

图书基本信息

书名：<<小波分析在土木工程结构损伤识别中的应用>>

13位ISBN编号：9787564802547

10位ISBN编号：7564802545

出版时间：2010-7

出版时间：湖南师范大学出版社

作者：任宜春

页数：172

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

土木工程结构使用期长, 在环境侵蚀、材料老化和荷载的长期效应、疲劳效应和突变效应等灾害因素的共同作用下将不可避免地出现结构系统的损伤累积和抗力衰减, 极端情况下易引发灾难性的突发事故。

因此, 检测和诊断土木工程结构的健康状况, 及时发现结构损伤, 对可能出现的灾害进行预测, 评估服役结构的安全性、可靠性、耐久性和适用性, 已得到国内外科技和产业部门的高度重视, 并已成为土木工程和防灾减灾领域的热点课题。

结构动力测试的损伤识别方法和数字信号分析技术相结合, 正逐步成为工程结构健康检测的重要手段。

土木工程结构现场测试精度低、结构模型的不确定性以及结构的非线性和时变性, 使得已有的损伤识别方法在实际工程应用中难以获得较好的识别效果。

研究适合于识别非线性和时变结构的损伤识别方法和具有较好抗噪能力、对模型误差不敏感的结构损伤识别方法是土木工程损伤识别研究的发展方向。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 小波分析简介1.2 结构损伤识别1.3 小波分析与结构损伤识别第2章 小波分析基本理论-2.1 概述2.2 傅里叶变换2.3 短时傅里叶变换2.4 连续小波变换2.4.1 定义2.4.2 连续小波变换的时间-尺度特性2.4.3 连续小波变换的时间-频率特性2.4.4 连续小波变换的反演2.5 离散小波变换2.6 小波框架2.6.1 小波框架的定义2.6.2 信号的重建2.7 多分辨率分析2.7.1 多分辨率分析的空间剖分2.7.2 双尺度方程2.7.3 Mallat算法2.8 小波包分析2.8.1 小波包的定义及性质2.8.2 小波包的空间分解2.8.3 小波包算法第3章 基于多尺度理论的结构损伤识别3.1 概述3.2 动态系统状态方程的多尺度变换3.2.1 动态系统状态方程3.2.2 信号的多尺度表示3.2.3 状态方程的多尺度分解3.2.4 噪声在小波分解下的特性3.3 结构动力系统的多尺度损伤识别3.4 多尺度参数卡尔曼滤波3.4.1 卡尔曼滤波基本理论3.4.2 参数卡尔曼滤波3.4.3 多尺度参数卡尔曼滤波3.5 多尺度非线性最小二乘辨识3.5.1 框架结构模型的静力凝聚3.5.2 积分算子变换法3.5.3 多尺度非线性最小二乘辨识3.6 分频段加权最小二乘辨识3.6.1 结构动力系统多尺度分析3.6.2 分频段加权最小二乘辨识3.7 小结第4章 基于小波包能量特征向量的损伤识别4.1 概述4.2 结构动力响应的小波包能量特征向量4.3 基于小波包能量特征向量的结构损伤识别原理4.4 基于小波包能量特征向量的损伤特征指标4.5 环境激励下的损伤识别4.6 小波包基的选择与分解层数的确定4.7 小结第5章 基于小波奇异性理论的结构损伤识别方法5.1 概述5.2 信号奇异性的有关定义和性质5.3 用小波变换识别奇异点特征5.4 检测奇异性的小波基的选择5.5 利用振型识别梁的裂缝5.5.1 含裂缝简支梁的识别5.5.2 梁局部刚度降低所引起的损伤的识别.....第6章 基于Morlet小波变换的结构识别第7章 基于改进L-P小波的时变模态参数识别第8章 基于小波基函数的结构时变物理参数识别参考文献

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>