

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

第三  
期

二〇  
二一  
年三  
月

ZHENDONG YU CHONGJI

半月刊  
第40卷 **3/2021**

ISSN 1000-3835



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

万方数据

## 目 次

- 海域地震动长周期特性及其强度指标研究····· 谭景阳, 胡进军, 谢礼立 (1)
- 不同雷诺数条件下静止管道车环状缝隙流场数值模拟····· 贾晓萌, 孙西欢, 李永业 (10)
- 风浪联合作用下海上风力涡轮机的碰撞阻尼减振控制····· 孔 凡, 夏红兵, 孙 超, 等 (19)
- 基于二维波束聚焦算法的低速冲击监测研究····· 常 琦, 孟 瑶, 杨维希, 等 (28)
- 基于小偏置碰的乘员二次碰撞分析及约束系统仿真优化····· 蒋成约, 张 伟, 任立海, 等 (35)
- 基于粒子阻尼的动力装置基座减振优化设计研究····· 叶林昌, 肖望强, 沈建平, 等 (40)
- 环境激励下移动车辆对桥梁模态参数识别的影响研究····· 贺文字, 丁绪聪, 任伟新 (48)
- 多源不确定性条件下气动弹性系统颤振可靠性分析方法····· 郑宇宁 (54)
- 基于支持向量机的现地地震预警地震动峰值预测····· 余 聪, 宋晋东, 李山有 (63)
- 一种修正的 GFRP 本构模型及其双层板结构抗冲击特性预测····· 张 萌, 杨 扬, 张岳青, 等 (73)
- 电机定子铁芯振动特性分析的一种解析方法····· 屈仁浩, 蒋伟康 (81)
- 边坡坡度对路堤风吹雪影响研究····· 刘庆宽, 梁朋飞, 高 岭, 等 (87)
- 基于分离涡方法的台北 101 大厦流固耦合风致响应分析····· 卢春玲, 刘宇杰, 陈锦焜, 等 (95)
- 应用 MR 阻尼器的连续梁桥地震损伤控制方法····· 陈 宇, 石运东, 吕 杨, 等 (103)
- $\alpha$  稳定分布噪声下非对称三稳系统的随机共振特性分析····· 张 刚, 谢 攀, 张天骐 (109)
- 基于行车安全性的高铁桥梁横桥向减隔震体系研究····· 李雪红, 程梦梦, 孙 磊, 等 (117)
- 长横担输电塔扭转向等效静力风荷载····· 杨子焯, 邓洪洲 (125)
- 船体梁振动的反共振频率配置设计····· 史英沙, 黎 胜 (133)
- 无油线性压缩机的频率特性和活塞偏移特性研究····· 李诚展, 李建国, 孙 建, 等 (139)
- 基于随机子空间法的海洋平台模态特征实时提取方法研究····· 黄 焱, 陈 涛, 朱本瑞 (147)
- 航天器太阳帆板多自由度减振装置设计····· 朱仕尧, 雷勇军, 郭 欣 (156)

基于弹-塑-断裂理论的镐型截齿截割机理研究与实验验证·····	王鑫, 徐兰欣, 陈洪月, 等 (165)
考虑驱动和负载状态的三自由度超声电机接触模型研究·····	李争, 赵亮, 郭鹏, 等 (172)
柔性环形防护网顶破受力归一化分析·····	齐欣, 余志祥, 张丽君, 等 (178)
新型巨-子结构消能控制体系的动力特性及减震性能研究·····	李祥秀, 刘爱文, 刘良坤, 等 (187)
基于频响函数奇异值的模型修正方法·····	曹明明, 彭珍瑞, 刘满东 (195)
包装件振动可靠性的不确定度量化及灵敏度分析·····	朱大鹏, 魏洁 (204)
汽车前纵梁吸能盒结构耐撞性多目标优化·····	徐中明, 王青青, 范维春, 等 (212)
LNG 超低温调节阀阀杆流激共振分析·····	王伟波, 郝娇山, 刘柏圻, 等 (218)
大跨平屋盖风荷载特性及风压预测研究·····	陈伏彬, 唐宾芳, 蔡虬瑞, 等 (226)
深度卷积神经网络在滑动轴承转子轴心轨迹识别中的应用·····	郭明军, 李伟光, 杨期江, 等 (233)
基于自适应 VMD 的高速列车轴箱轴承故障诊断·····	黄衍, 林建辉, 刘泽潮, 等 (240)
伴流声场计算的有限元方法及其应用·····	范一良, 季振林 (246)
180 m 高三管集束式钢烟囱风荷载特性风洞试验研究·····	王晓海, 柯世堂, 余文林, 等 (254)
阵列式平台漂浮式风电场 Spar 平台动态响应及稳定性改进研究·····	岳敏楠, 王博, 李春, 等 (263)
气垫导轨上橡皮筋滑块系统自由振动研究·····	何松林, 黄焱 (279)
内激励型振荡衰减流作用下输流管道动力不稳定分析·····	张挺, 林震寰, 林通, 等 (284)
脉动流发生装置诱导弹性管束振动的实验研究·····	季家东, 张经纬, 高润森, 等 (291)
随机地震激励作用下自复位结构的平稳响应·····	胡慧瑛, 陈林聪 (297)



