



电气控制及PLC应用

——项目化教程

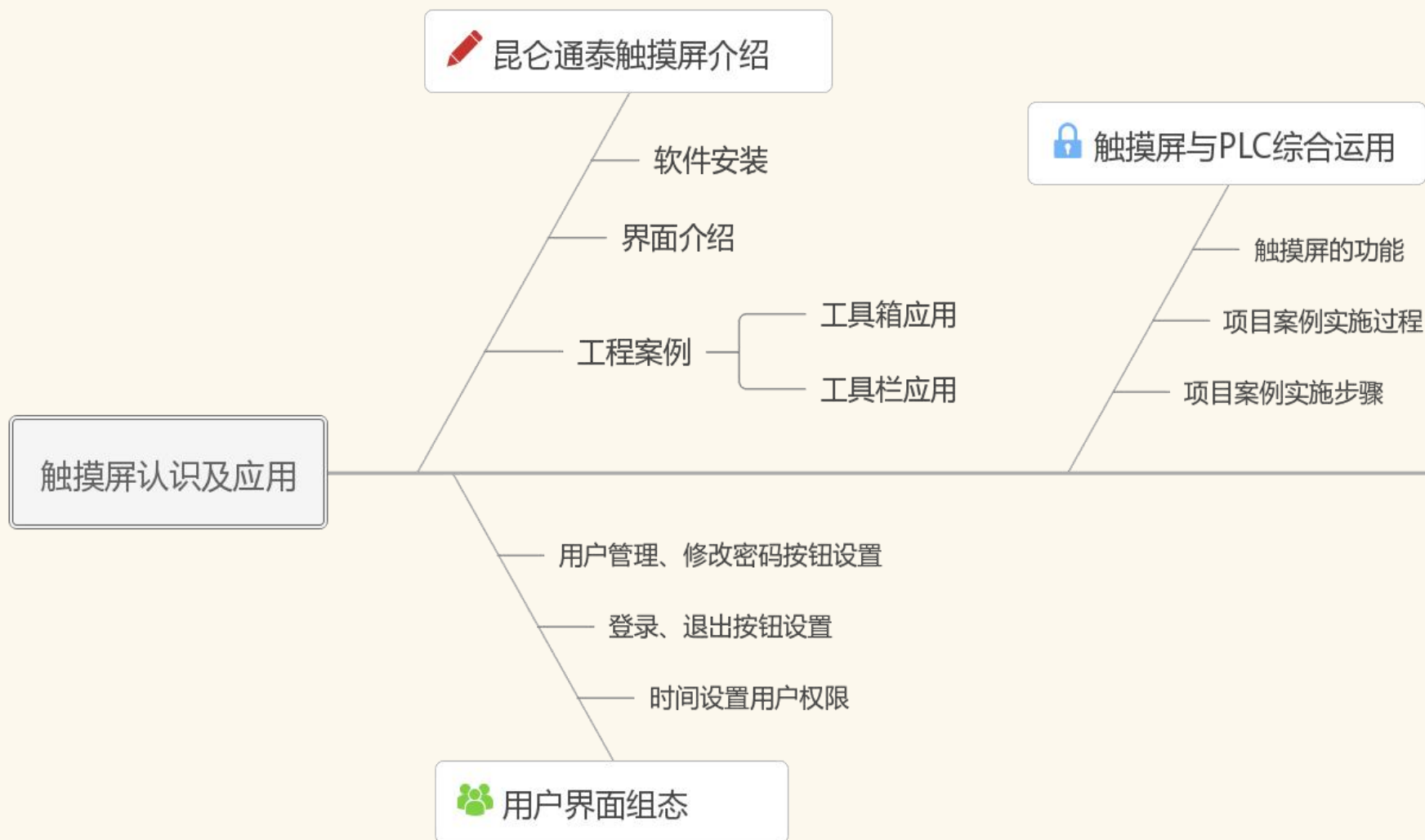
厚德力行

博道通术



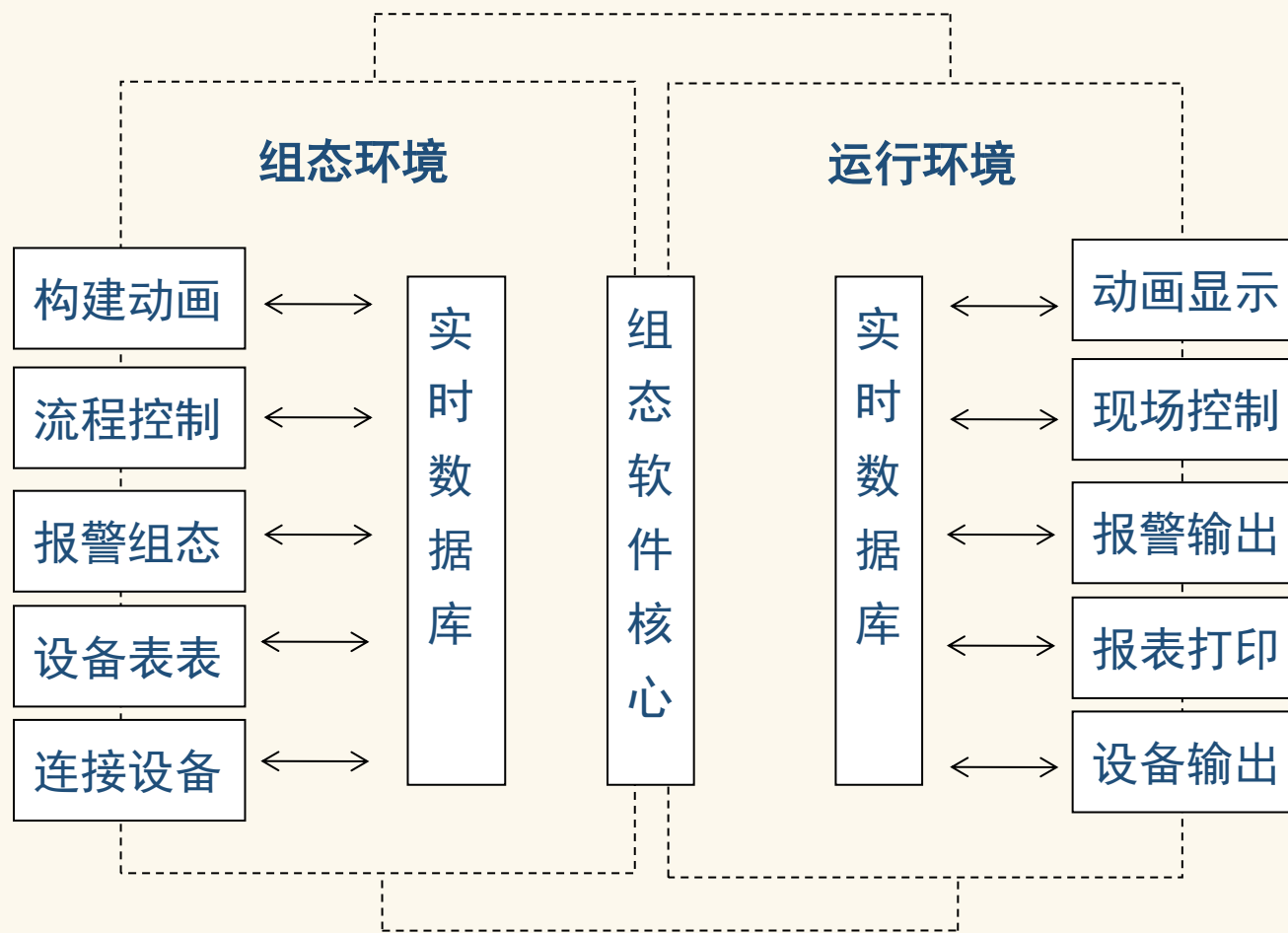
授课人:

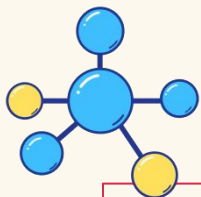






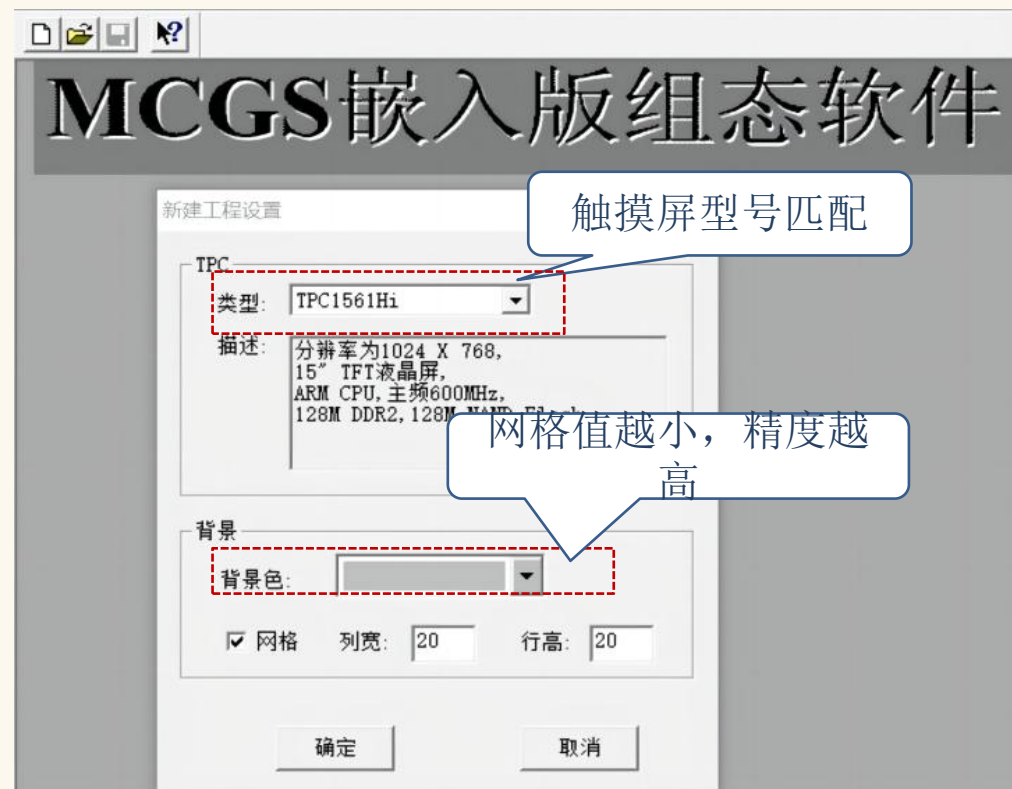
Mcgs软件可以在www.mcgs.cn下载。解压之后，运行Setup.exe文件。支持安装在win7, win8和win10系统。在安装过程中，需要关闭杀毒软件。MCGS组态软件（以下简称MCGS）由“MCGS组态环境”和MCGS运行环境两个系统组成，如图所示。两部分互相独立，又紧密相关。

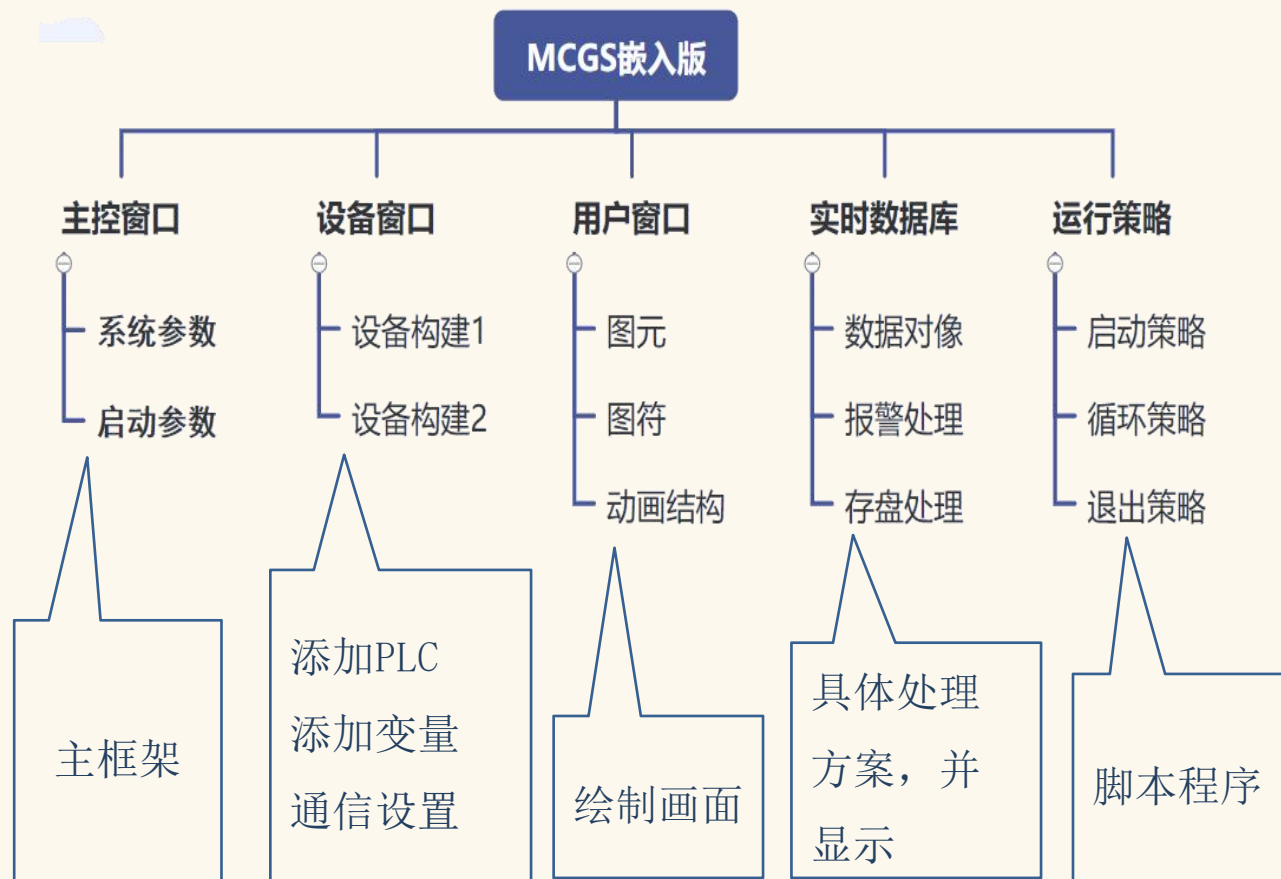




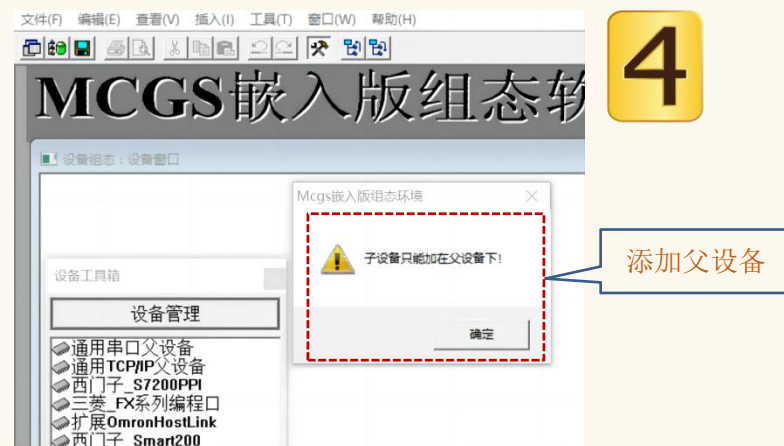
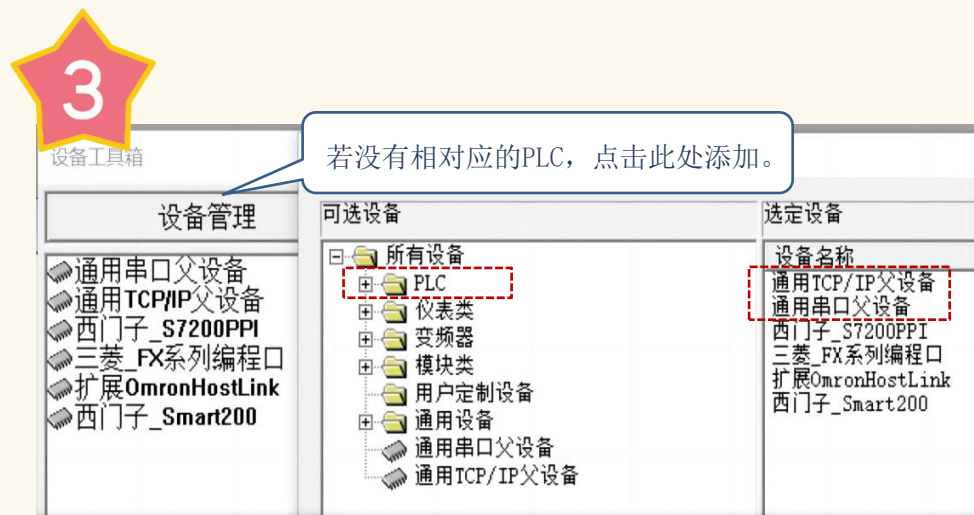
打开软件——点击“项目创建”——在新建工程设置中选择触摸屏类型——点击“确定”。如图所示。

注：如果已完成项目建设，发现触摸屏型号选错了，可以通过“文件”——“工程设置”进行修改。





1. 通过设备窗口添加PLC



2. 通过设备窗口增加变量

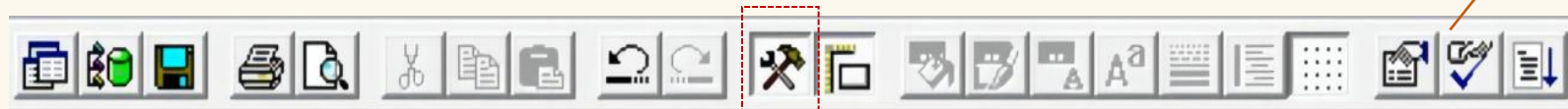


3. 通过设备窗口设置设备属性

设备属性名	设备属性值
设备注释	西门子_Smart200
初始工作状态	1 - 启动
最小采集周期(ms)	100
TCP/IP通讯延时	200
重建TCP/IP连接等待时间[s]	10
机架号[Rack]	0
槽号[Slot]	2
快速采集次数	0
本地IP地址	200.200.200.190
本地端口号	3000
远端IP地址	200.200.200.180
远端端口号	102

