



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

ISSN 1000-0984

CODEN SSHRE8



Q K 2 1 0 5 4 7 6

数学的实践与认识

MATHEMATICS

IN PRACTICE AND THEORY

第五十一卷

Vol. 51

第4期

No. 4

2021

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

2021年第51卷第4期

目 次

管理科学

- 新生代农民工社会网络对创业动机的影响研究 陈万明, 董 莉, 田娅楠, 徐光华 (1)
季节性供应链零售商补货策略研究—基于牛鞭效应视角 云小红, 宋安琪 (13)
成渝地区双城经济圈核心城市的博弈分析与对策研究——以交通物流基础设施建设为例
..... 杨 波, 董 振, 王 琦 (24)
不同补贴对象下闭环供应链信息共享价值研究 邵必林, 胡为维 (34)
基于深度学习 LSTM 对交通流状态的预测 马焱棋, 林 群, 赵昱程, 刘玥瑛, 李顺勇 (47)
基于双层规划的高速公路收费标准优化模型 梁 喜, 赵 棒 (57)
稀土原料价格波动对下游应用产业价格的影响研究 吴一丁, 刘 宇 (66)
基于 GI-熵权 - 独立性权的装配式建筑绿色施工评价 程 濞, 逯与浩, 刘淑芳 (75)
基于空间视角下产业协同集聚对区域创新的影响 邓 晶, 张敏杰, 华 潮 (88)

工 程

- 基于改进的灰关联理论定量表征致密砂岩储层微观孔隙结构对储层品质的影响
..... 卢学飞, 董凤娟, 薄小松, 曹 原, 黄 海 (99)

应 用

- 岩石裂隙网络的分形特征 隋丽丽, 王鹤远, 张基伟, 张桂民, 孙启冀 (109)
混沌记忆系统的自适应反馈控制和轨迹跟踪控制 付景超, 周健博 (117)
基于 IGRA-ISVD 约减和 RBF 的森林火灾消防直升机需求预测模型
..... 刘全文, 杨 鑫, 张健萍, 徐 佳, 熊升华 (123)
具有不耐烦顾客和多重工作休假的排队库存系统 单琴祺, 岳德权 (133)
基于改进蚁群算法的单体电池选配技术研究 刘向勇, 王鑫鹏 (145)
一类相关性指标优化 IOWHA 区间预测模型的比较研究—以民航客运量为例
..... 李 程, 肖梦婷, 邢 健 (153)
加权马尔科夫链在鄂尔多斯市年降水量预测中的应用 梁显丽, 宝秋利, 代海燕 (161)
SARIMA 模型与 Holt-Winters 模型在丙型肝炎发病率预测中的应用 侯文涛, 杨郁辉, 胡运红 (172)
基于 GM(1, 1) 的贵州省 GDP 预测及产业结构的灰色关联分析 王美娜, 杨孝斌 (180)
基于矩阵分析方法的具有双阶段休假的排队系统驱动的流模型性能分析 刘煜飞, 叶晴晴 (189)
多服务台并联排队系统的随机模拟 卢一强, 王念平, 李云强 (200)

研 究

- 含有积分、反周期和带 P-Laplacian 算子的分数阶微分方程边值问题解的存在性 胡芳芳, 胡卫敏 (207)
一类非线性算子方程的正解问题 杨凯凡 (217)
一类具有 Dirichlet 边界条件的反应扩散方程的爆破解 胡红娟, 杜 健, 李慧珍 (222)
半群 AS_n 的秩 甘文秘, 高荣海, 罗永贵 (230)
 LF 拓扑空间的 E_s -紧性 安 艳, 刘博瑞, 江 伟 (235)
二元叠加码 $M_q(i : n, k, d)$ 的检纠错性质 韩桂玲, 徐 峰 (240)

