第一图书网, tushu007.com

<<运动控制系统原理、结构与设计>>

图书基本信息

书名：<<运动控制系统原理、结构与设计>>

13位ISBN编号：9787543936737

10位ISBN编号：7543936739

出版时间：2009-1

出版时间：上海科学技术文献出版社

作者：宋立博，李劲松，费燕琼 著

页数：299

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

《运动控制系统原理、结构与设计》介绍了运动控制系统核心控制芯片、传感与反馈系统、执行与驱动系统、通讯系统、嵌入式与PC应用、控制理论与方法及工程实际等内容，既是著者从事教学、科研和工程设计的经验总结，也希望能够为国内相关领域和方向的本科生、硕士研究生、博士研究生和工程设计人员从事工程设计时提供较新的设计资料、思路以供参考。
电子技术、微电子技术、通讯技术、传感器技术及现代控制技术的发展和科技进步，促进了运动控制技术和运动控制系统的普及与应用。
运动控制系统是由硬件电路和控制软件组成的复杂系统，几乎涵扩了电子、计算机、微电子、传感器、机电一体化和自动控制等全部工科领域。
为提高国内学者对硬件电路设计的重视程度，并进一步领会软硬件协同设计的思路与方法，著者在总结自己学习心得体会与工程项目设计经验基础上编写了《运动控制系统原理、结构与设计》。

书籍目录

前言第一章 绪论1.1 引言1.2 运动控制系统分类与特点1.3 运动控制系统功能设计1.4 运动控制系统设计关键技术1.5 最新进展1.6 本书章节安排第二章 ADSP-2181原理与系统设计2.1 ADSP-21xx系列定点DSP结构2.1.1 基本内核结构2.1.2 21xx系列定点DSP结构与选型2.1.3 21xx系列定点DSP特点2.2 ADSP-2181应用系统设计2.2.1 2181资源2.2.2 218l应用系统设计2.3 ADSP-2181 PM／DM／IO扩展2.3.1 2181基本系统配置2.3.2 程序存储器（PM）扩展2.3.3 数据存储器（DM）扩展2.3.4 I／O扩展2.3.5 复合存储器扩展2.4 ADSP-218l DMA功能与扩展2.4.1 BDMA功能2.4.2 IDMA功能2.4.3 总线请求与确认2.5 ADSP-2181串口扩展2.6 本章小结第三章 传感与反馈系统3.1 转换原理与结构3.1.1 A／D转换原理与结构3.1.2 V／F原理与结构3.2 常用转换器选型3.2.1 A／D转换器选型3.2.2 V／F转换器选型3.3 电学量检测原理与系统设计3.4 机械量检测原理与系统设计3.4.1 位移／位置量检测方法3.4.2 速度量检测方法3.4.3 加速度量检测方法3.5 力学量检测原理与系统设计3.6 传感与反馈系统设计注意事项3.7 本章小结第四章 伺服电机与运动控制系统4.1 驱动电机分类与选择4.2 直流电机与伺服驱动4.2.1 直流电机控制原理4.2.2 直流电机PWM控制4.2.3 直流电机D／A控制4.2.4 直流电机混合控制4.3 交流电机与伺服驱动4.3.1 交流异步电机控制原理4.3.2 恒U／f比变频调速与SPWM调速4.3.3 磁链跟踪控制4.3.4 磁束矢量控制原理与系统实现4.3.5 直接转矩控制原理与系统实现4.4 本章小结第五章 数据通讯系统设计（一）5.1 数据通讯系统结构5.2 RS-232通讯网络5.2.1 RS-232硬件电路设计5.2.2 RS-232数据通讯程序设计5.2.3 RS-232数据通讯网络实现注意事项5.3 RS-485通讯网络5.3.1 RS-485硬件电路设计5.3.2 RS-485数据通讯程序设计5.3.3 RS-485数据通讯网络实现注意事项5.4 本章小结第六章 数据通讯系统（二）6.1 CAN总线通讯网络6.1.1 CAN硬件电路设计6.1.2 CAN数据通讯程序设计6.1.3 CAN数据通讯网络实现注意事项6.2 USB总线通讯网络6.2.1 USB硬件电路设计6.2.2 USB数据通讯程序设计6.2.3 混合式串行数据通讯系统设计6.2.4 USB数据通讯网络实现注意事项6.3 并行数据通讯系统6.4 本章小结第七章 可编程芯片与嵌入式系统（一）7.1 可编程芯片简介7.2 GALl6V8芯片系统设计7.2.1 工作模式和组态7.2.2 常用开发工具7.2.3 GAU6V8开发实例7.2.4 GAL器件开发注意事项7.3 PSD芯片系统设计7.3.1 PSD系列芯片基本特征7.3.2 PSD813Fx芯片功能7.3.3 PSD813Fx芯片开发过程7.3.4 PSD芯片开发注意事项7.4 本章小结第八章 可编程芯片与嵌入式系统（二）8.1 CPLD／FPGA芯片特点8.2 CPLD芯片系统设计8.2.1 EPM7128芯片基本特征8.2.2 EPM7128芯片功能8.2.3 EPM7128S芯片开发过程8.2.4 EPM7128S芯片开发注意事项8.3 FPGA芯片系统设计8.3.1 FLEX6000芯片基本特征8.3.2 EPF6016芯片功能8.3.3 EPF6016芯片开发过程8.3.4 EPF6016芯片开发注意事项8.4 本章小结第九章 PC-based运动控制系统设计9.1 微机原理简介9.1.1 PC主板结构9.1.2 常用芯片组9.1.3 芯片组架构9.1.4 微机总线9.2 ISA总线及板卡设计原理9.2.1 ISA总线特点9.2.2 ISA总线板卡设计原理9.2.3 ISA总线板卡常用结构9.2.4 其他ISA总线9.3 PCI总线及板卡设计原理9.3.1 PCI总线特点9.3.2 PCI总线板卡设计原理9.3.3 PCI板卡常用结构9.3.4 其他PCI总线9.4 板卡驱动程序设计9.4.1 驱动程序类型9.4.2 WDM模型结构9.4.3 常用开发工具9.4.4 WinDriver板卡驱动程序开发9.5 PC-based运动控制程序设计9.6 本章小结第十章 PID控制与实现10.1 PID控制概述10.1.1 PID控制原理10.1.2 PID控制特点10.1.3 PID控制的应用10.1.4 PID控制器的参数整定10.2 比例（P）控制环节10.3 积分（I）控制环节10.4 比例积分（PI）控制10.5 微分（D）及比例微分（PD）控制环节10.6 比例积分微分（PID）控制10.7 控制方式的选择10.8 PID控制器的参数整定10.8.1 参数整定的说明10.8.2 临界比例度法10.8.3 衰减曲线法10.8.4 经验法10.9 PID控制实例10.9.1 系统硬件组成10.9.2 建模与仿真10.9.3 上位机控制的实现10.10 本章小结第十一章 模糊控制技术与实现11.1 概述11.1.1 模糊控制的背景起源及特点11.1.2 模糊控制的发展阶段与应用概况11.2 模糊理论的数学基础11.2.1 经典集合及其运算11.2.2 模糊集合及其运算11.2.3 模糊集合与经典集合的联系11.2.4 关于隶属函数11.3 模糊逻辑与模糊推理11.3.1 模糊逻辑11.3.2 模糊推理11.4 模糊控制技术基础11.4.1 模糊控制基本原理11.4.2 模糊化方法11.4.3 解模糊方法11.4.4 模糊控制规则及控制算法11.5 模糊控制器的设计11.5.1 模糊控制器的基本结构11.5.2 模糊控制器的结构设计11.6 模糊控制应用实例11.7 本章小结第十二章 运动控制系统实例（一）12.1 溜冰机器人运动控制系统实例12.1.1 溜冰机器人原理与结构12.1.2 溜冰机器人非完整运动学状态空间方程12.1.3 溜冰机器人控制系统设计12.2 自动导引车运动控制系统实例12.2.1 AGV结构与原理12.2.2 运动学假设与分析12.2.3 非完整运动学状态空间的建立12.2.4 AGV控制器设计12.2.5 运动控制程序设计第十三章 DAS运动控制系统实例（二）13.1 多机器人协调吊装实验平台

