

论文

基于小波包能量曲率差的古木结构损伤识别

王鑫¹, 胡卫兵¹, 孟昭博²

西安建筑科技大学 土木工程学院, 陕西 西安 710055

收稿日期 2013-5-15 修回日期 2013-8-13 网络版发布日期 2014-4-15 接受日期

摘要 本文以西安钟楼为工程依托,对随机激励作用下古木结构的损伤进行有限元模拟,把古木结构梁上各节点的加速度响应信号进行小波包分解,通过小波包能量曲率差对古木结构进行损伤定位。在无噪声干扰时,该指标对于古木结构的损伤定位比较敏感,可准确判定古木结构的损伤位置,该指标随损伤程度的加大而增大。该指标在高斯白噪声干扰下,当信噪比SNR大于或等于40db时,能对古木结构的损伤进行准确定位,该指标具有一定的抗噪声干扰能力。随后得出了损伤指标和损伤程度之间的函数关系式,用其进行损伤程度的判断并验算其适用性,为研究环境激励下西安钟楼的损伤预警提供了理论依据。

关键词 [古木结构](#); [有限元](#); [损伤识别](#); [小波包能量曲率差](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [王鑫¹](#); [胡卫兵¹](#); [孟昭博²](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (2244KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“古木结构;有限元;损伤识别;小波包能量曲率差”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [王鑫¹, 胡卫兵¹, 孟昭博²](#)