

西门子V90中国经销商

产品名称	西门子V90中国经销商
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:变频器 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

PLC编程语言的是IEC

61131-3，目前国内外PLC厂家均按照语言进行开发和生产，力求达到编程语言标准化。

1.2 S7-300 PLC概述

1.2.1 西门子PLC系列产品

德国西门子公司的PLC在国内外具有较高的市场占有率，其主要产品有S5、S7、C7、M7及WinAC等几个系列。其中S7系列PLC于1994年发布，是西门子公司PLC市场的主流产品，有下面几个子系列。1.SIMATIC S7-200系列PLC

SIMATIC S7-200系列PLC是针对简单控制系统而设计的小型PLC，采用集成式、紧凑型结构，一般适用于I/O点数为100点左右的单机设备或小型应用系统。S7-200CN PLC是在SIMATIC S7-200 PLC基础上专为中国用户开发的产品，于2005年12月16日在中国正式发布，具有与SIMATIC S7-200 PLC相同的功能及技术指标。典型的SIMATIC S7-200系列PLC如图1-6所示。

SIMATIC S7-200系列PLC的编程软件为STEP 7 MicroWin，STEP 7 MicroWin从V4.0 SP6版本开始支持Vista系统，从V3.2版本开始即为多语言版本，可以通过“Option”选项直接选择中文界面。

1—基本模块 2—扩展模块 2.SIMATIC S7-200 SMART

S7-200 PLC已于2007年10月正式进入退市阶段。S7-200

SMART是S7-200的升级，它们的指令、程序结构和监控方法等几乎完全相同。S7-200 SMART一方面继承了S7-200丰富的功能，另一方面融入了新的亮点，如图1-7所示。产品上市至今，S7-200 SMART在包装、纺织、机床、食品、橡胶和塑料等众多行业得到广泛应用，在提升设备性能和降低设备成本

SIMATIC S7-300系列PLC是针对中小型控制系统而设计的中型PLC，采用模块化、无风扇结构，一般适用

于I/O点数为1000点左右的集中或分布式中小型控制系统。

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V90中国经销商

S7-1200 PLC是西门子开发的新产品，实现了模块化和紧凑型设计，可完成简单逻辑控制、逻辑控制、HMI（人机界面）和网络通信等任务。它可扩展性强、灵活度高，具有支持小型运动控制系统、过程控制系统的应用功能。S7-1200的性能介于S7-200和S7-300之间，其编程软件由博途（TIA PORTAL）完成。S7-1200如图1-9所示。5.SIMATIC S7-400系列PLC

SIMATIC S7-400系列PLC是针对大中型控制系统而设计的大型PLC，采用模块化、无风扇结构，一般适用于I/O点数为10000点左右的自动化控制系统。SIMATIC S7-400系列PLC

SIMATIC S7-300/400系列PLC的编程软件为STEP 7，中英文新版本为STEP 7 V5.6 SP1，多语言版为STEP 7 V5.6 SP1及SIMATIC STEP 7 Professional 2017 SR1。6.SIMATIC S7-1500

SIMATIC S7-1500 PLC是SIMATIC S7-300/400 PLC的升级版，如图1-11所示。S7-1500 PLC借助于西门子新一代框架结构的TIA（Totally Integrated Automation）博途平台，采用统一的工程组态和软件环境，通过添加不同领域的软件，进行自动化系统的组态编程、调试，方便轻松、快速地进行互联互通，真正达到了控制系统的全集成自动化。

总之，S7-200 SMART是微型的PLC，S7-300是中型PLC，S7-400是大型PLC，S7-1200是小型PLC，S7-1500是中型和大型的PLC，目前S7-1200和S7-1500具有广泛的应用前景。

1.2.2 S7-300 PLC的硬件组成

SIMATIC S7-300系列PLC采用配置灵活的模块化结构，SIMATIC S7-300系列PLC的逻辑结构如图1-12所示。系统以中央处理单元（CPU）为核心，通过背板总线（BUS）与输入信号模块、输出信号模块、功能模块、通信处理器模块、接口模块及其他模块共同组成完整的PLC应用系统。1.机架（Rack）