实例13.1.1 系统功能与结构13.1.2 硬件电路设计13.1.3 软件设计13.1.4 控制算法13.2 倒立摆运动控制实例13.2.1 单级倒立摆机械系统结构13.2.2 倒立摆运动控制系统13.2.3 运动控制算法13.3 旋翼直升机运动控制系统实例13.3.1 刚体与非完整系统假定13.3.2 非完整运动学状态空间方程的建立13.3.3 基于极点配置法的全状态反馈控制器设计13.3.4 嵌入式运动控制器硬件设计13.3.5 PWM信号占空比的确定参考文献附录

章节摘录

第一章　绪论　　生活质量和水平是现代文明社会和和谐社会的标志之一。
作为生产物质资料的生活资料的机器和设备，其自动化程度和加工水平随计算机技术、电子技术、微电子技术、传感技术、通讯技术和控制技术等的发展而日益提高，作为其核心的运动控制系统发挥了重要作用。
本章将在简要介绍运动控制系统定义、分类及其特点的基础上，讲述其功能设计方法和运动控制系统设计涉及的关键技术。
1.1　引言　　反馈系统（feedback system）、伺服系统（servo system）和运动控制系统（motion control system）是机电工程和自动化工程教科书和文献资料中经常使用的词汇，是自动化领域重要研究内容之一。
自Motion control和Motion contro1 system定义出现之后，运动控制系统更成为最近几年的新兴研究领域。
反馈原理是自动控制的基本原理之一。
所谓反馈原理，就是根据系统实际输出与期望输出之间的偏差，通过适当的控制原理或／和控制方法消除偏差以获得预期系统性能的方法。
反馈系统是基于反馈原理建立，并根据系统输出变化信息进行实时调节的自动控制系统。
从硬件电路上看，反馈系统由前向通道和后向通道（反馈通道）组成。
其中，前向通道完成控制器至执行器之间的控制信号传递，后向通道完成输出至控制器的信号反馈功能。
二者通过控制器相连，组成一完整的闭合回路。
因此，反馈控制系统有时也称为闭环控制系统，结构如图1.1所示。
闭环是自动控制系统的基本结构，反馈控制是自动控制系统的主要形式。
在现代控制理论中，图1.1所示的反馈系统是使用系统输出进行反馈的。
更为广义的反馈系统还包括状态反馈和输出至状态变量x反馈等两种形式，尤其是基于状态反馈的极点配置法更是最常用的现代控制方法之一。

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