

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

第十三期

二〇二一年七月

ZHENDONG YU CHONGJI

半月刊 | 第40卷 | **13**/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

考虑风攻角的硬跳线气动力系数和风偏计算..... 沈国辉, 张帅光, 楼文娟, 等 (1)

深度卷积神经网络在混沌振动识别中的应用研究..... 唐宇思, 王伟豪, 崔汉国, 等 (9)

含末端质量的悬臂梁随机非线性振动的随机平均法 解娜娜, 葛 根 (16)

多跨格构式构架气弹模型设计与风洞试验 李 峰, 邹良浩, 陈 寅, 等 (23)

考虑圆柱副间隙的连杆机构动力学研究 敬 谦, 刘宏昭 (32)

金属网增强遮弹层抗高速弹体侵彻的数值研究 陈 首, 石少卿, 王高胜, 等 (40)

正弦曲边负泊松比蜂窝结构面内冲击性能研究 虞科炯, 徐峰祥, 华 林 (51)

随机扰动下多电机网络混沌振荡的反馈可调节控制 郭士铭, 韦笃取 (60)

飞机 - 跑道耦合作用下刚性跑道振动响应研究 董 倩, 王建华, 张献民 (64)

高转速硬涂层阻尼薄壁圆柱壳的行波共振特性研究 王 宇, 夏 鑫, 杨志宏, 等 (73)

固体火箭发动机声能共振规律试验研究 赵天泉, 张翔宇, 甘晓松 (82)

铁路桥上直立式声屏障车致振动研究 李小珍, 雷康宁, 龚振华, 等 (88)

串列三圆柱的脉动气动力特性试验研究 刘小兵, 姜会民, 王世博, 等 (96)

扭转作用下高阻尼橡胶支座力学性能试验研究..... 葛庆子, 杨毅坚, 戴靠山, 等 (104)

基于非均匀分布复弹簧单元的螺栓连接薄板结构动力学有限元建模..... 刘晓峰, 孙 伟, 方自文 (111)

压力伺服阀前置级间液动力振荡和强迫振动的数值研究..... 康 健, 袁朝辉, 王江涛 (120)

穿越断层隧道钢筋橡胶接头振动台试验研究..... 闫高明, 申玉生, 高 波, 等 (129)

基于多尺度排列熵和线性局部切空间排列的机械故障诊断特征提取..... 赵建岗, 宁 静, 宁云志, 等 (136)

基于优化 VMD 与改进阈值降噪的滚动轴承早期故障特征提取 陈 鹏, 赵小强 (146)

基于梯度提升决策树模型的冷连轧机颤振研究..... 周晓敏, 郝勇凯, 丛文韬, 等 (154)

不同风向角下线形布置双方柱脉动气动力特性研究·····	杨 群, 吴倩云, 姜会民, 等 (159)
基于小波变换的拖拉机 PTO 载荷加速编辑方法 ·····	李淑艳, 杨世钊, 翟友邦, 等 (167)
高压水射流冲击作用下煤 - 砂岩 - 页岩损伤破裂特征·····	葛兆龙, 赵汉云, 卢义玉, 等 (174)
基于调制增强切片 MSB 的滚动轴承故障特征提取方法 ·····	冯 坤, 颜 康, 胡明辉, 等 (182)
大型有限元模型频响快速修正方法·····	范新亮, 王 彤, 张丽君, 等 (193)
换流变阀侧套管振动模态及其法兰根部应力研究·····	赵莉华, 蔡维哲, 黄小龙, 等 (201)
缸内燃烧过程中缸盖表面振动信号分析与研究·····	王 洋, 程 勇 (210)
强噪声作用下复合材料壁板气动弹性摩擦非线性振动·····	张君贤, 瞿叶高, 谢方涛, 等 (216)
统计能量分析方法及应用综述·····	林天然, 李 震 (222)
基于非线性 MPC 的分布式驱动电动汽车转矩协调控制 ·····	庄元强, 吴 洋, 张邦基, 等 (239)
强、弱连接对双塔连体超高层建筑风振响应的影响研究 ·····	吴华晓, 王钦华, 雷 伟, 等 (247)
不同柱截面尺寸全再生钢管混凝土框架抗震性能试验及抗侧刚度计算·····	孟二从, 余亚琳, 张向冈, 等 (255)
泡沫铝板 - 二次余数扩散体(QRD)复合吸声体的吸声特性分析 ·····	吴 越, 张 林, 柯艺波, 等 (263)
基于自适应变分模态分解和包络谱噪比的滚动轴承早期退化检测·····	吕明珠, 刘世勋, 苏晓明, 等 (271)
一种基于时空瞬时稳定性的方位谱估计方法·····	王林生, 王慧婷, 刘志刚 (281)
基于原点频响函数的建筑玻璃幕墙粘接结构损伤检测·····	郑 恒, 张喜臣, 王洪涛, 等 (289)
循环荷载作用下钢筋混凝土短柱受剪性能尺寸效应机理分析·····	付 李, 郑家乐, 王登峰 (299)
核心约束空腹式型钢混凝土柱恢复力模型研究·····	周春恒, 陈宗平 (306)