触摸屏地址

PLC的地址



工具条

图元图符是构成图形对象的基本单元。
图元图符包括：直线、弧线、矩形、圆角矩形、椭圆、折线或多边形、标签、位图。



图元图符

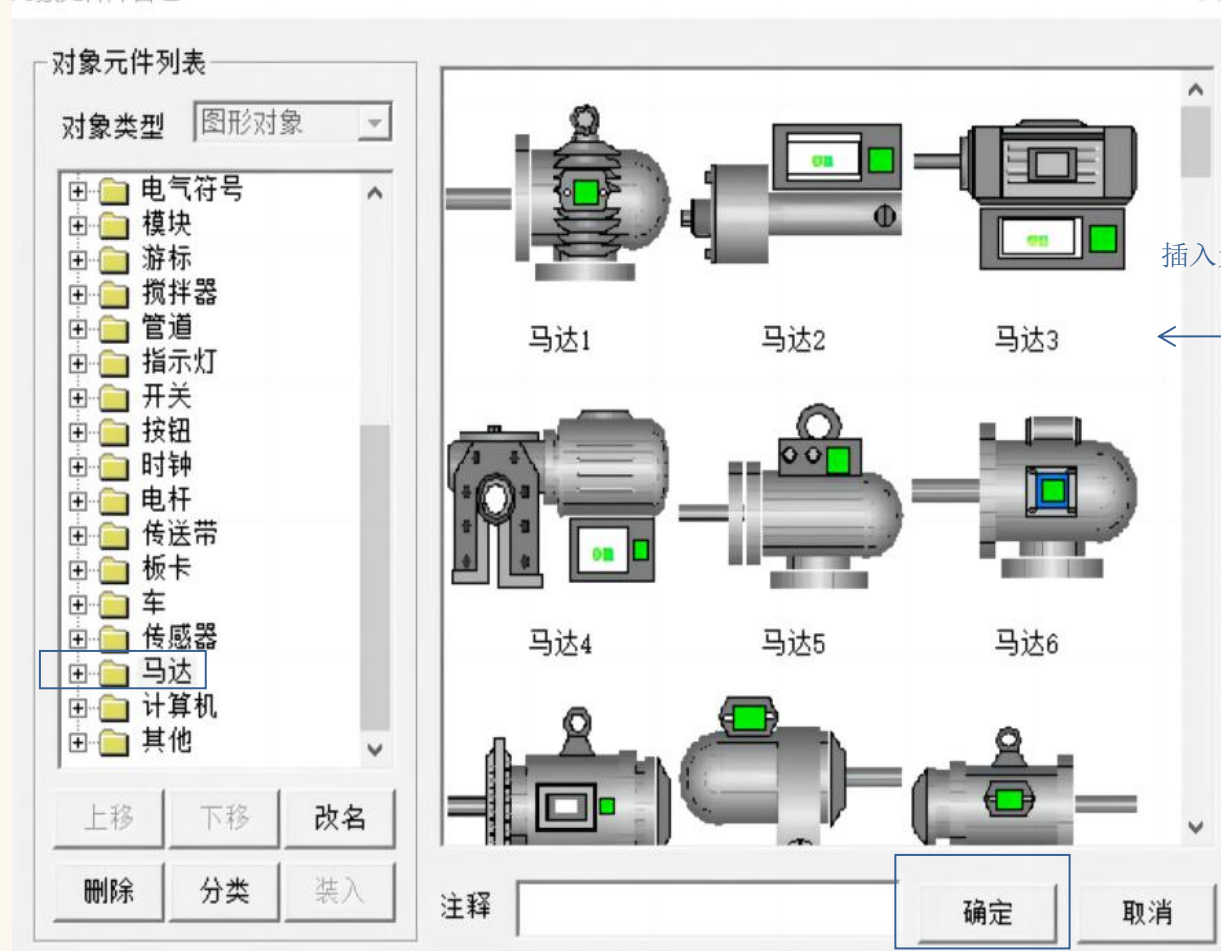


图元图符静态属性。

图元图符的动画连接。

动画组态属性

对象元件库管理



插入元件和保存元件



“工具箱”中19个软件化的功能器件，供用户在图形对象组态配置时选用，完成一个特定的动画效果和操作功能。

构建动画

控制要求：现有一台三菱FX系列PLC，拟采用分辨率为1024 X 600，10.2"

TFT液晶屏，ARM CPU，主频

600MHz，128M DDR2，128M NAND 的触摸

屏进行项目开发，屏幕背景设置为青

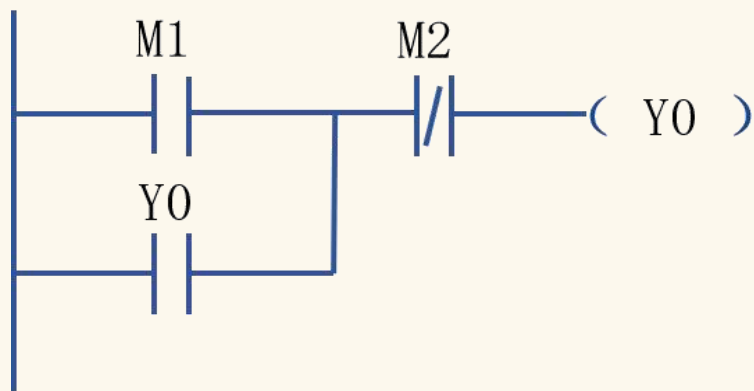
色，网格的列宽15、行高15。

1. 设置连续的两个M辅助寄存器，功能分别为启动、停止。

2. 通过触摸屏监控Y0的运行情况。

第一步：程序录入

1. 打开三菱PLC编程软件“GX Works2”，录入图6-1-17的程序。
2. 将程序写入PLC，并关闭编程软件。



程序

第二步：组态

1. 新建工程

打开文件——新建工程——选择类型——设置“背景色”——设置“网格”——点击“确定”，完成新建工程。具体见图。

TPC

类型: TPC1061Ti

描述: 分辨率为1024 X 600,
10.2" TFT液晶屏,
ARM CPU, 主频600MHz,
128M DDR2, 128M NAND Flash

背景

背景色: [Teal Color]

☒ 网格 列宽: 15 行高: 15

确定 取消

设置和触摸屏类型一致的型号。

设置“青色”。
一般设为默认。

设置“网格”。
一般设为默认。



第二步：组态

2. 组态设备窗口

组态设备窗口包括
以下五步

双击

1

2

3

双击

4

点击

修改变量名称

索引	连接变量	通道名称	通道处理
0000	设备0_通讯状态	通讯状态	
0001	Y0输出	读写Y0000	
0002	启动	读写M0001	
0003	停止	读写M0002	

