

118年12月3日 星期一

[首页](#)
[期刊介绍](#)
[编委会](#)
[投稿须知](#)
[稿件流程](#)
[期刊订阅](#)
[联系我们](#)
[留言板](#)
[English](#)

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (05): 882-886 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.0380

论文

[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)
[« 前一篇](#) | [后一篇 »](#)

基于自适应神经网络的分数阶混沌系统滑模同步

张友安, 余名哲, 吴华丽

海军航空工程学院控制工程系, 山东烟台264001.

Sliding mode synchronization of fractional-order chaotic systems based on adaptive neural network

ZHANG You-an, YU Ming-zhe, WU Hua-li

Department of Control Engineering, Naval Aeronautical and Astronautical University, Yantai 264001, China.

[摘要](#)
[图/表](#)
[参考文献\(13\)](#)
[相关文章\(15\)](#)
全文: [PDF](#) (196 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

针对一类异结构不确定分数阶混沌系统的同步问题, 基于Lyapunov 稳定性理论和分数阶系统稳定性理论, 提出一种神经网络结合干扰观测器的主动反馈控制方法. 设计一种非线性干扰观测器对干扰进行观测, 通过滑模控制对未观测出的部分干扰进行补偿, 最终实现分数阶混沌系统的同步. 与现有方法相比, 采用的模型更符合工程应用实际, 且不需要已知不确定项上界. 数值仿真验证了所提出方法的有效性和正确性.

关键词 : 分数阶混沌系统, 滑模控制, 神经网络, 干扰观测器

Abstract :

Based on the Lyapunov stability theory and the fractional-order system stability theory, an active feedback control method using neural networks and disturbance observer is proposed for the robust synchronization of a class of different fractional-order chaotic systems with uncertainties. The disturbance observer is designed to observe the disturbance, and the disturbance that is not observed is compensated by sliding mode control. Finally, the synchronization of fractional-order chaotic systems is realized. Compared with the existed methods, the adopted models in the proposed approach are more in line with engineering practice, and the upper bounds of the uncertainties are not required. Numerical simulations verify the effectiveness of the proposed method.

Key words : fractional-order chaotic system sliding mode control neural network disturbance observer

收稿日期: 2014-03-19 **出版日期**: 2011-04-07

ZTFLH: TP273

通讯作者: 余名哲 **E-mail**: 18953589889@189.cn

作者简介: 张友安(1963), 男, 教授, 博士生导师, 从事导航、制导及智能控制等研究; 余名哲(1982), 男, 博士生, 从事混沌同步及非线性控制的研究.

引用本文:

张友安 余名哲 吴华丽. 基于自适应神经网络的分数阶混沌系统滑模同步[J]. 控制与决策, 2015, 30(05): 882-886. ZHANG You-an YU Ming-zhe WU Hua-li. Sliding mode synchronization of fractional-order chaotic systems based on adaptive neural network. Control and Decision, 2015, 30(05): 882-886.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.0380> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I05/882>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 张友安 余名哲 吴华丽

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La