研究提出离子载体构建自优化锌负极的新策略

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24133.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究提出离子载体构建自优化锌负极的新策略。水系锌离子电池以其高安全性、低成本以及环境友好等优势，在大规模电化学储能领域具有重要潜力。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员杨维慎和副研究员朱凯月团队在水系锌离子电池负极研究方面取得新进展。该团队采用可循环的动态MOF纳米片作为锌离子的运输载体，在电池充放电循环过程中持续诱导Zn(002)生成，使得锌负极表面呈现出有利的(002)晶面取向，同时有效地抑制了枝晶和副产物的生成，实现了对称电池稳定循环超过6900小时。相关成果发表在《能源与环境科学》上。

目前，由于锌离子的无序沉积行为，负极的可逆性受到限制，从而阻碍了锌离子电池的商业化应用。而这种无序沉积行为源于电池体系中电场、基底和锌离子通量之间的强相互依赖性和对体系内微小扰动的敏感性。

为解决上述问题，研究团队引入了具有较大质荷比的锌离子运输载体，实现了离子通量与电场基底的不均匀性解耦，这一策略为克服锌枝晶和副反应问题提供了新途径。

研究发现，MOF纳米片中由于其与锌离子的吸附特性以及一维孔道结构，在电场下具有迁移能力，另外，锌离子与配体的弱配位作用使得其具有独特的电还原化学性质，因此可作为动态循环的锌离子载体。综合表征和实验结果，揭示了动态MOF纳米片在循环过程中对优化锌负极的关键作用。

该工作提出了一类新型而高效的优化锌离子电池负极的策略，这类离子载体策略可适用于多种MOF配体、基底和电解质，具有潜在的扩展性，可应用于其他可充电金属电池中以提高负极的可逆性。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1039/D3EE01747H

作者：杨维慎等 来源：《能源与环境科学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发