

ISSN 1000-3835
CN 31-1316/TU

振动与冲击

JOURNAL OF VIBRATION AND SHOCK

振动
与
冲击

第四十卷

第五期

二〇二一年三月

ZHENDONG YU CHONGJI

半月刊 | 第40卷 | **5/2021**

ISSN 1000-3835



9 771000 383219

万方数据

中国振动工程学会
上海交通大学 主办
上海市振动工程学会

目次

- 基于谱元法的车辆-轨道结构频域振动特性研究 吴神花, 雷晓燕 (1)
- 钢框架结构在坠落块体撞击作用下的动力效应分析 乔惠云, 罗才松, 马永超, 等 (8)
- 基于模型试验的船-冰碰撞载荷空间分布演变历程研究 孙剑桥, 黄焱 (16)
- 多因素耦合影响下隧道电子雷管爆破参数的计算与实践 刘翔宇, 龚敏, 吴昊骏, 等 (24)
- 初始几何缺陷模式对单层球面网壳抗震性能的影响 张明, 侯积英, 支旭东, 等 (33)
- 基于EDFT的非均匀欠采样叶尖定时信号分析 张继旺, 丁克勤 (39)
- 一种基于Triplet loss的齿轮箱复合故障识别方法 赵晓平, 王逸飞, 张永宏, 等 (46)
- 载体加速度对静电驱动微机械陀螺响应的影响分析 张利娟, 张华彪, 李欣业, 等 (55)
- 齿根安全条件下多状态啮合齿轮传动系统安全-吸引盆侵蚀与分岔 李正发, 苟向锋, 朱凌云, 等 (63)
- 焊接环式箍筋约束高强混凝土柱抗震性能研究 白巨巨, 李升才, 朱永浦 (75)
- 输电线路导线阵风响应系数研究 杨风利, 张宏杰, 王飞, 等 (85)
- 双段消能摇摆结构体系的地震反应特性研究 李国强, 张文津, 王彦博, 等 (92)
- VMD和随机森林在反应堆金属撞击信号识别中的应用研究 者娜, 刘才学, 杨泰波, 等 (102)
- 基于复特征值分析的某盘式制动器制动尖叫问题改进 詹斌, 孙涛, 沈炎武, 等 (108)
- 基于注意力BiGRU的机械故障诊断方法研究 张立鹏, 毕凤荣, 程建刚, 等 (113)
- 含焊接残余应力薄圆板结构自由振动近似解 陈炉云, 易宏 (119)
- 基于非线性超声技术的热损伤混凝土微裂纹检测实验研究 许颖, 张何勇, 王青原 (126)
- 大型压力输水管道泄漏监测方法的试验研究 林天翔, 冯少孔, 叶冠林, 等 (136)
- 面向地震动记录和模拟地震动的工程随机地震动数据库研究 丁艳琼, 李杰, 彭勇波 (143)
- 基于小波分解的水中电爆炸冲击波波形重建方法研究 谢宇超, 周海滨, 陶妍, 等 (149)

外置可更换耗能器的预制拼装自复位桥墩抗震性能试验研究·····	贾俊峰, 魏博, 欧进萍, 等 (154)
动水压下减震连续梁桥随机优化及减震性能研究·····	马安财, 谭平, 王社良, 等 (163)
地震动广义动力放大系数谱及其特性研究·····	何浩祥, 丁佳伟, 程时涛 (170)
基于 EEMD-SCBSS 的岩石声发射信号去噪方法·····	赵奎, 杨道学, 曾鹏, 等 (179)
基于性能衰退评估的轴承寿命状态识别方法研究·····	董绍江, 吴文亮, 贺坤, 等 (186)
地震动方向对海上风力发电机电力响应的影响·····	席仁强, 杜修力, 许成顺, 等 (193)
地铁列车双锥内嵌隔板矩形管的耐撞性优化·····	尚昱煌, 许平, 姜士鸿, 等 (202)
穿孔式双浮体装置水动力及波能转换特性研究·····	周亚辉, 杨兴林, 周效国, 等 (211)
考虑车桥耦合效应的大跨悬索桥钢-混组合梁疲劳损伤评估·····	朱劲松, 香超, 祁海东 (218)
阻尼板材在高架轨道箱梁结构噪声控制中的应用研究·····	欧开宽, 罗锐, 雷晓燕 (230)
大跨混凝土斜拉桥施工过程中结构的断索动力响应·····	张羽, 方志, 卢江波, 等 (237)
基于 GADF-CNN 的滚动轴承故障诊断方法·····	仝钰, 庞新宇, 魏子涵 (247)
基于动网格技术的串并联囊式压力脉动衰减器的特性研究·····	辛清, 张永祥, 朱群伟, 等 (254)
压电式动态力传感器校准方法的研究·····	卢小犇, 翟琼劫, 屠淳, 等 (261)
预应力管桩动测承载力数值分析及参数取值研究·····	陈荣保, 张季超, 陈泽宇, 等 (266)
基于线性互补问题的多体系统接触/碰撞动力学研究·····	张欣刚, 齐朝晖, 王刚, 等 (276)
移动下击暴流作用下高层建筑风荷载特性研究·····	方智远, 汪之松, 李正良, 等 (283)
箱包炸弹内爆作用下单层球面网壳结构的动力响应分析·····	李丹, 骆志远, 夏芊文, 等 (290)



