



Human Machine Interface

---

TP 系列  
触摸屏

操  
作  
手  
册

第一版

前 言

目 录

硬件篇

- 1 产品概述
- 2 外形尺寸
- 3 安装方法

软件篇

- 1 关于作图软件
- 2 入门须知
- 3 部 件
- 4 系统参数
- 5 保存与下载

应用篇

TP 系列操作方法

附录

- 1 与 PLC 连接方法

## 安全注意事项

在设计系统时，请仔细阅读相关手册，同时要非常注意安全。此外，实习时请特别注意以下几点，正确操作设备。

### 实习注意事项



注意

请遵照讲师或说明书上的展开实习。  
请不要随意安装实习机的模块，改装接线。否则会引起故障、误动作、损失、火灾。  
实习机发出异臭/弄音时，请关闭电源开关。



危险

通电时请不要接触端子，以免引起触电。  
请不要打开盖板。

## 前言

PLC ( Programmable Logical Controller ) 通常称为可编程逻辑控制器，是一种以微处理器为基础，综合现代计算机技术、自动控制技术和通信发展起来的一种通用的工业自动控制装置，由于它拥有体积小、功能强、程序设计简单、维护方便等优点，特别是它适应恶劣工业环境的能力和它的高可靠性，使它的应用越来越广泛，已经被称为现代工业的三大支柱（即 PLC、机器人和 CAD/CAM）之一。

人机界面是在操作人员与机器设备之间作双向沟通的桥梁，用户可以自由的组合文字、按钮、图形、数字等来处理或监控管理及应付随时可能变化信息的多功能显示屏幕。随着机械设备的飞速发展，以往的操作界面需要熟练的操作员才可以操作，而且操作困难，无法提高工作效率。但是使用人机界面能够明确指示并告知操作员机器设备目前的状态，使操作变得简单生动，并且减少操作上的失误，即使是新手也可以很轻松地操作整个机器设备。使用人机界面还可以使机器的配线标准化、简单化，同时也能减少 PLC 监控器所需的 I/O 点数，降低生产成本，同时由于面板控制的小型化及高性能，相对地提高了整个设备的附加价值。

# 目录

前言 .....	3
目录 .....	4
硬件篇 .....	6
1 产品概述 .....	6
1-1 功能 .....	7
1-2 一般规格 .....	8
1-3 各部分名称 .....	10
1-4 接口定义和下载线 .....	13
2 外形尺寸 .....	14
2-1 TP460-L 尺寸 .....	14
2-2 TP560-L/TP560-T 尺寸 .....	14
2-3 TPA60-L/TPA60-T 尺寸 .....	15
3 安装方法 .....	16
软件篇 .....	17
1 关于作图软件 .....	17
1-1 软件的安装 .....	17
1-2 软件画面的构成 .....	18
2 入门须知 .....	22
2-1 新建工程 .....	22
2-1-1 新建画面或窗口 .....	24
2-2 画面或窗口标题的设定 .....	26
2-3 图形的制作 .....	29
2-3-1 画直线、长方形、圆 .....	29
2-3-2 画多边形、折线 .....	30
2-3-3 画圆弧 .....	30
2-3-4 尺寸的变更 .....	30
2-3-5 选中对象的移动 .....	31
2-3-6 选中对象的剪切、复制和粘贴 .....	32
2-3-7 元件公用与元件专用 .....	33
3 部件 .....	35
3-1 文字串设置 .....	35
3-2 动态文字串 .....	37
3-3 指示灯 .....	39
3-4 位操作按钮 .....	41
3-5 指示灯按钮 .....	43
3-6 画面跳转 .....	45
3-7 数据显示 .....	46
3-8 报警数据显示 .....	48
3-9 字符显示 .....	49
3-10 数据输入 .....	49
3-11 字符输入 .....	50
3-12 中文输入 .....	51
3-13 数字键盘 .....	52
3-14 字符键盘 .....	53
3-15 数据设置 .....	53

3-16 用户输入.....	54
3-17 窗口调用.....	55
3-18 垂直棒图.....	56
3-19 水平棒图.....	58
3-20 动态图片.....	60
3-21 窗口按钮.....	62
3-22 功能键.....	63
3-23 功能域.....	65
3-24 实时趋势图.....	67
3-25 离散数据柱形图.....	70
3-26 连续数据柱形图.....	71
3-27 数据采集保存.....	73
3-28 履历表.....	75
4 报警窗口.....	78
5 打印窗口.....	80
5-1 新建打印窗口.....	80
5-2 打印机的连接.....	81
6 系统参数.....	82
6-1 系统设置.....	82
6-1-1 启动画面和背景设定.....	82
6-1-2 口令设置.....	82
6-1-3 屏幕保护.....	82
6-2 交互控制.....	83
6-3 PLC 类型选择.....	83
7 保存与下载.....	84
7-1 保存工程.....	84
7-2 下载.....	84
8 特殊功能.....	86
应用篇.....	92
1 TP 系列操作方法.....	92
1-1 TP 系列联机通讯.....	92
1-2 TP 系列触摸屏口令.....	92
附录.....	95
1 PLC 连接方法.....	95
1-1 信捷 FC 系列.....	95
1-2 三菱 FX 系列.....	97
1-3 西门子 S7-200 系列.....	100
1-4 欧姆龙 C 系列.....	101
1-5 光洋 S 系列.....	103
1-6 台达 DVP 系列.....	106
1-7 LG Master-k 系列 PLC.....	108
1-8 松下 FP 系列 PLC.....	110
1-9 施耐德 PLC.....	114

# 硬件篇

## 1 产品概述

TP 系列触摸屏工业显示器是代替控制面板和键盘的又一新突破，是机器的又一新面孔。它以画面的直观、良好的兼容性、极高的性价比，成为中小规模控制的首选。

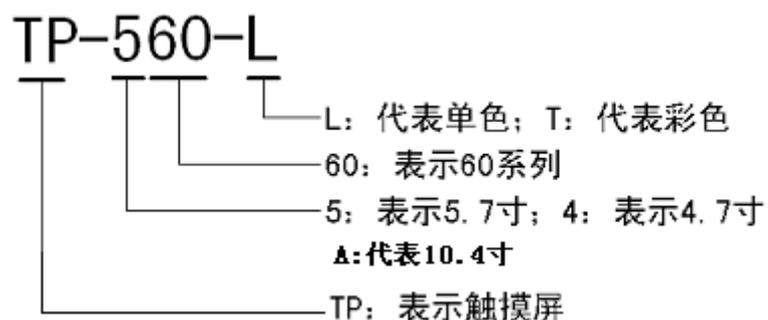
目前生产的 TP 系列系列触摸屏根据产品尺寸、操作方式的不同，有下表所列产品型号：

显示尺寸	显示材料	TP 系列
4.7 英寸	黑白液晶	TP-460-L
5.7 英寸	黑白液晶	TP-560-L
	256 色真彩	TP-560-T
10.4 英寸	黑白液晶	TP-A60-L
	256 色真彩	TP-A60-T

以上的产品型号表中，没有特别说明的，都表示工作电压为 DC24V 直流电源。

### 产品型号构成

型号名称例：



## 1-1 功能

TP 系列触摸屏是机器内部运作的一面镜子，能及时、形象、准确地反映机器运作的各种情况，并直观地以图形、指示灯等形式显示。不仅如此，它对参数的设置、显示、报警和存储等功能都有其独到的魅力。

### 优点

比较之操作台、模拟仪表的控制，具有以下优点：

- 1) 体积小、外形美观、几乎不占空间。
- 2) 连线简单。
- 3) 各种显示生动。
- 4) 能够存储大量的数据。
- 5) 功能强大，读写 PLC 数据随心所欲。
- 6) 画面制作数量大。

### 主要作用

- ✓ 监视：以数据、曲线、图形、动画等各种形式来反映 PLC 的内部状态、存储数据，从而直观反映工业控制系统的流程和走向。
- ✓ 控制：可以通过触摸来改变 PLC 内部状态位，存储数据值，从而参与过程控制。
- ✓ 数据处理：实时采样和信息的处理，还可以接入工厂的局域网从而实现数据共享和机器的远程控制。

## 1-2 一般规格

### 1、 电气规格

型号	TP-A60-T	TP-A60-L	TP560-T	TP560-L	TP460-L
输入电压	DC20-DC28V				
消耗电流	380mA	380mA	< 220mA	< 200mA	< 180mA
允许瞬时停电	小于 20ms				
耐电压	AC1000V-10MA 1 分钟 (信号与时间)				
绝缘阻抗	DC500V-约 10M (信号与时间)				
通讯口	支持 RS232/RS422/RS485				

### 2、 环境条件

型号	TP-A60-T	TP-A60-L	TP560-T	TP560-L	TP460-L
操作温度	0-50				0-60
保存温度	-20-60				
环境湿度	20-85% (无凝露)				
耐振动	10-25HZ (X, Y, Z 方向各 30 分钟 2G)				
抗干扰	电压噪声: 1000Vp-p、脉宽 1us、1 分钟				
周围空气	无腐蚀气体				
保护结构	符合 IP65				

## 3、

## 画面属性

型号	TP-A60-T	TP-A60-L	TP-560-T	TP-560-L	TP-460-L
类型	TFT 真彩 LCD	4 阶灰度	TFT 真彩 LCD	CCFL 单色	单色
使用寿命	50000 小时以上，环境温度 25 度，24 小时运行				
显示区域	800*600	640*480	320*240	240*128	
亮度	电位器可调				
文字设定	简体中文；英文				
字符尺寸	任意大小，任意字体				
触摸面板	矩阵式触摸		矩阵式触摸		矩阵式触摸
画面	8MB		4MB		2MB
数据	4MB			2KB	1KB

## 4、

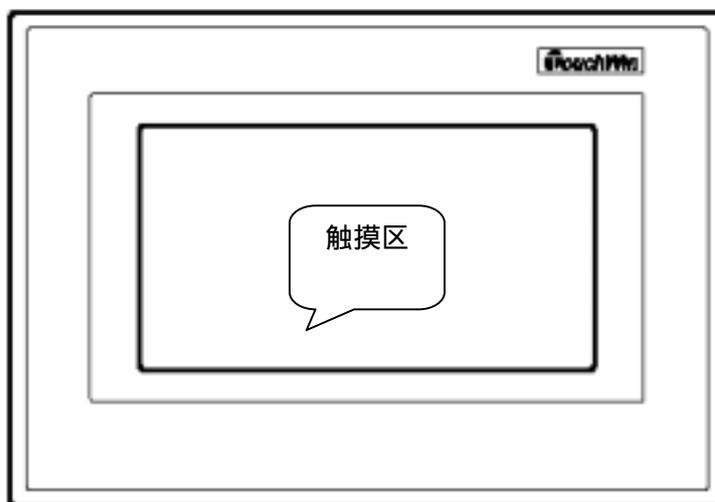
## 结构规格

型号	TP-A60-T	TP-A60-L	TP-560-T	TP-560-L	TP-460-L
结构	冷却方式	自然风冷			
	外部尺寸	311*234*48	189.4*141.4*44.4		173.2*121.4*45
	面板开孔尺寸	301*224	181*133		164*112

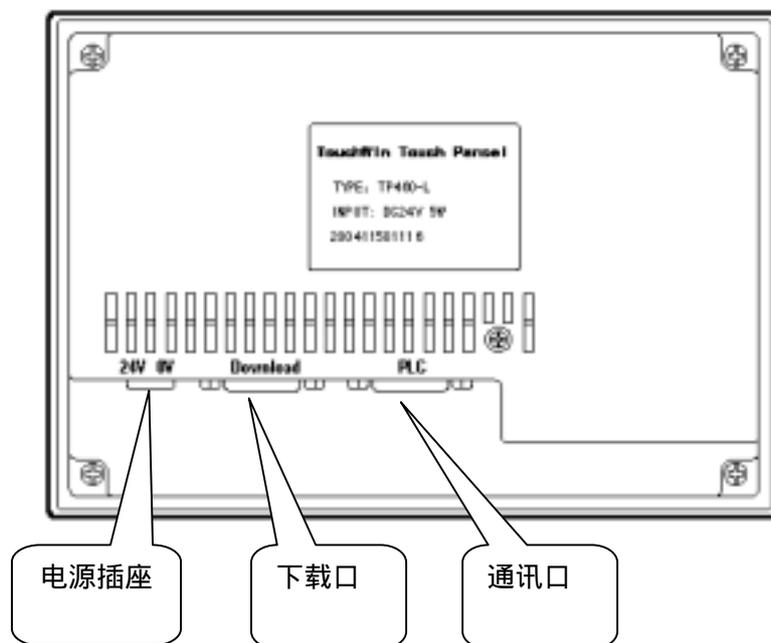
### 1-3 各部分名称

TP460-L 触摸屏：

正面图

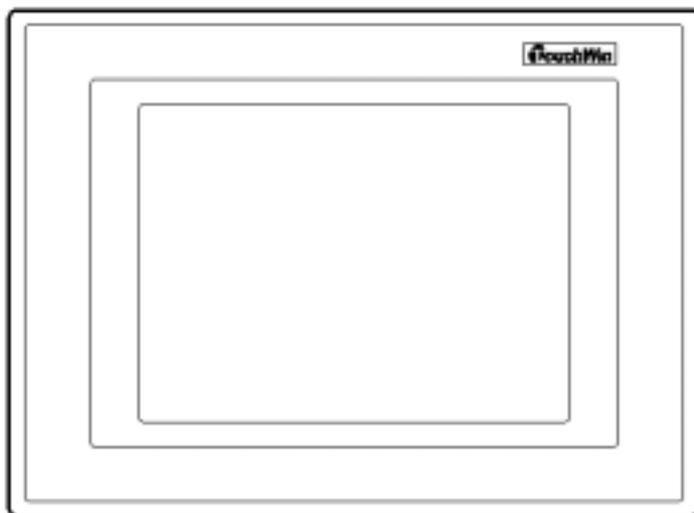


反面图

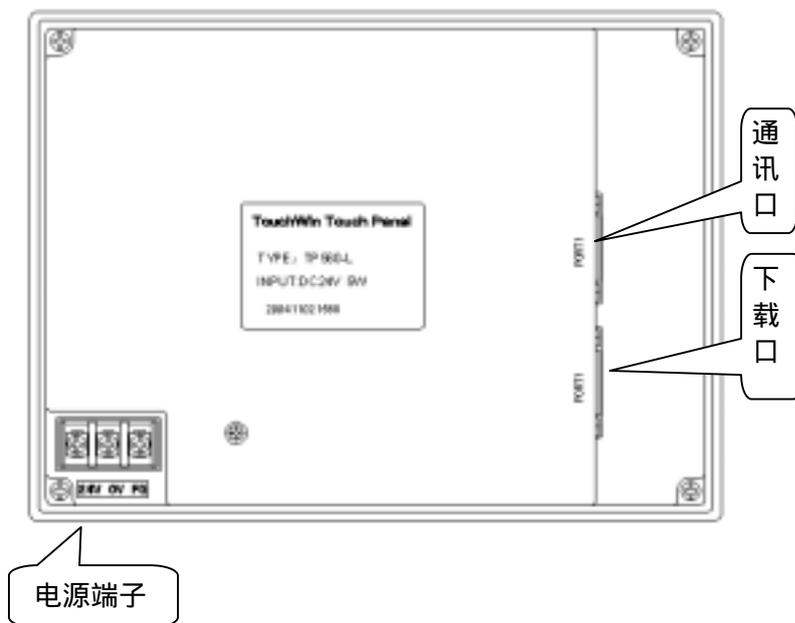


5.7 寸触摸屏：

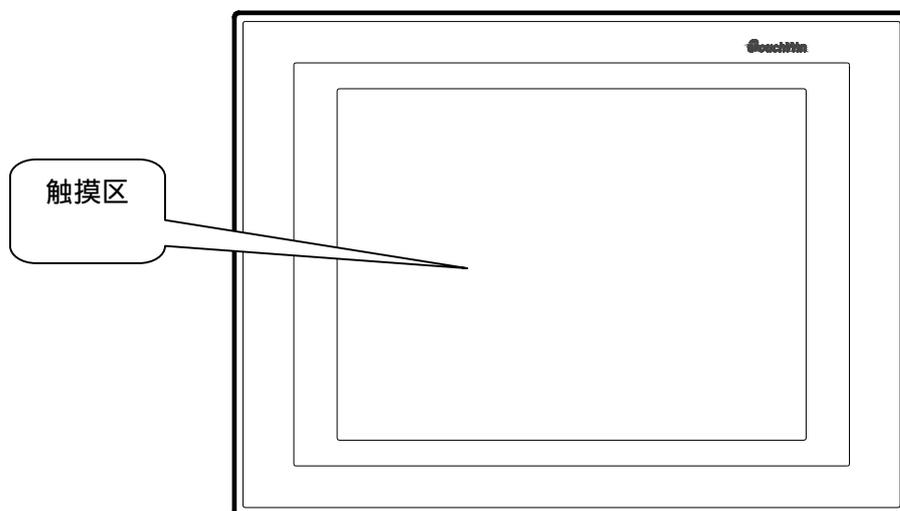
正面图



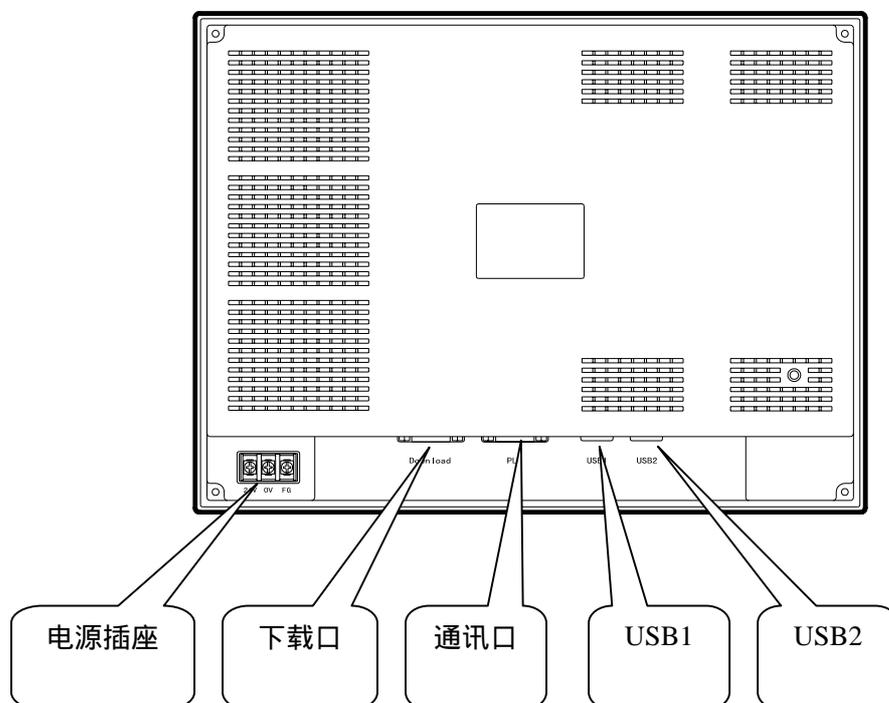
反面图



TP-A60-T/TP-A60-L 触摸屏：



反面图



1-4 接口定义和下载线

TP 触摸屏串口通讯引脚定义号：

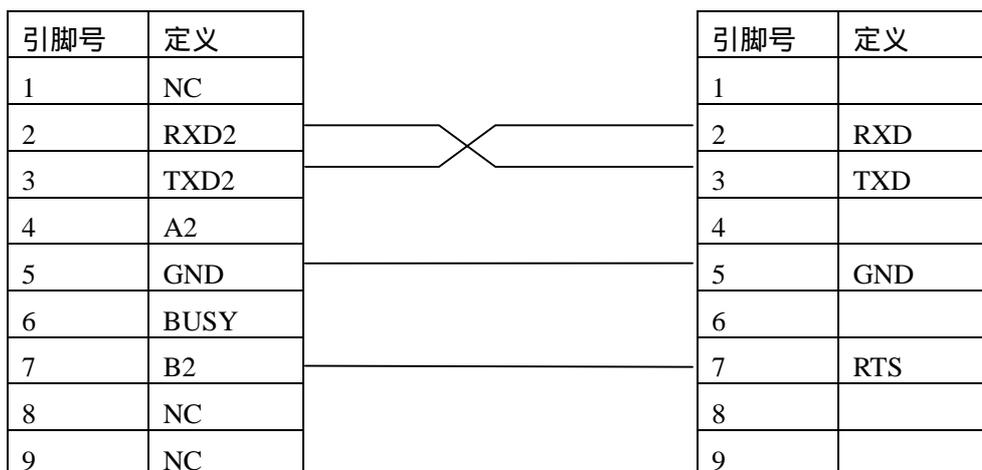
引脚号	定义
1	TD+
2	RXD1
3	TXD1
4	A1
5	GND
6	TD-
7	B1
8	RDD-
9	RDD+

TP 通讯口

引脚号	定义
1	NC
2	RXD2
3	TXD2
4	A2
5	GND
6	BUSY
7	B2
8	NC
9	NC

TP 下载口

TP 触摸屏下载线连接图：



TP 下载口

电脑 COM 口

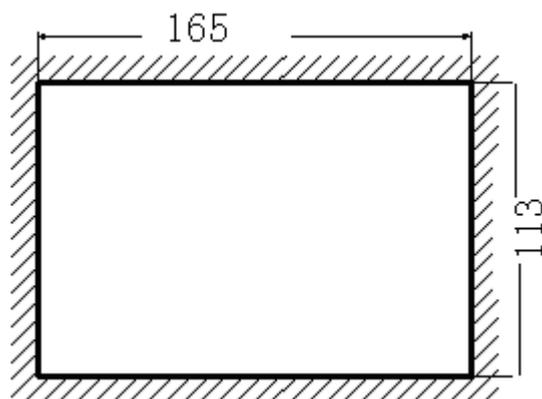
注：在以上下载电缆的基础上，把 TP 下载口中的 8 脚和 5 脚短接，即可对 TP 强制下载。

