

西门子触摸屏一级经销商

产品名称	西门子触摸屏一级经销商
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	18771792116

产品详情

PLC与单片机控制系统的比较

单片机具有结构简单、使用方便、价格便宜等优点，一般用于弱电控制。PLC是专门为工业现场的自动化控制而设计的，现将两控制系统进行比较。

（1）从使用者学习掌握的角度进行比较

单片机的编程语言一般为汇编语言或单片机C语言，这就要求设计人员具备一定的计算机硬件和软件知识，对于只熟悉机电控制的技术人员来说，需要相当的时间的学习才能掌握。PLC虽然配置上是一种微型计算机系统，但它提供给用户使用的是机电控制员所熟悉的梯形图语言，使用的术语仍然是“继电器”一类的术语，大部分指令与继电器触点的串并联相对应，这就使得熟悉机电控制的工程技术人员一目了然。对于使用者来说，不必去关心微型计算机的一些技术问题，只需用较短时间去熟悉PLC的指令系统及操作方法，就能应用到工程现场。

（2）从简易程序上进行比较

单片机用来实现自动控制时，一般要在输入/输出接口上做大量工作。例如要考虑现场与单片机的连接、接口的扩展、输入/输出信号的处理、接口工作方式等问题，除了要设计控制程序外，还要在单片机的外围做很多软硬件工作，系统的调试也较复杂。PLC的I/O口已经做好，输入接口可以与输入信号直接连线，非常方便，输出接口也具有一定的驱动能力。

（3）从可靠性上进行比较

单片机进行工业控制时，易受环境的干扰。PLC是专门应用于工程现场的自动控制装置，在系统硬件和软件上都采取了抗干扰措施，其可靠性较高。

（4）从价格上进行比较

单片机价格便宜功能强大，既可以用于价格低廉的民用产品也可用于昂贵复杂的特殊应用系统，自带完善的外围接口，可直接连接各种外设，有强大的模拟量和数据处理能力。PLC的价格昂贵，体积大，功能扩展需要较多的模块，并且不适合大批量重复生产的产品。

从以上分析可知，PLC在数据采集、数据处理通用性和适应性等方面不如单片机，但PLC用于控制时稳定可靠，抗干扰能力强，使用方便。

PLC的程序一般是按顺序进行执行（即从头到尾执行一次后又从头开始执行），而不能按事先设定的循环周期运行。虽然现在一些新型PLC有所改进，不过对任务周期的数量还是有限制，而DCS可以设定任务周期，比如快速任务等。同样是传感器的采样，压力传感器的变化时间很短，可以用200ms的任务周期采样，而温度传感器的滞后时间很大，可以用2s的任务周期采样。这样，DCS可以合理地调度控制器的资源。

（5）从应用对象方面进行比较

PLC一般应用在小型自控场所，比如设备的控制或少量的模拟量的控制及联锁，而大型的应用一般都是DCS。当然，这个概念不太准确，但很直观，习惯上把大于600点的系统称为DCS，小于这个规模叫作PLC。热泵及QCS、横向产品配套的控制系統一般就称为PLC总之PLC与DCS发展到今天，事实上都在向彼此靠拢，严格地说，现在的PLC与DCS已经不能一刀切，很多时候它们之间的概念已经模糊了。

西门子S7-200 SMART系列PLC是在S7-200 PLC的基础上发展起来的小型整体式可编程逻辑控制器，其结构紧凑、组态灵活、指令丰富、功能强大、可靠性高，具有体积小、运算速度快、****、易于扩展等特点，适用于自动化工程中的各种应用场合，尤其是在生产制造工程中的应用更加得心应手。

I/O扩展接口

I/O扩展接口用于将扩展单元或特殊功能单元与基本单元相连，使PLC的配置更加灵活，以满足不同控制系统的要求。

DCS（Distributed Control System），集散控制系统，又称分布式控制系统，它是集计算机技术、控制技术、网络通信技术和图形显示技术于一体的系统。PLC是由早期继电器逻辑控制系统与微型计算机技术相结合而发展起来的，它是以微处理器为主，融计算机技术控制技术和通信技术于一体，集顺序控制、过程控制和数据处理于一身的可编程逻辑控制器，现将PLC与DCS两者进行比较。

