

中国科技核心期刊 河南省自然科学一级期刊  
科学出版社合作期刊



ISSN1004-3918  
CN41-1084/N

HENAN SCIENCE

# 河南科学

# 2020



HENAN KEXUE

河南科学

二〇二〇年七月


第三十八卷

第七期

(1033-1204页)



第 **7** 期 **No.7**  
第 **38** 卷 **Vol.38**

 科学出版社  
Science Press

河南省科学院 主管 主办

万方数据



# 河南科学

2020年 第38卷 第7期

## 目次

### · 数学研究 ·

基于GARCH-MIDAS模型对股市波动率预测 ..... 刘国山 王璐 刘亚(1033)

双偶数阶完美和幻方的定义及其构造方法 ..... 张婧 刘兴祥 董朦朦(1043)

环境污染下具有阶段结构和密度制约的两种群模型稳定性分析 ..... 杨秀香(1047)

### · 农业科学与生命科学 ·

底物浓度对光合产氢过程动力学的影响 ..... 荆艳艳 李芳 王毅 王鹏飞 董丛丛(1052)

HPLC法测定黄连中3种原小檗碱型生物碱的研究 ..... 刘娜 管淑玉 徐鹏 杨然存 于阿娟(1057)

商登高速公路边坡植物群落恢复过程中动态变化研究 .....  
..... 徐恩凯 陈延永 胡永歌 王艺琳 田国行(1062)

解钾胶冻样芽孢杆菌的液态发酵培养基及条件优化 .....  
..... 赫玲玲 程顺利 肖进彬 王鹏晓 方玉美(1075)

路易斯安娜鸢尾‘Pastiche’对污水净化作用的探究 ..... 王鹏 李艳 黄杰(1083)

### · 建筑科学与交通科学 ·

聚合物改性水泥混凝土性能研究 ..... 宁毅 李文凯(1089)

轻钢龙骨聚氨酯外墙挂板抗弯性能模拟分析 ..... 陈英杰 董睿成 魏敬徽 朱磊 王俊平(1094)

基于FOS-ELM模型的深度学习方法在高边坡变形预测中的应用 .....	王伟力 张乃斌 谢海波 潘童 张飞(1102)
原位固化技术在城市快速路中的应用研究 .....	白兰兰 崔起航 洪雷 李杰 彭劼(1109)
基于不确定性的高速公路路线方案比选方法研究 .....	祝文君(1117)

### · 地球科学与环境科学 ·

基于EOF的内蒙古地区降水时空变化特征分析 .....	段晓梅 王英(1125)
基于多源遥感数据协同的河南省矿山环境信息提取研究 .....	霍光杰 甄娜 操丽 武保珠 申思思(1131)

### · 管理科学与城市科学 ·

异质视角下国际技术转移对绿色技术创新效率的影响分析 .....	陶明卉 王子龙(1140)
基于SNA的PPP项目风险及扩散机制研究 .....	宁若宇 刘伊生(1148)
绿色建筑市场发展多主体演化博弈及仿真研究 .....	付峰 蔡莲(1157)
河南省农村宅基地利用调查与三权分置政策建议 .....	王莉 杨建波 毋黎明 许爱国 秦晓园 温锦盼 宋富强(1165)
基于利他偏好的物流服务供应链决策研究 .....	赵公民 王雪兵(1172)
河南省果蔬冷链需求预测及其影响因素研究 .....	李晔 付筱 李娟(1182)
基于新发展理念华东地区经济高质量发展评价研究 .....	丁浩 王赛(1189)
贵州省旅游业-城市化-生态环境耦合协调发展研究 .....	高豆豆 张伟峰 苏明伟 杜娟(1197)

# HENAN SCIENCE

Vol.38 No.7 2020

## CONTENTS

### • Mathematics Research •

- Forecasting the Stock Market Volatility Based on GARCH–MIDAS Model ..... LIU Guoshan et al(1033)
- The Definition and Construction of Double Even Order Perfect Sum Magic Square ..... ZHANG Jing et al(1043)
- Stability Analysis of Two Species Competition Models in Polluted Environment with Stage Structure and Density Constraints ..... YANG Xiuxiang(1047)

### • Agricultural Science and Life Science •

- Effect of Substrate Concentration on Process Kinetics of Photo – Hydrogen Production ..... JING Yanyan et al(1052)
- Determinations of Three Protoberberine Alkaloids in *Rhizoma coptidis* by High Performance Liquid Chromatography Method ..... LIU Na et al(1057)
- Dynamic Changes of Plant Communities Restoration on the Slope of Shangdeng Expressway ..... XU Enkai et al(1062)
- Optimization of Liquid Fermentation Medium and Fermentation Conditions for Potassium–solving *Bacillus mucilaginosus* ..... HE Lingling et al(1075)
- The Effect of Louisiana Iris ‘Pastiche’ on the Purification of Wastewater ..... WANG Peng et al(1083)

### • Construction Science and Transportation Science •

- The Performance of Polymer Modified Cement Concrete ..... NING Yi LI Wenkai(1089)
- Simulation Analysis of Bending Performance of Light Steel Keel Polyurethane Exterior Wall Cladding Panel ..... CHEN Yingjie et al(1094)
- Deformation Prediction of High Slope Using Deep Learning Method Based on FOS–ELM Model ..... WANG Weili et al(1102)
- Application of In–situ Solidification Technology in Urban Expressways ..... BAI Lanlan et al(1109)
- 万方数据



Comparison and Selection Method of Highway Route Schemes Based on Cloud Model .....  
..... ZHU Wenjun(1117)

**• Earth Science and Environmental Science •**

Analysis on Temporal and Spatial Precipitation Changes Based on EOF in Inner Mongolia .....  
..... DUAN Xiaomei WANG Ying(1125)

Mining Environment Information Extraction Method Based on Multi-Source Remote Sensing Data .....  
..... HUO Guangjie et al(1131)

**• Management Science and Urban Science •**

The Impact of International Technology Transfer on Green Technology Innovation Efficiency .....  
..... TAO Minghui WANG Zilong(1140)

Risk and Diffusion Mechanism of PPP Project Based on SNA ..... NING Ruoyu LIU Yisheng(1148)

Multi-agent Evolutionary Game and Simulation of Green Building Market Development.....  
..... FU Feng CAI Lian(1157)

Investigation on the Use of Rural Homestead in Henan Province and Policy Suggestions on the “Separation of  
Three Powers” ..... WANG Li et al(1165)

Logistics Service Supply Chain Decision Based on Altruistic Preference .....  
..... ZHAO Gongmin WANG Xuebing(1172)

Demand Forecast and Influencing Factors of Fruit and Vegetable Cold Chain in Henan Province .....  
..... LI Ye et al(1182)

Evaluation of High-quality Economic Development in East China Based on the New Development Philosophy  
..... DING Hao WANG Sai(1189)

The Coordinated Development on Tourism-Urbanization-Ecological Environment Coupling in Guizhou  
..... GAO Doudou et al(1197)