海漂垃圾，再见！

福建创新理念、路径、模式、手段，推进海漂垃圾综合治理

◆吴晨倩

厦门环岛路游人如织，海天一色的碧蓝背景下，欧式建筑与海滨木栈道相互映衬，海滩上传来驻场歌手低沉温柔的歌声，时光在这里静静流淌。

很难想象，这座高颜值的海上花园城市曾经为海域污染问题所困扰。福建是海洋大省，拥有3752公里海岸线。暴雨时节，陆源垃圾常被冲刷到入海口附近。同时，受洋流和地形影响，一些漂浮垃圾会在潮落后滞留在岸滩，影响了海域岸滩景观环境，也给周边居民带来不便。

为守护好“那一片海上绿洲和一汪湛蓝海水”，福建创新海漂垃圾治理理念、路径、模式、手段，为海漂垃圾综合治理开出“福建药方”。

新型塑胶渔排连接成片，从源头削减海漂垃圾产生量。

改造海上养殖，从源头破解渔业垃圾难题

一场风暴过后，宁德市福鼎西澳村附近海域逐渐恢复了平静。

台风走了，海漂垃圾却留下了。白色泡沫浮球、损毁的渔排、破渔网以及塑料瓶在海面上随浪扩散，显得特别扎眼；近滩上，被冲上岸的植物与岸滩的破渔网纠缠在一起，绵延数百米，形成一道道环形垃圾带。

“在宁德，每年都有大量渔业垃圾被废弃在海面和近滩，打捞难度大，是海漂垃圾的主要来源之一。”有关工作人员接受记者采访时说。

处理海漂垃圾是世界性难题。其以渔业塑料垃圾为主，大多难以自然降解，且会随着洋流或季风漂散。在风暴和潮水的作用下，大部分垃圾又会重新堆积到岸上，让美丽洁净的海滩成为“垃圾场”。一些密度比海水高的塑料垃圾和渔网、渔具还会沉入海底，成为杀死海洋生物的“凶器”。

厦门大学海洋与海岸带发展研究院有关专家表示，治理海漂垃圾污染，需要从污染源头着手。

宁德市拥有1046公里海岸线，是福建海域重要的天然深水良港，也是全省渔业垃圾污染最严重的地区之一。

“20世纪90年代以来，随着大黄鱼育苗和养殖技术逐步成熟，宁德海域渔业迅猛发展，海上养殖业和捕捞业也开始盲目扩张。”宁德海洋与渔业局相关负责人说，传统渔业养殖会在近岸海域放置连片木质渔排和泡沫浮球，饵料投喂粗放，养殖密度高、产量大，污染也大。部分渔民对生活垃圾的收集和管理比较随意，通常就海抛掷、排放，导致大量难分解、易破碎的泡沫浮球和塑料瓶罐成为海漂垃圾。

由于渔业垃圾污染问题突出，宁德市2017年被第一轮中央环保督察点名。为此，宁德市高度重视，开启了一场猛药去疴式的海上养殖业综合整治。

宁德是养殖大市，沿海地区有60多万人从事与海水养殖相关的行业。如何在改善生态环境的同时，推进海上养殖业健康和可持续发展？

宁德市委制定颁布海水养殖水域滩涂规划，科学划分海上禁养区、养殖区和限养区等功能区，依法关停非环保养殖设施生产企业，开展“千人作战”“百日攻坚”，确保禁养区内养殖设施全部清退。

同时，出台海上养殖升级改造实施方案、升级改造专项资金管理办法、升级改造产品市场竞争行为规范等70多份文件，引进60多家环保塑胶养殖设施生产企业，推广可回收再利用的环保型高密度塑胶渔排，从源头削减海漂垃圾产生量。

群众自治也成为宁德海漂垃圾治理中的关键一环。

“以前，这里的养殖户密密麻麻，鱼没有游动空间，养着容易得病。”宁德一家大黄鱼养殖大户说：“现在，鱼游动的空间大，不仅健康，而且还能‘减脂瘦身’，肉质鲜美不说，水也清了，感觉回到了20年前的水质。虽然网箱数量少了，但我们的效益提高了。”

