



QK2029539

数学的实践与认识

MATHEMATICS

IN PRACTICE AND THEORY

第五十卷

Vol. 50

第2期

No. 2

2020

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

2020年第50卷第2期

目次

管理科学

- 基于区间灰数多属性群决策建模技术的卫生应急综合评价研究 李望晨, 郑文贵, 王素珍, 张利平, 王春平(1)
- 阙红利策略下带干扰对偶风险模型的 Gerber-Shiu 罚金函数 杨莉, 张启敏, 张来萍(9)
- 旅游上市公司财务风险评价的可变模糊改进方法 罗景峰(18)
- 不确定隶属度语言 Einstein 算子及其应用 杜玉琴, 孙超, 杜玉红(24)
- 旅游业—生态环境—城镇化系统耦合协调度研究——以宁夏回族自治区为例 杨秀平, 张大成, 袁朋朋, 张晓波(35)
- 基于移动支付模式下 O2O 电子商务的演化博弈分析 张莹, 黄颖利(48)
- 技术创新对城乡居民收入差距的影响研究——基于西部民族集聚区经验分析 侯震梅, 田茂再, 王芝皓, 窦燕(53)
- 基于三维 Copula 函数的金融指数相关性分析 何华, 刘晓晓, 张建(65)
- 基于熵值法的河北省地级市城镇化质量评价研究 刘继为, 陈会然, 谢中起, 刘邦凡(73)
- 考虑风电与光伏机组出力下农村微网系统运行优化模型研究 王尧, 谭忠富, 林宏宇, 德格吉日夫, 杨莘博, 马佳乐, 谭清坤(82)
- 垂直关联产业多样化和区域经济发展——基于知识溢出和投资组合的视角 陆剑锋, 党耀国(92)
- 考虑服务水平的全渠道供应链运行模式比较研究 吴晓志, 曹细玉, 陈宏(104)
- 绿色农产品供应链绩效评价的灰色聚类——模糊综合模型及应用 王凯旋, 杨玉中(111)
- 制造商主导的供应链产品绿色度与定价协调 辛禹辰, 倪春, 杨华龙, 刘清奇(120)
- 基于 GRA 模型的混联电网碳减排路径及效果评估 田鑫, 李雪亮, 赵龙, 郑志杰, 赵光锋, 赵宁宁(130)
- 基于 DEA 的西部 12 省物流业效率分析 蔡林美, 王进(141)
- 基于两阶段 DEA 方法的中国省际电力能源利用效率评估 王婵, 邹斌, 金茜, 唐孝文, 谢启伟, 陈维国(150)
- Boeing737-300/400 机队可靠性等级预测研究 陈勇刚, 孙向东, 崔康, 冯鹏宇(162)

工程

- 岩石矿物对润湿性的影响 赵明国, 文韬, 张明龙, 贾辉(170)
- 基于模糊综合判定法地铁深基坑施工安全风险评估 吴波, 吴昱芳, 黄惟, 罗建波, 路明(179)

应用

- 或然误差与标准差的函数关系及其级数表达 李梦梦, 过家春, 张珣珣, 刘新(188)
- 求解带时间窗车辆路径问题的改进离散花朵授粉算法 魏小迪, 郑洪清(193)
- 隧道下穿桥梁主动托换施工风险因素分析 王琳, 李晓钟, 鲍学英, 周世军(201)
- 基于信息熵的改进鲸鱼优化算法 刘历波, 赵廷廷, 李彦苍, 王斌(211)

研究

- 二元向量值调制框架的特征刻画 王慧, 安宗灵, 邱进凌, 程正兴(220)
- Marshall-Olkin 扩展重尾分布的刻画 常帅(229)
- 一类分数阶脉冲微分方程 Dirichlet 边值问题非平凡解的存在性 许亮, 李培峦(235)
- 高阶 (F, η) -不变凸性下的多目标分式规划的最优性条件 高晓艳, 岳冬萍, 王雪峰(243)
- 非齐次光纤介质中孤子解和奇异波的特性研究 薛慧, 宋妮, 薛亚奎(252)
- 一类有小扰动项的二阶哈密顿系统的多重解的存在性 马晟, 付秋梅, 江芹(259)
- 亚循环 p 群的 p 次中心扩张 (I) 宋蔷薇, 李慧杰, 张新媛(265)