## 2 外形尺寸

**2-1 TP460-L 尺寸**

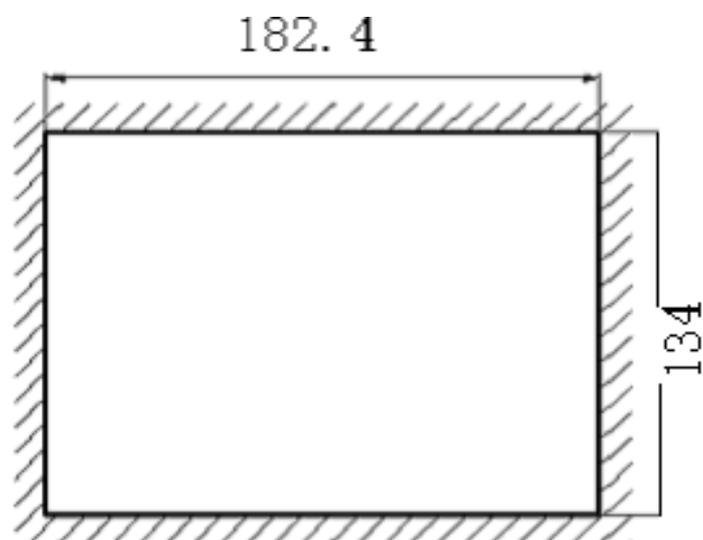
TP460-L 实际尺寸 (单位 mm):  $163.2 \times 111.4 \times 45$

安装孔尺寸 (单位 mm):  $165 \times 113$

**2-2 TP560-L/TP560-T 尺寸**

TP560-L 实际尺寸 (单位 mm):  $180.4 \times 132 \times 44$

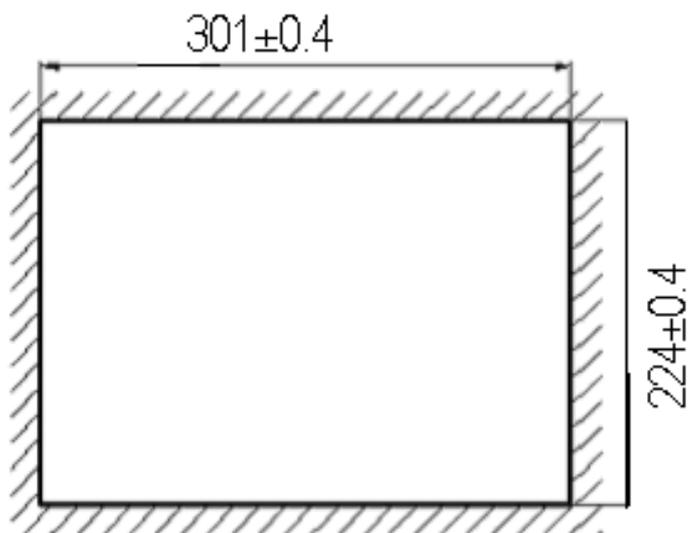
安装孔尺寸 (单位 mm):  $182.4 \times 134.4$



### 2-3 TPA60-L/TPA60-T 尺寸

TPA60-L/TPA60-T 实际尺寸 (单位 mm):  $311 \times 234 \times 48$

安装孔尺寸 (单位 mm):  $301 \times 224$



### 3 安装方法

TP 出厂随机配备 4 个铁制安装架，显示器的上下侧面各有二个方形固定孔，使用安装架将显示器紧密固定在控制柜安装孔上。

为了不使触摸屏在长时间工作的时温度过高，在安装时，触摸屏上下最好保留 10cm 空间，左右保留 5cm 空间，保证空气对流通畅。

#### 装配步骤

1. 参照上图尺寸，在控制柜的面板上开一个矩形安装孔。
2. 安装时在密封槽内加置密封圈。
3. 将显示器底部插入控制柜的安装孔。
4. 将安装架嵌入显示器侧面固定孔并旋紧螺丝。
5. 用通讯电缆连接显示器及 PLC 通讯口。通讯电缆可由厂家提供或用户根据连接图自己加工，接入+24V 直流电源开始工作。

# 软件篇

## 1 关于作图软件

本章说明 TP 系列触摸屏软件的工程画面的组成以及各工具箱、模板的组成。

### 1-1 软件的安装

在触摸屏软件中找到 setup.exe 并双击



一直点击“下一步”或“是”进入用户信息输入对话框



输入用户名、公司名称和序列号。

序列号为：1111111111111 或 Xinje TouchWin（注意字母大小写和空格），然后点击“下一步”。

客户信息  
输入您的信息。

请输入您的用户名、所在的公司名称以及产品序列号。

用户名 (U):  
user

公司名称 (C):

序列号 (S):

InstallShield

< 上一步 (P) 下一步 (N) > 取消



一直点击“下一步”，直到完成安装后点击“完成”。



安装完成后在桌面上出现如下快捷图标。

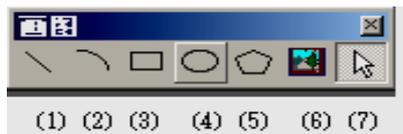


## 1-2 软件画面的构成

TP 触摸屏的界面显示内容如下图所示，每一项的名称和功能解释如下：



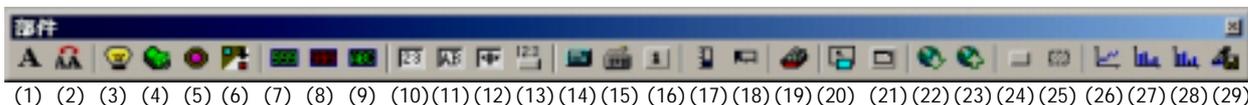
画图工具箱



各工具按钮的名称

- 画直线
- 画圆弧
- 画矩形
- 画圆或椭圆
- 画多边形或折线
- 插入图片
- 光标

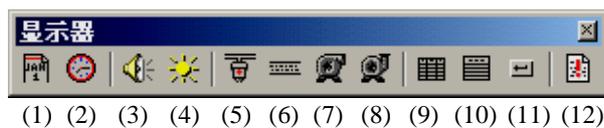
部件工具箱



各工具按钮的名称

- (1)文本串
- (2)动态文字串
- (3)指示灯
- (4)位操作按钮
- (5)带指示灯的按钮
- (6)画面跳转
- (7)数据显示
- (8)数据报警显示
- (9)字符显示
- (10)数据输入
- (11)字符输入
- (12)中文输入
- (13)数据设置
- (14)数字键盘
- (15)字符键盘
- (16)用户输入
- (17)垂直棒图
- (18)水平棒图
- (19)动态图片
- (20)调用窗口
- (21)窗口按钮
- (22)配方下载
- (23)配方上载
- (24)功能键
- (25)功能域
- (26)实时趋势图
- (27)离散数据柱形图
- (28)连续数据柱形图
- (29)数据采集保存

## 显示器工具箱



## 各工具按钮的名称

日期	时钟
蜂鸣器	背景灯
阀门	管道
水泵	(8)风机
(9)历史事件显示	(10)实时事件显示
(11)历史事件按钮	(12)变频器报警信息

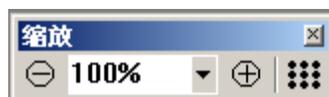
## 操作工具箱



## 各工具按钮的名称

(1)元件公用	(2)元件专用
(3)新建画面	(4)属性
(5)删除	(6)下载

## 缩放工具箱



## 各工具按钮的名称

缩小	缩放比例
放大	画面网格

**标准工具箱**



**各工具按钮的名称**

- |      |      |
|------|------|
| 新建工程 | 打开工程 |
| 保存   | 剪切   |
| 复制   | 粘贴   |
| 关于软件 |      |

**图形调整工具箱**



**各工具按钮的名称**

- |         |         |
|---------|---------|
| (1)左对齐  | (2)水平居中 |
| (3)右对齐  | (4)向上对齐 |
| (5)垂直居中 | (6)向下对齐 |

## 2 入门须知

在使用编程软件之前，首先要确认触摸屏的型号和 PLC 的种类，这些都是决定编程软件能否正常下载和通讯的先决条件。

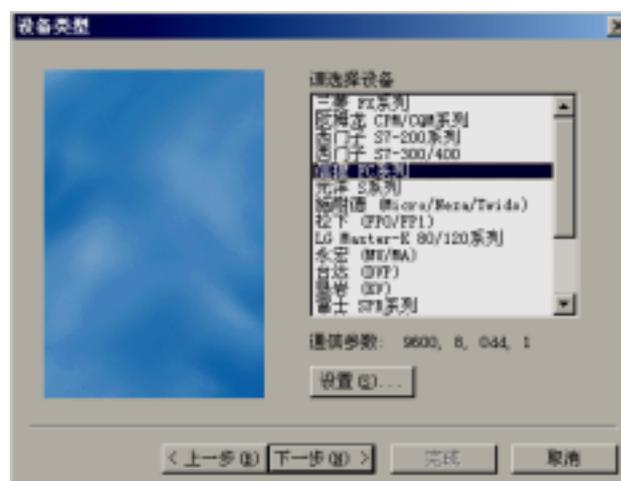
### 2-1 新建工程

- 1 在标准工具栏中点击“新建工程”图标



新建工程图标

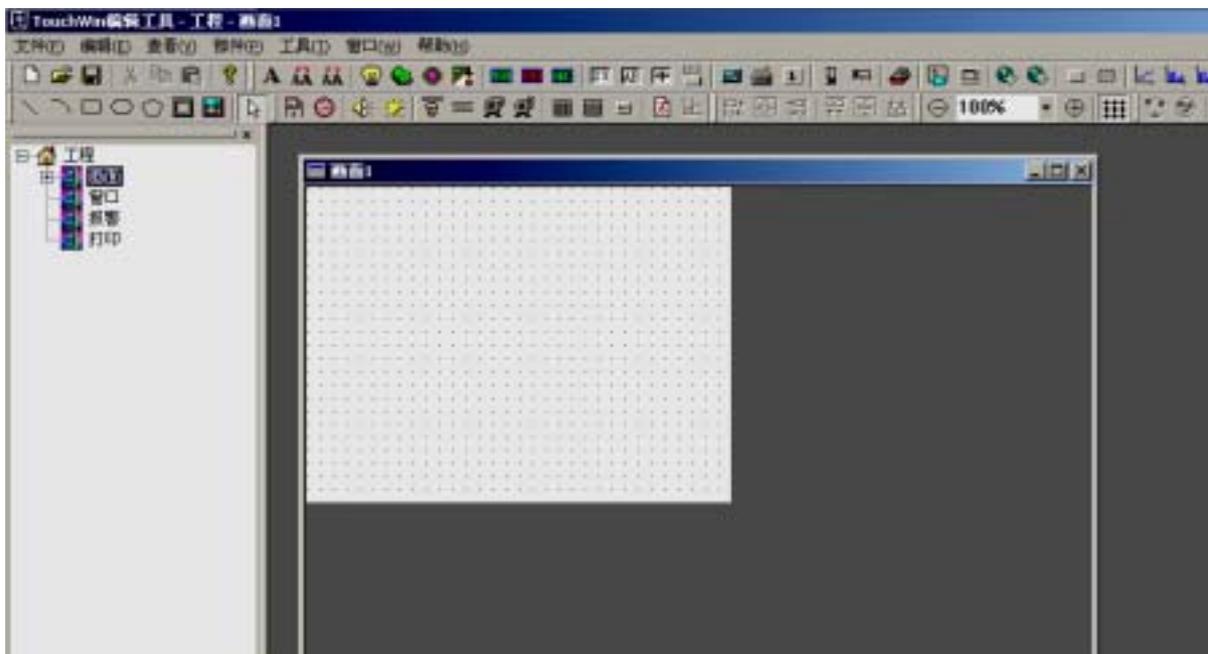
- 2 在新建工程的时候，软件会跳出如左图所示对话框，在此对话框中，你可以选择触摸屏类型，然后单击“下一步”。



- 3 上图中你可以选择 PLC 的种类，按“设置”键，进入通讯参数设置对话框，



4 触摸屏和不同的 PLC 通讯，通讯参数设置不同，软件中的省缺值是选择 PLC 自动设定，如果没有特殊变化，不要任意改动，以免产生通讯错误。设置完成按“确定”，弹出新建工程。

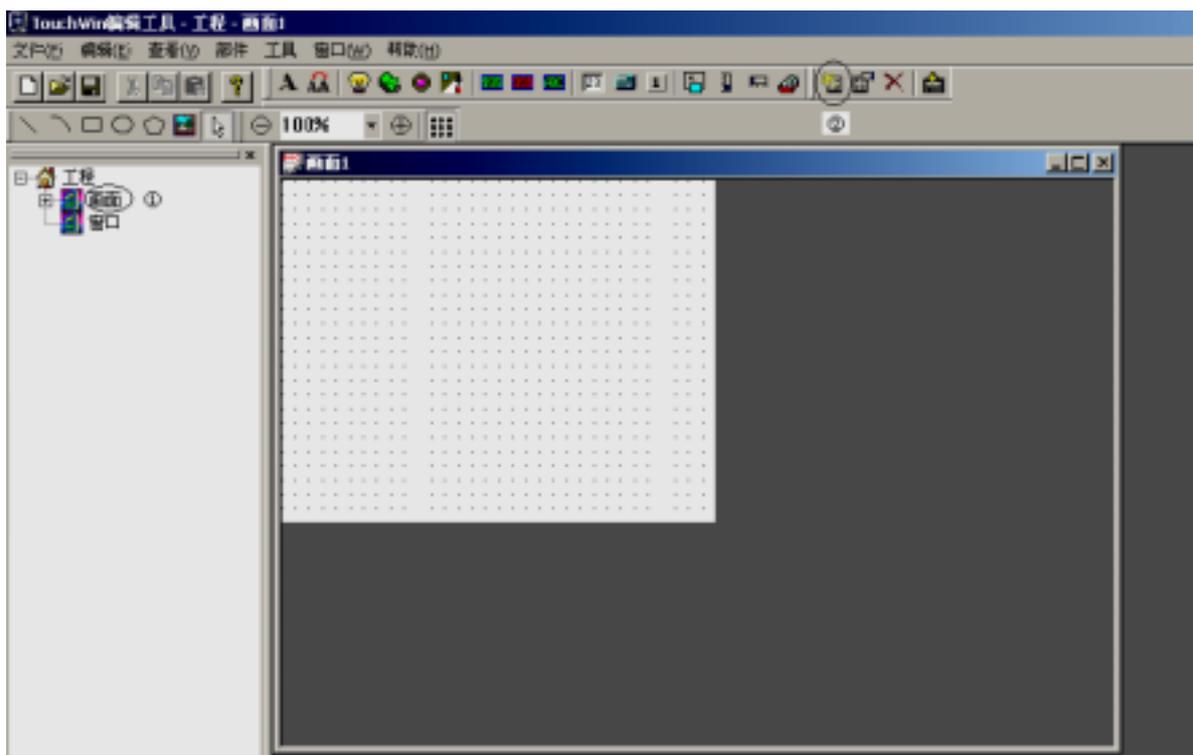


## 2-1-1 新建画面或窗口

### 2-1-1-1 新建画面

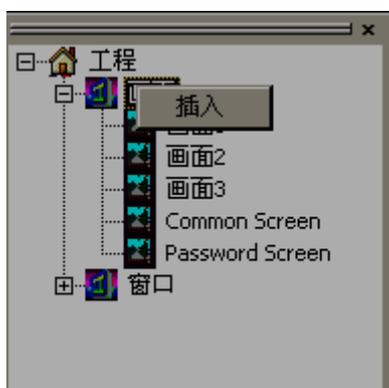
1 新建画面有两种方法：

A：先用鼠标左键点击工程管理区的“画面”，使之反色；再点击操作工具箱中“新建按钮”。  
(具体操作如下图)



B：在控制台中插入画面。(具体操作如下图)

用鼠标左键点击工程管理区的“画面”，使之反色，然后单击右键，在弹出的菜单中点击“插入”。



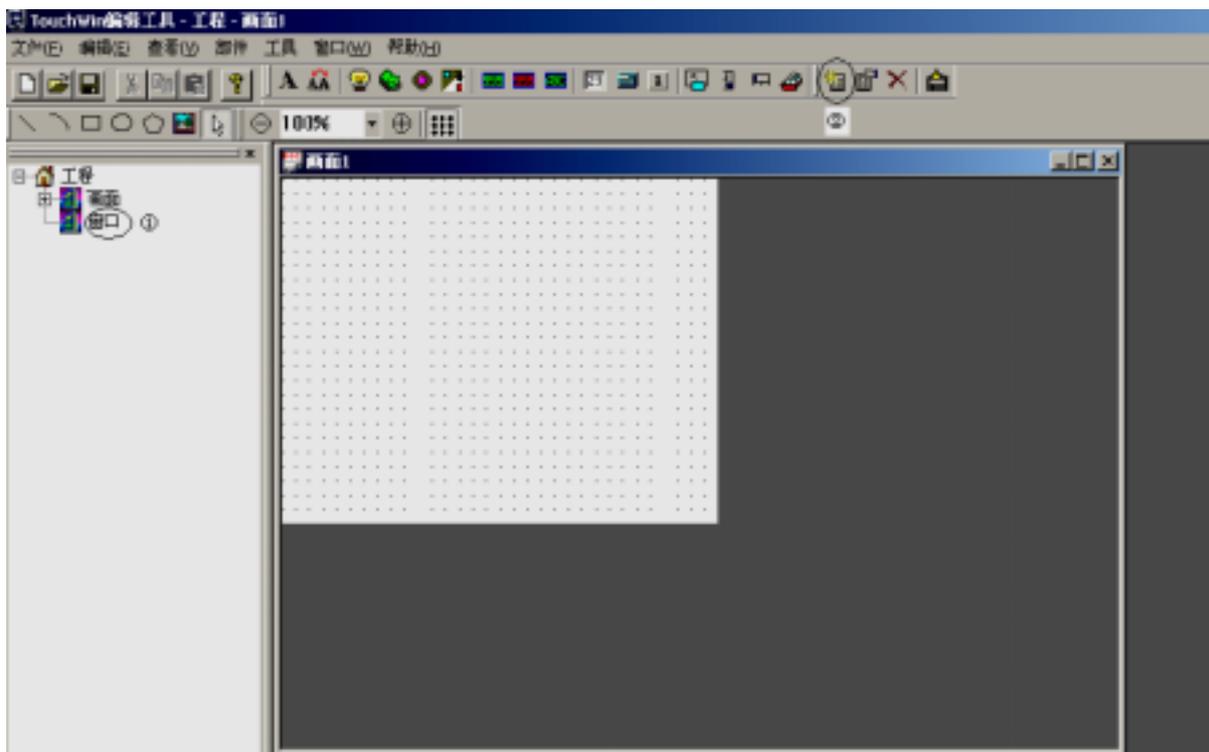
2 弹出新建画面对话框。输入画面编号和画面名称，最后点击“确定”，完成新画面建立。



