



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 7 1 3 5 4 9

数学的实践与认识

MATHEMATICS

IN PRACTICE AND THEORY

第四十七卷

第12期

Vol. 47

No.12

2017

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

2017年第47卷第12期

目 次

管理科学

- 基于时空加权回归模型北京市房屋租赁价格的空间分析 蒋建勋, 魏传华 (1)
基于 VARM 和 VECM 的 Brent 油价定量分析与预测 张海玲, 侯 晖, 孙 翱 (7)
基于 AHP 的群决策排名问题 张惠源 (21)
经济新常态下我国金融发展质量的测度与分析 孙志红, 李 娟 (38)
O2O 实体渠道与网络渠道价格差异的竞争分析 任晓雪, 于晓秋 (49)
涉农企业信用评价动态指标隶属度向量判别研究 朱清香, 许 楠, 刘亭好, 刘 晶 (57)
绿色混合产品市场下制造企业应对成本突增的策略 王玉燕, 申 亮 (64)
分段时变参数 CIR 模型及其实证研究 蔡井伟, 陈 萍, 梅 霞 (76)
中国城镇化对碳排放的影响研究: 基于居民消费的视角 黄 芳, 卢愿清 (84)
低碳视角下企业技术创新能力评价指标体系构建及评价研究 张 熙, 王先甲 (92)
约束式赋权与基于指标得分的权重调整方法研究 乔一帆, 方国华, 严春华 (98)
基于熵权模糊综合评价模型的股票内在价值研究 韩 显, 王 宾, 李 群 (106)

工 程

- 基于 GA-SVM 的太原市空气质量指数预测 尹 琦, 胡红萍, 白艳萍, 王建中 (113)
基于 PCA-GA-SVM 的火成岩分类方法研究 袁 颖, 李绍康, 周爱红 (121)
血液自然分布单位全面血液关系流的实现与维护 李 琦, 蒋术一, 蒋宏岩 (129)
变直径串联喷嘴内流特性研究 黄 斌, 张伟文, 张 威, 傅 程, 宋考平, 徐德奎 (136)

应 用

- 基于多目标优化算法的系泊系统设计 李子俊, 黄 颀, 罗懿行, 李厚彪 (145)
输电系统的部分可观 Petri 网故障诊断器设计 智淑敏, 刘静静, 孙 燕, 刘久富 (155)
海南人口增长模型的统计分析 桂 彬, 桂占吉, 陈兰荪 (166)
分数阶尺度函数的分解与重构算法 王 慧, 王翠玲, 程正兴 (172)
六阶图 Q 与星图 S_n 的积图交叉数 苏振华 (182)
多偏移距电磁波数值成像的高阶 FDTD 法研究 魏丽君, 汪 科 (189)
基于预测模型的我国人口结构问题研究 王晓平, 张申峰, 李国栋, 王森浩 (196)
基于动态自适应 t 分布变异的人群搜索算法 屈迟文, 傅彦铭, 潘大胜, 黄小龙 (204)
一种能够提高建模精度的含参变量函数变换及其应用 蒋志成, 魏 勇 (214)
一种简单神经 Mealy 机的构造 江 瑜, 宋丛威 (225)
分年龄别生育率概率模型的研究 李长伟, 陈 芸 (234)

研 究

- 基于结构元的模糊值函数曲面积分 郭嗣琮, 赵 颖, 韩 建 (239)
不定复空间型中具有平行平均曲率向量的完备全实类空子流形 陈亚力, 宋卫东 (245)
由 Lévy 过程驱动的一类特殊的高维的 BSRDE 解的存在唯一性 胡世培 (249)
Hom-弱 Hopf 代数 郑乃峰 (256)
带有时滞的非定常企业投资系统的 Lyapunov 稳定性 刘会茹 (263)
有界格上三角子模的一种新的延拓方法 韩元良, 文小艳, 苗文静, 张守成 (269)
 λ -重 $K_{1,4}$ -设计到 λ -重 $K_{1,3}$ -最大填充的变形 柏 雪, 王小苗 (275)

教学研究

- 基于随机微分博弈的动态投入产出问题研究 周海英, 宾 宁, 朱怀念 (283)
基于教育部评价指标的高校发展仿真模型建立与应用研究 高大成, 贾仁安, 李 凤, 刘建华, 郭建怀 (289)
一类偏差分方程的振动性 王娇凤, 马慧莉 (308)

MATHEMATICS IN PRACTICE AND THEORY

2017 Vol.47 No. 12

Contents

Managed Science

- Spatial Pattern Analysis of Beijing's Housing Renting Prices Based on the Geographically and Temporally Weighted Regression Models JIANG Jian-xun, WEI Chuan-hua (1)
Quantitative Analysis and Prediction of International Brent Crude Oil Price based on VARM and VECM ZHANG Hai-ling, HOU Hui, SUN Yi (7)
Group Decision Ranking Problems Based on AHP ZHANG Hui-yuan (21)
Measurement and Analysis of the Quality of Financial Development in China under the Economic New Normal SUN Zhi-hong, LI Juan (38)
Competitive Analysis of Price Difference between Network and O2O Entity Channel REN Xiao-xue, YU Xiao-qiu (49)
A Study on Distinguishing of Dynamic Index Subordinated Vector for Credit Evaluation of the Agricultural Enterprise ZHU Qing-xiang, XU Nan, LIU Ting-yu, LIU Jing (57)
The Strategies of Manufactory Companies to Counter the Cost Up Rush Problems Within the Green Mixed Products Market WANG Yu-yan, SHEN Liang (64)
CIR Model with Segmented Time-varying Parameters: An empirical study CAI Jing-wei, CHEN Ping, MEI Xia (76)
Research on the Effects of Urbanization on Carbon Emissions: From the perspective of residential consumption HUANG Fang, LU Yuan-qing (84)
Research on Establishing Index System and Evaluating of Enterprise Technology Innovation Capability from the view of Low Carbon ZHANG Yi, WANG Xian-jia (92)
Constrained Weighting and Weight Adjustment Based on Index Marks QIAO Yi-fan, FANG Guo-hua, YAN Chun-hua (98)
Application on Stock Intrinsic Value by Entropy Weight Fuzzy Comprehensive Evaluation Model HAN Yu, WANG Bin, LI Qun (106)

