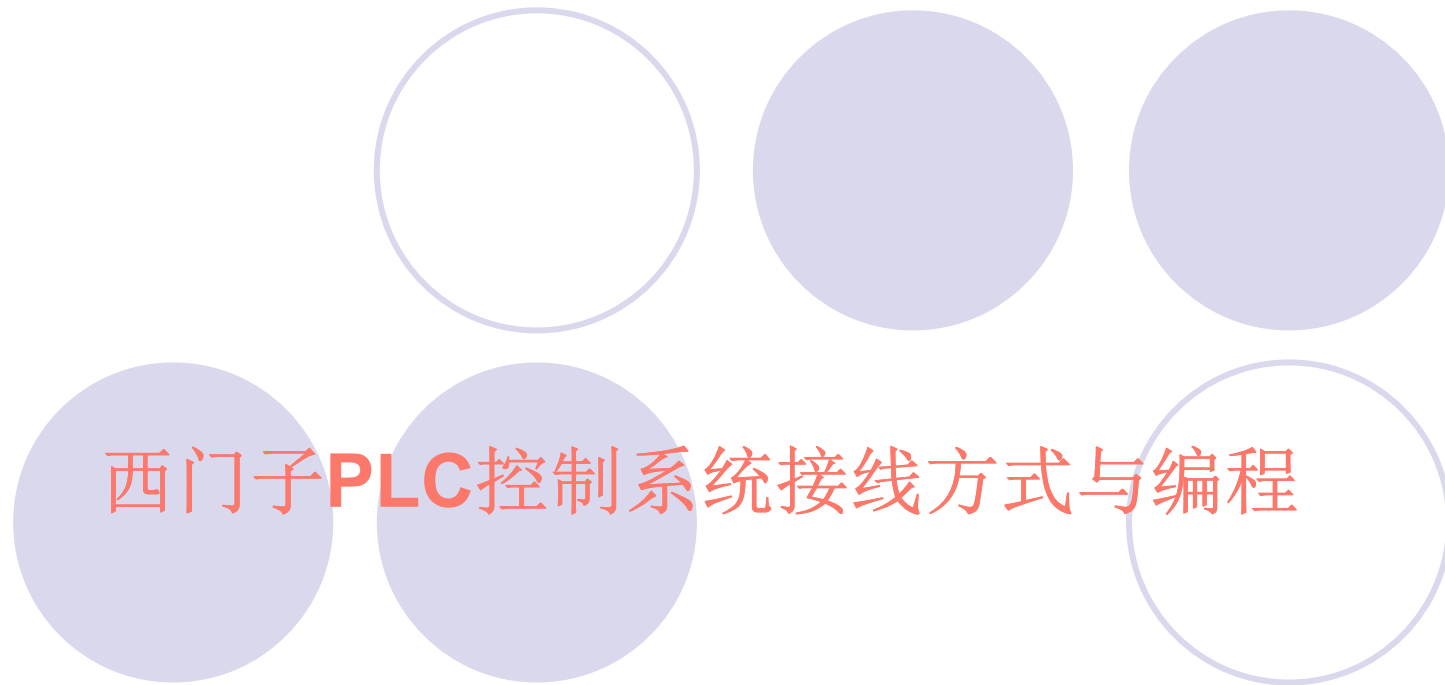


西门子PLC控制系统



西门子PLC控制系统接线方式与编程

西门子PLC控制系统

西门子PLC系统

目录

- [一. 西门子PLC系统原理说明](#)
- [1.1 系统简介](#)
- [1.2 模块说明](#)
- [1.3 关于STEP 7软件](#)
- [二. 西门子PLC系统操作说明](#)
- [2.1 项目创建](#)
- [2.2 硬件组态](#)
- [2.3 系统上电及在线调试](#)
- [三. 西门子PLC系统接线图](#)
- [3.1 系统主电路图](#)
- [3.2 模块接线图](#)
- [四. 西门子PLC系统故障排除](#)
- [4.1 通讯故障](#)
- [4.2 PS307故障](#)
- [4.3 CPU \(315-2DP\) 故障](#)
- [4.4 模拟量输入模块故障](#)
- [4.5 模拟量输出模块故障](#)
- [4.6 数字量输入模块故障](#)
- [4.7 数字量输出模块故障](#)
- [五. 西门子PLC硬件组态实例](#)
- [5.1 基本步骤](#)
- [5.2 主机架配置方法](#)
- [5.3 多功能面板的添加](#)
- [5.4 实物教室配置实例](#)
- [六. 西门子PLC编程实例](#)
- [6.1 实物教室程序说明](#)
- [6.2 主循环程序](#)
- [6.3 TANK液位控制功能块](#)
- [6.4 马达控制功能块](#)
- [6.5 变量监控表](#)
- [6.6 系统上电及在线调试](#)
- [七. 西门子多功能面板介绍](#)
- [7.1 MP270外观](#)
- [7.2 多功能面板组态软件Protocol介绍](#)
- [7.3 组态画面实例](#)
- [7.5 项目下载步骤](#)
- [7.6 在计算机操作系统设置接口](#)

西门子PLC控制系统

一 西门子PLC系统原理说明

● 1.1 系统简介

- 本西门子PLC教育训练系统旨在简单地说明如何去组态一个S7-300 STATION,通过其相应数字量/模拟量输入输出模块将实际生产应用中之按钮、数字量传感器（如光电开关，接近开关等）、模拟量传感器（如流量计，位置传送器，温度传送器等）之信号接入系统，通过人员编写之程序运行结果去驱动继电器、电磁阀等执行机构来达到生产控制之要求。

● 1.2 模块说明

- 在本系统中，电源模块使用PS307,其输入电压为220VAC，输出电压为24VDC,5A,其主要功能为向CPU315-2 DP提供24V直流电源。在CPU315-2 DP模块上，集成有两个通讯口：一个为MPI口，一个为DP口。MPI口用于CPU315-2 DP与编程电脑之间之通讯，在PLC与电脑间建立通讯后，人员就可通过Simatic Manager软件对系统进行硬件组态、诊断，软件编程、下载、调试。DP通讯口用于组态相关PROFIBUS网络，建立现场之REMOTE I/O系统。其他数字量、模拟量输入输出模块一般均由24VDC供电，且一般不由PS307电源模块供电，而由另配之24VDC电源供电。

● 1.3 关于STEP 7 Simatic Manager标准软件，其主要包括以下组件：

- ● Simatic管理器，用于集中管理所有工具以及自动化数据
- ● 程序编辑器，用于以LAD,FBD和STL语言生成用户程序
- ● 符号编程器，用于管理全局变量
- ● 硬件组态，用于组态和参数化硬件
- ● 硬件诊断，用于诊断自动化系统的状态
- ● Net Pro，用于组态MPI和PROFIBUS等网络连接

西门子PLC控制系统

一 西门子PLC系统操作说明

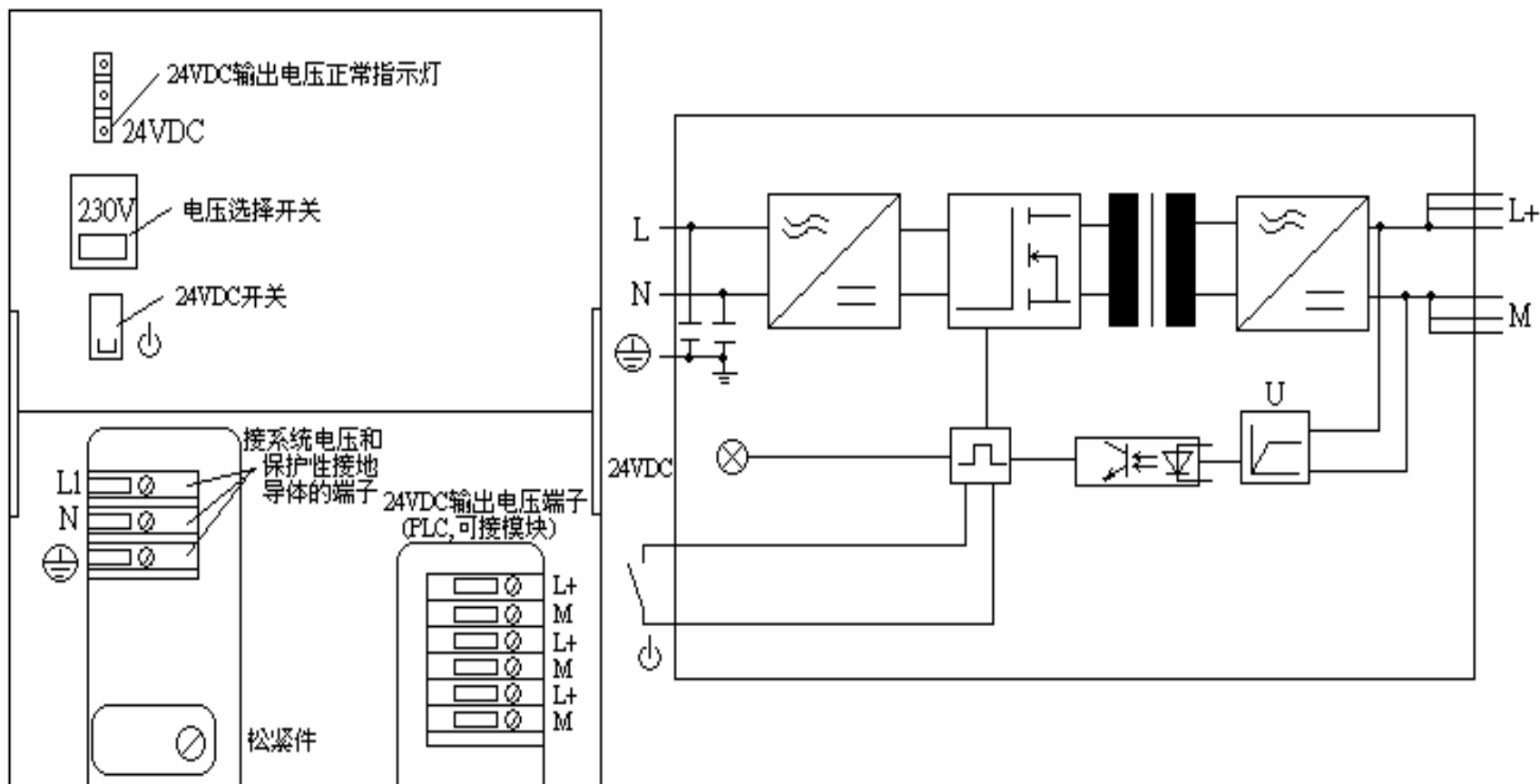
2.1 项目创建

- 创建一个项目有两种方法：使用向导创建和直接创建。两者的区别在于，直接创建将产生一个空项目，用户需要手动添加项目框架中的各项内容，新建项目向导则向用户提供一系列选项，根据用户的选择，自动生成整个项目的框架。
- 2.1.1 使用向导创建项目
- 打开“SIMATIC Manager”，在“FILE”菜单下单击“New Project Wizard”，弹出新建项目向导对话框。用向导创建项目共分为四步。
- 第一步：向导的使用说明
- 单击“Preview”按钮可以显示/隐藏对话框下放的预览窗口。在预览窗口中可以立即看到不同选项对将生成的项目的影响。单击“Next”按钮进入下一步操作。
- 第二步：选择CPU
- 在图中选择CPU型号和MPI地址。MPI地址的默认值是2, 单击“Next”按钮进入下一步操作。
- 第三步：添加OB块
- 在这一步中，用户可以选择需要的OB块和使用的编程语言。单击“Next”按钮进入下一步操作。
- 第四步：输入项目名称
- 在“Project name”一栏中输入项目名称（“西门子教育训练系统”），单击“Finish”，一个新的项目就创建完了。

