



EI COMPENDEX
核心期刊

ISSN 0459-1879
CN 11-2062/O3

力学学报

Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics

第 55 卷 第 1 期 2023 年 1 月



中国科学院力学研究所 主办
中国力学学会
力学学报期刊社 出版

1
2023

万方数据



力学学报 (月刊)

Chinese Journal of Theoretical and
Applied Mechanics

1957 年 创刊
2023 年
第 55 卷 第 1 期

目 次

研究综述

- 聚脲弹性体力学性能与本构关系研究进展 龚臣成 陈 艳 戴兰宏 (1)
浅谈流体力学发展——从 Batchelor 百年诞辰纪念大会谈起 朱 伟 王国华 (24)

流体力学

- 基于深度神经网络的横流转捩预测 胡震宇 王子路 陈坚强 袁先旭 向星皓 (38)
双振子同异步振动主动控制湍流边界层减阻实验研究 白建侠 赵凯芳 程肖岐 姜 楠 (52)
垂向双蝠鲮变攻角滑翔水动力性能研究 高鹏骋 刘冠杉 黄桥高 潘 光 马云龙 (62)
涡波一体乘波飞行器宽速域气动优化设计研究 刘超宇 屈 峰 李杰奇 白俊强 刘传振 白 鹏 钱战森 (70)
基于虚拟区域法的黏弹性流体中微生物游动的数值模拟和应用 彭方远 潘定一 陈杏藩 林昭武 (84)

固体力学

- 平面幂律塑性 I 型裂纹尖端应力场全解 王志强 蔡力勋 黄茂波 (95)
斜波压缩下锡的相变和层裂行为 种 涛 莫建军 傅 华 李 涛 罗斌强 (113)
含冷却孔镍基合金次级取向效应的应变梯度晶体塑性有限元研究
..... 熊宇凯 赵建锋 饶 威 黄志勇 康国政 张 旭 (120)
近场动力学系统中波传播特性的探究 朱竞高 任晓丹 (134)
弯曲波宽频分波超栅拓扑优化设计和表征 李 林 张雪彬 刘 涛 章 俊 (148)
考虑水化学损伤的岩石真三轴蠕变本构模型 陈有亮 陈奇键 肖 鹏 杜 曦 王苏然 (159)

动力学与控制

- 面向微振信号的驻极体减振俘能装置设计与建模 刘国平 杨朝舒 何忠波 周景涛 孙民政 (169)
双通道旋转输流管临界流速和振动模态分析 张 博 郑昊楷 孙东生 丁 虎 陈立群 (182)
不同类型水平弹簧组合刚度非线性吸振器的性能分析及稳定性研究 陈依林 杜敬涛 崔海健 赵雨皓 刘 杨 (192)
齿轮传动系统共存吸引子的不连续分岔 金 花 吕小红 张子豪 王 昕 (203)
基于可拓决策法的车辆自适应避撞控制方法研究 陈 翔 程 硕 赵万忠 王春燕 蒋 睿 (213)

生物、工程及交叉力学

- 基于自适应多可信度多项式混沌-Kriging 模型的高效气动优化方法 赵 欢 (223)
7 阶 WENO-S 格式的计算效率研究 武从海 李 虎 刘旭亮 罗 勇 张树海 (239)
尺度无关高阶 WCNS 格式 张子轩 董义道 黄梓全 孔令发 刘 伟 (254)
物理驱动深度学习波动数值模拟方法及应用 陈 苏 丁 毅 孙 浩 赵 密 王进廷 李小军 (272)
向审稿致谢 (283)

Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics

(Monthly)

Vol. 55, No. 1, 2023

CONTENTS

Research Review

Review on mechanical behavior and constitutive relation of polyurea elastomer Gong Chencheng, Chen Yan, Dai Lanhong (1)

Past and future evolutions of fluid mechanics: thinking triggered by the Batchelor centennial event ... Zhu Wei, Wang Guohua (24)

Fluid Mechanics

Prediction of crossflow transition based on deep neural networks Hu Zhenyu, Wang Zilu, Chen Jianqiang, Yuan Xianxu, Xiang Xinghao (38)

Experimental investigation on active control turbulent boundary layer dray reduction by synchronous and asynchronous vibration of dual vibrators Bai Jianxia, Zhao Kaifang, Cheng Xiaoqi, Jiang Nan (52)

Investigation on the hydrodynamic performance of a vertical double manta ray gliding with variable attack angles Gao Pengcheng, Liu Guanshan, Huang Qiaogao, Pan Guang, Ma Yunlong (62)

Aerodynamic optimization design of the vortex-shock integrated waverider in wide speed range Liu Chaoyu, Qu Feng, Li Jieqi, Bai Junqiang, Liu Chuanzhen, Bai Peng, Qian Zhansen (70)

A numerical algorithm based on fictitious domain method for the simulation of microorganisms swimming in a viscoelastic fluid Peng Fangyuan, Pan Dingyi, Chen Xingfan, Lin Zhaowu (84)

Solid Mechanics

Full solution for characterizing stress fields near the tip of mode-I crack under plane and power-law plastic conditions Wang Zhiqiang, Cai Lixun, Huang Maobo (95)

Phase transition and spall behavior of tin under ramp wave compression Chong Tao, Mo Jianjun, Fu Hua, Li Tao, Luo Binqiang (113)

