充分利用数字技术推动生态产品价值转化

蒋洪强 吴文俊 刘年磊

近年来,互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等数字技术加速创新,日益融入经济社会和生态文明建设各领域全过程。今年2月,中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》,明确要求建设绿色智慧的数字生态文明,加快数字化绿色化协同转型。

加强生态产品的智慧监测、信息统计、智慧评价、数值核算、平台交易等先进数字技术的应用,对推动生态产品价值转化具有重要意义。一方面,是落实习近平生态文明思想、推进美丽中国和数字中国融合建设的重要目标和措施,是加快我国绿色发展和生态文明建设的重要途径。另一方面,有利于规范提升生态产品的基础工作,缩短和拓展生态产品经营开发的渠道、时间和空间,促进生态产品与消费市场的直接对接,提升生态产品交易和变现能力,推动数字技术与生态经济深度融合,提升生态产品产业发展水平,形成新动能、新业态、新模式。

当前,我国不同地区、不同领域和不同环节还存在数字生态文明基础设施建设滞后、数字技术应用不足、数字治理能力薄弱等问题,制约了生态产品价值转化的实现。一是生态产品调查监测数字化能力不足,生态产品的分类体系与监测网络标准化建设亟待加强,生态产品价值核算方法体系尚需完善和统一,生态产品信息共享的大数据平台有待加强建设,生态产品的家底"盘点"和产权界定需要信息化支持。二是生态产业数字化转型亟须加快推进,数字化技术与生态产业融合发展场景应用较少、全流程数字化技术应用不足,不利于生态产品规模扩大及产品质量、品牌的提升。三是缺乏统一的生态产品交易平台,生态产品的交易对接、上线、流通、谈判、处置、变现、金融等通道难以打通,导致生态产品价值转化效率不高。四是生态产品价值数字化保障机制尚不健全,例如部分偏远地区数字技术基础设施建设落后,缺乏复合型专业人才队伍支撑,以及相关财税金融等激励政策尚需完善。

为此,笔者提出以下建议:

加强生态产品监测数字化

应用遥感、大数据、区块链、人工智能等先进技术,创新运用"网格化""星地一体化""三维化"等手段,开展生态产品基础信息调查监测,摸清生态产品的构成、数量、质量、分布等底数。依托各地国土空间治理数字化平台,健全生态产品动态监测制度,跟踪掌握生态产品的数量分布、质量等级、功能特点、权益归属、保护与开发情况、价格等信息,绘制生态产品价值地图,提高生态产品调查监测数据的精准性和共享性。

建立健全相关认证认可机制,确保生态产品信息的可信度。搭建自然资源确权登记数据的库、运、管综合性三维信息登记平台,实现生态产品统一确权登记规范化、标准化、信息化。加快实现不同地区和部门间各类生态环境资源监测体系的统一规划、统一标准、统一监测和统一发布。建设自然资源和生态环境监测信息传输网络与大数据中心,建立开放共享的生态产品信息云平台。

加强生态产品核算数字化

加强生态产品信息统计的精准摸排,建立生态产品的认证和标准化机制。建立生态产品目录清单,规范生态产品的分类统计体系。推动生态产品生产总值(GEP)、生态产品经济生产总值(GEEP)的智能核算,综合运用智慧模型与技术方法,开展计算模型的数据核验、参数系数校证,实现对生态产品价值的定量化、货币化评估。整合生态产品第四产业发展评估技术、国民经济核算技术、多源大数据模型方法,逐步构建整体联动、开放共享、统一规范、业务化运行的生态产品价值核算综合云系统,进而实现生态产品价值的多维度、多层次、综合性展示。

鼓励各地根据自身特点研发生态产品价值数字化服务平台,可作为综合云平台的分平台,将生态产品所涉及的海量信息和核算模块录入信息系统,即可依托遥感技术、空间高分数据和测绘信息,叠加各类功能图形信息,实现各核算地域的精细化动态化核算,最终形成生态产品价值的"一张图"信息化管理模式。建立生态产品评级公共数据库,鼓励金融机构建立生态产品或企业绿色评级模型方法,为投资决策提供数据支持,筛选符合投资要求的绿色企业或产品项目,定期发布生态产品"数字化、绿色化"协同的全国百强先行区与百强企业榜单。

