

论文

基于形态提升小波的机械状态监测数据压缩研究

王怀光, 张培林, 吴定海, 李兵, 范红波

机械工程学院 车辆与电气工程系, 石家庄 050003

收稿日期 2013-2-19 修回日期 2013-6-25 网络版发布日期 2014-5-25 接受日期

摘要 针对大型复杂机电设备状态分布式监测面临的海量数据传输问题, 对比研究基于提升小波与形态提升小波的振动信号数据压缩方法。对实测浮点型振动信号, 利用小波稀疏分解特性提出基于提升小波变换的机械振动信号数据压缩方法, 通过变换后小波系数优化组合及改进编码方法, 可提高阈值处理数据压缩效果。针对实测数据含大量冗余信息缺点, 结合状态监测目的提出基于形态提升小波的数据压缩方法, 利用形态学滤波器非线性分析特性, 在振动信号网络监测数据压缩传输过程中实现信号预处理, 预制噪声干扰, 较好保留有用信息。所提最大区分度准优化选择分解层数, 通过对比分析两种数据压缩方法表明, 形态提升小波方法具有计算量小、分析速度快、压缩比高等优点。

关键词 [形态滤波器](#); [提升小波](#); [数据压缩](#); [机械振动](#); [状态监测](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [王怀光](#); [张培林](#); [吴定海](#); [李兵](#); [范红波](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1903KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“形态滤波器; 提升小波; 数据压缩; 机械振动; 状态监测”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [王怀光](#), [张培林](#), [吴定海](#), [李兵](#), [范红波](#)