教学研究

- 一种快速幻方排列方法及其证明 罗祥燕, 田泽安, 谢泉(270)
- 考虑完井液存在的气井环空带压计算模型研究 单五一, 丛子渊, 冯福平, 胡超洋, 严茂森, 刘子玉(278)
- 复合 Mlinex 损失函数下指数威布尔分布参数的 Bayes 估计 杨冬霞, 周菊玲, 董翠玲(286)
- 集成随机森林和支持向量机的商业银行财务困境预测研究 丁德臣(290)
- 电子商务环境下高校快递末端物流感知质量评价体系研究 于晓辉, 刘玉博, 李敏, 叶兆, 黎淑慧(301)
- 两类基于向前差分的分数阶差分方程的解的存在唯一性 李小敏(308)
- 农产品滞销风险等级评价研究 杨瑞, 杨瑞成, 滕清安(318)

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

2020 Vol.50 No. 2

Contents

Managed Science

- Hygiene Emergency Comprehensive Evaluation Based on Multi-attribute Group Decision Modeling Technique of Section Grey Number LI Wang-chen, ZHENG Wen-gui, WANG Su-zhen, ZHANG Li-ping, WANG Chun-ping (1)
- On The Gerber-Shiu Discounted Penalty Function of Dual Perturbed Risk Model with Threshold Dividend Strategy YANG Li, ZHANG Qi-min, ZHANG Lai-ping (9)
- Variable Fuzzy Improved Method of the Financial Risk Assessment on Listed Tourism Companies LUO Jing-feng (18)
- Uncertain Membership Linguistic Einstein Operators and Their Application DU Yu-qin, SUN Chao, DU Yu-hong (24)
- Study on Coupling Coordination Degree of Tourism—Ecological Environment—Urbanization System—Taking the Ningxia Hui Autonomous Region for an Example YANG Xiu-ping, ZHANG Da-cheng, YUAN Peng-peng, ZHANG Xiao-bo (35)
- The O2O E-commerce Mode under Mobile Payment based on Evolutionary Game ZHANG Ying, HUANG Ying-li (48)
- Study on the Impact of Technological Innovation on Urbanization and Urban-rural Income Inequality—An Empirical Analysis Based on Western National Agglomeration Area HOU Zhen-mei, TIAN Mao-zai, WANG Zhi-hao, DOU Yan (53)
- Correlation Analysis of Financial Index Based on Threedimensional Copula Function HE Hua, LIU Xiao-xiao, ZHANG Jian (65)
- A Study on the Urbanization Quality Evaluation of Prefecture-level Cities in Hebei Province Based on Entropy Method LIU Ji-wei, CHEN Hui-ran, XIE Zhong-qi, LIU Bang-fan (73)
- Robust Optimization Model for Multi-Grid Scheduling in Rural Micro Grids Based on Uncertainty of Wind Power and Photovoltaic Output WANG Yao, TAN Zhong-fu, LIN Hong-yu, DE Gejirifu, YANG Shen-bo, MA Jia-le, TAN Qing-kun (82)
- The Diversity of Vertical Linked Industries and Regional Economic Development LU Jian-feng, DANG Yao-guo (92)
- A Comparative Study on the Operation Mode of Omni-Channel Supply Chains When Considering Service Level WU Xiao-zhi, CAO Xi-yu, CHEN Hong (104)
- Grey Clustering-Fuzzy Comprehensive Model and Application of Performance Evaluation of Green Agricultural Product Supply Chain WANG Kai-xuan, YANG Yu-zhong (111)
- Coordination of Product Green Degree Pricing in Supply Chain with Dominant Manufacturer XIN Yu-chen, NI Chun, YANG Hua-long, LIU Qing-qi (120)
- Carbon Emission Reduction Path and Effect Evaluation of Hybrid Grid Based on GRA Model TIAN Xin, LI Xue-liang, ZHAO Long, ZHENG Zhi-jie, ZHAO Guang-feng, Zhao Ning-ning (130)
- Analysis of Logistics Industry Efficiency about 12 Western Provinces Based on DEA CAI Lin-mei, WANG Jin (141)
- Efficiency Evaluation on Energy Utilization of Chinese Inter-provincial Electric Power Based on two-stage DEA Method WANG Chan, ZOU Bin, JIN Xi, TANG Xiao-wen, XIE Qi-wei, CHEN Wei-guo (150)
- Research on Boeing737-300/400 Fleet Reliability Grade Prediction CHEN Yong-gang, SUN Xiang-dong, CUI Kang, FENG Peng-yu (162)

