

# 真空环境下行波型超声波电机的特性 (PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2009年06期 页码: 2372-2379 栏目: 材料、结构与制造 出版日期: 2009-10-28

Title: -

作者: [王文浩](#) **1**; [郭吉丰](#) **1**; [金龙](#) **2**; [曲建俊](#) **3**; [王光庆](#) **4**

1. 浙江大学电气工程学院, 杭州 310027;
2. 东南大学电气工程学院, 南京 210096;
3. 哈尔滨工业大学, 哈尔滨 150001;
4. 浙江工商大学信息与电子工程学院, 杭州 310018

Author(s): -

关键词: [超声波电机](#); [真空](#); [机械特性](#); [摩擦系数](#); [瞬态特性](#); [声悬浮力](#)

Keywords: -

分类号: TB332

DOI: 10.3873/j.issn.1000 1328.2009.06.052

摘要:

真空环境下由于缺少空气介质, 靠摩擦驱动的超声波电机的特性会与常态下发生较大的变化。采用行波型超声波电机常用的三种摩擦材料(环氧树脂、聚四氟乙烯烧结和生聚四氟乙烯填充为基的摩擦材料)对比分析了常态和真空环境下的超声波电机的机械特性。发现除环氧胶外, 其他摩擦材料制成的电机真空下的堵转力矩都有所增大, 而空载转速全部降低。为了分析变化产生的原因, 实验比较了真空环境下三种摩擦材料在常规、驻波和行波状态下的动摩擦系数, 实验表明除环氧胶外其它摩擦材料的摩擦系数比常态下都略有增大, 且相应电机的堵转力矩也都增大。其次实验研究了行波型超声波电机的瞬态特性, 当真空度增加到 $10^{-2}$  Pa后, 电机的起动时间和起动电压都有明显的增加, 即电机起动和运行的阻力逐步增大, 导致电机空载转速的降低。最后测试了声悬浮力大小, 其数值不超过预紧力的1%, 不是真空环境下特性变化的主因。导致电机真空环境下堵转力矩和空载转速发生变化的主要原因在于摩擦材料动态摩擦系数和起动与运行阻力的变化。

Abstract: -

## 参考文献/REFERENCES

-

备注/Memo: 收稿日期: 2008 12 24;

\ 修回日期: 2009 03 10

基金项目: 国防基础科研基金(A1420060205)

更新日期/Last Update: 2009-10-22

[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\(1785KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#) 72

[全文下载/Downloads](#) 38

[评论/Comments](#)