



科学出版社

一门科学只有在成功地运用数学时，
才算达到了真正完善的地步。

——马克思



QK1936385

数学的实践与认识

MATHEMATICS

IN PRACTICE AND THEORY

第四十九卷

Vol. 49

第12期

No.12

2019

中国数学会会刊

中国科学院数学与系统科学研究院主办

科学出版社出版

数学的实践与认识

2019 年第 49 卷第 12 期

目 次

管理科学

- 混合云用户工作量分解最优策略纳什均衡分析研究 马小龙, 沈张果, 王立银, 戴永辉 (1)
- 互联网金融和传统金融的竞合关系与发展对策建议 —— 基于动态演化博弈的研究 彭迪云, 刘 帅, 杨 洋, 杨宁宁 (7)
- 高维动态藤 Copula 函数建模、仿真及在金融风险研究中的应用 韩 超, 周 兵 (16)
- 基于 Logistic 模型的产业树演化机制研究 于向宇, 李 跃, 任一鑫 (28)
- 基于回收风险的闭环供应链回收与定价策略研究 孟丽君, 张宝友, 黄祖庆 (36)
- 区域物流能力与区域经济发展耦合互动机理研究 张建军, 赵启兰, 刘桂艳 (50)
- 基于超图的突发灾害事件演化网络研究 王兴鹏, 桂 莉 (61)
- 基于离散 Bass 模型的双十一销售预测 蒋宝兴, 刘 莹, 程永生 (70)
- 可持续化工的一种区间中智综合评价方法 王国凯, 韩 莹, 祝玉婷 (77)
- 金融业“营改增”的产业波及效应研究 杜治仙, 吴振信, 王书平 (85)
- 机场放行能力约束条件下的航班延误波及分析 沙梦一, 池 宏, 高敏刚 (96)
- 一种基于累积前景理论的直觉模糊动态决策方法 姚 远 (106)
- 基于 ANCOVA 模型的中国沿海化学品船期租水平运价指数及波动研究 王大山, 刘文白 (116)
- 北京市义务教育学龄人口多因素灰色预测分析 姚翠友, 王泽恩 (129)
- 互联网 + 企业家精神对收入分配的协同效应分析 —— 基于中国省级面板数据的经验证据 高 爽 (137)

工 程

- 二氧化碳吞吐合理焖井时间数学模型研究 战 菲, 董 驰, 张和平, 柏明星, 唐国学 (151)
- 免扩孔径向水平井钻管转向室内试验 徐金超, 杨永印, 吴 威 (159)

信息科学

- 基采用时频区域检测的雷达信号盲分选算法 任枫轩, 王忠勇 (166)
- 基于灰色理论的恐怖袭击事件预测与分析 王莲花, 李筱烨, 高 楠 (174)

应 用

- 估计运动模糊图像方向角的数学模型研究 加春燕, 崔 丽 (183)
- 基于替代航路的进场航班排序优化方法 张兆宁, 刘珂璇 (191)
- 一般脉冲系统的 Melnikov 函数构造方法及其应用 牛玉俊, 胡双年 (199)
- 应用参数设计法改善轻触薄膜位置检查装置的测量精度 应靖鸿, 张月义, 胡 静, 宋明顺 (207)
- 基于变量选择事件的新弹性网方法 闫懋博, 田茂再 (215)
- 基于改进灰色马尔科夫模型成品油消费预测 秦曼曼, 孙仁金, 李 喆, 杨雪儿 (227)

研 究

- 范畴 $\mathcal{M}_R^I(\Omega)$ 若干性质的研究 耿 俊, 汤建钢 (233)
- 具有时滞的分数阶模糊细胞神经网络一致稳定性 马维军, 李西宁, 高建国 (238)
- 具有随机时延的模糊不确定网络控制系统的指数镇定 姚合军, 袁 野 (246)
- 一类非线性分数阶发展方程的新精确解 杨 娟, 曾春花, 冯庆江 (255)
- 非线性微分方程的新 ϕ_0 - 稳定性概念和稳定性准则 鲍俊艳, 谭 军 (262)
- 鞅误差下线性 EV 模型最小二乘估计的中偏差 白扬华, 陈 夏, 闫 莉 (268)
- 群环 $\mathbb{Z}_n G$ 的零因子图的性质, III 郭述锋, 黄逸飞, 易 忠 (278)
- 单位球上 α 次准凸映射精细的偏差定理 郭丽娟, 张晓飞, 张新红 (286)
- 全相似保序变换半群 $\mathcal{H}(SPO_n, r)$ 的秩 晏华应, 游泰杰, 刘 彬 (292)
- 非线性方程求根的一类预测 - 校正迭代方法 于 爽, 王梓宽 (300)
- 乘积 G - 空间中周期跟踪性和等度连续的研究 冀占江, 张更容, 涂井先 (307)

