

POP-HMI

小型人机界面

用户手册

【目录】

| | |
|-----------------------------|----|
| 【目录】 | 2 |
| 第一章 POP-HMI 硬件概述 | 3 |
| 1-1 基本描述 | 4 |
| 1-2 产品规格 | 4 |
| 1-3 产品结构及定义 | 5 |
| 1-4 外型尺寸及安装方法 | 7 |
| 1-5 键盘功能列表 | 8 |
| 第二章 JB-HMI 界面组态软件使用介绍 | 9 |
| 2-1 JB-HMI 软件基本概述 | 10 |
| 2-1-1 JB-HMI 软件的运行要求 | 10 |
| 2-1-2 工程文件和监控画面 | 10 |
| 2-1-3 画面内容 | 10 |
| 2-1-4 JB-HMI 软件的操作步骤 | 10 |
| 2-2 组态用户监控画面 | 11 |
| 2-2-1 组态软件界面说明 | 11 |
| 2-3 菜单“文件” | 13 |
| 2-3-1 新建工程 | 13 |
| 2-3-2 打开工程 | 15 |
| 2-3-3 保存工程 | 15 |
| 2-3-4 关闭工程 | 16 |
| 2-3-5 工程另存为 | 16 |
| 2-3-6 退出 | 16 |
| 2-4 菜单“编辑” | 16 |
| 2-4-1 新建画面 | 16 |
| 2-4-2 复制画面 | 17 |
| 2-4-3 删除画面 | 17 |
| 2-4-4 元件复制 | 18 |
| 2-4-5 元件粘贴 | 18 |
| 2-5 菜单“工具” | 18 |
| 2-5-1 PLC配置 | 19 |
| 2-5-2 系统设置 | 19 |
| 2-5-3 报警设置及查询 | 20 |
| 2-5-4 下载设置 | 22 |
| 2-5-5 下载 | 22 |
| 2-6 菜单“元件” | 23 |
| 2-6-1 文本 | 23 |
| 2-6-2 动态文本 | 25 |
| 2-6-3 状态指示 | 25 |
| 2-6-4 功能键 | 27 |
| 2-6-5 PLC 寄存器 | 30 |
| 2-6-6 位图 | 35 |

| | |
|----------------------------|----|
| 2-6-7 棒状图 | 35 |
| 2-6-8 X-Y曲线图 | 37 |
| 第三章 PLC 连接方法 | 39 |
| 3-1 西门子S7-200 系列PLC..... | 39 |
| 3-2 欧姆龙 C 系列 PLC | 40 |
| 3-3 三菱FX系列PLC..... | 41 |
| 3-4 松下FP系列PLC | 42 |
| 3-5 FACON FB 系列PLC..... | 43 |
| 3-6 光洋S系列PLC..... | 44 |
| 3-7 施奈德NEZA系列PLC | 45 |
| 3-8 LG Master-K系列PLC | 46 |
| 3-9 富士 SPB系列PLC..... | 47 |
| 第四章 JB_HMI 操作方法..... | 48 |
| 4-1 联机通讯 | 48 |
| 4-2 画面切换 | 48 |
| 4-3 数据输入 | 49 |
| 4-4 状态监控 | 49 |
| 第五章 JB_HMI 常见问题解答..... | 50 |
| 5-1 如何实现功能键作用 | 50 |
| 5-2 X-Y曲线图属性如何设置 | 50 |
| 5-3 怎样依次循环查看画面 | 50 |

第一章 POP-HMI 硬件概述

1-1 基本描述

首先感谢您购买并使用本公司人机界面产品POP-HMI ！

POP-HMI 是连接可编程序控制器 (PLC) 的小型人机界面 (HMI) 产品,它能以文字、指示灯及图形等基本元素监视和设定 PLC 输出继电器或寄存器的数值及状态,从而使操作人员能够实时监控机器设备的运行情况。

POP-HMI 产品有以下特点:

- ◆ 基于 Windows 平台下的工程组态软件 JB-HMI, 界面友好, 简单易用, 最多可制作 50 个监控画面, 支持多种格式的图形。
- ◆ 可连接的 PLC 类型广泛, 如西门子 S7-200 系列、欧姆龙 C 系列、三菱 FX 系列、松下 FP 系列、永宏 FACON 系列、光洋 S 系列、施奈德 NEZA 系列、LG Master-K 系列、富士 SPB 系列等。(我们还在不断增加新的 PLC 种类, 并可根据用户要求订制。)
- ◆ 组态软件支持数值归一化处理, 可真实显示现场数据。
- ◆ 通讯协议在工程文件中一同下载到 POP-HMI 中, PLC 无须另行编写通讯程序。
- ◆ 具有报警列表功能, 逐行实时显示当前报警信息; 具有密码保护功能。
- ◆ 22个按键, 其中10个功能键可自由定义, 操作简单, 可替代部分控制柜上的机械按键。
- ◆ 支持多种通讯硬件接口, RS232/RS485/RS422 任选。
- ◆ 带 LED 背光的 STN-LCD 显示屏, 可显示 24×8 行英文, 或12×4 行汉字。
- ◆ 前面板设有三个LED状态指示灯, 指示 POP-HMI 的工作状态。
- ◆ 前面板符合 IP65的防水、防油设计等级。

1-2 产品规格

电气规格

| | |
|--------|-----------------------------|
| 输入电压 | DC20V-DC28V |
| 功耗 | 低于4W (TYP2.0W) |
| 允许瞬时停电 | 小于20ms |
| 耐电压 | AC1000V-10MA 1 分钟(信号与地间) |
| 绝缘阻抗 | DC500V-约10M Ω (信号与地间) |

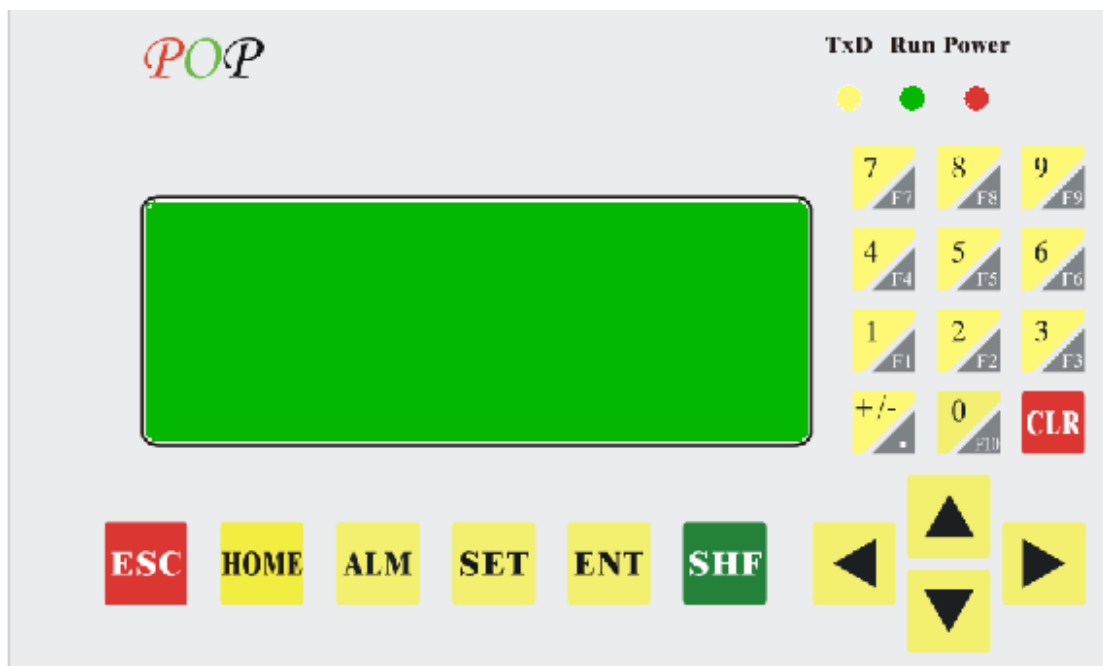
环境条件

| | |
|------|-----------------------------|
| 工作温度 | 0~50 ℃ |
| 保存温度 | -10~60 ℃ |
| 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 ,50ns |
| 周围空气 | 无腐蚀性气体 |
| 保护结构 | 适合 IP65F |

1-3 产品结构及定义

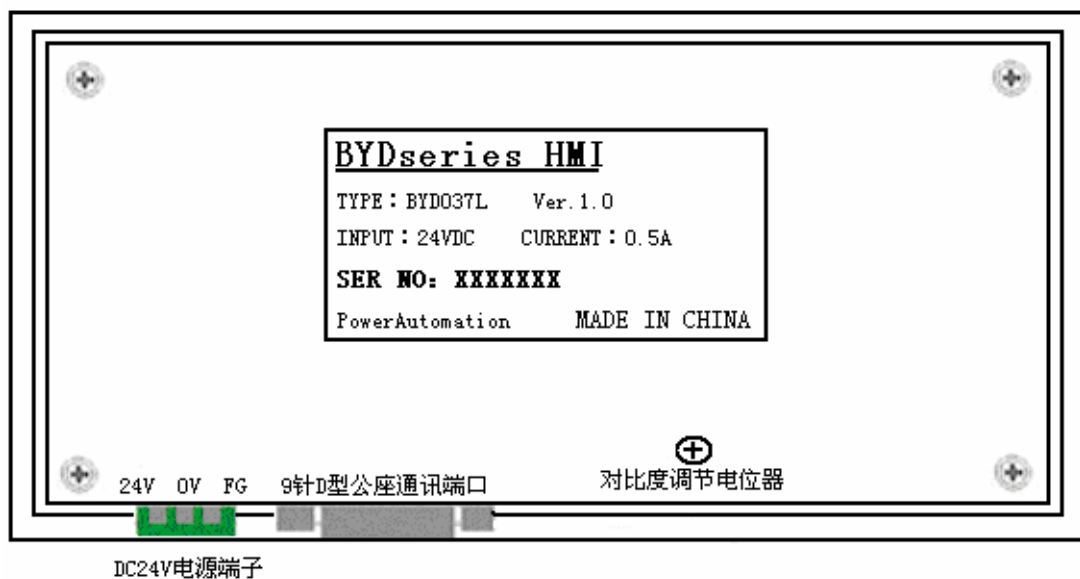
POP-HMI 的前面板除 LCD 显示窗之外，还有 22 个薄膜开关按键，按钮触摸手感好、使用寿命长。其中 10 个按键（F1-F10）能被设定成特殊的功能键，用来完成画面跳转，开关量位状态设定等功能。另外在 POP-HMI 的右上角有三个 LED 状态灯，显示 POP-HMI 的电源、运行、通讯三个状态，方便用户了解 POP-HMI 的工作情况。

POP-HMI 可编程显示屏的前面板如下图：



按键的基本功能包括：设定 PLC 位寄存器的数值输入，报警记录查询、清除，监控画面转换等。

POP-HMI 的下侧装有 DC 电源端子，通讯插座，背面有 LCD 对比度调整电位器；如下图所示：



下载工程文件数据时，使用随机提供的 RS232 通讯电缆 (JB-CAB-PC) 将 POP-HMI 的通讯端口和个人计算机的串行通讯端口连接起来。POP-HMI 和 PLC 通讯时，必须根据连接 PLC 的类型确定通讯电缆的连接方式。

用户使用中，如果发现 LCD 液晶屏对比度不合适，可以用小尺寸螺丝刀旋转 POP-HMI 背面左下侧的对比度调节电位器，直到 LCD 屏的对比度达到满意为止。

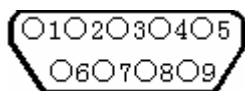
POP-HMI 的 LCD 显示屏自带 LED 背景灯，只要有按键操作，LED 背景灯点亮；持续 60 秒（缺省设置）以上没有任何按键操作时，LED 背景灯自动熄灭。

状态指示灯定义：

| 指示灯 | 状态 | 定义 |
|-----------|------|------|
| Power (红) | 亮 | 电源正常 |
| | 灭 | 电源异常 |
| Run (绿) | 闪动 | 工作正常 |
| | 灭或常亮 | 工作异常 |
| TXD (黄) | 快闪 | 通讯正常 |
| | 慢闪 | 通讯异常 |

POP-HMI 接口描述：

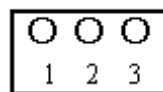
PC(RS232)/PLC(RS232/RS485)



9 针 D 型阳座

PowerPort

+24V 0V FG



3 脚 DC 电源端子

POP-HMI 通讯口引脚定义：

PC 机 RS232 串口引脚定义：

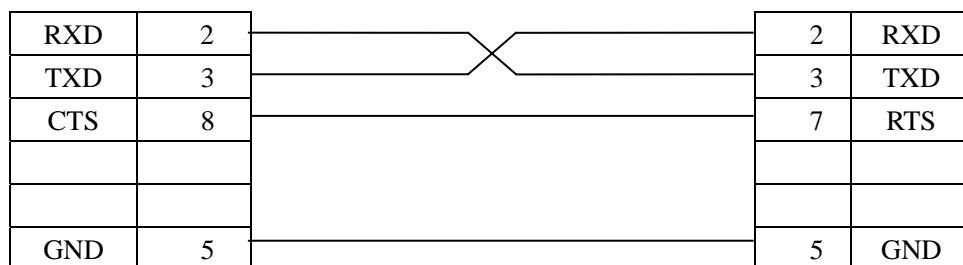
| 引脚号 | 定义 |
|-----|--------|
| 1 | NC |
| 2 | RX |
| 3 | TX |
| 4 | RX-(A) |
| 5 | GND |
| 6 | RX+(B) |
| 7 | TX-(A) |
| 8 | CTS |
| 9 | TX+(B) |

| 引脚号 | 定义 |
|-----|-----|
| 1 | DCD |
| 2 | RX |
| 3 | TX |
| 4 | DTR |
| 5 | GND |
| 6 | DSR |
| 7 | RTS |
| 8 | CTS |
| 9 | RI |

JB-CAB-PC 电缆线连接图:

POP-HMI 侧(9 针阴头)

PC 侧 (9 针阴头)

