

# 非自旋航天器混沌姿态运动及其参数开闭环控制

陈立群, 刘延柱

上海大学力学系, 200072

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 研究万有引力场中受大气阻力且存在结构内阻尼的非自旋航天器在椭圆轨道上平面天平动的混沌及其参数开闭环控制问题. 在建立数学模型的基础上确定出现混沌的必要条件并数值验证混沌的存在性, 提出非线性振动系统混沌运动的参数开闭环控制并应用于控制航天器的混沌姿态运动.

**关键词** [航天器](#) [姿态动力学](#) [混沌](#) [Melnikov方法](#) [参数开闭环控制](#)

分类号

## CHAOTIC ATTITUDE MOTION OF NON SPINNING 1)

上海大学力学系, 200072

### Abstract

The chaotic planar motion of rigid spacecraft on an elliptic orbit in the gravitational field with air drag and internal damping and its control are investigated. Research on chaotic attitude motion of spacecraft can not only provide nonlinear dynamics with engineering background, but also furnish the design of spacecraft with a new view point. Controlling chaos is a new frontier of nonlinear dynamics and control engineering. The mathematical model of attitude motion of the spacecraft with an actuator is deri...

**Key words** [spacecraft](#) [attitude dynamics](#) [chaos](#) [Melnikov's method](#) [parametric open plus closed loop control](#)

DOI:

通讯作者 [lqchen@online.sh.cn](mailto:lqchen@online.sh.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(346KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“航天器”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [陈立群](#)
- [刘延柱](#)