
MHW

MHW6043/6070/6010系列

触摸屏PLC一体机

用户手册

V5.3

苏州美禾威电子科技有限公司
2017年7月第五版
(使用产品前一定要阅读本手册)

目 录

第一部分 MHW6043/MHW6070/MHW6010 系列触摸屏一体机概述	3
1.1 产品概述.....	3
1.1.1 产品特点.....	3
1.1.2 型号命名.....	3
1.2 一般规格.....	4
1.2.1 型号规格:	4
1.2.2 电气规格.....	4
1.3 硬件说明.....	7
1.3.1 结构说明及尺寸.....	8
1.3.2 各个接口介绍.....	9
1.3.3 接线方法.....	10
第二部分 plc 编程注意事项	11
2.1 PLC 编程注意事项.....	11
2.2 PLC 资源集简介.....	12
2.3 PLC 指令集简介.....	13
2.4 PLC 系统及特殊资源速查表.....	14
2.5 PLC 特殊功能的说明.....	23
2.6 组网.....	32
2.7 PLC 常用特殊资源表.....	30
第三部分 触摸屏编程注意事项	33
3.1 触摸屏软件安装.....	33
3.2 新建触摸屏程序.....	33
3.3 触摸屏与 PLC 通讯设置.....	35
3.3.4 触摸屏与 PLC 建立数据链接.....	42
3.4 触摸屏画面下载.....	51
3.5 背光设置.....	59
3.6 历史曲线设置.....	61

安全注意事项

——关于产品操作的基本说明

在使用本产品之前，请仔细阅读相关手册，同时在非常注意安全的前提下，正确进行操作。

下面的内容只针对 MHW6043/MHW6070/MHW6010系列产品。



注意

- 本系列产品PLC下载程序采用苏州美禾威科技有限公司一体机专用下载线，不能用其他下载线与本机相连，也不能将一体机下载线与其他232设备相连。
- **一体机下载线一定要在USB线与电脑断开的情况下，插拔一体机的DB9端（不管一体机带电或不带电都要这样操作），否则容易损坏设备或下载线，由此引起的设备损坏不在保修范围内。**
- 请勿将电源线与通讯电缆捆绑在一起或靠得太近，应保持 10cm 以上距离。
- 请不要随意拆卸一体机或改装接线。否则会引起故障、误动作、损失、火灾。
- 当产品发出异味或异常声音时，请立即关闭电源开关
- 安装本产品时，请务必拧紧螺丝，避免脱落。
- 请正确地运输、安装、存储、装配及维护本产品，否则可能造成产品的损坏。



危险！

- 请在确认了本产品的电源电压范围和正确接线之后再通电，以避免损坏。
- 通电时请不要接触端子，以免引起触电。
- 请不要打开外壳。
- 在安装及拆卸产品时，请务必切断所有电源，否则将引起设备误动作和故障。
- 请在说明手册规定的环境条件下使用本产品，否则可能引起事故。

苏州美禾威电子科技有限公司官网

<http://www.mhwplc.com>

第一部分 MHW6043/MHW6070/MHW6010 系列触摸屏一体机概述

MHW6043/MHW6070/MHW6010系列触摸屏PLC一体机是苏州美禾威电子科技有限公司开发的集触摸屏显示和PLC控制于一体的高度集成的产品。它可以大大节约用户的安装维护成本，是触摸屏和PLC的升级换代产品。

本章主要介绍MHW6043/MHW6070/MHW6010系列触摸屏一体机的性能特点、规格、各部分说明、外形尺寸等

1.1 产品概述

1.1.1 产品特点

- 逻辑控制、模拟量输入输出（可选）、触屏显示于一体
 - ◆ 开关量输入：光耦隔离
 - ◆ 开关量输出：晶体管/继电器/晶体管继电器混合输出可选
 - ◆ 模拟量输入：可选，可以选择0-10V/0-20mA/4-20mA/PT100//NTC单独或混合输入，精度12位
 - ◆ 模拟量输出：可选，可以0-10V/0-20mA/4-20mA，精度12位
 - ◆ 高速计数：常规两路20KAB相高速计数，最多可有三路AB相高速计数可选，可特别定制为100K高速计数。单相计数可以根据客户要求定制。
 - ◆ 高速脉冲：常规两路100K高速脉冲，最多可做到四路200K高速脉冲（可选）
- 灵活定制。如果客户有特殊要求，也可以特别定制。
- 全部采用可插拔端子，方便客户安装维护。
- 触摸屏和PLC都可特殊加密，保护使用者的劳动成果。
- 常规有触摸屏 USB 编程口和 PLC 编程口（232），另有 485 通讯口和网络接口可选。
- 触摸屏支持 WINCE 系统，方便客户操作
- PLC 可以支持 MODBU RTU 通信协议，包括主机/从机模式，可组网多个 PLC 或其它设备
- LED背光 显示：MHW6043/MHW6070，800 × 480 分辨率，65535 色数字真彩，丰富的动画效果
- 外观时尚大方、宽屏显示、超轻、超薄机身设计，节约空间，方便安装
- 结构紧凑
- 外型尺寸(mm)：
 - MHW6043:134×102×35
 - MHW6070:203×149×46 MHW6010: 273X193X50
- 安装开孔尺寸(mm)：
 - MHW6043:118.5X92.5
 - MHW6070:191×137
- MHW6010: 259X178

1.1.2 MHW6043/MHW6070/MHW6010 型号命名

MHW6 043- 1212 MR-6AD/2DA -PT/NTC/V/A/k

1 2 3 4 5 6 7

- 1: 系列名称 MHW6系列: PLC类型为 FX2N
 2: 显示器类型 043为4.3"触摸屏; 070为7"触摸屏; 10为10"触摸屏
 3: 输入输出点数 1212: 12入12出. 0208: 2入8出 1616: 16入16出
 4: 输出类型 RT: 继电器与晶体管混合输出 MR: :继电器输出 MT: 晶体管输出
 5: 模拟量或温度输入路数: 1-12路
 6: 模拟量输出 1-8路
 7: 模拟量/温度输入类型 PT: PT100/PT1000 NTC: 热敏电阻 B=3950 R25=10k
 A: 0-20MA/4-20MA V: 0-10V 电压 K: k型热电偶输入

0-1540

1.2 一般规格

1.2.1 型号规格:

- MHW6043/MHW6070/MHW6010 系列触摸屏 PLC 一体机有以下型号:

规格	开关量		模拟量(可选)
	DI	DO	
MHW6043-0606MR/MT/RT(-□AD□DA)	6	6	模拟量最多12AD8DA 可选.型号为在后面加上相应的(-□AD□DA), 如MHW6043-1212MR-12AD2DA
MHW6043-1010MR/MT/RT(-□AD□DA)	10	10	
MHW6043-1313MR/MT/RT(-□AD□DA)	13	13	
MHW6043-1616MR/MT/RT(-□AD□DA)	16	16	
MHW6070-0606MR/MT/RT(-□AD□DA)	6	6	
MHW6070-1111MR/MT/RT(-□AD□DA)	11	11	
MHW6070-1616MR/MT/RT(-□AD□DA)	16	16	
MHW6070-2424MR/MT/RT(-□AD□DA)	24	24	
MHW6010-0606MR/MT/RT(-□AD□DA)	6	6	485 口可选 模拟量信号可选 4-20MA; 0-10V ; PT100 ; PT1000 ; NTC; K 型等
MHW6010-1111MR/MT/RT(-□AD□DA)	11	11	
MHW6010-1616MR/MT/RT(-□AD□DA)	16	16	
MHW6010-2424MR/MT/RT(-□AD□DA)	24	24	

另外也可根据客户要求特别定做。

1.2.2 产品参数

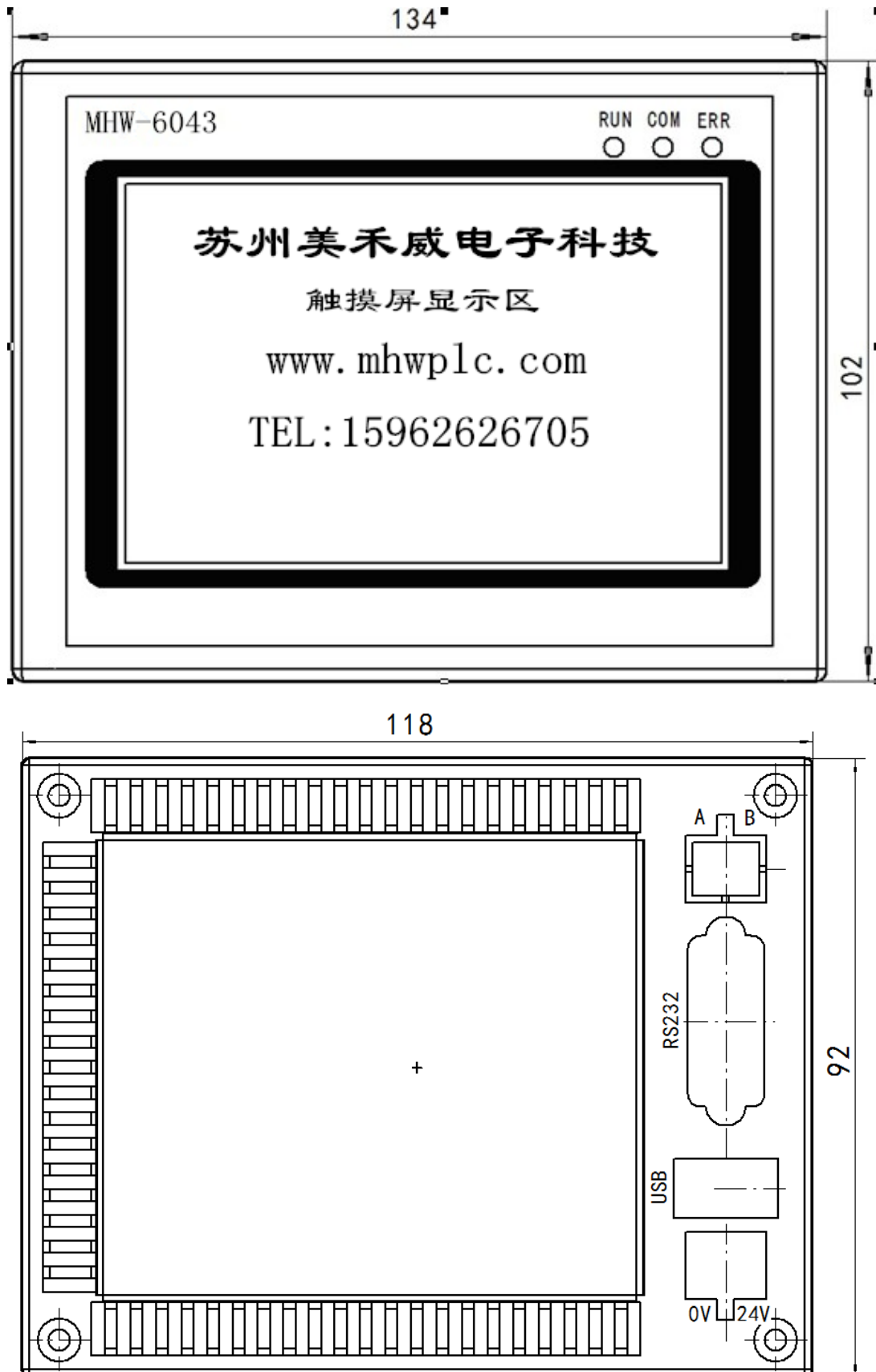
产品系列 特性	MHW6043	MHW6070	MHW6010
触摸屏特性			
尺寸 (英寸)	4.3	7	10
液晶屏	TFT 液晶显示, LED 背光		
显示颜色	真彩, 65535 色		
分辨率	800×272	800×480	1024X600
液晶屏亮度	200cd/m ²	350cd/m ²	
触摸屏	电阻式	电阻式	
内存	64M	128M	
CPU	2416	AM335X	
主频	400M	600M	
储存设备	128M FLASH		
组态软件	美禾威触摸屏组态软件		
PLC 特性			
本机开关量	最多 16 路输入 最多 16 路输出	最多 24 路输入 最多 24 路输出	
本机模拟量	最多 12 路输入 最多 2 路输出	最多 11 路输入 最多 8 路输出	
程序空间 (永久保存)	16000 步		
输入口数字滤波时间	0mS 到 60mS 可调		
基本指令执行速度	0.08uS		
通讯接口	2 个 (编程口 RS232 和 RS485)		
编程软件	兼容三菱 PLC 编程软件		
输入指标 (数字)			
隔离方式	光电耦合		
额定输入	4 mA		
逻辑 1 (最小)	4mA		
逻辑 0 (最大)	1.5 mA		
输入指标 (模拟)			
输入信号范围	7 种		
响应时间	1 个扫描周期		
分辨率	0.1℃		
总体精度	±1% (满量程)		
输出指标 (继电器)			
触点容量	最大 5A	最大 5A	
响应时间	10mS	10mS	
机械寿命 (无负载)	1000 万次	1000 万次	
电气寿命 (额定负载)	10 万次-30 万次	10 万次-30 万次	

输出指标（晶体管）			
最大输出电流	300mA		
最大工作电压	30V		
工作电源	DC24V+/-10%		
隔离电压(电源-外部端子)	1500VAC		
输出指标（模拟）			
输出信号范围	0-10V/0-20mA		
模拟量输出路数	8 出	最多 8 出	
精度	12 位		
环境条件			
工作温度	0℃~45℃		
工作湿度	5%~90%		
储存温度	-10℃~60℃		
振动频率	10-57HZ 57HZ-150HZ		
振动加速度	0.075 mm/sz 9.8m/sz		
振动扫频速率	0tc/min ≤ 1		
产品规格			
结构	工业塑料结构	工业塑料结构	
颜色	工业灰	工业灰	
外壳尺寸 mm	134×102×35	203×149×46	273X193X50
开孔尺寸 mm	119*93	191×137	259X178
供电电源	24VDC		
额定功率	12W	15.5W	21W
外部接口			
串口	1X232, 另有 1XRS485 可选	1X232, 另有 1X232 1XRS485 可选	
USB	1 从	1 主 1 从	
以太网	无	无	

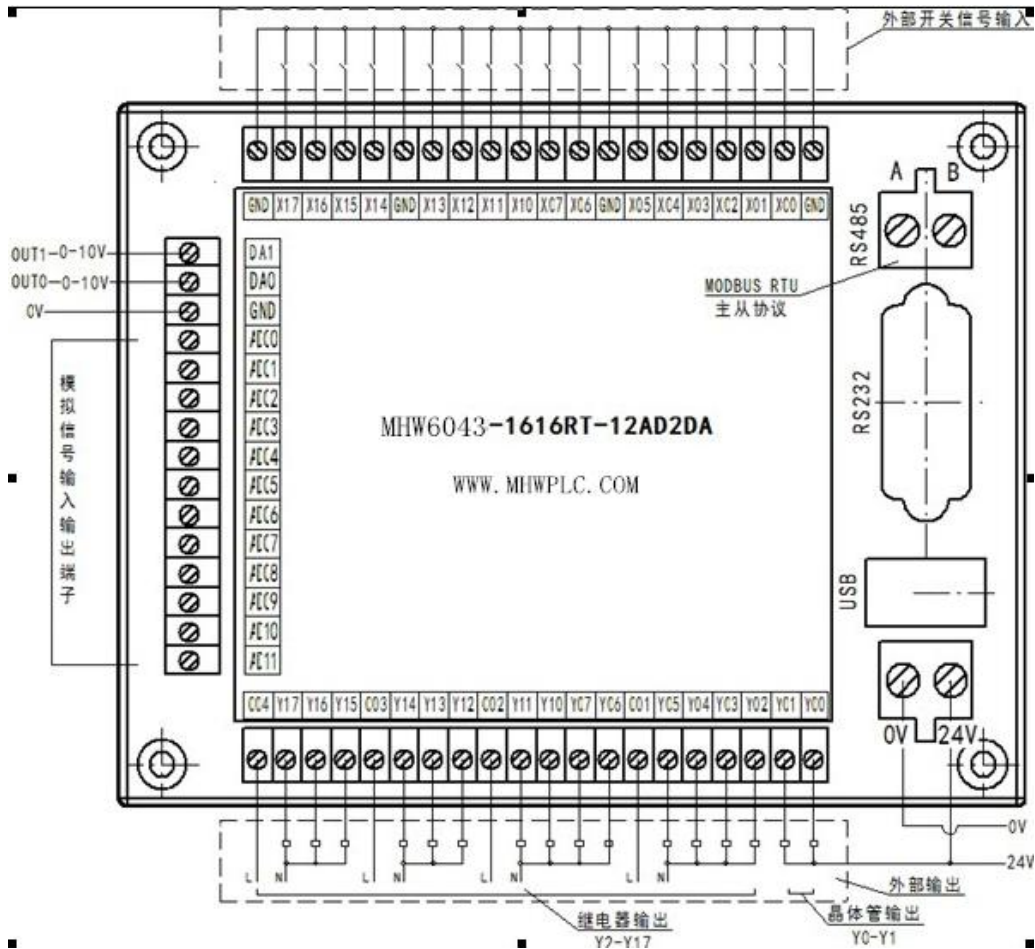
1.3 硬件说明

1.3.1.1 MHW6043 结构尺寸

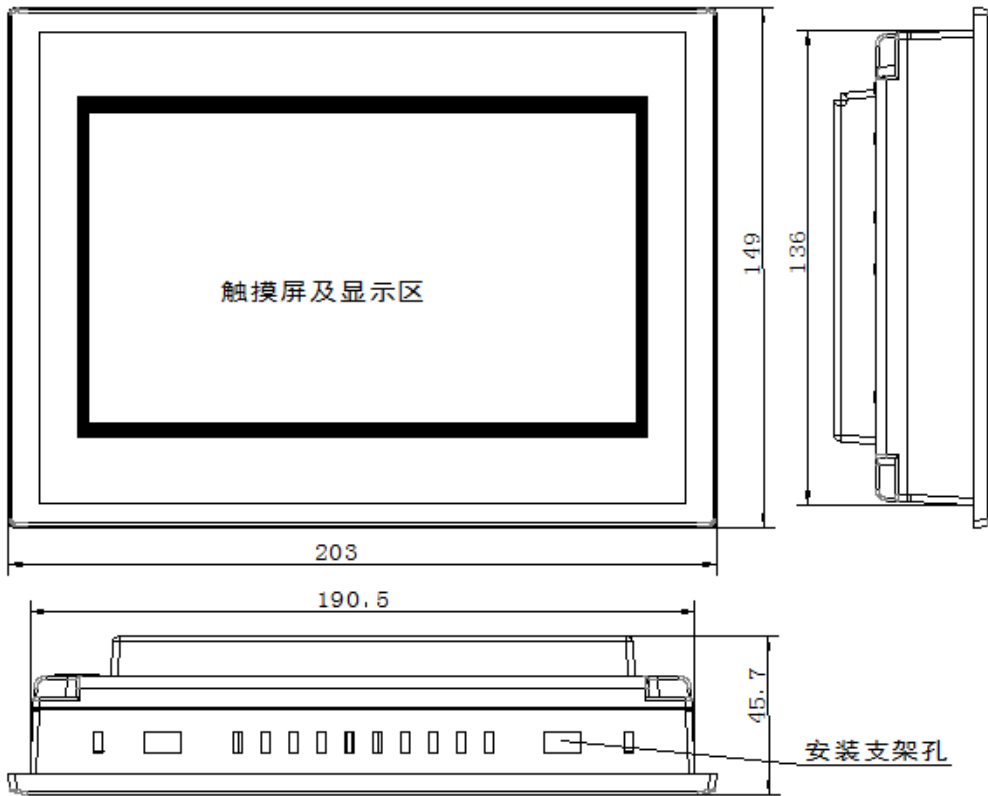
外形及尺寸:



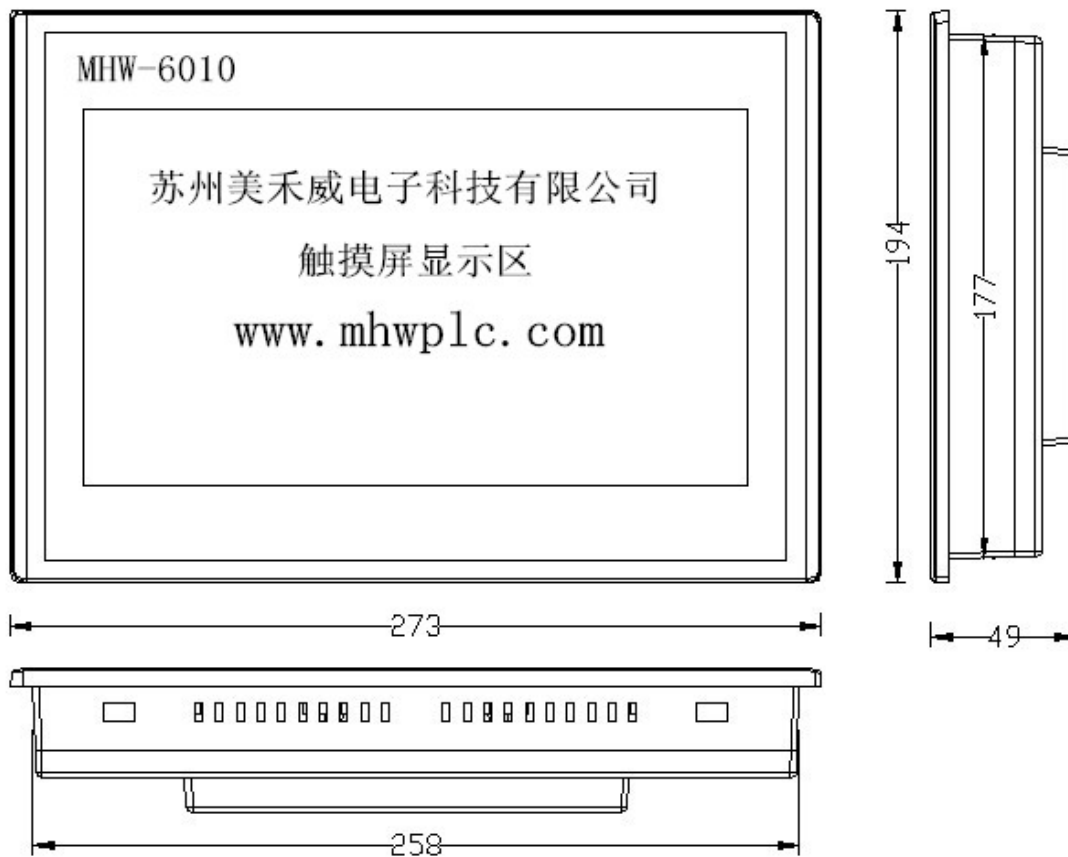
标示及接线



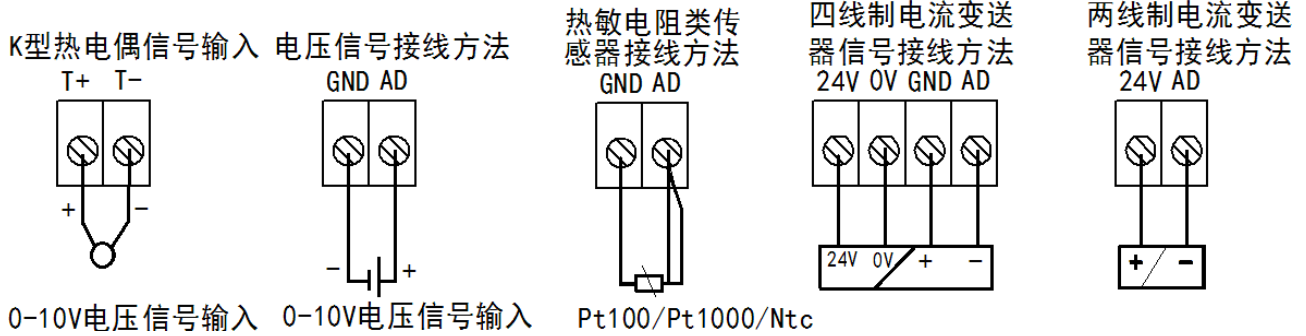
1.3.1.2 MHW6070 结构尺寸



1.3.1.2.1 MHW6010 结构尺寸

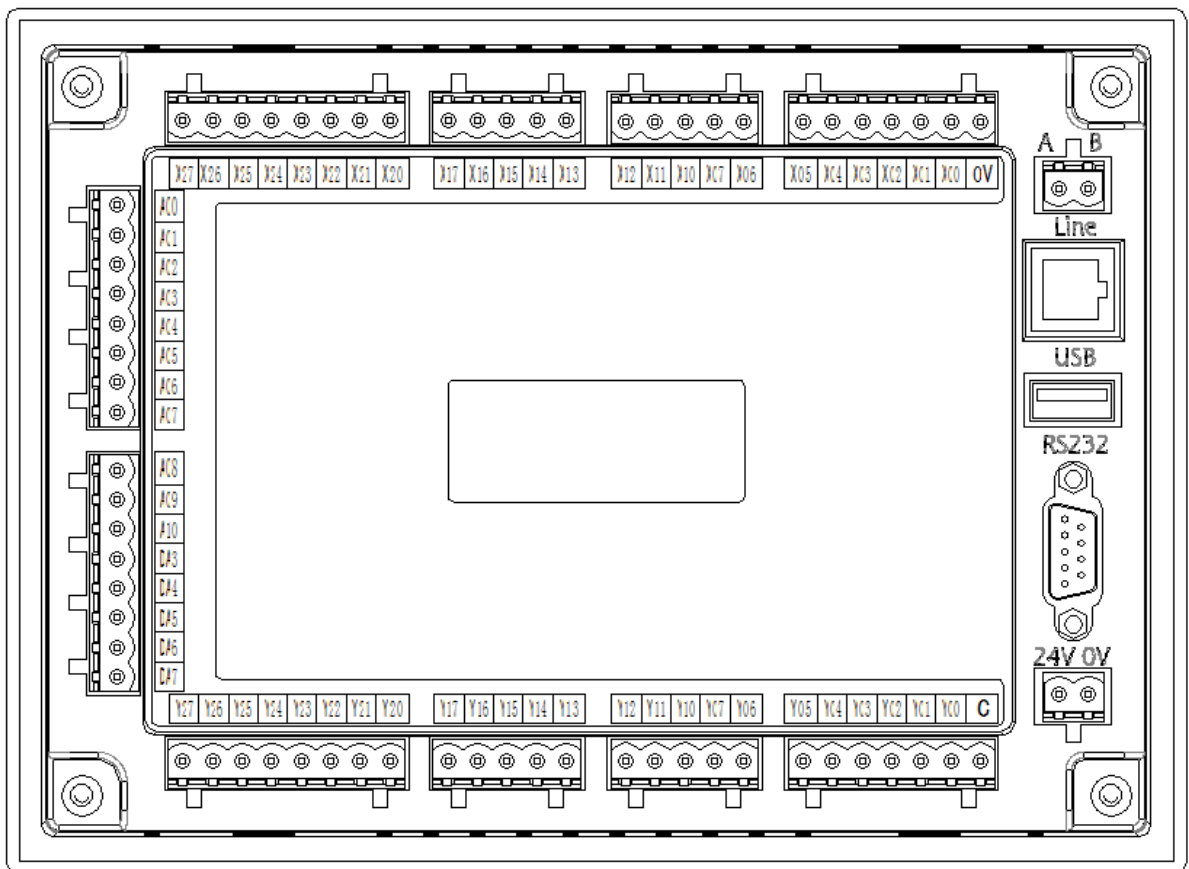


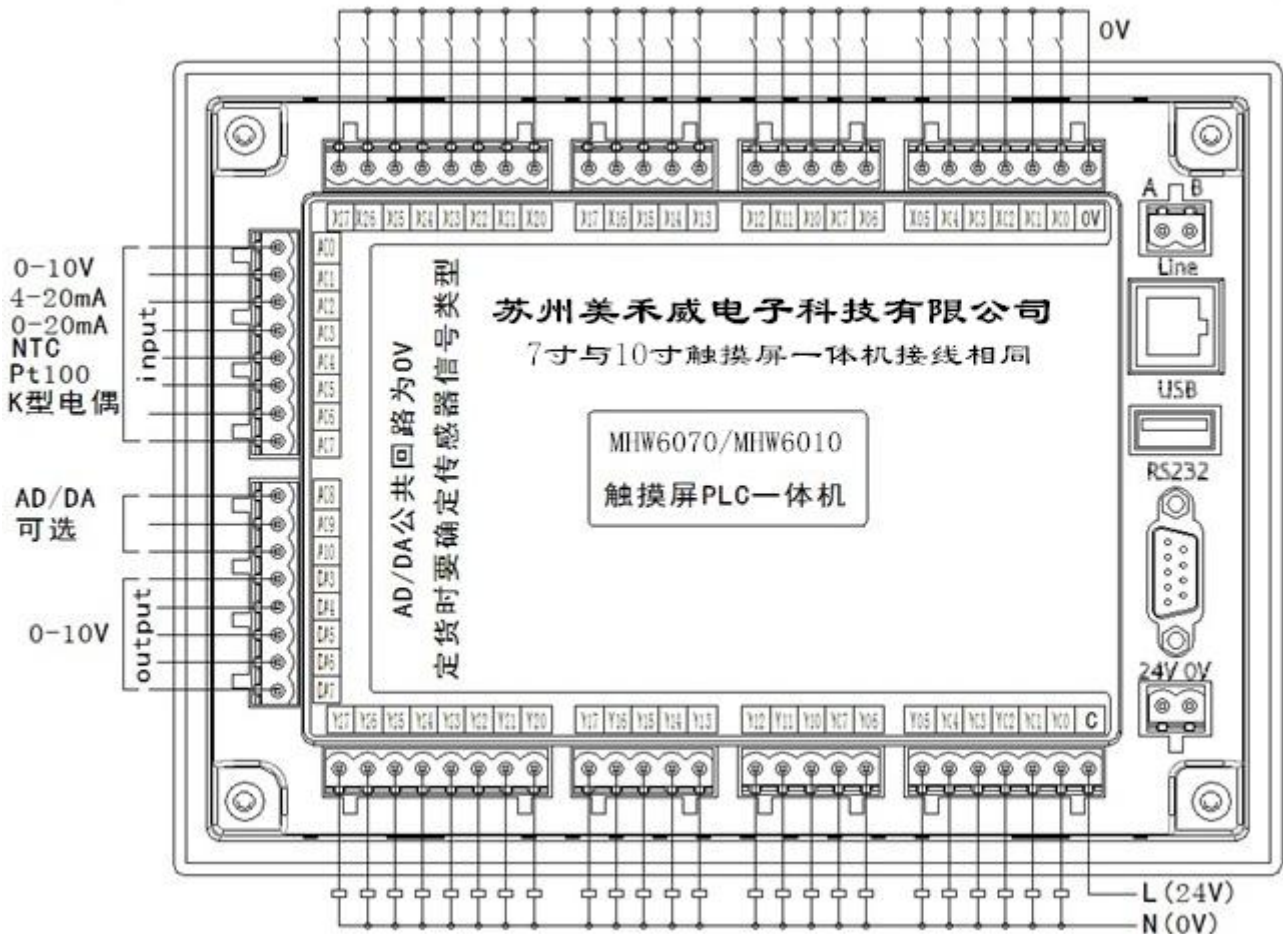
各种模拟信号输入接线方法如下：



0-10V电压信号输入 0-10V电压信号输入 Pt100/Pt1000/Ntc

- 外型尺寸 (mm):
 - MHW6043: 134×102×35
 - MHW6070: 205×147×45 MHW6010: 273X193X50
- 安装开孔尺寸 (mm):
 - MHW6043: 118.5*92.5
 - MHW6070: 191×137
- MHW6010: 259X178





