



昆仑通态
kunluntongtai

初级教程

mcgsTpc

嵌入式一体化触摸屏

MCGS

全中文工控组态软件



内容简介

本教程旨在通过 MCGS 平台，让用户轻松学会使用组态软件，领略现代 HMI 系统独具特色的魅力。文章主要介绍 mcgsTpc 中 T 系列产品与 MCGS 嵌入版全中文组态软件的使用方法，并通过具体实例，快速实现与三款主流 PLC 的通讯连接。本教程分为五章，第一章主要介绍 mcgsTpc 产品及维护；第二章主要介绍 MCGS 嵌入版组态软件的功能和特点；第三章介绍 MCGS 嵌入版组态软件的基本使用和工程建立下载；第四章详细介绍 PLC 通讯控制工程的两种组态步骤；第五章简单介绍扩展知识。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

本教程介绍 mcgsTpc 嵌入式一体化触摸屏和 MCGS 组态软件的简单应用，适合初学者，如有需要深入学习，请参考以下教材：

mcgsTpc 系列教程：

《mcgsTpc 中级教程》	深圳昆仑通态科技有限责任公司
《mcgsTpc 高级教程》	深圳昆仑通态科技有限责任公司

高等教育教材：

《嵌入式组态控制技术》	中国铁道出版社
《工控组态软件与 PLC 应用技术》	北京航空航天大学出版社
《组态软件控制技术》	清华大学出版社 北京交通大学出版社
《组态软件技术及应用》	电子工业出版社

书 名：mcgsTpc 初级教程

作 者：昆仑通态

深圳昆仑通态科技有限责任公司发行

版次：2017 年 1 月第 1 版

印次：2017 年第 1 次印刷

前 言

培训目标：认识 mcgsTpc 产品和 MCGS 嵌入版组态软件，完全掌握 mcgsTpc 与三款主流 PLC 的通讯连接。

培训对象：主要针对熟悉现场应用，但不熟悉 MCGS 软件和 mcgsTpc 嵌入式一体化触摸屏的朋友们。

培训规划：

课程安排	时间安排
mcgsTpc 产品介绍	10 分钟
mcgs 嵌入版软件介绍	10 分钟
操作练习	10 分钟
工程建立与下载	20 分钟
U 盘下载练习	10 分钟
mcgsTpc 连接三菱 FX 系列 PLC	15 分钟
mcgsTpc 连接西门子 S7-200 PLC	20 分钟
任选一款 PLC 进行实际操作练习	15 分钟
互动问答	10 分钟

目录

第一章 产品介绍	1
1.1 认识 TPC7062TX 和 TPC1061Ti	1
1.1.1 产品优势	1
1.1.2 产品外观	1
1.1.3 外部接口	2
1.1.4 产品安装	3
1.1.5 产品启动	5
1.2 系统维护	6
1.2.1 TPC 系统设置	6
1.2.2 触摸屏校准	6
第二章 MCGS 嵌入版组态软件	7
2.1 MCGS 嵌入版组态软件的主要功能	7
2.2 安装 MCGS 嵌入版组态软件	7
2.3 MCGS 嵌入版组态软件的组成	8
第三章 工程建立和下载	9
3.1 工程建立	9
3.2 软件的基本操作	9
3.2.1 设备窗口的基本操作	9
3.2.2 用户窗口的基本操作	11
3.3 工程下载	12
第四章 MCGS 与 PLC 通讯连接	14
4.1 接线说明	14
4.2 练习一 连接三菱 FX 系列 PLC	15
4.3 练习二 连接西门子 S7-200 PLC	20
4.4 练习三 实例操作	25
第五章 扩展	26
5.1 在线调试	26
5.1.1 设备调试	26
5.1.2 在线模拟	27
附录 MCGSTPC 选型指南	28

第一章 产品介绍

本章带大家一起来认识 mcgsTpc 主流产品 TPC7062TX 和 TPC1061Ti，并介绍其基本功能及特点，使大家了解 TPC7062TX 和 TPC1061Ti 总体的结构框架，学会使用 TPC7062TX 和 TPC1061Ti。

1.1 认识 TPC7062TX 和 TPC1061Ti

1.1.1 产品优势

- 高清真彩：高分辨率，65535 色数字真彩，享受顶级视觉盛宴
- 配置优良：Cortex-A8 内核，128M 内存，128M 存储空间
- 稳定可靠：抗干扰性能达工业 III 级，LED 背光寿命长，百万现场装机
- 时尚环保：宽屏、超轻、超薄设计，引领时尚；低功耗，发展绿色工业
- 全能软件：MCGS 全功能组态软件，支持 U 盘备份恢复，功能更强大
- 贴心服务：本土化、全方位贴心服务

1.1.2 产品外观



图 1.1.1 TPC7062TX 外观



图 1.1.2 TPC1061Ti 外观

1.1.3 外部接口

1. 接口说明

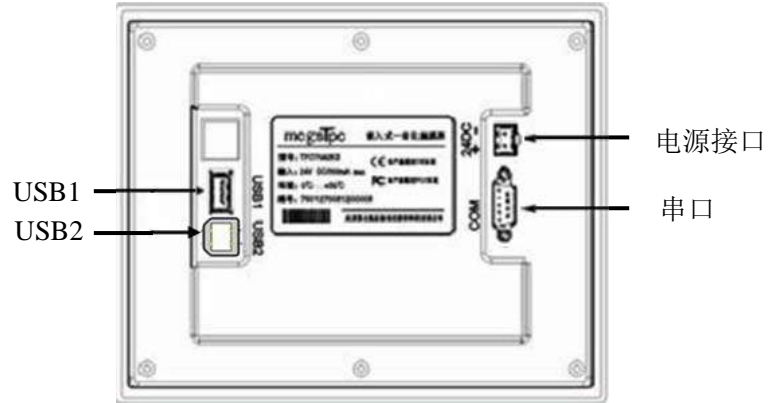


图 1.1.3 TPC7062TX 接口

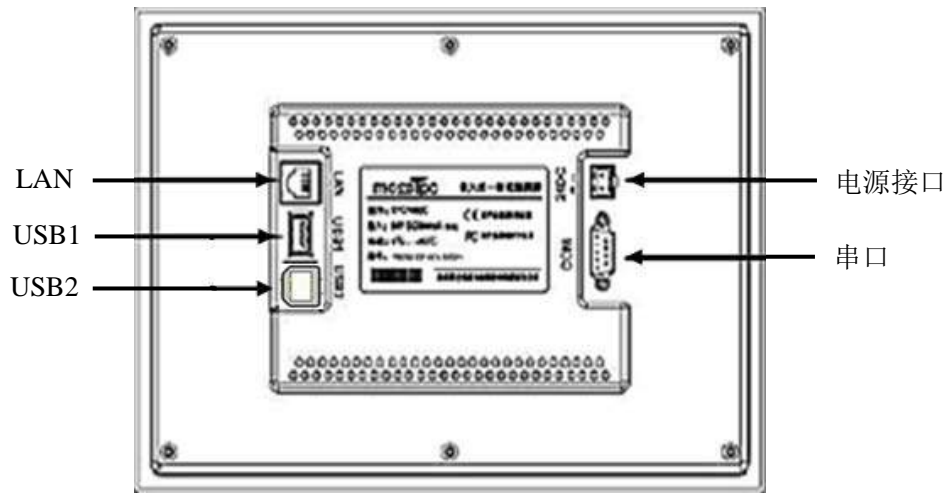
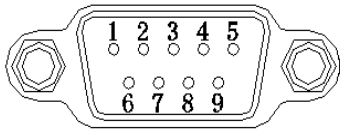


图 1.1.4 TPC1061Ti 接口

接 口	TPC7062TX	TPC1061Ti
LAN (RJ45)	无	有
串口 (DB9)	1×RS232, 1×RS485	
USB1	主口, USB2.0兼容	
USB2	从口, 用于下载工程	
电源接口	24±20%VDC	

图 1.1.5 TPC7062TX 与 TPC1061Ti 接口对比

2. 串口引脚定义



串口	PIN	引脚定义
COM1	2	RS232 RXD
	3	RS232 TXD
	5	GND
COM2	7	RS485+
	8	RS485-

图 1.1.6 串口引脚定义

1.1.4 产品安装

1. 外观尺寸

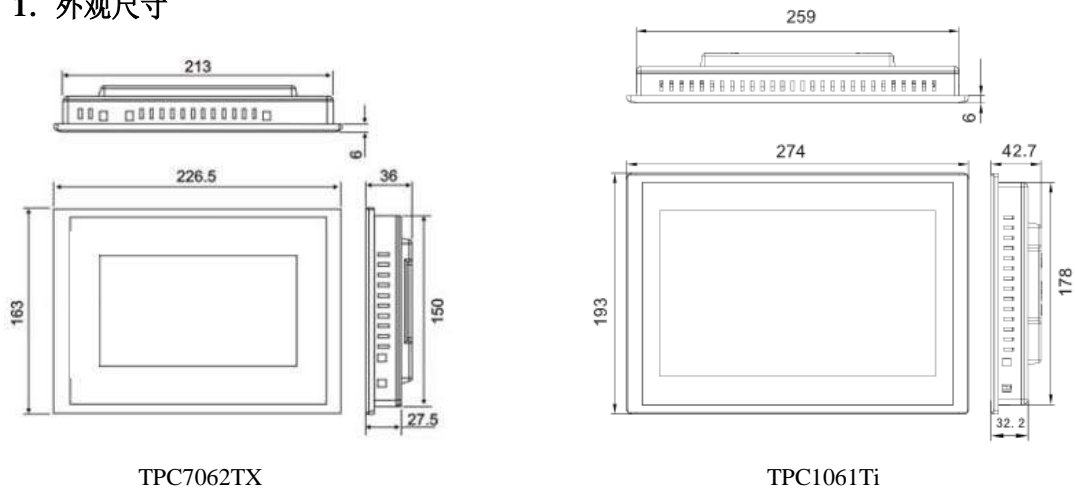


图 1.1.7

2. 开孔尺寸

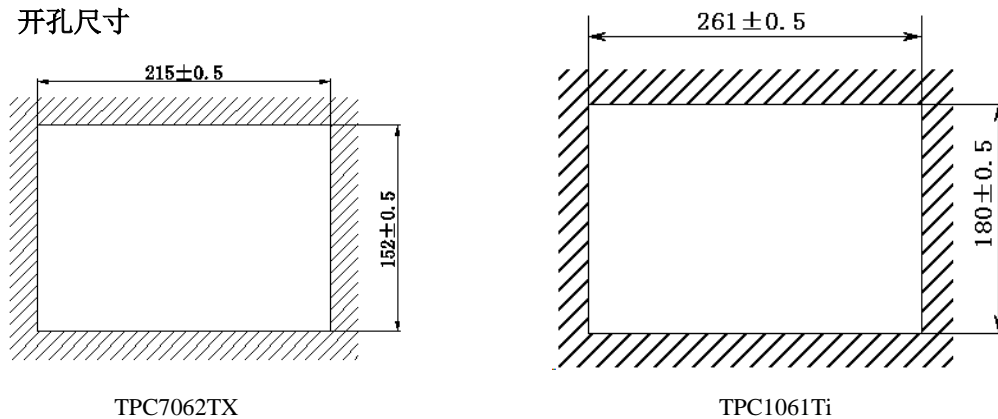


图 1.1.8

3. 安装角度

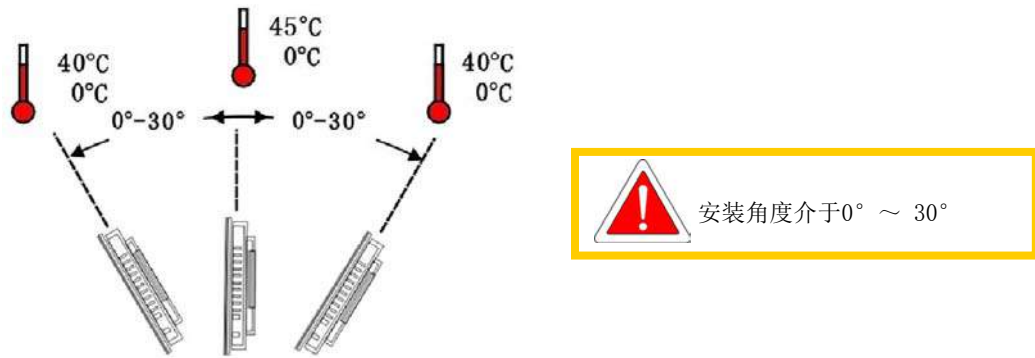


图 1.1.9 安装角度

4. 挂钩安装说明

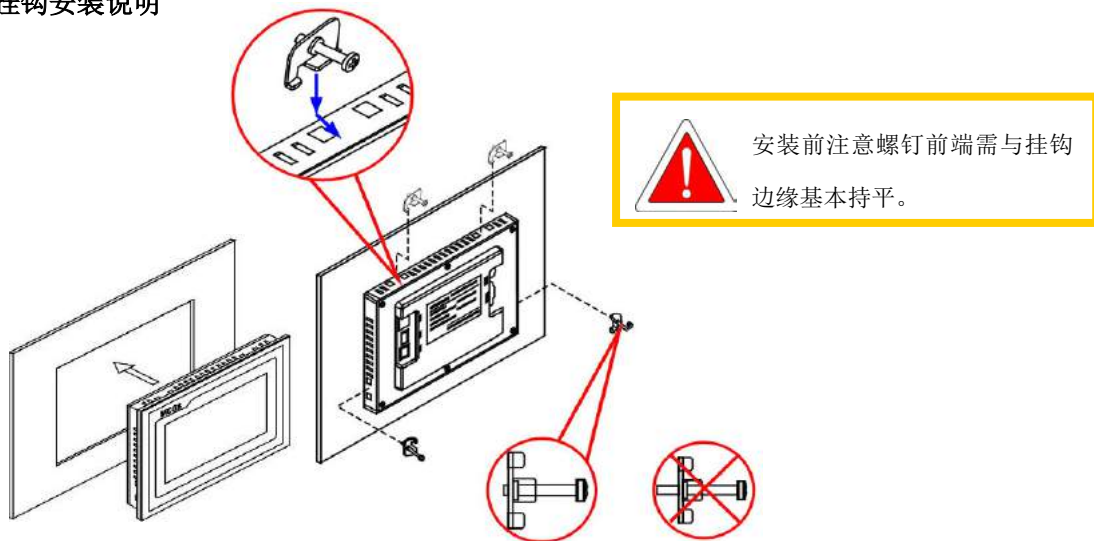


图 1.1.10 安装角度

5. 电源接线

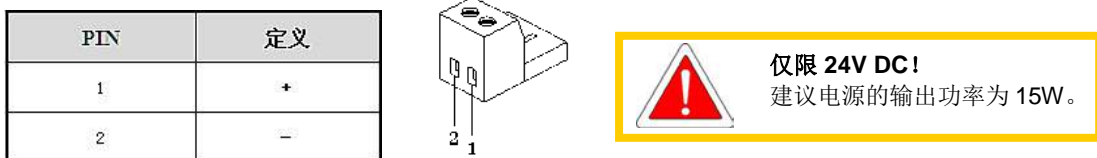


图 1.1.11 电源接线

接线步骤:

步骤 1: 将 24V 电源线剥线后插入电源插头接线端子中;

步骤 2: 使用一字螺丝刀将电源插头螺钉锁紧;

步骤 3: 将电源插头插入产品的电源插座。

建议: 采用直径为 1.02mm(18AWG)的电源线。

1.1.5 产品启动

使用 24V 直流电源给 TPC 供电, 开机启动后屏幕出现“正在启动”提示进度条, 此时不需要任何操作系统将自动进入工程运行界面。



图 1.1.12

1.2 系统维护

1.2.1 TPC 系统设置

TPC 系统设置包含背光灯、蜂鸣器、触摸屏、日期/时间设置等。

TPC 开机启动后屏幕出现“正在启动”提示进度条时，点击任意位置，可进入“启动属性”对话框，点击“系统维护”，进入“系统维护”对话框，点击“设置系统参数”即可进行 TPC 系统参数设置。

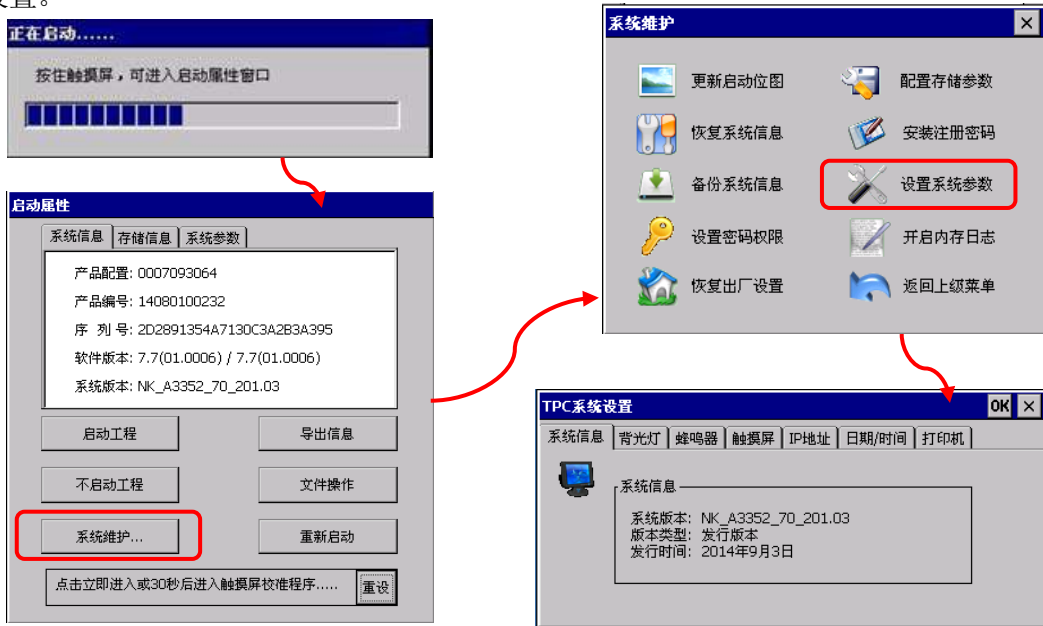


图 1.2.1

1.2.2 触摸屏校准

进入“启动属性”界面后，等待 30 秒，系统将自动运行触摸屏校准程序。在如图 1.2.2 所示的画面中，使用触摸笔或手指轻按十字光标中心点不放，当光标移动至下一点后抬起；重复该动作，直至提示“新校准设置已测定”，轻点屏幕任意位置退出校准程序。

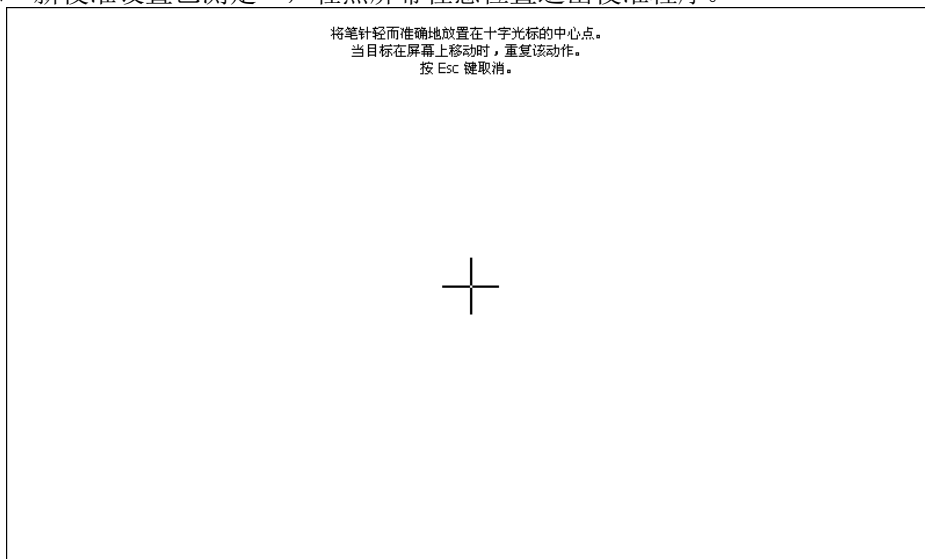


图 1.2.2

第二章 MCGS 嵌入版组态软件

MCGS 嵌入版组态软件是昆仑通态公司专门为 mcgsTpc 开发的组态软件，主要完成现场数据的采集与监测、前端数据的处理与控制。

MCGS 嵌入版组态软件与相关的硬件设备结合，可以快速、方便的开发各种用于现场采集、数据处理和控制的设备。如可以灵活监控各种智能仪表、数据采集模块、无纸记录仪、无人值守的现场采集站、人机界面等专用设备。

2.1 MCGS 嵌入版组态软件的主要功能

- 简单灵活的可视化操作界面：采用全中文、可视化的开发界面，符合中国人的使用习惯和要求。
- 实时性强、有良好的并行处理性能：是真正的32位系统，以线程为单位对任务进行分时并行处理。
- 丰富、生动的多媒体画面：以图像、图符、报表、曲线等多种形式，为操作员及时提供相关信息。
- 完善的安全机制：提供了良好的安全机制，可以为多个不同级别用户设定不同的操作权限。
- 强大的网络功能：具有强大的网络通讯功能。
- 多样化的报警功能：提供多种不同的报警方式，具有丰富的报警类型，方便用户进行报警设置。
- 支持多种硬件设备。

总之，MCGS 嵌入版组态软件具有与通用组态软件一样强大的功能，并且操作简单，易学易用。

2.2 安装 MCGS 嵌入版组态软件

MCGS 嵌入版软件可到昆仑通态官网（www.mcgs.cn）下载安装程序。具体安装步骤如下：

- 解压之后，运行 Setup.exe 文件，MCGS 安装程序窗口如图 2.2.1。



图 2.2.1



图 2.2.2



图 2.2.3

■ 在弹出窗口中点击“下一步”，按提示步骤操作，随后，安装程序将提示指定安装目录，用户不指定时，系统默认安装到D:\MCGSE目录下，建议使用默认目录，如图2.2.3所示。系统安装大约需要几分钟。



图 2.2.4

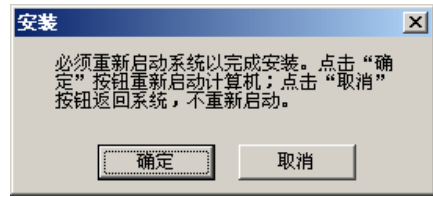


图 2.2.5



图 2.2.6

■ MCGS嵌入版主程序安装完成后，继续安装设备驱动，选择“是”，图2.2.4；点击下一步，进入驱动安装程序，默认已勾选所有驱动，点击下一步进行安装即可。

■ 安装过程完成后，系统将弹出如图2.2.5所示对话框提示安装完成，提示是否重新启动计算机，选择重启后，完成安装。

■ 安装完成后，Windows操作系统的桌面上添加了如图2.2.6所示的两个快捷方式图标，分别用于启动MCGS嵌入式组态环境和模拟运行环境。

2.3 MCGS 嵌入版组态软件的组成

MCGS 嵌入版生成的用户应用系统，由主控窗口、设备窗口、用户窗口、实时数据库和运行策略五个部分构成。

主控窗口：构造了应用系统的主框架。用于对整个工程相关的参数进行配置，可设置封面窗口、运行工程的权限、启动画面、内存画面、磁盘预留空间等。

设备窗口：是应用系统与外部设备联系的媒介。专门用来放置不同类型的设备构件，实现对外部设备的操作和控制。设备窗口通过设备构件把外部设备的数据采集进来，送入实时数据库，或把实时数据库中的数据输出到外部设备。

用户窗口：实现了应用系统数据和流程的“可视化”。工程里所有可视化的界面都是在用户窗口里面构建的。用户窗口中可以放置三种不同类型的图形对象：图元、图符和动画构件。通过在用户窗口内放置不同的图形对象，用户可以构造各种复杂的图形界面，用不同的方式实现数据和流程的“可视化”。

实时数据库：是应用系统的核心。实时数据库相当于一个数据处理中心，同时也起到公共数据交换区的作用。从外部设备采集来的实时数据送入实时数据库，系统其它部分操作的数据也来自于实时数据库。

运行策略：是对应用系统运行流程实现有效控制的手段。运行策略本身是系统提供的一个框架，其里面放置由策略条件构件和策略构件组成的“策略行”，通过对运行策略的定义，使系统能够按照设定的顺序和条件操作任务，实现对外部设备工作过程的精确控制。

第三章 工程建立和下载

3.1 工程建立

- 双击电脑桌面上的组态环境快捷方式 ，可打开嵌入版组态软件。
- 单击文件菜单中“新建工程”图标  弹出“新建工程设置”对话框，TPC类型选择TPC7062TX产品，点击确认，如图3.1.1所示。



图 3.1.1

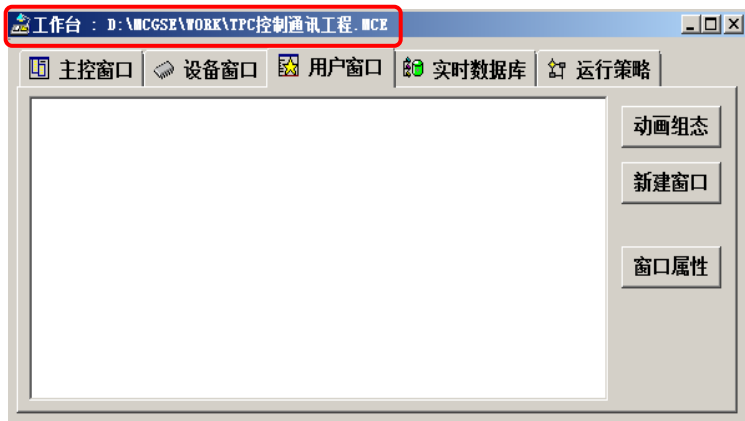


图 3.1.2

- 执行“文件/工程另存为”，弹出文件保存窗口。
- 选择工程文件要保存的路径，在文件名一栏内输入“TPC控制通讯工程”，点击“保存”按钮，工程创建完毕。如图3.1.2 所示。

3.2 软件的基本操作

3.2.1 设备窗口的基本操作

- 点击工作台上的设备窗口标签，打开设备窗口，在设备窗口出现的图标上双击可进入设备窗口编辑界面。如图3.2.1所示。

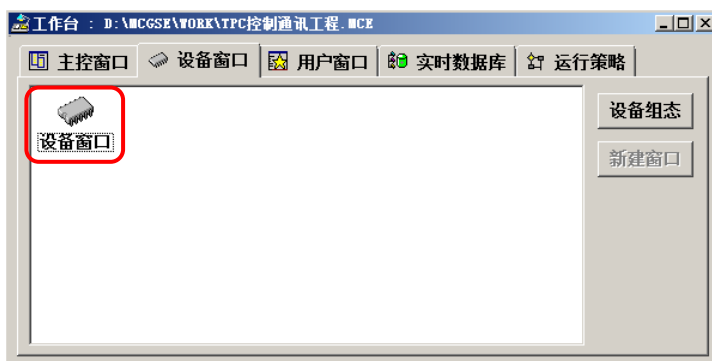


图 3.2.1

- 设备窗口编辑界面有设备组态画面和设备工具箱两部分组成。设备组态画面用于配置该工程需要通讯的设备。设备工具箱里是常用的设备。在设备工具箱里的设备名称上双击，可以把设备添加到设备组态画面。

