



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



搜索

新材料让钠离子电池寿命可媲美锂电池

文章来源: 科技日报 姜靖 发布时间: 2017-02-20 【字号: 小 中 大】

我要分享

锂离子电池虽已用于人们生活的方方面面, 但科学家一直认为, 在大规模能量存储方面, 钠离子电池比锂离子电池更安全, 成本更低, 但因寿命短, 短期内无法应用。日前, 中美科学家联合开发出一种新型结构的硫化锡基负极材料, 使硫化锡基钠离子电池由以前的不超过500个循环提升到900个循环, 寿命几乎可媲美锂电池, 且比容量是锂离子电池负极材料(石墨)容量的1.5倍。相关成果发表在纳米领域顶尖杂志《ACS纳米》上。

论文第一作者, 华南理工大学环境和能源学院副教授熊训辉接受科技日报记者采访时表示, 钠离子电池工作原理与锂离子电池类似, 都是利用离子在正负极之间嵌脱过程实现充放电。但前者因钠资源丰富而成本更低, 且因其电压平台高, 安全性更高。不过, 由于现有钠离子电极材料性能不理想, 从上世纪80年代至今, 寻找合适的电极材料一直是钠离子电池发展的关键。

熊训辉和美国佐治亚理工学院材料科学与工程学院教授刘美林等开发出一种简单的方法, 即商业硫化锡与氧化石墨烯于硫化钠溶液后混合, 再通过控制结晶和烧结制备改性石墨烯与纳米硫化锡的复合材料。该材料和铜片组装成半电池时, 在快速充放电(充放电40分钟左右完成)900个循环后容量保持率仍高达83%。

研究人员通过理论计算证明, 改性后的石墨烯对硫化锡及其放电产物具有更好的固定作用, 能更有效稳定材料的结构以及防止活性物质从石墨烯上脱落。与已有报道相比, 该复合材料具有钠离子电池锡基负极材料最好的循环性能, 使钠离子电池实现应用迈进了一大步。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中科院召开警示教育大会

国科大教授李佩先生塑像揭幕 我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星 国科大举行建校40周年纪念大会 2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖... “时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【中国教育电视台】走近改变未来的量子计算机

专题推荐

