
海浪正把有毒化学物质“喷向”陆地

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16948.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！

海浪正把有毒化学物质“喷向”陆地。



海浪吹起浪花。图片来源：LINDSAY_IMAGERY/ISTOCK

科学家和政策制定者正在苦苦思索如何去除溪流和饮用水中发现的有毒化学物质，比如永久性化学物质全氟和多氟烷基物质（PFAS）会流向海洋并停留在那里。但事实证明，海洋正在把它们吐出来。

近日，瑞典斯德哥尔摩大学领导的一项新研究发现，海浪的浪花能将PFAS抛到大气中。相关研究结果发表于《环境科学与技术》。

从不粘锅到消防泡沫，PFAS无处不在。PFAS的价值在于耐水、耐热和耐油，但PFAS有如此强大

化学键的同时也导致其难以分解，因此被称为永久性化学物质。实验室研究表明，PFAS会损害动物的肝脏和免疫系统，并导致出生缺陷和死亡。PFAS还与人类的癌症和低出生体重有关。

污水处理厂和制造商排放到溪流和河流中的污染水，以及工厂排放的PFAS已经扩散到全球的土壤和饮用水中。科学家表示，他们已经确定了这种化合物的另一个关键传播者：海洋喷雾气溶胶。

瑞典斯德哥尔摩大学海洋生物地球化学家Matthew Salter说，研究人员已经知道浪花形成的薄雾可以将污染物从海洋带到大气中。白色的泡沫不仅含有空气，还含有漂浮在水面上的微小化学液滴。

Salter和其他研究人员利用海洋喷雾模拟器，在实验室里发现，气溶胶飞沫可以浓缩PFAS，其浓度是海水中的62000倍。但是科学家还没有看到含有PFAS的海洋喷雾气溶胶是否从海洋进入大气。

为确认这一点，Salter团队在2018年到2020年间，每隔几天就在挪威的两个监测点采集空气样本，监测点分别在挪威北部岛屿和南部海岸附近的一个城镇，在这些地点，北大西洋的风暴会产生大量的浪花。随后，研究人员在实验室分析了样品中PFAS和钠离子的含量，钠离子是海洋喷雾气溶胶的关键部分。

结果显示，样品中PFAS的含量与钠离子的含量密切相关，这表明它们都是通过海水喷雾进入空气的。这种相关性在更偏远的岛屿上最为明显，那里更接近波涛汹涌、多泡沫的海域。

Salter说，这些发现提供了相当令人信服的证据，表明了海洋喷雾气溶胶将一些PFAS带到了他们的样本地点。他估计，海洋喷雾气溶胶可能导致每年将0.1%至0.4%的全氟辛烷磺酰基化合物（PFOS，一种大多数国家不再使用的特定类型的PFAS）带回陆地。

然而，Salter表示，海滩附近的人们不用太担心吸入化学物质。研究人员更担心的是，海洋喷雾气溶胶会长距离传播，将PFAS从海洋带到数百公里外的内陆，从而污染食物和水。

未参与该研究的加拿大环境与气候变化研究所化学工程师认为，该研究有助于解释PFAS是如何进入冰川、冰盖的。过去的十年里，有很多关于PFAS进入大气机制的讨论，而这项研究有助于回答这个问题。（来源：中国科学报辛雨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04277>

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。

作者：Matthew Salter 来源：《环境科学与技术》

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://www.iikx.com)转发