



ISSN 0254-0053  
CN31-1829/O3



**C**hinese  
**Q**uarterly  
of  
**M**echanics

力学季刊  
LI XUE JI KAN

第39卷 第1期 2018年

1

2018  
Vol.39 No.1

# 力学季刊

第 39 卷 第 1 期 2018 年 3 月

## 目 次

- 弥散核燃料燃烧演化过程中的关键力学问题·····丁淑蓉, 龚辛, 赵云妹, 崔羿, 霍永忠, 魏洪杨(001)
- 褶皱幅度对仿生翼型滑翔气动特性的影响·····张子龙, 殷雅俊, 仲政, 赵红晓(022)
- DNA 纳米管的扭转刚度模型·····卢伟, 李孝斌, 张乘胤, 张能辉(033)
- 基于细观力学方法的底部充填封装芯片接合层的热应力计算·····刘亚平, 杨帆(039)
- 当量比对预混燃烧影响的大涡模拟研究·····王静毅, 夏玉显, 罗剑平, 李家骅, 邱翔(049)
- 基于纯声子辐射模型的超薄绝缘夹层结构·····王小贞, 张士元, 郑百林, 贺鹏飞(060)
- 非高斯荷载作用下结构微小失效概率的估计方法·····吴金华, 何军(069)
- 功能梯度材料热传导问题的近场动力学模型·····刘英凯, 程站起(082)
- 基于等效黏性弹簧的黏弹性 Timoshenko 裂纹梁弯曲解析解·····付超, 杨骁(090)
- 电梯轿厢-导靴-导轨耦合振动建模与仿真分析·····王文, 钱江, 张安莉(107)
- 考虑竖向地震作用效应的地下典型空间结构易损性性能指标探讨·····何志明, 陈清军(117)
- 含等档的输电线面内自由振动理论·····刘小会, 胡友, 严波, 侯睿(126)
- 一种升浮一体环形浮空器气动特性研究·····喻海川, 闫溟, 陈冰雁(138)
- 车载系统主被动联合振动控制研究·····邵敏强, 杨雨田, 杨志甫, 曾捷(148)
- 损伤弹性薄板的弯曲·····孙立新, 盛冬发(156)
- 基于 Lemaitre 原理改进砂岩蠕变损伤模型研究·····杨逾, 魏珂, 刘文洲(164)
- 考虑热渗效应的有限长圆柱热固结解·····郭华, 陶海冰, 刘干斌, 陈誉(171)
- CFRP 阶梯加固钢板端部胶层应力的理论模型研究·····伍希志, 黄雪优, 朱洪前, 刘秀波, 马辛迪(182)
- 变截面梁动力响应的频域传递矩阵计算方法·····王渊, 沈锐利, 王路(191)
- 用等效力系变换矩阵求解静不定桁架极限载荷·····吴晓, 刘奇元(201)
- 基于  $k_w$ - $\theta_w$  关系的非饱和土水力梯度模型·····陈茜(209)
- 正弯矩和拉力共同作用下刚性组合节点承载力计算方法·····高山, 王社良, 苏卫铭, 彭震(215)