1.3.2 各个接口介绍

- 电源端子： 24V 0V
- DB9 (RS232)： 触摸屏 PLC 一体机，文本 PLC 触摸屏一体机专用
- USB 接口： 可直接插入 U 盘下载程序或接鼠标
- RS485 端子： A, B (MODBUS RTU 协议，PLC 编程时按 COM3 定义对应 D8130 寄存器设置组)
- X 端子： 是光藕隔离开关量输入端子
- Y 端子： 默认是继电器输出端子，C 标记为继电器输出公共端
- AD 端子： 模拟量信号输入端子，定货时可以指定信号类型，具体定货时联系我们销售或技术
- DA 端子： 模拟量信号输出端子，定货时可以指定信号类型，具体定货时联系我们销售或技术

1.3.3、接线方法

MHW6043/MHW6070/MHW6010 系列：

开关量输入端口： X 点与 0V 构成回路（即接通）X 点会有有效输入

开关量输出端口： MHW6043 的 Y0、Y1 为晶体管输出 200K 高速脉冲输出（晶体管输出）Y2-Y17 为继电器输出，也可晶体管输出定货时说明。

模拟量输入端口： AD 信号输入公共回路是 GND(0V)。模拟量输入端子为多功能端子，就是根据需要即可以是开关量输入用，也可以是模拟量输入或输出用，具体要根据供货情况来定。

模拟量输出端口： 0-10V 电压输出或 mA 信号输出，特殊输出电压范围的可另行定制。GND 是公共回路

485 扩展口： PLC 支持 Modbus RTU 主站或从站协议，可与任何具有 MODBUS RTU 协议的设备组网。

第二部分 PLC 与触摸屏编程注意事项

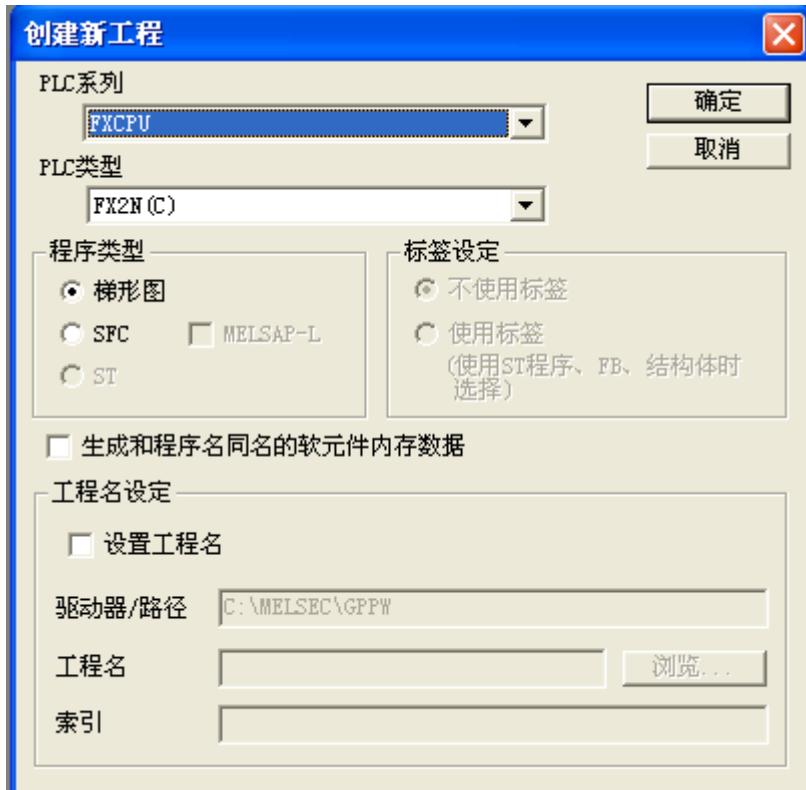
本章说明PLC编程 以及触摸屏编程的注意事项

2.1、 PLC 编程注意事项

PLC 兼容三菱 FXGP 或 GX 8.52E 以及 GX WORKS2 版本编程软件，使用其他版本软件，可能会出现不兼容现象。

PLC 程序下载时出现提示错误，不能指定的 com 口，通过在线-传输设置更改 com 口；若出现通讯异常，电缆异常等提示，通过断电，检测线缆，检测电源是否正常、更换电脑等方法排除。

在 PLC 编程选型 选择 FX2N 系列 如图



PLC 程序下载监控要文本 PLC 一体机或触摸屏 PLC 一体机专用用 USB-232 下载线，市场上买的下载线不适用于本机，且一定不要用市场上买的 USB-232 下载线连接本系列产品，否则造成的产品损坏不在保修范围内。

2.2 PLC 资源集

项目		MHW6043	MHW6070 / MHW6010
运算控制方式		通过储存的程序循环扫描的方式,有中断指令	
输入输出控制方法		批处理(执行 END 指令时),输入输出刷新,脉冲捕捉	
编程语言		逻辑梯形图和指令清单(兼容三菱软件 FXGP_WIN-C/GX 8.52E /GX WORKS2 或三龙软件)	
运算时间	基本指令	0.08 μ s	
	应用指令	10-30 μ s	
内存	内置	16000 EEPROM	
	存储盒	无	
输入	数字量	最多 16 点 X0-X17	最多 24 点 X0-X37
	模拟量(可选)	最多 12 点 AD0-AD11	最多 11 点 AD0-AD10
输出	数字量	最多 16 点 Y0-Y17 其中 Y0,Y1 只能为晶体管	最多 24 点 Y0-Y27
	模拟量(可选)	最多 8 点 DA0-DA7	
指令	基本顺序指令	27	
	步进梯形指令	2	
	应用指令	94	
辅助	一般	384 点 M0-M383 M648-M1535	
	掉电保持	264 点 M384-M647 (FRAM 专用 IC 保持)	
	特殊	256 点 M8000-M8255	
状态	初始(保持)	S0-S9 (FRAM 专用 IC 保持)	
	掉电保持	S10-S167 (FRAM 专用 IC 保持)	
	一般用	S168-S999	
	报警	S900-S999	
定时器	100 毫秒	200 点 T0-T199	
	10 毫秒	46 点 T200-T245	
	1 毫秒累计	4 点 T246-T249 (FRAM 专用 IC 保持)	
	100 毫秒累计	6 点 T250-T255 (FRAM 专用 IC 保持)	
计数器	一般 16 位	170 点 C0-C15 / C46-C199	
	16 位保持型	30 点 C16-C45 (FRAM 专用 IC 保持)	
	双向计数 32 位	24 点 C200-C223	
	双向计数 32 位	5 点 C220-C224 (FRAM 专用 IC 保持)	
高速计数	单相计数	6 点 C235-C240 (FRAM 专用 IC 保持)	
	A/B 相	4 点 C251-C254 (FRAM 专用 IC 保持)	
数据寄存器(D、V、Z)	一般	128 点 D0 至 D127	
	FRAM 保持型	927 点 D128-D1054 (FRAM 专用 IC 保持)	
	一般	993 点 D1055-D2047	
	文件寄存器	5920 点 D2048-D7968	
	电池保存寄型	32 点 D7968-D7999	
	特殊	256 点 D8000 至 D8255	
	变址	16 点 V0-V7 Z0-Z7	
指针	JUMP,CALL	128 点 P0-P127 不要对 P63 编程,此指针为跳转到 END 用。	
	输入中断	12 点 I00X, I10X, I20X, I30X, I40X, I50X X=0 为上升沿中断, X=1 为下降	

		沿中断。
	定时中断	3 点 I6XX, I7XX, I8XX XX=(10-99)之间的数, 单位为 ms, 如 I6012 即 12ms 定时中断
嵌套	主控用	8 点 N0-N7
常数	十进位 K	16 位: -32768 至+32768 32 位: -2147483648 至+2147483647
	十六进位 H	16 位: 0000 至 FFFF
		32 位: 00000000 至 FFFFFFFF

2.3 PLC 指令集简介

2.3.1 基本逻辑指令一览表

助记符、名称	功能	可用软元件	程序步
LD 取	常开触点逻辑运算开始	X,Y,M,S,T,C	1
LDI 取反	常闭触点逻辑运算开始	X,Y,M,S,T,C	1
LDP 取脉冲上升沿	上升沿检出运算开始	X,Y,M,S,T,C	2
LDF 取脉冲下降沿	下降沿检出运算开始	X,Y,M,S,T,C	2
AND 与	常开触点串联连接	X,Y,M,S,T,C	1
ANI 与非	常闭触点串联连接	X,Y,M,S,T,C	1
ANDP 与脉冲上升沿	上升沿检出串联连接	X,Y,M,S,T,C	2
ANDF 与脉冲下降沿	下降沿检出串联连接	X,Y,M,S,T,C	2
OR 或	常开触点并联连接	X,Y,M,S,T,C	1
ORI 或非	常闭触点并联连接	X,Y,M,S,T,C	1
ORP 或脉冲上升沿	上升沿检出并联连接	X,Y,M,S,T,C	2
ORF 或脉冲下降沿	下降沿检出并联连接	X,Y,M,S,T,C	2
ANB 块与	并联回路块的串联连接		1
ORB 块或	串联回路块的并联连接		1
OUT 输出	线圈驱动	Y,M,S,T,C	注 1
SET 置位	动作保持	Y,M,S	注 2
RST 复位	清除动作保持, 寄存器清零	Y,M,S,T,C,D,V,Z	
MC 主控	公共串联点的连接线圈指令	Y,M (特殊 M 除外)	3
MCR 主控复位	公共串联点的消除指令		2
MPS 压栈	运算存储		1
MRD 读栈	存储读出		1
MPP 出栈	存储读出与复位		1
INV 取反	运算结果的反转		1
NOP 空操作	无动作		1
END 结束	输入输出及返回到开始		1

- 软元件为 Y 和一般 M 的程序步为 1, S 和特殊辅助继电器 M、定时器 T、计数器 C 的程序步为 2, 数据寄存器 D 以及变址寄存器 V 和 Z 的程序步为 3。

2.3.2 步进顺控指令说明

助记符、名称	功能	可用软元件	程序步
STL	步序动作开始	S	1
RET	步序动作结束	无	1

2.3.3 功能指令一览表（和三菱 PLC 指令对照表）

分类	NO	指令助记	功能	支持指令	分类	NO	指令助记	功能	支持指令
程序流程	00	CJ	条件跳转	★	数据处理	40	ZRST	批次复位	★
	01	CALL	子程序调用	★		41	DECO	译码	★
	02	SRET	子程序返回	★		42	ENCO	编码	★
	03	IRET	中断返回	★		43	SUM	ON 位数	★
	04	EI	中断许可	★		44	BON	ON 位数判定	★
	05	DI	中断禁止	★		45	MEAN	平均值	★
	06	FEND	主程序结束	★		46	ANS	信号报警置位	★
	07	WDT	监控定时器	★		47	ANR	信号报警器复位	★
	08	FOR	循环范围开始	★		48	SQR	BIN 开方	★
	09	NEXT	循环范围终了	★		49	FLT	BIN 整数→浮点转	★
传送与比较	10	CMP	比较	★	高速处理	50	REF	输入输出刷新	★
	11	ZCP	区域比较	★		51	REFF	滤波器调整	
	12	MOV	传送	★		52	MTR	矩阵输入	★
	13	SMOV	移位传送	★		53	HSCS	比较置位高数计速	★
	14	CML	倒转传送	★		54	HSCR	比较复位高数计速	★
	15	BMOV	一并传送	★		55	HSZ	高数计速区间比较	
	16	FMOV	多点传送	★		56	SPD	脉冲密度	★
	17	XCH	交换	★		57	PLSY	脉冲输出	★
	18	BCD	BCD 转换	★		58	PWM	脉冲调制	★
	19	BIN	BIN 转换	★		59	PLSR	加减速的脉冲输出	★
四则逻辑运算	20	ADD	BIN 加法	★	方便指令	60	IST	初始化状态	★
	21	SUB	BIN 减法	★		61	SER	数据查找	★
	22	MUL	BIN 乘法	★		62	ABSD	凸轮控制（绝对方	★
	23	DIV	BIN 除法	★		63	INCD	凸轮控制（增量方	★
	24	INC	BIN 加 1	★		64	TIMR	示教定时器	
	25	DEC	BIN 减 1	★		65	STMR	特殊定时器	
	26	WAND	逻辑字与	★		66	ALT	交替输出	★
	27	WOR	逻辑字或	★		67	RAMP	斜坡信号	★
	28	WXOR	逻辑字异或	★		68	ROTC	旋转工作台控制	
	29	NEG	求补码	★		69	SORT	数据排列	
循环移位	30	ROR	循环右移	★	外围设备	70	TKY	数字键输入	
	31	ROL	循环左移	★		71	HKY	16 键输入	
	32	RCR	进位循环右移	★		72	DSW	数字式开关	★
	33	RCL	进位循环左移	★		73	SEGD	7 段码	★
	34	SFTR	位右移	★		74	SEGL	7 段时间分割显示	★
	35	SFTL	位左移	★		75	ARW	箭头开关	
	36	WSFR	字右移	★		76	ASC	ASC II 码变换	
	37	WSFL	字左移	★		77	PR	ASC II 码打印输出	
	38	SFWR	移位写入	★		78	FRO	BFM 读出	
	39	SFRD	移位读出	★		79	TO	BFM 写入	

分类	FN	指令助记	功能	支持指令	分类	FN	指令助记	功能	支持指令
	C					C			
	NO					NO			
外围设备	80	RS	串行数据传送	★	接点比较	224	LD=	(S1)=(S2)	★
	81	PRUN	8 进制位传送	★		225	LD>	(S1)>(S2)	★
	82	ASCI	HEX-ASCII	★		226	LD<	(S1)<(S2)	★
	83	HEX	ASCII-HEX	★		228	LD<>	(S1)<>(S2)	★
	84	CCD	校验码	★		229	LD<=	(S1)<=(S2)	★
						230	LD>=	(S1)>=(S2)	★
						232	AND=	(S1)=(S2)	★
						233	AND>	(S1)>(S2)	★
	88	PID	PID 运算	★		234	AND<	(S1)<(S2)	★
				236		AND<	(S1)<>(S2)	★	
浮点运算	110	ECMP	二进制浮点数比	★		237	AND<	(S1)<=(S2)	★
	11	EZCP	二进制区域比较	★		238	AND>	(S1)>=(S2)	★
	11	EBCD	二进制转十进制	★		240	OR=	(S1)=(S2)	★
	11	EBIN	十进制转二进制	★		241	OR>	(S1)>(S2)	★
	12	EADD	浮点加法运算	★		242	OR<	(S1)<(S2)	★
	12	ESUB	浮点减法运算	★		244	OR<>	(S1)<>(S2)	★
	12	EMUL	浮点乘法运算	★		245	OR<=	(S1)<=(S2)	★
	12	EDIV	浮点除法运算	★		246	OR>=	(S1)>=(S2)	★
	12	ESQR	浮点开方运算	★					
	12	INT	浮点转整	★					
	13	SIN	浮点正弦运算	★					
	13	COS	浮点余弦运算	★					
	13	TAN	浮点正切运算	★					
定位指令	15	ZRN	原点回归	★					
	15	PLSV	可变度脉冲输出	★					
	15	DRVI	相对定位	★					
	15	DRVA	绝对定位	★					
时钟运算	16	TCMP	时钟数据的比较	★					
	16	TZCP	时钟数据区域比	★					
	16	TADD	时钟数据加法	★					
	16	TSUB	时钟数据减法	★					
	16	TRD	时钟数据读出	★					
	16	TWR	时钟数据写入	★					
	16	HOUR	计时器	★					
	16	TCMP	时钟数据的比较	★					
	16	TZCP	时钟数据区域比	★					
	16	TADD	时钟数据加法	★					

2.3.4 系统和特殊软元件速查表

M8000~M8255, D8000~D8255被定义为特殊元件种类, 及其功能如下表所述。

M元件	M元件的描述	D元件	D元件的描述
系统运行状态			
M8000	用户程序运行时置为ON状态	D8000	用户程序运行的监视定时器
M8001	M8000状态取反	D8001	底层系统程序版本号
M8002	用户程序开始运行的第一个周期为ON	D8002	程序容量, 4K, 8K, 16K等
M8003	M8002状态取反	D8003	固定为0X10, 为可编程控制器内存储
M8004	程序出错标记	D8004	暂未定义, 程序中不要使用
M8005	暂未定义, 程序中不要使用	D8005	暂未定义, 程序中不要使用
M8006	暂未定义, 程序中不要使用	D8006	系统特殊占用, 程序中不要使用
M8007	暂未定义, 程序中不要使用	D8007	暂未定义, 程序中不要使用
M8008	暂未定义, 程序中不要使用	D8008	暂未定义, 程序中不要使用
M8009	暂未定义, 程序中不要使用	D8009	暂未定义, 程序中不要使用
系统时钟			
M8010	暂未定义, 程序中不要使用	D8010	当前扫描时间, 从用户程序0步开始 (0. 1mS)
M8011	10mS时钟周期的振荡时钟	D8011	扫描时间的最小值 (0. 1mS)
M8012	100mS时钟周期的振荡时钟	D8012	扫描时间的最大值 (0. 1mS)
M8013	1S时钟周期的振荡时钟	D8013	时钟秒 (0~59)
M8014	1分钟时钟周期的振荡时钟	D8014	实时时钟分 (0~59)
M8015	时钟停止和预置	D8015	实时时钟小时 (0~23)
M8016	暂未定义, 程序中不要使用	D8016	实时时钟日 (1~31)
M8017	暂未定义, 程序中不要使用	D8017	实时时钟月 (1~12)
M8018	时钟安装检测如为OFF则不带时钟功能	D8018	实时时钟公历年 (2000~2099)
M8019	暂未定义, 程序中不要使用	D8019	实时时钟星期
指令标志			
M8020	运算零标志	D8020	主机开关量输入软件滤波 [默认10mS]
M8021	运算借位标志	D8021	扩展开关量输入软件滤波 [默认10mS]
M8022	运算进位标志	D8022	暂未定义, 程序中不要使用
M8023	暂未定义, 程序中不要使用	D8023	暂未定义, 程序中不要使用
M8024	暂未定义, 程序中不要使用	D8024	暂未定义, 程序中不要使用
M8025	暂未定义, 程序中不要使用	D8025	暂未定义, 程序中不要使用
M8026	RAMP指令模式选择	D8026	暂未定义, 程序中不要使用
M8027	暂未定义, 程序中不要使用	D8027	暂未定义, 程序中不要使用
M8028	暂未定义, 程序中不要使用	D8028	变址寄存器Z0(Z)的内容
M8029	部分指令 (PLSR等) 指令执行完成标志	D8029	变址寄存器V0(V)的内容
系统模式			
M8030	为ON时, 清除所有保存存储器	D8030	AD0通道模拟量值
M8031	暂未定义, 程序中不要使用	D8031	AD1通道模拟量值
M8032	暂未定义, 程序中不要使用	D8032	AD2通道模拟量值
M8033	暂未定义, 程序中不要使用	D8033	AD3通道模拟量值
M8034	为ON时, PLC所有的输出都为OFF状态	D8034	AD4通道模拟量值
M8035	暂未定义, 程序中不要使用	D8035	AD5通道模拟量值
M8036	暂未定义, 程序中不要使用	D8036	AD6通道模拟量值
M8037	强制停止命令	D8037	AD7通道模拟量值

M8038	暂未定义，程序中不要使用	D8038	模拟量输入滤波常数，默认为10
M8039	暂未定义，程序中不要使用	D8039	COM3通讯模式设定
步进阶梯			
M8040	转移禁止	D8040	将S0~S899的最小动作地址号保存在D8040中，其它依次，最大的地址号保存在D8047中。
M8041	转移开始	D8041	
M8042	启动脉冲	D8042	
M8043	复原结束标志	D8043	
M8044	检测到机械原点动作	D8044	
M8045	暂未定义，程序中不要使用	D8045	
M8046	暂未定义，程序中不要使用	D8046	
M8047	STL监视有效[D8040~D8047有效]	D8047	
M8048	M8049=ON, S900~S999任何一个有效, M8048有效	D8048	暂未定义，程序中不要使用
M8049	信号报警有效, [D8049有效]	D8049	保存S900~S999的报警最小地址号
中断禁止		AD通道信号选择 0:V/I 1:PT100/PT100 2:NTC 3:K型	
M8050	驱动I00□中断禁止(X0)	D8050	AD0通道信号选择
M8051	驱动I10□中断禁止(X1)	D8051	AD1通道信号选择
M8052	驱动I20□中断禁止(X2)	D8052	AD2通道信号选择
M8053	驱动I30□中断禁止(X3)	D8053	AD3通道信号选择
M8054	驱动I40□中断禁止(X4)	D8054	AD4通道信号选择
M8055	驱动I50□中断禁止(X5)	D8055	AD5通道信号选择
M8056	驱动I60□中断禁止(定时中断1)	D8056	AD6通道信号选择
M8057	驱动I70□中断禁止(定时中断2)	D8057	AD7通道信号选择
M8058	驱动I80□中断禁止(定时中断3)	D8058	AD8通道信号选择
M8059	暂未定义，程序中不要使用	D8059	AD9通道信号选择
系统错误检测			
元件	名称	AD通道信号选择 0:V/I 1:PT100/PT100 2:NTC 3:K型	
M8060	8M晶振配置出错	D8060	AD10通道信号选择
M8061	RTC晶振配置出错	D8061	AD11通道信号选择
M8062	暂未定义，程序中不要使用	D8062	暂未定义，程序中不要使用
M8063	暂未定义，程序中不要使用	D8063	暂未定义，程序中不要使用
M8064	暂未定义，程序中不要使用	D8064	暂未定义，程序中不要使用
M8065	暂未定义，程序中不要使用	D8065	暂未定义，程序中不要使用
M8066	回路错误	D8066	回路错误的代码
M8067	运算错误	D8067	运算错误的代码
M8068	运算错误锁存	D8068	锁存运算错误程序的步号
M8069	暂未定义，程序中不要使用	D8069	M8066~M8069, M8168的错误发生的步号
联机功能			
M8070	联机主站驱动	D8070	并联联机错误时间 500mS
M8071	联机从站驱动	D8071	AD8通道模拟量值
M8072	并联连接运行中为ON	D8072	AD9通道模拟量值
M8073	并联连接M8070/M8071设定不良	D8073	AD10通道模拟量值
DA及产品软件信息及扩展功能			
M8074	暂未定义，程序中不要使用	D8074	AD11通道模拟量值

M8075	暂未定义，程序中不要使用	D8075	暂未定义，程序中不要使用
M8076	暂未定义，程序中不要使用	D8076	暂未定义，程序中不要使用
M8077	暂未定义，程序中不要使用	D8077	暂未定义，程序中不要使用
M8078	暂未定义，程序中不要使用	D8078	暂未定义，程序中不要使用
M8079	暂未定义，程序中不要使用	D8079	暂未定义，程序中不要使用
M8080	暂未定义，程序中不要使用	D8080	系统内部参数
M8081	暂未定义，程序中不要使用	D8081	暂未定义，程序中不要使用
M8082	暂未定义，程序中不要使用	D8082	DA2通道模拟量输出
M8083	暂未定义，程序中不要使用	D8083	DA3通道模拟量输出
M8084	暂未定义，程序中不要使用	D8084	DA4通道模拟量输出
M8085	暂未定义，程序中不要使用	D8085	DA5通道模拟量输出
M8086	暂未定义，程序中不要使用	D8086	DA6通道模拟量输出
M8087	暂未定义，程序中不要使用	D8087	DA7通道模拟量输出
M8088	暂未定义，程序中不要使用	D8088	暂未定义，程序中不要使用
M8089	暂未定义，程序中不要使用	D8089	暂未定义，程序中不要使用
M8090	暂未定义，程序中不要使用	D8090	暂未定义，程序中不要使用
M8091	暂未定义，程序中不要使用	D8091	暂未定义，程序中不要使用
M8092	暂未定义，程序中不要使用	D8092	暂未定义，程序中不要使用
M8093	暂未定义，程序中不要使用	D8093	暂未定义，程序中不要使用
M8094	暂未定义，程序中不要使用	D8094	暂未定义，程序中不要使用
M8095	暂未定义，程序中不要使用	D8095	暂未定义，程序中不要使用
M8096	暂未定义，程序中不要使用	D8096	暂未定义，程序中不要使用
M8097	暂未定义，程序中不要使用	D8097	暂未定义，程序中不要使用
M8098	暂未定义，程序中不要使用	D8098	暂未定义，程序中不要使用
M8099	暂未定义，程序中不要使用	D8099	暂未定义，程序中不要使用
M8100	暂未定义，程序中不要使用	D8100	暂未定义，程序中不要使用
M8101	暂未定义，程序中不要使用	D8101	程序版本，如24300 UN20=24, 300版本V3.00
M8102	暂未定义，程序中不要使用	D8102	系统提供给用户程序的程序容量
M8103	暂未定义，程序中不要使用	D8103	暂未定义，程序中不要使用
M8104	暂未定义，程序中不要使用	D8104	暂未定义，程序中不要使用
M8105	暂未定义，程序中不要使用	D8105	暂未定义，程序中不要使用
M8106	暂未定义，程序中不要使用	D8106	暂未定义，程序中不要使用
M8107	暂未定义，程序中不要使用	D8107	暂未定义，程序中不要使用
M8108	暂未定义，程序中不要使用	D8108	暂未定义，程序中不要使用
M8109	暂未定义，程序中不要使用	D8109	输暂未定义，程序中不要使用
M8110	暂未定义，程序中不要使用	D8110	暂未定义，程序中不要使用
M8111	暂未定义，程序中不要使用	D8111	暂未定义，程序中不要使用
M8112	DA2, DA3输出使能, ON输出, OFF Y2脉冲输出	D8112	暂未定义，程序中不要使用
M8113	DA4-DA7输出使能, ON输出, OFF Y0脉冲输出	D8113	暂未定义，程序中不要使用
M8114	暂未定义，程序中不要使用	D8114	UN20CPU系列DA0通道模拟量值
M8115	暂未定义，程序中不要使用	D8115	UN20CPU系列DA1通道模拟量值
M8116	暂未定义，程序中不要使用	D8116	暂未定义，程序中不要使用
M8117	暂未定义，程序中不要使用	D8117	暂未定义，程序中不要使用
M8118	暂未定义，程序中不要使用	D8118	暂未定义，程序中不要使用

M8119	暂未定义，程序中不要使用	D8119	暂未定义，程序中不要使用
COM2 通讯. 链接			
M8120	暂未定义，程序中不要使用	D8120	COM2通讯格式, 默认为0
M8121	发送等待中 (RS指令)	D8121	站号设置, 默认为1
M8122	发送请求标志 (RS指令)	D8122	传送剩余数据数量 (仅对RS指令)
M8123	接收完成标志 (RS)	D8123	接收到的数据数量 (仅对RS指令)
M8124	暂未定义，程序中不要使用	D8124	起始字符STX (仅对RS指令)
M8125	暂未定义，程序中不要使用	D8125	终止字符ETX (仅对RS指令)
M8126	暂未定义，程序中不要使用	D8126	通讯协议设定, 默认为0, MODBUS RTU从站
M8127	暂未定义，程序中不要使用	D8127	COM2通讯功能选择
M8128	暂未定义，程序中不要使用	D8128	暂未定义，程序中不要使用
M8129	暂未定义，程序中不要使用	D8129	暂未定义，程序中不要使用
COM3 通讯. 链接			
M8130	暂未定义，程序中不要使用	D8130	COM3通讯格式设置与D8120相同
M8131	发送等待中	D8131	MODBUS RTU站号设置
M8132	发送请求标志	D8132	MODBUS RTU指令码
M8133	接收完成标志	D8133	从机软元件地址
M8134	暂未定义，程序中不要使用	D8134	操作的软元件数量
M8135	暂未定义，程序中不要使用	D8135	数据存放寄存器编号
高速 定位			
M8136	暂未定义，程序中不要使用	D8136	Y000&Y001输出脉冲合计数
M8137	暂未定义，程序中不要使用	D8137	
M8138	暂未定义，程序中不要使用	D8138	保留
M8139	暂未定义，程序中不要使用	D8139	保留
M8140	暂未定义，程序中不要使用	D8140	PLSY&PLSR输出Y000对应的脉冲个数累积值
M8141	暂未定义，程序中不要使用	D8141	
M8142	暂未定义，程序中不要使用	D8142	PLSY&PLSR输出Y001对应的脉冲个数累积值
M8143	Y003脉冲输出停止	D8143	
M8144	Y002脉冲输出停止	D8144	暂未定义，程序中不要使用
M8145	Y000脉冲输出停止	D8145	定位指令的基底的速度
M8146	Y001脉冲输出停止	D8146	定位指令执行时的最高速度[默认100,000]
M8147	Y000脉冲输出监控	D8147	
M8148	Y001脉冲输出监控	D8148	DRVI, DRVA执行时加减速时间[默认100]
M8149	Y002脉冲输出监控	D8149	暂未定义，程序中不要使用
M8150	Y003脉冲输出监控	D8150	PLSY&PLSR输出Y002对应的脉冲个数累积值
M8151	暂未定义，程序中不要使用	D8151	
M8152	Y002脉冲输出停止	D8152	PLSY&PLSR输出Y003对应的脉冲个数累积值
M8153	Y003脉冲输出停止	D8153	
M8154	暂未定义，程序中不要使用	D8154	暂未定义，程序中不要使用
M8155	暂未定义，程序中不要使用	D8155	暂未定义，程序中不要使用
M8156	暂未定义，程序中不要使用	D8156	暂未定义，程序中不要使用]
M8157	暂未定义，程序中不要使用	D8157	暂未定义，程序中不要使用
扩展功能			

