

短文

## 一类非线性网络控制系统镇定的新方法

贾新春, 郑利红, 池小波, 张大伟

1. 山西大学数学科学学院 太原 030006

收稿日期 2008-8-18 修回日期 2009-3-23 网络版发布日期 接受日期

摘要

研究了一类非线性网络控制系统(Networked control systems, NCSs)的镇定问题. 在一般的网络环境中, 通过平行分布补偿技术, 将非线性NCS建模为包含一个稳定子系统和一个可能不稳定子系统的模糊时滞切换系统. 利用分段Lyapunov泛函方法和平均驻留时间方法, 得到了非线性NCS指数稳定的充分条件, 并以线性矩阵不等式(Linear matrix inequality, LMI)形式给出了模糊控制器的设计方法. 最后通过数值例子说明了所给方法的有效性.

关键词 [非线性网络控制系统](#) [平均驻留时间](#) [切换系统](#) [镇定](#)

分类号 [TP273.13](#)

## A New Approach to Stabilization of a Class of Nonlinear Networked Control Systems

JIA Xin-Chun, ZHENG Li-Hong, CHI Xiao-Bo, ZHANG Da-Wei

1. School of Mathematical Sciences, Shanxi University, Taiyuan 030006

Abstract

This paper investigates the stabilization problem of a class of nonlinear networked control systems (NCSs). In a general network environment, the nonlinear NCS is modeled as a fuzzy switched system with time-delay by the parallel distributed compensation technique, and such a system consists of a stable subsystem and a possible unstable subsystem. Using the piecewise Lyapunov function approach and the average dwell time method, a sufficient condition of the exponential stability for such a nonlinear NCS is obtained, and the fuzzy controller design method is presented in the linear matrix inequality (LMI) form. Finally, a numerical example illustrates the effectiveness of the proposed method.

Key words [Nonlinear networked control system \(NCS\)](#) [average dwell time](#) [switched system](#) [stabilization](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1004.2009.01476

通讯作者 贾新春 [xchjia@sxu.edu.cn](mailto:xchjia@sxu.edu.cn)

作者个人主页 贾新春; 郑利红; 池小波; 张大伟

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(287KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“非线性网络控制系统”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [贾新春](#)

· [郑利红](#)

· [池小波](#)

· [张大伟](#)