

<<微型计算机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<微型计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787505383180

10位ISBN编号：7505383183

出版时间：2003-1

出版时间：电子工业出版社

作者：潘新民

页数：398

字数：656

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>

<<微型计算机控制技术>>

内容概要

本书是专门讲述单片微型计算机控制技术的教科书，内容全面，讲解深入浅出，注重实用。

本书全面系统地讲述了微型计算机在工业过程控制中的各种应用技术。

主要内容有微型机控制系统的组成及分类；接口技术，即微型计算机控制技术的硬件基础；数据处理方法，即微型计算机控制技术的软件基础；目前常用的几种控制算法，以及微型机控制系统设计方法

。全书的介绍以目前应用最多的MCS-51系列单片机为主，也兼顾一些其他型号的单片机。

本书可作为大专院校的微型机应用、自动化、仪器仪表、电子通信等专业的微型机控制技术课程的教材，也是广大从事微型机过程控制系统设计技术人员的一本实用参考书。

<<微型计算机控制技术>>

书籍目录

目 录

- 第1章 微型计算机控制系统的概述 1
 - 1.1 微型计算机控制系统的组成 1
 - 1.1.1 微型机控制系统的硬件结构 2
 - 1.1.2 微型机控制系统的软件 3
 - 1.2 微型机控制系统的分类 5
 - 1.2.1 操作指导控制系统 5
 - 1.2.2 直接数字控制系统 (DDC) 6
 - 1.2.3 计算机监督系统 (SCC) 6
 - 1.2.4 分布控制系统 (DCS) 8
 - 1.2.5 计算机集成制造系统 (CIMS) 9
 - 1.2.6 现场总线控制系统 (FCS) 10
 - 1.3 微型计算机控制系统的发展概况及趋势 12
 - 1.3.1 单片微型计算机 12
 - 1.3.2 可编程逻辑控制器 15
 - 1.3.3 STD总线工业控制机 17
 - 1.3.4 工业PC 19
 - 1.3.5 微型计算机控制系统的发展趋势 20
- 习题一 22
- 第2章 模拟量输入/输出通道的接口技术 23
 - 2.1 多路开关及采样-保持器 23
 - 2.1.1 采样定理 23
 - 2.1.2 多路开关 26
 - 2.1.3 采样-保持器 32
 - 2.2 模拟量输出通道的接口技术 34
 - 2.2.1 D/A转换原理 34
 - 2.2.2 8位D/A转换器及其接口技术 36
 - 2.2.3 高于8位的D/A转换器及其接口技术 44
 - 2.3 模拟量输入通道接口技术 47
 - 2.3.1 A/D转换原理 47
 - 2.3.2 8位A/D转换器 48
 - 2.3.3 8位A/D转换器的接口技术 54
 - 2.3.4 8位A/D转换器的程序设计 58
 - 2.3.5 高于8位的A/D转换器及其接口技术 61
- 习题二 67
- 第3章 人机交互接口技术 71
 - 3.1 键盘接口技术 71
 - 3.1.1 键盘设计需解决的几个问题 71
 - 3.1.2 少量功能键的接口技术 73
 - 3.1.3 矩阵键盘的接口技术 76
 - 3.1.4 键盘特殊功能的处理 83
 - 3.2 LED显示接口技术 86
 - 3.2.1 LED数码管的结构及显示原理 86
 - 3.2.2 LED动态显示接口技术 89
 - 3.2.3 LED静态显示接口技术 93

