



近年来，江苏省扬州市宝应县对拆除的砂石场、码头、堤防进行绿化修复和绿化造林，建有景观公园、亲水平台和健身步道。图为市民在朱马洲观舫园内晨练散步。沈冬兵摄（人民视觉）



南通狼山国家森林公园美丽景色。许从军摄（人民视觉）



湖北省咸丰县的一片茶园。维君摄（人民视觉）

地球是我们的家园，维护地球健康是人类共同的责任。为了唤醒人们的环保意识，国际上将每年的4月22日定为“世界地球日”。今年全球的主题是“修复我们的地球”，中国的主题为“珍爱地球，人与自然和谐共生。”

中国作为负责任大国，积极参与地球生态保护和修复工作，在行动过程中，涌现出许多可圈可点的人物和故事——

修复地球 我们在行动

李晨瑶 王 豁 榕 新

海湾治理

“一城春色半城花，万顷波涛拥海来”，厦门是一座风景旅游城市，中国经济特区之一，这座海上花园城市在发展与保护的艰难平衡中，探索出一条海湾综合整治开发的成功路径。

原名钟宅湾的厦门五缘湾，曾经由于过度养殖、填筑海堤等原因导致内湾严重污染，湾区自然生态遭到严重破坏。

2003年，五缘湾生态修复和综合开发工作启动，当地因地制宜开展陆海环境综合整治，通过实施拆除海堤、退塘还海、内湾清淤等生态修复保护工程，推进片区公共基础设施建设和综合开发。先后拆除了原钟宅海堤，清退大量鱼塘虾池，完成了水体污染治理，水质接近Ⅰ类海水水质标准；五缘湾片区海域面积扩大，海域面积得到恢复增加；片区内建成1处中华白海豚救护基地、10余座无人生态小岛，已观测到90多种野生鸟类在此觅食栖息，生物多样性显著提高；同时筑起了8公里环湾护岸，建成城市绿地公园和湿地公园，城市生态用地面积大幅增加。在原有抛荒地、沼泽地上建起了如今的“厦门新客厅”。

厦门大学海洋与海岸带发展研究院副院长方秦华教授认为，厦门五缘湾综合整治开发不仅是国际海岸带综合管理理念在中国的落地，更是中国生态文明思想在海洋治理领域的生动实践，他说：“通过海湾综合整治修复生态环境，确保海洋生态安全；同时，依托良好生态环境，为海洋新兴产业保障发展空间，实现高质量发展。整个过程中，依靠科学进行决策，依靠社会，特别是市场的力量实现生态产品价值，人民群众幸福感、获得感提升，这实际是一个多方共赢的结果”。

守护碧水

山水林田湖草沙一体化保护和修复是生态修复的关键之一。近年来，我国相关部门持续推进各项重点生态工程的建设，其中小微水体的治理是重要内容之一。

“小微水体”是指分布在城市和乡村的沟、渠、溪、塘等，其特点是规模小、数量多、流动性差、自净能力弱。为解决小微水体早期污染难净化、汛期瞬时水力负荷冲击大等问题，北京师范大学陈彬教授团队提出了小微水体多水源多闸泵群联合调控的方案。团队针对华北缺水地区，如北京、天津、石家庄等地，采用了雨污水净化处理，消除了小微水体的黑臭。

在北京市小微水体治理过程中，团队使用了雨水、污水中颗粒物一体化净化装置和多级集成化流动体旋流分离装置，该装置对水体中颗粒物捕集能力提升巨大，对雨水、污水有优秀的过滤效能。石家庄市用这种方法有效处理了污染小微水体，实现了多处小微水体的生态修复和水质改善，年运行费用降低50%以上，多管齐下改善了小微水体黑臭现象，效果显著。

项目开展以来，团队联合北控水务集团，将相关技术在北京、天津、石家庄、广州、福州、江门等多个城市得到规模化推广与应用，累计新增产值达3亿元，节支总额超1000万元。团队还将这种治理方法进而推广到黑臭水体治理、河道治理、湖泊生态修复、生态护岸等多种复杂污染治理工程中。

