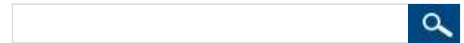




新媒体社区 | 在线投稿 | 发稿条例

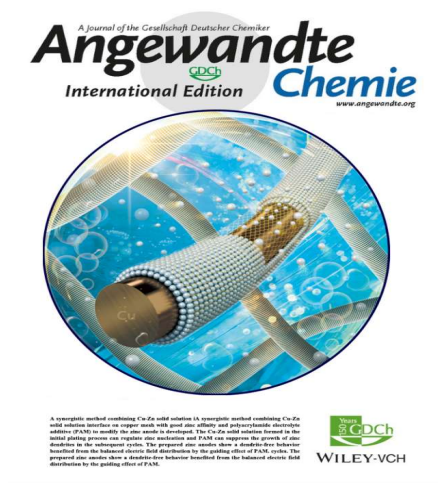


学校要闻 | 综合新闻 | 教学科研 | 学生天地 | 国际交流 | 记者观察 | 中南人物 | 校友动态 | 领导论坛 | 中南故事 | 媒体中南 | 图说中南 | 精彩专题 | 教育视点 | 视频中南 | 校园广播 | 电子校报 | 中南微博 | 人民微博 | 中南微信

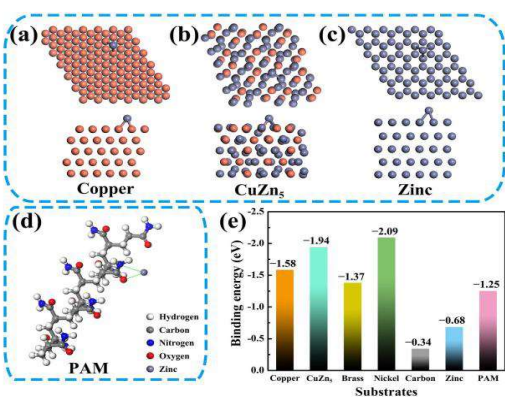
Angewandte封面报道中南大学唐有根-王海燕团队最新成果

来源: 化学化工学院 点击次数:2748次 发布时间: 2019年09月23日 作者: 孙旦

本网讯 近日, 我校化学化工学院唐有根-王海燕团队关于锌金属能源界面调控的最新研究成果在化学类国际顶级期刊Angew. Chem. Int. Ed. (IF=12.1)上发表, 并被选为封面文章, 论文题目为“Insights into Three-dimensional Dendrite-free Zinc Anode on Copper Mesh with Zinc-oriented Polyacrylamide Electrolyte Additive” (DOI: 10.1002/anie.201907830)。该工作在王海燕副教授与唐有根教授共同指导下完成, 中南大学为第一单位, 王海燕副教授为通讯联系人, 2017级博士生张旗为论文第一作者。



锂离子电池具有能量密度高、循环寿命长等优点, 已广泛应用于便携式设备和电动汽车。然而, 原料成本的不断上涨和可燃性的有机电解质带来的安全问题限制了其进一步发展。高能的金属能源, 如锌与铝, 具有比能量密度高, 资源丰富, 成本低廉的优势, 可以构筑多种电池体系。其中, 水系锌离子电池具有天然丰度高、离子电导率高等优点, 被认为是一种可替代锂离子电池的低成本、高安全性的储能系统, 近年来受到了广泛关注。与锂负极类似, 锌枝晶的形成会导致循环稳定性差, 库仑效率低等问题, 严重限制了锌负极的实际应用。



(图为DFT理论计算模型与对称电池循环性能对比)

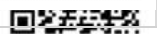
基于此, 该团队提出了一种基于亲锌性铜网骨架和Zn²⁺导向作用的聚丙烯酰胺(PAM)电解质添加剂制备无枝晶锌负极的协同改性策略。铜网不仅可以为锌负极提供结构支撑, 而且可以通过原位形成的Cu-Zn固溶体促进锌的均匀成核, PAM上的酰基对锌离子具有较强的选择性吸附作用, 锌离子可以沿聚合物链转移在电极表面呈均匀分布。密度泛函理论(DFT)计算证明了Cu-Zn固溶体和PAM对锌沉积的积极作用。制备的锌负极在较宽的电流密度范围内(0.2~20 mA cm⁻²)均表现出无枝晶的形貌, 并利用PAM改性后的活化界面显著提高了循环稳定性。制备的锌阳极在高放电容量4 mAh cm⁻²(放电深度=80%)时, 在对称电池中可稳定循环280 h, 并具有低电压滞后(93.1 mV), 电化学性能显著提高。组装成的Zn/MnO₂电池, 在1 A g⁻¹的电流密度下, 可以循环600次。



#小南读诗# 【诗意中的生活】诗是藏在生活里的情趣, 生活是藏在诗中的风景。品品古诗中的生活, CSUer们最想在哪一句诗词中生活呢? (via@卷公子)



今天 12:25 转发 | 评论



中南微信

图说中南



2019年毕业...



2019, 不说...



“献礼新中...



中南大学足...

新闻排行

- 中南大学柴立元教授当选中国工程院院士
- 2019年中国科技论文统计结果发布 ...
- 中南大学吕鹏教授获得国家社科基金 ...
- 田红旗率团出访德国、瑞士和匈牙利
- 中南大学5种科技期刊入选“卓越计划”...

上述工作获得了国家自然科学基金项目（编号21671200，21571189），湖南省科技计划项目（2017TP1001），湖南省科技重大专项（2017GK1040），湖湘青年英才和中南大学“升华育英计划”等基金和人才项目的支持。

友情链接

[新华网](#) | [人民网](#) | [光明网](#) | [中新网](#) | [中青在线](#) | [中央电视台](#) | [教育部网站](#) | [湖南在线](#) | [中国大学生在线](#) | [红网](#) | [校媒网](#) | [凤凰网](#)
[中国记协网](#) | [清华大学新闻网](#) | [北大新闻网](#) | [浙大新闻网](#) | [复旦新闻网](#) | [华中大新闻网](#) | [更多》](#)

QQ:1594252309 EMAIL:xwz@mail.csu.edu.cn 地址:湖南省长沙市岳麓区

Copyright © 2014-2019 中南大学党委宣传部（新闻中心）版权所有 湘ICP备05005659号-1 站长统计 管理员登陆