



# ZP 系列整体式控制器 用户手册

无锡信捷电气股份有限公司

资料编号：PHC01 20230605 1.0

	目录	
	前言	
	安全注意事项	
ZP 系列整体式控制器 用户手册	ZP 系列整体式控制器概述	1
	输入输出规格与外部配线	2
	PLC 编程	3
	HMI 画面工程	4
	手册更新日志	

本手册包含了基本的保证人身安全与保护本产品及连接设备应遵守的注意事项，这些注意事项在手册中以警告三角形加以突出，其他未尽事项请遵守基本的电气操作规程。

#### 安装注意



请遵守本注意事项，如果不采取正确的操作规程，可能会导致控制系统工作不正确或不正常，严重的会造成财产损失。

#### 正确应用



本设备及其部件只能用于产品目录与技术说明中所叙述的应用，并且只可与信捷认可或推荐的外围厂家出产的设备或部件一起使用。只有正确地运输、保管、配置与安装，并且按照建议操作与维护，产品才能正常地运行。

WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD. 版权所有

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料或其中的内容，违者要对造成的损失承担责任。保留包括实用模块或设计的专利许可及注册中提供的所有权力。

#### 责任申明

我们已核对本手册的内容与所叙述的硬件和软件相符，因为差错难免，我们不能保证完全一致。但是我们会经常对手册的数据进行检查并在以后的编辑中进行必要的更正。欢迎提出宝贵意见。

二〇一六年 五月

# 目 录

前言	1
安全注意事项	2
1. ZP 系列整体式控制器概述	5
1-1. 产品特点	5
1-1-1. 产品特点	5
1-1-2. 型号命名	5
1-1-3. 型号表	6
1-2. 一般规格	7
1-2-1. 产品规格	7
1-2-2. 特殊功能	9
1-3. 各部分说明	10
1-3-1. 结构说明	10
1-3-2. 按键功能	11
1-3-3. 端子排列	11
1-3-4. 编程口	11
1-3-5. 通讯口	12
1-4. 外形尺寸及开孔尺寸	13
2. 输入输出规格与外部配线	14
2-1. 输入规格	14
2-2. 继电器输出规格及电路	15
2-2-1. 继电器输出规格	15
2-2-2. 输出接线示例	15
2-2-3. 输出电路组成	16
2-3. 晶体管输出规格及电路	16
2-3-1. 普通晶体管输出	16
2-3-2. 高速脉冲输出	17
3. PLC 编程	18
3-1. 软元件编号一览表	18
3-2. 指令一览表	19
3-2-1. 基本顺控指令	19
3-2-2. 应用指令	20
3-2-3. 特殊功能指令	21
3-3. 创建一个工程	22
3-3-1. 关于软件	22
3-3-2. 工程的创建	22
3-3-3. 程序的上下载	24
3-4. 通讯	27
3-4-1. 通讯口	27
3-4-2. 通讯参数	27
3-4-3. 参数设置	27
3-4-4. Modbus 通讯及地址	30
4. HMI 画面工程	33
4-1. OP 20 软件	33

4-1-1. 关于软件 .....	33
4-1-2. 安装与卸载 .....	33
4-1-3. 使用流程 .....	36
4-2. 创建一个工程 .....	36
4-2-1. 工程的创建 .....	36
4-2-2. 画面的下载 .....	37
4-3. 工具和部件功能一览表 .....	39
4-3-1. 工具按钮一览表 .....	39
4-3-2. 部件功能一览表 .....	39
手册更新日志 .....	40

# 前言

感谢您购买了信捷 ZP 系列整体式控制器，请在仔细阅读本产品手册后再进行相关操作。

## 手册用途

- 本手册主要为用户提供可以正确使用和维护 ZP 系列整体式控制器的相关指导和说明，手册中涉及到 ZP 系列产品的特点、规格说明、使用方法等。
- 本手册主要包括产品概述、外部配线、PLC 编程、HMI 画面编辑四部分。
  - ◆ 产品概述：介绍 ZP 系列产品的特点、规格、尺寸、安装等。
  - ◆ 外部配线：介绍 ZP 系列产品的电源规格、输入输出配线。
  - ◆ PLC 编程：介绍如何对 ZP 系列产品进行 PLC 编程。
  - ◆ HMI 画面：介绍如何对 ZP 系列产品进行 HMI 画面的编辑。

## 本手册适合下列使用者参考

- 终端用户
- 调试人员
- 技术支持人员

以上人员在对 ZP 系列产品进行操作或调试前，请认真阅读本手册的安全注意事项章节。

## 手册的获取途径

- 电子版手册  
登陆信捷官方网站 <https://www.xinje.com> 下载。

## 责任申明

- 手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。
- 我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。
- 手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

## 联系方式

如果您有关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与信捷公司联系。

- 总机：0510-85134136
- 热线：400-885-0136
- 传真：0510-85111290
- 网址：<https://www.xinje.com>
- 邮箱：[xinje@xinje.com](mailto:xinje@xinje.com)
- 地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 816 号

# 安全注意事项

在产品使用过程中可能引发的问题基本载入了安全注意事项，并且全部以注意和危险两个等级来注明，其他未尽事项，请遵守基本的电气操作规程。



## 注意

错误使用时，可能会产生危险，有可能受到中度的伤害或受轻伤的情况下，以及有可能造成财产损失的情况下。



## 危险

错误使用时，可能会产生危险，引发人身伤亡或者受到严重伤害，以及有可能造成严重的财产损失的情况下。

### ● 拿到产品时的确认



#### 注意

1. 受损的控制器、缺少零部件的整体式控制器，或者是型号不符合要求的整体式控制器，请勿安装。有受伤的危险。

### ● 产品的系统设计



#### 危险

1. 请在整体式控制器的外部设计安全回路，确保整体式控制器运行异常时，整个系统也能安全运行。有引起误动作、故障的危险。



#### 注意

1. 请勿将控制接线与动力接线捆绑在一起，原则上要分开 10cm。有可能引起误动作、产品损坏。

### ● 产品的安装



#### 危险

1. 在安装整体式控制器前，请务必断开所有外部电源。有触电的危险。



#### 注意

1. 请在手册的一般规格中规定的环境条件下，安装和使用本产品。请勿在潮湿、高温、有灰尘、烟雾、导电性粉尘、腐蚀性气体、可燃性气体、以及有振动、冲击的场所中使用。有可能引起触电、火灾、误动作、产品损坏等。
2. 请勿直接触摸产品的导电部位。

**注意**

有可能引起误动作、故障。

3. 进行螺丝孔的加工时，请切勿使切割粉末、电线碎屑掉入产品外壳内。

有可能引起误动作、故障

4. 连接外围设备、扩展设备、电池等设备时，请务必断电操作。

有可能引起误动作、故障。

## ● 产品的接线

**危险**

1. 在对整体式控制器进行接线操作前，请务必断开所有外部电源。

有触电的危险。

2. 请将 DC 电源正确连接到一体机的专用电源端子上。

接错电源，可能会烧毁控制器。

**注意**

1. 请勿对空端子进行外部接线。

有可能引起误动作、产品损坏。

2. 进行螺丝孔的加工时，请切勿使切割粉末、电线碎屑掉入产品外壳内。

可能引起误动作、故障等。

3. 使用电线连接端子时，请注意务必拧紧，且不可使导电部分接触到其他电线或端子。

有可能引起误动作、产品损坏。

## ● 产品的运行、维护

**危险**

1. 对整体式控制器上电后，请勿触摸端子。

有触电的危险。

2. 请勿带电对端子进行接线、拆线等操作。

有触电的危险。

3. 请不要打开后盖板。

**注意**

1. 请勿擅自拆卸、组装本产品。

有可能造成产品的损坏。

2. 请在断电的情况下，插拔连接电缆。

有可能造成电缆的损坏、引起误动作。

3. 请勿对空端子进行外部接线。

有可能引起误动作、产品损坏。

4. 拆卸扩展设备、外围设备、电池时，请先断电。

有可能引起误动作、故障等。

5. 产品废弃时，请按工业废弃物处理。



6. 当产品发出异味或异常声音时，请立即关闭电源开关（上电后蜂鸣器的短促叫声为正常）。
7. 请不要用前端尖锐的物体，如笔、螺丝刀等按压显示屏幕，易导致屏幕破损和故障。

# 1. ZP 系列整体式控制器概述

## 1-1. 产品特点

ZP 系列一体机为人机界面（OP 系列）与 PLC（XD 系列）在功能上的完美整合体，在达到控制要求的前提下，ZP 系列一体机完全可以替代控制系统中的人机界面和 PLC，小巧的外形可大大节省安装空间，维护也更加方便。

### 1-1-1. 产品特点

- 集逻辑控制、模拟量输入输出、HMI 于一体

开关量输入	10 点，光耦隔离
开关量输出	8 点，晶体管输出/继电器输出/晶体管继电器混合输出
I/O 扩展	Z-4X4YT-BD、Z-8X-BD、Z-8YT-BD
模拟量扩展	Z-3AD3PT-BD、Z-4AD2DA-A-BD、Z-1WT-BD、Z-2WT-BD
通讯扩展	Z-NES-BD
温度控制扩展	Z-4TC-BD、Z-4PT3-BD
HMI	画面编辑简单直观，功能丰富

- LCD 显示：192×64 像素（3.7 英寸）；LCD 寿命可达 2 万小时
- 功能键多达 26 个，功能均可自由指定
- 按键灵敏、精确
- 编程口多重功能设计：HMI 和 PLC 编程使用同一根编程电缆
- 防水等级符合 IP20
- 结构紧凑，大幅度节省电控柜空间
- 外观简洁大方又富有时尚气息

### 1-1-2. 型号命名

$$\text{ZP} \square - \bigcirc \bigcirc \square$$

$$\textcircled{1} \quad \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \quad \textcircled{4}$$

1: 系列名称	ZP 系列：显示区域不带触摸功能
2: PLC 类型	1: XD1 系列 2: XD2 系列 3: XD3 系列
3: 输入输出点数	18: 10 入 8 出
4: 输出类型	R: 继电器输出 T: 晶体管输出 RT: 晶体管继电器混合输出

## 1-1-3. 型号表

## 1) 整体式控制器

型号				输入点数 (DC24V)	输出点数 (R, T)
DC 电源					
输入类型	继电器输出	晶体管输出	晶体管继电器混合		
NPN 型	ZP1-18R	ZP1-18T	-	10 点	8 点
	ZP2-18R	-	ZP2-18RT	10 点	8 点
	ZP3-18R	ZP3-18T	ZP3-18RT	10 点	8 点

## 2) 扩展 BD

型号	说明
Z-4X4YT-BD	Z-nXmYT-BD, n 点直流输入 (NPN 输入), m 点晶体管输出
Z-8X-BD	
Z-8YT-BD	
Z-4TC-BD	4 通道热电偶, 支持多种类型热电偶温度传感器, 分辨率 0.1°C
Z-4PT3-BD	4 通道 Pt100 (三线制) 温度采集, 测温范围-100°C~500°C, 分辨率 0.1 °C
Z-4AD2DA-A-BD	4 路模拟量电流输入, 2 路模拟量电流输出
Z-3AD3PT-BD	3 路模拟量电压输入, 3 路 PT100 温度输入
Z-1WT-BD、Z-2WT-BD	1/2 路压力传感器模拟量电压输入
Z-NES-BD	1 路 RS232 或 RS485 通讯

## 1-2. 一般规格

### 1-2-1. 产品规格

#### 1) 电气规格

项目		规格		
		ZP1-18R/T	ZP2-18R/RT	ZP3-18R/T/RT
电气特征	输入电压	DC24V		
	功耗	低于 10W (TYP2.0W)		
	允许瞬时停电	10ms DC24V	小于 20ms	
	耐电压	AC1000V-10mA 1 分钟 (信号与地间)		
	绝缘阻抗	约 10M $\Omega$ , DC500V (信号与地间)		
环境	操作温度	0~50 $^{\circ}$ C		
	保存温度	-10~60 $^{\circ}$ C		
	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		
	周围空气	无腐蚀性气体		
	保护结构	符合 IP20		
结构	冷却方式	自然风冷		
	外部尺寸	172.0*121.0*56.5		
	面板开孔尺寸	164.0*113.0		
接口	下载口	RS-232		
	通讯口	RS-232/RS-485 (PLC)	RS-485	

#### 2) HMI 规格

项目		规格
画面属性	类型	黄绿色 LCD
	屏幕大小	3.7 英寸
	使用寿命	20000 小时以上, 环境温度 25 $^{\circ}$ C, 24 小时运行
	显示区域	192*64
	对比度	电位器可调
	文字设定	简/繁体中文, 英文
	字符尺寸	点阵字体, 矢量字体
	触摸方式	不可触摸
存储器	画面	64KB FlashROM
	数据	4KB SRAM

#### 3) PLC 规格

项目		规格		
		ZP1-18R/T	ZP2-18R/RT	ZP3-18R/T/RT
本体 I/O	总点数	18		
	输入点数	10		
	输出点数	8		
最大 I/O 点数		26		