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 PCB 压电传感技术(北京)有限公司

单色、彩色广告

- 后插 1 扬州英迈克测控技术有限公司
- 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

- Calculation of aerodynamic coefficient and windage of hard jumper considering wind attack angle
 SHEN Guohui, ZHANG Shuaiguang, LOU Wenjuan, et al (1)
- Application of deep convolution neural network in chaotic vibration identification
 TANG Yusi, WANG Weihao, CUI Hanguo, et al (9)
- Stochastic averaging method for stochastic nonlinear vibration of cantilever beam with end mass
 XIE Nana, GE Gen (16)
- Aeroelastic model design and wind tunnel tests of multi-span lattice frame
 LI Feng, ZOU Lianghao, CHEN Yin, et al (23)
- Dynamic characteristics of linkage mechanism considering clearance of cylinder pair
 JING Qian, LIU Hongzhao (32)
- Numerical study of metal mesh enhanced shielding layer against high velocity projectile penetration
 CHEN Shou, SHI Shaoqing, WANG Gaosheng, et al (40)
- In plane impact performance of honeycomb structure with sinusoidal curved edge and negative Poisson's ratio
 YU Kejiang, XU Fengxiang, HUA Lin (51)
- Feedback adjustable control of chaotic oscillation in multi-motor network under random disturbance
 GUO Shiming, WEI Duqu (60)
- Vibration response of rigid runway under aircraft-runway coupling
 DONG Qian, WANG Jianhua, ZHANG Xianmin (64)
- Traveling wave resonance characteristics of thin walled cylindrical shells with high rotating speed and hard coating damping
 WANG Yu, XIA Xin, YANG Zhihong, et al (73)
- Tests for sound energy resonance law of solid rocket engines
 ZHAO Tianquan, ZHANG Xiangyu, GAN Xiaosong (82)
- Vehicle-induced vibration of vertical noise barrier on railway bridge
 LI Xiaozhen, LEI Kangning, GONG Zhenhua, et al (88)
- Tests for fluctuating aerodynamic force characteristics of three cylinders in series
 LIU Xiaobing, JIANG Huimin, WANG Shibo, et al (96)
- Tests for mechanical performance of high damping rubber bearing under torsion
 GE Qingzi, YANG Yijian, DAI Kaoshan, et al (104)
- Finite element dynamic modeling for bolted thin plate structure based on complex spring element with non-uniform distribution
 LIU Xiaofeng, SUN Wei, FANG Ziwen (111)
- Numerical study on hydrodynamic oscillation and forced vibration in front stage of pressure servo valve
 KANG Jian, YUAN Zhaohui, WANG Jiangtao (120)
- Shaking table tests of reinforced rubber joint in cross fault tunnel
 YAN Gaoming, SHEN Yusheng, GAO Bo, et al (129)
- Feature extraction of mechanical fault diagnosis based on MPE-LLTSA
 ZHAO Jiangang, NING Jing, NING Yunzhi, et al (136)
- Early fault feature extraction of rolling bearing based on optimized VMD and improved threshold denoising
 CHEN Peng, ZHAO Xiaoqiang (146)
- Flutter analysis of cold tandem rolling mills based on gradient boosted decision tree
 ZHOU Xiaomin, HAO Yongkai, CONG Wentao, et al (154)
- Fluctuating aerodynamic force characteristics of two square cylinders arranged inline under different wind direction angles
 YANG Qun, WU Qianyun, JIANG Huimin, et al (159)