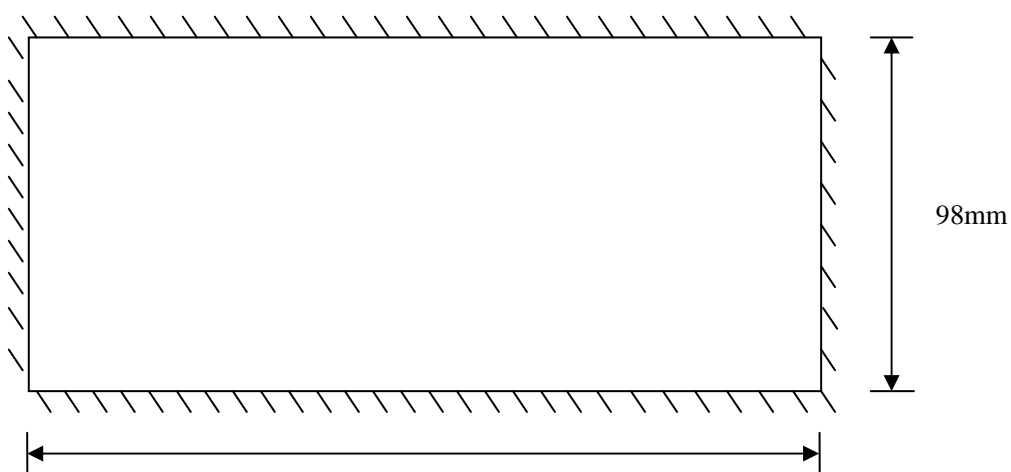


注：请勿带电拔插串口电缆！！！！

1-4 外型尺寸及安装方法

POP-HMI 外形尺寸：180 × 108 × 35 （单位：mm）

安装孔尺寸：



POP-HMI 出厂随机配备 4 个安装 170mm HMI 的背部外壳的上下侧面各有两个方形安装孔，使用安装支架可将 POP-HMI 紧密固定在控制柜的安装孔上。安装步骤如下：

- ◆ 参照上图尺寸，在控制柜的面板上开一个矩形安装孔。
- ◆ 将 POP-HMI 底部插入开好的控制柜安装孔中。
- ◆ 将安装支架嵌入 POP-HM 侧面安装孔并旋紧支架螺丝。

1-5 键盘功能列表

| 按键名称 | 按键功能 |
|----------------------|--|
| 1~9 (F1~9) | 用于输入数字 1~9 或定义为功能键； 若与 SHF 键同时按下可实现功能键 F1~9 的作用；如果有密码保护，则需要先输入密码，并按下“ENT”进行确认。 |
| 0 (F10) | 用于输入数字 0 或定义为功能键； 若与 SHF 键同时按下可实现功能键 F10 的作用；如果有密码保护，则需要先输入密码，并按下“ENT”进行确认。 |
| ± (.) | 在输入寄存器数值时，设定数值的符号。 若与 SHF 键同时按下可实现小数点符号“.”的输入。 |
| CLR | 在输入寄存器数值或密码时，清除键入的数值。 在查询报警记录的状态下，可按此键清除报警记录。 |
| HOME | 基本功能为任何情况下按此键回到开机画面。 当出现下载错误并且无法正常启动的情况下，可在上电时与 SHF 键同时按下直接进入下载模式。 |
| ESC | 退出现有操作，例如寄存器设定、密码输入、报警记录显示等状态。 |
| SHF | 基本功能是与数值键 0~9 同时按下实现 F1~F10 功能键的作用。 当出现下载错误并且无法正常启动的情况下，可在上电时与 HOME 键同时按下直接进入下载模式。 |
| ALM | 按此键进入报警记录查询画面，每幅画面最多可显示 4 条报警记录，最多两幅报警画面。当报警记录多于 4 条，可重复按此键在两幅报警画面之间切换。 |
| SET | 按下此键可进行寄存器数值设定，当前可设定的寄存器将会反色显示，表示可输入数值；输入结束后用“ENT”键将该数值写入 PLC，同时，自动跳至下一个需要设定的寄存器；重复上述操作，可实现画面中所有的寄存器设定。 如果有密码保护，则需要先输入密码，并按下“ENT”键进行确认。 如果不按下“ENT”，而再次按下“SET”键，则当前输入的数值将不被写入 PLC，而是直接跳至下一个需设定的寄存器，直至退出设定。 在寄存器设定的状态下，可以直接按“ESC”键退出设定。 |
| ENT | 寄存器数值设定或密码设定的情况下，按此键进行确认。 |
| ▲ | 切换至用户自定义的前一幅画面 |
| ▼ | 切换至用户自定义的下一幅画面 |
| ◀ | 在输入寄存器数值时，删除最低位数字。 |

| | |
|---|----|
| ▶ | 保留 |
|---|----|

第二章 JB-HMI 界面组态软件使用介绍

2-1 JB-HMI 软件基本概述

JB-HMI 软件包是 POP-HMI 人机界面的专用组态开发软件，运行于Windows 98/Me/2000/XP 平台之下。它利用 Windows 丰富的图形界面和面向对象的设计方法，使得用户可以在短时间内很方便地设计、组态所需的控制画面和监视画面。

2-1-1 JB-HMI 软件的运行要求

PC计算机硬件要求：

CPU:INTEL PentiumII以上等级

内存:32M以上

硬盘:10GB以上

光驱:4倍速以上.

显示器:支持解析度800*600以上的彩显

RS-232 串口:至少一个

操作系统要求：

Windows 98/Me/2000/XP

2-1-2 工程文件和监控画面

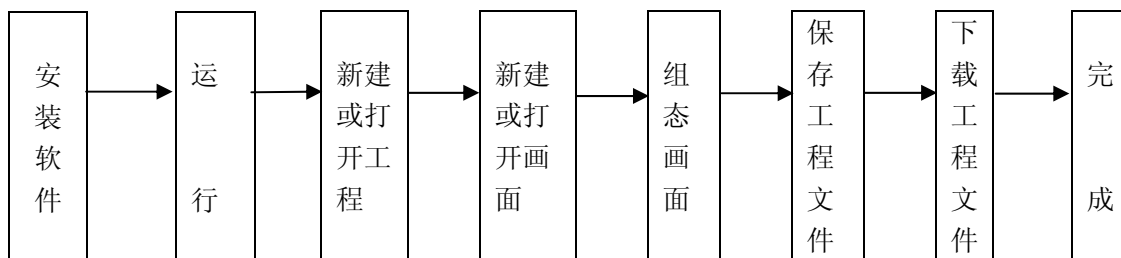
用户针对某一工程项目制作的监控画面都保存在一个工程文件之中，工程文件的基本要素是监控画面。每一幅监控画面可完成一些特定的功能，不同画面之间可自由转换。一个由全部画面组成的集合体，就是用户开发完成的工程文件。

2-1-3 画面内容

打开工程后，用户就可以新建或打开画面。每幅画面都可以放置文本、动态文本、状态指示、寄存器、功能键、位图、棒图、X-Y曲线图等元件。每幅画面之间可实现自由转换，使用者可通过设计画面的内容实现数据监视、参数设定、开关控制、报警列表显示等功能。

2-1-4 JB-HMI 软件的操作步骤

JB-HMI 软件的基本操作步骤如下：

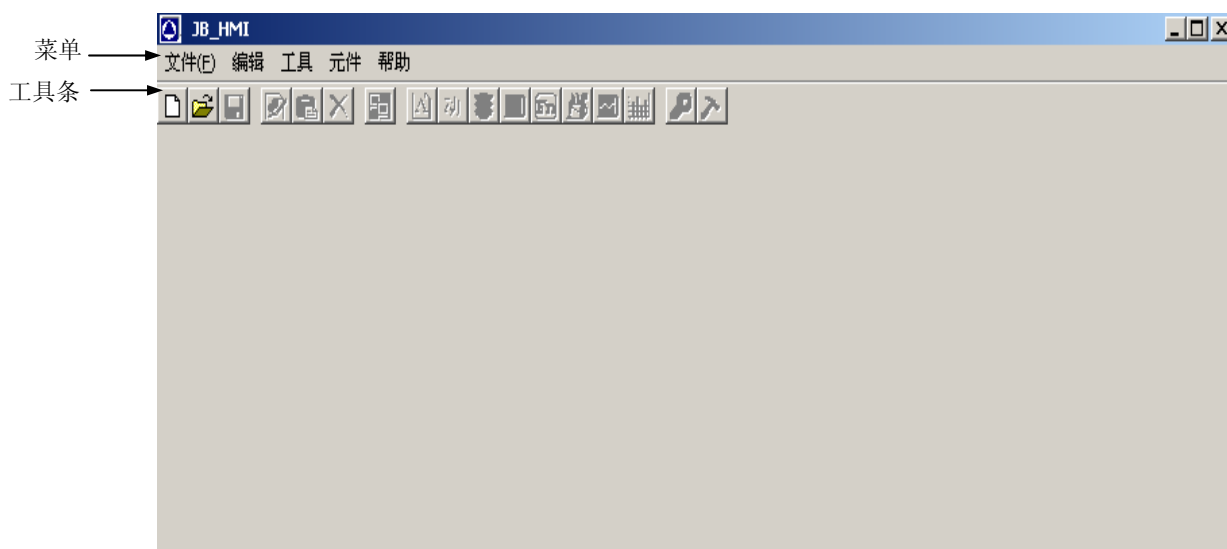


2-2 组态用户监控画面

下面以OMRON PLC为例，说明如何使用JB-HMI软件来完成一个工程文件的制作。

2-2-1 组态软件界面说明

首先在装有 Windows98/me/2000/XP 操作系统的计算机中安装 JB-HMI 组态软件。
在 Windows 桌面上双击JB-HMI图标，计算机显示器上弹出如下编辑界面：



编辑界面的顶部是软件的菜单项。



菜单下部是软件的工具条，工具条是组态软件中必不可少的元素，通过使用工具条中形象的图标，可大大提高软件的使用效率，增加软件的易用性。



以下是工具条中所有按键及其功能定义：


| 按键 | 功能 |
|---|--------------------------------|
|  | 新建一个工程文件 |
|  | 打开一个保存过的工程文件 |
|  | 保存正在编辑的工程文件 |
|  | 新建画面 |
|  | 复制画面 |
|  | 删除画面 |
|  | 放置位图（小于192*64像素的图片） |
|  | 设置XY曲线（趋势图） |
|  | 设置棒状示意图 |
|  | 元件复制 |
|  | 元件粘贴 |
|  | 静态文本输入 |
|  | 动态文本输入 |
|  | 通过计算机RS232通讯口，将工程文件下载到 POP-HMI |
|  | 设置功能键 |
|  | 设置状态指示元件 |
|  | 设置数据寄存器 |

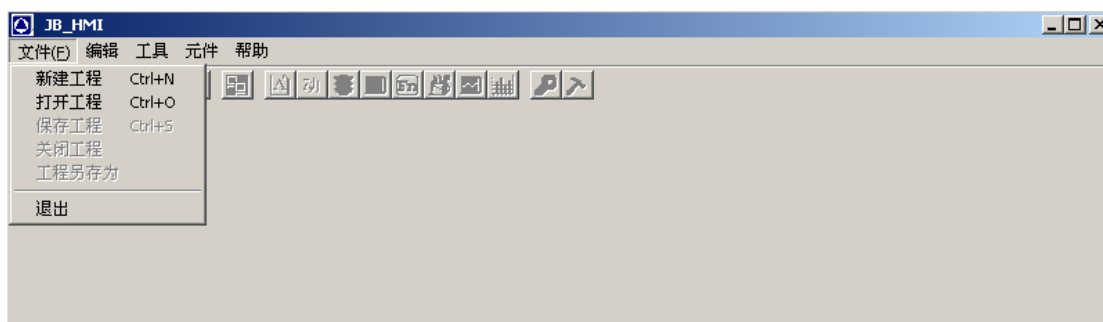
注：对于以上列表内的按键指令，在放置各种元素的过程中（鼠标形状为元素对应的图形），可以通过点击鼠标右键弹出一个窗口，选择窗口中的[取消]命令，取消放置操作。如下图：



2-3 菜单“文件”

2-3-1 新建工程

选择菜单“文件”下“新建工程”项或者选择图标可以用来新建一个工程文件。



鼠标左键点击“新建工程”即可创建一个新的工程文件，计算机屏幕弹出如下界面：



从图中可以看出，创建一个新工程文件时，要先在 PLC 属性框内选定一种 PLC 类型和通讯参数；如果不作选择设定，软件将取系统默认的 PLC 类型和通讯参数。

界面中间为**工作窗口**，整个窗口为单色192 ×64 点阵，等同于POP-HMI的 LCD 液晶屏。在工作窗口中设计者用鼠标拖动图标来放置或移动元件，界面下方的表格栏为工程文件中的画面号以及画面描述列表。

