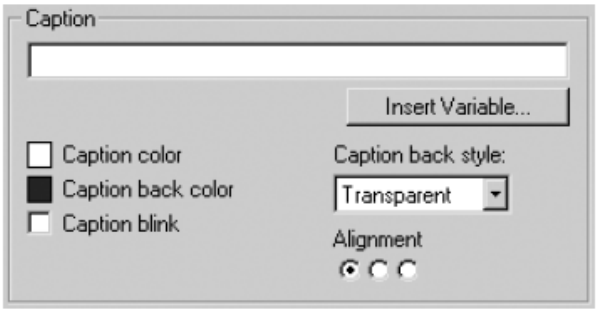
点击 Paste 按钮。

点击 Current State（当前状态）以便将设定粘贴到选定状态。点击 All States（所有状态）以便将设定粘贴到所有的对象状态。

点击 OK。



Value（数值） 为每个状态输入一个整型数值。当选定状态时，Value 标签会改变为该数值。



Caption（标题） 输入用户想要该状态在列表中显示的文本。

要想在引导型控制列表选择器标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选引导型控制列表选择器标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选引导型控制列表选择器标题背景颜色。

只有在列表中没有条目突出显示并且 Caption back style 为 Solid 时，引导型控制列表选择器标题背景颜色才为可见状态。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使引导型控制列表选择器标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止引导型控制列表选择器标题在运行时闪烁。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用引导型控制列表选择器标题背景颜色覆盖引导型控制列表选择器背景。点击 Transparent 隐藏标题的背景颜色。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于引导型控制列表选择器的位置。在默认对齐位

置中，文本与边框内的（如果使用了边框）引导型控制列表选择器的左侧对齐。

Access（访问） 点击 Operator and Remote（操作员和远程）以同时允许操作员和远程设备选择该状态。

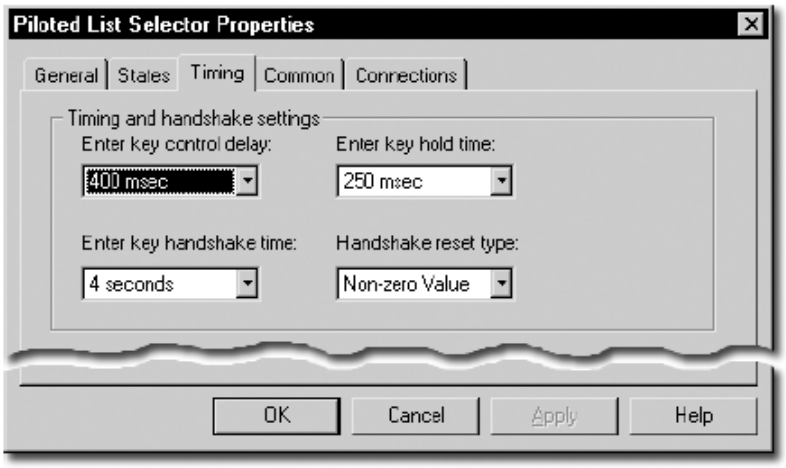
点击 Operator 以便仅允许操作员选择该状态。

点击 Remote 以便仅允许远程设备选择该状态。

点击 None，禁止该状态被选择。

设置引导型控制列表选择器与 Enter 键一起使用

在 Timing 选项卡中，对 Enter 键的定时和握手进行设置。



Enter key control delay（Enter 键控制延迟） 选择 Enter 键被按下和 Enter 标签被设置为 1 之间的时间间隔。要想设置 Enter 标签，点击 Connections 选项卡。

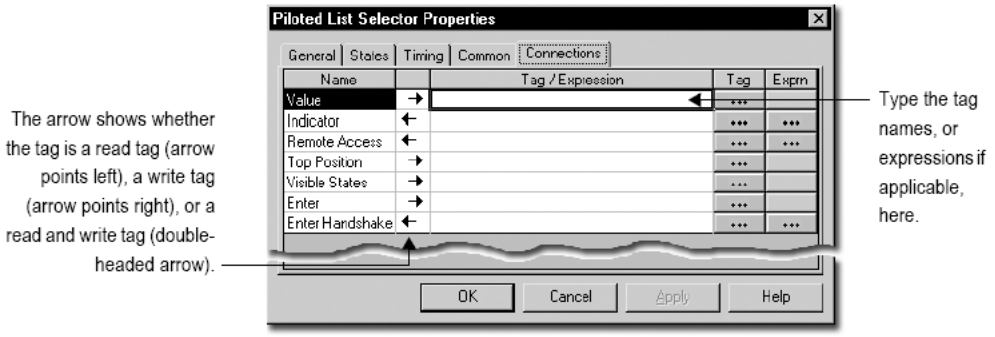
Enter key hold time（Enter 键保持时间） 选择 Enter 标签保持为数值 1 的时间。该设定仅适用于 Enter 标签被进行了设置，而 Connections 选项卡中的 Enter 握手标签还没有被设置的情况。

Enter key handshake time（Enter 键握手时间） 选择 Enter 标签保持为数值 1 的最大时间。该设定仅适用于 Connections 选项卡中的 Enter 标签和 Enter 握手标签都被设置的情况。

Handshake reset type（握手复位类型） 点击 Non-zero value（非零值）以便在 Enter 握手标签被设置为非零值时复位 Enter 标签。点击 Zero to non-zero transition（零值向非零值的转变）以便在 Enter 握手标签从零值改变为非零值时复位 Enter 标签。

将引导型控制列表选择器连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置引导型控制列表选择器与其交换数据的标签或表达式。



The arrow shows whether the tag is a read tag （arrow points left）, a write tag （arrow points right）, or a read and write tag （doubleheaded arrow）. — 该箭头显示了该标签是读取标签（左向箭头），写入标签（右向箭头），还是既可以读取又可以写入的标签（双向箭头）。
Type the tag name, or expression if applicable, here. — 如果需要，请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名，或点击 Browse 按钮以浏览标签。当操作员选择了状态时，用户可以使用 Value 标签来触发动作。例如：用户可以使用该标签将电机的速度改变为新的设置。

Indicator（指示器） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。当引导型控制列表选择器为远程控制时，Indicator 标签或表达式显示了选定的状态，例如：Indicator 标签或表达式可以用于显示哪个配方被选择了。

Remote Access（远程访问） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。Remote Access 标签确定了引导型控制列表选择器是被操作员控制，还是被远程控制，例如：被可编程控制器控制。如果没有设定 Remote Access 标签，或者其数值为零，那么操作员会控制引导型控制列表选择器。当 Remote Access 标签为非零值时，会使用 Indicator 标签远程设置选定状态。

Top Position（顶部位置） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。当列表滚动时，top position 标签会存储位于列表顶部的状态值。

Visible States（可见状态） 输入标签名或表达式，或者点击 Browse 按钮以浏览标签。该标签必须为支持数组的数据服务器标签。Visible States 标签不能为 HMI 标签。当列表滚动时，可见状态的数值会被写入数组标签。第一个可见状态会被写入数组标签的第一个元素，第二个可见状态会被写入数组标签的第二个元素，等等。数组标签的长度必须和对象所包含的可见状态的数量相同。数组标签的排列取决于应用程序所使用的 OPC 数据服务器的类型。

关于使用 RSLinx 作为数据服务器时，OPC 标签中数组排列的示例，请查看第 17-192 页的“如何使用引导型控制列表选择器的连接选项卡”。

Enter 输入标签名，或点击 Brows 按钮以浏览标签。Enter 标签仅接收数值 0 和 1。该标签确定 Enter 键按下被记录的时间。当 Enter 标签被设置为 1 时，将不能再对引导型控制列表选择器进行操作。

Enter handshake（Enter 握手）输入标签名或表达式，或点击 Browse 按钮以浏览标签，或者构造表达式。

Enter 握手标签和表达式会使用 Timing 选项卡中设定的 Handshake 复位类型选项来复位 Enter 键。

当可编程控制器中的数值改变时，如果用户想要复位 Enter 标签，则将该标签或表达式用于 Enter 键握手。

创建标签标注

使用标签标注工具可以创建在运行时显示不同类型的标签信息框。



Tag Label tool Tag Label tool 标签标注工具

由于其扩展属性，HMI 标签具有对等的标注，但是相对于其它类型标签来说却有不同的名称。下表中阴影列显示了 HMI 标签的对等性：

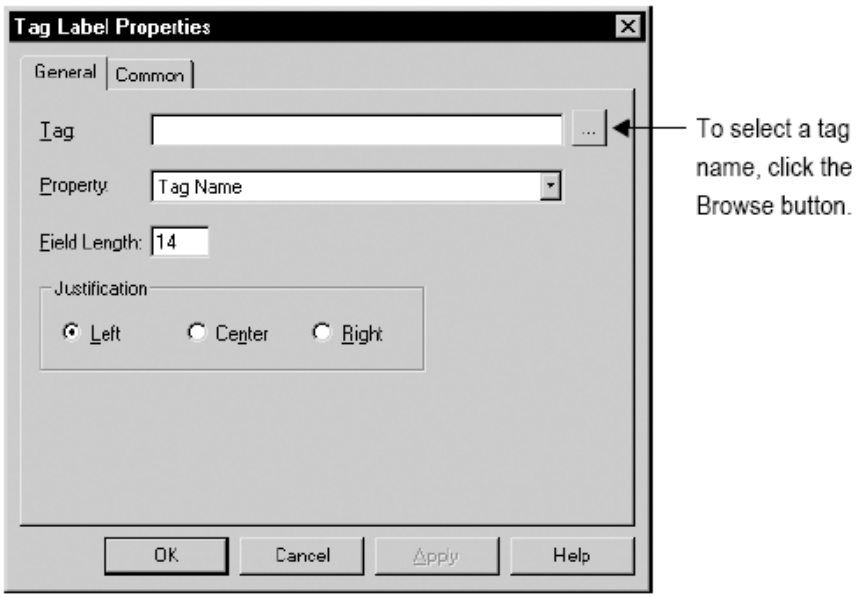
如下标签标注	与如下 HMI 标签标注相同	HMI 标签类型	用于显示
Low EU（EU 低值）	Minimum（最小值）	模拟量	标签的最小值
High EU（EU高值）	Maximum（最大值）	模拟量	标签的最大值
Contact Value（触点数值）	Status（状态）	数字量	标签的当前状态。当标签值为 1 时，会显示 OnLabel。当标签值为 0 时，会显示 OffLabel。
Engineering Units（工程单位）（EU）	Units（单位）	模拟量	标签的 Units 标注
Tag Name（标签名）	Name（名称）	所有类型	标签名
Tag Description（标签描述）	Description（描述）	所有类型	标签描述
Contact Open Label（触点打开标注）	Off Label（Off标注）	数字量	标签的 Off 标注
Contact Close Label（触点闭合标注）	On Label（On标注）	数字量	标签的 On 标注

创建标签标注

点击 Tag Label 工具。

拖拽鼠标，绘制标签标注框。当标签标注为用户所需的大小时，释放鼠标按钮。

填入如下框。



To select a tag name, click the Browse button. — 要想选择一个标签名，点击 Browse 按钮。

Tag（标签） 设置标签名或标签占位符。
关于标签占位符的信息，请参阅第 16-43 页的“使用标签占位符”。

Property（属性） 点选一个属性。关于各种属性的信息，请参阅第 17-152 页的表格。

Field length（框长度）输入一个数值，表示该框能显示字符的最大数量。确保该框足够长以便能够完整显示该标注信息。最大框的宽度决定于用户所创建的标注类型。

Justification（对齐方式） 点击 Left（左）、Center（中）或 Right（右）以便对齐该框中的数值。

如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

点击 OK。

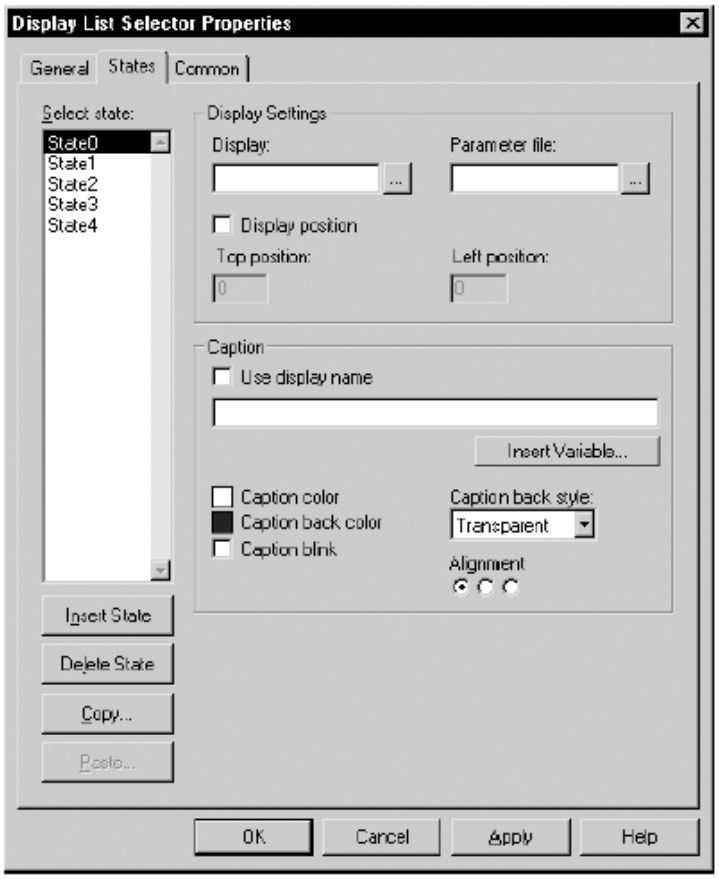
如何使用显示画面列表选择器

显示画面列表选择器列出了应用程序中的图形显示画面的列表。操作员可以滚动显示画面列表，然后选择一个显示画面并显示它。

显示画面列表选择器仅能和位于主区域的图形显示画面一起使用。

理解显示画面列表选择器的状态选项卡

用户可以决定列表中显示多少画面以及显示什么画面。用户可以将显示画面列表选择器中的每个状态设置给不同的图形显示画面。用户可以使用图形显示画面的名称，或者用户为该状态输入显示画面列表选择器标题来标注每个状态。



创建显示画面列表选择器



Display List Selector tool Display List Selector tool 显示画面列表选择器工具

要想理解显示画面列表选择器如何工作，请参阅第 17-154 页的“如何使用显示画面列表选择器”。

使用显示画面列表选择器工具可以在应用程序中创建一个画面列表。每个图形显示画面用显示画面列表选择器中的不同状态来表示。

用户可以设置与每个状态关联的图形显示画面。在运行时，操作员通过突出显示列表中的状态，然后按下某个键选择该状态，就可以选择图形显示画面。

创建显示画面列表选择器



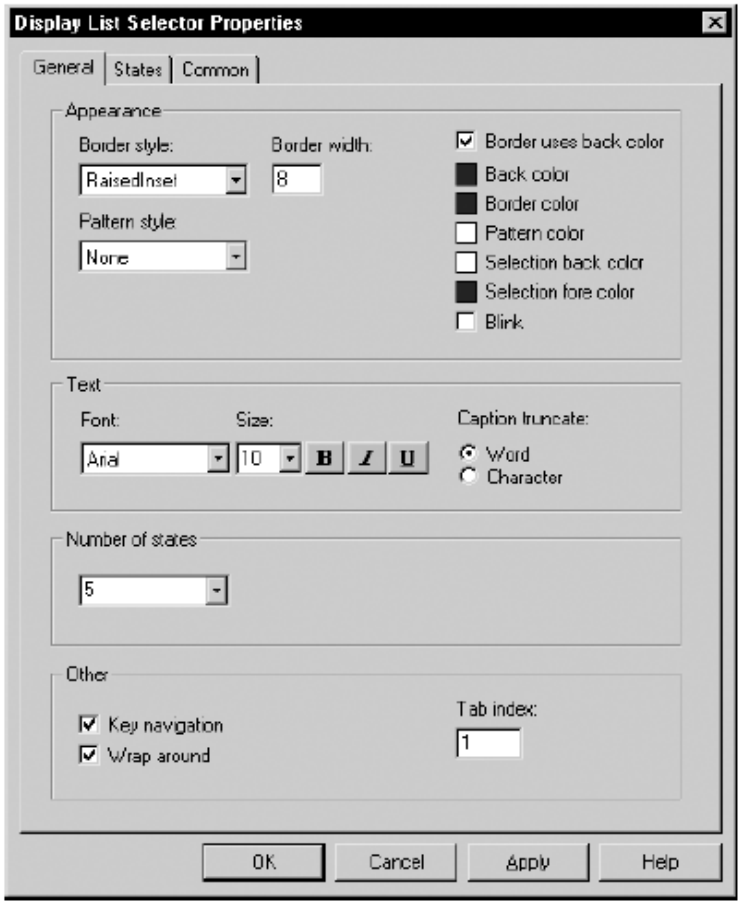
Display List Selector tool Display List Selector tool 显示画面列表选择器工具

点击 Display List Selector 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的显示画面列表选择器。

双击该显示画面列表选择器以对其进行设定。

在 Display List Selector Properties（显示画面列表选择器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

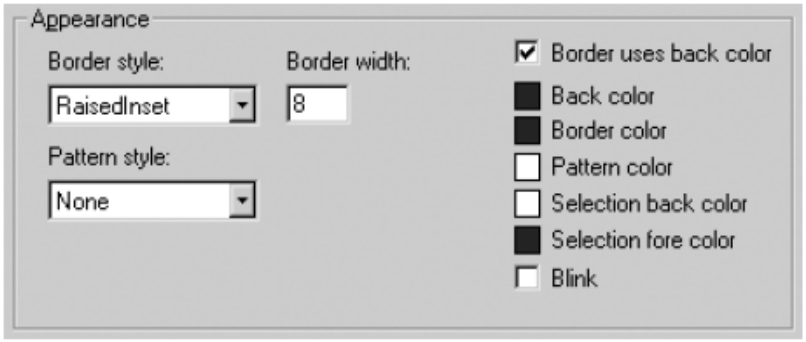


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置显示画面列表选择器的外观

在 General 选项卡中，设置运行时显示画面列表选择器的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该显示画面列表选择器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要显示画面列表选择器的边框和显示画面列表选择器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要显示画面列表选择器的边框和显示画面列表选择器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选显示画面列表选择器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击显示画面列表选择器边框颜色。

Pattern style（图案样式） 点选显示画面列表选择器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Selection back color（选择背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的背景颜色。

Selection fore color（选择前景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选列表中选定条目的前景颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使显示画面列表选择器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止显示画面列表选择器在运行时闪烁。



Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击显示画面列表选择器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I

可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Caption truncate（标题截断） 点击 Word，从单词的起始位开始将超过最大长度的显示画面列表选择器标题截掉。点击 Character，即使在某个单词的中间，也要将超过最大长度的显示画面列表选择器标题截掉，。

最大显示画面列表选择器标题长度取决于显示画面列表选择器的宽度和字体大小。

当显示画面列表选择器标题被截断时，在显示画面列表选择器标题的右侧会显示星号（ * ）以表示该文本丢失。



Number of states（状态数量） 点选用户所需要的显示画面列表选择器的状态数量。



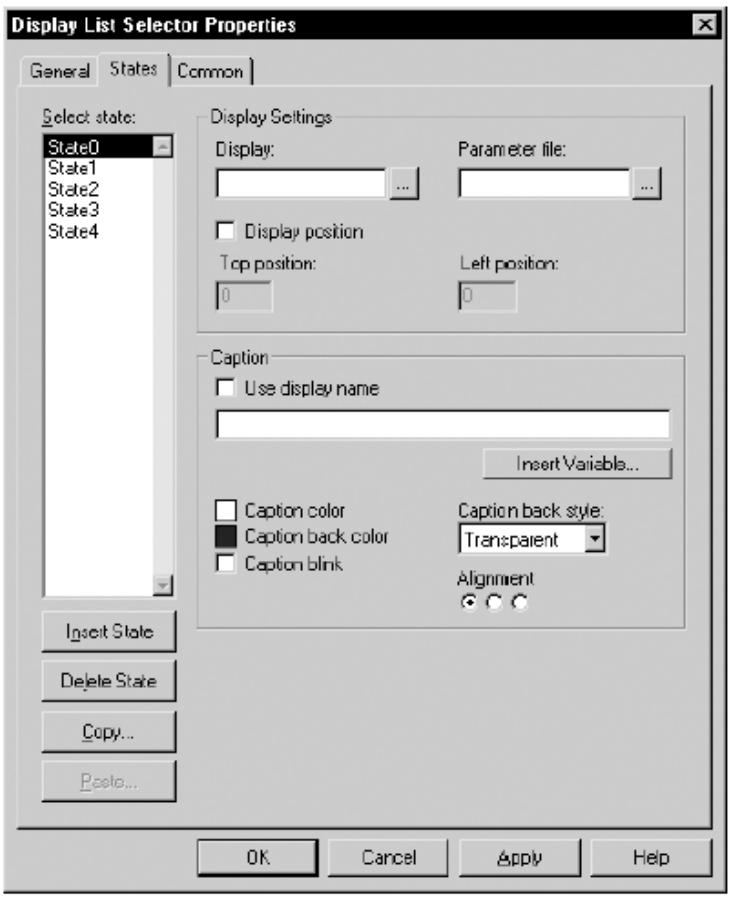
Key navigation（键导航） 点选该复选框以允许操作员使用键盘导航到显示画面列表选择器并且通过键盘给其焦点。

Tab index（Tab 索引） 既可以保留该输入框的默认值，也可以输入一个新的数值。索引号码决定了图形显示画面中对象的 Tab 顺序。关于 Tab 顺序的详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

Wrap around（环绕） 点选该复选框以便在向下滚动时，允许从最后一个条目自动绕回到第一个条目，以及向上滚动时从第一个条目绕回到最后一个条目。

设置显示画面列表选择器中会出现哪些画面

在 States 选项卡中，设定在每个显示画面列表选择器中会出现什么图形显示画面，以及每个图形显示画面如何命名。



Select state（选择状态） 点选一个状态，然后在右手侧设置该状态。

Insert state（插入状态）点选一个状态，然后点击 Insert state。新状态总是出现在选定状态的上方。

Delete state（删除状态）点选一个用户想要删除的状态，然后点击 Delete state。

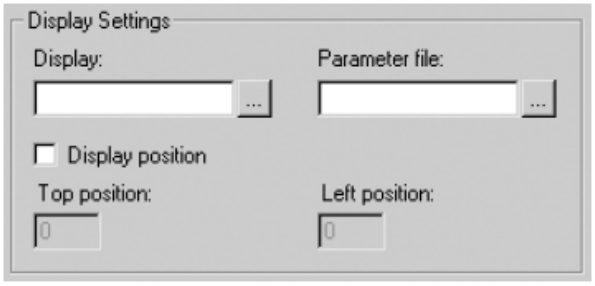
Copy and Paste（复制和粘贴）要想将一种状态的设置复制给另一种状态：

点击用户想要对其设置进行复制的状态。

点击 Copy 按钮。

点击用户想要将设置粘贴到的状态。

点击 Paste 按钮。



Display（显示画面） 输入当操作员突出显示该状态且按下 Enter 键时打开的图形显示画面的名称。要想浏览某个图形显示画面，点击 Browse 按钮。

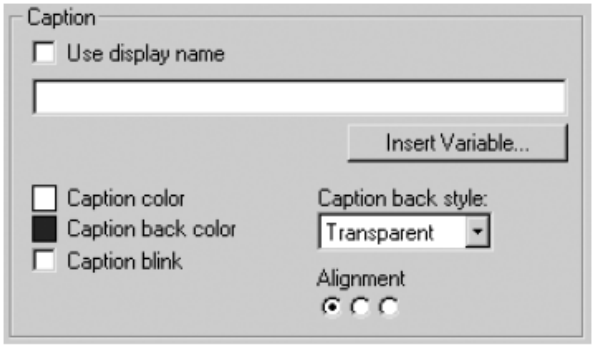
Parameter file（参数文件） 输入当操作员突出显示该状态且按下 Enter 键时，用户想要运行的参数文件的名称。要想浏览某个参数文件，点击 Browse 按钮。

当显示画面打开时，参数文件会将标签设定给显示画面中的标签占位符。

Display position（显示画面位置） 点选该复选框以便为显示画面设置 Top 位置和 Left 位置。这些属性只能应用于类型为 On Top 或 Overlay 的显示画面。这些属性不能应用于类型为 Replace 的显示画面。

Top position（顶部位置） 输入用户想让显示画面的位置距离屏幕顶部的像素数。

Left position（左侧位置） 输入用户想让显示画面的位置距离屏幕左边框的像素数。



Use display name（使用显示画面的名称） 点选该复选框，使用图形显示画面的名称作为该状态的标题。清除该复选框以便为该状态输入不同的标题。

Caption（标题） 输入用户想要在显示画面列表选择器上出现的表示图形显示画面名称的文本。

要想在显示画面列表选择器标题中使用嵌入式变量，点击 Insert Variable，然后点击用户想要插入的变量类型。在打开的对话框中，做出选择以组合变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，“创建嵌入式变量”。

Caption back style（标题背景样式） 点击 Solid 用文本背景覆盖显示画面列表选择器的背

景。点击 Transparent 允许显示画面列表选择器的背景出现。

Caption color（标题颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选显示画面列表选择器标题文字的颜色。

Caption back color（标题背景颜色） 点击颜色块，打开调色板，然后点选显示画面列表选择器标题背景颜色。

只有当标题背景样式为 Solid 时，标题背景颜色才为可见状态。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于显示画面列表选择器的位置。在默认对齐位置中，文本与显示画面列表选择器的左边框对齐。

Caption blink（标题闪烁） 点选该复选框，使显示画面列表选择器标题在运行时闪烁。清除该复选框，禁止标题在运行时闪烁。

如何使用本地信息显示器

使用本地信息显示器可以为操作员提供下一步该如何操作的信息，或者关于某个生产过程的信息。在运行时，本地信息显示器一次只能显示一条信息。

要想使用本地信息，可以在图形显示画面中创建一个本地信息显示器，然后为该本地信息显示器设置一个本地信息文件。

在本地信息文件中，输入一条信息，然后为该信息设置触发值。在运行时，当本地信息显示器的 Value 标签与本地信息文件中的触发值匹配时，会显示对应的信息。

运行时会显示什么

如果没有设置 Value 标签，则画面会全显示问号（ ？ ）。

Value 标签会四舍五入到最近的整数值。如果该数值与设定信息文件中的任何触发值都不匹配，则画面会全显示问号（ ？ ）。

如果信息太长而不能完整的在列表中显示，则最后显示的字符会被星号（*）所取代。

当 Value 的标签值为 0 时，画面被清除。

创建本地信息显示器



Local Message Display tool 本地信息显示器工具

关于某些重要的定义，以及理解本地信息显示器如何工作，请参阅第 17-161 页的“如何使用本地信息显示器”。

使用本地信息显示器工具可以在图形显示画面中创建一个显示信息的区域。本地信息显示器对于为操作员提供下一步该如何操作的信息或者提供关于某个生产过程的信息非常有用。

用户可以在本地信息文件中设置信息，然后设置本地信息显示器以便在本地信息显示器的 Value 标签与本地信息文件中的某个触发数值匹配时显示信息。

创建本地信息显示器

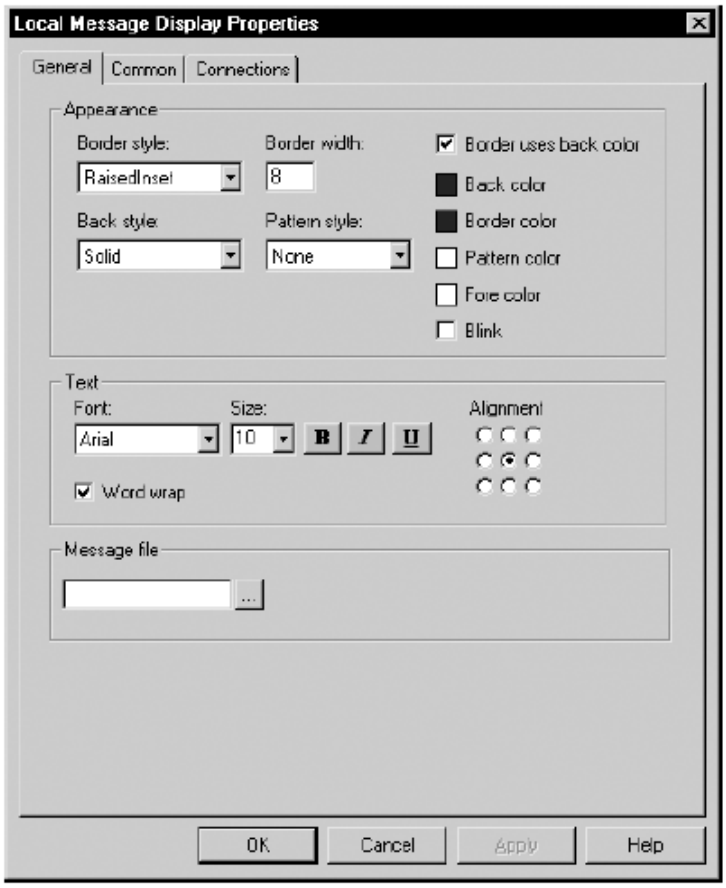
创建本地信息文件。

点击 Local Message Display 工具。

拖拽鼠标，绘制用户需要大小的本地信息显示器。

双击该本地信息显示器以对其进行设定。

在 Local Message Display Properties（本地信息显示器属性）对话框中，填写每个选项卡的内容，如下所述。

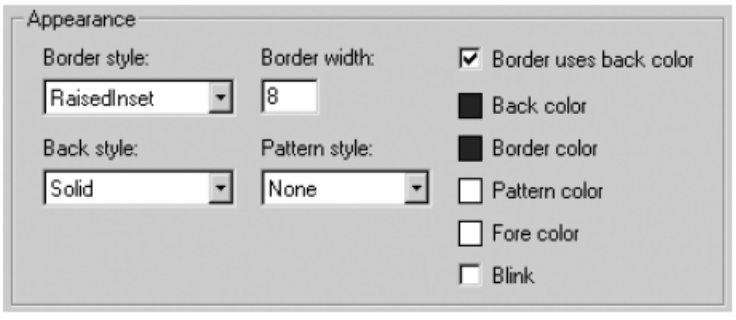


如果需要，设置 Common 选项卡中的属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置本地信息显示器的外观

在 General 选项卡中，设置运行时本地信息显示器的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变该本地信息显示器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要本地信息显示器的边框和本地

信息显示器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要本地信息显示器的边框和本地信息显示器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选本地信息显示器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击本地信息显示器边框颜色。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖本地信息显示器后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许本地信息显示器后面的对象或显示画面背景出现。

Pattern style（图案样式） 点选本地信息显示器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Fore color（前景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选本地信息显示器的前景颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使本地信息显示器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止本地信息显示器在运行时闪烁。



Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击本地信息显示器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于本地信息显示器的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于本地信息显示器的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

本地信息显示器中能够显示的字符的最大长度取决于本地信息显示器的大小以及字体。

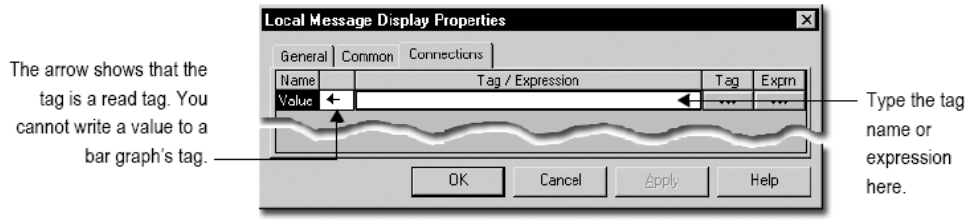
Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于本地信息显示器的位置。在默认对齐位置中，文本处在本地信息显示器中垂直和水平居中的位置上。



Message file（信息文件） 输入用户想要用于这个本地信息显示器的信息文件的名称。点击 Browse 按钮可以浏览文件而不用输入其名称。

将本地信息显示器连接到数据

在 Connections 选项卡中，设置本地信息显示器所连接的标签或表达式。



The arrow shows that the tag is a read tag. You cannot write a value to a bar graph's tag. — 该箭头显示了该标签是读取标签。用户不能够将数值写入到柱状图标签。
Type the tag name or expression here. —请在此处输入标签名或表达式。

Value（数值） 输入标签名或表达式，或点击 Browse 按钮以浏览标签，或构造表达式。Value 标签确定了信息文件中的哪些信息会在本地信息显示器中显示。例如：如果 Value 标签为 1，则本地信息显示器显示了本地信息文件中其触发值为 1 的信息。

如果没有信息用于触发值，则本地信息显示器中会全显示问号（?）。

创建配方框

使用配方工具可以创建一个框，操作员使用该框可以设定在图形显示画面中包含所有的数字型和字符串型输入框的标签数值的配方文件的名称。



Recipe tool 配方工具

使用配方框，操作员就可以从配方文件中将所有的数值载入数字型和字符串型输入框中，该操作只要按一次键即可，无需一个接一个的输入数据。然后操作员另外再按一次键操作就可以将所有的数值写入到可编程控制器中。

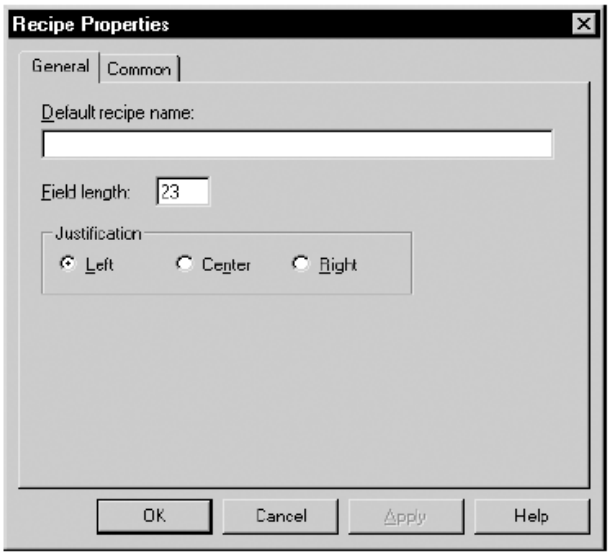
重要信息：每个图形显示画面只能有一个配方框。

创建配方框

1. 点击 Recipe 工具。

2. 拖拽鼠标，绘制该框。

3. 释放按钮。



4. 在 Default recipe name（默认配方名称）框中，输入配方文件的名称，不包括文件扩展名。该文件的数值将要保存到该配方文件或从该配方文件中恢复。

5. 在 Field length（框长度）中，输入一个数值用于设置可以在配方框中显示的最大字符个数。

6. 点击 Left、Center 或 Right，设置配方文件名在该框中的对齐方式。

7. 如果需要，在 Common 选项卡中设置属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

8. 点击 OK。

创建配方文件

配方文件包含图形显示画面中所有的数字型和字符串型输入框的标签值。配方文件使用索引号码设定哪个标签值对应哪个输入框。

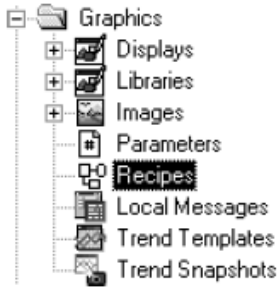
当 FactoryTalk View 创建输入对象和按钮对象时，会自动为其指定索引号码。要想检查某个对象的索引号码，双击该对象，打开其 Properties 对话框，然后查看 Index 框的号码。

关于索引号码的详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。

创建配方文件的两种方式

用户可以使用 Recipes 编辑器创建配方文件，或者在运行时，用户可以通过在配方框中设定文件名，然后将数值保存到该文件中的方式创建配方文件。

使用配方编辑器创建配方文件



1. 打开 Recipes（配方）编辑器。

2. 每行输入一个条目。为显示画面中的每个输入框输入一个条目。可以有最多 500 个条目。

   条目是指用户想要载入到输入框中的索引号码、逗号和数值，中间没有空格。索引号码必须从 1 开始，且每次加 1。

   如果需要，用户可以包含标签名，在标签名前面使用惊叹号（!），作为注释。当数值写入文件时，标签名会自动添加到文件。

3. 保存文件。

在运行时创建配方文件

开发应用程序时，在图形显示画面中为配方包含的每个数值创建一个输入框。

为显示画面创建一个配方框文件。

保存该图形显示画面。

运行时，在输入框中输入数值。

在配方框中输入文件名，并按下 Enter 键。配方对话框打开，而且名称在配方文件框显示。

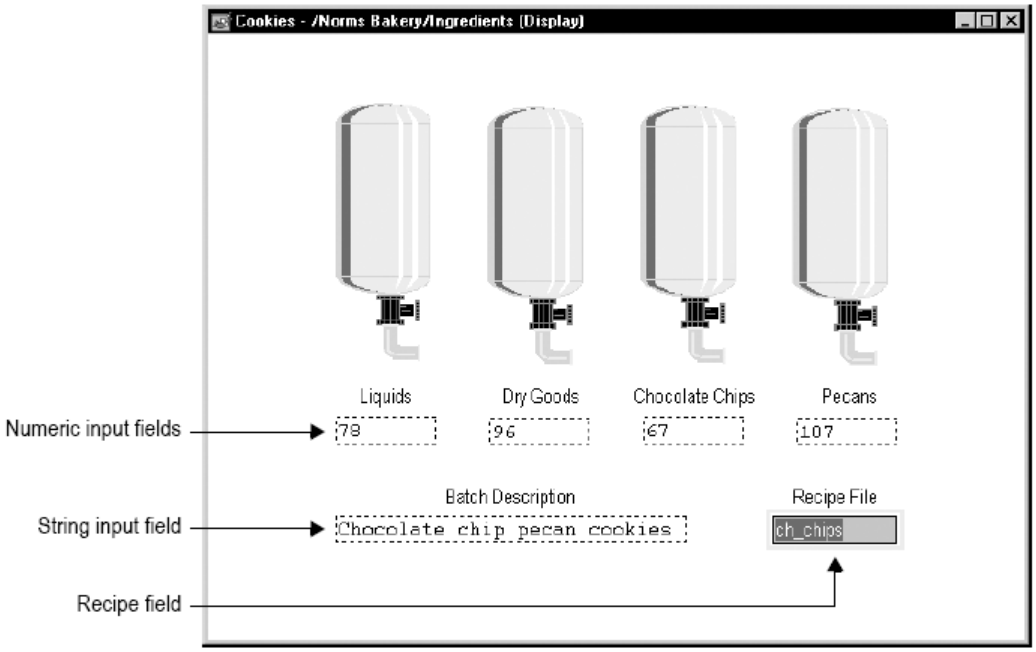
如果已经设置的显示画面使用了屏幕键盘，则按下 Enter 键会弹出屏幕键盘。按下屏幕键盘上的 Download 按钮会打开 Recipe 对话框，用户可以使用该对话框保存配方文件。

要想保存输入框中的数值，且同时创建配方文件，点击 Save（保存）。

配方文件会被创建，并且会在 Application Explorer（应用程序浏览器）的 Recipes 列表中显示。

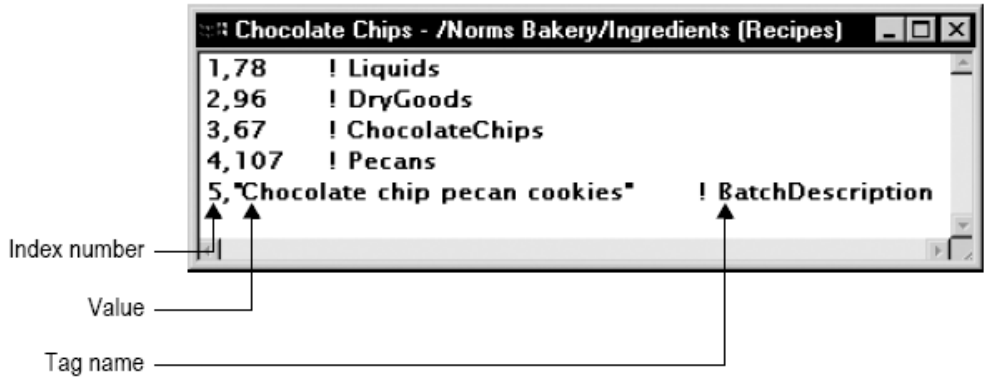
示例：在运行时创建配方文件

使用下列显示画面可以创建巧克力片生产过程的配方文件：



Numeric input fields — 数字型输入框
String input fields — 字符串型输入框
Recipe field — 配方框

下图为创建的配方文件：



Index number — 索引号码
Value — 数值
Tag name — 标签名称

在运行时使用配方

在运行时，操作员可以将来自于配方文件的数值恢复到输入框中，且将这些数值发送到可编程控制器或服务器。操作员还可以从可编程控制器或服务器将数值上传到输入框中，然后将这些值保存到配方文件中。

如果由于通讯故障导致上传失败了，则在数字型输入框中会出现一个问号。

要想移动到配方框，用户可以执行下面任意操作：

- 使用鼠标。双击配方框，打开 Recipe 对话框，然后保存或恢复配方文件。

- 按下 Ctrl-R 键，移动到该框，然后按下 Enter 键以恢复配方文件的内容。

  如果已经设置的显示画面使用了屏幕键盘，则选择配方文件并按下 Enter 键会弹出屏幕键盘。选择配方框以及按下屏幕键盘上的 Download 按钮会打开 Recipe 对话框，用户可以使用该对话框保存配方文件。

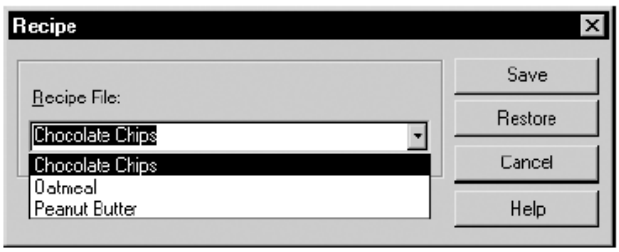
- 按下 Ctrl-W 键，移动到该框，然后按下 Enter 键以保存配方文件。

  如果已经设置的显示画面使用了屏幕键盘，则按下 Enter 键会弹出屏幕键盘。按下屏幕键盘上的 Download 按钮会打开 Recipe 对话框，用户可以使用该对话框保存配方文件。

从配方文件中恢复数据

1．在配方框中，输入配方文件的名称并按下 Enter 键，或者在配方框中点击鼠标并按下 Enter 键。Recipe 对话框打开。

如果已经设置的显示画面使用了屏幕键盘，则选择配方框并按下 Enter 键会弹出屏幕键盘。使用屏幕键盘输入配方文件名称并在键盘上按下 Download 按钮，则 Recipe 对话框打开。



2．如果用户没有输入名称，那么选择一个文件，从该文件可以恢复数据。

3．点击 Restore（恢复）。

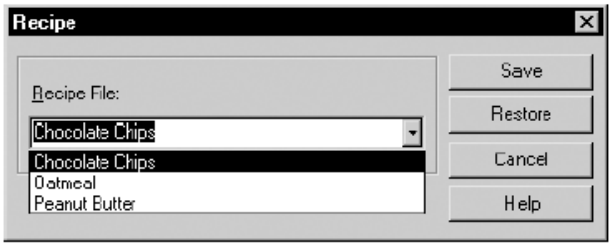
将配方框的数值下载到可编程控制器或服务器中

通过按下 PgDn 键或者使用 FactoryTalk View 的 Download 或 DownloadAll 命令，可以将数值下载到输入框中。

用户还可以使用 FactoryTalk View 的 RecipeRestore 命令从配方文件中恢复数据。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

保存来自于可编程控制器或服务器的配方数值

1. 通过按下 PgUp 或使用 FactoryTalk View 的 Upload 或 UploadAll 命令，可以将数值上传到输入框中。
2. 在配方框中，输入配方文件的名称并按下 Enter 键，或者在配方框中点击鼠标并按下 Enter 键。Recipe 对话框打开。



如果已经设置的显示画面使用了屏幕键盘，则选择配方框以及按下 Enter 键会弹出屏幕键盘。使用屏幕键盘可以输入配方文件的名称，并且按下键盘上的 Download 按钮。Recipe 对话框打开。

3．如果用户没有输入名称，则选择一个文件，然后将数据保存到其中。

4．点击 Save（保存）。

用户还可以使用 FactoryTalk View 的 RecipeSave 命令保存来自于配方文件的数值。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

创建时间和日期显示器



Time and Date Display tool

Time and Date Display tool 时间和日期显示器工具

时间和日期显示器会在图形显示画面中显示当前时间和日期。使用时间和日期显示器工具可以在图形显示画面中创建显示时间和日期的框。用户可以设定时间和日期显示器的外观，以及时间和日期显示的格式。

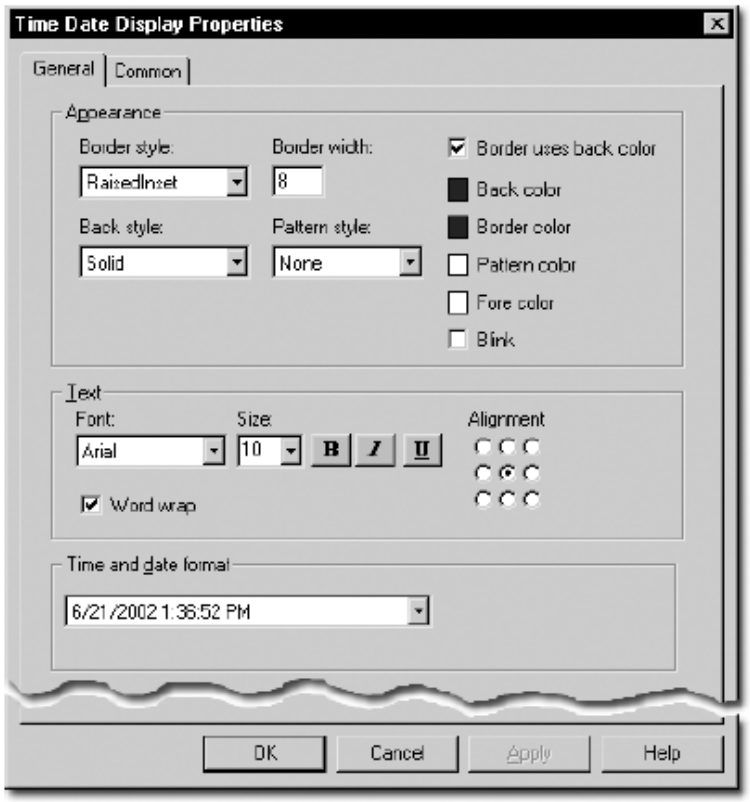
创建时间和日期显示器

点击 Time and Date Display 工具。

拖拽鼠标，绘制用户所需的时间和日期显示画面大小的框。

双击该时间和日期显示器以便对其进行设置。

在 Time and Date Display Properties（时间和日期显示器属性）对话框，填写每个选项卡中的内容，如下所述。

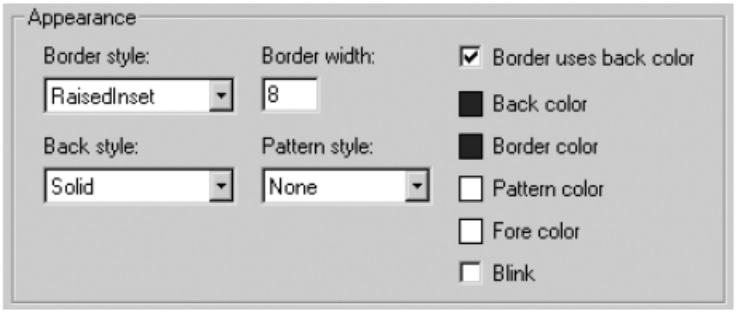


如有需要，在 Common 选项卡中设置其属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

当用户完成之后，点击 OK。

设置时间和日期显示器的外观

在 General 选项卡中，设置运行时时间和日期显示器的外观。



Border style（边框样式） 点击列表中的某个边框样式，或者点击 None 移去边框。

Border width（边框宽度） 输入 1 到 32767 之间的某个数字，改变时间和日期显示器边框的宽度。边框宽度以像素为单位。

Border uses back color（边框使用背景颜色） 如果用户想要时间和日期显示器的边框与时间和日期显示器背景具有相同的颜色，则点选该复选框。

如果用户想要时间和日期显示器的边框与时间和日期显示器背景具有不同的颜色，则清除该复选框，然后选择一种边框颜色。

Back color（背景颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选时间和日期显示器背景颜色。

Border color（边框颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点击时间和日期显示器边框颜色。

Back style（背景样式） 点击 Solid 覆盖时间和日期显示器后面的对象或显示画面背景。点击 Transparent 允许时间和日期显示器后面的对象或显示画面背景出现。

Pattern style（图案样式） 点选一种时间和日期显示器的图案样式。

Pattern color（图案颜色）点击颜色块，打开调色板，然后点选图案的颜色。

Fore color（前景颜色） 点击颜色块，然后点选时间和日期显示器的前景颜色。

Blink（闪烁）点选该复选框，使时间和日期显示器在运行时闪烁。清除该复选框，禁止时间和日期显示器在运行时闪烁。



Font, size, and style（字体，大小和样式） 在 Font（字体）列表中点击时间和日期显示器标题的字体。在 Size（大小）框中输入或点击字体的大小。点击 B 可以使字体加粗，点击 I 可以使字体倾斜，点击 U 可以使文本加下划线。

关于选择字体的设计方法和理念，请参阅第 17-2 页。

Word wrap（单词换行） 点选该复选框以便在单词相对于时间和日期显示器的宽度过长时，将单词换行显示。清除该复选框则在单词相对于时间和日期显示器的宽度过长时，使超长部分字符换行显示。

在时间和日期显示器中能够显示的字符的最大数量取决于时间和日期显示器的大小以及字体。

Alignment（对齐） 点击网格中的某个相对于时间和日期显示器的位置。在默认对齐位置中，文本处在时间和日期显示器中垂直和水平居中的位置上。



Time and data format（时间和日期格式） 点选一种时间和日期显示的格式。

使用本地信息

使用本地信息可以为操作员提供一种关于设备或生产过程的信息。例如：用户可以使用本地信息来描述那些用图形不能精确表示的设备状态，或者用户可以指导操作员如何处理某个已经发生的特殊状况。

用户可以在本地信息编辑器中创建信息，然后在本地信息显示器中显示这些信息，本地信息显示器是用户在图形显示画面编辑中创建的。

用户可以在应用程序中使用多个本地信息显示器，并且用户可以将每个本地信息显示器连接到不同的本地信息文件。或者，用户可以将同一个本地信息文件用于多个本地信息显示器。

关于本地信息显示器的信息，请参阅第 17-161 的“如何使用本地信息显示器”。

设置本地信息的基本步骤

当应用程序运行时，关于各种生产过程的状态信息会连续的在工厂里的可编程控制器和设备之间交换。

例如：用户的应用程序也许正在监视某个阀门是打开还是关闭，或者监视锅炉中的温度。

设置本地信息所遵循的基本步骤

1. 确定用哪些标签与用户想要监视的机器和生产过程建立联系。

   例如：显示阀门是打开还是关闭的标签，或者显示锅炉内温度的标签。

2. 确定用户想要使用这些标签的哪些数值去触发本地信息。

   例如：当阀门标签是 1（表示打开）时，触发“阀门打开”信息，或者当锅炉内的温度标签值是 120（表示 120°F 或 49°C）时，触发“温度过低”信息。

3. 在 Local Messages 编辑器或电子数据表应用程序中，创建本地信息文件。该文本文件必须同时包含触发数值及对应的信息。在本地信息文件中，用户只能设置一条信息给每个触发值。

4. 在图形显示画面中，创建一个本地信息显示器。为每个本地信息显示器设定一个本地信息文件和 Value 标签。当 Value 标签与本地信息文件中的某个触发值匹配时，在本地信息显示器中会显示对应的信息。

下面的示例显示了本地信息如何工作。

示例：显示本地信息

本示例显示了如何将升降机的状态通知给操作员。

1. 创建一个名为 Hoist_Status 的模拟量标签。该标签指向可编程控制器中的某个地址，该可编程控制器与升降机上的某个传感器相连。该标签具有 5 种可能的数值：

当升降机	该标签的数值为
位于底部	1
提升	2
在顶部和底部之间停止	3
下降	4
位于顶部	5

2. 在 Local Messages 编辑器中，创建这些带有与 Hoist_Status 标签相匹配的触发值信息：

触发值	信息
1	提升机准备提升。
2	提升机提升抓斗。
3	提升机停止。
4	提升机放下抓斗。
5	提升机完成提升过程。

3. 保存信息文件，并命名为 Hoist status。

4. 在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个本地信息显示器。

5. 在该对象的 Properties 对话框中，点击 General 选项卡，然后选择 Hoist status 信息文件。

6. 点击 Connections 选项卡，然后在 Value 标签框中输入 Hoist_Status。

在运行时，当操作员查看包含本地信息显示器对象的图形显示画面时，会显示升降机的状态。

触发值不能为零

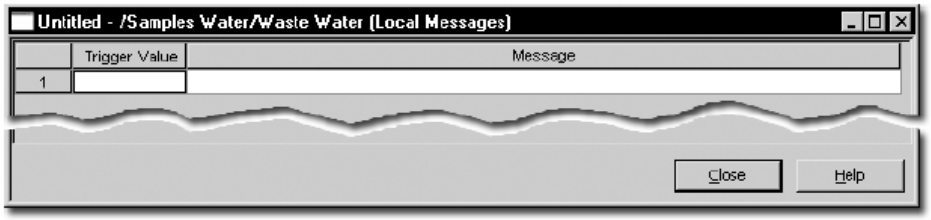
触发值可以为任何非零的整数值（正数或负数）。对每条信息而言，触发值不需要连续，但必须唯一。例如：用户可以使用触发值 1、2 和 3，或触发值 10、20 和 30。

因为触发值不能为 0，如果用户使用数字型 HMI 标签，则用户只能使用数值 1 来触发信息。如果用户使用模拟量标签或表达式，则用户可以使用任何非 0 整型值或浮点型数值来触发信息。浮点型数值会四舍五入到最近的整数值。

当 Value 标签数值为 0 时，会清除本地信息显示器。

创建本地信息

使用 Local Messages 编辑器可以创建一个或多个本地信息文件。每个文件存储在编辑器文件夹中。用户可以同时打开并且操作多个信息文件。



每个信息文件中，用户最多可以定义 10,000 个信息。

创建本地信息



1. 打开 Local Messages 编辑器。

2. 对于每条信息，设置：

   Trigger value（触发值） 输入一个非零的整数值。当 Value 标签或表达式改变为该值时，本地信息显示器中会显示对应的信息。这一列不能为空。

   Message（信息） 输入信息，最多 256 个字符。

3. 要想保存该信息文件，在 File 菜单点击 Save。在 Enter Component Name（输入组件名称）框中，输入文件的名称，然后点击 OK。

4. 点击 Close（关闭）。

在信息中另起一行

输入 \n 然后输入其余的信息。

如果用户想要用字符序列\n 出现在信息中，则输入\\n。在这种方式下，该序列就不会被解释为断行。

例如：要想创建信息 Logging to \norm's bakery\logs has been interrupted，用户可以输入：Logging to \\norm's bakery\logs has been interrupted。

将嵌入式变量添加到信息中

右键点击电子数据表中的 Message 单元格，然后点击 Edit String（编辑字符串）。

在 String Edit（字符串编辑）对话框中，点击 Insert Variable（插入变量），然后点击用户想要插入的变量类型。

在打开的对话框中，做出选择来构造变量，然后点击 OK。

关于嵌入式变量的更多信息，请参阅第 21 章，"创建嵌入式变量"。

通过触发值对信息进行排序

1. 选择用户想要排序的行。

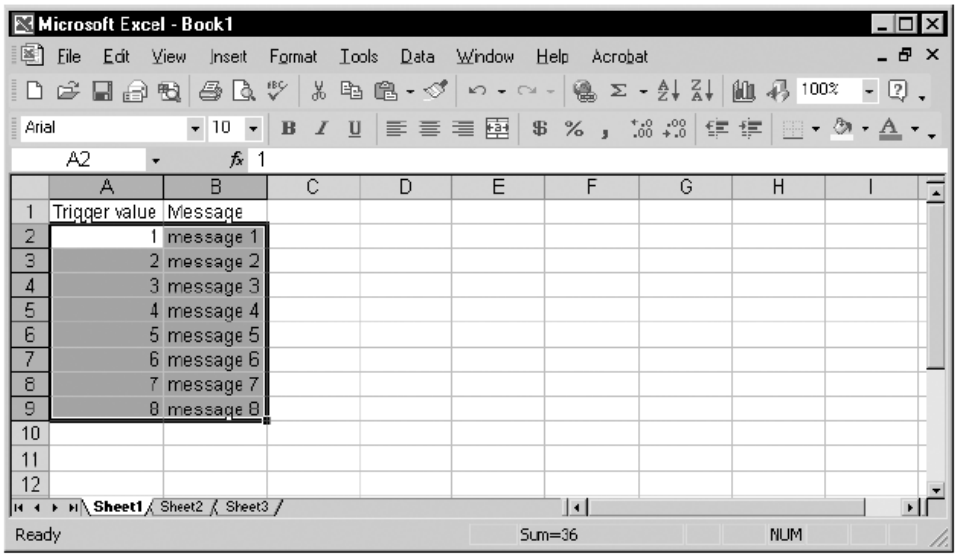
2. 右键点击任何选定行，然后点击 Sort（排序）。

删除信息

- 点击用户想要删除行的任意单元格，然后按下 Delete 键。要想删除多个信息，按下 shift 键，然后点击单元格。

使用电子数据表应用程序创建本地信息

用户可以使用 Microsoft Excel 等应用程序创建本地信息，然后再将信息复制到 Local Messages 编辑器。



在电子数据表应用程序中创建信息

- 每行创建一条信息，如下：

  a. 在 A 列中，输入触发值。

  b. 在 B 列中，输入信息。

  按照用户想让其在 Local Messages 编辑器中显示的顺序输入信息。

将信息复制到本地信息编辑器

1. 在电子数据表应用程序中，选择用户想要对其数值和信息进行复制的单元格，然后按下 Ctrl-C 键（或者右键点击选定单元格，然后点击 Copy）。

2. 在 Local Messages（本地信息）编辑器中，点击 Trigger value（触发值）列中的第一条信息，然后按下 Ctrl-V 键（或者右键点击选定单元格，然后点击 Paste）。

   电子数据表应用程序中的单元格内容被粘贴到本地信息编辑器中。

创建和编辑 OLE 对象

OLE 是 Object Linking and Embedding(对象链接与嵌入)的简称。OLE 对象是在其它 Windows 应用程序中创建的，并且链接到或嵌入到 FactoryTalk View 图形显示画面中的对象。FactoryTalk View 是 OLE 客户端应用程序，这意味着不能将其嵌入到其它 Windows 应用程序中。

链接和嵌入的主要区别在于数据存储于何处。链接对象存储在源文件中。图形显示画面仅存

储在源文件的位置，并显示链接数据的表示。嵌入式对象成为图形显示画面的一部分。

其区别在于：

链接会将对象粘贴到图形显示画面中，且保持对源文件的链接以及允许编辑该对象。如果源文件改变了，则画面中的对象也会改变。

当用户双击某个链接对象以对其进行编辑时，则其应用程序在另一个窗口中打开。对象源文件被激活。

当用户移动应用程序时，记住要将源文件的链接移动、备份或更新到新的位置。

嵌入会将对象粘贴到图形显示画面，且允许其被编辑。如果源文件改变了，画面中的对象不受影响。

当用户双击某个嵌入式对象以对其进行编辑时，Graphic Displays 编辑器的工具栏将会被应用程序的工具栏所取代。对象周围出现的边框表示该对象可以编辑。这称为现场编辑。

如果用户移动了 HMI 工程，嵌入式对象将会自动与 HMI 工程文件一起移动。

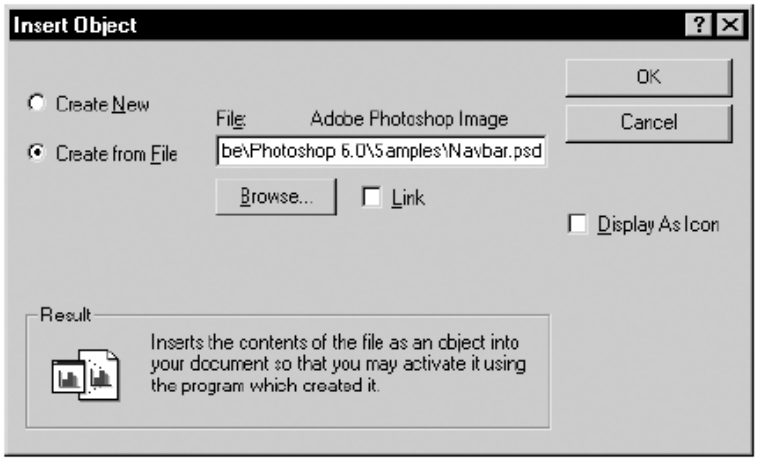
创建 OLE 对象



OLE Object tool OLE Object tool － OLE 对象工具

点击 Objects 菜单上的 OLE 对象，或者点击 Objects 工具栏上的 OLE 对象工具。

绘制用户所需对象大小的框。



点击 Creat New，创建和嵌入新的对象。

点击 Create from File（从文件中创建），插入现有的文件。要想创建一个对源文件的链接，点选 Link（链接）复选框。要想嵌入文件，清除 Link 复选框。

选择一种对象类型或文件。

5．如果用户想要嵌入式对象显示为一个图标，则点击 Display As Icon（显示为图标）。

6．点击 OK。

插入 OLE 对象的其它方法

用户还可以通过将源文件中的信息复制到剪切板，然后再点击 Paste Special（选择性粘贴）的方式插入 OLE 对象。

转化 OLE 对象

转化 OLE 对象的原因包括：

将任何类型的嵌入式矢量对象改变为更容易操作的多边形。

减小图形显示画面文件的大小。

> 将对象嵌入到图形显示画面中会增加图形文件的大小，因为嵌入式对象包含其源程序的信息。用户可以双击该对象，并使用源程序对其进行编辑。要想减小图形文件的大小，可以将该对象转化为 FactoryTalk View 图形对象。用户不能够再使用源程序编辑该对象，但是用户仍然能够使用 Graphic Displays 中的编辑工具编辑该对象。

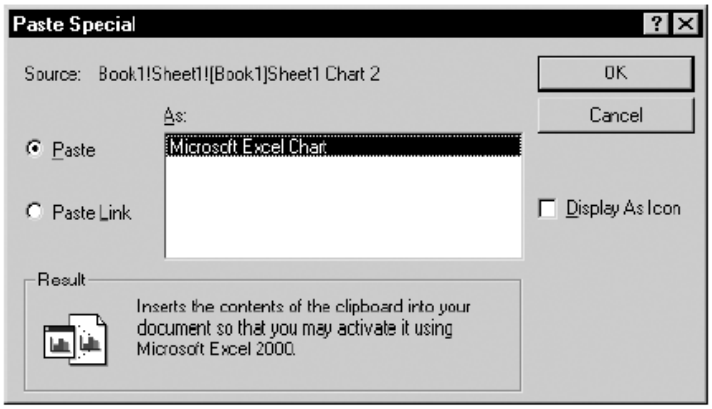
转化对象

1. 执行下面任意操作：

   - 选择该对象，并将其剪切到剪贴板上。
   - 将对象从源程序复制到剪切板上。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Paste Special（选择性粘贴）。Paste Special 对话框打开。

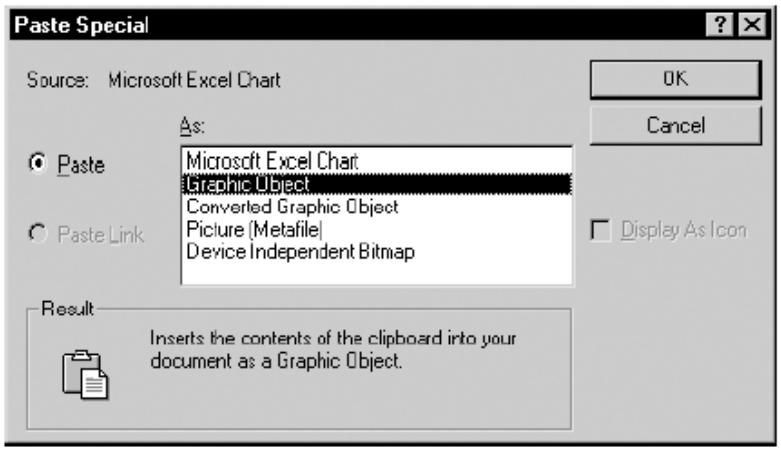
3. 点击 Paste（粘贴）或 Paste Link（粘贴链接）。



Paste（粘贴） 将剪切板上的内容复制到激活的画面中，但是却不链接到源程序。这是指嵌入式对象。

Paste Link（粘贴链接） 将剪切板上的内容复制到激活的画面中，并且将其链接到源程序。这是指链接对象。如果对象来自于某个不支持 OLE 链接的应用程序，则该选项无效。

4. 点击用户想要粘贴对象到 FactoryTalk View 中的文件格式。



出现在 As（为）框中的条目会根据用户复制的对象类型，以及用户想将对象粘贴到的位置的不同而变化。在本示例中，用户可以将对象作为嵌入式 Excel 表格、图形图像或文本进行粘贴。

5. 点击 OK。

创建和编辑 ActiveX 对象

ActiveX 对象是一种软件组件，它是 FactoryTalk View 通过 Microsoft Office XP、Visual Basic 和其它第三方应用程序产品单独提供的。

ActiveX 对象提供了可以通过对象的属性、事件和方法进行访问的特性。通过将 ActiveX 对象嵌入到 FactoryTalk View 图形显示画面中，然后为对象的事件设定属性和指定操作者，对

象可以与 FactoryTalk View 进行交互。在 ActiveX 对象和 FactoryTalk View 之间，使用 FactoryTalk View 标签传送信息。

例如：用户可以将 Microsoft Forms ActiveX 对象嵌入到 FactoryTalk View 图形显示画面中。如果用户将 FactoryTalk View 标签赋予 ActiveX 对象的 Value 属性，则当标签值改变时，对象的行为也会改变。

重要信息：FactoryTalk View 仅支持*视窗型* ActiveX 控件的使用。用户不能够使用*无视窗的* ActiveX 控件。

当与标签交换数据时，使用相同的数据类型

要想在 ActiveX 对象和 FactoryTalk View 之间传送信息，ActiveX 对象必须提供与所交换数据的标签格式相同的信息。

例如：如果 ActiveX 对象连接到 HMI 标签，则 ActiveX 对象必须提供与标签的模拟量、数字量或字符串型格式兼容的信息。FactoryTalk View 不支持 ActiveX 对象的指针参数。

ActiveX 属性、方法和事件

ActiveX 对象具有三种特征类型：

Properties（属性）是指形状、颜色、位置或号码等对象的命名特性或数值。

Event（事件）是指动作触发，它通过 ActiveX 对象响应对象上的一个外部动作，例如：鼠标点击。

在 FactoryTalk View 中，用户可以使用事件来改变标签的数值，或者运行 FactoryTalk View 命令或宏。当该事件发生时，会运行命令或宏。要想使用 ActiveX 对象来改变标签的数值，则将该标签与一种对象事件参数联系起来。

Methods（方法）是指 ActiveX 对象中执行的允许外部动作改变对象的外观、行为或属性的函数。

对方法的调用可以响应其它控件的事件以及触发其它事件。用户可以使用 FactoryTalk View Invoke 命令作为调用方法的外部事件。

创建 ActiveX 对象



ActiveX Control tool ActiveX Object tool — ActiveX 对象工具

1. 执行下面任意操作：

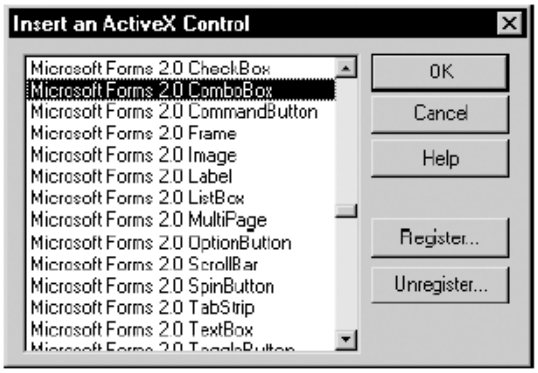
   - 在 Objects 工具栏上，点击 ActiveX Control 工具。

- 在 Objects 菜单上，点击 ActiveX Control。

如果用户已经在 ActiveX Toolbox 中设置了工具，如第 17-246 页所描述，则点击工具栏上的工具，绘制用户所需对象大小的框，然后跳过这些步骤的其余部分。

2. 绘制用户所需对象大小的框。

3. 点击用户想要添加到图形显示画面中的对象。对象的列表取决于用户所安装的软件。



如果用户已经安装的某些对象没有在列表中出现，则也许该对象没有注册。要想注册该对象，点击 Register（注册），然后定位用户想要添加的对象。

要想从列表中移去某个对象，点击该对象，然后点击 Unregister（取消注册）。

4. 点击 OK。

使 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 进行交互

要想使 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 进行交互，用户可以：

将对象的属性连接到标签。要执行该操作，可以使用属性面板。详细信息，请参阅第 16-33 页的“将标签和表达式设置给对象”。

将对象的方法连接到标签。要执行该操作，可以使用 Invoke 命令。详细信息，请参阅第 18-32 页的“将标签连接到对象的方法”。

将对象的事件连接到标签。要执行该操作，可以使用 ActiveX Control Events 对话框。详细信息，请参阅第 18-33 页的“将标签连接到 ActiveX 对象的事件”。

通过 VBA 代码，使 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 进行交互

用户还可以使用 VBA 代码来让 ActiveX 对象的属性、方法和事件与 FactoryTalk View 进行交互。关于在选定对象的上下文菜单中打开 VBA IDE 的详细信息，请参阅第 24-2 页的“打开 IDE 窗口”。

使用 ActiveX Toolbox

用户可以使用 ActiveX Toolbox 设定用户频繁使用的 ActiveX 对象的工具。该工具箱不能停靠。

默认情况下，ActiveX Toolbox 包含一些与 VBA 一起安装的 Forms 2.0 ActiveX 控件。

将工具添加到 ActiveX Toolbox

如果工具箱没有打开，点击 View 菜单中的 ActiveX Toolbox。

右键点击用户想要添加工具选项卡的靠下部分，然后点击 Additional Controls（额外控件）。

在已安装控件的列表中，点选用户想要添加工具的复选框，然后点击 OK。

在工具箱中，用户最多可以使用 10 个选项卡对相关的工具进行分组。用户可以同时浏览选项卡的数量取决于选项卡名称的长度。

将选项卡添加到 ActiveX Toolbox

右键点击工具箱中的一个选项卡名称。

在上下文菜单中，点击 New Page（新建页）。

一个名称为 New Page 的新页会打开。

在 ActiveX Toolbox 中重新命名或移去选项卡

1. 右键点击用户想要重新命名或移去的选项卡。

2. 在下拉菜单中，点击 Rename（重命名）或 Delete Page（删除页）。

3. 如果用户对选项卡进行重新命名，则在 Caption 框中输入一个名称。

   用户还可以在 ControlTip Text（控件提示文本）框中输入描述文本。该文本将变为工具提示，运行时当操作员将鼠标指向选项卡时将显示。

   当用户点击 Delete Page（删除页）时，具有焦点的选项卡会被删除。当某选项卡具有焦点时（被选择），标注文本的周围会出现点线。



This tab is selected. — 该选项卡被选择。
Click these buttons to scroll through the tabs in the toolbox. — 点击这些按钮在工具栏中的各个选项卡之间滚动。

从 ActiveX Toolbox 中移去工具

1. 右键点击用户想要移去的工具。

2. 在上下文菜单中，点击 Delete Item（删除条目）。

使用 ActiveX 工具箱将对象添加到图形显示画面中

在 ActiveX Toolbox 中，点击用户想要添加的对象图标。

绘制一个适合所需对象大小的框。

当用户释放鼠标按钮时，对象就出现在图形显示画面中。

在运行时自动部署 ActiveX 组件

FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）能够自动安装用在图形显示画面中的 ActiveX 控件的正确版本。

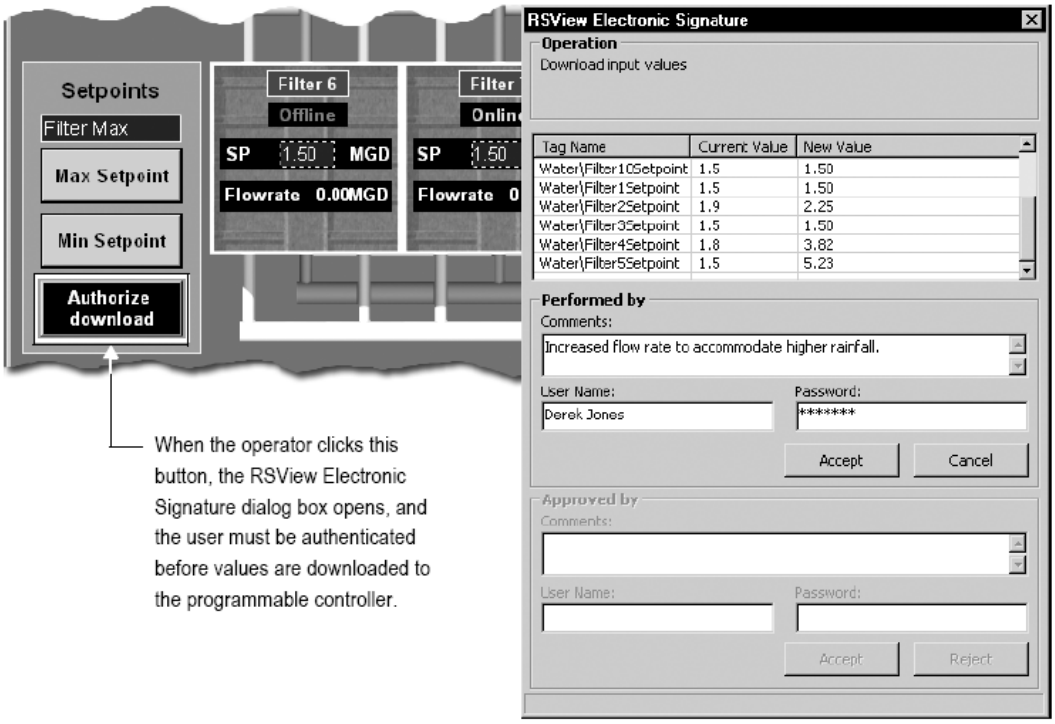
要想自动部署 ActiveX 控件，用户必须为 ActiveX 控件创建.cab 文件，然后将.cab 文件放在安装 FactoryTalk View 的同一个文件夹下。要想完成该操作，可以使用安装在运行着 HMI 服务的计算机中的 CABARC.exe 程序，它位于文件夹\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\ActiveX Control Setup。

关于创建.cab 文件的信息，请参阅 ActiveX Control Setup 文件夹下的文本文件 CreatingCabFiles.txt。该文本文件包含创建.cab 文件的示例，以及必须使用的命名规范的信息。

如果用户打开了包含 ActiveX 对象的图形显示画面，但是这个 ActiveX 对象还没有被安装，则当该图形显示画面运行时，在出现 ActiveX 对象的地方将会显示具有阴影的矩形。

使用电子签名来记录和授权运行时的改动

FactoryTalk View 包含电子签名验证和授权的功能，该功能通过采用在某个动作发生前验证操作员身份的方式提供一个保护操作的方式。



When the operator clicks this button, the FactoryTalk View Electronic Signature dialog box opens, and the user must be authenticated before values are downloaded to the programmable controller.
— 当操作员点击该按钮时，会打开 FactoryTalk View Electronic Signature（FactoryTalk View 电子签名）对话框，且在将数值下载到可编程控制器之前，用户必须被授权。

操作员的身份通过 Signature 按钮（该按钮是一种仅允许执行某些操作的 ActiveX 控件）进行验证——如果操作员提供了正确的用户名和密码，则可以进行某些操作。

保护标签写、命令和下载

使用 Signature 按钮，用户可以保护如下操作：

- 设置某个标签的数值。
- 执行某个 FactoryTalk View 命令。
- 将所有输入框中的数值下载到可编程控制器中。

对于更多的安全系统，必须设置 Signature 按钮，以便另一个人在执行操作之前（例如：管理人员）需要获得授权。

在运行时，如果用户名或密码不正确，或者还需要其它信息（例如：操作员的注释），但是没有提供，则可以阻止动作的执行，并且会显示错误信息。

保护画面中的对象

Signature 按钮不会改变 FactoryTalk View 图形对象工作的方式。例如：当用户按下 Enter 或 Page Down 键时，图形显示画面中的任何数字型输入框会将其数值下载到可编程控制器，即使在画面上出现了 Signature 按钮。

要想确保只有验证了电子签名后才下载数值，用户还必须单独为这些图形对象设置安全：

- 要想禁止 Enter 键，可以在 Display 命令后添加/E 参数。关于 Display 命令的详细信息，请参阅附录 A。

- 使用显示键将 Page Up、Ctrl-Page Up、Page Down 和 Ctrl-Page Down 键设置为不执行任何操作。

使用 FactoryTalk 诊断对改动进行跟踪

这些活动可以被记录到 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）中，并且可以在 Diagnostics List（诊断列表）或 Diagnostics Viewer（诊断查看器）进行浏览，它们取决于如何对其进行设置。被记录的信息包括用户名称、陈旧的数值、新的数值、操作员为什么做出这些改动的注释，以及授权做出该改动的人员的名称。

使用 Signature 按钮以遵守调整生产应用程序规则

Signature 按钮可以和 FactoryTalk View Site Edition 的其它一些特性一起使用，以满足调整生产应用程序所需的安全标准，例如：US Government 21 CFR Part11 规范所需的标准。

FactoryTalk View Site Edition 就是为“傻瓜型服务器”操作设计的——这是一种允许用户仅在客户端才能登录的体系架构。这还使得跟踪系统的使用变得更容易，以便符合生产规范。

创建 Signature 按钮

Signature 按钮是用户可以添加到图形显示画面中一种 ActiveX 控件，它控制操作员在运行时可以执行的动作。例如：

- 设置某个标签的数值。

- 执行一个命令。

- 将显示画面中的所有输入框中的数值下载到可编程控制器或设备中。

创建 Signature 按钮

1. 在 FactoryTalk View Studio 的 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，打开用户想要为其添加 Signature 按钮的显示画面。

2. 如果没有显示 ActiveX 工具箱，则点击 View 菜单，然后点击 ActiveX Toolbox，使其可见。

3. 在 ActiveX 工具箱中，点击 Electronic Signature（电子签名）选项卡，然后点击 FactoryTalk View SE Signature（FactoryTalk View SE 签名）按钮工具。