深化生态产业数字化转型

运用人工智能、大数据、区块链、数字孪生等新一代信息技术对传统生态农业、生态林业、水资源产业等进行全方位、全角度、全链条的提升改造,提高数字技术在生态产业、生态经济体系中的贡献率。积极探索生态农业数字化发展模式,建设数字化生态产品价值转化示范基地,推广农田智能检测、养殖环境检测、设施精准控制等数字化农业技术。

加强"大数据+产业集群""大数据+专业市场"建设,推进对生态农业园区、生态林业、生态加工业等进行智能化改造。积极探索跨越物理边界的虚拟产业园建设,构建生态产品的数字供应链,拓展创新发展空间。积极拓展生态文旅数字化发展模式,加快推进移动互联网、人工智能等数字技术与服务业融合发展,推进智慧生态旅游、智慧生态康养、智慧生态养老等新业态发展。挖掘生态产品的文化资源,打造数字内容产业链,培育数字生态文创产业。

加强生态产品交易数字化

进一步拓展生态产品经营开发渠道,充分发挥数字电商平台的资源和渠道优势,促进物质供给类生态产品与消费市场的直接对接。运用区块链等数字技术,实现生态产品的信息可查询、质量可追溯、责任可追查,贴实产品"生态"标签,实现"生态"增值。依托数字技术推进生态产品供需精准对接,大力推行以高质量、个性化需求为导向的预定种植、社区直销等产销对接模式。

搭建数字交易市场和平台,推动水权、排污权、碳排放权等调节服务类生态产品供需精准对接,推广数字化"两山银行""绿色生态保险"模式,推动生态资源统一规划、统一收储、统一开发,着力解决生态资源和生态产品抵押变现难问题,逐步实现生态资源信息化管理平台与交易平台的嵌套管理。创新探索"大数据+绿色金融"模式,提升生态产品金融服务能力。依托数字技术打造碳汇数字化交易平台,用碳汇数据落实碳标签推广、碳技术成果转化和节能降耗政策,推动形成碳汇产业聚集效应。

夯实生态产品数字化保障能力

鼓励高校、科研院所及科技型企业加强数字技术与生态产品价值实现融合与创新应用研究,加快生态产品价值实现数字化基础研究和关键技术攻关,加大生态产品数字化技术研发和成果的推广转化力度,构筑产学研一体化支撑体系。培养一批生态学、信息技术、经济产业等多学科背景的复合型专业人才,为生态产品价值实现数字化提供智力支撑。加快建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施,借势新基建推进数字乡村建设,推动生态产品第四产业数字化发展。

鼓励和支持在数字化基础较强的重点区域开展数字技术赋能生态产品价值实现的试点示范,并因地制宜配套制定绿色财税金融等约束与激励政策。结合实施成效,加大宣传引导力度,在更大范围探索实践,逐步建立健全生态产品价值数字化的长效保障机制。

作者单位:生态环境部环境规划院

学习贯彻习近平生态文明思想 笔谈

探索与思考

找准『点、线、面』,强化汛期污染管控

◆薛静 李文君

分析海河流域地表水水质国控断面监测数据可以发现,近年来流域优良水体比例在年度内沿时间呈现明显的"V"字形变化趋势,在6月—9月汛期达到最差,汛期污染成为流域水环境质量改善的关键制约因素。汛期污染是城乡面源污染随降雨集中暴发的体现,背后反映了各地城乡面源污染的程度,也可以为面源污染防治指明方向。

生态环境部海河流域北海海域生态环境监督管理局在流域水环境问题调查中发现,"旱季藏污纳垢、汛期零存整取"的面源污染现象在流域内普遍存在。根据调查,位于浊漳南源的北寨断面汛期污染强度多次位居全国前列,主要原因就是受城市面源污染所累;渤海海域部分入海河流总氮浓度偏高,与流域内农业种养植、农村生活污水等农业面源紧密相关。

在部分人口、工业聚集区,工业企业点源汛期污染也不容忽视。如据走访调查,子牙河某支流下游沿岸工业集中区汛期偷排漏排、污水溢流直排、企业借雨洪排口排污等现象仍有存在。监测数据显示,紧邻河北省某生物医药产业园区的某三级河流化学需氧量、氨氮指标浓度与降雨量具有明显的正相关关系。