### 2-1-1-2 新建窗口

1 新建窗口也有两种方法：

A： 用左键点击管理工具栏中的“窗口”，使之反色， 点击操作工具箱中的“新建图标”。



B：在控制台中插入窗口。（具体操作如下图）

用鼠标左键点击工程管理区的窗口，使之反色，单击右键，在弹出的菜单中选中“插入”。



2 弹出新建画面对话框，设置窗口编号、名称以及窗口的大小。最后点击“确定”，完成新窗口的建立。

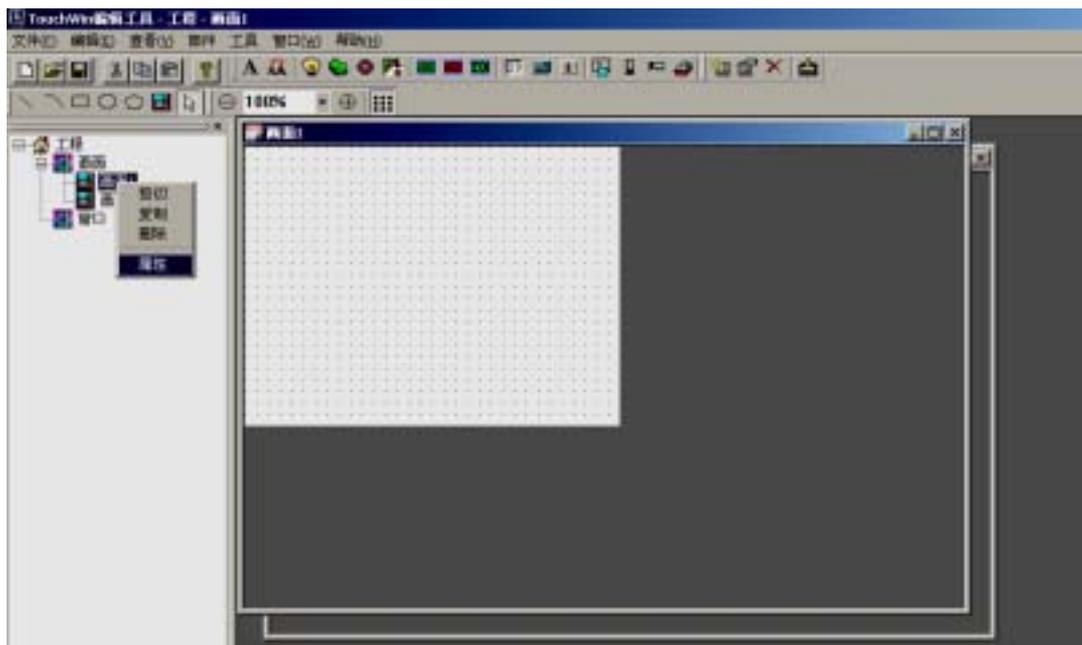


## 2-2 画面或窗口标题的设定

1 在制作工程画面（窗口）时，为了使画面（窗口）一目了然，往往给每个画面（窗口）起不同名称，画面（窗口）名称的修改有两种方法：

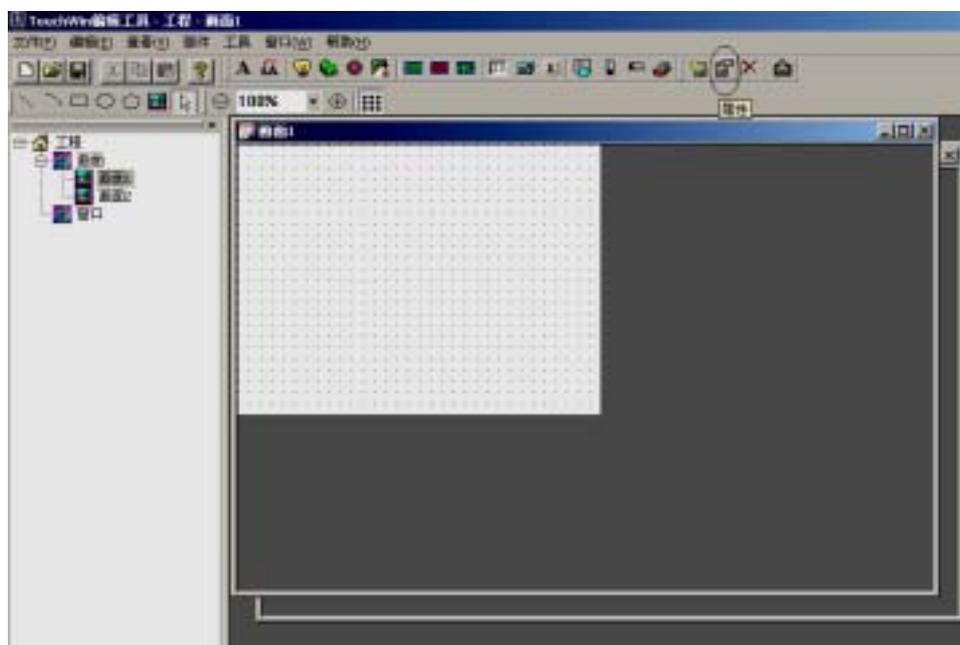
### 方法 1

在编辑软件的控制台中，用右键单击某个“画面”或“窗口”，在下拉菜单中选择“属性”。



## 方法 2

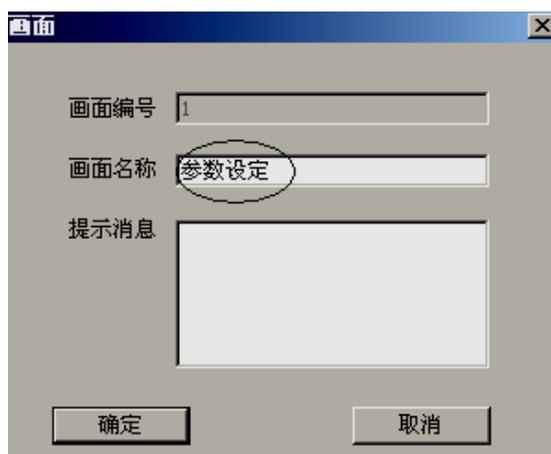
直接点击操作工具箱的 



2 弹出画面设置对话框。(如下图)



3 在“画面名称”栏中输入自定义画面名称。



如果点击的是窗口属性时，在弹出的窗口设置对话框中，还可以设置窗口的大小。



## 2-3 图形的制作

### 作图工具箱



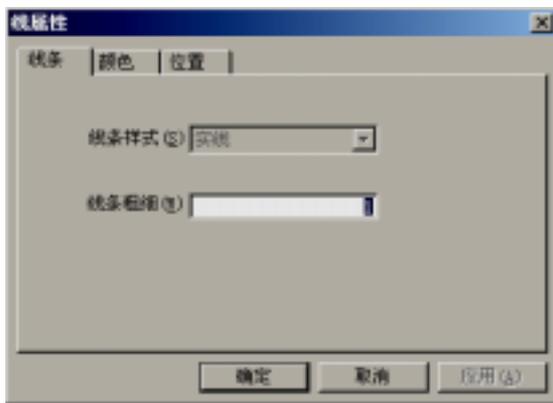
### 2-3-1 画直线、长方形、圆

以下说明直线、长方形、圆的画法。

在本项，以画直线为例。



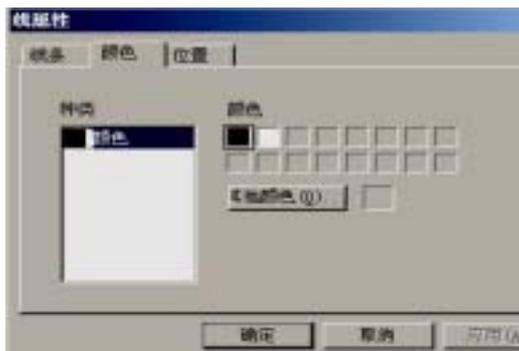
1. 点击画图栏中的 。  
画长方形：点击 ；画圆：  
点击 。
2. 在直线的起点按下鼠标左键。
3. 拖动光标移至终点。
4. 放开鼠标左键，完成画直线。
5. 属性设置。



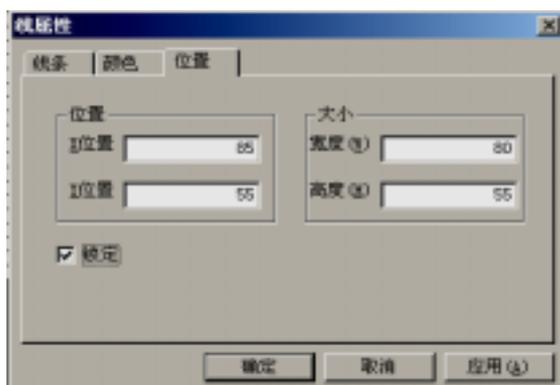
属性设置过程：

I 在对象被选中的状态下双击鼠标左键或点击操作工具箱中的 ，弹出属性对话框。

(线条粗细选择 (输入值在 0~255 之间的整数))



II 线条颜色有两种可供选择。(目前触摸屏为单色，所以“其它颜色”按钮无效)



III 在位置中输入起始位置的坐标，大小中的宽度和高度分别表示直线相对与水平和垂直长度，

IV 当选中锁定时，直线在画面中的位置被固定而能做任何操作（除了属性选择和删除）。

V 设置完成后点击“完成”，保存设置。

### 2-3-2 画多边形、折线

以下说明画多边形、折线的方法。

在本项，以画多边形为例加以说明。



1. 点击工具箱的 .
2. 在画多边形的起点，按下鼠标左键。
3. 拖动光标到第二个顶点的位置。
4. 松开鼠标左键，确定第二个顶点的位置。
5. 如果顶点数增加，则反复执行本操作。
6. 在最后顶点出双击鼠标左键，完成画折线。
7. 属性设置。（方法同前）

属性设置可以参考直线的属性设置。

### 2-3-3 画圆弧

以下说明画圆弧的方法。

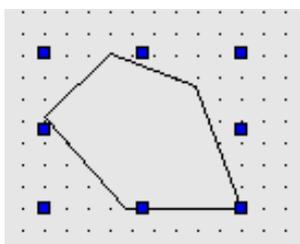
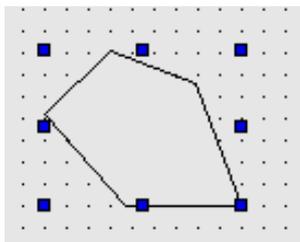


1. 点击工具箱的 .
2. 在画圆弧的起点，按下鼠标的左键。
3. 拖动鼠标，在终点松开左键。
4. 属性设置。

### 2-3-4 尺寸的变更

以下说明如何变更图形、对象的尺寸。

图形、对象的尺寸说明如何扩大、缩小。



**方法 1：**

I 选择需要缩小、扩大的图形、对象。

II 在选择数据扩大、缩小方向上的  处，使之变成  时按下鼠标左键并拖动。

III 松开鼠标左键，确定图形尺寸的变更。

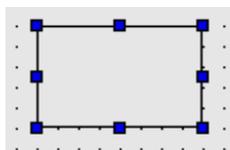


**方法 2：**

在属性对话框中选中“位置”，在宽度和高度中输入对象的水平宽度和垂直高度，然后点击“完成”。

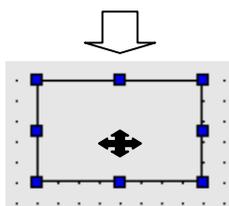
**2-3-5 选中对象的移动**

下面说明移动图形、对象的操作。



**方法一：**

I 选择需要移动的图形、对象。



II 将光标移到需要移动的图形、对象上，光标的形状变为.

III 按下鼠标左键，拖动至希望的位置。

IV 松开鼠标左键，确定图形、对象的位置。



#### 方法二：

在属性对话框中选中“位置”，在位置中输入对象要移动的坐标（坐标的基准点以对象的左上角为准）。

## 2-3-6 选中对象的剪切、复制和粘贴

以下说明如何剪切、复制、拷贝图形和对象

1. 选择需要剪切的图形、对象。
2. 点击工具栏：剪切 ，复制 .
3. 点击工具栏中的粘贴 .

选择需要的剪切、复制、粘贴的图形和对象时，用下列的键也可以实现同样的操作。

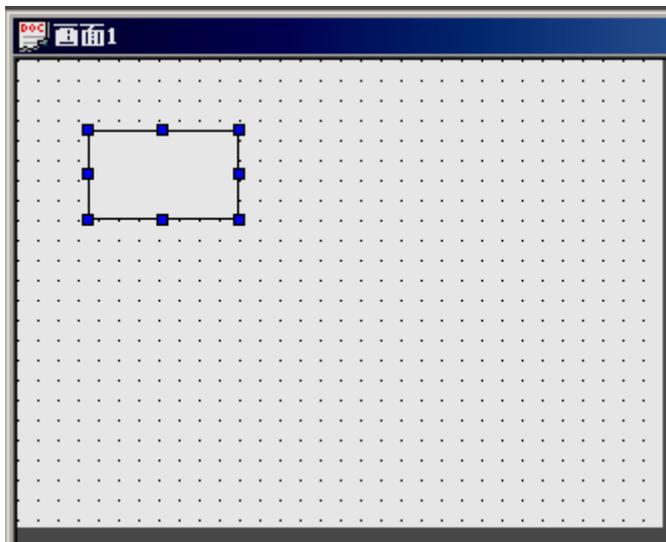
剪切：Ctrl+X

复制：Ctrl+C

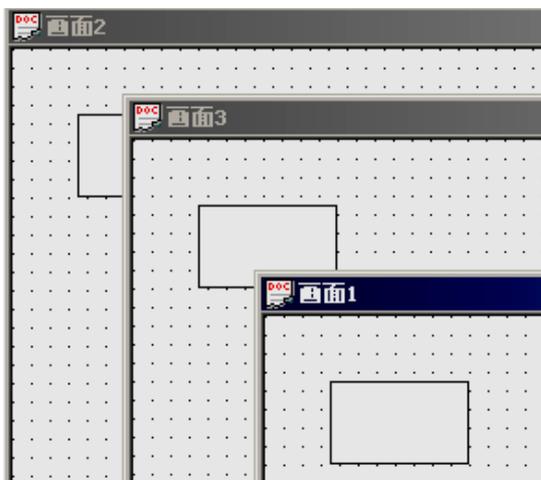
粘贴：Ctrl+V

### 2-3-7 元件公用与元件专用

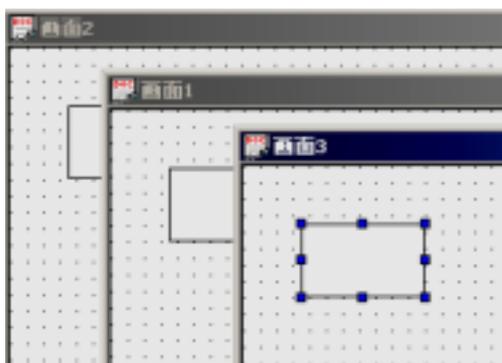
为了提高工作效率，我们提供了元件公用和元件专用操作。元件公用能使得当前画面的一个或多个元件被所有画面公用；元件专用为元件公用的反操作，使被公用的元件专为当前画面使用。



比如：  
我们共新建了 3 个画面。在画面 1 中，我们添加一个矩形（例，其它元件和部件都可），并选中它，如图。

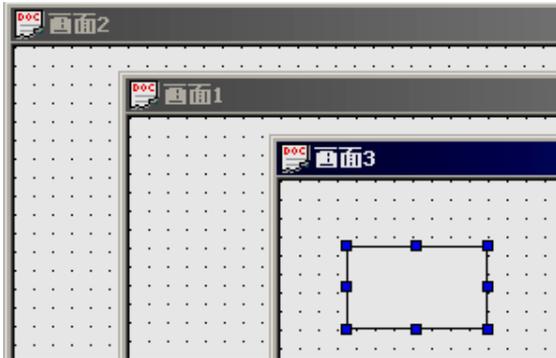


然后我们点击元件公用按钮 ，我们会发现画面 2 和画面 3 中的相同位置也分别自动添加了一个矩形。



如果我们想保留画面 3 的矩形，其它画面中去除矩形，我们就要用到元件专用。我们选中画面 3 中的矩形。





然后点击元件专用按钮，我们可以发现只有画面3中还有矩形，画面1和画面2中的矩形已消失。

### 3 部件

#### 部件工具箱

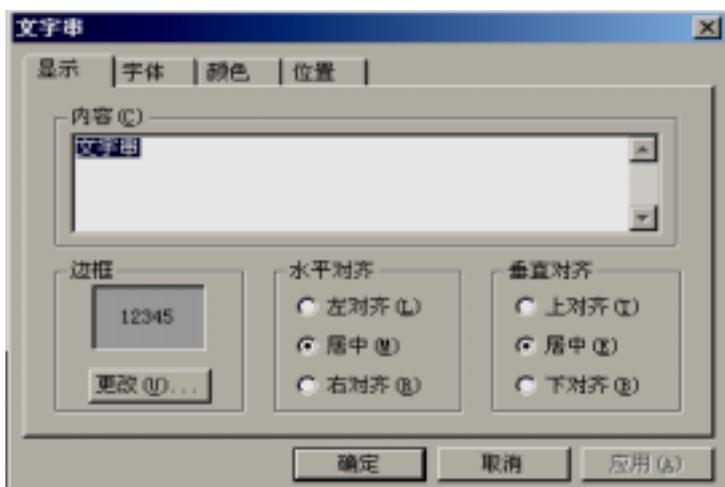


#### 3-1 文字串设置

1. 点击部件工具箱中“”图标。
2. 移动光标到画面中，单击鼠标左键放置文字串（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。



3. 双击鼠标左键或选择图标，弹出文字串设置对话框。



I 显示设置：

它包括内容，边框以及文字对齐方式。



点击 **更改(U)...**，弹出“文件预览”中选择文字边框。



## II 字体选择

在 TP 系列的触摸屏中提供不同的字体选择，在字体中选择 **设置(S)...**



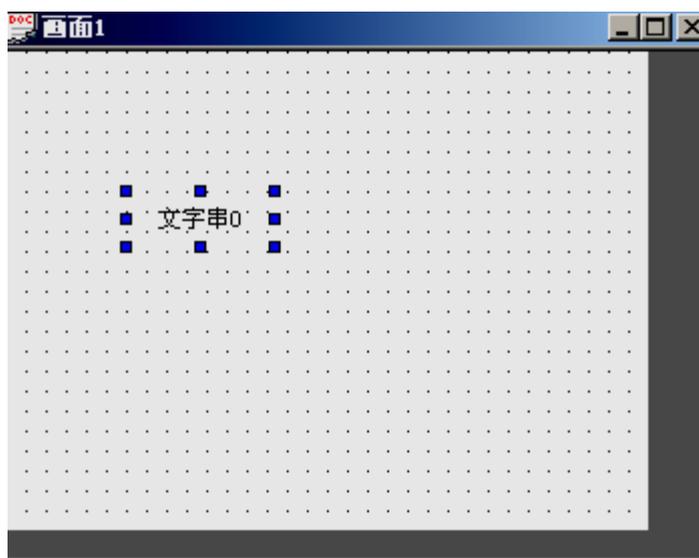
弹出字体设置对话框。

4. 点击 **确定**，完成文字串的设置。

### 3-2 动态文字串

在工业控制过程中，机器的工作状态往往不止一种，通过动态文字串可以显示不同的状态，使操作人员更容易操作，提高工作效率。动态文字串就是你理想的选择。

1. 点击部件工具箱中“AA”图标。
2. 移动光标到画面中，点击左键放置在画面区（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。



3. 文字串在选中的状态下，选择属性。

I 选择动态文字串的对象类型。



显示器对应的 PLC 寄存器定义号。

不同的 PLC，其对象和范围也不同，具体可参附录。





II 每个寄存器都对应 16 个状态，分别对应值为 0~15，当此寄存器值为 0 的时候，则动态文字串显示文字串 0 的内容，依次类推。还可以选择对齐方式和文本边框。



III 字体、大小的选择。



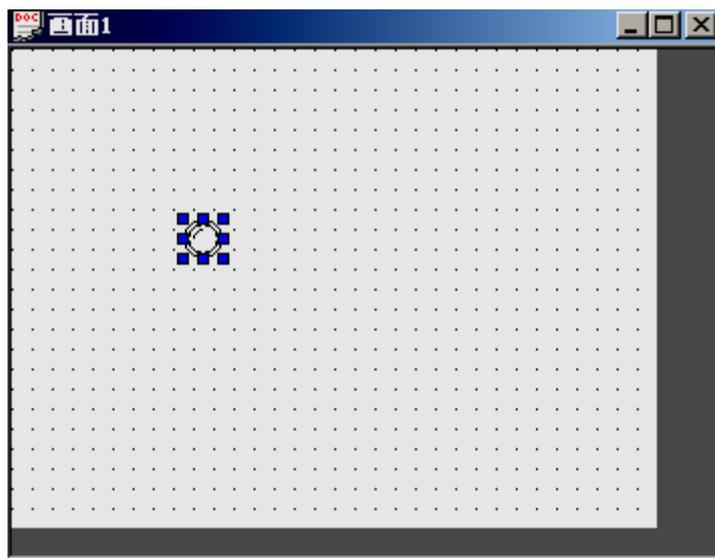
IV 文字串的位置、大小的选择。

V 按确定键，完成属性操作。

### 3-3 指示灯

在操作的过程中,为了能够清楚显示操作人员进行何种操作或显示机器的某种工作状态,为操作和检测提供快捷的依据。

1. 点击部件工具箱中“”图标。
2. 移动光标到画面中,点击左键,完成指示灯放置(单击右键或按 ESC 键,取消放置)。



3. 点击属性,出现指示灯对话框。



站号设定为“1”。

对象类型设定

显示器对应的 PLC 继电器范围





指示灯图形选择。

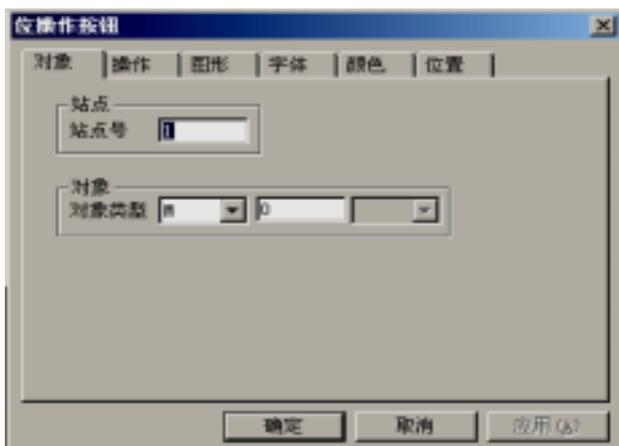
可以选择继电器 ON 或 OFF 状态时的图形。



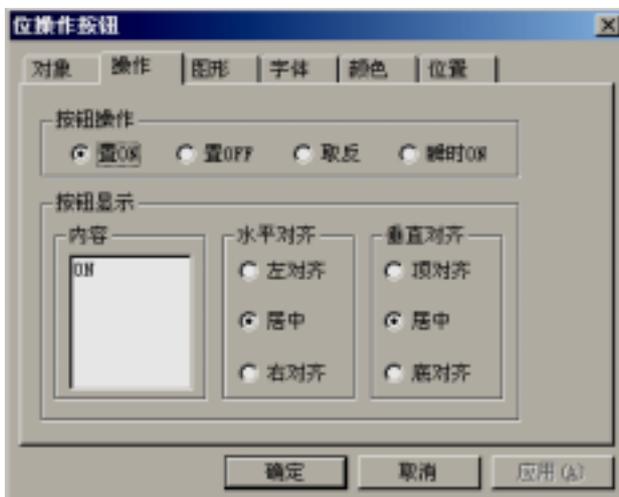
点击 **改变图形**  
可以改变指示灯图形。

### 3-4 位操作按钮

1. 点击位操作按钮图标 .
2. 移动光标到画面中，点击左键，完成位操作按钮的放置（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。
3. 点击属性，出现位操作按钮对话框。



