

●什么是“水中PM2.5”？

由于回收利用率低、管理不当等原因，塑料垃圾进入海洋、淡水等水环境后，随着时间推移逐渐变成微塑料，即小于5毫米的塑料碎片和颗粒。

●“水中PM2.5”有何危害？

由于其尺度范围小于5毫米，与低营养级浮游生物的饵料粒径类似从而容易被其摄食，并有可能随食物链向更高营养级传递，给生态系统和人类健康造成极大隐患。

新华社武汉电(记者罗鑫、李伟)近年来，大气中可吸入颗粒物PM2.5因导致严重雾霾而引起公众广泛关注，却很少人知道与人们生产生活息息相关的湖泊、河流和水库却同样遭受“水中PM2.5”——微塑料的侵袭。

作为塑料生产和使用大国，塑料污染防治正引起中国上下高度重视，科研人员正全力向“水中PM2.5”宣战。

“水中PM2.5”威胁生态系统和人类健康

由于回收利用率低、管理不当等原因，塑料垃圾进入海洋、淡水等水环境后，随着时间推移逐渐变成被科学家称为“水中PM2.5”的微塑料，即小于5毫米的塑料碎片和颗粒，威胁水环境和人体健康。

“大量研究表明微塑料普遍存在于各种海洋环境中，并在大洋环流区及海岸带富集。”中科院武汉植物园污染生态学博士王文锋说，近年来他们研究发现，内陆水体微塑料污染同样存在，且部分水体污染情况较海洋环境“更为严重”。

华东师范大学河口海岸学国家重点实验室研究员施华宏说，“微塑料”的概念2004年由英国学者汤姆森最早提出，被认为是一类新型环境污染物。十几年来，相关研究快速发展，正越来越引起人们关注。

国家海洋环境监测中心研究员王菊英说，相比大尺寸的塑料，微塑料由于其尺度范围小于5毫米，与低营养级浮游生物的饵料粒径类似从而容易被其摄食，并有可能随食物链向更高营养级传递，给生态系统和人类健康造成极大隐患。

据中国—东盟环境保护合作中心估计，全球目前每年塑料生产量约为3亿吨，比上世纪60年代增长了20倍，其中超过40%的塑料只被使用了一次，有的甚至不到1分钟就被丢弃，但塑料在地球环境中会存在数百年，其中海洋中约有3.5万吨微塑料。

29岁的王文锋自2015年起加入微塑料污染的研究团队。他希望通过淡水环境微塑料污染的深入调查和研究，引起公众和政府对于微塑料污染治理的重视。

国内起步较晚，研究人员数量不足

党的十八大以来，中央提出长江经济带要“共抓大保护，不搞大开发”，把生态环境保护摆在优先地位，而各地则全面加强环保督察问责，完善生态环保责任体系。湖北进一步加强工业园区环境管理和长江沿线化工企业及园区污染治理，确保一江清水绵延后世。

提起微塑料污染研究，王文锋坦言国内起步较晚，专业研究人员数量明显不足。

“2015年我将微塑料污染作为自己的博士论文课题。当时做这个课题挺难的，可供参考的中文文献非常少，只能大量查阅英文文献。”王文锋说，“从早上八点到晚上十点半，不是在外监测水体，就是泡在实验室里。”

科研人员持之以恒的研究终于在去年10月取得重要进展。王文锋和研究团队通过调查武汉湖泊群以及三峡库区微塑料污染状况，为世界了解微塑料在淡水系统中的污染水平提供了重要参考数据。

最近，他们监测了洞庭湖、洪湖、鄱阳湖、丹江口水库微塑料污染状况，进一步证实了微塑料存在的广泛性。

王文锋介绍，目前国外关于微塑料污染的研究主要集中于海洋环境，而淡水微塑料污染数据相对匮乏。为此，他和实验室团队成员改进创新国外的采样技术，使之适用于淡水领域研究。

据介绍，微塑料分为初生微塑料和次生微塑料两大类。初生微塑料是指经过河流、污水处理厂等而排入海洋环境中的塑料颗粒工业产品，如化妆品等含有的微塑料颗粒或作为工业原料的塑料颗粒和树脂颗粒；次生微塑料是由大型塑料垃圾经过物理、化学和生物过程造成分裂和体积减小而成的塑料颗粒。

王文锋表示，经调查，长江水环境中的微塑料主要以次生微塑料为主，长江表层水微塑料丰度在每立方厘米2000个左右，其中塑料纤维占微塑料总数的70%以上。“这些塑料纤维大多有颜色。据此我们推测，它们可能很大一部分来源于长江两岸和上游居民的污水排放，尺寸以小于2毫米的为主，占比达80%以上。这说明长江中的微塑料可能对长江水生生物带来一定的环境风险，因为这一尺寸的微塑料大小与浮游动物接近，容易被其他水生动物误食。”

