

SIEMENS



# S7-200CN

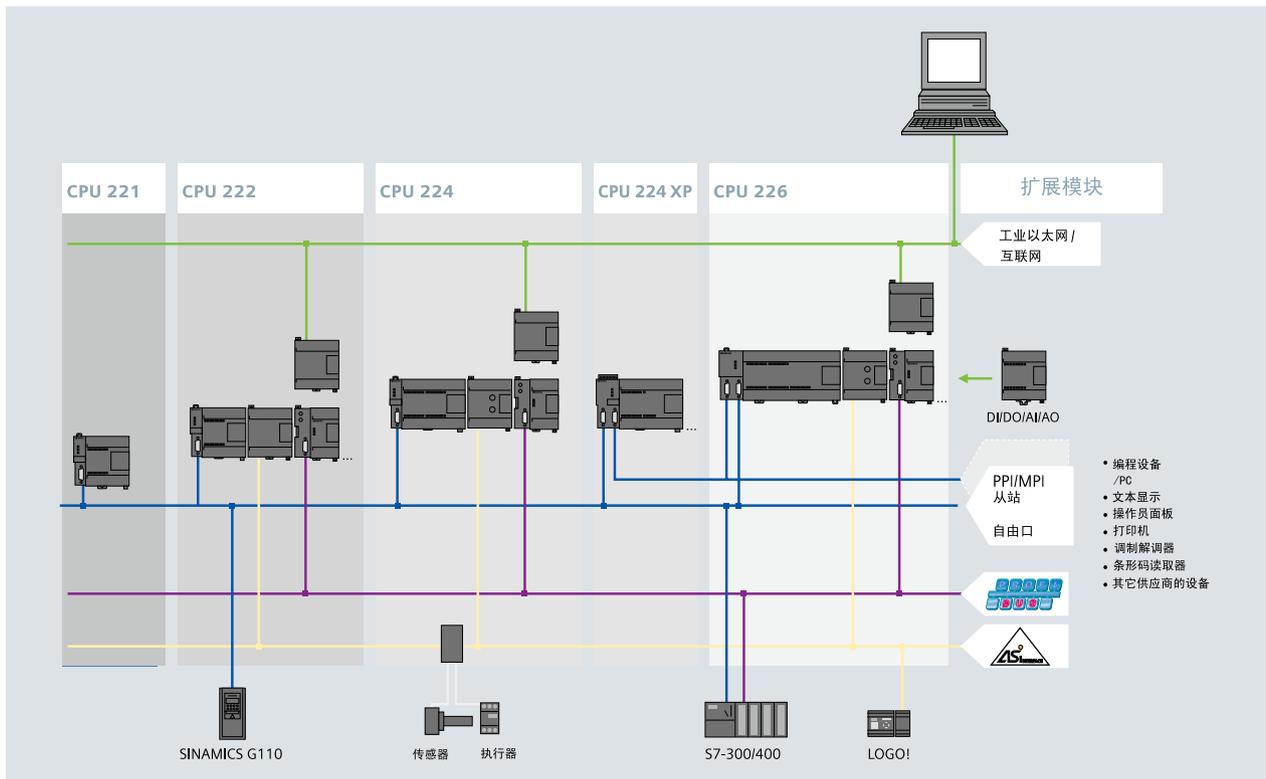
可编程序控制器

产品概述 11. 2011

Answers for industry.

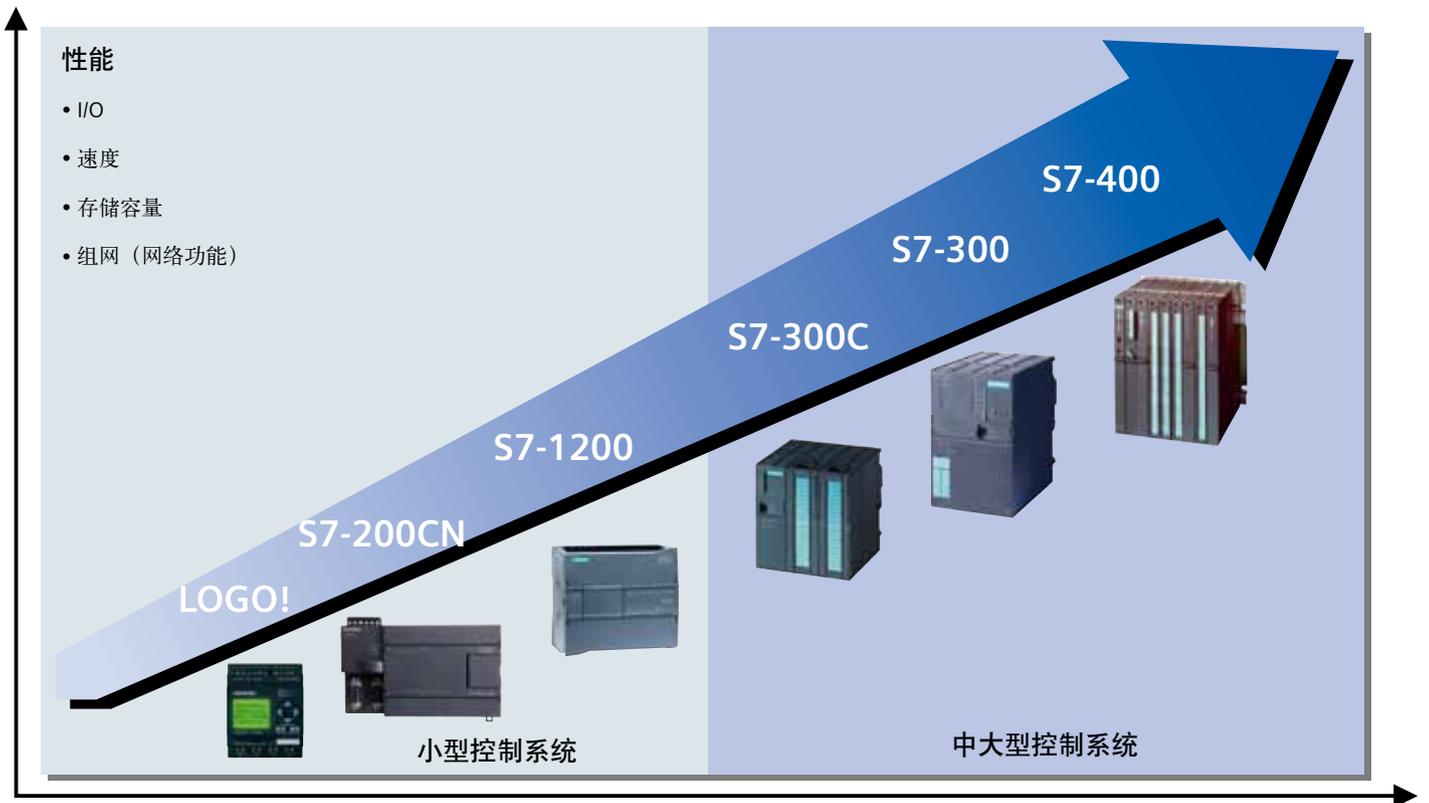
# 目录

S7-200CN 技术综述 .....	3
S7-200CN CPU .....	17
数字量扩展模块 .....	19
模拟量扩展模块 .....	21
热电偶和热电阻 (RTD) 扩展模块 .....	22
位置控制模块 EM253 .....	23
称重模块 SIWAREX MS .....	24
通信模块 .....	25
HMI 操作面板 .....	27
<b>附录 1 模块接线图 .....</b>	<b>29</b>
1-1 中央处理单元接线图 .....	29
1-2 数字量扩展模块接线图 .....	31
1-3 模拟量模块和热电阻、热电偶模块接线图 .....	33
<b>附录 2 模块DIP开关配置 .....</b>	<b>34</b>
2-1 模拟量扩展模块 EM231和 EM235 DIP 开关配置 .....	34
2-2 热电偶模块 EM231 DIP 开关配置 .....	34
2-3 热电阻模块 EM231 DIP 开关配置 .....	35
<b>附录 3 通用技术规范国家和国际标准 .....</b>	<b>36</b>
<b>附录 4 S7-200CN 订货数据 .....</b>	<b>37</b>



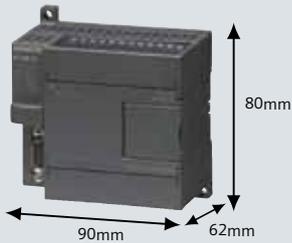
# 控制器系列概述

可根据具体应用需求及预算，灵活组合、定制（系列化的控制器家族产品满足你的不同应用及需求）

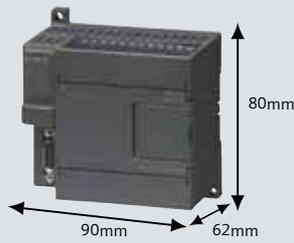


## S7-200CN CPU 外形尺寸

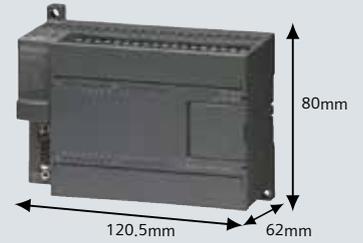
CPU 221(6DI / 4DO)



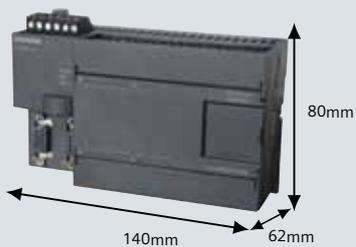
CPU 222 CN (8DI / 6DO)



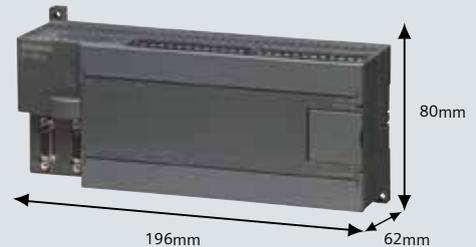
CPU 224 CN (14DI / 10DO)



CPU 224XP CN / 224XPsi CN (14DI / 10DO + 2AI / 1AO)



CPU 226 CN (24DI / 16DO)



# S7-200CN CPU 一览表

S7-221	S7-222 CN	S7-224 CN	S7-224XP CN S7-224XPsi CN	S7-226 CN
				

30 KHz	30 + 200 KHz	30 KHz	
20 KHz	100 KHz	20 KHz	
1	1 - 3	2 - 4	
10	94	224	256
	16	44	44
		2AI / 1AO	

- 高速计数器
- 脉冲串输出
- 串行通讯端口
- 最大 DI/DO
- 最大 AI/AO
- CPU 本体集成模拟量通道

## S7-200CN CPU 硬件特点

**时钟和电池模块**

- ✓ 实时时钟和日历 (对于 221/222 CN CPU)
- ✓ 一般可备份 200 天

**电池模块**

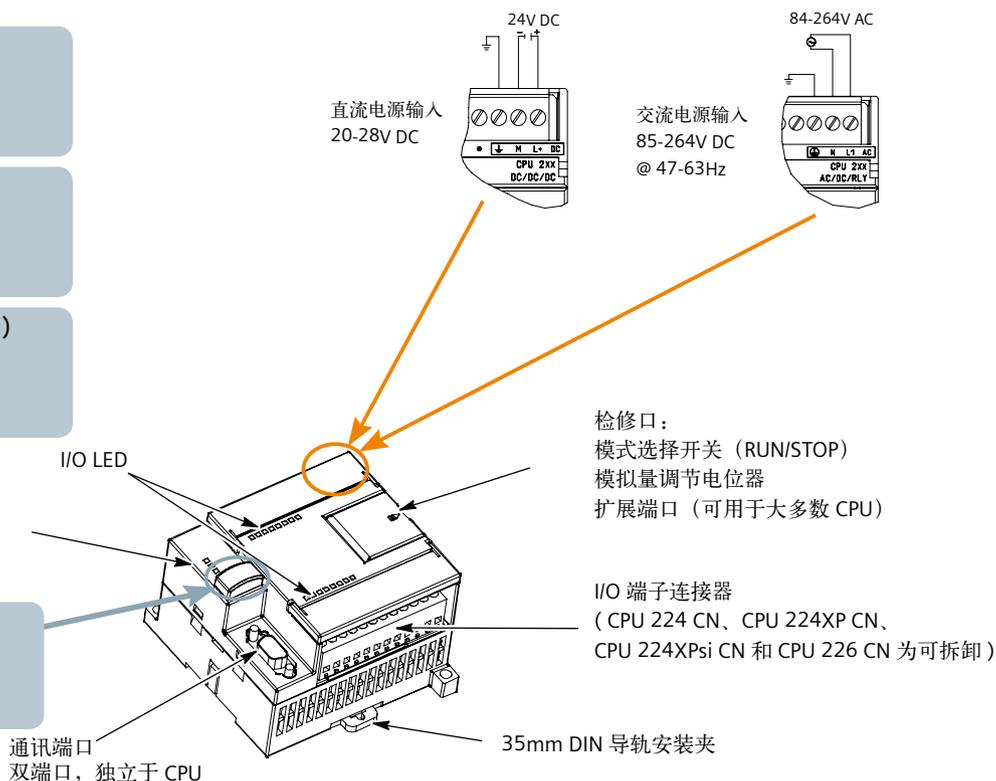
- ✓ 内部数据备份 (数据块)
- ✓ 一般可备份 200 天

**内存模块 (存储卡模块)**

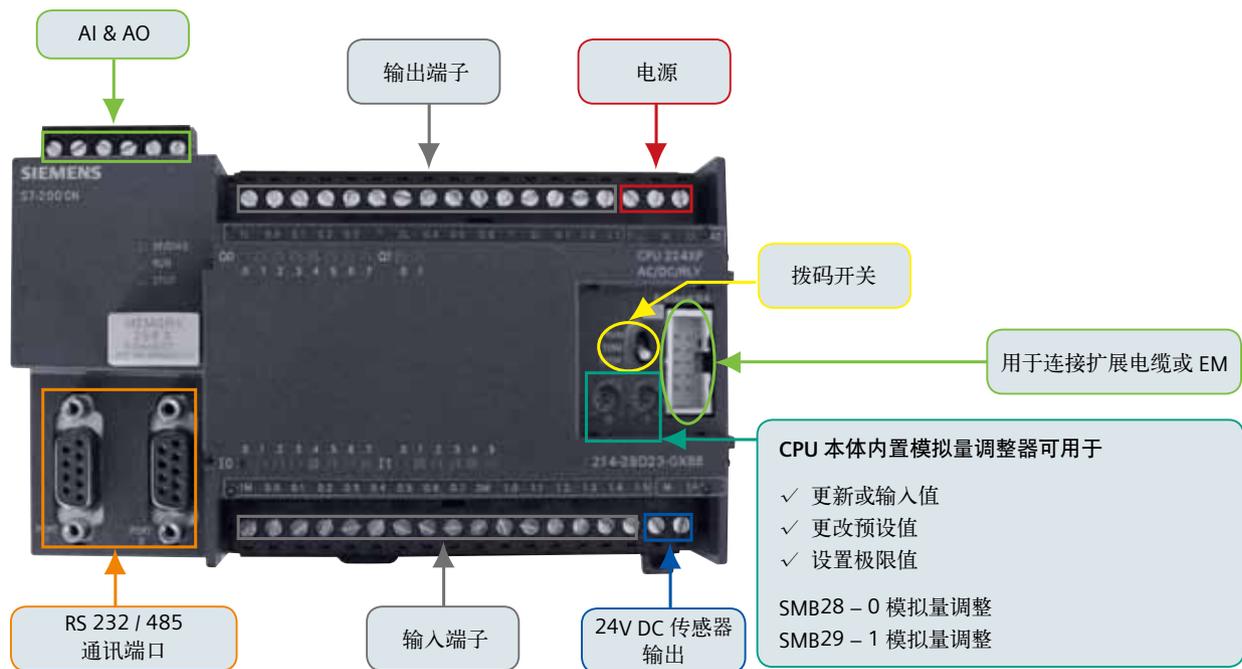
- ✓ 程序传送和备份
- ✓ 数据记录文件, 配方文件和通用文件存储

状态 LED:  
系统故障/诊断 (SF / DIAG)  
RUN  
STOP

**可选配件:**  
存储卡模块  
实时时钟模块  
电池模块



## S7-200CN CPU 端子和硬件介绍



## S7-200CN CPU 连接到编程 PC

可以通过禁止“运行模式编辑”以增加程序存储区的 CPU

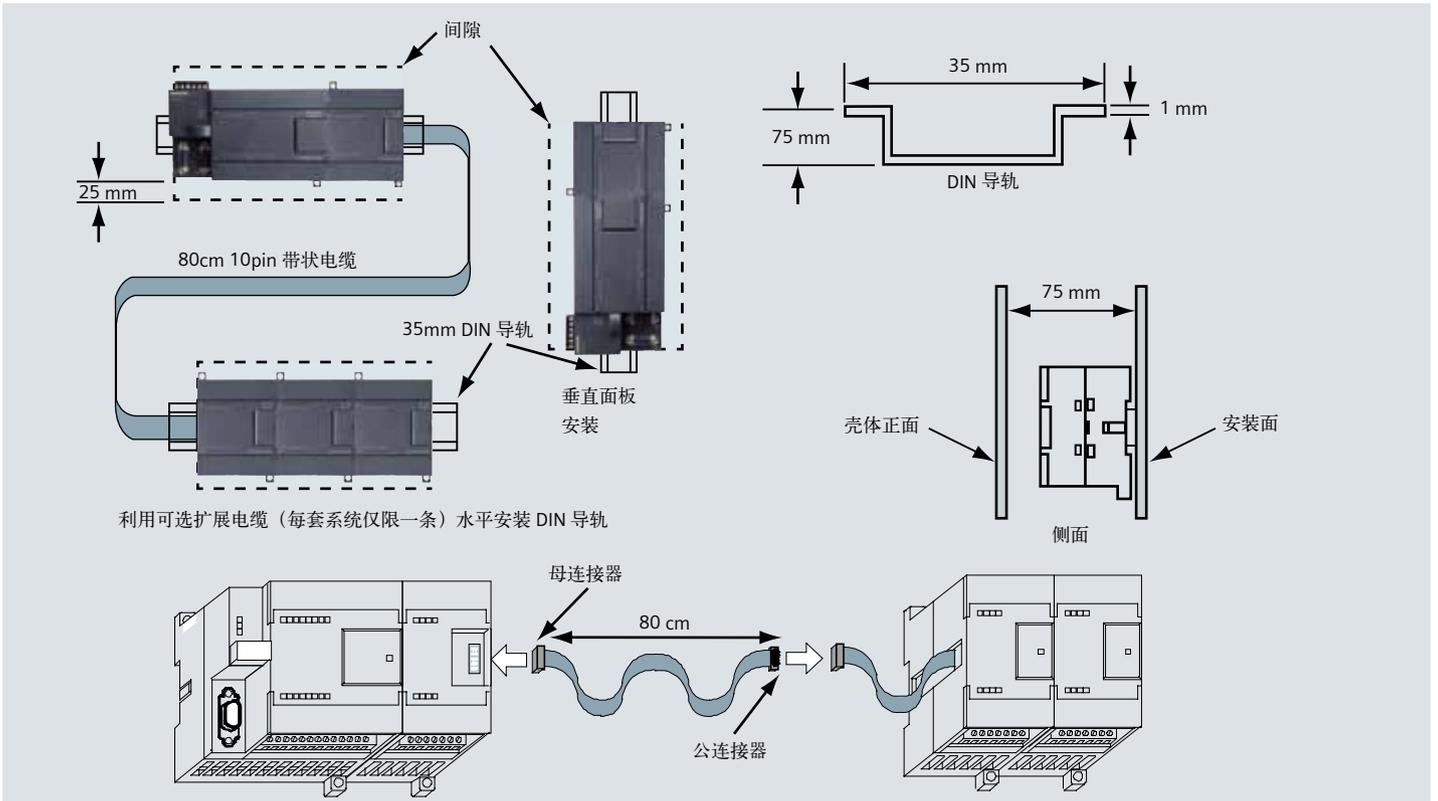
- ✓ S7-224 CN
- ✓ S7-224 XP CN
- ✓ S7-224 XPsi CN
- ✓ S7-226 CN

可配置 CPU 状态 LED 用于指示

- ✓ CPU 上的强制输入或输出
- ✓ 模块错误信息

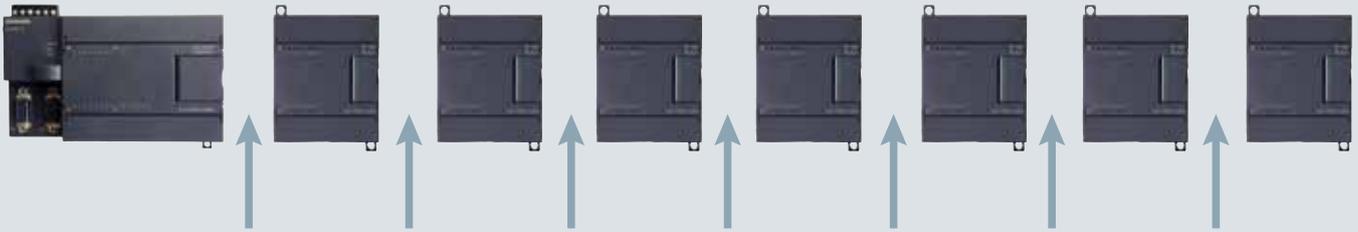


# S7-200CN 安装方式

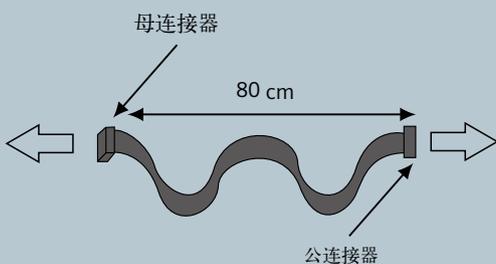


# S7-200CN 扩展电缆安装位置

S7-222~22□ CN



扩展电缆可安装在上述所标的任何位置。



根据以下不同条件，扩展电缆可以安装在以上箭头所指的任何位置：

- ✓ CPU 的型号
- ✓ 所选择扩展模块的类型
  - 例如 8 DI / 8DO；16DI / DO16；32DI / 32DO
  - EM 231；EM 232；EM 235
  - EM 241；EM 253；EM 277

