

航天器近距离相对运动轨迹设计与控制 (PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2009年05期 页码: 1834- 栏目: 制导、导航与控制 出版日期: 2009-08-30

Title: -

作者: [朱彦伟](#); [杨乐平](#)
国防科技大学航天与材料工程学院, 长沙 410073

Author(s): -

关键词: [航天器](#); [相对运动](#); [绕飞](#); [轨迹设计](#); [脉冲控制](#); [优化](#)

Keywords: -

分类号: V448.2

DOI: 10.3873/j.issn.1000 1328.2009.05.015

摘要: 航天器近距离相对运动是当前航天领域的重要研究热点。针对圆(近圆)轨道目标航天器, 综合利用C\|W方程、脉冲控制和优化理论, 系统地解决了航天器相对运动的轨迹设计与控制问题。从C\|W方程解析解出发, 给出了自然轨迹和受限轨迹的数学描述; 以此为基础, 考虑碰撞避免, 研究了全局绕飞轨迹和局部限制轨迹的设计与控制。对于全局绕飞轨迹, 研究提出了自然椭圆绕飞、自然螺旋绕飞、单脉冲“水滴”形绕飞、多脉冲圆形绕飞和多脉冲“田径场”形绕飞五种轨迹模式; 对于局部限制轨迹, 研究提出了自然椭圆 \bar{R} 限制轨迹、单脉冲 \bar{R} 限制轨迹和多脉冲任意方位限制轨迹三种模式。分析了每种轨迹模式的形成过程和能量消耗, 给出了每种轨迹的设计参数, 利用仿真算例验证了有效性。此外, 对多脉冲圆形绕飞轨迹和多脉冲任意方位限制轨迹, 建立了脉冲位置和脉冲时间间隔的优化模型。

Abstract: -

参考文献/REFERENCES

-

备注/Memo: 收稿日期: 2008 10 27;
\ 修回日期: 2009 02 12

更新日期/Last Update: 2009-09-09

[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\(1058KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#) 127

[全文下载/Downloads](#) 87

[评论/Comments](#)