

ISSN 1000-2367  
CN 41-1109/N

河南师范大学  
Journal of  
Henan Normal University  
Natural Science Edition  
学报  
自然科学版

全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊

1

2024



Vol.52 No.1  
2024年1月

专栏:黄河流域生态保护

主持人:邓蕾(国家“万人计划”青年拔尖人才)

- 黄河流域-黄土高原水土保持与高质量发展:成效、问题与对策 .....  
..... 邓蕾,王凯博,汪晓珍,李继伟,上官周平(1)
- 黄河干流生境质量评价研究 .....  
..... 李学军,张洋,高云霓,李龙飞,张景晓,董静,张曼,高肖飞,秦祥朝(8)
- 黄河流域中小河流水质评价的比较研究 .....  
..... 史陈雪,刘庆庆,杨艳霞,安东妹,刘玥,祖国峰(16)

专栏:电化学能量存储与转换

主持人:王得丽(中组部“海外高层次人才计划”和教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者)

- NiCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub>@PANI 复合材料的制备及其电化学性能研究 .....  
..... 徐甲强,高天歌,卫雪菲,袁安保(28)
- 纳米片状 CuCo<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 的合成及析氧性能研究 ..... 高志永,胡战强(34)

数学与计算机科学

- 具有两类平行顾客的灾难清空排队系统均衡分析 ..... 徐秀丽,张荣荣(42)
- 细胞凋亡、坏死和焦亡信号网络关键节点的识别 ..... 祁宏,王洋,石艳香(51)
- 三维 Brinkman-Forchheimer 方程解的渐近稳定性 ..... 宋雪丽,谢晓甜(60)
- 几类扩大设计的均匀性模式 ..... 田杰中,张诗娴,柏启明,李洪毅(67)

基于残差密集融合对抗生成网络的 PET-MRI 图像融合 ..... 刘尚旺, 杨荔涵(74)

基于指代消解的民间文学文本实体关系抽取 ..... 魏静, 岳昆, 段亮, 王笳辉(84)

### 物理与电子学

纳米凹槽表面结冰的分子动力学模拟研究 ..... 王军, 张悦, 夏国栋(93)

“结构-隔热”一体化墙体粮食侧压力下力学性能影响因素分析 .....

..... 丁永刚, 宋战炯, 陈科委, 许启铿, 刘浩宇(100)

锯齿型 GeSe 纳米带的边缘态对整流效应的调控研究 .....

..... 王芳, 张亚君, 郭彩霞, 王天兴, 郝首亮(108)

### 化学与环境科学

ZIF-8 修饰同质异相结 TiO<sub>2</sub> 的光催化固氮性能研究 .....

..... 梁慧君, 李德生, 张琰豪, 赵晓华, 韦小龙, 周慧然, 王晓兵(116)

原料组成结构对热解挥发物反应及析炭形成过程影响机制的研究 .....

..... 刘倩, 王倩, 李晓荣, 田茜, 李挺, 王美君, 常丽萍, 闫伦靖(124)

### 生物与水产学

鱼腥藻响应温度胁迫的形态及生理策略 ..... 肖湘玥, 韩雯睿, 于晓涵, 肖艳(135)

山东枣庄陶枣煤田裂隙岩溶水水质评价研究 .....

..... 宋培学, 朱天顺, 杜健, 张翔宇, 袁丹青, 杜一林, 高丽, 庞成宝(144)

基于肝脏蛋白质组学探讨加味丹栀逍遥散的抗抑郁作用及机制 .....

..... 汪保英, 李雅静, 田磊, 刘辉, 白明, 秉俞程, 许二平(150)

---

出版日期:2024-01-15

期刊基本参数:CN 41-1109/N \* 1960 \* b \* A4 \* 160 \* zh \* P \* ¥20.00 \* 800 \* 19 \* 2024-01

JOURNAL OF HENAN NORMAL UNIVERSITY  
(Natural Science Edition)  
Vol.52 No.1 2024

