



您现在的位置: 首页>>新闻动态>>科研动态

锂硫电池技术取得突破

2015-02-02 | 编辑: | 【大 中 小】 | 浏览次数:

加拿大滑铁卢大学的科学家日前宣称在锂硫电池技术上取得了一项重大突破。借助一种超薄纳米材料,他们开发出一种更加经久耐用的硫阴极。该技术有望制造出重量更轻、性能更好、价格更便宜的电动汽车电池。相关论文发表在最近出版的《自然·通讯》杂志上。

由滑铁卢大学化学教授琳达·纳扎尔和她的研究小组发现的这种新材料能够保持硫阴极的稳定性,克服了目前制造锂硫电池所面临的主要障碍。在理论上,同样重量的锂硫电池不但能够为电动汽车提供三倍于目前普通锂离子电池的续航时间,还会比锂离子电池更便宜。纳扎尔认为这是一项重大的进步,让高性能的锂硫电池近在眼前。

纳扎尔的团队对锂硫电池技术的研究,最初为人所知是在2009年。当时,他们发表在《自然》杂志上的一篇文章,用纳米材料证明了锂硫电池的可行性。理论上,相对于目前在锂离子电池中所使用的锂钴氧化物,作为阴极材料,硫更富有竞争力。因为硫材料储量丰富,重量轻且便宜。但不幸的是,由于硫会溶解到电解质溶液当中,形成硫化物,用硫制成的阴极仅仅几周后就会消耗殆尽,从而导致电池失效。

纳扎尔的研究小组最初认为多孔碳或石墨烯能够通过诱捕的方式将多硫化物稳定下来。但是一个让他们意想不到的转折是,事实并非如此,最终的答案既不是多孔碳也不是多孔石墨烯,而是金属氧化物。他们最初关于金属氧化物的研究曾发表在去年8月出版的《自然·通讯》杂志上。虽然研究人员自那以后发现,二氧化锰纳米片比二氧化钛性能更好,但新的论文主要是阐明它们的工作机制。

纳扎尔团队发现,超薄二氧化锰纳米片表面的化学活性能够较好地固定硫阴极,并最终制成了一个可循环充电超过2000个周期的高性能阴极材料。这种材料表面的化学反应与1845年德国硫化学黄金时代发现的瓦肯罗德溶液中的化学反应类似。纳扎尔说:“具有讽刺意味的是,现在已经很少有科学家研究甚至是讲授硫化学了。于是我们不得不去找很久之前的文献,来了解这种可能从根本上改变我们未来的技术。”他们还发现,氧化石墨烯似乎也有着类似的工作机制。他们目前正在调查其他氧化物,以确定最有效的硫固定材料。

来源: 科技日报 http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2015-02/02/content_291863.htm?div=-1

新闻动态

- 重要新闻
- 综合新闻
- 媒体聚焦
- 国内学术报告
- 国际学术报告
- 科研动态
- 项目通告



1996 - 2009 中国科学院 版权所有 备案序号: 京ICP备05002857号/鲁ICP备12003199号-2
地址: 山东省青岛市崂山区松岭路189号 邮编: 266101 Email: info@qibebt.ac.cn