增加设备通道
删除设备通道
删除全部通道
快速连接变量

第二步：组态

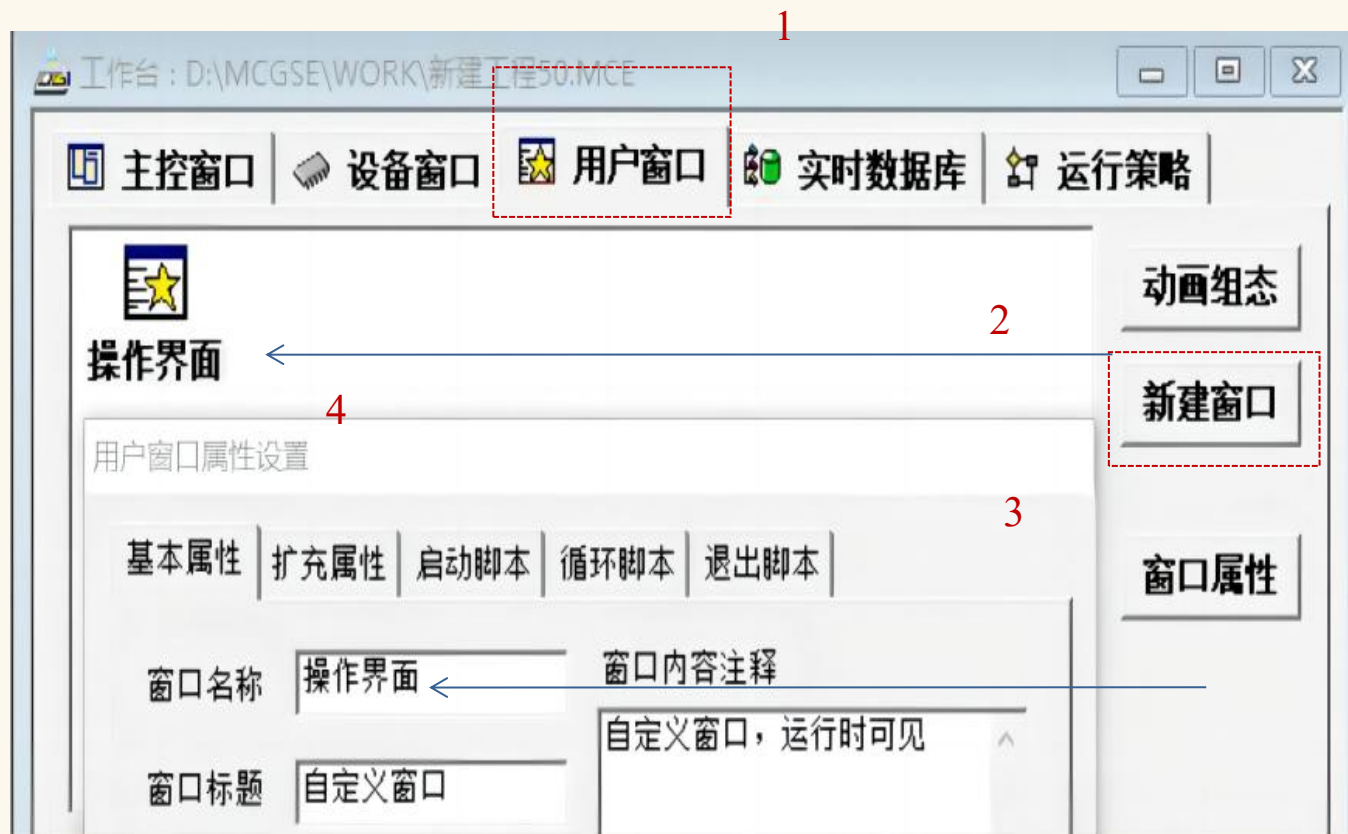
3. 组态用户窗口

(1) 点击工作台的“用户窗口”。

(2) 点击“新建窗口”（可多次点击，新建多个窗口）。

(3) 点击“窗口属性”，修改窗口名称和设置窗口属性。

(4) 点击“确定”，完成用户窗口组态。

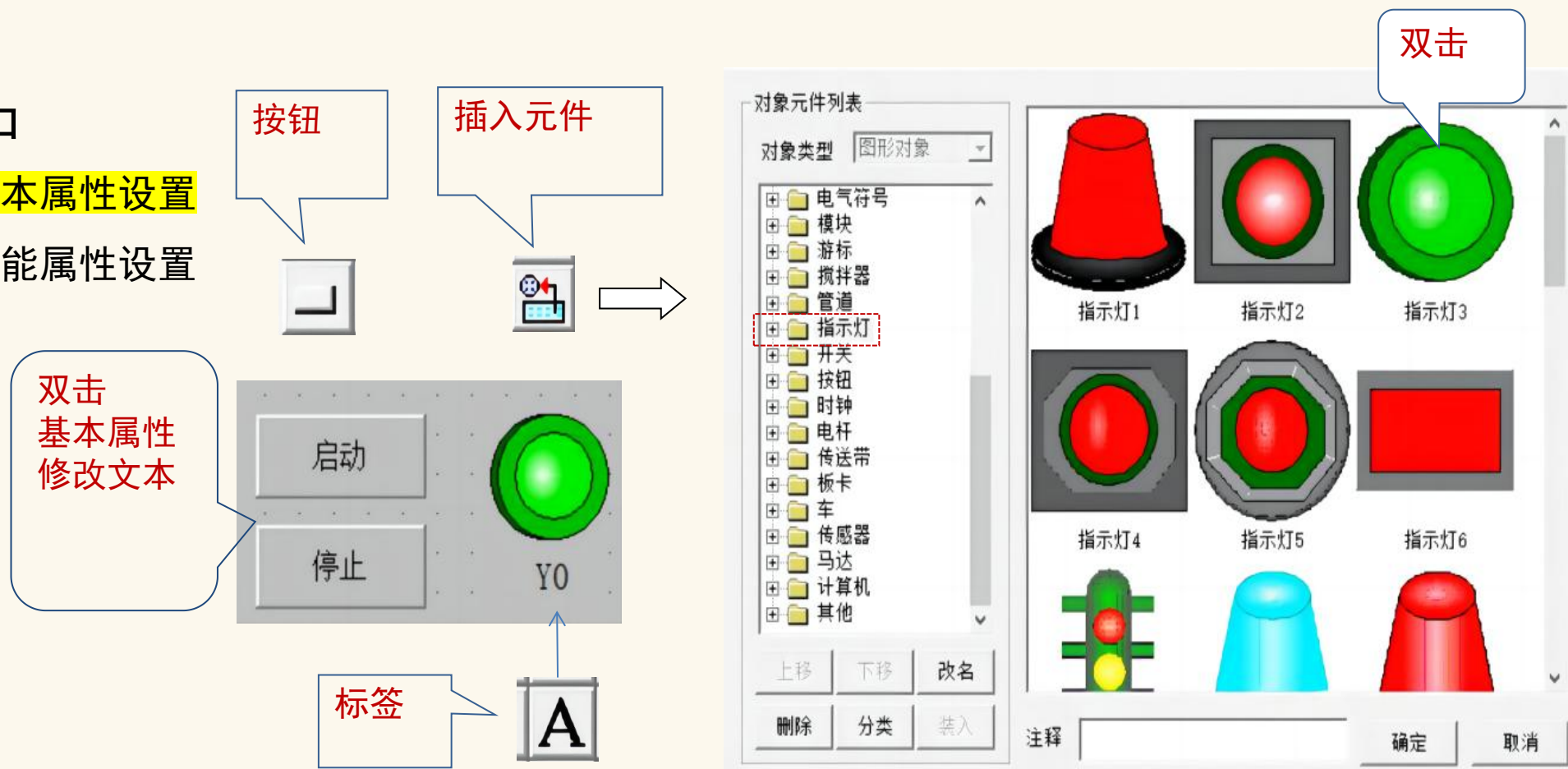


第二步：组态

3. 组态用户窗口

(1) 元件的基本属性设置

(2) 元件的功能属性设置



绘制元件并设置基本属性

第二步：组态

3. 组态用户窗口

(1) 元件的基本属性设置

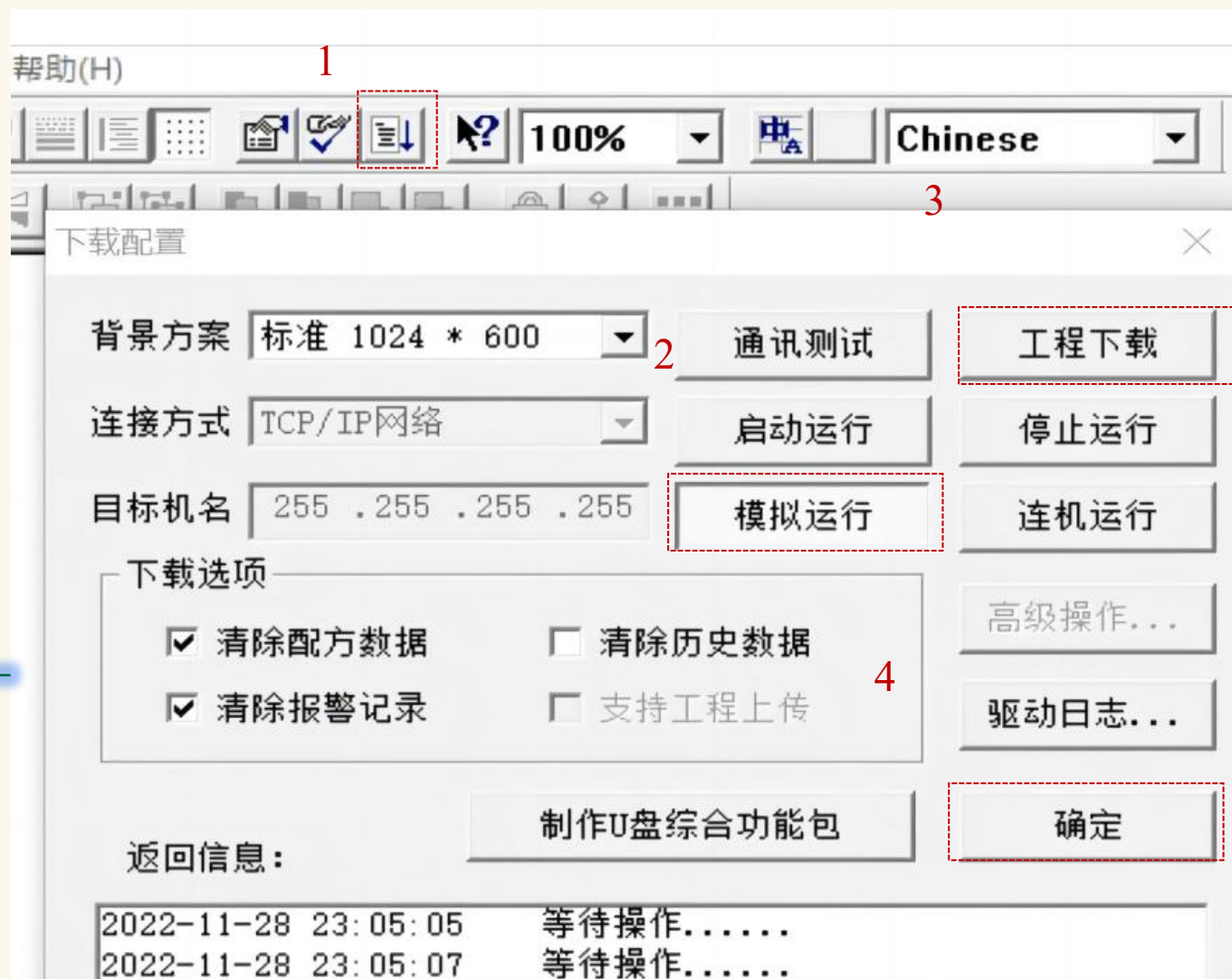
(2) 元件的功能属性设置



第三步：下载工程并运行

如图所示。

- (1) 点击“下载”。
- (2) 点击“模拟运行”。
- (3) 点击“工程下载”。
- (4) 点击“确定”。



现有一台三菱FX系列PLC，拟采用分辨率为1024 X 600，10.2" TFT液晶屏，ARM CPU，主频600MHz, 128M DDR2, 128M NAND 的触摸屏进行项目开发，屏幕背景设置为青色，网格的列宽15、行高15。

