



130

1913-2023
武汉大学 130周年校庆
130th ANNIVERSARY
WUHAN UNIVERSITY

ISSN 1671-8836
CODEN WDXLA5



武汉大学学报 (理学版)

Journal of Wuhan University (Natural Science Edition)

2023年8月

130周年校庆专辑

“双碳”目标与绿色发展 · 电能存储与转换技术

ISSN 1671-8836



2023
第69卷 第4期

目 次

“双碳”目标与绿色发展·电能存储与转换技术专辑

【视角】

电能存储与转换技术研究的机遇与挑战 彭 创(417)

【前沿】

高效稳定的碱性氢氧化反应电催化剂设计策略 安露露,王得丽(419)

【电化学储能】

基于固体废物前驱体的电化学功能型碳气凝胶研究进展

..... 李加林,林天豪,鲍文喆,闫书涵,虞军伟,朱 波(422)

Mn基NASICON型钠离子电池正极材料研究进展..... 杨晨光,李 贝,汤 傲,胡 朴(432)

基于聚氨酯泡沫的N掺杂多孔碳制备及其电容性能

..... 姚文高,李小争,吴 欣,华睿清,李 曦,段俊新(440)

基于龙虱前翅的生物炭的制备及其固态超级电容器性能 徐培培,王金收,童 杰(447)

氮掺杂中空环形碳的制备及其可逆锌-空电池性能 王敏杰,杨 柳,赵骏驰,张家豪,张晗明(455)

阴离子型配体镍基正极材料在水系碱性电池中的储OH⁻性能 耿孟资,杨航启,彭 创(463)

陶瓷隔膜厚度对磷酸铁锂电池安全性的影响 刘伯峥,董世佳,于宝军,马洪运,曾 涛(469)

【电能-物质转换】

燃料电池用宽温域质子交换膜研究进展 张振国,张 奇,张 劲,卢善富,相 艳(476)

低贵金属含量酸性析氧催化剂研究进展 王诗雨,王谭源,李 箫(492)

氮掺杂中空碳球用于电催化合成H₂O₂ 黄 晓,张静静,罗官宇,王得丽(502)

MOF衍生的三维网状多孔镍铁基析氧电催化剂的原位制备

..... 刘晓枫,何函霖,候梦宇,王斌兰,唐慧娟,刘 鹏,段俊新,李 曦(511)

【新型发电技术】

氧化硅钝化的反式钙钛矿太阳能电池制备与性能 杨远航,江先阳(519)

基于静电纺丝聚偏氟乙烯基复合纳米纤维的摩擦-压电纳米发电机 张 锐,马文妹,方鹏飞(527)

有机硅-SiO₂复合涂层表面结构对其凝露和闪络特性的影响

..... 牛 莉,方佳鹏,李媛媛,伦英豪,盘思伟,赵耀洪,魏长伟,方鹏飞(536)

责任编辑:曹启花

编 辑:谭 辉 卢佳华 邓 媛

实习编辑:郭春妮

出版日期:2023年8月24日

Contents

Electrochemical Energy Storage and Conversion Technologies: Opportunities and Challenges PENG Chuang (417)

Design Strategy of Highly Efficient and Stable Electrocatalyst for Alkaline Hydrogen Oxidation Reaction
..... AN Lulu, WANG Deli (419)

Research Progress of Electrochemical Functional Carbon Aerogel Materials Based on Solid Waste Precursors
..... LI Jialin, LIN Tianhao, BAO Wenzhe, YAN Shuhan, YU Junwei, ZHU Bo (422)

Progress on Mn-Based NASICON-Structured Cathode Materials for Sodium-Ion Batteries
..... YANG Chenguang, LI Bei, TANG Ao, HU Pu (432)

Preparation and Capacitive Performance of N-Doped Porous Carbon Based on Polyurethane Foam
..... YAO Wengao, LI Xiaozheng, WU Xin, HUA Ruiqing, LI Xi, DUAN Junxin (440)

Preparation of Biochar Based on the Forewing of Predaci Diving Beetle and Its Performance in Solid-State Supercapacitors
..... XU Peipei, WANG Jinshou, TONG Jie (447)

Preparation of N-Doped Hollow Cycle-Like Carbon and Its Performance of Reversible Zn-Air Battery
..... WANG Minjie, YANG Liu, ZHAO Junchi, ZHANG Jiahao, ZHANG Hanming (455)

OH⁻ Storage Properties of Anion-Ligand Nickel-Based Cathode Materials in Aqueous Alkaline Batteries
..... GENG Mengzi, YANG Hangqi, PENG Chuang (463)

