

人与自然

福建扎实推进美丽河湖、美丽海湾建设，去年全省近岸海域水质优良比例达到88.7%

碧海蓝天共一色

本报记者 付文

行走在八闽大地，水清岸绿、天蓝海阔，一派勃勃生机——

厦门市东南部海域，碧波荡漾、游人如织，国家一级保护动物中华白海豚频频现身；漳州市东山县马銮湾畔，滩净湾美、鱼鸥翔集，一个个外地旅游团欢声笑语；三明市金溪将乐段，山清水秀、浪花奔涌，水质连续多年位居全省前列……

福建是海洋大省，海域面积13.6万平方公里，比陆地面积还多出12.4%。2023年，全省近岸海域水质优良比例达到88.7%。

日前，记者参加生态环境部组织的美丽河湖、美丽海湾优秀案例采风活动，在福建实地调研海洋生态环境和水生态环境保护。

明确责任、加强
监管，海洋垃圾治理
成效明显

西堤厦门综合码头，海风扑面。登上“厦海环011”海漂垃圾机械化清扫船，2个液压打捞斗、4台黄色垃圾箱占据船尾大部分空间。

“这艘船是目前国内最先进的海上垃圾清扫船，排水量达200吨，专门为打捞海漂垃圾设计，由我们自主研发，一次能装载20吨垃圾。”厦门市政海上环境管理站站长张梁华说，管理站配备8艘机械清扫船、3艘巡查快艇和48艘小型保洁船，规模处于国内领先水平。

“城在海上，海在城中”的厦门市，海域面积达333平方公里、海岸线长226公里。在茫茫大海上，及时发现海漂垃圾才能快速处置。“我们委托厦门大学对海漂垃圾漂移轨迹及分布区域进行预报，为部署清理保洁力量提供指导和参考。”厦门市生态环境局海洋生态环境处处长张祺介绍，当地还在沿海岸段安装视频监控设备，利用人工智能技术自动识别海漂垃圾。

“从2022年开始，我们用上了智慧海上环卫系统，具备船舶作业指挥调度、海漂垃圾监测预警预报等功能。”张梁华告诉记者，各类信息化手段的应用大大提升了海域保洁效率。

“从量上看，海漂垃圾每年4月到10月比较多。”张梁华介绍，台风或者暴雨天气之后，平均每天至少出动50艘次船舶，清理5到8吨垃圾，“节假日期间，我们会增加清扫人手、延长作业时间。”

在陆上，厦门市设立沙滩岸线保洁队伍，将沙滩岸线划分成62个岸段，逐段明确责任单位、责任人，根据潮汐情况每日两次对沙滩岸线进行保洁。厦门市每年将海漂

垃圾治理工作列入为民办实事项目，纳入党政领导生态环保目标责任书考核。

同时，当地加强监管力度，压实各部门治理责任。“市环境执法支队每月用无人机航拍抽查重点岸段，我们还委托第三方机构进行抽查，省生态环境厅也会进行检查。”张祺说。

得益于多方努力，厦门市海漂垃圾密度从2020年的每公里岸线240.38平方米下降至去年的96.63平方米。近年来，厦门市先后获评首批国家级海洋生态文明示范区、全国首批海洋经济发展示范区称号。

陆海统筹、一体
治理，推进生态环境
综合整治

污染物出现在海里，但根子在陆地上。“现在，海漂垃圾一般以水草、树枝等植物类垃圾为主，塑料类垃圾总量大幅减少。”张梁华认为，这表明上游九龙江地区落实河长制、开展生态保护修复等措施正在取得显著成效。

不管是“有形”的固体垃圾，还是“无形”的污染物都得到全面处置。厦门市海域分为东南部海域、同安湾、大嶝海域、西海域等4个海湾管控单元。其中，东南部海域面积88.73平方公里，覆盖思明区全域，拥有鼓浪屿风景名胜区和厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区。

“思明区是全省污水收集率最高的城市建成区。目前，全区99个雨洪排口全部完成整治，实现污水全收集、全处理、全监管、全达标。”站在椰风寨高大挺拔的棕榈树下，思明区副区长张云鹏对治理成效如数家珍，“我们形成入海排污口溯源整治‘一张图’，实施‘一口一策’正本清源改造。建有5个水质净化厂，排放水质达到一级A标准，排放达标率为100%。”

