



用户手册

V3.1

深圳市显控自动化技术有限公司

前言

非常感谢您购买深圳市显控自动化技术有限公司SA系列触摸屏产品。

本用户手册说明SA 系列画面软件SamDraw的操作方法，请仔细阅读此手册以保证正确使用。

注意

- (1) 未经同意，不得对本书的部分或全部内容进行转载、复制。
- (2) 本手册的内容，包括规格会有所变动，恕不另行通知。
- (3) 本书力求严谨，若您发现不明、错误之处，请与手册卷末公司地址联络，并告知手册封面上的编号

关于商标等事项

- WINDOWS 是美国Microsoft 公司的注册商标。
- 可编程序控制器（PLC）名称为各公司的产品。

安全注意事项

在此将安全注意事项分为[危险]、[注意]两种。

危险：误操作会引起险情，有可能造成死亡或重伤。

注意：误操作会引起险情，有可能造成中度损伤或轻伤。

但标记为注意的事项在某种场合会造成严重事故。

请务必遵守记载事项。

警告

- 在安装、拆卸、连接导线、保养或检测之前，请将电源关闭，否则会导致触电、误操作或故障发生。
- 请在触摸屏外部设置紧急停止回路、连锁装置等。否则触摸屏发生故障会引起机械损坏或造成事故。
- 通电时请不要触摸端子等有电部分。否则会引起触电。

注意

- 请不要使用在开箱时发现已损坏或变形的产品，否则会导致故障或误操作。
- 请不要使本机受到如坠落或翻倒等类似冲击，否则会造成产品损坏、故障。
- 请在操作说明书及使用手册规定的环境下保管及使用。
在高温、多湿、结霜、灰尘、腐蚀性气体、油污、有机溶剂、润滑剂、大振动、冲击等环境下保管及使用，有可能造成触电、火灾、误动作等故障。
- 请在确保安全的情况下，在运行中传送画面数据。否则有可能因误操作造成机械破损或故障。
- 在软件工作中（与连接设备通讯）请不要关闭电源，否则会造成数据丢失、机器损坏或故障。
- 请在手册中规定的软件动作环境下使用及操作。否则会造成故障、误动作。
- 确实连接通信电缆并紧固。否则有可能造成故障、误动作。

1.	硬件手册.....	8
1.1.	综述.....	8
1.2.	型号与描述.....	8
1.3.	产品尺寸.....	9
1.3.1.	SA-10A 型号尺寸 (mm)	9
1.3.2.	SA-8A 型号尺寸 (mm)	9
1.3.3.	SA-7A 型号尺寸 (mm)	10
1.3.4.	SA-5A, SA-5B, SA-5C 型号尺寸 (mm)	11
1.3.5.	SA-4.3A 型号尺寸 (mm)	12
1.3.6.	SA-4A 型号尺寸 (mm)	13
1.4.	触摸屏结构.....	14
1.4.1.	电源.....	14
1.4.2.	前面板.....	14
1.4.3.	通信接口.....	14
1.4.4.	运行指示灯.....	15
1.5.	触摸屏原理.....	15
1.5.1.	CPU 单元.....	16
1.5.2.	触摸板显示单元.....	16
1.5.3.	通讯模块.....	16
1.5.4.	存储单元.....	16
1.5.5.	电源模块.....	16
1.6.	工业环境.....	16
1.7.	技术参数.....	17
1.8.	接线.....	20
2.	SamDraw 快速入门.....	20
2.1.	什么是 SamDraw.....	21
2.2.	SamDraw 软件运行对计算机的需求.....	22
2.2.1.	SamDraw 对计算机的软件需求.....	22
2.2.2.	SamDraw 对计算机的硬件需求.....	22
2.3.	SamDraw 安装组态软件.....	23
2.4.	SamDraw 的运行.....	26
2.5.	USB 驱动程序的安装.....	27
2.6.	SamDraw 的编辑界面和系统构成.....	29
2.6.1.	SamDraw 编辑界面.....	29
2.6.2.	SamDraw 的系统构成.....	41
2.7.	SamDraw 基本操作.....	41
2.7.1.	鼠标操作.....	41
2.7.2.	鼠标形状.....	42
2.7.3.	快捷键.....	42
2.7.4.	SamDraw 常用术语.....	43
3.	SamDraw 创建工程基本步骤.....	44
3.1.	SamDraw 创建新工程.....	44
3.1.1.	新建窗口对话框.....	44
3.1.2.	通讯口设定对话框.....	45

3.2.	SamDraw 创建画面.....	46
3.3.	SamDraw 创建关联变量和配置系统参数.....	48
3.4.	SamDraw 在画面上添加图形对象.....	48
3.5.	SamDraw 组态工程的下载.....	49
4.	SamDraw 组态指南.....	49
4.1.	SamDraw 画面操作.....	49
4.1.1.	创建新画面.....	49
4.1.2.	修改画面属性.....	50
4.1.3.	删除画面.....	51
4.2.	SamDraw 组合层次旋转命令.....	52
4.2.1.	组合与取消组合命令.....	52
4.2.2.	层次.....	53
4.2.3.	旋转.....	54
4.3.	SamDraw 工具箱.....	56
4.3.1.	SamDraw 填充色线形工具箱.....	56
4.3.2.	SamDraw 文本工具箱.....	60
4.3.3.	SamDraw 颜色选择工具箱.....	61
4.4.	SamDraw 绘制基本图形.....	65
4.4.1.	矩形.....	65
4.4.2.	多边形.....	66
4.4.3.	曲线.....	66
4.5.	SamDraw 绘制文本图形.....	68
4.6.	SamDraw 触摸键.....	68
4.7.	SamDraw 多功能键.....	73
4.7.1.	系统参数设定.....	74
4.7.2.	权限登陆.....	74
4.7.3.	报警声（开/关）.....	75
4.7.4.	关闭背景灯.....	75
4.7.5.	画面切换.....	75
4.7.6.	触摸声音（关闭/打开）.....	75
4.8.	SamDraw 指示灯.....	76
4.9.	SamDraw 数据显示和数据输入.....	79
4.9.1.	数据显示.....	79
4.9.2.	数据输入/显示.....	80
4.10.	SamDraw 文本显示和文本输入.....	82
4.10.1.	文本显示.....	82
4.10.2.	文本输入与显示.....	83
4.11.	SamDraw 设置开状态和关状态.....	83
4.12.	SamDraw 图库.....	85
4.13.	图形保存为控件.....	88
4.14.	SamDraw 插入 Windows 位图.....	90
5.	SamDraw 其他控件.....	91
5.1.	SamDraw 水平显示.....	91
5.2.	刻度.....	93

5.3.	仪表.....	94
5.4.	趋势图.....	96
5.5.	图形移动控件.....	98
5.6.	图形动画.....	99
5.7.	SamDraw 时间日期显示.....	101
5.8.	报警控件.....	101
5.9.	动态报警条.....	103
5.10.	画面触发.....	104
5.11.	表达式编辑器.....	105
5.12.	其他按钮功能.....	107
5.12.1.	镜像按钮.....	107
5.12.2.	画面切换按钮.....	108
5.12.3.	画面视图调整按钮.....	108
5.12.4.	离线模拟.....	108
6.	系统设置.....	110
6.1.	通讯口设定.....	110
6.2.	关联变量设定.....	111
6.2.1.	创建新关联变量.....	111
6.2.2.	关联变量的排序.....	115
6.2.3.	更新变量计数.....	116
6.2.4.	变量使用报告.....	116
6.3.	报警设定.....	117
6.4.	人机型号设定.....	119
6.5.	环境参数设定.....	120
6.6.	报警条设定.....	121
6.7.	配方组态.....	122
7.	系统保留寄存器.....	132
7.1.	LB.....	132
7.2.	LW.....	133
7.3.	RWI.....	134
8.	SamDraw 设备驱动.....	135
8.1.	松下 MATSUSHITA FP 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	136
8.2.	艾默生 EMERSON EC 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	140
8.3.	丰炜系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	143
8.4.	莫迪康 MODBUS 协议与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	145
8.5.	莫迪康 Unitelway 协议与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	148
8.6.	欧姆龙系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	151
8.7.	三菱 MITSUBISHI FX/A 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	158
8.8.	西门子 SIEMENS S7-200 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	162
8.9.	富士 FUJI NB 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	164
8.10.	凯迪恩 KDN K3 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	167
8.11.	台达 DELTA DVP 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	169
8.12.	LG MASTER-Kxxx 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	173
8.13.	永宏 FB 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	175

8.14.	海为 S/H 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接.....	178
8.15.	德维森 V80 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接	180
8.16.	ModBus Controller 与 Samcon 系列触摸屏的连接	183
8.17.	光洋 Koyo 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接	186
9.	组态下载.....	189

1. 硬件手册

1.1. 综述

Samcon SA 系列触摸屏是高品质的人机界面产品，整个触摸屏集成了 CPU 单元，输入输出单元，显示屏，存储器，可以广泛的用在工业各行各业的控制系统上。采用软硬件的优化设计，使得产品在触摸精度和准度，还有画面色彩都符合机器控制的需求。

Samcon SA 系列触摸屏有以下型号：SA-10A, SA-8A, SA-7A , SA-5A, SA-5B, SA-5C, SA-4.3A, SA-4A。

Samcon SA 系列触摸屏是开放性的人机界面产品，提供了标准的串行接口与其他设备相连。支持的通讯方式主要是串行通讯，支持与当今市面上主流 PLC 通信，如三菱 MITSUBISHI，西门子 SIEMENS，欧姆龙 OMRON，莫迪康 MODICON 等等。

Samcon SA 系列触摸屏的组态软件是 SamDraw，SamDraw 为用户提供画面组态配制，驱动设置，报警，配方等功能，目前最新版本是 V3.1。

1.2. 型号与描述

Samcon SA 系列触摸屏目前有以下型号：

SA-10A (640×480 10.4")

SA-8A (640×480 8.4")

SA-7A (800×480 7")

SA-5A (640×480 5.7")

SA-5B (640×480 5.7")

SA-5C (320×240 5.7")

SA-4.3A (480×272 4.3")

SA-4A (480×272 4")

SA-10A, SA-8A 型号的长宽比是 4:3，分辨率达到 640×480。SA-7A 分辨率达到 800×480，长宽比是 16:9。SA-5A 型号的长宽比是 4:3，分辨率达到 640×480，高清晰显示。SA-5B 型号的长宽比是 4:3，分辨率达到 640×480。SA-5C

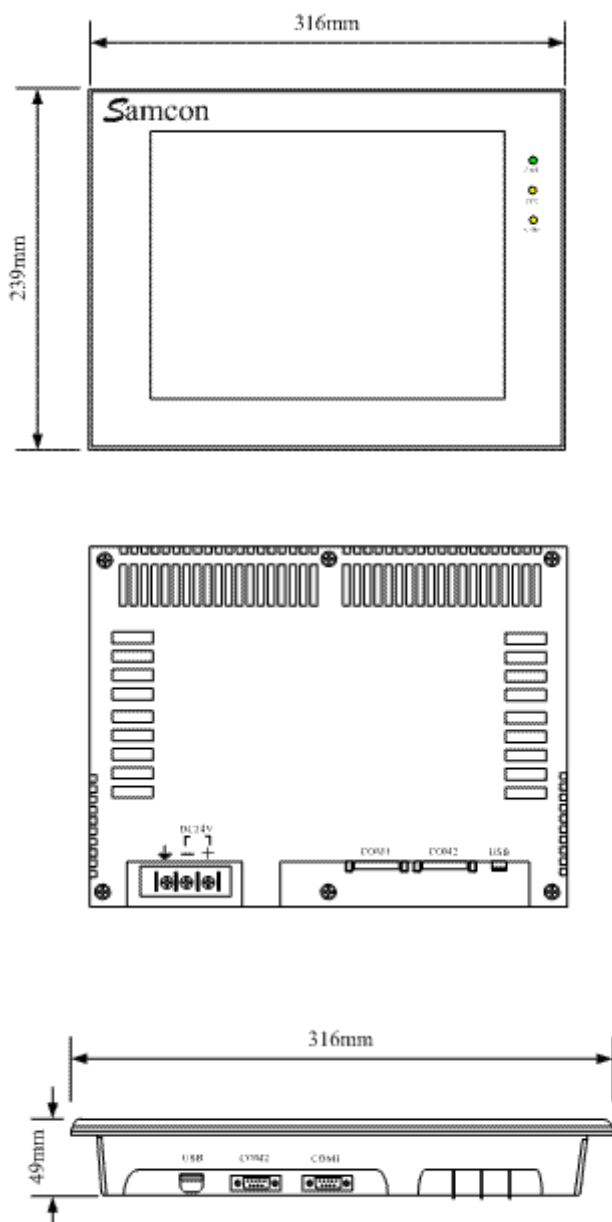
型号的长宽比是 4:3，分辨率达到 320×240 。SA-4.3A 和 SA-4A 型号的长宽比是 16:9，分辨率达到 480×272 。详细的参数请参阅[技术参数](#)。

1.3. 产品尺寸

1.3.1. SA-10A 型号尺寸 (mm)

外型尺寸: $316 \times 239 \times 49.5$

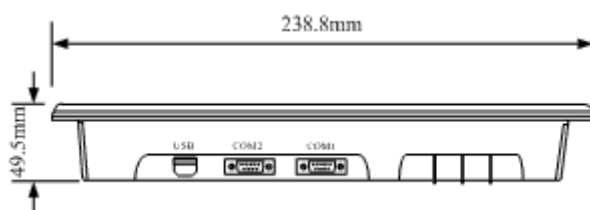
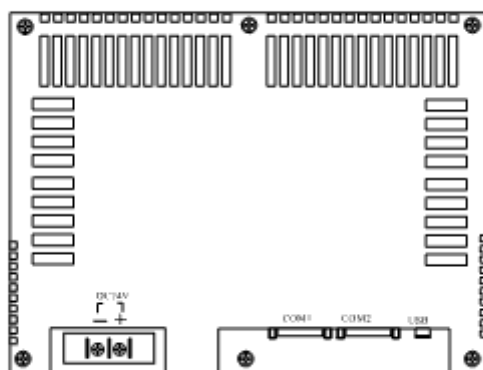
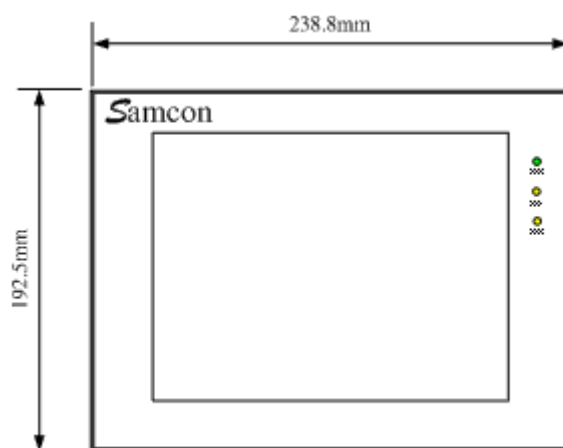
安装开孔尺寸: 303×226



1.3.2. SA-8A 型号尺寸 (mm)

外型尺寸: $239 \times 192 \times 49.5$

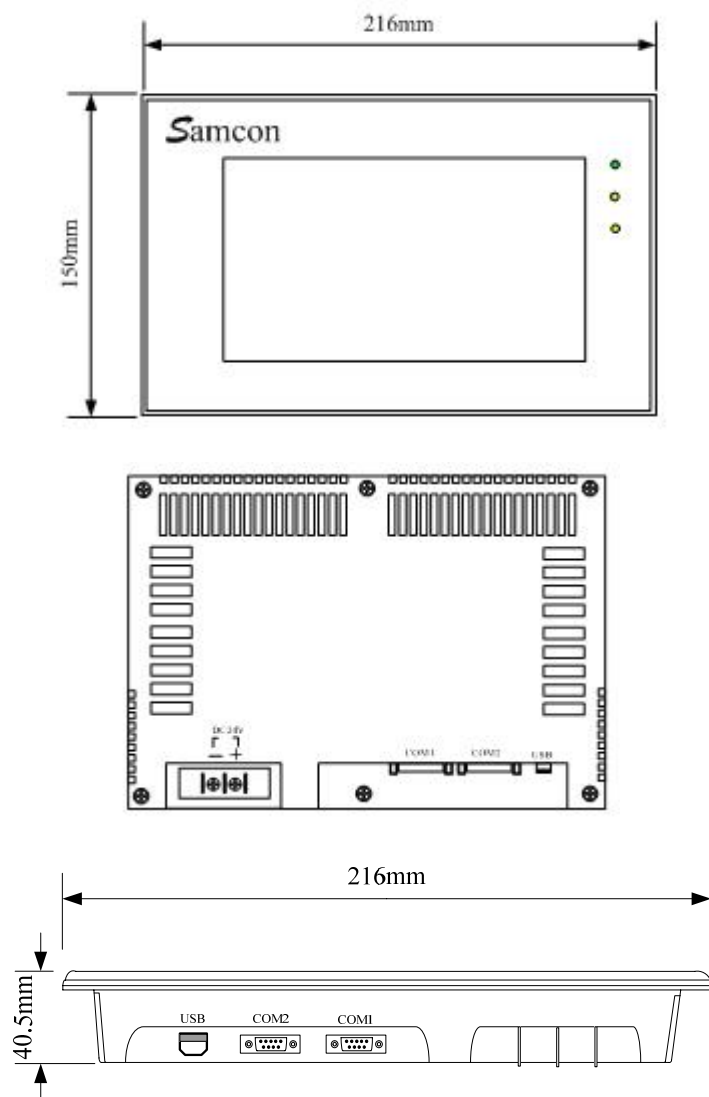
安装开孔尺寸: 233×186



1.3.3. SA-7A 型号尺寸 (mm)

外型尺寸: 216×150×40.5

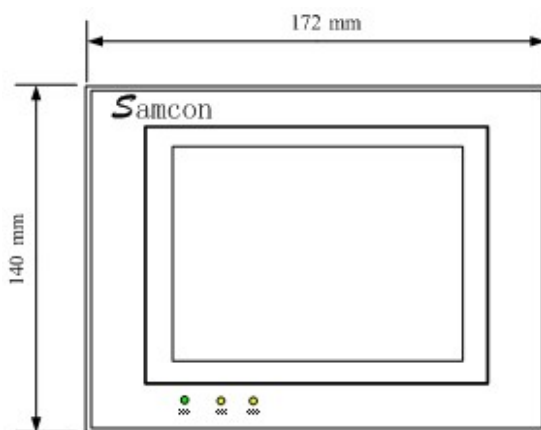
安装开孔尺寸: 209×143

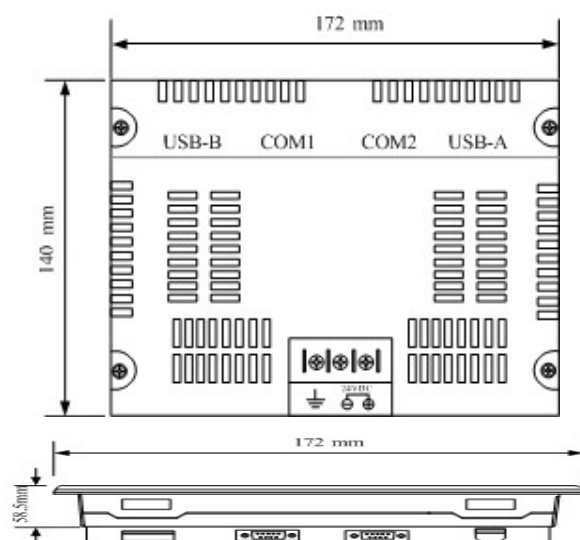


1.3.4. SA-5A, SA-5B, SA-5C 型号尺寸 (mm)

外型尺寸: 172×140×58.5

安装开孔尺寸: 162×132

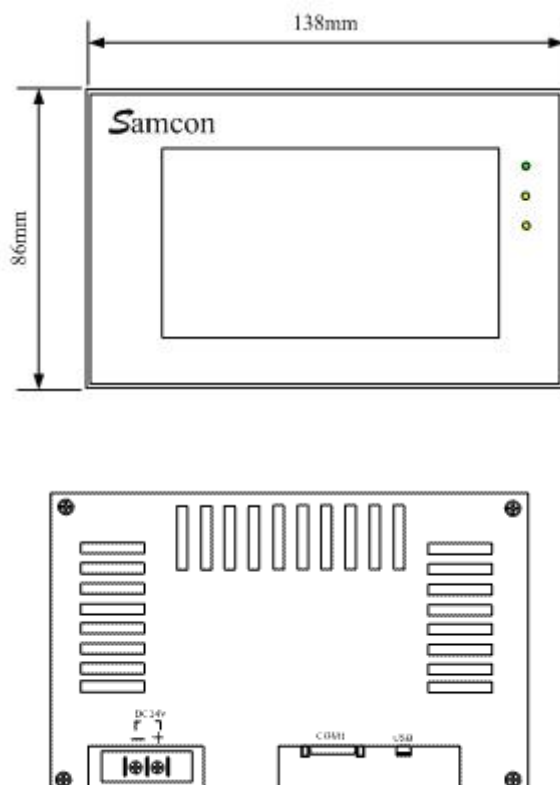


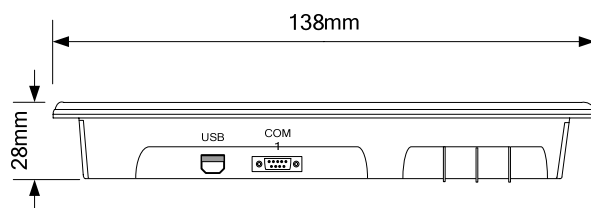


1.3.5. SA-4.3A 型号尺寸 (mm)

外型尺寸: 138×86×28

安装开孔尺寸: 130×80

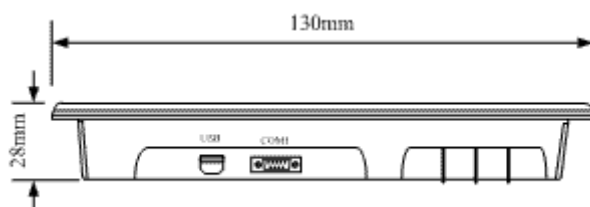
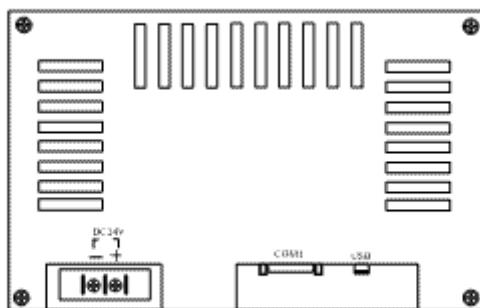
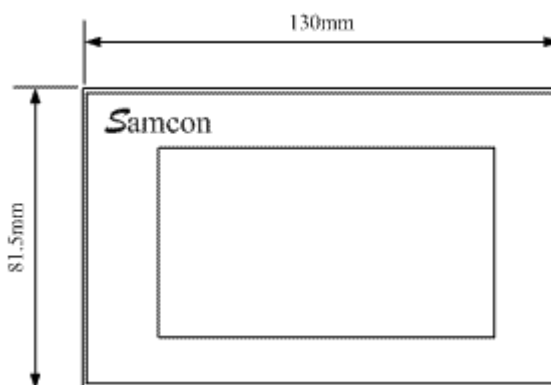




1.3.6. SA-4A 型号尺寸 (mm)

外型尺寸: $130 \times 81.5 \times 28$

安装开孔尺寸: 121×72

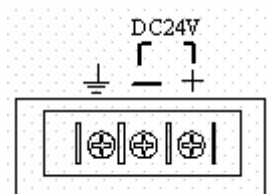


1.4. 触摸屏结构

Samcon 触摸屏的整个结构由显示区域，指示灯，电源，通信口组成。

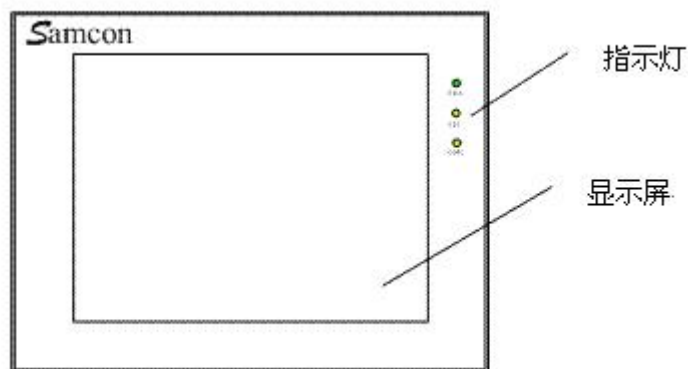
1.4.1. 电源

Samcon 触摸屏的电源接口位于背面板内，采用 DC24V 电源($\pm 15\%$)，采用了隔离电源输入，有效的屏蔽了干扰，增强了整个系统的抗干扰性能。



1.4.2. 前面板

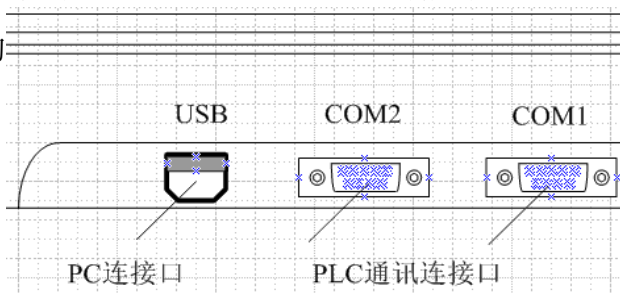
下图为 Samcon SA 系列触摸屏的前面板视图，包括显示屏和运行指示灯两个部分：



SA-4A 没有指示灯

1.4.3. 通信接口

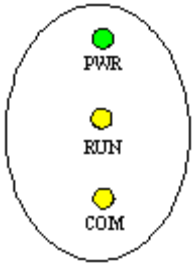
触摸屏的通讯口位于底面板内。型号 SA-10A, SA-8A, SA-7A, SA-5.7A, SA-5.7B, SA-5.7C, 都提供了 2 个标准串行通讯口, SA-4.3A 和 SA-4A 提供了 1 个标准串行通讯口用于与 PLC 连接, 采用 9 芯针型 D 型口, 该口用做与 PLC 的通讯口。当采用屏蔽电缆时, RS232 的通讯距离不要超过 15 米。与计算机连接的通讯提供一个 USB 通讯口, 用于下载组态,



速度可达 10Mbps（SA-5.7A，SA-5.7B，SA-5.7B 提供 2 个 USB 通讯口）采用的 USB 接口是 B 型母口（SA-5.7A，SA-5.7B，SA-5.7B 提供 1 个 B 型母口和一个 A 型母口）。连接不同的 PLC 时，通讯口的定义不同（需在定货时指定连接的 PLC 的类型以方便配送通讯电缆）。

1.4.4. 运行指示灯

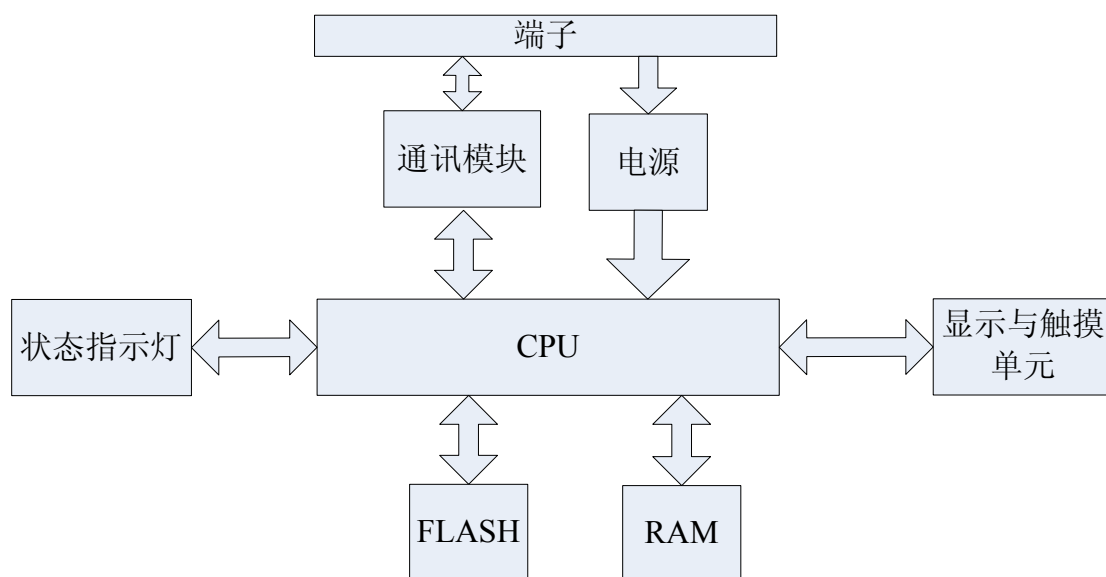
触摸屏的运行状态指示灯包括电源（PWR），运行（RUN），通讯（COM）三个指示灯，如图所示。触摸屏通电时电源指示灯（PWR）是常亮的绿色，触摸屏 CPU 工作正常时运行指示灯（RUN）是常亮的黄色，CPU 故障时，运行指示灯（RUN）不亮。当已经连接上 PLC 时，通讯指示灯（COM）是闪烁的黄色。



设备状态	绿灯 LED(PWR)	黄灯 LED(RUN)	黄灯 LED (COM)
无电源	○	○	○
电源接通	●		
CPU 工作正常	●	●	
与连接设备发生通讯	●	●	※
○：LED 灭 ●：LED 亮 ※：LED 闪烁			

1.5. 触摸屏原理

Samcon 触摸屏采用了强大的 32 位处理器，外接系统程序存储器，电源电路，通讯模块，显示单元等等。



1.5.1. CPU 单元

采用 32 位 RISC，运算速度更快，功耗更小，运行更稳定。

1.5.2. 触摸板显示单元

SA-4A, SA-4.3A 采用四线电阻式触摸板，SA-5A, SA-5B, SA-5C, SA-7A, SA-8A, SA-10A 采用 5 线电阻式触摸板，触摸精度准确，经久耐用，触摸寿命长。显示屏为 TFT LCD，26 万色真彩显示。

1.5.3. 通讯模块

采用光电隔离，支持 RS232，485，422 通信。

1.5.4. 存储单元

采用断电保持的 FLASH 作为 ROM，存取速度快，容量达到 12M；RAM 容量为 64M。

1.5.5. 电源模块

采取高精度开关稳压电源，功耗小。

1.6. 工业环境

Samcon 系列触摸屏符合符合 EN50081-2 和 EN50082-2 标准，符合 FCC, Class A，具有很强的抗干扰能力，符合工业环境的电磁兼容要求。

1.7. 技术参数

	Samcon 10.4`	Samcon 8.4`	Samcon 7`	Samcon 5.7`	Samcon 5.7`	Samcon 5.7`	Samcon 4.3`	Samcon 4`
型 号	SA-10A	SA-8A	SA-7A	SA-5A	SA-5B	SA-5C	SA-4.3A	SA-4A
显 示 区 大 小	10.4" (长:宽 = 4 : 3)	8.4" (长:宽 = 4 : 3)	7" (长:宽 = 16 : 9)	5.7" (长:宽 = 4 : 3)	5.7" (长:宽 = 4 : 3)	5.7" (长:宽 = 4 : 3)	4" (长:宽 = 16 : 9)	4" (长:宽 = 16 : 9)
分 辨 率	640×480	640×480	800×480	640×480	640×480	320×240	480×272	480×272
亮 度	500cd/m²	450cd/m²	300cd/m²	500cd/m² 宽温	300cd/m²	350cd/m²	250cd/m²	250cd/m²
颜 色	262,144 色							
对 比 度	250 : 1							
背 灯 光 寿 命	50,000 小 时	50,000 小 时	50,000 小 时	50,000 小 时	60,000 小 时	60,000 小时	60,000 小时	60,000 小时
触 摸 板	5 线高精 度触摸板	5 线高精度 触摸板	5 线高精 度触摸板	5 线高精 度触摸板	5 线高精 度触摸板	5 线高精 度触摸 板	4 线高精 度触摸 板	4 线高精 度触摸 板

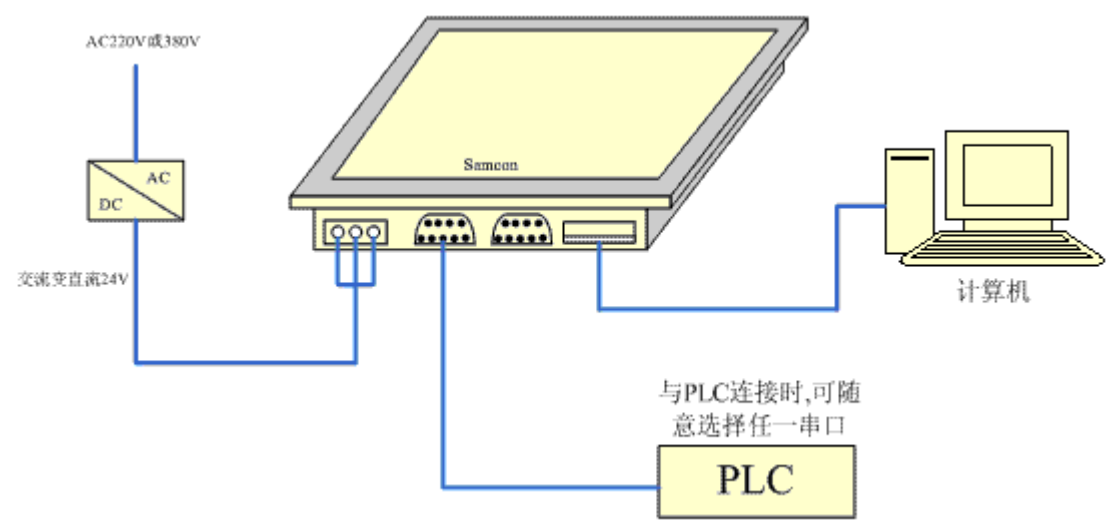
通 信 口	USB, RS232, RS422, RS485							
用 户 内 存	12M							
供 电 电 源	DC24V (±15%)							
功 耗	8W	7W	6W	4W	4W	4W	3W	3W
CE 认 证	符合 EN50081-2 和 EN50082-2 标准							
FCC 兼 容 性	符合 FCC, Class A							
耐 压 测 试	1000VAC, 1 分钟							
防 护 等 级	IP65 (前面板)							
工	0~42℃							

作 环 境 温 度								
工 作 环 境 湿 度	10~90%RH（非冷凝）							
外 壳 塑 料	工程塑料 ABS+PC							
外 型 尺 寸	316×239 ×49.5	238.8× 192.5× 49.5	216.0× 150.0× 40.5	172×140 ×58.5	172×140 ×58.5	172× 140× 58.5	138.0× 86×28	130.0× 81.5× 28
安 装 开 孔 尺 寸	303×226	232.5× 185.5	208.0× 143.5	160.0× 130	160.0× 130	160.0× 130	124.0× 80	122.0× 73.5
重 量	2.2kg	1.8kg	1.5kg	1kg	0.8kg	0.8kg	0.2kg	0.2kg
组 态	SamDraw3.1							

软 件	
--------	--

1.8. 接线

Samcon 系列触摸屏在使用的时候，需要 DC24V 直流电源供电，与 PLC 和 PC 的连接可按下图所示：



连接 PLC 的电缆会随产品时候配送（需在订货的时候，指明连接的 PLC 的类型），同时在 HMI 中设定使用的通讯口。连接 PC 使用 USB 电缆，也随产品一起配送。

2. SamDraw 快速入门

本章介绍 SamDraw 组态软件的安装，包括组态程序安装以及设备驱动安装，基本功能和主要特点，并对软件系统的构成和各个组成部分的功能进行详细地说明，帮助认识 SamDraw 组态软件系统总体的结构框架；同时介绍 SamDraw 系统运行的硬件和软件需求，以及 SamDraw 的安装过程和工作环境，开始学习使用 SamDraw 组态软件并创建应用工程。

2.1. 什么是 SamDraw

SamDraw 组态软件是深圳市显控自动化技术有限公司 Samcon 触摸屏系列的画面开发系统,是集成化的开发环境,有很丰富而且很强大的开发功能。SamDraw 利用了 Windows 系统的优点,界面一致性好,简单,菜单的布局接近与 WINDOWS 操作习惯,易学易用,工程设计人员可以在 SamDraw 中开发适合自己工程使用的组态。它的功能结构特点可以减少开发自动化项目的时间,缩短系统升级和维护的时间,与第三方应用程序无缝集成,增强生产力。

SamDraw 的功能和特点总结如下:

1. 画面。Samcon 触摸屏系列的颜色达到 26 万色,与其他厂家的触摸屏相比,显得非常鲜艳,在使用 SamDraw 时就可以用鲜艳的颜色来组态,把组态下载到触摸屏去后,具有和电脑屏幕一样的效果,颜色字体不失真。同时 SamDraw 的操作画面非常简洁明了,菜单的设计与布局符合 WINDOWS 操作习惯,设计时吸取了各大组态软件和触摸屏组态软件的优势,把他们融合在一起,能组态出高性能,高质量的工程文件。
2. 功能齐全。SamDraw 的功能齐全,从基本形状绘图,颜色描绘,文本绘制,系统图库,动画显示,位图状态变化,趋势图显示,报警控件均有这些功能,工程设计人员只需要根据自己的要求和工程特点,进行方案设计和组态,就能达到您预想的效果。
3. 通信。SamDraw 提供了与世界各大 PLC 厂家的通信驱动。如:西门子,三菱,欧姆龙,富士,松下,施耐德,艾默生等等,涵盖了绝大部分厂家。同时,可为顾客开发出指定 PLC 的通信驱动。可同时加载两个通信驱动。
4. 资源。SamDraw 提供了很丰富的资源。SamDraw 的图库包含了类如:指示灯,按钮,点击,罐体,管道,电子,棒图等等,并且很多的图形都带有动画属性,可以设计出逼真的动画效果。支持自定义图库;支持从 WINDOWS 插入图片。SamDraw 提供了功能丰富的控件,如趋势图和报警控件等等,满足组态的需要。

2.2. SamDraw 软件运行对计算机的需求

2.2.1. SamDraw 对计算机的软件需求

SamDraw 组态软件可以在以下操作系统下运行：

1. 中文 Microsoft Windows NT Server 4.0（需要安装 SP3）或更高版本；
2. 中文 Microsoft Windows NT Workstation 4.0（需要安装 SP3）或更高版本；
3. 中文 Microsoft Windows 98、Me、2000、XP（Windows 95 推荐安装 IE5.0）或更高版本；



：不满足以上版本的操作系统，SamDraw 将拒绝安装。

推荐系统：

- 推荐使用 Windows XP SP2 版本的操作系统。

2.2.2. SamDraw 对计算机的硬件需求

SamDraw 硬件最低要求是：

- 最低 Pentium 3-800MHz 计算机。为有更佳性能，推荐 Pentium 4-1GHz 以上的计算机。
- 内存在 Windows 98 系统运行时，最少需要 64M 以上内存；在 Windows 2000 系统上运行时，最少需要 128M 以上的内存；在 Windows XP 上运行时，最少需要 128M 以上内存。推荐使用 256M 以上内存。
- 硬盘空间，安装 SamDraw 至少需要 25M。推荐可用硬盘空间至少在 100M 以上，如果没有足够的硬盘空间，SamDraw 无法安装；
- 显示卡：Windows 系统兼容，含有 1MB 以上的显示内存，可工作于 1024*768 分辨率以上，32 位真彩色；
- 计算机带 USB 接口；
- 两键鼠标和键盘。



：低于以上配置的计算机，SamDraw 在计算机上运行有可能无法安装和运行。

推荐配置：

- CPU：使用相当于 Intel 公司的 Pentium 800 或以上级别的 CPU；
- 内存：256M 以上；
- 显卡：Windows 系统兼容，含有 1MB 以上的显示内存，可工作于 1024*768 分辨率以上，32 位真彩色；
- 硬盘：40G 以上。

2.3. SamDraw 安装组态软件

SamDraw 是专为标准 Microsoft Windows 系统设计的 32 位应用软件。安装软件前，请确认该计算机的软件和硬件是否符合安装的最低需求。

使用随产品配送的安装盘来安装 SamDraw3.1。具体安装步骤如下：

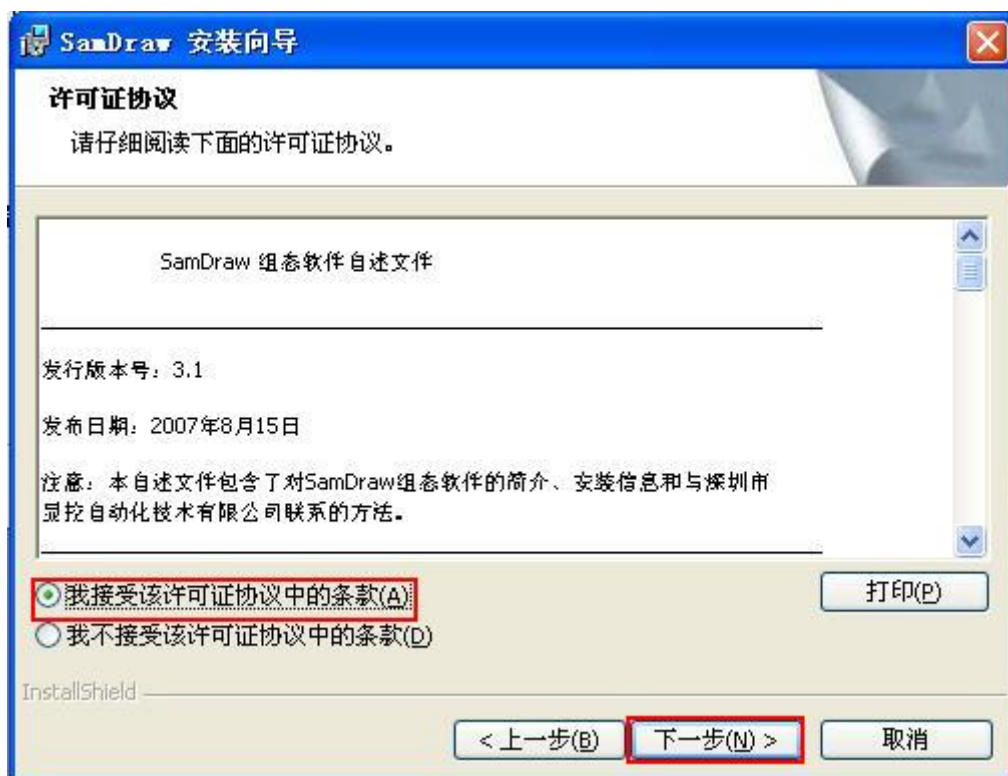
- 启动 Windows；
- 在相应的驱动器中放入光盘；
- 插入光盘后会自动弹出 SamDraw 安装程序窗口（如没有窗口弹出，则直接打开光盘，执行文件 SamDraw.exe，SamDraw 安装程序窗口如下图所示）；
- 在安装程序窗口中选择“安装 SamDraw3.1”，启动安装程序开始安装；
- 在语言选择界面中，从下拉框选择安装使用的语言，默认为中文(简体)，然后点击确定；



