



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

- 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 > 科研进展

## 青岛能源所在石墨炔能源存储与转化研究中取得进展

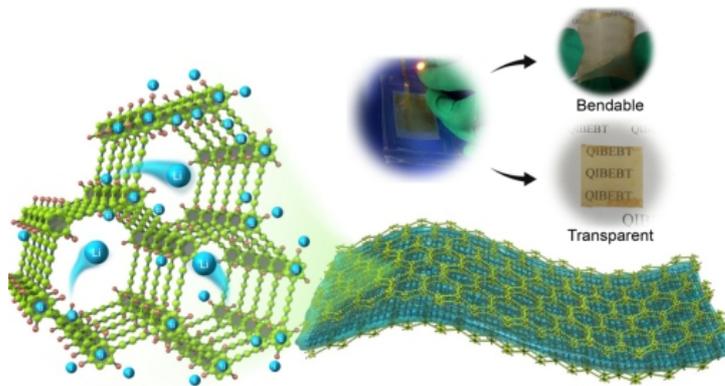
文章来源: 青岛生物能源与过程研究所 发布时间: 2017-10-30 【字号: 小 中 大】

我要分享

可穿戴智能设备是未来科学与社会进步的重要标志之一, 也是国家的重大战略需求, 其长久的续航能力依赖于高性能的柔性储能电池。针对如何提高电极材料的柔性和容量这一科学问题, 在中国科学院院士李玉良的指导下, 中科院青岛生物能源与过程研究所新型能源碳素材料团队与中科院化学研究所合作, 研发了一种石墨炔基分子材料, 改变了传统的电池材料观念, 实现了高性能柔性电池的制备。该研究工作具有很高的原创性, 在线发表在Nature Communications上。

石墨炔材料由于其奇特sp杂化的电子结构和自然形成的超大孔洞结构, 对电子、离子以及物质的运输具有关键作用, 表现出来的性质是其它材料不可替代的。对于高性能器件的制备, 特别是可穿戴器件具有重要的科学研究意义, 被认为是下一代能源、光电、催化和微电子等器件的关键材料, 受到国际上的高度关注。科研人员在前期石墨炔研究工作的基础上, 改变传统观念, 创新性的发展了以石墨炔材料为基础的交叉学科研究, 注重石墨炔能量和结构问题, 考虑石墨炔的超大π体系和天然的离子传输孔道, 利用氢取代缺键, 改善了石墨炔离子传输的分子孔道直径, 增加了储存金属离子的活性位点, 实现了材料的柔性和高容量的储锂、储钠能力, 从分子水平上解释了石墨炔导电骨架的自转换和锂、钠离子的嵌入脱出过程的关联, 建立了新概念, 解决了这一领域的一些重要科学问题, 获得了性能优异的电化学储锂、钠性能, 理论计算结果证实了上述实验结果和理论分析过程的一致性。尤其是该材料在钠离子电池的测试研究中所展现的电化学储钠能力在同类材料中具有领先地位, 完全可能成为新一代高性能、柔性储能电池, 为我国未来电化学储能器件的研究带来了新视角和新理念, 将积极地推动我国十三五新能源和新材料研究规划进展。

研究工作获得了国家自然科学基金重大项目和面上项目、中科院前沿科学研究计划、中科院“百人计划”以及自然科学基金山东省杰出青年基金等的支持。



青岛能源所在石墨炔能源存储与转化研究中取得进展

论文链接: 1 2 3 4 5 6

(责任编辑: 侯茜)



### 热点新闻

#### 中国科大建校60周年纪念大会举行

- 中科院召开党建工作推进会
- 驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在国...
- 国科大举行2018级新生开学典礼
- 中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】中国科学技术大学建校60周年纪念大会在合肥隆重举行

### 专题推荐



