

碧水之路

水污染治理行动十年回顾和展望

公众环境研究中心 (IPE) 绿色江南 (PECC)

CONTENTS

概要

- 05 水质监测和发布大幅扩展助力落实责任
- 05 创新模式引入社会监督
- 06 监管透明调动市场力量
- 07 多元参与推动源头治理
- 08 十年治水成效斐然
- 08 多元参与碧水行动展望

01

“水十条”的由来和启动

- 12 水污染问题一度突出
- 13 水污染防治行动计划启动
- 13 “水十条”总体要求及本报告关注重点

02

多元参与推进碧水之路

- 16 “水十条”要求强化全民参与
- 16 大规模监测发布形成约束激励
- 34 创新模式引入社会监督
- 58 监管透明调动市场力量
- 75 多元参与推动源头治理

03

水污染治理十年成效（2015-2024）

- 90 数据中的改变
- 96 市民眼中的水质改变

04

多元参与深入推进碧水行动展望

- 105 扩展水环境信息公开，完善多元共治格局
- 107 以环境健康目标引导城乡水源地保护
- 108 融合污染源数据，强化监管和社会监督
- 109 加强地下水和近海污染防治
- 111 新污染物治理更需多元参与源头管控
- 116 推进污水处理减污降碳协同增效
- 117 落实生态环境分区管控要求
- 119 由水污染防治向水生态修复转变
- 121 建设美丽河湖，实现人水和谐

附件：美丽河湖优秀案例和提名案例名录

编制团队

指导单位

鸣谢



概要

自上世纪八十年代以来，历经 30 年大规模的工业化和城市化，中国的社会经济高速发展，数以亿计的人口脱贫，人民生活水平不断提升。但与此同时，粗放的发展方式也导致污染排放和生态退化，一些地区水环境质量差、水生态受损害、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害公众健康，成为困扰经济社会持续发展的难题。

为切实加大水污染防治力度、保障国家水安全，国务院于 2015 年 4 月发布《水污染防治行动计划》，简称“水十条”。作为首个水污染治理全国行动计划，其十大行动涉及方方面面，特别强调坚持全民参与，并对如何形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制提出了具体要求。

中央生态环境保护督察的开展，有力推动了水污染治理和水环境质量改善。中央生态环境保护督察是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重大体制创新和重大改革举措。从 2015 年底启动河北省督察试点，2018 年完成第一轮督察全覆盖，2019 年启动第二轮督察，2023 年全面启动第三轮督察。中央生态环境保护督察聚焦生态环境保护领域的突出矛盾和重大问题，敢啃“硬骨头”、专攻“老大难”，以鲜明的态度、坚决的措施推动被督察对象增加资金投入、补齐设施短板、解决突出问题、完善工作机制，切实推动水污染问题的解决。

从 2015 年到 2025 年，从“水十条”到碧水保卫战，水污染防治走过了整整十年。期间新环保法开始实施，《水污染防治法》修订发布，排污许可制度不断完善，为水环境保护提供了强有力的制度保障。作为长期关注水污染防治并开展水环境保护公众参与活动的环保组织，公众环境研究中心（IPE）和绿色江南（PECC）成立联合课题组，着重梳理水污染防治公众参与和创新机制建设的落实情况，识别和分析多元参与在水污染防治中发挥的作用。

回顾“水十条”发布十年以来的水污染治理进程，课题组认为“水十条”提出的落实各方责任、推动全民参与的要求，引导中国踏上了多元参与的治水之路，以大规模监测和排污许可制度为基础，以水质和污染源信息公开为先导，引入社会监督，强化环境执法，压实政府责任，调动市场力量，成功推进了水源地保护、城市黑臭水体治理、长江和黄河保护、重点海域综合治理和农业农村污染治理，实现水环境质量显著改善，在十年间取得水污染治理的历史性进展，惠及亿万国民的民生福祉。

在本报告中，课题组围绕监测发布落实责任、创新模式引入社会监督、透明监管调动市场力量、多元参与推动源头治理四个方面，梳理了公众参与的进展，及其对推进“水十条”目标达成所发挥的作用。



水质监测和发布大幅扩展助力落实责任

在水环境监测发布方面，在“水十条”的引导下，过去十年间，国家地表水监测网断面数量大幅增长，国控地表水监测断面从 2015 年的 972 个增长到“十四五”期间的 3646 个，水环境信息公开总体更加系统、及时、完整，用户友好性也越来越高。

从系统性看，据“蔚蓝地图”数据库数据，自 2014 年到 2023 年，公开信息的国控和省控水质监测站点从 971 个增加到 6431 个。2020 年 12 月，国家地表水水质融合数据正式发布，每月更新 3646 个监测断面水质监测结果。2016 年 1 月开始，全国所有省区市开始公布城市水源地月报，2018 年起县级水源地水质报告也开始公开。地方地表水水质监测网络的覆盖度和监测信息公开程度也在提升，其中江苏省生态环境厅省控地表水水质平台和浙江省杭州市的“杭州河道水质”“杭州智慧河道云平台”都很突出。

从及时性来看，2020 年 11 月，生态环境部正式发布国家地表水水质自动监测实时数据，实现每四小时数据更新。浙江省、安徽省、福建省、江西省、湖南省、四川省等也公布了辖区内自动监测站的实时数据。

从完整性来看，生态环境部发布国家地表水监测断面水质评价结果（水质类别），也包括各项监测指标的数值。地方城市如威海市、赤峰市等，也完整公开了河流、湖库

创新模式引入社会监督

通过充分的信息公开，黑臭水体治理和水源地整治均形成了较为广泛的公众参与，有力协助了问题识别排查、整治效果检验和长效维护，得到主管部门的肯定。与此同时，在河长制推进的过程中，多地引入“民间河长”，成为河长巡查监督的得力助手。

2016 年 2 月，住建部和原环保部正式发布黑臭水体清单，并联合推出“城市水环境公众参与”微信举报平台，

断面的监测结果。水质监测结果的完整公开，为多角度统计分析提供了可能。

水质数据公开的用户友好性也得到提升。一些省市将水质监测信息制作成数据地图，标注监测断面的位置，用颜色区分水质类别等级，还可以查询历史数据；既满足了公众的环境知情权，也便于各界充分利用这些基于公共资源投入而产生的监测数据。

基于大规模水质监测，2019 年，生态环境部组织开展城市水环境质量排名工作，并在季度报告中发布城市水质指数（CWQI）前 30 位城市和后 30 位城市名单，以及改善前 30 位城市和后 30 位城市名单。国家环境主管部门公开发布评价结果。相关信息通过传统媒体和自媒体大量传播，产生了广泛的社会影响，对排名靠前的城市是一种表彰和激励，对排名垫后的城市是督促和鞭策。

以山西为例，2019 年 1-3 月，山西省有 5 个城市排名中位列后 30 位。为治理流域污染，山西省采取多种措施，明确将国考断面劣 V 类比例达标情况定为约束性指标，每季度进行通报，推进度、找差距、跟踪问效促落实；2022 年又详细列出全省各城市领导干部问责清单。经过努力，山西省城市全面退出后 30 位之列。

创造性地通过新媒体收集公众意见。2016 年 8 月，微信举报平台数据与“蔚蓝地图”APP 实现联通。两部委的创新实践，点燃了社会公众和民间环保组织的参与热情。2016 年到 2020 年，“蔚蓝地图”APP 共呈现黑臭水体举报 13058 条，其中多达上万条得到政府回复。



2017 年，SEE 基金会和 IPE、自然之友、河流守望者发起“卫蓝侠·清水为邻”项目，联合全国 20 多家 NGO，对城市建成区黑臭水体开展识别、举报和治理成效监督。社会公众和民间环保组织共同努力推动多条黑臭水体被增补进入治理清单，得到了有效治理，也共同见证了黑臭水体治理后的转变，得到时任生态环境部水环境管理司张波司长的肯定。

在全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动中，各地按照原环境保护部的要求，每月通过政务网站公开问题清单和整治进展情况，邀请媒体、公众等参与监督。2018 年，IPE 将水源地问题清单及其整治进展标注在“蔚蓝地图”网站和 APP 上，供环保组织和志愿者便捷获取。2018 年 10 月，千禾社区基金会、河流守望者等近百家环保机构和个人加入“保护水源，我是行动者”倡议网络，其中数十家机构参与了水源地巡护活动。

■ 监管透明调动市场力量

作为“世界工厂”，大量的生产和加工有力促进了中国经济社会的发展，但也污染了我们的河流、湖泊、地下水和近海，给水生态、水安全和公众健康带来了风险。2008 年实施的《环境信息公开办法（试行）》拉开了中国环境信息公开制度化的序幕。2015 年修订施行的《中华人民共和国环境保护法》，史无前例地专章规定“信息公开与公众参与”，为中国环境信息公开法规建设奠定了坚实基础。

“水十条”实施、《水污染防治法》的修订以及排污许可证制度的实行，进一步推动了水污染排放监管信息公开。IPE 蔚蓝地图数据库收录的企业环境违规记录累积数量从 2014 年的 18 万条增长到 2024 年 12 月的逾 320 万条。而截至 2024 年 12 月，全国排污许可管理信息平台公开了 37 万张排污许可证信息以及 349 万登记信息。

环境信息公开的扩展，极大地促进了社会监督，催动了绿色供应链、绿色金融等市场化解决方案。基于数以千计的数据源所集成的环境大数据，IPE 研发的企业动态

截至 2019 年底，在三年多时间里，全国累计完成 2804 个水源地整治，共有 10363 个问题得到整改，一批久拖未决的老大难问题得到纠正，7.7 亿居民的饮用水安全保障水平得到提升。2020 年，全国地级及以上城市在用集中式生活饮用水水源达标率为 94.5%，达到《水污染防治行动计划》设定的 93% 目标。

2016 年以来，在推行河长制过程中，全国河道、湖库沿岸纷纷树立公示牌，公开相关信息，方便了群众监督。一些城市还开发了“河长制”APP 或小程序，更新河流动态，并设有在线举报功能。一些地区还特别聘请了“民间河长”，以绿色汉江发起人运建立为代表的一批长期关注河流保护的社会人士受聘担任“民间河湖长”。成都绿氧、贵州黔仁生态等还与政府共同招聘和管理民间河长。

环境绩效指数（Dynamic Environmental Performance Assessment，简称 DEPA）覆盖上千万家企业，赋能公众参与和社会监督，也为绿色供应链和绿色金融提供了有力工具，自 2019 年以来，协助金融机构梳理了 300 万家贷款企业的环境绩效。

污染源监管信息为公众参与绿色供应链监督和评价提供了基础。IPE 借助公开的环境信息，连续十年开展企业信息公开指数（Corporate Information Transparency Index，简称 CITI）评价，关注在华采购的中外企业如何降低供应链、特别是产品生产和上下游运输，对环境和气候的负面影响。通过与绿色江南等伙伴的合作，截至 2024 年年底，累计推动 3.1 万余家供应商交流、整改或披露，3.8 万余家供应商利用蔚蓝生态链追踪自身环境风险，实现供应链环境管理常态化、长效化。

■ 多元参与推动源头治理

污染治理需要社会广泛参与。2013 年环保组织建言和两会相关提案得到政府部门积极回应，原环境保护部要求国家重点监控企业、城市污水处理设施以及集中直接排放污水的规模化畜禽养殖场自 2014 年起实时公开排放数据，在全球开创了污染源数据大规模实时公开的先河。

山东、浙江、河北等地区，基于自身管理诉求，也基于社会公众关注，不断完善辖区重点监管污染源信息披露系统，形成了良好的污染源环境信息披露实践。截至 2024 年 4 月，通过网络公开渠道可以获取到全国 7 万家排污单位自动监测数据，是 2014 年的 12 倍，其中涉水企业共计 4 万余家。

为便于公众获取身边企业的监测数据，IPE 于 2014 年 3 月上线了“污染地图”APP（“蔚蓝地图”APP 的前身），集成各政府信息平台公开发布的在线监测数据，并标注在电子地图上，同时进行了可视化处理。借助“蔚蓝地图”APP 的一键转发功能，很多环保组织和蔚蓝网友在分享信息时，还会 @ 当地的环保官微，形成“微举报”。基于数据的“微举报”社会监督模式，让公众、环保组织与地方环保部门形成统一战线，共同推动排污企业达标排放，形成了多方良性互动。

自下而上的公众参与是对自上而下政府监管的有益补充。截至 2024 年 12 月，在绿色江南、清源环保、芜湖生态中心、绿行齐鲁、青赣环境交流中心、绿行太行、空气侠、绿满江淮等环保机构，以及数百万蔚蓝网友的共同监督下，全国共计 6497 家重点排污企业就其在线监测数据超标问题进行了公开回应说明，累计 13996 次，其中涉水 8 千余次。

鉴于污染防治的新形势，为配合打好污染攻坚战和碧水保卫战，多家环保组织积极学习和应用无人机遥感等新技术，专业化地参与污染源调查和河湖巡检，成为政府监管工作的有力补充。其中绿色江南累计使用无人机调研 24 个省和直辖市的化工园区 118 个，企业 6000 家左右，推动解决涉水污染问题。南昌青赣自主掌握基于无人机平台多光谱水质遥感反演技术，常态化协助生态环境、城市管理部门快速开展河道巡查与污染排查溯源工作。

污染源自动监测数据的公开，有效促进了数据应用。2015 年实施的新环保法纳入的两把“利剑”——按日计罚和环境公益诉讼，也都受益于污染源自动监测数据的应用。环境信息公开还为自然之友、环友科技、绿色江南等开展环境公益诉讼提供了重要的数据支持。





十年治水成效斐然

十年治水，举国投入。据财政部网站公布的全国一般公共预算支出决算数据，2017-2022 年，用于水污染治理的支出累计达到 6733.1 亿元。

随着水污染治理行动的深入开展，全国水环境质量发生重大转折性变化。七大流域和重点海湾入河入海排污口整治完成率分别达到 90% 和 84%，地级及以上城市黑臭水体基本消除，县级城市黑臭水体消除比例超过 80%。从地表水水质来看，国控断面 I-III 类水比例从 2014 年的 63.1% 上升到 2024 年的 90.4%，劣 V 类水从 9.2% 下降到 0.6%。IPE 开发的“城市水环境指数”（CWEI）也显示，2024 年全国城市地表水水环境总体已较 2016 年有明显好转。

集中式饮用水水源地水质和近岸海域水质也有改善。2015-2023 年，全国地级及以上城市地表水水源监测点位全年达标率从 92.6% 增长到 99.1%，地下水水源监测点位全年达标率从 86.6% 增长到 90.2%。2014-2023 年，近岸海域一类和二类海水监测点位比例从 67.9% 增长到 85.0%，劣四类海水从 13.0% 下降到 7.9%。

多元参与碧水行动展望

十年水质改善，进展值得骄傲。与此同时，我们必须清醒地认识到，水环境改善仍处于初级阶段，水生态环境保护不平衡、不协调的问题依然比较突出，水生态破坏以及河湖断流干涸现象还比较普遍，城乡环境基础设施建设仍存短板，面源污染防治任重道远，地下水污染形势严峻，海洋环境污染和生态退化问题依然存在。对照实现人水和谐、建设美丽中国的长远目标，治水工作还须进一步推进。

全国污水处理能力也在持续提升。从规模上看，中国快速形成了全球最大的排水与污水处理基础设施。据中国城市建设统计年鉴，2023 年，中国城市建成区排水管道密度达到 12.67 公里 / 平方公里，污水处理率达 98.69%，其中污水处理厂集中处理率达到 97.31%。城镇污水处理设施经历了多次系统性的提标改造，不断满足日趋加严的城镇污水处理厂污水排放标准要求。同时，在监管层面，对污水处理厂超标排放行为的执法力度持续加强。

十年水质改善，不仅反映在监测数据上，也反映在市民的眼中。2018 年 5 月 20 日，“美丽中国 我是行动者——指尖上的环保”公益活动启动，旨在通过线上参与、线下研讨等多种方式，动员社会公众积极参与生态环境事务，一是晒蓝天、晒碧水，二是鼓励公众举报与投诉身边的违法排污情况，有序参与生态环境监督工作，为美丽中国贡献力量。在中国环境新闻工作者协会的指导下，公众环境研究中心的“蔚蓝地图”APP 成为“指尖上的环保”活动平台之一。六年来，全国各地 1.8 万多位网友共晒出了超过 300 万张蓝天、碧水、生态、垃圾分类和气候行动图片，其中涉水图片超过 26.7 万张，见证了一批江河湖泊的美丽转变。

为实现人水和谐、建设美丽中国的长远目标，新的十年，建议从以下九个方面深入推进水生态保护，确保更多河流可游、可饮、可渔，实现长治久清。

首先，扩展水环境信息公开，构建政府主导、企业主体、公众参与的治理体系，强化信息公开，推动社会监督。建议进一步扩大水质信息发布范围，推动农村水环境监测信息公开，提升市县政务网站信息化水平，完善信息公开问责机制，引入第三方评估，确保公众知情参与。

其次，以环境健康目标引导城乡水源地保护。水源地保护事关民生福祉，县级以上水源地环境问题已大幅减少，但乡镇水源地仍面临水资源分配不均、季节性缺水、农业面源污染等风险。建议定期更新水源地名录和整治清单，打通 12345、河长制 APP 等监督途径，向环保组织开放数据，支持农村水源地保护创新解决方案。同时，落实《农业农村污染治理攻坚战行动计划》，推进农村厕所革命、生活污水治理、生活垃圾治理，实施化肥农药减量行动，规范水产养殖尾水排污。

第三，融合污染源数据，强化监管和社会监督。排污许可制度改革是治水的重要基础，2024 年《全面实行排污许可制实施方案》要求加强污染源自动监控管理，推进污染物排放量执法监管。近年来，部分地区污染源自行监测信息公开有所弱化，建议充分发挥排污许可制度效能，确保重点排污单位自动监测数据实时披露，学习山东、浙江经验，加强重金属等特征污染物监测和信息披露，整合污染源环境信息，提升监管执法信息化水平。

第四，加强地下水和近海污染防治。地下水污染问题突出，2023 年监测显示，22.2% 的地下水点位水质为 V 类，超采与工业渗漏是主要问题。建议加快查明地下水污染底数，推进重点区域调查评估，完善监测数据发布，统筹地表地下协同监管。海洋环境保护方面，近岸海域污染反弹，红树林、珊瑚礁等生态系统退化。建议严格落实《海洋环境保护法》，借鉴地表水治理经验，加强近海监测和信息公开，保护自然岸线，建设更多美丽海湾。

第五，多元参与加强新污染物源头管控。新污染物如抗生素、微塑料等隐蔽性强，治理难度大。2022 年《新污染物治理行动方案》提出以“筛、评、控”为主线的防控思路。建议加速新污染物调查监测，强制企业披露化学品全生命周期信息，推动源头减量，构建多元参与的减量和循环利用体系。微塑料治理还需消费者支持，减少一次性塑料使用，使用塑料替代产品，参与垃圾分类和规范回收。

第六，推进污水处理减污降碳协同增效。污水处理是减污降碳的重要领域，2023 年《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》部署源头节水、节能降碳、污泥资源化利用等任务。建议城市和相关企业积极行动，构建“水 - 碳协同”智慧管理体系；推动污水处理行业进入碳市场交易，完善节水减排的正向激励机制，进一步激发水管理和水处理市场活力；城乡统筹处理、与农业、能源等行业跨行业耦合发展。

第七，落实生态环境分区管控要求。2024 年《关于加强生态环境分区管控的意见》要求严守生态保护红线，实施差异化精准管控。全国已划分 44000 多个管控单元，建议推进新一代信息技术与分区管控融合，提升智慧决策水平。

第八，由水污染防治向水生态修复转变。当前水生态破坏现象普遍，需统筹水资源、水环境、水生态治理。建议落实《重点流域水生态环境保护规划》，推动多元共治，强化组织实施和科技支撑。

第九，建设美丽河湖，实现人水和谐。中国治水已进入以降碳为重点的转型期，需持续打好水污染防治攻坚战，深入开展碧水保卫战，推进美丽河湖和美丽海湾建设，确保水环境质量从量变到质变，让更多河流可游、可饮、可渔，迈向长治久清，实现人水和谐，早日实现 2035 年美丽中国建设目标。



01

“水十条” 的由来和启动

上世纪八十年代以来，历经 30 年大规模的工业化和城市化，中国的社会经济高速发展，数以亿计的人口脱贫，人民生活水平不断提升。但与此同时，能源消耗和污染排放的大量增加，带来了大气、水、土壤和近海的污染。其中水污染问题虽经反复治理，但污染程度一度长期居高不下，一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题曾经十分突出，成为困扰经济社会持续发展的难题。



(蔚蓝地图网友拍摄)

1. 水污染问题一度突出

自上世纪八十年代开始，在中国快速工业化和城镇化进程中，大量工业废水、生活污水、农业面源污染的排放一度导致众多湖泊、河流、地下水遭到不同程度的污染，在北方的淮河、海河、辽河流域和南方的太湖、巢湖和滇池等重点地区更为突出。

我国总体缺水，人均水资源占有量不到世界平均水平的 1/3，且分布严重不均，当有限的清水资源遭到污染，则加剧了水资源供需矛盾，尤其在耕地面积广阔的北方地区和人口稠密、经济发达的东部地区，水污染和水资源紧张长期叠加。为了满足用水需求，地下水超量开采，造成水位下降、漏斗面积扩大，直接影响到地下水资源持续利用和城市化发展进程。

曾几何时，由于三类的水体占比严重偏低，加之缺水，三亿农村居民难以获得充足的安全饮用水¹，人体健康面临重大风险。在一些污染重灾区甚至发生了癌症等疾病多发的情况。

水污染也对生态系统和水生生物多样性带来了影响。2006-2015 年，全国废水排放总量和废水中总氮、总磷排放量逐年增加²，水污染事故多发，近岸海域有机物和无机磷浓度上升，无机氮普遍超标，蓝藻、赤潮等灾害频发，严重影响水生生物生存繁衍。

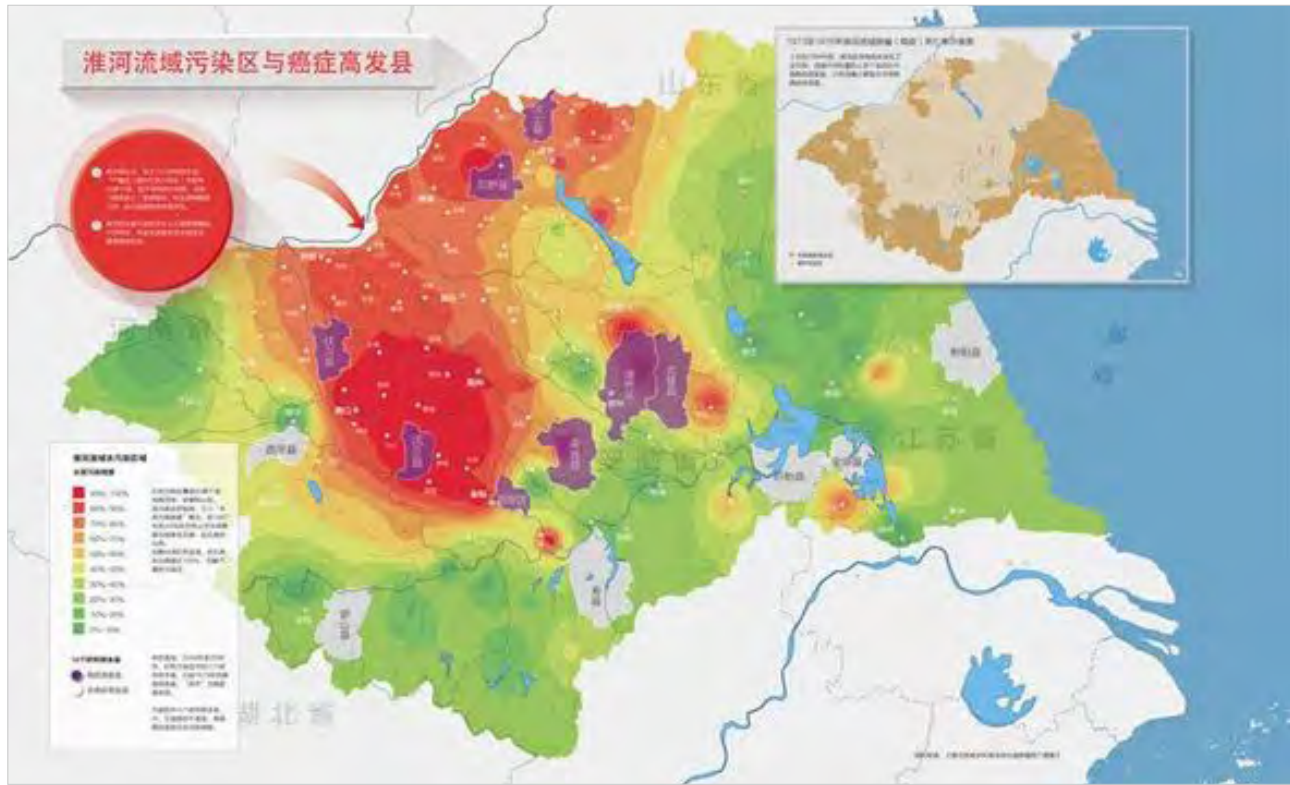


图 1：淮河流域污染区与癌症高发县³

¹ 国家发改委，水利部，卫生部．全国农村饮水安全工程“十一五”规划

² 国家统计局．废水排放量总量、总氮排放量、总磷排放量 [EB/OL]．<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01&zb=A0C04&sj=2023#/>

³ 杨功焕，庄大方．淮河流域水环境与消化道肿瘤死亡图集．地图出版社．2013

2. 水污染防治行动计划启动

水污染治理一直是中国环境污染防治的重要任务。在“十三五”之前，治理重点主要集中在污染最重的三河三湖。经过中央和地方 的努力，部分重点河湖有所改善，但水污染严峻的形势未能根本扭转。

2015 年 2 月，中央政治局常务委员会会议审议通过《水污染防治行动计划》，简称“水十条”，2015 年 4 月由国务院发布实施。《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》指出：“水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，中国一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，制定本行动计划。”

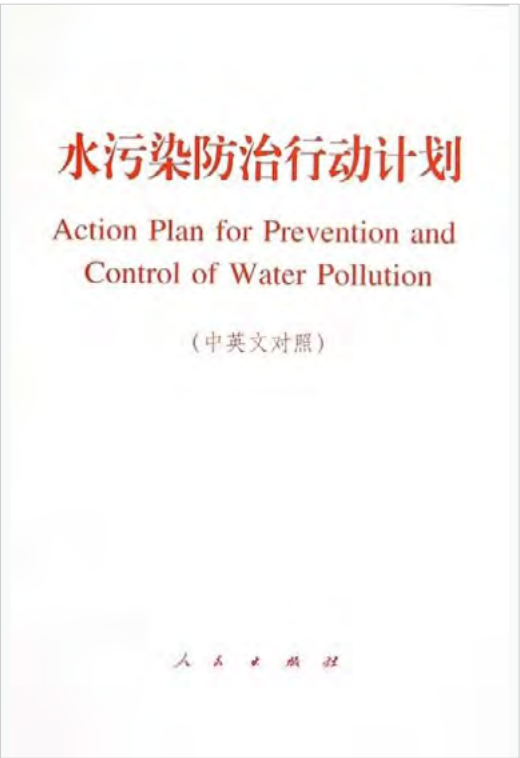


图 2：《水污染防治行动计划》封面

3. “水十条”总体要求及本报告关注重点

“水十条”的总体要求是贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，坚持政府市场协同，坚持全面依法推进，坚持落实各方责任。

作为首个水污染治理全国行动计划，“水十条”的十大行动涉及方方面面，有多达 35 项具体计划。与此前的水污染治理行动不同的是，“水十条”特别强调坚持全民参与，并对如何形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制提出了具体的要求。

本报告中，公众环境研究中心和绿色江南将着重梳理水污染防治新机制的落实情况，分析多元参与在水污染防治中发挥的作用。

02 多元参与 推进碧水之路

回顾“水十条”发布以来十年间的水污染治理进程，课题组认为“水十条”提出的落实各方责任、推动全民参与的要求，引导中国踏上了多元参与的治水之路，以大规模监测为基础，以水质和污染源信息公开为先导，引入社会监督，强化环境执法，压实政府责任，调动市场力量，成功推进了水源地保护、城市黑臭水体治理、长江和黄河保护、重点海域综合治理和农业农村污染治理，实现水环境质量显著改善，在十年间取得水污染治理的历史性进展，惠及亿万民众民生福祉。



（蔚蓝地图网友拍摄）

1. “水十条” 要求强化全民参与

水环境保护离不开公众参与。“水十条”专设一条（第十条）要求强化公众参与和社会监督。首先是依法公开环境信息，各省（区、市）人民政府要定期公布本行政区域内各地级市（州、盟）水环境质量状况；国家确定的重点排污单位依法向社会公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及污染防治设施的建设和运行情况，主动接受监督。其次是加强社会监督。为公众、社会组织提供水污染防治法规培训和咨询，邀请其全程参与重要环保执法行动和重大水污染事件调查；公开曝光环境违法典型案例；健全举报制度，充分发挥“12369”环保举报热线和网络平台作用；限期办理群众举报投诉的环境问题，一经查实，可给予举报人奖励；通过公开听证、网络征集等形式，充分听取公众对重大决

策和建设项目的意见；积极推行环境公益诉讼。最后，是构建全民行动格局。树立“节水洁水，人人有责”的行为准则。加强宣传教育，把水资源、水环境保护和水情知识纳入国民教育体系，提高公众对经济社会发展和环境保护客观规律的认识。依托全国中小学节水教育、水土保持教育、环境教育等社会实践基地，开展环保社会实践活动。支持民间环保机构、志愿者开展工作。倡导绿色消费新风尚，开展环保社区、学校、家庭等群众性创建活动，推动节约用水，鼓励购买使用节水产品和环境标志产品。

我们将围绕监测发布、排名公开、社会监督、透明监管、多元参与五个方面，梳理公众参与如何协助达成“水十条”目标。

2. 大规模监测发布形成约束激励

1) “水十条” 之前水质监测和发布状况

我国地表水水质监测体系自 1970 年代开始建设，但在相当长的时间里，监测体系不够完备，水环境信息公开更是有限。

2002 年起，每年“六·五”环境日前后，原国家环保总局均通过官方网站发布全国环境质量报告，综述一年来河流、湖泊和水库水质评价等级和主要污染物。部分城市环保部门也着手开展相关年度发布。

“蔚蓝地图”数据库收录的最早的水质监测月报时间始于 2006 年 10 月，由原北京市环保局发布，涉及水库 21 个、湖泊 16 个。2007 年 3 月，原北京市环保局又开始发布河流（河段）水质监测月报，涉及河段 105 个。

在自动监测方面，1999 年 9 月，原国家环境保护总局在中国主要流域重点监测断面建设地表水水质自动监测站，经过“十五”和“十一五”，陆续在全国 31 个省份各个流域的重点河段、湖库以及出入境边界河流上建成了 149 个水质自动监测站，监测水温、pH 值、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、总有机碳和氨氮的监测⁴。

全国主要流域重点断面2007年第44周水质状况表										
序号	水系	点位名称	断面情况	评价因子（单位：mg/L）				水质类别		主要污染指标
				pH*	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	本周	上周	
1	松花江	黑龙江肇源	干流	7.50	10.00	7.4	0.48	Ⅳ	Ⅳ	高锰酸盐指数
2		黑龙江同江	干流（入黑龙江前）	7.22	6.68	5.2	0.43	Ⅲ	Ⅲ	
3		吉林长春松花江村	干流	6.97	6.87	3.3	0.48	Ⅱ	Ⅱ	
4		吉林白城白沙滩	嫩江（入松花江前）	8.41	13.3	3.5	0.19	Ⅱ	Ⅳ	
5		黑龙江黑河	黑龙江干流	6.88	12.8	6.9	0.31	Ⅳ	Ⅳ	高锰酸盐指数
6		内蒙古呼伦贝尔黑山头	额尔古纳河（国界）	7.68	13.2	3.1	0.26	Ⅱ	Ⅱ	
7		黑龙江抚远乌苏镇	乌苏里江（国界）	8.05	11.3	2.0	0.22	Ⅱ	Ⅱ	
8		吉林延边圈河	图们江（国界）	6.82	8.21	6.8	0.24	Ⅳ	Ⅳ	高锰酸盐指数
9	辽河	辽宁铁岭朱尔山	干流	7.74	3.37	20.0	1.27	劣Ⅴ	劣Ⅴ	高锰酸盐指数
10		辽宁盘锦兴安	干流（入海口）	7.67	6.80	11.5	0.23	Ⅴ	劣Ⅴ	高锰酸盐指数
11		辽宁营口辽河公园	大辽河（入海口）	7.35	3.94	10.0	2.75	劣Ⅴ	Ⅴ	氨氮
12		辽宁抚顺大伙房水库	库体	6.69	7.23	2.1	0.11	Ⅱ	Ⅱ	
13		辽宁辽阳汤河水库	库体	7.09	6.51	2.1	0.04	Ⅱ	Ⅱ	
14		辽宁丹东江桥	鸭绿江（国界）	7.11	8.01	2.2	0.10	Ⅱ	Ⅱ	
15	海河	北京密云古北口	潮河（密云水库入口）	8.60	10.2	2.7	0.09	Ⅱ	Ⅱ	
16		北京门头沟沿河	永定河（官厅水库	6.58	5.23	3.2	0.05	Ⅲ	Ⅲ	

图 3：中国环境监测总站发布的全国主要流域重点断面水质状况周报

2007 年 1 月，中国环境监测总站网站开始发布全国主要流域重点断面地表水自动监测站数据周报。此后至 2018 年，中国环境监测总站持续发布地表水自动监测站数据周报，但披露数据的站点一直仅有 100 个左右。

虽然有上述进展，但总体而言，在 2015 年以前，每月发布水质监测数据的地区还不多，数据量也有限。“蔚蓝地图”数据库收录的 2006 年 -2014 年水质数据总量不到 10 万条。

2008 年颁布的《环境信息公开办法（试行）》将环境质量列为政府应主动公开的信息，此后水质信息发布内容有所细化，部分省市发布的水质月报开始列明断面名称、所在水系、评价因子数值、主要污染指标和水质评价结果。发布水质月报的地区有所增加，连贯性也逐步提高。

⁴ 刘京，周密，陈鑫等．国家地表水水质自动监测网建设与运行管理的探索与思考 [J]．环境监控与预警，2014,6(01):10-13.