- 在欢迎界面中，选择下一步继续安装，选择取消退出安装程序；



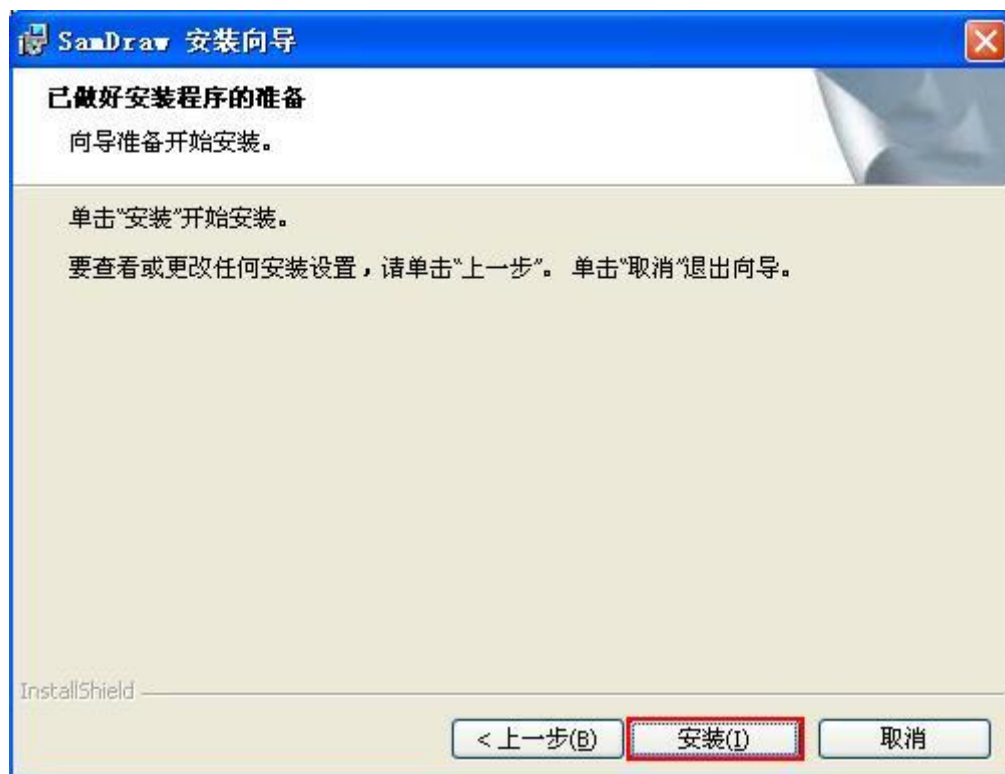
- 在许可证协议对话框中，请选择是否接受软件条款，然后点击下一步；



- 在目标文件夹对话框中，选择安装文件夹，默认文件夹为"C:\Program File\SamDraw\"，点击更改可以选择安装路径，然后点击下一步；



- 点击安装，开始软件安装；



- 安装结束后，点击完成结束安装向导。

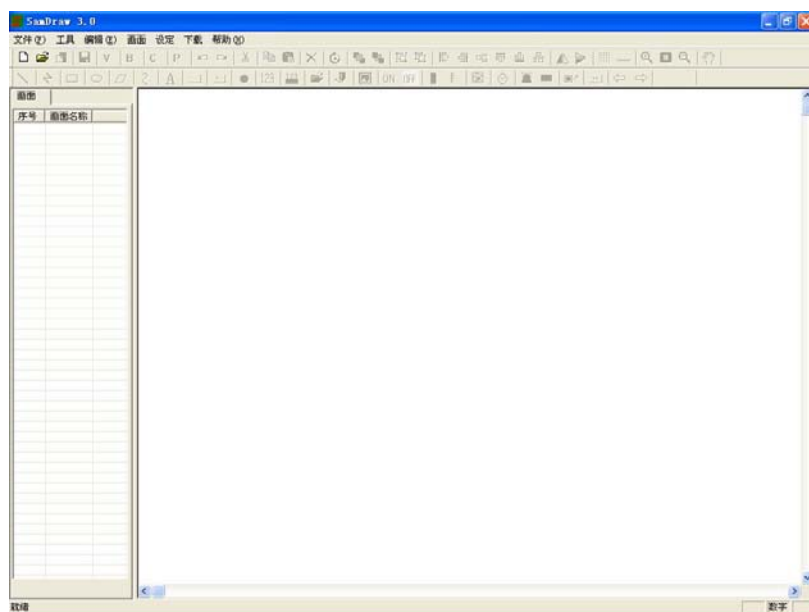


2.4. SamDraw 的运行

SamDraw 在安装完成后，会在桌面上放置运行快捷方式 ，同时 Windows 开始菜单中也添加了相应的 SamDraw3.1 程序组：



运行组态软件，界面如下：

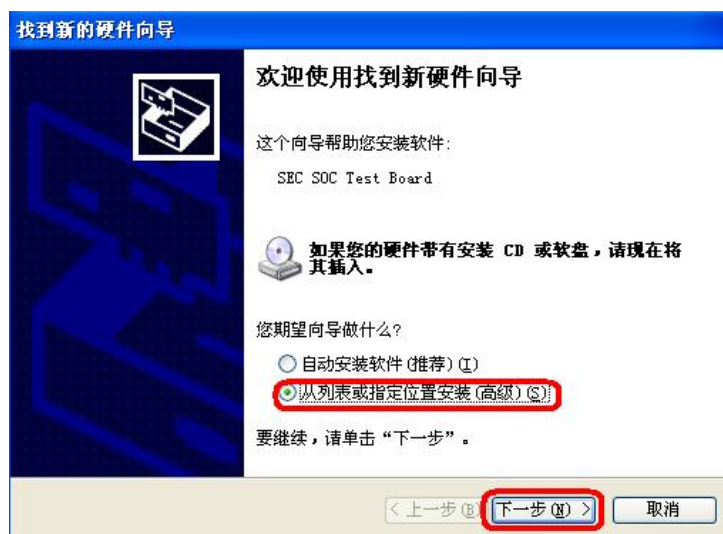


2.5. USB 驱动程序的安装

在把组态文件下载到触摸屏前，必须安装触摸屏的 USB 驱动程序，否则触摸屏连接上 PC 后，PC 识别不出触摸屏，无法完成组态工程的下载。

驱动程序安装步骤如下：

- 启动 WINDOWS；
- 在相应的驱动器放入光盘；
- 使用配件 USB 电缆连接触摸屏与 PC；
- 此时系统会自动查找添加新硬件，在出现的对话框中，选择从列表或指定位置安装，然后点击下一步；



- 选择不要搜索，然后点击下一步；



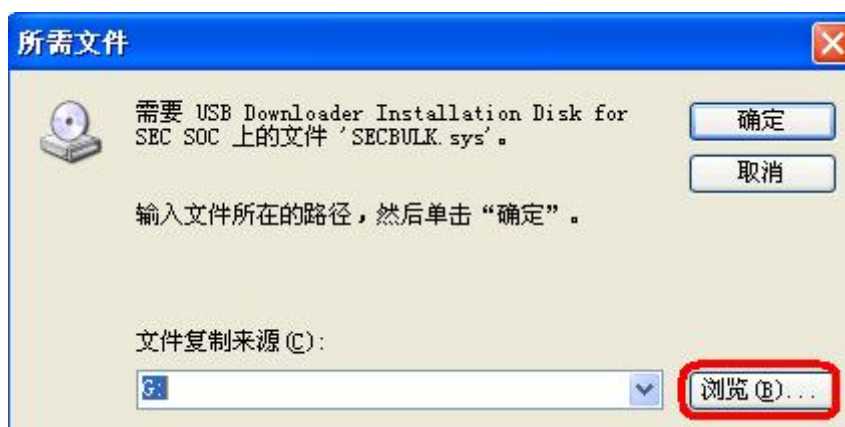
- 选择通用串行总线控制器，然后点击下一步；



- 选择从磁盘安装；



- 选择浏览，选择光盘目录下的 USB 驱动程序安装目录，然后确定；



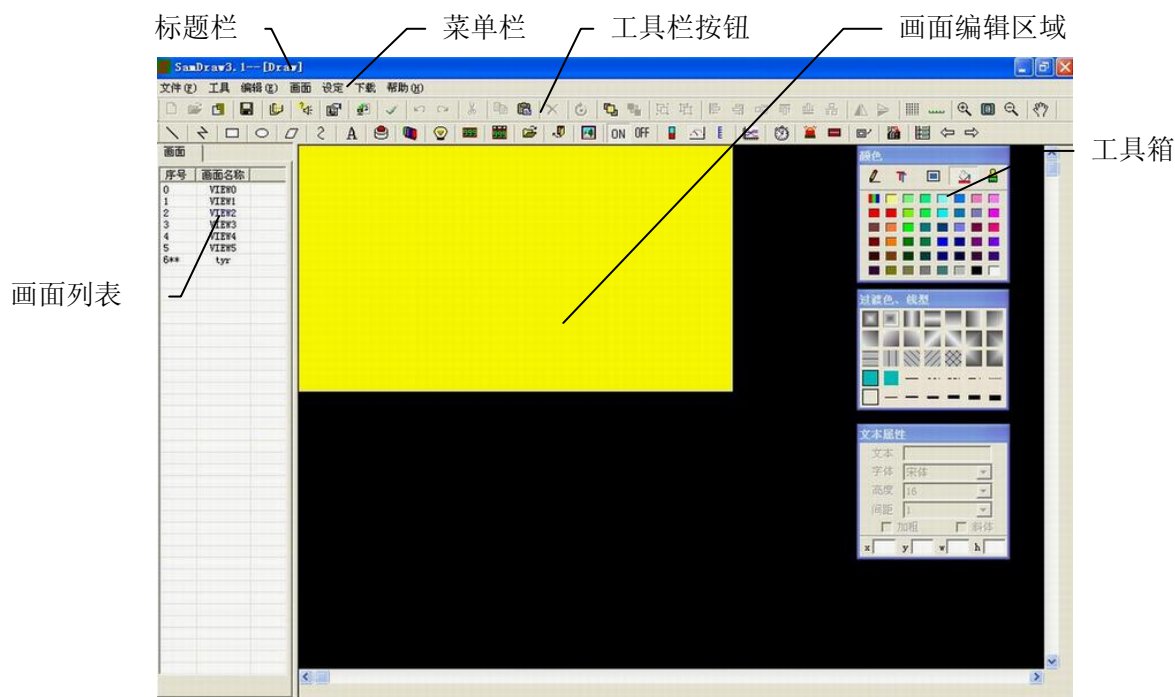
- 此时系统开始安装驱动程序，完成后点击确定。



2.6. SamDraw 的编辑界面和系统构成

2.6.1. SamDraw 编辑界面

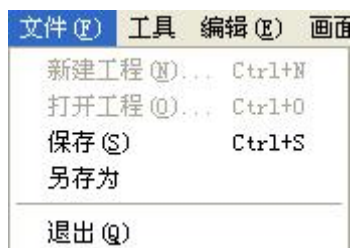
SamDraw 组态软件是深圳市显控自动化技术有限公司 Samcon 触摸屏系列的画面开发系统,是集成化的开发环境,有很丰富而且很强大的开发功能。SamDraw 利用了 WINDOWS 系统的优点,界面一致性好,简单,菜单的布局接近与 WINDOWS 操作习惯,易学易用,工程设计人员可以在 SamDraw 中开发适合自己工程使用的组态。



- **标题栏：**显示 SamDraw 的版本号和当前工程信息。
- **菜单条：**显示 SamDraw 的各项菜单的命令，这些菜单均是下拉式菜单。
- **工具栏按钮：**一些命令的快捷方式按钮。显示文件，编辑，绘图，控件等功能的相应按钮。
- **画面列表：**画面窗口显示当前工程的所有画面。
- **画面区域窗口，**工程设计人员进行组态，编辑图形对象的窗口。
- **工具箱：**用于编辑图形对象的命令按钮。一共有 3 个工具箱，颜色编辑工具箱用于编辑图形对象的线，边框，背景色及前景色和画面的背景色；过渡色，线型工具箱用于编辑图形对象的颜色组合效果及边框的宽度及线型。文本属性工具箱用于编辑有文本属性的图形对象。

● 文件菜单

文件菜单具有“新建工程”，“打开工程”，“保存”，“另存为”，“退出组态环境”等操作，若某项的字体为灰色，则表明当前该操作在当前环境下无效。打开文件菜单方法，单击组态软件左上角的“文件 (F)”，弹出下拉式文件菜单工具条，如图：



● 工具菜单

该菜单主要用来在画面中绘制图形。SamDraw 提供了文字单元，矩形单元，椭圆，直线，折线，多边形，曲线，等多种图素，同时也提供了打开关闭图库图形，设置开关状态，插入图片，控件等一系列组态功能，该菜单还可以显示和关闭工具箱，在该命令左边出现一个√表示该工具箱已经在画面中显示。利用工具菜单建立的图素，工程人员可方便的改变这些图素的颜色，文本，大小，位置，工具菜单。如下图：



● 编辑菜单

编辑菜单是一组用于对画面及画面的文字，图形等内容进行编辑的命令，有撤消，恢复，剪切，复制，粘贴，删除，全选，对齐，层次，旋转，单元基本属性，组合。菜单条中显示为灰色的命令表示在当前操作下，该命令无效，要使用这些命令，首先应选择要进行编辑的图形对象，然后选择编辑菜单中的对应的命令，编辑菜单中有些命令是组命令，若是组命令，则该命令所在的行的右边会有一个小三角形，表示这是一个组命令，并且每个命令都有对应的快捷键。此菜单是一个下拉式的菜单，如图：



● 画面菜单

SamDraw 的画面菜单命令用于对画面属性进行修改，新建，删除等操作。画面菜单命令是一个下拉式的菜单，画面菜单如下图：



● 设定

设定菜单包含了一下命令，分别是参数设定，变量设定，报警设定，配方设定，人机型号设定。



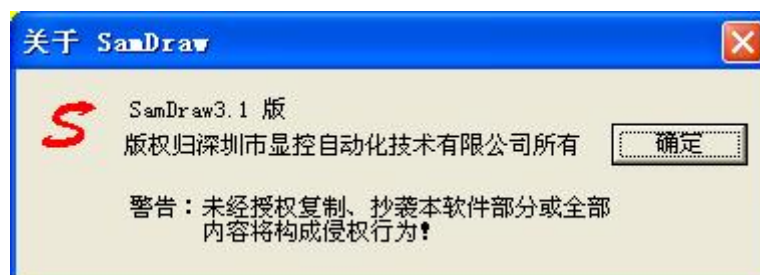
- 下载

下载菜单用于下载组态工程，该菜单有三个命令，分别是编译，离线模拟和 USB 下载。使用 USB 电缆连接 PC 和触摸屏后，可以通过 USB 下载把组态工程下载到触摸屏中，下载之前必须先编译组态工程。



- 帮助

使用该帮助可以调出 SamDraw 的帮助文档和 SamDraw 的版本号和版权说明。



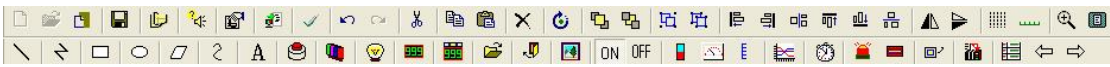
- 鼠标右键菜单

为了方便使用者操作，设置了右键菜单，组态使用的很多功能都可以在这里找得到。菜单的命令如下：

属性 (E)	
插入	▶
图库	
剪切 (T)	Ctrl+X
复制 (C)	Ctrl+C
粘贴 (E)	Ctrl+V
删除 (D)	Del
全选 (A)	
Ctrl+A	
对齐	▶
层次	▶
旋转	▶
组合	
▶	
图象比例	
▶	
网格 (G)	
网格宽度	▶
模拟状态	
▶	
画面	
▶	

● SamDraw 的工具栏

SamDraw 一共提供两行的快捷工具按钮，这些工具按钮有些是工具命令，有些是编辑命令。设计者在熟悉这些按钮后，可以很快速的找到自己需要的命令，而不需要再到菜单中去找，每一个按钮都有浮动提示，当您移动鼠标到该按钮上面时就可出现这个浮动提示。SamDraw 一共提供了若干个工具按钮，当工具按钮的状态是灰色时，表示该按钮在当前操作状态下无效。工具按钮的命令如下：



如上图，工具条的各个命令与菜单中的内容是互相对应的，各个按钮的功能分别是：

- ：新建工程，使用该命令可以在组态窗口下创建一个新工程，若当前有工程打开，则当前命令不可用。
- ：打开工程命令，使用该命令可以在组态窗口下打开一个已经存在的工程，若当前有工程打开，则当前命令不可用。
- ：新建画面命令，使用该命令可以在组态窗口下创建一个新的画面，若当前

无工程打开，则当前命令不可用。

：存盘命令，保存当前打开的工程。

：变量设定命令，使用该命令可以创建和修改变量。

：报警设定命令，使用该命令可以设置相关报警的变量和报警条件。

：参数设定命令，使用该命令可以设置通讯参数以及系统参数。

：配方组态命令，使用该命令可以进行配方组态。

：编译命令，下载组态之前必须先用该命令对组态进行检查。

：取消上次操作命令，使用该命令可以取消您最近的一次操作。

：恢复上次操作命令，使用该命令可以恢复您最近的一次操作。

：剪切命令，使用该命令可以删除您选择的图形对象，并把这些图形对象复制到粘贴缓冲区中。

：复制命令，使用该命令可以复制您选择的图形对象到粘贴缓冲区中。

：粘贴命令，使用该命令可以把粘贴缓冲区中的图形对象复制到当前画面中。

：删除命令，使用该命令可以把您选择的图形对象从画面中删除。

：旋转命令，使用该命令可以把您选择的图形对象进行旋转。

：对象前移命令，使用该命令可以把您选择的图形对象置于画面的最顶层。

：对象后移命令，使用该命令可以把您选择的图形对象置于画面的最底层。

：组合命令，使用该命令可以把您选择的多个的图形对象合成一个图形对象。

：取消组合命令，使用该命令可以把您选择的由组合命令生成的图形对象分解为原来单个图形对象，是组合命令的逆操作。

：左对齐命令，使用该命令可以把您选择的多个图形对象的左边界在左边对齐。

：右对齐命令，使用该命令可以把您选择的多个图形对象的右边界在右边对齐。

：上对齐命令，使用该命令可以把您选择的多个图形对象的上边界在上边对齐。

：下对齐命令，使用该命令可以把您选择的多个图形对象的下边界在下边对齐。

：水平镜像命令，使用该命令可以对某个图形进行水平方向的翻转。

：垂直镜像命令，使用该命令可以对某个图形进行垂直方向的翻转。

- ：网格命令，使用该命令可以把当前画面的背景有网格。
- ：边框刻度命令，使用该命令可以在图形编辑区域加上刻度。
- ：放大命令，使用该命令可以把当前画面放大一倍。要继续放大，请继续执行该命令。返回到箭头图标请按 ESC 键或鼠标右键。
- ：恢复命令，使用该命令可以把当前画面还原到标准大小。
- ：缩小命令，使用该命令可以把当前画面缩小一倍。要继续缩小，请继续执行该命令，返回到箭头图标请按 ESC 键或鼠标右键。
- ：平移视图指令，使用该指令可以把画面在组态窗口允许的范围内移动。先选择该命令，然后移到画面中，按下鼠标左键不松开，然后鼠标开始移动到合适的位置，松开结束移动。
- ：直线命令，使用该命令可以在画面上画出一条直线。
- ：折线命令，使用该命令可以在画面上画出一条折线。
- ：矩形命令，使用该命令可以在画面上画出一个矩形。
- ：圆角矩形命令，使用该命令可以在画面上画出一个圆角矩形。
- ：多边型命令，使用该命令可以在画面上画出一个多边形。
- ：曲线命令，使用该命令可以在画面上画出一条曲线。
- ：文本命令，使用该指令可以在画面上画出一个文本。
- ：触摸键命令，使用该命令可以设置一个对连接设备进行操作的图形。
- ：多功能键命令，使用该命令可以设置一个操作系统某种功能的图形。
- ：指示灯命令，使用该命令可以设置一个显示连接设备位状态的图形。
- ：数据显示命令，使用该命令可以在画面上画出一个用于显示数值的数显框。
- ：数据输入命令，使用该命令可以在画面上画出一个用于数据输入的数值显示和输出框。
- ：打开图库命令，使用此命令可以打开 SamDraw 自带的图库图形供工程是设计人员使用。
- ：画面图形保存命令。使用该命令可以将当前画面保存为一个控件或者一个图形。
- ：插入 WINDOWS 图片，使用此命令可以从本地硬盘上插入图片。

 **ON**: 设置关状态 (“1”) 命令, 使用该命令可以设置在当前画面中可以显示开关量状态的图形对象在关状态 (“1”) 时的显示属性。

 **OFF**: 设置开状态 (“0”), 使用该命令可以设置在当前画面中可以显示开关量状态的图形对象在开状态 (“0”) 时的显示属性。

 **棒图**: 使用该命令可以插入棒图控件。

 **刻度**: 使用该命令可以绘制出刻度。

 **仪表**: 使用该命令可以绘制出仪表控件。

 **趋势图**: 使用该命令可以插入趋势图控件。

 **时间日期**: 使用该控件可以插入时间日期控件。

 **报警控件**: 使用该命令可以绘制出报警控件。

 **动态报警条**: 使用该命令可以绘制出可随时刷新而且会滚动的报警条。

 **画面触发**: 使用该命令可以设置由连接设备控制画面跳转的相关设置。

 **表达式编辑器**: 使用该命令可以在编辑配置表达式。

 **后一个画面**: 使用该命令可以切换到后一个画面。

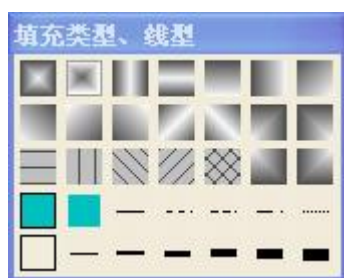
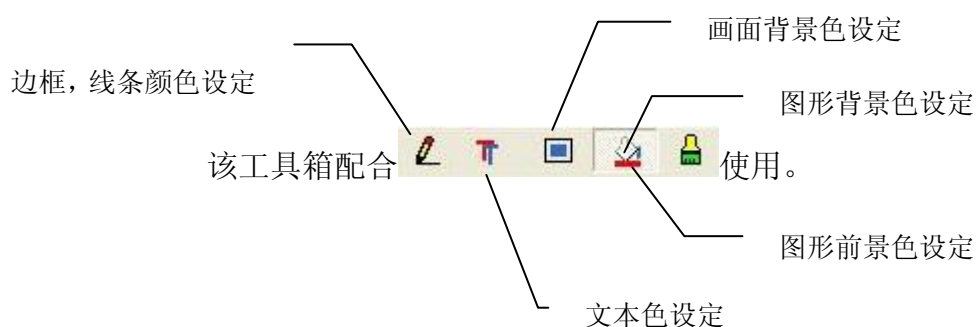
 **前一个画面**: 使用该命令可以切换到前一个画面。

● SamDraw 的工具箱

SamDraw 每一次打开的时候都会调出图形编辑工具箱。SamDraw 的图形编辑工具箱经过精心是设计, 是用来对画面上的图形属性进行编辑的工具按钮, SamDraw 提供了 3 个图形编辑工具箱, 分别是颜色选择工具箱; 填充色, 线型工具箱; 文本属性工具箱, 通过这些工具箱, 工程设计人员可以对画面中所有的图形对象进行美化, 以创造出直观, 生动的画面。SamDraw 从人性化设计出发, 把这些编辑命令集中在 3 个工具箱内, 易于设计者操作, 易于找到要使用的编辑命令, 让工程设计人员对 SamDraw 很快就上手。工具箱的每一个命令都有浮动提示, 帮助设计人员了解命令的用途。在本章节中, 简单介绍一下 SamDraw 的图形编辑工具箱的命令。



1. : 颜色选择工具箱,



2. : 填充色线形工具箱

使用填充色时, 先选择图形对象, 然后在过渡色工具箱内对应的工具按钮点一下, 当该工具按钮状态出现边框虚线的时候, 表示该命令已被选上, 并已执行。各个过渡色工具按钮如下:

: 使用背景色填充, 用背景色将图素实心填充。

: 无边框, 使用该命令设置图形没有边框。

: 透明, 图素实心无背景色填充。

: 水平线填充, 用水平线将图素实心填充, 水平线的颜色由前景色决定。

: 垂直线填充, 用垂直线将图素实心填充, 垂直线的颜色由前景色决定。

: 左斜线填充, 用左斜线将图素实心填充, 左斜线的颜色由前景色决定。

定。

: 右斜线填充, 用右斜线将图素实心填充, 右斜线的颜色由前景色决定。

: 斜交网线填充, 用斜交网线将图素实心填充, 斜交网线的颜色由前景色决定。

: 中心渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由中心到四周。

: 中心渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由四周到中心。

: 水平中心渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由水平中线到上下两边。

: 左右渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右边到左边。

: 垂直中心渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由中线到左右两边。

: 上下渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由下边到是上边。

: 左下角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左下角到右上角。

: 右下角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右下角到左上角。

: 右下左上角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左对角斜线到左上角和右下角。

: 右上左下角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右对角斜线到右上角和左下角。

: 左上渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左上角到图素的其他角。

: 右上渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右上角到图素的其他角。

: 右下渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右下角到图素的其他角。

: 左下渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左下角到图素的其他角。

: 实线, 设置线条或边框的类型为实线。

: 虚线, 设置线条或边框的类型为虚线。

: 双点划线, 设置线条或边框的类型为双点划线。

: 点划线, 设置线条或边框的类型为点划线。

: 细虚线, 设置线条或边框的类型为点划线。

: 一线宽度, 设置线条或边框的宽度是一个线条宽度。

: 二线宽度, 设置线条或边框的宽度是二个线条宽度。

: 三线宽度, 设置线条或边框的宽度是三个线条宽度。

: 四线宽度, 设置线条或边框的宽度是四个线条宽度。

: 五线宽度, 设置线条或边框的宽度是五个线条宽度。



3. : 文本工具箱

文本: 有图形对象的文本内容。

字体: 文本内容的字体, SamDraw 提供了很多字体供设计人员使用, 包括常用的宋体, 楷体, 隶书, 黑体, Times New Roma 等等, 可以通过增加系统的字体来增加字体。

高度: 文本内容字体的大小。以数值显示。数值表示是 8~128。

字距: 文本内容每一个字体之间的间距。数值表示是 0~31。

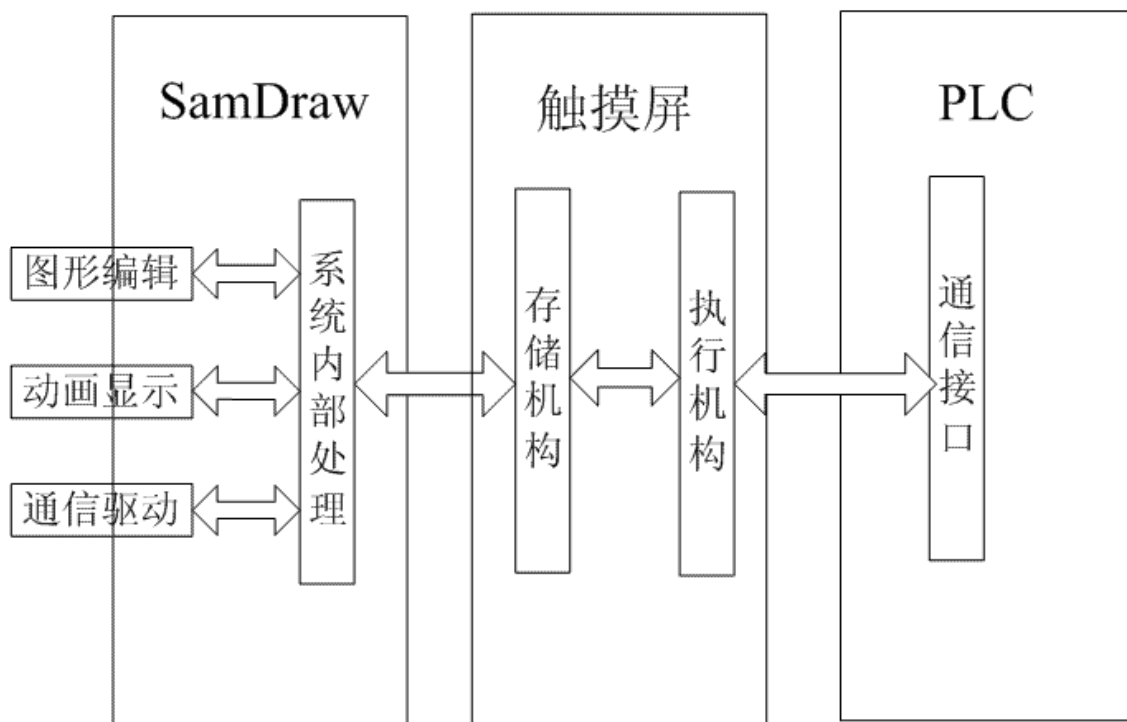
加粗: 加粗命令是一个选择框, 当加粗被选择时, 会有一个√出现, 表示字体已被加粗。取消加粗, 在有√的地方再点一下, 此时√不见表示字体没有加粗。

斜体: 斜体命令是一个选择框, 当斜体被选择时, 会有一个√出现, 表示字体已被倾斜。取消斜体, 在有√的地方再点一下, 此时√不见表

示字体没有倾斜。

`x|236 y|201 w|264 h|127` : 显示当前选择的图形对象的左上角位置和被选择图形的长度和高度, 使用坐标可以精确调整组态的内容。

2.6.2. SamDraw 的系统构成



SamDraw 是 Samcon 触摸屏的组态软件, 最终的组态结果是运行在触摸屏上, SamDraw 用于制作在触摸屏上的显示画面以及要配置相应得通信驱动, 以便触摸屏能和 PLC 建立起通信。

2.7. SamDraw 基本操作

本章介绍 SamDraw 组态软件操作的简单介绍 SamDraw 鼠标的用法和快捷键。

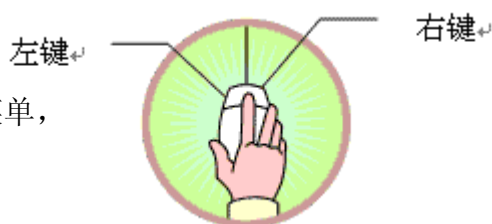
2.7.1. 鼠标操作

在编辑软件上使用鼠标制作画面时, 使用如右图:

所示的鼠标, 均有 2 个按键

◎左键单击

按左侧的键本书中称为[单击], 定在选择菜单, 确认设定时使用。



◎左键双击

连续按左侧的键两次称为[双击]，对已经放置的部件进行设定，变更时，可以双击该部件，则显示变更设定的对话框。

◎右键单击

按右侧的键称为[右击]定在取消动作中，显示切换编辑层面菜单，或者显示右键菜单。

◎拖曳

按住左键，移动鼠标本书中称为[拖曳]

2.7.2. 鼠标形状

	可以选定对象
+	可以粘贴
	可以绘制图形
I	可以输入文本
↑↓	可以把对象在垂直面上放大
↔	可以把对象在水平面上放大
↖↗	可以把对象在水平和垂直面上放大
	可以重新调整
↖↗	可以把对象在水平和垂直面上放大

2.7.3. 快捷键

CTRL+C	复制
CTRL+V	粘贴
CTRL+X	剪切
CTRL+拖曳	复制选中对象，并移动
SHIFT+单击	同时选中多个对象
←→ ↑ ↓	被选择的对象左右，上下移动

ESC	取消命令操作
DEL	删除

2.7.4. SamDraw 常用术语

工程	用户应用系统的简称。引入工程的概念，是使复杂的计算机专业技术更贴近于普通工程用户。在 SamDraw 组态环境中生成的文件称为工程文件，后缀为*.drw，存放于 SamDraw 指定的工程目录中，名称与目录名称相同
对象	操作目标与操作环境的统称。如窗口、构件、数据、图形等皆称为对象，组合成的图形
选中对象	鼠标点击窗口或对象，使其处于可操作状态，称此操作为选中对象，被选中的对象（包括窗口），也叫当前对象
组态	在窗口环境内，进行对象的定义、制作和编辑，并设定其状态特征（属性）参数，将此项工作称为组态
属性	对象的名称、类型、状态、性能及用法等特征的统称
菜单	是执行某种功能的命令集合。如系统菜单中的“文件”菜单命令，是用来处理与工程文件有关的执行命令。SamDraw 的菜单都是下拉菜单形式，下拉菜单还可分成多级，每一级称为次级子菜单
命令按钮	具有某种命令操作的按钮，一部分按钮在工具栏中，一部分在工具箱中
设置开状态	切换具有显示位状态的对象到位状态是“开”的状态
设置关状态	切换具有显示位状态的对象到位状态是“关”的状态
过渡色	对象从前景色到背景色的一种过渡效果
关联变量	与当前对象发生联系的存储器变量
连接设备	与当前工程发生通信的设备
控件	具有某类特殊功能的集合

3. SamDraw 创建工程基本步骤

3.1. SamDraw 创建新工程

当工程设计人员需要新建一个工程时，将需要进行此操作。选择文件菜单中的新建命令或者选择工具栏菜单中的新建工程按钮，SamDraw 将会弹出“新建工程对话框”，选择存储工程的路径，并为该工程取一个名字。选择工程对应的触摸屏的型号，点击确定完成新建工程进入通讯口设定对话框，点击取消退出对话框。

3.1.1. 新建窗口对话框

- 工程名称：工程所在的文件夹
- 位置：工程文件存放的路径
- 型号选择：工程使用的触摸屏的型号，可选择的型号有：

SA-10 (640×480 10.4')

SA-8 (640×480 8.4')

SA-7 (800×480 7')

SA-5A (640×480 H 5.7')

SA-5A (640×480 5.7')

SA-5B (320×240 5.7')

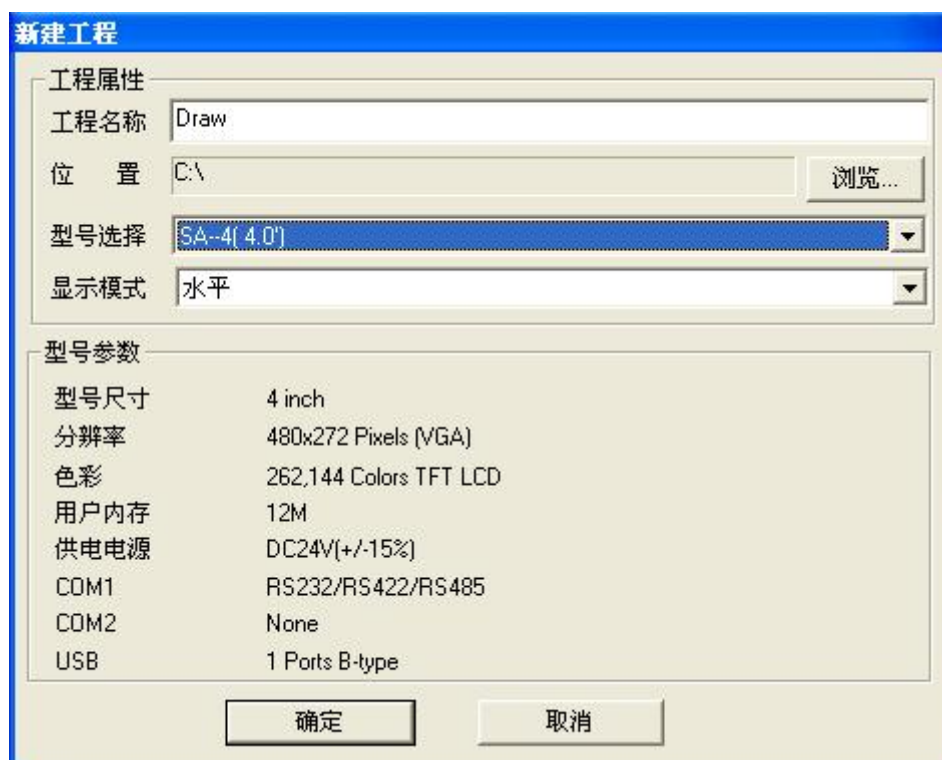
SA-4.3 (480×272 4.3')

SA-4 (480×272 4')



SA-5.7A 与 SA-5.7B 不同在于 SA-5.7 属于高清晰，宽温显示

- 显示模式：工程使用的触摸屏的显示方向，可选择的模式有：
 - 水平：触摸屏横向进行组态；
 - 垂直：触摸屏纵向进行组态。



具体的型号参数请参考[技术参数](#)。



：新建工程的名称不能含有以下字符：\/:*?"<>|。



：显示模式：垂直仅支持 SA-4, SA-4, 3A 型号的触摸屏。

3.1.2. 通讯口设定对话框

通信口设定对话框用于设定触摸屏的通讯口的通信参数，只有设定了正确的通信参数才能保证触摸屏与 PLC 的正确通信，具体的通信参数由要连接的 PLC 的型号决定。

- 人机站号：设定人机界面的站地址，0~255 可选
- PLC 站号：设定连接设备的站地址，0~255 可选
- 人机站类型：设定人机界面在网络中做主站还是从站。无网络时请选择关闭
- 生产厂家：PLC 的生产厂家
- 型号：PLC 的型号
- 波特率：4800/9600/19200
- 奇偶校检：奇校检/偶校检/无校检

- 数据位：7/8
- 停止位：0/1
- 通信方式：RS232/485/422

通信口设定

预设地址站号

人机站号：0 PLC站号：0

人机站类型：关闭

COM1

生产厂家：MITSUBISHI(三菱) 型号：FX-2N系列

通信参数

波特率：19200 数据位：☒ 7bit ☐ 8bit

奇偶效验：偶效验 停止位：☒ 1bit ☐ 2bit

通信方式：☐ RS232 ☒ RS422 ☐ RS485

COM2

生产厂家：MITSUBISHI(三菱) 型号：FX-2N系列

通信参数

波特率：9600 数据位：☒ 7bit ☐ 8bit

奇偶效验：偶效验 停止位：☒ 1bit ☐ 2bit

通信方式：☐ RS232 ☒ RS422 ☐ RS485

确定 取消



SA-5A, SA-5B, SA-5C, SA-7A, SA-8A, SA-10A 有两个 COM 口，与两台 PLC 连接时，需设定两个 COM 口的通信参数，只连接一台 PLC 时，由使用的 COM 口决定。SA-4A, SA-4.3A 只有一个 COM 口，只需设定 COM1 口。



人机站号，PLC 站号和人机站类型不是必需设置的参数，与连接的设备有关。



可以点确定或取消跳过本窗口，组态时可以在设定菜单---通信口设定命令重新设置通讯参数。

3.2. SamDraw 创建画面

新建画面命令用于在当前工程中新建立一个画面。简单使用的画面创建方

法，无论是新手还是专家级用户，都能轻而易举的完成创建画面。新建画面步骤如下：

- 选择画面菜单中的新建画面命令或者工具按钮中的新建按钮命令，或者在画面列表窗口选择右键菜单。
- 在调出的“新建画面”对话框中，设置新建画面的名称及背景色，并为该画面设置级别，然后点击确定。默认的新建画面的名称是 VIEW&画面序号，默认的新建画面的背景色是黑色。



每个画面都有一个权限级别，SanDraw 规定，三级画面为高权限画面，当前权限低于要打开的画面权限，则无法打开该画面，可以通过多功能键来修改当前权限，请参考“[权限登陆](#)”。

- 当我们每一次新建一个画面后，SamDraw 都会给新建的画面分配一个画面序号，表示这是当前工程的第几个画面，画面序号从 0 开始，即第一个画面的序号是 0，第五个画面的序号是 4。画面的序号无法修改。在序号的旁边的**号表示当前正在打开这个画面。

画面	
序号	画面名称
0**	VIEW0
1	VIEW1
2	VIEW3

画面列表,**表示当前正在编辑的画面

- 完成以上步骤后，系统就会立即打开您刚创建的画面。



画面的名字不能以空格和数字符号开头，不能含有其他特殊符号。

3.3. SamDraw 创建关联变量和配置系统参数

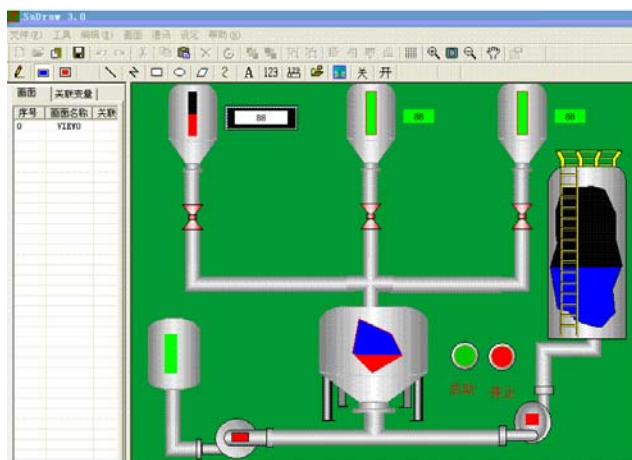
在设定菜单中，建立连接关联变量，配置通讯口参数，配置报警信息（若需要）。



3.4. SamDraw 在画面上添加图形对象

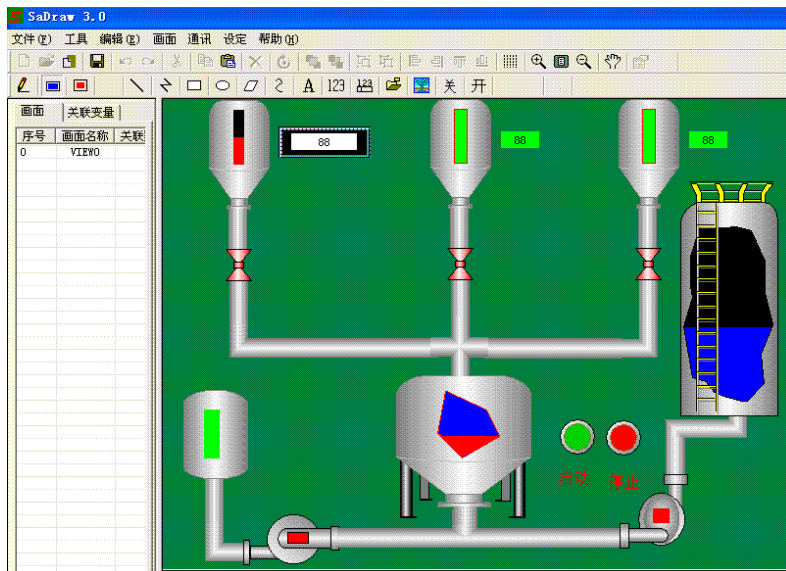
在完成了新建画面任务后，用户就可以在画面上添加自己需要的对象了，系统为用户提供了矩形（圆角矩形）、直线、椭圆（圆）、扇形（圆弧）、点位图、多边形（多边线）、文本等基本图形对象，及按钮、趋势曲线窗口、报警窗口、等复杂的图形对象。提供了对图形对象在窗口内任意移动、缩放、改变形状、复制、删除、对齐等编辑操作，全面支持键盘、鼠标绘图，并可提供对图形对象的颜色、线型、填充属性进行改变的操作工具。SamDraw 采用面向对象的编程技术，使用户可以方便地建立画面的图形界面。用户构图时可以像搭积木那样利用系统提供的图形对象完成画面的生成。同时支持画面之间的图形对象拷贝，可重复使用以前的开发结果。

