

西门子smart200中国一级供货商

产品名称	西门子smart200中国一级供货商
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 型号:PLC模块 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	187****2116

产品详情

PLC的功能也日益强大，在PLC中加入了模拟量、位置控制及网络等功能，其名称定义为可编程序控制器（Programmable Controller），简称PC。但由于PC易与个人计算机（Personal Computer）的简称PC产生混淆，所以现在仍使用PLC这一简称，而中文仍然称为“可编程序控制器”。

自1976年以来，微处理器开始引入PLC领域，使当今PLC具有采集与处理大量数据，完成数学运算，与其他智能器件通信的能力，以及具有先进的人—机对话手段（如键盘、CRT和语音对话）。近年来，由于现场总线理念的出现和相关标准的建立，以及产品的迅速发展，PLC成为现场总线的一个重要组成部分，进一步扩大了PLC的应用领域。

由于PLC同时提高了功能和柔性度，使其应用迅速增长，并普及到许多其他离散零件制造工业领域，随后又扩展到与批量生产和连续生产过程有关的工业领域。随着CIMS（计算机集成制造系统）的发展，PLC当前还被人们应用于工厂通信网络、柔性制造系统、工业机器人和大型分散型控制系统。

总结起来，从1969年台PLC问世至今，可编程序控制器大约经历了三个阶段。

阶段：开发的PLC容量较小，I/O点数小于120点，用户存储区容量在2KB左右，扫描速度为20～50ms/KB，指令较为简单，只有逻辑运算、计时和计数等，编程语言采用简单的语句表语言，主要用于开关量控制。

第二阶段：PLC的容量有所扩展，I/O点数从512点扩至1024点，用户程序存储区容量扩展到8KB以上，速度也有提高，扫描速度达到5～6ms/KB，指令功能除了基本的逻辑运算、计时和计数外，还增加了算术运算指令、比较指令，以及模拟量处理指令等，输入/输出类型也由纯开关量I/O扩展为带模拟量的I/O，编程语言除了使用语句表外，还可以使用梯形图编程语言。

第三阶段：进入20世纪80年代以来，随着大规模和超大规模集成电路等微电子技术的迅猛发展，以16位和32位微处理器构成的PLC得到惊人的发展，其功能远远超出了上述两阶段的产品。这一阶段是PLC发展

快的时期，PLC在处理模拟量能力、数字运算能力、人机接口能力和网络能力上得到大幅度提高，PLC逐渐进入过程控制领域，新一代PLC主要向以下两个方面进行发展。

(1) 大型产品的I/O点数超过4000点，有些产品达到8000个I/O点，用户存储区容量超过32KB，配置有各种智能模块（如温度控制模块、轴定位模块和过程控制模块等）和通信模块，扫描速率也大大提高，达到0.47ms/KB，指令功能除了基本的逻辑运算、计时、计数和顺序控制外，还增加了算术浮点运算指令、PID调节功能指令、图形组态功能指令、网络和通信指令等，编程语言普遍采用梯形图编程语言，同时也使用语句表和顺序功能图语言。

(2) 为了提高系统的可靠性，新一代的PLC向超小型化和加强型功能发展，有16点I/O、24点I/O的整体型小型PLC，在小型PLC上配置模拟量I/O、通信口、高速计数，指令上也设置有算术运算、比较指令及PID调节指令等。小型PLC使用的手握式编程器使用大面积液晶显示器，也可以用梯形图和GRAFCET语言进行编程。

新型的PLC不仅在硬件上进行了更新，在软件设计上也有很大改进，普遍实现了软件模块化设计，在PLC产品上提供了大量的通用和专用软件功能模块，用户通过简单的功能调用就可实现复杂的控制任务，这给使用带来极大的方便。使用的编程器越来越完善，专用编程器实际上已经是一台个人计算机，可以实现离线编程或在线编程及监控，程序打印及程序固化，可以实现图形组态及联网（即挂在PLC网络上），有些编程器还可以使用语言。除了专用编程器外，很多PLC可以使用通用的笔记本电脑实现编程，开发一些专用软件，充分利用了个人计算机的能力，完成各种的编程功能，省却了专用编程器，既便于推广又节省投资。随着技术的进步，PLC的功能也越来越强，应用范畴越来越广，与其他工业控制机，如分散型控制系统（DCS）的界限已经不那么明显，很多以往必须由分散型控制系统来完成的控制，现在用PLC都能实现，因此在应用上“交错”已经成为普遍现象。