I 在对象类型中选择位操作按钮种类。



II 位操作按钮有四种状态，同时可以输入按钮内容和对齐方式。

按确定键，完成属性设置。

➤ **置 ON**

按钮按下时，将指定的中间继电器置为 ON。

➤ **置 OFF**

按钮按下时，将指定的中间继电器置为 OFF。

➤ **取反**

按键按下时，将指定的中间继电器置为反逻辑。

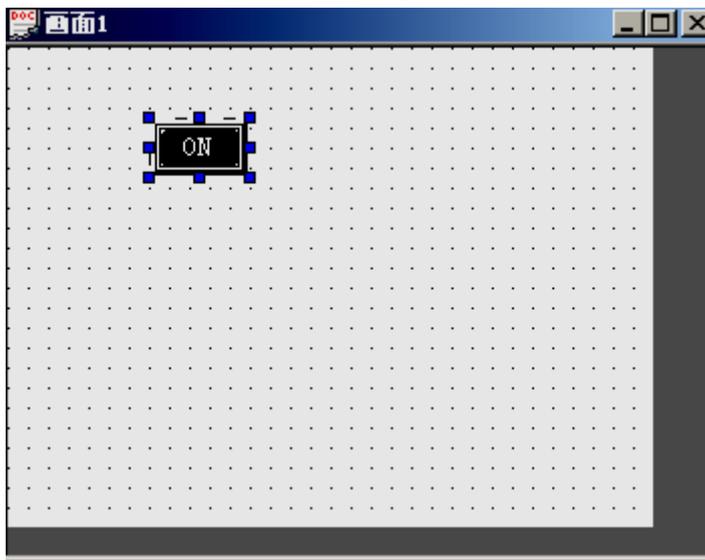
➤ **瞬时 ON**

按键按下时，将指定的中间继电器置为 ON；按键弹起时，将指定的中间继电器置为 OFF。

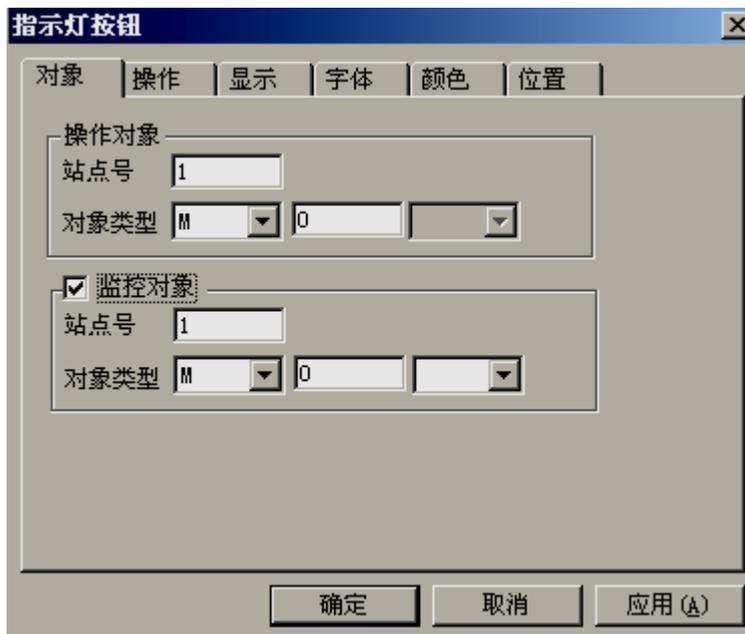
### 3-5 指示灯按钮

指示灯按钮是集指示灯和按键两种于一身的功能,但是指示灯和按键两种功能也可以分别用于不同的继电器。

- 1 把指示灯按钮放置在画面中。



- 2 指示灯按钮属性设置 (当不选中监控对象时, 该指示灯按钮只作为按钮使用)。



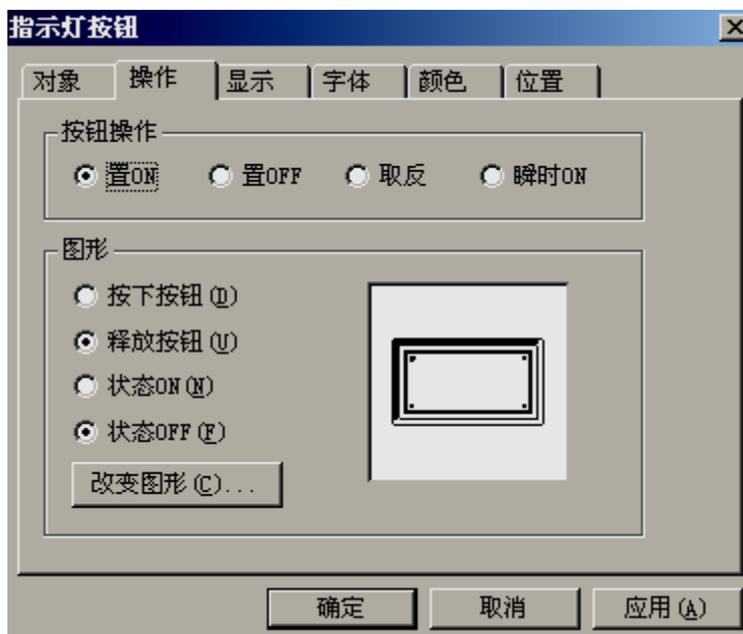
➤ 操作对象

表示该指示灯按钮对某个中间继电器的按键功能

➤ 监控对象

表示该指示灯按键显示某个中间继电器的 ON 或 OFF 状态。

### 3 操作设置



➤ 按钮操作

按钮操作有四种状态

➤ 图形

作为按钮的两种状态：“按下按钮”、“释放按钮”

作为指示灯的两种状态：“状态 ON”、“状态 OFF”

➤ 改变指示灯按钮图形

按下“改变图形”，弹出图形的“文件选择”对话框，选择图形，按“确定”完成设置



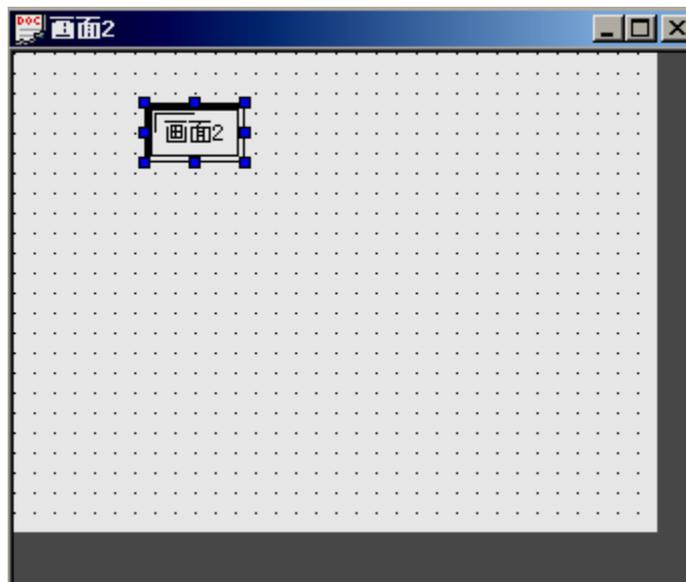
【注】操作对象和监控对象不能设置相同。

### 3-6 画面跳转

画面跳转就是完成触摸屏不同画面之间的转换。

画面跳转的设置：

- 1 点击，在画面中放置画面跳转部件（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。



## 2 画面跳转的属性设置



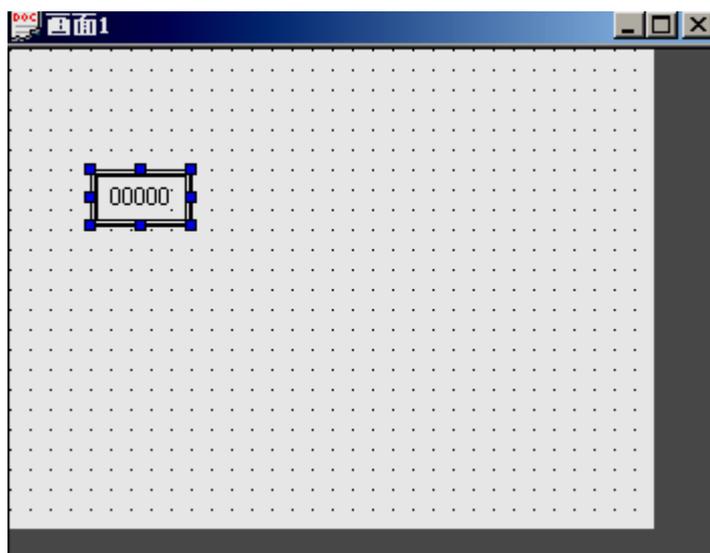
### ➤ 画面跳转

触发此画面跳转键时，画面跳转的目标画面。

## 3-7 数据显示

在工业控制过程中，机器运行参数能够反映它的好坏，而把机器动作以数字的形式显示又是显示器的一大优势，这种功能又是数据显示的功劳了。

1. 点击数据按钮图标 。
2. 移动光标到画面中，点击左键，完成数据显示的放置（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。



3. 点击属性，出现数据显示的对话框。



I 选择对象类型(寄存器的类型和地址以及数据是单字还是双字)。



II 在“显示”中可以设置数据类型、长度、对齐方式以及文字的边框更改、颜色和位置。

➤ **位数**

显示或设定数据最大位数。

➤ **小数**

小数点以后保留有效数字位数。

➤ **十进制**

将寄存器中的数据以十进制形式显示。(建议三菱、欧姆龙等 PLC 选择此形式)

➤ **浮点数**

将寄存器中的数据以浮点数形式显示。

➤ 无符号数

寄存器的最高位为 1，不作为符号位。例：FFFF 表示 65535。

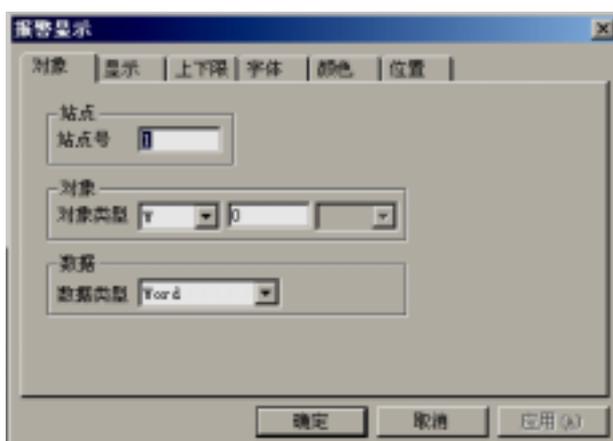
➤ 十六进制BCD

以十六进制形式显示数据。

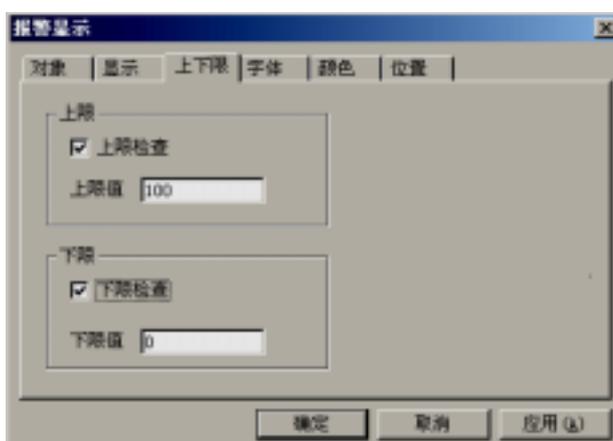
### 3-8 报警数据显示

为了对操作保护，有些数据有一定的限制，而数据报警显示就是对超过限制的数据出现闪烁，以提醒现在操作人员作出反应。

1. 点击部件工具栏中的报警显示图标 。
2. 移动光标到画面中，点击左键，完成报警数据显示的放置（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。
3. 点击属性，出现报警显示的对话框。



I 对象、显示类型的设置可以参考数据显示。



II 根据实际需要，设置数据上限或下限，当数据超出所设范围时，数据和数据框同时闪烁。

III 字体、颜色、位置显示可以参考动态文字串。

IV 按确定，完成设定。

4. 当数据超出报警显示的上下限时，报警数据会不停的闪烁，以提醒操作人员。

### 3-9 字符显示

字符显示是把显示寄存器数据以字符形式在触摸屏中显示。

具体可以参考数据显示。

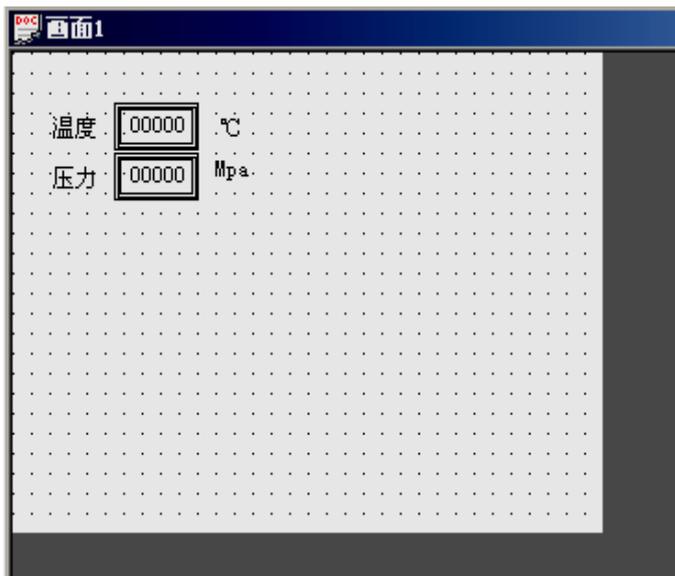
### 3-10 数据输入

数据输入就是通过触摸屏自由修改机器运行的各种参数，是人机连接的又一个方式。

但是在输入数据时必须要有数字小键盘，因此，数据输入一定要和键盘要一起使用，

以下数据输入步骤：

1 首先在画面中放置数据输入部件，如果修改的数据不止一个，可以放置多个数据输入部件。如下图所示：

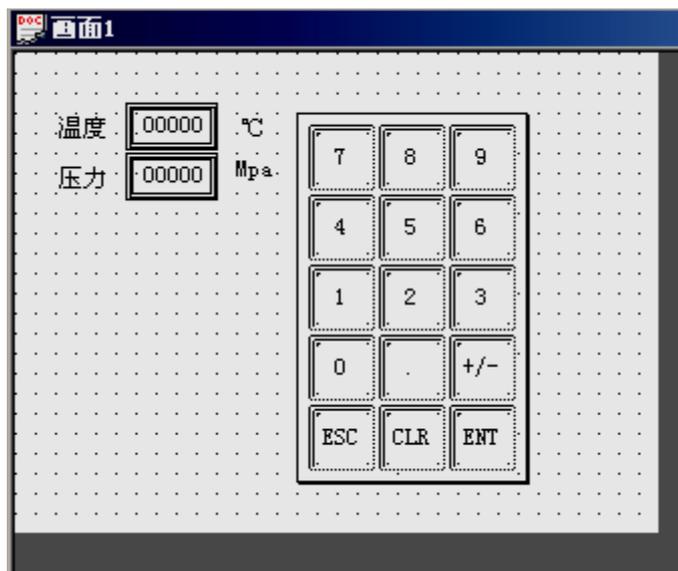


数据输入设置可以参考数据显示设置。



2 点击数据输入部件，使之变成反色。（如果此数据有密码保护时，在修改数据之前要先输入打开口令）。

3 当数据输入框变成反色时，画面中会弹出数据小键盘，如下图所示：



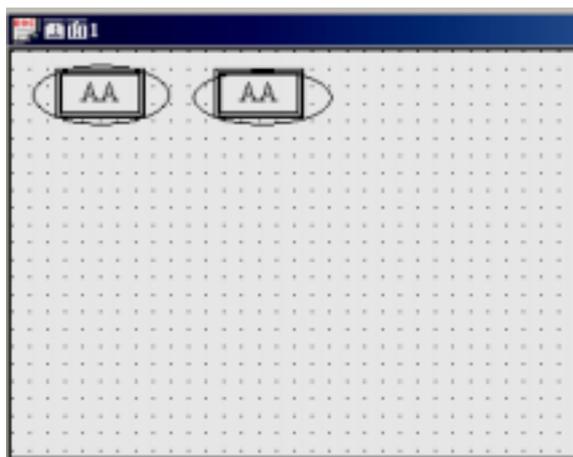
- 3 数据输入后按下数字小键盘的“ENT”，完成数据输入，同时数字小键盘消失。
- 4 当数据输入不止一个时，重复 1~3 的步骤。

### 3-11 字符输入

与数据输入类似的，在输入字符时必须要有与其相对应的字符小键盘。

以下说明字符输入步骤：

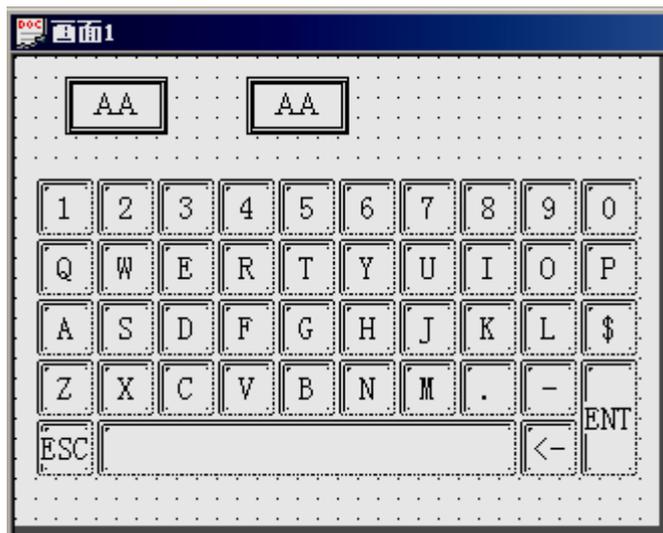
- 1 首先在画面中放置字符输入部件，如果修改的字符不止一个，可以放置多个字符输入部件。如下图：



字符输入设置可以参考字符显示设置。



- 2 点击字符输入部件，使之变成反色。（如果此数据有密码保护时，在修改数据之前要先输入打开口令）。
- 3 当字符输入框变成反色时，画面中会弹出字符小键盘，如下图所示：



4 字符输入后按下字符键盘的“ENT”，完成字符输入，同时字符小键盘消失。

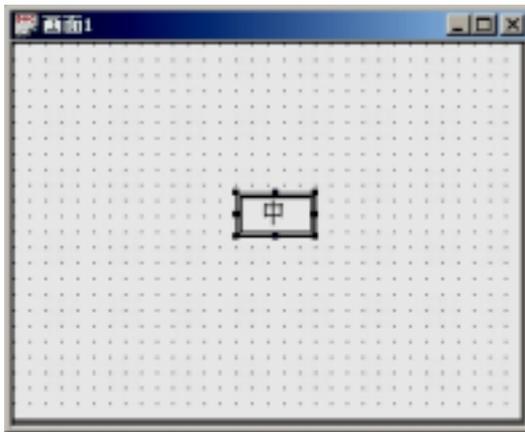
5 当字符输入不止一个时，重复 1~4 的步骤。

### 3-12 中文输入

中文输入就是通过触摸屏输入中文到寄存器单元，在输入中文时必须要用到小键盘和汉字拼音窗口。

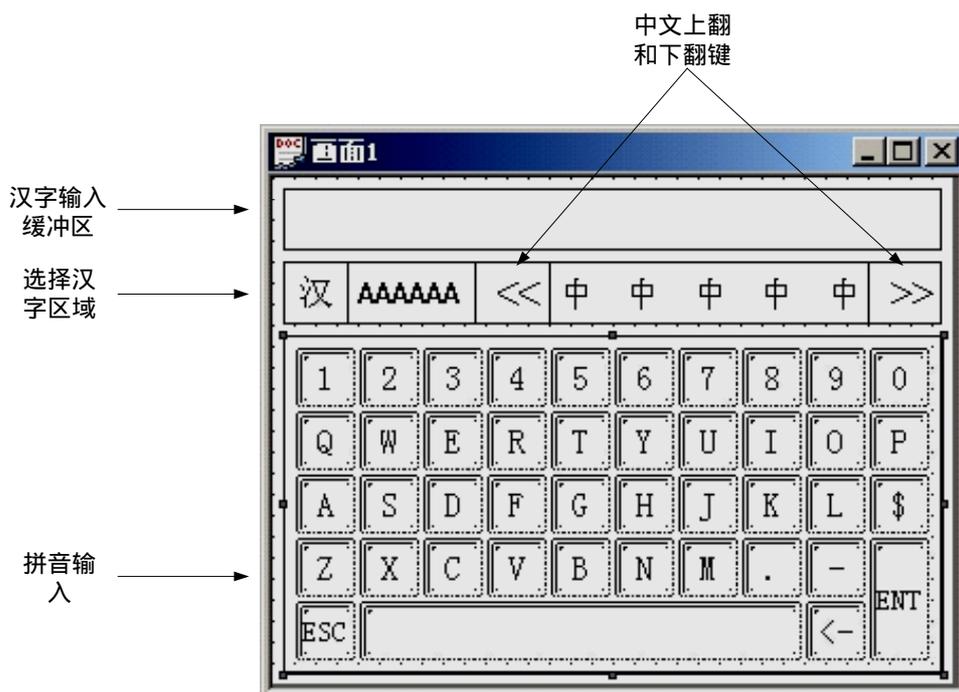
以下说明汉字输入步骤：

1. 在画面中放置中文输入部件，如果修改的中文不止一个，可以防止多个中文输入部件。如下图



2. 点击中文输入部件，使之变成反色。（如果此数据有密码保护，在修改之前要先输入打开口令）。

3. 当中文输入框变成反色时，画面中弹出小键盘和汉字拼音窗口。如图所示：



4. 首先把要输的中文拼音在键盘上输入，汉字选择区域会显示五个同音字，用户可以按“上翻”、“下翻”键查找所需的汉字。选中后按“ENT”键完成中文输入，同时键盘消失。如果在输入过程中需要修改只要按“<-”。

