

[1]钱山,刘新建,佟卫平等.可重复使用运载器的工程化姿态控制系统设计[J].弹箭与制导学报,2009,5:22.

QIAN Shan,LIU Xinjian,TONG Weiping,et al.Engineering Attitude Control System Design of Reusable Launch Vehicle[J].,2009,5:22.

点击复制

可重复使用运载器的工程化姿态控制系统设计 (PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2009年第5期 页码: 22 栏目: 导弹与制导技术 出版日期: 2009-10-25

Title: Engineering Attitude Control System Design of Reusable Launch Vehicle

作者: [钱山 1](#); [刘新建 1](#); [佟卫平 2](#); [蔡洪 1](#)

1 国防科技大学航天与材料工程学院, 长沙 410073;2 北京航天自动控制研究所, 北京 100854

Author(s): [QIAN Shan 1](#); [LIU Xinjian 1](#); [TONG Weiping 2](#); [CAI Hong 1](#)

1 College of Aerospace & Material Engineering, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China; 2 Beijing Aerospace Automatic Control Institute, Beijing 100854, China

关键词: [倾斜转弯](#); [可重复使用运载器](#); [姿态控制](#)

Keywords: [BTT](#); [reusable launch vehicle](#); [attitude control](#)

分类号: TJ765

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 基于古典控制理论和BTT倾斜转弯控制技术, 设计了可重复使用运载器(RLV)的大气层内姿态稳定控制系统。控制系统采用角速率和加速度作为PI控制的反馈信号, 系统实现简单, 可同时满足侧向大、小扰动情况下的姿态稳定控制要求。数值仿真结果表明该方案有效可行。

Abstract: Focused on the problem of reusable launch vehicle (RLV) attitude control, an engineering attitude control system based on the classical control theory and BTT technology was designed. The angular rate and the acceleration were used as feedback signals controlled by the PI. Then, the mentioned attitude control system was applied to the condition of large/small side perturbation. The simulation results show that the proposed control system is easy to be implemented and has good engineering applicability because all the feedback variables can be measured directly.

参考文献/REFERENCES

- [1] Chaudhary A, Guyon V, Tran H, et al. Dynamics and stability and control characteristics of the X237 [R]. AIAA-2001-4383.
- [2] Shtessel Y, McDuffie J. Sliding mode control of the X233 vehicle in launch and Re-entry modes [R]. AIAA-98-4414.
- [3] 呼卫军, 周军. 可重复使用运载器变结构姿态控制算法设计 [J]. 西北工业大学学报, 2007, 25 (1): 92-96.

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(127KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

统计/STATISTICS

摘要浏览/Viewed

全文下载/Downloads 493

评论/Comments 165

[RSS](#) [XML](#)

- [4] Hanson John M. Advanced guidance and control project for reusable launch vehicles [R] .AIAA- 2000-3957.
- [5] Yuri shtessel.Reusable launch vehicle control in multiple time scale sliding modes [R] .AIAA- 2000-4155.
- [6] Johnson E N, Calise A J, El - Shirbing, et al. Feed - back linearization with neural network augmenta - tion applied to X - 33 attitude control [R] .AIAA- 2000-4157.
- [7] Calise A J, Lee S, Scharma M. Development of a reconfigurable flight control law for the X - 36 tail - less fighter aircraft [R] .AIAA-2000-3940.
- [8] Hanson John M. A plan for advanced guidance and control technology for 2nd generation reusable launch vehicles [R] .AIAA-2002-4557.
- [9] 柴霖, 袁建平, 罗建军, 等. 重复使用运载器 GN&C技术发展趋势及特点 [J] .导弹与航天运载 技术, 2004 (4) :19-25.
- [10] 张庆振, 任章. 天地往返可重复使用运载器再入 飞行GNC系统关键技术 [J] .航天控制, 2006, 124 (5) :27-30.
- [11] 王国辉, 王小军, 杨勇, 等. 美国重复使用运载 器空气动力学研究现状 [J] .导弹与航天运载技 术, 2005 (2) :12-19.
- [12] 朱亮, 姜长生, 方炜. 空天飞行器六自由度数学 建模研究 [J] .航天控制, 2006, 124 (4) :39-44.
- [13] 彭刚, 李新国. 再入姿态的自适应逆控制应用研 究 [J] .弹箭与制导学报, 2005, 25 (2) :33-38.
- [14] 黎科峰, 张庆振, 任章.可重复使用飞行器再入控 制系统设计 [J] .航天控制, 2006, 24 (1) :9-13.
- [15] 郑建华, 杨涤. 鲁棒控制理论在倾斜转弯导弹中 的应用 [M] .北京:国防工业出版社, 2001.

备注/Memo: 收稿日期:2008-10-06基金项目:教育部新世纪优秀人才支持计划 (NCET-05-0901) 资助作者简介:钱山 (1981-), 男, 湖北广水人, 博士研究生, 研究方向:飞行器姿态控制、惯性技术。

更新日期/Last Update: 2009-10-25