循环利用

循环利用是生态修复的重要一环，也是提高资源利用效率的必由之路。“十四五”强调“全面提高资源利用效率”。其实，资源循环利用、绿色发展离我们并不遥远，在日常生活中就能落实。

“如果一本书它被使用2次，那就是节约树木，可以减少工厂的污染排放。”日前，中国绿发会第一家“文明驿站”在“老刘旧书店”正式挂牌成立。这家旧书店在长沙城南书院路天心街的一条巷子里，屋里满满的都是旧书。“我从1988年开了这个书店，当时是因为生活困难，但到现在是一种责任感。”店主刘德明说。“书籍循环”既是文化和精神的传承，也是一种资源循环。

“有位老爷爷是教学英语的，他有很多英汉字典。我问他多少钱？他说，不要钱，这本书我已经教了很多学生了，给你再去利用。”刘德明由衷地说，敬请各位读者朋友，把自己看过的书别扔掉，希望都能够有效地回收起来，给其他的读者再利用。

上海师范大学资源化学教育部重点实验室李和兴和卞振锋团队通过“光催化贵金属溶解”技术“变废为宝”。在不需要强腐蚀性溶剂、也不需要电化学辅助的贵金属溶解下，实现报废电子设备等固体废弃物中的贵金属高效绿色回收。

“整个过程简单、环保、高效且具有成本效益。”相关人士说。这一最新成果日前在线发表于国际顶尖期刊《自然》杂志的月刊《自然·可持续性》，其有望带来贵金属冶炼的颠覆性变革。

为山青水绿天蓝作贡献

鞠立新

地球生态环境问题事关人类生存，作为地球家族的一员，每个人都无法“独善其身”。党的十八大以来，中国将绿色发展纳入快车道，生态环境保护力度之大前所未有，生态修复机制创新持续深化，生态环境问题得到显著改善。中国建立的生态环境修复制度和实践行动，为地球实现山青水绿天蓝作出了重要贡献。

生态修复在我国生态文明建设具有重要地位。立法方面，相继出台了《土地复垦条例》《生态环境损害赔偿制度改革方案》等，具备相应的指导作用。为使环境执法有效推进，中国落实绿色原则，《民法典》第1234条突破了民法保护私益的限制，创建了生态环境损害赔偿制度，将受损的生态环境纳入救济范畴。

为建立健全生态环境修复机制，笔者认为今后应做好以下几点工作：

第一，科学梳理生态环境修复责任流程。解决生态修复实践中的各种难题，应有针对性地健全生态环境修复责任制体系，完善实现机制。要明确生态环境修复的基本要素条件，进一步完善修复配套制度。在生态环境修复过程中，要指定修复目标并制订执行方案。

第二，科学制定合理目标，权衡各方利益，因地制宜健全协商与公开机制。要设立标准，统一修复制度条件，以防止修复执法过程中的矛盾，并应合理规划修复流程，使修复工作有序开展，提高生态环境修复的救济效率。

第三，加大监管力度。修复完成后，应进行生态环境修复评估工作，力求达到生态环境修复的统一化。通过构建系统体系，监管污染者应承担的责任，体现政府保护环境的决心，提升司法公信力。

第四，构建验收评估机构责任制，遵循生态修复规律，采用周期性复核及查证的评估方法。同时，要细化完善法律、法规，修订标准，使修复目标可以配合相关部门的标准，达到环境修复目的。

第五，健全生态环境修复资金保障机制，明确修复资金的管理。避免侵权人在修复完成后不履行给付义务，保障受损生态环境有效修复。应设立专门的生态环境修复基金账户，通过政府拨款、社会捐助及责任人的罚金等方式募集。引导公众参与监督中。运用媒体资源将资金用处与效果第一时间公布，使侵权人承担生态环境修复费用。



