



ISSN 1001 – 0505  
CODEN DDXZB9

# 东南大学学报

(自然科学版)

JOURNAL OF SOUTHEAST UNIVERSITY

(NATURAL SCIENCE EDITION)

第50卷 第3期

Vol.50 No.3



中国 南京  
Nanjing, China

3

2020



## 目 次

含有焊缝初始裂纹的钢框架梁柱节点性能试验研究 .....	俞昊然 李维滨 成维佳 (409)
新型单面螺栓梁柱外伸端板连接节点受力性能试验研究 .....	索雅琪 范圣刚 刘 飞 王 坤 (417)
新型多维隔减震装置在高烈度区工程中的应用 .....	胡钟玮 徐赵东 管庆松 潘 文 黄兴淮 潘 鹏 (425)
基于高帧视频分析的桥梁振动与模态非接触识别算法 .....	熊 文 程 瑜 (433)
基于 S 型函数的随机子空间模型定阶方法 .....	廖聿宸 张 坤 宗周红 吴 睿 (440)
基于双线形软化黏聚区模型的混凝土路面损伤开裂及承载力分析 .....	周正峰 康玉峰 罗君豪 蒲卓桁 游庆龙 (447)
考虑病害三维特征的沥青路面车辙异常检验方法 .....	郎 洪 陆 键 陈圣迪 娄月新 (454)
砂浆流变特性及其膜厚对自密实混凝土性能的影响 .....	何小兵 沈武福 贾秋炳 刘 亚 (463)
折板型竖井湍流耗散及消能机理分析 .....	杨 乾 杨庆华 (471)
聚羧酸分子量对净浆流变性能的影响 .....	俞晓涵 张倩倩 刘加平 (482)
C45 珊瑚混凝土的冲击压缩性能试验及数值模拟 .....	吴彰钰 余红发 麻海燕 张锦华 岳承军 刘 婷 章 艳 (489)
曳力模型对水平管高压密相气力输送模拟的影响 .....	周海军 熊源泉 (497)
变径直管氧浓差腐蚀数值分析 .....	刘英伟 张 洋 (508)
无重力下油颗粒在纤维表面的形貌特征分析 .....	徐成威 于 燕 谢文霞 张 军 杨建刚 (517)
稻壳灰制备条件对稳固化垃圾飞灰重金属的影响 .....	刘 斌 吴 新 李军辉 谭锦涛 王 开 梁 财 (523)
湿法脱硫系统对脱硝产生逃逸氨的脱除特性 .....	程 滕 杨林军 孙稚权 (531)
基于火焰成像和堆栈降噪自编码的燃烧工况识别 .....	韩哲哲 段德智 倪浩伟 李金健 刘煜东 李 健 张 彪 许传龙 (538)
基于 CFD 数值模拟和 AI 算法的燃气轮机燃烧优化 .....	顾 颀 钟文琪 石 岩 石永锋 封 伟 (546)
物联网环境下面向能耗优化的无人机飞行规划 .....	东 方 吴 媚 朱文捷 李修阳 (555)
基于数据手套和神经网络的数字手势识别方法 .....	吴常铖 曹青青 费 飞 杨德华 陆 熊 徐宝国 曾 洪 宋爱国 (568)
无人驾驶机器人机械腿非线性模糊自适应反演滑模控制 .....	陈 刚 张 介 李 旭 张为公 (570)
考虑成本约束和可靠性的检测器优化布设 .....	栾 鑫 程 琳 李梦莹 (580)
<b>· 综述 ·</b>	
纤维增强橡胶支座力学性能与应用 .....	李爱群 张 琰 吴宜峰 (586)

本期责任编辑:黄 岚 沈 慧 于红艳



CONTENTS

Experimental study on behaviors of steel frame beam-column connections with initial weld cracks  
 ..... *Yu Haoran, Li Weibin, Cheng Weijia* (409)

Experimental study on mechanical properties for extended end-plate connections  
 of beam-column joints using new blind bolt ..... *Suo Yaqi, Fan Shenggang, Liu Fei, Wang Kun* (417)

Application of novel multi-dimensional earthquake isolation and mitigation device for practical engineering  
 in high intensity region ..... *Hu Zhongwei, Xu Zhaodong, Guan Qingsong, Pan Wen, Huang Xinghuai, Pan Peng* (425)

Non-contact identification algorithm of bridge vibration modes based on high-frame video analysis  
 ..... *Xiong Wen, Cheng Yu* (433)

Model order determination method of stochastic subspace based on S-type function  
 ..... *Liao Yuchen, Zhang Kun, Zong Zhouhong, Wu Rui* (440)

Analysis of damage and bearing capacity of concrete pavement based on double linear softening cohesive zone model  
 ..... *Zhou Zhengfeng, Kang Yufeng, Luo Junhao, Pu Zhuoheng, You Qinglong* (447)

Asphalt pavement rutting anomaly inspection method considering 3D characteristics of distress  
 ..... *Lang Hong, Lu Jian, Chen Shengdi, Lou Yuexin* (454)

Effects of mortar rheological characteristics and film thickness on self-compacting concrete  
 ..... *He Xiaobing, Shen Wufu, Jia Qiubing, Liu Ya* (463)

Analysis on turbulent dissipation and energy dissipation mechanism of baffle-drop shaft ..... *Yang Qian, Yang Qinghua* (471)

Effects of molecular weight of polycarboxylate superplasticizers on rheological properties of cement pastes  
 ..... *Yu Xiaohan, Zhang Qianqian, Liu Jiaping* (482)