西门子PLC控制系统

四. 西门子PLC系统故障排除

4.2.2 接线图



西门子PLC控制系统

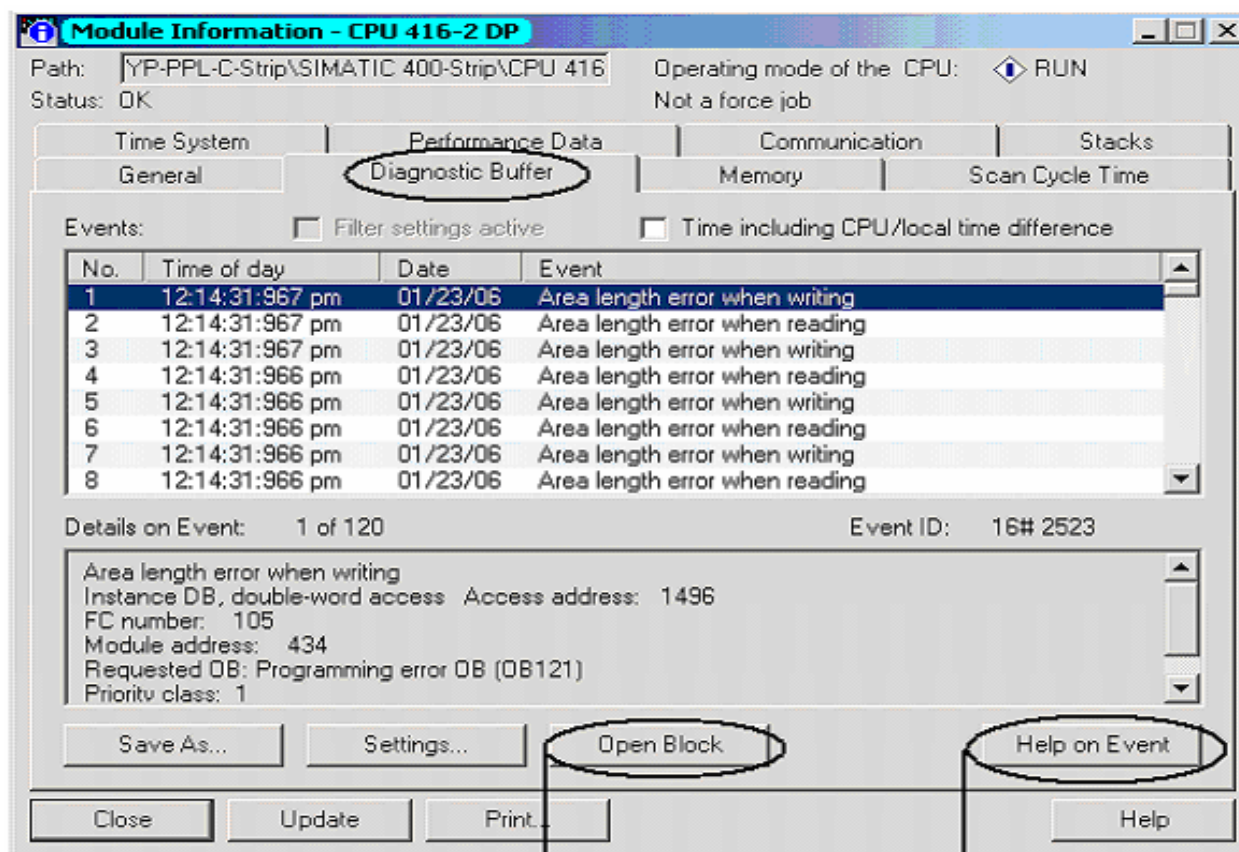
四. 西门子PLC系统故障排除

- 4.3 CPU (315-2DP)
- 4.3.1 故障原因判断方法
- 1) 电源故障
 - 判断方法: SF, BF, 5VDC, FRCE, RUN, STOP指示灯都灭。
 - 故障原因: 电压模块 (PS307) 故障, 连接线松脱, 电源未开。
- 2) PROFIBUS-DP故障
 - 判断方法: BF指示灯亮或闪烁
 - 故障原因
 - BF指示灯亮: 1.总线故障 (硬件故障)
 - 2.DP接口故障
 - 3.多DP主站模式时数据的传输速率不同
 - 4.如果DP从站/主站接口激活: 总线短路
 - 5.对于无源DP从站接口: 波特率搜索, 即总线中当前没有激活的节点 (即主站)
 - BF指示灯闪烁: 1.所连接的站故障
 - (CPU为DP主站) 2.至少有一个被组态的从站不能访问
 - 3.不正确的组态
 - (CPU为DP从站) 1.响应监视时间到
 - 2.PROFIBUS-DP通讯中断
 - 3.PROFIBUS地址错误
 - 4.不正确的组态

西门子PLC控制系统

四. 西门子PLC系统故障排除

- 3) CPU内部系统故障
- 判断方法: SF, BF, 5VDC, FRCE, RUN, STOP指示灯都闪烁。
- 故障原因: 用STEP7读取诊断信息



点击此按钮可以获得相关错误的详细描述及消除错误的帮助信息。

当发生故障为软件故障时，点击此按钮可以跳转到发生错误的程序块。

西门子PLC控制系统

四. 西门子PLC系统故障排除

- 4) 软硬件故障
- 判断方法: SF, 5VDC指示灯亮
- 故障原因: 硬件故障:
 - 1.在运行过程中插拔模板
 - 2.系统处于RUN状态下插拔了一个PROFIBUS-DP上的分布式模板
 - 3.系统处于RUN状态下插拔了一个PROFIBUS-IO上的分布式模板
 - 4.具有诊断功能的模板报告了一个诊断中断
 - 5.尝试访问一个不存在的或有故障的模板, 连接器松动
- 软件故障:
 - 1.TOD中断被使能和触发但是没有装入响应的块。(软件/组态故障)
 - 2.已使能TOD中断的开始时间被跳过
 - 3.由SFC32触发延时中断, 但是没有装入响应的块(软件/组态故障)
 - 4.过程中断被使能和触发但是内有装入响应的块(软件/组态故障)
 - 5.生成状态报警, 但是没有装载响应的OB55
 - 6.生成与供应商相关的报警, 但没有装载响应的OB57
 - 7.生成更新报警, 但没有装载响应的OB56
 - 8.当刷新过程映象表时访问不存在或出故障的模板
 - 9.循环超时。同时调用的中断OB太多
 - 10.编程故障: 块未装入;块编号错误; 定时器/计数器编号错误;读写访问区错误
 - 11.I/O访问故障
 - 12.全局数据通讯故障例如对于全局数据通讯来说, DB的长度不够

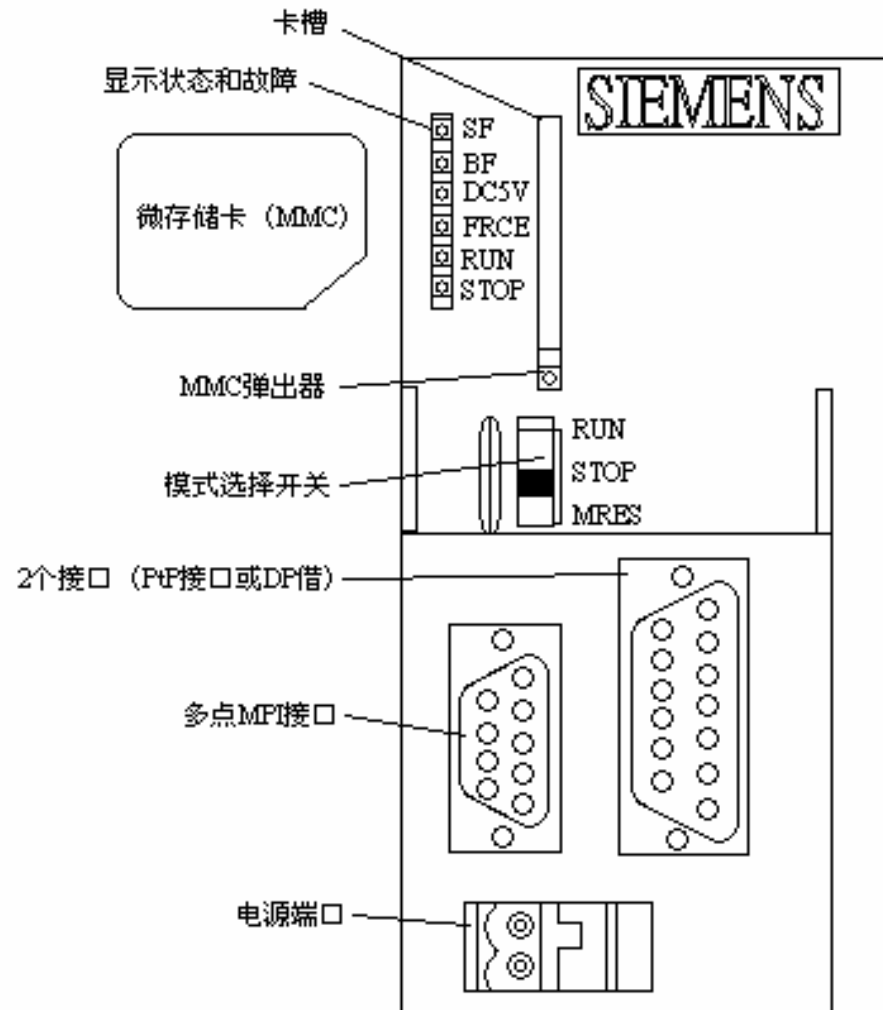
西门子PLC控制系统

四. 西门子PLC系统故障排除

5) MMC卡故障CPU请求存储器复位
判断方法: STOP LED以0.5Hz的
频率闪烁

故障原因: 1.微存储卡已更换
2.CPU中的RAM出错
3.主存储器太小, 不
能装入所有的用户
程序块
4.企图装入故障块

4.3.2 接线图



西门子PLC控制系统

四. 西门子PLC系统故障排除

- 4.4 模拟量输入模块
- 4.4.1 故障原因判断方法
- 1) 模块故障（触发诊断报文）
- 判断方法:SF指示灯点亮
- 故障原因:
- 1.外部负载电压丢失 - 模板的负载电压L+丢失
- 2.组态/参数赋值出错 – 传送给范本的参数非法
- 3.共模出错 – 测量电路的(MANA)的输入和参考电压之间的电位差UCM太高
- 4.断线 – 传感器连接的电阻太大
 - - 范本和传感器之间开路
 - - 没有连接通道(开路)
- 5.下溢 – 输入值下溢低于范围,造成故障:所选测量范围错误
 - - 使用测量范围4-20mA和1-5V,根据需要,可以使传感器连接的极性反向
- 6.上溢 - 输入值上溢,超出范围

西门子PLC控制系统

四. 西门子PLC系统故障排除

- 4.5 模拟量输出模块
- 4.5.1 故障原因判断方法
- 1) 模块故障（触发诊断报文）
- 判断方法：SF指示灯点亮
- 故障原因：
 - 1.外部负载电压丢失 – 模板的负载电压L+丢失
 - 2.组态/参数赋值出错 – 传送给模块的参数非法
 - 3.M后短路 – 输出超载 - MANA后输出QV短路
 - 4.断线 – 执行器电阻太高
 - 范本和执行器之间开路
 - 没有连接的通道（开路）

西门子PLC控制系统

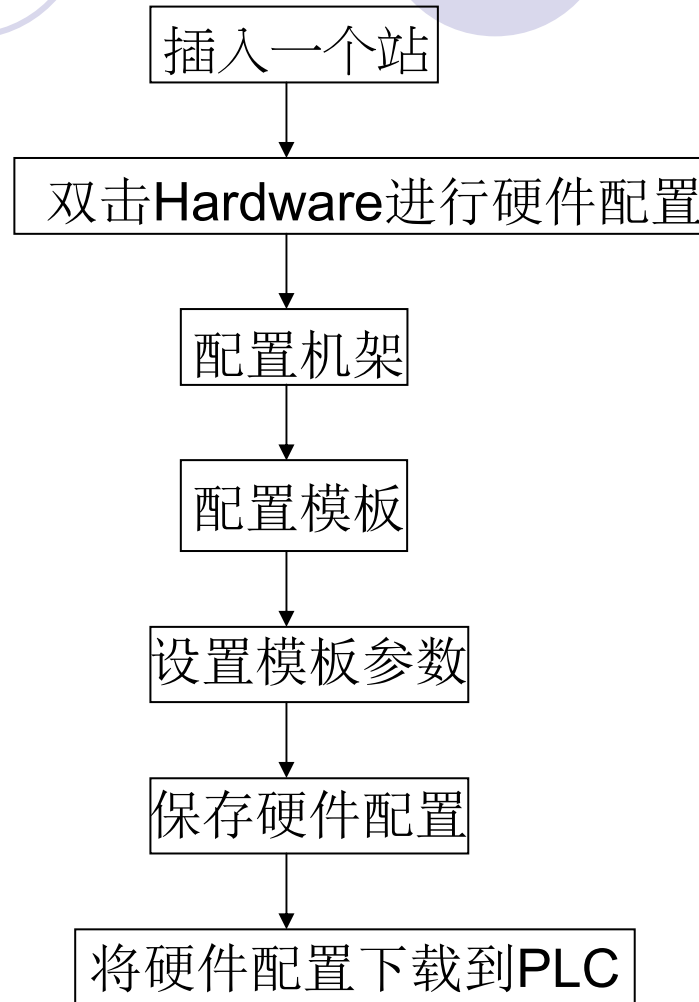
四. 西门子PLC系统故障排除

- 4.6 数字量输入模块
- 4.6.1 故障原因判断方法
- 1) 模块故障（触发诊断报文）
- 判断方法:SF指示灯点亮
- 故障原因:1.外部故障
- 2.不可编和可编程诊断被触发,通过SFC可以读取详细的诊断报文,查明故障原因.
- 4.7 数字量输出模块
- 4.7.1 故障原因判断方法
- 1) 模块故障（触发诊断报文）
- 判断方法:SF指示灯点亮
- 故障原因:1.外部故障
- 2.不可编和可编程诊断被触发,通过SFC可以读取详细的诊断报文,查明故障原因.

