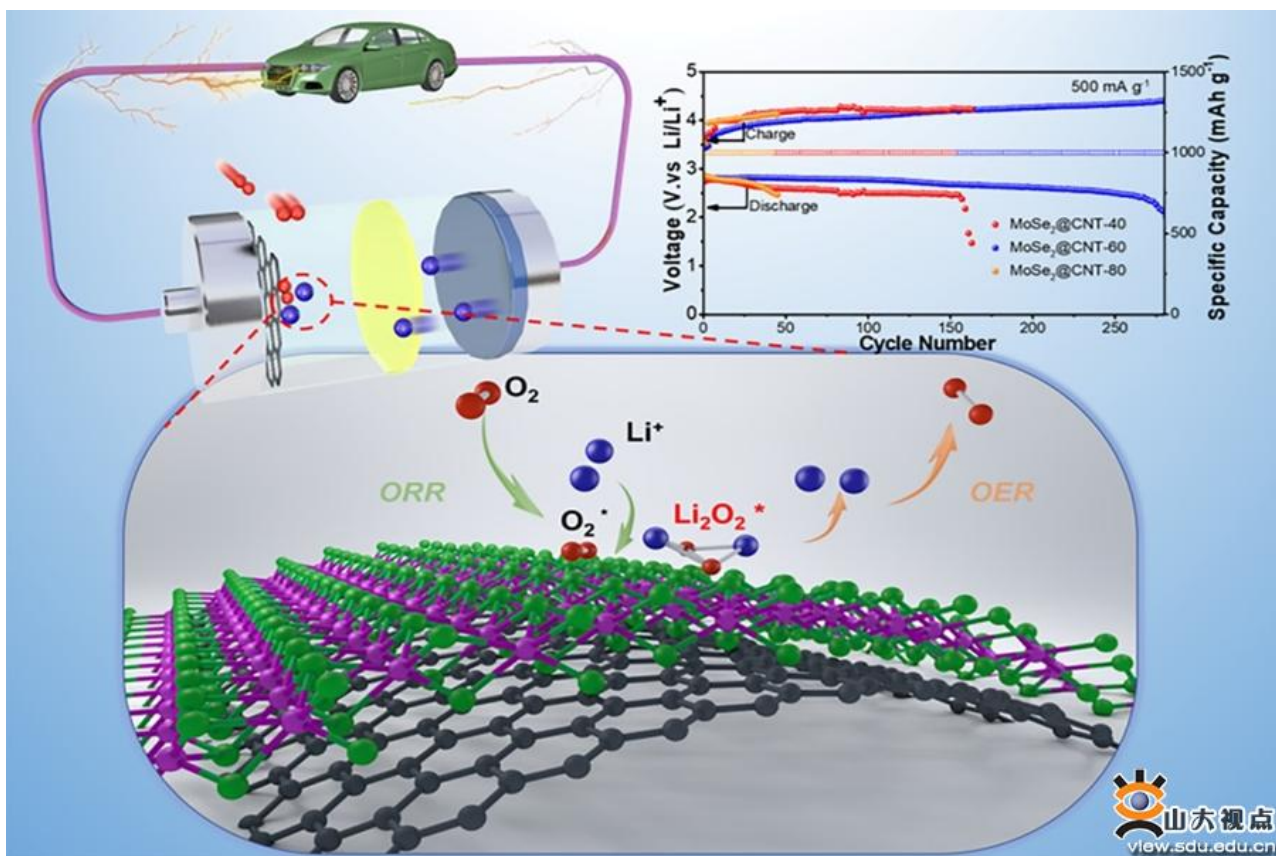
[视点首页](#) > [学术纵横](#) > 正文

## 党锋教授课题组发表二维材料锂氧电池正极催化最新研究成果

发布日期：2021年05月14日 09:57 点击次数：600

[本站讯] 近日，材料学院党锋教授课题组以“MoSe<sub>2</sub>@CNT Core-Shell Nanostructures as Grain Promoters Featuring a Direct Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Formation/Decomposition Catalytic Capability in Lithium-Oxygen Batteries”为题，在国际期刊Advanced Energy Materials上发表二维材料锂氧电池正极催化最新成果，并被选为封面文章。山东大学为论文第一完成单位，加拿大国家科学研究所孙书会、中南大学童汇为共同通讯作者，材料学院研究生何彪为第一作者。

