

请输入关键字

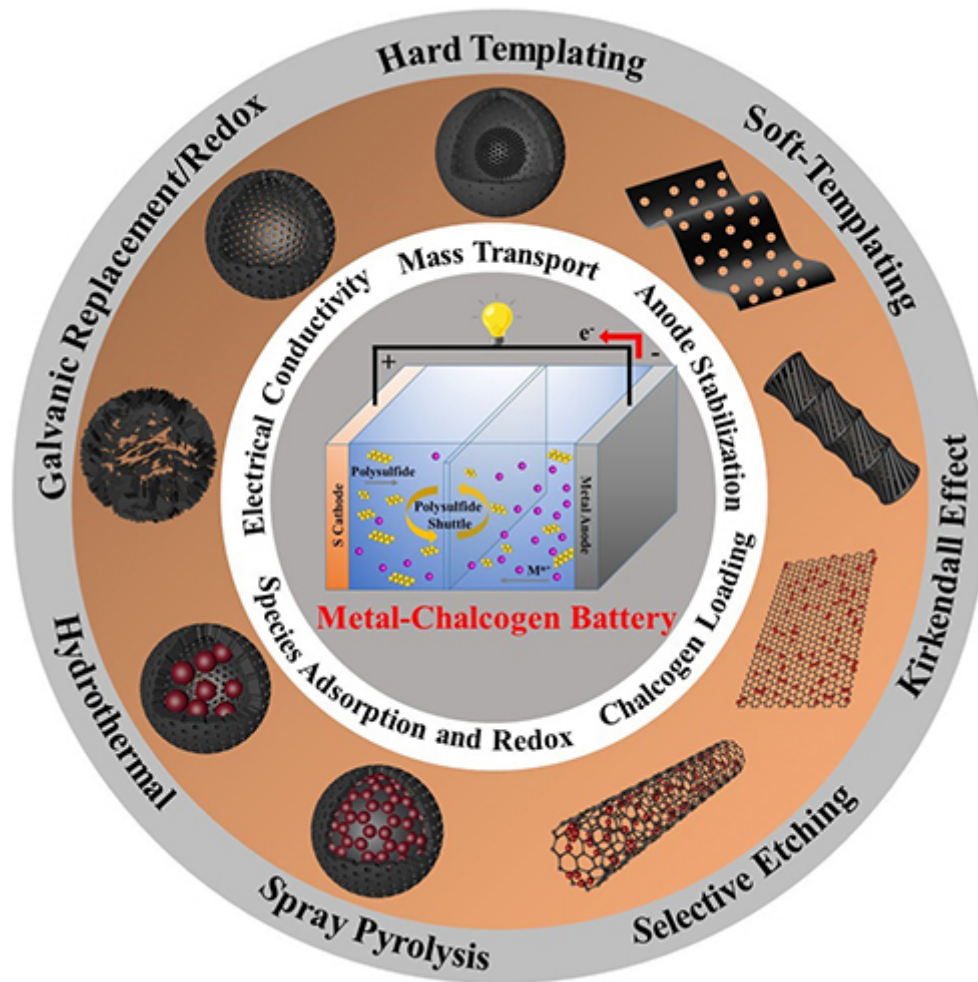
[首页 \(../..../\)](#) > [新闻动态 \(../..../\)](#) > [科研进展 \(../..../\)](#)

我所发表纳米反应器用于金属硫族电池的综述文章

发布时间: 2021-01-15 | 供稿部门: 05T7组

近日, 我所催化基础国家重点实验室微纳米反应器与反应工程学研究组 (05T7组) 刘健研究员团队、二维材料化学与能源应用研究组 (508组) 吴忠帅研究员团队, 和天津大学梁骥教授研究团队联合发表题为 “Engineering Nanoreactors for Metal-Chalcogen Batteries” 的综述文章, 系统介绍了纳米反应器在金属硫族电池中的研究现状与应用前景。

在各类电化学储能技术中, 金属硫族电池由于成本低、能量密度高的优势被视为传统锂离子电池的替代品。然而实现电极材料的合理设计和可控合成仍然存在很大的挑战。金属硫族电池电极基本功能包括: (1) 导电基体; (2) 容纳活性物质; (3) 固定反应中间物种; (4) 加速活性物质氧化还原; (5) 稳定金属负极。研究表明金属硫族电池的纳米反应器的电极理性设计可以在单个电极材料实现上述的一种或者多种功能, 因而受到广泛关注。



该综述首先介绍了纳米反应器的基本概念和特点；然后系统的介绍了构建不同形貌和尺寸的纳米反应器的主要合成策略；重点介绍了金属硫族电池电极材料的主要功能，以及如何通过纳米反应器的设计和工程赋予电极纳米结构实现高比能金属硫电池；此外，文章还系统的总结了一些在金属硫族电池中应用的典型纳米反应器；最后，对纳米反应器在金属硫族电池中的应用和未来发展进行了展望。

刘健团队长期致力于纳米多孔碳材料及纳米反应器的研发，并开展了其在可持续能源存储与转化方面的应用研究 ([Adv. Mater. \(https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/adma.201903886\)](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/adma.201903886), 2019; [Chem. Soc. Rev. \(https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/CS/D0CS00905A#!divAbstract\)](https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/CS/D0CS00905A#!divAbstract), 2021)。

吴忠帅团队长期致力于高比能电池的研究工作 ([Angew. Chem. Int. Ed. \(https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ange.202004284\)](https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ange.202004284), 2020; [Energy Environ. Sci. \(https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2020/EE/C9EE03219C#!divAbstract\)](https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2020/EE/C9EE03219C#!divAbstract), 2020; [Adv. Energy Mater. \(https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.202002930\)](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.202002930), 2020)。

此外，刘健团队和吴忠帅团队还优势互补，基于纳米反应器空间限域电极材料的高比能金属硫电池开创了一系列原创性研究工作，如发展了基于硫化铁基和单原子锌的纳米多孔碳球纳米反应器用于高性能锂硫电池 ([Adv. Energy Mater. \(https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aenm.202000651\)](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aenm.202000651), 2020; [Adv. Energy Mater. \(https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aenm.202000651\)](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aenm.202000651), 2020)。



(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aenm.202002271>), 2020), 开发了中空碳球负载Co单原子催化剂用于高倍率Li-Se电池正极材料 ([Nature Commun.](https://www.nature.com/articles/s41467-020-18820-y) (<https://www.nature.com/articles/s41467-020-18820-y>), 2020)。

相关工作发表在[Energy Environmental Science](https://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/2021/EE/D0EE03316B#!divAbstract) (<https://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/2021/EE/D0EE03316B#!divAbstract>)上。该工作得到了辽宁省自然科学基金、辽宁省“兴辽英才计划”、中科院洁净能源创新研究院合作基金等项目的资助。(文/图 石浩东、Yash Boyjoo)

(<http://www.dicp.cas.cn/>)

地址: 辽宁省大连市沙河口区中山路457号 邮编: 116023
电话: +86-411-84379198 / 9163 传真: +86-411-84691570
邮件: dicp@dicp.ac.cn
(<mailto:dicp@dicp.ac.cn>)



官方微信



化学之美



(<https://bszs.cmethod=show>)

版权所有 © 中国科学院大连化学物理研究所 本站内容如涉及知识产权问题请联系我们 备案号: 辽ICP备05000861号 辽公网安备21020402000367号  (https://www.cnzz.com/stat/website.php?web_id=1261150268)