添加图形对象后的画面：



3.5. SamDraw 组态工程的下载

选择通讯菜单中的下载命令，把组态下到触摸屏中。这样就完成了组态工作，接下来的就是接上 PLC，在触摸屏中观察组态的结果是否正确。



PC 和 PLC 与 HMI 的连接请参考[接线](#)。



：下载前请安装好 USB 驱动程序。

4. SamDraw 组态指南

本章详细介绍 SamDraw 的组态方法。

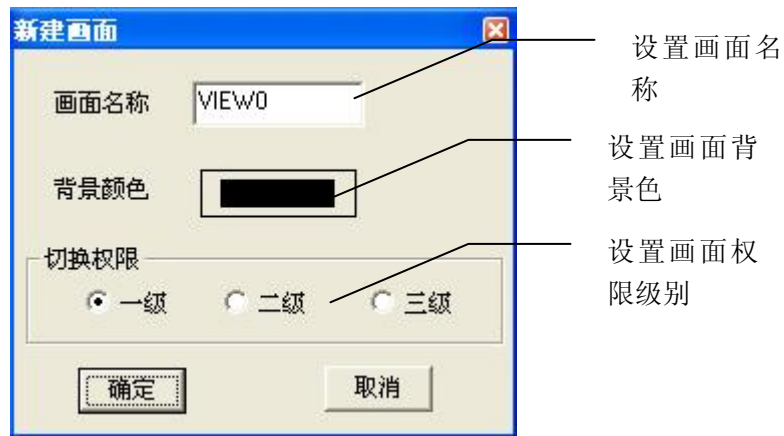
4.1. SamDraw 画面操作

4.1.1. 创建新画面

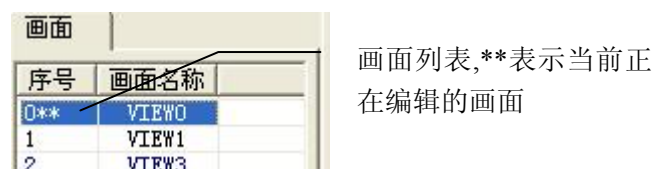
在工程中用户需要创建若干幅画面来满足工程组态的需要，在前面已经讲述了在创建新工程的时候，系统会自动调出来新建画面对话框，若用户需要在创建工程后再创建其他画面，可按以下方法来操作：

1. 选择画面菜单中的新建画面命令或者工具按钮中的新建按钮命令，或者在画面列表窗口选择右键菜单。

- 在调出的“新建画面”对话框中，设置新建画面的名称及背景色，然后点击确定。默认的新建画面的名称是 VIEW&画面序号，新建画面的背景色是最近建立的画面的背景颜色，给该画面选择一个级别。



- 当我们每一次新建一个画面后，SamDraw 都会给新建的画面分配一个画面序号，表示这是当前工程的第几个画面，画面序号从 0 开始，即第一个画面的序号是 0，第五个画面的序号是 4。画面的序号无法修改。在序号的旁边的*号表示当前正在打开这个画面。



- 完成以上步骤后，系统就会立即打开您刚创建的画面。



：画面的名字不能以数字或空格开头，不能含有其他特殊符号。

4.1.2. 修改画面属性

要对画面的属性进行修改，则要用到此命令，SamDraw 可修改的画面属性上画面的名称，背景颜色以及画面权限，步骤如下：

- 从组态窗口的左边的画面列表中，用鼠标左键单击选择要修改的画面，然后选择画面菜单命令中的画面属性命令或者把鼠标放到画面中然后点击鼠标右键，在右键菜单中选择“画面属性”。
- 在调出来的“画面属性”对话框中，设置要修改的画面属性的内容，修改画

面颜色，先在背景颜色栏单击，在调出来的颜色选择对话框中选择需要的背景颜色，然后点击确定。



修改完毕后，点击确定

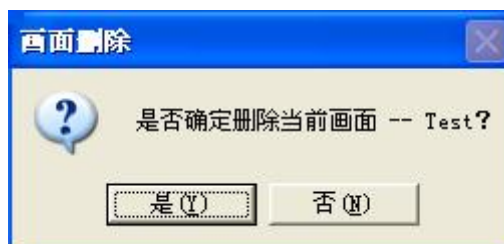
4.1.3. 删除画面

删除画面命令用于删除掉当前工程中的画面，步骤如下：

- 从组态窗口的左边的画面列表中，用鼠标左键单击选择要删除的画面，然后选择画面菜单命令中画面删除命令或者使用右键菜单中的画面删除命令。



- 在调出来的“画面删除”对话框中，选择“是”删除画面，选择“否”取消删除命令。



：画面一旦被删除，则无法找回！执行此命令，请谨慎操作。

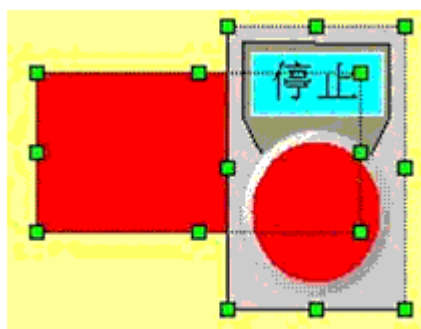
4.2. SamDraw 组合层次旋转命令

4.2.1. 组合与取消组合命令

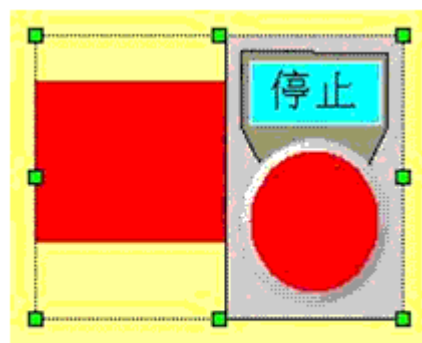
组合命令是将画面中 2 个或 2 个以上的图形对象合在一起成为一个图形对象，一个整体。组合的内容可以是工程设计人员绘制的图形，也可以是自己绘制的图形，也可以是图库图形，或者其他控件，如报警控件，趋势图等等。组合后图形对象会保留组合元素中的属性。取消组合是将原来用组合命令组合成的图形分解为多个原组合元素，取消组合命令是对组合命令的逆操作。

组合方法：

- 选择多个图形对象，然后选择编辑菜单中的组合命令或者是工具栏按钮中的组合命令按钮。



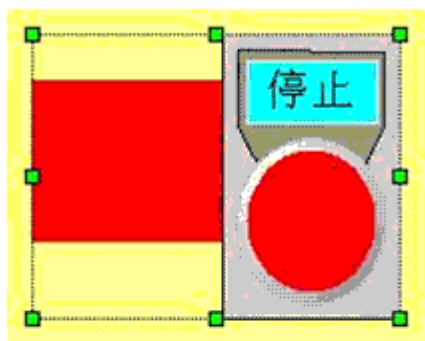
组合前



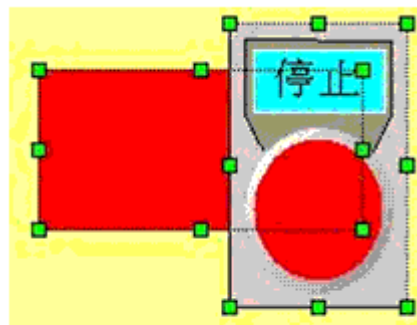
组合后

取消组合方法：

- 选择一个用组合命令建立的图形对象，然后选择编辑菜单中的取消组合命令或者是工具按钮中的取消组合命令按钮。



取消组合前



取消组合后



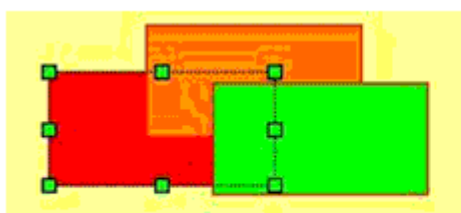
：选取多个对象可用 Shift 键选择。

4.2.2. 层次

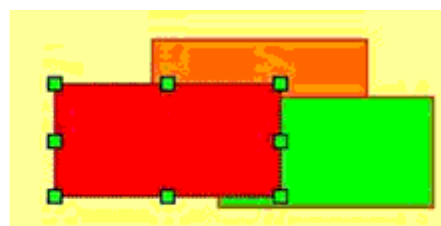
层次命令是一个组命令。SamDraw 的层次命令用于调整画面中相交的图形的前后顺序。SamDraw 中每一个图形都有一个层次，上层的图形对象总是显示在底层图形对象的上面，因此可以用层次命令来调整图形对象的层次级别。SamDraw 的层次命令一共有 4 个，分别是置顶层，向上提一层，置底层，向下一层。要执行该命令，先在画面上的一个或者多个图形对象，然后选择编辑菜单中层次对应的命令或者工具栏按钮中对应的层次命令按钮。

➤ 置顶层

用于将被选择的图形对象移到画面中所有图形对象的的前面，这样画面其他图形对象与该图形对象相交的画面将不可视。



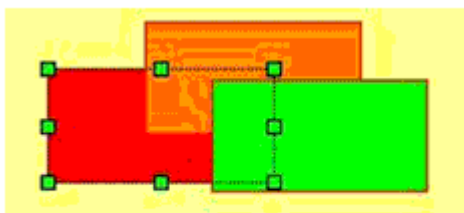
执行置顶层前



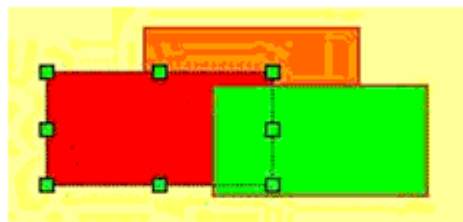
执行置顶层后

➤ 向上提一层

用于将被选择的图形对象移到与之相交的图形对象的前面一层，这样画面其他图形对象与该图形对象相交的画面将不可视。



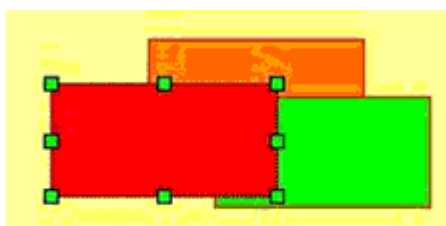
执行向上提一层前



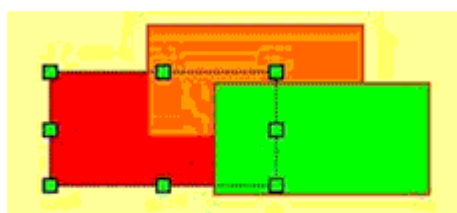
执行向上提一层后

➤ 置底层

用于将被选择的图形对象移到所有图形对象的后面，这样画面其他图形对象与该图形对象相交的画面将不可视。



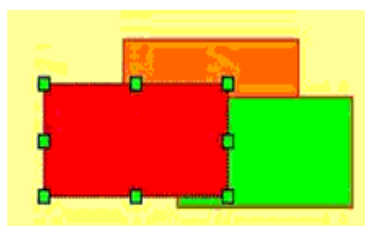
执行置底层前



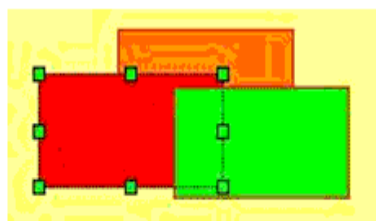
执置底层后

➤ 向下一层

用于将被选择的图形对象移到与之相交的图形对象的后面一层，这样画面其他图形对象与该图形对象相交的画面将不可视。



执行向下一层前



执向下一层后

4.2.3. 旋转

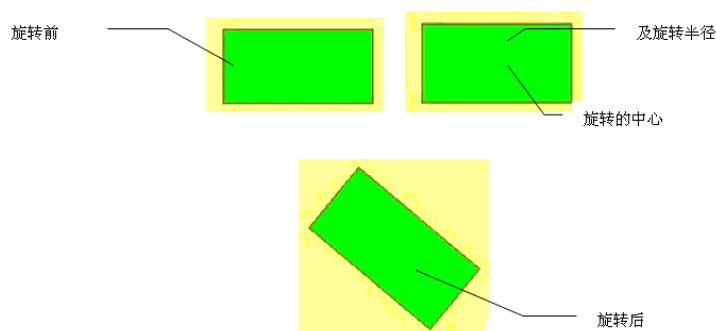
旋转是一个组命令。SamDraw 允许工程设计人员对一个或者多个图形对象进行任何角度的旋转。可以允许旋转的图形对象很多，直线，圆，矩形，图库图形，组合的图形，多边形都是可以旋转的。

➤ 自由旋转

自由旋转允许工程设计人员在选择图形对象后，对图形进行 0~360° 的旋

转，旋转方法如下：

1. 在画面上选择一个或者多个图形对象，然后点击编辑菜单中旋转命令或者点击工具按钮中的旋转按钮。
2. 此时在被选择的图形对象上出现了一条两头是两个小绿圆点的直线，较小的小圆绿点是旋转的中心，这条直线的长度是旋转的半径。把鼠标移到旋转的中心，此时鼠标会变成按下鼠标左键不动，牵动旋转的中心到合适的位置，松开鼠标左键。
3. 把鼠标移到较大的小圆点处，此时鼠标会变成按下鼠标不动，牵动鼠标，让图形到合适的旋转高度，松开鼠标左键，即完成了旋转命令。牵动鼠标的时候，若鼠标往顺时针移动，则被选择的图形对象往顺时针移动，若是逆时针，则相反。

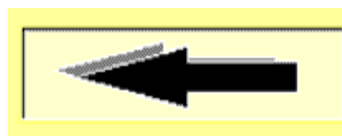


➤ 水平翻转

水平翻转命令可以让图形对象在水平面内翻转 180° 。水平翻转命令使用比较简单。先选择一个图形对象（不能是多个），然后选择旋转命令中的水平翻转命令。



执行水平翻转前

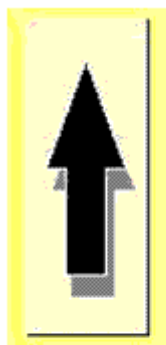


执行水平翻转后

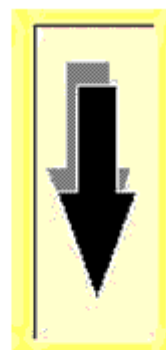
➤ 垂直翻转

垂直翻转命令可以让图形对象在垂直面内翻转 180° 。垂直翻转命令使用比较简单。先选择一个图形对象（不能是多个），然后选择旋转命令中

的垂直翻转命令。



执行垂直翻转前



执行垂直翻转后

4.3. SamDraw 工具箱

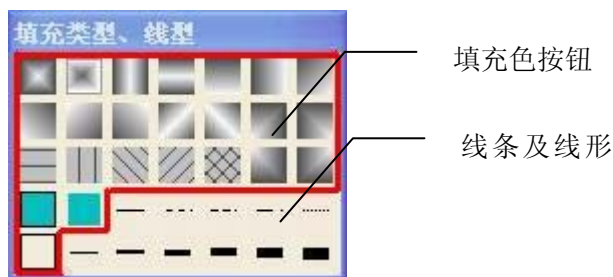
SamDraw 每一次打开的时候都会调出图形编辑工具箱。SamDraw 的图形编辑工具箱经过精心的设计，是用来对画面上的图形属性进行编辑的工具按钮，SamDraw 提供了 3 个图形编辑工具箱，分别是颜色选择工具箱，过渡色，线型工具箱，文本属性工具箱，通过这些工具箱，工程设计人员可以对画面中所有的图形对象进行美化，以创造出直观，生动的画面。SamDraw 从人性化设计出发，把这些编辑命令集中在 3 个工具箱内，易于设计者操作，易于找到要使用的编辑命令，让工程设计人员对 SamDraw 很快就上手。工具箱的每一个命令都有提示，帮助设计人员了解命令的用途。在本章节中，将会对 SamDraw 的图形编辑工具箱的命令进行详细介绍，并通过举例帮助您快速掌握 SamDraw 的图形编辑命令。



：要打开或关闭工具箱，可以选择工具菜单中的工具箱选择命令。

4.3.1. SamDraw 填充色线形工具箱

SamDraw 的过渡色，线型工具箱包括两个部分，一个是填充色，另一个是线型。SamDraw 一共提供了若干种填充色类型，利用不同的填充色类型，设计人员可以创造出不同的填充类类型和填充色效果，让画面看起来美观。SamDraw 一共提供了若干种不同的线型，包括不同的宽度线，虚线，点划线等等，提供一个区域可以显示当前已经选择了的过渡色线形命令。过渡色线型工具箱如下图：



● 填充色

使用填充色时，先选择图形对象，然后在过渡色工具箱内对应的工具按钮点一下，当该工具按钮状态出现边框虚线的时候，表示该命令已被选上，并已执行。

各个过渡色工具按钮如下：

：使用背景色填充，用背景色将图素实心填充。

：无边框，使用该命令设置图形没有边框。

：透明，图素实心无背景色填充。

：水平线填充，用水平线将图素实心填充，水平线的颜色由前景色决定。

：垂直线填充，用垂直线将图素实心填充，垂直线的颜色由前景色决定。

：左斜线填充，用左斜线将图素实心填充，左斜线的颜色由前景色决定。

：右斜线填充，用右斜线将图素实心填充，右斜线的颜色由前景色决定。

：斜交网线填充，用斜交网线将图素实心填充，斜交网线的颜色由前景色决定。

：中心渐变，颜色过渡为背景色→前景色，方向是由中心到四周。

：中心渐变，颜色过渡为背景色→前景色，方向是由四周到中心。

：水平中心渐变，颜色过渡为背景色→前景色，方向是由水平中线到上下两边。

：左右渐变，颜色过渡为背景色→前景色，方向是由右边到左边。

：垂直中心渐变，颜色过渡为背景色→前景色，方向是由中线到左右两边。

: 上下渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由下边到是上边。

: 左下角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左下角到右上角。

: 右下角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右下角到左上角。

: 右下左上角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左对角斜线到左上角和右下角。

: 右上左下角渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右对角斜线到右上角和左下角。

: 左上渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左上角到图素的其他角。

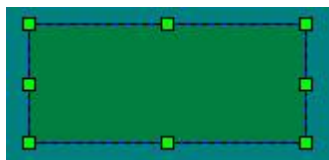
: 右上渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右上角到图素的其他角。

: 右下渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由右下角到图素的其他角。

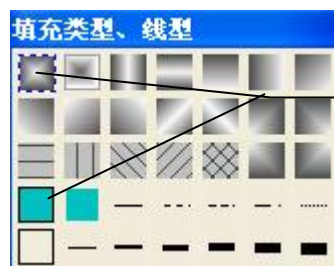
: 左下渐变, 颜色过渡为背景色→前景色, 方向是由左下角到图素的其他角。

例: 中心渐变:

1. 绘制一个矩形, 并设置该矩形的前景色是红色, 背景色为绿色 (编辑方法请参考“[颜色编辑工具箱](#)”);

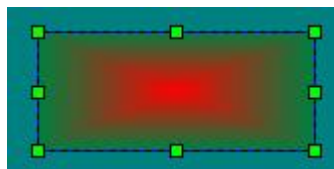


2. 选择该矩形, 在填充色, 线形工具箱中选择中心渐变命令按钮和纯色填充按钮.



选择中心渐变命令按钮
纯色填充按钮

3. 下图为中心渐变后的效果



：利用坐标值可以精确调整图形的位置。

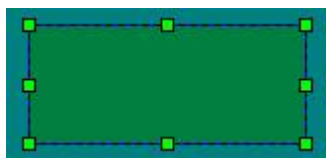
● 线型

SamDraw 一共提供了若干种线型，用于改变图素的边线形状以及粗细。要改变图像对象的线型，首先应选择要改变的图形对象，然后在过渡色，线型工具箱内点击相应的线性按钮，当该工具按钮状态是陷下去的时候，表示该命令已被选上，并已执行。在工具箱中线型工具按钮的功能如下：

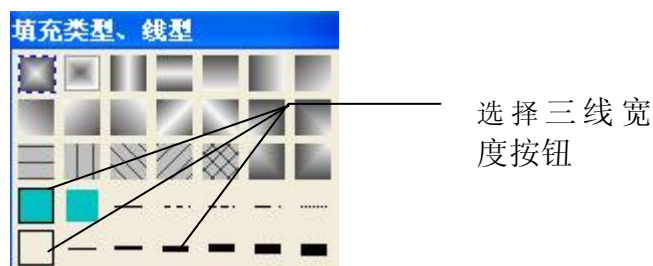
- ：实线，设置线条或边框的类型为实线。
- -：虚线，设置线条或边框的类型为虚线。
- . - .：双点划线，设置线条或边框的类型为双点划线。
- · - ·：点划线，设置线条或边框的类型为点划线。
-：细虚线，设置线条或边框的类型为点划线。
- ：一线宽度，设置线条或边框的宽度是一个线条宽度。
- —：二线宽度，设置线条或边框的宽度是二个线条宽度。
- — —：三线宽度，设置线条或边框的宽度是三个线条宽度。
- — — —：四线宽度，设置线条或边框的宽度是四个线条宽度。
- — — — —：五线宽度，设置线条或边框的宽度是五个线条宽度。

例：修改一个矩形的边框为虚线，并设定边框的宽度是 3 倍宽度：

1. 绘制一个矩形；



2. 选择该矩形，在填充色，线形工具箱中选择中心渐变命令按钮，然后选择纯色填充按钮或者透明按钮，最后再选择三线宽度按钮；



3. 下图为修改后的效果



4.3.2. SamDraw 文本工具箱

SamDraw 的文本属性工具箱用于修改画面图形对象中有文本属性的图形对象。要使用文本属性工具箱，首先先选择一个有文本属性的图形对象，然后在文本属性工具箱内修改文本属性。当文本编辑工具箱变灰时，表示当前图形无文本属性。文本属性提供的命令如下：



- 文本：图形对象的文本内容。
- 字体：文本内容的字体，SamDraw 提供了很多字体供设计人员使用，包括常用的宋体，楷体，隶书，黑体，Times New Roma 等等。
- 高度：文本内容字体的大小。以数值显示。数值表示是 8~128。
- 字距：文本内容每一个字体之间的间距。数值表示是 1~31。
- 加粗：加粗命令是一个选择框，当加粗被选择时，会有一个√出现，表示字体已被加粗。取消加粗，在有√的地方再点一下，此时√不见表示字体没有

加粗。

- 斜体：斜体命令是一个选择框，当斜体被选择时，会有一个√出现，表示字体已被倾斜。取消斜体，在有√的地方再点一下，此时√不见表示字体没有倾斜。
- 图形坐标：显示出当前选择图形的坐标位置。X 表示左坐标，Y 表示上坐标，W 表示图形的宽度，H 表示图形的高度。SamDraw 规定画面的原点在左上角，即 (0, 0)，往下上坐标增加，往右左坐标增加。

例：修改一个字符内容为 TestTest，字体是楷体，高度 20，间距 2，加粗，斜体：

1. 绘制一个文本，内容是 Test；



2. 选择该文本，在文本工具箱中的“文本”项中输入 TestTest，在字体中选择楷体，在高度中选择 20，在字距中选择 2，并选上加粗，斜体；



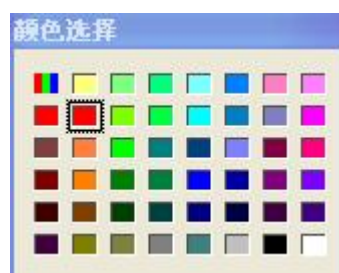
3. 效果如下：



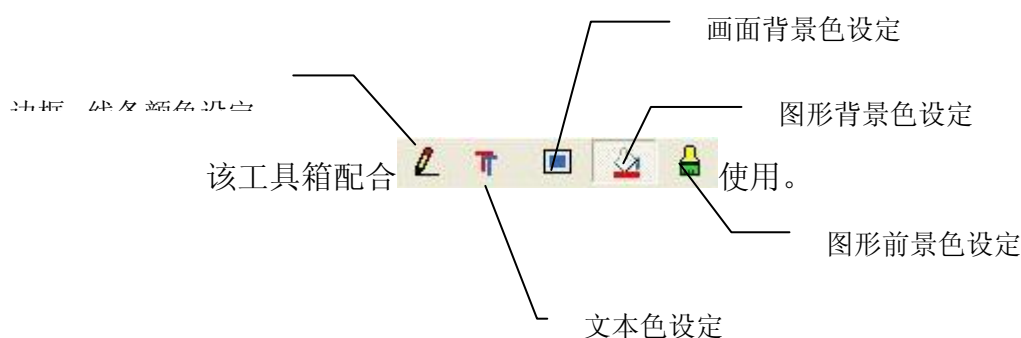
4.3.3. SamDraw 颜色选择工具箱

SamDraw 的颜色选择工具箱就是用来对画面中图形对象的颜色进行调换的工具，颜色工具箱一共提供了 41 种基本颜色，但是可以工具箱中的自定义颜色按钮让设计者选择需要的颜色，自定义颜色按钮还可以让可以输入 RGB 颜色的数值来选择自己需要的颜色。颜色工具箱可以调整的图形包括：矩形，菱形，多边形，椭圆型，直线，折线，曲线，图库图形，文本颜色，窗口颜色等等。这些图形对象的前景色，背景色，边线色，文本颜色都可以通过颜色选择工具箱来修

改。



五种可修改的图形对象的颜色，当该类颜色的按钮陷下去时表示该类被选上：



- 边线颜色 ：用于修改图素图形的边框颜色，以及直线，折线的颜色。当此按钮按下后，从颜色选择工具箱选中的颜色将作为图形对象的边线颜色。若要修改画面上某些图形元素的边线颜色，首先先选择边线颜色命令按钮，然后从颜色选择工具箱上选择您要的颜色即可。通过组合命令建立的图形无法通过此方法修改边线颜色。
- 文本颜色 ：用于修改图素图形的文本颜色，以及文字的颜色。当此按钮按下后，从颜色选择工具箱选中的颜色将作为图形对象的文本颜色。若要修改画面上某些图形元素的文本颜色，首先先选择文本颜色命令按钮，然后从颜色选择工具箱上选择您要的颜色即可。通过组合命令建立的图形无法通过此方法修改文本颜色。
- 画面背景颜色 ：用于修改画面的背景颜色。当此按钮按下后，从颜色选择工具箱选中的颜色将作为画面的背景颜色。
- 图形背景颜色 ：用于修改图素图形的背景颜色。当此按钮按下后，从颜色选择工具箱选中的颜色将作为图形对象的背景颜色。若要修改画面上某些

图形元素的背景色，首先先选择背景色命令按钮，然后从颜色选择工具箱上选择您要的颜色即可。通过组合命令建立的图形对象无法通过此方法修改背景颜色。

- 前景颜色 ：用于修改图素图形的前景颜色。当此按钮按下后，从颜色选择工具箱选中的颜色将作为图形对象的前景颜色。若要修改画面上某些图形元素的前景色，首先先选择前景色命令按钮，然后从颜色选择工具箱上选择您要的颜色即可。通过组合命令建立的图形对象无法通过此方法修改前景颜色。

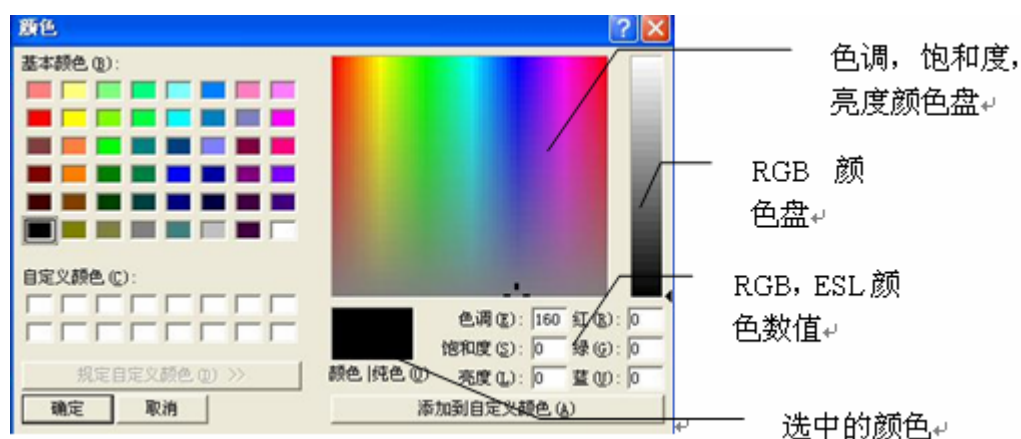
使用自定义颜色：

SamDraw 除了提供一些常用的基本颜色外，还提供了一个自定义颜色按钮让设计人员按照工程的需要来选择合适的颜色，选择方法如下：

- 从颜色选择对话框中选择自定义颜色按钮，会调出全色调色板。

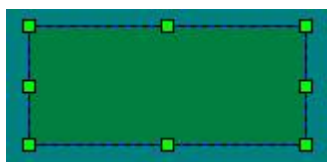


- 调色板的左边是系统自带的基本颜色，而右边就是全色调色板，全色板提供所有的颜色种类，用鼠标在较大的颜色盘里面点击选择颜色的色调，饱和度以及亮度，然后再到较小的颜色盘里选择颜色红，绿，黄的数值，这样就构成了一种颜色。对颜色很熟悉的工程设计人员还可以在颜色板下面的数值框里面输入颜色的色调（E），饱和度（S），亮度（L），红（R），绿（G），蓝（B）来确定需要的颜色。在颜色/纯色板里面的颜色则显示您刚从调色板里面选到的颜色，需要保存你选的颜色，请点击“添加到自定义颜色”。

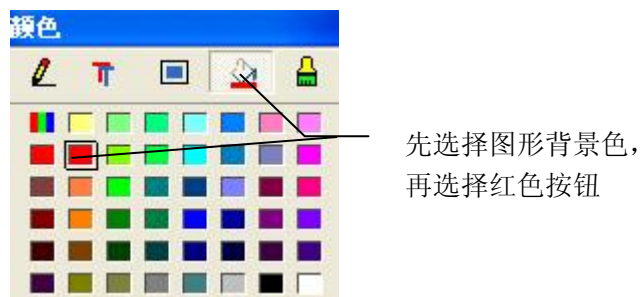


例：修改矩形背景色为红色：

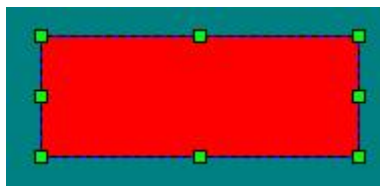
1. 绘制一个矩形；



2. 选择该矩形，在图形颜色选择工具箱中选择背景色按钮 （当背景色按钮陷下去时为已选上），然后在颜色选择工具箱中找到红色颜色按钮，在其上面点击一下；



3. 修改后的矩形效果。



修改图形对象的边线颜色，使用颜色设定按钮 ；修改图形对象的文本颜色，使用颜色设定按钮 ；修改画面背景色使用背景色设定按钮 ；修改图形背景色使用背景色设定按钮 ；修改前景色使用前景色设定按钮 .



: 组合图形的颜色是无法修改的，要修改此类图形，请先取消组合，修改完成后再进行组合。



: SamDraw 自带的图库图形一些是可以修改边线颜色，或者前景色，背景色。



: 当用户在过渡色线形工具箱内设置类型是透明的时候，您修改的对象的颜色是在画面上显示不出来。

4.4. SamDraw 绘制基本图形

SamDraw 提供了矩形单元，椭圆，直线，折线，多边形，曲线，等多种图素可以绘制。下面以在画面绘制一个矩形和一个多边形和曲线来讲述是如何在 SamDraw 中绘制基本图形的。

4.4.1. 矩形

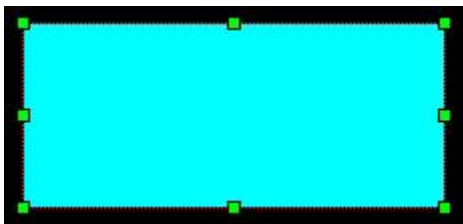
选择工具菜单中的矩形单元或鼠标左键单击工具栏按钮中的矩形单元命令按钮，鼠标会变成十字型，建立矩形单元图素的方法如下：

- 把鼠标移到一个要绘制矩形单元的位置，该位置即为矩形单元的一个角位置，单击鼠标左键不松开。
- 把鼠标移到画面中的其他位置，此时系统绘制出矩形，然后松开鼠标左键就完成了矩形单元图素的绘制。
- 完成以上步骤后，该矩形单元的边缘色，背景色，前景色，过渡色，线型进行将以系统默认的进行设置，工程人员可以对这些属性进行修改，以满足工程的需要，具体的设置方法见“[图形编辑工具箱](#)”的内容。
- 要改变矩形单元背景框的大小，可先选择矩形单元，然后把鼠标移到矩形单元出现的 8 个绿点中，当鼠标变成→或者↓或者↘的时候，单击鼠标左键牵拉矩形单元，到认为合适的位置后，松开鼠标左键，完成操作。

 : 改变矩形单元背景的宽度

 : 改变矩形单元背景的高度

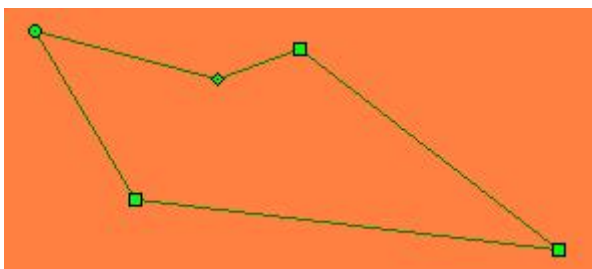
 : 改变矩形单元背景的宽度和高度



4.4.2. 多边形

选择工具菜单中的多边形或鼠标左键单击工具栏按钮中的多边形命令按钮, 鼠标会变成十字型, 建立多边形图素的方法如下:

- 把鼠标移到一个要绘制多边形的位置, 该位置即为多边形的起始位置, 单击鼠标左键不松开。
- 把鼠标移到画面中的其他位置, 此时系统绘制一条直线, 然后松开鼠标左键, 此时就固定了多边形的一条边。
- 依照此类方法, 确定多边形的各个转折点及各个边。
- 最后双击或者单击鼠标右键完成多边形的绘制, 此命令用于绘制多边形, 同时对多边形所包围的区域进行填充, 要取消填充, 请先选择该多边形, 然后点击工具箱“过渡色, 线形”中的透明按钮。详细请见“[图形编辑工具箱](#)”
- 完成以上步骤后, 该多边形的线色, 前景色, 背景色及其他属性将以系统默认的进行设置, 工程人员可以对这些属性进行修改, 以满足工程的需要, 具体的设置方法见“[图形编辑工具箱](#)”的内容。
- 要重新改变多边形的形状, 先用鼠标单击该多边形, 此时该多边形会出现若干个绿点 (根据该多边形的边数决定), 表示该多边形已被选上, 然后把鼠标移到这这些绿点中的任何一点, 此时鼠标会变成形状, 鼠标左键单击, 然后牵动多边形的这点到要改变的位置, 即可改变连接这个转折点的两条直线的长度及位置, 松开鼠标左键即可完成。

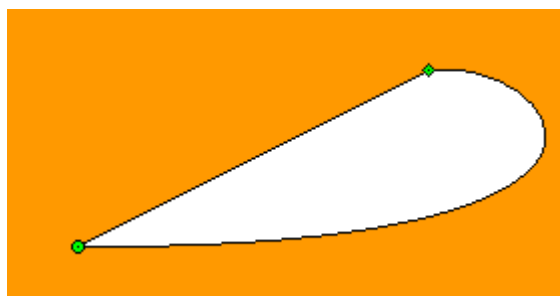


4.4.3. 曲线

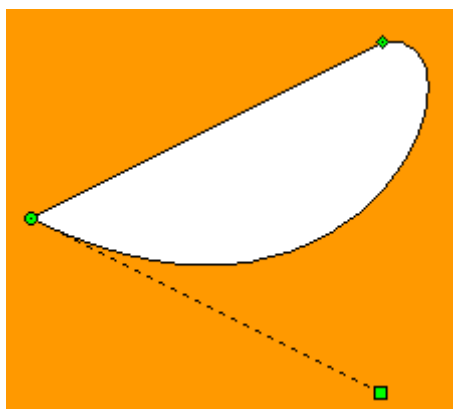
选择工具菜单中的曲线单元或鼠标左键单击工具栏按钮中的曲线命令按钮

2，鼠标会变成十字型，建立曲线图形的方法如下：

- 把鼠标移到一个要曲线图形的位置，该位置即为矩形单元的起始位置，单击鼠标左键不松开。
- 把鼠标移到画面中的其他位置，此时系统绘制出一条直线，然后单击鼠标左键并松开。
- 此时鼠标是十字型，移动鼠标到画面上的其他位置，此点是曲线的终点，按下鼠标左键不松开，牵动鼠标在画面内移动，然后松开鼠标，再单击鼠标右键结束操作。



- 如上图，此时画出来的图形的起点是一个绿色小圆点，终点是一个菱形小点，把鼠标移到起点或终点，会出现一条虚线，虚线的终点是一个正方形小点，移动鼠标到该点，鼠标变成⊕形状，按下鼠标左键不动，移动鼠标到其他位置即可该表曲线的弧度。



- 完成以上步骤后，该曲线的边缘色，背景色，前景色，过渡色，线型进行将以系统默认的进行设置，工程人员可以对这些属性进行修改，以满足工程的需要，具体的设置方法见“[图形编辑工具箱](#)”的内容。



：在画矩形的时候按住 **CTRL** 键可以画出正方形，画椭圆型的时候按住 **CTRL** 键可以画出圆。

4.5. SamDraw 绘制文本图形

选择工具菜单中的文字单元或鼠标左键单击工具按钮中的文字单元按钮，调出文本输入对话框：

- 在对话框中输入内容，然后确定。
- 完成以上步骤后，该文字单元的文字属性，背景色，前景色，过渡色，线型进行将以系统默认的进行设置，工程人员可以对这些属性进行修改，以满足工程的需要，具体的设置方法见“[图形编辑工具箱](#)”的内容。
- 若要修改或重新输入文字单元的内容，鼠标左键双击文字单元，然后利用键盘重新输入内容，也可通过在文字属性工具栏中输入。用键盘输入文本内容的时候，可以用回车来换行。
- 要改变文字单元背景框的大小，可先选择文字单元，然后把鼠标移到文字单元边缘，当鼠标变成↕ 或者↔的时候，单击鼠标左键牵拉文字单元，到认为合适的位置后，松开鼠标左键，完成操作。

↔ : 改变文字单元背景的宽度

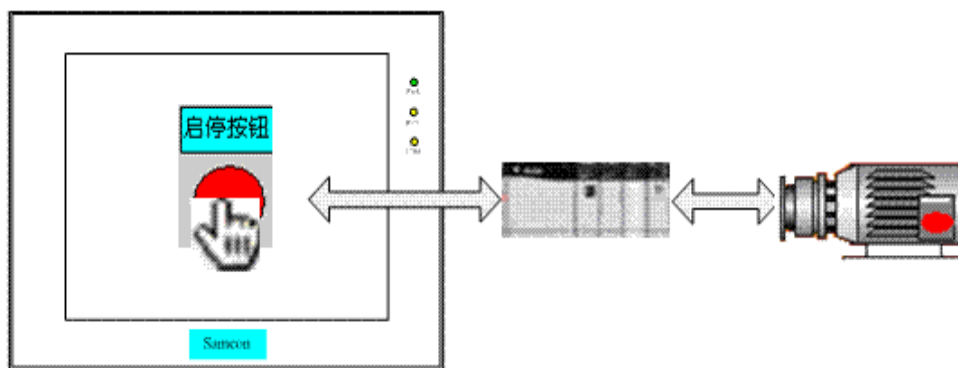
↕ : 改变文字单元背景的高度



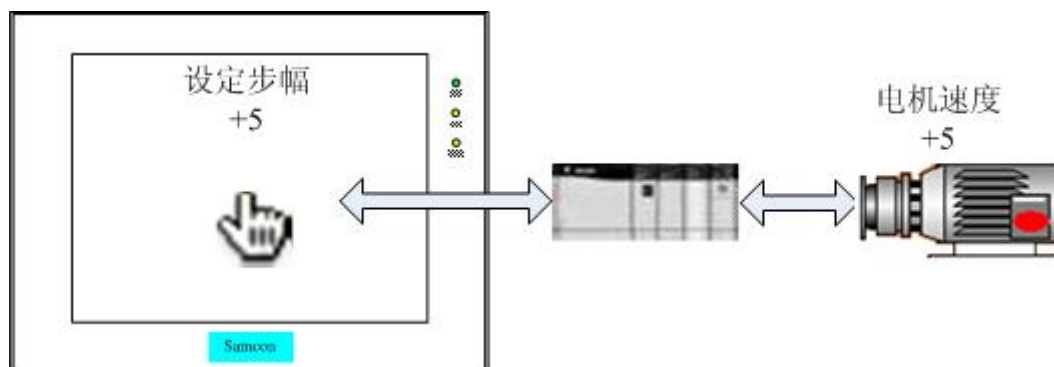
4.6. SamDraw 触摸键

SamDraw 的触摸键可以用来在关联变量后对连接设备进行位操作以及数值操作，通过点击工具栏菜单上的触摸键设定按钮，可以在画面上放置一个触摸键。触摸键具有以下三种功能：