机架用于安装和连接PLC的所有模块，CPU所在机架为主机架，如果主机架不能容纳控制系统的全部模块，可以增设一个或者多个扩展机架。2.中央处理单元（CPU）

与一般计算机一样，中央处理单元（CPU）是PLC的核心，它按PLC系统程序赋予的功能指挥PLC有条不紊地进行工作，其主要任务有：为背板总线提供5 V电源；通过输入信号模块接收外部设备信息；存储、检查、校验和执行用户程序；通过输出信号模块送出控制信号；通过通信处理器或自身的通信接口与其他设备交换数据；进行故障诊断等。

S7-300系列PLC的CPU模块从CPU 312～CPU 319有20多种型号，CPU序号越高，其功能越强，技术指标的主要区别在CPU的内存容量、数据处理速度、通信资源及编程资源（定时器、计数器的个数）等方面，按功能可分为6个子系列。

1) 紧凑型CPU，即CPU

31xC系列，其特征是CPU模块上集成有输入/输出点、高速计数器、脉冲输出及定位功能等，如CPU 312C、CPU 313C、CPU 313C-2PtP、CPU 313C-2DP、CPU 314C-2PtP、CPU 314C-2DP。

2) 标准型CPU, 即CPU 31x系列, 如CPU 313、CPU 314、CPU 315、CPU 315-2DP、CPU 316-2DP。

3) 革新型标准CPU, 其具有与标准型CPU相同的系列表示, 是标准CPU的技改产品, 如CPU 312、CPU 314、CPU 315-2DP、CPU 317-2DP、CPU 318-2DP、CPU 319-2DP。

4) 户外型CPU, 如CPU 312 IFM、CPU 314 IFM、CPU 314 (户外型)。

5) 故障安全型CPU, 如CPU 315F-2DP、CPU 315F-2PN/DP、CPU 317F-2DP、CPU 319F-3PN/DP。

6) 特种型CPU, 如CPU 317T-2DP、CPU 317-2 PN/DP。3.输入信号模块 (DI/AI)

输入信号模块主要负责接收现场设备的信息 (如锅炉的温度、压力等) 或控制设备的状态 (如控制按钮的状态), 并进行信号电平的转换, 然后将转换结果传送到CPU进行处理。根据接收的信号类型, 可以将输入信号模块分为数字量输入模块 (DI) 和模拟量输入模块 (AI)。数字量输入模块 (DI) 只能接收高、低逻辑电平信号, 如开关的接通与断开; 模拟量输入模块 (AI) 可接收连续变化的模拟量信号, 如温度传感器输出的DC 4~20 mA电流信号。

数字量输入模块有8点、16点、32点和64点几种, 可连接的外部输入信号电压等级有DC 24 V、AC 120 V、DC/AC 24/48 V、DC 48~125 V、AC 120/230 V等多种, 可根据信号类型进行选择。S7-300系列PLC的数字量输入模块型号以“SM 321”开头。例如, SM 321 DI 16×DC 24 V是一块额定输入电压为直流24 V, 具有16个输入点的数字量输入模块。

模拟量输入模块的转换精度有12位、13位、14位和16位等几种, 有2通道、8通道和16通道, 能接入热电阻、热电偶、DC 4~20 mA或DC 0~10 V等多种不同类型和不同量程的模拟信号, 可根据需要进行选择。S7-300系列PLC的模拟量输入模块型号以“SM 331”开头。例如, SM 331 AI 2×12 bit是一块转换精度为12位, 具有2个模拟量输入通道的模拟量输入模块。4.输出信号模块 (DO/AO)

输出信号模块主要负责对CPU处理的结果进行电平转换并从PLC向外输出, 然后驱动现场执行设备 (如电磁阀、电动机等) 或控制设备 (如按钮、状态指示灯等)。根据输出的信号类型, 可以将输出信号模块分为数字量输出信号模块 (DO) 和模拟量输出信号模块 (AO)。数字量输出信号模块 (DO) 只能输出高、低变化的电平信号, 使被控对象工作或停止工作, 如控制电动机的起动和停机、指示灯的点亮和熄灭; 模拟量输出信号模块 (AO) 可输出连续变化的模拟量电信号, 使被控对象连续改变工作状态, 如控制电磁阀的开度等。

