

西门子OP77A操作面板

| | |
|------|---------------------------|
| 产品名称 | 西门子OP77A操作面板 |
| 公司名称 | 浔之漫智控技术（上海）有限公司 |
| 价格 | .00/件 |
| 规格参数 | 品牌:西门子 产品:触摸屏 产地:德国 |
| 公司地址 | 上海市松江区石湖荡镇塔汇路 |
| 联系电话 | 18771792116 |

产品详情

西门子通信网络技术说明

(1) MPI通信

MPI (Multi-Point Interface , 即多点接口) 协议 , 用于小范围、少点数的现场级通信。MPI是为S7/M7/C7系统提供接口 , 它设计用于编程设备的接口 , 也可用于在少数CPU间传递少量的数据。

(2) PROFIBUS通信

PROFIBUS符合IEC61158 , 是目前国际上通用的现场总线中8大现场总线之一 , 并以独特的技术特点、严格的认证规范、开放的标准和众多的厂家支持 , 成为现场级通信网络的解决方案 , 目前其全球网络节点已经突破1000万个。

从用户的角度看 , PROFIBUS提供三种通信协议类型 : PROFIBUS-FMS、PROFIBUS-DP和PROFIBUS-PA。

PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification , 现场总线报文规范) , 主要用于系统级和车间级的不同供应商的自动化系统之间传输数据 , 处理单元级 (PLC 和PC) 的多主站数据通信。

PROFIBUS-DP (Decentralized Periphery , 分布式外部设备) , 用于自动化系统中单元级控制设备与分布式I/O (例如ET 200) 的通信。主站之间的通信为令牌方式 , 主站与从站之间为主从方式 , 以及这两种方式的混合。

PROFIBUS-PA (Process Automation , 过程自动化) 用于过程自动化的现场传感器和执行器的低速数据传输 , 使用扩展的PROFIBUS-DP 协议。

浔之漫智控技术（上海）有限公司 (sqw-xzm-ssm)

本公司是西门子授权代理商 自动化产品，全新，西门子PLC,西门子屏，西门子数控，西门子软启动，西门子以太网 西门子电机，西门子变频器，西门子直流调速器，西门子电线电缆我公司**供应，德国进口

西门子OP77A操作面板

(3) 工业以太网

工业以太网符合IEEE802.3，是功能强大的区域和单元网络，是目前工控界为流行的网络通信技术之一。

(4) 点对点连接

严格地说，点对点 (Point-to-Point) 连接并不是网络通信。但点对点连接可以通过串口连接模块实现数据交换，应用比较广泛。

(5) AS-Interface

传感器/执行器接口用于自动化系统底层的通信网络。它专门用来连接二进制的传感器和执行器，每个从站的大数据量为4bit。

S7-200的自由口通信是基于RS-485通信基础的半双工通信，西门子S7-200系列PLC拥有自由口通信功能，顾名思义，就是没有标准的通信协议，用户可以自己规定协议。第三方设备大多支持RS-485串口通信，西门子S7-200系列PLC可以通过自由口通信模式控制串口通信。简单地使用案例就是只用发送指令 (XMT) 向打印机或者变频器等第三方设备发送信息。不管任何情况，都通过S7-200系列PLC编写程序实现。

自由口通信的核心就是发送 (XMT) 和接收 (RCV) 两条指令，以及相应的特殊寄存器控制。由于S7-200 CPU通信端口是RS-485半双工通信口，因此发送和接收不能同时处于激活状态。RS-485半双工通信串行字符通信的格式可以包括一个起始位、7或8位字符 (数据字节)、一个奇/偶校验位 (或者没有校验位)、一个停止位。

自由口通信的波特率可以设置为1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600或115200。凡是符合这些格式的串行通信设备，理论上都可以和S7-200 CPU通信。自由口模式可以灵活应用。STEP7-Micro/WIN的两个指令库 (USS和Modbus RTU) 就是使用自由口模式编程实现的。

S7-200 CPU使用SMB30 (对于Port0) 和SMB130 (对于Port1) 定义通信口的工作模式，

采用PLC控制运料小车，可实现运料小车的全自动控制，降低系统运行费用，控制系统连线简单，控制速度快，可靠性及可维护性好。本章通过对运料小车的控制系统设计，引导读者初步了解西门子S7-300/400系列PLC的硬件结构、软件开发平台的构成和操作系统设计的基本思想，并介绍西门子PLC基本控制指令和编程方法。

1.1 系统工艺及控制要求

在自动化生产线上，有些生产机械的工作台需要按一定的顺序实现自动往返运动，并且有的还要求在某些位置有一定的时间停留，以满足生产工艺要求。图1-1所示为运料小车示意图。

运料小车控制系统工艺要求如下。

按下开始按钮，小车从起始位置 A 装料。如果小车不在起始位置，则需要先让小车运行到起始位置。

装料时间为10s，10s后小车前进驶向1号位，到达1号位后停8s卸料，卸料后小车返回。

小车返回到起始位置A继续装料10s，10s后小车第二次前进驶向2号位，到达2号位后停8s卸料，卸料后小车返回起始位置A。

开始新一轮循环工作。

工作过程中若按下停止按钮，需完成一个工作周期后才停止工作。

1.2 相关知识点

1.2.1 S7-300/400 PLC简介

德国西门子公司是世界上研制和生产PLC的主要厂家，历史悠久，技术雄厚，产品线覆盖广泛。S7系列PLC是在S5系列基础上研制的，由S7-200、S7-300/400组成。