2023年，东南部海域3个国控点水质优良比例达100%。8个海滨浴场水质优良率常年保持100%。优美的生态环境，吸引国内外游客纷至沓来。去年思明区接待游客量达5670.44万人次，同比增长69.72%。

漳州市东山县是全国第六、福建第二大海岛县，海域面积1846平方公里，海岸线长181.47公里，南门湾、屿南湾、马銮湾、金銮湾等海湾形似月牙、牵手相连。

在康美镇马銮村望屿岛上，沈东勇正忙着清理民宿房间。5年前，他还是当地的鲍鱼养殖户。东山县海洋资源丰富，水产养殖给海洋



生态环境保护带来较大压力。漳州市出台海上养殖设施升级改造实施方案、海水养殖水域滩涂规划等一系列制度规范，明确“哪里可以养、养什么、怎么养”。沈东勇由此改行，退出水产养殖业。

“刚开始很不情愿。”沈东勇回忆，但静下心来一想，养殖导致水质退化、海域污染等问题，而且劳动强度大，风险也比较高。在当地政府引导下，沈东勇拿到转产补偿金后，将自家民房装修改造成民宿，如今生意有声有色，节假日期间经常客满。

东山县生态环境局局长李结生介绍，与退养转产同时，当地围绕“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾建设目标，坚持陆海统筹、一体治理，推进海湾生态环境综合整治长效机制建设，积极打造生态环境优美、生态系统健康、亲海空间充足的美丽海湾。

依托良好的海洋生态环境，东山县旅游业发展不断提速，成为当地的富民产业。2023年，东山县接待游客逾856万人次，旅游收入超109亿元。

发展理念转变，
带来生态效益、经济
效益的共赢

午后，位于金溪河畔的三明市

将乐县高唐镇常口村，群山苍翠。

“真没想到，咱们村空气也能卖钱！”“可不，原来不砍树真的也能致富！”听村民闲聊，“碳票”是最热门的话题之一。

常口联村党委书记张林顺回忆：“过去常口村是个无新房、无水泥路、无路灯的‘三无村’，乡亲们靠种水稻、烟叶生活，收入微薄，日子清苦。村集体收入一年才3万多元。”

曾有一家制筷企业找到村干部，出高价购买村里林地。张林顺说：“村里多次开会商议，最终还是咬牙拒绝。都是石头山，砍光了对不起祖宗。不能因为一时的困难，毁了子孙后代的环境。”

祖祖辈辈传下来的山水，怎样变成无价之宝？常口村不断探索：发展林下经济，种植脐橙等经济作物，开办水上游乐场……如今，常口村人均收入达3万元，村集体经济收入突破200万元。

2021年5月18日，张林顺领到了编号为“0000001”的全国首张林业碳票，涉及常口村3197亩生态公益林，让村集体新增加了超过14万元的收入。林业碳票是林木碳减排量收益权的凭证，相当于每片林子的固碳功能可以作为资产、进行交易的“身份证”。“我们把收益平均分给全体村民，让大家共享生态保护成果。”张林顺说。

从常口村沿着金溪一路向南，

约半小时车程，便来到南口镇蛟湖村。“在金溪两岸500米范围内，我们实施禁养、禁建、禁伐措施，最大限度守护一河碧水。”蛟湖村党支部书记谢林生说，村里还建起2座污水处理站，一改往日污水横流的景象。

金溪是闽江最大的二级支流，也是将乐县的母亲河。“靠水吃水”，今年55岁的俞长水，曾长期在金溪上采砂为生。“买了2条采砂船，一年能挖5000多吨沙子。”俞长水说，长期的无序开采，不仅破坏河床、河道，还导致水质变差。

将乐县开展涉砂行为专项整治行动，拆除复绿32处违规洗砂点、29处河道采砂点和18处废弃蓄料库，并引导业主转产就业。

俞长水“洗脚上岸”，开起了生态渔庄，每年收入20多万元。望着越来越清澈的金溪，俞长水心潮澎湃：“以前挖沙子破坏环境，总是感到愧疚。现在端上生态饭碗，心里终于踏实了！”