要求：

1. 设置连续的三个M辅助寄存器，功能分别为启动、停止、急停。
2. 通过触摸屏监控Y0、Y1、Y2，其中Y0和Y1控制指示灯交替点亮（1秒点亮，1秒熄灭），Y2控制马达，启动按钮按下时连续运行。停止按钮和急停按钮按下时三者停止运行。
3. 触摸屏的IP地址是192. 168. 02. 10。
4. PLC的IP地址是192. 168. 02. 08。



$O(n_n)o$

谢谢！

虚心听取您宝贵的意见！

厚德力行

博道通術

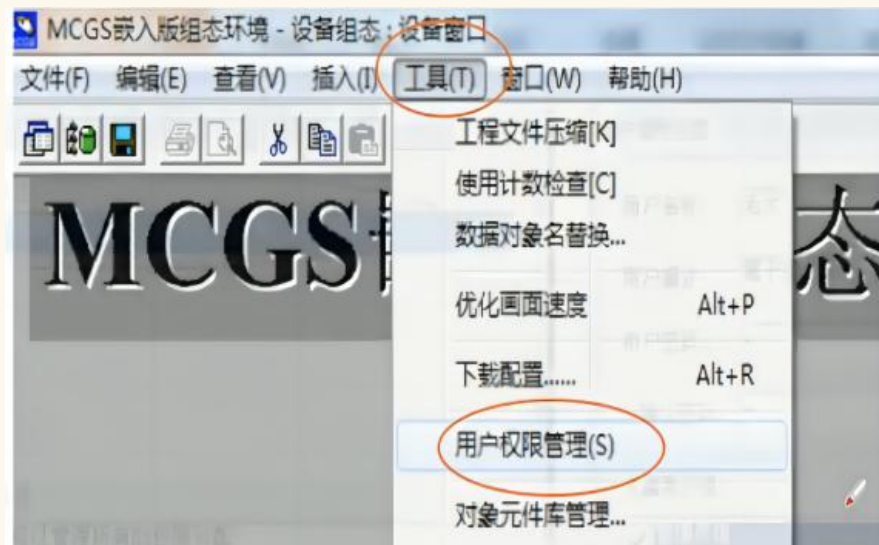
授课人：



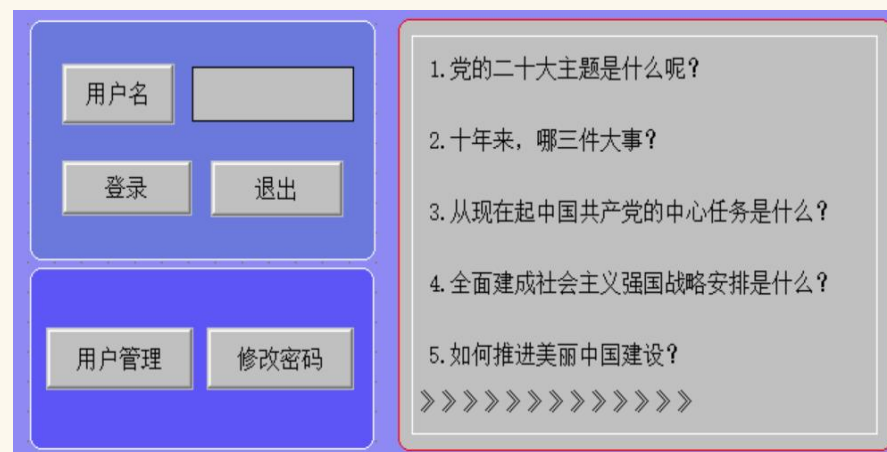


一、设置用户权限

用户权限设置包括用户**组名****设置**和**用户名设置**。一般先分组（用户组名设置），再增加成员（用户名设置）。首先设备窗口里面添加对应的PLC，存盘保存。然后在“工具”栏的下拉菜单中，选择“用户权限管理”。



用户权限管
理设置



用户界面组
态范例

课前导学

用户界面组态——设置用户权限

一、设置用户权限

用户管理器

用户名	描述
负责人	属于管理员组，可以管理权限分配
张三	
李四	

新增用户组

用户组名	描述
管理员组	成员可以管理所有的权限分配
操作员组	
维护组	

新增用户组 复制用户 属性... 删除用户组 退出

增加用
户名

增加用
户组

用户组名

用户组名	描述
管理员组	
维护组	

新增用户组

用户组属性设置

用户组名称: 操作组

用户组描述: 监控设备运行, 并

用户组成员:

☐ 负责人

确认 取消 帮助

用户管理器

用户名	描述
管理员 张三	属于管理员组，可以管理权限分配

1 双击进入设置
说明：可以设置多个

用户组名

用户组名	描述
管理员组	成员可以管理所有的权限分配

用户属性设置

用户名称: 管理员 张三

用户描述: 属于管理员组，可以管理权限分配

用户密码: ***

确认密码: ***

隶属用户组:

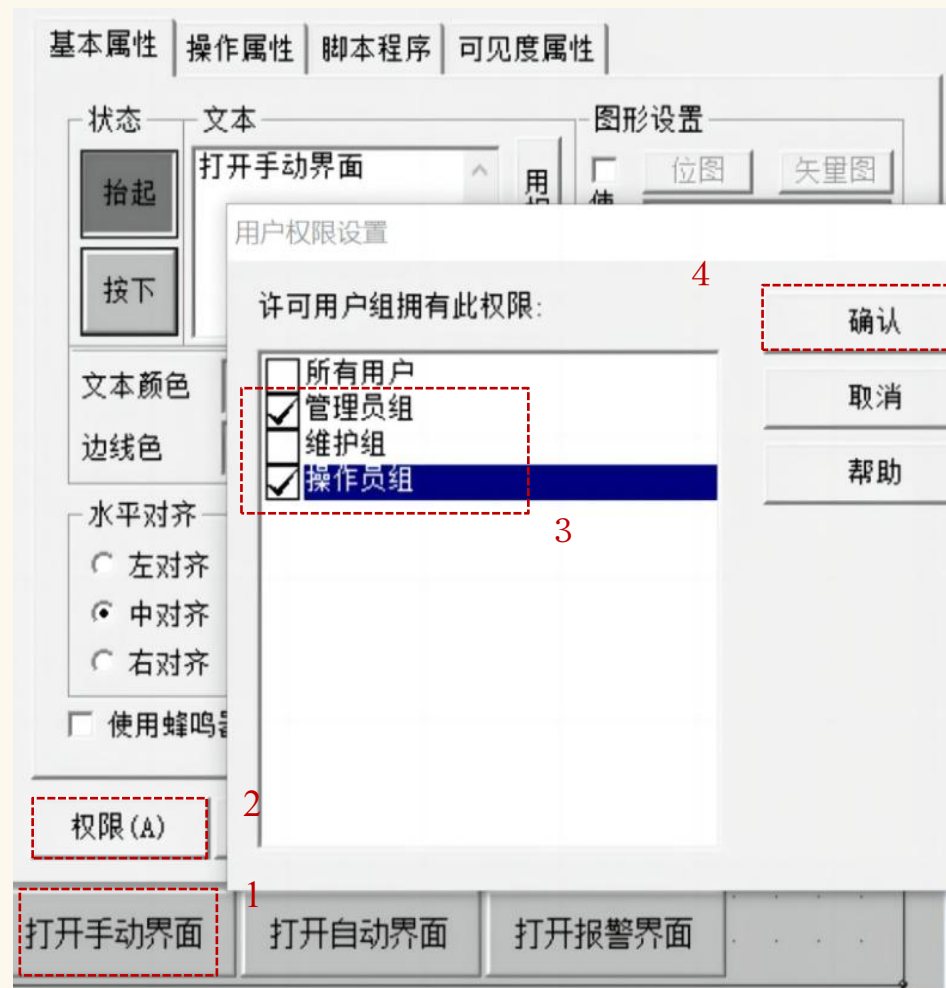
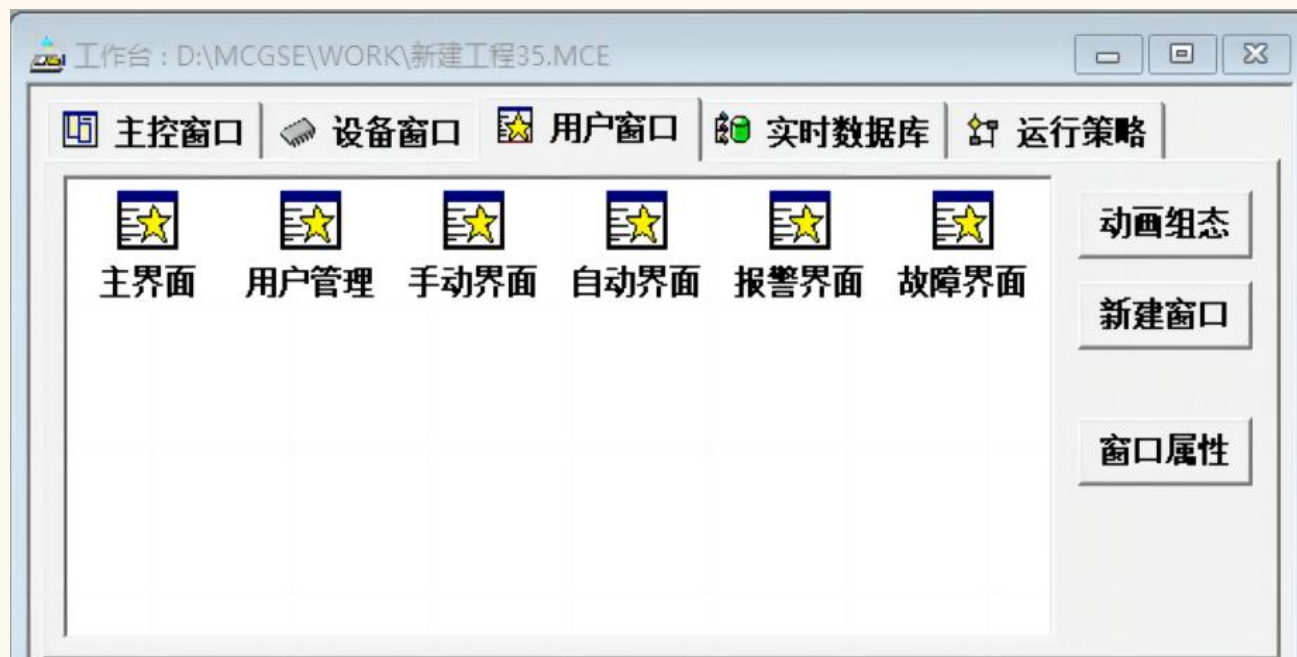
☒ 管理员组