5. 当中文输入不止一个时，重复 1~4 的步骤。

### 3-13 数字键盘

1. 在数据的输入、修改中，键盘起到了人机联系的一个重要的纽带作用，它的简单化和方便性能更容易受到现场操作人员的喜爱。
2. 数字小键盘的放置方法可以参考以上部件放置方法。
3. 数字小键盘要和数据输入对应使用。

在前面介绍的数字输入中，我们采用的是默认状态下数字小键盘的使用方式，也就是弹出式的，但是同时我们也可以修改数字输入和字符输入部件的属性，如图：



在数据输入属性设置的输入选项中，把“弹出键盘”中的勾去掉，则键盘就不会再弹出，而是需要我们在画面上添加数据输入或字符输入部件的同时也添加数字小键盘或字符小键盘。

### 3-14 字符键盘

与数字小键盘相类似的，字符小键盘要和字符输入对应使用，其操作可参考数字小键盘。

### 3-15 数据设置

1. 点击数据设置按钮图标 。
2. 移动光标到画面中，点击左键，完成位数据设置按钮的放置（单击右键或按 ESC 键，取消放置）。
3. 点击属性，出现数据设置属性对话框。



I 在对象类型中选择寄存器的类型和地址，同时选择数据类型。



II 在操作选项中，如选择四则运算，则表示对设定的寄存器中的数据进行一次四则运算，如图中例子表示执行操作后对寄存器中的数据进行加 10 的操作。



如选择设定常数，表示在对应的寄存器中赋上一个值，在本例中，就是表示执行操作后，相应的寄存器被赋值 10，寄存器原来的值被覆盖。

按确定按钮完成设置。

### 3-16 用户输入

用户输入键是组成小键盘中每个数字输入键的基础，同时可以输入字母。但是字母是以 ASC 码的形式输入的。



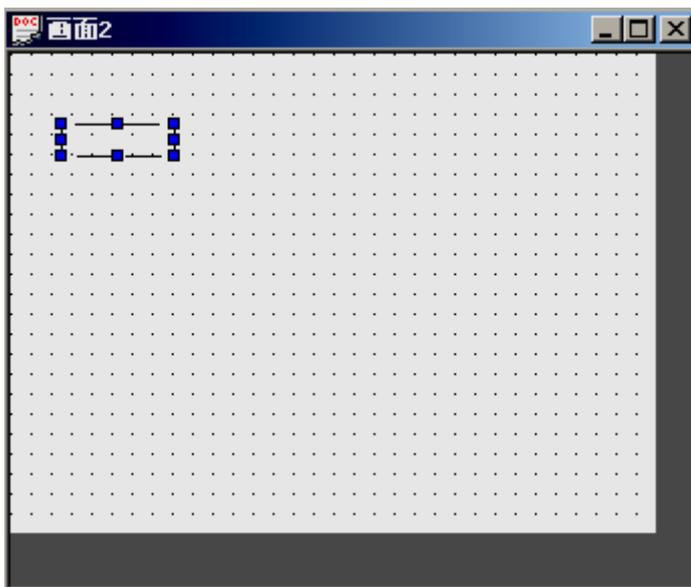
其它设置可以参考以上设置。

### 3-17 窗口调用

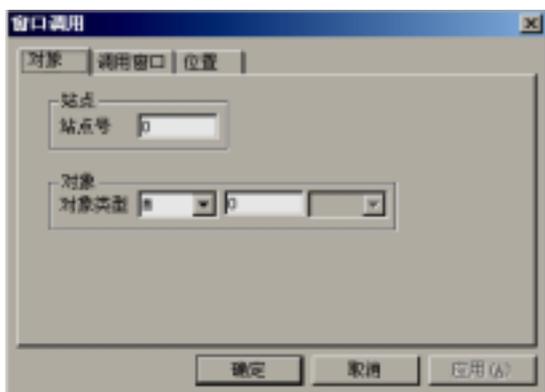
以下说明窗口调用方法。



I 新建被调用的窗口，设置立窗口大小、名称等信息。

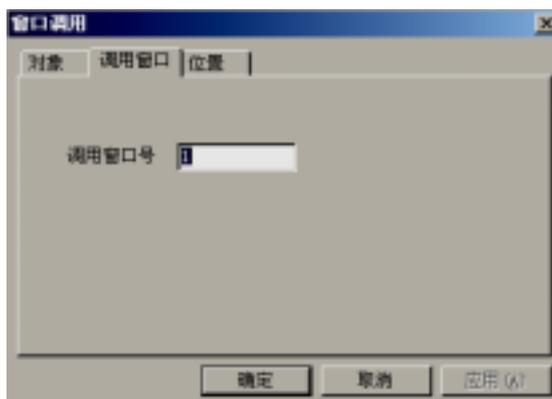


II 点击部件工具箱 ，放置在画面上。



III 单击属性按钮，在对象中设置被触发的继电器类型和地址，当中间继电器为 ON 时，被调用窗口弹出，当为 OFF 时，被调用窗口关闭。





IV 设置被调用窗口位置号。

V 设置被调用窗口的的位置。

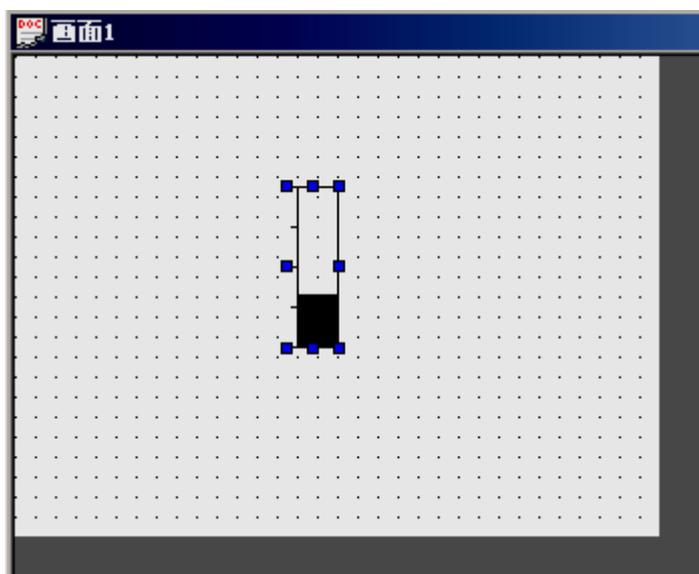
【注】：小键盘的调用和窗口调用相同，只是在调用的窗口中放置小键盘。

### 3-18 垂直棒图

棒形图是另一种显示数字的形式。

垂直棒图用于垂直显示模拟量参数，如温度，压力，流量等。它根据设置的上限值和下限值以百分比的形式来显示数据。其高度、宽度可以任意指定。

1 点击 ，拖动鼠标到画面中，然后点击左键，如下图所示：



2 双击棒图或点击属性，弹出属性对话框。



- **对象类型**  
PLC 中的寄存器地址号。



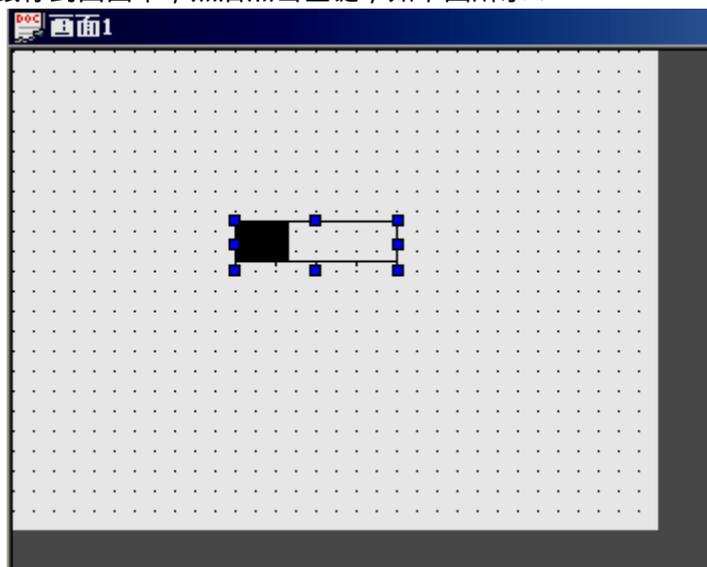
- **方向**  
棒柱增长时的方向
- **数据类型**  
棒柱以哪种数据类型变化。
- **上下限**  
棒形图表示的最大值和最小值。
- **颜色**  
可以设置棒形图的棒图色和边框色

➤ 位置

可以设置棒形图的坐标位置

### 3-19 水平棒图

1 点击 ，拖动鼠标到画面中，然后点击左键，如下图所示：



2 双击棒图或点击属性，弹出属性对话框。



➤ 对象类型

PLC 中的寄存器地址号。



➤ **方向**

棒柱增长时的方向

➤ **数据类型**

棒柱以哪种数据类型变化。

➤ **上下限**

棒形图表示的最大值和最小值。

➤ **颜色**

可以设置棒形图的棒图色和边框色

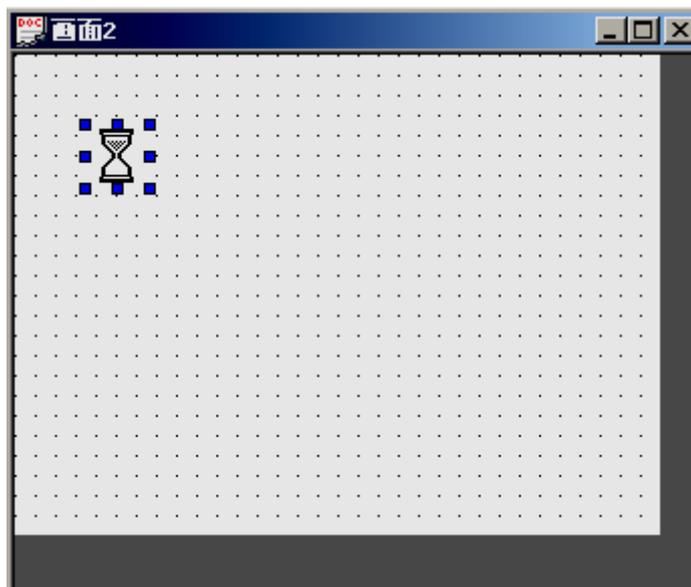
➤ **位置**

可以设置棒形图的坐标位置

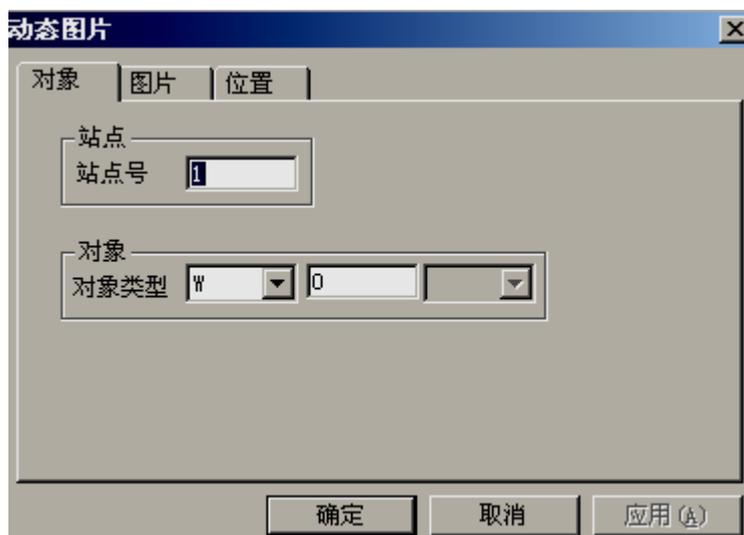
### 3-20 动态图片

动态图片的设置和动态文字串相同，都是随着寄存器数值不同，显示不同的文字串（或图片）。寄存器数值有 0~15（16 个状态），随着寄存器值（0~15）不同显示不同的图片。

- 1 点击 ，放置在画面中。



- 2 设置动态图片的属性。



- 站点号

站点号系统默认为 1。

- 对象类型

PLC 寄存器地址。

### 3 设置动态图片



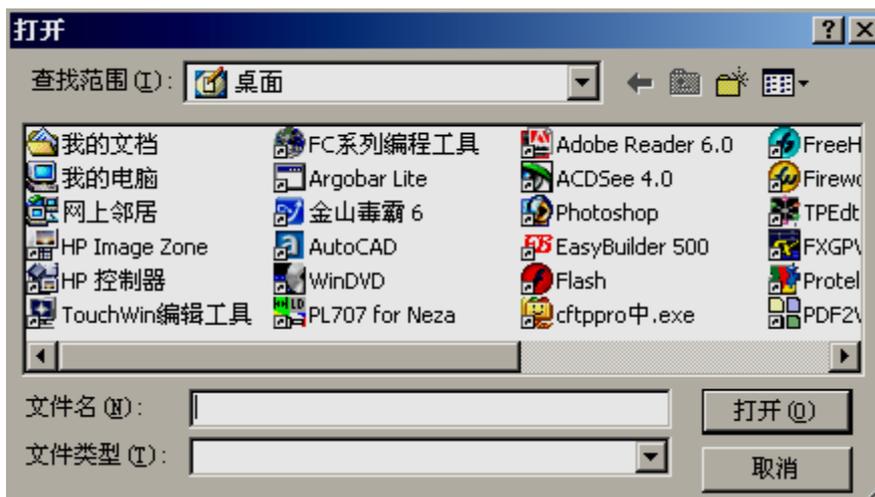
- 图片 0~图片 15

“对象类型”中寄存器的 0~15 值对应图片 0~图片 15。

- 改变

用户自定义图片。

4 点击 **改变**，弹出打开对话框，选择自选图片。

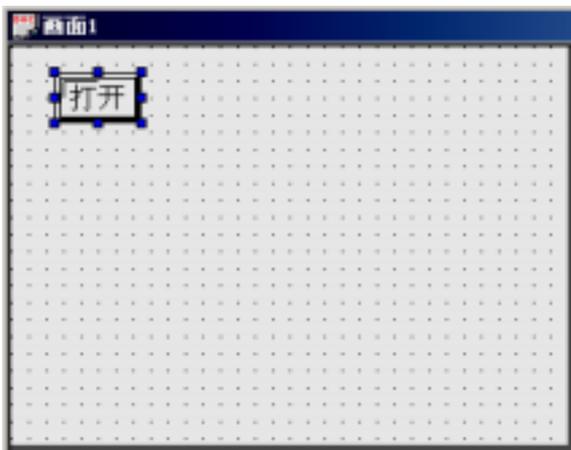


**注：图片格式必须为\*.bmp 格式。**

### 3-21 窗口按钮

在前面已经介绍了调用窗口，我们可以发现在调用窗口的过程中，必须要用到一个继电器，这样显得比较繁琐，而且在打开窗口之后，不能在当前窗口中把窗口关闭。窗口按钮可以用来解决这些问题。接着，我们来说明窗口按钮的使用方法。

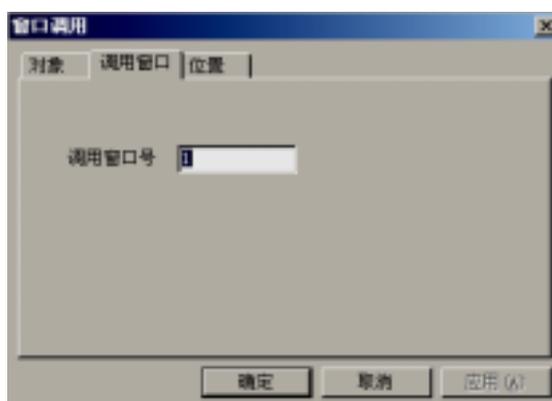
新建一个窗口。



II 点击部件工具箱中的  按钮，放置在画面上。



III 打开其属性设置对话框，打开操作选项，在窗口号中填入所要进行操作的窗口的号，如果是对当前窗口进行的操作，则选中“当前窗口”，此时，窗口号变为灰色。在动作栏中，可以设定动作类型：打开窗口、关闭窗口和窗口状态。如：选中“当前窗口”，在动作类型中选择关闭窗口，表示关闭当前窗口。同时我们可以设置进行操作的窗口是隐式或显示的。



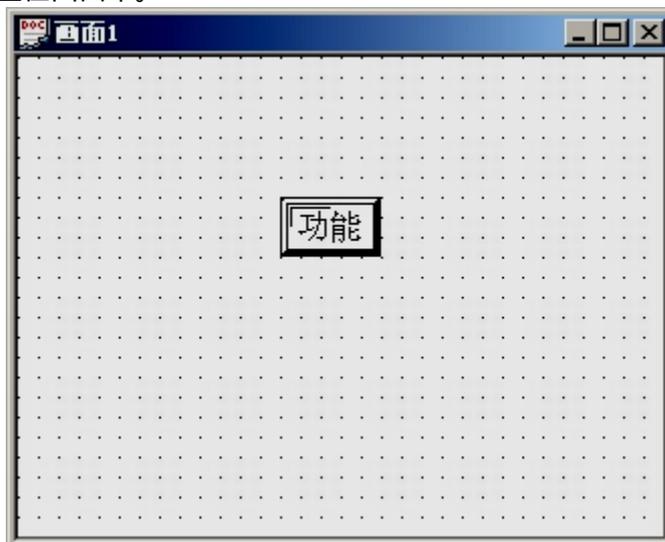
IV 在显示设置栏中，我们可以修改显示在按钮上的文字，如果是想通过本按钮关闭一个窗口的，那么可以把它改成“关闭”。

单击确定完成窗口按钮的设置。

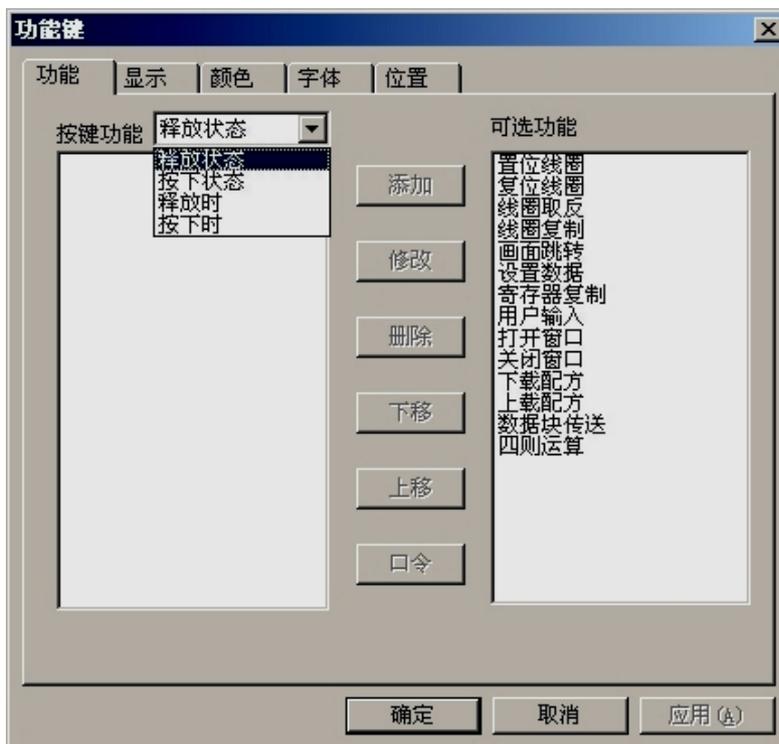
### 3-22 功能键

功能键是对所有按键功能的集合。它可以对按钮做功能选择，使按钮执行不同的功能。

1. 把功能键  放置在画面中。



2. 双击功能键或点击属性，弹出属性对话框。



➤ 按键功能

按键功能有四种，分别代表按键的四个状态。释放状态、按下状态、释放时、按下时。我们可以同时对这四个状态添加不同的按键功能。

➤ 可选功能

表示在按键的某个状态可添加的功能操作。具体有置位线圈、复位线圈、线圈取反、线圈复制、画面跳转、设置数据、寄存器复制、用户输入、打开窗口、关闭窗口、下载配方、上载配方、数据块传送、四则运算。

添加完功能后可以对其进行修改操作，达到用户要求。

● 置位线圈

表示对某个继电器或位进行置“1”操作。

● 复位线圈

表示对某个继电器或位进行置“0”操作。

● 线圈取反

表示对某个继电器或位取反。

● 线圈复制

表示把源线圈的数据复制到目的线圈。

● 画面跳转

可以使画面跳转到指定的画面号。

● 设置数据

可以对指定对象设置指定值。

● 寄存器复制

把源寄存器的值复制到目的寄存器。

● 用户输入

可以输入按键键码，键码是以 ASC 码的形式输入的。

● 打开窗口

根据打开窗口号打开指定窗口。

● 关闭窗口

根据关闭窗口号关闭指定窗口。

● 下载配方

把配方数据（触摸屏等）下载到设备数据（PLC）中。

● 上载配方

把设备数据（PLC）上载到配方数据（触摸屏等）中。

● 数据块传送

把指定源地址寄存器开始的一块数据，传送到指定目的地址寄存器开始的一块数据中。

● 四则运算

表示对设定寄存器中的数据进行一次四则运算，并把运算值保存在指定寄存器中。进行运算的对象可以是常量，也可以是变量。

### 3. 显示属性设置



#### ➤ 图形

作为按钮的两种状态：“按下按钮”、“释放按钮”。

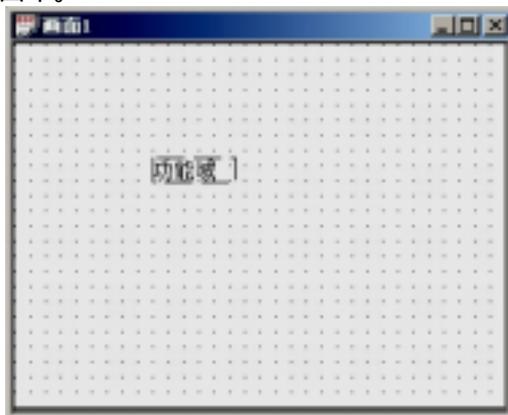
#### 改变按钮图形

按下“改变图形”，弹出图形的“文件选择”对话框，即可选择所需按键图形。

### 3-23 功能域

功能域的作用和功能键有类似之处，但也有区别。区别就在功能的触发动作上，功能键可以对按键的四个触发动作分别设置不同的操作，而功能域只能有一个触发动作，并且都是由外部触发的。