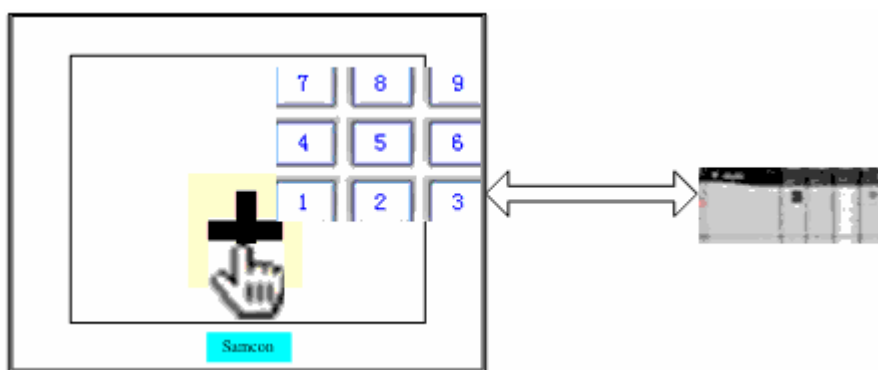
1. 触摸键可以向 PLC 中的位地址传播 ON 或者 OFF 的信息；



2. 触摸键还可以对连接设备的数值进行增减；



3. 触摸键还可以对连接设备输入一个键盘输入的数值。

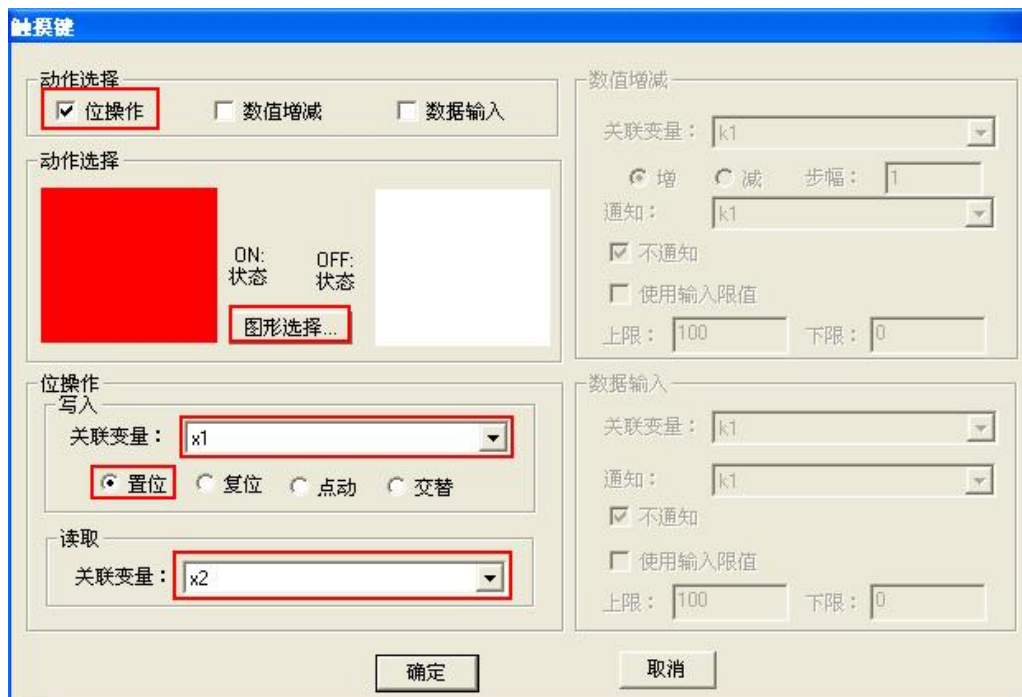


部分触摸键是带文本和颜色开关的，可以在 ON 和 OFF 的状态下显示不同的文本和背景颜色。

例：利用触摸键给 PLC 传播 ON 的信息

1. 选择工具栏上的触摸键命令按钮；
2. 在打开的对话框中，在动作选择中选择位操作，在位操作中选择写入和

读取位操作的关联变量，并在动作类型中选择置位，然后点击图形选择；



动作类型：

置位：对关联变量写 ON；

复位：对关联变量写 OFF；

点动：对关联变量进行一个上升和下降沿操作，当该触摸键被按下没松开之前对该位置位，松开后复位；

交替：对关联变量当前的状态取反。



：每个位操作命令的触摸键都可以关联到两个变量，它们分别是写入和读取；

写入：操作该触摸键时操作的关联变量；

读取：反映在触摸键上的关联变量；

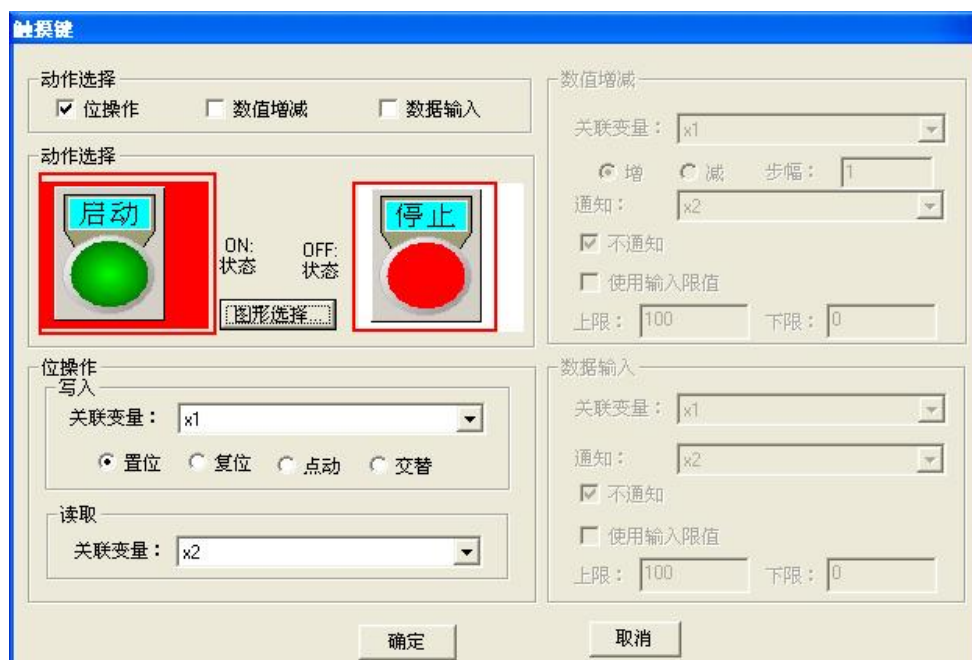


：写入和读取这两个关联变量可以选取不同的变量；

- 在图形选择对话框中，为该触摸键选择一个图形，SamDraw 提供了系统自带的图形控件给设计者使用，同时设计者也可以自己生成自定义的图形控件来做为触摸键的图形（请参考“[图形保存为控件](#)”），在这里我们选择系统自带图形控件按钮类中的第一个按钮做为该触摸键的图形，然后确定；



- 回到触摸键设定对话框，点击 ON 状态的图形，然后通过颜色编辑工具箱，填充色线形工具箱和文本工具箱来设定该触摸键的图形在关联变量为 ON 的时候显示的图形效果，按照此种方法，点击 OFF 状态的图形，设定该触摸键的图形在关联变量为 OFF 的时候显示的图形效果，设置完成后，点击确定；



- 关闭触摸键对话框后，此时鼠标变成 ，开始绘制。按下鼠标左键不动，用牵拉德方法画出一个合适的图形，这样就完成了一个触摸键的绘制。

若要重新修改触摸键的属性，可双击该触摸键图形，重新设置对话框即可。



可以用工具栏菜单中的  来修改触摸键在 ON / OFF 状态下显示的图形效果；

例：利用触摸键做数值增减

1. 选择工具栏上的触摸键命令按钮 .
2. 在打开的对话框中，在动作选择中选择数值增减，在数值增减中选择一个模拟量关联变量，并选择该触摸键是对该关联变量的操作，设定操作步幅，然后点击图形选择。



关联变量：数值增减对应得变量；

通知：操作该触摸键每成功一次要置位的变量，该变量的类型只能是 BOOL 型；

上限：允许用该触摸键增加变量数值得最大值；

下限：允许用该触摸键减少变量数值得最小值



动作类型：

增：对关联变量的数值增加一个步幅设定；

减：对关联变量的数值减少一个步幅设定；

步幅：每操作一次对关联变量的增 / 减量。



步幅设定最小为 0.1，最大为 9999999；



步幅设定与关联变量的类型有关，类型为内存变量或 FLOAT 的关联变量可以输入一位小数；

- 按照上个例子所说的方法为该触摸键选取一个图形，本例选择一个系统自带图形；
- 在画面上绘制该触摸键，效果如下：



- 按照此种方法，再增加一个对同一变量进行减操作的触摸键，即可对连接设备进行 + / - 控制。



：若用触摸键做数值增减或者数值输入时，在运行过程中，图形选择中设置的 ON/OFF 状态无效，图形只显示 ON 设定的状态。



：若用触摸键做数值输入时，在运行过程中会弹出一个屏幕键盘给操作者使用。

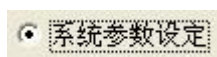
4.7. SamDraw 多功能键

SamDraw 多功能键可以用来跳转到系统屏幕，可以用来修改使用权限，报警声（开/关），关闭背景灯，画面切换，开关触摸声音。



4.7.1. 系统参数设定

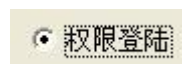
SA 系列触摸屏设置有一个系统屏幕，用于显示和修改当前触摸屏的一些信息，可修改的系统参数有：系统时间， 屏幕保护时间，画面等级密码。要进入该屏幕，可以在组态工程中放置一个多功能键，并把该多功能键设置为系统参数设定。



：在跳转到系统屏幕后，系统会关闭当前工程，从系统屏幕返回时，系统会进入之前的画面。

4.7.2. 权限登陆

用于更改当前使用者的权限，关于权限的概念，请参考“[环境参数](#)”。选择多功能键为权限登陆，则在使用者点击该多功能键时，会弹出屏幕键盘，使用者输入在环境参数种设定的系统权限密码，即可获得该级别的权限，可进入大于或等于该级别的画面。





：若输入的密码不正确，则系统会默认回到一级权限。

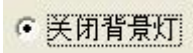
4.7.3. 报警声（开/关）

SA 系列触摸屏在有报警产生时，会发出报警声，若要屏蔽或者开启此项功能，可用多功能键来设置。在画面上放置一个多功能键，并选择报警声（开/关）功能。若当前系统是开启了报警声，则在使用者按下该多功能键后，会屏蔽报警声功能；若当前系统是屏蔽了报警声，则在使用者按下该多功能键后会开启报警声功能。



4.7.4. 关闭背景灯

设置多功能键功能为关闭报警灯。则会关闭触摸屏的背景灯，但是触摸屏仍然会正常工作，若要打开背景灯，可在屏幕上任一位置触摸即可打开背景灯。

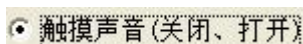


4.7.5. 画面切换

画面切换是多功能键最常用的功能，设置一个画面切换的多功能键可以关闭当前画面，并打开该功能键选择的画面。

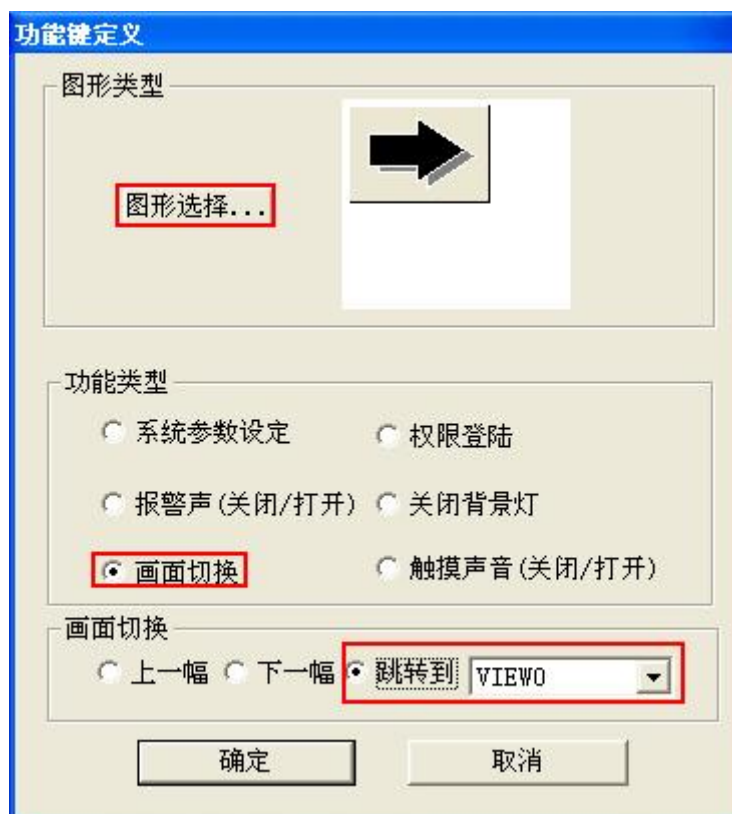
4.7.6. 触摸声音（关闭/打开）

使用该功能键可以打开或关闭操作触摸屏时的声音。若当前操作触摸屏发出声音，使用该功能键后，操作触摸屏时不发出声音，反之亦然。



设置一个多动能键用做画面切换的方法如下：

1. 选择工具栏上的多功能键；
1. 在多功能键对话框中选择画面切换，在画面切换中，选择该功能键时切换到上一幅画面，还是下一幅画面，还是指定一幅画面；
2. 点击图形选择为该多功能键选择一个图形，图形的属性可在选择结束后用工具箱来设置；



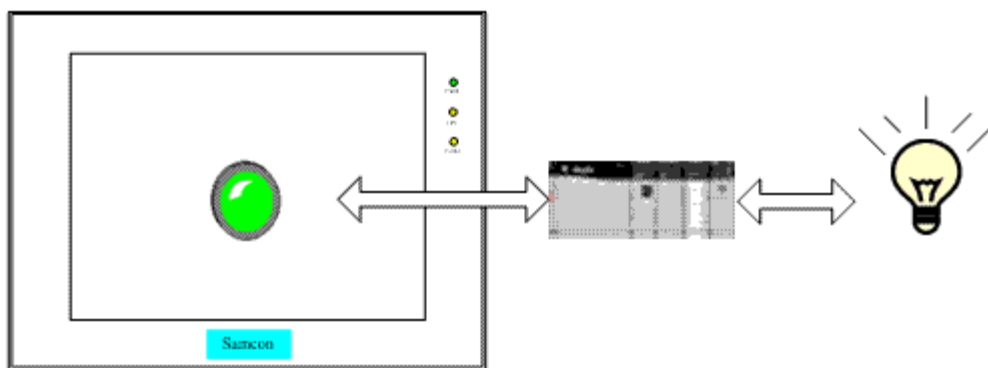
：上一幅：跳转到画面列表在中当前画面的前一幅画面；
下一幅：跳转到画面列表在中当前画面的后一幅画面；
跳转到：从下拉列表中选择一幅画面来做为该功能键的切换画面；

3. 此时鼠标变成 ，用牵拉的方法绘制出该多功能键；



4.8. SamDraw 指示灯

指示灯可以用来显示连接设备的位触点 ON/OFF 状态。



设置一个指示灯的方法如下：

1. 选择工具栏上的指示灯按钮 ；
2. 在指示灯属性对话框中，选择一个该指示灯关联到的变量，在动作中选择该指示灯是否闪烁，闪烁的条件。



3. 为该指示灯选择一个图形，图形只能从系统图形控件中选择，不支持用户自己生成的图形控件。



4. 回到指示灯设定对话框，点击 ON 状态的图形，然后通过颜色编辑工具箱，填充色线形工具箱和文本工具箱来设定该触摸键的图形在关联变量为 ON 的时候显示的图形效果，按照此种方法，点击 OFF 状态的图形，设定该指示灯的图形在关联变量为 OFF 的时候显示的图形效果，设置完成后，点击确定；



5. 此时鼠标变成 ，用牵拉的方法绘制出该指示灯；



6. 若要重新设置该指示灯的属性，可双击该指示灯图形，在打开的属性对话框中重新设置。



指示灯控件支持用图片来显示 ON/OFF 的状态。



一些系统自带的指示灯图形还可以显示 ON/OFF 时的不同的文本内容。



：选择闪烁时，闪烁的画面是 ON/OFF 状态的画面，闪烁频率是 1s。

4.9. SamDraw 数据显示和数据输入

数据显示和数据输入用于显示和输入连接设备中中模拟量的数值,例如速度,电流,压力等等。

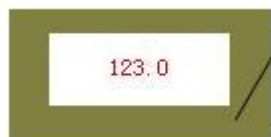
4.9.1. 数据显示

从工具按钮中选择数据显示命令按钮，此时系统会调出一个对话框。在此对话框中设置该显示框要显示的连接设备的关联变量，设置数据的显示位数，小数位数，以及显示文本的字体，大小。

- 关联变量：数据显示连接到的变量；
- 数据长度：显示数据的长度，1-10 可选；
- 小数位数：显示数据的小数位数，0-9 可选；
- 高位数补零：是否显示最高位数前面的 0，即是否显示 00123 这样的数字；
- 字体：数据显示的字体，有两种字体可选，一般字体和数码字体；
- 大小：显示数据字体的大小。若选择一般字体，12-36 字体大小可选；若选择数码字体 1-3 数码字体大小可选；
- 背景色：数据显示背景框的背景颜色；
- 文本色：数据显示字体的颜色。



点击确定后鼠标会变成+字，按下鼠标不动，牵动鼠标来画出一个数字显示框，松开鼠标完成命令。



数据显示效果，“123.0”
表示 4 个数据长度，一个
小数位

要重新设置数据显示的内容和属性，您可以双击数据显示框。



小数位数，小数位数的选择将影响数据显示的数据效果。关联变量类型是 SHORT 或 LONG 时，显示的数值将等于返回数值得小数点向左偏移小数位数设置的位数。如返回 212，设置的小数位数是 2，则显示 2.12。关联变量类型是 FLOAT 时，数值不做偏移，但只显示小数位数设置的小数，如返回 2.123，小数位数设置 2，则只显示 2.12。



数据长度，整数部分的长度与小数部分长度的和。若显示数值得整数长度大于设定的整数部分的长度时，显示的整数长度将为实际数值得整数长度，如：返回 2123，数据长度为 2，小数为 1，则显示 212.3。

4.9.2. 数据输入/显示

从工具按钮中选择数据输入/显示命令按钮，此时系统会调出一个对话框。在此对话框中设置该输入/显示框要显示和输入的连接设备的关联变量，设置数据的显示位数，小数点位数，以及显示文本的字体，大小。

- 读取关联变量：数据显示连接到的变量；

- 写入关联变量：数据输入连接到的变量；
- 通知关联变量：数据输入成功要置位的变量；
- 上限：数据输入允许的最大值；
- 下限：数据输入允许的最小值；
- 数据长度：显示数据的长度，1-10 可选；
- 小数位数：显示数据的小数位数，0-9 可选；
- 高位数补零：是否显示最高位数前面的 0，即是否显示 00123 这样的数字；
- 字体：数据显示的字体，有两种字体可选，一般字体和数码字体；
- 大小：显示数据字体的大小。若选择一般字体，12-36 字体大小可选；若选择数码字体 1-3 数码字体大小可选；
- 背景色：数据显示背景框的背景颜色；
- 文本色：数据显示字体的颜色。

数据输入/显示

关联变量

读取: k1

写入: k2

通知: k1 ☒ 不通知

输入限值

☒ 使用输入限值

上限: 100 下限: 0

形式

数据长度: 2 小数位数: 0

☐ 高位数补零

字体

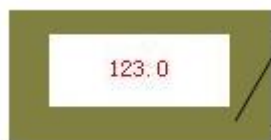
字体: 一般字体 大小: 16字高

颜色

背景 文本

确定 取消

点击确定后鼠标会变成+字，按下鼠标不动，牵动鼠标来画出一个数字显示/输入框，松开鼠标完成命令。



数据显示效果，“123.0”
表示 4 个数据长度，一个
小数位

要重新设置数据显示的内容和属性，您可以双击数据显示/输入框。该控件在 HMI 中运行时，会弹出屏幕键盘，给操作者使用输入数据。



小数位数，小数位数的选择将影响数据显示的数据效果。关联变量类型是 **SHORT** 或 **LONG** 时，显示的数值将等于返回数值的小数点向左偏移小数位数设置的位数。如返回 212，设置的小数位数是 2，则显示 2.12，数值输入时，则相反，即输入 2.12，则发送 212。最大最小值的显示也要按照上述进行偏移。关联变量类型是 **FLOAT** 时，数值不做偏移，但只显示小数位数设置的小数长度，如返回 2.123，小数位数设置 2，则只显示 2.12，数值输入时，则发送通过键盘输入的数值。



数据长度，整数部分的长度与小数部分长度的和。若显示数值的整数长度大于设定的整数部分的长度时，显示的整数长度将为实际数值的整数长度，如：返回 2123，数据长度为 2，小数位为 1，则显示 212.3。

4.10. SamDraw 文本显示和文本输入

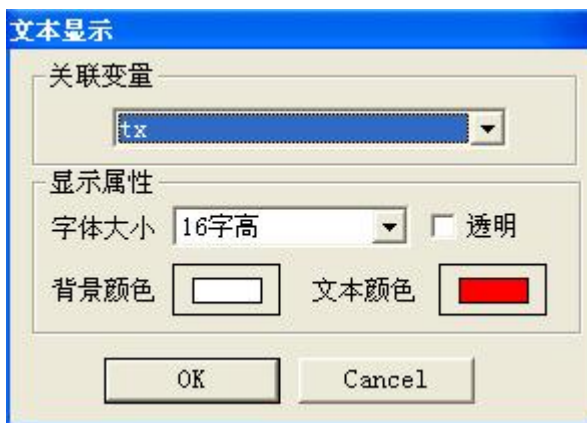
文本显示和文本输入用于显示和输入连接设备中的文本。

4.10.1. 文本显示

从工具按钮中选择文本显示命令按钮，此时系统会调出一个对话框。在此对话框中设置该显示框要显示的连接设备的关联变量，设置显示字体的文本大小以及其他属性。

- 关联变量：文本显示连接到的变量；

- 字体大小：显示文本的字体大小；
- 透明：是否让文本显示的背景透明；
- 背景颜色：文本显示背景的颜色。
- 文本颜色：文本显示的颜色



点击确定后鼠标会变成+字，按下鼠标不动，牵动鼠标来画出一个显示框，松开鼠标完成命令。



要重新设置文本显示的内容和属性，您可以双击数据显示框。



若设置文本显示控件的透明属性，则背景色属性设置无效。

4.10.2. 文本输入与显示

4.11. SamDraw 设置开状态和关状态

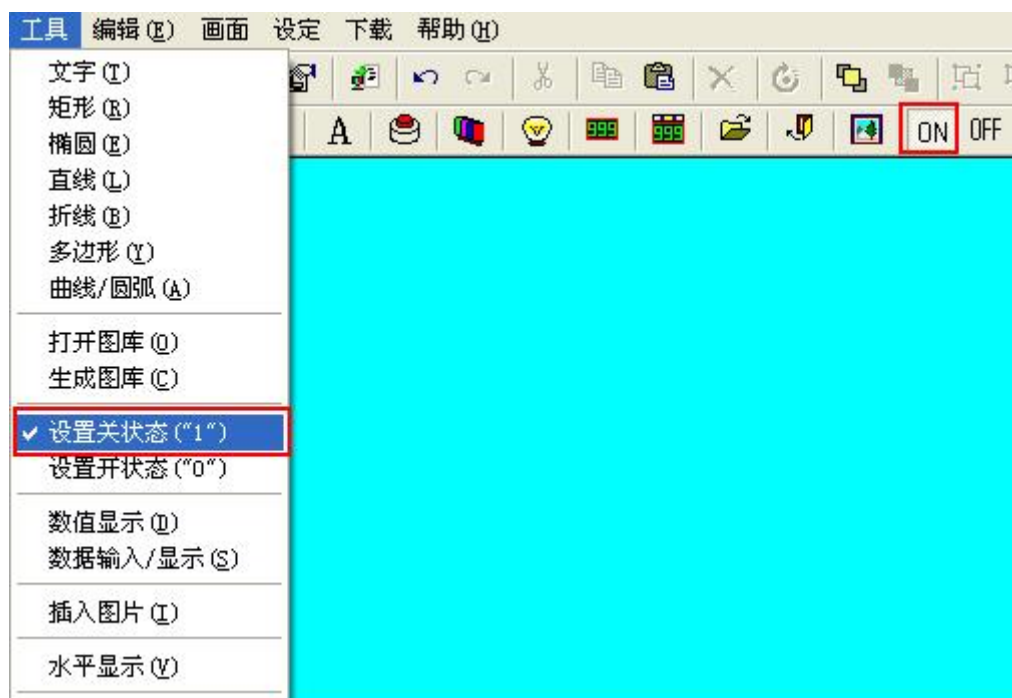
在进行组态设计的时候，在画面上有时候会需要一个指示灯，在运行的时候显示绿色，并显示“开”的文本，而在停止的时候显示红色，并显示“停”的文本。SamDraw 为了实现这个功能，特地制作了设置关状态（“1”）和设置开状态（“0”）这两个命令，实现开关功能。在 SamDraw 自带的图库图形中，一些图库图形，如：按钮中启停按钮具有能进行位操作的属性，而且可以根据位的状态来改变启停按钮的属性，如：颜色，文本显示内容等等。因此通过这两个命令可以在组态环境中切换位的状态，让工程设计人员可以编辑图库图形所进行的位的不同状态下的显示的内容。例如：可以编辑启停按钮在“启”的状态的时候，显示

“启”的文本显示和绿灯的指示，在“停”的状态的时候，显示“停”的文本显示和红灯的指示（这些启，停，红绿灯都可以让工程设计人员自由改变）。利用这两个命令，大大的方便了工程设计人员，提高了设计界面的效率。实现方法如下：

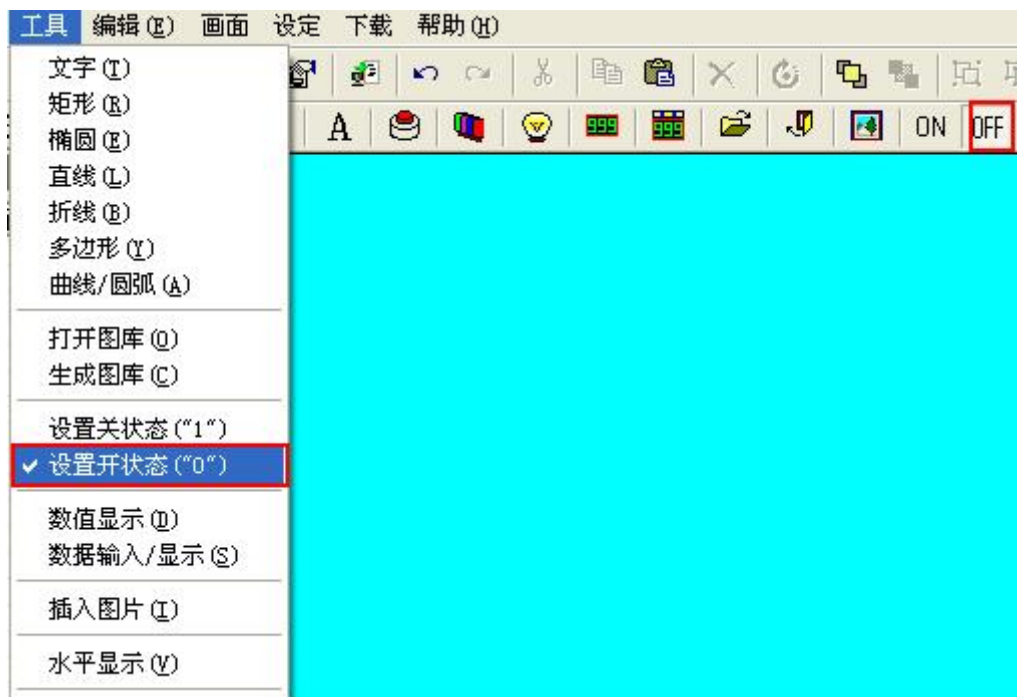
1. 先插入一个有这类属性的图库图形文件。



2. 选择工具菜单中的设置关状态（“1”）或者点击工具按钮中的“ON”按钮，即可切换当前画面中所有的有此类属性的图库图形的开关状态到“1”。



3. 此时选择图库图形文件，利用工具箱可修改该图库图形文件在开关状态为“1”的时候的属性，如文本，颜色等等，具体的设置方法见“[图形编辑工具箱](#)”的内容。
4. 然后选择工具菜单中的设置开状态（“0”）或者点击工具按钮中的“开”按钮，即可切换当前画面中所有的有此类属性的图库图形的开关状态到“0”。



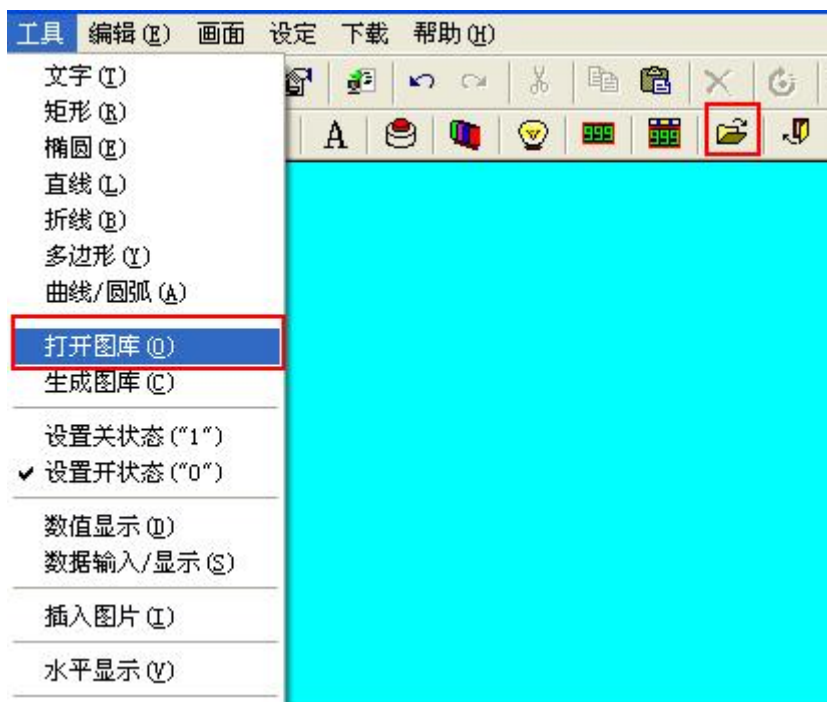
5. 然后按照第二步的方法修改有此类属性的图库图形文件在开关状态为“0”的时候的属性，即可完成。



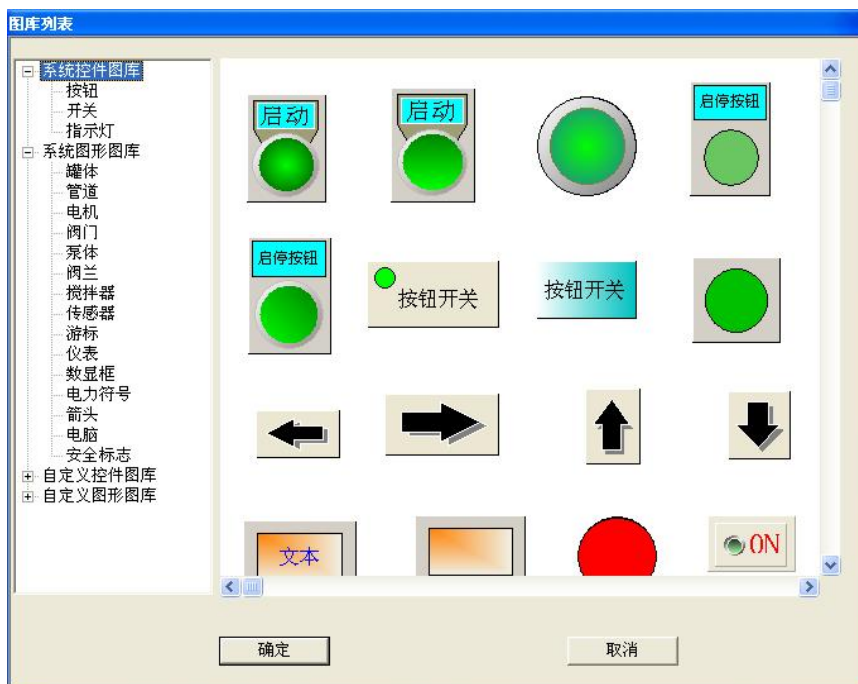
4.12. SamDraw 图库

使用图库有很多好处，第一能大大的缩短工程组态时间，保证系统的质量，让工程设计人员有更多的时间到组态的其他工作上；第二能降低工程设计人员的组态难度，便捷的进行图形处理；第三，使用图库能具有统一的美观，使整个组态画面看起来整齐，漂亮，具有统一的配置界面。SamDraw 自带了很多丰富，生动的图库图形文件。SamDraw 一共提供了若干类的图库图形文件，他们分别是：按钮，罐体，管道，电机，阀门，数显框，仪表，指示灯，游标，开关，泵，电力，箭头，电脑，安全标志。同时，操作者也可以自己生成控件图形或者图形图库，并保存在图库中。保存在插入一个图库图形文件的方法如下：

1. 选择工具菜单中的打开图库或鼠标左键单击工具按钮中的图库图形按钮，调出“图库图形”对话框。

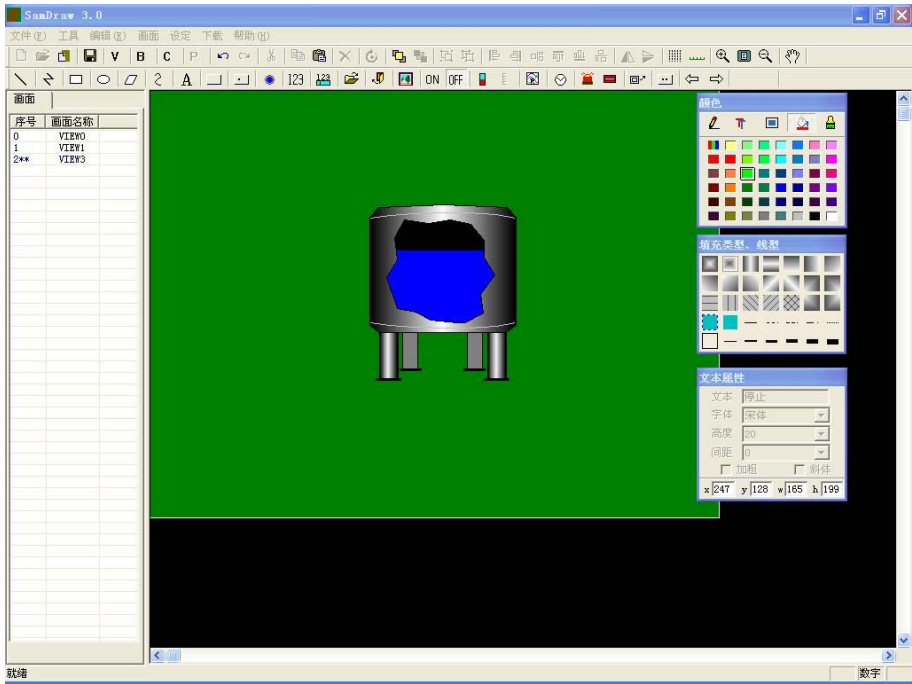


2. 点击对话框左边的图库类别，选择要加入的图库图形文件的类别，此时对话框的右边会列出该图库的所有图形，从这些图形中选择要插入的图形，点击确定。



系统控件图库	软件自带，带有控件属性，可拿来做触摸键，指示灯的图形
系统图形图库	软件自带，不带控件属性的图形
自定义控件图库	用户自己生成，带有控件属性，可拿来做触摸键，功能键的图形
自定义图库图形	用户自己生成，不带控件属性的图形

3. 此时鼠标会变成十字型，鼠标左键单击画面上的任何一点不松开，然后该点到画面的另一个位置，松开鼠标左键，即完成了一个图库图形文件的插入。



4. 要改变图库图形的大小，可先选择图库图形，然后把鼠标移到图库图形出现的若干个绿点中（根据图库图形决定），当鼠标变成→或者↓或者↘的时候，单击鼠标左键牵拉图库图形，到认为合适的位置后，松开鼠标左键，完成操作。

- ↔：改变图库图形的宽度
- ↕：改变图库图形的高度
- ↘：改变图库图形的宽度和高度

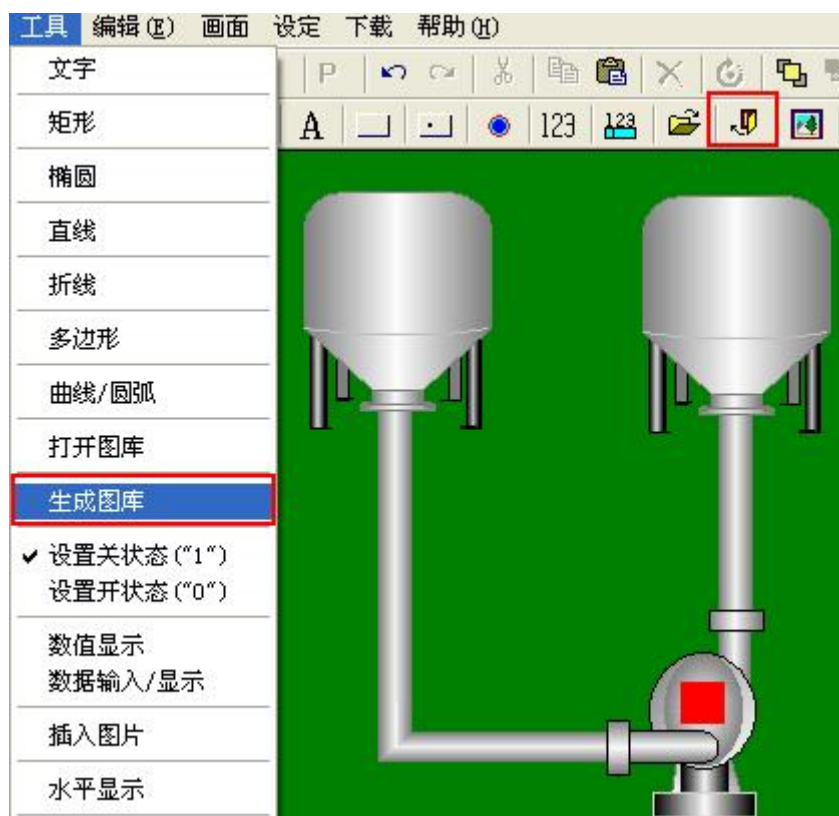


一些系统图库的图形属性是可以修改的，并同时可以做为控件使用，可以用双击该控件的方法来查看。

4.13. 图形保存为控件

SamDraw 支持把某个画面的所有图形转化为自定义的图形控件或者自定义的图库图形，使用该功能大大扩展了 SamDraw 的图形图库，方便快捷。

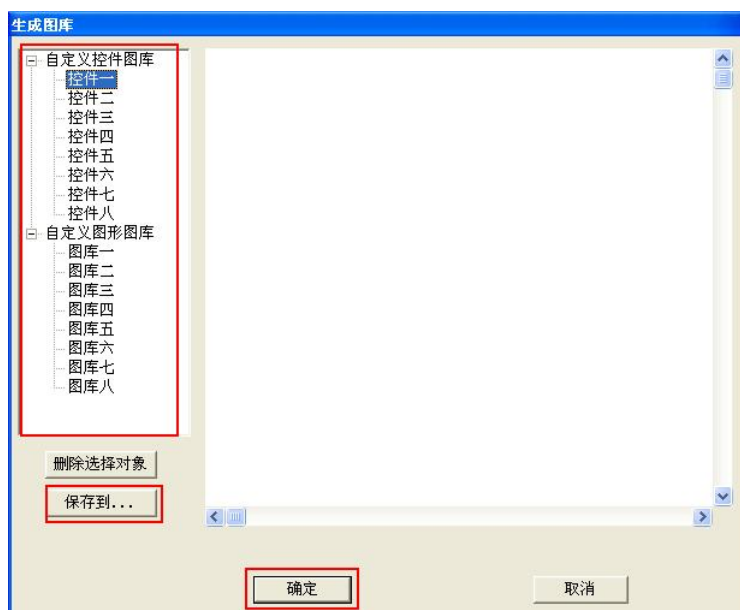
6. 先在画面上绘制若干图形；
7. 选择工具菜单中的生成图库或者工具栏菜单中的保存图形为图库按钮 ；



8. 在弹出的生成图库对话框中选择保存到；

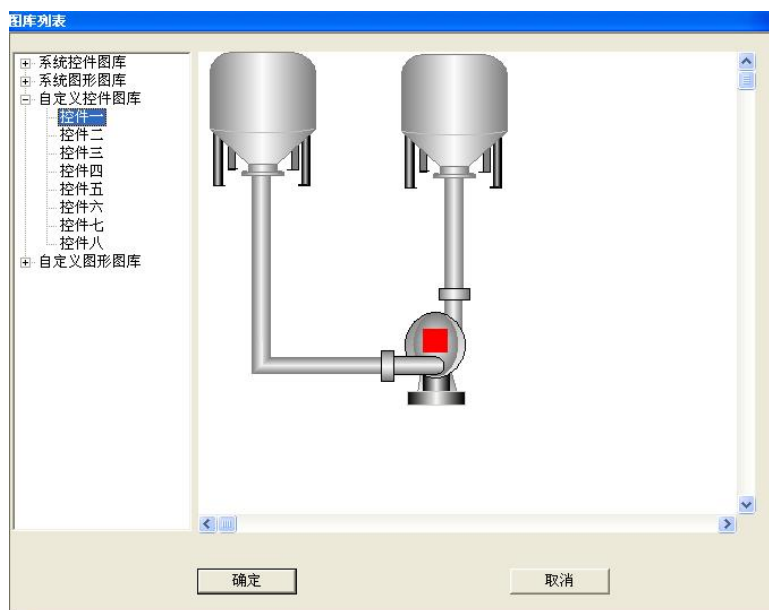


9. 在弹出的生成图库对话框中，设计者可以选择把该图形保存为自定义控件图库，也可以保存为自定义图形图库，SamDraw 给自定义控件图库和自定义图形图库都定义了 8 个控件组，设计者先选择自定义控件图库还是自定义图形图库，然后再选择 8 个控件组中的任何一个保存，然后点击保存到，此时系统就会把该图形保存到该控件组中，点击确定退出。



