

学习贯彻党的二十届三中全会精神

深化生态文明体制改革

深化改革提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平



作为生态文明建设示范区和“绿水青山就是金山银山”实践创新基地，祖国最北部的黑龙江省漠河市不断探索多样化的“两山”转化路径，积极开辟林下种植养殖、生态旅游、寒地测试等生态产业赛道，迈入了“两业”融合、绿色低碳、高质量发展的快车道。详细报道见P65《开辟“两山”转化新赛道的漠河探索》，图为漠河初秋林海

中国生态文明

CHINA ECOLOGICAL
CIVILIZATION

中华人民共和国生态环境部主管
中国生态文明研究与促进会主办

ISSN 2095-6177



国内统一连续出版物号：CN 10-1143/X
全国邮发代号：80-244 定价：30元



微信关注生态文明头条



微信关注中国生态文明



微博@中国生态文明

2024年第**4**期

总第64期（双月刊）

08
15

全国生态日



加快经济社会发展全面绿色转型

中国生态文明研究与促进会

精准，一种科学态度和方法论

□ 曹俊

《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》指出，要实施分区域、差异化、精准管控的生态环境管理制度，并将其确定为生态文明基础体制的重要内容。这项重要的顶层设计和制度安排，对加强生态环境分区管控、服务国家和地方重大发展战略实施、助推新质生产力发展、支撑美丽中国建设具有深远意义。

分区域、差异化、精准管控，体现了严整的逻辑关系。划分空间单元，是为了差异化管控；分区和差异化管控的原则、路径和目标，都是精准。可以说，精准是出发点，也是落脚点。

精准，体现为空间布局约束、资源利用效率、污染排放强度、环境风险防控等四个维度的要求不同

我国地域辽阔，不同区域的自然资源禀赋和生态环境容量不同，战略定位和产业布局不一样，发展阶段和环境质量状况不一样，生态环境管理的评价标准和治理方式不应该也不可能一个样。

实施分区域、差异化、精准管控，是科学理念和方法论。在全国现已划定的4.4万多个生态环境管控单元中，优先保护单元与生态安全格局总体匹配，总面积最大，占54.4%，要实施严格保护；重点管控单元与经济社会发展格局相适应，面积占14.1%，要实施针对性的重点管控；一般管控单元占31.5%，是未来发展的空间。

确定这样的空间比例，科学把握了生态环境的脆弱程度和保护需求的迫切程度，既强调保护，也为发展留出空间。“一单元一清单一策略”，能干什么，不能干什么，边界清楚而刚性。

精准，体现为治理方案、技术、效果评价的精细、严密

我国的生态环境问题具有显著的空间分异特征，在不同区域、流域和海域，成因不同、强度不同、走向不同。实施分区域、差异化、精准管控，就是要科学施策，找准问题，直奔要害，实现生态环境治理和保护的精细化、精准化。

不同单元里的不同项目，治理措施要因地制宜。对治理措施的投入多少和产出效果如何，要有精准的评估。问题识别、方案设计、技术实施都要精准。

精准管控，就是追求简洁、经济，因而也是最科学的治理和保护路径。精准治污、靶向修复等先进理念，都具有鲜明的节约性特征。由于精准针对的是主要矛盾和矛盾的主要方面，因此治理成果可以实现高质量、高效益，治理成本可以实现最小化。

精准，体现为从单要素分区管理向多要素综合分区管理的迭代升级

实施分区域、差异化、精准管控，在全国范围内具有坚实的实践基础。2000年以来，国家相继发布了地表水水环境、大气环境、环境噪声、生态等的功能区划，推动生态保护红线和流域水环境控制单元划定，初步建立了不同生态环境要素的空间分区及管控体系。特别是生态保护红线，涵盖了约占国土面积18%的各类自然保护地、90%的陆生生态系统类型和85%的重点野生动物种群。

分区管控在单元划定时完整利用了生态保护红线的成果，并叠加了法律法规明确要求保护的其他生态功能重要区域。对于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、生态破坏突出、环境风险高的重点管控单元，管控措施要特别注重多要素综合管控。在那些开发强度较低、环境质量相对较好的区域，保护与发展要有节有度，无过无不及。

实施分区管控，就是要在多年实践的基础上，更加强调着眼全局的源头主动管控，更加强调不同管控单元内的多要素综合，从而提高治理的整体性、系统性。

今年3月中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于加强生态环境分区管控的意见》已经提出了明确的路线图和时间表。作为一项基础性制度，实施分区域、差异化、精准管控是国内国际实践经验证明的行之有效的通行做法，是贯彻新发展理念、构建新发展格局的必然要求，将成为建设人与自然和谐共生的现代化的重要制度支撑。



中国生态文明

编辑委员会

主 任 张 波

副 主 任

(按姓氏笔画排序)

文 毅 曲久辉

乔德卫 刘青松

李晓东 张震宇

栾祖盛 黄翔峰

委 员

(按姓氏笔画排序)

于绪文 刘 毅

刘国正 孙佑海

杨开忠 武德凯

周宪政 崔书红

戴晓虎

主 管： 中华人民共和国生态环境部

主 办： 中国生态文明研究与促进会

中国环境出版集团有限公司

编 辑： 《中国生态文明》编辑部

出 版： 中国环境出版集团有限公司

主 编： 张震宇

副 主 编： 于绪文

编辑部主任： 张 亮

编辑部副主任： 曹 俊

编 辑： 顾晓璇

美 术 编 辑： 唐永杰

发 行 联 系： 010-82268165

地 址： 北京市西城区后英房胡同 5 号

邮 编： 100035

投 稿 邮 箱： zgstwmzz@163.com

电 话： 010-82268172

传 真： 010-82200589

印 刷： 北京朝阳印刷厂有限责任公司

地 址： 北京市朝阳区建外永安东里平房 1 号

出 版 日 期： 双月 25 日

定 价： RMB 30 元

本刊现入编“中国知网 (cnki)”及下属“中国学术期刊 (光盘版) /

中国期刊全文数据库 / 中国学术期刊综合评价数据库下属数据库”，

及“超星期刊域出版平台”数据库，作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。

作者如不同意将文章入编，投稿时敬请说明。

本刊部分文章为转载摘编，选用刊发稿件前通常不与作者联系。请稿件被本刊刊发后未收到稿酬的作者，与我刊联系，以便及时支付稿酬。

联系人：唐永杰 电话：010-82268165 邮箱：zgstwmzz@163.com

03 卷首语

03 精准，一种科学态度和方法论

06 高端论坛

06 深化生态文明体制改革

10 深化改革提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平

13 封面专题

13 学习贯彻党的二十届三中全会精神

——关于新时代生态文明体制改革的六个“是什么”

17 关于加快经济社会发展全面绿色转型的思考

21 在法治轨道上深化改革 推进人与自然和谐共生现代化

25 新征程上更好统筹生态环境保护和经济发展的措施和方法

29 全面深化改革 建设人与自然和谐共生的现代化

37 更好发挥政府作用 健全碳排放权市场交易制度

40 加快建立山水工程全生命周期科学实施机制

43 观点

43 为什么说《生态保护补偿条例》是里程碑？

我国成为世界上第一个针对生态保护补偿全面立法的国家

47 昆蒙框架落地的关键是什么？行动

49 如何破解农业面源污染难题？

——推动农业绿色高质量发展是治本之策

53 完善绿证制度，可有哪些考虑？

——应对气候变化背景下绿色电力证书交易制度的演进与立法完善

59 排污登记单位是否应开展自行监测？

61 数字技术如何赋能生态产业？

——数字农业背景下的福建生态农业提升路径研究

65 示范建设

65 开辟“两山”转化新赛道的漠河探索

68 深化“委员河长”机制的福建省政协创新

71 庐山天下悠 悠悠山城湖

山城湖联动创新绿色发展的庐山文章

74 绿色化数字化融合发展的沂水案例

77 保一库碧水永续北送的十堰做法

流域综合治水 科学智慧管水 全民参与护水

80 将“生态流量”转化为“经济增量”的永修路径

以“候鸟经济”为主导探索生态产品价值实现新路径

83 农村生活污水资源化的广元实践

85 将生态优势转化为发展优势的广西模式

89 推进生态文明建设的兵团行动

92 创建国家公园的辽河口思路

95 文化

95 风乍起，吹来绿意无限

——读李景平《风在心间行走》

深化生态文明体制改革

□ 生态环境部党组书记 孙金龙

党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》），对新时代新征程深化生态文明体制改革作出重大部署，充分体现了以习近平同志为核心的党中央对生态文明建设的高度重视和战略谋划，彰显了生态文明制度体系在中国特色社会主义制度和国家治理体系中的重要地位。我们要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平生态文明思想为指导，准确把握新时代新征程深化生态文明体制改革的重大意义和目标任务，坚决抓好贯彻落实，全面推进美丽中国建设，加快推进人与自然和谐共生的现代化。

新时代生态文明体制改革取得显著成效

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设作为关系中华民族永续发展的根本大计，统筹加强生态文明

顶层设计和制度体系建设，开展一系列开创性工作、推进一系列变革性实践、取得一系列突破性进展、形成一系列标志性成果，生态文明领域国家治理体系和治理能力现代化水平明显提升。

生态文明制度体系实现系统性重塑。坚持全方位布局、系统化构建、多层次推进，用最严格制度最严密法治保护生态环境。生态文明载入党章和宪法，制定修订环境保护法及 30 余部生态环境法律法规，党中央、国务院印发实施《关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》及几十项具体改革方案，逐步建立起自然资源资产产权制度、国土空间开发保护制度、空间规划体系、资源总量管理和全面节约制度、资源有偿使用和生态补偿制度、环境治理体系、环境治理和生态保护市场体系、生态文明绩效评价考核和责任追究制度等基础制度，中国特色社会主义生态环境保护法律体系和生态文明“四梁八柱”性质

的制度体系基本形成。生态文明建设责任得到全面压紧压实。牢牢牵住责任制这个“牛鼻子”，建立实施生态文明建设目标评价考核、污染防治攻坚战成效考核、领导干部自然资源资产离任审计、河湖长制、林长制、生态环境损害责任终身追究、生态环境损害赔偿等制度，严格落实生态环境保护“党政同责”“一岗双责”和“管发展必须管环保、管生产必须管环保、管行业必须管环保”要求，党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的责任体系更加严密健全，全党全国推进生态文明建设的自觉性主动性不断增强。特别是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的中央生态环境保护督察制度，成为夯实生态文明建设政治责任的重大制度创新和改革举措。

自然资源和生态环境管理体制取得重大突破。按照优化协同高效的原则，整合优化机构职能，组建自然资源部，统一行

使全民所有自然资源资产所有者职责，统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责；组建生态环境部，整合分散在各相关部门的生态环境保护职责，统一行使生态和城乡各类污染排放监管与行政执法职责。实施省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革和生态环境保护综合执法改革，优化流域海域生态环境监管和行政执法职能配置，生态环境监测监察执法的独立性、统一性、权威性和有效性不断加强。

生态环境治理体系改革持续深化。生态环境保护工作实现以抓污染物总量减排为主向以改善生态环境质量为核心转变，完成国家生态环境质量监测事权上收，完成固定污染源排污许可全覆盖，全面禁止“洋垃圾”入境。科学划定生态保护红线，设立首批国家公园。建立自然资源统一确权登记制度，深入推进“多规合一”改革。深入落实全面节约战略，实行最严格耕地保护制度、节约用地制度、水资源管理制度。开征环境保护税，建立绿色金融体系，推行排污权交易，建成全球规模最大的碳排放权交易市场。

这一系列改革举措的实施，有力推动污染防治攻坚向纵深推进，绿色低碳高质量发展迈出坚实步伐，生态文明建设取得举世

瞩目的巨大成就，生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化，人民群众生态环境获得感幸福感安全感不断增强，成为新时代党和国家事业取得历史性成就、发生历史性变革的重要组成部分。

深刻认识新时代新征程深化生态文明体制改革的重大意义

中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标，是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。新时代新征程深化生态文明体制改革，完善生态文明制度体系，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，对于全面推进美丽中国建设、筑牢中华民族伟大复兴生态根基具有重大意义。

深化生态文明体制改革是以美丽中国建设全面推进人与自然和谐共生现代化的根本动力。习近平总书记强调：“建设生态文明，重在建章立制。”与发达国家基本解决环境污染问题后转入强化碳排放控制阶段不同，我国生态文明建设同时面临实现生态环境根本好转和碳达峰碳中和两大战略任务，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，全面推进美丽中国建设任务依然艰巨。新时代新征程上，必须进一步深化生态文明体制改革，增强改革系统性、

整体性、协同性，精准发力、协同发力、持续发力，着力破解突出矛盾和问题，构建与美丽中国建设相适应的体制机制，加快形成以实现人与自然和谐共生现代化为导向的美丽中国建设新格局。

深化生态文明体制改革是以高水平保护支撑高质量发展的必然要求。习近平总书记强调：“绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力。”当前，我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段，统筹高质量发展和高水平保护任重道远，经济社会发展绿色转型内生动力不足，产业结构高耗能、高碳排放特征依然明显，资源环境约束趋紧的状况仍将持续。新时代新征程上，必须进一步深化生态文明体制改革，以更大的改革决心和更实的改革举措，坚决破除影响高水平保护、制约高质量发展的体制机制障碍，加快推动发展方式绿色低碳转型，构建绿色低碳循环发展经济体系，以高水平保护培育绿色生产力、支撑高质量发展。

深化生态文明体制改革是以生态环境根本好转增进人民群众福祉的重要保障。习近平总书记强调：“良好生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉。”生态文明建设是关系党的使命宗旨的重大政治问题，是关

系民生福祉的重大社会问题。随着我国社会主要矛盾发生变化，必须更加重视回应人民群众日益增长的优美生态环境需要。新时代新征程上，必须进一步深化生态文明体制改革，强化生态文明制度执行力和刚性约束，进一步压紧压实生态环境保护责任，持续提升生态环境治理现代化水平，着力推动生态环境持续改善、全面改善和根本好转，让美丽中国建设成果更多更公平惠及全体人民。

深化生态文明体制改革是以引领全球环境与气候治理构建地球生命共同体的迫切需要。习近平总书记强调：“面对生态环境挑战，人类是一荣俱荣、一损俱损的命运共同体。”当今世界百年未有之大变局加速演进，全球环境治理的复杂性、严峻性、不确定性上升，政治化趋势明显增强，我国参与全球环境与气候治理面临新任务新挑战。新时代新征程上，必须进一步深化生态文明体制改革，增强我国碳达峰碳中和工作、应对气候变化战略、生态环境战略、国际和外交战略协同性，坚决维护我国发展利益，持续提升我国在全球环境与气候治理中的话语权和影响力，引领推动全球可持续发展，共建清洁美丽世界。

全面落实深化生态文明体制改革目标任务举措

《决定》明确将聚焦建设美丽中国、促进人与自然和谐共生作为进一步全面深化改革总目标的重要方面，部署了深化生态文明体制改革的重点任务和重大举措。我们要锚定美丽中国建设目标，不折不扣落实深化生态文明体制改革各项任务，为全面推进美丽中国建设、加快推进人与自然和谐共生的现代化注入强劲动力、提供有力保障。

完善生态文明基础体制。生态文明建设是长期而复杂的系统工程，必须坚持和加强党的全面领导，强化生态环境保护督察，扎实开展美丽中国建设成效考核，制定实施地方党政领导干部生态环境保护责任制规定，夯实美丽中国建设政治责任。实施分区域、差异化、精准管控的生态环境管理制度，健全生态环境监测和评价制度。建立健全国土空间用途管制和规划许可制度，健全自然资源资产产权制度和管理制度体系，完善全民所有自然资源资产所有权委托代理机制，建立生态环境保护、自然资源保护利用和资产保值增值等责任考核监督制度，引导、规范和约束各类开发、利用自然资源的行为。完善国家生态安全工作协调机制，提升国

家生态安全风险研判评估、监测预警、应急应对和处置能力。编纂生态环境法典，统筹推进生态环境、资源能源、应对气候变化等领域法律法规制定修订，强化美丽中国建设法治保障。

健全生态环境治理体系。高品质生态环境是美丽中国的重要标志，必须推进生态环境治理责任体系、监管体系、市场体系、法律法规政策体系建设，加快推动生态环境质量改善从量变到质变。推进美丽中国先行区建设，开展多领域多层次创新试点示范。完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，以更高标准深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，推动实现固定污染源排污许可全要素、全联动、全周期管理。建立新污染物协同治理和环境风险管控体系，大力推进多污染物协同减排。深入推进排污权有偿使用和交易制度建设，深化环境信息依法披露制度改革，构建环境信用监管体系，强化企业生态环境主体责任落实。推动重要流域构建上下游贯通一体的生态环境治理体系，进行整体保护、系统修复、综合治理。

尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求，必须加大生

生态保护修复力度，着力提升生态系统多样性、稳定性、持续性。落实生态保护红线管理制度，健全山水林田湖草沙一体化保护和系统治理机制，建设多元化生态保护修复投入机制。健全海洋资源开发保护制度。加强生态保护修复监管制度建设。强化生物多样性保护工作协调机制，实施生物多样性保护重大工程，全面推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设。落实水资源刚性约束制度，全面推行水资源费改税，促进水资源可持续利用。健全生态产品价值实现机制，拓宽绿水青山转化金山银山的路径。深化自然资源有偿使用制度改革。推

进生态综合补偿，健全横向生态保护补偿机制，统筹推进生态环境损害赔偿，让保护修复者获得合理回报，让破坏者付出相应代价。

健全绿色低碳发展机制。生态环境问题归根结底是发展方式问题，从根本上解决生态环境问题，必须推动经济社会发展绿色化、低碳化。实施支持绿色低碳发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系，发展绿色低碳产业，健全绿色消费激励机制，促进绿色低碳循环发展经济体系建设。优化政府绿色采购政策，完善绿色税制，激发绿色低碳发展内生动力和市场活力。

完善资源总量管理和全面节约制度，健全废弃物循环利用体系，转变资源利用方式、提高资源利用效率。健全煤炭清洁高效利用机制。加快规划建设新型能源体系，完善新能源消纳和调控政策措施。积极稳妥推进碳达峰碳中和，完善适应气候变化工作体系。建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系，健全碳市场交易制度、温室气体自愿减排交易制度。[\[1\]](#)

（来源：《人民日报》2024年8月30日 第09版）



福建厦门鼓浪屿

深化改革提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平

□ 生态环境部部长 黄润秋

中共二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》），明确进一步全面深化改革的总目标是继续完善和发展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，将聚焦建设美丽中国作为总目标的重要方面，对深化生态文明体制改革作出重大部署，充分体现了以习近平同志为核心的党中央对生态文明建设的高度重视和战略谋划。我们要把学习好贯彻好全会精神作为重大政治任务，深入领会习近平总书记关于全面深化改革的一系列新思想、新观点、新论断，着力推动生态文明体制改革任务落实落地，加快提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，为全面推进美丽中国建设提供强大动力和制度保障。

新时代生态文明体制改革取得显著成效

生态文明体制改革是全面深化改革的重要内容。中共十八大

以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设作为关系中华民族永续发展的根本大计，大力推进生态文明理论创新、实践创新、制度创新，统筹加强生态文明顶层设计和制度体系建设，生态文明体制改革不断深化，生态文明“四梁八柱”性质的制度体系基本形成，中央生态环境保护督察等重大制度创新和改革举措，让生态环境保护真正成为硬约束，有力推动我国绿色、循环、低碳发展迈出坚实步伐，生态环境质量明显改善，生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。

系统性重塑生态文明制度体系。生态文明载入《中国共产党章程》和《中华人民共和国宪法》，制定修订环境保护法及 30 余部生态环境法律法规，出台实施《关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》及几十项具体改革方案，用最严格制度最严密法治保护生态环境。全链条压实生态文明建设责任。建立实施生态文明建设目标评价考核、污染防治攻坚战成效考核、

生态环境损害责任终身追究等制度，严格落实生态环境保护“党政同责”和“一岗双责”，党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的责任体系更加健全。一体化推进生态环境管理体制改革。落实党和国家机构改革任务，组建生态环境部，整合分散在各相关部门的生态环境保护职责，统一行使生态和城乡各类污染排放监管与行政执法职责。实施省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革和生态环境保护综合行政执法改革，生态环境监测监察执法的独立性、统一性、权威性和有效性不断加强。全方位构建现代环境治理体系。健全大气、水、土壤污染防治机制，生态环境保护工作实现以抓污染物总量减排为主向以改善生态环境质量为核心转变，完成国家生态环境质量监测事权上收，实现固定污染源排污许可全覆盖，全面禁止“洋垃圾”入境，科学划定生态保护红线，建成全球规模最大的碳排放权交易市场。

新时代生态文明体制改革取得重大成就，根本在于习近平总书记领航掌舵，在于习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平生态文明思想科学指引。我们要深刻把握新时代生态文明体制改革的成功实践和重大成就，坚定历史自信、增强历史主动，凝心聚力、奋发进取，不断将生态文明体制改革推向深入。

深化生态文明体制改革面临新形势新要求

习近平总书记强调：“实现新时代新征程的目标任务，要把全面深化改革作为推进中国式现代化的根本动力，作为稳大局、应变局、开新局的重要抓手。”中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标。当前，我国生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期，美丽中国建设任务依然艰巨。新时代新征程上，深化生态文明体制改革必须紧紧围绕推进人与自然和谐共生现代化的历史任务，深刻把握美丽中国建设的目标要求，主动顺应人民群众对优美生态环境的更高期待。

从经济社会发展看，我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化，推动实现高质量发展的转型阶段。目前，我国绿色低碳

转型内生动力仍然不足，产业结构偏重、能源结构偏煤的状况一时难以改变，未来资源环境约束持续趋紧，生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解。深化生态文明体制改革，必须坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策，不断健全绿色低碳发展机制，加快推动发展方式绿色转型，促进绿色低碳循环发展经济体系建设，以高水平保护支撑高质量发展。

从生态环境形势看，我国污染防治攻坚已到了进则胜、不进则退，推动实现生态环境改善由量变到质变的相持阶段。目前，我国生态环境质量稳中向好的基础还不牢固，污染物排放总量仍居高位，部分区域生态系统退化趋势尚未根本扭转，生态环境治理呈现问题点多面广、矛盾新旧交织、压力累积叠加的特点。深化生态文明体制改革，必须不断健全生态环境治理体系，持续压紧压实生态环境保护责任，推动生态环境根本好转，不断增强人民群众生态环境获得感、幸福感、安全感。

从改革目标任务看，美丽中国建设已迎来积厚成势、全面推进，推动实现人与自然和谐共生现代化的提速阶段。目前，我国生态文明制度体系还不够完善，已有制度还需要结合美丽中国建

设新的实践不断健全，环境要素市场、生态产品价值实现、新污染物治理等不少新领域需要推进制度创新、填补制度空白，一些改革举措的系统性、整体性、协同性有待增强。深化生态文明体制改革，必须不断完善生态文明基础体制，固根基、扬优势、补短板、强弱项，强化系统集成和协同高效，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，形成以实现人与自然和谐共生现代化为导向的美丽中国建设新格局。

从全球环境治理看，生态文明是人类文明发展的历史趋势，生态环境保护已成为全球治理的重要议题和国际竞争合作的重要领域。目前，国际形势变乱交织，不稳定、不确定、难预料因素增多，特别是全球生态环境问题政治化趋势增强，部分西方国家大打“环境牌”“气候牌”，气候变化等公约谈判斗争激烈。深化生态文明体制改革，必须秉持人类命运共同体理念，贡献更多的生态文明中国智慧和方案，推动构建公平合理、合作共赢的全球环境治理体系，共建繁荣、清洁、美丽世界。

全力推动生态环境领域改革任务落实落地

中共二十届三中全会关于

深化生态文明体制改革的重大部署，既与中共十八届三中全会重大部署一脉相承，又同中共二十大战略部署相衔接。我们要把学习贯彻全会精神，同学习贯彻中共二十大精神贯通起来，同学习贯彻习近平生态文明思想和全国生态环境保护大会部署一体推进，全面落实生态环境领域各项改革任务，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化。

锚定目标任务，健全美丽中国建设责任体系。美丽中国建设是一项长期而艰巨的系统工程，必须坚持和加强中国共产党的全面领导，从根本上确保美丽中国建设责任落实到位。协同推进降碳、减污、扩绿、增长，健全美丽中国建设实施体系和推进落实机制，健全生态环境监测和评价制度，开展美丽中国建设成效考核。推动建立地方党政领导干部生态环境保护责任制，形成覆盖全面、权责一致、奖惩分明、环环相扣的美丽中国建设责任体系。继续充分发挥中央生态环境保护督察利剑作用，完善生态环境保护督察常态长效机制，推动督察工作不断深入，持续压实美丽中国建设政治责任。

强化激励约束，健全生态环境治理体系。完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，以

更高标准深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，持续改善生态环境质量。深入实施生态环境分区管控，落实分区域、差异化、精准管控要求，为发展“明底线”“划边框”。全面实行排污许可制，健全基于排污许可证的排污单位监管执法体系和自行监测监管机制，落实企业按证排污责任。坚持上下游贯通一体，推动长江、黄河等重要流域整体保护、系统修复、综合治理。完善生态保护修复监管制度，切实加强对所有者、开发者乃至监管者的外部监管，规范和约束各类开发利用自然资源的行为。拓宽绿水青山转化金山银山路径，健全生态产品价值实现机制，推进生态综合补偿，健全横向生态保护补偿机制，让保护修复者获得合理回报。深入推进排污权有偿使用和交易制度建设，深化环境信息依法披露制度改革，构建环境信用监管体系，激发企业内生动力。

坚持“双碳”引领，健全绿色低碳发展机制。积极稳妥推进碳达峰碳中和，落实好“1+N”政策体系，推动能耗双控逐步转向碳排放总量和强度双控。实施支持绿色低碳发展的环境经济政策和标准体系，加快推动产业结构、能源结构和交通运输结构调整优化，全面开展多领域多层

次减污降碳协同创新。进一步发展全国碳市场，稳步扩大全国碳排放权交易市场行业覆盖范围，丰富交易品种和方式，完善全国温室气体自愿减排交易市场。建立减排效果明显、规则体系健全、价格水平合理的碳定价机制，构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系。完善权责一致、协同高效的适应气候变化工作体系。积极参与应对气候变化全球治理，不断增强我国在全球环境治理中的话语权和影响力。深化生态环境领域科技体制改革，构建市场导向的绿色技术创新体系，推动绿色低碳科技自立自强。

夯实法治保障，健全生态环境法律法规体系。积极推进生态环境法典编纂，统筹做好生态环境、应对气候变化等领域法律法规及标准制修订。持续提升生态环境监管执法效能，加强多部门协调联动，坚决打击各类生态环境违法行为特别是弄虚作假行为。加强生态环境领域司法保护，不断完善公益诉讼制度，统筹推进生态环境损害赔偿。注重运用法治思维和法治方式破解实践难题，切实依靠制度和法治来保护生态环境。^①

（来源：《人民政协报》2024年8月29日 第01版）

学习贯彻党的二十届三中全会精神

——关于新时代生态文明体制改革的六个“是什么”

□ 本刊编辑部

党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》，对新时代新征程深化生态文明体制改革作出重大部署，充分体现了以习近平同志为核心的党中央对生态文明建设的高度重视和战略谋划，彰显了生态文明制度体系在中国特色社会主义制度和国家治理体系中的重要地位。

认真学习贯彻党的二十届三中全会精神，准确把握新时代新征程深化生态文明体制改革的重大意义和目标任务，我们梳理了关于新时代生态文明体制改革的六个“是什么”。

1. 在进一步全面深化改革的总目标中，生态文明体制改革的目标是什么？

聚焦建设美丽中国，加快经济社会发展全面绿色转型，健全生态环境治理体系，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展，促进人与自然和谐共生。

2. 新时代新征程，深化生态文明体制改革的重大意义是什么？

深化生态文明体制改革，是以美丽中国建设全面推进人与自然和谐共生现代化的根本动力，是以高水平保护支撑高质量发展的必然要求，是以生态环境根本好转增进人民群众福祉的重要保障，是以引领全球环境与气候治理构建地球生命共同体的迫切需要。

3. 党的十八大以来，我国生态文明体制改革取得的成果是什么？

一是生态文明制度体系实现系统性重塑。中国特色社会主义生态环境保护法律体系和生态文

明“四梁八柱”性质的制度体系基本形成，生态文明建设责任得到全面压紧压实。特别是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的中央生态环境保护督察制度，成为夯实生态文明建设政治责任的重大制度创新和改革举措。

二是自然资源和生态环境管理体制取得重大突破。按照优化协同高效的原则，整合优化机构职能，组建自然资源部，组建生态环境部。实施省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革和生态环境保护综合执法改革，优化流域海域生态环境监管和行政执法职能配置，生态环境监测监察执法的独立性、统一性、权威性和有效性不断加强。

三是生态环境治理体系改革持续深化。生态环境保护工作实现以抓污染物总量减排为主向以改善生态环境质量为核心转变。科学划定生态保护红线，设立首批国家公园。建立自然资源统一确权登记制度，深入推进“多规合一”改革。深入落实全面节约战略，实行最严格耕地保护制度、节约用地制度、水资源管理制度。开征环境保护税，建立绿色金融体系，推行排污权交易，建成全球规模最大的碳排放权交易市场。

4. 深化生态文明体制改革，新形势新要求是什么？

当前，我国生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期，美丽中国建设任务依然艰巨。新时代新征程上，深化生态文明体制改革必须紧紧围绕推进人与自然和谐共生现代化的历史任务，深刻把握美丽中国建设的目标要求，主动顺应人民群众对优美生态环境的更高期待。

从经济社会发展看，我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化，推动实现高质量发展的转型阶段。目前，我国绿色低碳转型内生动力仍然不足，产业结构偏重、能源结构偏煤的状况一时难以改变，未来资源环境约束持续趋紧，生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解。深化生态文明体制改革，必须坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策，不断健全绿色低碳发展机制，加快推动发展方式绿色转型，促进绿色低碳循环发展经济体系建设，以高水平保护支撑高质量发展。

从生态环境形势看，我国污染防治攻坚已到了进则胜、不进则退，推动实现生态环境改善由量变到质变的相持阶段。目前，我国生态环境质量稳中向好的基础还不牢固，污染物排放总量仍居高位，部分区域生态系统退化趋势尚未根本扭转，生态环境治理呈现问题点多面广、矛盾新旧交织、压力累积叠加的特点。深化生态文明体制改革，必须不断健全生态环境治理体系，持续压紧压实生态环境保护责任，推动生态环境根本好转，不断增强人民群众生态环境获得感、幸福感、安全感。

从改革目标任务看，美丽中国建设已迎来积厚成势、全面推进，推动实现人与自然和谐共生现代化的提速阶段。目前，我国生态文明制度体系还不够完善，已有制度还需要结合美丽中国建

设新的实践不断健全，环境要素市场、生态产品价值实现、新污染物治理等不少新领域需要推进制度创新、填补制度空白，一些改革举措的系统性、整体性、协同性有待增强。深化生态文明体制改革，必须不断完善生态文明基础体制，固根基、扬优势、补短板、强弱项，强化系统集成和协同高效，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，形成以实现人与自然和谐共生现代化为导向的美丽中国建设新格局。

从全球环境治理看，生态文明是人类文明发展的历史趋势，生态环境保护已成为全球治理的重要议题和国际竞争合作的重要领域。目前，国际形势变乱交织，不稳定、不确定、难预料因素增多，特别是全球生态环境问题政治化趋势增强，部分西方国家大打“环境牌”“气候牌”，气候变化等公约谈判斗争激烈。深化生态文明体制改革，必须秉持人类命运共同体理念，贡献更多的生态文明中国智慧和方案，推动构建公平合理、合作共赢的全球环境治理体系，共建繁荣、清洁、美丽世界。

5. 深化生态文明体制改革，主要任务是什么？

中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。必须完善生态文明制度体系，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，积极应对气候变化，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制。主要任务包括三个方面：

一是完善生态文明基础体制。实施分区域、差异化、精准管控的生态环境管理制度，健全生态环境监测和评价制度；建立健全覆盖全域全类型、统一衔接的国土空间用途管制和规划许可制度；健全自然资源资产产权制度和管理制度体系，完善全民所有自然资源资产所有权委托代理机制，建立生态环境保护、自然资源保护利用和资产保值增值等责任考核监督制度；完善国家生态安全工作协调机制；编纂生态环境法典。

二是健全生态环境治理体系。推进生态环境治理责任体系、监管体系、市场体系、法律法规政策体系建设；完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，建立新污染物协同治理和环境风险管控体系，推进多污染物协同减排；深化环境信息依法披露制度改革，构建环境信用监管体系；推动重要流域构建上下游贯通一体的生态环境治理体系；全面推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设；落实生态保护红线管理制度，健全山水林田湖草沙一体化保护和系统治理机制，建设多元化生态保护修复投入机制；落实水资源刚性约束制度，全面推行水资源费改税；强化生物多样性保护工作协调机制；健全海洋资源开发保护制度；健全生态产品价值实现机制；深化自然资源有偿使用制度改革；推进生态综合补偿，健全横向生态保护补偿机制，统筹推进生态环境损害赔偿。

三是健全绿色低碳发展机制。实施支持绿色低碳发展的财税、金融、投资、价格政策和标准

体系，发展绿色低碳产业，健全绿色消费激励机制，促进绿色低碳循环发展经济体系建设；优化政府绿色采购政策，完善绿色税制；完善资源总量管理和全面节约制度，健全废弃物循环利用体系；健全煤炭清洁高效利用机制；加快规划建设新型能源体系，完善新能源消纳和调控政策措施；完善适应气候变化工作体系；建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制；构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系，健全碳市场交易制度、温室气体自愿减排交易制度，积极稳妥推进碳达峰碳中和。

6. 加快经济社会发展全面绿色转型，转型的内涵是什么？

可以归纳为7个关键词：发展的转型、绿色的转型、全面的转型、系统的转型、安全的转型、改革创新驱动的转型、保持战略定力的转型。

发展的转型，就是在新发展阶段贯彻新发展理念，探索走出一条生态优先、绿色发展的生态文明道路，为经济社会发展不断培育新的增长点。

绿色的转型，就是树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展，推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，让良好生态环境成为经济社会可持续发展的重要支撑。绿色不仅是发展的基础和约束，也是发展的目标和归宿，更是发展的要素投入和动能条件。

全面的转型，就是从经济社会发展全局入手，进行生产方式、生活方式、思维方式、价值观念的全方位绿色化改造，真正把生态文明建设融入经济、政治、社会、文化建设等各方面和全过程。

系统的转型，就是要协同推进生态环境高水平保护与经济社会高质量发展，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，形成生态环境改善和内需扩大、生活品质提高的良性循环，真正实现生态环境保护与经济社会发展的辩证统一、相辅相成。

安全的转型，就是要立足我国能源资源基本国情处理好发展与减排、整体与局部、短期与中长期的关系，将长远目标和现实条件有机结合，把统筹发展和安全贯穿始终，确保转型风险可控，保障转型顺利实施。

改革创新驱动的转型，就是要把绿色技术创新作为绿色发展的重要动力，坚持问题导向，以国家标准提升引领传统产业优化升级，支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业，使创新成为统筹经济社会发展和绿色转型的有力支撑。

保持战略定力的转型，就是要充分认识经济社会发展全面绿色转型的长期性、复杂性、艰巨性，时刻保持生态文明建设战略定力，切实担负起生态文明建设的政治责任，明确时间表、路线图，久久为功、驰而不息，确保党中央各项决策部署落地见效。

生态文明

关于加快经济社会发展 全面绿色转型的思考

□ 俞海

推动经济社会全面绿色转型是建设美丽中国 and 人与自然和谐共生现代化、推进高质量发展的必然要求。党的十九届五中全会首次提出了“促进经济社会发展全面绿色转型”的任务要求。党的二十大强调，“加快发展方式绿色转型”，“推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式”。2023年7月，习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调，我国经济社会发展已进入加速绿色化、低碳化的高质量发展阶段，要加快推动发展方式绿色低碳转型，加快形成绿色生产方式和生活方式，厚植高质量发展的绿色底色。

党的二十届三中全会提出，聚焦建设美丽中国，加快经济社会发展全面绿色转型。这是以习近平同志为核心的党中央立足我国迈上全面建设社会主义现代化国家新征程，提出的新部署新任务新要求。我们要深刻理解把握这一重大部署的意义、内涵与要

