
新型石墨烯薄膜可高效净化水

作者：周舟 来源：新华社

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5636.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新型石墨烯薄膜可高效净化水。中美两国科研人员在新一期美国《科学》杂志上发表论文，介绍了用石墨烯等材料开发出的一种超薄、高强度薄膜，它可高效分离水中的盐离子和有机污染物，有望用于水净化、化工原料分离纯化等领域。

据介绍，像石墨烯这样只有一层原子厚的二维材料，是构建超薄纳滤膜的理想材料，但单独的石墨烯薄膜会受破裂等问题影响，因此相关研究中一直存在如何实现优异机械强度和面积无裂缝制备的难题。

中国武汉大学袁荃团队和美国加利福尼亚大学洛杉矶分校段镶锋团队合作，将具有优异机械性能和多孔结构的碳纳米管薄膜作为石墨烯薄膜的机械支撑层，从而将石墨烯薄膜分割成多个微区域，形成类似于建筑水立方表面、树叶或昆虫翅膀的结构。

论文通讯作者袁荃对新华社记者说，当石墨烯薄膜内部存在缺陷、裂缝或者石墨烯薄膜受到外部破坏时，碳纳米管网络结构可以阻碍缺陷延伸和扩大，将缺陷局限在一个小范围内。

研究显示，这种被称为石墨烯纳米筛/碳纳米管复合薄膜的材料，孔径尺寸约0.6纳米，大于水分子的尺寸(约0.3纳米)，但小于一些金属盐离子的尺寸(水合钠离子尺寸约0.7纳米)，因此可将水分子和盐离子有效分离，对钠、钾和镁等金属盐离子的截留率可达85%以上，对水溶液中的有机污染物分子截留率高达99%。

这种薄膜的渗透率高，1平方厘米薄膜在一定压力下每分钟可产出1毫升纯净水，是一些传统类似薄膜的10倍到100倍。它的机械性能也很好，在弯曲形变下仍可保持结构完整性、水渗透率等特点。

论文第一作者、武汉大学研究人员杨雁冰说，该研究克服了二维材料在分离领域实际应用的局限性，开启了一扇通往高效选择性分离的大门。

相关论文信息：DOI: 10.1126/science.aau5321

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发