10. 然后我们打开图库，展开自定义控件图形，发现该图形已经被保存起来了，

设计者就可以使用该图形进行组态设计。



选择保存为自定义控件图库可以用来做触摸键，指示灯或者多功能键的图形；
选择保存为自定义图形图库不带控件属性，只能做图形；

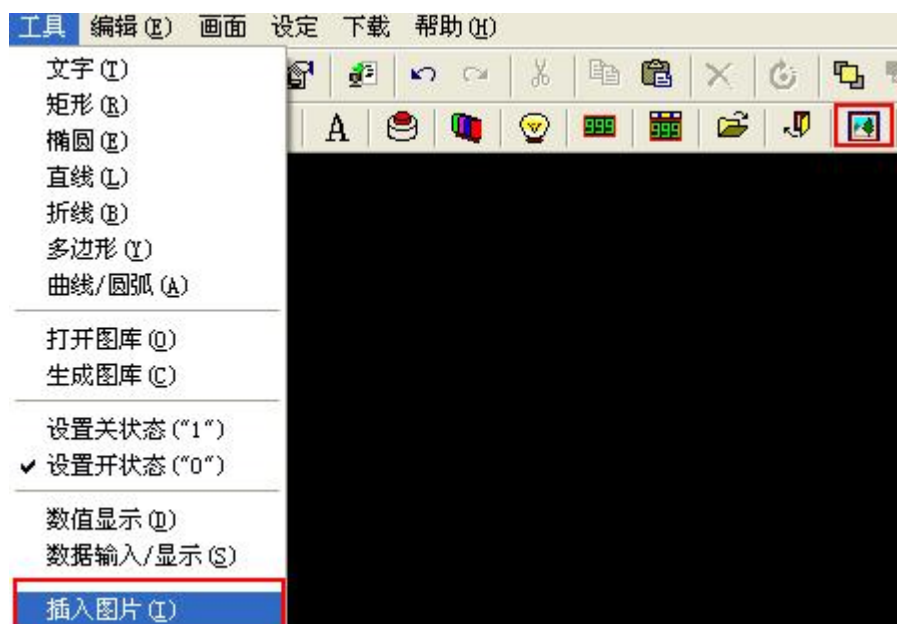


图形中若包含有旋转的图形，则做成控件后不可放大或缩小。

4.14. SamDraw 插入 Windows 位图

SamDraw 可以支持从 Windows 中复制图片然后粘贴在 SamDraw 的画面上，有了这个功能，设计者可以添加 SamDraw 图库没有的图片，方便快捷。

1. 选择工具栏菜单中的插入图片命令。



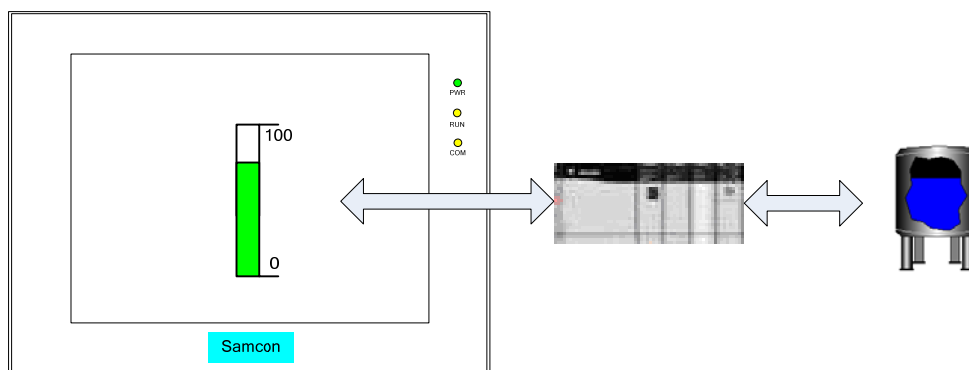
2. 在调出来的对话框中选择图片的路径，并打开。
3. 插入的图片会出现在屏幕左上角，可以调整其大小，支持插入的图片格式有 JPG, BMP, JIF, WMF, EMF, GIF。

5. SamDraw 其他控件

本章详细介绍 SamDraw 的其他控件。这些控件有：水平显示，趋势图，仪表，时间日期控件，报警控件，报警条，表达式编辑器。

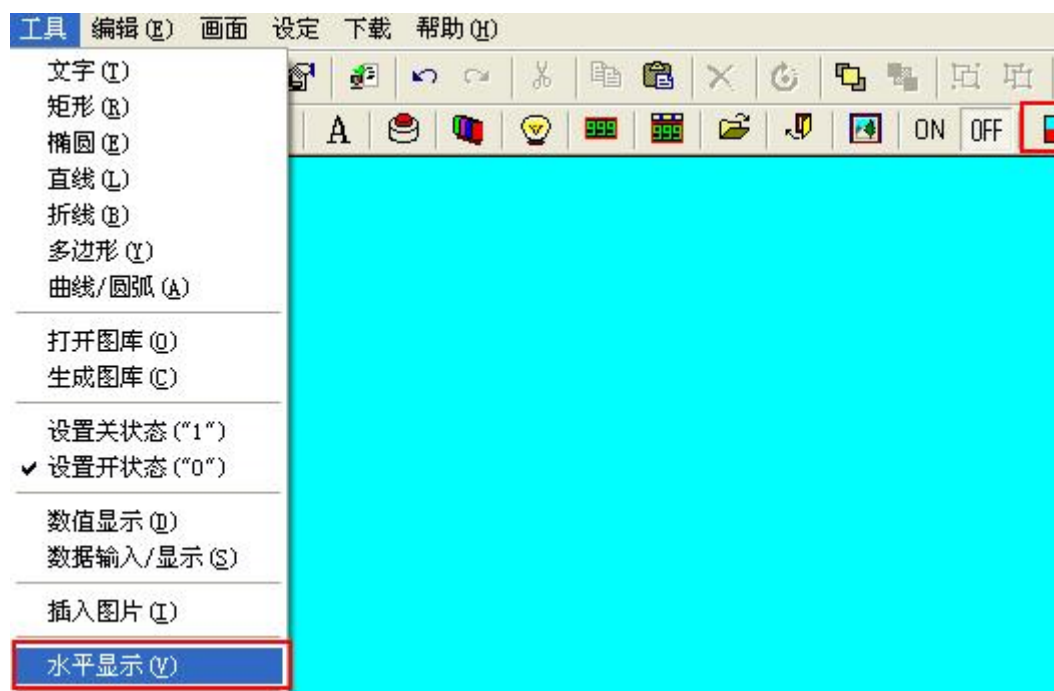
5.1. SamDraw 水平显示

水平显示又叫棒图，棒图控件的主要功能是将变量的数值实时的以棒图的形式表现出来。



插入棒图和修改属性方法如下：

1. 选择工具栏中的棒图命令  或者工具菜单中的水平显示；



2. 在出现的棒图属性对话框中，设置棒图的属性，然后确定；



关联变量：棒图显示的数值对应的关联变量，建立关联变量请参考[“变量设定”](#)。

上限值：棒图能显示关联变量的最大值。

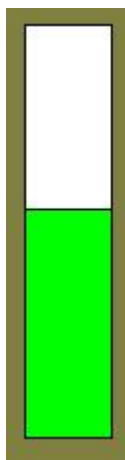
下限值：棒图能显示关联变量的最小值。

方向：棒图滚动的方向，有上下左右四种方向可选。

背景色：棒图图形的背景颜色。

填充色：能随关联变量的数值而改变填充量的颜色。

3. 此时鼠标变成，然后按下鼠标不动，牵拉鼠标画出棒图。棒图的效果图如下：



4. 选择棒图图形，把鼠标移到棒图上的 8 个小绿点可以修改棒图大小。

5.2. 刻度

刻度是一个度量尺，通常与水平显示一起使用，可以标示当前水平显示的数值。

插入仪表控件和修改属性方法如下：

1. 选择工具栏中的仪表命令；
2. 在出现的刻度属性对话框中，设置刻度的属性，然后确定；



显示坐标轴：是否显示刻度。

主刻度：刻度控件主要刻度的数目。

次刻度：刻度控件主刻度之间刻度的数目。

显示文字：是否显示主刻度的数值。

最大值：刻度显示的最大值。

最小值：刻度显示的最小值。

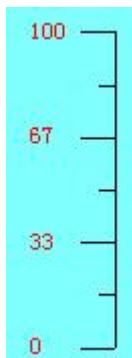
字体大小：刻度数值字体的大小。

小数位数：刻度数值能显示的小数位数。

线条颜色：刻度的颜色。

文本颜色：刻度数值的颜色。

3. 此时鼠标变成，然后按下鼠标不动，牵拉鼠标画出刻度。刻度的效果图如下：



4. 选择刻度图形，把鼠标移到仪表控件上的 8 个小绿点可以修改仪表控件大小，双击刻度可以重新修改刻度的属性。



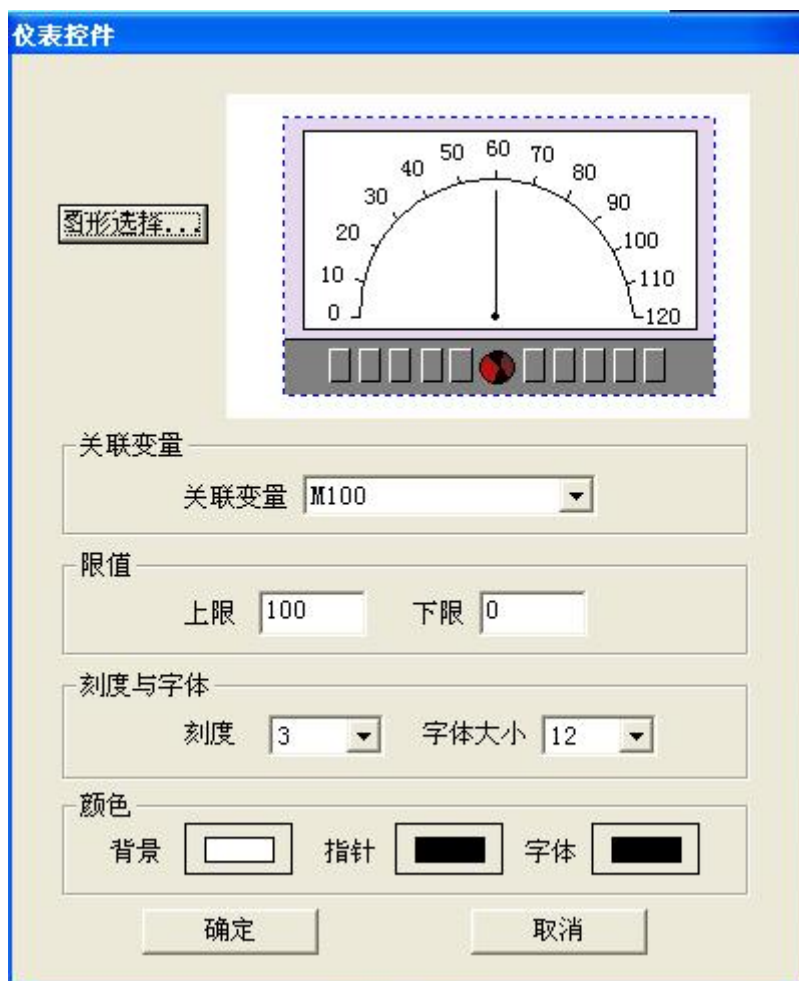
：刻度的默认方向是向左，要绘制向右，向上，向下的刻度，可以通过旋转的方法实现。

5.3. 仪表

仪表能以一个指针指的位置来显示当前关联变量的数值，通常一个仪表是半圆型或者圆形，使用仪表控件可以形象地表示该变量的实际情况。

插入仪表控件和修改属性方法如下：

1. 选择工具栏中的仪表控件命令；
2. 在出现的仪表属性对话框中，设置仪表的属性，然后确定；



上限：仪表盘的最大显示值。

下限：仪表盘的最小显示值。

刻度：仪表盘的刻度数目。

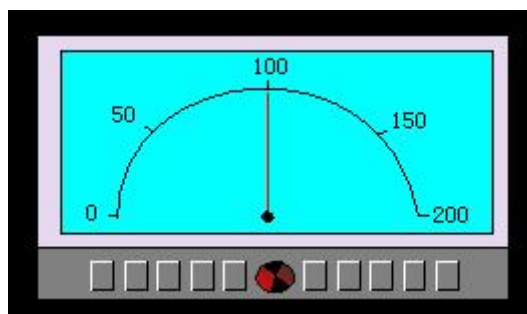
字体大小：仪表盘的字体大小。

背景：仪表盘的背景颜色。

指针：仪表盘的指针颜色。

字体：仪表盘的字体颜色。

3. 此时鼠标变成, 然后按下鼠标不动, 牵拉鼠标画出仪表控件。仪表控件的效果图如下:



4. 选择仪表控件图形，把鼠标移到仪表控件上的 8 个小绿点可以修改仪表控件大小，双击仪表控件可以重新修改仪表的属性。



：仪表控件固定了纵横比，若修改仪表控件的尺寸，仪表控件的长宽是同时放大和缩小的。

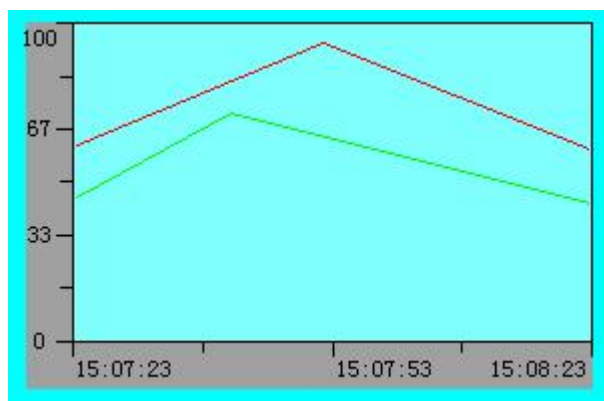
5.4. 趋势图

趋势图概要

- 动态，连续显示变量的连续值。
- 可绘制折线数据的参考直线，以便于准确地判断出数据的变化。
- 最大可显示 4 条折线（折线图）。
- 趋势图的走向为从左到右，依次行进。

插入趋势图和修改趋势图属性如下：

1. 选择工具栏中的趋势图命令 ，然后按下鼠标不动，牵拉鼠标画出趋势图，趋势图效果图如下：



2. 选择趋势图，把鼠标移到趋势图上的 8 个小绿点可以修改趋势图大小。
3. 双击趋势图，出现趋势图属性对话框：

曲线		
	关联变量	颜色
☒ 曲线1	速度1	Red
☒ 曲线2	速度2	Green
☐ 曲线3		Blue
☐ 曲线4		Yellow

起始值：Y轴能显示的最小值。

最大值：Y轴能显示的最大值。

主刻度：X轴或者Y轴的主要刻度数目，2~20 可选。

次刻度：X轴或者Y轴的每个主要刻度之间的刻度数目，0~5 可选。

刷新频率：变量的数值在趋势图上刷新一次的时间，1~60 可选

长度：趋势图X轴的时间长度，10~3600 可选。

横格数：与X轴平行的横线数目，显示为虚线，0~10 可选

曲线：趋势图最大可以显示4条曲线，每条曲线关联到一个变量，建立关联变量请参考“[变量设定](#)”。每条曲线的颜色可以修改。每条曲线都有一个选择框，当该选择框打上钩后，表示该条曲线已经被选择，并且能在趋势图上显示；选择框没有选择则该条曲线无法在趋势图上显示。

字体大小：趋势图的文字的大小。

背景色：趋势图的背景颜色。

文本色：趋势图的文字的颜色。

横格色：趋势图的横格线的颜色。

5.5. 图形移动控件

使用移动图形控件可以让一个图库图形能在屏幕上按照指定的方向，连接的关联变量的数值或触发移动变量移动。使用该控件可以在屏幕上产生移动动画的效果。插入图形移动控件和修改图形移动控件属性如下：

1. 选择工具栏中的图形移动命令按钮，在弹出来的对话框中设置属性，然后点击确定：



图形选择：选择一个图库图形作为移动的图形，该图形可以使用用户自定义图形。

触发类型：使得图形移动一共有两种方式，模拟量触发和数字量触发。

模拟量触发：根据模拟量的数值和设置的上限，下限在设定的直线内移动，当模拟量的数值大于上限时，图形移动到上限位置；当模拟量的数值小于下限时，图形移动到下限位置；当模拟量的数值在上限和下限之间时，将按比例在设定的直线中移动。

数字量触发：根据数字量的状态来移动，从起始位置移动到终点位置，移动的时间由组态设置的移动时间决定

关联变量：用于控制图形在指定移动路线中的位置的关联变量。

上限：移动路线终点对应得关联变量的数值，限于模拟量触发类型使用。

下限：移动路线起点对应得关联变量的数值，限于模拟量触发类型使用。

移动时间：图形从起始位置移动到终点位置需要的时间，限于数字量触发类型使用。

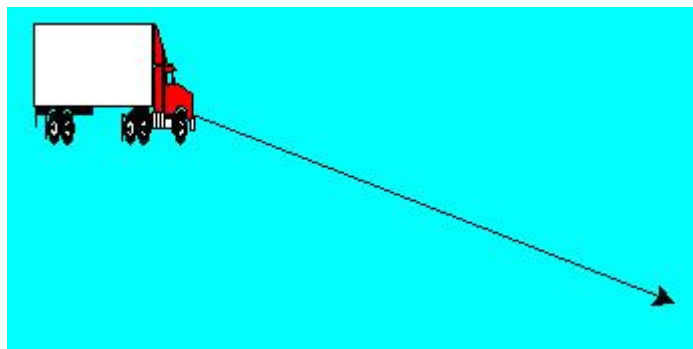
移动条件：数字量触发中触发图形移动的数字量的状态，限于数字量触发类型使用。

ON：数值量为 1 时触发移动；

OFF：数字量为 0 时触发移动；

移动图形大小：移动图形的宽度和高度。

2. 按下鼠标不动，牵拉鼠标画出图形移动控件，图形移动控件效果图如下：



：通过调节控件可以控制图形移动的路线。



：在调整控件大小的过程中，移动的图形会自动恢复到原来的图形大小。



：若控件调整为水平直线后，不能再调整为斜线路径。

5.6. 图形动画

图形动画用于把图形放置在屏幕上，并按照特定的轨迹位置放置。这个位置由连接关联变量的数值决定。SamDraw3.1 规定，这样的轨迹点数最多为 20 个。

插入图形动画控件和修改图形动画控件属性如下：

1. 选择工具栏中的图形动画  命令按钮，在弹出来的对话框中设置属性，然后点击确定。

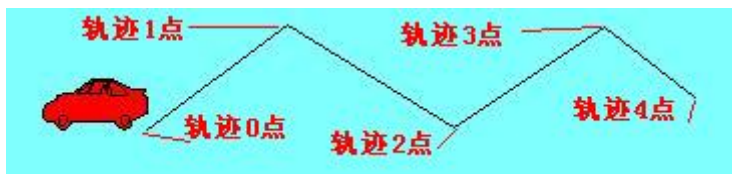


图形选择：选择一个图库图形作为移动的图形，该图形可以使用用户自定义图形。

关联变量：用于控制图形轨迹位置的关联变量。SamDraw3.1 规定关联变量的数值等于轨迹位置。

移动图形大小：移动图形的宽度和高度。

3. 点击确定后，使用画折线的方法在画面上画出一条折线，该折线的折线点就是图形的轨迹位置，SamDraw3.1 最大支持 20 个折线点，画完折线后，选择鼠标右键退出：



例如：当关联变量的数值等于 0 时，图形（汽车）在轨迹 0 点，关联变量的数值为 1 时，图形（汽车）处于轨迹 1 点，即轨迹曲线中第一个折线点，依次类推。若关联变量的数值大于最大轨迹点数，则图形（汽车）会出现在轨迹 0 点。



图形动画控件画出来后，无法调整最大轨迹点数，但可以调整每个轨迹点的位置。调整方法：选中图形动画控件，在选中图形动画控件的基础上，再次选择图形动画控件中的折线，此时该条折线被选中，并在该条折线点位置出现绿色点，调整这些绿色点的位置即可调整轨迹点的位置。

5.7. SamDraw 时间日期显示

时间日期显示能显示当前系统的时间和日期。

插入时间日期和修改时间日期属性如下：

1. 选择工具栏中的时间日期命令按钮，日期时间效果图如下：



2. 选择工具栏中的时间日期命令按钮，出现时间日期对话框，属性如下：



时间日期选择框：选择时间日期控件显示的是时间还是日期。

字体：时间日期控件显示的字体，有一般字体和数码字体可选。

大小：时间日期控件显示的字体大小。若选择一般字体，12-48 字体大小可选；若选择数码字体，1-3 数码字体大小可选。

背景色：时间日期控件的背景颜色。

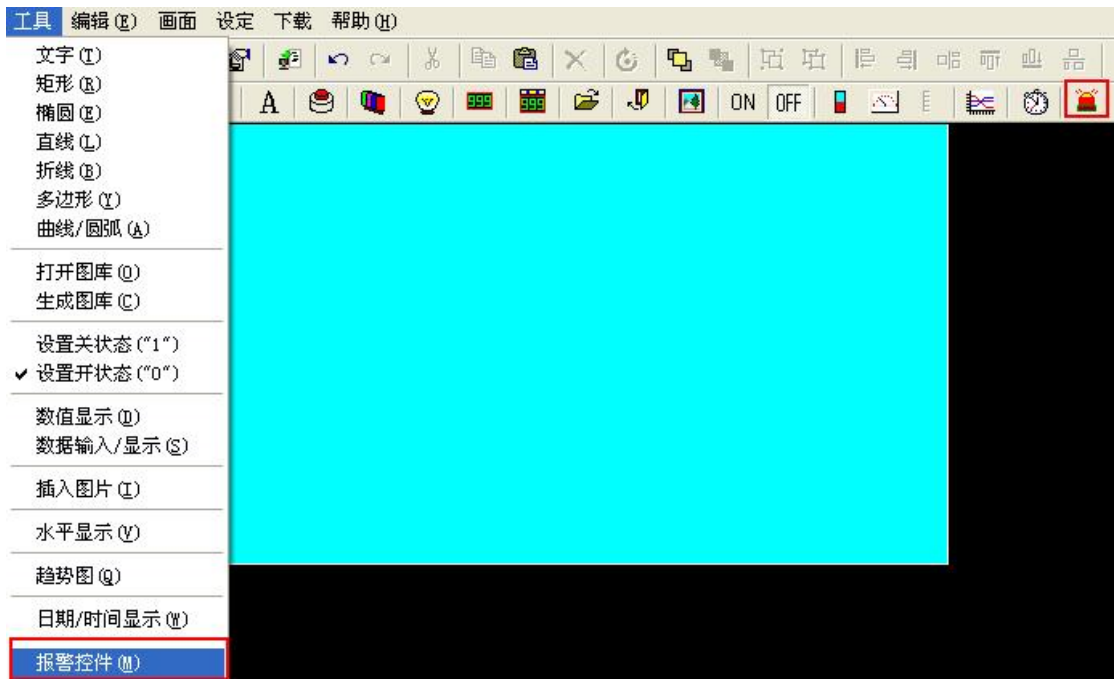
文本色：时间日期控件字体的颜色。

5.8. 报警控件

报警控件能显示当前设备所发生的报警信息，在使用该控件之前必须先配置好报警设定，如何配置报警设定，请参阅“[报警设定](#)”。报警控件能存储实时的报警信息，能显示的报警数目由组态时确定。SamDraw 支持数字量的报警信息。

插入报警控件如下：

5. 选择工具菜单中的报警控件或者选择工具栏菜单中的报警控件按钮；



1. 在报警列表框中设定报警信息行数和每行能显示的最大字符长度。如设定报警信息行数为 5，则该报警控件能同时显示 5 个报警信息，当有新报警发生时，较早之前的那个报警将会被替代。每行能显示的最大字符长度指的是每一个报警能显示的报警内容的最大字符数，若在配置报警设定时设定的报警内容超过了每行能显示的最大字符长度，则该报警内容只能显示最大字符长度，因此设定每行能显示的最大字符长度应该与设定的报警内容相匹配；



报警信息行数可在 1-20 之间设定，报警信息最大字符长度可在 4-18 之间设定。

2. 此时鼠标变成，然后点击鼠标左键在画面上绘制出报警控件；

报警信息	报警时间	解除时间



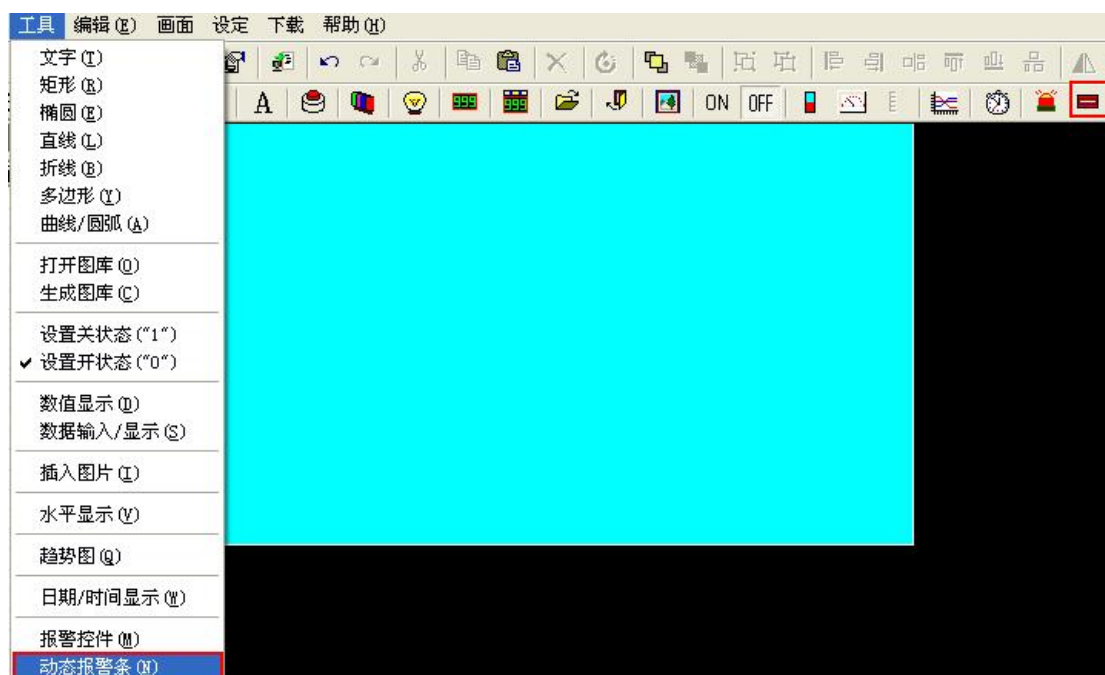
报警控件的大小由报警行数和报警最大字符长度决定，不可通过鼠标调整大小，报警控件的位置可调。

5.9. 动态报警条

动态报警条用于显示当前的报警，它与报警控件不同的是动态报警条是以文字滚动的形式显示出当前的报警，假如当前有 3 个报警，则动态报警条会以滚动的形式显示第一条报警，然后是第二条，最后是第三条，然后再依次循环，文字滚动的方向是从右移动到左。移动步幅，移动间隔时间和报警声音由参数决定，请参阅“[报警条设定](#)”。在使用动态报警条之前，必须先配置报警设定，请参阅“[报警设定](#)”。

插入动态报警条如下：

1. 选择工具菜单中的动态报警条或者工具栏按钮；



2. 在动态报警条对话框中设置动态报警条字符长度和文本颜色；



动态报警条字符长度：该动态报警条一行能显示的最大字符长度；

文本颜色：该动态报警条报警内容文字的颜色；

- 此时鼠标变成，然后在画面内鼠标左键单击，就绘制出了动态报警条，若要重新设置动态报警条属性，可双击该动态报警条即可。



：在无报警发生时，动态报警条将不可视。

5.10. 画面触发

使用画面触发功能能让连接设备控制触摸屏画面的跳转，例如在连接设备某个位状态为 ON，若在组态的时候配置了该位为 ON 的时候画面发生跳转，则触摸屏会自动跳转到该画面，不需要操作人员操作。

- 选择工具栏画面触发按钮；
- 在弹出的画面触发对话框中设置一下属性；



①：从下拉列表中先选择要跳转的画面；

②：从下拉列表中选择触发该画面跳转的关联变量；

③：选择关联变量触发画面跳转的条件，ON/OFF；

④：选择加入可以加入这个画面触发功能，此时画面触发会被加入到左边的列表中；

若要重新设置画面切换属性，首先先从左边的画面列表中选择要切换的画面切换，然后在①②③中修改；若要删除某个画面切换，现从左边的画面列表中选择要删除的画面切换，然后在④中选择删除按钮，即可删除该画面切换。

5.11. 表达式编辑器

在实际的工程应用中，都要进行复杂的计算，才能得到直观的数字。比如从 PLC 读出一个寄存器，数值为 1000，可实际应用中，需要显示出来的数值是 100，这就需要在 HMI 中进行相应的转换才能显示需要显示的数值。表达式编辑器就可以完成这个功能。

要使用表达式编辑器功能，实现方法如下：

1. 选择工具栏菜单上的表达式编辑器命令按钮，弹出表达式列表框；



在该对话框中，列出了当前工程已经建立了的所有的表达式列表，双击任意

一个表达式或者选择任意一个表达式，然后右键，在弹出的菜单中选择“编辑”，都可以对该表达式进行编辑；双击“新建”行或者选择任意一个表达式，然后右键，在弹出的菜单中选择“新建”，都可以新建一个表达式；选择任意一个表达式，然后右键，在弹出的菜单中选择“删除”，可以删除选择的表达式。



2. 表达式编辑器；

表达式编辑器用于新建和修改表达式，如下：



表达式类型是 $K=A \cdot B \cdot C$ ，由 3 个变量和 2 个运算符组成。K 只能是关联变量，A，B，C 可以是关联变量也是是数字，运算符由 +，-，*，/ 组成。

例如：需要进行如下一个计算 $K=D1*3+3-D2/4$ ，其中 D1，D2 是关联变量。要进行这样一个计算，方法如下：

- 首先拆分该计算为 3 个表达式

$K1 = D1*3+3;$

$K2=D2/4-0;$

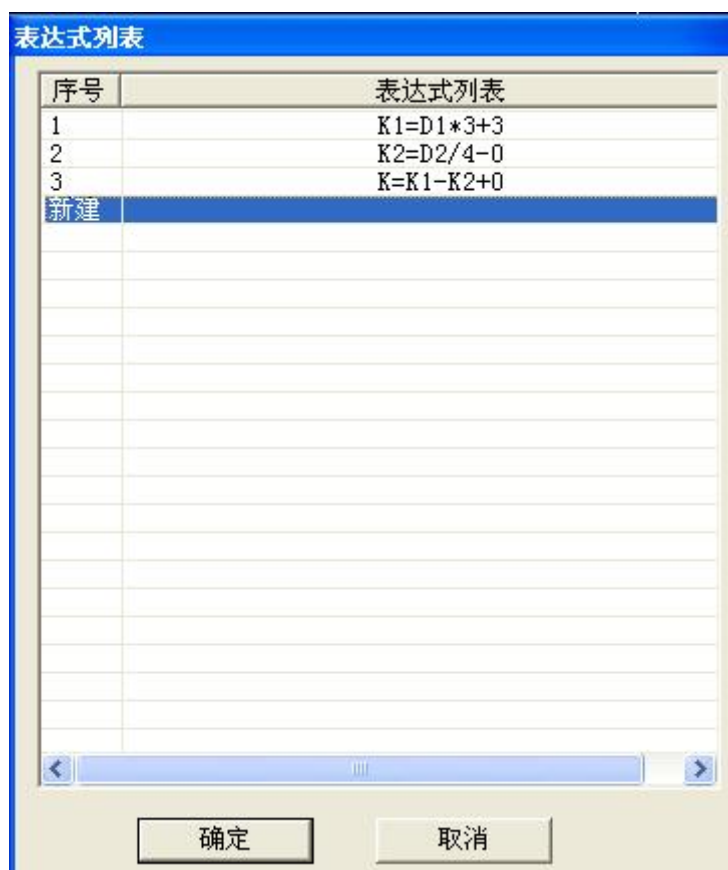
$$K=K1-K2+0;$$

其中 K1, K2 是关联变量, 类型为内存变量。D1, D2 关联变量, 类型是设备变量。

- 建立以上 3 个表达式, 以第一个表达式为例:

打开表达式编辑器, 在表达式类型中选择第一个按钮, 在按下后, 按钮处于下陷的状态, 在数据源中选择关联变量, 此时关联变量下拉框可用, 从关联变量中选择 K1, 然后点击 ENT 把该关联变量选入第一个按钮即在第一个按钮出现“K1”。然后表达式类型中选择第二个按钮, 在数据来源中选择关联变量, 此时关联变量下拉框可用, 从关联变量中选择 D1, 然后点击 ENT 把该关联变量选入第二个按钮即在第二个按钮出现“D1”; 然后从运算符下拉框选择第一个“*”运算符。表达式的其他参数使用上述方法输入, 即可完成该表达式建立。

- 按照上述方法即可在表达式列表中建立 3 个表达式;

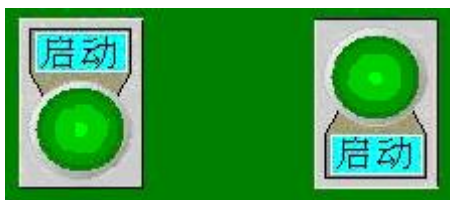


5.12. 其他按钮功能

5.12.1. 镜像按钮

镜像是用来对图形进行水平方向或者垂直方向的反转, 以改变图形的位置。使用镜像功能可以对图形的内容进行若干调整。

1. 水平镜像：对图形进行水平方向的翻转；



2. 垂直镜像：对图形进行垂直方向的翻转。



5.12.2. 画面切换按钮

画面切换按钮用于在组态软件内切换到前一幅或者后一幅画面。

⇨：切换到下一幅画面；

⇩：切换到上一幅画面。

5.12.3. 画面视图调整按钮

画面视图调整按钮用于调整画面，方便编辑；

📏：边框刻度命令，使用该命令可以在图形编辑区域显示刻度。

🔍：放大命令，使用该命令可以把当前画面放大一倍。要继续放大，请继续执行该命令。返回到箭头图标请按 ESC 键或鼠标右键。

🖼️：恢复命令，使用该命令可以把当前画面还原到标准大小。

🔍：缩小命令，使用该命令可以把当前画面缩小一倍。要继续缩小，请继续执行该命令，返回到箭头图标请按 ESC 键或鼠标右键。

👉：平移视图指令，使用该指令可以把画面在组态窗口允许的范围内移动。先选择该命令，然后移到画面中，按下鼠标左键不松开，然后鼠标开始移动到合适的位置，松开结束移动。

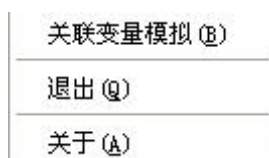
5.12.4. 离线模拟

在传送画面到 HMI 中，并把 HMI 和连接设备连接之前，可以利用 SamDraw 自带的离线模拟功能来校验一下触摸屏上的动作。

操作过程：选择下载菜单中的离线模拟命令，即可弹出离线模拟窗口，在这里你可以用鼠标代替触摸在弹出的窗口中实现触摸屏的部分功能。



在模拟窗口中，选择右键可弹出菜单：



- **关联变量模拟：**选择此命令，可以查看当前模拟工程所建立的所有关联变量的值，并可以对关联变量的值进行修改；



如上图显示：当前工程一共建立了 4 个关联变量，并在当前值那一列列出了当前关联变量的数值，要修改某一关联变量的数值，请先选择关联变量，然后在输入

框中输入新的数值，最后点击设置即可。

- 退出：关闭离线模拟窗口；
- 关于：关于对话框。

6. 系统设置

6.1. 通讯口设定

通讯口设定用于设定触摸屏与连接设备的通信参数。SA-10A，SA-8A，SA-7A，SA-5.7A，SA-5.7B，SA-5.7C 有两个通讯口 COM1 和 COM2，支持同时与两台不同的 PLC 同时进行通讯，每个通讯口的参数都要设置。SA-4.3A，SA-4A 有一个通讯口，在软件中使用 COM1，支持与 1 台连接设备进行通讯。

- 人机站号：设定人机界面的站地址，0~255 可选
- PLC 站号：设定连接设备的站地址，0~255 可选
- 人机站类型：设定人机界面在网络中做主站还是从站。无网络时请选择关闭
- 生产厂家：连接设备的生产厂家
- 型号：连接设备的型号
- 波特率：4800/9600/19200
- 奇偶校检：奇校检/偶校检/无校检
- 数据位：7/8
- 停止位：0/1
- 通信方式：RS232/485/422

通讯口设定

预设地址站号
人机站号： PLC站号：
人机站类型：

COM1
生产厂家： 型号：
通信参数
波特率： 数据位： ☒ 7bit ☐ 8bit
奇偶效验： 停止位： ☒ 1bit ☐ 2bit
通信方式： ☐ RS232 ☒ RS422 ☐ RS485

COM2
生产厂家： 型号：
通信参数
波特率： 数据位： ☒ 7bit ☐ 8bit
奇偶效验： 停止位： ☒ 1bit ☐ 2bit
通信方式： ☐ RS232 ☒ RS422 ☐ RS485



SA-5A, SA-5B, SA-5C, SA-7A, SA-8A, SA-10A 有两个 COM 口，与两台 PLC 连接时，需设定两个 COM 口的通信参数，只连接一台 PLC 时，由使用的 COM 口决定。SA-4A, SA-4.3A 只有一个 COM 口，只需设定 COM1 口。



人机站号，PLC 站号和人机站类型不是必需设置的参数，与连接的设备有关。



可以点确定或取消跳过本窗口，组态时可以在设定菜单---通讯口设定命令重新设置通讯参数。

6.2. 关联变量设定

6.2.1. 创建新关联变量

变量设定是组态的重要内容之一，只有建立和对应了变量和 PLC 的地址，才能真正建立起与连接设备的通讯，才能读写连接设备的内容，建立一个变量的内容包括：

- 指定变量的名称，类型与描述
- 根据选择的变量类型，配制相关的对应地址

基本属性定义：

变量名：唯一标识一个组态工程中变量的名字，同一组态工程中的变量名不能重名，变量名可以由中文，英文字母，数字组成或特殊符号组成。

变量类型：变量连接到的外部设备或本地内存的识别码，一共 2 个识别码，连接到外部设备的变量类型为设备变量，连接到本地内存的变量类型为内存变量。

描述：对变量的信息描述。

通讯口：变量连接的外部设备的通讯口。

寄存器：指定要与变量进行连接通讯的寄存器变量名，该寄存器与工程人员指定的连接设备有关。

寄存器类型：定义变量连接的寄存器的数据类型，一共有 4 种数据类型可选，分别是：BOOL，SHORT，LONG，FLOAT。

BOOL：布尔变量；

SHORT：16 位有符号整数；

LONG：32 位有符号整数；

FLOAT：实数；

初始值：定义变量的初始值。对于 BOOL 型的变量，初识值只能是“0”或“1”，对于 SHORT 型的变量，初始值范围是-32768-32767，对于 LONG 型，初始值范围是-2147483648-2147483648，对于 FLOAT 型，范围是 32 位的单精度浮点数。

读写属性：定义变量的读写属性。一共有 3 种选择，“读”，“写”，“读写”。

内存类型：定义变量连接到的内存变量的地址和类型，一共有 5 种类型可以选择，分别是 LB，LW，LTX，RW，RWI。

LB：本地布尔变量寄存器；

LW：本地模拟变量寄存器；

LTX：本地文本变量寄存器；

RW：本地配方寄存器；

RWI：本地配方索引寄存器，用于存储配方索引地址指定的配方；

数据类型：用于设置 LW，RW，RWI 的数据类型。一共有 3 种数据类型可选，分别是：SHORT，LONG，FLOAT。

SHORT: 16 位有符号整数;

LONG: 32 位有符号整数;

FLOAT: 实数;

初始值: 用于设置内存变量的初始值

例子: 建立一个设备变量, 变量名为“电机启动 1”, 连接到 COM1, 对应连接设备的地址是 X3(在通讯口中设定了 COM1 连接的 PLC 类型为三菱 FX-2N 系列 PLC, 设置方法参见“[通讯口设定](#)”)。

选择设定菜单中的变量设定命令或点击工具栏中的变量设定按钮, 打开变量设定对话框:

- 双击“新建”, 或在“新建”下右键选择新建命令



- 输入变量的变量名“电机启动 1”, 在类型中选择“设备变量”, 在描述中输入“电机启动按钮”。
- 在通讯口中选择该变量连接到对应的 PLC 的连接口, 选择 COM1。选择对应的 PLC 的寄存器名为 X, 在右边的 TextBox 中输入 3
- 设置该变量的类型为 BOOL 型, 初始值为 0, 设定读写属性为“读”。



The image shows a 'Variable Setting' (变量设定) dialog box with three main sections: 'Variable Naming' (变量命名), 'Device Variable' (设备变量), and 'Memory Variable' (内存变量). The 'Variable Naming' section has fields for 'Variable Name' (电机启动1), 'Type' (设备变量), and 'Description' (电机启动按钮). The 'Device Variable' section has fields for 'Communication Port' (COM1), 'Device' (MITSUBISHI(三菱)), 'Register' (X), 'Address' (3), 'Data Type' (BOOL), and 'Read/Write Attributes' (Read, Write, Read/Write). The 'Memory Variable' section has fields for 'Memory Type' (LB), 'Address' (0), 'Data Type' (SHORT(16)), and 'Initial Value' (0). At the bottom are 'Confirm' (确定) and 'Cancel' (取消) buttons.