锂氧电池缓慢的氧化还原动力学、不稳定的强氧化反应中间体、碳与电解质/固体产物之间的寄生反应以及Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>产物的电子/离子电导较差等因素限制了其实际应用。锂氧电池放电产物的可逆形成和分解在很大程度上决定了电池的电化学性能，之前大多数报道确认了基于强氧化性中间体LiO<sub>2</sub>形成的单电子连续转移的放电产物形成/分解过程。而在充放电过程中，强氧化性中间体LiO<sub>2</sub>的产生容易导致碳电极腐蚀、电解液分解、副反应增多等问题，致使电池容量衰减。因而可以使放电产物直接生成与分解的正极催化剂，对锂氧电池性能的提升与实际应用具有重要意义。



作者注意到2H相六方MoSe<sub>2</sub>堆叠层与Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>具有相同的空间群结构(P6<sub>3</sub>/mmc), 而且其a, b-晶格参数(3.288Å)接近Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (3.142Å)。基于晶粒细化的概念, 六方MoSe<sub>2</sub>可作为晶格促进剂, 诱导Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>成核和外延生长, 并在碳纳米管上制备了具有二维堆叠层状结构的少层MoSe<sub>2</sub>作为锂氧电池催化剂。研究发现少层与多层MoSe<sub>2</sub>对反应吸附质具有完全不同吸附特性, 单层MoSe<sub>2</sub>会排斥Li<sup>+</sup>的吸附, 而对O<sub>2</sub><sup>\*</sup>, LiO<sub>2</sub><sup>\*</sup>与Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub><sup>\*</sup>具有合适的吸附强度, 从而可以优化放电产物的生成分解路径。通过实验与理论研究首次确认, 少层MoSe<sub>2</sub>具备直接催化Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>直接生成与分解的能力, 最终实现了电池优异的大倍率循环性能和极高的比容量。

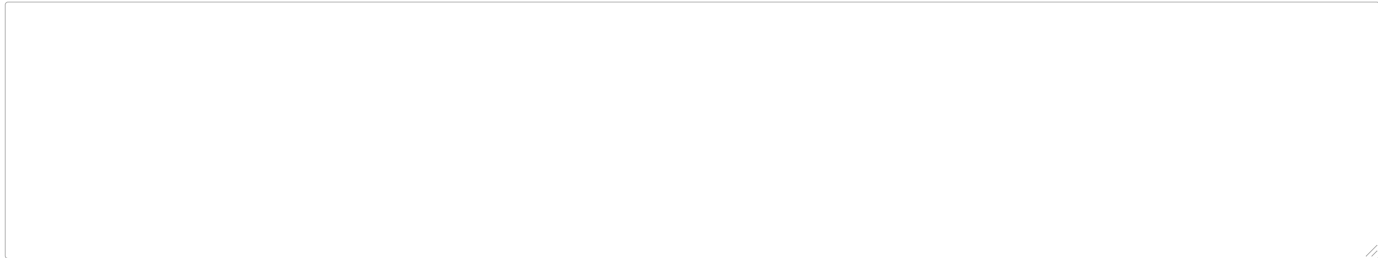
上述工作得到了国家重点研发计划 (2018YFE0103500) 支持。

论文链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.202003263>

【供稿单位: 材料学院 作者: 党锋 编辑: 新闻网工作室 责任编辑: 杨航骁 刘婷婷】

## 相关阅读

- 林伟鹏教授在管理学期刊Journal of Appl...
- 材料学院领导班子专题学习习近平给《文...
- 材料学院以实验室安全检查为契机开展劳...
- 材料学院与山东省市场监督管理局开展党...
- 材料学院开展党史学习教育系列活动
- 材料学院举办校庆120周年系列活动之炫彩...
- 材料学院开展安全教育系列主题活动
- 吴选俊教授课题组在Biomaterials发表多...
- 初波教授团队在铁死亡领域取得最新研究成果
- 材料学院举办纪念“建党百年暨建校百廿...
- 材料学院组织系列活动开展新学期劳动教育
- 齐鲁工业大学材料学院来访山大材料学院...



验证码  8869 看不清楚,换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页 [拖动光标可翻页查看更多评论](#)

---

免责声明

您是本站的第: **71539037** 位访客  
新闻中心电话: 0531-88362831 0531-88369009 联系信箱: xwzx@sdu.edu.cn  
建议使用IE8.0以上浏览器和1366\*768分辨率浏览本站以取得最佳浏览效果