求，协同推进高水平保护和高质量发展，加快推进人与自然和谐共生的现代化。

一、深刻领会加快经济社会发展全面绿色转型的重大意义

促进经济社会发展全面绿色转型是解决我国生态环境问题的基础之策。深思细悟这一战略部署的重大意义、深刻内涵和实践要求，对于建设人与自然和谐共生的现代化，具有重要的指导意义和实践价值。

一是贯彻落实新发展理念、实现高质量发展的应有之义。党的二十大报告指出：“推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。”绿色是高质量发展的底色，决定着发展的成色。绿色循环低碳发展是当今时代科技革命和产业变革的方向，是最有前途的发展领域。面对全球新一轮科技革命和产业变革的历史机遇期，加快转变经济发展方式，增强我国的生存力、

竞争力、发展力、持续力，是贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的必然要求。习近平总书记指出：“杀鸡取卵、竭泽而渔的发展方式走到了尽头，顺应自然、保护生态的绿色发展昭示着未来。”只有坚持以资源节约、环境友好作为约束倒逼经济发展方式转变，推动全面绿色转型，才能促进经济社会发展和生态环境保护协同共进，形成资源高效、排放较少、环境清洁、生态安全的高质量发展格局，助推我国实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。

二是促进人与自然和谐共生的现代化、全面推进美丽中国建设的重要基石。尊重自然、顺应自然、保护自然是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。党的二十大报告将人与自然和谐共生作为中国式现代化的中国特色和本质要求之一。我国作为人口超过14亿的发展中大国，巨大的

人口规模和现代化的后发性，决定了实现现代化将面临更强的资源环境约束。面对资源相对不足、环境承载力较弱的基本国情和艰巨繁重的生态环境保护任务，我们不能再沿袭发达国家走过的高耗能、高排放的老路，否则资源环境的压力将不可承受。与此同时，我国提出了力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的目标。只有加快推动形成绿色发展方式和生活方式，走出一条生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，才能为经济社会持续健康发展提供良好生态环境支撑，为中国式现代化增添强大绿色发展动能，为全面推进美丽中国建设、实现中华民族永续发展谋取根本保证。

三是解决我国资源环境问题、满足人民日益增长的优美生态环境需要的必然选择。进入新时代，生态环境在群众生活幸福指数中的权重不断提高，人民群众对优美生态环境、优质生态产品的需要已经成为我国社会主要矛盾的重要方面。生态环境问题归根结底是发展方式和生活方式问题。习近平总书记指出，“我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解”，“生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期”，“坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策”。只有坚持生态优先、

绿色发展，加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，把经济活动、人的行为限制在自然资源和生态环境能够承受的限度内，才能推动我国生态环境质量持续改善，为人民群众提供更多优质生态产品，不断提升人民群众生态环境获得感、幸福感、安全感。

二、准确理解促进经济社会发展全面绿色转型的内涵

经济社会发展全面绿色转型是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，也是涉及生产方式、生活方式、思维方式和价值观念的革命性变革。加快经济社会发展全面绿色转型，需要我们准确理解其蕴含的本质要求，着力把握好其中蕴含的方法路径，以更好地指导实践与推动工作。

一是发展的转型。发展是我们党执政兴国的第一要务。党的十九大指出：“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。”当前我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段，要实现有质量、有效益的发展，必然要求发展理念、方式、模式等作出相应的转变。经济社会发展全面绿色转型就是在新发展阶段贯彻新发展理念，探索走出一条生态优先、绿色发展的生态文明道路，为经济社会发展不断培育新的增长点。

二是绿色的转型。习近平总书记强调：“绿色发展是构建高质量现代化经济体系的必然要求。”我国的发展绝不能以牺牲环境为代价，必须在经济社会发展中解决好人与自然和谐共生问题。绿色不仅是发展的基础和约束，也是发展的目标和归宿，更是发展的要素投入和动能条件。要牢牢把握绿色转型这一核心，树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展，推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，让良好生态环境成为经济社会可持续发展的重要支撑。

三是全面的转型。习近平总书记指出：“绿色发展是新发展理念的重要组成部分，与创新发展、协调发展、开放发展、共享发展相辅相成、相互作用，是全方位变革。”经济社会发展全面绿色转型要把握住“全面”这一关键，从经济社会发展全局入手，进行生产方式、生活方式、思维方式、价值观念的全方位绿色化改造，真正把生态文明建设融入经济、政治、社会、文化建设等各方面和全过程。在经济领域中，将绿色化全面贯穿于生产、分配、流通和消费各环节，加快形成绿色生产方式。在社会领域中，大力培育生态文化价值观，加快形成现代绿色生活方式。

四是系统的转型。习近平总书记指出：“绿色低碳转型是系统性工程，必须统筹兼顾、整体推进。”经济社会发展全面绿色转型要更加注重系统观念的实践深化和科学应用，协同推进生态环境高水平保护与经济社会高质量发展，形成生态环境改善和内需扩大、生活品质提高的良性循环。在做好减污降碳和生态环境质量改善工作的同时，综合考虑生态环境保护对推动经济社会高质量发展的作用和影响，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，真正实现生态环境保护与经济社会发展的辩证统一、相辅相成。

五是安全的转型。习近平总书记指出：“推动创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展，前提都是国家安全、社会稳定。没有安全和稳定，一切都无从谈起。”实现经济社会发展全面绿色转型，是贯彻新发展理念的一项长期战略任务，涉及能源结构、工业结构、交通结构、生产生活方式等各领域各方面，转型过程中难免存在技术、经济、社会等多方面风险，不能脱离实际。推动经济社会发展全面绿色转型，要立足我国能源资源的基本国情，处理好发展与减排、整体与局部、短期与中长期的关系，将长远目标和现实条件有机结合，

把统筹发展和安全贯穿始终，确保转型风险可控，保障转型顺利实施。

六是改革创新驱动的转型。习近平总书记指出：“改革开放是党和人民事业大踏步赶上时代的重要法宝。”推动经济社会发展全面绿色转型要坚持向改革要动力、向创新要活力。党的十八届三中全会以来，生态文明体制改革的“四梁八柱”基本建立。党的二十届三中全会提出，下一步需要把着力点放到协同推进降碳、减污、扩绿、增长，要健全生态环境治理体系和绿色低碳发展机制，进一步完善全面绿色转型体制机制保障。绿色技术创新是绿色发展的重要动力，要坚持问题导向，以国家标准提升引领传统产业优化升级，支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业，使创新成为统筹经济社会发展和绿色转型的有力支撑。

七是需要保持战略定力的转型。习近平总书记指出：“绿色低碳发展是经济社会发展全面转型的复杂工程和长期任务。”能源结构、产业结构调整仍存在诸多困难和挑战，不可能一蹴而就，推动形成绿色发展方式和生活方式的任务依旧艰巨繁重。各级党委和政府需要充分认识经济社会发展全面绿色转型的长期性、复杂性、艰巨性，时刻保持生态文

明建设战略定力，切实担负起生态文明建设的政治责任，明确时间表、路线图，久久为功、驰而不息，确保党中央各项决策部署落地见效。

三、新征程加快经济社会发展全面绿色转型的方向思路

党的十八大以来，在习近平生态文明思想的指引下，我国加快推动发展方式绿色低碳转型，加快形成绿色生产方式和生活方式，厚植高质量发展的绿色底色，绿色、循环、低碳发展迈出坚实步伐，在续写了世所罕见的经济快速发展奇迹和社会长期稳定奇迹的同时，也创造了举世瞩目的生态奇迹和绿色发展奇迹。全面贯彻落实党的二十大精神和党的二十届三中全会精神，必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，聚焦建设美丽中国，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，在经济社会发展中加快绿色转型、在绿色转型中实现更高质量发展。

一是处理好高质量发展和高水平保护的关系。习近平总书记指出：“只有从源头上使污染物排放大幅降下来，生态环境质量才能明显好上去。”调结构、优布局、强产业、全链条是从源头上解决污染问题、加快形成绿色发展方式的重点。要充分发挥生态环境保护的引领、优化和倒逼

作用，加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构调整。坚决遏制不符合要求的高耗能、高排放项目盲目发展，围绕发展新质生产力布局产业链，培育壮大战略性新兴产业、高技术产业、现代服务业。着力推进生态经济化和经济生态化，把生态优势转化为发展优势。统筹推进区域绿色协调发展，聚焦长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展等重大国家战略实施，打造绿色发展高地。

二是运用好减污降碳协同增效总抓手。习近平总书记指出：

“‘十四五’时期，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。”要坚持“两点论”和“重点论”的统一，抓住主要矛盾和矛盾的主要方面，以重点突破带动整体推进，在整体推进中实现重点突破。要突出坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策，紧扣工业、交通运输、城乡建设、农业、生态建设等重点领域，实施结构调整和绿色升级，强化资源能源节约和高效利用，加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。

三是在协同转型中提升经济

社会发展的含金量和含绿量。促进经济社会发展全面绿色转型，需要整体考虑、全局把握、协同推进，把系统观念贯穿到经济社会发展 and 生态环境保护全过程，处理好发展和保护、全局和局部、当前和长远等一系列重要关系。坚持目标协同，把生态环境保护作为约束性指标纳入经济社会发展指标体系，推动生态环境治理、发展方式绿色转型、生态保护修复、碳达峰碳中和等工作一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核，在多重目标中寻求动态平衡。注重领域协同，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长。突出主体协同，统筹好顶层设计与地方实践探索，压实政府、企业、社会的责任。强化区域协同，强化生态环境区域协同治理，汇聚绿色高质量发展强大合力。

四是进一步深化生态文明体制改革。习近平总书记强调：“面对纷繁复杂的国际国内形势，面对新一轮科技革命和产业变革，面对人民群众新期待，必须继续把改革推向前进。”要围绕加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制，完善生态文明基础体制，健全生态环境治理体系，健全绿色低碳发展机制。要围绕建设绿色低碳循环发展经济

体系，不断完善和强化支持绿色低碳发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系，健全绿色消费激励机制。要围绕厚植高质量发展的绿色底色和成色，完善资源总量管理和全面节约制度，健全废弃物循环利用体系，建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，建立健全碳达峰碳中和相关机制。围绕发展绿色生产力，因地制宜加快建立健全生态价值实现机制，发展绿色低碳产业。

五是统筹好发展与安全。推动绿色发展，建设生态文明，是长期工程。要将安全有序促进经济社会发展全面绿色转型作为核心要求，推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。正确处理“双碳”承诺和自主行动的关系，把统筹发展和安全贯穿“双碳”工作始终，把握好节奏和力度，先立后破，稳中求进。完善国家生态安全工作协调机制，切实维护生态安全、新能源发展和国家能源安全、核与辐射安全等，坚决守牢美丽中国建设安全底线。发挥绿色转型对创造就业、助力乡村全面振兴的积极作用，保障社会安全有序运行。

（俞海，习近平生态文明思想研究中心副主任，生态环境部环境与经济政策研究中心副主任、研究员）

在法治轨道上深化改革 推进人与自然和谐共生现代化

□ 孙佑海

党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》），对新时代新征程深化生态文明体制改革作出重大部署，同时对完善相关法治建设提出新要求。认真研究《决定》提出的生态文明体制改革任务，并对如何在法治轨道上深化生态文明体制改革、推进人与自然和谐共生的现代化作出安排部署，是十分必要的，也是非常迫切的。

一、深刻认识立法与深化改革、推进人与自然和谐共生现代化的关系

在我国，改革与立法的关系十分密切。改革提出法治的要求，使法治得以实现。同时，法治适应改革的需要，可以对改革的进行和改革目标的实现发挥重要保障作用。在一定意义上，改革与法治的关系，如车之两轮、鸟之两翼，谁也离不开谁。

法治的实现离不开改革。所

谓法治，顾名思义，是指依据法律治理国家，是与人治相对立的一种治国方略，强调以法治国、依法治国。同时，法治还指一种法律价值、法律精神和社会理想，是指通过依法治国形成的一种社会状态。所谓改革，顾名思义，是指对现行体制机制的改良和变革，是把原有体制机制中旧的、不合理的部分改成新的、能适应客观需要的体制机制。通过对以上两个概念的比较不难发现，改革的特点是“破”与“变”，法治的特点是“立”与“定”，两者之间是辩证统一、密不可分的。

为什么法治的实现离不开改革呢？从手段上看，法律是相对静态的，一般处于结果的状态，如民法典和环境保护法等法律，都是处于静态的制度文本。改革是处于变动的状态，是改革在推动着社会的进步，并同时要求制定适应改革需要的法律法规。比如，我国进行市场经济改革，强调尊重所有市场主体的平等地位和人与人之间的平等关系，才有

了制定民法典的需求，最终成功制定了民法典。再如，国家高度重视环境保护事业，进行了环境保护领域的体制改革，才有了制定环境保护法的需求和最终完成这部重要的法律。所以，没有改革，就不可能有法治的实现。在一定意义上，法治的实现是改革的重要目标和内容之一。

改革的成果必然要求法治保障。改革的成果，需要某种政治工具将其巩固下来，并加以贯彻推行。在各类政治工具中，法治是一种最佳的工具。这是因为法治工具有规范性、稳定性、公开性和权威性等特点，十分适合治国理政的实际需要。回顾历史，在治国理政的实践中不难看到，改革和法治相辅相成、相伴而生。法治的实现离不开改革的推动，改革的深化、事业的发展也必然需要法治保障。

多年来，我国的环境法治建设总体上是与环境保护领域的体制改革同时起步、协调推进的。我国 20 世纪 70 年代开始进行的

环境保护事业，就是同那个时代开始的环境保护立法工作同步进行的。实践证明，我国环境保护领域的体制改革给当代的环境保护事业带来了举世瞩目的历史性巨变，同时，那个时期以环境保护法为标志的环境保护法治建设亦取得了前所未有的历史性成就。目前，我国生态环境领域的相关法律有 30 余件、行政法规有 100 余件、地方性法规有 1000 余件，覆盖全面、务实管用、严格严密的生态环保法律制度体系已经形成。在一系列环境保护法律法规的有力保障下，我国坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，推动美丽中国建设事业迈出坚实步伐。

进一步全面深化改革，推进人与自然和谐共生的现代化，对立法工作提出了许多新要求。《决定》聚焦建设美丽中国、促进人与自然和谐共生现代化，从完善生态文明基础体制、健全生态环境治理体系、健全绿色低碳发展机制等方面提出系列改革举措，充分体现了以习近平同志为核心的党中央对生态文明建设的高度重视和战略谋划，为新时代新征程深化生态文明体制改革、全面推进美丽中国建设，指明了前进方向，对开展生态文明法治建设具有极为重要的指导意义。环境保护立法工作必须紧紧围绕贯彻党的二十届三中全会精神来谋划、展开和推进，通过切实改进环境

立法工作，从法律制度上推动生态文明体制改革举措和任务的落实。

二、健全美丽中国建设责任体系需要法治保障

《决定》提出推进生态环境保护责任考核监督制度和生态环境治理责任体系建设。建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标之一，必须坚持和加强党的全面领导。要健全中央生态环境保护督察常态长效机制；推动建立地方党政领导干部生态环境保护责任制；健全美丽中国建设实施体系和落实机制，开展美丽中国建设成效考核。

健全美丽中国建设责任体系迫切需要法治保障，法治建设在健全美丽中国建设责任体系领域大有可为。

一是坚持和加强党对生态文明建设的全面领导。党的全面领导是加强生态文明建设和实现美丽中国建设目标的根本保证。习近平生态文明思想“十个坚持”的第一个坚持就是“坚持党对生态文明建设的全面领导”。习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调，建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标，必须坚持和加强党的全面领导。我们要把加强党对生态文明建设的领导作为第一要务，作为自觉的政治行动。

二是推动建立地方党政领导

干部生态环境保护责任制。地方各级党委和政府要肩负起美丽中国建设的责任，研究落实地方党政领导干部生态环境保护责任制，建立健全责任规范体系、责任绩效评估体系、督察问责程序等责任制度体系。

三是建立和完善生态环境保护督察制度并保障实施。建立和完善生态环境保护督察制度是推动生态文明建设的关键措施。持续推进生态环境保护督察工作，构建严密的生态环境保护督察制度体系，有利于促进生态环境质量的持续改善，为美丽中国建设提供坚实的监督保障。

四是健全美丽中国建设实施体系和推进落实机制，依法开展美丽中国建设成效考核。生态环境部门在这一过程中扮演着至关重要的角色，需要及时制定和完善相关规章制度，确立明确的考核指标和实施方案，确保相关考核工作在法治轨道上规范进行。

五是推进美丽中国先行区建设。推进美丽中国先行区建设旨在打造美丽中国全域建设的示范样本，探索出可复制、可借鉴、可推广的经验模式。浙江省作为先行区之一，已经制定了相关的地方性法规，在推进美丽中国先行区建设方面取得了显著成就。应当认真总结经验，在条件成熟时将有关经验向全国推广。

六是推进生态环境法典编纂。《决定》明确提出了编纂生态环

境法典的任务。编纂生态环境法典是一项艰巨的立法任务和系统工程，是以法典化的方式对现行生态环境法律制度规范进行系统整合、编订修纂、集成升华，有助于进一步增强生态环境法律制度的系统性、整体性、协同性、时效性。目前，全国人大常委会正在积极推进生态环境法典编纂工作，力争年内提请审议。这意味着我国生态环境保护法律体系将更加适应生态文明建设的实际需要，更加助力经济社会发展全面绿色转型，更加有利于建设美丽中国。

三、健全现代环境治理体系需要法治保障

《决定》提出健全生态环境治理体系。要实施分区域、差异化、精准管控的生态环境管理制度；全面实行排污许可制；建立新污染物协同治理和环境风险管控体系，推进多污染物协同减排；构建环境信用监管体系，激发企业内生动力。

推进健全现代环境治理体系，对于生态文明建设十分重要。在推进健全现代环境治理体系方面，法治保障工作大有可为。

一是建立环境风险管控制度。加强生态环境领域风险管控，应不断完善环境应急管理领域制度体系，提升环境风险应急能力。环境风险管控制度的建立和实施，有利于更加全面系统地保护生态

环境，防范各类环境风险的发生，实现经济社会的可持续发展。

二是全面实行排污许可制度。将排污许可制定位为固定污染源环境管理核心制度，是坚持和完善生态文明制度体系、推进环境治理体系和治理能力现代化的重要内容，是落实企事业单位治污主体责任、推动生态环境质量改善的有力举措。

三是建立协同治理制度。习近平总书记在生态环境保护大会上指出，要强化目标协同、多污染物控制协同、部门协同、区域协同、政策协同，不断增强各项工作的系统性、整体性、协同性。传统的以行政区域为管理界线的治理模式在处理跨区域、影响外溢的环境污染和生态破坏问题时存在局限，亟待建立协同治理制度，以实现生态环境问题的有效应对。

四是建立环境信用监管制度。通过建立环境信用监管制度，督促企业规范环境行为，引导公众参与企业环境监督，推动企业更加自觉地履行生态环境保护主体责任。这不仅有利于推动企业规范合法运营，还可以提升环境综合监管水平，助力全面构建生态环境信用体系。

五是强化依法治污。坚持依法治污，必须依法行政，善于运用法治思维和法治方式推动治污工作。要深入全面落实深化行政执法体制改革任务，加强行政执

法和刑事司法衔接，持续提升生态环境执法效能。要加强生态环境领域司法保护，不断完善公益诉讼，统筹推进生态环境损害赔偿制度的有效落实。

四、健全生态保护修复监管需要法治保障

《决定》提出建设多元化生态保护修复投入机制。要切实加强对自然资源资产所有者、开发者乃至监管者的外部统一监管；强化自然保护区监督，建立生态保护红线生态破坏问题监督机制；实施生物多样性保护重大工程；健全生态保护补偿和生态产品价值实现机制；提升国家生态安全风险研判评估、监测预警、应急应对和处置能力。

生态保护修复监管在生态文明建设中居于重要地位，法治建设应当积极服务于生态保护修复监管，具体表现如下。

一是建立生态保护红线生态破坏问题监督机制。生态保护红线是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。当前，我国生态保护红线划定工作已基本完成，建立健全生态保护红线监督制度体系成为各地区实现严守生态保护红线目标的迫切需要。其中，严格人为活动监督管理应当是完善生态保护红线生态破坏问题监督机制的关键环节。

二是健全生态保护补偿和生态产品价值实现机制。通过完善

生态保护补偿机制，有助于激发社会各界参与生态环境保护的积极性，进而推动生态产品价值的有效实现。如此推进，不仅有利于形成绿色生产方式和生活方式，还可以为生态文明建设注入强大的经济动力。

三是通过制定和实施自然灾害防治法等法律，提升国家生态安全风险研判评估、监测预警、应急应对和处置能力。

五、健全绿色低碳发展机制需要法治保障

《决定》提出健全绿色低碳发展机制。要着力构建生态环境领域促进新质生产力的政策体系，全面开展多领域多层次减污降碳协同创新；深入推进排污权有偿使用和交易制度建设；进一步发展全国碳市场，完善全国温室气体自愿减排交易市场；构建市场导向的绿色技术创新体系，推动绿色低碳科技自立自强。

健全绿色低碳发展机制对于推动生态文明建设具有无可替代的重要意义。为了保障绿色低碳发展机制的改革，法治建设应当在以下三方面着力：

一是将生态环境领域促进新质生产力的“1+N”政策体系进行分解，发现其中成熟的、需要以法律方式固定的，尽快以法治思维和法治方式提出立法建议，

使之及时上升为法律规范。

二是认真总结我国排污权有偿使用和交易制度改革及立法的经验，对相关的法规规章进行修改完善。抓住当前有利时机，将其中成型、稳定的制度，通过生态环境法典的方式加以规范。

三是总结我国碳市场的制度建设和实施经验，对于适合立法的，及时将其上升为法律规范。2020年，我国向国际社会作出力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的庄严承诺。目前“双碳”目标引领下的战略性新兴产业日益成为我国高质量发展的绿色引擎，也为全球气候治理作出了重要贡献。与此同时，要充分认识我们当前面临的挑战，以更加完善的法律制度加以应对。党中央和国务院最近通过的《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》（以下简称《意见》）要求，“研究制定应对气候变化和碳达峰碳中和专项法律”。为此，要加快立法，为有效应对气候变化和实现“双碳”目标提供明确的法律依据。

要抓紧制定能源法。我国是能源消费大国，能源体系高度依赖煤炭等化石能源，生产和生活体系向绿色低碳转型面临很大压力。要从根本上解决环境污染问题，离不开能源的清洁化和相应的法治保障。经过多年努力，我

国相继出台了电力法、煤炭法等若干能源领域的单行法律，但仍存在能源基础法律缺位、各单行法及政策文件间冲突、能源市场监管乏力等问题。为此，有全国人大代表多次提出专门制定能源法的议案。《意见》明确指出，要加快推进能源法制定工作。目前制定能源法已列入全国人大常委会2024年的立法计划。与此同时，《意见》还明确要求加快修订节约能源法、电力法、煤炭法、可再生能源法和循环经济促进法。以上各项法律法规的制定和修改完善，对美丽中国建设具有十分重大的意义。

六、结语

深化生态文明体制改革，推进人与自然和谐共生的现代化，是一场广泛而深刻的经济社会变革。改革的深化、事业的发展需要法治保障。我国生态文明法治建设的不断发展完善，必将对深化生态文明体制改革、加快美丽中国建设、实现人与自然和谐共生现代化发挥更大的作用。

〔孙佑海，天津大学讲席教授，天津大学中国绿色发展研究院执行院长，国家生态环境保护专家委员会委员。本文为国家社科重大项目“新时代能动司法问题研究”（项目编号为23ZD163）的阶段性研究成果〕

新征程上更好统筹生态环境保护 和经济发展的措施和方法

□ 常纪文

中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。党的二十大报告强调，推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。当前，我国经济社会发展进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段，生态文明建设进入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。尽管生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化，但是生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期，生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解，经济社会发展绿色转型内生动力还不足，生态环境质量稳中向好的基础还不牢固，美丽中国建设任务依然艰巨。为此，在生态文明建设的新征程上，需要按照《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》和《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》的精神和要求，选择

适当的措施和方法，更好地统筹生态环境保护和经济发展工作，使两者在相互支持、相互促进中形成良性互动的格局。

一、更好地统筹生态环境保护和经济发展工作，需正确认识经济发展和生态环境保护工作的各项规律，准确把握绿色低碳转型的历史机遇和面临的一些挑战

生态保护工作有自己的规律，环境污染防治工作有自己的规律，碳达峰碳中和工作有自己的规律，作为生态保护、污染防治、节能减碳工作的综合体，美丽中国建设兼顾了这三方面的工作，也呈现出自己的规律。党的二十大报告提出，到2035年，我国基本实现现代化的目标，美丽中国目标基本实现。在2035年前，我国总体仍然处于发展方式绿色转型期，降碳、减污、扩绿这三方面的工作总体呈现正相关性。应当在中国特色社会主义现代化建设中，统筹把握经济发展的规

律和上述生态环境保护工作的规律，处理好高质量发展和高水平保护、“双碳”承诺和自主行动的关系。只有把握规律，才能在规律中统筹协调好生态保护、污染治理和节能减碳工作，结合工作需要协同开展体制、制度、机制的集成创新和耦合发展，确保生态环境保护工作之间、生态环境保护工作与经济发展工作之间相互支持且协同增效。

在不同发展阶段，生态环境问题的表现形式和程度不一样，国家和社会解决生态环境问题的条件和能力不一样，生态环境保护和经济发展相统筹的内容和要求也会不一样。党的十八大以前，环境保护法强调生态环境保护与经济社会发展相统筹。党的十八大以后，我国修订了环境保护法。修订后的环境保护法强调经济社会发展与环境保护相统筹，意味着我国进入生态优先、保护优先、绿色发展的生态文明新时代。从全球来看，作为发展中大国，我国在绿色低碳发展的时代潮流中

属于后发追赶国家。作为后发追赶国家，我国推动生产方式和生活方式的绿色低碳转型，既迎来历史机遇，也面临一些挑战。历史机遇是，我国可以参考发达国家绿色低碳转型中的经验和教训，利用改革开放以来积累的经济和技术基础，解决转型中遇到的相关问题，并可利用我国的资源禀赋和人才、技术优势，抢占国际绿色循环低碳产业竞争的新赛道。比如，我国利用低碳发展领域的技术优势，已成为全球最大的新能源汽车生产国、消费国和出口国。面临的挑战是，生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期，既要深入打好污染防治攻坚战，解决历史遗留的存量生态环境问题和目前发展中新增的生态环境问题，又要在2030年前有序推进碳达峰工作。而发达国家普遍是在解决传统环境污染问题后再解决碳减排问题，发达国家目前已基本进入碳中和阶段。面对挑战，我们需要在措施和方法上改革，在技术上协同创新，在进度上梯级实现绿色循环低碳协同发展的目标。总体上，经济和技术的压力更大，政府、企业和社会推进工作的难度更大。面对绿色低碳转型的时代任务，如果我国不及时转型，不仅难以如期实现生态环境保护和碳达峰碳中和的时代目标，难以为高质量发展提供高水平保护的生态环

境支撑，还会影响绿色低碳发展国际竞争力的提升。如果不坚持先立后破，走得太急，可能会引发系统性风险，不仅不利于经济发展，也不利于社会发展和生态环境保护。

二、更好地统筹生态环境保护和经济发展工作，需增强绿色低碳发展的经济内生动力

目前，我国与世界其他国家同处第四次产业革命中，起点基本相同。绿色、循环、低碳、智慧化是第四次产业革命的基本特征。《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》提出，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，处理好外部约束和内生动力的关系，大力推动经济社会发展绿色化、低碳化，加强绿色科技创新，增强美丽中国建设的内生动力、创新活力。经济社会发展的绿色化、低碳化会对全国的能源结构、工业生产、交通运输、建筑改造、社会生活等产生全面的系统性变革。这个变革既包括发展新经济的新质产业变革，也包括发展传统经济的传统产业变革。为此，要结合2030年、2040年、2050年、2060年的绿色低碳发展目标，以能源、工业、交通、建筑产业的绿色低碳变革为导向，对我国的产业空间、生活空间、生态空间进行合理的规划，形成科学有序、

充满经济活力的国土空间开发利用格局。只有这样，才能全面、系统地增强经济发展的内生动力，提高经济产业的国际比较优势，持续为生态环境的高水平保护提供经济和科技支撑。

要增强绿色低碳发展的经济内生动力，在今后一段时期内，要做好以下六方面工作。

一是按照《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》和《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》的要求，大力支持科技创新，推进产业数字化、智能化同绿色化、低碳化深度融合，促进绿色低碳循环发展经济体系建设；支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业；加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系；健全绿色制造体系和服务体系，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展；大力发展战略性新兴产业、高技术产业、绿色环保产业、现代服务业，全面形成绿色低碳的产业体系和消费体系。为此，需要建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，加强以市场主体特别是企业为主导的政、产、学、研、用深度融合工作，围绕产业变革的方向引导企业、高校、科研单位共建一批绿色低碳产业创新中心，加大高效绿色环保技术装备产品供给。而且要在绿色供应链体系建设中融入低碳理念，

打造绿色低碳供应链体系。

二是按照《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》的要求,完善实施区域协调发展战略机制,构建优势互补的区域经济布局和国土空间体系,更好发挥一些区域产业的高质量发展动力源作用。比如,在水电资源丰富的西南地区及风光发电资源丰富的西部地区、沿海地区等可再生能源富集的地区,强化绿电与区域矿产资源的耦合开发利用,发展绿色低碳的新型煤化工、石油化工和其他新型工业,在保障能源资源安全保障能力的前提下,有序减少对国外油气和煤炭的依赖。

三是以所有权、承包权、经营权分置为基础,以盘活经营权为重点,改革和创新自然资源资产管理制度体系,落实集体林权制度改革。在依法严格保护生态环境的同时,激活自然资源资产在生态产品价值实现中的市场活力。

四是创新生态产品价值实现机制,分门别类地建立绿水青山、冰天雪地、戈壁荒漠、澎湃大海等领域的生态产品价值实现机制,将优美的生态资源、纯洁的冰雪资源、普照的阳光资源、宽广的风力资源转化为“金山银山”。

五是加快构建与绿色化、低碳化发展相配套的废弃物循环利用体系,促进废旧风机叶片、光伏组件、动力电池、快递包装、

汽车配件等废弃物再制造或者循环利用。

六是推进水、能源、交通等领域价格改革,优化居民阶梯水价、电价、气价制度,完善成品油定价机制,为经济绿色低碳循环增长提供优质且价廉的生产要素。构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系,健全碳市场交易制度、温室气体自愿减排交易制度,增强我国经济绿色低碳循环方面的国际竞争力。

为了依法引导国内外各类金融机构和社会资本加大对产业变革的投入,增强经济发展的内生动力,给绿色低碳转型营造良好且规范的营商环境,巩固经济社会发展预期,除了坚持改革开放、加强与主要贸易地区 and 国家的沟通协调外,还要做好以下三方面工作。

一是坚持精准治污、科学治污、依法治污,处理好法治的刚性和政策、手段的灵活性之间的关系,坚决防止安全生产、生态环境、市容卫生、市场监管等部门的政策实施出现“一刀切”现象。对于“一刀切”损害经济发展、破坏营商环境的,要依规依纪严肃追究责任。

二是针对市场主体,强化环保、安全等制度约束,加快构建安全生产、环保信用等监管体系,对守法主体强化信用税收政策支持。综合考虑行业能耗、水耗、

气耗和排污绩效水平,针对不同类型和规模的企业,落实差别化或者阶梯化的供电、供水、供气 and 污水处理收费政策,确保企业发展质量不断提升。

三是稳中求进地提升绿色、循环、低碳管理目标、标准和行动计划,既促进生态环境保护和经济发展在长期上形成良性循环,也防止生态环境保护和经济发展工作在短期内出现矛盾或冲突。加强经济发展和绿色循环低碳监管决策、政策、目标、标准的取向一致性评估,使所有工作都在“五位一体”总体布局下协同开展。生态环境保护目标、行动计划和标准的制定、修改,要开展经济和社会发展影响评估,广泛、深入征求其他各部门的意见,并在实施前给行业和企业留足准备期和转型期,还要对转型予以扶持。生态环境保护目标、行动计划和标准实施后,要根据形势适时开展跟踪性的后评估。

三、更好地统筹生态环境保护和经济发展工作,需有序推进全领域转型、全方位提升、全地域建设和全社会行动

为了在更高层次统筹生态环境保护和经济发展工作,《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》提出,大力推动经济社会发展绿色化、低碳化,加快能源、工农业、交通运输、城乡建设等领域绿色低碳转型。

在工作的推进中,要按照《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》的要求,聚焦建设美丽中国,加快经济社会发展全面绿色转型,健全生态环境治理体系,推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。在具体方法上,要更加注重系统集成,更加注重突出重点,更加注重改革实效,找准工作抓手和工作切入点,处理好重点攻坚和协同治理的关系,通过产业结构调整、工业提质增效、美丽城市建设等措施,统筹好生态保护、污染治理、节能减碳等工作。

在生态保护和绿色发展方面:要按照国土空间规划分区管控制度,落实生态保护红线管理制度,健全山水林田湖草沙一体化保护和系统治理机制,实施多元化生态保护修复投入机制,健全生态产品价值实现机制,推进生态综合补偿和专项补偿。在京津冀、长三角、长江流域、黄河流域、粤港澳大湾区等区域或流域,按照各自的特色、定位和绿色发展目标,在加强产业协作的基础上,建设美丽中国先行区,打造绿色发展高地。坚持以人民为中心,让现代化建设成果更多、更公平地惠及全体人民,以绿色低碳、环境优美、生态宜居、智慧高效为导向推进美丽城市、美丽社区和美丽乡村建设。在美丽城市、美丽社区建设中,协同推

进城市更新、社区更新、建筑更新,推进海绵城市 and 海绵社区建设,增强城市 and 社区的生态环境韧性。美丽乡村的建设应当统筹推动乡村经济振兴、生态振兴和人居环境整治。人居环境整治须统筹考虑乡村产业和人口迁徙的变化,有序推进“空心村”的整合,做到产业相对集中、人口相对集中、服务相对集中,提高乡村建设和乡村运行的投入实效。在区域和流域生态保护中,要严守生态红线,保护生态系统的稳定性、持续性和多样性,提升环境容量,为经济社会发展腾出必要的生态安全空间。

在污染治理和环境改善方面:要遵守不欠新账的同时逐步还清旧账的原则,对照环境质量改善的阶段性目标,完善生态文明基础体制,完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制,落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。要统筹开展各方面、各类型环境污染的综合治理,推动城镇环境基础设施提级扩能,在火电、钢铁行业超低排放的基础上推动水泥、煤化工等行业的超低排放,不断推动生态环境质量改善从量变向质变转变。要开展多领域多层次减污降碳协同创新试点,提升污染治理和节能减碳的综合绩效,减少企业环境保护工作的综合成本。要建立新污染物协同治理和环境风险管控体

系。在推进乡村厕所革命、农村生活污水与黑臭水体治理、垃圾分类与集中处置的工作中,基础设施的建设和工艺的选择要因地制宜、简单实用,既要考虑生态环境的自净能力,也要考虑村集体和农户的可持续支付能力。

在节约能源和控碳减碳方面:要统筹碳达峰碳中和与污染防治,坚持先立后破,把握工作力度和节奏,加快规划建设新型能源体系,有序推动能耗双控逐步转向碳排放总量和强度双控。加快既有建筑和市政基础设施节能降碳改造,推动超低能耗、低碳建筑规模化发展。

为了更好地统筹生态环境保护和经济发展工作,可将污染防治攻坚战成效考核适时过渡到美丽中国建设成效的综合考核;到2035年生态环境质量发生根本性好转的时候,再将美丽中国建设的成效考核并入经济高质量发展的综合考核。与此相适应的是,在2035年前,生态环境保护督察的重点应当由生态保护、污染防治扩展到节能降碳领域;到2035年时,将生态环境保护督察统筹进经济高质量发展综合督察之中。^[4]

(常纪文, 国务院发展研究中心资源与环境政策研究所副所长、研究员)

全面深化改革

建设人与自然和谐共生的现代化

□ 周宏春

党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》）以经济体制改革为牵引，全面部署经济、政治、文化、社会、生态文明和党的建设等领域的改革。本文主要讨论我国生态文明领域的改革情况。

一、生态文明建设成为中国式现代化的重要特征

党的十八届三中全会是划时代的，开启了新时代全面深化改革、系统整体设计推进改革新征程，开创了我国改革开放全新局面。生态文明领域更是如此。《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》要求以健全生态文明制度体系为重点，加快形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局，开创社会主义生态文明新时代。此后，相关文件相继出台，坚持把深化改革和创新驱动作为基本动力，实现历史性变革、系统性重塑、整体性重构，