Effect of Ceramic Separator Thickness on the Safety of Phosphate Iron Lithium Battery
..... LIU Bozheng, DONG Shijia, YU Baojun, MA Hongyun, ZENG Tao (469)

Progress in Wide-Temperature-Range Proton Exchange Membranes for Fuel Cells
..... ZHANG Zhenguo, ZHANG Qi, ZHANG Jin, LU Shanfu, XIANG Yan (476)

Progress of Low Precious Metal Content Electrocatalysts for Acidic Oxygen Evolution Reaction
..... WANG Shiyu, WANG Tanyuan, LI Qing (492)

Nitrogen-Doped Hollow Carbon Spheres for H₂O₂ Electrosynthesis
..... HUANG Xiao, ZHANG Jingjing, LUO Guanyu, WANG Deli (502)

In-situ Preparation of MOF-Derived Porous Nickel/Iron-Based Electrocatalysts with a Three-Dimensional Network Towards OER
..... LIU Xiaofeng, HE Hanlin, HOU Mengyu, WANG Binlan, TANG Huijuan, LIU Peng, DUAN Junxin, LI Xi (511)

Preparation and Performance of Silicon Oxide Passivated Inverted Perovskite Solar Cells
..... YANG Yuanhang, JIANG Xianyang (519)

Tribo-Piezoelectric Nanogenerator Based on Electrospun Polyvinylidene Fluoride Composite Nanofibers
..... ZHANG Rui, MA Wenmei, FANG Pengfei (527)

Effect of Surface Structure of Silicone-SiO₂ Composite Coatings on Its Condensation and Flashover Characteristics
..... NIU Li, FANG Jiapeng, LI Yuanyuan, LUN Yinghao, PAN Siwei,
ZHAO Yaohong, WEI Changwei, FANG Pengfei (536)

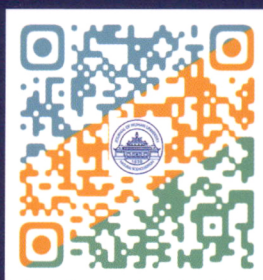
Executive Editor: CAO Qihua

Editors: TAN Hui, LU Jiahua, DENG Yuan

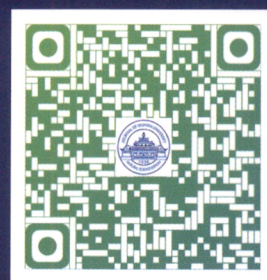
Editor Trainee: GUO Chunni

W U H A N D A X U E X U E B A O L I X U E B A N

中国科技核心期刊
北大中文核心期刊
中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊
RCCSE中国权威学术期刊(A+)
中国期刊全文数据库收录期刊
英国《科学文摘》(INSPEC) 收录期刊
日本科学技术振兴机构数据库 (JST) 收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》РЖ (AJ) 收录期刊



期刊官网



微信公众号

武汉大学学报 (理学版)

双月刊 1930年 创刊

第69卷 第4期 (总第320期)

2023年8月24日出版

Journal of Wuhan University (Natural Science Edition)

Bimonthly, Started in 1930

Vol. 69, No. 4 (Serial No. 320)

Publishing on Aug. 24, 2023

主 管 中华人民共和国教育部
主 办 武汉大学
主 编 邓子新
执行副主编 谭 辉
编 辑 《武汉大学学报 (理学版)》编辑部
(E-mail: whdz@whu.edu.cn 电话: 027-68756952)
出 版 《武汉大学学报 (理学版)》编辑部
(湖北 武汉 珞珈山, 邮政编码: 430072)
<http://xblx.whu.edu.cn>
印 刷 装 订 武汉科源印刷设计有限公司
国内订购 全国各地邮政局 (所)
国内发行 武汉市报刊发行局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱, 邮政编码: 100044)

Supervisor: Ministry of Education, P. R. China
Sponsor: Wuhan University
Chief Editor: DENG Zixin
Deputy Chief Editor: TAN Hui
Editor: Editorial Department of Journal of Wuhan University
(Natural Science Edition)
(E-mail: whdz@whu.edu.cn Tel: 86-27-68756952)
Publisher: Editorial Department of Journal of Wuhan University
(Natural Science Edition)
(Wuhan 430072, Hubei, China)
<http://xblx.whu.edu.cn>
Overseas Distributor:
China International Book Trading Corporation
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)
Code No. BM312

中国标准连续出版物号:

ISSN 1671-8836

CN 42-1674/N

代号:

国内 38-8

国外 BM312

定价:

国内 30.00元

全年 180.00元