画面号：监控画面的序号，新建工程文件时自动建立1号画面。

画面描述：监控画面功能的简单文字描述，可直接点击相应位置进行编辑。

上幅画面号：当前画面的前一幅画面，对应POP-HMI面板上的“∧”按键。

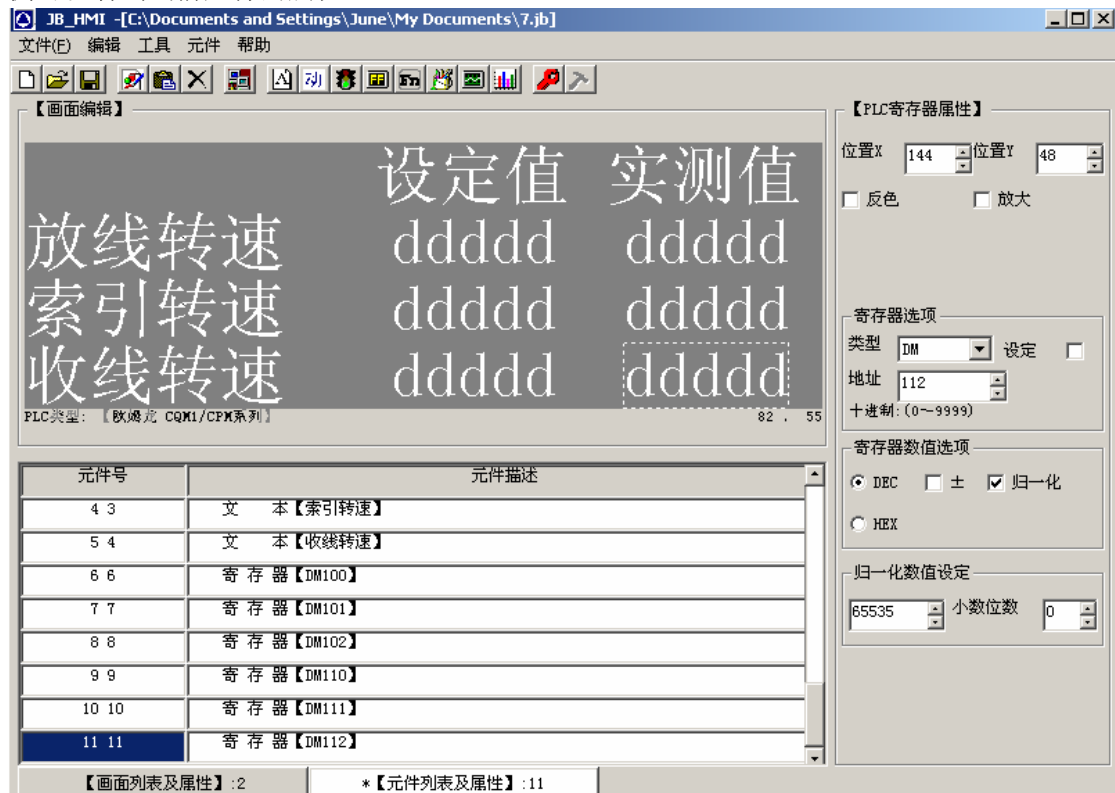
下幅画面号：当前画面的后一幅画面，对应POP-HMI面板上的“∨”按键。

通过在“上/下幅画面号”一栏中设定不同的画面号（必须是确实存在的），在POP-HMI正常工作时，使用“∧”、“∨” 按键可实现不同画面间的转换显示。


界面底部为“画面列表及属性”和“元件列表及属性”的切换按钮，软件默认显示“画面列表及属性”。

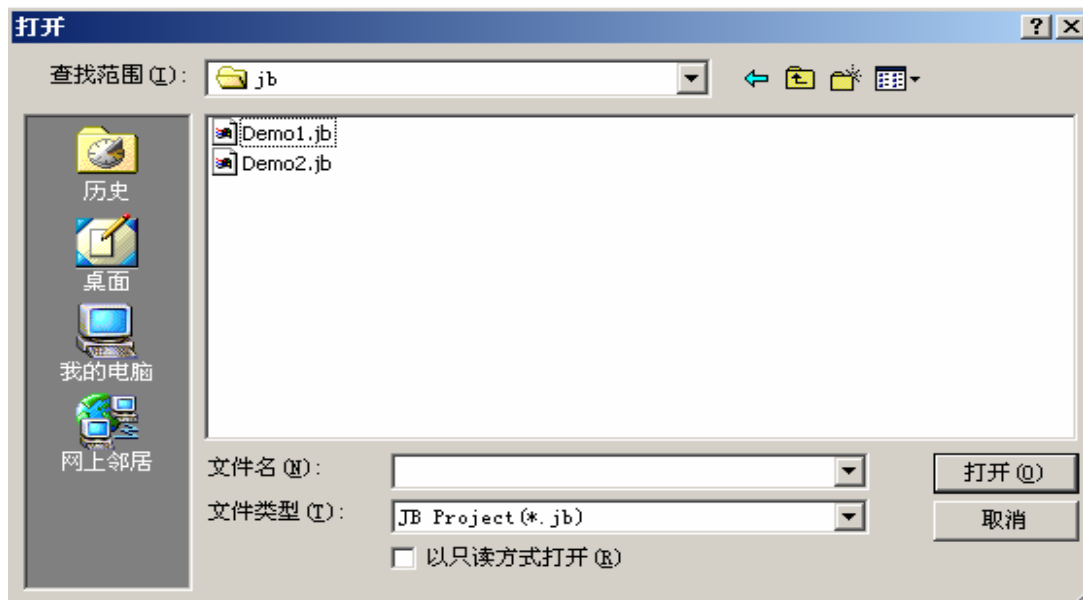


点击“元件列表及属性”，可以看到当前画面中各个元件的详细描述，在工作窗口的右侧可以看到当前元件的属性。




2-3-2 打开工程

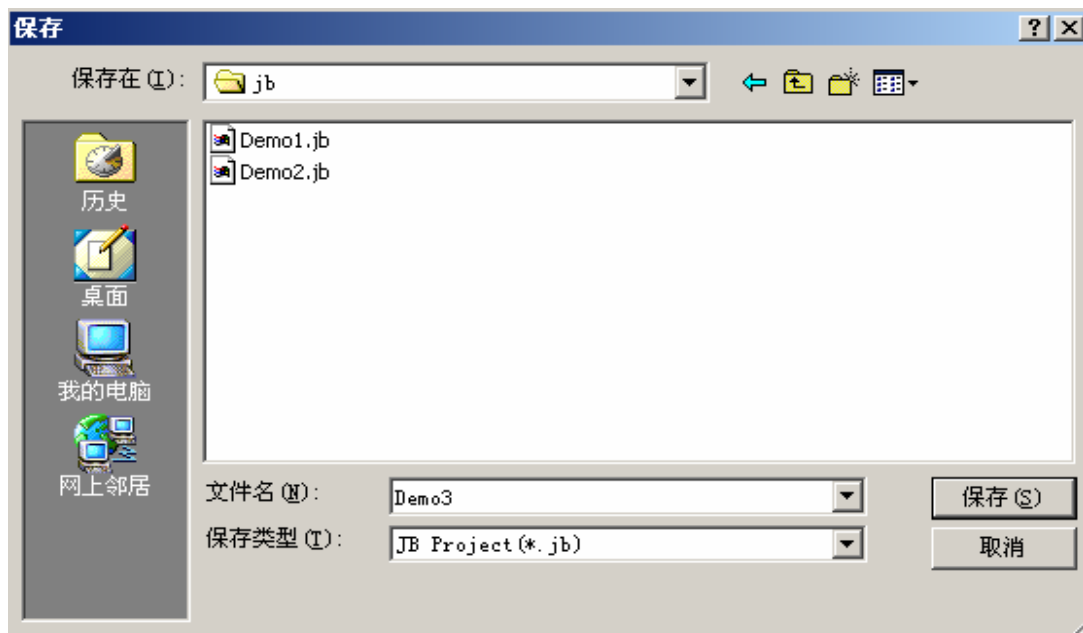
选择菜单“文件”下“打开工程”项或者选择图标可以用来打开一个已有的工程文件。



选择要打开的工程文件，鼠标双击或按下“打开”该工程文件即可。

2-3-3 保存工程

选择菜单“文件”下“保存工程”项或者选择图标可以用来保存当前工程文件。



输入您要保存的工程文件名称（默认工程文件后缀名为 **jb**），按下“保存”即可。如果不是第一次保存，那么 **JB-HMI** 将把最新的工程文件内容保存起来，而不再提示任何信息。

2-3-4 关闭工程

选择菜单“文件”下“关闭工程”可以用来关闭当前工程。如果当前工程文件没有被保存，则会提示是否保存。工程文件保存后，自动关闭程序。

2-3-5 工程另存为

选择菜单“文件”下“工程另存为”可以用来把当前工程保存为一个新的工程文件名。如果您修改了某个工程后想保存修改后的工程而又不想覆盖原来的工程，那么您就可以使用“另存为”把它保存到一个新的路径，其他的操作和“保存工程”一样。

2-3-6 退出


退出 **JB-HMI** 组态软件编程环境。

2-4 菜单“编辑”

选择菜单“编辑”如下图所示：




2-4-1 新建画面

选择菜单“编辑”下“新建画面”项或者选择图标可以用来新建一个画面。新建一个工程时，程序自动打开一个标号为 1 的画面，若再次新建一个画面时，新画面号将从 2 开始。



您可以根据工程需要，自己定义新的画面号及画面描述，按“确定”即可。按“取消”，可解除本操作。


2-4-2 复制画面

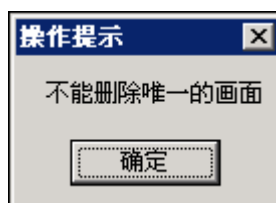
选择菜单“编辑”下“复制画面”项或者选择图标可以用来进行当前画面的拷贝。




根据自己的需要，定义画面号及画面描述。按“确定”键即可。

2-4-3 删除画面


选择菜单“编辑”下“删除画面”项或者选择图标可以用来进行画面的删除。
注：若工程文件中只包含一个画面，不能将其删除。



2-4-4 元件复制

选择菜单“编辑”下“元件复制”项或者选择图标可以用来进行元件的复制。鼠标点击您要复制的元件即可。您也可以鼠标点选所要复制的元件，按右键选择“元件复制”也可完成同样的操作。

2-4-5 元件粘贴

选择菜单“编辑”下“元件粘贴”项或者选择图标可以用来进行元件的粘贴。鼠标点击您要粘贴元件的合适位置即可。您可以在复制元件后鼠标点击合适的位置按右键，选择“元件粘贴”也可完成同样的操作。

注：“元件复制”操作只有当画面中存在元件时才有效。“元件粘贴”只有在进行过一次“元件复制”操作后才有效！

对于元件的操作，除了“取消”，“复制”，“粘贴”，您还可以进行方便的删除操作，点选您要删除的元件，按鼠标右键，选择“删除”，即可。



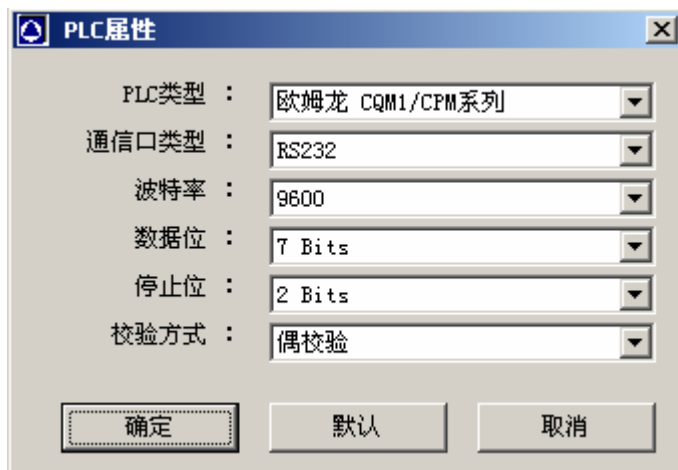
2-5 菜单“工具”

选择菜单“工具”如下图所示：



2-5-1 PLC 配置

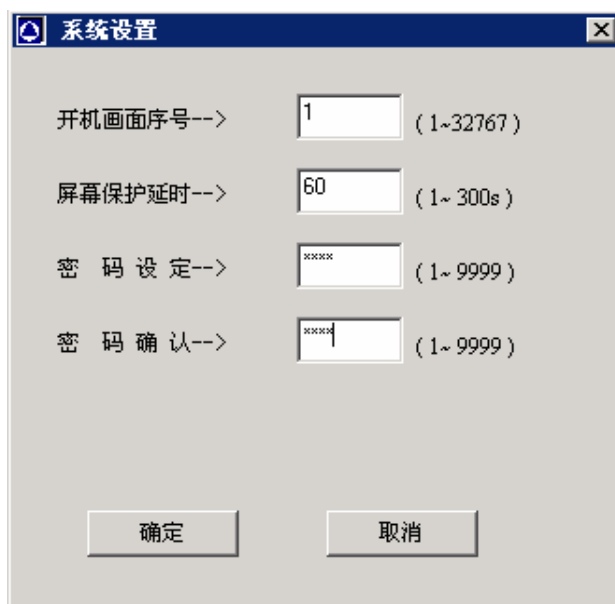
选择菜单“工具”下“PLC 配置”项，即可对 PLC 类型和通讯参数进行设置。



用户可以根据 POP-HMI 不同的连接对象，选择 PLC 类型和相应的通讯参数。JB-HMI 软件下载画面时，将指定的 PLC 通讯参数和画面数据一同下载到 POP-HMI 中。POP-HMI 工作时，通过串口和与之相连的 PLC 通讯。

2-5-2 系统设置

选择菜单“工具”下“系统设置”项，用户可以进行如下操作：设定“开机画面序号”，“屏幕保护延时”及“密码设定”。如下图：



2-5-3 报警设置及查询

在工业自动化控制当中,报警显示是非常重要的而且很多场合都需要的,报警列表是最简单、最直观的报警方式。

POP-HMI的每一个工程均可以设置一组报警列表信息(最多为8条报警信息)。一条报警信息对应 PLC 的一个状态寄存器,状态寄存器的定义号必须是连续的,状态寄存器的首地址可以由用户根据实际要求进行设置。当其中任一个状态寄存器从OFF跳变为ON时,即表示对应的报警信号产生,POP-HMI会自动弹出报警显示画面,并在第一行显示该条报警信息;另一个状态寄存器跳变为 ON 时,则在下一行显示一条新的报警信息。相反,若某个报警状态寄存器跳变成 OFF 后,与其对应的那条报警信息将自动消失。

报警设置

选择菜单“工具”下“报警设置”项弹出如下报警列表对话框:



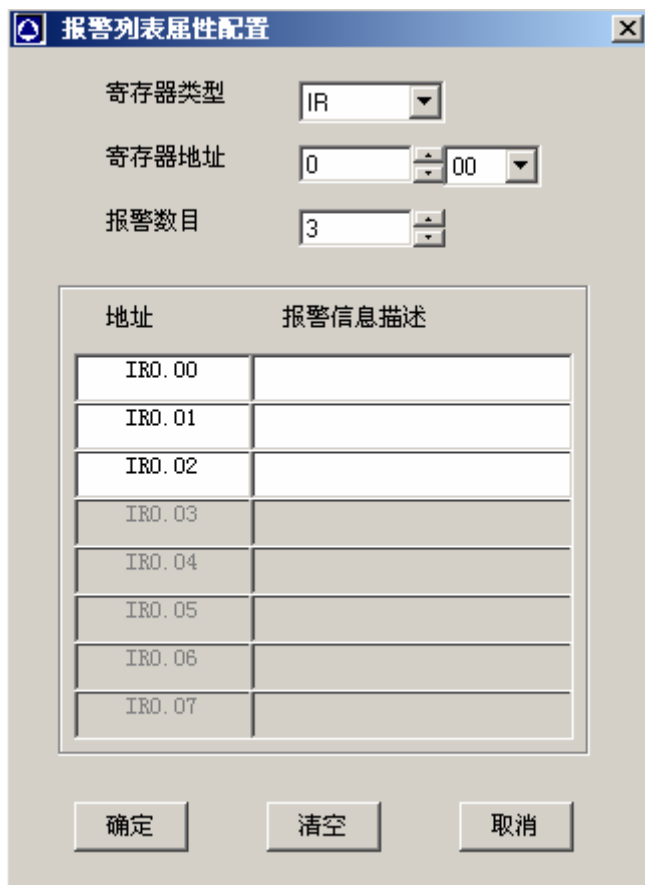
报警列表属性配置对话框的截图。对话框包含以下配置项：

- 寄存器类型：下拉菜单，当前选择为 IR。
- 寄存器地址：输入框显示 0，右侧有 00 的下拉菜单。
- 报警数目：输入框显示 0。

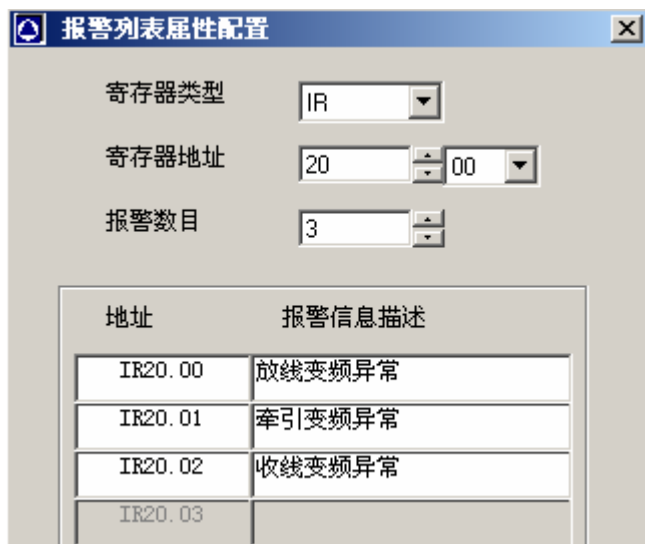
| 地址 | 报警信息描述 |
|--------|--------|
| IR0.00 | |
| IR0.01 | |
| IR0.02 | |
| IR0.03 | |
| IR0.04 | |
| IR0.05 | |
| IR0.06 | |
| IR0.07 | |

对话框底部有三个按钮：确定、清空、取消。

因没有任何报警设定或选择了“清除”项,报警列表的地址栏将呈灰白状态。输入报警信息时,首先将光标移至“报警数目”栏,输入要监控的报警信号条数。例:要输入3条报警信息。如下图所示:



在报警信息描述栏中输入报警信息语句，所有报警信息登录完毕后，将寄存器定义为 IR20.xx (本例)，即表示状态寄存器 IR20.00~IR20.02 分别对应 3 条报警信息。如下图所示：



当 POP-HMI 在正常工作时，有故障报警出现，寄存器的 IR20.00, IR20.01, IR20.02 位被置为 ON 时，则 POP-HMI 显示屏上会自动弹出闪烁的报警画面，如下图：

放线变频异常 牵引变频异常 收线变频异常

报警记录查询

POP-HMI 可存贮 8 个位状态报警，当报警故障没有排除时，POP-HMI 屏上始终闪动显示着故障报警点信息，直至故障点被排除，POP-HMI 屏恢复正常显示。设备停机检修时，为了进一步确认出现过的故障点，可通过按压面板上的按键“ALM”提取（每次四条）故障报警记录进行查看，查看结束后按“ESC”键退回到主界面下；如果要查看四条以上报警记录可再次按压“ALM”键。在 POP-HMI 显示报警记录的状态下，可利用面板上的“CLR”键清除所有报警记录。

如果 POP-HMI 中没有报警记录，按下“ALM”键 POP-HMI 将显示：“NO ALARM!”



2-5-4 下载设置

选择菜单“工具”下“下载配置”项可设置下载端口（下载端口为 PC 机的串行口）。



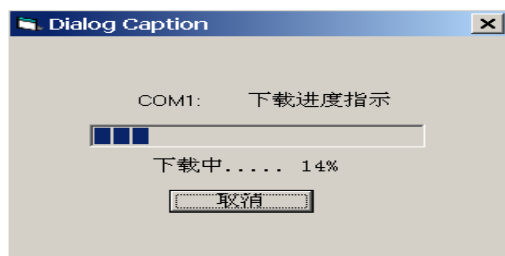
选择您所用的 PC 下载端口，按“确定”即可。

2-5-5 下载

选择菜单“工具”下“下载”项，或点击图标即可将所编辑的工程文件下载至 PLC，用型号为 JB-CAB-PC 的通讯下载电缆将 PC 的 9 针 RS232 串口和 POP-HMI 的 9 针串口连接起来，并确认 POP-HMI 已加上+24V 电源。按键，开始下载数据，屏幕出现

下载画面数据提示窗，提示文件下载进度。

注意：下载画面数据过程中，确保POP-HMI不能断电！如果下载过程中掉电或下载出错，断电后再上电重新下载，POP-HMI将鸣叫不止。此种情况下可先断电并同时按住“HOME”+“SHF”键不放，直至重新上电，松开按键后，即可重新进行下载操作，完成后需重新上电。



下载完毕后，关掉 POP-HMI 电源，拔掉下载电缆 JB-CAB-PC，用 PLC 通讯电缆将 POP-HMI 和 PLC 连接起来。给 PLC 和 POP-HMI 上电，如果通讯正常，Txd 指示灯快速闪动，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讯失败，POP-HMI 将会显示提示语“PLC NO RESPONSE”，表明 POP-HMI 和 PLC 之间通讯异常。

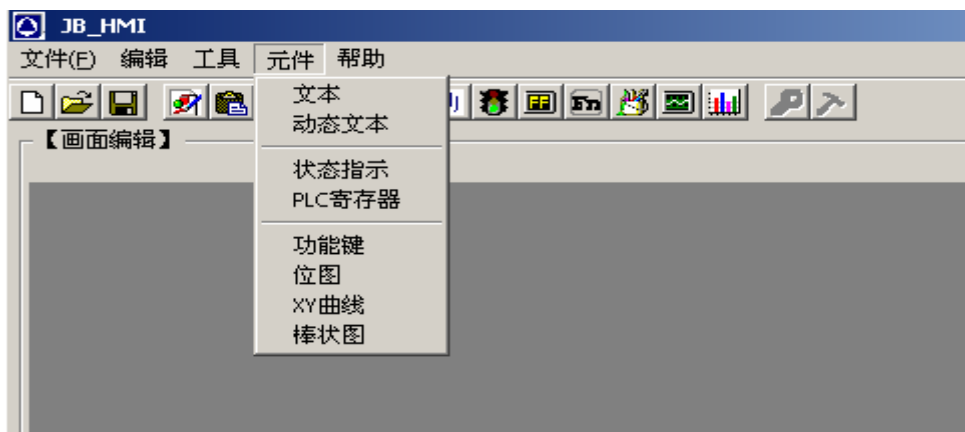
如果POP-HMI和 PLC 之间不能正常通讯，请检查以下项目：

- 工程文件中选择的PLC 类型、通讯参数和实际连接PLC 类型、通讯参数是否相符。
- 通讯电缆连线是否正确。
- PLC 通讯口是否选择正确及完好。
- 如果仍然无法通讯，记录故障现象并向供应商求助！


2-6 菜单“元件”

元件是监控画面中最基本的组成元素，JB-HMI 的每幅画面中都可以放置文本、动态文本、状态指示、PLC 寄存器、功能键、位图、X-Y 曲线图、棒状图等元件。

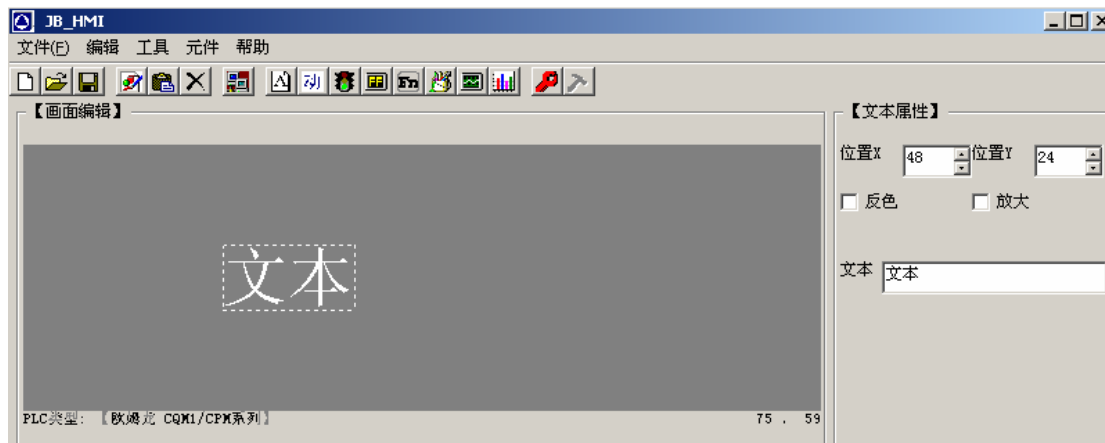
选择菜单“元件”，如下图所示：



2-6-1 文本

选择菜单“元件”下“文本”项或按键，此时按鼠标左键确认，按鼠标右键可选择[取消]。按鼠标左键确认后，文字输入的缺省内容为“文本”，界面的右方显示该文本的属性，可用鼠标对“文本”框进行拖动。

“文本”是用于说明画面中所设置的功能键的名称、状态指示的作用，或对画面功能做简单的描述等。



◆ **文本属性**（坐标原点位置在工作窗口的左上角）。

位置 X：表示该文本的水平方向坐标。

位置 Y：表示该文本的垂直方向坐标。

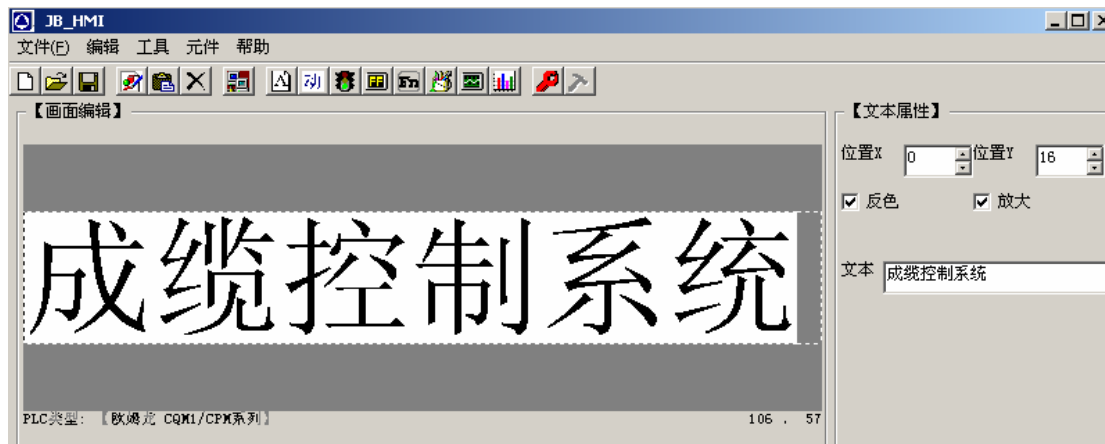
反色：文字和背景的颜色取反显示。

放大：文字的横向和纵向尺寸都加倍显示。

◆ **文本**

实际输入的内容，可通过各种输入法直接输入汉字或英文字母，该栏内容可以被剪切、复制、粘贴和删除。

例：反色放大显示文本“成缆控制系统”。在文本栏中输入“成缆控制系统”六个字，并选中反色和放大复选框，即可看到如下图所示：




◆ **删除**

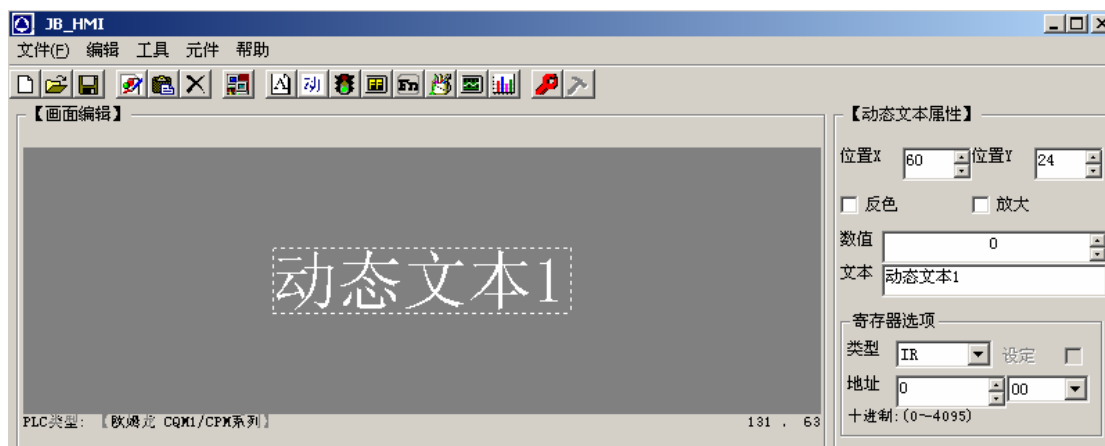
用鼠标在工作窗口中点选要删除的元件，按下“Del”键或用鼠标右键选择“删除”项，

即可从当前画面中删除选中的元件，也可在元件列表选中该元件后直接按下“Del”键进行删除。

2-6-2 动态文本

选择“元件”下“动态文本”项或按  键，此时按鼠标左键确认，按鼠标右键可选择“取消”。按鼠标左键确认后，文本缺省内容为“动态文本1”，对应数值项为“0”。工作窗口的右侧显示该动态文本的属性，文字串框可跟随鼠标移动。

“动态文本”是用于对寄存器状态的描述。在工作窗口的右侧，当在数值项中选“0”，文本项里输入“断开”，寄存器选项栏选择Y0，然后在数值项的滚动项里选中“1”，文本项里输入“合上”，则说明当PLC的输出继电器Y0状态为0时，表示Y0为断开；当PLC的输出继电器Y0状态为1时，表示Y0为合上。