■ 要添加或删除设备工具箱中的设备驱动时，可点击设备工具箱顶部的“设备管理”按钮。打开“设备管理”窗口。在“设备管理”窗口左侧的“可选设备”区域的树形目录中找到需要的设备，双击即可添加到“选定设备”区域。选中“选定设备”区域里的设备，点击窗口左下方的“删除”按钮可以删除该设备。

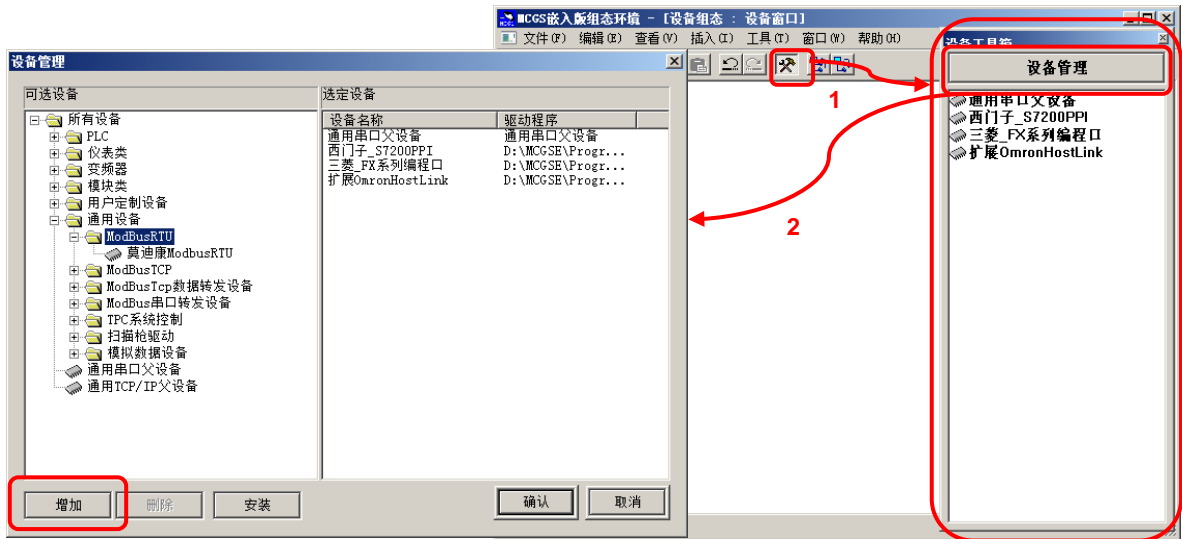


图 3.2.2

■ MCGS软件中把设备分成两个层次：父设备和子设备。父设备与硬件接口相对应。子设备放在父设备下，用于与该父设备对应的接口所连接的设备进行通讯。在设备组态画面双击父设备或子设备可以设置通讯参数。如图3.2.3所示。

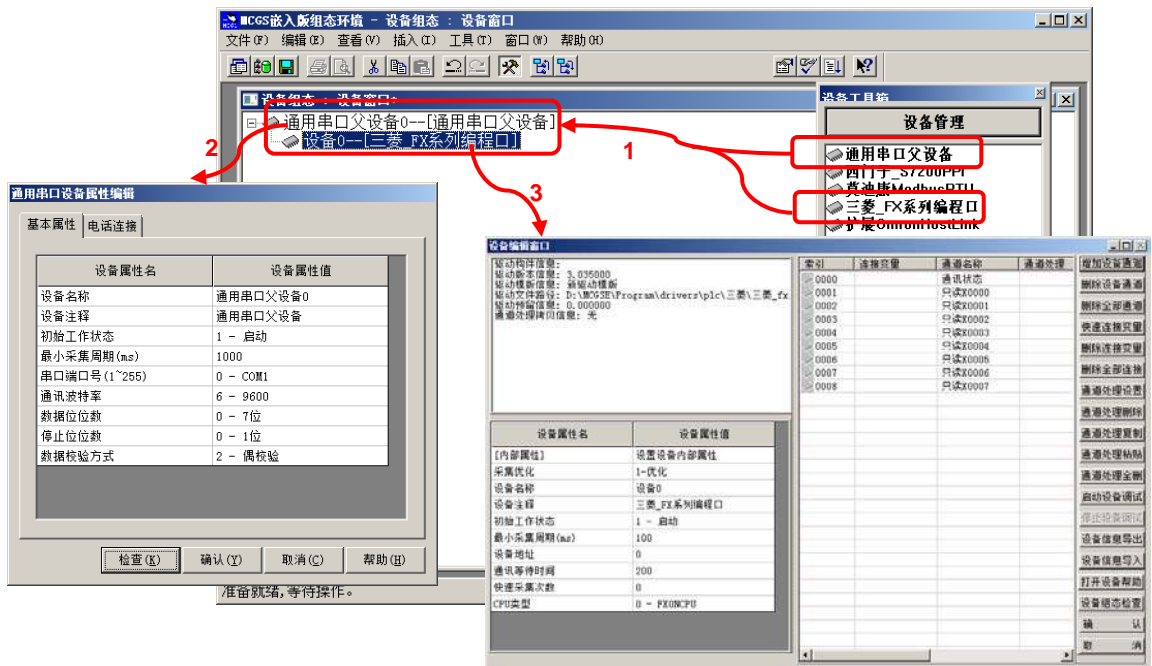


图 3.2.3

■ 父设备里可以设置串口号、波特率、数据位、停止位、校验方式。

■ 子设备的设备编辑窗口分为三个区域：驱动信息区、设备属性区和通道连接区。驱动信息区里显示的是该设备驱动版本、路径等信息。设备属性区可设置采集周期、设备地址、通讯等待时间等通讯参数。通道连接区用于构建下位机寄存器与MCGS软件变量之间的映射。如图3.2.3所示。

3.2.2 用户窗口的基本操作

■ 用户窗口主界面的右侧有三个按钮：每点击一次“新建窗口”按钮可以新建一个窗口，“窗口属性”用于打开已选中窗口的属性设置。双击窗口图标或者选中窗口之后点击“动画组态”按钮可以进入该窗口的编辑界面。

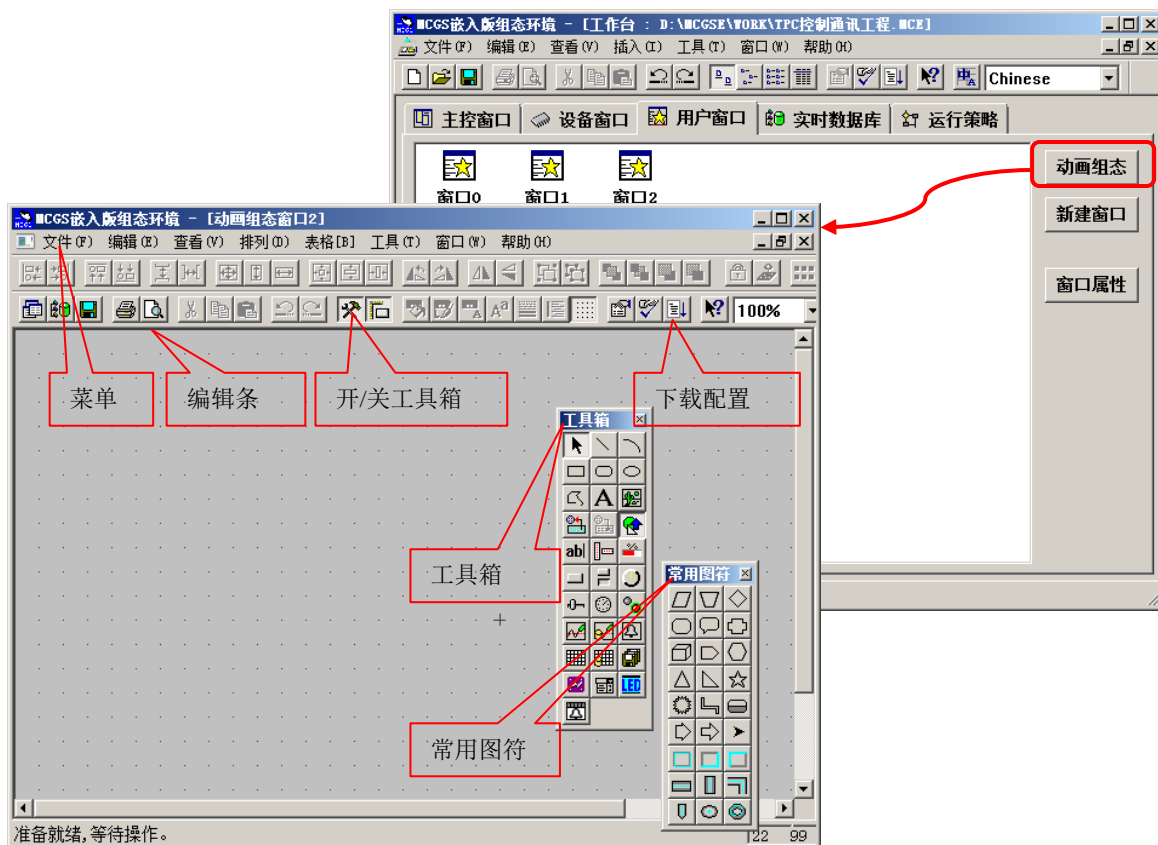


图 3.2.4

■ 窗口编辑界面的主要部分是工具箱和窗口编辑区域。工具箱有我们画面组态要使用的所有构件。窗口编辑区域用于绘制画面，运行时我们能看到的画面都是在这里添加的。在工具箱里单击选中需要的构件，然后在窗口编辑区域中按住鼠标左键拖动就可以把选中的构件添加到画面中。

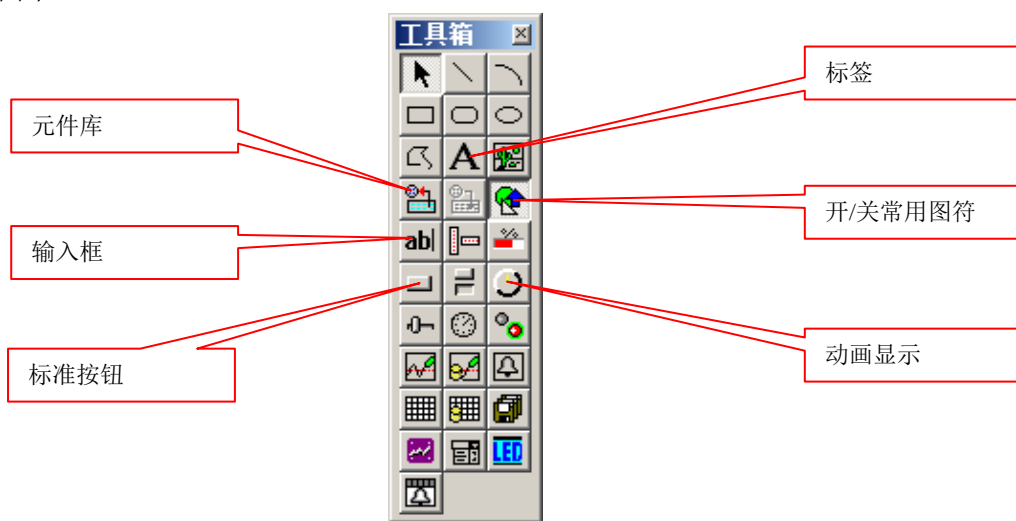


图 3.2.5

■ 工具箱里的构件很多，常用的构件有：标签、输入框、标准按钮和动画显示。如图3.2.5所示。

■ 将构件添加到窗口编辑区域之后，双击该构件就可以打开该构件的属性。因为构件的作用不同，属性设置界面有很大的差异。每个构件属性设置的详细说明，都可以通过点击属性设置界面的右下角的“帮助”按钮查看。如图3.2.6所示。