本期广告索引

彩色广告

- 封二 南京安正软件工程有限公司
- 封三 扬州英迈克测控技术有限公司
- 封四 江苏泰斯特电子设备制造有限公司
- 前插1 南京安正软件工程有限公司

- 前插2 PCB 压电传感技术(北京)有限公司

单色、彩色广告

- 后插1 北京东方振动和噪声技术研究所
- 后插2 杭州锐达数字技术有限公司
- 后插3 杭州锐达数字技术有限公司

CONTENTS

Frequency domain vibration characteristics of a vehicle-track structure based on spectral element method	WU Shenhua, LEI Xiaoyan (1)
Dynamic effect analysis of steel frame structure under impact of falling block	QIAO Huiyun, LUO Caisong, MA Yongchao, et al (8)
Evolution of spatial distribution of ship-ice collision load based on model tests	SUN Jianqiao, HUANG Yan (16)
Calculation and practice of blasting parameters of electronic detonator in tunnel under the influence of multi-factor coupling	LIU Xiangyu, GONG Min, WU Haojun, et al (24)
Effect of initial geometric imperfection modes on aseismic performance of single-layer spherical reticulated shell	ZHANG Ming, HOU Jiyong, ZHI Xudong, et al (33)
Analysis of nonuniform under-sampling blade tip timing signal based on EDFT	ZHANG Jiwang, DING Keqin (39)
A compound fault identification method for gearbox based on Triplet loss	ZHAO Xiaoping, WANG Yifei, ZHANG Yonghong, et al (46)
Effect of carrier acceleration on response of electrostatically driven MEMS gyroscope	ZHANG Lijuan, ZHANG Huabiao, LI Xinye, et al (55)
Erosion and bifurcation of safety-attraction basin for multi-state meshing gear transmission system under tooth root safety condition	LI Zhengfa, GOU Xiangfeng, ZHU Lingyun, et al (63)
Aseismic performance of high strength concrete columns confined by welded hoop stirrups	BAI Jujun, LI Shengcai, ZHU Yongpu (75)
Gust response coefficients of transmission line conductor	YANG Fengli, ZHANG Hongjie, WANG Fei, et al (85)
Seismic response characteristics of dual-stage energy dissipation rocking structure system	LI Guoqiang, ZHANG Wenjin, WANG Yanbo, et al (92)
Application of VMD and random forest in reactor metal impact signal recognition	ZHE Na, LIU Caixue, YANG Taibo, et al (102)
Improvement of brake squeal of a disc brake based on complex eigenvalue analysis	ZHAN Bin, SUN Tao, SHEN Yanwu, et al (108)
Mechanical fault diagnosis method based on attention BiGRU	ZHANG Lipeng, BI Fengrong, CHENG Jiangang, et al (113)
Approximate solution to free vibration of thin circular plate structure with welding residual stress	CHEN Luyun, YI Hong (119)
Microcrack detection tests of thermal damage concrete based on nonlinear ultrasonic technology	XU Ying, ZHANG Heyong, WANG Qingyuan (126)
Tests for leakage monitoring method of large pressure water pipeline	LIN Tianxiang, FENG Shaokong, YE Guanlin, et al (136)
Engineering random ground motion database for recorded and simulated ground motions	DING Yanqiong, LI Jie, PENG Yongbo (143)
Reconstruction method of shock wave shape of underwater electric explosion based on wavelet decomposition	XIE Yuchao, ZHOU Haibin, TAO Yan, et al (149)
Tests for seismic performance of prefabricated self-centering bridge piers with external replaceable energy dissipator	万方数据 JIA Junfeng, WEI Bo, OU Jinping, et al (154)

