



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

ISSN 1000-0984

CODEN SSHRE8



Q K 1 8 4 6 2 1 7

数学的实践与认识

MATHEMATICS

IN PRACTICE AND THEORY

第四十八卷

第17期

Vol. 48

No.17

2018

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

2018年第48卷第17期

目 次

管理科学

- 基于统计方法的长江经济带投资环境评价 祝长华, 董 浩, 郑 华(1)
基于横向和纵向公平偏好的顾客参与创新激励机制研究 张德鹏, 潘嘉欣, 林萌菲(12)
工程现场作业中风险控制的向量模型 江 新, 袁 轩, 袁国常(26)
基于顾客选择行为的租车需求修复方法研究 杨亚璪, 张伟勇, 刘玉印(33)
基于社会网络的核心—普通农户间知识转移的博弈分析 喻登科, 肖 欢, 胥青云, 彭 静, 周 荣(42)
耕地面源污染与农户经营行为典型关系的实证研究 谢文宝, 刘国勇, 陈 彤(52)
科普供给侧改革灰色预测与关联度分析——以北京为例 崔春生, 仇伟航, 李 群, 李恩极(60)
基于主成分分析的天山北坡经济带经济发展评价研究 王维贤, 田茂再(71)
碳税约束下的企业多周期生产决策研究 兰梓睿, 孙振清, 靳富营(79)
广义 DEA 有效测度下中国省际经济发展效率分析 赵佳风, 马占新(86)
电子商务环境下电子产品闭环供应链回收定价机制研究 陈全朋, 张子健, 郭明波(98)
北京 SF 公司高校区域快件末端派送模式选择评价研究 程梦雄(106)

工 程

- 应用 PSO- 改进 GM(1,1) 模型预测油田产量 崔传智, 吴忠维, 李昱东, 黄广庆, 李荣涛, 金超林(119)

信息科学

- 基于 Gray-Scott 系统的图像加密 李红燕, 曹贻鹏(124)

应 用

- 对偶犹豫模糊集的熵及在多属性决策中的应用 闫菲菲, 魏翠萍, 葛淑娜(131)
冠图 $P_n \circ S_m$ 与 $P_n \circ T_{m,2}$ 的 b- 染色数与 b- 连续性 吕 阖, 王科伦, 张若东, 景翔宇(140)
 δ 效应下的非纬向基本气流的斜压不稳定 陈 悅, 宋 健(148)
基于 X11-ARIMA 模型的铁路货运周转量分析 张立欣, 张艳波, 杨翠芳(154)
基于 Copula 函数的屏蔽数据并- 串联系统可靠性分析 蔡 静, 师义民, 白旭超(162)
大型客机零部件适航风险的贝叶斯网络推理研究 王馨华, 朱建军, 姚雨辰(169)
九州通线下药店选址优化问题研究 李珍萍, 赵雨薇(178)
区间直觉不确定语言几何 Heronian 平均算子及其在多属性群决策中的应用 赵 辉, 屈微璐, 邱玮婷, 张旭东(187)

研 究

- 一般箭图偏周期预投射代数的 Hilbert 级数 吴春生, 黄海松(198)
弹性波在应变梯度固体界面上的反射与透射 李月秋(203)
变分不等式问题的一个非内点连续算法 丁小妹, 王 平, 马昌凤(211)
具有非正规增长的 Dirichlet 级数的近似 熊庆如, 徐洪焱(221)
二维非线性 RLW 方程的守恒差分格式 蒋菊霞, 王 波, 王晓峰(229)
求解二维 Poisson 方程的重心有理插值配点法 吴 君, 张学莹(238)
基于 Cubic 混沌模型的自适应布谷鸟优化算法 张 燕(246)