基本形成生态文明“四梁八柱”性质的制度体系。

党的十八大报告将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局，回答了“实现什么样的发展、怎样发展”等重大问题，提出“保护生态环境必须依靠制度”的重大命题。党的十八届三中全会通过了《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，提出“建设生态文明，必须建立系统完整的生态文明制度体系”。2015年4月25日，《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》出台，要求以健全生态文明制度体系为重点，加快建设美丽中国，实现中华民族永续发展。2015年9月，中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，提出的改革目标是，到2020年，构建产权清晰、多元参与、激励约束并重、系统完整的生态文明制度体系。

2017年10月24日，中国共产党第十九次全国代表大会审议并一致通过十八届中央委员会提

出的《中国共产党章程（修正案）》，把“中国共产党领导人民建设社会主义生态文明”“增强绿水青山就是金山银山的意识”“推动构建人类命运共同体”写入党章，成为我国在中国共产党领导下建设生态文明的重要保证。

2018年3月11日，第十三届全国人民代表大会第一次会议通过《中华人民共和国宪法（修正案）》，明确“推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展，把我国建设成为富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国，实现中华民族伟大复兴”，把生态文明写入国家根本大法，实现了党的主张、国家意志和人民意愿的高度统一，从而为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴奠定了实践指引。

党的十九大报告提出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”，“我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，既要创造更多物质财富和精神财

富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要”，把污染防治攻坚战列为三大攻坚战之一。党的十九届四中全会提出“坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生”。

党的二十大要求“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”，将人与自然和谐共生确立为中国式现代化的重要特征，把制度建设作为重中之重。在目标上，要建设美丽中国，实现中华民族永续发展；在原则上，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展；在观念上，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理；在途径上，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，建设美丽中国、美丽世界。

生态文明建设在党和国家事业发展全局中的重要地位日益凸显。在“五位一体”总体布局中，生态文明建设是其中一位；在新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略中，坚持人与自然和谐共生是其中一条；在新发展理念中，绿色是其中一项；在三大攻坚战中，污染防治是其中一战；在到本世纪中叶全面建成社

会主义现代化强国的目标中，美丽中国是其中一个。为如期打好污染防治攻坚战，中共中央、国务院于2018年6月和2021年11月分别印发《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。为全面推进美丽中国建设，中共中央、国务院于2023年12月印发《关于全面推进美丽中国建设的意见》，对生态文明建设的重点目标任务进行部署。一系列文件的密集出台，充分体现了党对生态文明建设的高度重视。

二、生态文明建设的法规制度体系初步形成

坚持用最严格制度最严密法治保护生态环境。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央，推进生态文明法律制度不断完善、更加严密，形成由1部基础性、综合性的环境保护法，若干部专门法律，长江保护法、黄河保护法、黑土地保护法、青藏高原生态保护法等4部特殊区域法律组成的“1+N+4”法律制度体系。习近平总书记指出：“从历史长河来看，如果说我们这一代人能留给后人点什么，我看生态文明建设就是很重要的一个方

面。”新修订的环境保护法“长了牙齿”，成为向污染宣战的法律武器。2018年1月1日，环境保护税法实施，成为第一部有关生态文明的单行税法。之后，制修订建设项目环境保护管理条例等10余部行政法规、30余部门规章，出台了环境污染刑事犯罪等10多件司法解释。落实环境目标责任制，实行“一票否决”制，做到有法必依，执法必严，违法必究。各地把生态环境规划目标、任务、措施和重点工程纳入国民经济和社会发展规划，用最严格的法律制度护蓝扩绿。开展跨区域综合执法，规范执法行为和司法实践，既不纵容污染行为，也不搞“一刀切”关停企业，收到污染防治攻坚战预期效果。

“四梁八柱”制度逐步筑牢。《关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》等提出40多项重要改革方案，确立了生态文明建设的基本制度框架。2023年7月，习近平总书记出席全国生态环境保护大会并发表重要讲话，就生态文明建设面临的形势、新征程推进生态文明建设需要处理好的重大关系、全面推进美丽中国建设的战略任务和重大举措作出重要指示，为进一步加强生态环境保护、推

进美丽中国建设提供了方向指引和根本遵循。生态保护补偿条例确立了生态补偿基本制度。《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》为产品碳足迹管理体系建设明确“任务书”和“施工图”，对实现碳达峰碳中和目标意义重大。各地在大气、水、土壤、海洋、饮用水、减灾防灾、水土保持、防沙治沙等领域全面推进有关工作，生态恶化趋势得到遏制，环境质量显著改善。

治理体系日益健全。组建自然资源部，统一行使全民所有自然资源资产所有者职责，统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责。组建国家林业和草原局，加挂国家公园管理局牌子，负责监督管理森林、草原、湿地、荒漠和陆生野生动植物资源开发利用和保护，建立以国家公园为主体的自然保护地体系等，保障国家生态安全。组建生态环境部，整合分散在各相关部门的生态环境保护职责，统一行使生态和城乡各类污染排放监管与行政执法职责，打通了地上和地下、岸上和水里、陆地和海洋、城市和农村、一氧化碳和二氧化碳间的联系。现已初步构建党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的生态环境治理

体系。

党规党纪严于国家法律。从“增强绿水青山就是金山银山的意识”被写入党章，到建立健全生态环境保护“党政同责”和“一岗双责”等制度，领导干部真正做到对党、对历史、对人民高度负责。生态文明建设在新时代党和国家事业取得重要成就，关键在于坚持加强党的全面领导和党中央集中统一领导，让制度成为刚性约束和不可触碰的高压线。特别是中央生态环境保护督察制度，成为夯实生态文明建设政治责任的重大制度创新和改革举措。习近平总书记指出：“要进一步建立健全和严格执行生态环境法规制度，坚持运用好、巩固拓展好强力督察、严格执法、严肃问责等做法和经验。”环境保护法治建设包括立法、执法、司法和公众守法等方面的协同。以良法保障善治，以严格执行彰显法律权威，以公正司法创造善治环境，以守法汇聚守护绿水青山的磅礴力量，推动生态环境质量不断改善。

纵深推进污染治理。污染防治攻坚战从“坚决打好”到“深入打好”，大气污染防治行动计划、打赢蓝天保卫战三年行动计划、空气质量持续改善行动计划等接

续出台，长江保护修复攻坚战、黄河生态保护治理攻坚战深入实施，土壤污染源头防控行动、农业农村污染治理攻坚战稳步推进。提高污染排放标准，强化排污者责任，健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度。与此同时，探索政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作的可持续的生态产品价值实现路径，催生了新产业和新业态。对省以下环保机构监测监察执法实行垂直管理，加快推进生态环境监测数据质量管理，实现流域生态环境保护的统一规划、统一标准、统一防治、统一监测、统一执法。

发展方式绿色低碳转型。生态文明建设涉及生产方式、生活方式、思维方式和价值观念，是关系中华民族永续发展的根本大计，功在当代、利在千秋。坚持在保护中发展、在发展中保护。加快推动能源、工业、交通运输、城乡建设、农业等领域绿色转型，走生态优先、绿色低碳的高质量发展之路。大力推动经济社会发展绿色化、低碳化，从源头减量入手，淘汰落后产能，化解过剩产能，整治“散乱污”企业及其产业集群。统筹减污降碳协同增效，建设绿色园区和绿色工厂。在长江经济带，共抓大保护，不

搞大开发，实施“十年禁渔”。在黄河流域，在严格生态保护中推动产业有序发展，实现生态环境高质量保护和经济高质量发展有机统一。加强生产生活全过程环境管理，江河湖海生态环境质量显著改善。

绿色生活方式成为时尚。衡量生活是否美好，文化是一个重要尺度，也是显著标志。利用六五环境日、全国低碳日、国际生物多样性日、国际保护臭氧层日等时间节点，宣传生态文明理念，推进生态环保全民行动。推动环保设施向公众开放，开展生态环境保护志愿服务。尊重和保障公众的环境知情权、参与权、表达权和监督权，动员公众自觉自愿参与生态环境保护立法、执法、司法、守法等事务及与环境相关的开发、利用、保护和改善活动。引导全民在衣、食、住、行、游、用等方面做到勤俭节约、绿色低碳。公众积极参与生态环境保护，越来越多的人乘坐公共交通出行、认真开展垃圾分类、践行“光盘行动”。人与自然和谐共生、污染防治攻坚战、“双碳”目标等一度成为网络热词。开展节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区等创建活动，形成了人人、事事、时时、处处崇尚生态

文明的氛围。

生态文明的国际影响在扩大。中国的生态文明实践得到国际社会的高度评价。在2015年巴黎气候大会上，联合国和中国共同发布了《中国库布其生态财富创造模式和成果报告》。2016年，联合国环境规划署发布《绿水青山就是金山银山 中国生态文明战略与行动》报告。2017年12月，把荒漠变林海的河北塞罕坝林场和库布其治沙带头人在联合国环境大会上被联合国环境规划署授予“地球卫士奖”。联合国环境规划署执行主任埃里克·索尔海姆对中国生态文明建设大加赞许：

“中国用实践证明，绿水青山就是金山银山理念是人类共通的生态文明理念。”中国成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。深度参与全球气候治理，为《巴黎协定》的达成、签署、生效和实施做出了历史性突出贡献，做出碳达峰碳中和的庄严承诺并付诸实施。引领推动达成“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”等一揽子具有里程碑意义的会议决定，为2030年前乃至更长一段时期全球生物多样性治理锚定方向。倡导建立“一带一路”绿色发展国际联盟和绿色“一带一路”大数据平台，帮

助发展中国家提高生态环境治理水平和应对气候变化能力。中国倡导的生态文明兼容不同文化、不同民族的特点，内促高质量发展，外树负责任形象，以绿色发展的生动实践，向世界展现真实、立体、全面的中国，为世界文明进步贡献中国智慧和方案。

全面深化改革进展显著。考核“指挥棒”在变绿，发展成果考核评价体系增加了资源消耗、环境损害、生态效益等方面的指标。建立并实施领导干部任期生态文明建设责任制、问责制和终身追究制。树立底线思维，实行严格的资源节约利用和生态环境保护制度，开展自然资源、生态服务价值评价、分类差异化考核等制度建设，积极探索建立碳排放权、水权、排污权交易以及环境污染第三方治理等市场化机制并取得重要突破。三轮中央生态环境保护督察动真碰硬，办成了原来想办成而没有办成的一些大事，解决了长期想解决而没有得到解决的一些难题。开展一系列开创性工作，决心之大、力度之大、成效之大前所未有。生态文明体制实现历史性变革、系统性重塑、整体性重构，生态文明建设从理论到实践发生历史性、转折性、全局性变化。今天的中国，天更

蓝、地更绿、水更清，公众共享自然之美、生命之美、生活之美。改革发力，以“制”促“治”，青山有“价”、绿水含“金”成为现实。

三、党的二十届三中全会要求完善人与自然和谐共生的制度体系

党的二十届三中全会通过的《决定》，明确了进一步全面深化改革的总目标，即继续完善和发展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。到2035年，基本实现国家治理体系和治理能力现代化，基本实现社会主义现代化。

《决定》明确了进一步全面深化改革的指导思想和原则，在生态文明领域要严格贯彻落实。要全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深入学习贯彻习近平总书记关于全面深化改革的一系列新思想、新观点、新论断，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，坚持解放思想、实事求是、与时俱进、求真务实，进一步解放和发展社会生产力、激发和增强社会活力，统筹国内国际两个大局，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，

以经济体制改革为牵引，以促进社会公平正义、增进人民福祉为出发点和落脚点，更加注重系统集成，更加注重突出重点，更加注重改革实效，推动生产关系和生产力、上层建筑和经济基础、国家治理和社会发展更好相适应，为中国式现代化提供强大动力和制度保障。要坚持党的全面领导，坚定维护党中央权威和集中统一领导，发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用，把党的领导贯穿改革各方面全过程，确保改革始终沿着正确政治方向前进；坚持以人民为中心，尊重人民主体地位和首创精神，人民有所呼、改革有所应，做到改革为了人民、改革依靠人民、改革成果由人民共享；坚持守正创新，坚持中国特色社会主义不动摇，紧跟时代步伐，顺应实践发展，突出问题导向，在新的起点上推进理论创新、实践创新、制度创新、文化创新以及其他各方面创新；坚持以制度建设为主线，加强顶层设计、总体谋划，破立并举、先立后破，筑牢根本制度，完善基本制度，创新重要制度；坚持全面依法治国，在法治轨道上深化改革、推进中国式现代化，做到改革和法治相统一，重大改革于法有据、及时把改革成果上升为法

律制度；坚持系统观念，处理好经济和社会、政府和市场、效率和公平、活力和秩序、发展和安全等重大关系，增强改革系统性、整体性、协同性。

《决定》从完善生态文明基础体制、健全生态环境治理体系、健全绿色低碳发展机制等方面提出改革举措，为人与自然和谐共生的中国式现代化提供强大动力和制度保障。

完善制度体系。以深化改革来建设生态文明、改善生态环境质量，是我们党多年来的成功经验。《决定》指出，中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，要“加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制”。形成绿水青山就是金山银山的长效机制，要把握两个方面。一是要守护好“绿水青山”才能有“金山银山”，这也是古人所说的“前人栽树，后人乘凉”的道理之所在。对基于良好的生态环境发展生态旅游、康养产业等，这一点十分重要。唯有保护好“绿水青山”，相关产业发展才有坚实基础。二是探求生态产品价值实现路径，这是生态文明建设者、生态环境保护者付出劳动后“有所得”的途径之一。探索生态产品价值实现机制，各地从实际出

发，形成了不同的模式，而且可复制、可推广，为进一步开创生态产品价值实现路径奠定了基础。

促进绿色低碳循环发展经济体系建设。我国生态文明建设已进入以降碳为重点战略方向、推动降碳减污协同增效、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。要加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系，大力发展战略性新兴产业、高技术产业、绿色环保产业和现代服务业。严把准入关口，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。完善能耗、物耗、水耗、地耗、污染物和碳排放等方面的标准，大力推进传统产业工艺、技术、装备升级，推行源头减量，实行清洁生产，激励资源循环利用及末端治理等生产方式，加快既有建筑和市政基础设施节能降碳改造，推动超低能耗低碳建筑规模化发展。优化交通运输结构，大力推进“公转铁”“公转水”，提升大宗货物清洁化运输水平，减少车辆空载率。推进产业数字化、智能化同绿色化深度融合，有效扩大绿色产品消费，倒逼发展方式的绿色转型。

积极稳妥推进碳达峰碳中和。习近平总书记指出：“应对气候

变化是我国可持续发展的内在要求，也是负责任大国应尽的国际义务，这不是别人要我做，而是我们自己要做。”碳达峰碳中和是一场经济社会系统性变革。要加快规划建设新型能源体系，推进以沙漠、戈壁、荒漠化地区为重点的大型风光电基地建设，推动风能、太阳能就地就近开发利用，推动海洋能规模化、商业化发展，加强地热资源开发利用，完善新能源消纳和调控举措。推动能耗双控向碳排放双控全面转型，需要将具体措施落地。煤炭仍是我国能源转型的“压舱石”，需要健全煤炭清洁高效利用机制。推进生态系统碳汇能力巩固提升，注重修复增汇协同推进。稳步推进气候投融资创新。构建碳排放统计核算体系、产品碳标识认证制度、产品碳足迹管理体系，健全碳市场交易制度、温室气体自愿减排交易制度，推动将碳汇交易纳入全国碳排放权交易市场，切实降低二氧化碳等温室气体排放总量和强度。

激励约束并举。深化生态保护补偿机制建设，形成多元化生态保护修复投入机制。推进生态环境导向的开发模式、投融资模式和市场导向的绿色技术创新，形成新质生产力。支持符合条件

的企业发行绿色债券，探索区域性环保建设项目金融支持模式，统筹推进生态环境损害赔偿。推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设。推动中央生态环境保护督察不断向纵深发展，拓展督察内容，从单方面督察生态环保向经济社会发展与环境保护协调延伸。加大省级生态环保督察力度，从着重纠正环保违法向纠正违法和提升守法能力相结合转变。鼓励出台地方性法规标准。深化省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革，提高地方生态环境保护能力。

加强综合集成。在推动生态环境、资源能源等相关法律制修订的过程中，进一步完善资源总量管理和全面节约制度，健全资源循环利用体系，推进资源有偿使用和生态补偿制度。落实环境保护“党政同责、一岗双责”，推行生态环境保护公益诉讼。在编纂生态环境法典的过程中，要统筹考虑环境权益的救济、环境治理体制的创新、纠纷化解机制的建构、生态环境法律责任整合等方面。一体推进制度集成，实施支持绿色低碳发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系，完善绿色税制，优化政府绿色采购政策，完善以绿色低碳发展为

导向的经济激励政策。优化配置财政资源,制定实施环境保护税、碳排放权交易、绿色金融等政策,落实水资源刚性约束制度,健全绿色消费激励机制,发展绿色低碳产业。深化生态环境信息依法披露制度改革,强化信息通报、证据调取、纠纷化解、生态保护修复等方面的衔接。

四、推动政策集成,完成《决定》确定的目标任务

《决定》明确将聚焦建设美丽中国、促进人与自然和谐共生作为进一步全面深化改革总目标的重要方面,立思路,划重点,抓集成,讲实效,对深化生态文明制度改革作出重大部署。进一步全面深化生态文明制度改革,十分必要而且迫切。第一,生态文明建设面临生态环境根本好转和碳达峰碳中和两大任务。协同推进降碳、减污、扩绿、增长,构建与美丽中国建设相适应的体制机制,加快人与自然和谐共生的现代化,需要加快生态文明制度改革。第二,我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段。破除体制机制障碍,加快推动发展方式绿色低碳转型,以高水平保护培育绿色生产力、支撑高质量发展,需要

完善生态文明制度。第三,现在我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾,优美生态环境是人民对美好生活向往的重要内容。要深化生态文明体制改革,推动生态环境质量持续改善、全面改善和根本好转,让美丽中国建设成果更多更公平惠及全体人民。第四,面对生物多样性保护和气候变化等全球性挑战,需要进一步深化生态文明体制改革,增强我国碳达峰碳中和工作、应对气候变化战略、生态环境战略等的协同性,提升我国在全球环境与气候治理中的话语权和影响力,共建清洁美丽的世界。

坚持系统观念。这是进一步全面深化改革的内在要求,也是纵深推进改革的重要方法。《决定》的一个鲜明特点是,更加注重系统集成。《决定》以推进中国式现代化的目标任务和重大问题为导向,对改革进行整体谋划、系统布局,提出了一系列重大改革举措,并要求在2029年完成。协同推进降碳、减污、扩绿、增长,是一项系统工程。要坚持绿水青山就是金山银山的理念,完善基础制度体系。健全生态环境治理体系,推进生态环境治理责任体系、监管体系、市场体系、法律

法规政策体系建设,完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制,落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度,建立新污染物协同治理和环境风险管控体系,推进多污染物协同减排。探索“一举多得”的处理利用途径,避免出现治理了一种污染物却产生另一种污染物、治理了老污染却产生新污染的情况。落实生态保护红线管理制度,健全山水林田湖草沙一体化保护和系统治理机制,完善区域一体化发展机制,推动重要流域构建上下游贯通一体的治理体系。将大气、水、土壤、固废、噪声、放射性、化学物质等领域的污染防治进行系统化集成。特别要注重处理处置与资源化利用的集成,以保证环境设施运营正常且有微利。这可能是在未来较长时间内环保设施运行乃至环保产业发展的一个显著经济特性。

完善经济政策。“良好生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉”。要增加对生态文明建设的财政投入,以免对社会资金产生“挤出”效应。综合运用价格、财税、金融等经济手段,加大对生态文明领域科技研发、推广应用的公共财政投入。将绿色产品纳入政府采购清单,

梳理优惠和补贴政策，特别是要避免政策实施产生“负效应”。鼓励自然资源和原材料进口，提高利用国内外“两个市场、两种资源”的能力。理顺资源价格体系，对水、森林、山岭、草原、荒地、滩涂等资源资产进行确权，改革资源定价机制，以反映市场供求、资源稀缺程度、生态环境损害成本和恢复修复效益。实施与生态保护绩效挂钩的生态补偿政策。通过财政补贴，引导居民退出那些不宜居住、生态脆弱的地区。

坚持绿色发展。绿色发展不是不要发展，而是在生态环境容量下的发展，不以资源环境为代价取得一时一地的经济发展，实现经济社会的可持续发展。必须坚持节约资源和保护环境的基本国策，构建科学合理的城市化格局、农业发展格局、生态安全格局、自然岸线格局，推动建立绿色低碳循环发展产业体系。建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系，实施近零碳排放区示范工程。开展绿色制造，培育战略性新兴产业，布局未来产业，利用高新技术改造传统产业，发展数字经济，推动数字产业化和产业数字化。树立节约集约循环利用的资源观，利用市场机制，把碳排放权、用

能权、用水权、排污权等纳入要素市场化配置改革“总盘子”，并建立健全初始分配制度。以提高环境质量为核心，深入实施大气、水、土壤污染防治行动计划。开展大规模国土绿化行动，完善天然林保护制度，开展蓝色海湾整治行动。加大新能源汽车等的推广力度，从消费端拉动生产方式绿色低碳转型。

实行分类管理。完善生态文明基础制度，健全资源环境生态要素市场化配置。严格执行环境保护税法，把挥发性有机物纳入征收范围。实施分区域、差异化、精准管控的管理制度。从产业布局角度看，要“三靠”，即资源型企业，无论矿业还是新能源产业，均需靠近资源富集地区；终端消费品生产企业要靠近市场，也就是要靠近消费端；中间品生产企业要靠近产业园区，尽可能与产业链衔接起来，以减少中间品的运输成本。综合考虑企业能耗、环保绩效水平，落实污水处理收费和再生利用政策，完善高耗能高排放行业阶梯电价制度，构建覆盖污水处理、污泥处置成本并合理盈利的定价机制。落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。强化监测、数据获

取、传输、建模等工作，打牢评价、考核、交易等工作的基础。完善生态安全工作协调机制，尤其要重视区域协同，强化生物多样性保护工作协调机制。建立生态环境保护、自然资源保护利用和资产保值增值等考核评价监督制度。

狠抓落实。各地应当对《决定》提出的重大改革措施进行细化分类，科学制定各自的改革任务书、路线图、时间表和施工图，科学合理安排改革主次关系、先后顺序、推进节奏和出台时机，明确改革任务分工、责任主体、协同单位，做到上下贯通、条块协同、左右联动，形成合力。建立强有力的协调推进机制，以钉钉子精神抓好落实。推动顶层设计和基层探索有机结合，鼓励地方因地制宜开展创新，推动成功经验及时复制推广、巩固提升。面对纷繁复杂的国际国内形势，我们要用改革思维和方法解决发展中的问题，坚定不移、一以贯之地予以推动贯彻落实，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，为全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标而努力奋斗。

（周宏春，国务院发展研究中心研究员）

更好发挥政府作用 健全碳排放权市场交易制度

□ 张昕

◇ 如何在全国碳排放权交易市场建设中更好发挥政府作用？首先必须认识到碳交易市场的机制在配置碳排放空间资源中起决定性作用。更好发挥政府作用，主要体现在按照市场经济的规律和国情来设计和构建碳市场，为碳市场建设提供强有力的政策法规支撑、技术和管理保障以及发展撬动资金，并在法律框架下做好碳市场的监管，更好维护市场秩序、弥补市场失灵，做到“不越位、不缺位、不错位”，既“放得活”又“管得住”。

◇ 虽然政府是碳排放权交易市场机制的设计师、建设者和管理者，但是政府更应做好碳排放权交易市场的“裁判员”“警察”和“服务员”，而不是“运动员”“司机”和“上帝”。

2024年7月18日，中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议通过了《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》）。《决定》把构建高水平社会主义市场经济体制摆在突出位置，强调高水平社会主义市场经济体制是中国式现代化的重要保障。全国碳排放权交易市场制度是社会主义市场经济体制的重要组成部分，要以《决定》精神为指引，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，加快推进全国碳排放权交易市场建设。

一、《决定》为健全碳排放权市场交易制度提供了遵循

全国碳排放权交易市场制度是我国应对气候变化的制度创新，是碳达峰碳中和的基础制度，是我国碳定价的主体制度。以习近平同志为核心的党中央高度重视全国碳排放权交易市场建设，就全国碳排放权交易市场建设做出一系列安排部署。习近平总书记多次对全国碳排放权交易市场建设作出重要批示指示。党的二十大报告要求，健全碳排放权市场交易制度。2023年7月，全国生态环境保护大会明确提出，“建成更加有效、更有活力、更具国

际影响力的碳市场”，为全国碳排放权交易市场建设指明了方向。

《决定》对全面深化社会主义市场经济体制改革作出部署，提出必须更好发挥市场机制作用，创造更加公平、更有活力的市场环境，实现资源配置效率最优化和效益最大化，既“放得活”又“管得住”，更好维护市场秩序、弥补市场失灵。

《决定》为健全碳排放权市场交易制度提供了遵循。将全国碳排放权交易市场建成更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场，必须充分发挥市场机制作用、更好发挥政府作用，健全全

国碳排放权市场交易制度,通过形成具有激励和约束作用的碳价,优化配置碳排放空间资源,为全社会成本效益优化实现碳减排目标提供市场机制途径;并将资金、技术创新能力等发展要素汇聚到绿色低碳发展领域,推动经济社会发展绿色低碳转型;同时统筹国际、国内两个大局,将全国碳排放权交易市场打造成彰显我国实施积极应对气候变化国家战略、参与和引领全球气候治理的窗口与平台。

二、健全碳排放权市场交易制度,关键是更好发挥政府作用

碳排放权交易市场是政策主导性强的市场,要素设计和监督管理是政府碳排放控制意志的具体体现。政府是碳排放权交易市场覆盖范围与碳排放控制目标设定、排放配额分配与清缴管理、碳排放数据质量管理、交易监管与市场调控等关键环节的主要参与主体、规则制定者和监管方,可以为碳排放权交易市场有序运行和健康发展提供强大动力与制度保障。

自2021年7月全国碳排放权交易市场启动以来,市场活跃度逐步提升,价格发现机制作用日益显现。截至2024年7月15日,全国碳排放权交易市场成交额约4.65亿吨,成交额约270亿元。全国碳排放权交易市场第二个履约周期市场交易规模比第一个履约周期进一步扩大,碳排

放配额成交量2.63亿吨,累计成交额172.58亿元,比第一个履约周期分别增加47%和125%。全国碳排放权交易市场交易价格平稳上扬,逐渐显现价格发现功能。2023年年底收盘价为79.42元/吨,比开市首日开盘价上涨65%;2024年4月碳排放配额价格一度突破100元/吨,目前在90元/吨附近波动。全国碳排放权交易市场活跃度明显增强,参与交易的企业数量比第一个履约周期上涨32%,新增交易开户216家。全国碳排放权交易市场的绿色金融属性和发现碳价能力逐步获得市场认可,碳价为开展气候投融资、碳资产管理、配额质押等锚定了基准价格,撬动了更多绿色低碳投资,将为新质生产力的创新发展提供不竭动力。

当前,全国碳排放权交易市场取得了积极成效,但建设和运行仍处于起步阶段,还存在市场流动性不足、交易潮汐现象、惜售等问题。对标建设目标要求,全国碳排放权交易市场制度体系还不完备、市场要素还不丰富、市场发育还不充分、市场监管和调控效能亟待提高,加之交易主体对碳交易认识不到位、交易能力不足、交易主体结构单一等原因,全国碳排放权交易市场的激励和约束作用仍显不足,碳排放空间资源配置效率亟待提高。

同时,碳排放权交易市场机制也会由于其自发性、盲目性削弱其减排功效,甚至导致碳市场

失灵,因此特别需要发挥政府作用,适当干预碳市场经济活动来弥补碳市场失灵。例如,欧盟碳市场和我国碳交易试点都曾经出现了市场风险,包括交易规则存在漏洞、碳市场要素发展滞后、排放配额或者其他碳信用额度过量入市等,碳交易主管部门适时出台相关政策措施,进一步完善了交易及监管制度,有效化解了市场风险。

更好发挥政府作用,有助于形成更加公平、更有活力的市场环境,有助于防止交易市场失灵,确保碳排放权交易市场激励纳管企业碳减排的内生动力和创新活力,实现碳排放空间资源配置效率最优化和效益最大化。可以说,更好发挥政府作用,是充分发挥市场在资源配置中的决定性作用的基础。

因此,在全国碳排放权交易市场建设和运行管理中,必须处理好政府和市场的关系,更好发挥政府作用至关重要,直接决定碳排放权交易市场建设运行的成败。

三、更好发挥政府作用,建成更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场

如何在全国碳排放权交易市场建设中更好发挥政府作用?

首先,必须认识到碳交易市场机制在配置碳排放空间资源中起决定性作用,减少政府对碳排放空间资源的直接配置。

习近平总书记指出,市场决

定资源配置是市场经济的一般规律，市场经济本质上就是市场决定资源配置的经济，健全社会主义市场经济体制必须遵循这条规律，着力解决市场体系不完善、政府干预过多和监管不到位问题。

碳排放权交易市场机制能够及时、灵敏地反映碳排放空间供需变化和减排成本。市场机制可以根据碳排放空间需求、供给和竞争引起的碳排放权价格变化等发现碳排放空间（排放配额）的合理价格，自发调动碳排放权所有者、经营者参与碳交易的积极性，从而对碳排放空间资源进行分配、组合以及再分配、再组合，最终实现对碳排放空间资源的高效配置以及效益的最大化，也即低成本实现碳排放控制目标。在全国碳排放权交易市场建设与运行中，应不断健全市场交易制度，减少政府对碳排放空间资源的直接配置。

第二，政府是碳交易市场机制的设计师和建设者。更好发挥政府作用，要求政府按照市场经济的规律和我国的国情来设计和构建碳市场。

碳交易市场机制包括供求机制、价格机制、竞争机制和风险机制等。碳排放权（排放配额）供求机制应建立在碳市场竞争机制的基础上，从而更好地发现碳排放权的合理价值。如果没有碳市场供求机制对碳排放权价格机制的调整作用，就不能使价值规律自发地配置碳排放空间资源。

良好的风险机制可以改善碳交易参与主体的经营能力和碳市场运行效率，有助于提高碳市场参与主体对碳交易风险的调节和适应能力，增强其市场竞争力。建设碳交易市场机制的重心是建立碳排放权（排放配额）价格机制，通过价格机制客观反映碳排放权供需情况和减排成本。

同时，碳排放权交易市场需要政府建立强有力的政策法规体系来确立碳排放权及其商品属性，保障碳排放权的稀缺性，保证碳市场对重点排放单位管控的强制性，还需要政府制定统一的、公信力强的技术标准来支撑碳市场的制度要素设计和建设。

第三，政府还是碳市场的管理者。更好发挥政府作用，要求政府依法加强市场监管，维护市场公平竞争秩序。

习近平总书记指出，更好发挥政府作用，不是要更多发挥政府作用，而是要在保证市场发挥决定性作用的前提下，管好那些市场管不了或管不好的事情。

政府要通过培育市场、界定和维护参与主体的责权利、规范碳交易活动、保护竞争、构建高效能市场调节机制、建立完善碳市场风险预警和防范机制等，来维护和创造碳交易市场机制发挥作用的基础条件，防范和弥补市场失灵。政府还应构建国家、地方、企业利益协调一致的碳交易市场调节机制，消除不利于碳交易市场机制在配置碳排放权中发挥决

定性作用的体制机制障碍。

在碳排放权交易市场建设中更好发挥政府作用，必然要求进一步转化和优化政府职能。虽然政府是碳排放权交易市场机制的设计师、建设者和管理者，但是政府更应做好碳排放权交易市场的“裁判员”“警察”和“服务员”，而不是“运动员”“司机”和“上帝”。政府要通过转化和优化职能，进一步提高管理碳交易的工作能力，为自身发展注入活力和动力，并充分彰显政府在碳排放权交易市场机制的新优势。

四、结语

《决定》创造性地把新时代改革开放推向新境界，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴注入不竭动力。我们要在《决定》精神指引下，在强化市场机制作用的同时，更好发挥政府作用，将政府作用与碳交易市场机制有机结合，实现协同增效。政府要为碳市场建设提供强有力的政策法规支撑，提供强有力的技术和管理保障以及发展撬动资金，并在法律框架下做好碳市场的监管，做到“不越位、不缺位、不错位”，为建成更加有效、更有活力，更具国际影响力的全国碳排放权交易市场更好发挥作用。^[1]

（张昕，国家应对气候变化战略研究和国际合作中心总经济师）

加快建立山水工程 全生命周期科学实施机制

□ 王夏晖 戴超 王波

我国的山水林田湖草沙一体化保护和修复工程（以下简称山水工程）已成为全球生态修复范例之一，并成功入选首批十大“世界生态恢复旗舰项目”。党的二十届三中全会明确提出，完善生态环境监测和评价制度，健全山水林田湖草沙一体化保护和系统治理机制。这为未来一段时期我国生态保护修复事业发展指明了方向。系统建立山水工程全生命周期科学实施机制，成为新时期生态保护修复体制机制改革创新的重要举措之一。

“十三五”以来，我国围绕国家生态安全屏障建设，先后部署实施了6批、52个山水工程，累计完成生态保护修复面积1亿多亩，有效改善了区域生态环境质量，保障了一大批重点区域生态环境安全。同时，随着山水工程的深入实施，在工程规划、布局、立项、实施、验收、运维、管护等各环节出现了一些亟待解决的问题，迫切需要基于全生命周期理念，科学建立山水工程实施机制，确保工程能够稳定持续发挥效益。

一、山水工程成为践行“山水林田湖草沙生命共同体”理念的重要标志性成果之一

自2016年国家实施首批山水工程试点以来，山水工程有关规划布局、管理制度、技术标准、评估方法、运维保障等框架性制度体系基本建立，山水工程已成为贯彻落实习近平生态文明思想的重要实践。

一是统筹规划国家重大生态工程布局。国家发改委等部门联合印发《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》，明确了我国以“三区四带”为核心的全国重要生态系统保护和修复重大工程总体布局，编制了9个重大工程专项规划，构建了我国生态保护修复重大工程实施体系。

二是规范山水工程管理制度体系。国家有关部门持续完善山水工程“1+N”管理制度，其中“1”是带有通则性质的《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》，“N”是山水工程的实施方案编制、验收、成效评估、

技术导则、适应性管理等技术文件。发布《河湖生态系统保护与修复工程技术导则》（SL/T800—2020）、《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99号）、《生态保护修复成效评估技术指南（试行）》（HJ1272—2022）、《矿山生态修复技术规范》（TD/T1070.1—2022）、《金属矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43933—2024）、《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43934—2024）、《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》（GB/T43935—2024）、《矿山生态修复工程验收规范》（TD/T1092—2024）等，对各地生态保护修复实践活动进行统一指导和规范，建立以绿色低碳为导向的技术标准体系。

三是完善山水工程成效评估方法。在国际上，联合国千年生态系统评估提出的生态系统评估框架体系和方法为山水工程成效评估提供了基本框架。在国内，重点围绕三北防护林、退耕还林、天然林保护、三江源生态保护等

重大生态工程实施成效开展了相关评估方法研究。其中,《退耕还林工程建设效益监测评价》(GB/T23233-2009)、《三北防护林工程评估技术规程》(LY/T2411-2015)等的发布,为山水工程评估提供了方法借鉴。随着首批山水工程实施周期结束,有关专家对山水工程成效评估的技术框架、指标体系等开展了研究,并以青海祁连山区、额尔齐斯河流域等为案例区开展工程生态成效评估,提供了案例经验。

四是拓宽生态保护修复资金渠道。国家出台《关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》,从产权激励、资源利用、财税支持、金融扶持等方面明确支持政策,拓宽山水工程建设和运维资金投入渠道。通过探索生态环境导向的开发(EOD)模式等,发挥绿色金融支持生态保护修复项目的积极作用。通过推进自然资源统一确权登记制度改革,对水流、森林、山岭、草原、荒地、滩涂等自然生态空间进行统一确权登记。先后发布4批、43个生态产品价值实现机制典型案例,探索生态保护修复促进生态产品价值实现的有效路径。