2 根据实际情况修改

确认 取消 帮助

一、设置用户权限

用户窗口建立根据工程需要而定



二、设置“用户登录”按钮

用户登录按钮设置，如图6-2-7所示。

步骤如下：

第一步：在“用户管理”界面中，拖拽出一个“按钮”，改名为“登录”。

第二步：双击此“按钮”，进入按钮属性设置。

第三步：选择“脚本程序”——“按下脚本”——“打开脚本程序编辑器”。

第四步：打开“系统函数”中的“用户登录操作”，双击!Logon（）。

第五步：点击“确认”，完成登录设置。



② 双击

① 建按钮

基本属性	操作属性	脚本程序	可见度属性
------	------	------	-------

抬起脚本

按下脚本

脚本程序

打开脚本程序编辑器

清空所有脚本

权限(A)

检查(K)

确认(Y)

取消(C)

帮助(H)

!Editusers()

④ 系统变量

系统函数

运行环境操作

数据对象操作

④ 用户登录操作

!CheckUserGroup

!LogOn

!LogOff

!Editusers

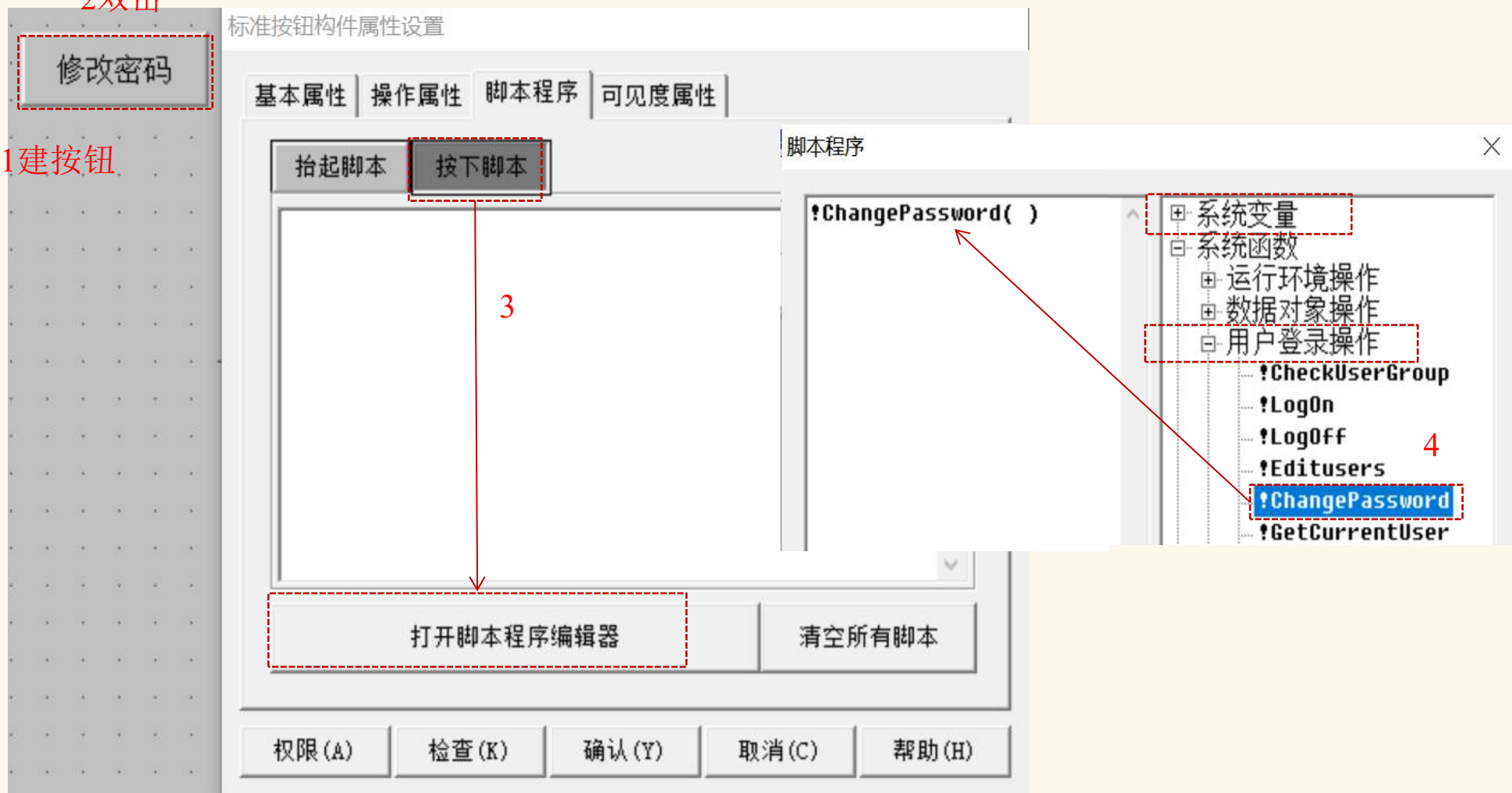
!ChangePassword

④

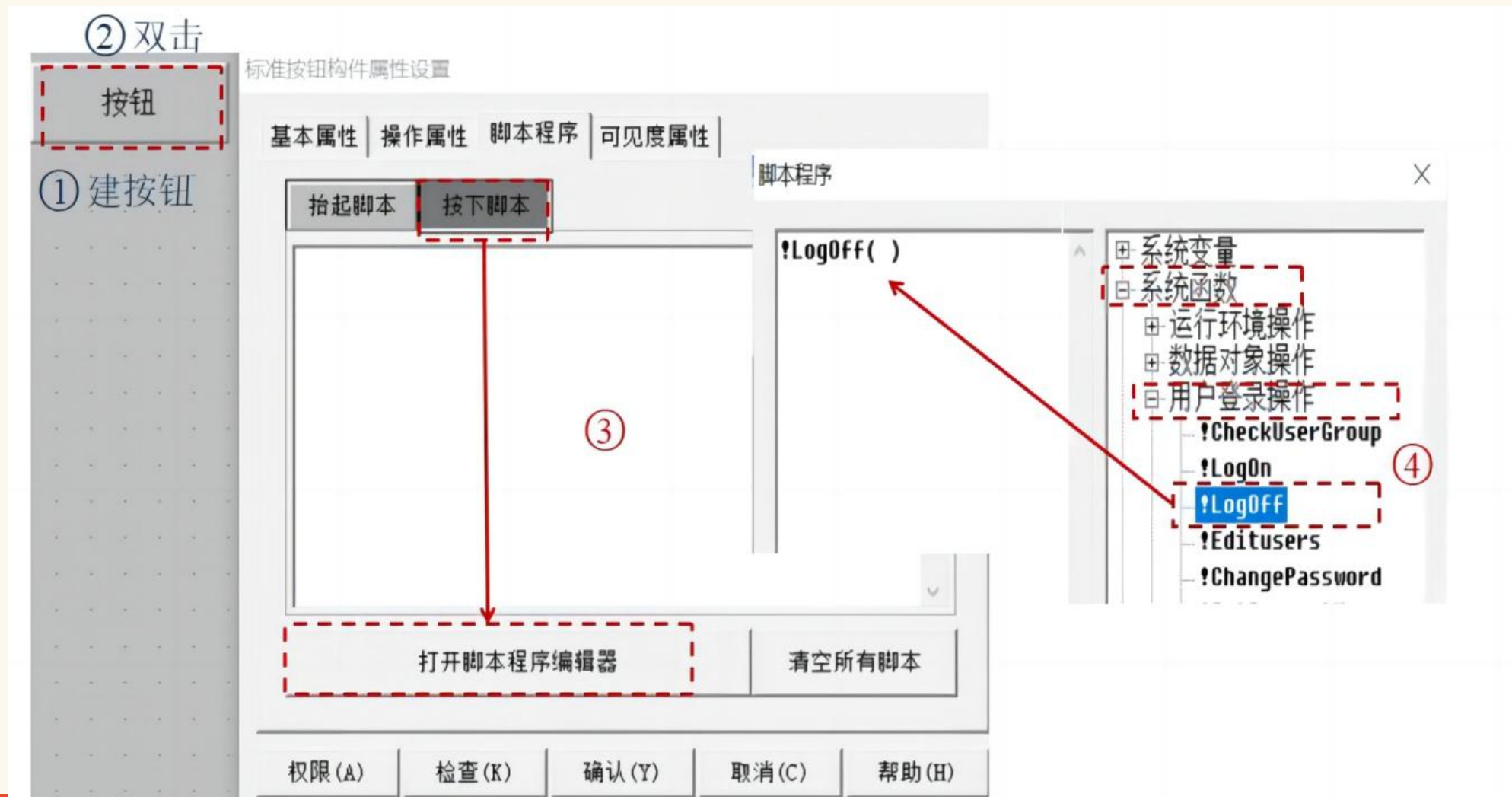
五、设置“修改密码”按钮

2 双击

1 建按钮



六、设置“退出登录”按钮



② 双击

按钮

① 建按钮

标准按钮构件属性设置

基本属性 | 操作属性 | 脚本程序 | 可见度属性

抬起脚本 | 按下脚本

脚本程序

!LogOff()

