第一图书网, tushu007.com

<<多变量鲁棒控制系统>>

图书基本信息

书名：<<多变量鲁棒控制系统>>

13位ISBN编号：9787560329123

10位ISBN编号：7560329128

出版时间：2011-4

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：赵长安，贺风华　编著

页数：274

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

<<多变量鲁棒控制系统>>

内容概要

赵长安和贺风华编著的《多变量鲁棒控制系统》主要介绍多变量鲁棒控制系统时域和频域设计理论及相关的设计方法。
全书由三部分组成。
第一部分为不确定性控制系统的基本知识，不灵敏控制系统设计和定性及定量鲁棒控制系统设计；第二部分介绍频域方法之一——定量反馈理论(QFT)；第三部分介绍最优鲁棒控制器设计。
《多变量鲁棒控制系统》通过14章的论述，使读者对多变量鲁棒控制系统的分析与设计有较全面和深入的了解。

《多变量鲁棒控制系统》适用于研究生、高年级本科生及从事自动控制工作的科技人员。

<<多变量鲁棒控制系统>>

书籍目录

第1章 概述
1.1 被控对象与性能指标
1.1.1 对象的复杂性
1.1.2 控制系统设计用的数学模型
1.1.3 模型不确定性
1.1.4 控制系统鲁棒性
1.1.5 性能指标
1.2 反馈控制系统设计概述
第2章 反馈控制理论简介
2.1 控制系统模型
2.1.1 时域描述
2.1.2 频域描述
2.1.3 算子描述
2.2 反馈系统稳定性
2.3 闭环特性的限制
2.4 LQ控制器
2.5 控制系统设计问题
2.6 模型不确定性的特性描述
2.7 鲁棒性分析与设计的主要问题
第3章 反馈系统灵敏度
3.1 灵敏度的基本概念
3.1.1 时域灵敏度函数
3.1.2 频域灵敏度函数
3.2 线性系统的输出和轨迹灵敏度
3.3 反馈系统灵敏度分析
3.4 控制系统灵敏度综合
3.5 小结
第4章 低灵敏度控制系统设计
4.1 降低系统轨迹灵敏度设计法
4.1.1 增广系统法
4.1.2 线性最优调节器
4.1.3 Byrme法
4.1.4 SCSOR法
4.1.5 降低灵敏度次最优控制器设计
4.2 二自由度结构法
4.2.1 系统设计模型
4.2.2 标称等价
4.2.3 标称响应等价系统设计
4.2.4 标称性能指标等价系统设计
4.2.5 二自由度Fleming设计法
4.3 降低性能指标灵敏度设计法
4.3.1 降低性能指标灵敏度最优输出反馈控制
4.3.2 平均性能指标
4.3.3 降低性能指标灵敏度控制器设计方法
4.4 特征值灵敏度最小系统设计

第5章 不确定性系统模型
5.1 不确定性系统的建模
5.2 原始系统的样本
5.3 未知有界的不确定性系统
5.3.1 模型结构
5.3.2 不确定性边界
5.3.3 原始系统模型
5.3.4 时间域模型
5.3.5 非线性原始系统
5.3.6 圆锥扇形区域
5.3.7 未知有界不确定性系统建模
第6章 定性鲁棒性分析与设计
6.1 稳定储备
6.2 稳定度
6.3 奇异摄动系统的鲁棒性
6.4 高增益反馈
6.5 鲁棒性的代数描述
第7章 同时镇定和特征值区域配置
7.1 同时镇定
7.1.1 用状态反馈实现同时镇定
7.1.2 用动态控制器实现同时镇定
7.2 特征值区域配置
7.2.1 特征值区域配置概念
7.2.2 特征值Γ域至P r 域的映射
7.2.3 Φ空间至R空间的映射
7.2.4 R空间设计法
7.3 同时极点区域配置(对参数大范围变化的镇定)
7.4 设计实例——飞行器鲁棒控制器设计
7.4.1 飞行器数学模型
7.4.2 对飞行条件的鲁棒性
7.4.3 传感器失效的鲁棒性
第8章 有界不确定系统的定量鲁棒性
8.1 闭环原始系统描述
8.2 频域稳定判据
8.2.1 范数有界不确定性
8.2.2 元素幅值限制不确定性
8.2.3 不稳定摄动
8.2.4 非线性摄动
8.3 I／O稳定性的时域判据
8.4 I／O性能分析
8.5 多变量鲁棒控制器设计
8.6 状态空间模型的鲁棒性分析
第9章 鲁棒多变量PI控制器
9.1 鲁棒多变量PI控制器
9.1.1闭合回路稳定的必要条件
9.1.2模型精度
9.1.3 低增益反馈系统稳定条件