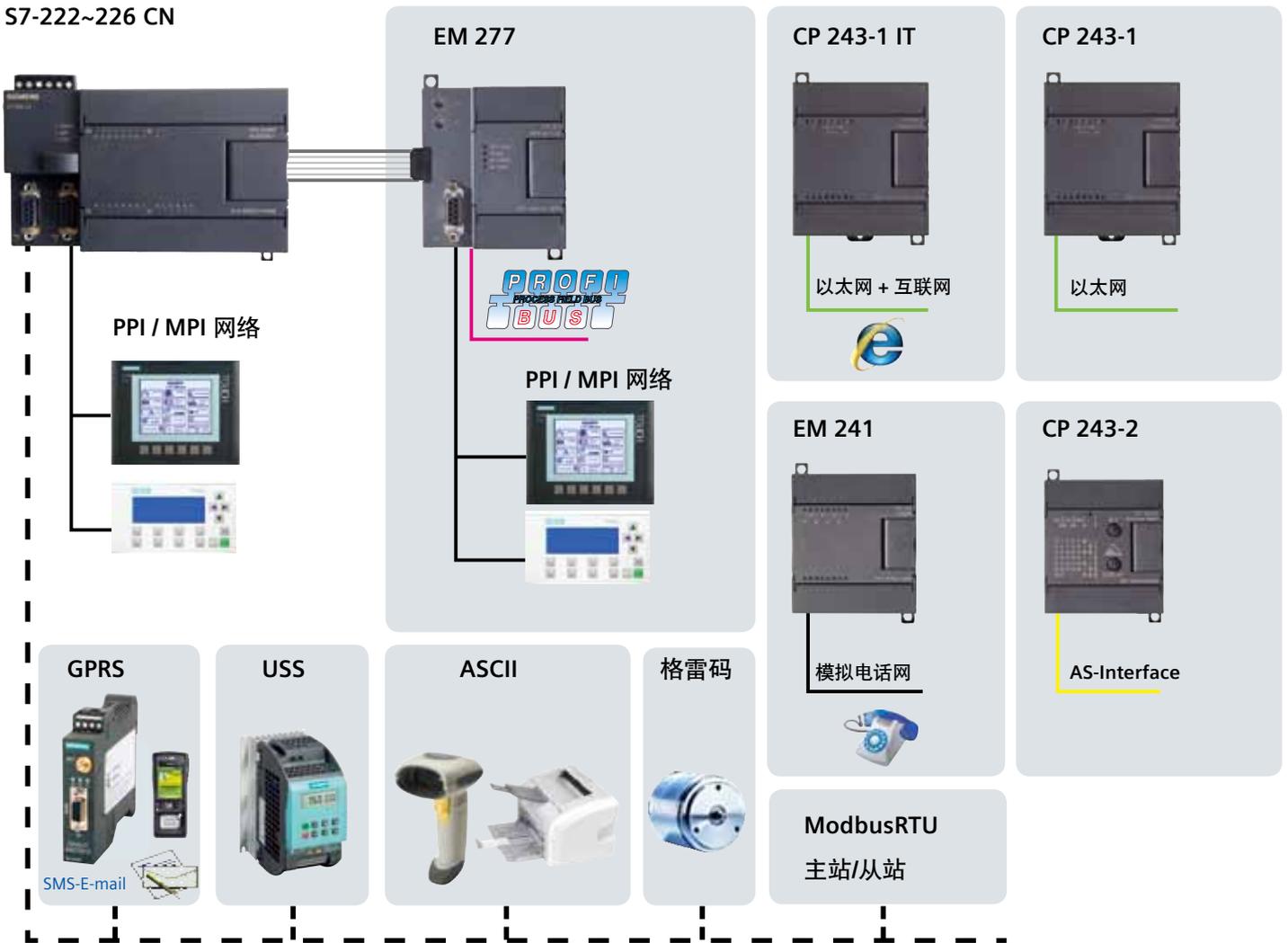
注：每套系统仅允许使用一条加长电缆

# S7-200CN 控制器主要性能介绍

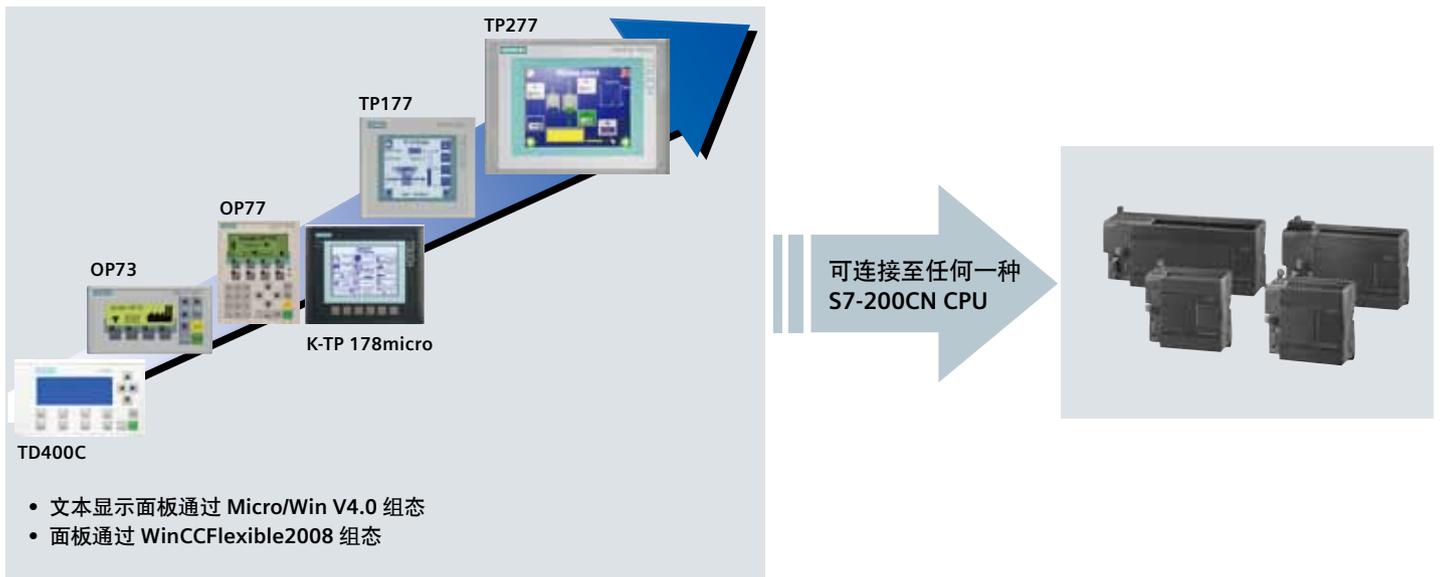
型号	S7-221	S7-222 CN	S7-224 CN	S7-224XP CN	S7-224XPsi CN	S7-226 CN
外观						
内置	数字量 I/O	6 DI / 4 DO	8 DI / 6 DO	14DI / 10DO	14DI / 10DO	24DI / 16DO
	中断输入	4	4	4	4	4
	HSC 输入	4 (30 kHz) 支持 A/B 模式	4 (30 kHz) 支持 A/B 模式	6 (30 kHz) 支持 A/B 模式	2 (200 kHz) + 4 (30kHz) 支持 A/B 模式	6 (30 kHz) 支持 A/B 模式
	脉冲输出	2 (20 kHz)	2 (20 kHz)	2 (20 kHz)	2 (100 kHz)	2 (20 kHz)
CPU 特性/端口 扩展选项	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 或 DC 电源</li> <li>1 个模拟设置调整器</li> <li>PID 控制器</li> <li>运行中编辑模式</li> <li>诊断 LED</li> <li>浮点运算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 或 DC 电源</li> <li>1 个模拟设置调整器</li> <li>利用 EM 277 可扩展为两个串行端口</li> <li>PID 控制器</li> <li>运行中编辑模式</li> <li>诊断 LED</li> <li>浮点运算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 或 DC 电源</li> <li>可拆卸端子排</li> <li>利用 EM 277 可扩展为两个串行端口</li> <li>2 个模拟设置调整器</li> <li>PID 控制器</li> <li>实时时钟</li> <li>运行中编辑模式</li> <li>诊断 LED</li> <li>浮点运算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 或 DC 电源</li> <li>可拆卸端子排</li> <li>利用 EM 277 可扩展为四个串行端口</li> <li>2 个模拟设置调整器</li> <li>自整定 PID 控制器</li> <li>实时时钟</li> <li>运行中编辑模式</li> <li>诊断 LED</li> <li>浮点运算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 或 DC 电源</li> <li>可拆卸端子排</li> <li>利用 EM 277 可扩展为四个串行端口</li> <li>2 个模拟设置调整器</li> <li>自整定 PID 控制器</li> <li>实时时钟</li> <li>运行中编辑模式</li> <li>诊断 LED</li> <li>浮点运算</li> </ul>	
最大数字 I/O 点	6 DI / 4 DO	48 DI / 46 DO	114 DI / 110 DO	114 DI / 110 DO		128 DI / 128 DO
执行时间 (位指令)	0.22 μs					
程序存储器	4096 B	4096 B	12288 B	16384 B		24576 B
数据存储器	2048 B	2048 B	8192 B	10240 B		10240 B
存储器模块	可用					
模拟量 I/O	n.a.	16 AI / 8 AO 最大 16	32 AI / 28 AO 最大 44	CPU 本体内置 2AI / 1 AO AI 32 / AO 29 最大 45		32 AI / 28 AO 最大 44
温度测量模块	n.a.	16 位分辨率 (15 位 +1 符号位) T, S, R, E, N, K, J, TC, 100,200,500,1000 ohm Pt100				
特殊模块	n.a.	因特网和内置 Web 服务器; SIWAREX 称重传感器单元; 运动; 调制解调器				
网络功能	串行通讯; Modbus 主站/从站		串行通讯; AS-Interface; Profibus-DP 从站; 模拟电话; 以太网/因特网; GPRS; Modbus 主站/从站			
网络主站功能	Modbus RTU主站	Modbus RTU 主站和 AS-Interface 主站				

# S7-200CN 通讯网络介绍

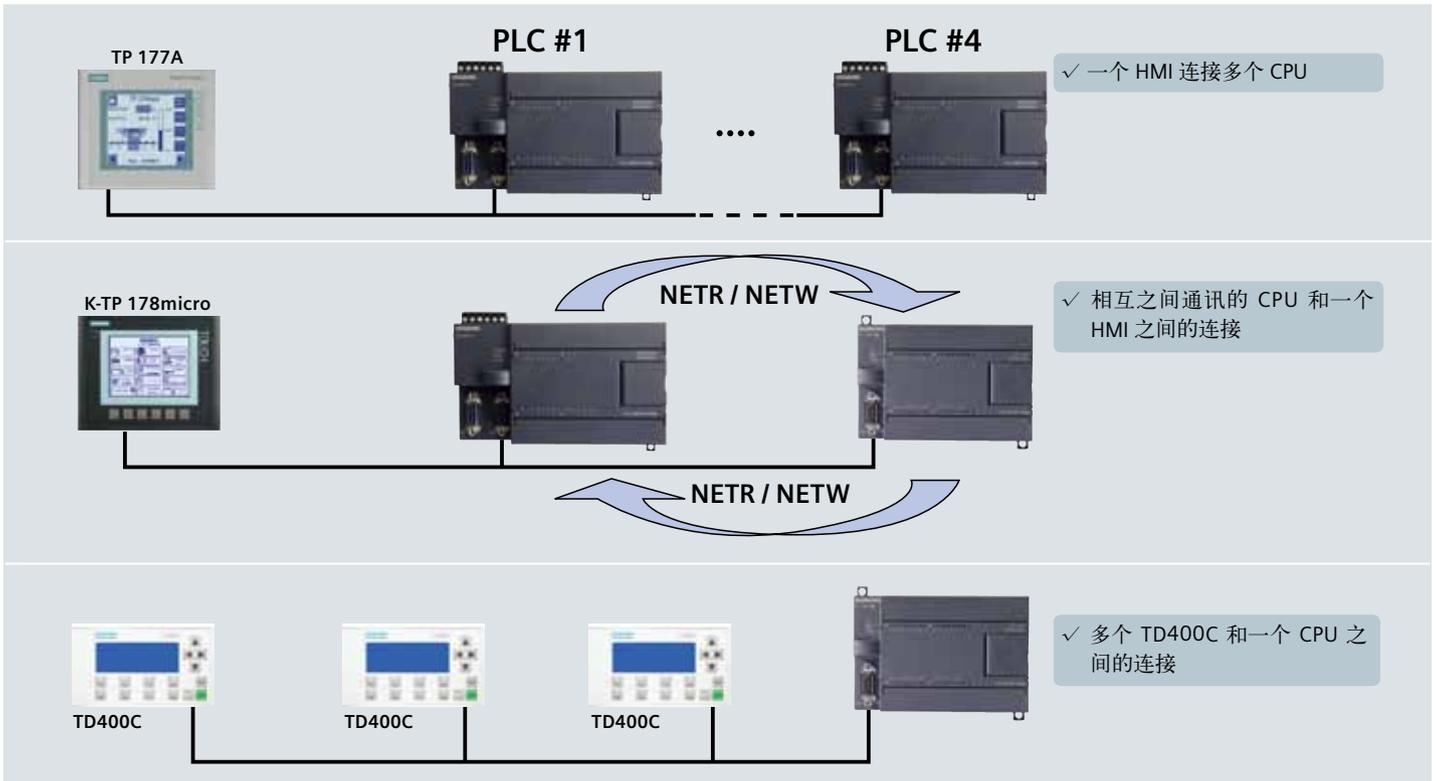
S7-222~226 CN



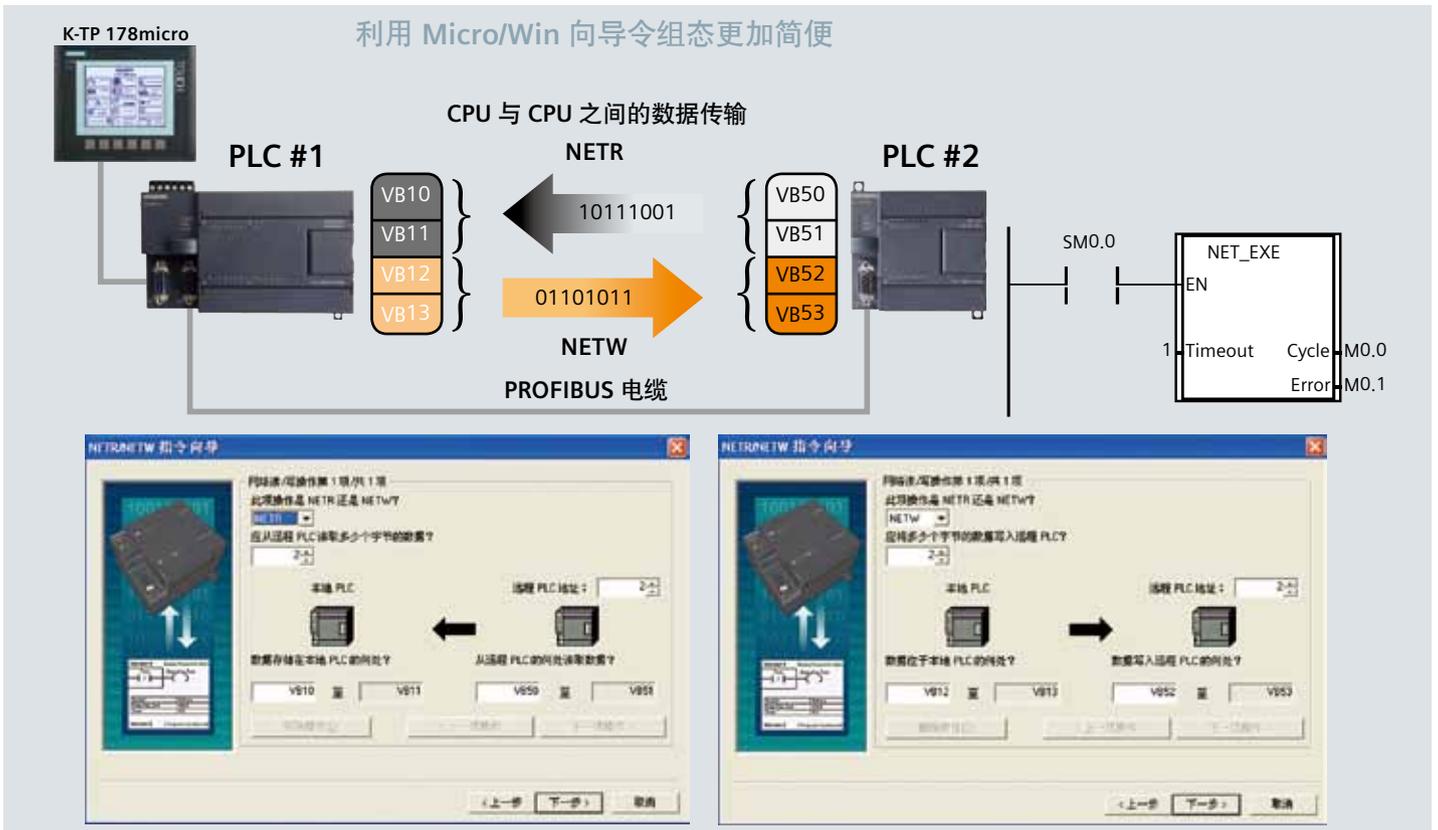
# S7-200CN 可使用的 HMI



# HMI 与 CPU 通讯连接举例

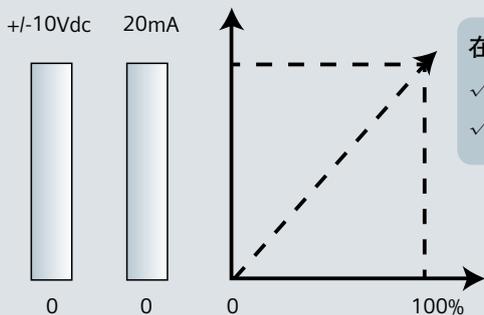
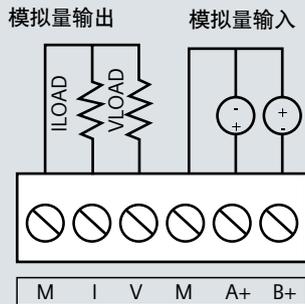


# S7-200CN CPU 与 CPU 之间的通讯… “网络读取 — 网络写入”



# S7-200CN 内置模拟量功能

S7-224XP CN、S7-224XPsi CN 集成模拟量输入/输出



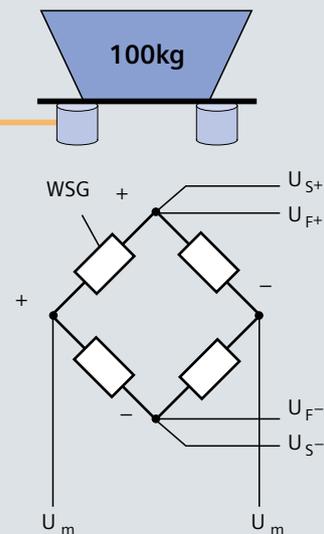
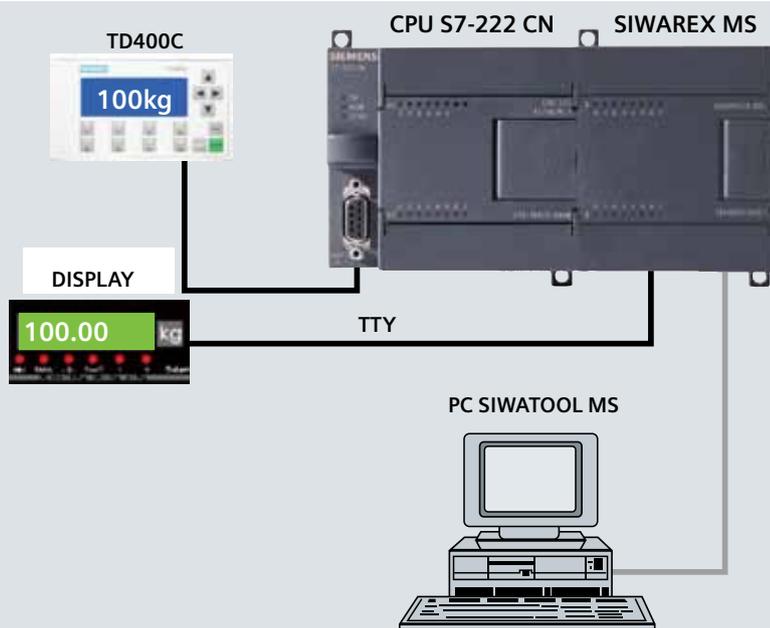
在 Micro/Win 中可设置以下功能:

- ✓ 输入滤波采样率
- ✓ 模拟量最后输出状态冻结

AI/AO 可用于处理来自传感器或执行器的信号

- ✓ 压力测量
- ✓ 流量测量
- ✓ 液位测量
- ✓ 距离测量
- ✓ 运行速度

# S7-200CN + SIWAREX MS 模块 (称重)

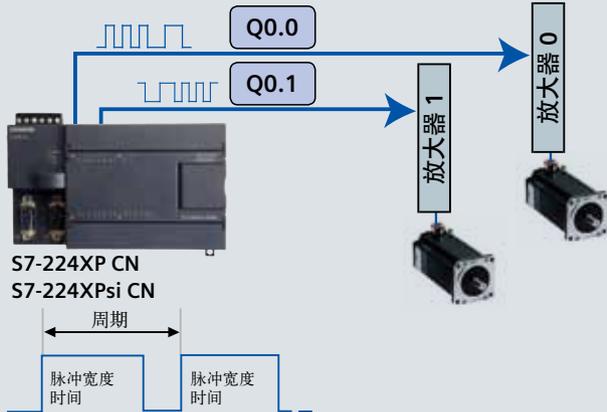


SIEMENS SIWAREX 称重传感器

在控制程序中采用实际重量

- ✓ 液位测量
- ✓ 容器和料斗填充
- ✓ 生产过程中检查商品重量
- ✓ 力的测量

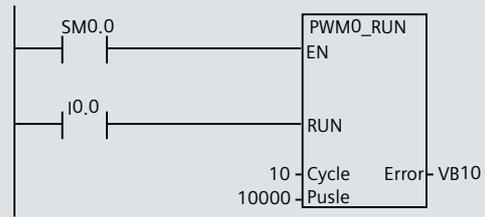
# S7-200CN PWM (脉宽调制)



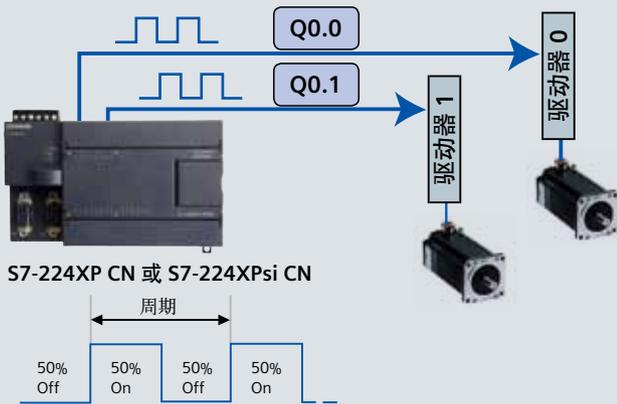
- PWM 用于**
- ✓ 速度控制
  - ✓ 位置控制
  - ✓ 占空比控制

- 通过 PWM**
- ✓ 电机从停止到全速运行整个过程的速度控制
  - ✓ 阀门从关闭到完全打开整个过程的位置控制

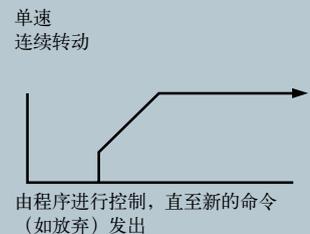
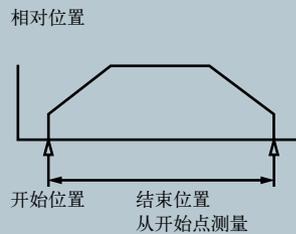
通过 Micro/Win 组态向导令组态过程更加简便!



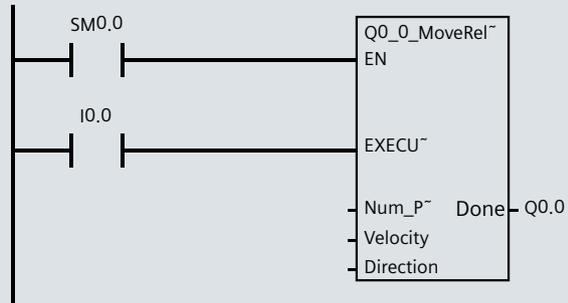
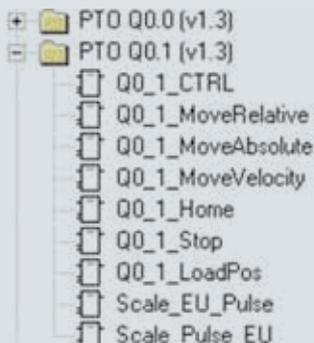
# S7-200CN PTO 脉冲输出



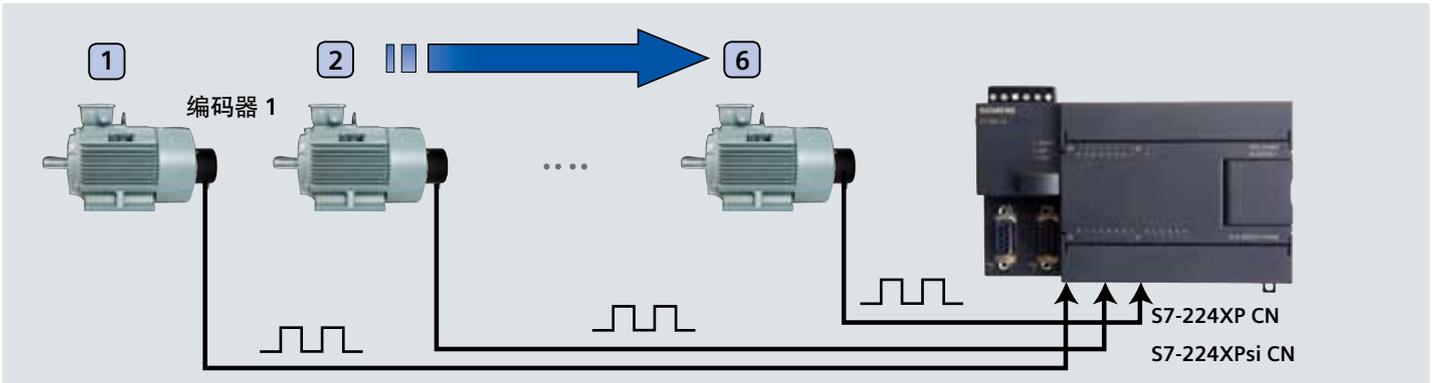
- 脉冲输出用于**
- ✓ 控制步进或伺服电机的转速



利用 Micro/Win 指令库实现简单组态



# S7-200CN 高速计数器 (HSC)



**13 种模式**

0	
1	单相计数器采用内部方向控制
2	
3	
4	单相计数器采用外部方向控制
5	
6	
7	两相计数器采用 2 个时钟输入
8	
9	
10	A/B 相正交计数器
11	
12	仅 HSC0 和 HSC3 支持模式 12 HSC0 统计 Q0.0 发出的脉冲数量。 HSC3 统计 Q0.1 发出的脉冲数量。

1M	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	2M	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	M	L+
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	----

24VDC 传感器  
功率输出

HSC	输入			
	0	1	2	
HSC0	I0.0	I0.1	I0.2	
HSC1	I0.6	I0.7	I1.0	I1.1
HSC2	I1.2	I1.3	I1.4	I1.5
HSC3	I0.1			
HSC4	I0.3	I0.4	I0.5	
HSC5	I0.4			

# S7-200CN USS 协议用于驱动控制

S7-224XP CN 或 S7-224XPsi CN

USS 协议

1 2 ... 31

SINAMICS G110

Libraries

- USS Protocol Port 0 (v2.3)
- USS Protocol Port 1 (v2.3)
  - USS\_INIT\_P1
  - USS\_CTRL\_P1
  - USS\_RPM\_W\_P1
  - USS\_RPM\_D\_P1
  - USS\_RPM\_R\_P1
  - USS\_WPM\_W\_P1
  - USS\_WPM\_D\_P1
  - USS\_WPM\_R\_P1

✓ 最多可以同时控制 31 个驱动器

✓ 利用 Micro/Win 指令库编程

```

    graph LR
      SM0.1 --- EN[EN]
      subgraph USS_INIT_P1
        Mode[1-Mode]
        Baud[57600-Baud]
        Active[31-Active]
        Done[Done-Q0.0]
        Error[Error-VB100]
      end
      EN --- USS_INIT_P1
    
```

## S7-200CN + RTD / S7-200CN + TC 扩展模块

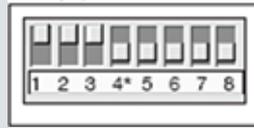


Easy setup

✓ 如果对精确度的要求较高，可以使用 EM 231 RTD 模块

支持 Cu、PT、Ni、电阻类传感器

SW1、2、3



组态

↑ 1-开

↓ 0-关

通过拨码开关可以选择

- ✓ RTD 类型
- ✓ 接线方式
- ✓ 控制方向

最为适合在温度监控领域使用

- ✓ 炉温控制
- ✓ 暖通空调行业的制冷控制
- ✓ 电机监控
- ✓ 环境控制



Easy setup

✓ 如果对精确度的要求较低，可以采用 EM 231TC 模块

支持 S、T、R、E、N、K、J 等类型的传感器

✓ 以及 +/- 80mV 范围的传感器

SW1, 2, 3



组态

↑ 1-开

↓ 0-关

通过拨码开关可以选择

- ✓ 热电偶类型
- ✓ 断线检测
- ✓ 温度单位
- ✓ 冷端补偿

最为适合高温测量、监控领域使用

- ✓ 熔炉
- ✓ 烤箱和加热器

## S7-200CN + CP 243-1 / -1IT (以太网/因特网)



CP243-1



SCALANCE X

允许在两个 CPU 之间进行数据传输

- ✓ CPU 编程
- ✓ S7-200CN to S7-200CN
- ✓ S7-200CN to S7-300 / 400
- ✓ 利用本地/远程连接进行错误诊断

LAN



可视化工作站



CP 243-1IT



SCALANCE W

无线 LAN



因特网

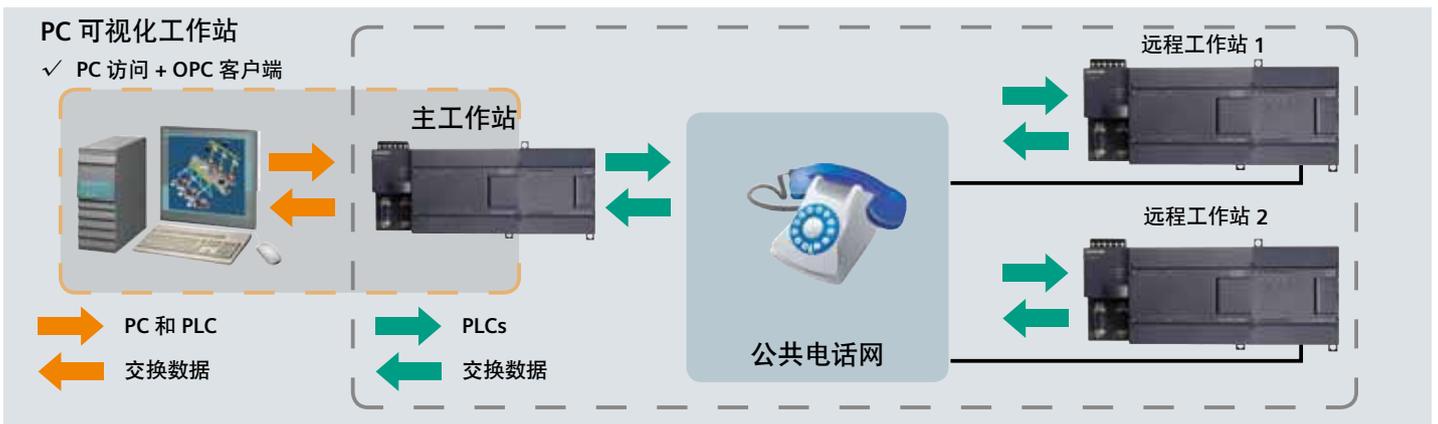
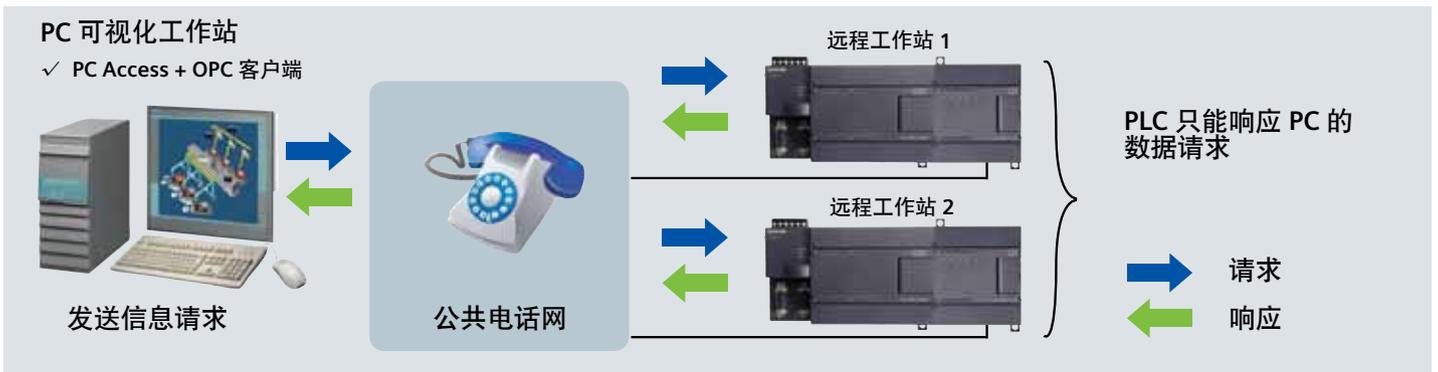


与世界各地的 PLC 进行连接

- ✓ 实现 PC 与 PLC 之间的数据传输
- ✓ 查看 PLC 错误代码
- ✓ 监视设备性能

- ✓ 集成 web 服务器
- ✓ 支持 HTML 与 JAVA
- ✓ 远程编程、组态、诊断
- ✓ 最多可与 8 个 S7 控制器同时进行通讯
- ✓ 最多可一次同时发送 32 封电子邮件

# S7-200CN + EM 241 (模拟调制解调器扩展模块) 远程控制

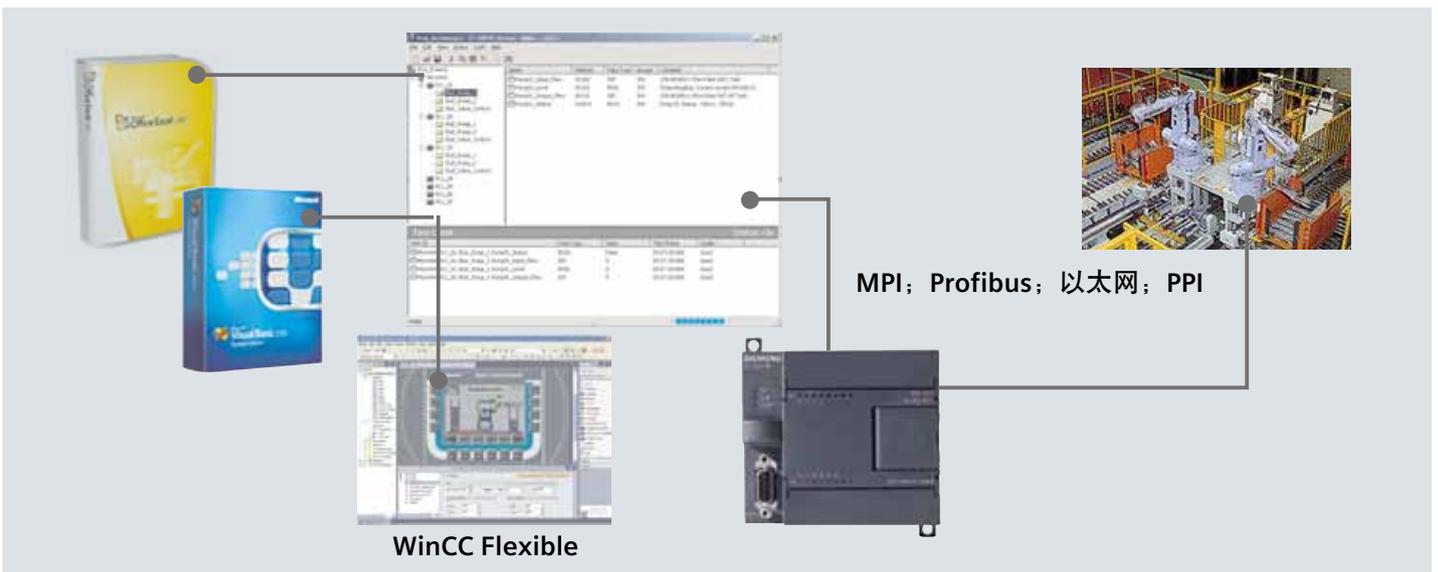


# S7-200CN 和 PC Access

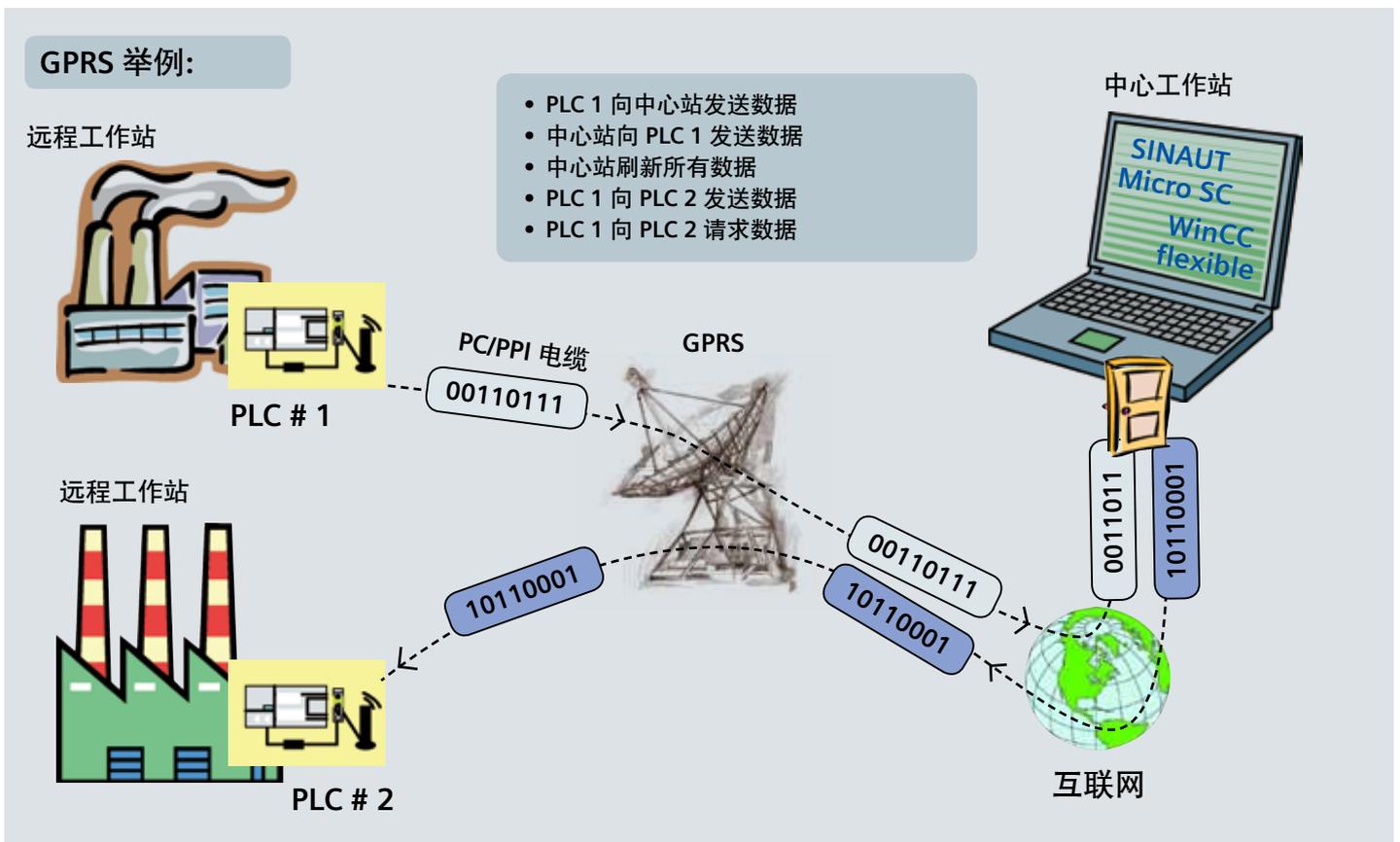
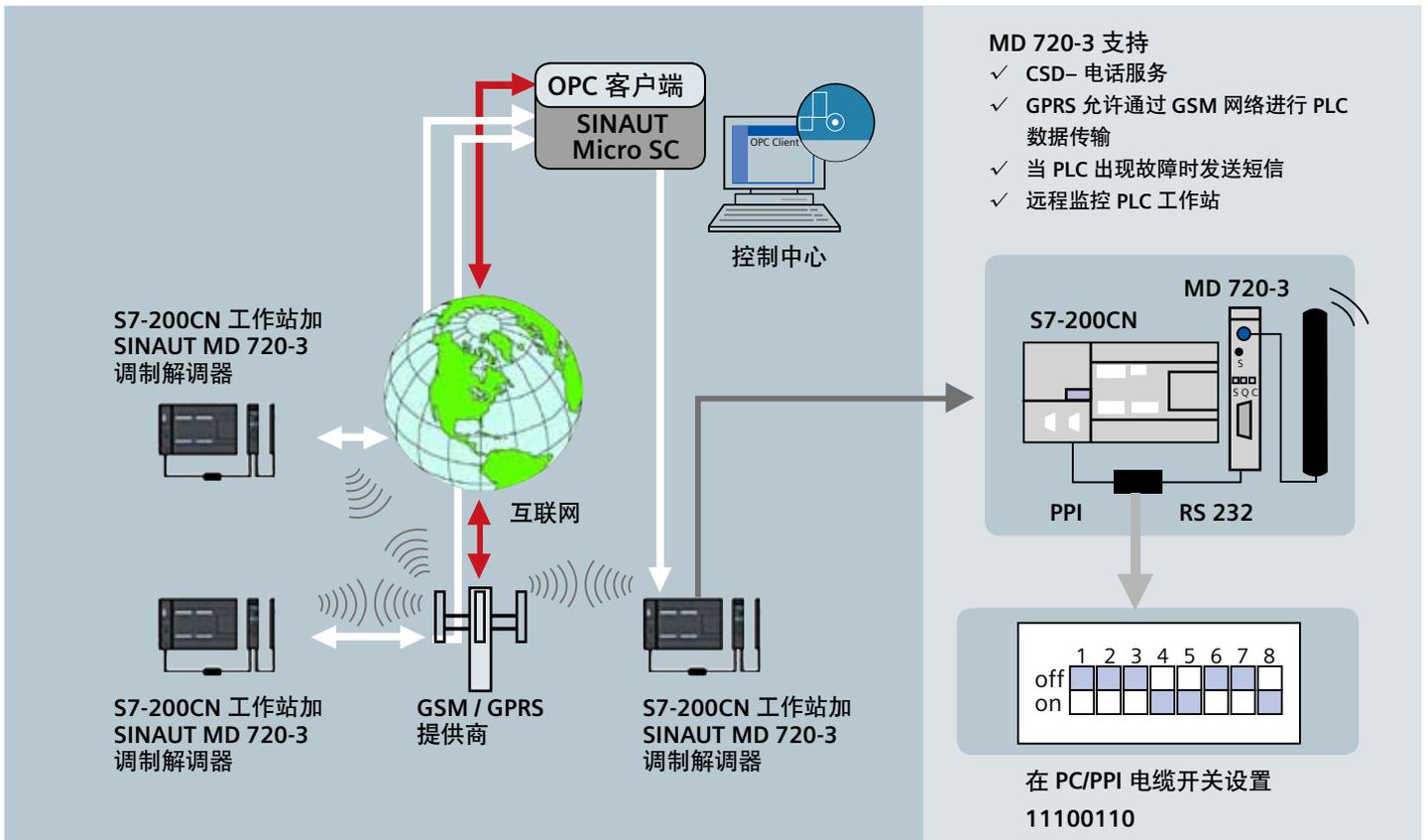
PC Access 是专门为 S7-200CN PLC 开发的 OPC 服务器协议  
 专门用于小型 PLC 的低成本 OPC 工具



