

# 西门子MP377-19

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 产品名称 | 西门子MP377-19               |
| 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<br>产品:触摸屏<br>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

通信功能是指PLC是否具有通信能力以及具有何种通信能力。一般可分为远程I/O通信、计算机通信、点到点通信、高速总线、MAP网等。当前，通信能力是衡量PLC性能的一项主要指标。

运行速度是指操作处理时间的长短，可以用基本指令执行时间来衡量，时间越短越好，一般在微秒级以下。指令的功能越强，说明PLC的性能越佳。

元件种类和数量的多少不仅反映了PLC的性能，也说明了PLC的规模。I/O元件的数量说明了PLC的输入输出能力；I/O元件的种类（直流、交流、模拟量、高速计数、定位、PID）多少，说明了PLC性能的高低。

### 3. 主要性能指标介绍

#### 1) 存储容量

这里的存储容量指用户程序存储器的容量。存储容量决定了PLC可以容纳的用户程序的大小，一般以字节为单位计算。每1024字节为1KB。中、小型PLC的存储容量一般在8KB以下，大型PLC的存储容量可达到256KB~2MB。也有的PLC用存放用户程序指令的条数来表示容量，一般中、小型的PLC存储指令的条数为2000条。

#### 2) 输入 / 输出 (I/O) 点数

I/O点数指输入点数及输出点数之和。I/O点数越多，外部可接入的输入器件和输出器件就越多，控制规模就越大，因此I/O点数是衡量PLC规模的指标。国际上流行将I/O总点数在64点及以下的PLC称为微型PLC；64~256点的称为小型PLC；256~2048点的称为中型PLC；2048点以上的称为大型PLC。

#### 3) 扫描速度

扫描速度是指PLC执行程序的速度。一般以执行1KB所用的时间来衡量扫描速度。不同功能的指令执行速度差别较大，目前也有以布尔指令的执行速度来表征PLC工作的快慢。有些品牌的PLC在用户手册中给出执行各种指令所用的时间，可以通过比较各种PLC执行类似操作所用的时间来衡量PLC工作速度的快慢。

#### 4) 指令的功能和数量

指令功能的强弱及数量的多少体现了PLC能力的强弱。一般来说编程指令种类及条数越多，处理能力、控制能力就越强，用户程序的编制也就越容易。

#### 5) 内部元件的种类及数量

在编制程序时，需要用到大量的内部元件来存储变量、中间结果、定时计数信息、模块设置参数及各种标志位等。这类元件的种类及数量越多，表示PLC的信息处理能力越强。

#### 6) 智能单元的数量

为了完成一些特殊的控制任务，PLC厂商都为自己的产品设计了专用的智能单元，如模拟量控制单元、定位控制单元、速度控制单元以及通信工作单元等。智能单元种类的多少和功能的强弱是衡量PLC产品水平高低的重要指标。

#### 7) 扩展能力

PLC的扩展能力含I/O点数的扩展、存储容量的扩展、联网功能的扩展及各种模块的连接扩展等。绝大部分PLC可以用I/O扩展单元进行I/O点数的扩展；有的PLC可以使用各种功能模块进行扩展。但PLC的扩展功能总是有限制的。

在了解了PLC的各种指标后，就可以根据具体控制工程的要求，从众多PLC中选取合适的产品了。

### 1.2 S7-200 SMART PLC的硬件

S7-200 SMART PLC是西门子公司在S7-200的基础上发展起来的小型PLC。它具有紧凑的设计、良好的扩展性、灵活的组态及功能强大的指令系统，提供了控制各种设备以满足自动化需要的灵活性和强大功能，可为各种控制应用提供完美的解决方案。本节主要介绍S7-200 SMART PLC的硬件结构、CPU模块、信号板、信号模块及集成的PROFINET接口。