西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

● 5.1 基本步骤:



西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

- 5.2主机架配置方法:
- 在STEP7中，通过简单的拖放操作就可以完成主机架的配置。配置过程中，添加到主机架中的模板的订货号（在硬件目录中选中一个模板，目录下方的窗口会显示该模板的订货号以及描述）应该与实际硬件一致。
- 首先直接新建一个项目，在项目中插入一个SIMATIC 300 Station，双击Hardware图标，打开硬件组态程序。在硬件目录中找到S7-300机架，拖拽到左上方的视图中，即可添加一个主机架。

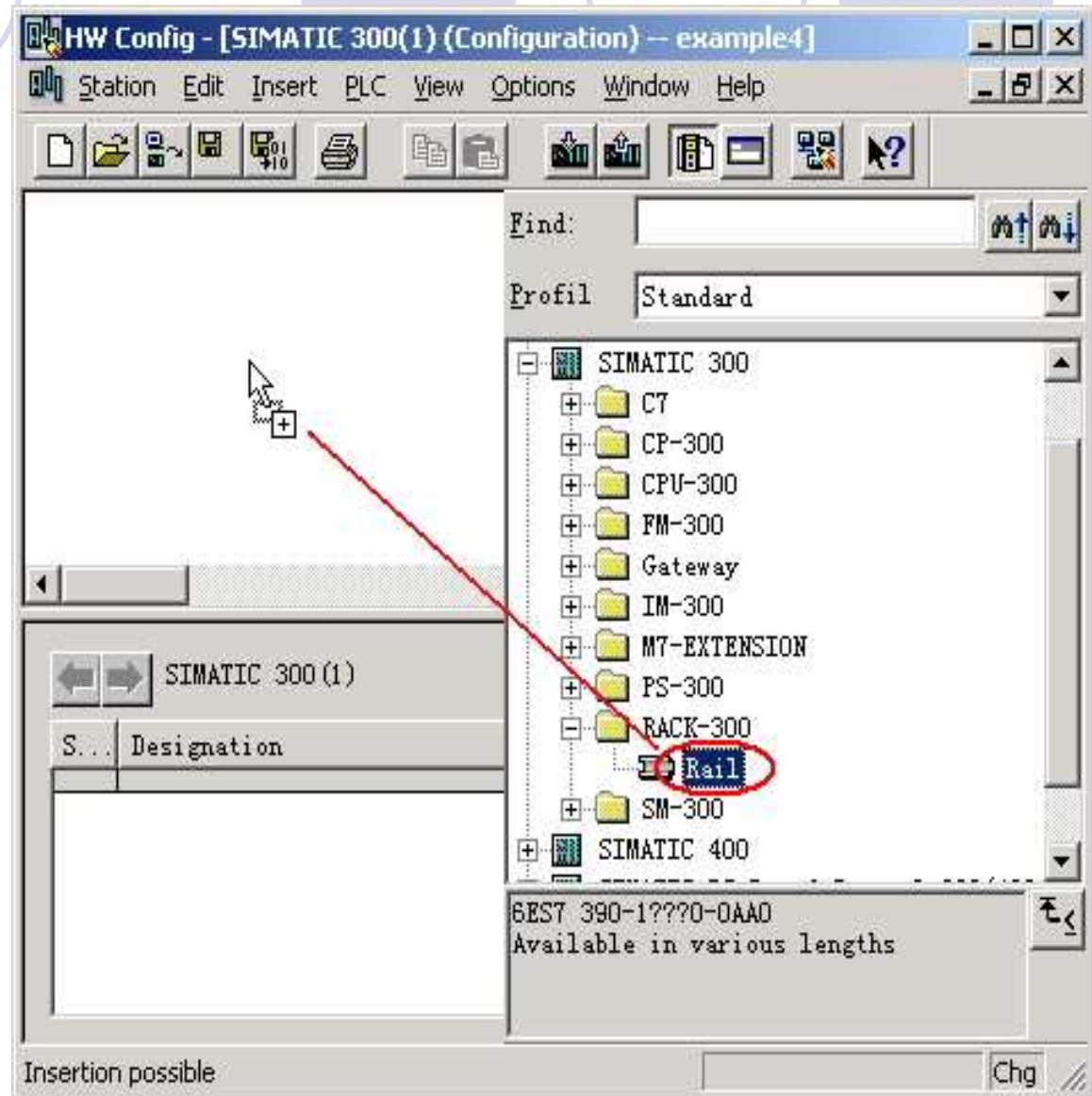


图1添加主机架

西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

- 插入主机架后，分别向机架中的1号槽添加电源、2号槽添加CPU。硬件目录中的某些CPU型号有多种操作系统版本，在添加CPU时，CPU的型号和操作系统版本都要与实际硬件一致。

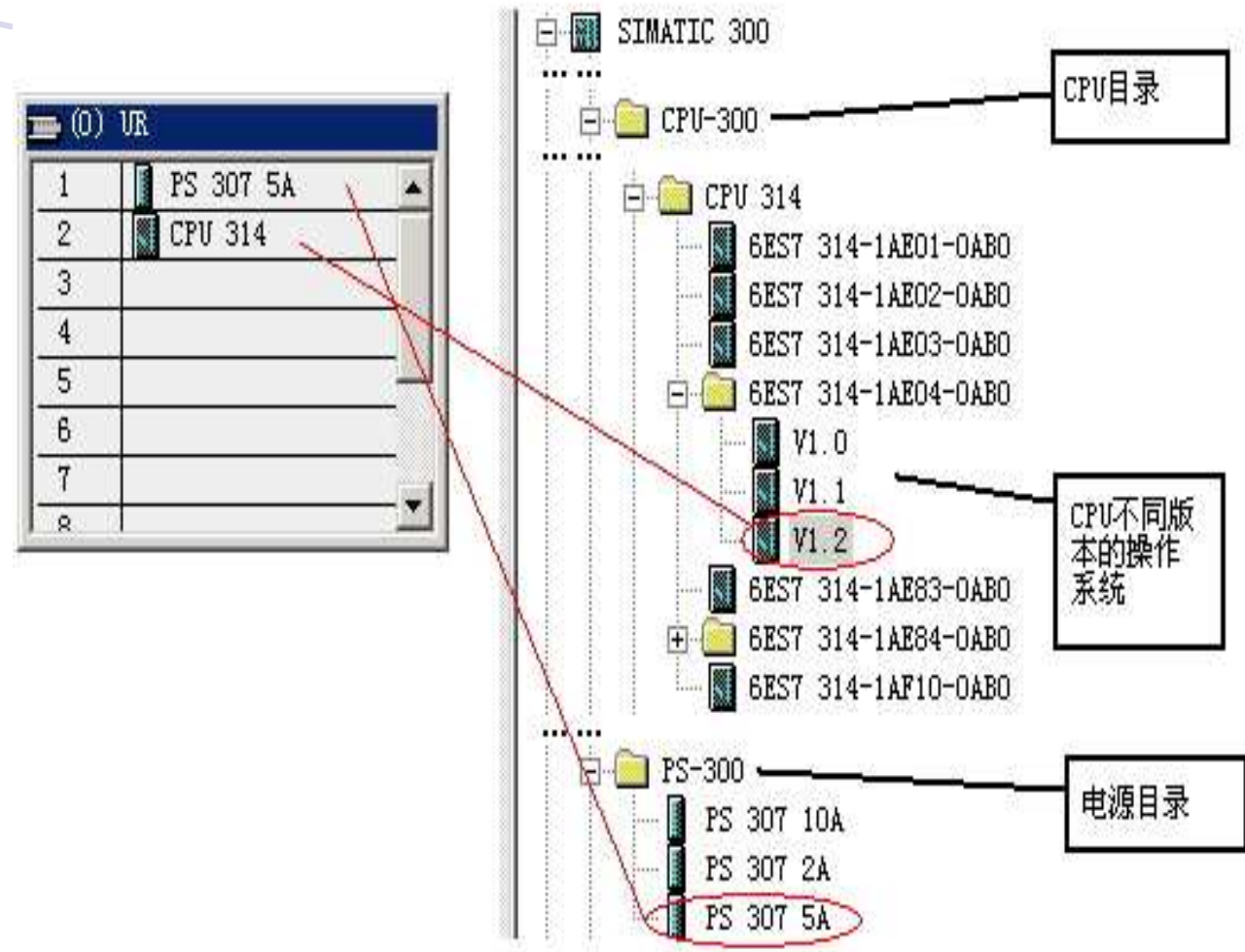


图2 向主机架中添加电源和CPU

西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

如果需要扩展机架，则应该在IM-300目录下找到相应的接口模板，添加到3号槽。如无扩展机架，3号槽留空。4至11号槽中可以添加信号模板、功能模板、通信处理器等，上述模板分别在硬件目录中的SM-300，FM-300和CP-300目录下。例如，图3向主机架中添加了一个数字量输入模板和一个数字量输出模板。