教学研究

- 考虑交通流量和总成本的电动汽车充电站规划研究 章小平, 曹青松, 李南南, 高小林 (245)
一种新的梯形模糊数间距离及在投资组合模型选择中的应用
..... 谷秋鹏, 曲国华, 曲卫华, 王艳芳, 薛茹丹 (253)
哈长城市群环境生态效率及其影响因素分析—基于非期望 SBM-Shannon Entropy 模型
..... 尚海潮, 付应雄, 陈维国, 刘雨佳, 于瑛英 (264)
关于非本原商高数的 Jeśmanowicz 的一点注记 余亚辉, 李振平 (276)
 $1 + 2^x 5^y + 5^z 11^w = 2^v \cdot 11^w, xuvw > 0, y+z > 0$ 的非负整数解 陈小燕 (282)
基于利他偏好的电商供应链最优决策与契约协调 林 强, 秦星红 (287)
基于模糊综合评价模型的赣州市水资源承载力动态评价 孟丽红, 韦雪梅, 吴绍雄, 王青芸 (300)
基于推广多因子模型的资产动态配置研究—以上证 A 股为例 徐美萍, 梁 瑞 (310)
基于有限射影平面上 $(\omega, r, d) - CFF(N, T)$ 系统的构作 陈海霞, 胡海燕 (319)
基于两个常重码的 $(t, \epsilon) -$ 析取矩阵 张永辉, 武小云 (324)
公告 (234) 征稿简则 (286)

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

2021 Vol.51 No. 4

Contents

Managed Science

- Research on the Influence of New Generation Migrant Workers' Social Network on Entrepreneurial Motivation CHEN Wan-ming, DONG Li, TIAN Ya-nan, XU Guang-hua (1)
Research on Retailer's Replenishment Policy in Seasonal Supply Chain —Based on Bullwhip Effect YUN Xiao-hong, SONG An-qi (13)
Game Analysis and Countermeasure Research on the Core Cities of Twin Cities Economic Circle in Chengyu Area —Take transportation and logistics infrastructure construction as an example YANG Bo, DONG Zhen, WANG Qi (24)
Research on Information Sharing Value of Closed-loop Supply Chain under Different Subsidy Objects SHAO Bi-lin, HU Wei-wei (34)
Prediction of Traffic Flow State Based on Deep Learning LSTM MA Yan-qi, LIN Qun, ZHAO Yu-cheng, LIU Yue-ying, LI Shun-yong (47)
Optimization Model of Expressway Toll Rate Based on Double Level Programming LIANG Xi, ZHAO Bang (57)
Influence of Price Fluctuation of Rare Earth Raw Materials on the Price of Downstream Application Industry WU Yi-ding, LIU Yu (66)
Green Construction Evaluation of Prefabricated Building Based on G1-entropy-independence Weight Method CHENG Hao, LU Yu-hao, LIU Shu-fang (75)
Based on the Influence of Industrial Collaborative Agglomeration on Regional Innovation From the Perspective of Space DENG Jing, ZHANG Min-jie, HUA Chao (88)

Engineering

- Quantitative Characterization of the Effect of Micro Pore Structure on Reservoir Quality of Tight Sandstone Reservoirs Based On Improved Grey Correlation Theory LU Xue-fei, DONG Feng-juan, BO Xiao-song, CAO Yuan, HUANG Hai (99)

Applications

- The Fractal Characteristics of Rock Fracture networks SUI Li-li, WANG He-yuan, ZHANG Ji-wei, ZHANG Gui-min, SUN Qi-ji (109)
Adaptive Feedback Control and Trajectory Tracking Control of Chaotic Memory System FU Jing-chao, ZHOU Jian-bo (117)
Forecast Model of Forest Fire Helicopter Demand Based on IGRA-ISVD Reduction and RBF LIU Quan-yi, YANG Xin, ZHANG Jian-ping, XU Jia, XIONG Sheng-hua (123)
Queueing-inventory System with Impatient Customers and Multiple Working Vacations SHAN Qin-qi, YUE De-quan (133)
Research on the Single Cell Matching Technology Based on Improved Ant Colony Algorithm LIU Xiang-yong, WANG Xin-peng (145)
Interval Prediction Comparison Based on a Class of Correlation Index Optimized IOWHA Combination Model— An Example from civil aviation passenger traffic LI Cheng, XIAO Meng-ting, XING Jian (153)
Application of Weighted Markov Chain in Prediction of Annual Precipitation in Ordos Region LIANG Xian-li, BAO Qiu-li, DAI Hai-yan (161)
Application of SARIMA Model and Holt-Winters Model in Predicting The Incidence of Hepatitis C HOU Wen-tao, YANG Yu-hui, HU Yun-hong (172)
Based on GM(1, 1) Forecast GDP of Guizhou Province and Grey Correlation Analysis of GDP and Industrial Structure WANG Mei-na, YANG Xiao-bin (180)
Stationary Analysis of a Fluid Queue Driven by M/M/1 Queue with Two-stage Vacations LIU Yu-fei, YE Qing-qing (189)
Stochastic Simulation of Queue System with Multiple Parallel Service Desks LU Yi-qiang, WANG Nian-ping, LI Yun-qiang (200)

