



ISSN 1672-6987  
CODEN QKDXAQ

# 青岛科技大学学报

自然科学版

JOURNAL OF QINGDAO UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY  
(NATURAL SCIENCE EDITION)

第44卷 第2期 总第201期  
Vol.44 No.2 Sum 201



中国科技核心期刊  
中国高校优秀科技期刊  
全国石油和化工行业百强期刊  
中国高校编辑出版质量优秀科技期刊  
华东地区优秀期刊  
山东省优秀期刊

2

2023  
中国·青岛

QINGDAO KEJI DAXUE XUEBAO(ZIRAN KEXUE BAN)

# 目 次

## 研究综述

滤波辨识(5): 输出误差自回归滑动平均系统的滤波辅助模型递推广义增广参数估计.....  
 ..... 丁 锋, 栾小丽, 徐 玲, 张 霄, 周怡红, 刘喜梅(1)

## 化学化工

氨基酸 DES 催化 3-苯基环丁酮的不对称 Baeyer-Villiger 氧化反应 .....  
 ..... 安健豪, 于凤丽, 解从霞, 于世涛(13)

疫苗工业制备技术: 以新冠肺炎疫苗制备为例 ..... 邹慧斌, 梁秀红(20)

间甲苯二胺脱水精馏工艺 ..... 孔令启, 吴林哲, 董振寰, 杨安明, 李玉刚(26)

氨甲酸对于 CsPbI<sub>2</sub>Br 钙钛矿太阳能电池性能优化 ..... 陈 翔, 鲍付杰, 刘乙力, 张美丽, 周 成, 逢贝莉(31)

功能化氮化硼纳米片对聚偏氟乙烯结晶的影响 .....  
 ..... 李 畅, 李 果, 郭付海, 刘 茹, 李芝颖, 赵 健, 胡海青(37)

碳化土豆的太阳能界面水蒸发性能 ..... 张 伟, 朱海涛(48)

玻璃纤维蜂窝管压缩试验及力学性能研究 ..... 吴林华, 乐贵高, 张震东, 张 奇(55)

锥形流化床内碳纳米管膨胀特性的数值模拟 ..... 党 潞, 白文娟, 何 燕(61)

## 高分子材料与工程

介孔 SBA-15 增强硼酸酯交换基环氧类玻璃高分子 ..... 曾艳宁, 宁 钊, 杨伟明, 席澳千(70)

高铁酸钾碱性反应体系改性裂解炭黑及其反应液的回收利用 ..... 孔政清, 刘 克, 段咏欣(82)

## 机械工程与自动化

空间伸缩式轮胎成型鼓的设计及分析 ..... 时文欣, 高 浩, 罗高翔, 李 利(89)

一种基于 Minty 算法的配电网随机动态重构方法 .....  
 ..... 潘志远, 刘超男, 李宏伟, 王 婧, 刘 静, 杨 明, 王 威(96)

基于信息融合的小天体软着陆组合导航算法 ..... 曹梦龙, 王啸宇, 高 越(101)

## 信息与数理科学

边缘匹配度算法与变邻域搜索结合的矩形件下料算法 ..... 王 巍, 马 威, 曹 颖(108)

基于高斯混合聚类和 LightGBM 算法的印度洋次表层温度反演研究 .....  
 ..... 汤贵艳, 朱善良, 周伟峰, 杨树国(116)

## CONTENTS

### Review

- Filtering Identification.Part E: Filtering-Based Auxiliary Model Recursive Generalized Extended Parameter Estimation for Output-Error Autoregressive Moving Average Systems ..... DING Feng, LUAN Xiaoli, XU Ling, ZHANG Xiao, ZHOU Yihong, LIU Ximei(1)

### Chemistry and Chemical Engineering

- Asymmetric Baeyer-Villiger Oxidation of Phenylcyclobutanone Catalyzed by Amino Acid DES ..... AN Jianhao, YU Fengli, XIE Congxia, YU Shitao(13)
- Industrial Production Techniques: Preparation of Vaccine for COVID-19 ..... ZOU Huibin, LIANG Xiuhong(20)
- Dehydration of *m*-Toluene Diamine Through Various Distillation Processes ..... KONG Lingqi, WU Linzhe, DONG Zhenhuan, YANG Anming, LI Yugang(26)
- Improving of the Performance of CsPbI<sub>2</sub>Br Perovskite Solar Cells by Tranexamic Acid ..... CHEN Xiang, BAO Fujie, LIU Yili, ZHANG Meili, ZHOU Cheng, PANG Beili(31)
- Effect of Functionalized Boron Nitride Nanosheets on Crystallization of Polyvinylidene Fluoride ..... LI Chang, LI Guo, GUO Fuhai, LIU Ru, LI Zhiying, ZHAO Jian, HU Haiqing(37)
- Solar-driven Interfacial Water Evaporation Performance of Carbonized Potatoes ..... ZHANG Wei, ZHU Haitao(48)
- Study on Compression Test and Mechanical Properties of Glass Fiber Honeycomb Tube ..... WU Linhua, LE Guigao, ZHANG Zhendong, ZHANG Qi(55)
- Simulation Study on Expansion Characteristics of Carbon Nanotubes in a Conical Fluidized Bed ..... DANG Mang, BAI Wenjuan, HE Yan(61)

### Polymer Materials Science and Engineering

- Enhancement of Epoxy Vitrimer Based on Boronic Ester Bond by Mesoporous SBA-15 ..... ZENG Yanning, NING Zhao, YANG Weiming, XI Aoqian(70)
- Modification of Pyrolysis Carbon Black by a Alkaline Reaction System of Potassium Ferrate and Recycling of Waste Liquid ..... KONG Zhengqing, LIU Ke, DUAN Yongxin(82)

### Mechanical Engineering and Automation

- Design and Analysis of Space Telescopic Tire Building Drum ..... SHI Wenxin, GAO Hao, LUO Gaoxiang, LI Li(89)
- A Stochastic Dynamic Reconfiguration Method by Applying Minty Algorithm in Distribution Network ..... PAN Zhiyuan, LIU Chaonan, LI Hongwei, WANG Jing, LIU Jing, YANG Ming, WANG Wei(96)
- Integrated Navigation Algorithm of Small Celestial Body Soft Landing Based on Information Fusion ..... CAO Menglong, WANG Xiaoyu, GAO Yue(101)

### Science of Information and Mathematics/Physics

- Optimal Algorithm on Rectangular Pieces Layout Combining Edge Matching Degree Algorithm and Variable Neighborhood Search ..... WANG Wei, MA Wei, CAO Ying(108)
- Estimation of Indian Ocean Subsurface Thermal Structure Based on Gaussian Mixture Clustering and LightGBM Algorithm ..... TANG Guiyan, ZHU Shanliang, ZHOU Weifeng, YANG Shuguo(116)