据了解，为增强渔民的环保意识，改善海水环境质量，福鼎佳阳乡在海上渔排放置“海上垃圾桶”，聘请海上保洁员定期清运，保障渔排上的生活、生产垃圾不入海；霞浦溪南镇养殖户创新思路，在航道两侧设置围栏式悬浮垃圾收储平台，每日定时收集垃圾上岸处置……

经过两年多的铁腕治理，宁德市实现了海洋产业发展和生态环境改善的双赢，累计清理及升级改造渔排142.23万口，清理海漂垃圾14万吨、泡沫浮球565万个，近岸海域生态环境得到根本性的改善。消失多年的中华白海豚频繁现身，海上养殖综合整治的“宁德探索”也因成效显著，成为全国水产养殖高质量绿色发展的典型。

海上环卫，守护海洋的“清道夫”

穿上救生衣，拿起打捞网，拉响发动机……在宁德三都澳的海面上，几艘印有“海上环卫”大字的船只缓缓驶来。

金色的阳光洒在海面，映在海上环卫工人的脸庞上，照亮他们打捞、清运的忙碌身影。与此同时，在厦门的西堤环卫码头，200吨的机械环卫船也开始了一天的海漂垃圾打捞作业。除非遇到台风等极端天气，类似的海漂垃圾清洁场面，每天都会在福建大部分海域上演。

对于福建而言，“海上环卫”已不是新鲜事，而是海漂垃圾治理体系中的常态化环节。

2019年，福建率先在省级层面出台《近岸海域海漂垃圾综合治理工作方案》，提出在沿海各地成立海漂垃圾治理工作领导小组，统筹推进本地区专项治理工作，并由地方生态环境部门牵头，制定严格的监督考核机制，建立常态化的海上环卫机制。

为积极推动地方组建专业化海上环卫队伍，福建还以省委、省政府“为民办实事”项目为载体，专门设立省级海漂垃圾综合治理专项补助资金，引导地方持续加大资金投入，组建环卫队伍。

据厦门市海上环境卫生管理站工作人员介绍，厦门每年投入约4000万元保障海漂垃圾治理。有了资金支持，厦门市海上环卫队伍从成立之初的两艘船舶、7名人员发展到目前130人左右的专业化清洁作业队伍，海域保洁范围扩大至180平方公里，基本覆盖厦门重点近岸海域。

在宁德，由市城投集团负责成立的海上环卫专业机构，配备作业人员203名、船只31艘，负责清理打捞海漂垃圾。

除了海上环卫机制，宁德市还建立了海上养殖区生产生活垃圾收集转运制度，定点设置垃圾集中回收设施，统一将垃圾收集转运上岸。上岸后的海漂垃圾，将被分类回收，接受资源化利用、焚烧发电、填埋等无害化处理。宁德目前已实现陆海环卫的无缝对接，形成“源头减量、海上清理、堆场转运、岸上处置”的全链条海漂垃圾治理体系。

目前，福建沿海各县市均开展了海漂垃圾专项整治行动，大部分地区初步建立了海上环卫机制。在全省各海域、岸滩，海上环卫队伍织就一张清洁大网，从入海口到各海域海岸线，都有海上护卫队忙碌的身影，守护着福建海域的洁净蔚蓝。

科技助力，让海漂垃圾“智”理更有范

厦门九龙江入海口，3个视频摄像头正在24小时不间断工作，它们可不是为了拍摄沿江美景，而是用来监测漂流入海的垃圾。

据介绍，这些移动摄像头能够实时采集水面影像，利用图片识别技术精准定位垃圾，并自动截屏记录在福建“生态云”系统里。同时，AI算法会预测这些垃圾的漂浮轨迹和最佳拦截点。次日，大多数垃圾将在海上环卫的船只上结束“漂泊”。

这套由厦门大学研发的“海漂垃圾预测系统”从2017年7月开始运行，使得在茫茫大海上高效清理海漂垃圾成为现实。

2020年9月，福州市率先建成全国首套海漂垃圾图像视频监控网络体系，为福建构建海漂垃圾岸基智能监控网打响了“第一枪”。据专家介绍，目前福建省13个重点海湾、235个近岸海域监测站点、11条主要入海河流、25个主要入海小流域的信息已全部汇聚到“生态云”平台，实现云端“一张网”调度防控。