M8158	暂未定义，程序中不要使用	D8158	暂未定义，程序中不要使用
M8159	暂未定义，程序中不要使用	D8159	暂未定义，程序中不要使用
M8160	XCH指令中交换一个寄存器中高低八位数值	D8160	暂未定义，程序中不要使用
M8161	ASC/RS/ASCII/HEX/CCD的位处理模式	D8161	暂未定义，程序中不要使用
M8162	高速并联连接模式	D8162	暂未定义，程序中不要使用
M8163	暂未定义，程序中不要使用	D8163	暂未定义，程序中不要使用
M8164	暂未定义，程序中不要使用	D8164	暂未定义，程序中不要使用
M8165	暂未定义，程序中不要使用	D8165	暂未定义，程序中不要使用
M8166	暂未定义，程序中不要使用	D8166	暂未定义，程序中不要使用
M8167	暂未定义，程序中不要使用	D8167	暂未定义，程序中不要使用
M8168	(SMOV)HEX数据处理功能	D8168	暂未定义，程序中不要使用
M8169	暂未定义，程序中不要使用	D8169	暂未定义，程序中不要使用
M8170	暂未定义，程序中不要使用	D8170	暂未定义，程序中不要使用
M8171	暂未定义，程序中不要使用	D8171	暂未定义，程序中不要使用
M8172	暂未定义，程序中不要使用	D8172	暂未定义，程序中不要使用
M8173	暂未定义，程序中不要使用	D8173	暂未定义，程序中不要使用
M8174	暂未定义，程序中不要使用	D8174	暂未定义，程序中不要使用
M8175	暂未定义，程序中不要使用	D8175	暂未定义，程序中不要使用
M8176	暂未定义，程序中不要使用	D8176	暂未定义，程序中不要使用
M8177	暂未定义，程序中不要使用	D8177	暂未定义，程序中不要使用
M8178	暂未定义，程序中不要使用	D8178	暂未定义，程序中不要使用
M8179	暂未定义，程序中不要使用	D8179	暂未定义，程序中不要使用
M8180	暂未定义，程序中不要使用	D8180	暂未定义，程序中不要使用
未定义		变址寻址	
M8181	暂未定义，程序中不要使用	D8181	暂未定义，程序中不要使用
M8182	暂未定义，程序中不要使用	D8182	Z1寄存器内容
M8183	暂未定义，程序中不要使用	D8183	V1寄存器内容
M8184	暂未定义，程序中不要使用	D8184	Z2寄存器内容
M8185	暂未定义，程序中不要使用	D8185	V2寄存器内容
M8186	暂未定义，程序中不要使用	D8186	Z3寄存器内容
M8187	暂未定义，程序中不要使用	D8187	V3寄存器内容
M8188	暂未定义，程序中不要使用	D8188	Z4寄存器内容
M8189	暂未定义，程序中不要使用	D8189	V4寄存器内容
M8190	暂未定义，程序中不要使用	D8190	Z5寄存器内容
M8191	暂未定义，程序中不要使用	D8191	V5寄存器内容
M8192	暂未定义，程序中不要使用	D8192	Z6寄存器内容
M8193	暂未定义，程序中不要使用	D8193	V6寄存器内容
M8194	暂未定义，程序中不要使用	D8194	Z7寄存器内容
M8195	暂未定义，程序中不要使用	D8195	V7寄存器内容
M8196	暂未定义，程序中不要使用	D8196	暂未定义，程序中不要使用
M8197	Pwm频率切换0.1ms和1ms	D8197	暂未定义，程序中不要使用
M8198	C253 4倍频 (X10, X11)	D8198	暂未定义，程序中不要使用
M8199	C254 4倍频 (X12, X13)	D8199	暂未定义，程序中不要使用

32位计数器计数方向控制		其他	
M8200	C200增减计数	D8200	暂未定义，程序中不要使用
M8201	C201增减计数	D8201	暂未定义，程序中不要使用
M8202	C202增减计数	D8202	暂未定义，程序中不要使用
M8203	C203增减计数	D8203	暂未定义，程序中不要使用
M8204	C204增减计数	D8204	暂未定义，程序中不要使用
M8205	C205增减计数	D8205	暂未定义，程序中不要使用
M8206	C206增减计数	D8206	暂未定义，程序中不要使用
M8207	C207增减计数	D8207	暂未定义，程序中不要使用
M8208	C208增减计数	D8208	暂未定义，程序中不要使用
M8209	C209增减计数	D8209	暂未定义，程序中不要使用
M8210	C210增减计数	D8210	暂未定义，程序中不要使用
M8211	C211增减计数	D8211	暂未定义，程序中不要使用
M8212	C212增减计数	D8212	暂未定义，程序中不要使用
M8213	C213增减计数	D8213	暂未定义，程序中不要使用
M8214	C214增减计数	D8214	暂未定义，程序中不要使用
M8215	C215增减计数	D8215	暂未定义，程序中不要使用
M8216	C216增减计数	D8216	暂未定义，程序中不要使用
M8217	C217增减计数	D8217	暂未定义，程序中不要使用
M8218	C218增减计数	D8218	暂未定义，程序中不要使用
M8219	C219增减计数	D8219	24V电源电压检测
M8220	C220增减计数	D8220	暂未定义，程序中不要使用
M8221	C221增减计数	D8221	暂未定义，程序中不要使用
M8222	C222增减计数	D8222	暂未定义，程序中不要使用
M8223	C223增减计数	D8223	暂未定义，程序中不要使用
M8224	C224增减计数	D8224	暂未定义，程序中不要使用
M8225	C225增减计数	D8225	暂未定义，程序中不要使用
M8226	C226增减计数	D8226	暂未定义，程序中不要使用
M8227	C227增减计数	D8227	暂未定义，程序中不要使用
M8228	C228增减计数	D8228	暂未定义，程序中不要使用
M8229	C229增减计数	D8229	24V电源电压检测
M8230	C230增减计数	D8230	暂未定义，程序中不要使用
M8231	C231增减计数	D8231	暂未定义，程序中不要使用
M8232	C232增减计数	D8232	暂未定义，程序中不要使用

M8233	C233增减计数	D8233	暂未定义，程序中不要使用
M8234	C234增减计数	D8234	暂未定义，程序中不要使用
M8235	C235增减计数	D8235	暂未定义，程序中不要使用
M8236	C236增减计数	D8236	暂未定义，程序中不要使用
M8237	C237增减计数	D8237	暂未定义，程序中不要使用
M8238	C228增减计数	D8238	暂未定义，程序中不要使用
M8239	C229增减计数	D8239	暂未定义，程序中不要使用
M8240	C240增减计数	D8240	暂未定义，程序中不要使用
M8241	暂未定义，程序中不要使用	D8241	暂未定义，程序中不要使用

M8242	暂未定义，程序中不要使用	D8242	暂未定义，程序中不要使用
M8243	暂未定义，程序中不要使用	D8243	暂未定义，程序中不要使用
M8244	暂未定义，程序中不要使用	D8244	暂未定义，程序中不要使用
M8245	暂未定义，程序中不要使用	D8245	暂未定义，程序中不要使用
M8246	暂未定义，程序中不要使用	D8246	暂未定义，程序中不要使用
M8247	暂未定义，程序中不要使用	D8247	暂未定义，程序中不要使用
M8248	暂未定义，程序中不要使用	D8248	暂未定义，程序中不要使用
M8249	暂未定义，程序中不要使用	D8249	暂未定义，程序中不要使用
M8250	暂未定义，程序中不要使用	D8250	暂未定义，程序中不要使用
M8251	C251增减计数	D8251	暂未定义，程序中不要使用
M8252	C252增减计数	D8252	暂未定义，程序中不要使用
M8253	C253增减计数	D8253	暂未定义，程序中不要使用
M8254	C254增减计数	D8254	暂未定义，程序中不要使用
M8255	暂未定义，程序中不要使用	D8255	暂未定义，程序中不要使用

2.5 PLC 特殊功能说明

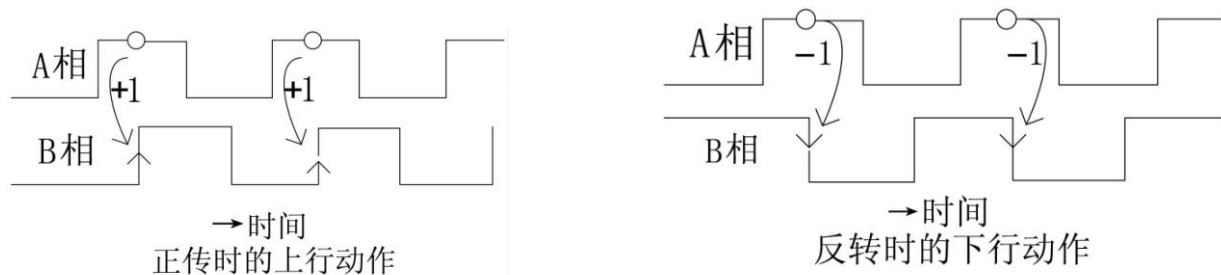
2.5.1 高速计数

高速计数器

UN系列PLC的内置高速计数器如下表所示，按计数器的编号（C）分配在输入X000~X007。而不作为高速计数器使用的X输入端口可在顺控程序内作为普通的输入继电器使用。此外，不作为高速计数器使用的高速计数器编号也可作为数值存储用的32位数据寄存器使用。

●高速计数器有如下几种类型：

- 1) 1相1计数型，只需要1个计数脉冲信号输入端，由对应的特殊M寄存器决定为增计数或减计数；部分计数器还具有硬件复位、起停的信号输入端口；
- 2) 1相2计数型，有2个计数脉冲信号输入端，分别为增计数脉冲输入端和减计数脉冲输入端；部分计数器还具有硬件复位、起停的信号输入端口；
- 3) 2相2计数型，即AB两相计数脉冲计数器，是根据AB两相的相位决定计数的方向，计数方法是：当A脉冲为高电平时，B相的脉冲上升沿作加计数，B相的脉冲下降沿作减计数。通过读取M8251-M8254 的状态，可监控C251-C254 的增计数 / 减计数状态。



双相式编码器输出的是有90度相位差的A相和B相，据此高速计数器自动地进行增计数 / 减计数动作。

●通过特殊变量的设定，可以进行4倍频的AB相计数，可提高计数精度。

●部分计数器还具有硬件复位、起停的信号输入端口；

项目	单相单计数输入	双相单双计数输入
计数方向的指定	根据M8235-M8240的启动与否，C235-C240作增/减计数。	A相输入处于ON同时，B相输入处于OFF→ON时增计数动作，ON→OFF时减计数动作。
计数方向监控	—	通过监控M8251-M8254，可以知道增（OFF）减（ON）情况

增计数/减计数切换用特殊辅助继电器

计数方向监控用特殊辅助继电器

种类	计数器号	UP/DN指定	种类	计数器号	UP/DN指定
单相单计数输入	C235	M8235	双相双计数输入	C251	M8251
	C236	M8236		C252	M8252
	C237	M8237		C253	M8253
	C238	M8238		C254	M8254
	C239	M8239			
	C240	M8240			

●高速计数器编号与对应的X端口配套使用，即指定了高速计数器Cxxx后，对应的X输入端即被指定，故编程时不要让X端口有重复使用的情况，否则会出错。定义如下表：

单相单计数计数器如下表：

分配 输入	单相单计数输入					
	C235	C236	C237	C238	C239	C240
X000	U/D					
X001		U/D				
X002			U/D			
X003				U/D		
X004					U/D	
X005						U/D
X006						
X007						

A/B相计数器如下表：

分配 输入	A/B相计数			
	C251	C252	C253	C254
X000	A			
X001	B			
X006		A		
X007		B		
X010			A	
X011			B	
X012				A
X013				B

U：增计数；D：减计数；A：A相输入；B：B相输入。

不作高速计数器使用的输入端子、可以作一般输入使用。

【表的阅读举例1】

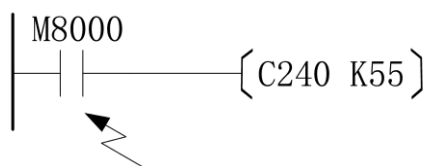
表中C235为单相单输入计数，使用X0输入口,不需要中断复位与中断启动端口；如果使用C235计数器，即默认使用了X0输入端口，便不可再使用C251和中断I00口，也不能再使用SPD脉冲密度指令，因为这些计数器、中断也需用到X0端口，形成了端口冲突。

【表的阅读举例2】

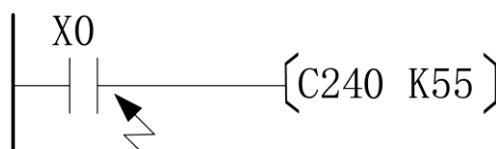
表中C254为2相2输入计数器，即AB相计数器，X12口作为A相输入，X13口作为B相输入。

计数器使用说明：

- 高速计数器根据特定的输入执行动作，在相关信号的跳变沿，采用中断方式处理进行高速动作，故与PLC的扫描时间无关。
- 高速计数器的当前值达到设定值时，如要立即进行输出处理，请使用高速脉冲比较指令HSCS、HSCR应用指令，具体参见指令解释。
- 高速计数器的当前值达到设定值时，如要立即进行一些逻辑处理，可使用高速计数中断，使用高速脉冲比较指令HSCS，将指令的操作指定为I0x0 中断（其中x=1-6 中断号），当然必需编写好对应中断号的子程序。
- 高速计数器的线圈驱动用触点，在高速计数时，请采用一直接通的触点。



编程时要采用在计数期间为常闭的元件

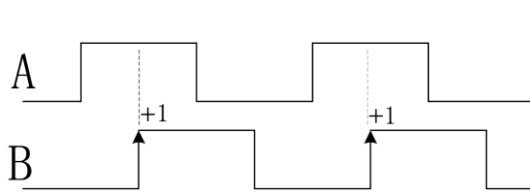


用X0做驱动则不能使C240正确计数

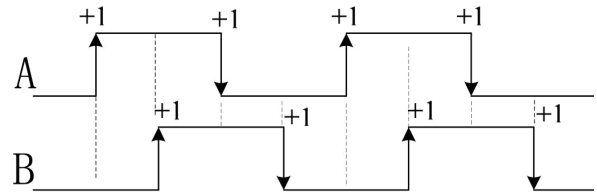
- 如果对高速计数器的线圈编程，则与其对应的输入继电器的输入滤波器会自动变为20ms (X000, X001)，或50ms (X002-X005)（初始值为10ms）。此外，不作为高速计数器输入使用的输入继电器的输

入滤波器维持初始值10ms。

●AB相高速计数器C253、C254有1倍频和4倍频两种频率模式，分别由特殊寄存器M8198、M8199设定。见下例：



M8198=0时，C253为2倍频的AB相计数方式



M8198=1时，C253为4倍频的AB相计数方式

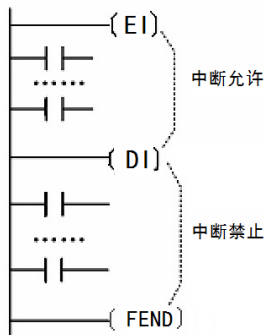
●高速计数器均采用了硬件方式计数，对输入脉冲的总频率没有软件方面的限制；双相高速计数器的信号，占用两个脉冲输入口，对PLC的等效脉冲数影响按2倍计算，若AB相高速计数器C253、C254频率模式输入4倍频模式时，为软件计数模式，高速输入频率降为25kHz。

●由于高速X计数、高速Y脉冲输出均采用中断方式进行处理，故信号路数较多时，可能会影响程序的执行速度，向高速计数器输入信号时，其所用频率要低于上述频率。如果输入超过这一频率的信号，可能会发生错误。

2.5.2 外部中断和定时中断资源

16bit	32bit	P	FNC 03	IRET	中断程序完毕	无需触点驱动， 无操作数的单 独指令。
✓			FNC 04	EI	中断允许	
1步			FNC 05	DI	中断禁止	

IRET语句位于中断子程序的结束处，执行了该指令后，会返回到调用该中断子程序前的语句处，继续程序执行。PLC程序开始运行时，默认为中断禁止状态；执行了EI语句后，中断功能允许；当中断为允许状态，执行了DI语句后，即进入中断禁止状态。



外部信号输入中断指针与设置：

输入编号	指针编号		禁止中断 指令
	上升中断	下降中断	
X000	I001	I000	M8050
X001	I101	I100	M8051
X002	I201	I200	M8052
X003	I301	I300	M8053
X004	I401	I400	M8054
X005	I501	I500	M8055

中断子程序选用不同的编号，即选择了不同的端口及中断触发沿；对于同一X输入，不能同时对上升中断和下降中断编号。对于一个X输入端口，只能使用一种触发沿；如果在对M8050-M8055编号过程中"ON"，则禁止了对应X端口的中断功能。

中断的编程规定与执行特性：

- 在DI-EI 指令间（中断禁止区间）发生中断，亦能对其记忆并在EI指令后执行。
- 中断子程序必须写在FEND指令之后，子程序尾部必须以IRET结束；
- 指针编号不能重复使用；
- 多个中断依次发生时，以先发生的为优先。完全同时发生时，以小的指针编号为优先。
- 在中断例行程序的执行过程中，禁止其它的中断。但若在中断子程序内对 EI、DI编程，可以接受最多为二重的中断。
- 在中断处理过程中控制输入继电器及输出继电器时，使用输入输出刷新指令(REFF)，可以通过读取最新的输入状态、或者立即输出运算结果，实现高速控制；
- 作为中断指针采用的输入继电器的编号，请不要与采用相同输入范围的[高速计数器]及 [脉冲密度 (FNC56)] 等的应用命令的编号相重复。
- 子程序及中断例行程序内的定时器，请采用例行程序用的定时器T192-T199；如果采用一般的定时器，除了不能进行计时外，在使用1 ms累计定时器时亦需加注意；

2.5.3 四路高速脉冲输出资源（具体使用方法参看《苏州美禾威 PLC 编程手册》）

四路均支持以下高速定位指令：

指令	支持的输出端口	CPU支持的输出端口
PLSY	-	Y0、Y1、Y2、Y3
PLSR	-	Y0、Y1、Y2、Y3
PLSV	-	Y0、Y1、Y2、Y3
PWM	-	Y0、Y1、Y2、Y3
DRVI	-	Y0、Y1、Y2、Y3
DRVA	-	Y0、Y1、Y2、Y3
ZRN	-	Y0、Y1、Y2、Y3

MHW6043/MHW6070系列触摸屏PLC一体机高速脉冲输出时涉及的系统监控寄存器说明：

	Y0	Y1	Y2	Y3
发送结束标志	M8029			
累计脉冲个数 (32位)	D8140 D8141	D8142 D8143	D8150 D8151	D8152 D8153

脉冲指令使用到的特殊元件如下：

	Y0	Y1	Y2	Y3
发送结束标志	M8029			
当前位置值	D8140 D8141	D8142 D8143	D8150 D8151	D8152 D8153
执行时的加减速时间	D8148			
脉冲输出停止位	M8145	M8146	M8144	M8143
脉冲输出忙标志	M8147	M8148	M8149	M8150

2.5.4 模拟量输输入输出功能资源

MHW6043/MHW6070 系列触摸屏 PLC 一体机可自带 12 路模拟量输入 2 路模拟量输出(或 8 路模拟量输出)。模拟量输入类型可选，模拟量输出为 0-10V 电压或 4-20mA 输出（恒流输出）可选。客户根据要求选型。

模拟量输入功能(12点) 输入接口: AD0-AD11 为模拟量输入口, GND 为公共端。

输入信号种类及数据范围: AD0-AD6

通道编号	数据存放寄存器	数据范围	信号选择寄存器	数值	传感器类型
AD0	D8030	0-4095	D8050	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7850 设定原始信号 0 点默认 790 D7950 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD1	D8031	0-4095	D8051	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7851 设定原始信号 0 点默认 790 D7951 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD2	D8032	0-4095	D8052	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7852 设定原始信号 0 点默认 790 D7952 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD3	D8033	0-4095	D8053	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7853 设定原始信号 0 点默认 790 D7953 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD4	D8034	0-4095	D8054	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶

		D7854 设定原始信号 0 点默认 790 D7954 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD5	D8035	0-4095	D8055	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7855 设定原始信号 0 点默认 790 D7955 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD6	D8036	0-4095	D8056	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7856 设定原始信号 0 点默认 790 D7956 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道

输入信号种类及数据范围：AD7-AD10

通道编号	数据存放寄存器	数据范围	信号选择寄存器	数值	传感器类型
AD7	D8037	0-4095	D8057	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7857 设定原始信号 0 点默认 790 D7957 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD8	D8040	0-4095	D8058	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7858 设定原始信号 0 点默认 790 D7958 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD9	D8041	0-4095	D8059	0	信号原始值

		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7859 设定原始信号 0 点默认 790 D7959 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD10	D8042	0-4095	D8060	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7860 设定原始信号 0 点默认 790 D7960 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道
AD11	D8043	0-4095	D8061	0	信号原始值
		0-800℃		1	PT100 或 PT1000
		0-125℃		2	NTC 热敏电阻 B=3950 R25=10K
		0-950		3	K 型热电偶
		D7861 设定原始信号 0 点默认 790 D7961 设定量程 默认 3000		4	电流或电压
		0		123	禁用此 AD 通道

PLC 内部集成的变送器，是上表 4 种类型中的其中一种，订购时可选择其中一种订购。

独特的 AD 通道累加求平均平滑处理设计，如果 D8038=1，表示每采样一次 AD 值输出一次，如果 D8038=2 表示将两次采样结果累加后求平均，并改变一次 AD 寄存器中的值。设定范围是 1-500。D8038 的值设定得越大结果数值越稳定。

模拟量输出功能（正常情况下是 2 点）

可定制模拟量输出最多是 8 路输出，此时会占用模拟量输入通道（即此时模拟量输入会减少 6 路）

可定制模拟量输出最多是 8 路输出，此时会占用模拟量输入通道（即此时模拟量输入会减少 6 路）

可定制模拟量输出最多是 8 路输出，此时会占用模拟量输入通道（即此时模拟量输入会减少 6 路）

定制 8 路模拟量输出时，新增加的 6 路模拟量通道寄存器是从 D8082 开始的 6 个寄存器 0-10000 对应 0-10V

输出接口：DA0-DA1 为模拟量输出口，GND 为公共端。

输出信号：0-10V 或 4-20mA 恒流输出不像一些厂家产品只是接电阻转换成 4-20MA 输出的。

注意事项：

M8112 为 ON 时 DA2,DA3 输出有效，高速脉冲 Y2 输出无效；

M8112 为 OFF 时 DA2,DA3 输出无效，高速脉冲 Y2 输出有效；

M8113 为 ON 时 DA4,DA5,DA6,DA7 输出有效，高速脉冲 Y0 输出无效；

M8113 为 OFF 时 DA4,DA5,DA6,DA7 输出无效，高速脉冲 Y0 输出有效；

模拟量输出寄存器和输出电压范围:

	使能寄位元件	模拟量输出寄存器	设定值范围	输出电压范围	分辨率
DA0		D8114	0-10000	0-10V	1mV
DA1		D8115	0-10000	0-10V	1mV
DA2	M8112(ON)	D8082	0-10000	0-10V	1mV
DA3		D8083	0-10000	0-10V	1mV
DA4	M8113(ON)	D8084	0-10000	0-10V	1mV
DA5		D8085	0-10000	0-10V	1mV
DA6		D8086	0-10000	0-10V	1mV
DA7		D8087	0-10000	0-10V	1mV

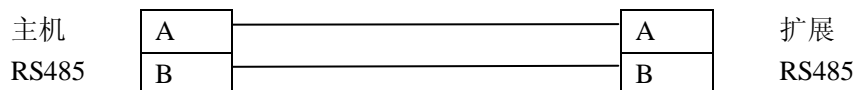
2.5.4 模拟扩展模块的应用

模拟扩展模块应用 1:

单台 MHW6043 的 I/O 点数最多是 32 点, 如果 I/O 点数或模拟量点数不够, 可以用 UN10 或 UN20 系列的 PLC 来充当 I/O 扩展模块或模拟量扩展模块。以下通过实例说明如何将 2 台 UN10 或 UN20 系列 PLC 组成 60 点 I/O 的 PLC 控制系统。

扩展联机的步骤如下:

- 1、准备 2 台 UN20 CPU240-----主机: UN20 CPU240MR; 扩展: UN20 CPU132MR
- 2、连接通信线, 连接方法如下:



- 3、通过 MODBUS RTU 协议进行主从站组网扩展就可以了具体应用及各应用指令参看《美禾威 PLC 编程手册》RS 通讯部分

2.6 组网

利用 UN10/UN20 系列的 PLC 的 RS485 通信接口可以多个 PLC 组网, 构成较大规模的控制系統。见例程《美禾威 PLC 编程手册》的 Modbus 通信部分。

已购买产品的用户也可直接向苏州美禾威电子科技有限公司售后技术服务人员联系提供编程示例程序.TEL:15262683789。

2.7 常用特殊资源表

A/B相计数器如下表：

分配输入	A/B相计数			
	C251	C252	C253	C254
X000	A			
X001	B			
X006		A		
X007		B		
X010			A	
X011			B	
X012				A
X013				B

掉电保持软元件列表：

软元件名称	保持元件数量	保持类型
S0-S167	168	专用IC
M384-M647	264	专用IC
T246-T255	10	专用IC
C16-C45	60	专用IC
C220-C224	5	专用IC
C235-C240	6	专用IC
C251-C254	4	专用IC
D128-D1054	927	专用IC
D7968-D7999	32	电池保持

模拟量特殊寄存器：

模拟量输入通道编号	对应寄存器	对应信号寄存器	模拟量输出通道编号	对应寄存器
AD0	D8030	D8050	DA0	D8114
AD1	D8031	D8051	DA1	D8115
AD2	D8032	D8052	DA2	D8082
AD3	D8033	D8053	DA3	D8083
AD4	D8034	D8054	DA4	D8084
AD5	D8035	D8055	DA5	D8085
AD6	D8036	D8056	DA6	D8086
AD7	D8037	D7057	DA7	D8087
AD8	D8040	D8058		
AD9	D8041	D8059		
AD10	D8042	D8060		
AD11	D8043	D8061		

第三部分 触摸屏编程注意事项

3.1 触摸屏软件安装

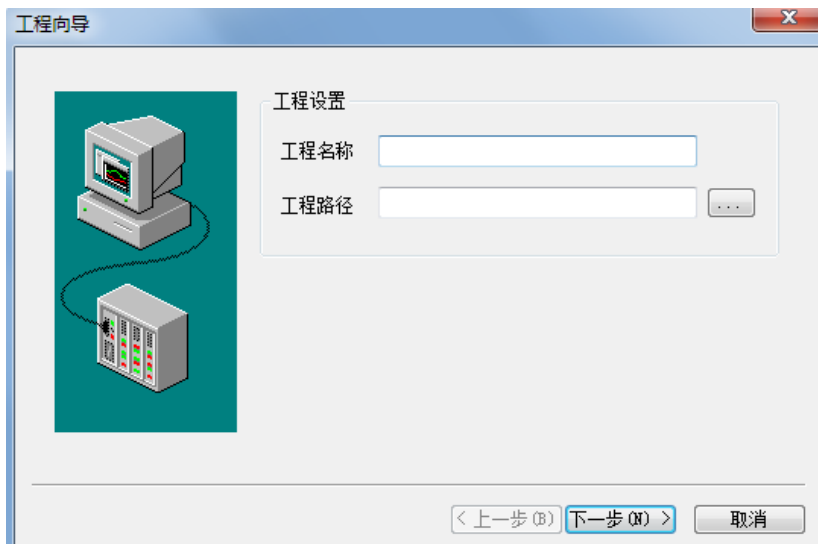
触摸屏组态软件为 MHW 美禾威触摸屏组态，下载后直接默认安装即可，安装过程中不用修改安装地址以免系统不稳定。