二、山水工程实施面临一些亟待解决的问题

山水工程是一项复杂的系统工程,涉及跨地区、多领域、多部门、多要素。在“山水林田湖草沙生命共同体”理念具体实践

中,一些地区由于对生态保护理念认知不足、系统谋划不够、管理制度不健全、科技支撑作用发挥不足等,导致工程实施过程中存在一些问题。

一是对生态修复科学理念认知不足。生态修复工程必须建立在科学认知和实践经验的基础上。一些地方在山水工程实施之初,仍秉持一般市政基础设施建设等工程理念,往往会出现“伪生态、真破坏”的现象。一些地方对保护优先、自然恢复为主的基本方针落实不到位,重修复、轻保护,过多地采取人为干预措施,破坏了原有生态系统的自我调节功能。一些地方未遵循生态系统演替规律,修复措施选取不当,修复后的生态系统抗逆性差,存在生态系统再次退化的风险。

二是工程谋划设计实施的系统性不够强。一些地方对整体保护、系统修复、综合治理的核心要义理解不到位,部分工程目标、内容和治理措施相对单一,忽视水资源、土壤、光热、原物种等自然禀赋,区域生态系统服务功能整体提升成效不明显。此外,生态保护修复职能涉及自然资源、林业、水利、生态环境、农业农村等多个部门,由于未建立与山水工程一体化保护修复管理相适应的联动机制,在实际工作中易出现项目前期谋划不足、空间布局不合理、多要素协同治理项目难审批、工程实施过程监督管理不到位等问题。

三是调查监测与科技支撑能

力不够。山水工程的实施需要生态保护修复相关调查、监测、评价、预警等强有力的支撑作为基础,部门间信息需要及时有效共享。但一些工程实施地区在生态保护修复标准体系建设、新技术推广、科研成果转化等方面仍比较欠缺,一些研究成果与生态保护修复实际需求存在一定程度的脱节现象。生态保护修复科技服务平台和服务体系不健全,生态保护修复材料、装备研制开发和咨询等产业仍处于培育阶段。

四是工程后期运维管护资金不稳定。生态保护修复具有明显的公益性、外部性,盈利能力较低、项目风险较大,加之市场化投入机制不完善,缺乏有效激励社会资本投入的政策,导致山水工程主要以各级政府投入为主,投资渠道较为单一,资金投入整体不足。同时,山水工程实施范围多涉及经济欠发达地区,地方财力不足,工程完成后的运行管护资金难以保障,无法满足山水工程全生命周期、全过程适应管理的需要。

三、加快建立山水工程全生命周期科学实施机制

要深入贯彻党的二十届三中全会精神,按照深化生态文明体制改革的总体部署,以习近平生态文明思想为指导,坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主,通过系统建立山水工程全生命周期科学实施机制,推动生态保护修复体制机制改革创新,不断完善山

水林田湖草沙一体化保护和系统治理机制,构建从山顶到海洋的保护治理大格局,助力美丽中国建设。为此,提出以下对策建议:

一是做好山水工程前期总体谋划。将“山水林田湖草沙生命共同体”理念贯穿于前期调查、方案编制、工程实施、后期管护等全过程,充分利用自然生态系统自我演替和自我调节功能,因地制宜处理好自然恢复和人工修复的关系,分区分类施策,谋求工程实施“最佳解决方案”。同时,要注重上下结合,国家层面要不断完善山水工程管理制度体系,将国家重点生态功能区、生态保护红线区等重点生态保护区域作为山水工程实施的优先区;地方层面要坚持问题导向、目标导向、功能导向,着力解决突出生态问题,以提升生态系统服务功能和生态环境质量为目标谋划工程内容。在保障生态安全和工程治理效果的基础上,要优先选取依靠自然、成本低廉、施工简单、管护方便、节约集约的治理模式和技术。

二是健全工程实施过程监管体系。建立山水工程目标和绩效指标分解落实机制,明确工程涉及省、市、县三级的考核目标和绩效指标。建立“事前一事中一事中一事”生态评估监督机制,在项目立项、工程实施、验收、绩效评价、运行管护的各个阶段,实施全生命周期的生态状况调查、监测和评价。在工程立项中加强系统谋划,在实施中加强过程监

管,在工程完成后加强适应性管理,开展全生命周期生态环境成效“体检”。依托现有的空天地海一体化生态环境监测网络体系,基于山水工程布局,构建工程实施全过程智慧化监管平台。

三是强化山水工程全过程科技支撑。以领域科技改革为契机,加强生态工程系列关键技术研发、集成和创新,跟踪国际先进理念和技术前沿,系统研发攻关“卡脖子”共性技术、材料和装备。以绿色低碳为导向,调整和优化现行行业技术标准规范,在河流治理、森林培育、水土流失防治、防风固沙、水源地保护、矿山修复等工程技术标准和规范的基础上,从维护和提升区域整体生态系统功能的角度,充分体现山水林田湖草沙一体化保护和系统修复的要求,分区域、分类型研究制定一批区域山水工程相关技术指南和标准规范,明确在区域、流域范围内实施山水工程的技术路线、主要内容、标准方法等。

四是建立健全工程后期运行维护体系。在山水工程的前期谋划、工程设计、项目实施、工程验收、绩效考核等环节,提前设计谋划相应的后期运行维护体系,研究制定工程运行管理的规范性文件,使工程后期管护统一规范。基于已有山水工程运行维护制度的建设经验,制定与山水工程验收、绩效考核、成效评估、台账管理、运行维护等相关的管理文件,推动山水工程管理制度

化、规范化。落实工程后期管护责任主体,明确管护内容和管护要求,强化经费保障,组建专业队伍,建立管护台账,强化运行监督,确保工程效益稳定发挥。

五是以山水工程为载体带动生态产业培育壮大。探索“生态修复+生态产业”模式,因地制宜发展生态产品第四产业。将生态修复与生态产业发展相结合,在恢复生态系统功能和增加生态产品供给的同时,将生态产品的价值体现在农产品、工业品、服务产品的价值中,实现百姓富、生态美的有机统一。加强山水工程与自然资源资产产权制度改革、生态保护补偿等协同增效,统筹必要投入与合理回报,畅通社会资本参与和获益渠道,创新激励机制、支持政策和投融资模式,激发社会资本投资生态保护修复的潜力和创新动力。持续深化生态环境导向的开发(EOD)模式和投融资模式创新,以山水工程为载体,推进生态保护修复与生态旅游、特色农业等产业融合发展,实现“绿水青山”与“金山银山”互益转化。

〔王夏晖,生态环境部环境规划院副总工程师、研究员;戴超,生态环境部环境规划院农村环境保护中心助理研究员,为本文通讯作者;王波,生态环境部环境规划院农村环境保护中心主任、副研究员。本文为中国工程院战略研究与咨询项目(编号为2023-HYZD-04)的阶段性研究成果〕

为什么说《生态保护补偿条例》是里程碑？

我国成为世界上第一个针对生态保护补偿全面立法的国家

□ 靳乐山

◇我国生态保护补偿的力度最大。据不完全统计，到2022年，我国中央财政生态保护补偿资金已投入近2000亿元/年。我国的退耕还林还草工程是世界上规模最大、历时最长的生态保护补偿项目之一。

◇我国生态保护补偿的领域最全，已覆盖八大领域两类区域，包括森林、草原、水流、海洋、荒漠、湿地、耕地、水生生物资源生态保护补偿和区域综合补偿。

◇我国生态保护补偿的政府投入最多。其中中央财政占大部分，仅重点生态功能区转移支付这一项生态保护补偿政策，中央财政2024年的投入就达1121亿元。

◇我国生态保护补偿的法治化进程最快。目前世界上只有少数几个国家在国家层面开展了生态保护补偿，但还没有国家对生态保护补偿或生态系统付费的全面立法。《生态保护补偿条例》的颁布，标志着我国成为世界上第一个针对生态保护补偿全面立法的国家。

2024年4月国务院颁布的《生态保护补偿条例》，是中国总结过去25年来生态保护补偿政策实践经验、提炼生态保护补偿有效做法、稳定生态保护补偿各方利益关系、明确各级政府和各方生态保护补偿责任的重要立法成果，是我国生态保护补偿法治建设的里程碑。《生态保护补偿条例》的颁布，标志着我国的生态保护补偿法治化进程取得重大进展，我国成为世界上第一个针对生态保护补偿全面立法的国家。

一、为什么需要生态保护补偿这一创新性的政策工具？

从管理、权益和经济等多个角度来看，生态保护补偿这一政策工具都是非常必要的。

从管理的角度看，生态环境管理的有关政策一开始都是按照“污染者付费”的原则来制定的，如排污收费、环境保护税、“三同时”等。但是，随着社会经济发展和生态环境管理范围的进一步扩展，人们发现以“污染者付费”为原则的生态环境管理手段只适用于点源污染的治理，而对农业

农村面源污染治理、区域污染控制和自然生态系统管理是失灵的。世界各地都没有向种粮农民收排污费的先例。现实中，在每个点源排污都达标的情况下，区域出水断面不达标的情况仍然时有发生。水土保持和生物多样性保护都维护了生态系统平衡，提供了重要的生态系统服务，原有政策对此也缺乏激励。在这种情况下，以“受益者付费”为基本理念的生态保护补偿等创新性的生态环境管理手段应运而生。生态保护补偿不是对破坏生态环境者的惩罚，

而是对保护生态环境者的激励，是一种全新的生态环境管理手段。

从权益的角度看，我们日常生活中享受了某种服务就应该付费。例如，我们去理发店接受了理发服务就应该付理发费，我们乘地铁享受了交通服务就应该付车费。但是，很多人尽管享受了很多生态系统服务，如清洁的空气、干净的水、凉爽的天气、稳定的气候，却没有想到要付费。一个重要的原因是，很多人都认为，我们祖祖辈辈都享受着这些生态系统服务，也都没有付费，为什么要我们付费？实际上，付费是对稀缺性的认可。当某个物品或者服务取之不尽、用之不竭的时候，人们的确没必要付费，正像在沙漠周边的人们没必要为建房拉的一车沙子付费一样。但是，当物品和服务变得稀缺时，付费就变得必要了。工业革命以来，人类对自然生态系统的扰动、资源索取以及对自然生态环境的污染，超出了自然的恢复力和生态环境容量，导致清新的空气在有些地方有些时候变得稀缺，往日清冽的河流在有些地方有些时段因污染而变得浑浊，沙尘暴常不期而遇，洪水和干旱更加频繁。这些都表明，生态系统服务在很多地方很多时候开始变得稀缺。付费则是激励人们提供更多稀缺物品和服务的手段。

从经济的角度看，生态保护补偿是补偿方和受偿方双赢的制度安排，补偿在本质上是对生态

系统服务提供方和受益方都有利的合作行为。生态环境管理的命令与控制手段在推动面源污染治理和区域生态环境治理方面的乏力，使国际社会创新出生态保护补偿这样一种遵循受益者补偿原则的新的生态环境管理手段。

国际上比较有名的早期的生态保护补偿，是1994年纽约的水源区生态保护补偿。纽约市北部凯特斯格流域为纽约市民提供了90%的水源。1993年的美国清洁水法要求水源必须满足联邦水环境质量标准。为达到这一标准，建设水净化处理厂的投资费用是50亿美元左右，这些水净化处理厂的年运转费用将达2.5亿美元。纽约最后的做法不是建水净化处理厂，而是实施了一个流域生态保护补偿项目。在这个项目中，纽约市出资帮助上游的农场主进行农场污染治理，同时帮助他们改善生产管理和环境管理。污染治理的初始投资和日后运转费用等都由纽约市支付。经过5年的项目实施，流域水质达到了目标要求。这个流域生态保护补偿项目所花费的费用，仅是使用水净化处理厂这一替代方案的1/8，非常成功。这个项目对纽约市的益处是，节省了大量的水治理成本；对农场主的益处是，使农场通过生态保护补偿改善了环境管理并提高了生产力。

二、在已有法律条文规定的情况下，为什么仍然需要制定《生

态保护补偿条例》？

我国自然资源相关单行法和生态环境基本法已经规定了生态保护补偿的相关条款。

1998年修订的森林法第八条规定，国家设立森林生态效益补偿基金，用于提供生态效益的防护林和特种用途林的森林资源、林木的营造、抚育、保护和管理。2019年修订的森林法第七条规定，国家建立森林生态效益补偿制度，加大公益林保护支持力度，完善重点生态功能区转移支付政策，指导受益地区和森林生态保护地区人民政府通过协商等方式进行生态效益补偿。

2008年修订的水污染防治法第七条规定，国家通过财政转移支付等方式，建立健全对位于饮用水水源保护区区域和江河、湖泊、水库上游地区的水环境生态保护补偿机制。

2010年修订的水土保持法第三十一条规定，国家加强江河源头区、饮用水水源保护区和水源涵养区水土流失的预防和治理工作，多渠道筹集资金，将水土保持生态效益补偿纳入国家建立的生态效益补偿制度。

2014年修订的环境保护法第三十一条规定，国家建立、健全生态保护补偿制度。国家加大对生态保护地区的财政转移支付力度。有关地方人民政府应当落实生态保护补偿资金，确保其用于生态保护补偿。国家指导受益地区和生态保护地区人民政府通过

协商或者按照市场规则进行生态保护补偿。

2020年通过的长江保护法第七十六条规定，国家建立长江流域生态保护补偿制度。国家加大财政转移支付力度，对长江干流及重要支流源头和上游的水源涵养地等生态功能重要区域予以补偿。国家鼓励长江流域上下游、左右岸、干支流地方人民政府之间开展横向生态保护补偿。国家鼓励社会资金建立市场化运作的长江流域生态保护补偿基金；鼓励相关主体之间采取自愿协商等方式开展生态保护补偿。

2021年通过的湿地保护法第三十六条规定，国家建立湿地生态保护补偿制度。国务院和省级人民政府应当按照事权划分原则加大对重要湿地保护的财政投入，加大对重要湿地所在地区的财政转移支付力度。国家鼓励湿地生态保护地区与湿地生态受益地区人民政府通过协商或者市场机制进行地区间生态保护补偿。

2022年通过的黄河保护法第一百零二条规定，国家建立健全黄河流域生态保护补偿制度。国家加大财政转移支付力度，对黄河流域生态功能重要区域予以补偿。国家加强对黄河流域行政区域间生态保护补偿的统筹指导、协调，引导和支持黄河流域上下游、左右岸、干支流地方人民政府之间通过协商或者按照市场规则，采用资金补偿、产业扶持等多种形式开展横向生态保护补偿。

国家鼓励社会资金设立市场化运作的黄河流域生态保护补偿基金。

这些法律条款为制定《生态保护补偿条例》提供了法律依据。各单行法中的生态保护补偿条款虽然为相关领域的生态保护补偿提供了基本的、原则性的法律依据，但是缺乏具体规定，还需要具体的实施细则。另外，分散于各单行法中的生态保护补偿条款，也需要一个系统化、体系化的生态保护补偿法律框架。根据我国的生态保护补偿实践经验，汇集各领域单行法中的生态保护补偿法律规定，形成统一完整的生态保护补偿法律框架，是依法推进生态保护补偿行稳致远的必然选择。从这个意义上说，《生态保护补偿条例》是生态保护补偿立法建设的里程碑。

三、在生态环境保护领域已有大量投入的情况下，为什么还要开展生态保护补偿？

我国通过众多项目已经对生态环境保护投入了大量资金。例如，根据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》，从2021年到2035年，国家部署了9项重大工程47项重点任务，涵盖全国25个重点生态功能区以及京津冀、黄河下游、贺兰山、河西走廊、洞庭湖、鄱阳湖及海岸带等重点治理区域，九大工程总投资预计达3.26万亿元。我国政府推动实施的50多个山水林田湖草沙

一体化保护和修复工程项目，截至2023年年底已累计完成生态修复治理面积8000万亩，完成投资2600多亿元。

在有国家法律、法规规定和国家生态保护修复资金大量投入的情况下，国家仍然实施重点生态功能区财政转移支付等国家出资的生态保护补偿项目，主要有以下原因。

第一，国家“双重”项目和“山水”项目等针对的是有限的生态保护修复区位，生态保护者在更大范围履行生态保护责任义务时可能会增加支出、付出额外成本，国家为此给予适当补偿，可以弥补生态保护者的损失，做到点面结合。

第二，保护生态系统的受益群体常常是更大范围的社会公众，政府代表广大受益者通过财政补偿的方式来认可生态保护者的贡献。

第三，财政补偿可以激励生态保护者提供更多、更好的生态系统服务。良好的生态环境是最普惠的民生福祉，财政补偿是国家促进基本公共服务均等化的重要手段。

第四，财政补偿是配合法律、法规实施的政策手段，适当的财政补偿可以使相关法律、法规的实施更为顺畅，降低法律、法规实施的行政成本。例如，草原法规定，“国家对草原实行以草定畜、草畜平衡制度”（第四十五条），“任何单位和个人都有遵守草原法律法规、保护草原的义务”（第

五条)，而草原生态保护补助奖励机制的实施，能推动牧户更好地履行草畜平衡义务。

四、我国的生态保护补偿有哪些特点？

与其他国家相比，我国生态保护补偿的特点可以归纳为“四最”，即生态保护补偿力度最大、领域最全、政府投入最多、法治化进程最快。

第一，我国生态保护补偿的力度最大。我国生态保护补偿的资金投入量逐年增长，据不完全统计，到2022年，我国中央财政生态保护补偿资金已投入近2000亿元/年。我国的退耕还林还草工程是世界上规模最大、历时最长的生态保护补偿项目之一，是由国家出资购买农户坡耕地并将其转换为林地、草地从而减少水土流失的生态系统工程。1999年以来，我国先后开展了两轮大规模退耕还林还草，中央累计投入5700多亿元，全国25个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的1.58亿农民直接参与工程建设，使其成为世界上最大的单项生态保护与修复工程。目前中国中央财政对公益林的补偿投入为181亿元/年，对草原生态保护奖补机制的投入为187亿元/年，投入重点生态功能区的财政转移支付资金突破1000亿元/年。如此大的生态保护补偿资金投入力度，在世界上是绝无仅有的。

第二，我国生态保护补偿的

领域最全。我国生态保护补偿已从最早的森林补偿（1999年）逐步扩展到草原生态保护补偿（2003年开始的退牧还草和2011年开始的草原保护补助奖励机制）、流域生态保护补偿（2005年）、水源区等水流生态保护补偿（2005年）、区域综合补偿（2008年开始的重点生态功能区转移支付）、海洋生态保护补偿（2010年在山东、厦门等地试点）、荒漠生态保护补偿（2013年）、湿地生态保护补偿（2014年）、耕地生态保护补偿（2016年）、水生生物资源养护补偿（2020年）。目前，我国生态保护补偿已经覆盖八大领域两类区域。

第三，我国生态保护补偿的政府投入最多。我国生态保护补偿的一大特点是政府投入补偿的资金占比大，这是中国政府贯彻环境保护基本国策的体现。其中，中央财政占中国生态保护补偿资金投入总额的大部分。仅重点生态功能区转移支付一项生态保护补偿政策，中央财政2024年的投入就达1121亿元。

第四，我国生态保护补偿的法治化进程最快。国际上虽然20世纪80年代就开始出现不少类似中国生态保护补偿的生态系统服务付费项目，如法国的毕磊矿泉水水源地保护付费项目、美国联邦政府的休耕补偿项目以及纽约市的水源地补偿项目，但是各国生态保护补偿立法进程仍然较为缓慢。目前世界上只有少数几个

国家在国家层面开展了生态保护补偿，但还没有国家对生态保护补偿或生态系统付费的全面立法。哥斯达黎加自1996年开始在全国范围内开展森林生态效益补偿，并开展了少量流域补偿，其法律保障主要是森林法中关于森林生态保护补偿的条款。越南2008年开始森林环境服务付费项目，制定了全国性的政策条例，但是只针对森林生态系统环境服务付费。秘鲁2014年通过了一项“生态系统服务付费分配法案”，但是其中央政府并不提供生态保护补偿资金，也不参与生态保护补偿的具体实施。欧盟的共同农业政策（CAP）对农业环境保护实施有生态保护补偿措施，但也只是限于农业部门。中国开始生态保护补偿的时间虽然不长，但是国务院通过的《生态保护补偿条例》标志着中国成为世界上最早在国家层面对众多领域开展生态保护补偿立法的国家。

总之，生态保护补偿作为我国生态文明建设的八项制度之一，结束了我国在生态保护补偿领域没有系统立法的历史，使各级政府财政纵向补偿有了法律依据和责任，地区政府横向补偿有了法律框架和规范，市场机制补偿有了发展方向和空间。《生态保护补偿条例》可谓我国生态保护补偿法治化建设的里程碑。

（靳乐山，中国生态补偿政策研究中心执行主任，中国农业大学人文与发展学院教授）

昆蒙框架落地的关键是什么？行动

□ 张文国

生物多样性是地球生命的血脉和根基，关乎人类的福祉，关乎经济社会可持续发展。然而，对 2020 年全球生物多样性目标的评估表明，生物多样性丧失的趋势未能得到有效遏制，一些区域和地方还有加剧趋势。在此背景下，2022 年《生物多样性公约》第十五次缔约方大会通过了“昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架”（以下简称昆蒙框架）。这是在 2020 年全球生物多样性目标未能达成、生物多样性丧失加剧的大背景下，193 个缔约方痛定思痛后达成的既有雄心又务实平衡的全球生物多样性治理新共识。

这是一个全球生物多样性顶层设计的框架，是大家的框架，也是一个结果导向的框架，更是引领缔约方务实行动的框架。行动，既是目标也是手段，同时也是催生新质生产力的重要力量（图 1）。行动目标。昆蒙框架从减少对生物多样性的影响、通过可持续利用和惠益共享满足人类需求、执行和推进主流化的工具和解决方案等三个方面瞄准 2030 年这个关键节点，确立了 23 个行动目标。其中，后 10 个目标关于如何执行和主流化，凸显了“行动”的重要性，也反映出过去行动的不足。这些目标是结果导向的，针对性、

操作性和落地性更强。各缔约方唯有行动起来，才有达成目标的可能。

行动原则。框架的实施考虑了一系列原则，包括土著和地方社区的贡献、生态系统方法、公约三大目标的平衡等，其中最重要的是“全政府全社会方法”。全政府全社会方法应当成为框架落地的核心原则和重要指引。它意味着为实现框架的目标，特别是 23 个行动目标而采取的努力和行动，不应是某一缔约方或国家主管部门的“独角戏”，而是全政府全社会的“大合唱”。

行动主体。昆蒙框架落地的

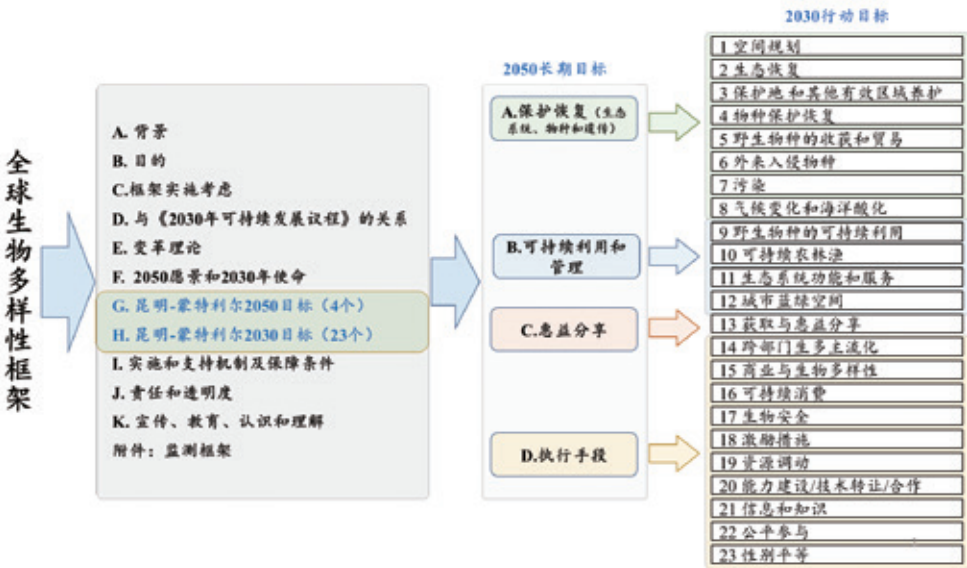


图 1 昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架设定的目标

行动主体涉及多个利益攸关方，包括但不限于政府部门、地方社区、学校、研究机构、社会组织、工商企业和公民个体，即所有法人和自然人。正如2024年国际生物多样性日的主题“生物多样性你我共参与”，保护生物多样性人人有责，只有人人负起责任，人人争当“主角”、主动作为，才能“共建共享，各得其所”。

行动内容。在全球层面上，昆蒙框架及其一揽子文件涵盖了扭转生物多样性丧失的方方面面，从规划计划到标准规范，从监测评估到资源调动，从政府主导到公众参与，从跟踪监测到结果“盘点”，明确且具体。在国家层面上，要求各缔约方要抓紧把昆蒙框架的23个行动目标转换成国家战略、地方战略和行业企业的具体任务，转换成一个个行动方案。要制定路线图、时间表，统筹经济社会和其他发展战略，推动形成具体项目和措施，在不同时空把保护生物多样性的举措落地、落实、落细，力求见到实效。

行动的切入点。从不同角度把握行动的切入点，是行动的关键。

从全球角度看，切入点应聚焦“协调”，偏“宏观”和“框架”，包括区域间、国家间、政府组织间、公约间的协调行动。一是政策和指引的协调。这包括围绕公约三大目标的实施以及3个议定书的实施提供协调一致的政策指导和

技术指引。当前最好的政策协调行动就是在全球层面加快推动落实昆蒙框架。二是资金和能力提升的协调。即尽可能从全球层面协调充足的资金并调动资源，提升区域和缔约方层面的执行能力，加强基础保障。包括全球环境基金、昆蒙框架基金以及由缔约方自主贡献的各种基金，如中国设立的昆明生物多样性基金。这些都将有助于发展中国家提升保护和监管能力。三是方法学和工具箱的协调。全球层面要建立各方认可、协调统一的方法学和工具箱，便于开展监测和评估，并衡量行动的效果。

从国家角度看，切入点应聚焦紧急的政策行动，偏向“中观”和政策规划。这包括国家层面的立法和执法、制定战略与行动计划、就地和迁地保护措施，政策层面和管理层面的财政和金融支持、部门间协调、利益攸关方参与等。

从地方角度看，切入点应聚焦具体行动的落地，偏向“微观”和“具体”。昆蒙框架提出了23个行动目标，我国修订发布的战略与行动计划提出了4个优先领域共27个优先行动。围绕这些行动目标，地方政府应当因地制宜制定相应的落实方案。一是落实足够的保护空间，包括生态红线和保护地，确保栖息地充足和稳定。二是落实足够的保护资金和资源，确保能力的提升和可持续。

三是采取知识传播行动，包括可行的宣传、教育和培训，让所有利益攸关方得到有关知识，提升保护意识。

从利益攸关方角度看，应从挤占生态空间、过度利用生物资源、气候变化、环境污染和外来物种入侵等五个方面各自梳理自身生产、生活活动对生物多样性的影响，并采取措施，降低、减缓或消除此类影响。切入点更加“微观”和“具体”，是一个个具体的任务和工程。例如在“企业与生物多样性”方面，就单个企业而言，应从供应链、生产过程和消费端梳理并识别那些影响生物多样性的“关键点”，找到“切入点”，解决其中的“痛点”和“难点”，重新构造生物多样性友好型的业务生长“矩阵”，探索发掘新质生产力，积累企业可持续发展的“韧性”和“后劲”。

知易行难，行胜于言。行动是最好的宣传、最好的证明和最好的落实。昆蒙框架是一个行动的框架。我们期待各国采取切实行动，把23个行动目标变成具体行动，推动有效落实，产生积极变化，取得实质效果，为实现公约三大目标、促进人与自然和谐共生贡献力量。

（张文国，卫星环境应用中心正高级工程师，中国生态文明研究与促进会理事）

如何破解农业面源污染难题？

——推动农业绿色高质量发展是治本之策

□ 常方 王萌 耿润哲

党的十八大以来，党中央、国务院高度重视农业农村污染治理工作。农业面源污染治理作为生态环境保护的重要内容，事关农村生态文明建设和美丽中国建设，事关国家粮食安全和农业绿色发展。党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》指出，“聚焦建设美丽中国，加快经济社会发展全面绿色转型，健全生态环境治理体系，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展，促进人与自然和谐共生”，“中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。必须完善生态文明制度体系，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，积极应对气候变化，加快完善落实绿水青山就是金山银山理念的体制机制”。在经济社会发展全面绿色转型的背景下，实现农业绿色发展正是破解农业面源污染的治本之策，是加快完善生态文明制度体系、积极践行绿水青山就是金山银山理念在农业现代化建设进程中的综合体现

和具体实践。

习近平总书记强调：“坚持绿色是农业的底色、生态是农业的底盘。必须摒弃竭泽而渔、焚薮而田、大水大肥、大拆大建的老路子，实现农业生产、农村建设、乡村生活生态良性循环，生态农业、低碳乡村成为现实，做到资源节约、环境友好，守住绿水青山。”农业绿色发展的本质是用最少的投入和最小的环境代价实现最好的产量和综合效益，其核心是以人与自然和谐共生为统领，以资源环境承载力为基准，构建新型布局体系、生产体系、生态体系和生活体系，转变发展方式，推动形成资源节约保育、生态环境安全、绿色产品供给和生活富裕美好的农业农村高质量持续发展新格局。

一、为什么说农业绿色发展是防治农业面源污染的治本之策？

近年来，全国各地深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实党中央、国务院决策部署，推动

农业生态环境保护取得积极进展。但是农业农村污染防治与美丽中国目标要求还有一些差距，农业源水污染物排放（流失）量仍处于高位。根据《2022 年中国生态环境统计年报》，农业源化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放量为 1785.7 万吨、28.1 万吨、174.4 万吨、27.7 万吨，分别占各污染物排放总量的 68.8%、34.2%、55.0%、80.2%。由此可见，农业已经成为水体污染的重要来源，这与中国传统种养殖业高投入、高消耗、高排放、低效益的粗放型发展模式密切相关。

畜禽粪污资源化利用可以将“污染物”变废为宝。全国每年产生的畜禽粪污在 30 亿吨以上，但当前氮在全产业链的循环率仍不足 20%。多余的氮会残留在土壤或流失在环境中，引发水体污染、土壤酸化、生物多样性下降等问题。“猪是农家宝，粪是地里金”。畜禽粪污是放错了地方的资源，处理不好便会造成污染。研究表明，从饲料到动物养殖、

废弃物循环，再到环境排放，如果能够实现种养结合，就可减少64%的氮投入，也能够让氮的利用率提高将近2倍。统筹考虑环境承载能力和土地消纳能力，科学布局种植、养殖基地，依法建设畜禽粪污综合利用或者无害化处理设施，打通农业废弃物循环利用通道，建立养殖场户和种植主体紧密衔接的绿色循环农业发展模式，加强畜禽粪污资源化利用，既能够将动植物之间的物质能量实现充分转换循环，进而提升土地有机质含量，改良土壤，培肥地力，又能够有效解决养殖粪污造成的生态环境问题。

化肥农药减量增效有利于从源头减少污染物排放。1995—2022年，我国化肥施用量以2015年为分界点，总体呈现先增加后

降低的趋势（图1）。2015年以前，化肥施用量与粮食产量呈现协同增加的状态，2015年后，虽然化肥施用量有所减少，但粮食总产量仍然持续上升。从化肥施用结构来看（图2），氮肥占比最高，其次为复合肥，钾肥最少；氮肥比例呈逐年下降的趋势，复合肥比例逐年增加。这在一定程度上反映出我国化肥供给结构正在不断优化。根据《中国统计年鉴2023》中的数据测算，我国农作物亩均化肥用量为19.92公斤，远高于世界平均水平。而且在施用的化肥中，被作物有效吸收的比例仅在35%左右，多余的氮、磷等营养物质通过地表径流与地下淋溶，从农田流失进入水体，造成地表水体富营养化、地下水硝酸盐富集等问题。此外，农药

有效吸收率只有15%~30%。

科学施用化肥、农药，对于保障粮食安全、提升农产品质量效益、促进农业绿色发展至关重要。通过“精（精准施肥）、调（调优结构）、改（改进方式）、替（多元替代）、管（科学监管）”等减量增效技术措施，推行施肥定额制、台账制管理，分区域、分作物、分农时制定科学施肥指导意见，引导农民把施肥量控制在合理区间，同时集成推广侧深施肥、种肥同播等高效施肥技术和配方肥、缓释肥、水溶肥等新型肥料产品，有利于农作物对氮、磷、钾等养分的吸收，提高化肥利用率，从而减少养分流失。通过“替（生物农药替代化学农药）、精（精准防治）、统（培育专业化防治服务组织）、综（强化综合施策）”

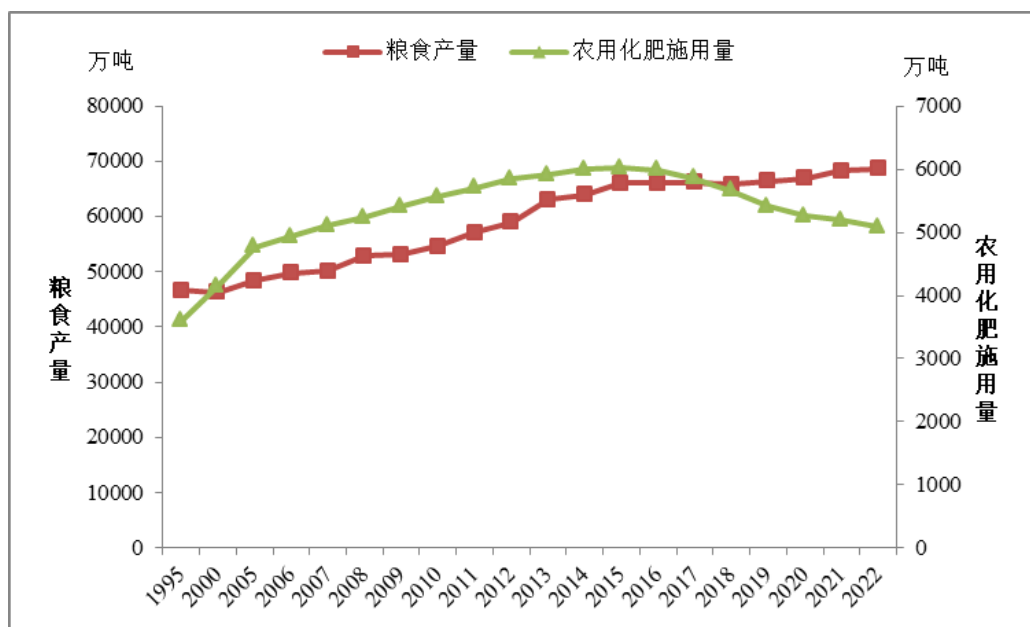


图1 1995—2022年我国粮食产量与化肥施用量变化趋势

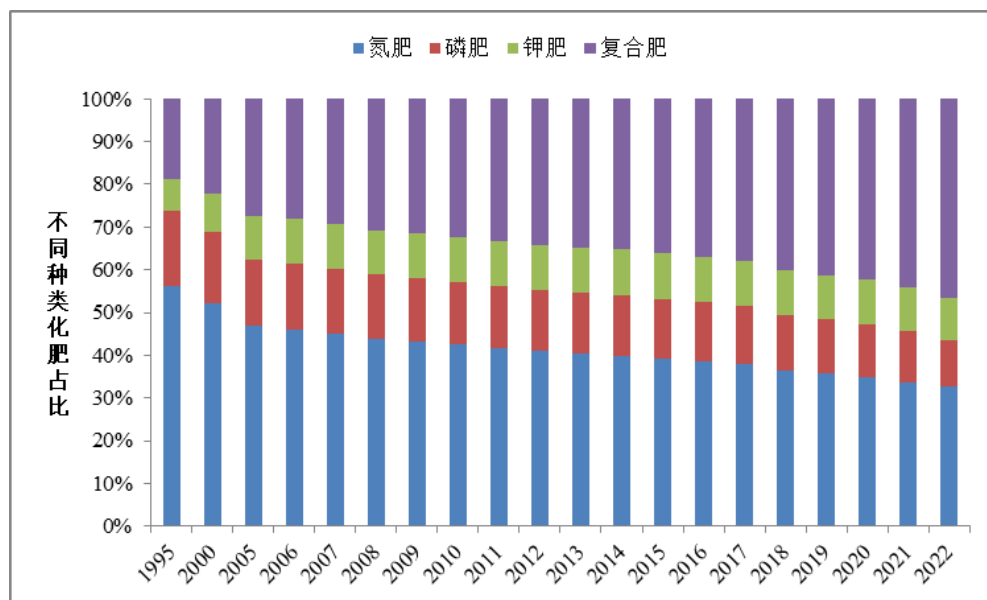


图2 1995—2022年化肥施用结构变化趋势

等化学农药减量化技术措施，突出主要作物、重大病虫害、重点区域、关键环节，可以有效改善农田生态环境，保护生物多样性，减少农药对环境的污染。

综上，农业绿色发展和防治农业面源污染是相辅相成的。农业绿色发展有助于从源头上防治农业面源污染，而通过对农业生产各要素、各领域、各环节的系统性优化、绿色化提档、高效化升级等面源污染源防治措施，也能进一步推动农业绿色转型。