## 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 北京东方振动和噪声技术研究所
- 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 扬州英迈克测控技术有限公司

### 彩色广告

- 后插 1 杭州锐达数字技术有限公司
- 后插 2 杭州锐达数字技术有限公司

# CONTENTS

Long-period characteristics of offshore ground motion and its and intensity index .....	TAN Jingyang, HU Jinjun, XIE Lili (1)
Numerical simulation of annular gap flow field of static pipeline vehicle under different Reynolds numbers .....	JIA Xiaomeng, SUN Xihuan, LI Yongye (10)
Pounding tuned mass damper for vibration control of offshore wind turbine subjected to combined wind and wave excitations .....	KONG Fan, XIA Hongbing, SUN Chao, et al (19)
Low speed impact monitoring based on 2-D beam focusing algorithm .....	CHANG Qi, MENG Yao, YANG Weixi, et al (28)
Occupant secondary impact analysis and restraint system simulation optimization under small offset impact .....	JIANG Chengyue, ZHANG Wei, REN Lihai, et al (35)
Vibration reduction optimization design of power plant installation base based on particle damping .....	YE Linchang, XIAO Wangqiang, SHEN Jianping, et al (40)
Effects of moving vehicle on bridge modal parametric identification under ambient excitation .....	HE Wenyu, DING Xucong, REN Weixin (48)
Flutter reliability analysis method of aeroelastic system under multi-source uncertainty .....	ZHENG Yuning (54)
Prediction of peak ground motion for on-site earthquake early warning based on SVM .....	YU Cong, SONG Jindong, LI Shanyou (63)
A modified GFRP constitutive model and its application in anti-impact characteristics prediction of dual-plate structure .....	ZHANG Meng, YANG Yang, ZHANG Yueqing, et al (73)
An analytical method for vibration characteristics analysis of motor stator core .....	QU Renhao, JIANG Weikang (81)
Effects of side slope inclination on drifting snow of embankment .....	LIU Qingkuan, LIANG Pengfei, GAO Ling, et al (87)
Wind-induced response analysis for fluid-structure interaction of Taipei 101 building based on DES .....	LU Chunling, LIU Yujie, CHEN Jingkun, et al (95)
Seismic damage control method of continuous girder bridge with MR dampers .....	CHEN Yu, SHI Yundong, LÜ Yang, et al (103)
Stochastic resonance characteristics analysis of an asymmetric tri-stable system under $\alpha$ -stable distributed noise .....	ZHANG Gang, XIE Pan, ZHANG Tianqi (109)
Transverse seismic isolation system of high-speed railway bridge based on train running safety .....	LI Xuehong, CHENG Mengmeng, SUN Lei, et al (117)
Equivalent static wind load in torsional direction of long cross arm transmission tower .....	YANG Ziyue, DENG Hongzhou (125)
Hull girder vibration design Based on anti-resonance frequencies allocation .....	SHI Yingsha, LI Sheng (133)
Frequency characteristics and piston offset characteristics of oil-free linear compressor .....	LI Chengzhan, LI Jianguo, SUN Jian, et al (139)
Modal features real-time extraction of offshore platform based on stochastic subspace method .....	HUANG Yan, CHEN Tao, ZHU Benrui (147)
Design of multi-DOF vibration reduction device for spacecraft solar array .....	ZHU Shiyao, LEI Yongjun, GUO Xin (156)



