

<<西门子PLC高级应用实例精解>>

图书基本信息

书名：<<西门子PLC高级应用实例精解>>

13位ISBN编号：9787111293040

10位ISBN编号：7111293045

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：向晓汉

页数：369

字数：582000

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>

## <<西门子PLC高级应用实例精解>>

### 前言

随着计算机技术的发展,以可编程序控制器、变频器和计算机通信等技术为主体的新型电气控制系统已经逐渐取代传统的继电器电气控制系统,并广泛应用于各行业。

由于西门子PLC具有卓越的性能,因此在工控市场占有非常大的份额,应用十分广泛。

但相当多的读者反映:在学会了西门子PLC的入门知识之后,对于PLC的通信、PLC在过程控制中的应用和PLC在运动控制中的应用等“高级”技术还是无从下手,感觉很难。

为此,我们在总结长期的教学经验和工程实践的基础上,联合相关企业人员,共同编写了本书,以期帮助广大读者更好地掌握相关知识。

本书与其他相关书籍相比,具有以下特点。

(1) 用实例引导读者学习。

本书内容全部用精选的实例进行讲解。

例如,用实例说明现场总线通信实现的全过程。

(2) 所有的实例都包含软硬件的配置方案图、接线图和程序。

为确保程序的正确性,书中程序均在PLC上运行通过。

(3) 对于比较复杂的实例,为便于读者学习,在本书所附配套资源中配有录像。

如工业以太网通信的硬件组态较复杂,便配有组态过程的录像和程序源代码。

(4) 本书实例容易进行工程移植。

全书共分六章。

第1、3、4章由无锡职业技术学院的向晓汉编写;第2章由无锡小天鹅公司的李润海和无锡职业技术学院的向晓汉共同编写;第5章由无锡雷华科技有限公司的陆彬编写;第6章由无锡邦正自动化技术公司的晁广安和无锡职业技术学院的郑贞平编写。

本书由向晓汉任主编,陆彬任副主编。

陆金荣高级工程师任主审。

在编写过程中,无锡职业技术学院机电教研室的教师对本书提出了许多宝贵的意见和建议,在此深表感谢!

由于编者水平有限,缺点和错误在所难免,敬请读者批评指正。

## <<西门子PLC高级应用实例精解>>

### 内容概要

本书通过实例全面讲解西门子S7 - 200/S7 - 1200/S7 - 300 PLC的高级应用。

内容包括梯形图的编程方法、PLC在过程控制中的应用、PLC在运动控制中的应用、PLC的通信及其通信模块的应用、PLC在变频器调速系统中的应用、S7 - 200/S7 - 1200/S7 - 300 PLC的程序下载方法、PLC软件仿真和PLC故障诊断。

