# 全球河流每年向大海输送26万吨微塑料

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42013.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！*

**全球河流每年向大海输送26万吨微塑料**。9月11日，北京大学城市与环境学院王学军教授、刘茂甸研究员领衔的研究团队在《科学》发表研究成果，通过利用观测数据构建河流微塑料传输模型，首次在全球尺度上系统量化了河流微塑料向海洋的输送规模，并揭示降雨、洪水等水文气象事件对微塑料入海过程的重要影响。



塑料污染正对海洋生态环境构成威胁。（邓庆供图）

微塑料已广泛存在于全球海洋，并可能通过食物网对海洋生态系统和人类健康造成影响。河流是陆源微塑料进入海洋的重要通道，但全球河流究竟输送多少微塑料、这些污染在何时集中进入海洋，长期以来仍缺乏可靠估算。

研究团队基于河流微塑料观测，并构建高时空分辨率模型，刻画全球河流微塑料入海的空间格局和时间动态。研究估算，2022年全球河流向海洋输送约26万吨微塑料。全球输送量最高的20条河流贡献了约一半的河流微塑料入海量。

研究还发现，微塑料输送并不是全年均匀发生的。在全球多数流域中，随着降雨和径流增加，河流中的微塑料浓度往往也会升高；换言之，降雨富集了河流中的微塑料。暴雨和洪水不仅增加河流水量，还会将此前积存在城市地表、土壤和河岸环境中的塑料颗粒快速冲入河流，从而形成短时间内集中的脉冲式输送。

在全球微塑料入海量较高的主要河流中，雨季平均贡献了约70%的全年入海量。研究人员认为，这意味着采用年平均或月平均水文条件的模型，可能会低估短期极端水文事件对塑料入海的贡献。

在暴雨和洪水期间，一方面河流水量增加流速增加会调动河网中沉积的微塑料；另一方面陆地上积累的塑料也可能被降雨带来的地表径流集中冲入河网，进而输送进入大海。因此，少数高流量事件就可能贡献全年相当大比例的微塑料输送。

进一步分析显示，降雨对不同地区河流微塑料浓度的影响并不相同。在一些塑料使用量快速增长、但废弃物和污水处理基础设施相对不足的地区，降雨可能更容易使河流微塑料浓度升高；而在部分基础设施较为完善的地区，降雨则可能主要起稀释作用。研究同时发现，植被覆盖越高，河流微塑料浓度通常可能越低，而城市化地表可能更有利于塑料通过地表径流进入河流。

这一结果表明，全球河流微塑料污染不仅集中在少数地区，也集中在雨季和极端降雨等少数关键时段。未来污染治理可重点关注全球南方国家高排放流域、主要河流以及雨季和极端降雨事件前后的污染拦截与管理，而不应仅依据全年平均排放水平配置治理资源。

随着气候变化可能进一步改变全球极端降雨、洪水和季风过程，短期水文事件对陆地塑料向河流和海洋输送的影响也可能随之变化。理解这种脉冲式污染输送机制，有助于提高全球海洋塑料污染预测的准确性，并为更具针对性的塑料污染治理提供科学依据。（来源：中国科学报崔雪芹）

相关论文信息：

https://doi.org/10.1126/science.aeb4487

作者：王学军等 来源：《科学》

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