软件下载地址：www.mhwplc.com

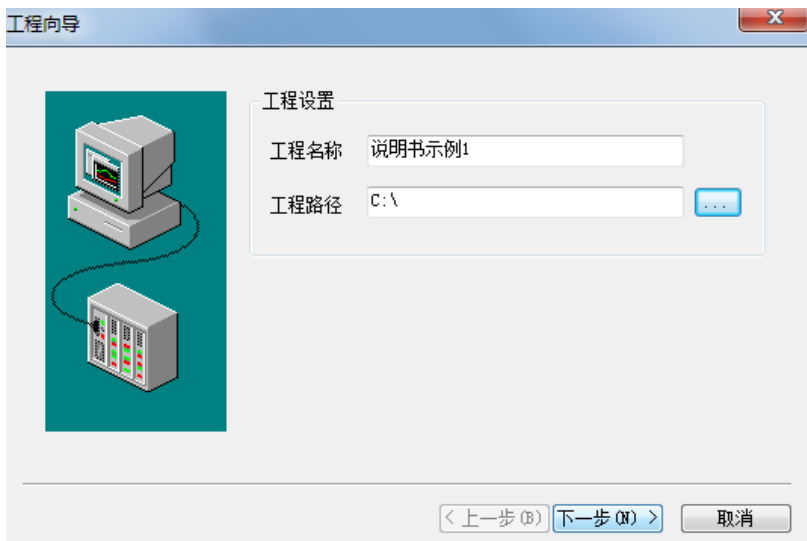
3.2 新建触摸屏程序



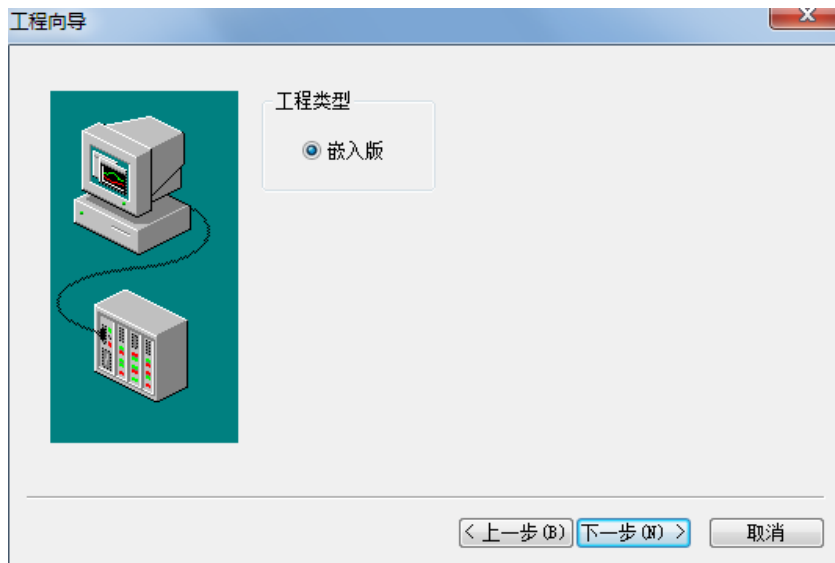
1、双击软件 美禾威触摸屏组态软件



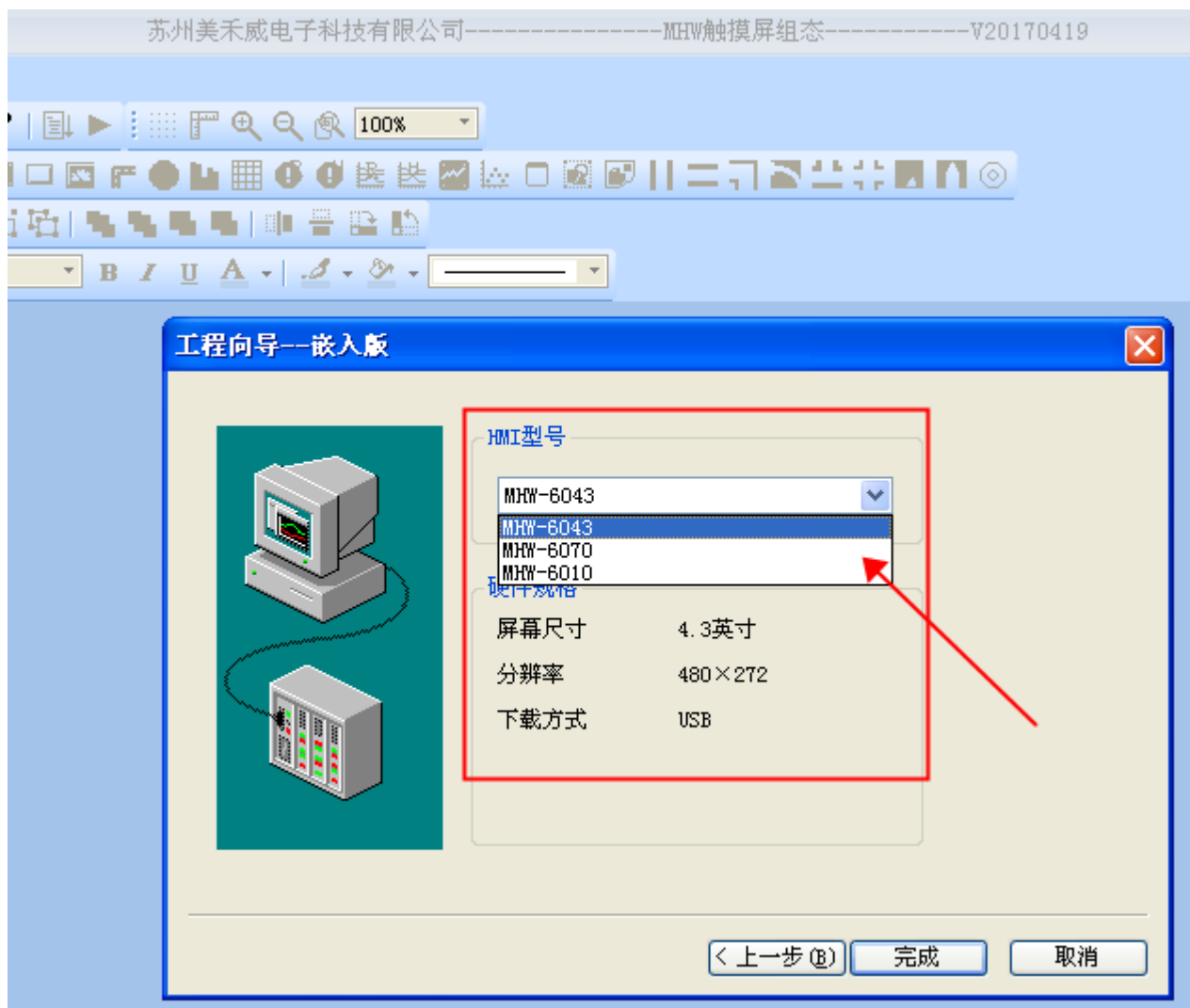
2 输入工程名称和工程路径后，新建工程



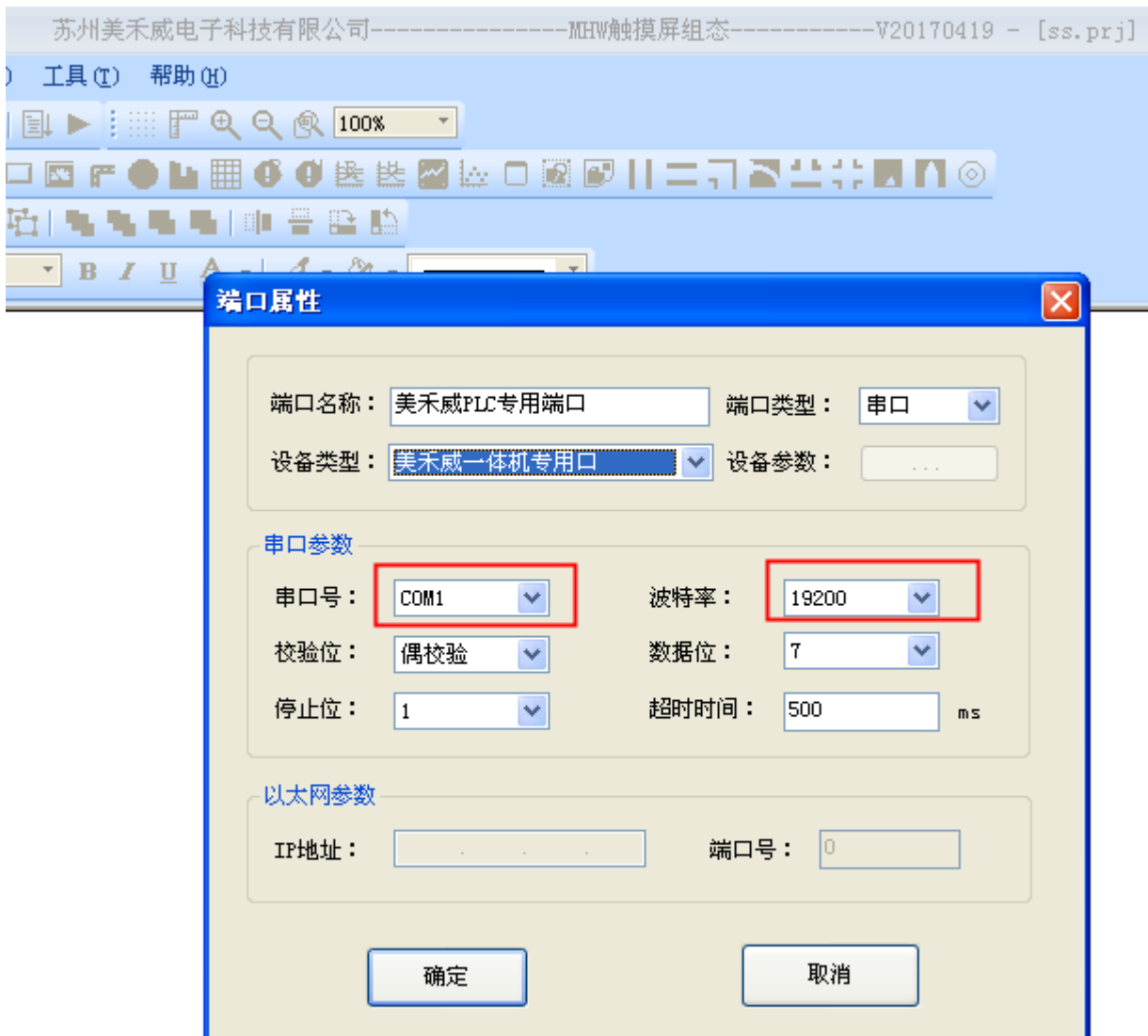
3、点击下一步，选择工程类型，此处默认是嵌入式系统组态



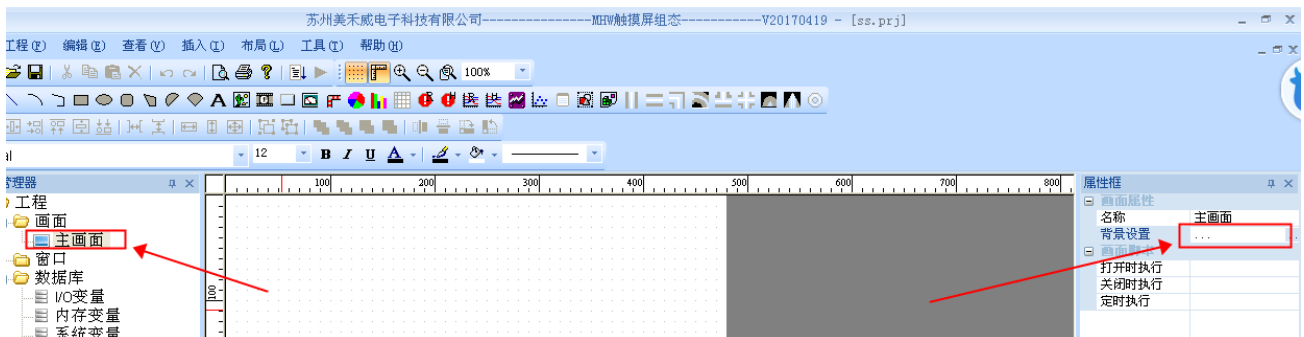
4、再点击下一步，选择触摸屏型号：



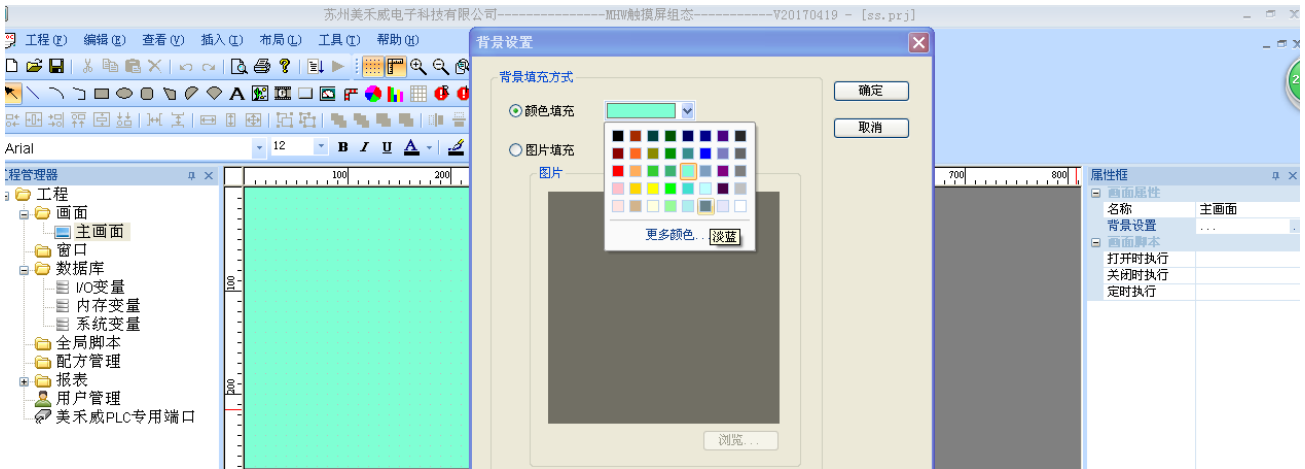
5、点击完成，即完成了新工程的建立：默认新建端口 MHW-6070（7 寸一体机），并点击进入（注意 COM 口和波特率）



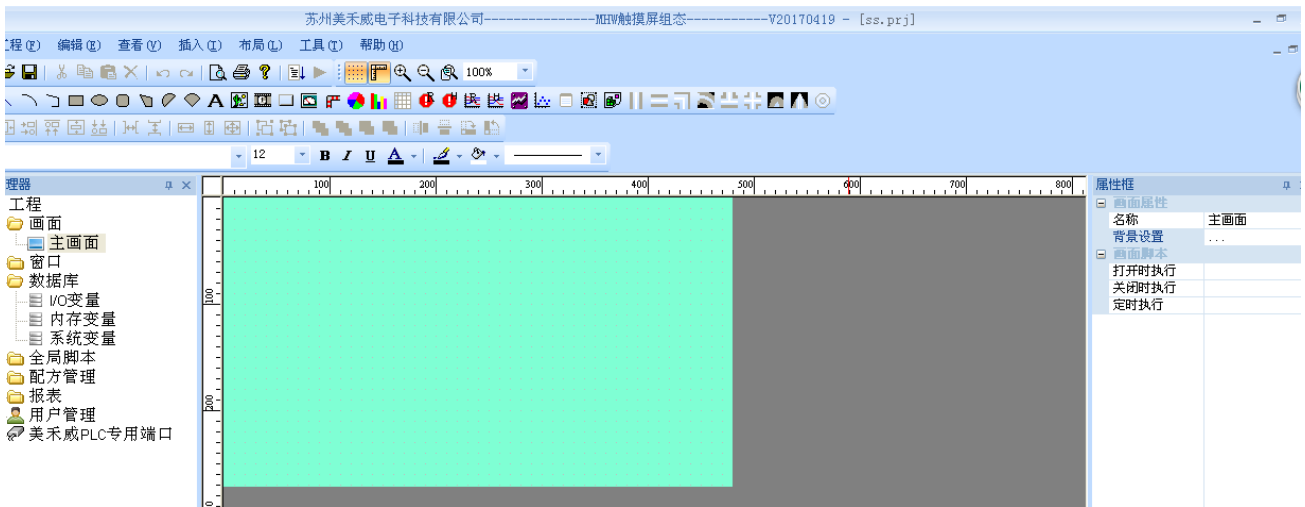
6、点一下主画面，设置一下属性框内的背景色：



7、设置一下属性框内主画面的背景色：



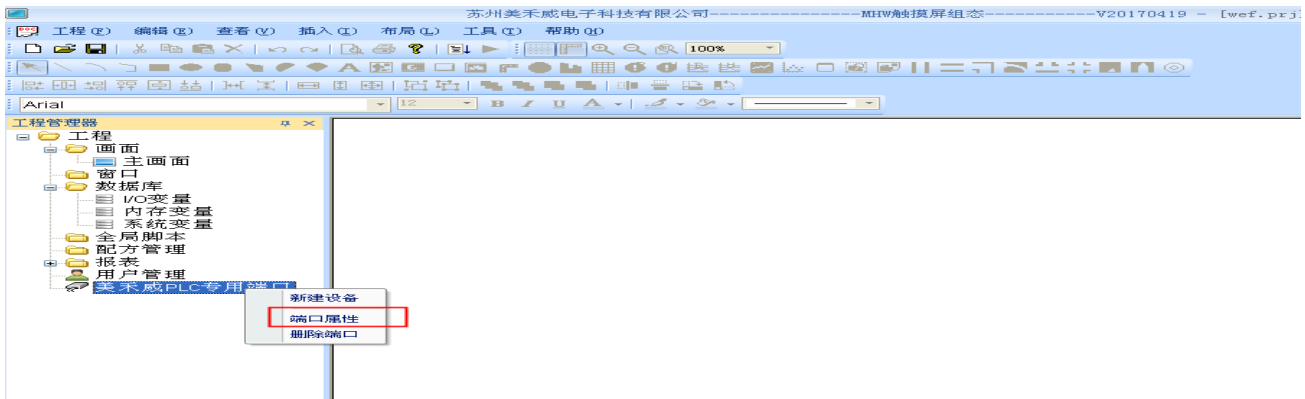
8、设置完背景色：



3.3 触摸屏与 PLC 通讯设置

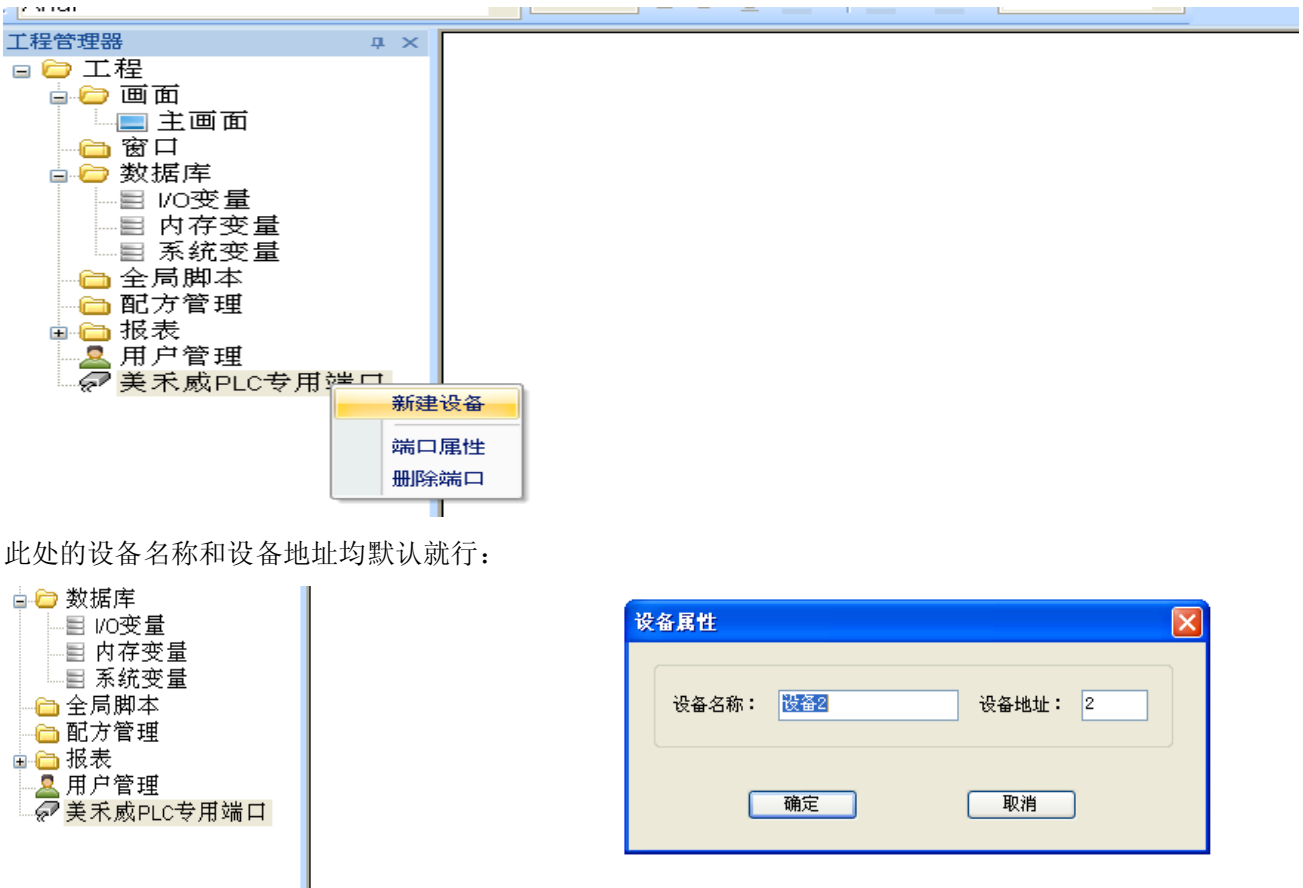
本节通过实例介绍美禾威组态软件建立同 UN10/UN20 系列 PLC 编程口通讯的步骤，实际操作地址是苏州美禾威 PLC 中的 Y0、Y1、D0 和 D1。

3.3.1、如果是要下载到触摸屏里运行的话，这个串口端口号选 **MHW6043 选 COM2 波特率 9600 是 4.3 寸一体机；MHW6070/MHW6010 选 COM1 波特率 19200 是 7 寸一体机**，如果是要用电脑模拟触摸屏运行时，要改成你电脑上与 PLC 下载线的端口号，比如用三菱 GX 8.52E 与 PLC 通讯时的端口号为 COM3，则这里就改为 COM3，如果不知你的下载线的端口号也可以在电脑设备管理中查看这个下载线的端口号是多少。

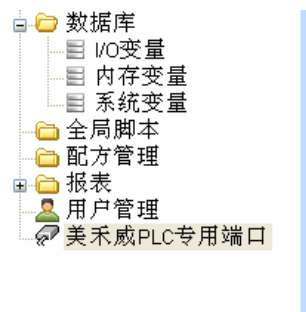




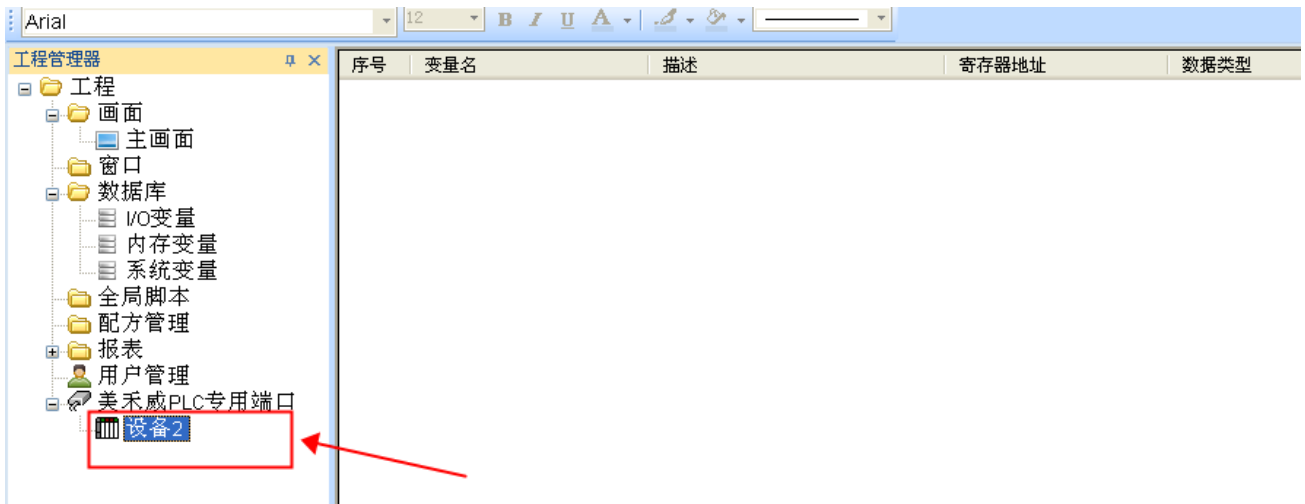
3.3.3 点击“美禾威 PLC 专用端口”，并右击鼠标在弹出的菜单中选择并单击“新建设备”：



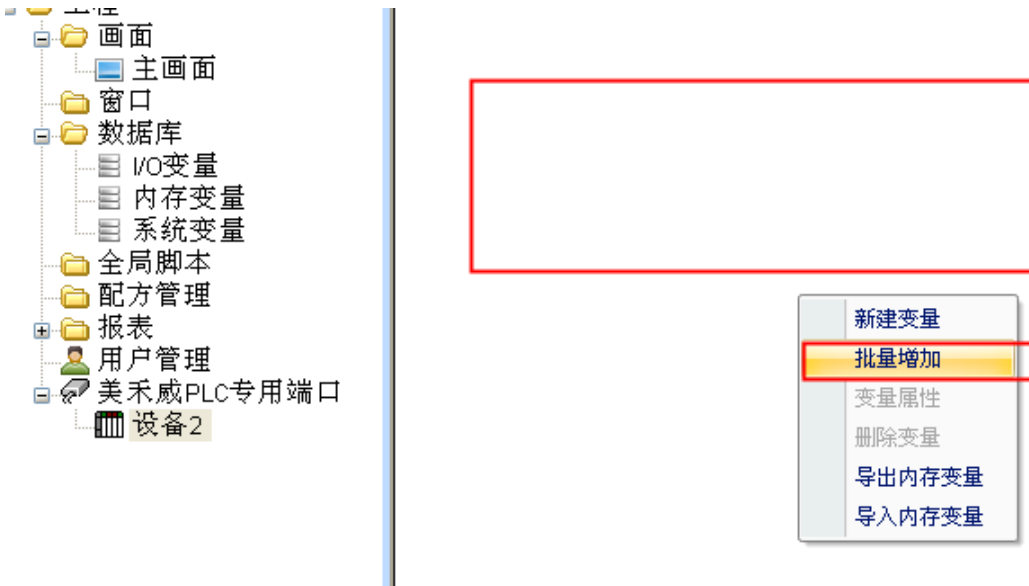
此处的设备名称和设备地址均默认就行：



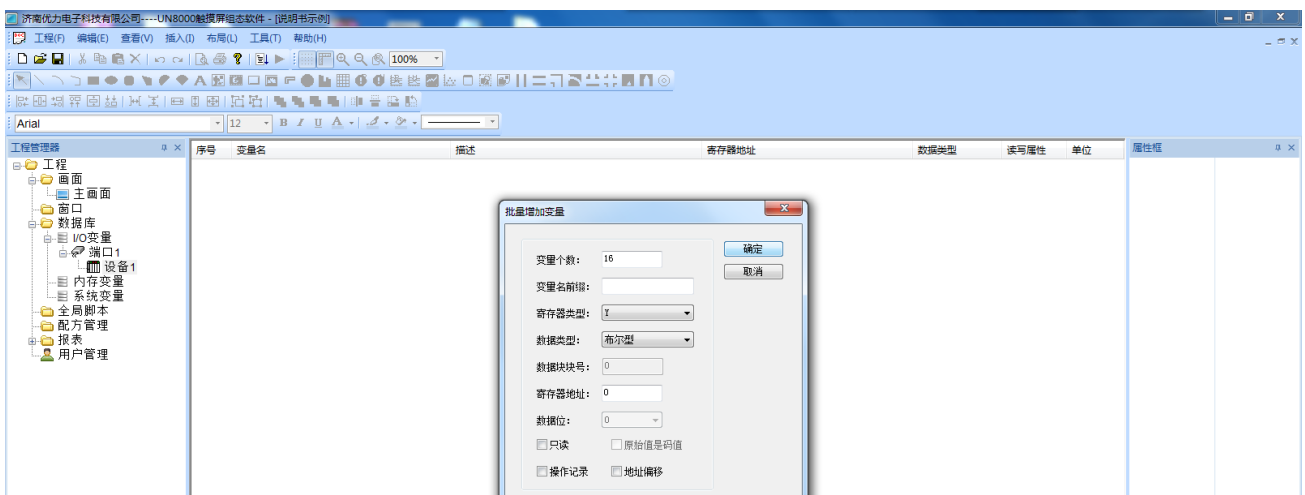
再点一下端口 1 下面的设备：



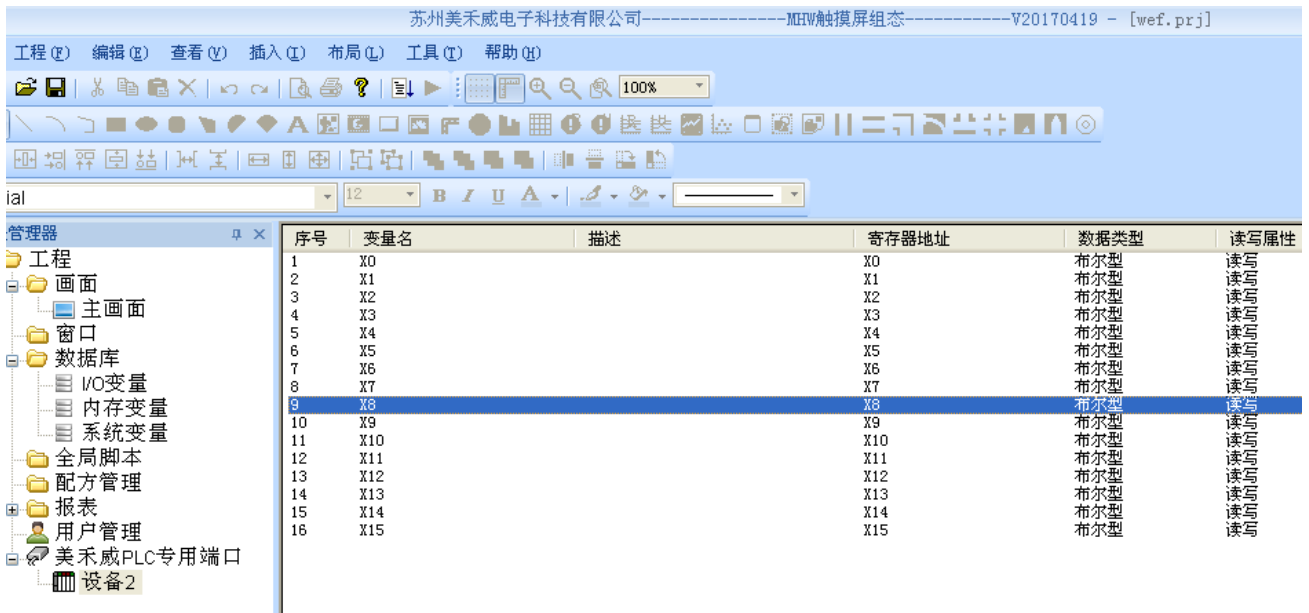
然后面右面的变量页面中增加变量，在变量页中右击鼠标弹出：



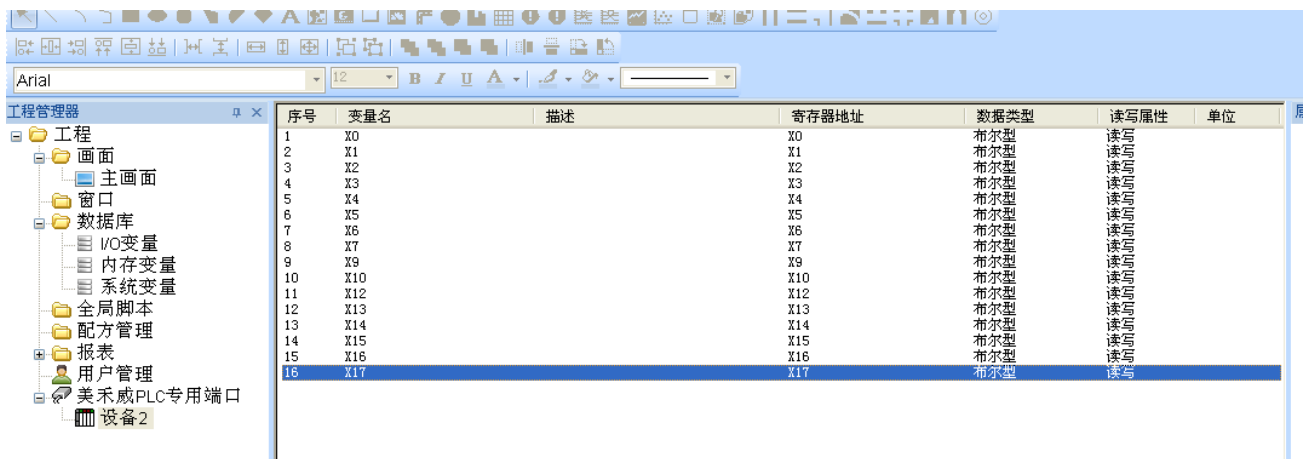
增加关联到 PLC 的变量 Y0,Y1(在屏里建立变量是以 10 进制方式增加的，比如 Y10 实际在屏里的地址是 Y8，为了方便记忆以及便于编程建议新建 IO 数据时批量建立后，将变量名改为 8 进制表示)，例如如下：