2) “水十条” 推动全国水质监测网络建设

“水十条”第十九条要求“完善水环境监测网络。统一规划设置监测断面（点位）；提升饮用水水源水质全指标监测、水生生物监测、地下水环境监测、化学物质监测及环境风险防控技术支撑能力；2017 年底前，在京津冀、长三角、珠三角等区域、海域建成统一的水环境监测网”。

地表水方面，在“水十条”的引导下，过去十年间，国家地表水监测网断面数量大幅增长。以地表水水质监测断面为例，“十二五”期间（2011 年到 2015 年），国控监测断面为 972 个，到“十三五”期间（2016 年到 2020 年），国控地表水监测断面增长到 2767 个；监测区域覆盖了长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河和辽河七大流域，浙闽片河流、西北诸河和西南诸河，太湖、滇池和巢湖环湖河流，共涉及 1366 条河流，以及太湖、滇池、巢湖等 139 座重点湖泊。

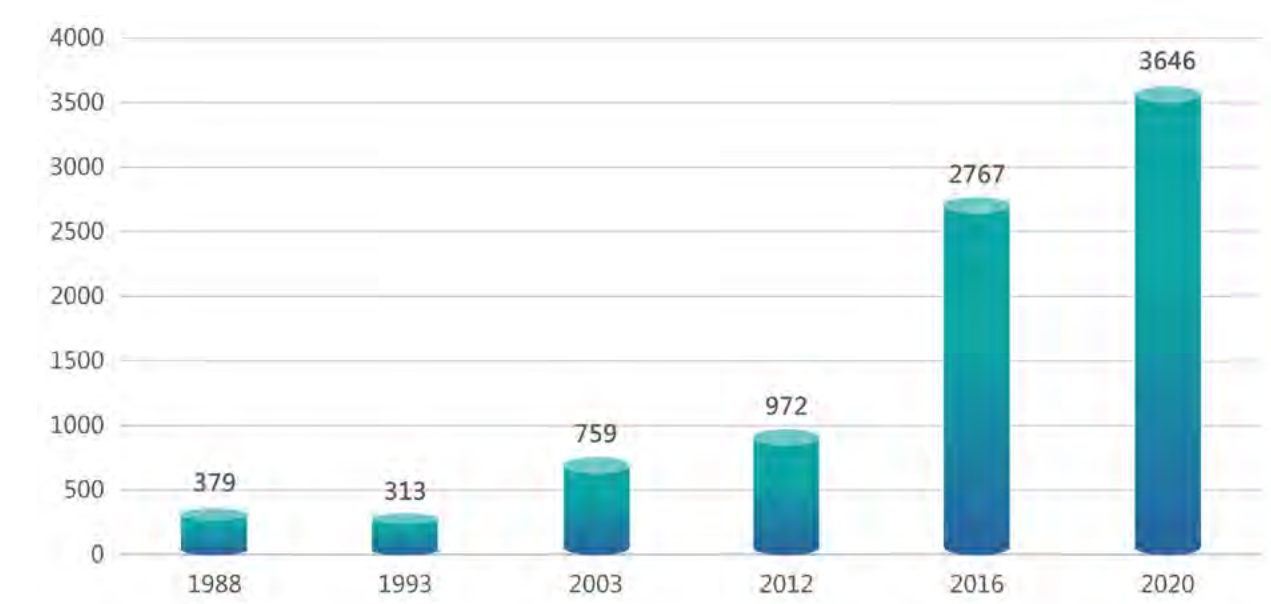


图 4：地表水国控断面总数

“十四五”以来（2021 年到 2025 年），国家地表水环境监测网断面再次大幅扩充，除保留绝大部分“十三五”设立的断面外，还吸收了水功能区断面，断面总数达到 3646 个，基本实现了对全国重要流域干流及主要支流、重要水体省市界、地级及以上城市和全国重要江河湖泊水功能区的全覆盖。其中，河流监测断面 3292 个，湖库监测点位 354 个。共设置跨界断面 1267 个，包括国界断面 84 个，省界断面 509 个，市界断面 674 个。⁵ 这些监测断面，共同组成了发展中国家规模最大的水环境监测网络。⁶

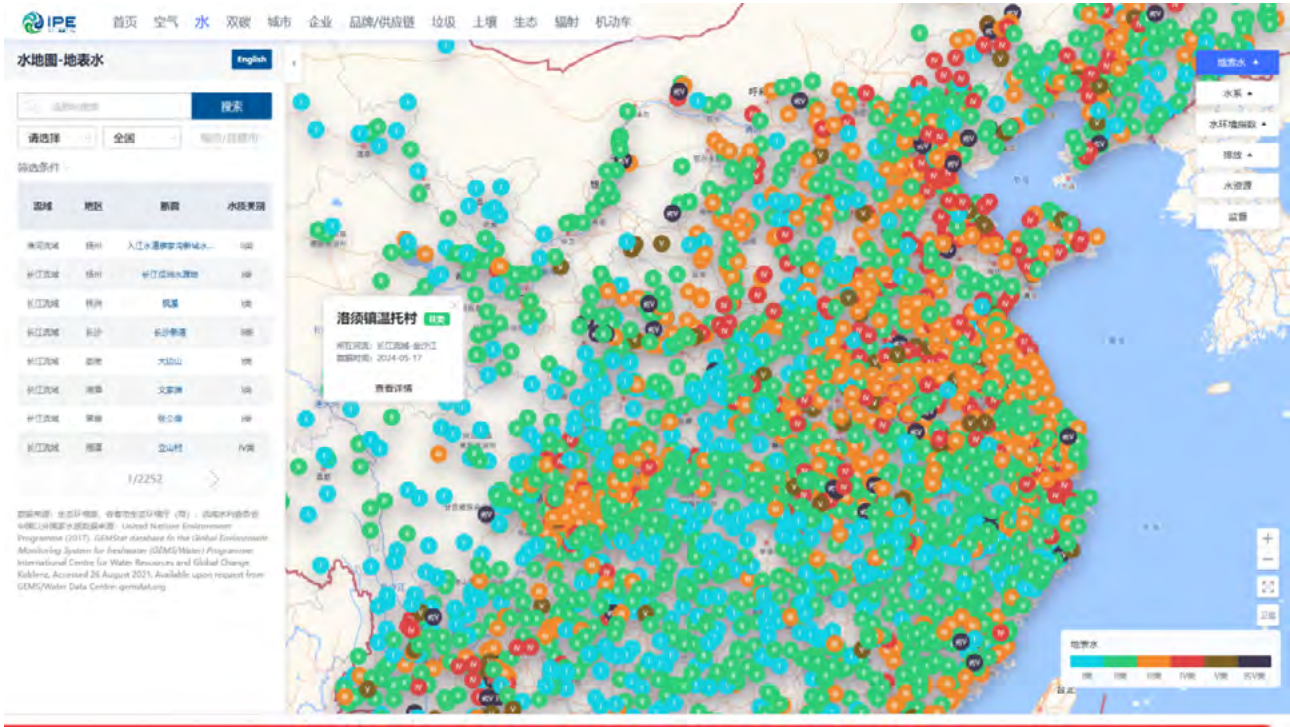


图 5：蔚蓝地图 - 全国地表水水质地图

集中式饮用水水源地方面

2023 年全国地级及以上城市集中式生活饮用水水源监测断面 889 个，其中包含地表水水源监测点位 634 个，地下水水源监测点位 255 个；县级城镇集中式生活饮用水水源监测断面（点位）2644 个，其中包含地表水水源监测断面（点位）1761 个，地下水水源监测点位 894 个。

地下水方面

2015 年，自然资源部与水利部联合启动国家地下水监测一期工程建设，建成 20469 个监测站点，涵盖了主要平原盆地、重要生态脆弱区与水源涵养区、重要水源地、地下水超采区、引调水受水区和海水入侵区等地区。2020 年，生态环境部在国家地下水监测工程点位基础上，构建了“十四五”国家地下水环境质量考核监测网络，覆盖全国 339 个地级及以上城市。其中，设 348 个污染风险监控点位，对 227 个社会关注度高、地下水污染风险大的工业园区或聚集区进行监控。⁷

⁵ 生态环境部. 关于印发“十四五”国家空气、地表水环境质量监测网设置方案的通知（环办监测〔2020〕3 号）[EB/OL].2020
⁶ 谢剑锋, 刘力敏. 水环境监测的发展与启示 [J]. 中华环境, 2021(08):35-37.
⁷ 生态环境部. 关于政协十四届全国委员会第一次会议第 00930 号（资源环境类 061 号）提案答复的函 [EB/OL].
https://www.mee.gov.cn/xgk/2018/xgk/202310/t20231031_1044442.html#/2023-7-29

3) 水质监测信息公开程度显著提高

十年来，生态环境部先后出台《近岸海域环境监测信息公开方案》（2014 年）、《全国集中式生活饮用水源地水质监测信息公开方案》（2016 年）和《国家地表水环境质量信息公开方案》（2020 年），逐步规范水质信息公开内容。2018 年，IPE 开发了水质信息公开指数（WQTI），从系统性、及时性、完整性、用户友好性四个维度评价地级及以上城市是否按照信息公开相关规定公开水质监测信息。

i. 系统性

自 2014 年到 2023 年，“蔚蓝地图”数据库从公开发布渠道获取并呈现给公众的水质监测站点显著增长，从 971 个增加到 6431 个。

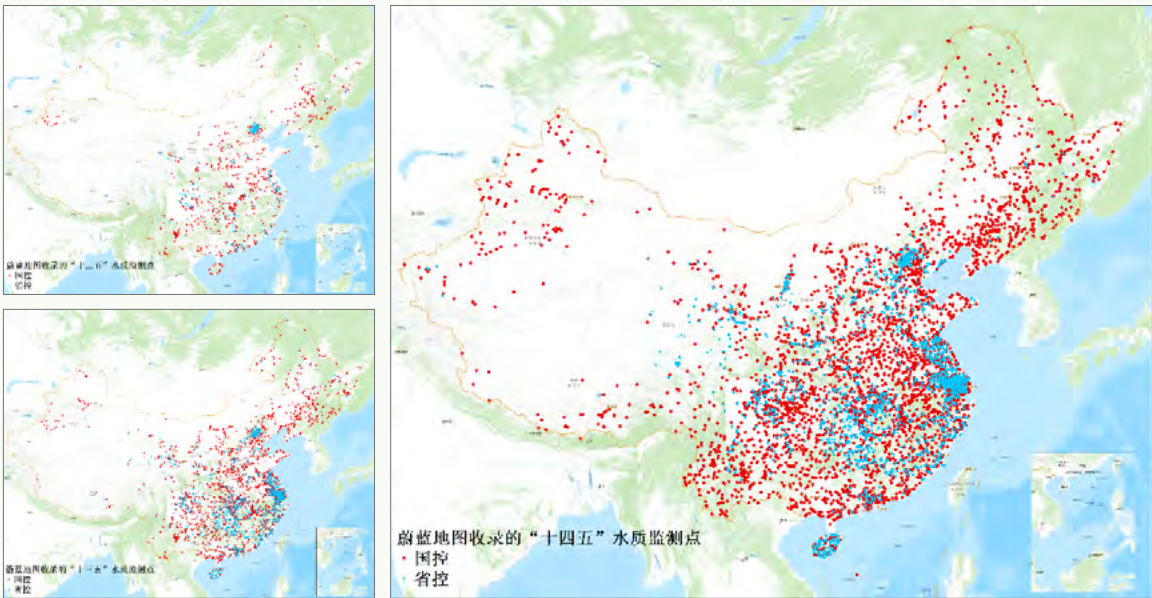


图 6：“蔚蓝地图”数据库收录的“十二五”、“十三五”、“十四五”水质监测点分布



图 7：“蔚蓝地图”数据库收录的 2014-2023 年有水质数据的国控和省控监测点数量变化

2020 年 11 月，国家地表水水质融合数据正式发布，每月更新 3646 个监测断面水质监测结果。



图 8：国家地表水水质监测融合数据发布平台

“十三五”期间，饮用水水源地信息公开取得长足进展。2016年1月开始，全国所有省、自治区、直辖市开始公布地级及以上城市集中式饮用水水源地水质月报，包括水源地名称、达标情况、超标指标和超标倍数，少数省份公开了县级水源地水质。2018年第一季度开始，县级水源地水质报告通过更多省级、市级或县级生态环境部门公开。2016年，“蔚蓝地图”数据库收录的公开水质数据的水源地共2372个（含地级及以上城市水源地和部分县级水源地）；到2023年，公开数据的县级以上水源

地增长到3347个。部分市县还公开了农村“千吨万人”集中式供水水源地的水质监测结果。

在发布频次和形式上，绝大部分地区生态环境部门网站设立了专栏，按监测频次（月/季度/半年）公开饮用水水源地水质报告。浙江省除发布月报外，还制作了电子地图，公开全省县级以上水源地的位置和酸碱度、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、氨氮的实时监测值、日均值和月均值。

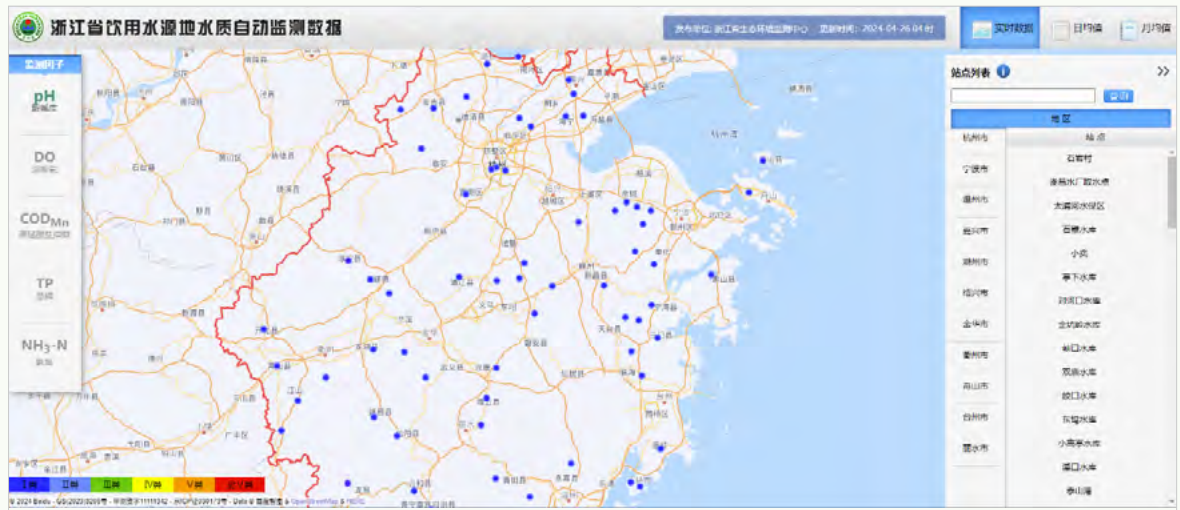


图9：浙江省饮用水水源地水质自动监测数据

2021年，生态环境部网站的海水水质监测信息公开系统开始公开从2017年起四大海域1360个海水水质监测点位春、夏、秋季pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类监测数据和水质评价结果。而在此之前，部分沿海省份已经公开了海水水质监测点的实时数据。

除了国家地表水监测网络，地方监测网络的覆盖度和密度也在提升。例如，江苏省生态环境厅发布全省省控地表水水质监测数据，包含665个断面。浙江省杭州市先后通过“杭州河道水质”、“杭州智慧河道云平台”发布杭州城市内河月度水质监测结果，覆盖数百条河道、上千个监测断面。

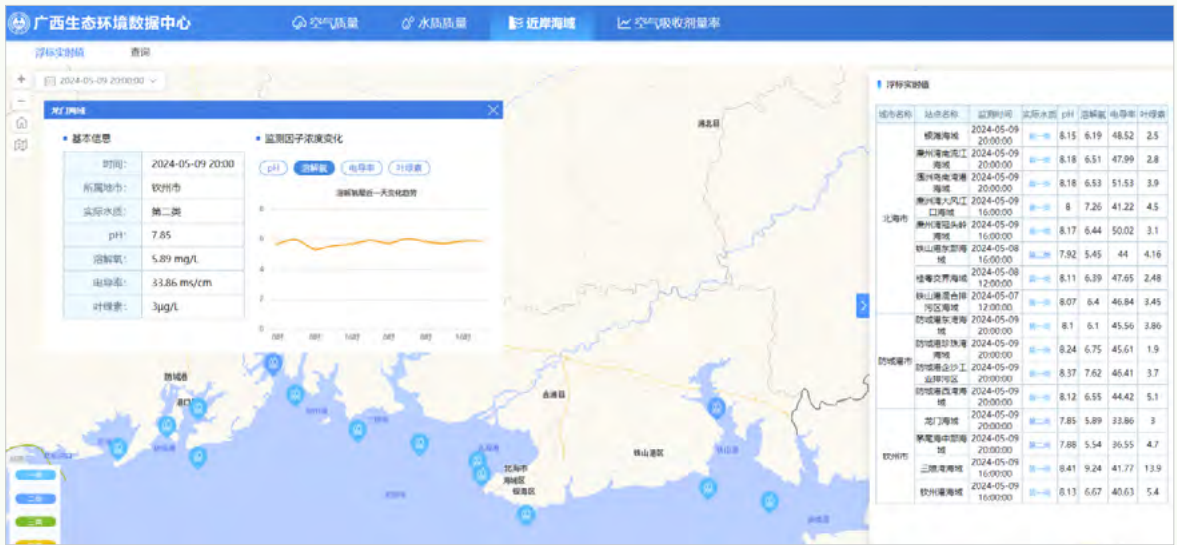


图10：广西生态环境数据中心近岸海域浮标实时值



图11：江苏省生态环境厅地表水省控断面水质

ii. 及时性

随着“十三五”期间国家地表水自动监测网的建成，2020年11月，生态环境部正式发布国家地表水水质自动监测实时数据，每4小时更新一次。



图 12: 国家地表水水质自动监测实时数据



图 13: 福建省地表水水质实时信息公开系统

更多省市生态环境部门也公布了省内地表水自动监测站的实时数据，例如浙江省、安徽省、福建省、江西省、湖南省、四川省、滨州市等。



图 14: 滨州市环境水质监测实施数据



iii. 完整性

生态环境部发布国家地表水监测断面水质评价结果（水质类别），还包括各项监测指标的数值。地方城市如威海市、赤峰市等，也完整公开了河流、湖库断面的监测结果。水质监测结果的完整公开，为深入分析监测数据提供了可能。

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y		Z		AA		AB	
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称		断面位置		断面类型		断面性质		断面用途		断面功能		断面作用		断面影响		断面评价		断面监测		断面数据		断面分析		断面结论		断面建议		断面措施		断面效果		断面反馈		断面总结		断面报告		断面附件		断面备注		断面说明		断面其他		断面备注		断面说明		断面其他			
河段名称		断面名称																																																					

4) 水质状况发布促进地方治理

为贯彻落实国务院《水污染防治行动计划》要求，进一步加强地级及以上城市国家地表水考核断面水环境质量信息公开工作，2019 年，生态环境部组织制定了《地级及以上城市国家地表水考核断面水环境质量排名方案（试行）》，组织开展地级及以上城市国家地表水考核断面水环境质量排名工作。

开展地级及以上城市国家地表水考核断面水环境质量排名工作，以改善全国水环境质量为核心，主要目的有以下四个方面：一是通过排名，积极引导地方政府将水环境质量改善作为水污染防治、水环境管理的出发点和落脚点，推动美丽中国建设；二是通过排名，客观反映城市国家地表水考核断面水环境质量状况和变化情况，进一步推动我国水环境管理从过去主要抓污染物总量减排，向主要以改善水环境质量为目标的转型；三是通过排名信息公开，保障公众环境知情权、参与权、监督权，推动公众参与，强化舆论监督，倒逼地方政府加大水污染防治工作力度，落实地方水污染防治责任；四是通过排名，客观反映地方政府水污染防治工作成效和努力程度，进一步提升地方政府水污染防治工作的积极性，推动全国水环境质量稳步改善。

参与排名的城市范围为设置有国家地表水考核断面的所有地级及以上城市，参加排名的断面为《“十三五”国家地表水环境质量监测网设置方案》(环监测〔2016〕30 号)设置的 2050 个国家地表水考核断面（其中，1940 个为国家地表水评价断面，110 个为入海控制断面），主要分布在长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河等七大流域和西北诸河、西南诸河和浙闽片等三大片区的主要河流和重点湖泊。

排名不涉及城市地下水、黑臭水体，以及未设置国家地表水考核断面的较小河流、湖泊或水库。排名指标按照 2017 年出台的《城市地表水环境质量排名技术规范（试行）》的要求，计算城市水质指数（CWQI），得出城市国家地表水考核断面环境质量排名和变化程度排名。

从 2019 年第一季度起，生态环境部每季度开展地级及以上城市国家地表水考核断面水环境质量状况及变化情况排名，在季度全国地表水环境质量状况报告中，发布 CWQI 指数前 30 位城市和后 30 位城市名单、与上年同期相比水环境质量改善幅度相对较好的前 30 位城市和相对较差的后 30 位城市名单，以及该城市相对应的国家地表水考核断面所在水体的名称。



（蔚蓝地图网友拍摄）

2019 年 1-3 月国家地表水考核断面水环境质量排名前 30 城市及所在水体		
排名	城市	考核断面所在水体
1	雅安市	青衣江，大渡河
2	来宾市	红水河，柳江，黔江
3	云浮市	西江
4	金昌市	金川河
5	梧州市	西江，浔江，贺江
6	丽水市	小溪，龙泉溪，湖南镇水库，瓯江，大溪，松原溪，松阴溪，好溪
7	攀枝花市	雅砻江，金沙江
8	湘西土家族苗族自治州	酉水，沅江，峒河
9	张家界市	澧水
10	柳州市	融江，柳江，洛清江
11	玉树藏族自治州	通天河
12	崇左市	左江，明江
13	河池市	红水河，龙江，龙岩滩水库
14	桂林市	寻江，甘棠江，夫夷水，桂江，漓江，湘江，洛清江
15	永州市	湘江，潇水
16	河源市	新丰江水库，东江
17	百色市	难滩河，澄碧河，右江，剥隘河，万峰湖
18	克拉玛依市	白杨河
19	安顺市	北盘江，三岔河，打邦河
20	丹东市	鸭绿江，蒲石河，爱河，大洋河
21	昭通市	横江，金沙江，头屯河，牛栏江，赤水河
22	怀化市	沅江，渠水，舞水
23	贺州市	桂江，贺江
24	常德市	沅江，澧水，洞庭湖
25	肇庆市	西江，北江
26	黔东南苗族侗族自治州	都柳江，渠水，巴拉河，舞水，沅江，清水江
27	阿坝藏族羌族自治州	岷江，内江，白水江，大金川河，梭磨河，黄河
28	乌鲁木齐市	乌鲁木齐河，水磨河
29	林芝市	雅鲁藏布江
30	贵港市	浔江，郁江

图 20：生态环境部全国地表水水质月报国家地表水考核断面水环境质量排名



国家环境主管部门公开发布评价结果后，相关信息通过传统媒体和自媒体大量传播，产生了广泛的社会影响。对排名靠前的城市是表彰和激励；对于排名垫底的城市是督促和鞭策。在生态环境部公布排名之后，一些省市也公开了城市 / 区县排名。



图 21：地表水环境质量排名报道



图 22：陕西省生态环境厅关于铜川市辖区水环境质量变差预警的函

案例 - 汾河流域污染治理攻坚战

2019 年 1-3 月，山西省有 5 个城市在生态环境部发布的国家地表水断面水环境质量中位列后 30 位，其中汾河流域占 5 个城市。

2019 年 1-3 月国家地表水考核断面水环境质量排名后 30 城市及所在水体		
排名	城市	考核断面所在水体
倒 1	吕梁市	文峪河，岚漪河，黄河，湫水河，屈产河，岚河，磨汾河，三川河，磁窑河
倒 2	营口市	碧流河，熊岳河，大清河，沙河，大旱河
倒 3	邢台市	牛尾河，卫运河，滏阳河
倒 4	辽源市	东辽河
倒 5	晋中市	松溪河，清漳河，潇河，汾河
倒 6	茂名市	高州水库、鉴江、袂花江、小东江，关屋河，寨头河，森高河
倒 7	阜新市	西细河
倒 8	沧州市	漳卫新河，宣惠河，青静黄排水渠，子牙新河，子牙河，南排河，廖佳洼河，沧浪渠，北排河
倒 9	临汾市	沁河，听水河，汾河，汾河
倒 10	东莞市	珠江广州段，东江，东莞运河，石马河，茅洲河
倒 11	鹤壁市	淇河，卫河
倒 12	盘锦市	辽河，大辽河
倒 13	深圳市	深圳河，茅洲河
倒 14	太原市	汾河
倒 15	延安市	王瑶水库，北洛河，什望河，延河，清涧河
倒 16	铜川市	石川河
倒 17	廊坊市	龙河，北运河，子牙河，潮白河，大清河，潮白新河，沟河
倒 18	乌兰察布市	大黑河，御河
倒 19	庆阳市	蒲河，马莲河
倒 20	锦州市	小凌河，女儿河，大凌河，庞家河
倒 21	东营市	挑河，广利河
倒 22	沈阳市	蒲河，拉马河，浑河，辽河，细河
倒 23	大同市	滹龙河，唐河，南洋河，桑干河，御河
倒 24	铁岭市	清河，柴河，辽河，招苏台河，亮子河
倒 25	锡林郭勒盟	滦河，锡林河
倒 26	长春市	松花江，饮马河，伊通河，双阳河
倒 27	安阳市	渐河，露水河，淇河，安阳河，卫河
倒 28	潍坊市	潍河，峡山水库，弥河，白浪河，虞河，北胶莱河，小清河
倒 29	开封市	涡河，惠济河
倒 30	朔州市	苍头河，桑干河

图 23：2019 年 1-3 月国家地表水考核断面水环境质量排名后 30 城市及所在水体

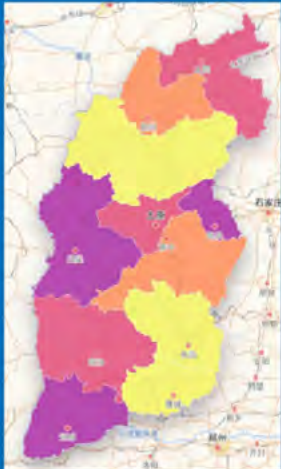
为治理汾河流域污染，山西省依照《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》的布置，开展排污口整治，完善城乡污水管网建设，补强污水收集处理能力；沿河乡镇建设畜禽粪污处理设施，提升畜禽粪污综合利用率；开展城市建成区和县城黑臭水体治理；实施生态调水补水，建设缓冲合理防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力；各级公安机关会同生态环境、水行政、自然资源、农业农村、住房城乡建设等部门，建立联席会议、联合打击等协作机制，形成治理合力；建立健全水资源领域行政执法与刑事司法衔接工作机制，依法严厉打击涉水犯罪案件。省内桑干河、漳沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作也参照执行。

2022 年，山西省又出台《山西省水环境质量再提升 2022-2023 年行动计划》，要求 2022 年、2023 年地表水国考断面达到或优于 III 类比例分别达到 72.3%、76.6%，劣 V 类水质断面全部消除。运城市、吕梁市、临汾市在全国地表水环境质量稳定退出后 10 名。

经过不懈努力，生态环境部公布的 2022 年 1-12 月国家地表水水环境质量状况显示，山西省仅剩吕梁市位列倒数第 30 位；2023 年 1-12 月和 2024 年 1-3 月，山西省城市全面退出后 30 位之列。

案例：山西省开展汾河流域污染治理攻坚战

- 2019年1-3月，山西省有5个城市在排名中位列后30位
- 出台考核方案和问责办法
- 开展排污口整治，提高污水收集处理能力，建设畜禽粪污综合利用率，开展黑臭水体治理；生态调水补水、水源涵养，多部门协作；严厉打击涉水犯罪
- 2023年起省内城市全面退出水环境质量排名后30位之列



2019年蔚蓝城市水质指数



2024年一季度蔚蓝城市水质指数

图 24：山西省蔚蓝城市水质指数对比

3. 创新模式引入社会监督

通过充分信息公开，黑臭水体治理和水源地整治均形成了较为广泛的公众参与，有力协助了问题识别排查、整治效果检验和长效维护，得到主管部门的肯定。与此同时，在河长制推进的过程中，多地引入“民间河长”，成为河长巡查监督的得力助手。

1) 黑臭水体整治

i. 黑臭水体信息的全面发布

《水污染防治行动计划》将城市建成区黑臭水体治理作为一项重要任务，要求到 2020 年，全国地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10% 以内，到 2030 年，城市建成区黑臭水体总体得到消除。2016 年 2 月，住建部和原环保部（现生态环境部）正式发布黑臭水体清单，首批数量 1841 条，截至 2017 年 6 月底，清单上的水体总数增加到了 2100 个。

ii. 建立新媒体举报平台

《城市黑臭水体整治工作指南》明确规定在黑臭水体识别排查和治理效果评估阶段以公众意见作为依据。为此，2016 年 2 月，住建部和原环保部（现生态环境部）联合推出“城市水环境公众参与”微信举报平台，鼓励公众提供黑臭水体线索。



图 25：全国城市黑臭水体整治监管平台

iii. 与“蔚蓝地图”联通

2016 年 8 月，为进一步扩展公众参与的范围，微信举报平台数据实现了与环保组织开发的“蔚蓝地图”APP 互联互通。网友可以通过“蔚蓝地图”APP 提交黑臭水体线索，并且可以在 APP 上直接收到相关部门的回复。“蔚蓝地图”APP 将黑臭水体举报信息和政府公开的所有黑臭水体的名称、位置、黑臭程度、治理进度都标注到地图上，形成了黑臭水体治理地图。