系统变量

系统函数

运行环境操作

数据对象操作

用户登录操作

!CheckUserGroup

!LogOn

!LogOff

!Editusers

!ChangePassword

打开脚本程序编辑器

清空所有脚本

权限(A) | 检查(K) | 确认(Y) | 取消(C) | 帮助(H)

任务实践

用户界面组态——设置“用户登录”框

根据课前导学，完成如图的界面设计。

1. 要求设计六个窗口，分别为主菜单、设备监控、手动操作、参数设置、报警信息、用户管理。各窗口之间可以进行切换。
2. 在“用户管理”窗口设置○1○2○3三个小窗口。用户组名包括负责人、操作组、维护组。三组中的成员依次为张三、李四、王五。其中张三是负责人，进入所有界面都不需要录入密码。李四可以进入手动操作、参数设置、主菜单、用户管理。李四进入他的权限界面密码为123。王五可以进入主菜单、设备监控、报警信息、用户管理。王五进入他的权限界面密码是456。
3. 张三通过用户管理可以增加新用户，也可以删除用户。
4. 每个人都可以修改自己的密码。



$O(n_n)o$

谢谢！

虚心听取您宝贵的意见！



电气控制及PLC应用

——项目化教程

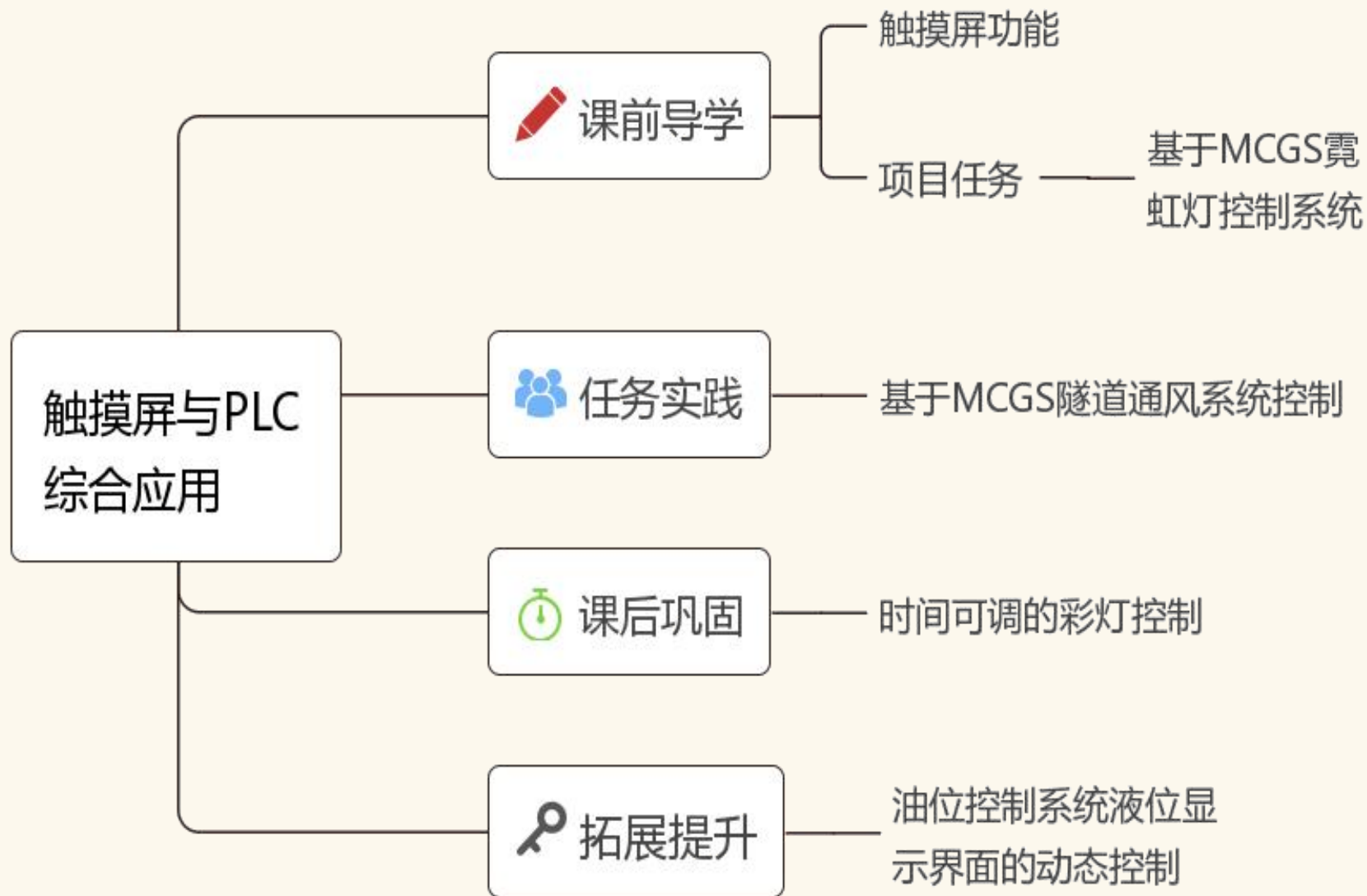
厚德力行

博道通术



授课人:





现有8个霓虹灯管（HL1—HL8）接于K2Y0，要求X0为0N时，霓虹灯HL1—HL8以正序每隔1S轮流点亮，当HL8（Y7）亮后，停5S；然后，反序每隔1S轮流点亮，当HL1（Y0）再亮后，停5S，重复上述过程。当X1为0N时，霓虹灯停止工作。