Editing method of tractor PTO load acceleration based on wavelet transform	LI Shuyan, YANG Shizhao, ZHAI Youbang, et al (167)
Damage and fracture characteristics of coal-sandstone-shale under high pressure water jet impact	GE Zhaolong, ZHAO Hanyun, LU Yiyu, et al (174)
Rolling bearing fault feature extraction method based on modulation enhanced slice MSB	FENG Kun, YAN Kang, HU Minghui, et al (182)
Fast correction method for FRF of large FE model	FAN Xinliang, WANG Tong, ZHANG Lijun, et al (193)
Vibration mode and flange root stress of side bushing of converter transformer valve	ZHAO Lihua, CAI Weizhe, HUANG Xiaolong, et al (201)
Vibration signal analysis of cylinder head during engine combustion process	WANG Yang, CHENG Yong (210)
Aeroelastic friction nonlinear vibration of composite panels under strong noise	ZHANG Junxian, QU Yegao, XIE Fangtao, et al (216)
Overview of statistical energy analysis and its applications	LIN Tianran, LI Zhen (222)
Torque coordinated control of distributed drive electric vehicle based on nonlinear MPC	ZHUANG Yuanqiang, WU Yang, ZHANG Bangji, et al (239)
Effects of strong and weak connection on wind-induced response of twin-tower connected super high-rise buildings	WU Huaxiao, WANG Qinhua, LEI Wei, et al (247)
Tests for seismic performance and calculation for lateral stiffness of fully recycled aggregate concrete filled steel tubular frames with different column section sizes	MENG Ercong, YU Yalin, ZHANG Xianggang, et al (255)
Sound absorption characteristics analysis of aluminum foam plate-quadratic residue diffuser (QRD) composite sound absorber	WU Yue, ZHANG Lin, KE Yibo, et al (263)
Early degradation detection of rolling bearing based on adaptive variational mode decomposition and envelope harmonic to noise ratio	LÜ Mingzhu, LIU Shixun, SU Xiaoming, et al (271)
An orientation spectrum estimation method based on temporal and spatial instantaneous stability	WANG Linsheng, WANG Huiting, LIU Zhigang (281)
Damage detection of bonded structure of building glass curtain wall based on origin FRF	ZHENG Heng, ZHANG Xichen, WANG Hongtao, et al (289)
Mechanism analysis for size effect on shear performance of RC short columns under cyclic load	FU Li, ZHENG Jiale, WANG Dengfeng (299)
Restoring force model of lattice steel reinforced concrete column with core constraints	ZHOU Chunheng, CHEN Zongping (306)

JOURNAL OF VIBRATION AND SHOCK

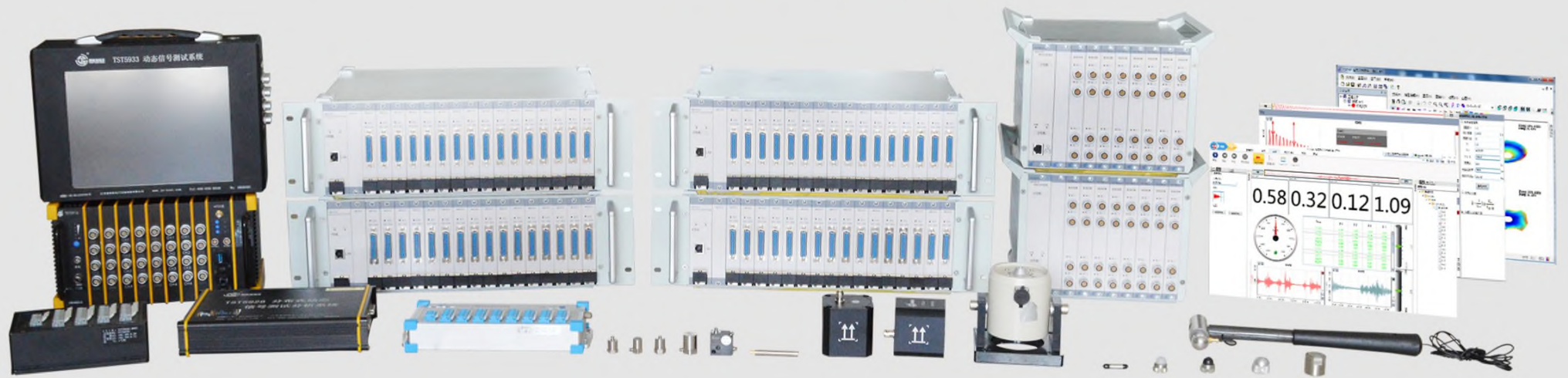
Vol. 40 No. 13 JULY 2021

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

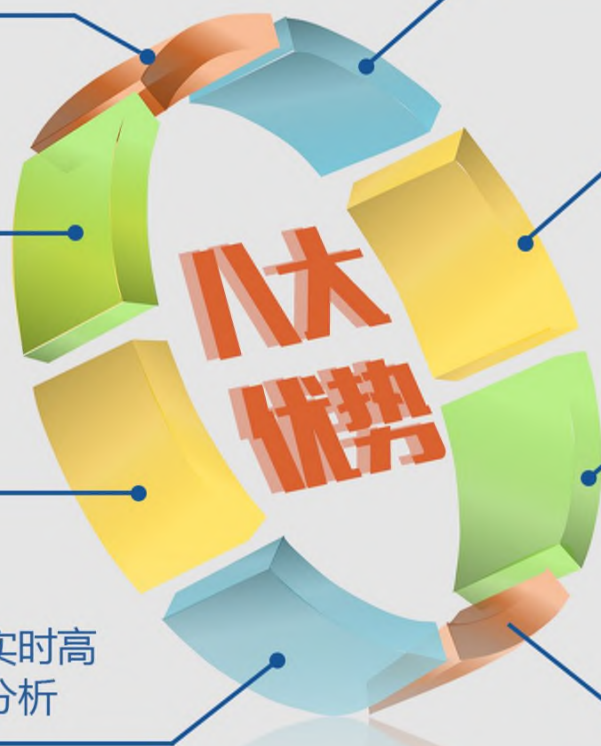
系统可支持自标定功能

± 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
官方网站：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