发展理念转变，带来生态效益、经济效益的共赢。近年来，将乐县生态环境质量始终处于优良水平，流域水质常年保持在Ⅱ类以上，空气质量达标率、流域水环境质量达标率、饮用水源地水质达标率均保持100%。

上图：福建省漳州市东山县南门湾一马銮湾段，水清滩净。

姜克红摄(人民视觉)

生态论苑

瞄准“三北”工程三大标志性战役区域生态治理的堵点、卡点、难点、靶点开展科技攻关，发挥好科技支撑作用，努力创造新时代中国防沙治沙新奇迹

三北地区指我国的西北、华北和东北地区，分布着八大沙漠、四大沙地和广袤的戈壁。“三北”工程实施45年来，特别是党的十八大以来，三北地区显著增绿，推动我国率先在世界范围内实现土地退化零增长目标。“三北”工程创立了以举国之力建设国家生态工程的基本范式，探索出规模化开展植被建设的治理模式，并上升为国家重大战略。

我国防沙治沙工作和“三北”等重点生态工程取得举世瞩目的巨大成就，科技在其中起到不可替代的作用。比如，“中国魔方”方格网显著提升固沙效果，是“三北”工程建设中工程固沙的首选技术；沙坡头“五带一体”防沙治沙体系，确保包兰铁路60多年畅通无阻，是治沙领域唯一国家科技进步奖特等奖。综合运用科技手段防沙治沙，我国摸索出了以河北塞罕坝、内蒙古库布其、磴口、新疆柯柯牙等为代表的防沙治沙典型。

防沙治沙就像滚石上山，丝毫不能放松懈怠。当前，我国荒漠化、沙化土地治理呈现出“整体好转、改善加速”的良好态势，但沙化土地面积大、分布广、程度重、治理难的基本面尚未根本改变。“三北”工程长期存在的树种单一、防护林退化、生态用水匮乏等问题尚未解决，又遇到了沙生源内外防控等新课题。

科技创新是支撑“三北”工程攻坚战，就是要充分发挥科技在“三北”工程中的作用，尽快提升与国家重大战略相匹配的科技支撑能力。目前，国家林草局组织了全国科研力量，在三大标志性战役主战区设立并建设一批科技高地，作为科技支撑的先行先试示范区。中国林业科学研究院和三北工程研究院将率先行动，积极推进15个科技高地建设，组成科技特派队下沉一线、承包地块，集中全领域科技力量，以科技攻坚推动和支持“三北”工程攻坚。

重大科技成果要尽快集成、配套、示范。首先是做好顶层设计，构建从中央到地方各级科研机构协同创新机制，推动科研机构主动对接地方和企业生态建设项目，提供科技保障。同时，打造一批科技支撑亮点工程，形成一批可复制、可推广的一揽子解决方案，将科技创新成果尽快应用到“三北”工程重点项目建设中。

在“三北”工程攻坚战中，还应利用科技手段，构建天、空、地一体化监测体系，全面推行造林、植灌、种草、治沙年度任务落地上图；加强耐旱抗沙林草品种选育，研发草方格扎设、灌木平茬等智能化机械装备，推广行之有效的治理技术和模式；因地制宜推广喷灌、渗灌等节水抗旱技术和模式。

“三北”工程攻坚战为广大科研工作者提供了广阔的舞台。科研工作者要把论文写在大地上，面向基层、深入一线，为“三北”工程带来实用、适用的技术。

我国防沙治沙工作形势依然严峻，必须充分认识防沙治沙工作的长期性、艰巨性、反复性和不确定性，进一步提高站位，增强使命感和紧迫感。要瞄准“三北”工程三大标志性战役区域生态治理的堵点、卡点、难点、靶点开展科技攻关，发挥好科技支撑作用，努力创造新时代中国防沙治沙新奇迹，把祖国北疆这道万里绿色屏障构筑得更加牢固，在建设美丽中国的征途上作出更大贡献、取得更大成就。

(作者为中国林业科学研究院首席科学家、三北工程研究院院长)

两部门联合发文

推动民用运输机场绿色发展

本报电 (记者寇江泽)生态环境部与中国民用航空局近日联合印发《关于加强环境影响评价管理推动民用运输机场绿色发展的通知》，加强和规范民用运输机场环境影响评价管理，助力行业实现绿色低碳发展。