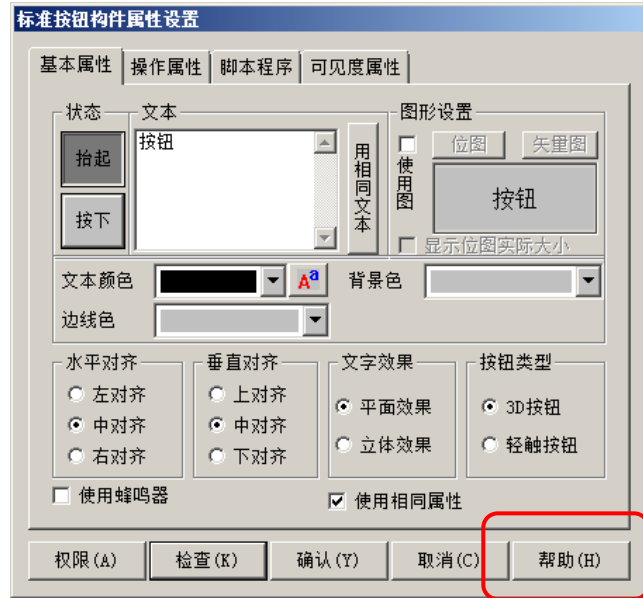



图 3.2.6

3.3 工程下载

工程完成之后，就可以下载到屏里面运行。这里我们学习使用 U 盘方式下载工程。

- 将U盘插到电脑上。
- 电脑识别U盘之后。点击工具条中的下载按钮 (或按F5)，打开“下载配置”窗口。点击“制作U盘综合功能包”。如图3.3.1所示。

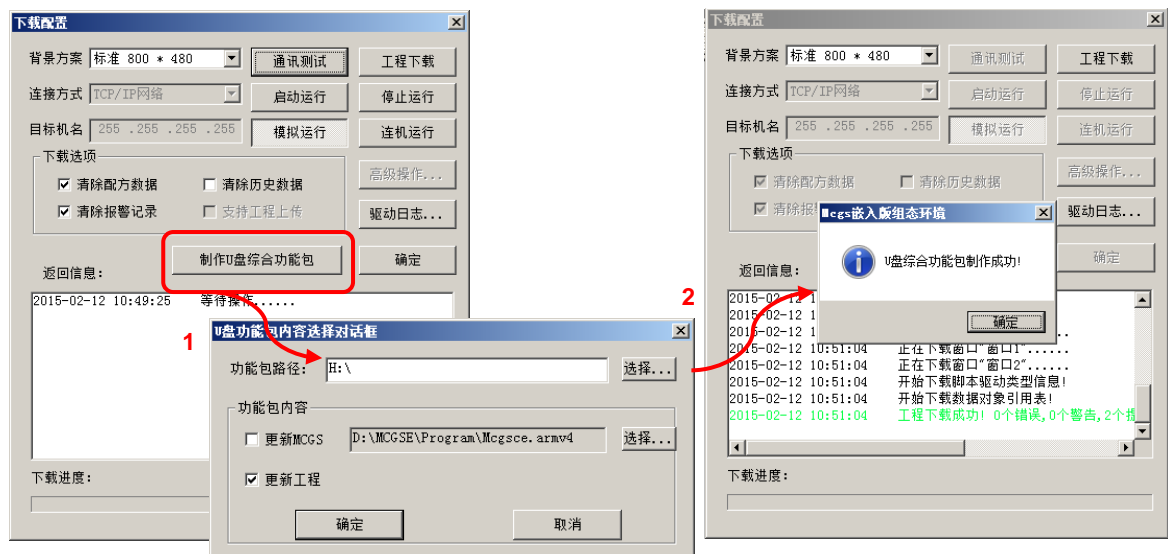


图 3.3.1

■ 在弹出的“U盘功能包内容选择对话框”内容选择对话框中勾选更新工程，点击确定，在下载配置框下方的返回信息中可以看到相关信息，完成时会弹出如图3.3.1所示制作成功的提示窗口。

■ 在TPC上插入U盘，出现“正在初始化U盘.....”后，稍等片刻便会弹出是否继续的对话框，点击“是”，弹出功能选择界面。如图3.3.2所示。

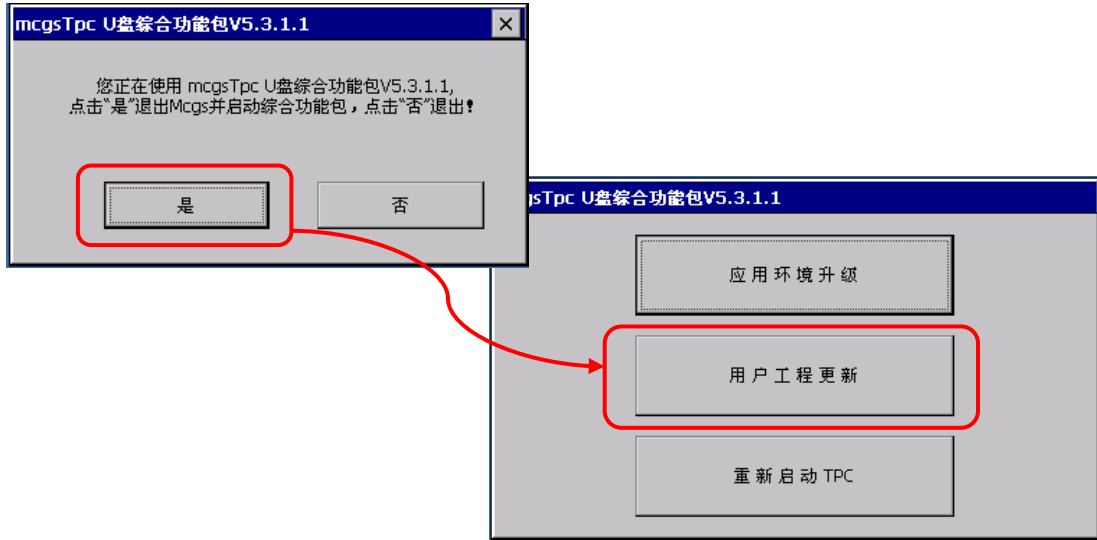


图 3.3.2

■ 进入U盘综合功能包功能选择界面后，按照提示，选择“用户工程更新”→“开始”→“开始下载”进行工程更新，下载完成拔出U盘，触摸屏会在10s后自动重启，也可手动选择“重启TPC”。重启之后，工程就成功更新到触摸屏中了。如图3.3.3所示。

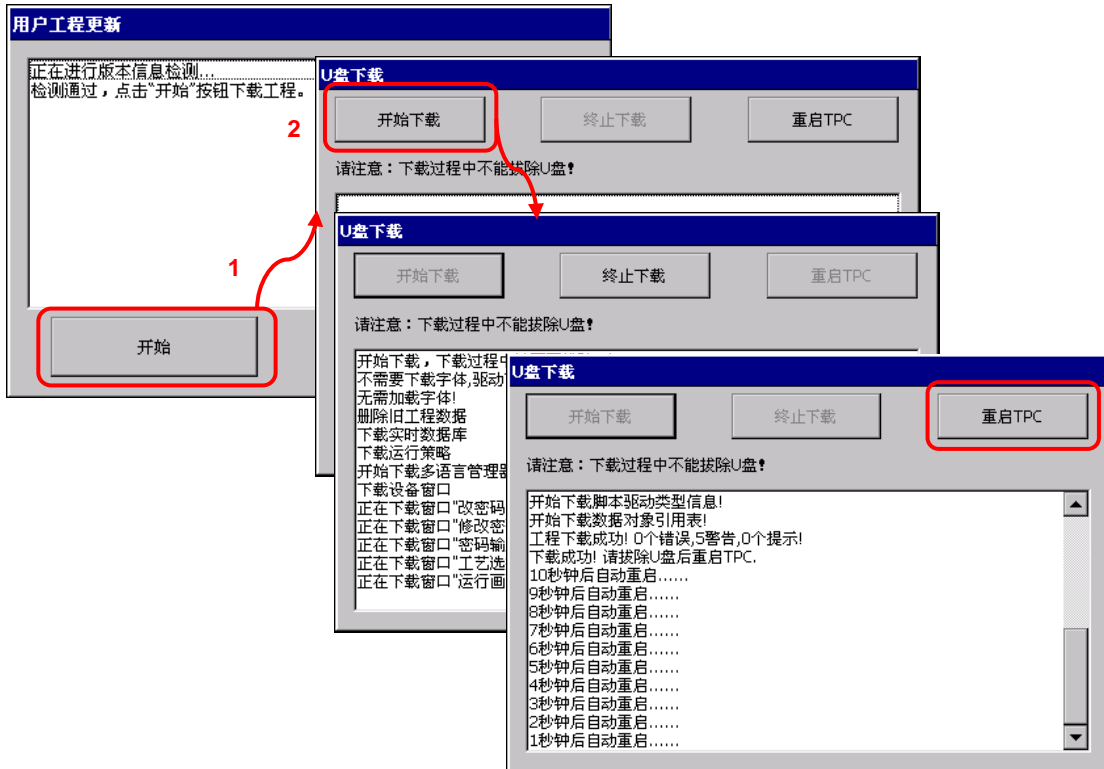


图 3.3.3

第四章 MCGS 与 PLC 通讯连接

本章主要介绍 MCGS 嵌入版与 PLC 通讯连接，其中包括三菱 FX 系列 PLC，西门子 S7-200 PLC 连接的组态过程，大家开始实际动手操作一下吧！

4.1 接线说明

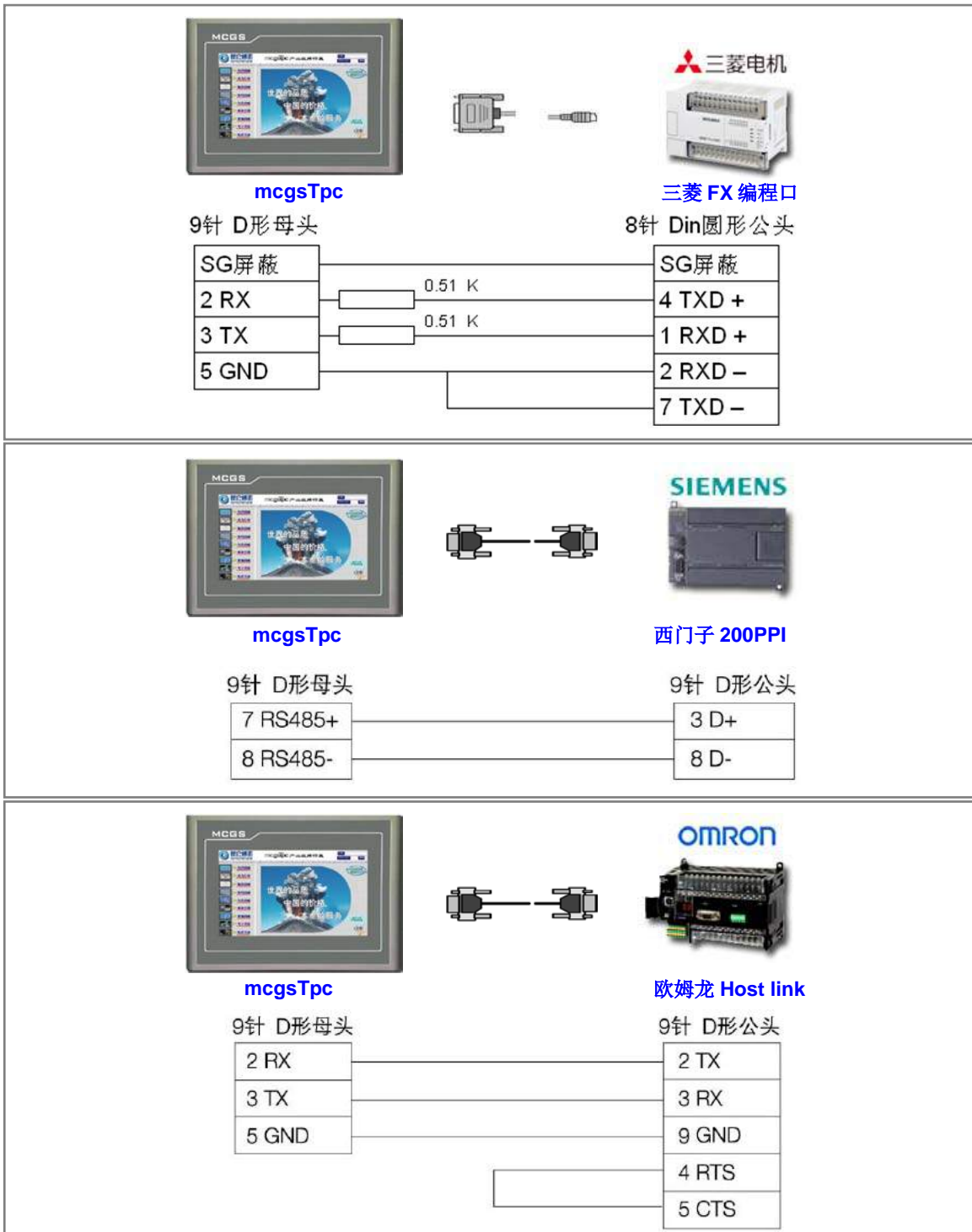


图 4.1.1

4.2 练习一 连接三菱 FX 系列 PLC



本节通过实例介绍在 MCGS 嵌入版组态软件中建立与三菱 FX 系列 PLC 通讯的快捷步骤，实际操作地址是三菱 PLC 中的 Y0、Y1、Y2、D0 和 D2。