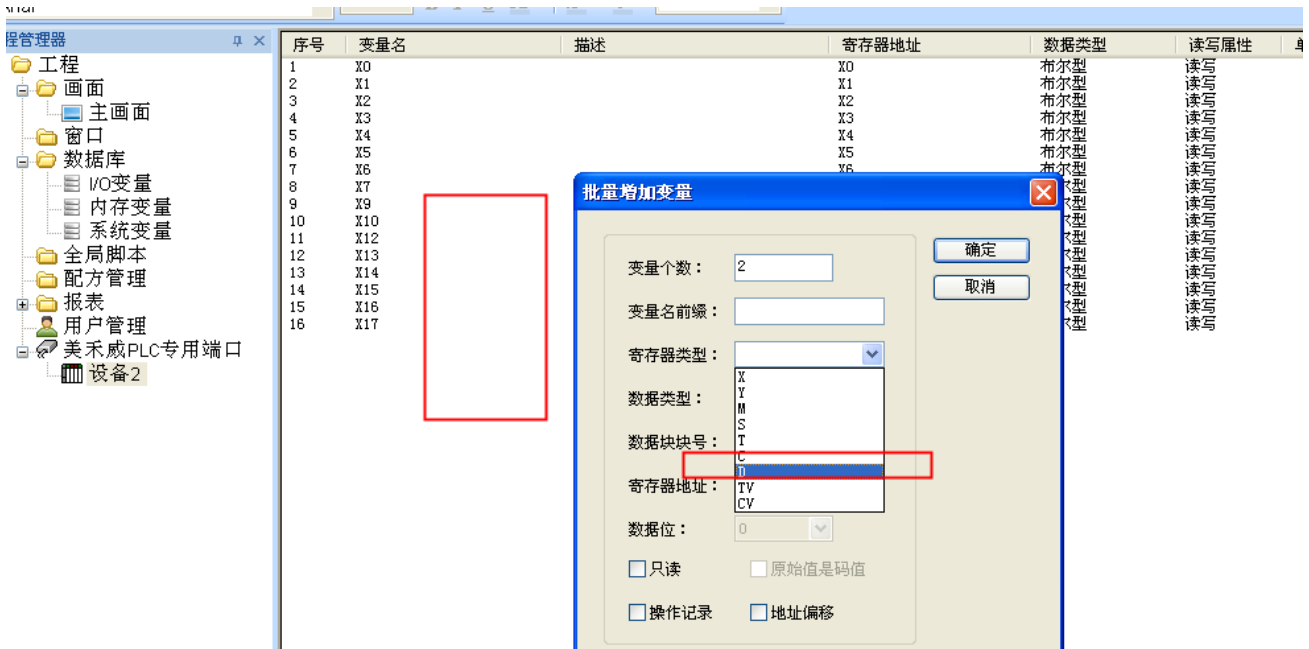
先批量建立 16 个 X 点，然后将后 8 点变量名改为 8 进制



注意更改时先从最大的地址的变量开始倒着改
 改完后的变量名对应关系如下：



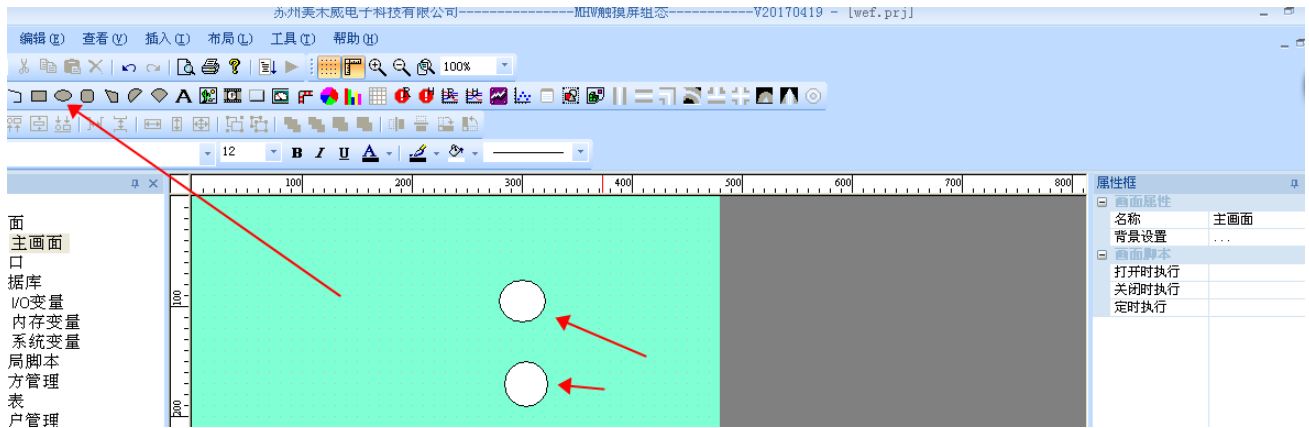
随后再增加两个 D 变量：



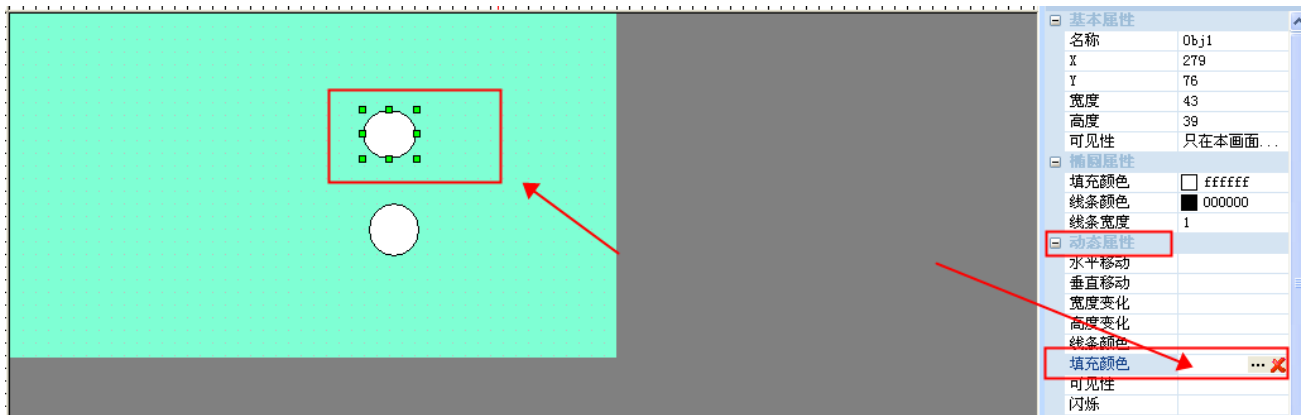
3.3.4 组态画面与 PLC 数据关联

然后在窗口中增加一个组态画面并关联 PLC 数据，此处我增加一个圆形图作为 Y0,Y1 点的输出状态指示并增加两个按钮用来强制 Y0,Y1 输出，且增加两个 D0, D1 来显示 PLC 实时数据。

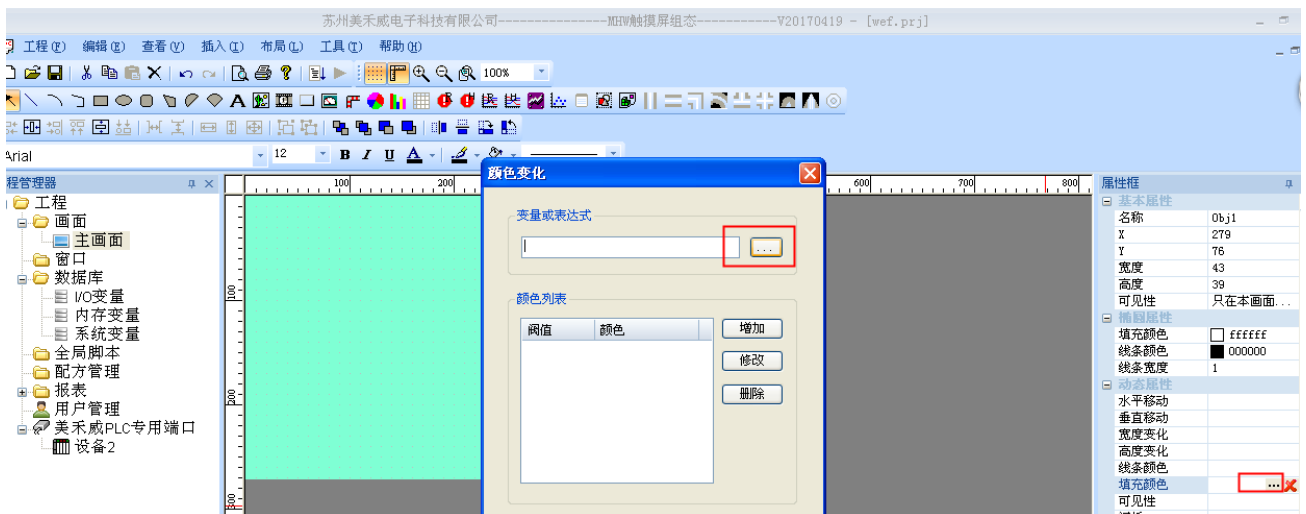
A: 点一下主画面，然后点击绘图工具的椭圆工具画两个圆形图：




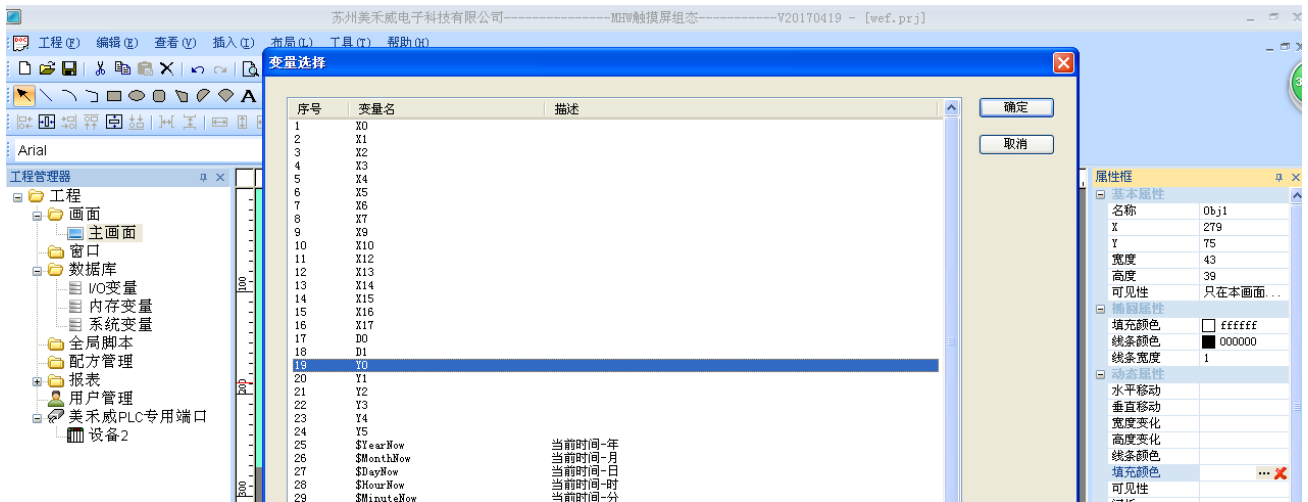
点击其中的一个圆形图，然后右侧的属性框中设置关联属性：



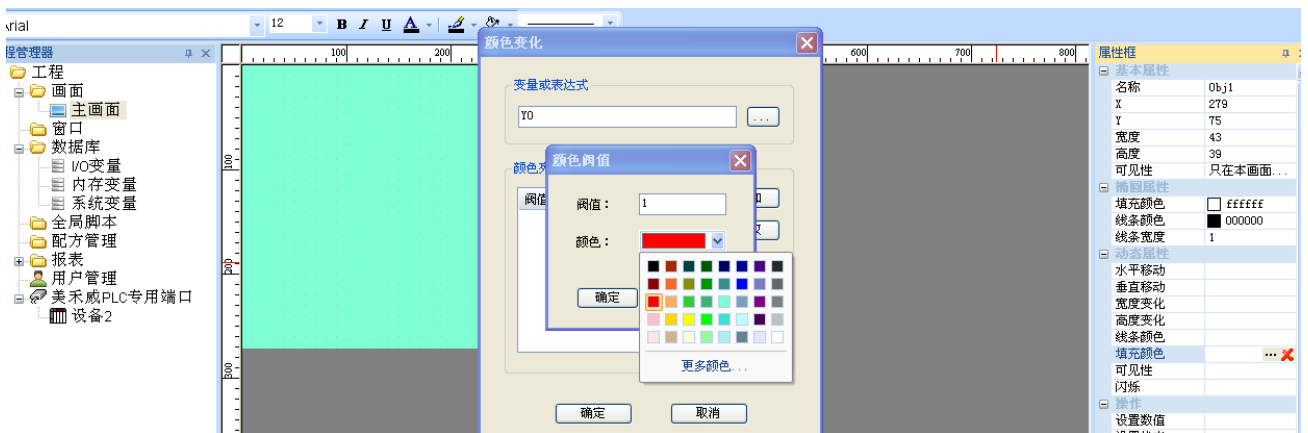
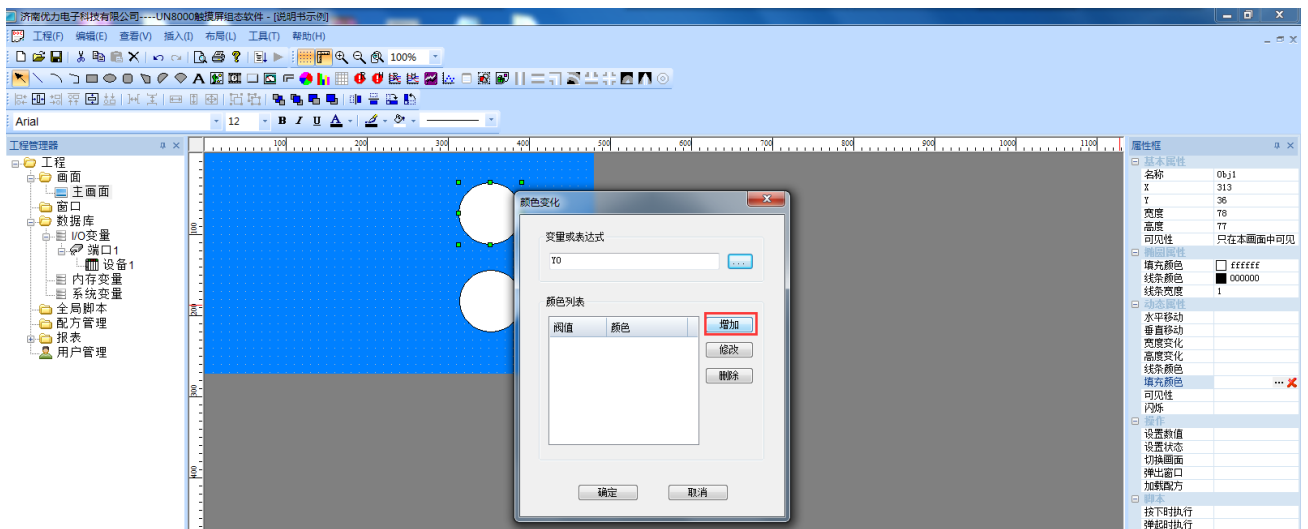
然后选择“颜色动画连接”中的填充颜色选项，如下所示：

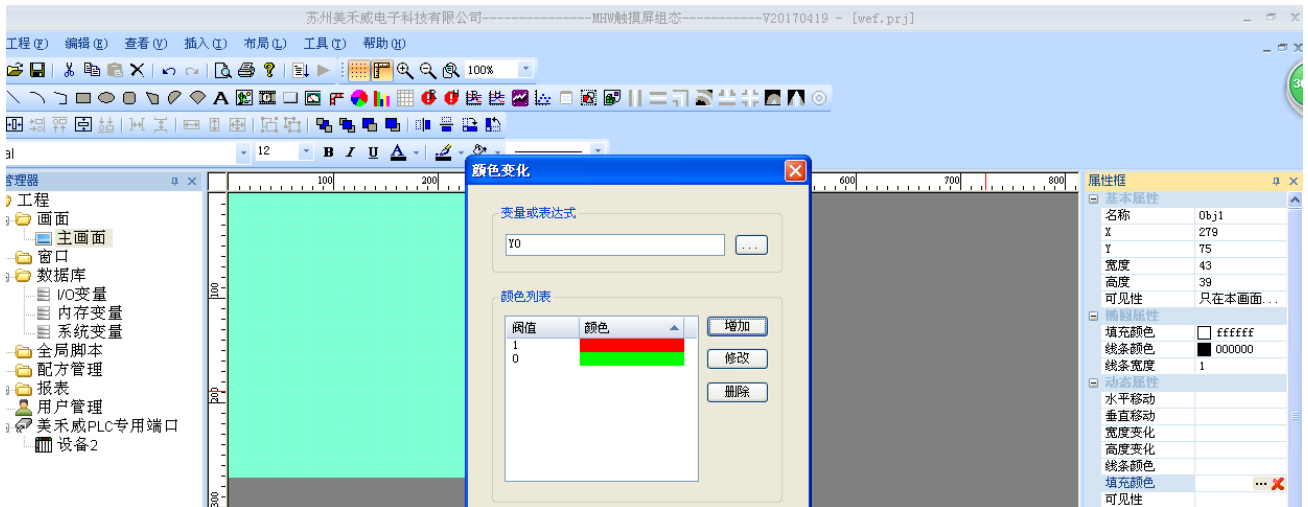


点击上面的  弹出如下画面选择一下关联变量：



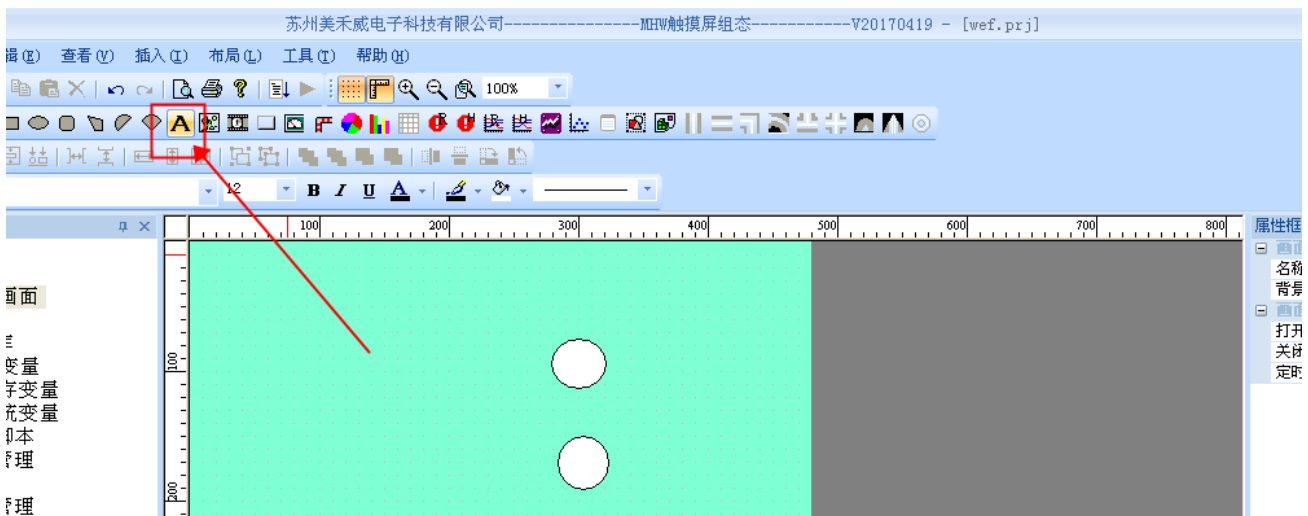
选择完关联变量再设置颜色关联的变量的值:



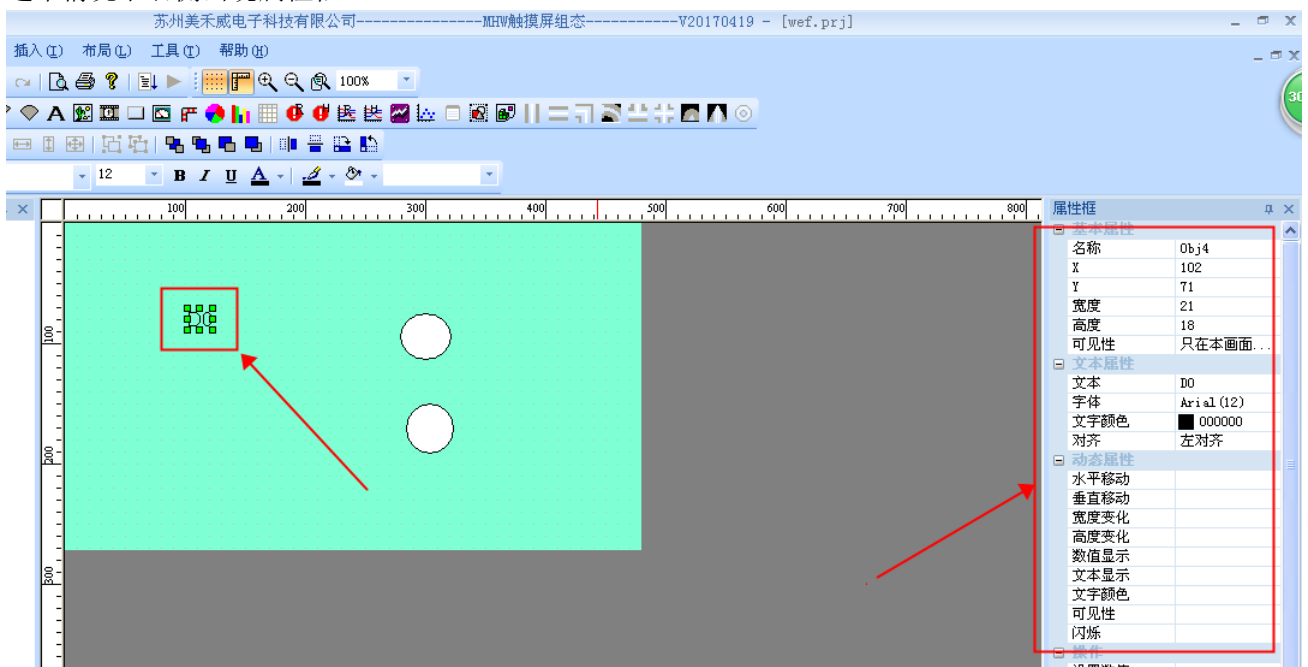


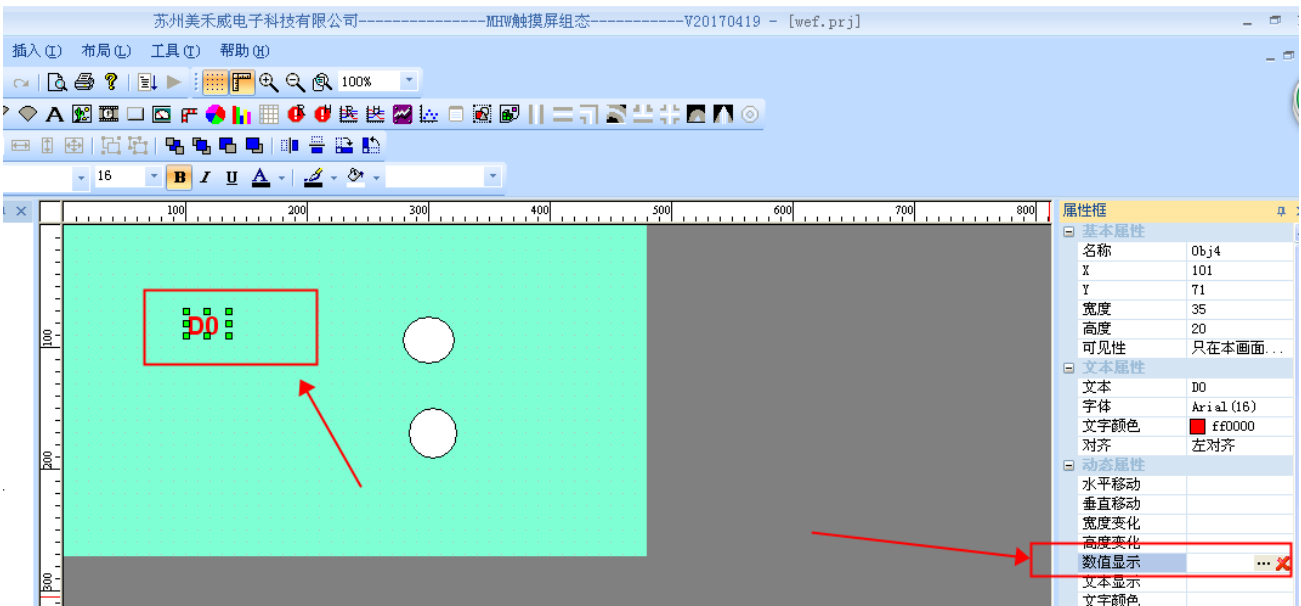
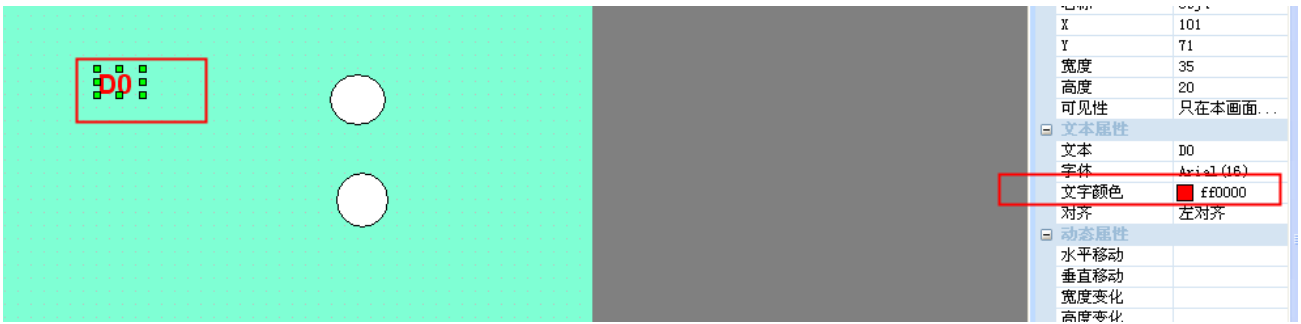
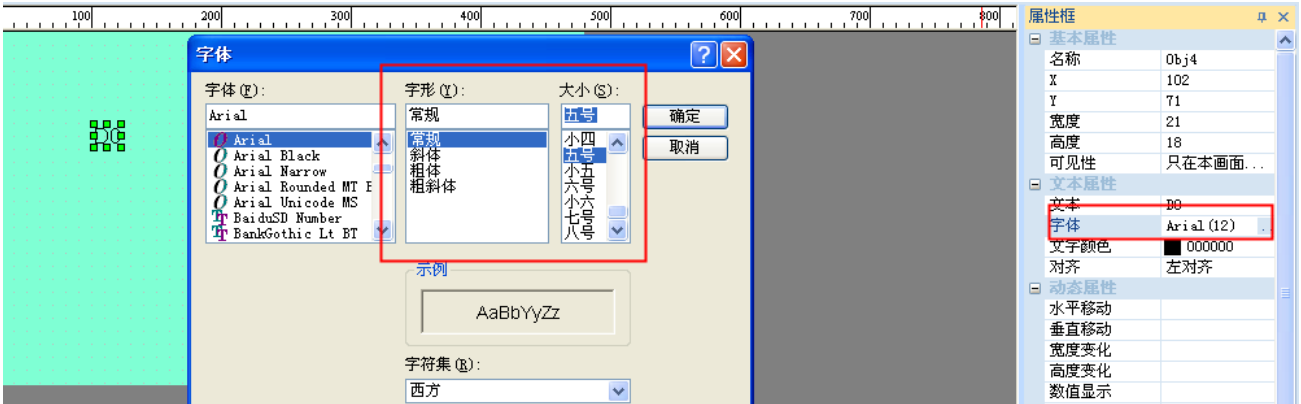
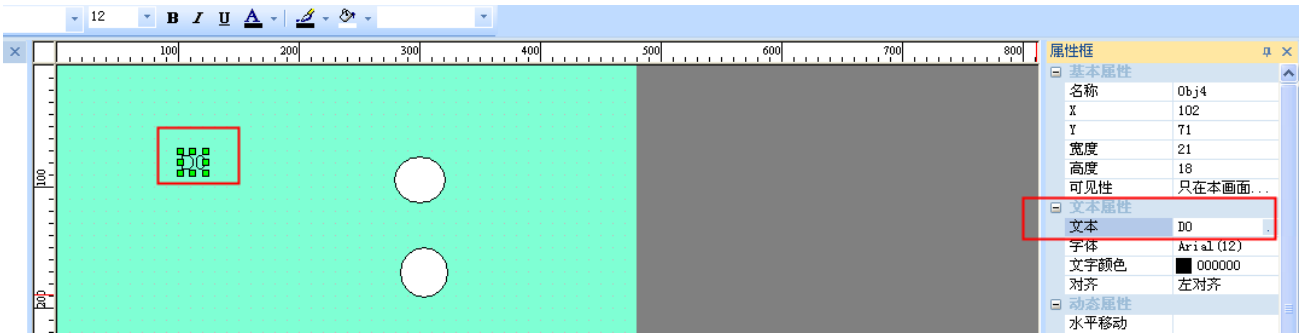
同样再设置一下另一个圆形关联的属性即可。