1. 把功能域  放置在画面中。



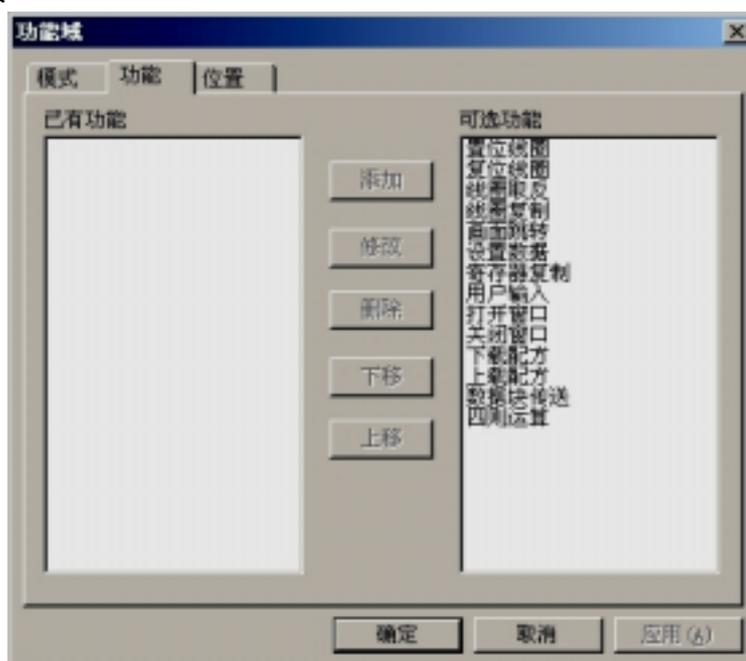
## 2. 功能域属性设置



动作模式（用户只能选择一个触发动作）

- 画面开始  
当功能域所在画面被调用后，功能域中的已有功能被执行。
- 线圈触发  
当被指定的线圈从 0 跳变到 1 时，功能域中的已有功能被执行。
- 定时（秒）  
当功能域所在画面被调用后执行功能域中的已有功能，并且每隔一定时间（可设置）再次执行功能域中的已有功能。
- 连续  
当功能域所在的画面被调用后，连续的执行功能域中的已有功能。

## 3. 功能选项卡

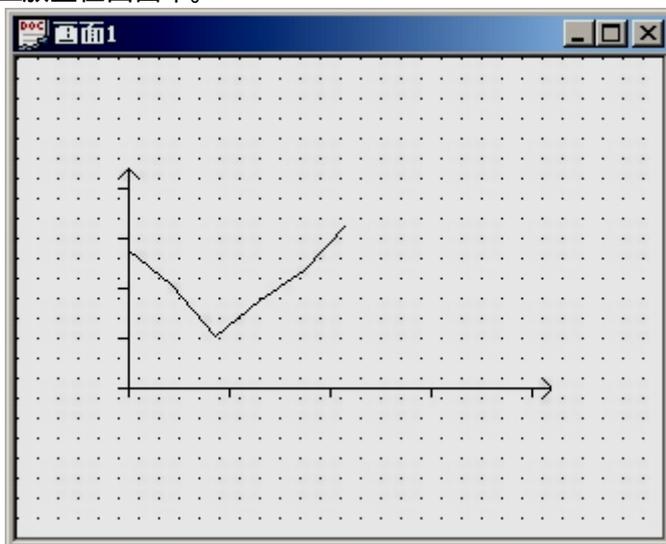


功能选项卡的可选功能和功能键中的功能都是一样的。只要把所需功能添加到已有功能中即可。

### 3-24 实时趋势图

实时趋势图能够把指定寄存器值的变化，用图形的方式实时的直观的展现给用户。趋势图会定期对指定 PLC 寄存器进行采样并以趋势图的形式显示，当每个取样周期结束时，新的数据会从 PLC 读出来并显示在趋势图的右侧，其显示具有实时性。

1. 把实时趋势图  放置在画面中。



2. 实时趋势图属性设置。



- 添加  
可以添加多个指定寄存器，指定多个对象。
- 修改  
对指定对象的趋势图属性进行修改。

3. 如上图按“修改”按钮，进入指定对象的趋势图属性。



在对象类型中大家可以发现有一个间接指定复选框，这是新增加的功能。这个间接指定其实就是对当前地址（W0）再加间接指定值所指向的地址。

选中间接指定复选框，在间接指定对象中有两个选项卡。分别是对象和数据。

在对象中我们把对象设置为 PSW270。数据的倍率中设置为 3。所以这里指定的对象是  $W(0+PSW270$  的值\*3)。



4. 趋势属性设置。



➤ 数据

- 数据个数  
表示实时趋势图能够显示的数据个数。
- 采集周期  
表示实时趋势图每次采集数据的间隔时间。必须是一个整数。
- 额度  
表示实时趋势图纵向的变化范围，用户预先可以设置。
- 图案模式  
趋势图的显示方式，有折线、点、柱形条。
- 显示模式

5. 保存



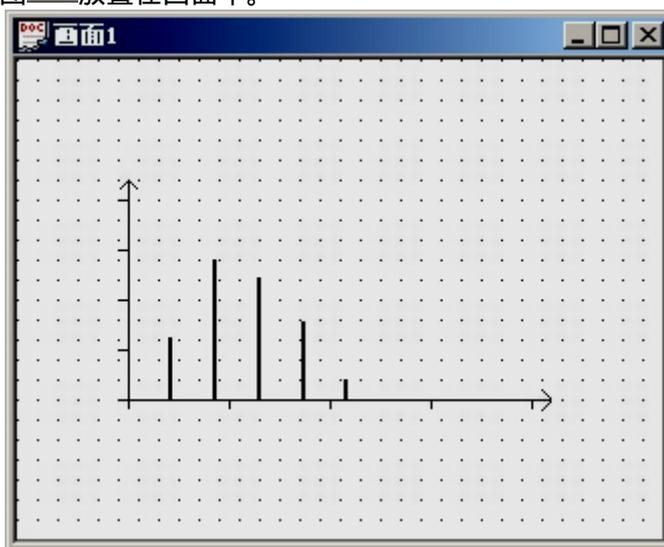
对象类型：指定数据采集完所要保存的起始地址。

因为数据是保存在列表当中的，前四个字节分别保存了此列表的头地址和尾地址。所以实际数据存储起始地址是指定对象地址加 4，默认即为 PSW (256+4)

### 3-25 离散数据柱形图

离散数据柱形图横轴是以离散寄存器为折线对象，把各个寄存器的值用图形的方式表示出来。

1. 把离散数据柱形图  放置在画面中。



2. 离散数据柱形图属性设置。



#### ➤ 显示对象表

显示各指定寄存器对象，可添加、修改、删除显示对象。系统默认显示对象为 3 个。

3. 显示属性设置。



➤ 额度

表示实时趋势图纵向的变化范围，用户预先可以设置。

➤ 数据格式

离散数据折线图以那种数据格式变化。

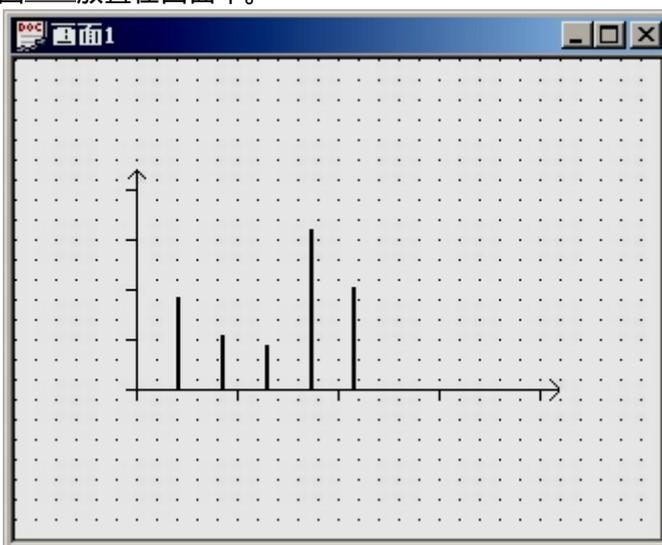
➤ 图案模式

离散数据折线图的显示方式，有折线、点、柱条线。

**3-26 连续数据柱形图**

连续数据折线图的横轴是以连续寄存器为折线对象，把各个寄存器的值用图形的方式显示出来。

1. 把连续数据折线图  放置在画面中。



2. 离散数据折线图属性设置。



- 选择对象类型（寄存器的类型和地址以及数据是单字还是双字）。

#### 显示属性设置

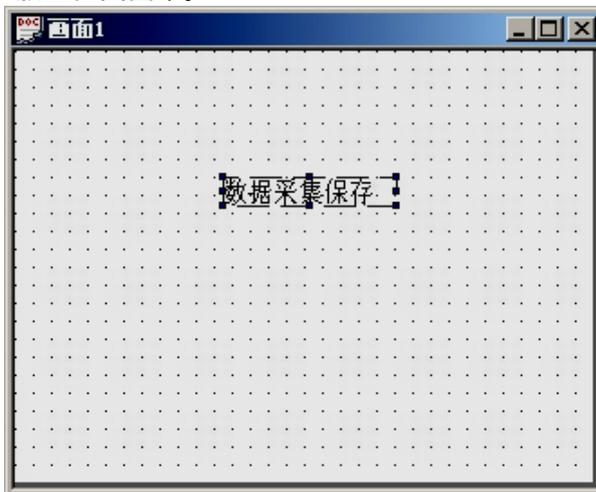


- 数据个数  
表示所要显示的数据个数，数据地址是从指定地址以后的几个地址。这里默认值为 5。
- 数据格式  
离散数据折线图以哪种数据格式变化。
- 图案模式  
离散数据折线图的显示方式，有折线、点、柱条线。

### 3-27 数据采集保存

数据采集保存可以对指定对象以一定周期采集数据并可以将其保存到指定起始地址的寄存器单元中。

1. 把数据采集保存  放置在画面中。



2. 数据采集保存属性设置。



➤ 显示对象表

显示各指定寄存器对象，可添加、修改、删除、上移、下移显示对象。

3. 采集设置



- 总数据数  
所要采集的总的的数据个数。
- 采集周期  
每间隔多少时间采集一次数据。
- 时间格式  
是否在采集数据是同时采集时间。

#### 4. 保存设置



- 对象  
数据采集完所要保存的起始地址。

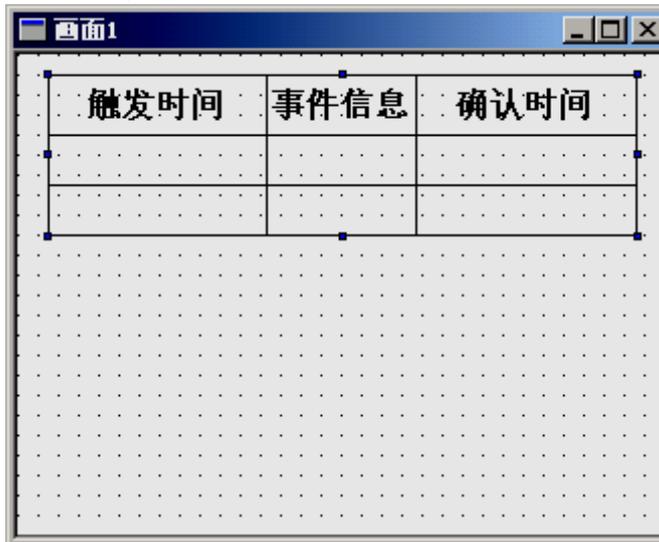
### 3-28 履历表

履历表是用来显示实时报警记录和历史报警记录的。它是由一个位地址信息来控制事件信息和触发时间的显示，同时历史记录保存在 TP 系列触摸屏内部一段连续寄存器中，起始地址以及记录条数允许用户自由设定。

履历表分为  历史事件显示和  实时事件显示， 为事件控制按钮。用户可自由选用。主要不同在于历史事件显示把触发的事件按先后存储在用户指定的寄存器中，可以由用户翻阅查看，并可进行确认和清除操作，而实时事件显示只能实时显示触发事件，即当事件不再触发时，信息不保留，当同一时间内多个事件同时触发时则同时显示多个触发事件信息。

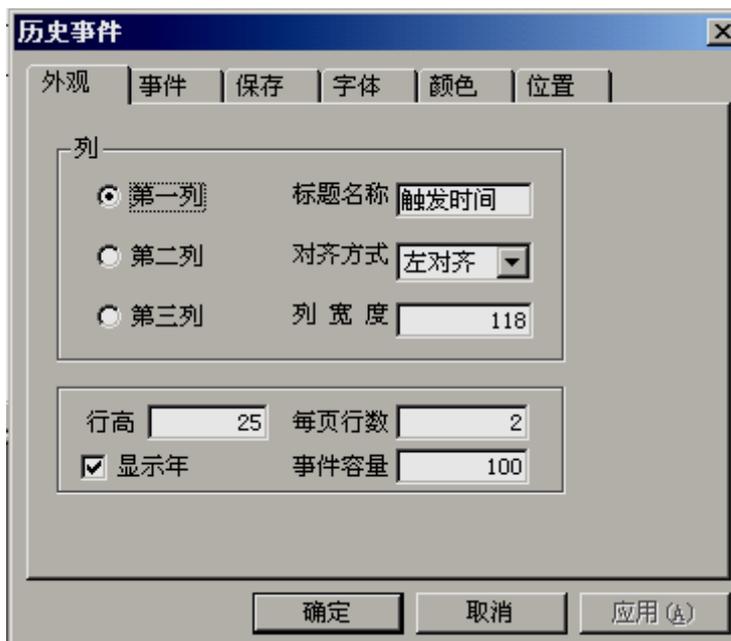
下面以历史事件为例进行说明

1. 添加  到画面上，如图所示：



2. 属性设置

首先是外观选项卡：

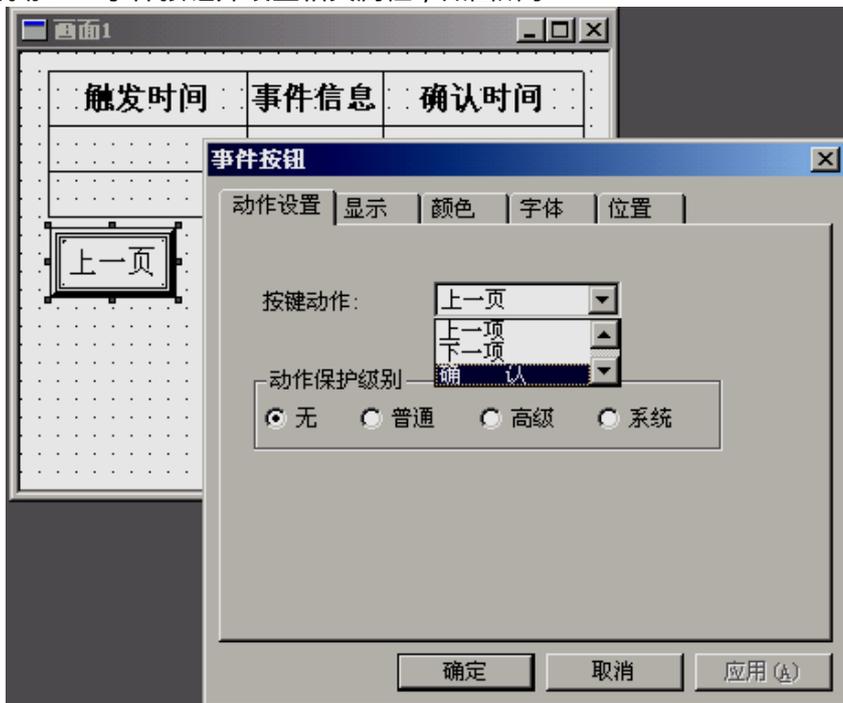




- 在对象类型栏选择寄存器类型，地址用户自定。
- 补充说明：前四个字存储的信息为历史事件首地址和终止地址，实际的记录是从设定的地址 + 4 的地址区间开始的。

其他选项卡如：字体、颜色、位置，用户可以参考其他控件的说明。

3. 添加  事件按钮并设置相关属性，如图所示：



- 在按键动作项选择相应的动作即可，以下具体说明：
- 上一页 履历表显示上一页的历史记录。
- 下一页 履历表显示下一页的历史记录。
- 上一项 当前位置上移一行。
- 下一项 当前位置下移一行。
- 清空 清除履历表的所有历史记录。
- 确认 对当前位置的事件进行确认。

4. 示例如下：

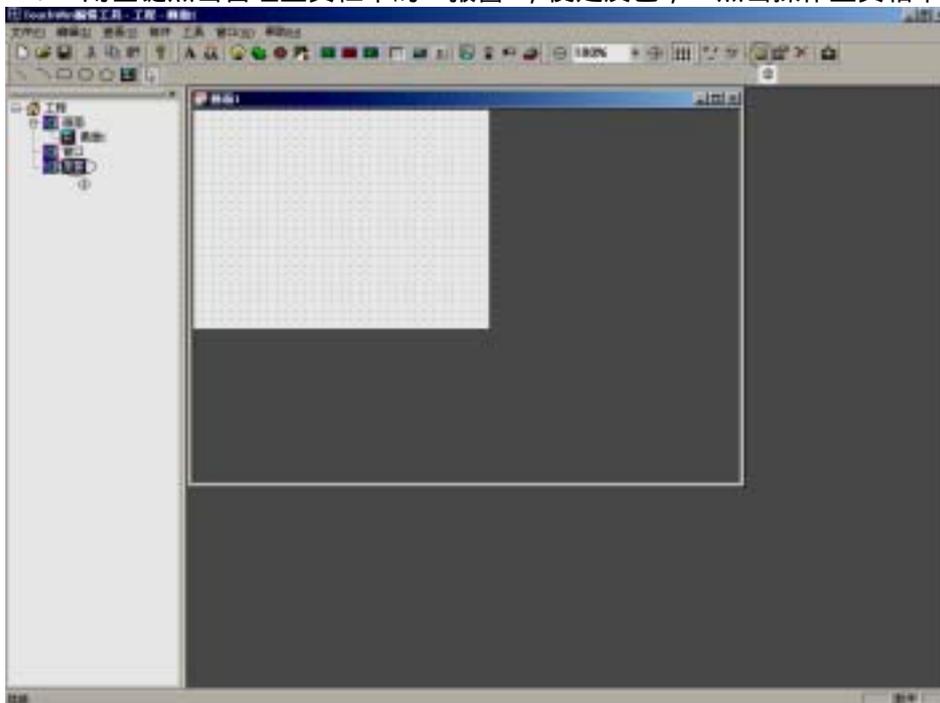


## 4 报警窗口

报警窗口用于显示触发的报警信息，它是由一位 PLC 位地址信息来控制信息显示的。

1 新建报警窗口，方法类似于新建一般窗口，也有两种方法。

A：用左键点击管理工具栏中的“报警”，使之反色，点击操作工具箱中的“新建图标”。



B：在控制台中插入窗口。（具体操作如下图）

用鼠标左键点击工程管理区的窗口，使之反色，单击右键，在弹出的菜单中选中“插入”。

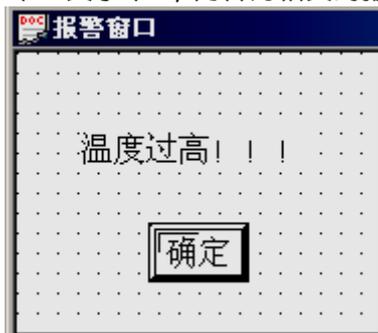


2 弹出新建报警窗口对话框，设置该报警窗口的名称，宽度，高度。并设置其对象类型和弹出周期，“不重复弹出”是指在报警窗口弹出一次后不再提醒，“5 秒”是指在报警窗口弹出，按“确定”后消除，隔 5 秒重复出现该报警窗口。“10 秒”，“30 秒”，“1 分钟”，“5 分钟”，“10 分钟”，“30 分钟”以此类推。