项目		规格		
		ZP1-18R/T	ZP2-18R/RT	ZP3-18R/T/RT
高速定位 <sup>※6</sup>	普通脉冲输出	/	2 路	2 路
高速输入	单相/AB 模式	/	3 路	3 路
	输入模式	/	OC	OC
扩展能力	BD 板	/	1	2
频率测量		不支持	支持	
程序执行方式		循环扫描方式		
编程方式		指令、梯形图并用		
处理速度		0.02~0.05us		
停电保持		使用 FlashROM 及锂电池		
用户程序容量 <sup>※1</sup>		256KB		
I/O 点数 <sup>※2</sup>		输入 10 点, 输出 8 点		
内部线圈 (M、HM)		11008 点	M0~M7999 【HM0~HM959】 <sup>※3</sup>	
			特殊用 <sup>※4</sup> SM0~SM2047	
流程 (S)		1152 点	S0~S1023 【HS0~HS127】 <sup>※3</sup>	
定时器 (T)	点数	704 点	T0~T575 【HT0~HT95】 <sup>※3</sup>	
	规格	100ms 定时器: 设置时间 0.1~3276.7 秒 10ms 定时器: 设置时间 0.01~327.67 秒 1ms 定时器: 设置时间 0.001~32.767 秒		
计数器 (C)	点数	704 点	C0~C575 【HC0~HC95】 <sup>※3</sup>	
	规格	16 位计数器: 设置值 K0~32,767 32 位计数器: 设置值-2147483648~+2147483647		
数据寄存器 (D)		11548 字	D0~D7999 【HD0~HD999】 <sup>※3</sup>	
			特殊用 <sup>※4</sup> SD0~SD2047	
			特殊用 <sup>※4</sup> HSD0~HSD499	
FlashROM 寄存器 (FD)		7120 字	FD0~FD5119	
			特殊用 <sup>※4</sup> SFD0~SFD1999	
特殊保密寄存器 (FS)		48 字	FS0~FS47	
顺序功能块 WAIT 指令专用线圈		32	SEM0~SEM31	
高速处理功能		高速计数、脉冲输出、外部中断		
口令保护		6 位长度 ASCII		
自诊断功能		上电自检、监控定时器、语法检查		

## 【注】:

- ※1: 用户程序容量, 指保密下载时的最大程序容量。
- ※2: I/O 点数, 指用户可从外部接入、输出信号的端子数。
- ※3: 【】标志, 为默认的断电保持区域, 不可更改。
- ※4: 特殊用, 指被系统占用的特殊用途的寄存器, 不可另作他用, 详情参阅附录。
- ※5: 输入线圈、输出继电器/晶体管的编号为八进制数, 其他存储器的编号均为十进制数。
- ※6: 仅带有晶体管输出的 PLC 具备高速定位功能。

## 1-2-2. 特殊功能

## 1) 高速计数

ZP2-18、ZP3-18												
	递增模式							AB 相模式				
	HSC0	HSC2	HSC4	HSC6	HSC8	HSC10	HSC12	HSC0	HSC2	HSC4	HSC6	HSC8
最高频率	80K	10K	10K					50K	5K	5K		
4 倍频								2/4	2/4	2/4		
计数中断	√	√	√					√	√	√		
X000	U							A				
X001								B				
X002								Z				
X003		U							A			
X004									B			
X005									Z			
X006			U							A		
X007										B		
X010										Z		
X011												

注意：Z 相计数功能尚在开发中。

## 2) 高速脉冲

- ◆ T 型：Y0、Y1 支持，最高速度 100kHz

## 3) 外部中断

输入端子	指针编号		禁止中断指令
	上升中断	下降中断	
X2	I0000	I0001	SM050
X3	I0100	I0101	SM051
X4	I0200	I0201	SM053
X5	I0300	I0301	SM054
X6	I0400	I0401	SM055
X7	I0500	I0501	SM056
X10	I0600	I0601	SM056
X11	I0700	I0701	SM057

## 【注】:

(1) 以上均只列出规格，详细参数和使用指导请参见《XD/XL 系列可编程控制器用户手册【基本指令篇】》。

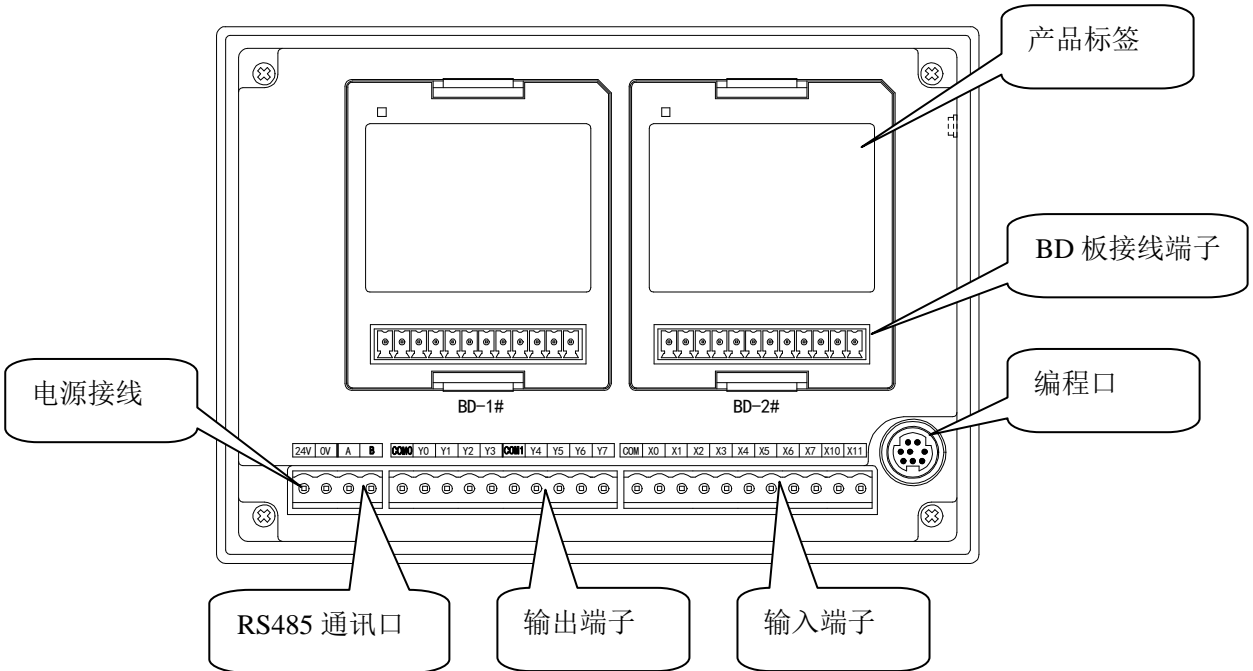
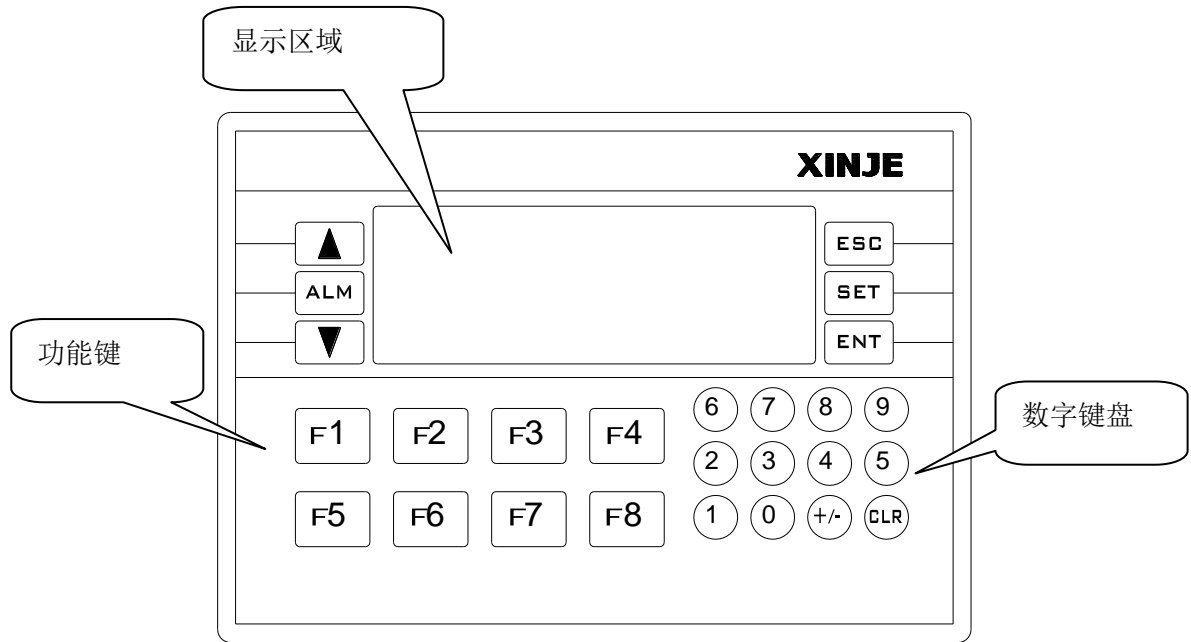
(2) 禁止中断指令线圈置位后，外部中断将不会执行！

## 4) 频率测量











机型	X 编号	备注（测频上限）	
ZP2、ZP3 系列	18 点	X0	最高 80K
		X3	最高 10K
		X6	最高 10K

### 1-3. 各部分说明

#### 1-3-1. 结构说明



## 1-3-2. 按键功能

按键	基本功能
	不论显示器处于何种状态，一旦按此键，返回到系统初始画面，系统初始画面由用户设计画面时指定（缺省值为 1 号画面），一般将系统初始画面设置成主菜单或使用频率最高的画面
	将画面翻转到前页
	将画面翻转到次页
	按此键开始修改寄存器数值，当前正在被修改的寄存器区域反色显示，其中被修改的位数闪烁显示，如果当前画面没有寄存器设定窗部件，则执行一次空操作，在按[ENT]键之前再按一次[SET]键，则当前修改操作被取消，并继续修改下一个数据寄存器
	将修改后的数据写入寄存器，并继续修改下一个数据寄存器，当前画面的最后一个寄存器被修改后，退出修改寄存器状态
	报警列表键，在设置报警列表功能后，按该键快速切换到报警列表画面
	修改寄存器数据时，清除选择的区域
	修改寄存器数据时，设定数据的正负
	数字键（0-9），在数字设定状态，被修改的数字位变为相应的键值
	普通功能键（F1-F8）

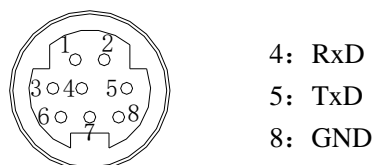
**【注】：**面板中每一个按键除具备以上表格中通用功能外，所有按键的功能都可以由用户定义成“置 ON”、“置 OFF”、“取反”、“瞬 ON”中任一功能。

## 1-3-3. 端子排列

24V 0V A B COM0 Y0 Y1 Y2 Y3 COM1 Y4 Y5 Y6 Y7 COM X0 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X10 X11

## 1-3-4. 编程口

下载口为RS232接口标准，该编程口具有双重下载功能，既可下载PLC程序，也可下载HMI画面数据。该口支持MODBUS和X-NET通讯协议，下载口的外形及主要管脚说明如下：



Mini Din 8 芯插座（孔）

请使用信捷公司提供的专用编程电缆进行PLC程序下载，如无电缆，也可自行制作，编程口与PC电脑的9针串口的连接如下图所示：



**注意:**

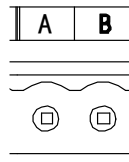
- (1) 请使用信捷公司提供的专用编程电缆进行PLC程序或HMI画面的下载。
- (2) 请勿修改下载口的通讯参数，否则将无法连接下载。

**1-3-5. 通讯口**

ZP系列一体机的通讯口为PLC部分的通讯口，为RS485接口（串口2）标准。

在PLC出厂默认状态，您也可以使用此口对PLC进行程序的下载与上传，主要用于与外部传感器、仪器仪表等设备进行通讯。

AB通讯口的外形及主要管脚说明如下：

**1) 通讯参数**

站号	Modbus 站号 1~254、255 (FF) 为自由格式通讯
波特率	300bps~115.2Kbps
数据位	7、8
停止位	1、2
校验	None (无校验)、Odd (奇校验)、Even (偶校验)、Empty、Mask

**2) 参数设置**

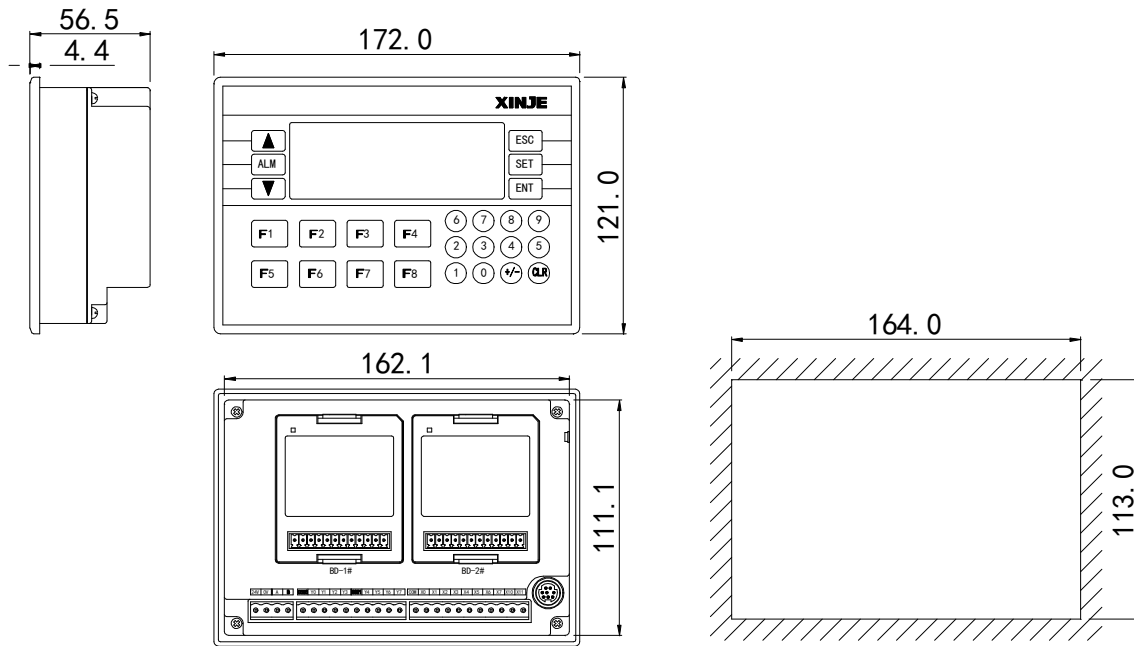
当使用 RS485 与外围设备进行通讯时，暂不支持修改通讯参数，只可采用默认参数通讯。