新时代新步伐

宁波慈溪：水清 岸绿 景美

慈 轩

近日，宁波慈溪市掌起镇打响淤浦流域治理攻坚战，将通过“上截、中梳、下排”疏通淤浦河道脉络，提升河道水环境质量。

慈溪是浙江省生产总值突破2000亿元的县市，综合实力跃居全国百强县市第六、全省首位。“经济总量大、人口密度高、环境容量小，人均水资源严重不足，兴水治水任务更加繁重、形势更加紧迫。”宁波杭州湾新区管委会主任、慈溪市委书记杨勇说。

慈溪虽然拥有76公里长的海岸线和

丰富的海涂资源，却是浙江省水资源严重短缺地区之一，人均水资源440立方米，仅为全国的1/5、全省的1/4。2003年以来，该市做好“围涂、河网、引水、大桥”文章，在兴水治水方面交出一份让群众满意的答卷：随着余姚梁辉水库引水、下姚江应急引水、绍兴汤浦水库引水、浙东引水等一项项相继实施的境外引水工程，慈溪结束了平原河网无外来水源补充的历史。这四大引水工程，直接投资超过18亿元，每年可外引水资源总量3.33亿立

方米，其中饮用水9300万立方米。去年，该市投资实施四灶浦南延（新城河）拓疏一期工程、城区潮塘横江排涝工程、中部三塘横江拓疏工程等重点水利项目。

本月初，该市发布《全市域“兴水治水”实施方案》，今后5年，将着力“打造现代化慈溪水网，重塑品质化江南水乡”，实施重点项目100个，完成投资176亿元，拓疏整治河道800公里，安澜海塘总规模60公里，内部水库扩容1800万立方米。全市域年用水总量控制在3.2亿立方米以内，县控以上断面水质达标率达到100%，市控以上断面水质优良率达到85%。

“打造现代化慈溪水网”，就是要构建高规格骨干河道网、高标准防洪排涝网、高水平水资源配置网、高品质幸福河湖网和高效能智慧水利网，实现“涝快排、旱能补、水清流、管智治”；“重塑品质化江南水乡”，就是要坚持系统治水、精准治水、科学治水、依法治水，重塑与工业化、城市化、现代化相适应的人水和谐、水城相融、水清岸绿、亲水宜居的江南水乡新风貌。

慈溪制定出台了《慈溪市骨干河道网总体规划》，累计建成四灶浦、潮塘江、三塘横江、东横河等骨干河道229公里，水域面积从71平方公里增加到103平方公里，增幅达45%，河网蓄水量从3800万立方米增加至8900万立方米，调蓄水体增

幅达134%。城镇排涝标准、中南部地区城镇基本达到10年一遇，北部城镇基本达到20年一遇；农田排涝标准、七塘公路以北基本达到20年一遇，其他地区农田基本达到10年一遇，并经历了数次较大台风的考验。

慈溪市水利局有关负责人介绍，通过优化城区河网调度方案，城市大部分中小河道实现长期保持水体流动和交换。浙东引水接纳体郑徐水库竣工，慈西水库及杭州湾新区宁波引水慈溪分水口联网工程顺利开工建设。全市总供水能力已达4.17亿立方米/年，优质水供水能力达到1.47亿立方米/年。

通过河道疏浚、镇村区域水系整治及生态示范河道打造，“点、线、面”三位一体立体式改善农村水环境。目前，已实施河道整治和生态河道建设近500公里，创建宁波市水环境示范村25个，建设示范镇6个，逐步实现了“水清、流畅、岸绿、景美”的乡村水系生态环境。

清明节后的一个早晨，在东横河旁的空地上，晨练的村民向着碧波荡漾的河水舒展身体，尽情呼吸。河面上，一只小船驶过，船上的保洁人员正仔细搜寻清理河面的漂浮物。

“经常有专人来回做保洁，也看不到有人往河里排污水扔垃圾了。”一位住在河边的村民说。附近的池塘清水碧波，3个增氧泵在水面上喷洒着洁白的水花。

去年底，慈溪市运用GIS（地理信息系统）“绘”出全省首个县级“水利一张图”，目前骨干河道、沿山水库、出海闸等重要点位智能化监控覆盖率达90%，数据采集畅通率提升至98.7%。

左图：慈溪明月湖一瞥。成文波摄