二、推动农业绿色高质量发展，需要持续发力的关键着力点是什么？

当前，我国三大粮食作物的化肥、农药利用率均超过41%，畜禽粪污综合利用率达78%，秸秆综合利用率超88%，农膜回收

率稳定在80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率超过95%，农业绿色发展取得积极进展。但是，仍有一些“卡脖子”问题亟待解决。

一是种养结合的循环利用链条尚未完全打通。我国“种的不养，养的不种”的现象普遍存在，畜禽粪肥还田利用“最后一公里”还没有完全打通。具体可分为三种情况：一是规模化养殖场在探索种养结合模式发展的过程中，往往没有足够的配套土地用以消纳养殖场产生的畜禽粪污，同时由于尚未从布局上优化调整种养结构，存在部分规模化养殖场畜禽养殖量超过土地最大承载量等问题。二是规模以下养殖场（户）畜禽粪污产生量小且较为分散，难以形成种养循环规模效益。当畜禽粪污没有得到及时收集、处

理、利用时，往往随降雨进入周边水体，对环境造成污染。三是个体种植户由于成本原因难以推行种养结合模式。问题的关键在于，缺乏粪污集中收集、运输、处理、利用的社会化服务组织和可持续运营的模式。因此，推行种养结合模式要以企业为主体，重建产业上下游关系，通过建立粪肥运输、使用激励机制，培育第三方企业、社会化服务组织对养殖场（户）无法就地消纳的畜禽粪污进行集中处理、资源化利用，打通种养循环的关键堵点。

二是多元参与的治理格局尚未形成。农业绿色发展需要农业农村、生态环境、科技和财政等部门间的紧密协作，以及农资生产者、农业生产主体的协作配合。目前，跨部门的协同治理机制尚不完善。在实际工作中，农业农

村部门更注重农业发展目标；生态环境部门更加注重生态环境质量；农资生产者追求的是通过增加生产、销售量，来提高自身的利润；农业生产主体更关注农业经营性收入，其生产行为均是为了提高农产品产量，如加大化肥农药施用量。总而言之，“劲往一处使”的强大合力尚未形成。

三、基于农业面源污染防治的视角，如何推动农业绿色高质量发展？

农业兼具经济、社会、生态等多重功能，农业绿色发展更应该充分利用生态系统的服务功能以及生物多样性。从农业面源污染防治的视角来看，推动农业绿色高质量发展，关键在于构建种养循环格局，建立内部循环的农业生态系统；根本在于完善农业绿色发展全链条管理体系，推动绿色农业实现长效发展。

构建种养循环格局。构建种养循环格局是从源头解决畜禽养殖面源污染的关键所在。当前畜禽养殖业种养结合模式可分为种养一体化经营模式、畜禽粪肥契约还田模式、畜禽粪污集中收集处理还田模式三类。前两种模式多为规模化养殖场所采用，主要做法是通过流转土地自行承包一定面积的农田或者与合作社签订委托协议，在一定范围内实施粪

肥还田。畜禽粪污集中收集处理还田模式主要适用于规模以下养殖场（户），需要依托专业从事畜禽粪污收集、处理和还田的社会化服务机构来组织实施，而政府要在其中主要发挥规划统筹、组织协调、资金扶持和监管处置等作用。打通畜禽粪肥还田利用“最后一公里”的关键在于完善政府、企业、养殖户和种植户之间的利益联结机制，按照“政府扶持、企业主导、市场运作”的思路，推动形成“主体双向小循环、区域多向中循环、全域立体大循环”的种养循环格局。对于规模化养殖场，可以建立以畜禽粪污养分离为基础的准入制度，要求养殖场必须根据土地承载力测算标准和养殖量配套足够的农田面积；对于规模以下养殖场（户），可以建立区域性畜禽粪污处理中心，依托种养结合社会化服务组织，实现养殖主体的全覆盖收集运输。还要全域统筹畜禽粪污资源化利用，搭建种养循环农业管理系统平台，实时掌握粪污收储运信息和耕地土壤养分需求信息，及时调配资源，统筹种养布局。

完善农业绿色发展全链条管理体系。完善农业绿色发展全链条管理体系是推动农业绿色发展和农业面源污染防治的重要抓手。从政府及职能部门角度出发，要做好三方面工作。一是探索将农

业面源污染防治纳入打好污染防治攻坚战的总体安排，建立分工明确、责任到位、统一配合、协同推进的工作机制。明确任务目标，落实治理责任，签订目标责任书，与种养企业和个人签订监管承诺书，形成部门联动、上下合力的治理机制。二是研究建立科学有效的农业面源污染防治绩效评价体系。考核指标要统筹考虑农业的经济、社会、生态等多重功能，充分体现农业绿色发展的任务、措施和取得的成效等。要将考核结果作为评优评先以及干部选拔任用的重要参考，强化正向激励。三是探索构建共建共治共享的农业面源污染治理格局。畜禽养殖大县的人民政府可以推进粪肥就地就近还田利用为重点，以培育粪肥还田服务组织为抓手，通过优化完善财政补助奖励支持，建机制、创模式、拓市场、畅循环，引导社会多方参与农业面源污染治理，带动县域内粪污基本还田，助力化肥减量增效，加快推动农业绿色低碳发展。^[3]

（作者单位：生态环境部环境与经济政策研究中心，耿润哲为本文通讯作者。本文为中国生态文明研究与促进会农业面源污染防治研究与促进工作组的阶段性研究成果）

完善绿证制度，可有哪些考虑？

——应对气候变化背景下绿色电力证书交易制度的演进与立法完善

□ 欧家新

摘要：绿色电力证书交易制度作为推动可再生能源电力行业发展和应对气候变化的重要工具，在全球范围内得到了广泛应用。我国绿证制度目前处于逐步规范化的发展阶段。其他一些国家在立法模式、市场格局、监管体制等方面的实践经验可供我国参考。结合我国绿证制度的发展现状和需求，建议应构建“框架式”中央立法与“协调式”地方规则相结合的法律体系，完善交易平台信息披露功能，加强部门间监管机制衔接。

关键词：气候变化 绿色电力证书交易制度 绿色电力证书 可再生能源消纳保障制度

绿色电力证书（以下简称绿证）是一种具有唯一代码标识且代表特定数量可再生能源发电量的电子凭证，蕴含一定的环境权益，可用于完成可再生能源消纳义务。绿色电力证书交易制度（以下简称绿证制度）通常作为可再生能源消纳保障制度（以下简称配额制）的配套政策，用于辅助义务主体履行其配额义务，具有缓解国家财政压力、吸引可再生能源电力投资、促进可再生能源电力消费等作用。随着“双碳”目标的提出和电力市场化改革的深入推进，我国的能源结构正在进行绿色转型，可再生能源规模

不断扩大，绿证制度成为推动我国可再生能源电力行业发展的一个抓手。在“双碳”背景下，我国现有的绿证交易政策体系和市场活跃程度与国家对可再生能源的支持力度尚不匹配，有必要结合我国国情，借鉴域外经验，对绿证制度的立法体系、交易规则、监管机制等作出改进。

一、绿色电力证书交易制度的演进历程

绿证制度诞生于欧洲，是一种以减少温室气体排放为本质目的的市场手段。其产生背景与碳排放交易制度高度相似。相较于

碳排放制度直接以温室气体排放总量为控制对象，绿证制度旨在通过提高能源效率以降低能源需求或直接增加可再生能源份额的路径减少温室气体产生。在欧洲能源市场化改革的背景下，荷兰于2001年率先开展自愿认购模式的绿证交易。在欧盟委员会的推动下，意大利、英国、波兰等国家在2001—2005年间先后引入绿证制度以落实本国的可再生能源配额制度或作为上网电价制度的政策过渡，吸引可再生能源投资。鉴于发展可再生能源已成为全球应对气候变化的共识，绿证制度因其在可再生能源领域的独

特优势而被广泛应用。已有美国、英国、澳大利亚、印度、日本及欧盟等 20 多个国家和地区建立了绿证制度。

近年来,我国可再生能源行业飞速发展,产业规模不断扩大,传统的补贴政策已使国家财政有些吃紧。我国于 2017 年正式引入绿证制度,旨在吸引绿色投资弥补国家电价补贴的缺口,提升清洁能源消费比例,促进国家能源低碳转型。此后,国家发展和改革委员会联合国家能源局、财政部等部门陆续发布了一系列规范性文件推动绿证制度落地,并已取得初步成果。目前,我国绿证制度已经实现了在交易模式上由“自愿认购”向“强制配额”的转变,在核发范围上由“符合资格”的可再生能源项目到可再生能源项目“全覆盖”的转变,为促进中国可再生能源产业更大规模发展、可再生能源电力更高比例消纳提供政策支持。

2024 年 1 月,《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》进一步扩大了绿证的交易范围及应用空间,在横向上鼓励通过绿证、绿电交易替代化石能源消费,在纵向上打通绿证跨省交易壁垒,彰显了我国构建全国性绿证交易市场,推动绿证与能耗双控、碳排放管理等政策衔接的决心。但

应注意的是,全国性绿证交易市场和协调的绿色产品政策体系,需以成熟的法律体系、健全的交易规则及监管体制为前提。而我国绿证制度在立法层面仅以零散的政策性文件为主体,缺少上位立法;在交易市场层面,各省(自治区、直辖市)的市场需求差异较大,绿色资源管理规则不统一,统一的绿证交易平台功能尚不完善;在监管层面,绿证制度与其他绿色产品的监管职责边界也不够清晰。

二、绿色电力证书交易制度的比较法分析

目前,绿证制度在其他一些国家和地区也有所发展。美国已有 75% 的州建立了绿证制度并形成活跃的交易市场;欧盟已建立了一体化的绿证交易市场,至 2015 年,欧洲绿证交易量约占可再生能源发电总量的一半。此外,欧盟及美国签发的绿证已被国际社会广泛认可,为其实现《京都议定书》《巴黎协定》的减排承诺提供了有力的政策和资金保障,极大地推动了绿色能源转型。这些国家在绿证制度建设方面的经验可供我国参考。

(一) 立法模式: 综合与专项相结合

立法模式决定了绿证制度如何平衡法律稳定性与现实回应性。

美国和欧盟均采用综合型框架立法与具体专项立法相结合的模式,体现出绿证制度的“回应型”立法特征。

1. 美国各州以能源法案为框架, 自主制定配额目标

美国的绿证制度大多以配额制度为前提,是义务主体满足联邦和地方的“可再生能源投资组合标准”的一种路径。该标准旨在促进可再生能源技术发展,要求电力供应商生产特定份额的绿色电力,类似中国的可再生能源电力消纳制度。绿证即可再生能源信用额度(Renewable Energy Credits, RECs),是一种经国家指定机构核发的具有清洁能源属性的可交易资产。

鉴于美国的联邦制政治体制,各州的配额计划各不相同,与配额制相配套的绿证制度主要是在州层面实践发展,目前在联邦层面仍未出台与配额制相配套的绿证政策。但《2005 年能源政策法案》(EPACT 2005)和《13423 号行政执行令》(EO 13423)为联邦政府设置了应逐步增加绿色电力消费份额的规定;而且《联邦能源管理计划》允许义务主体通过自身生产、购买可再生能源电力和购买绿证三种方式来满足要求,强调三种方式具有同等效果,均被纳入目标计算范畴,体现了联邦层面对绿证制度的支持。

但以上文件并未规定联邦政府未完成消纳义务的不利后果。联邦政府仅需提交报告说明其履行消纳义务相关的工作情况，具有明显的“框架性”立法特征。

在州层面，各州可自主制定配额目标并定期修订。配额目标一经制定便作为强制命令施行，为绿证强制交易市场提供必要流动性。目前已经有 29 个州和哥伦比亚特区接受强制配额指标，另外 8 个州也有可再生能源项目目标。在配额制要求下，义务主体还负有证明其用以完成配额指标的电力具备“绿色属性”的责任，否则将要向州政府支付罚款。

综上，美国绿证制度法律体系尚未形成联邦层面统一的制度框架。但以《2005 年能源政策法案》为指导，联邦负有绿色电力消纳义务，各州自主制定配额目标，为绿证制度奠定强制配额基础。需要说明的是，由于美国各州享有自主权，其制定的绿证认购规则在州际之间存在较大差异，如认购方式、适用范围、价格和支付方式等，导致绿证州际交易存在一定的障碍。

2. 欧洲以能源框架立法与各领域专项立法相结合

在欧洲，除德国、瑞典等少部分国家同时建立了配额制度外，绿证是以自愿认购为基础的。两类绿证系统相互独立，在自愿市

场中购买的绿证不可用于实现配额义务。通常来讲，欧盟绿证即原产地保证制度（Guarantees of Origin, GOs），以自愿认购为基础，是一种经过清洁能源单位认证的绿色电力生产商发行的可交易金融资产，也是用于追踪欧盟成员国及其他一些欧洲国家所用电力属性的工具，致力于实现向消费者披露所用电力来源和促进可再生能源投资两大目标。

在欧盟层面的能源政策中，与绿证制度有直接关联的是《关于在内部电力市场促进可再生能源电力生产的指令》（Directive 2001/77/EC）。该指令为欧盟绿色电力确定了清晰的发展目标，规定到 2010 年欧盟绿色电力占比应达到 22%，并首次引入绿证的概念，强制各成员国必须遵循透明原则、无歧视原则，保证其签发的绿证代表的电力确实来自可再生能源，但当时绿证并不能保证交易。随着绿证交易的广泛普及，欧盟成立联合发行机构（the Association of Issuing Bodies, AIB）并引入欧洲能源证书系统（the European Energy Certificate Scheme, EECS），规定了绿证相关的标准、方法及规则。2009 年，《关于在内部电力市场促进可再生能源电力生产的指令》被废止，欧盟理事会先后颁布《可再生能源指令》（Directive 2009/28/EC）、《2018

年 12 月 11 日欧洲议会和理事会指令（EU）2018/2001：关于促进可再生能源的使用》，对欧盟可再生能源目标及配套措施进行调整。其中《可再生能源指令》对绿证的定义和目的进行了明确规定，使其开始成为真正意义上可交易的电力证书。近年来，欧盟先后发布《欧洲绿色协议》《欧洲气候法》，提出欧盟实现碳中和的中远期目标，并将《欧洲气候法》作为实现欧洲碳中和的基本法使其对各成员国具有直接效力。为保障基本法落实，欧盟提出并通过了“Fit for 55”一揽子立法提案，包含修订《可再生能源指令》，将可再生能源占比目标由 32% 上调至 40% 等内容。目前欧盟的能源立法以《欧洲气候法》为基础，制定欧盟整体目标并约束各成员国，允许各成员国自主制定其能源计划。欧盟各成员国内部也以本国综合立法为框架，如法国的《能源与气候法》、德国的《联邦气候保护法》等，都与各领域内节能降碳、促进可再生能源发展的专项立法相结合，共同构成能源法律政策体系。

但在欧盟国家内部，各国对绿证的态度与各国的市场化偏好及可再生能源发展水平相关。在欧洲可再生能源电力市场中，主要有上网电价制度与绿证制度两类政策工具。英国、波兰、瑞典

等没有或仅有初步可再生能源政策框架的国家率先选择建设绿证交易市场；德国等已有成熟的可再生能源政策及产业的国家虽然也施行了绿证制度，但主要还是坚持上网电价制度。英国和欧盟部分国家的绿证制度体系，通过在电力法或公用事业法中确立可再生能源消纳义务并授权行政主管部门制定配额指标调整规则及绿证交易规则等规范而建立。以英国为例，英国在《2000年公用事业法》中规定了“可再生能源义务证书制度”（Renewable Obligation Certificates, ROCs），确定了配额义务主体及配额目标。此外，欧盟主张不加限制的跨国贸易，即绿证可在欧盟国家以及部分非欧盟国家范围内自由交易，使部分国家可通过进出口绿证满足欧盟可再生能源消纳目标，为增加绿证交易的活跃性提供制度支持。

综上，欧盟层面绿证制度以《欧洲气候法》为基础，以《可再生能源指令》为依据，各成员国可根据其自身偏好自主选择发展模式，但必须完成欧盟可再生能源消纳目标。绿证制度也并非必要之举，而是作为政策工具之一。在欧洲自由贸易政策的支持下，绿证可在欧洲地区内实现跨国流动。

欧美国家在绿证立法层面的

共同特点是，以综合框架立法为指导，以各领域内专项立法为具体指南，各州或各成员国自主制定实施计划。但美国绿证交易面临州际规则差异较大而限制绿证跨州流动的问题，欧洲则因不加限制的跨国贸易导致“绿证倾销”等现象的存在。我国在立法时可借鉴其立法模式，同时需注意绿证省际交易规则及跨省域交易协商机制的设立。

（二）交易市场：自愿认购与强制交易市场并存

根据制度运行基础，绿证交易包括自愿认购市场和强制交易市场。无论是欧洲还是美国，均形成了自愿认购与强制交易市场并存的市场格局，以扩大市场交易主体范围，凝聚绿电消费共识，推进可再生能源发展。纵观各国绿证交易市场，交易主体范围划分、绿证价格形成机制、绿证交易追踪管理是影响绿证交易市场活跃程度的重要因素。

1. 交易主体

在自愿认购模式下，认购主体可以为任何电力消费者。在配额制绿证模式下，配额义务主体往往为绿证买受方，在美国通常为售电公司，在墨西哥则包括非清洁能源发电企业、未签订电力互联协议的自备电厂及高耗能用电企业，在瑞士主要为电力零售商和大型能源密集型公司。而绿

证出售方通常为可再生能源发电商。

2. 价格形成

欧美国家已形成以市场为主导的绿证价格机制。在强制市场中，影响绿证价格的因素通常包括市场对绿色电力的需求、绿色发电水平、国家政策偏好等。因此，在制度初期绿证价格往往较高且波动较大，市场成熟后价格下降并趋于稳定。国家通常采取规定绿证价格上限或下限的调控措施为绿证市场提供必要的稳定性保障，以降低主体交易风险。比如，美国绿证价格由市场决定，但同时规定各州绿证价格以罚金为上限。

3. 平台建设

在欧洲的绿证制度框架下，欧盟各国必须建立绿证登记处，并成立欧盟能源证书系统，交易双方通过欧洲能源证书系统进行交易，并通过联合发行机构进行管理。如果电力消费者购买了绿证，并用于交付或消费绿色电力，证书登记处就会相应取消其登记，避免重复计算。同时，绿证具有时效性，超过时效则其失去兑现一定数量绿色电力的功能。目前，瑞典和挪威的绿证制度是欧洲为数不多的配额制模式，其绿证交易在专门账户管理系统中完成，系统记录每笔交易的交易类型、转让日期、数量、价格以及在不

同账户中的所有转移记录。在美国实施配额制的州中，绿证交易多数需要通过该州的绿证追踪系统进行。目前主要有两类追踪系统，即以绿电交易合同为基础的追踪系统和以绿证编号为基础的追踪系统，保证绿电产品所有权的清晰性和唯一性。

欧美国家均具备自愿与强制两类市场，交易主体范围广泛，交易方式多样，形成了以市场为主导、政府提供必要调控的定价机制。功能完善的交易平台对构建一体化绿证市场和落实配额制具有至关重要的作用。平台应当具备追踪管理和信息披露功能，避免绿证价值重复计算。

（三）监管体制：专门监管

在绿证监管体制上，国际上通常由专门的监管机构监管，负责配额指标考核工作，赎回相对应的证书，并享有对未完成配额义务的责任主体的处罚权。

一般而言，绿证交易监管的机关由电力主管机关或可再生能源主管部门负责，该部门有权指定内部机构具体监管绿证交易的各个环节。印度由专门的监管委员会发布并实施监管规定来保障“国家气候变化行动计划”的推行，通过中央电力监管委员会和各邦电力监管机构对绿证市场的稳定性进行干预；欧盟在运输和能源总局中另设可再生能源司负

责可再生能源指令的实施；英国在国家电力主管机关内设天然气和电力市场办公室，由其统一监管配额义务及绿证制度的施行并享有行政处罚权；美国通常由州政府设立公用事业监管委员会并授权其全面监管配额制的实施，如美国得克萨斯州以公用事业委员会为政府监管部门，批准绿证的产生和签发，以及完成配额制指标后的绿证收回或撤销，对未完成配额指标的主体行使处罚权，同时委托电力可靠性理事会独立系统经济所进行绿证追踪；澳大利亚由清洁能源监管会通过绿证登记转让系统管理绿证的核发与交易并记录在案，使得绿证可在市场自由流通，并在交易完成后在政府系统备案完成转让手续。

为保障配额目标的顺利完成，一些国家和地区设置了灵活的履约机制，主要包括建立证书储蓄制度、给予宽限期限、设定绿证价格上限等，同时规定未实现配额义务的法律后果，增加违约成本。如墨西哥规定未达标企业经罚款后仍需完成配额目标；印度和美国加州的配额制失败的重要原因之一就是，违约责任规定不足且违约成本低。

此外，随着《京都议定书》《巴黎协定》等国际气候条约的签署，各国致力于实现自主减排目标，

推动了绿色产品市场的蓬勃发展。科学界定绿色产品之间的认证标准是构建统一的绿色产品交易市场的重中之重。美国绿证曾因绿证交易与碳排放交易市场间的不同要求陷入尴尬，其本质是未厘清绿证与温室气体之间的认证标准，后续美国的酸雨计划和欧盟的碳排放计划便将绿证和碳配额作为独立商品分别销售。欧盟在设计以节能证书制度、绿证制度及碳排放制度为代表的统一绿色产品市场时，强调对各产品的政策目标、互补性、竞争性及潜在催化行为的综合考察，甚至通过对现有制度作出修改以保障所有政策都能有效运行，这实质上亦是探索统一的互认标准。但如何确定该标准仍是全球共同面临的挑战。

三、我国绿色电力证书交易制度的完善建议

结合我国应对气候变化的内在需求和其他国家的有益经验，我国可在立法模式、交易平台建设及监管体制等方面完善绿证制度。

（一）构建“框架式”中央立法与“协调式”地方规则

政府制定可再生能源法律政策需立足于全面、系统的战略层级。基于新规着力推动跨省交易的需求，我国可借鉴欧美国家构

建“框架式”中央立法，并建立以省际协商机制为纽带的“协调式”地方规则，完善我国绿证法律政策体系。

在中央层面，推动能源法出台并及时修订可再生能源法、电力法等单行法律，对指导可再生能源行业发展的重要原则、制度予以法律确认，并增加相应的授权条款，形成以可再生能源综合立法为指导的法律框架和丰富的专项政策体系。目前，《中华人民共和国能源法（草案）》（以下简称《草案》）已于2024年4月向社会公布。《草案》呈现出极强的政策法特点，表明了国家优先支持可再生能源开发利用、完善可再生能源电力消纳保障机制、推动全国统一电力及衍生品交易市场建设的态度，规定了监管可再生能源消费占比最低目标及可再生能源电力消纳责任的责任主体，为进一步优化绿证交易立法及监管体系奠定了法律基础。

在地方层面，应加强探索区域性立法如《南方区域绿色电力证书交易实施细则》，率先鼓励绿证跨省交易在邻近地区开展，制定区域间协调交易机制，为探索全国性跨省域交易规则积累经验。

（二）完善绿色电力证书交

易平台的信息披露功能

《草案》以建立功能完善、运营规范的交易平台为目标，并重点关注监管部门的信息获取权，要求市场交易机构予以配合。我国绿证交易平台在新规发布后加强了对绿证交易的追踪管理，但仍需进一步完善信息披露功能并保障市场交易主体的信息获取权，以此支持绿色电力消费认证机制和可再生能源消费量统计制度。

首先，交易平台应提供详尽交易记录，按需生成可复制、可查询的报告并公开，支持市场主体进行绿电消费核算与申报，履行环境责任，增强市场透明度。

其次，绿证交易平台应完善跨省域交易信息披露，包括各省绿证现存量、平均交易价格等关键数据，以降低交易成本，提升市场主体决策效率。

最后，绿证交易平台应与CCER项目申报进行数据联通，防止价值重复计算。目前的政策支持将符合条件的CCER项目纳入全国碳排放权交易市场用于抵消碳配额，使绿证核发范围内的CCER项目可能进入碳交易市场，导致环境权益双重计算。

因此，建立绿证-CCER-碳排放交易数据联通系统是降低职能部门监管成本、确保绿证环境

效益唯一性的有效方式。

（三）加强部门间监管机制的衔接

绿证监管的重点在于绿证的核发与核销。新规公布后，由能源局统一负责绿证的核发与核销，改善了原来核发核销分属两端的局面，降低了管理成本，在核销环节避免了因监管机制衔接不畅或部门利益冲突等造成信息传递延误。但在核发环节及未来绿证折抵重点企业用能超预算、碳排放超预算及抵扣可再生能源发电量的过程中，部门间监管机制仍直接影响着绿证效用的发挥。

下一步工作的重点应是，明确部门间监管职责，明确绿证的来源、归属及适用场景和比例，明确监管主体及监管职责，避免绿证之环境权益重复计算。

此外，构建协调的绿色产品政策体系是全球共同面临的难题，应当考虑到不同产品之间的辐射效应、认证标准及联动机制。首先应论证不同产品在同一市场的准入规则，然后再考虑在市场交易和监管考核中的价格联动、抵消互认及价值实现机制。受制于科学技术条件，要构建统一协调的绿色产品市场，仍面临诸多挑战，还需要不断探索。^[1]

（作者单位：中国政法大学民商经济法学院）

排污登记单位是否应开展自行监测？

□ 张君臣 贺琳 唐秀霞

国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者的污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。其中，适用于重点管理、简化管理的，需要申领排污许可证，应当编制自行监测方案，并开展自行监测；适用于登记管理的，不需要申请取得排污许可证，应当填报排污登记表，其排污登记信息不涉及自行监测。在具体实践中，对排污登记单位是否应开展自行监测存有较大争议，本文针对两种观点进行了研究分析，并提出解决建议，以供参考。

一、排污登记单位应开展自行监测的主要依据

（一）法律法规层面

水污染防治法第二十三条、噪声污染防治法第三十八条均要求实行排污许可管理的单位应当按照规定对所排放的水污染物或工业噪声开展自行监测，并保存原始监测记录。而对于排污登记是否属于排污许可管理，2024年4月17日生态环境部环评司、法规司有关负责人就《排污许可管理办法》有关问题答记者问时明确提出，按照《排污许可条例》要求，

将排污登记单位纳入管理范围。同时，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，登记管理是排污许可管理三种管理类别之一。因此，排污登记单位应对所排放的水污染物或工业噪声进行自行监测。

大气污染防治法第二十四条要求，企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气进行监测，并保存原始监测记录。排污登记单位应据此对排放的工业废气进行自行监测。

（二）标准规范层面

为指导和规范排污单位自行监测工作，2017年4月25日生态环境部发布了《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），此后陆续发布了涵盖43项重点行业、1项通用工序的《排污单位自行监测技术指南》。这些自行监测技术指南基本按照是否为重点排污单位以及生产工序、监测点位等进行分类，并提出了不同的监测要求，而没有按照排污许可管理类别或是否申领排污许可证进行分类。据此，排污登记单位应在《排污单位自行监测技术指南》的约束范围内。

（三）实践层面

自行监测指排污单位为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，按照相关法律法规和技术规范，组织开展的环境监测活动，是强化污染源监管，督促企业落实环境治理主体责任的重要举措。尽管排污登记单位污染物产生量、排放量都很小，但由于数量众多，污染物总量并不少。为便于环境执法管理、提高执法实效，排污登记单位应开展自行监测。

二、排污登记单位不应开展自行监测的主要依据

（一）法律法规层面

《排污许可管理条例》第二条规定，申请取得排污许可证的企业事业单位和其他生产经营者称排污单位；第二十四条又对排污登记单独提出了要求。据此，排污单位的范围界定为申领排污许可证的企业事业单位和其他生产经营者，将排污登记单位排除在外。《排污许可管理办法》第三条关于“依照法律规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位），应当依法申请取得排污许可证，……，依法需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生

产经营者（以下简称排污登记单位），应当在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记”的规定更加明确，将管理对象分为排污单位和排污登记单位两类。在《排污许可管理条例》《排污许可管理办法》中涉及自行监测的条款均针对排污单位，对排污登记单位并没有具体规定。

《排污许可管理条例》第十九条第一款规定，排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。而《排污许可管理条例》第二十四条才对排污登记做出规定，且明确排污登记单位不需要申领排污许可证，也就不需要开展自行监测。

同时，按照法律法规的修订、施行时间，《排污许可管理办法》2024年7月1日起施行，施行时间最晚，因此“排污单位”和“排污登记单位”的分类应是最新要求。那么此前发布的45项《排污单位自行监测技术指南》应约束排污单位，而不能约束排污登记单位。

（二）实践层面

根据《排污许可管理条例》第二十四条、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》第二条，排污登记单位是指污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者。既然污染物产生量、排放量都很小，就没有进行监测的必要。若要求大量的排污登记单位进行自行监测，有“一刀切”的嫌疑。

另外，根据噪声污染防治法第七十六条、大气污染防治法第一百条、水污染防治法第八十二条，未按照规定对工业噪声、所排放的工业废气、水污染物开展自行监测的由生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；逾期不改正的，责令停产整治。该处罚条款对污染物产生量、排放量都很小的排污登记单位处罚过重，过罚不相当。

三、各地具体实践要求

鉴于水污染防治法、大气污染防治法、噪声污染防治法的效力层级要高于《排污许可管理条例》《排污许可管理办法》，对排污登记单位是否应开展自行监测，福建省生态环境厅、北京市生态环境局的答复意见是，“纳入排污登记管理的排污单位应按照所属的行业类别，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》或所属行业的《排污单位自行监测技术指南》开展自行监测”。

而2024年7月3日甘肃省生态环境厅对此做出“实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，排污登记信息不包括自行监测相关内容。在项目环评阶段有明确要求需开展自行监测的，排污单位应落实相关要求”的答复，没有提及《排污单位自行监测技术指南》的要求。

可见，对排污登记单位是否

应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》或所属行业的《排污单位自行监测技术指南》开展自行监测，地方也存有争议。

四、有关建议

截至目前，全国有300多万家排污登记单位，如果全部开展自行监测，会给这些排污登记单位带来不小的负担。在具体实践中，排污登记单位有大量个体工商户，其生态环境保护意识、能力相对薄弱，未开展自行监测的不在少数。若对自行监测开展全面执法检查，基层执法力量明显不足，靠“双随机一公开”的抽查比例又难以实现“全覆盖”，从而导致执法不公。

因此，建议对污染物产生量、排放量都很小的排污登记单位，不再要求开展自行监测，而是督促其严格执行《排污许可管理办法》第三十三条第二款关于“应当依照国家生态环境保护法律法规规章等管理规定运行和维护污染防治设施，建设规范化排放口，落实排污主体责任，控制污染物排放”的规定要求，依靠监督性监测等执法手段，确保污染物达标排放。

另外，鉴于《排污许可管理条例》与大气污染防治法、水污染防治法、噪声污染防治法关于自行监测的范围不一致，建议编纂生态环境法典时对自行监测范围做出统一规定。^②

（作者单位：山东省青岛市生态环境局西海岸新区分局）

数字技术如何赋能生态产业？

——数字农业背景下的福建生态农业提升路径研究

□ 曾芳芳 柯淋

摘要：发展生态农业具有重要的实践意义。福建省立足良好的生态农业发展基础，将互联网技术融入生态农业体系，从生产、管理、服务等环节，助推生态农业实现生态产品供给能力提升、生态系统资源整合和生态农业产业效能提升。本文提出数字农业背景下福建生态农业提升的几条路径，对其他地区提升生态农业有一定的参考价值。

关键词：互联网技术 福建 生态农业 提升路径

发展生态农业是践行习近平生态文明思想的必然要求，是实施乡村振兴战略的重要内容，是推进农业供给侧结构性改革的迫切需要，是打好农业农村污染防治攻坚战的治疗本之策。以数据化、智能化为特征的农业数字化转型，是加快实现新旧动能转换的重要手段，是实现农业农村现代化的重要法宝，是推动乡村振兴高效发展的动力来源。数字农业利用信息技术、传感器、物联网、大数据、人工智能等先进技术，可以为农业生产、管理和决策提供新的解决方案，从而推动农业向着更高效、更智能、更可持续的方向发展。生态农业强调农业系统的生态保护和可持续发展，数字农业正是通过先进的技术手段，

为实现这些生态农业发展目标提供了有力的支持。把数字技术更好地应用到生态农业发展中，对推动福建省生态农业高质量发展具有极大意义。

一、福建省生态农业发展基础

自2000年实施生态省战略以来，福建省坚持以习近平生态文明思想为指导，认真贯彻中央决策部署，突出绿色生态导向，扎实推进生态农业建设，努力走出了一条具有福建特色的绿色兴农之路。

（一）绿色发展格局基底良好

从绿色产业发展布局看，截至2023年年底，福建拥有省级以上特色农产品优势区84个、县级以上现代农业产业园526个，推

动优势特色产业向适宜区域集群集聚发展。从农业绿色产业体系构建情况看，培育了安溪铁观音、古田食用菌、平和蜜柚、光泽圣农鸡等一批富民强县产业。

从绿色生产模式推广情况看，全省规模以上的农产品生产基地，基本实现标准化生产。开展生态果园、生态菜园、生态茶园“三园”建设示范行动，示范面积占农产品生产基地总面积的七成以上。

从绿色生态价值挖掘情况看，通过大力发展观光农业、游憩休闲、健康养生等新业态，成功创建了30个省级休闲农业与乡村旅游示范县。各具特色的美丽休闲乡村和农业特色小镇遍布福建各地，成为人们休闲旅游的重要目的地。

（二）绿色品牌带动产业提升

注重源头，强化产地环境保护。全省范围内建设有 5000 个农产品产地环境长期定位监测点，并建立起土壤质量跟踪监测预警报告制度；推进农药包装废弃物、农膜等回收处置试点，推动田园生产清洁化；严格落实农业农村部化肥和化学农药减量化行动，推广使用有机肥超过 1500 万亩。

注重监管，建立监管信息平台。对农资和农产品质量安全进行严格跟踪、追溯；食用农产品实现 100% 源头赋码、一品一码、标识销售、远程追溯、全程管控；县、乡快检实现区域、品种和规模生产基地全覆盖。

注重品牌，加快发展“三品一标”农产品。每年评选 30 个农产品区域公用品牌和名牌农产品，以品牌创建带动质量提升。

（三）推进废弃物资源化利用

突出就地消纳。在浦城县、建瓯市、永泰县、连城县等全省 35 个粮食主产县（市、区），将水稻等农作物的秸秆以及农业废弃物进行再粉碎，并开展全量还田有效利用；在古田县、罗源县、闽清市等全省 30 个食用菌主产区，将农作物秸秆作为食用菌的栽培基质加以综合利用，通过示范项目向当地农民展示如何将菌渣作为有机肥料或者其他用途，实现多级循环利用，最大限度地

减少资源浪费。

突出有机肥生产。采取电价优惠、用地优先、纳入冬储、销售补贴等政策，支持企业利用畜禽粪便生产有机肥。每年总产量超过 700 万吨。

突出液体粪肥资源化利用。扶持建设粪污收集、贮存、处理、利用等基础设施，推进种养紧密结合、农牧循环发展。全省畜禽粪污综合利用率位居全国前列。

（四）坚持创新引领

完善农业绿色发展正向引导机制。通过对畜禽养殖场进行环境监管和排污管控，实施畜禽养殖场清洁生产技术改造，以提高生产效率的同时减少污染排放等为目标开展畜禽养殖污染治理；支持建设粪污处理设施，将粪便进行科学处理，生产有机肥料或者生物质能源，实现粪污资源化利用和能源再生；推广有机农业技术，采用生物肥料、生物农药等替代品，降低农业生产对化学品的依赖，实现农业投入品减量化。