- ✓ 监控设备运行状态
- ✓ 数据存档管理 (设备和生产)



# S7-200CN + MD 720-3 (GSM/GPRS 模块)



# Micro/Win V4.0 内置向导

向导 ... 令 S7-200CN 的编程更容易

	<b>TD 400C</b> 文本显示		互联网 模块
	(a) 高速计数器 (b) <b>NETR / NETW</b> (c) PID 控制指令		以太网 模块
	(a) 调制解调器模块 (b) 外部调制解调器		数据记录 向导
	(a) PTO / PWM (b) 定位模块		配方 向导
	(a) AS-i 从站 (b) 更改 AS-I 地址		PID 自动调节 控制面板
	位置控制面板		

# Micro/Win V4.0

Micro/Win... 易学... 易用... 满足 IEC1131-3 标准

指令库



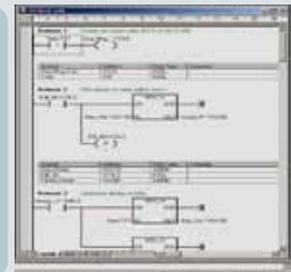
4 级密码保护您的技术

- ✓ 防止擅自查看/上传和下载程序
- ✓ 限制 CPU 的读、写访问

通过以下功能，可以节省编程和调试时间：

- ✓ 交叉引用表
- ✓ 运行中编辑
- ✓ 连接监控和状态表

LADDER



PID 自动调节面板



FBD



STL

## 数据概述：中央处理单元（CPU）

表 A-1 CPU 常规规范

订货号	模块名称及描述	尺寸 W x H x D (mm)	重量	功耗	电流供应	
					+5 V DC	+24 V DC <sup>1)</sup>
6ES7 211-0AA23-0XB0	CPU 221 DC/DC/DC 6 输入/4 输出	90 x 80 x 62	270 g	3 W	0 mA	180 mA
6ES7 211-0BA23-0XB0	CPU 221 AC/DC/ Relay 6 输入/4 继电器	90 x 80 x 62	310 g	6 W	0 mA	180 mA
6ES7 212-1AB23-0XB8	CPU 222 DC/DC/DC 8 输入/6 输出	90 x 80 x 62	270 g	5 W	340 mA	180 mA
6ES7 212-1BB23-0XB8	CPU 222 AC/DC/ Relay 8 输入/6 继电器	90 x 80 x 62	310 g	7 W	340 mA	180 mA
6ES7 214-1AD23-0XB8	CPU 224 DC/DC/DC 14 输入/10 输出	120.5 x 80 x 62	360 g	7 W	660 mA	280 mA
6ES7 214-1BD23-0XB8	CPU 224 AC/DC/ Relay 14 输入/10 继电器输出	120.5 x 80 x 62	410 g	10 W	660 mA	280 mA
6ES7 214-2AD23-0XB8	CPU 224XP DC/DC/DC 14 输入/10 输出	140 x 80 x 62	390 g	8 W	660 mA	280 mA
6ES7 214-2AS23-0XB8	CPU 224XPsi DC/DC/DC 14 输入/10 输出	140 x 80 x 62	390 g	8 W	660 mA	280 mA
6ES7 214-2BD23-0XB8	CPU 224XP AC/DC/继电器 14 输入/ 10 继电器输出	140 x 80 x 62	440 g	11 W	660 mA	280 mA
6ES7 216-2AD23-0XB8	CPU 226 DC/DC/DC 24 输入/16 输出	196 x 80 x 62	550 g	11 W	1000 mA	400 mA
6ES7 216-2BD23-0XB8	CPU 226 AC/DC/ 继电器 24 输入/16 继电器	196 x 80 x 62	660 g	17 W	1000 mA	400 mA

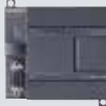
<sup>1)</sup> 这是内部继电器线圈电源和 24 V DC 通讯口电源需求满足以后，可以使用的 24 V DC 传感器电源。

表 A-2 CPU 221、CPU 222、CPU 224、CPU 224XP、CPU 224XPsi 与 CPU 226 相同技术参数

特点	CPU 221, 222, 224, 224 XP, 226
32 位浮点计算，符合 IEEE 标准	✓
可完全组态的全集成 PID 控制器	✓，最多可集成 8 个单独的 PID 控制器
位处理速度	0.22 μs
时间控制中断	2（循环时间为 1 到 255 ms 之间，分辨率为 1 ms）
硬件中断（输入处进行边沿检测）	最多 4 个输入
标志、定时器、计数器	每个 256
高速计数器	4 ~ 6（取决于 CPU），最多 30 kHz，CPU 224 XP 为 200 kHz
脉冲输出（脉宽或调频）	2 个输出，每个为 20 kHz（对于 DC），CPU 224 XP 为 100 kHz
程序和数据存储器	掉电保护（非易失）
掉电时动态数据的储存	掉电保护：内部高性能电容和/或附加电池模块保证了非易失性：使用 STEP 7-Micro/WIN、TD200C 或用户程序向集成的 EEPROM 装载数据
使用电池模块对动态数据的掉电保护	一般 200 天
集成通信接口	✓，RS 485 接口支持下列工作模式：PPI 主站或从站/MPI 从站/自由口（自由组态的 ASCII 协议）
最大波特率	187.5 kbaud (PPI/MPI) 或 115.2 kbaud（自由口）
编程软件	STEP 7-Micro/WIN 支持所有标准，如 STL、CSF 或 LAD
可选的程序存储模块	✓，CPU 中编程，用于程序传输、数据记录、配方、文档记录
DC/DC/DC	✓
电源电压	24 V DC
数字量输入	24 V DC
数字量输出	24 V DC，最大 0.75 A，并联，具有更高的切换能力
AC/DC/继电器	✓
电源电压	85 ~ 264 V AC
数字量输入	24 V DC
数字量输出	5 ~ 30 V DC 或 5 ~ 250 V AC，最大 2 A（继电器）

## 数据概述：中央处理单元（CPU）

表 A-3 CPU 特定数据技术规范

特性	CPU 221 <sup>1)</sup>	CPU 222 <sup>1)</sup>	CPU 224 <sup>1)</sup>	CPU 224XP <sup>1)</sup> CPU 224XPsi	CPU 226 <sup>1)</sup>
					
集成的数字量输入/输出	6 DI/4 DO	8 DI/6 DO	14 DI/10 DO	14 DI/10 DO	24 DI/16 DO
数字量输入/输出/使用扩展模块的 最多通道数量	–	48/46/94	114/110/224	114/110/224	128/128/256
模拟量输入/输出/使用扩展模块的 最多通道数量	–	16/8/16	32/28/44	2 AI/1 AO integrated 32/28/44	32/28/44
程序存储器	4 KB	4 KB	8/12 KB	12/16 KB	16/24 KB
数据存储器	2 KB	2 KB	8 KB	10 KB	10 KB
使用高性能电容储存动态数据	一般 50 小时	一般 50 小时	一般 100 小时	一般 100 小时	一般 100 小时
高速计数器	4x30 kHz, 其中 2x20 kHz A/B 计数器可用	4x30 kHz, 其中 2x20 kHz A/B 计数器可用	6x30 kHz, 其中 4x20 kHz A/B 计数器可用	4 x 30 kHz, 2 x 200 kHz 其中 3 x 20 kHz + 1 x 100 kHz A/B 计数器可用	6 x 30 kHz, 其中 4 x 20 kHz A/B 计数器可用
通信接口 RS 485	1	1	1	2	2
所支持的协议:				适用于两个接口	适用于两个接口
– PPI 主站/从站	✓	✓	✓	✓	✓
– MPI 从站	✓	✓	✓	✓	✓
– 自由口（自由组态 ASCII 协议）	✓	✓	✓	✓	✓
通信选项		–, PROFIBUS DP 从站和/或 AS-i 接 口主站/以太网/互 联网/调制解调器	✓, PROFIBUS DP 从站和/或 AS-i 接 口主站/以太网/互 联网/调制解调器	✓, PROFIBUS DP 从站和/或 AS-i 接 口主站/以太网/互 联网/调制解调器	✓, PROFIBUS DP 从站 和/或 AS-i 接口主站/以太 网/互联网/调制解调器
集成 8 位模拟电位器 （用于调试, 改变值）	1	1	2	2	2
实时时钟	可选	可选	✓	✓	✓
集成的 24 V DC 传感器供电电压	最大 180 mA	最大 180 mA	最大 280 mA	最大 280 mA	最大 400 mA
可拆卸的终端插条	–	–	✓	✓	✓
尺寸 W x H x D (mm)	90 x 80 x 62	90 x 80 x 62	120.5 x 80 x 62	140 x 80 x 62	196 x 80 x 62

<sup>1)</sup> 也可以提供适用于扩展温度范围为 -25°C ~ +70°C 腐蚀性凝露环境的 SIPLUS 元件。

## 数据概述：数字量扩展模块

表 A-4 数字量扩展模块常规规范

订货号	模块名称及描述	尺寸 W x H x D (mm)	功耗	V DC 要求	
				+5 V DC	+24 V DC
6ES7 2211BF220XA8	EM 221 DI8 x 24 V DC	46 x 80 x 62	2 W	30 mA	接通：4mA/输入
6ES7 2211EF220XA0	EM 221 DI8 x 120/230 V AC	71.2 x 80 x 62	3 W	30 mA	—
6ES7 2211BH220XA8	EM 221 DI16 x 24 V DC	71.2 x 80 x 62	3 W	70 mA	接通：4 mA/输入
6ES7 2221BD220XA0	EM 222 DO4 x 24 V DC-5 A	46 x 80 x 62	3 W	40 mA	—
6ES7 2221HD220XA0	EM 222 DO4 x 继电器-10 A	46 x 80 x 62	4 W	30 mA	接通：20 mA/输出
6ES7 2221BF220XA8	EM 222 DO8 x 24 V DC	46 x 80 x 62	2 W	50 mA	—
6ES7 2221HF220XA8	EM 222 DO8 x 继电器	46 x 80 x 62	2 W	40 mA	接通：9 mA/输出
6ES7 2221EF220XA0	EM 222 DO8 x 120/230 V AC	71.2 x 80 x 62	4 W	110 mA	—
6ES7 2231BF220XA8	EM 223 24 V DC 4 入/4 出	46 x 80 x 62	2 W	40 mA	接通：4 mA/输入
6ES7 2231HF220XA8	EM 223 24 V DC 4 入/4 继电器	46 x 80 x 62	2 W	40mA	接通：9 mA/输出， 4 mA/输入
6ES7 2231BH220AX8	EM 223 24 V DC 8 入/8 出	71.2 x 80 x 62	3 W	80 mA	接通：4 mA/输入
6ES7 2231PH220XA8	EM 223 24 V DC 8 入/8 继电器	71.2 x 80 x 62	3 W	80 mA	接通：9 mA/输出， 4 mA/输入
6ES7 2231BL220XA8	EM 223 24 V DC 16 入/16 出	137.3 x 80 x 620	6 W	160 mA	接通：4 mA/输入
6ES7 2231PL220XA8	EM 223 24 V DC 16 入/16 继电器	137.3 x 80 x 620	6 W	150mA	接通：9 mA/输出， 4 mA/输入
6ES7 2231BM220XA8	EM 223 24 V DC 32 进/32 出	196 x 80 x 62	9 W	240 mA	接通：4 mA/输入
6ES7 2231PM220XA8	EM 223 24 V DC 32 进/32 继电器	196 x 80 x 62	13 W	205 mA	接通：9 mA/输出 4 mA/输入

表 A-5 数字量扩展模块技术数据

数字量 I/O 模块	EM 221 <sup>1)</sup>		EM 222 <sup>1)</sup>		EM 222 <sup>1)</sup>	
	8 DI (DC)	16 DI (DC)	8 DO (DC)	4 DO (DC)	8 DO (继电器)	4 DO (继电器)
I/O 数	8	16	—	—	—	—
输入数	8	16	—	—	—	—
输入类型	24 V DC	24 V DC	—	—	—	—
漏型/源型	x / x	x / x	—	—	—	—
输入电压	24 V DC, 最大值 30 V	24 V DC, 最大值 30 V	—	—	—	—
绝缘	✓	✓	—	—	—	—
每组的输入数	4 个输入	4 个输入	—	—	—	—
输出数	—	—	8	4	8	4
输出类型	—	—	24 V DC	24 V DC	继电器	继电器
输出电流	—	—	0.75 A	0.75 A	2 A	10 A
输出电压 DC	—	—	20.4 ~ 28.8 V	20.4 ~ 28.8 V	5 ~ 30 V	5 ~ 30 V
(许可范围) AC	—	—	—	—	5 ~ 250 V	5 ~ 250 V
绝缘	—	—	✓	✓	✓	✓
每组的输出数	—	✓	4 个输出	4 个输出	4 个输出	1 个输出
可拆卸端子	✓	✓	✓	✓	✓	✓
尺寸 W x H x D (mm)	46 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

<sup>1)</sup> 也可以提供适用于扩展温度范围为 -25°C ~ +70°C 腐蚀性凝露环境的 SIPLUS 元件。

## 数据概述：数字量扩展模块

表 A-6 数字量扩展模块规范

数字量 I/O 模块	EM 223	EM 223	EM 223	EM 223
输入/输出数	4 DI (DC) / 4 DO (DC)	4 DI (DC) / 4 DO (继电器)	8 DI (DC) 或 8 DO (DC)	8 DI (DC) 或 8 DO (继电器)
输入数	4	4	8	8
输入类型	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
漏型/源型	x / x	x / x	x / x	x / x
输入电压	24 V DC, 最大 30 V	24 V DC, 最大 30 V	24 V DC, 最大 30 V	24 V DC, 最大 30 V
绝缘	-	-	✓	✓
每组的输入数	-	-	4 个输入	4 个输入
输出数	4	4	8	8
输出类型	24 V DC	继电器	24 V DC	继电器
输出电流	0.75 A	2 A	0.75 A	2 A
输出电压 DC	20.4 ~ 28.8 V	5 ~ 30 V	20.4 ~ 28.8 V	5 ~ 30 V
(许可范围) AC	-	5 ~ 250 V	-	5 ~ 250 V
绝缘	-	-	✓	✓
每组的输出数	-	-	4 个输出	4 个输出
可拆卸的终端插条	✓	✓	✓	✓
尺寸 W x H x D (mm)	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62

表 A-7 数字量扩展模块规范

数字量 I/O 模块	EM 223	EM 223	EM 223 EM 223	EM 223 EM 223
输入/输出数	16 DI (DC) 或 16 DO (DC)	16 DI (DC) 或 16 DO (继电器)	32 DI (DC) 或 32 DO (DC)	32 DI (DC) 或 32 DO (继电器)
输入数	16	16	16	16
输入类型	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
漏型/源型	x / x	x / x	x / x	x / x
输入电压	DC 24 V, 最大 30 V	DC 24 V, 最大 30 V	DC 24 V, 最大 30 V	DC 24 V, 最大 30 V
绝缘	✓	✓	✓	✓
每组的输入数	8 个输入	8 个输入	16 个输入	16 个输入
输出数	16	16	16	16
输出类型	DC 24 V	继电器	DC 24 V	继电器
输出电流	0.75 A	2 A	0.75 A	2 A
输出电压 DC	20.4 ~ 28.8 V	5 ~ 30 V	20.4 ~ 28.8 V	5 ~ 30 V
(许可范围) AC	-	5 ~ 250 V	-	5 ~ 250 V
绝缘	✓	✓	✓	✓
每组的输出数	4/4/8 个输出	4 个输出	16 个输出	11/11/10 个输出
可拆卸的终端插条	✓	✓	✓	✓
尺寸 W x H x D (mm)	137.3 x 80 x 62	137.3 x 80 x 62	196 x 80 x 62	196 x 80 x 62

## 数据概述：模拟量扩展模块

表 A-8 模拟量扩展模块常规规范

订货号	扩展模块	尺寸 W x H x D (mm)	输出	输入	功耗	V DC 要求	
						+5V DC	+24V DC
6ES7 231-0HC22-0XA8	EM 231 模拟量输入, 4 输入	71.2 x 80 x 62	—	4	2W	20mA	60mA
6ES7 231-0HF22-0XA0	EM 231 模拟量输入, 8 输入	71.2 x 80 x 62	—	8	2W	20mA	60mA
6ES7 232-0HB22-0XA8	EM 232 模拟量输出, 2 输出	46 x 80 x 62	2	—	2W	20mA	70mA (两个输出都是 20mA)
6ES7 232-0HD22-0XA0	EM 232 模拟量输出, 4 输出	71.2 x 80 x 62	4	—	2W	20mA	100mA (所有输出都是 20mA)
6ES7 235-0KD22-0XA8	EM 235 模拟量组合, 4 输入/1 输出	71.2 x 80 x 62	1 <sup>1)</sup>	4	2W	30mA	60mA (输出为20mA)

<sup>1)</sup> CPU 将为该模块保留个 2 个模拟输出点。

注：以上模块均不可拆卸连接

表 A-9 模拟量扩展模块输入规范

常规	6ES7 231-0HC22-0XA8 6ES7 235-0KD22-0XA8	6ES7 231-0HF22-0XA0
双极性, 满量程	-32000 ~ +32000	
单极性, 满量程	0 ~ 32000	
DC 输入阻抗	≥2 MΩ 电压输入 250 Ω 电流输入	> 2 MΩ 电压输入 250 Ω 电流输入
输入滤波衰减	-3 db, 3.1 KHz	
最大输入电压	DC	
最大输入电流	32mA	
精度		
双极性	11 位, 加 1 符号位	
单极性	12 位	
隔离 (现场与逻辑)	无	
输入类型	差分	差动电压, 两个通道可供电流选择
输入范围	电压: 可选择的, 对于可用的范围, 见表 A-21  电流: 0 ~ 20 mA	电压: 通道 0 ~ 7 0 ~ +10 V, 0 ~ +5 V 以及 +/-2.5 电流: 通道 6 和 7 0 ~ 20 mA
输入分辨率	参见表 A-21	参见表 A-22/A-23
模拟到数字转换时间	< 250 μs	< 250 μs
模拟输入阶跃响应	1.5 ms ~ 95 %	1.5 ms ~ 95 %
共模抑制	40 dB, DC - 60 Hz	40dB, DC - 60 Hz
共模电压	信号电压加上共模电压必须为 ≤ ± 12 V	信号电压加上共模电压必须为 ≤ ± 12 V
24V DC 电压范围	20.4 ~ 28.8 V DC (等级 2, 有限电源, 或来自 PLC 的传感器电源)	