通过无人机航拍或监测摄像发现的海漂垃圾上传到“生态云”后，系统会分析出海漂垃圾的类型、数量、位置等信息，并形成台账。此外，算法能分析垃圾漂移轨迹及可能登陆的岸滩分布，为海上拦截及岸滩清扫提供日常预报支持。同时，“生态云”平台可将处理要求和相关信息通过短信及移动客户端派发给相应的岸段责任单位及责任人，及时指导调度海上环卫队伍进行精准治理，形成“岸上管、流域拦、海面清”的全链条治理机制。

经过共同努力，2020年福建省共清理海漂垃圾27.3万吨，第四季度全省重点岸段海漂垃圾分布密度比上年同期下降36%。

随着海漂垃圾综合治理力度持续加大，全省海漂垃圾突出问题治理卓有成效。厦门海漂垃圾综合治理的一系列改革举措，成为海洋生态环境保护的“教科书”；宁德以整改为契机创新海上养殖业综合整治及长效管控机制的实践经验，为其他省市海洋渔业可持续绿色发展提供了借鉴和参考。

面对广袤的海域和复杂的海洋生态系统，福建的海漂垃圾综合治理之路依然任重道远。目前，全省海漂垃圾问题虽已得到缓解，但仍有部分岸段问题较为突出，各地海上环卫队伍建设进展也不平衡，渔业养殖垃圾源头管控仍需加强。

今年5月，福建省政府印发《加快建设“海上福建”推进海洋经济高质量发展三年行动方案（2021-2023年）》（以下简称《方案》），提出的11项重点任务中包括“深化海洋生态综合治理”。

根据《方案》要求，“十四五”期间，福建将以“美丽海湾”保护与建设为统领，持续加强海漂垃圾源头管控，全力推进海上环卫队伍建设，持续强化科技支撑和智慧治理，加大“美丽海湾”保护与建设的媒体宣传力度，提升公众海洋保护意识，探索建立海漂垃圾收集奖励制度，引导志愿者、社会团体和沿海群众参与海漂垃圾治理，以此引领和带动近岸海域生态环境质量的整体改善。

建设美丽海湾

保护海洋环境

苏州垃圾分类推进成效为何居地级市首位？

基础设施不断完善　执法宣传两手抓

◆ 李苑

近日，江苏省苏州市生活垃圾分类工作领导小组办公室发布了今年三季度生活垃圾分类工作督查通报。全市生活垃圾“三增一减（可回收物、有害垃圾、厨余垃圾量增，其他垃圾量减）”趋势明显，其他垃圾负增长率达6.6%。在全国46个重点城市中，苏州垃圾分类工作推进成效位居全国重点城市排名第一档、地级市首位。

据悉，后续苏州将对照今年年初定下的任务清单，年内所有单位、所有小区、所有街巷都将实现生活垃圾分类全覆盖，完善联动机制实现闭环管理。收运体系建设也将同步提质增效，做到专桶专用、专车专收、专线专运，确保所有垃圾按类收运，不滞留、不污染。

智慧收运提标改造 让后端处理得了

推进垃圾分类，建设和完善基础设施是必要条件。

苏州市环境卫生管理处副处长、苏州市垃圾分类管理中心副主任何晟表示，以“不同人员、不同车辆、不同要求、不同去向”这“四不同”为原则，目前，苏州全市共配置收运车辆8421辆，其中，收运可回收物车辆465辆、收运有害垃圾车辆240辆、收运厨余及餐厨垃圾车辆1914辆、收运其他垃圾车辆5802辆。“易丢丢”等互联网+垃圾分类平台应用不断完善，可回收物上门收运服务水平随之提升。

截至目前，苏州全市日均收运处置厨余（餐厨）垃圾4472.8吨、有害垃圾1.3吨、可回收物974.1吨、其他垃圾14111吨。

在终端处置环节，苏州已建成运行生活垃圾焚烧处理设施7座，日处理能力达14300吨；厨余（餐厨）垃圾大型集中处理设施9座，小型分散式处理设施245座，累计日处理能力达4905吨；正在运行的建筑（装修）垃圾处置设施6处，年处理能力达505万吨；园林绿化和大件垃圾处置点33个；可回收物大型分拣中心12座。