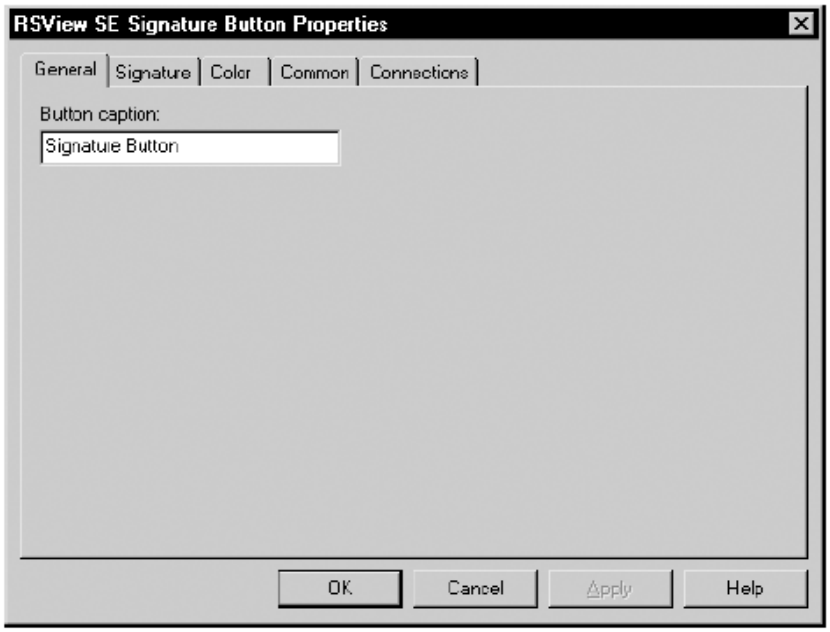
RSView SE Signature tool FactoryTalk View SE Signature tool — FactoryTalk View SE 签名按钮

4. 绘制用户所需要的 Signature 按钮大小的框。

   当用户释放鼠标按钮时，Signature 按钮会出现在图形显示画面中。

5. 双击按钮，对其进行设置。

6. 在 FactoryTalk View SE Signature Button Properties（FactoryTalk View SE 签名按钮属性）对话框中，填入每个选项卡中的内容以设置按钮的外观及完成的功能，如下所述。

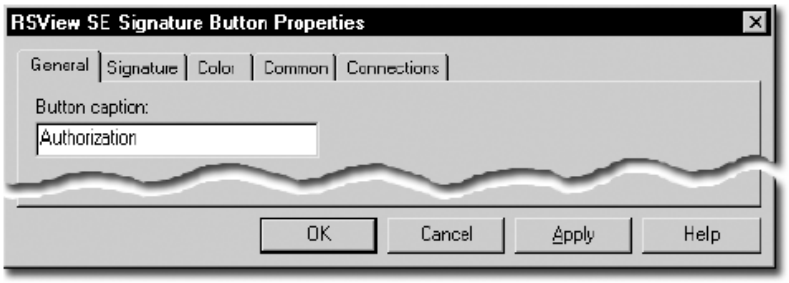


7. 如有需要，在 Common 选项卡中设置其属性。详细信息，请参阅第 17-18 页的“设置所有图形对象通用的属性”。

8. 当用户完成之后，点击 OK。

为 Signature 按钮设置标签

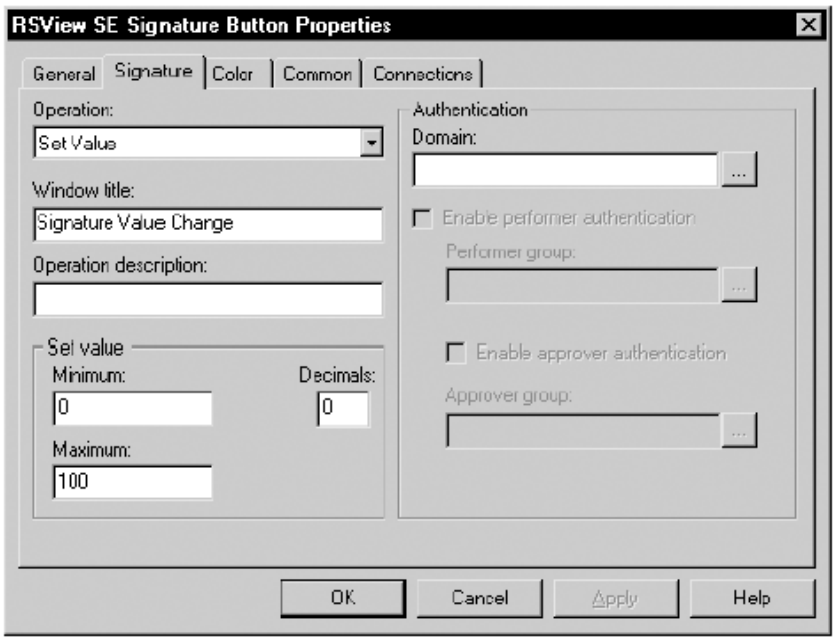
在 General 选项卡中，输入运行时在按钮上面显示的按钮标题。



Button caption（按钮标题） 为按钮输入标题

设置 Signature 按钮运行时的行为

当操作员在运行时点击 Signature 按钮时，会打开授权对话框。在 Signature 选项卡中，设置运行时授权对话框的行为。



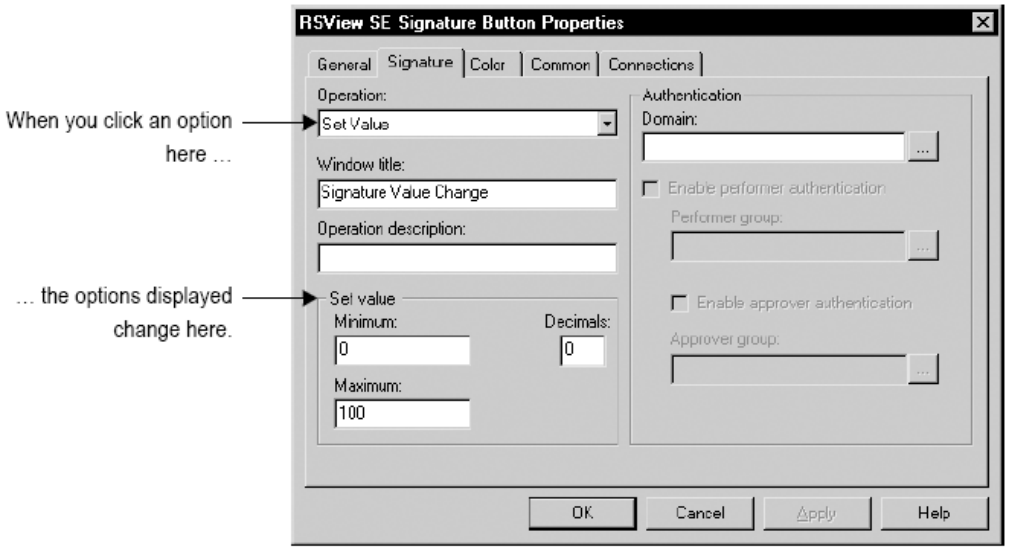
Operation（操作） 点击列表中的某个操作：

- Set Value（设置数值） 设置某个标签的数值。
- Send Command（发布命令） 发布一个命令。
- Download Input Values（下载输入数值） 将显示画面中的所有输入框中的数值下载到可编程控制器或设备中。

Window Title（窗口标题） 输入运行时在授权对话框的按钮标题条中显示的标题。

Operation Description（操作描述） 输入关于按钮所执行操作的描述。运行时，该描述会在授权对话框中显示，且会被记录到诊断列表中。

Set Value（设置数值） 如果按钮的操作为 Set Value，则为标签设置最大值、最小值和小数点的位置。如果最大值和最小值设置为相同的数值，则其会被忽略。



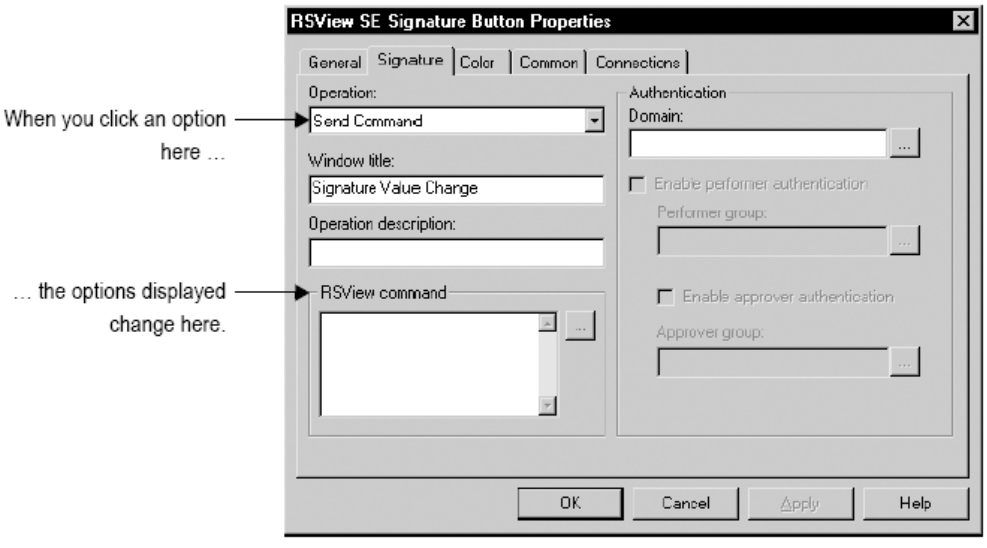
When you click an option here … — 当用户在此处点击了一个选项…
… the options displayed change here. — 在此会显示改变后的选项。

Minimum（最小值） 设定标签可以被设置的最小允许值。

Maximum（最大值） 设定标签可以被设置的最大允许值。

Decimals（小数点位置） 设定小数点的位置，用于在授权对话框中显示当前和已输入标签数值。

FactoryTalk View Command（FactoryTalk View 命令） 如果按钮的操作为 Send Command，则输入命令字符串，或者点击 Browse 按钮，打开命令向导。命令字符串必须包含命令名和该命令所需的参数。



When you click an option here … — 当用户在此处点击了一个选项…

… the options displayed change here. — 在此会显示改变后的选项。

Domain（域） 输入操作员和授权者所属域的名称，或者点击 Browse 按钮，然后选择一个域。



Browse button Browse button 浏览按钮

Enable Performer Authentication（使能执行者验证） 点选该复选框，以便在运行时使得 Authentication 对话框中的操作员的 User name（用户名）和 Password（密码）框为使能状态。这意味着当前登录到客户端的人员在执行操作之前必须验证其登录身份。

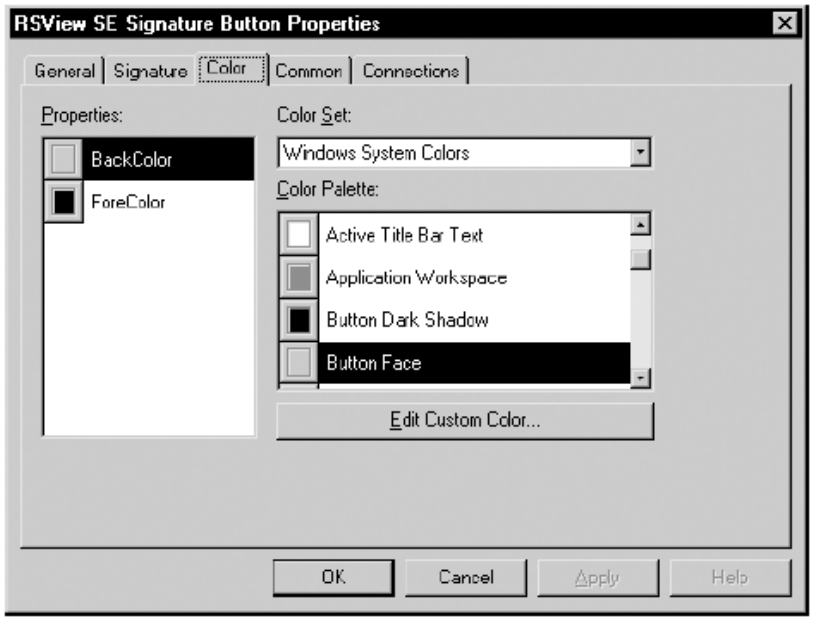
Performer Group（执行者所属组） 设定执行者所属组的名称。如果 Performer group 框为空，则操作员不需要属于任何组。

Enable Approver Authentication（使能授权者验证）点选该复选框，以便在运行时使得 Authentication 对话框中的授权者的 User name 和 Password 框为使能状态。授权人员必须为设定域或授权者所属组中的任意合法用户。

Approver Group（授权者所属组） 设定授权者所属组的名称。如果 Approver group 框为空，则授权者不需要属于任何组。

为 Signature 按钮设置颜色

在 Colors（颜色）选项卡中，设定 Signature 按钮的背景颜色和前景颜色。



Properties（属性） 选择用户想要设定颜色的属性。

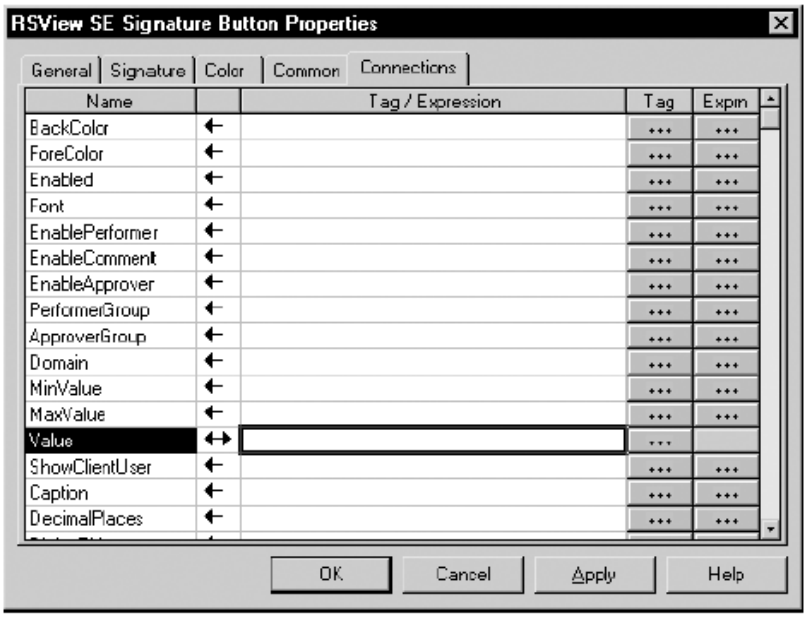
Color Set（颜色集） 点选用户想要使用的颜色集。用户可以使用标准颜色集，或者选择

Windows System Colors（Windows 系统颜色）。

Color Palette（调色板） 点选用户想要为该属性设置的颜色。用户还可以创建自定义颜色。

为 Signature 按钮设置标签

在 Connections 选项卡中，设置标签，其数值由 Signature 按钮所指定。该标签必须与按钮的 Value 属性相关联。



Value（数值） 输入标签的名称或者点击 Browse 按钮，打开标签浏览器，然后选择一个标签。

双向箭头表示 Signatures 按钮可以从标签读取或者向其写入数据。

改变字体的样式和颜色

要想改变按钮字体的样式，可以使用属性面板的 Properties 选项卡中的 Font（字体）属性。要想改变字体的颜色，可以改变 ForeColor（前景颜色）属性。

用户还可以使用属性面板改变按钮的其它属性，例如：BackColor（背景颜色）、Height（高度）和 Width（宽度）。

关于使用属性面板的详细信息，请参阅第 16-30 页。

18 章 创建图形对象动画

本章讲述了用户可以赋予给图形对象的各种动画类型，并且概括了如何；

- 在创建动画时使用标签名、标签占位符、表达式和命令。
- 使用 Object Smart Path™ （OSP）快速定义对象的运动范围。
- 为对象和显示键创建动画。
- 为 OLE 对象创建动画。
- 为 ActiveX 对象创建动画。

动画的类型

要想在图形显示画面中创建对象动画，用户必须首先创建对象，然后为其赋予不同类型的动画。一旦创建了图形对象，用户就可以：

将赋予对象的动画连接到标签，以便使对象的外观根据标签值的改变而变化。

将赋予对象或显示画面的键动画连接到键盘或鼠标按钮，以便操作员可以通过按下键盘或鼠标按钮就可以执行动作。

为 OLE 对象赋予 OLE 动词动画，以便当表达式的计算值为真时，可以通过初始化与该对象相关联的动词（例如：编辑或打开）来激活 OLE 对象。

- 为 ActiveX 对象赋予动画，用户可以：
  - 将标签映射到 ActiveX 对象的属性，可以实现当改变对象的属性时标签值会发生变化，并且在某些情况下标签数值的改变也会影响对象的属性。
  - 将命令映射到 ActiveX 对象事件，可以实现根据对象的事件执行命令。
  - 将标签映射到事件参数。

或者

- 使用 VBA 代码创建 ActiveX 对象的动画。这是一种为 ActiveX 控件创建动画的复杂方法，但是却极为灵活。

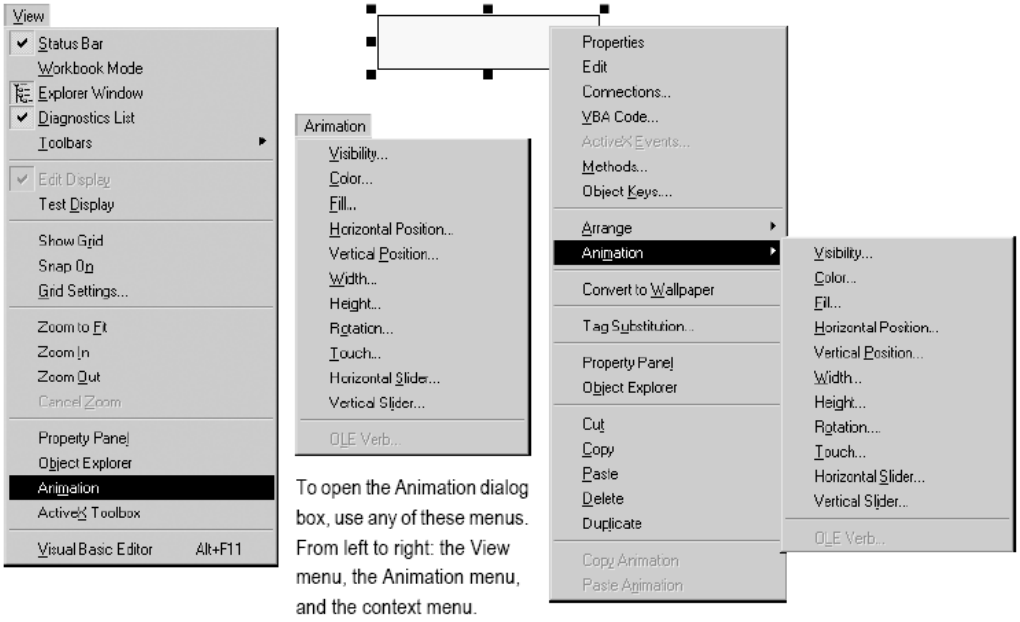
所有的图形对象都可以具有动画

可以为所有的图形对象赋予动画。也可以为对象组赋予动画。

某些图形对象（例如：多态指示器），仅有 Visibility（可见性）动画。其它的对象可以具有多种类型动画。例如：用户可以同时将高度和高度动画赋予给绘图对象，以便当这些对象缩短或扩展时其外观可以移入或移出显示画面。

使用动画对话框

要想赋予动画，可以使用 Animation（动画）对话框。



To open the Animation dialog box, use any of these menus. From left to right: the View menu, the Animation menu, and the context menu.
要想打开 Animation 对话框，可以使用这些菜单。从左到右为：View 菜单、Animation 对话框以及上下文菜单。

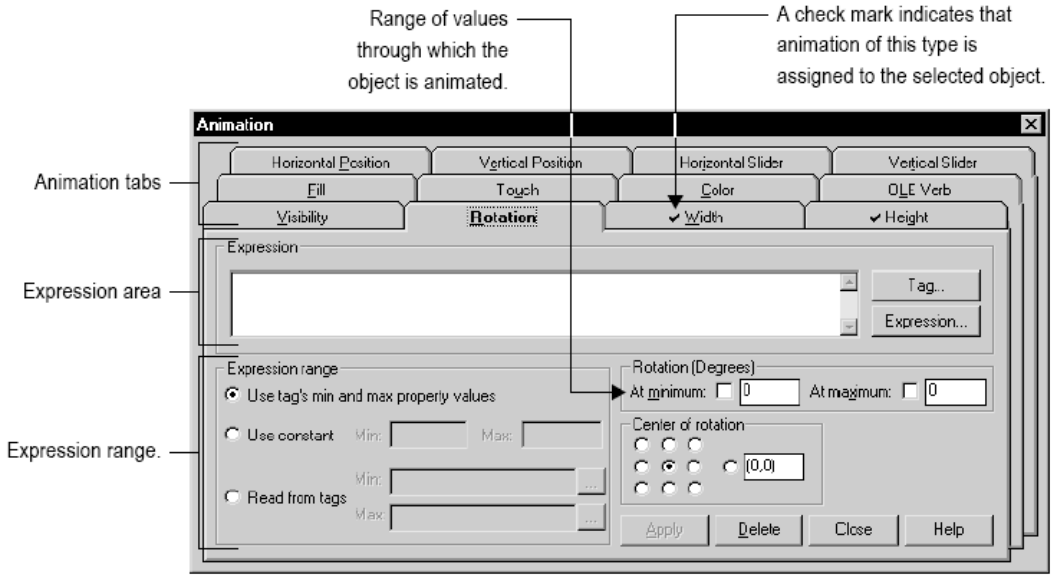
打开 Animation 对话框

- 执行下面任意操作：
  - 点击对象，然后点击 View 菜单中的 Animation。
  - 点击对象，然后点击菜单栏上的 Animation，打开 Animation 菜单，然后点击菜单项。
  - 右键点击对象，打开上下文菜单，点击 Animation，然后点击菜单项。

要想创建键动画，可以使用 Object Key（对象键）和 Display Key（显示键）对话框。关于键动画的信息，请参阅第 18-35 页的“创建对象键和显示键”。

使用动画对话框

Animation（动画）对话框是一个浮动对话框，这意味着用户可以让其一直处于打开状态，且能够将其在屏幕上移动，选择其它对象，以及打开其它对话框。



Range of values through which the object is animated. — 该对象动画的数值范围。
A check mark indicates that animation of this type is assigned to the selected object. — 对勾标志表示该类型的动画已经赋予了选定对象。
Animation tabs — 动画选项卡。
Expression area —表达式区域
Expression range. — 表达式范围。

Animation 选项卡

点击用户想要设置动画类型的选项卡。

Expression 区域

通过键入表达式，或者点击 Expression 按钮，或者同时使用这两种方法，创建一个或多个表达式。多个表达式按照其列出的顺序进行计算。

要想为某个表达式提供标签名，可以点击 Tag 按钮，然后点击某个名称，或者键入名称。如果用户不想设置最小值和最大值，但是用户在表达式中使用了多个标签，则第一个 HMI 标签被用作最小值和最大值。

当在表达式中使用标签时，将包含连字符或以数字起始的标签用大括号{}括起来。这能够将标签名中的字符与表达式中的字符区分开来。当在表达式中使用通配符（*或?）代表多个标签时，也要使用大括号。

关于创建表达式的更多信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

表达式范围或状态

设定对象的外观如何根据表达式的结果而改变。

对于某些类型的动画，用户必须设定状态的改变。例如：具有可见性动画的对象会在可见与不可见之间切换。

对于其它类型的动画，用户必须设定运动的范围。例如：某个对象从固定起始点移动到固定结束点。运动的范围可以从标签的最小值和最大值、常值或其它标签的数值中衍生出来。

对象动画的数值范围

如果用户不想使用为标签设置的数值，或者用户要使用数据服务器标签，则设定最小值和最大值。对象运动的范围与表达式的最小值和最大值相关。随着表达式数值向最大值改变的过程中，对象会从 At Minimum（在最小值）位置移动到 At Maximum（在最大值）位置。

如果表达式的数值变化到设定范围以外，则表达式的计算值为最小值或最大值。

如果用户不想设定最小值和最大值，则 FactoryTalk View 会使用表达式中第一个标签的最小值和最大值。

详细信息，请参阅第 18-6 页的“为动画对象设置标签值范围”。

Apply、Delete 和 Close 按钮

这些按钮执行如下操作：

Apply（应用） 首先进行验证，然后将这些动画设置应用于选定对象或对象组。点击其它的选项卡和点击 Apply 是一样的效果——用户设置的动画会被验证，然后应用于对象。

Delete（删除） 删除选定对象的动画。

Close（关闭） 提示用户使所作的改动生效，然后关闭对话框。

使用对象智能路径可视地设置动画

因为 Amination（动画）对话框会一直打开，所以用户可以在该对话框和图形显示画面之间切换。这可以更容易地为对象设置运动范围，因为用户不必知道对象需要移动多少像素。取而代之，用户可以使用 FactoryTalk View 的 Object Smart Path （OSP）特性。

详细信息，请参阅第 18-7 页的“为对象确定运动范围”。

测试动画



Test Display mode 测试显示画面模式 Edit Display mode 编辑显示画面模式

要想在图形显示画面中快速测试用户所设置的动画，可以使用 Test Display（测试显示画面）模式。当用户完成测试之后，可以切回到 Edit Display（编辑显示画面）模式，以继续进行编辑。要想在测试模式和编辑模式之间切换，可以使用工具栏上的按钮或 View 菜单中的条目。

如果用户的图形显示画面中包含与设备标签关联的对象，则必须设置用户系统与可编程控制器或数据服务器通讯，以便测试动画。

重要信息：Test Display（测试显示画面）模式与在 FactoryTalk View SE Client 上运行显示画面不同。Test Display 模式不会改变在 Display Settings 对话框中设置的显示画面外观和位置，并且用户不能在 Test Display 模式中进行显示画面之间的切换。

在 Test Display 模式下，某些命令会被忽略。关于完整列表，请参阅附录 A。

在用户部署应用程序之前，需要使用 FactoryTalk View SE Client 测试该应用程序，以验证所有的对象都按照用户设想的方式工作。

使用标签名和标签占位符

当为对象设置动画时，用户也把对象连接到标签，因此用户必须设置标签名或标签占位符。下面简要介绍了如何使用标签名和占位符。

标签名

用户可以使用设备中已经存在的标签名或已经添加到标签数据库中的标签名，或者用户也可以使用一个新的标签名，并且随后将其添加到设备或标签数据库中。

标签占位符

标签占位符允许用户创建使用不同标签的显示画面。标签占位符是指符号#加上 1 到 500 之间数字。当显示画面运行时，标签名会取代占位符。如果用户使用 HMI 标签，用户还可以使用占位符来代替标签名中的文件夹名部分。例如：#1\#2\MotorValve。

这允许将同一个动画赋予多个对象，其中只是对象名的文件夹名部分不相同。

当设置对象键时，用户可以设置[Tag]参数作为标签名或任意字符串的标签占位符。[Tag]参数只用于对象键。关于该参数的更多信息，请参阅第 18-41 页的“使用 Current [Tag]参数”。

使用命令和宏

某些类型的动画（例如：触摸动画），需要用户设置动作。该动作为 FactoryTalk View 命令或宏。用户使用的命令或宏取决于用户想要使用何种类型的动作。例如：如果用户想要该动作打开另一个图形显示画面，可以使用 Display 命令。

本章没有提供关于使用 FactoryTalk View 命令或宏的详细信息。关于命令和其语法的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或帮助文件。

关于宏的详细信息，请参阅第 22-1 页的“创建宏”。

使用表达式

许多类型的动画需要表达式。用户可以在动画中使用包含标签值、常数、数学方程和 if-then-else 编程逻辑的表达式。标签名或标签占位符可以作为表达式的一部分，也可以单独作为整个表达式。

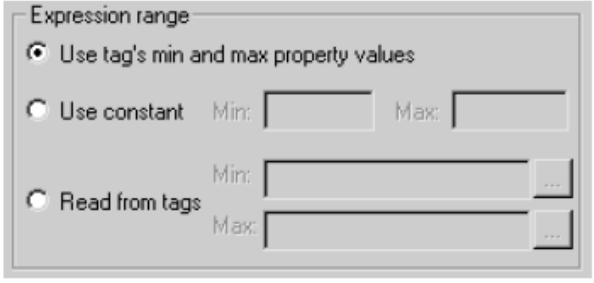
本章没有提供关于创建表达式的详细信息。如果用户还不熟悉表达式语言，则在用户开始之前参阅第 20 章，“创建表达式”。

为动画对象设置标签数值的范围

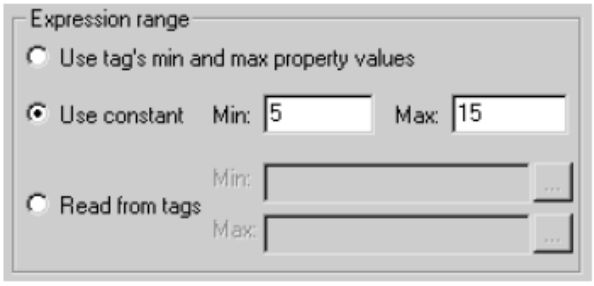
许多类型的动画需要为表达式设置最小值和最大值范围。这些数值确定了运动范围的起始点和结束点。

当设置动画时，执行下面任意操作：

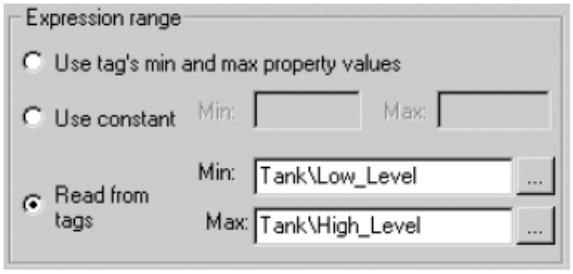
- 使用 HMI 标签的最小值和最大值——这是默认情况。这些数值来自于 HMI 标签的最小值和最大数值范围。



- 通过点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值，设定最小值和最大值。



- 使用其它标签来定义最小值和最大值。要想完成该操作，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设置一个标签，为最大值设置一个标签。当想要最小值和最大值按照用户的想法改变时，或者当向数据服务器标签传送参数时，可以使用该选项。



重要信息：只有在对象的动画第一次启动时，才读取最小值和最大值。

限制动画使用的数值范围

设置给标签的最小值和最大值限制了可以写入到可编程控制器的数值范围，但却没有限制读取数据的范围。因此，标签的实际最小值和最大值可能会比设定的数值大。如果这样，用户也许想要在设置某个对象时限制最小值和最大值。

用户可以通过设置常数来限制数值的范围。例如：如果用户设定最小值为 0，最大值为 100，则对象不会对该范围以外的数值做出响应。因此，即使表达式的计算结果为 200，该对象也不会偏离其 At Maximum 位置。

如果用户没有设置最小值和最大值，并且在表达式中使用了多个标签，则第一个 HMI 标签将用作最小值和最大值。

为对象确定运动范围

要想定义对象的运动范围，可以执行下面任意操作：

- 在 Graphic Displays 编辑器中移动对象。这称为 OSP（对象智能路径）。详细信息如下所示。

- 在 At minimum（在最小值）和 At maximum（在最大值）框中键入数值。



所有的运动都以像素、角度或百分比来定义。

不具有运动范围的对象

具有可见性、颜色和触摸动画的对象没有运动范围，因为这些类型的动画代表状态的改变，而不代表一个范围。

使用 OSP（对象智能路径）

使用 OSP，用户可以很容易地设置对象的运动范围。下面的示例显示了 OSP 如何工作。

示例：使用 OSP 定义水平滑动动画的运动范围

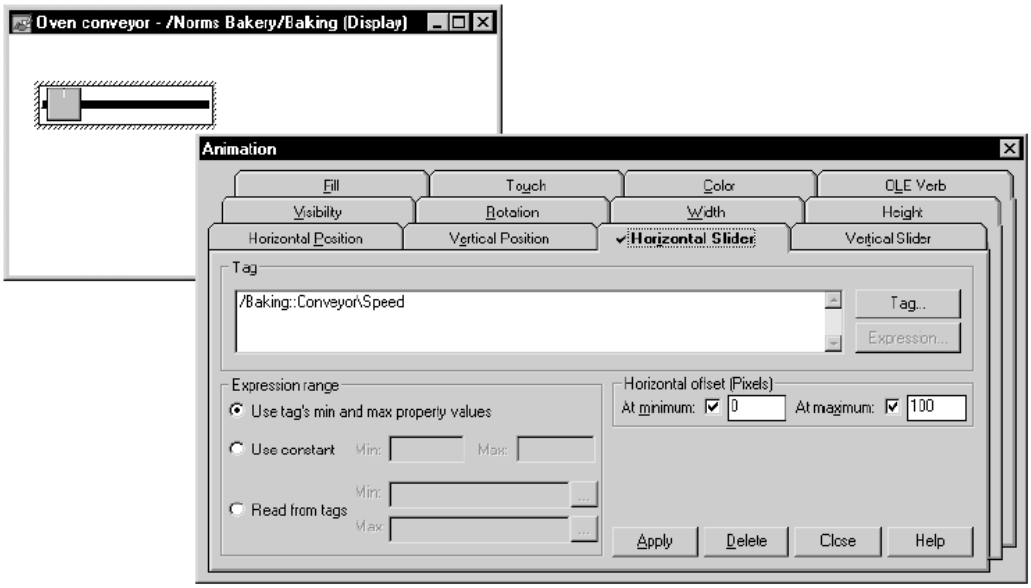
要想定义滑块对象的运动范围

1. 在 Graphic Displays 编辑器中，创建一个滑块对象或从图形库中复制一个滑块对象。

2. 打开 Animation（动画）对话框，然后点击 Horizontal Slider（水平滑块）选项卡。

3. 在 Graphic Displays 编辑器中，右键点击滑块按钮，选择 Animation，然后点击 Horizontal Slider。

4. 在 Expression（表达式）对话框中，键入一个标签名。



5. 在 Graphic Displays 编辑器中，将滑块拖拽到代表范围最小值的位置。



在 Animation 对话框中，通过点击 At minimum 复选框中设置位置。



6. 在 Graphic Displays 编辑器中，将滑块拖拽到代表范围最大值的位置。



在 Animation 对话框中，通过点击 At maximum 复选框中设置位置。



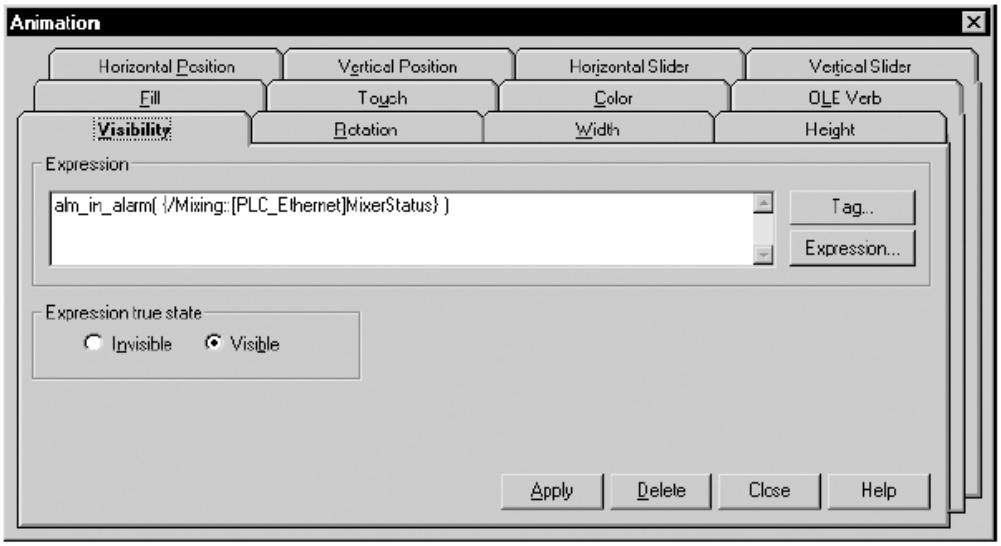
7. 要想保存该设置，点击 Apply（应用）。

当设置完滑块之后，它会返回到起始位置。

设置可见性动画

使用可见性动画，对象可以根据标签值或逻辑表达式的结果变成可见或者不可见。

如果某个对象不可见，则不会计算赋予该对象的其它动画，以避免不必要的处理。



设置可见性动画

1. 点击对象。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Visibility（可见性）选项卡。

3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定可见性。非 0 的任何值都会认为是 true。

4. 如果用户想要在标签或表达式值为 true 时——也就是说当其值不等于零时——对象不可见，则点击 Invisible（不可见）。

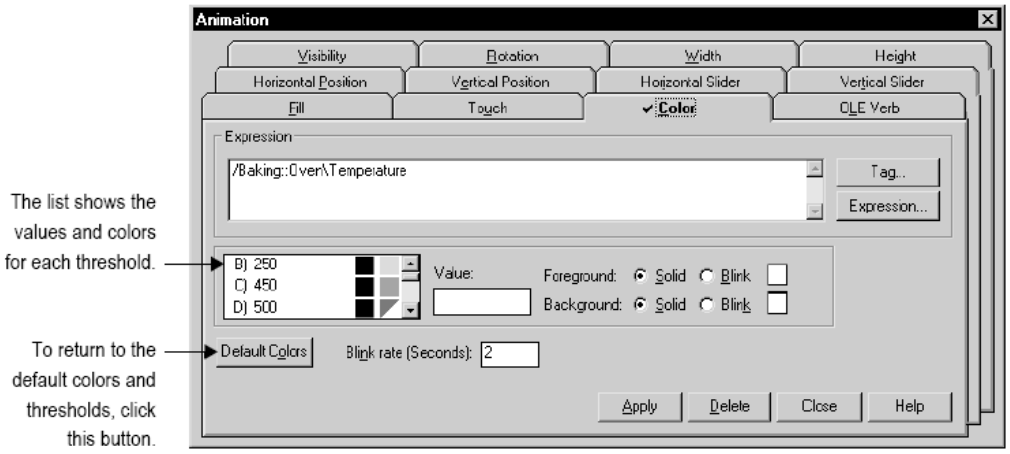
   如果用户想要在标签或表达式值为 true 时——也就是说当其值不等于零时——对象可见，则点击 Invisible（可见）。

5. 点击 Apply（应用）。

设置颜色动画

使用颜色动画，对象可以根据标签值和逻辑表达式的结果改变颜色。每个对象可以设定多达 16 种颜色变化（A 到 P）。颜色可以为实心的或闪烁的。对于每种颜色的改变，都需要设定颜色改变的数值或者阈值，以及用户想要对象改变成的颜色。在运行时，当数值达到或穿越该阈值时，颜色会改变。

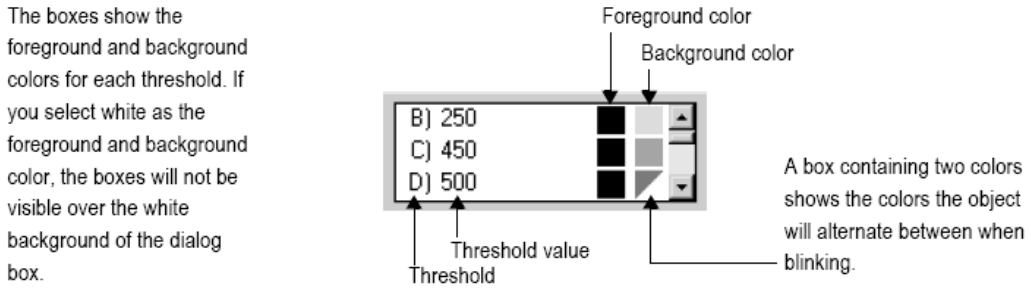
颜色动画不会影响字符串输入框、数字输入框或配方框。这些框的颜色在 Display Settings 对话框中设定。



The list shows the values and colors for each threshold. — 该列表显示了每个阈值的数值和颜色。

To return to the default colors and thresholds, click this button. — 要想返回到默认颜色和阈值，点击该按钮。

使用颜色和阈值列表



The boxes show the foreground and background colors for each threshold. If you select white as the foreground and background color, the boxes will not be visible over the white background of the dialog box.

这些框显示了每个阈值的前景颜色和背景颜色。如果用户选择白色作为前景颜色和背景颜色，则这些框在白色背景的对话框上将不可见。

Foreground color － 前景颜色

Background color － 背景颜色

Threshold value － 阈值数值

Threshold － 阈值

A box containing two colors shows the colors the object will alternate between when blinking.

当颜色闪烁时，包含两种颜色的框会轮流显示对象的两种颜色。

设置颜色动画

点击对象。

在 Animation 对话框中，点击 Color（颜色）选项卡。

创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定颜色。

在列表框中，为用户将要设置的数值和颜色选择一个阈值（A 到 P）。用户可以改变阈值 A 和 B 的默认值和颜色。

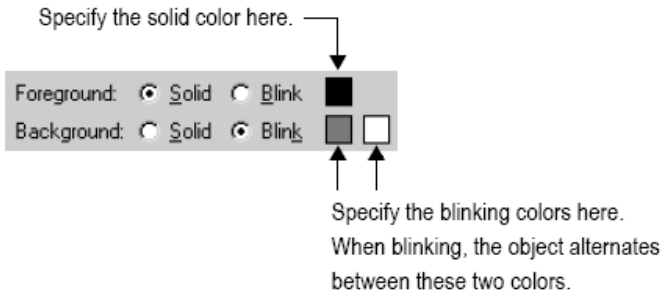
在 Value（数值）框中，键入一个阈值。当表达式的值达到该阈值时，对象的颜色会改变。

按照升序键入阈值。也就是说，A 必须比 B 低，B 必须比 C 低，等等。

要想删除某个阈值的数值（A 到 P），点击该阈值，然后删除 Value 框中的数值。在列表中，其数值会被“No Value” 取代。

点击 Solid（实心）或 Blink（闪烁），使前景颜色和背景颜色为实心或使其闪烁。

要想选择前景颜色或背景颜色，点击颜色块，打开调色板，然后点击一个颜色。前景颜色应用于对象的轮廓和文本。背景颜色应用于对象的内部。



Specify the solid color here. — 在此处设置实心颜色。
Specify the blinking colors here. When blinking, the object alternates. – 在此处设置闪烁颜色。当闪烁时，对象会交替显示这两种颜色。

实心颜色只有一种前景颜色和一种背景颜色。

闪烁颜色具有两种前景颜色和两种背景颜色，即闪烁时对象会交替显示的前景颜色和背景颜色。如果用户点击闪烁，则两种颜色必须不相同。

在 Blink Rate（闪烁速率）框中，设定每个闪烁周期持续多少秒。例如：如果用户设定 4 秒，则对象会两秒内显示一种颜色，接下来的两秒显示另一种颜色。

点击 Apply。

示例 1：创建闪烁的文本

该示例描述了如何创建两种颜色闪烁的文本。在该示例中，表达式为常数值，用于匹配选定阈值的数值。

关于创建文本和其它图形对象的详细信息，请参阅第 17-2 页。

使用 Text（文本）工具，键入文本。

选择该文本。

打开 Animation 对话框，然后点击 Color（颜色）选项卡。按照如下步骤赋予颜色动画：

a) 在 Expression 对话框中，键入 0。

b) 0 为阈值 A 的默认数值。

c) 在列表中，点击阈值 A。

d) 保持 Value 框的数值为 0。

e) 对于前景颜色，点击 Blink（只有前景颜色影响文本）。

f) 点击每个颜色块，打开调色版，然后点击一个颜色。

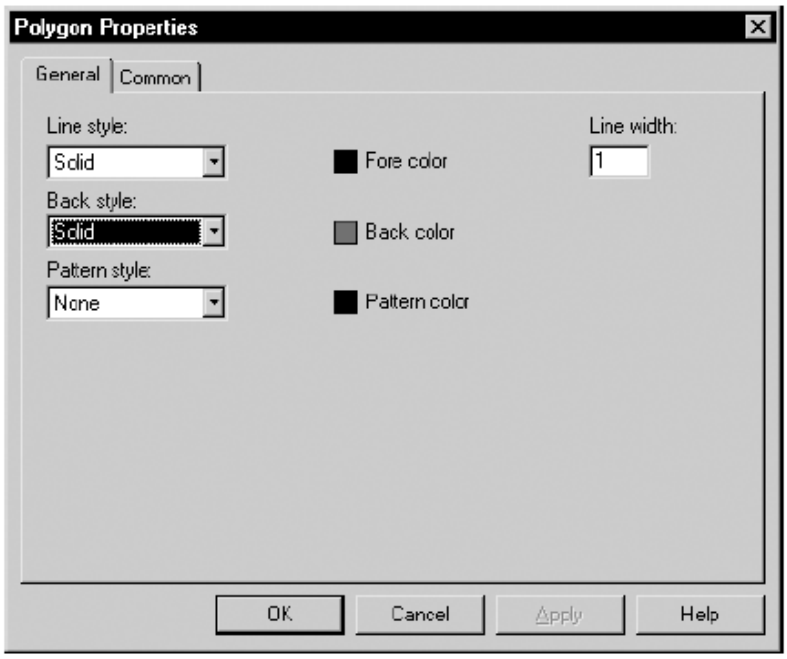
点击 Apply。

示例 2：创建一个可以随着填充程度变化而改变颜色的对象

本示例描述了如何创建一个矩形对象，使其填充程度增加时改变其颜色。本示例使用名为 Hopper\FlourLevel 的标签。该标签的范围为 1 到 100。当面粉的填充程度达到 80 时，矩形会在灰色和黄色之间闪烁，以警告操作员漏斗快满了。当面粉的填充程度达到 95 时，矩形会在灰色和红色之间闪烁。

使用 Rectangle（矩形）工具创建一个矩形。

右键点击该矩形，然后点击 Properties（属性），在 Back Style（背景样式）列表中，点击 Solid（实心）。



使用 Foreground Color（前景颜色）和 Background Color（背景颜色）调色板，使矩形呈灰色。

打开 Animation 对话框，然后点击 Fill（填充）选项卡。按照如下操作赋予填充动画：

在 Expression 对话框中，键入 Hopper\FlourLever（该标签控制填充程度）。

对于 Fill Direction（填充方向），点击 Up（向上）。

点击 Apply。

点击 Color（颜色）选项卡。按照如下操作赋予颜色动画：

创建表达式

- 在 Expression 框中，键入 Hopper\FlourLever（和 Fill 选项卡中使用的标签一样）。

设置正常状态的颜色

在阈值和颜色列表中，点击 A。

在 Value 框中，保持其值为 0。

对于 Foreground（前景）和 Background（背景）颜色，点击 Solid（实心）。

对于 Foreground 和 Background 颜色，打开调色板，然后点击灰色（和矩形使用的灰色一样）。

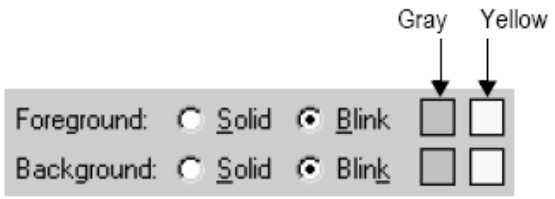
设置第一次警告的颜色

a. 在阈值和颜色列表中，键入 B。

b. 在 Value 框中，键入 80。

c. 对于 Foreground 和 Background 颜色，点击 Blink（闪烁）。

d. 对于 Foreground 和 Background 颜色，打开调色板。对于第一个颜色，点击灰色，对于第二个颜色，点击黄色。



Gray 灰色　Yellow 黄色

设置第二次警告的颜色

在阈值和颜色列表中，键入 C。

在 Value 框中，键入 95。

对于 Foreground 和 Background 颜色，点击 Blink。

对于 Foreground 和 Background 颜色，打开调色板。对于第一个颜色，点击灰色，对于第二个颜色，点击红色。



Gray 灰色　　Red 红色

点击 Apply。

设置填充动画

使用填充动画，对象的填充程度会根据标签数值与其最小值和最大值之间的关系改变。对象的填充程度与表达式的值成比例。例如：如果表达式的数值为最小值和最大值之间的一半，则对象也将填充一半。

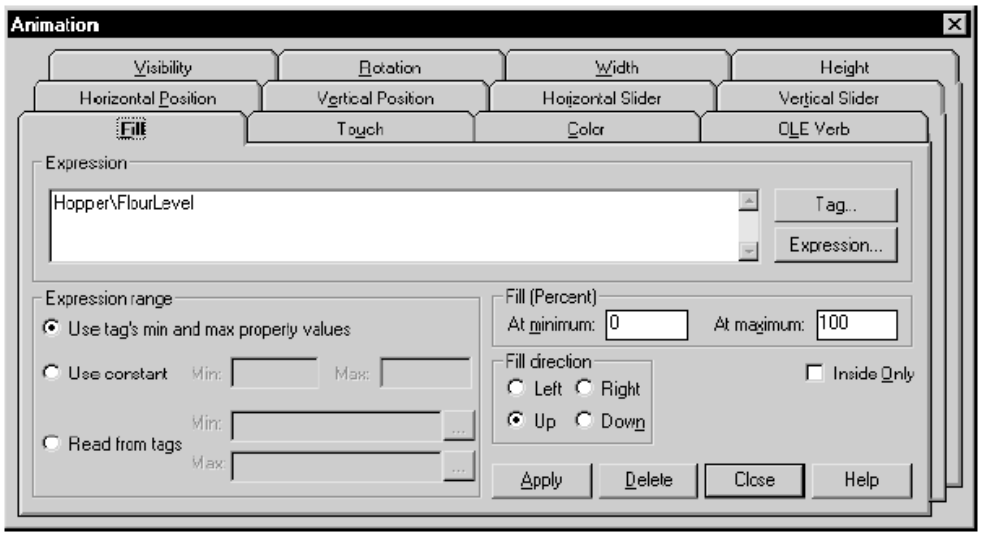
填充动画不会影响字符串输入框、数字输入框或配方框，也不会影响 Button 类型的按钮。它还不会影响透明对象或线对象，即使把这些对象组合成单个对象也是如此。

设置填充动画

1. 点击对象。

2. 在 Animation 框中，点击 Fill 选项卡。

3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定填充程度。



4. 设置该表达式的数值范围：

   - 要想使用 HMI 标签的数值范围来确定对象的填充程度，点击 Use tag’s min and max

property values（使用标签的最小和最大属性值）。

- 要想设定改变对象填充程度的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，对象的填充程度也会改变。

- 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 为填充程度百分比，键入 At minimum 数值和 At maximum 数值。

6. 点击填充方向。

7. 如果用户想保持对象的轮廓线不变，而只改变内部的填充程度时，点选 Inside Only（只是内部）复选框。

8. 点击 Apply。

设置水平位置动画

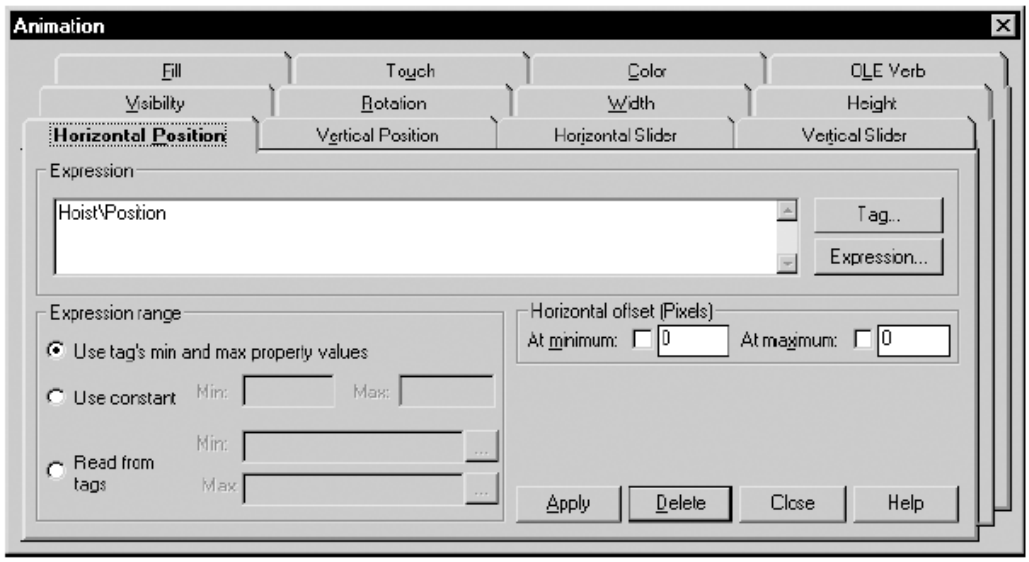
使用水平位置动画，对象就会根据表达式的计算结果与其最小值和最大值之间的关系水平移动。对象的水平位置与表达式的数值成比例。例如：如果表达式的数值是在它最小值和最大值的正中，则对象的水平位置就在它水平偏移位置的最小值和最大值的正中。

设置水平位置动画

1. 点击对象。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Horizontal Position（水平位置）选项卡。

3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定水平位置。



4. 设置该表达式的数值范围：

   - 要想使用 HMI 标签的数值范围来确定对象的水平位置，点击 Use tag's min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。

   - 要想设定改变对象水平位置的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，对象的水平位置也会改变。

   - 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At minimum 复选框的方式，设置对象的起始点。

6. 通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At maximum 复选框的方式，设置对象的结束点。

7. 点击 Apply。

设置垂直位置动画

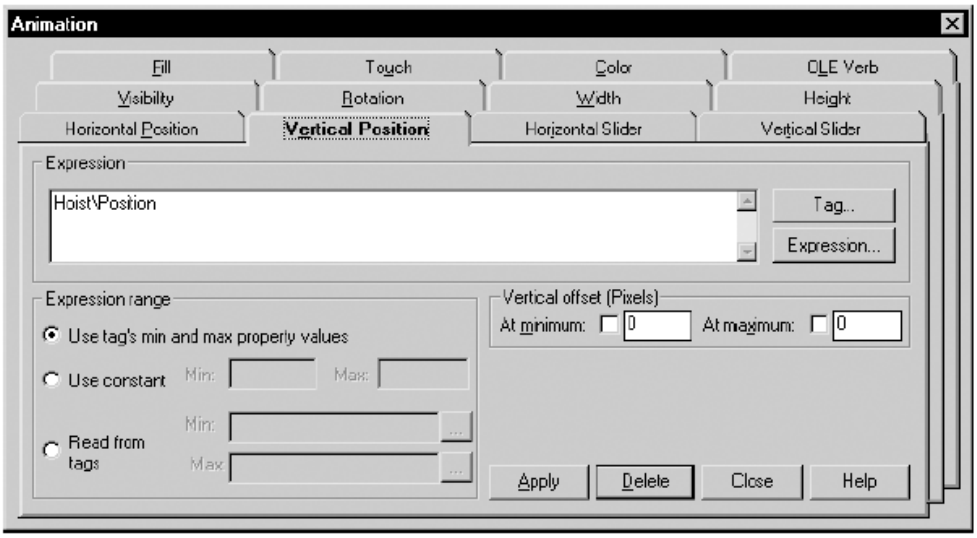
使用垂直位置动画，对象就会根据表达式的计算结果与其最小值和最大值之间的关系垂直移动。对象的垂直位置与表达式的数值成比例。例如：如果表达式的数值是在它最小值和最大值的正中，则对象的垂直位置就在它水平偏移位置的最小值和最大值的正中。

设置垂直位置动画

1. 点击对象。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Vertical Position（垂直位置）选项卡。

3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定垂直位置。



4. 设置该表达式的数值范围：
   - 要想使用 HMI 标签的数值范围来确定对象的垂直位置，点击 Use tag’s min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。
   - 要想设定改变对象垂直位置的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，对象的垂直位置也会改变。
   - 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At minimum 复选框的方式，设置对象的起始点。

6. 通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At maximum 复选框的方式，设置对象的结束点。

7. 点击 Apply。

设置宽度动画

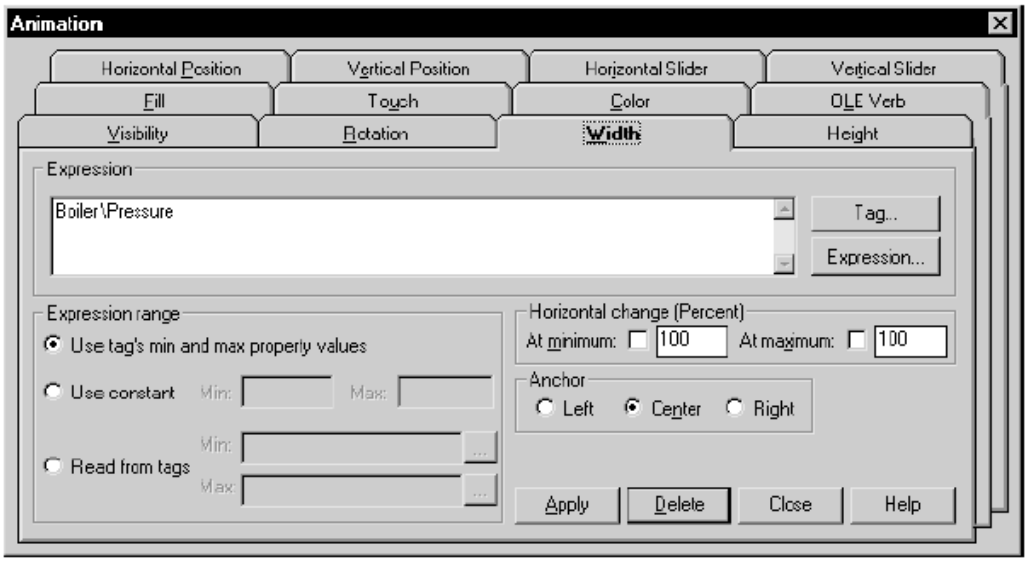
使用宽度动画，对象的宽度就会根据标签数值或表达式的计算结果而改变。对象的宽度与表达式的数值成比例。例如：如果表达式的数值是在它最小值和最大值的正中，则对象的宽度为它水平变化宽度的一半。

设置宽度动画

1. 点击对象。

   当用户第一次点击对象时，其宽度为 100%。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Width（宽度）选项卡。



3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定对象的宽度。

4. 设置该表达式的数值范围：

   - 要想使用标签的数值范围来确定对象的宽度，点击 Use tag’s min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。

   - 要想设定改变对象宽度的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，对象的宽度也会改变。

   - 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 通过执行下面任意操作来设置对象的最小宽度：

   - 点击对象左侧或右侧的手柄，然后拖拽该对象，改变其大小。

   - 键入当表达式计算值为最小值时对象的宽度。

   点选 At minimum 复选框。

6. 通过执行下面任意操作来设置对象的最大宽度：

- 点击对象左侧或右侧的手柄，然后拖拽该对象，改变其大小。
- 键入当表达式计算值为最大值时对象的宽度。

点选 At maximum 复选框。

7. 点击一个固定点。

   不能移动对象的这个部分。例如：如果用户不想让对象的左侧移动，则点击 Left（左侧）。当表达式的数值改变时，会移动对象右侧使其变宽或者变窄。

8. 点击 Apply。

设置高度动画

使用高度动画，对象的高度就会根据标签数值或表达式的计算结果而改变。对象的高度与表达式的数值成比例。例如：如果表达式的数值是在它最小值和最大值的正中，则对象的高度为它垂直变化高度的一半。

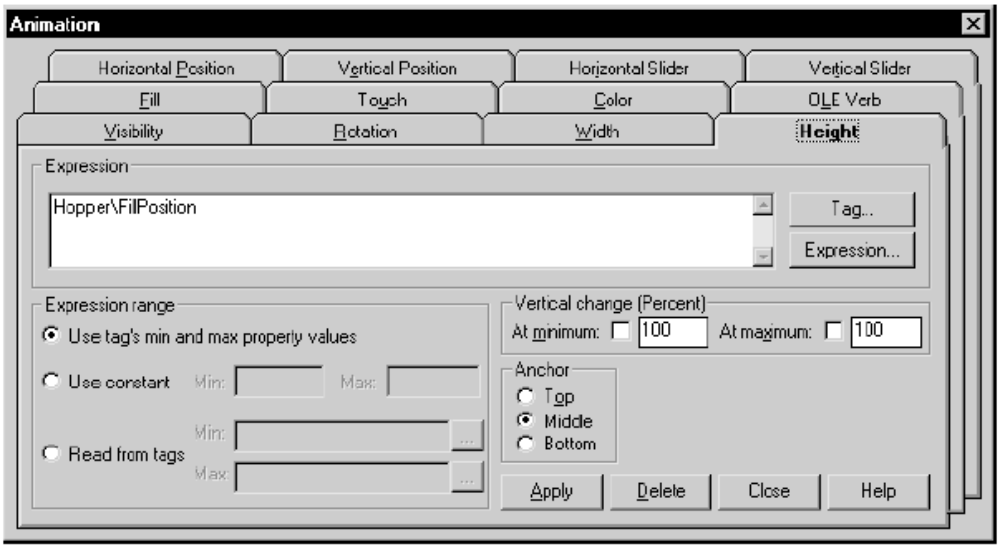
设置高度动画

1. 点击对象。

   当用户第一次点击对象时，其高度为 100%。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Height（高度）选项卡。

3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定对象的高度。



4. 设置该表达式的数值范围：
   - 要想使用 HMI 标签的数值范围来确定对象的高度，点击 Use tag's min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。
   - 要想设定改变对象高度的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，对象的高度也会改变。
   - 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 通过执行下面任意操作来设置对象的最小高度：
   - 点击对象顶部或底部的手柄，然后拖拽该对象，调整其大小。
   - 键入当表达式计算值为最小值时对象的高度。

   点选 At minimum 复选框。

6. 通过执行下面任意操作来设置对象的最大高度：
   - 点击对象顶部或底部的手柄，然后拖拽该对象，调整其大小。
   - 键入当表达式计算值为最大值时对象的高度。

   点选 At maximum 复选框。

7. 点击一个固定点。不能移动对象的这个部分。例如：如果用户不想让对象的顶部移动，则点击 Top（顶部）。当表达式的数值改变时，会移动对象底部使其变高或者变低。

8. 点击 Apply。

设置旋转动画

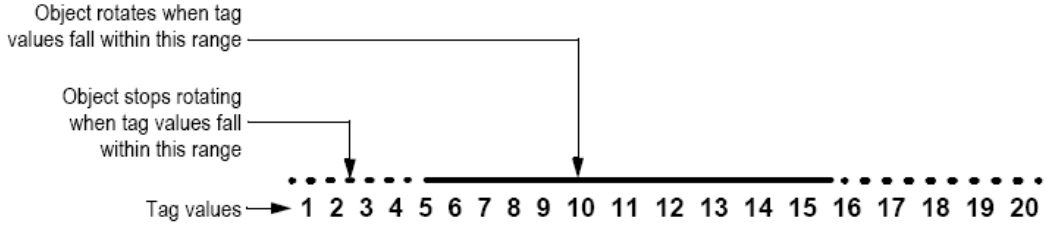
使用旋转动画，对象就会根据表达式的计算结果与其最小值和最大值之间的关系围绕某个固定点而旋转。旋转角度与表达式的数值成比例。例如：如果表达式的数值是在它最小值和最大值的正中，则对象会旋转设定量的一半角度。

文本、高级对象（除了箭头之外）、OLE 对象、ActiveX 对象、按钮对象和位图不能旋转。

旋转动画如何工作

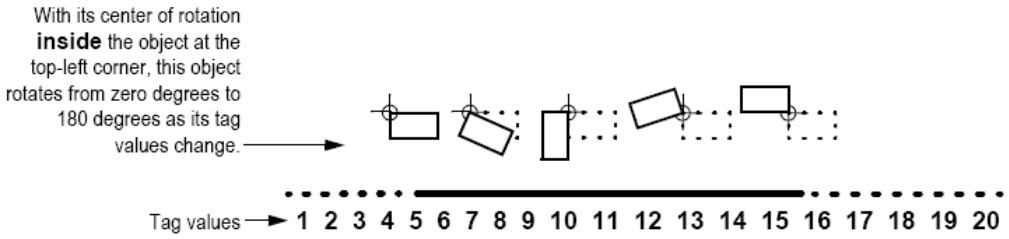
要想设置旋转动画，用户必须进行下面四项设置：

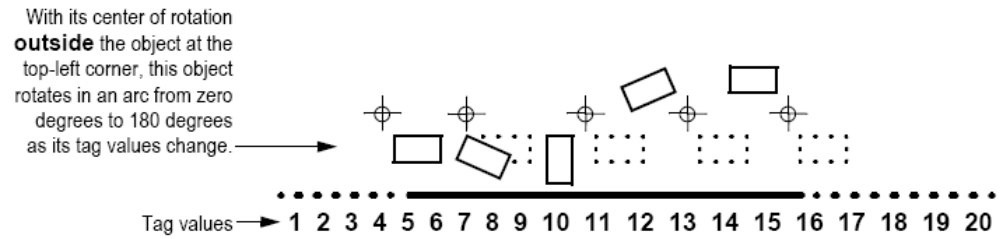
- 为旋转对象提供数值的标签或表达式
- 标签或表达式的数值范围（在该数值范围以外的数值将不会被用于旋转对象）



Object rotates when tag values fall within this range － 当标签数值位于该范围以内时，对象会旋转。
Object stops rotating when tag values fall within this range －当标签数值位于该范围以外时，对象会停止旋转。
Tag values － 标签数值
对象旋转的角度

旋转的中心或轴（例如：对象是围绕中心点旋转，还是围绕其左上角旋转）。旋转中心可以在对象的内部或外部。如果旋转中心在对象外部，则对象会按照弧线运动。





With its center of rotation **inside** the object at the top-left corner, this object rotates from zero degrees to 180 degrees as its tag values change. — 当旋转中心位于对象**内部**且在左上角时，该对象会随着标签值的改变在 0 度到 180 度之间旋转。

Tag values – 标签值

With its center of rotation **outside** the object at the top-left corner, this object rotates in an arc from zero degrees to 180 degrees as its tag values change. — 当旋转中心位于对象**外部**且在左上角时，该对象会随着标签值的改变在 0 度到 180 度之间按弧线形状旋转。

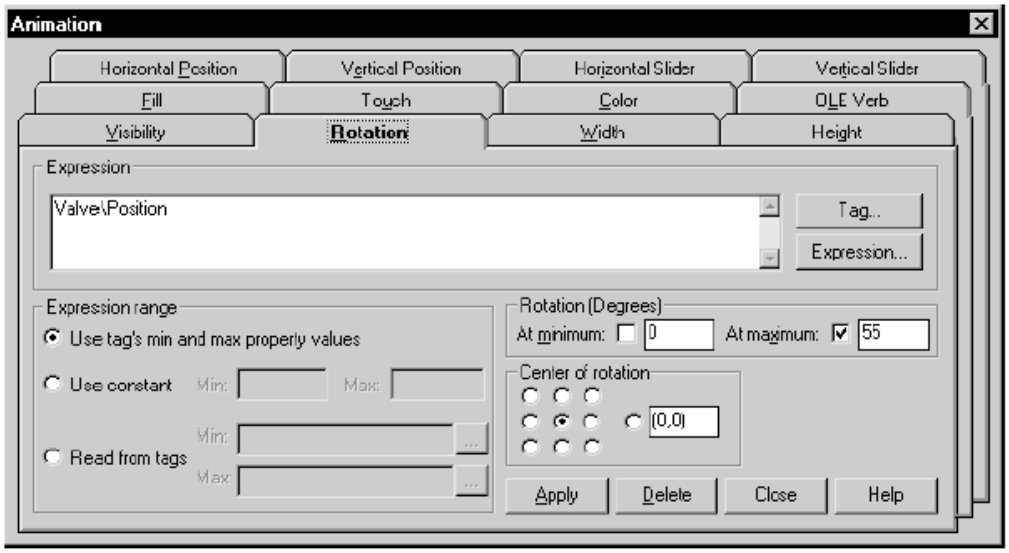
Tag values – 标签值

设置旋转动画

1. 点击对象。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Rotation（旋转）选项卡。

3. 创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定对象的旋转角度。



4. 设置该表达式的数值范围：

   - 要想使用 HMI 标签的数值范围来旋转对象，点击 Use tag's min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。

   - 要想设定对象旋转的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，对象就会旋转。

   - 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 使用下面描述的任意方法设置旋转的中心。旋转中心是指对象旋转时所围绕的点。该点可以在对象的内部或外部。如果旋转中心在对象外部，则对象会按照弧线运动。

使用预设中心点



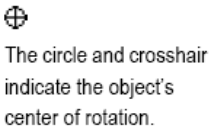
用户可以通过键入坐标值来设定旋转点，或者可以通过点击网格上的位置使用预设值。

如果用户使用预设中心点来定义旋转中心，则即使对象被调整了大小仍会围绕相同的点旋转。例如：不管对象的大小如何调整，左上角将一直为旋转中心。

设定坐标



默认坐标 0,0 为对象的中心；所有的坐标值都相对于该中心值。要想设定坐标，执行下面任意操作：



The circle and crosshair indicate the object's center of rotation. — 带十字准线的圆形表示对象的旋转中心。

   - 使用鼠标将带十字准线的圆形拖拽到期望的旋转中心，然后点击坐标显示框旁边的选项按钮。

   - 在坐标框中键入数值。

6. 设置对象的运动范围。

   设置最小值

这是对象旋转的最小值点。要想设置最小值，执行下面任意操作：



Rotate tool Rotate tool 旋转工具

- 点击旋转工具，然后使用鼠标将对象拖拽到期望的旋转角度。
- 键入期望的旋转角度（该值为对象当前位置的相对值）。对于顺时针旋转，使用正数。对于逆时针旋转，使用负数。

完成之后，点选 At minimum 复选框。

设置最大值

这是对象旋转的最大值点。要想设置最大值，执行下面任意操作：

- 点击旋转工具，然后使用鼠标将对象拖拽到期望的旋转角度。
- 键入期望的旋转角度（该值为对象当前位置的相对值）。对于顺时针旋转，使用正数。对于逆时针旋转，使用负数。

完成之后，点选 At maximum 复选框。

7. 点击 Apply。

设置触摸动画

使用触摸动画，用户可以在操作员使用鼠标或者触摸屏触摸某个对象时，设定所触发的按下、重复和释放动作。

要想点选触摸对象，可以使用 Display Settings 对话框中的选项。用户可以使光标滑过对象时，触摸对象周围出现突出显示框。用户还可以使触摸对象被选择时计算机发出声音。

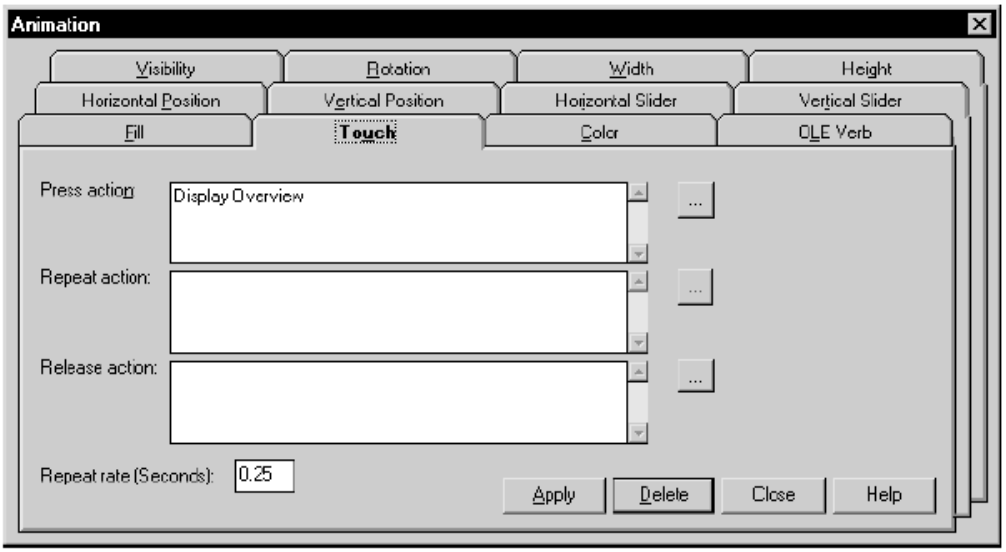
重要信息：不要把具有触摸动画的绘图对象当作瞬时型按钮来使用。

如果用户想创建瞬时型按钮，则创建一个瞬时型按钮对象，或者具有瞬时型按钮动作的按钮对象。

设置触摸动画

1. 点击对象。
2. 在 Animation 对话框中，点击 Touch（触摸）选项卡。

3. 在 Press Action（按下动作）框中，键入一个 FactoryTalk View 命令或宏。



多个命令或宏之间用分号（;）分开，或者将它们放在不同的行中。多个命令会按照其列出的顺序执行。

如果用户想要使用重复和释放动作，也可以在这些框中键入命令或宏。当对象被按下或释放时会发生按下和释放动作。重复动作会按照 Repeat Rate（重复速率）框中设定的速率重复发生，而且不需等待按下命令执行完成。

4. 如果用户设定了重复动作，则设定一个重复速率。该速率表明当对象被按下时，该动作按照何种频率重复执行。
5. 点击 Apply。

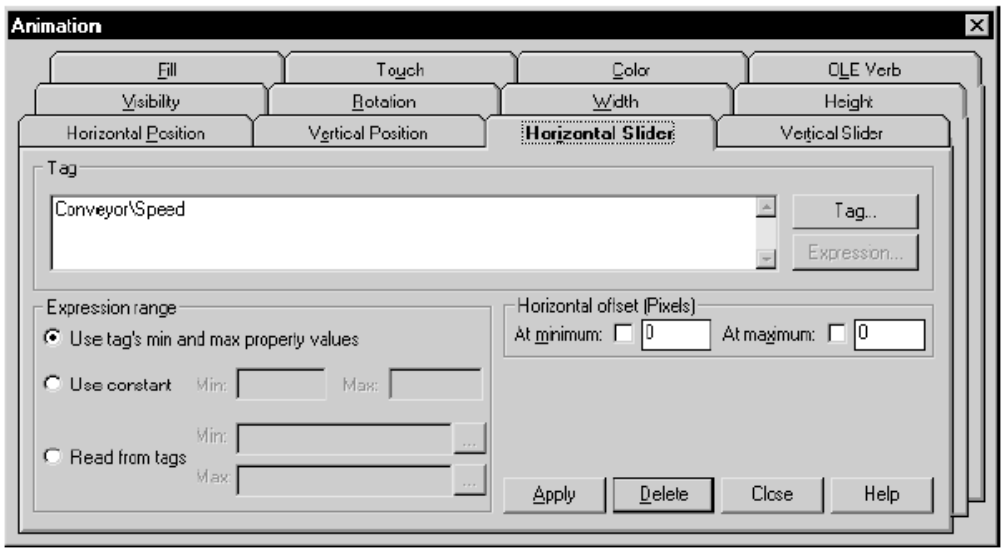
设置水平滑块动画

有了水平滑块动画，用户就可以创建能够设定标签数值的图形对象。要想完成该操作，首先为该对象定义一个路径，然后使用鼠标水平移动该对象。对象的像素位置被转化成可以写到标签中的数值。一个对象可以同时具有垂直滑块和水平滑块动画。

设置水平滑块动画

点击对象。

在 Animation 对话框中，点击 Horizontal Slider（水平滑块）选项卡。



键入标签名，其数值由滑块确定。

设置该表达式的数值范围：

- 要想使用 HMI 标签的数值范围来确定滑块的位置，点击 Use tag’s min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。

- 要想设定改变滑块位置的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，滑块的位置也会改变。

- 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At minimum 复选框，来设定滑块对象的起始点。

通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At maximum 复选框，来设定滑块对象的终止点。

点击 Apply。

设置垂直滑块动画

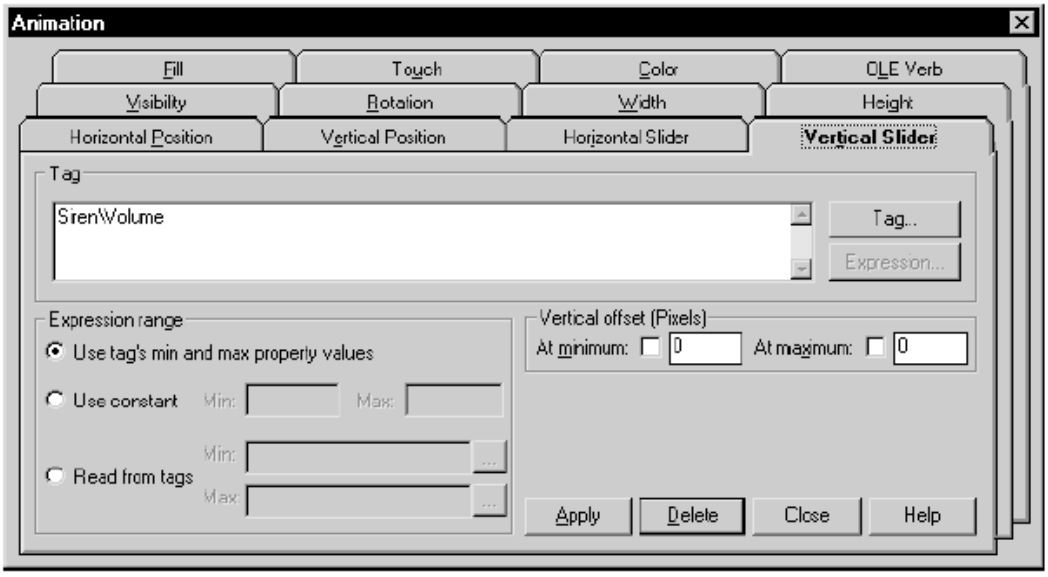
使用垂直滑块动画，用户就可以创建能够设定标签数值的图形对象。要想完成该操作，首先为该对象定义一个路径，然后使用鼠标垂直移动该对象。对象的像素位置被转化成可以写到标签的数值。一个对象可以同时具有垂直滑块和水平滑块动画。

设置垂直滑块动画

1. 点击对象。

2. 在 Animation 对话框中，点击 Vertical Slider（垂直滑块）选项卡。

3. 键入标签名，其数值由滑块确定。



4. 设置该表达式的数值范围：

   - 要想使用 HMI 标签的数值范围来确定滑块的位置，点击 Use tag's min and max property values（使用标签的最小和最大属性值）。

   - 要想设定改变滑块位置的数值范围，点击 Use constant（使用常数），然后键入最小值和最大值。当标签的数值在这些数值范围内变化时，滑块的位置也会改变。

   - 要想从标签获得最小值和最大值，点击 Read from tags（从标签中读取数值），然后为最小值设定一个标签，为最大值也设定一个标签。当动画启动时，会读取一次标签来确定其数值。这些数值不会被更新，直到动画停止并且又重新开始运行。

5. 通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At minimum 复选框，来设定滑块对象的起始点。