通讯口默认参数：站号为 1、波特率 19200bps、8 个数据位、1 个停止位、偶校验。

**注意：**RS485 口可用于 MODBUS 通讯、自由格式通讯和 X-NET 总线通讯，可通过 RS232 下载口进行串口参数配置，X-NET 通讯方式在 XINJEConfig 软件中配置，具体参照《X-NET 总线用户手册》。

### 1-4. 外形尺寸及开孔尺寸

(单位: mm)



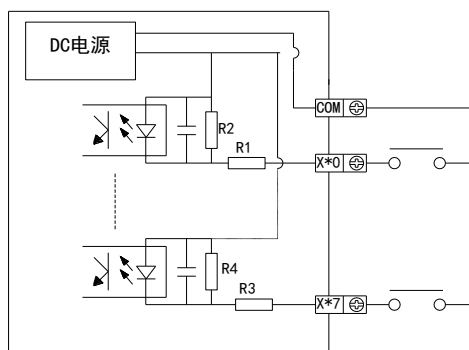
## 2. 输入输出规格与外部配线

本章说明 ZP 系列一体机的输入/输出的规格和外部配线的方法。

### 2-1. 输入规格

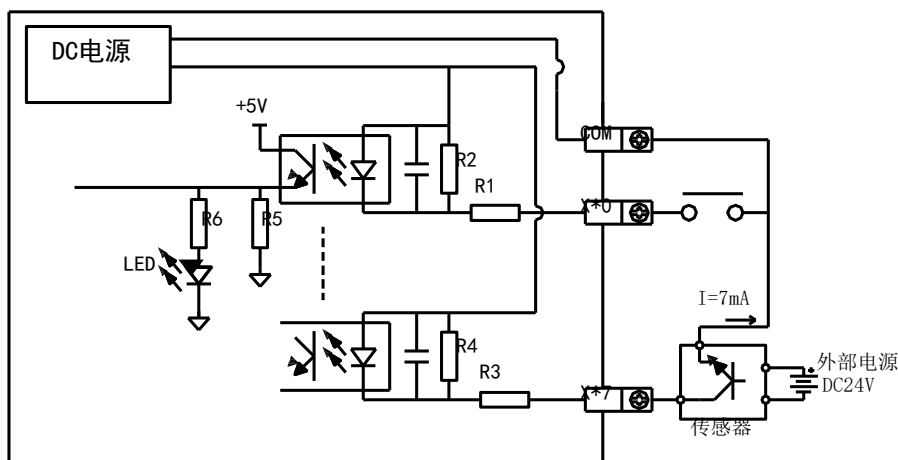
#### 1) 基本单元

输入信号电压	DC24V ± 10%
输入信号电流	7mA/DC24V
输入 ON 电流	4.5mA 以上
输入 OFF 电流	1.5mA 以下
输入响应时间	约 10ms
输入信号形式	接点输入或 NPN 开集电极晶体管
电路绝缘	光电耦合绝缘
输入动作显示	输入 ON 时 LED 灯亮



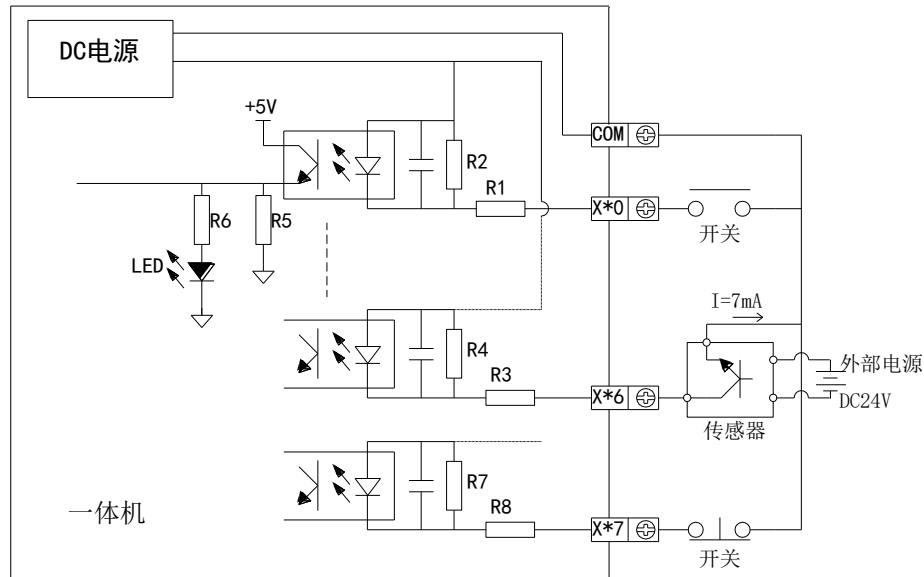
#### 2) 输入接线

由于 ZP3 系列的内部不提供 24V 电源，所以要用外部电源驱动光电开关等传感器时，这个外部电源电压应为 DC24V ± 4V，传感器的输出晶体管请用 NPN 开集电极型。



- 输入端子  
输入端子和 **COM** 端子之间用无电压接点或 NPN 开集电极晶体管接通时，则输入为 ON。
- 输入回路  
输入的一次回路和二次回路间用光耦合器进行绝缘隔离，二次回路中设有 C-R 滤波器。这是为防止由输入接点振动的或输入线混入的噪音，引起误操作而设置的。由于上述原因，对于输入 ON → OFF，OFF → ON 的变化，在一体机内部，响应时间滞后约 10ms。输入端子内置有数字滤波器。
- 输入灵敏度  
一体机的输入电流是 DC24V 7mA，但是为了可靠动作起见，需要使其 ON 时，则为 3.5mA 以上的电流，OFF 时则为 1.5mA 以下的电流。

3) 典型接线

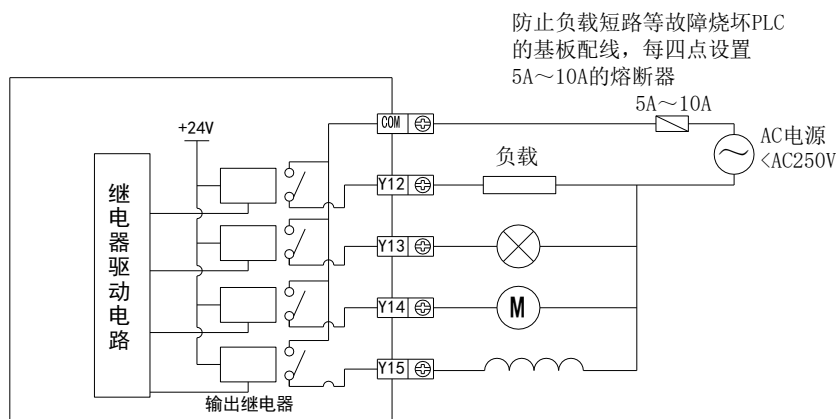


2-2. 继电器输出规格及电路

2-2-1. 继电器输出规格

型号		R 型输出	RT 型输出
继电器输出位		Y0~Y7	Y4~Y7
外部电源		AC250V、DC30V 以下	
电路绝缘		机械绝缘	
动作指示		发出吸合的声音	
最大负载	阻性负载	3A	
	感性负载	80VA	
	灯负载	100W	
最小负载		DC5V 2mA	
响应时间	OFF→ON	10ms	
	ON→OFF	10ms	

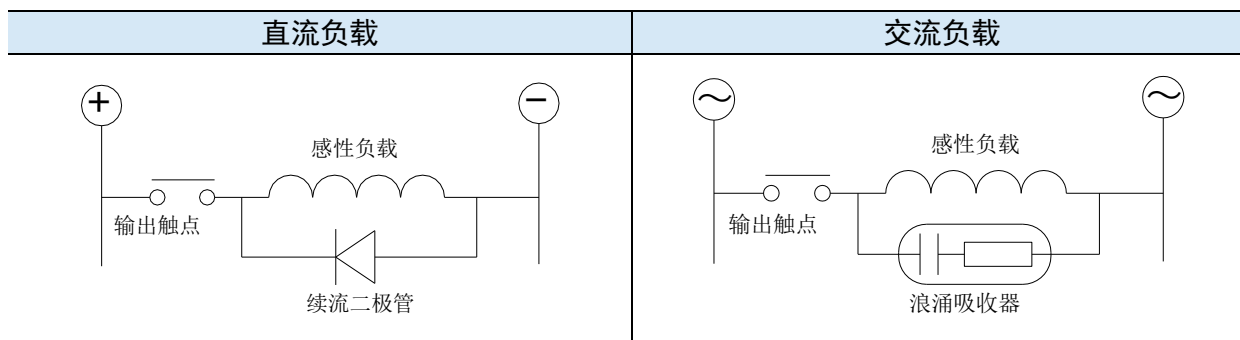
2-2-2. 输出接线示例



(注: T型没有继电器输出, 不要接入220V, 否则将造成产品的损毁)

### 2-2-3. 输出电路组成

- 直流感性负载，请并联通续流二极管。如果不接续流二极管，接点寿命会显著降低。请选用容许反向耐压超过负载电压 5~10 倍、顺向电流超过负载电流的续流二极管。
- 交流感性负载并联浪涌吸收器，会减少噪声，延长输出继电器使用寿命。



## 2-3. 晶体管输出规格及电路

在晶体管输出中，又可分高速脉冲输出和普通晶体管两种类型。

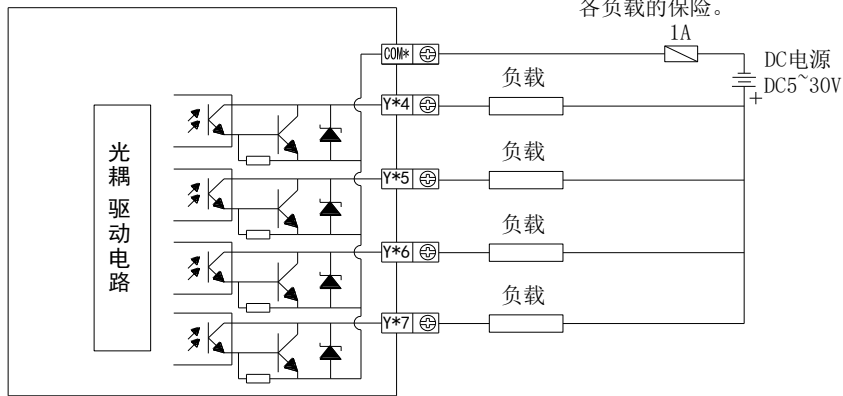
### 2-3-1. 普通晶体管输出

机型		T 型输出
晶体管输出位		Y2~Y7
外部电源		DC5~30V 以下
电路绝缘		光耦绝缘
最大负载	阻性负载	0.3A
	感性负载	7.2W/DC24V
	灯负载	1.5W/DC24V
最小负载		DC5V 2mA
开路漏电流		0.1mA 以下
响应时间	OFF→ON	0.2ms 以下
	ON→OFF	0.2ms 以下

普通晶体管输出电路：

- 输出端子  
一体机的晶体管输出有 1 个公共端的输出。
- 外部电源  
负载驱动用电源请使用 DC5~30V 的稳压电源。
- 电路绝缘  
一体机内部回路同输出晶体管之间是用光电耦合器进行绝缘隔离。
- 动作指示  
驱动光耦合时，输出晶体管为 ON。
- 响应时间  
一体机从光电耦合器驱动（或切断）到晶体管 ON（或 OFF）所用的时间为 0.2ms 以下。
- 输出电流  
每输出 1 点的电流是 0.3A。但是由于温度的上升限制的原因，每输出 4 点的合计为 0.5A 的电流。
- 开路电流  
0.1mA 以下。