---

---

CONTENTS

Soil and water conservation and high quality development of the Loess Plateau in the Yellow River Basin: effects, problems and countermeasures .....	Deng Lei, Wang Kaibo, Wang Xiaozhen, Li Jiwei, Shangguan Zhouping(1)
Habitat quality assessment in the Yellow River mainstream .....	Li Xuejun, Zhang Yang, Gao Yunni, Li Longfei, Zhang Jingxiao, Dong Jing, Zhang Man, Gao Xiaofei, Qin Xiangchao(8)
Comparative study on water quality assessment of small and medium-sized rivers in the Yellow River Basin .....	Shi Chenxue, Liu Qingqing, Yang Yanxia, An Dongmei, Liu Yue, Zu Guofeng(16)
Preparation and electrochemical performance of NiCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> @PANI composites .....	Xu Jiaqiang, Gao Tiange, Wei Xuefei, Yuan Anbao(28)
Synthesis of CuCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> nanoflakes for oxygen evolution reaction .....	Gao Zhiyong, Hu Zhangqiang(34)
Equilibrium analysis of queueing system with two types of parallel customers and disaster .....	Xu Xiuli, Zhang Rongrong(42)
Identifying key nodes in apoptosis, necroptosis, and pyroptosis signaling networks .....	Qi Hong, Wang Yang, Shi Yanxiang(51)
Asymptotic stability of solutions to the 3D Brinkman-Forchheimer equation .....	Song Xueli, Xie Xiaotian(60)
Uniformity pattern of several kinds of amplified designs .....	Tian Jiezhang, Zhang Shixian, Bai Qiming, Li Hongyi(67)
Fusion of PET and MRI images using adaptive dense residual generative adversarial network .....	Liu Shangwang, Yang Lihan(74)
CorefERENCE resolution for relation extraction in folk literature .....	Wei Jing, Yue Kun, Duan Liang, Wang Jiahui(84)
Molecular dynamics simulation of icing on the of nano-grooved surfaces .....	Wang Jun, Zhang Yue, Xia Guodong(93)
Analysis of influencing factors on mechanical properties of "Structure-Insulation" integrated wall under grain side pressure .....	Ding Yonggang, Song Zhanjiong, Chen Kewei, Xu Qikeng, Liu Haoyu(100)
Regulation of the rectification effect of the edge states of zigzag GeSe nanoribbons .....	Wang Fang, Zhang Yajun, Guo Caixia, Wang Tianxing, Hao Shouliang(108)
Study on photocatalytic nitrogen fixation performance of homojunction TiO <sub>2</sub> with trace ZIF-8 modified .....	Liang Huijun, Li Desheng, Zhang Yihao, Zhao Xiaohua, Wei Xiaolong, Zhou Huiran, Wang Xiaobing(116)
Study on the influence mechanism of raw material composition and structure on the reaction of pyrolytic volatiles and the formation process of coke .....	Liu Qian, Wang Qian, Li Xiaorong, Tian Qian, Li Ting, Wang Meijun, Chang Liping, Yan Lunjing(124)
Morphological and physiological responses and strategies of <i>Anabaena</i> to temperature stress .....	Xiao Xiangyue, Han Wenrui, Yu Xiaohan, Xiao Yan(135)
Study on water quality evaluation of fissure karst water in Taozao coalfield in Shandong Province .....	Song Peixue, Zhu Tianshun, Du Jian, Zhang Xiangyu, Yuan Danqing, Du Yilin, Gao Li, Pang Chengbao(144)
Exploring the antidepressant effect and mechanism of modified Danzhi Xiaoyaosan based on liver proteomics .....	Wang Baoying, Li Yajing, Tian Lei, Liu Hui, Bai Ming, Li Yucheng, Xu Erping(150)

(执行编辑 杨浦)

英文审校 史晓伟

封面设计 滑侨新)

WJCI 收录期刊

美国《化学文摘》(CA) 来源期刊

英国《动物学记录》(ZR) 来源期刊

《中国生物学文摘》来源期刊

《中国期刊网》《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊

《万方数据—数字化期刊群》上网期刊

《中国科技论文统计与分析》来源期刊



## 河南师范大学学报

自然 科 学 版 · 双 月 刊

1960年创刊

2024年第1期

(第52卷 总第234期)

2024年1月15日出版

Journal of Henan Normal University

Natural Science Edition · Bimonthly

Started in 1960

No.1, 2024

(Volume 52 General Number 234)

Published Date: January 15, 2024

主管: 河南师范大学

Administred by: Henan Normal University

主办: 河南师范大学

Sponsored by: Henan Normal University

主编: 刘科

Chief Editor:Liu Ke

编辑出版: 河南师范大学学报编辑部

Edited by:Editorial Department of Journal of

(河南省新乡市建设东路46号 邮编:453007)

Henan Normal University

电话: 0373-3328182, 3329272, 3329394, 3326282

Address:No.46 Jianshe Road, Xinxiang, Henan, China

网址: <https://www.hnu.edu.cn/nature>

Postcode:453007

印刷: 新乡市鸿冠印务有限公司

发行范围: 国内外公开发行

发行: 新乡市邮政局

订阅: 全国各地邮局(所)

国内邮发代号: 36-55

国外发行代号: JNSC-51

定价: 20.00元

ISSN 1000-2367



中国标准连续出版物号: ISSN 1000-2367  
CN 41-1109/N