数字量输出模块有8点、16点、32点和64点几种, 有继电器 (适用于感性及交流负载)、晶体管 (适用于直流负载) 和晶闸管 (适用于交流及直流负载) 3种输出形式, 可连接的外部负载电压等级有DC 24 V、AC 120 V、DC/AC 24/48 V、DC 48~125 V、AC 120/230 V、DC 120 V、AC 230 V等多种, 可根据信号类型进行选择。S7-300系列PLC的数字量输出模块型号以“SM 322”开头。例如, SM 322 DO 8×Rel. AC 230 V是一块额定负载电压为交流230 V, 具有8个输出点的继电器输出型数字量输出模块。

模拟量输出模块的转换精度有12位、13位和16位等几种, 有2通道、4通道和8通道之分, 可根据需要进行选择。S7-300系列PLC的模拟量输出模块型号以“SM 332”开头。例如, SM 332 AO 4×16 bit是一个转换精度为16位, 具有4个模拟量输出通道的模拟量输出模块。

可编程序控制器是结合继电器控制技术和计算机技术而不断发展完善的一种自动控制装置, 具有编程简单、使用方便、通用性强、可靠性高、体积小及易于维护等优点, 在自动控制领域的应用十分广泛。目前可编程序控制器已从小规模的单机顺序控制发展到过程控制、运动控制等诸多领域。本书以西门子的紧凑型控制器S7-1200小型可编程序控制器为例, 介绍可编程序控制器的基本结构、工作原理、指令系统

、功能指令、程序设计及工业应用等。

可编程序控制器是在传统的继电器控制的基础上发展起来的，初主要用以取代继电器电路所实现的逻辑控制，故称为可编程序逻辑控制器，简称为PLC（Programmable Logic Controller）。随着技术的发展，PLC不单单能完成逻辑控制，还可以实现复杂数据处理及通信功能等，因此改称为可编程序控制器，简称为PC（Programmable Controller），但为了与个人计算机（Personal Computer，PC）区别，仍习惯称之为PLC。

1.1 PLC的基础知识

1.1.1 PLC的诞生及发展

在传统的工业生产过程中存在着大量的开关量顺序控制，按照逻辑条件进行顺序动作，并按照逻辑关系进行连锁保护动作的控制，另外还有大量离散量的数据采集。这些功能是通过继电器控制系统来实现的。20世纪60年代，汽车生产流水线的自动控制系统就是继电器控制的典型代表。当时汽车的每一次改型都直接导致继电器控制装置的重新设计和安装。随着生产的发展，汽车型号更新的周期越来越短，这样，继电器控制装置就需要经常地重新设计和安装，十分费时、费工、费料。为了改变这一现状，美国通用汽车公司公开招标，要求用新的控制装置取代继电器控制装置，并提出了以下十项招标指标。

编程方便，现场可修改程序。

维修方便，采用模块化结构。

可靠性高于继电器控制装置。

体积小于继电器控制装置。

数据可直接送入管理计算机。

成本可与继电器控制装置竞争。

输入可以是交流115V。

输出为交流115V，2A以上，能直接驱动电磁阀、接触器等。

在扩展时，原系统只需很小的变更。

用户程序存储器容量至少能扩展到4KB。

1969年，美国数字设备公司（DEC）研制出台PLC，在美国通用汽车自动装配线上试用，获得了成功。它基于集成电路和电子技术，采用程序化的手段应用于电气控制，这就是代可编程序控制器。这种新型的工业控制装置以其简单易懂、操作方便、可靠性高、通用灵活、体积小及使用寿命长等一系列优点，很快在美国其他工业领域推广应用。到1971年，PLC已经成功地应用于食品、饮料、冶金及造纸等工业领域。