



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

我金属空气电池研究获进展

莫来石首次用作氧还原催化剂

文章来源: 科技日报 冯国栋 吴军辉 发布时间: 2016-07-15 【字号: 小 中 大】

我要分享

金属空气电池因其原材料丰富、能量密度高、轻便、安全环保等优点,被称为21世纪最具开发前景的绿色能源之一。寻找高性价比的氧还原催化剂是开发金属空气电池的关键难题,也是制约金属空气电池在电动汽车等领域广泛应用的“瓶颈”。

日前,南开大学王卫超教授、美国休斯敦大学姚彦教授联合研究团队,成功将锰基莫来石材料作为催化剂应用于镁空气电池。相较于传统贵金属催化剂,该材料使成本大幅降低,且可在中性电解液中稳定工作,其优越的催化活性也极大提高了镁空气电池的效率。这是莫来石材料首次在氧还原反应中得到应用。

莫来石是一类陶瓷材料。四年前王卫超在实验中发现,将一氧化氮转化为二氧化氮的过程中,锰基莫来石材料表现出优良的催化效果。他预测,涉及到和氧相关的催化过程,莫来石材料或许都可以应用。基于这样一个大胆的设想,王卫超找到了具有丰富空气电池研发设计经验的美国休斯顿大学姚彦教授,组成联合研究团队。经过大量实验和理论研究,他们终于成功将锰基莫来石材料首次应用为镁空气电池的ORR催化剂,在中性溶液氯化钠溶液中,实现ORR反应过电势达到0.78V,接近贵金属铂催化剂的性能(0.7V),且材料稳定性优于后者。

锰基莫来石催化剂的制备及理论性能预测由王卫超教授课题组完成。姚彦教授课题组实现了应用锰基莫来石催化剂的镁空气电池的设计,并试制出原型纽扣电池。原型电池的输出电压可以驱动一个红色LED灯,说明催化剂具有较好的催化活性,有着巨大的应用潜力。该合作成果的论文已被国际著名学术刊物《Nano Energy》(《纳米能源》)在线发表。

(责任编辑:侯茜)

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

- 中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
- 中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
- 联合国全球卫星导航系统国际委员会第1...
- 中科院A类先导专项“地球大数据科学工程...
- 中科院与巴基斯坦高等教育委员会和气象...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】“一带一路”国际科学组织联盟成立

专题推荐



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们 地址:北京市三里河路52号 邮编:100864