图 26：两部委黑臭水体举报平台、“蔚蓝地图”APP 和举报提交界面

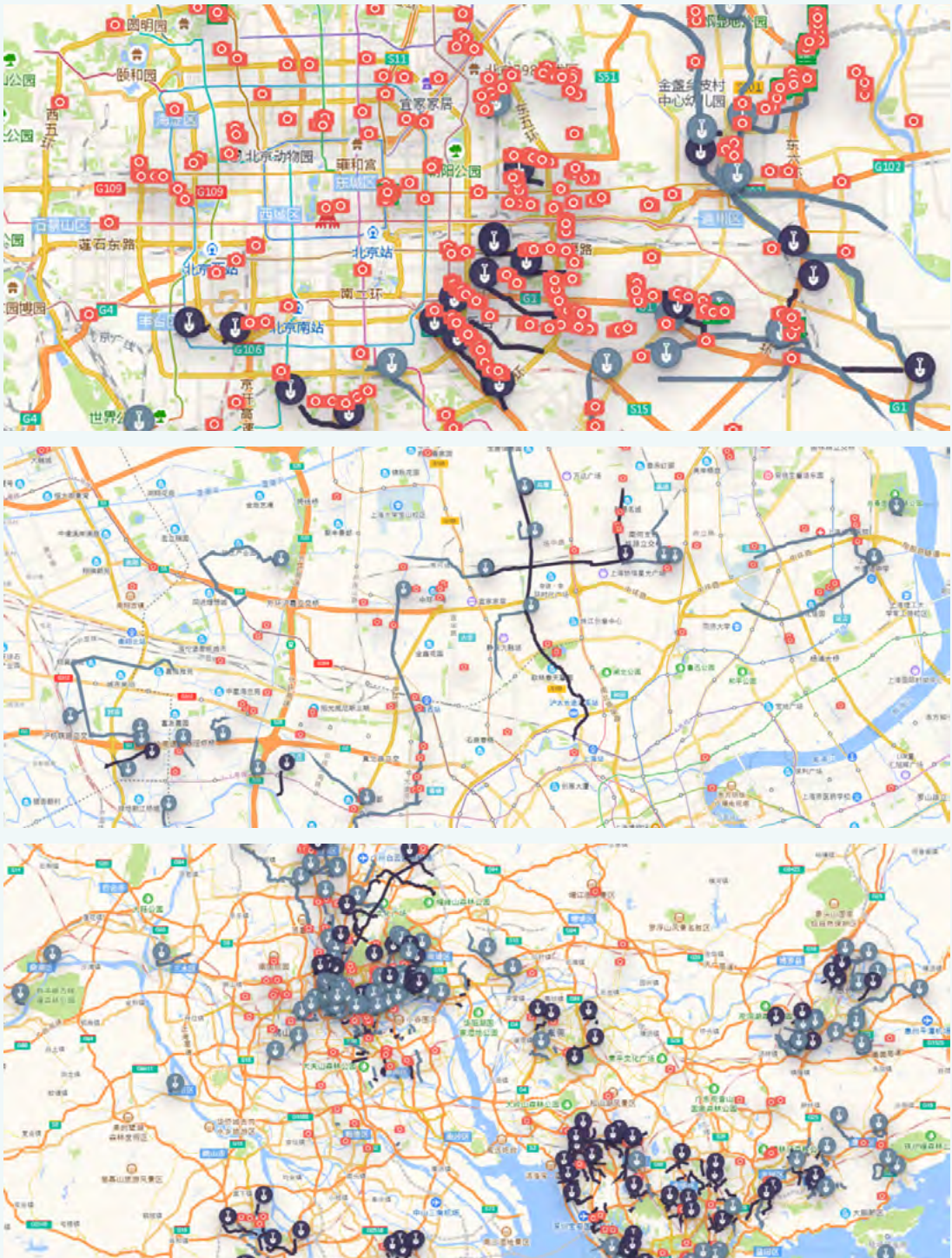


图 27：“蔚蓝地图”网站黑臭水体治理地图，黑色和灰色为黑臭水体位置，红色为举报位置

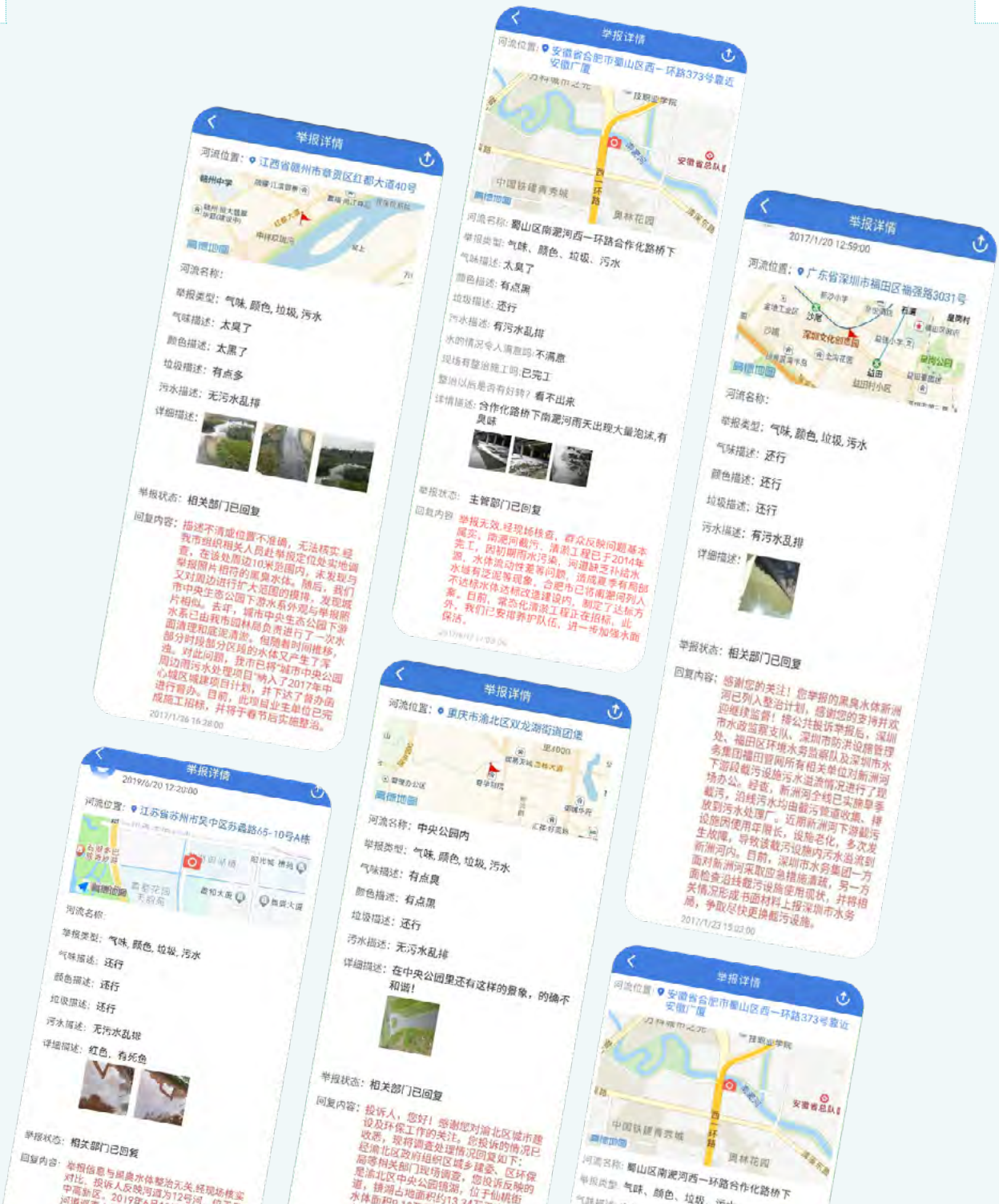


图 28：黑臭水体举报和管理部门回复

百河图谱

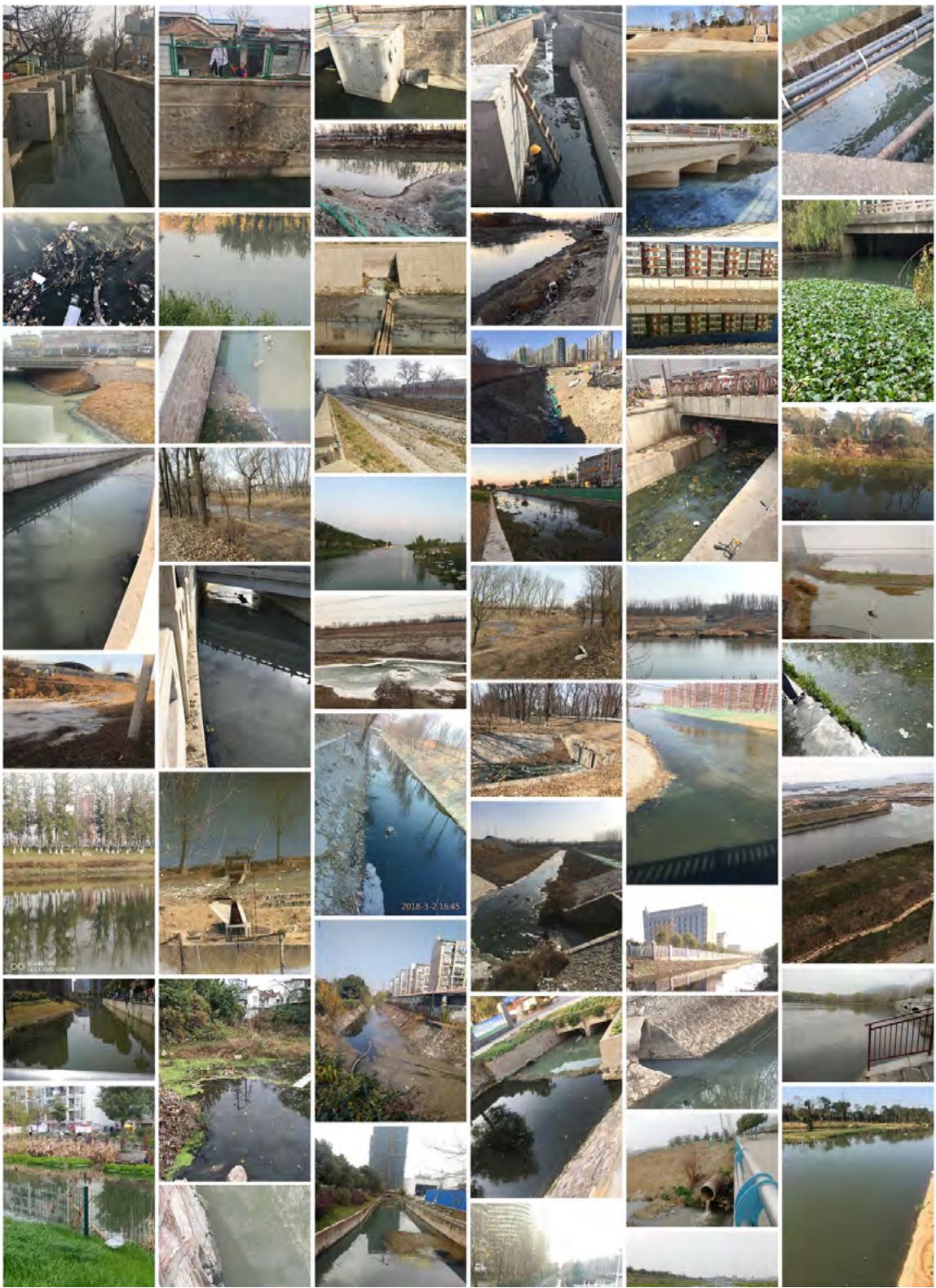


图 29：黑臭水体举报照片

《城市黑臭水体整治工作指南》为公众参与黑臭水体治理监督开辟了空间；住建部和生态环境部创造性地引入新媒体平台收集公众意见，极大地鼓励了社会公众尤其是民间环保组织的参与热情。2016-2020 年，“蔚蓝地图”数据库共收集黑臭水体举报 13058 条，政府回复 10606 条，其中“蔚蓝地图”APP 上报的黑臭水体举报 5918 条，回复 3509 条。社会公众和民间组织共同努力推动多条黑臭水体被增补进入治理清单，得到了有效治理，也共同见证了黑臭水体治理后的转变。

从 2017 年开始，SEE 基金会和 IPE、自然之友、河流守望者发起“卫蓝侠·清水为邻”项目，联合全国 20 多家 NGO，对城市黑臭水体开展识别、举报和治理成效监督。以两部委黑臭水体举报平台为基础，以“蔚蓝地图”APP 为工具，建立了统一的调查规范和数据收集系统。

2020 年，清水为邻项目开启第二期，22 家 NGO 对黑臭水体进行月度巡查，检验治理成效，及时举报返黑返臭等异常现象。其中一些 NGO 凭借三年的项目积累，提升了团队的水环境调查专业能力，巩固和发展了志愿者工作网络，与政府形成了良性的监督 - 合作关系，也能更为敏锐地把握政策动向，并结合自身所长，开拓出一番新天地。

时任生态环境部水环境管理司司长张波在评价公众监督的作用时说：“公众监督发挥了重要的作用，正是人民群众的热情鼓励和积极参与，帮助督查组发现了一大批新增黑臭水体。原来在国家清单上的黑臭水体也不少，一共是 2100 个，这次新增的一大批，归功于人民群众的积极参与，包括民间环保组织的有效工作。借此机会，请允许我向积极参与黑臭水体整治的新闻界的朋友，民间环保组织的朋友，广大市民和社会各界人士表示衷心的感谢。”⁸

进入“十四五”，《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》、《“十四五”城市黑臭水体整治环境保护行动方案》相继出台，各地系统推进城市黑臭水体治

理，统筹上下游、左右岸、干支流、城市和乡村的关系，建立健全“返黑返臭”防范机制，城市黑臭水体治理成效得以巩固。截至 2024 年 6 月底，地级及以上城市纳入国家管控清单的 3082 个黑臭水体，已完成治理 3033 个，占 98.4%，全国地级及以上城市黑臭水体基本消除。县级城市和县城黑臭水体也被纳入治理范围，各地进行了全面摸排，建立了动态监管清单，制定系统化整治方案。截至 2024 年上半年，县级城市黑臭水体消除比例超过 70%，其中长江流域接近 80%。⁹

《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025 年）》将农村黑臭水体整治作为“十四五”重点任务，到 2025 年要基本消除较大面积农村黑臭水体。生态环境部制定了《农村黑臭水体整治工作指南》，组织各地全面开展农村黑臭水体排查，将群众反映强烈、面积较大的 4000 余条农村黑臭水体纳入国家监管清单，实行“拉条挂账、逐一销号”。



图 30：2018 年 7 月生态环境部例行新闻发布会

⁸ 生态环境部 . 生态环境部 2018 年 7 月例行新闻发布会实录 [EB/OL].
https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk15/201807/t20180727_630396_wh.html, 2028-7-27
⁹ 生态环境部 . 生态环境部 2024 年 8 月例行新闻发布会 [EB/OL]. 2024-8-30.
<https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=1154868>

经过大范围治理，昔日一条条黑臭水体变成一道道靓丽风景线，城乡人居环境得到改善，人民群众获得感、幸福感、安全感明显提升。

iv. 案例 - 萧太后河

萧太后河曾是一条漕运河，开凿于辽代，已有一千多年历史。在北京城快速工业化和城市化的过程中，萧太后河逐渐成为纳污河，受纳人口密集的住宅区、城中村和工厂排放的污水，水体污染严重，是屡治屡臭的老大难。从 2016 年开始，北京市朝阳区和通州区对萧太后河开展了大规模截污纳管、新建扩建再生水厂、清退河道两岸沿线次级产业生态修复工程。在 2017 年 11 月的调研中，IPE 看到，萧太后河朝阳段已基本消除黑臭，曾经污水流淌、气味扰民的马家湾段建成了湿地公园，既能为当地居民提供休闲散步的空间，也能通过湿地加强水体自净能力。作为北京市重点督办黑臭水体，萧太后河经过治理发生显著变化。



图 31：萧太后河治理范围和黑臭水体举报



图 32：昔日萧太后河



图 33：萧太后河新貌

iv. 案例 - 观音堂沟

观音堂沟是北京高碑店一带的纳污沟，曾经作为北京化工二厂的排水沟，受到严重污染。虽然化工二厂已于 2007 年停产，但观音堂沟还受纳周边居民区直排的大量生活污水，长期处于黑臭状态。在黑臭水体整治行动中，通过封堵排污口、引入污水处理厂的清洁下水，水体不复之前的黑臭。2023 年 IPE 再访时，观音堂沟仍然保持较好的状态。



图 34：观音堂沟治理范围和黑臭水体举报



图 35：刚开始治理的观音堂沟



图 36：治理后的观音堂沟

摄影：左：沈苏南，右：马军，拍摄时间：2018 年 4 月 27 日

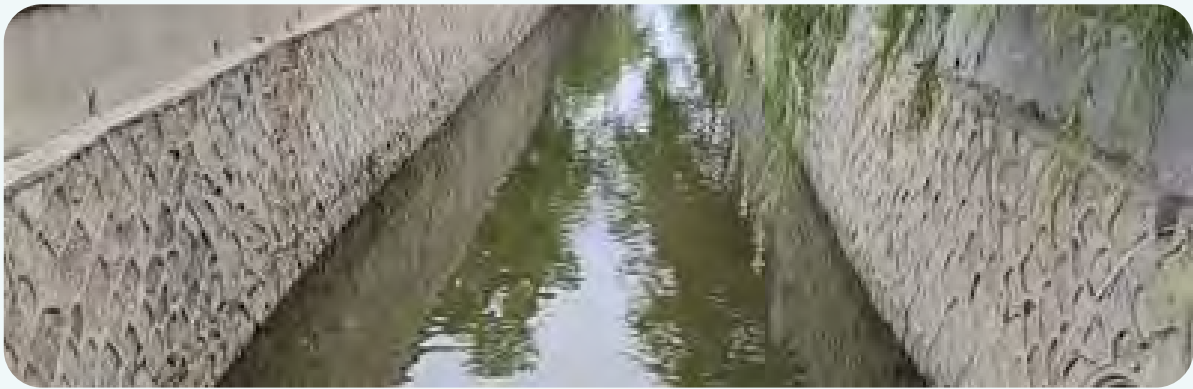


图 37：2023 年再访观音堂沟

摄影：马军，拍摄时间：2023 年 9 月 19 日

iv. 案例 - 圭塘河

圭塘河发源于长株潭绿心石燕湖，汇入浏阳河。过去圭塘河被多次裁弯取直，河道变成了三面光的狭窄硬化渠道，生态自净能力较差，生活污水、工业废水、禽畜粪便等直排入河，水质受到严重污染，水质处于劣V类，2017年被原环保部（现生态环境部）、住建部联合挂牌督办。经过治理，圭塘河生态流量由治理前的1m³/s提升至2022年的3m³/s，入浏阳河口断面水质由治理前的劣V类提升至III类，入河口下游国控断面（浏阳河三角洲断面）水质达到III类；自然岸线率由2014年的6%提升至2022年的85%，水生态环境功能得到全面恢复。治理前河道内动植物濒临灭绝，2022年，全流域共发现各类动植物425种，生物多样性显著提高。¹⁰



图 38：圭塘河治理范围和黑臭水体举报



图 39：圭塘河旧观，拍摄时间：2016 年



图 40：圭塘河新貌
摄影：沈苏南，2023-05-14



图 41：圭塘河的雨水净化方案
摄影：沈苏南，2023-05-14

iv. 案例 - 美舍河

美舍河发源于海口郊区，由南向北纵贯海口，穿过城乡结合部，经过公园、居民区和商业中心，与海甸河交汇后流入南海。像许多河流一样，这条河也曾经是当地居民的美好回忆，河里可以抓虾摸螺，河边可以散步垂钓。1980 年代以来，美舍河水水质逐渐变差。1999 年，美舍河开始治理，但数年间多次治标不治本的清淤工程过后，水质仍然黑臭。



图 42：2013 年的美舍河
来源：人民网海南视窗，2013 年 2 月 25 日¹¹

2015 年 8 月，《美舍河水环境专项整治方案》出台，形成了“海绵调蓄、控源截污、分级净化、科学运营、循环利用、人水共融”的崭新思路，确立了“外源治病”——截污优先；内源强身——清淤优先；生态固本——健康水生态系统；系统治理——全流域协同”的理念，将海绵城市渗、滞、蓄、净、用、排方针融入治理的各个环节，打破“三面光”，营建梯田湿地、人工树岛，水下森林和亲水绿道，力图恢复河水自净能力，最终以自然的力量重建自然¹²。



图 43：美舍河五公祠附近
摄影：沈苏南，拍摄时间：2018 年 2 月 13 日

2022 年，美舍河入选水利部公布的全国 11 条“最美家乡河”。



图 44：美舍河凤翔湿地公园
来源：新华每日电讯，摄影：郭程¹³

¹¹ http://news.ifeng.com/gundong/detail_2013_02/25/22451985_1.shtml

¹² 海口“死磕”美舍河治污有效果了！“治水奇招”逐个看 [N]. 南国都市报. 2017-3-30, <http://a.hinews.cn/page-031024708.html>

¹³ 周慧敏. 海口“母亲河的重生” [EB/OL]. http://www.news.cn/mrdx/2022-03/24/c_1310527478.htm, 2022-3-24

¹⁰ 生态环境部：第二批美丽河湖优秀案例——长沙圭塘河 [EB/OL]. https://www.mee.gov.cn/home/ztbd/2023/mlhh2/yxal2/hn/202311/t20231113_1055771.shtml, 2024-3-1

iv. 案例 - 亮马河



图 45：蔚蓝地图 - 亮马河黑臭水体举报，
摄影：俊_663602，拍摄时间：2016-11-20



图 46：亮马河¹⁵

水生态治理与美丽河湖建设不仅改善了城市生态环境，还显著提升了城市价值，创造了巨大的经济效益和社会效益。北京亮马河的蝶变历程生动诠释了这一增值机制。

亮马河在历史上因水而兴，又因漕运衰落而沉寂，一度沦为臭水沟，虽经 20 世纪 80 年代以来的多轮治理，但仍然未能摆脱污染影响。2016 年，亮马河被列入黑臭水体治理名录。

随着水污染治理行动计划的实施，2017 年北京市朝阳区开展环境整体改造和景观提升，使亮马河焕发了新生。如今，亮马河已实现 2 公里旅游通航，成为水上休闲经济的热门区域，还正在建设 18 公里世界级水上旅游精品航线，打造“亮马河国际风情水岸”与“亮马河文化经济带”。这条历史河流在新时代展现出城市中心区河流的活力，周边区域的价值也得到显著提升。¹⁴⁻¹⁵



图 47：夜游亮马河¹⁵



图 48：亮马河 摄影：马莹莹

2) 水源地问题排查及整治

《水污染防治行动计划》提出，到 2020 年，饮用水安全保障水平持续提升，地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例总体高于 93%。生态环境部于 2016 年 5 月启动的长江经济带地级及以上饮用水水源地环保执法专项行动，到 2017 年 12 月底收官时，清理整治了沿江 11 省市 126 个地级市 319 个饮用水水源地排查出的 490 个环境问题；2018 年，《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》发布，长江经济带县级饮用水水源地和其他省份地级及以上城市水源地整治也拉开序幕。

《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》提出“强化信息公开”，要求地方各级人民政府建立信息公开制度，在一报（党报）一网（政府网站）开设“饮用水水源地环境保护专项行动”专栏，从 2018 年 3 月起，每月月底前公开问题清单和整治进展情况，接受社会监督，可邀请媒体、公众等参与执法检查，公开曝光典型违法案件。从 2018 年 4 月起，环境保护部通过网站、“环保部发布”（后改为“生态环境部”）双微（微博、微信），每月公开各地问题清单和整治进展情况。

湖南省县级集中式饮用水水源地重点环境问题清单

问题序号	所在地	水源地名称	水源地类别（县级/地级及以上）	保护区类型（一级/二级）	问题类型	问题具体情况	具体整改措施	计划完成整治时间	备注
1	长沙市长沙县	长沙县捞刀河黄花饮用水水源保护区	县级	二级	排污口	春华镇污水处理厂排口	将排污口移出保护区范围。	2018.6.30	
2	长沙市长沙县	长沙县捞刀河星沙饮用水水源保护区	县级	一级	生活面源污染	有四栋居民房，3户人家11个人	将对四栋房屋进行征地拆迁工作。	2018.6.30	
3	长沙市宁乡市	宁乡市沩水饮用水水源保护区	县级	一级	排污口	宁乡市南太湖水厂反冲水入河排污口	取缔排污口	2018.6.30	
4	长沙市宁乡市	宁乡市沩水饮用水水源保护区	县级	二级	排污口	宁乡市沙河市场排灌站入河排污口	取缔排污口	2018.6.30	
5	长沙市宁乡市	田坪水库饮用水水源保护区	县级	二级	生活面源污染	田坪中学位于田坪水库陆域二级饮用水源保护区，约840人的生活污水暂由一个化粪池整体接收后再用吸污车吸收外运。	取缔排污口，田坪中学的生活污水经校园内三级化粪池和校园外四级化粪池通过排污泵、铺设管道的形式将污水引入饮用水源保护区之外的人工湿地进行处理，达标后排放。	2018.6.30	
6	株洲市茶陵县	茶陵县洣水饮用水水源保护区	县级	一级/二级	其他	地理界标、交通警示牌建设不全	按照技术方案建设地理界标及交通警示牌。	2018年6月底	
7	株洲市醴陵市	醴陵市望仙桥水库饮用水水源保护区	县级	一级	其他	未设置隔离防护栏	一级陆域设置隔离防护网	2018年6月1日	

图 49：湖南省生态环境厅发布的县级集中式饮用水水源地重点环境问题清单

¹⁴ 张雪晴. 对话亮马河：从历史走来，向未来奔腾 [N]. 中国环境报 .2023-9-12. <https://www.cnnews.com.cn/news.html?aid=1082627>
¹⁵ 北京日报 . 未来亮马河将通航副中心 [N].2024-11-04. <https://xinwen.bjd.com.cn/content/s672868f4d5de417e57f1f480.html>

《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》中信息公开部分规定，为环保组织和公众参与监督提供了数据基础。IPE 收集了全国各省（区、市）公开的水源地问题清单及其整治进展，与水源地水质数据整合，标注在“蔚蓝地图”网站和 APP 上，供公众和环保组织和志愿者便捷获取水质现状、现存问题和整治进展信息，开展现场调研监督。

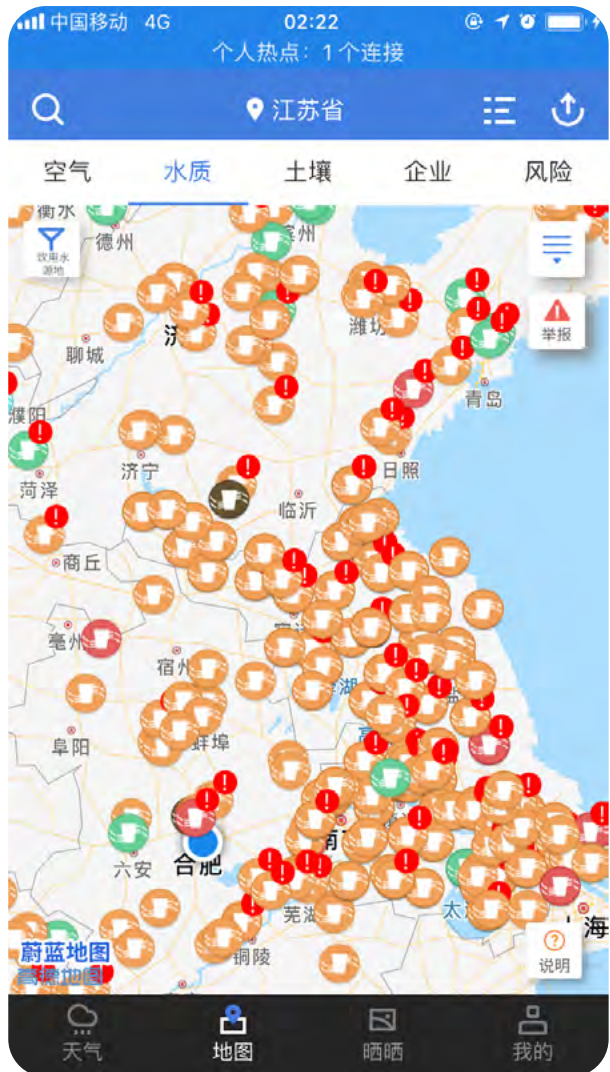


图 50：“蔚蓝地图”APP 水源地分布图（局部，历史截图）绿色为水质达Ⅱ类水源地，橙色为水质达标水源地，黑色为水质不达标水源地；带红色惊叹号为待整改的水源地

截至 2018 年底，1586 个水源地 6251 个问题整改完成率达 99.9%，31 个省（区、市）累计投入资金 410.77 亿元，大力推进了水源地清理整治和规范化建设。同时，完成涉及 33 万户居民的环境综合整治工程，新建污水处理站 2998 个，配套建设污水管网 450 公里，实现生活污水垃圾无害化收集处置。

这些整治行动，既化解了水源地环境风险，又推动提升了市民生活质量。截至 2019 年底，在 3 年多时间里，全国累计完成 2804 个水源地整治，共有 10363 个问题得到整改，一批久拖未决的老大难问题得到纠正，7.7 亿居民的饮用水安全保障水平得到提升¹⁶。2020 年，全国地级及以上城市水源断面全年达标率达到 94.5%¹⁷，达到了《水污染防治行动计划》设定的目标。

2021 年，《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》对饮用水水源地保护提出了新要求，要求巩固提升饮用水安全保障水平，加快推进城市水源地规范化建设，加强农村水源地保护，基本完成乡镇级水源保护区划定、立标并开展环境问题排查整治，保障南水北调等重大输水工程水质安全全年达标，到 2025 年，全国县级及以上城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类比例总体高于 93%。实际情况是，2022 年，全国地级及以上城市水源地断面全年达标率达到 95.9%，县级城镇水源地断面全年达标率达到 93.9%，提前实现了 2025 年目标。

水源地环境问题排查清单和整治进展的公布，对公众参与水源地保护的意义十分深远。

多地组织了水源地巡护活动。2018 年 10 月，千禾社区基金会、河流守望者行动网络等民间组织，共同召集了近百家环境保护机构和志愿者加入“保护水源，我是行动者”倡议网络，共同关注水源保护，巡护水源，建设美丽中国。近百家机构响应了这一倡议，并有来自安徽、福建、甘肃、广东、广西、贵州、河北、湖北、湖南、江苏、江西、辽宁、山东、山西、陕西、上海、天津、云南、浙江等地的 60 多个团体，带领志愿者在 11 月 17 日集中开展了线下水源巡护活动。这些活动使水源地保护进入更多普通人视野，提升了水源地保护的关注度。

一些民间组织和团队将水源地保护作为核心工作。2017-2019 年，湖南省民间组织绿色潇湘对照政府公开的水源地名录和问题清单，遍访全省市级饮用水水源地，联合支持溯源使者调查与回访湖南 14 个地州市 163 个县级以上饮用水水源保护区，共计排查出环境问题 816 项，推动 481 项重点问题获得政府回函整改。2020 年，绿色潇湘与 IPE 开发了国内首个民间环保水源地调查标准“水源地评估指数体系（WSIC）”，上线了国内首款公众参与水源地评估的“水源点评”小程序，对长江流域 6 省 20 家公益组织开展水源地调查方法培训，帮助其专业地参与水源地保护工作。两家机构持续优化水源地评估指数体系，目前已更新至 WSIC3.0 版。2023 年，绿色潇湘联合 8 家公益组织评估长江经济带 1193 个县级以上集中式地表水饮用水水源地管理信息公开状况，提交了 88 份改善建议报告，获得 50 余份回函说明已采纳部分建议或已整改问题，发布了长江经济带水源地管理信息公开评估报告。水源地评估项目帮助政府识别和处理了一批环境问题，推动了水源地信息公开，也加深了民间组织和团队对相关政策法规和标准的熟悉理解程度，提升了调研能力和与政府部门的沟通能力，将民间组织参与水源地保护的专业水平带到了新高度。



图 51：“保护水源，我是行动者”联合倡议机构

¹⁶ 生态环境部 . 生态环境部 2020 年 1 月例行新闻发布会实录 .2020-1-17.
https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk15/202001/t20200117_760049_wh.html

¹⁷ 生态环境部 .2020 中国生态环境状况公报 .2021-5-26



图 52：绿色潇湘水源地调查 供图：绿色潇湘



图 53：长株潭地区水源地保护研讨会 供图：绿色潇湘

3) 河长制相关信息公开

2016 年，中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面推行河长制的意见》，提出全面建立省、市、县、乡四级河长体系，到 2018 年底前全面建立河长制。河长制指按行政区域设立总河长，在所有河流设立河长，由各级党政负责人担任河长，负责组织领导、统筹协调水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理、水生态修复等河流管理保护工作，监督政府相关部门依法履行职责的制度，是破解九龙治水、多头管理难题的一项制度创新。湖泊、水库也仿效河长制管理，有了湖长、库长。

