

# 应用数学和力学

## APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS

第45卷第12期 Vol.45 No.12 2024年12月  
(卷终, 附本卷索引)

### 推荐阅读

一种精确的含可溶性表面活性剂两相流动相场方法

陈黎明 张良奇 王小双 肖姚 曾忠



卢天健 主编  
重庆交通大学 主办  
应用数学和力学编辑部 出版

# 应用数学和力学

第 45 卷 第 12 期

## 目 次

### 流体力学

陈黎明 张良奇 王小双 肖 姚 曾 忠 一种精确的含可溶性表面活性剂两相流动相场方法 ..... (1455)

陈思思 李许龙 张超男 秦娟娟 赵秉新 外磁场下不同液态金属双扩散对流的数值模拟 ..... (1473)

李宏杨 热合买提江·依明 修正 KDF-SPH 方法的激波问题数值模拟 ..... (1483)

### 动力学及控制

田 瑞 常 亮 韩 涛 聂小华 输液直管道流-固耦合振动响应计算方法与应用 ..... (1494)

郜心茹 吴志强 陈胜利 强噪声作用下双稳态 Van der Pol 系统的随机分岔 ..... (1506)

王德莉 杨 雯 韦 玮 裴海清 徐 伟 带随机载荷振荡浮子式波能转换结构的参数优化设计与功率响应分析 ..... (1515)

### 固体力学

俞慧婷 王 雨 黄再兴 弹性基底上软物质梁的弹性毛细变形 ..... (1530)

张晓庆 王家林 易志坚 张 拓 王 敏 基于指定应力方法的混凝土开裂的三维数值模拟 ..... (1541)

何 欢 寇 磊 基于扩孔理论的劈裂注浆启劈压力解析 ..... (1555)

席 丰 李 芳 胡亚超 谭英华 温新月 理想 M-C 材料强度评估判据与等效塑性应变 ..... (1567)

于松洁 崔高伟 许光映 纳秒激光去除漆层传热模型及其机理研究 ..... (1577)

### 短论-学术争鸣

付宝连 关于《关于修正的功的互等定理的讨论》的讨论 ..... (1589)

《应用数学和力学》第 45 卷总目次(2024 年) ..... ( 1 )

期刊基本参数: CN50-1060/O3 \* 1980 \* m \* 16 \* 152 \* zh \* P \* ¥20.00 \* 1250 \* 12 \* 2024-12

© 应用数学和力学编委会, ISSN 1000-0887

本期责任编辑: 韦 轶 黄雅意 海 治

英文审校: 彭 凯

# APPLIED MATHEMATICS AND MECHANICS

Vol.45 No.12

## CONTENTS

### ***Fluid Mechanics***

- CHEN Liming, ZHANG Liangqi, WANG Xiaoshuang, XIAO Yao and ZENG Zong**  
An Accurate Phase Field Method for 2-Phase Flow With Soluble Surfactants (1455)
- CHEN Sisi, LI Xulong, ZHANG Chaonan, QIN Juanjuan and ZHAO Bingxin**  
Numerical Simulations of Double-Diffusive Convection in Different Liquid Metals Under Magnetic Fields (1473)
- LI Hongyang and RAHMATJAN Imin**  
Numerical Simulations of Shock Problems With the Revised KDF-SPH Method (1483)

### ***Dynamics and Control***

- TIAN Rui, CHANG Liang, HAN Tao and NIE Xiaohua**  
The Calculation Method and Application of Fluid-Solid Coupling Vibration Responses of Straight Infusion Pipeline (1494)
- GAO Xinru, WU Zhiqiang and CHEN Shengli**  
Stochastic Bifurcations of Bi-Stable Van der Pol Systems Under Strong Noise (1506)
- WANG Deli, YANG Wen, WEI Wei, PEI Haiqing and XU Wei**  
Parameter Optimization Design and Power Response Analysis of Oscillating Buoy Wave Energy Converters  
With Random Loads (1515)

### ***Solid Mechanics***

- YU Huiting, WANG Yu and HUANG Zaixing**  
Elastocapillary Deformation of Soft Matter Beams on Elastic Substrate (1530)
- ZHANG Xiaoqing, WANG Jialin, YI Zhijian, ZHANG Tuo and WANG Min**  
3D Numerical Simulation of Concrete Cracking Based on Specified Stress Method (1541)
- HE Huan and KOU Lei**  
Analysis of Critical Fracturing Pressure of Splitting Grouting Based on the Cavity Expansion Theory (1555)
- XI Feng, LI Fang, HU Yachao, TAN Yinghua and WEN Xinyue**  
Strength Evaluation Criteria and Equivalent Plastic Strain for Ideal M-C Materials (1567)
- YU Songjie, CUI Gaowei and XU Guangying**  
Study on Heat Transfer Models and Mechanisms for Nanosecond Laser Removal of Paint Layers (1577)

### ***Short Commentary · Academic Debate***

- FU Baolian**  
On Discussion of *Discussion on the Modified Reciprocal Theorem of Works* (1589)

# 本刊重要申明

为适应我国信息化建设需要,扩大作者学术交流渠道,本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文,并实行数字优先出版。该社著作权使用费与本刊稿费一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊  
中文核心期刊要目总览核心期刊  
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)  
荷兰 Scopus 数据库 收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI) 收录期刊  
日本科学技术文献速报(CBST) 收录期刊  
美国《史蒂芬全文数据库》(EBSCOhost) 收录期刊  
英国《科学文摘(网络版)》(INSPEC) 收录期刊  
美国乌利希期刊指南 收录期刊  
中国科学文献计量评价数据库(ASPT) 收录期刊  
中国学术期刊文摘 收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED) 统计源期刊  
中国期刊全文数据库(CJFD) 收录期刊  
中文科技期刊数据库(维普) 收录期刊  
中国力学文摘 收录期刊  
中国数学文摘 收录期刊  
科技期刊世界影响力指数(WJCI) 报告(2021) 收录期刊

应用数学和力学 *Yingyong Shuxue he Lixue*

1980年创刊 月刊 卢天健 主编

第45卷第12期(总第507期) 2024年12月 出版

主管主办 重庆交通大学  
编辑出版 《应用数学和力学》编委会  
《应用数学和力学》编辑部  
(重庆交通大学 90 信箱 重庆 400074  
E-mail: applmathmech@cqjtu.edu.cn  
amm1980@vip.163.com Tel:023-62652450)  
<http://www.applmathmech.cn>

印刷 重庆紫石东南印务有限公司  
国内发行 重庆市报刊发行局  
国内订阅 全国各地邮政局(所)  
订阅:11185 网址 <http://bk.11185.cn>  
合作服务电话:010-68859199

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

定价:¥20.00 国内代号:78-21 国外代号:M295

Applied Mathematics and Mechanics

Since 1980 Monthly Editor-in-Chief LU Tianjian

Vol.45 No.12 (Total No.507) Published in Dec. 2024

Administrated and Sponsored by  
Chongqing Jiaotong University  
Edited by Editorial Board of Applied Mathematics  
and Mechanics

Published by Editorial Office of Applied Mathematics  
and Mechanics (E-mail: amm1980@vip.163.com;  
Address: P.O.Box 90, Chongqing Jiaotong University,  
No. 66 Xuefu Road, Chongqing 400074, P.R.China)

Printed by Chongqing Purplestone Southeast Printing

Overseas Distributed by  
China International Book Trading Corporation

Domestic Code: 78-21

International Code: M295

ISSN 1000-0887

ISSN 1000-0887

CN50-1060/O3  
CODEN YSHLEM



公众号



微邮局



订阅码