6. 通过拖拽对象或键入数值，然后点选 At maximum 复选框，来设定滑块对象的终止点。

7. 点击 Apply。

设置 OLE 动词动画

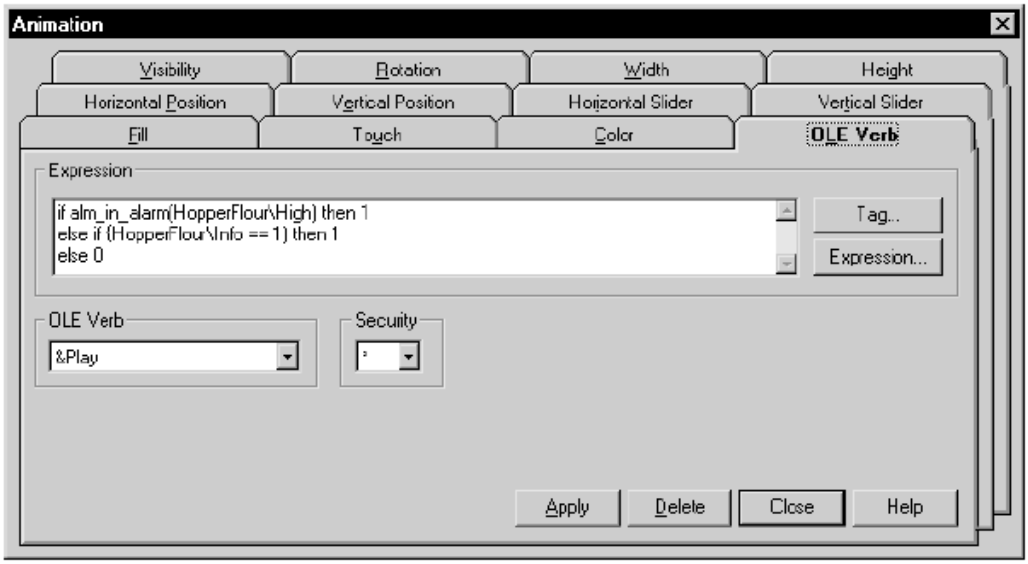
使用 OLE（对象连接和嵌入）动词动画，用户就可以设置 OLE 对象执行某些动作。当表达式计算值为 true 时——也就是说，当其值不等于零时——被设定的 OLE 动词被激活。可用的动词取决于 OLE 对象。典型的动词包括打开和编辑。

设置 OLE 动词动画

点击 OLE 对象。

在 Animation 对话框中，点击 OLE Verb（OLE 动词）选项卡。

创建一个表达式。该表达式可以为一个标签名或更复杂的表达式。如果用户使用标签名，则该标签的数值会决定何时激活 OLE 动词，非零的任何数值都被认为是 true。



点击 OLE Verb 列表，显示被选定的 OLE 对象可以使用的 OLE 动词。点击列表中的一个动词。

点击一个安全代码。

要想限制对该对象的访问，可以为其设置合适的安全代码。例如：用户可能想要限制权限，实现只有某个高级操作员才可以编辑嵌入式的电子数据表。关于安全的更多信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

点击 Apply。

为 OLE 对象设置其它类型的动画

用户可以为 OLE 对象设置 Visibility（可见性）、Touch（触摸）和 OLE Verb（OLE 动词）动画。与其它对象一样，用户可以赋予的动画类型取决于对象。例如：用户可以为电子数据表赋予可见性动画，然后创建一个按钮，使得当选择该按钮时，会显示或隐藏该电子数据表。

这可以用于显示或隐藏包含在嵌入式电子数据表或数据库表格中的各种轮班报告或管理汇总。

创建 ActiveX 控件动画

在 FactoryTalk View 中创建 ActiveX 控件动画意味着将 ActiveX 控件的属性、方法或事件连接到标签，因此用户可以在运行时接收或修改数据。

有两种方法可以为 ActiveX 对象的属性、方法和事件创建动画，其中数据来自于 FactoryTalk View：

- 在 FactoryTalk View Studio 中，使用 Property Panel（属性面板）、Invoke 命令和 Events（事件）和上下文菜单中的 Methods（方法）项。这是最简单的方法，但是缺少灵活性。

- 在 Visual Basic 编辑器中，使用 VBA 代码。这是较复杂的方法，但是却更加灵活。

  图形显示画面就像 Visual Basic 窗体一样。当用户将 ActiveX 控件插入图形显示画面中时，用户就可以使用 VBA 代码访问 ActiveX 对象的方法、属性和事件。关于 FactoryTalk View 中 VBA 代码如何工作的概述，请参阅第 26 章，“使用 SE Client 对象模型和显示代码”。更详细的信息和代码示例，参阅帮助文件。

用户无须使用标签就可以改变 ActiveX 对象的属性。如果用户选择这种方法，则对象的属性不能在运行时动态改变。用户可以在属性面板的 Properties（属性）选项卡中对 ActiveX 对象的属性进行静态改变，就像用户对其它任何图形对象的操作一样。更多信息，请参阅第 16-30 页的“使用属性面板”。

重要信息：ActiveX 对象的运行行为取决于供应商。在最终用户可以使用应用程序之前，需要彻底测试 ActiveX 对象，以确保其工作正常。

关于创建 ActiveX 对象的详细信息，请参阅第 17-180 页的“创建和编辑 ActiveX 对象”。

命名 ActiveX 对象

ActiveX 对象的名称被用于：

- 在记录事件时识别对象。

- 和命令一起使用（例如：当使用 Invoke 命令调用某个方法时，用户必须设置执行该方法的对象名称）。

所有的对象都有默认名称。用户可以改变所有对象的默认名称，包括 ActiveX 对象。

关于下列信息：

- 命名图形对象，请参阅第 16-37 页。

- ActiveX 事件，请参阅第 18-33 页的“将标签连接到 ActiveX 对象的事件”。

- Invoke 命令，请参阅第 18-33 页的“使用 Invoke 命令调用方法”。

将标签连接到 ActiveX 对象的属性

每个 ActiveX 对象都有一系列的属性。要想查看对象的属性，右键点击该对象，然后点击上下文菜单中的属性面板。

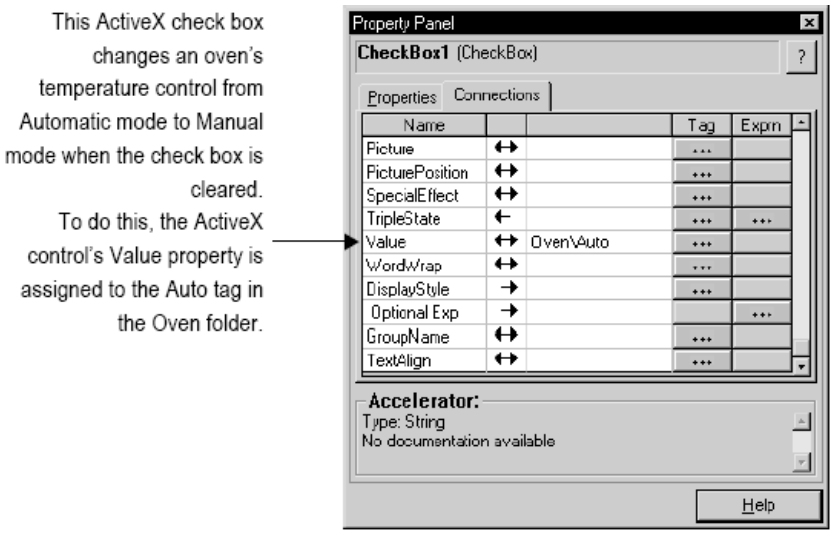
属性面板的内容决定于创建 ActiveX 对象的应用程序，而不是决定于 FactoryTalk View。

将 ActiveX 对象的属性连接到标签

1. 右键点击对象。在其上下文菜单中，点击 Property Panel。

2. 在 Property Panel 中，点击 Connections（连接）选项卡。

3. 在 Connections 选项卡中，为想要在运行时动态改变其内容的属性设定标签。



This ActiveX check box changes an oven's temperature control from Automatic mode to Manual mode when the check box is cleared. — 当这个复选框被清除时，该 ActiveX 复选框会将炉温对象的控制从 Automatic 模式改变为 Manual 模式。

To do this, the ActiveX control's Value property is assigned to the Auto tag in the Oven folder.
要想完成该操作，将该 ActiveX 控件的 Value 属性设定为 Oven 文件夹下的 Auto 标签。

中间的列说明了是属性更新标签，还是标签更新属性：

- 左箭头表示标签更新属性。
- 右箭头表示属性更新标签。
- 双向箭头表示标签和属性互相更新。

4. 在 Tag 列中，执行下面任意操作：

- 键入用户想要连接到属性的标签或者表达式名称。
- 点击 Tag or Exprn（标签或表达式）列中的 Browse（浏览）按钮，然后为该属性选

择一个标签或表达式。



Browse button Browse button 浏览按钮

将标签连接到对象的方法

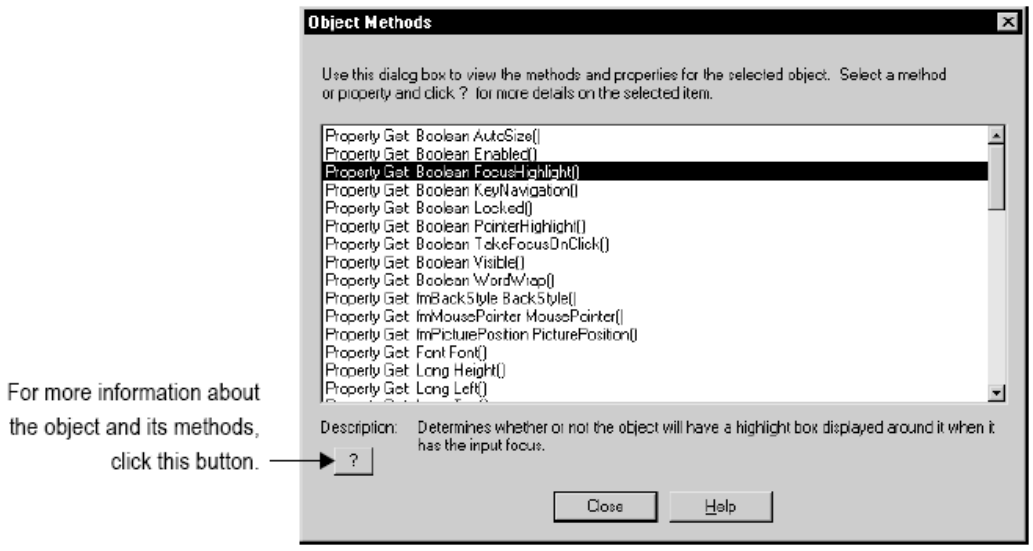
方法是指对象可以执行的动作。方法为对象的一部分。

用户可以：

- 查看对象的方法列表。
- 找到对象方法的文档。
- 使用 Invoke 命令调用对象的方法。

查看对象的方法

Object Methods（对象方法）对话框显示了选定对象的方法。



For more information about the object and its methods, click this button. – 关于该对象及其方法的更多信息，请点击该按钮。

查看某个方法的描述信息

1. 右键点击该对象，在其上下文菜单中，点击 Methods（方法）。
2. 在 Object Methods 对话框中，点击某个方法查看其描述信息。

使用 Invoke 命令调用方法

要想调用某个对象的方法，该对象必须具有一个名称。关于命名 ActiveX 对象的详细信息，请参阅第 18-30 页。

使用 FactoryTalk View 的 Invoke 命令可以调用已命名对象的方法。

使用 Invoke 命令，用户可以：

- 调用某个对象的方法。
- 将某个方法返回的数值设置给标签。
- 将对象的属性设置给某个标签值或常数。
- 将某个标签设置给对象属性值。

调用对象的方法

- 在命令行或用户可以键入命令的任何位置，键入：

  Invoke *display_name.object.method*（*parameter1, parameter2, …*）

  display_name 表示包含对象的图形显示画面名称

  me 可以取代 display_name。在运行时，它被解析为当前具有焦点的图形显示画面名称。

  Object 表示在 Object Name（对象名称）对话框中设置的对象名称。

  method 表示对象中的函数或子例程的名称。该方法由外部事件（例如：Invoke 命令）进行初始化。

  parameter 表示该方法将要使用的标签名或常量。

创建 Invoke 命令字符串：
display_name.object.method（parameter1, parameter2, …）
的最简单方法是使用 Command Wizard（命令向导）。

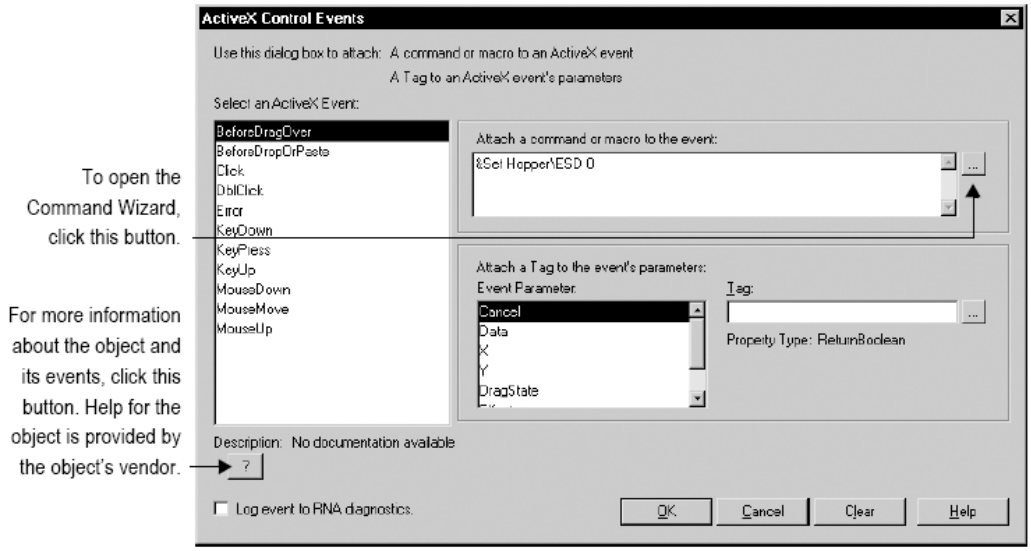
将标签连接到 ActiveX 对象的事件

ActiveX Control Events（ActiveX 控件事件）对话框显示了与选中的 ActiveX 对象相关联的事件，并且允许用户设定在运行过程中当事件发生时将要执行的命令或宏。

将 FactoryTalk View 命令或宏连接到事件

1. 右键点击 ActiveX 对象。在上下文菜单中，点击 ActiveX Events（ActiveX 事件）。

2. 点击用户想要赋予命令或宏的事件。



To open the Command Wizard, click this button. — 要想打开命令向导，请点击该按钮。
For more information about the object and its events, click this button. Help for the object is provided by the object's vendor. — 关于对象及其事件的更多信息，请点击该按钮。该对象的帮助文件由其供应商提供。

3. 键入命令或宏的名称，或者点击 Browse（浏览）按钮，打开命令向导，然后点击一个命令或宏。



Browse button Browse button 浏览按钮

多个命令或宏之间用分号（;）分开，或者将它们放在不同的行中。多个命令按照其列出的顺序来执行。

4. 要想将标签连接到某个事件参数，请点击事件参数。

5. 键入标签名或点击 Browse（浏览）按钮，打开 Tag Browser（标签浏览器），然后选择一个标签。当 ActiveX 事件发生时，会确定标签的值。

6. 要想将事件记入日志，点选 Log event to Diagnostics Log（将事件记录到诊断日志）复选框，然后如果有必要，在 Diagnostics Setup（诊断设置）编辑器中设置日志。

关于使用 Diagnostics Setup 编辑器的信息，请参阅第 13 章，“记录系统活动”。

当记录事件时，ActiveX 对象的名称为记录的信息。关于命名对象的详细信息，请参阅第 18-30 页的“命名 ActiveX 对象”。

使用 VBA 代码实现 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 交互

用户还可以使用 VBA 代码实现 ActiveX 对象的属性、方法和事件与 FactoryTalk View 进行交互。关于在选定对象的上下文菜单中打开 VBA IDE 的详细信息，请参阅第 26-2 页的“打开 IDE 窗口”。

创建对象键和显示键

用户可以使用对象键将 FactoryTalk View 命令与显示画面中的图形对象建立关联，使用显示键与显示画面本身建立关联。

键是指连接到计算机或显示器上的键盘或者键区上的键，或者触摸屏上的按钮，在运行时操作员可以使用这些键与 FactoryTalk View 应用程序进行交互。

操作员可以使用这些键执行动作（例如：在屏幕之间切换、设置标签值等等）。

对象键和显示键不同于客户键。对象键和显示键只有在特定的对象或显示画面具有输入焦点时才能激活。客户键一直处于激活状态。对象键和显示键在随后几页会讨论到。关于客户键的详细信息，请参阅第 25-8 页。

关于对象键、显示键和客户键的优先级的详细信息，请参阅第 25-6 页。

创建对象键

对象键用于连接图形对象与键盘。当某个对象具有输入焦点时，操作员可以使用该键与对象进行交互。

关于运行时键如何工作的详细信息，请参阅第 16-57 页的“设定交互式对象的行为”。

示例：使用对象键

假定有一个图形显示画面中显示了一个具有两个阀门的水箱。这两个阀门用于控制流入和流出。这两个阀门都设置了如下所示的对象键动画：

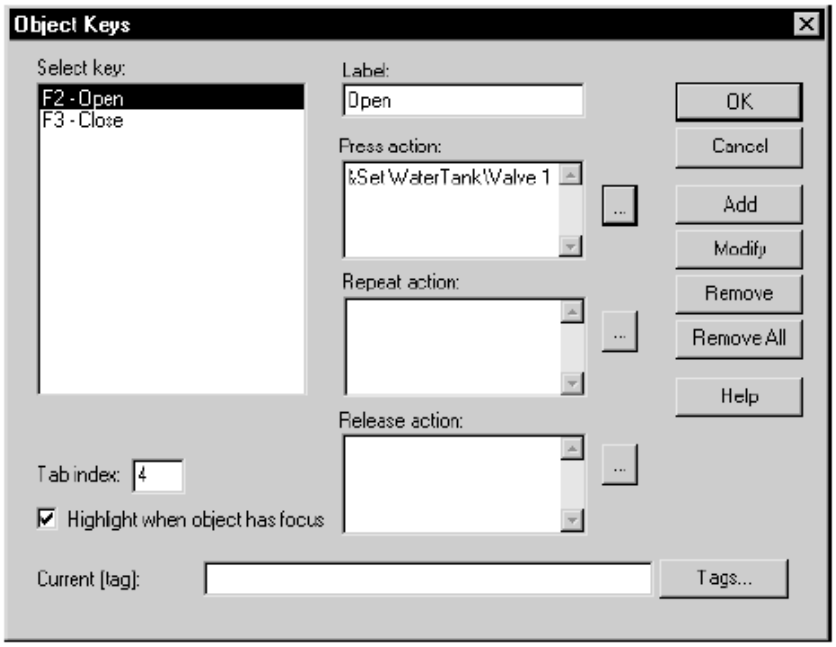
Valve 1 F2 = Open
F3 = Close
Valve 2 F2 = Open
F3 = Close

在运行时，操作员可以选择任意阀门，然后按下 F2 键打开该阀门，按下 F3 键关闭该阀门。

创建对象键

1. 点击某个对象。

2. 在 Edit（编辑）菜单上，点击 Object Keys（对象键）。



3. 点击 Add。



4. 在 Key 列表中，点击一个键。如果有必要，选择一个和多个组合键。

   有些键通常为 Windows 和 FactoryTalk View 保留。关于将保留键设置为对象键、显示键或客户键的详细信息，请参阅第 25-7 页的“保留键”。

5. 点击 OK。
   用户添加的键会出现在 Select key（选择键）列表中。如果用户选择了某个组合键，则还会显示组合键的第一个字符。

   如果用户在下一步中创建了标注，则当用户下次打开 Object Keys 对话框时，标注信息也会出现在 Select key 列表中。

   Select key 列表中的信息还会在运行时出现在键列表中，因此操作员可以知道哪些键与对象和显示相关联。关于键列表的详细信息，请参阅第 18-48 页的“在运行时查看键列表”。

6. 在 Label（标注）框中，如有必要，键入标注。

7. 在 Press Action（按下动作）框中，键入 FactoryTalk View 命令和宏，如有必要，也可以

在 Release Action（释放动作）框中输入。多个命令或宏之间用分号（;）分开，或者将它们放在不同的行中。

命令和宏是指当键被按下或释放时将要发生的动作。

如果用户想要某个命令执行标签上动作，请加上标签名或 Current [Tag]参数。Current [Tag]参数是标签名或其它任何字符串的占位符。关于 Current [Tag]参数的详细信息，请参阅第 18-41 页的“使用 Current [Tag]参数”。

8. 如果用户想要在键被一直按下时反复执行某个动作，则在 Repeat Action（重复动作）框中键入 FactoryTalk View 命令或宏的名称。

   重复动作会按照用户在 Windows Control Panel（控制面板）的 Keyboard（键盘）属性中设置的速率重复执行。

9. 在运行时，如果用户想要在对象具有输入焦点时周围出现突出显示框，则点选复选框 Highlight when object has focus（当对象具有输入焦点时突出显示）。详细信息，请参阅第 16-57 页的“设置交互式对象的行为”。

10. 点击 OK。

关于 Tab 索引框的详细信息，请参阅第 18-37 页的“使用索引号码”。关于 Current [Tag]框的详细信息，请参阅第 18-41 页的“使用 Current [Tag]参数”。

使用索引号码

FactoryTalk View 会为下列对象分配索引号码：

数字型和字符串型输入对象

按钮对象

具有对象键动画的对象

ActiveX 对象

当用户创建这些对象时，它们会自动接收到一个 tab 索引号码。用户每次创建一个对象时，索引号码会加一。

例如：如果用户创建了一个数字型输入对象，然后又创建一个按钮对象，再然后是一个字符型输入对象，则这些对象的索引号码依次为 1、2 和 3。

Tab 索引号码如何工作

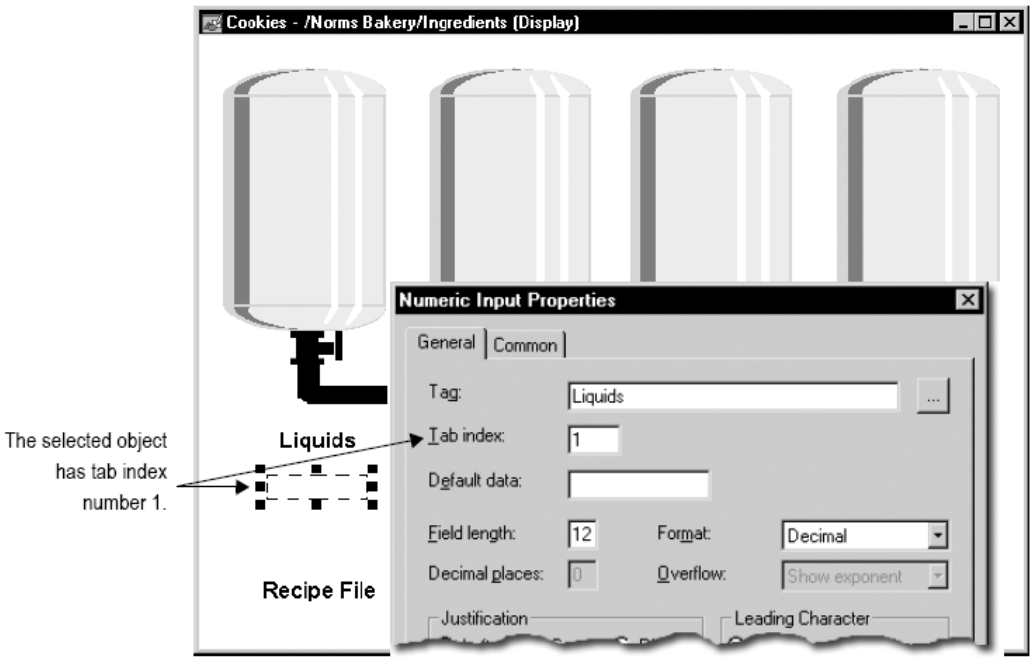
Tab 索引号码用于：

- 确定交互式对象的 tab 顺序。
- 运行时使用 Position、NextPosition 和 PrevPosition 命令在对象之间切换。关于这些命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。
- 确定配方文件中的标签值输入到哪个数字型或字符串型输入框中。关于配方文件的详细信息，请参阅第 17-166 页的“创建配方文件”。

查看对象的索引号码

要想查看某个对象的索引号码，执行下面任意操作：

- 双击该对象，然后查看 Tab 索引框中的号码。
- 右键点击该对象，点击 Property Panel（属性面板），然后向下滚动，查找 Tab 索引框中的号码。
- 对于具有对象键动画的对象，右键点击该对象，点击 Object Keys（对象键），然后查看 Tab 索引框中的号码。



The selected object has tab index number 1. – 该选定对象的 tab 索引号码为 1。

改变索引号码

当用户创建了两个或多个具有索引号码的对象后，就可以改变其索引号码。

例如：如果用户创建了四个输入框，用户可以改变其索引号码的顺序。用户可以将输入框 4 的索引号码改为 1。然而，用户不能将输入框 4 的索引号码改为 5，因为用户还没有创建 5 个输入框。

当用户改变索引号码时，其它的号码会调整，使两个对象不具备相同的号码，而且各个号码是连续的。

有三种方式可以改变对象的索引号码：

- 在对象的 Properties（属性）对话框中。
- 在 Property Panel（属性面板）中。
- 在 Object Keys（对象键）对话框中。

在属性对话框中改变索引号码

1. 执行下面任意操作：
    - 对于数字型或字符型输入对象，双击该对象，打开 Properties（属性）对话框。
    - 对于按钮对象，双击该对象，打开 Properties 对话框。
2. 在 Index（索引）框中，键入一个新的号码。
3. 点击 OK。

如果用户键入的号码太大，则 FactoryTalk View 会自动把索引号码调整为可以使用的最大号码。

如果用户键入的号码已被使用，则 FactoryTalk View 会重新改变显示画面中其它对象的号码。这将改变 tab 顺序。

在属性面板中改变索引号码

1. 右键点击该对象，然后点击 Property Panel（属性面板）。
2. 在 Tab 索引框中，键入一个新的号码。
3. 点击 OK。

如果用户键入的号码太大，则 FactoryTalk View 会自动把索引号码调整为可以使用的最大号码。

如果用户键入的号码已被使用，则 FactoryTalk View 会重新改变显示画面中其它对象的号码。这将改变 tab 顺序。

在对象键对话框中改变索引号码

1. 右键点击该对象，然后点击 Object Keys（对象键）。

2. 在 Tab 索引对话框中，键入一个新的号码。

3. 点击 OK。

如果用户键入的号码太大，则 FactoryTalk View 会自动把索引号码调整为可以使用的最大号码。

如果用户键入的号码已被使用，则 FactoryTalk View 会重新改变显示画面中其它对象的号码。这将改变 tab 顺序。

创建 tab 顺序

tab 顺序是指用户可以使用 Tab 键在一系列对象之间移动的次序。

要想创建 tab 顺序，可以使用索引号码。关于使用索引号码的详细信息，请参阅第 18-37 页。

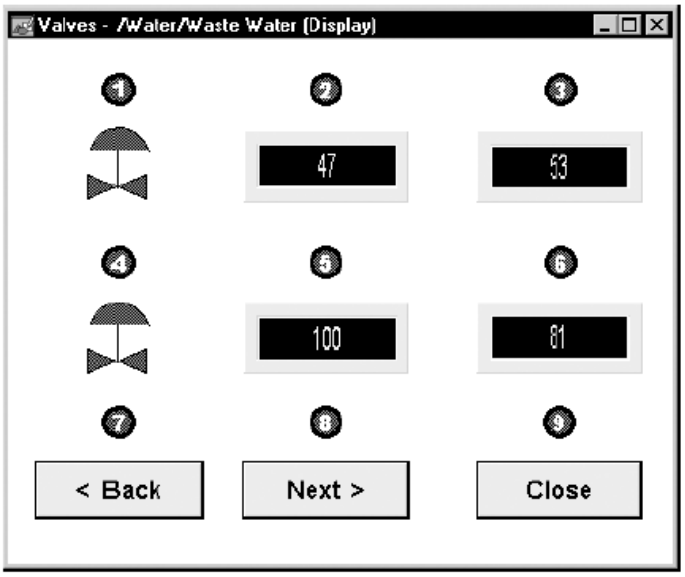
在 tab 顺序之间移动

- 执行下面任意操作：
  - 按下 Tab 键从具有最小索引号码（1）的对象移动到具有最大索引号码的对象。
  - 按下 Shift-Tab 键从具有最大索引号码的对象移动到具有最小索引号码（1）的对象。

示例：创建选择顺序

在下面的显示画面中，按下 Tab 键能够按照从左到右的模式在对象之间移动。

The values are objects with object key animation.
The boxes are numeric input fields.
The buttons are button objects.
The circled numbers above the objects show each object's index number.



The values are objects with object key animation. — 这些数值表示具有对象键动画的对象。
The boxes are numeric input fields. — 这些框表示数字型输入框。
The buttons are button objects. — 这些按钮表示按钮对象。
The circled numbers above the objects show each object's index number. — 对象上面的圈形号码显示了每个对象的索引号码。

使用 Current [Tag]参数

Current [Tag]参数是标签名或其它任何字符串的占位符。使用该参数可以创建针对特定对象的命令。

例如：如果用户想用 F2 将选定对象的标签设置为 0，用户可以使用[tag]参数将 F2 设置为显示键，然后为屏幕上的每个对象设置对象键，并设定每个对象使用哪些标签。

步骤概述

1. 创建一个图形对象。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Display Keys（显示键）。

3. 在 Display Keys 对话框中，将某个键与 FactoryTalk View 命令建立关联。关于创建显示键的详细信息，请参阅第 18-45 页。

4. 在 Press Action（按下动作）框中，键入一个 FactoryTalk View 命令，并使用[tag]作为该命令的参数。

5. 选择该图形对象。

6. 在 Edit 菜单上，点击 Object Keys（对象键）。

7. 在 Current [Tag]框中，键入一个标签名或字符串。Current [Tag]不必总是标签的名称。

在运行过程中，当对象被选择并且按下显示键时，Current[Tag]框中的内容会替代 FactoryTalk View 命令中的[tag]。

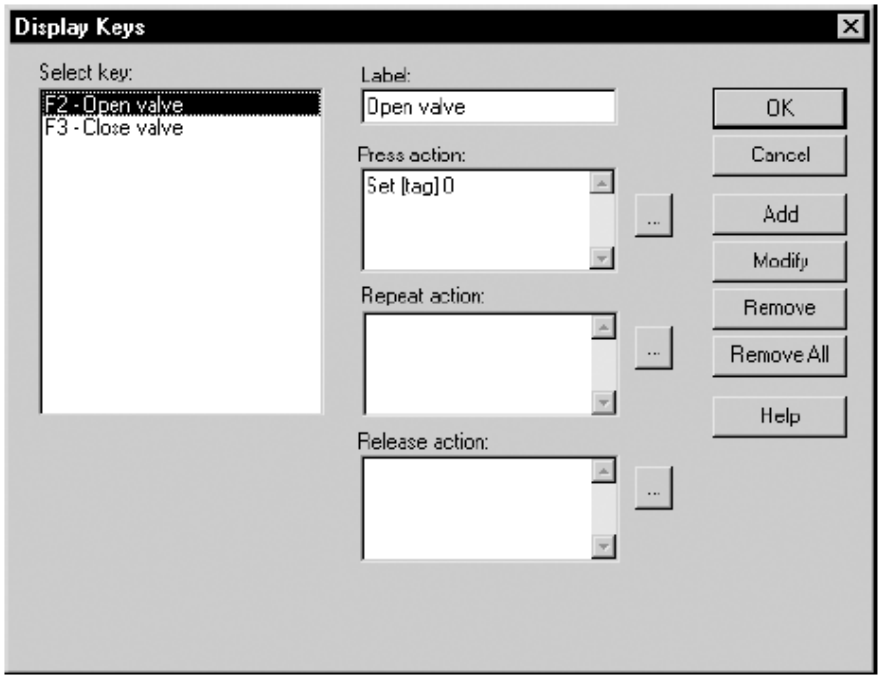
三个示例

下面的三个示例显示了如何使用 Current [Tag]参数。

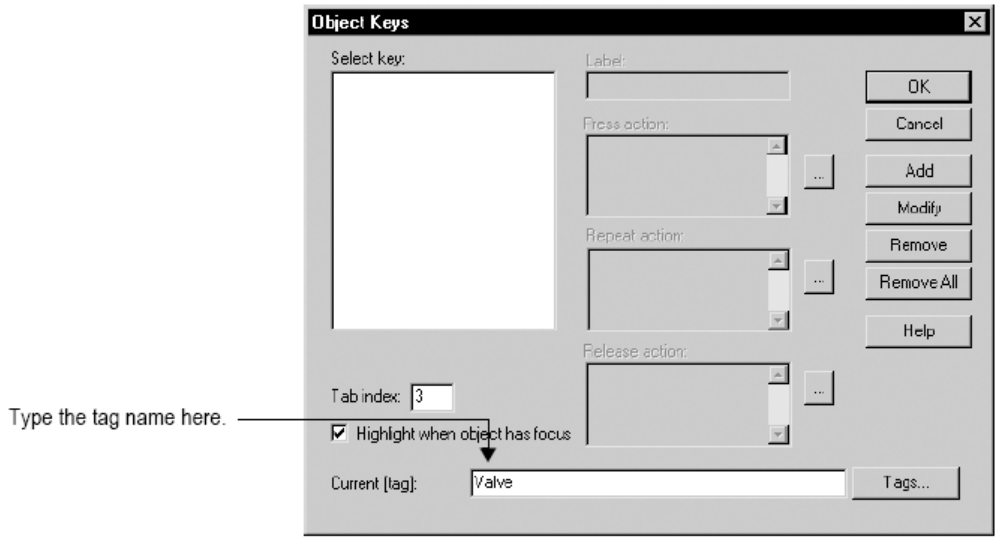
示例 1：创建显示键打开和关闭阀门

假设有一个图形显示画面中包含了 20 个阀门，用户想要操作员能够使用两个键打开和关闭所有的阀门。用户不用为每个阀门设定标签名，取而代之的是，用户可以使用带有[tag]参数的显示键。

1. 在 Display Keys（显示键）对话框中，设定两个显示键。对于其按下动作，键入 Set [Tag]。



2. 在 Object Keys（对象键）对话框中，在每个阀门对象的 Current [tag]框中键入标签名。



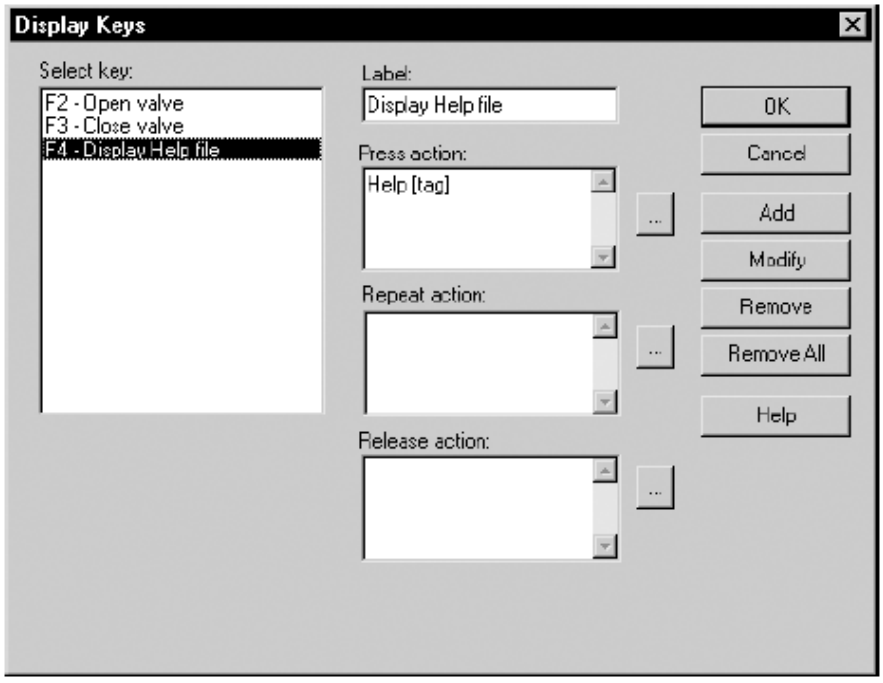
Type the tag name here. — 在此处键入标签名。

在运行时，操作员可以选择任何阀门对象，然后按下 F2 键打开阀门，按下 F3 键关闭阀门。

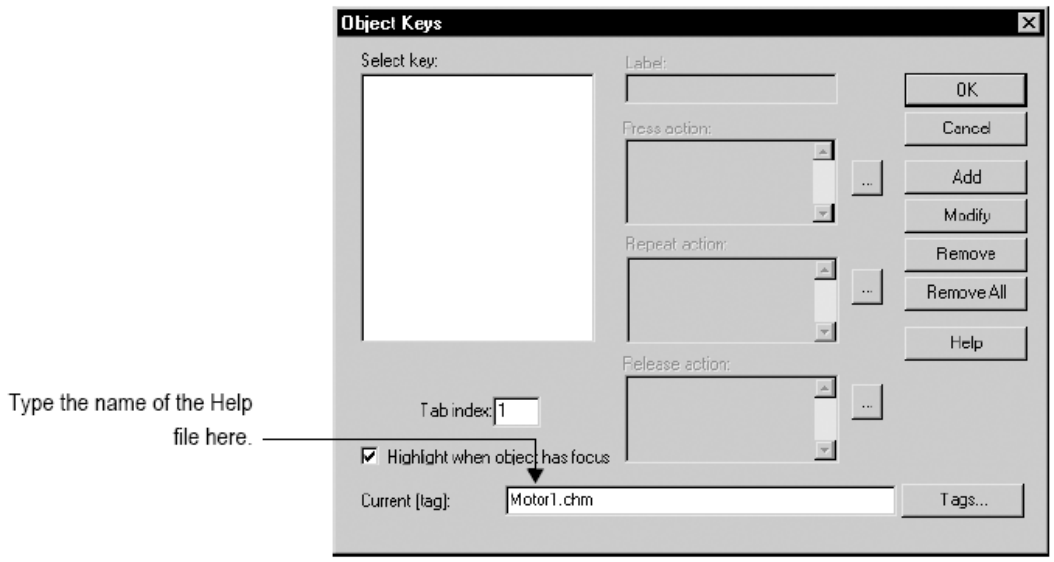
示例 2：打开对象设定的帮助文件

假设有一个图形显示画面中包含了代表车间级设备的各种不同图形对象。如果某个设备出现了问题，用户想要操作员能够选择出故障对象，并且可以显示帮助文件，获得更正该问题的建议措施。

1. 在 Display Keys（显示键）对话框中，创建一个显示键。在 Press Action（按下动作）框中，键入 Help [tag]。



2. 在 Object Keys（对象键）对话框中，在每个设备对象的 Current [tag]框中键入相应的帮助文件名。



Type the name of the Help file here. – 在此处键入帮助文件的名称。

在运行时，当操作员选择了任何设备对象并且按下 F4 时，会显示该设备的帮助文件。

示例 3：打开对象设定的报警汇总

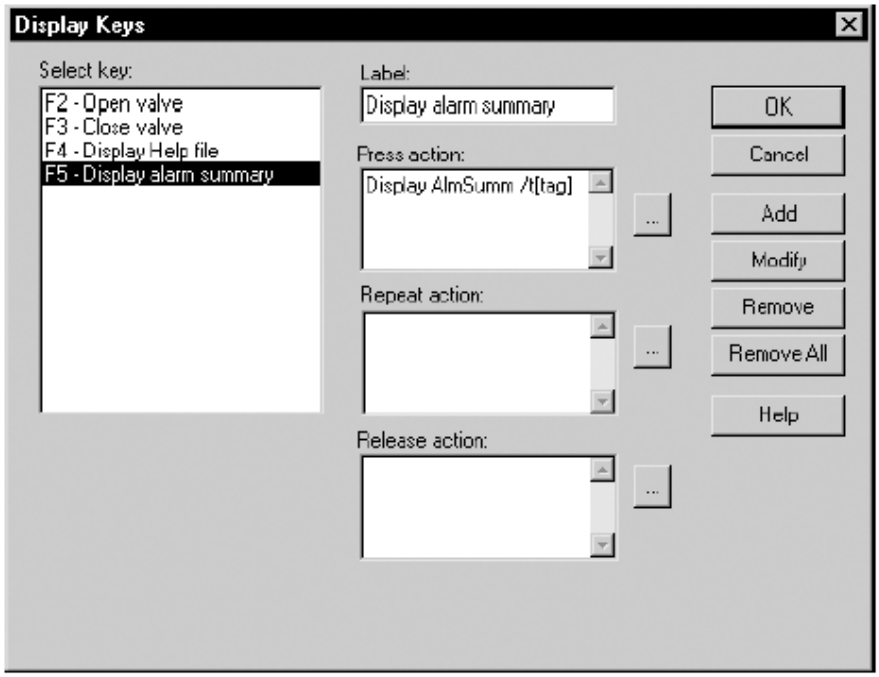
假设用户想要某个特定的机器具有报警信息。如果出现了问题并且产生了报警，则用户想要操作员能够显示该机器的报警汇总。

要想显示该机器的报警汇总，操作员可以将光标放置在图形显示画面中与那台机器相对应的对象上，然后按下某个显示键。

1. 创建一个报警汇总，然后使用筛选，使报警汇总中只包含该机器的报警。筛选必须包含一个标签占位符（例如：#1）。

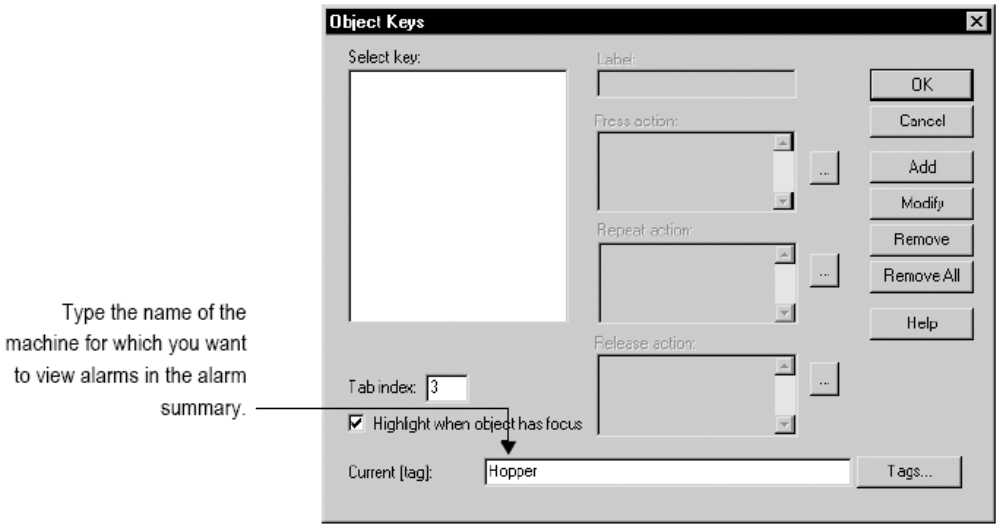
   关于创建报警汇总的信息，请参阅第 10-43 页。

2. 在 Display Keys（显示键）对话框中，设定一个显示键。在 Press Action（按下动作）框中，键入 Display AlmSumm /t[tag]。



3. 在 Object Keys（对象键）对话框中，键入用户想要在报警汇总筛选中设定的机器名称。

   在运行时，显示键中[tag]的数值代替了报警汇总筛选中的#1，然后只显示选定机器的报警。



Type the name of the machine for which you want to view alarms in the alarm summary.
键入用户想要在报警汇总中查看到报警的机器名称。

创建显示键

显示键和其它对象键一样，只是显示键不再与对象相关联，而是与整个图形显示画面相关联而已。这意味着当按下该键时，在该键响应之前，不必选择图形显示画面中的某个对象。

使用显示键，操作员可以在运行时与图形显示画面进行交互。

示例：使用显示键

假设用户想使用 Home 键显示主菜单画面。要想完成该操作，请创建一个显示键。在 Press Action（按下动作）框中，键入：
Display “Main Menu”

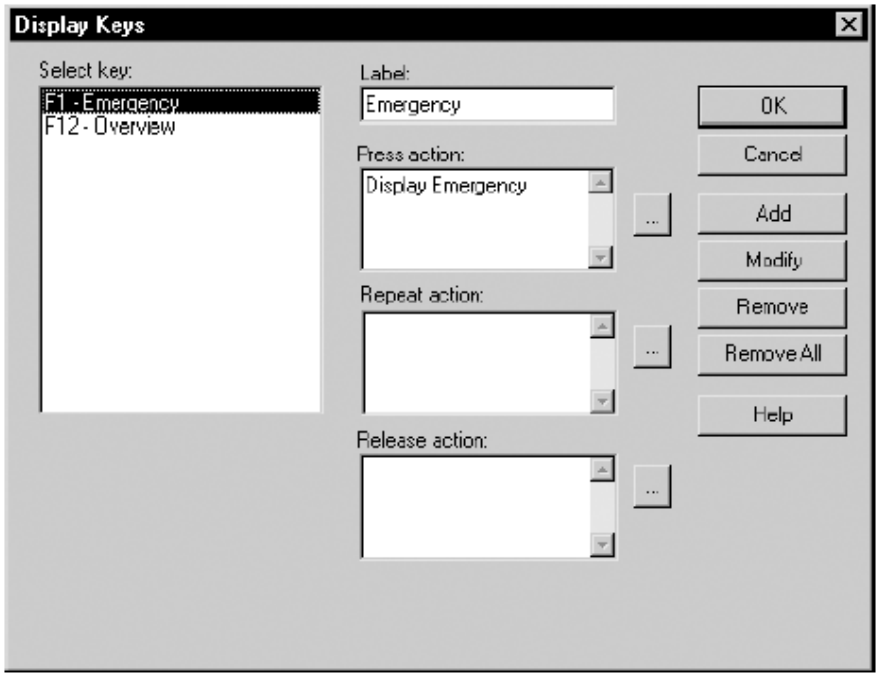
无论操作员在什么时候按下 Home 键，激活的图形显示画面会关闭，Main Menu 画面会打开。

如果 Main Menu 画面是 Overlay（覆盖）类型的显示画面，则用户必须使用 Abort 命令来关闭激活的显示画面。

关于键和其它交互式对象在运行时如何工作的详细信息，请参阅第 16-57 页的“设定交互式对象的行为”。

创建显示键

1. 在 Edit 菜单上，点击 Display Keys（显示键）。



2. 点击 Add（添加）。



3. 在 Key（键）列表中，点击一个键，并且如果需要，选择一个或所有的组合键。

   有些键通常为 Windows 和 FactoryTalk View 保留。保留键不会在 Key 列表中显示。

4. 点击 OK。

   用户添加的键会出现在 Select key（选择键）列表中。如果用户选择了某个组合键，则还会显示组合键的第一个字符。如果用户在下一步中创建了标注，则当用户下次打开 Display Keys 对话框时，标注信息也会出现在 Select key 列表中。

   Select key 列表中的信息还会在运行时出现在键列表中，因此操作员可以知道哪些键与对象和显示相关联。关于键列表的详细信息，请参阅第 18-48 页的“在运行时查看键列表”。

5. 在 Label（标注）框中，如有必要，键入标注。



Browse button　Browse button　浏览按钮

6. 在 Press Action（按下动作）框中，键入 FactoryTalk View 命令和宏，或者点击 Browse（浏览）按钮打开命令向导，如有必要，也可以在 Release Action（释放动作）框以及 Repeat Action（重复动作）框中输入。

   命令或宏是指当键被按下、按下并保持或释放时将要发生的动作。多个命令或宏之间用分号（;）分开，或者将它们放在不同的行中。

   如果用户想要某个命令执行标签上动作，请加上标签名或 Current [Tag]参数。关于 Current [Tag]参数的详细信息，请参阅第 18-41 页的“使用 Current [Tag]参数”。

7. 点击 OK。

编辑显示键和对象键

编辑显示键和对象键基本上相同，只是编辑对象键时用户必须首先点击对象。

组合键

1. 在 Edit 菜单上执行下面任意操作：

   - 要想创建组合显示键，点击 Display Keys（显示键）。
   - 要想创建组合对象键，点击某个对象或选择对象组，然后点击 Object Keys（对象键）。

2. 在 Select key 列表中，点击用户想要创建的组合键。

3. 点击 Modify 按钮。

4. 做出需要的改动，然后点击 OK。

移去键

1. 在 Edit 菜单上执行下面任意操作：

   - 要想移去显示键，点击 Display Keys。
   - 要想移去对象键，点击某个对象或选择对象组，然后点击 Object Keys。

2. 在 Select key 列表中，点击用户想要移去的键。

3. 点击 Remove（移去）按钮，然后点击 OK。

移去所有键

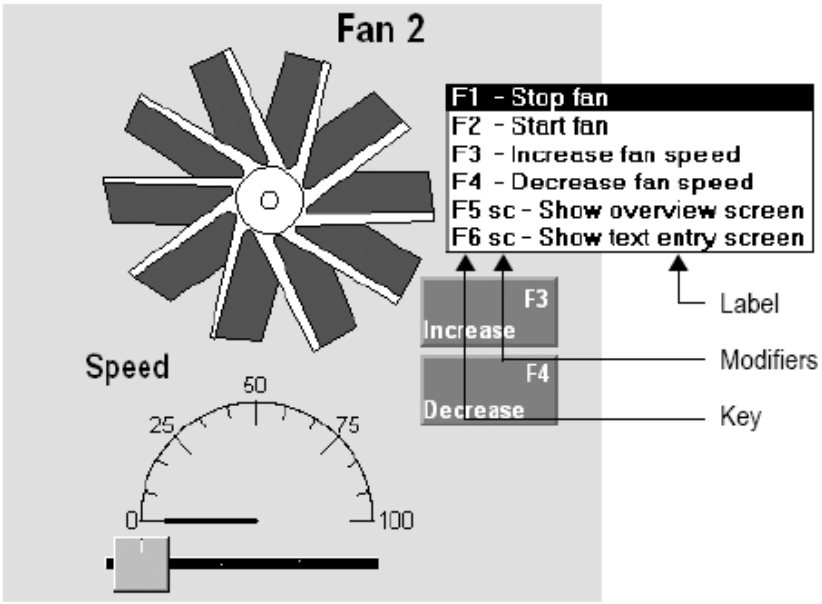
1. 在 Edit 菜单上执行下面任意操作：

   - 要想移去显示键，点击 Display Keys。
   - 要想移去对象键，点击某个对象或选择对象组，然后点击 Object Keys。

2. 点击 Remove All（移去所有）按钮，然后点击 OK。

在运行时查看键列表

在运行时，用户可以使用键列表查看哪些键与对象和显示相关联，并且可以查看这些键将执行何种动作。



Label 标注 Modifiers 组合键 Key 键

键列表显示了在 Object Keys 和 Display Keys 对话框的 Select key 列表中列出的键。所有的对象键首先在列表中列出，然后是所有的显示键。该键列表并不区分两种类型的键，因为对操作员来讲这种区分并没有意义——他们仅需要知道当按下某个键时会发生哪些动作。

在运行时显示键列表

1. 将光标放置在具有键动画的对象上。

2. 点击鼠标左键。

   键列表会显示。该列表会列出与该对象相关联的对象键，以及与该显示画面相关联的所有显示键。

禁止键列表

要想禁止键列表，使用带有/O 参数的 Display 命令。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

将动画应用于组

用户可将动画应用于对象，然后组合这些对象，再将动画应用于该组。当显示画面运行时，动画会按照从内向外的顺序执行：首先执行单个对象的动画，然后执行对象组整体动画。

该原则不适用于可见性、填充或颜色动画：对于具有这类动画的对象，单个对象的动画比组动画具有更高的优先级。

要想将动画应用于组内的对象，请使用组编辑特性。关于编辑组对象的详细信息，请参阅第

16-26 页。

查看对象上的动画

要想查看图形对象或组对象具有何种类型的动画，可以使用 Animation（动画）菜单或 Animation 对话框。要想查看组内对象具有何种类型的动画，可以使用组编辑特性。关于编辑组对象的详细信息，请参阅第 16-26 页。

要想找出图形显示画面中的哪个对象与某个特定标签建立了动画，或者要想找出赋予了动画的对象，用户可以使用 Object Explorer（对象浏览器）。详细信息，请参阅第 16-9 页。

使用菜单或动画对话框查看动画

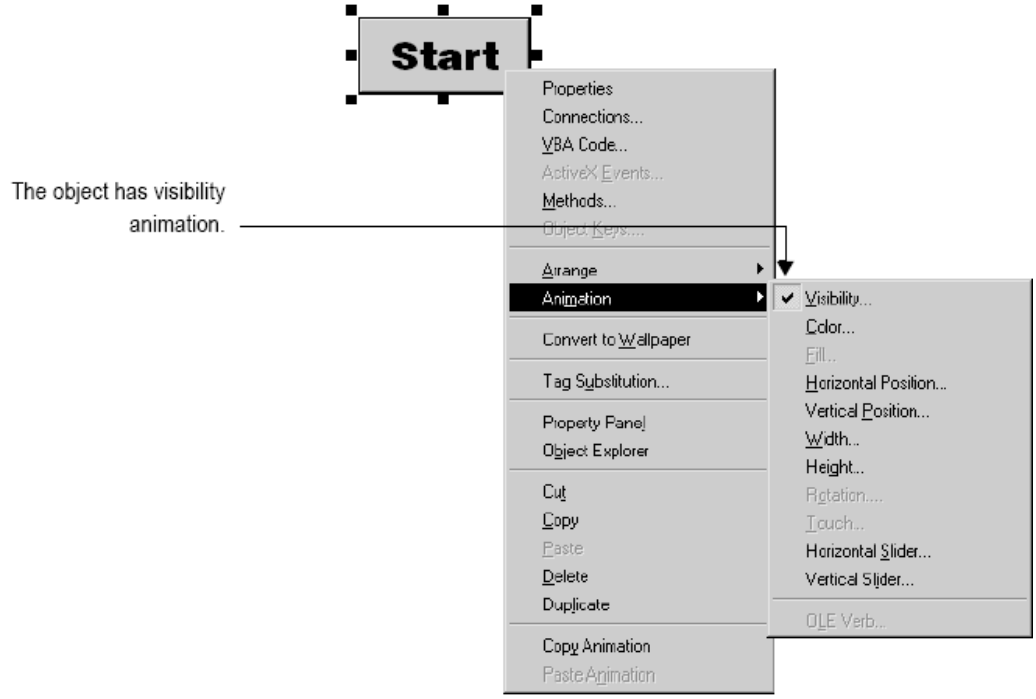
使用菜单查看某个对象上的动画

1. 点击对象。

2. 通过执行下面任意操作查看动画：

   - 点击 Animation 菜单，然后查看哪些条目点上了对勾。

   - 右键点击该对象，显示上下文菜单，选择 Animation，然后查看哪些条目点上了对勾。



The object has visibility animation. – 该对象具有可见性动画。

使用动画对话框查看对象上的动画

1. 点击对象。

2. 在 View（查看）菜单上，点击 Animation（动画）。

   当 Animation 对话框打开时，查看哪些条目点上了对勾。

改变对象上的动画

用户可以改变赋予给对象组或组内单个对象的动画。要想访问组内的对象，可以使用组编辑特性。关于编辑组对象的详细信息，请参阅第 16-26 页。

改变对象上的动画

1. 选择一个或多个对象。

2. 打开 Animation 对话框。

3. 做出所需的改动。

4. 点击 Apply（应用）。

复制具有动画的对象

用户可以复制或者对已经具有动画的对象制作副本。当用户执行该操作时，赋予给对象的动画会一起被复制或者制作副本。

如果用户复制某个组或者制作该组的副本，则该组的副本可以被取消组合为单个对象，就像原始对象一样。

关于复制对象的信息，请参阅第 16-14 页。关于制作对象副本的信息，请参阅第 16-15 页。

复制具有动画的对象

1. 选择该对象

2. 执行下面任意操作：

   - 使用 Edit（编辑）菜单和工具栏上的复制和粘贴命令，或者使用 Ctr-C 进行复制使用 Ctrl -V 进行粘贴。

   - 在同一个显示画面中，拖拽该对象，然后按下 Ctrl 键，再释放该对象。

   - 再两个显示画面之间，直接拖拽该对象。

制作具有动画对象的副本

1. 选择该对象。

2. 在 Edit 菜单上，点击 Duplicate（制作副本）。

复制动画而不复制对象

如果用户为某个对象赋予了动画，用户可以复制该动画，并且将其粘贴到另一个对象上。如果该对象具有多种类型的动画，则所有的动画都会被复制和粘贴。

用户不能复制 ActiveX 控件的 FactoryTalk View 动画。

复制和粘贴动画

点击用户想要复制动画的对象。

在 Edit 菜单上，点击 Copy Animation（复制动画）。

选择用户想要将动画复制到的对象。

在 Edit 菜单上，点击 Paste Animation（粘贴动画）。

19 章 设置趋势图

本章讲述了趋势图，并且概括了如何：

- 创建和设置趋势对象。
- 叠放趋势图进行实时和历史标签数据比较。
- 使用 Trend（趋势）图形库中的对象。
- 设置趋势图的实时外观和行为。

趋势图特点概述

趋势图是实时或历史标签数据的一种可视化表示或者图表。趋势图可以帮助操作员跟踪工厂中正在发生的活动。

用户可以：

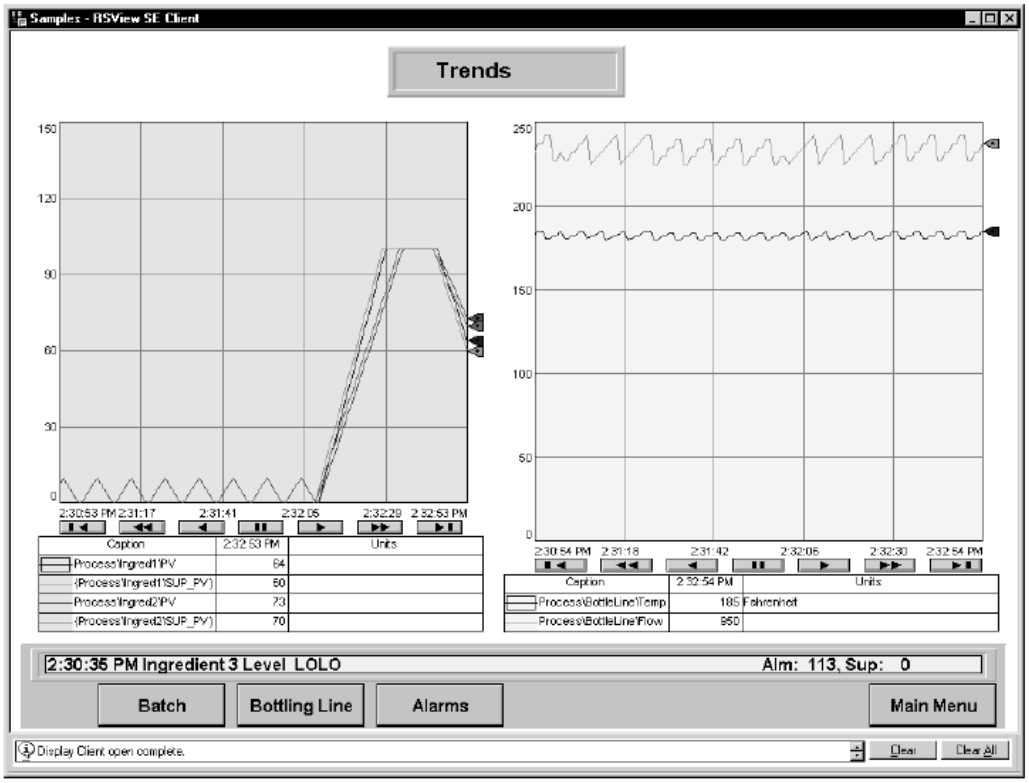
在一个趋势图中绘制多达 100 个标签的数据。

使用明暗对比来强调两个画笔之间的对比关系。

绘制数据与时间，或者一个标签与另一个标签之间的 x-y 图表，以显示两个标签之间的关系。

显示孤立或非孤立的图。孤立图是指每个画笔都位于图表的不同区间带上，非孤立图是指画笔可以重叠。

下图显示了两个已经添加到图形显示画面中的趋势图。



趋势图的组成部分

下图显示了一个标准的趋势图图表，其中绘制了两个画笔和三分钟的时间范围。标准图表是两种绘图类型之一。两种绘图类型使得用户既可以绘制与时间的关系图，也可以绘制与比例数值的关系图。

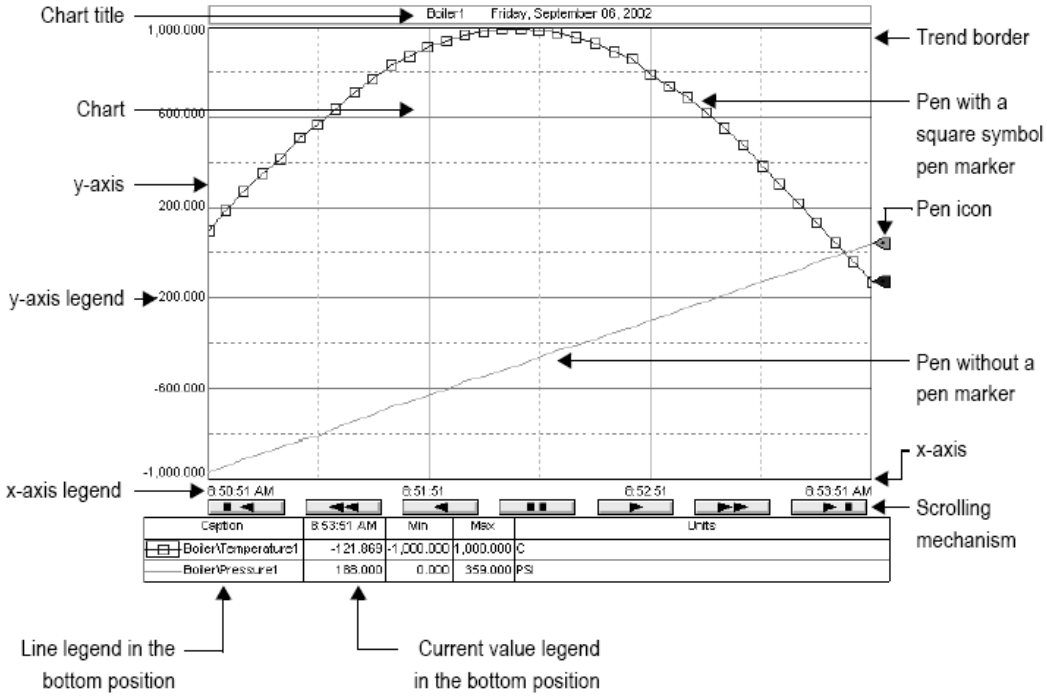


Chart title – 图表标题　　Trend border – 趋势图边界

Chart － 图表　　Pen with a square symbol pen marker －用方块形画笔标识符标识的画笔
y-axis－y 轴　　Pen icon －画笔图标
y-axis legend － y 轴图例　Pen without a pen marker －没有画笔标识符的画笔
x-axis legend － x 轴图例　x-axis－x 轴　Scrolling mechanism － 滚动按钮
Line legend in the bottom position － 底部的曲线图例
Current value legend in the bottom position － 底部的当前数值图例

图表

图表以 y 轴为左边界，x 轴为底边界。图表包括绘制的趋势数据，使用的画笔线和画笔标识符，还包括网格线。

图表标题

图表标题是指用户为趋势图表的命名。趋势图的名称是可选选项。

x 轴

x 轴是指图表的底部水平边线。也称作水平轴或时间轴。

x 轴图例

对于标准图表，x 轴图例表示趋势图所覆盖的时间范围。对于 XY 图表，x 轴图例表示了用户选择的画笔数值的刻度或范围。

用户可以设置趋势图忽略 x 轴图例。所显示的时间戳或数值的数量取决于趋势对象的大小和垂直网格线的数量。

x 轴图例也可以在运行时用来打开 x 轴选项卡。

y 轴

y 轴是指图表的左侧垂直边线。也称作垂直轴。

y 轴图例

y 轴图例显示了画笔数值的刻度或范围。用户可以设置趋势图忽略 y 轴图例。

刻度的最小值和最大值可以：

- 自动确定（使用当前数据的最适合方式）。
- 从画笔的最小值和最大值衍生。

- 常数值。
- 由标签控制。

用户可以设置趋势图以便所有画笔使用相同的刻度，或者每个画笔都有其自身的 y 轴刻度。当操作员点击线图例时，垂直轴会显示选定画笔的刻度。

例如：如果画笔 1 的最小值为 10，最大值为 100，则当该画笔被选定时，垂直轴的刻度范围为 10 到 100。如果画笔 2 的最小值为-10，最大值为 50，则当操作员选定线图例中的下一个画笔时，垂直轴的刻度范围变为-10 到 50。

y 轴图例也可以用来在运行时打开 y 轴选项卡或者用来平铺数据。关于在运行时平铺数据的详细信息，请参阅第 19-53 页的“在运行时使用平铺”。

画笔

画笔是指用来代表数值的线或符号。画笔可以使用不同的颜色、宽度和符号——称为标识符——以方便操作员区分开不同的画笔。

关于使用画笔标识符的示例，参阅第 19-5 页。

画笔数值是用户所监视的标签的数值、操作标签数值的表达式或常量。

图例

有四种趋势图图例：

- x 轴图例
- y 轴图例
- 线图例
- 当前数值图例

x 轴图例和 y 轴图例在本章的前面部分中已经谈过。

线图例用于显示趋势图表中的每条画笔线的颜色、名称、描述、最小值和最大值。

当前数值图例用于显示趋势图表中的每条画笔线的画笔图标、当前画笔数值和当前时间。

线图例的位置决定了当前数值图例在图表中出现的位置。当线图例的位置设置为 Left 时，线图例会出现在趋势图表的左侧，当前数值图例会出现在右侧。当线图例的位置设置为 Bottom 时，当前数值图例会作为一列出现在线图例中。

画笔图标

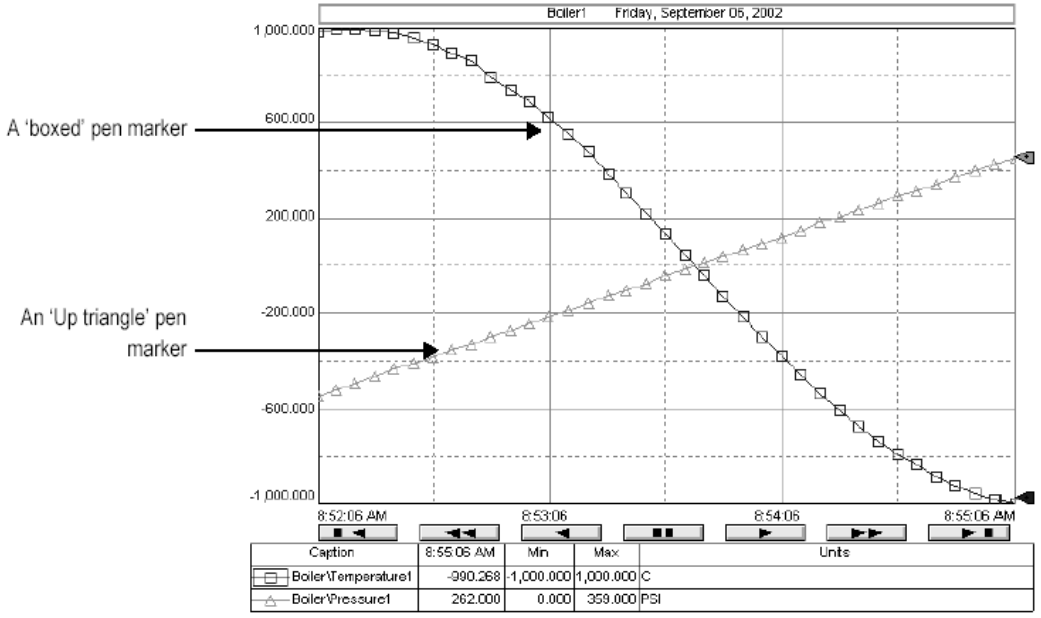
画笔图标会出现在图表的右侧边沿。用户可以设定画笔图标是否在趋势图表中显示。

在运行时，如果画笔的当前数值位于垂直轴显示的范围以内，则显示图标。即使趋势图被暂停，或者最近的数值还没有被绘制，图标的位置都表示了画笔最近记录的数值。

画笔标识符

画笔标识符是用来表示数据点的符号。数据点是指绘制在趋势图表上数据的精确位置。如果数据频繁绘制，则标识符也许不会呈现为离散分离的标志。

用户可以使用画笔标识符来显示数据是何时被采集的。例如：当数据改变时趋势图会被更新，画笔标识符会显示出趋势图何时被更新。

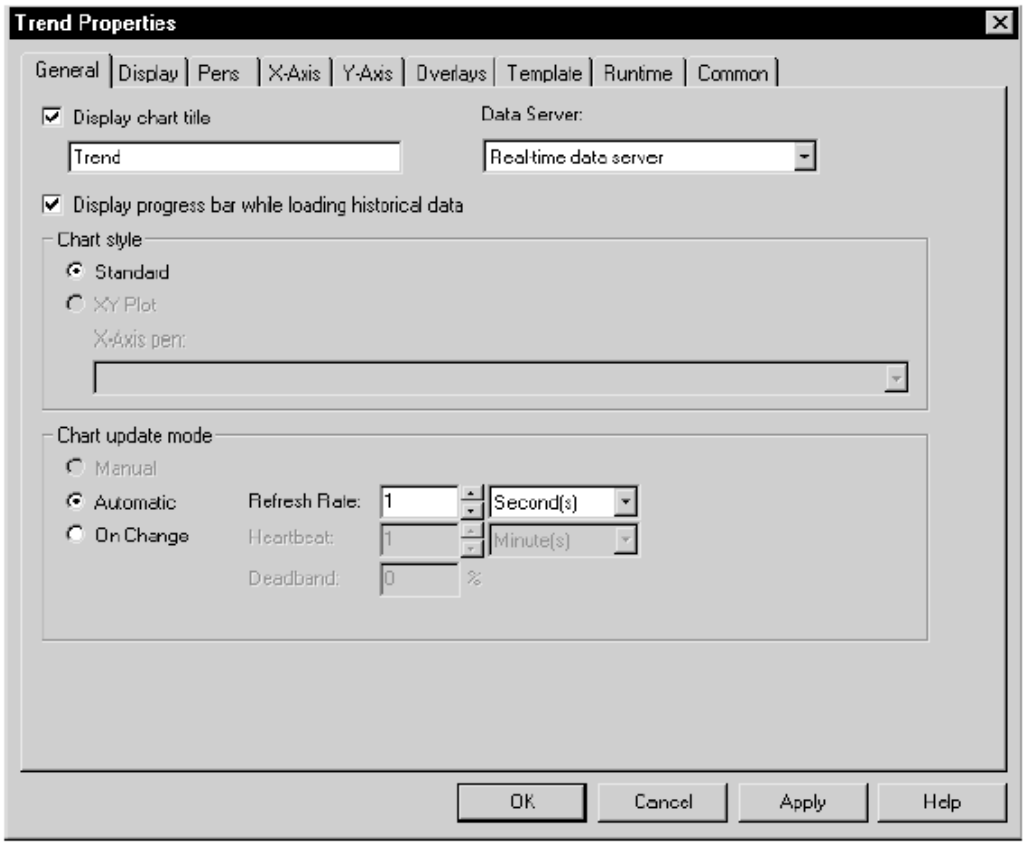


A 'boxed' pen marker – 方块形画笔标识符
An 'Up triangle' pen marker – 上三角形画笔标识符

用户可以使用画笔标识符作为运行时读取画笔数值的途径。将数值条放置在画笔标识符之上，则数值条会显示由画笔标识符所表示的图表点的数值。

趋势图属性对话框

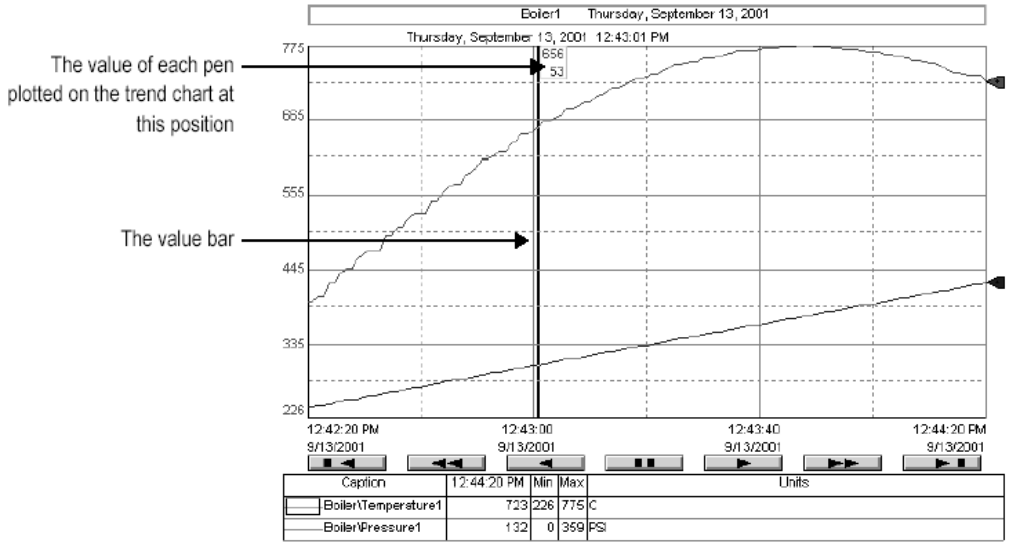
Trend Properties（趋势图属性）对话框包含 9 个选项卡，用于设定趋势图的外观和内容。通过在这些选项卡中填入内容可以设置趋势图表的外观以及趋势图如何绘制数据。



数值条

数值条在趋势图表的选定位置上显示每个画笔的数值。

用户可以通过在运行时点击趋势图表的任意位置来定位数值条。



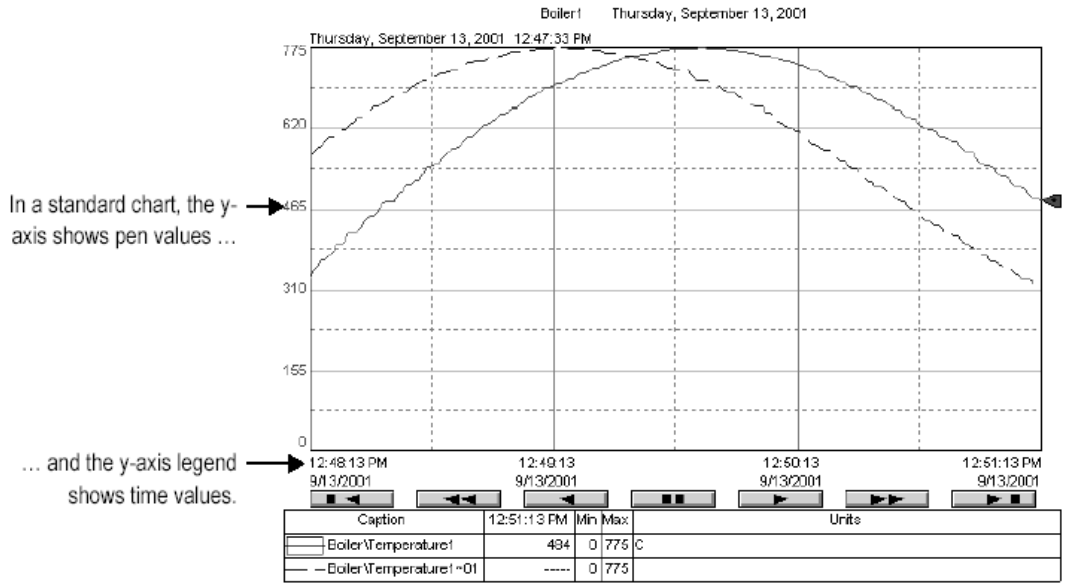
The value of each pen plotted on the trend chart at this position – 趋势图表上的每个画笔的数值都会在该位置标出

The value bar －数值条

趋势图表类型

标准图表

标准图表绘制的是标签数值和时间的关系曲线。



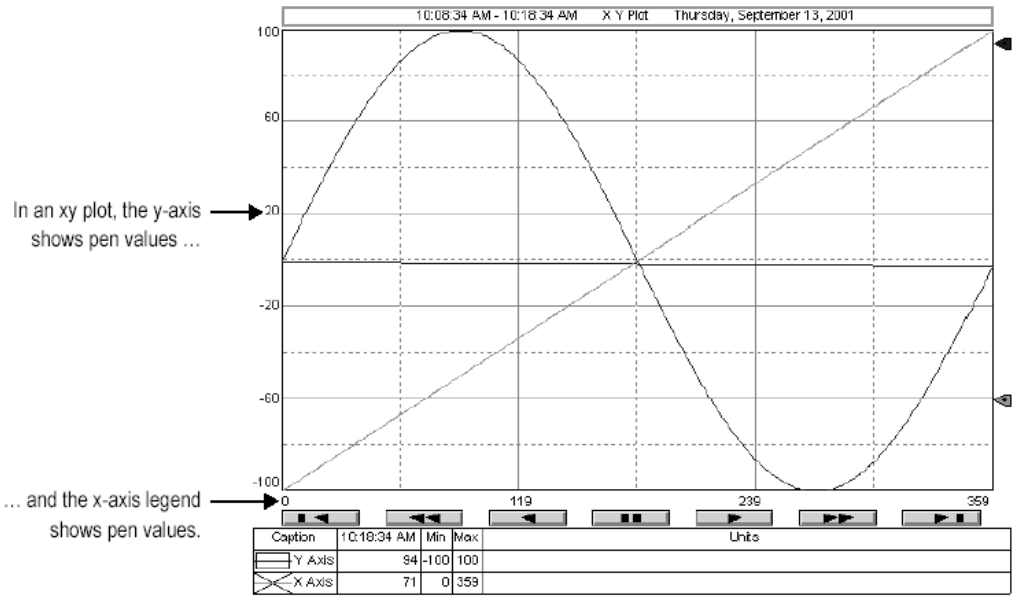
In a standard chart, the yaxis shows pen values … － 在标准图表中，y轴显示了画笔数值…

and the y-axis legend shows time values. － y轴图例显示了时间值。

XY 图表

XY 图表绘制的是一个或多个标签与另一个标签的关系曲线。

使用 XY 图表来绘制某个标签的数值与另一个标签数值的关系曲线，而不是某个标签与时间的关系曲线。例如：用户可以绘制水箱温度与水箱压力的关系曲线。



In an xy plot, the y-axis show pen values… － 在 xy 图表中，y 轴显示了画笔数值…
… and the x-axis legend shows pen values. － x 轴图例显示了画笔数值。

