

<<现代控制系统>>

图书基本信息

书名：<<现代控制系统>>

13位ISBN编号：9787040096439

10位ISBN编号：7040096439

出版时间：2001-6

出版范围：高等教育

作者：多尔夫

页数：701

字数：1001000

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>

## <<现代控制系统>>

### 内容概要

控制系统理论是高等学校工科学生的核心课程之一，本书主要讲述现代控制理论及其应用，主要内容包括控制系统概论系统的数学模型状态变量模型，反馈控制系统特性，反馈控制系统性能，线性反馈系统的稳定性，根轨迹法，频率响应法，频率域稳定性，反馈控制系统的设计，状态变量反馈系统的设计，机器人控制系统，数字控制系统。

本书选用的例子多取材于当前高精尖科技领域，如计算机、航空航天、机器人、探测器、化工等领域，新颖而恰当，具有现实指导意义。

本书的一个重要特征是贯穿全书的一系列新奇而充满挑战性的循序渐进问题，通过这些已经解决或继续面临的一系列问题，将创造性精神潜移默化在问题答案的寻求过程中，使学生充分体会到发现的乐趣。

本书的第八版在美国160多所大学及欧洲和加拿大的众多学校中得到了广泛的采用。

本书适用于本科高年级学生以及不具备控制理论基础的研究生。

<<现代控制系统>>

作者简介

作者：（美国）多尔夫（Richard C.Dorf）（美国）毕晓普（Robert H.Bishop）译者：邹逢兴 谢红卫  
张明

## &lt;&lt;现代控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 控制系统导论

- 1.1 引言
- 1.2 自动控制简史
- 1.3 反馈应用两则
- 1.4 控制工程实践
- 1.5 现代控制系统举例
- 1.6 自动装配与机器人
- 1.7 控制系统前瞻
- 1.8 工程设计概述
- 1.9 控制系统设计概述
- 1.10 设计实例：转盘速度控制
- 1.11 设计实例：胰岛素注射控制系统
- 1.12 循序渐进设计示例：磁盘驱动读取系统

## 第二章 系统的数学模型

- 2.1 引言
- 2.2 物理系统的微分方程
- 2.3 物理系统的线性近似
- 2.4 Laplace变换
- 2.5 线性系统的传递函数
- 2.6 框图模型
- 2.7 信号流图模型
- 2.8 控制系统的计算机辅助分析
- 2.9 设计实例
- 2.10 利用MATLAB进行系统仿真
- 2.11 循序渐进设计示例：磁盘驱动读取系统
- 2.12 小结

## 第三章 状态空间模型

- 3.1 引言
- 3.2 动态系统的状态变量
- 3.3 状态微分方程
- 3.4 状态流图模型
- 3.5 状态流图模型的其他形式
- 3.6 由状态方程求解传递函数
- 3.7 状态转移矩阵和系统的时间响应
- 3.8 离散时间响应的求解
- 3.9 空间飞行器的状态变量方程
- 3.10 设计实例：打印机皮带驱动器
- 3.11 利用MATLAB分析状态空间模型
- 3.12 循序渐进设计示例：磁盘驱动读取系统
- 3.13 小结