9.1.4鲁棒PI控制器的构成
9.2 PI控制系统鲁棒性
9.2.1 PI锅炉控制器
9.2.2 化工过程PI控制器设计
9.3 多变量PI控制器的调整
9.3.1 用静态模型调整
9.3.2 确定系统动态模型及分析
9.3.3 按动态模型调整
第10章 QFT理论
10.1 引言
10.2 QFT概述
10.3 Nichols图及其在QFT中的应用
10.4 QFT设计用对象模型及性能指标
第11章 MISO LTI对象控制器QFT综合
11.1 单自由度系统
11.1.1 稳定储备
11.1.2 灵敏度降低
11.1.3 边界计算
11.1.4 控制力问题
11.1.5 设计实例
11.2 二自由度系统
11.3 指标边界计算
11.3.1 应用对象模板计算
11.3.2 闭环形式算法
11.4 设计实例
第12章 MIMO LTI对象控制器QFT综合
12.1 单自由度反馈系统
12.1.1 干扰作用在对象输入处
12.1.2 干扰作用在对象输出处
12.2 二自由度反馈系统
第13章 非线性对象控制器QFT综合
13.1 概述
13.1.1 线性时不变等价传递函数
13.1.2 Schauder定点定理
13.1.3 用Golubev传递函数表示系统特性
13.2 非线性SISO对象鲁棒控制器设计
13.2.1 按跟踪指标综合
13.2.2 按对象输出为零综合
第14章 基于最优控制的鲁棒控制器设计
14.1 线性系统鲁棒控制器设计
14.1.1 满足匹配条件的不确定性系统
14.1.2 不满足匹配条件的不确定性系统
14.1.3 输入矩阵存在不确定性
14.2 非线性系统鲁棒控制器设计
14.2.1 匹配不确定性系统
14.2.2 不满足匹配条件的不确定性系统
14.2.3 输入矩阵存在不确定性

14.2.4 输入矩阵存在不匹配不确定性
14.3 振动系统鲁棒阻尼控制器设计
14.3.1 问题描述
14.3.2 鲁棒阻尼设计
14.3.3 仿真
14.4 机械手的鲁棒控制
14.4.1 机械手动力学模型
14.4.2 鲁棒控制器设计
14.4.3 仿真
参考文献

编辑推荐

赵长安和贺风华编著的《多变量鲁棒控制系统》主要介绍鲁棒控制系统的多变量时域设计及相关的设计方法。
全书共分14章。
第1章为不确定性对象及其控制系统设计概述。
第2章简介反馈控制理论。
第3章介绍反馈灵敏度。
第4章介绍低灵敏度控制系统设计。
第5章介绍不确定性系统模型。
第6章介绍系统定性鲁棒性分析与设计。
第7章介绍系统镇定和特征值区域配置。
第8章介绍有界不确定性系统的定量鲁棒性。
第9章介绍鲁棒多变量PI控制器。
第10章介绍QFT理论。
第11章介绍MISO LTI对象控制器QFT综合。
第12章介绍MIMO LTI对象控制器QFT综合。
第13章介绍非线性对象控制器QFT综合。
第14章介绍最优控制的鲁棒控制器设计。
本书内容新颖、丰富，特点突出，曾作为哈尔滨工业大学及有关高校的研究生教材。

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