

当前位置：首页 >> 光学仪器 >

海洋塑料危害大 光谱技术来救场

时间：2020-12-01 作者：专家委 点击：389

【仪表网 仪表深度】“塑料看起来很便宜，背后的代价却很高昂。”从1950年到2015年，全球生产的初级塑料产品共计830亿吨，其中490亿吨已经被废弃。这些被主人丢掉的塑料，不仅占据了地球大量空间，而且在大气、水体、土壤中无处不在。作为世界上塑料生产量和使用量最大的国家，中国面临的挑战尤为严峻。特别是近年来，随着外卖、快递等产业迅猛发展，塑料废弃物的增量显著，造成的压力非常突出。

人类将为塑料垃圾污染“买单”

在生态环境部发布的海洋环境状况公报中，不论是海面漂浮垃圾、海滩垃圾还是海底垃圾，塑料袋、塑料瓶等塑料类垃圾数量都是最多的，约占海洋垃圾的77.5%-88.7%。而塑料垃圾的主要制造者就是人类，我国经过对57个区域的垃圾进行监测后发现，海洋垃圾密度较高的区域主要分布在旅游休闲娱乐区、港口航运及临近海域。其中，尤其是人类活动密集的海滩区域，垃圾的平均个数和平均密度都高于其他区域。

当微塑料进一步分解为更小的微粒后，很可能被人体循环系统吸收，进而进入人体器官。此外，这些塑料在制造过程中可能有一些化学物质，能伤害甚至杀死细胞。细胞可能会被成功替代，也可能不会，蛋白质及DNA都可能受到伤害。且废塑料随垃圾填埋不仅会占用大量土地，而且被占用的土地长期得不到恢复，影响土地的可持续利用。进入生活垃圾中的废塑料制品如果将其填埋，200年的时间不降解。对土地有极大的危害，改变其酸碱度，影响农作物吸收养分和水分，导致农业减产，至于抛弃在水里或陆地上的塑料制品，不仅影响环境，而且若被动的吞食，则会导致死亡。

治理塑料污染 监测仪器显神通

研究微塑料对人体的影响，不仅需要检测微塑料进行定性定量分析，而且还需要检测微塑料添加剂和吸附污染物等成分，这些都离不开专业、先进的科学仪器。现阶段，检测微塑料的方法包括拉曼光谱法、红外光谱成像法与热裂解—气质联用法等手段，对于微塑料中的化学物质、添加剂与污染物等，则可通过色谱质谱联用与原子光谱等技术进行测定。而在微塑料对人体健康的影响方面，也可以利用高端质谱与细胞分析等技术进行分析。

小编了解到，目前，常用的微塑料鉴别技术是傅里叶变换红外光谱和拉曼光谱。但是两者在检查过程只能对单独的粒子进行分析，并且在进行分析之前还需要在视觉上识别可疑微塑料粒子。而环境样品中微塑料的研究需要分析大量微粒，这导致检测需要消耗大量时间。

高光谱成像技术将传统的二维 RGB 图像与光谱技术相结合，通过将图像上每个空间像素点的光谱特性与对应的空间信息联系，来确定每个像素点所代表物质的化学性质，从而完成对不同样品的详细检测分类。与傅里叶变换红外光谱和拉曼光谱相比，高光谱成像技术可以同时大量的样品进行光谱分析，极大提高了检测效率，并且可以获得微塑料的大小、形状和丰度等其他信息。

随着科学技术的发展，高科技产品也运用到监测塑料环境污染中，如：来自英国普利茅斯海洋实验室研究人员劳伦·比尔曼及其同事根据漂浮物吸收和反射的可见光与红外光波长不同的光谱特征，利用欧洲空间局“哨兵2”号卫星提供的数据，训练了一种机器学习算法，可将塑料从海藻、木质物、泡沫等天然材料中区分出来。测试显示，这一技术的平均准确率为86%，局部区域为100%。研究人员表示，这一方法有望与无人机或高分辨率卫星联用，实现对海洋塑料垃圾的全球监测。

结语

眼下，塑料制品仍是社会发展所离不开的产物，好在人们及时意识到了塑料给环境造成的影响以及带给人们的危害，积极采取防护措施。在此呼吁大家，防治塑料污染，从每一个日常习惯做起，塑料污染的危害并不远，就在我们身边。相信，在人们共同的努力和“科技魔法”的帮助下，海洋塑料垃圾终将消失得无影无踪。

(来源：仪表网)

自动化仪表
分析仪器
医疗仪器
传感器
仪器材料
电子电工
试验设备
环境监测
光学仪器
控制系统

合作媒体



友情链接

中国仪器仪表学会 深圳市科协 广东省仪器仪表学会 深圳市仪器仪表与自动化行业协会 中国仪器仪表商情网 中国自动化网 激光制造网