按“确定”完成设置。



3.在报警窗口中相应的区域放入一个“字符串”，内容为相关的报警信息，如“温度过高”。



操作人员随即可以采取有效措施解决问题。按“确定”即可关闭报警窗口。

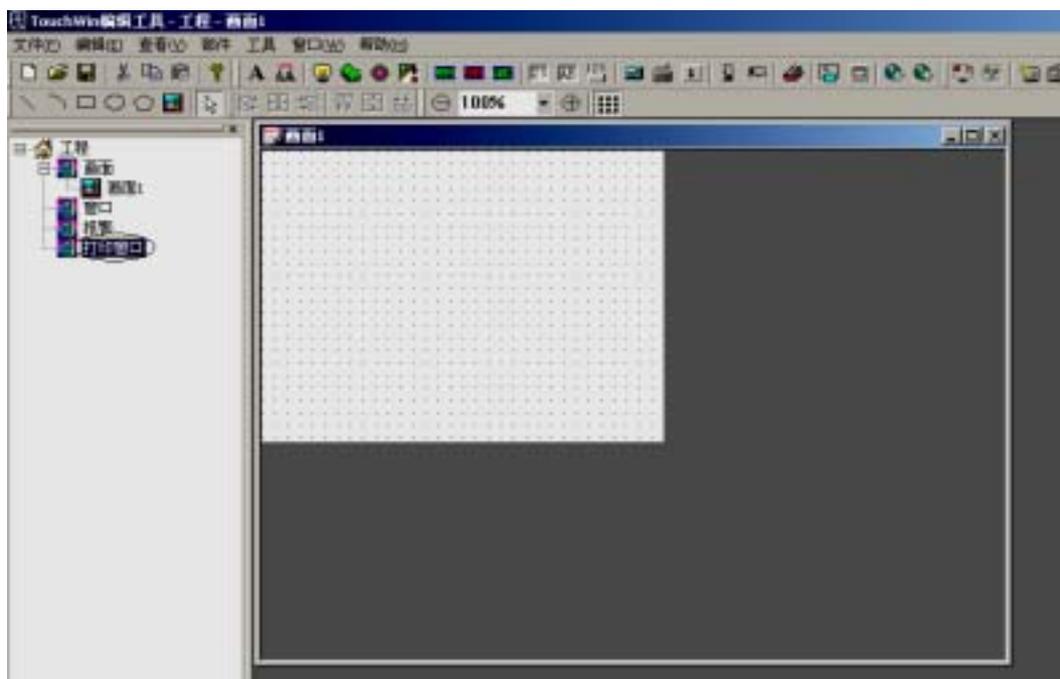
## 5 打印窗口

### 5-1 新建打印窗口

打印窗口是由一位 PLC 位地址信息来控制其弹出并触发打印动作的，窗口中的内容就是打印内容。

1. 新建打印窗口，方法类似于新建一般窗口，也有两种方法。

A：用左键点击管理工具栏中的“打印窗口”，使之反色，点击操作工具箱中的“新建图标”。



B：在控制台中插入窗口。(具体操作如下图)

用鼠标左键点击工程管理区的窗口，使之反色，单击右键，在弹出的菜单中选中“插入”。



2 弹出新建打印窗口对话框，设置该打印窗口的名称，宽度，高度。并设置其触发对象，即 PLC 的

一个寄存器位，如 M0，当 M0 = 1 时，打印窗口弹出，同时开始打印窗口中的内容，不需要打印时，触发对象的值为 0。同时还可以设置打印的方向是从左到右或是从右到左。

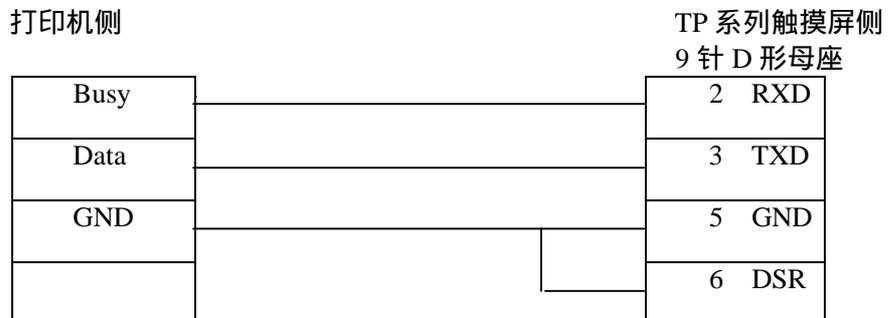
按“确定”完成设置。



3.在打印窗口中相应的区域添加想要打印的内容就完成了打印窗口的设置。



## 5-2 打印机的连接



注：我公司测试的打印机型号为炜煌 WH164Q0108A5，其它打印机可参考其使用说明书。

## 6 系统参数

### 6-1 系统设置

在文件菜单中选中系统参数，弹出系统设置对话框。



#### 6-1-1 启动画面和背景设定

上电后，TP560 显示的第一幅画面。一般将此画面设置为主菜单画面或使用频度最高的画面。

按设置键可以设置画面的背景颜色（可设置为白色和黑色）。

#### 6-1-2 口令设置

一个工程中所有画面共用同一个口令，当“数据设定窗”、“功能键”等部件的“加密”属性有效时，只有当系统口令被打开时，以上部件才能执行动作。使用此功能可以方便实现画面隐藏及设定数据加密。

#### 6-1-3 屏幕保护

当显示器无任何人工操作时，可选择显示某幅画面和关闭背景光，背景光保持时间缺省为 3 分钟，亦可自由设定。当设定为“无屏幕保护”时，表示背景光始终亮。

## 6-2 交互控制

通常情况下，画面切换都是按键来完成。除此之外 PLC 也可以通过修改寄存器数值来切换画面。如果该属性有效，运行时将数值 n 写入寄存器 D300 (例)，TP560 自动将显示屏切换到第 n 幅画面。随后 D300 的数值自动被清零。

TP560 将当前画面号数据写入 D301，这样 PLC 能得知显示器状态。

**注：**设计者能自由定义交互控制寄存器号。

## 6-3 PLC 类型选择

根据显示器通讯对象，选择 PLC 机型。TP560 下载画面时，将指定的 PLC 通讯协议和画面数据一同传送给显示器，显示器工作时，即通过此协议和 PLC 通讯。

## 7 保存与下载

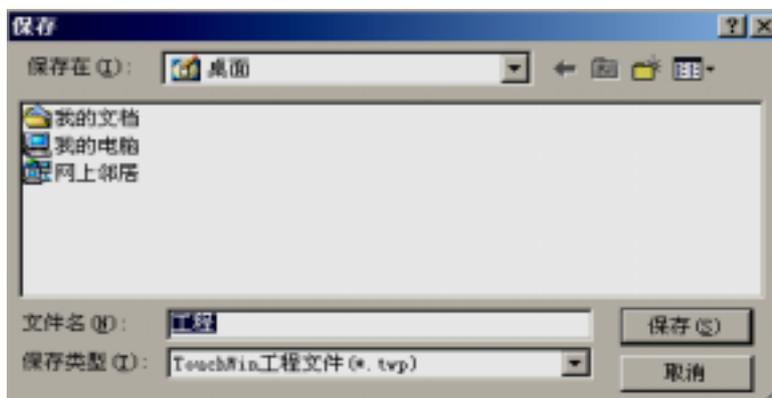
### 7-1 保存工程

完成画面编辑之后，即可保存工程文件，并将画面工程下载到 TP 系列触摸屏，准备联机调试。

按  键，屏幕弹出保存画面对话窗。

选择正确路径及文件名保存。

文件扩展名自动定义为\*. twp



输入文件名、选择正确路径，并按“保存”键保存画面。

### 7-2 下载

用下载电缆将计算机 9 针 RS232 串口和 TP 系列的 DOWNLOAD 9 针串口连接起来，然后再确认 TP 系列已连上+24V 直流电源。按  键，开始下载数据，出现下载画面数据提示窗，提示下载进度。



**注：下载画面数据过程中，确保 TP 系列触摸屏不能断电！**

画面传送结束后，弹出对话框，表示工程画面已全部传送。



关掉显示器电源。拔出画面传送电缆 TP-SYS-CAB0，用 PLC 通讯电缆将 TP 的 PLC 口和 PLC 连接起来。

给 PLC 和显示器上电，如果通讯正常，便能进行数据监视等各项操作。如果因为通讯参数不正确或电缆连接错误造成通信失败，显示器的中间显示文字“正在通讯”，表明 TP 正在和 PLC 建立通讯。

如果显示器和 PLC 始终不能正常通讯，请检查以下项目：

- 1、工程选择的 PLC 机型和实际连接 PLC 机型是否相符。
- 2、是否连接通讯电缆。
- 3、通讯电缆连线是否正确。
- 4、PLC 通讯参数设置是否正确。
- 5、PLC 和显示器是否都已加上电源。
- 6、如果仍然查不出问题请和供应商联系。

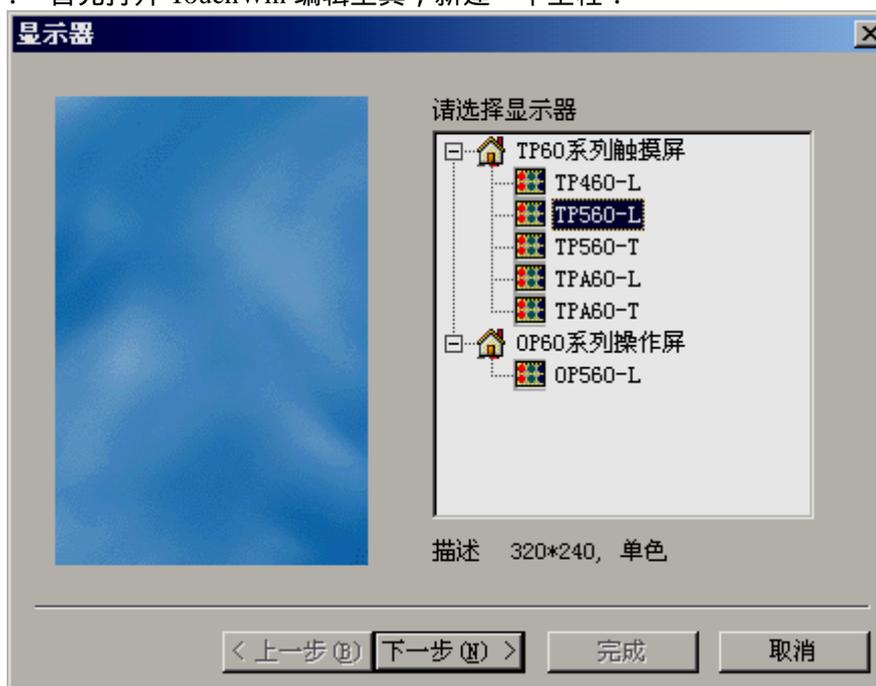
## 8 特殊功能

TP 系列的触摸屏突破以往显示器只是简单作为终端显示功能，它有自己的内存区域，在不同的区域有不同的定义和功能。

标识符	定义	定义号	功能
PSB	位	0	一直为 ON
		1	一直为 OFF
		2	第 1 次扫描时为 ON
		3	0.1 秒脉冲
		4	1 秒钟脉冲
		5	1 分钟脉冲
PSW	字节	1	开始画面号
		2	当前画面号

TP 系列触摸屏在原有功能的基础上新增了与变频器通讯功能。下面以三菱 FR 系列变频器为例进行说明。

1. 首先打开 TouchWin 编辑工具，新建一个工程：



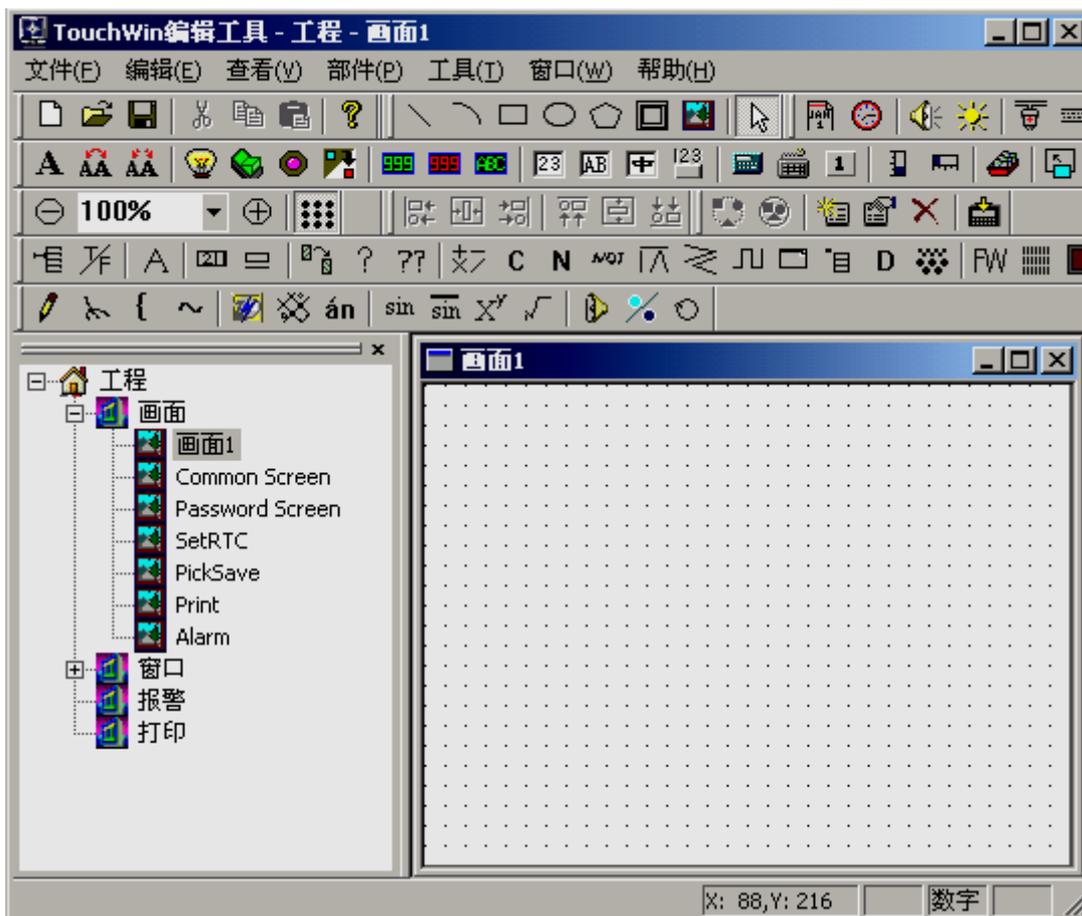
2. 选择相应显示器，按下一步：



3. 在列表中选择三菱 FR 系列变频器，设置项系统默认即可，按下一步：



4. 输入名称、作者、备注等，按完成进入编辑画面。



这里主要是通过触摸屏来改变变频器内部参数、输入频率，控制电机正转、反转、停止。同时可通过触摸屏显示变频器的报警代码、输出频率、输出电压、输出电流等各种状态。下面对元件的属性进行详细说明：

把  数据显示元件放置于画面上，打开属性对话框，默认为对象选项卡，选中对象类型下拉菜单：



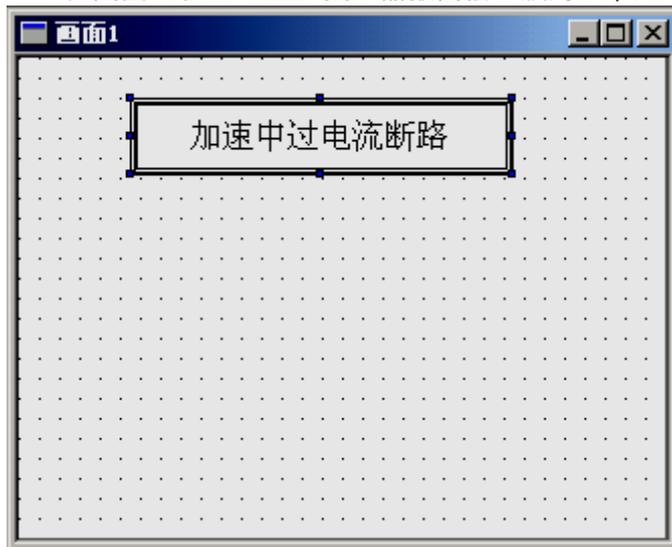
- 报警代码 对应变频器内部的报警代码，可用中文显示报警信息。
- 设定频率 对应变频器的频率设定。

- 输出频率 对应变频器的输出频率
- 输出电流 对应变频器的输出电流
- 输出电压 对应变频器的输出电压
- 参 数 对应变频器内部不同的参数项，用户可以指定变频器中某个参数将其显示到触摸屏上。  
的参数值
- 命令代码 对应变频器内部不同的命令代码，用户可以指定某个命令代码来控制变频器做相应的动作。

点击显示选项卡，依据画面提示及工艺要求自行设定，如下图所示：



在画面上放置  变频器报警信息履历表，如下图所示：



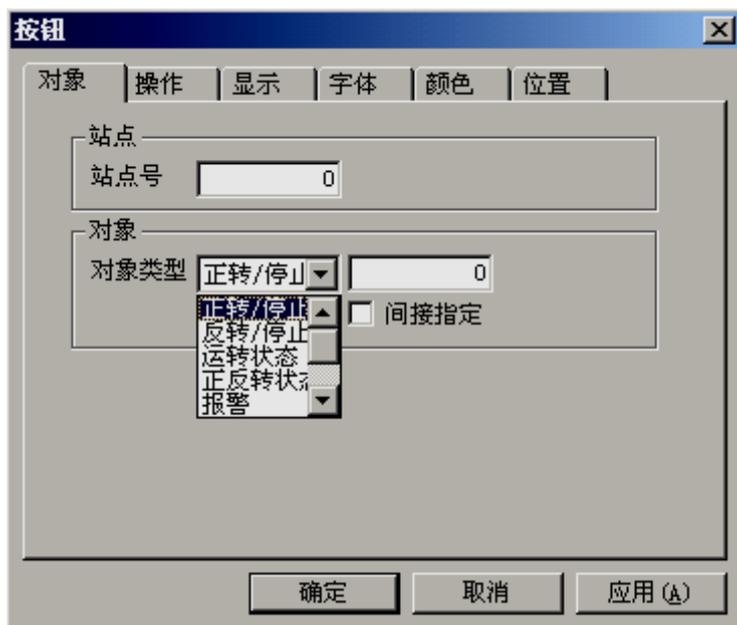
变频器报警履历元件对象选项卡同数据显示相同，重点介绍显示选项卡相关参数如下图所示：



描述说明：

- 16 加速中过电流断路
- 17 定速中过电流断路
- 18 减速中过电流断路
- 32 加速中再生过电压断路
- 33 定速中再生过电压断路
- 34 减速、停止中再生过压断路
- 48 变频器过负荷断路
- 49 电机过负荷断路
- 64 散热片过热
- 96 失速防止
- 112 制动晶体管报警
- 128 输出侧接地过电流保护
- 129 输出欠相保护
- 144 外部热继电器动作
- 160 选件异常
- 176 参数记忆异常
- 177 参数单元脱落
- 178 再试次数超出
- 243 选件异常
- 246 CPU 错误
- 247 CPU 错误
- 0 没有报警信息

· 放置  按钮元件于画面上，打开属性对话框如下图所示：



这里主要对对象选项卡的对象类型进行说明，其他选项卡可以参考其他元件的说明：

- 正转/停止 对变频器输出正转或停止状态，正转为 ON、反转和停止为 OFF
- 反转/停止 对变频器输出反转或停止状态，反转为 ON、正转和停止为 OFF
- 运转状态 对变频器输出运转状态，运转为 ON、非运转为 OFF
- 正反转状态 对变频器输出正反转状态，正转为 ON、非正转为 OFF
- 报警 对变频器当前内部报警代码

· 其他元件相关属性可以参考前面的介绍，在这里就不一一详述。

# 应用篇

## 1 TP 系列操作方法

### 1-1 TP 系列联机通讯

画面数据下载结束后，断开电源，拔出画面传送电缆 OP-SYS-CAB0。用 PLC 通讯电缆连接 TP 系列 DOWNLOAD 口和 PLC 通讯口，检查 PLC 的通讯参数设定是否正确。同时给 PLC 和 TP 加上电源（TP 系列使用直流 24V 电源），显示器随即进入运行状态。

**注：**不论 PLC 处在运行状态还是处在编程状态，TP 系列触摸屏都能正常工作。

### 1-2 TP 系列触摸屏口令

为了提高机器的安全性，触摸屏里面的数据必须由专业人员才能修改，这就要求触摸屏有数据保护功能，以下来介绍触摸屏口令设置。

1 首先，设置系统参数。

选择文件，在下拉菜单中选择“系统设置”。



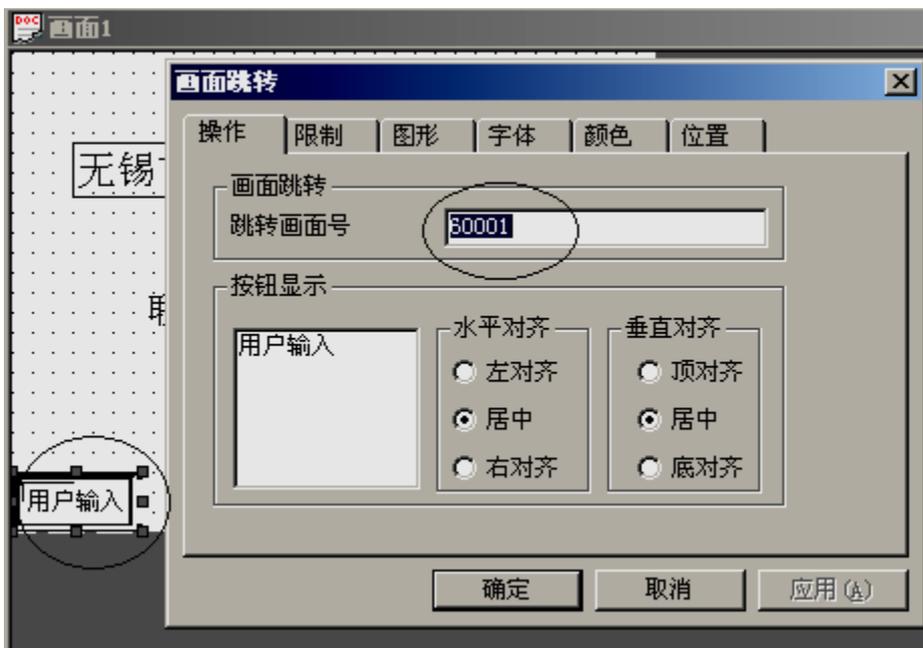
2 弹出系统设置对话框，在口令中输入密码，完成按确定键。

口令分为三个等级：普通  
高级  
系统

普通口令只能执行对设置为普通级别的口令保护功能，高级口令可以执行设置为高级和普通级别的口令操作，当输入系统口令时，可以执行全部的口令操作。



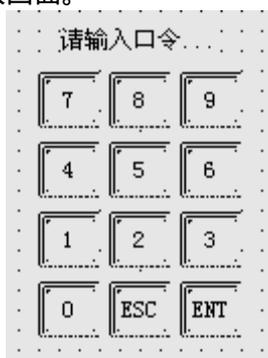
3 工程画面的建立，首先设置“画面跳转”键，使之跳转到口令页面。



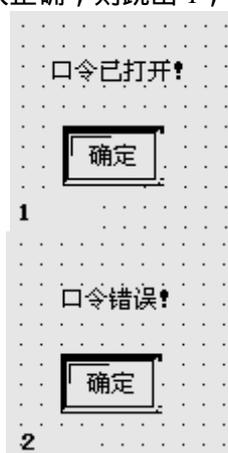
4 按“用户输入”键，跳转到口令画面。



5 按“打开口令键”，进入口令输入画面。



6 输入口令后按  ，当口令输入正确，则跳出 1，否则跳出 2。



7 按“关闭口令”键，跳出关闭口令对话框，但是有口令保护的操作不能执行。



8 当按“返回”键，退出口令输入到初始画面。

# 附录

## 1 PLC 连接方法

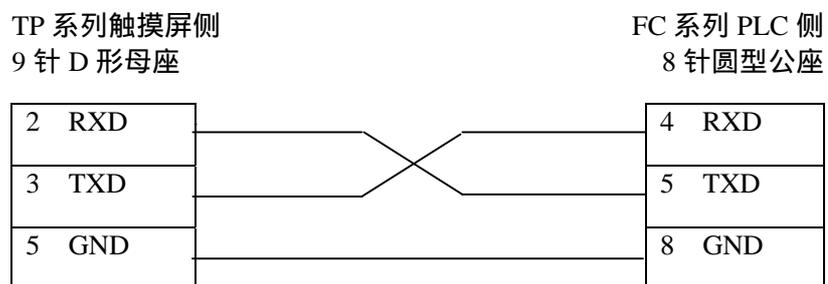
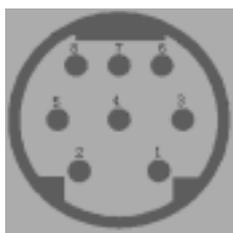
### 1-1 信捷 FC 系列

