

论文与报告

## 参数不确定离散奇异系统的鲁棒 $H_\infty$ 控制

王惠姣, 薛安克, 鲁仁全, 徐哲, 王建中

1. 浙江大学工业控制研究所 杭州 310027
2. 浙江理工大学自动化研究所 杭州 310018
3. 杭州电子科技大学信息与控制研究所 杭州 310018

收稿日期 2006-7-6 修回日期 2006-9-10 网络版发布日期 接受日期

摘要

研究了不确定离散奇异系统的鲁棒 $H_\infty$ 控制问题, 控制目标是设计一个状态反馈控制器, 对所有允许的不确定性, 闭环系统正则、因果、稳定且具干扰衰减度 $\gamma$ . 首次提出了该问题的充分必要条件, 并且设计方法归结为求一个严格线性矩阵不等式(LMI)的可行性问题. 最后, 通过一个数值实例证实了该方法的有效性.

关键词 [离散奇异系统](#)  [\$H\_\infty\$ 控制](#) [不确定](#) [线性矩阵不等式\(LMI\)](#)

分类号 [TP13](#)

## Robust $H_\infty$ Control for Discrete Singular Systems with Parameter Uncertainties

WANG Hui-Jiao, XUE An-Ke, LU Ren-Quan, XU Zhe, WANG Jian-Zhong

1. National Laboratory of Industrial Control Technology, Zhejiang University, Hangzhou 310027
2. Institute of Automation, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018
3. Institute of Information and Control, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018

Abstract

This paper deals with the problem of robust  $H_\infty$  control for uncertain discrete singular systems. The problem we address is the design of a state feedback controller, such that the resulting closed-loop system is regular, causal, stable and with disturbance attenuation  $\gamma$  for all admissible uncertainties. Based on strict linear matrix inequality (LMI) approach, a sufficient and necessary condition for the solution to this problem is obtained for the first time. Finally, a numerical example is given to demonstrate the applicability of the proposed method.

Key words [Discrete singular system](#)  [\$H\_\infty\$  control](#) [uncertainty](#) [LMI](#)

DOI: 10.1360/aas-007-1300

通讯作者 王惠姣 [hjwang@hdu.edu.cn](mailto:hjwang@hdu.edu.cn)

作者个人主页 王惠姣; 薛安克; 鲁仁全; 徐哲; 王建中

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(696KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“离散奇异系统”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [王惠姣](#)
- [薛安克](#)
- [鲁仁全](#)
- [徐哲](#)
- [王建中](#)