

控制理论与实践

一类非线性系统的执行器组合故障自适应容错控制

张绍杰, 刘春生, 胡寿松

(南京航空航天大学自动化学院, 江苏 南京 210016)

摘要:

针对一类具有执行器组合故障的多输入单输出非线性最小相位系统提出了自适应容错跟踪控制方案。考虑系统执行器卡死和部分失效组合故障, 基于微分几何反馈线性化, 设计了模型参考自适应容错控制算法。设计的控制律能够保证系统在执行器故障时闭环系统稳定, 而且渐近跟踪给定的参考信号。仿真结果表明了所提方法的有效性。

关键词: 非线性最小相位系统 自适应容错控制 执行器故障 反馈线性化

Adaptive fault tolerant control for a class of nonlinear systems with multiple actuator failures

ZHANG Shao-jie, LIU Chun-sheng, HU Shou-song

(Coll. of Automation Engineering, Nanjing Univ. of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, China)

Abstract:

An adaptive fault tolerant tracking control scheme is proposed for a class of multi-input single-output (MISO) minimum phase systems with multiple actuator failures. Based on differential geometry feedback linearization method, a model reference adaptive fault tolerant control scheme is designed for the system with actuators lock in space and loss of effectiveness failures. The proposed control law can guarantee that the closed-loop system with actuator failures is stable and asymptotically tracks the given reference signals. Simulation results demonstrate the effectiveness of the proposed method.

Keywords: nonlinear minimum phase system adaptive fault tolerant control actuator failure feedback linearization

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

1. 王树彬^{1,2}, 王执铨². 一类模糊时滞系统的非脆弱 H^∞ 保成本容错控制[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(12): 2938-2941

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

- 非线性最小相位系统
- 自适应容错控制
- 执行器故障
- 反馈线性化

本文作者相关文章

PubMed