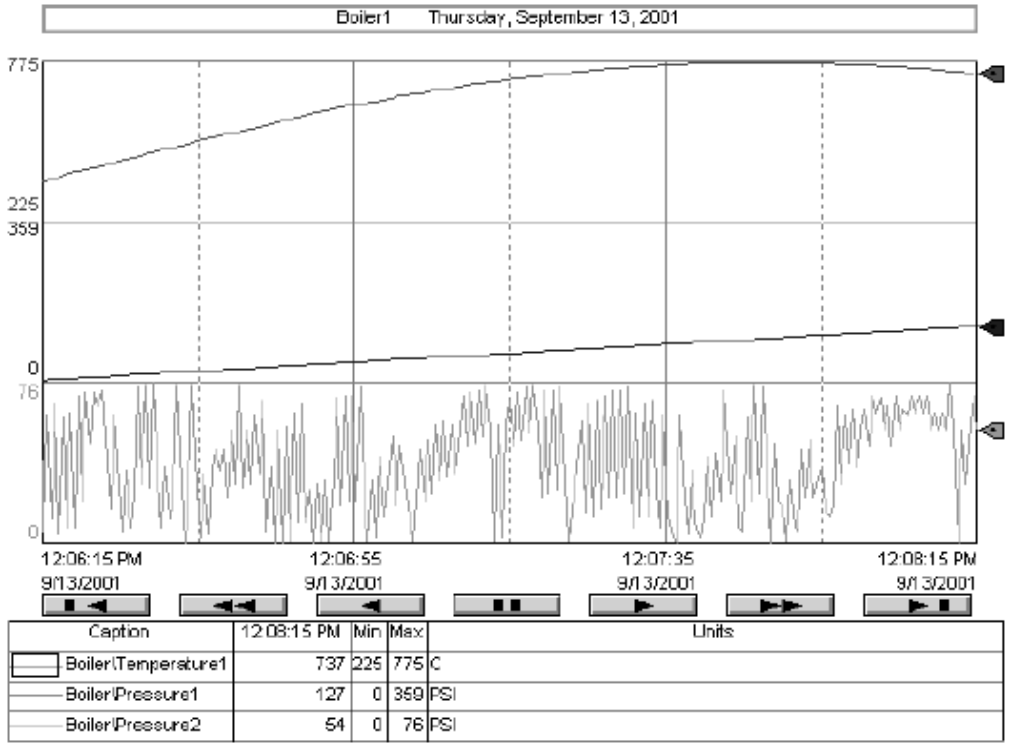
在上图中，y 轴画笔数据被绘制为趋势图表上的一条对角线。

x 轴图例显示了 x 轴画笔的刻度范围。图表的绘制时间显示在左上方。

孤立式图表

对于具有多个画笔的图表，用户能允许画笔重叠，或者可以将每个画笔孤立在其各自的区间带中。使用孤立式图表可以在趋势图表上分别查看每个画笔。

下面是一个孤立式图表的示例，每个画笔区间带为 0%的间隔：画笔区间带是指孤立式图表中每个画笔使用的趋势图表区域。使用该孤立式图表百分比可以设定每个区间带之间的距离。



在这个图表中，每个画笔使用其各自的刻度。用户可以为所有的画笔使用相同的刻度。关于设置每个画笔刻度的信息，请参阅第 19-37 页的“为多个画笔设定垂直刻度”。

使用孤立式图表，网格线会自动放置在每个画笔区间带上。

选择趋势图颜色、字体、线型和标识符

下列表格总结了在 Trend Properties（趋势图属性）对话框的什么位置设置趋势图的颜色、字体、线型和标识符。

要想设置	点击该选项卡	然后使用该框或列
图表的背景颜色	Display（显示）	Background color（背景颜色）
x 轴图例的文本颜色	Display（显示）	Text color（文本颜色）
文本字体、样式和大小	Display（显示）	Font （button） 字体（按钮）
画笔线型、画笔标识符、画笔图标和 y 轴图例的文本颜色	Pens（画笔）	Color（颜色）
画笔线宽	Pens（画笔）	Width（线宽）
画笔线型	Pens（画笔）	Style（线型）
画笔标识符	Pens（画笔）	Marker（标识符）
网格中垂直线的颜色	X-Axis（x轴）	Grid color（网格颜色）
网格中水平线的颜色	Y-Axis（y轴）	Grid color（网格颜色）

用户还可以在 Property Panel（属性面板）的 Properties（属性）选项卡中设定这些设置。

改变趋势图的突出显示颜色

图表标题、y 轴图例、x 轴图例和线图例使用图形显示画面的突出显示颜色，该选项在 Display Settings（显示设置）对话框的 Behavior（行为）选项卡中设置。

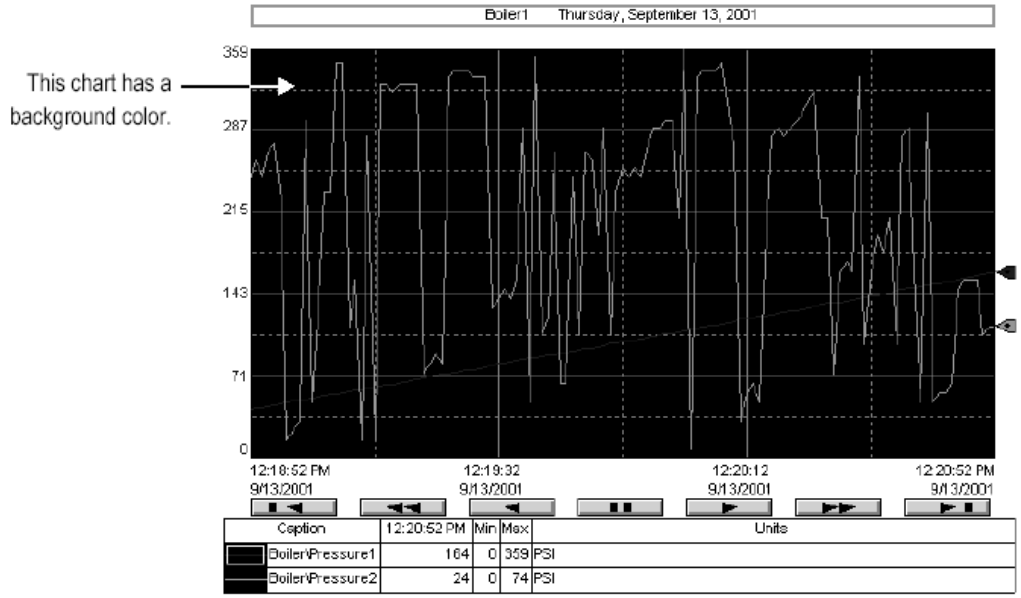
改变趋势图表的背景颜色

趋势图表的默认背景颜色为黑色。

改变趋势图表的背景颜色

1. 在 Display（显示）选项卡中，点击 Background color（背景颜色）。

2. 选择调色板中的颜色。

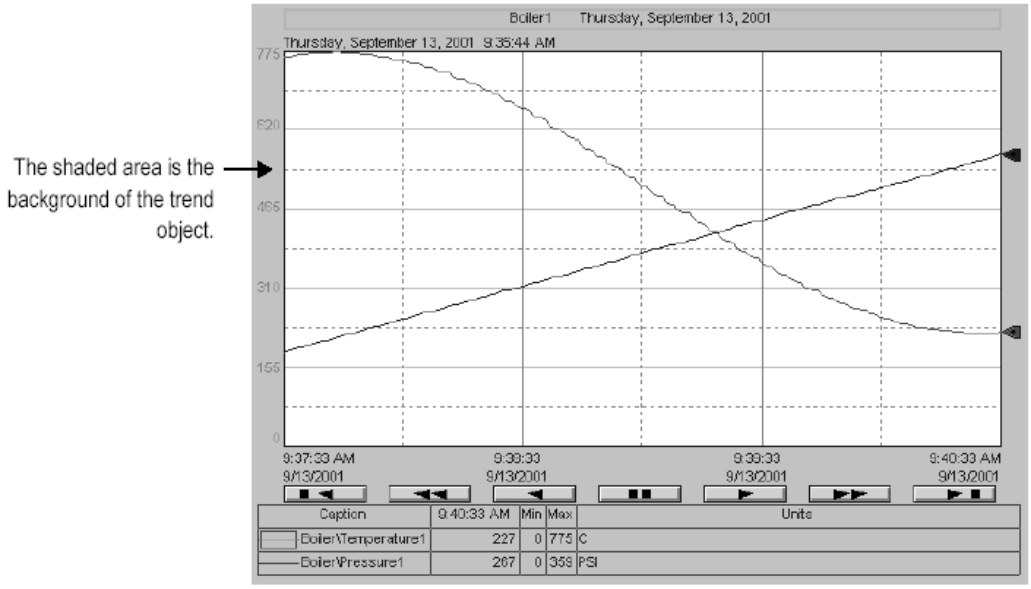


This chart has a background color. — 该图表具有背景颜色。

改变趋势图对象的背景

趋势图表和图例旁边和周围的空白区为趋势图对象的背景。

用户可以使用 Property Panel（属性面板）中的 WindowStyle 和 WindowColor 选项改变背景的颜色和样式设置。



The shaded area is the background of the trend object. — 该阴影区域为趋势图对象的背景。

WindowStyle 属性具有三种设置：

Default（默认） 使用不透明的 WindowStyle 和 FactoryTalk View 的周围颜色设置。

Opaque（不透明） 使用 WindowColor。

Transparent（透明） 允许其它对象在趋势图对象之后时仍为可见状态。这些设置会减缓趋势图的绘制。

显示背景颜色

1. 在 Property Panel（属性面板）中，点击 WindowColor。
2. 从调色板中选择窗口颜色。
3. 点击 WindowStyle，然后点击列表中的 Opaque（不透明）。

关于使用 Property Panel（属性面板）的信息，请参阅第 16-30 页。

创建趋势图对象

趋势图对象的创建不必从零开始，用户可以使用 Trends（趋势图）图形库中的趋势图表。更多信息，请参阅第 19-47 页的“使用趋势图图形库”。

创建趋势图对象





Trend tool Trend tool 趋势图工具

在图形显示画面中，通过执行下面任意操作选择 Trend（趋势图）绘制工具：

点击 Objects（对象）菜单，选择 Advanced Objects（高级对象），然后点击 Trend（趋势图）。

点击 Objects（对象）工具栏中的趋势图工具。

光标会变为趋势图绘制工具： 

拖拽鼠标，创建用户所需大小的趋势图框。

双击趋势图，打开 Trend Properties（趋势图属性）对话框。

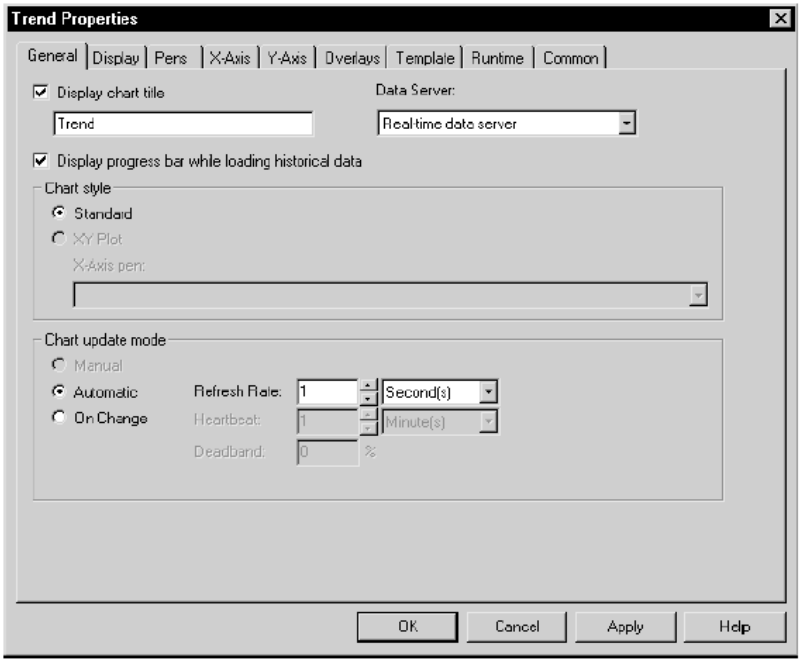
按照下页中的描述信息设置趋势图。

一旦完成趋势图的设置，用户就可以和编辑其它图形对象一样编辑该趋势图。用户可以移动它、调整它的大小、为它设置动画等等。用户还可以通过将趋势图从一个显示画面拖拽到另一个显示画面中，以便在其它的图形显示画面中使用该对象。

关于编辑图形对象的信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

设置趋势图如何加载以及更新数据

In the General tab, set up the chart title, data server type, chart style, and chart update mode.



In the General tab, set up the chart title, data server type, chart style, and chart update mode..
在 general（常规）选项卡中，设置图表标题、数据服务器类型、图表样式和图表更新模式。

Display chart title（显示图表的标题） 点选 Display chart title（显示图表的标题）复选框，然后键入标题文字（最多 80 个字符）。图表标题还会在趋势图表的顶部显示当前的日期。

Data Server（数据服务器） 数据服务器确定了从哪里获取趋势图的数据。选择数据服务器的类型以便为趋势图提供数据：

- None（无）表示使用 TrendX 对象模型获取趋势图的实时数据。如果对象模型中没有定义服务器，则数据从 FactoryTalk View 中获取。关于使用 TrendX 对象模型的信息，请参阅帮助文件。

- Real-time data server（实时数据服务器）表示从标签和数据记录模型中获取数据。当数据记录不会频繁记录并且趋势图绘制数据的频率比数据记录模型中更快时，可以使用该选项。

- Poll for Historical Data（获得历史数据）表示从数据服务器获取最新的历史数据。使用该选项以便按照图表更新模式中设定的速率轮训数据记录。当用户使用该选项时，趋势图仅绘制历史数据。

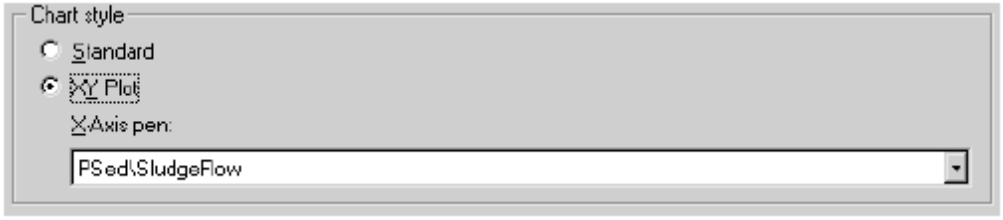
如果用户选择的是 Poll for Historical Data，则当前数值图例不会显示画笔图标或画笔数值。

Display progress bar while loading historical data（当加载历史数据时显示进程条） 点选该

复选框以便在数据被加载到趋势图时，显示一个带有 Cancel（取消）按钮的进程条。如果数据加载时间少于 1 秒钟，则不会显示该进程条。如果操作员请求了错误的数据，或者如果请求响应时间太长，而操作员想要缩短选定的时间区间，则可以使用该选项来取消数据请求。

选择图表样式

趋势图可以绘制为与时间的关系曲线，或者为与某个选定画笔的关系曲线。



Standard（标准） 点击 Standard 可以绘制每个画笔与时间的关系曲线，其中时间为 x 轴。使用 Standard 绘图类型可以测量画笔数值与时间的关系。

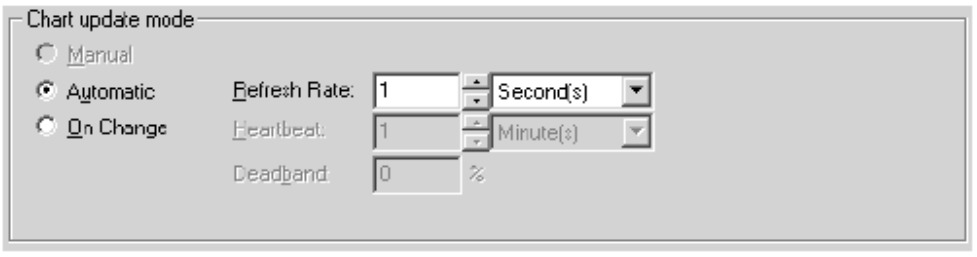
XY Plot（XY 绘制） 只有在 Pens（画笔）选项卡中设置了一个或者多个画笔时，该选项才可用。

点击 XY Plot 来创建某个画笔作为 x 轴的趋势图。使用 XY Plot 图表可以绘制一个画笔与另一个画笔的关系曲线。

例如：用户可以绘制水箱温度与水箱压力的关系曲线。

X-Axis pen（X 轴画笔） 选择该画笔作为 xy 绘图中的 x 轴。趋势图表上的 y 轴画笔会绘制与该 x 轴画笔数值之间的关系曲线。

设置图表更新模式



Manual（手动） 如果 Data Server（数据服务器）选项被设置为 Real-time data server，或者 Poll for historical data，则设置图表更新模式为 Automatic（自动）。

Manual 选项为 TrendX 对象模型中的 NewData 方法所保留使用，且仅当数据服务器设置为 None 时才可用。

NewData 方法使用户可以从数据源而不是从 FactoryTalk View 实时和历史数据提供者将数据提供给趋势图表。关于 TrendX 对象模型中的 NewData 方法的信息，请参阅帮助文件。

Automatic（自动） 点击 Automatic 以便按照规定的时间间隔更新数据。使用 Refresh rate（更新速率）选项可以确定该时间间隔。

Refresh Rate（更新速率） 键入一个数字，然后点击一个时间单位以确定趋势图更新数据的频率。更新速率的范围为从 50 毫秒到 596 小时之间。

当使用 Historical poll（历史轮询）模式时，该更新速率用于控制数据服务器轮询数据的频率，并且该更新速率不能设置为小于 1 秒的数值。

On Change（按改变） 点击 On Change 以便在数值改变时更新数据。该模式对于不经常改变的数据很有用。使用 heartbeat（心跳）或者 deadband（死区）选项来设定何时更新数据：

- 心跳是指按照规则的定时的速率更新数据。在该框中键入一个数值来设定数据更新的速率，即使没有发生改变也要更新数据，然后点击一个时间单位。如果用户想要在改变时更新数据却不想使用心跳，则键入 0。

- 死区是指按照某个数值和随后数值之间改变的数量决定数据更新速率。键入一个数值来设定在趋势图表更新之前数值必须改变的百分数。如果用户想要在数值发生变化的任何时候都更新图表，则键入 0。

在趋势图中显示数据

趋势图中显示的数据来自于两种途径。数据服务器为趋势图采集实时数据。历史数据则来自于数据记录模型文件集。

用户可以绘制来自于运行的 HMI 服务器中的数据记录模型的历史数据，或者用户可以绘制来自于应用程序中不同 HMI 服务器的数据，HMI 服务器可以在同一台计算机上，也可以在不同的计算机上。关于数据记录模型的信息，请参阅第 14 章，“设置数据记录”。

将趋势图数据保存到数据缓冲区

当趋势图表暂停时，画笔数据会被保存到数据缓冲区。无论何时数据发生改变，数据点都会保存到缓冲区。当缓冲区填满时，最旧的数据点会被新的数据点所覆盖。缓冲区可以包含每个画笔的最多 32,767 个数据点。

当图形显示画面上的趋势图不可见时，用户可以使用缓冲区来采集趋势图数据。

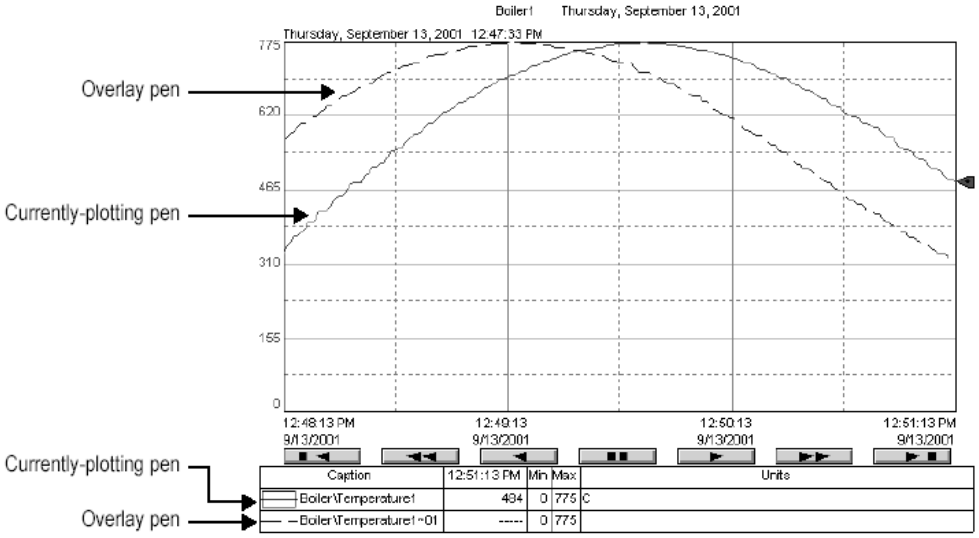
关于在图形显示画面中的趋势图不可见时绘制数据的更多信息，请参阅第 19-64 页的“运行时在后台采集数据”。

叠放先前绘制数据的快照

用户还可以在趋势图上放置一层先前绘制数据的快照，这称之为叠放层。

叠放层允许用户将绘制数据与快照做对比，如果用户想要比较某个特定转换或批处理过程的数据，这种方法很有用。

关于快照和叠放层的更多信息，请参阅第 19-37 页的“对比实时和历史数据”。

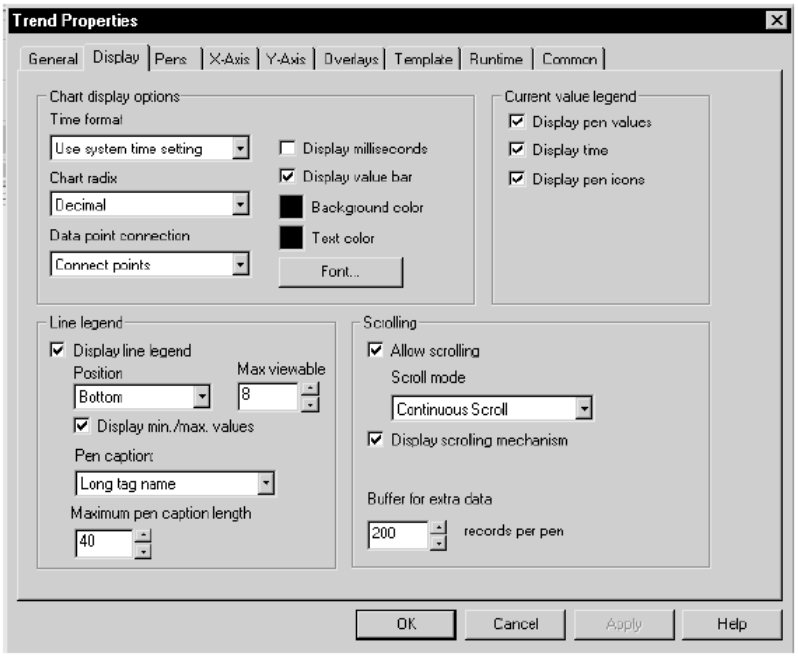


Overlay pen 叠放层画笔

Currently-plotting pen 当前绘图画笔

设置趋势图显示设置

Use the Display tab to set up the appearance of the trend.



Use the Display tab to set up the appearance of the trend. – 使用 Display（显示）选项卡来设置趋势图的外观。

Time format（时间格式） 设定趋势图如何显示时间：

- Use system time setting（使用系统时间设置）——使用 Windows 2000 的 Windows Control Panel（控制面板）中 Regional Options（区域选项）对话框中指定的时间格式，或者使

用 Windows XP 的 Regional and Language Options（区域和语言选项）中指定的时间格式。

- 24-hour format （24 小时制格式）。
- AM/PM format （AM/PM 格式）。

Chart radix（图表基数） 设置趋势图图例中显示数字型数值的数字基数格式（10 进制、16 进制或 8 进制）。

该设置影响 y 轴图例、当前数值图例和所有绘图类型的数值条。如果用户选择 XY 绘图样式，则该选项还会影响到 x 轴图例。

重要信息：16 进制和 8 进制数字基数格式不使用小数。
因此，如果在 Y 轴选项卡中设置的小数点位数为任何非 0 数，则不管如何选择基数，小数点位数都会生效，且所有的数字都被显示为小数。

Data point connection（数据点连接） 设定如何连接趋势图上的数据点：

- Connect points（连接点）表示用线连接数据点。
- Show disconnects（显示断开）表示在数据的不连续点的起始和结尾之间连线断开。数据的不连续性表明出现通讯错误，或者模型的数据记录中断。
- Show only markers（只显示标识符）表示在每个数据点处显示标识符。不使用线连接数据点。

重要信息：如果用户设定的是 Show only markers 并且在 Pens（画笔）选项卡中没有为该画笔设置标识符，则趋势图表上不会显示画笔。

Display milliseconds（显示毫秒） 如果用户选择的是 Standard chart style（标准图表样式），则可以点选该复选框以便在 x 轴图例的时间标注中显示毫秒数。点选 x 轴选项卡中的 Display Scale（显示刻度）复选框以便显示时间标注。

Display value bar（显示数值条） 要想查看趋势图中某个点的详细信息，可以使用数值条。在趋势图表的某个位置，数值条显示了每个画笔的数值、日期和时间。关于在运行时使用数值条的更多信息，请参阅第 19-50 页的“在运行时使用数值条”。

Background color（背景颜色） 点击背景颜色栏，然后选择调色板中的某个颜色。

图表的边框总是黑色。关于设置趋势图的其它区域的背景颜色的信息，请参阅第 19-9 页的“选择趋势图颜色、字体、线型和标识符”。

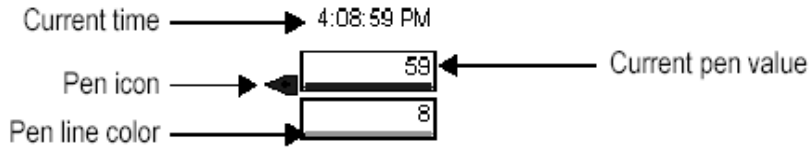
Text color（文本颜色）点击文本颜色栏，然后选择调色板中的某个颜色。

垂直轴的标注使用了所选画笔的颜色。要想选择某个画笔，可以点击线图例中的画笔。
Font（字体） 点击该按钮来改变趋势图表中的所有文本的类型样式。

显示当前数值图例

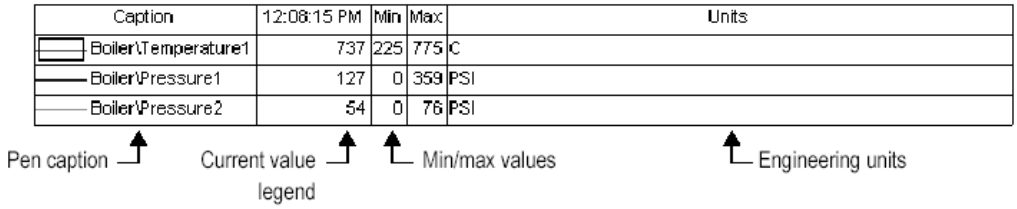
当前数值图例既可以单独显示可以，又可以作为线图例的一部分显示。当线图例设置为在趋势图表的底部显示时，线图例会包括当前数值图例。当线图例设置为在趋势图的左边显示时，当前数值图例在趋势图的右侧显示。

下图表示在趋势图右侧显示的当前数值图例：

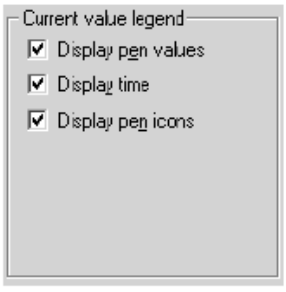


Current time 当前时间
Pen icon 画笔图标
Pen line color 画笔线颜色
Current pen value 当前画笔数值

下图表示了作为线图例的一部，并且在趋势图底部显示的当前数值图例：



Pen caption 画笔标题
Current value legend 当前数值图例
Min/Max values 最小值/最大值
Engineering units 工程单位



Display pen values（显示画笔数值） 点选该复选框以便在当前数值图例中显示画笔数值。

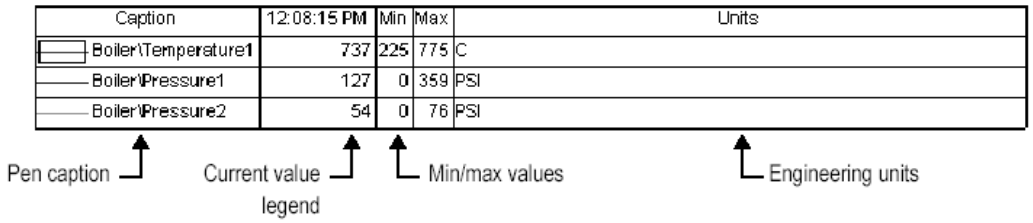
Display time（显示时间） 点选该复选框以便显示数据被最后采集的时间。

Display pen icons（显示画笔图标） 点选该复选框以便在当前数值图例中显示画笔图标。画笔图标显示了画笔的当前数值。当图表暂停时，画笔图标会继续绘制画笔的当前数值，因此画笔图标可能会位于与图表中画笔线末尾处不同的位置。

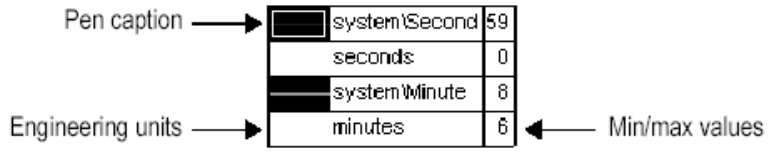
显示线图例

线图例显示了画笔线的详细信息，包括线的颜色、画笔名称、最小值和最大值以及工程单位。

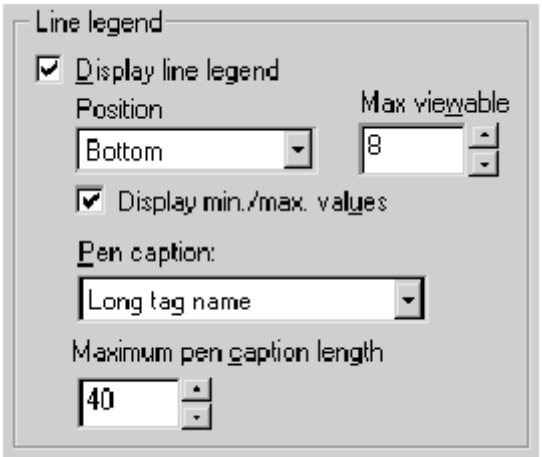
线图例的外观不尽相同，这取决于其相对于图表的位置。下图表示在趋势图底部显示的线图例：



Pen caption 画笔标题
Current value legend 当前数值图例
Min/Max values 最小值/最大值
Engineering units 工程单位
下图表示了位于左侧位置的线图例：



Pen caption 画笔标题
Min/Max values 最小值/最大值
Engineering units 工程单位



Display Line Legend（显示线图例） 点选该复选框以便显示每个画笔线的图例。

Position（位置） 设定线图例的位置：

点击 Bottom（底部），使得线图例和当前数值图例在图表的底部显示。

点击 Left（左侧），使得线图例在图表的左侧显示。

Max viewable（最大可见数） 键入一个 1 到 100 之间的数值，表示当线图例在图表的底部显示时画笔的最大个数。在运行时，线图例仅会显示用户设定的画笔数，并且按照它们在 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表中出现的顺序显示。

如果在线图例中显示的画笔数量比用户设置的数量多，则趋势图表会绘制所有的画笔，但是线图例却只能显示用户设定数量的画笔。要想查看图表上没有显示出来的画笔，请使用滚动条。

Display mix/max values（显示最小值/最大值） 点选该复选框以便在线图例上显示每个画笔的最小值和最大值。最小值和最大值在 Pens（画笔）选项卡中设置。

Pen caption（画笔标题） 设定需要显示的画笔标题类型：

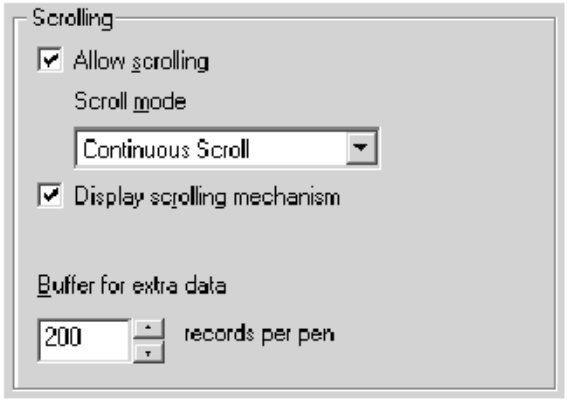
Long tag name（长标签名）表示显示每个画笔的完整路径和标签名。

Short tag name（短标签名）表示仅显示标签名，不显示路径。

Description（描述）表示显示在 Pens（画笔）选项卡中设置的标签描述。

Maximum pen caption length（画笔标题的最大长度） 设定在画笔标题中显示的字符最大数量，最多 80 个字符。如果用户设定的字符数少于画笔标题中的字符数，则线图例中的画笔标题会被截短。

确定趋势图中如何填入数据



Allow scrolling（允许滚动） 点选该复选框以允许数据绘制在趋势图表上。

如果用户清除该复选框，则趋势图表会暂停，然后数据缓冲区会存储趋势图数据，直到达到缓冲区极限。当达到该极限时，最旧的数据会被抛弃，然后被最新的数据所取代。当趋势图暂停时，趋势图表右侧的画笔图标会通过指向画笔数值的位置来指示画笔数值。

操作员可以通过在运行时点击暂停按钮的方式关掉暂停。当暂停被关闭时，缓冲区所保存的趋势图数据会被绘制到趋势图表上。

如果用户允许滚动，则可以设定下列滚动模式：

- Continuous Scroll（连续滚动）表示在绘制趋势数据时从右向左滚动图表。

- Half Screen Scroll（半屏滚动）表示每次滚动半个屏幕，图表从左向右滚动。当画笔到达图表的右边界时，图表会滚动半个屏幕，并且画笔会从图表的中央开始继续绘制数值。

- Full Screen Scroll（全屏滚动） 表示每次滚动整个屏幕。图表从左向右滚动。当画笔到达图表的右边界时，图表会滚动整个屏幕，并且画笔会从图表的左侧开始持续绘制数值。

Display Scrolling Mechanism（显示滚动按钮） 点选该复选框，显示 VCR 样式按钮，以便使用户可以手动滚动图表。

该按钮允许操作员向后或向前滚动数据。操作员还可以暂停和继续自动滚动。

Buffer for extra data（额外数据的缓冲区） 数据缓冲区用于在运行时存储不在时间区间内或者不在趋势图表的数值范围内的画笔数值。操作员可以使用 VCR 样式按钮手动滚动数据的方式来查看这些画笔数值。

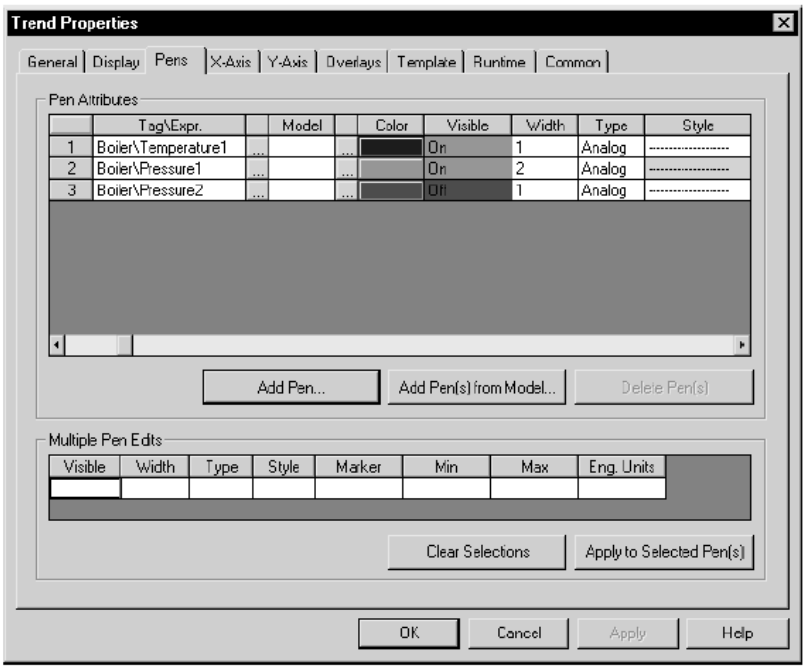
当趋势图表不能在图形显示画面中显示时，用户可以使用数据缓冲区在后台采集数据。

键入存储每个画笔数据点的数量。用户可以存储每个画笔的最多 32,767 个数据点或者记录。

当画笔数值在缓冲区中存储时，滚动会更快。然而较大的缓冲区也要求有更多的系统资源。

为趋势图添加画笔

The pens tab lets you set up the appearance, tags or expressions for a pen, or for multiple pens.



The pens tab lets you set up the appearance, tags or expressions for a pen, or multiple pens.
Pens（画笔）选项卡使得用户可以为一个画笔或多个画笔设置外观、标签或表达式。

为趋势图添加画笔

1. 在 Pens（画笔）选项卡中，点击 Add pen（添加画笔）。

2. Expression Editor（表达式编辑器）对话框允许用户为趋势图添加一个表达式或标签。关于使用 Expression Editor 的信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

   - 要想绘制标签值，请点击 Tags（标签），然后在 Tag Browser（标签浏览器）中设定一个标签名。

   - 要想绘制常量数值（例如：标签报警等级），则在 Expression（表达式）框中键入一个数值。

   - 要想定义一个表达式，可以使用 Expression Editor 中的按钮。

   要想在运行时定义画笔标签，可以在 Expression 框中键入标签占位符。

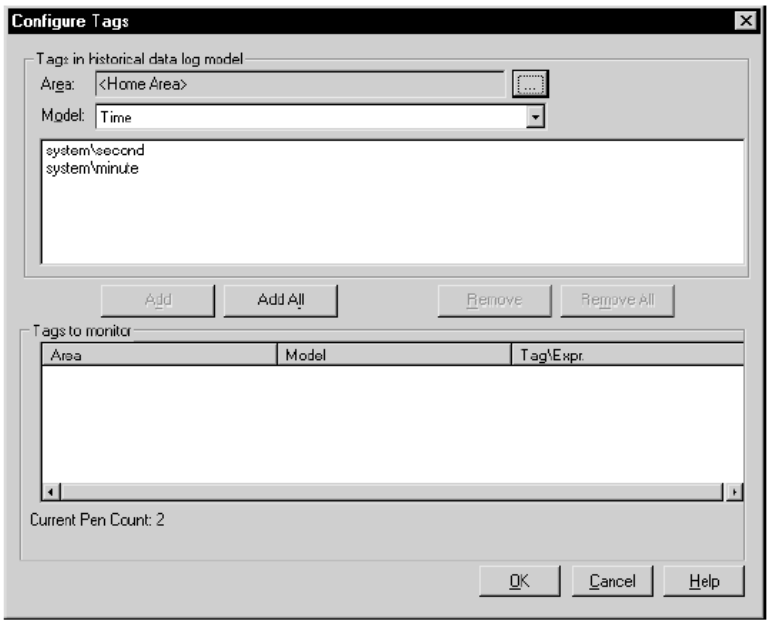
   标签占位符是指井号#加上 1 到 500 之间的数字。关于占位符的更多信息，请参阅第 16-43 页。

3. 点击 OK。则新的画笔会添加到 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表中。

从数据记录模型中添加画笔

在用户将画笔从数据记录模型添加到趋势图之前，用户必须设置一个数据记录模型。关于数据记录和如何设置数据记录模型的信息，请参阅第 14 章，“设置数据记录”。

To open the Configure Tags dialog box, in the Pens tab, click Add pens from model.



To open the Configure Tags dialog box, in the Pens tab, click Add pens from model.
要想打开 Configure Tags（组态标签）对话框，则在 Pens（画笔）选项卡中，点击 Add pens from model（从模型中添加画笔）。

从数据记录模型中为趋势图添加画笔

1. 在 Pens 选项卡中，点击 Add Pen（s） from Model（从模型中添加画笔），打开 Configure Tags（组态标签）对话框。

2. 点击 Browse（浏览）按钮选择一个区域。单机应用程序只有一个区域可选。

   如果没有区域可选，则用户还没有为该应用程序设置数据记录模型，点击 Cancel（取消）返回到 Pens 选项卡。

3. 在模型列表中，设定一个数据记录模型。数据记录模型标签在该框中列出。

4. 点击用户想要添加到趋势图中作为画笔的标签，然后点击 Add（添加）。要想添加模型中的所有标签，则点击 Add all（添加所有）。

   要想选择多个标签，执行下面任意操作：

   - 点击用户想要添加的第一个标签，按住 Shift 键，然后点击用户想要选择的最后一个标签。

- 点击鼠标左键，然后在用户想要选择的标签上拖拽鼠标。

- 要想选择非连续的标签，可以点击用户想要选择的第一个标签，按住 Ctrl 键，然后点击用户想要选择的每个标签。

5. 要添加到趋势图中的标签会在 Tags to monitor（要监视的标签）框中列出。

6. 如果用户操作错误，不想添加在 Tags to monitor 框中列出的某个标签，可以点击该标签，然后点击 Remove（移去）。

7. 要想从 Tags to monitor 框中移去所有标签，点击 Remove All（移去所有）。

8. 当 Tags to monitor 框中列出了所有用户想要监视的标签时，点击 OK。

从趋势图中删除画笔

1. 从 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表中选择用户想要删除的画笔。

   要想选择多个画笔，执行下面任意操作：

   - 点击用户想要添加的第一个标签，按住 Shift 键，然后点击用户想要选择的最后一个标签。

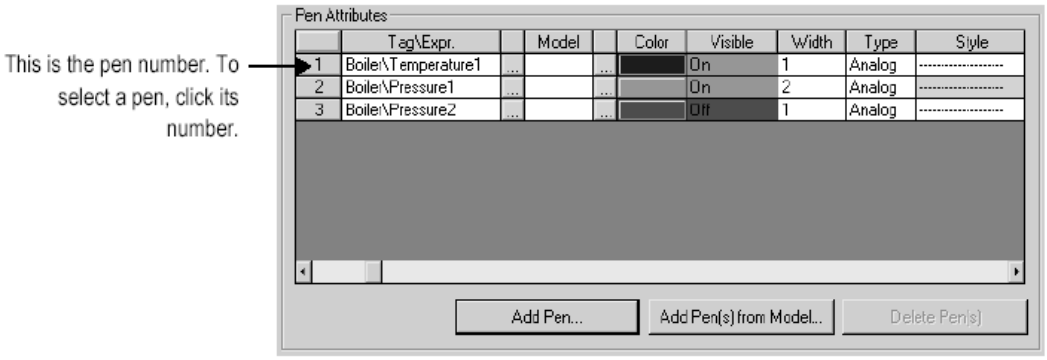
   - 点击鼠标左键，然后在用户想要选择的标签上拖拽鼠标。

   - 要想选择非连续的标签，可以点击用户想要选择的第一个标签，按住 Ctrl 键，然后点击用户想要选择的每个标签。

2. 点击 Delete Pen(s)（删除画笔）。

设置画笔属性

使用 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表来设置每个画笔的单独属性。用户设定的标签会变成趋势图的画笔。画笔属性定义了标签在实时图表上是如何表示的。要想查看所有的可用属性，可以使用电子数据表底部的滚动条。



This is the pen number. To select a pen, click its number.
这是画笔标号，要想选择某个画笔，可以点击其标号。

Pen Number（画笔标号） 该列表示画笔的标号。一个趋势图可以添加最多 100 个画笔。要想选择某个画笔，可以点击其标号。

Tag\Expr.（标签\表达式） 该列显示了当用户添加画笔时设定的表达式或标签名。在运行时，在趋势图表中由画笔所绘制的线由标签或表达式的数值所决定。点击浏览按钮以编辑该表达式或选择某个标签。

Model（模型） 点击浏览按钮以便为画笔选择一个数据记录模型。标签和表达式必须在用户选择的数据记录模型中设置。关于数据记录模型的更多信息，请参阅第 14 章，“设置数据记录”。

Color（颜色） 选择一种颜色以便在趋势图表上识别该画笔。点击颜色列，然后点击调色板中的某个颜色。不要选择与趋势图对象的背景一样的颜色。

Visible（可见） 默认情况下，趋势图中的所有画笔都可见。然而，一个显示画面上画笔过多也会让人难以识别。

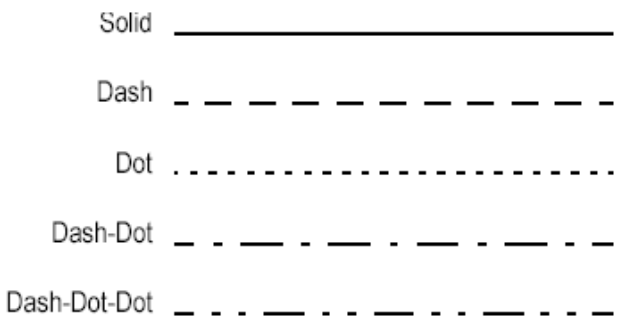
点击该单元格以便将 Visible（可见）设置切换到 On 或 Off 状态。当 Visible 被设置为 Off 时，该画笔不会在图表上显示。

Width（宽度） 画笔宽度影响画笔线和标识符的粗细。
点击该单元格，然后从下拉列表框中设定画笔宽度。如果用户设定的宽度不是 1 个像素，则用户不能够改变线型设置。

Type（类型） 点击该单元格，然后设置如何在图表上绘制趋势图曲线。

选项	执行
Analog（连续型）	在两个点之间绘制直线，当第一个点和第二个点之间的变化缓慢时可以使用该选项。例如： 
Digital（离散型）	沿着时间轴绘制一条直线作为第一个数值，然后当数值改变时，绘制一条垂直线到第二个数值。例如： 
Full Width（整个宽度）	沿着趋势图的宽度水平绘制标签的最新数值。 例如：如果某个标签的最新数值是 75，则在 75 处沿着趋势图绘制一条水平线。当数值改变时，在新的数值位置重新绘制该直线。 用户可以使用整个宽度来显示作为高低设置点的数值。

Style（线型） 点击该单元格，然后设置线型。用户可以从五种样式中选择一个，如下所示。线型包括：



Solid 实线 Dash 虚线 Dot 点线 Dash-Dot 点划线
Dash-Dot-Dot 双点划线

Marker（标识符） 从列表的符号中选择一个标识符。如果用户在 Display（显示）选项卡中使用了 Show only markers（只显示标识符）选项，则趋势图中仅会显示用户设定了标识符的画笔。

标识符会出现在每个数据点上。用户可以从 none（无）、boxed（方框）、up triangle（上三角）、down triangle（下三角））、letters（字母）、characters（字符）或 line number（数字）中选择。

名称	标识符
Boxed（方框）	□
Up triangle（上三角）	△
Down triangle（下三角）	▽
Keyboard characters（键盘字符）	< : ! @ # （
Letters（字母）	A a B b
Line number（数字）	1 2 3

如果画笔频繁显示新的数据，例如每几秒钟显示一次，则标识符也许看起来会象一条实线。

Min/Max（最小值/最大值） Min 和 Max 标签数值在 HMI 服务器的标签编辑器中设置，并且会自动输入这些列中。

标签的最小值和最大值用来确定画笔刻度。当操作员在线图例中点击某个画笔时，y 轴图例会重新缩放比例，以适应选定画笔的最小值和最大值。在最小值和最大值刻度以外的其它标签值都不会在趋势图表中显示出来。

用户可以在必要时改变这些数值。点击 minimum（最小值）或 maximum（最大值）单元格，然后键入一个数值来设定标签的最小值和最大值。

用户还可以在 Y-Axis（Y 轴）选项卡中设置画笔的刻度。

Eng. Units（工程单位） 点选该复选框，然后键入该画笔所代表的工程单位的名称。例如：rpm（转/分）、gallons（加仑）、fps（英尺/秒）或者 degrees（度）。工程单位会作为线图例

的一部分显示。

Description（描述） 如果用户添加到趋势图中的标签已经具有描述，则该描述会出现在该单元格中。要想移去该描述，则点击该单元格，然按下 Backspace（回格）键。

如果用户添加到趋势图的标签还没有描述或者如果用户想要更改该描述，则点击该单元格，然后为该标签键入描述信息。

描述会出现在线图例中。

Lower Bound（下边界） 下边界设置确定了用户设置了画笔属性的画笔及选择了作为下边界画笔的画笔之间什么时候发生遮盖。

点击该单元格，然后在列表中设置下边界画笔。在运行时的趋势图中，当用户在 Pens（画笔）选项卡中设置的画笔穿越下边界画笔时，两个画笔之间会发生遮盖现象。关于使用遮盖来比较画笔数值的信息，请参阅第 19-29 页。

Upper Bound（上边界） 上边界设置确定了用户设置了画笔属性的画笔及选择了作为上边界画笔的画笔之间什么时候发生遮盖。

点击该单元格，然后在列表中设置上边界画笔。在运行时的趋势图中，当用户在 Pens（画笔）选项卡中设置的画笔穿越上边界画笔时，两个画笔之间会发生遮盖现象。关于使用遮盖来比较画笔数值的信息，请参阅第 19-29 页。

Link Data（连接数据） 点选该复选框以便在运行时更新标签的最小值、最大值、描述和工程单位属性。这使得用户可以在任何时候对趋势图属性作出改动，并且在运行时更新这些属性。如果在 HMI 服务器标签编辑器中更改了标签属性值，则链接数据会更新这些属性。

如果标签的最小值和最大值不可用，则会在该列中显示三个问号（???）。

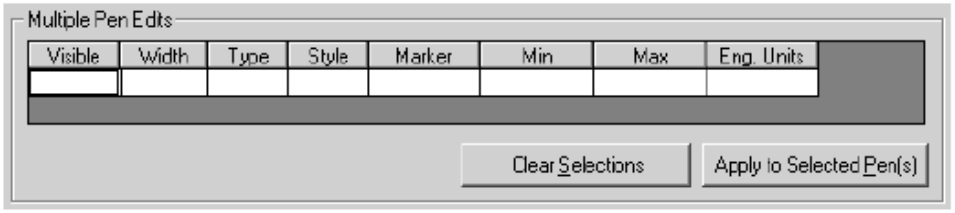
如果用户禁止该选项，并且标签的属性存在，则会将标签属性中设置的数值填入最小值、最大值、描述和工程单位框中。

在这些框中填入数据之后，用户必须手动更新这些数据。通过改变 Pens Attributes（画笔属性）电子数据表中的选项可以手动更新标签属性。

对于数字量标签，0 作为最小值，1 作为最大值。对于模拟量标签，可以在 HMI 服务器标签编辑器中设定最小值和最大值。

同时编辑多个画笔

使用 Multiple Pen Edits（多个画笔编辑）电子数据表可以同时编辑多个画笔。



同时编辑多个画笔

1. 选择用户想要编辑的画笔。要想完成该操作，用户可以：

   - 点击用户想要选择的第一个画笔，按住 Shift 键，然后点击用户想要选择的最后一个画笔。
   - 点击鼠标左键，然后在用户想要选择的画笔上拖拽鼠标。
   - 要想选择非连续的画笔，可以点击用户想要选择的第一个画笔，按住 Ctrl 键，然后点击用户想要选择的每个画笔。

2. 在 Multiple Pen Edits（多个画笔编辑）电子数据表中，为每个画笔设定新的属性。

   如果用户操作错误，并且想要对所作的改动作出更正，则点击 Clear Selections（清除选择）以清空 Mutiple Pen Edits 电子数据表。

3. 当用户对所作的改动感到满意时，点击 Apply to Selected Pens（应用所选的画笔）。

绘制标签极限

使用水平线可以定位用户的标签数据。例如：如果用户定义了标签运行范围的极限值，并且在趋势图中显示水平线来表示该极限，则当标签穿越任何一个极限时，标签的报警条件都会在趋势图上显示出来。所有的画笔都必须使用相同的最小值和最大值。

有两种方式绘制数值，以便该数值在图表整个宽度上都呈现一条水平线：

- 在 Pens（画笔）选项卡中，添加一个常量数值的画笔。

  当画笔的数值在图表的整个宽度上绘制时，该画笔会呈现为一条实心的水平线。

- 在 Pens（画笔）选项卡中，添加一个具有确定画笔线位置的标签或者表达式的画笔。在 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表的 Type（类型）列中，选择 Full Width（整个宽度）。

  一旦显示了趋势图，则画笔在图表的整个宽度上呈现为一条水平线。

画笔的垂直位置取决于标签、表达式和常量的值。如果数值改变了，则位置也会改变。

使用遮盖来比较画笔

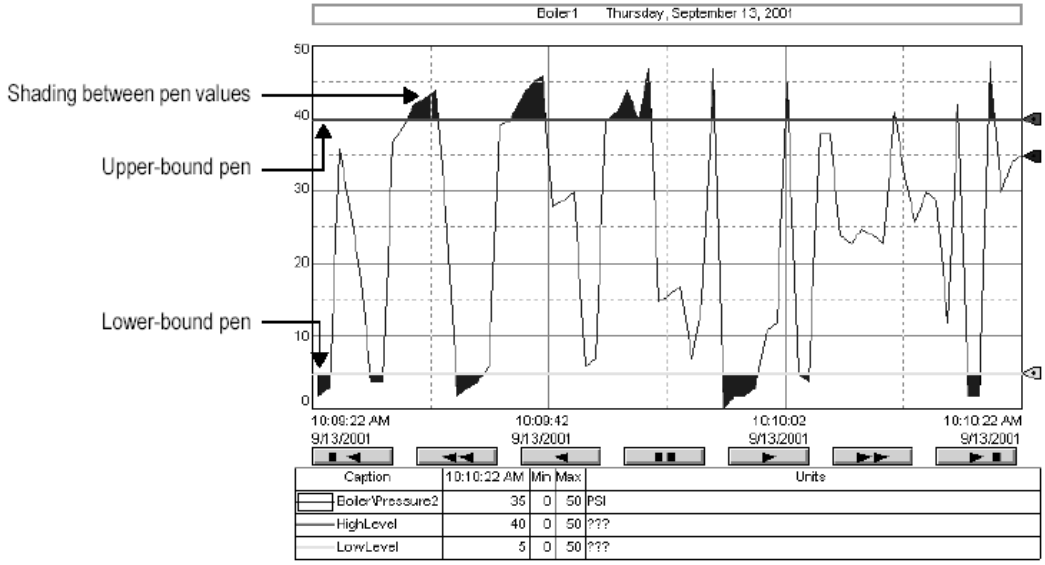
用户可以设置一个趋势图，使得其某个部分互相遮盖，以便比较两个或多个画笔。在用户设置遮盖之前，最少需要设置两个画笔。

例如：用户可以设置画笔 1 显示某个标签的数值，画笔 2 显示作为报警阈值的某个常量。则当画笔 2 为画笔 1 的上边界时，遮盖会通过用画笔 1 的线颜色填充两个画笔中间的区域，以便强调标签的数值在何处超越了报警阈值。

在 Trend Properties（趋势图属性）对话框的 Pens（画笔）选项卡中设置遮盖。

重要信息：遮盖由趋势图表中的线的位置所确定——而并非由实际的标签值所确定。

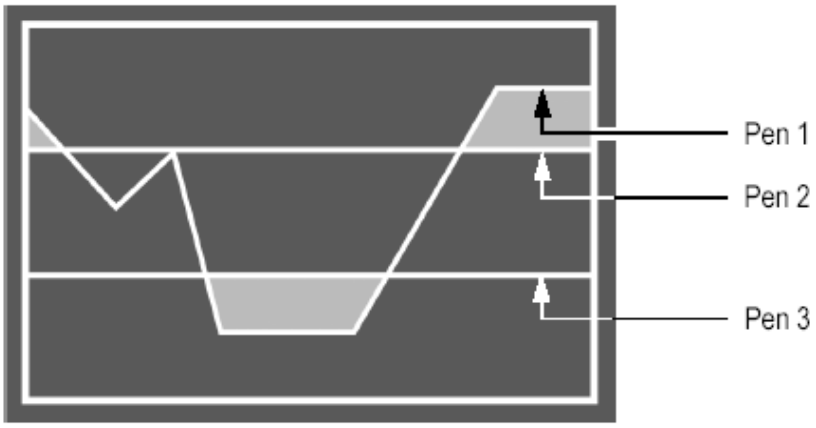
下面的趋势图提醒操作员注意处于报警的标签值。标签值和标签报警水平线之间的差值用遮盖表示。



Shading between pen values – 画笔数值之间的遮盖
Upper-bound pen – 上边界画笔
Lower-bound pen – 下边界画笔

示例：三个画笔的遮盖

上边界画笔（画笔 2）具有常数值 75，下边界画笔（画笔 3）具有常数值 25。画笔 1 表示名为 VIN_LEVEL 的标签。当画笔 1 超过画笔 2 或低于画笔 3 时，趋势图被遮盖。下图显示了该情况：



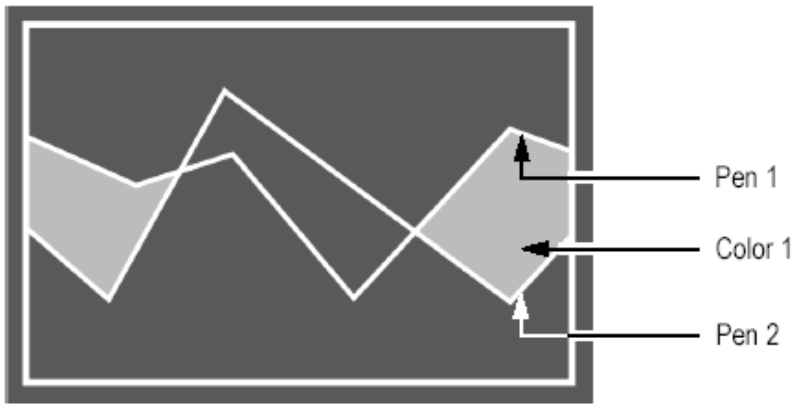
Pen 1 画笔 1 Pen 2 画笔 2 Pen 3 画笔 3

要想产生如上图所示的遮盖，可以进行如下设置：

画笔	**标签名或常数值**	**遮盖**	
		上边界	**下边界**
画笔 1	VIN_LEVEL	画笔 2	画笔 3
画笔 2	75		
画笔 3	25		

示例：两个画笔的遮盖

当画笔 1 超过画笔 2 的任何时候，趋势图会产生如下所示的遮盖：



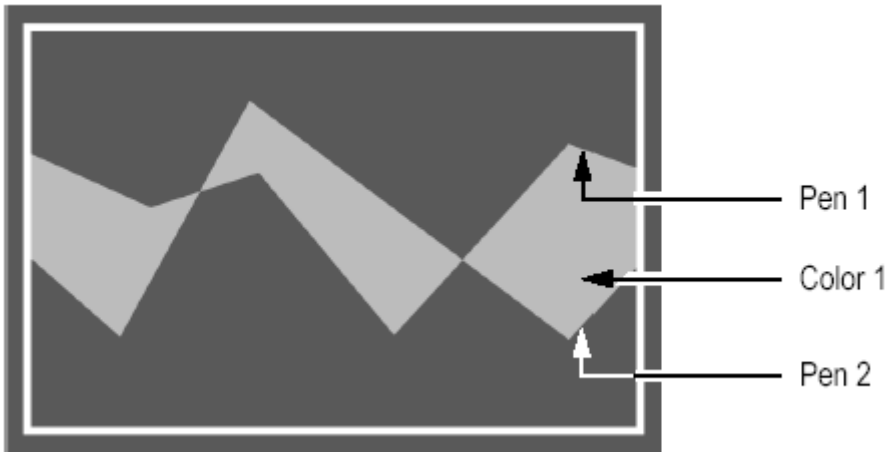
Pen 1 画笔 1 Color 1 颜色 1 Pen 2 画笔 2

要想产生如上图所示的遮盖，可以进行如下设置：

画笔	**标签名或常数值**	**遮盖**	
		上边界	**下边界**
画笔 1	VIN_LEVEL	画笔 2	
画笔 2	OIL_LEVEL		

示例：两个画笔的遮盖

当画笔 1 超过画笔 2 或者低于画笔 2 的任何时候，趋势图会产生如下所示的遮盖：



Pen 1 画笔 1 Color 1 颜色 1 Pen 2 画笔 2

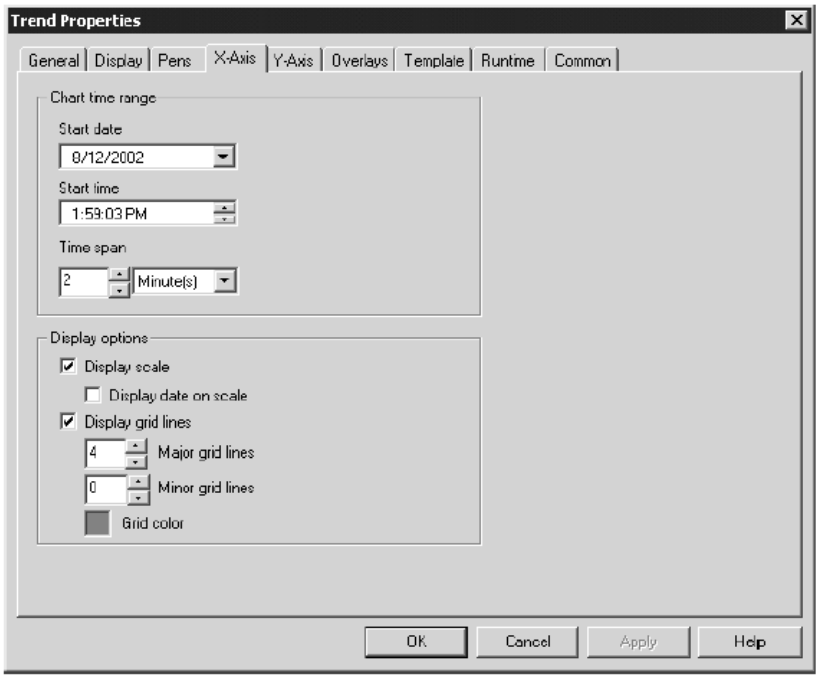
要想产生如上图所示的遮盖，可以进行如下设置：

画笔	标签名或常数值	遮盖	
		上边界	下边界
画笔 1	VIN_LEVEL	画笔 2	画笔 2
画笔 2	OIL_LEVEL		

设置水平轴（x 轴）

对于标准类型的图表，水平轴表示时间；对于 XY 绘图类型的图表，水平轴表示 x 轴画笔的数值。该选项卡中的设置可以应用于所有的图表类型。

Use the X-Axis tab to set up the run-time chart's horizontal axis.



Use the X-Axis tab to set up the run-time chart's horizontal axis. – 使用 X-Axis（X 轴）选项卡来设置运行时图表的水平轴。

Start date and Start time（起始日期和起始时间） 当 Display（显示）选项卡中的 Allow scrolling（允许滚动）为选中状态时，起始日期和时间功能被禁止。要改变起始日期或时间，可以清除 Allow scrolling 复选框。

设定趋势图的起始日期和时间。要想选择日期，请点击 Start date（起始日期）列表，然后点击日历上的某个日期。

起始日期和起始时间设置决定了趋势图何时开始采集和绘制数据。起始时间会在 x 轴的左侧显示。当图表随着新数据滚动时，水平轴标注的时间会更新。

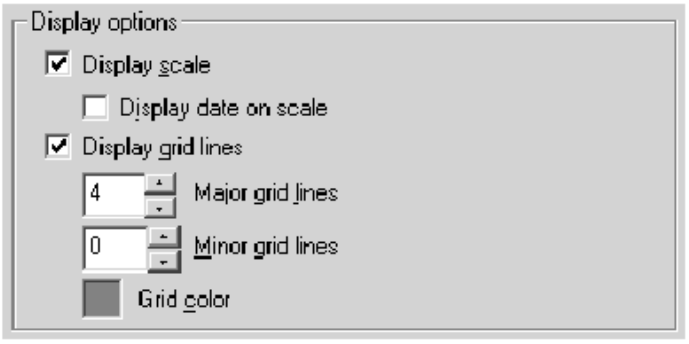
如果趋势图仅绘制了当前的数值，并且是在指定的时间之后首次显示，则使用当前时间作为起始点。

如果趋势图绘制的是历史数据，并且数据记录模型在指定的起始时间运行，则数据从起始时间开始显示。否则，会显示起始时间之后最新的可用数据。一旦图表滚动到当前时间，则数据会从缓冲区中读取，而不是从数据记录文件中读取。

Time span（时间范围） 键入一个数字，然后选择时间单位，以便确定趋势图在运行时显示数据的时间范围。

对于标准类型的图表，时间范围定义了水平刻度值。对于 XY 绘图类型的图表，选定画笔的最小值和最大值（在 Pens 选项卡中设置）定义了水平刻度值，并且时间范围定义了绘制的数据点的数量。

设置 x 轴的显示选项



Display scale（显示刻度） 点选该复选框以便在趋势图的底部显示 x 轴图例。

对于标准类型的图表，图例显示了趋势图中当前绘制的画笔数值的起始和结束时间。如果有空余位置，则还会在垂直网格线的下面显示中间时间。

对于 xy 绘图类型的图表，图例显示了为 x 轴所选画笔的最小值和最大值。如果有空余位置，则还会显示中间值。

Display date on scale（在刻度上显示日期） 点选该复选框以便显示每个时间戳的日期。

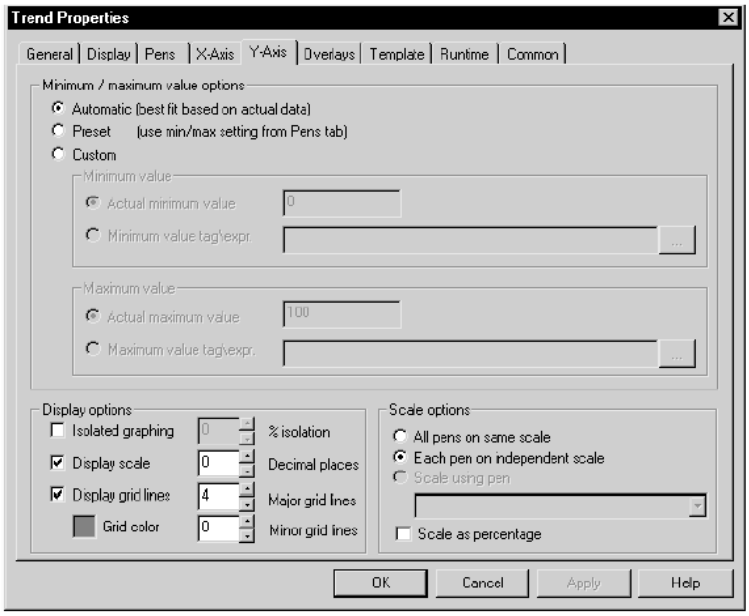
Display grid lines（显示网格线） 点选该复选框以便在趋势图表上显示垂直的网格线。

Major grid lines/Minor grid lines（主要网格线/次要网格线） 键入将要在趋势图表中显示的主要线和次要线的数量。用户可以显示最多 30 条主要线，并且在每个主要线之间最多 10 条次要线。主要线是实线，次要线是虚线。

Grid color（网格颜色） 如果在图表上显示网格线，用户可以改变其颜色。点击网格颜色框，然后点击调色板中的某个颜色。网格线的颜色会变为用户选择的颜色。

设置垂直轴（y 轴）

Use the Y-Axis tab to set up the run-time chart's vertical axis.



Use the Y-Axis tab to set up the run-time chart's horizontal axis. – 使用 Y-Axis（Y 轴）选项卡来设置运行时图表的垂直轴。

定义垂直轴的最大值和最小值

使用 Y-Axis（Y 轴）选项卡来设置用户使用画笔值的哪种比例刻度来绘制趋势图表。所有画笔的刻度可以相同，也可以不同，或者为画笔数值的百分比。

要想将所有的画笔使用相同的刻度，可以使用 All pens on same scale（所有画笔使用相同刻度）选项或者使用画笔选项的 Scale（刻度）。详细信息，请参阅第 19-37 页的“设置多个画笔的垂直刻度”。

要想为每个画笔使用不同的刻度，可以使用 Each pen on independent scale（每个画笔使用不同的刻度）选项。详细信息，请参阅第 19-37 页的“设置多个画笔的垂直刻度”。当用户为每个画笔使用不同的刻度时，y 轴图例上的最小值和最大值能够反应选定画笔的刻度。

例如：如果 Tag1 具有最小值 10 和最大值 100，则当选择 Tag1 画笔时，垂直轴的刻度为 10 到 100。如果 Tag2 具有最小值-10 和最大值 50，则当选择 Tag2 画笔时，垂直轴的刻度会变为-10 到 50。

要想在运行时选择某个画笔，则点击线图例中的某个画笔。

Minimum/maximum value options（最小值/最大值选项） 点击这个选项以设定垂直轴的最小值和最大值。

- 点击 Automatic（自动），使最小的画笔值作为最小值，最大的画笔值作为最大值。由于

趋势图要获取新的数据，则趋势图会重新设置刻度以适应新的数值。

- 点击 Preset（预先设置），使得用户在 Pens（画笔）选项卡中设置的画笔最小值和最大值作为 y 轴的刻度。该刻度不会改变。

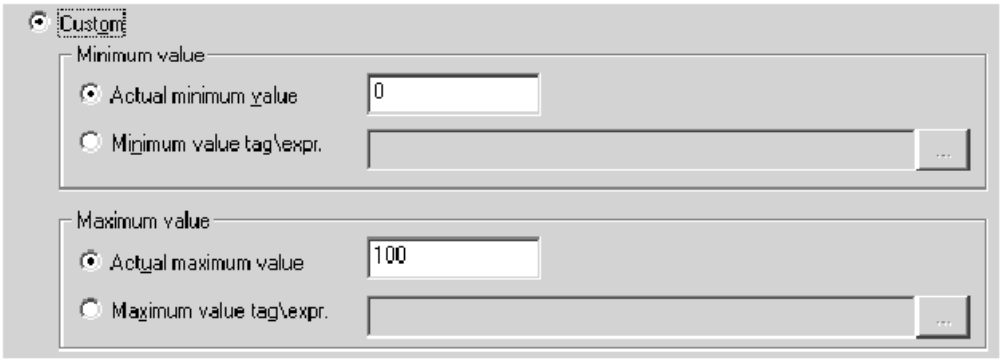
  Y-Axis（Y 轴）选项卡的 Scale（刻度）选项设定了哪个画笔的最小值和最大值被用作 Preset（预先设置）值。

关于 Scale（刻度）选项的信息，请参阅第 19-37 页的“为多个画笔设置垂直刻度”。

- 点击 Custom（自定义），以便将常量、标签或表达式设定给最大值和最小值。

设置常数最小值和最大值

在 Y-Axis（Y 轴）选项卡中，点击 Custom（自定义）。



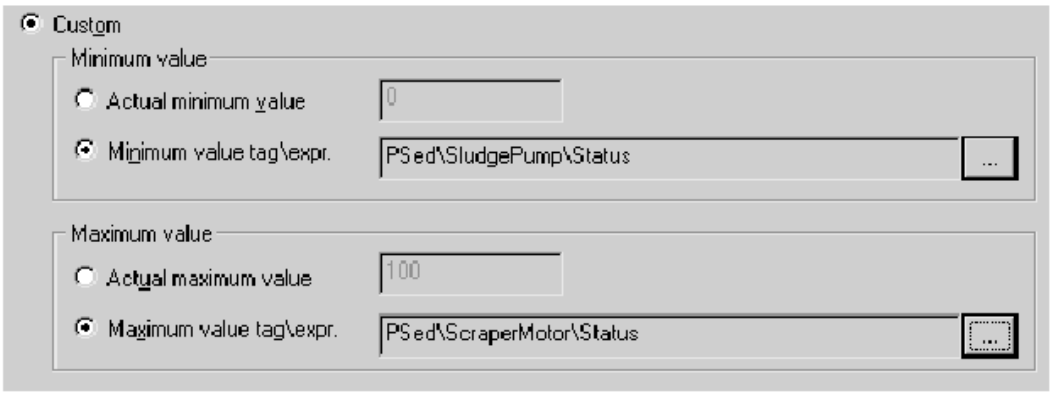
点击 Actual minimum value（实际最小值）或 Actual maximum value（实际最大值）。

在 Actual minimum value 或 Actual maximum value 对话框中键入一个数值。

点击 Apply（应用）。

设置标签或表达式作为最小值和最大值

1. 在 Y-Axis（Y 轴）选项卡中，点击 Custom（自定义）。



2. 点击 Minimum value tag\expr.（最小值标签\表达式）或 Maximum value tag\expr（最大值

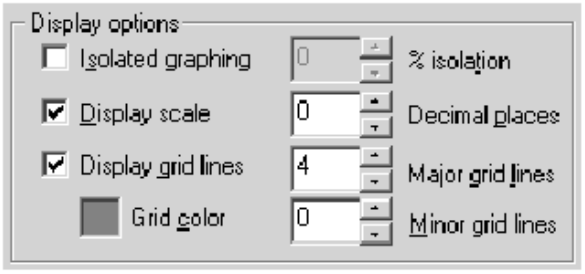
标签\表达式）。

3. 在 Browse（浏览）按钮，则 Expression Editor（表达式编辑器）窗口打开。

4. 键入一个表达式或选择一个标签。

5. 点击 Apply（应用）。

设置 Y-Axis 显示选项



Isolated graphing（孤立式图表） 点选 Isolated graphing 复选框以便将每个画笔放置到图表中的单独区间带上。要允许画笔叠放，请清除 Isolated graphing 复选框。

如果用户选择孤立式图表，则用户就不能显示水平网格线。取而代之的是，水平线会出现在每个区间带上。

% isolation（隔离百分比） 只有当用户选择 Isolated graphing 时，该选项才可用。

键入一个 0 到 10 之间的数值表示在趋势图中隔离每个画笔的图表高度百分比。0%隔离是指每个区间带紧挨着显示，10%隔离表示每个画笔区间带分开较远显示。

Display scale（显示刻度） 点选该复选框以便在趋势图的左侧显示 y 轴图例。

要想在图例中显示小数，则在 Decimal places（小数位）框中键入一个数值。如果用户键入的是非 0 数值，则该设置将会取代在 Display（显示）选项卡中的 Chart Radix（图表数基）设置，并且所有的数字显示为小数。

Display grid lines（显示网格线） 点选该复选框以便在图表上显示水平网格线。

Major grid lines/Minor grid lines（主要网格线/次要网格线） 键入将要在趋势图表中显示的主要线和次要线的数量。用户可以显示最多 30 条主要线，并且在每个主要线之间最多 10 条次要线。主要线是实线，次要线是虚线。

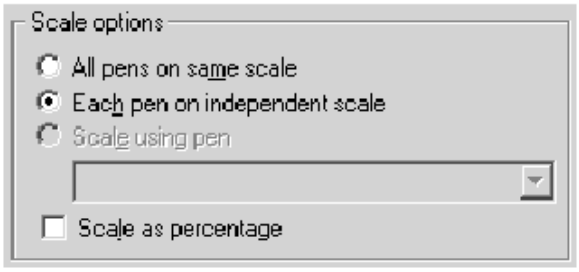
Grid color（网格颜色） 如果在图表上显示网格线，用户可以改变其颜色。点击 Grid color（网格颜色）框，然后点击调色板中的某个颜色。

如果用户选择了孤立式图表，则网格颜色会被用于区间带之间的水平线。

为多个画笔设置垂直刻度

如果用户能设置了自定义最小值和最大值，则用户不能够为多个画笔设置垂直刻度。

设定具有不同最小值和最大值的画笔如何在图表上排列刻度。



All pens on same scale（所有画笔使用相同的刻度） 点击 All pens on same scale，以便将一个刻度用于所有的画笔。所有画笔的最小值和所有画笔的最大值构成了画笔刻度范围。

Each pen on independent scale（每个画笔使用不同的刻度） 点击 Each pen on independent scale，以便使用每个画笔的最小值和最大值作为刻度来标定自身。垂直轴每次只能显示一个画笔的刻度。

通过点击线图例中的某个画笔，操作员可以查看每个画笔的 y 轴图例。当操作员点击线图例中的画笔时，垂直轴会变为新画笔的刻度。Y 轴图例的颜色会变为选定画笔的颜色。

Scale using pen（使用画笔刻度） 要想使用该选项，用户必须至少为趋势图添加一个画笔。

点击 Scale using pen，以便为所有的画笔使用相同的刻度，然后从列表中选择一个画笔。该画笔的最小值和最大值作为所有画笔的刻度。

Scale as percentage（百分比刻度） 点选该复选框以便将 y 轴的数值显示为最小值和最大值刻度的百分比。Y 轴图例显示了百分比刻度，从 0 到 100%。例如：如果用户有一个最小值为 0 加仑和最大值为 5237.50 加仑的水箱。通过使用 Scale as percentage，趋势图会显示水箱为 50%容量而不是数值 2618.75 加仑。

对比实时和历史数据

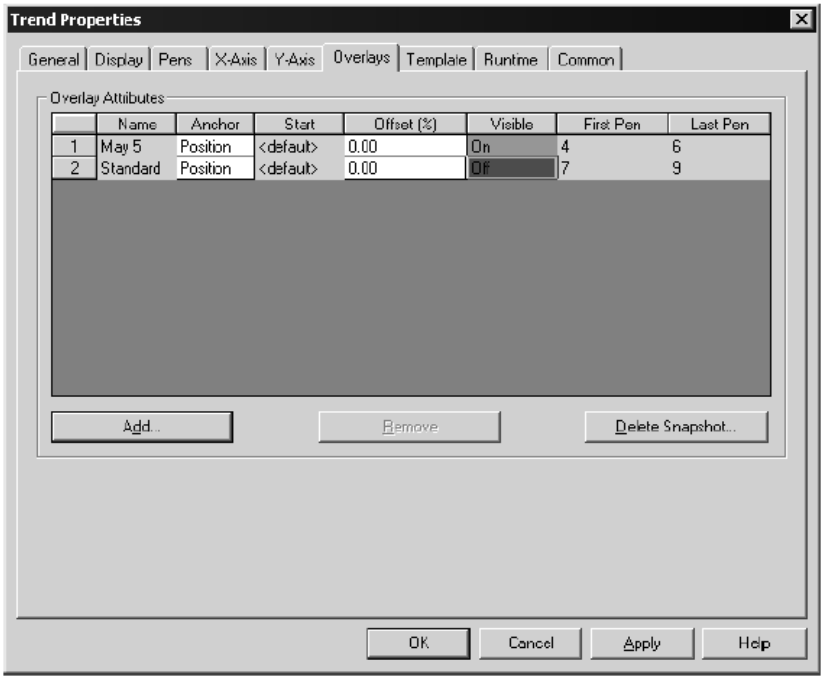
使用叠放层可以对比实时和历史数据。叠放层在 Overlays（叠放）选项卡中设置。在 Overlay 选项卡中，用户可以：

- 将快照作为叠放层添加到趋势图中。
- 在图表上设置叠放层的位置。
- 在图表上设置叠放层开始的时间。
- 从趋势图中移去叠放层。
- 删除快照。

Overlay 选项可以在运行时改变。运行选项还允许操作员对齐、重新定位、显示、隐藏和设置叠放层。

关于设置趋势图运行选项的信息，请参阅第 19-47 页。

Use the Overlays tab to add, remove, or delete snapshots of historical data, and to specify where the overlay appears on the trend chart.