1. 演示效果

如下图 4.2.1 所示。

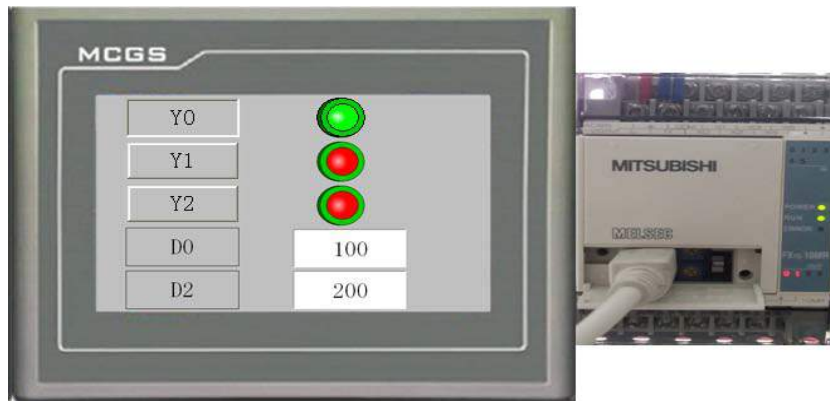


图 4.2.1

2. 设备组态

- 新建工程，选择对应产品型号，将工程另存为“三菱FX系列PLC通讯”。

■ 在工作台中激活设备窗口，鼠标双击  进入设备组态画面，点击工具条中的  打开“设备工具箱”，如图4.2.2。

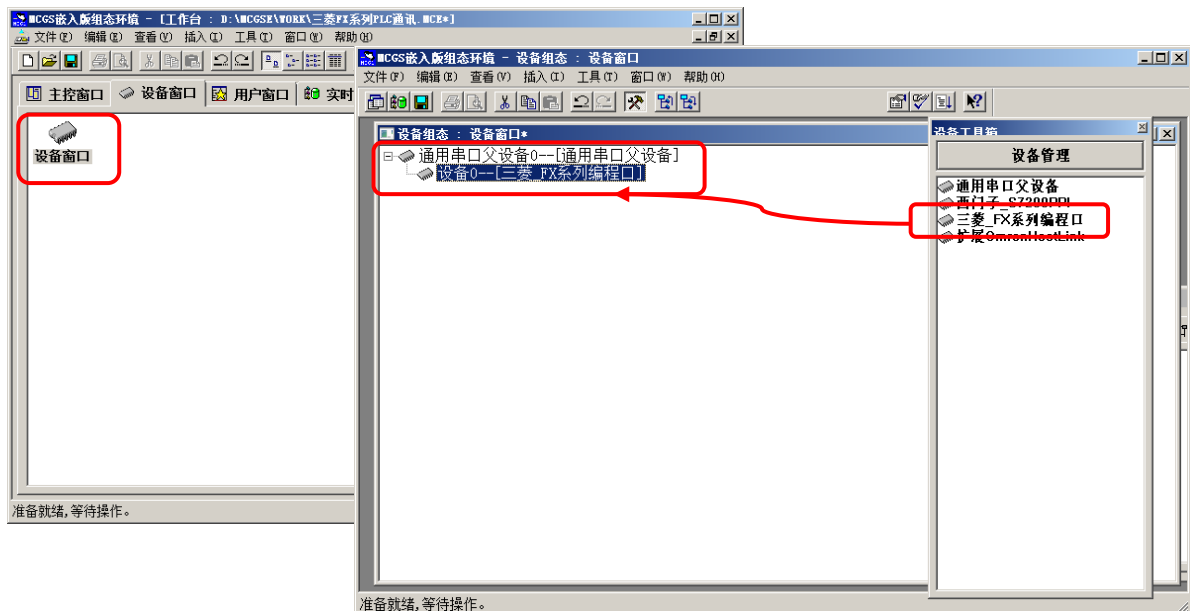


图 4.2.2

■ 在设备工具箱中，鼠标按顺序先后双击“通用串口父设备”和“三菱FX系列编程口”添加至设备组态画面，如图4.2.2所示。

■ 此时会弹出窗口，提示是否使用三菱FX系列编程口默认通讯参数设置父设备，如图4.2.3，选择“是”。

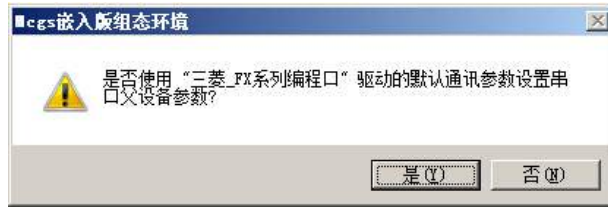


图 4.2.3

所有操作完成后保存并关闭设备窗口，返回工作台。

3. 窗口组态

■ 在工作台中激活用户窗口，鼠标单击“新建窗口”按钮，建立新画面“窗口0”。如图4.2.4所示。

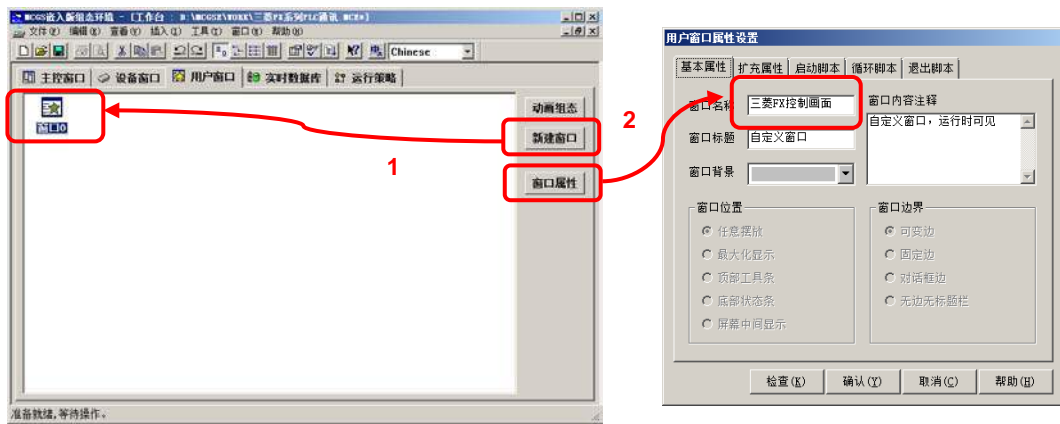




图 4.2.4

■ 接下来单击“窗口属性”按钮，弹出“用户窗口属性设置”对话框，在“基本属性页”，将窗口名称修改为“三菱FX控制画面”，点击确认进行保存。如图4.2.4所示。

- 在用户窗口双击  进入窗口编辑界面，点击  打开工具箱。
- 建立基本元件：

① **按钮：**从工具箱中单击“标准按钮”构件，在窗口编辑位置按住鼠标左键拖放出一定大小后，松开鼠标左键，这样一个按钮构件就绘制在窗口中。如图4.2.5所示。接下来双击该按钮打开“标准按钮构件属性设置”对话框，在基本属性页中将“文本”修改为Y0，点击确认按钮保存，如图4.2.6所示。

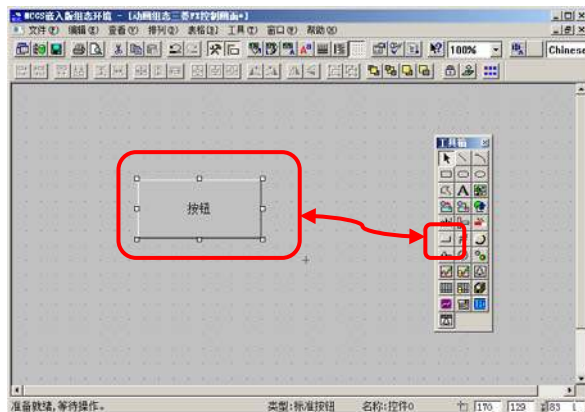


图 4.2.5

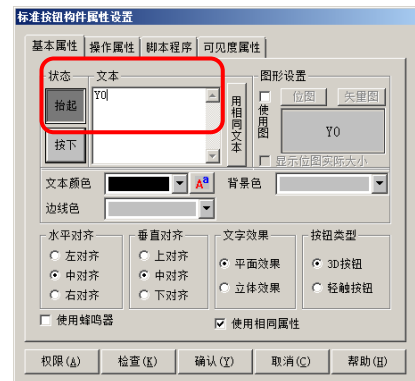


图 4.2.6

按照同样的操作分别绘制另外两个按钮，文本分别修改为Y1和Y2，完成后如图4.2.7所示。

按住鼠标左键，拖动鼠标，同时选中三个按钮，使用编辑条中的等高宽、左（右）对齐和纵向等间距对三个按钮进行排列对齐，如图4.2.8所示。



图 4.2.7



图 4.2.8

② **指示灯**：单击工具箱中的“插入元件”按钮，打开“对象元件库管理”对话框，选中图形对象库指示灯中的一款，点击确认添加到窗口画面中。并调整到合适大小，同样的方法再添加两个指示灯，摆放在窗口中按钮旁边的位置，如图 4.2.9。

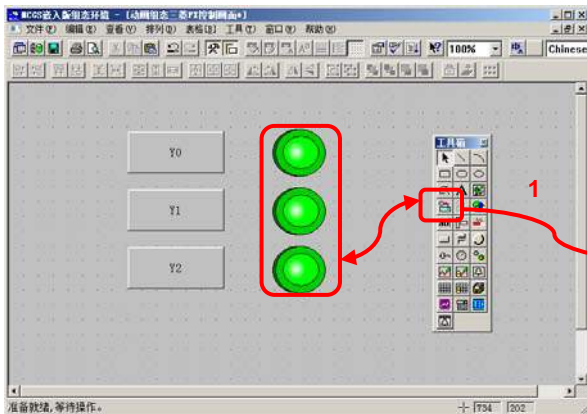


图 4.2.9

③ **标签**：单击选中工具箱中的“标签”构件，在窗口按住鼠标左键，拖放出一定大小的标签，如图 4.2.10。然后双击该标签，弹出“标签动画组态属性设置”对话框，在“扩展属性”页中的“文本内容输入”中输入 D0，点击确认，如图 4.2.11。

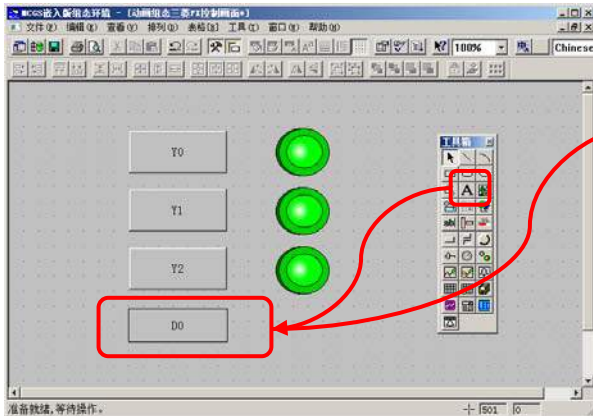


图 4.2.10

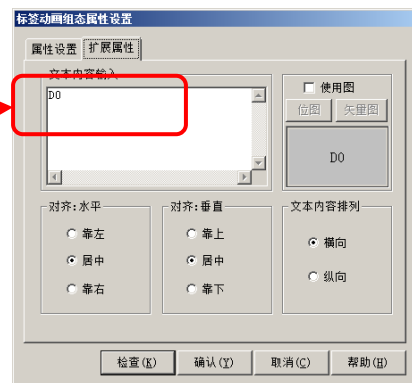


图 4.2.11

同样的方法，添加另一个标签，文本内容输入D2，如图4.2.12所示。

④ **输入框**：单击工具箱中的“输入框”构件，在窗口按住鼠标左键，拖放出两个一定大小的输入框，分别摆放在 D0、D2 标签的旁边位置，如图 4.2.13 示。

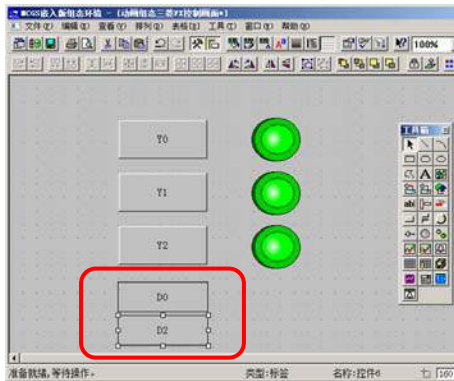


图 4.2.12



图 4.2.13

■ 建立数据链接：


① **按钮**：双击 Y0 按钮，弹出“标准按钮构件属性设置”对话框，在“操作属性”页，默认“抬起功能”按钮为按下状态，勾选“数据对象值操作”，选择“清0”，点击  弹出“变量选择”对话框，选择“根据采集信息生成”，通道类型选择“Y 输出寄存器”，通道地址为“0”，读写类型选择“读写”。设置完成后点击确认。即在 Y0 按钮抬起时，对三菱 PLC 的 Y0 地址清零。如图 4.2.14 所示。



图 4.2.14

同样的方法，点击“按下功能”按钮，进行设置，数据对象值操作→置1→设备0_读写 Y0000，如图4.2.15。

分别对Y1和Y2的按钮进行设置。

Y1按钮→“抬起功能”时“清0”；“按下功能”时“置1”→变量选择→Y输出寄存器，通道地址为1。

Y2按钮→“抬起功能”时“清0”；“按下功能”时“置1”→变量选择→Y输出寄存器，通道地址为2。

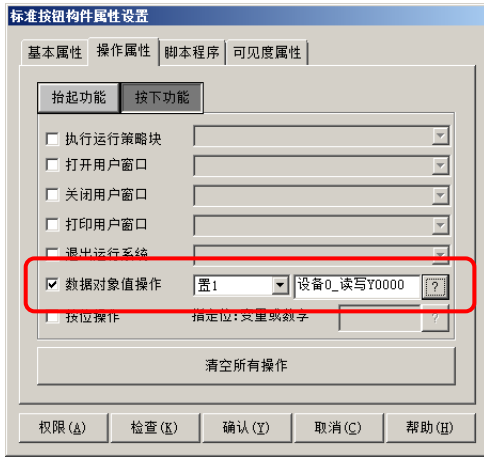


图 4.2.15

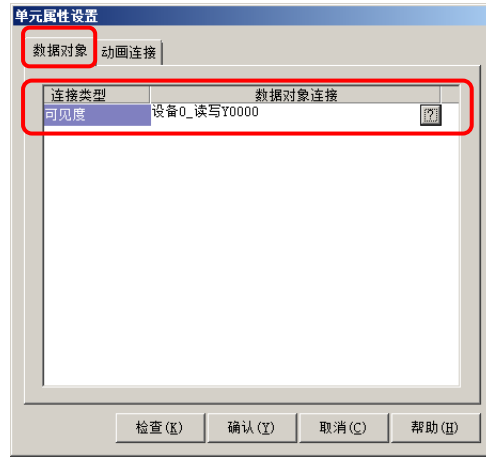




图 4.2.16

② **指示灯**：双击 Y0 旁边的指示灯构件，弹出“单元属性设置”对话框，在“数据对象”页，点击  选择数据对象“设备 0_读写 Y0000”，如图 4.2.16 所示。同样的方法，将 Y1 按钮和 Y2 按钮旁边的指示灯，分别连接变量“设备 0_读写 Y0001”和“设备 0_读写 Y0002”。