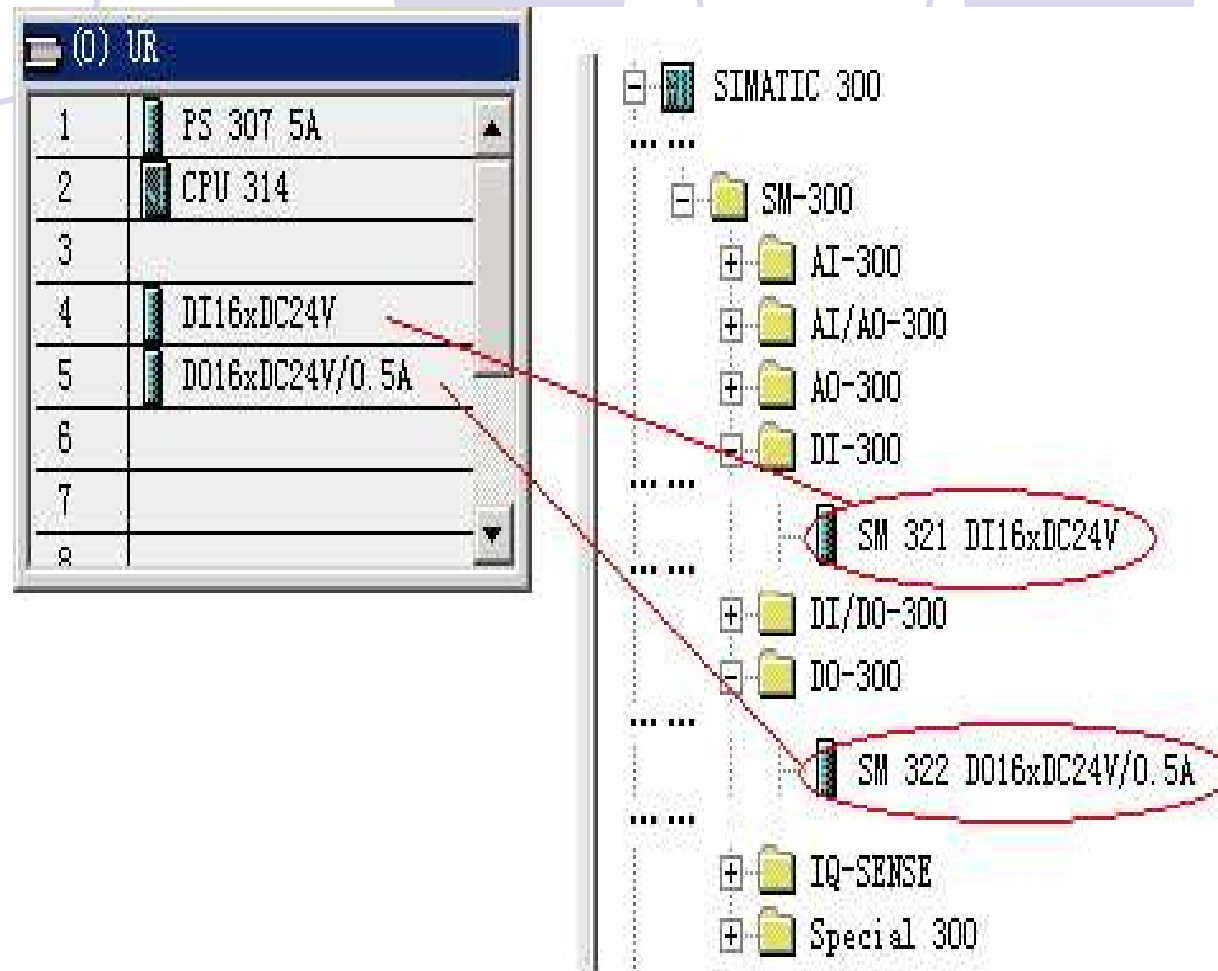
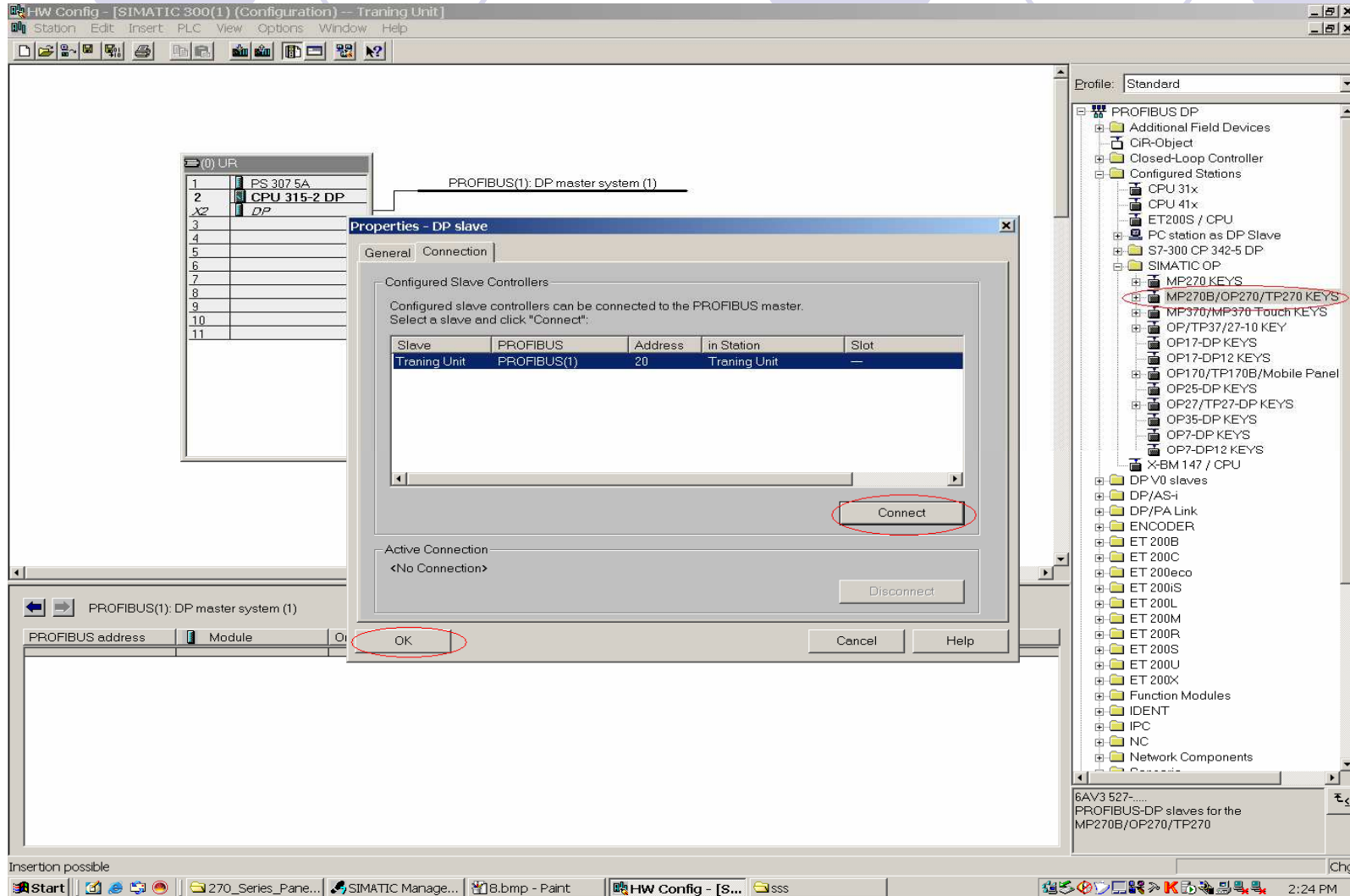


图3 向主机架中添加信号模板、功能模板、通信处理器等

西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

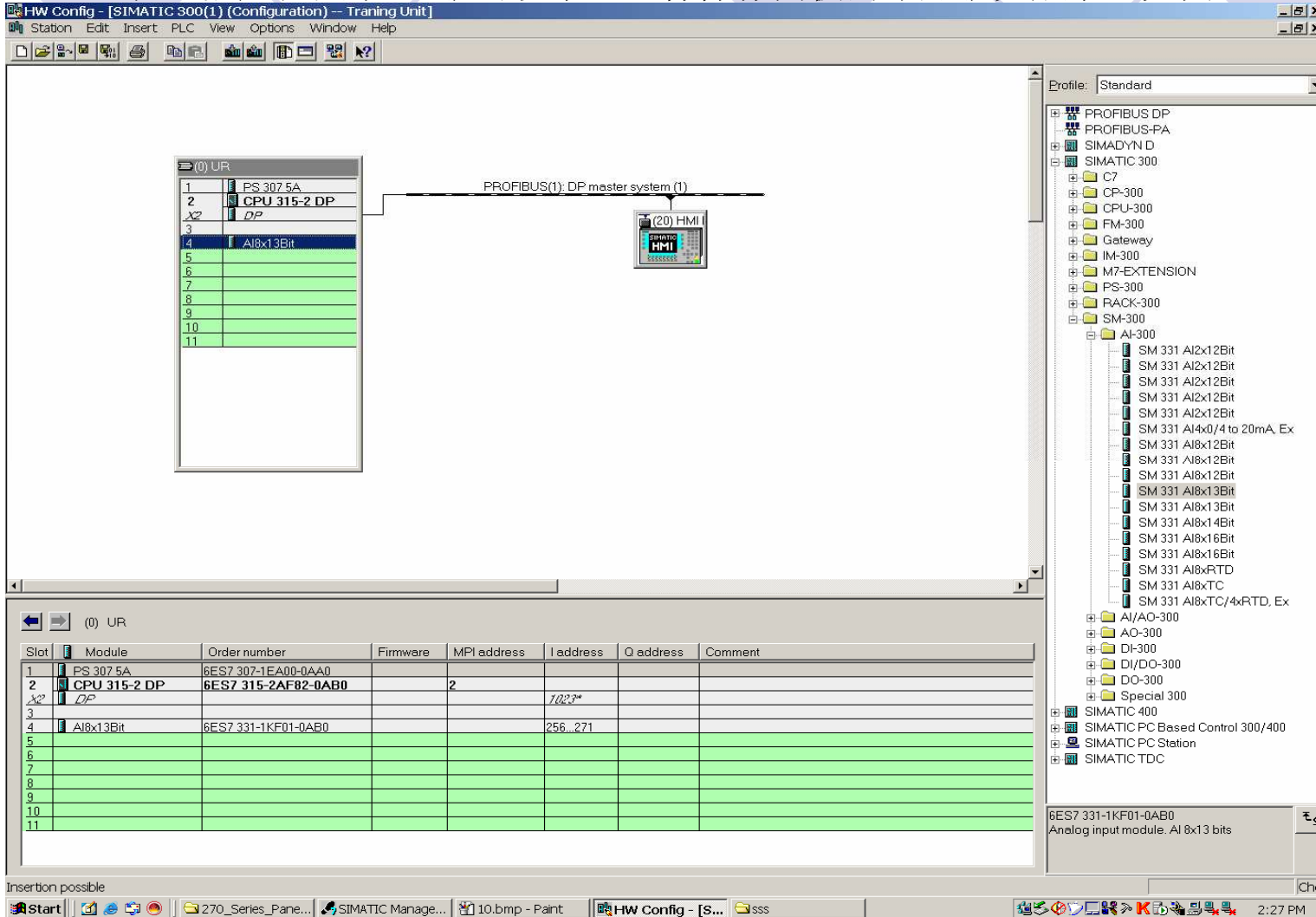
5.3根据我们实务教室的实际，需要添加操作面板一块，步骤如图



西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

- 按实际配置在右侧硬件框找到匹配组件拖到PROFIBUS在线，弹出的对话框中先按中间的CANCEL键，然后在点下OK就可以了，这样操作面板的添加就完成了，如图



西门子PLC控制系统

五. 西门子PLC硬件组态实例

需要注意的是,在添加各模块时,需要根据实际情况在弹出的对话框中进行参数设定,如站地址
PROFIBUS速率等.所有配置结束后,先按进行保存,再按下载到**CPU**中,出现如图的接口,这样主机架的设置就完成了.

Slot	Module	Order number	Firmware	MPI address	I address	Q address	Comment
1	PS 307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0					
2	CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF82-0AB0		2			
3	DP				1023*		
4	AI8x13Bit	6ES7 331-1KF01-0AB0			256...271		
5	AO4x12Bit	6ES7 332-5HD01-0AB0				272...279	
6	DI32xDC24V	6ES7 321-1BL80-0AA0			8...11		
7	DO32xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BL00-0AA0				12...15	
8							
9							
10							
11							

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

- 6.1 实物教室程序说明
 - 6.1.1 程序框架总揽

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for a project named 'Traning Unit3'. The left pane displays the project hierarchy: SIMATIC 300(1) > CPU 315-2 DP > S7 Program(1) > Sources > Blocks. The main pane shows a table of objects with the following columns: Object name, Symbolic name, Created in language, Size in ..., Type, Name (Header), and Version (Header).

Object name	Symbolic name	Created in language	Size in ...	Type	Name (Header)	Version (Header)
System data	---	---	---	SDB	---	---
OB1		FBD	214	Organization Block		0.1
OB35	2s_interrupt	FBD	538	Organization Block		0.1
OB85	OBNL_FLT	FBD	38	Organization Block		0.1
FB10	Motor control	FBD	178	Function Block		0.1
FB11	Tank_level	FBD	318	Function Block		0.1
FC1	Freshacid Valve_NV1.1	FBD	166	Function		0.1
FC2	M001	FBD	184	Function		0.1
FC3	AcidT1toT2 Valve_NV2.1	FBD	180	Function		0.1
FC4	M002	FBD	184	Function		0.1
FC5	Wasteacid Valve_NV3.1	FBD	166	Function		0.1
FC6	IND_valve_NV1.2	FBD	150	Function		0.1
FC7	IND_valve_NV2.2	FBD	150	Function		0.1
DB1	System_on_off	DB	60	Data Block		0.1
DB11	Tank 1 level DB	DB	54	Instance data block ...		0.0
DB12	Tank 2 level DB	DB	54	Instance data block ...		0.0
DB100	Motor 1 control DB	DB	42	Instance data block ...		0.0
DB101	Motor 2 control DB	DB	42	Instance data block ...		0.0
VAT_1	VAT_1			Variable Table		0.1

Press F1 to get Help.

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

6.1.2 程序块说明

- 在TrainingUnit/SIMATIC 300/CPU315-2DP/S7 Program/Blocks下列出了整个系统所包含的组织块，功能块，数据块，监控表，系统功能块等，基本说明如下：
- OB1:主循环程序块
- OB35:定时中断程序块，在此程序中用于控制2个TANK的液位计算
- FB10:马达控制功能块
- FB11:液位控制功能块
- FC1:1#TANK进酸阀控制功能块
- FC2:1#MOTOR控制功能块
- FC3:2#TANK补酸控制阀功能块
- FC4:2#MOTOR控制功能块
- FC5:2#TANK废酸阀控制功能块
- FC6:1#TANK酸回流控制阀功能块
- FC7:2#TANK酸回流控制阀功能块
- DB1:PLC与MP270B交换数据之数据块
- DB11:1#TANK液位控制数据块
- DB12:2#TANK液位控制数据块
- DB100:1#MOTOR控制数据块，为FC2之背景数据块
- DB101:2#MOTOR控制数据块，为FC4之背景数据块

6.2 主循环程序

OBI : "Main Program Sweep (Cycle)"

Comment:

Network 1: Logical "0/1"

Comment:

```

CLR
= M      0.0
SET
= M      0.1
    
```

Network 2: System_auto_manual_pulse

```

graph LR
    A["\"System_on_off\".System_on_off  
M0.1"] --> B["&"]
    B --> C["M100.5  
P"]
    B --> D["M100.6  
N"]
    C --> E["\"system_auto_on_pulse\"  
="]
    D --> F["\"system_auto_off_pulse\"  
="]
    
```

Symbol information:

"System_on_off".System_on_off	DB1.DBX0.7	-- System_on_off
system_auto_on_pulse	M4.1	-- system_auto_on_pulse
system_auto_off_pulse	M4.2	-- system_auto_off_pulse

Network 3: Initial value set.