#### 1.2.1 S7-200 SMART PLC简介

S7-200 SMART PLC主要由CPU模块、信号板、信号模块、通信扩展模块和编程软件组成，各种模块安装在标准DIN导轨上。

##### 1. CPU模块

S7-200 SMART PLC的CPU模块将微处理器、集成电源、输入电路和输出电路组合到一个结构紧凑的外壳中，形成功能强大的控制器。

在图1-3中：

I/O的LED：输入指示灯亮，表示有输入信号接入PLC；输出指示灯亮，表示有输出信号驱动外部设备。

端子连接器：外部信号与PLC连接的接线端子。

以太网通信端口：用于程序下载和设备组态。

标准DIN导轨夹片：用来将PLC固定在导轨上。

以太网状态LED（保护盖下方）：LINK、RX/TX灯指示以太网工作状态。

状态LED（RUN、STOP和ERROR）：RUN指示灯亮表示PLC处于运行状态；STOP指示灯亮表示PLC处于停止状态；ERROR指示灯亮表示系统出现故障，PLC停止工作。

RS485通信端口：用于连接以RS485方式与PLC进行通信的设备的接口。

可选信号板安装区（标准型）：用于安装信号板或通信板。

存储卡读卡器（保护盖下方，标准型）：可以插入Micro SD卡，用于下载程序以及PLC固件版本的更新。

CPU模块相当于PLC的大脑，能根据用户程序逻辑监视输入并更改输出。用户程序可以包含布尔运算、计数、定时、复杂数学运算以及与其他智能设备的通信。

## 2. 信号板

每块CPU模块内可以安装1块信号板（Signal Board，SB），安装后不会改变CPU模块的外形和体积。可以选择添加具有1路模拟量输入或输出的信号板、具有2路开关量输入/2路开关量输出的信号板、提供RS485/RS232接口的通信扩展板或者用于实时时钟长期备份的电池板。

## 3. 信号模块

信号模块（SM）包括数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块。数字量输入模块、数字量输出模块合称为I/O模块或开关量模块DI/DQ，模拟量输入模块、模拟量输出模块合称为AI/AQ模块。PLC多可扩展6个信号模块。

信号模块是CPU联系外部现场设备的桥梁。输入模块用来采集与接收各种输入信号，如接收从按钮、开关、继电器等传来的数字量输入信号和各种变送器提供的电压、电流信号，以及热电阻、热电偶等信号。

输出模块用来控制现场的各种控制设备，如接触器、继电器、电磁阀等数字量控制以及调节阀、变频器等模拟量控制。

CPU模块内部工作电压一般是DC 5V，为防止外部的尖峰电压和干扰噪声损害CPU模块，在信号模块中，常用光电隔离或继电器等器件隔离PLC内部电路与外部的输入、输出电路。

## 4. 通信扩展模块

S7-200 SMART PLC可以通过EM DP01通信扩展模块实现PROFIBUS DP通信。

## 5. 精简系列面板

S7-200 SMART PLC支持Comfort HMI、SMART HMI、Basic HMI和Micro HMI。

## 6. 编程软件

STEP7-Micro/WIN SMART是西门子公司专门为S7-200 SMART PLC设计的编程软件，它为用户提供了一个友好的环境，供用户开发、编辑和监视控制应用所需的逻辑。

### STEP7-Micro/WIN

SMART提供3种程序编辑器（LAD、FBD和STL），用于方便高效地开发适合用户应用的控制程序。

为帮助用户找到所需信息，STEP7-Micro/WIN SMART提供了内容丰富的在线帮助系统。

### 1.2.2 CPU模块

CPU模块有多种型号，它们提供了各种各样的特征和功能，这些特征和功能可帮助用户针对不同的应用创建有效的解决方案。

S7-200 SMART V2.3 CPU系列包含12种型号，分属2条产品线：紧凑型产品线和标准型产品线。CPU标识符的首字母指示产品线，紧凑型用“C”表示，标准型用“S”表示。标识符的第2个字母指示交流电源/继电器输出（R）或直流电源/直流晶体管（T）。标识符中的数字用于指示板载数字量I/O点数。

新的紧凑型由小写字符“s”（串行端口）后加I/O点数指示。

#### 1. CPU的外部接线图

CPU SR20 AC/DC/继电器型的外部接线。输入回路一般使用图中标注为 的CPU内置的DC 24V传感器电源，需要去除图中标出的外接DC电源，将输入回路的1M端子与DC 24V传感器电源的M端子连接，将内置的DC 24V电源的L+端子接到外部触点的公共端。

