



科研进展

智能所科研人员受邀在国际权威期刊《Journal of Materials Chemistry A》发表综述文章

文章来源：李雪雪、林夕蓉 发布时间：2017-02-27

近期，智能所黄行九研究员、刘金云副研究员等应邀在材料化学领域国际权威期刊Journal of Materials Chemistry A发表关于储能材料的特邀综述文章，对高能量密度纳米锂离子电池研究进行了系统总结，重点包括三维纳米结构石墨烯基复合材料锂电池及其高能量密度、高容量、优良倍率性能等研究成果。文章标题为“Three-dimensional graphene-based nanocomposites for high energy density Li-ion batteries” (J. Mater. Chem. A, 2017, DOI: 10.1039/C7TA00448F)。

高能量密度锂离子电池在能源存储领域（例如新能源汽车动力电池）具有广阔的应用前景。该综述详细介绍了由三维石墨烯和储能活性材料组成的纳米电极复合材料最新研究进展，包括：三维石墨烯与LiFePO₄、V₂O₅、Li₂MnSiO₄等组成的复合正极，三维石墨烯与Si、Ge、金属氧化物、金属硫化物等组成的复合负极。锂电池纳米复合材料中的三维石墨烯被证明能够提供优良的导电网络，促进锂离子和电荷快速转移，有效缓解/嵌锂过程中的电极结构变化等。

该综述指出，下一代高能量密度锂离子电池的发展方向主要在于：研制基于三维石墨烯的电池/超级电容器复合储能器件；发展石墨烯/LiNi_{1-x-y}Co_xMn_yO₂（例如LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O₂）、LiNi_(1-x-y)Co_xAl_yO₂（例如LiNi_{0.8}Co_{0.15}Al_{0.05}O₂）和LiMn₂O₄等高压正极材料，以及石墨烯/NiCo₂O₄、Sn/Co合金等负极材料；增加电极材料在实际应用中的振实密度和容量稳定性；与电极材料体系相匹配的电解液，特别是提高电解液在高电压工作条件下的化学稳定性。

该研究工作得到国家自然科学基金资助。

论文链接：<http://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2017/ta/c7ta00448f#!divAbstract>



图 石墨烯结构示意图（左）和三维石墨烯基锂电池正极材料SEM照片（右）

科学岛报



科学岛视讯



子站

内部信息 | 院长办公室 | 监督与审计处 | 人事处 | 财务处 | 资产处 | 科研处 | 高技术处 | 国际合作处 | 科发处 | 科学中心处 | 研究生处 | 安全保密处 | 离退休 | 基建管理 | 质量管理 | 后勤服务 | 信息中心 | 河南中心 | 健康管理中心 | 科院附中 | 供应商竞价平台 | 职能部门 |

友情链接



版权保护 | 隐私与安全 | 网站地图 | 常见问题 | 联系我们

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址：安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编：230031 电话：0551-65591245 电邮：yzxx@hfcas.ac.cn

