

西门子S7-300信号电缆

产品名称	西门子S7-300信号电缆
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:电缆 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

从输入输出上进行比较

微型计算机系统的I/O设备与主机之间采用微型计算机联系，一般不需要电气隔离。PLC一般控制强电设备，需要电气隔离，输入输出均用“光-电”耦合，输出还采用继电器、晶闸管或大功率晶体管进行功率放大。

(6) 从价格上进行比较

微型计算机是通用机，功能完备，价格较高。PLC是专用机，功能较少，价格相对较低。

从以上几个方面的比较可知，PLC是一种用于工业自动化控制的专用微机控制系统，结构简单，抗干扰能力强，易于学习和掌握，价格也比一般的微机系统便宜。在同一系统中，一般PLC集中在功能控制方面，而微型计算机作为上位机集中在信息处理和PLC网络的通信管理上，两者相辅相成。

1.3.3 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。

PLC与DCS的比较

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。

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。

(2) 从网络扩展方面进行比较

DCS在发展的过程中各厂家自成体系，但大部分的DCS系统，比如西门子、ABB、霍尼韦尔、GE、施耐德等，虽说系统内部 (过程级) 的通信协议不尽相同，但这些协议均建立在标准串口传输协议RS232或RS485协议的基础上。DCS操作级的网络平台不约而同选择了以太网，采用标准或变形的TCP/IP协议。这样就提供了很方便的可扩展能力。在这种网络中，控制器、计算机均作为一个节点存在，只要网络到达的地方，就可以随意增减节点数量和布置节点位置。另外，基于Windows系统的OPC、DDE等开放协议，各系统也可很方便地通信，以实现资源共享。

目前，由于PLC把专用的数据高速公路 (HIGH WAY) 改成通用的网络，并采用专用的网络结构 (比如西门子的MPI总线型网络)，使PLC有条件和其它各种计算机系统及设备实现集成，以组成大型的控制系統。PLC系统的工作任务相对简单，因此需要传输的数据量一般不会太大，所以PLC不会或很少使用以太网。

(3) 从数据库方面进行比较

DCS一般都提供统一的数据库，也就是在DCS系统中一旦一个数据存在于数据库中，就可在任何情况下引用，比如在组态软件中，在监控软件中，在趋势图中，在报表中等，而PLC系统的数据库通常都不是统一的，组态软件和监控软件甚至归档软件都有自己的数据库。

(4) 从时间调度方面进行比较

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。

PLC一般应用在小规模自控场所，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。

2.1 西门子S7-200 SMART PLC的特点及硬件系统组成

2.1.1 西门子S7-200 SMART PLC的特点

西门子S7-200 SMART是西门子公司于2012年推出的可替代S7-200系列PLC的产品，该产品具有以下特点，使其成为经济型自动化市场的理想选择。

(1) 机型丰富，选择更多

该产品可以提供不同类型、I/O点数丰富的CPU模块。产品配置灵活，在满足不同需求的同时，又可*大限度地控制成本，是小型自动化系统的理想选择。

(2) 选件扩展，配置灵活

西门子S7-200 SMART PLC新型的信号板设计，在不额外占用控制柜空间的前提下，可实现通信端口、数字量通道、模拟量通道的扩展，其配置更加灵活。

(3) 以太互联，经济便捷

CPU模块的本身集成了以太网接口（经济型CPU模块除外），用一根以太网线，便可以实现程序的下载和监控，省去了购买专用编程电缆的费用；同时，强大的以太网功能，可以实现与其它CPU模块、触摸屏和计算机的通信和组网。