第一图书网, tushu007.com

<<S7-300/400 PLC应用技术>>

图书基本信息

书名：<<S7-300/400 PLC应用技术>>

13位ISBN编号：9787111367390

10位ISBN编号：7111367391

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业

作者：廖常初

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

内容概要

《S7-300/400 PLC应用技术（第3版）》介绍了西门子S7-300/400的硬件结构和硬件组态、指令系统、程序结构、编程软件和仿真软件的使用方法，介绍了一整套易学易用的开关量控制系统的编程方法。
全面介绍了西门子的各种通信网络、通信服务的组态和编程的方法，以及网络控制系统的故障诊断方法，针对学习中的难点提供了大量的例程。
可以通过例程和仿真来学习PID参数的整定方法。

随书光盘提供了可用于Windows7的STEP7V5?5中文版、仿真软件PLCSIM和编程语言S7-Graph、S7-SCL的试用版、大量的最新中文用户手册、与正文配套的40多个例程和多媒体视频教程。
可以用仿真软件在计算机上模拟运行和监控PLC的用户程序。

《S7-300/400 PLC应用技术（第3版）》注重实际，强调应用，可供工程技术人员自学和作为培训教材，
对S7-300/400的用户也有很大的参考价值。
《S7-300/400PLC应用技术教程》是本书的教材版。

书籍目录

前言
第1章　概述
1.1　PLC的基本概念
1.1.1　模块式PLC的基本结构
1.1.2　PLC的特点
1.1.3　PLC的应用领域
1.1.4　怎样下载西门子PLC的资料和软件
1.2　PLC的工作原理
1.2.1　逻辑运算
1.2.2　PLC的循环处理过程
1.2.3　PLC的工作原理
第2章　S7-300/400的硬件与STEP7使用入门
2.1　SIMATIC自动控制系统简介
2.1.1　SIMATIC自动化控制系统的组成
2.1.2　全集成自动化
2.2　S7-300系列PLC简介
2.2.1　S7-300概述
2.2.2　S7-300的组成部件
2.2.3　S7-300　的系统结构
2.3　S7-300的CPU模块与电源模块
2.3.1　CPU模块的元件
2.3.2　CPU的存储器
2.3.3　CPU模块的技术规范
2.3.4　电源模块
2.4　S7-400系列PLC简介
2.4.1　S7-400的基本结构与特点
2.4.2　机架与接口模块
2.4.3　CPU模块与电源模块
2.4.4　冗余设计的容错自动化系统S7-400H
2.4.5　安全型自动化系统S7-400F/FH
2.4.6　多CPU处理
2.5　编程软件STEP7的安装与使用
2.5.1　STEP7的版本与许可证密钥
2.5.2　安装STEP7与PLCSIM
2.5.3　项目的创建
2.5.4　STEP7与PLC通信连接的组态
2.6　硬件组态
2.6.1　硬件组态概述
2.6.2　多机架系统的组态
2.6.3　I/O模块的地址分配
2.6.4　CPU模块的参数设置
2.6.5　STEP7的帮助功能与防止误操作的措施
2.7　输入/输出模块
2.7.1　数字量输入模块
2.7.2　数字量输出模块

2.7.3　模拟量输入模块
2.7.4　模拟量输入模块的参数设置
2.7.5　将模拟量输入模块的输出值转换为实际的物理量
2.7.6　模拟量输出模块与模拟量输入/输出模块
2.7.7　其他信号模块与前连接器
2.8　功能模块与ET　200
2.8.1　功能模块
2.8.2　ET　200
2.9　S7-300/400的维护
第3章　S7-300/400编程基础与STEP7的使用方法
3.1　程序的生成与仿真实验
3.1.1　PLC编程语言的国际标准
3.1.2　STEP7的编程语言
3.1.3　生成用户程序
3.1.4　用仿真软件调试程序
3.2　S7-300/400　CPU的存储区
3.2.1　数制
3.2.2　基本数据类型
3.2.3　系统存储器
3.2.4　CPU中的寄存器
3.3　STEP7在编程与调试中的应用
3.3.1　符号表
3.3.2　程序编辑器
3.3.3　项目管理
3.3.4　用变量表监控程序
3.3.5　数据传送指令与程序状态监控
3.3.6　在线操作
3.4　位逻辑指令
3.5　定时器与计数器指令
3.5.1　定时器指令
3.5.2　计数器指令
3.6　逻辑控制指令与间接寻址
3.6.1　逻辑控制指令
3.6.2　寻址方式与间接寻址
3.6.3　循环指令
3.7　数据处理指令
3.7.1　比较指令
3.7.2　数据转换指令
3.7.3　移位与循环移位指令
3.8　数学运算指令
3.8.1　整数数学运算指令
3.8.2　浮点数数学运算指令
3.8.3　字逻辑运算指令
3.9　其他指令
3.9.1　主控继电器指令与数据块指令
3.9.2　累加器指令
3.9.3　梯形图的编程规则