为防止负载短路等故障烧坏输出单元，烧坏可编程控制器的基板配线，请选用合适各负载的保险。

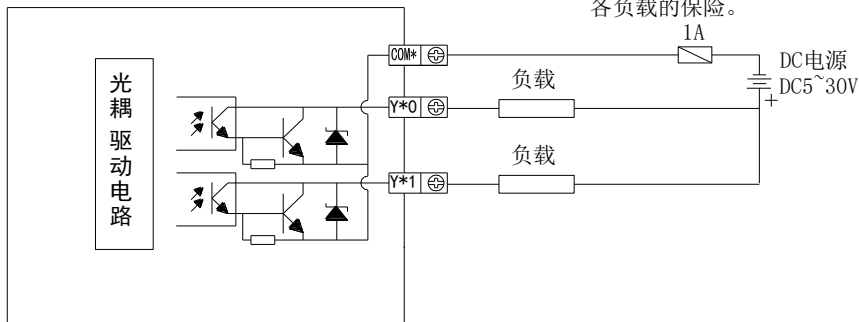


2-3-2. 高速脉冲输出

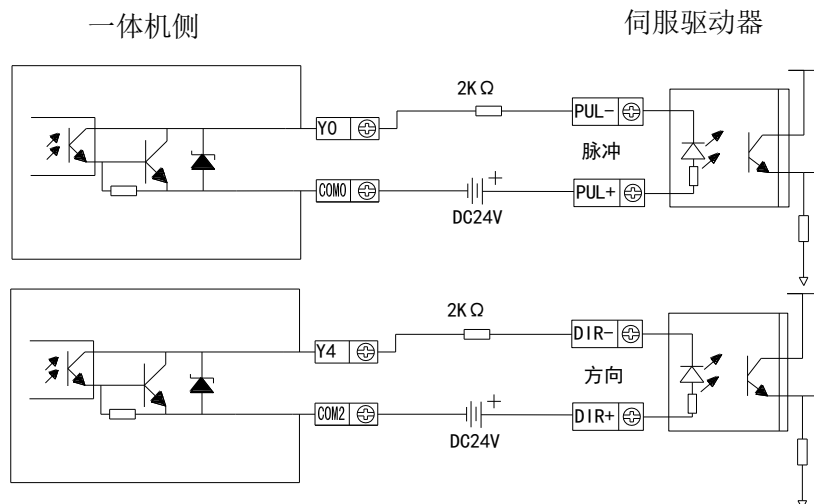
机型	T 型输出
高速脉冲输出位	Y0~Y1
外部电源	DC5~30V 以下
最大电流	50mA
脉冲最大输出频率	200KHz

高速脉冲输出电路：

为防止负载短路等故障烧坏输出单元，烧坏可编程控制器的基板配线，请选用合适各负载的保险。



下面是 T 型一体机与伺服驱动器的接线示意图。



(保证驱动器光藕输入端 8~15mA 可靠工作电流)

## 3. PLC 编程

本章介绍 ZP3 系列一体机在 PLC 编程方面的具体操作，包括内部软元件分配、指令列表、软件的相关介绍，以及如何创建工程，并进行通讯等内容。

### 3-1. 软元件编号一览表

ZP1\ZP2\ZP3 系列软元件编号的分配如下所示：

此外，在扩展特殊功能 BD 板时，相关定义号请查看《Z 系列扩展 BD 板用户手册》。

识别 记号	名称	范围	点数
		18 点	18 点
X	输入点数	X0~X11	10
Y	输出点数	Y0~Y7	8
X	输入点数 <sup>*3</sup>	X20000~X20077 (#1 扩展 BD)	64
		X20100~X20177 (#2 扩展 BD)	64
Y	输出点数 <sup>*3</sup>	Y20000~Y20077 (#1 扩展 BD)	64
		Y20100~Y20177 (#2 扩展 BD)	64
M	内部继电器	M0~M7999	8000
HM		HM0~HM959 <sup>*1</sup>	960
SM		特殊用 SM0~SM2047 <sup>*2</sup>	2048
S	流程	S0~S1023	1024
HS		HS0~HS127 <sup>*1</sup>	128
T	定时器	T0~T575	576
HT		HT0~HT95 <sup>*1</sup>	96
ET		精确定时 ET0~ET31	32
C	计数器	C0~C575	576
HC		HC0~HC95 <sup>*1</sup>	96
HSC		高速计数器 HSC0~HSC31	32
D	数据寄存器	D0~D7999	8000
HD		HD0~HD999 <sup>*1</sup>	1000
SD		特殊用 SD0~SD2047	2048
HSD		特殊用 HSD0~HSD499 <sup>*2</sup>	500
FD	FlashROM 寄存器	FD0~FD6143	6144
SFD		特殊用 SFD0~SFD1999 <sup>*2</sup>	2000
FS	特殊保密寄存器	FS0~FS47	48
ID <sup>*4</sup>	本体	ID0~ID99	100
	扩展 BD	ID20000~ID20099 (#1 扩展 BD)	100
		ID20100~ID20199 (#2 扩展 BD)	100
QD <sup>*5</sup>	本体	QD0~QD99	100
	扩展 BD	QD20000~QD20099 (#1 扩展 BD)	100
		QD20100~QD20199 (#2 扩展 BD)	100
SEM	顺序功能块 WAIT 指令专用线圈	SEM0~SEM31	32

**【注】:**

※1: 存储器区域为缺省停电保持区域（注：PLC 断电保持区域不可修改）。

※2: 特殊用（非掉电保持），指被系统占用的特殊用途的寄存器，不可另作他用，详情参阅本手册附录部分的《特殊软元件一览表》章节相关内容。

※3: 扩展 BD（最多可以同时扩展 2 个）的 I/O 地址分配（八进制）。

※4: 模拟量输入软元件地址。

※5: 模拟量输出软元件地址。

## 3-2. 指令一览表

### 3-2-1. 基本顺控指令

助记符	功能	可用软元件
LD	运算开始常开触点	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
LDD	直接从触点读取状态	X
LDI	运算开始常闭触点	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
LDDI	直接读取常闭触点	X
LDP	上升沿检出运算开始	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
LDF	下降沿检出运算开始	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
AND	串联常开触点	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ANDD	直接从触点读取状态	X
ANI	串联常闭触点	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ANDDI	直接读取常闭触点	X
ANDP	上升沿检出串联连接	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ANDF	下降沿检出串联连接	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
OR	并联常开触点	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ORD	直接从触点读取状态	X
ORI	并联常闭触点	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ORDI	直接读取常闭触点	X
ORP	脉冲上升沿检出并联连接	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ORF	脉冲下降沿检出并联连接	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
ANB	并联回路块的串联连接	无
ORB	串联回路块的并联连接	无
OUT	线圈驱动指令	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
OUTD	直接输出到触点	Y
SET	线圈接通保持指令	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
RST	线圈接通清除指令	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
PLS	上升沿检出指令	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
PLF	下降沿检出指令	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
MCS	公共串联点的连接线圈指令	无
MCR	公共串联点的清除指令	无
ALT	线圈取反指令	X,Y,M,HM,SM,S,HS,T,HT,C,HC,Dn.m
RST	输出触点的复位，当前值清零	Y、C、HC、HSC
CNT	非掉电保持增计数，计数线圈的驱动	K、D
CNT_D	掉电保持增计数，计数线圈的驱动	K、D
TMR	非掉电保持定时器线圈的驱动	K、D



助记符	功能	可用软元件
TMR_A	掉电保持定时器线圈的驱动	K、D
END	顺控程序结束	无
GROUP	指令块折叠开始	无
GROUPE	指令块折叠结束	无

## 3-2-2. 应用指令

分类	指令助记符	指令名称
数据移位	SHL	算术左移
	SHR	算术右移
	LSL	逻辑左移
	LSR	逻辑右移
	ROL	循环左移
	ROR	循环右移
	SFTL	位左移
	SFTR	位右移
	WSFL	字左移
	WSFR	字右移
数据转换	WTD	单字整数转双字整数
	FLT	16 位整数转浮点
	FLTD	64 位整数转浮点
	INT	浮点转整数
	BIN	BCD 转二进制
	BCD	二进制转 BCD
	ASCI	16 进制转 ASCII
	HEX	ASCII 转 16 进制
	DECO	译码
	ENCO	高位编码
	ENCOL	低位编码
浮点运算	ECMP	浮点数比较
	EZCP	浮点数区间比较
	EADD	浮点数加法
	ESUB	浮点数减法
	EMUL	浮点数乘法
	EDIV	浮点数除法
	ESQR	浮点数开方
	SIN	浮点数 SIN 运算
	COS	浮点数 COS 运算
	TAN	浮点数 TAN 运算
	ASIN	浮点数反 SIN 运算
	ACOS	浮点数反 COS 运算
ATAN	浮点数反 TAN 运算	
时钟	TRD	时钟数据读取
	TWR	时钟数据写入
	TCMP	时钟比较

## 3-2-3. 特殊功能指令

分类	指令助记符	指令名称
脉冲输出	PLSR	多段脉冲输出
	PLSF	可变频率脉冲输出
	STOP	脉冲停止
	GOON	脉冲继续
	ZRN	原点回归
	DRVA	绝对位置单段脉冲控制
	DRVI	相对位置单段脉冲控制
高速计数	CNT	单相高速计数/单相高速计数中断
	CNT_AB	AB 相高速计数/AB 相高速计数中断
	DMOV	32 位高速计数读取
	DMOV	32 位高速技术写入
	RST	高速计数复位
Modbus 通讯	COLR	Modbus 线圈读
	INPR	Modbus 输入线圈读
	COLW	Modbus 单个线圈写
	MCLW	Modbus 多个线圈写
	REGR	Modbus 寄存器读
	INRR	Modbus 输入寄存器写
	REGW	Modbus 单个寄存器写
	MARGW	Modbus 多个寄存器写
自由格式通讯	SEND	自由格式数据发送
	RCV	自由格式数据接收
X-NET 通讯	BIT_READ	读位
	BIT_WRITE	写位
	REG_READ	读寄存器
	REG_WRITE	写寄存器
精确定时	STR	精确定时
	DMOV	读精确定时寄存器
	STOP	停止精确定时
中断	EI	允许中断
	DI	禁止中断
	IRET	中断返回
其他	FRQM	频率测量
	PWM	脉宽调制
	PID	PID 运算控制

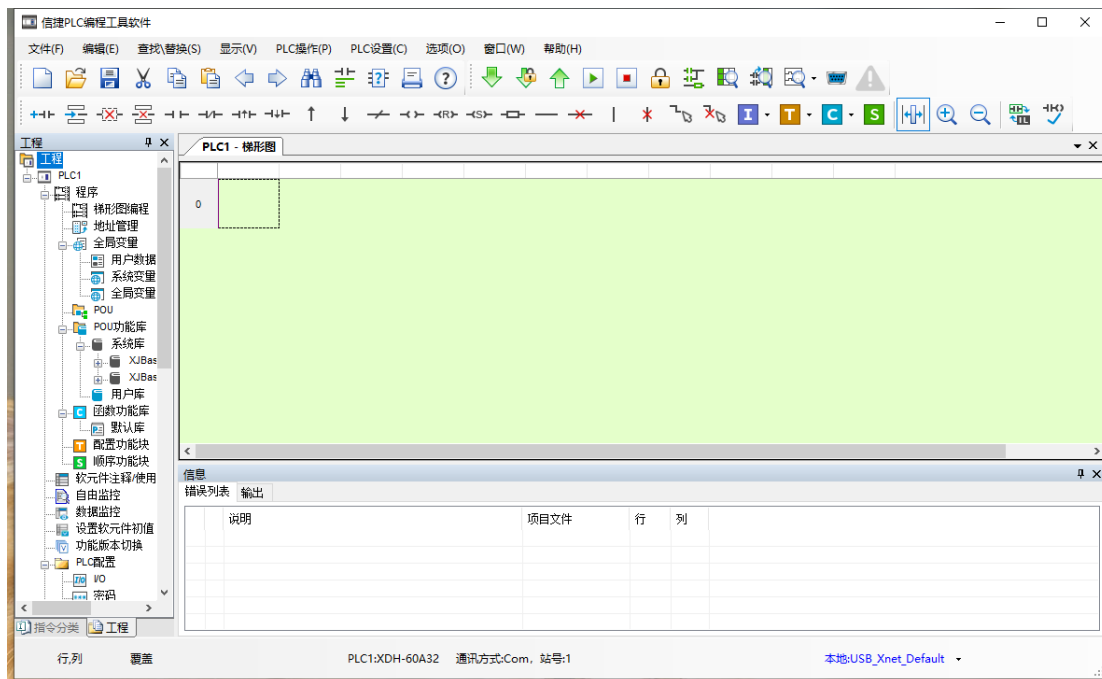
**【注】：**本手册仅简单列出所支持的全部指令，关于指令的详细使用说明，请参见《XD/XL 系列可编程控制器用户手册【基本指令篇】》和《XD/XL 系列可编程控制器用户手册【定位控制篇】》中的指令说明。

### 3-3. 创建一个工程

#### 3-3-1. 关于软件

ZP 系列一体机为 XD 系列 PLC 与人机界面在功能上的有机整合，因此，当要编写控制程序时，所使用的软件与 XD 系列 PLC 相同，均使用 XDPPro 软件。


XDPPro 软件的界面如下图所示：

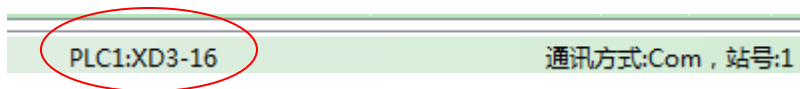


#### 3-3-2. 工程的创建

下面以机型 ZP3-18T 为例，具体说明创建一个 PLC 程序工程的步骤。

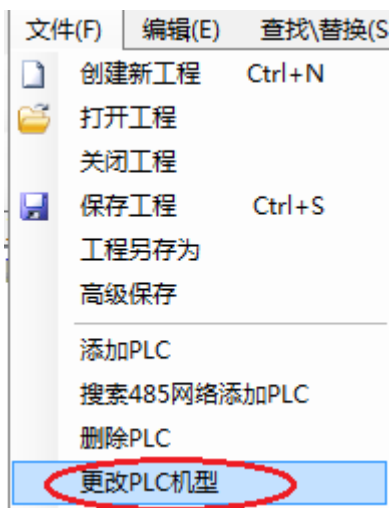
##### 1) 打开软件

双击 XDPPro 软件的图标 ，打开软件，此时将显示上图所显示的界面，软件的 PLC 对象默认为 XD3-16（查看最下方的状态栏，如下图所示），并非一体机的 PLC 类型，因此需要进行修改。

