

论文

U型变截面薄板面内复合模态驱动的直线超声电机

贺红林, 何文丛, 刘文光

南昌航空大学航空工程学院, 南昌 330063

收稿日期 2013-8-20 修回日期 2013-10-8 网络版发布日期 2014-9-25 接受日期

摘要 提出一种U型变截面薄板结构驱动的压电直线超声电机, 选定U板两纵杆的一阶反对称纵振和二阶对称弯振为工作模态。阐释了电机驱动机理, 推导了定子驱动端椭圆运动轨迹; 基于纵、弯工作模态频率一致性模型, 优化了电机结构尺寸; 通过谐响应分析及激光测振试验, 证实了定子工作模态的存在及其纯正性; 设计出电机装配结构, 制作出其原型样机; 构建电机驱动控制平台, 驱动电机运转, 验证电机原理的可行性。通过速度特性试验发现: 当驱动频率为78.11kHz且电压幅值为240V时, 电机最大运动速度可达125.6mm/s。

关键词 [直线超声电机](#); [U型定子](#); [变截面驱动板](#); [纵弯复合模态](#); [驱动机理](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [贺红林](#); [何文丛](#); [刘文光](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1733KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“直线超声电机; U型定子; 变截面驱动板; 纵弯复合模态; 驱动机理”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [贺红林](#), [何文丛](#), [刘文光](#)