

## <<PLC应用技术>>

### 图书基本信息

书名：<<PLC应用技术>>

13位ISBN编号：9787118068009

10位ISBN编号：7118068004

出版时间：2010-3

出版时间：国防工业出版社

作者：韩志国 编

页数：234

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;PLC应用技术&gt;&gt;

## 前言

自20世纪60年代,美国推出可编程逻辑控制器(Programmable Logical Controller, PLC)取代传统继电器控制装置以来,PLC得到了快速发展,在世界各地得到了广泛应用。

同时,PLC的功能也不断完善。

随着计算机技术、信号处理技术、控制技术、网络技术的不断发展和用户需求的不断提高,PLC在开关量处理的基础上增加了模拟量处理和运动控制等功能。

今天的PLC不再局限于逻辑控制,而在运动控制、过程控制等领域也发挥着十分重要的作用。

此外,在数控机床中PLC也作为一个重要的组成部分发挥着十分重要的作用。

作为离散控制的首选产品,PLC在20世纪80年代至90年代得到了迅速发展,世界范围内的PLC年增长率保持为20%~30%。

随着工厂自动化程度的不断提高和PLC市场容量基数的不断扩大,近年来PLC在工业发达国家的增长速度放缓。

但是,在我国PLC的增长十分迅速,在自动化领域占据着十分重要的位置。

本书以SIEMENS的s7-200 PLC为典型机型,从认识可编程序控制器开始,再到理解可编程序控制器的原理,让读者以等效电路为初始手段认识使用可编程序控制器,逐步引入指令使用,编写程序,进而设计可编程序控制器为核心的控制系统,引领读者循序渐进地掌握可编程序控制器的使用。

本书还介绍了s7-200通信,并对s7-300 PLC也进行了介绍,最后还涉及PLC相关实训的内容。

本书由韩志国主编,王建明主审,李云梅、周树清担任副主编,侯雪、于玲、范平平、沈洁参编。

具体编写分工:韩志国编写模块一、模块二、模块四、模块五;李云梅编写模块三;侯雪编写模块七;周树清编写模块八;于玲编写模块六任务一;范平平编写模块六任务二;沈洁编写模块六任务三;恩宜珐玛(天津)工程有限公司高级电气工程师李猛为本书提供了大量现场实例,在此表示感谢。

由于时间仓促和编者水平有限,书中难免存在不妥之处,恳请读者指正。

## <<PLC应用技术>>

### 内容概要

本书是根据国家培养高素质技能型专门人才的有关要求编写的。

本书共分为八个模块：认识可编程序控制器、理解可编程序控制器工作原理、掌握S7—200指令、编写可编程序控制器程序、使用可编程序控制器实现控制系统、了解S7—200系列PLC通信、了解S7—300 PLC、可编程序控制器实验与实训。

本书可作为高职高专电气信息类、自动化类、机电类专业PLC课程的教材，中职、技校也可使用，也可供从事相关领域技术工作的工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;PLC应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

模块一 认识可编程序控制器 任务一 认识PLC的产生和定义 任务二 掌握可编程序控制器的特点  
任务三 熟悉PLC的编程语言 任务四 了解可编程序控制器的性能指标 任务五 可编程序控制器的发展趋势 习题模块二 理解可编程序控制器工作原理 任务一 理解可编程序控制器结构 任务二 掌握PLC的基本工作原理 任务三 掌握寻址方式 习题模块三 掌握S7—200指令 任务一 掌握位操作指令 任务二 熟悉运算指令 任务三 理解数据处理指令 任务四 了解转换指令 任务五 了解程序控制类指令 任务六 了解中断指令 任务七 理解高速计数器 任务八 了解高速脉冲输出 习题模块四 编写可编程序控制器程序 任务一 掌握编程原则 任务二 掌握基本电路 任务三 编写S7—200实例程序 习题模块五 使用可编程序控制器实现控制系统 任务一 实现化工生产反应装置 任务二 实现主引风机的Y—启动控制 任务三 实现工件搬运控制 任务四 实现客梯的自动控制 习题模块六 了解S7—200系列PLC通信 任务一 了解Profibus通信 任务二 了解S7—200系列PLC自由口通信 任务三 了解PLC网络通信 习题模块七 了解S7—300 PLC 任务一 了解SIMATIC S7—300系列PLC系统基本构成 任务二 了解基本S7—300 PLC硬件 任务三 理解S7—300 PLC电气安装规范 任务四 了解STEP 7编程技术 任务五 了解S7—300 PLC的故障诊断 习题模块八 可编程序控制器实验与实训 任务一 熟悉TVT—90HC实训设备及STEP 7软件 任务二 逻辑指令程序设计 任务三 定时器指令程序设计与调试 任务四 计数器指令程序设计与调试 任务五 传送指令编程操作 任务六 数据移位指令程序设计与调试 任务七 算术运算指令程序设计与调试 任务八 水塔水位自动控制综合程序设计实例 任务九 电动机控制程序设计 任务十 天塔之光的设计 任务十一 交通灯自控与手控 任务十二 多种液体自动混合系统 任务十三 邮件分拣机 任务十四 自动售货机 任务十五 机械手搬运流水线附录I S7—200的特殊存储器(SM)标志位附录 中断事件优先级参考文献