◆ 动态文本属性（坐标原点位置在工作窗口的左上角）

位置 X：表示该动态文本的水平方向坐标。

位置 Y：表示该动态文本的垂直方向坐标。

反色：文字和背景的颜色取反显示。

放大：文字的横向和纵向尺寸都加倍显示。



数值：动态文本的 2 种状态。

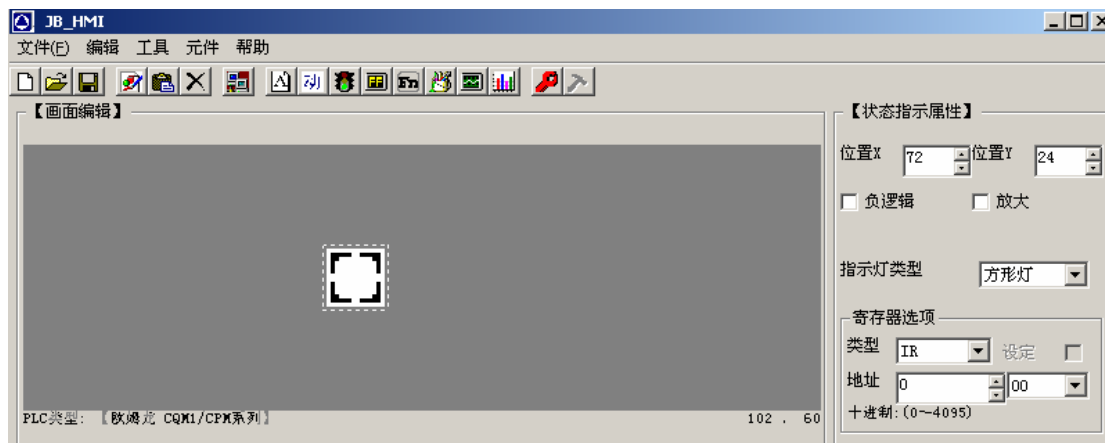
文本：输入的文字内容，一种状态对应一个文字内容。“动态文本1”与数值“0”对应，“动态文本2”和数值“1”对应。

◆ 寄存器选项

用来控制动态文本状态切换的PLC寄存器的类型和地址。其中“类型”是指与所连接PLC相对应的PLC寄存器类型，“地址”也是相应的PLC寄存器地址。不同的PLC有不同的地址表达方法，在寄存器选项的下端给出了所连接PLC的寄存器的地址表达法。详情可参考所连接PLC的使用手册。

2-6-3 状态指示

选择菜单“元件”下“状态指示”项或按图标，放置状态指示元件，画面中出现由鼠标拖动的图标，移动至恰当位置后按鼠标左键确认；状态指示元件用来监视 PLC 寄存器位状态值的情况。





◆ **状态指示属性**（坐标原点位置在整幅画面的左上角）

位置 X: 表示该文件的水平方向坐标。

位置 Y: 表示该文件的垂直方向坐标。

负逻辑: 状态指示元件图形取反，状态指示逻辑表如下：

| 状态指示元件图形 | | PLC寄存器的位状态 | |
|----------|---|------------|-----|
| | | 正逻辑 | 负逻辑 |
| 圆形灯(实心) |  | 1 | 0 |
| 圆形灯(空心) |  | 0 | 1 |
| 方形灯(实心) |  | 1 | 0 |
| 方形灯(空心) |  | 0 | 1 |
| 旋钮 (ON) |  | 1 | 0 |
| 旋钮 (OFF) |  | 0 | 1 |

| | | | |
|----------|---|---|---|
| 开关 (ON) |  | 1 | 0 |
| 开关 (OFF) |  | 0 | 1 |

放大：状态指示元件横向和纵向尺寸都加倍显示。

注意：上面状态指示元件的图形与POP_HMI显示屏上状态指示元件的图形一致。

◆ 指示元件类型

指示元件类型有圆形灯、方形灯、旋钮及开关四种，状态指示元件给出的常态图形（即不取反色）对应 PLC 寄存器的位状态值为“1”；若选取“负逻辑”项，则状态指示元件给出的状态指示元件图形是常态图形的“反色”图形，但对应 PLC 寄存器的位状态值仍为“1”。

◆ 寄存器选项

设定位状态指示元件对应的PLC寄存器的类型及位地址。



例：在一监控画面中，放置一文本“放线电机”；在文本的下方放置一状态指示灯，该指示灯对应的PLC寄存器位地址设为IR00.00，指示灯类型取圆形灯图标，默认为“正逻辑”；即在正常运行中，PLC 寄存器IR00.00=1时，POP-HMI显示空心的圆形灯图标，当IR00.00=0时，POP-HMI 显示反色成实心的圆形灯图标。同时再设置一个选取状态指示属性中的“负逻辑”项的圆形灯图标，如下图所示：



注：状态指示的显示以实物为准，用户可在一幅画面中放置同一地址但是不同类型的指示灯以及设置为“ON”和“OFF”的动态文本进行观察。

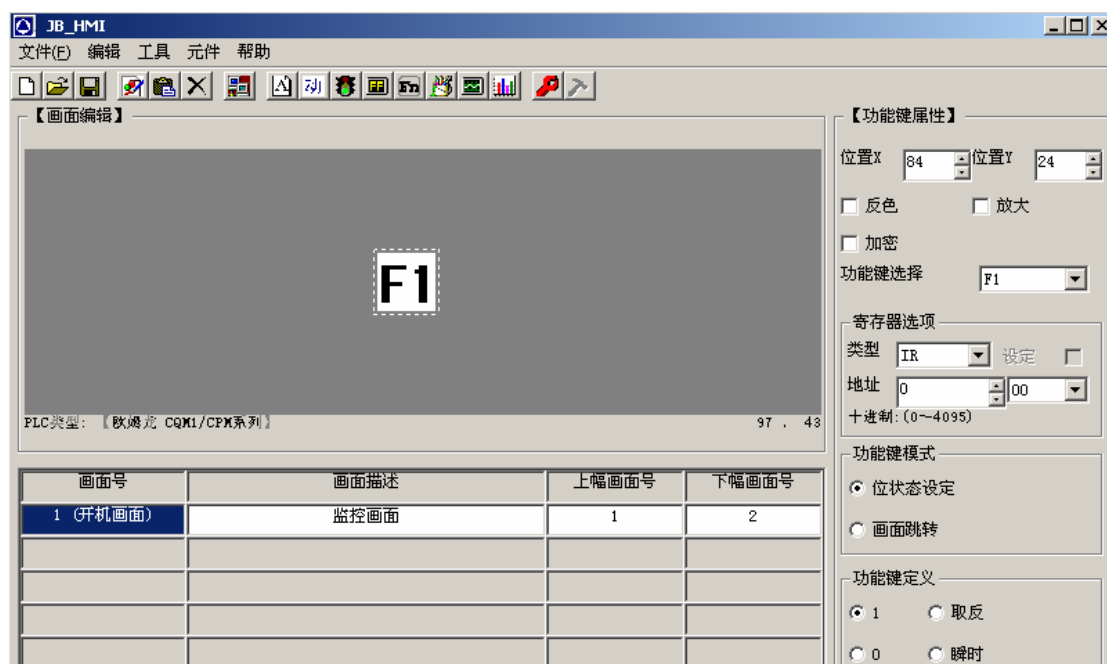
2-6-4 功能键

通过在监控画面中设置功能键,可实现一些特定的控制功能。设置功能键的步骤如

下:选择菜单“元件”下“功能键”项或按键,出现跟随鼠标移动的图标,点击鼠标左键确定放置位置。此时工作窗口中出现要设置的功能键,工作窗口的右侧显示功能键属性。

使用功能键可以进行画面之间的跳转和PLC寄存器状态的设置,如在工作窗口右侧的“功能键定义”里可以通过选择“0”、“1”、“取反”或“瞬时”来设置PLC寄存器的状态。

功能键设定画面如下图(“位状态设定”为按键默认的功能):



◆ 功能键属性 (坐标原点位置在工作窗口的左上角)

位置X:表示该功能键的水平方向坐标。

位置Y:表示该功能键的垂直方向坐标。

反色:功能键和背景的颜色取反显示。

放大:功能键横向和纵向尺寸都加倍显示。

功能键选择:可以从 F1~F10 中任意选取一个合适的功能键。



◆ 寄存器选项

设定功能键对应PLC的寄存器类型和位地址

◆ 功能键模式

位状态设定：通过定义功能键对 PLC 寄存器的某位状态进行置位

画面跳转：画面之间的跳转除了可以由“^”“v”键完成外，还可以通过对功能键的定义来完成不同监控画面间的转换

◆ 功能键定义（选为位状态设定时）

1 功能键按下时将 PLC 寄存器的某位置为1

0 功能键按下时将 PLC 寄存器的某位置为0

取反 功能键按下时将 PLC 寄存器的某位原值取反

瞬时 功能键按下时使 PLC 寄存器的某位置为1, 放开该功能键后置为0。

本节将通过一个主画面和一个监控画面的制作来说明功能键的两种模式。



首先将新建工程时建立的一号画面设定为主画面“电缆成缆控制菜单”，并在主画面上设置功能键，在功能键 F1 图形的右边放置文本“参数设定”；在功能键模式一栏中选择“画面跳转”项，同时将画面跳转号设为“2”。POP-HMI 正常运行时，按下 F1 键便能从主画面转换到“参数设定”画面。以同样方法在一号画面的右侧放置功能键 F2 及文本“状态监控”，使得 POP-HMI 正常运行时按下 F2 键程序能进入“状态监控”画面；我们将三号画面定义为“状态监控”画面。如下图所示：





三号画面是机器设备工作状态的监控画面，正常运行时，通过POP-HMI面板按键，可直接控制机器设备的启动、停止，同时状态指示灯显示机器各主要部分电机的运转状态。PLC 寄存器与状态指示及功能键的对应关系如下：

| PLC寄存器位状态 | 内容 |
|-----------|----|
| IR10.00=1 | 启动 |
| IR10.00=0 | 停机 |

| | |
|-----------|--------|
| IR21.00=0 | 放线电机正常 |
| IR21.00=1 | 放线电机异常 |
| IR21.01=0 | 牵引电机正常 |
| IR21.01=1 | 牵引电机异常 |
| IR21.02=0 | 收线电机正常 |
| IR21.02=1 | 收线电机异常 |

三号画面制作的步骤如下：用菜单“编辑”中的“新建画面”项建立三号画面，在适当的位置放置文本“放线电机”；按键，在文本“放线电机”的正下方放置位状态灯，画面中出现由鼠标拖动的图标，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。将寄存器位地址设为IR21.00，选择圆形指示灯，负逻辑，窗口上出现一个实心的圆形指示灯，使用同样的方法，在三号画面中设置“牵引电机”、“收线电机”的文本和其状态指示灯。POP-HMI正常运行时，当IR21.00的状态变为1时，说明放线电机出现异常，此时放线电机的指示灯变为空心（即颜色取反），操作人员由此可以判断设备的异常情况，并及时处理。

同时为了通过 POP-HMI 对设备运行进行控制，在三号画面中按键来放置功能键，画面中出现可由鼠标拖动的图标，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。在功能键栏中，选择 F8 作为设备“启动”按键，选择功能键模式为“位状态设定”，设定其PLC寄存器位地址为IR10，功能键定义项选“1”，即该键功能为按下时置 PLC寄存器 IR10.00=1。同理，在画面中再设一功能键 F9 作为设备“停机”按键，对应的PLC寄存器位地址仍为IR10.00，功能键定义项则选“0”。在正常运行中，可通过 POP-HMI 面板上的F8、F9 两个功能键来控制机器设备的启动、停止。如下图所示：



2-6-5 PLC 寄存器

通过设置 PLC 寄存器可实现两个功能：

- A、 数值设定功能
- B、 数值显示功能

本节将通过介绍制作参数设定画面的过程，详细说明数值设定和数值显示的使用方法。

数据设定



例：设计要求二号画面能够输入和监视设备的三组主要性能参数，它们分别是放线转速、索引转速和收线转速；要求画面左侧一列为设定值，右侧一列为实测值，三组参数和 PLC 数据寄存器地址的对应关系如下：

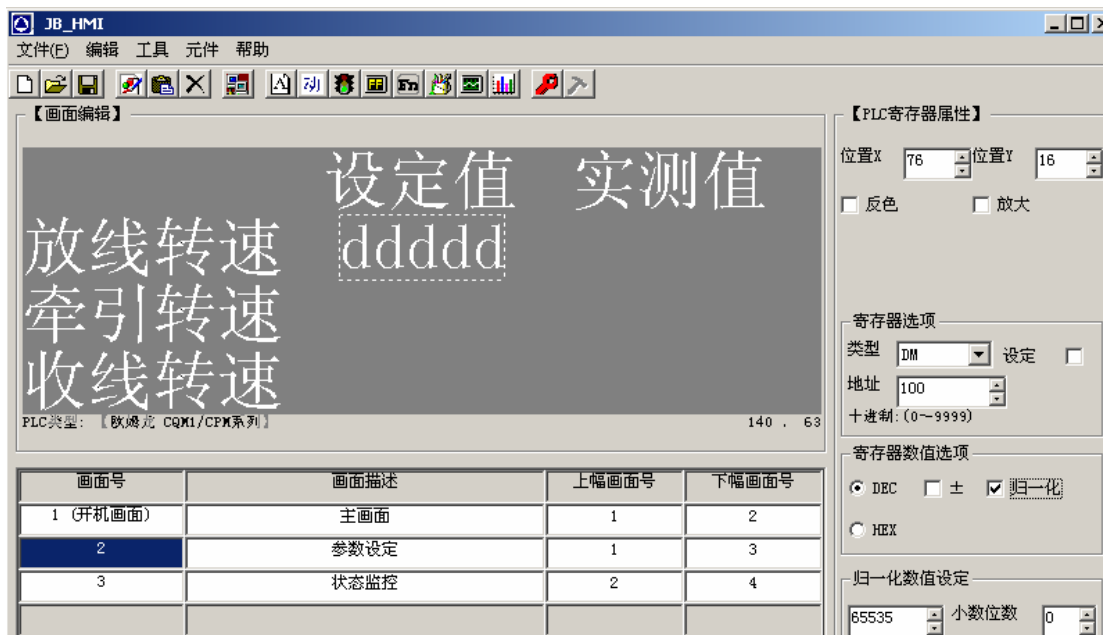
| | 设定值对应地址 | 实测值对应地址 |
|------|---------|---------|
| 放线转速 | DM100 | DM110 |
| 牵引转速 | DM101 | DM111 |
| 收线转速 | DM102 | DM112 |