（1）从逻辑控制方面进行比较

DCS是从传统的仪表盘监控系统发展而来。它侧重于仪表控制，比如ABB Freelance2000 DCS系统甚至没有PID数量的限制（PID，比例微分积分算法，是调节阀、变频器闭环控制的标准算法，通常PID的数量决定了可以使用的调节阀数量）。PLC从传统的继电器回路发展而来，*初的PLC甚至没有模拟量的处理能力，因此，PLC从开始就强调的是逻辑运算能力。

浔之漫智控技术（上海）有限公司

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

DCS开发控制算法采用仪表技术人员熟悉的风格，仪表人员很容易将P&I图（Pipe-Instrumentation diagram，管道仪表流程图）转化成DCS提供的控制算法，而PLC采用梯形图逻辑来实现过程控制，对于仪表人员来说相对困难。尤其是复杂回路的算法，不如DCS实现起来方便。

1.2.2 PLC的工作原理

PLC虽然以微处理器为核心，具有微型计算机的许多特点，但它的工作方式却与微型计算机有很大不同。微型计算机一般采用等待命令或中断的工作方式，如常见的键盘扫描方式或I/O扫描方式，当有键按下或I/O动作，则转入相应的子程序或中断服务程序；无键按下，则继续扫描等待。而PLC采用循环扫描的工作方式，即“顺序扫描，不断循环”。

用户程序通过编程器或其它输入设备输入存放在PLC的用户存储器中。当PLC开始运行时，CPU根据系统监控程序的规定顺序，通过扫描，完成各输入点状态采集或输入数据采集、用户程序的执行、各输出点状态的更新、编程器键入响应和显示器更新及CPU自检等功能。

PLC的扫描可按固定顺序进行，也可按用户程序规定的顺序进行。这不仅仅因为有的程序不需要每扫描一次，执行一次，也因为在一个大控制系统，需要处理的I/O点数较多。通过不同的组织模块的安排，采用分时分批扫描执行方法，可缩短扫描周期和提高控制的实时性。

PLC采用集中采样、集中输出的工作方式，减少了外界干扰的影响。PLC的循环扫描过程分为输入采样（或输入处理）、程序执行（或程序处理）和输出刷新（或输出处理）三个阶段。

交直流输出模块（继电器输出方式）PLC某I/O点交直流输出模块电路，它的输出驱动是K继电器。K继电器既是输出开关，又是隔离器件；R2和C构成灭弧电路。当某端需输出时，CPU控制锁存器的对应位为1，通过内部电路控制K吸合，相应的负载接通，同时输出指示灯LED亮，表示该输出端有输出。负载所需交直流电源由用户提供。

通过上述分析可知，为防止干扰和保证PLC不受外界强电的侵袭，I/O单元都采用了电气隔离技术。晶体管只能用于直流输出模块，它具有动作频率高，响应速度快，驱动负载能力小的特点；晶闸管只能用于交流输出模块，它具有响应速度快，驱动负载能力不大的特点；继电器既能用于直流也能用于交流输出模块，它的驱动负载能力强，但动作频率和响应速度慢。

（3）模拟量输入模块

模拟量输入模块是将输入的模拟量如电流、电压、温度、压力等转换成PLC的CPU可接收的数字量。在PLC中将模拟量转换成数字量的模块又称为A/D模块。

（4）模拟量输出模块

模拟量输出模块是将输出的数字量转换成外部设备可接收的模拟量，这样的模块在PLC中又称为D/A模块。

PLC的电源单元通常是将220V的单相交流电源转换成CPU、存储器等电路工作所需的直流电，它是整个PLC系统的能源供给中心，电源的好坏直接影响PLC的稳定性和可靠性。对于小型整体式PLC，其内部有一个高质量的开关稳压电源，为CPU、存储器、I/O单元提供5V直流电源，还可为外部输入单元提供24V直流电源。