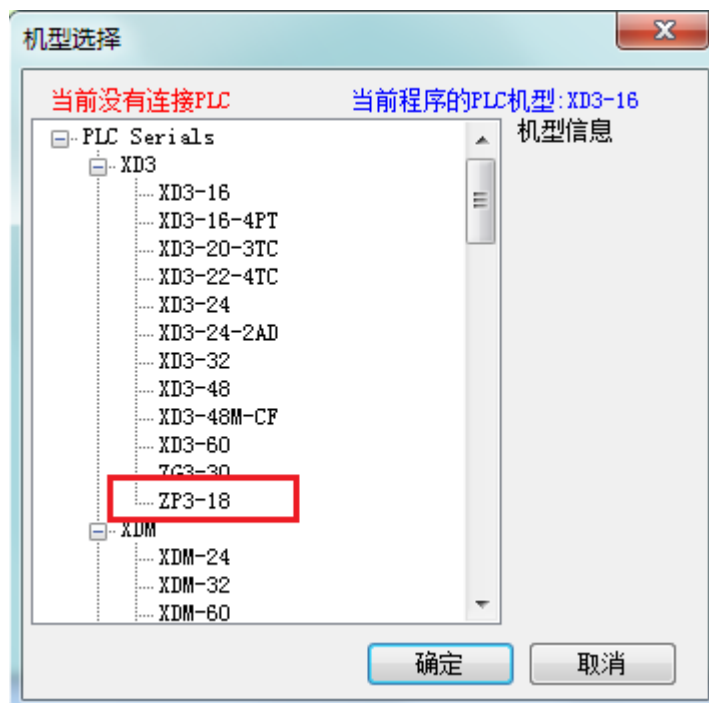


##### 2) 修改机型

单击菜单栏中的“文件”－“更改 PLC 类型”，如下图所示：

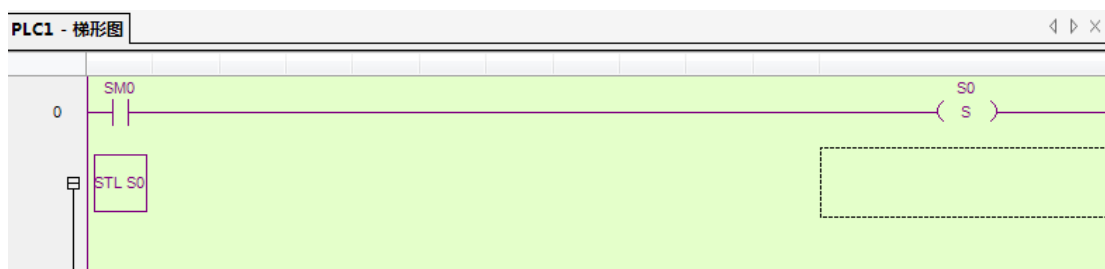


在弹出的窗口中改成一体机的 PLC 类型, 由于机型为 ZP3-18T, 因此这里应该选择“XD3”—“ZP3-18”, 如下图所示:



### 3) 编写程序


经过以上两步操作, 可以开始在软件中编写程序了, 程序的编写规范和软件的具体操作, 可以参见《XD/XL/XG 系列可编程控制器用户手册【软件篇】》。

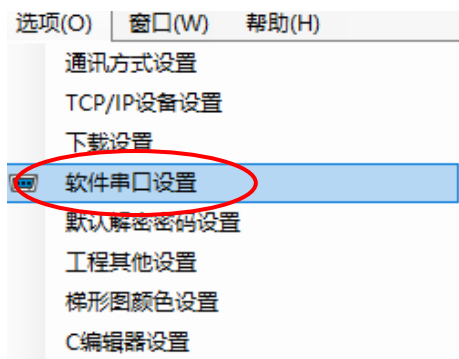


## 3-3-3. 程序的上下载

## 1) 联机

在对程序进行下载之前，请先确认一体机是否与电脑成功连接（电缆的连接请参阅 1-3-5 节内容）。点

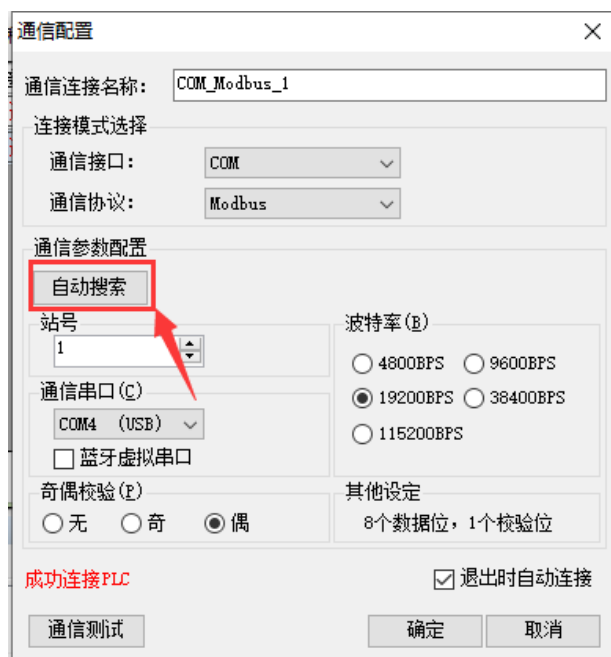
击菜单栏【选项】—【软件串口设置】，或点击图标“”。



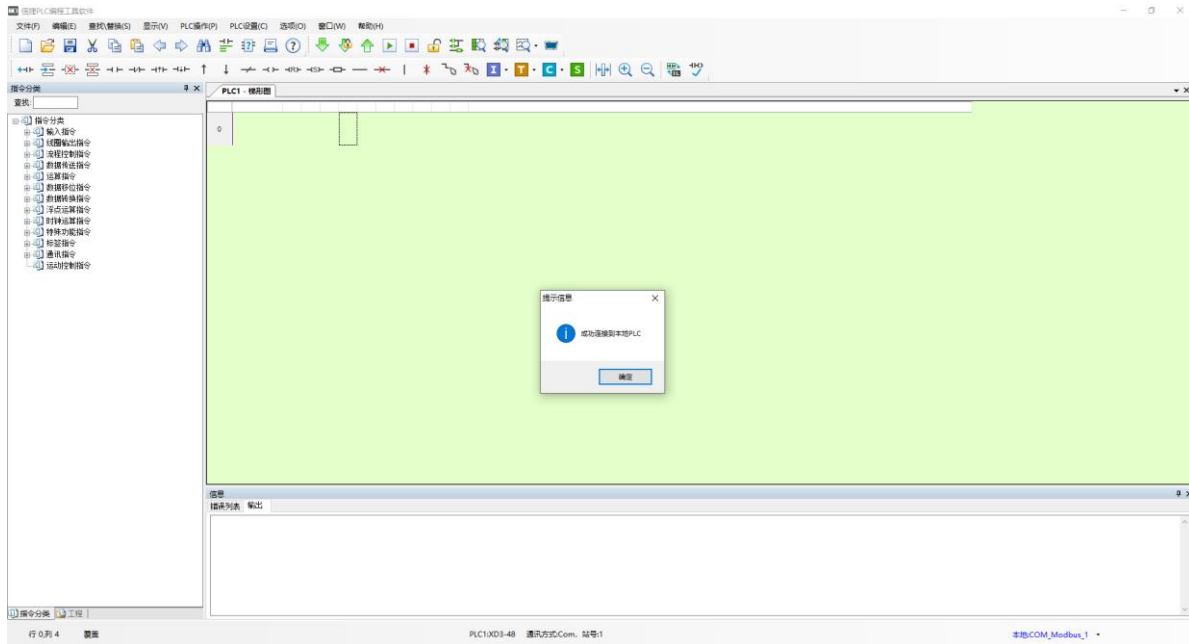
操作如下图：



点击自动搜索，显示成功连接 PLC，点确定：

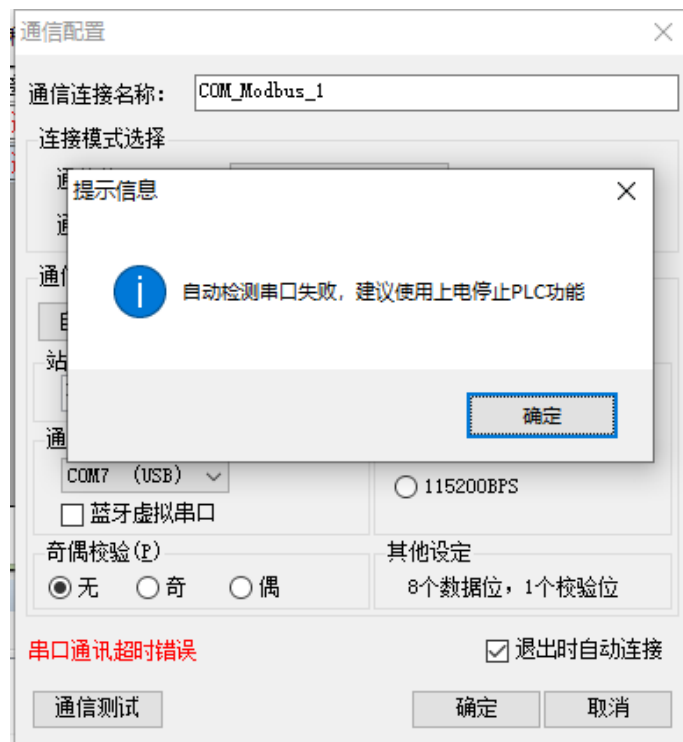


使用状态改为“使用中”，点确定即可；



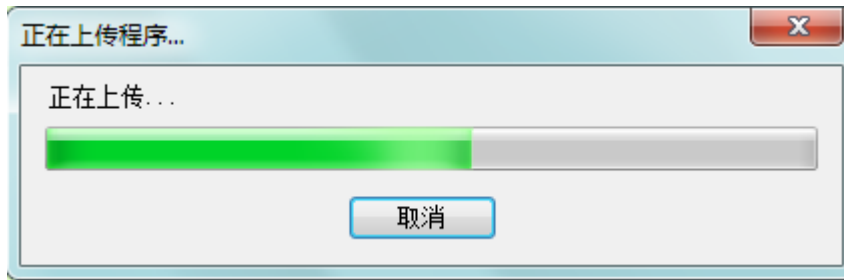
显示“成功连接到本地 PLC”，至此，您已经成功将 PLC 与 PC 连接！


若自动检测失败，出现如下图提示，可能串口参数被修改，可使用上电停止 PLC。



## 2) 程序的上/下载

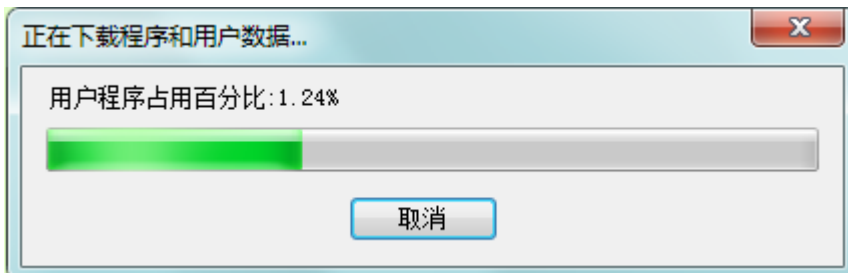
联机成功之后，点击工具栏图标“”，可以将 PLC 中的程序进行上载。点击图标“”，将程序保存。



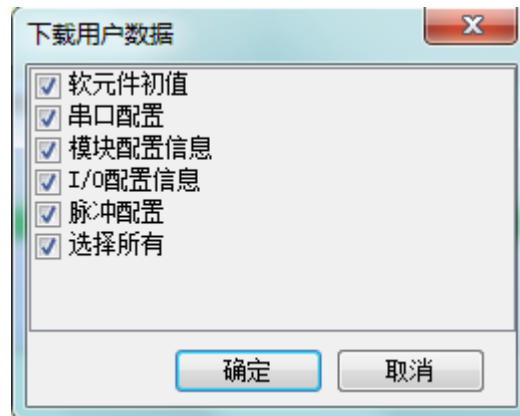
联机成功之后，点击工具栏图标“”，可以将程序下载至 PLC 中。若 PLC 正在运行，则弹出如下提示窗口。




