



Q K 2 2 3 1 9 3 1

ISSN 0254-0053

CN 31-1829/O3

Chinese Quarterly of Mechanics

力学季刊
LI XUE JI KAN

第43卷 第2期 2022年

2

2022

Vol. 43 No. 2

力学季刊

第43卷 第2期 2022年06月

目 次

基于流动仿真大数据应对旋涡-湍流的研究进展	王铎, 刘超群, 蔡小舒, 徐弘一(197)
基于卷积神经网络和松鼠优化算法的机翼结构混合优化设计	唐佳栋, 娄斌, 叶尚军, 王高峰, 黄志龙(217)
基于解析解和新准则的深埋隧道断面形状优化	王午阳, 王华宁, 蒋明镜(227)
复合材料正交加筋板在横向载荷下挠度计算的半解析法	张天怡, 乔丕忠(239)
航空涡轮盘多轴蠕变-疲劳寿命预测及对比研究	田若洲, 郭素娟, 游旭(249)
拓扑互锁结构冲击防护研究及优化设计	黄丽琴, 习会峰, 李嘉轩, 余同希(260)
复合材料多墙盒段弯扭耦合下的屈曲和后屈曲	党乐, 郑洁, 杜凯, 岳春霞, 王佩艳, 张柯, 岳珠峰(271)
基于视觉测量与神经网络的工业机器人位姿补偿	田志程, 古华光, 宋汉文(281)
高强混凝土热-力响应的断裂相场分析方法研究	庞彪, 陈熹, 金荣科, 袁勇, 戴瑛(289)
碳纤维复合材料冲击模型率相关修正方法与试验研究	宁坤奇, 张卓, 张锴, 郑百林(299)
水化硅酸钙纳米压痕分子动力学模拟方法优化	邵婷悦, 杨海霞, 张子星, 贾金生, 郑璀璨(317)
高速磁浮列车气动噪声分布规律研究	鞠永强, 王春江, 张石宸, 梁鑫(331)
Nielsen方程的广义梯度表示及其稳定性分析	尹明旭, 谢煜, 陈向炜(340)
插值型维数分裂无网格法中本质边界条件施加方法研究	孟智娟, 迟晓菲(355)
时滞性对弹性地基上梁主共振响应影响分析	童俊辉, 彭剑, 孙洪鑫, 马建军(366)
连拱式大跨悬挑屋盖抗风气动措施研究	陈建锋, 康黎明, 郭孟华, 许立, 杨鑫鑫(372)
考虑界面滑移效应的组合裂纹梁弯曲解析解	杨骁, 温鑫, 卫盼朝, 冷蓉(382)
铺层参考方向选取对大展弦比机翼静气弹特性影响	李金洋, 王军利, 冯钰茹(395)
基于复数神经网络的粘弹性材料动态模量拟合方法	贺云, 李海滨, 杜娟(406)
基于时序参数法的BFRP蠕变行为预测	刘五祥, 张胡靓, 吴玥(416)
相近参数拉索的同/异步振动特性研究	谭超, 陈皓, 孙测世, 李聪(423)
公寓铝幕墙风荷载体型系数精细化分析	吴秀峰, 周星宇, 张学生, 赵中军, 程欣荣, 韩维池(433)
层间接触对沥青路面粘弹性动力响应影响研究	高嫄嫄, 刘志, 王鹏(446)

力学教育

基于材料力学弯曲理论求解非线性梁的探讨	吴晓(458)
杆件在横向力和轴向压力共同作用下的内力计算	张劲夫(465)

