

2023河南省鹤壁市SIEMENS一级分销商- 西门子（中国）有限公司授权总代理商

产品名称	2023河南省鹤壁市SIEMENS一级分销商- 西门子（中国）有限公司授权总代理商
公司名称	上海跃韦科技集团有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子PLC模块.电机代理 全系列:西门子变频器通讯电缆代理 德国:西门子触摸屏DP接头代理
公司地址	上海市金山区吕巷镇溪北路59号5幢（三新经济 小区）（注册地址）
联系电话	15821196730 15821196730

产品详情

2023河南省鹤壁市SIEMENS一级分销商-西门子（中国）有限公司授权总代理商

把PLC程序规范为以下几个组成部分：一、系统初始化，二、过程或状态的描述（相当于继电、接触控制中的中间继电器），三、人机操作控制（手动操作，参数修改等），四、设备控制输出（电机、阀等），五、通信（各控制设备间的互锁和数据交换），六、过程或状态的故障描述，七、报警输出和故障位置等信息显示，八、生产过程报表（产、质量等）。下面主要谈谈过程或状态的描述和设备控制输出，因为这基本上是程序的主要部分。程序好坏的标准：稳定、易调试、易修改、易扩展、易读、实时性（快）。在这么多年的实践中，我感到先由过程或状态的描述得到各种状态变量，再对设备输出进行编程能比较好的达到上述目标，可能它在快的方面有所欠缺（因为程序长一些）但这可以从其它方面得到解决（例如中断）。这种想法主要源自数学上的状态方程： $Q=f(S_1, S_2, S_3, \dots, S_n)$ 其中Q为设备输出, $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ 为状态变量(包括输入输出)。f是由指令系统组成的算法。一般地，在一个系统中状态变量是确定不变的（这取决于你的状态描述），就象组成世界的元素是基本不变一样，所以只要改变算法就可以得到不同的控制输出，因此扩展和修改都非常方便。在调试和排除故障时，根据状态进程，可以很快找到故障原因。因为控制输出一般都是几种状态的函数（算法），它们是有冗余关系的，因此稳定可靠性、抗干扰性得到大大增强。

弄通有关PLC程序设计理论是重要的。没有这方面的理论准备或指导，仅靠在实践中摸

索，简单的问题还好办。复杂的就不好办了。不仅无从下手，而且花了很多时间与精力，也难编出效率较高、质量也较高的程序，常常是事倍功半。但是，编程的具体实践，以及在这个实践中得来的知识或技能，即经验，也是重要的。没有经验，仅有理论，既无法深刻理解理论，又无法灵活应用理论。这正如学数学，如仅了解一些定理或记住一些公式，没有作相应的练习，肯定是学不好的。更不用说，任何理论也都只是经验的总结，归根到底也都有是来自实践。

1、经验积累经验有别人的，也有自己的，都很重要。前者要靠细心学习，后者要靠用心积累，都要在一定的时间与必要的精力。别人的经验有上了书的或登载在杂志上的。有的是细心学习别人的，但多数是我自己的经验。所有的例子都经我测试过，都经实践证明是可行的。我想，别的书本或杂志上介绍的也会是这样的。所以学习这样杨功的经验是必要的。还有就是你同事的经验，也是值得学习。这种经验离你很“近”，很易借鉴。自己的经验则是*重要的。要在自己的实践中，积累自己的经验。同时，**在学别人的经验时，也能亲自作些测试，能使自己也有类似的经历，进而把这些经验变成自己的。这也是自己经验的重要积累。还有一些失败的经验，这往往是不会公开的，但这些经验也要学习，也要积累。经验的积累要用自己的脑记，更要用电脑记。**作些分类，建立一个自用的程序库，以便于随时引用。

2、经验升华经验还有待升华。升华有三个层次：的层次就是建立一个典型的程序库，供今后再用。若程序复杂，还可建一些功能块，或子程序，以便以后引用。其次，要总结出有效算法。如单按钮起停程序库等。*高层次的升华是把经验上升到理论的高度，为丰富PLC程序设计理论作贡献。我想，随着PLC使用的普及与提高，是会有越来越多从经验中升华出来的，而又能用以指导实践的PLC编程理论的。

3、经验应用经验积累、经验升华都是为了应用。经验应用有三方面：1) 用作工程设计模板。设计新系统时，选用一个或几个与现设计工程类似的，已取得成功的工程，作样板进行设计。这既可减轻设计的工作量，又增加设计的成功率。这也是信息可重用的一大好处。2) 用作程序设计参考。在无成功的工程可作样板时，在新设计的逻辑中，仍有相当一部分控制逻辑，可采用或借用已有典型逻辑，这也可减少设计的工作量，增加设计的成功率。3) 用作算法设计参考。在既无样板可参照，又无典型可采用时，还可运用过去的一些成功的算法。经验是宝贵的，但是经验特别是个人经验，总是有限的。所以，经验的应用也还要与编程理论相结合