公众对微塑料认识有待提高

有专家认为，过去的研究证明了微塑料的普遍存在，今后十年研究的主要目标是阐明其生态和健康危害，这需要时间用充分科学证据来证明。

“国内已有大学在探究微生物对微塑料的降解，如果试验成功并能广泛推广，将造福人类发展。”王文锋说。

“只有揭示微塑料分布特征，阐明其环境行为与归趋，评价其生态环境风险，才能研究相关管理措施及控制对策，保障水生态环境安全。”王文锋说。

王文锋所在团队的成员基本上都是“80后”，其中有不少非洲国家留学生，因为非洲相关研究更少，他们希望未来将研究成果带回国内并惠及当地人。

王文锋说，微塑料研究监测标准的不统一，给各国研究及治理造成障碍，建议未来尽快统一相关标准。例如，一些国家近年来立法在化妆品、洗护用品中禁用微塑料，而中国政府还需从政策立法层面加强污染治理，公众对微塑料的认识也还有待提高。

“国外不少微塑料研究已达到纳米级，我们还停留在毫米级，未来我们将加大投入，提高研究的精度。”他说。

8省区公开中央环保督察整改落实情况

截至去年底，481项整改任务已完成316项，其余165项正在推进中

新华社北京2月8日电(记者高敬)记者8日从环境保护部了解到，第一批接受中央环境保护督察的内蒙古、黑龙江、江苏、江西、河南、广西、云南、宁夏等8省区公开了督察整改情况。截至2017年底，8省区督察整改方案明确的481项整改任务已完成316项，其余165项正在推进中。

中央环境保护督察组于2016年7月至8月组织对内蒙古等8省区开展环境保护督察，并于2016年11月完成督察反馈。8省区

将督察整改作为推进生态文明建设和环境保护的重要抓手，建立机制、强化措施、积极推进，取得明显的整改成效。通过整改，解决了一批长期难以解决的环境问题。

国家环境保护督察办公室相关负责人表示，8省区督察整改工作取得阶段性成效，但仍存在一些薄弱环节。

——部分整改任务进展有所滞后。一些电解铝、钢铁等违规产能退出周期长，一些地区基础治污设施建设、尾矿库治理和

生态环境恢复等工作滞后，一些自然保护区和饮用水水源保护区历史遗留问题多，虽制定整改方案，但整改工作缓慢。

——一些地区整改力度仍需加大。个别地区对督察反馈指出的问题，没有制定更加细化的整改方案，导致部分问题没有完全整改到位；一些地区督察整改方案论证不够充分，整改措施不够精准，影响整改工作有效开展。

——一些环境问题出现反弹。个别地

区在督察进驻期间对部分污染较重企业，特别是“散乱污”企业等，采取简单关停措施，督察进驻结束后又恢复生产，导致人民群众反映较多。

督察整改是环境保护督察的重要环节，也是深入推进生态环境保护工作的关键举措。下一步，国家环境保护督察办公室将继续对各地整改情况实施清单化调度，并不定期组织开展机动式、点穴式督察，始终保持督察压力，压实整改责任。

黄渤海“追冰”：渔船冻在港，海参忙吸氧



▲渔船被封冻在山东省东营市河口区中心渔港(1月27日摄)。新华社记者张旭东摄

新华社青岛2月8日电(记者张旭东)一排排渔船被封冻在港口，船上的彩旗在寒风中剧烈抖动……渤海和黄海北部海冰冰情近期持续发展，已进入严重冰期。海冰给沿海居民和企业带来哪些影响？记者近日随国家海洋局北海分局一支海冰调查队，驱车1000多公里，赴山东、河北、天津和辽宁的港口、渔港和养殖企业等进行海冰调查。

黄渤海进入本年度严重冰期

国家海洋局北海预报中心海冰首席预报员黎舸介绍，2017年11月底，渤海和黄海北部在今冬首次出现海冰，并随气温变化振荡式发展。今年1月份以来，随着气温持续走低，黄渤海海冰冰情持续发展，目前已进入今冬严重冰期，特别是辽东湾冰情一度达到蓝色警报标准。

国家海洋局北海预报中心最新卫星遥感数据显示，黄渤海共有海冰约25863平方公里，渤海海冰面积约20590平方公里，黄海北部海冰面积约5273平方公里。其中，辽东湾浮冰最大外缘线为69海里，海冰面积16989平方公里，占辽东湾面积55.92%。

