

SIEMENS西门子湖南省衡阳市（授权）一级代理商——西门子伺服电机华中总代理

产品名称	SIEMENS西门子湖南省衡阳市（授权）一级代理商——西门子伺服电机华中总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子总代理:PLC 西门子一级代:驱动 西门子代理商:伺服电机
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房
联系电话	15915421161 15903418770

产品详情

发展到现在，DCS和PLC之间没有一个严格的界限，在大多数人看来，大的系统就是DCS，小的系统就叫PLC。当然，这么说也不是不可以，但是还不对。现在我们来重新建立这个概念。

首先，DCS和PLC之间有什么不同？

1、从发展的方向来说：

DCS从传统的仪表盘监控系统发展而来。因此，DCS从先天性来说较侧重于仪表的控制，比如YOKOGAWA WACS3000，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，最初的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。

2、从系统的可扩展性和兼容性的方面来说：

市场上控制类产品繁多，无论DCS还是PLC，均有很多厂商在生产销售。对于PLC系统来说，一般没有或者很少有扩展的需求，因为PLC系统一般针对于设备来使用。一般来讲，PLC也很少有兼容性的要求，比如两个或以上的系统要求资源共享，对于PLC来讲也是很困难的事。而且PLC一般都采用专用的网路结构，比如西门子的MPI总线性网络，甚至增加一台操作员站都不容易或成本很高。

DCS在发展的过程中也是各厂家自成体系，但大部分的DCS系统，比如横河YOKOGAWA、霍尼韦尔、ABB等等，虽说系统内部（过程级）的通讯协议不尽相同，但操作级的网络平台不约而同的选择了以太网，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，只要网络达到的地方，就可以随意增删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，各系统也可很方便的通讯，已实现资源共享。

3、从数据库来说：

DCS一般都提供统一的数据库，换句话说，在DCS系统中一旦一个数据存在于数据库中，就可以在任何情况下引用，比如在组态软件中、在监控软件中、在趋势图中、在报表中.....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。为什么常说西门子的S7-400要到了414以上才称为DCS，因为西门子的PCS7系统才使用统一的数据库，而PCS7要求控制器起码到S7414-3以上的型号。

4、从时间调度上来说：

PLC的程序一般不能按事先设定的循环周期运行。PLC程序使从头到尾执行一次后又从头开始执行。（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，我们可以用200ms的任务周期采样，而温度传感器的滞后时间很大，我们可以用2s的任务采样周期。这样，DCS可以合理的调度控制器的资源。

5、从网络结构方面来说：

一般来讲，DCS惯常使用两层网络结构，一层为过程级网络，大部分DCS使用自己的总线协议，比如横河的Modbus、西门子和ABB的Profibus、ABB的CANbus等，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。现场IO模块，特别是模拟量的采样数据十分庞大，同时现场干扰因素较多，因此应该采用数据吞吐量大、抗干扰能力强的网络标准。基于RS485串口异步通讯方式的总线结构，符合现场通讯的要求。IO的采样数据经CPU转换后变为整型数据或实型数据，在操作级网络（第二层网络）上传输。因此操作级网络可以采用数据吞吐量适中、传输速度快、连接方便的网路标准，同时因操作级网络一般布置在控制室内，对抗干扰的要求相对较低。因此采用标准以太网是最佳选择。TCP/IP协议是一种标准以太网协议，一般我们采用100Mbit/s的通讯速率。

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，所以常见的PLC系统为一层网络结构。过程级网络和操作级网络要么合并在一起，要不过程级网络简化成模块之间的内部链接。PLC不会或很少使用以太网。

6、从应用对象的规模上来说：

PLC一般用在小型自控场所，比如设备的控制或少量的模拟量的控制及连锁，而大型的应用一般都是DCS。当然，这个概念不准确，但很直观，习惯上我们把大于600点的系统成为DCS，小于这个规模叫做PLC。

我们来讨论一下彼此的相同（似）之处。

1、从功能上来说：

PLC已经具备了模拟量的控制功能，有的PLC系统模拟量处理能力甚至还相当强大，比如西门子S7-400、ABB的ControlLogix和施耐德的Quantum系统。而DCS也具备相当强劲的逻辑处理能力。

2、从系统结构上来说：

PLC与DCS的基本结构是一样的。PLC发展到今天，已经全面移植到计算机系统控制上了，传统的编程器早就被淘汰。小型应用的PLC一般使用触摸屏，大规模应用的PLC全面使用计算机系统。和DCS一样，控制器与IO站使用现场总线（一般都是基于RS485或RS232异步串口通讯协议的总线方式），控制器与计算机之间如果没有扩展的要求，也就是说只使用一台计算机的情况下，也会受用这个总线通讯。但如果有不止一台计算机使用，系统结构就会和DCS一样，上位机平台使用以太网结构。这是PLC大型化后和DCS概念模糊的原因之一。

3、PLC和DCS的发展方向：

小型化的PLC将向更专业化的使用角度发展，比如功能更加有针对性、对应用的环境更有针对性等等。大型的PLC与DCS的界限逐步淡化，直至完全融合。

DCS将向FCS的方向继续发展。FCS的核心除了控制系统更加分散化以外，特别重要的是仪表。FCS在国外的应用已经发展到仪表级。控制系统需要处理的只是信号采集和提供人机界面以及逻辑控制，整个模拟量的控制分散到现场仪表，仪表与控制系统之间无需传统电缆连接，使用现场总线连接整个仪表系统。（目前国内有横河在中海壳牌石化项目中用到了FCS，仪表级采用的是智能化仪表例如：EJX等，具备世界最先进的控制水准）。