

# 深空探测学报(双月刊)

第4卷 第2期 2017年04月

## 目次

### 综 述

空间小推力轨道最优 Bang-Bang 控制的两类延拓解法综述 ..... 朱政帆, 高扬\* (101)

### 专题: 月球背面探测

(主持人: 吴伟仁 中国工程院院士 研究员, 探月与航天工程中心)

“嫦娥4号”月球背面软着陆任务设计 ..... 吴伟仁, 王琼\*, 唐玉华, 等 (111)

一种探月任务多窗口发射轨道设计方法 ..... 唐明亮, 王颖, 张学功, 古艳峰\*, 等 (118)

地月拉格朗日 L2 点中继星轨道分析与设计 ..... 高珊\*, 周文艳, 梁伟光, 等 (122)

地月第二拉格朗日点卫星激光测距技术研究 ..... 何芸, 刘祺, 田伟, 段会宗, 叶贤基\*, 等 (130)

深空探测器同位素热源环境试验技术 ..... 胡宇鹏\*, 鲁亮, 向延华, 等 (138)

月球背面地形对软着陆探测的影响分析 ..... 李飞\*, 张焯, 吴学英, 等 (143)

在月球背面进行低频射电天文观测的关键技术研究 ..... 纪奕才, 赵博, 方广有\*, 等 (150)

月球轨道编队超长波天文观测微卫星任务 ..... 张锦绣, 陈学雷, 曹喜滨\*, 等 (158)

地月系 L2 平动点轨道长期维持过程研究 ..... 梁伟光\*, 周文艳, 周建亮, 等 (166)

### 论 文

基于 LOLA 数据的 Aristarchus 高原光照特性初步研究 ..... 张吉栋, 孟治国\*, 平劲松, 等 (171)

基于 UKF 参数估计的地月自由返回轨道设计 ..... 张洪礼, 韩潮\*, 胡雯婷 (178)

非一致终端约束下火星大气进入段制导律设计 ..... 郭敏文\*, 李茂登, 黄翔宇, 等 (184)

潜在威胁小行星碰撞防御的计算与分析 ..... 姜宇\*, 程彬, 宝音贺西, 等 (190)

基于双椭圆模型的双星系统稳定性研究 ..... 蓝磊\*, 杨墨 (196)

署名标“\*”者为文章通讯作者

期刊基本参数: CN 10-1155/V \* 2014 \* b \* A4 \* 102 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 2000 \* 15 \* 2017-04

# Journal of Deep Space Exploration

Vol. 4 No. 2 (April, 2017)

---

## CONTENTS

### Overview

Survey of Two Classes of Continuation Methods for Solving Optimal Bang-Bang  
Control of Low-Thrust Space Trajectories ..... ZHU Zhengfan, GAO Yang\* (101)

### Topic : Lunar Farside Exploration

(Guest Editor: Professor Wu Weiren, Academician of Chinese Academy of Engineering, Lunar  
Exploration and Space Engineering Center)

Design of Chang'e-4 Lunar Farside Soft-Landing Mission  
.....WU Weiren, WANG Qiong\*, TANG Yuhua, et al (111)

A Design Method of Multi-Window Launch Trajectories Design for Lunar Exploration Mission  
..... TANG Mingliang, WANG Ying, ZHANG Xuegong, GU Yanfeng\*, et al (118)

Trajectory Analysis and Design for Relay Satellite at Lagrange L2 Point of Earth-Moon System  
..... GAO Shan\*, ZHOU Wenyan, LIANG Weiguang, et al (122)

Study on Laser Ranging for Satellite on the Second Lagrange Point of Earth-Moon System  
..... HE Yun, LIU Qi, TIAN Wei, DUAN Huizong, YEH Hsienchi\*, et al (130)

Environment Testing Technology of Radioisotope Heat Source for Deep Space Exploration  
..... HU Yupeng\*, LU Liang, XIANG Yanhua, et al (138)

Influence Analysis of Terrain of the Farside of the Moon on Soft-Landing  
..... LI Fei\*, ZHANG He, WU Xueying, et al (143)

Key Technologies of Very Low Frequency Radio Observations on the Lunar Far-Side  
..... JI Yicai, ZHAO Bo, FANG Guangyou\*, et al (150)

Formation Flying Around Lunar for Ultra-Long Wave Radio Interferometer Mission  
..... ZHANG Jinxiu, CHEN Xuele, CAO Xibin\*, et al (158)

Earth-Moon L2 Libration Point Orbit Long Term Station Keeping  
..... LIANG Weiguang\*, ZHOU Wenyan, ZHOU Jianliang, et al (166)

### Article

Preliminary Study of Illumination Characteristics of Aristarchus Plateau Using LOLA Data  
..... ZHANG Jidong, MENG Zhiguo\*, PING Jinsong, et al (171)

Design of Lunar Free-Return Trajectories Based on UKF Parameter Estimation  
..... ZHANG Hongli, HAN Chao\*, HU Wenting (178)

On Guidance Algorithm for Martian Atmospheric Entry in Nonconforming Terminal Constraints  
..... GUO Minwen\*, LI Maodeng, HUANG Xiangyu, et al (184)

Calculation and Analysis of the Impact Defense to the Potentially Hazardous Asteroids  
..... JIANG Yu\*, CHEN Bin, BAOYIN Hexi, et al (190)

Research on a Potential Stability Form of Doubly Synchronous  
Binary System Based on Triaxial Ellipsoids Model ..... LAN Lei\*, YANG Mo (196)