## &lt;&lt;PLC应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

2.用于闭环过程控制 对于闭环控制系统,除了要用开关量I/O点数实现顺序逻辑控制外,还要有模拟量的I/O回路,以供采样输入和调节输出,实现过程控制中的PID调节,形成闭环过程控制系统。

而中型的可编程序控制器由于具有数值运算和处理模拟量信号的功能,可以设计出各种PID控制器。目前,随着可编程序控制器控制规模的增大,PLC可控制的回路数已从几个增加到几十个甚至几百个,因此可实现比较复杂的闭环控制系统,实现对温度、压力、流量、位置、速度等物理量的连续调节。

比较典型的应用,例如连轧机的速度和位置控制、锅炉的自动给水、加热炉的温度控制等。

要完成这类控制,不仅要求可编程序控制器有足够数量的I/O点,还要有模拟量的处理能力,因此对PLC的功能要求高,根据能处理的模拟量的多少,至少应选用中档的可编程序控制器。

3.用于多级分布式和集散控制系统 在多级分布式和集散控制系统中,除了要求所选用的可编程序控制器具有上述功能外,还要求具有较强的通信功能,以实现各工作站之间的通信、上位机与下位机的通信,最终实现全厂自动化,形成通信网络。

由于近期的PLC都具有很强的通信和联网功能,建立一个自动化工厂已成为可能。

显然,能胜任这种工作的可编程序控制器为高档PLC。

4.用于机械加工的数控控制和机器人控制 机械加工行业也是PLC广泛应用的领域,可编程序控制器与计算机数字控制(Computer Number Control, CNC)技术有机地结合起来,可以进行数字控制。

由于PLC的处理速度不断提高和存储器容量的不断扩大,使CNC的软件不断丰富,用户对机械加工程序编制越来越方便。

随着人工视觉等高科技技术的不断完善,各种性能的机器人相继问世,很多机器人制造公司也选用PLC作为机器人的控制器,因此PLC在这个领域的应用也将越来越多。

在这类应用中,除了要有足够的开关量I/O、模拟量I/O外,还要有一些特殊功能的模板,如速度控制、运动控制、位置控制、步进电机控制、伺服电机控制、单轴控制、多轴控制等特殊功能模板,以适应特殊工作需要。

(四)根据生产厂家分类 PLC的生产厂家很多,每个厂家生产的PLC,其点数、容量、功能各有差异,但都自成系列,指令及外设向上兼容。

因此,在选择PLC时若选择同一系列的产品,则可以使系统构成容易,操作人员使用方便,备品配件的通用性及兼容性好。

比较有代表性的有日本欧姆龙(OMRON)公司的C系列,三菱(MITSUBISHI)公司的F系列,东芝(TOSHIBA)公司的EX系列,美国哥德(Gould)公司的M84系列,美国通用电气(GE)公司的GE系列,美国A-B公司的PLC-5系列,德国西门子(SIEMENS)公司的S5系列、S7系列等。

四、可编程序控制器的应用现状 (一)可编程序控制器的市场状况 1.国际市场 可编程序控制器是“专为工业环境下应用而设计”的工业控制计算机。

由于其具有很强的抗干扰能力,很高的可靠性,能在恶劣环境下工作的大量的I/O接口,因此,伴随着新产品、新技术的不断涌现,始终保持着旺盛的市场生命力。

## <<PLC应用技术>>

### 编辑推荐

本书以SIEMENS的S7—200 PLC为典型机型，从认识可编程序控制器开始，再到理解可编程序控制器的原理，让读者以等效电路为初始手段认识使用可编程序控制器，逐步引入指令使用，编写程序，进而设计可编程序控制器为核心的控制系统，引领读者循序渐进地掌握可编程序控制器的使用。本书还介绍了S7—200通信，并对S7—300 PLC也进行了介绍，最后还涉及PLC相关实训的内容。

<<PLC应用技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>