

论文

拉杆转子装配振动检测分形研究

余 坚¹, 谢寿生¹, 任立通¹, 张子阳², 王 磊¹, 王立国¹

1.空军工程大学 航空航天工程学院, 西安 710038; 2.中国人民解放军95997部队, 北京 100071

收稿日期 2013-5-3 修回日期 2013-7-17 网络版发布日期 2014-7-25 接受日期

摘要 针对单个螺栓预紧变化对篦齿盘振型无影响、通过统计分析振动响应信号时频域特征亦不能有效判断拉杆转子装配状态问题, 提出利用分形理论分析拉杆转子装配振动检测信号新方法。通过拉杆转子装配振动检测试验获取振动响应信号, 运用分形理论分析试验结果, 分别计算三种螺栓预紧状态下矩形盒维数及多重分形谱参数, 利用多重分形谱参数为支持向量机特征向量对拉杆转子装配状态进行模式识别。结果表明, 拉杆转子螺栓松动时, 振动响应信号的盒维数会相应增加, 盒维数大于1.25时转子装配不合格。结合支持向量机用多重分形谱参数预测装配状态分类结果正确率达93.7008%。

关键词 [拉杆转子装配](#); [振动检测](#); [矩形盒维数](#); [多重分形](#); [支持向量机](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [余 坚¹](#); [谢寿生¹](#); [任立通¹](#); [张子阳²](#); [王 磊¹](#); [王立国¹](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1710KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“拉杆转子装配; 振动检测; 矩形盒维数; 多重分形; 支持向量机”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [余 坚¹](#), [谢寿生¹](#), [任立通¹](#), [张子阳²](#), [王 磊¹](#), [王立国¹](#)