杭州市西湖区区级河（湖）长制-----览表																	
总河长		区委书记董毓民		区委副书记、区长周扬													
序号	河道名称	河道等级	河道起迄点	长度（米）	区河长		河长单位		序号	河道名称	河道等级	河道起迄点	长度（米）	区河长		河长单位	
					姓名	职务	河长单位	联系人						姓名	职务	河长单位	联系人
1	城北沿山渠	区级	南兴大桥—大塘桥	3440	叶伟平	区人大常委会主任	区退役军人局	汪少民	22	西家桥港	区级	余杭路—三墩港	4295	陈学明	副区长	区法院	郭建全
2	上泗沿山河	区级	九溪水库—大塘桥	3370	叶涛	区政府副主席	区检察院	王雷群	23	下塘桥港	区级	毛家渡—西家桥港	2927			区司法局环境分局	叶海斌
3	康家桥港	区级	余杭路—三墩港	4740	陈志敏	区委副书记、区政府党组书记	区财政局	赵永林	24	塘栖港（西湖段）	省级	塘栖沙木—富阳界	24300	马建忠	区政府党组成员、区人大常委会副主任	区农业农村局	吴国卫
4	南村港	区级	沿山河—余杭路	3780	董冀	区委常委、区委宣传部部长	区委宣传部	董立国	25	余杭港（西湖段）	市级	塘干山路—九曲湾	9903			区综合行政执法局	李方民
5	市属清河	区级	余杭路—沿山河	2915	李军	区委常委、区委组织部部长	区委组织部	王晨	26	留东河	区级	冯家河九曲湾—平潭路—北塘桥	1600	董清源	区政府党组成员、区人大常委会副主任	区法院	周国森
6	古新河	区级	茅坞桥—环城西路桥	820	唐科璋	区委常委、副区长	区规划和自然资源局	潘永彬	27	团徐浦	区级	村口社区—三号浦	3830			区综合行政执法局	吴海武
7	西溪河	区级	八字桥—余杭路	2793					28	三墩港（西湖段）	市级	康家桥港—东兴河	3279	俞晖	区政府党组成员、区人大常委会副主任	区法院	王峰
8	江湾港（三号河、五号河）	区级	三墩港—留祥路港	2500	高玉荣	区委常委、常务副区长	紫金港管委会	吴哲彦	29	铜家湖	区级	铜家湖片区	1.35（平方公里）		区文广旅体局	陈一凌	
9	枫树湾港	区级	五常港—南村港西水渠	1680	蔡国光	区委常委、区委统战部副部长	区委统战部	谢耀华	30	五常河（西湖段）	区级	西溪国家湿地公园西塘片区	4.527（平方公里）		俞晖	副区长	区国土资源局
10	五常河（西湖段）	区级	文二路—余杭路	2879	黄光孝	区委常委、区政府秘书长、区委办主任	区民政局	章一民	31	沿山河（西湖段）	区级	西溪国家湿地公园西塘片区	4.527（平方公里）				
11	九曲港	区级	油车桥港—余杭路	1988	丁庆怀	区人大副主任	区妇联	董一琳	32	黄家港	区级	沿山河—余杭路	2461	马冬梅	区政府副主席	区人社局	洪新志
12	女儿桥港	区级	尾家桥港—三墩港	3620	吴伟新	区人大副主任	区统计局	金正成	33	冯家河	区级	天目山路—余杭路	2305			区发改经信局	陈少华
13	象山沿山渠	区级	杭嘉湖山塘—留祥路	10870	郑国梅	区人大副主任	区卫健局	王亦爽	34	康家港	区级	沿山河—余杭路	3475	陈然	区政府副主席	区城管办	单兴彪
14	西行河	区级	女儿桥港—余杭路	3800	毛文峰	区人大副主任	区审计局	王胜金	35	毛家港	区级	康家港—油车桥港	4059			陈然	区政府副主席
15	二号港	区级	仁桥—三阳河	3700	黄国庆	区人大副主任	区美创中心	徐均均	36	西号港	区级	西家桥村—康家港、塘栖—西家桥村、塘栖—西家桥村、塘栖—西家桥村	7465	陈然	区政府副主席	区市场监管局	陈斌
16	白洋河	区级	康家港—西家桥港	4800	钱志清	区人大副主任	区教育局	傅新彤	37	三号港	区级	康家港—西家桥村、塘栖—西家桥村、塘栖—西家桥村、塘栖—西家桥村	3743			区科教局	潘力强
17	沿山河	区级	八字桥—康家港	6930	胡彪	副区长、公安分局党委书记、局长	区公安分局	魏立新	38	三号港	区级	康家港—西家桥村、塘栖—西家桥村、塘栖—西家桥村、塘栖—西家桥村	5256	区税务局	黄旦旦		

图 54：杭州市西湖区区级河（湖）长名单

在推行河湖库长制过程中，全国河道、湖库沿岸纷纷树立公示牌，公开水域名称、起始位置（范围）、河湖库长、联系电话等信息，方便了群众监督。部分地区政府网站也建立了河长制信息公开专栏，公开河长名单、水质监测结果、工作动态。



图 55：肃南县河长办更新河长制公示牌 来源：肃南县水务局¹⁸

¹⁸ http://www.gssn.gov.cn/dzdt/bmdt/202103/t20210322_605444.html

很多城市还开发了“河长制”APP 或小程序，通常设置巡河事件上报、任务处理、河段详情展示等功能板块，能在电子地图上记录巡河路线、巡河时间，还能更新各河流动态，以及各级河长拍照上传的各项问题，并且有在线举报功能，供市民监督举报。这种“掌上治水”新模式畅通了各级河长、职能部门、公众之间沟通的渠道，实现线下巡河、线上报告、线下治理无缝衔接，极大提升了工作效率。



图 56：南京河长 APP 截图



图 57：黑山镇村级河长登录重庆市河长制信息系统 APP 反映问题
来源：万盛日报，摄影：肖贵平¹⁹

¹⁹ https://www.cqcb.com/county/qijiangqu/qijiangquxinwen/2018-04-20/792729_pc.html

4) 民间河湖长成为有益补充

鼓励社会公众参与、共同保护河湖是实施河长制的一大亮点，“民间河长”、“企业河长”、“百姓河长”纷纷在各地“上任”，主要开展河道日常巡查、河道垃圾清理、河道周边企业排污监督、及时上报违法违规行为等。在全面建成河湖长制，河湖长制工作从“有名”向“有实”质变的过程中，民间力量是对河湖长制长效发展强有力的补充，是促进河湖面貌改善、推动河湖问题解决的重要力量。

绿色汉江（襄阳市环境保护协会）

汉江是长江最大支流，也是襄阳人民的母亲河，境内全长 216 公里，流域面积 17357.6 平方公里，占襄阳市总面积的 88%。因为工业和农业污染，汉江及部分支流水质一度受到严重威胁，而作为南水北调中线的水源地，汉江又面临水质保障和水量减少的双重困境。

襄阳市环境保护协会因保护汉江而成立，别称“绿色汉江”，是湖北省首家民间环保组织，目前拥有来自社会各界的团体会员 80 余个，志愿者 30000 多人。20 多年来，协会在“环保奶奶”运建立的带领下，走在襄阳市水污染治理、水治理监督、水政策倡导、水保护教育的第一线，受到政府、企业和民间的高度肯定。通过不懈努力，汉江襄阳段上下游及其支流的污染得到了突破性转变。2017 年 10 月，运建立被聘为襄阳市首位民间河库长。



图 58：绿色汉江在秦咀水库调研 来源：绿色汉江网站，2023-4-19



图 59：考察汉江 供图：绿色汉江



图 60：绿色汉江发动中小学开展护河行动 供图：绿色汉江

贵州黔仁生态公益发展中心

2017年6月以来，共青团贵州省委、贵州省河湖长制办公室等单位面向全省公开招募、聘任了34名省级“青清河”保护河湖志愿者，作为省级政府河长、河湖民间义务监督员，履行省级民间河长职责，以专业志愿服务助力全省河湖保护。贵阳黔仁生态公益发展中心通过政府购买服务形式提供第三方专业服务，承担省级民间河长队伍的日常管理与专业支持工作，在民间河长和政府的合作中发挥了重要的桥梁作用。

民间河长来自西部计划志愿者、公益机构从业人员、高校教师、公务员、普通市民等不同行业，大家利用业余时间常态化开展巡河护河、净滩、环境监督、河湖保护宣传等河湖保护行动，还积极发挥示范引领作用，带领更多本地青年志愿者和志愿服务团队等各方力量共同参与“母亲河”保护。民间河长发现的环境问题会及时报告属地河

长办、黔仁生态等相关单位，由属地职能部门跟进核实整改，形成了河湖环境问题“及时发现、及时处置”的良性互动机制，在助推贵州河湖环境改善的同时有效地弥补了政府职能部门人力不足的问题。

贵阳黔仁生态公益发展中心作为第三方支持服务机构，在对省级民间河长进行动态管理、提供专业支持的同时，依托“贵州河流日1+2行动”“海菜花计划”等平台，积极引导和支持全省生态文明志愿者，每月常态化开展河湖保护、水生外来物种防治等生态文明建设活动，全民参与，共建美丽中国。根据不完全统计，2019年3月以来开展的64期“贵州河流日1+2行动”活动累计6.35万人次参与，累计巡河护林里程18.75万公里，累计志愿服务时长13.56万小时，捡拾垃圾2.48万公斤，推动解决各类环境问题300余个。



图 61：2023 年 6 月 18 日，团省委领导参加“贵州生态日”省级巡河示范活动，黔仁生态工作人员、省级民间河长陆小龙介绍巡河工作开展情况 供图：黔仁生态



图 62：2020 年 4 月 18 日“贵州河流日 1 小时快闪”——“净滩，呵护鸟儿家园”，20 名志愿者用 1 个小时的时间捡拾约 20 公斤垃圾，减轻了湿地环境负担，用行动守护美丽生灵 供图：黔仁生态

成都市锦江区绿氧生态环境保护中心

自 2018 年 4 月起，绿氧开始在成都市 10 个区市县尝试创建民间河（湖）长团队，以“官—民”双聘的方式，正式招募民间河（湖）长参与到成都市水环境治理工作中来。为了便于综合性地介绍民间河（湖）长如何参与、融入各级政府的河湖保护和水环境治理之中，自 2019 年 6 月开始，绿氧编制了一册内容较为详尽的民间河（湖）长工作指南。2019 年以来，绿氧已与成都市及下辖 22 个区（市）县河长办、自贡市和内江市，共同招聘管理民间河长

（河小青），建立了专业化的民间河（湖）长团队和专家河（湖）长队伍。同时率先在省内开展对河长制工作的第三方评估，与基层人大联合试点开展《四川省河湖长制条例》执法检查，与基层政协联合试点开展河湖政协监督员机制，与检察官、法官联合形成普法机制，搭建起了“政府主导、环保组织协同、专家指导、公众参与”的河湖治理新格局。



彭州市民间河长清河护岸



新津区“青年河长暨河小青”志愿护河



武侯区民间河长王礼刚巡查围机东沟



双流区民间河长何杨聪水质检测



成都东部新区民间河长张文巡河



郫都区民间河长马元波父女巡河

图 63：成都市民间河长巡河 供图：成都绿氧

河流守望者

专注河流保护的河流守望者基金会（简称河流守望者）通过数字化服务和赋能体系，降低公众参与门槛，解决河流保护中公众参与不足的问题。河流守望者的主要项目有守望母亲河、河小青专项行动、绿行周末环境教育、净滩行动等，开发了“巡河宝”小程序，鼓励热爱河流且有意愿参与河流保护的市民利用“巡河宝”小程序记录与分享河边所见，并通过大数据积累与分析，对接职能部门，推动当地规模化、系统化地解决河流问题。截至2024年8月，已积累113万用户，创建巡河团队1万多个，一个遍布全国的河流守望者线上社群已初步形成。

2021年10月，阿里巴巴公益与河流守望者联合发起“守望母亲河”项目，河流守望者通过“巡河宝”小程序在全国招募志愿者团队参与净滩、巡河、评测等行动，建立起政府河长、民间河长与公众紧密联动的河流保护网络，形成了“巡河-发现问题-上报问题-解决问题”的闭环。截至2024年8月，“巡河宝”上已有约6万名志愿者开展了35万次河流评测，约4万名志愿者开展了25万次河流巡护，594名民间河长加入河流行动网络，跟进解决了974个河流问题。

2020年，共青团中央社会联络部与河流守望者联合发起“美丽中国·青春行动”之净滩行动，招募全国河小青队伍认领并守护当地母亲河，一起向河流垃圾宣战。截至2024年8月，“净滩行动”已经覆盖全国31个省、自治区、直辖市，动员了13330支河小青团队共同发起了超12万场净滩行动，累计参与人数1771987人，总共清理河滩垃圾2983吨。净滩行动已成为全国公众参与规模最大的河流保护公益行动，也是探索依托数字化工具开展青少年生态文明教育实践的先行者。



图 64：2024 年 4 月巡河宝小程序对护河行动参与情况的统计 来源：河流守望者微信公众号

4. 监管透明调动市场力量

中国环境监管和信息公开走过了艰难而又辉煌的历程。从 2008 年实施的《环境信息公开办法（试行）》，到 2015 年修订施行的《中华人民共和国环境保护法》，再到 2016 年“水十条”实施、2018 年起排污许可制度的施行，污染源监管信息公开取得历史性进展，有效赋能绿色供应链和绿色金融，通过市场化手段助力污染减排。

1) 环境监管的加强与信息公开的历史性进步

2008 年实施的《环境信息公开办法（试行）》，规定环保部门应当在职权权限范围内向社会主动公开环境行政处罚、行政复议、行政诉讼和实施行政强制措施等污染源监管信息。在此之前，环境监管信息的公开十分有限。以 IPE 于 2006 年上线发布的中国水污染地图（蔚蓝地图前身）数据库为例，污染源监管信息是其中一个主要板块，但在 2006 年，IPE 能够公开收集到的政府公开的污染源超标违规记录不足 2000 条。

《环境信息公开办法（试行）》拉开了中国环境信息公开制度化的序幕。2008 年 IPE 通过公开渠道可以获取的企业环境违规记录数量达到 2.4 万条。2014

年，新修订的《中华人民共和国环境保护法》颁布，史无前例地专章规定“信息公开与公众参与”，为中国环境信息公开法规建设奠定了坚实基础，那一年 IPE 公开收集到的企业监管数据达到 42,569 条。

2015 年“水十条”实施、2016 年中央生态环保督察开始铺开，2018 年新修订的《水污染防治法》实施。在此期间蔚蓝地图收集到的污染源监管记录呈现爆发性增长，从 2016 年的 69,355 条，增长到 2017 年的 162,548 条，进而又增长到 2018 年的 338,651 条。此后，随着环境信息化建设的不断推进，污染源监管信息迈向了“应公开，尽公开”。



图 65：“蔚蓝地图”数据库累计入库监管记录数量

为明确我国污染源环境监管信息公开的基准线，记录和见证中国环境信息公开的进展，也为识别和推广地方良好实践，促进环境信息公开，IPE 与自然资源保护协会（NRDC）共同研发了污染源监管信息公开指数（PITI），于 2009 年 6 月发布第一期评估结果，十年间持续评价，发布了十期评价结果。



图 66：十期 PITI 评价报告封面

根据持续十年的 PITI 评价观察，多数城市从发布一个简单的处罚企业名录，转变为发布完整的行政处罚决定书，信息公开的完整性得到极大的提升；信息的发布愈发及时，监管执法信息常态化更新，数以万计的重点排污单位自动监测数据实现实时公开；污染源信息披露趋向系统化、平台化，公众获得和利用环境信息的便利程度大为提高。

经过十数年累积，“蔚蓝地图”数据库收录的企业环境违规记录总数已逾 320 万条，可公开获取的企业环境数据品类也大幅扩展。当前污染源监管信息公开趋向常态化，环境信息以“公开为常态、不公开为例外”逐渐成为政府和社会公众公认的原则；企业开展自行监测，履行信息披露职责和义务，自证清白也成为主流趋势。



图 67：“蔚蓝地图”网站企业监管记录栏目首页（截至 2024 年 12 月 31 日）

2) 排污许可证制度全面推行

排污许可制度是固定污染源环境管理的核心制度，是推动落实排污单位主体责任的重要手段，也是改善环境质量的制度利器，为构建现代环境治理体系、建设美丽中国建设提供了重要保障。

中共生态环境部党组在 2024 年论述健全现代环境治理体系时，提出要落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，推动固定污染源排污许可全要素、全联动、全周期管理，全面实施排污许可“一证式”管理²⁰。

2018 年颁行的《排污许可管理办法（试行）》，规定了排污许可证核发程序、明确了排污许可证的内容、强

调落实排污单位按证排污责任、要求依证严格开展监管执法，同时强调要加大信息公开力度。2021年3月1日起实施的《排污许可管理条例》，使得以排污许可制为核心的固定污染源监管制度得到进一步落实。

2024年7月1日起实施的《排污许可管理办法》强化企业自我承诺、自行监测、台账记录、执行报告、信息公开的五项主体责任，压实企业环保责任，推动生态环境主管部门履行好监管职责。通过“细分类、明责任、强执法”，推动依法精准科学治污，是落实党的二十大“全面实行排污许可制”部署的具体体现²¹。



图 68: 全国排污许可证管理信息平台 (公开端)

生态环境部环境工程评估中心专家在解读《排污许可管理办法》时，用“对象精准”、“责任精准”和“监管精准”进行了概括²²。

一是分类管理，对象精准。既要企业“全覆盖”，又要紧盯发证“重点”，切实做到了重点突出、对象精准。

二是强化要求，责任精准。核发排污许可证仅仅是获得了“排污身份证”，是管理的开端而不是结束。排污许可证规定了企业污染物排放要求，倒逼企业公开执行情况，保障稳定达标。

三是加强执法，监管精准。通过生态环境部门的严格执法和社会公众的监督，信息化手段与现场核查双向发力，实现监管精准。

《排污许可管理办法》使得污染源信息公开范围又一次大幅扩展。列入排污许可管理范围的企业，不仅要做到持证排污、按证排污，满足排污许可证中规定的污染物排放要求，还要如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等，在全国排污许可证管理信息平台上公开相关污染物排放信息。

据《中国生态环境统计公报》，2020年，生态环境部全面推进覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，全国共计核发排污许可证33.77万张，其中重点管理9.2万家、简化管理24.57万家，对236.52万家污染物排放量较小的固定污染源进行排污登记。到2022年，全国已有344.7万个固定污染源纳入排污管理范围，其中核发重

点管理许可证 9.9 万张、简化管理许可证 26.0 万张，登记管理 308.5 万家，实行许可管理的水污染物排放口为 25.7 万个。另据蔚蓝地图统计，截至 2024 年 12 月，全国排污许可管理信息平台已公开 37 万张排污许可证信息，349 万登记信息。

生态环境部环境工程评估中心专家认为，排污许可证整合企业应当依法遵守的环境管理要求，是企业污染物排放行为的承诺书和公示板，是生态环境主管部门开展执法监管的依据，也是公众监督的切入点。推动排污单位定期如实上报执行报告，自觉接受监督检查，进而通过执行报告内容的核查，可以识别相关违法行为，明确违法线索。

全国排污许可证管理信息平台的建立，使环境管理的信息化有了基本保障，也使信息公开的落实有了明确路径，使数据互联互通有了得力载体，还有效实现了“产污设施—治理设施—排放口”全过程精细化管控。排放口二维码标识的普及，也为环境部门证后监督管理提供了极大的便利，现场核查与线上核查的有机结合，为“一证式”管理打下基础。

²⁰ 中共生态环境部党组. 聚焦建设美丽中国 深化生态文明体制改革 [J]. 求是, 2024/21

²¹ 生态环境部. 生态环境部环评司、法规司有关负责人就《排污许可管理办法》有关问题答记者问 [EB/OL]. (2024-4-17). https://www.mee.gov.cn/ywdt/zbft/202404/t20240417_1070965.shtml

²² 生态环境部, 排污许可管理办法·解读② | 强化排污单位主体责任 助力精准科学治污 [EB/OL].(2024-4-19).https://www.mee.gov.cn/zcwj/zcjd/202404/t20240419_1071161.shtml

3) 监管信息有效推动绿色供应链建设

环境信息公开是手段，目的是要推动污染减排，实现环境质量改善。达成这个目的，需要让数据能够得到社会各界的广泛使用。在诸多数据应用中，绿色供应链启动较早，应用较深，成效也较显著。

i. 环保组织发出绿色选择倡议

作为世界工厂，大量的生产和加工有力促进了中国经济社会的发展，但也污染了我们的河流、湖泊、地下水和近海，给水生态、水安全和公众健康带来了风险。2007 年，IPE 联合 20 家环保组织发起绿色选择倡议，倡议大型企业主动加强供应链的环境管理，对照环境不达标企业名单对供货商进行筛选；倡议消费者关注品牌企业的环境表现。

发起绿色选择倡议时，仅有少数企业有较为明确的绿色采购政策，能够落实到采购中的企业更是凤毛麟角。与此同时，企业对环保社会组织不了解，对基于什么标准开展绿色供应链管理也缺

乏共识。为此环保组织在倡议中提出以环境合规为起点，而信息的基础来源就是环境保护主管部门发布的监管记录。

自 2009 年起，IPE 在与伙伴机构合作，先后开展了 IT 和纺织供应链的调研。环保组织将政府公开的数据和在地调研结合，推动相关行业的龙头企业做出回应，并促使一批供应商企业做出改进。2014 年以来，随着中国环境治理的大幅加强和环境信息公开的历史性扩展，环境监管数据对企业落实治污主体责任的作用愈发明显，有效助力了水环境治理。

绿色选择倡议（2007 年 3 月 21 日）

在 2007 年世界水日（3 月 22 日）到来的时候，我们向中国的广大消费者发出绿色选择倡议，希望大家在消费过程中考虑企业的环境表现，在污染企业证明已经改正之前谨慎选择其产品，用自己的购买权力促使企业改进其环境行为。

中国正面临严峻的水污染问题，工业生产排放的大量废水威胁着我们的水环境和公共健康，破坏了有限的水资源。一些企业超标排放，甚至造成恶性停水事件，而这却并不妨碍其产品在市场上热销，这就给企业传递了扭曲的市场信号，鼓励它们降低环境标准，通过减少环保投入来赢得市场竞争。生产过程的污染，最终损害了公众的生活质量和社会福利。

绿色选择也是绿色消费的一种形式。今天，绿色选择的条件已经具备。首先，中国已经建立起活跃的市场经济，而市场中多数产品常常有多种品牌可供挑选。其次，政府环境主管部门近年来加大了环境信息公开的力度，仅我们收集到的政府和官方媒体披露的超标企业已接近 5000 家，其中有大量的本地中小企业，也包括许多大型企业，甚至包括一些跨国公司。

我们希望消费者能够留意我们收集的环境不达标企业名单，留意他们的品牌，这样下一次当您走进超市，就可以识别超标企业生产的产品。您一念之间的消费选择，会给企业发出一个正向的市场信号，形成真实的市场压力，促使企业考虑其违法排放行为给品牌 and 市场份额带来的影响，促使其遵守环境法规。

我们同时倡议大型零售商和大型企业主动地加强供应链的环境管理，对照环境不达标企业名单对供货商进行筛选，对其中的不达标企业开展严格的环境审核。这些对供应链条开展绿色管理的企业，其生产和销售的全过程将更加清洁，他们值得公众更多的信任。

我们认为企业对经济繁荣和社会发展有重大作用，但企业没有权利向社会转嫁其环境成本，没有权利违反环境法规。我们希望环境不达标企业能够正确地看待公众的压力，停止违法排放；在此基础上持续改进其环境表现，以便重新赢得公众的信任。我们也在积极寻找资源，力求为愿意改进的企业提供建议和专业意见。

通过绿色选择，我们期待创造正向的市场压力，协助各级环境部门更有效地对污染源实施管理；通过绿色选择，我们期待可以建立一个公平的市场环境，让负责任的企业赢得竞争优势；通过绿色选择，我们期待推动每一个企业的节能减排，促进经济增长方式的转变；通过绿色选择，我们期待公众能通过购买行为维护自身的环境权益，找回曾属于自己的碧水蓝天。

绿色选择倡议发起单位：北京地球村、绿家园志愿者、自然之友、甘肃绿驼铃、天津绿色之友、淮河卫士志愿者协会、中国青年报绿岛、全球环境研究所、北京市可持续发展促进会、绿石环境行动网络、守望家园志愿者、中日韩论坛、绿色汉江、新疆自然保育基金、河北绿色之音、重庆绿色志愿者协会、中国政法大学污染受害者法律帮助中心、云南大众流域、温州绿眼睛、野性中国、公众环境研究中心



案例：绿色供应链推动印染基地污水排放治理

2013年至2014年，杭州市萧山区临江污水处理厂多次出现废水超标排放，对钱塘江水环境构成威胁。该问题引起了环保组织的关注，2014年9月24日，绿色江南联合 IPE 在杭州市萧山区东部围垦外钱塘江边现场调研，发现在杭州萧山污水处理有限公司临江污水处理厂（简称临江污水处理厂）的排放口可以清楚地看到江中有黑水泛起。绿色江南工作人员登上了临时搭建的施工桥梁，只见桥下多股黑灰色水流从江底翻涌而上，在江水中形成长长的黑灰色飘带，向下游扩散。



图 69：环保组织现场调研临江污水处理厂排放情况

根据浙江省企业自行监测信息平台公布的数据，临江污水处理厂在2014年1月1日至11月20日期间，化学需氧量（COD）时均值累计超标58次，氨氮累计超标873次；“蔚蓝地图”数据库收录的环境监管记录显示，2013年至2014年的监督性监测报告中，临江污水处理厂屡次出现污染物超标排放情况。

环保组织调研发现，临江污水处理厂的上游包括杭州萧山污水处理有限公司党湾污水处理厂（简称党湾污水处理厂，现已更名为杭州党湾污水处理有限公司），该污水处理厂纳管多家大型印染企业的废水，其中多项指标不达标，有个别排出废水的化学需氧量（COD）浓度高达2000mg/L，远远高于《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）限值200mg/L。

2015年3月，行业协会组织的利益方沟通会议上，环保组织和企业进行了沟通。其后，GAP、H&M、M&S、Uniqlo、沃尔玛等多家品牌客户通过“蔚蓝地图”识别印染供应商存在超标排放问题，进而推动企业和污水厂共同开展了整改和提标改造。

2015年9月，党湾污水处理厂对“蔚蓝地图”数据库中2013年至2015年的监督性监测数据超标情况进行说明，并委托了第三方开展绿色选择审核（GCA审核²³）。通过“蔚蓝地图”网站公开的审核报告²⁴显示，废水污染物色度、苯胺类超标问题得到解决，月排放量25000吨的废水达标排放。



图 70：党湾污水处理厂各企业废水进水管道

²³GCA 审核，指以企业符合法律法规为基本要求，按照绿色选择审核标准提供整改措施证明文件的环境审核，GCA 审核报告除涉及商业秘密的部分外，在蔚蓝地图网站公开，并持续征集包括环保组织在内的社会各界的意见和建议，以充分的信息公开来保障并接受社会监督

²⁴<https://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/RegulatoryRecord.aspx?companyId=45A2A8D1487FC2D0F7BF078E4A468AD9C3B3D18164271EEA44469FD4332BE19C&type=1>

印染供应商以及党湾污水处理厂的升级改造和严格管理，减少了党湾污水处理厂污染物的排放，这不仅减轻了下游临江污水处理厂的压力，也减轻了对钱塘江水环境的压力。

时至今日，临江污水处理厂废水总排放口的污染物已持续稳定达标排放，其公开的自动监测数据²⁵显示，2024年1月1日至今，化学需氧量（COD）、氨氮、总磷等关键污染物指标日均值全部达标排放。



图 71：2024 年 1 月至今临江污水处理厂化学需氧量日均值

ii. 信息化提升绿色供应链管理效率

环境监管的强化和环境信息公开的扩展，为基于大数据的绿色供应链创新解决方案提供了条件。2018年，IPE 基于“蔚蓝地图”数据库和互联网技术，开发了自动化的供应链环境和碳管理工具——蔚蓝生态链。

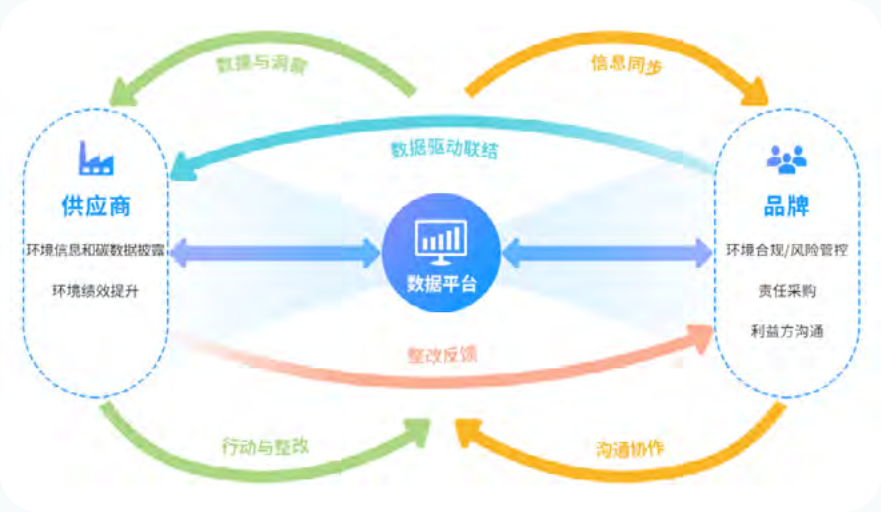


图 72：蔚蓝生态链工作机制示意图

采购企业可以利用蔚蓝生态链，大规模追踪在华供应链的生态环境表现、温室气体排放和污染物排放与转移情况，通过“蔚蓝地图”APP 和邮件及时获取供应商上述情况的推送提示，大幅提高供应链管理效率，降低成本。供应商也可以通过蔚蓝生态链关注自身的生态环境表现、温室气体排放、污染物排放与转移和生物多样性影响，与采购企业等利益方同步获取推送提示，更主动

地履行环境保护的主体责任，及时就违规和超标问题作出公开说明，成为采购企业在供应链环境和气候风险管控工作中的平等伙伴。

截至 2024 年年底，近 60 余家在中国开展采购的中外企业及联采平台明确提出利用蔚蓝生态链管控在华供应商的环境和气候风险，并要求供应商企业通过蔚蓝生态链关注自身的表现。



图 73：公开披露借助蔚蓝生态链开展供应链管理的采购企业

截至 2024 年年底，龙头企业借助公开的监管信息累计推动 3.1 万余家供应商与环保组织交流、进行整改或披露企业环境信息。领先企业从推动环境合规，到逐步推进超越合规，近年来推动供应商累计填报并公开披露 1.5 万污染物排放与转移登记（PRTR）数据。

²⁵ <https://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/RegulatoryRecord.aspx?companyId=571B0BAFE5FE8FBF017EF3BB2FFBDF71BB5CEDD74B1CB43FB2A-527825B4E77EC&type=1>

iii. 从环境合规到减量循环

在华供应链的绿色采购准则多数以环境合规作为起点。近年来，随着环境合规水平的提升，一批领跑品牌的绿色供应链准则已经从环境合规和整改扩展到要求企业核算和披露污染物排放数据。

截至 2024 年 12 月，11324 家供应商通过“蔚蓝地图”网站公开披露针对既往环境违规记录的情况说明和整改文件，其中有 3369 家供应商涉及废水超标、违法排放水污染物等违法违规问题；11607 余家企业通过 GCA 审核，就违规的具体原因、整改方式、整改效果、后续环境合规情况进行充分地解释说明，并公开披露审核报告，持续接受各方监督。



图 74：2014-2024 年供应商开展信息披露与通过 GCA 审核的数量

供应商涉水的违法违规问题中，出现频次最高的三种情形依次为超标和超总量、利用暗管 / 旁路等方式违法排污、不正常运行防治污染治理设施。

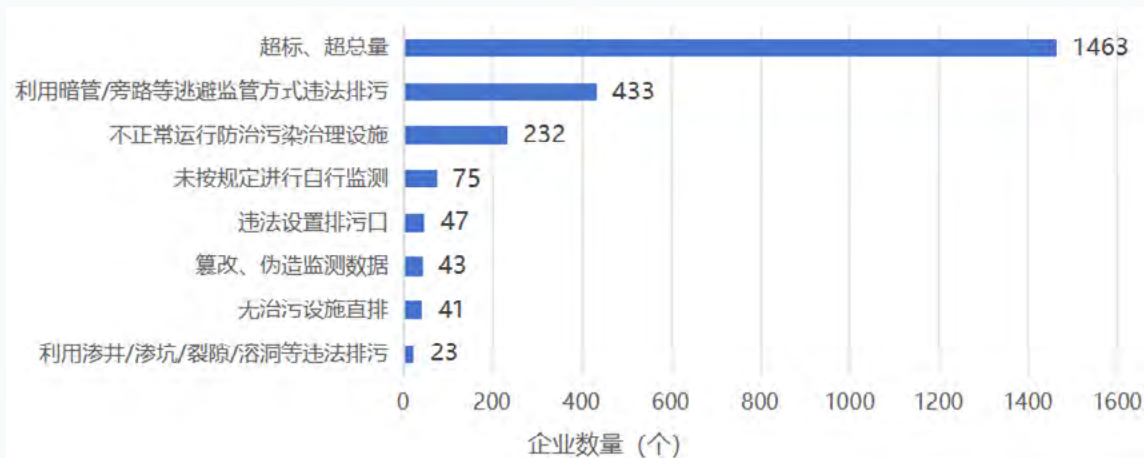


图 75：2014-2024 年供应商公开披露解释说明涉及的主要违规问题

十年间，采购企业累计推动 9383 家供应商填报并通过“蔚蓝地图”网站发布 1.9 万份年度污染物和碳排放数据。这些供应商来自中国 28 个省 193 个城市，隶属 58 个国民经济行业，其中超过 36.4% 来自纺织产业链，23.7% 来自 IT/ICT 产业链。多数企业已经可以自主开展数据核算和填报，连续多年通过“蔚蓝地图”网站进行披露。