Engineering

- Effect of Rock Minerals on Wettability ZHAO Ming-guo, WEN Tao, ZHANG Ming-long, JIA Hui (170)
- Safety Risk Assessment of Metro Deep Foundation Pit Construction Based on Fuzzy Comprehensive Judgment Method WU Bo, WU Yu-fang, HUANG Wei, LUO Jian-bo, LU Ming (179)

Applications

- Functional Relationship Between the Probable Error and Standard Deviation and Its Series Expansions LI Meng-meng, GUO Jia-chun, ZHANG Xun-xun, LIU Xin (188)
- Improved Discrete Flower Pollination Algorithm For Vehicle Routing Problem With Time Window WEI Xiao-di, ZHENG Hong-qing (193)
- Research on Risk Factors Analysis of Tunneling Through Bridge Using Active Underpinning Technology WANG Lin, LI Xiao-zhong, BAO Xue-ying, ZHOU Shi-jun (201)
- An Improved Whale Algorithm Based on Information Entry LIU Li-bo, ZHAO Ting-ting, LI Yan-cang, WANG Bin (211)

Research

- The Characters of Vector-Valued Bivariate Modulated Frames WANG Hui, AN Zong-ling, QIU Jin-ling, CHENG Zheng-xing (220)
- Characterizations on Marshall-Olkin Extended Heavy-tailed Distribution CHANG Shuai (229)
- The Existence of Nontrivial Solutions for an Impulsive Fractional Differential Equation with Dirichlet Boundary Conditions XU Liang, LI Pei-luan (235)
- Optimality Conditions for Higher-order (F, η) -Invexity Multiobjective Fractional Programming GAO Xiao-yan, YUE Dong-ping, WANG Xue-feng (243)
- Dynamics of the Soliton Solutions and Rogue Wave in the Nonhomogeneous Fiber Media XUE Hui, SONG Ni, XUE Ya-kui (252)
- Existence of Multiple Periodic Solutions for a Class of Perturbed Second-order Hamiltonian Systems MA Sheng, FU Qiu-mei, JIANG Qin (259)
- The Central Extension of Degree p of Metacyclic p -groups (I) SONG Qiang-wei, LI Hui-jie, ZHANG Xin-yuan (265)

Teaching Research

- A Method of Fast Magic Square Arrangement and Its Proof LUO Xiang-Yan, TIAN Ze-an, XIE Quan (270)
- Calculation Model of Sustained Casing Pressure in Gas Well Considering the Presence of Completion Fluid SHAN Wu-yi, CONG Zi-yuan, FENG Fu-ping, HU Chao-yang, YAN Mao-sen, LIU Zi-yu (278)
- Bayes Estimation of Exponential Weibull Distribution Parameters under Compound MLInex Symmetric Lloss Function YANG Dong-xia, ZHOU Ju-ling, DONG Cui-ling (286)
- Financial Distress Prediction Based on Random Forest Ensembles of Support Vector Machines: A Study of Chinese Commercial Banks DING De-chen (290)
- Research on the Perception Quality Evaluation System of Express Terminal Logistics in Colleges and Universities under the Environment of E-commerce YU Xiao-hui, LIU Yu-bo, LI Min, YE Zhao-xing, LI Shu-hui (301)
- Existence and Uniqueness of Solutions for two Classes of Fractional Difference Equations Based on Forward Difference LI Xiao-min (308)
- Research on Evaluation of Agricultural Products' Unsalable Risk Level YANG Rui, YANG Rui-cheng, TENG Qing-an (318)

《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50卷

第2期

2020年1月

Journal of Mathematics in Practice and Theory

(Semimonthly)

Vol.50

No.2

January

2020

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

北京数学会

出 版 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35.00元

ISSN 1000-0984