针对上述问题,笔者认为,汛期污染防控应找好"点、线、面"三个着力点,进行针对性发力。

一是"点"上发力,着力做好入河排污口管控,守好污染物入河最后一道关口。根据国务院办公厅印发的《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》的要求,积极开展排查溯源,实施分类整治,严格监督管理。在工业聚集区,强化执法检查和排放管控,一方面严惩重罚暗管排污、借雨排污、违规倾倒排污等主观恶意偷排偷放行为,另一方面排查管控好入河排污口前端管网破损、错接混接、雨污混流、汛期溢流等基础设施短板。汛期强降雨会导致污水集中处理设施进水的泥沙、悬浮杂质过多,水力负荷过高,特别是初雨期间进水量和进水污染物浓度短时间可升高数倍甚至数十倍,预处理及生化处理设施受到较大冲击,造成汛期超标排放频发。因此,汛期应密切关注水雨情信息,紧盯进水水量水质变化,加强预警研判和应急值守,及时启用备用设施,适时调整工艺,视情况建设并启用初雨调蓄池,尽可能减少污水溢流及超标排放。

二是"线"上发力,着力做好支沟支渠管控,维护好流域水生态系统的"毛细血管"。海河流域部分区域在水生态环境保护和污染防控工作中存在"重干流、轻支流"的现象,特别是一些未设置国、省、市控地表水考核断面的三级及以下河流沿线工业点源截污控源不到位,旱季藏污雨季集中排放、污水直排、雨水管网排污等问题突出。比如,子牙河某支流下游长度约20公里、涉及3个乡镇的河道沿岸工业企业众多,不仅存在疑似工业污水直排问题,河流的支沟支渠还普遍存在垃圾围河、阻水拦水、水环境脏乱差等情况,与干流水生态环境质量差距较大。对干流河道来说,这些位于工业集中区的"毛细血管"沟渠,是除入河排污口外重要的污染汇入源,应强化支沟支渠污染排查管控,严格落实河长制各项措施,持续开展清河行动,保障干流水质安全。

三是"面"上发力,着力做好农业农村面源管控,争取在关键领域取得突破。海河流域河滩地开垦种植现象普遍,化肥施用强度偏高。比如,子牙河某支流上游沿岸化肥施用量约为20公斤每亩,高于安全水平约35%,造成可直接冲刷入河的面源污染;沿河村庄多数未建设污水收集管网,已建设的农村污水处理设施重建轻管,没有真正发挥作用,仍存在农村污水直排现象。农业农村面源污染量大面广,来源和传输途径复杂、产生底数及入河通量不清,涉及的责任主体和主管部门多。在农村地区特别是种养殖业发达、河滩地种植现象较多的地区,着力构建多部门沟通协作工作体系,形成工作合力,持续打好农业面源污染防治攻坚战,争取在摸清底数、发展节水农业、推进农业清洁生产、发展现代生态循环农业等关键领域取得突破。

作者单位:生态环境部海河流域北海海域生态环境监督管理局

基层声音

用"四心"扎实开展派驻督察

◆范文凤

陕西省生态环境厅安康督察局围绕主责主业,充分发挥派驻督察职能,在"如何开展好派驻督察工作"实践中进行了深入探索,努力在督察方向精准化、正面典型常态化、自身建设严格化上下功夫,坚持用"四心"开展派驻督察,助推安康市生态环境质量持续改善和经济社会发展绿色转型。

*秉持公心,提高认识"严格督"。*中央生态环保督察始终坚持严的基调和问题导向,敢于动真碰硬,敢于直面问题,既体现了督察的威严,又展示了督察的专业性。但省级派驻督察的规格、范围、力量等与中央生态环保督察截然不同,实际工作中受到很多客观条件的限制,既有"被托请打招呼"的外界因素干扰,也有被基层困难现状动摇督察决心的考验等。因此,省级派驻督察中要坚持以习近平生态文明思想为指导,以问题为导向,保持刀刃向内的勇气和魄力,压紧压实"党政同责""一岗双责"的政治责任,将压力传导下去,让基层持续用力,解决区域内存在的突出生态环境问题,助推生态环境质量持续向好。安康督察局在开展派驻督察工作中,始终坚持公平公正公开原则,积极与被督察对象深入沟通交流,说清利弊,讲清利益,澄清利害,指导其处理好当前和长远的关系。