<<微型计算机控制技术>>

- 3.2.4 硬件译码显示电路 95
- 3.2.5 LED的光柱模拟显示器件 99
- 3.3 LCD的显示接口技术 102
 - 3.3.1 LCD的基本结构及工作原理 102
 - 3.3.2 LCD的驱动方式 103
 - 3.3.3 4位LCD静态驱动芯片ICM7211 106
 - 3.3.4 点阵式LCD的接口技术 107
- 习题三 113
- 第4章 常用控制程序的设计 115
 - 4.1 报警程序的设计 115
 - 4.1.1 常用的报警方式 115
 - 4.1.2 简单报警程序的设计 118
 - 4.1.3 越限报警程序的设计 122
 - 4.2 开关量的输出接口技术 126
 - 4.2.1 光电隔离技术 126
 - 4.2.2 继电器输出接口技术 127
 - 4.2.3 固态继电器输出接口技术 128
 - 4.2.4 大功率场效应管开关接口技术 130
 - 4.2.5 可控硅接口技术 131
 - 4.2.6 电磁阀接口技术 134
 - 4.3 电机的控制接口技术 135
 - 4.3.1 小功率直流电机调速原理 135
 - 4.3.2 开环脉冲宽度调速系统 137
 - 4.3.3 PWM调速系统设计 138
 - 4.3.4 闭环脉冲宽度调速系统 142
 - 4.3.5 交流电机的控制接口技术 147
 - 4.4 步进电机的控制接口技术 148
 - 4.4.1 步进电机的工作原理 148
 - 4.4.2 步进电机控制系统的原理 149
 - 4.4.3 步进电机与微型机的接口及程序设计 152
 - 4.4.4 步进电机步数及速度的确定方法 157
 - 4.4.5 步进电机的变速控制 158
- 习题四 159
- 第5章 总线接口技术 165
 - 5.1 串行通信基本概念 165
 - 5.1.1 数据传送方式 166
 - 5.1.2 波特率和接收/发送时钟 167
 - 5.1.3 异步通信和同步通信 168
 - 5.1.4 信号的调制和解调 169
 - 5.1.5 差错控制技术 170
 - 5.2 串行通信标准总线 (RS-232-C) 175
 - 5.2.1 RS-232-C 175
 - 5.2.2 RS-423/RS-422/RS-485 181
 - 5.3 SPI总线 185
 - 5.3.1 SPI的工作原理 187
 - 5.3.2 多机SPI系统 188
 - 5.3.3 串行时钟的极性和相位 190

<<微型计算机控制技术>>

- 5.3.4 SPI错误条件 190
- 5.3.5 SPI中断 191
- 5.3.6 SPI I/O寄存器 191
- 5.3.7 SPI的应用 193
- 5.4 I2C总线 195
 - 5.4.1 I2C总线概述 195
 - 5.4.2 I2C总线的数据传送 196
 - 5.4.3 寻址 199
 - 5.4.4 仲裁和时钟同步化 203
 - 5.4.5 I2C总线的电气特性 205
 - 5.4.6 I2C时序规范 206
 - 5.4.7 I2C总线的应用 207
- 5.5 SMBus 208
 - 5.5.1 SMBus的特点 209
 - 5.5.2 位传送 209
 - 5.5.3 数据在SMBus上的传送 210
 - 5.5.4 裁决和时钟的产生 211
 - 5.5.5 SMBus与I2C的主要区别 212
 - 5.5.6 SMBus的应用 214
- 5.6 现场总线技术 215
 - 5.6.1 现场总线技术的发展概况 216
 - 5.6.2 现场总线控制系统的特点 216
 - 5.6.3 5种典型的现场总线 217
 - 5.6.4 LonWorks 技术 220
 - 5.6.5 现场总线的应用 228
- 习题五 230
- 第6章 过程控制数据处理的方法 233
 - 6.1 查表技术 234
 - 6.1.1 顺序查表法 235
 - 6.1.2 计算查表法 236
 - 6.1.3 对分查表法 238
 - 6.2 数字滤波技术 241
 - 6.2.1 程序判断滤波 242
 - 6.2.2 中值滤波 244
 - 6.2.3 算术平均值滤波 246
 - 6.2.4 加权平均值滤波 249
 - 6.2.5 滑动平均值滤波 249
 - 6.2.6 RC低通数字滤波 250
 - 6.2.7 复合数字滤波 251
 - 6.2.8 各种数字滤波性能的比较 252
 - 6.3 量程自动转换和标度变换 252
 - 6.3.1 量程自动转换 253
 - 6.3.2 线性参数标度变换 257
 - 6.3.3 非线性参数标度变换 259
 - 6.4 测量数据预处理技术 260
 - 6.4.1 线性插值算法 261
 - 6.4.2 分段插值算法程序的设计方法 261