建立和完善农业面源污染排放权交易市场。通过市场化手段引导和规范农业面源污染的治理行为。

健全农业绿色发展考评机制，将农业绿色发展纳入各级党政领导生态环境保护目标责任范围，层层传导压力，全力推动农业绿色发展。

二、福建省生态农业体系构建

（一）提高生态产品供给能力

一是发展生态种植业。针对福建省的土壤质地、气候条件、水资源地理环境和生态条件，进行科学评估和划分，确定水果、茶叶、蔬菜等种植业生产的最适宜区域和产业优势发展区域。以全省 530 个优质农产品（果菜茶）标准化示范基地创建为抓手，引导带动全省生态果菜茶园建设。

二是发展生态畜牧业。按照“严控生猪养殖总量，做强家禽产业，加快牛羊兔发展”的要求，加快推进畜牧业结构调整，促进畜禽养殖与资源环境承载力相匹配、与种植业布局相协调。支持发展畜禽标准化规模养殖，全面推行畜禽养殖按标生产，大力推进 350 个优质畜产品标准化示范基地建设。

三是发展生态渔业。加快推进水产健康养殖、节水减排和绿色化生产，严控河流湖库、近岸海域投饵网箱养殖。水产养殖集中区域必须实行水环境监测。

四是发展生态加工业。在选定的重点地区，建立一批农产品及加工产物综合利用的试点示范单位，示范推广先进的深加工技术和模式，探索产品及其加工副产物的多元化利用路径。

五是发展休闲农业与乡村旅游业。立足“清新福建·绿色农业”

品牌，把乡村旅游作为发展全域旅游生态旅游的重要抓手，培育田园综合型、景区依托型、乐享生态型、民俗文化型、科普研学型、双创产业型、红色旅游型、康养度假型、运动休闲型等特色化、多样化、差异化的乡村旅游产品体系，丰富乡村旅游产品供给，打造绿色环保的生态旅游产业链。

（二）推进农业资源集约节约利用

一是严格农业资源环境管控。明确土地利用的功能分区，严格划定耕地保护红线，禁止非农建设占用耕地。

二是大力发展节水农业。对已有的灌溉设施进行技术改造和升级，提高灌溉水利用率，减少水资源的浪费。设立农业灌溉用水的总量控制制度，并根据灌溉用地的种植结构、地理特点和水资源状况等因素，制定合理的灌溉用水定额管理制度，避免过度使用水资源。

三是建立完善的动植物种质资源保护和利用机制。包括收集、保存、鉴定、评价和利用各类农业生物资源。投资研究机构和实验基地，开展动植物种质资源的野外调查和收集工作，建立动植物种质资源库，推动良种繁育和新品种培育。扩大森林和野生动植物保护区的范围，完善保护区管理制度和法规，加强对野生动植物资源的监测和保护，保护濒

危物种和生态系统的完整性和稳定性。通过实施生物多样性保护重大工程，加强对生物多样性的保护和恢复，促进各类生物资源的合理利用和可持续发展。这包括保护和修复生态系统、开展保护地的建设和管理、推动生物多样性保护与农业生产的良性互动等。

（三）加快农业生态环境治理改善

一是持续推进畜禽粪污资源化利用。按照源头减量、过程控制、末端利用的要求，整省推进畜禽粪污资源化利用，扶持建设畜禽粪污收集、存储、运输、处理和利用等配套设施，引导畜禽养殖场与种植基地有效对接。推行受益者付费、专业化处理、市场化运作的第三方治理模式，推进种养紧密结合、粪污就地就近消纳。

二是持续推进化肥农药使用减量化。提高有机肥资源利用率，提倡科学施肥，减少化肥使用量，实现减量增效。

此外，还要持续推进耕地土壤安全利用与治理修复，推进秸秆等农副资源综合利用，推进农膜和包装废弃物等综合回收处理等。

（四）养护和修复农业生态系统

一是构建田园生态系统。充分考虑生态系统的整体性和生物多样性规律，通过模拟自然生态

系统的结构和功能，合理布局各种生态元素，提高生态系统的稳定性和抗干扰能力。根据土地资源、气候条件、生态环境和市场需求等因素，科学制定种植和养殖规模，避免过度开发和资源浪费，保持生态系统的平衡和稳定。合理规划和建设生物缓冲带，选择适宜的植被种类和布局方式，提高其生态功能和保护效益。建设机耕道、生产用道、灌排渠系等田间基础设施，提高农业生产的管理水平和生产效率，减少对生态环境的破坏和污染。因地制宜推广环境友好型生物与工程措施，恢复田间生物群落和生态链，实现农田生态循环和稳定。

二是实行林业和湿地养护制度。针对已经退化和受损的湿地开展生态修复工作，采取植被恢复、水资源调控等措施，修复湿地的水文、生物和土壤环境，提高湿地生态系统的稳定性和功能。加快构建防沙治沙、水土流失综合生态治理长效机制。

三、数字农业背景下的福建生态农业提升路径

（一）基于生产环节的生态产品供给能力提升

运用互联网技术，将农业生产及周边农业生态环境作为整体，通过科学的绿色物质交换与循环，将农业生产的生态圈控制在可承受能力范围内，提高农业生产效

率。主要包括以下三方面：

一是提升传统农业种植效率。用好遥感（Remote Sensing, RS）、地理信息系统（Geographic Information System, GIS）和全球定位系统（Global Positioning System, GPS）“3S”技术。运用遥感技术通过卫星或无人机获取大范围的农田信息，帮助农民了解整个种植区域的状况；运用地理信息系统将这些数据整合到地图中，提供直观的空间分布信息，为农民提供决策参考；运用全球定位系统则可以提供精准的位置信息，帮助农民在农田中进行定位和导航。“3S”技术的综合运用，可以帮助农民更加精准地进行灌溉和施肥，避免资源的浪费和环境的污染。

二是实现智慧畜禽养殖。将智能科技与养殖技术进行结合，应用传感器技术，监测畜禽的环境参数和健康状态，以便及时发现异常情况并采取相应措施；配备智能喂食器、智能清洁机器人等智能化设备，提升养殖效率和管理水平；应用大数据技术，对养殖场的数据进行存储、处理和分析，通过机器学习和数据挖掘技术，建立畜禽养殖的预测模型和智能决策系统，提前预警疾病暴发、饲料供应不足等问题，为养殖人员提供科学决策支持；应用区块链技术，构建起畜禽养殖的溯源系统，实现生产全过程信

息追溯和透明化，提升消费者对畜禽产品的信任度。

三是实现智慧水产养殖。通过建立3G信息平台，实现水产养殖企业内部各环节的信息共享和协同，通过水质监测、养殖环境参数监测等信息实时采集和传输，为决策提供数据支持；建立智能控制系统，利用云计算平台实现水产养殖过程中水质、饲料投喂、养殖密度等的实时监测，利用智能算法实现智能控制，提升养殖效率和水产品品质。

（二）基于管理环节的生态系统资源整合

利用数字技术和数据分析来优化农业生产、管理和资源利用，进而实现生态农业生产的智能化、高效化和可持续化发展。

一是农业灾害监测平台。利用互联网技术和遥感技术实时监测农田的气象变化、病虫害情况等，及时预警可能发生的自然灾害或疫情，通过提前预警和精准防控，最大程度地减少灾害给农作物和养殖业带来的损失，保障农业生产的稳定性和可持续性。

二是农村电子商务平台。在农村地区提供在线购物、支付、物流配送等服务的基础上，还能为消费者提供包括信息、交易、运输等全过程电子商务服务，形成一条“从田间到餐桌”的完整农业生产销售链条，有效地提升农业产业化、专业化、规模化的

生产发展。

（三）基于服务环节的生态农业产业效能提升

信息服务可以有效破解农业信息不对称和信息获取困难的发展瓶颈，有助于缩小城乡信息差距，促进农业现代化和农村发展。

一是提供生态农业生产信息，包括种植业、畜牧业和渔业等方面的信息服务。可以帮助农民获取关于种植、养殖、疾病防治、施肥等方面的技术信息，把握市场动态。这些信息可以来自农业专家、研究机构、政府部门以及互联网平台，通过在线课程、文章、视频等形式传播。

二是农民生活信息，包括医疗保健、教育、就业、文化娱乐等方面的信息。通过互联网平台，农民可以获取到健康知识、教育资源、职业培训等信息，提升生活质量。

三是农村物流信息。通过互联网技术，农产品的流通信息可以更加透明、高效，农民和生产者可以及时了解市场需求，选择合适的销售渠道，提高销售效率。^②

〔作者单位：福建农林大学乡村振兴学院。本文为福建省级智库“海峡两岸乡村振兴研究院”开放性课题“数字农业背景下的福建生态农业发展”（项目编号为208-K80RAQ05A）的阶段性研究成果〕

开辟“两山”转化新赛道的漠河探索

青山环绕、绿树连绵、飞鸟成群，一幅天蓝、水清、万物生机盎然的美丽画卷在祖国最北部的县级市黑龙江省漠河市徐徐铺展。

森林覆盖率高达 92.75%，全年优良空气天数保持在 350 天左右，漠河可谓名副其实的天然氧吧。

现在的漠河，“砍树人”转变为“护林员”，曾经的“卖资源”转变为“卖风景”，以林下种植养殖、生态旅游、寒地测试

为主导的生态产业体系迅速崛起，生态产品的价值充分显现，漠河迈入了“两业”融合、绿色低碳、高质量发展的快车道。

多年来，漠河积极践行“绿水青山就是金山银山，冰天雪地也是金山银山”的发展理念，以发展生态绿色产业体系为引擎，不断探索多样化的“两山”转化路径，形成了以北极村为代表的“乡村振兴+生态旅游”模式、以胭脂沟为代表的“小流域治理+旅游景区”模式、以古莲林场

为代表的“森林管护+生态产业”模式、以红河谷寒区测试基地为代表的“经济转型+双寒产业”模式等具有特色的“两山”转化典型案例，构筑了低碳绿色发展的生动画面和宏大场景，被生态环境部命名为第七批“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

在 2024 年 7 月 20—21 日召开的县域绿色发展推进会上，漠河既有“生态美”又有“经济美”的“两山”实践，得到了与会专家学者的肯定。



龙江第一湾

一、构建了水更清、天更蓝、地更绿的良好生态格局，获评生态文明建设示范区

漠河聚焦改善生态环境、建设生态功能区、倡导绿色生活方式，构建了水更清、天更蓝、地更绿的良好生态格局。

先后建成国家级自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园 7 处，保护地占辖区总面积的 25.49%。连续 37 年未发生重大森林火灾，森林覆盖率达 92.75%。空气中负氧离子含量高达 3600 个 / 立方厘米，全年“优良”空气天数保持在 350 天左右。地下水水量、水位“双控”符合国家标准，黑龙江漠河段获评全省五星级幸福河湖。生活污水处理率、生活垃圾转运治理率均达 100%。漠河先后获评生态文明建设示范区、中国天然氧吧。

科学划分城镇、农业、生态

等空间布局，划定 1.35 万平方公里生态保护红线，红线面积在全省排名第二。有效利用国家重点生态功能区转移支付资金，促进市域生态环境质量持续改善，连续 8 年国家考核结果保持“基本稳定”。2023 年漠河生态质量指数（EQI）实现 91.6，达到生态质量一类标准。

9 年投资近 3 亿元，完成主城区和村镇配套基础设施改造，建成北极星广场、初心广场等一批休闲广场，景观小品、公益广告覆盖城区重点部位，建成区绿地率达 41.23%。52 家节约型机关创建单位全部达标，公交车全部实现新能源化，充电桩覆盖试验场、重点路口、宾馆等重点公共区域。全市 7 个行政村全部达到省级村庄清洁标准。北极村获评中国美丽休闲乡村，漠河市获评 2023 年度全国村庄清洁行动先进县。

二、变青山为金山，做强文旅产业

7 月正是漠河的旅游旺季，入夏以来，避暑游、赏花游、找北游持续升温，机场航线不断增加，多趟省外旅游专列先后驶抵漠河。

变青山为金山，做强文旅产业。漠河先后打造了北极村、龙江第一湾、国家地质公园等 A 级旅游景区 11 个，建成各类景区景点 50 余个，打造了冬至文化节、国际冰雪汽车越野赛等一批有影响力的节赛活动。其中，北极光节获评“中国最具影响力节庆奖”，被列为全国首批公共文化服务体系建设示范项目。通过招商引资、自身投入，将废弃的砂金过采区打造成以李金勇祠堂、观音山采金小镇为主体的重点旅游区，为原金矿职工创造了新的就业机会，实现了可观的旅游收入。2023 年全市接待游客 197.9 万人次、旅



漠河九曲十八弯湿地

游收入实现 17.9 亿元，分别同比增长 489% 和 541.6%。

漠河先后获评首批国家全域旅游示范区、首批国家森林康养基地、冰雪旅游十佳城市等。

三、变资源为资产，做精林下经济

旅游产业风光无限，林下经济也蒸蒸日上。黑木耳在一栋栋大棚里茁壮成长，冷水鱼在池塘尽情撒欢……木材停伐十年，林下经济成为带动经济发展和林业职工增收的高效增长点。

最初停伐木材时，漠河最北端的林场古莲林场一筹莫展，“不砍树，怎么活”的问题困扰着他们。经过一番思考与探索，以市场需求为出发点发展绿色产业，成为大家的共识。

鼓励职工发展多种经济。围绕经济转型，林场建设党员创业示范区，服务接续产业，延长增收链条，为职工增收提供保障。

林场在建立蓝莓人工抚育基地的基础上，又在林地条件好、秧苗相对富集、有流动水源的地块建设了蓝莓人工抚育示范基地。组织党员带头开展联户承包，即根据地块大小确定承包人数，本着“谁经营、谁受益”的原则，共同管护、抚育和采摘，解决管护不到位、抚育不及时、收益不明显的问题。同时，扶持黑木耳种植。党总支全程跟踪服务，从外地聘请技术人员，组织党员职

工建设蒸煮灌袋塑料大棚 400 平方米，搭建培养三级菌培育车间 1860 平方米。

利用施业区内古莲河、大凌河、大林河等水源优势，发展冷水鱼养殖业。与古莲河煤矿实行场矿共建，在 126 林班建成了张宁冷水鱼池塘，放养草鱼、鲤鱼、鲫鱼苗。同时，在鱼塘建成了垂钓平台，完善了相关配套设施，进一步拓宽职工增收途径。

针对古莲外驻单位多、个体私企多、社会户多和流动人口多的实际情况，鼓励职工大力发展种植、养殖和商贸等传统产业，壮大自营经济。党总支积极协调相关部门，为种养户提供技术、防疫等方面的服务，解决了他们的后顾之忧，使林场职工人均年增收 2 万元，逐步走出了一条靠山不吃山、致富不砍树的转型发展之路。

2014 年以来，漠河人响应党中央号召，坚决贯彻“两山”理念，从砍树人转变为护林人、兴林人，努力走出了一条绿色转型新路。大兴安岭地区人大工委副主任、漠河市委书记吴庆军说：“历经砍与守的变革，我们深刻认识到绿色发展之重。”

变资源为资产，做精林下经济。充分用好丰富的林下资源，发展绿色食品生产加工企业 4 个，合作社、联合体 40 余家。生产出的阿木尔岭上行黑木耳干品、图强松杉灵芝干品、北极冰蓝莓冰

酒被纳入龙江“九珍十八品”名录。深挖生态价值，完成了森林碳汇分析、生态产品总值核算、生态产品目录清单等报告编制，其中图强林业局火烧区人工更新造林申请自愿减排项目，开创了全国林业碳汇金融产品创新的先河。

四、变寒地为热土，让寒地测试唱主角

寒冷是漠河特有的名片。漠河立足优势，变寒地为热土，让寒地测试唱主角。

立足零下 53 摄氏度的极寒优势，漠河先后引进了红河谷汽车测试有限公司、国检测试控股集团等企业；极北寒地测试场、极寒测试园投入运营，国网高寒试验基地项目完成可研评审，极寒测试园二期项目成功签约；电子元器件、光伏产品等测试产品达到 2.3 万件；年接待吉利、长安、比亚迪等测试车企 40 家左右，试验车辆超过千余台次；我国自主研发的大型民用直升机 AC313A 在漠河完成首次高寒试飞。“冷资源”正在逐步变成“热产业”。

从绿水青山“蓝图规划”，到金山银山“现实画卷”，漠河正在以“身在最北方，心向党中央”的豪情壮志，努力走出经济发展“高素质”与绿水青山“高颜值”相得益彰的新发展之路，描绘出低碳绿色发展的生动画面。

（供稿：黑龙江省漠河市人民政府）

深化“委员河长”机制的 福建省政协创新

□ 林鹭航

福建省政协深化拓展“强五力、优服务、提质效、走前列”的思路举措，围绕中心、服务大局，充分发挥民主监督作用，以三明市为试点，在全省范围内创新“委员河长”机制，将河湖生态保护与治理纳入政协委员监督履职范围，聘请各级政协委员担任“委员河长”，以“政协之能”扛起美丽中国建设“担当之责”。福建的“委员河长”机制，入选2023年水利部全面推行河湖长制典型案例。

一、以“强五力”创新“委员河长”机制的路径

一是深化学习添动力，落实“三水”统筹。福建省政协组织环境资源界等界别的政协委员深入学习贯彻习近平生态文明思想，聚焦水资源问题，开展“加强小流域水质监测与治理”专题协商和民主监督、“保障农村饮用水安全”重点调研、“推进饮用水水源地建设与保护”对口协商；聚焦水环境问题，开展“以河长制为抓手，推动我省水污染防治

上新台阶”专题协商、《福建省河长制规定》实施情况民主监督、“创新机制推进我省农村污水治理”重点提案督办、“加快福州内河整治”界别协商；聚焦水生态问题，开展“加强小水电站治理，改善水生态环境”重点提案督办、“加强我省海岸带生态保护与修复”对口协商。委员们通过座谈交流、个别访谈、实地考察、网络调研、专家授课等方式，深入闽江、九龙江沿线等小流域治理点和相关水厂、水源地、供水点、净水站等地开展实地调研，了解省内外有关工作开展情况和各地好的经验做法。深入的学习为创新“委员河长”机制、推动《福建省河长制规定》等奠定了坚实基础。

二是紧盯目标加压力，周密部署工作。福建省政协把“委员河长”机制作为创新民主监督、发挥委员作用、服务发展大局的新平台，坚持年初有部署、年中有推进、年底有盘点，稳步有序推动工作深入开展。召开推广宣传《“政协委员河长”民主监督

规范》工作座谈会，将“委员河长”机制进一步向全省推广实施。印发《“委员河长”工作实施意见》，明确“委员河长”的主要职责和履职要求，对委员巡河实行“每月一通报”，每年通报表扬履职考评前20名的“委员河长”。开发“巡河”手机应用程序，实现“问题（建议）上报—中心分办—部门处置—河长评价”闭环机制。

三是提升素质强能力，推动成果落地。福建省政协积极推动民主监督成果落地见效，努力把高质量的协商式民主监督成果转化为党委和政府的决策参考。福建省政府吸纳了省政协“加强小流域水质监测与治理”常委会专题协商会建议案的意见建议，制定实施《福建省小流域及农村水环境整治计划》。为了解各地贯彻落实整治计划的情况，福建省政协组织开展民主监督调研活动，对小流域水质监测与治理情况进行“回头看”。为推进“以河长制为抓手，推动水污染防治上新台阶”专题协商会成果和《福建

省河长制规定》的落实，福建省政协提出将河长制规定实施情况作为协商式民主监督课题，持续跟踪推进成果转化。

四是团结协作聚合力，探索共治模式。加强省、市、县三级联动，组织“委员河长”聚焦关注问题，联合开展专项视察监督；加强上下联动，把“委员河长”工作与委员工作站（室）、界别议政厅、乡镇联络组等协商载体紧密结合，引领带动界别群众加入巡河护水队伍；加强区域联动，以流域为纽带，组织“委员河长”跨区域联合巡河，形成上下游联巡共督、协同共治的新格局。每年由相关领导带队，走访省生态环境厅、水利厅、海洋与渔业局、林业局等单位，了解推进水生态环境保护等工作的进展情况，并通过召开情况通报会、课题调研、

研讨会、生态文明主题实践活动等，加强与有关部门的工作联动和协同配合，建立常态化工作联系机制，进一步增进理解、凝聚共识。例如，福建省政协与省环保志愿者协会开展销毁违规渔具、巡江护江、闽江禁渔政策宣传等志愿活动，带动更多社会力量参与到保护闽江水域生态环境和水生物多样性的行动中。

五是实干创新激活力，打造特色品牌。福建省政协坚持试点先行与标准建设一体推进，与省水利厅共同指导三明市政协人口资源环境委员会携手三明市水利局等单位联合制定《“政协委员河长”民主监督规范》。这是全国首个政协民主监督省级地方标准，于2024年2月29日正式实施，为“委员河长”工作提供支撑。

二、“委员河长”机制的实践启示

一是必须领悟习近平生态文明思想的深刻内涵。要始终坚持以习近平生态文明思想为指导，深入践行绿水青山就是金山银山的理念，自觉把新时代党的创新理论贯彻落实到工作的全过程、各方面。

二是必须提高战略思维，坚持以系统观念推进美丽中国建设。水生态环境保护是深入打好污染防治攻坚战、推进生态文明建设的主阵地之一，是一项复杂的系统工程。要始终坚持系统观念，统筹保护与发展、山水林田湖草沙、政府企业公众以及民间环保组织等方面的关系，以“委员河长”机制为抓手，凝聚各方力量、精准建言资政，为构建水资源、水环境、水生态治理协同推进的



福州市鼓楼区风貌

格局贡献力量。

三是必须坚持人民至上推动生态文明建设。要坚持问题导向，聚焦群众反映强烈的水生态环境问题，找准推进工作的切入点和解决问题的着力点，妥善处理好整体推进与重点突破、生态环保与经济发展、总体谋划与区域治理、久久为功与近期防治的关系，不断满足人民群众对优美生态环境的需要。要坚持政府主导、社会参与，预防为主、防治结合，坚持全民参与统筹推进水资源、水环境、水生态治理，充分发挥媒体作用，加强宣传引导，广泛动员全社会力量参与到治水护水的行动中，形成人人知晓、人人参与、人人受益的良好氛围，以“委员河长”机制推动“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的治水目标早日实现。

三、深化拓展“委员河长”工作机制的对策建议

一是以习近平生态文明思想为动力指引，提高对“委员河长”机制的认识。习近平总书记在生态环境保护大会上强调，“各级政协要加大生态文明建设专题协商和民主监督力度”。人民政协作为我国国家治理体系的重要组成部分，在参与生态文明建设方面具有独特的优势。要在政协委员、机关干部和界别群众中加强习近平生态文明思想宣贯，以

鲜活的“委员河长”机制作为实践案例，引导提升大家参与生态文明建设的能力和水平。

二是把民主监督形式作为压力传导，推动“委员河长”机制落到实处。构建“全过程”监督体系，规范“委员河长”民主监督运行程序，丰富拓展“委员河长”的监督内容与形式，围绕河湖水系污染问题的发现、整改、见效等不同阶段，探索“事前聚焦重点、事中开门协商、事后闭环跟进”的全周期民主监督工作机制。这样既能推动有关部门及时解决当前存在的生态安全问题，又可立足河湖资源的可持续利用建言献策。同时，发挥协商式监督作用，统筹履行、整体推进政协三大职能，寓民主监督于会议、视察、提案、调研等工作之中。围绕河湖水系生态环境状况，聚焦河湖“四乱”、污水排放等易发多发、整改又反弹的问题，边调研边发现问题、边协商边解决问题，切实推动监督者与被监督者互动交流，助力改进工作、推进落实。

三是将政协履职手段作为议政合力，多管齐下创新“委员河长”机制。聚焦河湖综合治理、系统治理、源头治理，坚持市县联动、上下协同，用好政协委员工作站（室）、乡镇联络组、界别议政厅等履职平台，组织开展“协商在一线”“微调研、微协商、微监督”系列活动，并加强河湖

日常巡查管护，及时将发现的问题反馈给市、县（市、区）河长办。深入实施“为闽协商 为民服务”特色品牌建设，深化“一委一品”“一县一品”创建，扎实开展委员履职“服务为民”活动，大力推动“委员河长”担当作为，高质量建言献策，服务科学民主决策，实现办好一件提案、解决一类问题、推动一项工作。同时，围绕构建“河长领治、上下同治、部门联治、全民共治”的工作体系，结合各级政协的年度重点协商计划，聚焦水资源保护、水污染防治、水环境治理、水生态修复等重点领域，开展协同调研、联动协商、联合监督，做到省、市、县三级问题共答、同频共振。大力推动“委员河长”与行政河长、界别群众、“民间河长”协同巡河，拓宽公众参与渠道，形成河湖管理主体责任与政协民主监督责任双责协同、群众监督与实地巡河双线并行的工作格局。^[林]

〔林鹭航，中共福建省委党校（福建行政学院）副教授，福建省人民政协理论研究会特约研究员。本文为2024年度福建省社科基金省政协理论研究特别委托项目“‘强五力、优服务、提质效、走前列’推进路径研究”（项目编号为FJ2024TWZX004）的阶段性成果。福建省政协研究室理论和调研处林哲、三明市政协研究室李华勇对本文亦有贡献〕

庐山天下悠 悠悠山城湖

山城湖联动创新绿色发展的庐山文章

□ 舒鹏 熊鹏 刘慧丽

坐拥名山名湖，背倚庐山，面临鄱阳湖，生态环境秀美，人文底蕴深厚，这里是江西省庐山市。

匡庐奇秀甲天下。庐山是中华十大名山、世界文化景观、世界地质公园，入选长江世界遗产之旅、长江瑰丽地貌之旅等长江主题国家级旅游线路。庐山云海景观代表地入选首批国家“天气气候景观观赏地”。

人、水、鱼、鸟和谐共生。沙湖山湿地保护区每年吸引越冬

候鸟达 150 多种、10 万余只，连续两届成为鄱阳湖国际观鸟周核心景点，连续 7 年荣获全省越冬候鸟与湿地保护先进县。

山、城、湖相互成就。庐山市成功创建省级森林城市、卫生城市、生态园林城市，入选中国生态旅游大县、中国十佳休闲旅游名县、中国最美乡村百佳县市等。玉京村、万杉村等村庄获评“中国美丽休闲乡村”等称号。

生态产业蓬勃发展。从“卖石头”到“卖风景”，从“靠山吃山”

到“养山富民”，庐山 2023 年共接待游客约 1499 万人次，实现旅游收入 126 亿元。

近年来，庐山市始终坚持生态优先、绿色发展，立足“山、城、湖”自然天成的独特地理空间格局，按照生态系统的整体性、系统性，充分发挥资源禀赋、生态环境和历史人文优势，扎实做好治山理水、显山露水的“山城湖”联动创新绿色发展文章，全力做实唱响“庐山天下悠”品牌。



庐山秀峰瀑布

一、保护与修复并举，全过程推进“治山、护山、显山”

庐山市坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，着力加强矿山生态修复，切实保护好山体、森林、野生动植物等生态资源。在治理和保护的基础上，大力发展生态旅游，供给优质生态产品、增进民生福祉，实现从“卖石头”到“卖风景”、从“靠山吃山”到“养山富民”的转变。

促进石材产业转型和矿山生态修复。通过关停转产、淘汰小散和做大做强，推动石材产业绿色转型，清理整顿“散乱污”等石材加工点、非法采矿点 1540 个，整合 105 家花岗石加工企业入驻环保石材产业园，被中央有关部门赞扬“打通了绿水青山就是金山银山的转化通道”。制定实施矿山地质环境恢复和综合治理规划，坚持山水林田湖草沙综合治理，扎实推进“矿山复绿”行动，持续巩固东牯岭、大排岭矿山生态修复成果，高标准推进西牯岭、沙岭山等绿色矿山建设。近年共计投入重点生态保护修复治理专项资金 2000 余万元，修复废弃矿点 80 个，修复面积 480 公顷。

强化森林生态系统保护。推深做实林长制，建立市、乡、村三级林长制组织体系，健全以行政村林长、基层监管员和生态护林员为主体的“一长两员”源头管理网格。实施高产油茶、防护林、低产低效林改造、封山育林等生态林业工程，完善以天然林、

生态公益林为主的森林生态网络。加强野生动植物保护，庐山植物园入选国家植物园创建名单。境内庐山国家级自然保护区已查明高等植物 2475 种、陆生脊椎动物 331 种、昆虫 2519 种，被中国林学会命名为第五批全国林草科普基地、全国第二批自然教育基地（基地）等。强化松材线虫病疫情防控，入选国家级重点区域松材线虫病综合防治试点市。

推进庐山旅游高质量发展。

以庐山为龙头，按照“山上做明珠、山下串珍珠”的思路，深化庐山管理体制改革，创新大庐山旅游发展新模式，构建“山城湖”全域旅游发展格局。以“赏花节”“赏枫节”“冰雪节”等主题节庆活动为契机，大力发展“生态+旅游”；以庐山特色民宿、别墅群、温泉业态为吸引点，充分挖掘“民宿+旅游”“康养+旅游”的潜力；以庐山国际名茶名泉博览会、庐山国际爱情电影周为依托，大力发展“文化+旅游”发展模式。庐山入选长江世界遗产之旅、长江瑰丽地貌之旅等长江主题国家级旅游线路，庐山云海景观代表地入选首批国家“天气气候景观观赏地”。

二、水里与岸上共治，全要素推进“理水、护鸟、美岸”

统筹推进“三水”共治、“水岸”共治，深化流域水生态环境共治共保，加强候鸟、湿地等水生态保护，强化河湖水域岸线管

护，有效维护河湖健康，共护“一湖清水入江”。极目鄱阳湖，烟波浩渺，水草丰美，候鸟成群，一幅人、水、鱼、鸟和谐共生的生态画卷全景展现。

大力实施河（湖）长制。科学划定河湖管理范围，在全省率先建立权责清晰的管理体制和问责机制，构建了市、乡（镇、处）、村（社区）三级河（湖）长组织体系。深化境内 14 条重点河湖“一河（湖）一策”治理，强化河道采砂管理，探索建立“河湖长+警长”“河湖长+检察长”“巡河+保洁”等工作机制，将日常巡查、问题督办、情况通报、责任落实全部纳入信息化、一体化管理，实现“掌上河湖”APP 巡查区域全覆盖。

健全禁捕退捕长效机制。

严格落实长江十年禁渔工作，健全“禁得住、退得出、稳得住”长效机制。全面完成禁捕退捕船网回收处置，完成渔船回收处置 2064 艘，网具回收处置超 59 万公斤，注销捕捞证 1160 本，2296 位退捕渔民养老保障全部落实到位。积极引导渔民转产就业，加大渔民职业技能培训、创业辅导和跟踪服务力度，制定渔民就业创业优惠政策清单，支持专业渔村集体经济发展带动渔民创收增收。全市 1985 位宜业渔民通过企业吸纳、自主创业、渔业农业产业安置、公益性岗位安置、灵活就业等途径全部实现转产就业。往日绵延停泊达千米的“船阵”

不复存在，曾经忙着打鱼晒网的渔人“洗脚上岸”，退出“江湖”，传统渔村实现华丽蝶变。

严格湿地候鸟保护。坚持以鸟为媒、以湿地为介，实行最严格的封洲禁牧和湿地保护制度，强化鄱阳湖越冬候鸟和湿地资源保护。全面启动“鄱湖安澜、百姓安居”工程试点，投资6000余万元开展生态搬迁，建设“候鸟食堂”、小微湿地等生态设施，“让地于鸟”“人退鸟进”，还空间于候鸟。凝聚候鸟保护共识，吸纳本地村民组建专业巡湖队伍，让昔日捕鱼人转变为主动保护湿地和爱护候鸟的护鸟人。加大对候鸟等野生动物主要分布区、越冬地、繁殖地、迁飞停歇地、迁飞通道、集群活动区等的巡护监测力度。作为迁徙鸟类的重要栖息驿站，庐山市沙湖山湿地保护区每年吸引越冬候鸟达150多种、10万余只，连续两届成为鄱阳湖国际观鸟周核心景点，连续7年荣获全省越冬候鸟与湿地保护先进县。

全力打造最美岸线“升级版”。强化水域岸线利用整合，出台河湖水域岸线管理登记办法，推进涉河涉湖“乱占、乱采、乱堆、乱建”问题清理常态化、规范化。聚焦水美、岸美、产业美、环境美“四美融合”目标，扮靓鄱阳湖118公里岸线，成功打造了生态渔村、湿地小镇、休闲乡村旅游示范点、新型旅游综合体等一批生态景观点，将最美岸线建设

成为保护带、风光带、文化带，全面展现鄱阳湖岸线的生态之美、人文之美和岸线之美。

三、环境与经济双赢，全领域推进“美丽、宜居、兴城”

庐山市坚持在发展中保护、在保护中发展，着力经济社会发展与人口、资源、环境相协调，让良好的生态环境成为人民生活的增长点，成为经济社会持续健康发展的支撑点。推动实现生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，加快建设人与自然和谐共生的美丽庐山。

生态环境持续改善。以打造美丽中国、美丽江西的“庐山样板”为目标，实施“蓝天、碧水、净土”三大行动，持续深入打好污染防治攻坚战，生态环境质量持续向好。大力推进“四尘三烟三气”治理，投资1200万元建成2个省控和10个乡镇空气质量自动监测站，实现空气自动监测站点全覆盖；投资3.5亿元实施污水治理“城乡一体化”提质增效工程，对城区污水管网错接、漏接、混接、堵塞等问题进行彻底整改；深化城乡供水一体化，建成县级饮用水水源地水质自动监测站，确保老百姓喝上放心水；强化土壤污染防治和危险废物管理，持续筑牢环境安全防线。

城乡品质持续提升。坚持“大气大雅、精致精美”的发展理念，把庐山的“好山好水好风光”融入城乡建设。深入推进城

市功能与品质提升行动，因地制宜打造一批口袋公园、小游园、体育健身场地，实现环卫、园林市场化管理。建成区绿化覆盖率达44.92%，人均公园绿地面积15.74平方米。成功创建省级森林城市、卫生城市、生态园林城市。扎实开展城乡环境综合整治三年行动，全面完成新农村“七改三网”，建成新农村点1142个、美丽宜居村庄26个。玉京村、万杉村等村庄获评“中国美丽休闲乡村”等称号，庐山市入选“中国最美乡村百佳县市”。

生态产业持续壮大。立足优美的自然生态环境、厚重的历史人文底蕴，大力发展生态农业、生态文旅。以唱响“生态鄱阳湖、绿色农产品”品牌为方向，重点打造“庐山云雾茶”“庐山三石”（石鸡、石鱼、石耳）、“庐山三宝”（猕猴桃、小白菜、小土豆）、“庐山三绝”（茶、泉、酒）、“冰川泉”、生态大米等特色产业。大力弘扬传承中医杏林文化，推动“中医药+”健康文旅产业融合发展，持续擦亮“中医杏林文化发源地”金字招牌。大力实施“旅游+”战略，推进生态文旅产业融合发展，“庐山天下悠”品牌知名度和美誉度持续提升。2023年共接待游客约1499万人次，实现旅游收入126亿元，较上年增长32.24%。

（作者单位：江西省生态环境科学研究与规划院）

绿色化数字化融合发展的沂水案例

□ 刘祥德 张伟 卢在杰 张树霞

既要绿色化，也要数字化，更要促进“两化”融合；既要在数字化转型中落实绿色共识、促进绿色发展，又在绿色化发展中坚持数据驱动，推动智慧先行。这是山东省沂水县高质量开展生态文明建设的积极探索。

近年来，沂水县牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，坚持环境监管数字化、环境治理网格化、环境服务社会化、产业发展绿色化，利用新一代信息技术深入挖掘、融合应用生态环境大数据，加快数字赋能，强化以“智”促“治”，以“治”培“质”，

加速培育绿色新质生产力，走出了一条具有沂水特色的绿色化数字化融合发展之路。相关经验做法获得中央有关部门的认可，入选山东省新型智慧城市生态环境治理优秀案例。

一、环境监管数字化，释放数据要素价值

一是深化数据赋能，发挥“技防”独特优势，推动生态环境要素精准治理。在全县 18 个镇街、1 个经济开发区建设安装空气自动监测站，狠抓空气质量指标要素。

紧盯 PM_{2.5} 指标，深度治理

工业污染源。在建成区开展颗粒物源解析，分析污染源谱，锁定污染源类型。借助激光雷达垂直、水平同步扫描，配合高精度地图，定位污染源的时空分布，形成数据图像，准确掌握污染源的位置，实现精准查处。借助 VOCs 走航监测车车载的质谱走航监测系统，对化工园区环境空气中的挥发性有机物指数进行快速监测，识别重污染区域，获得污染物分布图。在此基础上，进行污染成因分析，并对重点污染区域、重点企业、重点工艺进行定点分析，从而锁定污染数值较高区域的疑似污染