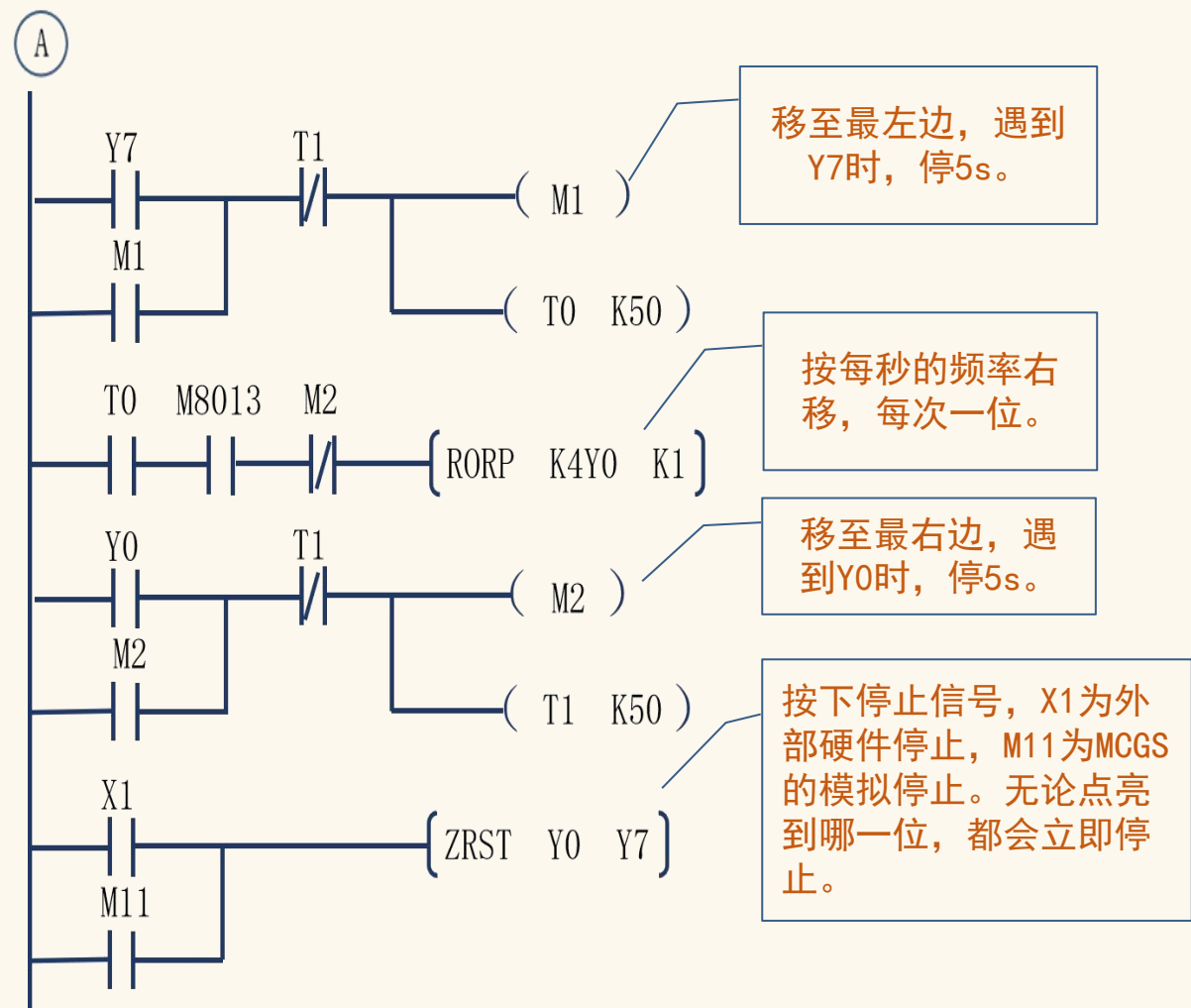
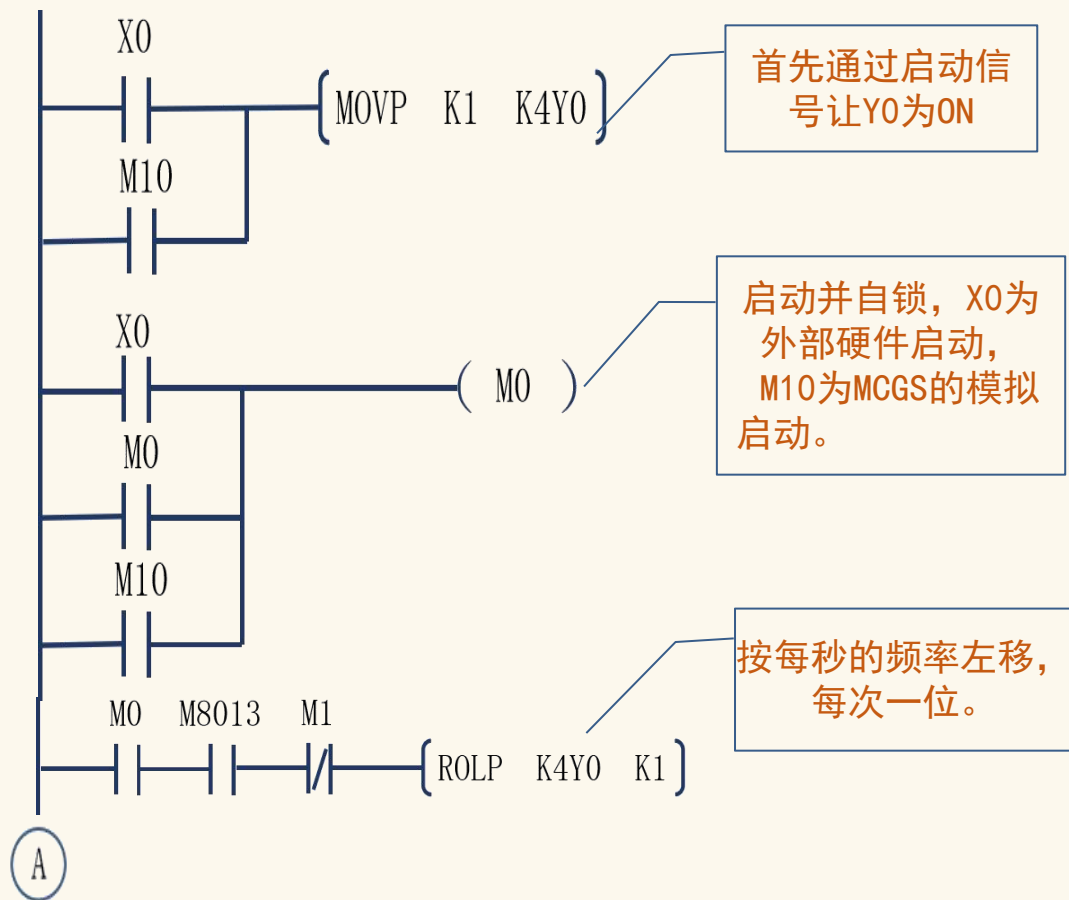
显示时间

霓虹灯系统设计主界面

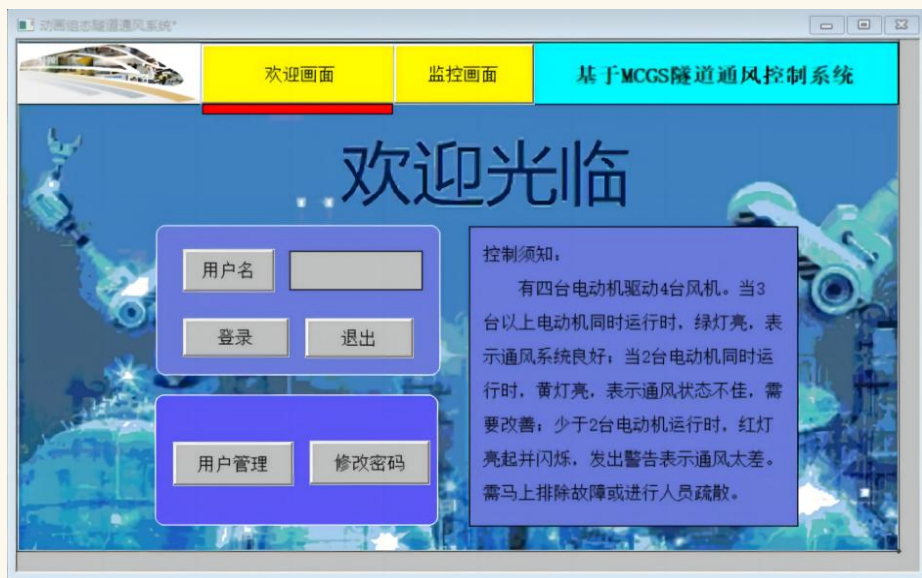


霓虹灯系统设计监控界面

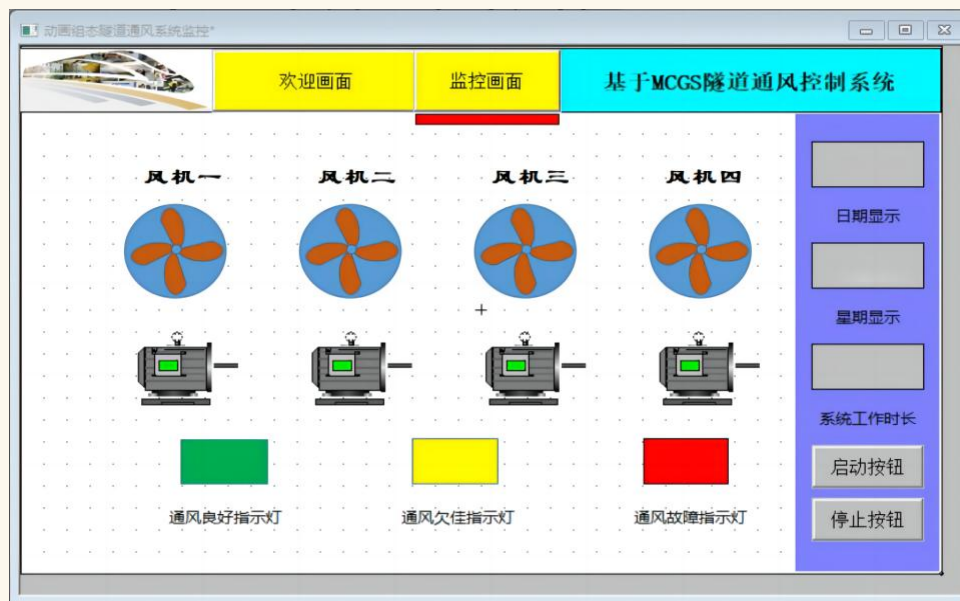
PLC程序



在一个隧道通风系统中，有四台电动机驱动4台风机运行。为了保证工作人员安全，一般要求至少3台电动机同时运行。因此用绿、黄、红三色指示灯对电动机运行状态指示。当3台以上电动机同时运行时，绿灯亮，表示通风系统良好；当2台电动机同时运行时，黄灯亮，表示通风状态不佳，需要改善；少于2台电动机运行时，红灯亮起并闪烁，发出警告表示通风太差，需马上排除故障或进行人员疏散。



欢迎界面



监控画面

课后巩固

触摸屏与PLC综合应用——时间可调的彩灯控制

控制要求：

有红、绿、黄三色彩灯，采用MCGS触摸屏和三菱PLC联合控制模式。触摸屏上设有启动按钮，当按下启动按钮，三盏小灯每隔 n 秒轮流点亮（间隔时间 n 通过触摸屏设置），间隔 n 不超过10s，3盏灯循环点亮；按下停止按钮时，3盏小灯熄灭。



触摸屏画面示例

$O(n_n)o$

谢谢！

虚心听取您宝贵的意见！