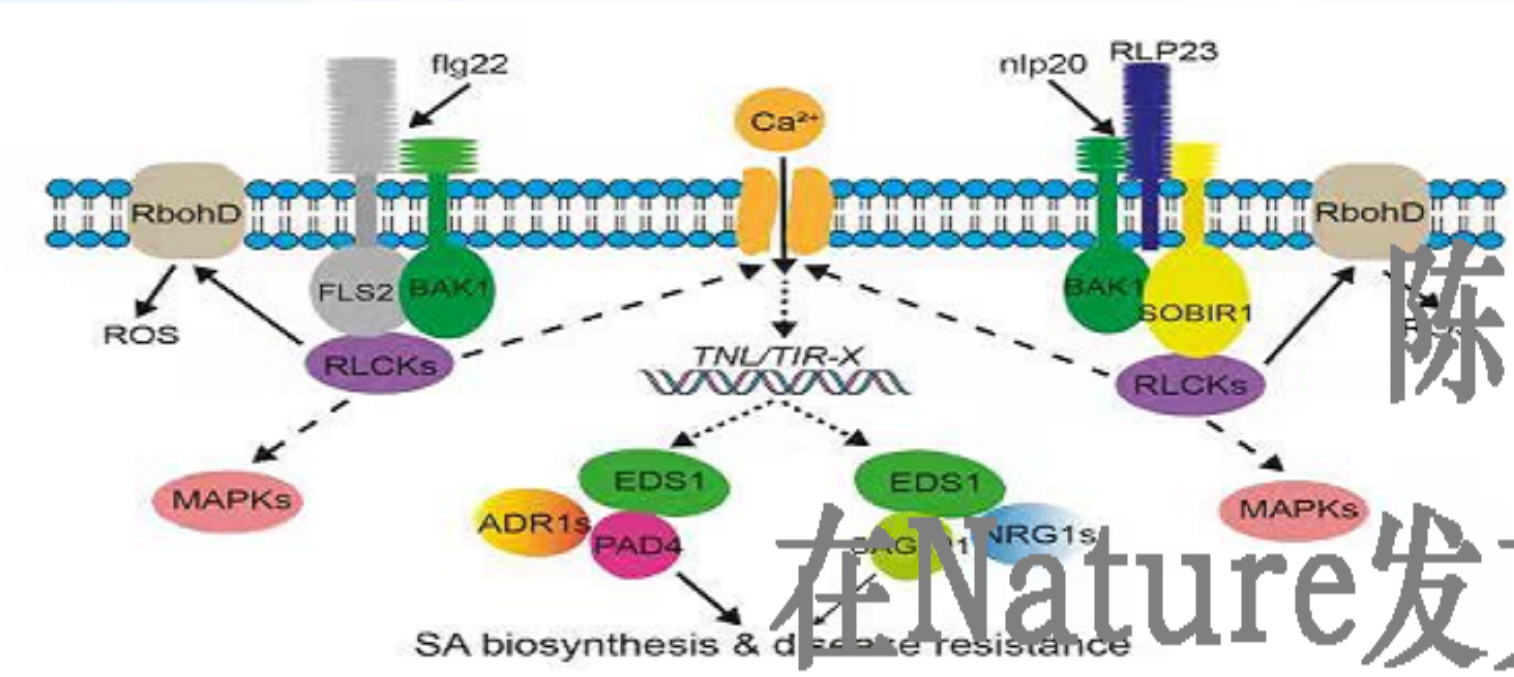


Article

Activation pattern-tri

http://doi.org/10.1038/s41586-02

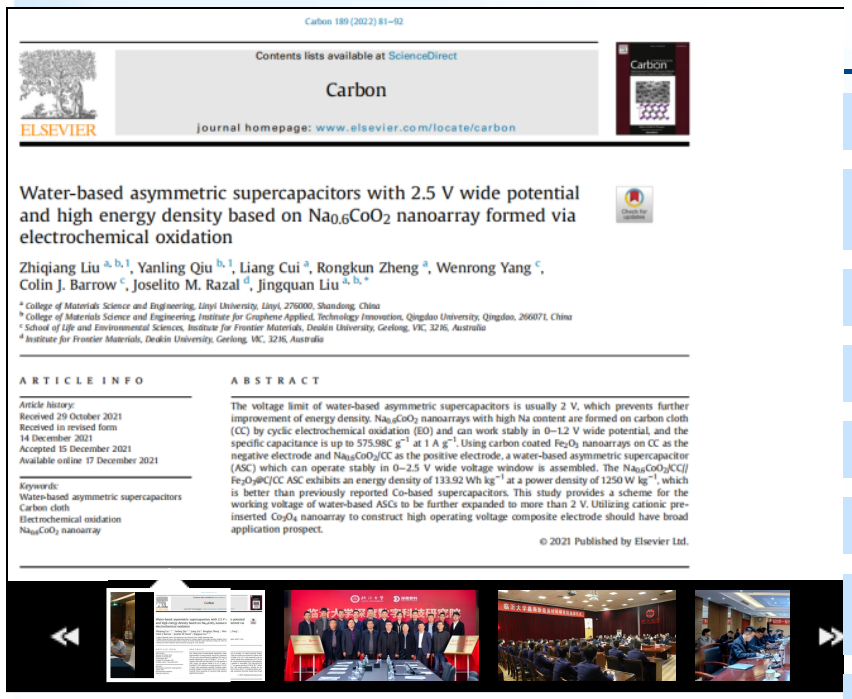
Received: 27 September 2020

Accepted: 1 September 2021

Published online: 20 September 2

陈思羽博士

在Nature发文阐述TIR



Carbon 189 (2022) 81–92

Contents lists available at ScienceDirect

Carbon

journal homepage: www.elsevier.com/locate/carbon

ELSEVIER

Water-based asymmetric supercapacitors with 2.5 V wide potential and high energy density based on $Na_{0.6}CoO_2$ nanoarray formed via electrochemical oxidation