*心怀爱心,理解基层"暖心督"。*派驻督察工作就是党和政府贯彻落实"良好生态环境是最普惠的民生福祉"目标要求的实际举措,也是践行以人民为中心发展思想的生动实践。安康督察局坚持原则性和灵活性的统一,充分理解基层的困难,既严厉指出督察发现的问题,又勇于担当不回避问题,真心帮助基层出主意、想办法。以裁判员的视角指出问题,以教练员的身份指导解决问题,变"督"为"帮",让督察既显力度,又有温度。比如,安康市东站环站路因年久失修出行不便,给附近村民带来极大困扰。安康督察局多次深入现场督办,对接协调汉滨区政府落实主体责任,督促安康市相关部门及时整改落实,推动3.2公里长的四级公路建成通车,解决了周边村庄近万人的出行问题。

*保持热心,实事求是"勉励督"。*在生态环境保护督察中有不少基层干部被问责和处理,甚至出现了"多干多错""不干不错"等错误认识,挫伤了部分干部的工作积极性,不利于工作开展。安康市督察局立足工作实际,动之以情,晓之以理,做关心基层发展的热心人、勉励基层干部的暖心人、联系机关基层的中间人,得到基层的认可和支持。在派驻督察工作中,坚持"求真务实讲实话、敢做敢当查真相、对照职责找责任、明察秋毫真问责",始终保持一颗热心,注重挖掘塑造督察整改典型,发挥示范引领作用。实践证明,这些措施有效提高了基层整改督察反馈问题的积极性,保护了基层干部干事创业的热情。

*坚守恒心,攻城拔寨"连续督"。*在推进中央、省级生态环境保护督察反馈问题整改中,要切实提高政治站位,把督察作为重大政治任务、重大民生工程、重大发展问题来看待,坚持系统观念,坚守恒心保持定力,提高发现问题的能力和水平,以攻城拔寨的信心和决心持续用力。对照目标任务,分阶段、分行业、分层级督导地方各级党委政府生态文明建设和生态环境保护"党政同责""一岗双责"及生态环境保护相关指标要求落地落实。持续做好督察的后半篇文章,将督察整改方案中明确的任务拉条挂账,一个一个研究解决,一步一步推向深入,确保反馈问题整改任务按期完成,不断满足人民群众对优美生态环境的需要。

作者单位:陕西省生态环境厅安康督察局

科学把握生态清洁小流域建设的着力点

◆杨惠菊 罗胤晨 张智勇

水利部、农业农村部等部门日前出台《关于加快推进生态清洁小流域建设的指导意见》,强调要统筹实施水土流失综合治理、流域水系整治、生活污水和农村生活垃圾治理,合力建设生态清洁小流域。

生态清洁小流域建设是传统小流域综合治理的深化与发展,对保护涵养水源、复苏河湖生态环境等具有重要作用。经过多年努力,各地生态清洁小流域建设虽然取得明显成效,但总体仍存在"四难"问题:即更新群众水土保护理念难;治山保水工程建设技术、资金落实难;统一整合规划、生态产业发展突破难;统筹治污洁水、监督维护机制落实难。对此,笔者建议从以下4个方面发力,科学把握生态清洁小流域建设。

*创新群众理念,以保护促发展。*实施推进流域共建、共通、共荣、共享的理念,共同把小流域打造成宜居、宜业、宜学、宜游之地。在共建方面,树立流域保护人人有责的共同意识,统一思路,一起谋划流域的空间布局、资源利用,共同分析解决流域存在的问题,打造宜居、宜游之地。在共通方面,立足本地资源优势,加强沟通协作和基础设施衔接,提升区域融通发展质量,打造宜业、宜学之地。在共荣方面,树立流域全线共荣意识,增强协同发展,破除利益独享、地域局限等观念,实现流域经济与环境协调发展,打造宜业之地。在共享方面,树立流域治理成果共享意识,以发展促保护,以保护促发展,丰富流域生态保护形式,打造宜居、宜业、宜学、宜游之地。

*实施治山保水,落实工程资金。*各地根据实际情况,因地制宜采取措施,协同推进山水共治,落实治山保水工程建设资金,让绿水青山成为百姓的幸福源泉。在治山工程方面,对于植被比较好的地区,实施森林质量提升工程,增强涵水保土功能;树立绿色农业发展新理念,优化农业生产模式,减少农业种植污染源,完善农业基础设施建设,做好污染防治工作。对于植被较差的地区,加大资金投入,根据各地土壤性质不同,补种不同植被,增强水土保持能力,提升生态修复能力。在保水工程方面,合理利用水资源,保证正常建设资金运转,加强重视水利工程建设,强化小流域内水资源的利用、保护和开发;提高节水技术并广泛推广;集约利用小流域水资源,强化泥沙和污染物的治理,保护小流域水资源。实施水保生态发展模式,积极学习现有生态示范园区建设经验,打造更多的特色流域综合体。

