

图书基本信息

书名：<<S7-300/400 PLC原理与实用开发指南>>

13位ISBN编号：9787111248712

10位ISBN编号：7111248716

出版时间：2008-10

出版时间：机械工业出版社

作者：任双艳，边春元，孙亦红，李艳杰 等编著

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>

## 前言

当今科技的飞速发展,对于改变人类社会的生产和生活面貌,推动人类社会的物质文明和精神文明向前发展,无疑具有极其重要的作用和意义。

作为一门现代科学技术,自动化技术反映了人们改造大自然的能力,它是多种学科和技术的交叉与综合,尤其是在信息技术飞速发展和日益普及的今天,自动化新技术和新产品更是日新月异、层出不穷。

毋庸置疑,自动化技术在推动社会进步、促进经济发展、改善生活质量和建设可持续发展的和谐社会等方面将发挥越来越重要的作用。

西门子(siemens)公司是当今世界上最大的电气自动化公司之一,其自动化产品遍布于生产和生活的各个方面,电气自动化解决方案是其核心业务领域之一。

以应用场合的可编程序控制器和各种控制系统配套解决方案为代表的西门子自动化产品,广泛应用于冶金、造纸、采矿、水处理、造船、石油和天然气、智能交通管理、工业服务和IT工厂解决方案等领域。

随着西门子自动化产品在我国各个应用领域的逐步普及和大量应用,需要掌握西门子自动化产品基础和实用开发技术的工程技术人员等群体也在不断扩大,国内多所高等院校和高职高专院校也已先后开设了与西门子自动化产品相关的专业课程,要求某些专业的本科生和研究生必须学习这些课程。

可见,西门子自动化产品开发技术已经成为广大院校师生、工程技术人员等竞相掌握的一门重要技能。

随着西门子自动化产品的广泛应用,如何更好地使用西门子自动化产品?如何更好地在实践中进行西门子自动化产品的应用开发?如何更好地利用特定西门子自动化产品的内部资源来完成复杂项目的开发?.....这些问题不断地在困扰着采用西门子自动化产品进行项目开发的相关人员。

因此,如何帮助广大工程技术人员迅速解决上述难题成为一个困扰已久的问题。

目前,解决这个问题的重要手段就是在学习源头上多下功夫,即编写和出版一些高质量的科技图书。

通过学习这些科技图书,读者能够解决在实际开发工作中遇到的各种困扰,真正地掌握西门子自动化产品的基础知识和各种实用开发技术,从而能够更快、更好地完成实际项目的开发。

通过多年的教学实践和培训经验以及广泛的技术交流,广大院校师生、工程技术人员等需要全面系统地阐述西门子自动化产品的书籍,这些书籍不应以介绍产品手册内容为主,而是应该在介绍基础知识的基础上能够介绍具有实际工程背景的实例,同时能够对实际应用中的使用方法、开发技巧和涉及到的重要知识点进行重点阐述。

基于目前西门子自动化产品图书的现状,决定立项出版这套“西门子自动化产品培训用书”,以满足广大读者希望快速、全面地学习和掌握西门子自动化产品系列应用技术的迫切愿望。

## 内容概要

S7-300/400PLC作为西门子公司可编程序控制器的主流产品，应用十分广泛，市场占有率很高，它具有功能强、可靠性高、使用灵活方便、易于编程以及适于在工业环境下应用等一系列优点。