PLC具有通用性强、使用方便、适应面广、可靠性高、抗干扰能力强和编程简单等特点。PLC在工业自动化控制，特别是顺序控制中的地位，在可预见的将来是无法取代的。

1.4 PLC控制的基本工作原理

PLC具有计算机的许多特点，但是其工作方式却与计算机有着很大的不同。计算机在工作过程中使用的是中断的形式，而PLC采用的主要工作方式是“循环扫描”，这是PLC工作原理中重要的一个工作形式。

西门子smart200中国一级供货商

当PLC投入运行后，其工作过程一般分为三个阶段，即输入采样、用户程序执行和输出刷新三个阶段。完成上述三个阶段称作一个扫描周期。在整个运行期间，PLC的CPU以一定的扫描速度重复执行上述三个阶段。

1) 输入采样阶段

在输入采样阶段，PLC以扫描方式依次地读入所有输入状态和数据，并将它们存入I/O映像区中的相应单元内。输入采样结束后，转入用户程序执行和输出刷新阶段。在这两个阶段中，即使输入状态和数据发生变化，I/O映像区中的相应单元的状态和数据也不会改变。因此，如果输入是脉冲信号，则该脉冲信号的宽度必须大于一个扫描周期，才能保证在任何情况下，该输入均能被读入。

2) 用户程序执行阶段

在用户程序执行阶段，PLC总是按由上而下的顺序依次地扫描用户程序。扫描每一个梯形图时，又总是先扫描梯形图左边的由各触点构成的控制线路，并按先左后右、先上后下的顺序对由触点构成的控制线路进行逻辑运算，然后根据逻辑运算的结果，刷新该逻辑线圈在系统RAM存储区中对应位的状态，或者

刷新该输出线圈在I/O映像区中对应位的状态，或者确定是否要执行该梯形图所规定的特殊功能指令，即在用户程序执行过程中，只有输入点在I/O映像区内的状态和数据不会发生变化，而其他输出点和软设备在I/O映像区或系统RAM存储区内的状态和数据都有可能发生变化，而且排在上面的梯形图，其程序执行结果会对排在下面的凡是用到这些线圈或数据的梯形图起作用；相反，排在下面的梯形图，其被刷新的逻辑线圈的状态或数据只能到下一个扫描周期时才能对排在其上面的程序起作用。

3) 输出刷新阶段

当扫描用户程序结束后，PLC就进入输出刷新阶段。在此期间，CPU按照I/O映像区内对应的状态和数据，刷新所有的输出锁存电路，再经输出电路驱动相应的外设。这时，才是PLC的真正输出。比较图1-3所示两个程序的异同。这两段程序执行的结果完全一样，但在PLC中执行的过程却不一样。程序1只用一次扫描周期，就可完成对输出线圈“%M4”的刷新；而程序2要用四次扫描周期，才能完成对输出线圈“%M4”的刷新。

这两个例子说明：同样的若干梯形图，其排列次序不同，执行的结果也不同。另外，也可以看到：采用扫描用户程序的运行结果与继电器控制装置的硬逻辑并行运行的结果有所区别，当然，如果扫描周期所占用的时间对整个运行来说可以忽略，那么两者之间就没有什么区别了。

一般来说，PLC的扫描周期包括自诊断和通信等，即一个扫描周期等于自诊断、通信、输入采样、用户程序执行和输出刷新等所有时间的总和。

为了增强PLC的抗干扰能力，提高其可靠性，PLC的每个开关量输入端都采用光电隔离技术。

为了能够实现继电器控制线路的硬逻辑并行控制，PLC采用了不同于一般微型计算机的运行方式（扫描技术）。

以上两个主要原因，使得PLC的I/O响应比一般微型计算机构成的工业控制系统慢得多，其响应时间至少等于一个扫描周期，一般均大于一个扫描周期甚至更长。所谓I/O响应时间是指从PLC的某一输入信号变化开始到系统有关输出端信号的改变所需的时间。其短I/O响应与长I/O响应。

