



当前栏目: 中心首页 > 腐蚀控制技术与工程研究部 > 表面防护技术与应用课题组 > 研究成果

返回首页

## “急速淬火诱导开裂”策略构建微米流道电极结构提高液流电池功率密度

2022-03-29 | 【大中小】【打印】【关闭】

清洁能源（风电、光伏等）将成为未来能源结构的主体，但其间歇性、波动性等固有特性亟需大规模的储能系统。钒液流电池具有“高安全、高可靠、长时储能”的显著优势，是最适用于大规模储能的电池技术之一。目前，钒电池的工程应用仍受限于较高的一次性投资成本。提高钒电池工作电流密度进而提高功率密度，是降低成本的最直接途径。为此，刘建国等从电极材料结构设计角度出发，巧妙地采用急速淬火诱导开裂和硫掺杂，在商用碳毡电极上构建出具有平行纤维方向的微米级流道结构，显著提高电极材料的传质特性、比表面积以及电化学活性，在500mA/cm<sup>2</sup>的高工作电流密度下，电池呈现出较高功率密度、能量效率和循环稳定性。该工作为高功率密度钒电池的开发提供了新的思路。相关结果发表在《Energy Storage Materials》上: <https://doi.org/10.1016/j.ensm.2021.04.025>。

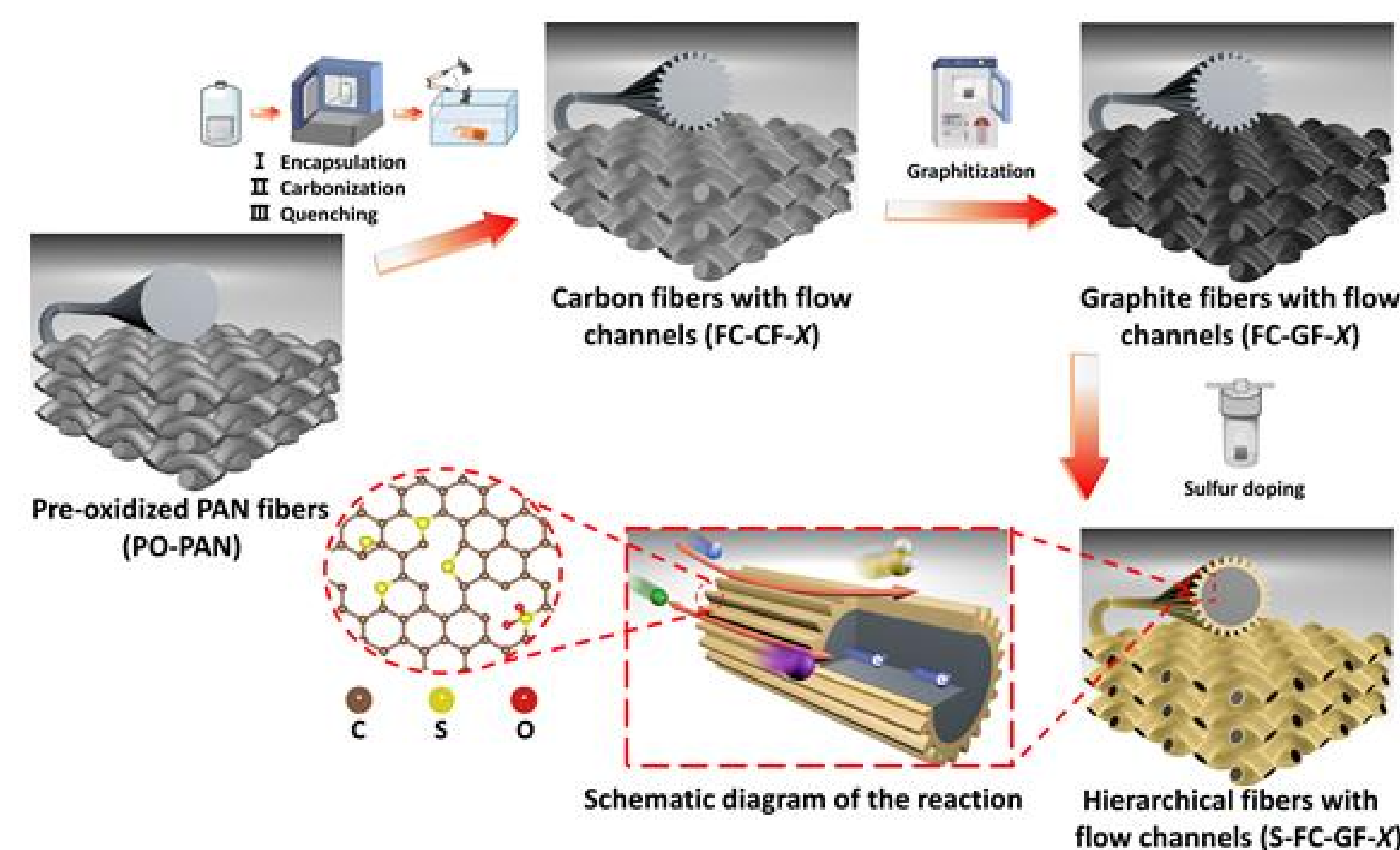


图1 硫掺杂微米流道碳纤维电极制备流程

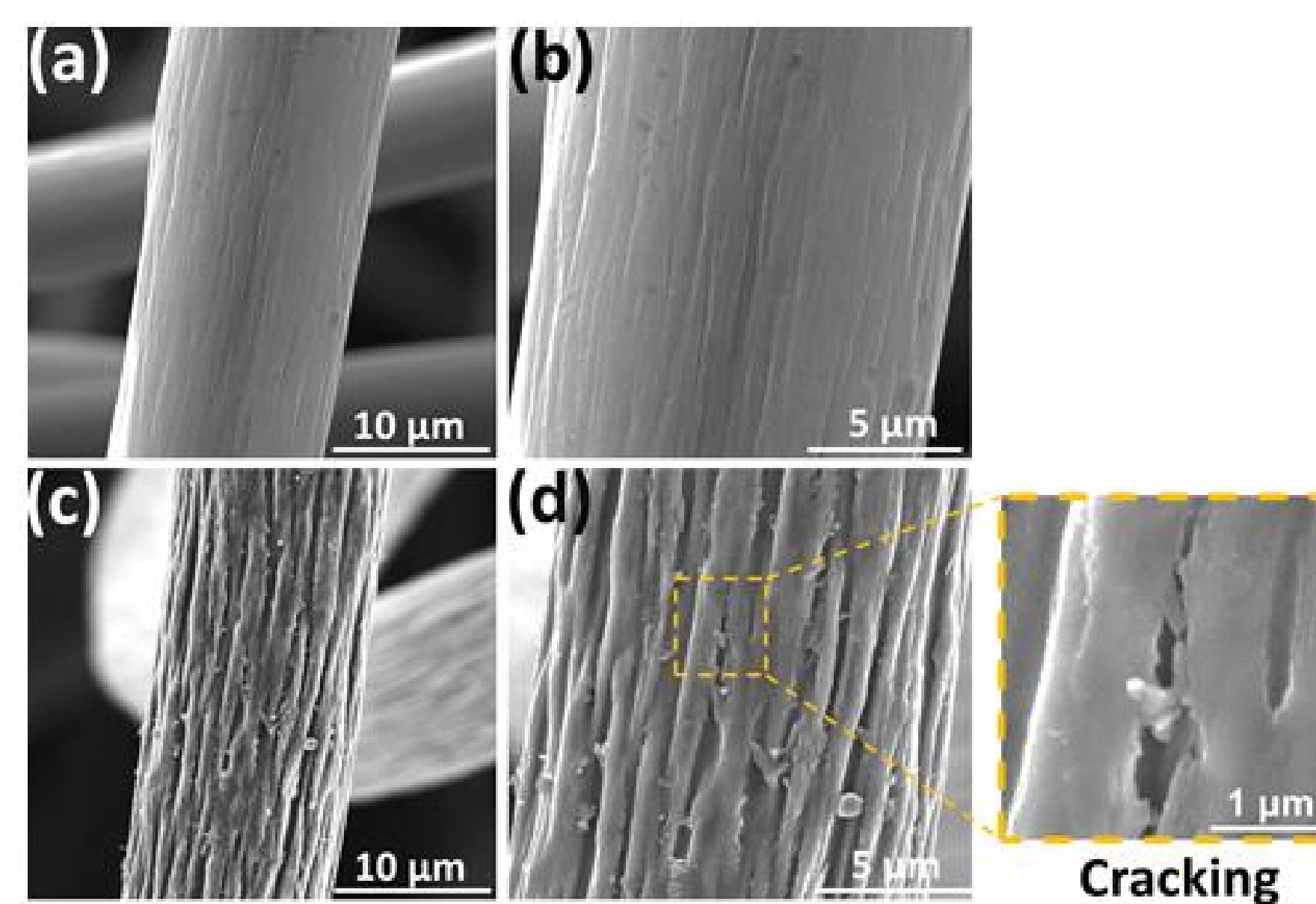


图2 具有微米流道结构碳纤维电极微观形貌 (a,b: 自然冷却; c,d: 急速淬火)