

<<应用非线性控制>>

图书基本信息

书名：<<应用非线性控制>>

13位ISBN编号：9787111183792

10位ISBN编号：7111183797

出版时间：2006-4

出版时间：机械工业出版社

作者：（美）斯洛坦

页数：322

译者：程代展

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>

<<应用非线性控制>>

前言

近年来，功能强而价格廉的微处理器的出现，极大地推动了非线性控制理论与应用的发展。在理论方面，最主要的进步表现在反馈线性化、滑模控制和非线性自适应技术。在应用方面，许多实际的非线性控制系统，包括从数字遥控飞行器到遥控驾驶汽车等得到很大发展，并被应用于先进机器人及太空系统等。这使得非线性控制在自动控制工程中占有越来越大的比例，并成为控制工程师必不可少的一部分基础。

<<应用非线性控制>>

内容概要

本书系统介绍了现代非线性系统的基本控制理论，以及这些理论在实际非线性控制系统设计中的应用，并提供分析非线性控制系统的工具。

主要内容包括：相平面分析、描述函数分析、反馈线性化、滑模控制以及自适应控制等。

本书强调工程应用，在每一章均配有大量例题与习题，便于教学。

本书注重基本概念与应用，结构清晰、可读性强，不仅适合作为高等院校高年级本科生及研究生教材或参考书，也可供科研人员参考。

<<应用非线性控制>>

作者简介

Jean-Jacques E.Slotine，于麻省理工学院获得博士学位。
现任麻省理工学院机械工程系及信息科学系教授，非线性系统实验室主任。
他的主要研究方向包括机器人学、非线性控制、学习系统等。

<<应用非线性控制>>

书籍目录

第1章 概论	1.1 为什么需要研究非线性控制	1.2 非线性系统的性态	1.3 本书的安排	1.4 注释与参考
第一部分 非线性系统分析	第2章 相平面分析	2.1 相平面分析的概念	2.1.1 相图	2.1.2 奇异点
	2.1.3 相平面图的对称性	2.2 构造相图	2.3 由相图确定时间	2.4 线性系统的相平面分析
	2.5 非线性系统的相平面分析	2.6 极限环的存在	2.7 小结	2.8 注释与参考
	2.9 习题	第3章 李雅普诺夫理论基础	3.1 非线性系统与平衡点	3.2 稳定的概念
	3.3 线性化与局部稳定性	3.4 李雅普诺夫直接方法	3.4.1 正定函数与李雅普诺夫函数	3.4.2 平衡点定理
	3.4.3 不变集理论	3.5 基于李雅普诺夫直接方法的系统分析	3.5.1 线性时不变系统的李雅普诺夫分析	3.5.2 Krasovskii方法
	3.5.3 待定梯度法	3.5.4 由物理概念产生的李雅普诺夫函数	3.5.5 性能分析	3.6 基于李雅普诺夫直接方法的控制设计
	3.7 小结	3.8 注释与参考	3.9 习题	第4章 高级稳定性理论
	4.1 非自治系统的稳定性概念	4.2 非自治系统的李雅普诺夫分析	4.2.1 非自治系统的李雅普诺夫直接方法	4.2.2 线性时变系统的李雅普诺夫分析
	4.2.3 非自治系统的线性化方法	4.3 不稳定性定理	4.4 李雅普诺夫函数的存在性	4.5 用Barbalat引理作类李雅普诺夫分析
	4.5.1 函数及其导数的渐近性质	4.5.2 Barbalat引理	4.6 正线性系统	4.6.1 正实和严格正实传递函数
	4.6.2 Kalman-Yakubovich引理	4.6.3 正实传递矩阵	4.7 无源性形式论	4.7.1 块组合
	4.7.2 线性系统的无源性	4.8 绝对稳定性	4.9 建立信号的有界性	4.10 解的存在性和唯一性
	4.11 小结	4.12 注释与参考	4.13 习题	第5章 描述函数分析.....
	第二部分 非线性控制系统设计参考文献索引			

<<应用非线性控制>>

编辑推荐

《应用非线性控制》特点： 可读性：《应用非线性控制》非常注意概念的仔细编排、结果的直观解释，以及数学工具的适当选择。

所有主要概念与结果都用实例加以说明，只要读者学过初等控制理论、具备常微分方程与基本矩阵代数知识的数学基础，都很容易理解。

实践性：选材与重点均是以使工程师和学生能够处理工业中的实际控制问题为目标，所选内容在一定意义上能使读者得到对解决实际问题的启示。

综合性：《应用非线性控制》既包括经典的内容（如李雅普诺夫方法、描述函数法等），又包括近代理论（如反馈线性化、自适应控制、滑模控制等）。

为便于初学者阅读，一些较难的章节标记星号，可以不读。

先进性：近年来，非线性控制领域取得许多新成果，尤其是在非线性系统控制设计及机器人方面

。《应用非线性控制》以清晰易懂的方式，表述了这些新的重要成果及其应用。

<<应用非线性控制>>

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>