变量命名	
变量名	电机启动1
类型	设备变量
描述	电机启动按钮

设备变量	
通讯口	COM1
寄存器	X
地址	3
数据类型	BOOL
读写属性	☒ 读 ☐ 写 ☐ 读写

内存变量	
内存类型	LB
地址	0
数据类型	SHORT(16)
初始值	0

例子：建立一个内存变量，变量名为速度系数，连接内存变量，地址是 LW1。

- 新建变量，变量名为“速度系数”，在类型中选择“内存变量”，描述中输入“转换速度的系数”。
- 在内存类型中，选择 LW，输入内存变量的地址为 1，数据类型选择 SHORT (16 Bit)，初始值为 1。

变量命名

变量名

速度系数

类型

内存变量

描述

转换速度的系数

设备变量

通讯口

COM1

MITSUBISHI(三菱)

寄存器

X

3

数据类型

BOOL

读写属性

☒ 读

☐ 写

☐ 读写

内存变量

内存类型

LW

1

数据类型

SHORT(16)

初始值

1

确定

取消



: 双击每一个变量可以对其设置进行修改



: 右键选择变量，在右键菜单中可以选择删除，编辑和新建变量命令。



: 关联变量在使用中不能删除。

6.2.2. 关联变量的排序

当工程所建立需要的关联变量很多的时候，为了方便设计人员查找变量，在变量列表设置了排序功能，适用该功能可以使变量按照一定的顺序来排列，使操作简单，方便。

1. 使用方法如下：

打开变量设定对话框，在列表控件的标题栏中，选择一列，则关联变量将会按照该列的内容来排序；

变量设定							
序号	变量名	连接设备	寄存器	寄存器地址	变量类型	读写属性	变量描述
1	y	COM1	Y	17	设备变量	读	
2	X1	COM1	X	45	设备变量	读	
3	速度1	COM1	D	12	设备变量	读	
4	k13		K	13	内存变量	读写	
新建							

在上图中，点击红色框内序号标题栏，则当前窗口会按序号从小到大排列，再次点击则按从大到小排列，其他标题栏的排序也是按照此规则进行排序。

6.2.3. 更新变量计数

数据库采用对变量引用进行计数的办法来表明变量是否被引用，“变量引用计数”为 0 表明数据定义后没有被使用过。当删除、修改某些连接表达式，或删除画面，使变量引用计数变化时，数据库并不自动更新此计数值。用户需要使用更新变量计数命令来统计、更新变量使用情况。

一般情况下工程人员不需要选择此命令，在应用设计结束时做最后的清理工作时才会用到此项功能。



更新变量计数之前必须先存盘。

6.2.4. 变量使用报告

此菜单命令用于统计 SamDraw 变量的使用情况，即变量所在的画面以及使用变量的图形在画面中的坐标位置。

1. 在关联变量设定的右键菜单中，选择变量使用报告；



2. 在打开的对话框中，将显示该关联变量的使用情况；



关联变量： 关联变量的名称；

序号： 该关联变量的使用次数；

引用位置： 该关联变量被使用的位置，由 2 个参数组成，一个是使用该变量的图形所在的画面名称；一个是该图形在画面中的位置，分别是图形的左坐标和上坐标。

选择一个引用位置，系统将会直接跳转到引用该变量的画面，并把引用该变量的图形选择上，方便查看。

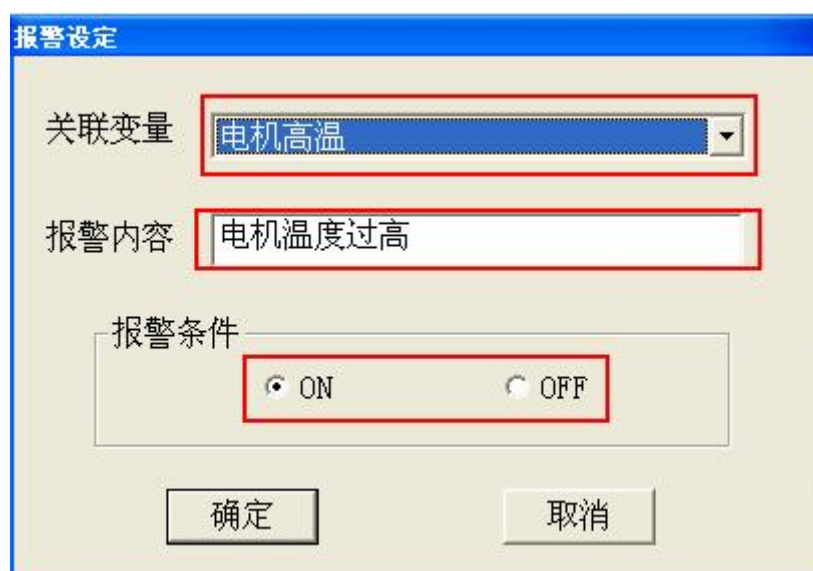
6.3. 报警设定

报警设定用于设定关联变量中那些变量用于显示报警信息。只有配置了报警设定，报警控件和动态报警条才能正常使用。

- 1. 选择工具栏菜单中的报警设定按钮；



2. 在打开的报警设定对话框中，双击新建，建立一个新报警；



关联变量：触发该报警的变量；

报警内容：该报警发生的时候，显示的内容；

报警条件：触发该报警的变量的条件

3. 若要重新修改该报警，在该条报警上右键，在右键菜单中选择“编辑”；选择“删除”则会删除该条报警，选择“新建”会打开新报警对话框，建立一个新报警。



6.4. 人机型号设定

工程选用的 HMI 型号可以在建立工程时指定，也可以在组态的时候更改，通过选择设定菜单中的人机型号命令，可以更改当前工程使用的 HMI 型号。



型号选择：工程使用的触摸屏的型号，可选择的型号有：

- SA-10 （640×480 10.4'）
- SA-8 （640×480 8.4'）
- SA-7 （800×480 7'）
- SA-5A （640×480 H 5.7'）
- SA-5B （640×480 5.7'）
- SA-5C （320×240 5.7'）
- SA-4.3 （480×272 4.3'）
- SA-4 （480×272 4'）

显示模式：工程使用的触摸屏的显示方向，可选择的模式有：

- 水平：触摸屏横向进行组态；
- 垂直：触摸屏纵向进行组态。

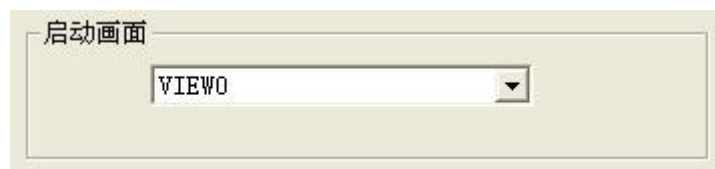


显示模式：垂直仅当型号为 SA-4A，SA-4.3A 时适用。

6.5. 环境参数设定

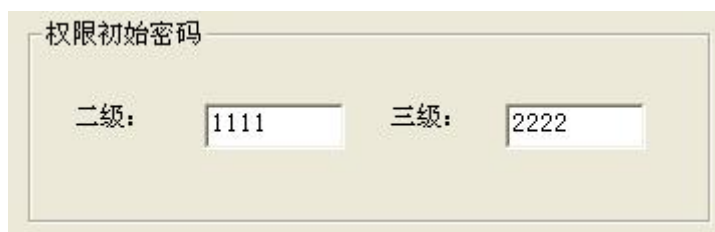
选择工具栏菜单中的，在多页面对话框中，选择环境参数，即可查看和设定组态的环境参数。环境参数设定页面有如下几个功能：

1. 启动画面设定；



启动画面用于在组态工程在触摸屏中运行时第一个进入的画面。

2. 权限初始密码设定；



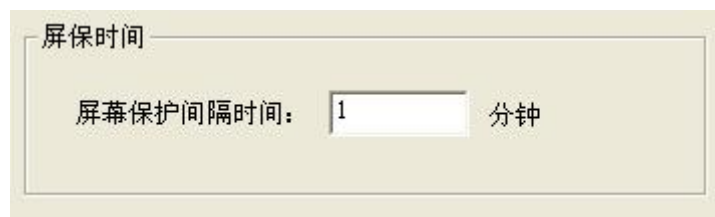
SamDraw 的每一个画面都有权限，分为一级，二级，三级。一级没有密码，二级，三级有权限密码。要通过画面切换进入该画面，必须确保当前系统的权限要大于或者等于该画面的权限级别。可以通过多功能键中的权限登陆来更改当前权限，请参阅“[权限登陆](#)”。当通过权限登陆输入了正确的级别密码时，系统权限将变更为该级别权限，所有等于或者小于该级别的画面均可进入，大于该级别的画面不可进入。若通过权限登陆输入了不属于任一级别的密码，系统权限级别将回到一级，即最低级别。通过该参数可以设定二级和三级的登陆密码，一级不需要画面。

例如：设置二级权限密码是 1111，三级权限密码是 2222，若用权限登陆输入了正确的二级密码，则所有定义为一二级画面均可进入，定义为三级的画面不可进入。



：初始运行时，系统权限为一级。

3. 屏保时间。



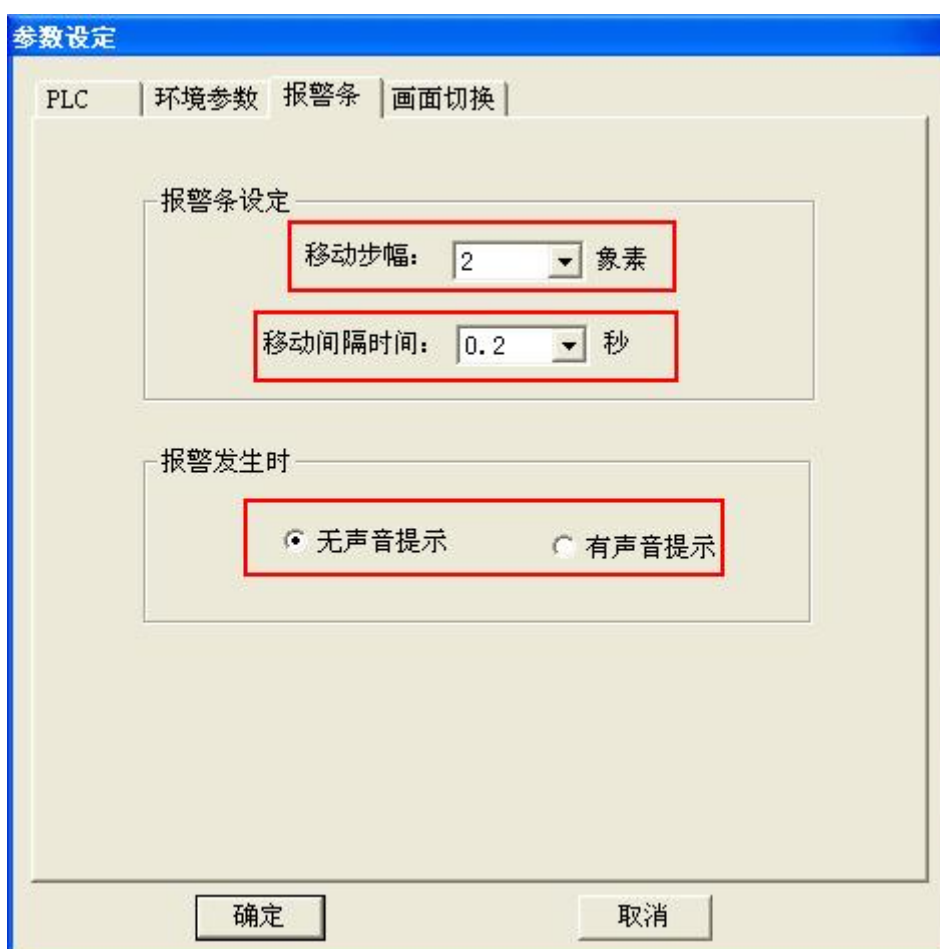
设置触摸屏在没有发生触摸操作的情况下，触摸屏在多久时间后进入屏保的时间，默认时间是 1 分钟。



进入屏保后，将关闭触摸屏背景灯，若要关闭屏保，可在触摸屏上任一位置触摸。

6.6. 报警条设定

选择工具栏菜单中的 ，在多页面对话框中，选择报警条，即可查看和设定组态的报警条设定参数。



移动步幅: 报警条从右向左移动一次的距离，以像素为单位，范围是 2-64；

移动间隔时间：报警条从右向左移动一次的间隔时间，单位是秒，范围是 0.2-10；

声音提示：选择有声音提示，则会在有新报警发生时，有报警声音，是持续的，选择无声音提示，则会在有新报警发生时，不发出报警声。

6.7. 配方组态

在制造领域，配方是用来描述生产一件产品所用的不同配料之间的比例关系，是生产过程中一些变量对应的参数设定值的集合。例如，一个面包厂生产面包时有一个基本的配料配方，此配方列出所有要用来生产面包的配料成份表（如水，面粉，糖，鸡蛋，香油等），另外，也列出所有可选配料成份表（如水果，果核，巧克力片等），而这些可选配料成份可以被添加到基本配方中用以生产各种各样的面包。又如，在钢铁厂，一个配方可能就是机器设置参数的一个集合，而对于批处理器，一个配方可能被用来描述批处理过程中的不同步骤。

一台设备可以生产面包，也可以生产蛋糕，而面包有甜面包，也有咸面包，蛋糕有奶油蛋糕，也有巧克力蛋糕。在这里，我们就把生产面包的配料比的关系叫作配方，把生产咸面包或甜面包的配料比关系叫作一个配方记录。很显然，配方记录包含在配方中。

在 SamDraw 中提供了配方组态功能，点击工具栏中的配方组态按钮，进入配方组态对话框：



配方名称：当前生产产品的配料比的名称，最大支持 20 个配方；

记录数目：当前配方配方记录的数目，最大支持 50 个配方记录；

开始地址：配方记录中配料成份表与连接设备的连接地址

地址长度：配方记录中配料成份表的数目，最大支持 200 个配料成份；

连接设备：配方要传输到的连接设备的名称，用通讯口来表示，Com1 表示连接到 HMI 的第一个通讯口的连接设备；

选定一个配方，然后选择右键，可以弹出右键菜单：



新建配方：创建一个新的配方；

编辑配方：编辑当前配方；

删除配方：删除当前选择的配方。

配方组态编辑器：

选择新建配方或者编辑配方都可以打开配方组态编辑器：

配方组态编辑器

文件名称面包

描述生产面包的配方

通讯口COM1--三菱开始地址D100地址长度8

	类型	甜面包	咸面包	椰香面包
D0100	SHORT(16 Bit)	12	25	16
D0101	LONG(32 Bit)	145	20	3
D0103	FLOAT	2.5	6.3	19.6
D0105	SHORT(16 Bit)	0	1	0
D0106	SHORT(16 Bit)	15	78	16
D0107	LONG(32 Bit)	56	23	19
D0109	SHORT(16 Bit)	6	7	8
D0110	SHORT(16 Bit)	1	1	1

添加配方

删除配方

更改配方名称

确定

取消

名称：当前配方的名称；

描述：对当前配方用途的说明；

通讯口：配方要传输到的连接设备的名称，用通讯口来表示，Com1 表示连接到 HMI 的第一个通讯口的连接设备，Com2 表示连接到 HMI 的第二个通讯口的连接设备；

开始地址：连接设备的寄存器地址；

地址长度：使用连接设备寄存器的长度，也等同于配方记录中配料成份表的数目，配方中的地址长度是连续的，地址长度不能大于 500；

添加配方：添加一个新的配方记录，新添加的配方记录将添加在表格的最后一列，最大配方数不能大于 30；

删除配方：删除当前选择的配方记录的名称；

更改配方名称：更改当前选择的配方记录的名字；

配方记录数据的输入：在中间的表格中双击单元格，即可用键盘输入数据，输入

完成后，在对话框的任意点击一下，即可把输入的数据输入到单元格中，配方记录的数据最多支持保留 3 位小数（仅限于设置地址类型为 FLOAT 时有效）。

输入完成后，点击“确定”，保存当前配方，点击“取消”，退出当前对话框。完成配方组态后，就可以设计界面，在 HMI 中操作配方。

配方具体应用例子：

1. 按照上述方法建立配方组态。效果如下图：



配方组态编辑器

文件名称: 面包

描述: 生产面包的配方

通讯口: COM1--三菱 开始地址: D 100 地址长度: 8

	类型	配方1	配方2	配方3
D0100	FLOAT	1.25	11.25	111.25
D0102	SHORT(16 Bit)	2	22	222
D0103	FLOAT	3.1	33.2	333.6
D0105	SHORT(16 Bit)	4	44	444
D0106	LONG(32 Bit)	5	55	555
D0108	SHORT(16 Bit)	6	66	666
D0109	SHORT(16 Bit)	7	77	777
D0110	SHORT(16 Bit)	8	88	888

添加配方 删除配方 更改配方名称

确定 取消

该配方是生产面包的配方，一共有 3 个子配方，每个配方有 8 个成员，连接的是三菱的 PLC，PLC 中接收配方数据的寄存器是 D100~D110；

2. 配方组态好了，那下一步应该是在画面上把配方显示出来和进行更改或者直接下载配方到 PLC。因此我们就要用到以下几个重要的本地系统控制字：

LB2010: 下载配方控制位。使用该系统控制位，可以将调出的配方数据从 RWI 寄存器中下载到 PLC。

RWI500: 配方索引地址；在关联变量中 SamDraw 定义了一种内存变量 RWI，

范围是 RWI0~RWI500,其中 RWI0~RWI499 用于存储配方数据, RWI500 用于存储配方索引地址, RWI 寄存器使用方法如下:

当 RWI=1 时: RWI0~RWI499 将显示第一组子配方的数据,若配方长度小于 500,则没有使用的配方索引寄存器为 0;

即: RWI0=1.25; RWI1=2; RWI2=3.1;.....

当 RWI=2 时: RWI0~RWI499 将显示第二组子配方的数据;

即: RWI0=11.25; RWI1=22; RWI2=33.2;.....

依次往下。。。

按照此逻辑,只要我们更改了 RWI500 的数值,就可以根据这个数值显示出相应的子配方的数据。



: RWI500<1 时, RWI 显示第一个配方的数值; RWI500>最大配方数时, RWI 显示最大配方数的数值;

3. 建立关联变量;

建立 8 个关联变量,分别连接到内存变量的 RWI0~RWI7; 建立一个内存变量 LB2010,连接到本地 LB 内存寄存器的 2010; 建立配方序号索引值 RWI_500,连接到内存变量的 RWI500;

变量设定	变量设定
变量命名 变量名: RWI_0 类型: 内存变量 描述:	变量命名 变量名: LB2010 类型: 内存变量 描述: 用于触发配方下载
设备变量 通讯口: COM1 寄存器: D 数据类型: BOOL 读写属性: ☒ 读 ☐ 写 ☐ 读写	设备变量 通讯口: COM1 寄存器: X 数据类型: BOOL 读写属性: ☒ 读 ☐ 写 ☐ 读写
内存变量 内存类型: RWI 数据类型: SHORT(16) 初始值: 0	内存变量 内存类型: LB 数据类型: SHORT(16) 初始值: 0
确定 取消	确定 取消

变量命名

变量名

Rw1 500

类型

内存变量

描述

配方索引地址

设备变量

通讯口

COM1

MITSUBISHI(三菱)

寄存器

X

数据类型

BOOL

读写属性

☒ 读

☐ 写

☐ 读写

内存变量

内存类型

Rw1

500

数据类型

SHORT[16]

初始值

0

确定

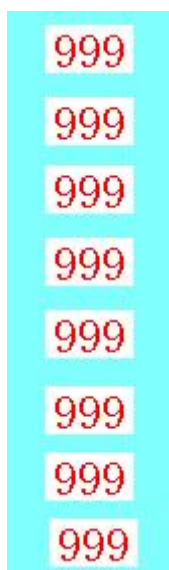
取消

[illegible]

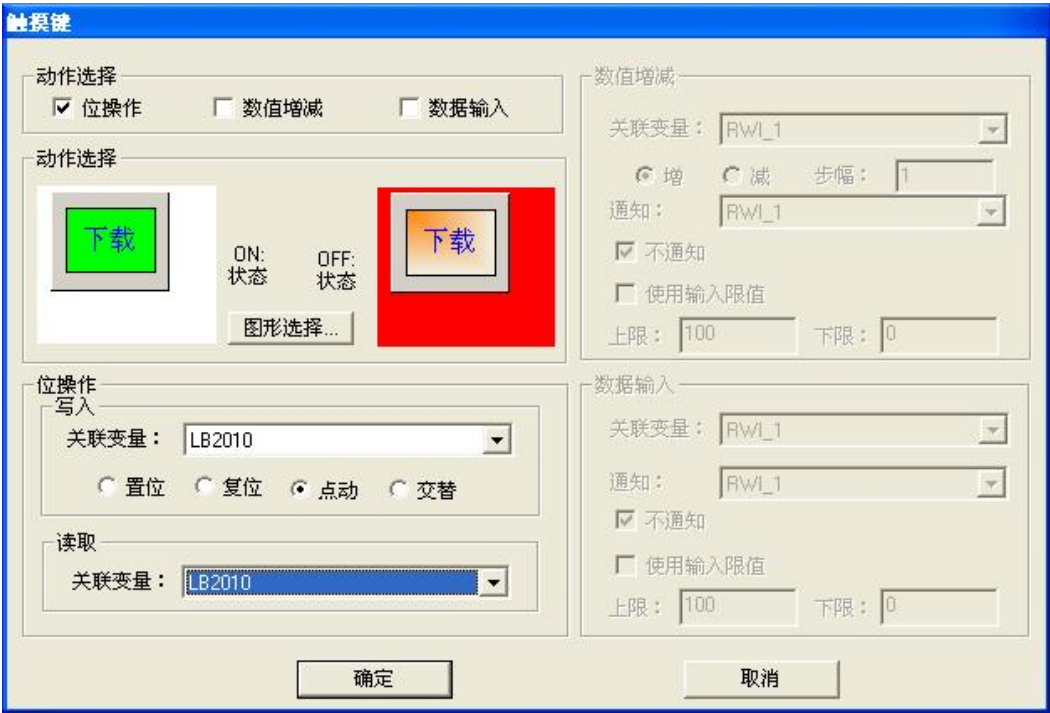
4. 建立画面，建立数据显示/输入控件；

- 选择数据显示/输入控件，关联变量连接到 RWI_0,其他属性可根据具体情况设置；

- 一共设置这样的数据显示/输入控件 8 个，分别连接到 RWI_0~ RWI_7；



- 选择触摸键控件，在属性中选择位操作，关联变量选择连接到 LB2010，动作类型为点动；



- 选择数据显示/输入控件，建立一个控件用于显示和输入配方索引号，通过更改配方索引号便可选择不同的配方，也可以放置 2 个数值加/减按钮，用于更改配方索引号；



- 加入一些文本，用于描述建立的控件，效果图如下：



- 通过离线模拟，检查一下组态是否正确。



5. 连接上 PLC，即可把配方下载到 PLC 中，为了方便查看下载是否成功，用户可自己建立一些关联变量，连接的地址是配方中定义的地址，类型选择与配方数据的类型一致，然后在画面上放置数值显示控件，分别关联到这些变

量。

关联变量:

[illegible]

离线模拟图：



7. 系统保留寄存器

SamDraw 保留了一些寄存器用于特殊用途,使用者在使用这些寄存器的时候,必须参照相关说明,这些寄存器包括有 LB(本地内存位); LW(本地内存寄存器); RWI(配方索引);

LB: LB2000~LB4000;

LW: LW2000~LW4000;

RWI: RWI0~RWI500;

7.1. LB

地址	说明	注释
2000~2009	初始化为 ON	在触摸屏启动时, 这些位被初始化为 ON
2010	配方下载	使用该位可以触发配方数据从配方索引寄存器 RWI 传送到 PLC 中

2011	配方上载	使用该位可以触发配方数据从 PLC 传送到配方索引寄存器 RWI 中
2012	配方存储	使用该位可以把配方数据从配方索引寄存器保存 to 系统指定的配方中，制定的配方由 RWI500 决定
2013	配方下载指示	用户可以使用这个位地址来指示配方下载的过程.处于下载状态时置为 ON，下载完毕置为 OFF（读）
2014	配方上传指示	用户可以使用这个位地址来指示配方上传的过程.处于上传状态时置为 ON，上传完毕置为 OFF（读）
2015	重起触摸屏	此位置 ON 可以重新启动触摸屏
2016	触摸屏背景光控制	控制触摸屏背景光的关闭，在背景光打开的情况下此位为 ON，将关闭背景灯，重新打开背景灯的时候，此位自动切换为 OFF
2017	通讯状态指示	显示当前触摸屏与 PLC 的连接状态（读） OFF：通信失败。 ON：通信成功。

7.2. LW

地址	说明	注释
2000	本地时间秒	Bcd 码，有效值范围 0-59（读/写）
2001	本地时间分	Bcd 码，有效值范围 0-59（读/写）
2002	本地时间时	Bcd 码，有效值范围 0-23（读/写）
2003	本地时间日	Bcd 码，有效值范围 0-31（读/写）
2004	本地时间月	Bcd 码，有效值范围 0-11（读/写）
2005	本地时间年	Bcd 码，有效值范围 0-9999（读/写）
2006	本地时间星期	Bcd 码，有效值范围 1-7（读/写）
2007	安全等级	显示当前基本窗口的安全等级。1~3
2008	当前权限密码	显示当前权限密码，有效值 0，二级密码或三级密码
2009	二级密码	显示组态时指定的二级密码
2009	三级密码	显示组态时指定的三级密码

2010	屏幕保护时间	显示组态时指定的屏幕保护时间
------	--------	----------------

7.3. RWI

地址	说明	注释
RWI0~RWI499	配方索引寄存器	显示配方索引号指定的配方
RWI500	配方索引号	指定配方索引号可以显示对应得配方的数据在 RWI 中

8. SamDraw 设备驱动

本章详细介绍 Samcon 触摸屏连接的设备。

设置设备 I/O 驱动是组态的重要工作。Samcon 触摸屏连接的设备是 PLC，Samcon 系列触摸屏可以与很多厂家的 PLC 连接，建立通信，如：MITSUBISHI 三菱，OMRON 欧姆龙，SIEMENS 西门子，AB，SCHNEIDER 施耐德。

每个厂家不同的 PLC 的 I/O 驱动都做成了文件，用户只需要在建立项目的时候指定了 PLC，系统就知道该用什么样的驱动与之配套，无需设计人员再进行其他复杂的编程工作。SamDraw 实现读写 PLC 各种类型的寄存器或继电器操作简单方便。操作的方式有只读，只写，读写，能满足您各种要求。为了方便用户连接设备的不同，深圳市显控自动化技术有限公司可以根据用户的需求开发与用户提供的设备的通信驱动，有此要求的用户可按照本帮助最后提供的联系方式与深圳市显控自动化技术有限公司联系。

Samcon 系列触摸屏支持的 PLC：

PLC 生产厂家	系列名	通信协议
三菱 MITSUBISHI	FX/A 系列	编程口协议
西门子 SIEMENS	S7-200 系列	PPI 协议
欧姆龙 OMRON	CPM 系列	HostLink 协议
施耐德 MODICON	NEZA /NANO/TWIDO	Unitelway/Modbus 协议
松下 MATSUSHITA	FP 系列	MEWTOCOL 协议
富士 FUJI	NB 系列	编程口协议
艾默生 EMERSON	EC 系列编程口	Modbus RTU
台达 DELTA	DVP 系列	台达 PLC 的通讯协议
丰炜 VIGOR	VH/VB/M	丰炜 PLC 的通讯协议
凯迪恩 KDN	K3 系列	Moubus RTU
罗克韦尔	MICROLOGIX/SLC 系列	DF1 协议

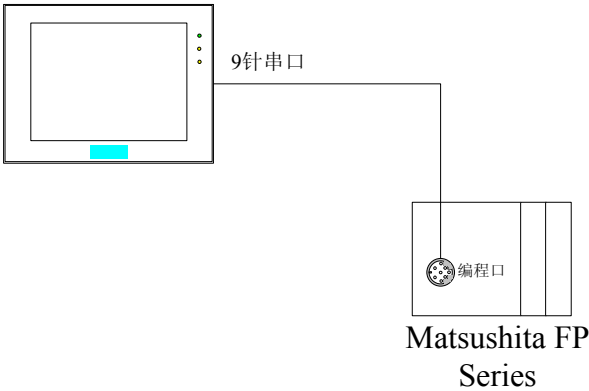
LG	MASTER-K 系列	MASTER-K
永宏	MA/MC 系列	永宏 PLC 的通讯协议
海为	S/H 系列	Modbus RTU
德维森	所有系列	Modbus RTU
ModBus Controller		Modbus RTU
光洋 Koyo	支持 CCM 协议系列	CCM 协议

8.1. 松下 MATSUSHITA FP 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

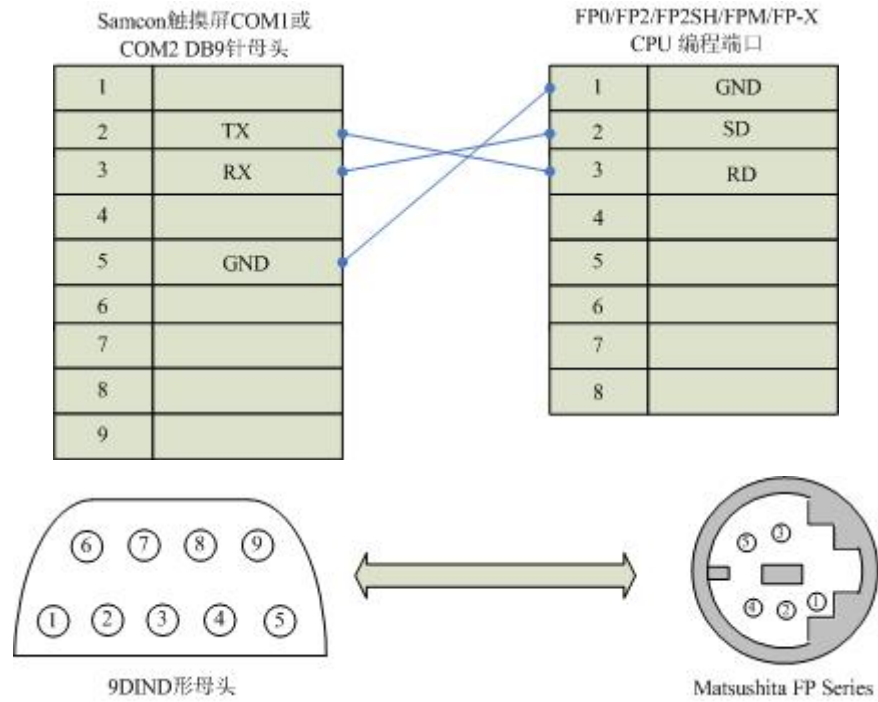
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写松下 MATSUSHITA FP 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与松下 MATSUSHITA FP 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接

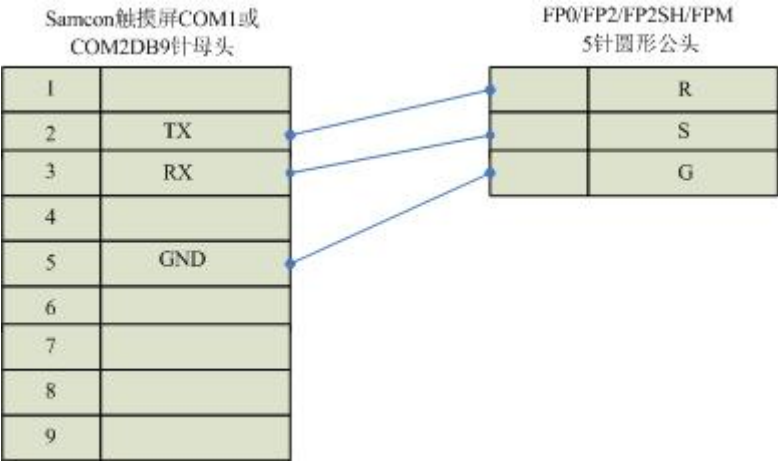


- FP0/FP2/FP2SH/FPM CPU 编程端口



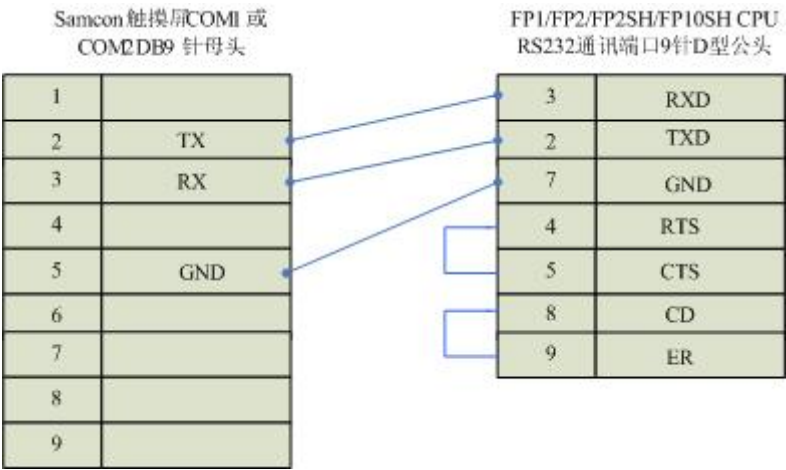
通信电缆型号：CA_MAT_1

- FP0 CPU RS232 通讯端口，3 脚接线端子



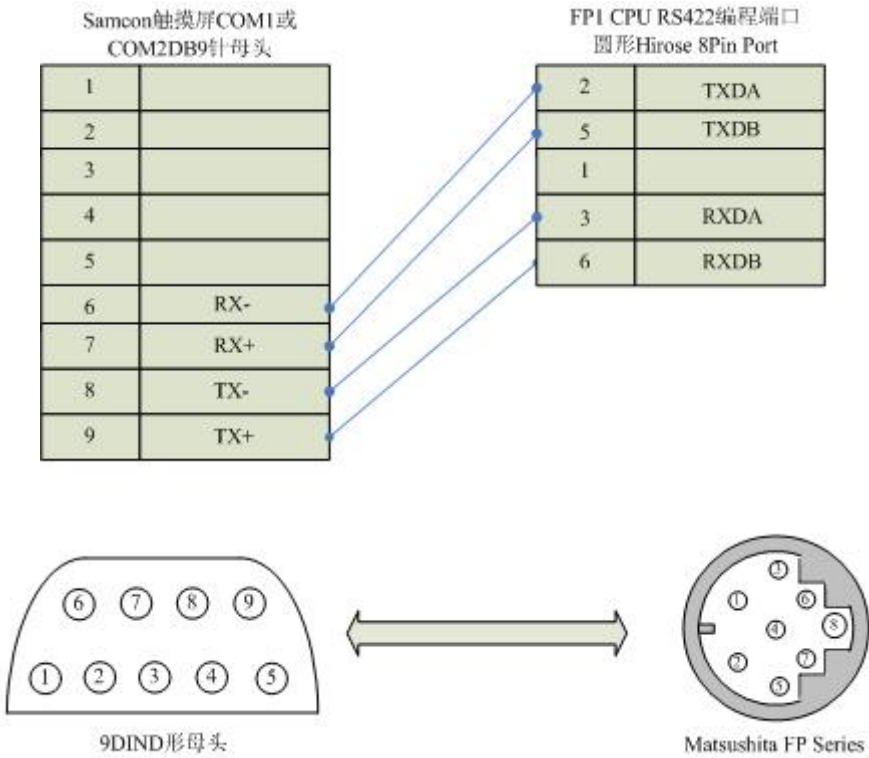
通信电缆型号：CA_MAT_2

- FP1/FP2/FP2SH/FP10SH CPU RS232 通讯端口 9 针 D 型公头



通信电缆型号：CA_MAT_2

● FP1 CPU RS422 编程端口



通信电缆型号：CA_MAT_3

2. 软件设置：

PLC 的通信参数要与触摸屏设置一致。

PLC 站地址要与触摸屏设置一致。

具体设置请参考松下电工 PLC 的相关技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS422
波特率:	19200
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	奇校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~280	读	Xhhh	I/O 输入点
Y	0~280	读写	Yhhh	I/O 输出点
R	0~280	读写	Rhhh	内部寄存器
L	0~280	读写	Lhhh	链接寄存器
DT	0~9999	读写	Ddddd	数据寄存器
T	0~255	读写	Tddd	定时器线圈
C	0~255	读写	Cddd	计数器线圈
T*	0~255	读写	T*ddd	定时器经过值
C*	0~255	读写	C*ddd	计数器经过值



1. ddd 表示十进制, hhh 表示 16 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同, 以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。

3: 通信参数设置是否正确。

4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

1: 通信距离太远，RS422 一般通讯不超过 500 米，RS232 通讯不超过 15 米，

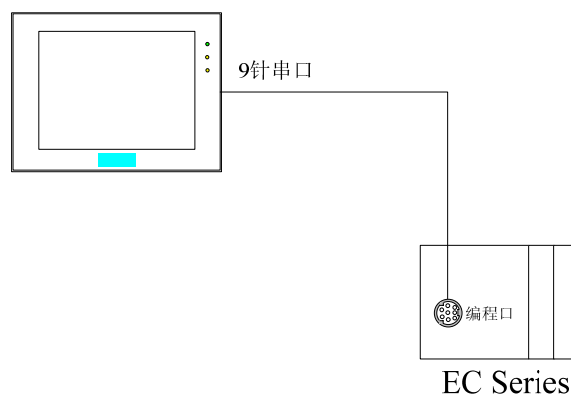
2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.2. 艾默生 EMERSON EC 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

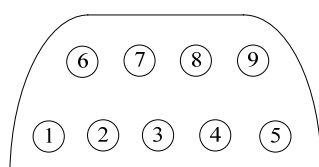
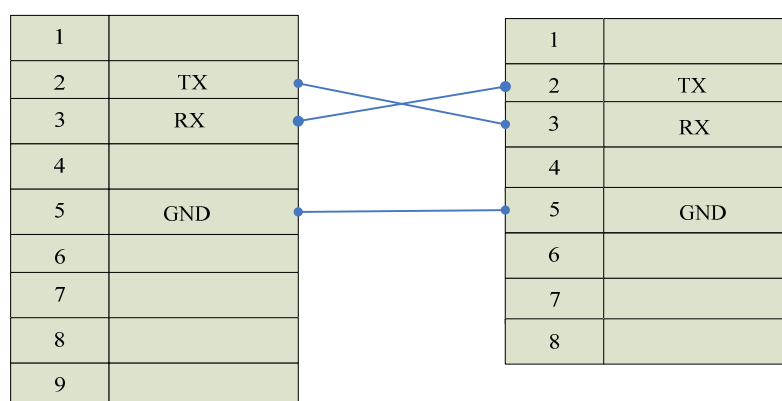
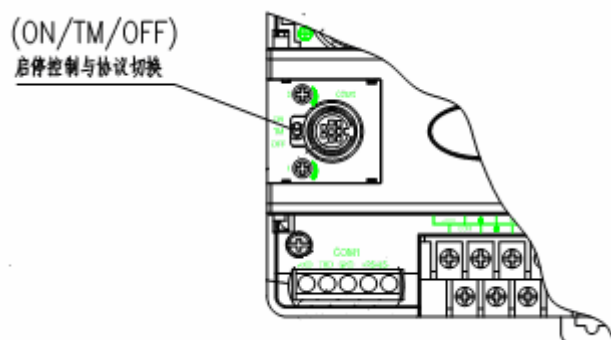
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写艾默生 EMERSON EC 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与艾默生 EC 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 EC 系列 PLC 型号有：EC10，EC10A，EC20，系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

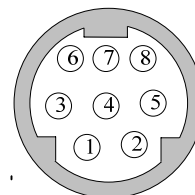
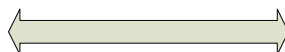
1. 硬件连接



- 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



9DIND形母头



8DIN圆形公头

通信电缆型号：CA_EMR_1

- 把运行控制开关选择（ON/TM/OFF）打到 ON，强制切换编程口通信协议为设定的协议，即 MODBUS 协议。

2. 软件设置：

在 PLC 编程软件中设定编程口为 MODBUS 协议，PLC 设备地址为 1，传输模式是 RTU，通信参数与 Samcon 触摸屏设定一致，建议采用推荐设置。

具体设置请参阅艾默生 EMERSON 公司的相关使用手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率:	19200
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	偶校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~377	读	Xooo	I/O 输入点
Y	0~377	读写	Yooo	I/O 输出点
M	0~1119	读写	Mdddd	中间寄存器
D	0~7999	读写	Ddddd	数据寄存器
T	0~255	读写	Tddd	定时器线圈
C	0~255	读写	Cddd	计数器线圈
T*	0~255	读写	T*ddd	定时器经过值
C*	0~199	读写	C*ddd	16 位计数器经过值
C*	200~255	读写	C*ddd	32 位计数器经过值



- ddd 表示十进制，ooo 表示八进制。
- 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。
- 5: 是否切换了运行控制开关到 ON。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

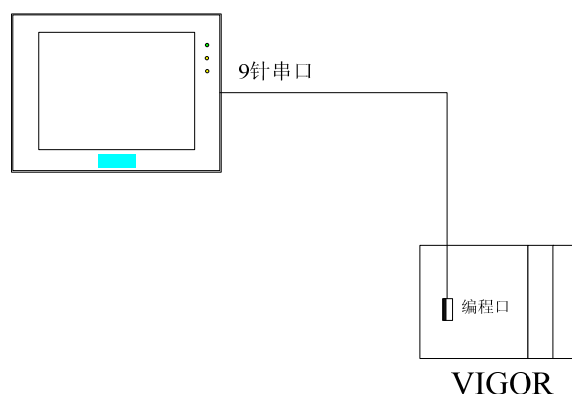
- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.3. 丰炜系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

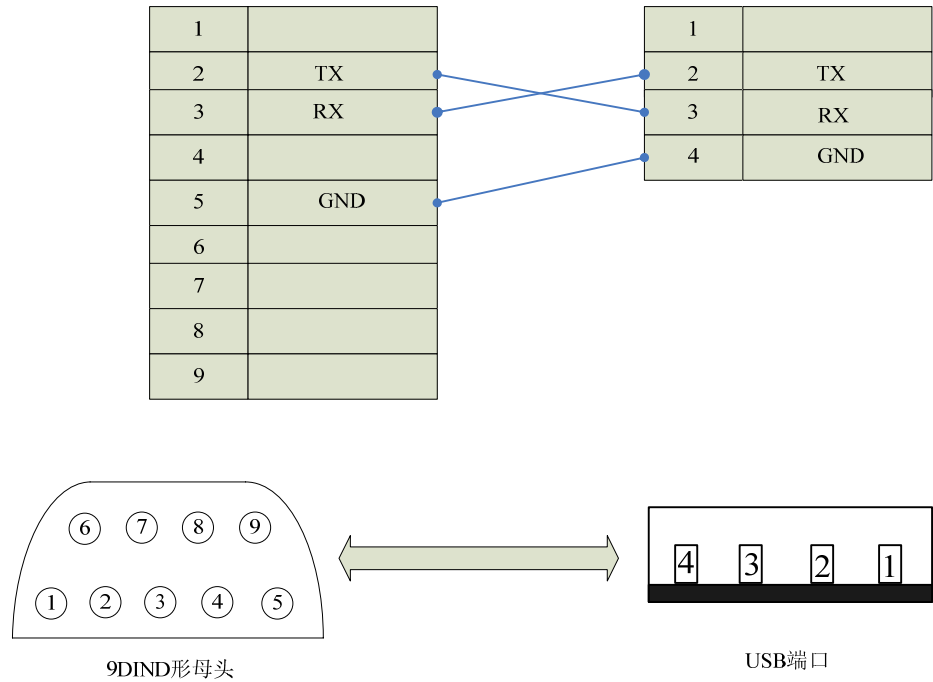
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写丰炜 PLC 系列设备。通过触摸屏中的串行口设备与丰炜 PLC 的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的丰纬 PLC 包括有 VH, VB, M 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 通过通信电缆 RS232 与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_VIGOR_1

2. 软件设置：

PLC 的通信参数设置要与触摸屏设置一致，具体设置情参考丰炜 PLC 的相关技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率：	19200
数据位长度	7
停止位长度	1
奇偶校验位	偶校验
PLC 站号	0