Use the Overlays tab to add, remove, or delete snapshots of historical data, and to specify where the overlay appears on the trend chart. — 使用 Overlays（叠放）选项卡可以添加、移去或删除历史数据的快照，以及设定叠放层出现在趋势图表上的哪个位置。

设置快照和叠放层

在用户将快照添加到趋势图以及将其设置为叠放层之前，用户必须首先创建一个快照。

创建快照

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，使用本章的信息设置趋势图表满足用户的要求。

2. 在 Tools（工具）菜单中，点击 Launch SE Client（启动 SE 客户端）。

3. 右键点击趋势图，打开上下文菜单，然后点击 Create Snapshot（创建快照）。

4. 在 Component Name（组件名）对话框中，为快照键入一个名称，然后点击 OK。

将快照作为叠放层添加到趋势图

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，打开一个趋势图图形显示画面。

2. 双击该趋势图。则 Trend Properties（趋势图属性）对话框会打开。

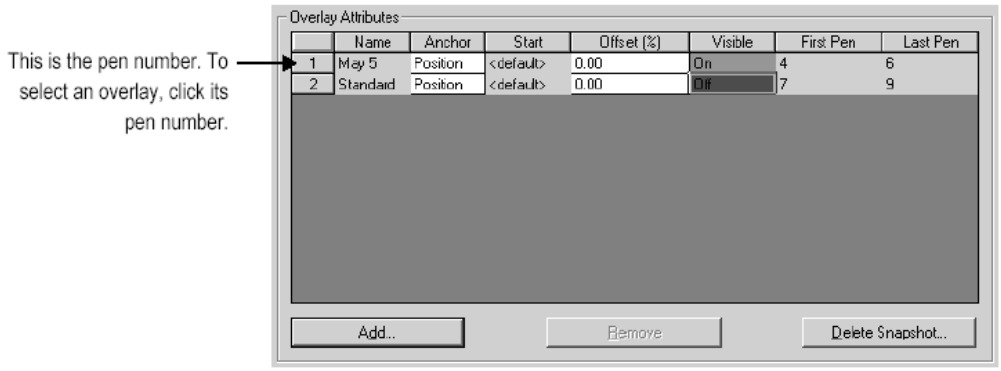
3. 在 Overlays（叠放）选项卡中，点击 Add（添加）。

4. 在 Component（组件）浏览器中，点击一个快照，然后点击 OK。

在运行时，操作员可以使用上下文菜单显示和隐藏叠放层。用户可以在 Runtime（运行）选项卡中设置运行选项。关于设置趋势图的运行选项的信息，请参阅第 19-47 页。

移去叠放层

在 Overlays（叠放）选项卡的 Overlay Attributes（叠放属性）电子数据表中，点击用户想要选择的叠放层的画笔标号。



This is the pen number. To select an overlay, click its pen number. – 这是画笔标号，要想选择一个叠放层，点击其画笔标号。

点击 Remove（移去）。叠放层会从趋势图中移去，并且在运行时操作员将不能够使用它。

该快照并没有被删除，只是在运行图表上不能再用作叠放层。

删除快照

在用户将快照从其被使用的每个趋势图中移去之前，用户不能够删除该快照。

删除快照

1. 在 Overlay（叠放）选项卡中，点击 Delete snapshot（删除快照）。
2. 在 Component（组件）浏览器中，点击一个快照，然后点击 OK。则该快照被删除。

改变快照画笔的属性

当用户将某个快照作为叠放层添加到趋势图中时，则快照中的画笔会自动添加到 Trend（趋势图）属性对话框的 Pens（画笔）选项卡中。

用户可以象改变常规画笔的属性方式一样，改变在叠放层中使用的画笔的属性。

设置叠放层

关于在运行时改变叠放层的信息，请参阅的 19-54 页。

Name（名称） 添加到趋势图中作为叠放层的快照名称。

Anchor（锚链接） 锚链接确定了叠放层如何与趋势图表中的实时数据进行连接。叠放层可以根据位置和时间来建立锚链接。点击该单元格以便在 Position（位置）和 Time（时间）设置之间切换。

- 点击 Position（位置），以便将快照中最早的数据与运行图表相连接，这取决于用户在 Offset（偏移量）（%）列中设置的百分比。

  叠放层的位置取决于趋势图表的正常视图。如果用户缩放了图表数据，则快照中数据的 x 和 y 刻度会发生改变，以便与运行图表中的数据匹配。

  如果用户平铺数据，则运行数据会随着快照中叠放层数据一起移动——图表中叠放层数据的起始点保持不变。

- 点击 Time（时间），以便按照在 Start（起始）列中设置的时间启动快照。

  快照中的叠放层数据会跟随运行图表一起滚动，滚动速率基于图表的更新速率。

  如果用户平铺或缩放图表中的数据，则快照中的叠放层数据也会平铺或缩放。

Start（起始） 当用户按照时间设置叠放层的锚链接时，该单元格才可用。如果用户按照位置设置叠放层的锚链接，则该单元格不可用。

默认起始时间是图表最左侧的时间。

双击该单元格，打开 Start Time（起始时间）对话框。使用 Start Time 对话框可以设置起始时间。关于 Start Time 对话框中选项的信息，请参阅帮助文件。

Offset（%）（偏移量） 当用户按照位置设置叠放层的锚链接时，该单元格才可用。如果用户按照时间设置叠放层的锚链接，则该单元格不可用。

键入一个百分比，用于定义运行图表左边界与叠放层锚链接之间的距离。该百分比按照图表总宽度来计算。

例如：如果用户通过位置来锚链接一个叠放层并且设定偏移量为 25%，则快照中的最早数据从图标宽度的 1/4 处开始。

要想在运行图表的左边界锚链接叠放层，可以将偏移量设置为 0。

Visible（可见） 使用该选项在趋势图表中显示或隐藏叠放层。

点击该单元格以便将 Visible（可见）设置切换为 On 或 Off。在运行时，要想在图表打开时显示叠放层，可以设置 Visible 为 On。当 Visible 设置为 Off 时，该叠放层不会在趋势图表上显示。

要想在叠放层上显示或者隐藏画笔，可以使用 Pens（画笔）选项卡中的 Visible 选项。详细信息，参看第 19-33 页。

在运行时，操作员可以使用上下文菜单显示或隐藏每个叠放层。用户可以设定运行设置，以允许操作员在运行时显示或隐藏叠放层。关于设定运行设置的信息，请参阅第 19-47 页。

First Pen/Last Pen（第一个画笔/最后一个画笔） 使用 First Pen/Last Pen 选项可以确定 Pens（画笔）选项卡中的哪个画笔对应于快照中的画笔。

当用户为趋势图添加快照时，快照中的所有画笔都会添加到 Pens 选项卡的 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表中。在 First pen 列和 Last pen 列中设置的数字表示快照中的第一个和最后一个画笔，并且对应于 Pens 选项卡中的画笔代码。用户可以在 Pens 选项卡中改变快照画笔的画笔属性。

例如：一个包含 5 个画笔（代码为 1 到 5）的趋势图。如果添加了一个包含 3 个画笔的快照，则 First Pen（第一个画笔）列会将第一个画笔识别为 6，Last Pen（最后一个画笔）列会将最后一个画笔识别为 8。在 Pens 选项卡中，快照中的 3 个画笔占用 Pen Attributes（画笔属性）电子数据表中的位置 6、7 和 8。

创建趋势图模板

用户可以使用趋势图模板：

- 将统一的外观应用于趋势图表。
- 为相同的数据创建一套不同的视图。
- 在测试完显示选项之后恢复到标准显示画面。
- 保存画笔属性数据。

将一致的外观应用于趋势图表

创建趋势模板可以使用户所有应用程序中的趋势图表标准化。当用户具有多个不同的应用程序并且每个应用程序中的趋势图都按照相同的方式工作时，可以使用标准模板。

当用户创建完模板并且保存该模板后，可以将该模板加载到每个 FactoryTalk View Studio 应用程序的趋势图表中。

为相同的数据创建一套不同的视图

为每种类型的趋势图数据图表创建一个趋势图模板，用于评估数据。在运行时加载这些模板可以改变趋势图数据的外观。关于在运行时加载模板的信息，请参阅第 19-44 页。

恢复到标准显示画面

创建一个趋势图模板作为标准显示画面。当用户或操作员改变了趋势图表的设置，并且想要恢复到标准趋势图表时，可以加载标准显示模板。

保存画笔属性数据

创建一个趋势图模板，保存画笔属性数据。用户可以在运行时添加一些新画笔、创建模板，然后将画笔属性数据连同模板一起保存。然后用户可以关闭趋势图形显示，随后重新打开，而不用再次添加画笔，用户只需加载模板。当用户加载模板时，画笔的属性数据也会加载。

重要信息：如果用户在运行时加载模板，则趋势图中现有的任何画笔都会被删除并且被该模板中的画笔所取代。

创建和保存新的模板

1. 使用 General（常规）、Display（显示）、Pens（画笔）、X-Axis（X 轴）和 Y-Axis（Y 轴）选项卡来设置显示选项和模板中用户想要捕捉的画笔属性。

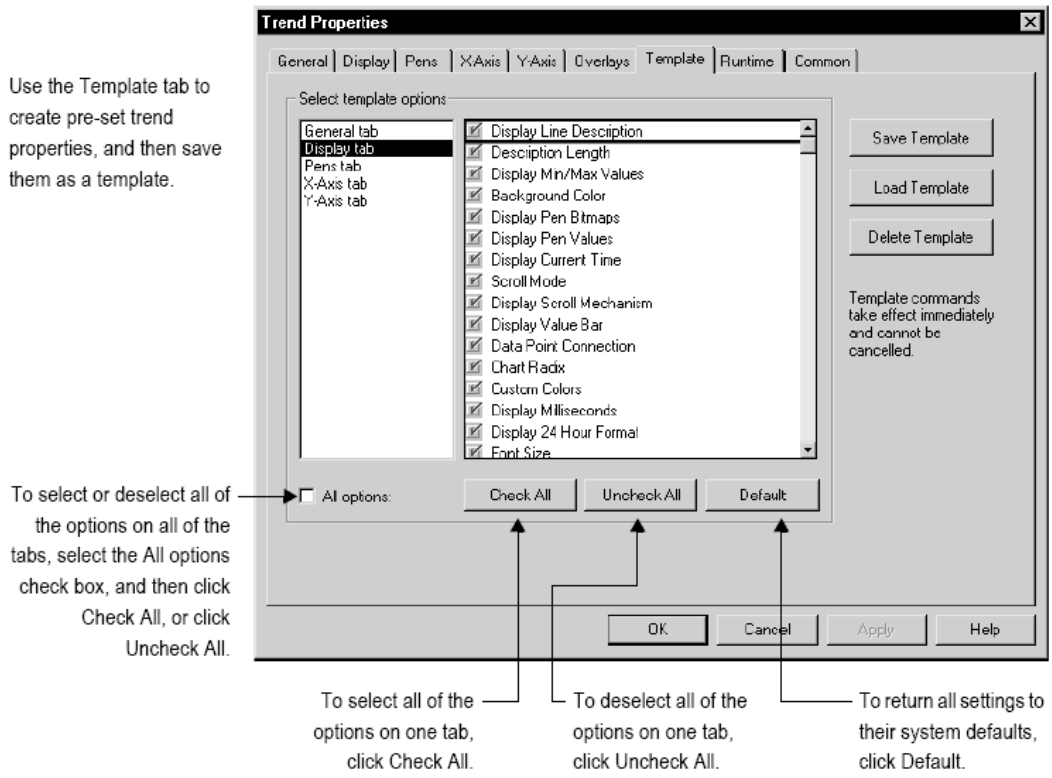
设置下列选项卡中的选项	请参阅第
General（常规）	19-13 页
Display（显示）	19-16 页
Pens（画笔）	19-22 页
X-Axis（X 轴）	19-31 页
Y-Axis（Y 轴）	19-34 页

2. 在 template（模板）选项卡中，点击当模板加载时用户想要应用到趋势图上的显示选项。

   在选项框的左边，列出了趋势图选项卡。点击某个选项卡并选择它。

   在选项框的右边，列出了趋势图模板中可以包含的选项卡选项。点选该选项或清除该选项。

   已选中的选项卡选项连同模板一起保存。未选中的选项卡选项不会和模板一起保存。



Use the Template tab to create pre-set trend properties, and then save them as a template. — 使用 Template（模板）选项卡创建预先设置的趋势属性，然后将其作为模板保存。

To select or deselect all of the options on all of the tabs, select the All options check box, and then click Check All, or click Uncheck All. — 要想选择或清除所有选项卡上的所有选项，可以点选 All option（所有选项）复选框，然后点击 Check All（选择所有），或者点击 Uncheck All（清除所有）。

To select all of the options on one tab, click Check All. — 要想选择某个选项卡上的所有选项，点击 Check All（选择所有）。

To deselect all of the options on one tab, click Uncheck All. — 要想清除某个选项卡上的所有选项，点击 Uncheck All（清除所有）。

To return all settings to their system defaults, click Default. — 要想将所有的设置恢复到其系统默认设置，点击 Default（默认值）。

3. 点击 Save Tepmplate（保存模板）。

4. 在 Component name（组件名）对话框中，键入模板的名称，然后点击 OK。

加载模板

加载模板将会恢复到原始设置，或者将统一的趋势图外观应用到项目中。

在 Trend Properties(趋势属性)对话框中，点击 Template(模板)选项卡，然后点击 Load template（加载模板）。

从 Component（组件）浏览器中选择一个模板，然后点击 OK。

删除模板

1. 在 Trend Properties（趋势属性）对话框中，点击 Template（模板）选项卡，然后点击 Delete template（删除模板）。

2. 从 Component（组件）浏览器中选择一个模板，然后点击 OK。

重要信息：保存、加载或删除模板操作会即刻生效，而且不能撤消。

在运行时加载模板

使用 Invoke 命令以便在运行时加载模板。

示例：使用 Invoke 命令在运行时切换两个模板

设置一个具有孤立式图表的模板，名为 Isolated。

设置一个具有非孤立式图表的模板，名为 Non-Isolated。

在趋势图形显示中，创建一个用于加载孤立式图表模板的按钮，其命令如下：

Invoke Me.Trend1.LoadTemplate （“Isolated”）

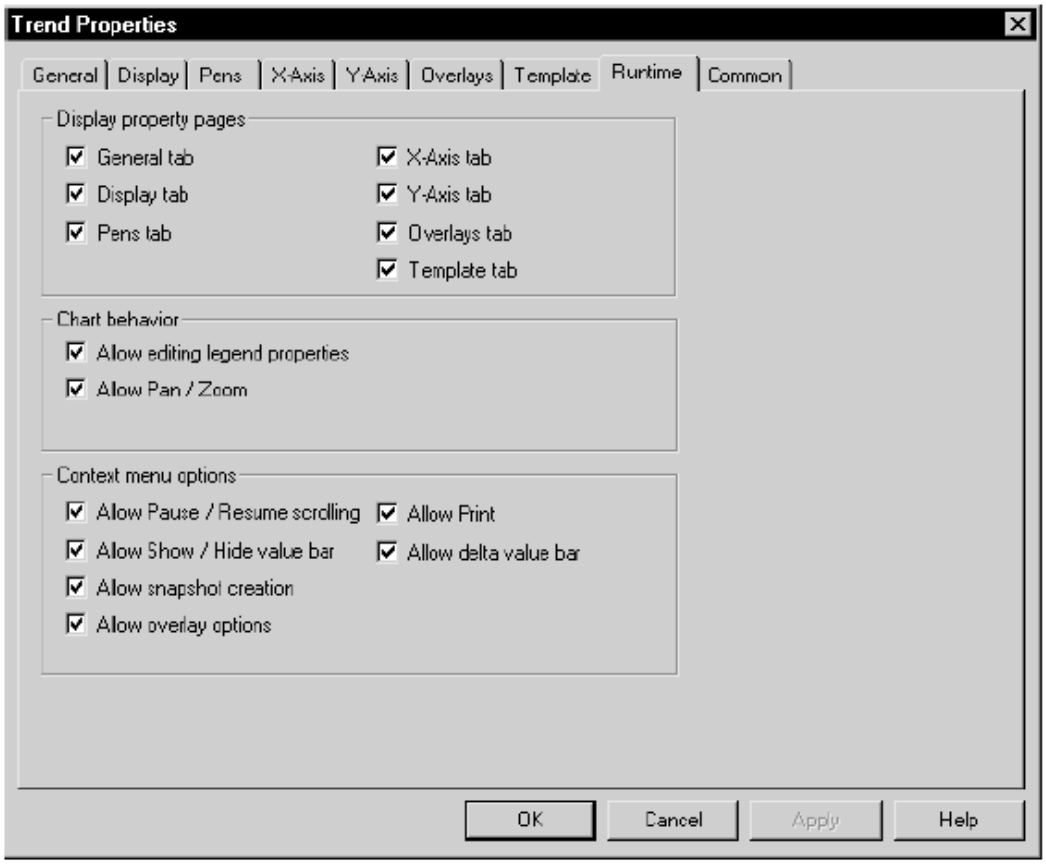
在趋势图形显示中，创建一个用于加载非孤立式图表模板的按钮，其命令如下：

Invoke Me.Trend1.LoadTemplate （“Non-Isolated”）

在运行时使用这些按钮来加载所需的模板。

设置趋势图的运行选项

用户可以使用 Runtime（运行）选项卡来设置操作员在运行时可以使用的趋势图选项。要想阻止操作员改变这些选项，则在运行时 Runtime 选项卡不可用。

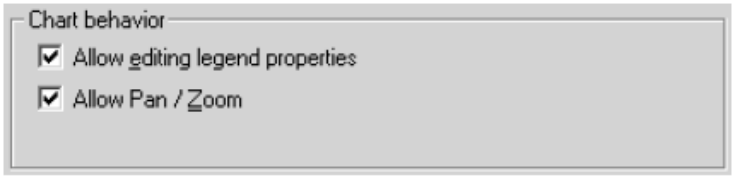


在运行时显示属性页

选择在运行时操作员可以访问到的选项卡的复选框

例如：要想阻止操作员在运行时向图表中添加画笔，则清除 Pens（画笔）选项卡的复选框。

设置图表行为



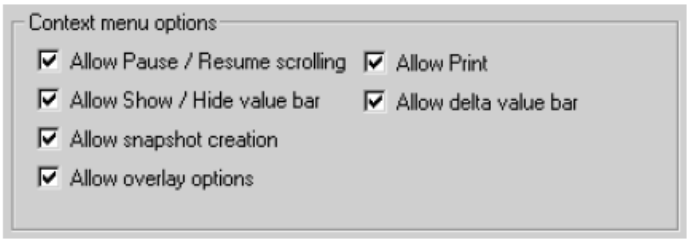
Allow editing legend properties（允许编辑图例属性） 点选该复选框，以便在运行时允许操作员改变趋势图例选项。在运行时，操作员可以双击趋势图表图例来打开相应的趋势属性选项卡。

在运行时，双击	打开
线图例	Pens（画笔）选项卡
X 轴图例	X-Axis（X 轴）选项卡
Y 轴图例	Y-Axis（Y 轴）选项卡
趋势图标题	Graph title（图表标题）对话框

上述选项卡中至少有一个 Display Property（显示属性）选项必须点选，以允许编辑图例属性。

Allow Pan/Zoom（允许平铺/缩放） 点选该复选框，以便在运行时允许操作员缩放和平铺图表。关于在运行时使用缩放的详细信息，请参阅第 19-53 页。关于在运行时使用平铺的详细信息，请参阅第 19-53 页。

设置上下文菜单选项



使用这些设置来确定在运行时哪些菜单选项对操作员是可用的。

Allow pause/resume scrolling（允许暂停/继续滚动） 点选该复选框以允许操作员使用上下文菜单来暂停和继续自动滚动。

Allow Show/Hide value bar（允许显示/隐藏数值条） 点选该复选框以允许操作员使用上下文菜单来显示或隐藏数值条。该选项允许操作员显示数值条，即使用户清除了 Display（显示）选项卡中的数值条复选框也是如此。关于设置 Display（显示）选项卡选项的信息，请参阅第 19-16 页。

Allow Snapshot creation（允许创建快照） 点选该复选框以允许操作员创建和命名快照。使用快照将叠放层添加到趋势图表。关于使用快照和叠放层的信息，请参阅第 19-37 页的“对比实时和历史数据”。

Allow overlay options（允许叠放选项） 点选该复选框以允许操作员对齐、重新定位、显示和隐藏趋势图表上的叠放层。该选项还会允许操作员使用上下文菜单打开 Overlays（叠放）选项卡。

Allow print（允许打印） 点选该复选框以允许操作员打印趋势图表。

Allow Delta value bar（允许使用 Delta 数值条） 点选该复选框以允许操作员使用 Delta 数值条。关于在运行时使用 Delta 数值条的信息，请参阅第 19-51 页。

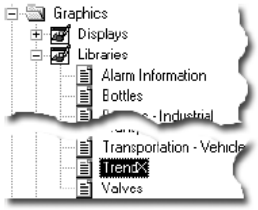
设置通用属性

某些属性（例如：大小和位置）对于所有图形对象来说都是通用的。在 Common（通用）选项卡中设置这些属性。

使用趋势图形库

Trend library（趋势图形库）包含实时趋势图以及控制趋势图的对象。用户可以按照其原来的样式使用趋势图和对象，也可以对其进行编辑以适应用户的需求。要想使用这些对象，可以将其拖拽到用户的图形显示画面中。

使用趋势图形库



1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Graphics（图形）文件夹。

2. 打开 Libraries（图形库）文件夹。
   图形库文件在 Libraries Folder（图形库文件夹）下显示。

3. 右键点击 Trend（趋势），然后点击 Open（打开）。

4. 将一个或多个趋势图按钮，或者趋势图表拖拽到用户的显示画面中。

测试趋势图


Test Display mode


Edit Display mode

Test Display mode 测试显示画面模式　　Edit Display mode 编辑显示画面模式

要想测试趋势图，请使用 Test Display（测试显示画面）模式。如果通讯处于激活状态并且传送了标签数据，则画笔会在趋势图中绘制数值。当用户完成测试时，切回到 Edit Display（编辑显示画面）模式以继续编辑。

在测试显示画面模式和编辑显示画面模式之间切换

- 在 View（查看）菜单上，点击 Test Display（测试显示画面）或 Edit Display（编辑显示画面），或者点击工具栏上的 Test Display 或 Edit Display 按钮。

在运行时使用趋势图

选择 Trend Properties（趋势属性）对话框中的 Runtime（运行）选项卡中的运行选项。关于设置趋势图运行选项的信息，请参阅第 19-47。

运行时在后台采集数据

实时趋势图仅在显示趋势图时才采集数据。这意味着当图形显示画面打开时趋势图不会包含任何数据。如果趋势图表在应用程序运行的过程中一直都没有打开，或者其它图形显示画面在趋势图画面之前打开，就会出现这种问题。

如果用户想要在打开图形显示画面时趋势图包含数据，则用户既可以使用数据记录模型，也可以创建一个在后台加载并更新显示画面的启动宏。这会把数据加载到趋势图的数据缓冲区。

关于设置 HMI 服务器运行启动宏的信息：

- 在分布式应用程序中，请参阅第 5-18 页的“设定 HMI 服务器的启动和停止组件”。
- 在单机应用程序中，请参阅第 6-6 页的“设定 HMI 服务器的启动和停止组件”。

示例：在后台更新趋势图数据

1. 创建一个包含如下命令的启动宏：

   Display Trend1 /ZA

   其中 Trend1 为包含实时趋势图的显示画面名称，/ZA 参数为把趋势图数据加载到数据缓冲区。该操作在显示画面不可见的状态也会更新趋势图。

   在用户使用 FlushCache 命令或停止运行应用程序之前，趋势图数据会一直在缓冲区中保存。

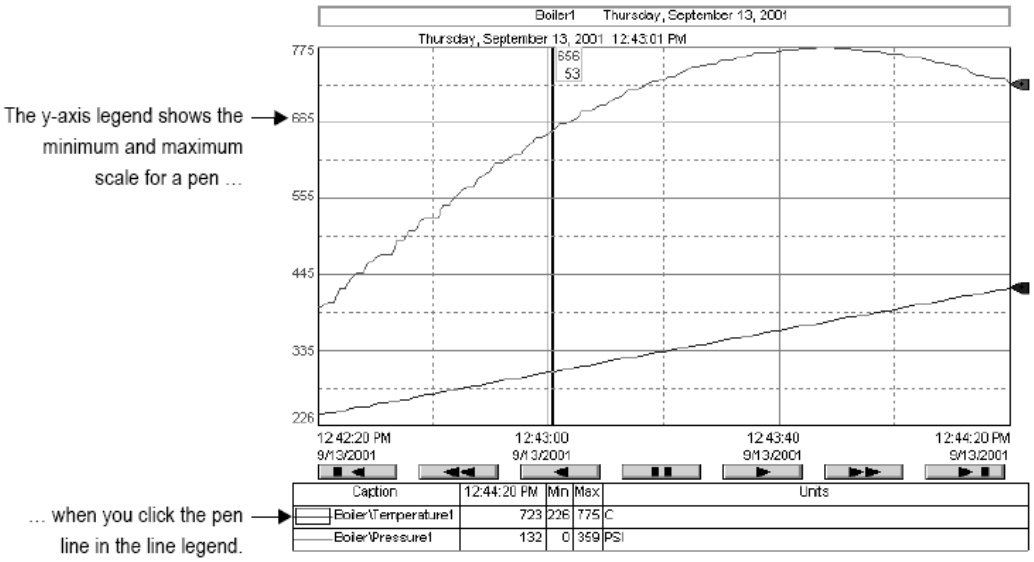
2. 当用户想要实时趋势图为可见状态时，执行如下命令：

   Display Trend1

   Trend1 会在图形显示画面中出现并且包含数据。

选择画笔

要想显示某个画笔的详细信息，请在线图例中点击该画笔。当选择画笔后，垂直刻度会改变以便反映该画笔的数值刻度。



The y-axis legend shows the minimum and maximum scale for a pen …
y 轴图例显示了画笔的最小刻度和最大刻度…
… when you click the pen line in the line legend.
…当用户点击线图例中的画笔线时。

改变趋势图的属性

打开 Trend Properties（趋势图属性）对话框

- 右键点击趋势图表，然后点击 Chart（图表）属性。

  Trend Properties（趋势图属性）对话框打开。该对话框仅显示 Runtime（运行）选项卡中复选框已被点选的选项卡。在运行时 Runtime（运行）选项卡不可访问。

打开图表标题对话框

图表标题窗口允许用户在运行时改变趋势图表的名称。

1. 运行时，在趋势图表显示画面中，双击趋势图标题。Graph（图表）标题对话框会打开。

2. 为该趋势图表键入标题，然后点击 OK。

打开 Y-Axis（Y 轴）选项卡

1. 运行时，在趋势图表显示画面中，双击 y 轴图例。Y-Axis（Y 轴）选项卡会打开。

2. 改变 Y-Axis 选项卡中的设置，然后点击 OK。

关于 Y-Axis 选项卡中的选项信息，请参阅第 19-34 页的“设置垂直轴（y 轴）”。

打开 X-Axis（X 轴）选项卡

1. 运行时，在趋势图表显示画面中，双击 x 轴图例。X-Axis（X 轴）选项卡会打开。

2. 改变 X-Axis 选项卡中的设置，然后点击 OK。

关于 X-Axis 选项卡中的选项信息，请参阅第 19-31 页的“设置水平轴（x 轴）”。

打开 Pens（画笔）选项卡

1. 运行时，在趋势图表显示画面中，双击线图例。Pens（画笔）选项卡会打开。

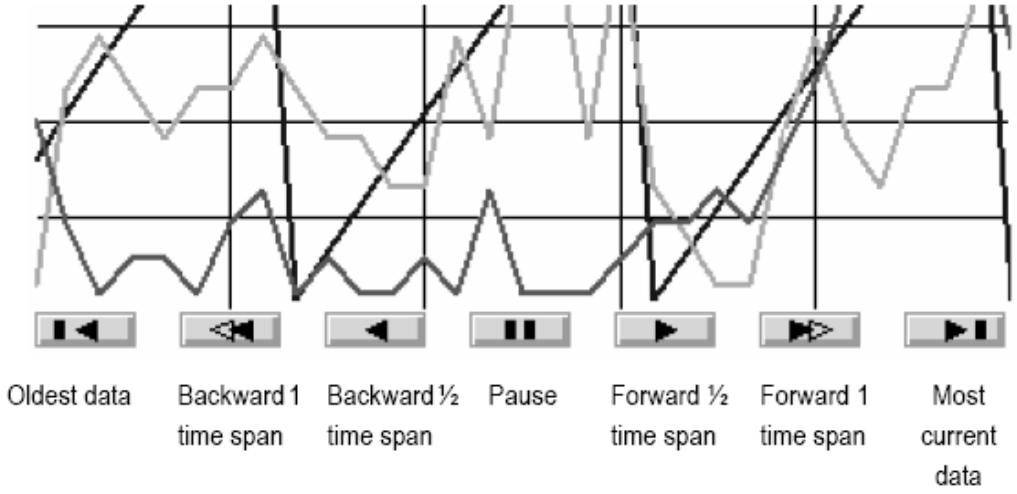
2. 改变 Pens 选项卡中的设置，然后点击 OK。

关于 Pens 选项卡中的选项信息，请参阅第 19-22 页的“将画笔添加到趋势图”。

在运行时使用滚动选项

用户既可以创建按钮和图形对象来查看趋势图数据，也可以使用趋势图形库中的趋势图按钮。关于图形库的信息，请参阅第 19-47 页的“使用趋势图形库”。

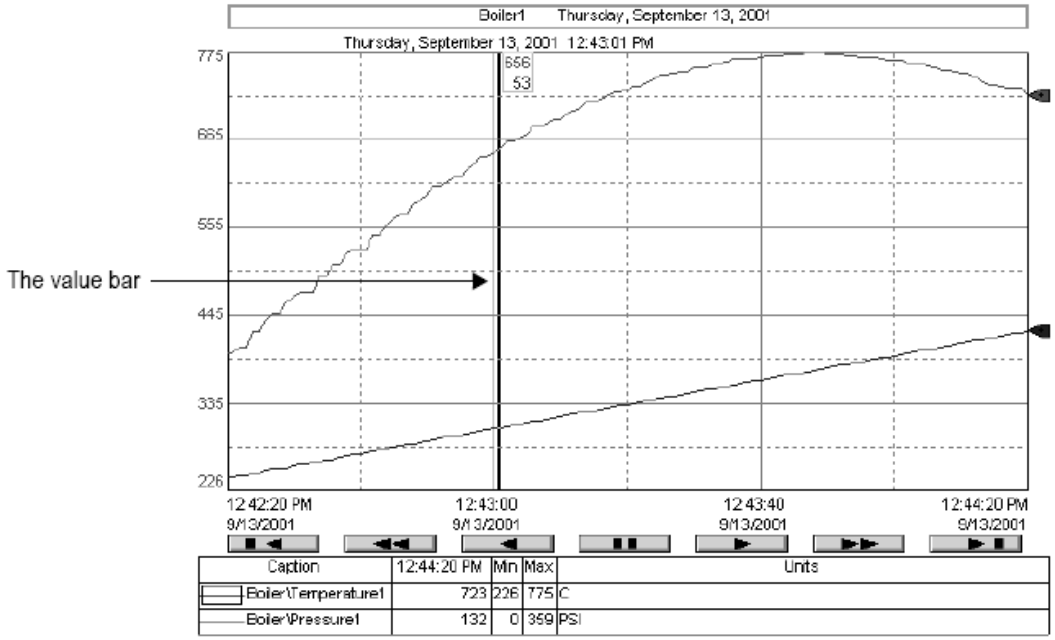
趋势图中包含了一套 VCR 样式的按钮。这些按钮允许操作员查看图表数据的不同区域。要想在运行时显示 VCR 样式的按钮，在 Display（显示）选项卡中，点击 Display scrolling mechanism（显示滚动按钮）。



Oldest data 最旧的数据 Backward 1 time span 后退一个时间区间
Backward 1/2 time span 后退 1/2 个时间区间 Pause 暂停
Forward 1/2 time span 前进 1/2 个时间区间 Forward 1 time span 前进 1 个时间区间
Most current data 最新的数据

在运行时使用数值条

数值条指示了用户在趋势图表中所选位置上每个画笔的数值。



The value bar 数值条

要想显示数值条，请在用户想让数值条出现的位置上点击趋势图。

在运行时隐藏数值条

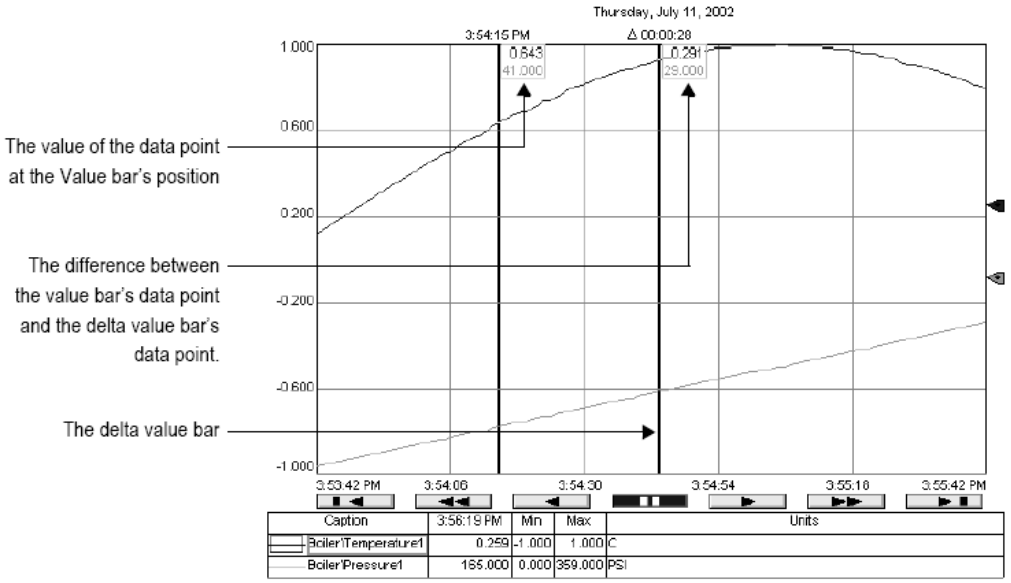
- 执行下面任意操作：
  - 点击垂直轴。
  - 右键点击趋势图表，然后点击 Show Value bar（显示数值条）。对勾表示数值条在趋势图表上显示，没有对勾表示数值条在趋势图表上隐藏。

数值条的颜色会自动改变，以便对于所有的背景颜色都可见。例如：如果趋势图背景颜色为黑色，则数值条颜色将为白色。如果趋势图背景颜色为白色，则数值条颜色将为黑色。

如果是近似的数值，则在数值条的数值之前会用波浪线(~)表示。当在数值条的准确时间点下没有画笔数据时，会发生近似的情况。该数值是根据最可用的数据显示出来的。

在运行时使用增量数值条

Delta（增量）数值条与数值条一起使用，以便显示对于 Standard（标准）类型图表和 XY Plot（XY 绘制）类型图表中的两个 x 轴点的数值差别。



The value of the data point at the Value bar's position － 在数值条位置处数据点的数值

The difference between the value bar's data point and the delta value bar's data point. － 数值条数据点和增量数值条数据点的差值。

The delta value bar － 增量数值条

在运行时显示增量数值条

1. 在运行时，右键点击趋势图表打开上下文菜单，指向 Active value bar（激活的数值条），然后点击 Value（数值）。

2. 点击用户想显示数值条的趋势图。

3. 打开上下文菜单，指向 Active value bar，然后点击 Delta（增量）。

4. 点击用户想要查看差值的趋势图，该差值为数值条数据点的数值与增量数值条数据点的数值的差值。

在运行时移动增量数值条

1. 右键点击趋势图打开上下文菜单，指向 Active value bar，然后点击 Delta（增量）。

2. 点击趋势图上用户想要查看差值的位置，该差值为数值条数据点的数值与增量数值条数据点的数值的差值。

在运行时移去增量数值条

右键点击趋势图打开上下文菜单，然后点击 Show value bar（显示数值条）。

数值条和增量数值条同时从趋势图中移去。

打开上下文菜单，然后再次点击 Show value bar（显示数值条）。则数值条会出现，却不会出现增量数值条。

在运行时使用缩放

使用缩放可以更详细的查看趋势图表的选定区域。

要想进行缩放，用户可以：

- 右键点击并拖拽 y 轴可以进行垂直缩放。
- 右键点击并拖拽 x 轴可以进行水平缩放。
- 左键点击并拖拽图表可以缩放到选定区域。

要想恢复到趋势图表的原始视图，则右键点击该图表，然后点击 Undo Zoom/Pan（撤消缩放/平铺）。

在运行时使用平铺

使用平铺可以浏览用户正在查看的图表区域以外的趋势图表。

在运行时平铺趋势图表

在运行时，暂停趋势图表。用户可以：

点击暂停按钮，该按钮和其它 VCR 按钮同时位于趋势图的底部。

右键点击趋势图表，然后点击 Scroll（滚动）以清除 Scroll 选项。

一旦趋势图表暂停了，用户就可以平铺想要查看的趋势图表区域了。用户可以：

- 左键点击并拖拽 y 轴可以进行垂直平铺。
- 左键点击并拖拽 x 轴可以进行水平平铺。

恢复趋势图表的原始视图

- 在运行时，右键点击该图表，然后点击 Undo Zoom/Pan（撤消缩放/平铺）。

在运行时使用箭头键

在运行时，用户可以使用键盘上的箭头键来执行与鼠标和 VCR 样式按钮相同的某些功能。

按住该键	然后按下该箭头键	用于执行
无	Left（向左）	向后移动半个时间区间
无	Right（向右）	向前移动半个时间区间
无	Up（向上）	平铺放大 10%
无	Down（向下）	平铺缩小 10%
Shift	Left	向后移动一个时间区间
Shift	Right	向前移动一个时间区间
Shift	Up 或 Down	切换到下一个画笔的 y 轴
Ctrl	Left 或 Right	将数值条移动到下一个数据点
Ctrl	Up 或 Down	平铺放大或缩小 10%
Shift 和 Ctrl	Left 或 Right	暂停
Shift 和 Ctrl	Up 或 Down	切换到下一个画笔的 y 轴

在运行时打印趋势图表

要想打印趋势图表，右键点击趋势图，然后点击上下文菜单中的 Print Trend（打印趋势图）。

在运行时使用叠放层

在运行时，用户使用叠放层之前，必须首先创建一个快照，且必须在 Overlays（叠放）选项卡中设置叠放层。关于快照和叠放层的更多信息，请参阅第 19-38 页的“设置快照和叠放层”。

在运行时将叠放层与趋势图表的左侧对齐

- 在运行时，右键点击趋势图表，指向 Overlays（叠放），Align Left（左对齐），然后点击用户想要与趋势图表左侧对齐的叠放层名称。

在运行时重新定位叠放层

- 在运行时，右键点击趋势图表，指向 Overlays，Relocate（重新定位），然后点击用户想要重新定位的叠放层名称。

在运行时显示或隐藏叠放层

- 在运行时，右键点击趋势图表，指向 Overlays，Show/Hide（显示/隐藏），然后点击用户想要显示或隐藏的叠放层名称。

  叠放层名称旁边的对勾意味着它在趋势图表上显示。叠放层名称旁边没有对勾意味着它在趋势图表上隐藏。

在运行时打开叠放层

- 在运行时，右键点击趋势图表，指向 Overlays，然后点击 Properties（属性）。

Overlays 选项卡会打开。

修正运行时的错误

如果由于通讯错误的原因而在运行时趋势图的数据不可用，则会有一个信息发送到 Diagnostics List（诊断列表）。关于设置 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）的信息，请参阅第 13 章，“记录系统活动”。

查看 Diagnostics List 中的信息

- 在 FactoryTalk View Studio 中，点击 Tools（工具）菜单，然后点击 Diagnostics Viewer（诊断查看器）。

关于一般的趋势图问题的故障诊断信息，请参阅帮助文件。

20 章 创建表达式

本章包括

- 创建表达式的指导信息。
- 用于建立表达式的组件的描述信息。

关于表达式

有时候只有用户对从设备采集的数据进行如下操作时，这些数据才有意义：

- 将其与其它数值比较。
- 将其与其它数值结合。
- 与其它数值之间创建因果联系。

表达式允许用户创建数据的数学或逻辑组合，并返回有意义的数值。

表达式组件

表达式可以使用下列组件建立：

- 标签值。
- 标签占位符。
- 常数。
- 数学、关系、逻辑和位移操作符。
- 内置函数。
- if-then-else 逻辑。

在何处使用表达式

表达式可以在下列编辑器中使用：

- Graphic Displays（图形显示）：用户可以定义表达式来控制图形对象外观的不同方面。用户还可以在数字型和字符串型显示对象中显示表达式的值。
- Derived Tags（衍生标签）：用户可以定义一个表达式，然后将存储表达式结果的标签名赋给它。

- Events（事件）：用户可以定义一个表达式，然后将其与某个动作建立关联。当表达式从 false 变为 true 时（从 0 到任何非零值），该动作（命令或宏）会运行。

- Data Log Setup（数据记录设置）：当设置文件管理时，用户可以选择当某个特殊事件发生时创建数据记录文件。完成该操作的一种方式是创建表达式。

在命令中使用表达式

用户还可以在命令中使用表达式来设置标签值。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”中的 Equal （=）命令，或者帮助文件。

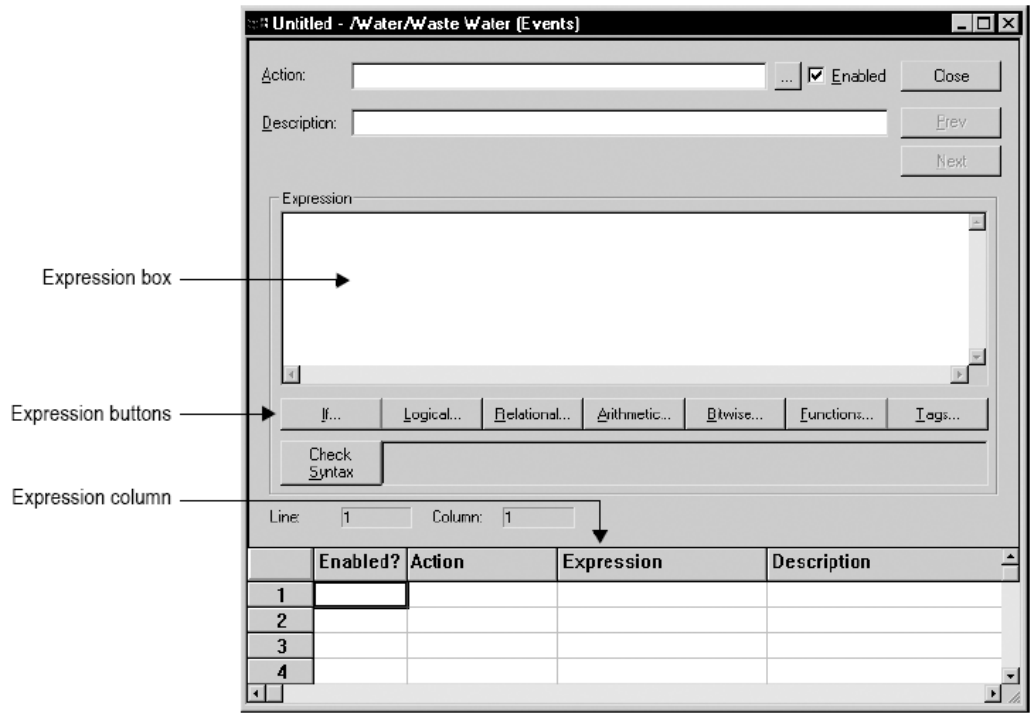
创建表达式

所有可以使用表达式的编辑器都包含一个 Expression（表达式）栏。在某些编辑器中，用户还可以使用：

- 表达式按钮。

- 表达式列。

下图显示了在 Events（事件）编辑器中创建表达式的图示。



Expression box － 表达式栏
Expression buttons －表达式按钮
Expression column －表达式列

表达式按钮

下面列出各种表达式按钮：

按钮	显示下列列表	按钮	显示下列列表
If...	If-then-else 操作符	Bitwise...	位移操作符
Logical...	逻辑操作符	Functions...	内置函数
Relational...	关系操作符	Tags...	标签浏览器中的标签
Arithmetic...	算术操作符		

使用 Check Syntax 按钮

Check Syntax（语法校验）按钮用于检验用户键入的表达式语法是否正确。当 Derived Tags（衍生标签）编辑器打开时，用户可以在任何时候点击该按钮以检查表达式的语法。

如果语句不合法，则 Check Syntax 按钮旁边会出现错误提示。

当点击 Accept（接受）和 Discard（放弃）按钮时，系统还会自动检验表达式的语法。

剪切、复制和粘贴表达式

用户可以剪切、复制或粘贴表达式或表达式的一部分。执行这些动作的方法取决于表达式是在窗口中还是在对话框中。

当在窗口中进行操作时，用户可以使用 Edit（编辑）菜单、工具栏或键盘上的命令。当在对话框中进行操作时，用户仅能使用键盘，因为用户不能够访问菜单栏或工具栏。

当用户剪切或复制表达式时，该表达式的备份会放置在剪贴板上。一旦表达式处于剪贴板上时，用户就可以将其粘贴到其它的 Expression 对话框或 Expression 列中。用户还可以将其粘贴到命令行。



cut 剪切　　copy 复制

在窗口中剪切或复制表达式

1. 在窗体或电子数据表中选择表达式。

2. 执行下面任意操作：

   - 在 Edit（编辑）菜单，点击 Cut（剪切）或 Copy（复制）。
   - 在工具栏上，点击 Cut 或 Copy 按钮。
   - 在键盘上，按下 Ctrl-X 或 Ctrl-C。

在窗口中粘贴表达式

1. 在用户想要粘贴表达式的位置点击鼠标。

   用户可以将表达式粘贴到窗体的 Expression 栏中，或粘贴到电子数据表的 Expression 列中。

2. 执行下面任意操作：



Paste Paste 粘贴

   - 在 Edit（编辑）菜单中，点击 Paste（粘贴）。
   - 在工具栏中，点击 Paste 按钮。
   - 在键盘上，按下 Ctrl-V。

在对话框中剪切或复制表达式

1. 选择 Expression 栏中的表达式。

2. 按下 Ctrl-X 或 Ctrl-C 键。

在对话框中粘贴表达式

1. 在用户想要粘贴表达式的位置点击鼠标。

2. 按下 Ctrl-V 键。

规划表达式格式

用户可以规划表达式格式以方便阅读。然而，不要让标签名、关键字、函数名或函数自变量占用多于一行。

当规化表达式格式时，用户可以使用制表符（tab）、换行和多个空格。

当用户在 Graphic Display（图形显示画面）编辑器的 Animation（动画）对话框中操作时，

按下 Ctrl-Tab 键以便在表达式中插入制表符。

示例：规划表达式格式

要想规划 if-then-else 语句的格式，用户可以将 Else 和与其相对应的 If 对齐，以便于理解逻辑：

If （tag1>tag2） Then 0
Else If （tag1>tag3） Then 2
Else 4

或者，用户可以将该语句简化为下列形式：

If （tag1>tag2） Then 0 Else If （tag1>tag3） Then 2 Else 4

使用标签名和标签占位符

标签名可以作为表达式的一部分或者可以单独作为整个表达式。

要想使用标签名，可以执行下面任意操作：

- 键入标签名。
- 点击 Tags（标签）按钮，然后从 Tag Browser（标签浏览器）中选择标签。

如果用户要在表达式中使用包含连字符和以数字起始的标签名，请用大括号{}括起来。这样可以将标签名中的字符与表达式中的字符区别开来。当用户在表达式中使用通配符（*或?）表示多个标签时，也要使用大括号。

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符，包括反斜线（\）符号。单独使用该通配符，可以显示标签数据库中的所有标签。

关于标签的详细信息，请参阅第 8 章，“使用标签”。

使用具有标签名的区域名

当在不同的区域中引用某个标签时，可以使用绝对引用或者相对引用的方式设定区域名。关于使用具有标签名的绝对和相对引用的详细信息，请参阅第 8-14 页的“使用标签引用”。

使用标签占位符代替标签名

Graphic Display（图形显示画面）编辑器允许使用标签占位符代替标签名。占位符使得用户可以使用具有不同标签的同一个画面。

用户可以按照与使用标签名同样的方式使用标签占位符。标签占位符是井字符号（#）加上从 1 到 500 之间的数字。关于占位符的详细信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

常量

常量可以是下列任意格式：

- 整数（123）。
- 浮点数（123.45）。
- 科学计数法（$1.2345E^2$）。
- 字符串常量（“character string”）。
- 字符串‘pi’（表示符号 π）。FactoryTalk View 会将该字符串替换为其数值。

算术操作符

算术操作符根据两个或多个数字值计算数值。算术操作符包括：

符号	操作符	示例（对于该示例，**tag1=5 且 tag2=7**）
+	加法	tag1+tag2 返回数值 12
-	减法	tag1-tag2 返回数值-2
*	乘法	tag1*tag2 返回数值 35
/	除法	tag1/tag2 返回数值 0.7142857
MOD, %	取模（余数）	tag2 MOD tag1 返回数值 2。 取模运算符用于求取一个数值除于另一个数值的余数。例如：13 除于 5 的余数为 3，因此 13%5=3。 **重要信息：**该操作符只能用于整型数值，不能用于浮点型数值。
**	求指数	tag1**tag2 返回数值 78125。

重要信息：用户要确保用作除数的任何标签值都不能为 0。尝试除以 0 的表达式在运行时将会出错。

字符串操作数

+ 号操作符可以用于连接字符串操作数。例如：表达式“hello” + “world”返回结果 helloworld。

关系操作符

关系操作符用于比较两个数字型或字符串型数值，并得出 true（真）或 false（假）结果。如果表达式为真，会返回数值 1。如果为假，则返回 0。

关系操作符有：

符号	操作符	数字型示例†	字符串型示例‡
†对于数字型示例，tag1=5 且 tag2=7； ‡对于字符串型示例，serial_no=ST009			
EQ, = =	等于	tag1= =tag2 false	serial_no= =“ST011” false
NE, <>	不等于	tag1<>tag2 true	serial_no<>“ST011” true
LT, <	小于	tag1<tag2 true	serial_no<“ST011” true
GT, >	大于	tag1>tag2 false	serial_no>“ST011” false
LE, <=	小于等于	tag1<=tag2	serial_no<=“ST011” true
GE, >=	大于等于	tag1>=tag2 false	serial_no>=“ST011” false

如何计算字符串操作数

字符串操作数按照大小写顺序和字母次序进行计算。小写字符大于大写字符。例如：h 大于 H。在字母表中后出现的字符大于先出现的字符。例如：B 大于 A。

逻辑操作符

逻辑操作符用于确定一个或多个表达式语句的合法性。有三种逻辑操作符：AND、OR 和 NOT。如果表达式为 true（真）则返回一个非零值，如果表达式为 false（假）则返回零。

逻辑操作符包括：

符号	操作符	动作	示例（对于该示例 tag1=5 和 tag2=7）
AND，&&	与	如果操作符右侧和左侧的语句都为 true，则返回 1。	（tag1<tag2） AND （tag1= =5） 所有的语句都为true，返回1
OR，‖	或	如果两个语句中的任何一个为 true，则返回 1。	（tag1>tag2） OR （tag1= =5） tag1= =5为true，返回1
NOT	非	对其操作的语句逻辑值取反	NOT （tag1<tag2） 尽管tag1<tag2为true，NOT操作对逻辑值取反，返回0

重要信息：在上面的表达式中，使用圆括号是必要的。更多信息，请参阅第 20-14 页的“操作符的运算次序”。

位移操作符

位移操作符用于检验和操作数值中的单独位。

重要信息：这些操作符只能用于整型数值，不能用于浮点型数值。

符号	操作符	动作
&	与（AND）	逐位比较两个整数或整型标签。 如果两个待比较数的某一位都是 1，返回整数里相应的位也是 1。否则，返回整数里相应位是 0。
|	与或（inclusive OR）	逐位比较两个整数或整型标签。 如果两个待比较数的某一位有一个是 1、或都是 1，返回整数里相应的位也是 1。否则，如果两个待比较数的某一位都是 0，则返回整数里相应的位也是 0。
^	异或（exclusive XOR）	逐位比较两个整数或整型标签。 如果两个待比较数的某一位有一个是 1 而另一个是 0，返回整数里相应的位也是 1。否则，如果两个待比较数的某一位都是 1 或都是 0，则返回整数里相应的位是 0。
>>	右移位	将整数或标签的数位向右移位。 按照右侧操作数指定的数目把左侧操作数的位向右移动，左侧操作数里右边的位就消失了。 在左侧操作数里边移入的可以是 0 也可以是 1，这取决于左侧操作数最左边一位是 0 还是 1。如果最左边一位是 0，则总是移入 0；如果最左边一位是 1，则总是移入 1。换句话说，数字的符号被保留。
<<	左移位	将整数或标签的数位向左移位。 按照右侧操作数指定的数目把左侧操作数的位向左移动，左侧操作数里左边的位就消失了，从右边移入 0。
~	取补	求一个数的补数；也就是说，转换一个整数或标签每个位的值。 对数中的每一位取反，如果是 1 就变为 0，如果是 0 就变为 1。

示例：移位操作符

本示例选取 tag1=5 （二进制0000 0000 0000 0101）, tag2=2 （二进制 0000 0000 0000 0010）

tag1&tag2

返回 0 （binary 0000 0000 0000 0000）

tag1|tag2

返回 7 （binary 0000 0000 0000 0111）

tag1^tag2

返回 7 （binary 0000 0000 0000 0111）

tag1>>1

Returns 2 （binary 0000 0000 0000 0010）

tag1<<1

返回 10 （binary 0000 0000 0000 1010）

~tag1

返回 –6 （binary 1111 1111 1111 1010）

内置函数

内置函数的类型包括：

- 标签型
- 时间型
- 文件型
- 数学型
- 用户自定义型

许多函数都会检验特定的 true（真）和 false（假）条件。如果条件为 true，则返回 1，否则返回 0。

下列内置函数用于检验标签（tag）和多个标签（tag*）的状态。

重要信息：如果用户的图形显示画面需要的报警函数多于 20 个，则出于性能的原因，用户应该在衍生标签中使用这些报警函数。

函数	返回
ALM_IN_ALARM（tag） 或 ALM_IN_ALARM（tag*）	如果标签或报警事件处于报警状态，则返回 1（true）。 如果用于检验多个标签，当一个或多个标签或报警事件处于报警状态时则返回 1。
ALM_ACK（tag） 或 ALM_ACK（tag*）	如果标签或报警事件的报警已经被确认，则返回 1（true）。 如果用于检验多个标签或报警事件，当一个或多个标签或报警事件的报警已经被确认时，返回 1。
ALM_ALLACKED（tag*）	如果用于检验多个标签，当所有标签的报警已经被确认时，返回 1。
ALM_SEVERITY（tag） 或 ALM_SEVERITY（tag*）	报警的严重等级——1 到 8 之间的数值，如果标签或报警事件没有处于报警状态，则返回 0。 如果用于检验多个标签或报警事件，则返回处于报警状态的标签或报警事件的最高严重等级。例如：如果当前报警具有严重等级 1、3 和 6，则该函数返回数值 1。 如果用户使用函数 ALM_SEVERITY（tag*），则请使用名为 system\AlarmMostRecentSeverity 的系统标签。
ALM_LEVEL（tag） 或 ALM_LEVEL（tag*）	模拟量标签的报警等级或阈值：1 到 8 之间的数值，如果标签不处于报警状态，则返回 0。 如果用于检验多个标签，则返回处于报警状态的标签的最高等级。例如：如果当前的报警具有等级 2、6 和 8，则该函数返回数值 8。
ALM_SUPPRESS（tag） 或 ALM_SUPPRESS（tag*）	如果标签的报警被禁止，则返回 1（true）。 如果用于检验多个标签，则当一个或多个标签的报警被禁止时，返回 1（true）。
ALM_FAULT（tag） 或 ALM_FAULT（tag*）	如果某个特定标签的报警出错，则返回 1（true）。 如果用于检验多个标签，则当一个或多个标签的报警出错时，返回 1（true）。
COMM_ERR（tag）	如果某个特定标签的最后一次读或写操作出现通讯错误，则返回 1（true）。 用户仅可以使用该函数检验一个标签的状态。

要想一次检验多个标签，可以在表达式自变量中使用通配符。

通配符	功能
?	匹配任何单个字符。
*	匹配任意数量的字符，包括反斜线（\）符号。

示例：标签函数

ALM_IN_ALARM（/Ingredients::vessel3\TIC3\pv*）

如果在指定文件夹中包含一个或多个以字符"pv"开头的标签，而且处于报警状态，则返回 1（true）。如果选定的标签没有处于报警状态的，则返回 0（false）。

在该示例中，标签位于名为 Ingredients 的区域中。

时间函数

下列内置函数用于检查系统时间。这些函数使用时间或间隔参数。

这些函数包括：

函数	返回
TIME（"time"）	如果设定的时间为当前时间，则返回 1（true）。
BEFORE_TIME（"time"）	如果在设定的时间之前计算表达式，则返回 1（true）。
AFTER_TIME（"time"）	如果在设定的时间之后前计算表达式，则返回 1（true）。
INTERVAL（"interval"）	如果设定的间隔时间已经消逝，则返回 1（true）——当事件文件开始运行时，时间间隔计时器也开始运行。

重要信息：时间和间隔参数必须用引号括起来。

下面介绍了时间函数。

time 参数可以包含下列选项：

- 每周的天 [Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, 或 Sat]
- 月 [Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep,Oct, Nov, 或 Dec]
- 日期 [1 到 31]
- 年 [1997 到 2100]
- 每天的小时 [00: 到 23:]
- 分钟 [:00 到 :59]
- 秒 [:00 到 :59]

这些选项按照什么顺序排列都没有关系。用户可以包含某些或者所有这些选项，用户使用的

选项越多，时间越具体。

示例：特定的时间参数

下列所有参数都表示相同的时间和日期，且都是有效的时间参数：

- "mon aug 21 2000 17:00"
- "mon aug 21 2000 17: :00"
- ":00 aug 21 mon 2000 17:"

重要信息：FactoryTalk View 不检验日期的有效性。如果 Aug 21 2000 不是 Monday，则不会检测到该错误。

示例：较少的特定时间参数

下面是时间参数的有效示例：

- “17:00”
  表示任何一天的5:00PM
- “ :30 ”
  表示任何小时的半小时
- “ mon 17:”
  表示每周一的5:00PM

interval 参数具有如下格式：

<*number*> <*units*>

其中<*units*>为下列任意：

- mil （毫秒）
- sec （秒）
- min （分钟）
- hou （小时）
- day （天）
- wee （周）
- mon （月）
- year （年）

示例：时间和间隔函数

TIME（“sun aug 20 2000 14:30”）

如果当前时间正好是 2000 年 8 月 20 日星期日的 2:30PM 0 秒，则该函数返回 1（true）；否则返回 0（false）。

AFTER_TIME（“sun aug 20 2000 14:30”）
如果在 2000 年 8 月 20 日星期日 2:30PM 之后第一次计算该表达式，则返回 1。

BEFORE_TIME（“aug 20 2000”）
如果在 2000 年 8 月 20 日之前第一次计算该表达式，则返回 1。

INTERVAL（“1 min”）
如果自从表达式上次返回 1 之后已经过了 1 分钟，则返回 1（true）。

（tag1>500） and INTERVAL （“30 sec”）
当事件文件开始运行时，在某段 30 秒的时间间隔内 tag1>500，则返回 1（true）。（这并非表示在 tag1>500 之后 30 秒。）

文件函数

下列内置函数用于检测文件是否存在以及检测剩余的磁盘空间。

文件参数为路径名，用引号括起来。驱动器参数为驱动器盘符。

下面为这些函数：

函数	返回值	示例
FILE_EXISTS（“file”）	如果指定文件存在，则返回 1（true）	FILE_EXISTS（“C:\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\ActivityLog\Activity.exp” 如果文件存在则返回 1（true），如果文件不存在返回 0（false）。 当某个指定的文件已经被创建或删除后，可以使用该函数来设置标签。
FREE_BYTES（drive）	指定驱动器上的剩余空间字节数	FREE_BYTES（c） 返回驱动器C上的可用空间字节数，最大值为2.1GB。 当磁盘空间越来越少时，使用该函数显示一条信息或者触发一个报警。

如果用户需要使用包含这些函数的表达式进行多次运算，则可以将该表达式设置给事件而不是设置给图形显示画面中的对象。

数学函数

这些函数用于执行表达式的数学运算：

函数	返回值
SQRT （expression）	表达式的平方根
LOG （expression）	表达式的自然对数
LOG10 （expression）	表达式以 10 为底的对数
SIN （expression）	表达式的正弦（以弧度为单位）
COS （expression）	表达式的余弦（以弧度为单位）
TAN （expression）	表达式的正切（以弧度为单位）
ARCSIN （expression）	表达式的反正弦（以弧度为单位）
ARCCOS （expression）	表达式的反余弦（以弧度为单位）
ARCTAN （expression）	表达式的反正切（以弧度为单位）
SIND （expression）	表达式的正弦（以角度为单位）
COSD （expression）	表达式的余弦（以角度为单位）
TAND （expression）	表达式的正切（以角度为单位）
ARCSIND （expression）	表达式的反正弦（ 以角度为单位）
ARCCOSD （expression）	表达式的反余弦（ 以角度为单位）
ARCTAND （expression）	表达式的反正切（ 以角度为单位）

安全函数

这些函数返回关于用户的信息。

函数	返回值	示例
CurrentUserName	当前用户名。不包含用户的域。	CurrentUserName（） 返回当前用户名。
CurrentUserHasCode	如果用户拥有指定的安全代码，则返回 True。	CurrentUserHasCode（A） 对于所有拥有安全代码 A 的用户都返回 true。

操作符的运算次序

具有多个运算符的表达式按照下列次序进行运算：

- 圆括号中的运算符首先运算。
  因此，要想改变优先级的次序，可以使用圆括号。
- 具有最高优先级的运算符其次运算。
- 当两个运算符具有相同优先级时，它们按照从左到右的次序运算。

操作符按照下列次序进行运算：

运算次序	符号
1（最高）	（）
2	NOT ~
3	* / MOD, % ** AND, && & >> <<
4	+ – OR, || | ^
5（最低）	EQ, = NE, <> LT, < GT, > LE, <= GE, >=

示例：运算次序

对于这些示例，tag1=5, tag2=7，且 tag3=10。

（tag1>tag2） AND （tag1<tag3）

按照下列次序进行运算：

1. tag1>tag2=0
2. tag1<tag3=1
3. 0 AND 1=0

表达式最后运算结果为 0（false）。

tag1>tag2 AND tag3

按照下列次序进行运算：

1. tag2 AND tag3=1
2. tag1>1=1

表达式最后运算结果为 1（true）。

NOT tag1 AND tag2>tag3 ** 2
按照下列次序进行运算：

1. NOT tag1=0
2. 0 AND tag2=0
3. tag3 ** 2=100
4. 0>100=0

表达式最后运算结果为 0（false）。

If-then-else

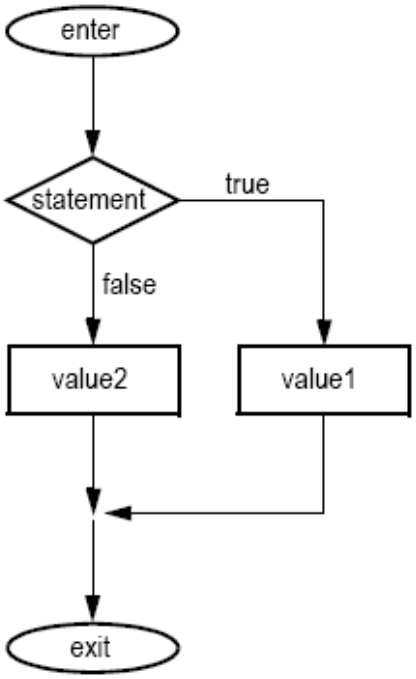
If-then-else 表达式会按照表达式语句的条件执行一个动作或执行分支动作。If-then-else 语句能够使表达式在不同情况下执行不同的动作，并且在某一条件改变之前重复该动作。

重要信息：不要将 If-then-else 表达式和 If 命令混淆。关于 If 命令的详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”。

要想建立条件表达式，可以使用关系操作符和逻辑操作符。

If-then-else 的结构为：
if *statement* then *value1* else *value2*
如果 *statement*（条件语句）为 true（真），则表达式返回 *value1*（值 1）；如果 *statement* 为 false（假），则表达式返回 *value2*（值 2）。谨记 *statement* 是数学等式，且 true 表示非零值，false 表示 0。

If-then-else 结构如下图所示。



嵌套的 if-then-else 结构

通常可以把一个 if-then-else 结构嵌套到另一个 if-then-else 结构的’then’或’else’部分中。

示例 1：嵌套的 if-then-else

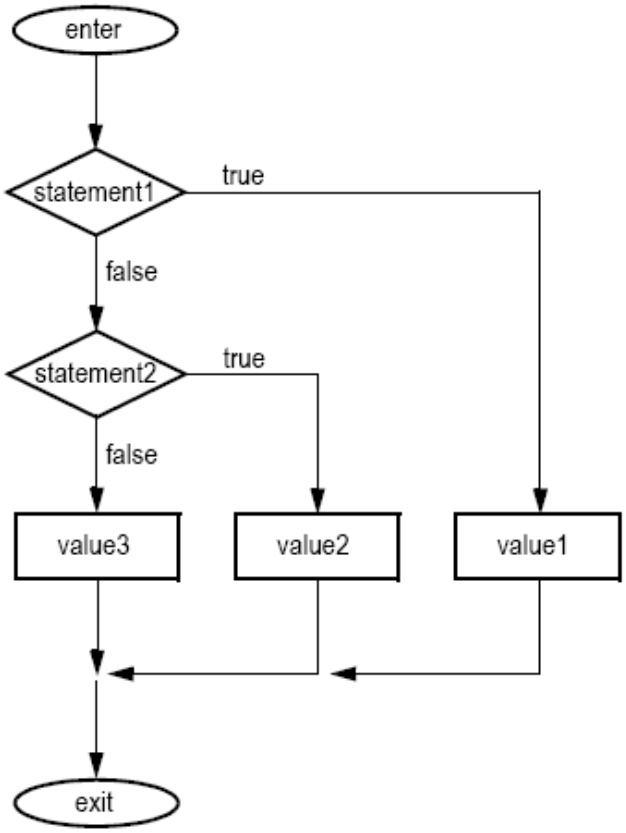
表达式：

if （statement1） then （value1）

else if （statement2） then （value2）

else （value3）

可以做如下解释：



示例 2：嵌套的 if-then-else

表达式：

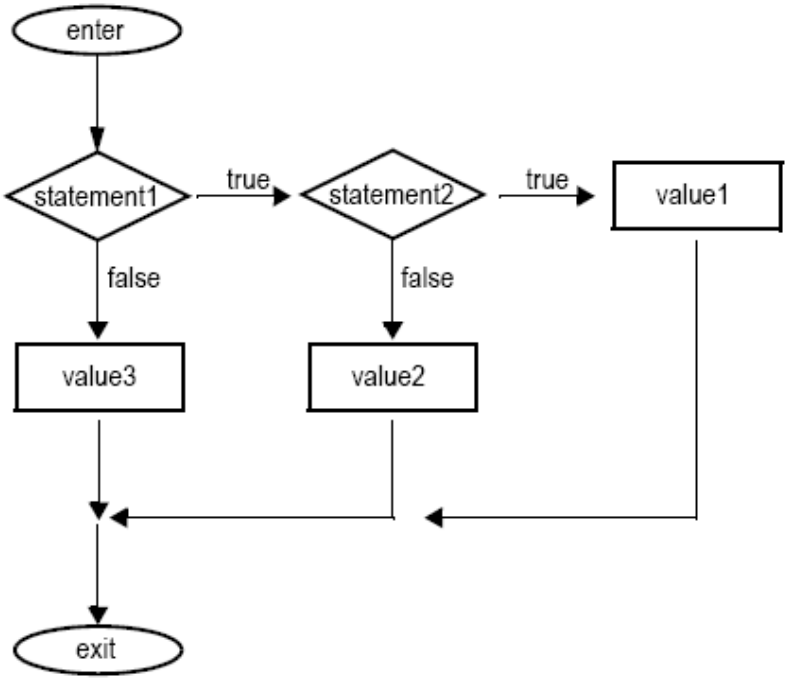
if （statement1） then

if （statement2） then （value1）

else （value2）

else （value3）

可以做如下解释：


enter
statement1
true
statement2
true
value1
false
false
value3
value2
exit

21 章 创建嵌入式变量

本章讲述了：

- 嵌入式变量的类型。
- 用户在何处创建嵌入式变量。
- 在嵌入式变量中使用标签名和标签占位符。
- 创建嵌入式变量。
- 剪切、复制和粘贴嵌入式变量。
- 编辑和删除嵌入式变量。
- 在运行时如何更新嵌入式变量。
- 在运行时如何显示嵌入式变量。

关于嵌入式变量

嵌入式变量允许用户在运行时显示动态改变的数值。用户可以在图形对象的文本标题中和信息文本中使用嵌入式变量。用户可以在相同的标题或信息中使用多个嵌入式变量。

例如：用户可以将标签值和时间变量嵌入本地信息。在运行过程中，当显示本地信息时，它会随着标签值的变化而更新，并且反映标签的当前值。随着时间的改变，时间变量也会更新。

嵌入式变量包括：

- 数字型（模拟量或数字量）标签。
- 字符串标签。
- 标签占位符。关于标签占位符的信息，请参阅第 16-43 页。
- 时间。
- 日期。

Objects 示例应用程序包含了嵌入式变量的例子。

用户可以在何处创建嵌入式变量

用户可以在下列编辑器中创建嵌入式变量：

- Graphic Display（图形显示画面）——使用该编辑器可以将嵌入式变量嵌入到图形对象的标题中。对于具有多状态的图形对象，用户可以在每个状态的标题中都插入不同的嵌入式变量。

  关于特定图形对象的信息，请参阅第 17 章，“设置图形对象”。

- Local Messages（本地信息）——使用该编辑器可以在本地信息中插入嵌入式变量。
  关于本地信息的信息 ，请参阅第 17-161 页。

创建嵌入式变量

嵌入式变量区分大小写，且必须使用正确的语法。否则，嵌入式变量会被当作一串文本。因此，不建议用户手动创建和编辑嵌入式变量。

取而代之，用户可以使用 Insert Variable and Edit variable（插入变量及编辑变量）对话框。

在图形对象的标题中创建嵌入式变量

打开图形对象的 Properties（属性）对话框。

点击包含 Caption（标题）栏的选项卡（General 常规选项卡或 States 状态选项卡，这取决于对象的类型）。

点击 Insert Variable（插入变量）。

点击想要插入的变量类型。

在打开的对话框中填入必要的选项，如下节所述。

在信息中创建嵌入式变量

1. 在 Local Messages（本地信息）编辑器中，右键点击 Message（信息）列，然后点击 Edit String（编辑字符串）。



2. 点击 Insert Variable（插入变量）。

3. 点击想要插入的变量类型。

4. 在打开的对话框中填入必要的选项，如下节所述。

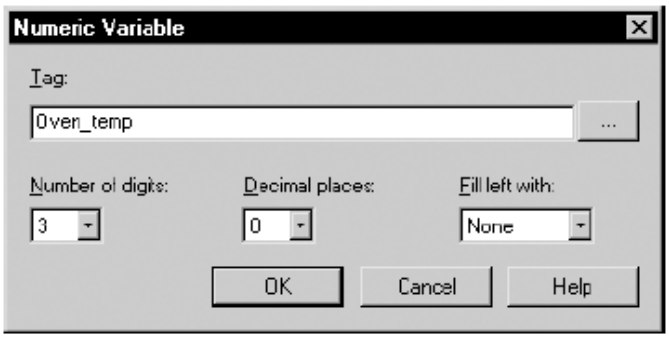
创建数字型嵌入式变量

1. 执行下面任意操作：

   - 在图形对象的 Properties（属性）对话框中，点击 Insert Variable（插入变量），然后点击 Numeric（数字型）。

   - 在 Message（信息）列中，右键点击 Edit String（编辑字符串），点击 Insert Variable（插入变量），然后点击 Numeric（数字型）。

2. 填入如下域：



Tag（标签） 键入模拟量或数字量标签的名称，或者键入标签占位符。
要想打开 Tag Browse（标签浏览器）以及选择标签，点击 Browse（浏览）按钮。



Browse button Browse button 浏览按钮

Number of digits（数字个数） 选择要显示数字的最多个数，最多 17 个。小数点和符号都算作一个。
Decimal places（十进制位）选择十进制小数点后的数位。

Fill left with（左边填充）选择如果数据源中数字包含的数位比最大数位少，则在显示数字左边填入的字符。如果用户不想使用填充字符，选择 None（无）。

3. 点击 OK。

示例：数字型嵌入式变量的语法

数字嵌入式变量使用下列语法：

/*N:# *Tag_name Fill_character* DP:#*/

其中

- N 表示这是一个数字型变量。
- ＃表示数字的个数。
- *Tag_name* 表示要显示的标签，用户还可以在此处使用占位符。
- *Fill_character* 表示填充字符：NOFILL、ZEROFILL 或 SPACEFILL。
- ＃表示小数位的个数。

要想显示模拟量标签 Over_temp 的当前值，并且具有 3 个数字，没有小数位，且没有填充字符，则用户可以键入：

/*N:3 Oven_temp NOFILL DP:0*/

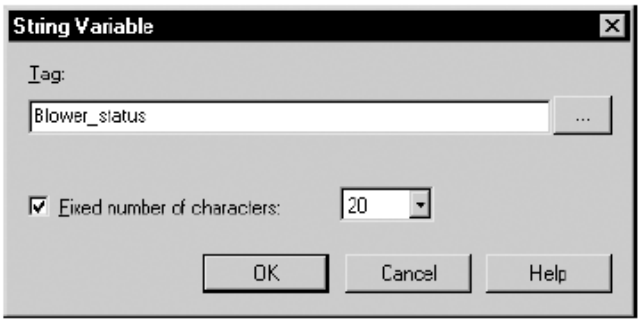
创建字符串型嵌入式变量

1. 执行下面任意操作：

   - 在图形对象的 Properties（属性）对话框中，点击 Insert Variable（插入变量），然后点击 String（字符串）。

   - 在 Message（信息）列中，右键点击 Edit String（编辑字符串），点击 Insert Variable（插入变量），然后点击 String（字符串）。

2. 填入如下域：



Tag（标签） 键入字符串型标签的名称，或者键入标签占位符。

要想打开 Tag Browse（标签浏览器）以及选择标签，点击 Browse（浏览）按钮。



Browse button Browse button 浏览按钮

Fixed number of characters（字符的固定数量） 如果用户想要该变量总是显示相同数量的

字符，请点选该复选框，然后选择要显示字符的数量，可以多达 255 个。

如果清除该复选框，则嵌入式变量的长度会根据字符串标签的数值的长度而改变。

3. 点击 OK。

示例：字符串型嵌入式变量的语法

字符串型嵌入式变量使用下列语法：
/*S:# *Tag_name*/
其中

- S 表示这是字符串型嵌入式变量。
- 如果用户选择固定数量数位，则＃表示数位的个数。如果用户不想使用固定数量，则键入 0。
- *Tag_name* 表示要显示的标签，用户还可以在此处使用标签占位符。

要想显示名为 Blower_status 的字符串型标签的当前值，并具有 20 个字符的固定长度，可以键入：
/*S:20 Blower_status*/

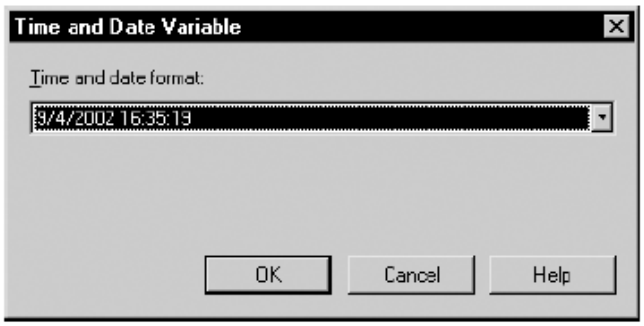
创建时间和日期型嵌入式变量

1. 执行下面任意操作：

   - 在图形对象的 Properties（属性）对话框中，点击 Insert Variable（插入变量），然后点击 Time/Date（时间/日期）。

   - 右键点击 Message（信息）列，点击 Edit String（编辑字符串），点击 Insert Variable（插入变量），然后点击 Time/Date（时间/日期）。

2. 选择嵌入式变量的时间和日期格式。该选项还包括仅使用时间或仅使用日期。



3. 点击 OK。

示例：时间和日期型嵌入式变量的语法

时间和日期型嵌入式变量使用下列语法：
/* *Time_date_format* */
其中
Time_date_format 使用下列任意字符序列：

字符	设置下列格式
SD	短日期型
LD	长日期型
SDT	短日期和时间型
LDT	长日期和时间型
T	时间型
TSD	时间和短日期型
TLD	时间和长日期型

要想显示时间和短日期，用户可以键入：
/*TSD*/
在运行时，当显示嵌入式变量时会在时间和日期之间插入一个空格。

剪切、复制和粘贴嵌入式变量

用户可以在对象和编辑器之间剪切、复制或粘贴嵌入式变量

要想进行	执行	然后按下下列键
剪切	选择文本	Ctrl-X
复制	选择文本	Ctrl-C
粘贴	双击 Message（信息）列，或点击 Caption（标题）栏，然后将光标放在用户所需要的文本处	Ctrl-V

编辑嵌入式变量

1. 在 Caption（标题）栏或 String Edit（字符串编辑）对话框中，双击嵌入式变量，或者右键点击该变量，然后选择 Edit Variable（编辑变量）。

2. 在打开的对话框中做出所需的改动。

3. 点击 OK。

删除嵌入式变量

- 点击嵌入式变量并选中它，然后按下 Delete（删除）键。

在运行时如何更新嵌入式变量

下面讲述了在运行时如何显示和更新嵌入式变量：

- 图形对象——当包含使用嵌入式变量的图形对象的画面打开时，嵌入式变量的数值会在从数据源读入新标签值时更新。

对于时间和日期型的嵌入式变量，时间和日期变量会随着系统时间和日期的变化而更新。

- 本地信息——当包含本地信息的图形显示画面打开时，并且该信息对象中包含了嵌入式变量，则嵌入式变量的数值会在从数据源读入新标签值时更新。对于时间和日期型的嵌入式变量，时间和日期变量会随着系统时间和日期的变化而更新。