③ **输入框**：双击 D0 标签旁边的输入框构件，弹出“输入框构件属性设置”对话框，在“操作属性”页，点击  进入“变量选择”对话框，选择“根据采集信息生成”，通道类型选择“D 数据寄存器”；通道地址为“0”；数据类型选择“16 位无符号二进制”；读写类型选择“读写”。如图 4.2.17，设置完成后点击确认。

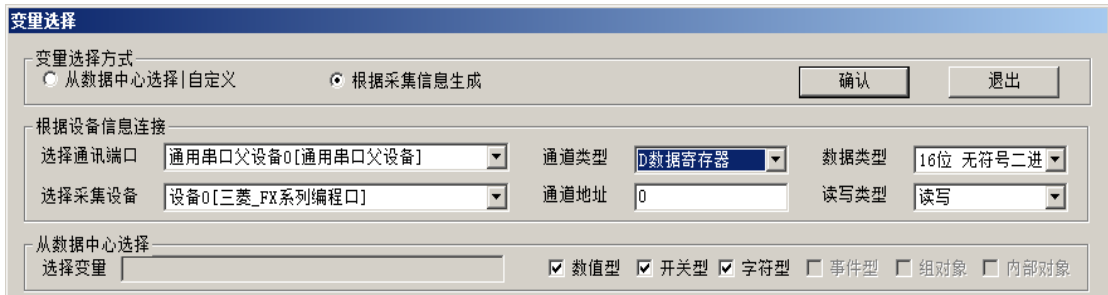


图 4.2.17

同样的方法，双击D2标签旁边的输入框进行设置，在“操作属性”页，选择对应的数据对象：通道类型选择“D数据寄存器”；通道地址为“2”；数据类型选择“16位无符号二进制”；读写类型选择“读写”。

组态完成后，下载到 TPC 的步骤请参考第三章。

4.3 练习二 连接西门子 S7-200 PLC



本节通过实例介绍在 MCGS 嵌入版组态软件中建立同西门子 S7-200 PLC 通讯的详细步骤，实际操作地址是西门子 Q0.0、Q0.1、Q0.2、VW0 和 VW2。



1. 演示效果

如下图 4.3.1 所示。



图 4.3.1

2. 设备组态

- 新建工程，选择对应产品型号，将工程另存为“西门子200PPI通讯”。
- 同样是在工作台中激活设备窗口，鼠标双击  进入设备组态画面，点击工具条中的  打开“设备工具箱”。
- 在设备工具箱中，按先后顺序双击“通用串口父设备”和“西门子_S7200PPI”添加至组态画面，提示是否使用西门子_S7200PPI默认通讯参数设置父设备，如图4.3.2所示，选择“是”。

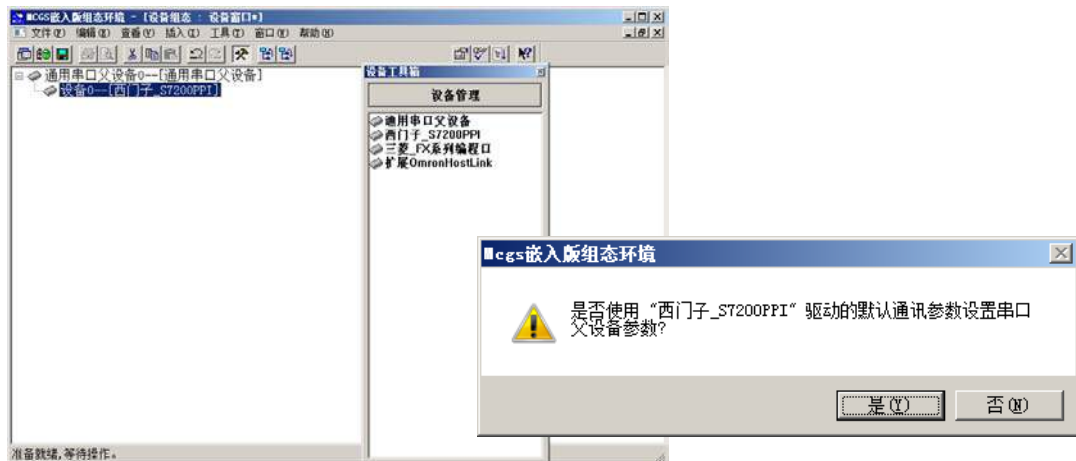


图 4.3.2

- 双击打开西门子_S7200PPI驱动，进入“设备编辑窗口”。
- 点击“删除全部通道”按钮，将不需要的默认通道全部删除，其中通讯状态是内部通道，不可被删除，用于显示通讯是否成功。

■ 添加设备通道

① **Q0.0:** 点击“增加设备通道”按钮，弹出“添加设备通道”窗口，选择通道类型为“Q 寄存器”，通道地址为“0”，数据类型为“通道的第 00 位”，通道个数为 1，设置完毕后点击确认，返回到编辑窗口。

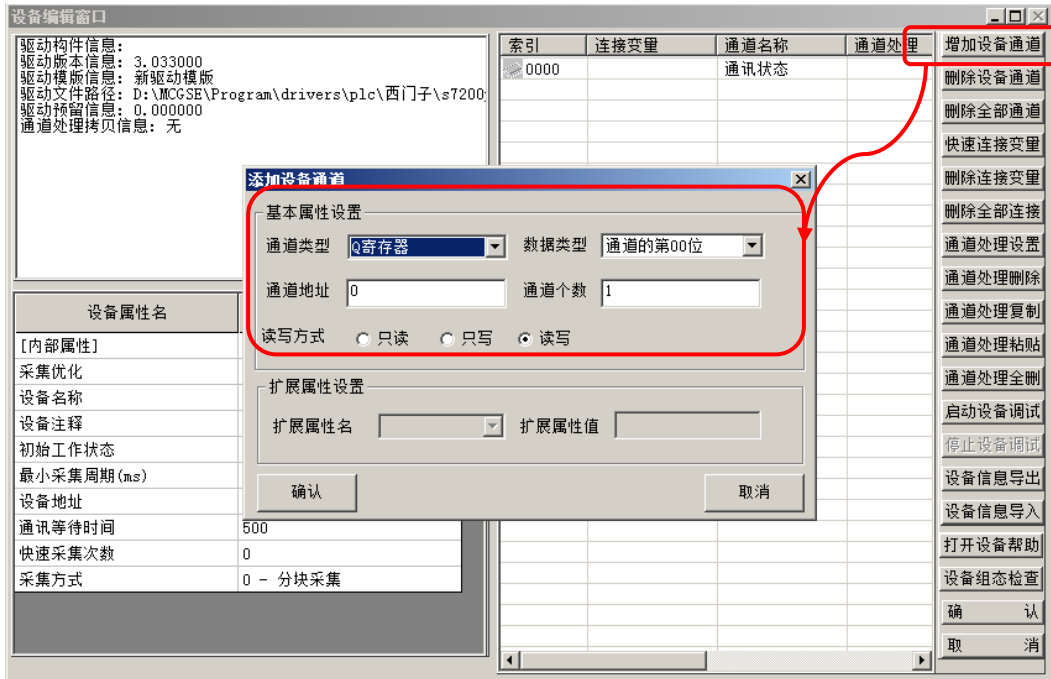


图 4.3.3

② **Q0.1/0.2:** 与步骤①相同，通道地址填写“0”，数据类型为“通道的第 01 位”，通道个数为 2，可按索引连续添加地址。

③ **VW0:** 点击“增加设备通道”按钮，弹出“添加设备通道”窗口，选择通道类型为“V 寄存器”，通道地址为“0”，数据类型为“16 位无符号二进制”，通道个数为 1，设置完毕后点击确认，返回到编辑窗口，如图 4.3.4 所示。

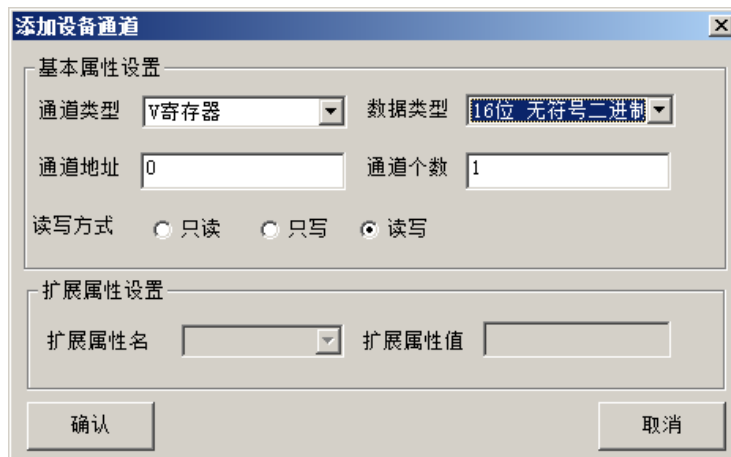


图 4.3.4

④ **VW2:** 与步骤③相同，通道地址为“2”，数据类型为“16 位无符号二进制”，通道个数为 1。

■ 关联变量:

① 点击“快速连接变量”按钮，弹出“快速连接”窗口，选择默认变量连接，点击

确认，如图 4.3.5 所示。

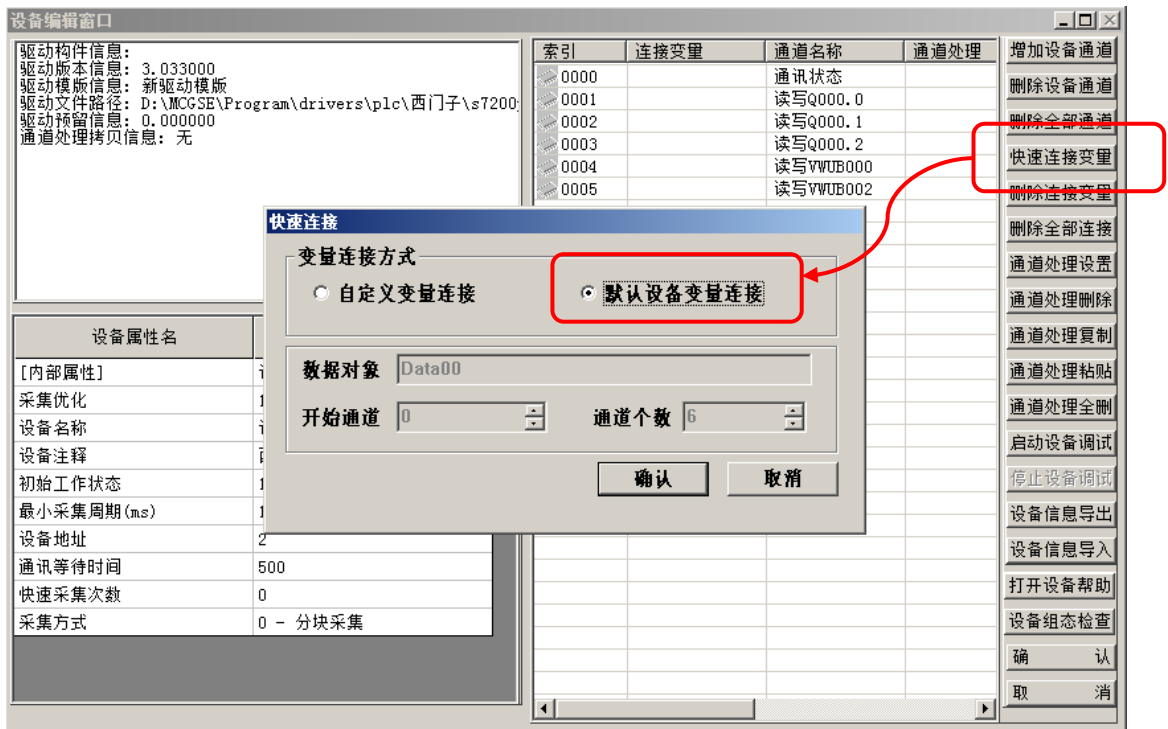


图 4.3.5

这时可以看到，原本空白的连接变量列表中已经被关联上了变量，如图 4.3.6 所示。

点击右下角的确认，弹出“添加数据对象”对话框，点击全部添加即可，如图 4.3.6 所示。

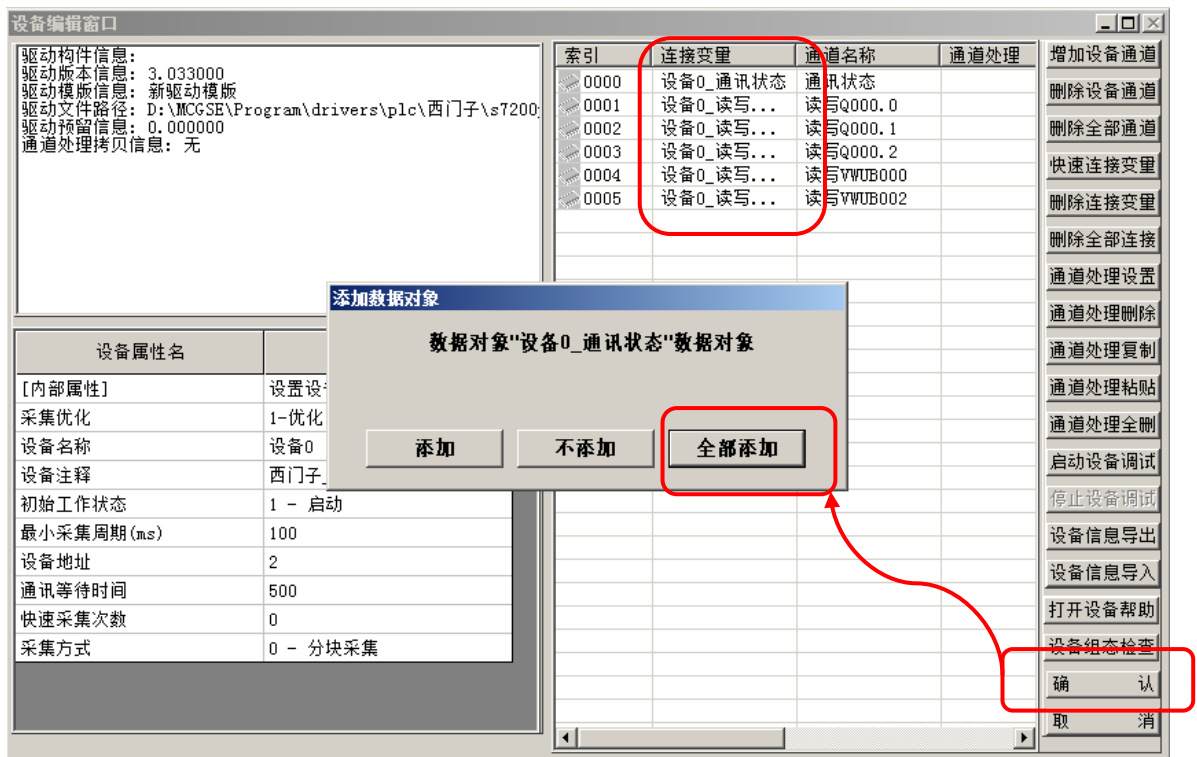




图 4.3.6

3. 窗口组态

- 在工作台中激活用户窗口，鼠标单击“新建窗口”按钮，建立新画面“窗口0”。
- 接下来单击“窗口属性”按钮，弹出“用户窗口属性设置”对话框，在基本属性页，将窗口名称修改为“西门子200控制画面”，点击确认进行保存。
- 在用户窗口双击  进入“西门子200控制画面”，点击  打开工具箱。
- 建立基本元件：

① **按钮**：从工具箱中单击选中“标准按钮”构件，在窗口编辑位置按住鼠标左键，拖放出一定大小后，松开鼠标左键，这样一个按钮构件就绘制在了窗口画面中。接下来双击该按钮打开“标准按钮构件属性设置”对话框，在基本属性页中将“文本”修改为 Q0.0，点击确认按钮保存。

按照同样的操作分别绘制另外两个按钮，文本修改为Q0.1和Q0.2。按住鼠标左键，拖动鼠标，同时选中三个按钮，使用编辑条中的等高宽、左（右）对齐和纵向等间距对三个按钮进行排列对齐。

② **指示灯**：鼠标单击工具箱中的“插入元件”按钮，打开“对象元件库管理”对话框，选中图形对象库指示灯中的一款，点击确认添加到窗口画面中。并调整到合适大小，同样的方法再添加两个指示灯，摆放在窗口中按钮旁边的位置。


③ **标签**：单击选中工具箱中的“标签”构件，在窗口按住鼠标左键，拖放出一定大小的标签。双击进入该标签弹出“标签动画组态属性设置”对话框，在“扩展属性”页，在“文本内容输入”中输入 VW0，点击确认。同样的方法，添加两个标签，文本内容分别输入 VW2 和通讯状态，再添加一个标签，放在通讯状态标签旁边，文本内容为空白，如图 4.3.7 所示。



图 4.3.7

④ **输入框**：单击工具箱中的“输入框”构件，在窗口按住鼠标左键，拖放出两个一定大小的输入框，分别摆放在 VW0，VW2 标签的旁边位置。如图 4.3.7 示。

■ 建立数据链接

① **按钮**：双击 Q0.0 按钮，弹出“标准按钮构件属性设置”对话框，在操作属性页勾选“数据对象值操作”，选择“取反”操作，点击  弹出“变量选择”对话框，选择“从数据中心选择|自定义”，如图 4.3.8 所示，选择 Q0.0 对应的变量“设备 0_读写 Q000_0”，点击确认。设置完成后点击确认。

即在点击 Q0.0 按钮时，对西门子 200PLC 的 Q0.0 地址取反。

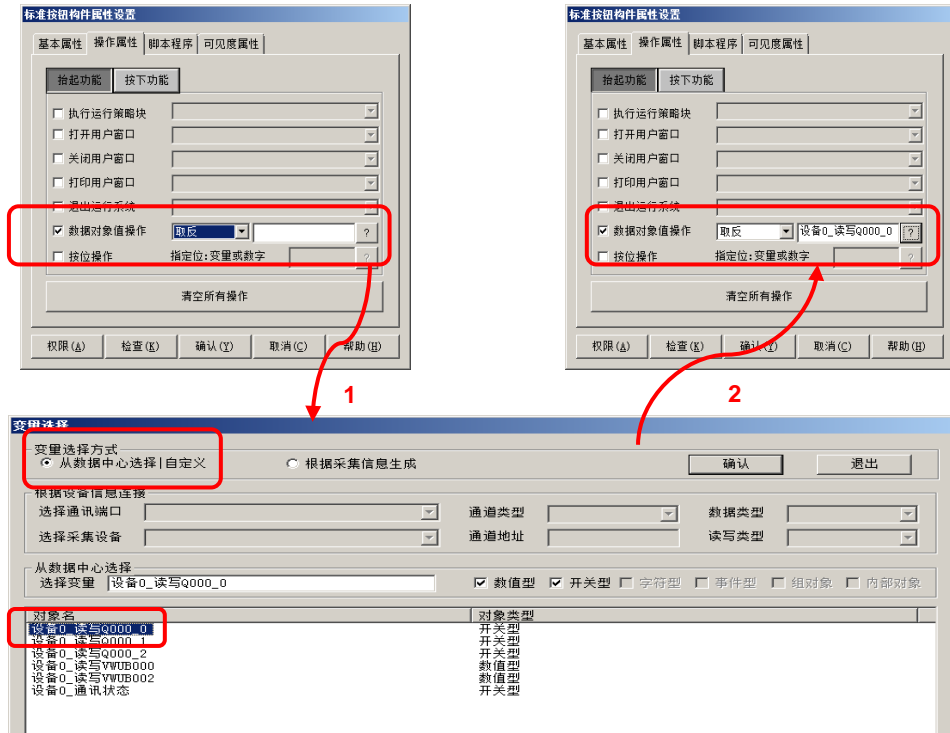



图 4.3.8

同样的方法，分别对 Q0.1 和 Q0.2 的按钮进行设置。

Q0.1 按钮 → “取反” → 变量选择 → 设备 0_读写 Q000_1。

Q0.2 按钮 → “取反” → 变量选择 → 设备 0_读写 Q000_2。

② **指示灯**：双击按钮 Q0.0 旁边的指示灯元件，弹出“单元属性设置”对话框，在“数据对象”页，点击  选择数据对象“设备 0_读写 Q000_0”。如图 4.3.9 所示。

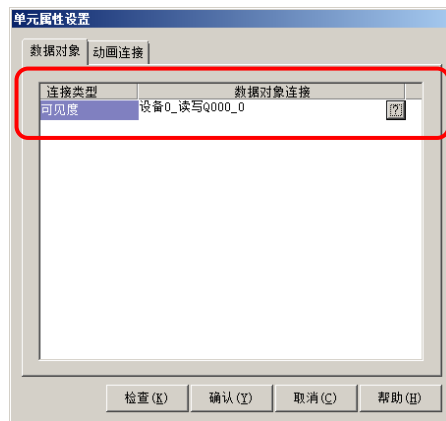




图 4.3.9

同样的方法，将Y1按钮和Y2按钮旁边的指示灯分别连接变量“设备0_读写Q000_1”和“设备0_读写Q000_2”。

③ **输入框**：双击VW0标签旁边的输入框构件，弹出“输入框构件属性设置”对话框，在“操作属性”页，点击进行变量选择，选择“从数据中心选择|自定义”，选择VW0对应的变量“设备0_读写VWUB0000”，点击确认。完成后点击确认保存。同样的方法，对VW2标签旁边的输入框进行设置，选择VW2对应的变量“设备0_读写VWUB0002”，点击确认。

④ **标签**：双击通讯状态标签旁边的空白标签，如图 4.3.10 所示，选择“显示输出”，进入属性设置，点击选择数据对象“设备_0_通讯状态”，输出值类型选择“数值量输出”，如图 4.3.11 所示。

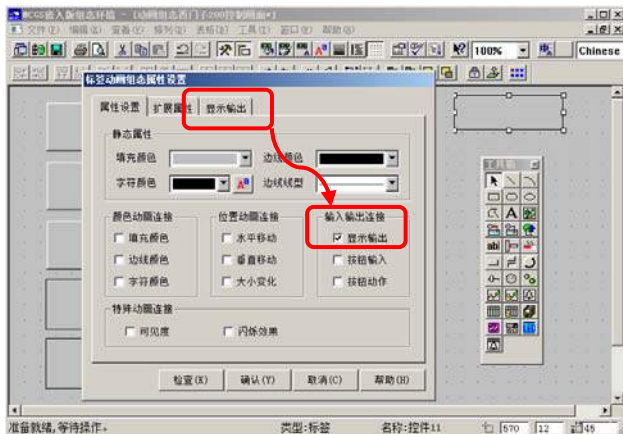


图 4.3.10

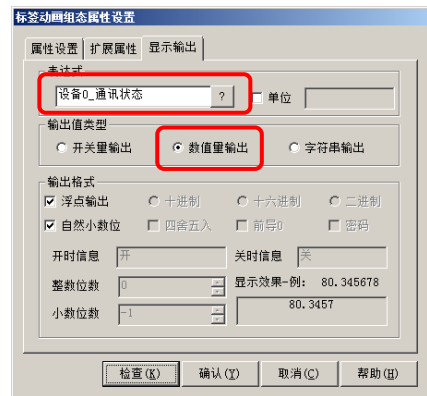


图 4.3.11

组态完成后，下载到 TPC 的步骤请参考第三章。

4.4 练习三 实例操作



以上实例分别介绍了如何在 MCGS 嵌入版组态软件中建立同西门子 200PLC、三菱 FX 系列 PLC 的两种通讯的方法，本节为操作练习，请在以下三项要求中任选一项完成操作。

1. TPC1061Ti 与三菱 FX 系列 PLC 通讯，操作地址为：Y4、Y5、D10 和 D11
2. TPC1061Ti 与西门子 S7-200 通讯，操作地址为：Q0.4、Q0.5、VD4 和 VD8
3. TPC1061Ti 与欧姆龙 PLC 通讯，操作地址为：IR100.0、IR100.1、DM0 和 DM2

第五章 扩展

5.1 在线调试

在调试阶段，我们可以通过电脑和 PLC 直接连接进行在线调试，连接如图 5.1.1 所示。在线调试分为设备调试和模拟运行两种。



图 5.1.1

5.1.1 设备调试

在组态环境的“设备编辑窗口”下，完成参数设置及寄存器通道的添加后，可以通过设备调试来验证与设备是否通讯正常。操作如下：打开设备窗口，双击子设备进入“设备编辑窗口”，点击右下侧“启动设备调试”按钮，在通道连接区可查看调试数据。

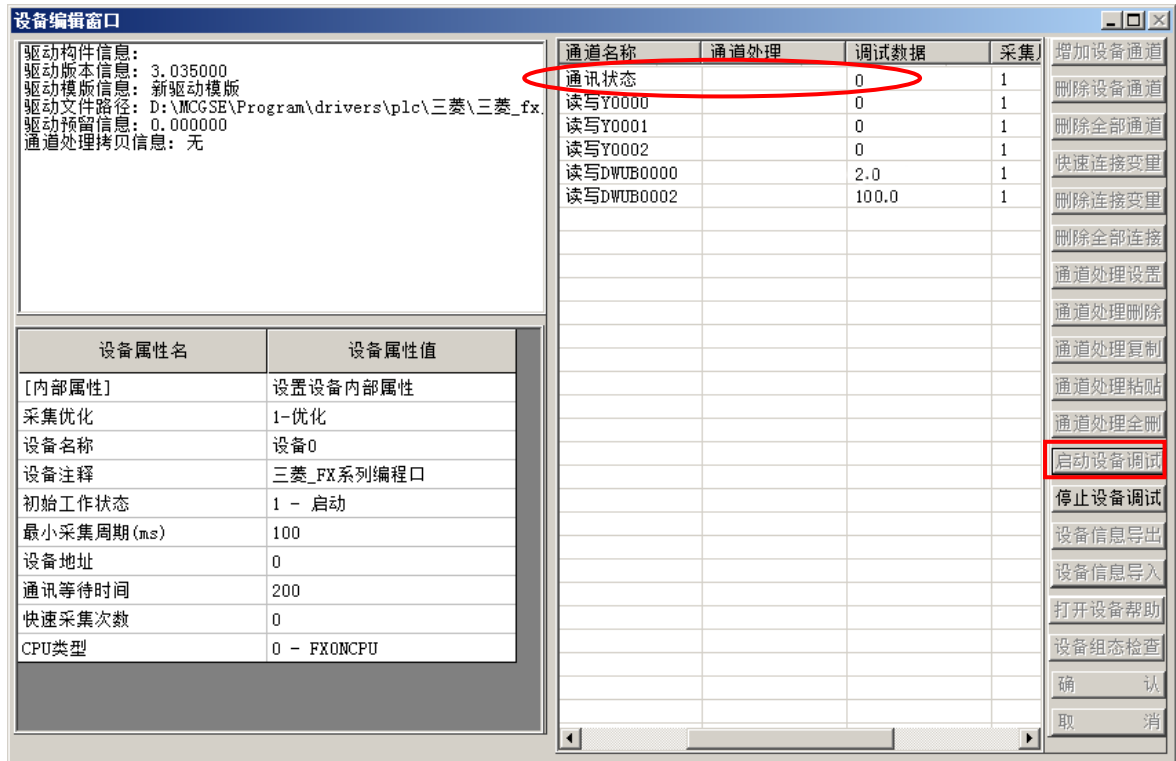


图 5.1.2

5.1.2 在线模拟

首先将电脑与 PLC 连接，工程组态完成后，点击菜单栏下载按钮或按 F5，进入“下载配置”对话框，如图 5.1.3 所示。选择“模拟运行”，点击“工程下载”，下载完成后，点击“启动运行”，即可运行工程，监控 PLC 数据。如图 5.1.4 所示。