沂水绿水青山

排放源头企业。执法人员根据监测结果开展现场检查，督促企业采取污染物治理措施，实现达标排放。

紧盯氮氧化物指标，深度治理移动污染源。积极推进 I/M 制度建设，建设黑烟抓拍、遥感监测系统。采用机动车尾气遥感监测系统，在不影响机动车行驶的情况下，快速监测过往车辆的尾气污染物排放情况，并定期向社会公示，督促车主上线检测整改。

二是深化非现场执法，赋能“无感式监管”，推动环境行为管理智慧监管。

运用“非现场执法”，实现环境监管“一网运行”。采用将污染源在线监测、重点企业视频监控、用电量智能监管等功能有机整合的非现场执法监管利器，实行“多网合一、一网运行”。通过非现场监管，为企业环保运行把脉，倒逼企业规范守法运行。近3年来，累计发现并推送废气超标预警4800多次、废水超标预警7900多次，发现企业治污设施日常报警400多次、应急报警60多次、错峰报警150多次。

推行环保码，赋能企业“沂”码监管。为每家企业生成一个环保码，将相关的环保问题通过“企业哨兵”这一线上方式传递到企业端。比如，在线数据异常系统可以自动推送短信到企业，视频巡检发现的问题可以通过环境网格化监管系统进行任务推送，企业可以在线提交整改反馈情况，

这就实现了“数据线上跑”代替“企业线下跑”，真正打通了服务企业“最后一公里”。

“双随机+非现场”，环境执法检查制度化。在企业“双随机”检查中充分利用非现场，明确非现场检查比例不低于40%。2023年共完成154家次企业非现场检查工作，极大地减少了入企检查频次。

二、环境治理网格化，释放协同治污力量

一是抓好网格化环境监管体系建设，化解环境问题不出“格”。

织密生态环境防治网。以发现问题、解决问题为导向，成立县、乡、村三级生态环境监管网格，明确各级网格和网格员职责，实行闭环流转、联动处置、分级监管。网格员对自己发现的问题，可以处理的，自行处理并归档；不能自行处理的，逐级上报进行处理，确保生态环境问题隐患得到及时高效处置。2020年以来，各级网格员累计发现处置环境问题12000余起。

织密人居环境整治网。坚持从“分散管理”到“划片包干”，在人居环境整治中实行区域网格化管理，即实行县级班子领导包扶乡镇、县直部门和乡镇干部包扶村庄、村“两委”包扶卫生片、村里党员包扶街巷的四级责任网格。同时，把人居环境整治与结亲连心网格结合，确保目标明、任务清、责任实，形成了一级抓

一级、层层抓落实的工作格局。

2023年以来，全县累计出动机械2.8万余台次，清理“五堆”9万余处，整治残垣断壁等“丑点”1.2万余处，清理汪塘沟渠3000余处，处理城乡生活垃圾2.4万余吨，推动了农村环境的全面净化。

织密群众主体共治网。建立健全环境治理群众主体责任机制，实行“门前三包”制度，把落实“三包四美”写入村规民约，与村民签订“三包”承诺书，明确村民维护村庄环境的义务和责任。通过发放倡议书、村村响大喇叭、推送微信公众号、发放小礼品正向激励等方式，加大宣传引导力度，引导村民自觉形成良好的生活习惯，从源头减少乱扔乱丢、乱堆乱放、污水乱泼乱倒、畜禽乱撒乱跑等影响人居环境的现象和不文明行为。例如，黄山铺镇把环境治理工作与好婆婆、好媳妇评选相结合，对表现较好的1600名群众和党员发放洗衣粉、围裙等，起到了很好的正向激励作用。

二是建设生态环境“随手拍”有奖举报平台，依靠群众全民治污。

通过微信小程序的形式，在全市率先创建生态环境“随手拍”举报奖励平台，依托“沂水生态环境”微信公众号和服务号实现线上举报、一网通办、双向反馈、线上评价。市民不仅可以通过手机完成“随手拍”环境举报全过程，还可以足不出户以微信红包形式领取生态环境问题举报奖金。举

报既有现金红包奖励又有积分奖励，举报积分累计可自行兑换微信红包。这种“发红包”的形式是对《山东省生态环境违法行为举报奖励暂行规定》中100元以下的小额奖励情形的有益探索和补充，既简便快捷，又保护了举报人的隐私，极大地提高了群众参与的积极性。自2023年2月“随手拍”举报奖励平台上线运行以来，共受理“随手拍”举报问题线索477件，奖励金额达5000余元。

三、环境服务社会化，释放社会组织活力

2023年沂水县被列为第三批“环保管家”服务模式试点县，创新企业环境服务模式并在全市率先推行。

一是以专业培训带动专业管理。组织“环保管家”专家团队进园区、进企业开展企业环保管理专业化培训，免费为园区和企业提供最新环保法律法规解读培训和日常环境咨询服务。通过以案为鉴警示教育、曝光“环保管家”发现的典型常见问题等形式，以身边企业的问题教育身边的企业，帮助企业在环保手续、环保台账、污染治理设施运行管理、危固废处置、环境风险隐患排查、环保设施安全、现场精细化管理等方面提升规范化和专业化水平。

二是以专业帮扶带动问题解决。制定工作计划，坚持日检查、

日反馈，按照立行立改、限期改、助企改等方式开展整改，然后再通过现场复核实现依法监管。“环保管家”专业团队每年度对辖区内重点企业完成一轮核查和复核工作。充分发挥“环保管家”技术优势，聘请安全专家对县域内103家企业开展帮扶工作。专家发现环保设施安全隐患问题后，积极督促企业整改。

三是以专业考核带动专业服务。制定考核办法，签订服务合同，动态聘请管家，从机构、人员、设备、制度建设、履约情况、企业满意度评价等方面严格监管，确保服务质量和服务能力。

四、产业发展绿色化，释放生态资源红利

坚持融合发展、放大生态效益，实现发展与生态和谐共进。

一是坚持走以高端工业为引领的绿色发展之路。以推动高质量发展为主题，以新旧动能转换为主线，以亩产效益评价改革为抓手，实行政策资源差异化配置，加快推进食品、机械、化工等传统优势产业向产业链、价值链高端迈进，积极培育膨胀新能源、新材料、医养健康等新兴产业。严格项目审批标准，坚决杜绝落后产能项目、高污染项目落户沂水。沂水县被评为全国县域高质量发展百强县、全省县域经济高质量发展先进县。

二是坚持走以全域旅游为特

色的绿色发展之路。坚持生态与旅游融合发展，深入实施“全景沂水·全域旅游”战略，以美丽乡村发展美丽经济，将绿色优势转化为发展优势。打造了以圣水坊、四门洞、桃棵子等为代表的89个美丽乡村示范村，打响了“天上王城、人间彩虹、地下奇观、红色沂蒙”特色旅游品牌。“萤火虫水洞·地下大峡谷”旅游区成功创建国家5A级旅游景区，沂水县被评为全国县域旅游综合实力百强县、中国县域旅游综合竞争力百强县。全县年接待游客过千万人次，旅游带动就业10万人以上。

三是坚持走以现代农业为重点的绿色发展之路。以发展农业“新六产”为主线，加快推进农业产业园、科技园区、创业园和田园综合体、产业联合体“三园两体”建设，拓展园区精深加工、农业休闲观光等功能，累计建成汇博农业园、京蓝农业园等县级以上现代农业园区119处。坚持产区、景区、社区“三区同步”，生产、生活、生态“三生统筹”，建设了尹家峪、峙密山居等一批田园综合体，让周边农民充分受益生态红利、发展红利，实现就业增收。

（作者单位：刘祥德、卢在杰，山东省临沂市沂水县环境监控中心；张伟，山东省机动车排气污染监控中心；张树霞，山东润通科技有限公司）

保一库碧水永续北送的十堰做法

流域综合治水 科学智慧管水 全民参与护水

□ 叶相成

“过去家里的热水壶每个月都要用醋‘烧一烧’去垢，现在一年半载也不会长垢。”谈起南水进京的变化，京堰联盟组织的代表北京绿色啄木鸟创始人王涛感慨地说。

作为南水北调中线工程核心水源地，丹江口水库多年来水质保持或优于Ⅱ类标准，已累计向北方送水超 660 亿立方米，惠及京津冀豫沿线 26 座大中型城市 1.08 亿人。

近年来，十堰通过流域综合治水、科学智慧管水、全民参与护水，推进境内断面水质持续向好。2024 年上半年，十堰辖区内 27 个国控、省控水质考核断面达标率、优良率均为 100%。优良率较“十三五”初期提升了 11.3 个百分点，达到历史最好水平。

一、流域综合治水

走进茅箭区茅塔乡康家村，在马路边就能看见一大片郁郁葱葱的草坪，清澈见底的茅塔河绕村而过。每逢周末或节假日，市

民纷纷来此游玩。遇上晴好天气，就会有人在康家村村委会旁的绿地上搭起帐篷露营。

康家村美景的灵魂就是茅塔河。2023 年，茅塔河小流域综合治理被纳入全省试点。在综合治理过程中，他们将这片约 10 亩的荒坡利用起来，打造成露营地。

“喷灌草坪的水，都是经过净化处理的生活污水。”湖北山鼎环境科技股份有限公司运营经理饶镇指着不远处的污水处理设施介绍。在康家村村委会马路边，有一座污水处理站，每天处理周边生活污水约 10 吨，出水主要指标达到Ⅳ类标准。

能否将污水处理站的尾水变废为宝？经讨论研究，决定将该污水处理站的尾水就近就便利用，用来滴灌与喷灌露营地里的草坪。此举不仅使污水处理站的尾水实现了中水回用，还能让它再经过一次大自然的过滤。

为净化茅塔河水质，以“小河净”保障“大河清”，十堰市按照“全收集、全处理、全达标”

的治理目标，在茅塔河小流域建成污水处理设施 202 套，实现全域生活污水处理全覆盖，不让一滴污水入河。

水环境治理是小流域综合治理重点任务之一。2023 年 5 月茅塔河小流域被纳入全省试点后，十堰市大力实施安全保障、水环境治理、绿色产业园区、农文旅产业振兴、生态保护修复、城乡统筹发展“六大行动”，探索出农村生活污水治理“五统一”、以气代“薪”、生态脱氮沟“肥水变瘦”、支沟“沟岸户”同治、乡村运营家门口拿“三金”等小切口做法，成功入选《湖北省小流域综合治理技术指引》。

经过综合系统治理，茅塔河流域水质由Ⅲ类提升为Ⅱ类，群众人均收入达 18812 元，同比增长 11%，很好地实现了环保与经济双赢，并通过了省级试点“期末考试”。

2023 年年底，十堰市还将下辖的丹江口市浪河、郧阳区龙泉河、张湾区视堰沟、竹山县霍河、

竹溪县龙王河、房县盘峪河、郧西县归仙河、武当山特区瓦房河等8个小流域列入十堰市级试点。

目前，十堰8个市级试点小流域按照统筹规划一套图、技术支撑一指引、评价指标一张表、治理任务一清单的“四个一”工作模板有序推进中，2024年年底将开展成效总结评估，形成试点扩面成果。

2024年年底，十堰将再启动11个小流域综合治理扩面工作，并对其他12个小流域开展现状调查，梳理形成问题清单，为全域小流域综合治理奠定坚实基础。

二、科学智慧管水

“嗡嗡嗡……”一大早，在

十堰市下辖的丹江口市凉水河镇柳河口村，1架归巢式无人机起飞，开启了一天的巡库工作。随着无人机离开机巢缓缓升空，几分钟后，监视器上便呈现出壮美的画面——阳光下的丹江口水库碧波荡漾、岸边的山坡丛林密布。

这款归巢式无人机能续航50分钟，可在飞行10公里后自动返回充电，巡航模式下每天最多可以飞12趟。这样的无人机可将拍摄的影像资料实时传送到水保中心，主要被用于库岸线和入库支流的日常巡护。它的系统还设置有预警功能，发现水质问题可以自动报警。

“看似直线距离就几千米，走过去起码要半天。”十堰市生

态环境局丹江口分局执法人员张学理说，“库岸许多地方坡陡林密，开车难以到达，只能靠步行踩点。”无人机安装有广角、变焦、红外3种镜头，通过无人机在高空无死角巡查，可有效弥补传统人工巡查费时费力、视觉局限的短板。

“过去我们常年天天在路上，沐浴四季风，日行四百里。执法车就是我们的‘风火轮’，也是流动的办公室，一年到头穿梭于辖区15个乡镇的各环境敏感点‘救急’。”张学理说，“现如今执法监管用上无人机，既减少了舟车劳顿，也大大提升了执法效率。”

无人机是十堰强化智慧监管的手段之一。近年来，十堰坚持



水上巡查队伍

问题导向，大力构建水地空天“技防”体系，形成卫星看、监控盯、水上巡的立体防护网。

“卫星遥感、云广播、无人机、数字孪生……你能想到的先进技术手段，都有！”说起保水护水新手段，十堰市水保中心的工作人员杨洋滔滔不绝，“通过将‘天眼’与‘人眼’有机结合，我们的工作已进入精准化、智能化时代。”

目前，十堰应用智慧化手段，已建成172个断面水质监测点、1066个卫星遥感监测网格、262个重点涉水企业监管、313路环库岸线监控视频、215公里环库公路移动污染源电子监控、33个国家省控监测站防入侵监控的智慧监测监管监控格局，形成“点源实时预警、岸线水陆巡护、库面遥感监测”的天罗地网。

在此基础上，十堰还整合部门力量，建立十堰市丹江口库区水质安全保障指挥中心和县（市、区）分中心，组建了242人的库区水质综合执法队伍、478人的市县水质联合巡护队伍、40人的生态环境警察队伍，集中开展水质监管，形成“系统预警、中心调度、限时办结、纪检督办、报告销号”的工作闭环。

三、全民参与护水

300多名“小水滴”志愿者

身着红马甲，手拿长钳、垃圾袋等工具，深入丹江口库区，实地开展清理库岸线、坝上清漂等活动，确保一库碧水永续北送。这种场景在丹江口很常见。

为号召广大党员干部守水护水，守护好北方人民的“大水井”，2023年，丹江口市成立“小水滴”志愿服务组织，建立“市级总队+镇（办、处、区）大队+市直单位、村志愿服务小队”的组织体系。截至目前，丹江口市已成立了336个“小水滴”守水护水志愿服务组织，常态化在丹江口库区开展库面清漂、库边清渣、库岸巡护等工作。各地各单位守水护水蔚然成风。

丹江口市“小水滴”志愿服务组织是十堰市全民保水护水的缩影。十堰全市10个县（市、区）的320万人，从市委书记、市长到普通群众，都是北方忠诚的“守井人”。十堰全市干群同心、众志成城，用心用力保水护水。

作为南水北调中线工程核心水源区，十堰市始终把确保“一库净水永续北送”作为重大政治责任，发动一切力量投身到保水护水上来，营造“共抓大保护、当好守井人”的浓厚氛围。

近年来，十堰不断健全市、县、乡、村四级河长和支沟分片包干治理体系，为2489条大小河流配齐“管家”。其中，十堰市河长

制湖长制获国务院激励。运用共同缔造理念，出台实施《守水护水行为规范》，300多支志愿护水队、33万名碧水守护志愿者，常年在库区清漂、巡河。

十堰深入开展“美丽十堰我们在行动”专项活动、碧水保卫战“幸福河湖共同缔造”行动、“最美守井人”评选活动；实行守水护水进学校、进社区、进企业、进农村、进机关；开展十大优秀环保志愿服务队、百名优秀生态环保志愿者评选、“节水护水爱水”公益广告征集等活动，让守水护水家喻户晓。

十堰以环丹江口库区、汉江流域435个村为重点，积极推进“共抓大保护、当好守井人”党建引领绿色低碳发展示范区建设。组建305支党员护水队，由3500名党员干部认领岗位，带动10.5万名党员群众参与守水护水。

十堰市还深化京堰两地民间交流，邀请环保志愿组织开展“南水北调水源地之行”等活动，成立京堰环保志愿联盟及其工作站，建立重要节点活动、志愿服务活动和交叉互动活动平台，常态化开展志愿服务，推动形成京堰协同、鄂豫陕协同的长效共建机制。^①

（作者单位：湖北省十堰市生态环境局）

将“生态流量”转化为 “经济增量”的永修路径

以“候鸟经济”为主导探索生态产品价值实现新路径

□ 陈韵伊

全球每年有 95% 以上的东方白鹳、70% 以上的白枕鹤、60% 以上的鸿雁在鄱阳湖过冬，各类候鸟数量达 60 万 ~ 80 万只，其中永修县吴城镇占 40% 以上。候鸟是冬日的精灵，是生态的馈赠。作为江西历史上四大名镇之一的吴城镇因此拥有了“中国候鸟小镇”之称。

候鸟云集的背后是生态，也

是文化，如何让“动感”的生态和“内秀”的文化为发展赋能？千年古镇如何做旺新时代的观鸟经济？如何将候鸟风光和古镇文化融合发展？如何将“生态流量”转化为“经济增量”？

千年古吴城，万里鸟天堂。近年来，永修县深入贯彻落实习近平生态文明思想，大力推进自然保护地建设，着力加强越冬候

鸟和湿地保护，以“打造永不落幕的国际观鸟胜地”为目标，深入挖掘湿地候鸟资源禀赋，全力推动生态优势转化为发展优势，将鄱阳湖转化为游客心之所向的“诗和远方”，探索走出了一条以“候鸟经济”为主导的生态产品价值实现新路径，为吴城镇这座千年古镇注入新的蓬勃活力。



吴城镇候鸟

打造候鸟资源多方位保护体系

永修县吴城镇位于江西北部、鄱阳湖西岸，地处世界六大湿地之一的鄱阳湖国家湿地公园腹地，是世界 A 类候鸟保护区和江西鄱阳湖国家级自然保护区核心区所在地，享有“世界湿地”“候鸟王国”等美誉。鄱阳湖是中国最大的淡水湖，“丰水一片、枯水一线”的水文特性非常独特。水位的大幅变化在展现鄱阳湖壮美自然景观的同时，也对候鸟和湿地保护提出了挑战。为呵护好鄱阳湖候鸟和湿地资源，永修县实施了一系列强有力举措，不遗余力做好候鸟和湿地保护工作，为候鸟安全越冬提供了有力保障。

构建全覆盖生态修复机制。县里引导本地居民搬离湖心岛屿并对其进行集中安置，对候鸟重点栖息的 40 平方公里湿地进行全面修复、提升，科学打造分散式的天然“候鸟食堂”，全心做足留鸟之功。为应对干旱气候对越冬候鸟带来的不利影响，当地从主航道赣江引水，对候鸟活动重点区域实施生态补水、增殖放流，为越冬候鸟打造优质的觅食地和栖息地。全面完成 470 平方公里重点水域禁捕退捕工作，推进鄱阳湖湖区 2700 多名渔民“洗脚上岸”，吸纳一批本地渔民组建专业护鸟队伍，实现渔民从“捕鱼人”到“护鸟人”、从“上岸”到“上

班”的转变。

建立全方位候鸟救护机制。永修县坚持“天空地一体化”监测保护，高标准打造智慧湿地综合信息管理平台 and 湿地候鸟保护监控系统，运用 5G、无人机等先进技术，将“人巡”与“技巡”有机结合，全面加强对重点湿地候鸟活动监测，整体提升风险预警防范能力。建立由永修公安局水上派出所、鄱阳湖保护区吴城保护站、吴城卫生院组成的“候鸟救护三方联勤机制”，在湖区一线设立“候鸟救护中心”，成立专业的鸟类医院白鹤医院，组建鸟类医疗科研团队，实行 24 小时备勤制，确保发现及时、救助到位。

落实全流程司法保障机制。永修县认真落实《中华人民共和国野生动物保护法》《江西省候鸟保护条例》《江西省湿地保护条例》，切实筑牢法治护鸟屏障。针对“定责难、跨区难、协作难”等问题，成立生物多样性司法保护基地、全省首个跨行政区划的鄱阳湖环境资源法庭，为候鸟保护提供有力的司法保障。优化整合公安局、法院、检察院、林业局、生态环境局等部门力量，建立健全“湿地候鸟保护联席会议制度”，定期开展执法检查和突击巡查，形成从立案、侦查到审判、执行的“一条龙”格局。

创新候鸟价值多元化发展模式

候鸟云集的背后是生态，也是文化，如何让“动感”的生态和“内秀”的文化为发展赋能？吴城镇依托得天独厚的候鸟资源，致力在品牌塑造、品质提升、市场运营上下功夫，创新候鸟价值多元化发展模式，倾力打造“永不落幕的国际观鸟胜地”，做旺观鸟经济。

以专业开发运营做大市场价值。永修县坚持全域化谋划、项目化推进、精品化打造，采用“政府主导、企业主体、市场运作、社会参与”模式，成立国有独资公司吴城候鸟小镇投资开发有限公司，实行“投、融、建、管”一体化运作。高标准建设鄱阳湖生态文明会展中心、云帆营地、最美水上公路等一批地标性景点，吸引了远洲旅业、乐体教育等一批社会资本成功入驻，打造出集生态保护、科普研学、休闲观光、文化体验等于一体的生态旅游目的地。

以人鸟和谐共生厚植生态底色。候鸟小镇建设之初秉持“不破坏一寸湿地，不毁坏一片林地”的原则，将候鸟小镇生态保护区全部划入禁建区，全面禁止一切影响候鸟栖息的开发建设活动。建设区可建面积仅占吴城镇域面积 0.9%，最大程度减少对候鸟的干扰。创新采用仿生态理念，通

过“就地取材、循环利用、自然造景”方式，精心打造大湖池、常湖池、朱市湖、狮子山、老虎口五大观鸟平台，做到自然与景观浑然一体。精心打造水上公路至鄱阳湖生态湿地公园观鸟线路，为游客提供优质观鸟平台的同时，最大限度减少对候鸟的干扰，做到观鸟和护鸟高度统一。

以候鸟联通世界提升品牌价值。永修县按照“国际化、生态化、品牌化、大众化”原则，连续承办三届鄱阳湖国际观鸟周（季）主会场活动，得到联合国环境署、国际鹤类基金会、世界自然保护联盟等国际组织的支持和肯定，吸引了来自全国各地以及30多个国家的两万余名观鸟爱好者汇聚永修。积极开展国内外交流合作，高规格举办候鸟国际摄影展、世界青年鄱湖行、鄱阳湖生态保护论坛等活动，提升永修观鸟美誉度和知名度，持续唱响“永修观鸟”生态旅游国际品牌。

探索候鸟经济多业态实现路径

在吴城镇就只能观鸟？当然远远不止于此。永修县以候鸟为媒，以鄱阳湖为景，以古镇文化为特色，积极探索候鸟经济多业态实现路径，坚持多维度开发，着力推动经济生态化、生态经济化，拓展候鸟经济转换渠道，让候鸟“衔”来的“生态流量”变“经

济增量”。

以鸟为景，激发文旅新活力。永修县围绕保护历史文化遗产，将候鸟文化与吴城排工号子、丫丫戏、建昌锣鼓等非遗文化深度融合，成功打造集观鸟休闲、文商汇聚、会馆展示、民俗荟萃等为一体的吴城排工巷历史文化街区，精致建设集鄱阳湖渔文化和吴城历史文化最全展示的万寿宫博物馆，再现古镇“一镇六坊八码头九垅十八巷”的鼎盛格局。重点推出“春赏花、夏戏水、秋采摘、冬观鸟”四季皆可游精品线路，精心打造“中国最美水上公路”“最美马拉松赛道”“江南大漠”等旅游IP。吴城镇获评江西省旅游风情小镇、省级夜间文旅消费集聚区，每年吸引游客近100万人次，旅游收入突破6亿元。

以鸟为媒，扩大活动影响力。永修县适时推出“1+3+N”系列活动，即巩固拓展“鄱阳湖国际观鸟周”活动，常态化举办“国际观鸟大会、半程马拉松赛、汽车场地越野争霸赛”三大明星赛事，创新推出最美水上公路越野狂欢节、候鸟音乐节、“焰遇”吴城等N项活动，呈现出“月月有活动，季季有精彩、年年有爆点”的良好态势。每年吸引数万名国内外观鸟爱好者聚集吴城，聚集了一大批懂鸟、爱鸟之士。

以鸟为友，增强研学感染力。

当地以候鸟研学为主题，建成全国候鸟品类最齐全、展示形式最丰富的沉浸式湿地候鸟馆。深入开展湿地生态科普、候鸟认知及保护教育等研学活动，携手40多家旅行社、研学机构共谋文旅合作，因地制宜开发湿地生态、自然科学、田园耕种、生活美学、自然游戏等多样化课程体系，形成以研促学、以研促宣、以研促保护的良好氛围。2023年以来累计接待研学人数超5万余人次，创收近2000万元。

以鸟为钥，激活富民源动力。永修县大力推动“党建+观鸟经济+农户”深度融合，以党员示范引领带动本地农户实现“观鸟致富”，逐步形成“鸟导、餐饮、销售、民宿、康养、露营、采摘”等一体化的旅游服务。新增农家乐、农家客栈达40余家，培育鸟导116名，带动千余户农民增收致富。吴城镇所有行政村集体经济收入均突破15万元。在不断完善基础配套的同时，引导本地群众积极参与配套服务，不断满足广大游客“吃住行、游购娱”需求。2023年以来，带动各类消费近20亿元，同比增长42.8%。

（作者单位：江西省生态环境科学研究与规划院）

农村生活污水资源化的广元实践

□ 张厚美 胡国琼 谢玲

农村生活污水治理，一头连着“三农”，一头连着生态文明建设。四川省广元市在开展农村生活污水治理的过程中，坚持前端问需、中端问计、末端问效，充分尊重农民群众的意愿和需求，因地制宜探索出适合当地实际的“三条路径”，有效破解了农村生活污水资源化利用难题。

一、治理模式：因地制宜、精准施策

广元是典型的山区农业大市，下辖 1378 个行政村、353 个社区。全市乡村人口占总人口的 75.5%。农村数量多、布局分散，农村生活污水浓度低、排放分散、水质水量波动大。广元综合考虑村社的区位条件、气候、地形地貌、人口、经济、土地利用和周边环境等相关实际，将全市的农村分为低山观光区、浅丘果蔬区和丘陵粮油区三大区域，因地制宜、精准施策，选择推广“低成本、易管护、可持续、效果好”的绿色治理和资源化利用模式。

在低山观光区融合景观建设。农户的生活污水经单户三格化粪池处理后，除了农用废水可进入大型无动力处理设施再次净化外，

其余尾水被集中收集用于景观建设。剑阁县剑门关镇柳剑门村紧邻剑门关景区，在生活污水治理中实施水岸共治，取得良好效果。治理后的剑门村成为剑门关风景区一道靓丽的风景线，提升了剑门蜀道国家级风景名胜区长游客的体验感和满意度。

在浅丘果蔬区融合产业发展。结合区域产业现状，将治理后的尾水集中收集，用于周边农田、果蔬园、小花园灌溉，实现资源化利用。苍溪县亭子镇长江村的生活污水经过治理后，集中用于猕猴桃果园和周边菜园的灌溉，促进了水果、蔬菜增产和农民增收。

在丘陵粮油区融合农业增产。生活污水通过管网集中收集后，先进入无动力处理设施，再通过湿地净化，之后作为旱季粮食作物生产用水。昭化区卫子镇新荣村将处理后的废水存于储存池，如遇周边田地缺水，便直接用于农作物灌溉。废水变“肥水”，省了钱，肥了地，可谓一举多得。

二、治理体系：顶层设计，以制统治

乡村振兴，生态宜居是关键。

在建设宜居宜业和美乡村的进程中，生活污水治理是农村环境整治的重要内容，也是全面推进乡村振兴的重要举措之一。广元把农村生活污水资源化利用作为乡村生态振兴的重要载体全面推进。

坚持一个标准管理。出台《广元市农村生活污水处理设施运行维护管理办法》，规范“建管一体”管理体系，明确管护责任主体、管理模式和资金来源等，以制度赋能，确保设施稳定正常运行率保持在 90% 以上。

坚持一套方案实施。突出安全性、有效性，在邀请专家团队科学论证、持续观测土壤和地下水环境质量变化并确定农村生活污水资源化利用可行可推广的基础上，出台《广元市农村生活污水处理三年推进方案》《广元市农业农村生态环境保护工作方案》《广元市农业农村污染治理攻坚战实施方案》，坚持“应治尽治、利用为先”的基本思路和“资源化利用、可持续治理”的导向，实行“一次规划全面整治，五年压茬推进实施”，落实“清单制+责任制”的工作机制，明确时间表、任务书。在全市 1410 个行政村（含 32 个涉农社区）中，

1055 个行政村(含 25 个涉农社区)已实现生活污水有效治理,有效治理率达 74.8%。

坚持一个办法考核。广元市以农村生活污水治理“千村示范工程”为抓手,将其纳入省、市两级的民生实事管理,并作为生态环境保护“党政同责”和乡村振兴实绩考核的重要内容。实行“一月一调度、一季一通报、一年一考核”考评机制,通过奖优惩差不断传导压力,以考核为驱动,倒逼工作落实。

三、治理时序:试点示范,梯次推进

农村生活污水治理,是当前农村人居环境整治的短板。需要在有限的资源和资金下,准确把握农村污水的特点,找到适宜农村的治理方案。广元以苍溪县农村黑臭水体治理试点县和广元市

农村黑臭水体治理试点市建设为契机,实行试点示范,梯次推进黑污共治,促进农村生活污水全域资源化利用。

坚持以点引领。苍溪县以五龙镇三会村生活污水资源化利用为引领,整县推进农村生活污水资源化利用,目前全县农村生活污水资源化利用率达到 95%。三会村将黑水、灰水分类收集,其中,黑水经三格化粪池发酵后进入第四格,灰水直接进入第四格,黑水与灰水在第四格混合停留后进入第五格,随后进入人工湿地进行再处理,最终用于周边约 200 亩配套果园的灌溉。三会村建设的“多级厌氧+人工湿地+资源化利用”集中处理设施设计规模为 10 吨/天,服务范围为 40 户 150 人,运维成本约为 500 元/年,平均每吨水年运维成本约 0.2 元。处理后的水质达到《四川省农村

生活污水处理设施水污染物排放标准》三级标准。

坚持以线扩容。2021 年以来,广元在全市推广苍溪县农村生活污水资源化利用模式,组织各县区相关人员集中参观考察学习。周边县区在学习借鉴基础上各有创新,形成了连片示范效应。

坚持以面成势。广元市抓住全市农村黑臭水体治理试点契机,推动农村生活污水资源化利用和黑臭水体治理的深度融合。试点涉及的 19 个行政村中,除 2 个因紧邻城镇生活污水处理厂采取纳管处理外,其余 17 个行政村的生活污水资源化利用率和治理后的水体资源化利用率均达到 100%。

“村美、岸绿、水净”现已成为川北乡村的日常美景。

(作者单位:张厚美,胡国琼,四川省广元市生态环境局;谢玲,四川省广元生态环境监测中心站)



苍溪县五龙镇三会村的污水集中处理设施

王伟/摄

将生态优势转化为 发展优势的广西模式

□ 江菲菲

广西是我国南方重要的生态屏障。2023年12月，习近平总书记在广西考察时强调，加快产业结构调整优化调整，推动产业体系绿色转型，发展壮大林业产业、文旅产业、养老产业、大健康产业，让生态优势不断转化为发展优势。

广西牢记习近平总书记的殷切嘱托，以打造美丽中国先行区为着力点，围绕“山水林田湖草海”的生态优势，推动高颜值“绿水青山”不断转化为高价值“金山银山”，让生态优势不断转化为发展优势。近年来，广西生态环境质量持续改善并保持在全国前列，生物多样性丰富度居全国第三；已创建25个生态文明建设示范区和“两山”实践创新基地，有37个长寿之乡，生态优势正在逐步转化为发展优势；中医药药材、壮瑶医药、罗汉果、六堡茶、金花茶等产业发展迅速，为大健康产业发展打下了良好基础。

一、把“山”生态优势转化为发展优势

山是重要的生态屏障，能够涵养水源、保持水土、调节气候，

对维护区域生态平衡具有重要作用。广西素有“八山一水一分田”之称，多样的山地丘陵孕育出得天独厚的生态优势。

念好“山”的生态农业经。梧州市大力发展六堡茶等绿色产业，锚定打造广西千亿级茶产业“半壁江山”目标，统筹做好茶产业、茶文化、茶科技三篇文章，推动六堡茶全产业链发展，实现六堡茶综合产值超200亿元。“梧州六堡茶”品牌价值达44亿元，获评2023中国茶叶最具发展力品牌。

贺州市是珠江上游乃至华南地区重要的生态安全屏障，境内山水交融，森林覆盖率居广西第二。当地全力构建从石材开采到固体废弃物回收利用的碳酸钙绿色生态循环经济产业链，将大理石废浆创新应用于电厂脱硫。仅华润电力每年就可消纳大理石废浆约20万吨。引进北新建材，开展深度合作，形成完整的“大理石废浆—脱硫石膏—石膏板材”循环产业链。全力消除矿山开采历史欠账，复绿矿区1.6万亩，建设“绿色矿山”41座。姑婆山

原废弃尾矿库蝶变成为拥有38个足球场的“足球小镇”，并在2023年成功承办第一届全国学生（青年）运动会足球比赛。

“九分石头一分地”的百色市，是广西石漠化最严重的地区之一。当地依托丰富的风光资源，出台风电、光伏发电产业竞配规则，探索“石漠化治理+光伏”发展模式，推进源网荷储一体化建设，构建以新能源为主体的新型电力系统。全市建成并网及获得建设指标的风光发电项目总装机容量达676万千瓦，占全自治区的24%；全市规划集中式风电、光伏总装机容量达2500万千瓦，位列全自治区第一。

二、把“水”生态优势转化为发展优势

水生态系统包括地下水、地表水、湿地、河流等多个组成部分，具有系统性、可持续性、创新性和广泛的社会效益等优势，是转化发展优势的关键因素。广西水系发达，河流众多，有大小河流1.8万多条，总长度约12万公里，水环境状况优良。“十四五”

以来，广西国家地表水考核断面水质优良比例均在 98.2% 以上，保持全国前列。桂林漓江、南宁那考河入选生态环境部美丽河湖优秀案例，是广西河湖保护与治理的优秀典范。

西江梧州段国家级水产种质资源保护区是广西流域面积最大的淡水水产种质资源保护区，也是多种鱼类的觅食、产卵、洄游通道，承担着重要的生态功能。为加快补齐污水处理设施短板，梧州市建成了广西内河最大的人工鱼巢聚集地，推动水污染防治工作全面向水资源、水生态、水环境“三水统筹”转型，实现“一江清水向东流”。

柳州市以水系为主线，打造城市“蓝脉绿网”生态格局，修复城市生态，完善城市功能，提升城市环境空间品质。柳州市全面修复流域水生态环境，打造“百里柳江 百里画廊”品牌，实施“百

里柳江”综合治理工程。投资 50 亿元，开展沿江两岸河道整治、污水治理、危旧房拆迁、市政设施完善和园林景观设计等工作，建成富有柳州山水特色和文化底蕴的滨江景观带、135 公顷的沿江公园、60 千米的环江滨水大道和自行车专用道，使百里柳江的生态“颜值”再上新台阶。

三、把“林”生态优势转化为发展优势

森林是地球上最重要的生态系统之一，也是地球上最重要的自然资源之一，为人类提供了木材、药材、食物等多种资源。广西是全国重要的森林生态优势区和森林资源富集区，林地面积达到 2.41 亿亩，是全国重要的林业产业集中区。全国每生产两根木头，就有近一根来自广西。

贵港市的现代纸业已初具规模。当地立足丰富的林木资源和

水资源，发挥航运条件便利优势，规划建设中国—东盟生活用纸产业园，持续引进造纸、加工、包装等产业链上下游企业，着力打造从原料到消费终端产品的生活用纸产业集群。依托华电贵港蒸汽、贵糖集团纸浆优势，引进糖浆纸上下游产业，打造循环经济集聚区。引进投资 137 亿元的植护纸业等 33 家造纸企业，其中龙派纸业、嘉盛纸业等 12 家已建成投产。2023 年，纸业产值增长 14.5%。

