第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787111266518

10位ISBN编号：711126651X

出版时间：2009-6

出版时间：范立南,李雪飞、范立南、 李雪飞 机械工业出版社 (2009-06出版)

作者：范立南，李雪飞 著

页数：235

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

随着科学技术的不断进步，电气工程与自动化技术正以令人瞩目的发展速度，改变着我国工业的整体面貌。
同时，对社会的生产方式、人们的生活方式和思想观念也产生了重大的影响，并在现代化建设中发挥着越来越重要的作用。
随着与信息科学、计算机科学和能源科学等相关学科的交叉融合，它正在向智能化、网络化和集成化的方向发展。
教育是培养人才和增强民族创新能力的基础，高等学校作为国家培养人才的主要基地，肩负着教书育人的神圣使命。
在实际教学中，根据社会需求，构建具有时代特征、反映最新科技成果的知识体系是每个教育工作者义不容辞的.光荣任务。
教书育人，教材先行。
机械工业出版社几十年来出版了大量的电气工程与自动化类教材，有些教材十几年、几十年长盛不衰，有着很好的基础。
为了适应我国目前高等学校电气工程与自动化类专业人才培养的需要，配合各高等.学校的教学改革进程，满足不同类型、不同层次的学校在课程设置上的需求，由中国机械工业教育协会电气工程及自动化学科教育委员会、中国电工技术学会高校工业自动化教育专业委员会、机械工业出版社共同发起成立了“全国高等学校电气工程与自动化系列教材编审委员会”，组织出版新的电气工程与自动化类系列教材。
这类教材基于“加强基础，削枝强干，循序渐进，力求创新”的原则，通过对传统课程内容的整合、交融和改革，以不同的模块组合来满足各类学校特色办学的需要。
并力求做到：1.适用性：结合电气工程与自动化类专业的培养目标、专业定位，按技术基础课、专业基础课、专业课和教学实践等环节，进行选材组稿。
对有的具有特色的教材采取一纲多本的方法。
注重课程之间的交叉与衔接，在满足系统性的前提下，尽量减少内容上的重复。
2.示范性：力求教材中展现的教学理念、知识体系、知识点和实施方案在本领域中具有广泛的辐射性和示范性，代表并引导教学发展的趋势和方向。
3.创新性：在教材编写中强调与时俱进，对原有的知识体系进行实质性的改革和发展，鼓励教材涵盖新体系、新内容、新技术，注重教学理论创新和实践创新，以适应新形势下的教学规律。
4.权威性：本系列教材的编委由长期工作在教学第一线的知名教授和学者组成。
他们知识渊博，经验丰富。

内容概要

《计算机控制技术》系统地阐述了计算机控制系统的分析方法、设计方法以及在工程上的实际应用。
主要内容包括：计算机控制系统的组成与分类，过程输入输出通道，常用应用程序设计，计算机控制系统特性分析，数字PID及其算法，直接数字控制，计算机控制系统的可靠性与抗干扰技术，计算机控制系统的设计与实现。
《计算机控制技术》注重理论与应用、软件与硬件、设计与实现的有机结合，重视解决工程实际问题。
为了便于教学和自学，《计算机控制技术》每章都配有不同类型的习题。