Press F1 to get Help. | offline | Abs < 5.2 | Nw 3 Ln 9 | Insert | Chg

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

主循环程序

Symbol information:

"System_on_off".System_on_off	DB1.DBX0.7	-- System_on_off
system_auto_on_pulse	M4.1	-- system_auto_on_pulse
system_auto_off_pulse	M4.2	-- system_auto_off_pulse

Network 3: Initial value set

Comment:

```

A    "system_auto_on_pulse"    M4.1    -- system_auto_on_pulse
JCN  QQ2
L    15000
T    "System_on_off".Tank1acid  DB1.DBW2  -- Tank1acid
T    "System_on_off".Tank2acid  DB1.DBW4  -- Tank2acid
QQ2: MOP  0
CLR
=    M    4.0
    
```

Network 4: Motor control calls

Comment:

```

CALL "M001"    FC2    -- Motor 1
CALL "M002"    FC4    -- Motor 2
    
```

Network 5: Valve control calls

Comment:

```

CALL "Freshacid Valve_NV1.1"    FC1    -- Freshacid Valve control
CALL "AcidTltoT2 Valve_NV2.1"    FC3    -- AcidTanktoTank2 Valve control
CALL "Wasteacid Valve_NV3.1"    FC5    -- Wasteacid Valve
CALL "IND_valve_NV1.2"    FC6    -- IND_valve_NV1.2
CALL "IND_valve_NV2.2"    FC7    -- IND_valve_NV2.2
    
```

Press F1 to get Help. | offline | Abs < 5.2 | Nw 4 Ln 3 | Insert | Chg

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

- 6.3 OB35定时中断程序 OB35定时中断程序用于控制TANK之液位，每2S执行一次，且通过对液位的实时计算，与设定上下限值作比较，输出报警信号。

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the following details:

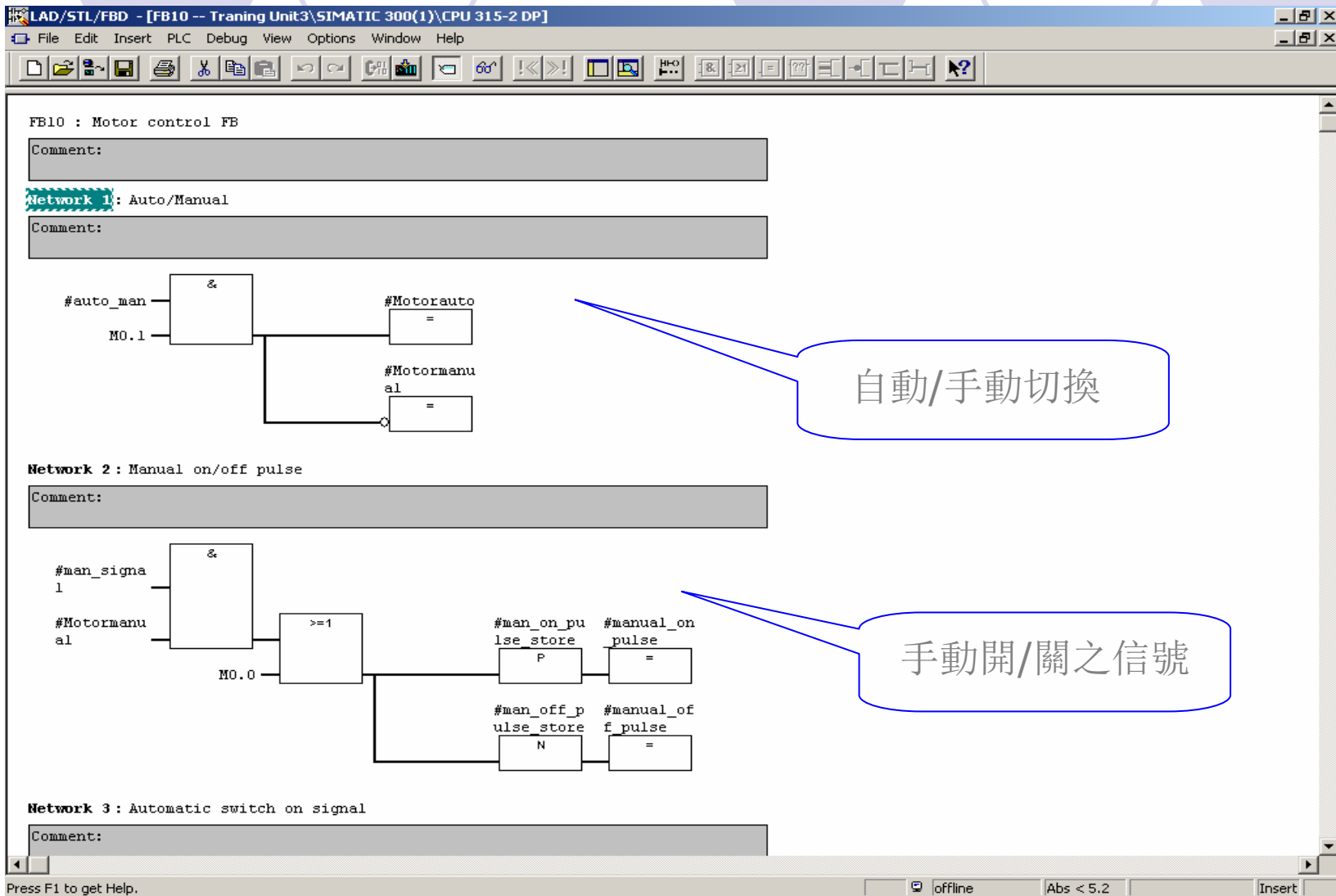
- Title Bar:** LAD/STL/FBD - [OB35 -- Training Unit3\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP]
- Menu Bar:** File Edit Insert PLC Debug View Options Window Help
- Toolbar:** Standard SIMATIC Manager icons.
- Network 1:** Tank 1 Level control
- Function Block Diagram:**
 - Block: DB11 (Background Data Block) containing FB11 (Function Block).
 - Inputs (Left side):
 - EM (Emergency Stop)
 - system_on_off (DB1.DEX0.7)
 - motor_on_off (DB1.DEX0.3)
 - valveacid_in_on_off (DB1.DEX0.0)
 - valveacid_out_on_off (DB1.DEX0.5)
 - level_L_s (9900, T_level_L, DB1.DEX7.0)
 - level_H_s (28000, T_level_H, DB1.DEX7.1)
 - level_HH_H (30000, T_level_H)
 - help_bit (M0.1, Tank_percent, DB1.DBD10)
 - Tank_acid (DB1.DBW2, ENO)
 - Outputs (Right side):
 - DB1.DEX7.0
 - DB1.DEX7.1
 - DB1.DEX7.2
 - DB1.DBD10
 - ENO
- Symbol information:**
 - FB11 Tank level -- Tank level control
 - DB11 Tank 1 level DB
 - DB1.DEX0.7 "System on off".System on off -- System on off

- 1.DB11為FB11之背景數據塊
- 2.功能塊左側為輸入信號或輸入輸出信號
- 3.功能塊右側為輸出信號
- 4.注意實參與形參之定義及賦值

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

6.4 马达控制功能块



自動/手動切換

手動開/關之信號

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

马达控制功能块

Network 3 : Automatic switch on signal
 Comment:
 #auto_on_s
 ignal & #auto_on_p
 ulse_temp =

Network 4 : Automatic switch off signal
 Comment:
 #auto_off_
 signal & #auto_off_
 pulse_temp =

Network 5 : Manual switch on signal
 Comment:
 #Motormanu
 al & #man_on_pu
 lse_temp =

Network 6 : Manual switch off signal
 Comment:
 #Motormanu &

馬達自動啓動信號

馬達自動關閉信號

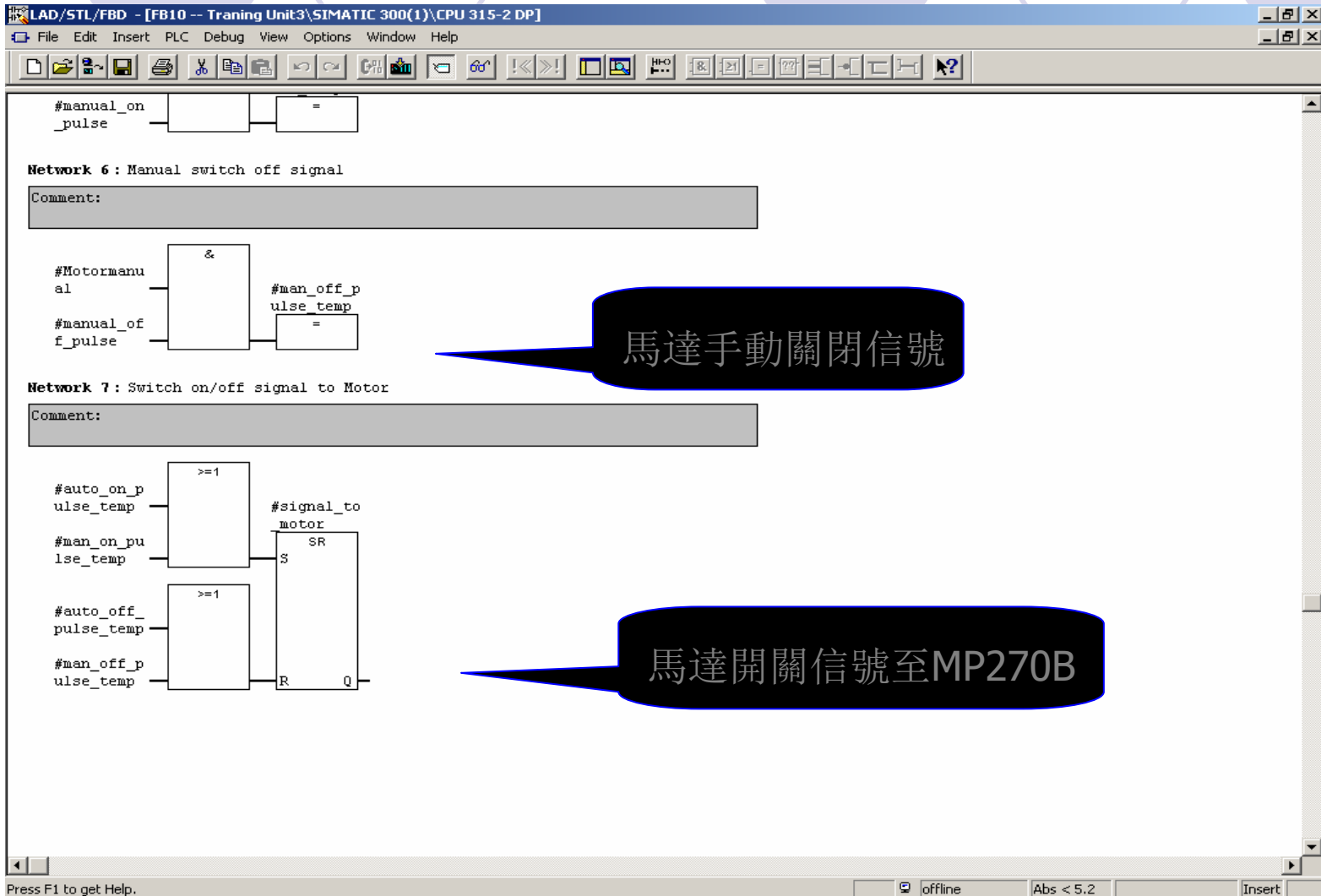
馬達手動啓動信號

Press F1 to get Help. offline Abs < 5.2 Insert

西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

● 马达控制功能块



西门子PLC控制系统

六. 西门子PLC编程实例

6.5 变量监控表

The screenshot shows the 'Variable Monitoring Table' in SIMATIC Manager. The table contains the following data:

Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1 DB1.DBX 0.7	"System_on_off" Undo on_off	BOOL		
2 M 100.5		BOOL		
3 M 4.1	"system_auto_on_pulse"	BOOL		
4				

Callouts from the image:

- 监控变量地址 (Monitoring variable address) - points to the 'Address' column.
- 监控变量注释 (Monitoring variable comment) - points to the 'Symbol' column.
- 监控按钮 (Monitoring button) - points to the 'Symbol' column.
- 修改按钮 (Modification button) - points to the 'Symbol' column.
- 监控变量数据类型 (Monitoring variable data type) - points to the 'Display format' column.
- 监控变量状态值 (Monitoring variable status value) - points to the 'Status value' column.
- 监控变量修改值 (Monitoring variable modification value) - points to the 'Modify value' column.