二号画面制作步骤如下：

建立二号画面，在画面的适当位置放置文本“设定值”、“实测值”、“放线转速”、“牵引转速”、“收线转速”等，如下图所示：



按压  键，工作窗口中出现跟随鼠标拖动的  图标，移动至恰当位置后按鼠标左键确认放置数据框，该数据框为长方形虚线框。在寄存器选项栏中选中“设定”复选框，表示该部件除了数值显示功能外，还具有数值设定功能（通过POP-HMI面板上的“SET”键设定），数值设定还有加密功能，如下图：



◆ PLC寄存器属性（坐标原点位置在工作窗口的左上角）

位置X: 表示该寄存器的水平方向坐标。

位置Y: 表示该寄存器的垂直方向坐标。

反色: 寄存器和背景的颜色取反显示。

放大: 寄存器的横向和纵向尺寸都加倍显示。

◆ 寄存器选项

设置PLC寄存器类型和字地址，“设定”复选框。当选中“设定”复选框，出现“加密”选项。加密选中表示当通过POP-HMI面板上的“SET”键设定数值前，需要先输入正确密码；不选中表示无需输入密码即可设定数值。密码值是由菜单“工具”中“系统设置”来设定。

◆ 寄存器数值选项

土: 数值符号选项，决定是否允许设定或显示有符号的数值

DEC: 十进制选项

HEX: 十六进制选项

归一化: 工程数值设置选项，主要用于模拟量的处理。

MAX: 数据输入的最大数值

PLC的寄存器只能接受量化后的参数数值，工程中的模拟量数值在输入PLC寄存器之前都必须进行相应的量化处理。在这里我们提供两种数值输入和显示的处理方法：

A、量化的工程参数数值输入、显示，不选中“归一化”

B、工程参数数值输入、显示，选中“归一化”

量化的工程参数数值: 是指已经把工程参数进行量化处理后的整数，可用十进制或十六进制表示；工程参数量化处理的公式如下：

$$\text{量化数值} = \frac{\text{设定参数数值}}{\text{设定参数最大值}} \times 2^{\text{PLC模拟量位数}}$$

例：要设定一电机转速参数为 800r/min, 该电机最大转速为2000r/min, PLC的D/A位数为12位, 则量化后的参数数值为:

$$\frac{800}{2000} \times 2^{12} = 1638.4$$

取整后的 1638 就是您可以通过 POP-HMI 输入PLC寄存器的电机转速参数设定值, 该值代表电机转速 800r/min; 同样若电机转速为800r/min, 显示屏上的数值也为1638。

工程参数数值：是指工程设计中未量化的模拟量参数数值, 如电压值, 转速值, 温度值等。对于这种数值的输入和显示, 我们通过设定一个“归一化数值”来完成工程数值向PLC寄存器量化值的转换, 这一转换是由JB-HMI程序完成的。要设定“归一化数值”的计算公式如下:

$$\text{归一化数值} = \frac{65536}{2^{\text{PLC的模拟量位数}}} \times \text{要设定工程参数的最大值}$$

例：要求通过POP-HMI直接输入工程参数电机转速800r/min, 电机转速的最大值为2000r/min, PLC的D/A位数为12位, 则寄存器数值选项为：十进制, 归一化。

归一化数值设定值为:

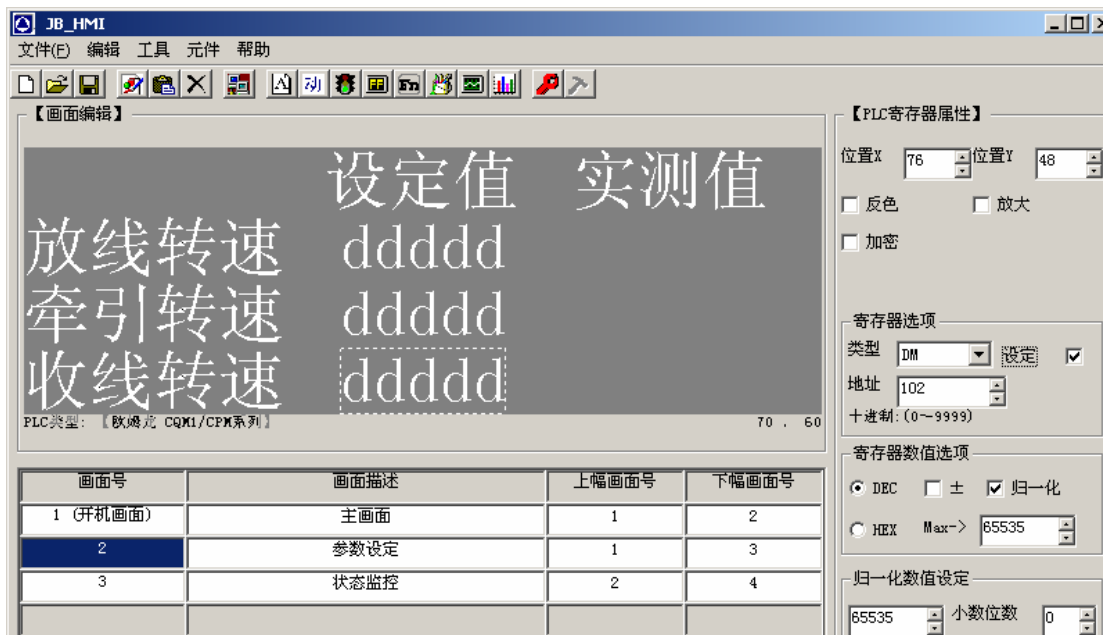
$$\frac{65536}{2^{12}} \times 2000 = 32000$$

这样在POP-HMI正常运行时, 在 POP-HMI 上直接输入 800 就可以完成电机转速的设定, 同时POP-HMI显示的数值也是 800。需要注意的一点, 本例要在MAX选项中设置“2000”来限制输入转速的最大值。



当“设定”复选框被选中之后, PLC寄存器属性中又增加一个设定选项：“加密”。

加密：为了提高设备的安全性, 所有设定参数都可以通过设置口令密码来保护, 只有当系统口令打开时才能修改数据; 密码值由菜单“工具”中“系统设置”项来设置。

本例中“放线转速”设定值对应的 PLC 寄存器属性设置如下: 寄存器号=DM100、小数位数=0、以十进制形式显示。可用同样方式构造牵引转速和收线转速的设定窗口, 引转速设定值对应 PLC寄存器 DM101, 收线转速设定值对应 PLC寄存器 DM102, 其它属性设置相同, 如下图所示:



数据显示

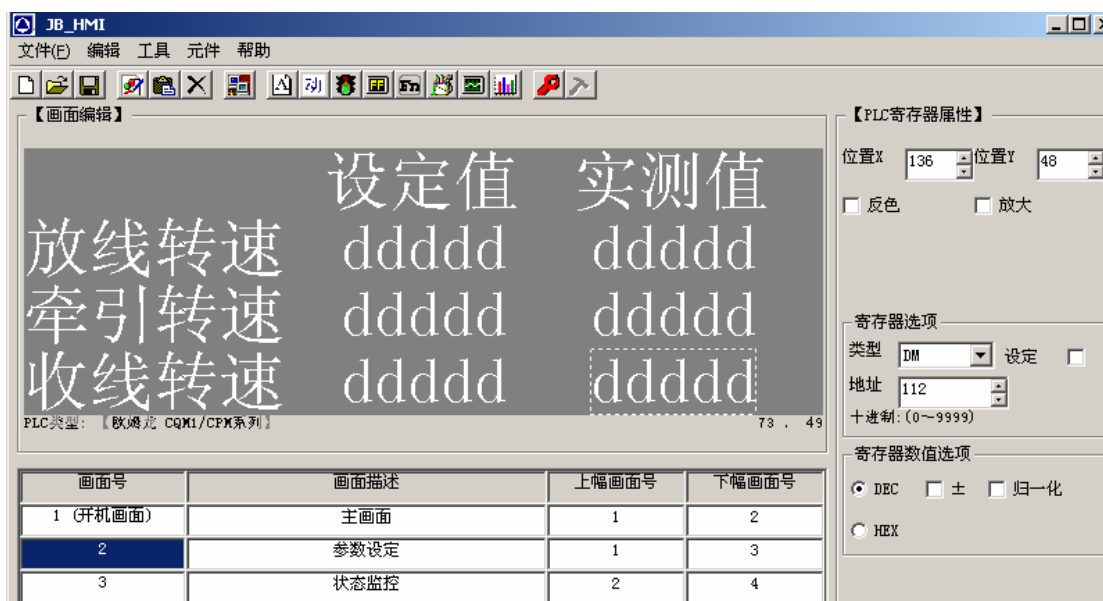
放置数据显示窗，选择菜单“文件”下“数据寄存器”或按图标 ，画面中出现由鼠标拖动的  图标，移动至恰当位置后按鼠标左键确认，窗口中出现闪动的矩形虚线框。

在虚线框内部显示“dddd”等5个阿拉伯字符，表示该元件是一个长度为5位数的寄存器数据显示窗。

本例按以下内容设置参数：



寄存器地址=DM110；小数位数=0；十进制形式显示；可以显示负数（选中“±”）。

可用同样方法设置牵引转速和收线转速的实测值显示窗口，PLC的寄存器地址分别为DM111和DM112，其余属性同前，如下图所示：



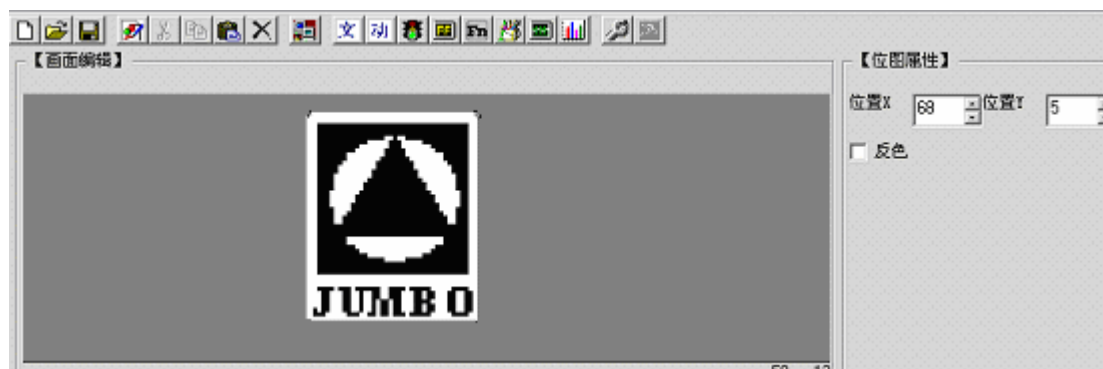
2-6-6 位图

JB-HMI 软件配备了丰富的图库，且支持多种格式的图形文件，如 ***.bmp**、***.ico**、***.cur**、***.jpg** 等。您可以根据不同的需要，在画面上任意放置图片(小于192*64象素的图片)，使得 POP-HMI 的界面更加美观、方便及个性化。

选择菜单“元件”下“位图”项或按图标，画面中出现可由鼠标拖动的图标，移动至恰当位置按鼠标左键确认,此时画面中弹出位图库，您可以选择所需要的位图，或者调用你自己制作的图形。如下图：





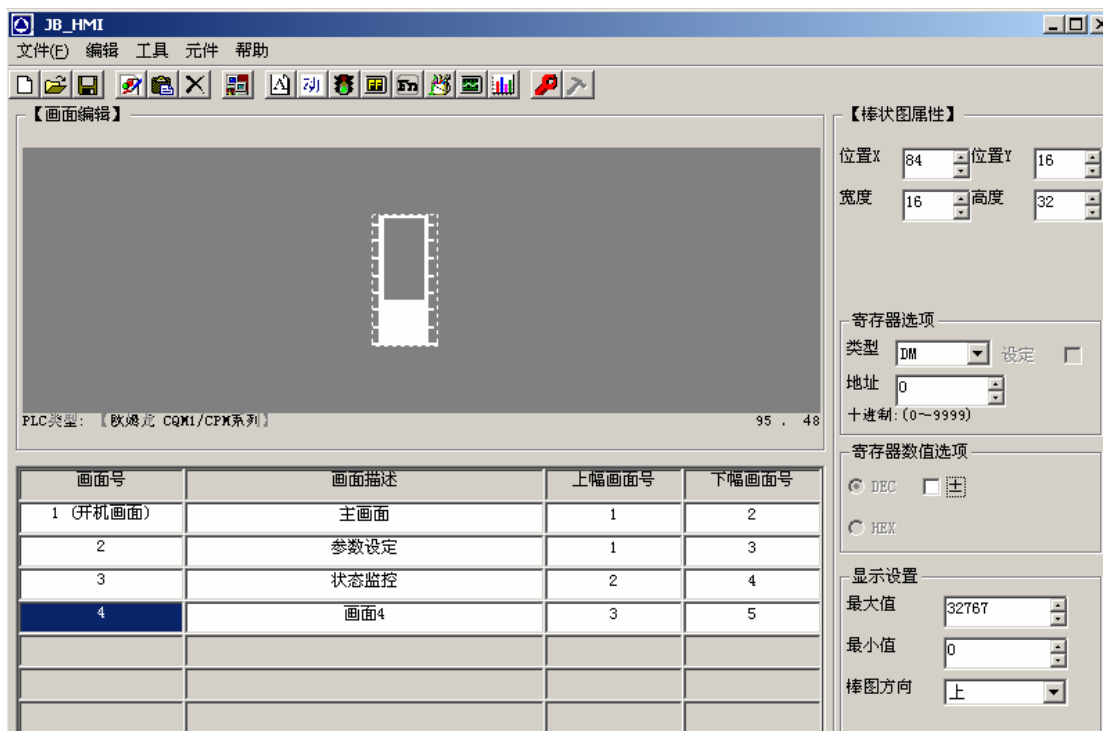
点击“打开”即可在工作窗口中放置选定的图片，如下图：



- ◆ **位图属性**（坐标原点位置在工作窗口的左上角）
 - 位置X: 表示该位图的水平方向坐标。
 - 位置Y: 表示该位图的垂直方向坐标。
 - 反色: 位图和背景的颜色取反显示。