2016 年国务院发布的《“十三五”生态环境保护规划》将化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物作为主要污染物排放总量减少的约束性指标。我们针对 2016 年以来，连续多年通过 PRTR 数据披露化学需氧量、氨氮污染物排放总量的企业进行分析发现，2016 至 2022 年连续 7 年披露废水中 COD 与氨氮排放总量的企业中，COD 与氨氮排放总量均在“十三五”前期特别是 2016 至 2018 年间呈现上升趋势，在 2018 至 2019 年间保持较高排放量，其中氨氮在 2019 年达到峰值。但两项指标均自 2020 年起呈现明显的下降趋势，2022 年排放量较 2016 年相比显著减低。

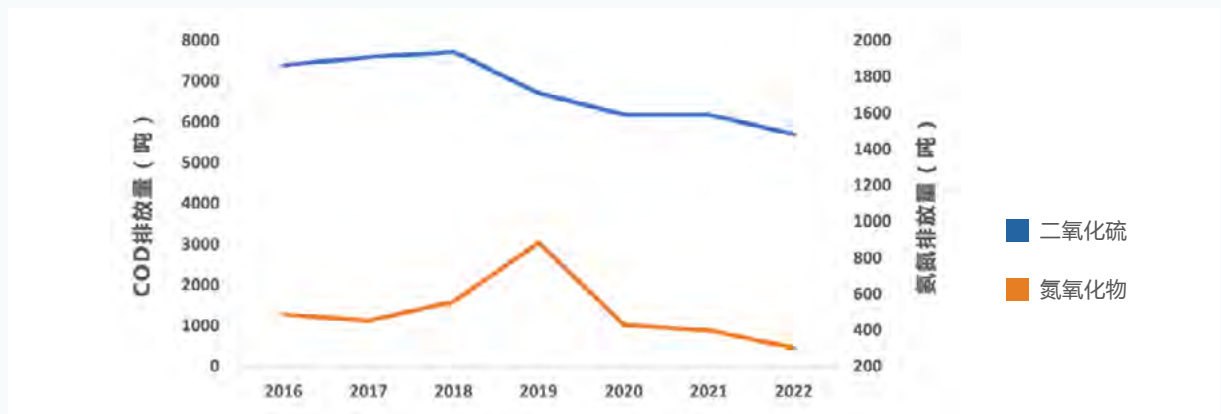


图 76：企业通过 PRTR 数据披露废水中 COD 与氨氮的排放总量

除了一般污染物，十年间，供应商核算并披露的污染物种类逐步扩展到特征污染物、优先控制化学品、有毒有害物质、新污染物等。截至 2024 年 12 月，共计 3049 家企业通过 PRTR 披露了上述污染物的释放与转移情况，其中硫化物、苯胺类和六价铬为企业披露最多的三类废水中有害物质。



图 77：十年间通过 PRTR 披露废水中优先控制化学品、有毒有害物质、新污染物的企业数量

案例



纺织行业领先企业推动供应商降低水资源消耗

2021 年，为推进工业废水循环利用，提升工业水资源集约节约利用水平，促进经济社会全面绿色转型，工业和信息化部等六部委联合印发《工业废水循环利用实施方案》，提出到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94% 左右，其中纺织行业规模以上工业用水重复利用率较 2020 年提升 5 个百分点以上。

近年来，多家纺织行业的中外企业提出供应链新鲜水减量目标，并推动供应商提高中水回用率，降低水资源消耗。

在客户企业的推动下，浙江华德利纺织印染有限公司开展设备改造与管理系统升级，引进低浴比高温高压染色机、高效连续染色水洗机、蒸汽冷凝水回收利用设备，建设雨水收集回用系统与中水回用设备、用水能源平台管理系统，对各车间的用水量数据进行实时监控，用水量超标即预警。通过以上方式，自 2020 年至 2022 年，该企业中水回用率从 40% 提升至 43%。该企业披露的 PRTR 数据显示，新鲜水用量及万元产值水耗均逐步降低。



图 78：浙江华德利纺织印染有限公司 2020-2022 年用水量变化



扫描二维码，进一步了解企业减排措施

宜兴乐祺纺织集团有限公司从工艺水回用入手，通过冷凝水回收、冷却水回收，结合生产用水量和生产负荷变化的具体情况，安装各类温度、液位、流量传感器，通过软件编程实现三类水的自动切换调节，达到“水平衡”“能平衡”目标，实现全年冷凝水冷却水回收 27 万吨/年。该企业披露的 PRTR 数据显示，2022 年新鲜水用量与 2021 年相比显著降低。



图 79：宜兴乐祺纺织集团有限公司 2021-2022 年用水量变化



扫描二维码，进一步了解企业减排措施

中山益达服装有限公司主要采取化学品替代，辅以开发无水酵素工艺、减少喷涂环节等生产改进措施，在减少污染物排放的同时降低水耗。该企业披露的 PRTR 数据显示，万元产值水耗多年来持续降低。



图 80：中山益达服装有限公司 2019-2022 年万元产值水耗变化



扫描二维码，进一步了解企业减排措施

iv. 助力绿化全球采购

环境信息公开的扩展，极大地促进了社会监督，催动了绿色供应链、绿色金融等市场化解决方案。基于数以千计的数据源所集成的环境大数据，IPE 得以与合作机构共同研发企业动态环境绩效指数（Dynamic Environmental Performance Assessment，简称 DEPA），以协助各方判断企业的环境表现，助力绿色供应链和绿色金融，赋能公众参与和社会监督。DEPA 依据企业所处地区信息公开指数、企业信息披露水平和环境绩效修复程度等进行动态赋分核算，以绿色、蓝色、黄色和红色由高至低标识绩效等级。截至 2024 年底，已对约 2000 万家企业的环境绩效进行动态追踪。

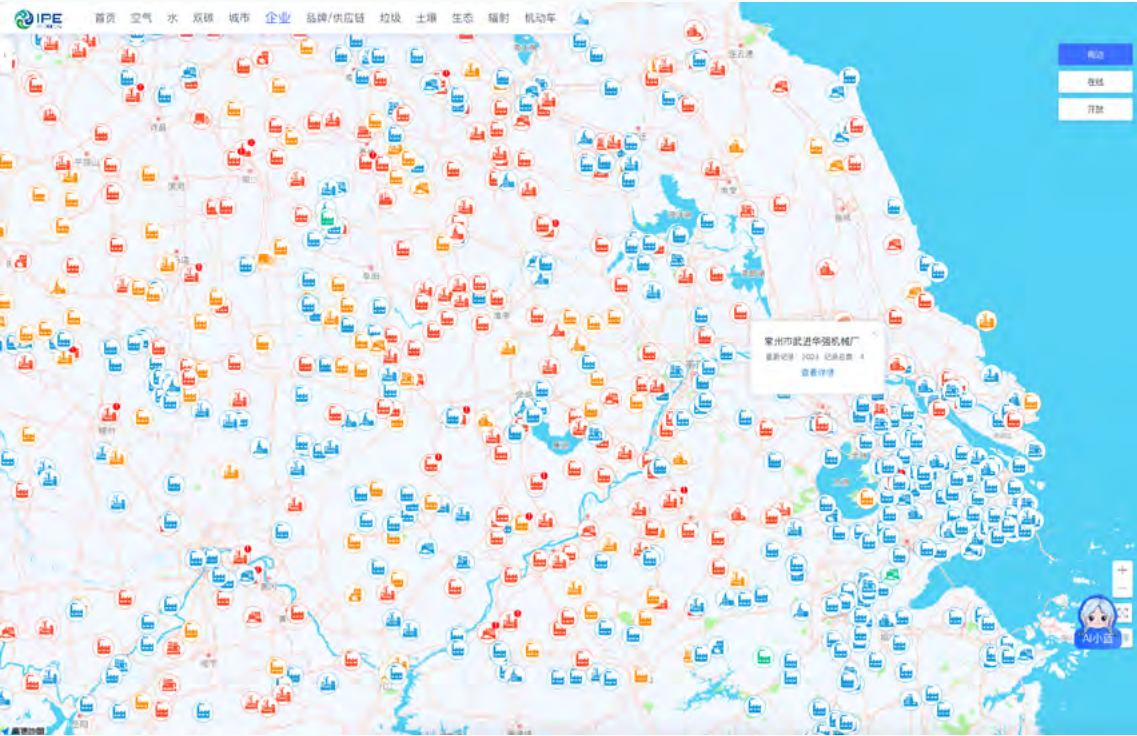


图 81：“蔚蓝地图”网站企业动态环境绩效地图

污染源监管信息为公众参与供应链监督和评价提供了基础。环境信息公开逐步打破了上下游市场主体间、市场主体与监管部门和公众之间的信息壁垒，通过公开透明的污染物排放、环保处罚等信息，公众能深入了解企业供应链环境表现，并据此进行监督和评价。在开展环境监督的过程中，环保组织如绿色江南将环境大数据及数字化解决方案与环境监督相结合，借助蔚蓝生态链规模化开展监督工作，提升监督效率。此外，IPE 借助公开的环境信息，已连续十一年开展 CITI 指数评价，关注在中国采购的中外企业如何降低供应链特别是产品生产和上下游运输对环境和气候的负面影响。



图 82：供应链涉水污染调研报告和十年 CITI 指数报告

十年间，越来越多的采购企业基于自身的绿色供应链管理要求，推动供应商向社会公开披露违规问题改善情况与环境合规信息。在检索供应商环境合规表现的基础上，推动存在环境违规问题的供应商公开披露情况说明与整改证明资料的采购企业数量，从 2014 年的 40 家增加至 2024 年的百家以上。更多品牌虽未推动公开披露，但也开始借助大数据开展供应链环境管理。

在采购企业的引导与推动下，就环境违规问题、整改措施和环境信息披露与环保组织开展沟通交流的供应商从 2014 年的 500 余家，跃升至 2024 年底累计超 3.1 万家。

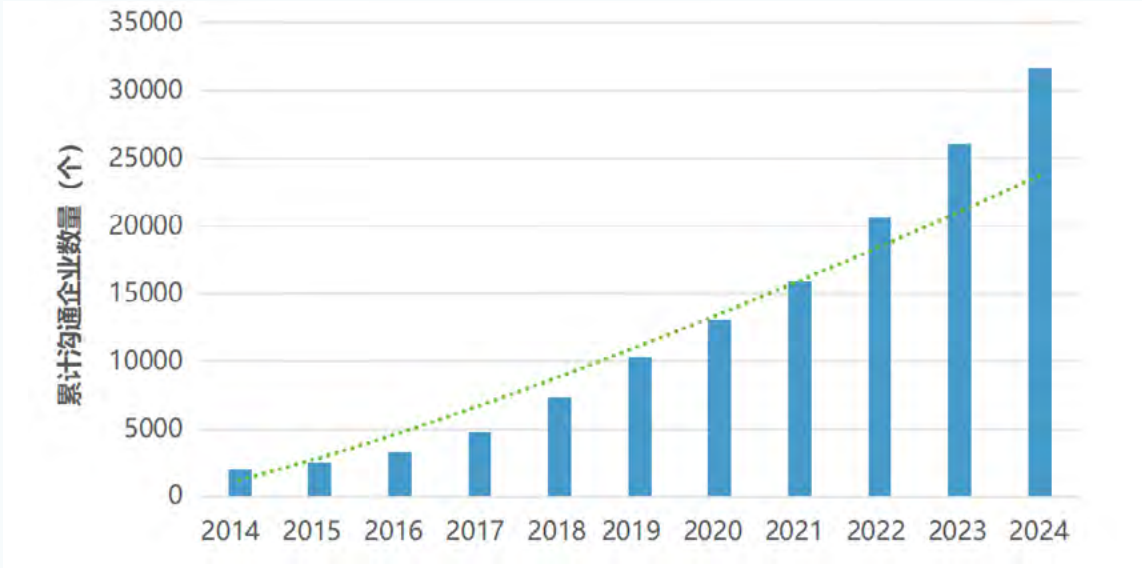


图 83：2014 年以来就整改和环境信息披露与环保组织沟通的供应商累计数量

做出公开反馈的供应商分布在全国 295 个城市，其中，珠三角、长三角等出口加工基地的企业数量占据最大比重，环渤海以及中西部等内陆城市的企业数量逐渐增加。在绿色江南等伙伴机构的共同推动下，3.8 万余家供应商利用蔚蓝生态链追踪自身环境风险，实现供应链环境管理长效化。

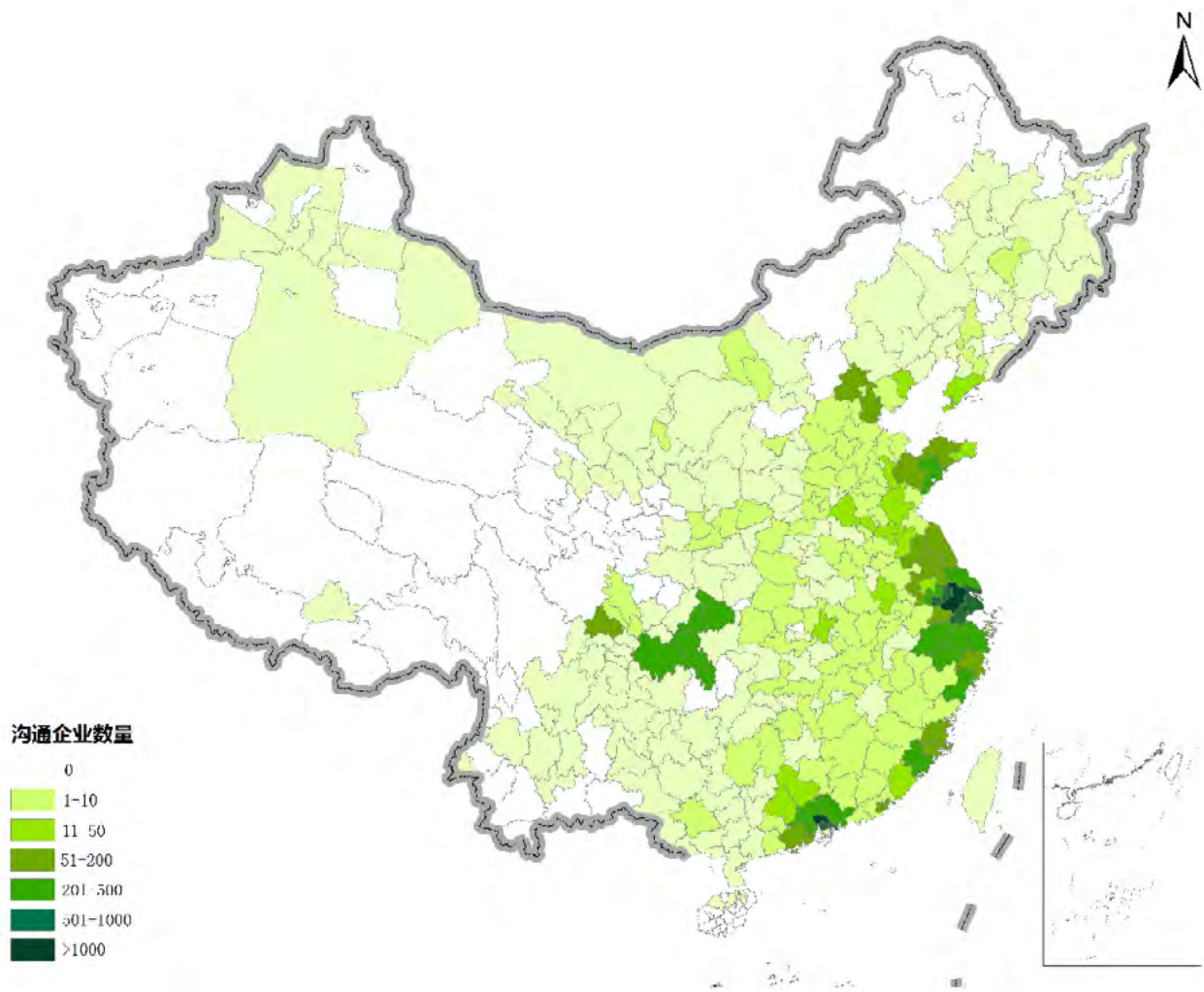


图 84：2014 年以来就整改和环境信息披露与环保组织沟通的供应商分布

5. 多元参与推动源头治理

1) 全面公开倡议

环境治理需要社会广泛参与，为此，2013 年 3 月 28 日，IPE 和 SEE 联合 26 家环保和社会组织，共同发出了《污染源信息全面公开倡议》。这份倡议的核心是希望重点污染源在线监测数据能够实时发布。当时中国开展污染源在线监测已超过十年，大批企业的实时排放数据可以在主管部门内网看到。民间机构认为这些宝贵数据应该向社会公开，让公众参与监督，给政府以协助和支撑，共同推动企业环境守法。

经过民间积极的建言，以及两会的提案，政府部门做出积极回应。下图记录了多方合力快速推进重点监控企业在线监测数据实时公开的历程。

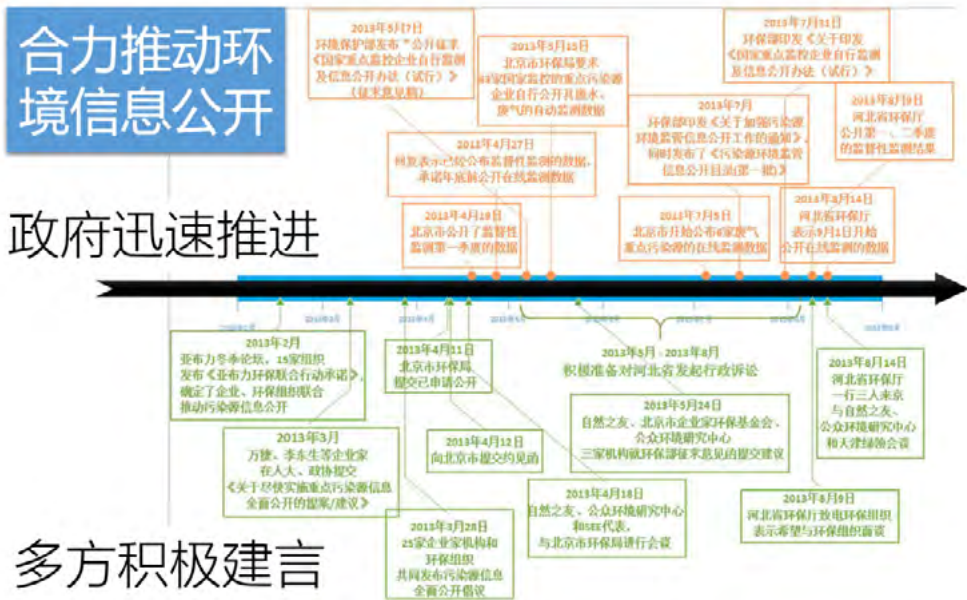


图 85：NGO 与企业家联合推动取得重大进展

2013 年 7 月 30 日，原环境保护部印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（简称《办法》），要求国家重点监控企业、以及纳入各地年度减排计划且向水体集中直接排放污水的规模化畜禽养殖场自 2014 年起开展自行监测并披露环境信息。



图 86：关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知

《办法》发布后，山东、浙江、福建、安徽、江苏、上海、江西、内蒙古等省区市的重点监控企业自行监测信息发布平台陆续开始试运行。到 2014 年，重点监控企业自行监测信息公开已覆盖全国除西藏外的各省、市、自治区，由此中国在全球开创了污染源自动监测数据大规模实时公开的先河。

而后修订并施行的《中华人民共和国大气污染防治法》和《中华人民共和国水污染防治法》均要求重点排污单位“安装自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网”，《中华人民共和国土壤污染防治法》也要求，土壤污染重点监管单位应当制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。《排污许可管理条例》亦

明确“排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息”。企业环境信息自行披露随着环境法治建设与完善，逐步系统化。

山东、浙江、河北等地区，基于自身管理需要和公众关注，不断完善辖区重点监管污染源信息披露系统，形成了良好的污染源环境信息披露实践。

山东整合全省重点排污单位，通过平台公开自动监测数据。平台以地图形式呈现辖区内重点排污单位分布，并通过曲线、柱状图等形式呈现逐小时监测数据，以及日均统计结果，其中超标数据和达标数据分别以红色、绿色区分标识，便于公众理解和监督。



图 87：山东重点排污单位自动监测数据发布平台（截图时间：2024/5/13）

浙江省污染源自动监控信息管理平台系统整合涉废水、废气、VOC 排放的重点企业环境信息，通过平台向社会公开自动监测数据，同时提供数据模式、图示模式，对无效数据、超标数据、达标数据、修约数据进行颜色标注区别，便于社会监督。



图 88：浙江省污染源自动监控信息管理平台

河北省污染源自动监控管理系统开放公众用户登录模式，为公众实时监督辖区内重点排放单位的排污行为提供了便利。

截至 2024 年 4 月，通过网络公开渠道可以获取到全国 7 万家²⁶ 排污单位自动监测数据，是 2014 年的 12 倍。



图 89：河北省污染源自动监控系统

2) 实时公开与微举报

中国在全球首次实现污染源自动监测数据大规模实时公开，这一创举激发了政府、企业和公众的良性互动，强化了环境监管和执法，有力推动了工业污染减排。

2013 年 10 月后，当多个省级平台先后试发布污染源自动监测数据时，公众有效使用这些信息还存在障碍：首先是分散的网站不容易查找，其次是不了解哪些企业和自己相关，再次是公众对于主要污染物排放标准缺乏了解，面对按小时变动的排放数值无从入手。

IPE 认为需要充分利用移动互联技术，遂着手研发手机应用，于 2014 年 3 月上线了“污染地图”App（“蔚蓝地图”App 的前身），集成各平台公开的在线监测数据，每个用户打开手机应用，都能够便捷查询周边污染源的排放状况。为便于公众理解，IPE 还对企业自动监测数据进行了可视化处理：超标数据标注为红色，达标数据标注为蓝色。



图 90：将政府发布的污染源监测数据转化为可视化数据地图

²⁶ 基于“蔚蓝地图”数据库公开采集的自动监测数据不完全统计，可能存在排污单位重复计算问题。

“蔚蓝地图”App 还将移动互联和社交媒体联系起来，公众不但可以便捷获取环境信息，而且可以一键转发至微博、微信等社交媒体。很多环保组织和蔚蓝网友在分享信息时，创造性地 @ 当地的环保官微，形成了“微举报”。基于数据的“微举报”社会监督模式，让公众共同推动排污企业达标排放，形成了多方良性互动。

自下而上的公众参与是对自上而下政府监管的有益补充。截至 2024 年 12 月，在绿色江南、清源环保、芜湖生态中心、绿行齐鲁、青赣环境交流中心、绿行太行、空气侠、绿满江淮等环保机构，以及数百万蔚蓝网友的共同监督下，全国共计 6497 家重点排污企业就其在线监测数据超标问题进行了公开回应说明，累计 13996 次，其中涉水 8 千余次。

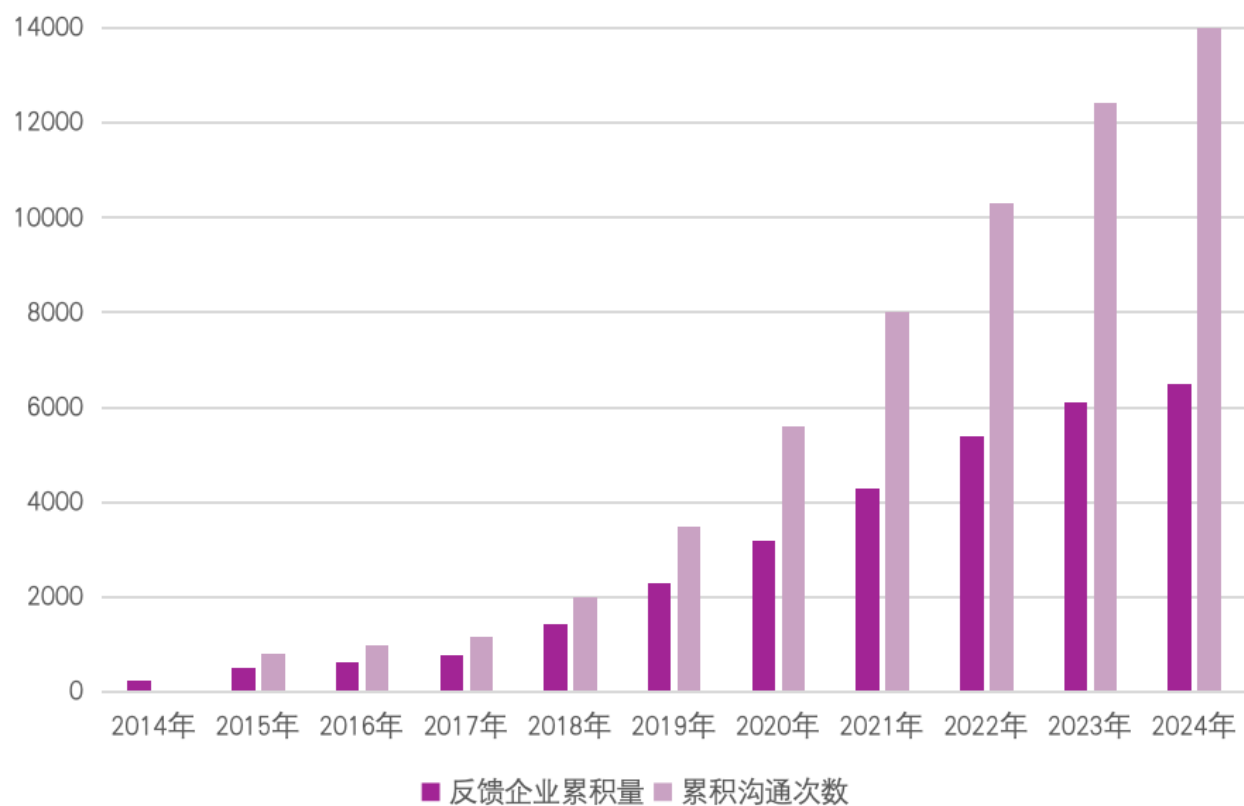


图 91：蔚蓝地图“微投诉”行动进展

3) 现场调研

十年来，环保组织专业能力不断提升。一些环保组织积极学习和应用无人机技术，使用无人机参与污染源调查和河湖巡检，成为政府监管工作的有力补充。

i. 无人机调研工业污染源



案例：江苏省港口码头封闭式料仓建设

为促进港口、码头减污降碳协同增效在经济社会发展全面绿色转型，绿色江南在 2022 年对 23 条河流涉及的 200 多家建材码头企业开展实地环境调研，陆续向江苏省级和市级生态环境部门提交 29 份关于建材码头、河道的环境调研报告和视频，得到生态环境部门的高度重视，江苏省生态环境厅主要负责同志对绿色江南提交的多份关于建材码头的环境调研报告作出重要批示。

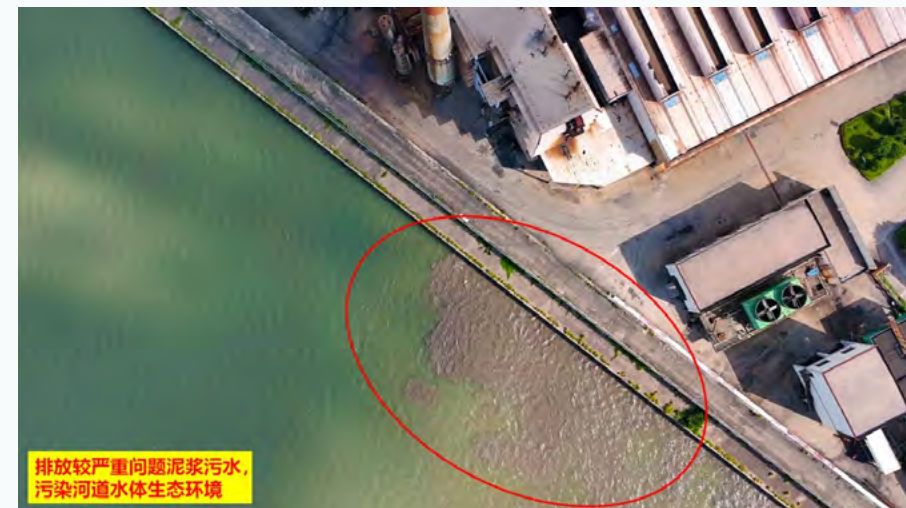


图 92：江苏某地码头 供图：绿色江南

案例



图 93：江苏某地码头 供图：绿色江南



图 94：绿色江南《建材码头减污降碳环境调研报告》封面

2022 年 11 月 9 日，绿色江南发布《建材码头减污降碳环境调研报告》，对建材码头落实水污染治理措施提出了建议。

- 严格监督散装建材码头企业方案编制和环境治理工作，进一步强化监管力度。
- 加快建材码头封闭物料仓的建设。
- 强制要求建材码头企业对码头装卸、转运场地一、二级沉淀池的建设。
- 强制要求建材码头企业对码头围堰的建设。
- 强化对水路运输船只的监管。

绿色江南通过运用无人机航拍技术，有效地推动了江苏省港口码头的规范化管理，推动了江苏省港口码头封闭式物料仓建设工作，协助改善了江苏省港口码头周边河道水环境质量。

ii. 专业级无人机遥感成像分析助力污染排查溯源



案例：无人机遥感热成像应用

在水污染日常调查工作中，如何快速识别污染源是一大难点。传统调查方式需要人工巡查采集水体样本送往实验室进行水质检测，速度慢、成本高。

2019 年开始，南昌青赣环境交流中心开始探索无人机在河流保护工作的应用。通过多年持续的探索和技术研发，青赣成为全国第一个自主掌握基于无人机平台多光谱水质遥感反演技术的民间环保公益组织，使用大疆无人机 + 热红外探测，对大河道环境生态开展全天时、多要素综合探测，极大补充了人力难以覆盖的盲点，提升了巡护安全性，青赣还能一站式提供从硬件到软件，从数据采集到数据处理，从发现问题到解决问题的整套解决方案，助力构建“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理体系。青赣还联合安徽大学“多模态认知计算安徽省重点实验室”，共同打造空地水多维水域智能巡检平台，采用自主研发的基于河岸分割引导的污染物检测和基于热红外引导的全天候河流目标检测方式，以及基于神经网络的单源性矩

阵估计和渐进式图像融合技术，实时分析无人机巡河数据，精准定位隐患，实时将无人机巡河发现的隐患图像推送至河小青，构建“无人机天上巡 + 河小青地下查”的立体监管体系。

青赣常态化协助生态环境、城市管理部门快速开展河道巡查与污染排查溯源工作，已累计总巡护里程 432.5 公里，发现问题 1200 余处，通过区河长办下发河长令 - 属地整改 - 民间河长复核的模式，先后推动菜地清理、垃圾清除、岸坡坍塌等河湖管护问题整改 641 件，不明排口、排污口整治 144 余处，获得了社会各界的认可和赞许，获得全国第十一届“母亲河”奖、中国计算机协会（CCF）2023 年度全国十大技术公益案例、2024 年首届青年绿色科技创新大赛银奖。

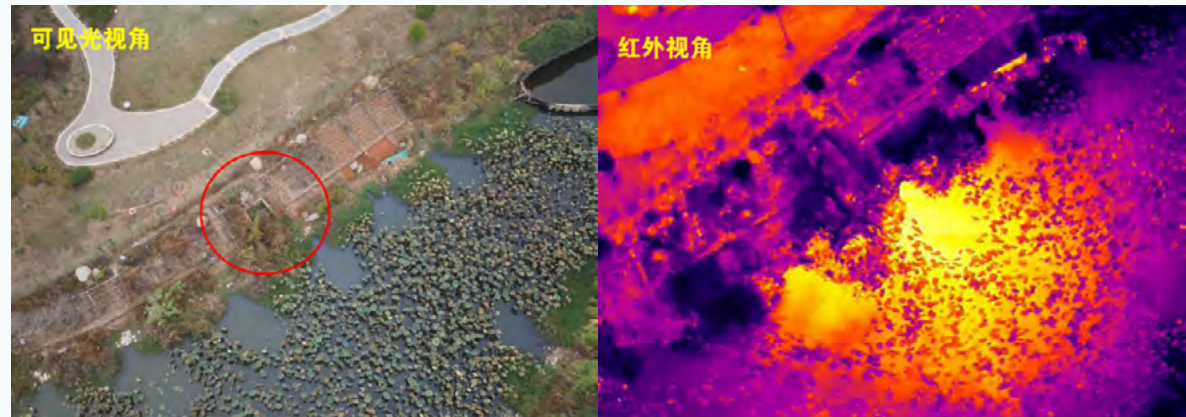


图 95：青赣运用红外热成像相机发现河道排污 供图：南昌青赣



图 96：放飞无人机巡护水源地 供图：南昌青赣



图 97：无人机开展河道 AI 自动巡检画面 供图：南昌青赣

iii. 涉水环境公益诉讼

2012 年修正、2013 年 1 月 1 日起施行的《民事诉讼法》规定，“对污染环境、侵害众多消费者合法权益等损害社会公共利益的行为，法律规定的机关和有关组织可以向人民法院提起诉讼”，首次从法律层面确立了环境公益诉讼制度。2014 年修订的《环境保护法》进一步完善了社会组织提起环境公益诉讼制度，明确了有权提起环境民事公益诉讼的社会组织的条件。十多年来，环境公益诉讼制度不断完善，与生态文明建设同频共振，成为守护绿水青山和增进民生福祉的重要法治防线。环保社会组织积极参与，利用政府公开的环境监管信息，结合现场调研，提起或支持了多起涉水环境公益诉讼。