CHINESE QUARTERLY OF MECHANICS

Vol.43 No.2

June 2022

CONTENTS

Tackling Vortex/Turbulence Challenges Based on Direct Numerical Simulation Data in Fluid Science	WANG Duo, LIU Chaoqun, CAI Xiaoshu, XU Hongyi (197)
Hybrid Optimization Design of Wing Structure Based on Convolution Neural Network and Squirrel Search Algorithm	TANG Jiadong, LOU Bin, YE Shangjun, WANG Gaofeng, HUANG Zhilong (217)
Shape Optimization of the Section of Deep-Buried Tunnel Based on Analytical Solution and New Criterion	WANG Wuyang, WANG Huaning, JIANG Mingjing (227)
A Semi-Analytical Method for Deflection Analysis of Orthogonally-Stiffened Laminated Composite Plates under Transverse Loading	ZHANG Tianyi, QIAO Pizhong (239)
Multi-Axial Creep-Fatigue Life Prediction and Comparative Study of Aviation Turbine Disc	TIAN Ruozhou, GUO Sujuan, YOU Xu (249)
Impact Mechanics and Optimization of Topological Interlocking Structures	HUANG Liqin, XI Hufeng, LI Jiaxuan, YU Tongxi (260)
Buckling and Post Buckling of Composite Multi-Wall Box Section under Bending-Torsion Coupled Loads	DANG Le, ZHENG Jie, DU Kai, YUE Chunxia, WANG Peiyan, ZHANG Ke, YUE Zhufeng (271)
Industrial Robot Pose Compensation Based on Vision-Based Measurement and Neural Network	TIAN Zhicheng, GU Huaguang, SONG Hanwen (281)
Study on Thermal-Stress Response of High Strength Concrete Based on Fracture Phase Field Method	PANG Biao, CHEN Xi, JIN Rongke, YUAN Yong, DAI Ying (289)
Rate-Dependent Correction Method and Experiment Study of the Impact Model of Carbon Fiber Reinforced Composites	NING Kunqi, ZHANG Zhuo, ZHANG Kai, ZHENG Bailin (299)
Optimization of Molecular Dynamics Simulation Method for Nanoindentation of Calcium Silicate Hydrate	SHAO Tingyue, YANG Haixia, ZHANG Zixing, JIA Jinsheng, ZHENG Cuiying (317)
Research on the Aerodynamic Noise Distribution Laws for High-Speed Maglev Train	JU Yongqiang, WANG Chunjiang, ZHANG Shichen, LIANG Xin (331)
Generalized Gradient Representation of Nielsen Equation and Its Stability Analysis	YIN Mingxu, XIE Yu, CHEN Xiangwei (340)
Research on the Essential Boundary Condition Treatment of the Interpolating Dimension Splitting Meshless Method	MENG Zhijuan, CHI Xiaofei (355)
Effect of Time Delay on Primary Resonant Response of Beam on Elastic Foundation	TONG Junhui, PENG Jian, SUN Hongxin, MA Jianjun (366)
Study on Pneumatic Measures of Continuous Cantilevered Roof	CHEN Jianfeng, KANG Liming, GUO Menghua, XU Li, YANG Xinxin (372)
Analytical Solution of Bending of Composite Cracked Beam with Effect of Interface Slip	YANG Xiao, WEN Xin, WEI Panchao, LENG Rong (382)
Effect of Layup Reference Direction Selection on the Aerostatic and Elastic Characteristics of High-Aspect-Ratio Wing	LI Jinyang, WANG Junli, FENG Yuru (395)
Dynamic Modulus Fitting Method of Viscoelastic Materials Based on Complex Neural Network	HE Yun, LI Haibin, DU Juan (406)
Prediction of the Creep Behavior of BFRP Based on Time Parameter Method	LIU Wuxiang, ZHANG Huliang, WU Yue (416)
Study on Synchronous/Asynchronous Vibration Characteristics of Cables with Similar Parameters	TAN Chao, CHEN Hao, SUN Ceshi, LI Cong (423)
Refined Analysis of Wind Load Shape Coefficient of Aluminum Curtain Wall in Apartments	WU Xiufeng, ZHOU Xingyu, ZHANG Xuesheng, ZHAO Zhongjun, CHENG Xinrong, HAN Weichi (433)
Influence of Interlayer Contact on Viscoelastic Dynamic Response of Asphalt Pavement	GAO Yuanyuan, LIU Zhi, WANG Peng (446)
Mechanics Education	
Discussion on Solving Nonlinear Beam Based on Bending Theory of Material Mechanics	WU Xiao (458)
Calculation of Internal Forces of a Rod Subjected to Lateral Force and Axial Compressive Force	ZHANG Jinfu (465)

《力学季刊》编辑委员会

主编：仲政

副主编：（以姓氏字母为序）

霍永忠 李岩 廖世俊 刘桦 钱跃竑 乔丕忠 肖建庄 徐鉴 张田忠

责任编委：（以姓氏字母为序）

陈锦剑 邓道盛 邓见 丁虎 丁淑蓉 付昆昆 龚晓波 江进武 赖志超

梁夫友 刘庆辉 罗亚中 吕朝锋 聂国隽 邱翔 沈泳星 汤可可 王本龙

王东东 王莉华 熊健 杨帆 杨辉 姚学锋 张璐璐 张文明 张助华

钟锦强 周全 祖迎庆

力 学 季 刊

季刊，1980 年创刊

第 43 卷 第 2 期 2022 年 6 月 25 日

Chinese Quarterly of Mechanics

Quarterly, Started in 1980

Vol.43 No.2 25 June 2022

主管单位：上海市科学技术协会

主办单位：上海市力学学会

同济大学

上海交通大学

中国力学学会

编辑出版：《力学季刊》编辑部

（上海四平路 1239 号 邮政编码 200092）

电 话：021-65983708（传真）

印 刷：上海华教印务有限公司

国内总发行：上海市报刊发行局

国内订购：全国各地邮政局

国外总发行：中国国际图书贸易总公司

（中国国际书店北京 399 信箱）

电子信箱：cqm@tongji.edu.cn

网 址：<http://cqm.tongji.edu.cn>

Competent Authority: Shanghai Association
for Science & Technology

Sponsored by Shanghai Society of Theoretical
and Applied Mechanics

Tongji University

Shanghai Jiao Tong University

The Chinese Society of Theoretical
and Applied Mechanics

Edited by Editorial Department of
Chinese Quarterly of Mechanics

(1239 Siping Road, Shanghai 200092)

Telephone(Fax):+86-21-65983708

Distributed by China International
Book Trading Corporation

(P.O. Box 399, Beijing, China)

Email: cqm@tongji.edu.cn

Website: <http://cqm.tongji.edu.cn>

ISSN 0254-0053

CN 31-1829/O3

国外刊号: Q-4654

邮发代号: 4-278

国内定价: 30.00 元

发行范围: 公开

ISSN 0254-0053

