

《计算机控制系统》

图书基本信息

书名：《计算机控制系统》

13位ISBN编号：9787040164329

10位ISBN编号：7040164329

出版时间：2005年3月1日

出版社：高等教育出版社

作者：李元春编

页数：282

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

目前，计算机控制技术在国民经济、生活和国防建设等各个领域得到了广泛的应用。大到非常庞杂的控制系统，小到各种微型控制设备，计算机控制技术在其中均起着越来越重要的作用。随着计算机技术的迅速发展及微型计算机的日益普及，尤其是各种性能优良、价格低廉的嵌入式微控制器的出现，使得用计算机实现的控制器成本不断降低，从而推动了计算机在控制系统中的应用。同时，由于通过软件编程可以实现各种复杂、灵活的控制算法，因而计算机控制技术广泛地应用于工农业生产、交通运输以及国防建设等各个领域，并取得了良好的控制效果。本书以微型计算机为控制工具，较深入地介绍计算机控制系统的基本知识和基本应用技术。全书共分十章。第一章介绍计算机控制系统的一些基本概念；计算机控制系统的组成、特点；计算机控制系统的分类；计算机控制理论及计算机控制系统的发展。第二章介绍计算机控制系统的过程通道与接口、电源、信号的采样与重构以及数字滤波等基本知识。第三章介绍计算机控制系统的数学基础，包括差分方程、z变换理论、脉冲传递函数。第四章介绍计算机控制系统的特性分析，包括稳定性分析、动态特性分析及稳态误差分析。第五章介绍数字控制器的模拟化设计方法，包括模拟控制器与数字控制器的转换以及数字PID控制器的设计方法。第六章介绍数字控制器直接设计法的原理、方法，包括最少拍无差有纹波、无纹波系统的设计方法；史密斯预估器设计方法；大林算法以及数字控制器的根轨迹设计法和频域设计法。第七章介绍基于状态空间模型的数字控制器设计方法。第八章介绍计算机控制系统的设计方法和步骤，以及计算机控制系统的应用实例。第九章介绍应用非常广泛的嵌入式系统的基本概念、应用领域、设计实例和发展状况，介绍网络控制的基本特点、结构和应用问题。第十章介绍计算机控制系统的可靠性技术，包括干扰的来源以及抗干扰措施、冗余技术、故障诊断技术以及软件可靠性技术。本书立足于基础性、实用性、先进性，从系统的概念出发讲述各部分内容，尽量用易于理解的方式和语言阐述问题。为方便学生理解、消化书中的基本知识和基本概念，本书提供了大量的MATLAB仿真示例。每一章后面都给出了大量的习题，并在书中提供了部分习题参考答案。本书还配备了相应的多媒体教材，一方面可以帮助理解和消化教材的有关内容，另一方面也可供学生课下学习、参阅。学习本书一般需要具备以下背景知识：连续控制系统理论的基本知识；微机原理和微机接口技术的基本知识等。全书由吉林大学李元春教授主编、统稿，王德军、于在河、高巍参编。书中第一、六、七、九章由李元春、王德军编写；第二、八、十章由李元春、于在河编写；第三、四、五章由李元春、高巍编写。哈尔滨工业大学郑载满教授担任本书的主审，对本书的编写提出了许多宝贵意见，在此表示诚挚的感谢。由于编者水平有限，书中不当和错误之处在所难免，殷切希望广大读者批评指正。

《计算机控制系统》

内容概要

计算机大家也许都会操作，但你对计算机控制系统了解吗？计算机的领域非常广泛，光是某一方面就有很深的内容。本书也是如此，它从工程实际应用的角度出发，注重基础性、系统性和实用性，较深入地介绍了计算机控制系统的基本知识及分析和设计方法。

《计算机控制系统》

作者简介

籍贯吉林省，1962年生，工学博士，现为吉林大学控制科学与工程系教授、博士生导师。主要从事本科生“计算机控制”、研究生“最优控制”、“机器人控制”等课程的教学工作和复杂系统动力学建模与控制、智能机械与机器人控制等方面的科研工作。1995年~1996年在日本神户大学进行访问研究，2001年~2002年在加拿大Ryerson大学进行访问研究。目前已承担完成国家自然科学基金项目、国家“九五”攻关项目、教育部高等学校骨干教师资助计划及吉林省杰出青年基金等国家及省部委项目10余项。获机械工业部科技进步二等奖1项。在国际国内著名学术刊物上发表学术论文60多篇，其中被SCI、EI、ISTP收录20余篇。

现为教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会委员。

《计算机控制系统》

书籍目录

第一章 绪论 1.1 计算机控制系统概述 1.2 计算机控制系统的类型 1.3 计算机控制理论 1.4 计算机控制系统应用实例 1.5 计算机控制系统的发展第二章 计算机控制系统设计的硬件基础 2.1 开关量输入 2.2 开关量输出 2.3 模拟量输入 2.4 模拟量输出 2.5 计算机控制系统中的电源 2.6 信号采样与重构 2.7 数字滤波 习题第三章 计算机控制系统的数学基础 3.1 差分方程 3.2 z变换 3.3 逆z变换 3.4 脉冲传递函数 习题第四章 计算机控制系统的特性分析 4.1 计算机控制系统的稳定性 4.2 计算机控制系统的动态特性 4.3 计算机控制系统的稳态误差 4.4 离散系统的根轨迹和频率特性 习题第五章 计算机控制系统的间接设计法 5.1 概述 5.2 基本设计方法 5.3 数字PID控制器的设计 5.4 数字PID控制器算法的改进 5.5 数字PID控制器的参数整定 习题第六章 计算机控制系统的直接设计法 6.1 概述 6.2 最少拍控制系统设计 6.3 纯滞后对象的控制算法 6.4 设计数字控制器的根轨迹法 6.5 数字控制器的频域设计法 习题第七章 数字控制器的状态空间设计方法 7.1 线性系统的状态空间描述及线性离散系统状态空间 7.2 线性定常离散系统的能控性和能观性 7.3 状态反馈设计法 7.4 输出反馈设计法 7.5 状态观测器设计 习题第八章 计算机控制系统设计 8.1 计算机控制系统的设计步骤 8.2 数字伺服系统 8.3 双闭环直流数字调速系统 8.4 电阻炉温度控制系统 8.5 数字程序控制系统 习题第九章 嵌入式系统与网络控制第十章 计算机控制系统的可靠性设计部分习题参考答案参考文献

章节摘录

插图：

《计算机控制系统》

编辑推荐

《计算机控制系统》由高等教育出版社出版。

精彩短评

1、跟我们的教材一致

《计算机控制系统》

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:www.tushu000.com