

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

张健,赵岩,张亚辉,钟万勰.基于逆虚拟激励法的垂向轨道不平顺功率谱识别[J].计算力学学报,2013,30(2):187-191

基于逆虚拟激励法的垂向轨道不平顺功率谱识别

Identification of power spectral density of vertical track irregularity based on inverse pseudo excitation method

投稿时间: 2012-04-17 最后修改时间: 2012-08-18

DOI: 10.7511/jslx201302003

中文关键词: [随机振动](#) [载荷识别](#) [逆虚拟激励法](#) [轨道不平顺](#)

英文关键词: [random vibration](#) [load identification](#) [inverse pseudo excitation method](#) [track irregularity](#)

基金项目: "九七三"国家重点基础研究计划"复杂装备研发数字化工具中的计算力学和多场耦合若干前沿问题"课题(2010CB832704); "十一五"国家科技支撑计划"中国高速列车关键技术研究与装备研制"项目(2009BAG12A04); 自然科学基金(11172056)资助项目.

作者	单位	E-mail
张健	大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024	
赵岩	大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024	yzhao@dlut.edu.cn
张亚辉	大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024	
钟万勰	大连理工大学 工业装备结构分析国家重点实验室, 大连 116024	

摘要点击次数: 494

全文下载次数: 338

中文摘要:

提出一种识别轨道垂向不平顺功率谱的新方法.采用定点激励的垂向车辆-板式轨道耦合动力学模型.车辆简化为多刚体模型,板式轨道考虑为3层梁模型,并通过线性轮轨力耦合车辆模型和轨道模型.以轴箱加速度作为测量对象,采用逆虚拟激励法识别垂向轨道不平顺的功率谱,并研究了测量误差和车辆运行速度对垂向轨道不平顺的识别精度的影响.数值结果表明,本文方法能够较为准确地识别垂向轨道不平顺功率谱,为列车运行环境载荷识别与评估提供了新的途径.

英文摘要:

A new method is proposed to identify the power spectral density (PSD) of the vertical track irregularity. The vertically coupled vehicle-slab track model is established which belongs to moving irregularity model. The vehicle model is simplified as a multi-rigid body model, and the slab track model is considered as a three-layer beam model. The vehicle model and the slab track model are coupled by the linearized wheel-rail contact. The axle box acceleration is used as a measurement target. The PSD of the vertical track irregularity is obtained using the inverse pseudo excitation method. It revealed that the identification accuracy is affected by the measurement accuracy of the axle-box acceleration and vehicle speed. Numerical results indicate that the proposed method can be accurately identified the PSD of the vertical track irregularity, and presents a new way for identification and assessment of the train load.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984282位访问者

版权所有:《计算力学学报》编辑部

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计