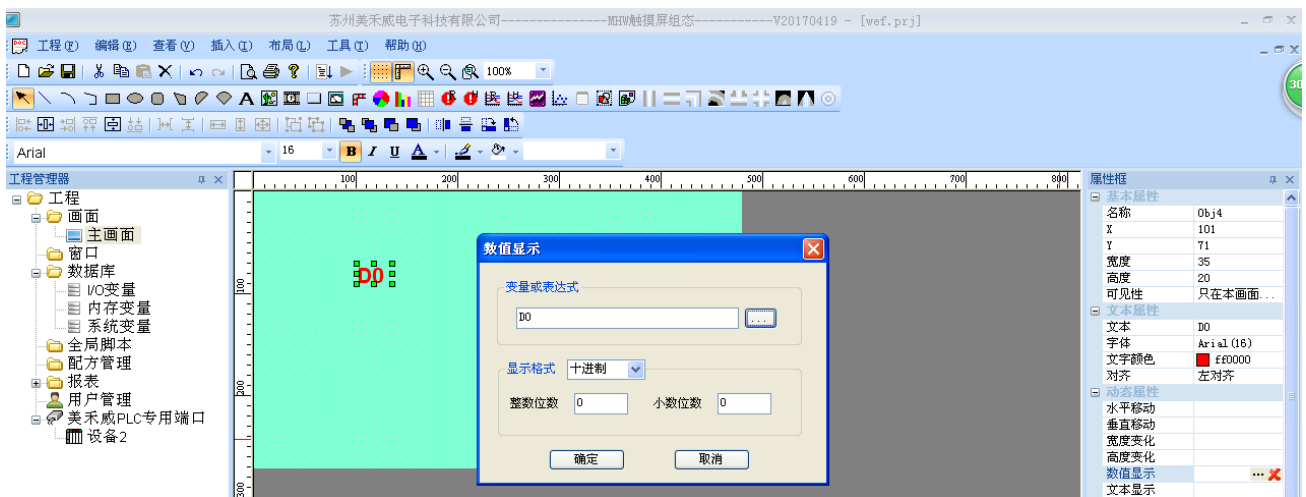
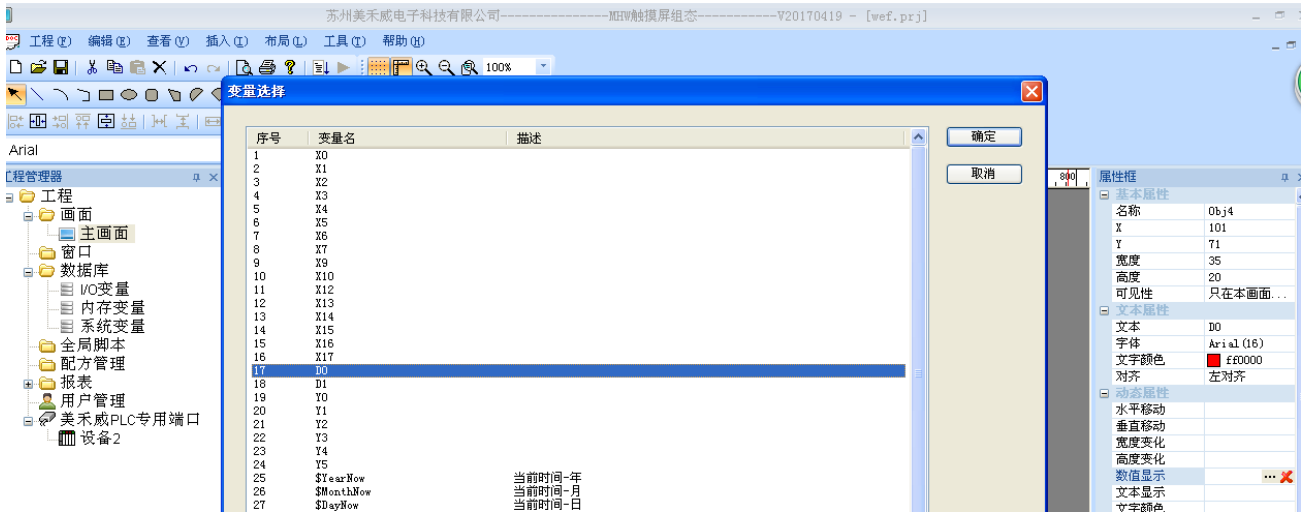
B: 然后点击绘图工具的 A 文本工具增加两个数据变量：步骤依次是：

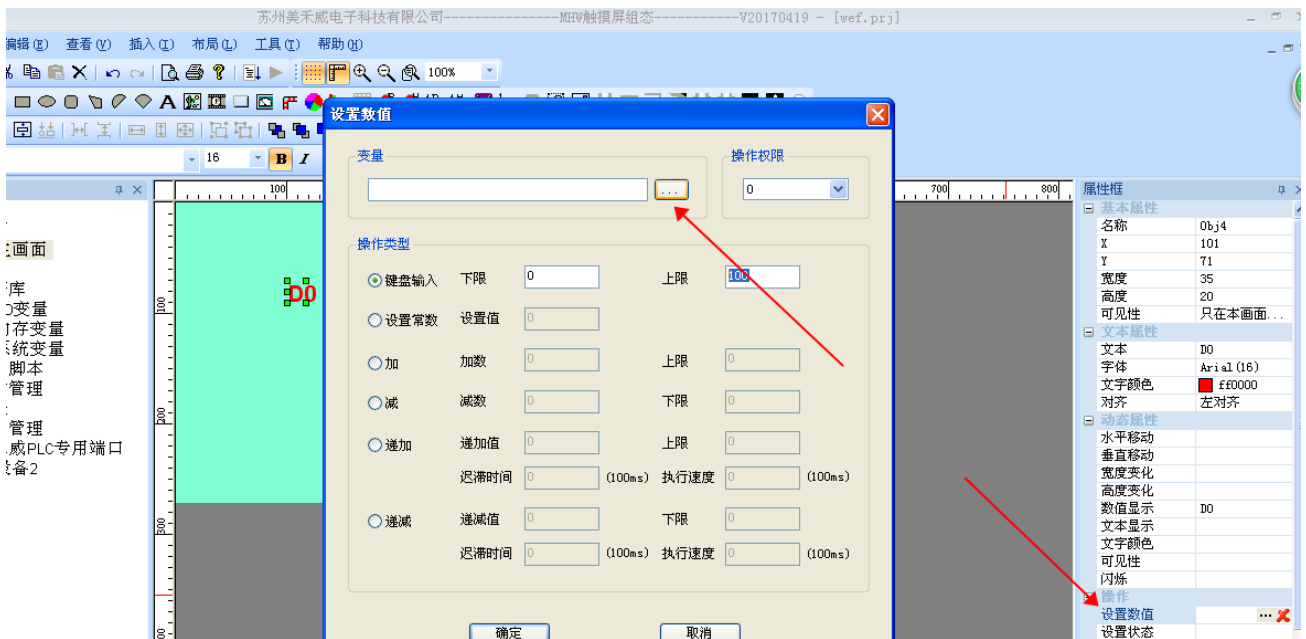
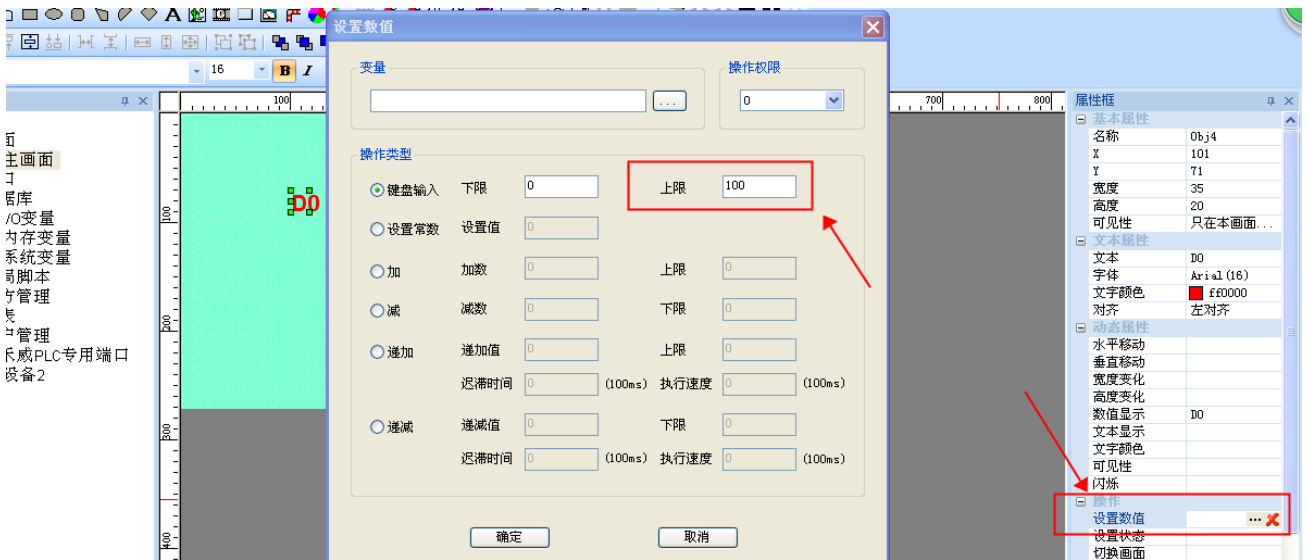
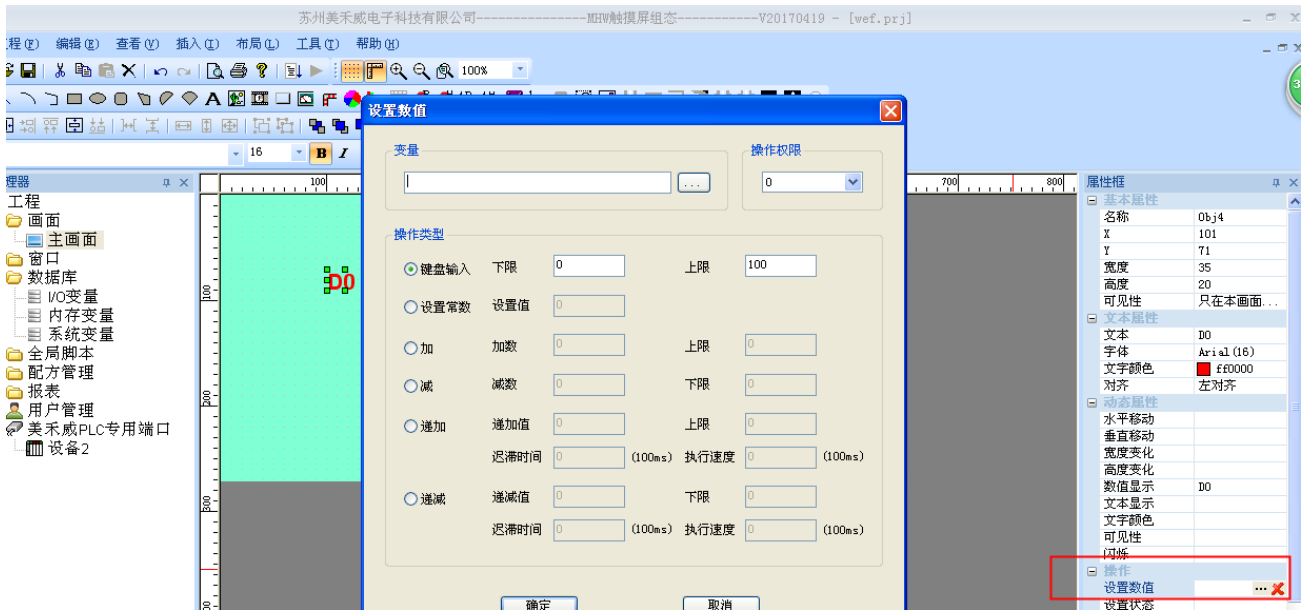


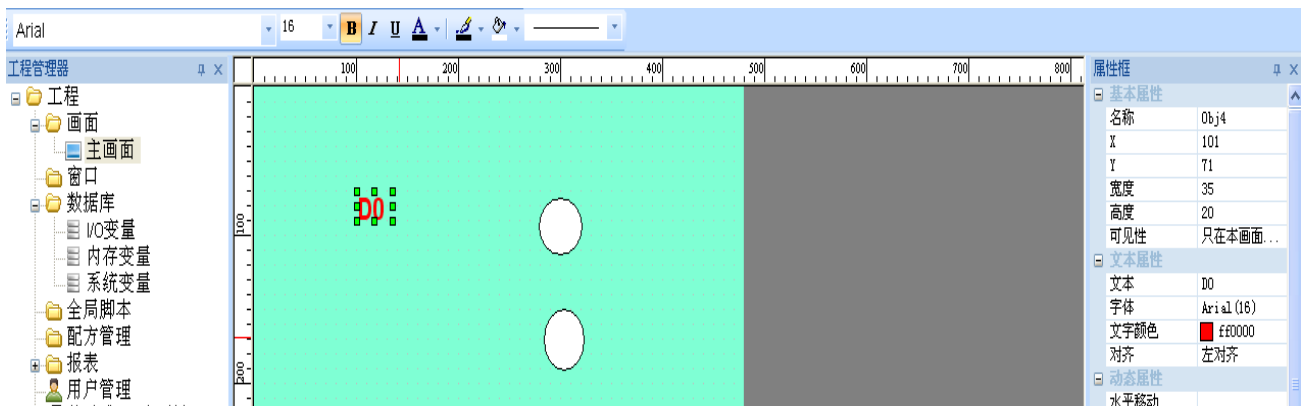
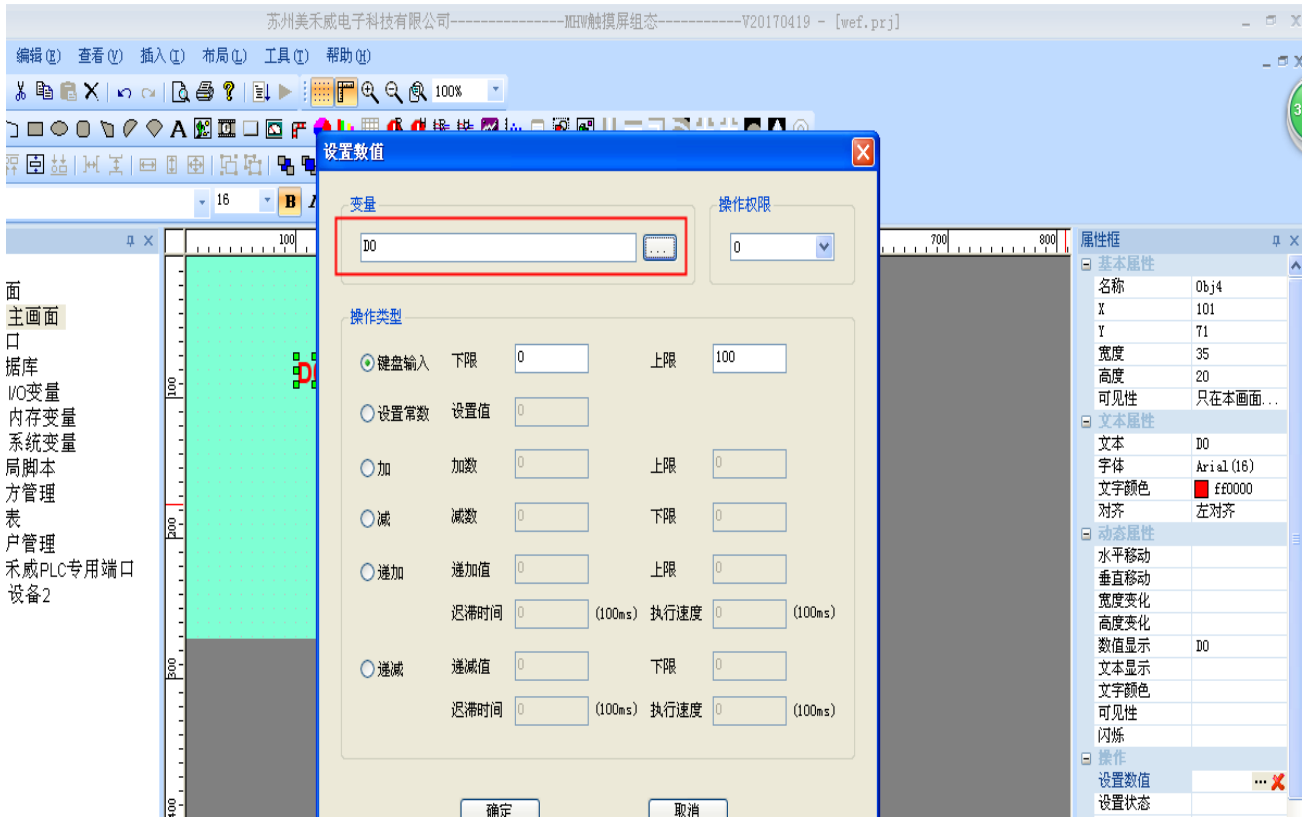
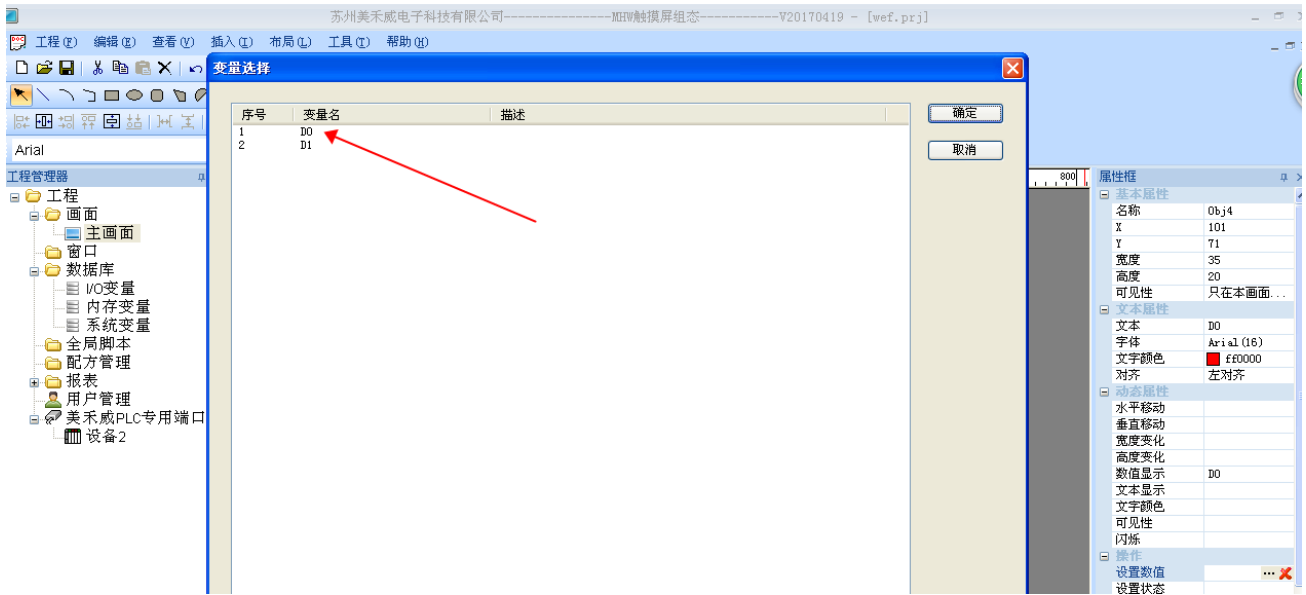
选中情况下右侧出现属性框

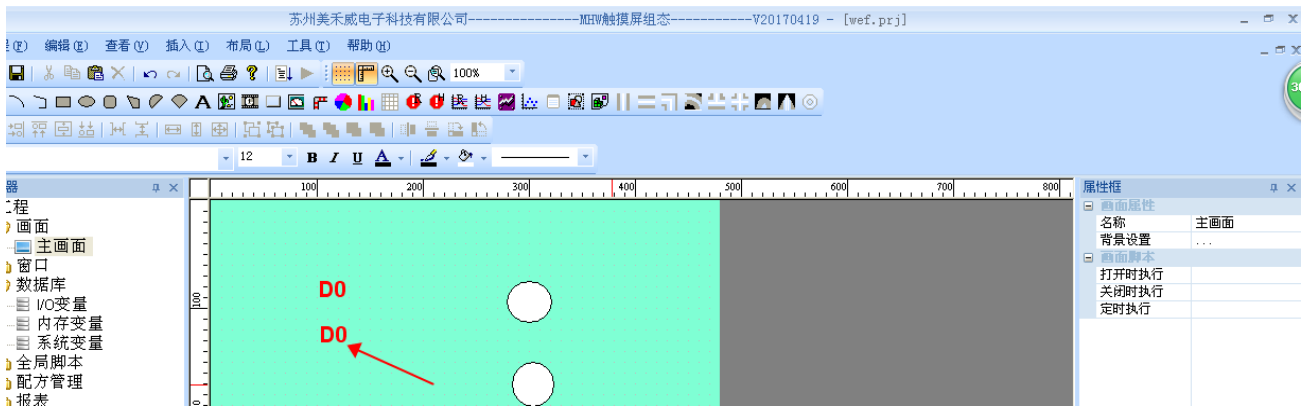
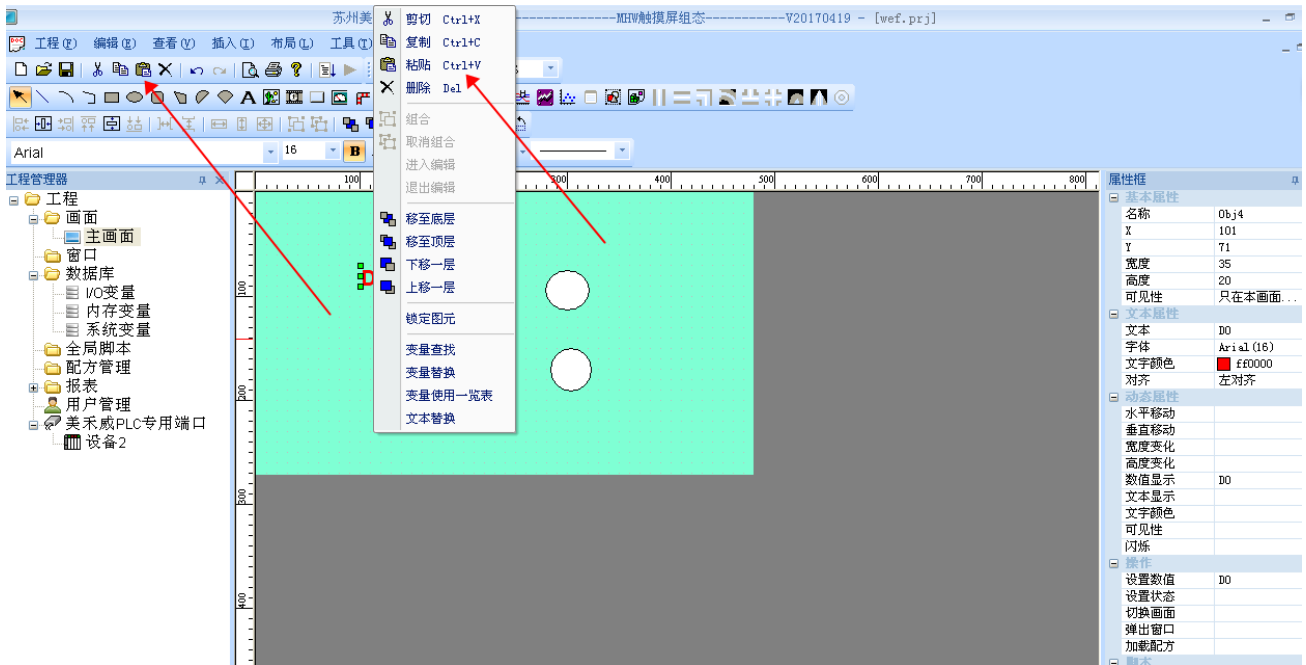
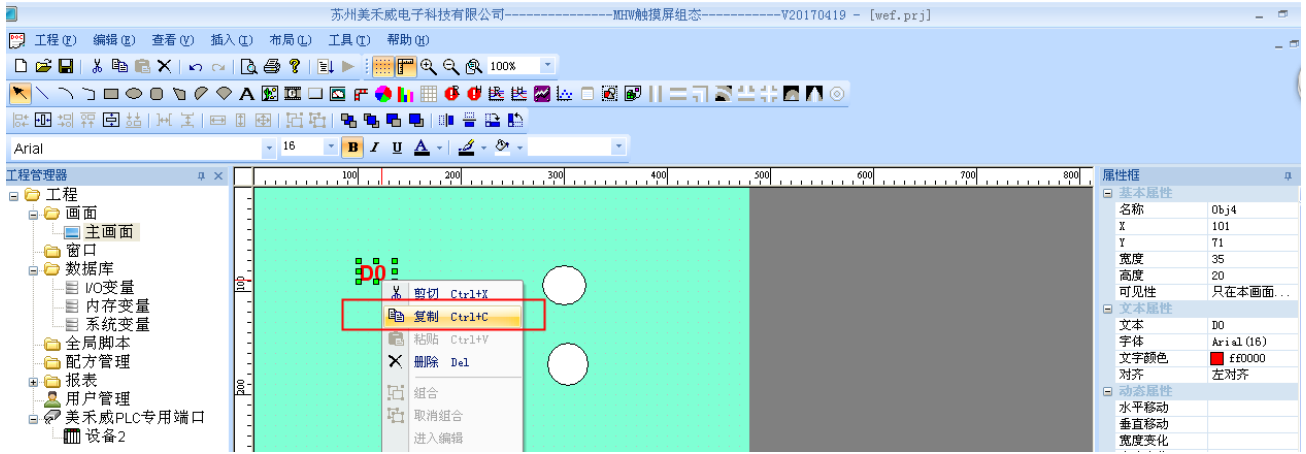


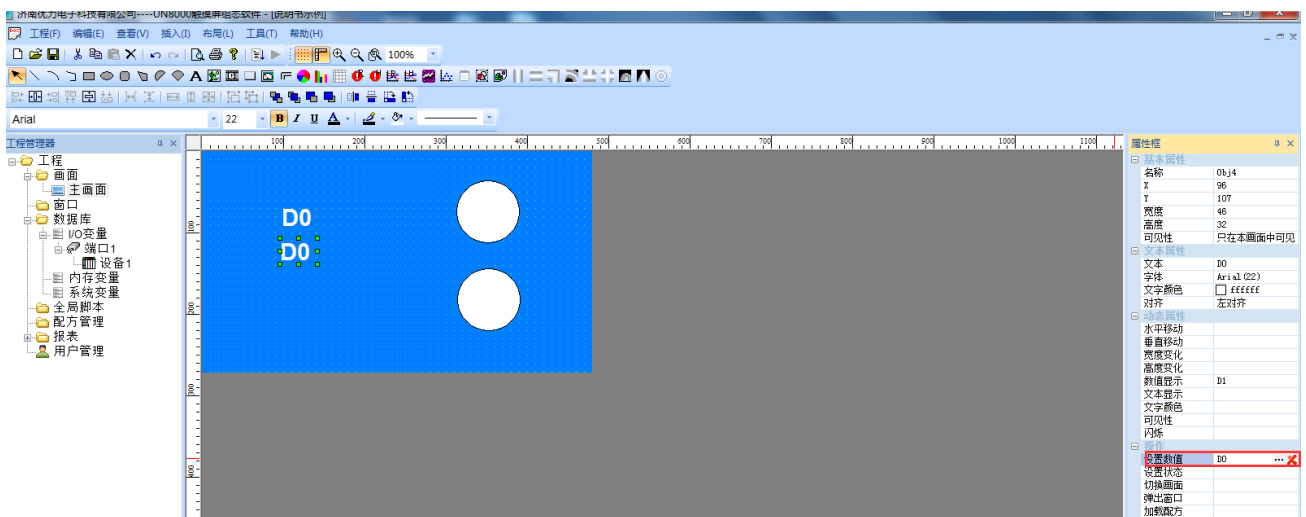
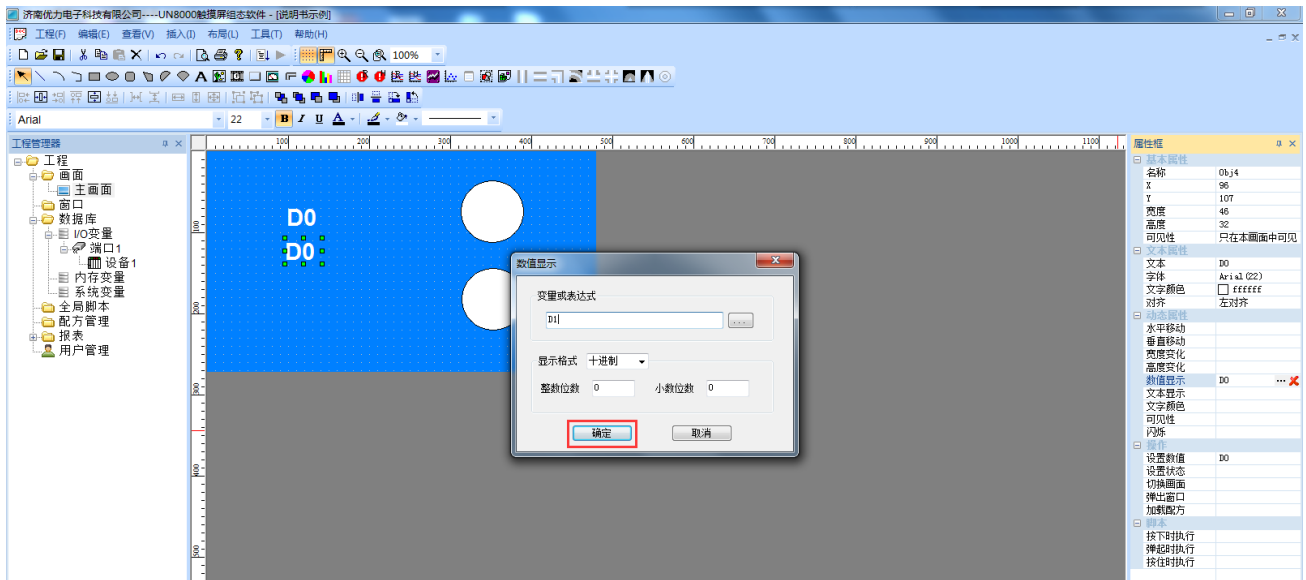
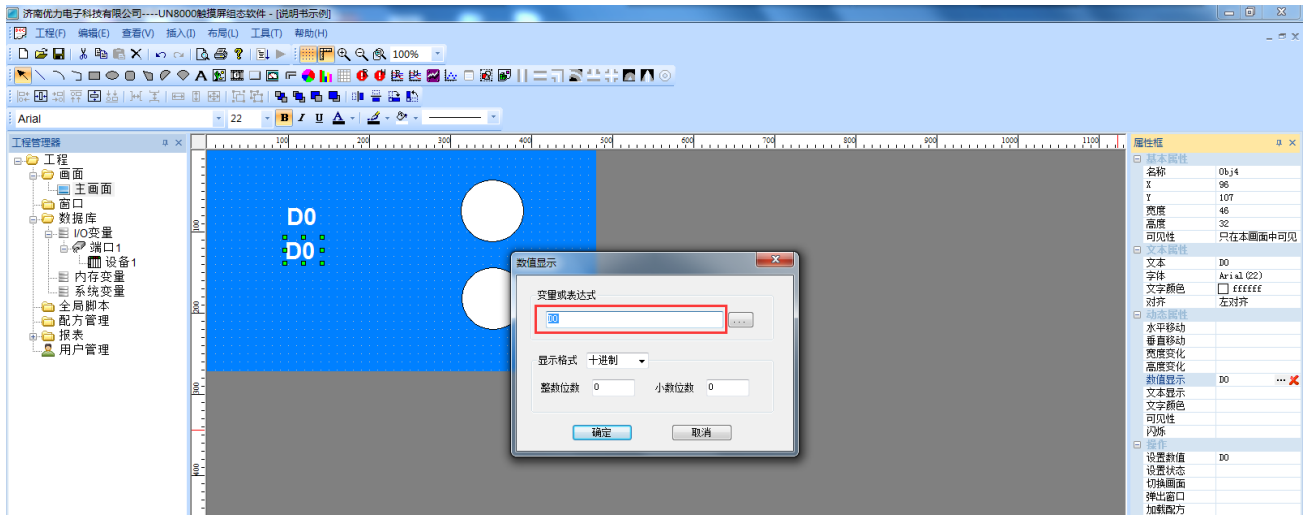