案例：毅嘉电子（苏州）有限公司

绿色江南自 2015 年 5 月 15 日至 2018 年 5 月 12 日历经 3 年时间对毅嘉电子（苏州）有限公司（以下简称“毅嘉电子”）的废水排放问题开展调查。该公司生产软性印刷电路板、电子按键弹片、橡塑料及薄膜光电开关、镁铝合金外壳，是多家 IT 品牌的供应商。该企业存在超标排放水污染物、未及时启动水污染事故应急预案并采取有关应急措施，环保信用等级曾为黄色。以此为线索，2018 年 5 月，环保组织绿色江南联合 IPE 对毅嘉电子进行现场调研，发现毅嘉电子西区围墙外有河道排水的现象。绿色江南与 IPE 工作人员对现场采集的水样进行测试，比对显示 pH 值在 2 至 3 之间，呈较强酸性。随后将水样送交具有资质的第三方检测机构必维申美商品检测（上海）有限公司进行分析。



图 98：绿色江南在毅嘉电子现场调研 供图：绿色江南

经对比必维检测结果与毅嘉电子公开的排放标准，样品中铜含量超标 195 倍，pH 值为 2.64，毅嘉电子涉嫌通过暗管排放酸性含铜废水。2018 年 5 月 18 日，绿色江南向环境保护主管部门递交调研报告《供应链再现更严重污染 小米 IPO 涉嫌披露违规》，得到相关领导高度重视，该案件得到及时查处。

2018 年 7 月 11 日，原苏州市虎丘区环境保护局对毅嘉电子环境违法行为做出了处罚决定，合计罚款人民币 1570569.56 元。2018 年 10 月，绿色江南与环友科技作为诉讼单位共同向苏州中院提起环境公益诉讼，2018 年 10 月 30 日，苏州中院立案处理。

2019 年 7 月 3 日，苏州高新区管委会与毅嘉电子共同签订《生态环境损害赔偿协议》，由企业赔偿 622 万多元对渗排废液造成的环境污染进行生态修复。这也是自 2018 年江苏省、苏州市有关生态环境损害赔偿制度改革启动后，苏州市达成的首例赔偿磋商协议。



图 99：生态环境执法部门在毅嘉电子现场调查

来源：苏州市首例生态环境损害赔偿磋商协议签约 _ 我苏网 (ourjiangsu.com)²⁷



图 100：苏州高新区管委会与毅嘉电子法人共同签订《生态环境损害赔偿协议》

来源：苏州市首例生态环境损害赔偿磋商协议签约 _ 我苏网 (ourjiangsu.com)²⁷

²⁷ <https://www.ourjiangsu.com/a/20190704/1562244442403.shtml>

此后，毅嘉电子已开展了土壤和地下水的环境应急处置，并开展防渗漏整治。毅嘉电子公开披露的文件²⁹显示，污染土壤应急处置效果为合格，地下水应急处置已达标，地下水质量现状符合在产企业生产管理的要求。2020 年 4 月，该案件入选生态环境部发布的“生态环境损害赔偿磋商十大典型案例”。



图 101：毅嘉电子开展防渗漏整治与提升现场照片²⁸

²⁸ 公众环境研究中心. 毅嘉电子（苏州）有限公司现场审核情况说明与结论 [R]. 2021-12-21. <https://www.woa.ipe.org.cn/Upload/202112241018073007.pdf>

厦门 🌊

PM2.5: 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

03

水污染治理 十年成效

(2015-2024)



1. 数据中的改变

十年治水，举国投入。据财政部网站公布的全国一般公共预算支出²⁹ 决算数据，2017 -2022 年，用于水污染治理的支出累计达到 6733.1 亿元。

随着水污染治理行动的深入开展，中国水生态环境保护发生重大转折性变化。2024 年，七大流域和重点海湾入河入海排污口整治完成率分别达到 90% 和 84%，地级及以上城市黑臭水体基本消除，县级城市黑臭水体消除比例超过 80%³⁰。地表水、饮用水水源地和海水水质持续向好。



图 102：2017-2022 年全国一般性公共预算支出决算 - 水污染治理，单位：亿元

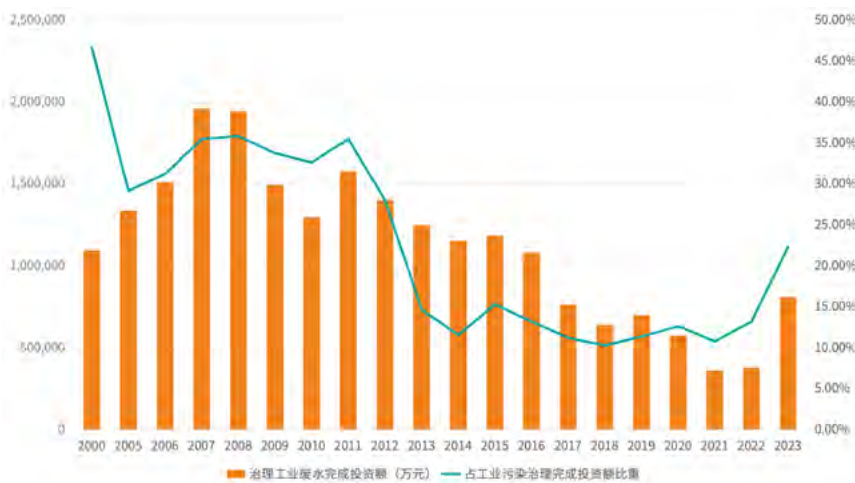


图 103：2000-2023 年全国治理工业废水完成投资额

²⁹ 《中华人民共和国预算法（2018 年修正）》：一般公共预算是对以税收为主体的财政收入，安排用于保障和改善民生、推动经济社会发展、维护国家安全、维持国家机构正常运转等方面的收支预算。全国一般公共预算包括中央一般公共预算和地方各级一般公共预算。中央一般公共预算包括中央各部门（含直属单位）的预算和中央对地方的税收返还、转移支付预算；地方一般公共预算包括本级各部门（含直属单位）的预算和税收返还、转移支付预算。

³⁰ 央视新闻 .2024 年全国生态环境质量持续改善 关键指标实现新突破 [N]. 2025-1-15. https://content-static.cctvnews.cctv.com/snow-book/index.html?item_id=2375577416549576179&t=1736958415792&toc_style_id=feeds_default&share_to=wechat&track_id=b5087806-739f-4864-af03-e615a77f025b

1) 水质

据 2014-2023 年中国生态环境状况公报，地表水国控断面 I-III 类水比例从 2014 年的 71.2% 上升到 2023 年的 89.4%，IV-V 类水和劣 V 类水比例从 2014 年的 19.8% 和 9.0% 下降到 2023 年的 9.9% 和 0.7%。

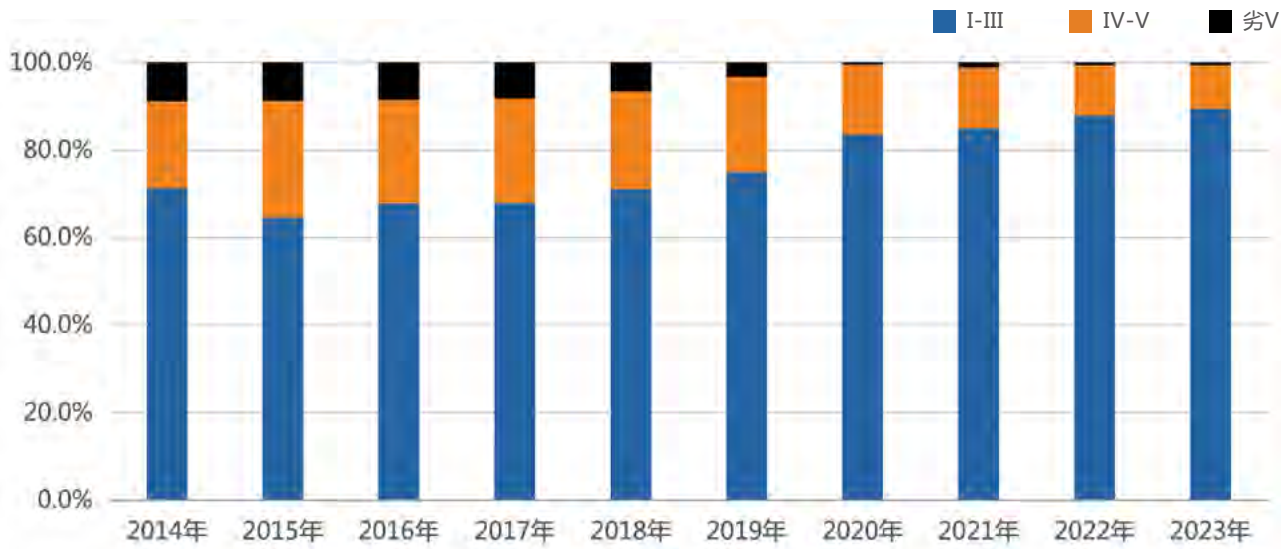


图 104：2014-2023 年地表水国控断面水质类别比例

全国地级及以上地表水水源监测点位全年达标率从 92.6% 增加到 99.1%，地下水水源监测点位全年达标率从 86.6% 增加到 90.2%。

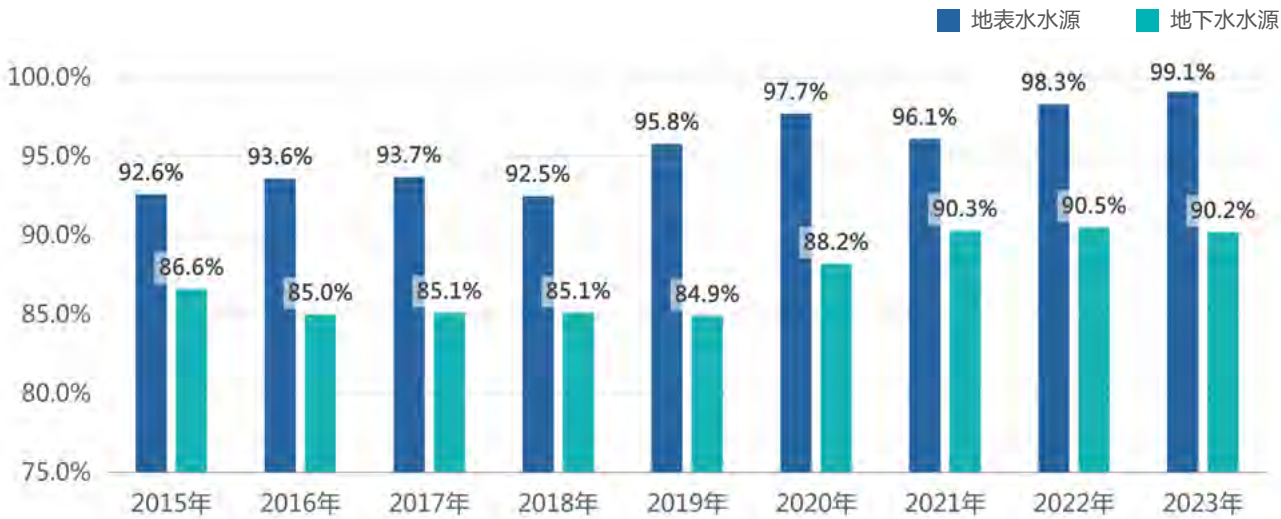


图 105：2015-2023 年地级以上城市地表水、地下水水源地监测点位全年达标率

据 2014-2023 年中国监测数据,2014 年,近岸海域一类和二类海水面积比例为 67.9%,劣四类海水为 13.0%。到 2023 年,一二类海水面积比例增长到 85.0%,劣四类下降到 7.9%,已实现《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》到 2025 年“近岸海域水质优良(一、二类)比例达到 79% 左右”的目标。海洋生态系统健康状况总体改善,自 2021 年以来已消除“不健康”状态。

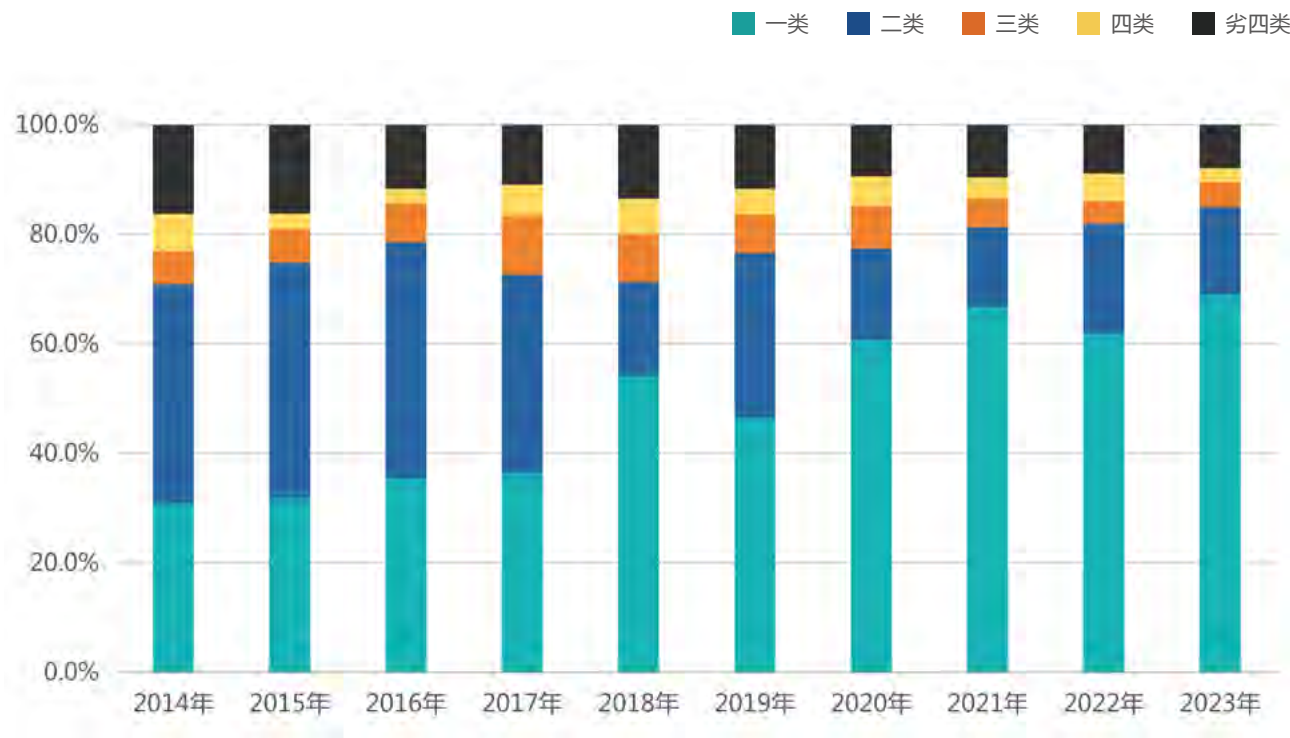


图 106: 2014-2023 年近岸海域各类海水水质面积比例

2) 城市水环境指数 (CWEI) 看水质变化

2019 年, IPE 基于全国各级生态环境部门公开的地表水监测断面水质评价数据研发完成“城市水环境指数”(CWEI), 呈现在“蔚蓝地图”网站和 APP 上, 每季度更新, 并从 2021 年开始通过微信公众号发布城市水环境指数季报, 比较全国不同城市的地表水水环境状况, 帮助公众更直观地理解水环境的优劣。

CWEI 指数共分为优、良、一般、较差和差五级, 分别以蓝、绿、黄、红、紫颜色标识。CWEI 指数显示, 2020 年全国城市地表水水环境总体已较 2016 年有明显改善, 而 2024 年第一季度较 2020 年进一步好转。

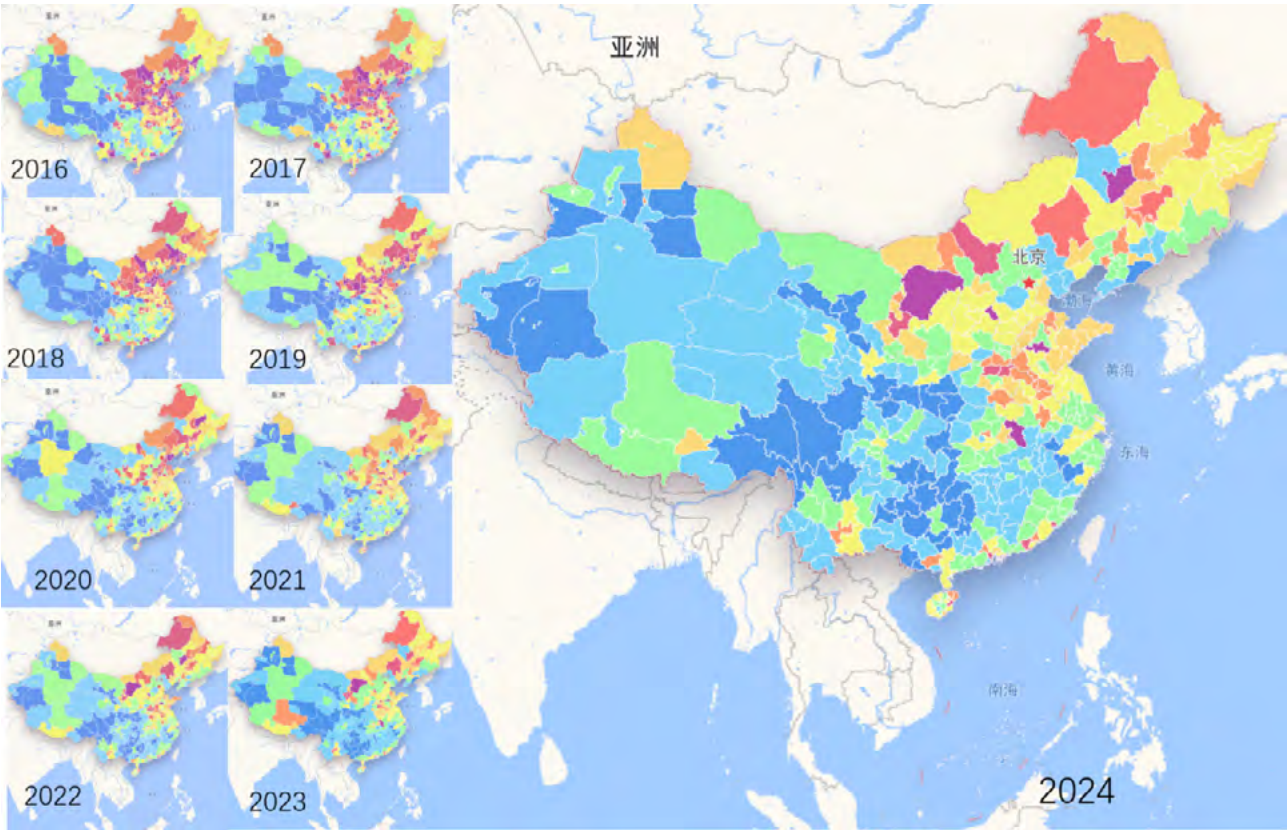


图 107: 2016-2024 年蔚蓝地图城市水环境指数

3) 污水处理基础设施建设

持续提升污水处理能力是深入推进碧水保卫战的关键举措之一。从规模上看，中国快速形成了全球最大的排水与污水处理基础设施。据中国生态环境统计年报，2015年，全国共调查统计 6910 座城镇污水处理厂，设计处理能力为 18736 万吨 / 日；年运行费用为 477 亿元，全年共处理废水 532.3 亿吨；2023 年，全国纳入排放源统计调查的污水处理厂共有 14637 家，污水处理厂设计处理能力达到 33466.7 万吨 / 日。据中国城市建设统计年鉴，2023 年，中国城市建成区排水管道密度达到 12.67 公里 / 平方公里，污水处理率达 98.69%，其中污水处理厂集中处理率达到 97.31%。

随着水污染治理的持续深入推进，我国城镇污水处理设施经历了多次系统性的提标改造，不断满足日趋加严的城镇污水处理厂污水排放标准要求。同时，在监管层面，针对污水处理厂的超标排放行为的执法力度持续加强。蔚蓝地图数据统计显示，随着中国水污染治理的推进，污水处理厂超标违规问题查出量呈逐年上升，到 2017 年达到峰值，而后整体呈下降趋势。执法力度的持续加强还体现在处罚金额上，蔚蓝地图数据显示 2015-2020 年间，多家污水处理厂因超标排放废水问题，被处罚按日行政处罚，单笔处罚金额高达千万。

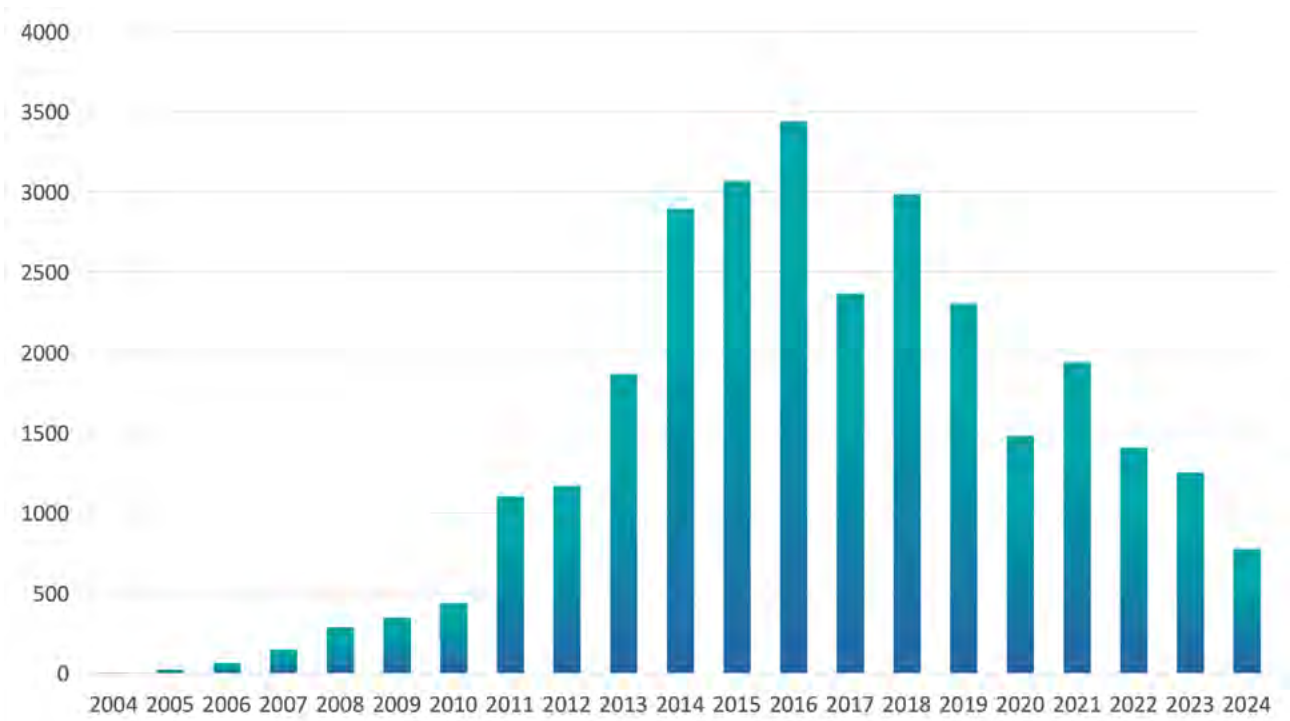


图 108：污水处理厂年度环境监管记录分布



图 109：天津市处理能力最大的污水处理厂，张贵庄污水处理厂³¹

³¹ <http://tj.people.com.cn/n2/2024/0722/c375366-40919130.html>

2.市民眼中的水质改变

1) 十年太湖蓝藻调查

太湖位于长江三角洲腹地，地跨江浙皖沪三省一市，是我国第三大淡水湖，流域面积 3.69 万平方公里。流域内人口密集、经济发达，城镇林立、企业集聚，是中国最发达的区域之一。然而，随着经济的快速发展和城市化进程的加快，太湖流域水资源管理与保护、水污染防治等方面出现多种问题。2007 年 5 月底，太湖水域出现大范围蓝藻现象，主要来源于太湖流域的工业废水、农业污水和城市污水中的氮、磷等植物营养素。这些营养物质使水体生态系统恶化，水生物种减少，生物群落变得日益简单，同时也影响了周边居民生活用水的质量。

经过十多年的综合治理，太湖水质得到了明显改善。从水质类别来看，据《2014 中国环境状况公报》³²，太湖湖体 20 个国控点位中，Ⅳ类水质占 90.0%，Ⅴ类占 10.0%，全湖平均为Ⅳ类水质。主要污染指标为化学需氧量和总磷。环湖河流 34 个国控断面中，Ⅱ类水质占 5.9%，Ⅲ类水质占 38.2%，Ⅳ类水质占 32.4%，Ⅴ类占 14.7%，劣Ⅴ类占 8.8%。到 2023 年，据《2023 中国生态环境状况公报》³³，太湖水质轻度污染，主要污染指标为总磷；环湖河流水质为优。监测的 133 个国控断面中，Ⅱ类占 42.1%，Ⅲ类占 57.1%，Ⅳ类占 0.8%，无其他类。与 2014 年相比，全湖水质从较差到优，Ⅱ类、Ⅲ类水质断面从无到有，Ⅳ类下降 89.2%，Ⅴ类消失。从水体营养化程度来看，2014 年，太湖湖体平均为轻度富营养状态，北部沿岸区、西部沿岸区、湖心区、东部沿岸区和南部沿岸区均为轻度富营养状态；2024 年，全湖为轻度富营养状态³⁴。

蓝藻防控是太湖治理的重要目标。为了更直观地观测太湖蓝藻的发展变化，绿色江南自 2014 年 6 月开始，持续 10 年在固定时间和固定地点（周铁镇符湊港、湊边线、环太湖路）对太湖蓝藻进行观测，共发布了 6 篇观测报告和 2 份观测视频。2023 年观测发现，太湖蓝藻总体治理状况良好，各个治理地点都采取了有效措施来控制蓝藻的繁殖，取得了显著的成效，蓝藻藻情达到 2007 年以来最好水平，连续 16 年实现安全度夏。



图 110：绿色江南太湖蓝藻观测点

³² 生态环境部 2014 中国环境状况公报 https://www.mee.gov.cn/gkml/sthjbgw/qt/201407/t20140707_278320.htm
³³ 生态环境部 . 2023 中国生态环境状况公报 <https://www.mee.gov.cn/hjzl/sthjzk/zghjzkgb/201605/P020160526564730573906.pdf>
³⁴ 生态环境部 .2024 年第四季度和 1—12 月全国地表水环境质量状况 . https://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202501/t20250124_1101321.shtml



图 111：太湖 供图：绿色江南，拍摄时间：2014-6-16



图 112：太湖渚边线 摄影：绿色江南，拍摄时间：2022-6

2) 巢湖

巢湖位于安徽省中部，是中国五大淡水湖之一，流域面积 13486 平方公里，湖泊面积约 760 平方公里。巢湖水污染问题一度十分严重，水体富营养化，蓝藻水华频繁发生。

通过多年推进工业和城镇生活污染治理、农业面源污染防治，以及实施生态引水、生态修复、湖泊生态清淤等工程，巢湖水质有了明显起色。从水质类别来看，据《2014 中国环境状况公报》，巢湖湖体 8 个国控点位中，III 类占 12.5%，IV 类水质占 50.0%，V 类占 37.5%，全湖平均为 IV 类水质。主要污染指标为总磷和化学需氧量。环湖河流 11 个国控断面中，II 类水质占 9.1%，III 类水质占 63.6%，劣 V 类占 27.3%。到 2023 年，据《2023 中国生态环境状况公报》，巢湖为轻度污染，主要污染指标为总磷，环湖河流水质为优，监测的 21 个国控断面中，II 类占 38.1%，III 类占 61.9%，无其他类。与 2014 年相

比，环湖水质 II 类断面从无到有，IV 类、V 类消失。从水体营养化程度来看，2014 年，巢湖湖体平均为轻度富营养状态，西半湖为中度富营养状态，东半湖为轻度富营养状态；2024 年，全湖为轻度富营养状态。³⁴

五合村位于巢湖西半湖湖畔，根生土长的村民李学华和陈仕领对巢湖的变迁感触颇深。“过去湖边都不能走人，太臭了。捞上来的蓝藻快一尺厚，堆在岸边烂掉，窗户都不能开，东风一刮，臭得受不了。禁渔以前，湖里鱼不多，有人用电网电鱼，一通电，鱼全死了。现在水比以前好多了，夏天也没什么味道，鱼也多了。”“原来湖边没有马路，后来路也修通了。”说起巢湖水污染治理成效，两位村民都笑眯眯地表示“很满意”。如今，巢湖湖滨的开放式公园成为市民喜爱的休闲度假场所，多处湿地接待一批又一批候鸟安然越冬，呈现了一幅人水和谐的美景。



图 113：巢湖派河口蓝藻打捞平台 摄影：沈苏南，拍摄时间：2024-12-15



图 114：十八联圩湿地的候鸟 摄影：沈苏南，拍摄时间：2024-12-15



图 115：包河区迎淮社区与合肥市善水环境保护发展中心共建的湿地科普驿站
摄影：沈苏南，拍摄时间：2024-12-15

3) 指尖上的环保

2018 年 5 月 20 日，美丽中国 我是行动者——“指尖上的环保”公益活动启动，旨在通过线上参与、线下研讨等多种方式，动员社会公众积极参与生态环境事务，一是晒蓝天、晒碧水，二是鼓励公众举报与投诉身边的违法排污情况，有序参与生态环境监督工作，为美丽中国贡献力量。

在中国环境新闻工作者协会的指导下，IPE 的“蔚蓝地图”成为“指尖上的环保”活动平台之一。六年来，全国各地 1.8 万多位网友共晒出了超过 300 万张蓝天、碧水、生态、垃圾分类和气候行动图片，其中涉水图片 26.7 万余条，见证了江河湖泊的美丽转身。