程序下载过程中会自动计算当前程序占用百分比，如下图所示：



程序下载结束时，将弹出“下载用户数据”窗口，用户可根据需要勾选要下载的数据类型，默认为全选，如下图所示：



下载程序结束后，点击“”按钮运行 PLC。

#### 注意：

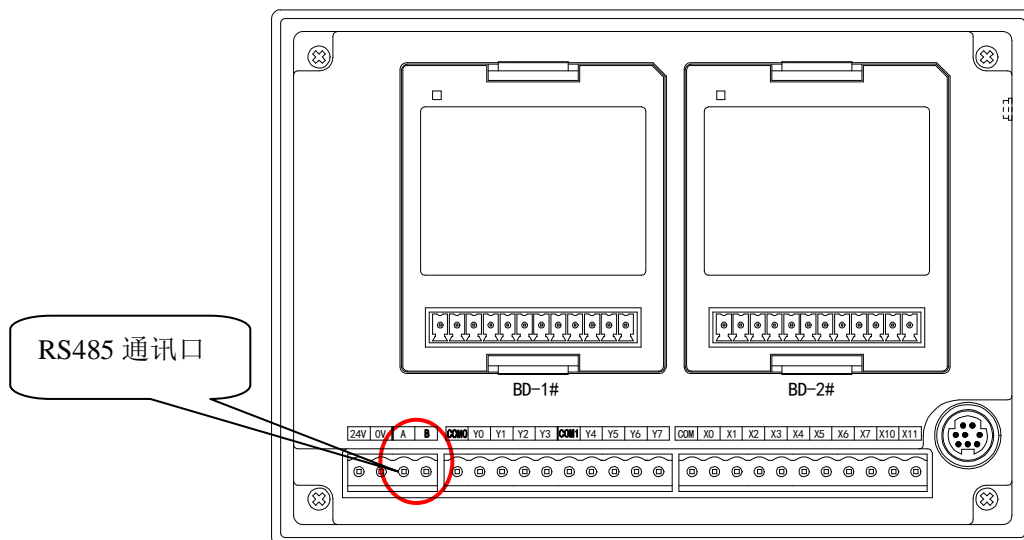
- (1) 如果程序设置了口令，或者是保密下载，则界面右边会出现 6 个红点。
- (2) 关于 XDPro 软件更详细的用法，请参见《XD 系列可编程控制器用户手册【软件篇】》。

## 3-4. 通讯

### 3-4-1. 通讯口

ZP 系列一体机具备编程口（RS232 口）和 RS485 通讯口（即 A、B 口）。其中，编程口只可用于 PLC 程序和 HMI 画面的下载，而 RS485 通讯口可用来与其他设备进行通讯。

RS485 通讯口，可以用来连接外接设备，此通讯口的通讯参数（波特率、数据位等）可以通过软件重新设置。



RS485 通讯口引脚 A 为“+”信号、B 为“-”信号。

### 3-4-2. 通讯参数

站号	Modbus 站号 1~254、255（FF）为自由格式通讯
波特率	300bps~115.2Kbps
数据位	8 个数据位、7 个数据位
停止位	1、2
校验	偶校验、奇校验、无校验

通讯口默认参数：站号为 1、波特率 19200bps、8 个数据位、1 个停止位、偶校验。

### 3-4-3. 参数设置

用户可通过 RS485 口进行 Modbus 通讯、自由格式通讯和 X-NET 通讯。

Modbus 通讯参数设置有两种方式：（1）通过编程软件进行参数设置，（2）配置工具 XINJEConfig 进行参数设置；

自由格式通讯参数设置可通过编程软件进行设置；具体参见《XD/XL 系列可编程控制器用户手册【基本指令篇】》；

X-NET 通讯参数设置可通过配置工具 XINJEConfig 进行参数设置。X-NET 通讯功能详见《X-NET 总线用户手册》。

#### 一、通过编程软件进行参数设置

1) 使用编程线把 PLC 与电脑连接好。

2) 打开“信捷 PLC 编辑工具软件”，找到菜单栏中的“PLC 设置”----“PLC 串口设置”。如下图（1）所示：



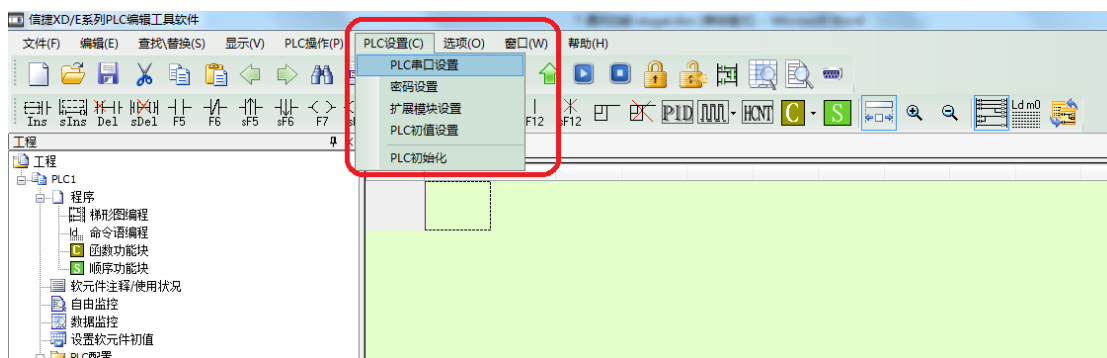


图 (1)

3) 会出现如图 (2) 所示的窗口:

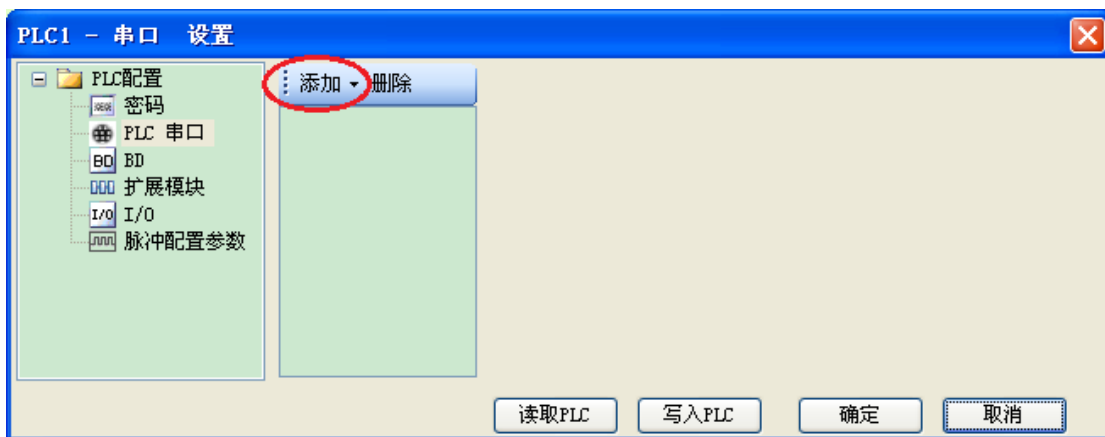


图 (2)

4) 点击“添加”，会出现两种通讯模式，Modbus 通讯和自由格式通讯，选择 Modbus 通讯，右边会出现串口配置界面，如图 (3) 所示:



图 (3)

**端口号:** 是指 PLC 的 Port 口，COM1 是指 Port1 (RS232)、COM2 是指 Port2 (RS485);

**波特率、数据位、校验位、停止位**和需要通讯的设备设置为一致;

**站号:** 如果 PLC 作为主机，站号可以默认为 1，如果 PLC 作为从机，则需要设置不同的站号;

**两种通讯模式:** RTU 和 ASCII。

**发送前延时 (ms):** PLC 发送数据前等待时间。在原 XC 系列 PLC 中，如果主 PLC 与从 PLC 之间进行通讯时，由主 PLC 给从 PLC 发送数据，如果主 PLC 在前一次发送数据后，而从 PLC 还没来得及把数据接收完，此时主 PLC 再次给从 PLC 发送数据时，容易导致从 PLC 结束数据发生错误；在 XD 系列 PLC 中，我们通过添加“发送前延时”设置来进行解决，即在从站接收数据完成后，必须延时一定的时间才能接收下一次的通讯数据，这样就不会导致上面的问题出现。

**回复超时 (ms):** 是指 PLC 发送请求后收不到回应, 等待重发的时间。

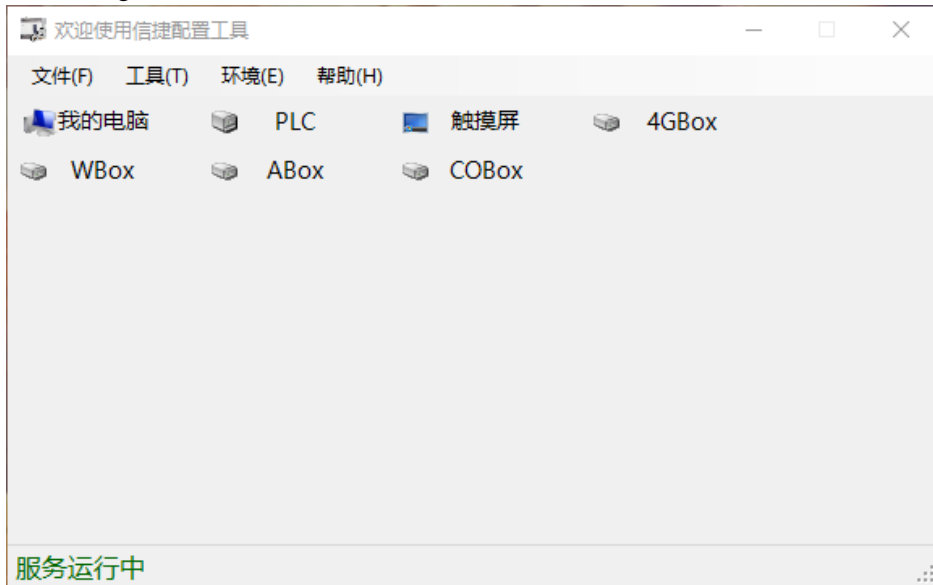
**重试次数:** 是指 PLC 收不到回应重发的次数, 每重发一次需要一个回复超时时间。

5) 设置完成后, 点击“写入 PLC”, PLC 需要断电重启, 参数才能生效。

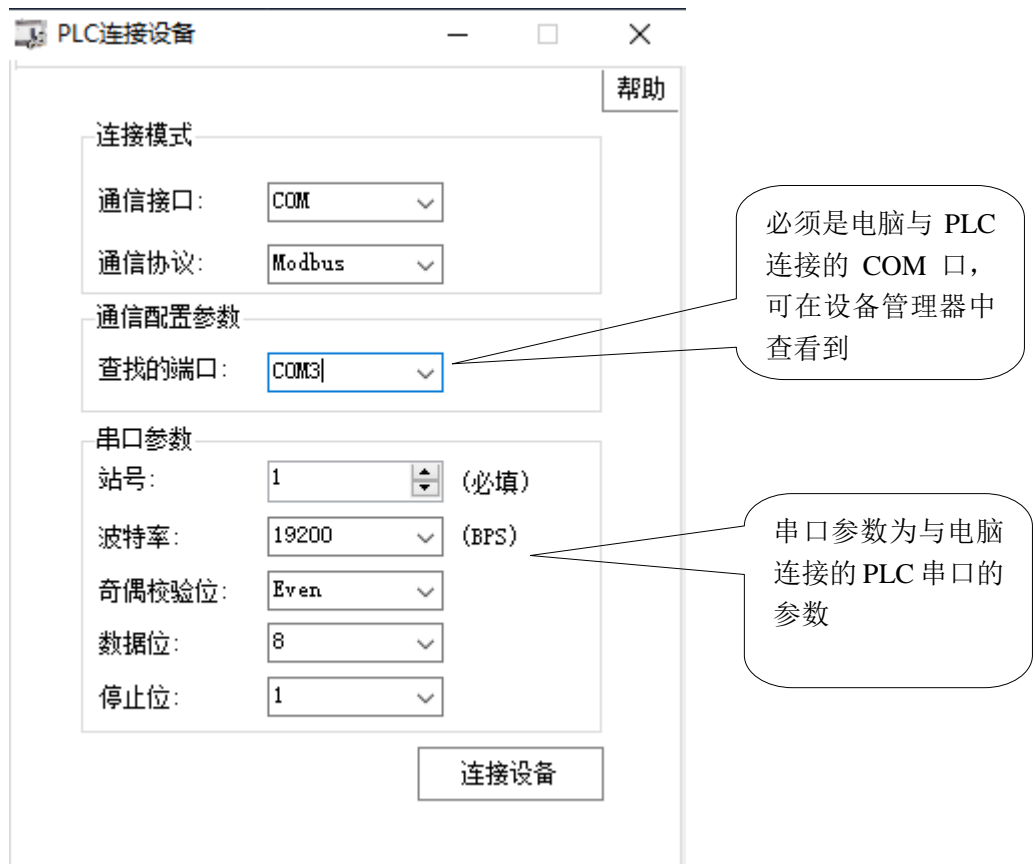
## 二、通过配置工具 XINJEConfig 进行参数设置

1) 使用编程线把 PLC 与电脑连接好。

2) 打开 XINJEConfig 软件, 出现“欢迎使用信捷设备配置工具”窗口。



3) 单击“PLC”, 出现“PLC 连接设备”窗口。



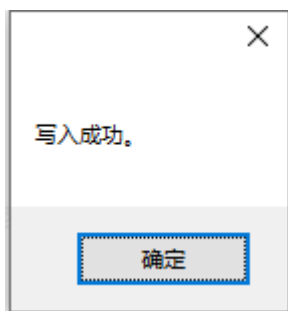
4) 在“查找的端口”处选择你电脑与 PLC 的连接口, “连接协议”选择 Modbus, 点击查找设备, 出现“PLC 配置”窗口:



串口号：K1~K5。Port1（RS232）、Port2（RS485）。

在这里，我们便可以通讯口的通讯模式与通讯参数进行设定。

5) 当通讯口参数设置完成后，单击“写入配置”，提示写入配置成功。



7) 至此串口参数配置完成，关闭 XINJEConfig 配置软件，PLC 断电重启，参数才能生效。

### 3-4-4. Modbus 通讯及地址

ZP1/ZP2/ZP3 系列一体机支持 Modbus 协议通讯主、从机形式。

主站形式：可编程控制器作为主站设备时，通过 Modbus 指令可与其它使用 Modbus-RTU 或者 Modbus-ASCII 协议的从机设备通讯；与其他设备进行数据交换。例：信捷 ZP3 系列一体机，可以通过通讯来控制变频器。