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~177	读	Xooo	I/O 输入点
Y	0~177	读写	Yooo	I/O 输出点
M	0~5119	读写	Mdddd	中间寄存器
D	0~8191	读写	Ddddd	数据寄存器
T	0~255	读写	Tddd	定时状态
C	0~255	读写	Cddd	计数状态
T*	0~255	读写	T*ddd	定时经过值
C*	0~255	读写	C*ddd	计数经过值



1. ddd 表示十进制，ooo 表示 8 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.4. 莫迪康 MODBUS 协议与 Samcon 系列触摸屏的连接

本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写莫迪康 MODBUS 网络设备寄存器的数据或状态。使用标准的 MODBUS RTU 协议。通过触摸屏中的串行口设备与

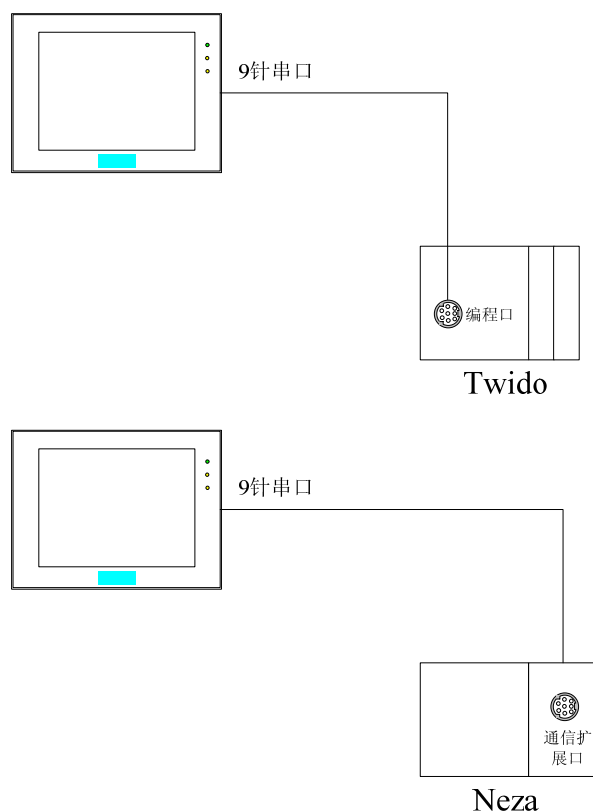
莫迪康 MODBUS 网络设备的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的莫迪康 PLC 型号有：NEZA，TWIDO 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。



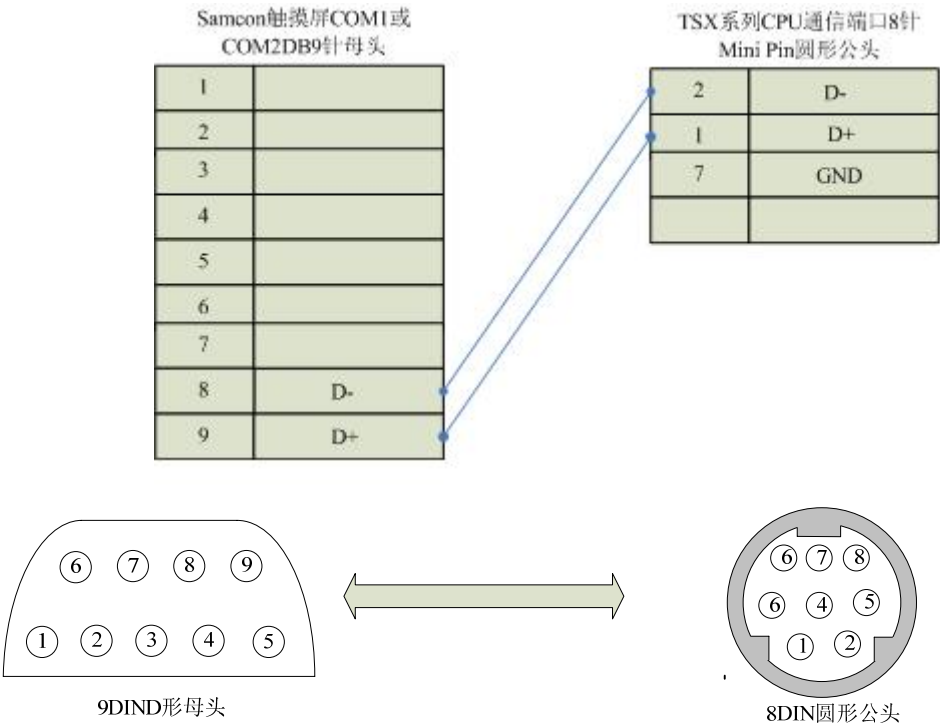
NEZA 系列 PLC 通过 MODBUS 协议与 Samcon 触摸屏通信，不能使用编程口，应使用通讯扩展模块或者本身自带的通信扩展口，详细请参考莫迪康 PLC 的有关手册。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



- 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_MODICON_1

2. 软件设置：

PLC 的通信模式必需设置为 RTU 模式，站地址要与触摸屏设置一致。具体设置请参考施耐德 PLC 的相关技术手册。

PLC 通信参数请与触摸屏中设置一致。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS485
波特率：	9600
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	奇校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
0	0~9999	读写	0dddd	逻辑线圈
1	0~9999	读	1dddd	输入位寄存器
3	0~9999	读写	3dddd	模拟输入寄存器
4	0~9999	读写	4dddd	保持寄存器



1. dddd 表示十进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 是否选择了正确的通信口。
- 5: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

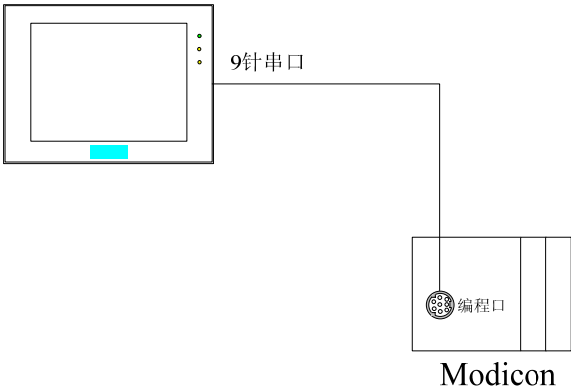
- 1: 通信距离太远，一般不超过 500 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.5. 莫迪康 Unitelway 协议与 Samcon 系列触摸屏的连接

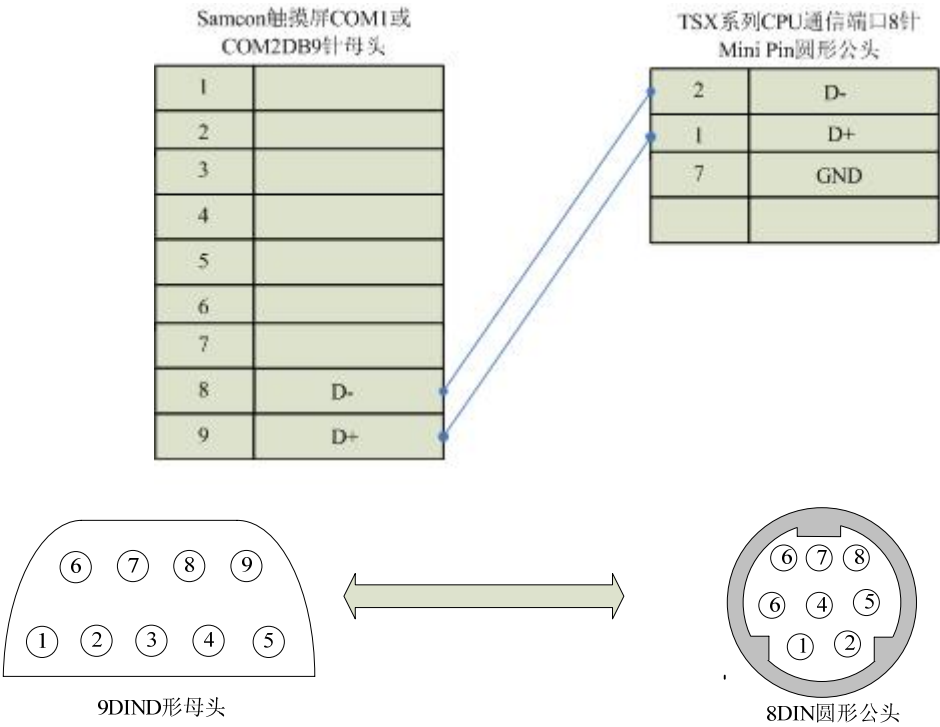
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写莫迪康 Unitelway 网络设备寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与莫迪康 Unitelway 网络设备的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的莫迪康 PLC 型号有：TSX Micro, NANO, NEZA 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_MODICON_2

2. 软件设置：

PLC 通信参数请与触摸屏中设置一致。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
-----	-----

波特率:	9600
通信口类型	RS485
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	奇校验

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
MW	0~1023	读写	MWdddd	中间寄存器



1. dddd 表示十进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

- 1: 通信距离太远，一般不超过 500 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

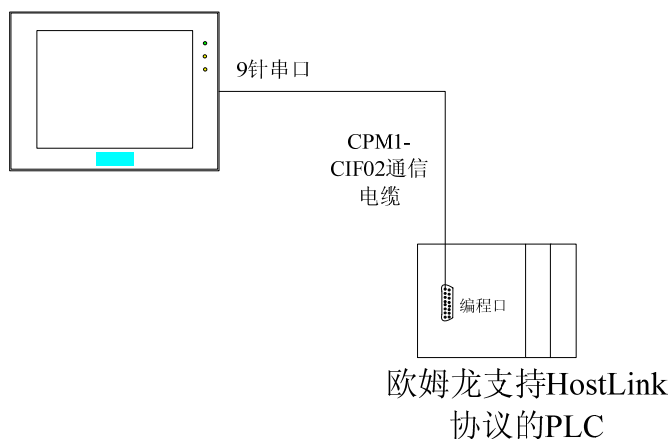
8.6. 欧姆龙系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写欧姆龙 PLC 系列中支持 HostLink 通信协议的 PLC 设备。通过触摸屏中的串行口设备通过通信电缆(CPM1-CIF02)和 PLC 上的通讯单元(编程口), 或者通过触摸屏中的串行口设备和通信适配器(CPM1-CIF11)建立起串行通讯连接, 从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前, 请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的欧姆龙 PLC 包括有 CPM 系列, 如 CPM1/CPM1A/CPM2A; CQM 系列, 如 CQM1, CQM1H 系列; C200H/HS/ALPHA 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

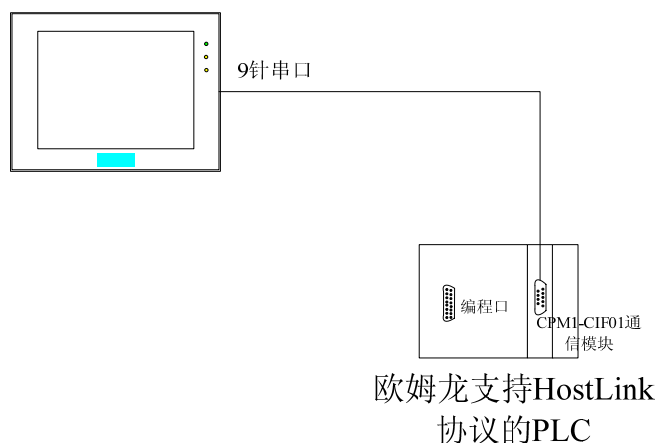
如何建立与 PLC 的连接:

1. 硬件连接

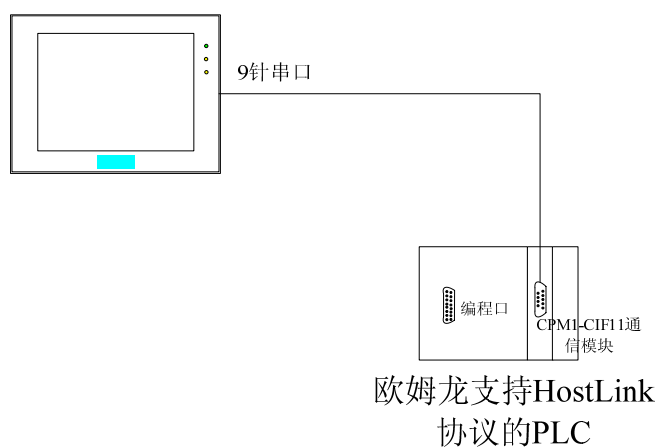
- 采用 CPM1-CIF02 通信电缆与 HMI 连接



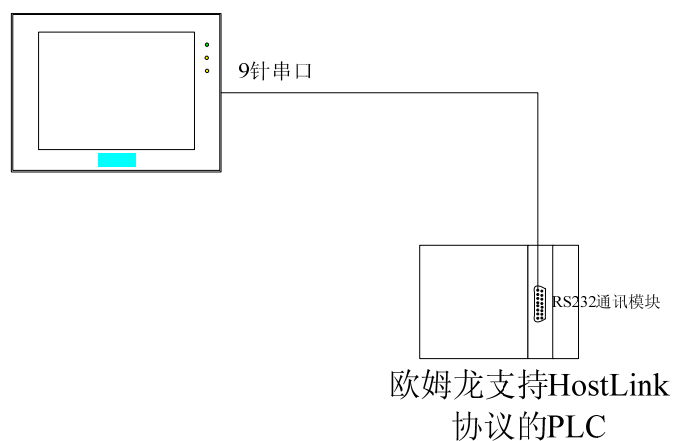
- 采用 CPM1-CIF01 通信电缆与 HMI 连接



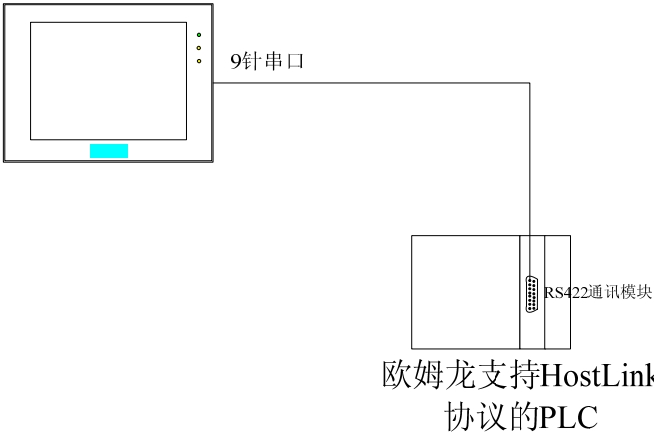
- 采用 CPM1-CIF11 通信模块与 HMI 连接



- 采用 C200H-LK201, 3G2A6-LK201, C200HW-COM02/03/04/05/06 等 RS232 通讯模块与 HMI 连接。不同的模块之间, 接线端子可能不同, 详细接线请参考接线图。



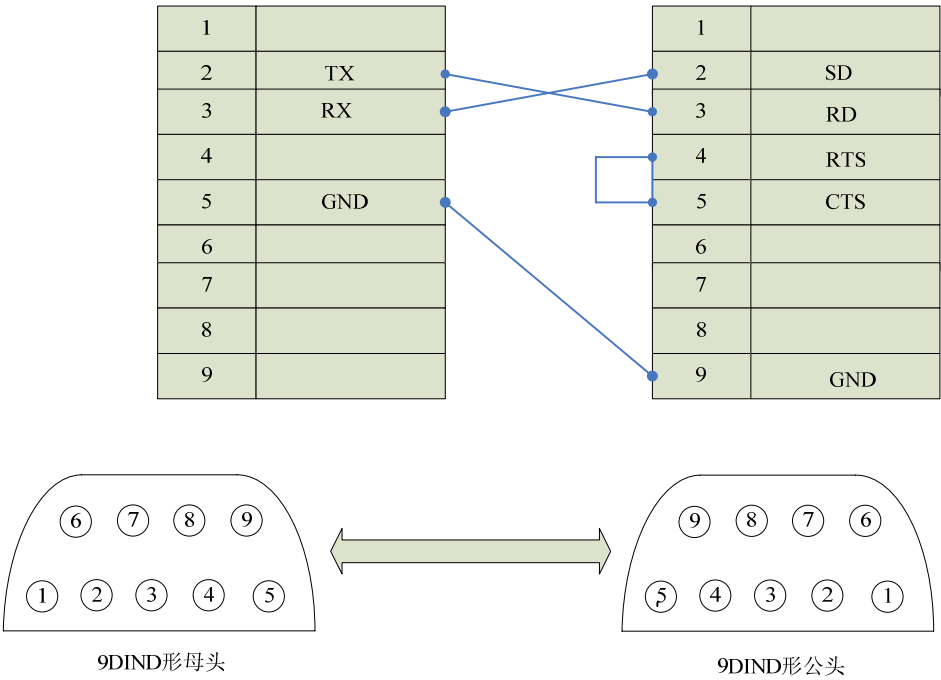
- 采用 C200H-LK202, 3G2A6-LK202, C200HW-COM03/06 等 RS422 通讯模块与 HMI 连接。不同的模块之间, 接线端子可能不同, 详细接线请参考接线图。



2. 接线图

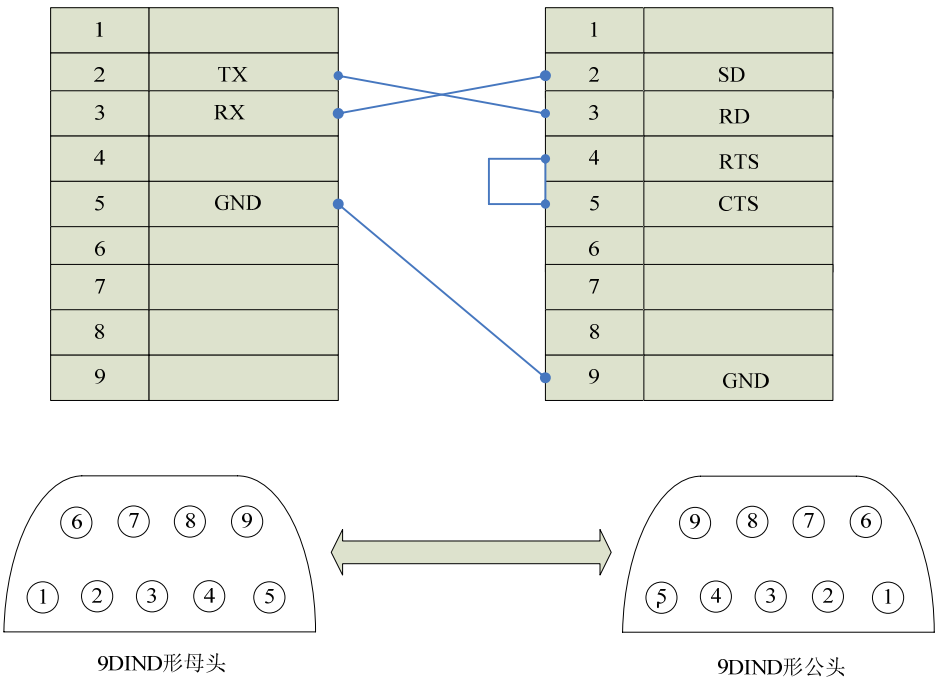
● CPU 单元通讯口与触摸屏连接

对于带有标准串行口的 OMRON 的 PLC，使用下列电缆连接：



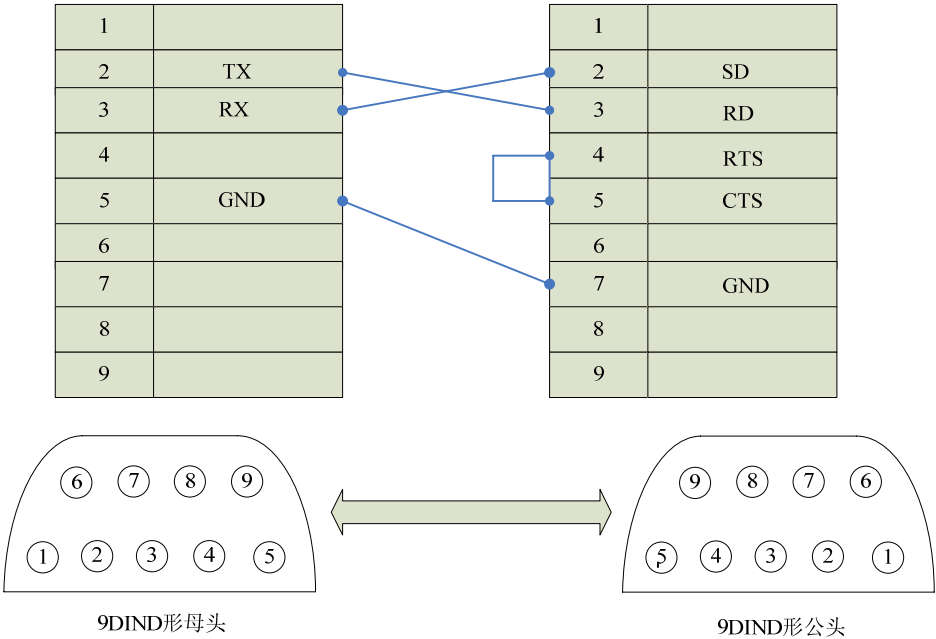
通信电缆型号：CB_OMRON232_1

● 通信模块（CPM1-CIF01，C200HW-COM02/03/04/05/06）与触摸屏连接



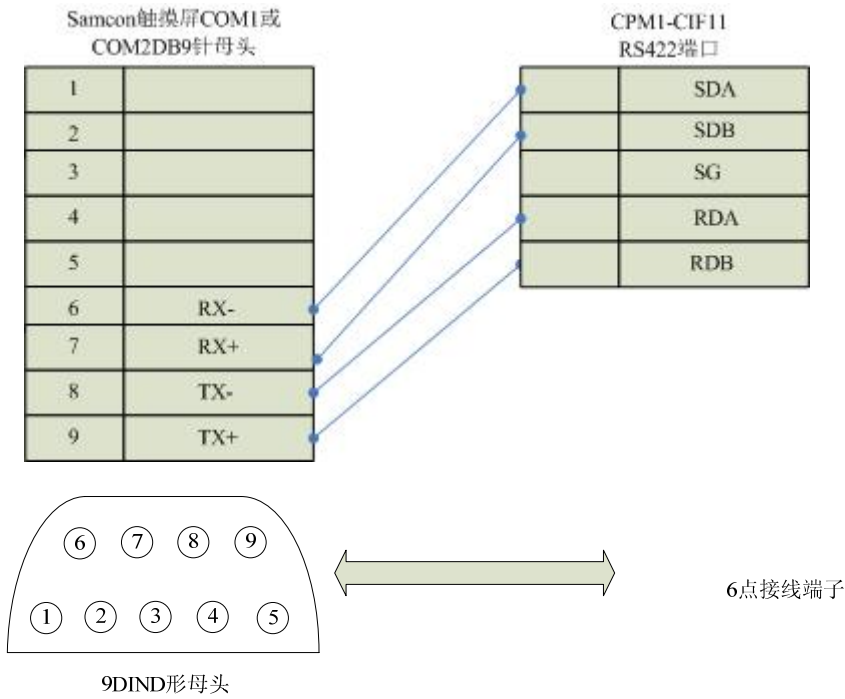
通信电缆型号：CB_OMRON232_1

● 通信模块（C200H-LK201，3G2A6-LK201）与触摸屏连接



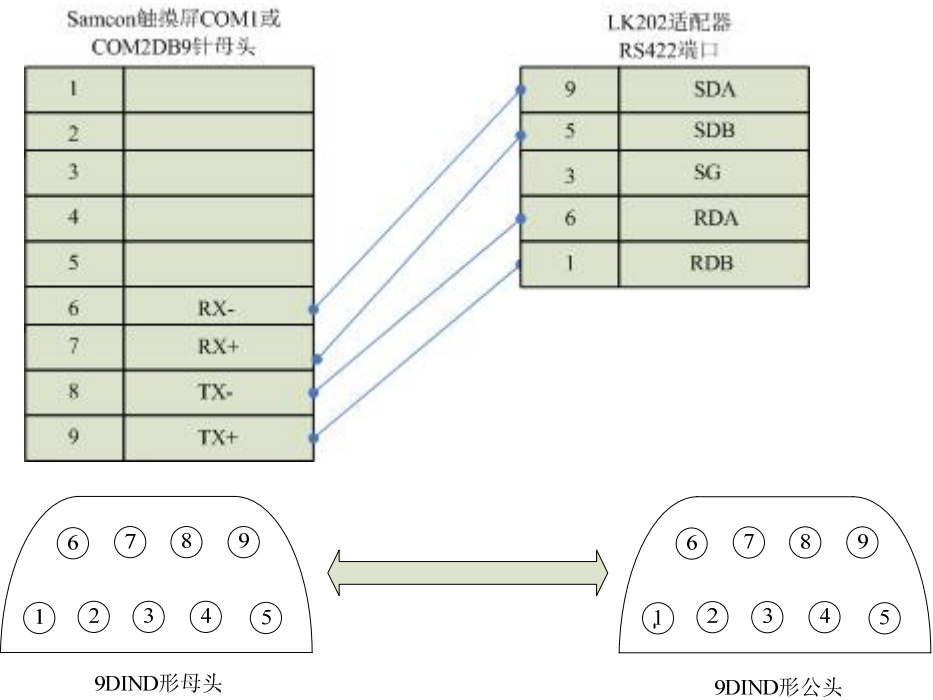
通信电缆型号：CB_OMRON232_1

● 通信模块（CPM1-CIF11）与触摸屏连接



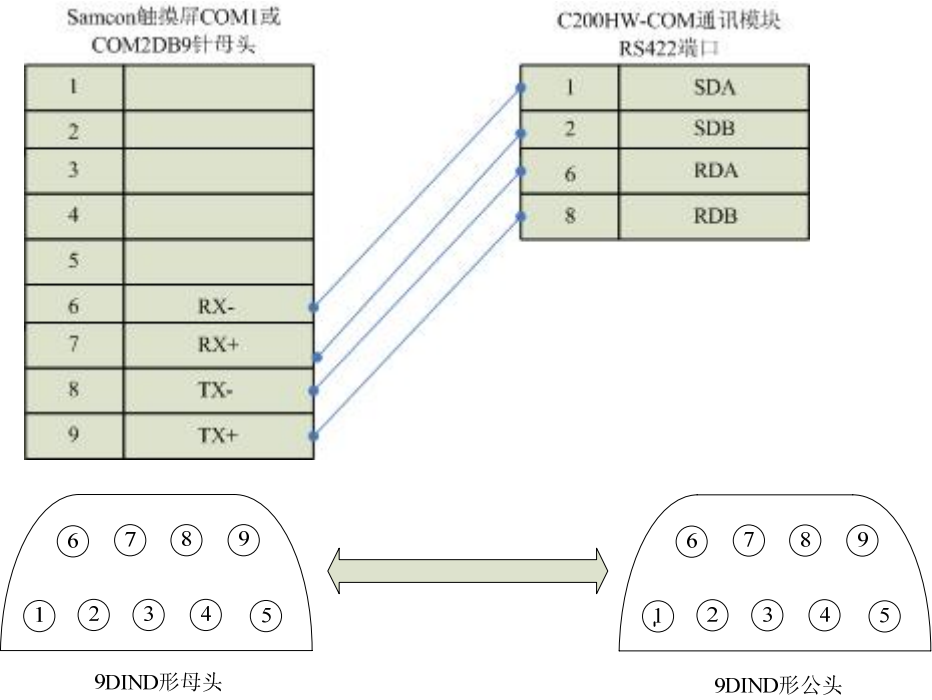
通信电缆型号：CA_OMRON_1

- 通信模块（C200H-LK202，3G2A6-LK202）与触摸屏连接



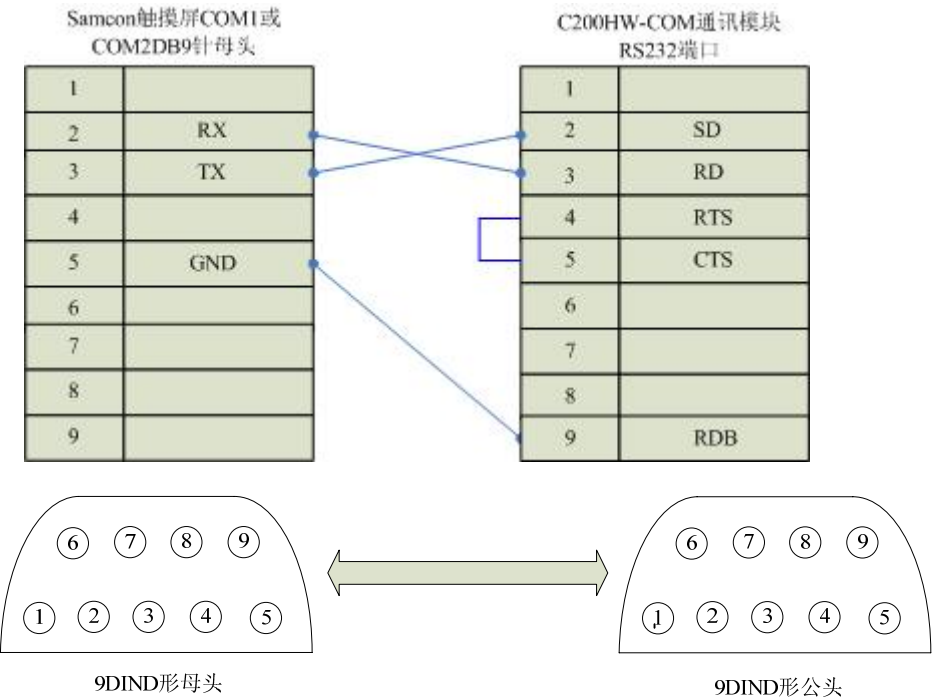
通信电缆型号：CA_OMRON_2

- 通信模块（C200HW-COM03/06）RS422 与触摸屏连接



通信电缆型号：CA_OMRON_3

● 通信模块（C200HW-COM03/06）RS232 与触摸屏连接



通信电缆型号：CA_OMRON_4

3. 软件设置：

设置通讯端口的通信协议是 HostLink。

设置 PLC 的站地址与触摸屏设置相同

如何设置请参考欧姆龙 OMRON 公司提供的技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信类型：	RS232
波特率：	9600
数据位长度	7
停止位长度	2
奇偶校验位	偶校验
PLC 站地址	0

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
IR	0~255	读写	IRddd.hh	输入/输出寄存器
HR	0~99	读写	HRdd.hh	保持寄存器
LR	0~63	读写	LRdd.hh	连接寄存器
AR	0~27	读写	ARdd.hh	辅助寄存器
TC	0~511	读写	TCddd	定时计数状态
DM	0~9999	读写	DMdddd	数据寄存器
TC	0~511	读写	TC_Vddd	定时计数经过值



1. dd 表示十进制，hh 表示 16 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

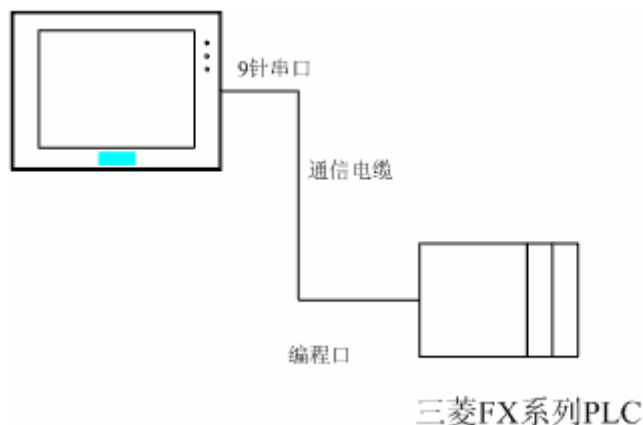
- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.7. 三菱 MITSUBISHI FX/A 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写三菱 FX/A 系列中支持无通信协议的 PLC 设备。通过触摸屏中的串行口设备和 PLC 上的通讯单元（编程口）建立串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的，使用本构件前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 FX/A 系列 PLC 包括有 FX0N, FX1N, FX1S, FX2N, 采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

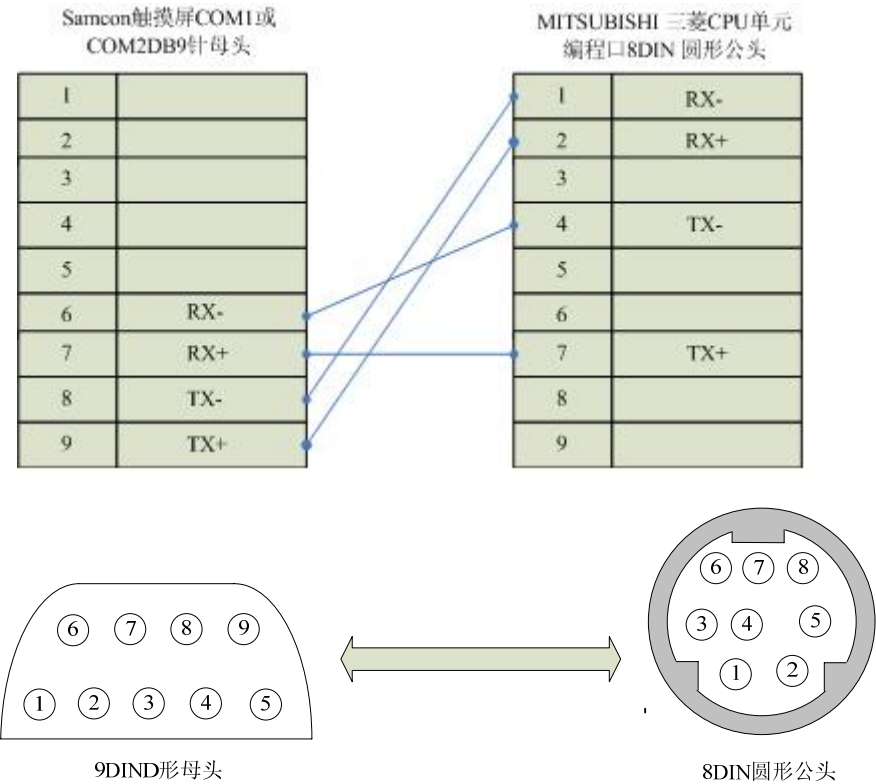
如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 与编程口连接

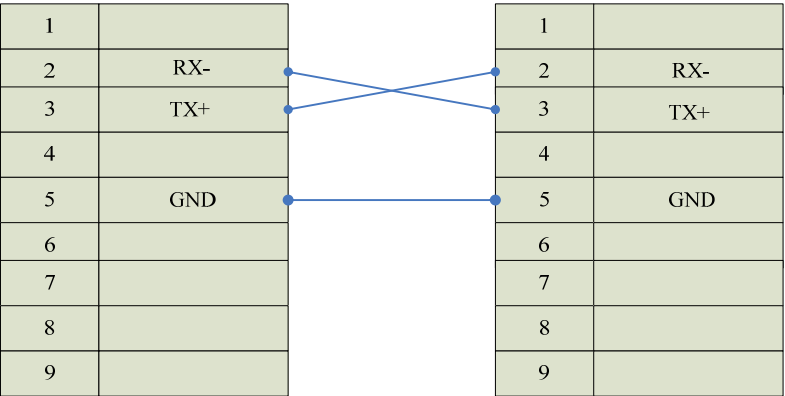
采用 9 针串口（DB9）-8 针圆口，连接 Samcon 触摸屏的口是母头，连接 MITSUBISHI 三菱 PLC 的口是公头，串口电缆的长度不要超过 12M。

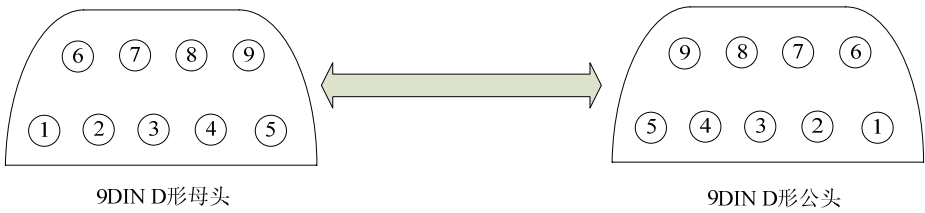


通信电缆型号：CA_FX_1

● 与通讯模块 RS232BD 连接

采用 9 针串口（DB9）-9 孔串口（DB9），连接 Samcon 触摸屏的口是母头，连接 RS232BD 模块的口是公头，串口电缆的长度不要超过 12M。

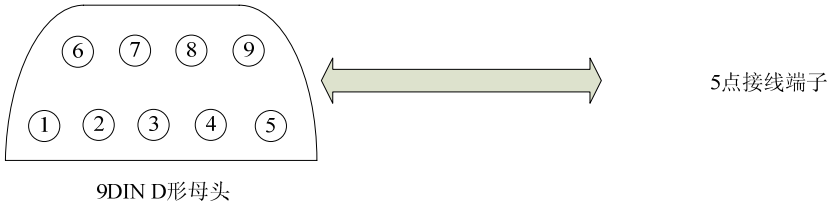
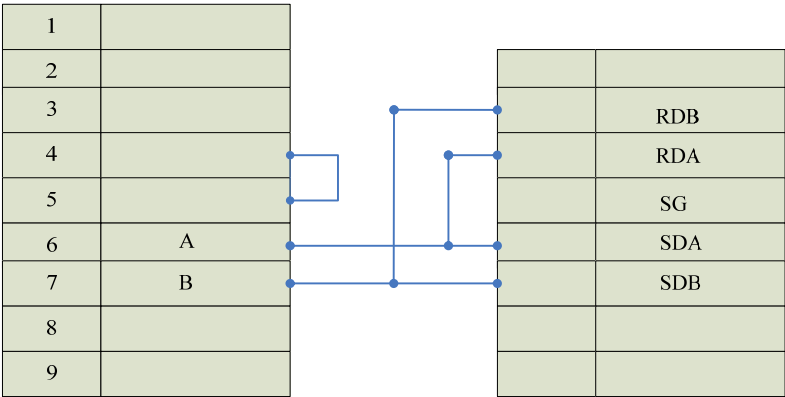




通信电缆型号：CA_FX_2

● 与通讯模块 RS485BD 连接

采用 9 针串口（DB9）-5 点接线端子，连接 Samcon 触摸屏的口是母头，连接 RS485BD 模块的口是 5 点接线端子，电缆的长度不要超过 12M。



通信电缆型号：CB_FX485

2. 软件设置：

系统默认设置：D8120=H0086 表示 9600，7，偶校验，1 位停止位，无命令头和命令尾，整个命令不加校验和，无协议的通信方式。触摸屏上的设置必须要与 PLC 的设置相同。

在触摸屏中定义通讯参数为：

设置项	缺省值
-----	-----

通信口类型	RS422
波特率:	9600
数据位长度	7
停止位长度	1
奇偶校验位	偶校验

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~177	读	Xooo	I/O 输入点
Y	0~177	读写	Yooo	I/O 输出点
M	0~7999	读写	Mdddd	内部辅助寄存器
T	0~255	读写	Tddd	定时器触点
C	0~255	读写	Cddd	计数器触点
T*	0~255	读写	T*ddd	定时器经过值
C*	0~255	读写	C*ddd	计数器经过值
D	0~7999	读写	Ddddd	数据寄存器



1. dddd 表示十进制，ooo 表示 8 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器和范围有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 组态的 PLC 型号是否与连接的型号一致

5: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围，以下是常用寄存器的范围

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有

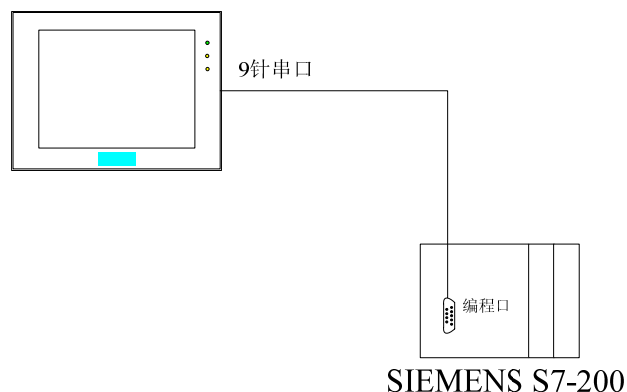
- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件和编程电缆能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.8. 西门子 SIEMENS S7-200 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

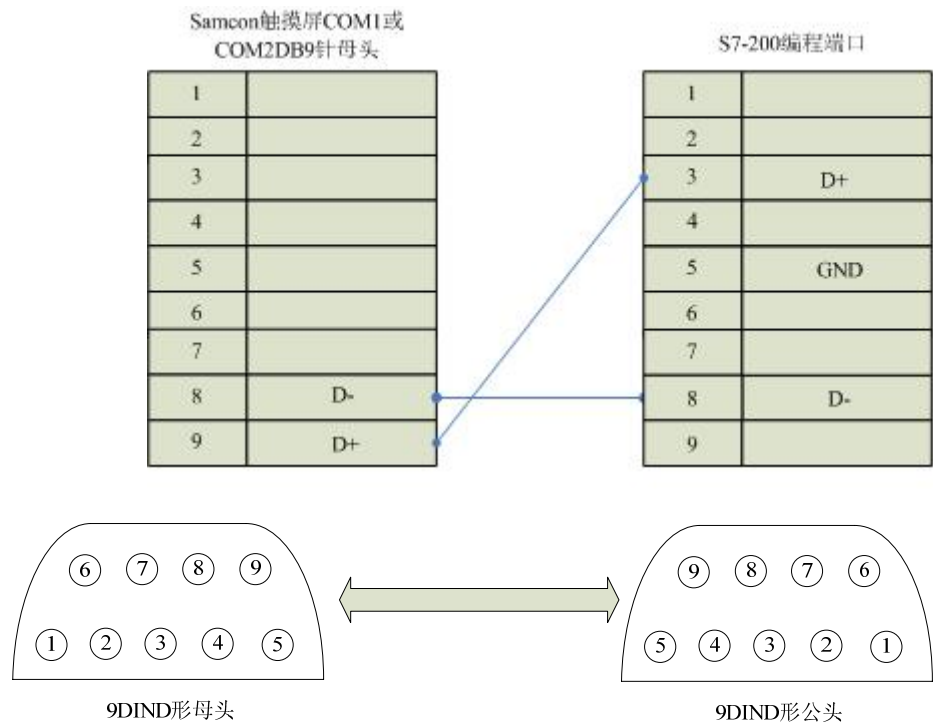
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写西门子 SIEMENS S7-200 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与西门子 SIEMENS S7-200 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 S7-200 系列 PLC 型号有：S7_21X、S7_22X，200cn 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



- 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_S200

2. 软件设置：

设置 PLC 的通信协议为 PPI 协议

PLC 设备地址默认为 2，请设为 2。

通信参数的设置要与触摸屏设置一致。

具体设置请参阅 SIEMENS 公司的相关使用手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS485
波特率：	9600
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	偶校验

PLC 站地址	2
---------	---

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
I	0~15.7	读	Id.o	I/O 输入点
Q	0~15.7	读写	Qd.o	I/O 输出点
M	0~31.7	读写	Mdd.o	中间寄存器
V	0~5119	读写	Vdddd	数据寄存器



