

请输入关键字

[首页](#)
[机构设置](#)
[研究队伍](#)
[学院](#)
[科学研究](#)
[合作交流](#)
[研究生教育](#)
[科研支撑](#)
[产业化](#)
[科学传播](#)
[党建与文化](#)
[信息公开](#)
[首页](#) > [科研进展](#)

科研进展

深圳先进院开发出基于有机负极的钾基双离子电池

时间: 2020-05-07 来源: 集成所功能薄膜材料研究中心 潘庆广

文本大小: [【大】](#) | [【中】](#) | [【小】](#) [【打印】](#)

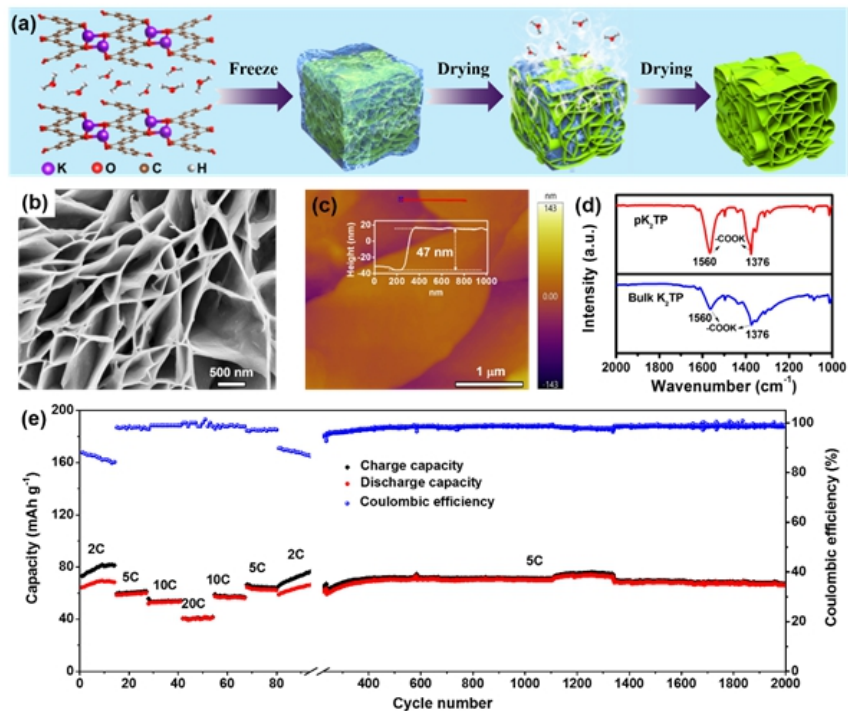
近日, 中国科学院深圳先进技术研究院集成所功能薄膜材料研究中心唐永炳研究员及其团队成员成功研发出基于有机负极的高倍率、长循环钾基双离子电池。相关研究成果“Fast Rate and Long Life Potassium-Ion Based Dual-ion Battery through 3D Porous Organic Negative Electrode”在线发表在国际著名材料期刊*Advanced Functional Materials*上 (DOI: 10.1002/adfm.202001440, IF: 15.621)。

钾基双离子电池 (K-DIBs) 由于具有低成本、环保等优势, 在规模化储能领域具有良好的应用前景。然而, 由于 K^+ 离子半径大以及与溶剂分子存在共插入的问题, 采用传统石墨类材料作为负极易导致电池动力学缓慢, 并且石墨类负极在充放电过程中易发生剥离现象。

鉴于此, 唐永炳研究员及团队成员于奥、潘庆广博士、张苗博士等人考察了多种有机材料作为K-DIBs负极的潜在应用, 拟通过有机材料的柔性结构和大量活性位点的优势, 以期实现双离子电池性能的显著提升。此外, 为了提高离子扩散通道, 同时缩短其扩散路径, 团队采用一种冷冻干燥方法成功制备出3D多孔 K_2TP 有机负极材料 (p K_2TP), 显著提升其动力学性能。团队进一步将具有良好动力学的多孔有机负极与低成本、环保的膨胀石墨 (EG) 正极相结合, 成功构筑了一种新型的钾基双离子电池 (p K_2TP //EG)。研究表明, 该新型钾基双离子电池具有优异的倍率性能 (20 C) 和长循环寿命, 2000次循环后的容量保持率为~100%。该研究拓展了钾离子负极材料的选择范围, 为发展新型储能器件提供了新思路。

该项研究得到了国家自然科学基金、广东省科技计划、深圳市科技计划等项目资助。

[论文链接](#)



多孔有机 K_2TP 负极的制备示意图 (a), 多孔有机负极的扫描电镜照片 (b), AFM表征 (c) 和FT-IR谱 (d); 基于多孔有机负极的K-DIBs的长循环曲线 (e)

机构设置	研究队伍	科学研究	合作交流	研究生教育	科研支撑	产业化	科学传播	党建与文化	信息公开
机构简介	人才概况	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验动物管理	运行结构	工作动态	党建	信息公开规定
院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分析测试中心	转移转化	科普园地	群团	信息公开指南
理事会	人才动态	专利		研究生导师	实验室建设...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		联合培养	日常环保工作	案例分享			依申请公开
历任领导		科研道德与伦理		博士后教育		专利运营			信息公开年度报告

版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3

地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn

技术支持：青云软件

