

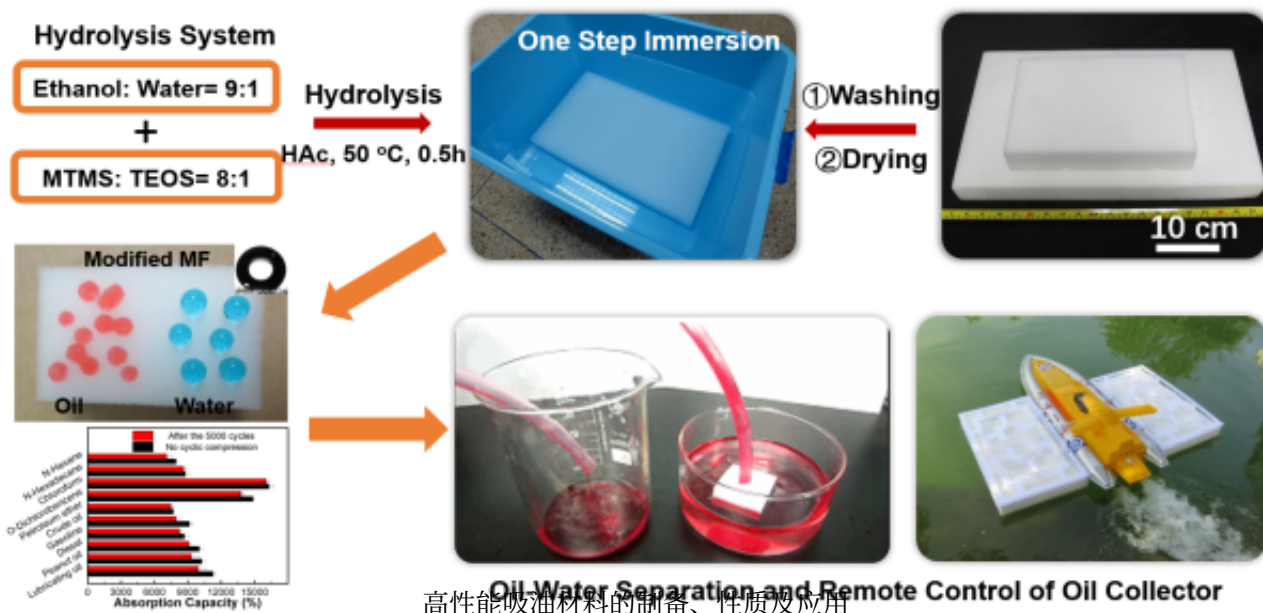
新疆理化所在高性能吸油材料领域取得进展

含油污水的高效分离和处理不仅可解决环境污染问题，还能将回收的油进行循环使用、提高资源利用率，因此引起了世界各国的高度关注。多孔海绵具有吸油迅速、吸油量大等优势，在含油污水处理领域得到广泛应用。目前常用高温热处理、表面氟化等方法制备吸油材料，但上述方法存在处理成本高、制备工艺复杂等不足。

近期，中国科学院新疆理化技术研究所分离材料与技术团队以廉价的商业化有机硅烷为主要原料，利用多组分硅烷体系的溶胶-凝胶反应过程制备硅氧烷涂层，并通过溶液浸渍法实现了聚硅氧烷在分子海绵表面的有效附着，获得了具有丰富孔结构的高性能吸油材料（如图）。该方法具有简单、易于实现规模化生产的特点。

相关机理研究结果表明，有机硅烷与海绵基体之间发生交联反应，不但使材料表面含有大量非极性基团，赋予材料疏水、亲油的效果，还保持了海绵的三维多孔结构，使得材料整体表现出优异的油水选择性和高吸油能力。所得疏水海绵可吸附自身77-163倍重量的有机溶剂和诸多油类化合物，且具有稳定的吸油特性——经过5000次循环压缩后，吸油保留率仍高于90%。此外，研究人员基于所制备的高性能吸油材料，开发出一种水面溢油回收装置，可用于露天、开阔水面的浮油回收。

相关研究成果发表在Science of the Total Environment上，研究工作得到中科院西部之光、新疆天山青年计划等的支持。



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/190311.html>