

---

# 研究发现纳滤可有效降低自来水中消毒副产物风险

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18903.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！*

研究发现纳滤可有效降低自来水中消毒副产物风险。饮用水的安全性保障对公共卫生和可持续发展至关重要。消毒副产物（DBPs）是在自来水厂氯消毒过程中形成的有毒有害物质。许多研究表明消毒副产物具有细胞毒性，并且会导致不良的健康风险。因此饮用水中的消毒副产物是一项全球性的、长期的公共卫生问题。

然而，由于缺乏大空间尺度上的研究，目前对于消毒副产物的认识还很有限，许多问题亟待研究解决。比如，自来水中消毒副产物的浓度在不同地区之间是否存在差异？造成差异的因素是什么？更重要的是，消毒副产物的空间差异是否会导致健康风险的区域差异？如何降低自来水中消毒副产物水平，从而降低与其相关的健康风险？

近日，《自然·可持续性》发表了中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室研究员俞文正团队的一项最新研究成果。研究团队对中国大陆地区100多个重点城市的自来水水质开展了一项空间评估。通过量化总有机碳、离子电导率和消毒副产物等关键指标，发现降水是影响自来水中有机物含量和离子电导率变化的关键因素，特别是对于干旱和半干旱地区。

研究还发现，自来水中消毒副产物浓度呈现出显著的空间差异，其中，东北和长江中游地区的消毒副产物浓度偏高。消毒副产物浓度与水中有机物含量呈显著相关。海河流域水质污染相对严重，有机含量高，而南水北调工程不仅缓解了该地区的缺水问题，而且为该地区提供了更为优质的水源。消毒副产物的毒性不仅取决于其浓度，而且还取决于其组成成分。含溴的消毒副产物比含氯的消毒副产物表现出更大的毒性。沿海地区由于海水入侵等影响，自来水中可能含有更高浓度的含溴消毒副产物和相应更高的毒性。

含溴消毒副产物的浓度还受到当地经济发展、污染排放等人为因素的影响。俞文正认为，社会经济快速发展的国家和地区可能在一定时期内面临更高的消毒副产物毒性风险，应考虑采取相应的措施来应对饮用水造成的潜在健康风险。采取深度水处理技术可有效去除消毒副产物前驱体。

此外，研究人员还证明了纳滤是一种提高水质、保留有益离子和降低消毒副产物健康风险的有效终端（家庭）饮用水处理方法。

俞文正表示，人类社会生产及生活方式均或多或少地影响着自来水安全。提升水质可以从水源（如南水北调工程）、水处理工艺（如上海市的深度水处理工艺）和终端净化（如纳滤技术）三个主要方面入手。其中，纳滤技术是保障家庭饮用水安全的一项有前景的终端技术。

不过，研究也指出，除消毒副产物，自来水中其他具有潜在风险的微污染物能否通过纳滤技术有

---

效去除，还值得进一步研究。（来源：中国科学报张思玮）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41893-022-00898-5>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：俞文正等 来源：《自然—可持续性》

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