第4章　S7-300/400的用户程序结构
4.1　用户程序的基本结构
4.1.1　用户程序中的块
4.1.2　用户程序使用的堆栈
4.2　共享数据块与复杂数据类型
4.2.1　共享数据块与数据类型
4.2.2　复杂数据类型的生成与应用
4.3　功能块与功能的生成与调用
4.3.1　功能块
4.3.2　功能
4.3.3　块调用与块结束指令
4.3.4　功能与功能块的调用
4.3.5　复杂数据类型作块的输入参数
4.4　寄存器间接寻址与参数类型
4.4.1　寄存器间接寻址
4.4.2　参数类型Pointer的应用
4.4.3　参数类型ANY的应用
4.4.4　时间标记冲突与一致性检查
4.4.5　单步与断点功能的使用
4.5　多重背景
4.6　组织块与中断处理
4.6.1　中断的基本概念
4.6.2　启动组织块与循环中断组织块
4.6.3　时间中断组织块
4.6.4　硬件中断组织块
4.6.5　延时中断组织块
4.6.6　异步错误组织块
4.6.7　同步错误组织块
4.6.8　其他组织块
4.7　显示参考数据
4.7.1　参考数据的生成与显示
4.7.2　在程序中快速查找地址的位置
第5章　数字量控制系统梯形图设计方法
5.1　梯形图的经验设计法与继电器电路转换法
5.1.1　梯形图的经验设计法
5.1.2　根据继电器电路图设计梯形图
5.2　顺序控制设计法与顺序功能图
5.2.1　顺序控制设计法
5.2.2　步与动作
5.2.3　有向连线与转换
5.2.4　顺序功能图的基本结构
5.2.5　顺序功能图中转换实现的基本规则
5.3　使用置位复位指令的顺序控制梯形图编程方法
5.3.1　设计顺序控制梯形图的一些基本问题
5.3.2　单序列的编程方法
5.3.3　选择序列与并行序列的编程方法
5.3.4　应用举例

5.4　具有多种工作方式的系统的顺序控制编程方法
5.4.1　系统的硬件结构与工作方式
5.4.2　公用程序与手动程序
5.4.3　自动程序
5.5　顺序功能图语言S7Graph的应用
5.5.1　S7Graph语言概述
5.5.2　使用S7Graph编程的例子
5.5.3　顺序器的运行模式与监控操作
5.5.4　顺序器中的动作
5.5.5　顺序器中的条件
5.5.6　用S7Graph　编写具有多种工作方式的控制程序
第6章　网络通信基础与PROFIBUS-DP网络通信
6.1　串行通信接口
6.1.1　串行通信基础知识
6.1.2　串行通信接口标准
6.2　计算机通信的国际标准
6.2.1　开放系统互连模型
6.2.2　IEEE　802通信标准
6.2.3　现场总线及其国际标准
6.3　SIMATIC通信网络与通信服务
6.4　ROFIBUS网络
6.4.1　PROFIBUS的物理层
6.4.2　PROFIBUS的通信服务
6.4.3　PROFIBUS的协议结构
6.4.4　PROFIBUS-DP的功能
6.4.5　PROFIBUS-DP设备
6.5　主站与标准DP从站通信的组态
6.5.1　组态PROFIBUS-DP网络
6.5.2　主站与ET　200通信的组态
6.5.3　主站通过EM　277与S7-200通信的组态
6.6　DP主站与智能从站通信的组态与编程
6.6.1　DP主站与智能从站主从通信的组态
6.6.2　设计验证通信的程序
6.6.3　用SFC　14和SFC　15传输一致性数据
6.7　PLC与变频器DP通信的组态与编程
6.7.1　S7-300与变频器DP通信的组态
6.7.2　变频器DP通信的数据区结构
6.7.3　S7-300与变频器的DP通信实验
6.8　DP网络其他通信方式的组态与编程
6.8.1　S7通信的组态与编程
6.8.2　ROFIBUS-DP通信的其他应用
第7章　PROFIBUS网络控制系统的故障诊断
7.1　使用STEP7和中断组织块诊断故障
7.1.1　与DP通信有关的中断组织块
7.1.2　DP从站的故障诊断
7.1.3　DP从站中的信号模块的故障诊断
7.2　用报告系统错误功能诊断故障