在运行时如何显示嵌入式变量

如果没有有效的数据供嵌入式变量使用，则变量会被问号（?）所取代。当画面第一次打开且数据还没有到来时会出现这种情况，或者出现了影响与数据源通讯的问题时也会发生这种情况。

数字型嵌入式变量

数字型嵌入式变量所显示的数值取决于标签值是浮点型还是整型。整型数值会按原样显示。而浮点型数值会进行四舍五入运算，以符合变量数字个数的设置。

例如：如果变量设置为显示 6 个数字，则 1234.56 四舍五入为 1234.6。数值 1234.44 四舍五入为 1234.4。小数点算作一个数字。

如果标签值（包括小数点和符号）包含的数位多于该变量设定的数位，则数字型变量会被星号（*）所取代。

数字格式

数字型变量使用用户在运行的计算机中设置的数据格式。例如：如果运行的计算机设置为用逗号取代小数点，则该数字型变量会使用逗号代替小数点。

字符串型嵌入式变量

对于没有使用固定长度字符的字符串型嵌入式变量，会显示整个字符串型标签值，除非读到空字符串。对于空字符串什么都不会显示。

如果使用的是固定字符数，则变量会按照设定的字符数量显示标签的数值，除非在设定的长度前遇到了空字符。空字符之后什么都不会显示。如果有必要，可以使用空格来填满所需的

字符数。

空字符的值为十六进制的 0。空字符表示字符串的结束。它不会增加实际字符串的长度。

时间和日期型嵌入式变量

对于同时显示时间和日期的嵌入式变量，当在运行时显示嵌入式变量时，会在时间和日期之间插入空格。

时间和日期格式

时间和日期型嵌入式变量使用用户在运行的计算机上设定的格式。例如：如果用户为计算机设定了短日期格式，则在运行时画面会使用运行的计算机所使用的短日期格式。

22 章 创建宏

宏是存储在宏组件中的一组命令。宏组件的名称可以象命令一样来使用，而且能够用于任何可以使用命令的地方。当输入组件名时，宏就运行，并执行组件中的所有命令。

用户可以创建宏来执行几乎任何动作。例如：宏可以：

- 打开一组窗口并定义其初始位置。
- 进行临时键的定义。
- 关闭任何打开的窗口。
- 设置标签值。

创建宏



创建宏

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Logic and Control（逻辑和控制）文件夹。

2. 通过执行下面任意操作，打开 Macro editor（宏编辑器）：

   - 双击 Macros（宏）图标。
   - 将 Macros 图标从 Application Explorer 拖拽到工作区。
   - 右键点击 Macros 图标，然后点击 New（新建）。

3. 键入宏命令，如果需要，还可以添加命令参数。

   当键入命令时，一定要遵循下列规范：

   - 将每个标识符、设置或字符串用空格或制表符分开。
   - 每个命令另起一行，或者将同一行的命令用分号（;）分开。
   - 注释用惊叹号（!）开始。注释会持续到下一个分号（;）或行终止。

重要信息：不要在宏的注释中使用美元号或百分号。这会在运行时出现错误。

- 要想在执行宏或命令时将标签名用其当前值取代，则用美元号（$）将标签名括起来，以便在命令中创建一个占位符。当包含tag的宏运行时，标签值会首先被取代。

- 要想在宏中使用百分号，可以使用双百分号（%%），因为单个百分号表示参数。

关于参数的信息，请参阅第 22-3 页的“使用参数”。关于命令语法的信息，请参阅第 A-1 页的“如何使用命令”。

要想在键入宏命令时获得帮助，可以双击Macros编辑器的任何位置来打开Command Wizard（命令向导），关于使用Command Wizard的信息，请参阅第A-7页。

4. 在 File（文件）菜单，点击 Save As（另存为）。

5. 键入组件名。谨记，组件名就是宏名，因此要确保该名字与符号或命令不产生冲突。如果名称冲突，则只有符号或命令才会运行。

运行宏

在运行时，操作员可以在运行 FactoryTalk View 命令的任何地方运行宏。确保用户为操作员提供了运行命令或宏的方式，例如可以将命令或宏设置为按钮的按下动作。

示例：一个名为 Factory 的宏

Display /Ingredients::Overview
Display /Ingredients::Detail
/Ingredients::Valve23=Open
当名为Factory的宏运行时，名为Overview的图形显示画面就会出现，然后出现图形显示画面Detail，然后标签Valve23被设置为打开（Open）状态。所有这些操作都在区域Ingredients中。

示例：一个在命令中使用占位符的宏

Display /$Tag1$::Process1
Display /$Tag1$::TrendDisplay$Tag2$
Valve23=Open
Tag1=Mixing和Tag2=2。Tag1是一个字符串标签，Tag2是一个模拟量标签。当该宏运行时，FactoryTalk View会将命令中的占位符用标签的当前值来取代。

区域Mixing的图形显示画面Process1首先出现，然后区域Mixing的图形显示画面TrendDisplay2也会出现，最后主区域中的标签Valve23会被设置为打开（Open）状态。在该示例中，区域中的主区域即为运行宏的区域。

当在命令中使用占位符时，用户不必在标签名左右加上大括号。

使用参数

宏可以使用参数。要想在宏中指定参数，需要在百分号（%）的后面加上数字。可以使用多达 9 个参数。

要想运行宏和参数，需要指定宏的名称以及其后的参数。使用空格将多个参数隔开。

重要信息：不要在宏的注释中使用美元号或百分号。这会在运行时出现错误。

例如：下面介绍使用两个参数的同一个 Factory 宏

示例：具有两个参数的 Factroy 宏

Display Overview
Display %1
Valve23=%2
要想运行该宏，键入 Factory Detail Open。

这个宏和上一个 Factory 示例执行相同的动作，因为它将宏中的%1 用“Detail”来代替，将宏中的%2 用“Open”来代替。

键入包含空格的宏名

如果宏名中包含空格，则在使用宏名时需要将该名称用引号括起来。

如果宏中包含参数，则将参数放在引号外边。

示例：名称中具有空格和参数的宏

要想从命令行运行名为 Factory Display 的宏，键入：
“Factory Display” %1

嵌套宏

用户可以在一个宏中插入另一个宏——这称为嵌套。用户可以在宏中使用八级嵌套。

例如：名为 Draw 的宏包含：
Display Overview
Display Detail
名为 Factory 的宏包含：
Draw
Valve23=Open
键入 Factory 会执行和上面示例中最初的 Factory 宏一样的动作。

创建一个在 HMI 服务器启动时运行的宏

如果用户已经创建了一个 HMI 服务器，其组件必须按照某个特定顺序启动，则可以创建一个启动宏。要想在 HMI 服务器启动时运行该宏，可以在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框的 Components（组件）选项卡中将该宏选择为启动宏。

关于在分布式应用程序中设置启动宏的详细信息，请参阅第 5-18 页。

关于在单机应用程序中设置启动宏的详细信息，请参阅第 6-6 页。

23 章 设置事件

事件是一种触发动作的表达式。表达式是包含标签值、数学操作符、If-then-else 逻辑和其它内置的 FactoryTalk View 函数的等式。动作是 FactoryTalk View 命令、符号或者宏。例如：动作能够：

- 使用 DataLogSnapshot 命令初始化标签值的快照。
- 使用 Set 命令改变标签的值。

重要信息：事件仅在 FactoryTalk View SE 服务器端检测。当被某个事件表达式触发时，仅在 FactoryTalk View SE Client 端执行的命令会被忽略。

关于命令在何处运行的信息，请参阅第 A-3 页。

本章讲述了如何利用 Events 编辑器来创建事件。本章不会讲述产生事件实际函数的表达式。如果用户不知道如何使用表达式，则参阅第 20 章，“创建表达式”。

如何使用多个事件组件

用户可以创建多个事件组件。在运行时，每个 HMI 服务器可以同行运行多达 20 个事件组件（每个组件最多可以包含 1,000 个事件）。

使用多个事件组件对事件进行分组时，需要在不同的速率下进行计算。

步骤概述

设置事件的主要步骤包括：

- 在 Events（事件）编辑器的 Event Setup（事件设置）对话框中设置事件组件的最大更新速率。
- 在 Events 编辑器中创建事件。

事件编辑器

打开Events editor（事件编辑器）：

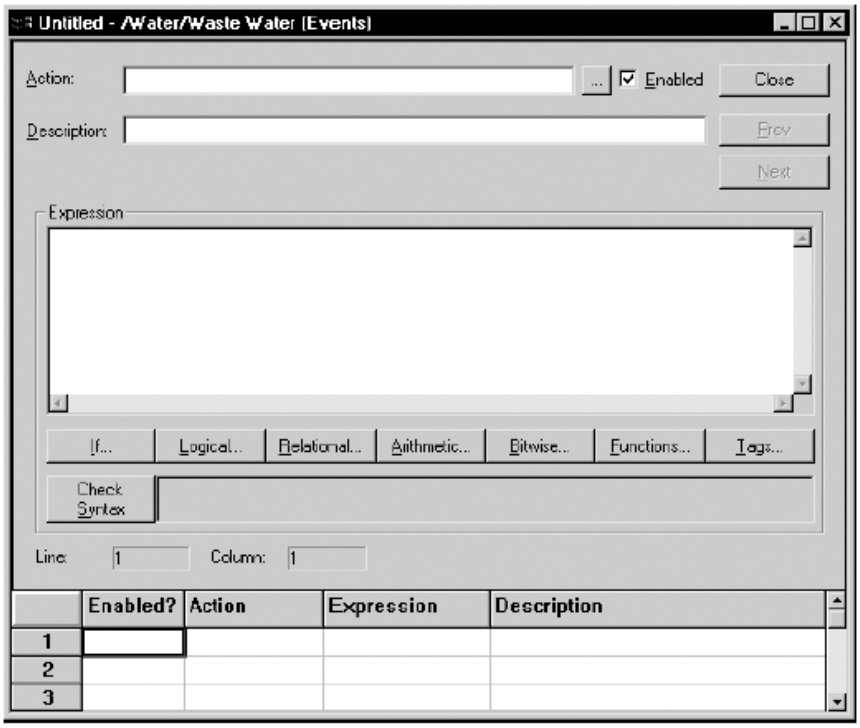
1. 在Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开Logic and Control（逻辑和控制）文



件夹。

2. 通过执行下面任意操作，打开Events编辑器：

   - 将Events图标从Application Explorer中拖拽到工作区。
   - 右键点击Events图标，然后点击New（新建）。



使用 Accept 和 Discard 按钮

当用户在编辑器中输入信息时，Prev（前一个）和 Next（下一个）按钮会变为 Accept（接受）和 Discard（放弃）。点击 Accept，保存信息，点击 Discard，放弃信息。

使用 Check Syntax 按钮

Check Syntax（语法校验）按钮用于检验用户键入的表达式语法是否正确。用户可以在任何时候点击该按钮以检查表达式的语法。

当点击 Accept（接受）和 Discard（放弃）按钮时，系统还会自动检验表达式的语法

如果语句不合法，则 Check Syntax 按钮旁边会出现错误提示。

设置最大更新速率

最大更新速率是事件组件中的事件表达式被计算的最大速率。

用户必须为每个事件组件分别设置最大更新速率。

最大更新速率也决定了当标签值改变时，数据服务器发送数据的最快速率。

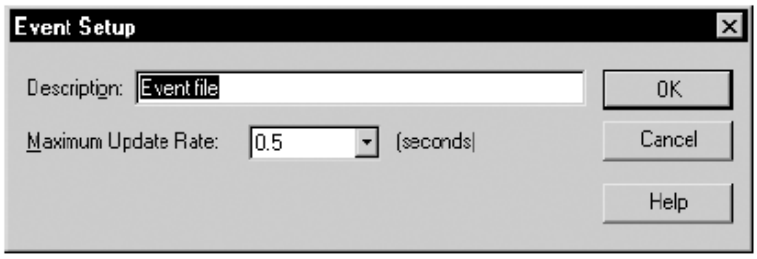
将更新速率和表达式中标签改变的速率设置成同样快或更快，否则就会丢掉标签值的改变信息。

设置事件组件的最大更新速率

1. 在菜单栏，点击 Setup（设置），然后点击 Event Setup（事件设置）。



Event Setup 对话框打开。



2. 为事件组件键入一个简要的描述信息。该描述仅为用户提供信息——它不会在其它任何地方显示。

   例如：如果用户想要为工厂的某个特定区域创建事件组件，可以键入 East Wing Assembly Line 来识别该区域。

3. 在 Maximum Updata Rate（最大更新速率）列表中，点击一个更新速率。例如：如果用户点击 0.25，则 FactoryTalk View 将会按照 1/4 秒的速率计算包含标签值的表达式。

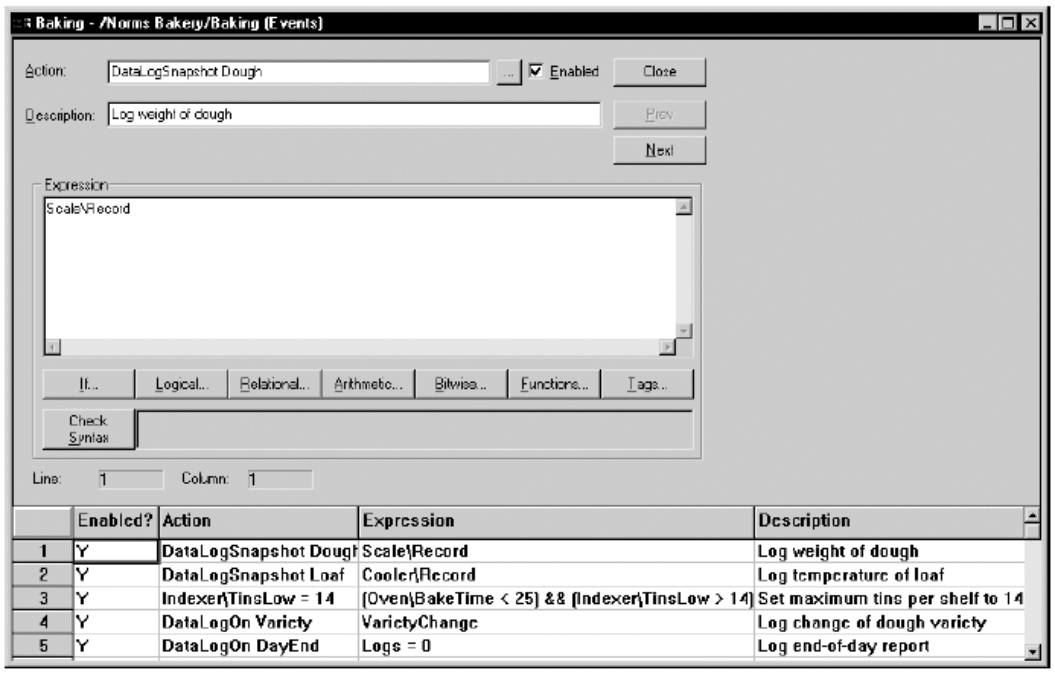
   如果用户使用的是 HMI 标签，则最大更新速率不要设定的比 OPC 服务器更新速率或 DDE 服务器轮训速率更快。

4. 点击 OK。

创建事件

事件包含两个部分：表达式和动作。当表达式从其先前计算的 false（假条件）改变为当前计算的 true（真条件）时，则动作会被触发。

下图显示了一个事件组件。



创建事件

在 Action（动作）对话框中，键入 FactoryTalk View 命令、宏或符号，它们会在表达式由 false 变为 true（而不是由 true 变为 false）时运行。

重要信息：不要创建依靠其它事件的事件。事件不会被连续处理。

关于 FactoryTalk View 命令的完整列表，则参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

关于宏或符号的信息，请参阅第 25 章，“设置导航”。

要想禁止事件，则点击清除 Enabled（使能）复选框。当事件组件运行时，不会计算被禁止的事件。

在 Description（描述）栏中，键入简要的记录事件功能的描述信息。该描述信息仅为用户提

供——它不会在其它任何地方显示。

在 Expression（表达式）栏中，创建一个表达式来设定触发动作的条件。

关于表达式的信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

点击 Accept（接受）。

重复步骤 1 到 5 以创建更多事件。

在数据表格中，使用 Next（下一个）按钮，移动到新的记录。

编辑事件

用户可以在开发或者运行应用程序期间编辑事件。

编辑事件

1. 打开用户想要编辑的事件组件。

2. 使用 Prev（前一个）和 Next（下一个）按钮在事件之间移动。并做出必要的改动。

3. 保存做出的改动。

如果用户在运行应用程序时改变事件组件，则该改动不会生效，直到用户停止运行组件并重新启动后，才能生效。

启动和停止事件

有许多种方式来启动和停止事件。请为用户的应用程序选择效果最佳的方式。

关于 FactoryTalk View 命令及命令语法的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，和参阅帮助文件。

启动事件的方式

- 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡，点选 Events（事件）复选框，然后选择一个事件组件。事件组件会在 HMI 服务器下次运行时或者当 HMI 服务器组件手动启动时才启动。

- 在 Macros（宏）编辑器中，创建一个包含命令 EventOn *<component>*的宏。在 Startup（启动）编辑器的 Startup Macro（启动宏）列表中选择该宏。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个按钮对象，然后将该按钮的按下动作设置为 EventOn <*component*>命令。当按钮按下时，事件检测开始。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个图形对象，然后将该对象的触摸动画的动作设置成 EventOn <*component*>命令。当该对象被触摸时，事件检测开始。

- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 EventOn <*component*>命令，然后按下 Enter（回车）键。

停止事件的方式

要想停止运行在 HMI 服务器上的所有组件，包括数据记录模型、事件组件、衍生标签组件和报警监视，请手动停止运行在 HMI 服务器上的组件。

关于停止正在运行的组件的详细信息：

- 对于分布式应用程序，参阅第 28-7 页。

- 对于单机应用程序，参阅第 29-2 页。

要想停止单个事件组件，可以使用下面任意方法：

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个按钮，然后将该按钮的按下动作设置为 EventOff <*component*>命令。当按钮按下时，事件检测停止。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个图形对象，然后将该对象的触摸动画的动作设置成 EventOff <*component*>命令。当该对象被触摸时，事件检测停止。

- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 EventOff <*component*>命令，然后按下 Enter（回车）键。

24 章 创建衍生标签

衍生标签是指其数值是表达式运算结果的标签。表达式可以包含数学运算、来自于数值表的标签值、if-then-else 逻辑和其它特殊函数。

衍生标签运算在 HMI 服务器端执行。

用户不能够对衍生标签执行写操作，因为衍生标签只有在表达式改变时才会计算其数值。例如：如果衍生标签 Tag3 的表达式为 Tag1 + Tag2，并且如果用户设定 Tag3 = 0，则 Tag3 的数值变为 0，且当 Tag1 或 Tag2 的数值改变时才会更新。

如何使用衍生标签

这里举例说明如何使用衍生标签。假设传送带上有五个重量传感器。标签数据库中每个传感器都对应一个标签，因此该传送带上每一处的重量都会被监视。如果任意点上的重量过重，FactoryTalk View 都会触发报警。

然而，如果每个传感器都没有检测到超重信息，而五个传感器检测到的总重量却超重了，怎么办？在该情况下，用户可以设置一个衍生标签表示五个传感器检测到的总重量和，且将其存储在数值表中。那么，如果总重量过高，FactoryTalk View 将触发报警。

如何使用多个衍生标签组件

用户可以创建多个衍生标签组件。在运行时，可同时运行多达 20 个衍生标签组件，最多包含 1,000 个标签。

使用多个衍生标签组件可以按照不同的速率组织需要评估的衍生标签。

步骤概述

设置衍生标签的主要步骤为：

1. 在 Derived Tag Setup（衍生标签设置）对话框中设定衍生标签组件的最大更新速率。
2. 在 Derived Tags editor（衍生标签编辑器）创建衍生标签。

衍生标签编辑器



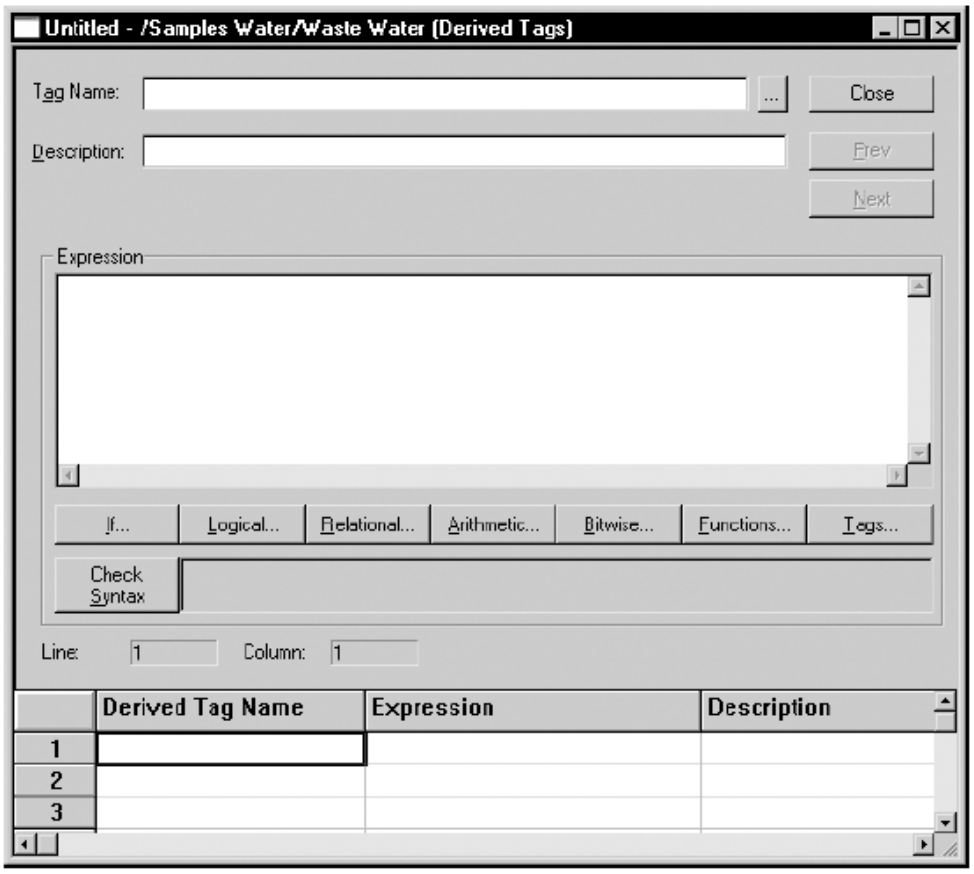
要打开 Derived Tags editor（衍生标签编辑器）：

1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Logic and Control（逻辑和控制）文件夹。

2. 通过执行下列任意操作，打开衍生标签编辑器：

- 将衍生标签编辑器从 Application Explorer 拖拽到工作区中。

- 右键点击衍生标签编辑器，然后点击 New（新建）。



使用 Check Syntax 按钮

点击 Check Syntax（语法校验）按钮以便验证表达式语法的正确性。在 Derived Tags editor（衍生标签编辑器）打开时，用户在任何时候都可以验证表达式的语法。

如果语句不合法，则 Check Syntax 按钮旁边会出现错误提示。

当点击 Accept（接受）和 Discard（放弃）按钮时，系统还会自动检验表达式的语法。

使用 Accept 和 Discard 按钮

当用户在编辑器中输入信息时，Prev（前一个）和 Next（下一个）按钮会变为 Accept（接受）和 Discard（放弃）。点击 Accept，保存信息，点击 Discard，放弃信息。

设置最大更新速率

最大更新速率是指衍生标签组件中的任何衍生标签数值的最快更新速率。包含衍生标签的表达式只有在标签或函数的值改变时才求取其值。

用户必须分别为每个衍生标签组件设置最大更新速率。

最大更新速率也决定了当标签值改变时，数据服务器发送数据的最快速率。

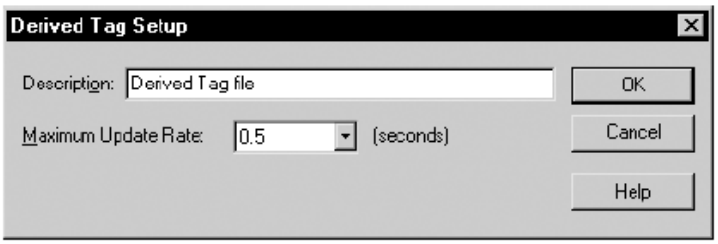
将更新速率和表达式中标签改变的速率设置成同样快或更快，否则就会丢掉标签值的改变信息。

为衍生标签组件设置最大更新速率



1. 在菜单栏上，点击 Setup（设置），然后点击 Derived Tag Setup（衍生标签设置）。

2. 在 Derived Tag Setup（衍生标签设置）对话框中，键入衍生标签组件的简要描述信息。该描述信息仅为用户提供——它不会出现在其它任何地方。

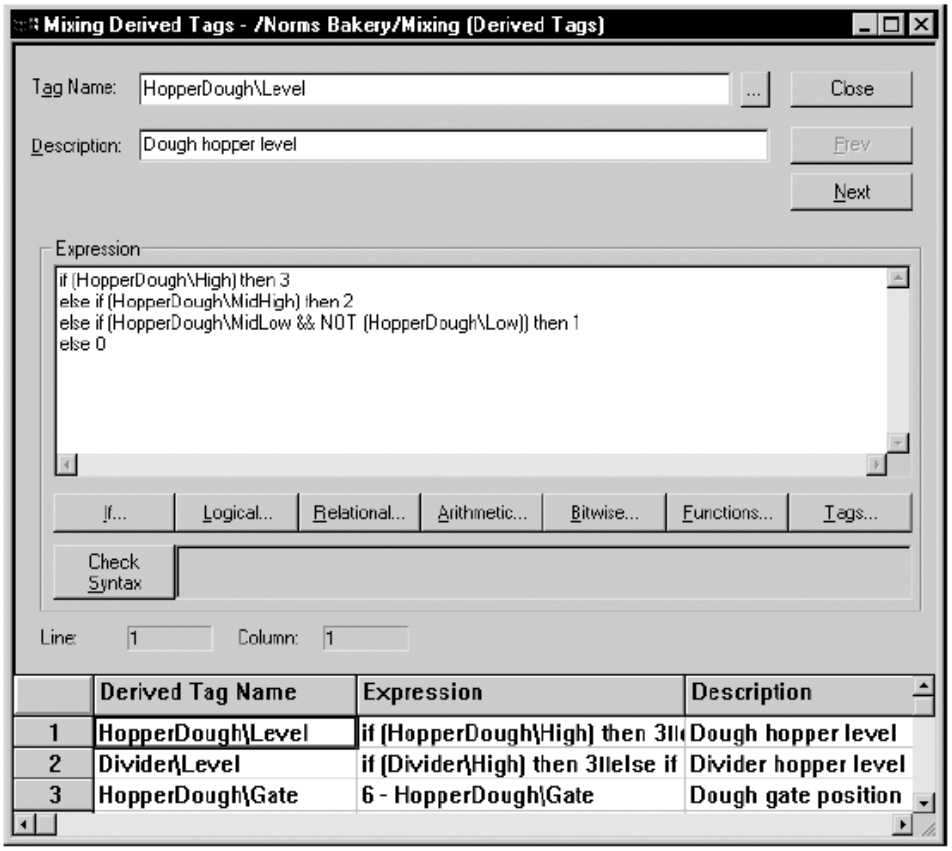


例如：如果用户要为车间的某个区域创建衍生标签组件，可以在 Description（描述）中键入 West Wing Assembly Line 以识别该区域。

3. 在 Maximum Updata Rate（最大更新数率）列表中，点击一个更新速率。例如：如果用户点击 0.25，则组件中的衍生标签将会按照最快速率为 1/4 秒的速率进行计算。
4. 点击 OK。

创建衍生标签

要创建衍生标签，使用 Derived Tags editor（衍生标签编辑器）。下图显示了衍生标签组件。



重要信息：不要创建依赖于其它衍生标签计算结果的衍生标签。

创建衍生标签



Browse button Browse button 浏览按钮

在 Tag Name（标签名）对话框中，键入拥有该衍生标签值的标签名称。用户还可以使用“浏览”按钮浏览标签名称。

任何标签都可以作为衍生标签使用。在作为衍生标签使用之前，这个标签必须是已经存在的，例如在可编程控制器或数据服务器中。

在 Description（描述）对话框中，键入衍生标签的简要描述信息。该描述信息仅为用户提供——它不会出现在其它任何地方。

在 Expression（表达式）对话框中，键入确定该衍生标签值的表达式。关于表达式的信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

点击 Accept（接受）。

重复步骤 1 到 4，以便创建更多的衍生标签。

要在数据表格中创建一个新的记录，请点击 Next（下一个）按钮。

编辑衍生标签

用户只能使用 FactoryTalk View Studio 编辑衍生标签。

编辑衍生标签

1. 打开用户想要编辑的衍生标签组件。

2. 使用 Prev（前一个）和 Next（下一个）按钮在衍生标签之间切换，并作出所需要的改变。

3. 点击 Accept（接受），保存更改信息。

如果用户在运行时改变衍生标签，则该更改信息不会生效，直到用户停止运行该组件并重新启动后，才会生效。

启动和停止衍生标签

有许多种方式来启动和停止衍生标签。为用户的应用程序选择最佳方式。

关于 FactoryTalk View 命令及命令语法的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

启动衍生标签的方式

- 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡，点选 Derived Tags（衍生标签）复选框，然后点击衍生标签组件的名称。衍生标签组件会在 HMI 服务器下次运行时或者当 HMI 服务器组件手动启动时才启动。

- 在 Macros（宏）编辑器中，创建一个包含命令 DerivedOn <*component*>的宏。在 Startup（启动）编辑器的 Startup Macro（启动宏）列表中的选择该宏。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个按钮，然后将该按钮的按下动作设置为 DerivedOn <*component*>命令。当按钮按下时，衍生标签开始执行。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个图形对象，然后将该对象的触摸

动画的动作设置成 DerivedOn <*component*>命令。当该对象被触摸时，衍生标签开始执行。

- 在 Events（事件）编辑器中，设定 DerivedOn <*component*>命令作为事件的动作。

- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 DerivedOn <*component*>命令，然后按下 Enter（回车）键。

停止衍生标签的方式

要想停止运行在 HMI 服务器上的所有组件，包括数据记录模型、事件组件、衍生标签组件和报警监视，请手动停止运行在 HMI 服务器上的组件。

关于手动停止 HMI 服务器组件的详细信息，

- 对于分布式应用程序，参阅第 28 章。

- 对于单机应用程序，参阅第 29 章。

要想停止单个衍生标签组件，可以使用下面任意方法：

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个按钮，然后将该按钮的按下动作设置为 DerivedOff <*component*>命令。当按钮按下时，衍生标签停止执行。

- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，创建一个图形对象，然后将该对象的触摸动画的动作设置成 DerivedOff <*component*>命令。当该对象被触摸时，衍生标签停止执行。

- 在 Events（事件）编辑器中，设定 DerivedOff <*component*>命令作为事件的动作。

- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的命令行中，键入 DerivedOff <*component*>命令，然后按下 Enter（回车）键。

25 章 设置导航

完整的操作界面中的一个重要的部分是操作员浏览画面以及与应用程序交互的方式。FactoryTalk View 为用户提供连接画面和创建便于操作员使用的整体应用程序结构的工具。

本章讲述了：

- 创建层级显示的示例和思想。
- 用户在各个画面之间转换的示例。
- 连接画面的步骤。

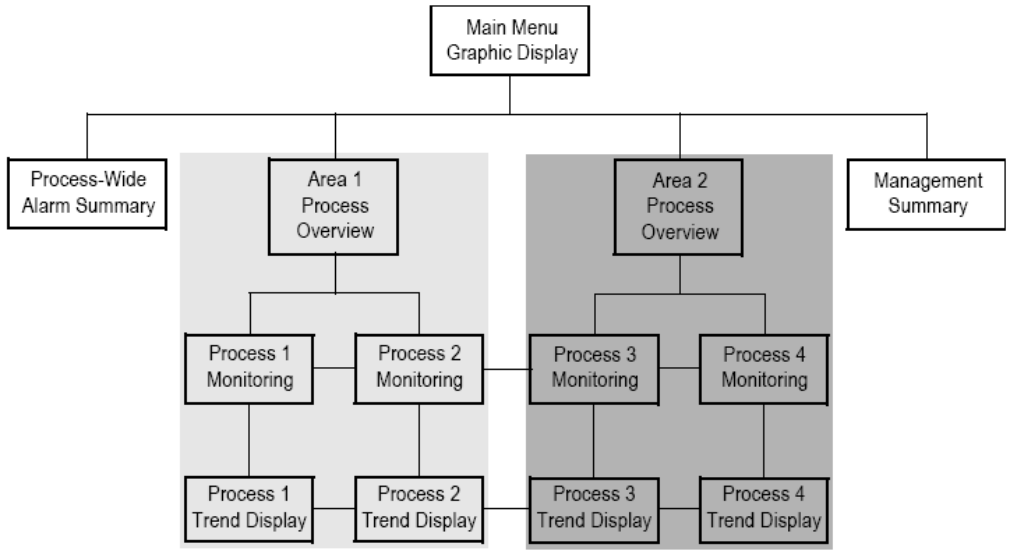
开发层级显示画面

层级显示是一系列的画面，它为用户在各个画面之间切换时提供渐进式信息。层级应该满足各种不同用户的使用，包括管理者、监督员和操作员。

层级可以包括：

- 作为菜单的初始画面。
- 工厂鸟瞰图，并可以连接到 FactoryTalk View SE Servers 上的企业各个区域的画面。
- 每一个被监视的生产过程的全方位显示画面
- 特定生产过程的画面。
- 管理汇总画面。
- 历史和实时数据的趋势图显示。

下图显示了层级画面：



Main Menu Graphic Display – 主菜单画面显示
Process-Wide Alarm Summary – 生产过程范围内的报警汇总
Area1 Process Overview – 区域 1 生产过程鸟瞰图
Area2 Process Overview – 区域 2 生产过程鸟瞰图

Process 1 Monitoring – 生产过程 1 监视 Process 2 Monitoring – 生产过程 2 监视
Process 3 Monitoring – 生产过程 3 监视 Process 4 Monitoring – 生产过程 4 监视
Process 1 Trend Display – 生产过程 1 趋势显示画面
Process 2 Trend Display – 生产过程 2 趋势显示画面
Process 3 Trend Display – 生产过程 3 趋势显示画面
Process 4 Trend Display – 生产过程 4 趋势显示画面
Management Summary – 管理汇总

画面之间切换的方式

要想设置操作员可以方便切换的画面，用户可以

- 创建基于键盘的应用程序。
- 创建基于鼠标或触摸屏的应用程序。

用户还可以在应用程序中使用一种或它们都是初始化 FactoryTalk View 命令。

用于画面切换的命令

要想打开、关闭及在画面之间切换，可以使用下列命令。它们仅在 FactoryTalk View SE Client 端执行。

FactoryTalk View 命令	**功能**
Display	打开特定的图形显示画面。 如果图形显示画面已经打开，并且允许多个备份运行 （在图形显示编辑器的 Display Settings 显示设置对话框中设置），该命令会打开另一个画面并将其激活。如果画面已经打开却不允许多个备份运行，则该命令仅激将画面激活。 如果类型为 Replace（取代）的画面在打开时覆盖了其它画面，则其覆盖的画面会关闭。 类型为 Overlay（覆盖）的画面会在任何类型的画面上方打开而不关闭这些画面。 类型为 On Top（处于上方）的画面位于任何已打开图形显示画面的上方。
Abort	该命令仅用于类型为 Overlay 或 On Top 的显示画面。Abort 命令会关闭激活的画面或某一特定画面。
PullForward	将设定的画面调到上方显示。如果设定的图形显示画面为 Replace 或 Overlay 类型，则 PullForward 会将焦点移动到设定的画面，且将其调到已打开的类型为 On Top 的画面的下方。
PushBack	将设定的画面调到其它画面的下方显示。如果设定的图形显示画面为 On Top 类型，则 PushBack 会将该画面调到已打开的类型为 On Top 的画面的下方，且在类型为 Replace 或 Overlay 的画面的上方。

因为画面已经打开或者运行，所以 PullForward 和 PushBack 命令会提供快速的画面改变。然而要注意，打开的画面越多，占用的内存也就越多。

所选择的显示画面类型为用户提供了额外的控制权，它可以设置操作员如何在画面之间切换。例如：使用 On Top 选项可以使得某个画面总是位于上方，即使另一个画面获得焦点。如果用户想要在某个画面打开时关闭其它所有已打开的画面，可以使用 Replace 选项。关于为显示画面设定类型的详细信息，请查看第 16-60 的“设定显示画面类型”。

减少显示画面的调用时间

用户可以通过将图形显示调入到图形缓存来减少显示图形所需要的时间。用户可以

- 在显示画面之前，使用带/Z 或/ZA 参数的 Display 命令加载将要显示的画面。详细信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或帮助文件。

- 在 Graphic display（图形显示画面）编辑器的 Display Settings（显示设置）对话框中，使用 Cache After Displaying 选项加载首次显示的图形画面。详细信息，请参阅第 16-51 页的“设置缓存”。

在何处使用 FactoryTalk View 命令

可以在下列地方使用命令：

- 需要用户输入动作的区域中。

- 宏。

- 命令行。命令行仅在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）中使用。在运行的 FactoryTalk View SE 客户端不可以使用命令行。

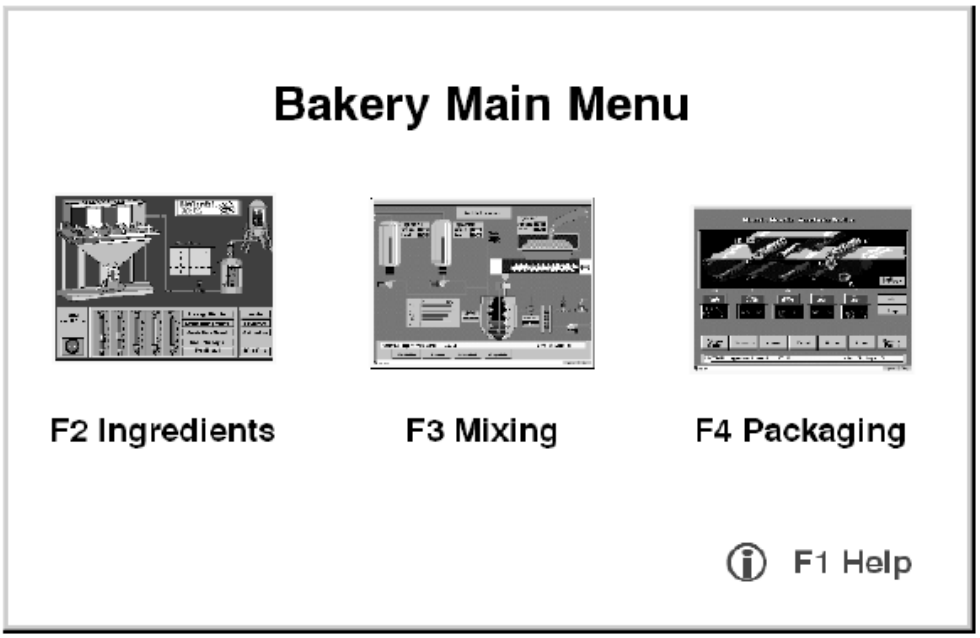
许多 FactoryTalk View 命令都可以和参数一起使用。关于命令的完整列表和描述信息，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

导航方法举例

下面介绍了各种不同导航方法的示例：

示例：键盘操作

设计下面的图形显示画面用作菜单，并列出了用户可以用来打开不同显示画面的键值。



Bakery Main Menu － 烘烤主菜单
F2 Ingredients － F2 成分配比
F3 Mixing － F3 混合
F4 Packaging － F4 包装
F1 Help － F1 帮助

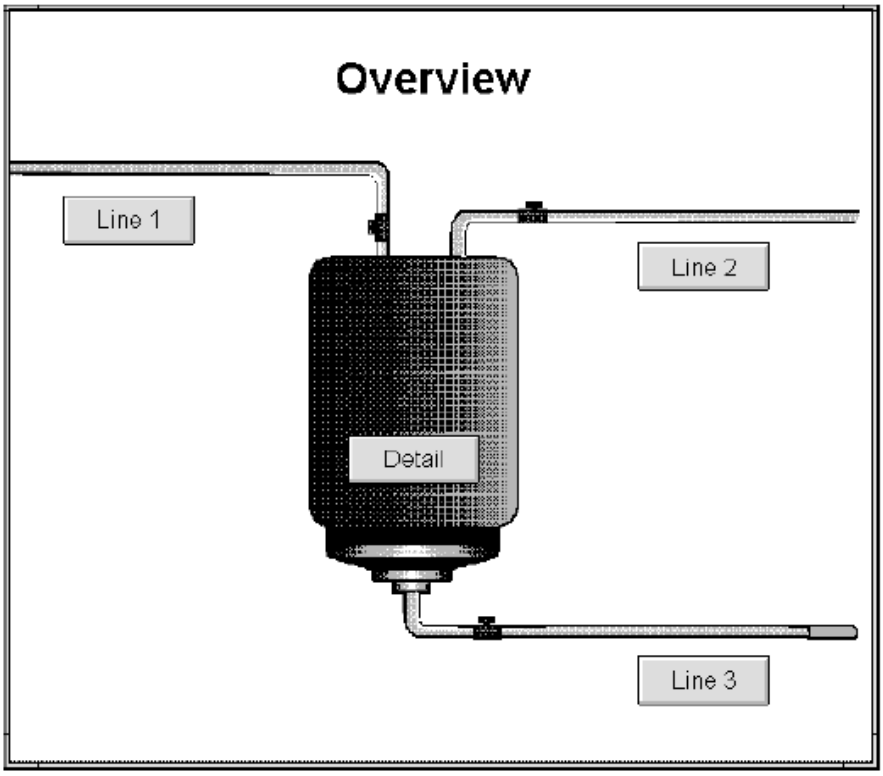
要想创建该显示画面，设计者可以使用三种不同类型的键定义（对象、显示和客户），将不同的 FactoryTalk View 命令分配给这些键。在所有的情况下，键（而非鼠标键）被定义用来运行命令。

对象键和显示键的动画在 Graphic displays（图形显示）编辑器中设置。详细信息，请参阅第 18 章，“创建图形对象动画”。

客户键在Client keys editor（客户键编辑器）中创建。详细信息，请参阅第25-8页的“创建客户键”。

示例：鼠标/触摸屏操作

下面的图形显示画面包含了用户可用使用鼠标点击或者在触摸屏上按下的按钮，使用这个按钮来调用更详细的画面。在该画面上展示了信息，并作为菜单使用。



要想创建按钮，设计者使用了 Graphic displays（图形显示）编辑器中的 Button（按钮）绘图工具。可以使用鼠标或者触摸屏按下该按钮。关于如何创建按钮的详细信息，请参阅第 17-28 页。

使用键

用户可以使用对象键动画、显示键动画以及触摸动画，将 FactoryTalk View 命令与画面中的对象和/或与整个画面建立关联。用户还可以通过创建客户键，将命令与系统中一直被激活的键相关联。在运行时，操作员可以使用这些键与系统进行交互，例如切换显示画面或设置标签值。

具有重复性动作的键非常适合用于诸如“连续增加/减少”标签值的任务。

当确定要创建何种类型键时，可以参考下列表格：

要想	执行下列操作	详细信息，参阅
将某个键与特定的图形对象相关联（对象键）	在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中添加对象键动画	第 18 章
将某个键与特定的图形显示画面相关联（显示键）	在 Graphic Displays 编辑器中添加显示键动画	第 18 章
创建可以在客户端任何位置使用的键（客户键）	在 Client Keys（客户端）编辑器中创建一个键定义组件	第 25 章

关于优先级的一般规则

用户可以将单个键设置为三类键定义（对象、显示或客户）的其中一个或者多个。例如：当阀门对象具有输入焦点时，F2 键可以打开该阀门，或者当一个弹出的显示画面具有焦点时，F2 键可以关闭它，或者将 F2 键作为客户键，用于打开包含生产过程鸟瞰画面的图形显示画面。

当某个图形显示画面为激活状态且其中的某个对象具有输入焦点时，对象键比显示键和客户键具有更高的优先级。

当图形显示画面为激活状态时，显示键比客户键具有更高的优先级。这意味着如果用户将 F2 键设置为应用程序中某个图形显示的显示键，又将其设置为客户键，则只有在当前显示画面中没有将 F2 设置为显示键时，F2 键才会作为客户键使用。

当用户设计系统时，一定要注意嵌入式对象所使用的键。对象键和显示键比嵌入式对象（例如：ActiveX 或 OLE 对象）所使用的键具有更高的优先级，除非 OLE 对象不是 FactoryTalk View 的一部分（例如：Excel 工作表），并且其键比对象键或显示键具有更高的优先级。详细信息，请参阅下页。

优先级与 F1 键

当用户编辑 FactoryTalk View 应用程序时，F1 键总是用作调用相关的帮助文件。

在运行时，如果某个图形显示画面获得焦点并且已经为 F1 键定义了按下、释放或重复动作，则 F1 键用作显示键、对象键或客户键而不是用来调用帮助文件。

优先权和嵌入式 ActiveX 对象

当图形显示画面为激活状态且嵌入式 ActiveX 对象具有输入焦点时，如果该键也被定义为对象键或显示键，则这个可以触发动作的嵌入式对象键将不会触发任何动作。当用户按下该键时，嵌入式 ActiveX 对象的动作将不会被执行，取而代之的是，对象键或显示键的动作将被触发。

例如：用户也许使用 ActiveX 滑动对象来控制电机的速度，并且定义 F2 键来增加该电机的速度，定义 F3 键来减少电机的速度。如果用户已经定义 F2 为电机位置步进的对象键，则按下 F2 键将不会增加电机的速度——每次操作员按下 F2 键时，电机的位置将会步进。

如果触发嵌入式 ActiveX 对象动作的键又被定义为客户键，则按下该键将会同时触发为该嵌入式对象所定义的动作和为客户键所定义的动作。

例如：如果 ActiveX 测量盘对象的 F2 键定义为增加电机的速度，且用户又将 F2 键定义为打印当前图形显示画面的客户键，则每次操作员按下 F2 键时，电机的速度将会增加，同时图形显示画面也会被打印。

优先级与嵌入式 OLE 对象

对于嵌入式 OLE 对象（例如：Excel 工作表），触发嵌入式对象动作的键将只能触发该动作，即使该键已被定义为对象键或显示键。在这种情况下，为该对象或显示画面所定义的动作将不会被触发。

如果触发嵌入式 OLE 对象动作的键又被定义为客户键，则按下该键将同时触发为该嵌入式对象所定义的动作和为客户键定义的动作。

保留键

下列键或组合键通常为 Windows 和 FactoryTalk View 的保留键。

保留此键	用于
数字键盘上的 + 键	显示 Recipe（配方）对话框，或如果在按下 Ctrl-W 键后按下此键，则保存配方，或如果在按下 Ctrl-R 键后按下此键，则恢复配方。
Enter	如果某个按钮具有焦点时按下 Enter 键，则会执行该按钮的按下和释放动作。 如果输入框具有焦点时按下 Enter 键，则该框中的数值会被下载到 PLC 中。如果输入框设置为显示屏幕键盘，则按下 Enter 键会显示屏幕键盘。 如果配方框具有焦点时按下 Enter 键，则会显示配方对话框。如果在按下此键之前已经按下了 Ctrl-W 键，则配方会被保存。如果在按下此键之前已经按下了 Ctrl-R 键，则配方会被恢复。如果配方框设置为显示屏幕键盘，则按下 Enter 键会显示屏幕键盘。
Tab	将焦点移动到下一个索引号最高的对象。
Shift-Tab	将焦点移动到下一个索引号最低的对象。
Ctrl-Up 箭头， Ctrl-Left 箭头， Ctrl-Down 箭头， Ctrl-Right 箭头，	按照箭头指向的方向，将焦点移动到下一个对象。
PgUp	将数据上载到所有的输入框中。
Ctrl-PgUp	将数据上载到选定的输入框中。

保留此键	用于
PgDn	从所有的输入框中下载数据。
Ctrl-PgDn	从选定的输入框中下载数据。
Ctrl-R	为配方对象设置输入焦点，并且准备进行配方恢复。
Ctrl-W	为配方对象设置输入焦点，并且准备进行配方保存。
Up 箭头， Down 箭头	在 Object Key（对象键）菜单中移动选择条。
Left 箭头， Right 箭头	将光标向左或向右移动一个位置。
Esc	关闭 Object Key 菜单，或者退出持续更新输入框的输入模式。
Backspace	删除光标左侧的字符。
Del	删除光标右侧的字符。
Shift-End-Delte	删除从光标位置开始到行尾的所有字符。
Home-Shift-End-Delte	删除输入框中的内容。
Ctrl-C 或 Ctrl-Ins	将选定内容复制到剪贴板。
Ctrl-X 或 Shift-Del	将选定内容剪切，然后将其放置到剪贴板。
Ctrl-V 或 Shift-Ins	将剪贴板中的内容粘贴到光标的当前位置。
Home	将光标定位于数据输入框的起始位置。
Ctrl-F4 或 Ctrl-Shift-F4	关闭激活窗口。
Ctrl-F6	将焦点移动到下一窗口。
Ctrl-Shift-F6	将焦点移动到前一窗口。

优先级

如果用户为保留键定义了按下、释放或重复动作，并将其作为对象键或显示键，则对象键或显示键会具有较高的优先级，并且该键的默认保留功能会被禁止。

如果用户将保留键或组合键作为客户键，则该键会同时执行用户为客户键定义的动作，以及保留键的动作。因为结果不可预测，所以不建议用户为保留键定义客户键动作。

创建客户键

客户键是一种设置了命令或宏的键。在运行时，如果按动该键，则会触发设定的动作。客户键会一直出于激活状态，因为它没有与特定的图形对象或显示画面建立关联。

创建客户键

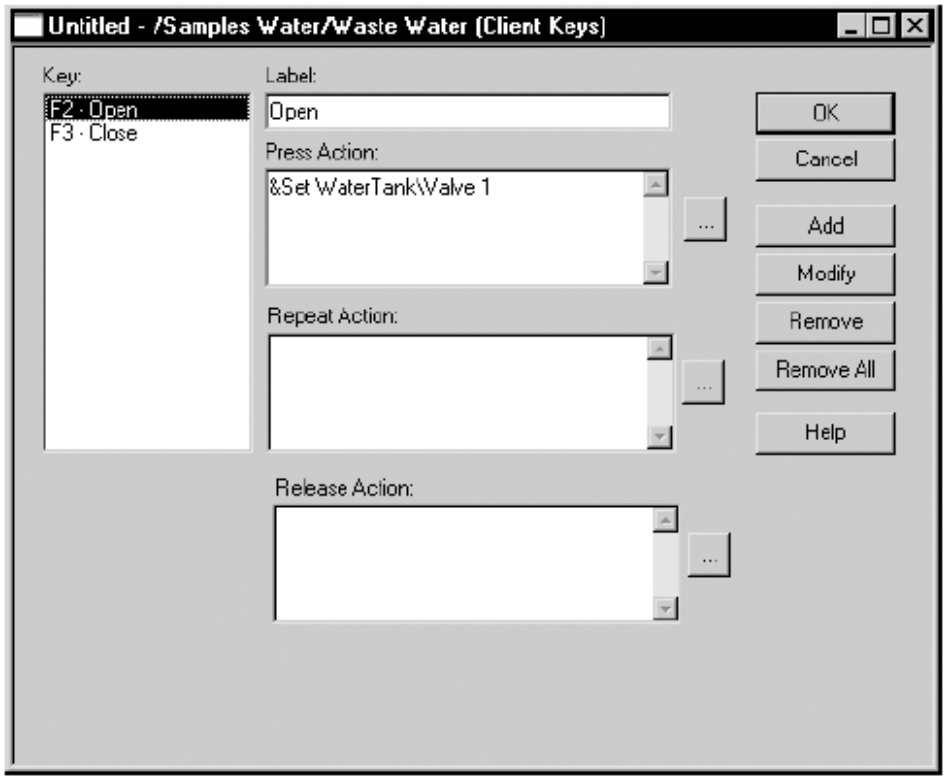


1. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Logic and Control（逻辑和控制）

文件夹。

2. 通过执行下面任意操作打开客户键编辑器：

- 双击 Clients Keys（客户键）图标。
- 将 Clients Keys 图标从 Application Explorer 中拖拽到工作区。
- 右键点击 Client Keys 图标，然后点击 New（新建）。



3. 点击 Add（添加）。



4. 设定一个键，如果需要，还可以点击一个或两个组合键。

有些键为 Windows 和 FactoryTalk View 保留键，保留键不会出现在 Add Key（添加键）对话框的 Key（键）列表中。

5. 点击 OK。

用户添加的键会在 Key 列表中显示出来。如果用户设定了组合键，则还会显示组合键的第一个字母。如果用户在下步创建了标注，则该标注也会在列表中显示出来。当用户

继续添加键时，所有的键都会在这里列出。

6. 在 Label（标注）栏中，键入用户想要为该键设置的标注信息。

7. 如果需要，可以在 Press Action（按下动作）栏，以及 Release Action（释放动作）栏中，设定 FactoryTalk View 命令或宏。
要想完成该操作，键入命令或宏的名称，或者点击 Browse（浏览）按钮已打开 Command Wizard（命令向导），然后使用该向导来完成命令的书写。



Browse button Browse button 浏览按钮

命令和宏是在键被按下或者释放时所执行的动作。用户可以键入多个命令或宏。如果用户这样做，将这些命令或宏用分号（;）分开或者在不同行中键入命令或宏。

8. 如果用户想要在键被一直按下时重复执行某一动作，则在 Repeat Action（重复动作）栏中键入 FactoryTalk View 命令或宏。

重复的动作会按照在Windows Control Panel（控制面板）的Keyboard properties（键盘属性）中设置的速度重复执行。

9. 要想保存客户键组件，点击 OK。

运行客户键组件

使用 FactoryTalk View Key 命令可以运行客户键组件。在宏或者其它任何可以使用 FactoryTalk View 命令的地方键入该命令。

重要信息：用户不能够一次运行多个客户键组件。如果用户尝试运行多个组件，则组件不能被合并。取而代之的是，第二个组件将会取代第一个组件。

运行客户键组件

- 执行下面任意操作：

  - 当 FactoryTalk View SE Client 组态运行时，使用 FactoryTalk View SE Client Wizard（FactoryTalk View SE 客户端向导）来设定将要运行的客户键组件。详细信息，请参阅 FactoryTalk View SE Client Wizard 的帮助文件。

  - 在命令行或宏中，键入：
    Key <*component*>
    其中<*component*>表示客户键组件的名称。

停止运行客户键组件

- 在命令行或宏中，键入：
  Key /R
  其中/R 参数会移去键的定义。

关于 FactoryTalk View 命令和命令语法的完整列表，请参阅附录 A，“FactoryTalk View 命令”，或参阅帮助文件。

26 章 使用 SE Client 对象模型和显示代码

在图形显示画面中使用 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）对象模型和 Visual Basic for Applications（VBA）代码可以定制和扩展 FactoryTalk View SE Client 的功能。为此用户可以使用下面的方式：

与其它应用程序共享数据 如果用户需要经常性的在诸如 Microsoft Excel 或 SQL Server 等程序中使用 FactoryTalk View 数据，则可以考虑使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型和显示代码与 VBA 以便将 FactoryTalk View 与这些应用程序进行集成。

为操作员创建自定义的窗体 用户可以使用 VBA 创建自定义的窗体，例如创建一个操作员可以在运行时进行交互的弹出对话框。用户还可以使用 VBA 逻辑来验证操作员的输入，例如：确保操作员输入到一个数字输入框的数据在另一个数字输入框的数值的 10%之间波动。

设计直观的图形显示画面 使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型将 ActiveX 控件与数据结合在一起，以便在图形显示画面中使用。例如：在图形显示画面中使用列表框和组合框以便允许操作员选择如 recipe item（配方项）等选项。

操作 FactoryTalk View SE Client 窗口 根据 FactoryTalk View SE Client 窗口的尺寸，通过编写 VBA 代码来排列图形显示画面。这样就可以让用户的应用程序动态地调整其大小，以便适用不同的屏幕桌面大小和分辨率。

将自定义的信息发送到诊断日志文件 使用 VBA 代码将特定的信息发送到 Diagnostics List（诊断列表）和 Diagnostics log file（诊断日志文件），以便记录运行情况和事件。

保护系统 通过 FactoryTalk View SE Client 对象模型，用户可以获得安全信息，得知谁在使用该系统，并且通过使用该安全信息和事件来控制对系统的访问。例如：用户可以编写一段代码，来限制用户在一台安全计算机上访问特定的图形显示画面，并且只有当与该图形显示画面具有相同的安全代码的用户名登录时，才可以显示该图形。

VBA 集成的开发环境

FactoryTalk View 图形显示画面中包含了 Microsoft Visual Basic for Applications（VBA）。使用 VBA 集成的开发环境（IDE）可以创建、测试和调试 VBA 过程，然后运行这些过程来响应在 FactoryTalk View 图形显示画面中触发的事件。

本章对 IDE 进行了简要的说明，但没有谈及 VBA 的详细信息——假定用户熟悉 VBA 环境和 Visual Basic 编程语言。本章重点谈到了 VBA 相对于 FactoryTalk View Studio 的很独特部分，并且讲述了如何在 FactoryTalk View 图形显示画面中使用 VBA。

关于如何访问 VBA 的信息的信息，请参阅第 26-10 页的“使用 VBA 帮助文件”。

打开 IDE 窗口

1. 打开用户想要编写 VBA 代码的图形显示画面。

2. 执行下面任意操作：

   - 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器，点击 View（查看）菜单，然后点击 Visual Basic Editor（Visual Basic 编辑器）。

- 点击图形显示画面中的某个对象。在 Edit（编辑）菜单中，点击 VBA Code（VBA 代码）。代码窗口会打开，其内容为用户所选对象的代码。

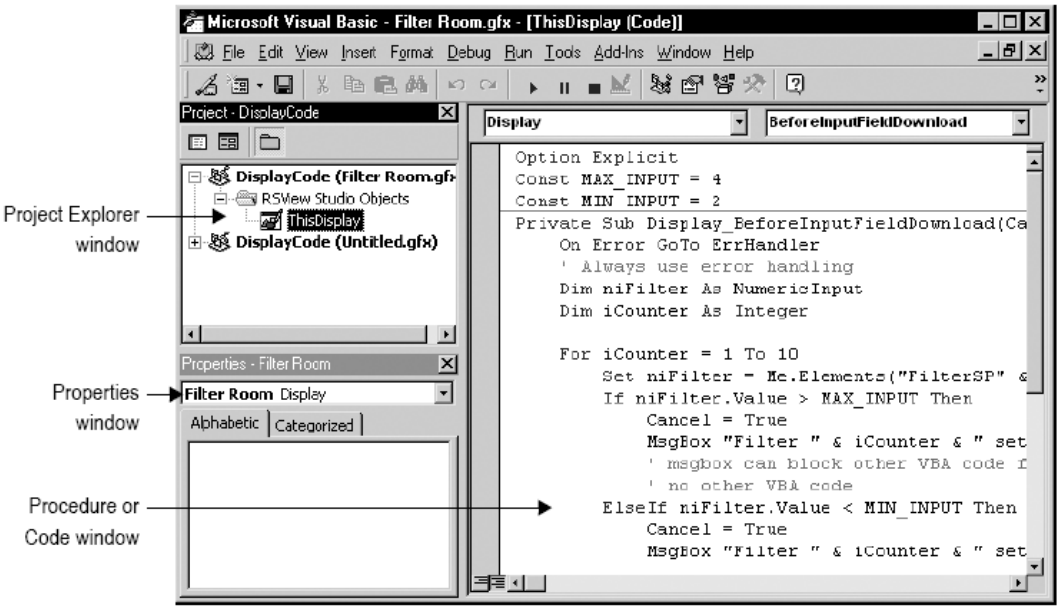
- 在 Graphic Displays（图形显示）编辑器中，点击 Edit（编辑）菜单，然后点击 VBA Code（VBA 代码）。代码窗口会打开，其内容为图形显示画面的代码。

- 右键点击已打开的图形显示画面，然后点击其上下文菜单中的 VBA Code（VBA 代码），代码窗口会打开，其内容为图形显示画面的代码。

- 右键点击画面中的对象，然后点击其上下文菜单中的 VBA Code（VBA 代码）。代码窗口会打开，其内容为用户右键点击对象的代码。

IDE 窗口的组成部分

下图显示了 IDE 窗口的主要组成部分。下面会具体说明每个部分。



Project Explorer window – 工程浏览器窗口
Properties window – 属性窗口
Procedure or Code window – 过程或代码窗口

工程浏览器窗口

对于每个图形显示画面，会自动创建一个名为 DisplayCode 的 VBA 工程。对于在 Graphic Display（图形显示）编辑器中打开的每个图形显示画面，工程浏览器都会显示该 VBA 工程。

每个工程都包含一个 FactoryTalk View Studio Objects（FactoryTalk View Studio 对象）文件夹。该文件夹包含一个称为 ThisDisplay 的模块，它代表图形显示画面。该模块包含了与画面中的对象进行交互的代码。名为 ThisDisplay 的模块可以包含任何数量的过程。

用户可以创建额外的 VBA 模块和用户窗体。要想在这些模块中使用过程或者使用用户窗体，用户必须从名为 ThisDisplay 的模块中调用这些过程。

属性窗口

该窗口列出了代码模块、类模块和 VBA 用户窗体及这些窗体上对象的属性设置。用户不能够在 FactoryTalk View 中直接调用窗体。要想使用窗体，可以在名为 ThisDisplay 的代码模块的过程中调用该窗体。

过程或代码窗口

该窗口是用户可以编写或编辑 VBA 过程的窗口。在 ThisDisplay 中，任何可以触发事件的 FactoryTalk View SE Client 对象都在该窗口左手侧的下拉列表中列出。当在左侧列表中选择某个对象时，该对象的事件会在右手侧的下拉列表中列出。

快速上手步骤

步骤 1——开始创建一个图形显示画面

显示代码和图形显示画面一同保存。在用户编写可以操作图形对象的 VBA 代码之前，用户应该首先创建图形显示画面和图形对象。

关于创建图形显示画面的详细信息，请参阅第 16 章，“创建图形显示”。

步骤 2——创建用户的 VBA 代码

使用 Visual Basic 编程语言，可以在名为 ThisDisplay 模块的代码窗口中创建过程。

关于创建 Visual Basic 过程的信息，请参阅 VBA 帮助文件。关于访问 VBA 帮助文件的信息，请参阅第 26-10 页的“使用 VBA 帮助”。

VBA 代码是如何运行的

用户所创建的 VBA 过程被调用以响应画面事件。当用户在运行时打开显示画面后，图形显示画面事件被触发。响应该事件的过程会自动执行。

关于过程

过程被称为代码块，它以单元为单位运行。过程的实例如 Visual Basic 子程序和函数。名为 ThisDisplay 的模块可包含任何数量的过程，以响应画面事件。

用户在名为 ThisDisplay 的模块中创建的过程可以的调用其它窗体或模块中的任何过程。

FactoryTalk View SE Client 对象模型

FactoryTalk View SE Client 对象模型包含能够代表 FactoryTalk View SE Client 特点的对象。使用这些对象，用户可以通过编写代码与 FactoryTalk View SE Client 进行交互，这些代码在某个对象事件发生时运行。

VBA 可以与下列 FactoryTalk View SE Client 对象模型中的对象进行交互：

ActiveXExtender ActiveXExtender 对象将由 FactoryTalk View 图形实现的属性和方法与 ActiveX 对象的属性和方法进行合并。

AlarmSummary 代表 FactoryTalk View Alarm Summary 对象。

Application 代表 FactoryTalk View SE Client 的容器程序。
使用这个对象来访问 FactoryTalk View 图形显示集。

Arc 代表 FactoryTalk View 弧形对象。

Arrow 代表 FactoryTalk View 箭头对象。

BackspaceButton 代表 FactoryTalk View 退格按钮对象。该对象如同键盘上的退格键一样工作。

BarGraph 代表 FactoryTalk View 柱状显示对象

Button 代表 FactoryTalk View 按钮对象。

ControlListSelector 代表 FactoryTalk View 控件列表选择器对象。

Display 代表图形显示画面。

DisplayListSelector 代表 FactoryTalk View 图形显示画面列表选择器对象。

Displays 包含多个图形显示画面对象的集合。

Element 代表图形显示画面中的任何对象。该对象包含了所有 FactoryTalk View 对象的基本属性和方法。

其成员与每个图形对象的特定成员相结合，并形成可以在 VBA 中使用的图形对象。

Elements 代表多个元素对象的集合。

Ellipse 代表 FactoryTalk View 椭圆对象。

EmbeddedOLE EmbeddedOLE 对象代表第三方对象，如 Excel 图表。

EndButton 代表 FactoryTalk View 结束按钮对象。该对象如同键盘上的结束键一样工作。

EnterButton 代表 FactoryTalk View 回车按钮对象。该对象如同键盘上的回车键一样工作。

Freehand 代表 FactoryTalk View 徒手画对象。

Gauge 代表 FactoryTalk View 测量盘对象。

Group 代表画面上的一套已经被组合起来的对象。要想编写可以响应组事件的 VBA 代码，用户必须在打开 VBA IDE 之前在图形显示画面中创建组。如果用户没有首先在图形显示画面中创建组，则组对象将不会产生事件，且在运行时为该组编写的代码也不会响应组事件。

HomeButton 代表 FactoryTalk View 起始按钮对象。该对象如同键盘上的起始键一样工作。

Image 代表 FactoryTalk View 图像对象。

InterlockedPushButton 代表 FactoryTalk View 互锁型按钮对象。

LatchedPushButton 代表 FactoryTalk View 锁定型按钮对象。

Line 代表 FactoryTalk View 画线对象。

ListIndicator 代表 FactoryTalk View 列表指示器对象。

LocalMessageDisplay 代表 FactoryTalk View 本地信息显示对象。

MaintainedPushButton 代表 FactoryTalk View 保持型按钮对象。

MomentaryPushButton 代表 FactoryTalk View 瞬时型按钮对象。

MoveDownButton 代表 FactoryTalk View 向下移动按钮对象。该对象如同键盘上的向下箭头键一样工作。

MoveLeftButton 代表 FactoryTalk View 向左移动按钮对象。该对象如同键盘上的向左箭头键一样工作。

MoveRightButton 代表 FactoryTalk View 向右移动按钮对象。该对象如同键盘上的向右箭头键一样工作。

MoveUpButton 代表 FactoryTalk View 向上移动按钮对象。该对象如同键盘上的向上箭头键一样工作。

MultistateIndicator 代表 FactoryTalk View 多态指示器对象。

MultistatePushButton 代表 FactoryTalk View 多态按钮对象。

NumericDisplay 代表 FactoryTalk View 数字显示对象。

NumericInput 代表 FactoryTalk View 数字输入对象。

PageDownButton 代表 FactoryTalk View 向下翻页按钮对象。该对象如同键盘上的向下翻页键一样工作。

PageUpButton 代表 FactoryTalk View 向上翻页按钮对象。该对象如同键盘上的向上翻页键一样工作。

Panel 代表 FactoryTalk View 面板对象。

Picture 代表 FactoryTalk View 位图对象。

PilotCtrlListSelector 代表 FactoryTalk View 导航控制列表选择器对象。

Polygon 代表 FactoryTalk View 多边形对象。

Polyline 代表 FactoryTalk View 折线对象。

PolyPolygon 代表 FactoryTalk View 多个多边形对象。

RampPushButton 代表 FactoryTalk View 斜坡增减型按钮对象。

Recipe 代表 FactoryTalk View 配方对象。

RoundedRectangle 代表 FactoryTalk View 圆角矩形对象。使用多边形对象来表示矩形。

Scale 代表 FactoryTalk View 比例对象。在柱状图中使用该对象。

StringDisplay 代表 FactoryTalk View 字符串显示对象。

StringInput 代表 FactoryTalk View 字符串输入对象。

Symbol 代表 FactoryTalk View 符号指示器对象。

StringList 代表特殊字符串的集合。

Tag 代表 FactoryTalk 标签对象。使用标签对象可以为标签提供运行时的信息，或设置标签的数值。

TagGroup 代表标签对象的集合。

TagLabel 代表 FactoryTalk View 标签的标注对象。

Text 代表 FactoryTalk View 文本对象。

TimeDataDisplay 代表 FactoryTalk View 时间和日期显示对象。

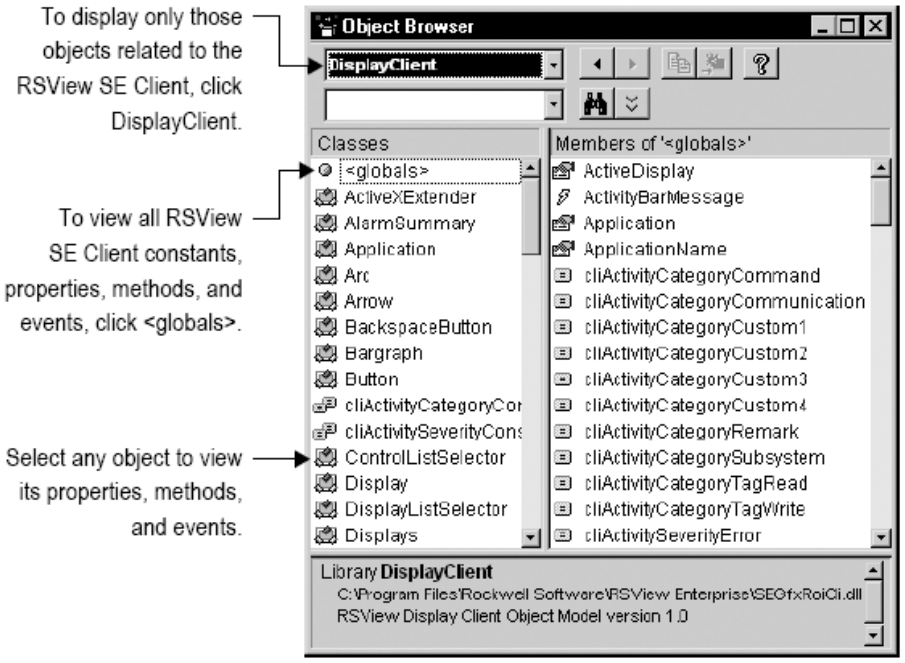
Wedge 代表 FactoryTalk View 楔型对象。

查看对象

使用 Object Browser（对象浏览器）可以查看 VBA IDE 中的 FactoryTalk View SE Client 对象。

要想打开 Object Browser（对象浏览器），可以执行下面任意操作：

- 右键点击代码窗口的任何地方，然后点击上下文菜单中的 Object Browser。
- 在 View（查看）菜单中，点击 Object Browser。
- 按下 F2 键



To display only those objects related to the FactoryTalk View SE Client, click DisplayClient.
要想仅显示与 FactoryTalk View SE Client 相关的对象，点击 DisplayClient。
To view all FactoryTalk View SE Client constants, properties, methods, and events, click <globals>.
要想查看所有的 FactoryTalk View SE Client 常量、属性、方法和事件，可以点击<globals>。
Select any object to view its properties, methods, and events.
选择任何对象，以便浏览其属性、方法和事件。

要想查看全局对象变量，点击第一个列表中的 DisplayClient。

获取 FactoryTalk View SE Client 对象的帮助

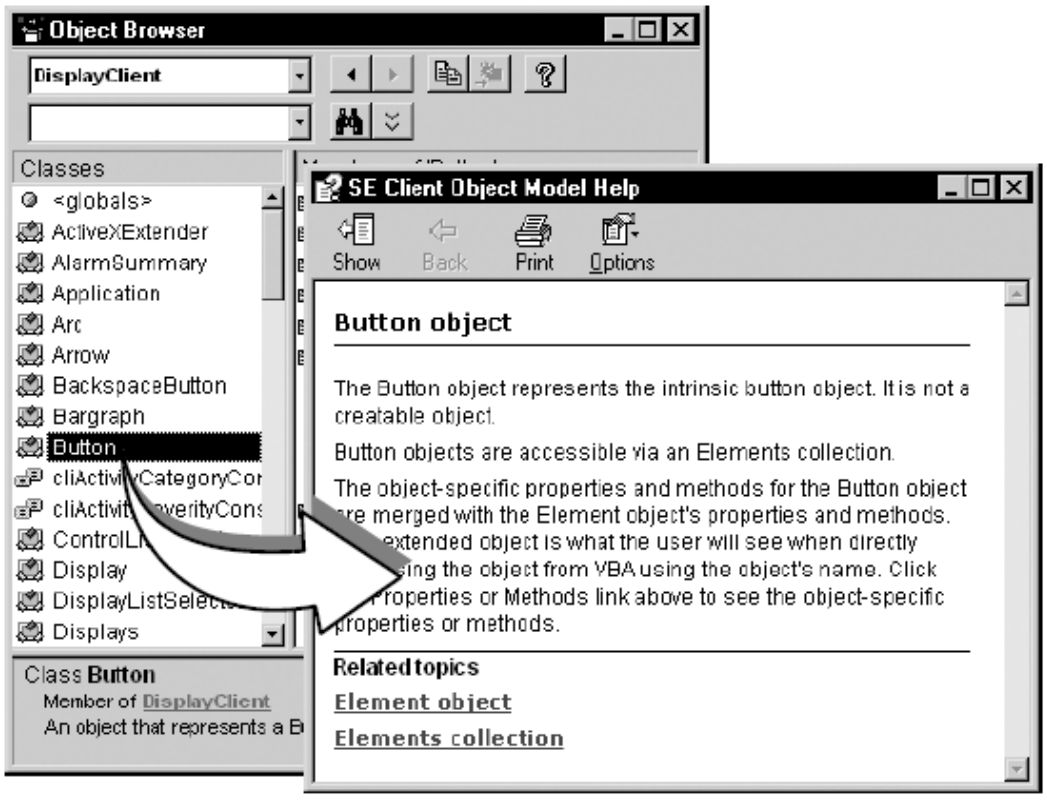
FactoryTalk View 包含每个 FactoryTalk View SE Client 对象的帮助，包含括该对象属性、方法和事件的详细描述。要想打开帮助文件，选择 Object Browser（对象浏览器）中的某个条目，然后按下键盘上的 F1 键，或者点击工具栏上的“?”按钮。

从 Object Browser 中打开帮助文件

打开 Object Browser（对象浏览器）。

在 Object Browser 窗口顶部的列表中，点击 DisplayClient。

在 Classes or Members（类或成员）下，选择一个条目，然后按下键盘上的 F1 键，或者点击工具栏上的“?”按钮。



从 Code Window 中打开帮助文件

要想从 Code Window（代码窗口）中的某行代码处打开帮助文件，选择 FactoryTalk View 对象名或选择 FactoryTalk View 对象的属性或方法，然后按下 F1 键。

从 FactoryTalk View Help Contents 窗口打开帮助文件

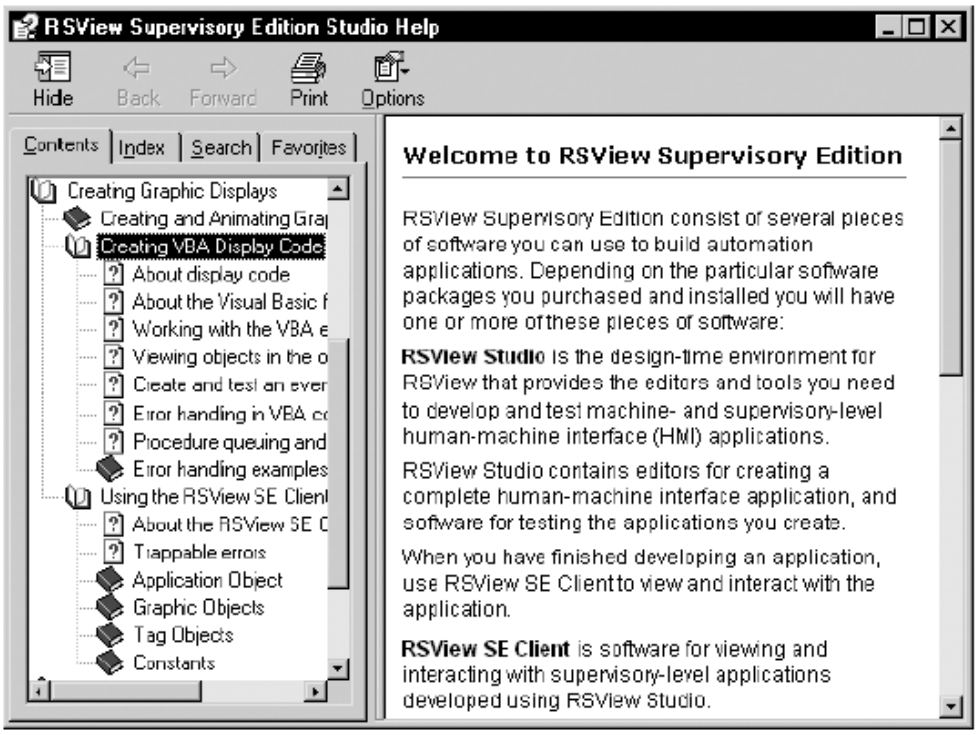
1. 在 FactoryTalk View 菜单栏，点击 Help（帮助），然后点击 Contents（内容）。

2. 在 Contents（内容）列表中，双击 Creating Graphic Displays（创建图形显示画面）。

3. 在话主题列表中，执行下面任意操作：

   - 要想查看话题概述列表，双击 Creating VBA Display Code（创建 VBA 显示代码）。

   - 要想查看对象的详细信息，双击 Using the FactoryTalk View SE Client Object Model（使用 FactoryTalk View SE 客户端对象模型）。



VBA 代码和 FactoryTalk View Client Object Model 的帮助主题，会在 FactoryTalk View Help（FactoryTalk View 帮助）窗口顶部单独的窗口中打开。要想返回到 FactoryTalk View Help 窗口，可以关闭 SE Client Object Model Help（SE 客户端对象模型帮助）窗口。

使用 VBA 帮助文件

VBA 帮助文件伴随 VBA 而来。要想访问该帮助文件，可以在 VBA IDE 中执行下面任意操作：

- 点击 Help（帮助）菜单，然后点击 Microsoft Visual Basic Help（Microsoft Visual Basic 帮助）。
- 在 IDE 的任何区域，按下 F1 键。

VBA 文档

如果用户还不熟悉 Visual Basic，用户也许需要阅读下列 Microsoft 出版物：

- 《Visual Basic 快速上手》
- 《Visual Basic 程序员指南》

27 章 设置冗余

冗余系统是一种复制设备的某个功能的备份系统。这意味着当主要组件失效时，冗余组件会取代正在使用的组件。对于 HMI 系统，冗余可以确保系统可用性。

本章讲述了关于如何利用 FactoryTalk View Site Edition 和 FactoryTalk 内置的冗余特性来保护系统，以避免出现软件故障。这些特性会在系统故障发生时使得操作中断和数据损失最小化。

