

控制理论与实践

不确定离散切换系统的状态反馈鲁棒控制

张金华<sup>1</sup>, 姜建妹<sup>1</sup>, 杨月全<sup>1</sup>, 蔡宁<sup>2</sup>, 张天平<sup>1</sup>

(1. 扬州大学信息工程学院自动化专业部, 江苏 扬州 225009;  
2. 皇家墨尔本理工大学电气与计算机工程系, 墨尔本 维多利亚 3001)

摘要:

针对同时具有模型参数不确定性和外部扰动的一类离散切换系统, 研究  $H_\infty$  鲁棒控制和  $H_2/H_\infty$  混合鲁棒控制问题。首先, 基于多 Lyapunov 函数法分析了含有状态反馈控制器的离散切换系统的稳定性和  $H_\infty$  鲁棒控制问题。其次, 基于线性矩阵不等式, 通过建立和求解一个凸优化问题, 给出不确定  $H_2/H_\infty$  鲁棒控制的具有更小保守性的求解方法。最后, 仿真算例验证了所提出方案的可行性。

关键词: 切换系统 鲁棒控制  $H_2/H_\infty$  线性矩阵不等式

State feedback robust control for a class of uncertain switched discrete systems

ZHANG Jin-hua<sup>1</sup>, JIANG Jian-mei<sup>1</sup>, YANG Yue-quan<sup>1</sup>, CAI Ning<sup>2</sup>, ZHANG Tian-ping<sup>1</sup>

(1. Dept. of Automation, Coll. of Information Engineering, Yangzhou Univ., Yangzhou 225009, China,

2. School of Electrical and Computer Engineering, RMIT Univ., Melbourne 3001, Australia)

Abstract:

$H_\infty$  and  $H_2/H_\infty$  robust control for a class of switched discrete systems with parameter uncertainty and external disturbance are studied. Firstly, stability and  $H_\infty$  control performance of the switched systems under consideration with state feedback controller are presented, based on multiple Lyapunov function method. Secondly, the convex optimization problem is established for  $H_2/H_\infty$  control and its optimization solution is given which has smaller conservative property. The simulation further verifies the feasibility of the proposed scheme posed.

Keywords: switched systems robust control  $H_2/H_\infty$  linear matrix inequality

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 系统工程与电子技术

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF **(OKB)**
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 切换系统
- ▶ 鲁棒控制
- ▶  $H_2/H_\infty$
- ▶ 线性矩阵不等式

本文作者相关文章

PubMed