山东大学学报(工学版) 2008, 38(5) 121-126 DOI: ISSN: 0412-1961 CN: 21-1139

论文

基于EMD的激光超声信号去噪方法

孙伟峰[1], 彭玉华[1], 许建华[2]

1. 山东大学信息科学与工程学院, 山东 济南 250100;
2. 中国电子科技集团公司第41研究所， 山东 青岛 266555

摘要：

基于连续均方误差的准则,提出了一种基于经验模态分解(EMD)的激光超声信号去噪方法.该方法将经验模态分解得到的固有模态函数(IMF)分为信号分量起主导作用，模态与噪声分量起主导作用模态,利用反映信号主要结构的模态对信号进行部分重建实现去噪.将该方法应用于测试信号与实际激光超声信号的去噪,实验结果表明该方法能够有效地去除噪声,并且不受主观参数的影响,具有自适应的特点.

关键词： 经验模态分解 激光超声信号 信号去噪

A de-noising method for laser ultrasonic signal based on EMD

SUN Wei-feng[1], PENG Yu-hua[1], XU Jian-hua[2]

1. School of Information Science and Engineering, Shandong University, Jinan, 250100, China;
2. The 41st Research Institute of China Electronics Technology Group Corporation, Qingdao, 266555, China

Abstract:

Based on the criterion of consecutive mean square error, a de-noising method for laser ultrasonic signals based on empirical mode decomposition(EMD) was proposed. This method can divide the intrinsic mode functions (IMFs) derived from EMD into signal dominant modes and noise dominant modes, then the modes reflecting the important structures of a signal were combined together to form partially reconstructed de-noised signal. Simulations were conducted for simulated signals and a real laser ultrasonic signal using this method. Experimental results indicate that this method can efficiently and adaptively remove noise, and this method can not be affected by subjective parameters.

Keywords: empirical mode decomposition laser ultrasonic signal signal de-noising

收稿日期 2008-05-08 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2008-10-16

DOI:

基金项目:

通讯作者: 孙伟峰

作者简介:

本刊中的类似文章

扩展功能
本文信息
Supporting info
PDF(1561KB)
[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
文章反馈
浏览反馈信息
本文关键词相关文章
经验模态分解
激光超声信号
信号去噪
本文作者相关文章
孙伟峰
彭玉华
许建华