<<微型计算机控制技术>>

- 6.4.3 插值法在流量测量中的应用 262
- 6.4.4 系统误差的自动校正 268
- 6.5 DSP在数据处理中的应用 269
 - 6.5.1 DSP简介 269
 - 6.5.2 DSPS芯片 270
 - 6.5.3 DSP在数据处理中的应用 272
- 习题六 273
- 第7章 数字PID及其算法 277
 - 7.1 PID算法的数字实现 278
 - 7.1.1 PID算法的数字化 279
 - 7.1.2 PID算法的程序设计 281
 - 7.2 数字PID调节中的几个实际问题 282
 - 7.2.1 正、反作用问题 283
 - 7.2.2 饱和作用的抑制 283
 - 7.2.3 手动/自动跟踪及手动后援问题 287
 - 7.3 PID算法的发展 288
 - 7.3.1 不完全微分的PID算式 288
 - 7.3.2 积分分离的PID算式 290
 - 7.3.3 变速积分的PID算式 291
 - 7.3.4 带死区的PID算式 292
 - 7.3.5 PID比率控制 293
 - 7.4 PID参数的整定方法 295
 - 7.4.1 采样周期T的确定 296
 - 7.4.2 扩充临界比例度法 296
 - 7.4.3 扩充响应曲线法 297
 - 7.4.4 归一参数整定法 298
 - 7.4.5 优选法 299
- 习题七 299
- 第8章 直接数字控制及其算法 301
 - 8.1 最少拍随动系统的设计 301
 - 8.1.1 最少拍随动系统的脉冲传递函数 301
 - 8.1.2 最少拍随动系统数字控制器的设计 303
 - 8.2 最少拍无波纹随动系统的设计 308
 - 8.2.1 单位阶跃输入最少拍无波纹随动系统的设计 308
 - 8.2.2 单位速度输入最少拍无波纹随动系统的设计 309
 - 8.2.3 最少拍无波纹随动系统设计举例 310
 - 8.3 大林 (Dahlin) 算法 312
 - 8.3.1 大林算法的 $D(z)$ 基本形式 313
 - 8.3.2 振铃现象及其消除方法 315
 - 8.4 数字控制器 $D(z)$ 在微型机系统中的实现方法 318
 - 8.4.1 直接程序设计法 318
 - 8.4.2 串行程序设计法 319
 - 8.4.3 并行程序设计法 321
 - 8.4.4 数字控制器的设计 322
- 习题八 323
- 第9章 模糊控制技术 325
 - 9.1 模糊控制概述 325

<<微型计算机控制技术>>

- 9.1.1 模糊控制的发展概况 325
- 9.1.2 模糊控制的特点 326
- 9.1.3 模糊控制的应用 327
- 9.1.4 模糊控制的发展 328
- 9.2 模糊控制算法的设计 329
 - 9.2.1 常见的模糊控制规则 329
 - 9.2.2 反映控制规则的模糊关系 331
- 9.3 基本模糊控制器 332
 - 9.3.1 查询表的建立 332
 - 9.3.2 基本模糊控制器实例 333
- 9.4 模糊数模型的建立 336
 - 9.4.1 模糊控制器语言变量值的选取 337
 - 9.4.2 双输入单输出模糊控制器的模糊控制规则 337
 - 9.4.3 建立模糊数模型 338
- 9.5 模糊 - PID复合控制器 342
 - 9.5.1 比例 - 模糊 - PI控制器 342
 - 9.5.2 参数模糊自整定PID控制器 343
- 习题九 346
- 第10章 微型机控制系统的设计 347
 - 10.1 微型机控制系统的设计方法及步骤 347
 - 10.1.1 控制系统总体方案的确定 348
 - 10.1.2 微型计算机及接口的选择 350
 - 10.1.3 控制算法的选择 352
 - 10.1.4 控制系统的硬件设计 353
 - 10.1.5 控制系统软件设计 357
 - 10.1.6 微型计算机控制系统的调试 359
 - 10.2 微型计算机控制的自动装箱系统 360
 - 10.2.1 自动装箱控制系统的原理 360
 - 10.2.2 控制系统硬件设计 361
 - 10.2.3 控制系统软件设计 364
 - 10.3 加热炉温度控制系统 371
 - 10.3.1 温度控制系统的组成 371
 - 10.3.2 温度控制系统的硬件设计 372
 - 10.3.3 数字控制器的数学模型 377
 - 10.3.4 温度控制系统软件设计 378
 - 10.3.5 手动后援问题 391
- 习题十 392
- 附录 MCS-51系列单片机指令及位地址速查表 393
- 参考文献 399

<<微型计算机控制技术>>

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>