

中文综合性科学技术类核心期刊  
中国科学引文数据来源期刊  
中国科技核心期刊  
RCCSE 中国核心学术期刊

ISSN 1671 - 5489  
CN22-1340/O  
CODEN JDXLAW

# 吉林大学

## 学报

### 理学版

Journal of Jilin University  
Science Edition



4

2017

第55卷 第4期

Vol.55 No.4

中国·长春

Changchun, China

ISSN 1671-5489



9 771671 047047

# 吉林大学学报(理学版)

## Jilin Daxue Xuebao (Lixue Ban)

第 55 卷 第 4 期 2017 年 7 月

### 目 次

#### 数 学

预李 2-代数的表示	刘珊珊, 唐 荣	(759)
Jordan-李代数的广义导子	周 佳, 王增辉	(765)
Turaev 辫子群范畴和 Doi-Hopf 模	郭双建, 张晓辉	(771)
序列效应代数的表示	张巧卫, 郭志华, 曹怀信	(779)
$\delta$ -李超三系线性变换构成的六类代数	邢 晋, 牛艳君, 陈良云	(784)
Rota-Baxter 3-李超代数	王 波	(791)
李超三系上带有权 $\lambda$ 的导子	唐鑫鑫, 刘 宁, 张庆成	(797)
一类非齐次核逆向的 Hardy 型积分不等式成立的等价条件	杨必成, 陈 强	(804)
映射导数为 $s$ -凸函数且在分数次积分下的 Hadamard 型不等式	孙文兵	(809)
$q$ 移位差分方程的亚纯解及任意亚纯函数分担 3 个值的唯一性	杨 引, 叶亚盛	(815)
一类变量核奇异积分交换子在 Morrey 空间中的紧性	马宇勋, 陶双平	(821)
记忆型无阻尼抽象发展方程的时间依赖全局吸引子	汪 璇, 胡弟弟	(828)
非线性可拉伸梁方程的指数吸引子	贾 澜, 马巧珍	(839)
具积分边值条件奇异四阶耦合微分方程组正解的存在性	宋文晶, 李圆晓, 曹春玲, 冯由玲	(845)
一类非线性 Caputo 型分数阶微分方程耦合系统的正解	薛益民, 苏 莹, 苏有慧	(853)
一类 $p(x)$ -双调和方程 Navier 边值问题解的多重性	张申贵	(861)
快速差分进化算法	安葳鹏, 屈星龙	(866)
一类充分下降共轭梯度法的全局收敛性	林穗华	(874)
反射随机波动模型的首中时问题	李童庆	(881)
低阶大气环流模型的 Hopf 分岔分析	李鹏松, 刘 琦, 石 卓, 刘 欣	(888)
基于 Landau's 变换的求解美式期权的有限差分法	赵文雯, 张 琪, 吕显瑞	(898)

#### 计算机科学

舰空导弹舰面设备仿真与实现	张 远, 刘淑芬, 张欣佳	(903)
基于纹理和邻域信息的肤色分割算法	王 雪, 张为民	(909)
基于小波变换的多聚焦图像融合方法	管 颢	(915)
面向云存储基于属性的隐私保护算法	宁子岚	(921)
基于多尺度变换和支持向量回归机的数字图像水印算法	李景富, 周 鹏	(927)
基于互信息和随机森林的混合变量选择算法	赵伟卫, 李艳颖, 赵凤芹, 魏洒洒	(933)
一种新的高维稠密数据隐私保护算法	朱献文, 孙 伟	(940)
基于动态调整发送编码门限阈值的传感器网络数据压缩算法	陶姿邑	(947)
一种基于局部信息最小二乘法的节点定位算法	吴艳玲	(952)
WSN 中基于簇头路径转换的定向扩散路由协议	于 淼, 谭振江	(957)

异常网络环境下云计算资源需求策略	骆焦煌	(964)
基于顺序序列的概率多变量公钥密码	赵永哲, 文成栋, 董浩俊	(969)

## 物 理

广义平移混沌系统的异结构同步	刘 越, 陈 莹, 郭树旭	(973)
非对称有限电场作用下 2-甲基环己酮分子的光谱特性	鲍 捷, 欧仁侠	(979)
新型二维函数光子晶体的透射特性	刘 晓 静, 梁 禹, 刘继平, 孟祥东, 张斯淇, 马 季, 李 宏, 刘 晗, 张晓茹, 吴义恒, 吴向尧	(985)
高温高压对 $\text{Bi}_{0.45}\text{Sb}_{1.55}\text{Te}_3$ 热电性能的调控	车立新, 于 卓, 刘宝民, 陈立学	(990)