教学研究

- N 维超立方体的 Merrifield-Simmons 指标的界 盛集明, 沈艳军 (312)
- 一类具杀虫剂控制蚊虫系统的渐近性态 徐辉军, 葛 静, 张群英, 王国忠 (317)
- 互联网金融收益率的统计预测研究 —— 以余额宝为例 王明哲 (322)

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

2019 Vol.49 No. 12

Contents

Managed Science

- The Research of the Game Analysis of User Computing Workload Decomposition in a Hybrid Cloud Based on the Games Theory MA Xiao-long, SHEN Zhang-guo, WANG Li-ying, DAI Yong-hui (1)
- The Competition and Cooperation Countermeasures between Internet Finance and Traditional Finance — A study based on dynamic evolutionary game theory PENG Di-yun, LIU Shuai, YANG Yang, YANG Ning-ning (7)
- High-dimensional Dynamic Vine Copula Function's Modeling, Simulation and Application to research on Financial Risks HAN Chao, ZHOU Bing (16)
- Study on Evolutionary Mechanism of Industry Tree Based on Logistic Model YU Xiang-yu, LI Yue, REN Yi-xin (28)
- Recycling and Pricing Strategy of Closed-Loop Supply Chain Based on the Risk of Recycled Product MENG Li-jun, ZHANG Bao-you, HUANG Zu-qing (36)
- Research on Coupling Interaction Mechanism between Regional Logistics Capability and Regional Economic Development ZHANG Jian-jun, ZHAO Qi-lan, LIU Gui-yan (50)
- Research on Emergency Disaster Events Evolution Network Based on Hypergraph WANG Xing-peng, GUI Li (61)
- The Double Eleven Sales Forecast Based on Exact Discrete Bass Model JIANG Bao-xing, LIU Ying, CHENG Yong-sheng (70)
- A Comprehensive Sustainable Chemical Industry Evaluation Method Under the Interval Neutrosophic Environment WANG Guo-kai, HAN Ying, ZHU Yu-ting (77)
- Study on the Spreading Effect of the Industry in Financial Industry under the Replace from Business Tax to VAT DU Zhi-xian, WU Zhen-xin, WANG Shu-ping (85)
- Estimation of Flight Delays and Propagation under the Airport Capacity Constraints SHA Meng-yi, CHI Hong, GAO Min-gang (96)
- Intuitionistic Fuzzy Dynamic Multi-attribute Decision Making Method based on Cumulative Prospect Theory YAO Yuan (106)
- Chinese Coastal Chemical Tankers Forward Time Charter Freight Index and the Volatility Study Based on ANCOVA-Model WANG Da-shan, LIU Wen-bai (116)
- Grey Prediction Analysis of Multiple Factors of School-age Population in Compulsory Education in Beijing YAO Cui-you, WANG Ze-en (129)
- Analysis of the Impact of Internet Entrepreneurship on Income Distribution Empirical Evidence Based on China's Provincial Panel Data GAO Shuang (137)

Engineering

- Research on Universal Mathematical Model of Reasonable Soak Time for CO₂ Huff and Puff ZHAN Fei, DONG Chi, ZHANG He-ping, BAI Ming-xing, TANG Guo-xue (151)
- Drill Pipe Bending Test within Casing in Radial Drilling XU Jin-chao, YANG Yong-yin, WU Wei (159)

Information Science

- Blind Sorting Algorithm of Radar Signals Using Time-frequency Region Detection REN Feng-xuan, WANG Zhong-yong (166)
- Prediction and Analysis of Terrorist Attacks Based on Grey Theory WANG Lian-hua, LI Xiao-ye, GAO Nan (174)

Applications

- Research on Mathematical Model of Direction Angle Estimation for Motion Blurred Images JIA Chun-yan, CUI Li (183)
- Arrival Sequencing Method Based on the Alternative Routes ZHANG Zhao-ning, LIU Ke-xuan (191)
- Melnikov Method of Impulsive System and Its Application to Chaos Prediction NIU Yu-jun, HU Shuang-nian (199)
- Improve Measurement Accuracy of Light Touch Membrane Position Testing Fixture by Application Parameter Design Method YING Jing-hong, ZHANG Yue-yi, HU Jing, SONG Ming-shun (207)
- Elastic Net Method Based on Variable Selection Events YAN Mao-bo, TIAN Mao-zai (215)
- Dynamic Influence Mechanism of Processed Oil Consumption on Consumer Price in Urban and Rural Residents QIN Man-man, SUN Ren-jin, LI Zhe, YANG Xue-er (227)