1.5 PLC的技术性能指标

由于各厂家的PLC技术性能各不相同，且各有特色，所以这里不可能一一介绍，只能介绍一些基本的、常见的技术指标。1.存储容量

存储容量是指用户程序存储器的容量。用户程序存储器的容量大，可以编制出复杂的程序。一般来说，小型PLC的用户存储器容量为几千字，而大型机的用户存储器容量为几万字。

2.I/O点数

输入/输出（I/O）点数是PLC可以接受的输入信号和输出信号的总和，是衡量PLC性能的重要指标。I/O点数越多，外部可接的输入设备和输出设备就越多，控制规模就越大。3.扫描速度

扫描速度是指PLC执行用户程序的速度，是衡量PLC性能的重要指标。一般以扫描1K字节用户程序所需的时间来衡量扫描速度，通常以ms/K字节为单位。PLC用户手册一般给出执行各条指令所用的时间，可以通过比较各种PLC执行相同的操作所用的时间来衡量扫描速度的快慢。4.指令的功能与数量

指令功能的强弱，数量的多少也是衡量PLC性能的重要指标。编程指令的功能越强、数量越多，PLC的处理能力和控制能力也越强，用户编程也越简单和方便，越容易完成复杂的控制任务。5.内部元件的种类与数量

在编制PLC程序时，需要用到大量的内部元件来存放变量、中间结果、保持数据、定时计数、模块设置和各种标志位等信息。这些元件的种类与数量越多，表示PLC的存储和处理各种信息的能力越强。6.特殊功能单元

特殊功能单元种类的多少与功能的强弱是衡量PLC产品的一个重要指标。近年来由于各PLC厂商非常重视特殊功能单元的开发，所以特殊功能单元种类日益增多，功能越来越强，使得PLC的控制功能日益扩大。7.可扩展能力

PLC的可扩展能力包括I/O点数的扩展、存储容量的扩展、连网功能的扩展和各种功能模块的扩展等。在选择PLC时，经常需要考虑PLC的可扩展能力。8.辅助参数

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

辅助参数包括PLC工作的环境温度，输入/输出接口允许流过的电流、电压等。

1.6 PLC的分类及应用场合

1.6.1 PLC的分类

PLC在业内有着不尽相同的分类原则，但是对于PLC的分类认识大致都可以从两个方面来进行界定。一方面可以根据PLC不同的发展历史所形成的技术特色进行划分，另一方面也可以根据PLC在工业现场中的应用范围及PLC本身的硬件条件进行区别，因此本书将从以上两个方面对PLC的分类进行介绍。1.按流派分

追溯PLC的发展历史可以看到，世界上200多家PLC厂商，400多种PLC产品大体可以按地域分成三个流派：一个流派是美国产品，一个流派是欧洲产品，还有一个流派是日本产品。美国和欧洲的PLC技术是在相互隔离的情况下独立研究开发的，因此美国和欧洲的PLC产品有明显的差异性。而日本的PLC技术是由美国引进的，对美国的PLC产品有一定的继承性，但日本的主推产品定位在小型PLC上。美国和欧洲以大中型PLC而闻名，而日本则以小型PLC著称。同一地区的产品相互借鉴的比较多，相互影响比较大，技术参透比较深，面临的主要市场相同，用户要求接近，这就使得同一地域的PLC产品表现出比较多的相似性。下面就根据PLC三大技术派别分别介绍以上三种PLC技术概况。

1) 美国的PLC产品

美国是PLC生产大国，有100多家PLC厂商，的有A-B公司、通用电气（GE）公司、莫迪康（MODICON）公司、德州仪器（TI）公司和西屋公司等。其中A-B公司是美国大的PLC制造商，其产品约占美国PLC市场的一半。

A-B公司的产品规格齐全、种类丰富，其主推的大、中型PLC产品是PLC-5系列。该系列为模块式结构，当CPU模块为PLC-5/10、PLC-5/12、PLC-5/15或PLC-5/25时，属于中型PLC，I/O点配置范围为256~1024点；当CPU模块为PLC-5/11、PLC-5/20、PLC-5/30、PLC-5/40、PLC-5/60、PLC-5/40L或PLC-5/60L时，属于大型PLC，I/O点多可配置到3072点。该系列中的PLC-5/250功能强，多可配置到4096个I/O点，具有强大的控制和信息管理功能。大型机PLC-3多可配置到8096个I/O点。A-B公司的小型PLC产品有SLC500系列等。