Research

- Existence of Solutions for Boundary Value Problems of Fractional Differential Equations with Integral, Anti-periodic and P-Laplacian Operators HU Fang-fang, HU Wei-min (207)
Positive Solutions for A Class of Nonlinear Operator Equations YANG Kai-fan (217)
Blow-up Solutions for A Class of Reaction-diffusion Equations with Dirichlet Boundary Conditions HU Hong-juan, DU Jian, LI Hui-zhen (222)
On the Rank of the Semigroup AS_n GAN Wen-mi, GAO Rong-hai, LUO Yong-gui (230)
On the E_s -Compactness in L^p Topological Spaces AN Yan, LIU Bo-rui, Jiang Wei (235)
Error-detecting and Error-correcting Properties of Binary Superposition Code $M_q(i : d, k, n)$ HAN Gui-ling, XU Feng (240)

Teaching Research

- Research on Programme of the Electric Vehicle Charging Station Considering the Traffic Flow and the Total Cost ZHANG Xiao-ping, CAO Qing-song, LI Nan-nan, GAO Xiao-lin (245)
A new Distance on Trapezoidal Fuzzy Number Fuzzy Numbers for Portfolio Selection Model GU Qiu-peng, QU Guo-hua, QU Wei-hua, WANG Yan-fang, XUE Ru-dan (253)
Analysis on Environmental Ecological Efficiency and Its Influencing Factors of Harbin-Changchun Megalopolis—Based on unexpected SBM-Shannon entropy model SHANG Hai-chao, FU Ying-xiong, CHEN Wei-guo, LIU Yu-jia, YU Ying-ying (264)
A Note on Jeśmanowicz' Conjecture Concening Non-primitive Pythagorean Triples YU Ya-hui, LI Zhen-ping (276)
Nonnegative Integer Solutions $1 + 2^x 5^y + 5^z 11^w = 2^v \cdot 11^w, xuvw > 0, y+z > 0$ CHEN Xiao-yan (282)
Optimal Decision and Contract Coordination of E-commerce Supply Chain based on Altruistic Preference LIN Qiang, QIN Xing-hong (287)
Dynamic Assessment on Water Resources Carrying Capacity Evaluation of Ganzhou City based on Fuzzy Comprehensive Evaluation Model MENG Li-hong, WEI Xue-mei, WU Shao-xiong, WANG Qing-yun (300)
Research of Dynamic Asset Allocation Based on Generalized Multi-Factor Model—Taking the Shanghai A-share for Example XU Mei-ping, LIANG Rui (310)
Constructions of (ω, r, d) -CFFN, T System from the Projective Plane with n Order CHEN Hai-xia, HU Hai-yan (319)
 (t, ϵ) -Disjunct Matrices from two Constant Weight Codes ZHANG Yong-hui, WU Xiao-yun (324)

《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51卷

第4期

2021年2月

Journal of Mathematics in Practice and Theory

(Semimonthly)

Vol.51 No.4 February 2021

编 辑 中国数学会
《数学的实践与认识》编委会
地 址：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

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

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

Editor in Chief

LIN Qun
Chinese Academy of Sciences
Academy of Mathematics and
Systems Science, Chinese Academy
of Sciences

出 版 科 学 出 版 社
北京黄城根北街16号
邮政编码：100717

Co-sponsored by

Institute of Systems Science, Academy of
Mathematics and Systems Science,
Chinese Academy of Sciences
Beijing Mathematical Society
Science Press

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)

Published by

16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

国 内 订 购 全国各地邮局
网 址 <https://ssjs.cbpt.cnki.net>

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

