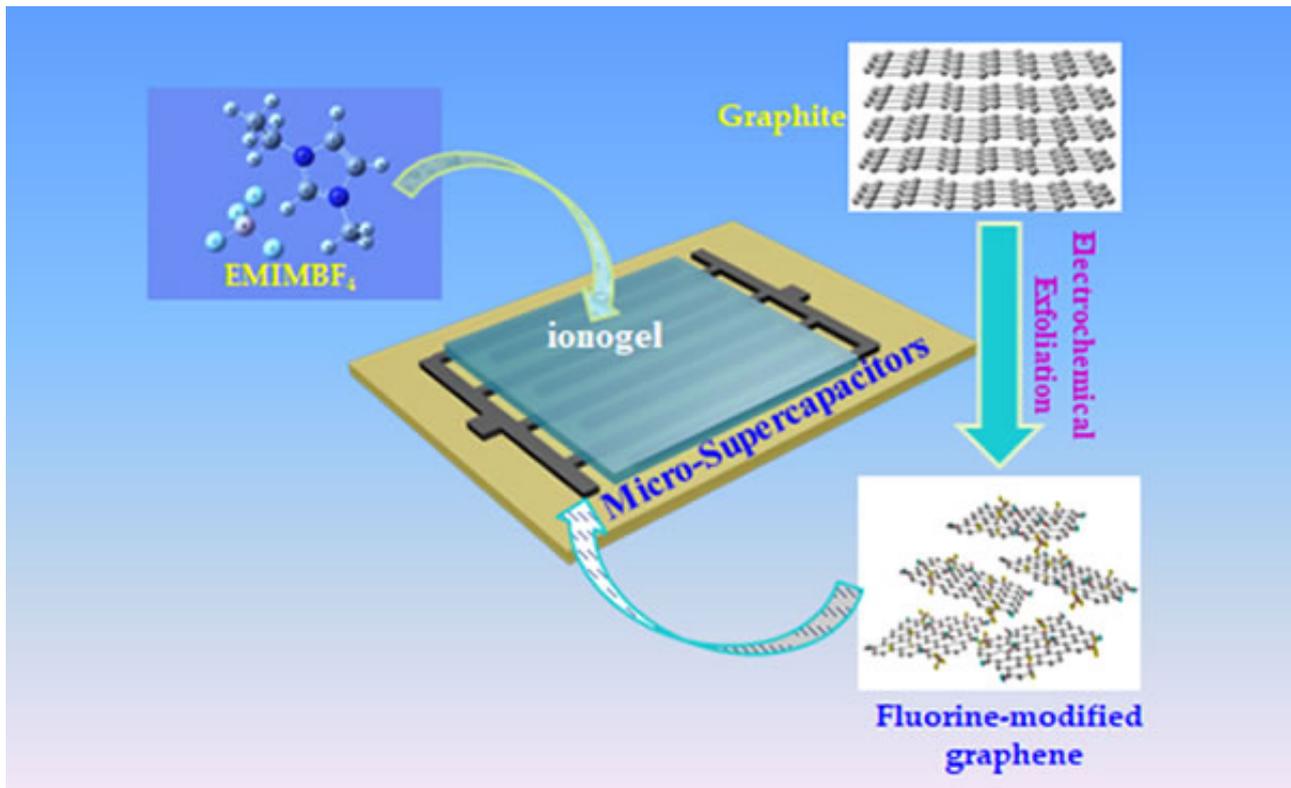


大连化物所等实现电化学剥离法制备氟掺杂石墨烯及其微型超级电容器



近日，中国科学院大连化学物理研究所二维材料与能源器件创新特区研究组研究员吴忠帅与德国马普高分子研究所教授Klaus Müllen和德累斯顿工业大学教授冯新亮合作，采用电化学剥离方法一步高效制备出氟掺杂石墨烯，并以此开发出高比能全固态平面微型超级电容器。相关研究成果发表在《美国化学会志》(Journal of the American Chemical Society)上。

近年来，随着可穿戴、便携式电子设备及微机电系统（如微型机器人、微型传感器）朝着轻薄短小、多功能集成方向的快速发展，亟需开发与其相配套的高能量密度、柔性化、微型化储能器件。

最近，该研究团队发展了一种绿色环保的电化学剥离法一步制备出氟掺杂石墨烯。该方法以石墨为原料，在中性含氟的水系电解液中，采用电化学方法一步实现了石墨的高效剥离和氟掺杂，以此可宏量制备出氟掺杂石墨烯。科研人员通过掩模板协助过滤法得到氟掺杂石墨烯微电极，以高电压离子液体凝胶为电解质，成功组装出高比能全固态微型超级电容器，能量密度高达56mWh/cm³。同时，该微型超级电容器具有优异的柔性和循环稳定性，在弯曲的状态下5000次循环后容量保持率为93%。此外，该微型储能器件还表现出良好的模块化集成能力，可有效调控输出工作电压和容量。该工作为高效制备掺杂石墨烯和高性能微型超级电容器提供了新策略。

上述工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划、国家青年千人计划等的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/126245.html>