西门子KP300控制面板

产品名称	西门子KP300控制面板
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 产品:触摸屏 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

输入模块主要分两类，一类是数字量输入模块，另一类是模拟量输入模块。数字量输入模块根据接入点数的不同一般分为4DI、8DI、16DI和32DI等，4DI是指有4个数字量输入点，而8DI是指有8个数字量输入点，以此类推。模拟量输入模块一般分为2AI、4AI和8AI等。做PLC控制系统时具体选用哪一种模块需要根据工程项目需求来确定。

模块数量是根据工程项目需求的I/O点来规划和确定的，同时还要预留部分I/O点。后要根据模块手册或者说明书详细核实该模块种类和数量是否满足实际使用需求。本书后续章节对数字量输入模块接线（第6章）和模拟量输入模块接线（第8章）分别做了详细讲解。

，输出模块主要分为两类，一类是数字量输出模块，另一类是模拟量输出模块。数字量输出模块根据输出点数的不同一般分为4DO、8DO和16DO等，4DO是指有4个数字量输出点，8DO是指有8个数字量输出点，以此类推。模拟量输出模块一般分为2AO和4AO等。做PLC控制系统时具体选用哪一种模块需要根据工程项目需求来确定。

模块数量是根据工程项目需求的I/O点来规划和确定的，同时还要预留部分I/O点。后要根据模块手册或者说明书详细核实该模块种类和数量是否满足实际使用需求。

混合模块主要分为两类，一类是数字量输入和输出混合模块，另一类是模拟量输入和输出混合模块。混合模块就是既具备输入信号也具备输出信号的模块，一般输入和输出的通道是分开的，输入通道只能接输入，而输出通道只能接输出。当然也有那种通用通道的模块，就是该通道既可以接输入也可以接输出，也不区分数字量和模拟量。接线的原则依然是按照说明书接线，越复杂的设备越需要详细解读说明书。在实际工作中，混合模块一般是为了匹配输入和输出点数，同时也节约了模块占位的数量。

PLC的基本原理和执行过程

不同的设备工作方式也不一样。计算机的工作方式为等待命令的工作方式，而PLC的工作方式为循环扫

描的工作方式。

PLC的循环扫描原理如下：CPU从条指令开始进行周期性地循环扫描，如果无跳转指令，则从条指令开始逐条按顺序执行用户程序，直至遇到结束符后又返回条指令，周而复始不断循环，每一个循环称为一个扫描周期。一个扫描周期主要分为3个阶段：输入刷新阶段、程序执行阶段和输出刷新阶段。

输入扫描：将输入模块的当前状态读取到CPU的输入映像寄存器中，以备程序扫描。

程序扫描：CPU从条用户程序开始，根据输入映像寄存器，及其他数据状态来确定对外部设备的控制，将控制信息送到输出映像寄存器。

输出扫描：将输出映像寄存器的状态传送到输出模块。

PLC主要工作原理图和执行过程。PLC周而复始地执行一系列任务，任务循环执行一次称为一个扫描周期，只要CPU在运行状态就会不停地扫描。

1.3.2 PLC各部分的主要作用

1．CPU模块

CPU模块主要由微处理器（CPU芯片）和存储器组成。CPU模块主要用于诊断PLC电源、内部电路的工作状态及用户程序中的语法错误。采集现场的状态或数据，并输入PLC的寄存器中；逐条读取指令，完成各种运算和操作；将处理结果送至输出端；响应各种外部设备的工作请求。

存储器分为系统程序存储器和用户程序存储器。系统程序存储器用以存放系统管理程序、监控程序及系统内部数据。PLC出厂前已将系统程序固化在只读存储器ROM或PROM中，用户不能更改。用户存储器包括用户程序存储区及工作数据存储区。这类存储器一般由低功耗的CMOS-RAM构成，其中的存储内容可读出并可更改。

．数字输入接口电路

输入电路中每路输入信号均经过光电隔离、滤波，然后送入输入缓冲器等待CPU采样，每路输入信号均有LED显示，以指明信号是否到达PLC的输入端子，输入信号的电源均可由用户提供，直流输入信号的电源也可由PLC自身提供。输入模块的种类有：直流输入和交流输入。

（1）直流输入。虚线框内是PLC内部的输入电路，框外左侧为外部用户连接线，有些小型系统外接的直流电源的极性任意。图中只画出对应于一个输入点的输入电路，而各个输入点对应的输入电路均相同。在图1.10中，T为一个光电耦合器、发光二极管和光电三极管封装在一个管壳中。当二极管中有电流时发光，可使光电三极管导通。R1为限流电阻，R2和C构成滤波电路，可滤除输入信号中的高频干扰，LED显示该输入点状态。

继电器输出点负责把公共端和输出点之间接通。如果公共端接负，输出就是负；如果公共端接正，输出就是正；如果接火线L，输出就是火线L；如果接零线N，输出就是零线N。总结成一句话就是：公共端给什么就输出什么。

从图1.12可以看出，继电器输出型PLC的负载电源可以是交流电，也可以是直流电，为有触点开关，带负载能力比较强，一般在2A左右，但寿命比无触点开关要短，开关动作频率也相应低一些，一般小于等于1Hz。