S7-300是模块式的PLC，由电源模块、CPU模块、接口模块、信号模块、功能模块、通信处理模块等组成，安装在DIN标准导轨上，可以根据实际需要任意搭配。背板总线集成在模块上，由安装在模块背后的总线连接器连接，除了CPU模块和电源模块，一个机架上多可并排安装8个模块，系统自行分配各个模块的地址

其中，PS为电源模块，为PLC提供DC 24V电源；CPU模块存储并执行用户程序，为模块背板总线提供DC 5V电源等；IM为接口模块，可进行多层组态，实现不同导轨之间的总线连接；SM（DI）为数字量输入模块；SM（DO）为数字量输出模块；SM（AI）为模拟量输入模块；SM（AO）为模拟量输出模块；FM为功能模块，可执行如高速计数、定位控制、闭环控制等特殊功能；CP为通信处理器，可提供PRO FIBUS、工业以太网、点对点等联网接口。

电源模块（PS）为所有模块供电，分DC 24V供电和交流供电两个大类，额定电流有2A、5A、10A3种。比如PS305是直流供电模块，PS307是交流供电模块。

CPU模块是决定整个控制系统性能的关键，也是选型时的主要考虑。S7-300有20多种不同性能、档次的型号可供选择，以满足不同等级和规模的控制要求。CPU模块大致可以分为紧凑型、标准型、户外型和其他特殊设计的型号

接口模块（IM）在多机架系统中连接主机架（CR）和扩展机架（ER）。装在主机架上的接口为IM360，扩展机架上安装IM361，如果只有两个机架，并且肯定不会再扩展，则可以在主机架和扩展机架上安装IM365，这是牺牲了扩展性的低成本方案。

输入和输出模块都叫信号模块（Signal Model），分为数字量模块和模拟量模块，有单独处理输入和输出的型号，也有输入和输出合在一起的型号，其中数字量模块又有直流量和交流量的区别。

数字量输入模块SM321把现场信号数字化为S7-300内部信号电平。这个过程有光电隔离和RC滤波，以抗干扰和误触发，输入电流一般在毫安级。直流输入模块的延迟较短，是选型时的；交流输入模块则适用于恶劣环境，如油雾、粉尘的环境。

数字量输出模块SM322把S7-300的内部电平信号转换成控制过程要求的外部电平，并作隔离和功率放大处理，输出电流0.5~2A。输出开关器件有晶体管、晶闸管、继电器3种，所带负载对应直流负载、交流负载和交/直流两用负载。

DI/DO 模块 SM323 有 8 点和 16 点两种型号，I/O 特性相同，额定电压均为 DC 24V，输出电路为晶体管，带电子保护。

数字量输入/可配置输入、输出模块 SM327 与 SM323 类似，有 8 个输入点，区别在于另外 8 个点可独立配置成输入或输出。

模拟量输入模块 SM331 按通道数和精度分为多个型号，各型号除了通道数和精度不同外，工作原理、性能、参数等都一样。

模拟量输出模块 SM332 按通道数和精度分为多个型号，各型号额定负载电压均为 24V，都有短路保护，每个通道都可单独编程为电压输出或电流输出。

西门子 STEP7 编程软件

STEP7 是用于 SIMATIC PLC 组态和编程的标准软件包，运行在操作系统 Windows 95/98/NT 4.0/2000/Me/XP 下，并与 Windows 的图形和面向对象的操作原理相匹配，用户接口基于当前新水平的人机控制工程设计，轻松使用。STEP 7 标准软件包提供一系列的应用程序（工具）：SIMATIC 管理器、符号编辑器、诊断硬件、编程语言、硬件组态、NetPro（网络组态），当选择相应功能或打开一个对象时，它们会自动启动。

1. STEP7 安装

编程软件 STEP7 不断更新，以 STEP7 V5.2 为例，包括光盘和授权软盘，其软件环境，即操作系统可为 Microsoft Windows 95/98/NT/Me/2000/XP，需要的基本硬件配置为编程器或个人计算机（PC）、80486 处理器以上（Windows NT/2000/XP/Me 要求奔腾处理器）、RAM：至少 32MB，建议 64 MB。编程器是专门为在工业环境中使用而设计的 PC，它安装了用于 SIMATIC PLC 编程时所需的一切。将光盘放入光驱能启动对话式安装，如图 1-5 所示，按照屏幕提示，一步一步完成整个安装步骤。

安装过程中，安装程序检查硬盘中是否有授权，如未发现授权，将弹出安装授权的信息，可立即运行授权程序或安装结束后再执行授权程序。V5.0 以上的版本在没有授权时也可正常使用，但使用过程中屏幕常常会弹出搜索授权的对话框，提醒安装授权。安装完后重新启动计算机，在 Windows 桌面上就可以看到 SIMATIC 管理器（Manager）图标，双击此图标或从任务栏中选择“开始/Simatic/SIMATIC/STEP7”即可进入 STEP7。