



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



官方微博



官方微信

搜索

## 美国华人科学家铝电池研究取得突破

文章来源: 新华网 马丹 发布时间: 2015-04-07 【字号: 小 中 大】

我要分享

铝被认为是有吸引力的电池材料, 但商业上可行的铝电池尚未问世。美国斯坦福大学一个华人为主的研究小组4月6日在《自然》杂志网络版刊登研究报告, 介绍他们最新研发的铝电池具有高效耐用、可超快充电、可燃性低、成本低等特点, 可以成为常规电池的安全替代品。

长期以来, 铝电池研究没有实质突破的主要难题在于电池材料。合适的负极材料和电解液材料是确保电池在经过充电、放电的反复周期后仍能运行的关键。研究团队负责人、斯坦福大学化学系华人教授戴宏杰对新华社记者说, 他们把石墨作为负极材料, 试验确认了几种表现良好的石墨类材料, 并用一种相当于盐溶液的等离子液体作为电解液, 从而解决了铝电池研究在材料上的瓶颈问题。

研究人员把采用铝材料的正极、采用石墨材料的负极以及等离子电解液置于一个有聚合物涂层的铝箔软包内, 从而制成新的铝电池。戴宏杰说, 他们开发的铝离子电池可以充放电, 具有超快充电、不易燃烧爆炸、可折叠、材料成本低的突出优点。他说: “这是开发可充电铝电池方面的一个重大突破, 因为先前可充电铝电池基本不存在, 尤其是具备这些性能的铝电池。”

研究人员表示, 由于等离子电解液不会燃烧, 铝和石墨也不易燃烧, 因此这种铝电池非常安全。研究报告显示, 为测试铝电池安全性, 研究人员在电池上钻孔, 电池没有爆炸燃烧, 并仍能运行一段时间。

除了高安全性, 采用新技术的铝电池在性能方面也有重要突破。比如, 铝电池只需1分钟左右完成超快充电。在试验中, 铝电池经过7500多个充电、放电周期, 容量并没有损失。相比之下, 其他研究机构的铝电池在经过约100个周期后通常无法再用, 而锂电池也只能经受约1000个周期。此外, 由于铝和石墨属于柔性材料, 使铝电池可以弯曲、折叠而不影响性能。

戴宏杰说, 他们研发的铝电池可以替代易污染环境的碱性电池和有可燃风险的锂离子电池。未来这种铝电池还可用于在电网中储存可再生能源, 也可用于电动汽车。不过, 目前的铝电池技术还有待进一步改进, 比如需要增加铝电池的能量密度等。

(责任编辑: 侯茜)

### 热点新闻

#### 我国探月工程嫦娥四号探测器成...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...  
中科院与北京市推进怀柔综合性国家科学...  
发展中国科学院第28届院士大会开幕  
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...  
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

### 专题推荐

