



SCIENTIA SINICA Physica, Mechanica & Astronomica

# 中国科学 物理学 力学 天文学

第 49 卷 第 8 期 2019 年 8 月 CN 11-5848/N ISSN 1674-7275 eISSN 2095-9478

## 小行星探测动力学与控制专题

中国科学院 主办  
国家自然科学基金委员会



国家自然科学基金资助

中国科学 物理学 力学 天文学  
SCIENTIA SINICA Physica, Mechanica & Astronomica  
(ZHONGGUO KEXUE WULIXUE LIXUE TIANWENXUE)



中国科学院科学出版基金资助

第 49 卷 第 8 期 2019 年 8 月

## 目 次

### 小行星探测动力学与控制专题

#### 编者按

- 小行星探测动力学与控制专题·编者按 ..... 084501  
李俊峰

#### 评述

- 小行星的物理性质与结构演化研究进展 ..... 084502  
张韵, 李俊峰

#### 论文

- 彗星着陆器“菲莱”的下降弹跳轨迹 ..... 084503  
温童歌, 曾祥远, 王蜀泉
- 考虑碰撞与黏滑的小天体表面软着陆模型与轨迹设计 ..... 084504  
姜宇, 李恒年
- 太阳帆轨迹间接优化技术收敛性分析 ..... 084505  
孙盼, 杨洪伟, 李爽
- 环绕火卫一的稳定准卫星轨道搜索与分析 ..... 084506  
番绍炳, 王悦, 石玉, 徐世杰
- 基于多项式级数的小天体表面参数化表征方法 ..... 084507  
王帅, 于洋, 吕敬

---

**封面说明** 封面取自国画“无尽无极”，是著名画家吴作人先生为李政道先生所作。它体现了深奥的中国传统的自然观：宇宙产生于似乎是静态的阴阳两极对峙——似静欲动的太极结构孕育着巨大的能量，展现出人与自然的和谐统一。现在它已成为北京正负电子对撞机的徽标。非常感谢李政道先生和中国科学院高能物理研究所同意我们将“无尽无极”用作本刊的封面。

---

小行星探测近轨操作的轨道动力学与控制 .....	084508
李翔宇, 乔栋, 黄江川, 韩宏伟, 孟林智	
面向工程约束的小推力转移轨道设计与优化 .....	084509
王旭生, 彭玉明, 陆希, 施伟璜, 张伟, 孟光	
基于天文测角测速组合的小行星探测器自主导航方法 .....	084510
张伟, 黄庆龙, 陈晓	
YORP效应机理研究与小行星自转状态演化仿真 .....	084511
闫隽然, 李俊峰	
小天体多目标多模式探测任务设计 .....	084512
黄江川, 李翔宇, 乔栋, 贾飞达, 孟林智	



● 《中国科学：物理学 力学 天文学》主要报道凝聚态物理学、光学、量子物理、粒子加速器物理学、高能物理学、原子核物理学、固体力学、流体力学、天体物理学和相关交叉学科的基础研究与应用研究方面有重要意义的成果。被 Scopus,《中文核心期刊要目总览》、《中国科学引文数据库》、《中国期刊全文数据库》、《中国科技论文与引文数据库》和《中国数字化期刊群》等收录。

● **栏目：**

**评述：** 综述所研究领域的代表性成果和研究进展，评论研究现状，提出今后研究方向的建议，提出作者自己的见解和相应的讨论。

**论文：** 报道物理学、力学和天文学各领域具有创新性、高水平 and 重要科学意义的最新科研成果。

**快报：** 简明扼要地及时报道具有创新性和新颖性的科研成果。

**亮点：** 评介近期国内外重要刊物上发表的一篇重要原创性研究论文。

● **投稿办法：**

请使用在线投稿的方式，访问本刊网站 [physcn.scichina.com](http://physcn.scichina.com)，点击“投审稿入口”，首次投稿时需注册一个“作者账户”。注册完成之后，按照提示进行投稿。

■ **稿件评审公正** ■ **发表及时快速** ■ **出版专业周到** ■

《中国科学：物理学 力学 天文学》编辑部

地址：北京东黄城根北街16号 (100717) | 电话：010-64015835 | 传真：010-64016350 | E-mail: [physics@scichina.org](mailto:physics@scichina.org)

广告经营许可证：京工商广登字20170194号 | 邮发代号：80-211 (中文版) | 80-212 (英文版) | 国内每期定价：200.00元



主管：中国科学院  
 主办：中国科学院 国家自然科学基金委员会  
 万方数据

 《中国科学》杂志社  
 SCIENCE CHINA PRESS

ISSN 1674-7275  
  
 9 771674 727197 08