

北京SIEMENS授权代理商

产品名称	北京SIEMENS授权代理商
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:S7-1200系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄大业领地88号3楼
联系电话	13564949816 13564949816

产品详情

北京SIEMENS授权代理商

西门子PLC与单片机的本质区别是什么想搞清楚西门子PLC与单片机有什么不同，综合起来认真分析总结，PLC与单片机的差别应该是：

- 1.PLC是应用单片机构成的比较成熟的控制系统，是已经调试成熟稳定的单片机应用系统的产品。有较强的通用性。
- 2.而单片机可以构成各种各样的应用系统，使用范围更广。单就“单片机”而言，它只是一种集成电路，还必须与其它元器件及软件构成系统才能应用。

从工程的使用来看，对单项工程或重复数极少的项目，采用PLC快捷方便，成功率高，可靠性好，但成本较高。

- 4.对于量大的配套项目，采用单片机系统具有成本低、效益高的优点，但这要有相当的研发力量和行业经验才能使系统稳定。

从本质上说，PLC其实就是一套已经做好的单片机(单片机范围很广的)系统。

但西门子PLC也有其特点：PLC广泛使用梯形图代替计算机语言，对编程有一定的优势。你可以把梯形图理解成是与汇编等计算器语言一样，是一种编程语言，只是使用范围不同!而且通常做法是由PLC软件把你的梯形图转换成C或汇编语言(由PLC所使用的CPU决定)，然后利用汇编或C编译系统编译成机器码!PLC运行的只是机器码而已。梯形图只是让使用者更加容易使用而已。

如所说，那么MCS-51单片机当然也可以用于PLC制作，只是8位CPU在一些高级应用如：大量运算(包括浮点运算)，嵌入式系统(现在UCOS也能移植到MCS-51)等，有些力不从心而已，不过加上DSP就已经能满足一般要求了，而且同样使用梯形图编程，我们可把梯形图转化为C51再利用KEIL的C51进行编译。我

们也能发现不用型号的PLC会选用不同的CPU，其实也说明PLC就是一套已经做好的单片机系统。

既然如此，当然也可以用单片机直接开发控制系统，但是对开发者要求相当高(不是一般水平可以胜任的)，开发周期长，成本高(对于一些大型一点的系统你需要做实验，印刷电路板就需要一笔相当的费用，你可以说你用仿真器，用实验板来开发，但是我要告诉你，那样做你只是验证了硬件与软件的可行性，并不代表可以用在工业控制系统，因为工业控制系统对抗干扰的要求非常高，稳定DY，而不是性能DY，所以你的电路板设计必须不断实验，改进)。当你解决了上述问题，你就发现你已经做了一台PLC了，当然如果需要别人能容易使用你还需要一套使用软件，这样你可以不需要把你的电路告诉别人。你也不可能告诉别人。北京SIEMENS授权代理商

这样一看西门子PLC其实并不神秘，不少PLC是很简单的，其内部的CPU除了速度快之外，其他功能还不如普通的单片机。通常PLC采用16位或32位的CPU，带1或2个的串行通道与外界通讯，内部有一个定时器即可，若要提高可靠性再加一个看家狗定时器问题就解决了。

另外，PLC的关键技术在于其内部固化了一个能解释梯形图语言的程序及辅助通讯程序，梯形图语言的解释程序的效率决定了PLC的性能，通讯程序决定了PLC与外界交换信息的难易。对于简单的应用，通常以独立控制器的方式运作，不需与外界交换信息，只需内部固化有能解释梯形图语言的程序即可。实际上，设计PLC的主要工作就是开发解释梯形图语言的程序。现在的单片机完全可以取代PLC。以前的单片机由于稳定性和抗电磁干扰能力比较的弱和PLC是没有办法相比的现在的单片机已经做到了高稳定性和很强的抗干扰能力在某些领域已经实现了替换。北京SIEMENS授权代理商

西门子PLC编程语言介绍编程语言种类很多，各有各的优势，语句表和指令表类似，是编程语言的一种，在PLC中应用比较普遍，也是一种高级编程语言，PLC中语句表、梯形图、SCL等编程语言的特点：

1、顺序功能图(SFC-Sequential Function Chart)

这是位于其它编程语言之上的图形语言，用来编程顺序控制的程序(如：机械手控制程序)。编写时，工艺过程被划分为若干个顺序出现的步，每步中包括控制输出的动作，从一步到另一步的转换由转换条件来控制，特别适合于生产制造过程。

西门子STEP7中的该编程语言是S7 Graph。

2、梯形图(LAD-Ladder Diagram)

这是使用最多的PLC编程语言。因与继电器电路很相似，具有直观易懂的特点，很容易被熟悉继电器控制的电气人员所掌握，特别适合于数字量逻辑控制。

梯形图由触点、线圈和用方框表示的指令构成。触点代表逻辑输入条件，线圈代表逻辑运算结果，常用来控制的指示灯，开关和内部的标志位等。指令框用来表示定时器、计数器或数学运算等附加指令。北京SIEMENS授权代理商

在程序中，Z左边是主信号流，信号流总是从左向右流动的。北京SIEMENS授权代理商

不适合于编写大型控制程序。

3、语句表(STL-Statement List)

是一种类似于微机汇编语言的一种文本编程语言，由多条语句组成一个程序段。语言表适合于经验丰富的程序员使用，可以实现某些梯形图不能实现的功能。

4、功能块图(FBD-Function Block Diagram)

功能块图使用类似于布尔代数的图形逻辑符号来表示控制逻辑，一些复杂的功能用指令框表示，适合于有数字电路基础的编程人员使用。功能块图用类似于与门、或门的框图来表示逻辑运算关系，方框的左侧为逻辑运算的输入变量，右侧为输出变量，输入、输出端的小圆圈表示“非”运算，方框用“导线”连在一起，信号自左向右。

5、结构化文本(ST-Structured Text)

结构化文本(ST)是为IEC61131-3标准创建的一种专用的高级编程语言。与梯形图相比，它实现复杂的数学运算，编写的程序非常简洁和紧凑。

STEP7的S7 SCL结构化控制语言，编程结构和C语言和Pascal语言相似，特别适合于习惯于使用高级语言编程的人使用。变频器与PLC在恒压供水中的成功应用摘要：本文介绍基于变频器与PLC的恒压供水系统的构成及工作原理。系统采用变频调速方式，自动调节水泵电机转速，保持供水压力的恒定，PLC控制投入工作水泵的台数，在用水量的高峰及低谷都能满足系统的需要。系统具有节能、工作可靠、自动化程度高等优点，提高了供水质量。