教学研究

- 一类函数列积分的性质 樊守芳(255)
新疆农业结构调整与农地资源优化配置研究——基于格兰杰因果检验 孟 梅, 蒲春玲(262)
污染环境中白噪声对随机鱼类资源模型最佳捕获策略的影响研究 何志成, 赵 瑜(269)
基于路径建模的大理州居民幸福感研究 叶 青, 李振鹏, 黑韶敏(276)
基于熵值权重限制的超效率 DEA 评价模型 许 娜, 路文杰(285)
具有时滞的禽流感模型数值模拟分析 王经民, 石 行(291)
国际旅游岛背景下基于居民感知视角的三亚市旅游影响分析 鄢慧丽, 王 强, 熊 浩, 徐 帆(301)
一类非线性数学物理方程的精确解 杨 娟, 冯庆江, 曾春花(309)
一类慢变 Filippov 捕食 - 被捕食系统的分岔机理分析 李 静, 张正娣, 彭 磊, 曲子芳(314)

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

2018 Vol.48 No. 17

Contents

Managed Science

- Evaluation of Investment Environment in Yangtze River Economic Belt Based on Statistical Method ZHU Chang-hua, DONG Hao, ZHENG Hua (1)
Incentive Mechanism of Customer Innovation Based on Horizontal and Vertical Equity Preference ZHANG De-peng, PAN Jia-xin, LIN Meng-fei (12)
A Vector Model of Risk Control in Engineering Site Operation JIANG Xing, YUAN Xuan, YUAN Guo-chang (26)
Car Rental Demand Amendment Based on Customer Choice Behavior YANG Ya-zao, ZHANG Wei-yong, LIU Yu-yin (33)
Game Analysis of Knowledge Transfer between Core -ordinary Farmers Based on Social Network YU Deng-ke, XIAO Huan, XU Qing-yun, PENG Jing, ZHOU Rong (42)
Study on the Relationship between Farmers' Management Behavior and Farmland Non-point Source Pollution XIE Wen-bao, LIU Guo-yong, CHEN Tong (52)
The Analysis of the Supply Side Reform in Popular Science Based on Grey Prediction and Correlation Analysis Model – A Case of Beijing CUI Chun-sheng, QIU Wei-hang, LI Qun, LI En-ji (60)
Evaluation of Economic Development in the Northern Slope Economic Belt of Tianshan Mountains Based on Principal Component Analysis WANG Wei-xian, TIAN Mao-zai (71)
Dynamic Decision-Making on Multi-Period Under Policy of Carbon Tax LAN Zi-rui, SUN Zhen-qing, JING Fu-ying (79)
Analysis of Economic Development Efficiency of Provinces in China by Generalized DEA ZHAO Jia-feng, MA Zhan-xin (86)
Study on Closed-loop Supply Chain of Electronic Products Recycling Pricing in E-commerce Environment CHEN Quan-peng, ZHANG Zi-jian, GUO Ming-bo (98)
Research on the Selection and Evaluation of the University Area Express Terminal Delivery Mode of Beijing SF Company CHENG Meng-xiong (106)

Engineering

- Application of the PSO-Modified GM (1, 1) Model in Oilfield Production Forecast CUI Chuan-zhi, WU Zhong-wei, LI Yu-dong, HUANG Guang-qing, LI Rong-tao, JIN Chao-lin (119)

Information Science

- Image Encryption with the Gray-Scott System LI Hong-yan, CAO Yi-peng (124)

Applications

- Entropy Measures for Dual Hesitant Fuzzy Sets and Their Application of Multi-attribute Decision-making YAN Fei-fei, WEI Cui-ping, GE Shu-na (131)
The b-chromatic Number and b-continuity of Corona Graphs $P_n \circ S_m$ and $P_n \circ T_{m,2}$ LV Chuang, WANG Ke-lun, ZHANG Ruo-dong, JING Xiang-yu (140)
Baroclinic Instability of the Non-Zonal Base Flow Under δ effect CHEN Yue, SONG Jian (148)
Analysis the Turnover of Railway Freight Transport Based on X11- ARIMA Model ZHANG Li-xin, ZHANG Yan-bo, YANG Cui-fang (154)
Reliability Analysis for Parallel-Series System with Masked Data Based on Copula Theory CAI Jing, SHI Yi-min, BAI Xiu-chao (162)
Study on Airworthiness Risk of Large Aircraft Parts Based on Bayesian Network WANG He-hua, ZHU Jian-jun, YAO Yu-chen (169)
Research on Location Problem of Jintown Offline Drugstores LI Zhen-ping, ZHAO Yu-wei (178)
Some Interval-valued Intuitionistic Uncertain Linguistic Geometric Heronian Mean Operators and Their Application to Multi-attribute Group Decision Making ZHAO Hui, QU Wei-lu, QIU Wei-ting, ZHANG Xu-dong (187)

