

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (08): 1405-1410 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.0712

论文

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

导弹姿态的自抗扰有限时间控制

周大旺¹, 赵国荣¹, 吴进华¹, 程春华²

1. 海军航空工程学院控制工程系, 山东烟台264001; 2. 海军航空工程学院青岛校区, 山东青岛266041.

Auto disturbance rejection of finite time controller for the control of missile's attitude

ZHOU Da-wang¹, ZHAO Guo-rong¹, WU Jin-hua¹, CHENG Chun-hua²1. Department of Control Engineering, Naval Aeronautical Engineering Institute, Yantai 264001, China;
2. Qingdao Branch, Naval Aeronautical Engineering Institute, Qingdao 266041, China.[摘要](#)[图/表](#)[参考文献\(22\)](#)[相关文章\(15\)](#)全文: [PDF](#) (277 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

针对导弹模型同时具有不确定性和执行机构饱和受限的问题, 首先针对模型不确定性, 将质心运动方程的非线性影响、耦合影响、外部环境干扰视为总干扰, 并设计扩展状态观测器对其进行实时估计; 然后针对舵偏角和角速度存在饱和受限的问题, 设计辅助系统和限幅微分器; 最后结合反演和有限时间稳定系统理论, 设计有限时间控制器, 以保证整个闭环系统在受限条件下能收敛到参考信号. 数值仿真结果表明, 所设计的控制器与理论分析结果一致, 是可行而有效的.

关键词: 扩展状态观测器, 限幅微分器, 有限时间控制, 导弹**Abstract**:

The model of missile exists uncertainty and actuator saturation limited. For the uncertainty of model, the non-linear impact, coupled influence and external environmental disturbances are treated as the total disturbance, and the extended state observers are designed to estimate this total interference. For the actual rudder angle and the angular velocity system limitations, the auxiliary systems and the limiter differentiator are designed. Finally, based on the back-stepping and finite time control theory, a finite time controller is designed to ensure that the entire closed-loop system under limited conditions can converge to the reference signal. The numerical simulation results show that the designed controller is consistent with the theoretical analysis.

Key words: extended state observers, commanded differentiators, finite time control, missile

收稿日期: 2014-05-09 出版日期: 2015-07-14

ZTFLH: V412.1

通讯作者: 周大旺 E-mail: zhoudawang10@163.com

作者简介: 周大旺(1984), 男, 博士生, 从事惯性导航、飞行控制的研究; 赵国荣(1964), 男, 教授, 博士生导师, 从事导航、制导与控制等研究.

引用本文:

周大旺 赵国荣 吴进华 程春华. 导弹姿态的自抗扰有限时间控制[J]. 控制与决策, 2015, 30(08): 1405-1410. ZHOU Da-wang ZHAO Guo-rong WU Jin-hua CHENG Chun-hua. Auto disturbance rejection of finite time controller for the control of missile's attitude. Control and Decision, 2015, 30(08): 1405-1410.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.0712> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I08/1405>

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

- ▶ [周大旺 赵国荣 吴进华 程春华](#)

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