

## 基于高斯伪光谱的星际小推力转移轨道快速优化(PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2010年04期 页码: 1005-1011 栏目: 制导、导航与控制 出版日期: 2010-04-30

Title: -

作者: [尚海滨](#); [崔平远](#); [徐瑞](#); [乔栋](#)  
北京理工大学深空探测技术研究所, 北京 100081

Author(s): -

关键词: [小推力](#); [星际转移](#); [快速优化](#); [高斯伪光谱](#); [雅可比矩阵](#)

Keywords: -

分类号: V41

DOI: 10.3873/j.issn.1000-1328.2010.04.011

摘要: 针对星际小推力转移轨道优化问题, 给出了一种基于高斯伪光谱配点的快速优化算法。首先, 基于归一化的改进春分点根数建立了星际小推力转移轨道的优化模型; 然后, 采用高斯伪光谱配点策略对优化模型进行离散化处理, 推力方向限制和天体星历分别作为路径约束和事件约束, 将轨道优化问题转化为一个大规模多约束参数优化问题; 在此基础上, 基于高斯伪光谱的配点特性, 推导出性能指标和约束方程的解析雅可比矩阵, 保证了雅可比矩阵计算的准确性和效率; 最后, 以利用太阳能电推进探测火星和水星为例, 对所给算法进行了数值验证。数值结果表明: 高斯伪光谱方法可有效用于星际小推力轨道的优化问题, 并且与数值差分相比, 解析的雅可比矩阵算法可提高计算效率67.78%。

Abstract: -

### 参考文献/REFERENCES

备注/Memo: 收稿日期: 2009-03-23;  
\\ 修回日期: 2009-04-21  
基金项目: 国家自然科学基金(10832004); 国家863项目(2009AA7035060C); 高等学校博士学科点专项科研基金(20091101120003)

更新日期/Last Update: 2010-05-07

导航/NAVIGATION

[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/Cite this article](#)

[下载 PDF/Download PDF](#)

[立即打印本文/Print this article](#)

[推荐给朋友/Recommend to friend](#)

统计/STATISTICS

[摘要浏览/View abstract](#)

[全文下载/Download full text](#)

[评论/Comments](#)