

论文

表面波纹度对滚动轴承-转子系统非线性振动的影响

顾晓辉, 杨绍普, 刘永强, 廖英英

石家庄铁道大学 机械工程学院, 石家庄 050043

收稿日期 2013-1-17 修回日期 2013-5-29 网络版发布日期 2014-4-25 接受日期

摘要 分析了考虑滚动轴承内外圈波纹度、径向间隙和非线性赫兹力作用下的滚动轴承-转子系统非线性动力学响应。根据不同参数下的分岔图、功率谱图和庞加莱截面图,研究了轴承表面波纹度最大幅值和转速对系统的非线性振动的影响,找到了不同故障类型的特征频率。根据分形理论应用G-P算法计算了相同转速下不同最大幅值时的关联维数。分析结果表明,当系统处于混沌状态时随着波纹度最大幅值的增加,其关联维数也会相应增大。因此关联维数可以应用于轴承故障的特征提取与定量诊断中。

关键词 [滚动轴承](#); [非线性动力学](#); [波纹度](#); [关联维数](#); [混沌](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [顾晓辉](#); [杨绍普](#); [刘永强](#); [廖英英](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(2490KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(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“滚动轴承; 非线性动力学; 波纹度; 关联维数; 混沌”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [顾晓辉, 杨绍普, 刘永强, 廖英英](#)