7.2.1　故障诊断与故障显示的自动化
7.2.2　项目的组态
7.2.3　实验结果
7.3　故障诊断的其他问题
7.3.1　用模块上的LED诊断故障
7.3.2　编程错误的诊断
7.3.3　项目的上载
第8章　工业以太网的组态与编程
8.1　工业以太网
8.1.1　工业以太网概述
8.1.2　工业以太网的交换技术与交换机
8.1.3　工业以太网的通信处理器与带PN接口的CPU
8.1.4　以太网的地址与IT通信服务
8.2　用普通网卡实现计算机与S7-300的通信
8.2.1　使用ISO协议进行通信
8.2.2　使用TCP/IP协议进行通信
8.3　基于以太网的S5兼容通信
8.3.1　S5兼容的通信服务
8.3.2　TCP连接通信的组态与编程
8.3.3　其他S5兼容连接通信的组态与编程
8.3.4　基于以太网的S7连接通信的组态与编程
8.4　PROFINET通信的组态与编程
8.4.1　PROFINET概述
8.4.2　基于CPU集成的PN接口的PROFINET通信
8.4.3　基于CP的PROFINET通信
第9章　S7-300/400的其他通信方式
9.1　MPI网络通信
9.1.1　MPI网络概述
9.1.2　全局数据通信的组态
9.1.3　事件驱动的全局数据通信
9.1.4　S7基本通信
9.1.5　其他MPI网络通信
9.2　AS?i网络
9.2.1　AS?i网络概述
9.2.2　AS?i主站模块与AS?i从站模块
9.3　点对点通信
9.3.1　点对点通信概述
9.3.2　使用ASCII协议发送和接收数据
9.4　其他通信网络与通信服务
9.4.1　S7路由功能
9.4.2　OPC通信服务
9.4.3　工业无线局域网
9.4.4　广域网
9.4.5　KNX/EIB
第10章　S7-300/400在模拟量闭环控制中的应用
10.1　模拟量闭环控制与PID控制器
10.1.1　模拟量闭环控制系统的组成

10.1.2　闭环控制的主要性能指标
10.1.3　PID控制器的数字化
10.1.4　S7-300/400实现闭环控制的方法
10.2　连续PID控制器FB　41
10.2.1　设定值与过程变量的处理
10.2.2　PID控制算法
10.2.3　控制器输出值的处理
10.3　PID控制器的示例程序
10.3.1　系统简介
10.3.2　程序设计
10.4　PID控制器的参数整定方法
10.4.1　PID控制器的参数整定方法
10.4.2　PID控制器参数整定的仿真实验
10.5　脉冲发生器FB　43
10.5.1　脉冲发生器的功能与结构
10.5.2　三级控制器与二级控制器
10.6　步进PI控制器FB　42
10.6.1　步进控制器的结构
10.6.2　步进控制器的功能分析
附录
附录A　S7-300/400的指令一览表
附录B　组织块、系统功能与系统功能块一览表
附录C　光盘说明
C.1　软件
C.2　多媒体视频教程
C.3　软件手册
C.4　硬件手册
C.5　通信手册
C.6　例程
附录D常用缩写词
参考文献

章节摘录

版权页：插图：在发达的工业国家，PLC已经广泛地应用在所有的工业部门，随着其性能价格比的不断提高，应用范围不断扩大，主要有以下几个方面：1.开关量逻辑控制PLC具有“与”、“或”、“非”等逻辑指令，可以实现梯形图中触点和电路的串、并联，代替继电器进行组合逻辑控制、定时控制与顺序逻辑控制。
开关量逻辑控制可以用于单台设备，也可以用于自动生产线，其应用领域已遍及各行各业，甚至深入到民用和家庭。
2.运动控制 PLC使用专用的指令或运动控制模块，对直线运动或圆周运动的位置、速度和加速度进行控制，可以实现单轴或多轴联动的位置控制，使运动控制与顺序控制功能有机地结合在一起。
PLC的运动控制功能广泛地用于各种机械，例如金属切削机床、金属成形机械、装配机械、机器人、电梯等场合。
3.闭环过程控制闭环过程控制是指对温度、压力、流量等连续变化的模拟量的闭环控制。
PLC通过模拟量I/O模块，实现模拟量（Analog）和数字量（Digital）之间的A/D转换与D/A转换，并对模拟量实行闭环PID（比例一积分一微分）控制。
S7 - 300/400有闭环控制模块、用于闭环控制的功能块和闭环控制软件包供用户选用。
其闭环控制功能广泛地应用于塑料挤压成形机、加热炉、热处理炉、锅炉等设备，以及轻工、化工、机械、冶金、电力、建材等行业。
4.数据处理现代的PLC具有整数四则运算、浮点数运算、函数运算、字逻辑运算、求反码和补码、循环、移位等运算功能，以及数据传送、转换、排序、查表、位操作等功能，可以完成数据的采集、分析和处理。
这些数据可以与存储器中的参考值比较，也可以用通信功能传送到别的智能装置，或者将它们打印制表。
5.通信联网PLC的通信包括PLC与远程I/O之间的通信、多台PLC之间的通信、PLC与其他智能控制设备（例如计算机、变频器、数控设备）之间的通信。
PLC与其他智能控制设备一起，可以组成“集中管理、分散控制”的分布式控制系统。

编辑推荐

《S7-300/400 PLC应用技术(第3版)》：西门子（中国）有限公司重点推荐图书，赠送超值DVD光盘：STEP 7 V5.5中文版+PLCSIM V5.4 SP4+Graph V5.3 SP6+SCL V5.3 SP5，多媒体视频教程，中英文软件手册、硬件手册、通信手册，配套的40多个例程。

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