（2）晶体管输出型：NPN输出接口电路，它的输出电路采用晶体管驱动，也叫晶体管输出模块。但在实

际使用中，晶体管输出模块也不一定全采用三极管，而是采用的其他晶体管，例如S7-200 SMART晶体管输出模块采用的就是MOSFET场效应管。此处讲解的是晶体管输出基本知识，其他类型详见产品样本。在图1.13中，T是光电耦合器，LED用于指示输出点的状态，VT为输出晶体管，VD为保护二极管，可防止负载电压极性接反或高电压、交流电压损坏晶体管。FU为熔断器，可防止负载短路时损坏PLC。其工作原理是：当输出锁存器的对应位为1时，通过内部电路使光电耦合器T导通，从而使晶体管VT饱和导通，使负载得电，同时点亮LED，以表示该路输出点有输出。当输出锁存器的对应位为0时，光电耦合器T不导通，晶体管VT截止，使负载失电，此时LED不亮，表示该输出点状态为0。如果负载是感性的，则必须给负载并接续流二极管，使负载关断时，可通过续流二极管释放能量，保护输出晶体管VT免受高电压的冲击。

晶体管输出模块用于带直流负载，每一个输出点的带负载能力一般为零点几安培。因晶体管输出模块为无触点输出模块，所以使用寿命比较长、响应速度快。

（3）晶闸管输出类型：，晶闸管输出电路是采用光控双向晶闸管驱动的，所以又叫双向晶闸管输出模块。在图1.14中，T为光控双向晶闸管，R2和C构成阻容吸收保护电路。其工作原理是：当输出锁存器的对应位为1时，发光二极管导通发光，使双向晶闸管T导通，从而使负载得电，同时输出指示灯LED亮，表示该输出点为ON；当输出锁存器的对应位为0时，双向晶闸管T不导通，负载失电，输出指示灯LED灭，表示该输出点为OFF。

晶闸管输出模块需要外加交流电源，带负载能力一般电压为250V，而电流为1A左右，不同型号的外加电压和带负载的能力有所不同。双向晶闸管为无触点开关，使用寿命较长，反应速度快，可靠性高。

PLC的输出电路分为汇点式、分组式、隔离式等类型。

我们要根据实际负载的需求配置PLC输出模块，当出现多种电流和电压类型时，尽量采用统一输出类型的模块来减少系统的复杂性。例如：控制交流负载时，也可以用晶体管输出模块控制直流中间继电器或者接触器，进而控制220V或者380V的交流负载。

随着半导体技术，尤其是微处理器和微型计算机技术的发展，到20世纪70年代中期以后，特别是进入20世纪80年代以来，PLC已广泛地采用16位甚至32位微处理器作为中央处理器，输入输出模块和外围电路也都采用了中、大规模甚至超大规模的集成电路，使PLC在概念、设计、性能价格比以及应用方面都有了新的突破。这时的PLC已不仅仅是逻辑判断功能，还同时具有数据处理、PID（比例-积分-微分）调节和数据通信等功能。

可编程控制器是一种无触点设备，对用户来说，改变程序即可改变生产工艺，因此如果在初步设计阶段就选用可编程控制器，可以使得设计和调试变得简单容易。从制造生产可编程控制器的厂商角度看，在制造阶段不需要根据用户的订货要求专门设计控制器，适合批量生产。由于这些特点，可编程控制器问世以后很快受到工业控制界的欢迎，并得到迅速的发展。目前，可编程控制器已成为工厂自动化的强有力工具，得到了广泛的应用。

我国从1974年也开始研制可编程控制器，1977年开始工业应用。目前它已经大量地应用在楼宇自动化、家庭自动化、商业、公用事业、测试设备和农业等领域，并涌现出大批应用可编程控制器的新型设备。掌握可编程控制器的工作原理，具备设计、调试和维护可编程控制器控制系统的能力，已经成为现代工业对电气技术人员和工科学生的基本要求

浔之漫智控技术（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

西门子KP300控制面板

可编程控制器的定义

国际电工委员会（IEC）曾于1982年11月颁发了可编程控制器标准草案稿，1985年1月又发表了第二稿，1987年2月颁发了第三稿。该草案中对可编程控制器的定义是：“ 可编程控制器是一种数字运算操作的电子系统，专为在工业环境下应用而设计。它采用了可编程序的存储器，用来在其内部存储和执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作命令，并通过数字式和模拟式的输入和输出，控制各种类型的机械或生产过程。可编程控制器及其有关外围设备，都按易于与工业系统联成一个整体、易于扩充其功能的原则设计。 ”

定义强调了可编程控制器是“ 数字运算操作的电子系统 ”，是一种计算机。它是“ 专为在工业环境下应用而设计 ”的工业计算机，是一种用程序来改变控制功能的工业控制计算机，除了能完成各种各样的控制功能外，还有与其他计算机通信联网的功能。这种工业计算机采用“ 面向用户的指令 ”，因此编程方便。它能完成逻辑运算、顺序控制、定时计数和算术操作，它还具有“ 数字量和模拟量输入输出控制 ”的能力，并且非常容易与“ 工业控制系统联成一体 ”，易于“ 扩充 ”。

定义还强调了可编程控制器应直接应用于工业环境，它须具有很强的抗干扰能力、广泛的适应能力和应用范围。这也是区别于一般微机控制系统的一个重要特征。