---

Cutting mechanism of conical pick based on elastic-plastic-fracture theory and test verification	WANG Xin, XU Lanxin, CHEN Hongyue, et al (165)
Contact model of 3-DOF ultrasonic motor considering driving and load conditions	LI Zheng, ZHAO Liang, GUO Peng, et al (172)
Normalization analysis of puncture force of steel wire ring net	QI Xin, YU Zhixiang, ZHANG Lijun, et al (178)
Dynamic characteristics and aseismic performance of a new mega-substructure energy-dissipating control system	LI Xiangxiu, LIU Aiwen, LIU Liangkun, et al (187)
Model updating method based on singular value of frequency response function	CAO Mingming, PENG Zhenrui, LIU Mandong (195)
Uncertainty quantification and sensitivity analysis of package vibration reliability	ZHU Dapeng, WEI Jie (204)
Multi-objective optimization of crashworthiness of energy-absorbing box for vehicle front longitudinal beam	XU Zhongming, WANG Qingqing, FAN Weichun, et al (212)
Flow-induced resonance analysis of valve stem for LNG ultra-low temperature control valve	WANG Weibo, HAO Jiaoshan, LIU Baiqi, et al (218)
Wind load characteristics and wind pressure prediction of long-span flat roof	CHEN Fubin, TANG Binfang, CAI Qirui, et al (228)
Application of deep convolution neural network in identification of journal bearing rotor center orbit	GUO Mingjun, LI Weiguang, YANG Qijiang, et al (233)
Fault diagnosis of axle box bearing of high-speed train based on adaptive VMD	HUANG Yan, LIN Jianhui, LIU Zechao, et al (240)
Finite element method and its application in computation of wake sound field	FAN Yiliang, JI Zhenlin (246)
Wind tunnel tests for wind load characteristics of 180 m-high 3-tube cluster steel chimney	WANG Xiaohai, KE Shitang, YU Wenlin, et al (254)
Dynamic response and stability improvement of Spar platform of floating wind farm with array platform	YUE Minnan, WANG Bo, LI Chun, et al (263)
Free vibration of rubber band slider system on air cushion track	HE Songlin, HUANG Yan (279)
Dynamic instability analysis of pipeline conveying fluid under action of internally excited oscillation attenuation flow	ZHANG Ting, LIN Zhenhuan, LIN Tong, et al (284)
Tests for pulsating flow generator-induced vibration of elastic tube bundle	JI Jiadong, ZHANG Jingwei, GAO Runmiao, et al (291)
Stationary response of self-centering structure under random earthquake excitation	HU Huiying, CHEN Lincong (297)

---

# JOURNAL OF VIBRATION AND SHOCK

Vol. 40 No. 3 FEBRUARY 2021

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

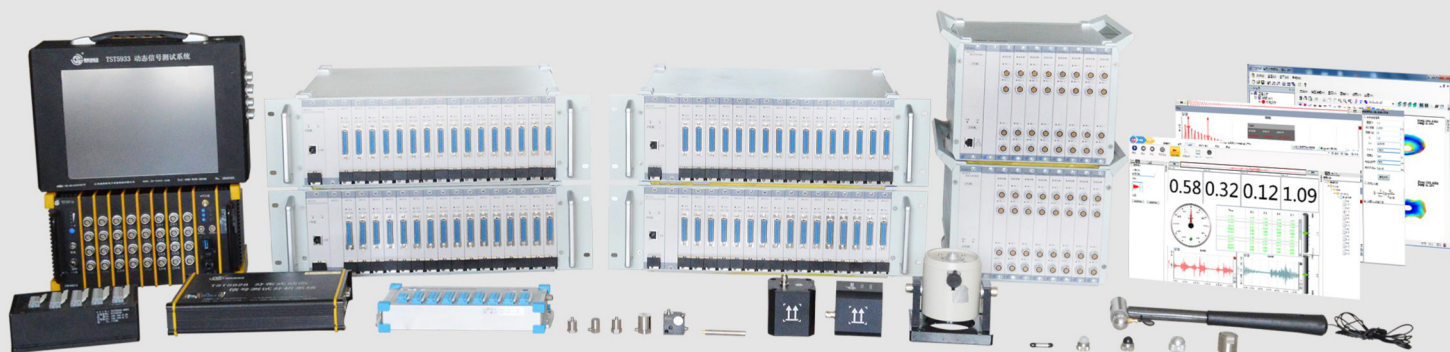
Issuer Abroad: China National Publishing Industry Trading Corporation

(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 and 模拟滤波器，以及双 24 位  $\Sigma$ - $\Delta$  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