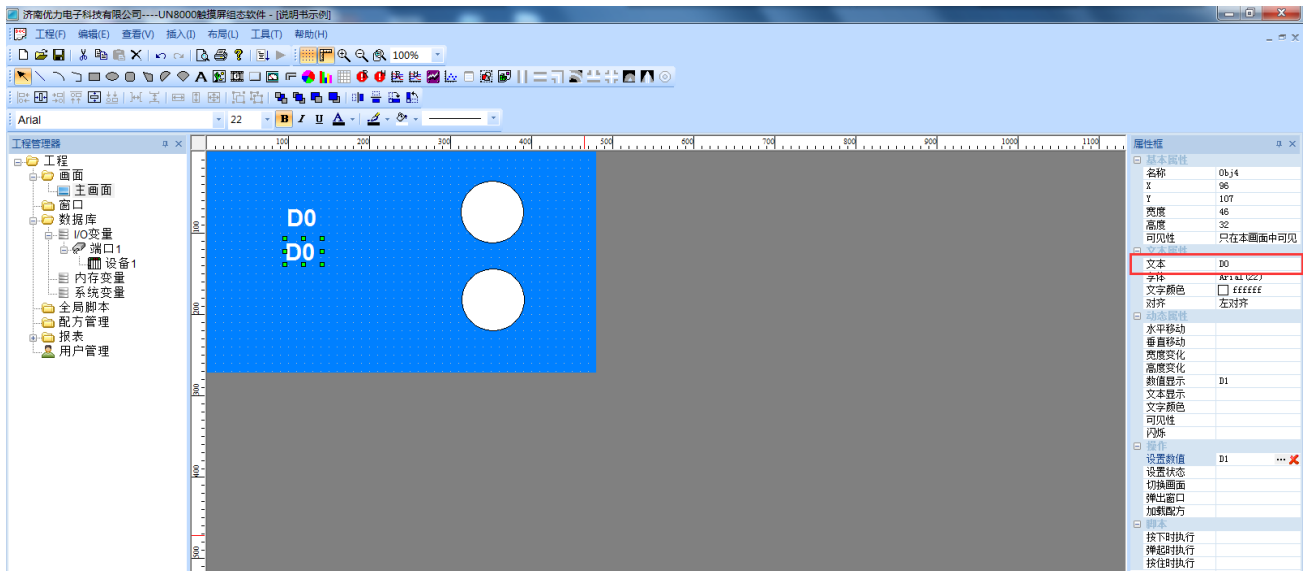
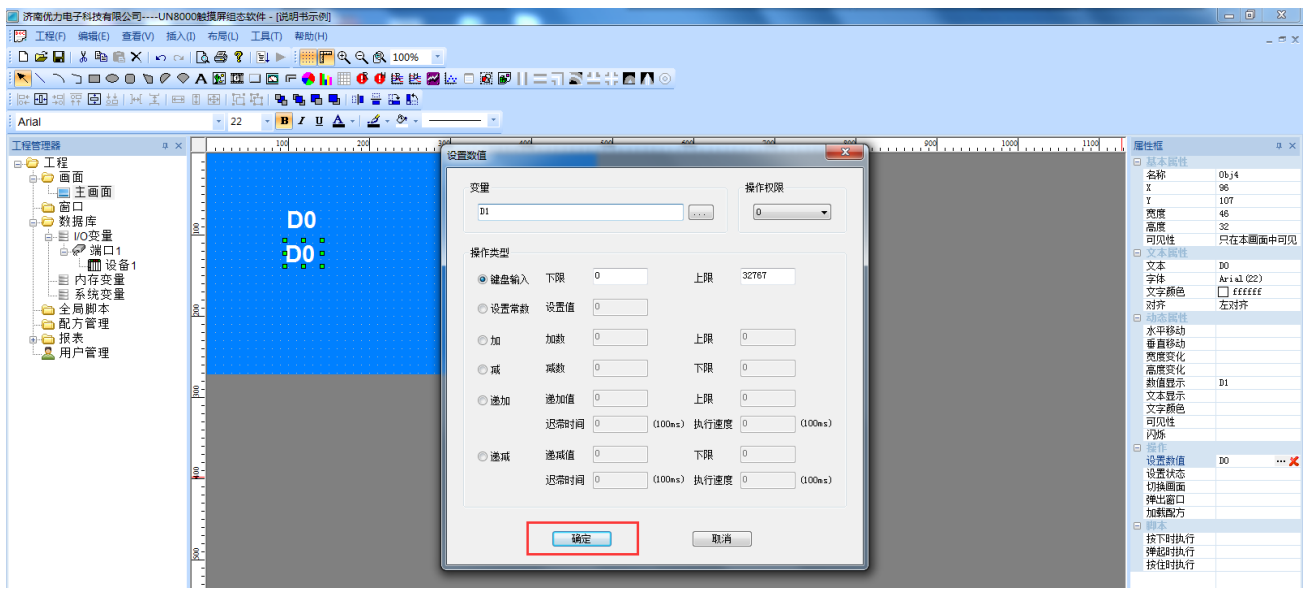
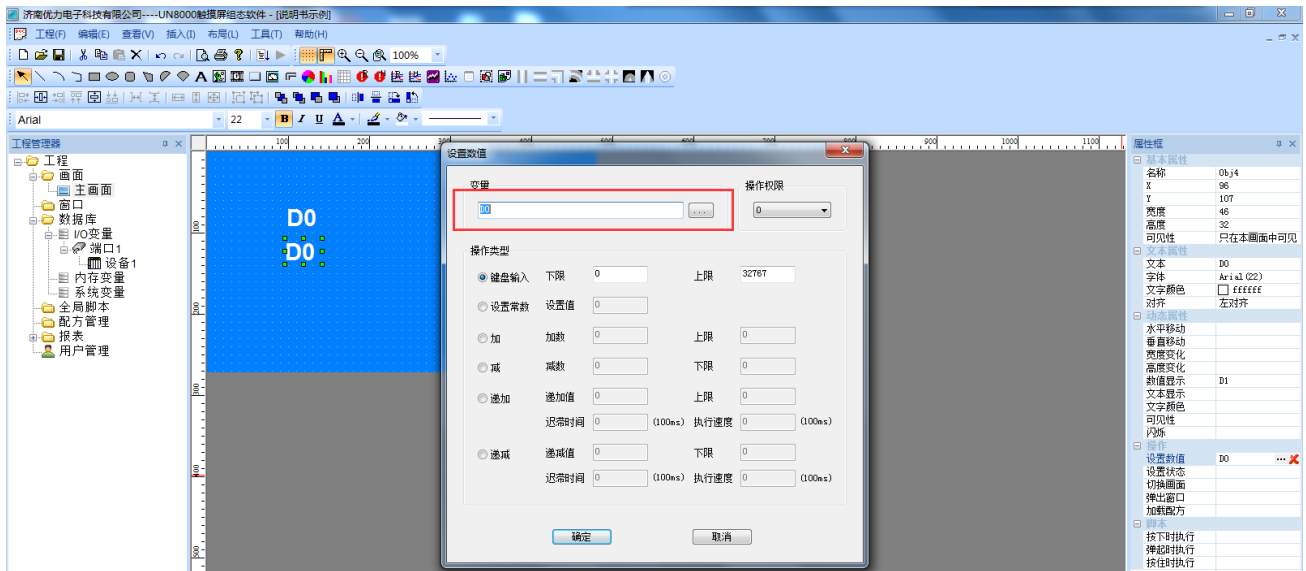


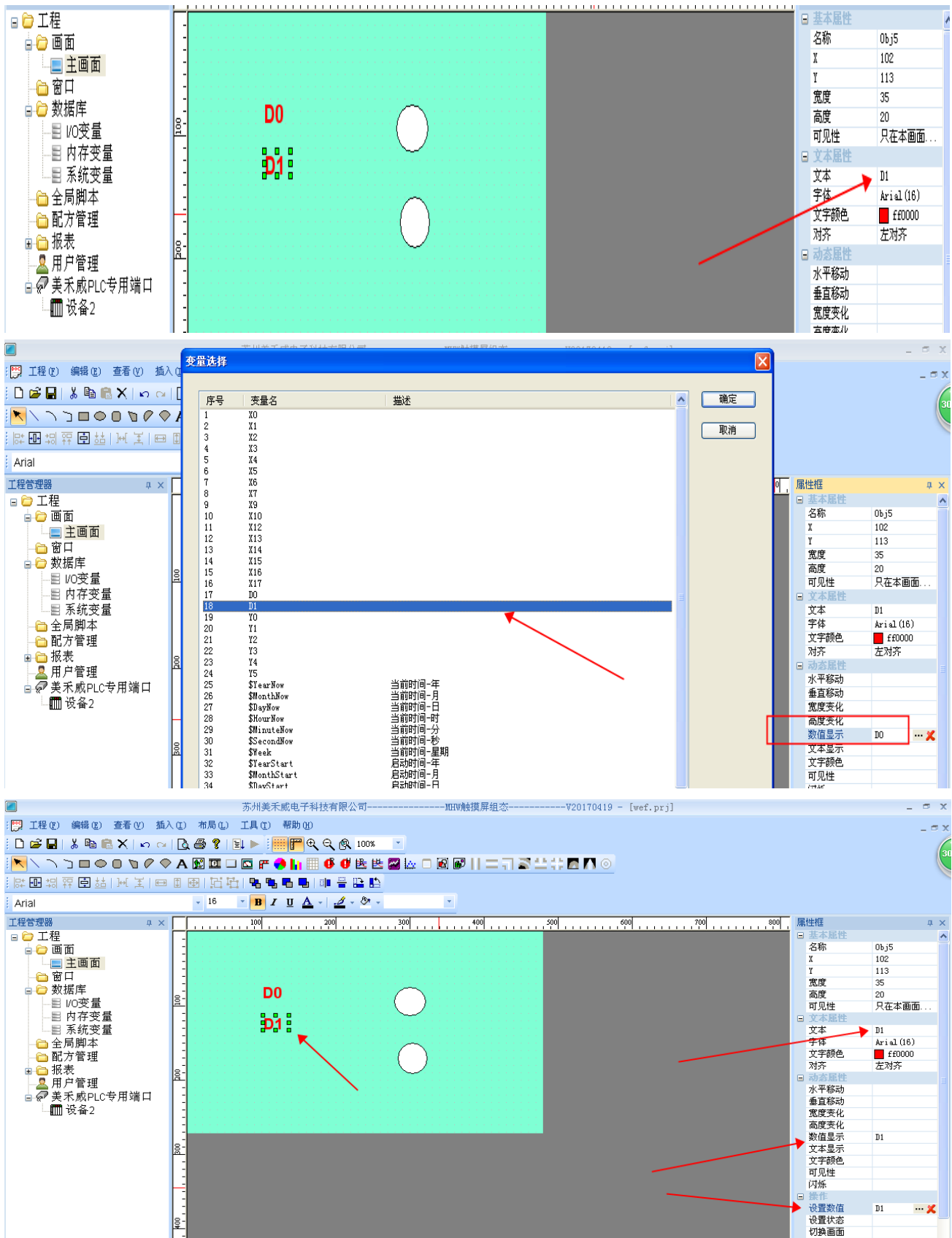




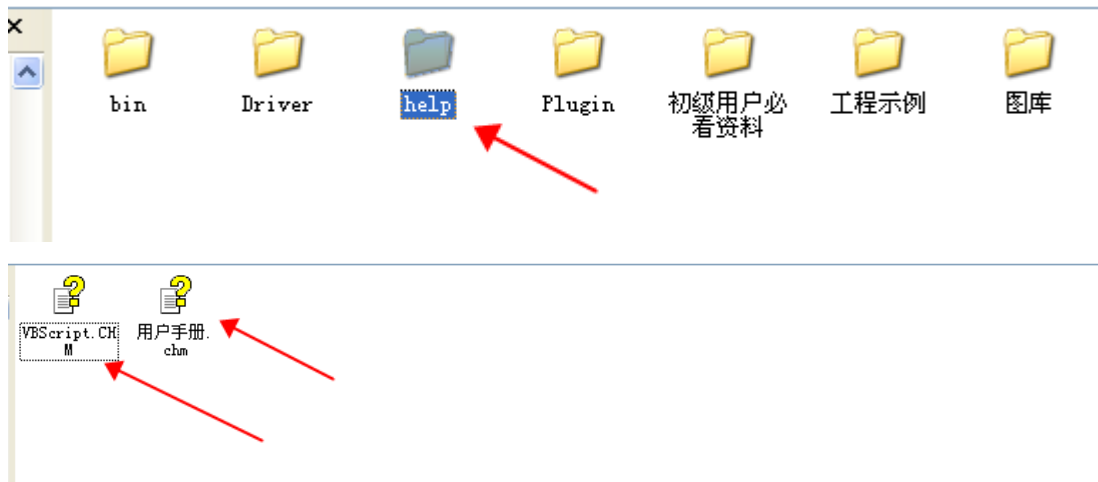




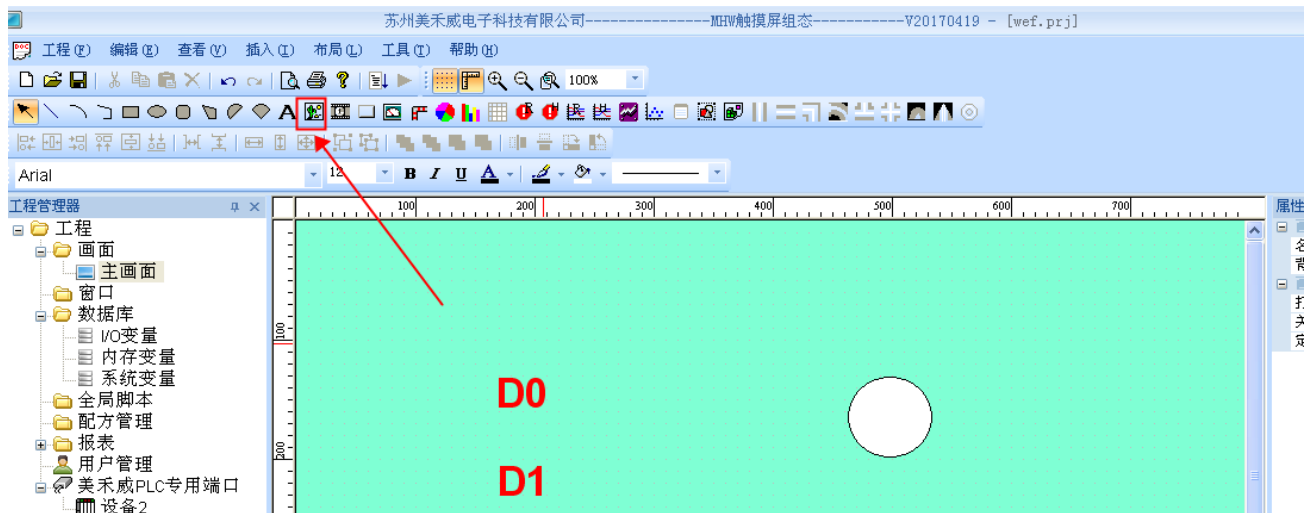


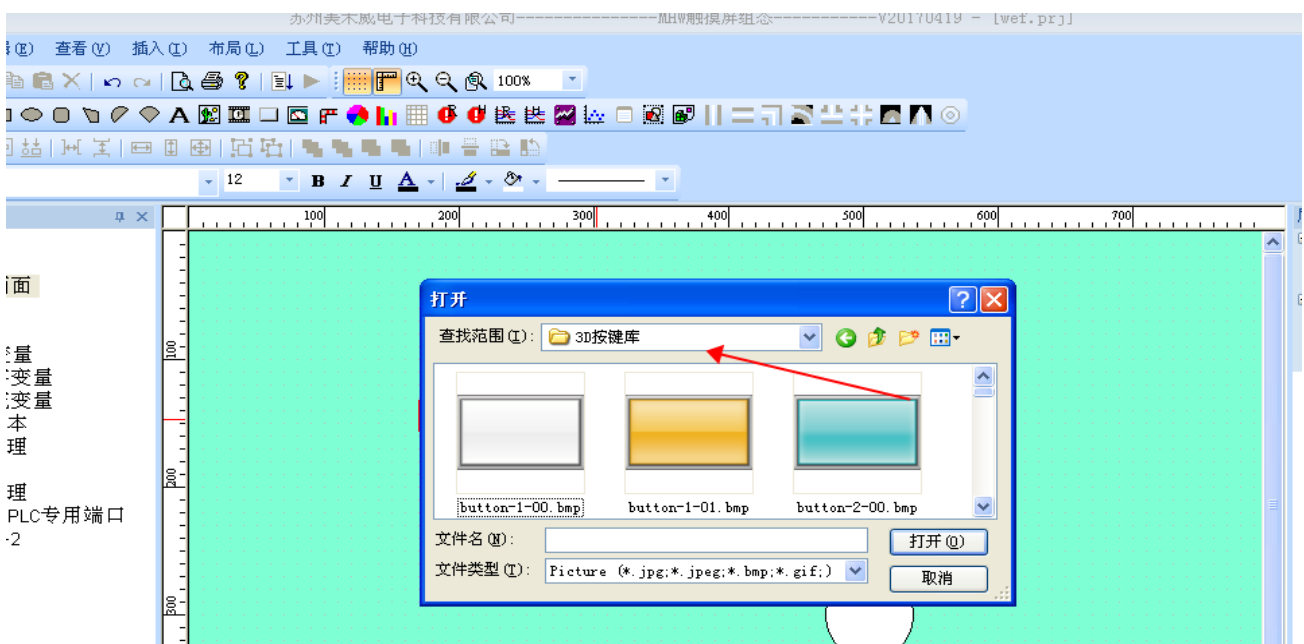
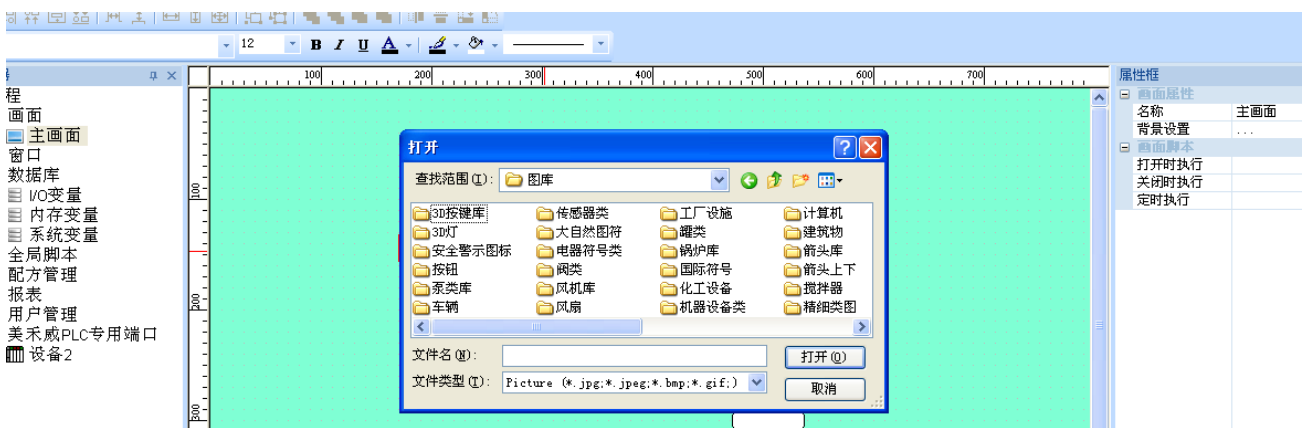
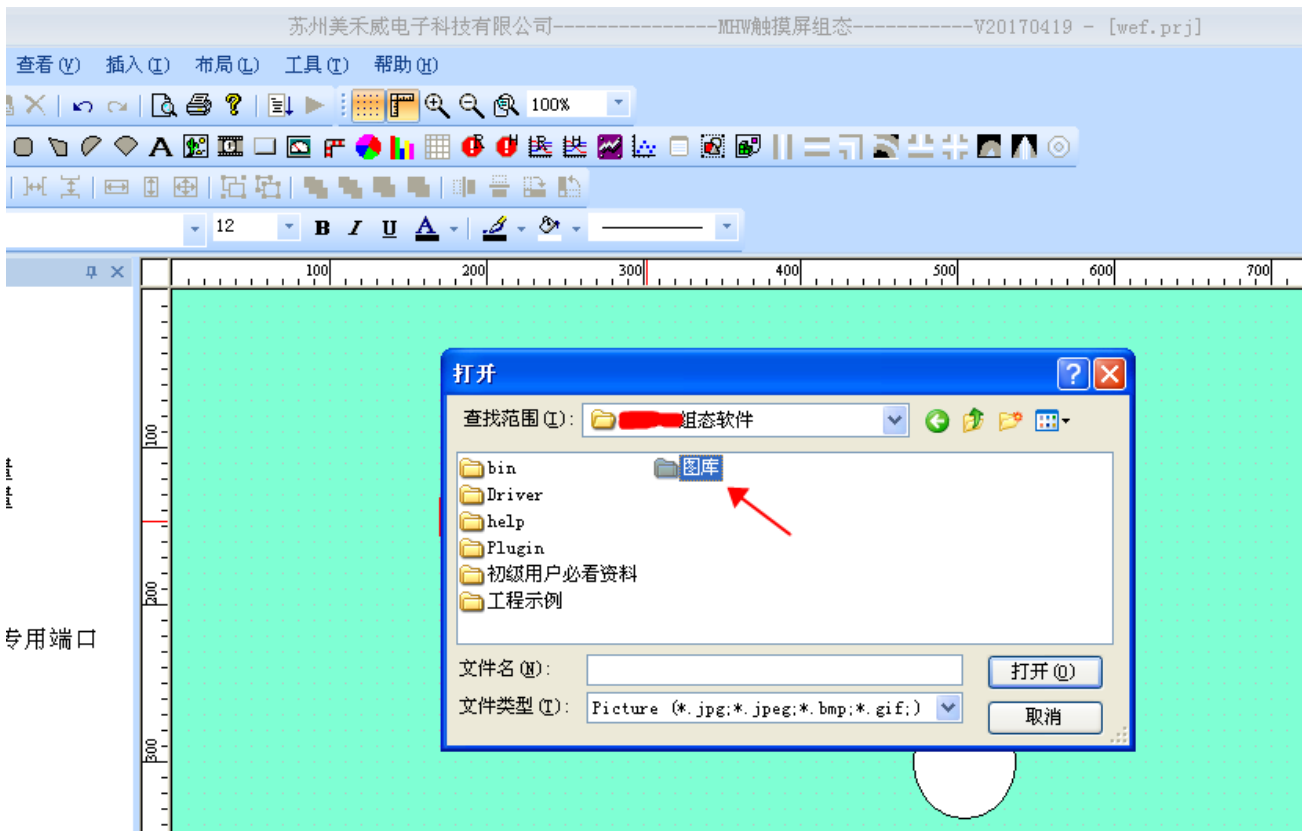


本组态软件还可用写脚本程序，以便进行更为复杂的逻辑及运算等。请看安装目录下的 help:



画面库文件在此安装目录下的 Image（图库）目录中：







其他数据依次都采用这种方式与 PLC 数据关联即可。其他功能请参考《苏州美禾威触摸屏初级手册》

3.4 MHW6043/MHW6070/MHW6010 触摸屏 PLC 一体机组态画面下载及电脑模拟运行

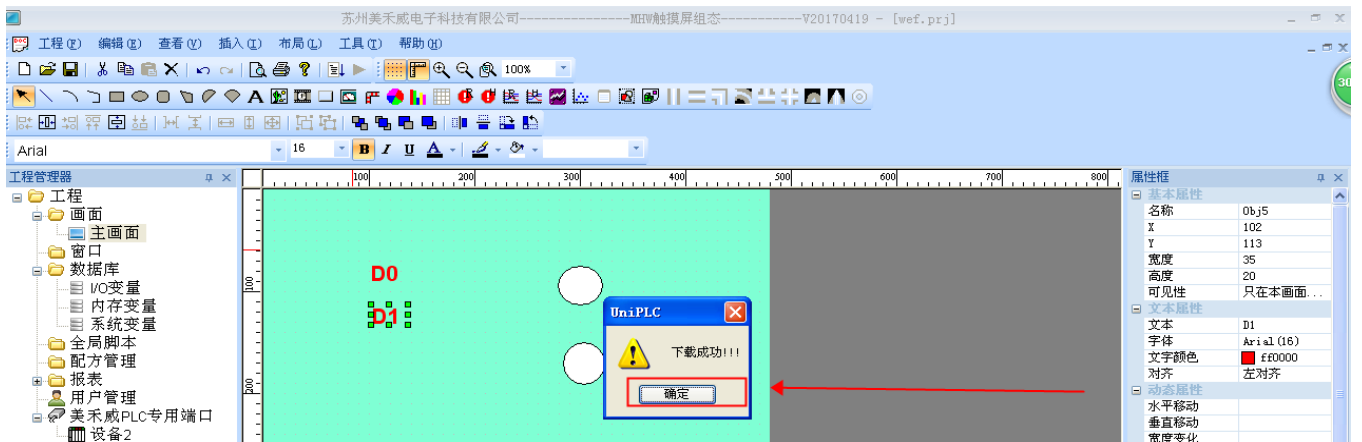
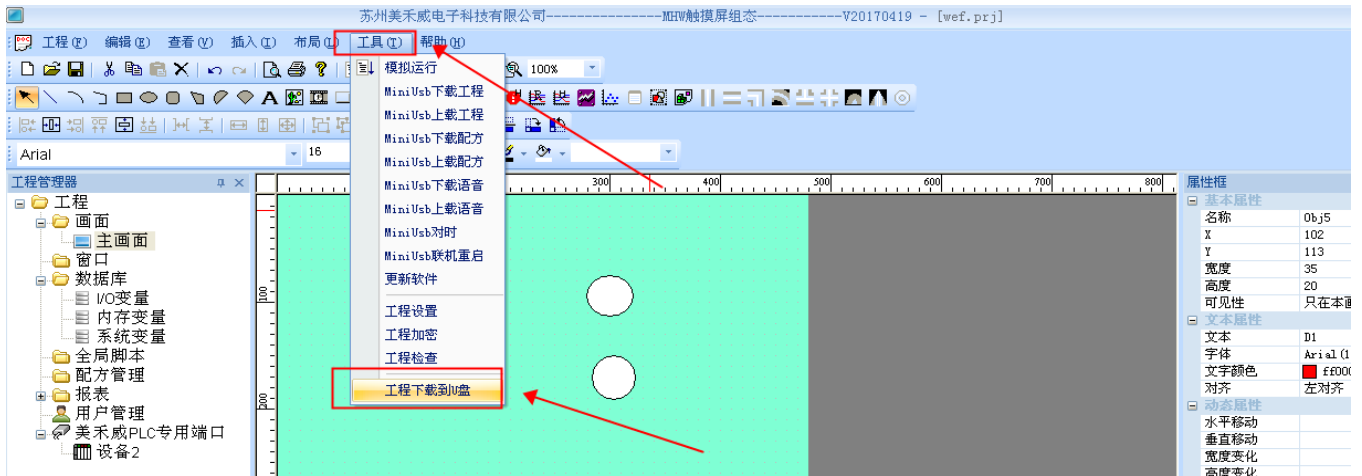
(1) 工程下载

