

论文

谐波激励下多尺度粘滑干摩擦系统混沌

阎俊, 徐超

西北工业大学 航天学院, 西安 710072

收稿日期 2013-5-15 修回日期 2013-8-27 网络版发布日期 2014-7-25 接受日期

摘要 针对振动环境下结合面存在复杂多尺度粘滑摩擦现象对系统非线性动力学行为有重要影响, 而干摩擦系统动力学研究中采用较多的库仑摩擦模型不能准确反映结合面非线性机理等问题, 以典型的含结合面干摩擦振动系统为研究对象, 采用关于滑动位移的迟滞本构关系描述结合面多尺度粘滑摩擦现象, 建立含结合面多尺度粘滑干摩擦系统动力学方程, 用中心差分法获得谐波激励下非线性系统数值解。研究系统在1:1及1:2共振条件下系统稳态动力响应规律, 获得系统在激励参数变化下的分岔形态。发现在1:1共振下因存在横截异宿点, 运动具有极端敏感性, 随参数变化出现倍周期分岔及混沌等多种运动形态的复杂动力学行为; 1:2共振下因存在无穷个同宿分支点, 小扰动亦可能出现混沌运动。

关键词 [结合面](#); [干摩擦](#); [多尺度粘滑](#); [分岔](#); [混沌](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [阎俊](#); [徐超](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (2088KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“结合面; 干摩擦; 多尺度粘滑; 分岔; 混沌”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [阎俊, 徐超](#)