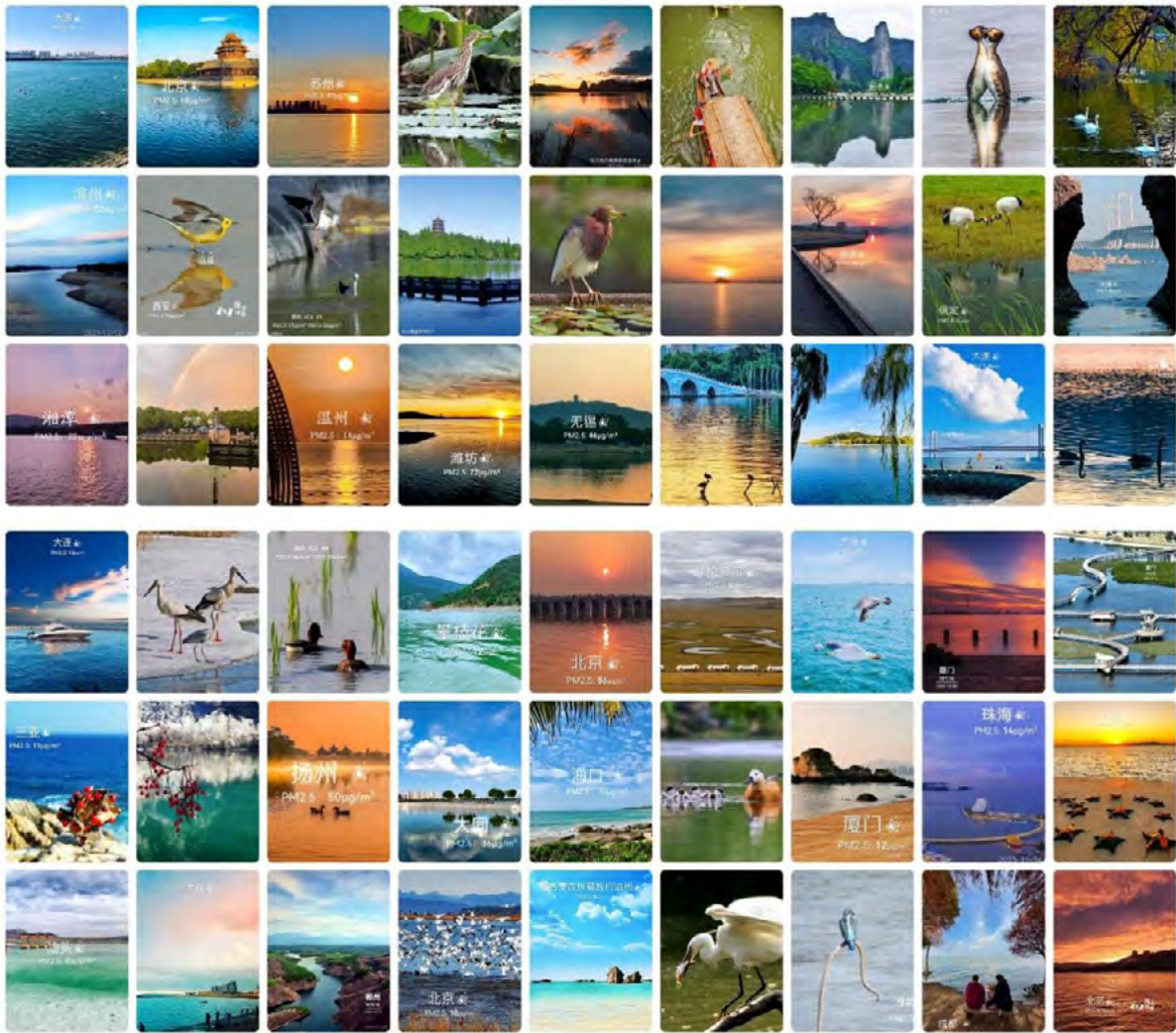


图 116：“蔚蓝地图”APP 上公众参与“指尖上的环保”活动拍摄的美图精选



04

多元参与 深入推进碧水行动展望

枣庄



PM2.5: $30\mu\text{g}/\text{m}^3$



十年水质改善，经验需要总结，进展值得骄傲。

与此同时，我们必须清醒地认识到，水环境改善仍处于初级阶段，特别是水生态环境保护不平衡、不协调的问题依然比较突出，水生态破坏以及河湖断流干涸现象还比较普遍，城乡环境基础设施建设仍存短板，面源污染防治任重道远，地下水污染形势严峻，海洋环境污染和生态退化问题依然存在。

2024 年 5-6 月，中央生态环保督察组通报了一批水生态环境问题典型案例，涉及多个地区湿地生态环境破坏、

河道侵占、水环境基础设施不足、污水收集和处理不到位，导致湖泊水环境生态持续下降、黑臭水体问题突出等多个方面，被点名批评的既有区县也有城市，既涉及地表水也涉及岸线和滩涂，给地方水环境保护工作敲了警钟。

2024 年 5 月，中央生态环保督察组通报，由于污水管网建设滞后，生活污水和雨污混合水大量直排洪湖，造成洪湖水质持续恶化，水生植物和底栖动物多样性显著降低。下图为“蔚蓝地图”数据库收录的洪湖水质，显示 2020 年 9 月、2021 年 5-9 月和 2021 年 12 月 -2022 年 4 月曾出现劣 V 类水质。

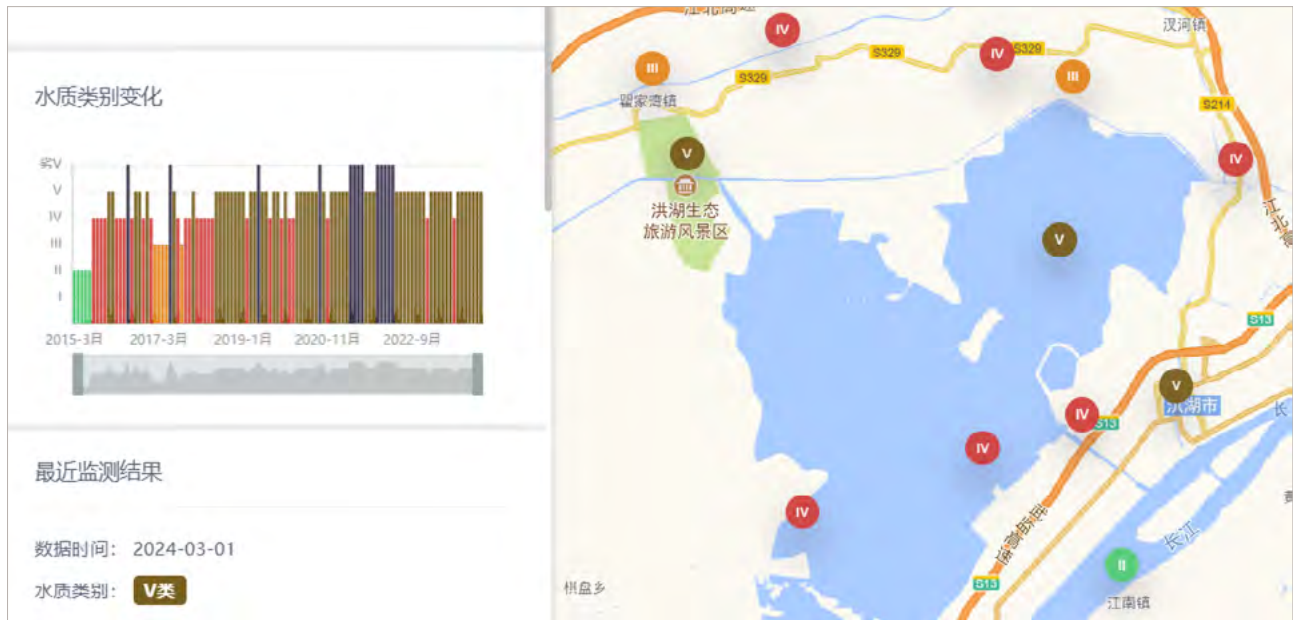


图 117：蔚蓝地图 - 洪湖水质

2024 年 5 月，中央生态环保督察组通报了温州市海洋生态保护不力案例，涉及污水非法直排，建设项目和围塘养殖破坏红树林，建设项目非法侵占岸线、破坏滩涂海域现状、影响海水交换功能等影响海水水质和近岸生态的问题，显示地方有关部门对海洋生态保护的重要性认识不足，发展理念存在偏差，履行海洋生态保护职责不到位，统筹经济发展和海洋生态环境保护不够。

对照实现人水和谐、建设美丽中国的长远目标，我们建议从以下九个方面，继续深入推进治水工作，让更多河流可游、可饮、可渔，长治久清，真正实现人水和谐。

1. 扩展水环境信息公开，完善多元共治格局

党的二十大报告指出，党的十八大以来，生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化，我们的祖国天更蓝、山更绿、水更清，但生态环境保护的任务依然艰巨。为了达成“到2035 年，生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现”的宏伟目标，党的十九届四中全会《中共中央关于坚持和完善中国特色社 会主义制度、 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》系统阐述了生态环境保护治理领域中需要着力推进的治理体系和治理能力现代化问题，提出要构建政府为主导，企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系。

中共中央办公厅 国务院办公厅《关于构建现代环境治理体系的指导意见》进一步阐述，以强化政府主导作用为关键，以深化企业主体作用为根本，以更好动员社会组织和公众共同参与为支撑，实现政府治理和社会调节、企业自治良性互动，完善体制机制，强化源头治理，形成工作合力，为推动生态环境根本好转、建设生态文明和美丽中国提供有力制度保障。“十四五”规划提到健全现代环境治理体系时，指出要“加大环保信息公开力度，加强企业环境治理责任制度建设，完善公众监督和举报反馈机制，引导社会组织和公众共同参与环境治理。”

多元主体共同参与的治理格局是生态环境治理能力现代化的社会基础，也是生态环境治理体系和治理能力现代化的必然要求，目前这一格局还有待完善。我们期待政府完善生态资源市场机制，强化企业作为生态治理主体的地位和责任，扶持企业加强科技研发力度，不断优化生产运营管理，通过技术创新、管理创新等方式降低、消除对生态环境的污染破坏；期待政府进一步推进政府信息公开和污染源信息披露，持续加大生态环境保护宣传力度，健全

公众参与生态治理机制，畅通和拓宽其参与生态治理的渠道，建立与公众常态化的生态治理交流平台，广泛听取公众意见和建议，积极推进公众有序、高效地参与生态治理。³⁵

生态环境监测是生态环境保护的基础，是生态文明建设的重要支撑。《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》中，将加快建立现代化生态环境监测体系作为一项重要任务，要求健全天空地海一体化监测网络。

2024 年 3 月，生态环境部出台《关于加快建立现代化生态环境监测体系的实施意见》，明确了现代化生态环境监测体系建设的路线图，目标是未来五年，生态环境监测数智化转型加速推进，监测数据质量持续改善，应用支撑更加高效，先行示范取得实效，监测管理体制机制更加顺畅，监测基础能力全面加强，现代化监测体系建设取得重要进展，到2035 年，现代化生态环境监测体系基本建成，生态环境监测综合实力达到世界先进水平。

加快建立现代化生态环境监测体系，生态环境部将抓好五方面重点工作³⁶，其中与水环境监测最为相关的，是提升从山顶到海洋一体化监测能力。统筹考虑山上山下、地上地下、岸上水里、城市农村、陆地海洋以及流域上下游的生态环境各要素，全方位、全地域推进一体化监测能力建设。

在空天地一体监测网络的基础上，我们建议进一步完善水质和监管信息发布，以利于社会各界更好地知情参与水环境和水生态保护。具体建议如下：

³⁵ 耿飒，赵志强 . 多元主体协同参与生态治理的困境及应对 [J]. 中华环境 ,2020,(03):45-48.

³⁶ 加快建立现代化生态环境监测体系将从五方面发力 [EB/OL]. 新华社 .2024-5-1.https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202405/content_6948806.htm#/

具体建议如下：

- 借鉴先进地区经验, 将信息发布从各断面水质评价结果, 扩展到各指标监测数值;从国控监测站点发布, 扩展到省市县控监测站点发布;
- 确保各地按规定发布县级集中式生活饮用水水源地水质报告;
- 推动农村水生态环境监测信息发布;
- 各地向先进地区看齐, 提升地表水水质信息公开规范性;
- 明确信息公开主体职责, 上级部门将水质信息公开职责下沉的同时, 应开展下辖市、县能力建设;
- 提升市县政务网站信息化水平, 解决检索无效、更新滞后、链接失效, 历史数据留存时间短等问题, 优化公众使用体验;
- 完善环境质量信息公开问责机制, 科学制定环境质量信息公开考核标准, 公开考核结果, 鼓励和引入专业第三方开展政府环境质量信息公开评价, 并将评价结果用于政府内部考核与问责。

2. 以环境健康目标引导城乡水源地保护

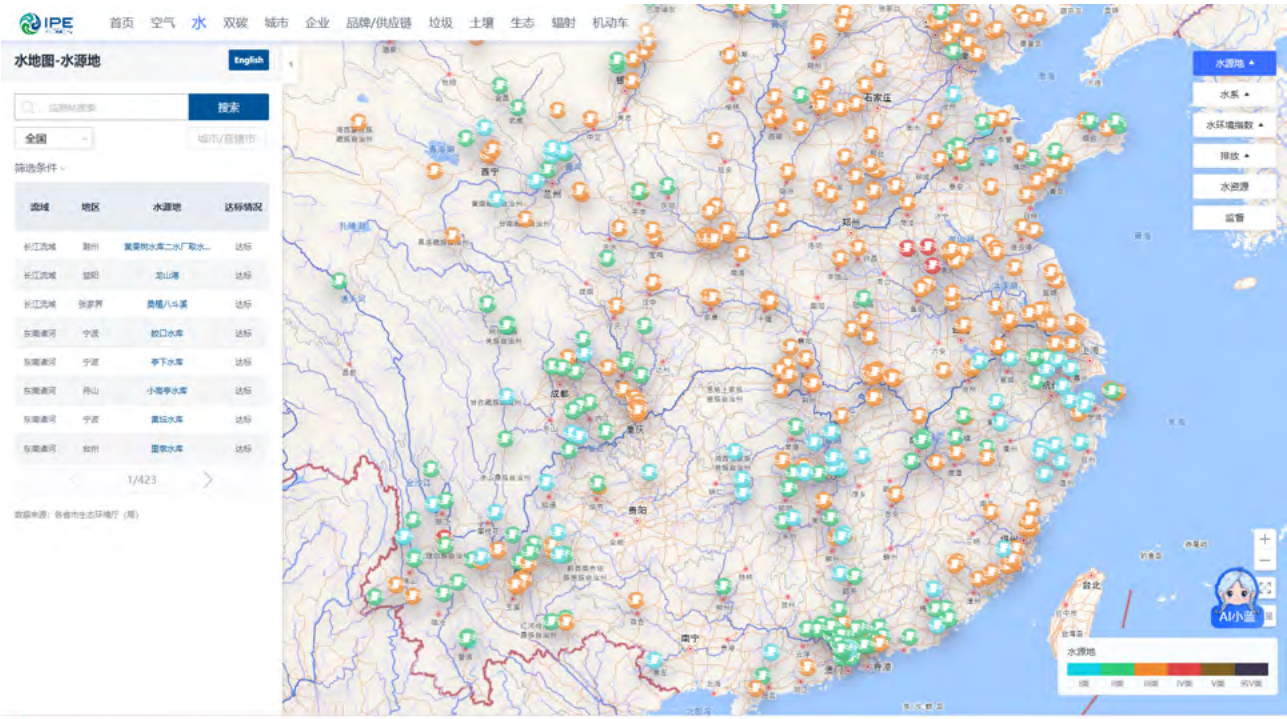


图 118：蔚蓝地图 - 全国水源地地图（局部）

水源地保护事关民生福祉，经过多年持续整治，县级以上水源地保护区环境问题已经大为减少，对保护公众健康具有重要的意义。为进一步保护公众健康和环境健康，有必要继续加强城市饮用水水源地保护，同时，需要着力解决乡镇集中式饮用水水源地因水资源分配不均、季节性缺水、农业面源污染等存在的风险。

为促进形成社会合力，我们建议主管部门定期更新和发布各级水源地名录，以及水源地整治清单；建议打通各地 12345、12369、河长制 APP 等多个监督途径，实现部门间数据共享，并向环保社会组织开放数据，让政府公开信息充分得到应用；同时建议主管部门继续关注环保社会组织开发的多种公众参与水源地保护的数字化工具，作为收集水源地保护状况的途径；建议政府和环保组织加强农村水源地保护的力度，探索乡镇和农村水源地保护的创新解决方案。

2018 年 11 月，生态环境部联合农业农村部印发实施《农业农村污染治理攻坚战行动计划》。近年来，各地按照要求，不断加强农业农村污染治理工作，按期完成各项任务目标，取得阶段性进展。但农业农村污染治理仍然是生态环境保护的突出短板，农村生活污水治理率偏低，农村黑臭水体整治刚刚起步，农业面源污染物排放仍处高位，农药化肥减量增效难度较大，畜禽养殖污染防治水平有待提升，水产养殖尾水治理基础薄弱，与人民群众对农村生态环境的美好期盼和 2035 年全面建成美丽中国还有较大差距。³⁷

³⁷ 苏克敬．系列解读（6） | 深入打好农业农村污染治理攻坚战 促进乡村生态振兴．生态环境部网站．2021-11-15 https://www.mee.gov.cn/zcwj/zcjd/202111/t20211115_960409.shtml#/

我们建议落实《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求，因地制宜推进农村厕所革命、生活污水治理、生活垃圾治理，基本消除较大面积的农村黑臭水体，改善农村人居环境；实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动；加强种养结合，整县推进畜禽粪污资

源化利用；规范工厂化水产养殖尾水排污口设置，在水产养殖主产区推进养殖尾水治理，以实现到 2025 年的目标，即农村生活污水治理率达到 40%，化肥农药利用率达到 43%，全国畜禽粪污综合利用率达到 80% 以上。

3. 融合污染源数据，强化监管和社会监督

“十三五”开始，生态环境部大力推进排污许可制度改革，实现了固定污染源排污许可管理全覆盖，完成了阶段性改革任务，为提高管理效能和改善生态环境质量奠定了坚实基础³⁸。2024 年 11 月 3 日，生态环境部印发《全面实行排污许可制实施方案》提出自行监测、总量控制等制度与排污许可制度衔接，要求“加强污染源自动监控管理，完善自动监测管理规范，强化自动监测数据分析应用，推进污染物排放量执法监管”，“建立排污许可证为核心的自行监测监督管理机制，开展排污单位自行监测帮扶指导……完善排污单位自行监测质量管理规定和标准，加强自行监测过程管理。”

排污单位实行自行监测、自主记录、自主报告、自行公开，是夯实排污单位主体责任的重要体现。“十二五”以来，生态环境部门积极落实开展重点监控企业自行监测及信息公开要求，开启了中国大规模企业自行监测数据，尤其是自行监测中的自动监测数据实时公开的创举，极大地便利了公众监督重点监控企业的排污行为，也激励着社会在此环境大数据基础上创新环境治理方案，包括绿色金融应用，绿色供应链应用等。但近年来，我们观察到，部分地区污染源自行监测，尤其是自动监测数据公开有所弱化、退步，其中贵州、吉林、黑龙江、青海、江西、宁夏、四川、广东、广西、北京等地，已经关闭原有污染源自行监测信息公开平台，或停止相关信息更新。

当前我国污染物排放自动监控管理已经进入新阶段，自动监测数据在我国非现场监管执法体系的建立、健全中发挥了重要作用，而污染源自动监测数据的公开，对加强环境执法、保障社会监督、调动市场力量、夯实企业责任，起着不可或缺的作用。污染源自动监测数据实时披露的停摆，不利于借助数字化力量深入打好蓝天保卫战和污染攻坚战。鉴于此，我们建议充分发挥排污许可一证式管理制度效能，督促地方生态环境部门，确保重点排污单位自行监测，尤其是自动监测信息及时有效披露，同时学习山东、浙江等地先进经验，进一步加强污染源重金属等特征污染物的自动监测及相关信息披露。同时，建议充分发挥排污许可全要素、全联动、全周期管理优势，进一步整合各类污染源环境信息资源，进一步提升污染源监管执法信息化、智能化水平，充分落实污染源监测、监管信息“应公开尽公开”的原则，公开非涉密污染源环境信息，为社会监督提供有力的信息化支撑。

4. 加强地下水和近海污染防治

与地表水治理的重大进展形成强烈对比的是，我国地下水水质总体不容乐观。据《2023 年中国生态环境质量状况公报》，全国监测的 1888 个国家地下水环境质量考核点位中，I-IV 类水质点位占 77.8%，V 类占 22.2%。

地下水具有重要的资源属性和生态功能，还是重要的水资源战略储备。做好地下水管理和保护工作，对于保障我国城乡供水、支持经济社会发展和维系良好生态环境具有重要作用。当前，我国地下水保护利用存在两个突出问题。

一是局部超采严重。目前，全国 21 个省区市存在不同程度的超采，个别地区甚至存在开采深层地下水问题。地下水超采区总面积达 28.7 万平方公里，年均超采量 158 亿立方米，其中华北地区地下水超采问题最为严重。超采导致地下水水位下降、含水层疏干、水源枯竭，引发地面沉降、河湖萎缩、海水入侵、生态退化等问题。

二是污染问题突出。城镇生活污水和工业废水排放、农业面源污染导致地下水污染，³⁹ 工业污染源是造成地下水污染的主要来源，尤其是工业污染源生产过程中产生的“跑冒滴漏”等现象，导致污染物直接渗入到土壤和地下水中，造成地下水严重污染。农药、化肥、农灌以及牲畜和禽类的粪便等农业污染源，同样会随水渗入到土壤和地下水中。垃圾填埋场渗滤液泄漏、城市生活污水等生活污染源，均可造成地下水污染。另外，我国地下水的水文地质条件相对复杂，造成我国地下水污染类型复杂多样，地下水污染的治理工作难度较大。⁴⁰

近年来，我国高度重视地下水保护，地下水管理法规和治理行动密集出台。2021 年，国务院发布《地下水管理条例》，聚焦地下水超采、污染突出问题，强化地下水节约保护、超采治理和污染防治。水利部 自然资源部印发《地下水保护利用管理办法》。2023 年，七部委联合发布《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，提出以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量；强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全。

面对我国地下水污染防治工作面临的突出问题，结合相关专家的研究成果，我们建议加快查明地下水污染底数，持续推进重点区域地下水环境调查评估，促进不同部门间数据的打通，逐步完善地下水监测数据信息发布；统筹地表地下水协同监管，加快形成污染防治方式，攻克关键技术难题，系统提升地下水污染防治监管决策力。⁴¹

³⁸ 生态环境部环评司有关负责人就《全面实行排污许可制实施方案》有关问题答记者问，生态环境部，2024-11-06

³⁹ 魏山中，六个方面对地下水管理作出重要制度安排 [EB/OL], https://www.gov.cn/xinwen/2021-11/22/content_5652743.htm#/;2021-11-22

⁴⁰ 王焰新．地下水污染与防治 [M]. 北京：高等教育出版社，2007．

⁴¹ 任静，李娟，席北斗，等．我国地下水污染防治现状与对策研究 [J]. 中国工程科学 ,2022,24(05):161-168.

我国是海洋大国，海域辽阔，岸线漫长，岛屿众多，资源丰富，生态多样，主张管辖海域总面积约 300 万平方公里，拥有大陆岸线 1.8 万多公里、海海岸线 1.4 万多公里，有十四个沿海省、自治区、直辖市，拥有世界海洋大部分生态系统类型，是世界上海洋生物多样性最为丰富的国家之一。海洋环境保护是生态文明建设、美丽中国建设的重要组成部分。

“十三五”至“十四五”期间，我国海域水质和海洋生态质量持续改善，但海洋环境污染和生态退化等问题仍然突出，治理体系和治理能力建设亟待加强，海洋生态文明建设和生态环境保护仍处于压力叠加、负重前行的关键期：海洋环境污染形势依然严峻，近岸海域水质改善成效尚不稳固，部分海湾河口出现污染反弹，海水水质和海洋垃圾污染等影响了公众临海亲海的获得感和幸福感，海上溢油等突发环境事件仍呈高发态势；海洋生态退化趋势尚未根本遏制，高强度开发对海岸带地区的干扰依然显著，红树林、珊瑚礁、海草床等典型海洋生态系统退化，关键海洋物种及栖息地环境受到威胁，海洋生态灾害多发，海洋生态保护修复任务仍然艰巨复杂；海洋生态环境治理体系尚不健全、治理能力发展滞后，陆海统筹的生态环境治

理制度建设尚处于起步阶段，政府、企业和社会多元共治的工作格局亟待健全，全国海洋生态环境监测监管队伍和能力建设亟待加强，科技支撑体系尚不健全。⁴²

2021 年，《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求着力打好重点海域综合治理攻坚战，并且强化陆域海域协同治理。2022 年 1 月，首个海洋环境保护规划《“十四五”海洋环境保护规划》颁布，生态环境部出台《重点海域综合治理攻坚战行动方案》，将渤海、长江口 - 杭州湾和珠江口邻近海域作为重点方向，紧跟《规划》安排了多项行动。

2023 年 10 月，《海洋环境保护法》修订颁布，聚焦海洋生态环境保护的突出问题，总结海洋生态环境保护的实践经验，有很多制度创新和务实管用的举措⁴³。我们建议严格落实《海洋环境保护法》要求，借鉴地表水治理的最佳实践，加强近海监测、监管，充分信息公开，强化污染源监督管理，赋能社会监督，调动市场力量，进一步统筹陆地和海洋水污染防治和水生态保护，保护自然岸线，建设更多的美丽海湾。

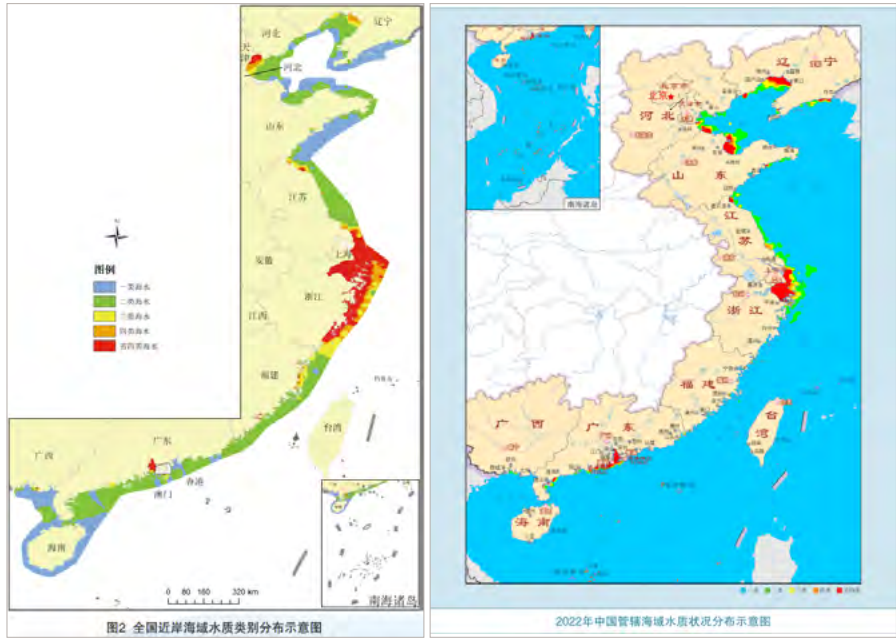


图 119：全国海域水质状况 来源：2014 年、2022 年中国生态环境状况公报

⁴² 生态环境部.《“十四五”海洋生态环境保护规划》.2022 年 1 月

⁴³ 王俏. 海洋环境保护法今起施行：保护海洋生态环境 加快建设海洋强国 [N]. 人民法院报 .2024-1-1. <https://www.chinacourt.org/article/detail/2024/01/id/7737129.shtml#/>

5. 新污染物治理更需多元参与源头管控

随着美丽中国建设的深入推进，我国生态环境保护工作正在从“雾霾”、“黑臭”等感官指标治理，向具有长期性、隐蔽性危害的新污染物治理阶段发展。目前，国内外广泛关注的新污染物主要包括国际公约管控的持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素和微塑料。有毒有害化学物质的生产和使用是新污染物的主要来源。2022 年 5 月，国务院办公厅印发《新污染物治理行动方案》（下称《行动方案》），针对新污染物环境风险隐蔽、种类繁多、常规管控效率不足以管控其环境风险等特点，制定以环境风险预防为主的治理策略，构建以“筛、评、控”为主线

的环境风险防控思路，提出覆盖源头、过程、末端环节的全过程治理举措，在打基础、建体系、防风险等方面做出具体安排，对有效管控有毒有害化学物质环境风险、延伸拓展污染防治攻坚战、持续改善生态环境质量、建设美丽中国具有重要意义。

我国新污染物治理起步晚，基础薄弱，工作千头万绪，而公众对新污染物及其来源、危害还不甚了解。为促进公众知情，推动公众参与，我们建议从以下三个方面入手：

1) 做好调查监测和信息发布

开展环境监测、掌握新污染物的环境暴露水平，是新污染物管控的首要步骤。由于技术标准体系尚不完善，调查监测评估制度缺乏，监测能力不足，以及相关基础研究有待加强，生产使用 and 环境污染底数不清成为我国新污染物治理的一大突出问题，表现在主要来源、分布情况和数量、环境赋存水平不明晰，缺乏重点流域、重点行业新污染物污染程度的空间分布数据，也缺乏重点行业、重点化学物质生产使用的品种、数量、用途、环境排放量、途径、危害特性的详细信息⁴⁴。

为补齐短板，2023 年，生态环境部印发《2023 年新污染物环境监测试点工作方案》，在天津、河北、江苏、陕西等 10 个省（区、市）开展试点监测；组织相关单位开展监测技术方法和相关规范研究，印发《新污染物生态环境监测标准体系表（征求意见稿）》，编制新污染物环境监测技术规范及抗生素、烷基酚等作业指导书，为各地开展新污染物监测工作提供技术支撑。

同年，生态环境部还发布了《化学物质环境信息统计调查制度》，启动化学物质环境信息统计调查。

我们注意到，四川和重庆联合开展新污染物调查监测，重点摸清抗生素、全氟化合物等新污染物现状，共同推进成渝两地化学物质风险评估，为发布成渝地区重点管控新污染物补充清单提供依据。江苏省在两个试点工业开发区对水源、空气中的污染点位进行监测。湖北、湖南、江西等省份开展重点行业新污染物试点调查、监测评估工作。内蒙古自治区开展了全区黄河流域和“一湖两海”新污染物调查与风险评估试点项目，开展新污染物非靶向筛查和定量监测。⁴⁵

我们建议加速开展新污染物调查监测，为化学物质环境风险筛查、评估、管控提供可靠的数据资料和依据；同时建议将调查所得主要数据纳入生态环境统计年报，向社会公开。建议借鉴欧美等区域的经验，将化学物质信息纳入企业环境信息披露清单，强制企业自主披露；同时建议各地发布新污染物试点监测结果。

⁴⁴ 刘沛，黄慧敏，余涛，陈诗雅，毕军平，丁华，曾恬静，吴先伟，罗志琴，我国新污染物污染现状、问题及治理对策. 环境监控与预警，2022, 14(5): 27-30, 70. DOI: 10.3969/j.issn.1674-6732.2022.05.004.