表 A-10 模拟量扩展模块输出规范

常规	6ES7 232-0HB22-0XA8 6ES7 232-0HD22-0XA0 6ES7 235-0KD22-0XA8	常规	6ES7 232-0HB22-0XA8 6ES7 232-0HD22-0XA0 6ES7 235-0KD22-0XA8
隔离 (现场与逻辑)	无	建立时间 电压输出 电流输出	100 μs 2 毫秒
信号范围		最大驱动 电压输出 电流输出	5000 Ω 最小 500 Ω 最大
电压输出	± 10 V		
电流输出	0 ~ 20 mA		
分辨率, 满量程		24V DC 电压范围	20.4 ~ 28.8 V DC (等级 2, 开关电源, 或来自 PLC 的传感器电源)
电压	11 位		
电流	11 位		
数据字格式		典型地	
电压	-32000 ~ +32000		满量程的 ± 0.5%
电流	0 ~ +32000		满量程的 ± 0.5%
精度			
最坏情况, 0°C ~ 55°C			
电压输出	满量程的 ± 2%		
电流输出	满量程的 ± 2%		

## 数据概述：热电偶和热电阻（RTD）扩展模块

表 A-11 热电偶和 RTD 模块订货号

订货号	扩展模块	输入	输出	可拆卸连接
6ES7 231-7PD22-0XA8	EM 231 模拟输入热电偶, 4 输入	4 热电偶	—	—
6ES7 231-7PF22-0XA0	EM 231 模拟输入热电偶, 8 输入	8 热电偶	—	—
6ES7 231-7PB22-0XA8	EM 231 模拟输入 RTD, 2 输入	2 RTD	—	—
6ES7 231-7PC22-0XA0	EM 231 模拟输入 RTD, 4 输入	4 RTD	—	—

表 A-12 热电偶和 RTD 模块常规规范

订货号	模块名称及描述	尺寸 (W x H x D) mm	重量	功耗	V DC 要求	
					+5V DC	+24V DC
6ES7 231-7PD22-0XA0	EM 231 模拟输入热电偶, 4 输入	71.2 x 80 x 62	210 g	1.8 W	87 mA	60 mA
6ES7 231-7PB22-0XA0	EM 231 模拟输入 RTD, 2 输入	71.2 x 80 x 62	210 g	1.8 W	87 mA	60 mA

表 A-13 热电偶和 RTD 模块规范

常规	6ES7 231-7PD22-0XA0 6ES7 231-7PF22-0XA0 热电偶	6ES7 231-7PB22-0XA0 6ES7 231-7PC22-0XA0 热电阻
隔离		
现场侧到逻辑地	500 V AC	500 V AC
现场侧到 24 V DC	500 V AC	500 V AC
24 V DC 到逻辑地	500 V AC	500 V AC
共模输入范围 (输入通道到输入通道)	120 V AC	0
共模抑制	>120 dB@120 V AC	>120 dB@120 V AC
输入类型	悬浮型热电偶	模块参考接地的热电阻
输入范围 <sup>1)</sup>	TC 类型 (选择一种) S, T, R, E, N, K, J 电压范围: +/- 80 mV	热电阻类型 (选择一种) 铂 (Pt)、铜 (Cu)、镍 (Ni) 或电阻 对于可用的 RTD 类型, 见表 A-25
输入分辨率		
温度	0.1°C/0.1°F	0.1°C/0.1°F
电压	15 位加符号位	—
电阻	—	15 位加符号位
测量原理	Sigma→delta	Sigma→delta
模块更新时间: 所有通道	405 ms	405ms (Pt10000 为 700ms)
导线长度	到传感器最长为 100 米	到传感器的最大长度为 100 米
导线回路电阻	最大 100 Ω	20Ω, 2.7Ω, 对于 Cu 的最大值
干扰抑制	85 dB 在 50 Hz/60 Hz/400 Hz 时	85 dB 在 50 Hz/60 Hz/400 Hz 时
数据字格式	电压: -27648 ~ +27648	电阻: -27648 ~ +27648
传感器最大散热	—	1mW
输入阻抗	≥1 MΩ	≥ 10MΩ
最大输入电压	30 V DC	30 V DC (检测), 5 V DC (源)
输入滤波衰减	-3dbat21kHz	-3dbat3.6 kHz
基本误差	0.1% FS (电压)	0.1% FS (电阻)
重复性	0.05% FS	0.05% FS
冷端误差	± 1.5°C	—
24 V DC 电压范围	20.4 ~ 28.8 V DC (等级 2, 开关电源, 或来自 PLC 的传感器电源)	

<sup>1)</sup> 选择的输入范围 (温度、基于阻抗的电压) 将作用于模块的所有通道。

# 数据概述：位置控制模块 EM253

表 A-14 EM 253 位控模块常规规范

订货号	模块名称及描述	输入	输出	尺寸 WxHxD (mm)	功耗	V DC 要求	
						+5V DC	+24V DC
6ES7 253-1AA22-0XA0	EM 253 位控模块	—	8 <sup>1)</sup>	71.2 x 80 x 62	2.5 W	190 mA	见下文

<sup>1)</sup> 八位 Q 输出用作运动功能的逻辑控制，不直接控制任何外部信号。

注：EM 253 模块可拆卸连接，并且只能控制一个轴。

表 A-15 EM 253 位控模块规范

常规	6ES7 253-1AA22-0XA0
<b>输入特性</b>	
输入数量	5 点
输入类型	漏型/源型 (IEC 类型 1 漏型, 除 ZP 外)
输入电压 允许的最大持续电压 STP, RPS, LMT+, LMT-ZP	30 V DC 30 V DC, 20 mA, 最大 35 V DC, 0.5 秒
浪涌 (所有输入) 额定值 STP, RPS, LMT+, LMT-ZP	24 V DC, 4 mA, 正常 24 V DC, 15 mA, 正常
逻辑“1”信号 (最小) STP, RPS, LMT+, LMT-ZP	15 V DC, 2.5 mA, 最小 3 V DC, 8.0 mA, 最小
逻辑“0”信号 (最大) STP, RPS, LMT+, LMT-ZP	5 V DC, 1 mA, 最大 1 V DC, 1 mA, 最大
隔离 (现场与逻辑) 光电隔离 组隔离	500 V AC, 1 分钟 1 点用于 STP, RPS 和 ZP 2 点用于 LMT+ 和 LMT-
输入延迟时间 STP, RPS, LMT+, LMTZP (可计脉冲宽度)	0.2 ms~12.8 ms, 用户选择 2 μs, 最小
连接 2 线接近开关传感器 (Bero) 允许的源电流	1 mA, 最大
电缆长度 未屏蔽 STP, RPS, LMT+, LMT-ZP	30 米 不建议使用
屏蔽 STP, RPS, LMT+, LMT-ZP	100 米 10 米
同时接通的输入数	所有的都在 55°C (水平), 所有的都在 45°C (垂直)
集成的输出数	6 点 (4 个信号)
输出类型 PO+, PO-, P1+, P1- PO, P1, DIS, CLR	驱动 漏极输出
输出电压 PO, P1, RS-422 驱动, 差分输出 电压* 断路	3.5 V 典型
接入带有 200 Ω 串行电阻的光耦二极管 100 Ω 负载 54 Ω 负载	2.8 V 最小 1.5 V 最小 1.0 V 最小

PO, P1, DIS, CLR 漏型 建议电压, 开路 允许电压, 开路 漏电流 接通状态电阻 断开状态下漏电流, 30 V DC 上拉电阻, 到 T1 的漏型输出	5 V DC, 来自模块 30 V DC <sup>1)</sup> 50 mA 最大 15 Ω 最大 10 μA 最大 3.3 Ω <sup>2)</sup>		
输出电流 输出组数 同时接通的输出	1 所有的都在 55°C (水平), 所有的都在 45°C (垂直)		
每点漏电流 PO, P1, DIS, CLR	10 μA 最大		
过载保护	—		
隔离 (现场与逻辑) 光电隔离	500 V AC, 1 分钟		
输出时延 DIS, CLR: 断开到接通/接通到断开	30 μs, 最大		
脉冲畸变 PO, P1, 输出, RS-422 驱动, 100 Ω 外部负载	75 ns 最大		
PO, P1 输出, 漏型, 5V/470 Ω 外部负载	300 ns 最大		
切换频率 PO+, PO-, P1+, P1-, PO 和 P1	200 kHz		
电缆长度 未屏蔽 屏蔽	不推荐 10 米		
<b>电源</b>			
L+ 提供电压	11 ~ 30 V DC (等级 2, 有限电源, 或来自 PLC 的传感器电源)		
逻辑提供输出	+5 V DC +/- 10%, 200 mA 最大		
L+ 供电电流对应 5 V DC 负载 负载电流 0 mA (无负载) 200 mA (额定负载)	<table border="1"> <tr> <td>12 V DC 输入 120 mA 300 mA</td> <td>24 V DC 输入 70 mA 130 mA</td> </tr> </table>	12 V DC 输入 120 mA 300 mA	24 V DC 输入 70 mA 130 mA
12 V DC 输入 120 mA 300 mA	24 V DC 输入 70 mA 130 mA		
隔离 L+ 电源到逻辑 L+ 电源到输入 L+ 电源到输出	500 V AC, 1 分钟 500 V AC, 1 分钟 —		
反向极性	L+ 输入和 +5 V 输出有二极管保护。在 M 端接入正向电压, 就输出点的连接而言, 可能导致损害性的电流产生。		

<sup>1)</sup> 高于 5 V DC 的漏型输出可能会增加射频干扰使之超过允许的限定。您的系统或接线需要射频干扰抑制措施。

<sup>2)</sup> 根据您的脉冲接收器和电缆, 一个额外的外部上拉电阻可能会改善脉冲信号的质量和噪声抑制功能。

# 数据概述：称重模块 SIWAREX MS

表 A-16 SIWAREX MS 技术规格

SIWAREX MS			
嵌入到自动化系统 S7-200CN 中 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 222 (6ES7212-1*B23-0XB8)</li> <li>• CPU 224 (6ES7214-1*D23-0XB8)</li> <li>• CPU 224 XP (6ES7214-2*D23-0XB8)</li> <li>• CPU 224 XPsi (6ES7214-2AS23-0XB8)</li> <li>• CPU 226 (6ES7216-2*D23-0XB8)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 允许负载电阻</li> <li>- <math>R_{Lmin}</math></li> <li>- <math>R_{Lmax}</math></li> <li>- <math>R_{Lmin}</math></li> <li>- <math>R_{Lmax}</math></li> </ul>	
通信接口 SIMATIC S7	总线, RS232, TTY		> 40 Ω < 4010 Ω 带有防爆接口 SIWAREX IS 或 SIWAREX Pi 时: > 87 Ω < 4010 Ω
远程显示器的接口 (通过 TTY 接口连接)	重量值 (毛重, 净重)	称重传感器特性值	1mV/V ~ 4mV/V
电子秤的设置	通过 PC 参数设定软件 SIWATOOL MS (RS232)	许可测量信号的允许范围 (当特性值设置为最大时)	-2.4 ~ +26.4mV
测量性能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当温度为 20°C ± 10K 时, DIN 1319-1 标值规定的测量范围最大值误差极限</li> <li>• 内部分辨率</li> <li>• 重量值数据格式</li> </ul>	0.05 % 65,535 2 字节 (固定点)	称重传感器的最大距离
测量次数/秒	50 或 30	本安型称重传感器电源 防爆区域 1 中的称重传感器接口	500m
数字滤波器	0.05 ~ 5 Hz (分 7 级), 平均值滤波器	防爆及安全认证	带有防爆接口 SIWAREX IS 或 SIWAREX Pi 时: CE, ATEX 100, FM, UL, cULus Haz. Loc.
称重功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重量值</li> <li>• 极限值</li> <li>• 零点调节功能</li> <li>• 皮重功能</li> <li>• 皮重设定</li> </ul>	毛重, 净重 2 (Min/Max) 按指令 按指令 按指令	电源供应 DC 24 V <ul style="list-style-type: none"> <li>• 额定电压</li> <li>• 最大电流消耗量</li> </ul>
称重传感器	4 线或 6 线制	电源供应 DC 5 V (CPU 的) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 额定电压</li> <li>• 最大电流消耗量</li> </ul>	DC 24 V 130 mA DC 5 V 145 mA
称重传感器的供电	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 馈电电压 <math>U_s</math> (额定值)</li> <li>• 最大馈电电流</li> </ul>	DC 6 V 典型值 ≤ 150 mA	IP 防护等级根据 DIN EN 60529; IEC 60529 IP20
		气候要求	$T_{min} (IND) \sim T_{max} (IND)$ (工作温度) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 垂直安装</li> <li>• 水平安装</li> </ul>
		EMV 要求根据:	EN 61326, EN 45501 NAMUR NE21, 第 1 部分

SIWAREX MS	
SIWAREX MS 称重模块	7MH4930-0AA01
SIWATOOL 电缆	
• 2 m	7MH4702-8CA
• 5 m	7MH4702-8CB
屏蔽夹 (连接屏蔽层)	6ES5728-8MA11

# 数据概述：通信模块

表 A-17

通信模块	EM 277 PROFIBUS DP 模块 <sup>1)</sup>	CP 243-2 AS-i 接口主站模块
接口	1 个通信接口 RS 485	AS-i 接口
所支持的协议:	- MPI 从站    - PROFIBUS DP 从站	AS-i 接口
传输速率	9,600baud ~ 12Mbaud 自适应	- 连接 31 个从站时最大周期时间 5 ms - 连接 62 个从站时最大周期时间 10 ms
可连接的站:	- 文本显示 TD 200, V2.0 或更高 - 操作员面板, 触摸面板 - PG/PC 带 MPI 接口 (通过 Micro/WIN 实现 CPU 下载/状态监视) - CPU S7-300/400 - PROFIBUS DP 主站或从站	最多 62 个 AS-i 接口从站
状态显示	CPU 错误、电源、DP 错误、DX 模式	从站状态的显示, 出错显示
站点地址	可在模块上调节 (0-99)	-
电绝缘	500 V AC	-
电缆最大长度 (无转发器)	1200 m (传输速率为 93,75kbaud)	100m
可拆卸终端插条	-	✓
尺寸 (W x H x D) mm	71 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62
重量, 单位: g	175 g	210 g
功耗, 单位: W	2.5	1.8
V-DC 要求 +5V DC	90 mA 220 mA (+24 V)	220 mA 100 mA (来自 AS-i)
调制解调通信模块	EM 241 调制解调模块	SINAUT MD 720-3 <sup>2)</sup>
	电话连接	GPRS/GSM 调制解调器
绝缘 (不带逻辑控制的电话线等等)	1500 V AC (电流的)	-
电缆接头	RJ11 (6 点, 4 线)	SMA/50 ohm (天线) RS 232, 插座: D-SUB 9 针
调制解调器标准	Bell 103, Bell 212, V.21, V.22, V.22 位, V.23c, V.32, V.32 bis, V.34 (标准)	GPRS/CSD/四倍带宽 850/900/1800/1900 MHz V.24/V.28 (标准)
安全特性	密码、回调	-
拨打方式	脉冲或音频拨号	-
消息协议 (SMS)	数字式 TAP (字母数字) UCP 命令 1, 30, 5	SMS/AT 命令 -
工业标准协议	模式 RTU, PPI, 数据交换的集成功能	-
尺寸 (W x H x D) 单位: mm	71.2 x 80 x 62	114 x 22.5 x 99
重量	0.190 kg	0.150 kg
功耗	2.1 W	5.5 W
V-DC 要求 +5V DC +24V DC	80 mA 70 mA	12 ~ 30 V DC (24 V DC 名义)

<sup>1)</sup> 也可以提供适用于扩展温度范围为 -25°C ~ +70°C 腐蚀性凝露环境的 SIPLUS 元件。

<sup>2)</sup> 需要四倍带宽的天线 ANT 794-4MR。

表 A-18 附件

电缆	RS 232 智能电缆 (多主机)	USB 智能电缆 (多主机)
绝缘	✓	✓
电源	CPU 提供	USB 端口提供
所支持的协议	PPI 和 ASCII (自由口): 10/11 位	PPI, 10/11 位
PPI 通信	9.6k; 19.2k; 187.5k	9.6k; 19.2k; 187.5k
通信设置	DIP 开关; RS 232 自动	-
LED 显示	✓	✓
所需软件	STEP 7-Micro/WIN V3.2 SP4 版本及以上	STEP 7-Micro/WIN V3.2 版本及以上

## 数据概述：通信模块

表 A-19 (CP 243-1/CP 243-1 IT) 以太网/因特网模块规范

常规	6GK7 243-1EX00-0XE0	6GK7 243-1GX00-0XE0					
传输速度	10 Mbit/s 和 100Mbit/s	10 Mbit/s 和 100 Mbit/s					
闪存大小	1 M 字节	8M 字节作为 ROM 用于 (CP 243-1 IT) 因特网模块的硬件					
SDRAM 存储器大小	8 M 字节	16M 字节					
连接到工业以太网的接口	8 针 RJ45 插座	8 针 RJ45 插座					
输入电压	20.4 ~ 28.8 V DC	20.4 ~ 28.8 V DC					
最大连接数	每个 (CP 243-1) 以太网模块最多连接 8 个 S7 (XPUT/XGET 和 READ/WRITE)，另外，还可以建立 1 个到 STEP7-Micro/WIN 的连接 <sup>1)</sup> 。	每个 (CP 243-1 IT) 因特网模块最多 8 个 S7 连接 (XPUT/XGET 和 READ/WRITE) 加 1 个到 STEP7-Micro/WIN 的连接 <sup>2)</sup> 。					
启动时间或复位后的重新启动时间	大概 10 秒	大概 10 秒					
用户数据数量	作为客户端： 对于 XPUT/XGET，最多 212 个字节 作为服务器： 对于 XGET 或 READ，最多 222 个字节 对于 XPUT 或 WRITE，最多 212 个字节	客户端：最多 212 个字节用于 XPUT/XGET 服务器：最多 222 个用于 XGET 或 READ 最多 212 个字节用于 XPUT 或 WRITE					
订货号	模块名称及描述	输入	输出	尺寸 (W x H x D) mm	功耗	V DC 要求	
						+5 V DC	+24 V DC
6GK7243-1EX00-0XE0	(CP 243-1) 因特网模块	—	8 <sup>3)</sup>	71.2 x 80 x 62	17.5 W	55 mA	60 mA
6GK7243-1GX00-0XE0	(CP 243-1 IT) 因特网模块	—	8 <sup>3)</sup>	71.2 x 80 x 62	17.5 W	55 mA	60 mA

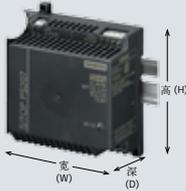
<sup>1)</sup> 每个 S7-200 CPU 只能连接一个 (CP 243-1) 以太网模块。

<sup>2)</sup> 每个 S7-200 CPU 只能连接一个 (CP 243-1 IT) 因特网模块。

<sup>3)</sup> 八位 Q 输出用作以太网功能的逻辑控制，并不直接控制任何外部信号。注：均不可拆卸连接。

## 数据概述：PS207 电源模块

表 A-20 技术参数

		
参数	24 V / 2.5 A	24 V / 4 A
订货号	6EP1 332-1LA00	6EP1 332-1LA10
额定输入电压	100 ~ 240 V AC (宽范围)	
— 范围	85 ~ 264 V AC / 110 ~ 300 V DC	
电源缓冲时间	> 40 ms (187 V 时)	
额定线路频率	50/60 Hz	
额定输入电流	1.22 ~ 0.66 A	1.95 ~ 0.97 A
— 建议微型断路器	10 A 特性曲线 C 或 16 A 特性曲线 B	
额定输出电压	24 V DC	
— 误差	± 3%	
— 设定范围	22.2 ~ 26.4 V DC	
额定输出电流	2.5 A	4.0 A
额定效率 (约)	88%	89%
并联配置	✓, 2 台	
电子短路保护	✓, 可选择恒定电流或关机	
电磁兼容特性	EN55022 Class B	
线路谐波抑制	EN 61000-3-2	
防护等级	EN60529 IP 20	
环境温度	-20 ~ +70° C (自然对流冷却, 温度高于 +55° C 降容系数为: 2%/° C)	
尺寸 (W x H x D) mm	72 x 90 x 58	90 x 90 x 58
重量 (约)	0.25 kg	0.34 kg
安装	导轨或墙面安装	
认证	CE	

