

## 控制理论与实践

### 一种Backstepping模型参考鲁棒飞行控制律的设计

董文瀚, 孙秀霞, 林岩

- (1. 空军工程大学工程学院, 陕西 西安 710038;
2. 北京航空航天大学自动化科学与电气工程学院, 北京 100191)

摘要:

提出了一种Backstepping模型参考鲁棒飞行控制律的设计方法。方法的主要特征是: 在仅需要输入输出信号的情况下, 即使系统参数未知且存在未建模动态和非线性因素干扰, 系统仍能保证较强的鲁棒性, 获得良好的跟踪效果。具体给出了飞机纵向通道短周期控制的设计方案, 同时讨论了其他复杂模态下该方案的扩展方法。对上述方案的数值仿真显示了该方法良好的跟踪性能。

关键词: 自适应控制 鲁棒控制 模型参考控制 飞行控制

### 一种Backstepping模型参考鲁棒飞行控制律的设计

DONG Wen han<sup>1</sup>, SUN Xiu xia<sup>1</sup>, LIN Yan<sup>2</sup>

- (1. Engineering Inst., Air Force Engineering Univ., Xi'an 710038, China;
2. School of Automation, Beihang Univ., Beijing 100191, China)

Abstract:

A Backstepping model reference robust control (MRRC) is used to solve the flight control problem. The main feature of the scheme is that only the plant input and output signals are needed and, even with the existence of plant uncertainty, unmodeled dynamics and non-linear disturbance, both the tracking performance and the control effort can be improved significantly. The detailed design of longitudinal short period mode of an aircraft is given chiefly, and the design procedure for other modes whose relative degree is greater than one is discussed, too. The simulation results show that a perfect tracking performance can be achieved by using the design scheme.

Keywords: DONG Wen han, SUN Xiu xia, LIN Yan

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2010.07.031

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. 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
3. 邓玮, 孙君曼, 崔光照, 吴振军, 方洁.基于非线性输入控制实现受扰混沌系统同步[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 837-841
4. 张金华<sup>1</sup>, 姜建妹<sup>1</sup>, 杨月全<sup>1</sup>, 蔡宁<sup>2</sup>, 张天平<sup>1</sup>.不确定离散切换系统的状态反馈鲁棒控制[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 372-375
5. 王健安, 李壮举, 刘贺平.四维混沌系统的自适应修正函数投影同步[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(8): 1745-1748

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(0KB)

▶ [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

▶ 自适应控制

▶ 鲁棒控制

▶ 模型参考控制

▶ 飞行控制

本文作者相关文章

PubMed