

西门子TP177操作面板

产品名称	西门子TP177操作面板
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/台
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

S7-400 PLC是具有中性能的PLC，采用模块化无风扇设计，坚固耐用，易于扩展，通信能力强大，适用于对可靠性要求极高的大型复杂的控制系统。表1-4为S7-400系列PLC部分CPU的性能指标

S7-1500 PLC是目前西门子公司主推的自动化系统，是在S7-300/400 PLC的基础上开发的中高性能控制器。S7-1500 PLC包括标准型、紧凑型、分布式以及开放式等不同类型的CPU模块凭借快速的响应时间、集成的CPU显示面板以及相应的调试和诊断机制，S7-1500 PLC的CPU能够极大地提升生产效率，降低生产成本。

目前，PLC在国内外已广泛应用于钢铁、石油、化工、电力、建材、机械制造、汽车、轻纺、交通运输、环保及文化娱乐等各个行业，使用情况大致可归纳为如下几类。1.开关量的逻辑控制

这是PLC基本、广泛的应用领域，它取代传统的继电器接触器电路，实现逻辑控制和顺序控制，既可用于单台设备的控制，也可用于多机控制及自动化流水线，如注塑机、印刷机、装订机械、组合机床、磨床、包装生产线及电镀流水线等。2.模拟量控制

在工业生产过程中，有许多连续变化的量，如温度、压力、流量、液位、成分和速度等都是模拟量。为了使PLC能够处理模拟量，必须实现模拟量（Analog）和数字量（Digital）之间的A/D及D/A转换。PLC厂家都生产配套的A/D和D/A转换模块，使PLC适用于模拟量控制。3.运动控制

PLC可以用于圆周运动或直线运动的控制。从控制机构配置来说，早期的PLC直接用于开关量I/O模块连接位置传感器和执行机构，现在一般使用专用的运动控制模块，如可驱动步进电动机或伺服电动机的单轴或多轴位置控制模块。世界上各主要PLC厂家的产品几乎都有运动控制功能，广泛应用于各种机械、机床、机器人及电梯等场合。

4.过程控制

过程控制是指对温度、压力及流量等模拟量的闭环控制。作为工业控制计算机，PLC能编制各种各样的控制算法程序，完成闭环控制。PID调节是一般闭环控制系统中用得较多的调节方法。大中型PLC都有PID模块，目前许多小型PLC也具有此功能模块。PID处理一般是运行专用的PID子程序。过程控制在冶金、化工、热处理及锅炉控制等场合有非常广泛的应用。

5.数据处理

现代PLC具有数学运算（含矩阵运算、函数运算及逻辑运算）、数据传送、数据转换、排序、查表及位操作等功能，可以完成数据的采集、分析及处理。这些数据可以与存储在存储器中的参考值比较，完成一定的控制操作，也可以利用通信功能传送到其他智能装置，或将它们打印制表。数据处理一般用于大型控制系统，如无人控制的柔性制造系统；也可用于过程控制系统，如造纸、冶金及食品工业中的一些大型控制系统。

6.通信及联网PLC通信含PLC间的通信及PLC与其他智能设备间的通信。随着计算机控制技术和网络技术的发展，工厂自动化网络发展得很快，各PLC厂商都十分重视PLC的通信功能，纷纷推出各自的网络系统。新近生产的PLC都具有支持以太网通信的接口，通信非常方便。

PLC的应用范围已从传统的产业设备和机械的自动控制，扩展到以下应用领域：中小型过程控制系统、远程维护服务系统、节能监视控制系统，以及与生活、环境相关联的机器，而且均有急速上升的趋势。值得注意的是，随着PLC、DCS的相互渗透，两者的界线日趋模糊，PLC正从传统的应用于离散制造业向应用到连续的流程工业扩展。

1.4 PLC的分类

1.4.1 PLC的分类方法

目前，PLC的不同厂家或同一厂家的不同产品种类繁多，功能各有侧重，根据不同的角度可将PLC分成不同的类型，其常用的分类方法有如下两种。

1.按容量分类

为了适应信息处理量和系统复杂程度的不同需求，PLC具有不同的I/O点数、用户程序存储器容量和功能范围，PLC在20世纪90年代已经形成微、小、中、大及巨型等多种类型。PLC实现对外部设备的控制，其输入端子与输出端子的数目之和，称作PLC的输入/输出点数，简称I/O点数。按I/O点数PLC可分为微型PLC（几十点I/O）、小型PLC（几百点I/O）、中型PLC（上千点I/O）、大型PLC（几千点I/O）和巨型PLC（上万点I/O及以上）。

2.按硬件结构形式分类

PLC的结构形式从大的方面来说分为整体式和模块式两大类，另外还出现了内插板式的PLC，也可以看作为模块式PLC。

（1）整体式结构

整体式结构的PLC是把电源、CPU、输入输出、存储器、通信接口和外部设备接口等集成为一个整体，构成一个独立的复合模块，通常微、小型PLC如西门子S7-200和S7-1200系列都是整体式结构。这种结构体积小，安装调试方便。

