

# 《可编程序控制器及应用》

## 图书基本信息

书名：《可编程序控制器及应用》

13位ISBN编号：9787811333565

10位ISBN编号：7811333562

出版时间：2009-1

出版社：哈尔滨工程大学出版社

作者：陈晓琴

页数：323

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《可编程序控制器及应用》

## 前言

可编程序控制器（PLC：Programmable Logic Controller）是综合了计算机技术、自动控制技术和通信技术的一种通用控制装置，在工业自动化、机电一体化、传统产业技术改造等方面得到了非常广泛的应用。它于1969年在美国问世，经过30多年的发展，已经与机器人、CAD / CAM和数控技术并称为现代工业生产自动化的四大支柱。SIMATIC S7系列PLC是西门子公司全集成自动化系统中的控制核心，它集先进的控制思想、现代通信技术和IT技术的最新发展于一身，在CPU运算速度、程序执行效率、故障自诊断、联网通信、过程控制等方面都取得了公认的成就。S7~200系列PLC是西门子生产的一种具有较高性价比的小型PLC，其许多功能达到大、中型PLC的水平，它一经推出，就受到广泛的关注。而且该机型的指令及编程运作与计算机通用编程语言更加接近，对于初学者比较适合。因此，编者选择了西门子S7—200系列PLC作为本书的重点。PLC是一门实践性较强的课程，本书在编写的过程中，总结了几年来江苏海事职业技术学院和其他高职院校PLC课程的理论与实践教学经验，打破了以往教材的编写思路，立足应用型人才的培养目标。在内容的选取上，坚持在保证基本理论体系完整的前提下加强实践性训练的选材原则，站在技术发展的前沿，注重对学生新技术应用能力的培养，以实现学校和企业的无缝连接。各章配有习题和相应的实验课题及实验指导。

# 《可编程序控制器及应用》

## 内容概要

《可编程序控制器及应用》以德国西门子公司的SIMATIC S7—200为参考机型，适当兼顾S7—300 / 400 PLC，结合作者多年的教学经验，系统地介绍可编程序控制器的工作原理、指令系统、程序设计、编程软件、PLC组态、通信网络以及PLC在工业控制中的应用实例。《可编程序控制器及应用》根据当前高职学生的特点，理论联系实际，注重实用，每章附有习题，同时还根据知识点的相关性安排16个典型的实验，使读者能够举一反三，掌握PLC控制技术的核心内容。

《可编程序控制器及应用》技术针对性强，强调实践，可操作性好，适用面广，可作为二年制、三年制高职高专，高等工科院校电气工程、自动化、机电一体化及相关专业学生的教学用书，也可作为从事PLC设计开发及现场维护的工程技术人员参考资料。

# 《可编程序控制器及应用》

## 书籍目录

第1章 可编程序控制器概述 1.1 PLC的产生、定义、分类 1.2 PLC的基本结构 1.3 PLC的特点及主要功能 1.4 PLC的应用领域及发展趋势 习题与思考题第2章 PLC的结构和工作原理 2.1 SIMATIC s7系列PLC概述 2.2 s7-200 PLC的硬件构成 2.3 PLC的工作原理 2.4 PLC的安装 习题与思考题 实验一 S7-200系列PLC的认识第3章 s7-200PLC基本指令系统及编程 3.1 PLC的编程语言与程序结构 3.2 S7系列的编程元件与寻址方式 3.3 位逻辑指令 3.4 定时器指令 3.5 计数器指令 3.6 梯形图基本规则 3.7 基本电路的编程 3.8 梯形图程序设计的技巧 习题与思考题 实验二 STEP 7—Micro / WIN 32编程软件的使用 实验三 电动机循环正反转的PLC控制 实验四 电动机Y / 启动的PLC控制 实验五 LED数码管循环点亮的PLC控制第4章 S7-200 PLC功能指令及编程 4.1 S7-200指令的基本规则 4.2 程序控制指令 4.3 子程序 4.4 数据处理指令 4.5 运算指令 4.6 中断程序与中断指令 4.7 高速计数器与高速脉冲输出指令 4.8 时钟指令 4.9 PLC模拟量处理及PID控制 习题与思考题 实验六 四节传送带的模拟 实验七 功能指令实现数码管循环点亮第5章 顺序控制设计法 5.1 顺序功能图 5.2 使用起保停电路的顺序控制梯形图设计方法 5.3 顺序控制继电器指令 5.4 使用SCR指令的顺序控制梯形图设计方法 5.5 程序设计综合实例 习题与思考题 实验八 机械手动作的模拟 实验九 电动机正反转能耗制动的PLC控制 实验十 十字路口交通灯的眦控制 实验十一 三层电梯控制系统的模拟第6章 PLC网络通信技术及应用 6.1 通信及网络的基本知识 6.2 S7-200的通信与网络 6.3 Profibus网络通信 6.4 工业以太网 6.5 HMI组态软件 6.6 S7-200网络的配置 6.7 通信指令 习题与思考题 实验十二 PC / PPI点对点网络通信 实验十三 ProfiBus网络通信的配置 实验十四 工业以太网通信第7章 STEP 7-MicroWIN32编程软件的使用 7.1 STEP7-Micro / WIN32软件的安装及硬件连接 7.2 编程软件的主要功能 7.3 sTEP7-Micro / WIN32编程软件的使用 7.4 程序的调试及监控 7.5 帮助功能的使用与S7-200的出错处理 习题与思考题第8章 PLC在恒压供水中的应用第9章 PLC在船用辅锅炉控制系统中的应用第10章 PLC应用中的一些问题附录A S7-200的特殊存储器 (SM) 标志位附录B S7-200的SIMATIC指令集简表附录C S7-200的错误代码参考文献

**第1章 可编程序控制器概述** 可编程序控制器(PLC)是以微处理器为基础,综合了计算机技术、半导体集成技术、自动控制技术、数字控制技术和通信网络技术发展起来的一种通用工业自动控制装置。它面向控制过程、面向用户,适应工业环境,操作方便,可靠性高,成为现代工业控制的四大支柱(PLC、机器人、CAD / CAM和数控技术)之一。PLC已经成为自动化系统的基本手段,PLC控制技术代表着当今自动控制的先进水平,在各行各业得到了广泛的应用。其发展之快,应用之广,是其他计算机控制设备无法比拟的。本章主要介绍PLC的一般特性,包括其分类、功能等。

**1.1 PLC的产生、定义、分类**

**1.1.1 PLC的产生** 在20世纪60年代,汽车生产流水线的自动控制系统基本是由继电器控制装置构成的,由于其生产规模大、周期短、要求更新速度快,继电控制系统已不能从容地适应市场的要求。1969年美国通用汽车公司(GE)公开招标,要求用新的控制装置取代继电器控制系统。1969年美国数字设备公司(DEC)研制出第一台PLC,在美国通用汽车自动装配线上试用,获得成功。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、寿命长等优点,很快在美国其他工业领域得到广泛推广和应用。1971年日本借鉴美国的PLC技术,研制出自己的第一台PLC,1973年,欧洲国家也研制出他们的第一台PLC。我国从1974年开始研制,和多个国家保持着长期合作。

# 《可编程序控制器及应用》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)