书中实例都用工程实际的开发过程详细介绍，便于读者模仿学习。每个实例都有详细的软件、硬件配置清单，并配有接线图和程序。

本书所附配套资源中有重点实例源程序和操作过程视频文件。

本书既可供PLC工程技术人员阅读，也可供高校教师和学生参考。

## &lt;&lt;西门子PLC高级应用实例精解&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 梯形图的编程方法 1

## 1.1 功能图 1

## 1.1.1 功能图的画法 1

## 1.1.2 梯形图编程的原则 4

## 1.2 逻辑控制的梯形图编程方法 6

## 1.2.1 经验设计法 7

## 1.2.2 流程图设计法 8

## 第2章 PLC在过程控制中的应用 14

## 2.1 PID控制简介 14

## 2.2 利用PID指令编写电炉的温度控制程序 16

## 2.2.1 利用S7-200PLC进行电炉的温度控制 16

## 2.2.2 利用S7-300PLC进行电炉的温度控制 25

## 2.3 利用FM355S闭环控制模块对电炉进行温度控制 31

## 2.4 利用PID指令编写水箱的水位控制程序 40

## 第3章 PLC在运动控制中的应用 44

## 3.1 PLC在步进电动机控制中的应用 44

## 3.1.1 直接使用PLC的高速输出点控制步进电动机 44

## 3.1.2 使用定位模块控制步进电动机 66

## 3.2 PLC在伺服控制中的应用 75

## 3.2.1 直接使用PLC的高速输出点控制伺服系统 75

## 3.2.2 使用现场总线控制伺服系统 79

## 第4章 PLC的通信及其通信模块的应用 90

## 4.1 通信基础知识 90

## 4.2 PPI通信 94

## 4.2.1 PPI协议 94

## 4.2.2 两台S7-200PLC之间的PPI通信 97

## 4.2.3 多台S7-200PLC之间的PPI通信 103

## 4.3 自由口通信 108

## 4.3.1 自由口通信简介 108

## 4.3.2 S7-200PLC之间的自由口通信 110

## 4.3.3 智能设备与S7-200PLC之间的自由口通信

116

## 4.4 PLC的PROFIBUS现场总线通信 119

## 4.4.1 PROFIBUS现场总线概述 119

## 4.4.2 S7-200PLC与S7-300PLC间的现场总线通信

125

## 4.4.3 S7-300PLC与S7-300PLC间的现场总线通信

137

## 4.4.4 多台S7-300PLC间的现场总线通信 148

## 4.4.5 S7-300PLC与智能模块间的现场总线通信

162

## 4.5 MPI通信 169

## 4.5.1 MPI通信简介 169

## 4.5.2 S7-200PLC与S7-300PLC间的MPI通信

## &lt;&lt;西门子PLC高级应用实例精解&gt;&gt;

170	4.5.3 S7-300PLC与S7-300PLC间的MPI通信
177	4.5.4 S7-300/400PLC与S7-400PLC间的MPI通信
187	4.6 工业以太网通信 191
	4.6.1 以太网通信简介 191
	4.6.2 工业以太网通信简介 192
	4.6.3 S7-200PLC间的以太网通信 193
	4.6.4 S7-200PLC与S7-300PLC间的以太网通信
206	4.6.5 S7-300PLC间的以太网通信 214
	4.6.6 S7-1200PLC间的以太网通信 231
	4.6.7 S7-200PLC与S7-1200PLC间的以太网通信
238	4.6.8 S7-300PLC与S7-1200PLC间的以太网通信
244	4.7 Modbus通信 250
	4.7.1 Modbus基本知识 250
	4.7.2 S7-200PLC间的Modbus通信 251
	4.7.3 S7-200PLC与S7-1200PLC间的Modbus通信
256	第5章 PLC在变频器调速系统中的应用 261
	5.1 西门子M440变频器使用简介 261
	5.1.1 认识变频器 261
	5.1.2 西门子M440变频器使用简介 263
	5.2 变频器多段调速 267
	5.3 变频器模拟量调速 271
	5.3.1 模拟量模块简介 271
	5.3.2 电流信号调速（利用S7-200PLC） 273
	5.3.3 电压信号调速（利用S7-300PLC） 275
	5.4 变频器的通信调速 278
	5.4.1 MM440变频器通信的基本知识 278
	5.4.2 S7-200PLC与MM440变频器的USS通信调速
281	5.4.3 S7-300PLC与MM440变频器的现场总线通信调速
285	5.4.4 S7-300PLC通过PROFIBUS现场总线修改MM440变频器的参数 291
	5.5 综合应用 296
	第6章 西门子PLC的其他应用技术 318
	6.1 程序的下载方法 318
	6.1.1 S7-200PLC的程序下载方法 318
	6.1.2 S7-300PLC的程序下载方法 335
	6.2 西门子PLC的故障诊断 343
	6.2.1 S7-300PLC使用状态和用出错LED进行诊断
343	

<<西门子PLC高级应用实例精解>>

6.2.2 使用STEP7的软件诊断功能进行硬件诊断 344

6.2.3 外部故障的排除方法 355

6.3 高速计数器的应用 358

6.3.1 高速计数器简介 358

6.3.2 高速计数器在转速测量中的应用 361

6.4 仿真软件的应用 363

6.4.1 S7-200PLC的仿真软件的使用 364

6.4.2 S7-300PLC的仿真软件的使用 365

参考文献 369

## 章节摘录

插图：4.闭环控制系统特点控制系统一般包括开环控制系统和闭环控制系统。

开环控制系统（Open-loop Control System）是指被控对象的输出（被控制量）对控制器（controller）的输出没有影响，在这种控制系统中，不依赖将被控制量反送回来以形成任何闭环回路。

闭环控制系统（Closed-loop Control System）的特点是系统被控对象的输出（被控制量）会反送回来影响控制器的输出，形成一个或多个闭环。

闭环控制系统有正反馈和负反馈，若反馈信号与系统给定值信号相反，则称为负反馈（Negative Feedback）；若极性相同，则称为正反馈。

一般闭环控制系统均采用负反馈，又称负反馈控制系统。

可见，闭环控制系统性能远优于开环控制系统。

5.PID控制器的参数整定PID控制器的参数整定是控制系统设计的核心内容。

它是根据被控过程的特性，确定PID控制器的比例系数、积分时间和微分时间的大小。

PID控制器参数整定的方法很多，概括起来有如下两大类：一是理论计算整定法。

它主要依据系统的数学模型，经过理论计算确定控制器参数。

这种方法所得到的计算数据未必可以直接使用，还必须通过工程实际进行调整和修改。

二是工程整定法。

它主要依赖于工程经验，直接在控制系统的试验中进行，且方法简单、易于掌握，在工程实际中被广泛采用。

PID控制器参数的工程整定方法，主要有临界比例法、反应曲线法和衰减法。

这三种方法各有其特点，其共同点都是通过试验，然后按照工程经验公式对控制器参数进行整定。

但无论采用哪一种方法所得到的控制器参数，都需要在实际运行中进行最后的调整与完善。

现在一般采用的是临界比例法。

利用该方法进行PID控制器参数的整定步骤如下：1) 首先预选择一个足够短的采样周期让系统工作。

2) 仅加入比例控制环节，直到系统对输入的阶跃响应出现临界振荡，记下这时的比例放大系数和临界振荡周期。

3) 在一定的控制度下通过公式计算得到PID控制器的参数。

## <<西门子PLC高级应用实例精解>>

### 编辑推荐

《西门子PLC高级应用实例精解》附有配套资源，重点实例源程序，操作过程视频文件。  
《西门子PLC高级应用实例精解》所附配套资源中有重点实例源程序和操作过程视频文件。  
《西门子PLC高级应用实例精解》既可供PLC工程技术人员阅读，也可供高校教师和学生参考。



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>