国家海洋局北海预报中心研究员袁本坤说，前几日辽东湾外缘浮冰在风浪作用下涌入了湾内，外缘线变短，警报也根据外缘线变化解除了，但辽东湾冰情并未真正缓解。这几日随着冷空气加剧，冰情又重回警报标准。

记者在辽宁省兴城市沿海一线看到，几乎看不到海水，特别是觉华岛与兴城市区之间已全部被厚厚的海冰覆盖，在阳光下照射下折射出刺眼白色。

海水在零下1.5摄氏度至2摄氏度

就会结冰，渤海和黄海北部每年冬季都会出现海冰。一般每年11月下旬开始结冰，翌年3月中旬终冰。从初冰日至终冰日，分为初冰期、严重冰期和终冰期。

对沿海生产造成不同程度影响

记者在调研中了解到，今年虽然是常冰年，但冰情较前两年更重，对渔业和海水养殖业、港口和交通运输业造成影响。

在山东东营河口区中心渔港，260多艘渔船被封冻在港口，船上的彩旗在寒风中剧烈抖动。东营市河口区海洋与渔业局渔港监督刘振甲说，今年海冰较重，渔船无法出海作业，港内渔船比2017年同期多100多艘。

山东寿光市的渔船主丁强枝说：“10几天前就给船加满了油，但近海结冰，渔网下

万吨工业垃圾跨省倾倒长江安徽段

垃圾源头地落后的垃圾处置能力与发达的工业生产间的矛盾凸显

新华社合肥2月8日电(“中国网事”记者汪延、董雪、姜刚)近期，长江沿岸多地曝出“工业垃圾跨省倾倒长江”事件，牵出多条由东部地区至安徽的沿江非法转移危险废物等工业垃圾的“产业链”，仅最近4个月，公安机关查证非法倾倒安徽省内长江水域和查扣的工业垃圾就达上万吨。这上万吨工业垃圾“去”哪了？母亲河为何屡屡“受伤”？我们该如何保护母亲河？带着这些问题，记者前往沿江各地进行追踪调查。

上万吨工业垃圾“去”哪了？

“工业垃圾跨省倾倒长江”事件一经曝光，引发网民强烈愤慨，呼吁严厉打击，绝不姑息。“过不了！真是为了利益不择手段。”有网友说。那么，万吨工业垃圾“去”哪了？

记者近日探访了多个工业垃圾源头企业、码头、倾倒点。2月5日上午，记者来到安徽省铜陵市义安区上江村的一处江滩。颠簸驶过两三公里碎砖和石子临时铺成的小路，再踩着一路泥巴走上几百米后，记者抵达了被倾倒2400余吨工业垃圾的上江村江滩。与一个多月前鲜有人至的场面不同，倾倒点竖着一个写有“严厉打击非法倾倒行为”的黄色警告牌，每隔三五米便插有一支标记检测取样点的小红旗，现场留有大小不一的检测取样袋、塑胶手套等检测用品和深深浅浅的脚印。

在义安区另一个长江堤坝内倾倒点，不法分子倾倒了62.88吨危险废物，即“10·12”重大污染环境案。记者看到，经过江水浸泡，一些红色的危险废物已与江沙混合附着于堤坝土壤表层，另有大部分危险废物被集

中在堤坝边一个新挖不久的条形坑里，覆盖着蓝色雨布以防扬尘等二次污染。

“到1月31日，这两个倾倒点的检测取样工作已经完成，检测结果需要等待大约一个月。”铜陵市环保局相关负责人向记者表示，委托环保部南京环科所编制的清运方案也于2月5日通过了专家评审，下一步，铜陵市将依方案清运处置这两个倾倒点的工业垃圾，并进行生态环境损害评估。

去年汛期过后，长江航运公安局芜湖分局通过侦办“10·12”重大污染环境案，牵出多条由浙江、江苏向安徽境内非法转移危险废物和固体废物的案件线索。期间，该局查扣8艘非法转移疑似固体废物等的船舶，共计载回固体废物近7000吨。目前，这些船舶已被押回浙江、江苏原装载码头。

“环保部南京环科所派人专程来我厅对接检测鉴定方案。”安徽省环保厅副厅长殷福才表示，并派出技术人员登船对船载固体废物进行取样，目前已全部完成采样工作，检测分析工作正在加紧进行之中。