## 电子科学

基于压缩感知理论的线性分组码译码	姜恩华, 窦德召, 赵庆平	(994)
------------------	---------------	-------

## 材料科学

纳米片层结构石墨相氮化碳的光催化活性及循环利用	赵 瑞, 李 明, 李雪飞	(1001)
-------------------------	---------------	--------

## 化 学

单水协同作用下甲硫氨酸分子的手性转变机制	祝 颖, 李洪亮, 曹殿均	(1005)
基于氨基作为质子迁移桥梁的蛋氨酸分子旋光异构机理	高 峰, 姜丽莎, 闫红彦, 杨晓翠, 王佐成, 佟 华	(1012)

## 生命科学

葛根中黄酮提取工艺的优化及抗氧化作用	张丽梅, 徐 佳, 周 潭, 张 越, 王丽萍, 王立成	(1020)
重组诺如病毒 P 颗粒的表达纯化及免疫原性	金 浩, 付 璐, 史晶莹, 吴丛梅, 吴 慧, 殷玉和	(1025)

## 环境科学

纳米 $\text{TiO}_2$ 对土壤中自生固氮菌活性的影响	郭 平, 孙 影, 李琳慧	(1031)
马来酸酐/丙烯酸水凝胶对亚甲基蓝染料的吸附	高 婷, 李天任, 韩名超, 于 萌, 王 皓, 刘宛宜, 张玉峰, 刘 森	(1037)
人类活动影响下城市大气环境的脆弱性评价	张 阳, 王 茱, 金国华, 申 婧, 丁 峰, 李 鱼	(1044)

《吉林大学学报(理学版)》征稿简则		(封二)
Brief Introduction to "Journal of Jilin University (Science Edition)"		(封三)

Mathematics

Representations of Pre-Lie 2-Algebras ..... LIU Shanshan, TANG Rong (759)

Generalized Derivations of Jordan-Lie Algebras ..... ZHOU Jia, WANG Zenghui (765)

Turaev Braided Group Categories and Doi-Hopf Modules  
..... GUO Shuangjian, ZHANG Xiaohui (771)

Representation of Sequential Effect Algebras  
..... ZHANG Qiaowei, GUO Zhihua, CAO Huaixin (779)

Six Types of Algebras Generated by Linear Transformations of a  $\delta$ -Lie Supertriple System  
..... XING Jin, NIU Yanjun, CHEN Liangyun (784)

Rota-Baxter 3-Lie Superalgebras ..... WANG Bo (791)

Derivations of Weight  $\lambda$  on Lie Supertriple Systems  
..... TANG Xinxin, LIU Ning, ZHANG Qingcheng (797)

Equivalent Conditions of Existence of a Class of Reverse Hardy-Type Integral Inequalities  
with Non-homogeneous Kernel ..... YANG Bicheng, CHEN Qiang (804)

Hadamard-Type Inequalities with Mapping Derivatives Being  $s$ -Convex Functions and under  
Fractional Integrals ..... SUN Wenbing (809)

Uniqueness of Meromorphic Solutions of  $q$ -Shift Difference Equations and Sharing Three  
Values of Any Meromorphic Functions ..... YANG Yin, YE Yasheng (815)

Compactness of a Class of Singular Integral Commutators with Variable Kernels in Morrey Spaces  
..... MA Yuxun, TAO Shuangping (821)

Time-Dependent Global Attractors for Non-damping Abstract Evolution Equations with  
Memory Type ..... WANG Xuan, HU Didi (828)

Exponential Attractors for Nonlinear Extensible Beam Equation  
..... JIA Lan, MA Qiaozhen (839)

Existence of Positive Solutions for Singular Fourth Order Coupled Differential Equations with  
Integral Boundary Value Conditions ..... SONG Wenjing, LI Yuanxiao, CAO Chunling, FENG Youling (845)

Positive Solutions of a Coupled System of Nonlinear Caputo Type Fractional Differential  
Equations ..... XUE Yimin, SU Ying, SU Youhui (853)