1. dd 表示十进制，o 表示 8 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1：检查 PLC 是否上电。
- 2：是否使用通信电缆。
- 3：通信参数设置是否正确。
- 4：检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

- 1：通信距离太远，一般不超过 500 米，
- 2：若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

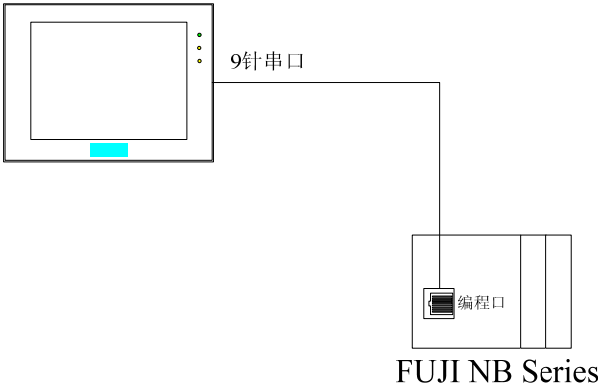
8.9. 富士 FUJI NB 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写富士 FUJI NB 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与富士 FUJI NB 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取

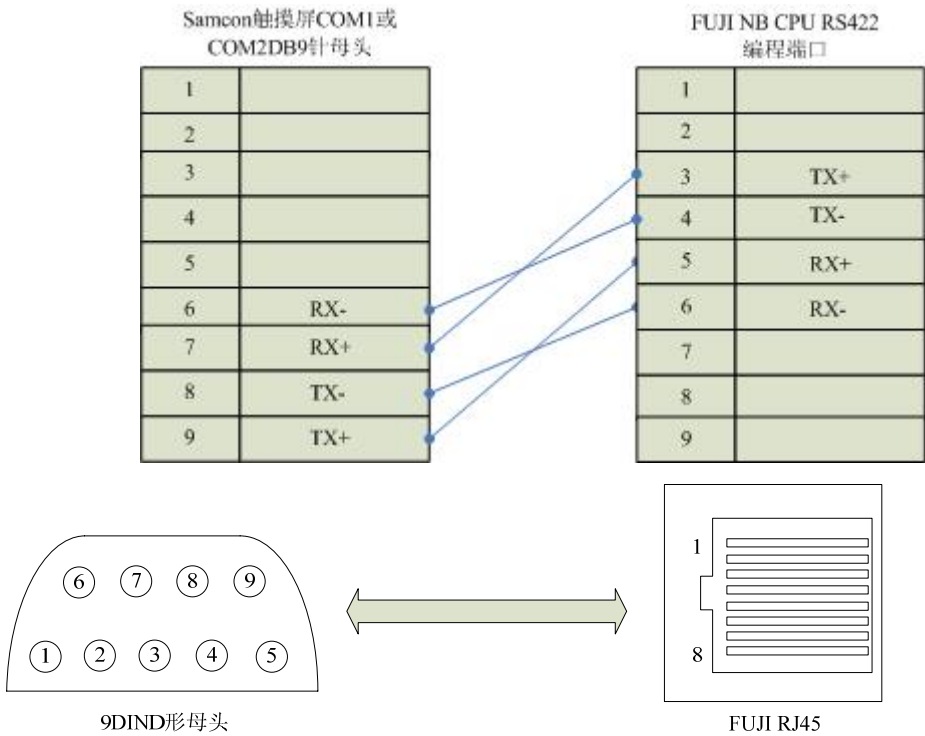
和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_NB

2. 软件设置：

PLC 通信参数要与触摸屏设置一致，不需要设定 PLC 站地址。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS422
波特率:	19200
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	奇校验

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~1F	读	Xhh	I/O 输入点
Y	0~1F	读写	Yhh	I/O 输出点
M	0~FF	读写	Mhh	中间寄存器
D	0~1F	读写	Dhh	数据寄存器
T	0~1F	读写	Thh	定时器线圈
C	0~1F	读写	Chh	计数器线圈
T*	0~1F	读写	T*hh	定时器经过值
C*	0~1F	读写	C*hh	计数器经过值



1. hh 表示 16 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

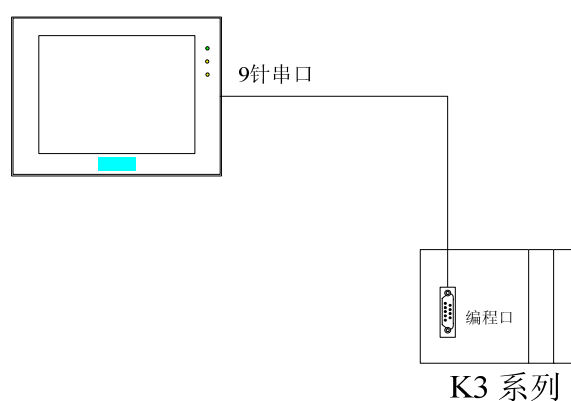
- 1：通信距离太远，一般不超过 500 米，
- 2：若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.10. 凯迪恩 KDN K3 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

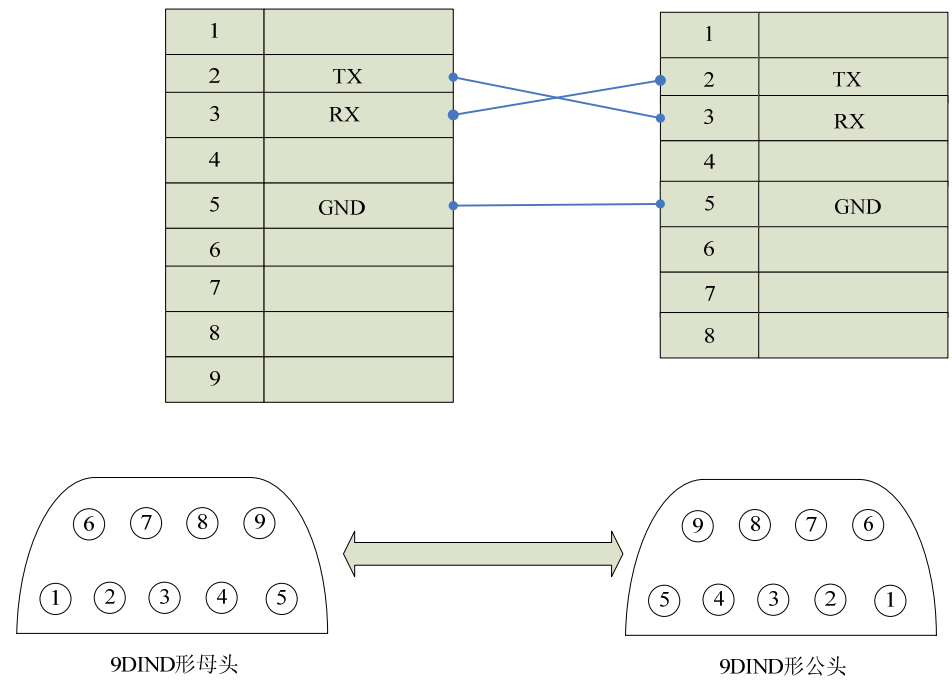
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写凯迪恩 KDN K3 系列 PLC(CPU304, CPU304EX, CPU306, CPU306EX, CPU308)寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与凯迪恩 KDN K3 系列 PLC 的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 K3 系列 PLC 型号有：CPU304, CPU304EX, CPU306, CPU306EX, CPU308。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



- 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_KDN232_1

2. 软件设置：

在 PLC 编程软件中设定 PLC 设备地址为 1，通信参数与 Samcon 触摸屏设定一致，建议采用推荐设置。

具体设置请参阅凯迪恩 KDN 公司的相关使用手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率：	9600
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	无校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
I	I0.0~I7.7	读	Id.o	I/O 输入点
Q	Q0.0~Q7.7	读写	Qd.o	I/O 输出点
M	M0.0~M31.7	读写	Mdd.o	中间寄存器
V	0~4094	读写	Vddddd	数据寄存器



1. d 表示十进制，o 表示八进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1：检查 PLC 是否上电。
- 2：是否使用通信电缆。
- 3：通信参数设置是否正确。
- 4：检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

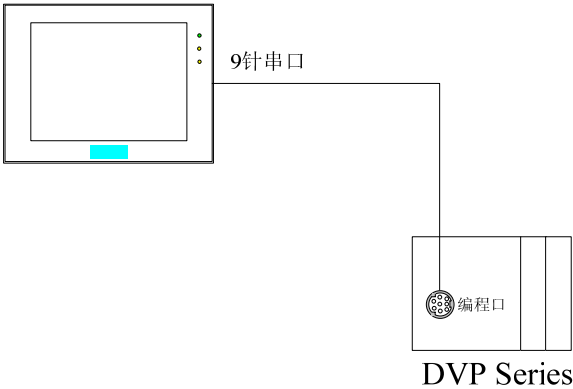
- 1：通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2：若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.11. 台达 DELTA DVP 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

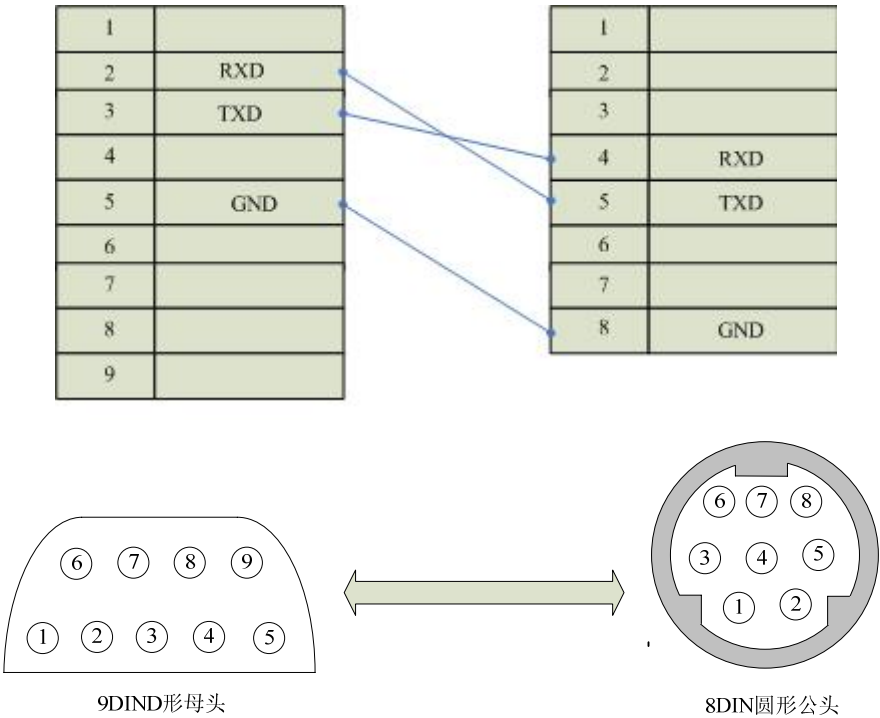
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写台达 DELTA DVP 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与台达 DELTA DVP 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 DVP 系列 PLC 型号有：ES，EP，EH 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接

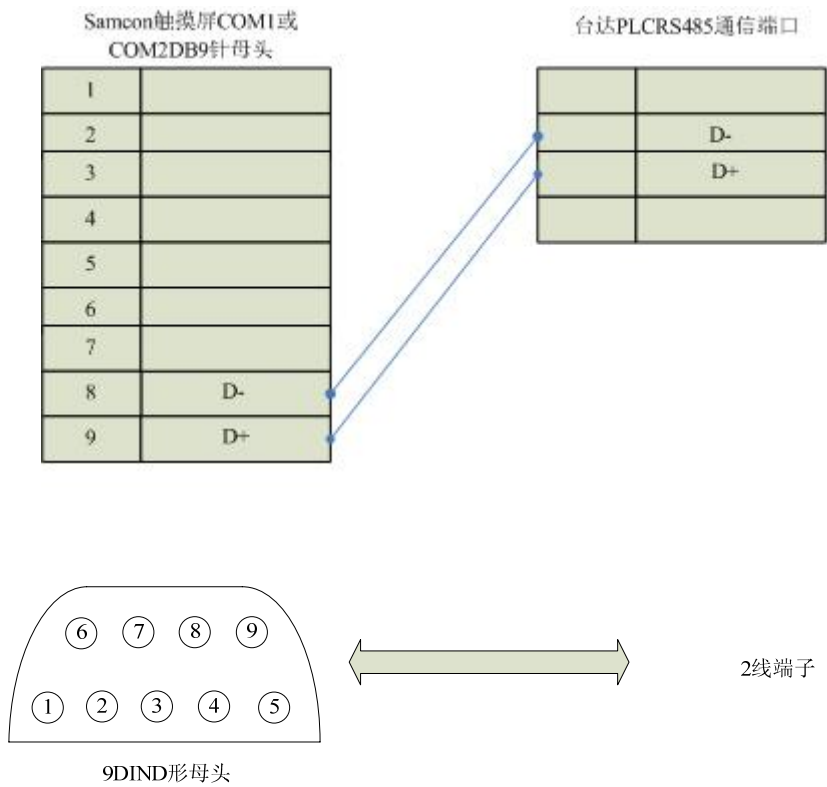


● 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_DVP232

● 通过通信电缆与 PLC 485 通讯端口连接



通信电缆型号：CB_DVP485

2. 软件设置：

PLC 设备地址默认为 1，请设为 1。

设置 D1120 为 H86。

具体设置请参阅台达 DELTA 公司的相关技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率：	9600
数据位长度	7
停止位长度	1
奇偶校验位	偶校验

PLC 站地址	1
---------	---

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~177	读	Xooo	I/O 输入点
Y	0~177	读写	Yooo	I/O 输出点
M	0~1279	读写	Mdddd	中间寄存器
D	0~1143	读写	Ddddd	数据寄存器
T	0~127	读	Tddd	定时器线圈
C	0~127	读	Cddd	16 位计数器线圈
C	232~255	读	Cddd	32 位计数器线圈
T*	0~127	读	T*ddd	定时器经过值
C*	0~127	读	C*ddd	16 位计数器经过值
C*	232~255	读	C*ddd	32 位计数器经过值



1. ddd 表示十进制，ooo 表示 8 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，

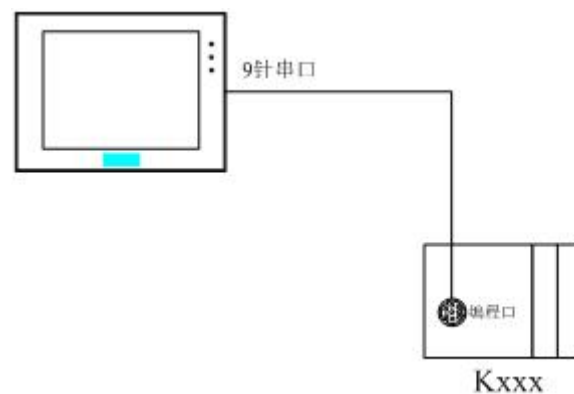
2: 若保证 PLC 无问题, 用编程软件能与 PLC 连接, 则请与深圳显控联系。

8.12. LG MASTER-Kxxx 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

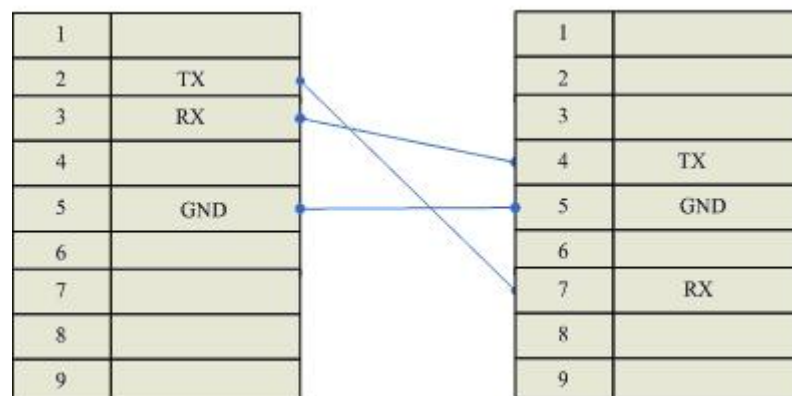
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写 LG MASTER Kxxx 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与 LG MASTER Kxxx 系列的编程口建立起串行通讯连接, 从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前, 请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 MASTER Kxxx 系列 PLC 型号有: K10S/30S/60S/80S/120S/K200S。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

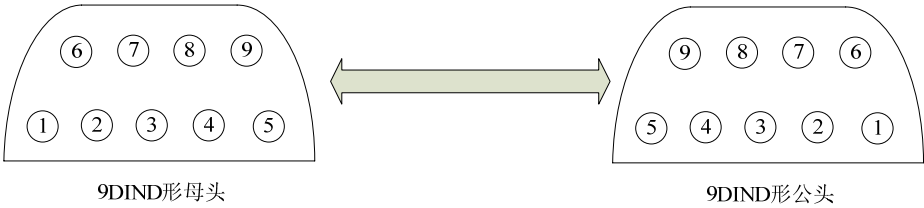
如何建立与 PLC 的连接:

1. 硬件连接



● 通过通信电缆与 PLC 编程端口连接





通信电缆型号：CA_LG232

2. 软件设置：

PLC 设备地址默认为 0，请设为 0。

具体设置请参阅 LG 公司的相关技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率：	19200
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	无
PLC 站地址	0

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
P	0~7F	读写	Phh	I/O 输入输出点
M	0~31F	读写	Mhhh	辅助继电器
L	0~31F	读写	Lhhh	连接继电器
K	0~31F	读写	Khhh	保持继电器
T	0~255	读写	Tddd	定时器线圈
C	0~255	读写	Tddd	计数器线圈
T*	0~255	读写	Cddd	定时器当前值

C*	0~255	读写	Cddd	计数器当前值
D	0~9999	读写	D_ddd	数据寄存器



1. ddd 表示十进制，hh 表示 16 进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

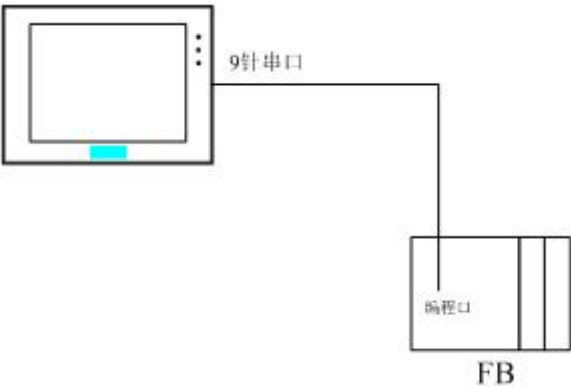
- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.13. 永宏 FB 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

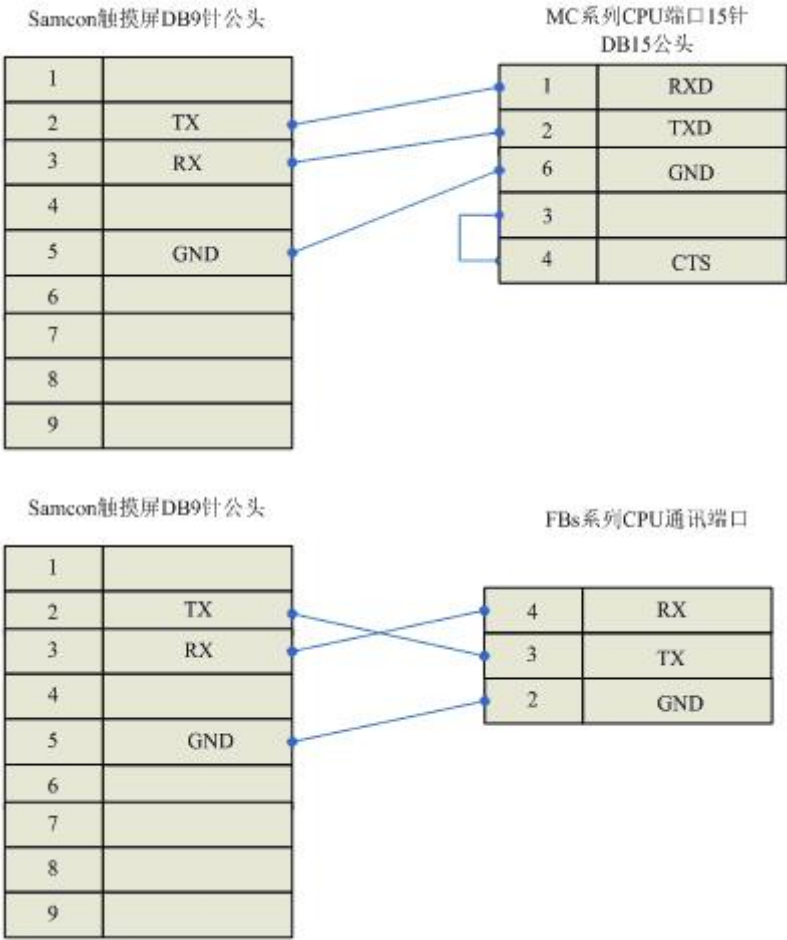
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写永宏 FB 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与永宏 FB 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 FB 系列 PLC 型号有 MA 和 MC 两个系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_FATEK232

2. 软件设置：

PLC 设备地址默认为 1，请设为 1。

具体设置请参阅永宏 FACON 公司的相关技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率:	9600
数据位长度	7
停止位长度	1
奇偶校验位	奇校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~255	读	Xddd	I/O 输入点
Y	0~255	读写	Yddd	I/O 输出点
M	0~9999	读写	Mdddd	辅助继电器
S	0~9999	读写	Sdddd	步进继电器
T	0~255	读写	Tddd	定时器
C	0~255	读写	Cddd	计数器
T*	0~255	读写	T*ddd	定时器经过值
C*	0~255	读写	C*ddd	计数器经过值
HR	0~9999	读写	HRdddd	数据寄存器
DR	0~9999	读写	DRdddd	数据寄存器



1. ddd 表示十进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同, 以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

1: 检查 PLC 是否上电。

- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

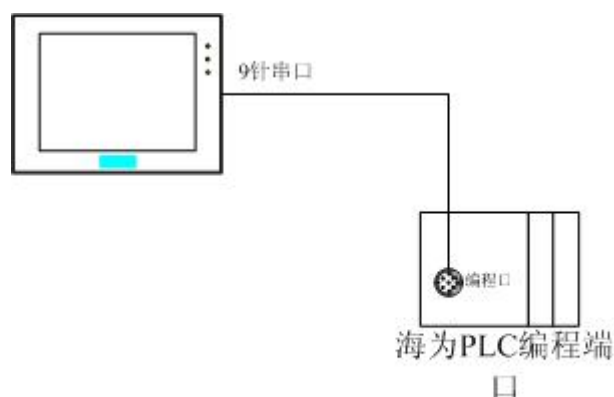
- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.14. 海为 S/H 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

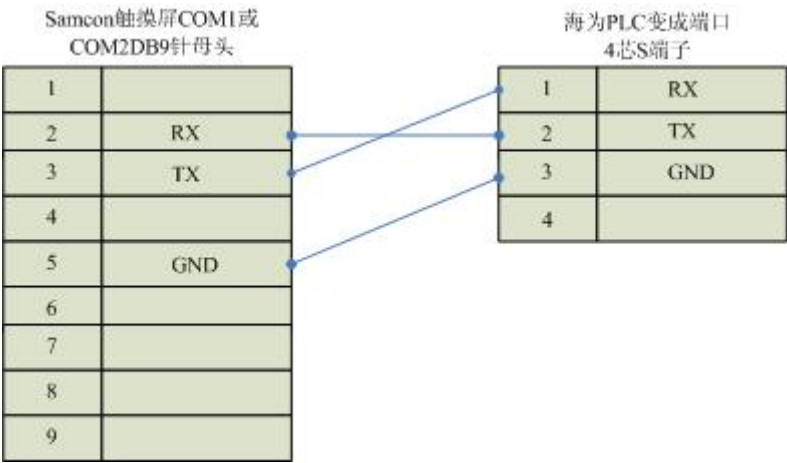
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写海为 S/H 系列 PLC 寄存器的数据或状态。通过触摸屏中的串行口设备与海为 S/H 系列的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的 PLC 型号有 S 和 H 两个系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 与 PLC 编程端口连接



通信电缆型号：CA_HW

2. 软件设置：

PLC 设备地址默认为 1，请设为 1。

具体设置请参阅海为公司的相关技术手册。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率：	19200
数据位长度	8
停止位长度	2
奇偶校验位	无校检
PLC 站地址	1

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
X	0~255	读	Xddd	I/O 输入点
Y	0~255	读写	Yddd	I/O 输出点
M	0~9999	读写	Mdddd	辅助继电器

S	0~9999	读写	Sdddd	步进继电器
T	0~255	读写	Tddd	定时器
C	0~255	读写	Cddd	计数器
T*	0~255	读写	T*ddd	定时器
C*	0~255	读写	C*ddd	计数器



1. ddd 表示十进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

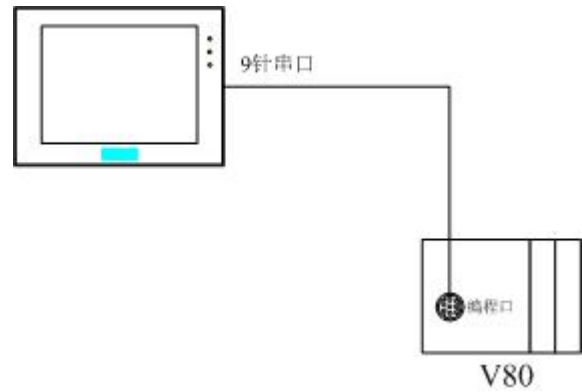
- 1: 通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2: 若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.15. 德维森 V80 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

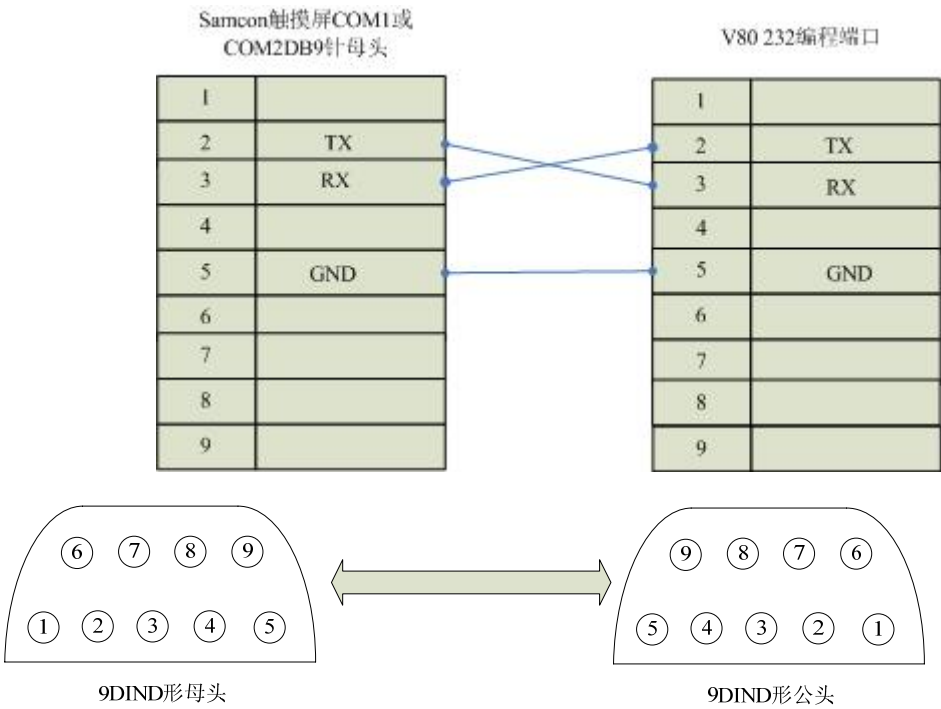
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写德维森 V80 系列 PLC 寄存器的数据或状态。使用标准的 MODBUS RTU 协议。通过触摸屏中的串行口设备与德维森 V80 系列 PLC 的编程口建立起串行通讯连接，从而达到操作 PLC 设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和 PLC 设备的有关技术说明书。支持的德维森 PLC 型号有：V80 系列。采用不同的 PLC 的时候应该在配置中选取和设备型号一致的 PLC。

如何建立与 PLC 的连接：

1. 硬件连接



● 通过通信电缆与 PLC 的 232 编程端口连接



通信电缆型号：CA_DWS

2. 软件设置：

PLC 的通信模式必需设置为 RTU 模式，站地址要与触摸屏设置一致。具体设置请参考德维森 PLC 的相关技术手册。

PLC 通信参数请与触摸屏中设置一致。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
-----	-----

通信口类型	RS232
波特率:	19200
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	偶校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
0	00001~09984	读写	0dddd	逻辑线圈（输出点和辅助节点）
1	10001~19984	读	1dddd	输入位寄存器
3	30001~30512	读写	3dddd	模拟输入寄存器
4	40001~49999	读写	4dddd	保持寄存器



1. dddd 表示十进制。
2. 不同的 PLC 型号支持的寄存器有可能不同，以实际 PLC 支持的寄存器为准。

通信故障分析:

<1>.无法建立通信连接

- 1: 检查 PLC 是否上电。
- 2: 是否使用通信电缆。
- 3: 通信参数设置是否正确。
- 4: 是否选择了正确的通信口。
- 5: 检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

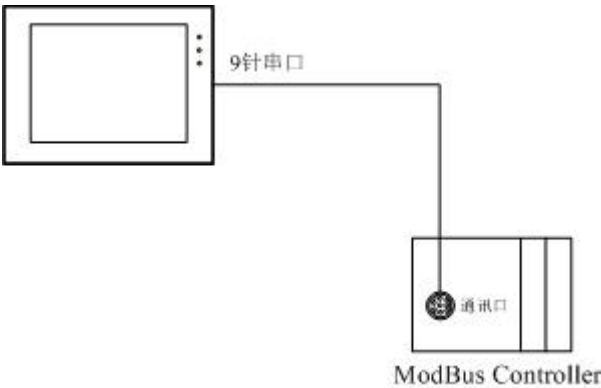
- 1：通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2：若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.16. ModBus Controller 与 Samcon 系列触摸屏的连接

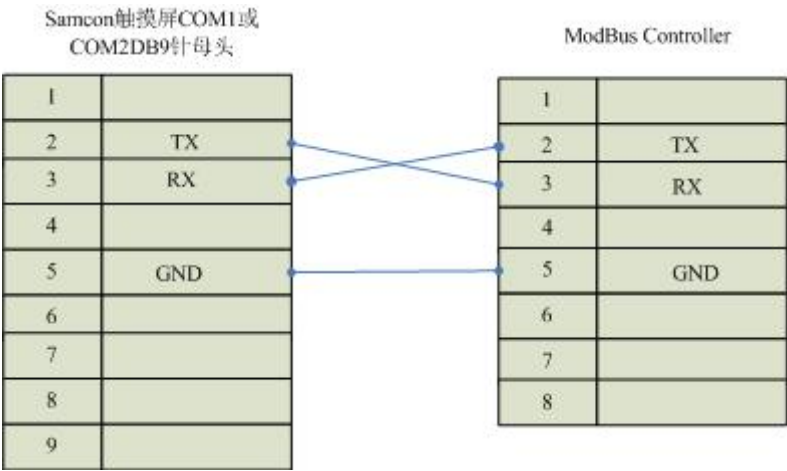
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写 ModBus Controller 寄存器的数据或状态。使用标准的 MODBUS RTU 协议。通过触摸屏中的串行口设备与 ModBus Controller 的通讯口建立起串行通讯连接，从而达到操作该控制器设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和控制器设备的有关技术说明书。支持的所有支持 ModBus RTU 协议的控制器。

如何建立与 ModBus Controller 的连接：

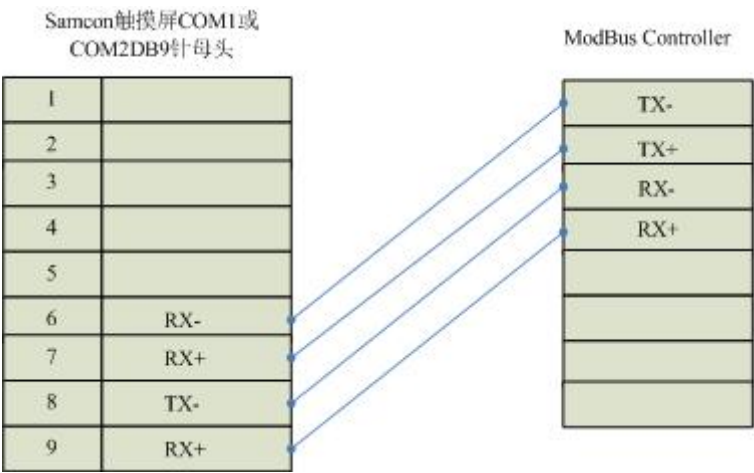
3. 硬件连接



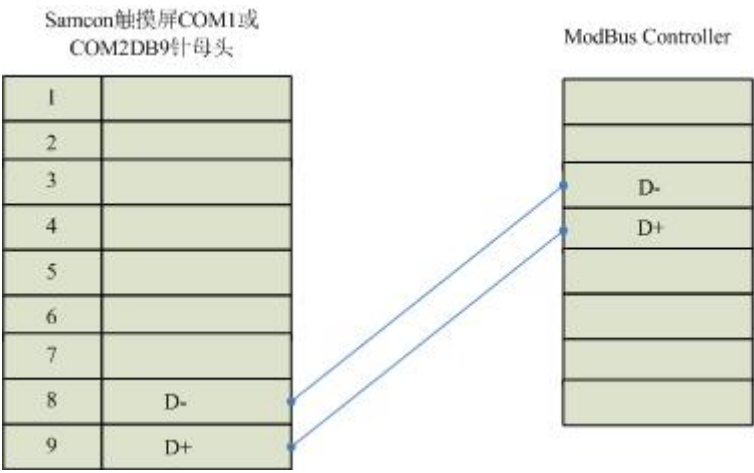
● ModBus RS232 端口



● ModBus RS422 端口



● ModBus RS485 端口



4. 软件设置：

PLC 的通信模式必需设置为 RTU 模式，站地址要与触摸屏设置一致。具体设置请参考施耐德提供的关于 ModBus RTU 协议相关技术手册。

PLC 通信参数请与触摸屏中设置一致。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为：

设置项	推荐值
通信口类型	RS232/422/485
波特率：	9600
数据位长度	8
停止位长度	1

奇偶校验位	无校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围：

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
0	0~9999	读写	0dddd	逻辑线圈
1	0~9999	读	1dddd	输入位寄存器
3	0~9999	读写	3dddd	模拟输入寄存器
4	0~9999	读写	4dddd	保持寄存器



1. dddd 表示十进制。
2. 不同的控制器型号支持的寄存器有可能不同，以实际控制器支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1：检查控制器是否上电。
- 2：是否使用通信电缆。
- 3：通信参数设置是否正确。
- 4：是否选择了正确的通信口。
- 5：检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

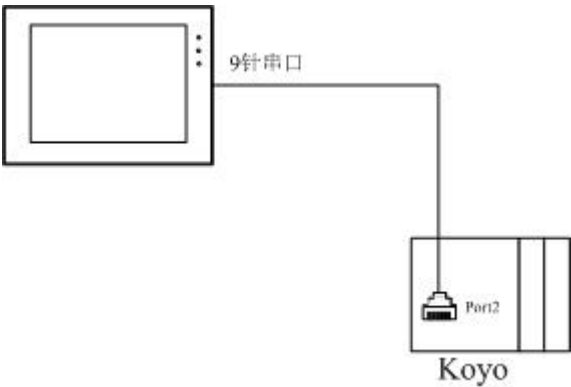
- 1：通信距离太远，一般不超过 500 米，
- 2：若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

8.17. 光洋 Koyo 系列 PLC 与 Samcon 系列触摸屏的连接

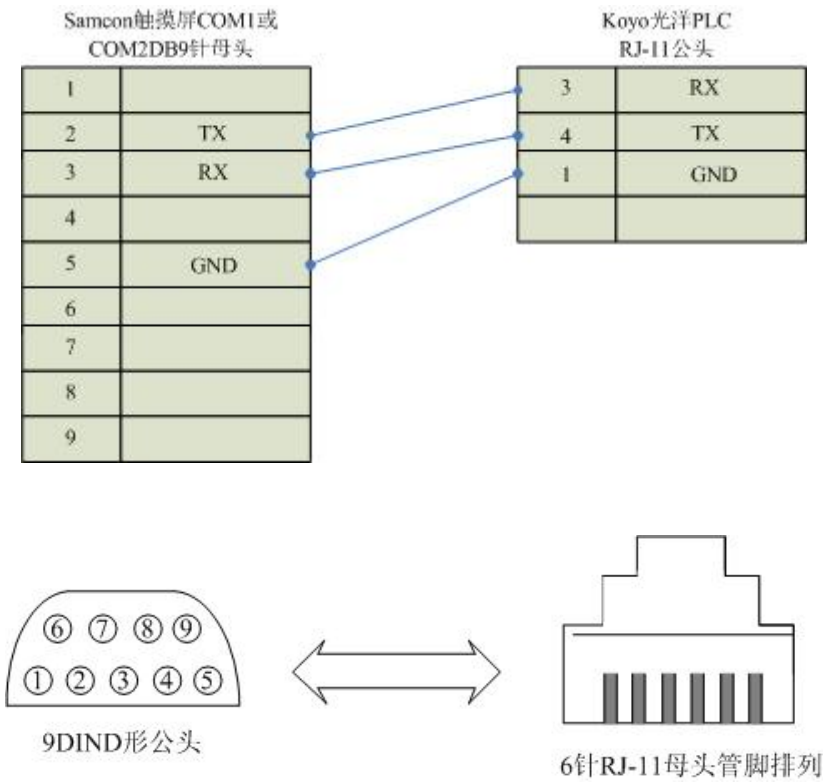
本设备驱动用于 Samcon 系列触摸屏读写光洋 PLC 的数据或状态。使用标准 CCM 协议。通过触摸屏中的串行口设备与光洋 PLC 的通讯口建立起串行通讯连接，从而达到操作该控制器设备的目的。使用本驱动前，请先阅读通讯单元和控制器设备的有关技术说明书。凡是支持 CCM 协议的光洋公司生产的 PLC 都可以与 Samcon 触摸屏连接。

如何建立与光洋 PLC 的连接：

5. 硬件连接



● 光洋 PLC 编程端口 PORT2



6. 软件设置:

PLC 的通信模式必需设置为 CCM 协议通讯模式，站地址要与触摸屏设置一致。具体设置请参考光洋公司提供的关于 CCM 协议相关技术手册。

PLC 通信参数请与触摸屏中设置一致。

在触摸屏中推荐定义通讯参数为:

设置项	推荐值
通信口类型	RS232
波特率:	9600
数据位长度	8
停止位长度	1
奇偶校验位	奇校验
PLC 站地址	1

可操作地址范围:

PLC 地址	取值范围	类型	格式	描述
I	0~477	读写	Iooo	输入点
Q	0~477	读	Qooo	数出点
M	0~377	读写	Mooo	中间寄存器
T	0~177	读写	Tooo	定时器线圈
C	0~177	读写	Cooo	计数器线圈
R	0~77777	读写	Rooo	数据寄存器
T*	0~177	读写	T*ooo	定时器经过值
C*	0~177	读写	C*ooo	定时器经过值



1. ooo 表示八进制。
2. 不同的控制器型号支持的寄存器有可能不同，以实际控制器支持的寄存器为准。

通信故障分析：

<1>.无法建立通信连接

- 1：检查控制器是否上电。
- 2：是否使用通信电缆。
- 3：通信参数设置是否正确。
- 4：是否选择了正确的通信口 PORT2。
- 5：检查对某一寄存器的操作是否超出范围。

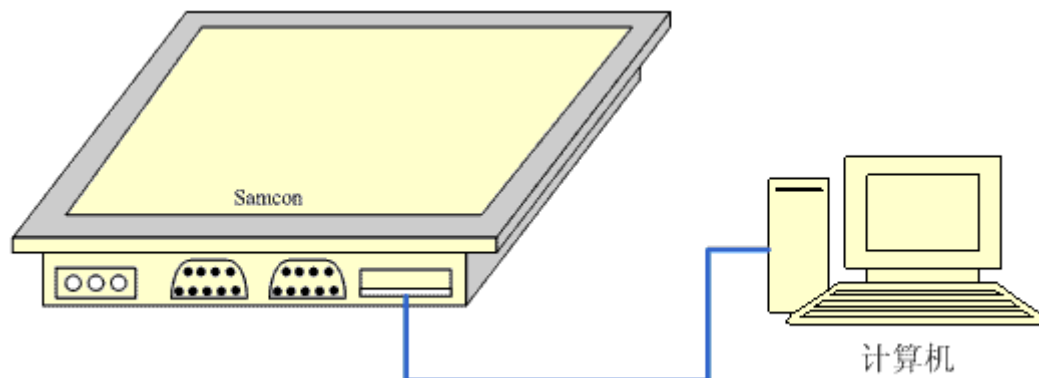
<2>.通讯不可靠如何排除。

通信不可靠（不稳定）若通信状态时而为 0，时而为 1，表示通信不可靠，原因可能有：

- 1：通信距离太远，一般不超过 15 米，
- 2：若保证 PLC 无问题，用编程软件能与 PLC 连接，则请与深圳显控联系。

9. 组态下载

- 触摸屏上电：Samcon 系列触摸屏使用的是 DC24V 电源
- 用数据下载线连接 PC 和 HMI



- 打开 SamDraw，打开要下载的工程，在通讯菜单中选择“编译”，编译完成后，选择“USB 下载”。
- 下载完成后，在弹出的对话框中，选择 YES 重启 HMI，并进入新的组态工程，选择 NO，继续使用现有工程，直到断电重启 HMI。



：在传送过程中不要断掉触摸屏，计算机的电源和拔掉数据线，不要进行其他操作，否则会影响传输。



：在选择下载前确保计算机已经安装了触摸屏的 USB 驱动程序，驱动程序已包含在产品配送的光盘中，安装方法见“[USB 驱动程序的安装](#)”。



：在传送过程中若出现无法下载的现象，请拔出 USB 电缆，然后再重新连接。



深圳市显控自动化技术有限公司

Shenzhen Samcon Automation Technology Co.,Ltd

地址：深圳市宝安区福永新和新兴工业园四区 A 栋 5 楼

Address: No.A Building,Xinxing Industrial Park Division 4, Xinhe
Village, Fuyong Town, Baoan Dirtrict, Shenzhen, China.

电话(TEL): 0755-33935810 33935820

传真 (FAX): 0755-33935830

E-Mail: szsamcon@163.com

[Http://www.samcon.com.cn](http://www.samcon.com.cn)