

材料学院杨建平研究员课题组在资源环境材料方向取得新进展

发布时间：2018-09-07 发布部门：材料科学与工程学院、科研处 [A⁺](#) [A](#)

近日，我校材料科学与工程学院杨建平特聘研究员课题组在资源环境材料方向取得研究新进展，研究成果以“高性能钠离子电池负极材料最新进展(Recent progress on sodium ion batteries: potential high-performance anodes)”为题在线发表于《能源与环境科学》(Energy & Environmental Science, 2018, DOI: 10.1039/c8ee01023d, 影响因子30.067)。该研究论文由材料学院李丽博士(第一作者)、杨建平研究员(通讯作者)、南京工业大学邵宗平教授(通讯作者)和澳大利亚伍伦贡大学郭再萍教授(通讯作者)共同完成。

Energy & Environmental Science



REVIEW

View Article Online
View Journal

Check for updates

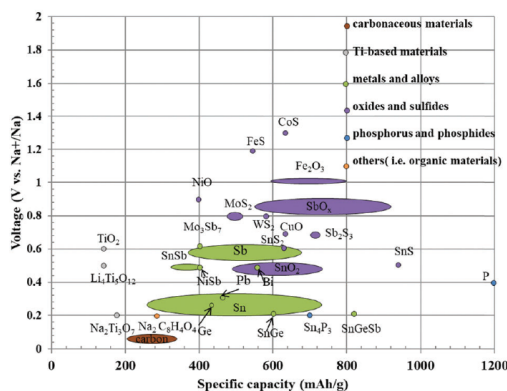
Recent progress on sodium ion batteries: potential high-performance anodes

Cite this: DOI: 10.1039/c8ee01023d

Li Li,^{†abc} Yang Zheng,^{†bc} Shilin Zhang,^{†bc} Jianping Yang,^{†*d} Zongping Shao^{†*d} and Zaiping Guo^{†*bc}

在全球能源与环境问题日益严峻的情况下，开发高效、清洁、可再生新能源的任务变得十分迫切。在生活中，锂离子电池的应用相当广泛，在电子设备、交通工具、清洁能源储存中都可以看到它的身影。随着电动汽车行业的兴起，又进一步加剧了对锂资源的需求，再加上锂资源储量有限、全球分布不均，从而造成了锂成本的不断攀升，严重制约了锂离子电池在大规模储能系统中的应用。因而，研究高性能且资源丰富的储能材料对人类社会实现可持续发展具有重要意义。

杨建平课题组就将研究目标对准了钠离子电池负极材料。与锂相比，钠资源储量十分丰富，约占地壳储量的2.64%，是地壳中储量第六丰富的元素，且分布广泛、提炼简单，钠离子电池近年来逐渐成为能源领域的研究热点。钠离子电池负极材料对钠离子电池整体性能的提升起着至关重要的作用，在此次发表的论文中，课题组着重探讨了金属/合金、氧化物/硫化物/硒化物、磷及磷化物这些具有较高能量密度的钠离子电池负极材料，仔细分析了这三类材料作为钠离子电池的利弊，强调要获取理想的电化学性能，除了依靠电极材料自身的优势外，材料结构的设计、表面形貌修饰、电化学测试技术的优化、材料制备方法等都最终对电化学性能有重大影响。而且，研究中针对目前钠离子电池所面临的挑战，根据不同电极材料的优缺点，概述了不同的电化学性能的改进方法。此外，还深入介绍了采用先进表征手段检测不同电极材料在钠离子电池中的电化学反应机理，为进一步理解钠离子电池的反应动力学、为钠离子电池未来产业化发展提供有力借鉴。



(不同钠离子电池负极材料容量与电压关系图)

课题组杨建平研究员告诉记者，钠离子电池从研究阶段走向实际应用还存在巨大的挑战，但随着研究学界持续在制备方法、材料成分与结构的优化、以及电化学反应机理等方面的深入研究，成本低、寿命长的钠离子电池将有望取代锂离子电池，实现大规模的储能商业化应用。

近一年来，杨建平研究员、罗维副研究员、王连军教授、江莞教授团队在资源环境材料方向，取得了一系列进展和成果。研究团队深入分析了非对称功能材料和二元铜硫化化合物纳米结构的可控制备方法及催化等领域的应用；利用孔道限域

相关阅读

文教结合 陈闻时装艺术工作室成果亮相
校领导为盐津县乡村振兴计划骨干人才
国际著名莎学家、耶鲁大学教授大卫·卡
2018香港桑麻奖揭晓 东华师生获多项奖
我校退管会获评“上海市高校系统退管工
“唱响新时代 共筑东华梦”——东华大学
尚创汇·东华大学大学生创新创业孵化基
环保新材料世界领先 铸造污染难题迎
我校统一战线成员在纪念改革开放40周
陈革、朱利民当选为上海市欧美同学会

本月热点排行

我校举行庆祝建校67周年系列活动 280
东华9人获评改革开放40年纺织行业突出
我校召开2018年人事工作会议
208名首届中国国际进口博览会东华大
学校举行毕业生就业工作指导委员会第
2018香港桑麻奖揭晓 东华师生获多项奖
2018年新教职工完成入职培训
学校召开会议研讨2018年科研工作
陈革、朱利民当选为上海市欧美同学会
服装与艺术设计学院师生团队再次折桂
丁彬研究员入选国家创新人才推进计划
环保新材料世界领先 铸造污染难题迎
我校3项课题获2019年度上海市教育科

技术实现高活性纳米材料的复合并广泛的应用于污水处理与资源回收；提出并发展了自组装限域策略制备高活性脱氮电催化剂，有效去除水体中过量的硝酸盐和低温脱硝催化剂还原环境废气中的氮氧化物。这些研究工作获得纤维材料改性国家重点实验室、东华大学特聘研究员启动经费，国家自然科学基金、上海市浦江人才计划、上海市东方学者特聘教授奖励计划和上海千人计划等基金的支持。

编辑：孙庆华 信息员：星禧 撰写：星禧



东华大学校方微信订阅号



东华大学校方微博



东华大学报电子版

维护：东华大学新闻中心 技术支持：东华大学信息化办公室 版权所有
网站统计 Copyright © 2015 news.dhu.edu