

热工自动控制

非线性控制系统渐近跟踪与扰动抑制的设计方法

韩忠旭

中国电力科学研究院电力自动化研究所

摘要: 各种控制理论各有所长与不足, 采用单一的控制理论和方法解决复杂控制系统的技术问题, 存在较多困难。以非线性复杂受控对象的渐近跟踪和扰动抑制为案例, 探索控制科学的思维方法。秉承综合集成法的理念, 融合多种控制思想所设计的广义智能控制系统, 有益于发挥群体智慧, 符合开放大系统的研究模式, 具有可扩展性。文中给出系统稳定的充分条件及其稳定性证明, 并在工程实践中取得了显著的实际效果。

关键词: 广义智能控制 模糊控制 状态反馈 渐近跟踪 扰动抑制 综合集成

Designing Method of Asymptotically Tracking and Disturbance Control to Non-linear Control System

HAN Zhongxu

Power Automatization Department, China Electric Power Research Institute

Abstract: Every control theory has its strong points and shortage. It has more difficulty for adopting single control theory or method to solving technical problem of complex control system. Taking asymptotically tracking and disturbance control of complex controlled object as an example, to explore noetic method of control science. To receive thought of metasynthetic engineering, a generalized intelligent control system was designed by fusing manifold control idea, which is beneficial to bring colony wisdom into play and accord with study pattern of opening great system, and has expansibility. The system steady sufficiency conditions and its stability proving were presented. And salience effect was acquired in engineering practice.

Keywords: generalized intelligent control fuzzy control state feedback asymptotically tracking disturbance control metasynthetic engineering

收稿日期 2010-07-21 修回日期 2010-09-17 网络版发布日期 2010-12-22

DOI:

基金项目:

中国电力科学研究院科技创新基金(ZDKJB200712)。

通讯作者: 韩忠旭

作者简介:

作者Email: zhongxuh@epri.sgcc.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 韩忠旭 张智 刘敏 邱忠昌 戴关明 黄焕袍 朱明程 吴飞君.北仑1和2号600 MW单元机组协调控制系统的设计与应用[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(18): 126-132
2. 韩忠旭 齐小红.增量式函数观测器成立的充要条件[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(23): 78-82
3. 廖勇 何金波 姚骏 庄凯.基于变桨距和转矩动态控制的直驱永磁同步风力发电机功率平滑控制[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18): 71-77
4. 瞿博 洪小圆 吕征宇.模糊控制在三相PWM整流器无差拍控制中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(15): 50-54
5. 王雷 蒋静坪.无刷直流电机自适应补偿最优状态反馈速度控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(24): 101-107
6. 帅定新 谢运祥 王晓刚.基于状态反馈精确线性化Buck变换器的最优控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(33): 1-5
7. 王万召 赵兴涛 谭文.流化床燃烧系统模糊-神经元PID解耦补偿控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(8): 74-79
8. 韩忠旭 李丹 考志强 张胜刚.增量式函数观测器对输入端不确定性有界扰动的稳定鲁棒性分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 87-91
9. 孔屹刚 王志新.大型风电机组模糊滑模鲁棒控制器设计与仿真[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(14): 136-141
10. 王舰 张福恩 张东来 纪军红.一种新型的间接自适应模糊控制器[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(18): 154-158

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(400KB)
- [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

- 广义智能控制
- 模糊控制
- 状态反馈
- 渐近跟踪
- 扰动抑制
- 综合集成

本文作者相关文章

- 韩忠旭

PubMed

- Article by Han,Z.X

11. 陈一秀 王永初. 直线伺服系统的鲁棒保性能控制研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 174-178
 12. 姚骏 廖勇. 基于全模糊控制器的交流励磁发电机励磁控制系统研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(33): 36-41
 13. 韩忠旭 齐小红 李丹 李英魁 党增奎. 增量式变增益函数观测器在时变系统中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 88-93
 14. 曹先庆 朱建光 唐任远. 基于模糊神经网络的永磁同步电动机矢量控制系统[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 137-141
 15. 韩忠旭 周传心 张伟 马焕军 张传江 李丹. 超临界机组协调控制系统设计新方法及其工程应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(8): 75-81
-