特别地，本章谈到下列主题：

- HMI 冗余做为完整策略的一部分
- 保护系统，避免出现软件故障
- 考虑冗余选项
- 规划冗余系统的布局
- 了解冗余系统如何工作
- 组态冗余的 FactoryTalk View Site Edition 系统
- 冗余系统的授权

HMI 冗余做为完整策略的一部分

当硬件或软件失效时，系统可用性的水平——完全不可用、部分可用和完全可用——会随着冗余系统组件数量而增加。要想提高系统可用性的水平，请考虑下列系统组件：

- **以防系统出现 PLC 故障，**使用冗余的可编程控制器（PLC）。例如罗克韦尔自动化的 ControlLogix 平台允许在发生故障时将控制权从主 PLC 转移到冗余的 PLC。

- **以防系统出现 PLC 网络故障，**安装冗余的 PLC 网络，例如：可以使用罗克韦尔自动化的 ControlNet 网络。

- **以防系统出现信息网络故障，**安装具有备份域控制器、网络线缆和网络适配卡（NIC）的冗余 Ethernet 网络。

- **以防系统出现主机硬件故障，**为主机应用程序软件（如 FactoryTalk View Site Edition）提供备份的计算机。

- **以防系统出现软件故障**，设置冗余的 FactoryTalk View 和 RSLinx 应用服务器。

本章包括关于利用 FactoryTalk View Site Edition 内置的冗余特性来保护监控管理级 HMI 系统的信息。本章不会讲述如何保护控制系统、信息网络、硬件或操作系统和其它支持软件。

保护系统避免出现软件故障

分布式 HMI 系统同时包含客户端组件和服务器组件。

客户端组件提供了系统的操作员可以使用的界面，通常是通过动态更新的图形显示画面实现的。这些图形画面显示了制造系统的当前状态，并且允许操作员监视和控制其运行过程。

这些图形显示画面中的动态信息，包含动画图片、报警汇总、更新标签值和实时与历史趋势，都由 HMI 系统的服务器组件提供。服务器还会记录历史数据记录，并执行其它后台的监视和控制功能。

要实现操作员维护制造系统的持续画面并对其进行控制，服务器组件必须为客户端组件提供连续的信息流。这就是为什么软件冗余如此重要的原因。要想在服务器故障期间，确保监视和控制功能损失的最小化，FactoryTalk View Site Edition 提供了冗余特性，包括：

- 在最糟糕的情况下，客户端在 5 秒钟内检测到与主服务器的通讯丢失，然后在少于 30 秒钟就可以切换到备份服务器。通常，客户端在 5 秒钟内检测到服务器故障，且在少于 5 秒钟的时间内就能够完成故障切换（连接到从 HMI 服务器）。这意味着，根据其所连接的服务器的不同，客户端在应用程序的运行过程中也许不会看到任何中断。

- FactoryTalk View Site Edition 和 FactoryTalk 提供的冗余能力对客户端来说是完全自动化和透明的。在服务器故障检测和切换过程中，操作员不需要采取任何措施或重新启动软件，以持续使用该系统。

- 在故障切换过程中，操作员可以继续与仍然在线的服务器交互。在显示故障服务器数据的显示域中会出现一个线框视图，以便通知操作员不使用这些可能不正确的标签值。

- 一旦系统切换到备份服务器，客户端会持续正常工作。

- 当主服务器重新可用时，系统能够自动切回主服务器。

- FactoryTalk View Site Edition 系统包含三类服务器，其中两种可以通过标准的组态选项设置冗余：

  FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）是一种象电子地址本一样工作的共享软件组件，它使得应用程序的各部分可以在单台计算机或者网络上找到对方。所有参与分布式应用程序的计算机都必须共享相同的 FactoryTalk Directory。

  FactoryTalk Directory 不能设置冗余，但是如果当某个应用程序正在运行时 FactoryTalk Directory 不可用了，则该项目会继续正确运行，而且能够读写数据、确认报警、打开和关闭显示画面等等，即使网络上没有冗余的 FactoryTalk Directory 也是如此。这是因为由 FactoryTalk Directory 提供的信息的备份会存储在每台连接到 FactoryTalk Directory 计算机的本地计算机上。

然而，当 FactoryTalk Directory 断开时，用户不能够修改应用程序的结构——例如：用户不能够添加或编辑区域、数据服务器，或 HMI 服务器。

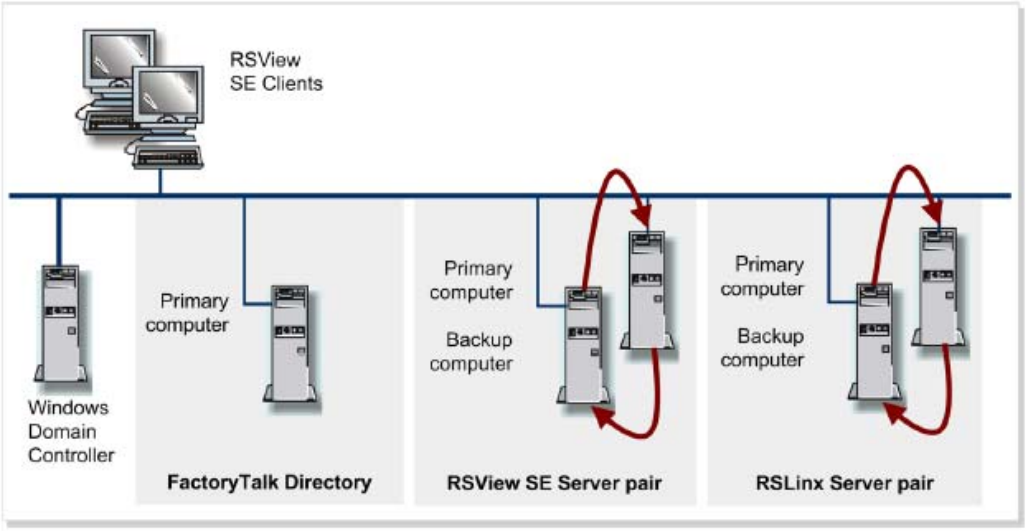
HMI 服务器，也称作 FactoryTalk View SE Server，用于存储 HMI 组件（例如：图形显示画面），并且为客户端提供服务。HMI 服务器还那能够存储标签数据库、检测报警和记录历史数据。HMI 服务器可以设置冗余。

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个 HMI 服务器位于各自的计算机上。

数据服务器，每个应用程序可以包含多个数据服务器。数据服务器可以设置冗余。

考虑冗余选项

与 FactoryTalk View Site Edition 系统相关的三类服务器都可以安装在网络上相同或不同的计算机上，并允许使用多种方式设置冗余系统。



FactoryTalk View SE Clients - FactoryTalk View SE 客户端
Windows Domain Controller – Windows 域控制器
Primary computer – 主计算机
Backup computer – 备份计算机
FactoryTalk View SE Server pair – FactoryTalk View SE 服务器对
RSLinx Server pair – RSLinx 服务器对

关于 FactoryTalk Directory 的故障

如果当客户端计算机访问应用程序时 FactoryTalk Directory 不可用，则客户端会继续正常运行。客户端可以读写标签值、确认报警、打开与关闭显示画面等等。这是因为 FactoryTalk Directory 信息的备份被复制到客户端计算机，且存储在缓存中。这允许客户端计算机可以

继续解析标签地址、查看图形显示画面等等，即使这些标签和图形显示画面没有被客户端计算机访问过。

在 FactoryTalk Directory 宕机之前，一次也没有访问过应用程序的客户端将不能够访问该应用程序，直到 FactoryTalk Directory 重新开始运行。这是因为 FactoryTalk Directory 信息的备份没有本地存储在客户端计算机上。

此外，当 FactoryTalk Directory 不可用时，用户不能修改应用程序的结构：例如：操作员不能够添加或移去区域、数据服务器或 HMI 服务器。

重要信息：不要在作为 Windows 域控制器的计算机上运行 FactoryTalk Directory。

由于分布式应用程序中的每台计算机都需要知道网络范围内的 FactoryTalk Directory 位于何处，所以将所有的计算机都设置使用同一台 FactoryTalk Directory 计算机。当 FactoryTalk Directory 重新在线时，系统会自动切换到该计算机，而不是继续使用存储在每台计算机上的缓存备份。

冗余的 HMI 服务器

HMI 服务器可以设置为当主服务器出现故障时，切换到从服务器。当主服务器重新可用时，它会自动接管 HMI 服务器的活动。当设置冗余的 HMI 服务器时，一定要谨记下列注意事项。

同步报警 HMI 服务器管理报警的同步，这使得主从服务器之间的报警状态保持同步。例如：如果故障发生时主服务器有 5 个未确认报警，则当故障切换完成时从服务器也应该显示同样的 5 个未确认报警。当系统切回到主服务器时，报警状态也应该保持同步。

当主 HMI 服务器激活时，从服务器会以备份模式运行报警监视系统，因此即使用户没有设置从服务器按请求开始报警监视，报警状态仍会同步。

这种运行在从服务器上的备份模式不会检测报警，只会保持报警状态的同步。

当系统故障切换到从服务器时，如果报警监视正在主服务器上运行，则从服务器的报警监视会自动启动。当系统切换回主服务器时，如果报警监视正在从主服务器上运行，则主服务器的报警监视会自动启动，并且停止从服务器上的报警监视。

要想让报警状态正确同步，则主从 HMI 服务器的时钟必须与某个时间服务器同步。用户可以设置用户的 Microsoft Windows 域启用时间同步服务。

如果计算机上的时钟不同步，则当故障切换发生时，在报警汇总中会显示多个报警或不一致的信息。

重要信息：如果正在监视许多标签的报警，则在服务器故障切换或故障切回的过程中，快速进入或退出报警状态的标签的报警信息也许会丢失。

将诊断和报警数据记入日志 在任何分布式系统中，强烈建议用户将活动和报警信息发送到中央 ODBC 数据库中（例如：Microsoft SQL Server）作为日志。通过数据库的功能可以将这些系统范围的日志设置安全和冗余。我们还建议用户组态 FactoryTalk View Site Edition 的本地诊断和报警记录，以便在出现与 ODBC 数据库的通讯丢失的情况下缓存信息。

即使用户的 HMI 服务器没有设置冗余，我们还是建议用户将诊断和报警信息记录到 ODBC 数据库。因为诊断日志文件存储在产生系统活动的每台计算机上，所以将报警和诊断日志文件发送到 ODBC 数据库，会使用户在网络上的一个地方就可以在诊断故障出现时查找诊断和报警信息。

当主服务器激活时，从服务器被加载，工程也被加载。然而，例如：事件检测、报警监视和数据记录之类的组件不必运行，除非从计算机被激活。这是用户可以组态的。

同步内存标签值、衍生标签和数据记录文件 要想保持这些元素的同步，可以在主从服务器上同时运行相同的衍生标签组件和数据记录模型。如果其数值为衍生标签的结果，则内存标签也可以保持同步。

管理事件 当被事件检测器触发的事件没有明确的在主从 HMI 服务器之间建立同步时，就需要管理哪台服务器承担检测和执行事件的任务，以便在某时刻只有一台服务器为激活状态。

当主 HMI 服务器故障时，要想解决事件在哪执行的问题，可以只在激活的 HMI 服务器上执行 EventOn 命令（以启动事件检测），并且在等待服务器上总是执行 EventOff 命令（以停止事件检测）。要想自动完成该操作，用户可以在 HMI 服务器的 On Active（激活宏）或 On Standby（等待宏）宏中执行该命令。

执行命令和宏 如果在执行命令或宏时主 HMI 服务器故障了，则在向从 HMI 服务器的故障切换过程中停止执行这些命令或宏。要想继续执行，可以在故障切换完成后并且从服务器可用时，重新这些执行命令或宏。

重要信息：因为控制系统的正常运行时间很重要，所以 FactoryTalk View Site Edition 提供了正常运行时的冗余功能。然而，组态信息的改变却不会自动同步。

作为维护冗余系统的一部分，需要开发计划好的规划表，用于将工程文件从主 HMI 服务器复制到从服务器。或者可以手动复制工程文件，或者可以在每台 HMI 服务器计算机上复制工程的变化。

如果用户需要在HMI服务器被加载时复制该服务器，可以使用HMIBackup工具。用户可以从 Rockwell Automation Knowledgebase（罗克韦尔自动化知识库）中，搜索Tech Note ID （技术文档号）P62940645，然后下载该工具。

作为已规划的活动，这种例程的维护不会影响系统的运行。

冗余的数据服务器

主数据服务器（例如：RSLinx Enterprise、任何 OPC-DA 数据服务器）都可以设置为当主服务器失效时，切换到备份服务器。作为组态冗余数据服务器的一部分，可以设置在失效的主服务器恢复后，系统是否应该自动切回到主服务器，还是继续使用从服务器。该选项可以使用户避免在数据从服务器流向客户端时出现的不必要中断。

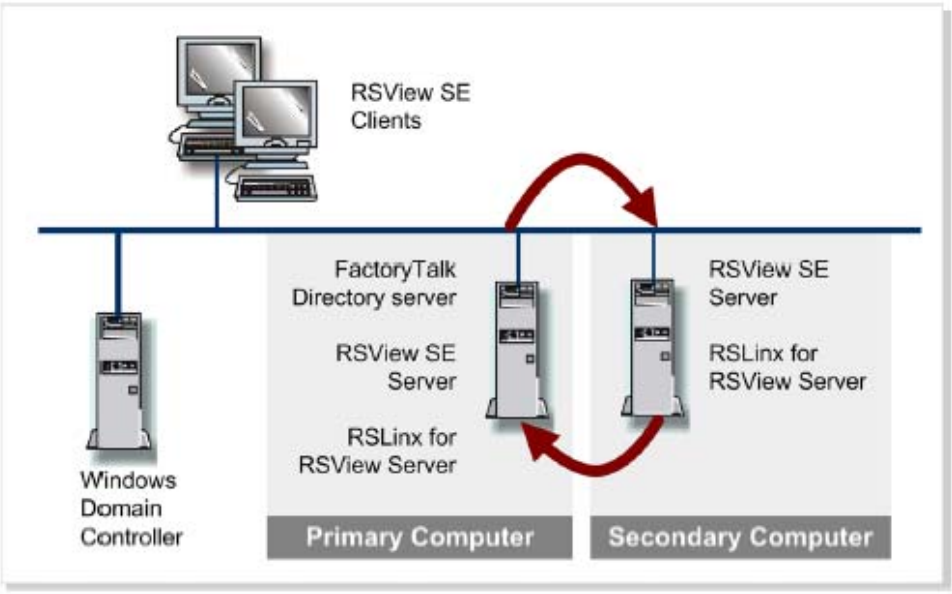
要想使完成故障切换的时间最小化，系统需要在主服务器和从服务器上创建包含必要标签的 OPC 组。然而，这些组和标签只能被激活的数据服务器进行激活或扫描，因此组态冗余的服务器不会为 PLC 带来更多的通讯负担。

规划冗余系统的布局

因为分布式 HMI 系统中包含三种类型的服务器都是独立的实体，因此它们可以安装在网络中的任何计算机上。这使得在设计冗余架构时具有很大的灵活性。

具有一对冗余 HMI 服务器的应用程序

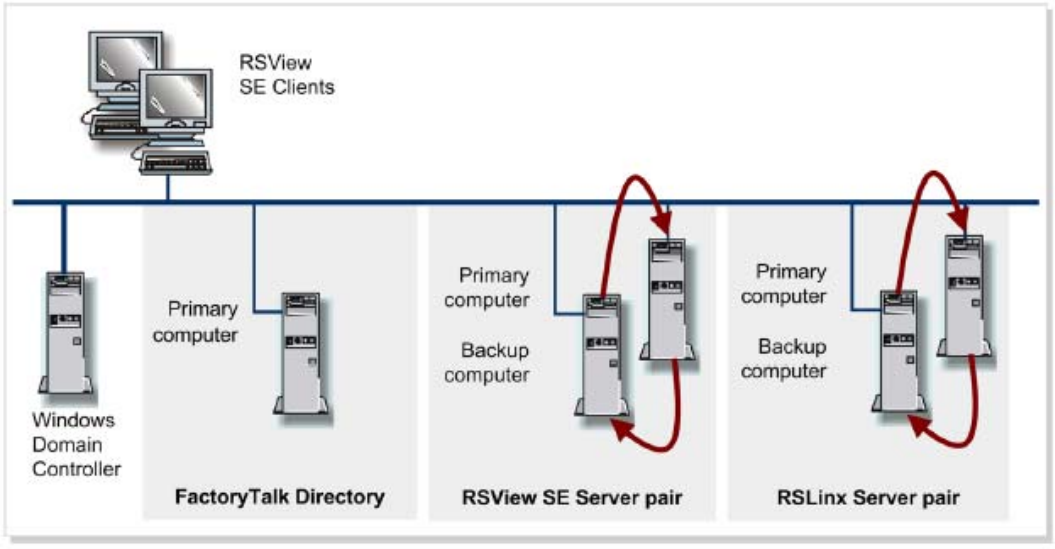
例如：在仅包含一个 HMI 服务器的系统中，并且只需要控制单条生产线或生产过程，则主 FactoryTalk Directory、主 HMI Server（也称作 FactoryTalk View SE 服务器）和主 RSLinx Server 可以安装在同一台计算机上，而另外一台完全相同的备份计算机作为从 FactoryTalk View SE Server 和 RSLinx Server 的宿主机。



FactoryTalk View SE Clients ― FactoryTalk View SE 客户端
Windows Domain Controller – Windows 域控制器
FactoryTalk Directory Server ― FactoryTalk 目录服务器
FactoryTalk View SE Server – FactoryTalk View SE 服务器
RSLinx Classic Server－RSLinx Classic 服务器
Primary Computer – 主计算机

Secondary Computer ― 从计算机

除此之外，每个主和从服务器也可以安装在不同的计算机上，如下图所示：



FactoryTalk View SE Clients ― FactoryTalk View SE 客户端
Windows Domain Controller – Windows 域控制器
Primary Computer – 主计算机
Backup Computer – 备份计算机
FactoryTalk Directory－FactoryTalk 目录
FactoryTalk View SE Server pair – FactoryTalk View SE 服务器对
RSLinx Server pair－RSLinx 服务器对

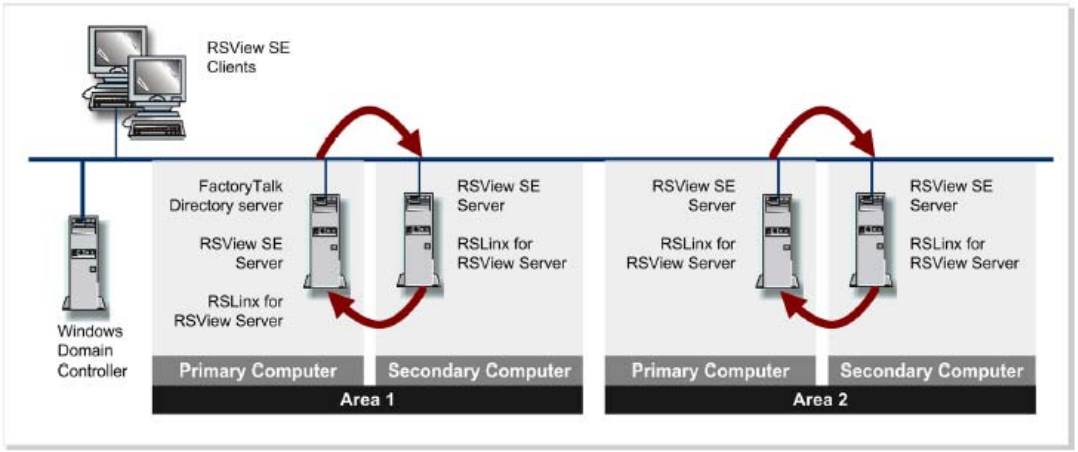
上图所示的组态并非总是必要的。根据用户的应用程序规模和计算需求的不同，以及冗余的需求，用户可能在一对冗余计算机上安装这三个服务器，如前面的图所示。

重要信息：不要在作为 Windows 域控制器的计算机上运行 FactoryTalk Directory。

建议用户将 FactoryTalk Directory 安装在经常处于运行状态的计算机上，例如：安装 FactoryTalk View SE Server 或 RSLinx Server 的计算机。

具有两对冗余 HMI 服务器的应用程序

在包含两个 HMI 服务器的应用程序中，并且需要控制两个区域或生产过程，则可以在四台计算机上安装这两个区域的所有服务器，其中一对安装区域 1 的主和从服务器，第二对安装区域 2 的主和从服务器。



FactoryTalk View SE Clients – FactoryTalk View SE 客户端
Windows Domain Controller － Windows 域控制器
FactoryTalk Directory server - FactoryTalk 目录服务器
FactoryTalk View SE server – FactoryTalk View SE 服务器
Primary Computer – 主计算机
Area1 – 区域 1
Secondary Computer － 从计算机
Area2 - 区域 2

设置冗余的 FactoryTalk View SE 系统

FactoryTalk View Site Edition 系统中的冗余选项可以在任何时候设置。当开发 FactoryTalk View 应用程序时不需要做任何的冗余编程。只需要简单地使用 FactoryTalk View Studio 开发和测试 FactoryTalk View 应用程序，然后遵循下面列出的步骤即可。

1. 在备份计算机上安装所需的软件，以便进行冗余操作。

   关于安装 FactoryTalk View Site Edition 软件的详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

2. 将 FactoryTalk View SE Server 组态文件复制到备份计算机。

   详细信息，请参阅第 28-3 页的“复制 HMI 服务器文件”。

3. 将数据服务器组态文件复制到备份计算机。

   每台计算机必须具有相同的数据服务器组态设置，包括主题、网络和其它设置。

   详细信息，请参阅第 28-9 页的“复制数据服务器文件”。

4. 在 FactoryTalk View Studio 中，设置数据服务器的属性，并指定冗余的数据服务器所位

于的计算机名称。
详细信息，请参阅第 28-10 页的“设置数据服务器属性”

5. 在 FactoryTalk View Studio 中，设置 FactoryTalk View SE Server 的冗余属性。

用户在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框的 Redundancy（冗余）选项卡中所作的设置会与应用程序一同保存，而且对于主和从 HMI 服务器都相同。用户不必为安装主和从服务器的计算机做不同的设置。

没有必要在 FactoryTalk View SE Clients（FactoryTalk View SE 客户端）计算机上设置服务器冗余——所有的 HMI 服务器冗余选项仅在安装了 HMI 服务器的计算机上进行设置。

详细信息，请参阅第 5-15 页的“设置 HMI 服务器属性”。

冗余系统的授权

FactoryTalk Directory 计算机

FactoryTalk Directory 计算机是 FactoryTalk View Site Edition 集成架构的一部分，而且不需要授权就可以进行缓存备份工作。

FactoryTalk View SE Server 软件

FactoryTalk View SE Server软件对于主和从HMI服务器都需要授权。

数据服务器

主和从数据服务器都需要授权。

FactoryTalk View SE 客户端

在分布式系统中，对于操作员站，用户需要相应数量的FactoryTalk View SE Client授权。如果要求工程师站能兼作操作员站，也需要安装FactoryTalk View SE Client授权。

FactoryTalk View Studio

用户需要根据同时进行组态开发的人员数量来安装相应的FactoryTalk View Studio授权。

28 章 部署分布式应用程序

在完成开发和测试应用程序后，用户就可以将其移动到一系列可以“长期运行”的计算机上，运行分布式应用程序。例如：工厂车间。该过程称为部署应用程序。

在部署应用程序时，有几项任务必须由用户来完成。

本章讲述了如何：

- 设置 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）软件。
- 设置应用程序中的 HMI 服务器。
- 设置数据服务器。
- 设置和打开 FactoryTalk View SE Clients（FactoryTalk View SE 客户端）。

部署分布式应用程序概述

使用这个任务列表做为用户的清单，以帮助用户部署应用程序。

对于用户自己的任务清单，也许包含这里没有列出的任务，例如设置数据库软件或 OPC 服务器。确保将这些任务添加到用户的清单中。

要想部署应用程序，用户必须完成下列操作：

- **设置 FactoryTalk Directory 软件** FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）是一种允许应用程序的各个部分在网络上互相查找对方的软件。

  要想设置分布式应用程序的 FactoryTalk Directory，用户必须在网络上的每一台计算机上安装 FactoryTalk Directory 软件，然后在网络上的所有计算机上运行 FactoryTalk Directory Server Location Utility（FactoryTalk 目录服务器位置指定工具）。

  重要信息：不要在 Windows 域控制器的计算机上运行 FactoryTalk Directory。

  使用 FactoryTalk Directory Server Location Utility（FactoryTalk 目录服务器位置指定工具）来指定运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机的名称。

  如果用户想要改变运行着 FactoryTalk Directory 软件的计算机，用户必须将 FactoryTalk Directory 文件移动到新的计算机。详细信息，参看第 26-4 页。

- **复制 HMI 服务器文件** 如果用户将 HMI 服务器从一系列计算机复制到其它的计算机，用户必须还要复制该 HMI 服务器的文件。要想复制这些文件，可以使用 Windows Explorer（Windows 资源浏览器）。

- **设定每台 HMI 服务器的启动设置** 启动设置允许用户设定，当 HMI 服务器启动时，用

户应用程序的哪些部分会自动运行。

在每台 HMI 服务器上，使用 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中的 Components（组件）选项卡设定启动设置。

- **设置 HMI 服务器属性** 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中设置用户应用程序中的每台 HMI 服务器的下列属性：

  - 设置运行着 HMI 服务器的计算机名。

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个 HMI 服务器位于各自的计算机上。

  - 设定何时加载 HMI 服务器，例如：当计算机启动时，或者当第一个客户端尝试连接服务器时。

  - 另外，还可以手动启动或停止 HMI 服务器组件。如果用户已经设置了冗余的 HMI 服务器，用户还可以启动和停止其组件。这对于测试、故障处理或备份 HMI 服务器工程文件来说很有用。

- **设置数据服务器属性** 如果用户已经将某个 OPC 服务器从一台计算机移动到另一台计算机，则用户必须更改 OPC 服务器安装的计算机的名称。

  在 Data Server Properties（数据服务器属性）对话框中设置计算机的名称。

- **设置 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）** 在运行时，操作员在 FactoryTalk View SE Client 与图形显示画面进行交互。用户必须指定 FactoryTalk View SE Clients 连接的应用程序，以及当其连接到应用程序时 FactoryTalk View SE Client 加载的组件。例如：当客户端打开时，FactoryTalk View SE Client 会显示一个初始图形画面。

  要想设置 FactoryTalk View SE Client，可以运行 FactoryTalk View SE Client wizard（FactoryTalk View 客户端向导）。

  如果用户已经设置了 FactoryTalk View SE Client，就可以将客户端的组态文件（.cli）从一台计算机复制到另一台计算机。

在用户复制完之后不必修改该客户端的组态文件。

重要信息：所有参与分布式应用程序的用户必须为同一 Windows 域的成员。

- **打开 FactoryTalk View SE Client 并测试应用程序** 要想打开 FactoryTalk View SE Client，双击客户端组态文件。

复制 FactoryTalk Directory 文件

将 FactoryTalk Directory 文件从一台计算机复制到另一台计算机：

1. 在新的计算机上安装 FactoryTalk Directory 软件。详细信息，请参阅《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

   重要信息：不要在 Windows 域控制器的计算机上运行 FactoryTalk Directory。

   ---

2. 将文件夹\Documents and Settings\All Users\ Application Data\Rockwell\RNAServer\Global 从源计算机复制到目标计算机。

   该文件夹包含了分布式应用程序的FactoryTalk文件。

   默认情况下，Application Data文件夹为隐藏的。要想查看该文件，在Windows Explorer（Windows资源管理器）中，点击Tools（工具）菜单，选择Folder Options（文件夹选项），然后点击Show hidden files and folders（显示隐藏文件和文件夹）。

3. 重新启动运行着FactoryTalk Directory的计算机。

设置 FactoryTalk Directory 的位置

关于设置 FactoryTalk Directory 的详细信息，请参阅第 4 章，“设置 FactoryTalk Directory”。

复制 HMI 服务器文件

在用户将 HMI 服务器复制到新位置之前，确保已经安装了 FactoryTalk View SE Server 软件，并且设置了 FactoryTalk Directory 的位置。

重要信息：若仅为了开发的目的，可以在一台计算机上安装多个 HMI 服务器。当部署应用程序时，要确保每个 HMI 服务器位于各自的计算机上。

关于设置或更改 FactoryTalk Directory 位置的信息，请参阅第 4 章，“设置 FactoryTalk

Directory”。

复制没有运行的 HMI 服务器

处于运行状态的 HMI 服务器被称为加载到内存，或简单称为“加载”。复制 HMI 服务器的最简单的方法就是当其没有加载时对其进行复制。

重要信息：如果 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）和 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）没有运行，而且 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中 HMI 服务器的启动类型设置为 On demand（根据要求），则 HMI 服务器会自动从内存中卸载。

如果用户不能确定 HMI 服务器是否在运行，请遵循下一节的步骤。

复制没有运行的 HMI 服务器

1. 将文件从源计算机的下列文件夹复制到目标计算机的同一个文件夹。
   \Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\HMI Projects\
   HMI工程文件夹与应用程序中的HMI服务器具有相同的名称，并且包含HMI服务器组态文件。

2. 启动 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台），然后打开应用程序。用户可以从本地或远程打开该应用程序。

   重要信息：如果用户删除了 HMI 工程文件，HMI 服务器会加载失败。即使发生这种情况，用户仍可以访问 HMI 服务器的属性。

   ---

3. 右键点击 HMI 服务器，然后点击 Properties（属性）打开 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框。

4. 在Computer hosting the server（安装服务器的计算机） 对话框中，键入新的计算机的名称，或者点击Browse（浏览）按钮选择新的计算机名称。



Browse button Browse button 浏览按钮

5. 点击OK。

复制被加载的 HMI 服务器

当 HMI 服务器被加载时，用户可以制作该 HMI 服务器的备份，例如：当服务器在线时备份对服务器所做的改动。

要想完成该操作，可以使用 HMIBackup 工具将文件从源计算机复制到临时文件夹，然后从临时文件夹将文件复制到目标计算机。

要想在运行时复制 HMI 服务器，需要完成下面四个基本步骤：

- 下载，然后安装 HMIBackup 工具。

  用户可以从 Rockwell Automation Knowledgebase（罗克韦尔自动化知识库）中，搜索 Tech Note ID （技术文档号）P62940645，然后下载该工具。关于在 Internet 上定位 Knowledgebase（知识库）网站的详细信息，请访问罗克韦尔自动化网站。

- 运行 HMIBackup 工具，备份 HMI 服务器。

- 将备份文件复制到目标计算机。

- 更新 HMI 服务器属性，并指定正在运行 HMI 服务器的新计算机名称。

下载然后安装 HMIBackup 工具

1. 从 Rockwell Software Technical Support Knowledgebase（罗克韦尔软件技术支持知识库）下载 HMIBackup 工具。

2. 将该工具解压缩到安装了 HMI 服务器的计算机的本地驱动器。

   在用户指定的文件夹中会创建一个名为 HMIBackup 文件夹，HMIBackup 工具就位于该文件夹中。

运行 HMIBackup 工具

1. 点击 Windows Start（开始）按钮，然后点击 Run（运行）。

2. 在 Run（运行）窗口中，键入 cmd，然后按下 Enter 键。

3. 键入 cd c:\HMIBackup，其中 c 是 HMIBackup 工具被解压缩到的本地驱动器的盘符。

4. 在每台需要进行备份 HMI 服务器的本地计算机上，从 Command Prompt（命令提示符）中运行下列命令：

   CopyHMI <*server_project_name*> [*backup path name*]
   其中：
   <*server_project_name*>为HMI服务器工程的名称。
   [*backup path name*]为存储备份文件的可选路径，

   对于每个用户想要备份的HMI工程，都在HMIBackup文件夹中创建一个与HMI工程名相同的文件夹。HMI服务器备份文件会被复制到该文件夹。

将备份文件复制到目标计算机

- 将备份的HMI工程文件夹复制到目标计算机上的下列文件夹中：
  \Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\HMI Projects\

更新HMI服务器属性

1. 启动FactoryTalk View Studio或FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台），然后打开应用程序。用户可以从本地或者远程打开应用程序。

   重要信息：如果用户删除了 HMI 工程文件，HMI 服务器会加载失败。即使发生这种情况，用户仍可以访问 HMI 服务器的属性。

   ---

2. 右键点击HMI服务器，然后点击Properties（属性），打开HMI Server Properties（HMI服务器属性）对话框。

3. 在Computer hosting the server（安装服务器的计算机） 对话框中，键入新的计算机的名称，或者点击Browse（浏览）按钮选择新的计算机名称。



Browse button Browse button 浏览按钮

4. 点击OK。

设置 HMI 服务器的属性

用户可以改变 HMI 服务器的属性，包括：

- 设定安装了 HMI 服务器的计算机的名称。该设置仅用于分布式应用程序。
- 设定何时加载 HMI 服务器。该设置仅用于分布式应用程序。
- 设定安装了冗余 HMI 服务器的从计算机的名称，以便在主 HMI 服务器失效时使故障中断程度最小化。
- 手动启动或停止组件。

用户还可以使用 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框查看 HMI 服务器的名称、工程文件的路径和现有图形显示画面的数量或允许创建的图形显示画面的最大数量

如果用户设置了冗余，则 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框还会显示主从 HMI 服务器的状态。

在分布式应用程序中，用户必须为应用程序中的每个 HMI 服务器分别设置 HMI 服务器属性。详细信息，请参阅第 5-15 页。

手动启动和停止 HMI 服务器组件

用户可以启动或停止运行在每个 HMI 服务器上的 HMI 服务器组件。

手动启动 HMI 服务器组件

1. 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击 HMI 服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡。

3. 在 Components 选项卡中，点击 Run Startup Components（运行启动组件）。然后在 Components 选项卡中设置的启动组件就会运行。

手动停止 HMI 服务器组件

1. 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击 HMI 服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡。

3. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Stop All Running Components（停止所有正在运行的组件）。则所有的组件都会停止运行，包括报警、数据记录模型、衍生标签组件和事件组件。

   如果在 Components 选项卡中设定了关闭宏，则点击 Stop All Running Components（停止所有正在运行的组件）会运行关闭宏。

手动启动和停止 HMI 服务

使用 FactoryTalk View SE Service Manager（FactoryTalk View SE 服务管理器）工具可以启动或停止运行在某台计算机上的 HMI 服务。

重要信息：当用户手动停止 HMI 服务时，客户端会断开连接，**运行在该计算机上的所有 HMI**

服务器会停止，而且 HMI 服务器所使用的激活授权会被释放。

当用户手动启动 HMI 服务时，客户端允许连接到该计算机的 HMI 服务器。

手动停止 HMI 服务

1. 点击 Windows Start（开始）按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“FactoryTalk View SE Service Manager（FactoryTalk View SE 服务管理器）”。

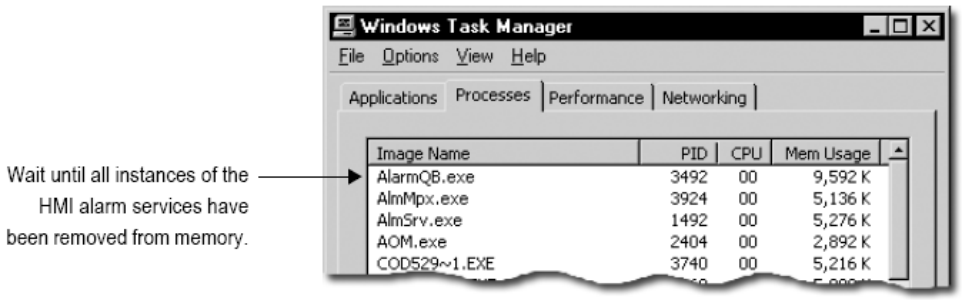


2. 在 FactoryTalk View HMI Service Manager（FactoryTalk View HMI 服务管理器）窗口，点击 Stop（停止）。

3. 要想关闭 FactoryTalk View HMI Service Manager 窗口，点击 Close（关闭）。

4. 使用 Windows Task Manager（任务管理器），以确保服务器关联进程都已经被卸载。

   停止服务器也许会花费几分钟，这取决于运行在该计算机上的 HMI 服务器的数量。



Wait until all instances of the HMI alarm services have been removed from memory.
等待 HMI 报警服务的所有实例都被移出内存。

手动启动 HMI 服务器

1. 点击 Windows Start（开始）按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“FactoryTalk View SE Service Manager（FactoryTalk View SE 服务管理器）”。

2. 在 FactoryTalk View HMI Service Manager（FactoryTalk View HMI 服务管理器）窗口，点击 Start（启动）。

3. 要想关闭 FactoryTalk View HMI Service Manager 窗口，点击 Close（关闭）。

将从 HMI 服务器与主服务器建立同步

在应用程序中，如果用户已经为一个或多个 HMI 服务器设置了冗余，则用户应该确保主从 HMI 服务器运行同一个 HMI 工程。要实现该目的，用户需要在对任何一个服务器上的工程做出更改后，同步 HMI 工程。

同步 HMI 工程

1. 点击 Windows “Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“Utilities”，然后点击“Diagnostics Viewer（诊断查看器）”。

2. 检查两个服务器上的 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）日志文件信息，以便确定在对 HMI 工程做出改动时，哪台服务器为激活状态。

3. 停止运行在冗余计算机对上的 HMI 服务。详细信息，请参阅第 28-7 页的“手动启动和停止 HMI 服务”。

4. 将改动后的 HMI 工程复制到工程文件未作更改的服务器上。详细信息，请查看第 26-5 页的“复制 HMI 服务器文件”。

复制数据服务器文件

本节讲述如何复制属于 RSLinx Enterprise 和 RSLinx Classic 的文件。

关于复制第三方 OPC 数据服务器的详细信息，请参阅 OPC 服务器自带的文档。

RSLinx Enterprise 的文件

RSLinx Enterprise 数据服务器的设备快捷方式和应用程序的信息一同保存在运行着 FactoryTalk Directory（FactoryTalk 目录）的计算机上。当用户将 FactoryTalk Directory 文件复制到不同的计算机上时，用户也将应用程序中 FactoryTalk View 数据服务器的设置信息进行了复制。关于复制 FactoryTalk Directory 文件的详细信息，请参阅第 28-3 页。

RSLinx Classic 的文件

在目标计算机上安装了 RSLinx Classic 软件之后，还需要手动复制数据服务器组态文件，说明如下。

复制 RSLinx Classic 的数据服务器文件

点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，选择“Rockwell Software”，“RSLinx”，然后点击 Backup Restore Utility（备份恢复工具）”。

在 RSLinx Backup Restore（RSLinx 备份恢复）窗口，点击 Backup（备份）。



选择用于保存备份文件的文件夹，为该文件键入一个名称，然后点击 Save（保存）。

将备份文件从源计算机复制到目标计算机。

在目标计算机上，点击 Windows 的“Start（开始）”菜单，选择“Rockwell Software”，“RSLinx”，然后点击“Backup Restore Utility”。

在 RSLinx Backup Restore Utility 窗口，点击 Restore（恢复）。

在 Open（打开）对话框中，浏览用户从源计算机复制过来的备份文件，然后点击 Open 以恢复 RSLinx 组态信息。

设置数据服务器属性

如果用户将数据服务器从一台计算机移动到另一台计算机，用户必须更改正在运行数据服务器的计算机名称。

改变 OPC 数据服务器的计算机名称

1. 启动 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台），然后打开应用程序。

2. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击数据服务器，然后点击 Properties（属性）。

3. 在Computer that will run the OPC server（将要运行OPC服务器的计算机） 对话框中，键入安装了RSLinx Classic数据服务器或OPC数据服务器的计算机名称，或点击Browse（浏览）按钮来选择计算机名。



Browse button Browse button 浏览按钮

4. 如果用户为该数据服务器设置了冗余，在Redundancy（冗余）选项卡中设置从数据服务器的属性。详细信息，请参阅第7-7页的“设置OPC数据服务器冗余”。

5. 点击OK。

改变 RSLinx Enterprise 数据服务器的计算机名称

1. 启动 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台），然后打开应用程序。

2. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击数据服务器，然后点击 Properties（属性）。

3. 在Computer that will run the RSLinx Enterprise server（将要运行RSLinx Enterprise服务器的计算机） 对话框中，键入安装了RSLinx Enterprise数据服务器的计算机名称，或点击Browse（浏览）按钮来选择计算机名。



Browse button Browse button 浏览按钮

4. 如果用户为该数据服务器设置了冗余，在Redundancy（冗余）选项卡中设置从数据服务器的属性。详细信息，请参阅第7-10页的“设置RSLinx Enterprise数据服务器冗余”。

5. 点击OK。

设置 FactoryTalk View SE Client

FactoryTalk View SE Client 为应用程序提供了一个完整的运行环境。

使用 FactoryTalk View SE Client，用户可以：

- 一次性加载、查看并与多个位于其它 HMI 服务器上的图形显示画面进行交互。
- 执行报警管理。
- 查看趋势图。
- 调整设定点。
- 启动和停止服务器上的组件。
- 提供安全的操作员环境。

使用 FactoryTalk View SE Client Wizard（FactoryTalk View SE 客户端向导）可以设置 FactoryTalk View SE Client。当用户设置 FactoryTalk View SE Client 时，HMI 服务器没有必要运行，然而当用户打开 FactoryTalk View SE Client 时，HMI 服务器必须被加载。

向导会创建一个扩展名为.cli 的组态文件。该文件中的信息包含客户端可以连接的 FactoryTalk View 应用程序名称，当连接建立时启动的组件，以及客户端的运行动作。

使用 FactoryTalk View SE Client Wizard，用户可以创建新的客户端组态，或编辑现有的组态文件。用户还可以从 FactoryTalk View SE Client Wizard 的第一个屏幕运行组态文件，或者用户可以从可用的组态文件列表中移去某个组态文件。

创建新的 FactoryTalk View SE Client 组态文件

1 启动 FactoryTalk View SE Client Wizard。要完成该操作，点击 Windows 的“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，选择“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，然后点击“FactoryTalk View SE Client”。

2 遵循屏幕的向导。
如果在使用向导过程中需要帮助，点击 Help（帮助）。

复制客户端组态文件

当设置 FactoryTalk View SE Clients 时，用户可以设置组态文件的位置。下述指南假定了 FactoryTalk View SE Client 的组态文件存在于其默认位置。

将 FactoryTalk View SE Client 组态文件复制到另一台计算机

- 将.cli 文件从源计算机的下列文件夹复制到目标计算机的相同文件夹。
\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\Client

打开 FactoryTalk View SE Client

要想将 FactoryTalk View SE Clients 连接到某个应用程序，则服务器计算机和客户端计算机必须为相同域或工作组的成员。

关于帮助用户建立客户端与服务器之间通讯的提示信息和故障处理建议，情参阅帮助文件。

通过双击.cli文件打开FactoryTalk View SE Client

- 双击用户想要打开的客户端组态文件（.cli），位于下列文件夹中：
\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\Client

使用菜单打开FactoryTalk View SE Client

1. 确保应用程序使用的所有HMI服务器都被加载。关于加载HMI服务器的信息，请参阅第5-15页的“设置HMI服务器属性”。

2. 执行下面任意操作：

- 点击Windows的“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，然后点击“FactoryTalk View SE Client”。

- 在FactoryTalk View Studio中，点击Tools（工具）菜单，然后点击Launch SE Client（启动SE客户端）。

3. 在Launch FactoryTalk View SE Client对话框中，设定客户端组态文件的名称，或者在必要时点击Browse（浏览）按钮以定位该文件，然后点击OK。



Browse button Browse button 浏览按钮

要想创建一个新的FactoryTalk View SE Client组态文件，点击New（新建）。

当用户想要运行FactoryTalk View SE Client时，Windows的用户名和密码会自动与User Accounts（用户帐号）编辑器中的用户列表相对比验证。

如果登录失败

如果当前的Windows用户不在FactoryTalk View User Accounts list（FactoryTalk View用户帐号列表）中，则验证会失败。会显示一个信息，用户既可以取消运行FactoryTalk View SE Client的尝试，又可以用另一个用户手动登录。如果用户点击Retry（重试）手动登录，则FactoryTalk View Login（FactoryTalk View登录）对话框就会弹出。

当 Windows 启动时自动打开 FactoryTalk View SE Client

1. 创建一个.cli 文件的快捷方式。

2. 将该快捷方式移动到 Windows 的“Startup（启动）”文件夹。关于将快捷方式添加到“Startup（启动）”文件夹的详细信息，请参阅 Windows 帮助文件。

打开多个客户端

用户可以在一台计算机上打开多个客户端窗口。多个客户端窗口允许用户连接到位于一台计算机上的多个分布式应用程序。

在一台计算机上打开多个客户端

1. 运行 FactoryTalk View SE Client Wizard（FactoryTalk View SE 客户端向导）。

2. 对于用户想要连接的每个应用程序，创建一个新的组态文件。

3. 确保被每个应用程序使用的 HMI 服务器已经被加载。

4. 打开每个 FactoryTalk View SE Client。

使用 DisplayClientOpen 命令打开多个客户端

1. 在图形显示画面中，创建一个按钮。

2. 在按钮的按下动作中，键入下列命令：
   DisplayClientOpen <*file*>
   其中<*file*>表示用户想要打开的.cli 文件的名称。

服务器组件是如何启动和停止的

当 HMI 服务器加载之后，服务器组件会启动。打开 FactoryTalk View SE Client 不会运行启动组件。用户可以使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 手动启动 HMI 服务器组件。详细信息，请参阅第 28-7 页。

当 HMI 服务器卸载之后，服务器组件会停止。关闭 FactoryTalk View SE Client 不会停止正在运行的组件，除非 FactoryTalk View SE Client 是连接到 HMI 服务器的最后一个客户端，并且 HMI 服务器被设置为根据要求加载（load on demand）。

用户还可以使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 手动停止所有的 HMI 服务器组件。详细信息，请参阅第 28-7 页。

29 章 部署单机应用程序

关于部署单机应用程序

在完成开发和测试应用程序后，用户就可以运行单机应用程序了。如有必要，用户可以将应用程序移动到一个可以“长期运行”的新位置。例如：工厂车间。该过程称为部署应用程序。

在部署单机应用程序时，有几项任务必须由用户来完成。

本章讲述了如何：
- 移动应用程序。
- 设置应用程序中的 HMI 服务器。
- 设置数据服务器。
- 设置和打开 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）。

部署单机应用程序概述

使用这个任务列表做为用户的清单，以帮助用户部署应用程序。

对于用户自己的任务清单，也许包含这里没有列出的任务，例如设置数据库软件或 OPC 服务器。确保将这些任务添加到用户的清单中。

要想部署应用程序，用户必须完成下列操作：

- **复制应用程序** 可以使用 Application Manager（应用程序管理器）工具复制应用程序。

- **设定 HMI 服务器的启动设置** 启动设置允许用户设定，当 HMI 服务器启动时，用户应用程序的哪些部分会自动运行。

  在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框的 Components（组件）选项卡中设定启动设置。

- **设置数据服务器属性** 如果用户已经将某个 OPC 服务器从一台计算机移动到另一台计算机，则用户必须更改 OPC 服务器安装的计算机的名称。

  在 Data Server Properties（数据服务器属性）对话框中设置计算机的名称。

- **设置 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）** 在运行时，操作员在 FactoryTalk View SE Client 与图形显示画面进行交互。用户必须指定 FactoryTalk View SE Clients 连接的应用程序，以及当其连接到应用程序时 FactoryTalk View SE Client 加载的组件。例如：当客户端打开时，FactoryTalk View SE Client 会显示一个初始图形画

面。

要想设置FactoryTalk View SE Client，可以运行FactoryTalk View SE Client wizard（FactoryTalk View 客户端向导）。

如果用户已经设置了 FactoryTalk View SE Client，就可以将客户端的组态文件（.cli）从一台计算机复制到另一台计算机。在用户复制完之后不必修改该客户端的组态文件。

- **打开 FactoryTalk View SE Client 并测试应用程序** 要想打开 FactoryTalk View SE Client，双击客户端组态文件。

复制单机应用程序

1. 关闭 FactoryTalk View SE Client、FactoryTalk View Studio 和 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）。

   用户不能够复制正在使用中的单机应用程序。

2. 点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“Application Manager（应用程序管理器）”。

3. 使用 Application Manager 工具，可以备份单机应用程序，然后在目标计算机上进行恢复。

   关于使用 Application Manager 工具的详细信息，请点击 Help（帮助）。

设置 HMI 服务器的属性

当 HMI 服务器启动或停止时，用户可以改变运行的组件。还可以手动启动或停止运行在 HMI 服务器上的组件。

HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框还显示了 HMI 服务器的名称、工程文件的路径和现有图形显示画面的数量或允许创建的图形显示画面的最大数量。

关于设置 HMI 服务器属性的详细信息，请参阅第 6-5 页。

手动启动和停止 HMI 服务器组件

手动启动 HMI 服务器组件

3. 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View

管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击 HMI 服务器，然后点击 Properties（属性）。

4. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡。

5. 在 Components 选项卡中，点击 Run Startup Components（运行启动组件）。然后在 Components 选项卡中设置的启动组件就会运行。

手动停止 HMI 服务器组件

1. 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击 HMI 服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Components（组件）选项卡。

3. 在 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框中，点击 Stop All Running Components（停止所有正在运行的组件）。则所有的组件都会停止运行，包括报警、数据记录模型、衍生标签组件和事件组件。

   如果在 Components 选项卡中设定了关闭宏，则点击 Stop All Running Components（停止所有正在运行的组件）会运行关闭宏。

移动或复制数据服务器文件

在安装 RSLinx Classic 软件或 OPC 服务器软件之后，就可以复制数据服务器的组态文件。

如果用户使用 RSLinx Enterprise（RSLinx 企业版），则数据服务器文件会连同应用程序自动被复制。

如果用户使用的是 RSLinx Classic，则可以运行 RSLinx 主计算机上的 RSLinx Backup Restore Utility（RSLinx 备份恢复工具）来备份组态文件。然后，在目标计算机上，运行该工具来恢复该组态文件。

要想运行该工具，点击 Windows 的“Start（开始）”菜单，选择“Rockwell Software”，“RSLinx”，然后点击“Backup Restore Utility（备份恢复工具）”。

设置数据服务器属性

如果用户将数据服务器从一台计算机移动到另一台计算机，用户必须改变在 Data Server

Properties（数据服务器属性）对话框中设定的计算机名称。

改变运行着数据服务器的计算机名称

1. 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）的 Application Explorer（应用程序浏览器）中，右键点击数据服务器，然后点击 Properties（属性）。

2. 在Computer that will run the OPC server（将要运行OPC服务器的计算机） 对话框中，键入安装了数据服务器的计算机名称，或点击Browse（浏览）按钮来选择计算机名。



Browse button Browse button 浏览按钮

3. 点击OK。

设置 FactoryTalk View SE Client

FactoryTalk View SE Client 为应用程序提供了一个完整的运行环境。对于单机应用程序，FactoryTalk View SE Client 和 HMI 服务器位于同一台计算机上。

使用 FactoryTalk View SE Client，用户可以：

- 一次性加载、查看并与多个位于其它 HMI 服务器上的图形显示画面进行交互。
- 执行报警管理。
- 查看趋势图。
- 调整设定点。
- 启动和停止服务器上的组件。
- 提供安全的操作员环境。

使用 FactoryTalk View SE Client Wizard（FactoryTalk View SE 客户端向导）可以设置 FactoryTalk View SE Client。当用户设置 FactoryTalk View SE Client 时，HMI 服务器没有必要运行，然而当用户打开 FactoryTalk View SE Client 时，HMI 服务器必须被加载。

向导会创建一个扩展名为.cli 的组态文件。该文件中的信息包含客户端可以连接的 FactoryTalk View 应用程序名称，当连接建立时启动的组件，以及客户端的运行动作。

使用 FactoryTalk View SE Client Wizard，用户可以创建新的客户端组态，或编辑现有的组态文件。用户还可以从 FactoryTalk View SE Client Wizard 的第一个屏幕运行组态文件，或者用户可以从可用的组态文件列表中移去某个组态文件。

创建新的 FactoryTalk View SE Client 组态文件

1. 启动 FactoryTalk View SE Client Wizard。要完成该操作，点击 Windows 的“Start（开始）”

按钮，选择“Programs（程序）”，选择“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，然后点击“FactoryTalk View SE Client”。

2. 遵循屏幕的向导。
如果在使用向导过程中需要帮助，点击 Help（帮助）。

打开 FactoryTalk View SE Client

通过点击.cli文件打开FactoryTalk View SE Client

- 双击用户想要打开的客户端组态文件（.cli），位于下列文件夹中：
\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\Client

使用菜单打开FactoryTalk View SE Client

执行下面任意操作：

- 点击Windows的“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，然后点击“FactoryTalk View SE Client”。

- 在FactoryTalk View Studio中，点击Application Explorer（应用程序浏览器），点击Tools（工具）菜单，然后选择Launch SE Client（启动SE客户端）。

在Launch FactoryTalk View SE Client对话框中，设定客户端组态文件的名称，或者在必要时点击Browse（浏览）按钮以定位该文件，然后点击OK。



Browse button Browse button 浏览按钮

要想创建一个新的FactoryTalk View SE Client组态文件，点击New（新建）。

当用户想要运行FactoryTalk View SE Client时，Windows的用户名和密码会自动与User Accounts（用户帐号）编辑器中的用户列表相对比验证。

如果登录失败

如果当前的Windows用户不在FactoryTalk View User Accounts list（FactoryTalk View用户帐号列表）中，则验证会失败。会显示一个信息，用户既可以取消运行FactoryTalk View SE Client的尝试，又可以用另一个用户手动登录。如果用户点击Retry（重试）手动登录，则FactoryTalk View Login（FactoryTalk View登录）对话框就会弹出。

当 Windows 启动时自动打开 FactoryTalk View SE Client

1. 创建一个.cli 文件的快捷方式。

2. 将该快捷方式移动到 Windows 的“Startup（启动）”文件夹。关于将快捷方式添加到“Startup

（启动）”文件夹的详细信息，请参阅 Windows 帮助文件。

打开多个客户端

用户可以在一台计算机上打开多个客户端窗口。多个客户端窗口允许用户连接到位于一台计算机上的多个单机应用程序。

在一台计算机上打开多个客户端

1. 运行 FactoryTalk View SE Client Wizard（FactoryTalk View SE 客户端向导）。

2. 对于用户想要连接的每个应用程序，创建一个新的组态文件。

3. 确保被每个应用程序使用的 HMI 服务器已经被加载。

4. 打开每个 FactoryTalk View SE Client。

使用 DisplayClientOpen 命令打开多个客户端

1. 在图形显示画面中，创建一个按钮。

2. 在按钮的按下动作中，键入下列命令：
   DisplayClientOpen <*file*>
   其中<*file*>表示用户想要打开的.cli 文件的名称。

服务器组件是如何启动和停止的

当 HMI 服务器加载之后，服务器组件会启动。打开 FactoryTalk View SE Client 会运行启动组件。用户可以使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 手动启动 HMI 服务器组件。详细信息，请参阅第 29-2 页。

当 HMI 服务器卸载之后，服务器组件会停止。在单机应用程序中，当用户关闭 FactoryTalk View SE Client 时，该情况会自动发生。

用户还可以使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console 手动停止所有的 HMI 服务器组件。详细信息，请参阅第 29-2 页。

30 章 管理应用程序

在部署完应用程序之后，用户可能在使用时会对应用程序做出一些细微的改动。该过程称为管理。

用户可以使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）对应用程序进行更改调整。

本章讲述了如何：

- 为用户的计算机正确设置时间、日期和数字格式。
- 备份和恢复单机应用程序。
- 启动和使用 FactoryTalk View Administration Console。
- 监视 HMI 服务器的硬盘空间。

设置时间、日期和数字格式

如果用户的计算机没有显示正确的时间、日期和数字格式，则可以改变Windows Control Panel（控制面板）中Regional Options（区域选项）的本地设置。

改变时间、日期和数字格式

1. 点击“Start（开始）”按钮，选择“Setting（设置）”，然后点击“Control Panel（控制面板）”。

2. 在“Control Panel（控制面板）”窗口中，双击“Regional Options（区域选项）”。则“Regional Options（区域选项）”对话框打开。

3. 在“Regional Options（区域选项）”对话框中，点击“General（常规）”选项卡，然后点击用户想要设置的分页栏。

4. 验证并设置“Numbers（数字）”、“Time（时间）”和“Date（日期）”栏。

5. 点击 OK。

关于使用“Control Panel（控制面板）”设置数字格式、时间和日期的信息，请参阅 Windows 文档。

备份和恢复单机应用程序

用户不能够备份正在使用的单机应用程序。必须首先关闭 FactoryTalk View Studio、

FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）或 FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）中的所有示例。

备份或恢复单机应用程序

点击“Start（开始）”按钮，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“Application Manager（应用程序管理器）”。

关于使用 Application Manager 工具的详细信息，请点击 Help（帮助）。

管理用户的应用程序

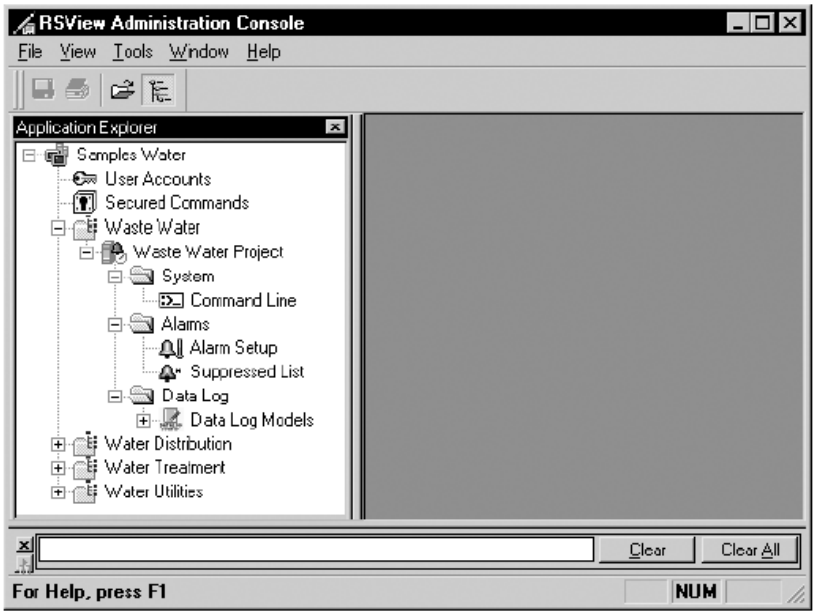
要对部署完毕的应用程序做出改动，用户可以使用下面任意工具：

- FactoryTalk View Studio，或
- FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）。

重要信息：虽然 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）不需要激活钥匙，但是它会在使用 2 小时之后关闭。

启动 FactoryTalk View Administration Console

点击“Start（开始）”，选择“Programs（程序）”，“Rockwell Software”，“FactoryTalk View”，“Tools”，然后点击“FactoryTalk View SE Administration Console（FactoryTalk View SE 管理控制台）”。



通过使用 FactoryTalk View Administration Console，用户可以：

- 使用 User Accounts（用户帐号）编辑器从系统中添加或移去用户。
- 更改 HMI 服务器的属性。
- 更改数据服务器的属性。
- 使用 Secured Commands（安全命令）编辑器改变哪些命令需要设置安全，哪些用户可以访问命令。
- 在 Command Line（命令行）中运行 FactoryTalk View 命令。
- 使用 Alarm Setup（报警设置）编辑器改变如何记录和通告报警。
- 将标签添加到 Suppressed List（禁止报警列表）或从中移去标签，以便测试报警。
- 改变数据记录模型的路径。
- 使用 Tools（工具）菜单下的 Diagnostics Setup（诊断设置）编辑器改变需要记录哪些系统活动，频率如何。
- 使用 Tools（工具）菜单下的 Alarm Log Setup（报警记录设置）编辑器改变报警被记录的位置。
- 使用 Tools（工具）菜单下的 Tag Import and Export（标签导入和导出）编辑器导入和导出 HMI 标签。

关于使用这些编辑器的更多信息，请参阅本手册的相关章节。

监视 HMI 服务器的硬盘空间

当用户部署完 FactoryTalk View 应用程序之后，确保运行 HMI 服务器的计算机硬盘容量至少有不少于 20MB。

监视硬盘空间

1. 在 HMI 服务器的 Events（事件）编辑器中，创建一个使用 free_bytes 函数的事件，以返回 HMI 服务器硬盘上可用剩余字节数。
2. 创建一个标签。如果用户想要在硬盘空间低于比预设值高 20MB 水平时报警，则创建一个模拟量标签。如果用户仅想在硬盘空间低于 20MB 时产生报警，则创建一个数字量标签。
3. 为该标签创建一个报警。

31 附录 A　FactoryTalk View 命令

该附录讲述了：

- 在何处及其如何使用 FactoryTalk View 命令。
- 在何处运行命令。
- 如何使用命令行。
- FactoryTalk View 命令及其语法。

使用 FactoryTalk View 命令

何处使用命令

用户可以在下列位置使用命令：

- 在需要执行动作的地方。例如：当用户为图形显示画面中对象赋予触摸动画时，作为按下、释放或重复动作，或者作为按钮的动作。

在宏和符号中。

在命令行中。

如何使用命令

当输入命令时，一定切记：

- 在尖括号< >中的参数是所需的。
- 在方括号[ ]中的参数是可选的。
- 命令和参数不区分大小写。

无须按照其列出的顺序输入参数。

可以另起一行输入新命令，也可以在同一行使用分号（;）分隔开两个命令。

用空格可以分开多个参数。

当文件名用作参数时，使用双引号将包含空格的长文件名括起来。例如：

Display PID /P“Temperature Loop 1”

- 用双引号将包含空格或容易混淆的区域和组件名括起来。容易混淆的区域名是指和命令的另一个参数名相同。例如：AlarmOn “/H”会将区域’H’中的报警监视启动；而 AlarmOn /H 会将当前区域中的报警监视启动，并进行握手。

- 惊叹号（!）表示注释开始。惊叹号之后的所有信息都被忽略，除非是惊叹号和其后的信息都处于双引号内。
- 许多命令都接收通配符。通配符包括：

  * 用于匹配任何数量的字符，包括反斜线（\）和句号（.）

  ? 用于匹配任何单个字符

  如果命令接受通配符，则在该命令的描述中会注释出来。

在命令中使用占位符

要想在命令执行时用当前值替换标签名，可以将标签名用美元号（$）括起来以便在命令中创建一个占位符。如果该占位符被双引号括起来，或嵌套在命令中另一个占位符的字符串数值中，则 FactoryTalk View 不会替换标签值。

浮点型标签最长可以达 17 位数字。如果数值多于 17 位，则会使用科学记数法来表示。命令的最大长度为 1000 个字符。如果替换后的标签数值使命令超出了这个长度，则命令将会被截断。

示例 1：在命令中使用占位符的宏

```
Display    Screen$Tag1$
Display    $Tag3$$Tag2$
Valve23=Open
```

当宏运行时，Tag1=1，Tag2=2 和 Tag3=Screen。这些都是字符串型标签。

FactoryTalk View 将命令中的占位符用标签的当前字符串值取代。图形显示画面 Screen1 首先弹出，然后出现 Screen2 图形显示画面，接着标签 Valve23 被设置为打开（open）状态。

当在命令中使用占位符时，用户不必用大括号将标签名称括起来。

示例 2：改变标签和标签占位符的数值

在该示例中，Tag1 的初始值为 0。将 Tag1 的数值设置为 4，然后在宏中使用该标签。在按钮按下动作中键入下面的文本：

```
Tag1=4                          !Set the value of Tag1
                                !to 4.
Display_Detail Tag1             !Execute the
```

!Display_Detail macro,
!using Tag1 as a
!parameter

在 Display_Detail 宏中，键入下面文本：

Display Screen$%1$!Displays a graphic
!display whose name is
!Screen plus the value of
!Tag1 （for example,
!Screen 4）.

FactoryTalk View 会使用标签的当前字符串值来代替命令中的占位符。图形显示画面 Screen4 出现。

标签占位符在命令运行之前进行计算。通过在宏中而不是在按钮中嵌入标签占位符，用户可以确保 Tag1 的计算值为 4。如果用户在按钮中使用标签占位符，则在将标签值设置为 4 之前，标签占位符已开始计算。因此，$Tag1$的计算值为 0（该标签的初始值），而非 4。

当在命令中使用占位符时，用户不必用大括号将标签名称括起来。

优先级

命令的优先级高于宏。例如：如果用户有名为 Display 的宏，则在用户尝试运行 Display 宏时都会运行 Display 命令。

在何处运行命令

有些命令只能在服务器端运行，有些只能在客户端运行，而有些命令可以在任何执行命令的地方运行。

可以在 FactoryTalk View SE 服务器端运行的命令

Acknowledge	AlarmPrintOn	DerivedOn
AcknowledgeAll	DataLogChangeRate	EventOff
AlarmEvent	DataLogMergeToPrimary	EventOn
AlarmLogNewFile	DataLogNewFile	HandShakeOff
AlarmLogOff	DataLogOff	HandShakeOn
AlarmLogOn	DataLogOn	Silence
AlarmLogSendToODBC	DataLogRenameFile	SilenceAll
AlarmOff	DataLogSnapShot	SuppressOff
AlarmOn	DataLogSwitchBack	SuppressOffAll
AlarmPrintOff	DerivedOff	

可以在FactoryTalk View SE 客户端运行的命令

下列命令可以在FactoryTalk View SE 客户端端运行

Abort	Key	PushBack
Define	Login	RecipeRestore
Display	Logout	RecipeSave
DisplayClientClose	NextPosition	ScreenPrint
DisplayClientOpen	NextWindow	SendKeys
Download	OpenRSLogix5000	SetFocus
DownloadAll	Position	SuppressOn
FlushCache	PrevPosition	Undefine
Help	PrevWindow	Upload
Identify	PrintDisplay	UploadAll
Invoke	PullForward	

可以在执行命令的计算机上运行的命令

下列命令可以在任何执行命令的地方运行。例如：如果在客户端执行下列命令，则它会在客户端运行。

= （Equal）	DDEExecute	Remark
AlarmLogRemark	If	Set
AppAbort	Pause	Toggle
AppStart	PlayWave	
Beep	Ramp	

不能够在测试显示画面模式下运行的命令

在 FactoryTalk View Studio 测试显示画面模式时执行下列命令，将被忽略。

Abort	Key	PrintDisplay
Display	Login	PullForward
DisplayClientClose	Logout	PushBack
DisplayClientOpen	NextWindow	SetFocus
FlushCache	PrevWindow	

绝对和相对引用

用户可以使用绝对和相对引用方式，来指定命令的若干参数。相对引用会象文件名一样工作，绝对引用会象文件路径一样工作。

相对引用是对应用程序组件的引用，但不包括组件的路径。组件的路径会由指定组件名称的环境而决定。

绝对引用是对包含路径在内的应用程序组件的引用。

例如：

- **/MixingArea::IngredientDisplay** 是对 MixingArea 区域中的名为 IngredientDisplay 的图形显示画面的绝对引用。

- **IngredientDisplay** 是对当前区域中名为 IngredientDisplay 的图形显示画面的相对引用。

在单机应用程序中，用户仅能使用相对引用。

如何解析相对引用

如果用户创建的是分布式应用程序，则仅需要理解相对引用是如何解析的。如果用户创建的是单机应用程序，则可以跳过本节。

如果某个组件使用了相对引用，那么 FactoryTalk View 在执行这个组件的动作之前，必须首先解析相对引用。这意味着 FactoryTalk View 需要将相对引用转化为绝对引用。

例如：如果当前的区域名为 RecipesArea，并且 IngredientDisplay 显示画面使用了相对引用，那么在使用该图形显示画面之前，必须把相对引用解析为如下的绝对引用 /RecipesArea::IngredientDisplay。

对于命令来说，根据命令所采用的参数类型，可按照不同的方式解析相对引用。

将标签作为参数的命令

将标签作为参数的命令可以按照如下方式解析：

- 当在图形显示画面中运行命令时，则包含该图形显示画面的区域用于解析相对引用。

  例如：如果在区域 RecipesArea 的 IngredientDisplay 显示画面中运行 Display OverviewStas 命令，则在命令中使用区域名 RecipesArea 来解析相对引用。

  如果在 Mixing 区域的 IngredientDisplay 图形显示画面中运行命令，则在命令中使用区域名 Mixing 来解析相对引用。

- 当由 Events（事件）组件、Alarm Identification（报警识别）特性或者 Startup（启动）或 Shutdown（停止）宏运行命令时，则包含 HMI 服务器的区域用于解析相对引用。

将 HMI 工程组件作为参数的命令

当从某个图形显示画面中运行命令时，则包含该图形显示画面的区域用于解析相对引用。

某些命令由后台运行的系统所执行。这种后台活动由 HMI 服务器进行管理。例如：当事件发生时，Events（事件）组件会运行命令。这些系统使用 HMI 服务器所在的区域来解析相对引用，这是因为 HMI 服务器管理后台活动。

创建符号

如果命令较长，或者带有很难记忆或容易混淆的参数，则用户可以通过创建称为符号的单个字来代替这些命令。

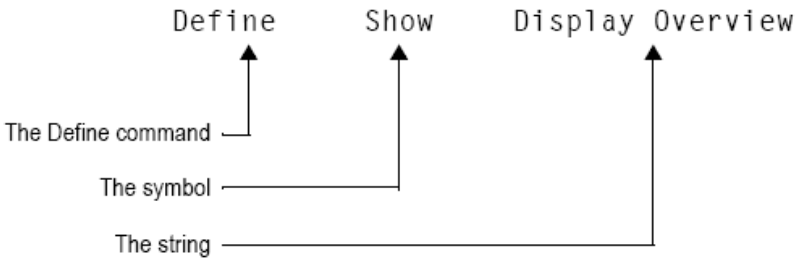
符号可以在能够使用命令的任何地方使用：比如在需要动作的区域中、在宏中或者在命令行中。

用户可以在宏或者命令行中定义符号。然而，符号主要是为了实现在命令行中方便地使用系统而设计的。

定义符号

- 在命令行或宏中，键入：
  Define <*symbol*> <*string*>
  <*symbol*>表示简写的命令，不包含空格
  <*string*>表示现有的命令，它可以包含或者不包含参数，也可以包含空格或其它符号。

示例：Define 命令



The Define command　Define命令
The symbol　符号
The string　字符串

在该示例中，命令 Display Overview 被 Show 所代替。

重要的规范

当创建符号时，谨记下列规范：

FactoryTalk View不会检查对符号名的安全访问权限。因此，一定要为潜在的FactoryTalk View命令设置安全权限。更多信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

符号和宏不应该具有相同的名称。如果存在该情况，则会运行符号而不是宏。

执行顺序的优先级为：符号、命令、宏。

清除符号

- 在命令行或宏中，键入如下命令：

命令	用于
Undefine <*symbol*> <*symbol*>表示用户想要删除的符号名称	清除符号。
Undefine *	清除所有已定义的符号

示例：取消符号定义
Undefine Show
清除符号 Show。

使用命令行

在开发、测试和维护期间，可以使用命令行。要想打开 Command Line（命令行），可以在 Application Explorer（应用程序浏览器）中执行下列任意操作：

双击 Command Line（命令行）图标。

右键点击 Command Line（命令行）图标，然后点击上下文菜单中的 Show（显示）。



使用命令向导

使用 Command Wizard （命令向导）可以创建命令字符串。Command Wizard 列出了所有的 FactoryTalk View 命令，并且列出了可能使用的命令参数。该向导还会列出用户已创建的所有宏。

要想打开 Command Wizard（命令向导），执行下面任意操作：

双击动作区域，或者在 Macro（宏）编辑器中双击该编辑器的任何位置。

点击动作区域或任何需要使用 FactoryTalk View 命令区域旁边的 Browse（浏览）按钮。



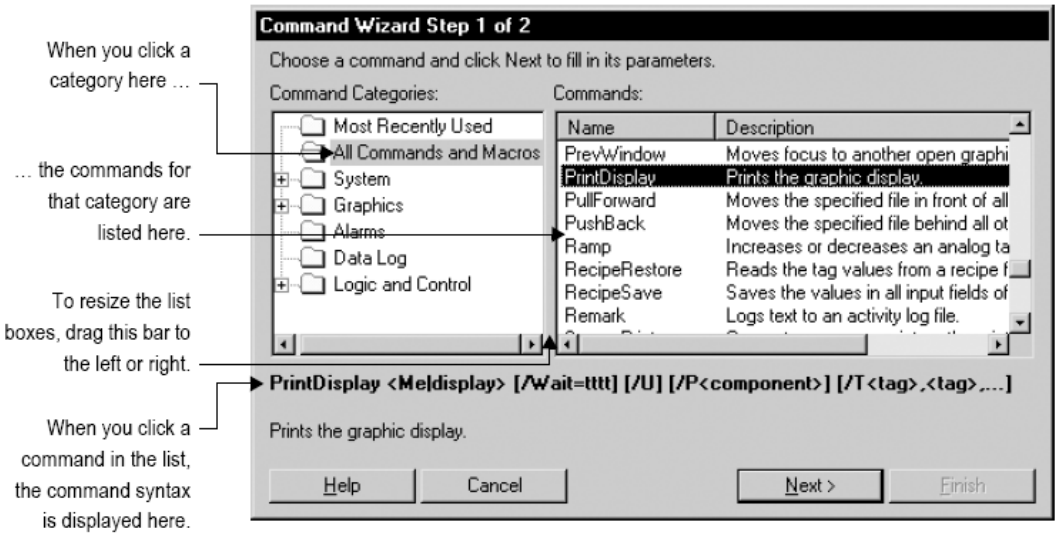
This button opens the Command Wizard. 该按钮会打开命令向导。

- 在 Command Line（命令行）编辑器、Security Codes（安全代码）编辑器、Events（事

件）编辑器和 Macro（宏）编辑器中，点击 Edit（编辑）菜单中的 Commands（命令）。

建立命令字符串

1. 打开 Command Wizard（命令向导）。



When you click a category here. 在此处选择一个分类。
the commands for that category are listed here 对应上面分类的所有命令在此列出
To resize the list boxed, drag this bar to the left or right.
要想调整列表框的大小，请将该栏向左或者右拖拽。
When you click a command in the list, the command syntax is displayed here.
当用户点击了列表中的一个命令之后，则该命令的语法会在此处显示。

2. 在 Command Categories（命令分类）列表中，点击一个文件夹。

要想查看用户最近使用的命令或宏，点击下面的文件夹：



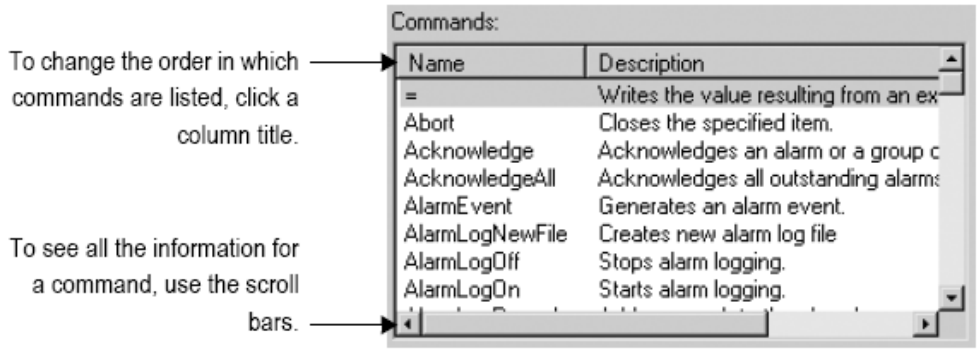
要想查看所有的命令或宏，点击下面的文件夹：



要想查看系统某个特殊部分可以使用的命令，点击下列文件夹之一：



3. 点击 Commands（命令）列表中的某个命令。



To change the order in which commands are listed, click a column title.
要想改变命令列出的顺序，则点击某个列标题。
To see all the information for a command, use the scroll bars.
要想查看某个命令的所有信息，可以使用滚动条。

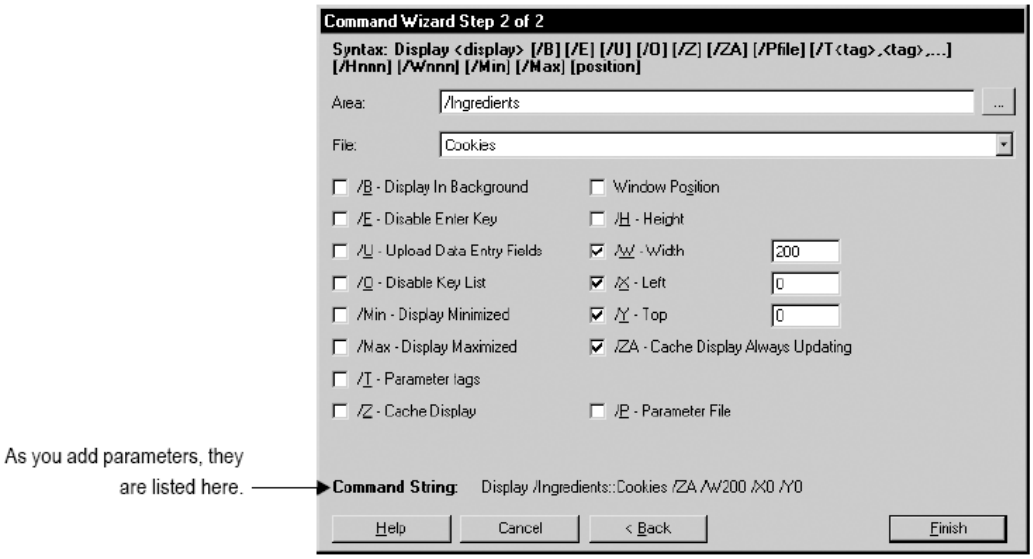
Name（名称） 列出了已打开文件夹中的命令。

Description（描述） 描述的命令的功能。

Syntax（语法） 显示了该命令的语法。尖括号< >表示为必须参数，方括号[ ]表示可选参数。

4. 点击 Next（下一步）添加参数，或者点击 Finish（完成）。如果某个命令具有参数，则 Next（下一步）按钮会激活。如果某个命令没有参数，则只有 Finish（完成）按钮会激活。