# CHINESE QUARTERLY OF MECHANICS

Vol.39 No.1

March 2018

## CONTENTS

- Key Mechanical Problems in Dispersion Nuclear Fuels During Their Burning Evolution Process.....  
.....DING Shurong, GONG Xin, ZHAO Yunmei, CUI Yi, HUO Yongzhong, WEI Hongyang(001)
- The Aerodynamic Effects of Corrugation Amplitudes of Bionic Airfoils in Gliding Flight.....  
.....ZHANG Zilong, YIN Yajun, ZHONG Zheng, ZHAO Hongxiao(022)
- The Model of Torsional Rigidity of DNA Nanotube.....  
.....LU Wei, LI Xiaobing, ZHANG Chengyin, ZHANG Nenghui(033)
- Thermostress Calculation for Interconnection of IC Package with Underfill Based on Meso-Mechanics Models.....  
.....LIU Yaping, YANG Fan(039)
- Large Eddy Simulation of the Effects of Equivalence Ratio on Premixed Combustion.....  
.....WANG Jingyi, XIA Yuxian, LUO Jianping, LI Jiahua, QIU Xiang(049)
- Thermodynamic Study of Insulating Ultra-Thin Interlayer Construction by Equation of Phonon Radiative Transfer.....  
.....WANG Xiaozhen, ZHANG Shiyuan, ZHENG Bailin, HE Pengfei(060)
- Estimation Method for Small Failure Probabilities of Structures under Non-Gaussian Loads.....  
.....WU Jinhua, HE Jun(069)
- Transient Heat Conduction Model for Functionally Graded Materials Based on Peridynamics.....  
.....LIU Yingkai, CHENG Zhanqi(082)
- Analytical Bending Solution of Viscoelastic Timoshenko Cracked Beam Based on Equivalent Viscoelastic Spring.....  
.....FU Chao, YANG Xiao(090)
- Modeling and Simulation of Coupled Vibration of Car-Roller-Rail for an Elevator.....  
.....WANG Wen, QIAN Jiang, ZHANG Anli(107)
- Study on Seismic Fragility Performance Index of Typical Underground Structure Considering Vertical Seismic Effect.....  
.....HE Zhiming, CHEN Qingjun(117)
- The Theory for In-Plane Free Vibrations of Transmission Lines Containing a Number of Equal Spans.....  
.....LIU Xiaohui, HU You, YAN Bo, HOU Rui(126)
- Investigation on the Aerodynamics of a Buoyancy-Lifting Annular Aerostat.....  
.....YU Haichuan, YAN Ming, CHEN Bingyan(138)
- Active and Passive Hybrid Vibration Control Analysis for the On-Board Equipment.....  
.....SHAO Minqiang, YANG Yutian, YANG Zhifu, ZENG Jie(148)
- Bending of Elastic Thin Plates with Damage.....  
.....SUN Lixin, SHENG Dongfa(156)
- Study on the Creep Damage Model of Sandstone Based on the Principle of Lemaitre Improvement.....  
.....YANG Yu, WEI Ke, LIU Wenzhou(164)
- Solution of Finite Length Cylindrical Thermosetting Considering Heat Infiltration Effect.....  
.....GUO Hua, TAO Haibing, LIU Ganbin, CHEN Yu(171)
- Theoretical Model of End Adhesive Stresses of CFRP Ladder Reinforced Steel Plate.....  
.....WU Xizhi, HUANG Xueyou, ZHU Hongqian, LIU Xiubo, MA Xindi(182)
- The Calculating Method of Dynamic Analysis of Beam with Variable Cross-Section Based on the Frequency-Domain Transfer Matrix Method.....  
.....WANG Yuan, SHEN Ruili, WANG Lu(191)
- Calculating Ultimate Load of Statically Indeterminate Truss by the Equivalent Force System Transformation Matrix.....  
.....WU Xiao, LIU Qiyuan(201)
- The Unsaturated Soil Hydraulic Gradient Model Based on  $k_w$ - $\theta_w$  Relation.....  
.....CHEN Xi(209)
- Simplified Method for Resistance of Rigid Composite Joints under Sagging Moment Combined with Tension.....  
.....GAO Shan, WANG Sheliang, SU Weiming, PENG Zhen(215)



# 《力学季刊》编辑委员会

学术委员会：(以姓氏笔划为序)

白以龙 伍小平 江欢成 刘人怀 孙 钧 何友声 周 恒 范立础  
项海帆 钟万勰 黄克智 葛修润 董石麟 嵇 醒

主 编：范立础

执行主编：仲 政

副 主 编：(以姓氏笔划为序)

王荣昌 乔丕忠 庄 茁 刘 桦 杨国标 钱跃竝 徐 鉴 霍永忠

编 委：(以姓氏笔划为序)

丁光宏 万永平 万德成 马 峥 王本龙 王在华 文桂林 卢东强  
乐嘉春 冯淼林 刘宇陆 齐颖新 扶名福 李建中 励 争 轩福贞  
何小元 余锡平 沈为平 宋汉文 张东升 张田忠 张俊乾 陈力奋  
陈巨兵 陈立群 陈伟球 陈 隽 陈 硕 邵雪明 周济福 胡寿根  
胡振东 段慧玲 洪嘉振 贺鹏飞 聂国华 翁培奋 章 青 覃开蓉  
程 军 谢锡麟 蔡国平 缪国平 薛伟辰 薛雷平 戴 韧 戴 瑛

特邀编委：王光伟(美国) 王家来(美国) 李秋胜(香港) 张传增(德国) 杨连祥(美国)

力 学 季 刊

季刊, 1980 年创刊

第 39 卷 第 1 期 2018 年 03 月 25 日

Chinese Quarterly of Mechanics

Quarterly, Started in 1980

Vol.39 No.1 25 March 2018

主管单位：上海市科学技术协会

主办单位：上海市力学学会

中国力学学会

同济大学

上海交通大学

主 编：范立础

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：上海同济印刷厂有限公司

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

The Chinese Society of Theoretical  
and Applied Mechanics, Tongji University,  
Shanghai Jiaotong University

Chief Editor: FAN Li-chu

Edited by Editorial Department of  
Chinese Quarterly of Mechanics

(1239 Siping Road, Shanghai 200092)

Telephone(Fax):+86-021-65983708

Distributed by China International

Book Trading Corporation

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

Email: cqm@tongji.edu.cn

Web: http://cqm.tongji.edu.cn

ISSN 0254-0053

邮发代号：4-278

CN 31-1829/O3

国内定价：30.00 元

国外刊号：Q-4654

发行范围：公开

ISSN 0254-0053