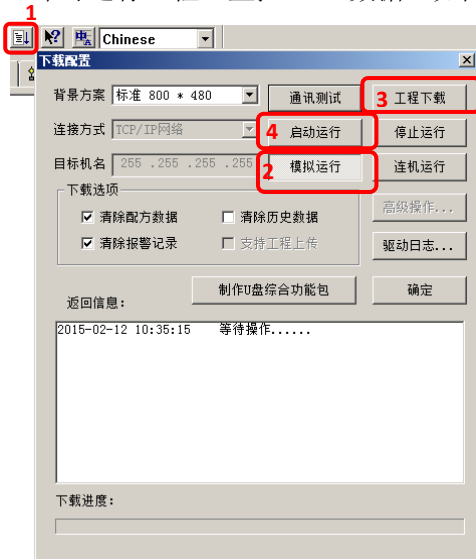


图 5.1.3

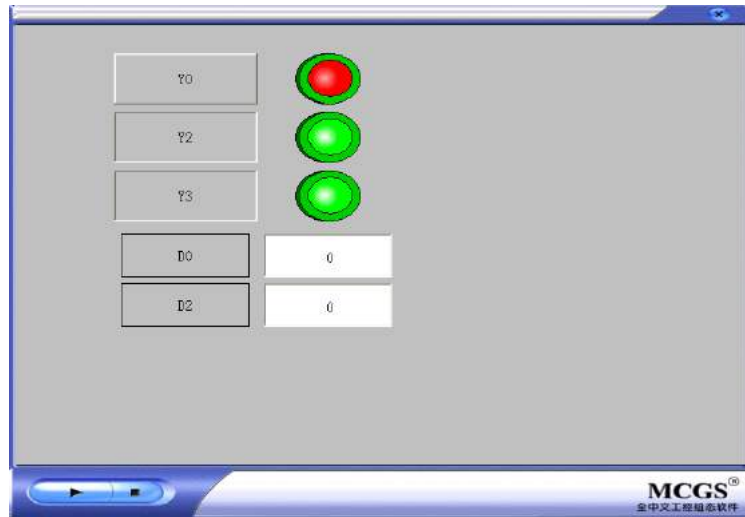


图 5.1.4

注意：在线模拟时，通用串口父设备串口号与当前电脑串口号一致。

设备概览

mcgsTpc T 系列

TPC7062TD/TX/Ti

TPC7062TD/TX/Ti正面



TPC7062TD/TX/Ti背面



注：TPC7062TD/TX 无网口

产品特性

- 液晶屏：7" TFT液晶屏，分辨率(800×480)，LED背光
- CPU 主板：Cortex-A8 CPU为核心
- 触摸屏：电阻式
- 内存：128M DDR2
- 存储设备：128M FLASH (TPC7062TD无数据存储功能)
- 接口：1×RS232、1×RS485、2×USB(1主1从) 1×LAN

产品规格

- 结构：工业塑料结构
- 电源电压：DC24V/15W
- 总体尺寸：226.5mm×163mm×36mm
- 机柜开孔：215mm×152mm
- 净重：0.8kg

应用环境

- 工作温度：0℃~45℃
- 工作湿度：5%~90%
- 储存温度：-10℃~60℃

产品认证

- CE 认证：EN55022、EN55024
- FCC 认证：PART15
- 电磁兼容：符合工业三级标准
- 防护等级：IP65（前面板）

TPC1061TD/TX/Ti

产品特性

- 液晶屏：10.2" TFT液晶屏，分辨率(1024×600)，LED背光
- CPU 主板：Cortex-A8 CPU为核心
- 触摸屏：电阻式
- 内存：128M DDR2
- 存储设备：128M FLASH (TPC1061TD无数据存储功能)
- 接口：1×RS232、1×RS485、2×USB(1主1从)、1×LAN

产品规格

- 结构：工业塑料结构
- 电源电压：DC24V/15W
- 总体尺寸：274mm×193mm×42.7mm
- 机柜开孔：261mm×180mm
- 净重：1.41kg

应用环境

- 工作温度：0℃~45℃
- 工作湿度：5%~90%
- 储存温度：-10℃~60℃

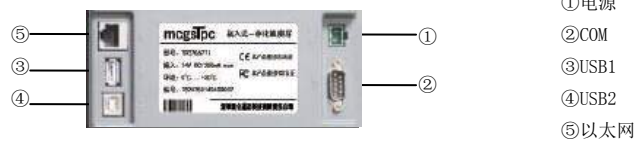
产品认证

- CE 认证：EN55022、EN55024
- FCC 认证：PART15
- 电磁兼容：符合工业三级标准
- 防护等级：IP65（前面板）

TPC1061TD/TX/Ti正面



TPC1061TD/TX/Ti背面



设备概览

mcgsTpc H 系列

TPC1162Hi

产品特性

液晶屏: 10.4" TFT显示, LED背光, 分辨率(800×600)
 CPU 主板: Cortex-A8 CPU, 1GHz主频
 触摸屏: 电阻式
 内存: 512M DDR3 系统存储: 128M FLASH
 SD卡存储: 4G
 接口: 2×RS232、1×RS232/RS485、1×RS485
 2×USB、1×LAN

产品规格

结构: 工业塑料结构
 电源电压: DC24V/30W
 总体尺寸: 315mm×239mm×56mm
 机柜开孔: 303mm×226mm
 净重: 2.1kg

应用环境

工作温度: 0℃~50℃
 工作湿度: 5%~90%
 储存温度: -10℃~60℃

产品认证

CE 认证: EN55022、EN55024
 FCC 认证: PART15
 电磁兼容: 符合工业三级标准
 防护等级: IP65 (前面板)

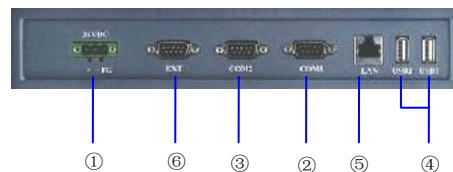
TPC1162Hi 正面



TPC1162Hi 背面



- ①电源
- ②COM1
- ③COM2
- ④USB
- ⑤以太网口
- ⑥扩展接口



TPC1261Hi

TPC1261Hi 正面



TPC1261Hi 背面



产品特性

液晶屏: 12.1" TFT液晶屏, 分辨率(1024×768)
 CPU 主板: Cortex-A8 CPU, 1GHz主频
 触摸屏: 电阻式
 内存: 512M DDR3 系统存储: 128M FLASH
 SD卡存储: 4G
 接口: 2×RS232、1×RS232/RS485、1×RS485
 2×USB、1×LAN

产品规格

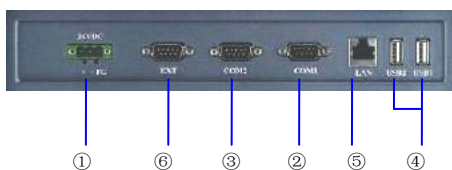
结构: 铝合金结构
 电源电压: DC24V/30W
 总体尺寸: 323mm×246mm×65.5mm
 机柜开孔: 303mm×226mm
 净重: 3.9kg

应用环境

工作温度: 0℃~50℃
 工作湿度: 5%~90%
 储存温度: -10℃~60℃

产品认证

CE 认证: EN55022、EN55024
 FCC 认证: PART15
 电磁兼容: 符合工业三级标准
 防护等级: IP65 (前面板)



- ①电源
- ②COM1
- ③COM2
- ④USB
- ⑤以太网口
- ⑥扩展接口

设备概览

mcgsTpc H 系列

TPC1561Hi

产品特性

液晶屏: 15" TFT液晶屏, 分辨率(1024×768)
 CPU 主板: Cortex-A8 CPU, 1GHz主频
 触摸屏: 电阻式
 内存: 512M DDR3 系统存储: 128M FLASH
 SD卡存储: 4G
 接口: 2×RS232、1×RS232/RS485、1×RS485
 2×USB、1×LAN

产品规格

结构: 铝合金结构
 电源电压: DC24V/30W
 总体尺寸: 420mm×310mm×78mm
 机柜开孔: 384mm×284mm
 净重: 6.1kg

应用环境

工作温度: 0℃~50℃
 工作湿度: 5%~90%
 储存温度: -10℃~60℃

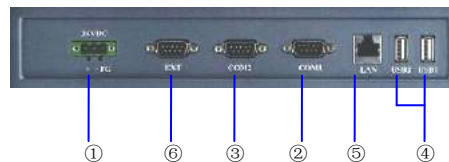
产品认证

CE 认证: EN55022、EN55024
 FCC 认证: PART15
 电磁兼容: 符合工业三级标准
 防护等级: IP65 (前面板)

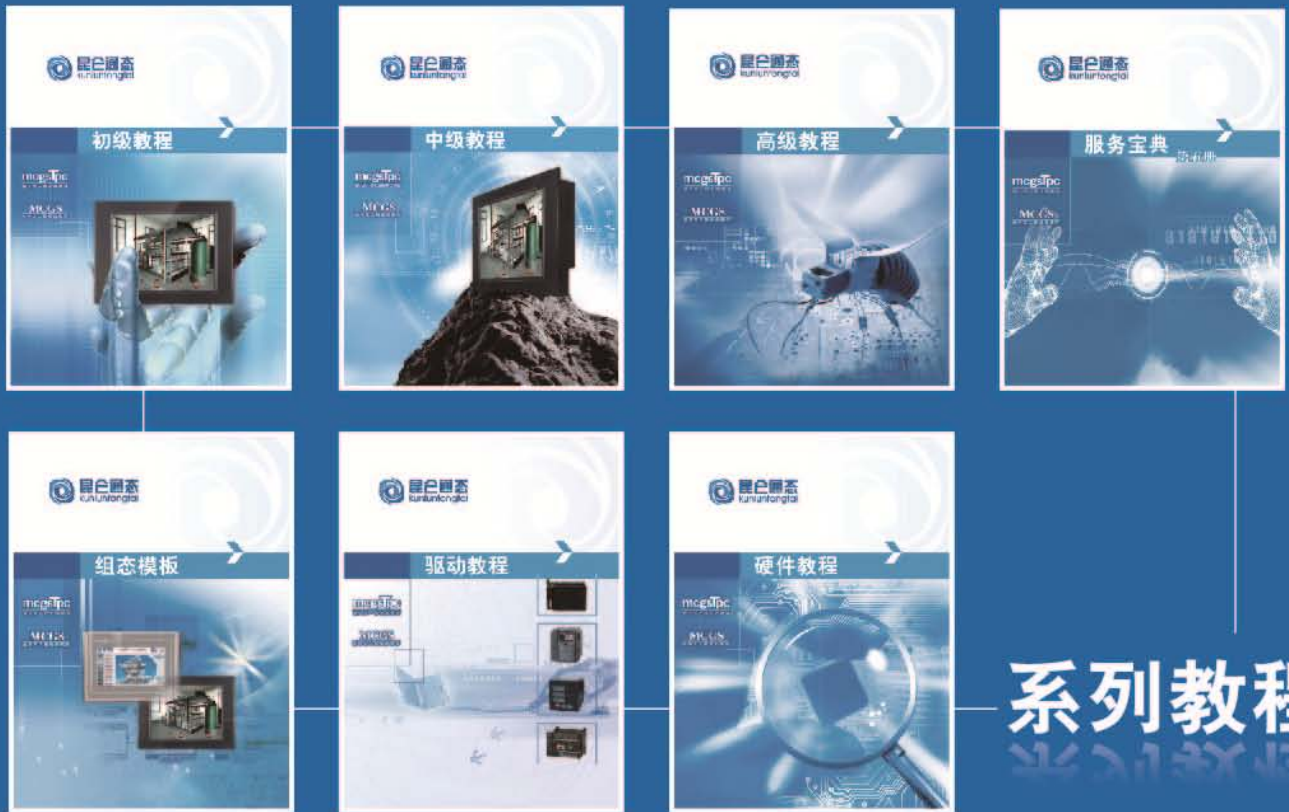
TPC1561Hi 正面



TPC1561Hi 背面



- ①电源
- ②COM1
- ③COM2
- ④USB
- ⑤以太网口
- ⑥扩展接口



系列教程

做神州工控先锋

创民族软件精华

深圳昆仑通态科技有限责任公司

北京营销中心

北京市昌平区科星西路106号院国风美唐综合楼
4号楼110室
电话: 010-50987588、50987599

华东营销中心

上海市闵行区秀文路898号西子国际5号楼1005室
电话: 021-64361488、54485584

☎ 全国客服热线: 400-619-7062

华南营销中心

深圳市龙岗区雪岗路2018号天安云谷一期3栋B座2401室
电话: 0755-84553167、26503105

