

基于预测控制的直接侧向力气动力复合控制方法研究

杨宝庆, 马杰, 姚郁, 曹喜滨

哈尔滨工业大学航天学院, 哈尔滨 150001

收稿日期 2010-5-10 修回日期 2010-5-31 网络版发布日期 2010-7-28 接受日期

摘要 针对大气层内拦截导弹直接侧向力与气动力复合控制系统设计问题, 首先, 根据发动机的配置建立了复合控制系统模型; 其次, 提出了复合控制策略, 包括动态分配算法、直接力控制子系统、气动力控制子系统3部分; 然后, 在考虑两套执行机构动态特性差别的情况下, 基于预测控制思想给出了过载误差动态分配算法; 在此基础上, 根据直接侧向力的离散特性, 基于预测控制方法设计了直接力控制规律, 考虑到直接力控制作用对弹体产生的扰动, 基于自抗扰方法设计了气动力子系统; 最后, 通过仿真验证了直接力气动力复合控制策略与方法的有效性.

关键词 [直接侧向力](#), [复合控制](#), [动态分配](#), [预测控制](#).

分类号 [93C10](#)

Blended Control Method with Lateral Thrust and Aerodynamic Force Based on Predictive Control

YANG Baoqing, MA Jie, YAO Yu, CAO Xibin

School of Astronautics, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001

Abstract The blended control method of atmospheric missile with lateral thrust and aerodynamic force is investigated. Firstly, considering configuration of lateral jets, the model of blended control system is established. Then the blended control strategy is proposed, which consists of three components, i.e. dynamic distribution algorithm, direct force control subsystem, aerodynamic control subsystem. Considering the dynamic difference between the direct force control and aerodynamic control subsystem, the dynamic distribution algorithm of an over load error is given based on predictive control. Then, the direct force control law and aerodynamic control law are designed based on predictive control and ADRC. Finally, the simulation results show the effectiveness of the proposed method.

Key words [Lateral thrust](#) [blended control](#) [dynamic distribution](#) [predictive control](#).

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(647KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[直接侧向力, 复合控制, 动态分配, 预测控制.](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [杨宝庆](#)
- [马杰](#)
- [姚郁](#)
- [曹喜滨](#)