

控制理论与实践

基于非线性输入控制实现受扰混沌系统同步

邓玮, 孙君曼, 崔光照, 吴振军, 方洁

(郑州轻工业学院电气信息工程学院河南省信息化电器重点实验室, 河南 郑州 450002)

摘要:

针对一类受扰混沌系统的同步控制, 采用具有扇区非线性输入的自适应滑膜变结构控制器, 设计了相应的控制律和自适应律。在该控制器的作用下, 实现了驱动系统和响应系统的同步控制, 且不受扇区非线性输入、参数失配及外部干扰的影响, 具有有很强的鲁棒性。所设计的控制策略简单, 易于实现, 而且没有强加在系统上的限制条件, 因此应用范围较广。理论分析和数值仿真证明了该方法的有效性。

关键词: 混沌同步 自适应控制 滑膜变结构 输入非线性

Synchronization of chaotic systems with perturbations based on input nonlinearity control

DENG Wei, SUN Jun-man, CUI Guang-zhao, WU Zhen-jun, FANG Jie

(Henan Key Lab of Information based Electrical Appliances, School of Electrical Information Engineering, Zhengzhou Univ. of Light Industry, Zhengzhou 450002, China)

Abstract:

A method based on adaptive sliding mode variable structure controller with inputs sector nonlinearity is presented for synchronization of a class of chaotic system with perturbations. A control law and a adaptation mechanism are designed. The drive system and response system achieve synchronous control with this controller even if there exist inputs sector nonlinearity, perturbations and parameter mismatch. The controller is simple and easy to implement. Moreover, no restrictive assumption is imposed on the system. Thus, the applicability range of the proposed method becomes broad. Theoretical analysis and simulation results illustrate the validity.

Keywords: chaotic synchronization adaptive control sliding mode variable structure input nonlinearity

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: E-mail:dengwei1973@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 徐湘元.反推技术及其在不确定系统中的应用[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(11): 2703-2709
2. 王宇野, 许红珍.异结构不确定混沌系统的广义投影同步[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 355-358

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

- 混沌同步
- 自适应控制
- 滑膜变结构
- 输入非线性

本文作者相关文章

PubMed