

西门子PLC模拟量模块

产品名称	西门子PLC模拟量模块
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

从控制方法上看，电器控制系统的控制逻辑采用硬件接线，利用继电器机械触点的串联或并联等组合成控制逻辑，只能完成既定的逻辑控制，其连线多且复杂、体积大、功耗大，系统构成后，想再改变或增加功能较为困难。另外，继电器的触点数量有限，因此电器控制系统的灵活性和可扩展性受到很大限制。而PLC采用了计算机技术，其控制逻辑是以程序的方式存放在存储器中的，要改变控制逻辑只需改变程序，因而很容易改变或增加系统功能。又由于其系统连线少、体积小、功耗小，而且PLC所谓的“软继电器”实质上是存储器单元的状态，所以“软继电器”的触点数量是无限的，PLC系统的灵活性和可扩展性好。

（2）从工作方式上看，在继电器控制电路中，当电源接通时，电路中的所有继电器都处于受制约状态，即该吸合的继电器都同时吸合，不该吸合的继电器受某种条件限制而不能吸合，这种工作方式称为并行工作方式。而PLC的用户程序是按一定顺序循环执行的，各软继电器都处于周期性循环扫描接通中，受同一条件制约的各个继电器的动作次序决定于程序扫描顺序，这种工作方式称为串行工作方式。

（3）从控制速度上看，电器控制系统依靠机械触点的动作以实现控制，工作频率低，时间为ms级，而且机械触点还会出现抖动问题。而PLC是通过程序指令控制半导体电路来实现控制的，速度快，程序指令执行时间在 μ s级，且不会出现触点抖动问题。

（4）从定时和计数控制上看，电器控制系统采用时间继电器的延时动作进行时间控制，时间继电器的延时时间易受环境温度和温度变化的影响，定时精度不高。而PLC采用半导体集成电路作为定时器，时钟脉冲由晶体振荡器产生，精度高，定时范围宽，用户可根据需要在程序中设定定时值，修改方便，不受环境的影响，且PLC具有计数功能，而电器控制系统一般不具备计数功能。

从可靠性和可维护性上看，由于电器控制系统使用了大量的机械触点，存在机械磨损、电弧烧伤等，寿命短，系统的连线多，所以其可靠性和可维护性较差。而PLC大量的开关动作由无触点的半导体电路来完成，其寿命长、可靠性高。PLC还具有自诊断功能，能查出自身的故障，随时显示给操作人员，并能动态地监视控制程序的执行情况，为现场调试和维护提供了方便。

尽管PLC控制有许多的优点，但值得我们注意的是，PLC和继电器逻辑控制在欧洲从20世纪70年代到现在从来没有抵触过。而且PLC和继电器在控制系统中是相辅相成的，直到现在，继电器从来没有停止进一步的发展，包括SIEMENS在内也从来没有承诺普通PLC是安全的，例如，设备的安全控制（停电、重起、人身防护）都是由专门安全继电器来保证的，因此至今欧洲还有许多专门生产商在生产、研发继电器。

1.3 PLC技术开发特点及流程

PLC发明之前，在工业控制的顺序控制领域内，常采用诸如继电器、鼓式开关、纸带阅读器等机械、电气式器件作为控制元件，尤其是控制继电器，在离散制造过程控制领域内，成为“开关控制系统”中*广泛使用的器件。但是，随着工业现代化的发展，生产规模越来越大，劳动生产率及产品质量的要求在不断提高，对于控制系统的可靠性也提出了更高的要求，原有的“继电器控制系统”已不适应需要，究其原因它是存在动作缓慢、寿命短、可靠性差、体积大和耗电多等缺点。

到20世纪60年代，美国汽车工业需要进行大规模的技术改造和设备更新，但由传统的继电器控制装置来进行控制，不仅体积庞大、故障率高、柔性差、不灵活、耗能，而且调试困难，可靠性也差。虽然小型计算机已日趋完善，应用领域也在不断扩大，但小型计算机用于开关控制系统，又显然存在“大马拉小车”的情况，这是由于小型计算机的特点决定的：编程复杂，要求有较高水平的编程人员和操作人员；需要配套非标准的外部接口，对环境和现场条件的要求过高；功能过剩，机器资源未能充分利用；造价高昂。需要与可能性，促使人们寻求新的出路，PLC应运而生。

西门子PLC模拟量模块

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）的界限已经不十分明显，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。

得之漫智控技术（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

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。

西门子PLC的主要产品是S5和S7系列。在S5系列中，S5-90U、S-95U是微型整体式PLC；S5-100U是小型模块式PLC，*多可配置到256个I/O点；S5-115U是中型PLC，*多可配置到1024个I/O点；S5-115UH是中型机，它是由两台SS-115U组成的双机冗余系统；S5-155U为大型机，*多可配置到4096个I/O点，模拟量可达300多路；SS-155H是大型机，它是由两台S5-155U组成的双机冗余系统。而S7系列是西门子公司在S5系列PLC基础上近年推出的新产品，其性能价格比高，其中S7-200系列属于微型PLC；S7-300系列属于中小型PLC；S7-400系列属于中高性能的大型PLC。主书主要介绍S7-300系列PLC。

3) 日本的PLC产品

日本的小型PLC*具特色，在小型机领域中颇具盛名，某些用欧美的中型机或大型机才能实现的控制，日本的小型机就可以解决。其在开发较复杂的控制系统方面明显优于欧美的小型机，所以格外受用户欢迎。日本有许多PLC制造商，如三菱、欧姆龙、松下、富士、日立、东芝等，在世界小型PLC市场上，日本产品约占有70%的份额。

三菱公司的PLC是较早进入中国市场的产品。其小型机F1/F2系列是F系列的升级产品，早期在我国的销量也不小。F1/F2系列加强了指令系统，增加了特殊功能单元和通信功能，比F系列有了更强的控制能力。继F1/F2系列之后，20世纪80年代末三菱公司又推出了FX系列，在容量、速度、特殊功能、网络功能等方面都有了全面的加强。