Research

- Hilbert Series of General Quiver's Partial Period Preprojective Algebra WU Chun-sheng, HUANG Hai-song (198)
The Reflection and Transmission of Elastic Wave at the Interface Between two Different Strain Gradient Elastic Solids LI Yue-qiu (203)
A Noninterior Continuation Method for Variational Inequalities DING Xiao-mei, WANG Ping, MA Chang-feng (211)
The Approximation on Dirichlet Series with Irregular Growth Converges in the Whole Complex Plane XIONG Qing-ru, XU Hong-yan (221)
A Conservative Finite Difference Scheme for 2D Nonlinear RLW Equation JIANG Ju-xia, WANG Bo, WANG Xiao-feng (229)
Collocation Method with Barycentric Rational Interpolation for Poisson Equations WU Jun, ZHANG Xue-ying (238)
Adaptive Cuckoo Optimization Algorithm Based on Cubic Chaotic Model ZHANG Yan (246)

Teaching Research

- The Integral Property about a Function Sequence FAN Shou-fang (255)
Research Between the Agricultural Industrial Structure Adjustment and the Optimization Allocation of the Agricultural Land

- Resources in Xinjiang — Based on Granger causality test MENG Mei, PU Chun-ling (262)
The Influence of White Noise on the Optimal Harvesting Policy of a Stochastic Fish Stocks Model in a Polluted Environment HE Zhi-cheng, ZHAO Yu (269)
A Study on Dali Residents' Happiness Based on PLS Path Modeling YE Qing, LI Zhen-peng, HEI Shao-min (276)
Super Efficiency DEA Evaluation Model Based on Entropy Weight Restriction XU Na, LU Wen-jie (285)
Numerical Simulation Analysis of Avian Influenza Model with Time Delay WANG Jing-min, SHI Hang (291)
Analysis on the Tourism Impact of Sanya City Based on Residents' Perceptions in the Background of International Tourism Island YAN Hui-li, WANG Qiang, XIONG Hao, XU Fan (301)
Exact Solutions for a Class of Nonlinear Mathematical Physics Equations YANG Juan, FENG Qing-jiang, ZENG Chun-hua (309)
Bifurcation Analysis of a Class of Filippov Predator-Prey System with Slow Variable LI Jing, ZHANG Zheng-di, PENG Miao, QU Zi-fang (314)

《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 炎 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48卷

第17期

2018年9月

Journal of Mathematics in Practice and Theory

(Semimonthly)

Vol.48 No.17 September 2018

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 钟 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
Chinese Academy of Sciences
Academy of Mathematics and
Systems Science, Chinese Academy
of Sciences

Superintended by

Institute of Systems Science, Academy of

Sponsored by

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

Co-sponsored by

Science Press
16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Published by

Printing House of Wenlian in China

Printed by

Beijing Post Office
China International Book Trading
Corporation (CIBTC) P.O.Box 399,
Beijing, China
All Local Post Office

Distributed at Home by

Distributed Abroad by

Domestic Subscription

(如有印装质量问题，印刷厂负责调换电话010-68431909)

ISSN 1000-0984

CN11-2018/O1

万方数据

国外发行代号Q47

国内发行代号2-809

定 价：人民币30.00元

ISSN 1000-0984



9 771000 098182