

论文

基于EEMD自适应形态学在齿轮故障诊断中的应用

侯高雁, 吕勇, 肖涵, 秦拓

武汉科技大学 机械自动化学院, 武汉 430081

收稿日期 2013-7-16 修回日期 2013-9-21 网络版发布日期 2014-9-25 接受日期

摘要 为了从齿轮故障信号中提取出包含故障信号的特征频率, 提出了基于EEMD自适应形态学解调方法。首先采用EEMD (集合经验模式分解) 进行降噪, 将原始信号与不同的白噪声叠加组成目标信号, 然后将目标信号分解为有限个IMF分量, 选取主要信息求和重构, 再用形态学滤波器提取故障信号的特征频率。针对形态学结构元素尺寸的选择问题, 利用遗传算法来优化形态学结构元素, 自适应寻求最优解。通过数字仿真试验和齿轮故障模拟实验, 并与EMD (经验模式分解)、SVD (奇异值分解) 方法进行了比较, 结果表明该算法要优于其他两种方法, 能够清晰地提取出故障信号的各种频率特征。

关键词 [形态学](#); [特征频率](#); [EEMD](#); [结构元素](#); [遗传算法](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [侯高雁](#); [吕勇](#); [肖涵](#); [秦拓](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (1450KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“形态学; 特征频率; EEMD; 结构元素; 遗传算法”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [侯高雁, 吕勇, 肖涵, 秦拓](#)