Experiment and numerical simulation on impact compressive properties of C45 coral aggregate concrete  
 ..... *Wu Zhangyu, Yu Hongfa, Ma Haiyan, Zhang Jinhua, Yue Chengjun, Liu Ting, Zhang Yan* (489)

Effect of drag models on simulation of dense-phase pneumatic conveying in horizontal pipe under high pressure  
 ..... *Zhou Haijun, Xiong Yuanquan* (497)

Numerical analysis on differential concentration corrosion of variable diameter straight pipe ... *Liu Yingwei, Zhang Yang* (508)

Analysis on shape characteristic of oil droplet on fiber without gravity  
 ..... *Xu Chengwei, Yu Yan, Xie Wenxia, Zhang Jun, Yang Jiangan* (517)

Effects of combustion conditions of rice husk on stabilization of heavy metals in MSWI fly ash  
 ..... *Liu Bin, Wu Xin, Li Junhui, Tan Jintao, Wang Kai, Liang Cai* (523)

Removal properties of NH<sub>3</sub> slip from selective catalytic reduction during wet flue gas desulfurization process  
 ..... *Cheng Teng, Yang Linjun, Sun Zhiquan* (531)

Combustion condition identification through flame imaging and stacked denoising autoencoder  
 ..... *Han Zhezhe, Duan Dezhi, Ni Haowei, Li Jinjian, Liu Yudong, Li Jian, Zhang Biao, Xu Chuanlong* (538)

Combustion optimization of gas turbine based on CFD numerical simulation and AI algorithm  
 ..... *Gu Qi, Zhong Wenqi, Shi Yan, Shi Yongfeng, Feng Wei* (546)

Energy-efficient flight planning for UAV in IoT environment ..... *Dong Fang, Wu Mei, Zhu Wenjie, Li Xiuyang* (555)

Digital gesture recognition method based on data glove and neural networks  
 ..... *Wu Changcheng, Cao Qingqing, Fei Fei, Yang Dehua, Lu Xiong, Xu Baoguo, Zeng Hong, Song Aiguo* (563)

Nonlinear fuzzy adaptive backstepping sliding mode control for mechanical legs on unmanned robot  
 ..... *Chen Gang, Zhang Jie, Li Xu, Zhang Weigong* (570)

Optimization of sensor location considering cost constraint and reliability ..... *Luan Xin, Cheng Lin, Li Mengying* (580)

• **Review** •

Application and mechanical properties of fiber reinforced rubber bearings ..... *Li Aiqun, Zhang Yan, Wu Yifeng* (586)



本刊被下列数据库列为来源期刊

美国《工程索引》(Ei Compendex)  
 荷兰《斯高帕斯数据库》(Scopus)  
 美国《化学文摘》(CA)  
 英国 物理学、电技术、计算机与控制信息数据库 (INSPEC)  
 俄罗斯《文摘杂志》(AJ)  
 美国《剑桥科学文摘》(CSA)  
 美国《数学评论》(MR)  
 中国科学引文数据库(CSCD)核心刊  
 中国科技论文统计分析数据库(CSTPCD)核心刊

被《中文核心期刊要目总览》(第8版)列为综合性科技类核心期刊。被中国知网(www.cnki.net)、万方数据(www.wanfangdata.com.cn)、维普资讯网(www.cqvip.com)、中国科技论文在线(www.paper.edu.cn)和中国台湾华艺思博网(CEPS)全文收录。

2001年入选中国期刊方阵双百期刊,2005年获第三届国家期刊奖百种重点期刊奖。  
 2006—2014年连续5届中国高校精品科技期刊,2007年江苏省十佳科技期刊。  
 2008—2017年连续4届中国精品科技期刊,2007年度中国百种杰出学术期刊。  
 2008—2011和2013—2018年度“中国科技论文在线优秀期刊”一等奖。  
 2009—2017年连获5届“RCCSE中国权威学术期刊”证书。  
 2012年入选“2012中国最具国际影响力学术期刊”。  
 2013、2018年蝉联江苏省新闻出版政府奖“报刊奖”。  
 2014年江苏省新闻出版广电局“十强科技期刊”。  
 2016、2018年度中国高校百佳科技期刊。

东南大学学报(自然科学版)

Dongnan Daxue Xuebao

(Ziran Kexue Ban)

双月刊,1955年7月创刊

第50卷 第3期 2020年5月20日出版

JOURNAL OF  
SOUTHEAST UNIVERSITY

(Natural Science Edition)

Bimonthly, started in July 1955

Vol. 50 No. 3 May 2020

主管单位 中华人民共和国教育部  
 主办单位 东南大学  
 主 编 毛善锋  
 出版单位 《东南大学学报(自然科学版)》编辑部  
 地 址 南京四牌楼2号(邮编210096)  
 电子信箱 journal@seu.edu.cn  
 网 址 journal.seu.edu.cn  
 电 话 025-83794323, 83794094  
 印 刷 南京艺中印务有限公司  
 订 阅 全国各地邮政局  
 国内发行 江苏省邮政局  
 国外发行 北京 中国出版对外贸易总公司

Administrated by Ministry of Education, P. R. China  
 Sponsored by Southeast University  
 Editor-in-Chief: Mao Shanfeng  
 Published by Editorial Department of Journal of Southeast University  
 Address: 2 Sipailou, Nanjing 210096, P. R. China  
 Email: journal@seu.edu.cn  
 http: //journal.seu.edu.cn  
 Telephone: +86-25-83792627  
 Distributed by China Publication Foreign Trading Corporation (P. O. Box 782, Beijing 100011, P. R. China)  
 Issue Number: DK32011

中国标准连续出版物号 ISSN 1001-0505  
 CN 32-1178/N

邮发代号 28-15 国内定价 6.00元