*规划治河疏水,推进产业发展。*把流域综合治理纳入地方产业发展规划,统筹治河疏水和生态产业发展,综合考虑生产生活生态要素,探索兼顾环境效益、社会效益和生态效益的小流域综合治理模式。以提高各地群众生活幸福指数为落脚点,围绕流域治理中的基础设施短板,改善生产基础设施。通过整合财政资金或者社会资本等方式,创新传统产业生态化改造,发展休闲旅游康养产业。生态产业应该以节能环保、循环经济为主要发展方向,推动环保产业园区建设、污水处理、农村环境整治等项目。鼓励企业开展绿色创新,促进产业绿色化。结合地区产业发展优势,探索促进农民增收与水土保持相结合的模式,促进当地产业发展。

*统筹治污洁水,完善机制措施。*统筹治污洁水行动,以治理污水为重点,完善监管制度及实施措施。充分认识"污染表现在水里,根子在岸上"的本质,加大宣传力度,提高公众生态环境保护意识。遵循"谁使用、谁管护""谁受益、谁负责"的原则,完善河湖湾滩长制、民间河湖保护志愿者队伍机制,探索流域生态保护联动机制,建立体现小流域生态保护和环境治理的目标体系、考核办法、奖惩机制。推进数字化全过程流域动态监管机制,提升流域制度实施效能。持续推进城镇雨污分流管网建设,补齐管网基础设施短板,提升农村生活污水处理设施建设和改造能力,确保流域生产、生活污水先处理后排放。落实企业污染治理主体责任,探索运用市场手段促进污染防治。

作者单位:杨惠菊,福州外语外贸学院;罗胤晨,重庆财经学院;张智勇,贵州省社会科学院

乡村振兴要在产业生态化和生态产业化上下功夫

◆翁伯琦 张伟利

全面建设社会主义现代化国家,最艰巨最繁重的任务仍然在农村。推动乡村振兴,要在产业生态化和生态产业化上下功夫,增强农村经济活力。

笔者建议,各地应结合发展实际,制定产业生态化与生态产业化高质量融合发展专项规划,以深化农村土地制度改革、盘活生态资源、推进生态产品价值实现为主线,注重绿色低碳产业发展、讲求资源高效循环利用。做大做强乡村生态经济,发展农业农村特色旅游,培育新兴绿色能源产业,因地制宜发展休闲渔业。合理延伸生态产业链条,打造生态农产品新品牌,全面提升农产品附加值。

因地制宜构建产业生态化体系。产业生态化就是要坚持绿色发展与优质高效的总体目标,以节能减排与提质增效为主要措施,对传统产业的生产方式、产业结构、流通渠道和消费方式进行生态化改造。生态化技术措施要落实在生产资料的采集、投入、种养、加工、产品、经营的全过程中,在提升经济效益和社会效益的同时实现生态效益。优化构建产业生态化体系,将资源节约、低碳运营与循环利用融入其中,既要有利于提高传统产业资源利用效率和经济效益,也要有利于提高生态效益。

因势利导推进生态产业化发展。实施生态产业化,就是按照产业发展与自然生态规律,在确保生态系统功能不被破坏的基础上,将山水林田湖草沙等生态资源作为生产投入品,注重资源合理经营与有效集成应用,通过产业要素联动与聚合、优化配置资源与循环利用等方式,实现生态资源合理搭配与有效转化,促进实现生态资源保值增值。

以创新机制推动新兴产业发展。壮大新型农村集体经济,发展新型农业经营主体和社会化服务。建立利益联动机制,推广"公司+农户"模式,让各方共同受益。推动工商资本、科技和人才进村入企,建立健全城乡融合发展的体制机制和政策体系。协同打造生态产业园区,助推乡村生态经济高质量发展。构建生态经济产业集群,优化乡村生态产业结构。提升生态科技创新能力,发挥乡村示范推广作用,支撑产业持续发展。总之,通过一系列综合配套举措,实现乡村全面振兴与农民增收致富的新跨越。

作者单位:福建省农业科学院