Research

- Some Properties of the $\mathcal{M}_R^L(\Omega)$ Category GENG Jun, TANG Jian-gang (233)
- Uniform Stability of Fractional-Order Fuzzy Cellular Neural Networks with Delay MA Wei-jun, LI Xi-ning, GAO Jiao-guo (238)
- Exponential Stabilization for a class of Fuzzy Uncertain Networked Control Systems with Stochastic Delay YAO He-jun, YE Yuan (246)
- New Exact Solutions for a Class of Nonlinear Fractional Evolution Equations YANG Juan, ZENG Chun-hua, FENG Qing-jiang (255)
- A new ϕ_0 Concept of Stability and Stability Criteria of Nonlinear Differential Equations BAO Jun-yan, TAN Jun (262)
- Moderate Deviations of LS Estimators in the Linear EV Regression Model with Martingale Difference Errors BAI Yang-hua, CHEN Xia, YAN Li (268)
- Properties of Zero-divisor Graphs of Group Rings $Z_n G$, III GUO Shu-feng, HUANG Yi-fei, YI Zhong (278)
- Sharp Distortion Theorems for Quasi-Convex Mapping of Order α on the Unit Ball GUO Li-juan, ZHANG Xiao-fei, ZHANG Xin-hong (286)
- The Rank of Semigroup of Similar Complete Partial Order-preserving Transformations $\mathcal{H}(SPO, r)$ YAN hua-ying, YOU Tai-jie, LIU Bing (292)
- A Class of Prediction-correction Iterative Methods for Finding Root of a Nonlinear Equation YU Shuang, WANG Zi-kuan (300)
- The Research of Periodic Shadowing Property and Equicontinuity in the Product G-Space JI Zhan-jiang, ZHANG Geng-rong, TU Jing-xian (307)

Teaching Research

- The Bounds of Merrifield-Simmons Indices of the N-Hypercube SHENG Ji-ming, SHEN Yan-jun (312)
- The Asymptotic Behavior of a Mosquito System with Insecticide Treatment XU Hui-jun, GE Jing, ZHANG Qun-ying, WANG Guo-zhong (317)
- Statistical Prediction Research on Internet Financial Return Rate — Taking Yu' EBao as an example WANG Ming-zhe (322)

《数学的实践与认识》编辑委员会

主 编： 林 群

副主编： (以下按姓氏笔划为序)

卢 焱 叶其孝 朱广田(常务副主编)

李邦河 汪寿阳 宋春伟 张继平

编 委： 王 术 王冬琳 王 建明 龙永红 叶 专

史福贵 冯荣权 朱一心 许 进 李 宁

余志坤 张文岭 林源渠 郑连存 姜启源

骆顺龙 贾仲孝 郭懋正 唐仲伟 黄海洋

常彦勋

数学的实践与认识

Shuxue de Shijian yu Renshi

(半月刊)

第49卷

第12期

2019年6月

Journal of Mathematics in Practice and Theory

(Semimonthly)

Vol.49

No.12

June

2019

编 辑 中国数学会
《数学的实践与认识》编委会
北京大学数学科学学院
邮政编码：100871
电 话：(86-10)62759981
电子邮件：bjmath@math.pku.edu.cn

主 编 林 群

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院数学与系统科学研究院

承办单位 中国科学院系统科学研究所

出 版 北京数学会
科 学 出 版 社
北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717

印 刷 中国文联印刷厂

国内发行 北京市邮局

国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

国内订购 全国各地邮局

网 址 <http://ssjs.cbpt.cnki.net>

Edited by Editorial Board of
Mathematics in Practice and Theory
School of Mathematical Sciences, PKU
Beijing 100871, China
Tel: (86-10) 62759981
Email: bjmath@math.pku.edu.cn

Editor in Chief LIN Qun

Superintended by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Academy of Mathematics and
Systems Science, Chinese Academy
of Sciences

Co-sponsored by Institute of Systems Science, Academy of
Mathematics and Systems Science,
Chinese Academy of Sciences
Beijing Mathematical Society

Published by Science Press
16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Printed by Printing House of Wenlian in China

Distributed at Home by Beijing Post Office

Distributed Abroad by China International Book Trading
Corporation (CIBTC) P.O.Box 399,
Beijing, China

Domestic Subscription All Local Post Office

(如有印装质量问题，印刷厂负责调换电话010-68431909)

ISSN 1000-0984

国外发行代号Q47

CN11-2018/O1

国内发行代号2-809

定 价：人民币30.00元

ISSN 1000-0984



9 771000 098199

12