第一图书网, tushu007.com

<<广义系统的鲁棒控制与容错控制>>

图书基本信息

书名：<<广义系统的鲁棒控制与容错控制>>

13位ISBN编号：9787030285447

10位ISBN编号：7030285441

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：陈跃鹏，周祖德　著

页数：168

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

前言

在现代科学技术的众多领域中，自动控制技术起着越来越重要的作用。
自动控制理论是研究自动控制共同规律的技术科学，产生于18世纪中叶英国的第一次技术革命。
20世纪60年代初期，随着现代应用数学新成果的推出和电子计算机技术的应用，为适应宇航技术的发展，自动控制理论跨入了一个新阶段——现代控制理论。
随着现代控制理论研究的日趋深入，以及向其他学科，如航空航天、能源、网络、石油、化工和通信等应用领域的渗透，人们发现了一类更具广泛形式的系统，即广义系统。
广义系统于20世纪70年代被提出，是描述与刻画实际系统的有力工具。
广义系统模型的提出具有深刻的实际应用背景。
经过几十年的发展，广义系统理论取得了令人瞩目的研究成果，其具有的本质特性已得到越来越深刻的揭示，现已经发展成为控制理论的一个重要分支。
自1999年首篇广义系统容错控制方面的文章在北京IFAC国际会议上发表之后，国内外众多高校和研究机构的学者致力于广义系统鲁棒控制与容错控制方面的理论研究工作，同时有关应用方面的研究在世界范围内也悄然兴起。
为了使有志从事于这一领域研究的读者了解和掌握该领域的有关知识和研究现状，进一步丰富和完善广义系统容错控制理论，作者撰写了这本专著。

内容概要

本书根据作者近几年科研与教学工作的总结撰写而成，介绍了当前这一领域中一些重要研究课题所取得的主要成果。
全书共分8章，主要内容包括：绪论、广义系统的完整性控制、广义系统H∞可靠控制、广义系统混合H2/H∞性能的可靠容错控制器设计、基于控制器增益变化的广义系统可靠保成本控制、广义系统的分散控制、广义系统的H∞控制、基于容错理论的同时镇定研究。
读者可以根据兴趣和需要对本书的内容进行选读。
　　本书可供控制与系统科学、系统工程、应用数学以及相关工程与应用的专业研究人员及教师阅读和参考，也可作为高等院校相关专业研究生和高年级本科生的选修课教材。

书籍目录

前言 第1章 绪论 1.1 广义系统的结构特征及应用背景 1.2 广义系统的发展现状 1.3 容错控制的发展现状 1.3.1 完整性的容错控制 1.3.2 可靠镇定的容错控制 第2章 广义系统的完整性控制 2.1 引言 2.2 连续广义系统具有完整性的二次稳定 2.2.1 二次稳定 2.2.2 具有完整性的鲁棒二次稳定 2.2.3 数值实例 2.3 离散广义系统具有完整性的鲁棒二次稳定 2.3.1 系统的描述 2.3.2 二次稳定与二次能稳 2.3.3 完整性鲁棒二次稳定 2.3.4 数值实例 2.4 本章小结 第3章 广义系统H∞可靠控制 3.1 引言 3.2 问题的描述 3.3 定义与引理 3.4 关于执行器故障的H∞可靠控制 3.5 关于传感器故障的H∞可靠控制 3.6 数值实例 3.7 基于状态反馈增益变化的广义系统H∞可靠控制 3.7.1 系统模型描述 3.7.2 控制器设计 3.7.3 算法 3.7.4 数值实例 3.8 本章小结 第4章 广义系统混合H2/H∞性能的可靠容错控制器设计 4.1 引言 4.2 系统描述 4.3 相关定义 4.4 H2和H∞控制 4.4.1 H2控制 4.4.2 H∞控制 4.4.3 混合H2/H∞的可靠容错控制 4.5 数值实例 4.6 本章小结 第5章 基于控制器增益变化的广义系统可靠保成本控制 5.1 引言 5.2 问题的引入 5.3 保成本控制 5.4 可靠保成本控制器的设计 5.4.1 无故障情况下的保成本控制 5.4.2 部分故障情况下的保成本控制 5.4.3 可靠保成本控制 5.5 数值实例 5.6 本章小结 第6章 广义系统的分散控制 6.1 引言 6.2 广义系统H∞分散控制 6.2.1 理论基础 6.2.2 分散H∞控制器 6.2.3 数值实例 6.3 一类不确定广义系统的分散容错控制 6.3.1 问题描述 6.3.2 完整性控制器设计 6.3.3 传感器具有完整性的分散容错控制器设计 6.3.4 数值实例 6.4 本章小结 第7章 广义系统的H∞控制 7.1 引言 7.2 基于观测器的具有反馈增益变化的广义系统H∞控制 7.2.1 问题的提出 7.2.2 定义与引理 7.2.3 H∞控制 7.2.4 数值实例 7.3 具有乘法式摄动的广义系统H∞控制器设计 7.3.1 控制器设计 7.3.2 数值实例 7.4 时变仿射广义系统鲁棒H∞性能的研究 7.4.1 系统描述 7.4.2 定义及引理 7.4.3 鲁棒H∞性能 7.4.4 数值实例 7.5 本章小结 第8章 基于容错理论的同时镇定研究 8.1 引言 8.2 广义系统输入饱和同时镇定 8.2.1 问题描述 8.2.2 同时镇定控制器设计 8.2.3 数值实例 8.3 基于容错理论的具有二次性能线性离散时滞系统同时镇定研究 8.3.1 模型的描述 8.3.2 同时镇定控制器设计 8.3.3 数值实例 8.4 本章小结 参考文献

章节摘录

插图：自广义系统被提出以来，学者对其进行了广泛而深入的研究。
目前，普遍采用的方法主要有：状态空间法、几何方法和频域法。
状态空间法也称为时域方法，是基于广义系统的状态方程研究广义系统的结构性质及设计控制器。
该方法是广义系统中较常用的方法，所刻画问题的方式简洁直观，结果清晰明了。
其中，Riccati方法和LMI（线性矩阵不等式）方法具有能揭示系统的内部结构且易于计算机辅助设计等优点，成为时域方法中较常用的两种方法。
几何方法是Wonham针对线性系统提出的，后来被Lewis推广到广义系统的方法。
其优点是对广义系统结构具有独到的刻画，如广义系统的能控性结构、能控子空间及不变子空间的刻画等，而且几何方法简洁明了，避免了状态空间方法中大量繁杂的运算，所得的结果可转化为矩阵运算；其缺点是对系统的鲁棒控制问题的分析和综合显得无能为力。
频域法也称为多变量频域法，是对状态空间描述的广义系统采用频率域的系统描述和频率域的计算方法进行研究。
频域法具有物理直观性强和便于设计调节等优点。

编辑推荐

《广义系统的鲁棒控制与容错控制》可供控制与系统科学、系统工程、应用数学以及相关工程与应用的专业研究人员及教师阅读和参考，也可作为高等院校相关专业研究生和高年级本科生的选修课教材。

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