城市环境所在制备核-壳结构活性炭的吸附材料方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8900.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！

随着城镇化与工业化的进程，水污染问题越来越受到人们的关注。其中，环境中新近出现的、或新近引起人们关注的新兴污染物，如药品与个人护理用品（PPCPs）、内分泌干扰物（EDCs）等因具有较高的生物活性和毒性，备受关注。在众多的去除技术中，吸附法因运行成本低、环境友好等优势而被广泛关注和应用。因巨大的比表面积和表面可控的化学性质等优势，活性炭（AC）可有效吸附水中多种污染物。目前广泛使用的活性炭分为粉末（PAC）和颗粒活性炭（GAC）。使用过程中，回收利用率低及再生吸附性能下降是两种AC共同面临的问题。同时，由于颗粒小，GAC吸附床层的压降较大，且难以从水中彻底分离。上述问题严重影响了AC在液相吸附中的实际使用。因此，通过创新方法解决上述实际问题非常必要。

中国科学院城市环境研究所清洁能源技术与炭材料研究组（汪印团队）以廉价的高岭土、粉煤灰、黏土等为壳层原料，PAC或GAC为核心，通过调节物料比例、制备条件调控壳层孔道结构及厚度等关键参数，制备了一种薄且强度高、孔径合适的核-壳结构活性炭（CSAC/CSGAC）吸附材料。该吸附材料在确保AC的吸附能力的基础上，实现提升再生吸附性能、降低AC的流失量、容易回收的目标。通过吸附实验研究证实，该吸附材料可有效去除水中的磺胺甲恶唑、双酚A、三氯生等新兴有机污染物，并具有优异的再生性能。上述研究为AC的改性方法提供了新思路，同时揭示了核-壳结构活性炭对上述三种有机污染物的吸附特征与机制，提升了该新型结构吸附材料的应用潜力。

研究成果发表于*Journal of Hazardous Materials*，*Science of the Total Environment*, *Environmental Science and Pollution Research*　等环境领域主流刊物。Pamphile Ndagijimana为第一作者，研究员汪印和副研究员余广炜为通讯作者。该研究得到中科院战略性先导科技专项（A类）、中日国际合作重大专项及福建省自然科学基金等的资助。

