

<<鲁棒控制理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<鲁棒控制理论及应用>>

13位ISBN编号：9787121142857

10位ISBN编号：7121142856

出版时间：2011-8

出版时间：电子工业出版社

作者：王娟等著

页数：194

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>

<<鲁棒控制理论及应用>>

内容概要

《鲁棒控制理论及应用》主要介绍现代鲁棒控制的基本理论与应用成果，具体内容包括三个部分。

第一部分介绍有关基础知识，包括数学基础、稳定性、有界性和收敛性的基本定理、具有不确定性的系统的描述方法以及鲁棒稳定与鲁棒性能准则的条件；第二部分介绍鲁棒控制的理论成果，首先介绍了 H_∞ 控制理论；然后介绍了约束系统的鲁棒镇定和鲁棒 H_∞ 设计方法，最后阐述了不确定时滞系统的鲁棒镇定问题的最新研究成果及非线性鲁棒控制；第三部分分别介绍上述理论成果在机械系统和网络控制系统等系统中的设计实例。

读者对象：《鲁棒控制理论及应用》可以作为自动控制和电气工程专业的高年级本科生、研究生教材，也可供从事相关专业的科研人员和工程技术人员参考。

<<鲁棒控制理论及应用>>

书籍目录

第1章 控制系统的稳定性 11.1 稳定性概念 11.2 李雅普诺夫稳定性定理 41.3 线性离散系统李雅普诺夫稳定性分析 61.4 约束系统的稳定性分析 71.4.1 状态反馈控制系统稳定性分析 81.4.2 输出反馈控制系统稳定性分析 181.5 鲁棒稳定性 331.5.1 不确定状态空间模型 331.5.2 二次稳定性 351.6 干扰抑制问题 37参考文献 39第2章 H_∞ 控制理论 412.1 连续时间系统 412.2 离散系统 442.3 控制器设计 462.3.1 状态反馈H_∞ 控制 462.3.2 输出反馈H_∞ 控制 482.3.3 静态输出反馈H_∞ 控制 51参考文献 56第3章 受约束系统的输出H_∞ 控制 573.1 问题描述 573.1.1 无约束输出反馈控制器设计 583.1.2 受约束系统的H_∞ 输出反馈控制 603.2 输出反馈的滚动时域H_∞ 控制方法 623.2.1 滚动时域优化 623.2.2 可行性及闭环系统性能 643.3 仿真研究 65参考文献 69第4章 鲁棒H_∞ 控制 704.1 鲁棒H_∞ 动态输出反馈控制 704.2 鲁棒H_∞ 静态输出反馈控制 744.2.1 问题描述 744.2.2 不确定系统的H_∞ 静态输出反馈控制 754.2.3 静态输出反馈滚动时域H_∞ 控制方法 804.2.4 仿真研究 83第5章 时滞系统基于状态反馈的鲁棒镇定 865.1 时滞系统的稳定性 865.1.1 频域分析法 875.1.2 时域分析法 885.2 时滞系统基于状态反馈的鲁棒镇定 905.2.1 基于Riccati方程或Riccati不等式方法 905.2.2 基于线性矩阵不等式方法 915.2.3 具有时变状态和输入时滞线性不确定系统鲁棒镇定方法 925.2.4 小结 105参考文献 105第6章 时滞系统基于观测器状态反馈及输出反馈的鲁棒镇定 1076.1 时滞系统基于观测器状态反馈的鲁棒镇定 1086.1.1 具有未知固定状态时滞线性不确定系统基于观测器的鲁棒镇定方法 1086.1.2 具有时变状态时滞线性不确定系统基于观测器的鲁棒镇定方法 1176.1.3 小结 1226.2 时滞系统基于输出反馈的鲁棒镇定 1226.2.1 静态输出反馈 1236.2.2 动态输出反馈 1266.2.3 数值算例与仿真研究 1306.2.4 小结 131参考文献 131第7章 鲁棒控制的应用 1347.1 滚动时域H_∞ 输出反馈控制在主动悬架控制中的应用 1347.1.1 主动悬架系统及其性能描述 1357.1.2 动态输出反馈的滚动时域H_∞ 主动悬架控制 1377.1.3 仿真研究 1427.2 H_∞ 鲁棒跟踪控制在轧机调速系统中的应用 1477.2.1 问题描述 1477.2.2 约束系统的滚动时域H_∞ 跟踪控制 1487.2.3 H_∞ 鲁棒跟踪控制在穿孔轧机调速系统的应用 1507.3 用滚动时域H_∞ 跟踪控制实现的混沌同步化 1537.3.1 问题描述 1537.3.2 滚动时域H_∞ 跟踪控制混沌同步 1547.3.3 仿真结果 1567.4 鲁棒镇定在网络控制系统中的应用 1587.5 网络控制系统的概念与数学模型 1597.6 网络控制系统的稳定性分析 1667.7 网络控制系统鲁棒镇定控制器设计 1687.8 小结 171参考文献 172附录A 线性矩阵不等式 173A.1 线性矩阵不等式的表示式 173A.1.1 线性矩阵不等式的一般表示 173A.1.2 可转化为线性矩阵不等式表示的问题 173A.2 一些标准的线性矩阵不等式问题 174附录B Matlab LMI工具箱简介 178B.1 线性矩阵不等式及相关术语 178B.2 确定线性矩阵不等式 179B.3 线性矩阵不等式求解器 185附录C 相关引理 194

<<鲁棒控制理论及应用>>

章节摘录

版权页：插图：7.6 网络控制系统的稳定性分析目前，NCS已经在复杂的工业过程控制系统和大型客机等现代控制系统中得到应用，并且还将在更为广泛的领域得到越来越多的应用。

对这些NCS来说，首要任务就是要确保其稳定性。

但由于网络通信带宽的局限性及网络传输不可靠性等特点，信息包在网络的传输过程中不可避免地存在时延问题。

而时延的存在通常会降低系统的性能，甚至引起系统的不稳定。

因此如何合理地设计NCS，克服网络时延带来的问题，确保系统的稳定性是NCS的重要研究内容之一。

虽然在确定NCS的稳定性判据方面，不少文献已从不同的角度，如长时延、单包及多包传输，以及信息包丢失等情况做了较多的研究，但是目前还没有在一般意义上的NCS的稳定性判据。

大多数的稳定性分析技术除了受到网络结构、网络协议和所使用的控制技术的影响外，还在分析中做了一些假设，如假设网络无错传输、采样时间偏置恒定、网络无过载和延迟小于采样时间等。

因此对NCS的稳定性研究是一项长期而艰巨的任务，具有重要的理论与现实意义，目前常用的基本研究方法有以下几种。

<<鲁棒控制理论及应用>>

编辑推荐

《鲁棒控制理论及应用》是由电子工业出版社出版的。

<<鲁棒控制理论及应用>>

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>