母亲河为何屡屡“受伤”？

上万吨工业垃圾跨省倾倒事件还未告一段落，有的地方又发现新的倾倒点，包括安徽省芜湖市繁昌县。芜湖长江大桥开发区等地。“连续几天夜里车辆开过，公路上洒漏不少污泥，刺鼻气味很大。”去年11月底，繁昌县环保局接到群众举报——有车辆从长江沿岸的荻港镇荻浦码头向顺凤

山倾倒污泥。

记者来到现场看到，这处倾倒点是一座废弃的矿山，离荻浦码头五六公里，周边没有村民居住。污泥接收人承包了顺凤山铁矿区域一片土地复垦经营，于去年11月分两次共计接收了1660吨污泥倾倒在附近，以备作肥料改善土壤。繁昌县环保局相关负责人表示，污泥经检测显示，属于一般固体废物，按规定也不能用作肥料。目前，该局的主要工作是锁定江浙一带的源头责任人。

为什么会发生工业垃圾的跨省倾倒，形成这样的黑色“利益链”“产业链”？殷福才分析认为，非法企业想要降低处置成本，处理一吨危险废物大概需要6000元到8000元，如果非法倾倒、转移，一吨只需要几百块钱。

“蒙混过关”也是此类现象屡禁不绝的一大原因。记者采访了解到，一些船舶利用长江航道，分别从江苏、浙江等地装载大量危险废物与一般固废的混合物以后，以安徽省部分地方制造砖瓦需要生产原料为名，非法转运至安徽省境内倾倒，形成了非法“产业链”。犯罪嫌疑人采取将危险废物与一般固废混合、再在表面覆盖黄土的做法，蒙混过关，逃避检查，具有较强的隐蔽性。

“通过长江水道运输逃避很难监管，如果是从陆路，我们很容易就能发现、监管。”安徽省环保厅相关负责人表示，这些案件涉及多个省份，同时在一个省内还涉及公安、环保、交通运输等多个部门，任何一个环节出了问题，都很容易蒙混过关，有人利用这些弱点转移有毒有害的固废。

重大海冰灾害应对能力待提升

黎舸和相关基层人士表示，环黄渤海是我国重要经济腹地和北煤南运通道，防冰抗冰的短板亟待补齐。

黎舸说，海冰厚度对很多行业来说都是致灾与否和灾情大小主要指标，目前对海冰观测和预警主要依靠卫星遥感资料。由于海冰现场观测缺乏现代化手段，预报模型业务化程度不高，准确预测海冰发展趋势仍面临较大挑战，建议建设岸、岛、海上平台等在线业务化海冰观测网，并加大海冰预警技术研发投入。

一些山东渔民表示，渔业保险难以推行的主要问题就是无法科学评估海冰损失。养殖水产品都在大海里，保险公司很难准确评估渔民真实损失。

国家海洋局北海分局相关负责人介绍，海洋调查船无破冰能力，仅能沿海冰外缘监测，难以获取养殖海域、石油平台、航线等区域现场冰情及环境要素资料。因此，需建设具有专业破冰能力的调查船只，综合、机动开展海冰观测调查，积累海冰长期影响资料，同时保障重要港口电煤运输，应对威胁生命安全的突发事件。

我们该如何保护母亲河？

“保护母亲河人人有责”“一定要严打，防止此类事件再次发生”……屡禁不绝的“工业垃圾跨省倾倒长江”事件激起网民热议。面对这一关系长江生态安全的新型污染现象，保护母亲河成为亟待解决的问题。

中国环境科学出版社研究员王琪等人认为，危险废物产生的源头省份，要建立台账，一年产生了多少危险废物、处理了多少，还有哪些没处理掉，到哪里去了，都要一清二楚。如果源头上控制不好，光靠堵漏难度是相当大的。

记者走访东部沿海地区发现，垃圾跨省倾倒的背后，是当地落后的垃圾处置能力与发达的工业生产间的矛盾。东部一家印染企业负责人表示，有关政府部门应积极推动垃圾处理项目建设，在环保早已禁止企业使用自行焚烧、填埋等手段处理垃圾的情况下，及时打开垃圾处置的正门，而不是让堆积的垃圾影响企业正常生产。

网友呼吁，应加大惩处力度，瓦解这些“产业链”。网民“AA阿四”表示，希望有关部门对这些黑色“产业链”从上游源头一查起，对产生工业垃圾的企业、不作为的监管部门、下游物流公司及其运输船，集体问责、查处，还大家碧水蓝天。

鉴于工业垃圾跨省转移涉及多省份、多部门，芜湖市环保干部建议，应树立沿江省份整治行动“一盘棋”思想，建立工业垃圾去向可追溯和常态化联合监管机制，从事前监管到事后查处都形成合力，确保一江清水向东流。