
科学家发现塑料垃圾与岩石发生化学反应

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22759.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！

科学家发现塑料垃圾与岩石发生化学反应。

研究人员发现了一种他们认为是新形式的塑料污染：塑料垃圾薄膜与岩石化学结合。

这一发现使科学家越来越认识到塑料已经成为地球地质的一部分。2020年，地质学家描述了巴西的沉积岩，其中含有内嵌塑料的瓶盖、塑料耳环和其他垃圾。其他科学家已经发现了塑料球，这是由熔化的塑料将岩石、沙子、其他天然和人造材料黏合在一起形成的。

20世纪和21世纪的人们正在创造新的地质记录。清华大学土壤和地下水科学家侯德义说。他和同事在中国广西河池的一条小溪附近发现了这些被塑料薄膜包裹的岩石。

相关研究成果在4月3日的《环境科学与技术》上发表，首次揭示了环境中塑料和岩石之间的化学键。侯德义说，塑料的来源是小溪中及堆积在其周围的垃圾，包括用来制作塑料袋的聚丙烯薄膜和用来覆盖农作物的聚乙烯薄膜。

当研究人员用光谱仪器观察塑料-岩石组合时，他们发现，聚乙烯薄膜表面的碳原子在氧原子的帮助下与岩石中的硅化学结合。侯德义说，这种结合可能是由太阳紫外线驱动的，或者是由塑料岩石上一个微生物群落的代谢活动驱动的。此外，研究发现，聚丙烯薄膜似乎是通过物理作用而不是化学键附着于岩石上的。

除了影响地球地质外，塑性岩石还会向环境中释放微塑料。这些塑料碎片可以在大气和海洋中长途运输，可以渗入植物组织，并可能被包括鱼类和鸟类在内的动物误认为是食物。

为了观察他们发现的岩石上的塑料片会脱落多少微塑料，侯德义和同事分离了部分塑料薄片，并在实验室中将其暴露在干湿循环中，以模拟小溪周期性涨水时可能发生的情况。结果显示，这种情况下微塑料生成速率比实验室模拟垃圾填埋场、海水和海洋沉积物中塑料脱落的速率高几个数量级。

巴西地球科学家GersonFernandino表示，这一研究很有趣，但尚不清楚塑料-岩石复合物是否真正代表了塑料和岩石之间的一种新的相互作用。Fernandino说，即便如此，这种复合物还是第一次在淡水生态系统中形成，其他大多数研究都着眼于塑料如何与垃圾填埋场、海洋或沿海环境中的物质相互作用。

Fernandino补充说，这些结果丰富了关于塑料与地质过程相互作用的讨论，但这些结果只是初步

的。

侯德义承认，到目前为止，他的研究仅基于4个样本。研究小组正在陆地生态系统中寻找更多样本，并将在实验室中进一步确定这些复合物的特征。

一些地质学家认为，越来越多关于塑料岩石的研究表明，自20世纪中期以来，人类已经深刻改变了地球的地质状况。一些人认为，这种转变应该被认为是一个新的地质时代——人类世的开始。在接下来的几周内，由国际地层委员会组成的科学家委员会将根据在地球上发现的工业和放射性物质，投票决定地球上的哪个地点标志着这一地质时期的开始。

2008年提出人类世的专家小组成员、英国莱斯特大学古生物学家Jan Zalasiewicz说：当人们走进田野，走到小溪边，捡起被塑料覆盖的岩石，人类世就会变得切实可见。(来源：中国科学报 文乐乐)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.3c00662>

作者：侯德义等 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](https://www.iikx.com)转发