



作者: 高雅丽 来源: 中国科学报 发布时间: 2017/9/18 9:58:43 选择字号: 小 中 大

中科院福建物构所提升锂硫电池循环稳定性

本报讯 当前, 高容量储能装置成为便携电子设备以及电动汽车等新兴电子产品的迫切需求。由于硫具有低成本和环境友好等优势, 锂硫电池 (Li-S) 拥有较高的理论比容量和能量密度, 被视为最有应用前景的高容量存储体系之一。近期, 中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室研究员王瑞虎课题组和温州大学教授杨植合作, 实现了大幅提高锂硫电池稳定性的同时, 增加其大功率放电性能。

这项成果有效解决了锂硫电池商业化应用方面面临的一些技术挑战。如固体硫化物的绝缘性、可溶性长链多硫化物的穿梭效应以及充放电期间硫的体积巨变, 这些问题通常导致硫的利用率低、循环寿命差, 甚至引起一系列安全问题。

该项研究将水蒸气刻蚀的多孔NbS2和高导电碘掺杂石墨烯 (IG) 复合到三元混合硫正极系统中, 合成了由IG包裹的三明治型正极材料。在这种特殊三明治结构中, 层状NbS2的高极性和强的亲和力促进多硫化物的物理拦截和化学吸附, 协同解决了多硫化物溶解和穿梭效应的问题。NbS2的高电导率和孔隙率提高了界面电荷转移和离子迁移, 从而提高了锂硫电池氧化还原反应。IG包围的夹层结构不仅可以使硫物质和层状NbS2 (或IG) 之间发生紧密接触, 而且在充放电过程中能承受硫正极大的体积波动。由新技术组装的锂硫电池, 在20-40C的高倍率下, 表现出优异的循环稳定性。

该研究成果发表在ACS Nano上, 研究工作得到了国家自然科学基金和中科院战略性先导科技专项的资助。(高雅丽)

《中国科学报》(2017-09-18 第5版 创新周刊)

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点, 不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [\[登录\]](#)



- 相关新闻 相关论文
- 1 107篇论文撤稿续: 多名涉事作者已受处理
 - 2 共享单车市场衍生加盟乱象
 - 3 制备导电玄武岩纤维材料
 - 4 “中国证据”首现晚三叠世地质年代标准
 - 5 遥感技术助力智慧城市建设
 - 6 用大数据“烹饪”媒体内容盛宴
 - 7 我国首条8英寸“超越摩尔”研发中试线运营
 - 8 纳米粒子: 让病菌“无处遁形”



- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 美法加三位科学家获2018诺贝尔物理学奖
 - 2 两位科学家获2018年度诺贝尔生理或医学奖
 - 3 2018年高等教育国家级教学成果奖公示
 - 4 诺奖启示: 关注基础科学的支撑与引领作用
 - 5 潘建伟: 中国科学家要再“贵气”“好斗”一点
 - 6 泰晤士2019全球大学排行榜: 清华列亚洲第一
 - 7 西安航天动力所就张小平离职事件进行情况说明
 - 8 浙江实施院士结对“青椒”计划
 - 9 化肥粪便挥发物氨是导致雾霾的罪魁祸首?
 - 10 我国科学家在核酶领域获重大突破
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 首发还是影响因子? 元芳, 你怎么看?
 - 诺贝尔化学奖的影响
 - PD-L1配体的重要性
 - 诺贝尔生理学或医学奖为何只授予艾利森和本庶佑
 - 拿不到今年的诺奖真跟科研管理体制没有关系
 - 不谈知识, 从另类角度议论一下诺奖
- [更多>>](#)

- 论坛推荐
- AP版数理物理学百科 3324页

- 物理学定律的特性 feynman
- 波恩的光学原理
- 弦论的发展史
- 时间与物理学
- 矩阵分析 霍恩 (Roger A. Horn) 著

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783