西门子PLC控制系统

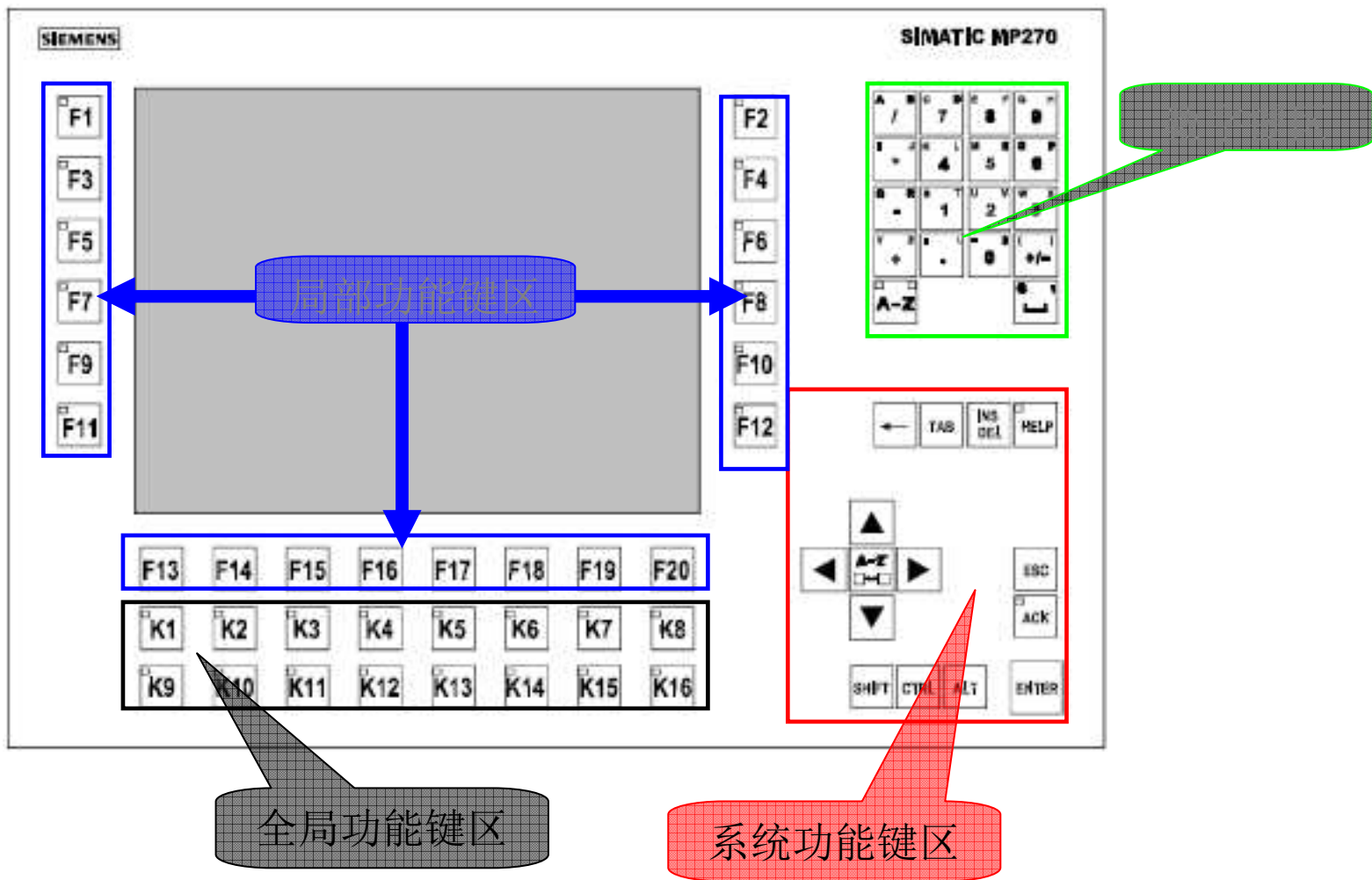
六. 西门子PLC编程实例

- 6.6 系统上电及在线调试
- 1. 确认接线是否正确。
- 2. 合上主电源开关MCCB1（220VAC）。
- 3. 合上CP1（220VAC），为PLC Power Supply提供电源（合上前先确认Power Supply电压开关处于230VAC or 120VAC, 必须与CP1输出电压匹配）。
- 4. 合上Power Supply之24VDC开关，为CPU提供电源。
- 5. 合上CP2, CP3为PLC I/O MODULE提供24VDC电源。
- 6. 将MPI电缆一端接于CPU卡上之MPI接口，将另一端接于适配器上，将适配器之接头接于SIMATIC Net CP5512通讯卡上，再将CP5512插入相应计算机插槽。
- 7. 将CPU开关从STOP模式切换至RUN模式。
- 8. 启动计算机，打开SIMATIC Manager 软件，打开“Siemens training center” 工程，打开Options/Set PG/PC Interface对话框，选择通讯方式为PC Adapter(MPI)，点击Properties 对话框，将Transmission Rate 设置为187.5Kbps, 这样SIMATIC Manager就可通过MPI与PLC通讯了。
- 9. 下面就可通过SIMATIC Manager对PLC中软硬件进行组态, 编程, 下载, 调试了。
- 10. 打开OB1, 在本列中接了一输出信号为4-20MA的位置编码器于模拟量输入模板上，通过监控程序可读取编码器之输出值（PIW256）。
- 11. 人员可自行修改相关程序进行调试。

西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

- 7.1 西门子多功能面板MP270操作
- 7.1.1 MP270外观



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

● 常规组合键:

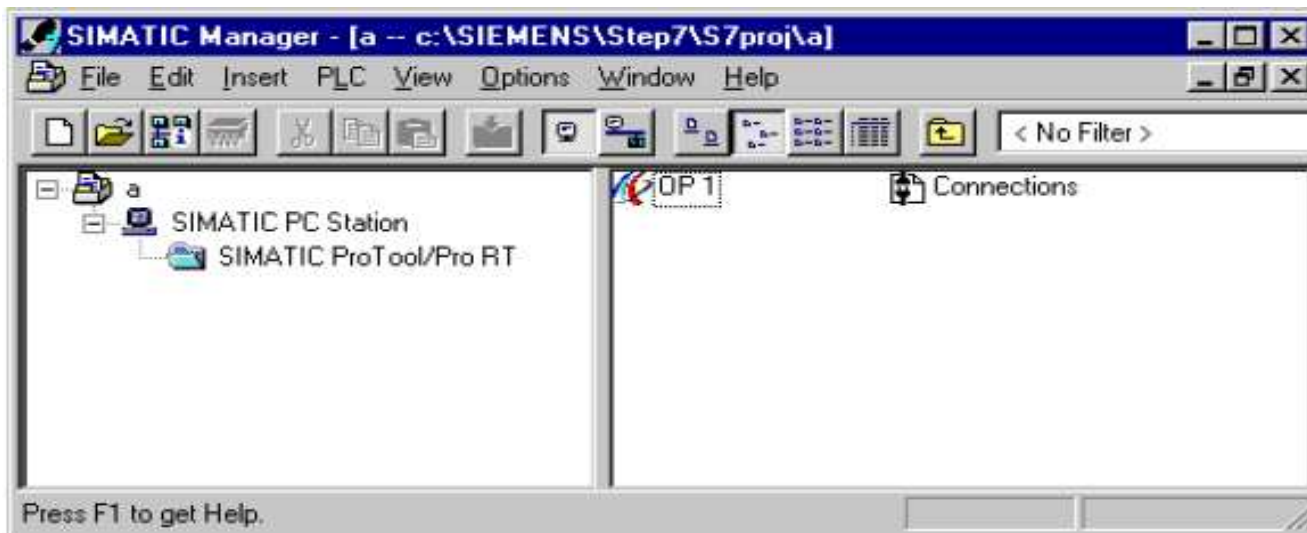
组合键	功能
浏览	
	移动到组态的制表顺序的前一个画面对象。
	将光标定位在画面对象中，例如输入域中。
	打开选择域。
屏幕设置	
	增加屏幕对比度(只对于 STN 显示器)。
	降低屏幕对比度(只对于 STN 显示器)。
	增加屏幕亮度。
	减小屏幕亮度。
在启动阶段	
	将 MP 270 切换到下载模式。
	一旦没有发生数据传送，就可以从下载模式中退出。
	删除闪存中的组态和运行软件。 ¹⁾ 用 DEL 键确认删除。然后 MP 270 切换到下载模式。
其它功能	
	在选择域中接受所选数值而不将其关闭。
	<ul style="list-style-type: none"> • 切换激活的窗口。 • 在基本区域和窗口之间切换。
	调用任务管理器。

西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

- 多功能面板组态软件Protool介绍
- 启动Protool组态软件
- 在SIMATIC管理器中启动Protool

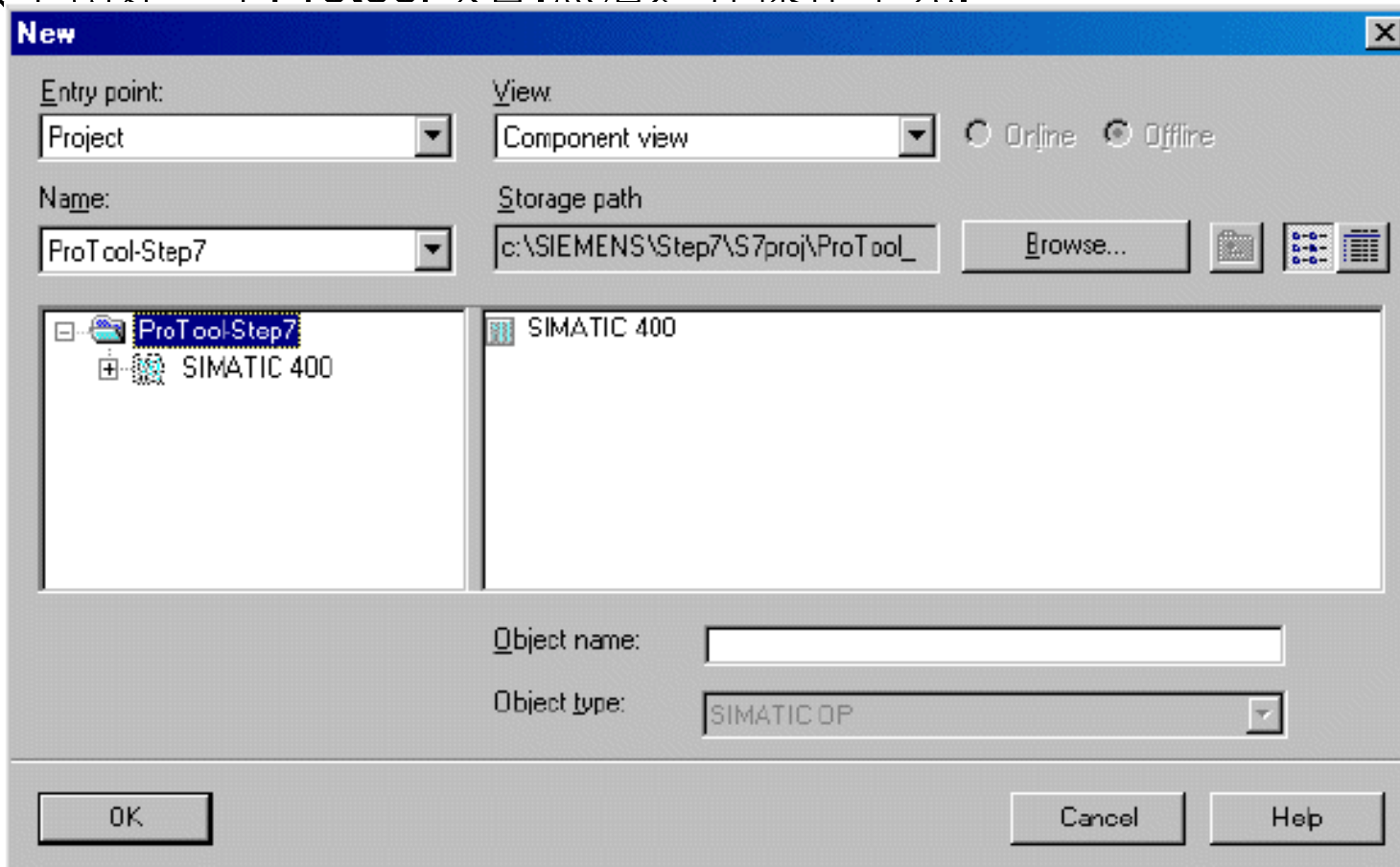
步骤:	
1	启动 SIMATIC 管理器。
2	选择一个 STEP 7 项目，或创建一个 STEP 7 新项目。
3	从菜单中选择“Paste (粘贴)” > “Station (工作站)” > “SIMATIC OP” 选项，并输入 ProTool 项目的名称。
4	通过双击 ProTool 项目来启动 ProTool。然后为项目选择操作单元。



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

- 在WINDOWS下启动Protool
- 直接在WINDOWS窗口下点击图表启动Protool.从菜单中选择“档”>“新建”打开一个对话框,在此对话框里可以选择STEP7项目并在其中创建一个Protool项目.然后选择操作单元.