Engineering

- Prediction of Air Quality Index in Taiyuan City Based on GA-SVM YIN Qi, HU Hong-ping, BAI Yan-ping, WANG Jian-zhong (113)
Study on the Classification Method of Igneous Rocks Based on PCA-GA-SVM YUAN Ying, LI Shao-kang, ZHOU Ai-hong (121)
The Realization and the Maintenance of the Natural Distribution Unit Organization Blood Flow Blood Relationship LI Qi, JIANG Shu-yi, JIANG Hong-yan (129)
Study on Flow Characteristics of Variable Diameter Nozzles HUANG Bin, ZHANG Wei-wen, ZHANG Wei, FU Cheng, SONG Kao-ping, XU De-kui (136)

Applications

- Mooring System Design based on Multi Objective Optimization Algorithm LI Zi-jun, HUANG Di, LUO Yi-xing, LI Hou-biao (145)
Fault Diagnosis Device Design of Transmission System with Partially Observed Petri Nets ZHI Shu-min, LIU Jing-jing, SUN Yan, LIU Jiu-fu (155)
Statistical Analysis of Population Growth Model in Hainan GUI Bin, GUI Zhan-ji, CHEN Lan-sun (166)
The Decomposition and Reconstruction Algorithms for the Fractional Scaling Functions WANG Hui, WANG Cui-ling, CHENG Zheng-xing (172)
The Crossing Number of Cartesian Products of the Special Graph on Six Vertices With Stars SU Zhen-hua (182)
High-order FDTD Method for Multi-offset Electromagnetic Numerical Imaging WEI Li-jun, WANG Ke (189)
Research on Population Structure in China Based on Prediction Model WANG Xiao-ping, ZHANG Shen-feng, LI Guo-dong, WANG Sen-hao (196)
Seeker Optimization Algorithm Based on Dynamic Adaptive t Distribution Mixed Mutation QU Chi-wen, FU Yan-ming, PANG Da-sheng, HUANG Xiao-long (204)
The Application of One Kind Function Transformation with Parameter in Improving the Modeling Accuracy JIANG Zhi-cheng, WEI Yong (214)
The Structure of a Simple Neural Mealy Machine JIANG Yu, SONG Cong-wei (225)
Probability Model of Age Specific Fertility Rates LI Chang-wei, CHEN Yun (234)

Research

- Fuzzy Value Functions Surface Integral Base on the Fuzzy Structured Element GUO Si-cong, ZHAO Ying, HAN Jian (239)
Totally Real Complete Space-like Submanifolds with Parallel Mean Curvature Vector in Indefinite Complex Space Form CHEN Ya-li, SONG Wei-dong (245)
Existence and Uniqueness of a Class of Special Multi-dimensional BSRDE Driven by Lévy Processes HU Shi-pei (249)
Hom-Weak Hopf Algebras ZHENG Nai-feng (256)
The Lyapunov Stability of a Nonstationary Enterprise Assets System with Time Delay LIU Hui-ru (263)
A New Way to Extend t -subnorms on Bounded Lattices HAN Yuan-liang, WEN Xiao-yan, MIAO Wen-jing, ZHANG Shou-cheng (269)
Metamorphosis of λ -fold $K_{1,4}$ -designs into Maximum of λ -fold $K_{1,3}$ -packings BAI Xue, WANG Xiao-miao (275)

Teaching Research

- The Analysis of the Dynamic Input-Output Problem with the Saddle Point Equilibrium Strategies ZHOU Hai-ying, BING Ning, ZHU Huai-nian (283)
The Simulation Model Establishment and Application of University Development Based on the Evaluation Index of the Ministry of Education GAO Da-cheng, JIA Ren-an, LI Feng, LIU Jian-hua, GUO Jian-huai (289)
Oscillatory Properties for a Class of Partial Difference Equations WANG Jiao-feng, MA Hui-li (308)

《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 冯荣权 朱广田(常务副主编)

李邦河 汪寿阳 柳彬

编委：王建明 龙永红 叶专 史福贵 冯衍全

冯琦琳 刘铁钢 李宁 李庆忠 李增沪

宋春伟 张友金 张文岭 林源渠 郑连存

郑崇友 保继光 姜启源 贾仲孝 郭懋正

黄海洋 程曹宗 潘建中

数学的实践与认识

Shuxue de Shijian yu Renshi

(半月刊)

第47卷

第12期

2017年6月

Journal of Mathematics in Practice and Theory

(Semimonthly)

Vol.47 No.12 June 2017

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

Sponsored by

16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Co-sponsored by

Printing House of Wenlian in China
Beijing Post Office

Published by

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

Printed by

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

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



12>

9 771000 098175