## HMI — 操作面板

## 技术概览

	单色 4 行文本 	单色 3 英寸 	彩色 7 英寸 	彩色 10.2 英寸 
设备	TD400C	OP 73micro	Smart 700	Smart 1000
显示	STN 显示 (包括背光)	STN 液晶显示器 (LCD)	LCD - TFT	LCD - TFT
尺寸 (英寸)	4 行文本	3 英寸	7 英寸宽屏	10.2 英寸宽屏
分辨率 (宽×高, 像素)	192×64 每行最多 24 字符, 字体大小 5mm	160×48	800×480	800×480
平均无故障时间 (MTBF at 25°C)	Max. 40,000 小时	100,000 小时	Max. 40,000 小时	Max. 40,000 小时
供电电源	外部 24 V DC 或 TD/CPU 电缆供电 (与 S7-200 距离 <2.5m)	24 V DC	24 V DC	24 V DC
电压允许范围	15V ~ 30V DC	20.4V ~ 28.8V DC	19.2 V ~ 28.8 V DC	
认证 (可选)	CE, C-Tick, UL, ESA	CE, GL, ABS, BV, DNV, LRS, UL, CSA, cULus, C-TICK, NEMA 4x, IEC61131, N117	CE	CE
防护等级	IP 65 (前面) IP 20 (背面)			
环境条件 • 操作温度 • 储存/运输温度 • 最大相对湿度	0 ~ 50°C -20°C ~ 60°C 85% (30°C) 无冷凝	0 ~ 50°C (垂直安装) -20°C ~ 60°C 90%		
时钟	—	软件时钟		
前面板尺寸 W×H (mm)	174 × 102	154 × 84	213 × 159	288 × 222
开孔尺寸 W×H (mm)	163.5 × 93.5	138 <sup>+1</sup> × 68 <sup>+1</sup>	192 × 138	259 × 201
操作方式	薄膜键盘	覆膜键盘	触摸屏	触摸屏
功能键 (可编程) / 系统按键	8/7	4/8	—	—
外接键盘/鼠标/条形码阅读器	—	—	—	—
可用内存	用户内存/可选内存/配方内存			
报警缓冲	—	✓	✓	✓
接口	PPI		PPI / 串口通信	
串口/MPI/PROFIBUS DP	—		—	
PROFINET (以太网)	—		—	
USB	—		—	
CF/MMC/SD 卡插槽	—		—	
可连接的 PLC	S7-200			
SIMATIC S7/SIMATIC WinAC	—			
Mitsubishi FX 系列	—	—	✓	✓
Omron CP1 系列	—	—	✓ 通过 Omron 选件板 (CP1W-CIF11) / (CP1W-CIF12)	
Allen-Bradley/MITSUBISHI	—	—	—	—
Modicon/Omron/GE-Fanuc/LG Glofa GM	—	—	—	—
组态软件	Micro/WIN V4.0 SP6	WinCC flexible	WinCC flexible 2008 China SP2 + HSP	
功能性	报警系统 (报警数量/报警级别)			
报警系统 (报警数量/报警级别)	80	250/32	256/32	256/32
画面数	64	250	50	50
变量	864	500	500	500
矢量图	—	—	✓	✓
棒图/趋势曲线	—	✓ / —	✓	✓
配方	—	—	5	5
存档	—	—	—	—
VB 脚本	—	—	—	—
可选应用程序	Sm@rtService/Sm@rtAccess/ ProAgent/Audit/Logon			
OPC Server/Pocket Internet Explorer	—	—	—	—
WinAC MP	—	—	—	—
订货号	6AV6 640-0AA00-0AX0	6AV6 640-0BA11-0AX0	6AV6 648-0AC11-3AX0	6AV6 648-0AE11-3AX0

## HMI — 操作面板

## 技术概览

	单色 5.7 英寸	彩色 5.7 英寸	彩色 5.7 英寸	彩色 10.4 英寸
				
设备	TP 177A	OP 177B OP 177B DP   OP 177B PN/DP		KTP 600 Basic color DP   KTP 1000 Basic color DP
显示	STN 液晶显示 (LCD) 4 级蓝色	STN 液晶显示 (LCD) 256 色彩色 4 级蓝色   256 色彩色		STN 液晶显示 (LCD) 256 色彩色
尺寸 (英寸)	5.7 英寸	5.7 英寸		10.4 英寸
分辨率 (宽×高, 像素)	320×240 (竖型为 240×320)	320×240		640×480
平均无故障时间 (MTBF at 25°C)	50,000 小时			
供电电源	24V DC			
电压允许范围	20.4 V ~ 28.8 V DC		19.2 V ~ 28.8 V DC	
认证 (可选)	CE, GL, ABS, BV, DNV, LRS, PRS, FM Class I Div 2, UL, CSA, cULus, EX zone 2/22, C-TICK, NEMA 4x	CE, GL, ABS, BV, DNV, LRS, PRS, FM Class I Div 2, UL, cULus, EX zone 2/22, CSA, C-TICK, NEMA 4, NEMA 4x, NEMA12, GOST-R		CE, UL, cULus NEMA 4x, N117
防护等级	IP 65 (前面) IP 20 (背面)			
环境条件	0 ~ 50°C (垂直安装) -20°C ~ 60°C 90%			
时钟	软件时钟	硬件时钟		软件时钟
前面板尺寸 W×H (mm)	212 × 156	243 × 212.5		214 × 158   335 × 275
开孔尺寸 W×H (mm)	198 <sup>+1</sup> × 142 <sup>+1</sup>	228 <sup>+1</sup> × 196 <sup>+1</sup>		197 <sup>+1</sup> × 141 <sup>+1</sup>   310 <sup>+1</sup> × 248 <sup>+1</sup>
操作方式	触摸屏	触摸屏 / 薄膜键盘		触摸屏, 6 个按钮   触摸屏, 8 个按钮
功能键 (可编程) / 系统按钮	—	32 / —		6 个   8 个
外接键盘/鼠标/条形码阅读器	✓	USB / USB / —		—
可用内存	512 KB / — / 32 KB	2048 KB / — / 32 KB		512 KB / — / 32 KB (集成闪存)   1024 KB / — / 32 KB (集成闪存)
报警缓冲	✓	✓		✓
接口	—   ✓   ✓   ✓	✓ <sup>1)</sup>   ✓   ✓   ✓		✓
PROFINET (以太网)	—	—	1 × PROFINET (RJ45)	—
USB	—	✓		—
CF/MMC/SD 卡插槽	—	—   ✓   —		—
可连接的 PLC	SIMATIC S7/SIMATIC WinAC ✓ SIMATIC S5/SIMATIC 505 — SINUMERIK/SIMOTION — Allen-Bradley/MITSUBISHI — Modicon/Omron/GE-Fanuc/LG Glofa GM —	✓ ✓ <sup>2)</sup>   ✓ ✓ ✓ ✓		✓   — — — ✓   — ✓   —   —   —
组态软件	WinCC flexible 2008		WinCC flexible 2008 SP2	
功能性	报警系统 (报警数量/报警级别)	2000 / 32		200 / 32
画面数	250	500		50
变量	500	1000		500
矢量图	✓	✓		✓
棒图/趋势曲线	✓   ✓	✓   ✓		✓
配方	5	100		5 条配方, 20 条数据记录, 20 个条目/32KB 内置闪存
存档	—	—		—
VB 脚本	—	—		—
可选应用程序	Sm@rtService/Sm@rtAccess/ ProAgent/Audit/Logon	✓ <sup>3)</sup>   ✓ <sup>3)</sup>   —   —   ✓		—
OPC Server/Pocket Internet Explorer	—	—		—
WinAC MP	—	—		—
订货号	6AV6 642- OAA11-0AX1	6AV6 642- ODC01-1AX1	6AV6 642- ODA01-1AX1	6AV6647- OAC11-3AX0   6AV6647- OAE11-3AX0

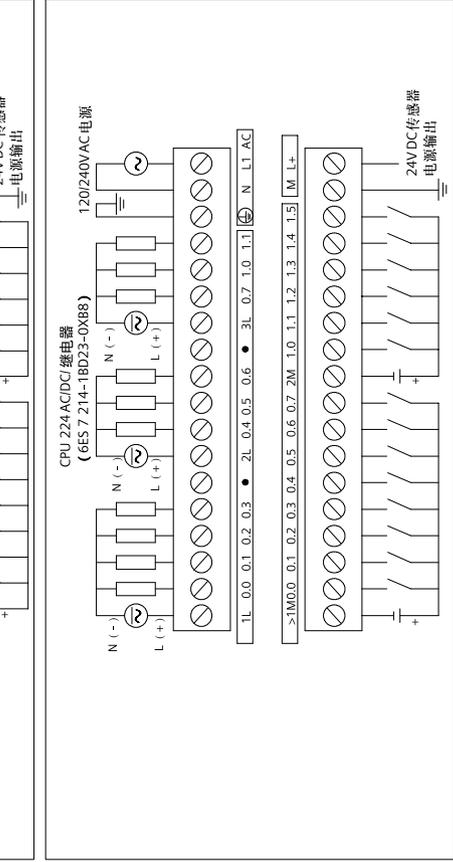
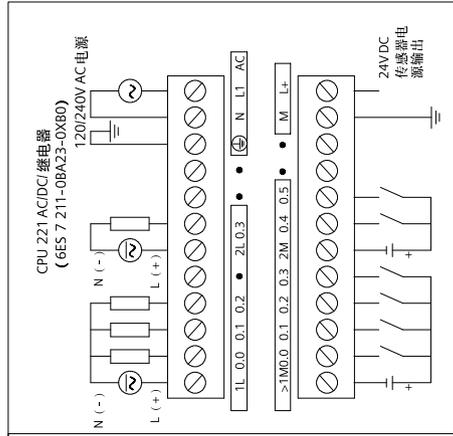
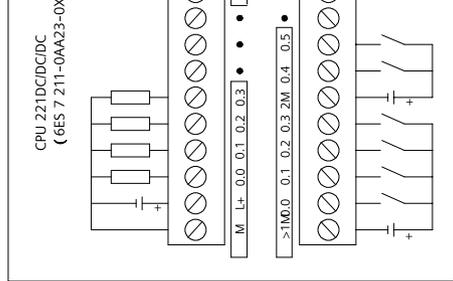
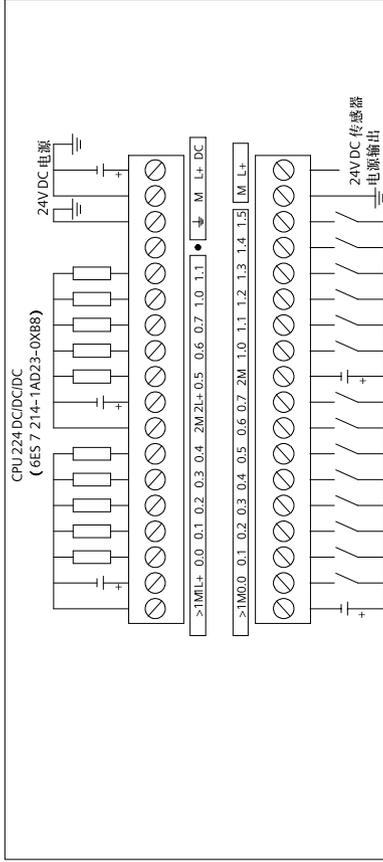
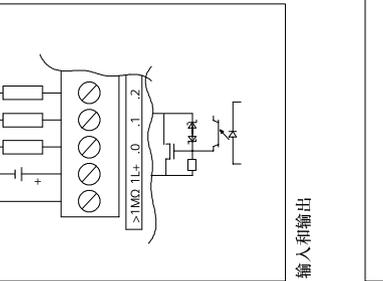
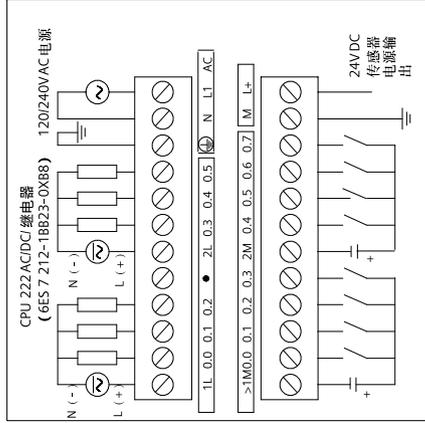
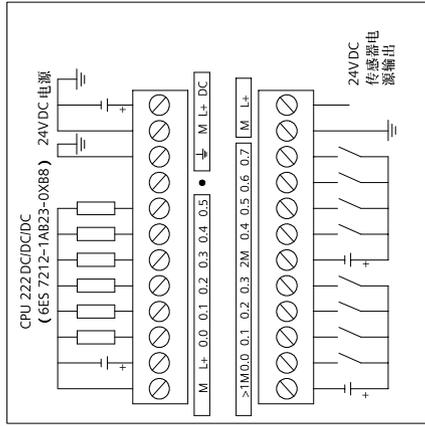
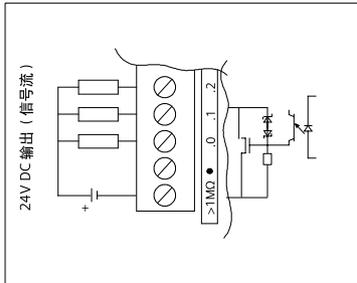
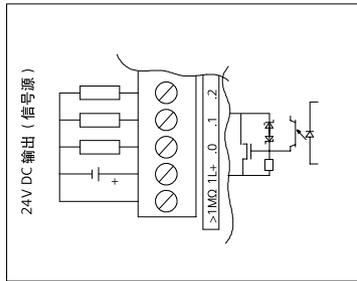
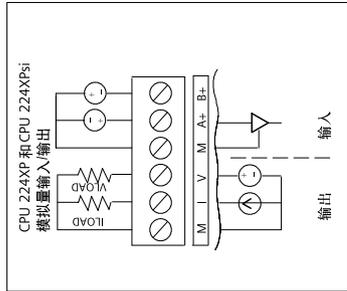
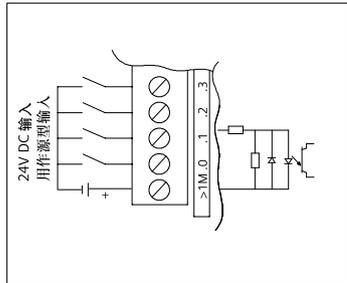
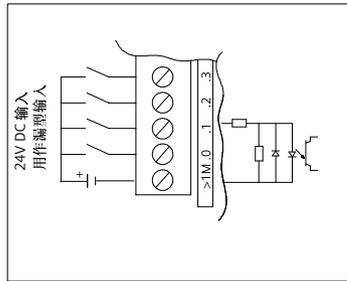
1) 带适配器的 RS232

2) 仅通过 PROFIBUS DP

3) PN/DP 类型

# 附录 1 —— 中央处理单元接线图

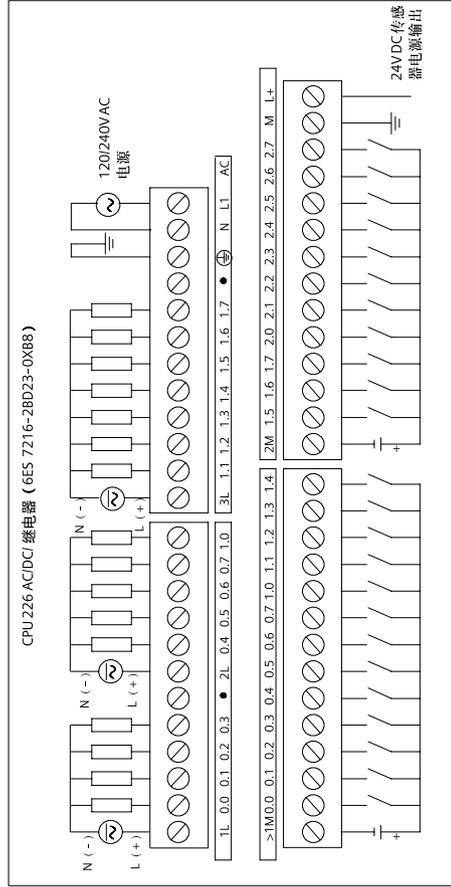
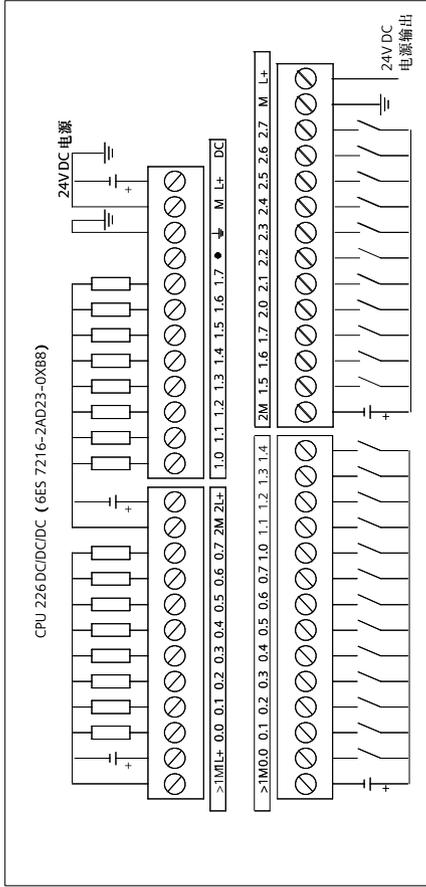
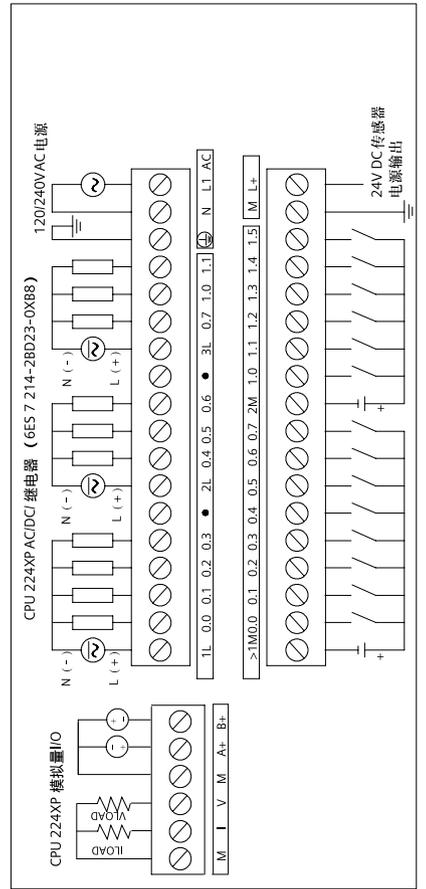
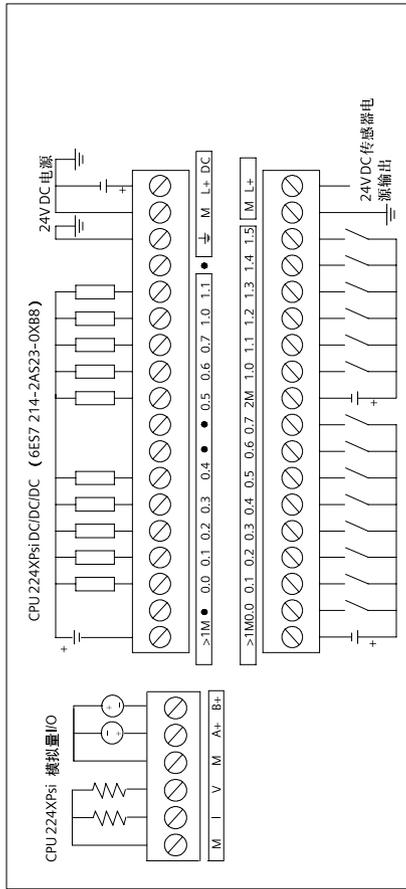
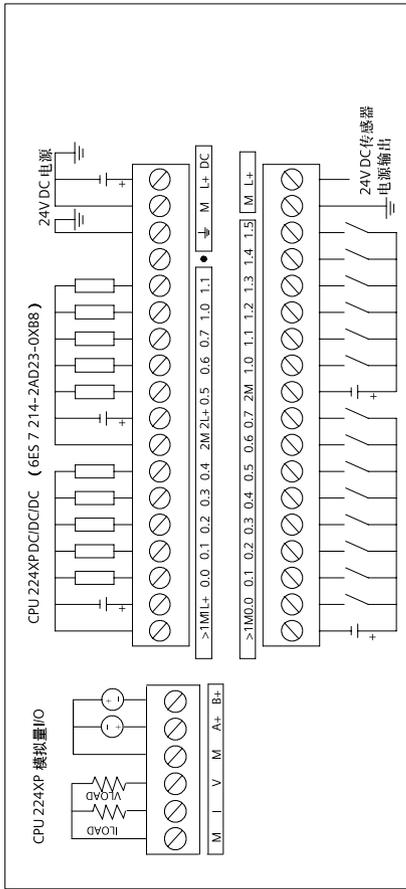
CPU 221, CPU 222 CN, CPU 224 CN, CPU 224XP CN/CPU 224XPsi CN, CPU 226 CN  
接线图