“技防+人防”实现精准监督

为了纠正不当行为，苏州全市共出动执法力量38.2万人次，教育纠错不规范行为50.1万例，督促整改问题27.1万例，行政处罚案件20.7万例，罚款金额达1241.5万元。

据苏州市生活垃圾分类工作专班执法保障组副组长薛猛介绍，《苏州市生活垃圾分类管理条例》实施后，全市迅速行动。昆山市建立“城社前哨”阵地，构建社区、城管、物业联动查处机制；常熟市开展“春分”百日执法行动，落实督查问题移交，执法人员进驻小区跟进执法。

为推动常态长效管理，太仓市垃圾分类专班组织开展了徒步夜查行动，对所有小区实行拉网式排查，系统评估小区的硬件设施、储收能力、投放实效等，立行立改。苏州工业园区针对非投放时间段乱丢垃圾现象，创新采用“云监控+大喇叭+曝光台”的做法，通过“技防+人防”的手段实现全方位、多角度的精准监督。

宣传给力 发挥基层治理力量

苏州各地在垃圾分类宣传工作中因地制宜，创新形式，不断激发广大市民的参与积极性，提升垃圾分类的知晓率、参与率、投放准确率。

苏州市城管局联合团市委利用“小蜜蜂”志愿服务品牌，培育百名志愿者讲师，招募万余名志愿者。太仓市采用微信传播引领“新时尚”、苏州工业园区启动“蒲公英”计划、吴江区开展垃圾分类家校社联动实践。

苏州各地还建成垃圾分类宣教基地70余处；为不同年龄段的青少年定制出版了幼儿版、小学版、中学版垃圾分类教材，开设网络主题直播650余场。

苏州市城市管理局副局长、苏州市生活垃圾分类工作专班专职副主任陆继军说，目前，全市已有109个街镇、4882个小区、938个行政村基层党组织，以生活垃圾分类为切入口，大力开展基层治理能力建设，引导并培养居民养成生活垃圾分类习惯。

此外，苏州以农村人居环境整治为抓手，在全省率先在农村同步推进生活垃圾分类工作，全市行政村生活垃圾分类处理占比达到100%，提前两年完成“率先基本实现农业农村现代化”的指标任务。

CEN 资讯速递

北京10月$PM_{2.5}$浓度创秋冬季单月最低

月均浓度为25微克/立方米

本报讯 记者从北京市生态环境局获悉，今年10月，北京市$PM_{2.5}$月均浓度为25微克/立方米，是北京市有监测记录以来秋冬季（10月至次年3月）单月最低值。1-10月，$PM_{2.5}$平均浓度为32微克/立方米，在京津冀及周边地区“2+26”城市中保持最优。

北京市生态环境局相关负责人介绍，10月，北京市全面启动秋冬季大气污染综合治理攻坚行动，将秋冬季攻坚与全年污染防治攻坚战统筹安排、一体推进，深入实施“一微克”行动。

北京市要求各区、各部门在做好常态化监管的基础上，重点做好挥发性有机物专项治理、移动源新标准政策实施、清洁取暖、强化季节性污染源执法监管、做好污染过程应急应对等工作。

12月1日起，“京Ⅵb”汽柴油标准、非道路移动机械国Ⅳ排放标准、高排放机械禁用区扩大等3项标准政策正式实施，北京全市积极开展宣传解读、油品置换、执法监管等前期筹备工作。调度保障“京Ⅵb”油品供应，目前首批“京Ⅵb”油品已上市销售。

加快工程减排措施建设，82家VOCs重点企业完成“一厂一策”深度治理，1190台（家）汽修企业喷烤漆房加装活性炭改造设施。开展餐饮油烟整治专项行动，以投诉举报线索为重点，累计检查餐饮单位5.5万家次，查处876起，公开环境违法典型案例。

“奖优罚劣”压实施工扬尘管控责任，开展第二批72家扬尘治理“绿牌”工地评定，累计对扬尘治理不达标的156项工程进行通报，约谈49家施工单位。紧盯道路遗撒问题，累计开展建筑垃圾联合督导检查38次、联合执法1627次，移送违规线索4144处。利用遥感影像排查发现519个平原生态林地块存在裸露土地，86%已通过补植补造完成治理。

