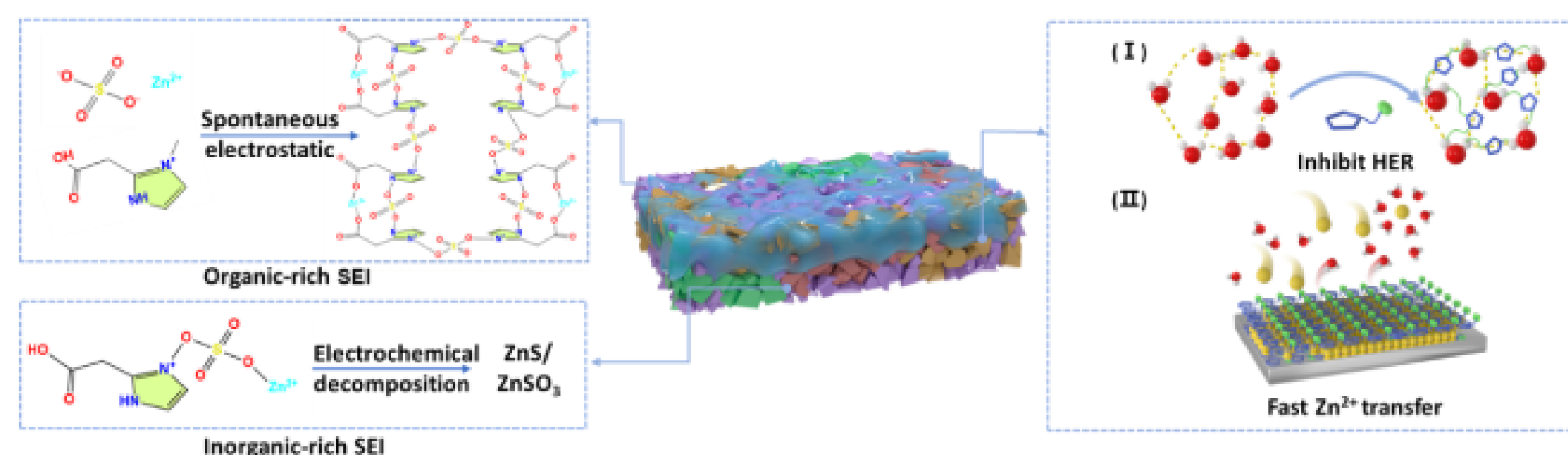
[首页](#)[概况简介](#)[研究系统](#)[职能部门](#)[科研成果](#)[人才队伍](#)[科学传播](#)[党建文化](#)[信息公开](#)[首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)

我所利用双反应策略原位构建新型固态电解质界面

发布时间: 2024-07-18 | 供稿部门: DNL29 | [【放大】](#) | [【缩小】](#) | [【打印】](#) | [【关闭】](#)

近日, 我所能源催化转化全国重点实验室动力电池与系统研究部 (DNL29) 陈忠伟院士、龚浩桢副研究员团队在水系锌离子电池 (ZIBs) 领域取得新进展。团队开发了一种超薄分层固态电解质界面 (SEI), 有效解决了锌负极在高电流密度和高深度放电 (DOD) 条件下的严重副反应和树枝状晶体生长问题, 为高性能水系锌离子电池的实际应用提供了新思路。



水系锌离子电池因其在电网储能中的重要潜力而备受关注, 但锌负极长期面临副反应和锌枝晶生长的问题, 主要原因是缺乏适当的固态电解质界面层 (SEI)。为解决这一问题, 团队提出了一种利用双反应策略原位构建超薄分层SEI的方法, 通过合理设计一种适用于低浓度水系电解质的功能性添加剂 (CMIM), 利用自发的静电配位反应和电化学分解的协同作用, 成功原位构建了具有明显有机富集上层和无机富集内层的超薄分层SEI。这种SEI在小电流密度下作为“生长粘结剂”, 在高电流密度下作为“方向调节器”, 显著抑制了副反应和锌枝晶的生长。

研究表明, Zn//Zn对称电池在 $100\text{mA}/\text{cm}^2$ 下稳定循环超过400小时, 在 $50\text{mA}/\text{cm}^2$ 下可循环1300小时, 具有 $67.5\text{Ah}/\text{cm}^2$ 的累积镀锌容量。此外, 锌负极在85.4% DOD下表现出600小时的高可逆性。团队验证了该SEI在高负载条件下的Zn//PANI全电池和软包电池中的性能, 证明了其优越性和实际应用潜力。

相关研究成果以“*In-Situ Solid Electrolyte Interface via Dual Reaction Strategy for Highly Reversible Zinc Anode*”为题, 于近日发表在《德国应用化学》(*Angewandte Chemie-International Edition*) 上。该工作的第一作者是我所DNL29博士后徐霏雯。该工作得到中国科学院B类先导专项“能源电催化的动态解析与智能设计”、榆林中科洁净能源创新研究院联合基金等项目的资助。(文/图 徐霏雯)

文章链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.202407909>



DICP

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 传真: +86-411-84691570

邮件: xxgk@dicp.ac.cn

官方微信



化学之美

