

### 图书基本信息

书名：<<S7-300/400PLC编程设计与案例分析>>

13位ISBN编号：9787111279761

10位ISBN编号：711127976X

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：朱文杰 编著

页数：592

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>

## 前言

随着科学技术的进步和微电子技术的迅猛发展，可编程序控制器（PLC）技术已广泛应用于各行业的自动化控制领域，在现代工矿企业的生产、加工与制造过程中，起到了十分重要的作用。

PLC功能的不断提升，并以其可靠性高、操作简便等特点，已经使其应用形成一种工业发展的趋势。特别是随着工业控制网络化进程的发展，使得PLC与现场总线技术获得了更加完美的结合，具有网络功能的PLC系统越发显示出在先进工业控制中的作用与优势。

目前，PLC、计算机辅助设计计算机辅助制造（CAD / CAM）、机器人（Robot）和数控（NC）技术已发展成为工业自动化的四大支柱技术。

因此熟悉和掌握先进的控制手段与方法，学习和掌握PLC技术已成为高等院校相关专业和工程自动化技术人员的一项迫切任务。

以洋为中用为原则，西门子公司的PLC广泛应用于我国各行各业，包括水利、电力、热网、汽车制造、矿产、钢铁、烟草、化工、饮料加工等。

本书以西门子公司的S7-300 / 400系列PLC为主要叙述对象（另一本叙述S7-200系列），在作者多年教学与科研工作的基础上，借鉴相关领域专家学者的研究成果撰写成稿，在机械工业出版社的鼎力支持和帮助下得以完成。

本书注重硬件特性和指令系统基础知识的叙述和讲解，注重编程思路的阐述，并配以应用性示例，使读者容易理解和掌握。

## 内容概要

本书以西门子公司的S7-300/400系列可编程序控制器（PLC）为主要叙述对象（另一本叙述S7-200系列），详细介绍了PLC的原理及应用、控制系统设计。

主要内容为PLC的基础知识与工作原理，S7-300/400系列PLC控制系统硬件特性、其他组成部分，S7-300/400系列PLC的各种编程指令，应用控制系统设计的一般规则、主要内容与STEP7编程软件，以及S7-300/400系列PLC通信网络等。

各章当中穿插了丰富的编程实例，最后一章还提供了26个S7-300/400系列PLC的工程应用案例。

本书遵循教学规律，内容阐述循序渐进，深入本质、切中要害，结构合理、严谨，概念准确，易读易懂。

本书可作为高职、高专、本科、研究生及各种自动化专业的课程教材、毕业设计教材，也可供相关工程技术人员、电气注册工程师参考。

## 书籍目录

前言	第1章 PLC基础知识	1.1 概述	1.1.1 PLC的产生和定义	1.1.2 PLC的主要功能及特点
		1.1.3 PLC的分类	1.1.4 PLC的发展概况和发展趋势	1.2 PLC的基本结构和各部分作用
中央处理单元	1.2.2 存储器单元	1.2.3 电源单元	1.2.4 输入/输出单元	1.2.5 接口单元
	1.2.6 外部设备	1.2.7 PLC的软件系统	1.3 PLC的工作原理	1.3.1 PLC对继电器控制系统的仿真
		1.3.2 PLC循环扫描的工作方式	1.3.3 PLC的编程语言	1.4 PLC的硬件基础
接口模块	1.4.2 PLC的配置与组态	1.5 PLC的软件基础	1.5.1 系统监控程序	1.5.2 用户程序
1.6 PLC的通信网络基础	1.6.1 PLC有较强的分散控制及连网能力	1.6.2 工厂自动化网络	1.7 PLC的主要性能指标	1.7.1 硬件指标体系
	1.7.2 软件指标体系	1.8 PLC控制系统设计	1.8.1 设计基本原则	1.8.2 设计的主要内容
	1.8.3 PLC控制系统的一般步骤	第2章	S7-300/400PLC控制系统硬件特性	2.1 S7-300系列PLC的硬件组成
			2.1.1 S7-300概述	2.1.2 S7-300的CPU模块
			2.1.3 S7-300的I/O模块及其他模块	2.2 S7-400系列PLC的硬件组成
			2.2.1 S7-400PLC的基本结构与特点	2.2.2 机架与接口模块
			2.2.3 S7-400的CPU模块和电源模块	2.2.4 S7-400的I/O模块及其他模块
			第3章 S7-300/400PLC的指令系统及编程	3.1 S7-300/400PLC的编程基础
			3.1.1 S7-300/400编程语言与数据类型	3.1.2 S7-300/400CPU的存储区
			3.2 S7-300/400PLC的基本指令及编程	3.2.1 位逻辑指令
			3.2.2 定时器指令	3.2.3 计数器指令
			3.3 S7-300/400PLC的功能指令及编程	3.3.1 装载与传输指令
			3.3.2 比较指令	3.3.3 数据转换指令
			3.3.4 移位和循环移位指令	3.3.5 运算指令
			3.3.6 控制指令	3.3.7 累加器指令
			3.3.8 数据块指令	3.3.9 S7-300/400功能块简介
			3.4 梯形图编程规则	3.4.1 继电器控制电路与程序梯形图的转换
			3.4.2 梯形图的优化	第4章 STEP7在编程与调试中的应用
			第5章 S7-300/400PLC的通信与网络	第6章 S7-300/400PLC控制系统案例
			附录 S7-300/400的指令一览表	参考文献

## 章节摘录

插图：(2) 控制速度继电器控制系统逻辑是依靠触点的机械动作实现控制的，工作频率低，为毫秒级，机械触点有抖动现象。

PLC控制系统是由程序指令控制半导体电路来实现控制的，速度快，为微秒级，严格同步，无抖动。

(3) 延时控制继电器控制系统是靠时间继电器的滞后动作来实现延时控制，而时间继电器的定时精度不高，受环境影响大，调整时间困难。

PLC控制系统用半导体集成电路作定时器，时钟脉冲由晶体振荡器产生，精度高，调整时间方便，不受环境影响。

尽管PLC与继电器控制系统的逻辑控制部分组成元器件不同，但在控制系统中所起的逻辑控制条件作用是一致的。

因而可以把PLC内部看作有许多“软继电器”或“虚拟继电器”，如“输入继电器”、“输出继电器”、“中间继电器”、“时间继电器”等。

这样就可以仿真继电器控制系统的编程方法，仍然按照设计继电器控制电路的形式来编制程序，这就是梯形图编程方法。

使用梯形图编程时，完全可以不考虑微处理器内部的复杂结构，也不必使用计算机语言。

因此，梯形图是与继电器控制电路图相呼应的，使用起来极为方便。

由于PLC的I/O部分与继电器控制系统大致相同，因而在安装使用时也完全可按常规的继电器控制设备那样进行。

总之，PLC控制系统的I/O部分和电气控制系统的I/O部分基本相同，但控制部分是采用“可编程”的PLC，而不是实际的继电器线路。

编辑推荐

《S7-300/400 PLC编程设计与案例分析》：PLC实用技术指南

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>