论文链接：123

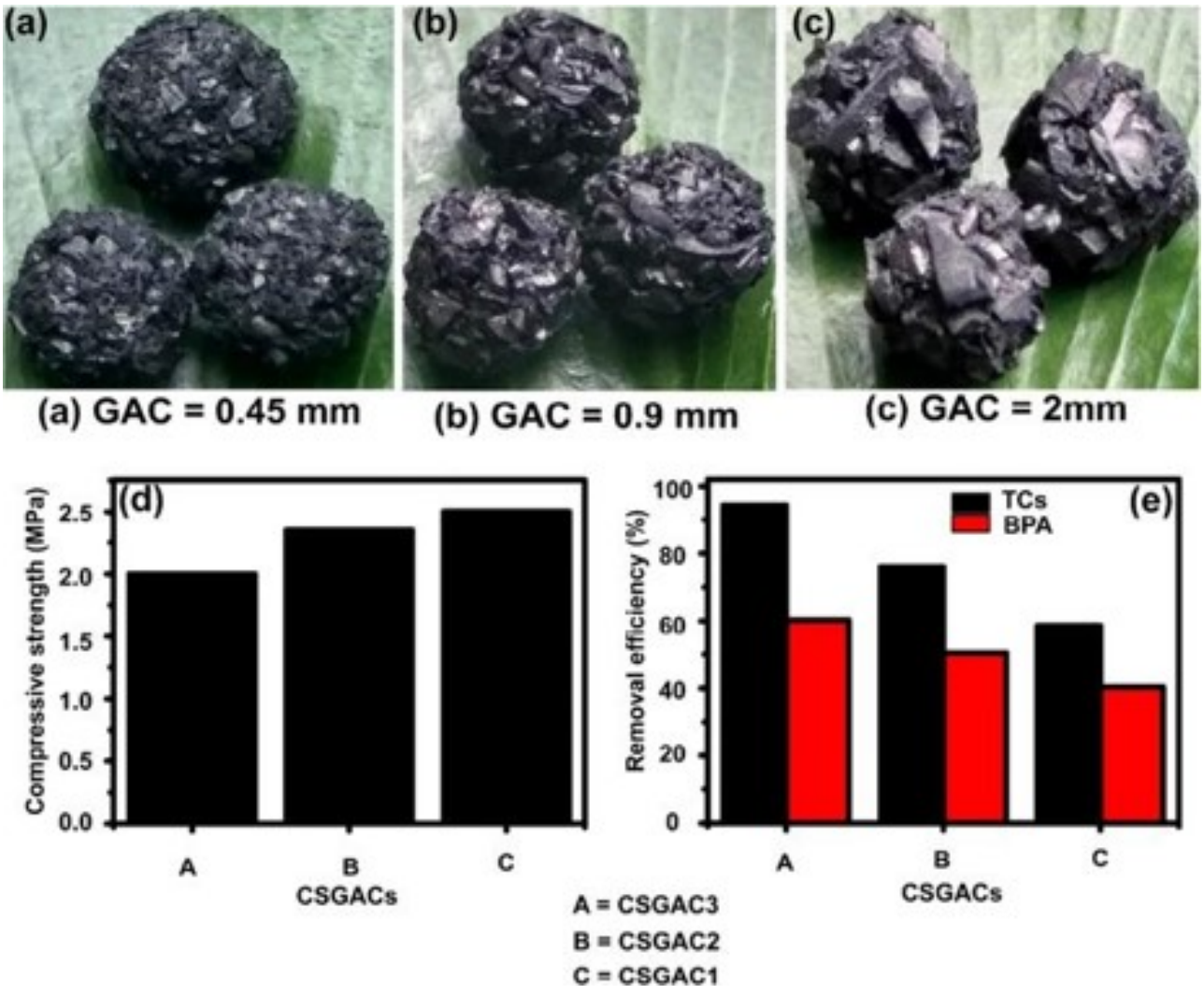


图1 颗粒活性炭粒径对CSGAC的强度和去除TCs与BPA性能的影响

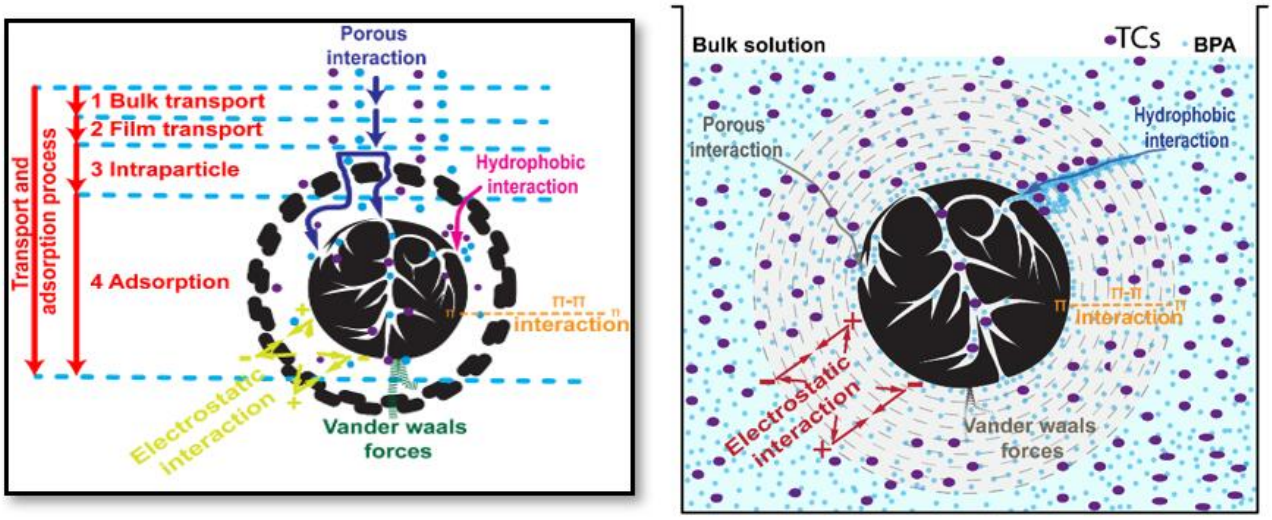


图2 CSAC/CSGAC对SMX、TCs和BPA的吸附机理概念图

研究团队单位：城市环境研究所

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转发