从站形式：可编程控制器作为从站设备时，只能对其它主站的要求作出响应。

#### 通讯地址

一体机内部软元件编号与对应的 Modbus 地址编号如下表示：

类型	元件符号	元件编号	个数	Modbus 地址 (十六进制)	Modbus 地址 (十进制)
线圈、 位对象	M	M0~M7999	8000	0~1F3F	0~7999
	X	X0~X77 (本体)	64	5000~503F	20480~20543
		X10000~X10077 (#1 模块)	64	5100~513F	20736~20799
		X10100~X10177 (#2 模块)	64	5140~517F	20800~20863
		X10200~X10277 (#3 模块)	64	5180~51BF	20864~20927
		X10300~X10377 (#4 模块)	64	51C0~51FF	20928~20991

类型	元件符号	元件编号	个数	Modbus 地址 (十六进制)	Modbus 地址 (十进制)
		X10400~X10477 (#5 模块)	64	5200~523F	20992~21055
		X10500~X10577 (#6 模块)	64	5240~527F	21056~21119
		X10600~X10677 (#7 模块)	64	5280~52BF	21120~21183
		X10700~X10777 (#8 模块)	64	52C0~52FF	21184~21247
		X11000~X11077 (#9 模块)	64	5300~533F	21248~21311
		X11100~X11177 (#10 模块)	64	5340~537F	21312~21375
		X20000~X20077 (#1 BD)	64	58D0~590F	22736~22799
	Y	Y0~77 (本体)	64	6000~603F	24576~24639
		Y10000~Y10077 (#1 模块)	64	6100~613F	24832~24895
		Y10100~Y10177 (#2 模块)	64	6140~617F	24896~24959
		Y10200~Y10277 (#3 模块)	64	6180~61BF	24960~25023
		Y10300~Y10377 (#4 模块)	64	61C0~61FF	25024~25087
		Y10400~Y10477 (#5 模块)	64	6200~623F	25088~25151
		Y10500~Y10577 (#6 模块)	64	6240~627F	25152~25215
		Y10600~Y10677 (#7 模块)	64	6280~62BF	25216~25279
		Y10700~Y10777 (#8 模块)	64	62C0~62FF	25280~25343
		Y11000~Y11077 (#9 模块)	64	6300~633F	25344~25407
		Y11100~Y11177 (#10 模块)	64	6340~637F	25408~25471
		Y20000~Y20077 (#1 BD)	64	68D0~690F	26832~26895
	S	S0~S1023	1024	7000~73FF	28672~29695
	SM	SM0~SM2047	2048	9000~97FF	36864~38911
	T	T0~T575	576	A000~A23F	40960~41535
	C	C0~C575	576	B000~B23F	45056~45631
	ET	ET0~ET31	32	C000~C01F	49152~49183
	SEM	SEM0~SEM31	32	C080~C09F	49280~49311
	HM <sup>*1</sup>	HM0~HM959	960	C100~C4BF	49408~50367
	HS <sup>*1</sup>	HS0~HS127	128	D900~D97F	55552~55679
	HT <sup>*1</sup>	HT0~HT95	96	E100~E15F	57600~57695
	HC <sup>*1</sup>	HC0~HC95	96	E500~E55F	58624~58719
	HSC <sup>*1</sup>	HSC0~HSC31	32	E900~E91F	59648~59679
寄存器、 字对象	D	D0~D7999	8000	0~1F3F	0~7999
	ID	ID0~ID99 (本体)	100	5000~5063	20480~20579
		ID10000~ID10099 (#1 模块)	100	5100~5163	20736~20835
		ID10100~ID10199 (#2 模块)	100	5164~51C7	20836~20935
		ID10200~ID10299 (#3 模块)	100	51C8~522B	20936~21035
		ID10300~ID10399 (#4 模块)	100	522C~528F	21036~21135
		ID10400~ID10499 (#5 模块)	100	5290~52F3	21136~21235
		ID10500~ID10599 (#6 模块)	100	52F4~5357	21236~21335
		ID10600~ID10699 (#7 模块)	100	5358~53BB	21336~21435
		ID10700~ID10799 (#8 模块)	100	53BC~541F	21436~21535
		ID10800~ID10899 (#9 模块)	100	5420~5483	21536~21635
		ID10900~ID10999 (#10 模块)	100	5484~54E7	21636~21735
		ID20000~ID20099 (#1 BD)	100	58D0~5933	22736~22835

类型	元件符号	元件编号	个数	Modbus 地址 (十六进制)	Modbus 地址 (十进制)
	QD	QD0~QD99 (本体)	100	6000~6063	24576~24675
		QD10000~QD10099 (#1 模块)	100	6100~6163	24832~24931
		QD10100~QD10199 (#2 模块)	100	6164~61C7	24932~25031
		QD10200~QD10299 (#3 模块)	100	61C8~622B	25032~25131
		QD10300~QD10399 (#4 模块)	100	622C~628F	25132~25231
		QD10400~QD10499 (#5 模块)	100	6290~62F3	25232~25331
		QD10500~QD10599 (#6 模块)	100	62F4~6357	25332~25431
		QD10600~QD10699 (#7 模块)	100	6358~63BB	25432~25531
		QD10700~QD10799 (#8 模块)	100	63BC~641F	25532~25631
		QD10800~QD10899 (#9 模块)	100	6420~6483	25632~25731
		QD10900~QD10999 (#10 模块)	100	6484~64E7	25732~25831
		QD20000~QD20099 (#1 BD)	100	68D0~6933	26832~26931
	SD	SD0~SD2047	2048	7000~77FF	28672~30719
	TD	TD0~TD575	576	8000~823F	32768~33343
	CD	CD0~CD575	576	9000~923F	36864~37439
	ETD	ETD0~ETD31	32	A000~A01F	40960~40991
	HD <sup>*1</sup>	HD0~HD999	1000	A080~A467	41088~42087
	HSD <sup>*1</sup>	HSD0~HSD499	500	B880~BA73	47232~47731
	HTD <sup>*1</sup>	HTD0~HTD95	96	BC80~BCDF	48256~48351
	HCD <sup>*1</sup>	HCD0~HCD95	96	C080~C0DF	49280~49375
HSCD <sup>*1</sup>	HSCD0~HSCD31	32	C480~C49F	50304~50335	
FD <sup>*2</sup>	FD0~FD6143	6144	C4C0~DCBF	50368~56511	
SFD <sup>*2</sup>	SFD0~SFD1999	2000	E4C0~EC8F	58560~60559	
FS <sup>*2</sup>	FS0~FS47	48	F4C0~F4EF	62656~62703	

**【注】:**

(1) 位软元件 X、Y 的编址方式为 8 进制，其余为 10 进制。

(2) Modbus 通讯指令的具体用法，请参见《XD/XL 系列可编程控制器用户手册【基本指令篇】》。

## 4. HMI 画面工程

本章介绍 ZP3 系列一体机在 HMI 画面编辑方面的具体操作，包括软件的简要说明，如何在软件中创建 HMI 画面工程，以及基本部件和工具的主要功能。

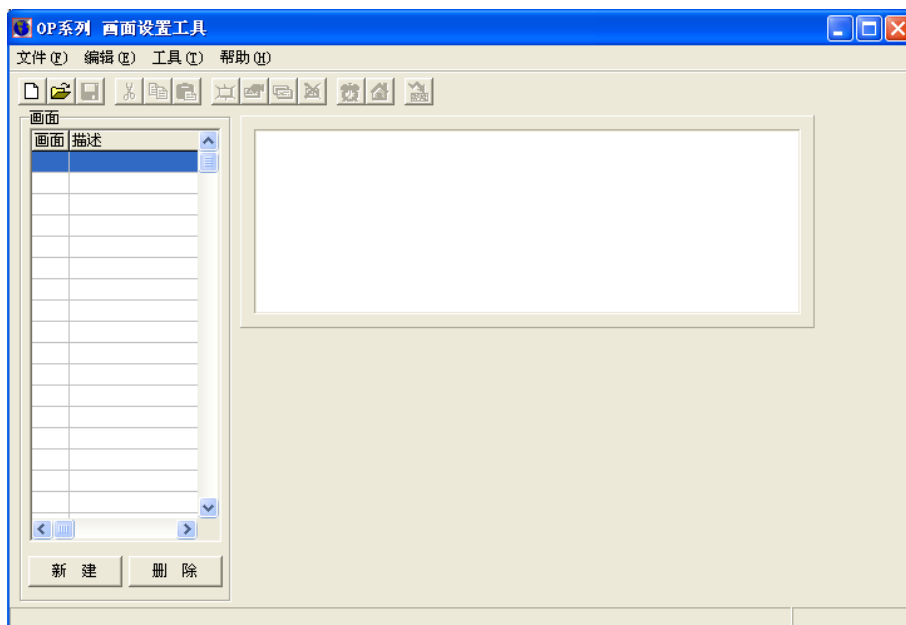
### 4-1. OP20 软件

#### 4-1-1. 关于软件

ZP3 系列一体机的 HMI 画面部分，要在所属人机系列软件中进行编辑，由于 ZP3 系列的 HMI 属于 OP 系列，因此使用的软件为 OP20 软件。


OP20 软件运行于 Windows98/XP/NT 之下。作为二次开发工具，该软件简单易学，使用方便，能直接设置中英文文字。用户工程由画面组成，通过设置画面完成一些特定功能，实现不同画面之间自由跳转。

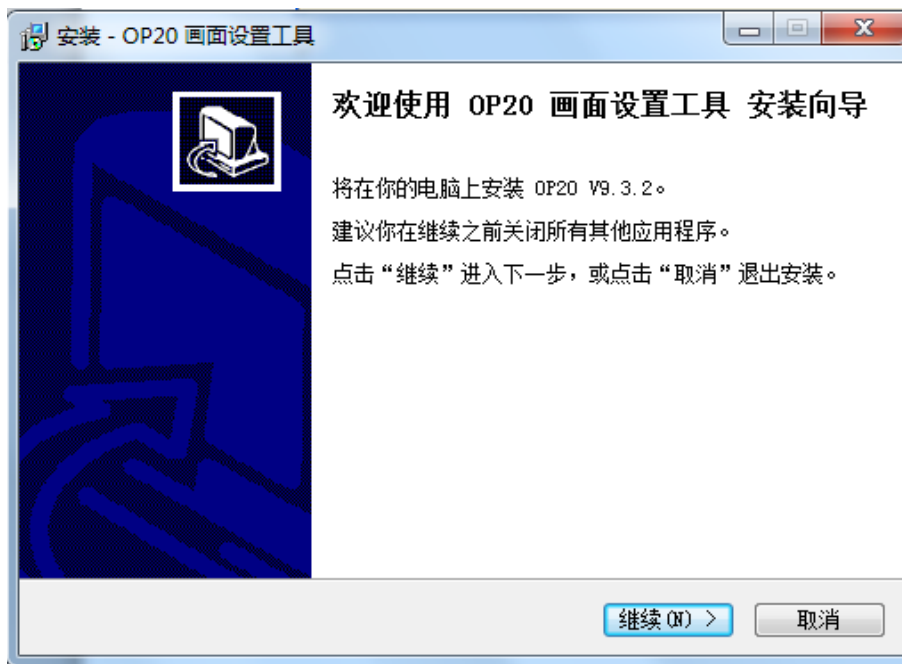
OP20 软件的界面如下图所示：



#### 4-1-2. 安装与卸载

OP20 软件 V9.3.2 版本及以上全部采取注册表安装模式，因此，用户在使用软件前，首先要将软件正确安装在电脑上。以下将以 OP20 V6.5K 为例，简要介绍软件的安装与卸载。

1) 在安装文件夹下找到“setup.exe”文件，双击图标“”，进入软件的安装步骤，安装界面如下图所示：

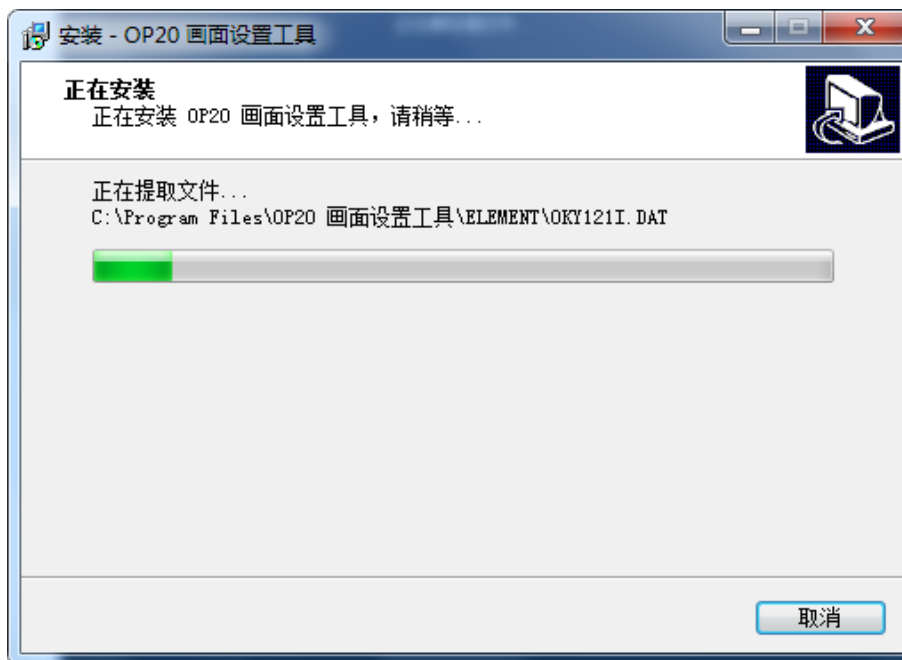


2) 一直按“下一步”按钮，选择“我接受协议”，当出现需要输入“密码”的界面时，在文件夹下打开“serial\_no.txt”记事本，输入其中的序列号，如下图所示：