Multiplicity of Solutions for Navier Boundary Value Problem of a Class of  $p(x)$ -Biharmonic  
Equation ..... ZHANG Shengui (861)

Fast Differential Evolution Algorithm ..... AN Weipeng, QU Xinglong (866)

Global Convergence of a Class of Sufficient Descent Conjugate Gradient Methods  
..... LIN Suihua (874)

Problem of First Passage Time of Reflected Stochastic Volatility Model ..... LI Tongqing (881)

Hopf Bifurcation Analysis for a Low-Order Atmospheric Circulation Model  
..... LI Pengsong, LIU Qi, SHI Zhuo, LIU Xin (888)

Finite Difference Method for Solving American Option Based on Landau's Transformation  
..... ZHAO Wenwen, ZHANG Qi, LÜ Xianrui (898)

Computer Science

Realization of Ship to Air Missile Shipboard Equipment Simulation  
..... ZHANG Yuan, LIU Shufen, ZHANG Xinjia (903)

Algorithm of Skin Color Segmentation Based on Texture and Neighborhood Information  
..... WANG Xue, ZHANG Weimin (909)

Multi-focus Image Fusion Method Based on Wavelet Transform ..... GUAN Biao (915)

Attribute Based Privacy Preserving Algorithm for Cloud Storage ..... NING Zilan (921)

Digital Image Watermarking Algorithms Based on Multi-scale Transform and Support Vector Regression .....	LI Jingfu, ZHOU Peng	(927)
Hybrid Variable Selection Algorithm Based on Mutual Information and Random Forest .....	ZHAO Weiwei, LI Yanying, ZHAO Fengqin, WEI Sasa	(933)
A New Privacy Preserving Algorithm for High Dimensional Dense Data .....	ZHU Xianwen, SUN Wei	(940)
Data Compression Algorithm of Sensor Networks Based on Dynamic Adjustment of Threshold of Encoding Transmission .....	TAO Ziyi	(947)
A Node Localization Algorithm Based on Local Information Least Square Method .....	WU Yanling	(952)
Directed Diffusion Routing Protocol Based on Cluster-Head Path Transformation in Wireless Sensor Network .....	YU Miao, TAN Zhenjiang	(957)
Strategy of Resource Demand of Cloud Computing in Abnormal Network Environment .....	LUO Jiaohuang	(964)
Probabilistic MPKC Based on Ordered Sequences .....	ZHAO Yongzhe, WEN Chengdong, DONG Haojun	(969)

## Physics

Synchronization of Different Structures for Generalized Translational Chaotic Systems .....	LIU Yue, CHEN Ying, GUO Shuxu	(973)
Spectral Properties of 2-Methylcyclohexanone under Asymmetric Finite Electric Field .....	BAO Jie, OU Renxia	(979)
Transmission Properties of New Type of Two-Dimensional Function Photonic Crystal .....	LIU Xiaojing, LIANG Yu, LIU Jiping, MENG Xiangdong, ZHANG Siqi, MA Ji, LI Hong, LIU Han, ZHANG Xiaoru, WU Yiheng, WU Xiangyao	(985)
Regulation of High Temperature and High Pressure on Thermoelectric Performances of $\text{Bi}_{0.45}\text{Sb}_{1.55}\text{Te}_3$ .....	CHE Lixin, YU Zhuo, LIU Baomin, CHEN Lixue	(990)

## Electronic Science

Decoding of Linear Block Code Based on Compressive Sensing Theory .....	JIANG Enhua, DOU Dezhao, ZHAO Qingping	(994)
---	--	-------

## Material Science

Photocatalytic Activity and Cyclic Utilization of Nano Lamellar Structure of Graphite Carbon Nitride .....	ZHAO Rui, LI Ming, LI Xuefei	(1001)
--	------------------------------	--------

## Chemistry

Chiral Transition Mechanism of Methionine Molecule under Cooperative Action of Mono- $\text{H}_2\text{O}$ .....	ZHU Ying, LI Hongliang, CAO Dianjun	(1005)
Optical Isomerism Mechanism of Methionine Molecule Based on Amino Group as Proton Transfer Bridge .....	GAO Feng, JIANG Lisha, YAN Hongyan, YANG Xiaocui, WANG Zuocheng, TONG Hua	(1012)

