

月球车轮刺效应的理论分析与实验研究(PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2009年04期 页码: 1351-1358 栏目: 飞行器设计与力学 出版日期: 2009-06-30

Title: -

作者: [丁亮](#); [高海波](#); [邓宗全](#); [刘荣强](#); [高鹏](#)
1. 机器人技术及系统国家重点实验室, 哈尔滨 150080;
2. 哈尔滨工业大学宇航空间机构及控制国防科工委重点学科实验室, 哈尔滨 150080

Author(s): -

关键词: [月球车](#); [地面力学](#); [轮刺效应](#); [松软土壤](#)

Keywords: -

分类号: O39; U489

DOI: 10.3873/j.issn.1000 1328.2009.00.008

摘要: 轮地相互作用地面力学在星球车研究中有着重要意义, 目前对于轮地作用中的轮刺效应研究尚不充分。基于Rankine被动土压力理论, 分析轮刺与土壤作用的两种工作方式, 推导了形成稳定剪切土环时轮刺高度与个数之间的关系式和保证连续剪切的轮刺倾斜角度计算公式。采用轮地相互作用测试系统对宽度为165mm, 半径分别为135mm和157.35mm的月球车车轮, 改变轮刺高度、个数和倾角进行实验, 验证了理论分析结果, 同时得到如下结论: 增加轮刺高度可以提高车轮的牵引性能, 轮刺高度为15mm时, 比光滑车轮的最大牵引力提高达60%; 增加轮刺个数有助于形成稳定的剪切土环; 轮刺的倾斜角度可以减小车轮的振动幅度; 车轮的牵引力随滑转率增加而增大, 但最好将滑转率控制在0.4以下。研究成果为月球车轮刺设计和进行轮地作用力预测提供了依据, 并可应用于类似的火星车和地面车辆等。

Abstract: -

参考文献/REFERENCES

-

备注/Memo: 收稿日期: 2008 07 31;
\ 修回日期: 2008 10 20
基金项目: 国家863计划资助项目 (2006AA04Z231);
高等学校学科创新引智计划 (B07018);
黑龙江省自然科学基金重点项目 (ZJG0709);
机器人技术与系统国家重点实验室自主研究课题 (SKLRS200801A02)

更新日期/Last Update: 2009-07-01

[导航/NAVIGATE](#)

[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/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(1613KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#) 172

[全文下载/Downloads](#) 108

[评论/Comments](#)