
城市环境所在石墨烯气凝胶结构调控方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3367.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！

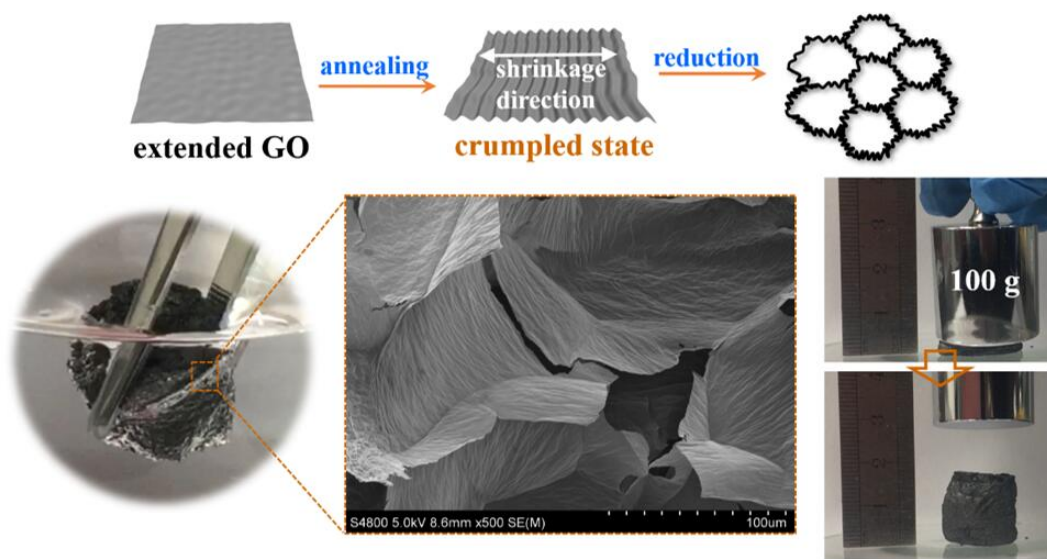
城市环境所在石墨烯气凝胶结构调控方面取得进展。石墨烯是碳原子以sp²杂化方式构建的二维蜂窝状纳米片层，因其优异的理化性能和超大的理论比表面积，在光电、催化、传感器、环境修复等的领域都展现出良好的应用发展前景。石墨烯片层组装构建的三维网络结构气凝胶，不但良好保持了片层的优良特性，同时在环境修复应用中还便于回收和循环使用，是石墨烯应用的重要发展方向。溶胶-凝胶法是制备石墨烯气凝胶最常用的方法，但片层凝胶化组装过程不可避免会发生片层的面对面堆垛，最终得到的气凝胶比表面积小，结构较脆、易碎。目前虽有大量研究表明通过引入各式各样修饰结构，可抑制片层的堆垛，增强气凝胶的机械性能等，然而如何简单地仅通过调控纳米片层自身结构就能达到相同的目的却很难实现。

中国科学院城市环境研究所纳米环境功能材料研究组(付明来研究组)基于已有石墨烯研究基础，通过调控纳米片层上含氧结构的分布，破坏片层表面原本稳定的氢键网络，使纳米片层能在简单的水溶液中发生褶皱，实现片层的自我堆垛抑制，同时研究发现采用该片层构建的气凝胶具有更优异的机械弹性和疏水性。该气凝胶对常见油类和有机溶剂的吸附容量可达154-325 g/g，相对于常规气凝胶的吸附容量提高了224%-406%，可应用在水体中有机污染物的高效选择去除。

该研究成果基于纳米片层基础结构，充分利用二维材料结构优势，优化气凝胶性能，更强调了结构基础研究的重要性。相关论文“ Tuning oxygen clusters on graphene oxide to synthesize graphene aerogels with crumpled nanosheets for effective removal of organic pollutants ”发表在Carbon(Carbon2019, 143, 897-907)上。

该研究得到国家自然科学基金、厦门市科技项目和中日合作项目的支持。

文章链接



图：片层调控构建气凝胶过程示意及气凝胶的优异疏水性和弹性

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](https://www.iikx.com)转发