## Life Science

Optimization of Extraction Technology and Antioxidation of Flavonoids in <i>Pueraria lobata</i> .....	ZHANG Limei, XU Jia, ZHOU Tan, ZHANG Yue, WANG Liping, WANG Licheng	(1020)
Expression, Purification and Immunogenicity of Recombinant Norovirus P Particles .....	JIN Hao, FU Lu, SHI Jingying, WU Congmei, WU Hui, YIN Yuhe	(1025)

## Environmental Science

Effect of Nano- $\text{TiO}_2$ on Activity of <i>Azotobacter</i> in Soil .....	GUO Ping, SUN Ying, LI Linhui	(1031)
Adsorption of Methylene Blue Dye by Maleic Anhydride/Acrylic Acid Hydrogel .....	GAO Ting, LI Tianren, HAN Mingchao, YU Meng, WANG Hao, LIU Wanyi, ZHANG Yufeng, LIU Miao	(1037)
Vulnerability Assessment of Urban Atmospheric Environment under Influence of Human Activities .....	ZHANG Yang, WANG Mo, JIN Guohua, SHEN Jing, DING Feng, LI Yu	(1044)

## 本刊荣获

- 2016 年中国高校编辑出版质量优秀科技期刊
- 2014 年第五届中国高校优秀科技期刊
- 2015,2014,2013,2010,2009,2008 年教育部中国科技论文在线优秀期刊一等奖
- 2012,2011 年教育部中国科技论文在线优秀期刊二等奖
- 2010 年第三届中国高校优秀科技期刊
- 2009 年全国高校科技期刊优秀编辑质量奖
- 2011,2008 年中国精品科技期刊
- 2008 年第二届中国高校优秀科技期刊
- 2006 年首届中国高校优秀科技期刊

## 本刊为

- 中文综合性科学技术类核心期刊
- 中国期刊方阵双百期刊
- 中国科技论文统计源核心期刊
- 中国科学引文数据库来源期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 吉林省一级科技期刊

## 本刊被列入以下国际重要检索刊源数据库

- 英国《科学文摘》(SA)
- 美国《数学评论》(MR)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)
- 德国《数学文摘》(Zbl Math)
- 美国《剑桥科学文摘:材料信息》(CSA: MI)

### 吉林大学学报(理学版)

#### Jilin Daxue Xuebao (Lixue Ban)

第 55 卷 第 4 期 总第 226 期

2017 年 7 月 26 日

(双月刊, 1955 年创刊)

### Journal of Jilin University

#### (Science Edition)

Vol. 55 No. 4 Total No. 226

July 26, 2017

(Bimonthly, Started in 1955)

**主管单位** 中华人民共和国教育部  
**主办单位** 吉林大学  
**主 编** 裘式纶  
**常务副主编** 赵立芹  
**编辑出版** 吉林大学学报(理学版)编辑部  
地址: 长春市前进大街 2699 号  
邮政编码: 130012  
电话: 0431-88499428  
电子信箱: sejuj@mail.jlu.edu.cn  
网址: xuebao.jlu.edu.cn  
**印 刷** 吉林省保隆冠彩印刷有限公司  
**发行范围** 公开发行  
**国内总发行** 吉林省报刊发行局  
**国内订购处** 全国各地邮政局(所)  
**国外总发行** 中国国际图书贸易集团有限公司  
北京 399 信箱, 邮政编码 100048

**Managed by** Ministry of Education of the People's Republic of China  
**Sponsored by** Jilin University  
**Editor-in-Chief:** QIU Shilun  
**Associate Chief Editor of Day-to-Day Business:**  
ZHAO Liqin  
**Edited and Published by** Editorial Department of Journal of Jilin University (Science Edition)  
Address: No. 2699 Qianjin Street, Changchun 130012, P. R. China  
Tel: 86-431-88499428  
E-mail: sejuj@mail.jlu.edu.cn  
http://xuebao.jlu.edu.cn  
**Printed by** Jilin Baolongguancai Printing Co., Ltd.  
**Publicly Distributing, Abroad:**  
China International Book Trading Corporation  
P. O. Box 399, Beijing 100048, China

中国标准连续出版物号: ISSN 1671-5489  
万方数据 CN 22-1340/O

邮发代号: 12-19(国内)  
BM304(国外)

国内定价: 25.00 元