## 第四章 反馈控制系统的特性

- 4.1 开环和闭环控制系统
- 4.2 控制系统对参数变化的灵敏度
- 4.3 控制系统瞬态响应的控制
- 4.4 反馈控制系统的干扰信号

## <<现代控制系统>>

- 4.5 稳态误差
- 4.6 反馈的代价
- 4.7 设计实例：英吉利海峡海底隧道钻机
- 4.8 计实例：火星漫游车
- 4.9 应用MATLAB分析控制系统的特点
- 4.10 循序渐进设计示例：磁盘驱动读取系统
- 4.11 小结
- 第五章 反馈控制系统的性能
- 5.1 引言
- 5.2 测试输入信号
- 5.3 2阶系统的性能
- 5.4 第三个极点和零点对2阶系统响应的影响
- 5.5 阻尼比的估计
- 5.6 S平面上的根轨迹和瞬态响应
- 5.7 反馈控制系统的稳态误差
- 5.8 非单位反馈系统的稳态误差
- 5.9 性能指标
- 5.10 线性系统的简化
- 5.11 设计实例：哈勃太空望远镜指向控制
- 5.12 应用MATLAB分析系统性能
- 5.13 循序渐进设计示例：磁盘驱动读取系统
- 5.14 小结
- 第六章 线性反馈系统的稳定性
- 6.1 稳定性的概念
- .....
- 第七章 根轨迹法
- 第八章 频率相应方法
- 第九章 频域稳定性
- 第十章 反馈控制系统设计
- 第十一章 状态变量反馈系统设计
- 第十二章 鲁棒控制系统
- 第十三章 数字控制系统
- 附录

## 章节摘录

版权页：插图：1.1 引言1.2 自动控制简史1.3 反馈应用两则1.4 控制工程实践1.5 现代控制系统举例1.6 自动装配与机器人1.7 控制系统前瞻1.8 工程设计概述1.9 控制系统设计概述1.10 设计实例：转盘速度控制1.11 设计实例：胰岛素注射控制系统1.12 循序渐进设计示例：磁盘驱动读取系统提要本章介绍了控制系统设计的一般过程。

控制系统是为了达到预期的目标而设计的，它由相互关联的部件组成。

为加深对控制系统的理解，从历史进程中回顾和审视一些实例是不无裨益的。

早期的控制系统已经采用了许多有关反馈的概念，这些概念与目前使用的概念具有相同的内涵。

现代控制工程实践包括为改进生产过程而引入控制论思想；能源的有效利用；先进的汽车控制（如高速传动控制）等方面。

本章将介绍控制工程的这些饶有趣味的应用实例。

本章还讨论了设计差异这一概念。

设计差异或不足缘于我们所研究的复杂的实际系统与进行控制系统综合时所采用的模型之间存在着差异。

设计过程具有不断重复、不断完善的内在特性，这种特性使得我们可以有效地减小设计差异，同时在复杂性、性能和费用等指标之间达成必要的折衷，最终满足设计要求。

最后，本章介绍了循序渐进的设计示例——磁盘驱动读取系统。

这个例子将在本书各章中逐步加以深化，它既是非常重要的实际控制系统设计问题，又是有益的学习辅助示例。

## &lt;&lt;现代控制系统&gt;&gt;

## 编辑推荐

《现代控制系统(第8版)》：20多年来，《现代控制系统》（第8版）在控制系统教科书中树立了优秀教材的典范.它今天仍然是控制领域一本最畅销的书。

《现代控制系统》作者Richard Dorf和Robert Bishop把复杂的控制理论通过大量丰富的实例深入浅出地融汇于书中，使学生易于接受和理解。

《现代控制系统》立足数学基础，强调物理系统建模和按实际系统性能指标进行控制系统设计，提出了一种很好的控制系统工程方法学。

《现代控制系统》特点：简明地揭示了用频域和时域方法设计控制系统的基本原理，包括鲁棒控制系统设计和数字控制系统入门。

为现实工程问题的解决提供了一种综合设计和分析的方法。

全书和章末的例题、习题都融入了用MATLAB工具进行计算机辅助设计和分析的内容。

每章末尾提供了五级不同难度和不同综合程度的习题，以逐步强化解决问题技能的训练。

第八版新特点：引入了贯穿全书的循序渐进设计示例。

《现代控制系统(第8版)》以磁盘驱动器读取系统为例，结合每章的主要理论，一步步揭示了怎样进行控制系统的设计。

引入了贯穿全书各章习题的连续性设计题，给学生提供了一个应用本章介绍的工具和技术逐步完成设计任务的机会。

书中较早地引入了PID控制器，以印证其在工业控制中的重要性。

提供了一种用MATLAB和SIMULINK程序对控制对象进行建模和系统设计的方法。

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>