
新垃圾“浴火”塑料长得像石头

作者：冯维维编译 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6578.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！



人们在康沃尔海滩上收集的塑料垃圾 图片来源：ROB ARNOLD

新垃圾“浴火”塑料长得像石头。在环绕英国西南部海岸线的沙湾上，人们可以找到各种各样的石头，从小鹅卵石到厚重的镇纸石，散落在漂浮物中。它们的颜色是深浅不一的灰色，表面平滑、没有棱角，看起来很不起眼。

但如果你拿起它们看时，很快就会发现，这些看起来毫不起眼的石块其实根本不是岩石。

这是焦塑料——经过火焚烧转变而来的一种新型塑料污染。地质学家甚至也对它们的外表感到困惑。英国普利茅斯大学环境科学家Andrew Turner最近在《全环境科学》上发表的一篇文章中对这种物质进行了描述。他认为，这种污染可能隐藏在世界各地。

因为它们看起来像地质变化形成的，这让很多人经过时都不会留意到它们。Turner说。

几年前，康沃尔塑料污染联盟志愿者联系到Turner时，他第一次听说了这种奇怪的新垃圾。

海滩拾荒者发现了一些奇怪的鹅卵石和石块的塑料仿制品，它们非常轻，可以漂浮在水面上。Turner说，一些志愿者已经收集了数千块。环境艺术家Rob Arnold甚至为当地一家博物馆设计了一个展览，让游客在塑料中找真正的石块。很少有人能够分辨出来。

这个活动非常成功，但也令人震惊。Arnold说，人们很惊讶他们居然完全没有注意到这些污染。

一年前，Turner决定更系统地研究这一现象。在社交媒体上发出呼吁后，他收到了从苏格兰到英属哥伦比亚等地的垃圾样本，他的分析最终集中在从惠特桑德湾附近收集的垃圾上。这是一个受保护的大海湾，其中包括康沃尔郡一部分最好的海滩。在进行大小和密度测量后，该团队用X射线和红外光谱检测了塑料的化学成分。

他们了解到，这些石头是由聚乙烯和聚丙烯构成的，这是两种最常见的塑料。它们还含有大量的化学添加剂，但最让研究人员吃惊的是它经常和铅、铬一起出现。

Turner认为，这些是铬酸铅的痕迹。几十年前，制造商将这种化合物添加到塑料中，使其呈现出鲜艳的黄色或红色。而这些颜色可能由于燃烧而变暗。该团队在实验室里熔化了一些颜色鲜艳的塑料，验证了这个想法。果然，它们变成了深灰色。

与此同时，多年的风和水的侵蚀可以让这些经过高温的塑料形成光滑的边缘和风化的外观。

想象一下，如果一块卵石在地质学上发生这样的变化，它会需要几十万年的时间。Turner说，我们在这些塑料上看到了同样的情况，但它发生的速度要快得多。

康沃尔热塑性塑料的确切起源仍然是个谜。Turner认为可能有很多来源，从篝火到旧的垃圾填埋场，篝火与夏威夷塑料—岩石混合物塑小球的形成就存在关联。他认为，其中一些塑料垃圾可能是从萨克岛漂到英吉利海峡对岸，因为最近的报告显示，萨克岛的垃圾在焚烧后被倾倒在海里；另一种可能是从加勒比海岸一路漂到英吉利海峡对岸。

无论如何，高温塑料已经在世界上出现了，Turner想知道它们会对环境造成什么样的危害。他发现几个蠕虫样本中似乎富含铅，这表明这些生物可以摄取塑料，并将重金属引入食物链。

Turner与美国的一位合作者分享了一些样本。这位合作者正在做进一步分析，以确定这些样本中是否也含有有害的有机化合物。在不受控制的环境下燃烧塑料，会产生各种有害物质。他说。

除了直接的生态效应，热塑性塑料的出现还表明环境中的塑料无处不在。英国莱斯特大学古生物学教授Jan Zalasiewicz想知道，这些东西最终是否会在岩石记录中留下痕迹。

无论高温塑料的最终命运如何，Zalasiewicz说，很清楚的是，塑料正在成为地质循环的一部分。

相关论文信息:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133610>

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