Stochastic optimization and aseismic performance of continuous girder bridge with viscous dampers under hydrodynamic pressure	MA Ancai, TAN Ping, WANG Sheliang, et al (163)
Generalized dynamic amplification coefficient spectrum of ground motion and its characteristics	HE Haoxiang, DING Jiawei, CHENG Shitao (170)
Denoising method of rock acoustic emission signal based on EEMD-SCBSS	ZHAO Kui, YANG Daoxue, ZENG Peng, et al (179)
Bearing life state recognition method based on performance degradation evaluation	DONG Shaojiang, WU Wenliang, HE Kun, et al (186)
Effects of ground motion input direction on dynamic response of offshore wind turbine	XI Renqiang, DU Xiuli, XU Chengshun, et al (193)
Crashworthiness optimization of a double-tapered rectangular tube with diaphragms for metro train	SHANG Yuhuang, XU Ping, JIANG Shihong, et al (202)
Hydrodynamic and wave energy conversion characteristics of perforated double-floating body device	ZHOU Yahui, YANG Xinglin, ZHOU Xiaoguo, et al (211)
Fatigue damage evaluation of steel-concrete composite beam of long-span suspension bridge considering vehicle-bridge coupled effect	ZHU Jinsong, XIANG Chao, QI Haidong (218)
Application of damping plate in noise control of elevated track box girder structure	Ou Kaikuan, LUO Kun, LEI Xiaoyan (230)
Broken cable-induced dynamic response of long-span concrete cable stayed bridge during construction	ZHANG Yu, FANG Zhi, LU Jiangbo, et al (237)
Fault diagnosis method of rolling bearing based on GADF-CNN	TONG Yu, PANG Xinyu, WEI Zihan (247)
Characteristics of series-parallel cystic pressure pulsation attenuator based on dynamic mesh technology	XIN Qing, ZHANG Yongxiang, ZHU Qunwei, et al (254)
Calibration method of piezoelectric dynamic force sensor	LU Xiaoben, ZHAI Qiongjie, TU Chun, et al (261)
Numerical analysis and parameter selection of dynamic load-bearing capacity of prestressed pipe pile	CHEN Rongbao, ZHANG Jichao, CHEN Zeyu, et al (266)
Contact/impact dynamics of multi-body system based on LCP	ZHANG Xingang, QI Zhaohui, WANG Gang, et al (276)
Wind load characteristics of tall buildings under moving downburst	FANG Zhiyuan, WANG Zhisong, LI Zhengliang, et al (283)
Dynamic response analysis of single-layer spherical reticulated shell structure under internal explosion of suitcase bomb	LI Dan, LUO Zhiyuan, XIA Qianwen, et al (290)

JOURNAL OF VIBRATION AND SHOCK

Vol. 40 No. 5 MARCH 2021

Editorial Office: 1954 Huashan Rd. Shanghai, 200030, China

Issuer Abroad: China National Publishing Industry Trading Corporation

(Post-Office Box No. 728, Beijing, China)

我们测量应变、加速度、速度、位移、噪声、扭矩、温度、电压、电流、压力、功率、湿度、阻抗、频率、流量、转速 **几乎所有物理量**

近 12 年来，我们一直致力于仪器、软件及传感器的设计、研发、制造、并提供测试方案、软硬件定制、数据分析、测试报告、现场施工 **几乎所有工作于一身**



公司产品具有完全自主知识产权，响应国家仪器国产化的要求

单通道可支持应变、振动、压力、温度等测量

卓越的抗干扰能力，保证强磁强电环境下，能正常工作

系统可支持自标定功能

± 500V 共模电压（传导干扰），依然有 120dB 以上的抑制能力

功能丰富的采集分析软件，并能与 MATLAB、LABVIEW、CVI 无缝对接

万兆以太网通讯，保证几千个通道，实时高速采集、实时传输、实时存盘、实时分析

每通道独立 DSP 抗混滤波器和模拟滤波器，以及双 24 位 Σ - Δ 型 ADC，保证测量精度



航空航天



兵器舰船



轨道交通



土木工程

全国免费服务热线：400-656-8848

电话：0523-84126515 84126525 84126535
0523-84567688 84560788
传真：0523-84567585 84126533
官网：www.tztiot.com www.js-test.com

江苏泰之特物联科技股份有限公司
江苏泰斯特电子设备制造有限公司

地址：江苏省靖江市经济开发区城北园区孤山中路 9 号
邮箱：info@tztiot.com



欢迎关注官方微信