2-6-7 棒状图

棒状图用于表示PLC寄存器的数值变化，它能直观显示PLC的模拟量数据，如流量、压力、液位等，其高度、宽度和方向可以任意设定。选择菜单“元件”下“棒状图”或按图标，画面中出现可由鼠标拖动的图标，移动至恰当位置按鼠标左键确认。



◆ **棒状图属性**（坐标原点位置在工作窗口的左上角）

位置X: 表示该棒状图的水平方向坐标。

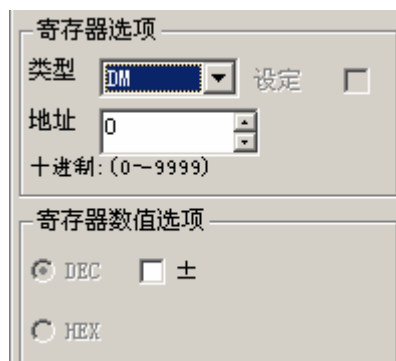
位置Y: 表示该棒状图的垂直方向坐标。

宽度: 设置棒状图的宽度。

高度: 设置棒状图的高度。

◆ **寄存器选项**

设置棒状图对应的 PLC 寄存器类型和字地址。



◆ **寄存器数值选项**

可以选择负数

◆ 显示设置

可以任意设置棒状图显示的最大值和最小值及棒状图方向。

最大值：棒状图100%刻度显示时寄存器对应的数值。

最小值：棒状图0%刻度显示时寄存器对应的数值。

棒图方向：设置棒状图显示的方向上，下，左，右。


例：制作一个显示容积的棒状图，显示范围：0-500ml，在棒状图合适的位置放置文本“ml”，“容积”，“0”，“500”。如下图所示：

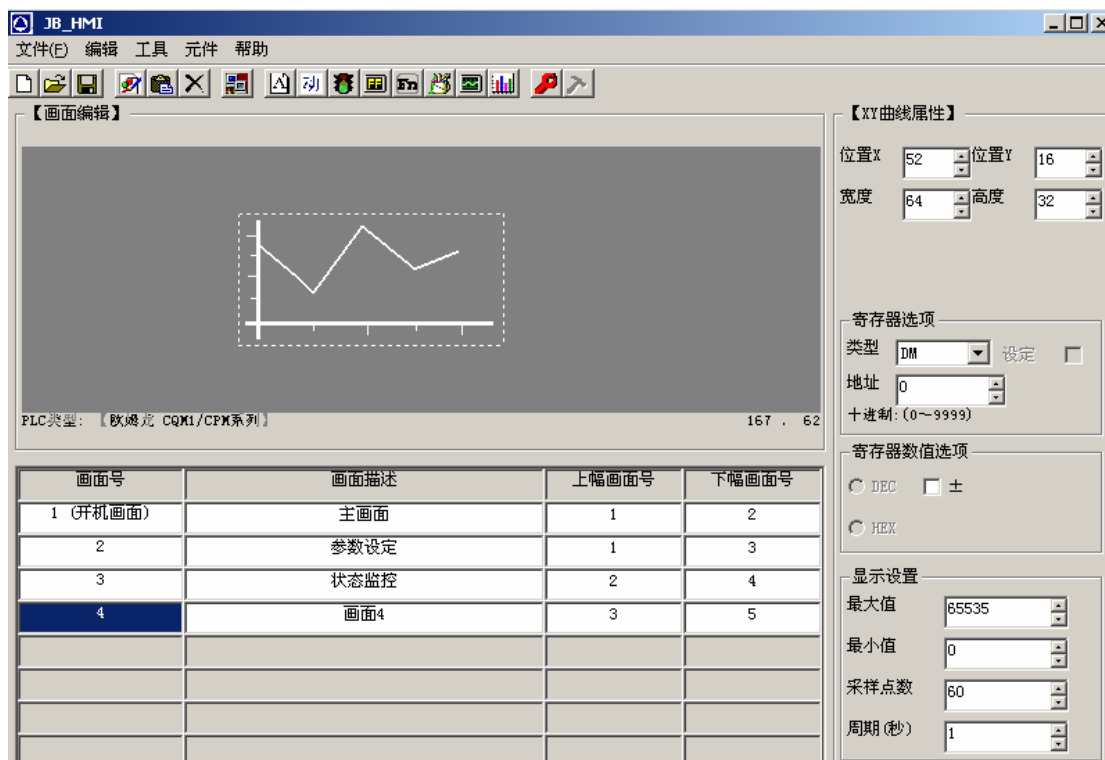


该棒状图监视 PLC 寄存器 DM00 中的数据，当棒状图满刻度显示时，表示寄存器 DM00 中的数据为500；当棒形图20%刻度显示时，表示寄存器DM00中的数据为100。

2-6-8 X-Y 曲线图

工业控制过程中，有些参数变化缓慢，操作人员希望了解这些参数在某段时间内的变化过程，形象直观的X-Y曲线图可以较好地满足这一要求。其中，X方向代表采样时间，Y方向代表PLC寄存器的数值。X-Y曲线图可以直观地显示寄存器内部数值的变化。

选择菜单“元件”下“X-Y曲线”或按图标，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。



◆ **X-Y曲线属性**（坐标原点位置在工作窗口的左上角）

位置X:表示该曲线的水平方向坐标。

位置Y:表示该曲线的垂直方向坐标。

宽度:设置曲线的宽度值。

高度:设置曲线的高度值。

◆ **寄存器选项**

设置X-Y曲线图对应的 PLC 寄存器类型和地址。

◆ **寄存器数值选项**

可以选择负数

◆ **显示设置**

可以任意设置X-Y曲线图的最大值，最小值，采样点数及采样周期。

最大值: X-Y曲线图100%刻度显示时，寄存器对应的数值。

最小值: X-Y曲线图0%刻度显示时，寄存器对应的数值。

采样点数: 整个折线图从左至右全部采样点的个数。该数值越大，曲线图变化的越细腻，当然时间亦长。

采样周期: 两个相邻采样点之间的间隔时间。

注: 一个X-Y曲线图元件只能显示一条X-Y曲线。

第三章 PLC 连接方法

3-1 西门子 S7-200 系列 PLC

POP-HMI可以和 S7-200 系列PLC的编程口或扩展口以PPI协议直接通讯。

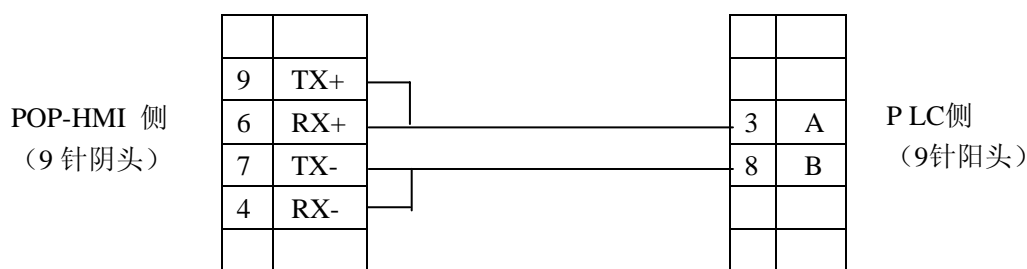
JB-HMI 软件设置:

| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|-------------|
| PLC类型 | 西门子S7-200系列 |
| 通讯模式 | RS485 |
| 数据位 | 8 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 偶校验 |
| PLC站号 | 2 |

可读写的PLC存储器的范围:

| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 数据格式 | 说明 |
|----------|----------|------|--------|
| I | 0-4095.7 | DDDO | 外部输入节点 |
| Q | 0-4095.7 | DDDO | 外部输出节点 |
| M | 0-4095.7 | DDDO | 内部辅助节点 |
| VW | 0-5120 | DDDD | 数据寄存器 |

注:D表示十进制,0表示八进制,范围为0-7,注意VW地址起始必须为偶数。如果需要操作双字变量,只需在相应的元件地址属性对话框内选择字数为2即可。



3-2 欧姆龙 C 系列 PLC

可与 CQM1、QM1H、CPM1A、CPM2A 等 PLC 以 H-LINK 协议通讯；其中 CQM1/CQM1H-CPU11 只有一个编程口，需使用 OMRON 串口转换器 CPM1-CIF11，将该编程口信号转换成标准 RS232 信号和 POP-HMI 通讯。

JB-HMI 软件设置:

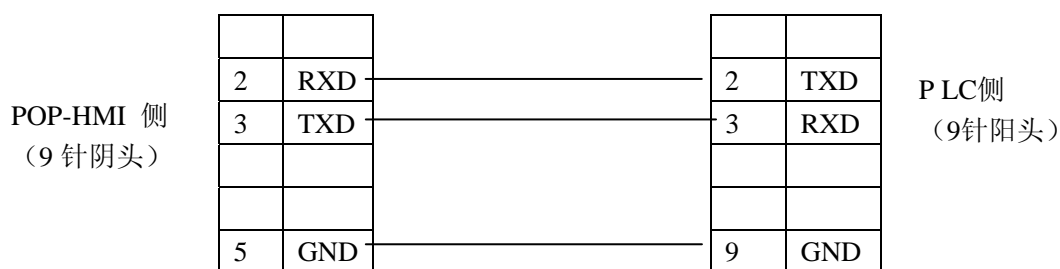
| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|----------|
| PLC类型 | 欧姆龙C系列 |
| 通讯模式 | RS232 |
| 数据位 | 7 |
| 停止位 | 2 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 偶校验 |
| PLC站号 | 0 |

可读写的PLC存储器的范围:

| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 数据格式 | 说明 |
|----------|----------|---------|-----------|
| IR | 0-409515 | DDD(BB) | I/O和内部继电器 |
| DM | 0-9999 | DDD | 数据寄存器 |

注：D表示十进制，B表示位编码，范围为0-15。

POP-CAB-OMRON 电缆连线图:



3-3 三菱 FX 系列 PLC

POP-HMI 可以和三菱 FX 系列 PLC 通讯，通讯口为PLC 编程口或FX2N 系列 PLC 的FX2N-422BD 模块。

JB-HMI 软件设置:

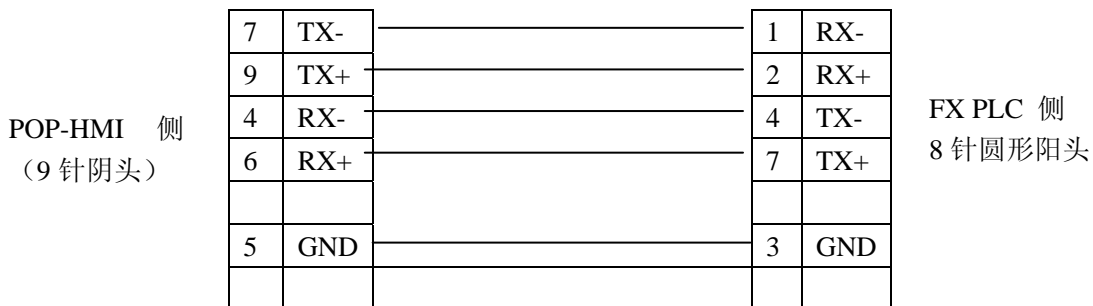
| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|----------|
| PLC类型 | 三菱FX系列 |
| 通讯模式 | RS422 |
| 数据位 | 7 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 偶校验 |
| PLC站号 | 0 |

可读写的PLC存储器的范围:

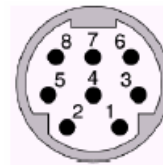
| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 数据格式 | 说明 |
|----------|--------|------|--------|
| X | 0-377 | OOO | 外部输入节点 |
| Y | 0-377 | OOO | 外部输出节点 |
| M | 0-7999 | DDD | 内部辅助节点 |
| D | 0-7999 | DDD | 数据寄存器 |

注:D表示十进制,0表示八进制,范围为0-7。

POP-CAB-FX 电缆连线图



三菱PLC的8针圆形阴座管脚图顶视图
(注意阳头管脚左右顺序相反)



3-4 松下 FP 系列 PLC

POP-HMI 可以和松下 FP 系列 PLC 通讯，通讯口为 PLC 编程口或扩展通讯口。

JB-HMI 软件设置:

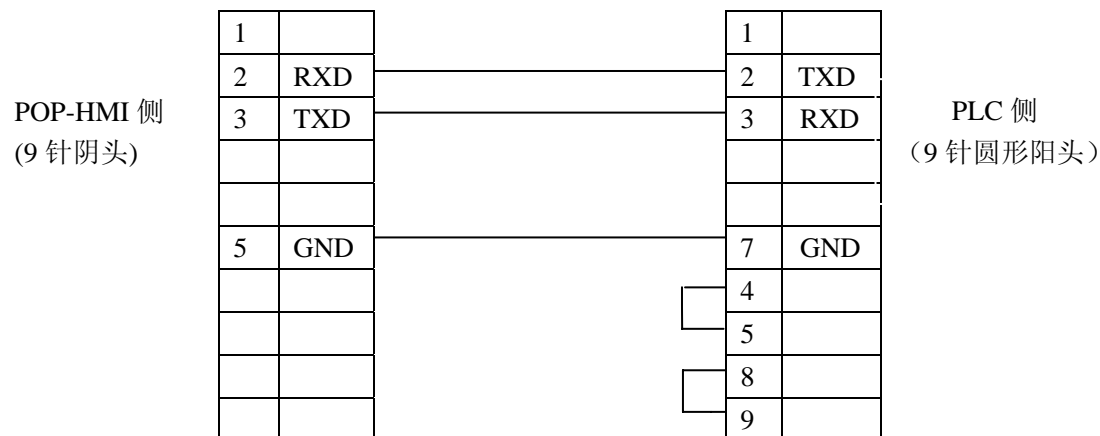
| | |
|-------|----------|
| 参数项 | 参数值(默认值) |
| PLC类型 | 松下FP系列 |
| 通讯模式 | RS232 |
| 数据位 | 8 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 无校验 |
| PLC站号 | 1 |