Zhiqiang Liu [a, b, 1], Yanling Qiu [b, 1], Liang Cui [a], Rongkun Zheng [a], Wenrong Yang [c], Colin J. Barrow [c], Joselito M. Razal [d], Jingquan Liu [a, b, *]

[a] College of Materials Science and Engineering, Linyi University, Linyi, 276000, Shandong, China
[b] College of Materials Science and Engineering, Institute for Graphene Applied, Technology Innovation, Qingdao University, Qingdao, 266071, China
[c] School of Life and Environmental Sciences, Institute for Frontier Materials, Deakin University, Geelong, VIC, 3216, Australia
[d] Institute for Frontier Materials, Deakin University, Geelong, VIC, 3216, Australia

ARTICLE INFO

Article history:
Received 29 October 2021
Received in revised form
14 December 2021
Accepted 15 December 2021
Available online 17 December 2021

Keywords:
Water-based asymmetric supercapacitors
Carbon cloth
Electrochemical oxidation
$Na_{0.6}CoO_2$ nanoarray

ABSTRACT

The voltage limit of water-based asymmetric supercapacitors is usually 2 V, which prevents further improvement of energy density. $Na_{0.6}CoO_2$ nanoarrays with high Na content are formed on carbon cloth (CC) by cyclic electrochemical oxidation (EO) and can work stably in 0–1.2 V wide potential, and the specific capacitance is up to 575.98C g^{-1} at 1 A g^{-1}. Using carbon coated Fe_2O_3 nanoarrays on CC as the negative electrode and $Na_{0.6}CoO_2$/CC as the positive electrode, a water-based asymmetric supercapacitor (ASC) which can operate stably in 0–2.5 V wide voltage window is assembled. The $Na_{0.6}CoO_2$/CC//Fe_2O_3@C/CC ASC exhibits an energy density of 133.92 Wh kg^{-1} at a power density of 1250 W kg^{-1}, which is better than previously reported Co-based supercapacitors. This study provides a scheme for the working voltage of water-based ASCs to be further expanded to more than 2 V. Utilizing cationic pre-inserted Co_3O_4 nanoarray to construct high operating voltage composite electrode should have broad application prospect.

© 2021 Published by Elsevier Ltd.

通知公告

更多>>

2022-06-10	关于评选“2022 年度山东省装备制造业科技创新奖”的通知
2022-06-09	关于“氢燃料电池金属双极板表面高导电/防腐涂层制备工艺开发及工程化验证”横向科研...
2022-06-03	关于组织申报2022年山东省重大关键技术攻关项目（第一批）的通知
2022-05-30	关于推荐省现代农业产业技术体系部分岗位专家和综合试验站站长的通知
2022-05-30	关于申报山东省高等学校实验室的推荐公示
2022-05-28	关于临沂市第十七届自然科学优秀学术成果奖申报推荐的通知
2022-05-26	关于申报2022年度黄河流域协同科技创新专项（科技对口支援与东西部协作）项目的通知
2022-05-24	2022年度高等学校科学研究优秀成果奖申报项目公示

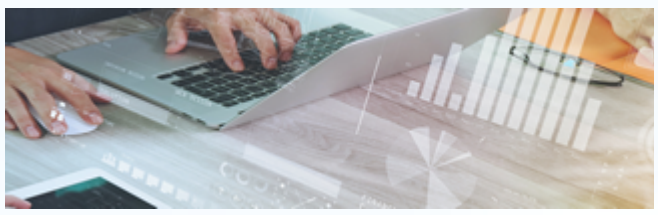
科技动态

更多 >>

- 学校一项省重点研发计划（重大科技创新工程）项...
- 临沂大学-利兴化工高端溶剂应用研究中心揭牌
- 学校获批一个山东省工程研究中心
- 学校召开省高等学校实验室体系建设调度会
- 我校获批全国科技工作者状况调查站点
- 学校入选山东省专利技术转移转化项目实施单位

学术活动

更多 >>



- 「云连线」全国科技工作者日 |藏京京：基础科学...
- 【学术报告】山东大学李树忱教授报告会
- 【学术报告】 中国科学院数学与系统科学研究院...
- 【学术报告】曲阜师范大学宗广灯教授学术报告会
- 【学术报告】曲阜师范大学孙海滨教授学术报告会
- 【学术报告】美国阿肯色大学赵江潮教授报告

成果推介

更多 >>

- 临沂大学重大纵向项目推介
- 化学与化工学院科技成果汇编
- 地质与古生物研究所科技成果汇编
- 材料科学与工程学院科技成果汇编
- 生命科学学院科技成果汇编
- 农林科学学院科技成果汇编
- 机械与车辆工程学院科技成果汇编

- 刘敬权教授团队在宽电位水系非对称超级电容器储...
- 会
- 【学术报告】中科院宁波材料所朱锦研究员报告会

下载专区

更多 >>

- 纵向课题申报流程
- 成果常用表格
- 横向课题常用表格
- 科技合同常用表格
- 学术报告常用表格
- 联合科研机构常用表格

链接导航

- 地质古生物研究团队
- 生化分析团队
- 山东省农业科技园区规划设计工程技术研究...
- 功能纳米材料及其技术实验室
- 中国科学院文献情报中心期刊分区表
- Web of Science核心合集数据库

版权：临沂大学科学技术处（2021-2023）
地址：山东省临沂市兰山区双岭路中段　电话：0539-7258170　E-mail: kyc@lyu.edu.cn　邮编：276000

科技处微