#### TP 软件设置

参数项	推荐设置
PLC 类型	信捷 FC 系列
通讯口类型	RS232
数据位	8
停止位	1
校验	奇校验
波特率	9600
局号	1

#### 可操作地址

PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
M	0~383	DDD	内部辅助接点
W	0~2047	DDDD	数据存储器
D 表示十进制数			

**TP-FC- CAB0 连接图****8 针 DIN 圆形公座管脚列**

## 1-2 三菱 FX 系列

### TP 软件设置

参数项	推荐设置
PLC 类型	三菱 FX 系列
数据位	7
停止位	1
校验	偶校验
波特率	9600
局号	0

### 可操作地址

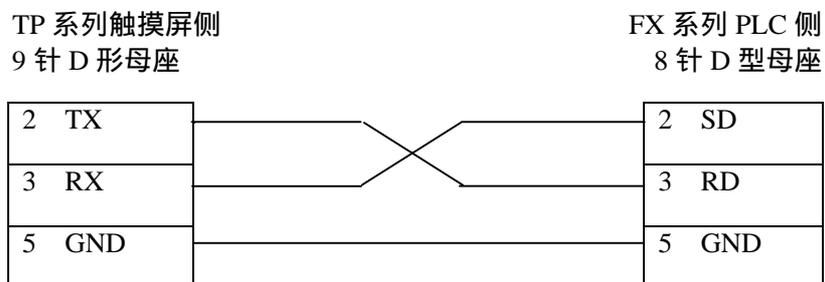
PLC 地址范围	可操作范围	格式	说明
X	0~267	O	外部输入接点
Y	0~177	O	外部输出接点
M	0~1023	D	内部辅助接点
S	0~999	D	特殊辅助接点
T (作状态)	0~255	D	指定定时器状态
C	0~255	D	计数器接点
C16	0~199	D	16 位计数器
(C32)	200~255		32 位计数器
D	0~8255	D	数据存储寄存器
T (作寄存器)	0~255		现行值
X、Y、M、S 均可以扩展作为寄存器使用			

## TP-FX-CAB0 连接图

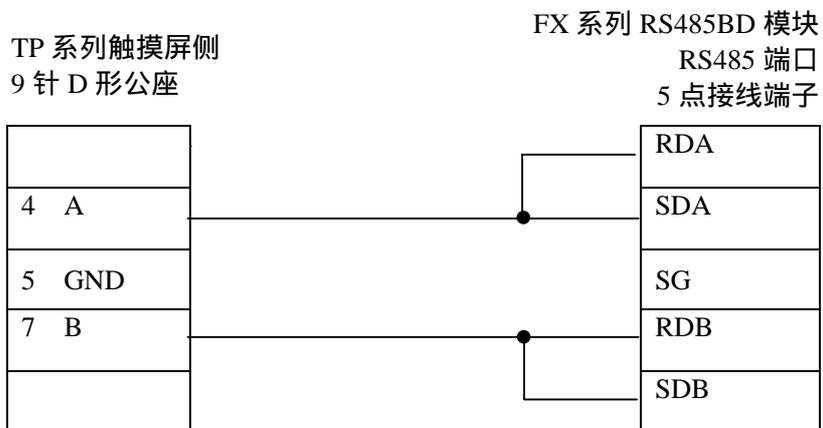
### 1 CPU 单元



### 2 通讯模块 RS232BD



### 3 通讯模块 RS485BD



### 1-3 西门子 S7-200 系列

#### 软件设置

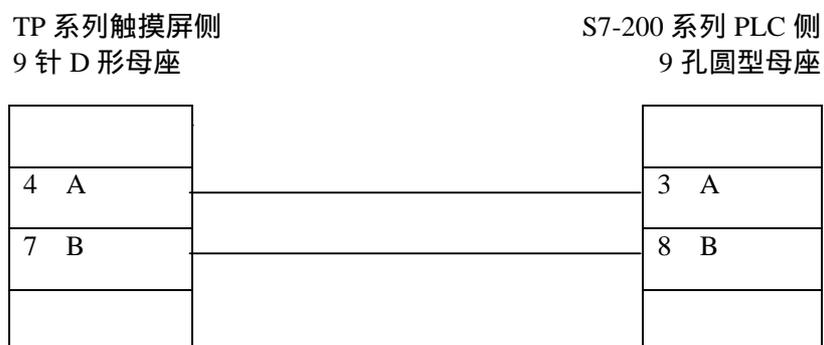
参数项	推荐设置
PLC 类型	S7-200
通讯口类型	RS485
数据位	8
停止位	1
校验	偶校验
波特率	9600
局号	2

#### 可操作地址

PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
VB	0~4095	DDDD	字节数据寄存器
VW	0~4095	DDDD	字数据寄存器
M	0~255.7	DDD.O	内部辅助接点
VD	0~4095	DDDD	双字数据寄存器
备注：D 表示十进制			

#### TP-S7-CAB0 连接图

##### CPU 单元



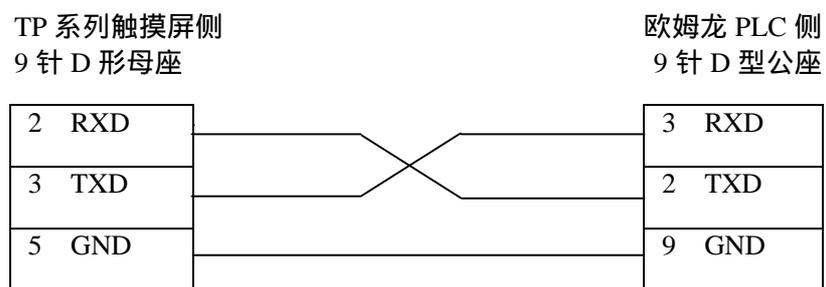
## 1-4 欧姆龙 C 系列

## 软件设置

参数项	推荐设置
PLC 类型	OMRON
通讯口类型	RS232
数据位	7
停止位	2
校验	偶校验
波特率	9600
局号	0

## 操作地址范围

PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
IR	00000~24315	DDD ( BB )	作接点和寄存器
SR	24400~25515	DDD(BB)	作接点和寄存器
HR	0000~9915	DD ( BB )	作接点和寄存器
AR	0000~2715	DD ( BB )	作接点和寄存器
LR	0000~6315	DD ( BB )	作接点和寄存器
TC	0~512	DDD	定时器/计数器寄存器状态值
DM	0~6655	DDDD	数据寄存器
PV	0~512	DDD	定时器或计数器现行值

**TP-CQM-CAB0 连接图**

说明：如果欧姆龙 PLC 出现只能监控而不能修改数据，将 DM6600 中的数值改为 H0201 后重新上电即可。

## 1-5 光洋 S 系列

## 软件设置

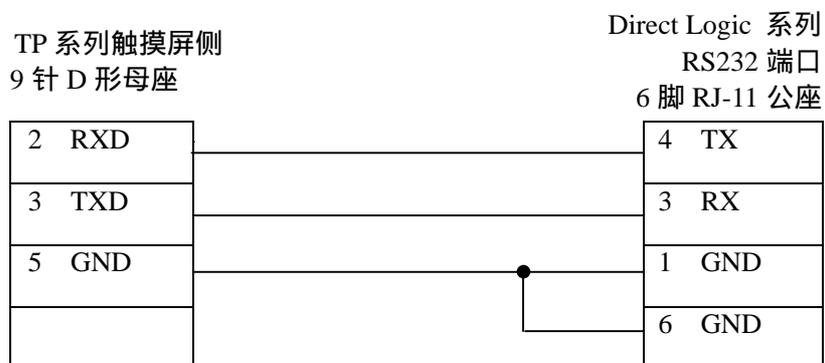
参数项	推荐设置
PLC 类型	KOYO
通讯口类型	RS232
数据位	8
停止位	1
校验	奇校验
波特率	9600
局号	1

## 可操作地址范围

PLC 地址范围	可操作范围	格式	说明
I	0~477	OOO	外部输入接点
Q	0~477	OOO	外部输出接点
M	0~377	OOO	内部辅助接点
T	0~177	OOO	定时器接点
C	0~177	OOO	计数器接点
S	0~777	OOO	步进接点
R	0~41037	OOOOO	数据寄存器
备注：O 表示八进制。			

## TP-SZ-CAB0 连接图

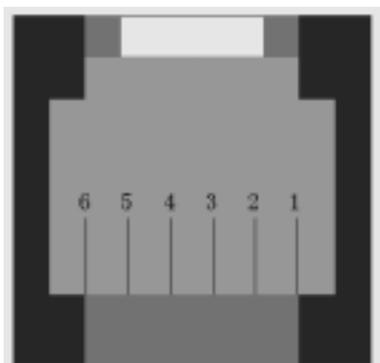
### 1. CPU 单元(DL05/DL105/DL230/DL250/DL350/DL450 RS232 Port)



### 说明

DL05 系列的 port1 & 2、DL240 的 port1 & 2、DL250 的 port1、DL350 的 port1 和 DL450 的 port2 都是 RJ-11 的硬件接口，接线如上图。

### RJ-11 6 脚母座管脚排列



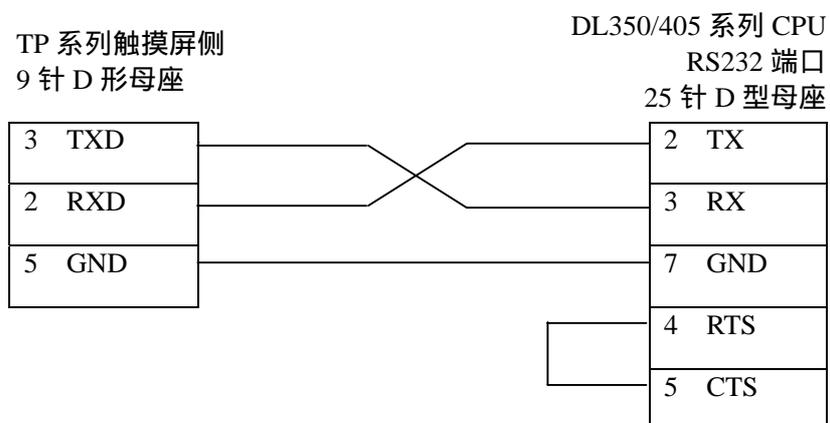
## 2. CPU 单元 (DL250 CPU 单元 Port2 RS422)



### 说明

DL250 单元的 Port2 结合了 RS232 和 RS422 两种电气接口，使用时请注意类型的设置。

## 3. CPU 单元 (DL430/DL440/DL450 CPU 单元 Port1&DL350 CPU 单元 Port2 RS232)



## 1-6 台达 DVP 系列

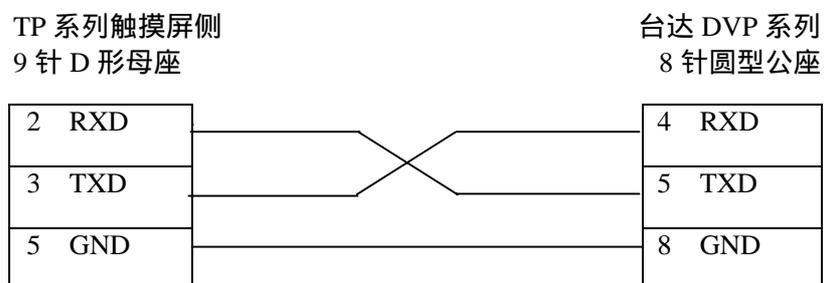
## 软件设置

参数项	推荐设置
PLC 类型	台达 DVP
通讯口类型	RS232
数据位	7
停止位	1
校验	偶校验
波特率	9600
局号	1

## 可操作地址范围

PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
X	0~377	OOO	外部输入接点
Y	0~377	OOO	外部输出接点
M	0~1279	DDDD	内部辅助继电器
S	0~1023	DDDD	步进点
T	0~255	DDD	定时器接点
C	0~255	DDD	计数器接点
D	0~1279	DDDD	数据寄存器
TD	0~255	DDD	定时器现行值
CD	0~255	DDD	计数器现行值
说明：D 表示十进制编号，O 表示八进制编号。			
X、Y、M、S 均可以扩展作为寄存器使用			

### TP-DVP-CAB0 连接图



#### 说明：

台达 DVP 系列 PLC 包含 DVP-14/24/32/60ES00 和 DVP-XXES01 等型号，都可以通过 CPU 单元上的编程通讯口与 TP 触摸屏连接。

## 1-7 LG Master-k 系列 PLC

## 软件设置

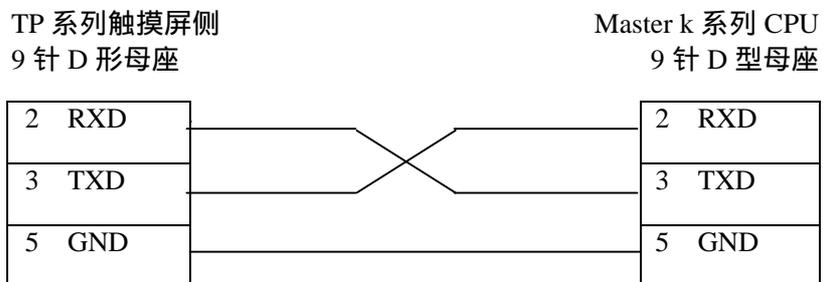
参数项	推荐设置	
PLC 类型	LG Master-k	
PLC 通讯口	PORT2	PORT1
协议	Modbus Slave	PRG
数据位	8	8
停止位	1	1
校验	偶校验	无校验
波特率	9600	34800
局号	1	1

## 可操作地址范围

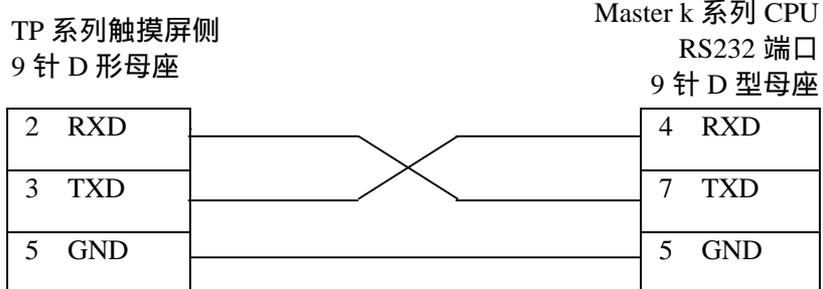
PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
P	0~127F	DDH	输入/输出接点
K	0~31F	DDH	保持继电器接点
M	0~191F	DDH	内部辅助接点
L	0~63F	DDH	连接继电器接点
F	0~63F	DDH	只读
T	0~255	DDD	定时器接点
C	0~255	DDD	计数器接点
TD	0~255	DDD	定时器当前值
CD	0~255	DDD	计数器当前值
D	0~5119	DDDD	数据寄存器
SD	0~100	DDD	步进接点
可以作寄存器使用。 扩展作寄存器使用。			

## TP-LG-CAB0 连接图

### 1. PORT1



### 2. PORT2



## 1-8 松下 FP 系列 PLC

### 软件设定

参数项	推荐设置
PLC 类型	松下 FP
通讯口类型	RS232
数据位	8
停止位	1
校验	无
波特率	9600
局号	1

\*\*FP 系列 PLC 站号一般默认为 1，但是 FP3 由于有特殊控制，必须站号为 0，连接时请注意 PLC 通讯设定。

## 可操作的地址范围

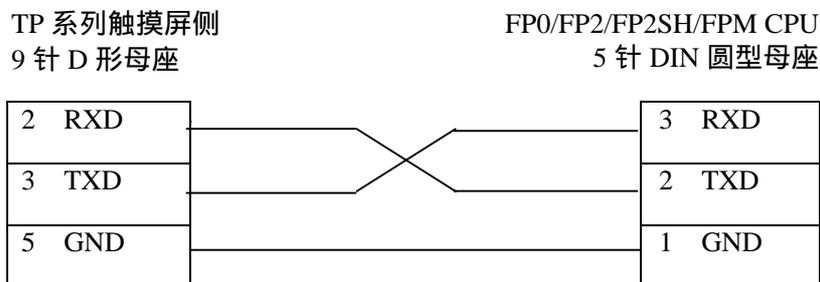
PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
X	0~12F	DDH	外部输入接点
WX	0~12	DD	作寄存器用
Y	0~12F	DDH	外部输出接点
WY	0~12	DD	作寄存器用
R	0~62F 90~903F	DDD	内部辅助接点
WR	0~62 900~903		作寄存器用
T	0~99	DD	定时器接点
C	100~143	DD	计数器接点
SV	0~143	DDD	定时器或计数器的 设定值
EV	0~143	DDD	定时器或计数器的 现行值
DT	0~9999	DDDD	数据寄存器

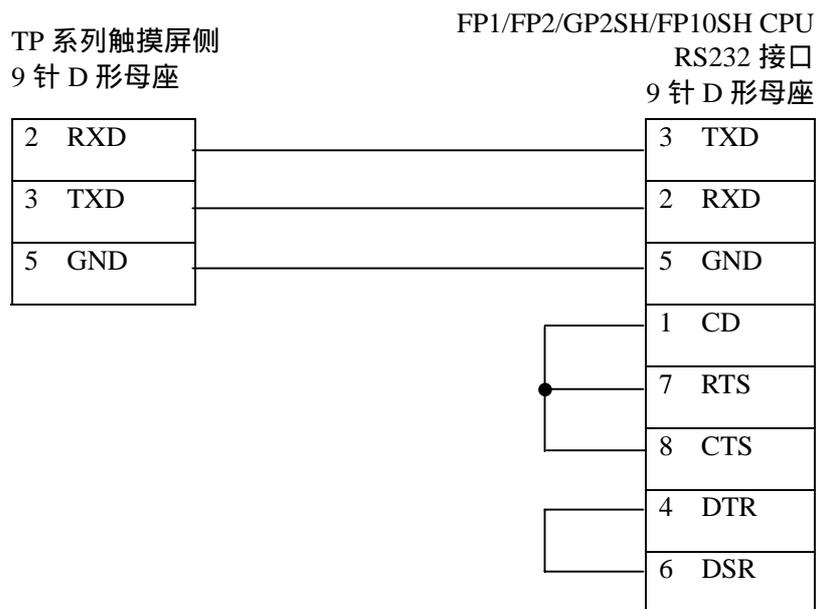
## TP-FP-CAB0 连接图

### 说明

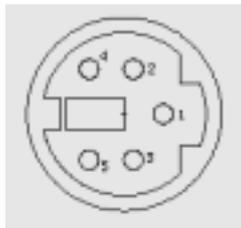
NAIS FP 系列 PLC 包括 FP0/1/2/3/2SF/10SH 等系列，都可以通过 CPU 单元上的编程口或者通讯端口与 TP 触摸屏连接。

### 1. CPU 单元 RS232





五针母座管脚排列

**说明**

FP0 系列中仅有 FP0-CXXCXX 的型号才有 RS232 通信端口



## 1-9 施耐德 PLC

### TP 软件设置

参数项	推荐设置
PLC 类型	施耐德
通讯口类型	RS485
协议	MODBUS
传输帧的 MODE	RTU
数据位	8
停止位	1
校验	偶校验
波特率	9600
局号	1

### 可操作地址范围

PLC 地址类型	可操作范围	格式	说明
M	0~2047	DDDD	内部接点
MW	0~2047	DDDD	寄存器接点

### TP-NEZA-CAB0 连接图