可读写的PLC存储器的范围:

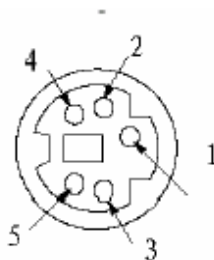
| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 数据格式 | 说明 |
|----------|---------|------------------|--------|
| X | 0-9999F | DDD _H | 外部输入节点 |
| Y | 0-9999F | DDD _H | 外部输出节点 |
| R | 0-9999F | DDD _H | 内部辅助节点 |
| DT | 0-9999 | DDD | 数据寄存器 |

注:D表示十进制,H表示十六进制,范围为0-F。

POP-CAB-FP 电缆线连线图:



松下 PLC 的 5 针圆形阴座管脚图



3-5 FACON FB 系列 PLC

POP-HMI 可以和永宏 FB 系列 PLC 通讯，通讯口为Port0 口。

JB-HMI 软件设置:

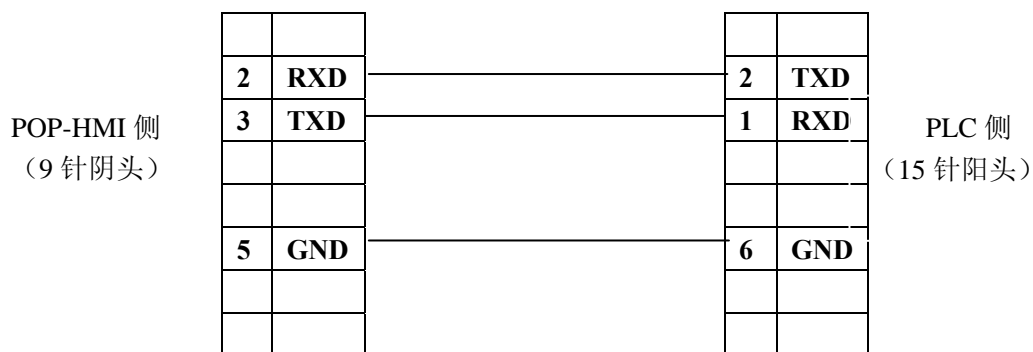
| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|----------|
| PLC类型 | FACON 系列 |
| 通讯模式 | RS232 |
| 数据位 | 7 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 偶校验 |
| PLC站号 | 1 |

可读写的PLC存储器的范围:

| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 格式 | 说明 |
|----------|--------|-----|--------|
| X | 0-9999 | DDD | 外部输入节点 |
| Y | 0-9999 | DDD | 外部输出节点 |
| M | 0-9999 | DDD | 内部辅助节点 |
| D | 0-9999 | DDD | 数据寄存器 |

注:D表示十进制。

POP-CAB-FB 电缆连线图:



3-6 光洋 S 系列 PLC

POP-HMI 可与光洋 S 系列 PLC 通讯，既能以 K 协议（编程器协议），也能以 CCM 协议通讯。

JB-HMI 软件设置:

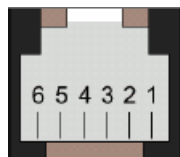
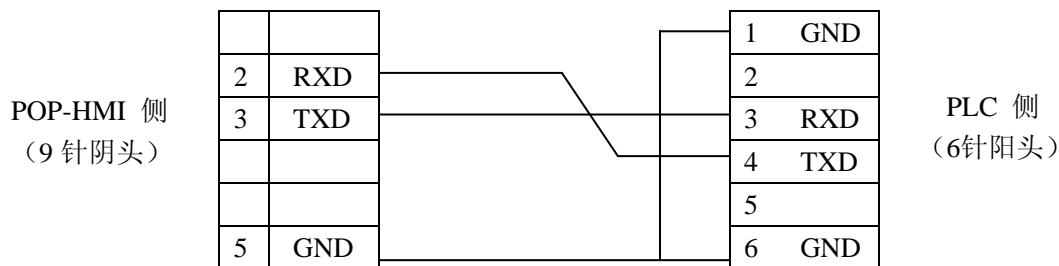
| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|----------|
| PLC类型 | 光洋S系列 |
| 通讯模式 | RS232 |
| 数据位 | 8 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 奇校验 |
| PLC站号 | 1 |

可读写的PLC存储器的范围:

| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 格式 | 说明 |
|----------|---------|------|--------|
| I | 0-77777 | OOO | 外部输入节点 |
| Q | 0-77777 | OOO | 外部输出节点 |
| C | 0-77777 | OOO | 内部辅助节点 |
| V | 0-77777 | OOOO | 数据寄存器 |

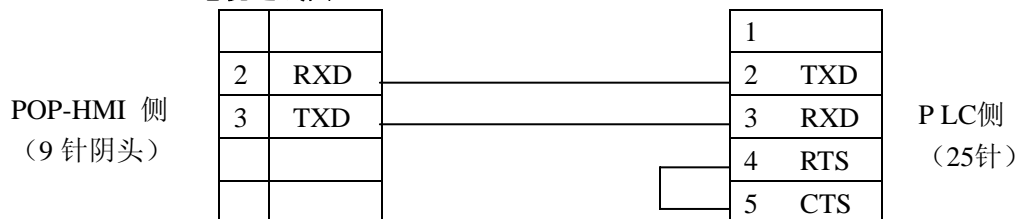
注：O表示八进制。

POP-CAB-SN 电缆连线图：（K 协议）



RJ12 光洋 PLC 的 6 针阴座针脚排列图

POP-CAB-S 电缆连线图:



3-8 LG Master-K 系列 PLC

POP-HMI 和 LG Master-K 系列 PLC 通讯, 通讯口为Port2口

JB-HMI 软件设置:

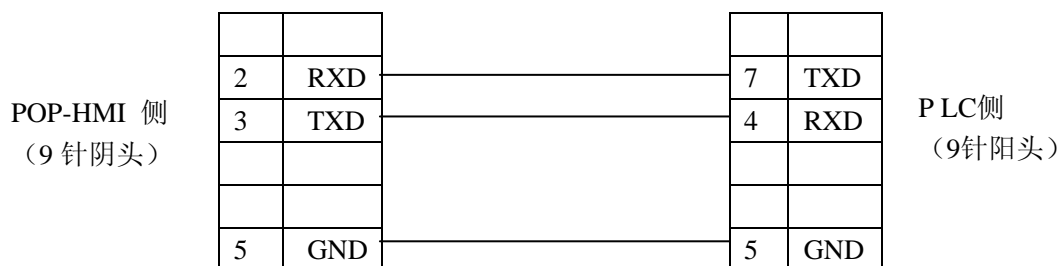
| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|---------------|
| PLC类型 | LG Master-K系列 |
| 通讯模式 | RS232 |
| 数据位 | 8 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 9600 |
| 校验方式 | 偶校验 |
| PLC站号 | 1 |

可读写的PLC存储器的范围:

| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 格式 | 说明 |
|----------|--------|------------------|---------|
| P | 0-255F | DDD _H | 输入/输出节点 |
| M | 0-255F | DDD _H | 内部辅助节点 |
| D | 0-9999 | DDD | 数据寄存器 |

注:D表示十进制,H表示十六进制, 范围为0-F。

POP-CAB-MK 电缆连线图:



3-9 富士 SPB 系列 PLC

POP-HMI与SPB系列 PLC 通过 RJ45 编程口连接

JB-HMI 软件设置:

| 参数项 | 参数值(默认值) |
|-------|----------|
| PLC类型 | 富士SPB系列 |
| 通讯模式 | RS422 |
| 数据位 | 8 |
| 停止位 | 1 |
| 波特率 | 19200 |
| 校验方式 | 奇校验 |
| PLC站号 | 0 |

可读写的 PLC 存储器的范围:

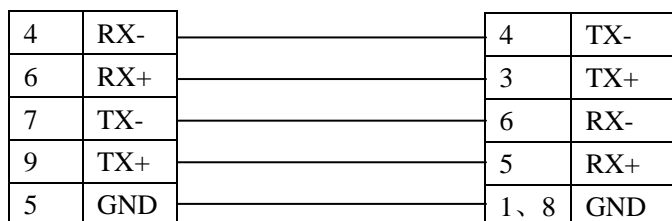
| PLC存储器类型 | 可操作范围 | 格式 | 说明 |
|----------|-------|-----|--------|
| X | 0-1F | HHH | 外部输入节点 |
| Y | 0-1F | HHH | 外部输出节点 |
| M | 0-FF | HHH | 内部辅助节点 |
| D | 0-1F | HHH | 数据寄存器 |

注: H表示十六进制, 范围为0-F。

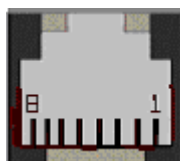
POP-CAB-SPB 电缆连线图:

POP-HMI侧9针阴头:

PLC侧8针RJ-45 阳头 :



富士 PLC 的 8针RJ-45阴座针脚排列图:



第四章 JB_HMI 操作方法

4-1 联机通讯

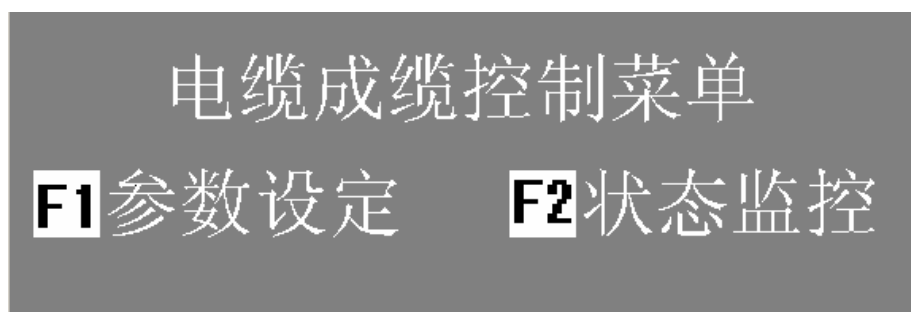
工程文件下载结束后，断开POP-HMI电源，拔掉下载电缆JB-CAB-PC，用PLC 通讯电缆连接POP-HMI和PLC 通讯口，检查PLC 的通讯参数设定是否正确。同时给 PLC 和 POP-HMI加上电源（POP-HMI 使用直流24V 电源），POP-HMI随即进入正常运行状态。

注：不论 PLC 处在运行状态还是处在编程状态，POP-HMI 都可以正常工作。

4-2 画面切换

下面以第2章编辑的工程画面为例，说明POP-HMI的操作方法：

POP-HMI 上电后屏上显示一号画面(系统初始画面)，正常运行时 TxD 灯正常闪动（这时连接了PLC），Run 指示灯闪动 ！



一号画面是主菜单画面，按下功能键 F1 可直接切换到二号参数设定画面，你可以看到 POP-HMI 显示如下：

| | 设定值 | 实测值 |
|------|------|------|
| 放线转速 | 1200 | 1195 |
| 索引转速 | 1200 | 1195 |
| 收线转速 | 1200 | 1195 |

4-3 数据输入

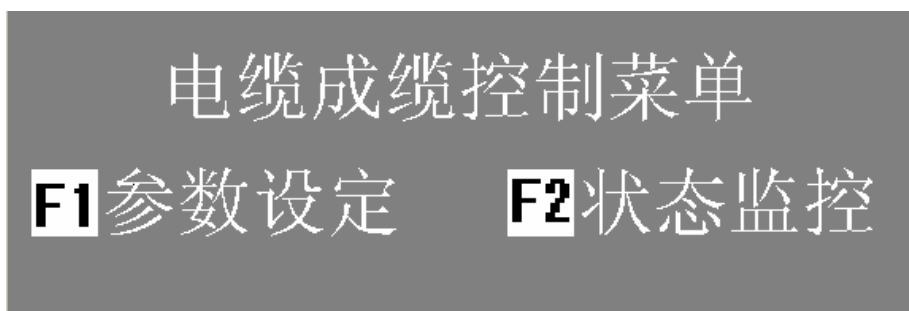
当 POP-HMI 显示二号画面（参数设定）时，按压面板上的“SET”键，此时“放线转速”数值框反色显示，表示此时可以输入“放线转速”设定值；用“0”-“9”按键输入数据，也可用“←”键删除最后一位数字，或用“CLR”键清“0”。

如果确认输入数据，按“ENT”键，数据被写入 PLC 寄存器 DM1 中，并且“放线转速”数值框正常显示；与此同时“牵引转速”数值框反色显示，表示“放线转速”输入结束，可以开始输入“牵引转速”。如果要取消“放线转速”数据输入或直接跳过“放线转速”输入，可继续按“SET”键，则“放线转速”数值框显示原来数值，并且正常显示；“牵引转速”数值框反色显示，表示可以开始输入“牵引转速”，也可按下“ESC”键退出所有设定。

当“收线转速”设定结束后，屏上的所有参数都正常显示（不反色），表示程序已经退出设定状态。若要再次进入设定状态，按“SET”键即可。

4-4 状态监控

参数设定值修改结束后，按下“HOME”键返回主菜单画面。可见 POP-HMI 屏幕显示如下：



按压 F2 功能键进入状态监控画面（三号画面），POP-HMI 显示如下：



POP-HMI 显示了设备状态监控画面，其中功能键 F8 为设备“启动”按钮，F9 为设备“停止”按钮；收线、牵引、放线电机的工作状态也呈现在状态监控画面上，操作人员可以通过此画面来控制 and 监视设备的运行情况。

第五章 JB_HMI 常见问题解答

5-1 如何实现功能键作用

先按下 SHF 键不放，然后按数值键 0~9，即可实现功能键的作用。

5-2 X-Y 曲线图属性如何设置

可以调节上下滚动按钮，改变设置的数字；也可以直接在文本框里输入数字，并按 ENTER 键确定所输入的数字。注意：采样点数的最大值为 X-Y 曲线的宽度值减去 5。

5-3 怎样依次循环查看画面

在“画面列表及属性”中，正确输入连续的上幅画面号和下幅画面号。特别指出，在第 1 幅画面号的上幅画面号应改为最后一幅画面号，而在最后一幅画面号的下幅画面号应改为第 1 幅画面号。下载工程文件数据后，使用 POP-HMI 面板上的“^”、“v” 按键即可实现依次循环查看画面功能。