北京10月下旬发生了两次空气污染过程，在严格落实疫情防控要求的前提下，全市上下迅速行动，在强化常态化、精细化监管的基础上，聚焦空气质量排名靠后的街道（乡镇）、热点网格高值区等重点区域，重型柴油车、施工工地、绩效评级低的企业等重点领域，夜间等重点时段，加大执法检查力度，有效减缓了污染积累速度、降低了污染峰值，最终未出现重污染日。

夏莉

大连自贸片区助力“绿色冬奥”

首创“整车氢瓶到岸监检”机制

本报讯 近日，3种型号共计520只整车进口氢气瓶在大连自贸片区汽车码头完成特种设备到岸监检，未来将装配到日本丰田汽车公司生产的140台氢燃料电池汽车上。这是大连自贸片区以全国首创的“整车氢瓶到岸监检”机制，推动氢燃料车辆的示范应用，助力北京2022年冬奥会实现“绿色冬奥”目标的一项举措。

按照规定，目前国外特种设备要进入国内市场，制造厂必须取得国家市场监管总局颁发的特种设备制造许可证，且制造过程一般由使用地监管部门和检验机构派出联合监督检验小组，去国外制造厂现场进行制造全过程的监检，经监检合格并出具监检证书后才能被允许入境。

为确保此次监检过程严格规范、程序简洁高效、企业省时便利，大连自贸片区联合大连检验检测认证集团大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司，对进口特种设备性能监督检验流程进行全面优化，实施整车氢瓶到岸监检机制。通过“互联网+”技术对整车进口氢瓶的制造全过程进行实时在线视频监检，并在此基础上实施宏观检验和相关检验资料审查。此举既为企业大幅节省了进口汽车的时间成本，又确保了监检流程规范高效、程序简洁实用。同时，整车氢瓶到岸监检机制的实行，为全国开展氢燃料电池汽车到岸监检提供了可借鉴的实践案例。

下一步，大连自贸片区将围绕氢燃料电池汽车及车用氢瓶检验检测业务，开发新技术、构建新能力、优化新流程，为吸引更多世界先进氢燃料电池汽车到岸监检提供助力和帮助。　付磊

海南组织开展改善大气环境质量专项督导行动

发现问题污染源1627个

本报记者孙秀英海口报道 为完成今年$PM_{2.5}$控制目标，海南省污染防治工作领导小组办公室从9月开始，组织开展持续至年底的改善大气环境质量专项督导行动。截至11月初，共检查各类污染源2282个，发现问题污染源1627个。

据了解，今年上半年海南省环境空气质量同比下降，根据分析预测，全面完成2021年$PM_{2.5}$浓度达到14微克/立方米的年度控制目标形势严峻。为此，海南专门开展了“全覆盖、无死角”的专项督导工作。

专项督导全面检查了槟榔加工、水泥建材、砖瓦制造、矿山开采、汽车维修喷涂、加油站、印刷涂料、家具制造、餐饮油烟等行业企业和工业炉窑、锅炉的污染防治情况，“六个严禁”工作情况，柴油货车和非道路移动机械冒黑烟问题，工地扬尘、物料堆场及裸土扬尘等污染防治情况，“散乱污”企业综合治理情况，以及其他涉气问题。

在前期检查的基础上，海南省污染防治工作领导小组办公室进一步启动专项强化督导，重点核查第一轮督导发现问题的整改情况，同时聚焦重点区域、重点行业、重点领域，继续排查大气污染问题，压实市县主体责任，保证大气污染问题整改事项件件落实。

“通过专项督导检查，推动各市县落实大气污染防治主体责任，并明确职责分工，不断强化$PM_{2.5}$和O_3协同控制，大气污染问题发现和管控水平进一步提升。”海南省生态环境厅大气环境管理处处长叶红春说。

叶红春表示，海南省将竭尽全力应对本地污染叠加不利气象条件和外来污染传输等不利因素，争分夺秒强化环境空气质量24小时监控分析，抢抓每一个优良天，确保督导取得成效。

目前，海南省污染防治工作领导小组办公室已派出强化督导检查人员48人次，持续发力。同时，要求各市县进一步加强组织领导，做好本地污染源管控，将“人努力”做到极致，坚决完成年度目标。