用PLC实现对系统的控制是非常方便的。这是因为：首先PLC控制逻辑的建立是程序,用程序代替硬件接线。编程序比接线，更改程序比更改接线，当然要方便得多！

其次PLC的硬件是高度集成化的，已集成为种种小型化的模块。而且，这些模块是配套的，已实现了系列化与规格化。种种控制系统所需的模块，PLC厂家多有现货供应，市场上即可购得。所以，硬件系统配置与建造也非常方便。

正因如此，用可编程序控制器才有这个“可”字。对软件讲，它的程序可编，也不难编。对硬件讲，它的配置可变，而且也易于变。

具体地讲，PLC有五四个方面的方便：

(1) 配置方便

可接控制系统的需要确定要使用哪家的PLC，那种类型的，用什么模块，要多少模块，确定后，到市场上定货购买即可。

(2) 安装方便

PLC硬件安装简单，组装容易。外部接线有接线器，接线简单，而且一次接好后，更换模块时，把接线器安装到新模块上即可，都不必再接线。内部什么线都不要接，只要作些必要的DIP开关设定或软件设定，以及编制好用户程序就可工作。

(3) 编程方便

PLC内部虽然没有什么实际的继电器、时间继电器、计数器，但它通过程序（软件）与系统内存，这些器件却实实在在地存在着。其数量之多是继电器控制系统难以想象的。即使是小型的PLC，内部继电器数都可以千计，时间继电器、计数也以百计。而且，这些继电器的接点可无限次地使用。PLC内部逻辑器件之多，用户用起来已不感到有什么限制。考虑的只是入出点。而这个内部入出点即使用得再多，也无关紧要。

大型PLC的控制点数可达万点以上，哪有那么大的现实系统？若实在不够，还可联网进行控制，不受什么限制。PLC的指令系统也非常丰富，可毫不困难地实现种种开关量，以及模拟量的控制。PLC还有存储数据的内存区，可存储控制过程的所有要保存的信息……总之，由于PLC功能之强，发挥其在控制系统的作用，所受的限制已不是PLC本身，而是人们的想象力，或与其配套的其它硬件设施了。

PLC的外设很丰富，编程器种类很多，用起来都较方便，还有数据监控器，可监控PLC的工作。使用PLC的软件也很多，不仅可用类似于继电电路设计的梯形图语言，有的还可用BASIC语言、C语言，以至于自然语言。这些也为PLC编程提供了方便。

PLC的程序也便于存储、移植及再使用。某定型产品用的PLC的程序完善之后，凡这种产

品都可使用。生产一台，拷贝一份即可。这比起继电器电路台台设备都要接线、调试，要省事及简单得多。

(4) 维修方便

这是因为：

PLC工作可靠，出现故障的情况不多，这大大减轻了维修的工作量。这在讲述PLC的第三个特点时，还将进一步介绍。

即使PLC出现故障，维修也很方便。这是因为PLC都设有很多故障提示信号，如PLC支持内存保持数据的电池电压不足，相应的就有电压低信号指示。而且，PLC本身还可作故障情况记录。所以，PLC出了故障，很易诊断。同时，诊断出故障后排故也很简单。可按模块排故，而模块的备件市场可以买到，进行简单的更换就可以。至于软件，调试好后不会出故障，再多只要依据使用经验进行调整，使之完善就是了。

(5) 改用方便：PLC用于某设备，若这个设备不再使用了，其所用的PLC还可给别的设备使用，只要改编一下程序，就可办到。如果原设备与新设备差别较大，它的一些模块还可重用

1. 编程方法简单易学

梯形图是使用得*多的PLC的编程语言，其电路符号和表达方式与继电器电路原理图相似，梯形图语言形象直观，易学易懂，熟悉继电器电路图的电气技术人员只需花几天时间就可以熟悉梯形图语言，并用来编制用户程序。

梯形图语言实际上是一种面向用户的**语言，PLC在执行梯形图程序时，将它“翻译”成汇编语言后再去执行。

2. 功能强，性能价格比高

一台小型PLC内有成百上千个可供用户使用的编程元件，有很强的功能，可以实现非常复

杂的控制功能。与相同功能的继电器系统相比，具有很高的性能价格比。PLC可以通过通信联网，实现分散控制，集中管理。

3. 硬件配套齐全，用户使用方便，适应性强

PLC产品已经标准化、系列化、模块化，配备有品种齐全的各种硬件装置供用户选用，用户能灵活方便地进行系统配置，组成不同功能、不同规模的系统。PLC的安装接线也很方便，一般用接线端子连接外部接线。PLC带负载能力，可以直接驱动一般的电磁阀和中小型交流接触器。

硬件配置确定后，通过修改用户程序，就可以方便快速地适应工艺条件的变化。

4. 可靠性高，抗干扰能力强

传统的继电器控制系统中使用了大量的中间继电器、时间继电器。由于触点接触不良，容易出现故障。PLC用软件代替大量的中间继电器和时间继电器，仅剩下与输入和输出有关的少量硬件元件，接线可减少到继电器控制系统的十分之一到百分之一，因触点接触不良造成的故障大为减少。