

论文与报告

## 不确定时滞线性离散切换系统的鲁棒 $H_{\infty}$ 控制

宋政一, 赵军

东北大学信息科学与工程学院控制理论与导航技术研究所, 沈阳 110004

收稿日期 2004-12-31 修回日期 2006-5-30 网络版发布日期 2006-10-25 接受日期

摘要

研究一类具有不确定和时滞的线性离散切换系统的鲁棒 $H_{\infty}$ 控制问题. 利用多Lyapunov函数技术, 在基于状态的切换规则下, 给出了这类系统鲁棒镇定且具有 $H_{\infty}$ 性能界的充分条件, 以及切换规则和鲁棒 $H_{\infty}$ 切换控制器的设计方案. 并将结果应用到一类非切换系统, 提出了切换状态反馈控制策略. 最后的仿真例子进一步表明了本文结论的有效性.

关键词 [线性离散切换系统](#) [鲁棒 \$H\_{\infty}\$ 混杂控制](#) [多Lyapunov函数](#) [线性矩阵不等式](#)

分类号

## Robust $H_{\infty}$ Control for Linear Discrete-Time Switched Systems with Norm-Bounded Uncertainties and Time-Delay

SONG Zheng-Yi, ZHAO Jun

School of Information Science and Engineering, Northeastern University, Shenyang 110004

**Abstract**

The problem of robust  $H_1$  control is investigated for a class of linear discrete-time switched systems with norm-bounded uncertainties and time-delay. Based on multiple Lyapunov function techniques, a sufficient condition for the problem to be solvable is derived by using a state-based switching law. The robust  $H_1$  controllers for each subsystem and switching law are simultaneously designed. As a direct application, a switching state feedback strategy is proposed to solve the robust  $H_1$  control problem for the linear discrete time nonswitched systems. Finally, a simulation example is given to illustrate the validity of the results

**Key words** [Linear discrete-time switched system](#) [robust  \$H\_{\infty}\$  hybrid control](#) [multiple Lyapunov function](#) [linear matrix inequality](#)

**DOI:**

通讯作者 宋政一 [songzhy12@163.com](mailto:songzhy12@163.com)

作者个人主页 宋政一; 赵军

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(341KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“线性离散切换系统”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [宋政一](#)
- [赵军](#)