# 附录 1—中央处理单元接线图

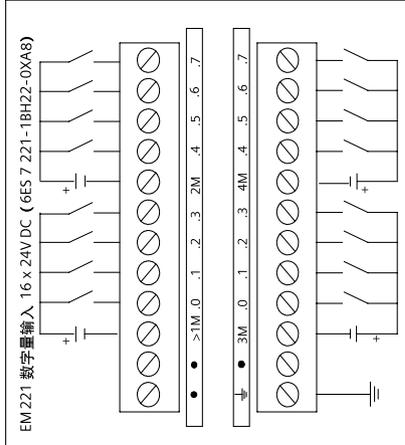
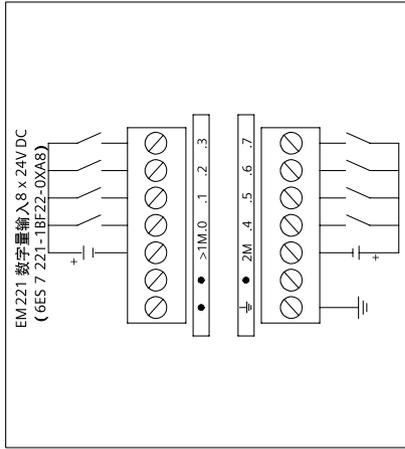
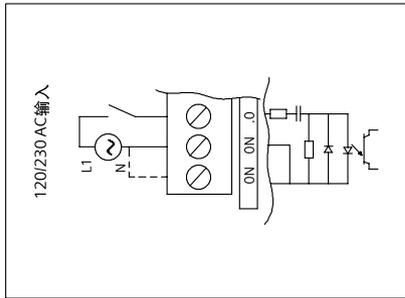
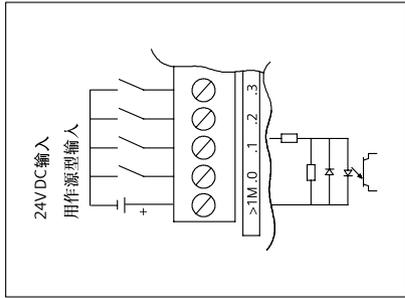
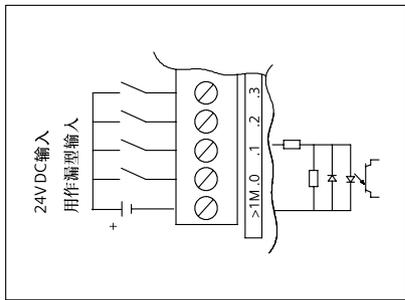
CPU 221, CPU 222 CN, CPU 224 CN, CPU 224XP CN/CPU 224XPsI CN, CPU 226 CN

接线图

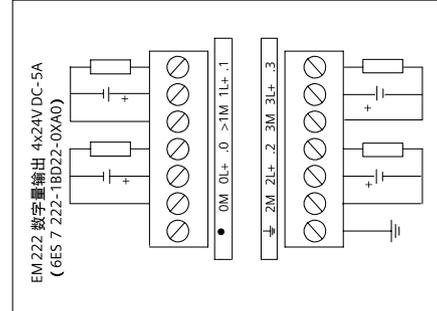
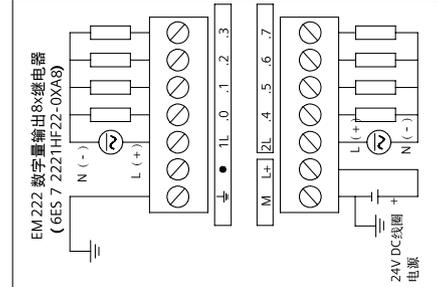
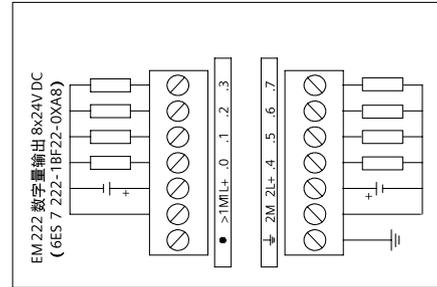
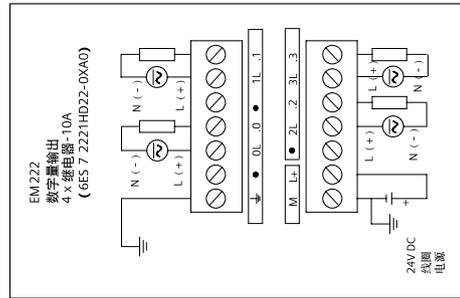
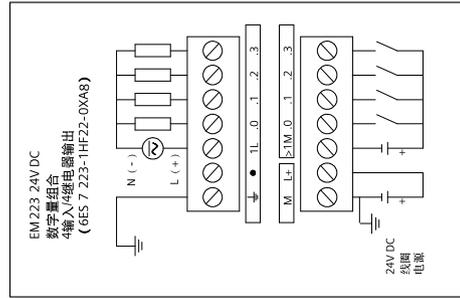
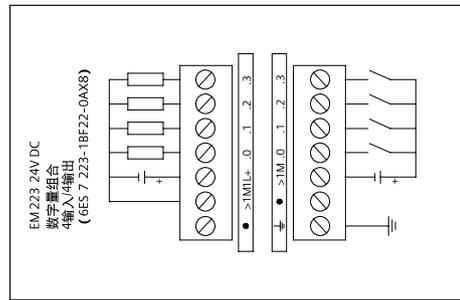
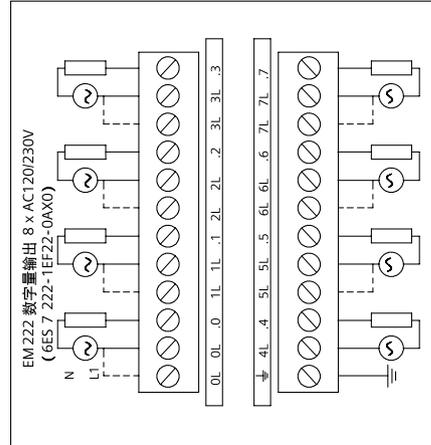
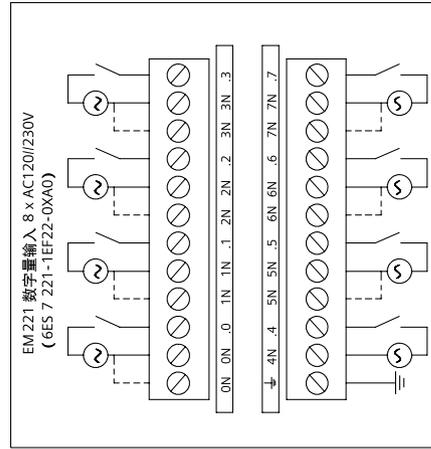


# 附录 1—数字量扩展模块接线图

## 接线图



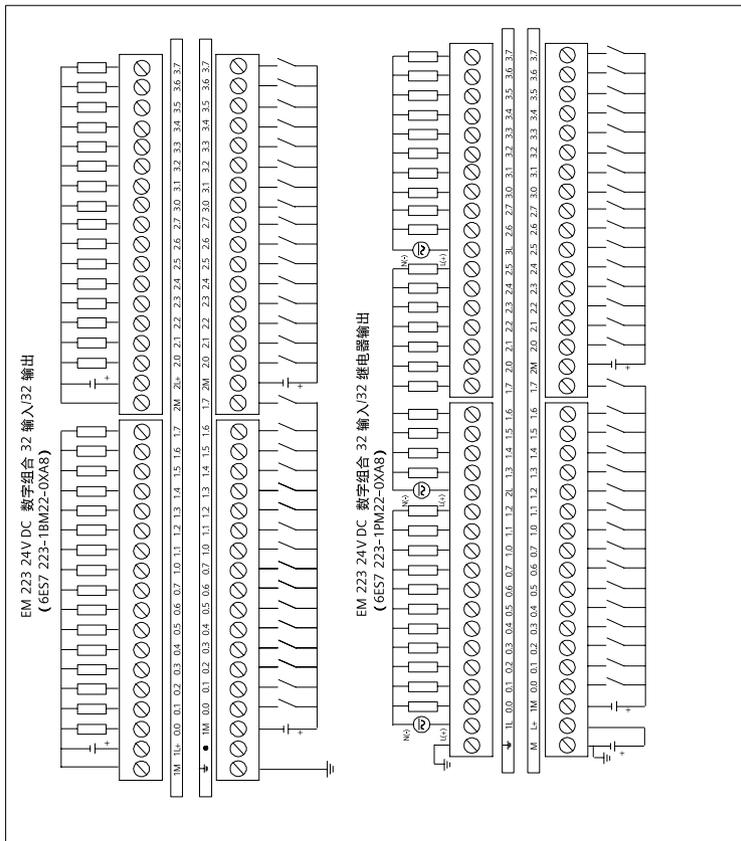
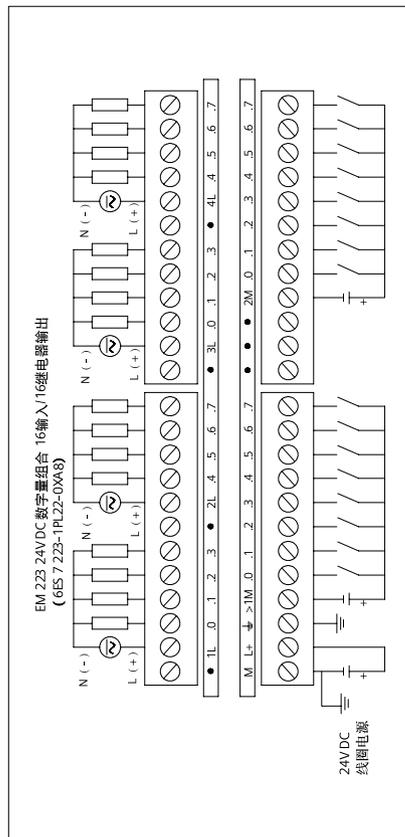
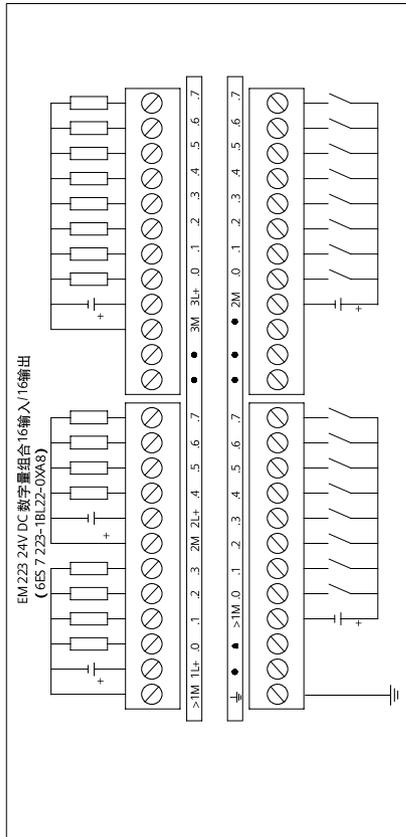
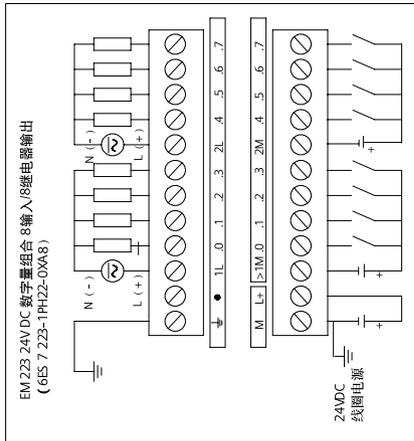
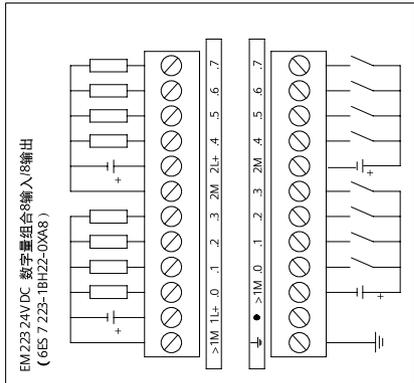
## S7-200 数字量扩展模块输入



## EM 222 和 EM 223 扩展模块的接线图

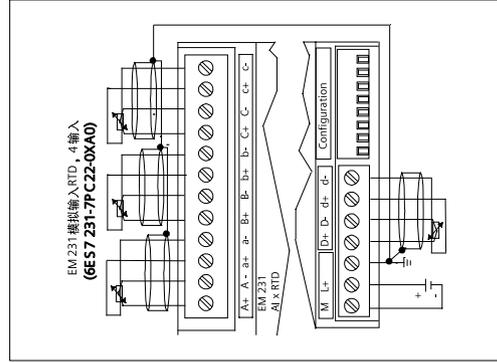
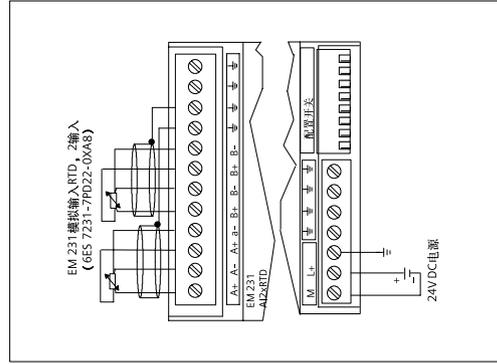
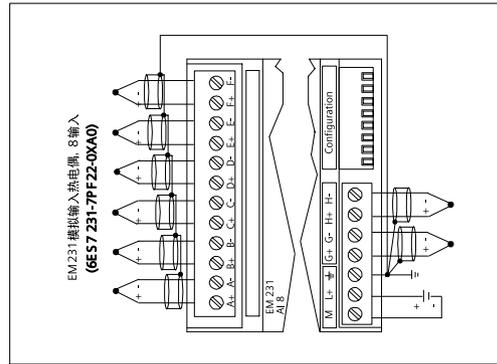
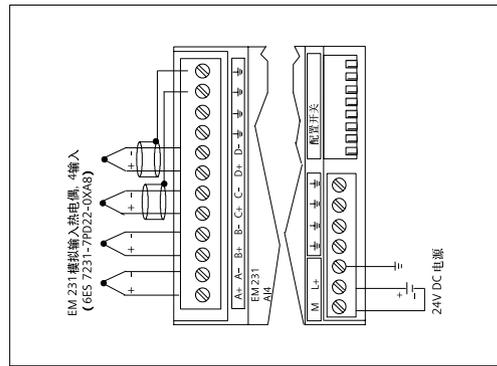
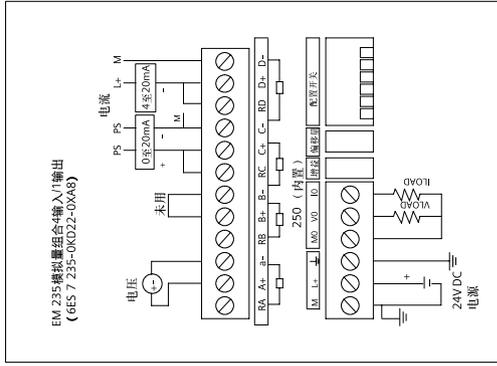
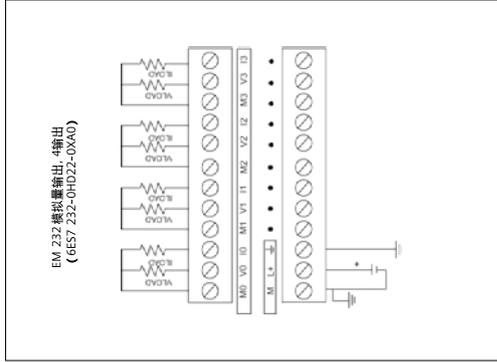
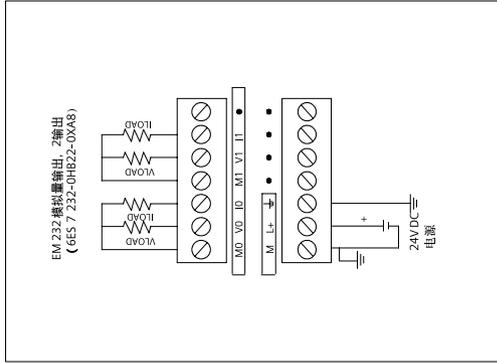
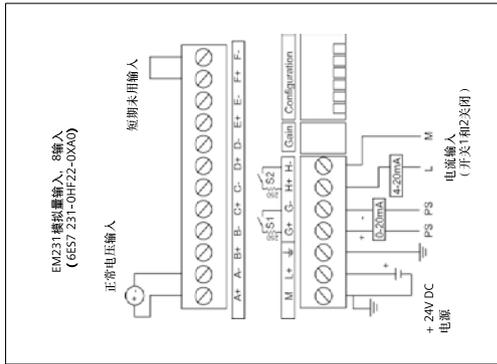
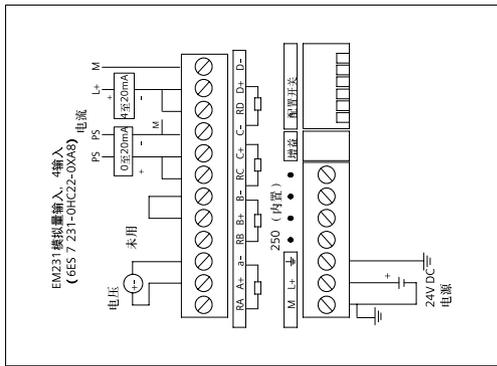
# 附录 1—数字量扩展模块接线图

接线图



# 附录 1—模拟量和热电阻扩展模块接线图

接线图



## 附录 2 — 模拟量扩展模块 EM231、EM235 和热电偶模块 EM231 配置

### 配置 EM 231

表中显示了如何使用组态 DIP 开关来组态 EM 231 模块。所有输入设置为相同的模拟量输入量程。在该表中，ON 是闭合，OFF 是断开。只在电源接通时读取开关设置。

表 A-21 组态开关表用于为 EM 231 模拟量输入和 4/8 输入（括号中为 8 输入）选择模拟量输入范围。

当采用 8 输入模块以及开关 3、4 和 5 选择模拟量输入范围时，使用开关 1 和 2 来选择电流输入模式。开关 1 打开（ON）为通道 6 选择电流输入模式；关闭（OFF）选择电压模式。开关 2 打开（ON）为通道 7 选择电流输入模式；关闭（OFF）选择电压模式。

表 A-21 组态开关表

单极性			满量程输入	分辨率
SW1 (SW3)	SW2 (SW4)	SW3 (SW5)		
ON	OFF	ON	0 ~ 10 V	2.5 mV
	ON	OFF	0 ~ 5 V	1.25 mV
OFF	OFF	ON	0 ~ 20 mA	5 $\mu$ A
	ON	OFF		
双极性			满量程输入	分辨率
SW1 (SW3)	SW2 (SW4)	SW3 (SW5)		
OFF	OFF	ON	$\pm$ 5 V	2.5 mV
	ON	OFF	$\pm$ 2.5 V	1.25 mV

表 A-22 用于选择模拟量量程和精度的 EM 235 配置开关表 A

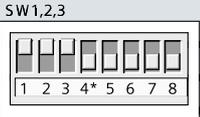
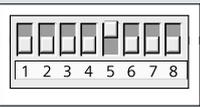
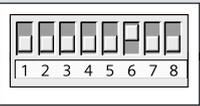
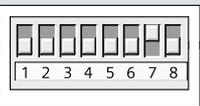
单极性						满量程输入	分辨率
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6		
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	0 ~ 50 mV	12.5 $\mu$ V
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	0 ~ 100 mV	25 $\mu$ V
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	0 ~ 500 mV	125 $\mu$ V
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	0 ~ 1 V	250 $\mu$ V
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0 ~ 5 V	1.25 mV
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0 ~ 20 mA	5 $\mu$ A
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	0 ~ 10 V	2.5 mV

表 A-23 用于选择模拟量量程和精度的 EM 235 配置开关表 B

双极性						满量程输入	分辨率
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6		
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	+ 25 mV	12.5 $\mu$ V
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	+ 50 mV	25 $\mu$ V
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	+ 100 mV	50 $\mu$ V
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	+ 250 mV	12 $\mu$ V
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	+ 500 mV	250 $\mu$ V
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	+ 1 V	500 $\mu$ V
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	+ 2.5 V	1.25mV
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	+ 5 V	2.5mV
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	+ 10 V	5mV

### EM 231 热电偶模块 DIP 开关组态 (订货号 6ES7 231-7PDB22-0XA8)

表 A-24 组态热电偶模块 DIP 开关

开关 1, 2, 3	热电偶类型	设置	描述
 <p>配置开关 ↑ 1 - 接通 ↓ 0 - 断开</p> <p>* 将 DIP 开关 4 设定为 0 (向下) 位置。</p>	J (缺省)	000	开关 1 至 3 为模块上的所有通道选择热电偶类型 (或 mV 操作)。例如, 选 E 类型, 热电偶开关 SW1=0, SW1 SW2=1, SW3=1
	K	001	
	T	010	
	E	011	
	R	100	
	S	101	
	N	110	
	+/- 80mV 111	111	
开关 5	断线检测方向	设置	描述
 <p>配置开关 ↑ 1 - 接通 ↓ 0 - 断开</p>	正向标定 (+3276.7 度)	0	0 指示断线为正 1 指示断线为负
	负向标定 (-3276.8 度)	1	
开关 6	断线检测使能	设置	描述
 <p>配置开关 ↑ 1 - 接通 ↓ 0 - 断开</p>	使能	0	将 25 $\mu$ A 电流注入输入端子, 可完成明线检测。断线检测使能开关可以使能或禁止检测电流。断线检测始终在进行, 即使关闭了检测电流。如果输入信号超出大约 $\pm$ 200mV, EM 231 热电偶模块将检测明线。如检测到断线, 测量读数被设定成由断线检测所选定的值。
	禁止	1	
开关 7	温度范围	设置	描述
 <p>配置开关 ↑ 1 - 接通 ↓ 0 - 断开</p>	摄氏度 ( $^{\circ}$ C)	0	EM 231 热电偶模块能够报告摄氏度和华氏温度。摄氏温度与华氏温度的转换在内部进行。
	华氏温度 ( $^{\circ}$ F)	1	
开关 8	冷端补偿	设置	描述
 <p>配置开关 ↑ 1 - 接通 ↓ 0 - 断开</p>	冷端补偿使能	0	使用热电偶必须进行冷端补偿, 如果没有使能冷端补偿, 模块的转换则会出现错误。因为热电偶导线连接到模块连接器时会产生电压选, 择 $\pm$ 80 mV 范围时, 将自动禁用冷端补偿。
	冷端补偿禁止	1	