5. 选择参数。



As you add parameters, they are listed here. — 当用户添加参数时，会在此处列出。

6. 当完成命令向导后，点击 Finish（完成）。

按照字母顺序排列的 FactoryTalk View 命令

＝ （等号）

[&] <*tag_name*> = <*expression*>

将表达式的计算结果写入标签。

[&] 表示强迫命令异步运行，这意味着如果从宏中运行该命令，则宏中的下一个命令不必等待第一个命令完成就可以开始执行。

< *tag_name* > 表示存储表达式结果的标签名。 该标签名可以为绝对或相对引用。标签名中可以包含区域名。

<*expression*> 表示数值、字符串、标签名或比较复杂的表达式。标签名中可以包含区域名。

当用户在表达式中使用包含短划线或者以数字起始的标签名时，请用大括号{}将其括起来。这便于将标签名中的字符与表达式中的字符区分开来。

将字符串用引号引用起来。字符串中可以包含任意字符，且可以包含空格。

对于在等号之前的标签名不要使用大括号。

不能嵌套大括号。

用户可以象操作其它任何 FactoryTalk View 命令一样为 ＝ （等号）命令设置安全。关于设置安全的信息，请参阅第 15 章，“设置系统安全”。

关于表达式的信息，请参阅第 20 章，“创建表达式”。

示例：＝ （等号）命令

&Tag1 = Tag1 + 1

表示异步计算命令。将 Tag1 的数值增加 1。

Tag1 = Tag2

表示将 Tag1 的数值设置为与 Tag2 相同。

Tag1 = Tag2 + Tag3

表示将 Tag2 与 Tag3 的数值相加，然后将结果存储到 Tag1。

1Pump ＝ {Industry-2} + {2Pump}

表示将 Industry-2 与 2Pump 的数值相加，然后将结果存储到 1Pump 中。将 Industry-2 用大括号括起来是因为其名称中包含短划线。将 2Pump 用大括号括起来是因为其名称以数字起始。1Pump 没有使用大括号是因为其名称在等号的左侧。

Tag1=if （Tag1 < Tag2） then 3 else 4
如果 Tag1 小于 Tag2，则 Tag1 被设置为 3，然而如果 Tag1 等于或大于 Tag2，则 Tag1 被设置为 4。

Tank1\Message=“Tank1 Overflow”
表示将字符串 Tank1 Overflow 写入到 Tank1\Message 标签中。

Abort

Abort [*parameter*]

关闭一个或多个图形显示画面。如果不带参数，Abort 命令用于关闭具有焦点的图形显示画面。

[parameter]为以下参数之一：

me 表示关闭执行该命令的图形显示画面。

display_name 表示关闭指定的图形显示画面。图形显示画面的名称可以包含区域名。

***** 关闭所有的图形显示画面。

Ctrl-F4 也会关闭当前激活的图形显示画面。

示例：Abort 命令

Abort
不加参数时，表示关闭具有焦点的图形显示画面。
Abort me
表示关闭执行该命令的图形显示画面。
Abort /Mixing::Pumps
表示关闭 Mixing 区域中的 Pumps 图形显示画面。
Abort *
表示关闭所有可见的图形显示画面。缓存的图形显示画面不会关闭。

Acknowledge

Acknowledge [*tag_name*]

确认一个报警或一组报警。这个命令运行时没有指示信息，但是如果执行出错，则会显示一条信息。

如果有一个确认位与报警相关联，则确认报警会设置该确认位。

[*tag_name*] 表示要被确认的标签名。可以为标签名、带有通配符的名称或者[tag]字符串。用户可以使用绝对或相关参考设置标签名。标签名中可以包含区域名。

如果没有指定标签，则该命令会确认最严重、最近未被确认的报警。

[tag] 用于指定方括号内的字“tag”，确认激活的图形显示画面中与当前突出显示对象相关联的标签所产生的报警。

重要信息：如果报警产生得很快，则运行 Acknowledge 命令时最好要连带标签名。否则 Acknowledge 命令确认的可能是一个刚产生的报警，而不是用户想要确认的报警。

示例：Acknowledge 命令
Acknowledge Hopper1\Flow
表示确认标签 Hopper1\Flow 产生的所有报警。

Acknowledge Hppper1*
表示确认 Hopper1 的文件夹里所有标签产生的所有报警。

Acknowledge *
表示确认发生的所有报警。

Acknowledge [tag]
表示确认激活图形显示画面中与突出显示对象相关联的标签所生产的报警。

AcknowledgeAll
AcknowledgeAll [*area*]

确认某个 HMI 服务器上发生的所有报警。该命令会比 Acknowledge *运行的更快。这个命令运行时没有指示信息，但是如果执行出错，则会显示一条信息。

如果有一个确认位与报警相关联，则确认报警会设置该确认位。

该命令可以确认的标签的数量没有限制。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AlarmEvent

AlarmEvent <*EventName*> <*EventType*> [*TagType*] [/V*TagValue*] [/S*Severity*] [/H*Timestamp*] [/L"*LogMessage*"]

在包含 HMI 服务器的区域中创建一个报警事件。在没有执行 AlarmOn 命令之前不会处理报警事件，并且当执行 AlarmOff 命令后停止处理报警事件。

用户不能够为报警设置阈值。

<*EventName*>表示报警事件的名称，最多可以有 40 个字符。事件名称必须遵循标签名的语法，它可以但不必一定是标签数据库中的标签名。报警事件名称不可以是已经设置了报警的标签的名称。

<*EventType*>表示报警事务处理的类型，可以为下面任意一种：

IntoAlarm 或 **In** 表示标签已经进入报警。

OutOfAlarm 或 **Out** 表示标签已经退出报警。

InAndOut Of Alarm 或 **InAndOut** 表示标签已经进入报警，但是要马上退出报警，例如数字量状态改变的报警。

[*TagType*]表示标签的类型，可以为下面任意一种：

/A 模拟量

/D 数字量

如果用户既没有设置/A 也没有设置/D，则报警被认为是模拟量。

[/V*TagValue*]表示与报警事件相关联的浮点型数值。如果没有设定浮点型数值，则标签数值为 0.0。

如果报警事件的名称为标签数据库中的标签名称，则由该参数所设置的数值将不会更新数值表中的标签值。

[/S*Severity*] 表示报警的严重程度。严重程度为 1 到 8 之间的整型。只有 IntoAlarm 或 InAndOutOfAlarm 类型的报警事件才能设置报警严重程度。如果没有设置该值，则报警严重程度默认为 1。

[/H*Timestamp*] 表示与报警事务处理相关的时间戳，格式为：**<HH:MM:SS>[Date]**：

<HH:MM:SS>表示 24 小时军事时间格式。用户必须使用该格式来指示时间。

[Date]可以指定与用户计算机所设置的 Windows 日期样式一样。如果用户想要使用 VBA

程序来设置该日期，则用户可以使用与 MFC 类 ColeDateTime 相符的任何日期格式。如果用户没有设置日期，则使用当前日期。

如果用户为某个报警设置了时间戳，则该报警可能不会在\system\AlarmBanner 标签中显示为最近的报警，即使在具有最新时间戳的报警之后记录了这个报警。

[/L*"LogMessage"*]表示记录到磁盘和/或打印机上的报警信息，最多可以有 132 个字符。该记录信息可以包括报警信息可用的任何占位符。如果用户没有设定记录信息，则用户会使用默认的信息。

AlarmLogNewFile
AlarmLogNewFile [*area*]

在 HMI 服务器当前记录路径下创建一个新的报警记录文件。

该命令使得用户可以根据要求开始新的报警记录文件。随后的所有报警信息都记录到这个新的文件中。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AlarmLogOff
AlarmLogOff [*area*]

停止 HMI 服务器上的报警记录功能。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AlarmLogOn
AlarmLogOn [*area*]

启动 HMI 服务器上的报警记录功能。

在默认情况下，报警记录功能为开启状态。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AlarmLogRemark
AlarmLogRemark [*area*] [“*Text*”] [/P] [/S*n*] [/R] [/T*tag_name*]

将指定的文本字符串添加到 HMI 服务器的报警记录文件中。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

[“*Text*”] 表示最大长度为 132 个字符的文本字符串。该文本中可以包含下列占位符：

\D 当前日期

\T 当前时间

\N 标签名。如果标签位于本地标签数据库中，用户还可以使用占位符**[\S]**标签描述和**[\U]**标签单位。

[/P] 显示一个包含文本框的对话框，实现在运行时提示操作员输入注释。操作员可以键入多达 132 个字符的注释。注释可以包含上述占位符。

如果同时设置了 Text 参数和/P 参数，则运行时 Text 参数的内容会在文本框中显示出来，并且操作员还可以在将其记录到报警记录文件之前，修改或添加 Text 参数的内容。如果设置了标签名（/T 参数），则在运行时对话框会显示标签名，但是操作员却不能改变标签名。

重要信息：不要将该参数与 AlarmLogRemark 命令一起在事件中使用，或者在 HMI 服务器的 Startup（启动）或 Shutdown（停止）宏中使用。

[/S*n*] 将报警严重程度与注释关联起来。严重程度为 1 到 8 之间的整数值。该值在报警记录文件的 Severity（严重程度）列中显示。如果注释被记录到打印机，则报警严重程度会决定哪台打印机会打印该注释。

如果同时设定了/P 参数和/Sn 参数，则提示对话框会在运行时显示报警严重程度，但是操作员却不能改变该严重程度。

[/R] 表示将注释同时记录到打印机和报警记录文件。如果没有设置报警严重程度（/Sn 参数），则打印机会使用严重程度 1。如果没有为特定的严重程度指定打印机，则报警记录注释将不会被打印。

[/T*tag_name*]表示被记录到报警记录文件的 Tagname（标签名）列中的字符串。该字符串可以为标签名、用户产生的报警事件的名称、或者与标签名的语法相匹配的任何字符串。用户可以使用该参数将注释与特定的报警事务处理相关联，以便在随后生成报表。

AlarmLogSendToODBC
AlarmLogSendToODBC [area]

将报警记录数据从文件集导出到 ODBC 数据库中，该数据库在 Alarm Log Setup（报警记录设置）编辑器的 Central Logging（中央记录）选项卡中指定。仅能导出单个 HMI 服务器的报警。详细信息，请参阅下面的 area 参数。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AlarmOff
AlarmOff [*area*]
停止 HMI 服务器上的报警监视。一旦该命令已经运行，则它会显示一条信息，来表示报警监视已经停止。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AlarmOn
AlarmOn [*area*][/H][/A*tagname*][/U*tagname*][/N]

启动 HMI 服务器上的报警监视。一旦该命令已经运行，则它会显示一条信息，来表示报警监视已经启动。

要想在 HMI 服务器启动时也启动报警监视，可以打开 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框，点击 Components（组件）选项卡，然后点选 Alarming（报警）复选框。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

[/H] 当报警监视启动时打开报警握手，并设置在那时任何报警标签的报警握手位

[/A<*tagname*>] 设定数字型 HMI 内存标签的名称，它包含了当前处于报警状态的标签数目。当处于报警状态标签的数目发生变化时，该标签会被更新。

[/U<*tagname*>] 设定数字型 HMI 内存标签的名称，它包含了当前未被确认的报警标签数目。当未被确认的报警标签的数目发生变化时，该标签会被更新。

[/N] 关闭系统确认（SYSAK）功能。该功能会自动对最老的报警进行确认，然后当数据存储的 2000 个报警极限达到时，将其从报警汇总中丢弃。

默认情况下 SYSAK 为激活状态。/N 参数会更改该默认设置。

AlarmPrintOff
AlarmPrintOff [*area*]

停止 HMI 服务器报警打印功能。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务

器的区域用于解析这个引用。

AlarmPrintOn
AlarmPrintOn [*area*]

启动 HMI 服务器报警打印功能，在默认情况下，报警打印为开启状态。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

AppAbort
AppAbort <*application*>
关闭指定的 Windows 应用程序。

<*application*> Windows 应用程序的名称，它必须与应用程序标题栏中显示的内容准确匹配。

示例：AppAbort 命令
如果记事本应用程序（Notepad）处于打开状态，并且正在显示未定标题的文件，则记事本的标题栏为Untitled–Notepad。要想关闭记事本，用户必须键入记事本标题栏中显示的完整信息：
AppAbort Untitled – Notepad

AppStart
AppStart <*application*>

运行指定的应用程序，该程序可以是另一个 Windows 应用程序或者是用户编写的“应用程序扩展器”。

<*application*> 是应用程序所在的路径名和可执行文件名

在运行时，应用程序也许会显示在 FactoryTalk View SE Client 窗口之后。要想使操作员可以看见应用程序，请确保操作员可以通过一种方式将该应用程序切换到前台显示，例如使用 Alt-Tab 组合键。

用户可以通过编程解决该问题。详细信息，请参阅罗克韦尔自动化知识库的技术文档。

示例：AppStart 命令

AppStart c:\windows\notepad c:\autoexec.bat
打开记事本，然后显示 autoexec.bat 文件。

AppStart c:\Program Files\Internet Explorer\Iexplore.exe
打开 Internet Explorer。

Beep

Beep

运行一个声音文件在计算机的喇叭里产生声音，这个声音是在 Window 的Control Panel（控制面板）里设定给Default Beep（默认声音）的一个声音文件。

DataLogChangeRate

DataLogChangeRate <*component*> <*value*> [*unit*]

改变数据记录的周期速率。这种改动仅影响当前数据记录进程，如果数据记录停止后又重新启动，则将该信息将不会被保留。

< *component* > 表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

<*value*> 表示数据记录速率时间周期的数字量部分。例如：如果用户每 20 秒记录一次数据，则该值为 20。该值必须为 1 到 64,000 之间的整数值。

[*unit*] 表示数据记录速率的时间单位：百分之一秒、十分之一秒、秒、分、小时或者天。如果用户忽略[*unit*]参数，则默认设置为秒。

DataLogMergeToPrimary

DataLogMergeToPrimary <*parameter*>

把一个指定模型或者当前正在运行的所有模型的数据记录从从路径或备份路径移动到主路径或 ODBC 数据库。

<*parameter*> 下面其中一项：

<*component*>表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

* 表示移动当前正在运行的所有模型的数据记录。

不论指定的模型是否正在运行，用户都可以使用 DataLogMergeToPrimary <component>命令。如果当用户执行 DataLogMergeToPrimary 命令时模型正在运行，则 HMI 服务器会切回到主路径或者 ODBC 数据库。如果模型使用的是文件集，则 HMI 服务器会将从路径下的所有文

件（包括当前正在使用的文件集）移动到主路径，然后在主路径下开始使用新的文件集，并且继续将数据记录到新的文件集。如果模型使用的是 ODBC 格式，则 HMI 服务器会将 ODBC 备份文件合并到 ODBC 数据库，并且继续将数据记录到 ODBC 数据库中。

DataLogNewFile
DataLogNewFile<*parameter*>

在 HMI 服务器当前写入数据记录的路径下（主路径或者备份路径），为指定的模型或所有模型创建一个新的数据记录文件。如果 HMI 服务器正在往 ODBC 数据库中写入数据记录，则当用户执行该命令时，HMI 服务器会记录一个结束快照（End snapshot），然后记录一个开始快照（Begin snapshot）。

<*parameter*> 下面其中一项：

<*component*>表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

/*area*::* 表示为当前正在运行的所有模型创建新的文件。

示例：DataLogNewFile 命令
DataLogNewFile Daily
表示为数据记录模型 Daily 创建一个新的数据记录文件集。
DataLogNewFile /Mixing::*
表示为区域 Mixing 中的所有数据记录模型创建一个新的数据记录文件集。用户不能够将参数设置为/Mixing*。

DataLogOff
DataLogOff<*parameter*>

停止某个指定模型的数据记录或者停止所有模型的数据记录。
<*parameter*> 下面其中一项：
<*component*>表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。
/*area*::* 表示停止所有模型的数据记录。

示例：DataLogOff 命令
DataLogOff Daily
表示停止模型 Daily 的数据记录。

DataLogOff /Mixing::*
表示停止区域 Mixing 中所有模型的数据记录。用户不能够将参数设置为/Mixing*。

DataLogOn
DataLogOn <*component*>

启动指定模型的记录数据。

< *component* > 表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

要想让工程启动时自动启动某个数据记录模型，可以打开 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框，点击 Components（组件）选项卡，点选 Data Logging（数据记录）复选框，然后指定一个组件名。

DataLogRenameFile
DataLogRenameFile <*component*><*LogFileIDString*>

改变作为文件集和 ODBC 备份文件的部分文件名的数据记录文件标识字符串。这种改动仅影响当前的数据记录进程，包括当前数据记录文件集。

< *component* >表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

<*LogFileIDString*>表示数据记录文件标识字符串，最多 20 个字符。

DataLogSnapshot
DataLogSnapshot <*parameter*>

把数据的一个快照记录到指定模型或者所有模型的数据记录文件中。

<*parameter*>下面其中一项：

<*component*>表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

/*area*::* 表示记录当前正在运行的所有模型的数据快照。

重要信息：在执行 DataLogSnapshot 命令之前，数据记录模型必须正在运行。

示例：DataLogSnapshot 命令
DataLogSnapshot Daily
表示将 Daily 数据记录模型中的一个数据快照记录到数据记录文件。

DataLogSnapshot /Mixing::*
表示记录区域 Mixing 中所有的数据记录模型的一个数据快照。用户不能够将参数设置为

/Mixing*。

DataLogSwitchBack
DataLogSwitchBack <*parameter*>

将指定模型和所有模型的数据记录切回到主路径或 ODBC 数据库。只有当某个模型正在运行，并且 HMI 数据库正在把数据记录到从路径或备份路径，而且主路径或 ODBC 数据库可用时，该命令才能切换这个模型的数据记录。对于文件集，HMI 服务器会在其切回到主目录时创建一个新的文件集。

<*parameter*> 下面其中一项：

<*component*>表示数据记录模型的名称。数据记录模型可以为绝对或相对引用。数据记录模型可以包含区域名。

/*area*::* 表示切换满足上述条件的所有模型的数据记录。

示例：DataLogSwitchBack 命令
DataLogSwitchBack Daily
表示将数据记录模型 Daily 的数据记录切回到主路径或 ODBC 数据库。
DataLogSwitchBack /Mixing::*
表示将区域 Mixing 中的所有数据记录模型的数据记录切回到主路径或 ODBC 数据库。用户不能够将参数设置为/Mixing*。

Define
Define <*symbol*> [*string*]

创建一个符号。符号是某个命令或某个带有参数命令的缩写。符号可以在使用命令的任何地方使用。用户不能够嵌套符号。

符号定义只在当前进程中才生效；当每次重新启动 FactoryTalk View 时必须对其重新定义。通常在启动或登录宏中定义符号。

<*symbol*> 表示缩写的命令。不能包含空格。
[*string*] 一个现有的命令，可以带也可以不带参数。它里面可以有空格和其它字符。省略[string]参数将会删除该符号定义。

参见 Undefine。

示例：Define 命令
Define Di Display
表示为命令 Display 创建符号 Di。按照任何有效的命令语法键入命令 Di 和键入 Display 具有同样的效果。

Define Show Display Overview /CC
表示为命令 Display Overview /CC 创建符号 Show。当使用 Show 时，名为 Overview 的画面会在屏幕的中央显示。

Define Di
表示删除符号 Di。

DeriveOff
DeriveOff <*component*>

停止运行指定的衍生标签组件。

< *component* > 表示衍生标签组件的名称。用户可以使用绝对或相对引用来设定衍生标签组件。衍生标签组件可以包含区域名。

DeriveOn
DeriveOn <*component*>

开始运行指定的衍生标签组件。

< *component* >表示衍生标签组件的名称。用户可以使用绝对或相对引用来设定衍生标签组件。衍生标签组件可以包含区域名。

要想在 HMI 服务器启动时自动运行衍生标签组件，可以打开 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框，点击 Components（组件）选项卡，点选 Derived Tags（衍生标签）复选框，然后指定一个组件名。

Display
Display <*display_name*> [/B] [/E] [/U] [/O] [*cache*][/P*component*] [/T*tag_name*] [/H*nnn*] [/W*nnn*] [/Min] [/Max][*position*]

运行指定的图形显示画面。在这里设置的参数会取代 Graphic Displays（图形显示）编辑器的 Display Settings（显示设置）对话框中所作的设置。

如果用户使用了 Display Settings（显示设置）对话框中的 Cache After Displaying（在显示之后进行缓存）选项，则将位置参数和 Display 命令一起使用可以确保在缓存之后画面能够在正确的位置显示。否则，如果某个用户在运行时移动了画面，则新的位置会被缓存选项所记忆。

不要使[cache]参数和/或 Cache After Displaying（在显示之后进行缓存）选项缓存多于 40 个画面。

<display_name> 图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定显示画面名称。显示画面名称可以包含区域名。

[/B] 表示将指定的图形显示画面在后台显示。

[/E] 表示禁止 Enter 键，这样就不会把数字输入框中的数值下载到可编程控制器或服务器，除非选择了 Display On-Screen Keyboard（显示屏幕键盘）选项（Display Settings（显示设置）对话框的 Behavior（动作）选项卡）。

[/U] 在第一次打开显示画面时上载全部输入框里的标签数值。

[/O] 表示禁止显示对象键列表。

[cache] 设置如何将指定的图形显示加载到图形缓存中，如下：

/Z 表示将指定的图形显示加载到缓存（但是并不显示该画面），以便在第一次使用时能够快速的显示。

/ZA 表示将指定的图形显示加载到缓存（但是并不显示该画面），然后持续更新该图形显示画面，即使其不可见。例如：对于包含趋势图的画面使用/ZA，以便当用户查看该画面时，趋势图可以显示整个时间范围内的数据。

要想从缓存中移去所有的显示画面，可以使用 FlushCache 命令。要想从缓存中移去某个特定的显示画面，可以使用 FlushCache [*display*]命令。

[/P*component*] 表示包含显示画面中将要被占位符替代的标签名称的参数组件名称。如果该显示画面中不包含占位符，则不要使用该参数。

如果参数组件名称中包含空格，则要将组件名称用引号括起来，例如/P”Component with space”。

[/T*tag_name*] 表示一个或多个标签，没个标签用逗号隔开且中间没有空格，这些标签将要用于替代显示画面中的占位符。如果该显示画面中不包含占位符，则不要使用该参数。

[/H*nnn*] 设置图形显示画面的高度，以像素为单位。

[/W*nnn*] 设置图形显示画面的宽度，以像素为单位。

[/Min] 最小化运行图形显示画面（以图标显示）。

[/Max] 最大化运行图形显示画面（全屏显示）。

[*position*] 用如下的参数设置窗口的位置：

/Q1 右上角

/Q2 左上角
/Q3 左下角
/Q4 右下角
/CT 在上半部中心
/CB 在下半部中心
/CL 在左侧中心
/CR 在右侧中心
/CC 在屏幕中心
/Xnnn 距左边有 nnn 像素
/Ynnn 距上边有 nnn 像素

示例：Display 命令

Display Sample
打开名为 Sample 的图形显示画面。其位置和大小在 Display Settings（显示设置）对话框中设置。

Display Picture /Pnames /CB
将名为 Picture 的图形显示画面定位于屏幕下半部的中间位置，使用名为 Name 的组件将标签占位符替代为标签名。

Display Picture /H300 /W400 /CC
将名为 Picture 的图形显示画面调整为 300 像素高和 400 像素宽，且将该显示画面定位在屏幕的中央。

示例：替代图形显示画面中的标签占位符

如果名为 Canning 的图形显示画面使用三个标签占位符，且用户想代替这些标签表示 canning corn，用户可以键入：

Display Canning /Tcorn\off,corn\on,corn\weight
占位符#1 被 corn\off 标签替代，占位符#2 被 corn\on 标签替代，占位符#3 被 corn\weight 标签替代。

DisplayClientClose

DisplayClientClose <*file*|Me|*title*>

该命令可以关闭指定的 FactoryTalk View SE Client。它只能在 FactoryTalk View SE Client 端运行，如果在 HMI 服务器端运行会被忽略。

<*file*>表示用户想要关闭的 FactoryTalk View SE Client 组态文件（.cli）的名称。该名称可以包含文件的路径。

<Me>表示关闭执行命令的 FactoryTalk View SE Client。

<*title*>表示关闭标题栏为指定文字的 FactoryTalk View SE Client。

DisplayClientOpen
DisplayClientOpen <*file*>

该命令可以打开指定的 FactoryTalk View SE Client。它只能在 FactoryTalk View SE Client 端运行，如果在 HMI 服务器端运行会被忽略。

<*file*>表示用户想要打开的 FactoryTalk View SE Client 组态文件（.cli）的名称。该名称可以包含文件的路径。

Download
Download

将激活的图形显示画面中选定的输入框的数值写到可编程控制或服务器中。

该命令在激活的图形显示画面中执行。如果没有激活的显示画面，则该命令会被忽略。

Ctrl-PgDn 也会下载选定输入框中的数值。

Enter 键也会下载选定输入框中的数值。然而，如果/E 参数和 Display 命令一起使用，则 Enter 键会被禁止，除非选择了 Display On-Screen Keyboard（显示屏幕键盘）选项（Display Settings（显示设置）对话框的 Behavior（动作）选项卡）。如果所选定的输入框为配方框，则按下 Enter 键会打开 Recipe（配方）对话框。

DownloadAll
DownloadAll

将激活的图形显示画面中所有输入框中的数值写到可编程控制器或服务器中。

该命令在激活的图形显示画面中执行。如果没有激活的显示画面，则该命令会被忽略。

PgDn 也会下载选定输入框中的所有数值。

EventOff
EventOff <*component*>

停止运行指定的事件组件。

< *component* > 表示事件组件的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定事件组件。事件组件可以包含区域名。

EventOn

EventOn<*component*>

开始运行指定的事件组件。

< *component* > 表示事件组件的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定事件组件。事件组件可以包含区域名。

要想在 HMI 服务器启动时自动运行事件组件，可以打开 HMI Server Properties（HMI 服务器属性）对话框，点击 Components（组件）选项卡，点选 Events（事件）复选框，然后指定一个组件名。

FlushCache
FlushCache [*display*]

不带参数时，FlushCache 命令会从图形缓存中清除所有的图形显示画面。使用参数时，FlushCache 命令会从图形缓存中清除指定的图形显示画面。

[*display*] 表示图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定图形显示画面。图形显示画面名称可以包含区域名。

通过使用带有[cache]参数的 Display 命令或者通过在 Graphic Displays（图形显示）编辑器的 Display Settings（显示设置）对话框中选择 Cache After Displaying（在显示之后进行缓存）选项，可以将显示画面添加到缓存中。用户可以缓存最多 40 个图形显示画面。

如果某个显示画面同时使用了 Always Updating（始终更新）选项和 Cache After Displaying（在显示之后进行缓存）选项，则当用户执行 FlushCache 命令时，会运行该画面的关闭命令。

HandshakeOff
HandshakeOff [*area*]

禁止报警握手，不论是否设置了单个报警握手位。这个命令运行时没有指示信息，但是如果执行出错，则会显示一条信息。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

HandshakeOn
HandshakeOn [*area*]

使能报警握手。在默认情况下，报警握手被禁止。使用 HandshakeOff 命令可以禁止报警握手。这个命令运行时没有指示信息，但是如果执行出错，则会显示一条信息。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。
- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

重要信息：对于执行这条命令之前所发生的报警，该命令将不会置位它们的报警握手位。

Help
Help [*word*][/F*file*]
显示 Windows 帮助文件

[*word*] 表示用户想要在帮助文件中搜索的词汇。当用户指定了某个搜索词汇后，则该命令会：

- 如果该词汇与某主题唯一匹配，则打开帮助文件中的这个主题。

或者

- 打开相关主题的列表。

[/F*file*] Windows 帮助文件的名称。默认的帮助文件为 FactoryTalk View 帮助。

如果没有指定搜索词汇，则该命令会打开 FactoryTalk View 帮助文件并且显示 Contents（内容）选项卡。

Identify
Identify [*tag_name*] | [tag]

不论命令中标签名所指定的标签是否发生报警，都将运行与该标签名相关的命令或宏。该命令或宏会在与执行 Identify 命令相同的位置运行。

[*tag_name*] 表示处于报警的标签名称。将运行与这个标签相关联的命令或宏。用户可以使用绝对或相对引用指定标签名。标签名中可以包含区域名。

如果没有指定标签名，则 Identify 命令运行与最严重、最近未确认的报警相关联的命令或宏。

[tag]为激活的图形显示画面中所选对象相关的标签，设定方括号内的单词”tag”并运行

Identify 命令。

重要信息：当报警发生得很快时，使用 Identify 命令一定要指定标签名。否则在运行 Identify 命令时，新的报警可能会变成当前报警，这样所运行的命令或宏可能就不属于用户所要识别的那个报警了。

运行 Identify 命令和确认一个报警不相同。

示例：Identify 命令

Identify Hopper1\Divider
无论标签 Hopper1\Divider 是否处于报警状态，都将运行 Identify 命令或宏。

Identify [tag]
对激活的图形显示画面中选定的标签，运行 Identify 命令或宏。

Identify
对最严重、最近未确认的报警运行 Identify 命令或宏。

If

If <*expression*> THEN <*command*>; <*command*>; …
[ELSE <*command*>; <*command*>; …] ENDIF

该命令会根据条件执行一个或多个命令。用户可以在执行其它命令的地方执行 If 命令。

重要信息：不要将 If 命令与 If-then-else 表达式混淆。关于 If-then-else 表达式的详细信息，请参阅第 20-23 页。

<*expression*> 为一个比较式（例如：Tag1=Tag2 或 Tag1=Tag2＋Tag3），或者用于计算数字量数值的任何表达式。表达式将任何非 0 值都看作是 TRUE。将 0 值看作是 FALSE。

表达式不能包含 IF、THEN、ELSE 或 ENDIF 运算符。

<*command*>表示任何 FactoryTalk View 命令或用户自定义的宏。对于 THEN 或 ELSE 动作，用户可以设置单个或多个命令或宏，用分号隔开。

如果表达式计算结果为 TRUE，则会执行 THEN 动作。如果表达式计算结果为 FALSE 并且设置了 ELSE 动作，则会执行 ELSE 动作。如果表达式计算结果为 FALSE 但没有设置 ELSE 动作，则不会执行任何动作。

使用 If 命令的规则

用户不能够嵌套 If 命令。用作 THEN 或 ELSE 动作的命令不能为 If 命令。

If 命令表达式的所有部分都必须占用一行。

If 命令的最大长度为 1000 个字符。如果替换后的标签数值使命令超出了 1000 个字符的长度，则命令将会被截断。

关键词 IF、THEN、ELSE 和 ENDIF 不区分大小写。

在哪里执行 If 命令

If 命令只能在 HMI 服务器、FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE 客户端）、FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View 管理控制台）上本地执行。

对于在 THEN 或 ELSE 动作中设定的命令，当从 If 命令以外的地方执行这些命令时，它们会在通常执行的地方开始执行。详细信息，请参阅第 A-3 页的“在哪里运行命令”。

If 命令被同步处理

如果其它命令与 If 命令一起执行（例如：在宏中），则在 THEN 或 ELSE 动作中的命令被执行之前，不会处理下一个命令，除非是在 If 命令中出现了错误。

如果用户在 If 命令之前放置一个&符号，则系统将会处理随后的命令，而不会等待 THEN 或 ELSE 动作中的命令执行完成。

示例：

```
If Hopper1\Flow>90 Then Hopper1\Valve1=1;
Hopper1\Valve2=0 Else Hopper1\Valve2=1;
Hopper1\Valve1=0 Endif
```

Invoke

Invoke <*parameter*>

该命令用于：

- 调用某个对象的方法。
- 将某个方法返回的数值设定给标签。
- 将某个对象的属性设定为某个标签值或常量。

■ 将某个标签设置为对象属性的值。

用户可以使用 Invoke 命令来改变某个图形对象的 Property Panel（属性面板）中列出的属性。

为 Invoke 命令设置<*parameter*>字符串的最简单的方法是使用 Command Wizard（命令向导）。

该命令有下列四种有效的语法形式：

***display_name.object.method*（*parameter1, parameter2, …*）** 用于调用某个对象的方法。

display_name 包含该对象的图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定显示画面名称。显示画面名称可以包含区域名。

me 用于替代 display_name。在运行时，该参数被解析为执行命令的图形显示画面。

object 表示在 Graphic Display（图形显示）编辑器的 Property Panel（属性面板）中设定的对象名称。

method 表示该对象所呈现出的某个方法的名称。

parameter 表示该方法将要使用的标签名或常量。用户必须设定所有的参数，即使有些参数为可选的。

***tag_name=display_name.object.method*（*parameter1,parameter2, …*）**用于将某个方法返回的数值设定给标签。

tag_name 表示该方法返回的数值将要写入的标签名称。

***tag_name=display_name.object.property*（*tag_name or constant*）** 用于将某个对象的属性设定为某个标签值或常量。

tag_name=display_name.object.property用于将某个标签设置为对象属性的值。

Key
Key <*parameter*>
启动或停止运行客户键组件

<*parameter*>为下面其中一种：

component 客户键组件的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定组件名。组件名可以包含区域名。
/R 表示停止运行客户键组件。

要想在FactoryTalk View SE Client启动时自动启动客户键组件，可以使用FactoryTalk View SE

Client Wizard（FactoryTalk View SE客户端向导）来设定客户键组件。详细信息，请参阅FactoryTalk View SE Client Wizard的帮助文件。

Login
Login [*user_name*] [*password*]
用户登录到系统。要想登录，用户必须在User Accounts（用户帐号）编辑器中拥有一个帐号。

[*user_name*] 表示User Accounts（用户帐号）编辑器中定义的用户名。

[*password*] 表示在Windows域或本地计算机上定义的用户密码。如果忽略该参数，则会弹出一个窗口以提示用户键入密码。

这个命令和两个参数一起使用可以让用户登录到系统中。仅使用一个参数，会显示登录对话框。

Logout
Logout

当执行退出命令时，会发生如下次序的事件：

执行用户退出宏。

关闭所有的显示画面（包括缓存的显示画面）。

用户退出。

如果FactoryTalk View SE Client拥有授权，则释放其授权，以允许其它FactoryTalk View SE Clients使用该授权。

显示登录对话框。

NextPosition
NextPosition

将焦点移动到下一个具有最大制表索引号码的对象上。

该命令在激活的图形显示画面中执行。如果没有显示画面被激活，则该命令被忽略。

Tab键也会将焦点移动到下一个具有最大索引号码的对象上。

参见 Position和PrevPosition

NextWindow
NextWindow

将焦点移动到另一个打开的图形显示画面。

Ctrl-Tab和Ctrl-F6也会将焦点移动到另一个打开的图形显示画面。

参见 PrevWindow。

OpenRSLogix5000
OpenRSLogix5000 <*project*> <*program*> <*routine*> [/RN*rung_number*] | [/RI*rung_identifier*]

打开RSLogix5000程序，然后显示指定的例程。该命令只能在FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View Administration Console（FactoryTalk View管理控制台）或FactoryTalk View SE Client（FactoryTalk View SE客户端）上执行，且需要在执行命令的计算机上安装了RSLogix 5000，其版本为12或更高。

<*project*> 表示RSLogix5000工程文件（*.acd）的完整路径。如果路径名称中包含空格，则将路径名称用引号（“”）括起来。

<*program*> 表示RSLogix5000工程中的程序名称。

<routine> 表示程序中的例程名称。

[/RNrung_number] 可选项，它表示梯形图例程中的梯级号码。

[/RIrung_identifier] 可选项，它表示梯形图例程中的梯级标识符。

如果添加或移去了一个梯级，则会导致梯级号码改变，所以使用梯级标识符可以避免定位到错误的梯级。用户可以使用命令向导将梯级号码转化为梯级标识符。

请指定梯级号码或梯级标识符，但是不要同时指定。

示例：
OpenRSLogix5000 "c:\My Projects\Pumphouse.acd" MainProgram Ladder1 /RN34
该命令用于打开名为Pumphouse.acd的工程，定位名为MainProgram的程序，打开名为Ladder1的例程，并且定位到梯级号码为34处。

OpenRSLogix5000 c:\Pumphouse\Pumphouse.acd MainProgram Ladder1 /RI4967157
该命令用于打开名为Pumphouse.acd的工程，定位名为MainProgram的程序，打开名为Ladder1的例程，并且定位到标识符为4967157的梯级。

OpenRSLogix5000 \\comp1\Projects\Pumphouse.acd Welder Ladder1
该命令用于打开计算机comp1上的名为Pumphouse.acd的工程，定位名为Welder的程序，然后从梯级0处打开名为Ladder1的例程。

OpenRSLogix5000 c:\Pumphouse\Pumphouse.acd Welder Motion3
该命令用于打开名为Pumphouse.acd的工程，定位名为Welder的程序，然后打开名为Motion3的例程。如果该例程不是梯形图程序，则将光标放置在该例程的顶部。如果该例程是梯形图程序，则将光标放置在梯级0处。

Pause
Pause <*seconds*>

设置在执行两个命令之间的暂停时间。用户可以在宏中使用该命令，也可以在命令行中执行，或者将其作为某个按钮的动作。

所有在Pause命令之后的命令或宏都不能为异步命令（即前面有&符号），否则Pause命令将没有效果。

<*seconds*> 表示执行第一个命令和第二个命令之间暂停的秒数。

PlayWave
PlayWave <*file*>

播放指定的声音文件。

<*file*> 表示声音文件的完整路径，包括.wav扩展名。

Position
Position <*n*>

将焦点移动到具有特定制表索引号码的对象上。

<*n*> 表示对象的索引号码。

使用索引号码的对象包括：

- 数字型和字符串型输入对象
- 按钮
- 用户为其设定了对象键的对象

Position命令在激活的图形显示画面中执行。如果没有显示画面被激活，则Position命令被忽略。

参见 PrevPosition和NextPosition。

PrevPosition
PrevPosition

将焦点移动到具有上一个制表索引号码的对象上。

该命令在激活的图形显示画面中执行。如果没有显示画面被激活，则该命令被忽略。

Shift-Tab也可以将焦点移动到具有上一个索引号码的对象。

参见 Position和NextPosition。

PrevWindow
PrevWindow

将焦点移动到另一个打开的图形显示画面。

Ctrl-Shift-Tab和Ctrl-Shift-F6也会将焦点移动到另一个打开的图形显示画面。

参见NextWindow。

PrintDisplay
PrintDisplay <*parameter*> [/Wait=*tttt*] [/U] [/P*component*] [/T*tag_name*]

把指定的图形显示画面打印到默认的打印机。如果没有指定显示画面，则会打印具有焦点的显示画面。

<*parameter*> 用于设定打印哪个图形显示画面，如下：

display_name 表示图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定显示画面名称。显示画面名称可以包含区域名。

me 表示执行命令的图形显示画面。

[/Wait=*tttt*] 用于设定在开始打印之前等待的时间，其中 *tttt* 是以毫秒为单位的时间。如果用户使用/U 参数，则需要设定足够长的时间以便能够上载标签值。如果没有设定时间，则默认数值为 2000 毫秒。

[/U]用于在开始打印之前对所有输入框中的标签值进行更新。对于具有持续更新特点的输入框，没有必要使用该参数。

[/P*component*]用于指定一个参数组件的名字，该组件中包含替代显示画面中占位符的标签。

[/T*tag_name*]用于指定一个或多个替代显示画面中占位符的标签名。如果有多个标签名，用逗号隔开，不允许有空格。

如果指定的显示画面当前不可见，则 FactoryTalk View 只是打印该画面而不会使其变为可见状态。如果发出这个命令时没有指定显示画面，并且没有任何显示画面具有焦点，则 FactoryTalk View 会在活动日志中记录一条错误信息。

PrintDisplay 将打印运行时的整幅图形显示画面，不论显示画面的有些部分是否被其它显示画面覆盖。然而，PrintDisplay 命令不会打印运行状态下的 ActiveX 或 OLE 对象。

ScreenPrint 命令会打印在监视器上显示的图像。要想确保打印当前运行状态下显示画面中的所有对象（即使它们没有被其它显示画面所覆盖），使用 ScreenPrint 命令。

PullForward
PullForward <*display_name*>

如果指定的图形显示画面是Replace（替换）或Overlay（覆盖）类型，且某个On Top（位于前面）类型的显示画面已经打开，PullForward 会把焦点放到指定的显示画面上，并把该显示画面放到任何打开的On Top类型的显示画面的后面。

<*display_name*>表示打开的图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定显示画面的名称。显示画面名称可以包含区域名。

如果指定的显示画面为Replace或Overlay类型，且没有其它的Replace或Overlay类型的画面为打开状态，则当用户执行该命令时不会发生任何状况。

PushBack
PushBack <*display_name*>

把指定的图形显示画面移动到所有其它窗口之后。如果指定的图形显示画面为On Top类型，则PullForward会将指定的显示画面放置在其它处于打开状态的On Top类型显示画面之后，并且在任何处于打开状态的Replace或Overlay类型显示画面之前。

<*display_name*>表示打开的图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用设定显示画面的名称。显示画面名称可以包含区域名。

如果指定的显示画面为On Top类型，并且没有其它的On Top类型显示画面为打开状态，则当用户执行该命令时不会发生任何状况。

Ramp
Ramp [/V] <*tag_name*> <*value* | *tag_name*>

通过一个特定数值或另一个标签的数值，增加或减少一个标签的数值。

该命令仅用于模拟量标签，或者数据类型不是布尔型或字符串型的数据服务器标签。

[/V] 表示在写入之后立刻执行读取操作，以便验证可编程控制器或服务器中的数值是否发生了改变。

如果网络传送条件较差或者太多噪声干扰时，该参数比较有用。

如果验证失败，则会按照Error or Audit（错误或审核）类别，将错误信息记录到Diagnostics log（诊断日志）或者Diagnostics List（诊断列表）中。用户可以设定FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk诊断）是否为名为Developer的监听端记录错误和审核信息。要想执行该操作，可以使用Diagnostics Setup（诊断设置）工具中的Message Routing（信息路由）项。

< *tag_name* >表示标签名称。标签名称可以是绝对或相对引用。标签名称可以包含区域名。

<*value* | *tag_name*> 表示从可编程控制器或服务器的当前数值增加或减去的数值，如下：

- 加上（+）或减去（-）某个数字量数值
- 加上（+）或减去（-）某个数字量数值的百分比，其形式为：+value%
- 加上（+）或减去（-）某个标签

如果Ramp计算的数值超出该标签的最小值和最大值范围，则它会将最大和最小的允许值记录到可编程控制器或服务器中。

重要信息：如果在宏中使用Ramp命令，则用户必须使用两个百分号（%%）而不是一个。在宏中使用单个百分号表示参数。例如：要想创建一个将tag1的数值增加75%的宏，用户可以键入：Ramp tag1 + 75%%

示例：Ramp命令

Ramp Hopper1\Level +50%
如果Hopper1\Level的数值为100，最小值=-100和最大值=900，则该命令会将数值600写入可编程控制器中。

Ramp Hopper1\Level +75%
如果Hopper1\Level的数值为900，最小值=0和最大值=1000，则该命令会将数值1000写入可编程控制器中，这是因为1000是最大的允许值。

Ramp Hopper1\Level delta
如果Hopper1\Level的数值为1000，且delta为-200，则该命令会将数值800写入可编程控制器中。

RecipeRestore
RecipeRestore <*component*>

把配方组件的数值读取到激活的图形显示画面的所有输入框中。该命令与Recipe（配方）框一起使用。

< *component* >表示配方组件的名称。用户可以使用绝对或相对引用来设定配方名称。配方名称可以包含区域名。

该命令在激活的图形显示画面上执行。如果没有显示画面被激活，则该命令会被忽略。

RecipeSave
RecipeSave <*component*>

把当前激活的图形显示画面中所有输入框内的数值保存到配方组件中。该命令与Recipe（配方）框一起使用。

<*component*> 表示将要保存数据的组件名称。如果不存在这个名称的组件，就会创建一个。如果已有同名的组件存在，则会提示用户覆盖该组件。用户可以使用绝对或相对引用来设定配方名称。配方名称可以包含区域名。

该命令在激活的图形显示画面上执行。如果没有显示画面被激活，则该命令会被忽略。

Remark
Remark <*comment*>

将注释文本字符串写入到诊断日志文件中，该命令对于操作员保存注释非常有用。

<*comment*> 最长132个字符的字符串。该字符串可以包含任何字符，也可以包含空格。将惊叹号（!）和分号（;）用单引号或双引号括起来。

用户可以设定是否记录该注释。要想执行该操作，可以选定Diagnostics Setup（诊断设置）工具中的Message Routing（信息路由）项，然后点选一个或多个Info（信息）复选框。

ScreenPrint
ScreenPrint

将屏幕内容打印到Windows中设置的默认打印机上。

参见 PrintDisplay。

SendKeys
SendKeys <”*key_string*”>

把指定的键击发送到激活的窗口。

<”*key_string*”> 表示键击列表。必须用引号。

该命令使用下列语法规范：

- 将特殊键用大括号括起来，比如F3或Enter键，例如：”{Enter}”用于发送Enter。
- 使用^来发送控制键（Ctrl）。例如：”^{F2}”用于发送Ctrl-F2。
- 使用+来发送上档键（Shift）。例如：”+{F3}”用于发送Shift-F3。
- 使用%来发送换档键（Alt）。例如：”%A”用于发送Alt-A。

特殊键可以为大写和/或小写字母。用户可以键入如下任何字符来表示键盘上的特殊键：

Backspace, BkSp, BS	Insert
End	Left
Enter	PgDn
Escape, Esc	PgUp
Delete, Del	PrtSc
Down	Right
F1 to F12	Tab
Home	Up

Set

[&]Set [/V] <*tag_name*> <*value* | *tag*>

将常量或另一个标签的数值写入某个标签。

[&] 表示强迫命令异步运行，这意味着如果从宏中运行该命令，则宏中的下一个命令不必等待第一个命令完成就可以开始执行。

[/V] 表示在写入之后立刻执行读取操作，以便验证可编程控制器或服务器中的数值是否发生了改变。

如果网络传送条件较差或者太多噪声干扰时，该参数比较有用。

如果验证失败，则会按照Error or Audit（错误或审核）类别，将错误信息记录到Diagnostics log（诊断日志）或者Diagnostics List（诊断列表）中。用户可以设定FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk诊断）是否为名为Developer的监听端记录错误和审核信息。要想执行该操作，可以使用Diagnostics Setup（诊断设置）工具中的Message Routing（信息路由）项。

< *tag_name* >表示标签名称。标签名称可以是绝对或相对引用。标签名称可以包含区域名。

<*value*> 可以是下列任意数值：

对于数据服务器标签

- 与标签的数据类型相对应的数字量或字符串数值。
- 另一个标签的名称。该标签应该为兼容的数据类型（例如：用户不能将字符串传送到数字型数据类型中）。

对于模拟量HMI标签

- 用标签的最小值和最大值指定的范围之内的数值。
- 以最小值/最大值范围为基准的百分比。计算公式为：
  value=min+percentage/100*（max–min）。
- 另一个模拟量或数字量标签的名称。

对于数字量HMI标签

- 数值0或1。
- 在标签数据库中指定的标签on或off标注。将数字量标签设置为on，表示写入数值1，将该标签设置为off，表示写入数值0。
- 另一个模拟量或数字量标签的名称。如果它是一个带有非零数值的模拟量标签，则把数值1 写入数字量标签，否则写入数值0。

对于字符串型HMI标签

- 用引号括起来的字符串。该字符串可以包含任何字符，也可包括空格。
- 另一个字符串标签的名称。

示例：Set命令

Set Hopper1\Flow 10
Hopper1\Flow为一个标签。该命令将数值”10”写入可编程控制器或服务器中。

Set Hopper1\Level 50%
Hopper1\Flow为一个最小值设置为-100和最大值设置为900的标签。该命令将数值”400”写入可编程控制器或服务器中。

Set Valve23 open
Valve23是一个数字量标签，并且该标签的标注为on。该命令使用该标签的on标注将数值”1”写入可编程控制器或服务器中。

Set Hopper1\Level Preset
Hopper1\Level为一个标签，且Preset表示数值为90的标签。该命令将数值”90”写入可编程控制器或服务器中。

Set String\string1 “open”
String\string1为一个字符串型标签。该命令将”open” 写入可编程控制器或服务器中。

Set Channel1.Device1.Pressure 33
Pressure为数据服务器中的一个模拟量标签。Channel1为数据服务器用来连接到设备Device1的网络。

SetFocus
SetFocus <*display_name*>

将焦点设定给某个特殊的图形显示画面。

< *display _name* >表示图形显示画面的名称。用户可以使用绝对或相对引用来设定显示画面名称。显示画面名称可以包含区域名。

Silence
Silence < *tag _name* >

如果指定标签的报警被设置为使用内部响铃，则该命令将会使计算机静音。

如果指定标签的报警被设置为使用外部响铃，则该命令将会复位与外部响铃相关联的标签，并且将相关的音频设备静音。

< *tag _name* >表示处于报警状态的标签的名称。可以使用通配符。用户可以使用绝对或相对引用来设定标签名称。标签名称可以包含区域名。

SilenceAll
SilenceAll [*area*]

将处于报警状态的所有标签的内部响铃和外部响铃静音。

使用该命令比使用带有星号（*）通配符的Silence命令更快。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

SuppressOff
SuppressOff <*tag_name*>

恢复被禁止报警的标签报警。

< *tag _name* >表示不再要求禁止报警的标签的名称。可以使用通配符。用户可以使用绝对或相对引用来设定标签名称。标签名称可以包含区域名。

SuppressOffAll
SuppressOffAll [*area*]

恢复所有被禁止报警的标签报警。

该命令比SuppressOff*命令执行得更快。

[*area*] 表示对包含 HMI 服务器的某个区域的相对或绝对引用。如果没有指定区域，或者如果设定了相对引用，则该区域按照下列方式来解析：

- 如果在图形显示画面中运行命令，则包含该图形显示画面的区域用于解析这个引用。

- 如果命令是由运行在 HMI 服务器上的系统（例如：事件）所执行的，则包含 HMI 服务器的区域用于解析这个引用。

SuppressOn
SuppressOn<*tag_name*>

禁止指定标签的报警。

< *tag _name* >标签名称或通配符。用户可以使用绝对或相对引用来设定标签名称。标签名称可以包含区域名。

在修理或维护设备时这个命令很有用，否则会导致报警。
这将禁止监视标签每个阈值的报警。报警禁止命令可以在执行 AlarmOn 命令之前或之后执行。

Toggle
Toggle [/V] <*tag_name*>

读取标签的数值，然后按照下面的方式将1或0写回标签：

- 如果标签值为0，则Toggle将其改变为1。
- 如果标签值不为0，则Toggle将其改变为0。

[/V] 表示在写入之后立刻执行读取操作，以便验证可编程控制器或服务器中的数值是否发生了改变。

如果网络传送条件较差或者太多噪声干扰时，该参数比较有用。

如果验证失败，则会按照Error or Audit（错误或审核）类别，将错误信息记录到Diagnostics log（诊断日志）或者Diagnostics List（诊断列表）中。用户可以设定FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk诊断）是否为名为Developer的审核者记录错误和审核信息。要想执行该操作，可以使用Diagnostics Setup（诊断设置）工具中的Message Routing（信息路由）项。

< *tag_name* >表示标签名称，或者模拟量或数字量HMI标签的名称。标签名称可以是绝对或相对引用。标签名称可以包含区域名。

Undefine
Undefine <*symbol*>

删除使用Define命令创建的符号定义。

示例：Undefine命令
Undefine test
删除先前使用Define命令创建的符号”test”的定义。

Undefine *
删除所有的符号定义。

参见 Define。

Upload
Upload

在图形显示画面中，从可编程控制器或服务器中读取一个数值并把它显示到选定的输入框里。

该命令在激活的图形显示画面上执行。如果没有显示画面被激活，则该命令会被忽略。

Ctrl-PgUp也可以将数据上载到选定的输入框中。

UploadAll

UploadAll

在图形显示画面中，从可编程控制器或服务器中读取数值并把它们显示到所有的输入框里。

该命令在激活的图形显示画面上执行。如果没有显示画面被激活，则该命令会被忽略。

PgUp也可以将所有的数据上载到输入框中。

32 附录 B 系统标签

系统标签是预定义的 HMI 标签，它是由 HMI 服务器创建并更新的。

Alarms 标签

使用 HMI 服务器中的关于报警的信息可以更新下列标签：

标签名	类型	包含如下信息
system\AlarmBanner	字符串型	最近最严重的报警。如果某个同等或更高严重程度的报警发生了，则它会取代第一个报警，即使前一个报警还未被确认。 在运行时，只能以Windows控制面板的“Regional Settings（区域设置）”中设置的格式显示存储在该标签中的前40个字符。
system\AlarmMostRecentDate	字符串型	最近最严重报警的日期。
system\AlarmMostRecentLabel	字符串型	最近最严重报警的标签的阈值标注。
system\AlarmMostRecentSeverity	模拟量型	最近最严重报警的严重程度。
system\AlarmMostRecentTagDesc	字符串型	最近最严重报警的标签的描述。
system\AlarmMostRecentTagname	字符串型	HMI 服务器中最近最严重报警的标签名称。只能显示前 82 个字符。
system\AlarmMostRecentTime	字符串型	最近最严重报警的时间。
system\AlarmMostRecentUnits	字符串型	最近最严重报警的单位。
system\AlarmStatus	字符串型	未确认和禁止的报警数量。
system\AlarmSummaryItems	模拟量型	未过滤的报警汇总中报警事务的数量。
system\AlarmSummaryItemsUnacked	模拟量型	未过滤的报警汇总中未确认的报警数量。
system\AlarmSuppressedCount	模拟量型	启用报警禁止功能的标签数量。

Time 标签

下列标签包含了各种形式的时间和日期信息：

标签名	类型	提供如下数据	读或写
system\Date	字符串型	系统日期	只读
system\DateAndTimeInteger	模拟量型	自从 1970 年 1 月 1 日午夜（00:00:00）开始的秒数，通用协调时间（UTC）。	只读
system\DateAndTimeString	字符串型	完整日期和时间显示。例如：Monday, December 16 2002 10:47:50 AM	只读
system\DayOfMonth	模拟量型	一个月的天数（1 到 31）。	只读
system\DayOfWeek	模拟量型	一周的天数（1 到 7）；Sunday = 1。	只读

标签名	类型	提供如下数据	读或写
system\DayOfYear	模拟量型	一年的天数（1 到 366）	只读
system\Hour	模拟量型	一天的小时数（0 到 23）	读写
system\Minute	模拟量型	分钟数（0 到 59）	读写
system\Month	模拟量型	几月份	只读
system\MonthString	字符串型	月份名称	只读
system\Second	模拟量型	秒数（0 到 59）	读和写
system\Time	字符串型	系统时间	只读
system\Year	模拟量型	年（1980 到 2009）	只读

33 附录 C 为 HMI 标签设置 DDE 通讯

要想从 HMI 标签获取数值，用户必须设置通讯。为了支持以前的应用程序，FactoryTalk View 支持 DDE 通讯。

本章讲述了如何将 DDE 通讯与 HMI 标签一起使用。

关于 DDE 通讯

DDE 连接使得用户可以与大范围的本地和远程设备通讯。

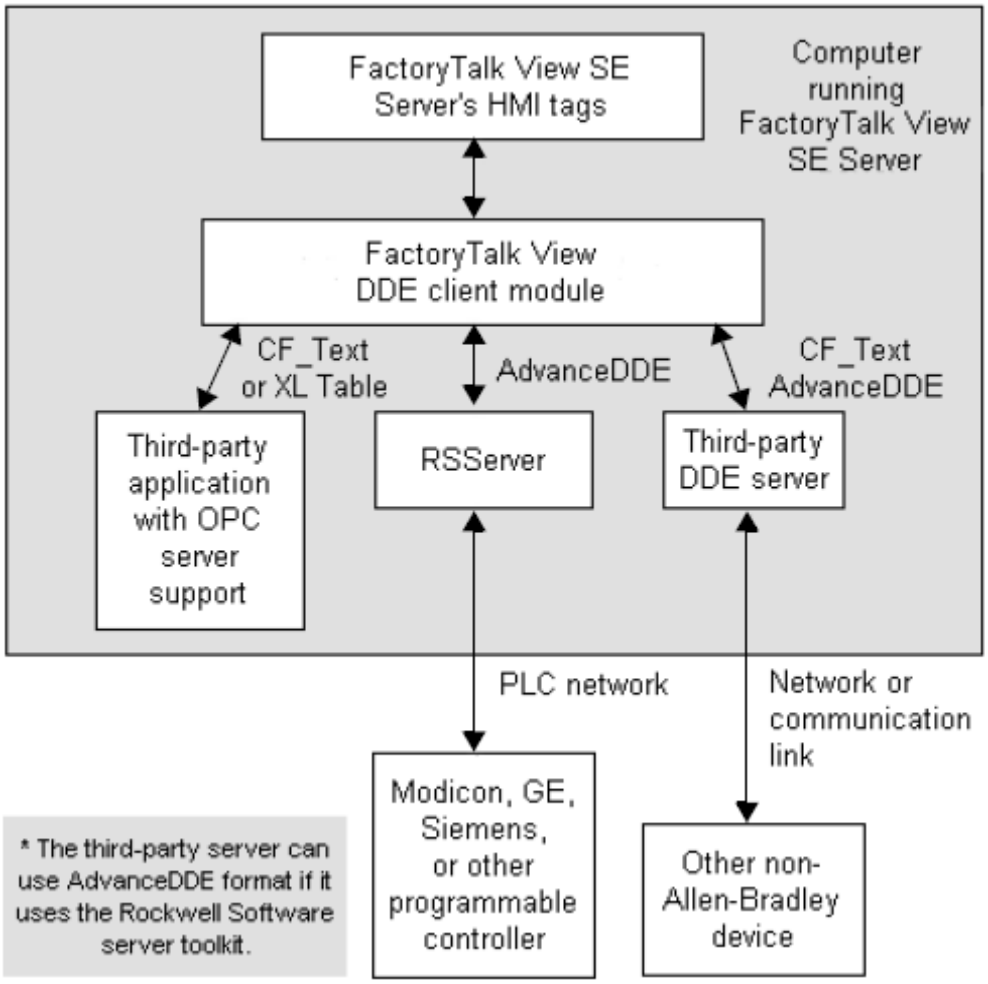
DDE 是 Dynamic Data Exchange（动态数据交换）的简称，它与外部 DDE 服务器（例如：Rockwell Software RSServer™ 产品），或其它第三方的服务器一起使用，可以将 HMI 服务器连接到通讯设备。

DDE 服务器提供了一种方式，可将 HMI 服务器的 HMI 标签（DDE 客户端）连接到：

- 通讯设备（例如：Siemens 或 Modicon 等）。
- 第三方 DDE 服务器（例如：Microsoft Excel 或 Visual Basic®等）。

DDE 通讯概述

下图显示了 HMI 服务器可以使用 DDE 来建立通讯的不同方式。



Computer running FactoryTalk View SE Server ― 运行 FactoryTalk View SE 服务器的计算机
FactoryTalk View SE Server's HMI tags ― FactoryTalk View SE 服务器的 HMI 标签
FactoryTalk View DDE Client module – FactoryTalk View DDE 客户端模块
Third-party application, such as Microsoft Excel ―第三方应用软件（例如：Microsoft Excel）
Third-party DDE Server ― 第三方 DDE 服务器
CF_Text or XLTable ― CF_Text 或 XLTable
PLC network – PLC 网络
Network or communication link – 网络或通讯链路
Modicon, GE, Siemens or other programmable controller – Modicon、GE、Siemens 或其它的可编程控制器
Other non-Allen-Bradley device – 其它非 Allen-Bradley 设备
* The third-party server can use AdvanceDDE format if the server uses the Rockwell Software server toolkit ― 如果服务器使用的是罗克韦尔软件服务器工具包，则第三方服务器可以使用 AdvanceDDE 格式。

步骤概述

下面概述说明了将 HMI 服务器设置为 DDE 客户端的步骤。

1. 启动 DDE 服务器。

2. 启动 FactoryTalk View Studio，然后创建或打开一个应用程序（客户端）。

3. 对于分布式应用程序，添加一个区域。

4. 创建一个 HMI 服务器。

5. 在 Tags 编辑器中，创建标签。选择 Device（设备）作为数据源。在 Address（地址）栏中，键入所需的 DDE 地址。

   关于 DDE 地址语法的详细信息，请参阅第 C-4 页。

   关于创建标签的详细信息，请参阅第 8-1 页的“使用标签”。

使用 DDE 创建 HMI 标签

下面的话题讲述了如何在标签编辑器的 Data Source（数据源）域中对使用 DDE 通讯的标签进行设置。

关于创建 HMI 标签的详细信息，请参阅第 9-1 页的“创建 HMI 标签”。

将数据源指定为设备

将设备作为数据源的 HMI 标签会从 FactoryTalk View 外部的源接收数据。本节讲述对于来自于下列情况下的数据如何创建标签：

- 通过 DDE 服务器连接到可编程控制器。

- 通过 DDE 服务器连接到另一个 Windows 程序。

创建把设备作为其数据源的标签

1. 点击 Device（设备）。



2. 在 Address（地址）栏中，指定 DDE 条目。

   键入标签的 DDE 地址。DDE 条目的名称和格式取决于 DDE 服务器，FactoryTalk View 不会对其进行验证。

DDE 地址的语法

DDE 标签地址的语法为

DDE: Application|Topic!Item

下列情况没有空格：

- Application（应用程序）名、垂直线和 Topic（主题）名之间。
- Topic 名、惊叹号和 Item 名之间。

关于地址语法的信息，请参阅 DDE 服务器自带的文档。

扫描新的标签数值

当包含标签的 HMI 服务器运行时，它必须周期性的更新数据表中对应的标签值。

对于使用 DDE 的应用程序，服务器会按照服务器产品中设置的速率对数值进行更新。当服务器检测到有改变时，会将变动的数值提供给 FactoryTalk View。关于设定轮训速率的更多信息，请参阅服务器文档。

34 附录 D　ODBC 数据库规划

FactoryTalk View 产品提供了三种日志文件格式，即活动、报警和数据记录文件，它们都可以存储在 ODBC 兼容的数据库中。本章对这些数据库进行了简介。

FactoryTalk Diagnostics 日志表

ODBC 格式的 FactoryTalk Diagnostics（FactoryTalk 诊断）日志数据使用一个表。关于如何命名日志文件的信息，请参阅第 14-3 页的“ODBC 数据库的存储格式”。

本列	包含	SQL 数据类型	长度
TimeStmp	数据被记录的时间和日期，使用通用协调时间（UTC）格式。	SQL_TIMESTAMP	取决于驱动程序
MessageText	信息的文本	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	254
Audience	以数字的形式表示信息的接收者： 2 表示开发者 3 表示安全 4 表示工程师 8 表示操作员	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	1
Severity	以数字的形式表示信息的严重程度： 1 表示错误 2 表示警告 4 表示信息 8 表示信息的接收者	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	1
Area	活动发生的区域	SQL_VARCHAR 和 SQL_CHAR	80
Location	对引起该活动的命令或动作进行初始化的计算机名称	SQL_VARCHAR 和 SQL_CHAR	15
UserID	对引起该活动的命令或动作进行初始化的用户名	SQL_VARCHAR 和 SQL_CHAR	38
UserFullName	对引起该活动的命令或动作进行初始化的用户名（如果有域名，可以包含域名）	SQL_VARCHAR 和 SQL_CHAR	255
Provider	该活动所属的产品的名称	SQL_VARCHAR 和 SQL_CHAR	20

报警记录表

ODBC 格式的报警记录数据使用一个表。关于如何命名记录文件的信息，请参阅第 14-3 页的“ODBC 数据库的存储格式”

本列	包含	SQL 数据类型	长度
TimeStmp	数据被记录的时间和日期，使用通用协调时间（UTC）格式。	SQL_TIMESTAMP	取决于驱动程序
MilliTime	数据被记录时的毫秒时间	SQL_INTEGER	3
TransType	产生报警的类型。事务处理类型为以下任意一种： SysAk（系统已确认） InAlm（处于报警） OurAlm（退出报警） InFlt（错误） OutFlt（退出错误状态） Ack（已确认） RmAck（远程确认） SupOn（禁止启动） SupOf（禁止关闭） Remar（说明）	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	5
TagName	产生报警的标签或引起报警的报警事件的名称	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	255
TagValue	报警产生时的标签值	SQL_DOUBLE 或 SQL_INTEGER 或 SQL_SMALLINT	20（10 位小数）
TagType	处于报警状态标签的类型：A 表示模拟量，D 表示数字量	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	1
ThreshVal	阈值数值	SQL_DOUBLE 或 SQL_FLOAT	20（10 位小数）
ThreshNum	阈值数量	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	1
ThreshLabl	阈值标注	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	21
Severity	报警严重程度	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	1
User	对报警事务处理进行初始化的用户名称（如果有域名，可以包含域名）。如果事务处理由 HMI 服务器进行初始化，则用户列应该包含“System”。	SQL_VARCHAR 和 SQL_CHAR	38

本列	包含	SQL 数据类型	长度
AlarmType	FactoryTalk View 为事务处理类型分配的号码。 0 表示 SysAk（系统已确认） 1 表示 InAlm（处于报警） 2 表示 OurAlm（退出报警） 3 表示 InFlt（错误） 4 表示 OutFlt（退出错误状态） 5 表示 Ack（已确认） 6 表示 RmAck（远程确认） 7 表示 SupOn（禁止启动） 8 表示 SupOf（禁止关闭） 9 表示 Remar（说明）	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	1
Dscrptn	与事务处理（报警）类型相关的信息，该记录信息用于报警事件或者报警记录说明。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	132
SrcComputr	对引起报警产生的命令或动作进行初始化的计算机名称	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	15
SrcArea	报警发生的区域	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	80

如果 ODBC 数据库不支持 SQL_TIMESTAMP 数据类型，则该数据会被过滤掉。例如：Oracle ODBC 驱动程序不支持 SQL_TIMESTAMP 类型。取而代之，可以使用 SQL_DATE 来同时将日期和时间存储在 Oracle 中而不用过滤掉数据。

数据记录表

ODBC 格式的数据记录使用三个表。更详细的信息，请参阅第 14-3 页的“ODBC 数据库的存储格式”。

浮点表和字符串表

浮点型和字符串型数据的数据记录表，除了其中一个包含模拟量和数字量标签数据而另一个包含字符串型数据以外，其它的完全相同。

本列	包含	SQL 数据类型	长度
DateAndTime	标签值被记录的时间和日期。	SQL_TIMESTAMP	取决于驱动程序
Millitm	标签值被记录时的毫秒时间	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	4
TagIndex 或	标签的索引号码。对应该号码的标签名称在标签名称表中列出。	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	2 或 4
TagName	如果不使用标签表，则标签名会在该列显示。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	255

Val	标签的模拟量或数字量数值	SQL_DOUBLE 或 SQL_INTEGER 或 SQL_SMALLINT	8 或 4 或 2
	标签的字符串数值	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	82
Status	如果通讯工作正常，则保持该选项为空白。 如果一个节点被禁止，则为 D。 如果在 FactoryTalk View 尝试获取标签数值时发生通讯故障，则为 E。 如果标签数值为没有变化的数据，也就是说，如果数据先前已经被获取，但是还没有再更新，则为 S。 如果标签未被初始化，则为 U。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	1
Marker	内部标签标记	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	

标签表

本列	包含	SQL 数据类型	长度
TagName	标签名称	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	255
TagIndex	为标签名称所分配的的索引号码。	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	2
TagType	标签类型： 2 表示模拟量标签 3 表示数字量标签 4 表示字符串标签	SQL_SMALLINT	1
TagDataType	标签数据类型： 0 表示长整型 1 表示浮点型 2 表示字符串型	SQL_SMALLINT	2

35 附录 E 导入和导出 XML 文件

本附录讲述了：

- 在 FactoryTalk View Site Edition 中使用 XML。
- 如何创建、保存和测试 XML 文件。
- 如何导入多态指示器 XML 文件。
- 多态指示器 XML 文件的结构。

关于 XML

XML 是可扩展的标记语言（Extensible Markup Language）的简称，它用于创建具有结构化信息的文档。在 FactoryTalk View Site Edition 中，用户可以使用 XML 来编辑多态指示器的元素和属性。

关于使用 XML 语言的信息，请参阅 Internet 上关于 XML 的协会网站：
http://www.w3.org/XML/

创建 XML 文件

FactoryTalk View Site Edition 允许用户将 XML 从文件导入到图形显示画面，以便修改图形显示画面中的多态指示器对象。

从示例中创建 XML 文件

用户不能从现有图形显示画面的多态指示器对象中将 XML 导出；然而，在帮助中提供了一个示例 XML 文件。用户可以将示例文件的文本复制到另一个应用程序中，例如记事本，然后将该文件保存为 Unicode 格式，并使用.xml 扩展名。

另外，如下文件夹中还有一个名为MultistateIndicatorImport.xml的示例文件：C:\Program Files\Rockwell Software \FactoryTalk View。

在记事本中保存 XML 文件

将使用记事本创建的 XML 文件用 UTF-8 或 UTF-16 的文件格式存储。在记事本中键入的 Unicode 文件类型为 UTF-16 的文件格式。

对于包含英语或其它拉丁语言的字符串的文件，推荐使用 UTF-8，这样可以减小 XML 文件的大小。对于其它诸如中文、日文或韩文，推荐使用 UTF-16。

重要信息：如果用户不想改变某个属性，则不需要将其包含在 XML 文件中。当导入文件时，没有在该文件中列出的属性将不会被修改。

测试 XML 文件

FactoryTalk View 仅允许用户导入格式完整的 XML 文件，并在 Internet Explorer（IE 浏览器）中打开。如果 XML 代码能够在 Internet Explore 中显示，则该文件格式完整。如果 XML 并非格式完整，则 Internet Explorer 会显示一个错误信息。

导入多态指示器 XML 文件

当用户想要使用编程工具或编辑器修改一个或多个已有的多态指示器时，可以将包含多态指示器对象设置信息的 XML 文件导入到图形显示画面中。

用户不能够将现有多态指示器的设置信息导出到 XML 中，但是用户可以复制示例多态指示器 XML 文件，然后对其进行修改。关于示例 XML 文件的详细信息，请参阅第 E-1 页的“从示例中创建 XML 文件”。

将 XML 文件导入到图形显示画面

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，打开用户想要导入 XML 文件的应用程序。

2. 在 Application Explorer（应用程序浏览器）中，打开 Graphics（图形）文件夹。

3. 右键点击包含用户想要更新的多态指示器对象的图形显示画面，然后点击 Import（导入）。

4. 选择一个 XML 文件，然后点击 Open（打开）。

文件中定义的多态指示器对象的设置信息会被导入到图形显示画面中相应的多态指示器对象。

错误日志文件

当导入 XML 文件时发生的错误信息会被记录到名为 GraphicsImport.txt 的文本文件中。

- 对于单机应用程序，该文件位于下列文件夹：
  C:\Documents and Settings\All Users\Documents\FactoryTalk View\SE\HMI Projects\<*Application Name*>

- 对于分布式应用程序，该文件和图形显示画面所在的 HMI 服务器位于名称相同的文件夹中，位于当前用户的 Windows Temp 文件夹。例如：对于 Windows XP，如果 HMI 服务器名为 Ingredients，且当前用户为 DLSing，则该文件位于如下文件夹中：

  C:\Documents and Settings\DLSing\Local Settings\Temp\Ingredients

如果 GrahpicsImport.txt 文件已经存在，则该文件会被覆盖。

多态指示器 XML 文件结构

多指示器 XML 文件是 FactoryTalk View 图形化的 XML 文档。图形化 XML 文档的根元素，也称为文档元素，是图形元素。它被称为 gfx 且代表包含多态指示器的图形显示画面。XML 文档可以仅包含一个根元素。文档中的所有其它元素必须包含或者嵌套在根元素中。

在帮助文档中提供了一个示例 XML 文件。使用该示例文件可以获取 XML 文件的布局及其元素层级的信息。

用户可以将帮助文档中的文本复制到另一个应用程序中，且以 Unicode 格式存储该文件，扩展名为.xml。

另外，在如下文件夹中还有一个名为MultistateIndicatorImport.xml的示例文件：C:\Program Files\Rockwell Software \FactoryTalk View。

语法、属性和元素

设定属性的语法为： attribute name = “value”。

属性值可以使用单引号或双引号括起来。

元素名区分大小写。多态指示器 XML 文档的所有元素名称都为小写。

XML 文档的根元素或文档元素包含其它所有元素。

按照正确的顺序设置属性

XML 属性对应图形对象的属性。当用户导入 XML 文件时，其中的属性也会应用按照他们在文件中设定的顺序应用到画面中的对象上。如果用户在编辑 XML 文件时将这个谨记在心，则用户可以得到意想不到的结果。

例如：如果某个多态指示器的边框风格为线型，形状为圆，然后用户导入 XML 文件以便将边框风格改变为突起型，且将形状改变为矩形，则该对象会以矩形显示，且边框风格设置为线型。

如果在 XML 文件中设置形状之前就已经设置了边框风格，则会发生该情况。因为首先设置了边框风格，当该对象仍然为圆形时，它就被应用到该对象。由于圆形不能具有突起型风格，则不会做出改变。随后，其形状变为矩形。

版本和编码

每个 XML 文件的第一行都包含 xml 版本及其编码属性。

当用户保存文件时，要确保编码的属性与用户使用的格式相匹配。例如：如果原始文件存储为 UTF-8 且仅打算将其存储为 UTF-16 编码，则么确保第一行设置为：
attribute=”UTF-16”

gfx 元素

在 XML 文档中，元素的起始表示为：<element name>。元素的结束表示为：</element name>。在 XML 文档中，gfx 元素的起始和结束如下所示：

```
<gfx>
.
.
.
</gfx>
```

msi 元素

用于表示 XML 文件中的一个多态指示器的元素称为 msi。如果某个图形显示画面包含多个多态指示器对象，则使用 msi 元素的 id 属性可以对其进行区别。设定某个元素的属性的语法为：attribute=”value”。id 属性的值为在 Graphics（图形）编辑器中设定的对象名称。该属性必须用单引号或双引号括起来。

defs 元素

多态指示器 XML 文档包含名为 defs 的元素，该元素包含可以在多个 msi 元素中被引用的元素的定义。这就使得用户可以在一个地方修改某些属性。例如：defs 包含一个名为 font 的元素，该元素包含了用于定义字体的所有属性。这会被 msi 元素内的字体 id 属性所引用。鉴于该原因，它可以按照与 msi 元素相同的级别嵌套在 gfs 元素中，而不用嵌套在 msi 元素中。

同一个文件中的多个多态指示器

两个名为 Indicator1 和 Indicator2 的多态指示器的 XML 文档，两个 msi 元素使用相同的字体元素，其基本结构可写为如下形式：

```
<gfx>
        <defs>
                <font id="New Font" font family="Verdana"/>
        </defs>
        <msi id="Indicator1" >
        .
        </msi>
        <msi id="Indicator2" >
        .
        </msi>
.
</gfx>
```

用户可以设置一个元素的多个属性，还能包含多个元素。要想查看更详细的 XML 示例，请参阅帮助中的示例多态指示器 XML 文档。

图形显示画面中的每个对象必须具有唯一的名称。如果图形显示画面中包含多个多态指示器对象，则其对象名就使得用户可以在单个 XML 文件中区分多个对象。

如果用户在 XML 文档中包含了某个对象的设置，但是其名称与图形显示画面中的不匹配，则该对象的设置将不会被导入。文件中只有与图形显示画面中名称匹配的所有对象的设置才会被导入。

多态指示器元素

该元素在 XML 文件中称为 **msi**。msi 元素必须包含在 **gfx** 元素中。

该元素的属性与 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框的 General（常规）选项卡中的设置相对应。

在下列属性列表中，尖括号<>中的文本表示数据类型，如字符串型、整型、浮点型等等。用垂直线 | 隔开的文本表示只能允许使用其中的一个值。

多态指示器的元素（msi）属性

backstyle = transparent | solid

borderstyle = raisedinset |none | raised |inset |line

borderusesbackcolor = true | false

borderwidth = <int>

description = <string>

height = <int>

id = <string> – 必须为用户正在修改的对象名称。
每个多态指示器对象必须具有唯一的ID。

numstates = <int>

shape = rectangle | circle | ellipse

triggertype = value | lsb

visible = true | false

width = <int>

x = <int>

y = <int>

States 元素

该元素在 XML 文件中称为 **msi-state**。msi-state 元素必须包含在 **msi-states** 元素中。

该元素的属性与 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框的 States（状态）选项卡中的字体设置相对应。

States 元素（msi-state）的属性

backcolor = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。

blink = true | false – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。

bordercolor = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。

patterncolor = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。
patternstyle = none | dots | checks | small-box | med-box | largebox| vert-line | wide-vert-line | horz-line | wide-horz-line | rightdiag| wide-right-diag | left-diag | wide-left-diag | hatch | bricks |ovals | diamonds | scales | waves

stateid = <string> – 必须为0到1999之间的数值，或者为字符串Error。

value = <int>

Font 元素

该元素在 XML 文件中称为 **font**。font 元素必须包含在 ***defs*** 元素中。

该元素的属性与 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框的 States（状态）选项卡中的字体设置相对应。

Font 元素的属性

id = <string> – 键入一个较短的名称，以便用户可以在随后的XML文件中的font元素中引用。

例如：用户可以使用名为BigFont的字体ID共同表示字体大小和字体的粗细属性。请参阅第F-13页的“Caption元素”。

font-family = <string>

font-size = <int>

font-style = normal | italic

font-weight = normal |bold

text-decoration = none|underline|line-though|underline;
linethrough – 用于设置text-decoration属性的多个数值，请将多个数值用分号隔开。这是唯一一个用户可以设置多个数值的属性。

Connection 元素

该元素在 XML 文件中称为 **connection**。connection 元素必须包含在 **connections** 元素中。

该元素的属性与 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框的 Connection（连接）选项卡中的设置相对应。

Connection 元素的属性

name = <string>

expr = <string>

Animation 元素
该元素在 XML 文件中称为 **animation**。animation 元素必须包含在 **animations** 元素中。

该元素的属性与为多态指示器对象赋予的可见性动画的设置相对应。

Animation 元素的属性

expr = <string>

type = visibility

visible = true | false

Image 元素

该元素在 XML 文件中称为 **image**。image 元素必须包含在 **msi-state** 元素中。

该元素的属性与 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框的 States（状态）选项卡中的图像设置相对应。

Image 元素的属性

alignment = top-left | top-right | mid-left | mid-center | mid-right |bottom-left |bottom-center | bottom-right

backcolor = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。

backstyle = transparent | solid

blink = true | false

color = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。
name = <string> – 图像组件的名称，如同在HMI工程中显示的一样。

scaled = true | false

Caption 元素

该元素在 XML 文件中称为 **caption**。caption 元素必须包含在 **msi-state** 元素中。

该元素的属性与 Multistate Indicator Properties（多态指示器属性）对话框的 States（状态）选项卡中的标题设置相对应。

Caption 元素的属性

text = <string>

alignment = top-left | top-right | mid-left | mid-center | mid-right |bottom-left |bottom-center | bottom-right

backcolor = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。

color = <color> – 键入 # 符号，然后键入表示颜色的RRGGBB数值。关于颜色的数值，请参阅帮助文件。

backstyle = transparent | solid

blink = true | false

font = <string> – 键入 # 符号，然后键入在font部分中定义的font ID（例如#BigFont）。

wordwrap = true |false