目前，一本系统讲解S7-300/400PLC软硬件知识及其应用的书籍成为广大工程技术人员和高等院校师生的迫切需求。

本书共分8章，全面系统地介绍了S7—300/400PLC的软硬件知识及其应用。

本书首先介绍PLC的基本原理，然后重点对S7-300/400PLC的硬件、指令系统、编程环境、编程方法、程序结构、通信网络等方面作了较为系统、深入的介绍。

本书力求清晰准确，注重理论联系实际，便于读者学习和掌握。

本书既可作为高等学校相关专业师生的教材或参考书，也可作为广大工程技术人员的自学教材或参考书。

## 书籍目录

丛书序前言第1章 绪论	1.1 PLC的发展概况	1.1.1 PLC的由来	1.1.2 PLC的发展简史
1.2 PLC的功能	1.3 PLC的分类和特点	1.3.1 PLC的分类	1.3.2 PLC的特点
1.4 PLC的组成及工作原理	1.4.1 PLC的基本组成	1.4.2 PLC的工作原理	1.5 S7系列PLC概述
1.6 PLC的应用及发展趋势	1.6.1 PLC的应用	1.6.2 PLC的发展趋势	第2章 S7.300/400PLC的硬件系统及内部资源
2.1 硬件系统基本构成	2.1.1 概述	2.1.2 S7.300/400PLC的组成	2.1.3 S7.300/400PLC的结构
2.2 CPU模块及性能特点	2.2.1 S7.300PLC的CPU模块	2.2.2 S7.400PLC的CPU模块	2.3 输入/输出模块及模块地址的确定
2.3.1 S7.300PLC的SM	2.3.2 S7.400PLC的SM	2.3.3 信号模块地址的确定	2.4 S7—300/400PLC的内部资源
2.4.1 装载存储区	2.4.2 工作存储区	2.4.3 系统存储区	2.4.4 外设I/O存储区与累加器(ACCUx)
2.4.5 状态字寄存器	2.4.6 系统存储器区域的划分及功能	2.5 分布式I/O	第3章 S7.300/400PLC的指令系统
3.1 编程语言及PLC程序结构	3.2 s7.300/400PLC指令系统的基本知识	3.2.1 数制	3.2.2 数据类型
3.2.3 参数类型	3.2.4 数据的格式标记	3.2.5 指令的基本组成	3.2.6 操作数
3.2.7 寻址方式	3.3 S7—300/400PLC的指令系统	3.3.1 位逻辑指令	3.3.2 数据处理指令
3.3.3 计数器与定时器指令	3.3.4 算术运算指令	3.3.5 程序控制指令	3.3.6 数据块指令
3.3.7 逻辑控制指令	3.4 编程举例	3.4.1 电气起动的传送带	3.4.2 风机监控程序
第4章 STEP7编程环境及PLC应用系统设计	4.1 STEP7概述	4.2 创建与编辑项目	4.2.1 利用STEP '7创建项目的步骤
4.2.2 项目结构	4.3 硬件组态任务与步骤	4.4 定义符号	4.4.1 共享符号与局域符号
4.4.2 符号表	4.5 逻辑块的生成	4.5.1 建立逻辑软件块	4.5.2 编辑变量声明表
4.5.3 编制并输入程序	4.6 显示参考数据	4.6.1 参考数据类型	4.6.2 参考数据的使用
4.7 下载与上传	4.7.1 在线连接的建立与在线操作	4.7.2 下载	4.7.3 上传
4.8 程序的调试	4.8.1 PLC立用系统的调试	4.8.2 用变量表调试程序	4.8.3 用程序状态功能调试程序
4.9 故障诊断	4.9.1 诊断硬件和故障诊断	4.9.2 用快速视窗的诊断硬件	4.9.3 用诊断视窗的诊断硬件
4.9.4 模块信息功能	4.9.5 在停机模式下诊断	4.1 0PLC应用系统设计实例	第5章 S7—300/400PLC的用户程序结构
5.1 编程方式	5.2 用户程序	5.2.1 程序块	5.2.2 堆栈
5.3 功能块与功能的调用	5.3.1 局域数据类型	5.3.2 功能块与功能的调用步骤	5.3.3 功能块调用编程步骤
5.4 数据块与数据结构	5.4.1 数据块的生成	5.4.2 数据块中的数据结构	5.5 组织块与中断处理
5.5.1 中断的基本概念	5.5.2 组织块的变量声明表	5.5.3 用于中断程序处理的组织块	5.5.4 日期时钟中断组织块(OBIO ~ OBI7)
5.5.5 时间延迟中断组织块(OB20、OB23)	5.5.6 循环中断组织块(OB30—OB38)	5.5.7 硬件中断组织块(OB40、OB47)	5.5.8 背景组织块(13890)
5.5.9 起动组织块(OBI00/OBI01/OBI021)	5.5.1 0故障处理组织块(OB70—OB87/OBI21 ~ OBI22)	第6章 PLC的通信与网络	6.1 数据通信
6.1.1 数据传输方式的分类	6.1.2 线路通信方式和传输速率	6.1.3 差错控制方式和检错码	6.1.4 传输介质
6.1.5 串行通信接口标准	6.2 工业局域网概述	6.2.1 局域网的基本知识	6.2.2 现场总线概述
6.3 S7—300/400PLC的通信网络概述	6.3.1 工厂自动化系统网络	6.3.2 s7—300/400PLC的通信网络	6.4 工业以太网
6.4.1 工业以太网的网络部件	6.4.2 工业以太网的交换机技术	6.4.3 工业以太网的网络方案	6.5 MPI网络
6.5.1 MPI网络的组建	6.5.2 利用STEP7组态MPI通信网络	6.5.3 事件驱动的GD通信	6.5.4 不用GD通信组态的MPI通信
第7章 Profibus通信网络	7.1 概述	7.2 Profibus的物理层	7.2.1 物理层概述
7.2.2 Profibus—DP/FMS的物理层协议	7.2.3 Profibus-PA的物理层协议	7.3 Profibus的通信协议	7.3.1 总线存取协议
7.3.2 Profibus.DP	7.3.3 Profibus网络的配置方案	7.4 利用STEP7组态Profibus通信网络	7.4.1 Profibus—DP网络的组态
7.4.2 主站与DP从站问主从通信的组态	7.4.3 直接数据交换通信的组态	7.5 系统功能与系统功能块在Profibus通信中的应用	7.5.1 用于Profibus通信的SFC与SFB
7.5.2 SFC/SFB在Profibus中的应用举例	第8章 AS-i总线	8.1 概述	8.2 AS—i系统组成
8.3 AS.i通信原理	8.4 CP343—2AS.i主站模板	8.5 DP/AS—iLink20E网关	参考文献



## 章节摘录

第1章 绪论 可编程序控制器 ( Programmable Comtroller, 简称PC ) 在早期主要应用于开关量的逻辑控制, 因此也称为PLC(Programmable Logic Controller), 即可编程序逻辑控制器。可编程序控制器是以微处理器为基础, 综合了计算机技术、自动控制技术和通信技术而发展起来的一种通用的工业自动控制装置。

它具有体积小、编程简单、功能强、抗干扰能力强、可靠性高、灵活通用与维护方便等优点, 目前在冶金、化工、交通、电力等工业控制领域获得了广泛的应用, 成为了现代工业控制的四大技术支柱 ( 可编程序控制器技术、机器人技术、CAD/CAM技术和数控技术 ) 之一。

.....

编辑推荐

力求清晰准确，注重理论联系实际，便于读者学习和掌握。

《S7-300/400 PLC原理与实用开发指南》既可作为高等学校相关专业师生的教材或参考书，也可作为广大工程技术人员的自学教材或参考书。

#### 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>