3) 继续按“下一步”按钮，进入安装位置的选择，该位置可按默认设置，但如果之前已安装其他版本的 OP 软件，且尚未卸载，则需要重新选择安装位置，否则可能造成软件运行有误，一般情况下，不推荐在一台电脑安装 2 个及以上版本的 OP20 软件。

4) 一直按“下一步”按钮，最后按“安装”按钮，进入安装进行过程界面，如下图所示：




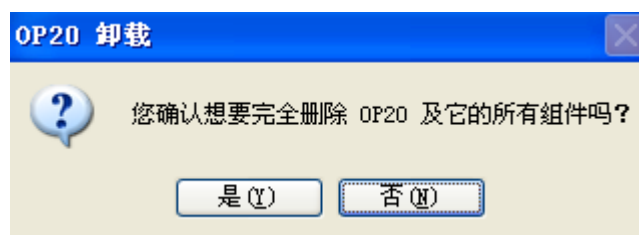
5) 最后弹出安装完成的提示界面，表明软件已成功安装，可以使用软件进行画面的编辑了。



**注意：**OP20 软件采取向下兼容式处理，即使用较高版本软件可以打开较低版本的工程文件。

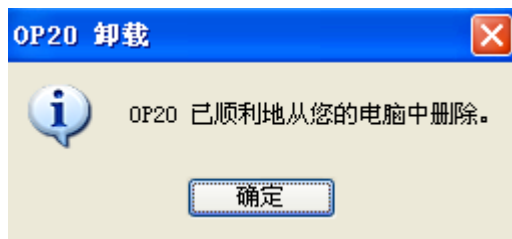
#### 6) 卸载

在安装目录下找到“Thinget/OP20/unins000.exe”，双击图标“”，弹出卸载向导窗口，提示是否卸载软件，如下图所示：



点击“是”按钮，进入卸载过程，最后将提示您已成功卸载软件的窗口，如下图所示：

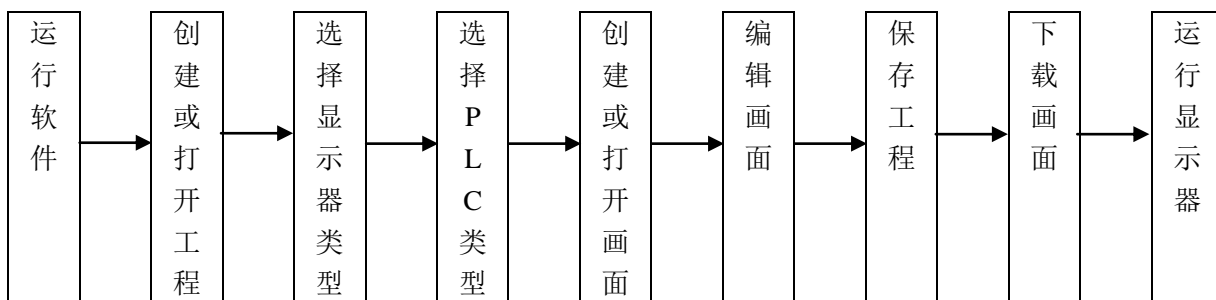




### 4-1-3. 使用流程

OP20 软件经过前面的步骤正确安装之后，就可以正式开始工程画面的编辑了，下面是使用软件编辑工程画面的基本流程。

OP20 的基本使用流程如下：



## 4-2. 创建一个工程

ZP3 系列一体机的 HMI 工程画面是在 OP20 软件中编辑的，OP 软件具有简单易懂，快速上手等特点。下面将以 ZP3-18T 为例，说明具体制作一个工程画面的过程。

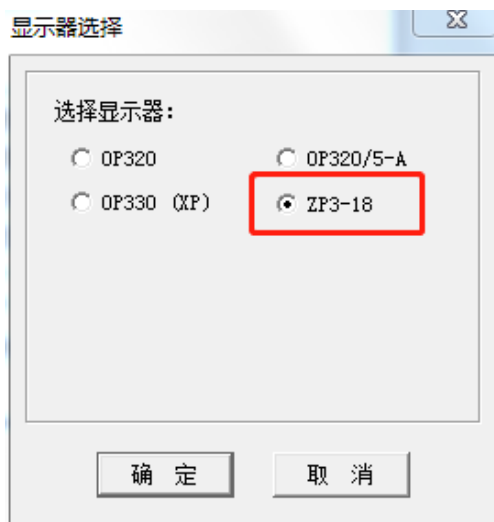
### 4-2-1. 工程的创建

#### 1) 新建工程

双击 OP 软件的图标“”，打开软件，此时并无任何画面。单击菜单栏中的“文件”－“新建工程”或者单击图标“”，新建一个工程。

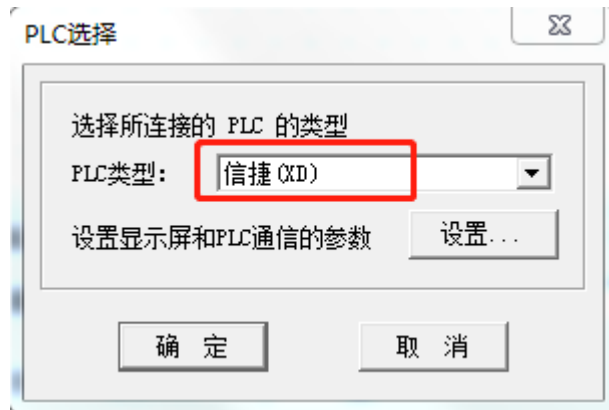
#### 2) 显示器选择

新建工程后，将弹出“显示器选择”窗口，在窗口中选择所需的显示器类型。此例中的对象机型为 ZP3-18T，因此，显示器应该选择“ZP3-18”，如下图所示：



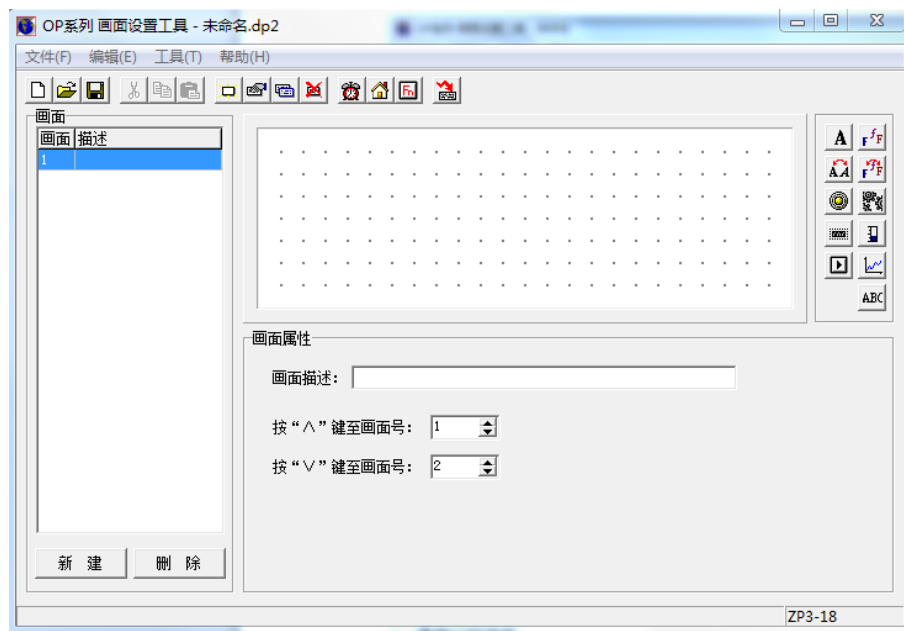
### 3) PLC 选择

由于 ZP 系列一体机是由人机界面与 XD 系列 PLC 的功能组合，因此，对于 OP 显示器而言，它所通讯的对象应为 XD 系列 PLC，当然两者之间的通讯是内置的，通讯参数可按默认设置。



### 4) 画面编辑

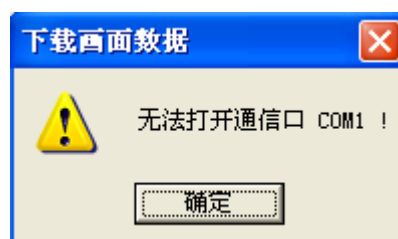
经过显示器和 PLC 类型的选择设定后，将正式进入工程画面的编辑模式，下图就是对画面 1 进行编辑的环境。关于画面制作的具体说明，用户可以参见《OP 系列文本显示器用户手册》。



## 4-2-2. 画面的下载

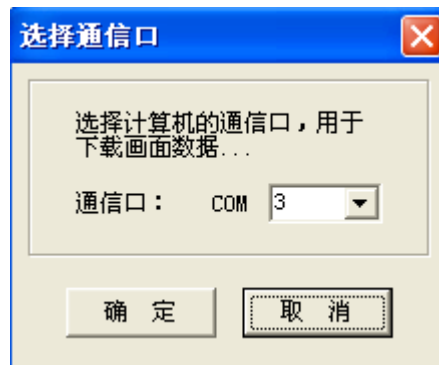
### 1) 通信口的选择

在下载画面之前，必须要正确选择所连接的通信口，这个通信口是电脑本身的 9 针串口，电脑会自动为其编号，用户只要知道所连接通信口的编号即可。如果无法确认，可以依次进行连接尝试。如果所选 COM 口不对，将会提示无法打开，如下图所示：




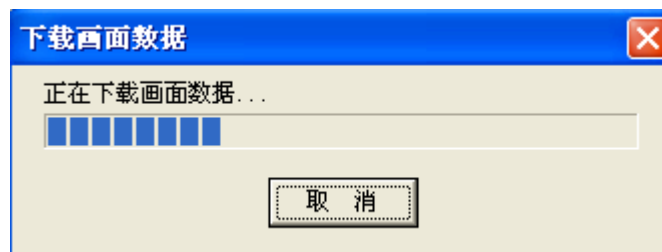
选择菜单栏“文件”—“选择通信口”，选择正确的串口号，本例中所使用的通信口为 COM3，如下

操作：



## 2) 下载

使用下载电缆连接一体机的下载口与电脑串口，同时，一体机必须处于上电状态，单击工具栏中的图标“”，开始进入下载过程，出现下载进度窗口，如下图所示：



全部画面数据下载完毕后，将弹出下载完成的窗口，如下图所示：














### 注意：












- (1) 下载画面过程中请勿对一体机断电，否则请重新上电，重新下载。
- (2) 下载画面的电缆与下载 PLC 程序的电缆可以是同一根。
- (3) 切勿在 XDPro 软件与 OP 软件同时打开的情况下下载画面。

### 4-3. 工具和部件功能一览表

#### 4-3-1. 工具按钮一览表

按钮	主要功能
	创建一个新工程
	打开一个已经保存的工程
	保存正在编辑的工程
	新建画面，其功能和画面指示窗中的[新建]按钮相同
	显示当前画面的属性内容
	将一幅画面拷贝为另一幅画面
	删除当前画面
	登录报警列表信息，每条报警信息对应一个中间继电器
	指定系统初始画面，显示器工作时，按钮即直接返回此画面。一般此画面为主菜单或使用频度最高的画面，设置系统口令；设置交互控制寄存器定义号
	设置全局功能键
	通过计算机 RS232 口，将编辑完成的工程文件下载到一体机中

#### 4-3-2. 部件功能一览表

按钮	主要功能
	输入文字，包括汉字或英文字母
	放置可变文本，通过动态文字来显示当前的机器状态，使操作人员更易操作，提高生产效率。可变文本就是你十分理想的选择。
	矢量文本，可对输入的文本进行大小调节，可对字体进行设定
	动态矢量文本，显示内容根据数值的不同而不同，可设 0~254 种状态显示内容
	放置指示灯，显示 PLC 内部中间继电器的开关状态
	放置数据监视窗或数据设定窗（对象为 PLC 数据寄存器）
	放置功能键，功能键的作用包括画面跳转和开关控制等
	触摸键，用于用户通过显示屏幕进行触摸操作（仅 XMP 系列一体机支持此功能）
	插入位图文件，可显示机器的图形，使操作人员容易理解，还可显示厂标、厂徽，提升产品形象
	放置棒形图，棒形图用于直观显示模拟量参数，如流量、压力、液位等。其高度、宽度和方向可以任意指定
	放置折线图。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，折线图应该是最理想的方式了

# 手册更新日志

本手册的资料编号记载在手册封面的右下角，关于手册改版的信息汇总如下：

序号	资料编号	章节	更新内容
1	PHC01 20230605 1.0	-	1、新版手册发布。



微信扫一扫，关注我们

**XINJE** 无锡信捷电气股份有限公司  
WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD.

地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 816 号

总机：0510-85134136

传真：0510-85111290

网址：[www.xinje.com](http://www.xinje.com)

邮箱：[xinje@xinje.com](mailto:xinje@xinje.com)

全国技术服务热线：400-885-0136