百色市林业资源居广西第一。当地聚焦林产业精准发力，建设千亿元林业产业园区平台，发展绿色家具家居制造、东盟特色产品加工等产业。引进江山欧派、自由王国等林木加工企业，延链补链强链，实现林木产业向中高端绿色家居产业迈进。打通“绿水青山”向“金山银山”转化的通道，让郁郁葱葱的山林原野“淌



桂林阳朔十里草坪

金流银”，实现“绿色颜值”和“金色产值”共赢。

四、把“田”生态优势转化为发展优势

田不仅是优质的耕地资源，也是湿地资源的重要组成部分，具有较高的生态系统服务能力。广西岩溶广布、山多地少，“田”的优势是糖料蔗和水果。广西糖料蔗种植面积和食糖产量连续19个榨季占全国的60%左右，位居全国第一，全国每3勺糖就有2勺糖来自广西。2023年广西水果种植超2000万亩，产量完成3389万吨的年度目标，已连续6年排名全国第一。

贺州市依托“百年菜乡”底蕴，大力发展绿色生态高效农业，打造粤港澳大湾区“菜篮子”“果园子”。推行种菜进棚模式，建成设施蔬菜大棚5.6万亩，打造广西集中连片面积最大的设施蔬菜产业长廊。发展“立体聚落式”养殖模式，实现养殖废弃物集约化处理和就近供给设施蔬菜种植，养殖废弃物利用率超过95%。发展陆基圆池循环水养鱼模式，打造广西单体规模最大的陆基圆池养鱼基地。目前，贺州拥有的粤港澳大湾区“菜篮子”基地数量占广西总数的63.4%，是广西唯一直接对香港开展蔬菜贸易的设区市。

来宾市将“象州红米”等一批农产品发展为全国地理标志产品，建成“南方牛都”等一批生

态转化致富产业项目，成功创建金秀圣堂山等一批国家4A级旅游景区。培育壮大瑶医药特色优势产业，延伸甘蔗制糖产业，发展食品、造纸、环保餐具、生物工程等新应用新产品领域，成功入选国家级中小企业特色产业集群，建成全国最完备的糖业循环经济带产业链。

桂林市龙胜各族自治县龙脊梯田依托“全球重要农业文化遗产”的独特旅游资源优势，打造出梯田观光游、农耕节庆游、绿色康养游等农文旅业态，走出一条“水稻就是风景线，梯田就是金饭碗”的农文旅产业振兴之路。

“中国罗汉果之乡”桂林市永福县是全球最大的罗汉果生产、加工和出口基地，罗汉果产业规模位居全国前列，在全国称得上是“独一份”“优中优”，产量占全球的90%以上。

五、把“湖”生态优势转化为发展优势

湖泊是陆地水圈的重要组成部分，其生态优势主要是调节自然环境、维护生态系统以及作为人类活动的重要场所。广西境内有19个湖泊、4556座水库。“十四五”以来，享有“万峰之湖、西南之最、山水画卷”美誉的万峰湖水质保持优良，岩滩水库、龙滩水库水质常年保持Ⅱ类或以上。

广西湿地资源丰富，类型多样，全口径湿地面积有91.57万公顷，其中以山水交融的喀斯特

湿地、近海与海岸湿地最具特色。广西现有湿地类型自然保护区共12处、国家湿地公园24处、国家海洋公园2处、国际重要湿地4处，其中国际重要湿地总数位于全国第四梯队。广西逐步建立湿地分级管理体系，基本构筑了以湿地自然保护区、国家湿地公园和饮用水水源保护区等为核心的湿地保护网络，为候鸟提供了丰富的越冬地和迁徙停歇地。

六、把“草”生态优势转化为发展优势

草的生态优势主要体现在维持生物多样性、保护水资源、保护野生动物、生态调节和旅游资源等方面。

广西拥有423.6万亩草原，面积居南方七省（自治区）第二；草原综合植被覆盖度为82.82%，居全国第六；草原植物物种丰富，现有植物物种195科1352种。广西集中连片面积在万亩以上的草原达40个，构成了独特的山地草甸自然景观，兼具南方高山雄姿和北国草原风光，美不胜收。丰富的草原资源带动了广西旅游产业的发展，著名的草原旅游景点有全州天湖、龙胜南山、兴安摩天岭、资源十里平坦等。

七、把“海”生态优势转化为发展优势

海洋是地球上最大的生态系统，拥有极其丰富的生物多样性和复杂的生态链。海洋的生态优



侗茶村

势主要体现在丰富的生物多样性、生态系统的稳定性和对全球环境的调节作用上。广西濒临北部湾，约有4万平方公里海域、1600多公里大陆海岸线、600多个海岛、10多个港湾，拥有红树林、珊瑚礁、海草床等典型海洋生态系统。广西以湾长制为抓手，以美丽海湾建设为主线，扎实推进海洋生态环境保护工作。

2024年，广西首个海上风电项目——防城港海上风电示范项目首批机组成功并网发电，有望带动产业投资超200亿元，形成北部湾千万千瓦海上风电基地和千亿级海上风电产业集群。

2023年，北海市成为广西唯一的无颗粒物污染的城市，空气中负离子含量比内陆城市高50~100倍。金海湾红树林湿地白鹭翩跹，数百种滩涂生物自由

生长。有“天下第一滩”之誉的北海银滩水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐。涠洲岛入选全国首批“和美海岛”，涠洲岛海域成为全国唯一可观测布氏鲸的近海海域。北海投入27亿元对银滩进行改造提升，改造后的银滩旅游度假区升级为国家级旅游度假区，并入选第二批美丽海湾优秀案例。创新“林长+网格长”机制，将全市红树林资源划分为22个网格，聘请47名红树林专职巡护员定期巡护，在全市9个沿海乡镇设立红树林管护站。实施红树林造林修复项目，2020年以来累计营造红树林359公顷，修复红树林1034公顷。北海金海湾红树林湿地晋级为国际重要湿地，累计监测记录到鸟类229种（包括世界极危物种勺嘴鹬）、沙虫等底栖动物207种，发现中华鲎、绿

海龟等海洋珍稀动物。目前，北海市的红树林面积达4636公顷，位列广西第一，全国第二。

防城港背山靠海，怀抱北部湾海域和十万大山两个“聚宝盆”，生态资源得天独厚。企沙半岛、渔万半岛、江山半岛和东湾、西湾、珍珠湾“三岛三湾”交错分布。西湾红沙环海堤生态化建设案例入选全球八大海岸带生态减灾协同增效国际案例。

在钦州，茅尾海海水养殖尾水治理模式试点做法获生态环境部认可并在全国交流推广；蓝色海湾整治项目入选广西生态产品价值实现典型案例；三娘湾海域的中华白海豚数量逐年增长，从2004年的不到100头增长至现在的300多头。^[1]

（作者单位：广西壮族自治区辐射环境监督管理站）

推进生态文明建设的兵团行动

景军 胡巧柔 谢旭晖 邓君萍

新疆生产建设兵团地处国家“三区四带”生态安全战略格局中的“北方防沙带”和“青藏高原生态屏障区”，是我国西部生态屏障的重要组成部分。兵团的师市、农牧团场多处在风头水尾、沙漠边缘等生态环境敏感脆弱区，自然条件恶劣，生态系统质量较低、功能不稳定，面临着荒漠化、水资源短缺等严峻挑战。

近年来，兵团深入学习贯彻习近平生态文明思想，以绿色发展为引领，统筹推进山水林田湖

草沙一体化保护与系统治理，协同推进经济高质量发展与生态环境高水平保护，生态文明建设取得了积极成效。

第三师图木舒克市、第一师阿拉尔市及第十二师等3个师市被生态环境部命名为生态文明建设示范区，第九师161团、第三师41团、第四师71团、第二师34团等4个团场被生态环境部命名为“绿水青山就是金山银山”实践创新基地（以下简称“两山”基地），为全面推进美丽中国建设提供了兵团样本。

发展新能源，积蓄新动能

第三师图木舒克市积极推进国家卫生城市、森林城市同创共建，围绕“一区四园”完善空间布局和产业规划，大力推广节能环保、循环利用、光伏发电、风力发电等新能源技术，提高能源利用效率。师市入选国家整县屋顶分布式光伏开发试点，顺利并网发电112兆瓦。图木舒克经济技术开发区信息化总水平达25%，35%以上的骨干企业实现生产装备自动化，单位地区生产总值能耗下降10%，单位工业增



大西海子水库

加值能耗下降 16%、用水量下降 18%。有 10 个团场入选全国特色小镇、全国文明村镇、首批南疆特色小镇示范单位等。

推动传统产业绿色化

兵团的阿拉尔长绒棉产量占新疆的 70%，印染产能占全疆的 50% 以上。近年来，兵团不断提升棉花种植和加工的绿色化水平。在棉花原料种植端，充分发挥节水高效农业示范区作用，亩均用水量下降 25%，棉花秸秆综合利用率达到 100%，残膜回收率超过 94%。在棉花加工品生产端，构建了纺织印染产业重点集聚区，成立了新疆纺织生态染整制造业创新中心，创新解决了高盐废水处理问题。在全国率先研究示范非水介质染色技术，实现了印染废水零排放，较传统印染节水 95%，节水减污成效显著。

构建兵地融合发展新引擎

第十二师坚持区域协同、兵地融合，积极融入乌鲁木齐都市圈“1+6”城镇发展格局，推动城市间专业化分工协作，促进城市功能互补、产业错位布局、基础设施和公共服务设施共享，着力构建形成区域竞争新引擎。积极参与和推动“乌—昌—石”区域大气污染联防联控；与昌吉州

共同开展头屯河生态修复工程，大力发展以“农业+旅游”“观光+采摘”为主的乡村旅游；与乌鲁木齐市、昌吉州、八钢交通路网全面对接，实现跨区域互联互通；与乌鲁木齐共建了 3 个合作区，在全师 0.8% 的土地面积上，实现了 30.7% 的生产总值和 62.8% 的全口径税收收入。高质量融入都市圈，城镇化率达 85%。深入打好污染防治攻坚战，城镇污水处理率达 100%，重点建设用地安全利用率保持 100%，城镇及连队生活垃圾无害化处理率达 100%，危险废物规范化管理专项执法检查达标率保持 100%，一般工业固体废物综合利用率稳定保持在 90% 以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达 100%，环保产品占比达 99.05%，节能环保产品占比达 79.37%。

探索“两山”实践路径

兵团积极开展“两山”基地建设，探索实践了具有兵团特色的“两山”转化路径，打造出丝路稻城、中国夏黑葡萄之乡、奇台面粉、中国军垦文化之乡、海沙半岛、达因苏小镇、西北之北、和田玉枣基地等特色鲜明的“生态+”品牌。

第九师 161 团积极打造“绿色净土·天然氧吧”，建设美丽

家园，绘制“绿水迢迢去，青山入画来”的生态画卷。团场以国家 4A 级旅游景区“芍药谷”和千余亩“玫瑰谷”为两翼，开通 3 条自驾游环线，构建“一连一品一特色”的多点旅游格局，探索“旅游一业突破，引领多业融合”的旅游发展新模式，推动旅游业由“景区旅游”向“全域旅游”转变。

第四师 71 团被誉为“塞外粮仓”，位于国家 5A 级景区那拉提旅游风景区等黄金旅游线路的核心区域。团场大力发展生态有机农业、生态乡村旅游、休闲康养度假等新业态，持续提升生态系统服务功能，丰富生态产品供给，奋力建设生态价值转换基地。

第三师 41 团草湖镇是“军垦第一犁”“军垦第一棉”“军垦第一果园”的发源地。团场着力构建“特色林业+设施农业+水产养殖”生态农业格局，立足生态环境、田园景观、设施农业、农家旅游和军垦文化等特色旅游资源，大力发展设施农业和农业观光旅游业，加速推进乡村旅游，推动绿色生态共富。

筑牢重要生态屏障

兵团的地理位置可以归纳为“两周一线”，有 50 个团场分布在塔里木盆地中部的塔克拉玛干

沙漠周边，有 75 个团场分布在准噶尔盆地中部的古尔班通古特沙漠周边。其中，有 90 个团场深入沙漠腹地，第一师、第二师、第三师、第十四师中的 37 个团场呈月牙形分布在塔克拉玛干沙漠边缘，分布线长达 1500 多公里。地处“河西走廊—塔克拉玛干沙漠边缘阻击战”的主战场，兵团多年来持续增强生态修复力度，重构区域生态系统格局，布局实施森林抚育、造林绿化等增植补绿工程，厚植生态本底。

第二师 34 团地处塔克拉玛干沙漠和库鲁克塔格沙漠中间地带。

自建团以来，团场以持续巩固荒漠—绿洲交错带生态廊道建设为重点，逐步构建以重点公益林、防风固沙林、农田防护林、生态经济林、人居绿化防护林为主的五级生态防护体系，采用“干播湿出”“膜下滴水春灌”等技术持续巩固生态屏障。团场运用区域丰富的苦咸水资源，大力发展沙产业；积极推广枣药间种、棉花套播孜然等农业生产模式；做好塔里木马鹿等特有物种保护；不断巩固提升荒漠治理成效，稳步提高经济效益、社会效益与生态效益。

第一师阿拉尔市、第三师图木舒克市积极开展森林抚育与生态修复工程，年均开展植树造林逾 2 万亩，开展封沙育林、退化林修复分别累计达 7 万亩、15 万亩。实施退牧还草、草原修复治理及塔里木河流域山水林田湖草沙一体化保护与系统治理等工程，全面筑牢塔里木盆地西缘、西北缘生态屏障。第十二师建立省级森林公园，面积约 770 公顷，筑牢天山山脉重要生态屏障。^[26]

（作者单位：新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司）



烽火台小镇

创建国家公园的辽河口思路

□ 尹海

辽河口湿地位于辽东湾北部，是东亚—澳大利西亚候鸟迁徙路线的关键区域和西太平洋斑海豹的重要繁殖地，拥有我国温带典型的、完整的滨海湿地生态系统和独特的河口湿地景观，在国际鸟类、西太平洋斑海豹和滨海湿地保护体系中具有重要价值。设

立辽河口国家公园，对加强辽河口湿地生态系统完整性和生物多样性保护、筑牢辽东湾生态安全屏障、推进生态文明建设具有重要意义。

辽河口国家公园规划面积为17.21万公顷，包括核心保护区8.81万公顷和一般控制区8.4万

公顷。

一、设立辽河口国家公园具备了良好基础

盘锦市近年来采取有效措施，加大湿地保护力度，取得了积极成效，为设立辽河口国家公园奠定了良好的基础。



盘锦湿地

加强湿地保护工作组织领导。盘锦市成立了党政“一把手”任组长、市直各部门和各县区主官为组员的领导小组，设立专门机构，组成专职队伍，配备专业人员，协调推进湿地保护工作。组建了盘锦市林业和湿地保护管理局，下设盘锦市林业和湿地保护服务中心，统一行使湿地保护职能。现已形成了由市委牵头抓总、市政府一线落实、市直部门指导推进、市直各部门和各县区具体负责的工作机制，为统筹推进湿地生态保护工作提供了有力的组织保障。

建立湿地保护法规体系。建市伊始，市政府就批准建立了双台河口市级水禽自然保护区，并先后于1986年、1988年将其升格为省级、国家级自然保护区。编制实施《盘锦市湿地保护总体规划（2019—2025年）》；制定印发《盘锦市湿地保护专项行动方案》和《盘锦市湿地保护修复工作方案》，统筹推进全域湿地保护工作；颁布实施《盘锦市湿地保护条例》，为湿地保护提供法律保障。

优化整合湿地自然资源。将典型河口湿地生态系统、鸟类栖息地、西太平洋斑海豹产仔地等划入规划中的辽河口国家公园。规划总面积为17.21万公顷，其中盘锦有14.04万公顷，占比

81.58%。2022年8月，辽河口国家公园创建工作顺利通过国家林草局组织的专家现场评估。

实施湿地生态功能修复。一是全面打响“退养还湿”攻坚战。恢复湿地8.59万亩，恢复自然岸线15.7公里，造就了全国最大的“退养还湿”单体工程，有效维护了辽河口滨海湿地生态系统的完整性。目前，自然岸线保有率达54.72%。二是积极实施生态补偿。2014年以来，国家林草局、财政部先后8次将辽河口湿地作为湿地生态效益补偿试点，累计投入资金1.78亿元，持续开展了保护区及周边1公里范围内基本农田和二轮土地承包的7.7万亩耕地补偿，受益农户达4759户。对芦苇沼泽湿地生态补水超3.5亿立方米，恢复退化湿地577公顷，清淤疏浚供水干、支渠168.23公里，修建维修控水闸门、过水涵闸等50座，恢复翅碱蓬湿地574公顷。项目的实施有效解决了湿地破碎化、岛屿化问题，也提高了湿地周边群众的积极性。三是实施“山水项目”。投资10.5亿元，实施辽河流域（浑太水系）下游盘锦段山水林田湖草沙一体化保护修复工程。2021年以来，退出油田井场146口，修复湿地232公顷，修复河道24公里，修复岸堤64.29公里，整治土地41.84公顷，为自然保护地内珍稀物种提

供了良好的栖息空间。四是制定实施《辽河油田辽宁辽河口国家级自然保护区内生产设施关停退出及生态恢复工作方案》，有序推进保护区内油气生产设施退出及生态恢复工作。五是推进生态移民，推进湿地保护地优化整合。制定生态移民工作方案，将保护区内3个村屯1486户5458人有计划、有步骤地迁出自然保护区并妥善安置，同时开展生态恢复工作。

二、盘锦湿地保护面临的挑战

一是亟须解决自然保护区的历史遗留问题。由于历史原因，目前辽河口湿地内仍然存在油气勘探开发、农业生产、滨海养殖、旅游开发等活动，既造成湿地破碎化，也对湿地内野生动植物的栖息生境、种群繁衍造成了一定的影响。辽河油田自20世纪70年代初在盘锦开展生产至今已50多年，在国家级自然保护区现有油气水井2000余口、省级保护区内有油井680口。尽管辽河油田已制定《辽河油田辽宁辽河口国家级自然保护区内已开发油田加快退出及生态恢复方案》，但计划要到2047年才能全部退出，这期间仍然会对湿地生态环境、野生动植物造成一定的影响。

二是亟须加大湿地保护管理力度。湿地保护管理和开发利用

牵涉面广、点多线长。目前，市域重点湿地区域包括自然保护区、各类公园等已得到有效保护，但一般湿地的保护工作还面临不小的挑战。

三是亟须强化生态环境的监测与评估体系。目前，“天空地海”一体化监测网络建设缓慢，数据共享机制和智慧应用不足，监测评估体系尚不完善。

三、推进辽河口国家公园创建的有关建议

完善体制机制建设。进一步明确湿地管理的执行边界，明确林湿、水利、生态环境、农业农村、自然资源、住建等部门在不同类型湿地上的管理职能和权限，压实各部门的湿地保护责任。与国土空间规划相衔接，统筹考虑湿地保护修复和可持续利用，适时启动各类自然保护地总体规划编制，协助完成辽河口国家公园各类专项规划，做好生态保护利用顶层设计。推进辽河口国家公园管理法规的制度建设，健全自然资源资产管理、保护巡护、科研监测、自然教育、社区发展、工程建设等领域的规章制度。探索建立湿地保护监管联合执法制度，强化执法效能，确保湿地面积不减少、功能不降低。

继续强化湿地保护管理。进

一步修改完善《盘锦市湿地保护条例》，明确以第三次全国国土调查数据为基础，完善湿地分级管理体系，明晰各部门湿地保护、修复、管理范围边界，加强一般湿地的保护工作，规范湿地保护管理。

加强监测与评估体系建设。积极构建数字化、网络化、智能化湿地生态环境保护体系，推动大数据、人工智能等信息技术与环境监测、湿地监管等深度融合。建设辽河口国家公园“天空地海”一体化监测系统，加强对互花米草等外来物种的监测，防止外来物种入侵对滨海湿地生态系统造成威胁。建设辽河口国家公园智慧监管大数据云平台，并依托云平台，以新一代信息技术为支撑，建设辽河口国家公园感知系统，构建辽河口国家公园“一张图、一个库、一套数”智慧应用系统，为湿地生态系统综合智能监测和评估提供数据支撑。构建辽河口国家公园生态监测评估体系，从区域、生态系统、群落、个体、非生物环境等不同尺度，全面了解湿地生态系统的健康状况和生态功能，对生态系统保护成效进行科学评估，为湿地保护管理提供科学依据。

实施生态系统一体化保护。按照山水林田湖草沙综合整治与

生态修复计划，强化系统保护，构建区域生态安全格局。统筹实施林地、河湖、湿地、海岸线、蓝色海湾等生态保护修复工程，加强河流、滨海湿地、海洋一体化保护修复及辽河干流两岸生态恢复与整治，保护典型完整的滨海湿地生态系统。积极推进辽河口国家公园内养殖用海使用权退出，采矿权和油井、生产设施关停退出，恢复湿地生态结构和功能；落实《辽河油田辽宁辽河口国家级自然保护区内已开发油田加快退出及生态恢复方案》，推进油气生产设施逐步退出保护区；推进海域使用证收回工作，不再续签用海协议，并将现有海域使用项目逐步退出。

积极开展生态文明教育。开发湿地教育、科普活动、研学旅游、生态科考等形式，多渠道宣传推广辽河口国家公园。利用新闻媒体和微信、短视频等平台，广泛宣传国家公园特色自然资源及文化内涵，全方位传播国家公园的政策和理念。走进企业、机关、社区、校园，开展常态化“湿地讲堂”活动，普及生态文化，增强全民生态文明意识，形成良好氛围。

（作者单位：辽宁省盘锦市生态环境保护服务中心）

风乍起，吹来绿意无限

——读李景平《风在心间行走》

□ 张旭东



《风在心间行走》，是一本绿色的宏大记录。

绿色，是勃勃生机，是愉悦视觉和内心的葳蕤诗意，是人与大自然互为依存的纽带，是人类得以永续长存的生命之基。展读李景平所著的这本书，即会领略到个中真味。

生态美学的追逐与梦想

20世纪90年代伊始，作者便迈开了见证与记录的脚步，踏遍了山西的山川、河流，奔跑在林区、煤矿、化工厂、电站，“用生态文学反映人与自然的新型关系，揭示人的关系总和里不能没有的人与自然、社会与自然的关系”。

这注定是一条充满艰辛的路，漫漫且修远，像极了作者家乡百转千回的古路。那里是太行腹地，或大山，或沟壑，或深涧。行走其间，总难一望无垠，总要经过无数的转折、回环、盘绕，方能看到深隐的前方。

也许是特殊的地理环境造就了作者的性格。在《风在心间行走》一书中，我读到了他的执念与坚守。他三十余年如一日，为绿色，为生态，为环境，记与写，鼓与呼。

绵延七百多千米的汾河，三万九千七百多平方千米的流域，温柔相汇的一百余条支流，流经九市五十一县区的粼粼清波，有幸见证了李景平追逐与载录的一往无前。“不让去也得追去，一定要追到汾河源头”，“等等靠靠，快快慢慢，若即若离，但我们就是不停车”。这是作者参与的一场20世纪90年代的“拯救母亲河”大行动。他硬生生“挤”进随行队伍，“追”出了环保人的无畏和勇毅。

时间顺延至十多年后的2016年，作者再一次和诸多同行沿着三晋人民的母亲河汾河，迈出续写与行走的坚定步伐。在《流淌进一条河的文学行走》一文中，作者且行且思，与同行的作家朋友交流、探寻，将汾河的时代嬗

变刻画得精细入微。其中有对历史的寻源，从《诗经》到《秋风辞》再到历代文人的咏颂；有沉重的过往，断流的心惊，污染的心痛；更有渐变的欣喜，大治之后的感动与快慰。

在李景平的笔下，清流荡漾、鸢飞鱼跃、满眼诗情画意的汾河，宛若涅槃之后的凤凰，是痛定思痛之后的决绝与“创造一种生态精神和精神生态”的建树。他见证了汾河由浊而清，由破而立，由污流滚滚变为万顷碧波。他感慨万千，“笑对河风，心思、感情、理性，也深深地流淌在汾河与黄河的心脉里了……”

我没有去过享有“塞上绿洲”美誉的右玉，却在这本书中领略到了“右玉人用手建筑了树立在中国大地上的山河美学”。绿化老人王德功朴实的讲述，将绿色之梦升华到绿色之美，何尝不是几代人对绿色永不懈怠的创造与追寻！那“一望浩浩荡荡的绿色世界”，让他激情澎湃地书写出对右玉精神的深情礼赞。

无独有偶。在作者眼中，芮城的绿亦让人心醉，让人感受到一种蓬勃向上的无穷力量。勤劳智慧的芮城人不计个人得失，纷纷上山植树，最终成就了“层层叠叠的绿”和“笑着了苹果，乐

着了柿子，亮着了红枣，艳着了花椒，美着了人”。在他笔下，圣天湖的故事也格外动人。昔日的荒河滩变为丰厚的米粮仓，变为壮美的生态湖，那是几代人从破坏自然到保护自然的生动诠释。

“一湖圣水十里梅岭，千亩红荷千亩花海”。可以想象，若身临其间，徜徉其中，浮躁的心灵怎能不被净化呢？那是中国几千年来追求人与自然和谐共生理念的传承和创新，是誓将荒山变绿洲的坚韧与决心，是一曲荡气回肠的“碧绿万顷大合唱”。

在这本书中，我还看到作者沿着黄河的一级支流沁河行进的修长背影。在那“山水之绿”与“时空之绿”里，在那翠波沁河与甜蜜小镇间，绿水青山仿佛变幻为人们手捧的丰盈，变幻为鱼儿追逐的欢快，变幻为鸟雀嬉戏的率意。作者写道，“如潮的花草树木温润如玉，如翡翠，如玛瑙，如珊瑚，就温润着岩石连绵的世界了”，“沁河，是清亮、澄澈、灵透的不竭”，“绿水青山给予人和蜜蜂的是永葆生命怒放的永续支撑，这是蜜蜂的自然体察，也是人的心理感悟”。

在这几篇上万字的长文中，作者生动地呈现出汾河、右玉、永和、芮城、沁源、沁水等地的

生态之美。这是陶公“木欣欣以向荣，泉涓涓而始流”的高隐之境，纯美，超然，不落凡尘；这是谢叔源“白云屯曾阿，水木湛清华”的清越之颜，葱郁中蕴含着生命的希望与蓬勃，明丽，高朗；这是王羲之“茂林修竹，又有清流激湍，映带左右”的幽雅之所，吐纳通畅，可生发出“天人合一”的无为境与“主客同一”的自在心。

绿色发展的呈现与解读

恩格斯曾说，要实现人与自然关系的协调，仅仅有认识是不够的。为此，需要对迄今为止的生产方式以及无休止的攫取实行如壮士断腕般决绝的革新，追求一种生态化的洁净生产和可持续发展的绿色发展。唯有转换与变革，方可使人们的生产活动沿着与自然系统完美协调的方向前行。一条与自然系统互惠互利、共生共荣的大道，必将通向焕发勃勃生机、生生不息的未来。

作品中描写的高峰之上、沟壑之中、河川之畔的光明使者——风电新能源，何尝不是作者远望湛蓝天宇，欣然鼓起如伯牙之琴的绿色科技赞歌？一场场大风，刮过历史烽烟，刮过四季轮回，刮过百代的芸芸众生，竟然在新时代飞旋为无尽的绿色能源。就

是这风，在一列列动感十足的“风力树”中，变成了不竭的绿色之电，“融了天地的气象，融了辽阔的势能，融了浩博的力”。

神奇的光伏谷在作者笔下如梦如幻，“那闪出闪入的梦想一般的迷迷幻幻的世界，就显影在了蓝光满满的演示时空”。蓝光烁烁，“该是在种电，种光，种太阳。太阳，就成了种进蓝色海洋的光和电”。

他巧妙地运用文学语言，对绿色科技进行了形象的阐释。诸如“火电之城终于抛却了黑色，撑起了一片晴岚”，“火电，将清洁与绿，当作自己的生命”，“特高压，就是一架浩大的天地琴……逶迤在万水千山，颤动着天风的弹拨，呼啸着地气的揉弦”等语句，无一不描摹出科技之美。那些生硬、刚劲、充满冰冷气息的设备，在作者的笔下呈现出阳光般的温暖，由表及里充满了绿色洁净的生命之光。

在山西光大焦化，科技的神奇使焦化工厂变成了国家3A级旅游景区。作者在惊叹之余，发出了对观念之转变和行动之果敢的由衷赞赏。“蓝色的穹庐下，银色雾炮喷吐着银色雾浪”，“污染物，被先进技术处理转化了，被吸收进焦化过程消化了”。作

者用诗意的语言展现出山西光大的昂扬风貌。在他笔下，在线监测等设备锐利起环境优劣的明眸，传感出毫末之端的洁净和清爽。有时我想，作者文中所隐喻的，难道不是绿色科技所担负的守护重任吗？它以无穷大的力量，守护着蓝天、流岚、芳草地、“植物的仪态”和“环境的动态”。

五鹿山，是作者倾心书写的又一处绿色科技的“新高地”“新阵地”“新基地”。它的新，是第一生产力的伟力。电子监视塔傲然高耸于峰巅，全方位、广角度、二十四小时全程监控，将五鹿山森林的沟壑、农舍、田野、道路尽收眼底，像不知疲倦的陀螺，护佑着这方山川土地。红外摄像监视眼则潜藏于树杈或枝叶间，欣赏着植物的襟飘带舞，捕捉着动物的四蹄生风。声控监视警示器更像是神话传说中的“顺风耳”，任何声响都逃不过它。巡护无人机在卫星遥感的指引下，动态巡防着这片绿海的生态安全。“我们的森林也将是一片现代世界”，作者饱蘸着欣然之笔墨，漾满了激动之情。

位于中条山的铜矿，也得到了作者的青睐。作者在《在人类原乡看青铜诞生》一文中，以独到的视角描绘了铜矿的绿色发展。

在那里，多种重金属的提炼、回收、循环井然有序，资源实现了最大化利用。作者感叹道：“中条山已经贡献了一个古代文明的青铜时代，正在贡献一个现代文明的工业时代，还将贡献一个生态文明的未来时代。”

生态文学的使命与担当

细细翻阅《风在心间行走》这本书，总是有一种难以名状的情愫在心中萦绕，像风儿吹过风铃，像鸟儿嬉戏于林间，像穿越过亘古的“方苞方体，维叶泥泥”正在滋长于华夏的沃野平畴、高山大泽。

作者在文字间体现出投身生态文学的强烈社会责任感。他深入生活，迈步前沿，伫立环保一线，书写自然法则，推动社会反思，毅然承担起文学反映和观照现实、抚慰世道人心、启发理性思辨的使命。

在生态文学的绿源，他见证了回归大自然并创造出生命奇迹的《湾格花原》，一个“以文化的方式拯救地球生命”的童话世界；看到了《叼狼》“崇敬、热爱和保护生命，保护自然”的人类生存真谛；听到了《自然物语》丛书中，苹果花绽放的声音，果实成长的私语，啄木鸟叩击的节

奏。因此，他深信“在生态文明的春天，生态环境文学在播种也在收获”。

新的时代，生态文学该如何表达？这是作者的一个思考。他从历史、现实和未来的高度和维度，为自己的生态文学创作也为同样写作生态文学的人指明了方向。他的作品好似茫茫暗夜中的航标灯，划破雾霭沉沉，直抵心灵深处。比如，“生态文学反映人与自然的关系，反映的是人对自然的尊重、顺应、保护，表现的是人与自然是生命共同体，体现的是人对自然和人的责任、担当、使命”，“人与自然的关系，拷问的是人性，考验的是人性，见证的也是人性”等，都是在从更深层面剖析生态文学写作的价值。

从20世纪80年代初中国生态环境文学以警示之身姿滥觞伊始，到如今新时代生态文学佳作迭出，生态文学为启发人们的环保意识而诞生，伴随着社会生态文明理念的提升而提升。绿水青山的唯美画卷在践行者与作家笔下展露出了绝代风华。

这也许就是文学的教化作用。生态文学以宏大的叙事、高屋建瓴的启迪，发出黄钟大吕般的震响，也以无声细雨般的渗入、

涓涓溪流般的润泽，给予人们心灵的滋润和丰富的养分。皆因为“我们现在已经是生态文明建设的最好时代，应该有引领和支撑这个时代生态文化的生态文学作品”。

在这本书中，亦不乏这样的精品力作。例如，在作者家乡的娘子关镇、沁水的蜜蜂小镇、光大建造的葡萄酒庄等，都可找到绿水青山转化为金山银山的鲜活事例，可以听到人们返乡创业后的爽朗笑声，看到人们在秀美景色中绽开的如花笑靥。

这是作者所倡导的“生态文学要关注和书写生态环境保护带来的经济社会的变革和转型”结出的累累硕果——蓝天、碧水、净土，鼓起了人们的腰包，更提高了人们的健康指数，生态文学有幸记载了现实的成就，可谓“善莫大焉”。

生态文学之潮流浩浩荡荡，未来并不遥远，更待我辈奋发。作者在《未来之问》一文中写道，“生态文学作为生态文化的生动载体，作为生态文明的精神载体，应该成为生态文明时代人的灵魂栖地和精神家园，这应该是生态文学创作富有建树的探索指向和境界追求”。

书写美丽中国，讴歌生态美

景，必将跨入中国文学的浩瀚长河。作者信心满满，我们信心满满，前途定会一片光明。

结语

作者李景平是我的同乡，更是我的良师益友。自一次在山西作家协会组织的采风活动结识以来，渐渐熟识，并屡屡受教，受益匪浅。也就是从那个时候起，我才对生态文学有了一些粗陋的认知。

这些年来，已经记不清拜读了他多少关于生态和环境的文学作品。他那激情飞扬的文采、饱含情感的辞章，像种子播撒在三晋大地的环境沃土之上。现在，生态文学的秧苗，业已破土而出，行将茁壮成长。

《风在心间行走》一书，是李景平的又一部大作。他怀抱荆山之玉，手握灵蛇之珠，为生态文学奉上了又一道饕餮盛宴。

在这本书中，可以读到作者深邃的生态哲学之思，雅丽的生态美学之文，谨严的生态教化之论，新颖的生态科技之言。

他以一个资深环保人的情怀，写出了一方地域的生态环境保护的文学叙事。

（张旭东，山西省作家协会会员）

生态环境部主管

中国生态文明研究与促进会主办

国内外公开发行的唯一一本以中国生态文明命名的国家级综合期刊

大 16 开，100 页，全彩铜版纸印刷，双月刊，全年定价 180 元

@生态文明头条
@中国生态文明@中国生态文明
新华号@中国生态文明
央视频@中国生态文明
人民号中国生态文明网
Ecological civilization of China@中国生态文明
头条号

2024 年《中国生态文明》杂志订阅单

征订单位				订阅数	
详细地址				邮政编码	
收刊人		手机号码		联系电话	
汇款金额	万 千 佰 拾 元 角 分				
订阅期数	第 期 - 第 期 (30 元 / 期)			金额	
索取发票	是 ☐ 否 ☐	纸质发票 ☐	电子发票 ☐	邮箱	
发票信息	纳税人识别号				
	开户行及账号				
	地址 / 电话				
备注					

订阅方式

■ 当地邮局订阅 邮发代号：80-244

■ 直接向杂志编辑部订阅

银行汇款

单位名称：中国生态文明研究与促进会

开 户 行：中国民生银行北京金融街支行

账 号：011 401 421 000 6916

联系人：唐老师

地 址：北京市西城区后英房胡同 5 号 508 室

邮 编：100035

邮 箱：zgstwzmzz@126.com

电 话：010-82268165 010-82268172

传 真：010-82200589



中国生态文明

生态文明，绿水青山，蓝天白云，是我们共同的梦想。

《中国生态文明》，有主张，求真相，倡导精致阅读，

是生态文明领域一本不可替代的杂志。

生态文明是信念，是生活方式，甚至是一种信仰。

关注我们的读者，一定坚守绿色理想且精神丰富，勤于思考，拒绝平庸。

我们不求内容有多全，只关注重大事件和新观点。

杂志的长项不是即时直播，而是从容解读。

我们以“问”为风格。这当然不是创新，而是回归。

我们将坚持质疑的基本方法，深度解读，努力做得更职业。