## 附录 2 — EM231 热电阻模块的配置

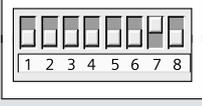
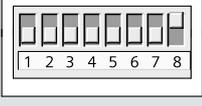
### EM 231 热电阻模块 DIP 开关 (订货号 6ES7 231-7PB22-0XA0)

表 A-25 RTD 类型 DIP 开关 1-5 设定

RTD 类型 <sup>1</sup>	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	RTD 类型	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
100Ω Pt 0.003850 (默认值)	0	0	0	0	0	100Ω Pt 0.003902	1	0	0	0	0
200Ω Pt 0.003850	0	0	0	0	1	200Ω Pt 0.003902	1	0	0	0	1
500Ω Pt 0.003850	0	0	0	1	0	500Ω Pt 0.003902	1	0	0	1	0
1000Ω Pt 0.003850	0	0	0	1	1	1000Ω Pt 0.003902	1	0	0	1	1
100Ω Pt 0.003920	0	0	1	0	0	SPARE	1	0	1	0	0
200Ω Pt 0.003920	0	0	1	0	1	100Ω Ni 0.00672	1	0	1	0	1
500Ω Pt 0.003920	0	0	1	1	0	120Ω Ni 0.00672	1	0	1	1	0
1000Ω Pt 0.003920	0	0	1	1	1	1000Ω Ni 0.00672	1	0	1	1	1
100Ω Pt 0.00385055	0	1	0	0	0	100Ω Ni 0.006178	1	1	0	0	0
200Ω Pt 0.00385055	0	1	0	0	1	120Ω Ni 0.006178	1	1	0	0	1
500Ω Pt 0.00385055	0	1	0	1	0	1000Ω Ni 0.006178	1	1	0	1	0
1000Ω Pt 0.00385055	0	1	0	1	1	10000Ω Pt 0.003850	1	1	0	1	1
100Ω Pt 0.003916	0	1	1	0	0	10Ω Cu 0.004270	1	1	1	0	0
200Ω Pt 0.003916	0	1	1	0	1	150Ω FS 电阻	1	1	1	0	1
500Ω Pt 0.003916	0	1	1	1	0	300Ω FS 电阻	1	1	1	1	0
1000Ω Pt 0.003916	0	1	1	1	1	600Ω FS 电阻	1	1	1	1	1

### EM 231 热电阻模块

表 A-26 设置 RTD DIP 开关

开关 6	断线检测/超出范围	设置	描述
 <p>配置开关 ↑1 - 接通 ↓0 - 断开</p>	正向标定 (+3276.7 度)	0	指示断线或超出范围的正极
	负向标定 (-3276.8 度)	1	指示断线或超出范围的负极
开关 7	温度范围	设置	描述
 <p>配置开关 ↑1 - 接通 ↓0 - 断开</p>	摄氏度 (°C)	0	RTD 模块可报告摄氏温度或华氏温度, 摄氏温度与华氏温度的转换在内部进行。
	华氏温度 (°F)	1	
开关 8	接线方式	设置	描述
 <p>配置开关 ↑1 - 接通 ↓0 - 断开</p>	3 线	0	RTD 模块与传感器的接线有 3 种方式 (如图所示)。精度最高的是 4 线连接。2 线连接精度最低, 推荐只用于可忽略接线误差的应用场合。
	2 线或 4 线	1	

注: 4 模拟量输入 EM231 (订货号 6ES7 231-7PC22-0XA0) 拨码开关设置与 EM231 RTD, 2 模拟量输入模块相同。

8 输入 EM231 TC 热电偶模块 (订货号 6ES7 231-7PF22-0XA0) 拨码开关设置与 EM231 TC, 4 模拟量输入模块相同。

## 附录 3 — 技术规范

### 通用技术规范国家和国际标准

S7-200CN 产品认证详见产品外观。

### 技术规范

S7-200 及 S7-200CN 系列所有 CPU 和扩展模块遵守表 A-27 中所列的技术规范。

表 A-27 S7-200/S7-200CN 系列的技术规范

环境条件 — 运输和存贮	
Test Bb, 干热	-40°C ~ +70°C
Test Ab, 低温	
Test Db, 湿热	25°C ~ 55°C, 95% 湿度
倒下	100mm, 4 次倒下, 未包装
自由落下	1m, 5 次, 运输包装
环境条件 — 工作	
控制柜温度范围 (单元下部 25 mm 进入的空气)	0°C ~ 55°C, 水平安放 0°C ~ 45°C, 垂直安放 95% 非冷凝湿度
Test Nb	5°C ~ 55°C, 3°C/分钟
机械震动	15G, 11ms 脉冲, 每轴向 (3 轴) 震动 6 次
正弦波振动	峰-峰值 0.30mm, 频率 10 ~ 57Hz; 2G/面板安装, 1G/导轨安装, 57Hz ~ 150Hz; 每轴向 10 次振动, 1 倍频程/分。
IP20 机械保护	防止高压指状物接触设备。需要外部保护, 以防止灰尘、污物、水和直径小于 12.5mm 的异物造成破坏。
电磁兼容性 — 抗干扰 <sup>1)</sup> 按照 EN61000-4-3 <sup>1)</sup>	
静电放电	对所有的面和通讯接口 8 kV 空气放电
辐射电磁场	80MHz ~ 1GHz 10V/m, 用 1 kHz 信号 80% 调制
传导干扰	0.15 ~ 80MHz 10V RMS 1kHz 下 80% 调幅
数字电话防护	900 MHz ± 5 MHz, 10V/m, 50% 作用周期, 200 Hz 重复频率
瞬间冲击	对 AC 和 DC 电源系统的连接网络, 2 kV, 5 KHz; 对数字量 I/O 和通讯口的连接端子, 2 kV, 5 KHz;
浪涌防护	2 kV 非对称, 1 kV 对称 5 正/5 负脉冲, 0°, +90°, -90°, 相角 (24V DC 电路要求外部浪涌保护)
非周期过电压	对 85 V AC 线, 90° 相角, 允许峰值 390 V, 1.3 ms 脉冲对 180 V AC 线, 90° 相角, 允许峰值 750 V, 1.3 ms 脉冲

<sup>1)</sup> S7-200CN 必须安装在接地金属架上, 并将其地线直接连接到接地金属架上。电缆沿金属架布线。

## 附录 4 — 订货数据

S7-200CN 中央处理单元 CPU	订货号
CPU 222 CN DC/DC/DC, 8 输入/6 输出	6ES7 212-1AB23-0XB8
CPU 222 CN AC/DC/继电器, 8 输入/6 输出	6ES7 212-1BB23-0XB8
CPU 224 CN DC/DC/DC, 14 输入/10 输出	6ES7 214-1AD23-0XB8
CPU 224 CN AC/DC/继电器, 14 输入/10 输出	6ES7 214-1BD23-0XB8
CPU 224XP CN DC/DC/DC, 14 输入/10 输出 (PNP)	6ES7 214-2AD23-0XB8
CPU 224XPsi CN DC/DC/DC, 14 输入/10 输出 (NPN)	6ES7 214-2AS23-0XB8
CPU 224XP CN AC/DC 继电器, 14 输入/10 输出	6ES7 214-2BD23-0XB8
CPU 226 CN DC/DC/DC, 24 输入/16 输出	6ES7 216-2AD23-0XB8
CPU 226 CN AC/DC/继电器, 24 输入/16 输出	6ES7 216-2BD23-0XB8
扩展模块 EM CN	订货号
EM 221 CN 数字量输入模块, 8 输入 24 V DC	6ES7 221-1BF22-0XA8
EM 221 CN 数字量输入模块, 16 输入 24 V DC	6ES7 221-1BH22-0XA8
EM 222 CN 数字量输出模块, 8 输出 24 V DC	6ES7 222-1BF22-0XA8
EM 222 CN 数字量输出模块, 8 输出继电器	6ES7 222-1HF22-0XA8
EM 223 CN 数字量输入/输出模块, 4 输入/4 输出 24 V DC	6ES7 223-1BF22-0XA8
EM 223 CN 数字量输入/输出模块, 4 输入 24V DC/4 继电器输出	6ES7 223-1HF22-0XA8
EM 223 CN 数字量输入/输出模块, 8 输入/8 输出 24 V DC	6ES7 223-1BH22-0XA8
EM 223 CN 数字量输入/输出模块, 8 输入24V DC/8 继电器输出	6ES7 223-1PH22-0XA8
EM 223 CN 数字量输入/输出模块, 16 输入/16 输出 24 V DC	6ES7 223-1BL22-0XA8
EM 223 CN 数字量输入/输出模块, 16 输入 24 V DC/16 继电器输出	6ES7 223-1PL22-0XA8
EM 223 24V DC 数字量组合模块, 32 输入/32 个输出	6ES7 223-1BM22-0XA8
EM 223 24V DC 数字量组合模块, 32 输入/32 个继电器输出	6ES7 223-1PM22-0XA8
EM 231 CN 模拟量输入模块, 4 输入	6ES7 231-0HC22-0XA8
EM 231 CN 2 路输入热电阻	6ES7 231-7PB22-0XA8
EM 231 CN 4 路输入热电偶	6ES7 231-7PD22-0XA8
EM 232 CN 模拟量输出模块, 2 输出	6ES7 232-0HB22-0XA8
EM 235 CN 模拟量输入/输出模块4 输入/1 输出	6ES7 235-0KD22-0XA8
SIMATIC S7-200 中央处理单元 CPU	订货号
CPU 221 DC/DC/DC, 6 输入/4 输出	6ES7 211-0AA23-0XB0
CPU 221 AC/DC/继电器, 6 输入/4 输出	6ES7 211-0BA23-0XB0
CPU 222 DC/DC/DC, 8 输入/6 输出	6ES7 212-1AB23-0XB0
CPU 222 AC/DC/继电器, 8 输入/6 输出	6ES7 212-1BB23-0XB0
CPU 224 DC/DC/DC, 14 输入/10 输出	6ES7 214-1AD23-0XB0
CPU 224 AC/DC/继电器, 14 输入/10 输出	6ES7 214-1BD23-0XB0
CPU 224XP DC/DC/DC, 14 输入/10 输出	6ES7 214-2AD23-0XB0
CPU 224XPsi CN DC/DC/DC, 14 输入/10 输出 (NPN)	6ES7 214-2AS23-0XB0
CPU 224XP AC/DC/继电器, 14 输入/10 输出	6ES7 214-2BD23-0XB0
CPU 226 DC/DC/DC, 24 输入/16 输出	6ES7 216-2AD23-0XB0
CPU 226 AC/DC/继电器, 24 输入/16 输出	6ES7 216-2BD23-0XB0
扩展模块 EM	订货号
EM 221 数字量输入模块, 8 输入24 V DC	6ES7 221-1BF22-0XA0
EM 221 数字量输入模块, 8 输入 (交流120/230V AC)	6ES7 221-1EF22-0XA0
EM 221 数字量输入模块, 16 输入 24 V DC	6ES7 221-1BH22-0XA0
EM 222 数字量输出模块, 8 输出 24 V DC	6ES7 222-1BF22-0XA0
EM 222 数字量输出模块, 8 输出 继电器	6ES7 222-1HF22-0XA0
EM 222 数字量输出模块, 8 输出 (交流120/230 V AC)	6ES7 222-1EF22-0XA0
EM 222 数字量输出模块, 4 输出 24 V DC ~ 5A	6ES7 222-1BD22-0XA0

## 附录 4 — 订货数据

EM 222 数字量输出模块, 4 输出继电器 - 10 A	6ES7 222-1HD22-0XA0
EM 223 数字量输入/输出模块, 4 输入/4 输出 24 V DC	6ES7 223-1BF22-0XA0
EM 223 数字量输入/输出模块, 4 输入 24 V DC/4 继电器 输出	6ES7 223-1HF22-0XA0
EM 223 数字量输入/输出模块, 8 输入/8 输出 24 V DC	6ES7 223-1BH22-0XA0
EM 223 数字量输入/输出模块, 8 输入 24 V DC/8 继电器 输出	6ES7 223-1PH22-0XA0
EM 223 数字量输入/输出模块, 16 输入/16 输出 24 V DC	6ES7 223-1BL22-0XA0
EM 223 数字量输入/输出模块, 16 输入 24 V DC/16 继电器 输出	6ES7 223-1PL22-0XA0
EM 233 数字量输入/输出模块, 32 输入 24 V DC/32 输出	6ES7 223-1BM22-0XA0
EM 233 数字量输入/输出模块, 32 输入 24 V DC/32 继电器 输出	6ES7 223-1PM22-0XA0
EM 231 模拟量输入模块, 4 输入	6ES7 231-0HC22-0XA0
EM 231 模拟量输入模块, 8 输入	6ES7 231-0HF22-0XA0
EM 231 2 路输入热电阻	6ES7 231-7PB22-0XA0
EM 231 4 路输入热电阻	6ES7 231-7PC22-0XA0
EM 231 4 路输入热电偶	6ES7 231-7PD22-0XA0
EM 231 8 路输入热电偶	6ES7 231-7PF22-0XA0
EM 232 模拟量输出模块, 2 输出	6ES7 232-0HB22-0XA0
EM 232 模拟量输出模块, 4 输出	6ES7 232-0HD22-0XA0
EM 235 模拟量输入/输出模块 4 输入/1 输出	6ES7 235-0KD22-0XA0
EM 241 调制解调器模块	6ES7 241-1AA22-0XA0
EM 253 定位模块	6ES7 253-1AA22-0XA0
EM 277 Profi bus-DP 模块	6ES7 277-0AA22-0XA0
CP 243-1 以太网模块	6GK7 243-1EX00-0XE0
CP 243-1 IT 版以太网模块	6GK7 243-1GX00-0XE0
CP 243-2 AS-i 接口模块	6GK7 243-2AX01-0XA0
卡和电缆	订货号
MC 291, 32K x 8 EEPROM 存储器盒	6ES7 291-8GE20-0XA0
存储卡, 64Kbytes	6ES7 291-8GF23-0XA0
存储卡, 256Kbytes	6ES7 291-8GH23-0XA0
CC 292, CPU 22X 时钟/日期电池盒	6ES7 297-1AA20-0XA0
新 CPU 221 和 222 时钟卡 (包括电池卡功能): 新时钟卡只能在新一代 CPU 中工作, 新时钟卡不能在第二代 CPU 中工作, 原时钟卡不能在新一代 CPU 中工作。	6ES7 297-1AA23-0XA0
BC 293, CPU 22X 电池盒	6ES7 291-8BA20-0XA0
扩展电缆, I/O 扩展, 0.8 米, CPU 22X/EM	6ES7 290-6AA20-0XA0
编程通讯电缆, PC/PPI, RS232/485 转换, 带光电隔离, 最大 187.5K 波特率, 支持多主站	6ES7 901-3CB30-0XA0
编程通讯电缆, PC/PPI, USB/RS485 转换, 带光电隔离, 最大 187.5K 波特率, 支持多主站	6ES7 901-3DB30-0XA0
编程软件	订货号
STEP 7-Micro/Win 32 (V4.0) 单用户授权 (包含 SP6 升级包)	6ES7 810-2CC03-0YX0
STEP 7-Micro/Win 32 (V4.0) 升级授权	6ES7 810-2CC03-0YX3
PC ACCESS V1.0 (Single license F.1 Installation)	6ES7 840-2CC01-0YX0
PC ACCESS V1.0 (Multicopy license)	6ES7 840-2CC01-0YX1
STEP 7-Micro/Win Add-on: STEP 7-Micro/Win 32 指令库, V1.1 (CD-ROM)	6ES7 830-2BC00-0YX0
电缆, 网络连接器, 中断器	订货号
MPI 电缆	6ES7 901-0BF00-0AA0
Profi bus __ 电缆	6XVI 830-0AH10
网络总线连接器, 带编程口, 垂直电缆出线	6ES7 972-0BB12-0XA0
网络总线连接器, 不带编程口, 垂直电缆出线	6ES7 972-0BA12-0XA0
网络总线连接器, 不带编程口, 35° 垂直电缆出线	6ES7 972-0BA41-0XA0
网络总线连接器, 带编程口, 35° 垂直电缆出线	6ES7 972-0BB41-0XA0

## 附录 4 — 订货数据

CPU 22x/EM 端子连接块, 7 个端子, 可拆卸	6ES7 292-1AD20-0AA0
CPU 22x/EM 端子连接块, 12 个端子, 可拆卸	6ES7 292-1AE20-0AA0
RS-485 IP20 中继器, 隔离	6ES7 972-0AA00-0XA0
附件	订货号
接地端子, 10 个	6ES5 728-8MA11
现场接线端子排, 12 个端子 (用于 CPU 221, CPU 222) 10 个/包	6ES7 290-2AA00-0XA0
备用端子盖板 (1 套), 包括各种 CPU 和扩展模块	6ES7 291-3AX20-0XA0
8 个端子数字量输入模拟开关, 用于 CPU 及扩展模块	6ES7 274-1XF00-0XA0
14 个端子数字量输入模拟开关, 用于 CPU 及扩展模块	6ES7 274 1XH00-0XA0
24 个端子数字量输入模拟开关, 用于 CPU 及扩展模块	6ES7 274 1XK00-0XA0
称重模块 (SIWAREX MS)	订货号
SIWAREX MS 称重模块	7MH4930-0AA01
SIWATOOL 电缆	
• 2m	7MH4702-8CA
• 5m	7MH4702-8CB
屏蔽夹 (连接屏蔽层)	6ES5728-8MA11
GpRS MD 720-3 (GPRS 通讯模块)	订货号
SINAUT MD720-3 GPRS 调制解调器	6NH9 720-3AA0
SIMATIC S7-200 PC/PPI 电缆, 用于将 S7-200 和 MD720-3 连接到一起	6ES7 901-3CB30-0XA0
ANT794-4MR, GPRS 天线	6NH9 860-1AA00
SINAUT MICRO SC8, 用于与 S7-200 通讯的 OPC 服务器, 8 个远程站的连接管理	6NH9 910-0AA10-0AA3
SINAUT MICRO SC64, 用于与 S7-200 通讯的 OPC 服务器, 64 个远程站的连接管理	6NH9 910-0AA10-0AA6
SINAUT MICRO SC256, 用于与 S7-200 通讯的 OPC 服务器, 256 个远程站的连接管理	6NH9 910-0AA10-0AA8
S7-200 系统手册	订货号
英文系统手册	6ES7 298-8FA22-8BH0
中文系统手册	6ES7 298-8FA22-8FH0
显示操作面板 HMI	订货号
TD400C 蓝色背光 LCD, 4 行文本显示器, 可自定义前面板	6AV6 640-0AA00-0AX0
Smart 700, 7" 宽屏, 256 色, 触摸屏	6AV6 648-0AC11-3AX0
Smart 1000, 10.2" 宽屏, 256 色, 触摸屏	6AV6 648-0AE11-3AX0
OP 73micro 3" LCD, 单色, 薄膜键盘	6AV6 640-0BA11-0AX0
OP 73 3" LCD, 160 x 48 像素, 单色, 8 个系统键, 4 个功能键	6AV6 641-0AA11-0AX0
OP 77B 4.5" LCD, 160 x 48 像素, 单色, 23 个系统键, 8 个功能键 (4 个 LED), 1024 KB 内存	6AV6 641-0CA01-0AX1
TP 177A 6 mono 5.7", 单色	6AV6 642-0AA11-0AX1
TP 177B DP 6 mono 5.7", 单色, 2 MB 用户内存	6AV6 642-0BC01-1AX1
TP 177B PN/DP 6 color 5.7", 256 色, 2 MB 用户内存	6AV6 642-0BA01-1AX1
OP 177B DP 6 mono 5.7", 单色, 2MB 用户内存	6AV6 642-0DC01-1AX1
OP 177B PN/DP 6 color 5.7", 256 色, 2 MB 用户内存	6AV6 642-0DA01-1AX1
OP 277-6 TFT 5.7", 256 色, 4 MB 用户内存	6AV6 643-0BA01-1AX0
TP 277-6 TFT 5.7", 256 色, 4 MB 用户内存	6AV6 643-0AA01-1AX0
MP 277-8 Touch TFT 7.5", 64k 色, 480 x 640 像素, 6 MB 用户内存	6AV6 643-0CB01-1AX1
MP 277-8 Keys 7.5", 64k 色, 38 个系统键, 26 个功能键 (8LED), 6 MB 用户内存	6AV6 643-0DB01-1AX1
MP 277-10" Touch 10.4, 64k 色, 6 MB 用户内存	6AV6 643-0CD01-1AX1
MP 277-10" Keys 10.4, 64k 色, 38 个系统键, 36 个功能键 (28LED), 6 MB 用户内存	6AV6 643-0DD01-1AX1
KTP 600 Basic color DP TFT 5.7 英寸 256 色 320x240 像素, 触摸屏, 6 个按键, 32 KB 内置闪存	6AV6 647-0AC11-3AX0
KTP 1000 Basic color DP TFT 10.4 英寸, 256 色, 640x480 像素, 触摸屏, 8 个按键, 32 KB 内置闪存	6AV6 647-0AE11-3AX0
PS207 电源	订货号
输入: 100 ~ 240 V AC (85 ~ 264 V AC / 110 ~ 300 V DC), 输出: 24 V DC / 2.5 A	6EP1 332-1LA00
输入: 100 ~ 240 V AC (85 ~ 264 V AC / 110 ~ 300 V DC), 输出: 24 V DC / 4.0 A	6EP1 332-1LA10