输出回路需按图串接所需的外接电源，一端接负载公共端，一端接L端。

#### 2. CPU集成的工艺功能

S7-200 SMART集成的工艺功能包括高速计数器、高速脉冲输出和PID控制等。

##### 1) 高速计数器

SR和ST型CPU的高速计数器（HSC）数量分别为4个和6个。新的CRs型CPU配有4个HSC。

SR/ST30 CPU现已针对HSC4使用高速输入I0.6和I0.7，比其他SR/ST型CPU多1个200kHz计数器。

##### 2) 高速脉冲输出

各种型号的CPU多有3路高速脉冲输出，CPU的高速脉冲输出高频率为100kHz。

##### 3) 用于闭环控制的PID功能

PID功能用于对闭环过程进行控制，建议PID控制回路的个数不要超过8个。

## 信号板与信号模块

标准型CPU的正面都可以添加1块信号板，还可连接信号模块，以扩展信号输入 / 输出的点数或增加PRO FIBUS DP通信。多可以连接6个信号模块。

## 1. 信号板

S7-200 SMART PLC所有CPU模块的正面都可以安装1块信号板而不需额外增加安装空间。有时添加信号板就可以增加所需的功能。

1985年，国际电工委员会（International Electrotechnical Commission，IEC）对PLC做出定义：可编程序控制器是一种数字运算操作电子系统，专为在工业环境下应用而设计。它采用了可编程序的存储器，用来在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字的、模拟的输入和输出，控制各种类型的机械或生产过程。可编程序控制器及其有关的外围设备，都应按易于与工业控制系统形成一个整体、易于扩充其功能的原则设计。

### 1.1.1 PLC的产生与发展

美国汽车工业的发展促进了PLC的产生，20世纪60年代，美国通用汽车公司在对工厂生产线进行调整时，发现继电器、接触器控制系统修改难、体积大、噪声大、维护不方便以及可靠性差，于是提出了的“GM十条”招标指标。

这10条指标分别如下。

- 1) 编程简单，可在现场修改和调试程序。
- 2) 维护方便，采用插入式模块结构。
- 3) 可靠性高于继电器控制系统。
- 4) 体积小于继电器控制装置。
- 5) 数据可直接送入管理计算机。
- 6) 成本可与继电器控制系统竞争。
- 7) 可直接用115V交流电压输入。
- 8) 输出量为115V、2A以上，能直接驱动电磁阀、接触器等。
- 9) 通用性强，易于扩展。
- 10) 用户程序存储器容量至少4KB。

美国数字设备公司研制出PLC在通用汽车公司的生产线上试用，其效果显著。1971年，日本研制出台PLC（DCS-8）；1973年，德国研制出台PLC；1974年，我国开始研制PLC；1977年，我国在工业应用领域推广PLC。

随着大规模和超大规模集成电路等微电子技术的发展，PLC已由初的1位机发展到现在的以16位和32位微处理器构成的微机化PC，而且实现了多处理器的多通道处理。如今，PLC技术已非常成熟，不仅控制功能增强，功耗和体积减小，成本下降，可靠性提高，编程和故障检测更为灵活方便，而且随着远程I/O和通信网络、数据处理、图像显示的发展，PLC向用于连续生产过程控制的方向发展，成为实现工业自动化的一大支柱。

现在，世界上有200多家PLC生产厂家，400多种的PLC产品，按地域可分成美国、欧洲、和日本等三个流派产品，各流派PLC产品都各具特色。其中，美国是PLC生产大国，有100多家PLC厂商，有的有A-B公司、通用电气（GE）公司、莫迪康（MODICON）公司；欧洲PLC产品的主要制造商有德国的西门子（SIEMENS）公司、AEG公司、法国的TE公司；日本有许多PLC制造商，如三菱、欧姆龙、松下、富士等；韩国有三星、LG等，这些生产厂家的产品占有80%以上的PLC市场份额。

西门子MP377-19

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

由于种种原因，国产品牌的PLC在国内PLC市场份额所占比例很小，一直没有形成产业化规模，目前我国市场上95%以上的PLC产品来自国外公司。

在众多国产PLC品牌中，北京和利时是我国工控市场较早的参与者之一，长期专注自动化控制系统。主要产品有可编程序控制器、集散控制系统（Distributed Control System，DCS）、核电站数字化仪控系统、运动控制器、触摸屏、驱动器、光电接近开关、变频器等。