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

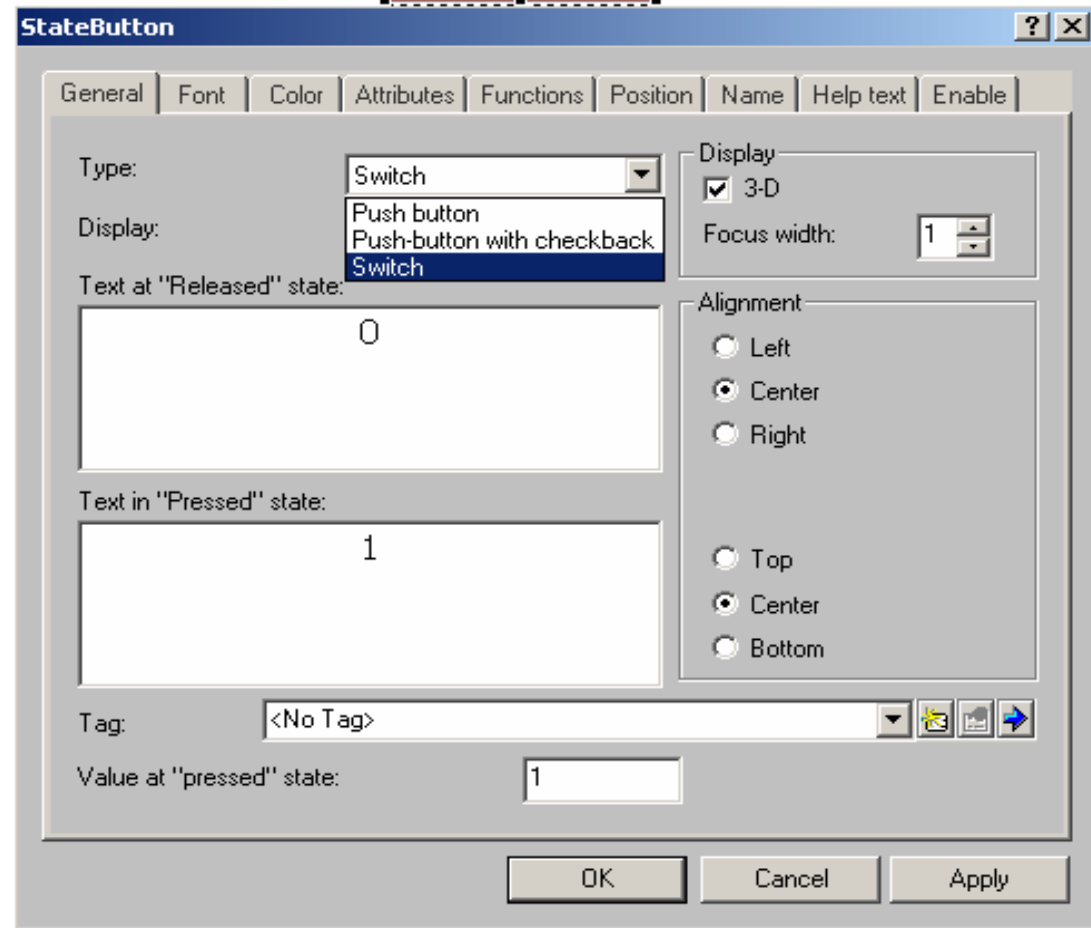
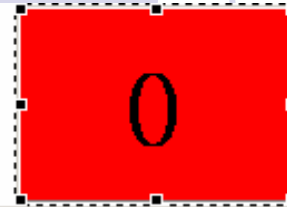
- 7.2 Protocol项目窗口
- 当打开一个新建或已存在的项目时,项目窗口打开. Protocol项目的项目数据以对象形式存储.项目中的对象以树形结构排列.
- 项目窗口左边显示属于项目的对象类型,可以为所选择操作单元进行组态.对象类型包含设置了属性的对象,显示在项目窗口的右边,可以组态的对象取决于操作单元的类型.
- 在Protocol中各种对象直接与编辑它们所需的工具链接.
- 项目窗口结构如下:
- 标题栏包含项目名称.
- 根据操作单元,可组态的对象类型在窗口的左半边显示,而创建的对象在右半边显示.



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

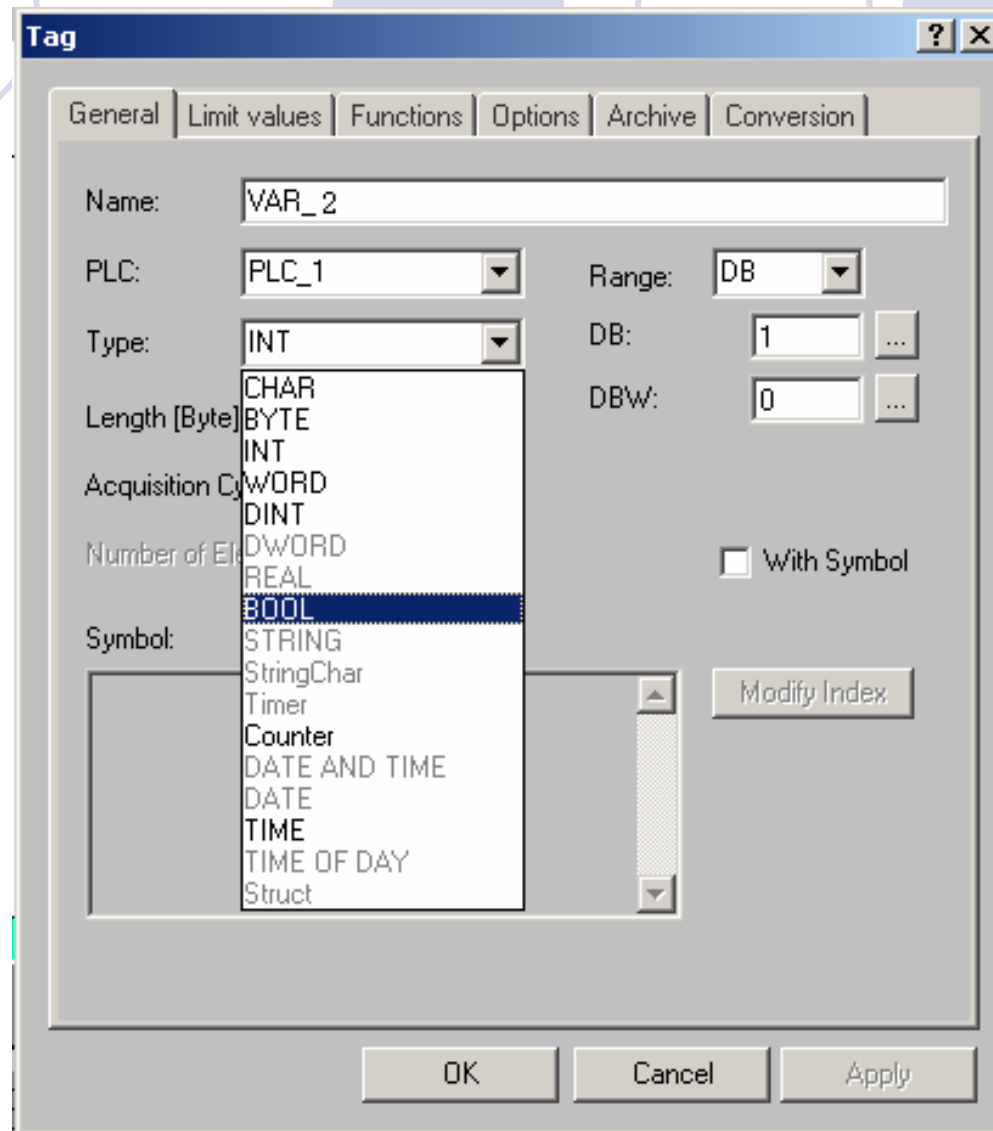
- 7.3 组态画面实例
- 7.3.1 状态按钮组态
- 创建画面：状态按钮是一个具有两种状态：“已按下”和“已释放”的控件与显示元素。状态按钮可以用信号通知从操作单元(例如, 电机)上不可见的单元状态。也就是说, 可以同时的操作单元上改变该单元的状态。通过选择图标按钮或从菜单中选择“插入”“状态按钮”, 插入按钮时同时弹出属性对话框。
- 为了画面的整体效果可以通过图中其它选项卡对其优化, 例如字体、颜色、名称等。



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

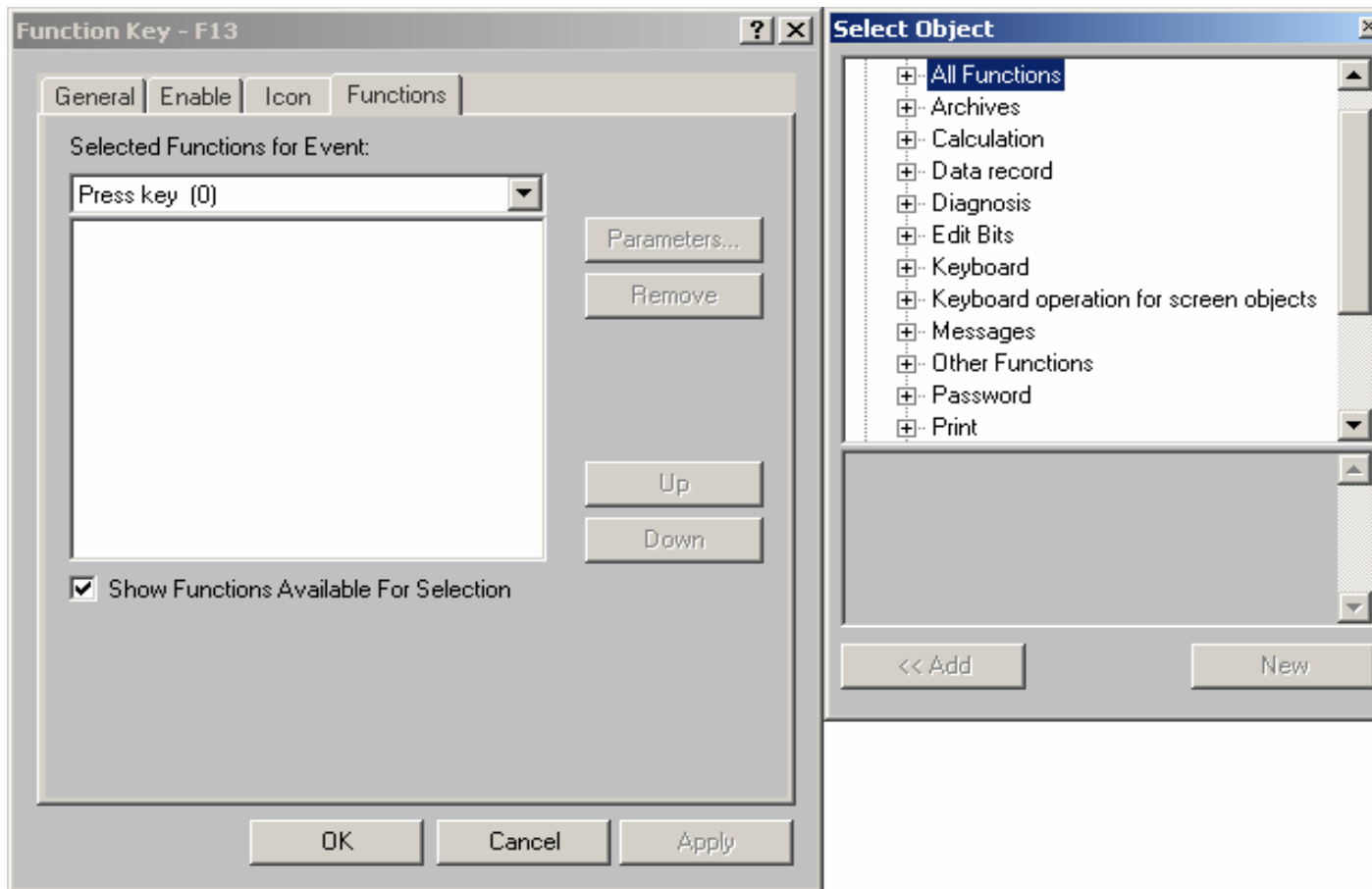
- 属性设置：如果要组态状态按钮有“已按下”和“已释放”两种状态,通过“General”选项卡选择“Type”中“Switch”,同时还可以为两种状态加入不同的文字说明。为了能与PLC控制联系必须设置变量,如果变量已经存在可以点击选择变量,否则就通过新建变数。变量需要设置数据类型。