<<计算机控制技术>>

书籍目录

序前言第1章 绪论1.1 自动控制系统的一般形式1.2 计算机控制系统的一般概念与组成1.2.1 计算机控制系统的一般概念1.2.2 计算机控制系统的组成1.3 工业控制计算机的特点1.4 计算机控制系统的分类1.4.1 操作指导控制系统1.4.2 直接数字控制系统1.4.3 监督计算机控制系统1.4.4 集散控制系统1.4.5 计算机集成制造系统1.4.6 现场总线控制系统1.4.7 嵌入式控制系统1.5 计算机控制系统的发展概况与趋势1.5.1 计算机控制系统的发展概况1.5.2 计算机控制系统的发展趋势习题1第2章 过程输入输出通道2.1 信号的采样与恢复2.1.1 信号的采样过程2.1.2 采样定理2.1.3 信息的恢复过程和零阶保持器2.2 模拟量输入通道2.2.1 模拟量输入通道的一般组成2.2.2 A／D转换器接口逻辑设计要点2.2.3 典型A／D转换器与微机的接口设计2.3 模拟量输出通道2.3.1 模拟量输出通道的结构形式2.3.2 D／A转换器的结构特性与应用特性2.3.3 D／A转换器与微机的接口设计2.4 数字量输入输出通道2.4.1 数字量输入通道2.4.2 数字量输出通道2.4.3 数字量输入输出通道设计习题2第3章 常用应用程序设计3.1 数字滤波3.1.1 程序判断滤波。
3.1.2 算术平均值滤波3.1.3 加权平均值滤波3.1.4 中值滤波3.1.5 去极值平均滤波3.1.6 滑动平均滤波3.1.7 低通数字滤波3.1.8 复合滤波程序3.2 标度变换3.2.1 线性参数标度变换3.2.2 非线性参数标度变换3.3 越限报警3.3.1 软件报警程序设计3.3.2 直接报警程序设计3.4 键盘控制程序3.4.1 键盘的组成、特点及消除抖动的措施3.4.2 独立式按键接口技术3.4.3 矩阵式键盘接口技术3.4.4 双功能键的设计及重键处理技术3.5 显示程序设计3.5.1 LED显示器接口技术3.5.2 LCD显示器接口技术习题3第4 计算机控制系统特性分析4.1 离散系统4.1.1 采样控制系统4.1.2 数字控制系统4.1.3 计算机控制系统与采样控制系统的关系4.1.4 离散控制系统的特点4.1.5 离散系统的分类4.2 计算机控制系统的稳定性分析4.2.1 Z变换与拉普拉斯变换的对比4.2.2 S平面与Z平面的映射关系4.2.3 离散系统的稳定域4.2.4 劳斯稳定判据在离散系统的应用4.3 计算机控制系统的动态响应分析4.3.1 Z平面上极点分布与单位脉冲响应的关系4.3.2 用脉冲传递函数分析离散系统动态特性4.4 计算机控制系统的稳态误差分析4.4.1 Z变换终值定理法求稳态误差4.4.2 典型输入信号作用下的稳态误差分析习题4第5 数字PID及其算法5.1 PID算法的离散化5.2 位置式PID算法5.3 增量式PID算法5.4 数字PID算法的改进5.4.1 积分分离PID算法5.4.2 不完全微分PID算法5.4.3 变速积分PID算法5.4.4 带死区的PID算法5.4.5 PID比率控制5.5 PID算法程序的实现5.5.1 位置式PID算法的程序设计5.5.2 增量式PID算法的程序设计5.5.3 积分分离PID算法的程序设计5.6 数字PID算法的参数整定5.6.1 采样周期T的确定5.6.2 扩充临界比例度法5.6.3 扩充响应曲线法5.6.4 归一参数整定法5.6.5 优选法习题5第6 直接数字控制6.1 最少拍计算机控制系统的设计6.1.1 最少拍控制系统数字控制器分析6.1.2 最少拍控制系统数字控制器的设计6.2 最少拍无纹波计算机控制系统的设计6.2.1 单位阶跃输入最少拍无纹波系统的设计6.2.2 单位速度输入最少拍无纹波系统的设计6.2.3 最少拍无纹波系统设计举例6.3 大林算法6.3.1 大林算法的D（z）基本形式6.3.2 振铃现象及其消除方法6.3.3 大林算法的设计步骤6.4 数字控制器D（z）的实现方法6.4.1 直接程序设计法6.4.2 串行程序设计法6.4.3 并行程序设计法6.4.4 数字控制器的设计习题6第7 计算机控制系统的可靠性与抗干扰技术7.1 可靠性与抗干扰技术概述7.1.1 干扰窜入计算机控制系统的主要途径7.1.2 干扰的耦合方式7.2 计算机控制系统的硬件抗干扰技术7.2.1 过程通道干扰的抑制7.2.2 反射波干扰的抑制7.2.3 空间干扰的抑制7.2.4 RAM数据掉电保护7.3 计算机控制系统的接地和电源保护技术7.3.1 计算机控制系统的接地技术7.3.2 计算机控制系统的电源保护技术7.4 计算机控制系统的软件抗干扰技术7.4.1 指令冗余技术7.4.2 软件陷阱技术7.4.3 故障自动恢复处理程序7.4.4 watchdog技术习题7第8 计算机控制系统的设计与实现8.1 系统设计的基本要求和特点8.1.1 系统设计的基本要求8.1.2 系统设计的特点8.2 计算机控制系统的设计方法及步骤8.2.1 控制系统总体方案的确定8.2.2 计算机及接口的选择8.2.3 控制算法的选择8.2.4 控制系统的硬件设计8.2.5 控制系统的软件设计8.2.6 计算机控制系统的调试8.3 仪器用温箱温度控制系统8.3.1 温度控制系统的组成8.3.2 温度控制系统的硬件设计8.3.3 数字控制器的数学模型8.3.4 温度控制系统的软件设计8.4 产品自动装箱控制系统8.4.1 产品自动装箱控制系统的原理及操作流程8.4.2 产品自动装箱控制系统的硬件设计8.4.3 产品自动装箱控制系统的软件设计8.5 自动剪切机控制系统8.5.1 自动剪切机的组成及工作过程8.5.2 自动剪切机控制系统的硬件设计8.5.3 自动剪切机控制系统的软件设计习题8 参考文献

章节摘录

插图：第1章 绪论随着计算机技术的迅猛发展，计算机在自动控制领域中的应用越来越广泛。
如今，它在现代化的工、农、医、国防等领域发挥着越来越重要的作用。
因此，充分理解计算机控制系统是十分重要的。
本章主要介绍计算机控制系统的组成、类型以及计算机控制系统的发展概况与趋势。
1.1自动控制系统的一般形式一般来说，自动控制系统随着控制对象、控制规律和执行机构的不同而具有不同的特点，但可归纳为图1.1所示的两种基本结构。
在控制系统中为了得到控制信号，通常要将被控参数和给定值进行比较，得到误差信号。
控制器根据误差信号进行控制调节，使系统的误差减小，直到消除误差，从而达到使被控参数的值趋于或等于给定值的目的。
在这种控制中，由于被控制量是控制系统的输出，同时被控制量又反馈到控制系统的输入端，与给定值相减，所以称为按误差进行控制的闭环控制系统，如图1.1a所示。
由图1-1a可知，该系统通过测量元件对被控对象的被控参数、（如温度、流量、压力、转速等）进行测量，再由变送单元将被测参数变成一定形式的电信号，反馈给控制器。
控制器将反馈信号对应的工程量与给定值进行比较，如有误差，则控制器按照预定的控制规律产生控制信号来驱动执行机构工作，使被控参数的值达到预定的要求。

编辑推荐

《计算机控制技术》配有免费电子课件，欢迎选用《计算机控制技术》作教材的老师登录WWW．cmpedu．com注册下载或发邮件到wbj@cmpbook．tom索取。
《计算机控制技术》可作为普通高等院校电子信息类、电气工程类、仪器仪表类及其相关专业的本科生和研究生的教材，也可作为科研和工程技术人员的参考书。

第一图书网, tushu007.com

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