用 U 盘更新下载工程程序，具体方法如下。

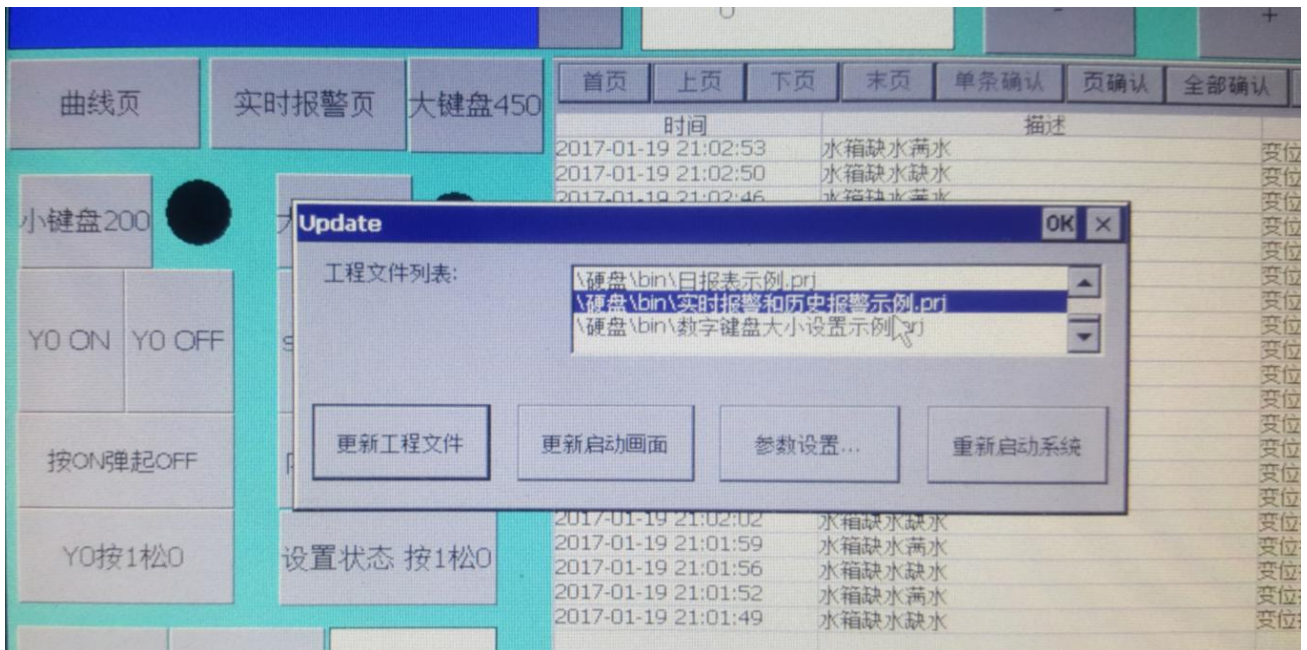
制作 U 盘升级包：

A 将 U 盘插入到 PC 机的 USB 接口中（注意 U 盘卖家随带的，或需要正版金士顿 4G 或以下）；

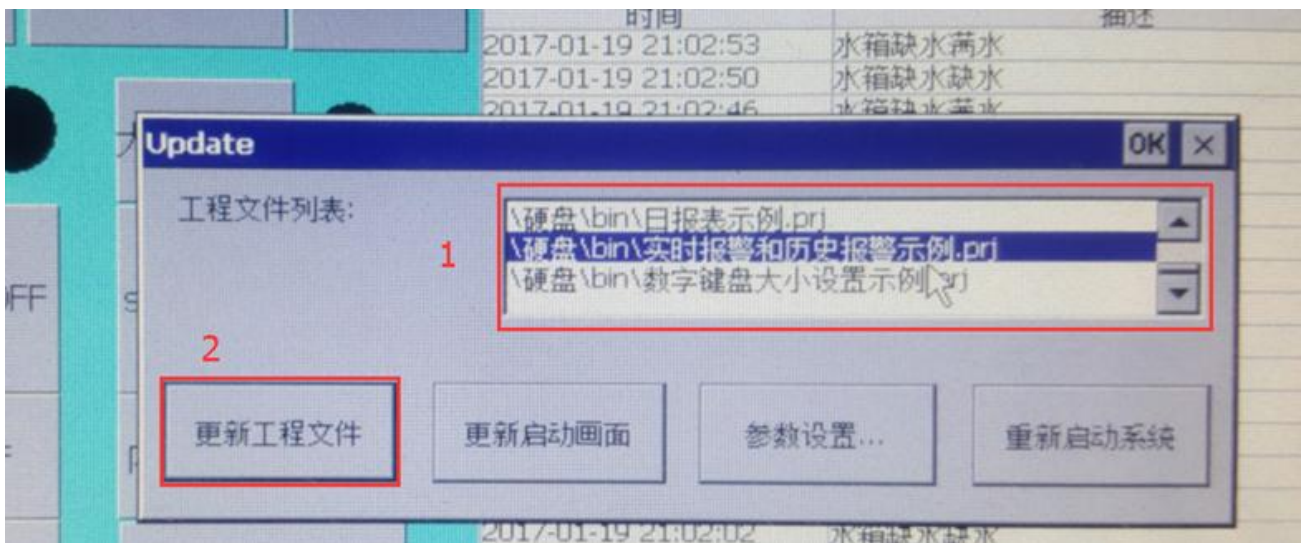
B 点击“菜单”-----“工具”-----“工程下载到 U 盘”



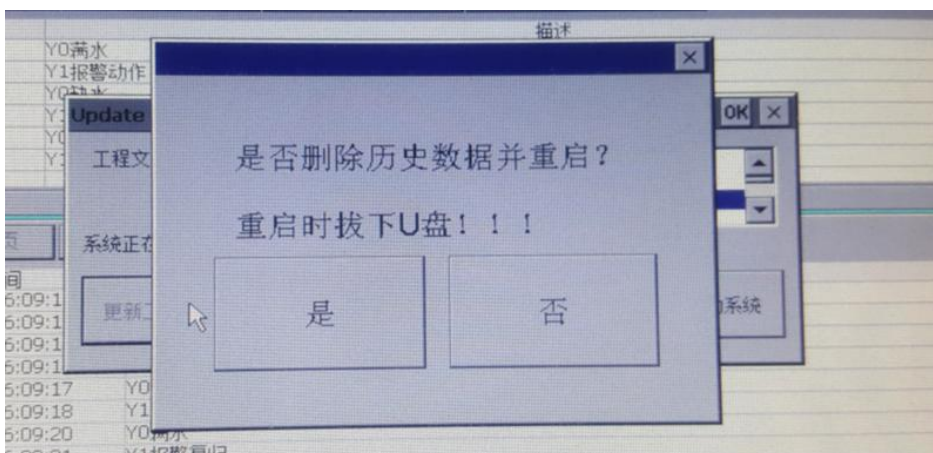
C 将 U 盘插入到 MHW6043/MHW6070/MHW6010 一体机的 USB 口，过大约十几秒会弹出更新菜单；



F 然后点击“更新工程文件”：



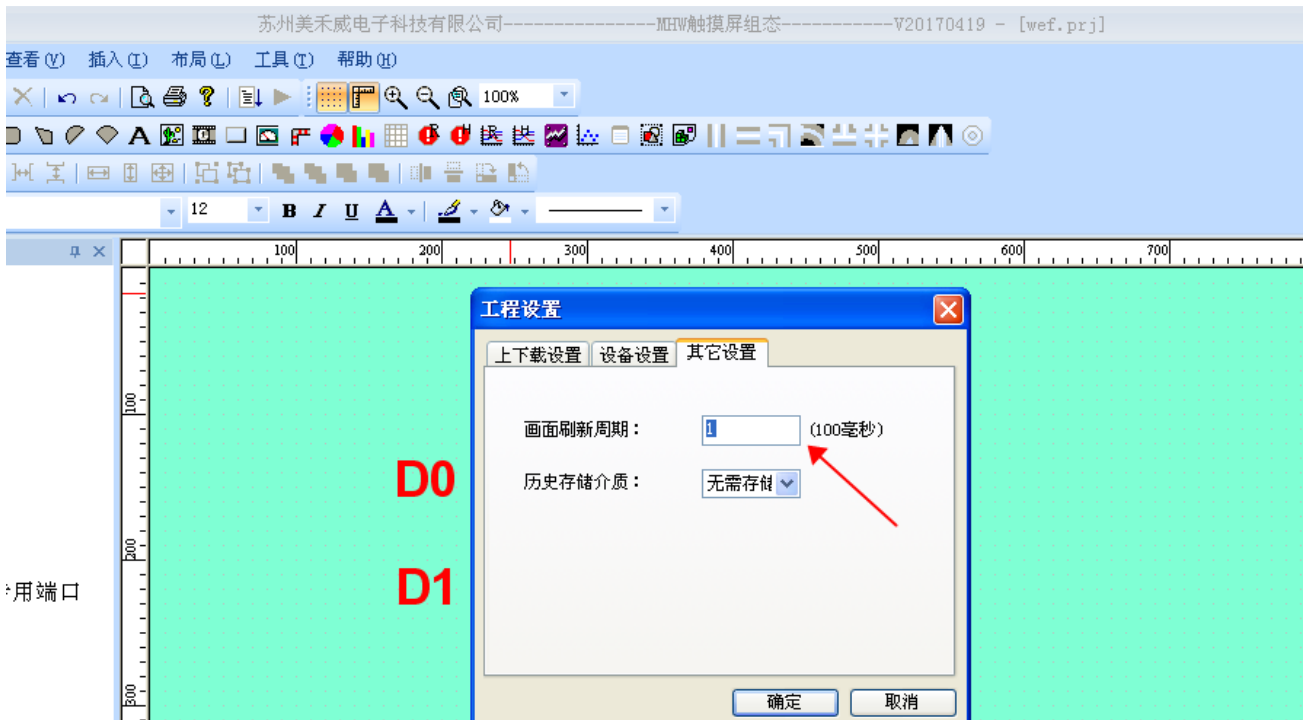
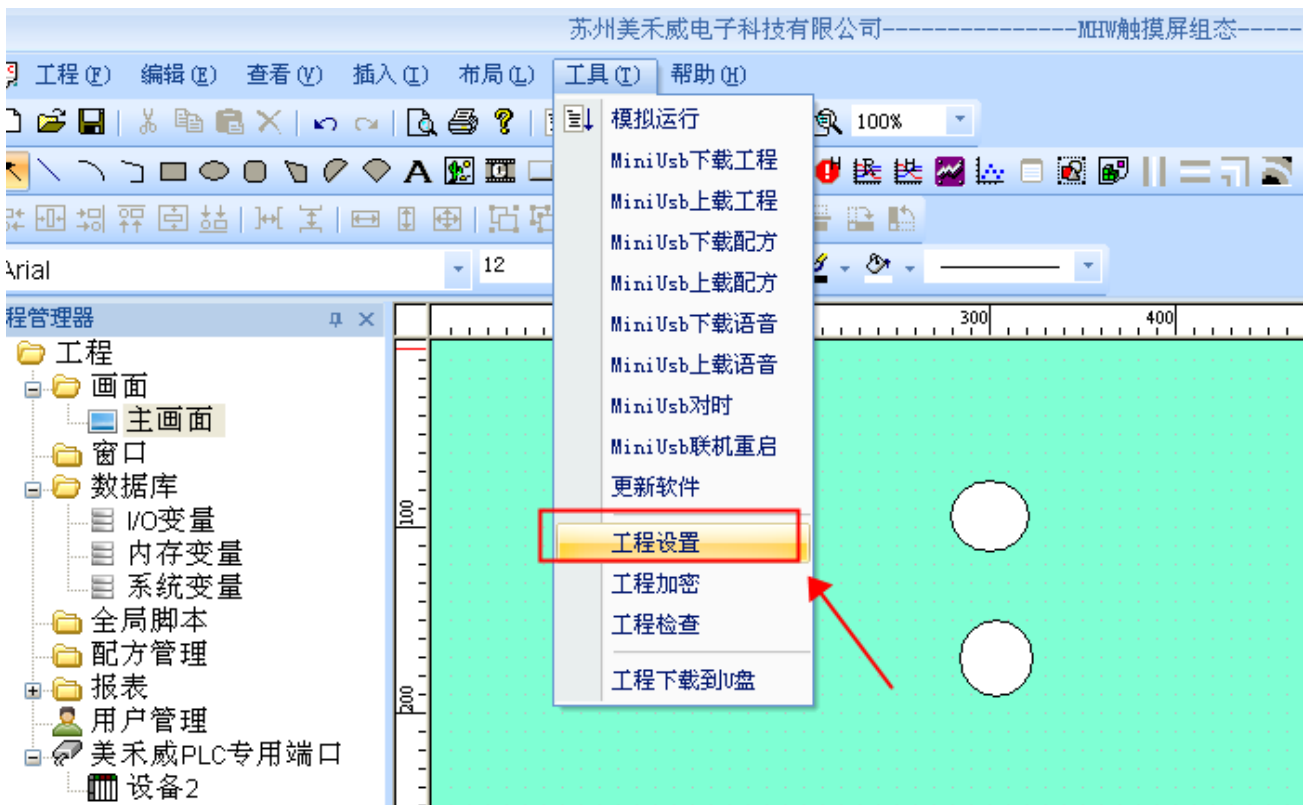
MHW6070/MHW6010 点击更新后会弹出



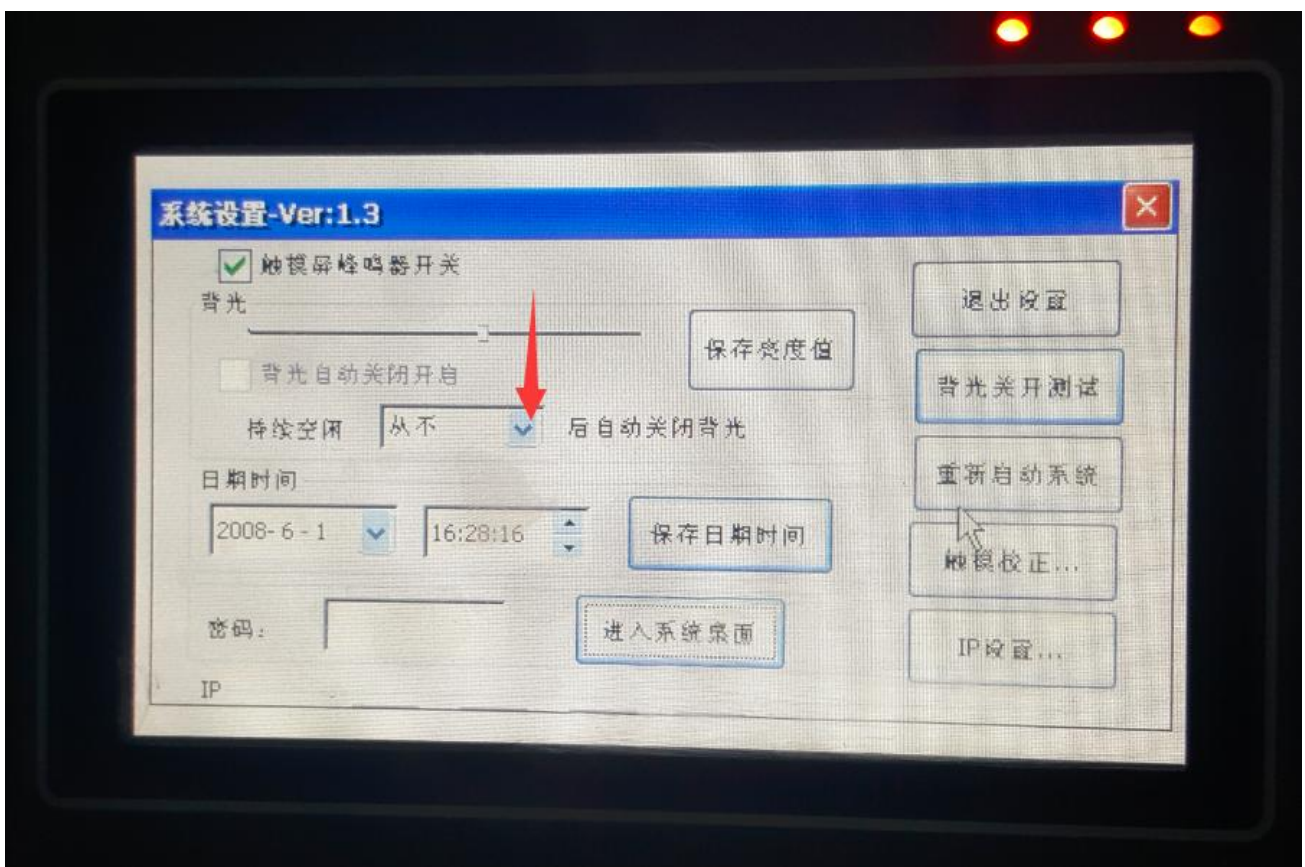
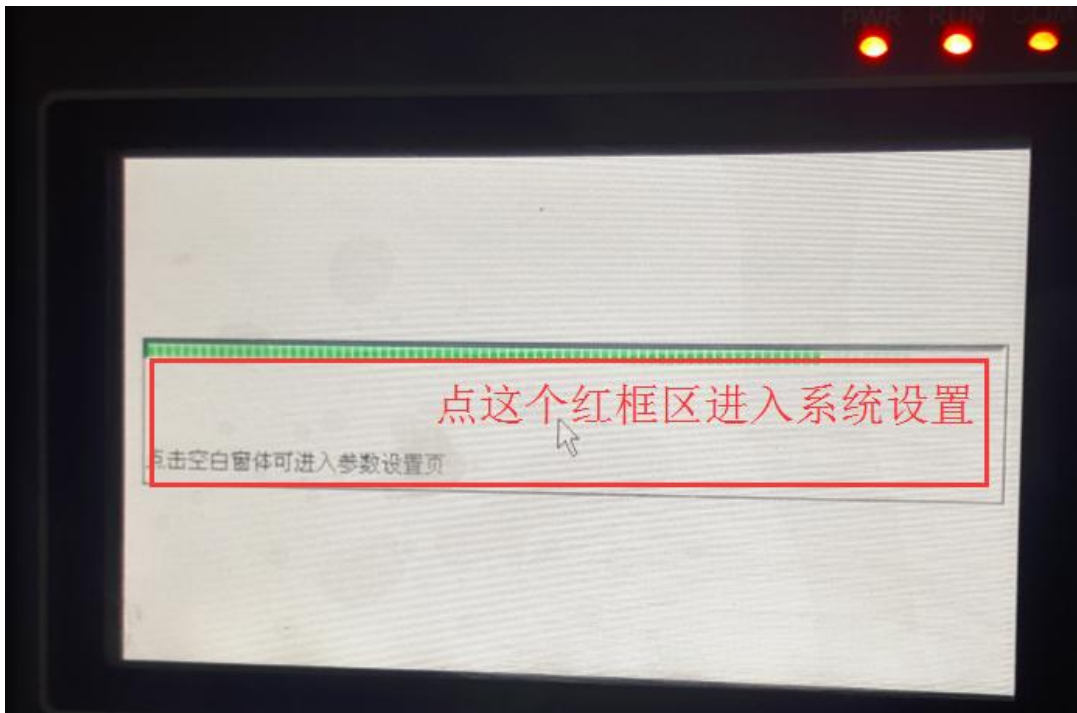
D 最后等待系统更新完成后，点击 OK，然后再点“重新启动系统”并拔下 U 盘，这样就更新完成了：

3.5、MHW6043/MHW6070/MHW6010-触摸屏 PLC 一体机刷新周期方法：

第一步：在组态软件的”工具”菜单中的”工程设置”中将刷新周期为 1

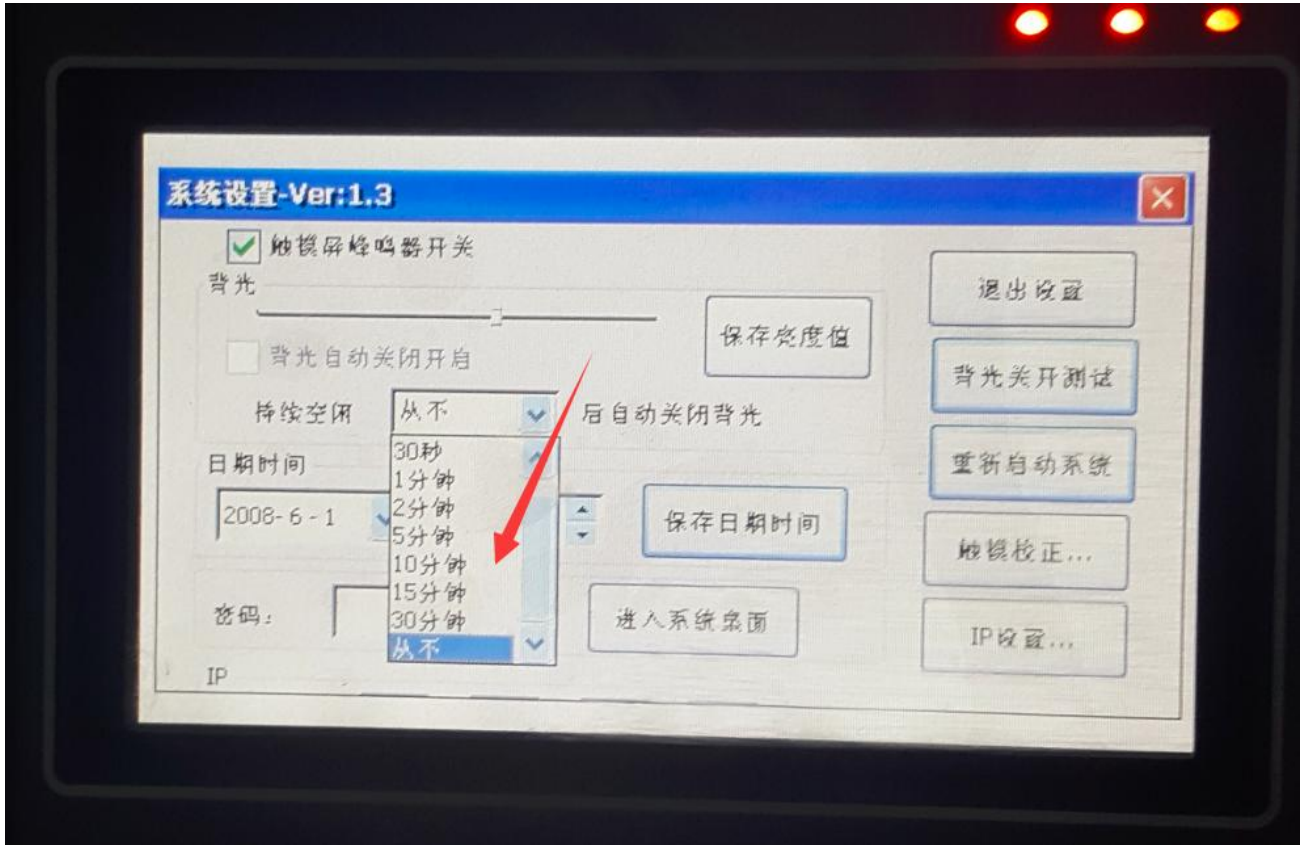


第二步：在触摸屏启动时，点一下启动条的空白处，进入系统设置，如下图所示：



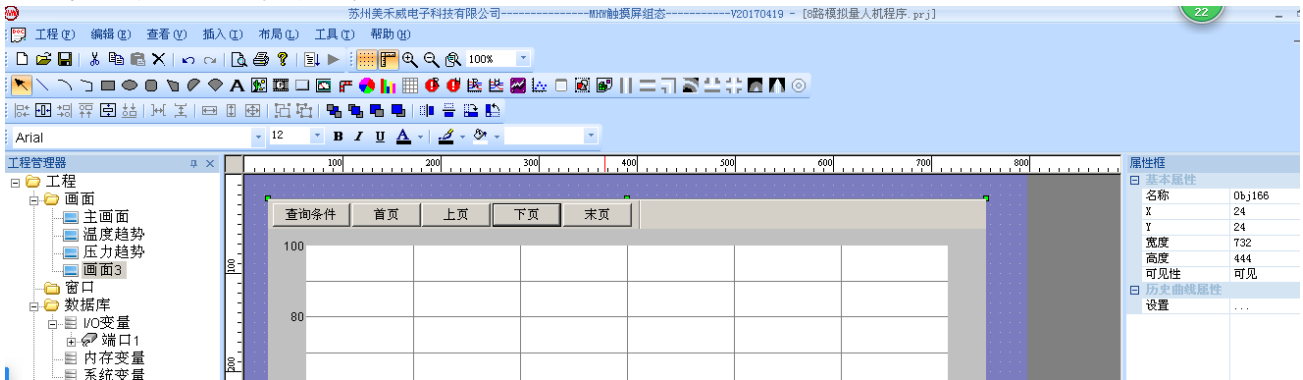
第三步：如下图所示，选择屏保背光关闭的持续空闲时间：选项如下图所示

选择完后，点选“退出设置”即可进入运行状态。

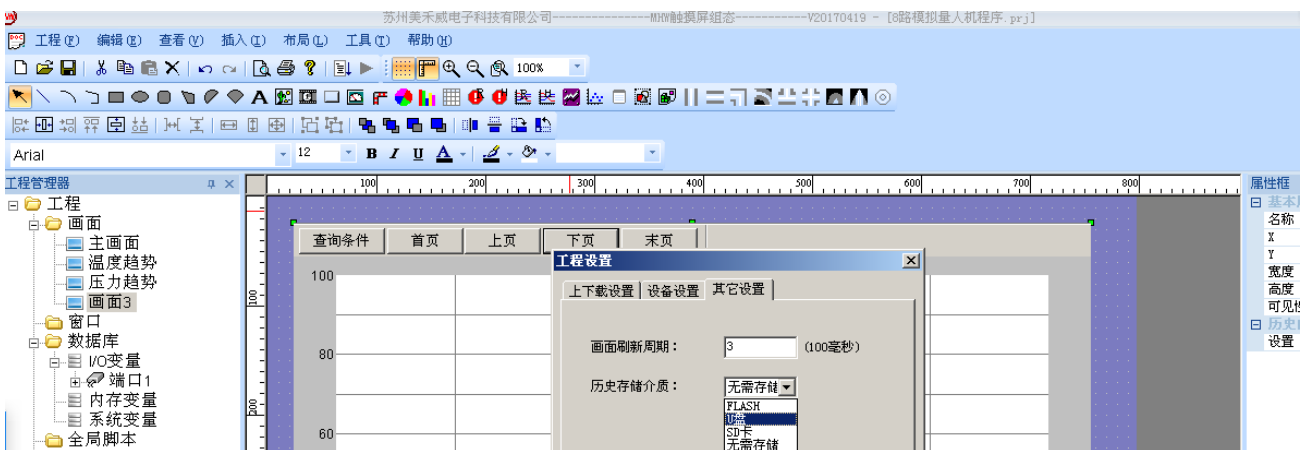


3.6、MHW6043/MHW6070/MHW6010-触摸屏 PLC 一体机历史曲线设置：

第一步：插入—历史曲线

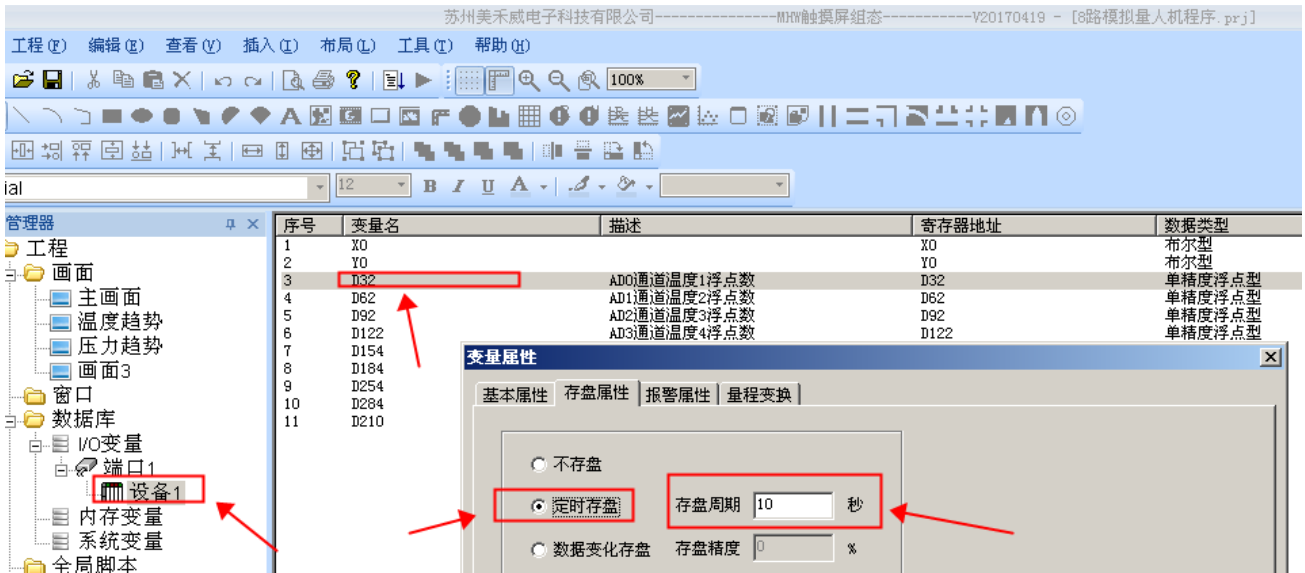


第二步：工具—工程设置—其它设置—历史存储介质—选个要存盘的地方



第三步：每个变量定义时如图双击 D32 出来“变量属性”对话框，“存盘属性”设置“定时存盘”；存盘周期为 10S

注意：开了历史曲线功能后不会立马生效,有个时间过程，10 分钟以后。



注意事项：

- (1)用数据线下载 PLC 的程序时，插下载线的时候一定要先插一体机端 DB9 口,再插电脑端 USB 口；拔下载线的时候一定要先将 USB 头从电脑上拔下来后，再去拔 DB9 这一端。不管屏带不带电。
- (2)PLC 梯形图用管理员身份安装及运行,且在安装时要关闭杀毒软件，默认安装不要更改目录。64 位系统可以，WIN10 是可以的，再不行就是你系统少文件，换台电脑试下。
- (3)MHW-6070/MHW-6010 一体机组态端口波特率 19200，COM1，数据位 7 位，偶校验（前面 38 页附图）。PLC 程序下载 GX 软件，有个通讯设置，双击 COM 口。选 COM 口的时候,和我的电脑-属性-硬件-设备管理器-端口 COM 口一致，下载程序的时候选 19.2 速率。

MHW-6043,MHW-8070 一体机组态端口波特率 9600，com2 数据位 7 位，（前面 38 页附图）。PLC 程序下载 GX 软件，有个通讯设置，双击 COM 口。选 COM 口的时候，和我的电脑-属性-硬件-设备管理器-端口 COM 口一致，下载程序的时候选 9.6 速率。

文本一体机波特率：com2 9600，PLC 程序下载 GX 软件，有个通讯设置，双击 COM 口。选 COM 口的时候，和我的电脑-属性-硬件-设备管理器-端口 COM 口一致，下载程序的时候选 9.6 速率

- (4)所有的 PLC 下载的话必须直接选择“程序+参数”上面有一个按钮，选“程序+参数”就行，其它不用选。系统自动打对勾，自动下载就行