根据《通知》，新建、改扩建机场选址过程中，充分运用生态环境分区管控成果，深入开展多场址环境比选和影响分析论证工作，相关内容应纳入选址报告。在满足民航安全高效运行基础上，所选场址尽量避免削山、填海、填湖(湿地)、改造河流等，避让生态保护红线等生态环境敏感区中依法应当避让的区域，降低对鸟类等野生动物的影响。

在严格生态环境保护措施方面，《通知》提出噪声污染防治、生态保护修复和生物多样性保护、水环境保护等措施，以及加强施工期环境管理、鼓励开展绿色低碳机场相关科学研究等。

《通知》要求加强生态环境保护事中事后监管，进一步强化建设单位落实主体责任的方式，细化生态环境部门监管职责，提出依法公开信息等要求，切实保障公众知情权、参与权、表达权和监督权。

本版责编：寇江泽

用科技力量支撑「三北」工程攻坚战

卢琦



荒漠治理显成效

陶维明摄(人民视觉)

近年来，新疆昌吉回族自治州呼图壁县深入推进退耕还林、防沙治沙、天然林保护、草原生态修复等重点生态工程，当地生态环境持续向好。今年，呼图壁县计划在北部荒漠补植梭梭126万株。图为工人正在种植梭梭。

江苏苏州创新机制

让垃圾分类更精细更智慧

本报记者 寇江泽

江苏省苏州市高新区枫桥街道富康新村垃圾收集点，一大早，居民张美菊带着分类好的垃圾来投放。小区实行生活垃圾分类投放后，居民垃圾分类参与率接近100%，投放准确率达到98%，垃圾源头减量成效明显。“垃圾定时定点投放，不像以前在楼道口堆着，小区环境越来越好了。”张美菊说。

垃圾分类是“关键小事”。2020年《苏州市生活垃圾分类管理条例》实施以来，基本建成生活垃圾分类投、收、运、处全过程管理体系，5000多个居民小区全部实行定时、定点、定人督导“三定一督”模式，生活垃圾资源化利用率达86.9%。

“您好，袋内混有3种其他垃圾，请继续分拣。”在苏州市常熟琴东雅苑小区垃圾分类驿站，人工智能垃圾分类督导员正在用语音“喊话”，提醒居民正确分类。这名小区里的新成员，自动识别居民垃圾错投、混投等行为，并发出语音提醒，倒逼居民提高垃圾分类精准度。2022年11月智能设备启用以来，琴东雅苑小区成为常熟首个无人督导的小区。

为了提升源头分类质效，苏州越来越多的居民小区开始进行“智治”探索，在生活垃圾分类投放点安装视频监控、称重计量等设备，实时采集源头数据，为源头分类成效评估提供可靠依据。

前端分得好，中端运得清。在垃圾收运环节，苏州市整合分类收运队伍，建立完善“不同队伍、不同车辆、不同频次、不同去向”的分类收运体系，有效解决混收混运难题。同步建立收运监管平台，收运服务线上签约，收运情况实时监控，实现了智慧调度管理。

针对大件垃圾投放难等问题，苏州市创新建立大件垃圾定期免费清运机制，形成“线上预约、上门回收、集中处置”服务模式，在实现精细管理的同时，为居民提供便利。

末端处置是垃圾分类的“最后一公里”。为了解决垃圾处置能力不足的难题，苏州市建成垃圾焚烧设施6座、厨余垃圾集中处理设施12座、小型分散式处理站257座等末端处置设施，分类处理能力每日超4万吨，与现有处置需求已基本匹配。同时，依托信息化手段，苏州对处置设施运行工况、环境数据进行智能监测，实现全面监管。

2023年，苏州市垃圾分类管理实践被联合国人居署列入“智慧减废城市”优秀案例。“苏州将继续推进垃圾分类精细化、智慧化管理，构建再生资源回收利用体系，让垃圾分类理念深入人心、落于行动、成为习惯，让群众在践行‘低碳生活新时尚’中有更多获得感、幸福感。”苏州市城市管理局局长杨青松表示。