Secondary orientation effects of Ni-based alloys with cooling holes: a strain gradient crystal plasticity FEM study Xiong Yukai, Zhao Jianfeng, Rao Wei, Huang Zhiyong, Kang Guozheng, Zhang Xu (120)

Study of wave dispersion and propagation in peridynamics Zhu Jinggao, Ren Xiaodan (134)

Topology design and characterization of broadband wave-splitting metagratings for flexural waves Li Lin, Zhang Xuebin, Liu Tao, Zhang Jun (148)

A true triaxial creep constitutive model for rock considering hydrochemical damage Chen Youliang, Chen Qijian, Xiao Peng, Du Xi, Wang Suran (159)

Dynamics, Vibration and Control

Design and modeling of electret vibration suppression and energy harvesting device oriented to micro-vibration signals Liu Guoping, Yang Zhaoshu, He Zhongbo, Zhou Jingtao, Sun Minzheng (169)

Theoretical analysis on the critical flow velocity and vibration mode of a twin-channel rotating pipe Zhang Bo, Zheng Haokai, Sun Dongsheng, Ding Hu, Chen Liqun (182)

Performance analysis and stability study of different types of nonlinear vibration absorbers with combined stiffness of horizontal springs Chen Yilin, Du Jingtao, Cui Haijian, Zhao Yuhao, Liu Yang (192)

Discontinuous bifurcations of coexisting attractors for a gear transmission system Jin Hua, Lü Xiaohong, Zhang Zihao, Wang Xin (203)

Extension-decision-based adaptive collision avoidance control for vehicles Chen Xiang, Cheng Shuo, Zhao Wanzhong, Wang Chunyan, Jiang Rui (213)

Biomechanics, Engineering and Interdisciplinary Mechanics

Adaptive multi-fidelity polynomial chaos-Kriging model-based efficient aerodynamic design optimization method Zhao Huan (223)

Investigation of the time efficiency of the seventh-order WENO-S scheme Wu Conghai, Li Hu, Liu Xuliang, Luo Yong, Zhang Shuhai (239)

A scale-invariant high-order WCNS scheme Zhang Zixuan, Dong Yidao, Huang Ziquan, Kong Lingfa, Liu Wei (254)

Methods and applications of physical information deep learning in wave numerical simulation Chen Su, Ding Yi, Sun Hao, Zhao Mi, Wang Jinting, Li Xiaojun (272)

Acknowledgments to Reviewers (283)

《力学学报》第十二届编辑委员会

主 编	陆夕云								
副 主 编	冯夏庭	姜宗林	刘 彬	徐 鉴	周又和	刘俊丽(执行)			
编 委	(按姓氏音序排次)								
	宝音贺西	陈少华	陈伟球	陈玉丽	戴兰宏	丁 航	董宇红	苟晓凡	
	姜 楠	亢 战	亢一澜	李术才	李振环	廉艳平	林建忠	刘 桦	
	刘青泉	刘小明	刘月田	彭向和	彭志科	申胜平	索 涛	谭文长	
	汤立群	陶建军	万敏平	王立峰	王一伟	王者超	吴林志	许春晓	
	余永亮	张阿漫							
荣誉编委	黄克智	吴承康	王自强	杨 卫	程耿东	郑泉水	魏悦广		

本期执行编辑	刘俊丽		
责任编辑	丛 菲	刘希国	刘俊丽
校 对	丛 菲	刘希国	刘俊丽
编 务	闻 玲		
美 编	刘静远		

力 学 学 报			
LIXUE XUEBAO			
(月刊, 1957 年创刊)			
2023 年	第 55 卷	第 1 期	
主 管	中 国 科 学 院		
主 办	中国 科学院 力学 研究所		
	中国 力学 学会		
主 编	陆 夕 云		
出 版	力 学 学 报 期 刊 社		
	北京北四环西路 15 号《力学学报》		
	编辑部 邮政编码: 100190		
	电话: 010-62536271		
	E-mail: lxxb@cstam.org.cn		
	网址: http://lxxb.cstam.org.cn		
印 刷 装 订	北京博海升彩色印刷有限公司		
总 发 行 处	北 京 报 刊 发 行 局		
订 购 处	全 国 各 邮 电 局		
国 外 总 发 行	中国国际图书贸易集团有限公司		
广 告 登 记 证	京海工商广字第 8162 号		

Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics		
(Monthly, Since 1957)		
Vol. 55	No. 1	2023
Administrated by: Chinese Academy of Sciences		
Sponsored by: The Chinese Society of Theoretical and Applied Mechanics		
Institute of Mechanics, Chinese Academy of Sciences		
Editor-in-Chief: Lu Xiyun		
Published by: Chinese Journal of Theoretical and Applied Mechanics Press		
No. 15 Beisihuanxi Road, Beijing 100190, China		
Tel: +86-10-62536271		
E-mail: lxxb@cstam.org.cn		
Online at: http://lxxb.cstam.org.cn		
Printed and Bound by: Beijing BOHS Printing House		
Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation		

ISSN 0459-1879

CN 11-2062/O3

国外邮发代号: BM 54

出版日期: 2023 年 1 月 18 日

邮发代号: 2-814

定价: 150.00 元

CODEN LHHPAE

ISSN 0459-1879