⁴⁵ 陈振凯，李欣然. 新污染物治理中国在行动 [N]. 人民日报海外版 2024 年 3 月 27 日第 5 版 http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-03/27/content_26049087.htm#/



欧洲化学品监测信息平台

(Information Platform for Chemical Monitoring, IPCHEM)

<https://ipchem.jrc.ec.europa.eu/>

IPCHEM是欧洲化学品监测数据资源中心，致力于提升数据质量和可用性，促进跨领域合作，以实现更安全的化学品管理。该平台分为环境监测、人类生物监测、食品与饲料监测以及产品和室内空气监测四个模块，允许用户按化学品名称、介质和国家进行搜索。IPCHEM的数据提供者和合作伙伴可以共享并访问来自不同来源的化学品监测数据，IPCHEM通过促进数据的协调收集、存储、访问和评估，识别化学品暴露与健康效应之间的联系，从而改善公共卫生状况。此外，该平台还支持欧盟政策制定中的风险评估，并为未来监测活动的规划提供支持。数据提供者如希望加入IPCHEM，需填写参与表格，并确保其数据符合开放数据原则和质量要求。IPCHEM平台还与其他研究项目合作，共享数据和分析方法。

截至2024年7月，IPCHEM已收录6920种化学物质，39个数据集，超过6亿条数据，13万余数据包。

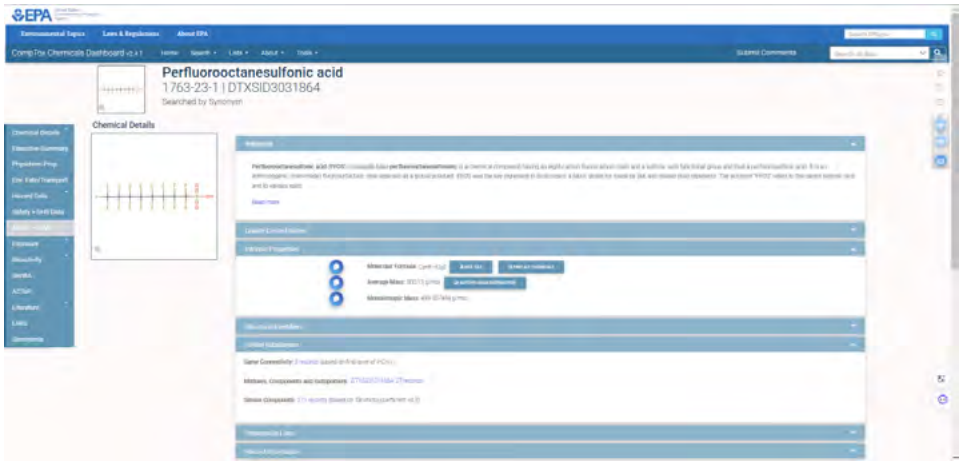


美国环保署CompTox化学品信息库

CompTox Chemicals Dashboard

<https://comptox.epa.gov/dashboard/>

CompTox从美国联邦和州以及国际机构的多个数据库和资料来源的收集了超过一百万种化学品的化学性质、环境归趋、运输、危害、暴露水平数据，用户可以通过化学标识符、消费品类别以及高通量筛选数据相关的检测/基因进行查询。CompTox可以实时预测理化性质和毒理学终点、一次批量搜索数千种化学品，以及支持非靶向筛选质谱研究工作的高级搜索方法。也提供多种开源工具和外部资源链接。也提供多种开源工具和外部资源链接。



2) 推动源头管控和企业生命周期信息披露

严格源头管控,可以防范新污染物产生,减少其进入环境的机会,从而降低对生态系统和人类健康的危害。新污染物末端治理难度大,源头治理比末端治理更具成本效益和管理效率。通过在生产和使用过程的早期阶段介入,可以更好地利用现有技术和管理手段。此外,源头治理有助于建立完整的污染控制体系,包括原材料选择、生产工艺改进和废物回收利用,实现全生命周期管理。

《新污染物治理行动方案》要求全面落实新化学物质环境管理登记制度,严格实施淘汰或限用措施,加强产品中重点管控新污染物含量控制。2020 年,《新化学物质环境管理登记办法》和《新化学物质环境管理登记指南》发布。2022 年发布《重点管控新污染物清单》,对列入清单的新污染物,按照国家有关规定采取禁止限制限排等环境风险管控措施。

随着新污染物逐渐受到重视,社会各界对新污染信息透明的需求也在增长。政府可将生产和使用《重点管控新污染物清单》所列新污染物重点的企业列入重点排污单位和强制清洁审核企业,要求企业按照《企业环境信息披露管理办法》的规定披露新污染物种类、产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放,有毒有害物质排放,工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置,自行监测等方面的信息,以及实施强制性清洁生产审核的原因、实施情况、评估与验收结果。鉴于众多企业还对新污染物识别、登记、控制、治理所知甚少,我们建议政府、专业机构及有能力的社会组织对企业进行培训,使其了解在全生命周期各阶段如何做好源头禁限 - 严控产品中的含量 - 规范使用 - 末端治理和信息披露。

SN:

新化学物质常规登记申请表										
001 登记情形	☐ 首次登记									
	☐ 重新登记	新登记证书: ☐ 生产或者进口数量和超过申请登记量 ☐ 活动类型和用途由生产 ☐ 拟变更新化学物质申请用途 ☐ 拟变更环境风险控制措施 ☐ 其他:								
		☐ 变更登记								
		☐ 变更登记特殊形式		☐ 联合登记		共_____个申请人				
		☐ 系列登记		☐ 系列登记		共_____种申请物质				
第一部分 申请人信息										
1.1 申请人信息										
101 单位名称										
102 国家、地区				103 代理人		☐ 有 ☐ 无				
104 互联网址										
105 联系方式		联系人		邮编						
		固定电话		手机						
106 授权书等信息		被授权人姓名		授权书有效期		_____年__月__日至_____年__月__日		附件		
中国省、自治区、直辖市申请人填写										
107 单位性质		☐ 企业 (营业执照附件)			☐ 事业单位 (法人证书附件)					
108 证书编号					109 统一社会信用代码					
110 企业登记注册类型代码					111 经营类型 ☐ 生产企业 ☐ 贸易企业 ☐ 加工企业 ☐ 其他:					
112 法定代表人					113 营业期限 _____年__月__日至_____年__月__日					
114 工商注册地址		省(自治区、直辖市)		市(地区、州、盟)		县(区、市、旗)				
		详细地址								
115 实际活动地址		省(自治区、直辖市)		市(地区、州、盟)		县(区、市、旗)				
		详细地址								
116 企业地址位置		经度		_____°_____′_____″		纬度		_____°_____′_____″		
117 行业分类		门类		大类		中类		小类		
118 行业代码								行业代码		
1.2 代理人信息										

图 120：新化学物质常规登记申请表和配套表格目录

3) 构建多元参与的减量和循环利用体系

新污染物中,微塑料的产生和环境泄漏与日常生活场景密切相关。初级微塑料来自化妆品和个人护理等产品、大型塑料在使用过程中产生的磨损和涂料,次级微塑料来自在环境中自然分解的塑料制品、包装和一次性使用塑料。治理微塑料污染的参与主体离不开消费者。

我们建议落实《“十四五”塑料污染治理行动方案》规定,推动塑料生产和使用源头减量、加快推进塑料废弃物规范回收利用和处置、大力开展重点区域塑料垃圾清理整治三大主要任务。我们建议加强塑料制品绿色设计、一次性塑料制品使用减量、科学稳妥推广塑料替代产品、加强塑料废弃

物规范回收和清运、建立完善农村塑料废弃物收运处置体系、加大塑料废弃物再生利用、提升塑料垃圾无害化处置水平,加强江河湖海塑料垃圾清理整治、深化旅游景区塑料垃圾清理整治和农村塑料垃圾清理整治。

我们也建议消费者养成绿色消费习惯,减少一次性塑料制品使用,例如可出门自带杯、旅行自备洗漱用品,购物少用塑料袋、点外卖选择“无需一次性餐具”等,支持购买塑料替代产品,并且自觉履行生活垃圾分类投放义务,更不随意丢弃塑料垃圾。



6. 推进污水处理减污降碳协同增效

我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。污水处理既是深入打好污染防治攻坚战的重要抓手，也是推动温室气体减排的重要领域。为进一步提高用水效率和污水收集效能，降低污水处理过程温室气体排放，提高能源资源回收利用水平，2023 年国家发展改革委、住房城乡建设部、生态环境部联合印发了《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》，部署了三方面重点工作：一是强化源头节水增效。加强源头节水减排，加快补齐污水收集短板，优化污水收集处理设施布局，减少污水输送距离。二是加强污水处理节能降碳。实施节能改造，强化数字赋能，优化负荷匹配，加强温室气体排放管控，加大可再生能源应用，推动再生水利用。三是推进污泥处理节能降碳。推广低碳污泥处理工艺，加强污泥沼气回收利用，推动污泥资源化利用。《实施意见》提出到 2025 年，污水处理行业减污降碳协同增效取得积极进展，建成 100 座能源资源高效循环利用的污水处理绿色低碳标杆厂，并提出加快制定《协同降碳绩效评价——城镇污水处理》国家标准，助力绿色低碳标杆厂的筛选。

当前，一些城市和企业已经迈出了探索的步伐。例如，青岛水务集团推进高进水浓度下污水处理减污降碳，通过“12421”路径实现污水处理提质增效。⁴⁶ 深圳市于 2024 年底决定遴选若干个减污降碳协同效果好或者协同潜力较大的水质净化厂、园区或者工业企业开展污水治理领域减污降碳协同控制标杆项目建设，打造能源资源高效循环利用的污水处理绿色低碳标杆厂。⁴⁷

可以期待，在数字化赋能的驱动下，随着污水低碳处理工艺的革新、能源自给与新能源融合应用，污水处理的减碳效益将逐步显现，污水处理设施有望成为城市环境基础设施的碳中和示范单元。在此基础上，构建“水 - 碳协同”的智慧用水管理和污水处理体系，精准调控，并实现区域协同，将达成区域水 - 能 - 资源高效循环。而发展污水处理行业碳排放核算方法学，推动污水处理行业进入碳市场交易，并且完善节水减排的正向激励机制，将进一步激发水管理和水处理市场活力，而城乡统筹处理、与农业、能源等行业跨行业耦合发展，并且为全球用水可持续发展提供中国方案。



图 121：青岛水务集团“12421”减污降碳实施路径图示⁴⁹

⁴⁶ 高进水浓度下，青岛水务集团减污降碳的实践探索 [EB/OL]. 中国水网 .2024-10-23. <https://www.h2o-china.com/news/353729.html>
⁴⁷ 深圳市生态环境局 . 深圳市减污降碳协同控制标杆项目建设实施方案 [EB/OL]. 深圳市生态环境局 .2024-11-5. <https://meeb.sz.gov.cn/attachment/1/1511/1511534/11742134.pdf>

7. 落实生态环境分区管控要求

2024 年 3 月 6 日，中共中央办公厅、国务院办公厅联合发布关于加强生态环境分区管控的意见。生态环境分区管控是以保障生态功能和改善环境质量为目标，实施分区域差异化精准管控的环境管理制度要求严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，科学指导各类开发保护建设活动。

生态环境分区管控按照优先、重点、一般三类管控单元实施分区分类管理，以生态保护红线为基础，划出该保护的区域，确定生态环境优先保护单元；以生态环境质量改善压力大、资源能源消耗强度高、污染物排放集中、生态破坏严

重、环境风险高的区域为主体，识别发展同保护矛盾突出的区域，确定生态环境重点管控单元；生态环境优先保护单元和生态环境重点管控单元以外的其他区域实施一般管控。

当前，全国各省区已划分超过 44000 个生态环境管控单元。其中深化流域水环境分区管控是重要内容。要求统筹水资源、水环境、水生态治理，强化流域内水源涵养区、河湖水域及其缓冲带等重要水生态空间管理，加强农业面源污染防治。加强近岸海域生态环境分区管控，陆海统筹推进重点河口海湾管理。

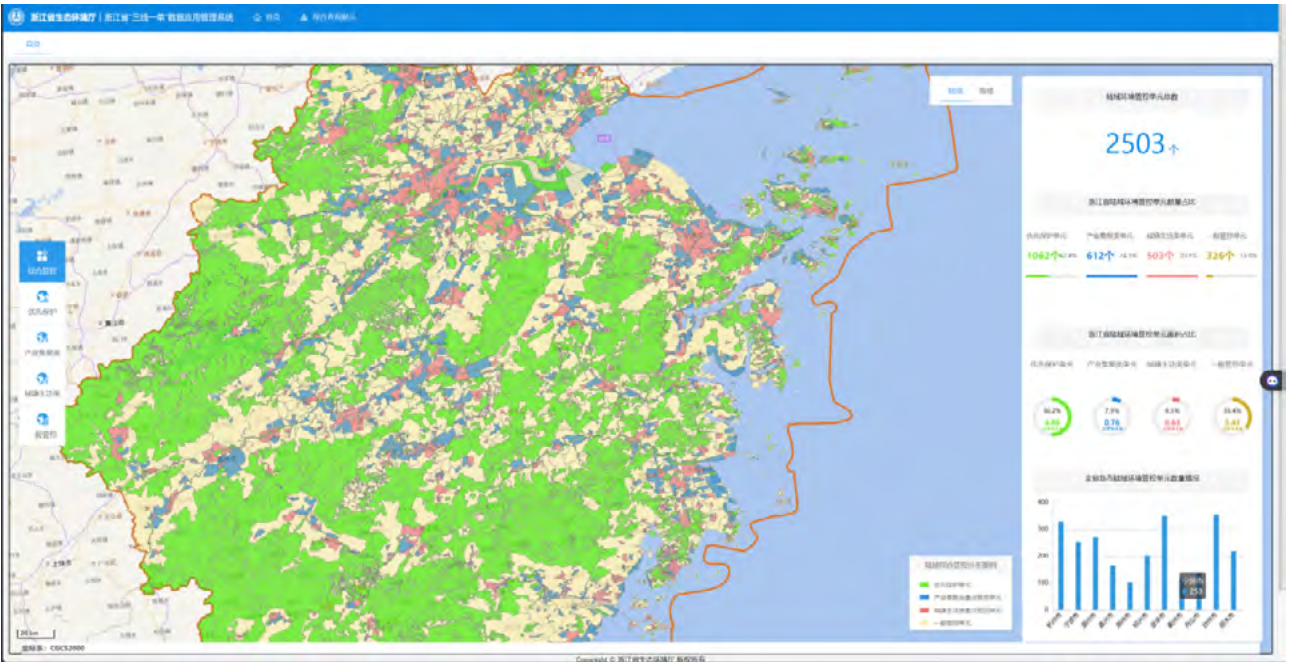


图 122：浙江省“三线一单”数据应用管理系统

几年来,各地政府积极探索利用生态环境分区管控开展重大规划编制、产业布局优化和转型升级、区域生态空间保护、项目投资和环境管理,例如建立生态保护红线数字化监管机制,通过建立监管数据库和信息系统,建设智慧监管平台,以监管的智慧化、信息化助力生态环境监管、监督地科学化、精准化。同时,生态保护红线相关信息的全面、及时向社会公开,也积极引导着社会力量科学、有效地参与生态环境保护。

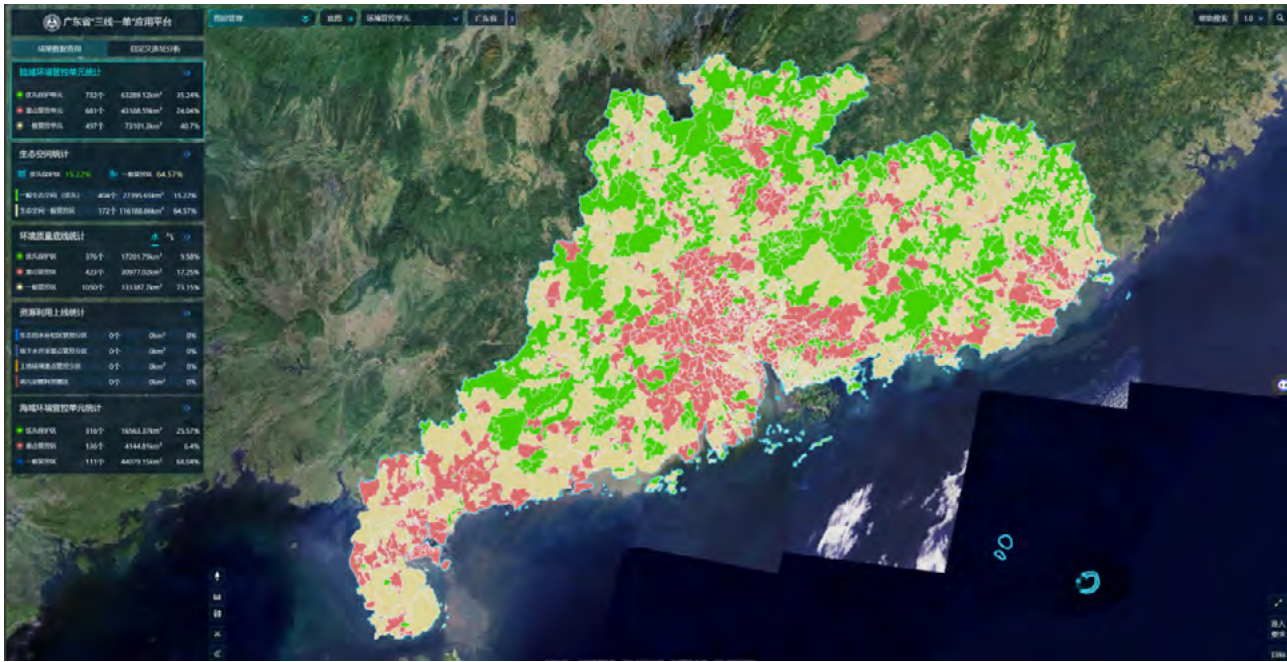


图 123: 广东省“三线一单”应用平台

落实分区管控要求,我们建议推进新一代信息技术、人工智能等与生态环境分区管控融合创新,助力在线政务服务和智慧决策水平持续提升。

8. 由水污染防治向水生态修复转变

在水污染防治工作及水环境质量改善取得积极成效的同时,我国水生态环境与美丽中国建设目标要求仍有不小差距。河流湖泊断流干涸或生态流量不足广泛存在,水生态破坏现象十分普遍,水生态环境依然呈现高风险态势。⁴⁸我国水生态环境保护工作已经进入新的阶段,水环境治理需要进一步从水污染防治为主,向统筹水资源、水环境、水生态等要素转变。水环境是保障水资源可利用、水生态可维持的基础;水资源是生命的载体,对维系河流、湖泊等水生态系统的结构和功能起着至关重要的作用;水生态既是水环境、水资源可持续发展的保障,又是最终实现“人水和谐”美好愿景的展现。

从国际实践经验来看,欧美发达国家水生态环境保护进程普遍经历了“污染治理—水质改善—生态修复”三个阶段。美国、欧盟从 20 世纪 80 年代开始就强调水生态保护修复并先后开展了监测评价工作,不断完善有关监测评价和管理的法规进入以水生态状况为核心的评价管理阶段。自“九五”以来,我国共编制实施了 5 期重点流域水污染防治规划,流域水环境质量持续改善,与发达国家相比,我国在水环境方面的差距正在逐步缩小,部分水体已具备水生态保护修复的基本条件。与此同时,经过试点研究,长江、松花江、太湖、辽河等流域已具备相关的水生态监测及评价工作基础。北京、辽宁、江苏、浙江等地也在积极探索开展水生态监测与评价工作。

当前,我国水生态监测与评价工作有待进一步提升。流域水环境质量监测与评价指标中有待增加水生态状况变化的水生生物、栖息地生境等指标,以更全面地反映水生态环境状况;基础研究有待充实,监测与评价技术体系尚未完整搭建;生态环境、水利、自然资源、农业、科研院所等各方现有监测网络有待整合,各级监测能力建设有待加强。

2021 年,生态环境部印发《“十四五”生态环境监测规划》(环监测〔2021〕117 号),明确推动“三水统筹”,增强水生态环境监测,组织开展全国重点流域及青藏高原地区水生态调查监测。2022-2023 年,生态环境部印发《长江流域水

生态考核试点工作方案(2022—2024 年)》和《长江流域水生态考核指标评分细则(试行)》,在长江流域开展水生态考核试点,聚焦长江流域突出水生态问题,以水生境保护、水环境保护、水资源保障三大指标为核心进行考核,标志着长江水生态环境保护从以污染治理为主转向水资源、水生态、水环境等协同治理的新阶段。《长江流域水生态监测方案(试行)》按照考核水体范围和评估需要,进一步完善了长江流域水生态监测网。



⁴⁸ 徐敏,秦顺兴,马乐宽,王东,赵越.水生态环境保护回顾与展望:从污染防治到三水统筹.中国环境管理,2021,13(5):69-78.



图 124：2023 年秋季长江流域水生态考核试点监测赤水河采样工作现场 来源：中国环境，摄影：王静⁴⁹

我们建议落实《重点流域水生态环境保护规划》要求，坚持多元共治、落地可行。坚持政府主导、企业主体、公众参与的多元共治格局，强化组织实施、健全法规标准、发挥市场作用、加大科技支撑、加强监督管理、促进全民行动，切实保障规划落地可行、行之有效。地方各级人民政府要将规划目标、任务纳入本地区国民经济和社会发展规划以及相关领域、行业规划中，认真抓好落实。国家各有关部门要按照职责分工，在重大政策制定、重大项目安排、重大体制机制创新方面予以积极支持，形成水生态环境保护工作合力。

⁴⁹ 周亚楠，刘旻璇. 2023 年秋季长江流域水生态考核试点监测采样顺利完成! [N]. 中国环境 .2023-12-9, <https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=1100898#/>

9. 建设美丽河湖，实现人水和谐

在“十四五”规划即将收官、“十五五”即将开启的时刻，中国治水又站在一个新的起点。为实现 2035 年基本建成美丽中国目标，须大力推进美丽河湖保护与建设。

为扎实推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，落实中央“推进美丽河湖保护与建设”的要求，生态环境部组织制定了《美丽河湖保护与建设参考指标（试行）》。通过构建美丽河湖建设指标体系，严格河湖流域重要生态空间管控指导地方有针对性地实施水环境治理生态缓冲带建设、水土流失综合治理、湿地恢复与建设、生物多样性保护等措施，提升河湖生态环境品质，推动实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”。

《参考指标》明确了美丽河湖目标要求：到 2025 年，建成一批具有全国示范价值的美丽河湖，推进美丽河湖保护

与建设的工作机制基本建立。到 2030 年，美丽河湖保护与建设取得显著成效。到 2035 年，具备条件的河湖基本建成美丽河湖，“清水绿岸、鱼翔浅底”景象处处可见。为此生态环境部已将 2573 个水体纳入美丽河湖建设，这些水体主要集中在有国家监测点位的河湖，并持续开展美丽河湖优秀案例征集工作。

截至 2024 年，生态环境部已经公布了美丽河湖优秀案例三批共 87 个，第一批提名 9 个（详见附件）。多省（市）也公布了省级美丽河湖优秀案例。在这些案例中，城市中心区域的河湖如天津海河、厦门筼筮湖、贵阳南明河、沈阳浑河等都曾经是严重污染的水体，居民曾经避之唯恐不及。经过多年治理，它们都已经旧貌换新颜，展现出惊人的魅力。



图 125：2023 年 3 月 31 日，一艘游轮驶过天津海河上的金汤桥⁵⁰

⁵⁰ 孙凡越. 第六届天津海河文化旅游节开幕 助推津城文旅消费热起来 [N]. 新华网 .2023-3-31, https://www.news.cn/photo/2023-03/31/c_1129485109_3.htm



图 126：厦门筼筮湖白鹭洲公园一带城市生态景观 摄影：姜克红⁵¹



图 128：沈阳·浑河



图 127：贵阳南明河⁵²



图 129：宁德·霍童溪

⁵¹ 付敏. 从臭水湖到“城市会客厅”——厦门筼筮湖的生态蝶变 [N]. 新华社 .2024.2-21.
<https://www.news.cn/local/20240221/a808f2ccd1934e8899d1ee2da2054fcc/c.html>

⁵² https://www.sohu.com/a/273663531_119665



图 130：洛阳·伊洛河



图 131：海口·五源河



图 132：邯郸·沁河



图 133：南京·秦淮河支流



图 134：固原·渝河⁵³

⁵³ 美丽河湖照片除单独说明外均自生态环境部网站美丽河湖、美丽中国案例

我们建议将美丽河湖 6 项参考指标作为目标⁵⁶, 推动更多河流实现：

“有河有水”

以“生态用水保障”指标表征河湖生态用水保障目标落实情况, 引导地方保障河流生态流量、保持合理生态水位；

“有鱼有草”

生物多样性是良好水生态系统的重要表现, 以水生植物土著物种数和覆盖度恢复情况、鱼类等水生动物土著物种数和种群数量恢复情况, 以及外来有害物种入侵得到有效控制等引导地方开展生物多样性保护；

控制富营养化

关注湖库营养状态及水华情况, 引导地方开展生物多样性保护和湖库治理；

保障自然岸线率

引导地方合理利用岸线资源, 恢复岸线生态功能, 保护河湖水生境；

“人水和谐”

以“地表水环境质量”反映河湖水质理化指标状况, 切实引导地方加快补齐污染治理短板, 加强河湖污染治理。

水是生存之本、文明之源。良好的水生态环境, 关乎人民福祉和经济社会的高质量发展。水污染问题复杂而难缠, 我们曾经因长期粗放发展而经历黑臭之殇, 也曾多次尝试而未能摆脱污染困扰。水污染治理行动计划引导中国踏上了多元参与的治水之路, 以大规模监测为基础, 以水质和污染源信息公开为先导, 引入社会监督, 强化环境执法, 压实政府责任, 调动市场力量, 实现了水环境质量的历史性改善。

当前中国的生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。需要清醒地认识到, 水生态环境保护面临的压力尚未根本缓解水生态和水环境质量改善的基础还需要进一步夯实, 统筹水资源、水环境、水生态治理尚处于起步阶段。期待通过持续打好水污染防治攻坚战, 深入开展碧水保卫战, 推进美丽河湖和美丽海湾建设, 促进全国水环境全面改善和水生态根本好转, 让更多河流可游、可饮、可渔, 实现长治久清和人水和谐, 早日实现 2035 年美丽中国建设目标。

⁵⁴ 徐敏等 . 独家解读!《美丽河湖保护与建设参考指标(试行)》出台, 这些关键点值得关注! [N]. 中国环境网 .2022-11-22. <https://res.cenews.com.cn/hjw/news.html?aid=1019368>

附件：美丽河湖优秀案例和提名案例名录

省级行政区	美丽河湖案例	批次
北京市	密云水库	第一批优秀案例
北京市	怀柔雁栖湖	第二批优秀案例
北京市	清河	第三批优秀案例
天津市	海河（河北区段）	第一批提名案例
天津市	子牙河（红桥区段）	第二批优秀案例
天津市	蓟州区州河	第三批优秀案例
河北省	邯郸沁河（复兴区段）	第二批优秀案例
河北省	滹沱河（石家庄市段）	第三批优秀案例
山西省	桑干河（朔州市段）	第三批优秀案例
内蒙古自治区	哈拉哈河（阿尔山段）	第一批优秀案例
内蒙古自治区	无定河（鄂尔多斯段）	第二批优秀案例
内蒙古自治区	乌兰木伦河（鄂尔多斯市段）	第三批优秀案例
辽宁省	抚顺大伙房水库	第二批优秀案例
辽宁省	营口市大清河	第三批优秀案例
吉林省	白城南湖	第二批优秀案例
吉林省	招苏台河（四平市段）	第三批优秀案例
黑龙江省	哈尔滨市磨盘山水库	第三批优秀案例
上海市	苏州河	第三批优秀案例
上海市	太浦河（含水乡客厅）	第三批优秀案例
江苏省	常州天目湖	第二批优秀案例
江苏省	苏州吴淞江	第二批优秀案例
江苏省	南京秦淮河	第二批优秀案例
江苏省	无锡市小溪港	第三批优秀案例
江苏省	扬州市芒稻河	第三批优秀案例
浙江省	下渚湖	第一批优秀案例
浙江省	浦阳江（浦江段）	第一批优秀案例
浙江省	马金溪（开化段）	第一批提名案例
浙江省	杭州千岛湖	第二批优秀案例
浙江省	湖州西苕溪	第二批优秀案例
浙江省	嘉兴南湖	第二批优秀案例
浙江省	灵山港（衢州市段）	第三批优秀案例

省级行政区	美丽河湖案例	批次
安徽省	新安江（黄山段）	第一批优秀案例
安徽省	安庆潜水（潜山段）	第二批优秀案例
安徽省	长江（铜陵段）	第二批优秀案例
安徽省	青弋江（宣城市段）	第三批优秀案例
安徽省	长江（马鞍山市段）	第三批优秀案例
福建省	霍童溪（蕉城段）	第一批优秀案例
福建省	三美金溪（将乐段）	第二批优秀案例
福建省	厦门筼筮湖	第二批优秀案例
福建省	赣州阳明湖	第二批优秀案例
福建省	敖江（福州市段）	第三批优秀案例
福建省	南平市崇阳溪	第三批优秀案例
江西省	赣州市寻乌水	第三批优秀案例
山东省	马踏湖	第一批优秀案例
山东省	日照水库	第一批提名案例
山东省	泰安东平湖	第二批优秀案例
山东省	青岛李村河	第二批优秀案例
山东省	黄河（东营市段）	第三批优秀案例
河南省	淇河（鹤壁段）	第一批提名案例
河南省	伊洛河（洛阳段）	第二批优秀案例
河南省	信阳市南湾水库	第三批优秀案例
河南省	安阳市安阳河	第三批优秀案例
湖北省	宜昌黄柏河	第二批优秀案例
湖北省	荆门市漳河水库	第三批优秀案例
湖南省	郴州东江湖	第二批优秀案例
湖南省	长沙圭塘河	第二批优秀案例
湖南省	长沙市浏阳河	第三批优秀案例
广东省	茅洲河	第一批提名案例
广东省	广州流溪河	第二批优秀案例
广东省	河源万绿湖	第二批优秀案例
广东省	东莞华阳湖	第二批优秀案例
广东省	增江（广州市段）	第三批优秀案例
广东省	佛山市高明河	第三批优秀案例

省级行政区	美丽河湖案例	批次
广西壮族自治区	南宁那考河	第二批优秀案例
广西壮族自治区	桂林市灵渠	第三批优秀案例
广西壮族自治区	漓江	第一批提名案例
海南省	海口五源河	第二批优秀案例
海南省	三亚市三亚河	第三批优秀案例
海南省	临高县文澜江	第三批优秀案例
重庆市	开州汉丰湖	第二批优秀案例
重庆市	铜钵河（重庆市梁平区）	第三批优秀案例
四川省	邛海	第一批优秀案例
四川省	宜宾江之头	第二批优秀案例
四川省	阿坝花湖	第二批优秀案例
四川省	铜钵河（四川省达州市）	第三批优秀案例
四川省	成都市兴隆湖	第三批优秀案例
贵州省	贵阳南明河	第二批优秀案例
贵州省	黔东南苗族侗族自治州舞水（潯阳河）	第三批优秀案例
云南省	泸沽湖（云南部分）	第一批优秀案例
云南省	赤水河（昭通段）	第二批优秀案例
云南省	怒江傈僳族自治州独龙江	第三批优秀案例
西藏自治区	纳木错	第二批优秀案例
西藏自治区	林芝市尼洋河	第三批优秀案例
陕西省	汉江（汉中段）	第一批提名案例
陕西省	安康瀛湖	第二批优秀案例
陕西省	延安市延河	第三批优秀案例
甘肃省	石羊河（武威段）	第一批提名案例
甘肃省	黄河（临夏回族自治州段）	第三批优秀案例
青海省	西宁北川河	第二批优秀案例
宁夏回族自治区	固原渝河	第二批优秀案例
宁夏回族自治区	黄河（银川市段）	第三批优秀案例
宁夏回族自治区	沙湖	第一批提名案例
新疆维吾尔自治区	博尔塔拉蒙古自治州赛里木湖	第二批优秀案例
新疆维吾尔自治区	托什干河（克孜勒苏柯尔克孜自治州段）	第三批优秀案例
新疆维吾尔自治区	伊犁河（第四师可克达拉市段）	第三批优秀案例



编制团队

公众环境研究中心

公众环境研究中心（Institute of Public and Environmental Affairs, IPE）是一家在北京注册的公益环境研究机构。自 2006 年 6 月成立以来，IPE 致力于收集、整理和分析政府和企业公开的环境信息，搭建环境信息数据库和“蔚蓝地图”网站、“蔚蓝地图”APP 两个应用平台，整合环境数据服务于绿色采购、绿色金融和政府环境决策，通过企业、政府、公益组织、研究机构等多方合力，撬动大批企业实现环保转型，促进环境信息公开和环境治理机制的完善。

绿色江南

绿色江南公众环境关注中心是一家 2012 年 3 月 22 日在苏州注册成立的环保公益组织。始终秉承着“我们消灭污染，不是消灭污染企业，而是推动污染企业治理污染，从而消灭污染。”的工作态度；坚持以“在监督中服务，在服务中监督”的工作方式开展工作。充分与生态环境部门保持友好合作，促进企业节能减排，主动承担社会责任，实现多元共治，社会共享，人人支持环保，人人参与环保的大格局。

编写组成员

- 执笔：**马军、沈苏南、阮清鹭、李赟婷、黎萌、司文俊、张楠、鲁丽
- 供稿：**方应君、运建立、刘丹、王吉勇、刘耀源、廖思难、皮凯灵
- 设计及可视化：**陈双丽、石欢

鸣谢

感谢长期支持引导水污染治理公众参与的生态环境部及主管司局、工业和信息化部、住房和城乡建设部、水利部、中国环境科学研究院、生态环境部环境规划院、生态环境部宣教中心、中国环境记协、中国环境监测总站、中华环保联合会、中华环保基金会、中国环境文化促进会等。

感谢依法开展环境信息公开并积极促进环保公众参与的全国各级生态环境部门。

感谢共同致力于水环境保护的机构和志愿者团队，难以备述：绿色江南、北京自然之友及地方小组、北京市国际生态经济协会、成都河研会、成都绿氧、大连高校环境联盟、福建绿家园、广西八桂义工协会、广州市新生活环保促进会、贵阳公众环境教育中心、合肥善水、河流守望者、环友科技、黑龙江省环境保护教育学会、吉林华益爱心志愿者协会、空气侠、礼湘环保、绿家园志愿者、绿满江淮、绿色汉江、绿色昆明、绿色江南、绿色浙江、绿色秦巴、绿色潇湘、绿行齐鲁、绿行太行、MyH2O、南昌青赣、南京绿石、南京莫愁、青岛清源、沧浪绿道、山东环境保护基金会、山水自然保护中心、上海青悦、沈阳绿色希望、天津绿邻居、天津绿领、太原市环保志愿者协会、温州绿眼睛、武汉爱我百湖、芜湖生态、行澈环保、湘潭生态环境保护协会、银川青绿、株洲清蓝、朝露环保、重庆绿山墙等等。也感谢于福荣、吴昌华、CWR 的 Debra Tang 和刘振达等专家的指导。

感谢关注环境信息并积极推进绿色生产、绿色供应链和绿色投融资的中外企业和银行、证监会、证券交易所等金融机构。

感谢给予水污染治理多元参与以持续关注和深入报道的全国新闻媒体。

特别感谢曾经给予 IPE 资金支持的阿拉善 SEE 基金会、阿拉善 SEE 华北项目中心、阿拉善 SEE 珠江项目中心、万科公益基金会、阿里巴巴公益基金会、爱佑慈善基金会、千禾社区公益基金会

指导单位

中国环境新闻工作者协会

中国环境新闻工作者协会（简称“中国环境记协”），是由全国报刊、广播、电视、通讯社等新闻单位和环境新闻工作者自愿组成的非政府组织，是具有独立法人资格的全国性社会团体，是亚太环境新闻工作者论坛的成员。其上级主管部门是生态环境部。中国环境记协的宗旨是：团结全国环境新闻工作者，推动环境保护的宣传和教育；致力于提高公众的环境意识，促进我国环境保护事业的发展和可持续发展战略的实施；积极开展与国际及港、澳、台地区的非政府组织和环境新闻工作者的学术交流与合作。



下载 蔚蓝地图APP



关注 蔚蓝地图微信