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

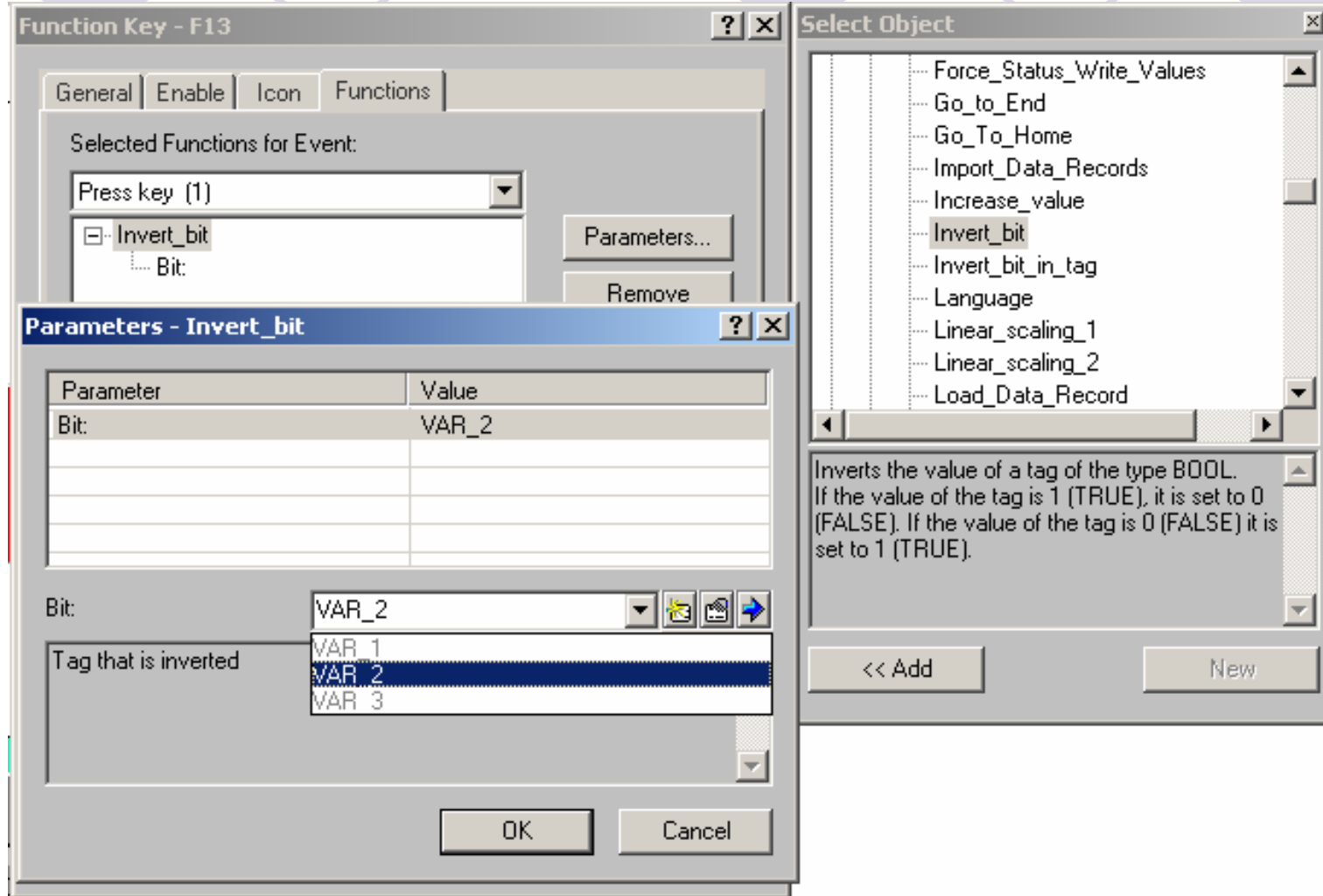
- 7.4 功能键组态
- 7.4.1 M270可组态的功能键入F1~F20。通过点击功能键，随即出现属性对话框进行设置功能。例如组态F13功能键控制上例中的状态按钮。点击功能键随即出现属性对话框如图所示



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

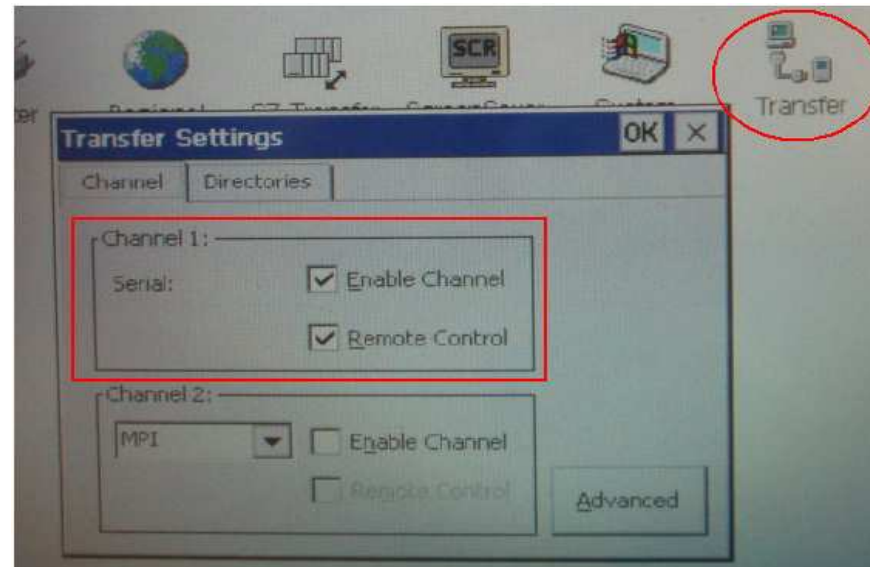
- 在“Select Object”窗口内的“All Functions”选项下选择“Invert bit”如图所示



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

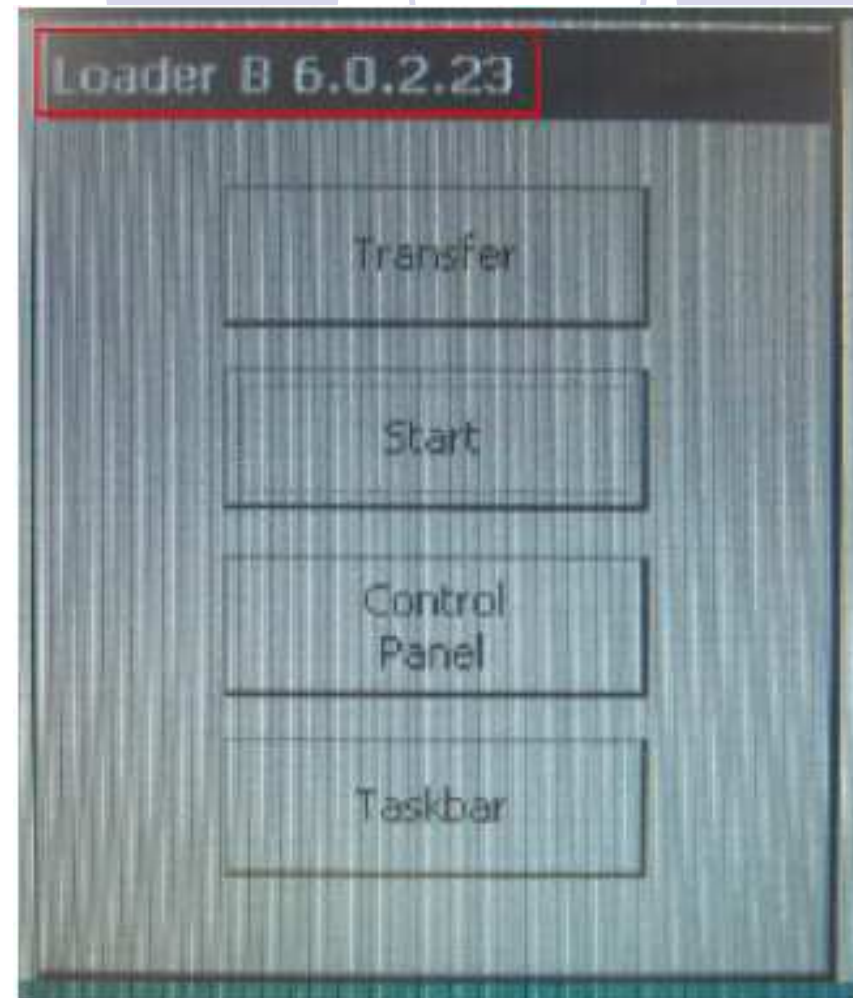
- 7.5 项目下载步骤
- 7.5.1 通过串口进行下载
- 使用标准RS232电缆,电缆连接图如下所示:
- 确认串口电缆连接到面板的“IF 2”口.
- 面板上电.
- 选择“Control Panel”打开“Transfer”选项启动面板串口下载功能。
- 串口设置右侧第一个选项“Enable Channel”必须被启动，否则不能进行串口下载。第二个选项“Remote Control”如果被启动，ProTool 的下载命令会中止面板的运行模式并自动切换到传输模式；如果不启动，则必须上电时选择传输模式或在项目中使用模式切换功能。
- ProTool 中“档\下载\设置...”选项中必须指定串口下载，并设置正确的COM 口。
- 西门子的部分工控机唯一的默认串口是COM2。
- 面板退出设置画面，回到起始画面选择“Transfer”出现连接画面
- 点击下载等待数秒即可完成。



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

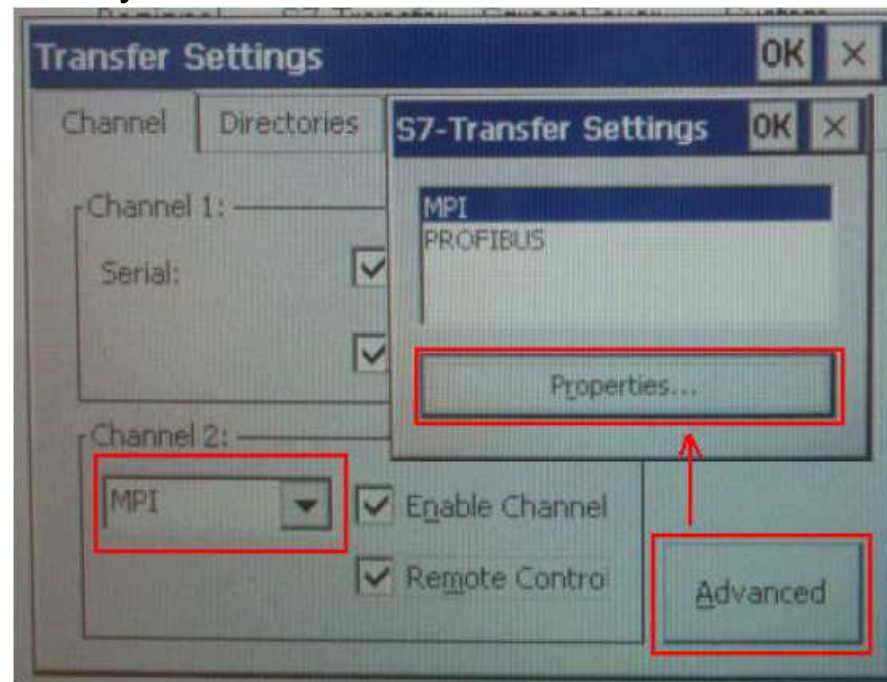
- 7.5.2 通过MPI口进行下载
- 使用用MPI下载，必须使用相应的通讯处理器（CP），例如：CP5511，CP5611，CP5613。
- MPI电缆的接线方式为：3—3，4—4，5—5，8—8。
- 确认MPI电缆连接到面板的“IF 1B”口。
- 面板上电。
- 选择“Control Panel”打开“Transfer”选项启动面板MPI下载功能。



西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

- 确认“Channel 2”选中“MPI”。右侧第一个“Enable Channel”必须被启动，否则不能进行Channel 2 下载。第二个选项“Remote Control”如果被启动，ProTool 的下载命令会中止面板的运行模式并自动切换到传输模式；如果不启动，则必须上电时选择传输模式或在项目中使用模式切换功能。
- 点击右侧的“Advanced”按钮，确认面板的MPI 参数设置与计算机的MPI 参数一致（波特率一样，站号不重复）。
- 选项“Panel is the only master on the bus” 必须被启动。



注意： 该参数在项目下载后会被项目中“控制器”选项中的参数覆盖。所以第二次使用MPI 下载时，可能面板的MPI 下载参数已经跟第一次完全不一样了。在ProTool 菜单：“档\下载\选择...”菜单下，确认：选择MPI/Profibus DP 下载，操作面板地址与面板实际一致。

西门子PLC控制系统

七. 西门子多功能面板介绍

- 7.6 在计算机操作系统的控制面板\Set PG/PC Interface 接口中确认访问结点“S7Online”后面跟随实际使用的通讯设备，例如CP5611（MPI）或PCAdaptor（MPI）。并点击旁边的“Properties”按钮，检查该设备的设置是否与面板相应埠一致（波特率一样，站号不重复）。
- 面板退出设置画面，回到起始画面选择“Transfer”出现连接画面点击下载等待数秒即可完成。