（2）模块式结构

模块式结构是将PLC按功能分为电源模块、主机模块、开关量输入模块、开关量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块、机架接口模块、通信模块和专用功能模块等，并根据需要搭建PLC结构。这种积木式结构可以灵活地配置成小、中、大型系统。

浔之漫智控技术（上海）有限公司（sqw-xzm-ssm）

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TP177操作面板

从结构上讲，由模块组合成系统有以下4种方法。

- 1) 无底板。靠模块间接口直接相连，然后再固定到相应导轨上。欧姆龙公司的CJM机型就是这种结构，比较紧凑。西门子的S7-300 PLC也是类似的结构，这种结构需要采用接线插头连接，如要单独固定时，还需另外定购固定支架。
- 2) 有底板。所有模块都固定在底板上，比较牢固，但底板的槽数是固定的，如3、5、8、10槽等。这个槽数与实际的模块数不一定相等，所以，配置时难免有空槽。这样既造成浪费，又多占空间，甚至有时还得用占空单元把多余的槽覆盖好。西门子的S7-400 PLC即是此类。
- 3) 用机架代替底板。所有模块都固定在机架上。这种结构比底板式的复杂，但更牢靠。采用此种组合时，它的模块不用外壳，但有小面板，用于组合后密封与信号显示。

模块式结构的优点之一是用户根据生产要求，可以灵活地配置成小、中、大系统，这种积木式结构可以供用户逐步扩展系统和增加功能；优点之二是模块有密封外壳，既安全又防尘；优点之三是模块采用独立接线方式，安装和维护方便。

- 4) 内插板式。为了适应机电一体化要求，有的PLC制造成内插板式的，可嵌入到有关装置中。

如有的数控系统，其逻辑量控制用的内置PLC，就可用内插板式的PLC代替。它有输入点、输出点，以及通信口、扩展口和编程口等。它可实现PLC所有的功能，但它只是一个控制板，可很方便地镶嵌到有关装置中。

1.4.2 PLC与单片机、计算机的比较

目前，应用于控制场合的控制装置除了PLC，还包括单片机系统以及各种工业计算机等，它们拥有不同的特点，适合不同的应用环境。

单片机是指一个集成在一块芯片上的完整计算机系统，它具有一个完整计算机所需要的大部分部件，包括CPU、内存、内部和外部总线系统，目前大部分还会配有外存；同时，集成诸如通信接口、定时器及实时时钟等外围设备。而现在强大的单片机系统甚至可以将声音、图像、网络以及复杂的输入/输出系统集成在一块芯片上。它不是完成某一个逻辑功能的芯片，而是把一个计算机系统集成到一个芯片上。

采用单片机系统具有成本低、效益高的优点，但是由于稳定性和抗电磁干扰能力比较差，需要有相当的研发力量和行业经验才能使系统稳定。

而计算机系统与PLC相比较，计算机的编程语言为汇编语言或语言，其门槛要高于梯形图等编程语言，另外计算机系统的工作环境要求很高，为满足工业级的可靠性要求需要进行很多的特殊设计，也大大提高了其应用成本。

PLC的基本结构

从结构形式上，PLC可分为整体式和模块式两大类。不论哪种类型的PLC，其基本结构都是相同的

1. CPU

与通用计算机一样，PLC中CPU也是整个系统的核心部件，主要由运算器、控制器、寄存器及实现它们之间联系的地址总线、数据总线和控制总线构成。此外，还有外围芯片、总线接口及有关电路。CPU在

很大程度上决定了PLC的整体性能，如整个系统的控制规模、工作速度和内存容量等。

CPU中的控制器控制PLC工作，由它读取指令，解释并执行命令。工作的时序（节奏）则由振荡信号控制。

CPU中的运算器用于完成算术或逻辑运算，在控制器的指挥下工作。

CPU中的寄存器参与运算，并存储运算的中间结果。它也是在控制器的指挥下工作。

作为PLC的核心，CPU的功能主要包括以下几个方面。

- 1) CPU接收从编程器或计算机输入的程序和数据，并送入用户程序存储器中存储。
- 2) 监视电源、PLC内部各个单元电路的工作状态。
- 3) 诊断编程过程中的语法错误，对用户程序进行编译。
- 4) 在PLC进入运行状态后，从用户程序存储器中逐条读取指令，并分析、执行该指令。
- 5) 采集由现场输入装置送来的数据，并存入指定的寄存器中。
- 6) 按程序进行处理，根据运算结果，更新有关标志位的状态和输出状态或数据寄存器的内容。
- 7) 根据输出状态或数据寄存器的有关内容，将结果送到输出接口。
- 8) 响应中断和各种外围设备（如编程器、打印机等）的任务处理请求。

当PLC处于运行状态时，首先以扫描的方式接收现场各输入装置的状态和数据，并分别存入相应的输入缓冲区。然后从用户程序存储器中逐条读取用户程序，经过命令解释后，按指令的规定执行完毕之后，后将I/O缓冲区的各输出状态或输出寄存器内的数据传送到相应的输出装置。如此循环运行，直到PLC处于停机状态，用户程序停止运行。