

请输入关键字

[首页](#)
[机构设置](#)
[研究队伍](#)
[学院](#)
[科学研究](#)
[合作交流](#)
[研究生/博士后](#)
[科研支撑](#)
[产业化](#)
[科学传播](#)
[党建与文化](#)
[信息公开](#)
[首页](#) > [科研进展](#)

## 科研进展

### 深圳先进院等在水系锌离子电池电镀动力学研究取得新进展

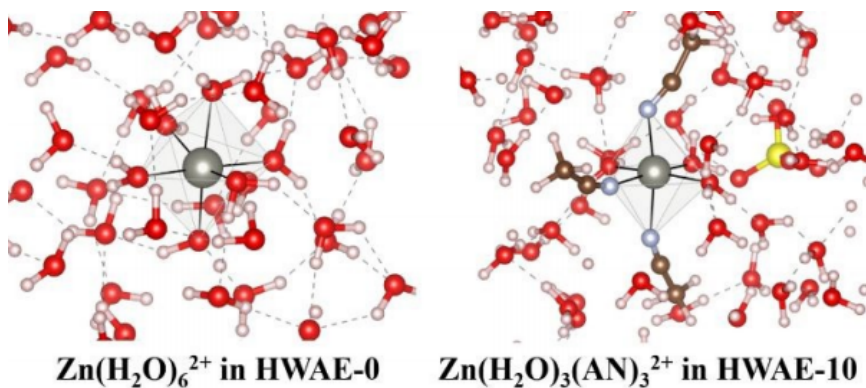
时间: 2020-09-08 来源: 材料所光子信息与能源材料研究中心 黄俏俏

 文本大小: [【大】](#) | [【中】](#) | [【小】](#) [【打印】](#)

近日,中国科学院深圳先进技术研究院材料所(筹)光子信息与能源材料研究中心陆子恒助理研究员与香港理工大学张标助理教授协作,对有机配位小分子对水系锌离子电池的电化学电镀过程的调控机制进行研究,实现了高效稳定的锌负极电镀过程。该成果*Tailoring Desolvation Kinetics Enables Stable Zinc Metal Anodes*在国际著名期刊*Journal of Materials Chemistry A* (DOI:10.1039/D0TA06622B, IF: 11.301) 上在线发表。陆子恒助理研究员与张标助理教授为共同通讯作者,深圳先进院研究生李萌虎作为作者参与了工作。

水系锌离子电池由于其低成本和高安全性,被认为是大型储能等领域的重要的备选二次电池体系。当前,锌离子电池中的锌负极仍然受到低库伦效率等问题的影响,制约了自身的实际使用。本次研究工作受到传统电镀行业络合剂的启发,利用乙腈作为络合剂改变锌离子的溶剂化结构,从而实现电极电镀动力学的调控。深圳先进院材料所光子中心电化学团队在工作中承担了理论部分,通过基于第一性原理的分子动力学计算发现,在锌离子的第一溶剂壳层中有至多3个水分子被替换为乙腈分子,由于乙腈对锌离子有较强的络合作用,使得锌离子的去溶剂化过程产生了显著动力学变化。本工作提出的溶剂化化学调控策略不仅为水系锌离子电池,更为锂、钠金属等下一代高比能二次电池提供了新研发思路。

深圳先进院光子信息与能源材料研究中心电化学团队围绕固态电解质的材料设计、电池电极电解质界面的处理、半固态电池的技术开发等开展了系列研究工作。团队在两年时间里取得系列突破,包括联合在化学领域权威刊物*Chemical Reviews*发表题为*Mobile Ions in Composite Solids*(复合物中的离子传输)的综述文章(DOS: 10.1021/acs.chemrev.9b00760, 影响因子54.301)。其它工作先后发表在*Adv. Energy Mater.* 2019, 1901796; *Energy Storage Mater.* 2020, 28, 146-152; *Energy Storage Mater.* 2020, 25, 305-312; *J. Phys. Chem. C* 2020, 124, 13, 6964-6970。该系列研究工作得到了广东省自然科学基金、深圳市基础研究项目等科技项目的资助。

[论文链接](#)


有、无乙腈络合剂时锌离子的溶剂化结构变化示意图

机构设置	研究队伍	科学研究	合作交流	研究生/博士后	科研支撑	产业化	科学传播	党建与文化	信息公开
机构简介	人才概况	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验动物管理	运行结构	工作动态	党建	信息公开规定
院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分析测试中心	转移转化	科普园地	群团	信息公开指南
理事会	人才动态	专利		研究生导师	实验室建设...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		联合培养	日常环保工作	案例分享			依申请公开
历任领导		科研道德与伦理		博士后		专利运营			信息公开年度报告

版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3

地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn

