

建设人与自然和谐共生的现代化

全面落实新时代党的建设总要求 以政治机关建设引领生态环境高水平保护  
推动经济社会发展全面绿色转型

面对艰巨任务 “十四五”绿色转型如何布局

“两山”转化如何找准着力点？发展高原特色生态产业的阿里行动



作为国家生态文明建设示范区，西藏自治区阿里地区立足高原独特生态资源优势，发展高原特色生态农牧业、生态工业和生态旅游，探索“绿水青山”与“金山银山”之间的螺旋上升路径，打造高原特色生态经济。详细报道见P27，图为纳木那尼峰下的藏野驴

# 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



9 772095 617210

国内统一连续出版物号：CN 10-1143/X  
全国邮发代码：80-244 定价：20元



微信关注中国生态文明



微博@中国生态文明

2021年第**2**期

总第44期（双月刊）



# 开启减污降碳协同治理新阶段



有主张，求真相，倡导精致阅读，是本刊的精神追求。所以在内容选择上，我们不求有多全，只想关注重大事件和新观点。所谓重大，肯定影响深远，却未必轰动一时。观点之新，不在标新，而在真，在善，在求变，在直抒胸臆。作为一本杂志，长项不是即时直播，而是从容解读，精致选择。解读的是政策和典型，选择的是见解和品味。

从这一期起，本刊新开设两个栏目，一是听讲，一是文化。我们希望通过这两个栏目，在新观点的输出上进一步发力。


听讲，内容来源可以是一场讲座，也可以是一段发言，只要足够精彩。就是要寻找那些生动的、鲜活的真知灼见，就是要分享那些有深度、有棱角的独到见解。

本期选择的两篇演讲，格局开阔，给人启发。一篇是全国政协经济委员会副主任、中国发展研究基金会副理事长、央行货币政策委员会委员刘世锦在“2021 中国实体经济论坛”上的演讲，探讨的是在碳中和的背景之下，中国实体经济特别是制造业绿色转型要回答的三个问题：“30·60 目标”，挑战有多大，机遇在哪里？绿色技术有几层含义，其创新和推广真的很难吗？怎么建立微观基础，为什么强调建立“碳账户”？另一篇是中国人民大学教授、农业与农村发展学院前院长温铁军在重庆日报新媒体矩阵平台“乡村振兴大讲堂”上的演讲，题为推进农业农村现代化的关键抓手，阐述的几个问题值得深思。比如世界范围内形成的三种现代农业发展模式，中国属于哪一种？农村改革如何在“两山”理念指导下打开新格局？面对 5 亿多居住人口普遍落入“老龄化”、收入较低的困境，如何落实将“畅通城乡经济循环”作为拉动内需的政策重点？

文化，自然包含生态文学作品，更乐见生态文化审视。以文学作品启迪审美境界，以文化报道传播生态理念，是刊物这一文化产品本身应该为生态文化体系构建贡献的力量。

本期刊发的生态文学访谈，李景平和杨文丰两位作家不吝笔墨，展示了生态作家的“生态人格”，可谓一堂干货满满的生态文化课。正如杨文丰所说，任何一位想有所作为的生态作家都应该有想做生态思想家的“野心”，至少也该是生态思想者——倘若我们的作品仅仅停留在对自然的摩写、仅仅抒写自己如何在山中水边观察和生活，乃至写如何如何深爱自然，即便情感再感人，也还是不够的，对生态伦理的表现依旧是乏善可陈，更遑论有“增量”性贡献了。

解读典型，一直是本刊的使命和坚守。本期刊发的几篇创建实践，《“两山”转化如何找准着力点？发展高原特色生态产业的阿里行动》《特大城市怎么打造新的增长极？建设公园城市的成都样本》《小小萤火虫，能量有多大？探索生态产品价值提升的莲都创意》，从特大城市到地市和县区，从公园城市整体建设到生态产业发展到实践创意，各有侧重，各有特点，可供地方参考。关于污染防治攻坚战，本期刊发了《优良天数比例达到 71.9% 在京津冀及周边省市中排名第 2 山西交出蓝天成绩单》《广元以改革支撑污染防治攻坚战》《经济发达的苏州，降尘量为何那么低？》等文。这些地方总有一些做法，让人眼前一亮，不妨一读。

希望我们的改变和坚守，能让读者共鸣。 



# 中国生态文明

总 顾 问 姜春云

## 编辑委员会

主 任 陈宗兴

副 主 任

(按姓氏笔画排序)

王春益 王 毅

刘青松 李庆瑞

李晓东 杨明森

陈小平 何巧女

赖 明 潘家华

委 员

(按姓氏笔画排序)

于绪文 孙佑海

李佐军 刘友宾

周桂玲 武德凯

崔书红 黎祖交

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： 刘青松

副 主 编： 于绪文

总 编 辑： 杨明森

编辑部副主任： 曹 俊

美 术 编 辑： 唐永杰

---

运 营： 中明建（北京）科技有限公司

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

---

定 价： RMB 20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

- 06 习近平在中共中央政治局第二十九次集体学习时  
强调 保持生态文明建设战略定力 努力建设人与  
自然和谐共生的现代化

## 08 高端论坛

- 08 建设人与自然和谐共生的现代化  
10 全面落实新时代党的建设总要求  
以政治机关建设引领生态环境高水平保护  
13 推动经济社会发展全面绿色转型  
16 面对艰巨任务 “十四五” 绿色转型如何布局

## 20 听讲

- 20 刘世锦：迎接碳中和，制造业如何绿色转型？  
23 温铁军：推进农业农村现代化的关键抓手

## 27 生态示范创建与“两山” 实践创新

- 27 “两山” 转化如何找准着力点？  
发展高原特色生态产业的阿里行动  
32 特大城市怎么打造新的增长极？  
建设公园城市的成都样本  
38 小小萤火虫，能量有多大？  
探索生态产品价值提升的莲都创意  
42 垃圾分类这么麻烦的事  
铜陵是如何理顺的？

## 45 特别报道 污染防治攻坚战

- 45 山西交出蓝天成绩单  
50 天蓝水清地绿 美丽新大同  
52 广元以改革支撑污染防治攻坚战  
54 经济发达的苏州，降尘量为何那么低？

- 55 毛乌素沙漠是怎么变小的？  
61 太湖流域水环境预警督办方法研究与应用

## 64 图说

- 64 湖阳人，养湖人，守护生态石臼湖

## 66 热点

- 66 以碳达峰、碳中和为引领 深化建设全国碳排放权交易市场  
68 资源型城市如何迎接碳达峰？  
——以庆阳市为例分析碳达峰带来的痛点及应对之策

## 71 观点

- 71 关于生态文明建设水平评估的建议  
75 坚持系统观念推进新时代生态文明建设  
77 长江流域绿色协调发展机制研究  
79 新能源汽车报废蓄电池去哪了？  
81 融媒体环境下生态文明宣传教育策略

## 83 文化

- 83 生态文学的审美与科学精神的审视  
——杨文丰访谈录  
94 从秦岭看宁陕  
96 如何传承徽文化的生态力量？

## 公益海报 封二 / 封三

- 开启减污降碳协同治理新阶段主题海报  
阿里日土宗遗址公益海报

# 习近平在中共中央政治局第二十九次集体学习时强调 保持生态文明建设战略定力 努力建设人与自然和谐共生的现代化

中共中央政治局4月30日下午就新形势下加强我国生态文明建设进行第二十九次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，生态环境保护和经济发展是辩证统一、相辅相成的，建设生态文明、推动绿色低碳循环发展，不仅可以满足人民日益增长的优美生态环境需要，而且可以推动实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展，走出一条生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。“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。要完整、准确、全面贯彻新发展理念，保持战略定力，站在人与自然和谐

共生的高度来谋划经济社会发展，坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，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，统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，促进生态环境持续改善，努力建设人与自然和谐共生的现代化。

生态环境部环境规划院院长王金南同志就这个问题进行讲解，提出了工作建议。中央政治局的同志认真听取了他的讲解，并进行了讨论。

习近平在主持学习时发表了讲话。他指出，党的十八大以来，我们加强党对生态文明建设的全面领导，把生态文明建设摆在全局工作的突出位置，全面加强生态文明建设，一体治理山水林田

湖草沙，开展了一系列根本性、开创性、长远性工作，决心之大、力度之大、成效之大前所未有，生态文明建设从认识到实践都发生了历史性、转折性、全局性的变化，同时我国生态文明建设仍然面临诸多矛盾和挑战。生态环境修复和改善，是一个需要付出长期艰苦努力的过程，不可能一蹴而就，必须坚持不懈、奋发有为。

习近平指出，我国建设社会主义现代化具有许多重要特征，其中之一就是我国现代化是人与自然和谐共生的现代化，注重同步推进物质文明建设和生态文明建设。要坚持不懈推动绿色低碳发展，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型。要把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发

展全面绿色转型的总抓手，加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构调整。要强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护、基本农田、城镇开发等空间管控边界，实施主体功能区战略，划定并严守生态保护红线。要抓住资源利用这个源头，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用，全面提高资源利用效率。要抓住产业结构调整这个关键，推动战略性新兴产业、高技术产业、现代服务业加快发展，推动能源清洁低碳安全高效利用，持续降低碳排放强度。要支持绿色低碳技术创新成果转化，支持绿色技术创新。实现碳达峰、碳中和是我国向世界作出的庄严承诺，也是一场广泛而深刻的经济社会变革，绝不是轻轻松松就能实现的。各级党委和政府要拿出抓铁有痕、踏石留印的劲头，明确时间表、路线图、施工图，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。不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。


习近平强调，要深入打好污染防治攻坚战，集中攻克老百姓身边的突出生态环境问题，让老百姓实实在在感受到生态环境质量改善。要坚持精准治污、科学治污、依法治污，保持力度、延伸深度、拓宽广度，持续打好蓝天、碧水、净土保卫战。要强化

多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物和臭氧协同控制，基本消除重污染天气。要统筹水资源、水环境、水生态治理，有效保护居民饮用水安全，坚决治理城市黑臭水体。要推进土壤污染防治，有效管控农用地和建设用地土壤污染风险。要实施垃圾分类和减量化、资源化，重视新污染物治理。要推动污染治理向乡镇、农村延伸，强化农业面源污染治理，明显改善农村人居环境。

习近平指出，要提升生态系统质量和稳定性，坚持系统观念，从生态系统整体性出发，推进山水林田湖草沙一体化保护和修复，更加注重综合治理、系统治理、源头治理。要加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系，完善自然保护地、生态保护红线监管制度。要建立健全生态产品价值实现机制，让保护修复生态环境获得合理回报，让破坏生态环境付出相应代价。要科学推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理，开展大规模国土绿化行动。要推行草原森林河流湖泊休养生息，实施好长江十年禁渔，健全耕地休耕轮作制度。要实施生物多样性保护重大工程，强化外来物种管控，举办好《生物多样性公约》第十五次缔约方大会。

习近平强调，要积极推动全球可持续发展，秉持人类命运共

同体理念，积极参与全球环境治理，为全球提供更多公共产品，展现我国负责任大国形象。要加强南南合作以及同周边国家的合作，为发展中国家提供力所能及的资金、技术支持，帮助提高环境治理能力，共同打造绿色“一带一路”。要坚持共同但有区别的责任原则、公平原则和各自能力原则，坚定维护多边主义，坚决维护我国发展利益。

习近平指出，要提高生态环境治理体系和治理能力现代化水平，健全党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系，构建一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核的制度机制。要深入推进生态文明体制改革，强化绿色发展法律和政策保障。要完善环境保护、节能减排约束性指标管理，建立健全稳定的财政资金投入机制。要全面实行排污许可制，推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易，建立健全风险管控机制。要增强全民节约意识、环保意识、生态意识，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，把建设美丽中国转化为全体人民自觉行动。各级党委和政府要担负起生态文明建设的政治责任，坚决做到令行禁止，确保党中央关于生态文明建设各项决策部署落地见效。

(来源：新华社)

# 建设人与自然和谐共生的现代化

□ 生态环境部党组书记 孙金龙 生态环境部部长 黄润秋

党的十九届五中全会擘画了我国未来发展的宏伟蓝图，作出了应对变局、开辟新局的顶层设计，在党和国家发展进程中具有全局性、历史性意义。坚持以习近平生态文明思想为指导，做好生态环境保护工作，必须深入学习贯彻全会精神，准确把握进入新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局对生态环境保护提出的新任务新要求，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步提供支撑保障。

## 准确把握新发展阶段，科学定位和谋划“十四五”时期生态环境保护

党的十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，把“生态文明建设实现新进步”作为“十四五”时期经济社会发展主要目标之一，将“广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现”作为到2035年基本实现社会主义现代化远景目标之一，这为新发展阶段进一步做好生态环境保护工

作提供了目标指引。

不断巩固“十三五”时期生态环境保护取得的历史性成就。在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，在习近平生态文明思想的科学指引下，经过全社会共同努力，“十三五”规划纲要确定的生态环境9项约束性指标和污染防治攻坚战阶段性目标任务圆满完成，重污染天数明显减少，饮用水安全得到保障，城市黑臭水体基本消除，农用地和城市建设用地土壤环境风险管控有效，生态系统质量和稳定性提升，核与辐射安全得到有效保障，为实现“十四五”时期经济社会发展主要目标和2035年远景目标奠定了坚实基础。

切实增强“十四五”时期加强生态环境保护的战略定力。当前，我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解，最突出的是“三个没有根本改变”，即以重化工为主的产业结构、以煤为主的能源结构和以公路货运为主的运输结构没有根本改变，生态环境事件多发频发的高风险态势没有根本改变，污染排放和生态破坏的严峻形势没有根本改变，生态环

保任重道远。要立足新发展阶段，找准生态环境保护工作的定位，坚持方向不变、力度不减，科学谋划和完成“十四五”时期生态环境保护目标任务。

## 深入贯彻新发展理念，继续打好污染防治攻坚战

习近平总书记强调：“新发展理念是一个系统的理论体系，回答了关于发展的目的、动力、方式、路径等一系列理论和实践问题，阐明了我们党关于发展的政治立场、价值导向、发展模式、发展道路等重大政治问题。”深入打好污染防治攻坚战，是贯彻新发展理念的重大举措。当前，污染防治工作中还存在“五个不够”的问题：思想认识不够深，部分地区上马高耗能、高排放项目冲动强烈；改善水平不够高，生态环境质量改善总体上还处于中低水平上的提升；工作成效不够稳，城市空气质量总体仍未摆脱“气象影响型”等；涉及领域不够宽，需要将治理重点逐步拓展到应对气候变化等更广泛的领域；治理范围不够广，环境治理向县级市、乡镇、农村地区扩展延伸势在必行。深入贯彻新发展

理念，要加大力度、延伸深度、拓宽度，继续打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量。

把“实现减污降碳协同效应”作为总要求。二氧化碳等温室气体与常规污染物排放具有同根、同源、同过程的特点。我国高碳的能源结构、高耗能的产业结构，决定了降碳与减污之间可以产生很强的协同效应。减少二氧化碳排放，有利于推动经济结构绿色转型、推动污染源头治理、促进生物多样性保护、减缓气候变化带来的不利影响。要把降碳摆在更加突出、优先的位置，对减污降碳协同增效一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核，制定实施2030年前碳排放达峰行动方案，从严从紧从实控制“两高”项目上马。

牢牢把握“精准、科学、依法治污”的工作方针。以改善生态环境质量为核心，锚定精准治污的要害、夯实科学治污的基础、增强依法治污的保障。在精准治污方面，做到问题、时间、区域、对象、措施“五个精准”；在科学治污方面，遵循客观规律，强化对环境问题成因机理及时空和内在演变规律研究，科学安排任务量和时序进度；在依法治污方面，坚持依法行政、依法推进、依法保护，以法律武器治理环境污染，用法治力量保护生态环境。

始终坚持系统观念。围绕持续改善生态环境质量目标，加强前瞻性思考、全局性谋划、战略

性布局、整体性推进，突出标本兼治。从生态系统整体性和流域系统性出发，追根溯源、系统施策、靶向治疗，更加注重综合治理、系统治理、源头治理，强化山水林田湖草等各种生态要素协同治理。统筹发展与安全，强化核与辐射安全监管，有效防范化解生态环境领域安全风险，守住自然生态安全边界。

### 加快构建新发展格局，充分发挥生态环境保护的支撑保障作用

习近平总书记指出：“加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，是‘十四五’规划《建议》提出的一项关系我国发展全局的重大战略任务，需要从全局高度准确把握和积极推进。”生态环境保护对加快构建新发展格局具有重要支撑保障作用。近年来，我国生态环境保护力度不断加大，带动环保领域投资大幅增加，环保产业迅猛发展，日益成为新的重要绿色经济增长点。进一步加强生态环境保护，既能提供更多优质生态产品，不断满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，又能助力增添绿色发展动能、扩大国内需求、促进生态经济良性循环，推动形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态平衡。

着力构建生态环境保护支撑保障体系。努力拓宽生态环境保护领域和区域范围，推动污水、垃圾处理处置设施等生态环境治

理设施有序有效向县城、乡镇、农村地区延伸，着手考虑开展新污染物监测评估与治理，催生新业态新技术新装备。充分发挥生态环境保护的引导、优化和促进作用，做好对相关规划、项目的支持服务，支撑保障国家重大战略实施。坚持优化服务与严格监管并重，聚焦企业关切，积极服务“六稳”“六保”工作，促进经济社会发展全面绿色转型。

推动形成“大环保格局”。建立生态产品价值实现机制，推进排污权、碳排放权等市场化交易，建立健全稳定的财政资金投入机制和“谁污染、谁付费”的市场化投入机制。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现代环境治理体系，加快形成导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的“大环保”格局，实现从“要我环保”到“我要环保”的根本转变。

建设人与自然和谐共生的现代化，必须立足“两个大局”，心怀“国之大者”，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，不断提高把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的政治能力、战略眼光、专业水平，完善生态文明领域统筹协调机制、中央生态环境保护督察制度，加强党对生态文明建设的领导，坚决扛起生态文明建设政治责任。[\[插图\]](#)  
(来源：《人民日报》2021年3月3日9版)

# 全面落实新时代党的建设总要求 以政治机关建设 引领生态环境高水平保护

□ 生态环境部党组书记 孙金龙

生态环境部党组坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻习近平总书记在中央和国家机关党的建设工作会议上的重要讲话精神，全面落实新时代党的建设总要求，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，当好“三个表率”，着力打造模范机关。作为党组书记，坚决履行机关党建第一责任人职责，与部党组和领导班子一道，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，坚持党建与业务融合开展，以政治机关建设引领生态环境高水平保护，努力为推进生态文明建设、建设美丽中国筑牢坚强政治保障。

## 强化政治机关意识，在践行“两个维护”上作表率

习近平总书记强调，带头做到“两个维护”，是加强中央和国家机关党的建设的首要任务。

中央和国家机关是践行“两个维护”的第一方阵，必须牢固树立政治机关意识。生态环境部机关首先是政治机关，必须牢牢把握政治机关定位，在践行“两个维护”上走在前、作表率。

深入贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神。将贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神作为首要政治任务，认真办理习近平总书记重要批示件，健全办理、督查和考核制度，坚持全过程督促盯办，加强效果评估，建立长效机制，举一反三，务求实效。聚焦生态环境保护本职工作，以生态环境高水平保护推动经济高质量发展；扎实开展第二轮第二批中央生态环保督察，创新探索部门探讨式督察模式；积极筹备《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15），推进“2020年后全球生物多样性框架”谈判进程。

坚决打赢打好污染防治攻坚战。

将打赢打好污染防治攻坚战作为生态环境部门承担的“国之大者”，突出精准治污、科学治污、依法治污，坚决打赢蓝天、碧水、净土保卫战，超额完成“十三五”规划纲要确定的生态环境9项约束性指标，高质量完成污染防治攻坚战阶段性目标，持续改善生态环境质量，人民群众生态环境获得感、幸福感、安全感显著增强，厚植了全面建成小康社会的绿色底色和质量成色。

统筹推进疫情防控和经济社会发展生态环保工作。坚持疫情就是命令、防控就是责任，全力以赴做好疫情防控相关环保工作，实现全国所有医疗机构及设施环境监管和服务100%全覆盖以及医疗废物废水及时有效收集转运和处理100%全落实。服务“六稳”“六保”，实施环评审批正面清单、监督执法正面清单，积极支持企业复工复产。加强生态环保扶贫，助力打赢精准脱贫攻坚战。

## 强化党的政治建设，在涵养政治生态上下功夫

习近平总书记强调，党的政治建设是党的根本性建设，要把党的政治建设摆在首位，以党的政治建设为统领。加强中央和国家机关党的政治建设，必须把保证全党服从中央、坚持党中央权威和集中统一领导作为首要任务，必须在涵养良好政治生态上持续发力、坚持不懈、久久为功。

履行全面从严治党主体责任。深入贯彻《党委（党组）落实全面从严治党主体责任规定》，组织制定全面从严治党主体责任清单，拉条挂账、明确责任。听取各部门各单位全面从严治党情况汇报，与驻部纪检监察组建立定期会商机制，研判全面从严治党形势，针对性开展整改工作。每月召开党建重点工作调度会，听取各部门各单位党建工作汇报，提出改进意见。组织党建述职评议考核，集体约谈考核评定等级为“一般”的党组织书记。

严明党的政治纪律和政治规矩。严格要求各级党组织和党员干部在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同党中央保持高度一致，做政治上的明白人、老实人。全力支持配合中央巡视工作，开展部党组专项政治巡视，扎实开展巡视整改和“灯下黑”问题专项治理。认真执行重大事项请示报告制度，重大问题及时向党中央请示报告。规范党员干部政治言行，严肃处理党员领导

干部违反政治纪律问题。

严肃党内政治生活。对部党组和领导班子提出八个“走在前、作表率”的要求。严格执行新形势下党内政治生活若干准则，落实民主集中制，集体研究决策重大问题和重要事项。细致谋划、全面调研，认真准备部党组民主生活会，确保开出质量、开出水平。领导班子成员自觉参加双重组织生活，带头为党员干部上党课，为部系统各级党组织树立榜样。

## 强化党的思想建设，在深化理论武装上见实效

习近平总书记指出，“理想信念就是共产党人精神上的‘钙’”“要把坚定理想信念作为党的思想建设的首要任务”。加强机关党的思想建设，必须在学懂弄通做实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上下苦功，引导党员干部坚定理想信念，提升政治素养。

深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想。落实部党组中心组理论学习制度，第一时间传达学习习近平总书记重要讲话精神。综合运用部党组会、中心组集体学习、部系统党员干部大会等多种形式，及时传达宣传贯彻党的十九届五中全会等重要会议精神。注重党员领导干部系统化理论培训，线上线下结合开展学习研讨，编制五年进修计划，发挥部党校教育阵地作用，多措

并举提升党员干部政治理论水平。

扎实开展习近平生态文明思想。做习近平生态文明思想的坚定信仰者、忠实践行者、不懈奋斗者。举办深入学习贯彻习近平生态文明思想研讨会，组织编写习近平生态文明思想权威理论读物和通俗理论读物。开展绿色中国年度人物、国家生态文明建设示范市县和“绿水青山就是金山银山”实践创新基地评选创建工作，做好政策引导，强化典型引路，有力指导地方运用习近平生态文明思想推动生态环境保护工作实践。

切实加强意识形态阵地管理。认真落实意识形态工作责任制，提升意识形态工作能力。建立舆情提示单制度，积极稳妥应对生态环境领域热点敏感问题舆情。督促党员领导干部加强思想引导，落实谈心谈话制度，集中开展干部职工思想状况调查，定期分析思想政治工作形势，全面把握各单位政治生态和职工思想状况。

## 强化党的组织建设，在增强基层党组织功能上出新招

习近平总书记指出，建设好党的组织体系这座大厦，要让组织体系的经脉气血畅通起来，让党支部强起来。贯彻落实党的路线方针政策和决策部署，中央和国家机关是“最初一公里”，党的基层组织是基础和关键，必须把基层党组织建设成为坚强、过硬的战斗堡垒。

落实新时代党的组织路线。制定强化干部政治素质考察的意见,严把选人用人政治关、品行关、能力关、作风关、廉洁关。制修订领导干部选拔任用工作办法、加强干部选育管用工作的意见等21项干部人事规章制度,健全完善制度体系。加强干部教育监督管理,开展领导干部报告个人有关事项工作专项检查,清理规范领导干部兼职问题。

深化党支部标准化、规范化建设。开展党支部建设现状调研,规范基层党组织换届选举,指导新转隶单位成立机关党委和纪委。严格按程序规范发展党员,召开“两优一先”表彰大会,发挥示范引领作用。坚持每年举办党组织书记、专兼职党务干部和纪检干部业务培训,不断提高业务能力。深化统一战线和群团工作,注重青年干部理论学习,坚持为困难职工送温暖,充分发挥群团工作的桥梁纽带作用。

推动党建业务全面融合。坚持围绕中心抓党建,抓好党建促

业务,切实做到党建和生态环境保护工作同谋划、同部署、同落实、同检查。建立“四步法、三清单”工作机制,下大力气解决“两张皮”问题。开展“让党中央放心、让人民群众满意的模范机关”创建工作,1家单位被评为中央和国家机关“创建模范机关先进单位”,3家单位被评为部系统先进单位。开展“打赢污染防治攻坚战,我要做出新贡献”主题活动,以短视频的形式展示学习研讨成果,激发党员干部干事创业热情。

### 强化党的作风和纪律建设,在抓常抓细抓长上做文章

习近平总书记指出,党的作风是党的形象,是观察党群干群关系、人心向背的晴雨表,作风建设永远在路上。必须把严的主基调长期坚持下去,一刻不停推进党风廉政建设和反腐败斗争。

持续推进作风建设。聚焦打造生态环境保护铁军目标,举办“弘扬劳模精神、激发铁军力量”先进模范人物事迹报告会等宣讲

活动和宣贯会议,宣传模范人物,推广典型经验。驰而不息纠治“四风”,力戒形式主义、官僚主义。开展落实中央八项规定及其实施细则精神、干部职工因公(私)外出情况专项检查以及财经领域突出问题专项治理。建立重大生态环境政策综合影响评估机制,深入纠治“一刀切”问题。制定持续解决困扰基层的形式主义问题20条举措,定期调度落实进展,着力减轻基层负担。

全面筑牢廉洁防线。开展“党风廉政教育月”活动、“以案为鉴、守土有责”警示教育和“万本太严重违纪违法案件”专项教育,以警示教育强化全员廉洁自律意识。实行每周发廉政短信,节假日发廉政通知的常态化提醒。组织各部门各单位深入梳理廉政风险点,不断完善权力运行和监督制约机制。支持驻部纪检监察组履行政治监督责任,保持反腐败斗争高压态势,一体推进不敢腐、不能腐、不想腐。<sup>[25]</sup>

(来源:《旗帜》杂志2021年第3期)



# 推动经济社会发展全面绿色转型

□ 生态环境部党组理论学习中心组

## 核心阅读

中国式现代化坚持走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，努力提供更多优质生态产品，让优美生态环境成为人民幸福生活的增长点。促进人与自然和谐共生，必须坚持以习近平生态文明思想为指引，推动经济社会发展全面绿色转型，形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。

习近平总书记指出：“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。”这从理论和实践层面阐明了人与自然和谐共生的关系，进一步丰富和拓展了现代化的内涵与外延，为推动生态文明建设实现新进步，奋力推进人与自然和谐共生的现代化指明了方向、明确了路径。

## 坚持尊重自然、顺应自然、保护自然

中国式现代化注重同步推进物质文明建设和生态文明建设，走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，彰显深厚的

文化底蕴、坚实的理论基础、宏阔的国际视野。

继承和发扬中华优秀传统文化生态文化。习近平总书记指出：“中华民族向来尊重自然、热爱自然，绵延 5000 多年的中华文明孕育着丰富的生态文化。”我国许多古代典籍都有关于人与自然关系的论述，强调把天地人统一起来，把自然生态同人类文明联系起来，按照自然规律活动，对自然资源取之有时、用之有度。这些理念对于建设生态文明、推进人与自然和谐共生的现代化具有重要启示和借鉴意义。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央对中华优秀传统文化进行创造性转化、创新性发展，将生态文明建设作为关系中华民族永续发展的根本大计，强调生态兴则文

明兴、生态衰则文明衰，深刻回答了为什么建设生态文明、建设什么样的生态文明、怎样建设生态文明等一系列重大理论和实践问题，推动人与自然和谐共生的现代化取得实质性进展。

践行和发展马克思主义关于人与自然关系的思想。马克思、恩格斯认为，人靠自然界生活，人类在同自然的互动中生产、生活、发展，人类善待自然，自然也会馈赠人类。我们党继承和发展马克思主义关于人与自然关系的思想精华，强调人与自然是命运共同体，人类必须敬畏自然、尊重自然、顺应自然、保护自然，从保护自然中寻找发展机遇，促进经济发展与生态保护协调统一，建设人与自然和谐共生的现代化。这揭示了自然、社会和经济发展的

普遍规律，丰富和拓展了马克思主义自然观，是马克思主义自然观的时代发展和中国化。

反思和扬弃西方传统工业化道路。西方传统工业化在创造巨大物质财富的同时，也加速了对自然资源的攫取，打破了地球生态系统原有的循环和平衡。一些西方国家曾发生多起环境公害事件，损失巨大，震惊世界，引发人们对资本主义发展模式的深刻反思。中国式现代化坚决抛弃轻视自然、支配自然、破坏自然的现代化模式，绝不走西方现代化的老路，而是坚定不移走生态优先、绿色发展之路，建设人与自然和谐共生的现代化，为推进世界可持续发展提供了中国方案。

### 不断满足人民日益增长的优美生态环境需要

习近平总书记指出：“生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题，也是关系民生的重大社会问题。”推进社会主义现代化建设，必须积极回应人民群众所想、所盼、所急，努力提供更多优质生态产品，让优美生态环境成为人民幸福生活的增长点。中国特色社会主义进入新时代，我们党坚持生态惠民、生态利民、生态为民，以解决损害群众健康的突出环境问题为重点，坚决打赢打好污染防治攻坚战，生态环境明显改善，人民群众生态环境获得感、幸福感、安全感显著提升。

坚决打赢蓝天保卫战。到

2020年底，全国实现超低排放的煤电机组累计约9.5亿千瓦，6.2亿吨左右粗钢产能完成或正在实施超低排放改造。京津冀及周边地区、汾渭平原农村累计完成散煤治理2500万户左右。2020年煤炭消费量占能源消费总量的56.8%，比2015年下降7.2个百分点，单位国内生产总值二氧化碳排放较2005年降低约48.4%。2020年全国地级及以上城市空气质量优良天数比率为87%，比2015年上升5.8个百分点。

着力打好碧水保卫战。2020年，全国地表水优良水质断面比例提高到83.4%，相比2015年提高17.4个百分点；劣V类水体比例由9.7%下降到0.6%，降低9.1个百分点。全国地级及以上城市集中式饮用水水源水质优良比例达到96.2%，地级及以上城市建成区黑臭水体消除比例达到98.2%。长江流域和渤海入海河流劣V类国控断面全部消劣，长江干流历史性实现全II类及以上水体。

“十三五”期间，累计完成15万个建制村环境整治，浙江“千村示范、万村整治”工程获得联合国地球卫士奖。

扎实推进净土保卫战。完成农用地土壤污染状况详查，开展重点行业企业用地土壤污染状况调查。受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到93%以上。组织开展危险废物专项排查整治行动，共排查4.7万家企业和200余个化工园区。

实施长江经济带打击固体废物环境违法行为专项行动。开展“无废城市”建设试点，形成一批可复制可推广的示范模式。坚决禁止“洋垃圾”入境，基本实现固体废物零进口，“洋垃圾”被彻底挡在国门之外。

持续开展生态保护修复。初步划定的生态保护红线面积约占陆域国土面积的25%，各级各类自然保护地总数达到1.18万处。积极推进大规模国土绿化行动，2000年到2017年，全球新增绿化面积中约1/4来自中国，中国贡献比例居全球首位。持续开展“绿盾”自然保护地强化监督。扎实推动生物多样性保护重大工程，稳步推进25个山水林田湖草生态保护修复试点工程建设，先后组织命名四批共262个国家生态文明建设示范市县、87个“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

同时也要看到，现阶段我国生态环境质量改善总体上还属于中低水平的提升，从量变到质变的拐点还没有到来，与人民群众对美好生活的新期待、与美丽中国建设目标仍有不小差距。必须坚持环境就是民生、青山就是美丽、蓝天也是幸福，努力实现生态保护、绿色发展、民生改善相统一。

### 推动形成人与自然和谐发展新格局

“十四五”时期，我国进入新发展阶段，贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发

展、创造高品质生活，对加强生态文明建设、加快推动绿色低碳发展提出了新的更高要求。我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解，生产和生活体系向绿色低碳转型的压力都很大。建设人与自然和谐共生的现代化，必须以习近平生态文明思想为指引，完整、准确、全面贯彻新发展理念，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以减污降碳为主抓手，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局。

加快推动绿色低碳发展。推进重点行业绿色化改造，推动煤炭等化石能源清洁高效利用，加大货物运输结构调整力度，壮大节能环保等产业，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，增强绿色低碳的新动能。制定实施2030年前碳排放达峰行动方案，稳步推行碳排放总量和强度双控制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰，严控高耗能、

高排放项目建设。

持续改善生态环境质量。坚持精准、科学、依法治污，深入打好污染防治攻坚战。以细颗粒物和臭氧协同控制为主线，进一步提升空气质量。统筹水环境治理、水生态保护、水资源利用，增强水生态系统服务功能。持续实施土壤污染防治行动，有效管控土壤污染环境风险。继续开展农村环境综合整治，建设美丽宜居乡村。

守住自然生态安全边界。坚持山水林田湖草系统治理，强化国土空间规划和用途管控，实施重要生态系统保护和修复重大工程，开展大规模国土绿化行动。实施生物多样性保护重大工程，构建以国家公园为主体的自然保护地体系，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，开展生态系统保护成效监测评估。健全生态保护补偿机制，建立生态产品价值实现机制。

深化生态文明制度改革。推

动完善生态文明领域统筹协调机制、中央生态环境保护督察制度，建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。全面提高资源利用效率，健全自然资源有偿使用制度。完善绿色低碳政策和市场体系，严格落实能源消费总量和强度双控制度，大力发展绿色金融，推进排污权、用能权、用水权市场化交易，加快推进全国碳排放权交易市场建设。

践行绿色低碳生活方式。加强宣传教育引导，提升全社会绿色低碳意识，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，反对奢侈浪费和不合理消费。开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。完善绿色产品推广机制，扩大低碳绿色产品供给。倡导人人爱绿植绿护绿的文明风尚，促进全社会形成自觉行动，共同建设人与自然和谐共生的现代化。<sup>[1]</sup>

（来源：《人民日报》2021年4月23日9版）



# 面对艰巨任务 “十四五”绿色转型如何布局

——生态环境部部长黄润秋接受《瞭望》新闻周刊专访

- ◆ “十三五”时期是我国生态环境质量改善最大的五年，也是生态环境保护事业发展最好的五年，认识程度之深、政策举措之实、投入力度之大、群众满意度之高前所未有的五年。
- ◆ 当前我国距离实现碳达峰目标已不足10年，从碳达峰到实现碳中和目标仅有30年左右，与发达国家相比，我们实现碳达峰、碳中和愿景目标，时间更紧、幅度更大、困难更多，任务异常艰巨。
- ◆ 以改善生态环境质量为核心，围绕“提气、降碳、强生态，增水、固土、防风险”，深入打好污染防治攻坚战。

“绿色发展已经成为当今世界潮流，代表了当今时代科技革命和产业变革的方向，代表了人民对美好生活的向往和人类社会文明进步的方向。”生态环境部部长黄润秋表示，人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。

当前，我国正在推进14亿人口整体迈入现代化社会，这在人类现代化历史上是前所未有的。在接受《瞭望》新闻周刊记者专访时，黄润秋说，“在这一进程中，

如何处理人与自然也就是发展与保护的关系，形成人与自然和谐发展新格局是我们一直在探索解决的问题。”

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和生态环境保护摆在治国理政的重要位置。在黄润秋看来，将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业总体布局，将“坚持人与自然和谐共生”列入新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，将绿色发展作为新发

展理念中的一大发展理念，将建设美丽中国作为建设社会主义现代化强国的目标之一，就是要解决好人与自然和谐共生问题。

习近平总书记多次指出，绿水青山就是金山银山，保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力。习近平总书记反复强调，要像对待生命一样对待生态环境，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。“这些新理念新思想

新战略，系统形成习近平生态文明思想，为我们处理好发展和保护关系、建设人与自然和谐共生的现代化提供了方向指引和根本遵循。”黄润秋说。

## 生态文明建设发生历史性转折性全局性变化

《瞭望》：“十三五”规划是习近平总书记提出新发展理念后制定的第一个五年规划。五年来，我国的生态文明建设取得了什么样的成就？

黄润秋：过去五年，在习近平生态文明思想的科学指引下，我国生态文明建设从实践到认识都发生了历史性、转折性、全局性变化。生态环境保护工作取得了新的历史性成就。“十三五”规划纲要确定的生态环境9项约束性指标均圆满超额完成。其中，全国地级及以上城市优良天数为87%（目标84.5%）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）未达标地级及以上城市平均浓度相比2015年下降28.8%（目标18%）；全国地表水优良水质断面比例提高到83.4%（目标70%）；劣V类水体比例下降到0.6%（目标5%）；二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量和单位GDP二氧化碳排放指标，均在2019年提前完成“十三五”目标基础上继续保持下降。污染防治攻坚战阶段性目标任务高质量完成。蓝天、碧水、净土保卫战，七大标志性战役取得决定性成效，生态环境部量化

调度的54项任务指标全面完成。重污染天数明显减少。饮用水安全得到保障，城市黑臭水体基本消除。农用地和城市建设用地土壤环境风险有效管控。生态系统质量和稳定性提升。人民群众身边的蓝天白云、清水绿岸明显增多，环境“颜值”普遍提升，美丽中国建设迈出坚实步伐。

总体上看，“十三五”时期是我国生态环境质量改善最大的五年，也是生态环境保护事业发展最好的五年，认识程度之深、政策举措之实、投入力度之大、群众满意度之高前所未有，为“十四五”加强生态环境保护、深入打好污染防治攻坚战，探索积累了不少成功做法和宝贵经验。

一是必须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引，切实用以武装头脑、指导实践、推动工作，在学思用贯通、知信行统一上下功夫，勇做习近平生态文明思想的坚定信仰者、忠实践行者、不懈奋斗者。

二是必须坚持以人民为中心，坚持人民群众对优美生态环境的期待就是环保人努力的方向，以改善生态环境质量为核心，着力解决突出生态环境问题，为人民群众提供更多优质生态产品，让人民群众在天蓝、地绿、水清的优美生态环境中生产生活。

三是必须坚持生态优先、绿色发展，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，抓环保

不负青山，促发展不负生态。坚定不移贯彻绿色发展理念，努力推动形成绿色生产和生活方式，为破解发展与保护难题、实现人与自然和谐共生的现代化提供现实路径。

四是必须坚持推动形成大环保工作格局，巩固党和国家机构改革成果，推动落实“党政同责”“一岗双责”，地方各级党委和政府主要领导是本行政区域生态环境保护第一责任人，管发展的、管生产的、管行业的，都要按“一岗双责”的要求管好环保，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工作格局。

五是必须坚持用最严格制度最严密法治保护生态环境，以习近平法治思想为指导，持续完善生态环境法律法规，构建源头严防、过程严管、后果严惩的制度体系。运用好中央生态环境保护督察、统筹强化监督等手段，强化制度执行，让制度成为刚性的约束和不可触碰的高压线。

六是必须强化作风和能力建设，着力打造生态环境保护铁军。旗帜鲜明讲政治，狠抓作风和纪律建设，着力打造规范化、专业化的生态环境保护人才队伍，不断提高环境治理效能。

## 生态环境保护压力尚未根本缓解

《瞭望》：厚植绿色发展的底色，“十四五”更加强调要推动经济社会全面绿色转型，建设美

丽中国。碳达峰和碳中和目标的提出，更是为国内外广泛关注。这给生态环境保护工作带来了怎样的机遇和挑战？

黄润秋：“十四五”时期我国进入新发展阶段，开启全面建设社会主义现代化国家新征程。深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，推动高质量发展，创造高品质生活，都对加强生态文明建设、加快推动绿色低碳发展提出了新的要求。

为此，党的十九届五中全会将“生态文明建设实现新进步”作为“十四五”时期经济社会发展主要目标之一，将“广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现”作为到2035年基本实现社会主义现代化的远景目标之一，设专章对“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”作出具体部署和安排，明确要求深入实施可持续发展战略，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化。

今年全国“两会”审议通过的政府工作报告、“十四五”规划和2035年远景目标纲要都提出，“十四五”要加快发展方式绿色转型，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护。3月15日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第九次会议，强调把碳达峰、碳中和纳入生态文

明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标。

这些为我们谋划“十四五”乃至更长时期的生态环境保护工作指明了方向，明确了目标。我们正在积极推动2030年前碳排放达峰行动方案编制工作，将在“十四五”“十五五”期间持续推动全社会绿色低碳转型。我们正在加快编制“十四五”生态环境保护规划和专项规划，下一步，将抓紧研究提出深入打好污染防治攻坚战顶层设计，持续改善生态环境质量，不断增强人民群众对优美生态环境的获得感幸福感安全感。

《瞭望》：要实现新目标新要求，我国面临着哪些艰巨的任务？

黄润秋：对照新目标新愿景新要求，当前我国生态文明建设和生态环境保护工作任重道远。主要体现在我国仍是发展中国家，仍在工业化、城镇化进程中，全面绿色转型的基础依然薄弱，生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解，最突出的是“三个没有根本改变”，即以重化工为主的产业结构、以煤为主的能源结构和以公路货运为主的运输结构没有根本改变，污染排放和生态破坏的严峻形势没有根本改变，生态环境事件多发频发的高风险态势没有根本改变。

特别是当前我国距离实现碳达峰目标已不足10年，从碳达峰

到实现碳中和目标仅有30年左右，与发达国家相比，我们实现碳达峰、碳中和愿景目标，时间更紧、幅度更大、困难更多，任务异常艰巨。

## 以减污降碳为主抓手推进绿色转型

《瞭望》：要建设人与自然和谐共生的现代化，“十四五”时期我国将聚集哪些重点来推动绿色转型？

黄润秋：面对复杂形势和诸多挑战，我们将与各地区各有关部门一道，坚定不移贯彻新发展理念，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以减污降碳为主抓手，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。

一是加快发展方式绿色转型。坚持生态优先、绿色发展，严格控制高耗能高排放项目建设，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加大货物运输结构调整力度，推动大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”。推动建筑领域绿色低碳发展，加快推进既有建筑节能改造。加快绿色低碳技术攻关和推广应用，壮大节能环保等产业，激发绿色低碳的新动能，不断增加绿色发展韧性、持续性、竞争力。

二是深入打好污染防治攻坚战。协同推进减污降碳，以改善生态环境质量为核心，围绕“提气、降碳、强生态，增水、固土、防风险”，深入打好污染防治攻坚战。

“提气”，就是要实施PM<sub>2.5</sub>和臭氧污染协同防控，进一步提升空气质量。“降碳”，就是加快推进二氧化碳排放达峰。“强生态”，即统筹开展各类生态系统保护修复监管。“增水”，就是统筹水资源、水生态、水环境，开展综合治理、系统治理和源头治理，继续增加好水，提升水生态安全。

“固土”，就是要进一步加强受污染土壤的安全利用和严格管控，以及固体废弃物环境污染治理。

“防风险”，就是要统筹生态环境保护与经济社会发展，有效防范和化解各类生态环境风险，加强监管，确保核与辐射安全。

三是积极推进应对气候变化。推动制定2030年前碳排放达峰行动方案。实施以碳强度控制为主，碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。构建清洁低碳安全高效的能源体系，控制化石能源总量，实施可再生能源替代行动。深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型，加大甲烷等非二氧化碳温室气体控制力度，提升生态系统碳汇能力。推进近零碳排放示范项目建设和碳中和试点示范建设。加快建设国家自主贡献项目库。

四是完善绿色低碳政策和市场体系。强化绿色发展的法律和政策保障，完善能源“双控”制度，完善有利于绿色低碳发展的财税、价格、金融、土地、政府采购等政策。大力发展绿色金融。推进排污权、用能权、用水权市场化交易。加快推进全国碳排放权交易市场建设，完善温室气体自愿减排交易机制。健全自然资源有偿使用制度，创新完善自然资源、污水垃圾处理、用水用能等领域价格形成机制。

五是广泛培育绿色低碳生活方式。加强宣传教育引导，提升全社会绿色低碳意识，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，反对奢侈浪费和不合理消费。开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系，完善绿色产品推广机制，扩大低碳绿色产品供给。通过生活方式绿色革命，倒逼推动生产方式和供给绿色转型。

《瞭望》：提出碳达峰和碳中和的时间表，体现了我国的大国担当。应对气候变化、推动绿色低碳发展离不开国际社会的共同努力。应从哪些方面加强国际合作？

黄润秋：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。建设清洁美丽世界需要国际社会的共同努力，推动绿色低碳发展离不开国际社会的广泛参与。

一是加强绿色低碳发展国际合作。应秉持人类命运共同体理念，加强应对气候变化、生物多样性、全球海洋治理等领域国际合作。我国将继续推动《联合国气候变化框架公约》第二十六次缔约方大会取得积极成果，筹备办好《生物多样性公约》第十五次缔约方大会，扎实推进气候变化南南合作，为推动全球绿色低碳发展、应对全球气候变化作出贡献。

二是推进绿色低碳技术创新。应共同维护全球化进程，共同维护开放型世界经济和稳定的全球产业链，抓住新一轮科技革命和产业变革的历史性机遇，大力发展绿色低碳经济，促进绿色技术创新和低碳绿色产品装备研发应用，推动疫情后世界经济“绿色复苏”，汇聚起可持续发展的强大合力。

三是担当绿色低碳发展引领者。应共同加强绿色基础设施建设、绿色投资、绿色金融，支持发展中国家开展应对气候变化行动，支持落实《联合国2030年可持续发展议程》，推动《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》全面有效持续实施，共同推进全球气候治理体系向更加公平合理、合作共赢的方向迈进。<sup>[1]</sup>

（来源：《瞭望》新闻周刊2021年第14期；作者：《瞭望》新闻周刊记者王仁贵）

全国政协经济委员会副主任、中国发展研究基金会副理事长、央行货币政策委员会委员刘世锦：

# 迎接碳中和，制造业如何绿色转型？

今天，我想谈一个大家讨论较多的问题，就是在碳中和的背景之下，中国实体经济特别是制造业绿色转型问题。对此我简要地谈三个方面的问题。

## 1. “30·60 目标”，挑战有多大，机遇在哪里？

都说“30·60”目标既是挑战也是机遇，怎么理解？

从挑战来讲，有两个约束条件。第一个约束条件是，现在中国人均碳排放达到 7 吨以上，超过了英国、法国等欧洲国家。当然我们还有时间，但在碳达峰前，排放增加的空间并不大，最多 10%，否则下一步碳中和难度就会增加。第二个约束条件是，目前我国人均 GDP 才 1 万美元，而欧盟国家是 3 ~ 4 万美元。我们已经定了目标，到 2035 年人均 GDP 达到 3 ~ 4 万美元，也就是达到中等发达国家人均收入水平，到 2050 年，要达到前沿发达国家的水平，即 6 万美元左右。在这两个约束条件之下，通俗地说，就是既要马儿跑得快，又要马儿少吃草、少排放，甚至零排放。

发达国家如英国是在 20 世纪 70 年代初实现碳达峰的，德国是在 20 世纪 70 年代末，美国是在 2007 年。实际上，碳达峰和碳中和这两个概念有很大的区别。碳达峰，可以没有减碳的压力，随着产业结构的变化，比如服务业比重提高或新节能技术的应用，碳达峰会自然出现。发达国家基本上是在没有或者很少有减碳压力的情况下实现碳达峰的，但是这条路我们现在已经走不通了。

碳达峰本来有两条路。一条是传统发展道路，就是在高碳排放下实现高或较高增长，发达国家走的就是这条路。第二条路是低碳低增长。但是，我们能否接受低增长？让人均 GDP 停留在 1 万美元，这条路我们肯定不愿去走。所以，这两条路都走不通，就剩下第三条路，就是低碳或者零碳，同时还要实现比较高的增长。也就是说，我们要采取低碳和零碳的绿色技术和产业体系，同时实现高的生产率和比较高的增加速度，力争实现减碳和增长双赢。

中国是一个超大型经济体，

在人均 GDP 1 万美元的发展阶段，面对碳中和和减排的巨大压力，仍要保持一个较高的增长速度，这在发达国家行列未有先例。我们现在面临的挑战很严峻，可选择的空间很窄，某种意义上来说是在刀锋上的一条路，且面临着比较大的不确定性。

这样一说是不是会很悲观呢？其实就是思维方式的问题，是方法论的问题。在重压之下必须要转型，转型以后反而就会出现优势。具体来看，有两点优势。

一个优势是，中国作为后来者，还有相当多的产品没有达到历史需求峰值。发达国家是达到峰值以后才开始转型，我们还没有达到峰值就开始转型，可以直接用绿色产品来替代。比如汽车，发达国家每千人车辆的保有量，美国是 845 辆，欧盟是 423 辆，日本是 575 辆，中国目前才 173 辆。假定未来我国要达到 400 辆的水平，那就还有 230 辆左右的增长空间，这部分直接用新能源车行不行？这样从历史跨度来看绿色转型的成本，我国就可以相对较低。而发达国家当时生产汽车

时,重置成本或者沉没成本很高,我们如果提前转型,这部分成本可以比较低。

另外一个优势是,我们现在的增长速度比较高,绿色产品的创新和推广市场范围大。市场需求对创新来讲最重要。中国有这个优势,有利于形成商业模式。这么多年来,我们一直讲要有更多创新,或者新的竞争优势。在现有的车道里,想超过先行者很难。可以说,绿色转型是一个换赛道的新机会。中国有成本优势、需求优势,再加上技术,我们现在的技术并不差而且已经有相当的积累,中国的技术企业将有更多争取新优势的机会。

那么,中国的企业争取创新,包括制造业有新的优势是否有依据呢?依据肯定有,我想在佛山就有案例,以后希望能到佛山认真调研学习。国内的新能源汽车、光伏发电等等,已经有不少成功案例。套用一句现在经常讲的话,挑战前所未有的,机遇同样是前所未有的。

从全球范围来看,有可能推动人类自工业革命以来技术结构、生产方式、发展方式、发展理念的一次最重要变革,或者说推动一场技术、产业和发展方式的伟大革命。

## 2. 绿色技术有几层含义,其创新和推广真的很难吗?

所谓绿色技术的创新和推广,就是企业完成同样的任务,走同

样长的路,但走法不一样,用的技术体系不一样。实现绿色转型、实体经济和制造业的转型,从根本上来说,需要一套新的绿色技术来驱动,需要大规模系统性的换技术。

绿色技术和以前的技术有什么区别?我想提出三个目标。第一,高技术含量和高生产率,技术水平一定要排在前面的;第二,少排放或者零排放,这与传统工业化技术很不一样;第三,与传统产业相比,具有低成本竞争力。这三个目标要同时实现。

可能有人觉得这太难,我想说人的创新潜力就在于此。只要把人的积极性和创造性调动起来,新的技术就会出现。比如光伏发电,在过去十年间成本降低了80%,充电成本降低了30%~40%,光伏发电的成本已经和传统燃煤发电的成本可以竞争了。据一些业内人士介绍,几年以后,光伏发电的成本很可能只相当于传统燃煤发电成本的一半。

最近关于绿色投资的估算很多,坦率地说,我对这个数字不是很感兴趣。技术创新潜力太大,不确定性太大。不确定性不是个悲观的词,不只代表风险,也意味着大量机会。很多新技术的成本可能很低,不一定需要那么多的投资,但是能达到同样的或者更好的效果。当然,对于绿色投资做些评估也是可以的。

那么,什么叫做绿色技术创新?我认为从现在起,所有的技

术首先需要符合绿色标准,不符合绿色标准的创新,是不合格的,难登大雅之堂。从某种意义上讲,今后我们所有的技术都要是绿色技术,所有的创新都要是绿色技术创新。我在中国环境与发展国际合作委员会担任中方的首席顾问,这两年组织专家做了一些研究,我们提出了绿色城镇化过程中涉及水、能源、交通、建筑、土地利用和规划、食物六大领域的20项重大绿色技术,这些技术已经相当成熟了,用了以后可以节省成本,符合绿色要求。但是现在很多技术大家都不知道,也没有推广,所以我们建议“十四五”期间大力推广。

## 3. 怎么建立微观基础,为什么强调建立“碳账户”?

碳减排、碳中和还有广义上的绿色发展,需要解决微观基础问题。我们都是搞经济学的,经济学特别讲究激励机制。

从全球范围看,绿色发展的理念很盛行。但是我做一个比喻,绿色发展目前仍然是“挂在空中的美丽风筝”,看起来很美,但是根基不牢固。欧美国家早就开始推动碳排放市场,但直到现在还是基于自愿减排。中国现在也是如此。这些年国内搞了不少碳排放交易市场,但业务开展得并不理想,生意比较冷清。原因在于光靠自愿减排很难持续。

目前,包括减排,包括绿色发展,基本上靠的是政策推动和

道德感召。绿色发展很大程度上是政府提供的公共产品，或者社会组织 and 个人的公益慈善事业，缺少可持续发展的机制。

中国最近提出要实现碳中和的目标，各个方面已经开始行动，但采取的还是老办法，基本上是行政手段，从上到下层层分解任务目标。可能在相当长的时间内，也只能如此。欧美国家其实也是采取这种办法。这种办法有优点，行动比较快，短期之内也能见效。但必须看到存在的问题，比如指标的分配可能不够公平合理，激励不足，搭便车，实施成本较高，平衡性较差，等等。

我觉得还要防止一个倾向。碳减排是好事，但容易被滥用，成为行政不当干预的另一个借口，严重的时候甚至可能会影响生产生活的正常运行。有些地方政府总想有所作为，那么就要有些理由，现在碳减排已经成为理由，但这并不是正确的方式。

我们要在 40 年的时间内实现

碳中和，就是说碳排放至少要在相对水平上归零，这个力度跟碳达峰不是一回事。从广义上讲，我国除了碳排放的问题，还有其他一般污染物的问题，还有生态修复的问题，特别重要的是，还需要经济增长。所以，中国需要广义上的绿色发展，要综合考虑各方面，碳排放只是其中一个问题。碳排放问题在发达国家比较突出，因为他们环境较好，污染问题也解决了，经济高速增长也过去了，现在是低速增长。中国的情况跟他们并不一样。

中国需要建立有效的微观基础。推动碳中和，得建立碳账户。这个碳账户实际上就是界定每一级政府、每一个企业、每一个人在减碳方面的责任，对排放多少碳、减多少碳进行核算。只有确定责任以后，交易才能活跃起来。

广义上来讲，除了碳之外，其他污染物、生态修复、经济增长等要素可以建立绿色责任账户，目的是界定产权和责任。讲碳中

和、讲绿色发展，界定了责任以后，各人自扫门前雪，这个世界就很清洁。这个说得可能过于理想，但我要表达的就是这层意思，就是要建立碳账户。

最近我在带领一个团队做关于碳账户和绿色责任账户的研究。我们把刚才讲的几个要素放在一起，做成了一张资产负债表，以此建立起各级政府，包括国家、省、市、县，每个企业和每个人的碳账户和绿色责任账户。这样就明确了责任，可以为下一步开展市场交易，推动减排打下较好的基础。只有使各相关主体明确减排责任，并在一定时期时间内实现账户平衡，国家层面的碳中和和绿色发展目标，才能通过各相关主体的碳减排责任分解落地，推动绿色转型取得实质性的进展。<sup>[1]</sup>

（本文为本刊编辑部根据作者在“2021 中国实体经济论坛”上的演讲整理，未经本人审阅，标题为编者所加）



中国人民大学教授、农业与农村发展学院前院长温铁军：

# 推进农业农村现代化的关键抓手

## 一、将“三农”作为维护国家安全的重要基础

今年中央一号文件开宗明义强调了做好“三农”工作的重大战略意义，开篇指出：“农业农村发展取得新的历史性成就，为党和国家战胜各种艰难险阻、稳定经济社会发展大局，发挥了‘压舱石’作用”。这就凸显出“三农”工作是面对全球化挑战必须“练好的内功”，是保障国家安全的重要基础。

农业农村部部长唐仁建在2月22日新闻发布会上提到，2020年受新冠肺炎疫情和世界经济下行影响，一度有3000多万农民工留乡或二次返乡，但社会大局保持稳定，其中很大原因就是农村发挥了重要的蓄水池和稳定器作用。在未来不确定的全球化挑战和叠加风险中，“三农”对国家整体安全的意义更加显化。

在国家综合安全中，首先要强调的是粮食总量安全。除了地方各级党委和政府要切实扛起粮食安全政治责任，更要强化农民和市民相结合的粮食安全责任，要在贯彻“省长米袋子”的责任到位进程中，构建起“在地化”

的能够分担粮食生产风险和合理收益的城乡互助体系。

其次，要保护种子安全。近些年种子的商业化体系几乎摧毁了农民的自留土种，大多数农民不再有留种、藏种、保护种子资源的意识和行动。

其三，是耕地安全。由于城市周边的大部分耕地被近年来房地产过度膨胀带动的“增减挂钩”政策搞成了“基本农田上山”，加之部分地区推行合村并居，导致农民远离土地，粮食耕种条件恶化，机械和劳动力上山种粮的成本奇高。越是靠各级开会发文件来保护基本农田，撂荒地就越多。

实际上，农户只能兼顾在房屋周边的土地耕种口粮。越来越多的农民完成了从生产者向消费者的身份转变——种粮的变成吃粮的，养猪的变成吃猪的。农村群众生活方式完全市场化，平时主要从商店购入食品，是近年来农产品进口激增的内因。

## 二、坚持走中国特色社会主义乡村振兴的正确政治方向

目前是脱贫攻坚与乡村振兴

有效衔接的关键期。脱贫攻坚的成功经验，根本上还是在于党中央在新举国体制的指导下压实五级党委、特别是一把手的责任，切实调动了一切积极力量消除贫困。鉴于乡村振兴的复杂性和持久性远胜于脱贫攻坚，此次中央一号文件明确指出，以习近平同志为核心的党中央驰而不息、重农强农的战略决策完全正确，这就为各部门从宏观大局出发、把以往过多强调城市化的工作重心再度转向“三农”提出了着眼点，上下统一思想认识。

为什么强调走中国特色社会主义乡村振兴道路？因为工业化发展阶段，产业资本高度同构，标准化、可集成和大规模传输不是传统发展中国家能够应对的。产业资本对不同文化有强势摧毁性，派生的文化教育体现产业资本要求，是机械化的、单一大规模量产的产业方式。工业化时代产生的欧洲福利社会主义、苏联国家社会主义、东亚社会资本主义，虽表述不同，但都强调大生产，内涵仍是人类在资本主义时期工业化阶段派生的意识形态。

虽然中国产业资本总量和金

融资本总量世界第一，但在发展方向上，乡村振兴战略是与生态文明建设直接结合的。同时，国家对金融资本强化约束、严禁异化，2019年提出的“金融供给侧改革”明确要求必须服务实体。我们认为，只有把金融供给侧改革与农业供给侧改革整合起来，才能服务于现阶段的生态经济，而不是靠单一部门推进的提高农业产出和产量。

因此，坚持正确政治方向，就要坚持中国特色社会主义的乡村振兴，就要服务于国家重大转型和整体安全。据此，坚持正确政治方向之下的乡村振兴，就不能简单地按照资本主义国家农业现代化的要求来制定中国农业现代化标准，而是既要按照中国特色社会主义的基本制度特征，形成中国特色社会主义乡村振兴的指标体系；又要纳入国家生态文明战略转型，推出“两山”理念下体现“空间正义”的生态资源价值实现形式。

### 三、理解中国特色社会主义农业农村现代化

把压舱石、举国体制和政治方向这三个原则作为指导思想，就会理解我们讨论的中国特色社会主义现代化中的农业与农村发展。

首先应该明白，即使资本主义发达国家的农业现代化，也没有统一模式。农业自身内在具有

自然过程与经济过程高度结合的特征，在世界范围内形成的现代农业发展模式逐步演化为三个异质性很强的不同类型：

第一种是以美加澳为代表的“盎格鲁-美利坚模式”大农场农业。因彻底殖民化形成资源广大的客观条件而得以实现农业规模化和资本化，对应的则是公司化和产业化的农业政策。

第二种是以欧盟为代表的“莱茵模式”中小农场农业。因欧洲人口增长绝对值大于移出人口绝对值致使资源愈益有限，只能实现农业资本化与生态化相结合，并且60%的农场由兼业化中产阶级市民经营，形成与农业生态化高度相关的绿色社会运动。

第三种则是以中日韩为代表的“东亚模式”的农户经济，因人地关系高度紧张而唯有在国家战略目标之下的政府介入甚至全程干预，通过对农村人口全覆盖的普惠制综合性合作社体系来实现社会资源资本化，才能维持“三农”的相对稳定。

中国特色社会主义的农业农村现代化最值得借鉴的是中产阶级市民为主体的“莱茵模式”与综合性合作社为主体的“东亚模式”。这次中央一号文件提出推进“城乡融合”，加强县域统筹，再次强调深化供销合作社综合改革，开展生产、供销、信用“三位一体”综合合作。由此，应该通过“深化三变改革”，大力发

展以重构新型集体经济为微观经济主体的社会企业，培育组织化较高的农民经济主体。这样，才能逐渐弱化以往较多采纳主要源于“殖民地大农场”经验的美国模式的制度成本。

### 四、构建新格局要以“新理念”来深化改革

中央一号文件提出，要继续完善农村产权制度和要素市场化配置机制，充分激发农村发展内生动力。包括健全土地经营权流转服务体系，积极探索实施农村集体经营性建设用地入市制度等。

近年来，随着“三权分置”等政策的实施，农村产权改革不断推进，不少农民通过土地、宅基地等经营权流转获得了稳定的财产性收入，但由于很多三四线以下的县域出现房地产严重过剩，建成面积甚至超过全县人口正常需求的两倍，进而恶化了县级财政负债和金融质量，致使改革也逐渐显现出深水区的困局，因此迫切需要在“两山”理念指导下打开新格局。

我们认为，过去对农村产权改革的认识，往往针对的是产业资本扩张阶段从农村吸纳的平面化要素，如土地、房屋、劳动力等。随着生态文明建设的推进和改革的深入，今天的农村产权改革已经有了新阶段的新理念，也有了适应新格局的制度创新。

生态文明理念下的生态经济

需要的是空间生态资源综合性的开发，而体现“空间正义”的相应改革同样是综合性的，在建设生态文明的基础上，需要重新认识产权改革中的问题。今年的中央一号文件再次强调绿色发展生态养护，本身也在拓展生态化要素市场的空间。众所周知，习近平总书记提出山水林田湖草是命运共同体，这些空间生态资源也都是“两山”理念下新的生产要素，而且它们不是互相独立的，而是立体的、综合性的、具有“非标”特点的要素资源。

所以，今天不能再套用过去几十年来与粗放数量型增长配套的简单市场观念，而是要思考新理念、讨论新格局，究竟什么才是真正符合“两山”理念的质量效益型的要素市场。在这方面，各地已经有大量的改革创新实践与陈旧的制度规则发生复杂矛盾，亟待各地各部门在贯彻中央一号文件的乡村建设行动中，加强对原有利益结构的调查，在对本单位学习贯彻新理念的过程中，认真反思不符合“两山”理念的相关制度和管理规则，才能把深化改革作为推进农业农村现代化的动力。

## 五、“畅通城乡经济循环”作为拉动内需的政策重点

中央一号文件与习近平总书记强调的“新阶段、新理念、新格局”直接有关的表述在第三段，

强调“解决好发展不平衡不充分问题，重点难点在‘三农’，迫切需要补齐农业农村短板弱项，推动城乡协调发展；构建新发展格局，潜力后劲在‘三农’，迫切需要扩大农村需求，畅通城乡经济循环；应对国内外各种风险挑战，基础支撑在‘三农’，迫切需要稳住农业基本盘，守好‘三农’基础。”由此可见，补齐短板弱项要靠城乡协调，扩大农村内需靠畅通城乡经济循环，凸显了城乡融合战略在乡村振兴中的作用。

“构建新发展格局，潜力后劲在‘三农’，迫切需要扩大农村需求，畅通城乡经济循环”。这就是要抓住的“牛鼻子”，因为近年来农民消费占比不断下降，约四成乡村人口的消费品零售总额不到城镇的五分之一。说一千道一万，要全面促进农村消费，先要面对5亿多居住人口普遍落入“老龄化”、收入较低的困境。谁都知道乡村老年人承担了农业生产的很多劳务，但他们大致属于不被劳动力市场认可的“残值劳动力”，难以靠提高“劳动生产率”来促进增收。由此来看，惟有“城乡融合”才能借助“畅通城乡经济循环”促进乡村消费。因而，我们在实践中就不能就农民谈农民，就农村谈农村，而是要结合中央一号文件前面的综述所涉及的整体内容，深化针对性的体制改革，才能从正反两方面

综合施策：

一是推动城乡两个要素市场融合需要的“三变改革”，借此推动一二三产融合，使农民在重构新型集体经济的财产关系变化中得到长期的财产性收入，进而在与市民及社会力量联合创新创业的过程中真正提高收入。

二是要特别注意有关部门缺乏战略思维，为了消化县以下城镇过剩房地产造成的严重负债，人为地把医疗、教育等领域资源向城市集中，迫使低收入农民进城购房，导致农民群体的相关消费向城市转移的现象。在这个普遍趋势下，不是农民收入低、不消费，而是很大一部分必须现金支付的“硬消费”转入城市消费统计。

比如教育，随着农村学校的撤并，大量教育资源集中到城镇，农村学生进入城镇上学，他们上学的相关消费不少，但在统计上不算农村消费，而是表现为城镇消费。医疗也是如此，医疗资源向县以上的城市集中，农民去城里看病属于市场化高消费，但在统计上也表现为城市消费。

这些年来，城镇消费不断提升，农村转移消费也做出很大贡献。这次一号文件强调“乡村建设行动”，其中县域经济综合规划，城乡融合协调发展等政策要求也是未来需要考虑的改革内容。总之，生态文明和乡村振兴战略的统筹贯彻，才可能改变资源过

于集中到城市的弊端。

5亿人的庞大市场，如何真正调动起来？中央一号文件其实在很多方面都有相关的顶层设计，比如在开头就强调城乡融合，强调脱贫地区有5年过渡期，保持原有政策不变，且要根据情况不断调整，这是把脱贫的长效机制和乡村振兴结合起来，使得低收入群体能够获得稳定的收入来源。

再如，文件中间特别提到两个要素市场的流动。事实上，仅靠留守农民现有的收支结构，很难真正促进消费。如果能够贯彻城乡融合的政策，

既支持农民进城，也帮助市民下乡创新、与农民联合创业；同时，将农村多元主体自主的合作金融、供销物流以及物业开发、康养文教等业态创新纳入到城乡融合协调发展中，是可以促进农村消费的。举个例子，在长三角地区，浙江与上海完全打通，适应上海人下乡产业的农村综合改革发展较快，以前贫困的山区居民收入高了，进入城市置业的很多，同时以上海人为主的外地市民也在大批下乡，带动城市消费向乡村转移。总之，只要城乡资源要素化流动，农村消费的增加就会是很明显的。

今天，仅靠农业这个第一产业来提升农民收入已经非常难，即使很多地方和部门的同志非常努力，但效率也很低。对此，中

央一号文件提出，要“把产业留在县域”，要“让农民获得更多的产业增值收益”，其意在于让生产者获得“一二三产融合”的全产业链收益。不仅如此，我们必须要通过一二三四五六产多业态融合，让农民的综合性合作社更多进入二三四五六产业，乃至村集体公司化改制、以资源性资产的股份化来入股县域平台公司，发展县域多种业态，才可能有效提高农民收入。

乡村产业如何才能惠及更多的农民？以往，乡村产业往往被有关单位认为是扶持投资人圈占资源、扩大农业外部规模的产业化，这样的做法在追求数量型增长初期也许是有效果的，但随着拉长农业产业链的发展，生产者增收不再显著，甚至因结构性过剩出现“老板跑路”、负债甩给地方的情况。

不过，除了所谓“殖民化大农场模式”之外，中小规模农业的亏损也是全球普遍现象。即便按照西方发达国家的模式，由大型公司带动农业产业化，其中90%以上的增值收益进入了投资者手中，直接生产者一般获得的收益不到10%。

那么，贯彻乡村振兴战略怎么才能让农民获得更多的产业增值收益呢？中央一号文件明确提出，就是统筹布局县域经济，由“三位一体”的综合性合作社进行“三产融合”运作。以往经验教训表

明，唯有各级优惠政策用于提高农民的组织化程度，才能让增加的全产业收益留在县域、村域中，农民才有可能参与其中，获得更多收益。

怎样才能让产业留在县域以内？过去，县域改革的深水区是“外部资本利益”，金融、保险、物流等这些第三产业增殖环节都在外部，县域基本上得不到，因此也就不可能让产业增殖收益留在农民手里。所以，真要让农民获得更多收益，就要对外部资本利益开展针对性的综合改革，即针对资源要素及收益流失的原因，进行相应的县乡村三级联合的乡村建设行动，进行全域的、多业态的、质量效益型的市场体系建设。其中，以县为单位的全域空间生态资源开发就是这个生态经济体系在地化的主体内容。这也是农业农村从过去的数量型增长转型为质量效益型增长的重要途径，由此就需要县域综合性改革，单一农业的改革想要成功的难度很大。

在城乡融合大趋势下，促进社会下乡，带动农村发展。总之，要推进城乡融合，一二三产融合，农民收入才能提升，农村消费也才可能提升。[\[插图\]](#)

（本文为中国人民大学教授、农业与农村发展学院前院长温铁军在重庆日报新媒体矩阵平台“乡村振兴大讲堂”上的演讲）

# “两山”转化如何找准着力点？ 发展高原特色生态产业的阿里行动

□ 西藏自治区阿里地区创建国家生态文明建设示范地区领导小组办公室

象雄半细毛羊、日土白绒山羊、措勤紫绒山羊获得农业农村部地理标志产品认证，“冈仁波齐天然矿泉水”品牌走进公众视野，阿里藏红花等藏药品牌正在形成，“藏西秘境·天上阿里”“游第三极峡谷、品古象雄文化”等生态旅游品牌正在叫响……一个个品牌凝聚了阿里全区践行“绿水青山就是金山银山”理念的生动实践。

建成 11 个农牧业产业园区，农作物良种推广面积达 7700 亩，优质绒山羊养殖规模达到 30.9 万只，占地 1300 亩的噶尔县狮泉河镇绿色产业聚集区入驻企业已达 15 家……一个个数字背后是阿里全区协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护的坚定行动。



近年来，阿里地区深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，立足高原独特生态资源优势，发展高原特色生态农牧业、生态工业和生态旅游，促进阿里地区的区位优势、生态优势、资源优势、产品优势高度融合，打通绿水青山向金山银山的转换通道，探索“绿水青山”与“金山银山”之间的螺旋上升路径，打造高原特色生态经济。

### 一、高原特色生态农牧业健康发展

农牧业产业园区带动增收。阿里地区以规模化、产业化发展为重点，大力发展设施农业，先后建成普兰县现代农牧业示范园等 11 个产业园区（生产基地），初步弥补了全地区农畜产品供给

不足的短板。其中，普兰县现代农牧业示范园集牲畜圈养、经济林种植、林草套种、优质牧草种、观光休闲为一体，昆沙乡现代农牧业产业园区以人工种草、奶牛养殖、短期育肥、奶制品销售为主，噶尔县现代农牧业产业园区、札达县托林镇无公害蔬菜基地、日土县蔬菜基地等则以蔬菜、花卉种植为主。园区建设运行坚持“区域化发展、规范化管理、科学化种植、市场化运营、品牌化打造”的原则，通过土地流转、股份合作等形式，推行“公司+基地+合作社+农牧民”的运作模式。目前，在各产业园区参与设施农牧业发展的农牧民共 300 余户，合作社 3 个，区内外企业 2 家。现已建成高效温室大棚 1300 余座，在园区周边开发优质牧草

种植 3 万余亩，年产蔬菜共计达 4800 吨。

优质种植业稳步增长。大力发展粮食产业，稳定和巩固优质青稞种植面积，加快培育优质新品种。按照市场化导向、区域化布局、专业化生产、标准化管理、一体化经营、社会化服务的发展思路，构建粮食产业化经营体系。严格落实播种面积，通过层层分解任务，将指标具体落实到乡和村，落实到地块，全地区粮食播种面积超过 2.3 万亩，其中青稞播种面积 2.2 万亩。实施良种良法增产行动，把科技兴粮作为促进粮食增产、农牧民增收、农牧业增效的关键措施来抓。全地区良种推广面积达 7700 亩，其中“藏青 2000”达 6702 亩，“喜马拉雅 22”达 590 亩。发展高效日光



阿里白绒山羊



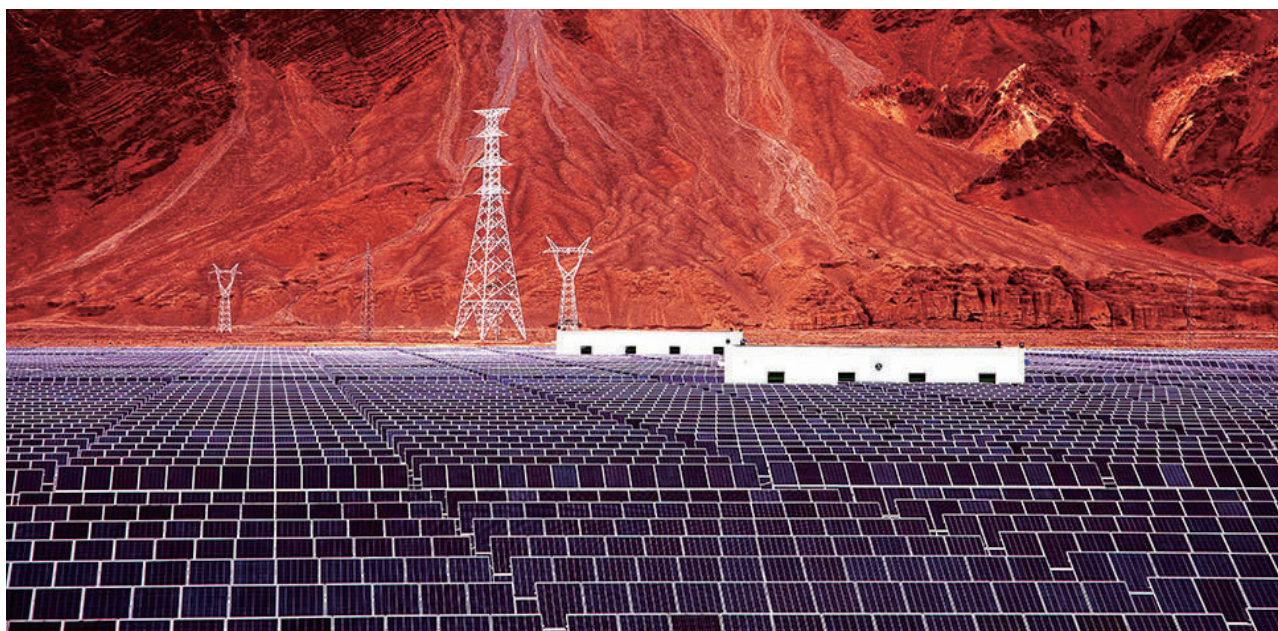
日土县白绒山羊国家级保种场



藏红花种植基地



冈仁波齐矿泉水生产线



阿里地区光伏电站

温室蔬菜生产，推进蔬菜生产基地建设。按照“统一规划、规模建棚、打造基地、提高质量”的原则，建设冬暖式日光节能温室，重点创建蔬菜标准示范园，推进设施蔬菜、露天蔬菜生产基地、保鲜库和批发市场建设。

藏西北绒山羊产业带初步形成。在畜牧业结构调整中，坚持提高优质经济畜种比例，大力发展优质绒山羊的推广养殖，以日土、革吉、改则、措勤为重点培育打造优质绒山羊产业经济带。加大优质白绒、紫绒山羊科研及推广力度，完成畜种改良和良种推广3万余只。其中在改则、措勤、革吉、日土县推广优质绒山羊1.2万只，发展示范户140户。全地区优质绒山羊养殖规模达到30.9万只，养殖示范户有2614户，示范村有27个。象雄半细毛羊养殖初具规模。象雄半细毛羊是以

高原型藏羊为母本、新疆细毛羊和内蒙古茨盖羊为父本进行三品种杂交后，经多年选育培育形成的新品种，体格大，肉、奶、毛产量高，质量好，适合高海拔区域放养。阿里地区通过积极推广，自主改良选育的象雄半细毛羊存栏达1.2万余只，成功注册商标49个。

特色农畜产品品牌效应开始显现。突出绿色形象，培育享有盛誉、市场优势明显、增值效益大、带动群众增收作用显著的阿里品牌。阿里白绒山羊于2000年被列入“中国畜禽遗传资源名录”，于2006年被列入国家畜禽遗传资源保护名录。日土县原种场提格于2015年被原农业部批准为西藏山羊（白绒型）国家级保种场。措勤县原种场提格于2017年6月被原农业部批准为西藏山羊（紫绒型）国家级保种

场。阿里象雄半细毛羊于2018年1月被评定为国家级新品种。札达县托林镇蔬菜基地的萝卜、黄瓜、大白菜、西瓜4种蔬菜水果被评定为无公害产品。象雄半细毛羊、日土白绒山羊、措勤紫绒山羊获得农业农村部地理标志产品认证。

## 二、绿色精品工业布局初步形成

产业聚集区载体作用开始发挥。占地1300亩的噶尔县狮泉河镇绿色产业聚集区，是阿里地区重点培育的产业聚集区，正在为产业集约化、规范化发展发挥积极作用。园区按照“企业集中布局、产业集群发展、资源集约利用、功能集合构建”的总体要求，加大基础设施建设力度，强化服务意识，完善聚集区配套功能。园区为投资者提供“一站式”服务，承诺服务标准和时限，从项目签

订协议、立项、环评、土地预审、规划预选址到办理土地出让合同、工程规划许可证等，均派专人逐项进行跟踪。目前，园区入驻企业已达 15 家，总投资 3.6 亿元。园区企业大部分是二次加工生产企业。

天然饮用水产业逐步壮大。推进天然饮用水产业发展，加强现有产业发展资源整合，培育天然饮用水大企业和特色中小企业。积极建立“互联网+销售”的模式，在全区范围内全线铺开销售网络。开通全国客服热线，开通“冈仁波齐天然矿泉水”微信公众号线上订购，并与京东商城旗舰店、天猫商城旗舰店、CCTV 央视网商城等多家网上合作平台达成了合作协议，精心打造西藏天然饮用水品牌形象。

藏医药产业强化科技创新。加快藏药材种植、培育、推广力度，以札达县藏红花、藏木香种植基地为重点，扩大天然藏药材保护区、藏药材种植基地规模，建立优质、无公害特色药材良种繁育基地、推广种植基地，提高藏药材产量。鼓励企业以资产、品牌、技术为纽带，实现强强联合和优势互补，完善产业链，发展成为有市场发展潜力、科技含量高、具有竞争优势的产业集群。扶持藏医药业发展，支持藏医药科技创新，打造阿里藏药品牌。

能源资源消耗水平不断降低。阿里地区印发《节能减排规划和实施方案》，把地区“双控”目标层层分解落实，明确各县、有关部门责任。印发《节水行动实施方案》，强化指标刚性约束，

严格用水全过程管理，实行取水许可证制度。推动灌区现代化改造，推进高效节水灌溉。加快乡镇生活供水、排水设施及配套管网建设与改造，推广使用节水器具。推进工业节水和水循环梯级利用。开展公共领域节水，推进节水型城市建设。

推广使用清洁能源。阿里地区水能资源、太阳能、风能资源、地热资源较为丰富，且太阳能与水能资源在地区分布上存在互补，风能资源与太阳能资源在时间分布上可以互补。阿里地区正在实施与藏中电网联网工程，工程建成后，可有效提高阿里电网的供电可靠性，实现更大范围配置清洁能源。鼓励实施太阳能光伏电站建设项目，重点乡镇光伏电站扩容到 300KW，普通乡镇光伏电



古格王国遗址


站扩容到 200KW。建立分布式的小光伏电站并辅以暖房。广泛实施被动式太阳能采暖房技术，使用比例已达到 50%，多地试点均取得良好效果，冬天白天室内温度能达到 28℃，夜间室内温度可达 14℃。积极推进阿青水电站建设项目。充分利用当地资源，完善清洁能源基础设施建设，推广清洁能源使用。

### 三、生态旅游发展取得突破

品牌形象不断提升。着眼于培育“象雄文化”“神山圣湖”“札达土林”“天文科普基地”“国家生态公园”“红色旅游”六大品牌，融合新宣传模式，加大宣传力度，提升阿里旅游品牌形象和知名度。在拉萨市区核心商业区投放阿里旅游形象灯箱广告；

在 CCTV-9 纪录频道、西藏电视台，以及《西藏旅游》《西藏航空》《中国国家地理》等媒体投放阿里旅游广告；举办阿里摄影展和旅行社、游客、媒体互动活动；加大“西藏阿里旅游”微博、“阿里旅游”微信公众号宣传，紧密结合新媒体技术和 AR 技术，丰富宣传内容和形式。积极参加各类旅游推介会和博览会，设置“藏西秘境·天上阿里”主体展览。搜集创作 12 首阿里旅游歌曲并制作光盘，策划出版《西藏之西 阿里阿里》古格篇、象雄篇两本图书，不断提升“游第三极峡谷、品古象雄文化”旅游品牌形象，提升阿里旅游的知名度。

旅游项目和活动有序推进。按计划推进旅游设施建设，为旅

游经济的发展奠定良好基础。稳步推进冈底斯国际旅游合作区建设，冈底斯国际旅游合作区规划通过国家文化和旅游部评审。启动阿里大峡谷旅游开发规划、古格遗址景区旅游控制性详细规划的编制工作。建设普兰神山圣湖景区独具特色的景区环保厕所，完成国家文化旅游提升项目日土县多玛水晶洞景区基础设施建设，开工措勤县扎日南木措景区基础设施建设。加强区内外合作交流，共创共办户外主题活动，突出阿里旅游品牌特色。与玉树藏族自治州旅游局、那曲市文旅局、喀什市旅游局合作，成功举办第三极终级越野拉力赛。与阿里暗夜公园、阿里天文台联合，举办了“探寻藏西秘境 逐梦最美星空”天文夏令营活动。



# 特大城市怎么打造新的增长极？

## 建设公园城市的成都样本

□ 张静 刘洋海

**理论研究：**成立天府公园城市研究院、成都市公园城市建设发展研究院，形成《公园城市——城市建设新模式的理论探索》等成果。

**规划体系：**编制美丽宜居公园城市规划及其建设导则，专项编制《成都建设践行新发展理念公园城市示范区建设实施规划》等。

**推进机制：**成立市委公园城市建设领导小组，组建公园城市建设管理局，建立健全以改善生态环境质量为核心的目标考核机制。

**空间格局：**统筹生产生活生态空间，交融自然人文历史，构建“园中建城、城中有园、城园相融、人城和谐”的公园城市大美形态。

**生态基础：**6个区县空气质量达到国家二级标准，全市地表水断面优良水体比例达到95.4%，大气、水环境治理获国办通报表扬。



鹿溪科技艺术中心鸟瞰

2018年2月，习近平总书记视察四川期间，在听取四川工作汇报时提出支持成都加快建设全面体现新发展理念的城市，并在视察天府新区时指出，天府新区是一带一路建设和长江经济带发展的重要节点，一定要规划好建设好，特别是要突出公园城市特点，把生态价值考虑进去，努力打造新的增长极，建设内陆开放经济高地。

2018年4月，在长江经济带发展座谈会上，习近平总书记对成都强化顶层设计抓生态文明建设特别是锦江生态治理的举措和成效给予了充分肯定。

2020年1月，习近平总书记主持召开中央财经委员会第6次会议，明确“支持成都建设践行新发展理念的公园城市示范区”。

成都市牢记习近平总书记嘱托，全面贯彻新发展理念，深入践行习近平生态文明思想和习近平总书记重要指示精神，把生态文明建设融入到治蓉兴蓉各领域全过程，加快推动公园城市示范区建设开花结果。

## 一、深学细悟习近平总书记重要指示精神，锚定建设践行新发展理念的公园城市示范区战略目标

作为公园城市的首提地和全面体现新发展理念城市的首倡地，成都市深刻学习领会公园城市理念的科学内涵，准确把握公园城市的理论源泉、本质特征和核心

价值。

理论源泉是：公园城市建设是贯彻落实习近平生态文明思想的重要实践，是全面体现新发展理念的城市发展新形态，是对2015年中央城市工作会议上提出的“一个尊重五个统筹”总体要求的具体深化，是“以人民为中心”发展思想的城市表达。

本质特征是：以生态文明为引领、以绿色为底色、以山水为景观、以人文为特质、以街区为基础，从“产城人”向“人城产”转变，从“城市中建公园”向“公园中建城市”转变，从“空间建造”向“场景营造”转变，推动实现人城境业高度和谐统一的现代化城市。

核心价值是：顺应人民美好生活向往，全面彰显“高品质生活宜居地”的生态价值、美学价值、人文价值、经济价值、生活价值和社会价值，实现“让生活更美好”的城市初心，是成都进入世界城市体系前列的鲜明标识。

成都外揽山水之幽、内得人文之胜，素有“天府之国”美誉，是全国首批开展国家生态文明先行示范区建设的城市，近年来持续深入推进生态文明建设，具有建设生态文明时代城市发展典范的深厚底蕴和独特优势。成都先后获得“国家环境保护模范城市”“国家森林城市”“国家文明城市”等称号，2015年通过国家生态市技术评估，下辖14个县级行政单位成功创建国家生态县（市、区），

6个县（市、区）成功创建国家生态文明建设示范县（市、区），2019年在全国副省级城市和省会城市中率先提出创建国家生态文明建设示范市，并获批开展国家生态环境与健康管理和低碳城市试点。

建设践行新发展理念的公园城市示范区，赋予了成都探索未来城市样本的历史使命和时代责任。成都市召开市委全会研究部署公园城市建设工作，率先成立公园城市建设管理局，出台实施《关于深入贯彻落实习近平总书记来川视察重要指示精神加快建设美丽宜居公园城市的决定》，凝聚形成以新思想新理念新要求引领公园城市建设的政治自觉、思想自觉和行动自觉。在《中共成都市委关于制定成都市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中，将“加快建设美丽宜居公园城市，提高城市可持续发展的综合承载力”作为成都市国民经济和社会发展的“十四五”规划和二〇三五年远景目标的重要内容，出台《中共成都市委成都市人民政府关于实施幸福美好生活十大工程的意见》，把生态惠民示范工程作为其中的重要部分，努力探索新时代城市高质量发展新路径。

## 二、建设人与自然和谐共生的公园城市示范区，实践探索特大城市可持续发展的成都样本

1. 加强战略谋划，明晰公园

城市建设路径。深入推进城市发展理论创新、制度创新、实践创新，加快构建公园城市示范区的理论体系、规划体系和工作体系。

一是高水平开展公园城市理论研究。成立天府公园城市研究院、成都市公园城市建设发展研究院，组建公园城市研究智库和公园城市建设管理专家库，聘请相关领域的知名专家组成顾问委员会，组织开展公园城市内涵、形态、生态价值、消费场景、生活品质、品牌价值等首批8个方面的课题研究，形成《公园城市——城市建设新模式的理论探索》等成果。成功举办两届“公园城市·未来之城”主题论坛，发布《公园城市成都共识2019》公

园城市·成都实践》，初步形成公园城市的理论体系。

二是高起点编制公园城市规划体系。借鉴雄安新区规划经验，以全球视野、国际标准、时代要求，科学编制《成都市美丽宜居公园城市规划》《成都市美丽宜居公园城市建设规划》《成都市全域公园体系建设规划》《成都建设践行新发展理念的公园城市示范区建设实施规划》等，完成100个公园概念设计方案全球征集，精准标定公园城市成长坐标，力争2025年全市初步建成践行新发展理念的公园城市示范区。

三是高标准建立公园城市推进机制。坚持机构法定、建管法治，

成立市委公园城市建设领导小组，在机构中整合组建公园城市建设管理局，建立健全以改善生态环境质量为核心的目标考核机制，详细制定公园城市规划建设“二十条”策略。加快推进《成都市公园城市建设条例》《天府绿道保护条例》《龙泉山城市森林公园保护条例》等立法工作，逐步建立起严密的生态环境保护执法体系，确保公园城市建设依法依规、有力有序推进。

2. 优化空间格局，塑造公园城市大美形态。统筹生产生活生态空间、交融自然人文历史，构建“园中建城、城中有园、城园相融、人城和谐”的公园城市形态。

一是构建统筹协调、永续发



天府总部商务秦皇湖区域

展的城市格局。重塑城市空间结构和经济地理，高质量规划建设东部新城，推动城市格局由“两山夹一城”向“一山连两翼”转变。锚定 11534 平方公里生态本底，确立“两山两环、两网六片”生态格局，坚决守住城市生态底线。实施主体功能区战略，推动“东进、南拓、西控、北改、中优”差异化发展。统筹布局 66 个产业功能区，加快建设产城融合、职住平衡的现代化城市新区，促进产业分工、人口分布、要素配置与资源禀赋、环境条件相匹配。

二是描绘清新明亮、蓝绿交织的城市底色。坚持“景区化、景观化、可进入、可参与”理念，规划建设 1275 平方公里龙泉山城

市森林公园和 1.69 万公里、全球最长天府绿道体系，统筹布局大熊猫国家公园、高质量建设大熊猫国家公园、世界遗产公园，统筹布局小游园、微绿地等 109 个多种类型公园，规划打造 1000 个川西林盘聚落，塑造“六河、百渠、十湖、八湿地”水网体系，呈现绿满蓉城、花重锦官、水润天府的城市景观，让市民慢下脚步、静下心来，亲近自然、享受生活。

三是塑造蜀风雅韵、大气秀丽的城市风貌。以文化为“魂”，建立健全以生态价值观念为准则的生态文化体系，传承城市历史文脉，创新发展天府文化。全面保护世界文化遗产、历史文化名镇（村）等 11 类历史文化资源。

以城市公园体系和开敞空间为城市文化载体，精心打造天府锦城“八街九坊十景”，规划建设少城国际文创硅谷等 26 个文创产业功能集聚区和 200 条文创特色街区，加快建设天府奥体城等重大公共文化设施，彰显“创新创造、优雅时尚、乐观包容、友善公益”的城市文明气韵。

3. 坚持以人为本，夯实公园城市生态基础。坚持高水平推进生态环境保护，打赢污染防治攻坚战，坚决整改突出生态环境问题，持续改善环境质量，夯实公园城市建设生态基础。

一是保卫锦城蓝天。铁腕治霾，深入实施成都“治霾十条”和大气污染防治“650”工程。



2020年，全市空气质量优良天数280天，PM<sub>2.5</sub>浓度降至41微克/立方米，与基准年2015年相比，优良天增加35天，PM<sub>2.5</sub>浓度下降28.1%，SO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>四项指标达标，6个区县空气质量达到国家二级标准，“雪山下的公园城市”名片不断擦亮。

二是保卫蓉城碧水。重拳治水，深入实施成都“治水十条”和水污染防治“626”工程，全面落实河湖长制。2020年，全市地表水断面优良水体比例达到95.4%，同比提升4.7个百分点，国、省考核断面首次全部达标，黄龙溪断面水质总体提升至Ⅲ类，大气、水环境治理获国办通报表扬。

三是保卫天府净土。科学治土，深入实施土壤污染防治“620”工程，建立污染地块名录信息库及开发利用负面清单，加快固体废物污染防治三年行动攻坚项目建设，大力推进农业绿色生产、农业废弃物循环利用、农村人居环境整治，全过程管控畜禽养殖，全市土壤环境质量保持总体稳定。

4. 提升城市品质，推动公园城市价值转化。深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，将公园城市作为生态价值向人文价值、经济价值、生活价值转化的重要载体，积极探索城市建设新模式的价值实现机制，持续提升城市核心竞争力。

一是推进文体旅商融合发展。坚持“产业生态化、生态产业化”

思路，依托公园、绿道等绿色资源和开敞空间，统筹布局1764处、399万平方米文体旅商设施，全面提升42个商圈、63个特色商业街区，创新推进全域旅游产品开发和服务提升，前瞻培育生态体验、文化创意、生活美学、体育运动等新业态和生活方式。公园城市成为新业态的成长发育之地。

二是推进多维场景复合叠加。坚持把公园城市作为发展新经济、培育新消费、植入新服务的场景媒介，深入实施“公园+”策略，加快培育山水生态公园、天府绿道公园、乡村田园公园、城市街区公园、天府人文公园和产业社区公园6大公园场景，有机植入生活服务、商业增值、社会养成、景色观赏等复合功能，推动生态场景与消费场景、人文场景、生活场景渗透叠加，打造夜游锦江、国宝大熊猫、江滩公园等68个公园城市场景品牌。公园城市成为新场景的价值增值之地。

三是推进城市运营模式创新。坚持政府主导、市场主体、商业化逻辑，以330个公园城市生态建设项目为载体，探索COT等政府社会合作共营模式，建立兼顾经济性和公益性的市场化城市运营体系。目前，68%的天府绿道项目社会投资占比达到50%以上，高新区江滩公园等项目社会投资占比达到90%。公园城市成为政府社会合作共营新模式的探索实践之地。

### 三、深化公园城市示范区的理论实践，努力创造新时代生态文明建设的崭新境界

1. 以成都公园城市的建设实践经验，丰富新时代生态文明建设的示范标准。

公园城市是习近平生态文明思想的城市表达，是城市未来发展的高级形态。开展国家生态文明示范建设，是党中央国务院全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的重要要求，是全国生态文明建设的工作指引，是推进区域环境治理和生态振兴的重要载体。

成都市将公园城市建设与生态文明建设示范市创建有机融合，推动特大城市生态文明建设进入新阶段。在生态环境部等国家部委指导下，将深入推进公园城市示范区建设的理论创新、制度创新、实践创新，提炼为适应城市发展的生态文明建设理论体系、规划体系和工作体系，形成新时代生态文明建设的示范标准。将公园城市理念融入生态文明建设指标体系，把公园城市的指标、标准和技术规范融入生态文明示范区创建的生态空间、生态环境、生态经济、生态生活、生态人居和生态制度“六大体系”指标，形成一套具有可借鉴、可复制、可推广的普适经验，拓展和丰富生态文明建设的理念路径和生态文明示范创建的内涵标准。

2. 深入实施生态惠民示范工

程，建设更有获得感幸福感安全感的健康环境。

良好生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉。建设生态文明，营造良好生态环境，必须坚持生态惠民、生态利民、生态为民。环境与健康管理集中体现“城市的核心是人”的价值取向和“以人为本”的治理逻辑，是更高层级的生态环保工作，是生态文明治理体系和治理能力现代化的未来升级方向。

“十四五”时期深入打好污染防治攻坚战，成都市更加强调以人民为中心的思想，与健康工作深入结合起来，让环境回归健康，以人民群众对优美生态环境的获得感、幸福感和安全感作为生态文明建设的根本检验标尺。加快推进成都市公园城市示范区重大领域建设，以环境与健康作为营城聚人之根、美好生活之本，率先实施生态惠民示范工程，统筹开展国家环境与健康管理试点，将以城市品质提升平衡建设投入、以消费场景营造平衡管护费用的“双平衡”机制，融入到构建山水生态等6大公园城市市场体系，创造更多普惠生态产品，营造更多生态惠民场景。力争到“十四五”末期，成都的天更蓝、山更绿、水更清、土更净、景更美，生态环境质量总体优良并稳定提升，山水呼应、城园相融的城市轮廓逐步显现，绿道蓝网、天朗气清的城市形态基本形成。

3. 加快推动绿色低碳发展，大力建设生态价值多元转化示范区。

牢固树立“绿色青山就是金山银山”的发展理念，发挥成都天府之国优良生态本底的可持续发展的最大优势，始终保持生态优先、绿色发展的战略定力。

加快推动绿色低碳发展，以减污降碳作为促进经济社会发展的全面绿色转型的总抓手，健全提前实现碳达峰和碳中和的目标路径和政策体系，完善国家“低碳城市”试点措施，深化健全“碳惠天府”机制。与深入推进城乡融合发展和乡村振兴有效衔接，完成公园城市“两山”评价指数研究，总结提升成都实现生态价值转化场景、案例和路径，构建绿水青山转化为金山银山的政策制度体系。探索政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现路径，推进生态产业化和产业生态化，系统建立推进生态价值多元转化机制，切实将生态优势转化为发展优势，努力建设生态价值转化示范区。

4. 强化生态环保闭环监管，加快构建特大城市现代环境治理体系。

以习近平生态文明思想为根本遵循，切实提高融会贯通运用习近平生态文明思想、习近平经济思想和习近平法治思想武装头脑、指导实践、推动工作的水平。

更好发挥生态环境保护的倒

逼和牵引作用，加快推动经济结构转型升级、新旧动能接续转换。围绕主体功能区战略和产业生态圈产业功能区建设，完善生态文明领域统筹协调机制，深化生态文明体制改革。侧重资源总量管理与节约、环境治理与市场体系、绿色金融体系等方面建立一批切实管用的制度。构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度和以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系。加快健全现代环境治理的领导责任、企业责任、全民行动、监管、市场、信用、法律政策“七大体系”，形成源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态环境保护监管闭环。

（本文为抢抓公园城市示范区建设机遇探索生态文明建设成都实践课题调研组的调研成果，调研组成员为：中国环境科学研究院生态研究所，四川省环境科学研究院政策研究所，成都市政协、市生态环境局、市公园城市局，农工民主党成都市委员会，成都市环境科学研究院、四川大学华西公共卫生学院等单位的专家。本文执笔人张静，四川省成都市生态环境局二级巡视员，成都市政协常委、城建人资环委副主任；刘洋海，成都市公园城市建设管理局总规划师。原标题为《全面践行新发展理念 加快建设公园城市示范区 以良好生态品质构筑成都未来竞争新优势》）

# 小小萤火虫，能量有多大？

## 探索生态产品价值提升的莲都创意

□ 徐光文

小小萤火虫，已成莲都名片。近年来，浙江省丽水市莲都区坚持生态优先、绿色发展，以九龙湿地为载体，以创新思维积极探索生态产品价值实现机制，成效显著。2015年九龙湿地通过国家级湿地公园验收，2017年被评为“中国十大品质休闲基地”“浙江省十大最具特色湿地”，为提升生态产品价值空间提供了有益的探索和实践。



九龙湿地萤火虫 潜峰 / 摄



九龙湿地萤火虫 麻威武 / 摄

## 一、铺好“奠基石”，“整治+保护”双管齐下，夯实“两山”转化的生态基础

作为丽水市的主城区和唯一的市辖区，莲都区具有独特的生态禀赋。山好水好空气好，美丽的八百里瓯江，人称最美的一段在莲都。瓯江在莲都境内均为Ⅱ类水，水环境质量位列全省第一。其中，九龙湿地作为瓯江最具原生态风貌的江域湿地生态系统，拥有生态防护林带面积约160公顷，泛洪湿地面积约360公顷，境内独特的“水上森林”奇观和萤火虫景观全国罕见，是浙江连片面积最大的河流湿地。

好生态是优势，也是易碎品。丽水市及莲都区始终像对待生命一样对待生态环境，坚持在“保护中利用，利用中保护”，努力让和谐共生的好生态成为绿色发展的最大底气，力求在生态效益、经济效益、社会效益之间找到最佳平衡点和最大“公约数”。

一是坚持科学整治。莲都区以2008年九龙湿地被国家林业局列为国家级湿地公园（试点）为契机，编制了《浙江丽水九龙国家湿地公园总体规划（2008—2015）》，有力推动湿地保护体系升级。合理开展湿地公园建设，搬迁公园内养殖场和工厂，对生活污水进行收纳处理，实施河道清淤保护、植被改造等，将九龙国家湿地公园打造成了融淳朴、奇韵、野趣及原生态为一体的综合型湿地公园。

二是坚持高位推动。丽水市委、市政府坚决贯彻落实省委“打造山海协作升级版”的决策部署，乘风“问海借力”，聚力“双招双引”，与宁波市开展山海协作，共同建设以九龙国家湿地公园为核心的丽水—宁波山海协作生态文化产业园。两市以产业园建设发展提升进一步拓宽内涵、完善平台、深化机制，努力将产业园打造成一项保护环境的“生态工

程”、产业发展的“示范工程”，传承文脉的“历史工程”、造福于民的“民心工程”，全省山海协作升级版的标杆和样板。

三是坚持适度利用。在九龙国家湿地公园原有基础上，莲都区对公园区域进行了功能区的划分，设置了文化展示区、保护保育区、科普宣教区、旅游休闲区、管理服务区和生态修复区等六大功能区。比如，保护保育区以自然保护为主，生态修复区通过适当的人工干预进行生态修复。同时，在保护原生态湿地风光基础上，对公园内裸露荒地进行复绿，种植了大量的矢车菊、月见草、金盏菊等植物，进一步扩大生态涵养“蓄绿池”。

## 二、聚焦“关键点”，积极孵化生态产品，找准“两山”转化的实现路径

“生态碗”不会自动变成“金饭碗”，重点在于解决“过河”

需要的“船”和“桥”的问题。随着保护培育的升级以及生态环境质量的改善，萤火虫作为公认的生态指标生物，在九龙国家湿地公园内日渐增多，数量已经达到四千多万只，位居全国前五。每年3、4月份，繁星闪烁、如梦如幻的萤火虫奇观都会如约而至，吸引了各界人士的广泛关注和各地游客纷至沓来。莲都区以此为契机，隆重举办第一届赏萤季活动，打响萤火虫这张“金名片”，社会各界反响热烈。

一是审时度势抓机遇。随着工业化和城镇化的发展，萤火虫的生存环境受到了严重的影响，国内赏萤地逐渐减少。物以稀为贵，人们观赏萤火虫的欲望却越来越强，九龙国家湿地公园的萤

火虫正好满足了这样的需求。对此，莲都区坚持把保护摆在第一位，紧紧抓住萤火虫这个独一无二的看点，抓住机遇孵化生态产品，策划了一系列创新性活动，以此推进全域旅游发展。

二是凝心聚力办活动。经过精心筹备，莲都区九龙国家湿地公园第一届赏萤季于今年3月隆重举办，自然·论坛、萤火·市集、萤火·相传（研学）、自然·音乐等十余项活动在一个月內轮番登场，多元视角展现美丽画卷，提升了九龙湿地在国内外的知名度和影响力。一时间，丽水莲都人气爆棚，摄影爱好者、自驾游客等各类人群慕名而来，极大地带动了农文旅产业发展，助力乡村振兴。

三是多方联动造声势。赏萤

季期间，与九龙国家湿地公园相关的信息全网阅读量突破1个亿，“浙江丽水萤火虫星海”话题冲上微博热搜榜，单个萤火虫视频冲上微博旅游榜第24名；萤火虫的短视频被人民日报、央视新闻、中国新闻网等主流平台官方微博推送，微博话题总阅读量7000多万，单个视频播放量达到了233万；两场主题微直播《春天里的中国——萤火应春光 浙江丽水九龙湿地美如画》《探秘真实的大自然——浙江丽水九龙国家湿地公园第一届赏萤季启幕仪式》观看人次达到250多万。

### 三、唱响“融合曲”，全面壮大乡村产业，铸就“两山”转化的美好未来

随着全面推进乡村振兴这一



芦荡迷宫 高金龙 / 摄

“三农”工作重心的历史性转移，发展乡村产业信心满满，“两山”转化未来可期。萤火虫作为九龙湿地生态产品的特殊衍生品，正成为撬动乡村融合发展的重要支撑点，必将大幅提升生态价值空间，让GEP（生态系统生产总值）向GDP（地区生产总值）的转化迈出坚实的一大步。


一是全面提升莲都知名度。在坚持以创意为引领，围绕萤火虫打造出一系列具有辨识度的活动之后，萤火虫已成为了丽水莲都的一张“金名片”。萤火虫生态游逐步成了一项旅游特色，不仅为游客休闲旅游增添了新乐趣，还成为了当地农民增收致富的有效手段，更在一定程度上成为丽水莲都宣

传生态治理成效、生态文明建设成果的重要手段。

二是全面衍生旅游产业链条。开发出众多的萤火虫主题文创产品，如萤火虫抱枕、文化衫、徽章、冰箱贴等。发展多种旅游品种，如研学游、亲子游、情侣游、乡愁游等。赏萤季期间，相较于往常，湿地周边民宿、农家乐等收入大幅提升，其中民宿住宿总收入增长52%，农家乐餐饮总收入增长65%，农庄果园等农产品销售总收入增长58%，并惠及红圩村、下叶村、石牛村、九龙村、白口村等周边村群众，盘活了小吃、夜宵、农产品等夜间经济。仅在几天时间内，平均每个村村民增收额逾30万元。

三是全面推进萤火虫品牌建

设。接下来，莲都区将围绕萤火虫这一品牌，投资15亿元，以九龙国家湿地公园为核心区，坚持生态优先、科学规划特色发展，建设九龙湿地萤火虫文旅小镇。在此基础上，重点发展生态旅游、康体养生、健康养老、文化创意、农业体验、农家乐（民宿）等产业，全方位推动生态价值转化。

“两山”转化依赖改革创新，需要立足实际务实推进。莲都区将坚定不移进行“绿水青山就是金山银山”实践创新，突出本地特色，做好结合文章，更进一步探索生态产品价值实现机制，全力加快高质量绿色发展，努力捧起成色更足的“金饭碗”。

（徐光文，浙江省丽水市委常委、莲都区委书记）



# 垃圾分类这么麻烦的事 铜陵是如何理顺的？

□ 周四九 方敏

安徽省铜陵市作为全国生活垃圾分类46个试点城市之一，积极推进生活垃圾“四分类”（厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾）及“三化”（资源化、减量化、无害化）综合利用，取得了可喜成绩。截至2020年11月，全市278个党政机关、企事业单位已全面实施了生活垃圾强制分类。全市建成区近19万户居民269个居民小区配备了四分类投放设施，覆盖率100%。全市可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾的日清运量分别为180多吨、0.11吨、90多吨、近500吨。可回收物和厨余垃圾回收利用率合计达35.81%。

铜陵推进生活垃圾分类工作的做法是，在市级层面设立生活垃圾分类管理中心，各市辖区设立生活垃圾分类工作专班，以生活垃圾回收利用率达35%以上为目标，以生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置体系建设为抓手。具体做法为：

一是建章立制，依法治理。建立生活垃圾分类工作推进机制，市级层面成立以市委、市政府主要负责同志为“双组长”的生活垃圾分类工作领导小组；市直各

部门、各单位和区、区直管社区、乡镇（办事处）等亦成立了党政主要负责人为第一责任人的党政领导“双牵头”生活垃圾分类领导机构。制定实施《生活垃圾分类管理条例》《建筑垃圾管理办法》《餐厨垃圾管理办法》《生活垃圾分类考核评价体系》《生活垃圾分类示范片区建设标准》《生活垃圾分类进校园活动实施方案》《校园生活垃圾分类教育纳入中小学幼儿园德育课程体系的实施方案》《教体系统垃圾分类工作考核评价办法》等。

二是开展志愿服务，推进协同治理。全面开展“46城万人志愿者”活动。党政机关、企事业单位积极配合社区开展“社区吹哨、党员报到”活动，组织志愿者走上街头、走进菜市场、居民家里等开展宣传，安排志愿者在早晚投放高峰时段到生活垃圾投放点开展督导，协助社区做好生活垃圾定时定点投放的宣传、引导、教育和督导工作。截至2020年11月底，约6.5万名公共机构工作人员登记成为垃圾分类志愿者，全市志愿者上门服务活动近百场次。

三是强化执法考核，推进源头治理。针对《铜陵市生活垃圾分类管理条例》实施以来问题较为集中的薄弱环节、重点单位、居民小区，开展专项执法行动，专项执法共出动执法力量3200余人次，下发整改通知书390多份，下发个人当场处罚决定书十多份。通过考核，督促酒店、宾馆、农贸市场等管理人履行义务，加强宣传，落实分类，不主动提供一次性牙刷、牙膏、香皂、浴液、拖鞋、梳子等“六小件”；将党政机关垃圾分类工作纳入政府目标管理绩效考核和文明单位考核，定期考核并通报；调整物业服务企业考核标准，将垃圾分类的考核分值由5分提至20分；每月按“示范、合格、提醒、不合格”四个等次对社区进行打分考核，该提醒的提醒，该约谈的约谈，督促社区抓整改提升；对新建开发小区，推动入住一户、分类一户；将待建小区垃圾分类配套设施纳入房地产开发项目建设条件意见书。

四是建设示范片区，带动治理。在49个社区开展生活垃圾分类示范社区建设，在龙潭等居民小区开展示范小区建设。在示范

区里，垃圾分类宣传标识醒目、垃圾分类桶摆放整齐；督导员、老党员志愿者和党政机关志愿服务人员开展入户调查走访、了解居民垃圾分类需求；定期开展积分兑换、奖惩公示等活动。示范片区建设对本片区居民积极参与垃圾分类发挥了督促和引领作用，对非本片区居民起到了教育和示范作用。

五是完善基础设施，保障治理。2020年全市投入4000多万元，完成新建1303个生活垃圾分类集中投放点。投资3000万元建设日处理生活源可回收物能力达1000吨的生活垃圾分拣中心和回收中心。规划建设涵盖203个交投点的厨余垃圾收运路线6条，推进28个农贸市场厨余垃圾收运处置。为方便网上预约上门回收，开发垃圾收运“回收郎”APP。建立可回收行业监管数据信息共享机制。摸排全市回收站点127个，将符合标准的回收站点加挂统一标识、纳入回收联盟，不符合标准的，先规范、后提升、逐步纳入回收联盟。在31个社区建设了

有害垃圾暂存点，由日处理能力达45吨的企业负责收集、运输和处置。其他垃圾则由市、区二级环卫部门中转、运输至日处理生活垃圾600吨的垃圾焚烧厂进行处置。水泥窑协同处置废弃物项目主体建设已基本完工，投产后新增日生活垃圾处理能力300吨。

六是强化宣传培训，引领社会。通过宣传培训，引领广大市民积极参与垃圾分类、赶“垃圾分类就是新时尚”潮流。围绕“积极参与垃圾分类 共建共享新时尚”活动主题，招募生活垃圾分类形象大使，拍摄生活垃圾分类纪实宣传片和微视频。印发生活垃圾分类宣传指导手册2万份、《铜陵市垃圾分类管理条例》单行本4万册，张贴宣传海报6万张。积极组织电视及媒体宣传、基层宣传、文艺宣传和社会宣传。如市电视台开展“垃圾分类来敲门”活动，每月两次走进社区与小区居民零距离交流，居民现场随机抽取答题卡，回答相应的生活垃圾分类知识答题，回答正确的给予奖品鼓励。市广播台“987晚

高峰”节目每周开展一次上线活动，每次邀请一个社区的两位相关负责人交流、讲解垃圾分类工作推进情况。2020年开展了5期生活垃圾分类知识网上答题活动，共有2.6万人次参加。对生活垃圾分类执法人员、中小学幼儿园负责人、物业服务企业和党政机关单位负责人、志愿者等进行生活垃圾强制分类专项培训，培训4000多人次。

七是教育孩子，引导未来。在市、县（区）教育主管部门以及中小学（幼儿园）成立垃圾分类教育领导小组，校（园）安排垃圾分类指导员，把生活垃圾分类知识纳入校（园）教育教学体系，融入课堂教学。组织编写全省第一套地级市垃圾分类地方教材《资源与环境 垃圾分类篇》（分幼儿园版、小学低年级版、小学高年级版、初中版），目前全市各类学校累计发了17万册。鼓励学生创作垃圾分类文艺宣传作品。歌曲《绿色铜都你我他》和游戏《垃圾分类大闯关》，在第五届全国青少年创意编程与智能设计大赛





荣获一等奖。丰富校园活动载体，在全市开展“垃圾分类，校园在行动”三项评比、垃圾分类知识竞赛、“美丽铜陵”垃圾分类主题征文和课件比赛等，各校还结合自身特色开展辩论赛、自制教具、参观垃圾处理末端企业、社团活动、主题团课、环保小课题研究等众多活动。目前全市中小小学生垃圾分类知识知晓基本实现全覆盖。

生活垃圾分类工作牵涉面广、难度大，铜陵市尽管取得了一些成绩，但是仍然存在管理制度不完善、制度执行缺位、群众参与质量不高等问题。提升垃圾分类治理水平，依然任重道远。对此，我们提出以下建议：

一是抓好重点，进一步健全体制机制。在继续抓好快递、餐饮服务企业、宾馆、学校、医院等单位垃圾分类的同时，重点抓好居民、外卖服务企业生活垃圾分类尤其是厨余垃圾分类工作。对各层级党政主要负责人“双牵头”、社区党建引领、社会各方协同、基层一线落实以及日常组织、宣传、引导、督导、考核等

工作落实情况进行第三方评估，根据评估意见强弱项、补短板，进一步完善“桶长制”等相关制度。

二是攻克难点，进一步提升精细化管理水平。推进智慧城市建设，布局智能监管平台，为垃圾分类提供技术支持。强化桶边值守，尤其要加强开放式老旧小区桶边值守力量，可采用安排该类小区居民轮流值守、社区检查、城管抽查方式。认真落实“一个小区有一个工作专班、一个点位有一个工作小组”，社区网格员和城管网格员深入居民小区开展巡查等规定。把包保单位到居民小区的分片包干、定期督导、上门宣传等工作抓实抓细抓出效果。运用“经济上奖惩、信用上降级或升级”等手段，督促物业服务企业进一步落实管理责任。

三是破解堵点，进一步推进依法治理。抓紧解决投放环节中容器设置不规范、居民洗手不方便以及一些人不会分类等问题。深入开展生活垃圾分类专项执法整治行动，针对混投、丢包、清运不及时、混装混运等突出问题，

对居民小区、重点单位加大巡检执法力度。进一步健全法制，积极建立按垃圾数量和分类质量收费等制度，把生活垃圾分类工作纳入法治化轨道，为生活垃圾分类治理提供强有力的法制保障。

四是解决痛点，进一步抓好全民参与。全民参与质量不高，是垃圾分类的最大痛点。建议各市辖区都要建立2~3家生活垃圾分类示范教育基地，发挥基地对生活垃圾分类的教育和示范作用，帮助居民解决思想认识模糊和不会分类等问题。进一步发挥“小手牵大手”的作用，让中小小学生甚至是幼儿园的孩子掌握垃圾分类知识，养成垃圾分类习惯，做垃圾分类“形象大使”，带动那些“随手扔”成人族改变不良习惯。发挥党政机关的表率 and 监督作用，提升党政机关工作人员到吹哨社区开展督导服务质量。深化宣传发动工作，提升宣传效果，营造人人践行绿色生活理念、个个参与生活垃圾分类的浓厚氛围。<sup>[2]</sup>

（作者单位：周四九，安徽省铜陵市委党校；方敏，安徽省铜陵市城市管理行政执法局）

优良天数比例达到 71.9%，在京津冀及周边省市中排名第 2

## 山西交出蓝天成绩单

□ 王璟

高位推动：在全国率先成立由党政一把手共同担纲的省、市、县、乡四级生态环境保护委员会

突出治本：注重产业、能源、交通运输和用地结构调整

综合施策：打造区域联防联控“山西版本”，创新实施协商性减排

铁腕治污：督任务、督进度、督成效，强化责任落实





环境就是民生，蓝天就是幸福——这是山西人这几年的真切体验。2020年，山西全省空气质量各项指标全面改善，全省PM<sub>2.5</sub>平均浓度为44微克/立方米，优良天数比例达到71.9%，在京津冀及周边省市中均排名第2，仅次于北京，圆满完成国家下达的目标任务。

越来越多的蓝天让山西人扬眉吐气，“太原蓝”“大同蓝”“临汾蓝”成为山西网民的骄傲，很多外地人来到山西，都对山西的蓝天白云赞不绝口。

曾经的老工业基地、能源重地，如何在短时间内摆脱被动局面，获得了亮眼的蓝天“成绩单”？

“十三五”期间，山西深入学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察山西重要讲话重要指示，全面落实国家蓝天保卫战决策部署，持续加大大气污染治

理力度，强力推进蓝天保卫战。

### 高位推动：在全国率先成立由党政一把手共同担纲的省、市、县、乡四级生态环境保护委员会

山西省生态环境厅有关负责人告诉记者，在污染防治攻坚战涉及的多个战役中，蓝天保卫战对山西具有特殊重要的意义。长期以来，产业、能源、交通、用地等结构的不合理，导致山西空气质量形势严峻，“黑乎乎”“脏兮兮”的环境，让山西人抬不起头。

山西省委、省政府主要领导态度非常坚决。蓝天保卫战不仅要打好，还必须打赢。

省委书记楼阳生多次对决战决胜蓝天保卫战作出批示，要求鲜明树立高标准保护要求，坚定信心、增强定力，再部署、再发力、再加强、再抓实，坚决打赢这场

蓝天保卫战。

省长林武亲自主持召开全省决战决胜蓝天保卫战会议、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动推进会议，在每一个重要节点都亲自把关定向。

分管副省长贺天才深入生态环保一线，紧盯突出问题，查实情，解难题，推动重点工作任务落实。

同时，省委、省政府进一步强化了制度机制。最有说服力的是，山西建立完善了全新的生态环境保护工作领导机制。在全国率先成立由省委书记、省长担任双主任的山西省生态环境保护委员会，将生态环境保护“党政同责、一岗双责”的要求落到实处。省、市、县、乡四级全部成立由党政一把手共同担纲的生态环境保护委员会，这在全国也是首家。

“十三五”期间，山西出台生态环境保护制度之多前所未有。



出台《山西省环境保护工作职责规定》《山西省党政领导干部生态环境损害责任追究实施细则(试行)》《山西省环境保护督察实施方案》《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》等,进一步明确了各级各部门的生态环保职责、工作任务和责任追究办法,特别是将环境空气质量、主要污染物总量减排等指标纳入省委、省政府对各市及各部门年度目标责任考核,夯实了各级党委、政府和各有关部门大气污染防治责任,调动了各级各部门做好生态环保工作的积极性。

2020年,蓝天保卫战决战之年,山西上下齐心,尽锐出战,出台打赢蓝天保卫战决战计划,以京津冀及边地区4市、汾渭平原4市和太原及周边“1+30”重点区域为主战场,打出加大产业

结构调整、工业企业污染深度治理、散煤治理、“公转铁”、降尘污染治理和重污染天气攻坚等一系列“组合拳”,取得了打赢蓝天保卫战的决定性胜利,圆满完成蓝天保卫战目标任务。

### 突出治本:注重产业、能源、交通运输和用地结构调整

“坚持绿色发展是发展观的一场深刻革命。要从转变经济发展方式、环境污染综合治理、自然生态保护修复、资源节约集约利用、完善生态文明制度体系等方面采取超常举措,全方位、全地域、全过程开展生态环境保护。”习近平总书记视察山西时强调。

山西在推进蓝天保卫战的过程中,注重从产业结构、能源结构、交通运输结构和用地结构调整入手,探求山西经济高质量发展发展的治本之策,不断夯实环境质

量改善的硬支撑。

2020年11月,位于阳曲县的太原市三兴煤气化有限公司里显得有些冷清。不久前还在热气腾腾的焦炉已经冷却下来,现场几名工作人员正在对之前的生产废水进行最后的处理。负责公司关停收尾工作的熊友文对记者说:“燃烧了几千个日夜的焦炉,就这样熄火了,大家心里有些不舍。”

作为太原市最早上马烟气脱硫、脱硝的焦化企业之一,三兴煤气化的烟囱里排出的废气其实早已达到环保标准。为了转型发展,企业对4.3米焦炉进行了提前关停,矗立着的烟囱中再没有废气排出。企业关停后,相关产能整合至清徐精细化工循环产业园,新建项目污染物排放将继续执行超低排放标准。

在能源结构调整上,山西主

抓清洁取暖改造，推动全省所有城市及县(市)建成区全部完成“禁煤区”划定，累计完成500余万户清洁取暖改造，淘汰燃煤锅炉2.3万台。其中，京津冀及周边地区4市和汾渭平原4市基本淘汰了每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。

山西坚决推动运输结构绿色化，加快机动车结构升级，累计淘汰老旧车14.92万辆、国三及以下排放标准营运柴油货车13.03万辆；大力推广新能源汽车，11个设区市城市建成区公交车、出租车、环卫车基本更换为新能源汽车，忻州市、晋城市、临汾市建成区公交车及太原市、运城市、忻州市、临汾市建成区巡游出租车已全部更新为纯电动汽车；大力推进“公转铁”，8个重点铁路专用线项目建成通车，推动大宗货物年货运量150万吨以上的206家大型工矿企业修建完善铁路专用线。

山西坚决推进用地结构调整，持续开展露天矿山综合整治，进一步完善全省1822座露天矿山台账，推动主体责任灭失露天矿山由当地政府组织有关部门开展修复绿化，减尘抑尘。

省生态环境厅有关负责人说，“向结构开刀”难度很大，困难很多，但事实证明，这是高质量发展的必由之路，也是生态环境质量持续改善的不二选择。只要坚定信念，坚持方向不变、力度

不减，就一定能够取得实效。

### 综合施策：打造区域联防联控“山西版本”，创新实施协商性减排

蓝天保卫战是一项系统工程，需要综合施策，科学管控。近年来，山西可以说把能想到的措施全都用上了。

在工业企业污染治理上，全省282台6122.55万千瓦燃煤机组全部实现超低排放改造，22家钢铁企业完成超低排放改造，130家焦化企业完成特别排放限值改造，7276台工业炉窑完成综合整治；

在控制夏季臭氧污染上，推动加油站错峰卸油、夜间加油。

在治理挥发性有机物VOCs污染上，建立环境空气质量微站，派出专业队伍开展走航监测，对大气污染物进行精准溯源。

在管控工地扬尘上，推进绿色施工，严格落实工地扬尘管控围挡、苫盖、清洗、硬化、渣土车密闭、湿法作业6个100%；严控秸秆焚烧、禁止燃放烟花爆竹等措施也相继加严。

在重点区域管控上，山西借鉴国家“2+26”城市大气污染联防联控经验，创新建立太原及周边“1+30”联防联控机制，印发《太原及周边区域(1+30)大气污染联防联控方案》，将太原市全域和太原市周边6市30个县(市、区)纳入大气污染联防联控重点区域，统一治理标准，统一治污步调，统一应急减排，统一交叉

执法，打造出了区域联防联控“山西版本”。

应对重污染天气是打赢蓝天保卫战的重要举措，能否应对及时、精准，事关蓝天保卫战的成色和人民群众的健康。

2020年以来，山西不断完善重污染天气应对机制，出台《山西省全面加强重污染天气应对办法》，修订《山西省重污染天气应急预案》，创新实施协商性减排。生态环境部门与气象部门加强重污染天气预报预警，每日联合会商，实现7至10天潜势预报。为杜绝“一刀切”，建立了分级差异化应急减排政策，将260家企业列入A级、B级和绩效引领性企业进行管控，将1.9万家工业企业纳入应急减排清单，做到涉气企业全覆盖。山西生态环境部门还通过加强人防与技防相结合，充分运用在线监控、用电监管、走航监测等科技手段提高监管效能。2020年，全省11个市重污染天数累计减少37天，重污染峰值浓度大幅降低。

### 铁腕治污：督任务、督进度、督成效，强化责任落实

汾阳市东辉新能有限公司由于焦炉尾气脱硫在线监测仪器二氧化硫浓度超过误差范围等，被山西省生态环境厅挂牌督办，吕梁市生态环境局第一时间成立调查组展开调查，并对该公司环境违法行为作出处罚。

朔州市森祥煤炭销售有限公



司在被生态环境部门采取断电措施后，私自发电运行洗煤系统。朔州市生态环境局平鲁分局对其实施查封扣押，并将企业相关责任人移送公安机关实施行政拘留。

“十三五”期间，山西对生态环境违法行为绝不姑息，铁腕治污连出重拳，先后在全省开展环境保护大检查、“铁腕治污”“百日清零”等专项行动，形成环境执法高压态势，督促企业落实主体责任。

2019年7月1日至10月15日，全省开展违法排污大整治“百日清零”专项行动，累计检查污染源22234个，督办5363个问题，整改完成5294个，“清零率”达到98.71%，真刀真枪地解决了一大批突出生态环境问题，严肃查处了一批典型生态环境违法案件。

2020年7月~10月，全省开展把突出环境问题“清零”到底暨监督帮扶工作，对6大类54项突出环境问题进行“清零”。“清零”期间，列入“清零”范围的六大类问题合计为576项，完成整改342项，完成率95.66%；

细化后的20490个问题，彻底“清零”16777个，“清零”率81.88%；立案查处各类环境违法案件1105件，行政处罚金额7671.34万元。

高度重视中央生态环境保护督察及“回头看”反馈问题整改，省委、省政府制定整改方案，建立整改台账，逐项落实，以“不贰过”的要求抓实整改，压实党委政府和相关部门生态环境保护责任。2017年中央环保督察组进驻山西省期间，交办群众反映问题3582件，全部办结，对117名责任人进行问责。2018年中央生态环境保护督察“回头看”及大气污染防治专项督察进驻期间，交办群众反映问题2659件，全部办结，按照移交的责任追究问题清单，对78名责任人进行问责。

2019年，山西组织对11个设区市和综改示范区开展省级生态环境保护专项督察，现场核查各类项目1754个，转办问题568件（个）。

2020年，山西对11个设区市和综改示范区开展污染防治攻

坚战收官专项督察，重点围绕中央生态环境保护督察及“回头看”整改任务和秋冬防攻坚两个重点，现场核查各类项目1557个，下沉督察123个县（市、区），对270件（个）问题发督进行交办督办，对51家省属国有企业及其子公司进行延伸督察。通过督任务、督进度、督成效，督促市县中央生态环境保护督察整改和污染防治攻坚战任务落实，推动生态环境质量持续改善。

如今的三晋大地，天蓝水清林绿的生态格局日渐形成，绿色发展融入经济转型各个领域。同时，山西也深刻认识到，破解资源型地区的结构性污染任重道远。

“十四五”期间，全省将继续牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，按照省委“四为四高两同步”总体要求，坚持方向不变、力度不减，精准治污、科学治污、依法治污，深入打好污染防治攻坚战，加快推进绿色转型，实现高质量发展，努力建设美丽新山西。[\[链接\]](#)

（王璟，中国环境报社驻山西记者站副站长）

优良天数比例和 PM<sub>2.5</sub> 浓度两项约束性指标排名均为全省第一

# 天蓝水清地绿 美丽新大同

□ 田锦鸿

2020年，优良天数比例达86.1%，PM<sub>2.5</sub>浓度为31微克/立方米，两项约束性指标排名均为山西全省第一，这座城市是大同——全国重要煤炭工业基地、山西转型综改的前沿阵地、资源型城市的典型区域，也是山西省唯一达到国家环境空气质量二级标准的城市。

有机构发布了2020中国蓝天百强城市榜，在全国168个重点城市中，大同得分94.89，大气污染治理的努力程度和治理效果综合排名第54名，在山西省排名第一。

近年来，大同市直面生态环境基础差、能源结构单一的状况，在治山治水治气治城上下大气力补短板，生态环境得到全面改善，在污染防治攻坚战中取得的丰硕战果，“天蓝水清地绿”的美丽大同画卷正在铺展。

## 铁腕整治，捍卫“大同蓝”，

从上世纪七十年代起，大同一直雄踞全国地级市煤炭产量排行榜榜首。过度开采留下的是满目疮痍的矿山采空区，是常年垫底的空气质量。大同坊间曾传着这样的顺口溜：“太阳和月亮一个样，白天和晚上一个样，麻雀和乌鸦一个样，鼻孔和烟囱一个样。”

痛定思痛，主动应战！

针对影响大气环境的顽固问题，大同以超常举措将铁腕治污进行到底，用环境保护倒逼落后行业，积极引导、推动传统行业转方式调结构，全面打响“治企、减煤、控车、降尘、应对重污染天气”的蓝天保卫战。

在“去煤”上大做文章。以高端产业链搭建城市发展新的生态骨架，实现发展动能的转换。柔性薄膜太阳能电池、薄膜电池生产线核心设备制造、蓄能电池、新能源重卡等一批清洁能源项目正在加速集聚。全市新能源装机达到623万千瓦，占全市电力总装机规模的42%，全市风电光电总规模占全省新能源的1/3。引进落地了雄韬氢雄、新研氢能、上海重塑、上海华熵等一批氢能项目，建成投运全省首座制氢加氢一体站和新研自用撬装加氢站，开工建设集光伏发电、电化学储能、充电桩、加氢站于一体的新能源综合交通示范场站项目。强力推进了宁德时代、山西城市动力、氢都驰拓、浑源抽水蓄能、清华启迪煤矿废弃巷道压缩空气储能等“新能源+储能”全产业链项目，倾力打造华北和西北地区储能系统供应的大型基地。加

速建设了中植一客、中车集团、奥赛斯等新能源汽车示范项目，起步打造“新能源·大同造”品牌。扎实推进了煤制甲醇、煤制天然气等煤炭清洁高效利用项目，全面加快煤炭由燃料向原料转变。

加大污源防治力度。去年秋冬，全市新增供热面积1100万平米，基本实现全覆盖；取缔“散乱污”企业36家；完成2家钢铁行业超低排放改造；10个县区全部完成“禁煤区”划定，完成清洁取暖替代13多万户；已并网新能源项目总规模493万千瓦；淘汰国三及以下营运柴油货车8600多辆；1000多辆公交车、4600多辆出租车全部采用新能源或清洁能源车辆；新增大、小型新能源汽车各350辆；露天矿山已完成修复任务6.78多万亩，占全部修复任务的78.7%；完成修复任务的露天矿山企业有97座；累计检查企业1500家，移送涉嫌“危险废物处置”环境污染犯罪案件2起，行政处罚107起、处罚2000多万元；利用12369环保热线和12345政府服务热线两个平台，构筑生态环境保护群防群治网络，织就严密的“网格巡防网”……

全面落实重污染天气工业污染源减排。2020年秋冬季以来，

全市核查企业 580 家，每天减排颗粒物约 47.6 吨、二氧化硫约 14.7 吨、氮氧化物约 19.7 吨、VOCs 约 5.7 吨。与 10 家燃煤电厂落实协商减排措施，削减二氧化硫排放量 1.52 吨、氮氧化物排放量 2.46 吨。在全省、乃至全国多地屡次拉响雾霾警报的背景下，大同不仅没有深陷其中，而且全年环境空气质量稳中向好、持续改善。

如今，蓝天白云正渐渐成为大同常态，天高云淡常常刷爆朋友圈，“大同蓝”已成为这座历史名城的新名片和金字招牌。

### 标本兼治，建设“大同清”

桑干河是大同的母亲河，其下游永定河是首都北京的母亲河。大同的水污染防治对京津冀意义重大。近年来，大同亮出了一系列水生态改善“组合拳”，实施源头、系统、综合“三大治理”举措，实现了桑干河水水质持续改善的奋斗目标，部分河段重现“桑干夕照、鸟飞鱼翔”的历史画面。

积极构建市、县、乡三级水污染防治工作领导体系，统筹“五水共治”，通过分流、接引、封堵等多项举措，实现主要污染物排放总量持续削减，水生态环境质量持续改善。强力推进污水处理厂保温提效和提标改造、排污口整治等 15 项重点工程。新建管网 200 多公里，建成投运了御河、口泉河、吉家庄等 10 多个生态湿地工程，进一步净化河道水质。对恒安新区、御东、浑源县和左

云县的 4 个污水处理 PPP 项目实施污水厂新建工程及原有污水厂提标改造、扩容提质，全市 14 座污水处理厂由原来的一级 A 提升到地表 V 类的标准。御河利仁皂和桑干河固定桥两个国考断面水质均由劣 V 类改善为目前的 IV 类，实现了水生态环境的根本改善。

在此基础上，大同市还以御河和口泉河治理为重点，制定“两河流域”规划，实施“两河流域”湿地项目和大同市水环境整治人工湿地及流域污水收集工程，补齐北方城市生态补水不足的短板，极大地提高了生态涵养能力和空气自净能力。这些项目的落地实施，为搭建城市发展生态骨架，构筑全新的城市发展生态格局打下坚实基础。

2020 年，大同圆满完成了“十三五”省下发的《大同市水污染防治目标责任书》地表水水质断面考核目标，12 个国考断面优良水体比例达到 42%，超额完成省下达任务 25 个百分点；保持了劣 V 类水体为 0 的水质底线。其中，7 个国考断面优良比例为 43%，超额完成省下达任务 14 个百分点；劣 V 类水体比例连续两年保持为 0。

### 持之以恒，厚植“大同绿”

面对历史欠账和尚待修复的生态环境，大同市委、市政府坚决扛起责任担当，及时确定生态立市战略，切实把提供良好生态环境作为最普惠的民生福祉来抓，

坚持一抓到底，久久为功。同时发出“守护大同蓝，再造大同绿”的动员令。

大力实施生态修复工程。去年，全市完成矿山地质环境恢复治理面积 14 多万亩，退耕还林提升建设工程 1.5 万亩，云冈、恒山、平型关三大景区造林提升建设工程 2 万亩，市域周边荒山造林绿化工程 3 万亩，全市森林覆盖率达到 23.5%。大力开展公园、道路、环城林带、工矿区等地带绿化建设，市本级建成区绿化覆盖率、绿地率、人均公园绿地面积分别达到 43.73%、39.61% 和 16.3 平方米/人。

深入实施土壤污染防治。2018 年到 2020 年，大同连续三年土壤考核名列全省前茅。推进土壤污染源头防控，对重点企业加强监管，动态更新了土壤环境污染重点监管单位名录。严格建设用地准入管理。在全市开展了污染地块安全利用现场检查 and 污染地块开发利用情况摸底调查。扎实推进重点行业企业用地土壤污染状况调查。加大《土壤污染防治法》等法律法规宣传贯彻力度。

如今，大同这座有着深厚文化底蕴的古都，告别了风沙弥漫、煤尘飞扬的旧貌，披上了郁郁葱葱的绿装。一座活力、宜居、魅力之城正在崛起。

（田锦鸿，山西省大同市生态环境宣教中心主任。原标题《天蓝水清地绿 美丽画卷新大同》）

以机构改革为引领，以垂管改革为抓手，以执法改革为载体

# 广元以改革支撑污染防治攻坚战

□ 张厚美 刘娟

市城区环境空气质量优良天率达到 97.0%，县城首次实现全面达标，嘉陵江、南河、白龙江考核断面水质由 II 类改善到 I 类，这是四川省广元市打赢打好污染防治攻坚战取得的积极成果。近年来，广元市以生态环境保护管理体制改革的突破口，扎实做好机构编制工作，加快建设生态环保铁军，为打赢打好污染防治攻坚战提供了坚强保障。

## 一是以机构改革为引领，构建齐抓共管工作格局

推进机构职能“物理整合”。严格落实中央、省委和市委关于生态环境体制改革各项部署要求，在原市环境保护局职责基础上，整合划转原发展改革部门应对气候变化和减排职责，国土部门监督防止地下水污染职责，水务部门编制水功能区划、排污口设置管理、流域水环境保护职责，农业部门监督指导农业面源污染治理等职责，组建市生态环境局，对全市生态环境保护实行统一监管。新设立事业单位 1 个，新增

行政编制 6 名、事业编制 7 名，机构编制与事权要求更加匹配。

打桩定位促进“化学融合”。切实发挥生态环境局作为市生态环境保护委员会、生态环境保护督察问题整改领导小组等市委市政府议事协调机构办公室作用，牵头修订完善生态环境保护责任清单。市委办公室、市政府办公室联合印发《广元市生态环境保护责任清单》，明确了 51 个市级职能部门生态环境保护责任。其中，48 个市级部门与《四川省生态环境保护责任清单》责任单位保持一一对应，同时根据广元实际，增加了 3 个单位职责，拆分 2 个部门职责，整合 2 个部门职责，做到了生态环境保护有责部门全覆盖，职责边界更清晰。牵头实施生态环境保护党政同责目标考评、污染防治攻坚战成效考核，统筹推进生态环保督察问题等突出生态环境问题整改，积极引导推动社会参与，齐抓共管的大环保格局基本形成。

着力破解基层监管“断层”难题。结合做好乡镇行政区划和

村级建制调整“两项改革”“后半篇”文章，对接乡村振兴战略实施，探索创新基层环境管理模式，加强基层网格化环境监管，总结推广剑阁县乡镇生态环境监管“四专”（专人、专编、专办、专项经费）保障机制、朝天区行政村（社区）环保网格员配备等好经验好做法，有效打通环境监管“最后一公里”，把好生态环境保护“第一道关口”。

## 二是以垂管改革为抓手，理顺生态环保管理体制

改革政策“一揽子”落实。严格落实市委机构编制委员会《关于县区生态环境局机构设置有关事项的通知》要求，调整县区生态环境部门作为市生态环境局的派出机构。积极配合省生态环境厅做好监测机构垂管工作，原广元环境监测中心站更名四川省广元生态环境监测中心站，上收生态环境厅管理，目前已完成机构、人员编制划转。

运行经费“一体化”保障。组织、编办、财政、人社、生态

环境五部门印发《关于做好生态环境机构人员、经费、资产划转及经费保障等有关事宜的通知》，统筹完成246名公务员（参公）、事业人员编制上收划转工作。从今年1月起，驻县区局所需经费纳入市级统筹保障，即纳入市财政二级预算单位管理，公用经费按人均1.5万元的标准预算，医疗保险、养老保险、住房公积金、福利费、党建经费、工会经费分别按在职人员工资总额的7.5%、16%、12%、3%、2%、1.2%预算。

人员编制“一盘棋”统筹。加强生态环境系统编制争取，在垂管改革中，苍溪等4个县分别增加1个行政编制。驻县区生态环境局干部人事管理权限全部上收，驻县区生态环境局用编申请转移至市级。机构编制部门倾斜支持生态环境部门下达用编计划，2020年下达用编计划35名，2021年下达用编计划34名。

### 三是以执法改革为载体，提升生态环境监管效能

调整执法职责，升格监管机构。严格按照市生态环境保护综合行政执法支队“三定”规定，整合环境保护和自然资源、农业、水利、林业等部门相关污染防治和生态保护执法职责，实行统一监管。原市环境监察执法支队更名为市生态环境保护综合行政执法支队，在市编委、市委组织部

的大力支持下，升格为副县级单位。

整合执法队伍，强化监管力量。规范和加强全市生态环境保护管理执法队伍建设，整合7个县区生态环境保护综合行政执法大队，作为市生态环境综合行政执法支队派出机构，增设副科级领导职数13名，共划转执法编制136名，接收市农业农村局转隶干部1名，生态环境执法力量有效提升。

完善执法清单，明晰执法权力。制定完善生态环境保护执法清单，明确生态环境保护执法具体承担的100余项行政处罚事项、行政强制事项和行政检查事项等。职责明确、边界清晰、行为规范、保障有力、运转高效、充满活力的综合行政执法体制基本建立。

创新监管方式，助力复工复产，对环境信用良好企业实行“正面清单管理”。苍溪生态环境局积极争取党委、政府支持，整合资金3.1亿元，建立每天一督办、每天一专报、一周一调度的“1+1+7”工作机制，提前3个月建成县城“双水源”集中式饮用水水源地。

### 四是以机构编制为支撑，推动环境质量持续改善

聚力搭建平台招引人才。2020年，通过公开招考招录、高层次人才引进、公开考调等形式招引人才19名，今年上半年正在

招录13名，进一步充实了环保队伍，综合拔高了专业素养。

聚力人才培养提升业务素质。抓实政治理论与业务知识学习，在浙江省生态文明干部学院举办生态文明建设专题培训班，学深悟透习近平生态文明思想。2人获全省生态环境系统标兵能手竞赛业务标兵、4人获岗位能手，1人获得省五一劳动奖章，2人获市五一劳动奖章，1人被评为市级学术和技术带头人，1人被授予“广元市先进工作者”称号。

聚力攻坚克难改善环境质量。统筹推进污染防治“大比武”，不断优化生态环保服务。全市生态环境系统3个集体、3名个人获评省生态环保工作先进集体和先进个人。污染防治攻坚战取得决定性胜利，废弃矿企涌水治理在全国率先形成“疏堵治管”广元治理模式，全国地下水污染防治试点交流现场会议在广元召开。同时，广元还深刻汲取几年前嘉陵江广元段输入性污染的教训，通过充分论证，在跨界流域加装了重金属自动监测设备。今年1月，自动监测发现铊在线数据超标0.38倍，迅速锁定和切断污染源，使这场可能会酿成的重大环境事故得到有效处置。处置的及时和高效，得到了上级单位的高度肯定。[>>>](#)

（作者单位：四川省广元市生态环境局）

# 经济发达的苏州，降尘量为何那么低？

□ 贺震

近年来，苏州市在空气质量的重要指标“降尘量”方面“一骑绝尘”：从2017年的3.8吨/平方公里·月下降到2020年的1.8吨/平方公里·月，连续多年保持全省最低。今年1月，江苏全省降尘量平均为3.7吨/平方公里·月，而苏州创下0.9吨/平方公里·月的“新低”，降尘量不到全省均值的四分之一。

为什么是苏州？是因为经济不发达，还是靠海环境容量大？显然都不是。作为一个地级市，苏州去年GDP已迈上2万亿元台阶。坚持精准治污，舍得花“绣花功夫”，实施精细化管控——这才是“秘笈”。

精细化管控施工工地。尽管苏州城市基础设施比较完善，但仍处于大规模建设时期。为引导工地自觉控制扬尘，苏州在对工地的季度考核中，将扬尘管理占比设为25%，如不达标，一票否决。以苏州高铁北站为核心、面积达28.9平方公里的高铁新城正在建设。项目设置了6米高的围挡，每隔2米安装一个喷淋设施，专设扬尘专员，每天至少围绕工地走一圈，还用无人机不定时检查。相城区每月通报工地扬尘红灰榜，并将考核结果纳入企业信用分。

精细化管控工业大气污染物

排放。苏州在着力优化产业结构的同时，持续推动现有工业企业深度减排。围绕颗粒物与VOCs协同减排，累计排定实施大气污染防治工程项目超2万项，数量全省第一，烟粉尘减排量超2.6万吨。全市共排定实施VOCs治理项目超5000家，累计整治淘汰燃煤锅炉4400余台。针对以往的个别排放大户，实行一企一策。燃煤大户苏州东吴热电有限公司虽然使用的是燃煤机组，但经过超低排放改造，已达到天然气机组的排放标准，较改造前每年可减少氮氧化物、烟尘及二氧化硫排放分别约56.5吨、8吨、16.5吨。华润电力（常熟）有限公司是另一家燃煤大户，以前煤炭都是露天堆放，后来公司投资8186万元建设了封闭煤场，仅此一处每年可减少煤粉尘排放93吨。

精细化管控餐饮油烟等生活源。姑苏区是游人如织、店铺林立的老城区，“上宅下店”式的餐饮经营户特别多。之前，餐饮油烟排放量大，投诉多。2019年以来，姑苏区四部门联手集中开展餐饮服务综合整治，责令4929家餐饮经营户限期整改，为3400余户餐饮商户安装或更换了高效一体化的油烟净化设施。整治后，餐饮行业投诉举报同比

下降62%，PM<sub>2.5</sub>浓度同比下降19.9%。

精细化监管柴油车污染排放。针对柴油运输车辆的尾气污染，苏州与生态环境部环境规划院合作在全省首创了一套柴油车门禁监控平台，针对电力、钢铁以及大型运输单位等用车大户，要求进出车辆中必须有较大比例是国五柴油车。系统不仅覆盖苏州牌照车辆，也可监管外地车辆。如果一个单位国三和国四的柴油运输车太多，就取消其重污染天气应急管控停限产豁免资格。

精细化压实地方责任。苏州在全市94个乡镇（街道）各布设1套环境空气质量监测设备，同时设置1个降尘罐用于监测降尘指标，每两周媒体通报94个乡镇（街道）细颗粒物排名。在全市10个板块实现积尘走航全覆盖，定期通报情况。在全省首次采用高分辨率卫星进行污染清单调查，摸清本地污染状况，明确治理方向；对市区7个重点区域周边5公里范围内疑似扬尘污染源开展精确扫描识别，对发现的疑似污染源逐一现场排查，确认存在问题的限时完成整治。

〔贺震，东南大学中国特色社会主义发展研究院（智库）特邀研究员、武汉大学环境法研究所研究员〕

# 毛乌素沙漠是怎么变小的？

——榆林市防沙治沙及综合示范区建设调研

□ 贾琳

官方数据显示，2020年陕北榆林沙化土地治理率达到了93.24%。这意味着，中国四大沙漠之一的毛乌素沙漠可能很快要从陕西版图上“消失”了！榆林作为毛乌素沙地防沙治沙综合示范区——全国两个跨区域示范区之一，这些年做了哪些工作，取得了哪些成效，面临哪些挑战？带着这一问题，笔者对榆林市防沙治沙及综合示范区建设进行了调研。

## 一、榆林市防沙治沙的历史

榆林地貌大体以长城为界，北部为风沙草滩区，占总面积的42%，南部为黄土丘陵沟壑区，占总面积的58%，风蚀沙化和水土流失严重，是全国土地荒漠化和沙化危害严重地区之一。中华人民共和国成立70多年来，榆林历届党委、政府“一任接着一任干、一张蓝图绘到底”，坚持“南治土、北治沙”，实施了三北防护林、

退耕还林、天然林保护、京津风沙源治理等国家林业重点工程。尤其是党的十八大以来，榆林全市上下认真践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持山水林田湖草系统治理，先后开展了“三年植绿大行动”“全面治理荒沙行动”“林业建设五年大提升”等造林绿化活动，全市生态环境得到根本改善。榆林防沙治沙的历史大致可以划分为五个阶段。



第一阶段（1950年～1960年）：防沙治沙试验摸索阶段，奠定了治沙造林的技术基础。1950年，陕西省人民政府制定了《在陕北沿古长城线东自府谷西到定边盐场堡营造陕北防沙林带规划》。同年5月，西北军政委员会农林部林业局在榆林成立了陕北防沙治沙造林总场，拉开了榆林防沙治沙的序幕。由于没有经验，造林只是在风沙线上20多个国有林场和村庄、路旁、河流两岸及沙漠边缘进行，在风沙危害严重的地段主要还是采取机械防沙措施。经过反复的试验与摸索，当地确立了以生物措施为主、生物措施与机械措施相结合的治沙造林方法，并总结出“设置沙障”“前高挡，后短拉”“四面围攻，拉平沙丘”等一整套技术措施。治沙造林技术的突破，消除了部分群众中存在的“见沙怕”“治沙愁”的畏难情绪，为广泛发动群众参与造林治沙奠定了基础。

第二阶段（1961年～1979年）：集体会战，大规模治理阶段，改变了沙区造林的单一模式。响应党中央“绿化祖国”的号召，榆林按照“国营造林和集体造林并重”的方针，执行“国造国有、社造社有、社员在房前屋后植树归个人所有”的政策。当地实行以人工造林为主，辅之以封沙育林育草为辅的治沙造林措施，把单一的栽树种草治理推向综合整治，试验进行了飞播造林。组织

了山、水、田、林、路综合治理大会战，主攻“四带一网”建设，加快“四旁”绿化，大力营造防风固沙林、水土保持林。涌现出了定边县小滩子、靖边县杨桥畔、神木县窝兔采当等一批综合治理沙漠的典型。尽管一些地方一度出现过形式主义，但“大会战”搞起的许多林业工程、水利工程，到现在仍发挥着作用。

第三阶段（1979年～1997年）：改革开放，转型阶段，推动了治沙造林的社会化发展。党的十一届三中全会以后，国家启动三北防护林体系建设工程，榆林被列为重点实施区域，在治沙造林上不断出台新政策。1979年，试探性地给每户划拨三到五亩荒沙进行治理。之后，允许在有条件的地方，给每户社员划拨一定面积的荒山荒沙植树造林，谁治归谁，允许继承。1985年又允许个人承包国有和集体的荒山荒沙。经过解放思想，放宽政策，加大投入，群众的生产积极性空前高涨。短时间内，全市就有几万户农民承包治沙，千亩万亩以上的个人承包造林治沙大户竞相涌现，形成了家家户户参与、各级干部关心的局面。全市荒漠化治理驶入了“快车道”。治沙英雄石光银和牛玉琴，就是依靠政策治理荒沙、实现治沙致富的典型代表。

第四阶段（1997年～2010年）：生态建设全面开展，特色农业蓬勃发展，治沙向纵深发展的阶段。1997年，党中央提出“再

造一个山川秀美的西北地区”。榆林紧抓机遇，及时确立防沙治沙建设的新思路，依托国家退耕还林、天然林保护等工程，贯彻《防沙治沙法》和《中共中央国务院关于加快林业发展的决定》，在全市范围实行封山（沙）禁牧、舍饲养畜，加强沙区全面治理，开展了“三个百树”和广植杨柳松、春风绿榆林的“春风行动”。全市林业建设步入了持续快速发展的新阶段，涌现出了定边县秀海公司学庄治理区、横山县哈兔湾、榆阳区掌盖界、昌汗界、神木县麻场梁等规模在5～10万亩的大型防沙治沙示范点，成为新世纪生态环境治理的新典型。建立了以个人、联户投入为主，国家投入为辅，银行信贷为补充的多元化投入机制，将治沙造林引入纵深发展阶段。截至2010年，全市退耕还林工程造林828.17万亩，据国家林业局监测，可涵养水源1.25亿立方米/年，固碳27.17万吨/年，释氧62.70万吨/年，生态效益总价值62.93亿元/年。

第五阶段（2010年至今）：生态文明提升阶段，从绿满山川到“两山”实践。从2010年开始，榆林在自有财力允许的情况下，每年市级财政投资4亿元以上用于生态建设，相继开展了“三个百树”“陕西省全面治理荒沙”“三年植绿大行动”“林业建设五年大提升”等行动，启动创建国家森林城市，厚植绿色家底；集中建设了百万亩红枣基地、“两杏”

基地，加快核桃、海红果等经济林基地建设，筑就“金山银山”。2017年5月，省农业遥感信息中心公布了榆林市各区县从1990年到2016年25年间的植被覆盖状况，按每5年一个时段的6次遥感数据动态监测收集处理结果显示：1990年~2016年，榆林的植被覆盖度呈快速增加趋势，其中2016年植被覆盖值为39.72%，较1990年增加了23.62%，陕西的绿色版图因此向北推进了400余公里。

历经七十多年艰苦卓绝的努力，榆林治沙造林取得了巨大的成效，被国际社会誉为沙漠治理的奇迹。在治沙造林过程中，涌现一大批全国治沙造林英模代表（上世纪的惠中权、李守林、女子治沙连、石光银、牛玉琴、郭成旺、漆建忠、朱序弼，新世纪

的杜芳秀、张应龙、李增泉等），孕育产生了“不畏艰难、敢于斗争、矢志不渝、开拓创新”的榆林治沙精神。

## 二、取得的主要成效

1. 生态环境明显改善。目前，全市林木保存面积达到2284万亩，林木覆盖率提升到34.8%，土地沙化和水土流失明显减轻。据第五次荒漠化和沙化监测结果显示，榆林市沙化土地治理率93.24%，荒漠化土地面积比1999年减少472万亩。沙区860万亩流沙全部得到固定和半固定，实现了区域性的荒漠化逆转。每年发生30多次的沙尘暴已经几乎不再发生，年扬尘天气由100多天减少到10天以下，目前扬沙和沙尘暴天气比2009年分别降低26.19%和54.6%。水土流失治

理成效明显，年减少入黄泥沙2.4亿吨。全市植被覆盖情况大幅改善，2018年，榆林市林草覆盖面积占全省20.4%，居全省第二位；与2000年相比，榆林市植被指数增加48.7%，增加幅度为全省最大，2019年成功获颁“国家森林城市”。2019年榆林市环境空气质量二级以上优良天数共计295天，提前达到80%以上优良目标，2020年进入空气质量达标城市行列。

2. 经济效益日益显现。目前，全市各类经济林面积达到400多万亩，初步架构起红枣、核桃、“两杏”、山地苹果等独具特色的经济林果产业主框架，形成红、黄、绿各色相融的经济林果产业新形态，建立起集产品生产、加工、销售为主的经济林果产业新体系。通过实施林业项目，农民



治沙区现状

人均增收1900元。2018年全市林业产值92亿元,比2015年增长了53%。全市红枣总面积达到170万亩,年产鲜枣50万吨,年产值20亿元。同时,林木种苗花卉产业、林下经济、森林旅游等产业蓬勃发展。

3. 社会效益稳步提高。生态环境的持续改善,为榆林经济社会的快速发展提供了强有力的基础保障。在防护林的庇护下,沙区受风沙危害的农田,由过去“三翻五种,十年九不收”的贫瘠之地,变成了稳产高产的基本农田,榆林已发展为陕西省的第二大粮仓。近年来,依托森林资源,全市建成了16个城郊森林、生态公园,为居民提供了良好的休闲环境,绿色惠民效应凸显。以石光银、牛玉琴、张应龙等治沙英模为原型的影视作品《大漠巾帼情》《大漠雄心》《一棵树》《五月花开》和《大漠红柳》等剧目成为彰显榆林地域特色的生态文化产品,使榆林治沙造林精神成为全市人民的共识。

### 三、主要做法

1. 领导重视,全民参与,全面推进防沙治沙。榆林市委、市政府坚持生态立市战略不动摇,以示范区建设为引领,坚持统一规划、因地制宜、分类整理、突出重点的原则,动员全社会力量,多渠道、多层次、多形式筹措资金,全力推进防沙治沙工作。2003年以来,先后出台了《关于加快林

业发展的决定》《榆林市生态林业建设实施意见》《关于开展三年植绿大行动的意见》《关于创建国家森林城市建设绿色榆林的意见》《关于加强生态文明建设打造黄土高原生态文明示范区的决定》等文件,相继开展了“三个百树”义务植树活动、“广植杨柳树 春风绿榆林”行动、三年植绿大行动、全面治理荒沙行动、林业建设五年大提升等治沙造林行动,市县财政每年投资近10亿元。

2. 突出重点,抓点示范,打造百万亩治沙基地。在治理过程中,按照风沙草滩区、黄土丘陵沟壑区、黄河沿岸土石山区、白于山区等区域不同地理条件,分区治理,实施城镇绿化、绿色长廊建设、沙地治理提升等十大工程,建设樟子松、沙地柏、木本油料、优质红枣、两杏五个百万亩基地。建成了横山区雷龙湾、榆阳区小纪汉、神木市各丑沟等樟子松基地和佳县、清涧等优质红枣基地,加快了防沙治沙进程。

3. 活化机制,严把质量,提高防沙治沙成效。一是加强工程管理。制定出台了《榆林市林业建设五年大提升工程项目管理暂行办法》《关于进一步规范和完善榆林市林业工程建设项目招标投标管理工作的意见》,严格实行承包制、监理制、合同制。实行“育苗造林一体化”模式造林,发挥国有场圃、林业单位在技术、苗木等方面的优势。同时,积极

探索和试行“先造林后补助”“谁育苗、谁落实地块、谁造林”机制,提高造林成效。二是优化资金监管。市财政局、市林业局联合下发了《榆林市生态建设五年行动工程项目资金管理办法》,明确规定要按照“提前规划、总量控制、计划明确、分期付款”的原则落实生态绿化项目资金安排及计划。严格资金管理,按不同苗木规格、造林密度核算造林投资,按4:3:3比例分3年兑现资金。

4. 依靠科技,大胆实践,着力提高科技治沙水平。坚持把依靠科技贯穿于防沙治沙的全过程,积极与科研单位合作,大力推广治沙适用新技术、新材料、新工艺,搞好技术组装配套,高起点、高标准和高质量地实施防沙治沙工程。一是突出因地制宜,适地适树原则。合理确定种苗规格、栽植密度、树种配置。大量栽植杨树、柳树、槐树、榆树等乡土树种,既节省造林绿化成本,又充分体现地方特色。二是积极运用林业新技术。加强科学技术指导,大力推广应用针叶树种容器苗造林、大苗带土球栽植、覆膜保水、灌木树种截杆、蘸泥浆等抗旱节水造林技术,保证造林成活率。三是开展科学研究。成立了榆林市长柄扁桃工程技术研究中心,与西北农林科技大学、西北大学、中国林科院等科研单位通力合作,进行长柄扁桃产品开发利用研究,着力开发长柄扁桃产业。同时,大力推广樟子松造林技术。四是

加强示范园区建设。建成了榆林市林业科技创新示范园,开展了大樱桃、黑枸杞、美国红树莓等11个项目的试验研究项目。定边、绥德、清涧、子洲县建成了4个县级林业科技示范园区。五是建立健全县乡村三级科技培训网络,采取讲理论与现场示范、集中培训与包户培训相结合,把技术送给群众,送到田间地头。

5. 产业开发,治用结合,实现生态、经济效益双赢。充分发挥沙区资源优势,大力发展区域特色鲜明、科技含量较高、经济效益明显的产业和产品。一是在抓好生态建设的同时,大力发展高效林果基地建设,以红枣为龙头的林业产业已经成为区域经济增长的重要支柱和农民脱贫致富的有效途径。二是着力围绕沙产业开发,充分发挥沙区地广草多的优势,大力发展规模养殖和工

厂化养殖,全市羊子饲养量达到1000万只,成为非牧区养羊第一大城市。三是依托丰富的林果资源,林业产业向精深加工迈进,杏仁蛋白粉、杏仁露、红枣咖啡、长柄扁桃油等产品深受消费者欢迎。

6. 强化管护,源头管控,巩固防沙治沙成果。一是加强封山禁牧。2001年,榆林市发布市长令,在全市范围内全面实行封山禁牧。2012年以来,市政府先后出台了《关于进一步加强封山绿化、舍饲养畜的意见》《榆林市封山禁牧工作监督管理办法》。2017年,榆林市颁布实施《榆林市封山禁牧管理办法》,出台了《榆林市封山禁牧监督管理办法》。经过十多年的禁牧封育,榆林植被覆盖度显著增加,土地沙化趋势得到明显遏制。二是抓好森林防火和病虫害防治。建立健全森

林防火工作机制,加强防火基础设施建设,配备专业设备。2012年以来,全市投入专项经费2300万元,在重点林区建设防火通道160多公里,建成一批瞭望台、用水管道等防火基础设施,森林防火能力得到加强。三是加强抚育管理。在扩大造林规模、增加森林面积的同时,将中幼龄林抚育工作摆在同等重要的位置,强化抚育措施,促进林木健康生长,优化森林结构,提高林分质量,实现生态防护功能最大化。

#### 四、目前面临的主要挑战

1. 森林生态系统仍然十分脆弱。由于历史或其他客观方面原因,沙漠治理以前缺少长远规划,存在将植树造林与生态修复等同的认识误区,治理方案较为单一,植物品种偏少。目前已经大面积形成绿化的地区主要以沙柳、樟



沙地农业

子松为主，少量有长柄扁桃、侧柏、紫穗槐等。治理的科技含量不够高，已经形成的一些防护林和固沙林存在耗水量过多问题，造成林木生长停滞甚至死亡，使荒漠化治理的可持续性面临较大挑战。

2. 生态修复尚处在最初阶段。860 万亩流沙虽得到固定，但在生态修复方面应该说只是打了一个“底子”。由于土壤有机质含量低，土地依然十分贫瘠，地表径流带走的养分较大，不利于草本类、灌木类、菌类植物的生长，动物、鸟类、昆虫等生存环境较差。可以说，治理和生态修复尚处在初级阶段，距离形成完整的生态系统任重道远。

3. 能源开发对水资源构成威胁。近 10 年以来，榆林市由于煤矿大规模开采和水资源大量开发，皇甫川、孤山川、窟野河、秃尾河、无定河的年均径流量分别较 1956 ~ 2000 年多年平均径流量数据下降了 79%、80%、66%、43% 和 38%。全市四大内流河无定河、秃尾河、窟野河、佳芦河已成为季节河，出现明显的断流现象。由于矿区周边地表水面积缩减、地下水位下降，沙地中的原有海子或干涸消失或面积萎缩，缺水严重，再加上该区域偏重工业，工业用水挤占了生态用水和农业用水，加大了沙漠水分涵养的难度以及防风固沙植被成活的难度。

4. 产业发展对生态建设的支

撑不足。当前荒漠化治理整体力量分散，沙漠治理、生态保护与产业发展之间的衔接还不到位，林下经济发展严重不足，大面积的森林不能转化为经济效益，农村群众参与生态建设和环境保护的积极性和主动性不足，长久维护生态建设成效后劲不够。有些地方全部为生态林，出现造林越多、负担越重、越难维护的局面。

## 五、迈向高质量保护与发展的有关建议

贯彻国家关于黄河流域生态保护与高质量发展的战略部署，陕北毛乌素沙漠地区应在实现绿化的基础上，向高水平保护与高质量发展迈进。为此，提出以下建议：

1. 协同推进生物多样性治理。综合考虑土壤、水源、温度等因素，因地制宜，宜林则林、宜草则草、宜田则田。部分区域应开展退林还草，并配套工程措施，实现沙区乔灌草结合、林草田结合，进一步提升沙区治理措施的多样性和先进性。

2. 高度重视生态效益。提升治理质量，在沙区发展接续产业，建立农业种植、养殖与林下经济、林上经济相结合等治理体系，在治理效果和质量提升的前提下，依法依规开展林光互补、农光互补、种养加循环农业等产业化项目，提升治理的生态效益和经济效益。

3. 加强部门统筹协调。荒漠

化治理是一项长期性、综合性工程，不仅需要国家和地方政府的配合，也需要企业、社会、公众的协调配合。建议统筹山水林田湖草系统治理，相关部门统一规划，增强协作，实现治理工作“一盘棋”。

4. 想方设法缓解水资源矛盾。通过引黄工程、库区水指标置换等多种举措，协调解决沙漠治理用水指标问题。并在矿区严禁将矿井水再用于工业发展，将其用在生态治理和治沙接续产业项目上，实现水资源循环化利用和沙区水源涵养。

5. 构建现代化治理与保护体系。对煤矿开发中的生态保护，应从气候、水、土、林地质量等方面制定统一的煤炭开采评价体系，实现统一管理。建议把农业纳入生态管理范围，解决农药、大量抽水灌溉问题，避免放弃耕种二次沙化。加强地下水、地表水、生物多样性监测，增强治理的科学性。对鸟类、昆虫等进行科学考察，加强生物多样性研究等。

6. 强化生态保护责任体系。严格落实生态环境保护党政同责、一岗双责、失职追责、终身追责，建立健全绿色发展指标体系和考核体系，落实领导干部自然资源资产离任审计制度和生态环境损害责任终身追究制度，让生态红线成为不可触碰的高压线。■

（作者单位：陕西省环境科学研究院）

# 太湖流域水环境 预警督办方法研究与应用

□ 徐洁 刘志勇 林前程

太湖流域是我国区域经济最发达的地区之一，也是环境管理最严格的地区之一。

“十一五”“十二五”期间，随着大量水环境治理和管理技术研究成果的应用，太湖生态环境快速恶化的趋势被有效遏止。近几年，太湖流域水环境治理逐步进入攻坚克难的阶段，亟须创新管理方式和管理手段，强化水环境预（告）警技术与工作督办业务的融合，构建预（告）警督办系统，形成督办任务清单，做到督办任务全程可控、实时跟踪，进一步提升水环境管理效能。

## 一、太湖流域水环境预（告）警任务来源

流域水环境管控预警技术，主要用于分析和评价某一特定水域或断面的特定状态，得出相应级别的警戒信息，并通过分析水环境的变化预测其未来，在此基础上对流域水环境管理提出解决方案。

我国流域水环境管治思路已由以末端污染修复治理为主逐步转变为以前瞻性预防为主、防治结合。目前，流域水环境的预（告）

警技术方法体系尚处于探索阶段。本文将围绕水环境质量评价法（对水环境已经发现问题的告警）与水环境质量预警（对水环境质量未来可能发生期望的预警）两方面，从水质目标管控、污染源管控、蓝藻预测以及流域跨界管控等角度，对太湖流域（江苏）水环境预（告）警任务来源进行探讨。

### 1. 水质目标管控预（告）警任务

围绕太湖流域的水质目标管控，督办任务来源包括入湖河流水质目标中长期预警、入湖河流水质达标短期预警、水质手工告警等。

（1）入湖河流水质目标中长期预警任务：基于灰色—神经网络组合预测模型的水质中长期预警技术，使用相关断面点位的历史水质监测数据，结合断面关联水文、气象、污染排放量，利用灰色预测得到水质浓度，预测未来1个月内的水质变化情况。当预测结论为水质异常或未达标时，系统自动产生入湖河流水质目标中长期预警任务。

（2）入湖河流水质达标短期预警任务：基于太湖上游河网武进港的基础水动力模型、水质模

型、水质水动力耦合模型，融合自动站监测的数据，进行数据同化后，以气象预报数据驱动，自动业务化运行，实现入湖河流未来3天的水质达标预警。当预测结论为水质异常或未达标时，系统自动产生入湖河流水质达标短期预警任务。

（3）水质手工告警任务：围绕太湖流域水环境水质监测，实时获取水环境管理部门布设的水质自动站等水质监测设施的水质自动监测数据，并获取水环境部门定期的手工断面监测数据。对于发现有水质异常或水质不达标的情况，手工录入产生手工告警任务。

2. 污染源管控预（告）警任务

围绕太湖流域污染源管控，督办任务来源包括污染源反欺诈识别分析预警、污染源在线超标告警等。

（1）污染源反欺诈识别分析告警任务：基于在线监测、企业对比、辅助检验、专用指标4个维度构建污染源评价指标体系，每日对太湖流域内的污染源进行模型识别，生成每家企业的评价结果，识别出高、中、低风险企业。

对于高风险企业，自动生成污染源反欺诈识别分析预警任务。

(2) 污染源在线超标告警任务：基于污染源在线监控系统，实时监测污染源企业排放情况。对于在线超标或异常企业，自动生成污染源在线超标告警任务。

### 3. 蓝藻水华预测预（告）警任务

蓝藻水华预测预警任务：根据2020年修订的《江苏省太湖蓝藻暴发应急预案》的预警规则要求，基于河流湖泊水动力模型、河流湖泊水质模型等基础模型优化组合，实现未来3天全湖的叶绿素、总磷、总氮、氨氮等因子预测预警。当预测发生蓝藻水华时，自动生成蓝藻水华预测预警任务。

### 4. 流域跨界管控预（告）警任务

跨界矛盾调处告警任务：利

用太湖流域跨界区联合监测与监管技术，构建流域突发水污染事件应急响应、责任界定、矛盾调处分析方法等模块，自动生成跨界矛盾调处任务。

## 二、太湖流域水环境预（告）警工作督办研究

### 1. 预（告）警工作督办总体设计

本项研究利用江苏省生态环境部门布设的断面、自动站等监测网络和污染源监控网络，同时研究利用“十二五”“十三五”期间积累的太湖流域监测预警模型，根据预（告）警指标和规则，产生预（告）警信息记录，形成预（告）警任务清单，做到督办任务全程可控、实时跟踪，实现太湖流域（江苏）智慧监管业务化运行应用。预（告）警工作督办总体框架如图1所示：

预（告）警工作督办总体框架包括业务化集成（督办任务来源）、基础支撑、业务化应用（预警督办）三方面内容。其中，业务化集成（督办任务来源）已在前文做了具体介绍，此处重点介绍业务化应用（预警督办）的主要功能。

#### (1) 预（告）警信息

利用信息系统集成技术、地理信息系统技术，集成各类业务应用系统产生的预（告）警信息记录，可同时基于列表表格和地图分布两种形式实时展示，可快速查看和统计本日、本周、本月的预（告）警信息。

#### (2) 督办任务调度

督办任务调度模块实现了对任务的接收或创建以及办理进展的全程跟踪。

#### (3) 督办专题图

以地图的方式直观呈现督办任务的分布数量，可以呈现与太

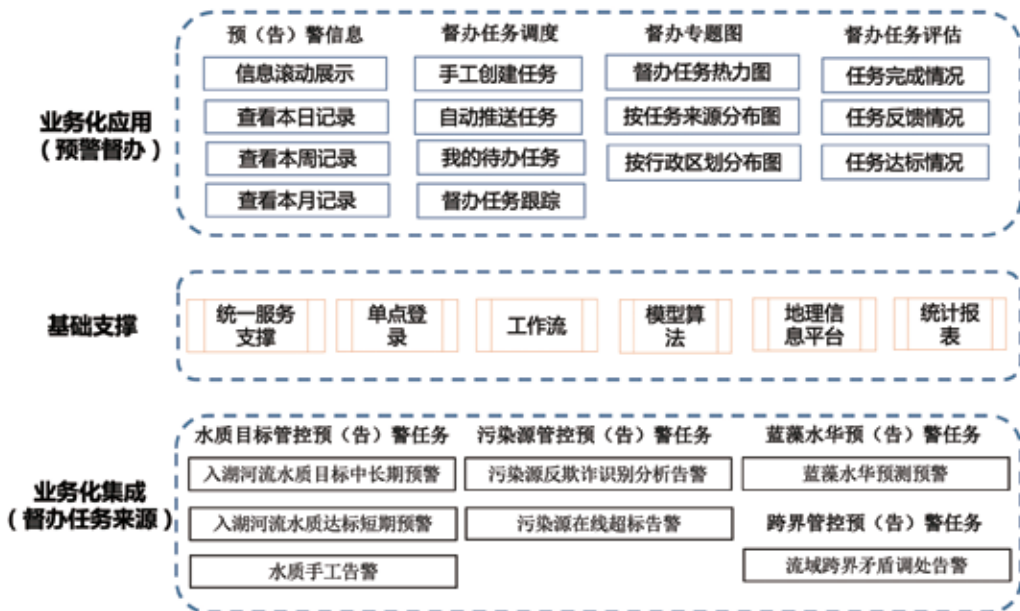


图1 总体框架

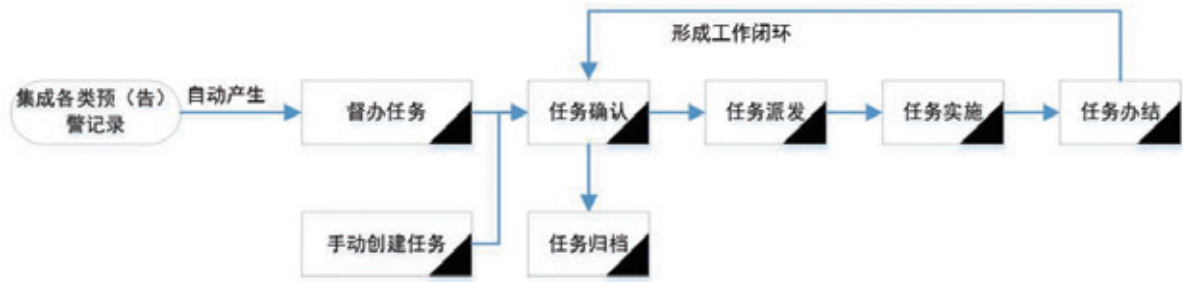


图2 预(告)警督办流程

湖流域相关的5个地市的督办任务数量分布情况,还可以按照督办任务来源、任务办理进展情况进行统计分析并展示。通过各类督办专题图,可以为生态环境部门开展太湖流域水环境业务化管理提供辅助分析依据。

#### (4) 督办任务评估

督办任务评估是生态环境管理部门日常工作的组成部分。本模块可按年份、月份统计各类预(告)警任务的办结完成率以及逾期占比情况。还可统计派发的预(告)警任务是否有反馈情况、是否达标,以及查看反馈和达标任务清单。

#### 2. 预(告)警督办流程

在集成各类主动预警信息和被动告警信息后,也即发现问题后,系统会形成督办任务单。其目的是解决问题,也即完成从预(告)警发现问题到工作督办解决问题的闭环。整个预(告)警督办过程涉及多个步骤,具体流程如图2所示:

#### 3. 业务化应用效果

太湖流域(江苏)水环境预(告)警督办的研究成果目前已

进行了业务化应用。

在水质目标管控方面,与江苏省生态环境厅的大数据平台对接了水质手工告警数据,可以自动产生相关水质异常督办任务,而且在大数据平台中能够实时同步查看该任务的流转过程和处理结果。

在污染源管控方面,与江苏省污染源自动监控系统对接,可实时了解涉废水自动监控企业的在线监测数据。如果发现废水超标,系统会自动生成污染源超标督办单,通过污染源自动监控企业将督办单同步发送给当地生态环境主管部门以及超标污染源企业,而且,系统可以实时获取污染源企业处置情况和整改情况。

此系统还可以根据污染源反欺诈识别分析结果,对分析结果为高风险的企业自动产生污染源督办任务,并形成执法推荐名单,由执法监督人员确认后实施督办、上报现场检查结果,最后完成预(告)警督办任务归档。

### 三、结束语

本文对太湖流域(江苏)的智慧化预(告)警任务来源进行

了探讨,通过研究预(告)警工作督办方法,构建预(告)警督办系统,形成督办任务清单,做到督办任务全程可控、实时跟踪,实现了太湖流域(江苏)智慧监管业务化运行应用。水环境的预(告)警督办出发点是预(告)警,落脚点是工作督办。为此,今后还需对太湖流域水环境相关的监测体系、指标体系、预(告)警规则和阈值以及预警模型进一步深入研究。例如还可研究基于水功能分区的污染物总量监控预警,以及通过现有省污染防治监管平台定期推送太湖流域(江苏)内的线索库,对线索库进行数据交换对接,进一步丰富太湖流域(江苏)水环境治理的工作督办内容。太湖流域(江苏)水环境预(告)警督办方法的研究内容是,从发现问题到落实解决问题,形成工作闭环,目的是提高太湖流域水环境治理水平,提升人民群众对太湖流域水环境的满意度和获得感。<sup>[4]</sup>

(作者单位:徐洁,林前程,江苏省生态环境监控中心;刘志勇,神彩科技股份有限公司)

# 湖阳人，养湖人，守护生态石臼湖

□ 本刊记者 曹俊

石臼湖，地处安徽江苏两省交界，是长江下游唯一直通长江的淡水湖。全湖面积 208 平方公里，近一半在安徽省当涂县。当涂县瞄准水生态恢复的目标，坚持系统治理，短短三年多，让水环境质量从近 V 类稳定到 III 类，让千顷碧波漾、鸟宿芦花里的大湖美景重现。特别是，国家一级保护动物丹顶鹤时隔 30 年后回归，成为对石臼湖生态恢复的最大肯定。

石臼湖之美，美在四季有不同。所通之江为长江，长江水量有不同，湖面风景有四季，四季之美在生态。春是茫茫草海，荻花摇曳；夏则一碧万顷，烟波浩渺；清秋水天一色，沙鸥翔集，锦鳞游泳；冬日候鸟云集，遮天蔽日。2020 年冬季，鸟类专家从俄罗斯寻鹤寻至石臼湖畔，在当涂县湖阳镇，惊喜地发现 4 只丹顶鹤在此越冬。


四季之美，源于自然水系连通。石臼湖分别与长江、青弋江和水阳江三大水系相连通，是长江丰水期重要的调洪蓄水湖泊。水系连通是石臼湖保持生态之美、实现“有草有鱼”的重要保障。

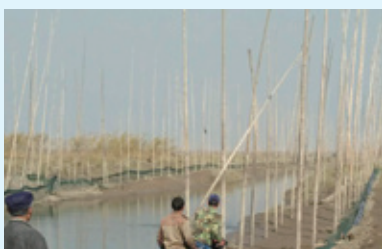
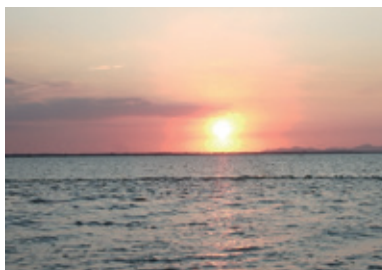
多年来，当涂坚持山水林田湖草系统治理，强调河湖水系连通，强调尊重自然，未曾随意建设工程设施，让石臼湖处于自然调蓄状态。湖畔的湖阳镇在乡村建设中，非常注重水系连通，村村内部的河流全部与自然水系连通，全部为活水。周边的活水水体，为石臼湖的水环境提供了坚实保障。

自然连通，得益于休养生息。安徽省将石臼湖划定为省级自然保护区，严格管控。石臼湖安徽境内近八成水面在湖阳镇，湖阳镇可谓一镇享一湖。曾经的石臼湖“日出斗金、日落斗银”，湖内螃蟹养殖围网面积最高时达 10 万亩。如今的湖阳人变身“养湖人”，在 2017 年冬天，用 1 个月的时间，拆除了湖区所有养殖围网 95 万米，还石臼湖久违的宁静；2018 年，投资 2500 万元，建设石臼湖防浪隔离墙，最大限度减少人员进入，还湖内野生动植物清静；2020 年，提前一年落实长江禁渔工作，拆解石臼湖渔船 136 艘，清理湖区残留渔网 1500 米、地笼 360 条，还湖内鱼类自然繁衍。

休养生息，离不开守湖人的长期坚守。完善湖长制，构建党

委领导、湖长负责、上下联动、部门共治、长效管护的工作格局。切实履行湖长责任，基层湖阳镇的镇、村两级湖长，每月巡湖不少于 4 次。湖长办还设有专门的巡湖禁渔队伍，负责日常巡查。严格执法巡查，严厉打击非法捕鱼、拖螺蛳、捕鸟等行为，2020 年，立案偷捕案件 5 起、刑拘 7 人、判刑 2 人。加强石臼湖岸边环境整治，拆除，增绿，治理垃圾和水体。拆除岸边人为活动图斑 85 处、房屋 183 处，拆解湖内废弃水泥船 19 条；投资 200 万元对石臼湖村庄埂段进行绿化，种植草坪 2 万平方米，种植木本花卉和绿化灌木 2000 余株；全镇生活垃圾委托第三方处理，安排 6 名保洁员对湖岸坡及近埂水面日常维护保洁；建设农村生活污水处理站 7 座，设计日处理能力 610 吨，实现建制村污水处理全覆盖，杜绝生活污水入湖。

碧波荡漾，水草丰茂，鱼游鸟翔。如今的石臼湖，重归记忆中的美好。湖阳人甘当守湖人，守护内心那片湖，守好身边这座湖。  
(摄影：王广伦，就职于安徽省当涂县湖阳镇人民政府)



养殖围网拆除前、中、后对比图

# 以碳达峰、碳中和为引领 深化建设全国碳排放权交易市场

□ 张昕

碳达峰目标和碳中和愿景是我国新时代经济社会发展的重大战略目标。2020年9月22日，习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上提出，我国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。半年多来，党中央、国务院多次就做好碳达峰、碳中和工作提出要求、做出安排。“十四五”规划纲要要求，制定2030年前碳排放达峰行动方案，广泛形成绿色低碳生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。2021年3月15日，习近平主席主持召开中央财经委员会第九次会议，会议强调要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局。党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的方针与部署，揭示了碳达峰、碳中和不仅是应对气候变化和生态环保问题，还是经济社会发展问题，本质是经济社会发展问题。将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，为我国经济社会进入新阶段指明了发展方向，丰富了我国新时代经济社会发展观。碳达峰、碳中和不是别人要求我们做，而是为

了中华民族的永续发展我们自己要做的事。

实现碳达峰、碳中和，具有丰富的内涵与要求。首先，实现碳达峰、碳中和意味着我国经济社会实现全面、深刻的绿色低碳发展转型，建成绿色低碳循环发展的经济体，建设人与自然和谐共生的现代化，实现高质量发展和高水平保护，这是我国经济社会实现碳达峰、碳中和的根本要求。实现碳达峰、碳中和，必须以五大发展理念为引领，进行生产力广泛、深入、系统的变革，形成生态优先、高质量发展的经济社会治理体系，形成绿色低碳的能源体系、产业结构、生产方式、生活方式，形成绿色低碳技术创新体系，以及服务于绿色低碳发展的市场和金融体系，这也是我国实现碳达峰、碳中和的根本途径。

全国碳排放权交易市场（以下简称“全国碳市场”）是基于市场机制的碳减排工具，是我国应对气候变化的重要制度创新。简单地说，全国碳市场制度指的是，政府为落实碳排放控排目标，设定一定时限（履约周期）内全国碳市场及其控排企业的碳排放总量控制目标，以碳排放配额的

形式初始分配给控排企业，强制控排企业在履约周期结束时必须向政府清缴与其实际碳排放量等量的配额。全国碳市场以配额价格为信号，鼓励减排成本低于配额价格的控排企业更多地减排，并将富余配额出售获得经济激励。实际排放量多于初始分配配额的控排企业，或减排成本高于配额价格的控排企业，通过购买配额完成配额清缴，从而有效降低控排企业实现减排目标的成本。

由此可见，全国碳市场将为实现碳排放总量控制目标提供成本效益优化的市场机制途径，同时可倒逼能源消费结构和产业结构低碳化，并具有将资金、技术创新引导至低碳发展领域的功能。为了将全国碳市场建设成为切实推动我国经济社会实现碳达峰、碳中和的重要抓手，必须进一步强化全国碳市场法律法规、政策制度、交易市场化机制建设。

一是强化全国碳市场碳排放总量控制的法律基础。国外较成熟的碳市场均以国家立法形式明确了建设碳市场的目标是实现碳排放总量控制，并服务于实现国家/地区碳排放总量控制目标。全国碳市场建设应尽快推动出台

《碳排放交易管理暂行条例》，明确全国碳市场碳排放总量控制目标与责任，配合国家碳排放总量控制目标与行动要求设立全国碳市场碳排放总量控制目标并逐渐收紧，保持碳减排目标和相关政策的相对稳定性，强化重点排放单位履约责任，特别是加大对重点排放单位违约违规的处罚力度，使全国碳市场切实起到控制碳排放总量的作用。

二是探索实现碳达峰、碳中和目标下环境权益交易市场机制协同增效。以碳达峰、碳中和目标为引领，将全国碳市场作为控制温室气体排放的统领性政策工具，加大部门之间协调力度，统筹和加强顶层设计，实现环境权益交易机制协同、政策协调、形成合力，提升环境权益交易机制降碳减污成效，推动能源消费低碳化和产业结构低碳化。

三是强化全国碳市场配额分配对碳排放总量控制作用。配额分配制度是压实重点排放单位碳排放总量控制责任的重要抓手。配额有偿分配可更有效、公平地推动重点排放单位实现碳排放总量控制，倒逼其低碳发展转型。为此，要探索设计构建有助于推动碳排放总量控制的全国碳市场配额有偿分配机制，包括有偿分配的合理比例、应覆盖的行业、企业和地区，有效的有偿分配频次与底价，以及配额有偿分配收入合理使用方式等。还应注重将配额有偿分配与市场风险管理有

机结合，充分发挥配额有偿分配指引配额价格的作用，有效控制碳交易市场风险。因此，在政策、技术和市场条件成熟时，应尽快实施全国碳市场配额有偿分配。此外，在坚持配额有偿分配收入取之于减碳用之于减碳的前提下，探索多元化使用配额有偿分配收入，并以此为种子撬动更多资金流向低碳发展领域和碳市场减排。


四是探索构建多层次、多元化全国碳市场。逐步构建以全国碳市场为核心、试点碳市场和温室气体自愿减排交易市场为补充的多层次碳排放交易体系，逐渐扩大全国碳市场覆盖的温室气体种类、行业和企业，不断丰富交易品种，扩大交易主体，形成多元化的碳市场要素体系，不断扩大全国碳市场规模。

五是健康有序发展碳金融。出台碳金融相关配套法律法规，明确碳金融产品法律属性与合法性。逐渐建立健全碳金融监管体系，有效防范碳金融风险。逐步构建碳金融产品开发、操作运行、绩效和信用评估技术标准体系，建立健全碳金融信息统计和披露制度。依托试点碳市场开展碳金融试点示范，鼓励探索创新碳金融的组织形式、服务方式和管理制度，打造一批特色碳金融项目，逐渐形成可复制可推广的先进经验和最佳实践，待全国碳市场条件成熟后再推广到全国碳市场。

值得注意的是，在全国碳市场建设中，必须坚持全国碳市场

是减排工具的基本定位，必须坚持充分发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用，围绕实现碳排放总量控制目标，按照市场机制的规律、逻辑建设运营全国碳市场，同时政府为碳市场建章立制，强化政府对碳交易及相关活动的全流程监管，为全国碳市场顺利运行保驾护航。

此外，在全国碳市场建设中，还需处理好地方差异性、行业差异性、行业差异性问题，在确保公平性的前提下，考虑地方、行业经济发展、碳减排能力的差异性，不断优化全国碳市场顶层设计，处理好减排与经济社会发展的关系；还需处理好全国碳市场建设与碳金融发展的关系问题，以服务“碳减排”为核心目标健康有序发展碳金融，将资金、人才、技术创新等各类要素资源引导至绿色低碳发展领域，推动经济社会绿色低碳转型。

总之，碳市场建设应坚持碳市场是碳减排工具的基本定位，以完善制度体系为关键，建设具有强有力的碳排放总量控制法律法规基础、具有坚实的碳排放数据和碳资产管理技术规范基础、具有高效的交易监管机制、具有健康有序发展的碳金融的全国碳市场，构建碳排放初始分配、预算管理、有偿使用的市场化管理格局，助力实现碳达峰目标和碳中和愿景。

（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）

# 资源型城市如何迎接碳达峰？

——以庆阳市为例分析碳达峰带来的痛点及应对之策

□ 何鸿政 郑新春

二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这意味着我国在未来 40 年将迎来一场前所未有的能源革命，资源性城市将面临巨大挑战。

庆阳市就是一个典型的资源性城市，被誉为陇东大型能源化工基地核心区。庆阳市地处甘肃东部、陕甘宁三省区交会处，总面积 2.7 万平方公里，辖 7 县 1 区、116 个乡镇、1261 个行政村、9107 个自然村，总人口 265 万，其中农业人口 229.7 万。境内石油、煤炭、天然气资源蕴藏富集，勘探表明石油资源总量 59.74 亿吨，占鄂尔多斯盆地石油总资源量的 40%；煤炭资源预测储量 2360 亿吨，占鄂尔多斯盆地的 11.8%，已探明资源量 215 亿吨，具备建设亿吨级大煤田的资源条件；天然气资源预测储量 2 万亿立方米，占鄂尔多斯盆地总资源量的 10%，已提交地质储量 318.6 亿立方米。

面对碳达峰目标，庆阳这类资源性城市的发展存在哪些痛点？

痛点 1：能耗、碳排放水平

相对较高，环境容量已经没有，无力支撑庆阳高碳产业更快更好发展。

节能和降碳是实现碳达峰的关键举措，是前端用能管控和末端净化处理的具体体现。

从前端节能来看，庆阳市 2020 年单位地区生产总值能耗为 0.49 吨标准煤 / 万元，比全省 1.1 吨标准煤 / 万元和全国 0.59 吨标准煤 / 万元分别低 55.45%、16.95%，能耗水平优于全省、全国平均水平，但仍然没有完成省里下达的“十三五”能源“双控”指标，2020 年能源消费总量 383.1 万吨标准煤，超省上下达目标 3.1 万吨标准煤；单位生产总值能耗累计下降 4.84%，与省上下达 13% 的目标相差 8.16 个百分点。

从末端降碳来看，庆阳市 2020 年单位地区生产总值二氧化碳排放量从 2015 年的 1.0303 吨二氧化碳 / 万元降到 2020 年的 0.9255 吨二氧化碳 / 万元，比全省 1.61 吨二氧化碳 / 万元和全国 1.09 吨二氧化碳 / 万元分别低 73.96%、17.77%，碳排放水平优于全省、全国平均水平，但仍然没有完成

省里下达的“十三五”碳排放强度指标，2020 年碳强度累计下降 10.17%，与省里下达 17% 的目标相差 6.83 个百分点。

由此看来，庆阳的节能和降耗空间都非常有限，如果庆阳在节能和降碳指标上得不到国家和省上的支持，今后依托油煤气等优势资源，实施高碳产业项目，走工业城市化发展道路将会是一句空话。

痛点 2：庆阳工业化进程正处于初中期，加之碳达峰窗口期短，全力发展传统工业，风险巨大。

实现碳达峰，通俗地讲就是在 2030 年前全部能源消费的二氧化碳排放量不再增长。庆阳正处于工业化进程初中期，每年原油产量近 1000 万吨，本地加工炼化量却只有 350 多万吨，其能源资源优势并没有完全转化为当地经济发展优势，石油、煤炭等主导产业初具规模，发展粗放，产品结构单一且附加值低，均未形成上下游衔接、深度耦合的产业链条。

从 2020 年到 2030 年，正是庆阳抢抓“国家陇东能源化工基地”“国家现代能源综合示范基地”

的历史机遇,大力发展传统工业,促进经济稳定增长的黄金时期,一些石油化工、煤电煤化工等高碳项目将会陆续实施,假设在解决环境容量问题的前提下,庆阳用仅有的十年时间大力发展传统工业,到2030年实现碳达峰,风险仍然很大。

一是政策风险大。大力推进高碳项目实施,短期来看会拉动GDP高位增长,促进疫情后的经济复苏,但从绿色低碳转型、走可持续发展道路的长远目标来看,将会给全省、甚至全国完成能源革命,最终实现碳达峰碳中和带来严重影响。

二是投融资风险大。现在很多金融企业都在推进绿色金融服务,这些高碳项目将面临融资困难,未来也会面临投资风险,很有可能在投产后达不到预期的寿命期,导致提前退出或者资产搁浅。另外,高碳项目的产品附加值随着全国碳政策的调控将会出现缩水或者出现产能过剩的可能,其经济效益也会直线下滑。

**痛点3: 传统能源消费依赖性大,用实现碳达峰倒逼城市绿色低碳转型,庆阳将面临众多考验。**

2020年,庆阳市油煤气电四类品种能源消费共计383.1万吨标准煤,其中油品占38%,煤品占43%,天然气占6.6%,电力占12.4%。从这些数据来看,能源消耗中煤品占比最高,油煤消耗仍据主导地位,这说明庆阳是一个

对传统资源依赖性很大的城市,要调整能源结构,如期实现碳达峰,将面临众多考验。

一是压煤的考验。降低碳排放的根本之策就在于控制煤炭消费量。庆阳8个县目前还没有上马煤化工和火电项目,燃煤主要集中在供热和散煤使用上。要降低碳排放就要大规模实施清洁能源替代,提升非化石能源的使用比例,比如实施天然气集中供暖,但目前庆阳市仅有部分区域实现天然气供暖,天然气的开发利用、管网的铺设还不到位,无法满足人民群众生产生活的能源需求。这些无疑给庆阳压煤带来严峻考验。

二是控油的考验。油品的消耗也是二氧化碳排放增加的重要因素。庆阳油品的消耗主要集中在石油开采、石油加工和燃油机动车排放上。要实现控油就要加大对石油企业的全流程管控,确保石油开采和加工保持在一个更高的水平运行,减少能源损耗和无组织排放。但由于石油开采点多面广量大,目前庆阳市还未达到石油开采全流程监管,加之庆阳石油开采、加工均处于国内先进水平,依靠管理降碳空间较小。另外,将燃油机动车更换为电动汽车以减少尾气排放的相关配套设施还不到位,配套政策还不完善,相比国内一二线城市,庆阳还有一段很长的路要走。

三是绿电的考验。使用绿电代替传统能源的消耗,以此来满足广大人民群众对能源的需求也

是降低二氧化碳排放的重要途径。庆阳具有较好的风光电资源,目前风电建成并网65万千瓦,光电建成并网10.58万千瓦。但由于风光电发电不稳定、一次性投入大、当地消纳能力差,加之近年来甘肃省被国家能源局列入风光电开发红色预警区域,风光电集约化、规模化、基地化开发暂时受限,将来要推进电力能源结构绿色清洁化,大面积推广风光电产业将面临巨大挑战。

碳达峰不仅仅是生态问题,更是发展问题。面对碳达峰,庆阳如何止痛,如何处理好经济发展和生态环境保护之间的关系,找准发展与生态的“最佳平衡点”,顺应大势,科学布局,精准施策,统筹推进,按期实现目标任务?我们提出五个方面的应对建议。

**第一个方面: 争取发展指标,提升庆阳碳达峰的环境承载能力。**

准确测算“十四五”期间重大用能项目的新增耗能数据,以此推算全社会能源消费总量和能耗强度,争取在省内更多调剂能耗“双控”指标。

提前谋划对接碳达峰目标指标。按照国家和省上关于二氧化碳排放达峰行动的总体安排部署,提前评估测算庆阳市碳达峰目标,积极向上争取庆阳碳达峰的时间节点和峰值指标。

**第二个方面: 调整能源结构,形成庆阳碳达峰的攻坚合力。**

一是坚决淘汰落后产能。严格按照2019年产业指导目录,对

庆阳现有的落后产能进行全面摸排,形成问题清单,逐项进行淘汰。

二是慎重谋划高碳项目。在环境容量允许的前提下,对“十四五”规划实施的高碳项目要进行研究再研究,论证再论证,优化再优化,规避尽可能出现的各种风险,确保项目实施的科学性和可行性。

三是全面开展城乡居民清洁取暖改造工程。充分开发利用天然气资源,实施大规模天然气供暖改造,同时对一些天然气供暖、集中供暖达不到的区域要全面推行散煤替代,实施煤改电、煤改生物质、电暖炕等清洁能源改造项目,最大限度地降低燃煤使用。

四是大力发展绿色交通。探索建立智慧交管平台,完善公交、出租车及慢行交通系统,鼓励市民以徒步、自行车、电动车等方式低碳出行。逐步淘汰燃油公交车、出租车、公务用车,全面推行新能源汽车,尽快完善充电站、充电桩等配套设施,提高市民的出行便利性。

第三个方面:开展技术革新,提升庆阳碳达峰的科技支撑能力。

一是加强重点用能企业的节能改造。全面摸排庆阳用能企业数量,特别是对高耗能企业督促运用国内先进节能减排技术,加快实施节能改造工程,切实提高能源利用效率。对全市强制性清

洁生产审核企业要严格落实《清洁生产促进法》,加大改造力度,确保达标用能、达标排放。

二是积极探索氢能的开发利用。氢能的无碳属性尤其突出,被称为二十一世纪的“终极能源”,其主要来源于煤炭。庆阳可以与国内先进企业合作,探索开发氢能,为煤炭这一优势资源的深度转化利用寻找出路。

三是积极掌握碳捕获、利用和封存技术。碳捕获、利用和封存技术是控制二氧化碳排放的前沿技术。庆阳要积极关注国内外此项技术的研发动向,一旦掌握这项技术或者说与这项技术达成合作,将能在很大程度上解决二氧化碳排放的问题。据有关专家预测,能够减少70%~80%的二氧化碳排放量。

第四个方面:发展森林碳汇,增强庆阳碳达峰的续航能力。

一是继续加大植树造林力度。庆阳2020年森林覆盖率已达到26.02%,森林蓄积2150多万立方米,发展前景良好,要在此基础上深入实施“再造一个子午岭”提质增效行动和“一村万树”工程,争取建设国家储备林基地,稳步提升森林覆盖率,不断增强二氧化碳削减能力。

二是积极开发林业碳汇项目。林业碳汇项目不仅投入成本低,而且具有较高的生态附加值。有关专家预测庆阳到2030年可开发

林业碳汇量380万吨,按2020年国际标准每吨15元交易价来计算,每年可增加经济收入5700万元左右。庆阳要委托第三方专业机构提前开发国际核证自愿减排标准(VCS)林业碳汇项目和国内核证自愿减排标准(CCER)林业碳汇项目,密切关注国内外政策导向,为将庆阳林业碳汇项目推向国际和国内碳交易市场做好充分准备。

第五个方面:创新体制机制,提升庆阳碳达峰的政策保障能力。

一是推进绿色金融机制创新。探索建立绿色信贷、绿色债券、绿色保险等金融产品支持低碳产业发展。探索建立政府引导基金,吸引社会资金特别是风险投资进入低碳经济和生态建设领域,支持碳信贷、碳保险交易等碳金融市场。

二是推进财税机制创新。落实企业所得税各项环保优惠政策和节能减排财税支持政策,统筹安排专项资金,支持节能减排重点工程建设、能力建设以及公益宣传,特别是在居民和企业用电方面,探索建立新阶段电价政策,降低电价收费标准,鼓励和引导他们以用电代替燃煤和燃油的消耗。<sup>[1]</sup>

(作者单位:甘肃省庆阳市生态环境局。原标题《碳达峰给资源性城市带来的痛点及应对之策——以庆阳市为例》)

# 关于生态文明建设水平评估的建议

□ 李付杰 李岱青

良好生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉。党的十八大以来，党中央、国务院就推进生态文明建设作出了一系列决策部署，提出了创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，印发了《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》，为生态文明建设提供了重要遵循和行动指南。党的十九届五中全会对“十四五”生态文明建设和生态环境保护的主要目标、总体要求、重点任务做出了决策部署。生态文明建设的成效如何，党中央、国务院确定的重大目标任务有没有实现，老百姓在生态环境改善上有没有获得感，需要一把尺子来衡量、来检验。这就需要构建一套科学实用的生态文明建设水平评估方法体系。

## 一、生态文明建设评估现状

针对可持续发展和生态文明建设水平的评估，有关部委从国家层面发布了生态文明建设相关的指标体系与技术规范，如《国家生态文明建设示范县、市指标（试行）》《生态环境状况评价技

术规范（试行）》《绿色发展指标体系》《生态文明建设考核目标体系》等。同时，一些机构、学者也从不同尺度、不同视角开展了大量研究。比如，在区域层面，有学者开展了京津冀、长三角、珠三角等重点区域典型城市群的城市生态文明水平评估研究；在省级层面，有学者提出了基于生态化的省域生态文明建设评估，有学者具体开展了辽宁省、江苏省生态文明建设评估研究；在市级层面，2019年，中国工程院基于双目标渐近法，发布了我国地级及以上城市生态文明发展水平评估报告。

但总体看来，目前已有的生态文明建设评估考核指标体系还不够精细，未能体现区域之间的差异，对不同地区的适用性不够强。我国幅员辽阔，地理跨度大，生态系统类型多样，主体功能定位不同，经济发展水平参差不齐。例如，我们不能用相同基准值来评价华北平原地区的某个区县和大兴安岭林区某个区县的森林覆盖率或者生态用地比例，同样也不能用相同基准值来评价东部沿海某个区县和西部地区某个区县

的万元生产总值能耗。每个地方应该根据自身地理气候条件、资源禀赋和区位优势找到合适自身的生态文明发展路径。各地的生态文明建设不应该是千篇一律，而应该是百花齐放。因此，对各地开展生态文明建设水平评估也应该考虑各地自身条件。

## 二、对生态文明建设评估的几点建议

建议根据地形地貌、生态系统类型、发展定位等条件对县域评估单元进行分区、分类，并对已有生态文明建设评估考核指标体系进行梳理并优化调整，形成一套具有差异化的、同时能够准确反映生态文明建设水平的评估体系。本文提出的指标对各个县域评估单元是一致的，不同分区、分类的差异体现在指标基准值、目标值和权重方面。

### 1. 根据气候地理条件分区

根据不同区域的气候地理条件，将全国划分为4个生态大区 and 11个生态地区。4个生态大区分别是：东北部湿润半湿润生态大区、北部干旱半干旱生态大区、南部湿润生态大区和青藏高原生

态大区。11个生态地区分别是：东北生态地区、华北生态地区、内蒙古高原生态地区、黄土高原生态地区、西北干旱生态地区、青藏高原高寒生态地区、横断山区生态地区、川渝生态地区、云贵高原生态地区、长江中下游生态地区、华南生态地区。同时，要保持县域边界的完整性，使生态环境数据能与以县为行政单元的社会经济统计数据更好地融合，使生态文明建设评估具有可操作性。

### 2. 根据主体功能区分类

根据《全国主体功能区规划》，国家和省级尺度进行空间管制的地域功能区域类型分为4类，分别为城市化区域、粮食安全区域、生态安全区域、文化和自然遗产区域。在此基础上转化为以县级行政区划为单元的优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发4类主体功能区。城市化区域着重人口和经济的集聚能力、现状和前景；生态区域侧重于生态脆弱性重要性程度及其生态系统的相对完整性；农业区域重点考虑自

然条件的适宜性和农业生产现状。

以全国31个省（自治区、直辖市）已发布的主体功能区划为基础，将评估县（市、区）划分为城市发展支撑类、农业生产支撑类、生态保护功能类，其对应关系见表1。通过11个生态分区和3个主体功能分类，将全国县级行政单元划分成33类，并以此为基础合理调整每类评估单元的指标基准值、目标值和权重。

### 3. 科学合理筛选评估指标

生态文明发展指标体系是对生态文明发展的总体描述和抽象概括，所选择的指标要能够体现自然—经济—社会复合系统的有机整体特性，反映“五位一体”的系统特征，表征促进人与自然和谐发展总体目标。根据《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》的要求，指标要反映绿色发展、循环发展、低碳发展，反映新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和绿色化，体现以节约优先、保护优先、自然恢复为主作为基本方针。指标选取要体现继承性，充分体现党

和国家关于生态文明建设目标、任务的政策性部署，也要体现国际可持续发展目标的新趋势，充分借鉴国内外可持续发展评估、绿色发展评估相关研究成果。指标要具有前瞻性和导向性，能够适时进行调整和完善，适应国家政策的变化及数据可得性的变化，能够对生态文明建设具有超前的指导作用。

把握以上原则，参考《国家主体生态功能区划》《国家生态文明建设示范区管理规程(试行)》《国家生态文明建设示范县、市指标(试行)》《生态环境状况评价技术规范(试行)》《绿色发展指标体系》《生态文明建设考核目标体系》等，我们提出了包括资源利用、环境治理、环境质量、生态保护、增长质量、绿色生活6个领域共35个具体指标的评估指标体系。

### 4. 合理设定基准值、目标值和权重值

考虑到我国不同区域自然资源禀赋、生态环境条件、经济社会发展等的差异，指标基准值、

表1 全国主体功能区分类与生态文明建设评估单元分类对照表

全国主体功能区划		生态文明建设评估单元分类
优化开发区		城市发展支撑类
重点开发区		
限制开发区	农产品主产区	农业发展支撑类
	重点生态功能区	生态功能保护类
禁止开发区		

表 2 生态文明评估基本指标体系框架

一级指标	序号	二级指标	计量单位
一、资源利用	1	非化石能源占一次能源消费比重	%
	2	耕地保有率	%
	3	一般工业固体废物综合利用率	%
	4	农作物秸秆综合利用率	%
二、环境治理	5	单位水资源量的化学需氧量排放量	万吨 / 亿立方米
	6	单位水资源量的氨氮排放量	万吨 / 亿立方米
	7	单位面积二氧化硫排放量	万吨 / 平方公里
	8	单位面积氮氧化物排放量	万吨 / 平方公里
	9	危险废物处置利用率	%
	10	生活垃圾无害化处理率	%
	11	污水集中处理率	%
	12	污水管网覆盖率	%
三、环境质量	13	空气质量优良天数比率	%
	14	地表水达到或好于Ⅲ类水体比例	%
	15	重要江河湖泊水功能区水质达标率	%
	16	近岸海域水质优良（一、二类）比例	%
	17	集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例	%
	18	单位耕地面积化肥使用量	吨 / 公顷
	19	单位耕地面积农药使用量	吨 / 公顷
四、生态保护	20	生态用地（林、草、湿）比例	%
	21	单位面积森林蓄积量	立方米 / 公顷
	22	草原综合植被覆盖度	%
	23	湿地保护率	%
	24	自然岸线保有率	%
五、增长质量	25	单位 GDP 能耗	吨标准煤 / 万元
	26	单位 GDP 水耗	立方米 / 万元
	27	单位面积农用地产值	万元 / 亩
	28	单位面积工业用地产值	万元 / 亩
	29	人均 GDP	万元
	30	居民人均可支配收入	万元
六、绿色生活	31	居民用电人均能耗	度 / 人
	32	绿色出行率	万人次 / 万人
	33	建成区绿化覆盖率	%
	34	农村卫生厕所普及率	%
	35	绿色产品采购比例	%

目标值和指标权重既要体现生态文明发展水平的一般要求,也要反映区域的自然地理条件、经济社会发展目标差异。只有这样才能综合体现不同区域生态文明发展水平的分异特征。

指标基准值是现阶段对县域行政单元生态文明建设的最低要求。主要以“十四五”系列规划目标为依据,主要参考《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要(草案)》《“十四五”生态环境保护规划》《“十四五”节能减排综合工作方案》《国家生态文明建设示范市县建设指标》中2025年目标值等规定。指标目标值是生态文明建设的理想水平。主要以我国2050年生态文明建设目标为依据(即主要参考我国“两个一百年”奋斗目标中建国100年的奋斗目标),或者以G20国家的先进水平为依据。最终根据分区、分类细化为33套操作层面的评估指标体系的基准值、目标值。

指标权重在不同类别的评估单元应有不同侧重。在城市发展支撑区,实行转变经济发展方式优先的成效评估,强化对经济结构、资源消耗、环境保护等领域,单位地区生产总值能耗和用水量、单位建设用地面积产出率、主要污染物排放总量、二氧化碳排放强度等具体指标的评价。在农业发展支撑区,实行农业发展优先的成效评估,强化对农产品保障

能力的评价,弱化对工业化城镇化相关经济指标的评价,主要考核耕地保有量、农药化肥施用量、秸秆利用率、城乡居民收入比等指标。在重点生态功能区,实行生态保护优先绩效评估,强化对提供生态产品能力及区域生态环境质量等指标的评价,弱化对工业化城镇化相关经济指标的评价。

### 5. 指标标准化与评估方法

通过双目标渐进法对每个指标进行标准化处理,即根据每个指标趋近目标值(90分值)、基准值(60分值)的程度得到指标标准化值(0-100分)。通过指标值标准化,有利于不同指标加权平均和不同评估单元之间的横向比较。将每个指标的得分加权后,可以得出县域评估单元得分。得分在90分及以上说明生态文明建设水平较高,已达到或者超过我国生态文明建设的远期目标或者发达国家水平。得分在60分以下表明该评估单元生态文明建设水平较为落后,甚至不能完成“十四五”规划或相关专项规划设定的目标。得分在60~90分说明该评估单元已经完成近期目标,但距离较高生态文明建设水平还有一定距离。

在对县级行政区域进行生态文明建设评估后,可以自下而上开展市域、省域生态文明建设水平评估,方法是将县域生态文明建设水平得分通过面积权重、人口权重、GDP权重加权平均,来

得出市域、省域生态文明建设水平得分。通过县域结果自下而上开展评估有两方面优势,一方面,不必再收集市级和省级各项指标数据,减轻了市域和省域生态文明建设评估的工作量;另一方面,相比省级评估来说更容易发现各地生态文明建设的短板,有利于地方解决生态文明建设中存在的问题。

## 三、展望

生态文明建设水平评估仍处于探索阶段,从指标体系设计到评估结果应用都需要进一步研究,相关工作也需要进一步落实。一是生态文明建设评价指标体系要具有导向性,充分发挥评估的“指挥棒”作用,科学引导不同地区生态文明建设的重点方向。二是生态文明的评估应是动态评估,不同指标的权重随着生态文明建设进程的开展要进行相应的调整。三是要加强生态文明相关数据统计工作,开展生态文明建设评估,需要大量数据,对相关部门通过及时权威的统计调查数据提出了更高要求。<sup>[2]</sup>

(李付杰,中国环境科学研究院工程师;李岱青,中国环境科学研究院研究员。

张林波、冯朝阳、高艳妮、杨娇等人给予了积极指导和重要建议,樊杰、谢高地等人的研究为本文提供了重要支撑,作者在此表示感谢!)

# 坚持系统观念推进新时代生态文明建设

□ 刘晓青

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》明确把坚持系统观念作为这一时期经济社会发展必须遵循的五大原则之一。深刻领会系统观念的精髓要义，有助于我们科学认识自然生态系统的本质，从系统工程和全局角度推进生态治理，统筹协调生态文明制度体系的创新与实践，最终实现人与自然的和谐共生。

## 一、从系统科学的角度认识自然生态系统

坚持系统观念，首先要着眼于事物的整体性，立足辩证唯物主义自然观，明确“生态系统是统一的自然系统，是各种自然要素相互依存而实现循环的自然链条”，是一个自组织的、开放的耗散结构，在其中人与自然以相互作用的方式存在着。

自然生态系统是一个自组织的系统。恩格斯曾经指出，“相互作用是事物的真正的终极原因。我们不能比对这种相互作用的认识追溯得更远了，因为在这之后没有什么要认识的东西了。”在自然生态系统中，这种相互作用体现为正相关关系和负相关关系

组合而成的反馈机制，充当了自然界自组织发展的内在驱动力。顾名思义，自组织性就是指一个复杂系统依靠自身力量逐渐从无序走向有序的特性。一个系统的自组织性越强，越能够体现其结构的精密性和功能的多元性。自然界的运动变化使得所有生物之间紧密关联、协同发展，并按照一定的规则不断提高有序性，形成了一条美丽的生命之链。

自然生态系统是一个开放的系统。大自然并非人类观念外化的他者，而是在时间上先于人类存在的自在存在物，人是作为自然界的一部分而存在，自然界永远是人类朝夕相伴、相互作用却又并不完全同质的他者。“万物并作，吾以观复。”大自然生生不息，具有动态开放性，其存在与发展离不开与人类的相互作用，正是在这一过程中自然界获取了自身演化发展所需的物质、能量和信息。这种开放性内在地要求将人的本质力量与自然界的规律和属性统一起来，实现人的内在尺度与自然的外在尺度的有机结合，协同推进生态文明建设。

自然生态系统是一个有临界值的系统。自然生态系统是一个具有强大自我修复能力的系统，

在一定范围内可以保障自身的安全，但并不意味着人类可以肆无忌惮地对自然生态系统胡作非为。如果人类对自然生态系统的破坏程度超过了该系统能够承受的临界值，人类很可能无法等待其自我修复的时间，过早陷入生存困境而彻底停摆。也就是说，自然生态系统的临界值警示人们切莫以注重眼前利益的“小确幸”来遮蔽人与自然和谐相处的“大福祉”；只有尊重客观规律，跟上自然生态系统跳动的脉搏，才能实现共生共赢；反之，如果人类活动超出了资源环境的承载力，就会扰乱和谐共生的音律，导致生态系统功能退化，甚至走向毁灭。

## 二、从系统工程和全局角度推进生态环境治理

自然生态系统具有复杂性，其形成和分布体现出鲜明的多样性。必须坚持系统观念，从系统工程和全局角度寻求新的治理之道。

统筹山水林田湖草沙系统治理。生命共同体思想是系统观念在生态文明领域的集中体现和创造性发展，体现了人与自然的共生关系，为生态文明建设提供了科学的方法论基础。系统是自然界的存在方式，自然界的性质或

功能取决于系统内各要素的结构与功能。自然生态系统内部结构复杂,包含了山水林田湖草沙等类型丰富、物种多样的子系统,可谓牵一发而动全身。我们必须统筹考量自然生态各要素,整体保护、系统修复、综合治理,切实增强生态系统循环能力,提升其稳定性和可持续性。

全方位、全地域(流域)、全过程开展生态文明建设。新时代生态文明建设要融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的各方面和全过程,其中无论哪一领域,都离不开自然生态系统的支撑作用。要尊重自然条件,因地制宜,在区域(流域)范围内科学配置生态资源,统筹区域(流域)规划发展。要立足中国新型发展道路,促进信息化与绿色产业融合发展,以绿色技术反哺生态与农业,推进以人为核心、以县城为载体的城镇化建设,将绿色贯穿于新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化发展的全过程。

强化多污染物协同控制。首先要着眼于全局,从整体上把握污染防治工作,明确水域污染、大气污染和土壤污染等不同类型的复杂成因,不能头痛医头、脚痛医脚。以细颗粒物与臭氧的协同控制为例,要深入研究两大污染物协同作用机制,大力实施生物多样性保护工程,彻底打破大气污染“跷跷板效应”,有效改善空气质量。其次,要改进治污技术,实现分类治污、绿色治污、

高效治污和低成本治污的有机结合,统筹兼顾、多措并举,打赢污染防治攻坚战,形成生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀的文明格局。

### 三、从协同优化角度推动生态文明制度建设

坚持系统观念,关键还是要落到实践上。新时代生态文明建设必须以绿色制度为引领推进生态实践,“用最严格制度最严密法治保护生态环境,加快制度创新,强化制度执行,让制度成为刚性的约束和不可触碰的高压线。”

加强制度创新的前瞻性思考。生态文明制度建设要统筹考量系统各要素和各层次,追根溯源,统揽全局,坚持做到“负责任创新”。这一理念倡导以“责任”为核心进行前瞻性思考,强调对制度执行后果进行预先估计,事先明确多元主体的责任内容和范围,尽可能地制止相关责任主体利用结构和体系的漏洞来转嫁或推卸责任,从而避免“有组织的不负责任”现象的发生,达到“治未病”的效果。简言之,“负责任创新”的终极目标就是要保证所有创新活动都在“负责任”的前提下进行,生态文明制度创新亦如是。对于生态文明制度创新不同阶段的具体参与者来说,他们既是参与者,也是最后的受众,包括他们在内的公众最终会成为制度创新的受益者还是受害者,在一定意义上取决于当时的制度

创新是否真正做到了“负责任”。

全面谋划提高制度执行力的实践路径。生态文明制度建设要通过社会多元利益群体的互动,形成自上而下与自下而上相结合的动力机制来推进制度实践。一方面要重视自上而下实践过程中国家和地方颁布的法规制度,落实各级党委和政府及其有关部门的责任。另一方面,还要重视社会组织自发形成的、容易被人民群众接受认可的“隐性规则”,这实质上是机制转化的结果。宏观而系统的顶层设计是主机制,起着方向指引的统领作用,自发形成的隐性规则是保证主机制落地的行动指南,有利于自下而上协调不同地区各类主体间的利益分配关系。

统筹提升生态红线制度的治理效能。“统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等空间管控边界以及各类海域保护线,完善主体功能区制度”。生态保护红线制度是生态文明制度建设的重要创举,主要包括生态功能保障基线、环境质量安全底线和自然资源利用上限,意在为国家生态安全提供有力保障。红线制度犹如一张张清晰的生态清单,环环相扣、协同联动,具有明显的系统性,执行主体要在贯彻落实中着眼于相关制度的协同演进,打通彼此之间的数据壁垒,充分彰显制度的整体性、权威性和强制性。<sup>[1]</sup>

〔刘晓青,中共中央党校(国家行政学院)哲学部副教授〕

# 长江流域绿色协调发展机制研究

□ 陈文晖

推动长江经济带发展是党中央作出的重大决策,是关系国家发展全局的重大战略。要实现长江经济带高质量发展,必须建立长江流域协调机制。

建立长江流域协调机制,关键在于贯彻习近平总书记关于长江大保护系列重要讲话精神,正确把握好几个关系。一是整体推进和重点突破的关系,全面做好长江生态环境保护修复工作;二是生态环境保护和经济发展的关系,探索协同推进生态优先和绿色发展新路子;三是总体谋划和久久为功的关系,坚持一张蓝图干到底;四是破除旧动能和培育新动能的关系,推动长江经济带建设现代化经济体系;五是自身发展和协同发展的关系,努力将长江经济带打造成为有机融合的高效经济体。

建设长江流域协调机制,就要通过长江这条主“线”和长江流域这个重点“面”,坚持流域本位,贯彻流域尺度,高举“共抓大保护,不搞大开发”旗帜。也就是要以流域整体的生态环境保护为前提,适应流域视角下产业在地区间分工、联系、转移和不断升级,培植流域共赢、生态

环境兼容的可持续绿色发展新动能。表现在实施层面,就是要依托核心机构,建立基础机制,统筹流域生态环境和经济社会发展规划,统筹生态环境与经济发展,统筹流域内各地区,统筹部门分工协作。

对此,我们提出以下思考和建议:

## 一、协调生态环境保护与经济发展

首先,以规划协同生态环境保护 and 经济发展,形成以生态环境关键指标作为前提条件,生态环境规划与经济社会发展规划高度协同的规划制度和规划组织体系。

其次,建立激励生态环境保

护的政绩考核制度。由中央对流域各省市的生态环境(特别是省际界面的水环境质量)进行年度考核,对考核不合格的省市主要负责人一票否决。

第三,适时推进生态环境资源价值的市场定价和交换,推动排污权交易。排污指标同土地利用指标一样,可以在流域内各省市间调剂交易。由中央财政根据交易结果进行资金结算,逐步发展绿色国民经济账户。

## 二、协调局部(特定)问题应对与整体生态环境保护

一是形成基于长江流域整体生态环境保护理念的基础性指标体系和环境标准体系。

二是制定全流域生态环境规



划并实施相应监管行动。

三是依托河长制的地域责任管理，由中央有关部门协同各级（各地）政府加强水资源流域管理，进一步强化各级支流流域的水资源和生态环境管理，及时处理各种局部性问题。

四是建立流域各省市间的生态环境联席会议机制，会议可以每月召开一次，会议地点在各省市轮换。

### 三、平衡长江流域地区间生态环境利益

一是充分利用自然资源资产价格改革成果，构建流域生态环境补偿机制，构建水资源、碳排放等环境资源的全流域统一市场，逐步建立主要水污染物的地区间交易机制。

二是建立水环境容量限制下游流域内产业梯度转移的生态环境影响审查评估机制，针对上中下游不同省市，确定生态环境保护关键指标的规划目标，并依托严格的水资源管理制度和环保检查制度完善生态环境监管体系，确保实现规划目标。

### 四、加强流域内各省市间的经济社会的互联互通

一是依托“新基建”的大规模开展，在流域内部构建发达的水路、公路、铁路（高铁）、航空网络。

二是着眼于上中下游区域（东中西部地区）之间的经济发展梯

度差异，建设地区间经济合作发展会商平台，不断强化流域内部各经济区域之间的联系和协调。

三是加强学术文化交流，举办各种形式的长江经济带发展论坛，及时研讨流域绿色发展公共议题，深化流域共同体认识和绿色发展理念。

### 五、协同相关政府部门高效履职

一是强化“推动长江经济带发展领导小组”的中枢地位，发挥领导小组的组织协调作用。

二是协同推进中央各相关部门的高效履职，长江经济带发展规划纲要统领国土空间规划和其他专项规划。

三是按照山水林田湖草生命共同体的系统思想，在长江流域各个空间规划层次上，针对具体生态要素逐步推进落实部门分工和协调机制。

四是依托长江水利委员会及各级地方政府，明确各地生态环境保护的责任主体，形成强有力的流域生态环境保护机构，建成横向和纵向密切联系的信息共享机制和联防联控机制。

### 六、协同流域生态环境规划和经济社会发展规划

一是综合管理部门在制定实施综合规划过程中，应更加注重生态环境保护渗透，以生态环境保护作为发展的前提条件。

二是负责山水林田湖草各领域的专业管理部门包括自然资源、

水利、农业、林业部门等，应强化其专业领域规划职能并与发改、环保部门增强衔接。

三是构建科学规划体系，依托流域管理各主体（部门）和协商机制，抓紧研究完善规划空间单元划分体系的衔接统一，规划制定、审查、实施中的组织协调程序，规划的优先顺序，技术方法规范等具体工作。

四是整合主体功能区、水功能区和环境保护区划等空间规划体系，制定统一的不同层次的保护和开发的功能区体系。

五是严格执行规划，强化规划执法。坚持“以水定城”，突出水生态环境容量限制的因素，执行岸线利用规划，逐步消除高污染企业密集布局于岸线所带来的生态环境风险。

### 七、协同推进《长江保护法》和其他法律法规体系

在《长江保护法》基础上延伸相关领域立法，修改、完善现有法律法规体系，细化下位法的规章体系，加大地方立法力度，形成各级区域多层次、融合生态环境保护和社会经济发展结合综合管理和专业管理的有机统一制度体系。依法赋予流域各管理主体职能和权力，搭建区域参与协调组织架构和运作平台，细化规划程序，强化部门职责，做到执法必严，违法必究。<sup>[1]</sup>

（陈文晖，北京服装学院中国时尚研究院研究员）

# 新能源汽车报废蓄电池去哪了？

□ 陈红海 杨帆

公安部交通管理局统计数据显示，截至2020年底，全国新能源汽车保有量达492万辆，比2019年增加111万辆，增长29.18%。而10年前的2011年，新能源汽车销量仅有0.8万辆，可以说，新能源汽车销量在10年间增长了100多倍，并且呈持续高速增长趋势。按照国务院办公厅2020年11月印发的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》，到2025年，新能源汽车市场竞争力将明显提高，销量占当年汽车总销量的25%；到2030年，新能源汽车将形成市场竞争优势，销量占当年汽车总销量的40%。而相较于新能源汽车的需求量，动力电池的需求量将是新能源汽车的几倍甚至十几倍。

在新能源汽车销售市场的火爆局面下，如何避免报废的动力蓄电池变成环境污染的巨大隐患，成为业界普遍关心的一个重要问题。新能源汽车电池的回收处置，也将成为严防新能源汽车电池污染的重点工作。

2018年2月，工业和信息化部印发了《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》，同

年7月，工业和信息化部会同科技部、生态环境部等部门发布了《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》。2019年11月，《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》出台。

目前，全国新能源汽车动力蓄电池回收服务网点已有1万多家。然而，“绿色出行”以及新能源汽车电池回收的顶层设计，并没有如预期的那样激发出回收服务网点的回收热情。

## 一、反观“绿色出行”——在建中的回收利用系统

目前，全国很多地方都在进行新能源汽车动力蓄电池回收利用的实践探索。例如河南省，自2018年成为新能源汽车动力蓄电池回收利用试点地区后的两年多来，做了大量的工作。2019年，中国铁塔（新乡）动力电池回收与创新中心正式成立，同年，河南省动力锂电池回收产业技术创新战略联盟成立。然而，新能源汽车动力蓄电池回收系统建设、回收商业模式选择却成为一大羁绊，导致新能源汽车动力蓄电池

回收利用无法形成良性闭环。

2020年11月初，我们从工业和信息化部官网上查询到郑州市有100多家新能源汽车动力蓄电池回收服务网点，并随机走访了十多家网点。在郑州市管城区的一家汽车销售有限公司，我们了解到，该网点并不销售新能源汽车，更不回收新能源汽车动力蓄电池。我们另外走访了五菱、宝马、大众等十多家回收服务网点，以及一家维修网点与体验店，了解到这些回收网点均不单独回收新能源汽车电池，仅对电池提供质保维修或更换服务。我们还了解到，部分网点并不提供维修服务，新能源汽车用户发现电池坏了之后，只能选择报废旧电池，重新购买新电池。有的销售公司称可以对新能源汽车进行整车回收，但不单独回收电池。我们调查的所有网点，并没有回收过新能源汽车动力蓄电池，也没有客户主动去网点要求回收电池。

《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》规定，回收服务网点应在营业场所显著位置设置提示性信息，内容应包含“废旧动力蓄电池回收服

务网点”字样；应在内部设置作业流程规范示意图等指导信息，如贮存作业示意图、废液收集处理作业示意图等。然而，我们走访的十余家回收服务网点，均未按照规定进行标示性提示，而且其相关人员均不知道自己是新能源汽车电池回收服务网点。

## 二、铅酸电池污染事件为新能源汽车动力蓄电池回收利用敲响警钟

据中国汽车技术研究中心预测，2020年，我国电动汽车动力电池累计报废量达到12万~17万吨，之后逐年大量增加。然而真正通过正规渠道进行报废的动力蓄电池有多少呢？我们随机走访的回收服务网点都没有回收过新能源汽车动力蓄电池，那么数据显示的十几万吨动力电池去向何方？

郑州市一家相关企业负责人告知我们，他们仅在去年报废过一个特斯拉新能源汽车的动力蓄电池，保险公司对其进行赔付后，报废的动力蓄电池被第三方回收，并没有进行返场处理。

根据工业和信息化部公布的《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单，仅有极少数企业符合电池回收利用的行业规范，这也表明现存的动力锂电池回收渠道多数可能仍然是小作坊。

目前新能源汽车动力蓄电池以锂电池为主。虽然锂电池比铅酸电池的污染要小很多，但也并非零污染。除了其开采提炼过程中会产生大量化学毒品外，锂电池的电解液中仍然有镍、钴、锰等重金属，也存在污染风险。

## 三、践行“绿色出行”，需要绿色回收利用系统

新能源汽车动力蓄电池价格昂贵，更换电池往往相当于买一辆新车。例如热销的某款新能源汽车，原价3万多元，更换电池花费也近3万元。虽然部分网点称可以对整车进行回收，然而我们调研发现，汽车销售公司基本不对二手新能源汽车进行收购。

那么大量不愿意选择更换电池的消费者作为所有权人，是否愿意主动将电池交付给回收服务网点进行后续的梯次利用？如果客户不愿意将电池交给回收服务网点，当新能源汽车不再具有使用价值后，只能选择报废。

根据2020年7月商务部发布的《报废机动车回收管理办法实施细则》，对于新能源报废车辆，回收拆解企业拆卸的动力蓄电池应当交售给新能源汽车生产企业建立的动力蓄电池回收服务网点，或者符合国家对动力蓄电池梯次利用管理有关要求的梯次利用企业，或者从事废旧动力蓄电池综

合利用的企业。但是在我们调查的所有服务网点，工作人员并不知道自己是新能源汽车动力蓄电池的回收服务网点，许多销售企业也不了解电池回收的处理政策。这在某种程度上反映出，新能源汽车回收利用的相关政策还没有得到充分实施。

从法律层面来讲，环境权虽然没有被明确规定为法律权利，但是环境义务却在多部法律法规以及政策中被明确规定。工业和信息化部相关规范中涉及的新能源汽车领域的生产者责任延伸制度也是生产者环境义务的一种表现。然而，如何在生产者责任延伸制度的基础上分配各方主体义务？如何形成新的商业模式，活跃服务网点及新能源汽车用户的参与积极性，形成动力蓄电池回收利用闭环？这是新能源汽车行业在后续发展中必须解决的重要问题。<sup>[1]</sup>

〔作者单位：北京市隆安（郑州）律师事务所〕



# 融媒体环境下生态文明宣传教育策略

□ 侯学宇

习近平总书记指出，要加强生态文明宣传教育，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，营造爱护生态环境的良好风气。习近平总书记的重要论述，深刻指出了生态文明宣传教育工作的重要意义、重点内容及目标要求，为深入开展生态文明宣传教育、促进生态文明建设指明了道路。近年来，我国生态文明宣传教育工作取得了明显成效，但也存在一些不足，比如，在传播主体上多数是以地方政府为主导，公众参与能力较弱，一些地方尚未形成自觉积极开展生态文明宣传教育的氛围；在传播方式上存在信息表现形式单调，延展性弱，内容过于理论化等。与此同时，融媒体传播系统近年来逐步完善，传播模式不断创新，传播能力和社会影响力不断扩大，成了社会公众接受和获得信息的主要途径。紧跟时代发展趋势，充分用好融媒体，创新宣传形式，以更灵活、亲民、接地气的形式，开展生态文明宣传教育，具有重要的现实意义。

## 一、融媒体环境下生态文明宣传教育的三个转变

第一，传播主体的转变。传播主体由以往的以政府为主转变为多种主体共存。融媒体不仅是一个独立的实体媒介，而是一种新型传媒形态，改变了传统媒体单一传播形式。融媒体环境下，人人都有传播的话语权。因此，要鼓励和支持各类组织机构和公众开展多种形式的生态文明宣传教育，扩大传播群体覆盖率。多主体共同传播才能更好覆盖社会各个层次和群体。融媒体作为重要传播方式，对于生态文明的传播具有非常重要和积极的作用。要依托融媒体，充分整合不同媒介的内容、运营、管理等，使单一媒介的核心竞争力转化为多媒体共同的核心竞争力。要认真分析生态文明宣传教育的现状，针对性地规划融媒体传播策略，形成以政府为核心，以环保NGO、媒体、企业为支撑的多主体模式，推动形成生态文明领域的大宣传格局。

第二，传播内容的转变。传播内容由政策理论扩大到基础知

识、生活常识等科普警示教育。根据融媒体的传播特点和受众的关注点，生态文明有关宣传教育工作应在政策理论宣传的基础上，更加注重与公众密切相关的话题，更加注重从受众的角度来换位思考，强化生态环境基础知识的普及，强化日常生活中的环境保护实践引导。

第三，传播形式的转变。传播形式由单一媒体传播向融媒体多平台传播转变。融媒体是在全媒体基础上发展的媒体业态，多平台是融媒体最主要的特征。融媒体擅长运用新技术手段，以图片、视频、直播等多样化的传播形式实现单一媒体难以实现的传播效果。因此，融媒体环境下的生态文明宣传教育，也应该适应多形式展现、多平台发布。

## 二、融媒体环境下开展生态文明宣传教育的策略建议

第一，要加强对生态文明宣传教育内涵的研究。做好融媒体时代下的生态文明宣传和教育工作，首先要准确把握融媒体环境下生态文明宣传和教育的内涵。

要以习近平生态文明思想作为理论指引,根据生态科学理论,传播习近平生态文明思想,弘扬生态文化,倡导绿色发展观,培养公民的生态意识、生态责任、生态伦理道德、生态能力,塑造稳定的社会主义公民生态情感,提高全民的生态文明素养。

第二,构建生态文明融媒体宣传教育体系。融媒体环境下生态文明宣传教育主要内容包括生态环境知识和生态科学技术常识,生态环境发展现状,环境保护的相关法律法规以及在日常生活中的环境保护实践等。融媒体环境下开展生态文明宣传教育的路径是,强化培养融媒体生态文明宣传教育专业人员,完善融媒体环境下的生态文明宣传教育制度和环境保护参与制度,建设融媒体环境下的生态文明宣传教育体系。

第三,加强技术支撑,打造专业化的生态文明融媒体传播平台。一是要进一步加强对现有生态环境系统及相关平台的升级和改造,如中国环境报社建设的中国生态环境 APP,建成了统一的融媒体生态文明宣传教育数据库,形成文字、图片、音视频、历史资料等数据资源。二是加强与社会平台的合作与引导。充分调动社会力量积极参与我国生态文明的宣传和教育活动,如与抖音、

快手、哔哩哔哩等视频平台长期合作,共同打造生态文明宣传教育频道,发挥视频平台用户群体的优势,传播生态文明知识和理念。三是建设中国生态环境数字博物馆,采用 5G 等技术,通过使用文字、图像、录音解说、立体 Flash、虚拟漫游、高空俯瞰等多种形式,丰富用户的视觉感官经验,让受众在体验中丰富生态文明知识,提高生态文明意识。

第四,创新传播形式,加强生态文明宣传教育内容创新。加强对我国当前生态环境现状宣传,如可结合碳达峰、碳中和以及“十四五”生态环境保护规划关于水、大气、固体废物、海洋保护等方面的内容。加强内容创新,促进用户深度参与,与用户形成良性互动,从而提升公众参与生态环境保护的积极性和行动力。通过网络大 V 等普及相关法律法规,促进公众知法、守法、懂法、用法,提升公众保护环境的责任感。增加公众喜闻乐见的形式,如与地方卫视的《王牌对王牌》《奔跑吧!兄弟》等知名节目合作,开展生态文明宣传教育节目。

第五,加强人才队伍建设,加强融媒体复合型传播人才培养。要重视专业化人才的培养,有针对性地改善现有人才队伍结构,尽快建立一支与需求相匹配的复

合型人才队伍。一是具备生态文明建设的基础知识,熟悉生态文明建设的基本理论,对于相关信息有一定甄别和分析能力,确保传播信息的准确性、严谨性、权威性。二是熟悉互联网和融媒体的传播规律,掌握公众的心理,会运用接地气的互联网语言拉近与受众之间的距离,并形成良好的交流互动。三是具有一定的专业知识和基础,熟悉网页、H5、视频、图片等编辑制作,能够将新技术与传播内容相结合。人才队伍的建设,一方面要加强对现有人员的培训,另一方面也要通过社会招聘等方式引进人才。

第六,加强公众参与反馈机制建设。一是在融媒体平台设计时注重在线反馈渠道的建设,形成长期和短期反馈渠道。二是加强公众生态文明意识的调查。定期开展公民生态文明意识现状调查,并对调查结果进行分析,从中了解公众对于生态文明的认知、态度及行为,并相应地调整和完善生态文明宣传教育工作的策略。建立融媒体环境下的生态文明宣传教育成效反馈和评价机制,切实增强融媒体环境下的生态文明宣传教育工作的针对性和时效性。<sup>[2]</sup>

(作者单位:中国环境报社)

# 生态文学的审美与科学精神的审视

——杨文丰访谈录

□ 李景平



杨文丰，农业气象学专业学士，中文二级教授，一级作家，中国作协会员。任教于广东省科技干部学院。系列生态散文以鲜明的自然美、科学美和哲理美风格独树一帜，被誉为当下最具代表性的生态散文作家之一。10余篇生态散文被选入高中《语文》《大学语文》等大、中学教材和《新中国70年文学丛书·散文卷》（孟繁华主编）以及《中外生态文学作品选》（浙江大学中文系教育部规划项目）。曾获老舍散文奖、在场主义散文奖、全国优秀科普作品奖、冰心散文奖、林语堂散文奖、华文最佳散文奖、丝路散文奖等。



李景平，原山西省环境保护宣传教育中心主任，高级编辑，享受国务院政府特殊津贴专家，山西省委联系高级专家。著有《绿歌》《20世纪的绿色发言》《与黑色交锋》《报人论报》《山西之变》《走过时光》，做过中国环境政治观察研究、中国环境第一媒体观察研究、山西环保新政观察研究。曾获地球奖、中国新闻奖、中国环境文学奖、中国环境新闻奖、山西新闻奖、山西省五个一工程奖、赵树理文学奖等。多次策划组织生态文化活动。

◇ 生态文学与其他文学最大的区别，恰恰就在于生态文学具备真正认识意义上的对“新的现代生态伦理”的文学性阐释、文学性表现、文学式探索以及增量性贡献。从生态文学史看，完成如此的创新建构，是完全可能的。

◇ 任何一位想有所作为的生态作家都应该有想做生态思想家的“野心”，至少也该是生态思想者——倘若我们的作品仅仅停留在对自然的摩写、仅仅抒写自己如何在山中水边观察和生活，乃至写如何如何深爱自然，即便情感再感人，也还是不够的，对生态伦理的表现依旧是乏善可陈，更遑论有“增量”性贡献了。

◇ 在生态视域下，针对人与自然的关系，虽有一定的批判、反思和诘问，却未能更深入精神生态和社会生态进行省思，这一类散文可界定为“小生态散文”；小生态散文聚焦的，主要是自然生态和人的精神生态的问题。而大生态散文，则须深入探讨及艺术地表现自然生态、社会生态和精神生态“三态”的关系及问题，强调人的谦卑与担当，崇尚“天人和美”，是已然进入了哲学境地的美学散文。大生态散文，大在其思想内容和审美境界，大在其对自然生态、精神生态和社会生态切入的深度和广度。

## 生态文学的当代界说

我认为文学无疑应是人、自然和社会之学，抑或说，文学是基于人、自然和社会矛盾关系的审美启智之学。

生态文学与其他文学最大的区别，恰恰就在于生态文学具备真正认识意义上的对“新的现代生态伦理”的文学性阐释、文学性表现、文学式探索以及增量性贡献。

如何从自然中解读和提炼“精神”？如何从自然中获取精神元动力，以建构新的尤其是中国现实版的生态伦理，已是摆在我们面前的大课题。

李景平：文丰教授您好！最近集中阅读了您创作的生态散文作品，觉得您在中国生态文学创作领域，属于独树一帜的作家。看您简历，您起先学的是农业气象专业，后来从事的是文学教育事业，兼做文学创作并致力于生态文学创作。我历来对一个作家的经历是感兴趣的，看到您的简历，我就想了解，在这接二连三的转变中，您的生态文学创作是怎样开始又是怎样展开的？

杨文丰：很荣幸能与景平先生对谈！您的提问让我进入回忆。我出生在上世纪五十年代末，我童年时，就非常喜欢大自然，大自然的一切都让我感觉到新奇和新鲜。

当时我家住在粤东五华县水寨镇燕河小学，母亲是村小的公办教师，祖母在村小附近辟有菜园子，大蒜、韭菜、豌豆、南瓜、花生和高粱等都种。黄昏，我常常跟着祖母给菜园子浇水。四季

轮回，蔬菜天天在绿，我总心生好奇。天井里栽有十几种岭南花卉，和大人们在夏夜围观昙花慢慢绽放，成了我的节日。我将龙眼核埋入沙土钵中，浇上水，天天看有无嫩绿的叶子撑出沙土。童年的村小，是一段特殊的年月，学校停课，我和同伴们就天天转悠于田野，抓小鱼、钓鳊鱼、钓虾，也在稻田牧鸭，我还跟小伙伴一起在田间劳作……田畴间生命律动的动物植物，是那么生动、神秘。

村小图书室的《十万个为什么》，对柳、荷、蝉鸣、雨雪变幻的有趣解读，让我着迷。假日尤其又逢雨天，雨打在屋瓦上，很是好听。这时候我最喜欢上到二楼寻读课室图书角的童话、连环画。少年时，我开始偷读《岳飞传》《林海雪原》《唐诗三百首》《客家山歌集》等，当时竟觉得唐诗都太短了，不过瘾。

高中毕业后，我当过知青四年，上山下乡“修地球”，算是

另类认识自然的经历。1978年我参加高考，被南京气象学院农业气象学专业录取。这正是我填报的专业志愿，因为我看了招生简章，这个专业的课程，以植物、大地和天气类的居多。大学期间我喜欢泡图书馆，除借阅专业书，也读文学、美学和哲学类书。惠特曼的《草叶集》、聂鲁达的《漫歌集》、郭沫若的《女神》、王朝闻的《美学概论》、《艾青诗选》、《曹禺戏剧选》、比安基的《科学童话》等名著和当时的“朦胧诗”，伴我度过了大部分寒暑假时光。

1982年夏，我本科毕业被分配到国家气象局所属湛江气象学校，现为广东海洋大学，教了五年农业气象类课程。教书生涯按部就班，教余时间也宽裕，我于是先习诗，后写散文，散文处女作《仙人球情思》发表在1984年10月16日《湛江日报》文学副刊，第三篇作品《窗》则发表于1986

年第4期《随笔》杂志。《窗》的发表对我激励很大。为了筑好中文根基，我用了两三年时间，恶补“文学课”，阅读过两百余部中外文学、艺术和美学名著。

1987年冬，我调入广东省科技干部学院，从事教务和培训管理工作，也开始在华南师范大学进修现当代文学硕士研究生课程，并在学校兼授应用写作课程。九十年代散文热，我的散文陆续发表在《南方日报》《羊城晚报》《广州日报》《新民晚报》《萌芽》《福建文学》《散文》《美文》等报刊。我提出了“形神和谐，启智启美”的散文美学观，《散文形神论》《呼唤“散文哲学”》《宽容“小女人散文”》等多篇文论载于《作品》《散文百家》《散文选刊》。但那时，我尚未开始自觉的自然生态写作，写的也还不算科学随笔。

1998年秋，我因公访美，美国连绵的荒野，美加边境细雨中纯净透明美艳，如火一般燃烧的看不见无边的红枫林，那些强烈而集中的自然美，让我惊叹，给我留下了深刻印象。回国后我经常回归本科专业的视角，去思考自然律的神秘意义，并开始关注生态哲学和美国的生态文学。当时徐刚先生的《伐木者，醒来！》已广受关注，爱默生的《自然沉思录》、梭罗的《瓦尔登湖》、里奥波德的《沙乡年鉴》和卡森的《寂静的春天》，我也是那段时间购买阅读的。或许与本科攻读的专业有关，对这类生态散文，

对恶化的地球生态环境，我似有近似本能的敏感。

2000年岁末，我将发表在《美文》杂志的一组散文寄给《散文·海外版》杂志执行主编甘以雯，希望被转载，不久，我收到甘老师的约稿信，甘老师在信中说：“能否结合您的专业体验，写一组气象科学方面的散文……可能会更夺人耳目，这是我们求之不得的。”约稿后来以总题《自然笔记》发表于2001年第4期《散文·海外版》首开的“科学随笔栏”，并标“特约专稿”放置栏目和刊物头条。后来“科学随笔栏”还分多期，推介我的科学随笔，给予我莫大的扶持。

这组《自然笔记》发表后，我自觉写气象类科学散文较多，以科学视角求真，文字求精准，整体追求唯美，但作品里的生态意识还说不上很明显。2003年夏天，很荣幸我与著名批评家张柠教授有过多次数学交流，主谈科学写作和生态写作，张柠教授给了我诸多启示。

现在回看，我真正引入科学视角自觉地进行生态写作，并注重在散文中强化忧患意识、启蒙意识、追问意识和哲学思辨，主要还是缘自突如其来的印度洋大海殇。那场旷世大海殇震惊了我，也震醒和“催化”了我，“逼使”我创作了《海殇后的沉思》这篇作品。这篇融入了个人生态观的散文，先后被选入好几种《大学语文》，拉开了我自觉进行生态

写作的序幕。

李景平：我2020年在《绿叶》杂志做过专栏生态文学访谈录，访谈中，与多位作家谈到两个概念：“文学即人学”“人是社会关系总和”。这是中国当代文学多年秉持的概念，恐怕也是生态文明时代给文学带来重新审视的课题，是我们谈生态文学所绕不过去的问题，是这个时代关于生态文学的科学认识问题。您作为中国生态文学的创作者和研究者，我想听听您在这个问题上的看法。

杨文丰：“文学即人学”“人是社会关系总和”这两个概念，在生态好坏与人性命攸关的当今，确是到了无法回避、须重新建构的时候。

在我看来，这两个概念是在人们的生态意识并不显明或阙如时提出的，是人对自己在大自然中的角色妄自尊大时所提出的，这与其说是受时代认识的局限、是认识的短浅，还不如说是人类中心主义的一种论断。

事实上，人与自然本是命运共同体，人只是自然公民中的一员，各种自然元素更是无不以种种形式融入人体中，离开空气人都无法活着，人与自然什么时候可以分离、文学何以就能让自然“缺席”呢？

不久前，在《生态散文写作的若干问题——答〈创作评谭〉杂志问》文中，我对“文学是人学”的说法也曾提出质疑，我认为——

文学无疑应是人、自然和社会之学，抑或说，文学是基于人、自然和社会矛盾关系的审美启智之学！

事实上，只要我们较客观地认识一下人在自然中的地位和令人忧患的现实，就不难明白，“文学即人学”“人是社会关系总和”的概念，至少内涵也是不完整的、是残缺的，甚至可以说是严重缺乏客观性的。就看唐诗吧，“孤帆远影碧空尽，唯见长江天际流”，“露从今夜白，月是故乡明”，这些唐诗句里，人与自然，有谁可以缺席、有谁可以“下岗”呢？如果我们删尽唐诗里的自然物，唐诗的“大厦”，还能耸立吗？

自然既是人生的平台，更包围裹挟着人——自然与人既然密不可分，文学怎么可能就仅仅是人学呢？人又能仅是社会关系的总和吗？

李景平：我看到，您已经创作出版了多部生态散文集，您的创作视域，宏观至于天空海洋，微观至于微生物界，但总的思考，意在重建人与自然的生态伦理。中国人本身是尊崇传统道德人伦的，也是尊崇传统自然伦理的，也许传统自然伦理不乏蒙昧色彩，但毕竟是一种约束。那么，对于现代世界，生态文学倡导人与自然生态伦理的重建，是否意味着导向一种新的现代生态伦理？

杨文丰：是的，我们今天的的确是导向一种新的现代生态伦理

的重建，前面我们所谈对文学的认识，已含有此意。

何以要重建？有两种可能：一是现有的被破坏了，二是旧的不适用或已行不通。我们正做的是后一种，既然重建，就表明是一种态度，一种新的举措。

很赞同您的评价，我的写作和总的思考，是意在重建人与自然的生态伦理。著名批评家陈剑晖教授也有过类似的评论：“杨文丰的散文既是生态散文、自然散文，也是科学伦理美文，而最准确的界定还是‘自然伦理散文’”。

伦理即道德和行为的准则。您所提的“现代生态伦理”已是一个新的概念，我理解是在现代科学技术背景下人类与自然相处应有的、适合和适应促进生态和美的道德及行为准则。这种现代生态伦理观，我认为已是危机观、忧患观，也是生命观，是在“科技神”光普照下，人类应该有也须有的一种觉醒，更是对长期以来人类中心主义的反动，是现代社会的革命行为，并且新的现代生态伦理的建构行为，也是事关地球村安全和可持续发展的行动伦理。

在我看来，生态文学与其他文学最大的区别，恰恰就在于生态文学具备真正认识意义上的对“新的现代生态伦理”的文学性阐释、文学性表现、文学式探索以及增量性贡献。

从生态文学史看，完成如此

的创新建构，是完全可能的。

在世界生态文学经典中，我最喜爱的是与《瓦尔登湖》双峰并峙的生态环保圣经——《沙乡年鉴》。而“大地共同体”伦理，正是林学家、散文家奥尔多·利奥波德在《沙乡年鉴》里率先所提的：“大地伦理学只是扩大了共同体的边界，把土地、水、植物和动物包括在其中，或把这些看作是一个完整的集合：大地……人只是大地共同体的一个成员，而不是土地的统治者，我们需要尊重土地。”

这个伟大的、划时代的“大地共同体”思想，即体现着新的现代生态伦理观。依我看，任何一位想有所作为的生态作家都应该有想做生态思想家的“野心”，至少也该是生态思想者——倘若我们的作品仅仅停留在对自然的摩写、仅仅抒写自己如何在山中水边观察和生活，乃至写如何如何深爱自然，即便情感再感人，也还是不够的，对生态伦理的表现依旧是乏善可陈，更遑论有“增量”性贡献了，当然，这样的作品当前也需要，尤其文字精美的作品。

我以为我们对爱默生所提的“自然是精神的象征”这一句话的深刻内涵，并未完全读懂。如何从自然中解读和提炼“精神”？如何从自然中获取精神元动力，以建构新的尤其是中国现实版的生态伦理，已是摆在我们面前的大课题。

## 生态文学的科学视角

让物事的本质和规律——科学之真尤其是生态之真融入生态散文，乃生态写作的题中应有之义。

引入科学视角，以求散文蕴含更多维、更丰厚的美学效应，并非只是作家出于美学上的考虑，在当今这时代，也是作家尊重读者的修行，对我，也是个性文体风格建构的一个举措。

生态散文由于至少要蕴含生态科学性，所以作家对笔下物事大多都应有足够的理解和认识，唯如此，方有可能抒写得较入情入理，方可能以物喻理，或以理喻物，物理同一，我想这是必须的，并非苛求，既然是文学写作，你的表述和发现，以认识为基础是基本的，还得有情感的真实，方可能进入艺术的境界。

李景平：您新近发表在《北京文学》的生态散文《敬畏口罩外的微生物》，可谓一篇难得的贴近时代现实的生态文学作品。说实际，新冠肺炎疫情仍然在全世界肆虐的时候，对于一个在生态文学上已获成就的作家，选择这样一种尘埃未定的题材是具有风险的，而作为文学刊物，发表这样的作品也是要有胆识的。我想说的是，创作这样一种考验人类崭新认知的作品，也许认知过程本身就是价值？

杨文丰：这篇作品的写作是对自我的挑战，写了四五个月，认真改了数稿，创作过程中的认知确乎至为关键，除了加深对疫情的认识，也让我对生态散文写作，加深了好些认识。

首先是生态散文写作须以个性化的研究为基础。这篇作品的写作之念，产生在武汉抗疫“封城”初期，但真要动笔时，却深感光有写作冲动是远不够的，这篇作

品的写作难度，于我是前所未有的，许多认知，更是尚未达到该有的程度。当时网上网下的疫情信息，可用信息大爆炸来形容，让人如陷大海洋，茫然，真假莫辨，无所适从。我警觉并意识到，要写好这篇作品，唯有下足研究辨析的笨功夫，走出信息迷宫，才有可能悟出切入角度，进行真正的写作。

“球疫”的“元凶”是新冠肺炎病毒，写作显然绕不开病毒。小区恰巧有位微生物专家，每每散步遇上，我都会向她讨教，她还借给我两本厚厚的微生物、病毒学的书，我后来也网购了收藏。经过学习、研究，我决定将笔触聚焦于病毒，而只将疫情化为虚实参半的背景，现在回看这种“不太应景”的写法，倒不至于因疫情“时过境迁”而让文章太易“速朽”。

二是生态散文写作引入科学视角是适应时代的要求。我们已

置身于科学时代，让文学蕴含科学性，既合情理，更合科学。写“冠魔”我无法不以“科技搭台，文学唱戏”，无法不引入科学视角，而且我还试图在文中提出一种新的“生态有界和美体”生态观。即人与万物既各自独立，各美其美，各据江湖，又恪守“有界”；既互敬互重，互不侵犯，又和而不同，和美共处。

三是生态散文既需“宋人小品”，更须有“清明上河图”。“宋人小品”式生态散文类似于宋画“马一角”，所涉及的只是较单纯、较简单的人与自然问题，思考的广度深度、信息的新度浓度，情感的层级和关联度，即便可隐化，也还是局限在较窄小的层面，对自然生态与人的精神生态深入相对不够，对社会生态的聚焦愈加不够。而“清明上河图”式的生态散文，其视域、思想和面对的题材无疑是大而复杂的，笔墨更是可隐显兼备，艺术手法更可

丰富多彩，对作者的认知深度、思辨力和艺术表现力都必将会构成考验而超越。

四是生态散文写作是比其他散文“真度”更高的写作。生态散文不只有美和善，而是有更高程度之真。科学知识、科学规律或自然律，乃最本质、最纯粹的物事之真。生态散文蕴含的生态科学是真，而引入的其他科学元素亦是真，科学即真。科学的力量就在于其是真。作家在作品中对生态问题的追问、探索也无一不是求真。

其实，让物事的本质和规律——科学之真尤其是生态之真融入生态散文，乃生态写作的题中应有之义。散文本是最讲求真的文学体裁，引入科学视角显然有助于最大限度地使散文更深入、更逼近物事的真，何况生态学原理和自然律的运用，已使作家可以更精准地抒写自然、更深入地表现自然的特性以及人与自然之矛盾的深层内涵。

可见，生态散文无疑是比一般的散文、比其他任何文学体裁的“真度”都更高，也具有比其他散文更坚实、更有力和更大的求真基础，更易于臻入大真、大善、大美的境界。

李景平：在这篇作品的创作谈里谈到，您在创作这篇散文作品的时候，引入了科学视角。应该说，生态散文，如果没有科学审视，可能弱化生态文学的生态

意蕴；而科学视角，如果没有文学审美，也就可能成为单纯的科普作品。那么，请您谈谈，您在生态文学作品中是怎样以科学性支撑文学性，以文学性张扬科学性的？也就是说，您所言的“启智启美”是怎样实现融合并完成的？

杨文丰：我认为引入科学视角，对散文实现“启智启美”，是非常有帮助的。而科学视角引入与否，前提则取决于作家对之的认识和态度。一个时代有一个时代的文学。倘若科学时代的文学还回避或不注重包含科学元素，我以为至少在反映时代的深度上会有所局限。

中外许多有价值的文学作品，许多均超越了文学范畴，其超越的地方，更广更深意义上拓展了文化视野。引入科学视角，无疑可让作品增加文化含量，何况成功的生态散文，意义也必将会大于文学。比如《沙乡年鉴》和《寂静的春天》，哪一部不是意义超越了文学呢？

当然，对在写作中引入科学视角的认识，任何人都会有个过程，我也曾经由从不自觉到自觉的过程，至今依然在探索。那么，在生态写作中引入科学视角时，需要处理好一个问题，即作者须警惕文学散文与科普文章的分界；还一种情况是，如果你写入的科学内容并非生态科学或生态思想，可能成为科学散文，但却不可能是生态散文。

科普文章以科普为目的，文

学仅是手段；生态散文并不排除有适度的科普性，科普亦属启蒙，启蒙对民众任何时候都仍需要，而生态散文的写作着力点或终于目的，却是追求思想和审美效应，即“启智启美”。当然，作为生态散文写作，还会涉及将生态科学或生态思想文学化，否则难于产生“启智启美”效应。

我引入生态写作的科学视角包括科学知识、科学规律和科学思维。在我的写作中，科学视角主要是作为认识物事的望远镜、透视镜、显微镜和解剖刀；科学视角主要是写作的手段，以能更精准地写出物事的真度、新度、深度和广度，更好地展现自然美、客观规律美和揭示哲理美，利于感悟社会、人生和展开文化批判。

当然，在具体写作中也可能有部分的科学知识、科学思想，会被较直接地化为文字的“骨肉”，这种情况在《敬畏口罩外的微生物》亦有。只是，此类“骨肉”已然经过作者思考火刀的敲击，有了体温。

我喜欢以情感和思想将整体的科技知识融解、分解，与文学性融合后星散于一篇作品的多处，这类似于让阳光透过三棱镜而散炫出七彩色光。我不喜欢在文中将科学知识似大山一般太集中地堆积。凡是思考得到火候的科学元素，情感的发酵也会较为成熟，引发情感与思想的互动互激现象，联想和想象纷至沓来，这表明，科学性和文学性已深度融合。

科学视角可成为作家忧患的推进器、神思的平台、思想的新发地，文化批判的起跑线和大爱的加油站。我视生活、思想和科学视角，为驱动散文这驾三轮金马车的轮子。

每一位想有所作为的作家，都会将作品作为艺术品来经营，我视此为作家的职业底线，也是一种修行；引入科学视角，以求散文蕴含更多维、更丰厚的美学效应，并非只是作家出于美学上的考虑，在当今这时代，也是作家尊重读者的修行，对我，也是个性文体风格建构的一个举措。

体验、体悟科学知识又何尝不是作家体验生活的方式之一呢，未经过作家有效体验和体悟的科学知识，其所蕴含的哲理、情感和诗将难于被发现和挖掘，科学知识与作品将成两张皮。我总是力图借助科学视角让作品朝象征靠，我常常希望将一篇作品营建成整体性象征，至少建构些局部象征。引入科学视角，有助于作品完成细密的描写、具体细节的展示、缜密而具象的立体结构的完善，因而也更利于营构作品的象征性。

唯象征可让作品实现“启智启美”的最大化。

李景平：文学和科学常常会是矛盾的。王小波曾经说过：“一个人写自己不懂的东西就容易写得浪漫。他说出了一个现象。譬如，远古神话，人们对于不懂得无

法解释的现象，会做出无比浪漫的想象，但也因此成就了历史无法超越的文学神话。作家在创作中也会有这样的时刻，对于文学难以表述的科学问题，会以浪漫的书写代替科学的描写。您在创作中有过么？是怎样处理的？

杨文丰：在科学不发达的时代，作者对物事的认知不深或不足的现象，在文学作品中是普遍存在的，但也存在奇特的现象。比如，我们读伟大的科学散文《庄子》，可知庄周对物事的物理内质的认知，也就是科学认知，尽管尚不如今人，然他对物事非物质层面的哲学认识，却至今无人可及，而他的表达，有的浪漫，有的也并不那么浪漫，甚至不浪漫。

在科学昌明的今天，作家“对于文学难以表述的科学问题，会以浪漫的书写代替科学的描写”现象，必然仍有，因为文学本有追求浪漫的“本能”。

对难于表述的科学问题及科学知识，我一般会喜欢用融入情感、情绪温度的物象表达，或多用融入感觉和感受的形象的比喻，等等。我在《啊，阳光》中，曾这样写光压——

我们的阳光有力量。中年听雨客舟中，“的蓬，的蓬”，船篷正承受雨的压力。阳光，就像是来自太阳的、难于止息的、光明的“雨”。阳光给予的雨打萍式的压力，科学上叫“光压”。阳光，你看得见，但光压，却如

空气一般，你是无法看见的。你对空气可现现实实地感受，对于光压，你却不太能够感受……

我在《包容一切的空气》的开头这样写空气——

她很诗化，抽象得像光，飘渺得如雾，漂泊得似水。她深远、宽阔、无色、无味、透明、单纯、空灵。她的脚步，虚幻飘忽，无影踪。你看不见她，尽管她有重量，更有形体，本非虚无。你用手抓她，先一握，再一拧，满以为抓住了，而你的手中，却依然虚空。

多年前，我在瑞士曾拜谒一座当代的建筑圣殿——瓦尔斯温泉建筑，还入池浴感受温泉，后来写了《走进子宫式生态圣殿》。在这篇长文中，我抑制不住喜悦提出了“子宫式生态模式”，通过足够细致的描绘，阐述这个我认为是“人与自然最佳的生态模式”，其后加了一笔——

……这种子宫式生态模式，比之西方人与自然乃“共同体”的土地伦理，陡然丰满了孕育、互赖、安全、敬畏、感恩和孝敬自然（母亲）等诸多内涵，不但还带互动性、生长性，亦具系统性和理想性……

这种情形，我认为已不是“以浪漫的书写代替科学描述”，而是希望“以形象表现生态发现”。

我想，一个科学问题表达的难度有多大，与作家的认知深浅有关，而出现对物事的浪漫描写，却未必会与懂或不懂有必然联系——因为人对所写的物事，有

时或许并不会存在或在意懂之或不懂之的念头。

诚然，理解得越深，大多可能是思考得够深，而思考得越深的东西，一般会对其产生更深之情。在我看来，生态散文由于至少要蕴含生态科学性，所以作家对笔下物事大多都应会有足够的理解和认识，唯如此，方有可能抒写得较入情入理，方可能以物喻理，或以理喻物，物理同一。我想这是必须的，并非苛求，既然是文学写作，你的表述和发现，以认识为基础是基本的，还得有情感的真实，方可能进入艺术的境界。

李景平：科学技术越发达，对于自然的掠夺也就越烈；科学技术越发达，对于自然的保护也就越强。人类发展的成就，是科学技术的结果；自然生态的破坏，也是科学技术的结果。但是，人类科学技术的发展不会停滞。这是一个悖论。生态文明就是要走出这个悖论，绿色发展也是要摆脱这个悖论。以您看，生态文学能在人类世界走出和摆脱悖论的意义上，应贡献什么样的指向？

杨文丰：这个问题与人类命运攸关，关涉人类对科技本质的认识，更关涉如何对科技实行人文管控。

我曾在一篇生态散文中提出过“科学神”的概念，现在认为

提“科技神”更恰当。

科技兴起，“旧神”死亡，却创造了新神，这新神是谁？竟是旧神的掘墓人——科技！今天，科技已如空气弥漫于地球村的每一个角落，现在谁能离得开科技神呢？我们都在膜拜科技神，希望科技神光普照，为什么？让自己生活得更好更方便！然而，人们膜拜科技神竟是要奴役科技神，希望科技神成为人的奴隶——这是人们对待科技神与其他神明的态度不同处。

但“科技神”却有两面性，已是人类头上悬着的最锋利的“双刃剑”，让人类的未来陷入空前的困境，陷入了悖论，人类的未来也可以说已命悬一线，人类已经没有回头路可走了……而科技神是否真能听命于人类呢？抑或者说，人类能否让科技神最大程度地减少对自然生态的破坏呢？我认为，显然有这种可能，因为人类尚存希望走出和摆脱这个“悖论”的钥匙，这把钥匙即人类创造的“绿色思想”，基于此，作为生态文学，我认为在如下几个指向上可以有所为——

首先是通过生态文学产生促进人们敬畏科技神的作用。我曾写过《海殇后的沉思》并在文中提出存在新、旧敬畏。“新敬畏”是在大自然的神秘感不断丧失后，人类该转而建立起的包含对“科技神”敬畏在内的新敬畏，对科技神的敬

畏是一枚严苛的硬币，正面是敬重反面乃畏惧。而强化人们建立对科学神的敬畏，强化科学伦理，目的在于控制人类过分膨胀的私欲。过分的私欲是人类建立行效至远的“科学伦理”，是走出悖论的最大障碍。倘若科学伦理这道“防害大堤”最终筑不牢，祸害将不堪设想。

其次是以生态文学助力高举“生态红灯”，对科技神的“恶行”发出“红色预警”，这也是希望生态文学发生“清醒剂”“导游旗”和“导航灯”的作用，以逼使“科技神”走正路子。未来，这“科技神”的影响力和破坏力有多大？更难于预料，智能机器人会不会反人类甚至存在消灭人类的可能？还有各种病毒、细菌，科技神已让人类走上了华山一条路。撞红灯，悲剧生。科技神导致“生态翻车”的悲剧已有教训。生态文学的长处是以悲剧性的感性、形象和思想来感化世人，生态文学完全有可能强化人们的“绿色准星意识”。诚然，对悲剧的揭示，有时需要莫大的胆识和勇气。

再其次，为让生态文学产生更大的效应，我认为生态文学创作还需注重与本国国情结合。作为中国作家，该致力创作既有中、西生态哲学内涵，又符合中国人的文化心理和阅读口味的优秀作品，为国民喜闻乐见。

## 生态文学的价值走向

生态文学作品倘若未能深入地揭示“三态”矛盾，你想臻入大境界，我以为是不太可能的。

生态文学能否创造习近平生态文明思想的文学和美学效应，与作家是否能建构起“生态人格”密不可分。

在当今，文学的作用若依然空前轰动，反是不正常的事。当前和今后，生态文学的作用主要还是潜移默化，但并不排除若出现经典大作品而会有大的反响。

李景平：您的生态散文借助肖云儒先生所提自然生态、社会生态、精神生态的“三态论”，发出“自然生态、社会生态、精神生态倘若畸形失衡，人类必将遭受报复”的警示。我非常赞同并引起共鸣。我也曾认为自然生态、经济生态、社会生态、政治生态、文化生态、精神生态之间，具有深刻的内在规律和因果关联。请您不妨敞开心扉谈谈“三态”之间的相互关系和对生态文学的价值作用。

杨文丰：与您类似的想法，我也曾有。随着写作的深入，我越来越感觉人与自然的关系问题非常复杂，仅仅以一种大的“人与自然”观概括，会导致一些认识的盲区。

“三态论”是著名文化学者肖云儒先生在新论《中国古代的绿色文明》中率先提出的，我2019年冬得缘在广东观音山上读到此论并深生共鸣。

“三态”，无疑可给我们的生态写作提供新的视角。自然生态在“三态”中最具独立性，人类社会未出现之前，自然生态就已存在——自然生态是元生态，既是人类的生命出处，也是人类

社会之源；生态与心态相连，自然生态作为人的精神生态富于历史深景的生发地，更是人类离不开的生命平台。

社会生态、精神生态受自然生态中的肥瘠、风土、气候等环境因素的影响，精神生态更受社会生态的影响乃至制约，精神生态中人的价值观、道德观、思维习惯等元素，又无不在影响和构成社会生态，至于社会生态中的经济、制度、管理、教育、道德习俗等同样将对精神生态构成影响乃至限制。诚如肖云儒先生所云：“自然生态、社会生态和精神生态不但直接交流呼应，而且处于三层同构、全息、交感、互融的结构中，正反双向互动，显性、隐性的多层共生。”

我想，将社会生态放在“人与自然”中独立而联系地考察，有利于让我们走出认识社会生态的盲区。因为长期以来，我们多说“人与自然”，注目自然生态与人的精神生态多，关注社会生态少，而社会生态自有其特殊性，有时甚至会表现出很厉害的独立性。在《敬畏口罩外的微生物》文中，在表达对疫情的看法时，

我对社会生态的“厉害”亦作过这些表述——

这场“球疫”，首先是精神生态与自然生态关系“异位”乃至“断裂”，病毒的报复性钥匙插开人类之锁，殃祸人身，加上瘟疫还属社会性疾患，无法如常见疾病那样完全可由纯粹的医学所控制，于是经瘟疫“催化”，社会生态即动荡如海啸扑岸，发生蝴蝶效应，促发了不同民族、不同国家、不同价值坐标各种新旧矛盾的全面冲突，社会生态从此走向失衡，世态失常。

社会生态的相对独立性，还让我想起法国著名大众心理学家古斯塔夫·勒庞的名著《乌合之众：大众心理研究》，我们不妨来读他书中的一些“金句”：“人一到群体中，智商就严重降低，为了获得认同，个体愿意抛弃是非，用智商去换取那份让人备感安全的归属感。”“孤立的个人具有主宰自己的反应行为的能力，群体则缺乏这种能力。群体中的个人极易受刺激因素的影响，转眼之间就从最血腥的狂热变成最极端的宽宏大量和英雄主义。群体很容易做出刽子手的举动，同

样也很容易慷慨就义，为每一种信仰的胜利而不惜血流成河。”“个人一旦成为群体的一员，他所作所为就不会再承担责任，这时每个人都会暴露出自己不受到的约束的一面。群体追求和相信的从来不是什么真相和理性，而是盲从、残忍、偏执和狂热，只知道简单而极端的感情。”他的论断或许存在偏执之处，但仍不乏对社会生态中群体精神生态之盲性、从众性和自成一体性的精辟揭示。

社会生态中这种人在精神上会丧失自我主宰性、不理智而失却自我管控的表现，正是我认为生态文学写作，有必要将其放在自然生态和精神生态“两态”中独立而又联系地作深入考察之根由。

生态文学作品倘若未能深入地揭示“三态”矛盾，想臻入大境界，我以为是不太可能的。成功的生态文学作品如《鼠疫》《狼图腾》，都切入或复合表现了“三态”，应该说，在切入“三态”的写作，生态小说已走到了前面。

今年的《博览群书》第四期，发表龙其林教授与我的生态散文写作对谈，在这篇对谈中我提出个观点：根据散文切入“三态”与否及切入程度，可作为界定“大生态散文”和“小生态散文”的分水岭。

依我看，在生态视域下，针对人与自然的的关系，虽有一定的批判、反思和诘问，却未能更深入精神生态和社会生态进行省

思，这一类散文可界定为“小生态散文”；小生态散文聚焦的，主要是自然生态和人的精神生态的问题。而大生态散文，则须深入探讨及艺术地表现自然生态、社会生态和精神生态“三态”的关系及问题，强调人的谦卑与担当，崇尚“天人和美”，是已然进入了哲学境地的美学散文。大生态散文，大在其思想内容和审美境界，大在其对自然生态、精神生态和社会生态切入的深度和广度。

写这场大疫，假如我们只写人与自然的的关系，假如你不深入社会生态和精神生态，再怎么写，写出的恐也只能是小生态散文。

李景平：中国古代有一个哲学概念：“天人合一”，您在创作中提出一个新的概念“天人和美”，并认为，说人与自然最佳关系是“天人合一”，不如说“天人和美”更能准确表达人与自然的最美关系。其实，两种说法都不可能概括人与自然关系的全部。但不论怎么说，都蕴含和体现“人与自然是生命共同体”的现代哲学思想。那么，生态文学如何创造这种生态文明思想的文学和美学效应？

杨文丰：这个问题，涉及生态文学该如何营建审美功能、智育功能和德育教化功能的问题。的确，如何提升生态文学的文学和美学效应，任务已摆在我们的面前，有无较可行的艺术路径呢？我想可以有如下思路——

一是通过生态文学揭示悖违生态的悲剧，这是生态文学擅长的情感效应。这方面的生态作品，国内有徐刚先生的警世力作《伐木者，醒来！》，国外则以卡森《寂静的春天》、白俄罗斯阿列克西耶维奇的《切尔诺贝尔的回忆：核灾难口述史》为代表。这种以悲剧警示世人，警钟长鸣的作品，其效应依然须“继往开来”。

二是以融化生态观的审美文字去深层次地认识、理解和抒写自然和自然律。敬畏自然，是聚焦“审物”以达“启智启美”的写作，当然，格物致知的“审物”，并不是生态文学的专利。诗人艾青的《电》《光的赞歌》和《镜子》等审物诗篇，我认为是“启智启美”的优秀诗作，以生态心灵审物，让人更深入地认识和理解自然，欣赏和守护自然。地球村保留的纯净自然，是可以纯洁、静化现代人躁动不宁的心绪，淡化物欲，简化生活的。自然之美，绿色之美，对人类社会具有净化和静化效应，是生态文学有待深耕的土地。

三是以生态文学促进生态思想的启蒙和普及，丰富和发展新的生态伦理观。这方面需以创立“土地伦理”观的里奥波德为榜样，由作家直面“三态”而在作品中提出自己的生态哲学观，给生态哲学创造“增量”，促进和强化生态伦理观的建立和发展。

四是在生态文学中融汇中西方生态思想，繁荣富有中国生态哲学特色的生态文学。目前国人

接受的生态思想“泊来”的居多，在中国传统文化中本是存在丰富的生态思想元素的，除了“天人合一”，《易经》中就蕴含天人同构的生命伦理和生生为易的生命循环哲学，《道德经》还提出了人法地，地法天，天法道，道法自然，天人皆法的天人同道法则，等等。作为中国生态作家，吸收中国传统生态哲学元素融入作品，责无旁贷。

五是发挥生态文学的文学、美学效应，我以为最强有力的还是直接影响和促进生态立法。法律才是对社会生态和精神生态最管用的“神器”。这在生态史上已有先例，比如卡森的《寂静的春天》，就是美国环保立法的“推进器”。

需要彰明的是，生态文学能否创造习近平生态文明思想的文学和美学效应，与作家是否能建构起“生态人格”密不可分。

肖云儒先生曾认为，在中国的古典绿色生存中，曾存在比较成熟的绿色生存践行者。我们读陶渊明，都明白陶诗存在三个主题词：其一是得返自然走出的“樊笼”；其二是归鸟、归人、归田、归心、归空无的“回归”；其三便是农业文明的恬静、不争、质朴乃至仿如世外桃源的“田园”。走出“樊笼”，晴耕雨读，悠然见南山，得返自然，简朴生存。按现代生态观，陶氏已然是具有绿色生存理想的先行者。

我想，他的田园诗歌审美、

生活形态审美、生命形态审美和人格审美，俱已臻入交感互融的境界，试想，倘若他没有比较成熟的“生态人格”，这一切又怎么可能发生呢？

李景平：从中国古代发展的历史看，传统的自然文学对于滋养人们的自然情结自然崇敬，作用是潜移默化的；而从人类现代发展的历史看，生态文学对于启蒙人类生态环境保护意识，作用是史无前例的；就中国当代文学的发展轨迹看，环境文学对于警醒国人的环境意识，作用是空前轰动的。在生态文明时代，文学轰动效应已经式微不再的时候，生态文学将发挥怎样的作用？有哪些促进生态文学影响的举措？

杨文丰：在当今，文学的作用若依然空前轰动，反是不正常的事。当前和今后，生态文学的作用主要还是潜移默化的，但并不排除若出现经典大作品而会有大的反响。

即便潜移默化的作用是小溪河，我们也可以疏浚小溪河，或适当增加小河溪的“数量”，以期让潜移默化的作用最大化。对此，我持有限度的乐观态度，然而要达到最大化效应，举措是否有强有力但显得至关重要。其实，我们可以做的事情并不少。

比如，我们可以出台举措激励更多的作家投入生态文学创作，尽力扩大、升温“生态文学场”。应该说，儿童生态文学的影响，

该不可能那么式微，我们大抵都知道儿童文学的市场有多大，而儿童生态文学对孩子们的影响就像春日播种，必有沉甸甸的秋。

比如，我们可以拓宽生态文学的传播渠道，将生态文学与其他艺术形式相结合，可以依托全媒体传播，如与美术、电影、雕塑等结合。前几年，由生态长篇小说《狼图腾》改编的同名电影不可谓不热，电影《流浪地球》虽属科幻，但并不乏生态思想，其影响又何其大！我们也可以多选些优秀的生态文学作品进入各级中、小学《语文》教材。

比如，我们可以更多地请生态研究专家、生态作家介绍优秀的生态文学名著、评推生态新作、深入生态调研与采风、开展生态文学讲座等，或策划、组织出版“当代生态文化研究专著文丛”和“当代生态文学丛书”等。

生态文学的作用究竟能发挥多大，我认为与是否产生出经典大作品关系甚大，很期待我国也能出现与《瓦尔登湖》《沙乡年鉴》《寂静的春天》比肩的世界生态文学经典作品——这才是可以引发生态文学大影响的“神器”。我们注意到，目前在国家层面专门激励生态文学创作的奖项尚未设立，这与生态文化已上升为国家的发展战略，尚不相符。是否可以启动评奖的激励机制，如设立“中国生态文学奖”，并将评奖常规化，以让生态文学的影响和作用恒久至远。■

# 从秦岭看宁陕

□ 王典根

秦岭和合南北，泽被天下，是我国的中央水塔，是中华民族的先祖和中华文化的重要象征。

秦岭是横亘祖国中部的一座巨大山脉，常被奉称为“风水宝地”，演绎着千百年来令人神往的故事。何谓“风水宝地”？好山好水就是风水宝地。

山是水之源，山水两相依。绵延 1600 多公里、方圆 40 万平方公里的莽莽群山，大大小小的河流纷繁交错，大大小小的湖泊星罗棋布，秦岭的许多父老乡亲懂水爱山，数十年如一日地守护着身边那一泓清泉。人与水相和而歌，只要把生态环境保护好了，山青了，水秀了，老百姓富了，皆为“风水宝地”。

两亿年前，秦岭方与大海完全隔绝，雄伟的身姿基本成型。秦岭位居中国版图的正中央，北连黄土高原，南接四川盆地。自东向西走向，往东，一览众山小。往西，比秦岭高的山很多，但却是处在中间的秦岭，是北有黄河和南有长江的分水岭，是北方小麦和南方水稻的分界线。南方北方，南人北人，皆因这座山脉的

存在而产生。

人不负青山，青山定不负人。巍巍秦岭，横亘中国；悠悠宁陕，秀冠三秦。秦为天下之脊，南山为秦之脊背，宁陕便是秦岭众多群山和诸多河流的骨架、血脉和背心。秦承丝路之源，神韵生态宁陕。宁陕县位居秦岭之南，汉江之侧，生态资源丰富，自然景观奇妙，人文底蕴深厚，森林古朴优美，属于南北融合、秦风楚韵之地，被誉为“国家中央公园”“秦岭生物基因库”“西安后花园”。

美丽宁陕，天然氧吧。翻过秦岭之南，置身秀奇山水，感受山野温情。盛夏初日，时光清浅，天空明朗，调研相约，迤迤前行，携着浅痕，远离城市的喧嚣与心事的烦扰，赶赴秦岭之心的深处，寻觅绿都宁陕的林魂，寻找天然氧吧的销魂，寻求道法自然的灵魂，享受天人相合的最高美境。

绿都宁陕，自在悠然。车程一小时，风光两重天。宁陕自清朝设“宁陕厅”，取其“安宁陕西”之意。秦岭是中国唯一东西走向的连绵山脉，是秦文化与楚文化

的分水岭，更是颀长的一条龙，在天成象，在地成形。宁陕坐落在秦岭版图的主脊梁，两边是平河梁和南部山脉，恰如龙崎脊梁，卧在雄鸡的正中央，堪称“秦岭之心”。作家贾平凹说：“秦岭最美是商洛。”但以秦岭之宏大，不可能风光占尽，绿都宁陕便是秦岭的心脏，是秦岭这个中央公园的中央会客厅，其美自然胜过一筹。

秦岭之心，给予苍凉，凉得矫情。秦岭是中国大地原点，更是中央国家公园。宁陕是秦岭的绿色口岸，更是引汉济渭的生态水塔。冬无严寒，夏无酷暑。宁陕以秦岭主脊横于北境、平和梁贯穿于中部、月河梁构成全境主骨架，“V”字形沟谷随处可见，像三个亲兄弟，衍生以岭、寨、梁、垭命名的众多山系，而以山、潭、石命名的山系却寥寥无几。绿都宁陕是秦岭的秘境，古有“栈道千里，通于蜀汉”之说，盛产“蜀道难，难于上青天”“高一丈，不一样”“阴阳坡，差得多”的故事，历史上最著名的子午道便路过宁陕。

秦岭之心是宁陕心情的守望，流年的风水，每一天都会有渴望的期待。绿都宁陕是十三朝古都的绿色屏障，是秦巴明珠的天然氧吧，更是关中通往川渝的咽喉要塞。秦岭之心的伟大在于包容着生命的硬度、生存的难度、生活的态度，被关中、河南、湖北、四川等历史文明成果最高的四个地方包裹，让宁陕东连商洛，西接汉中，背依安康，直面西安。秦岭象征着国之魄，宁陕象征着龙之魂。华夏的文气、神气、精气、山气、水气和人间烟火气，都能在宁陕得到表述，沐浴绿都脊梁的风雅颂，凉满秦岭风骨的精气神，倾向一世的尊荣。

秦岭之心，给予灵动，动得煽情。一方山水，养一方人。宁陕苍莽的原始森林用纯绿的颜色抚摸着人类的肺腑，震撼着水都的心灵。秦岭龙脉便养育着渭河和汉江，只有秦岭人的品质像山水一样美好，才是两相匹配；只有宁陕人的言行像秦岭一样崇高，才是精神之魂。绿都之水，丰盈树冠枝头，哪怕只有瞬间波动，就像少女的身影在摇曳，就像婆婆的声影在舞动，超度自然与情感的碰撞；绿都之林，淡然雕刻优雅，哪怕只是刹那绽放，就像暖男顾盼的妩媚，就像熟男经典的凝望，实现舒展与缠绵的交融。

秦岭之心是宁陕栖息的港湾，风月的清唱，每一处都有温暖可

以依赖。宁陕山水秀，风光甲天下，天是蔚蓝的天，水是清浅的水，草是深绿的草，花是五彩的花，果是丰富的果，人是多情的人。宁陕人口不多，面积全市最多；城市不大，酒量全市最大。秦岭之心，山高水长，林海涌碧波；绿都宁陕，山美水美，芬芳献奇葩，形成汶水河、洵河、池河、长安河、蒲河等五大水系，勾勒秦岭之心的五彩水墨画。东河是秦岭的分水岭，一半能流进黄河，一半能流进长江，像秦人做事风格一样，泾渭分明。

秦岭之心，给予美好，美得热情。看不完的山，望不尽的水。绿都宁陕，举目见花，抬步入林，移步换景。南山老林，国宝山中藏，百灵如诗画。四海宾朋，初次艳遇，恰如盛开的花海，碾盘山纯洁无瑕，天华山清香怡人，铁板峰吐露芬芳，让人心醉，为之心动。宁陕紫荆花的惊艳胜过香港市花，洒脱了苍穹；玉兰花的深情胜过上海市花，风韵了独特；樱花花的壮观胜过西安花海，灿烂了天空。全域旅游在宁陕——上坝河的静美，无法言说；筒车湾的漂流，惊险刺激；城隍庙的风水，月镜双辉；朝阳沟的完美，花果宝地；还有诱人的天华山、惹人爱的南梦溪……

秦岭之心是美丽宁陕的诉求，拨转的经轮，每一次都充盈思念的澎湃。古都后花园寻悠然，绿都情无价；海棠最深处觅逍遥，

宁陕美至极。绿都宁陕位于秦巴明珠西北部，地处秦岭中段南麓，属北亚热带湿润型气候，是中国南北气候的过渡带，是从西安进入安康的第一站，更是南北方动物种类的汇合区——植物 2000 多种，野生动物数十种，锦鸡族群多种多样，旬阳坝蝴蝶种类更多，大熊猫、金丝猴、羚牛、朱鹮四大国宝齐聚。

云横秦岭家何在，雪拥蓝关马不前。旅游是独游的梦想，让我守望着家园，寻找自然的启示；旅行是悠游的思想，让我守望着生命，寻找灵魂的静思；旅居是情游的理想，让我守望着永恒，寻找精神的慰藉。陕西生态旅游在秦岭，安康山水旅游在宁陕。我始终在追旅的路上，穿涵洞，盘山路，绕古镇，便不经意行至秦岭深处；我永远在寻游的路上，沿着盘旋的山路，曲折的溪水，蜿蜒的山岭，便不经意发现秦岭之心的优雅气质，宛如一瓶窖藏多年的红酒，静候人们来开启品尝。<sup>【注释】</sup>

（王典根，笔名三道湾，现为陕西省作家协会、陕西省散文学会、陕西省青年文学协会、陕西省民间文艺家协会会员，安康市朗诵协会会长，汉滨区作家协会副主席，曾出版诗集《梦醉痴语》、散文集《让文字为心灵疗伤》和《秦巴明珠》）

# 如何传承徽文化的生态力量？

□ 程芳 周明助

徽文化是与藏学、敦煌学并列的三大显学之一，是伴随着中华文明进程的具有地方特色的区域文化体系，是由自然生态环境、特色物态文化、丰厚活态“非遗”三个层面共同构成的立体空间。如何更好传承徽文化的生态力量，助推生态文化建设，促进“生态+”多业发展，是绩溪这一徽文化核心区的必答题。

## 徽派建筑中的“天人合一”

徽派建筑是徽州文化的重要组成部分，是体现徽州人生态理念的主要载体。联合国教科文组织专家对徽派建筑的评价是：“人类古老文明的象征，人与自然结合的光辉典范、传统特色建筑的典型作品”。

绩溪山水隽秀，古徽州人在村庄规划选址方面，崇尚天人合一，将传统的“风水”理论运用到了极致。面对山峦水流，先祖们以“山水为血脉，草木为毛发，烟云为神采”作为基本建村要素，融入多重人文因子，使山水更加怡情，村居更为合理，山水村居融为一体，达到了“山深人不觉，全村同在画中居”的完美境界，

因而便有了龙川、仁里、冯村等千年古村落。比如，龙川村选在龙须下山登源河旁，是因为那里“山环水绕，气象郁茂”，村落能枕高岗，面流水，“拒西风之烈，挡北霜之袭，虽无帝象之征，却是安人之居也。”绩溪的很多大小村落，都是背倚青山，面临水源，既利于生产生活，又便于交通联络。

大凡徽州古村入口处，都有集自然风光与人文景观为一体的乡村园林——水口。徽州民间认为，水口是“地之门户”，故有“入山寻水口，登穴看明堂”的说法。由于理想的天然水口地貌有限，大部分水口是参照理想模式人工营造的，以美好的愿望去弥补自然环境的欠缺。营造村居水口的目的主要有两个：一是富，积聚财气，发人丁，旺人气；二是贵，兴文运，发科甲，振家声。山、水、树是水口的三大基本要素。理想的水口，一般是两山对峙，谓之“狮象把门”，再是溪水环流。山，重在定势，是为龙脉。树，重在集翠养气。水口林则是聚集树中旺气的屏障，往往以银杏、樟树、杨柳、榆树为主，力求达到“绿

树村头合”的意境。而流水，则是水口布局的灵魂，旨在留住财气，在选址上最具主人匠心。同时以桥或坝“锁关”，辅以亭台、庙宇、花木等配套设施。

以龙川村水口为例。村落依山傍水，东临登源河，为船形村貌。村落有两处水口，一处天然水口，在村南的石笏山下，由悬岩，古树，寺庙组成。另一处在村东，为人工营造的排衙水口，建在人工改道的龙川河口。改道的龙川河从龙川胡氏宗祠门前流过，经河口石桥汇入登源河，河口交汇处有一奇观，每当洪水来临，登源河水来势凶猛，水位高过龙川河水位，但不会发生大河水倒灌小河的现象，这是水口营造中的奇迹，是改造自然装点自然又遵循自然规律的和谐之作。这样一来，既符合“风水”上的“狮象把门，水口紧锁”，“藏风得水，五行不缺”，又使村居自然环境更为优美协调。

天井也是徽派建筑的一大特色，有采光通风之用，可谓尊重自然、利用自然的生动实践。整幢房屋很少向外开窗，即使开窗也只是在楼上向外筑以少许一尺

见方的小窗。不论房屋结构是“三间”，还是“四合”，天井都处于房屋对轴线的中心，房屋通过天井将两侧连廊、上厅下堂融会贯通。这里不排除“防盗”之说，因为徽商长年奔走在外，留守家园多为老弱妇幼，与外隔绝的墙体自然是一道防护屏障。更重要的是，祖先在追求人与自然的和谐中营造了相对独立的生活空间，巧妙地将大自然溶入融入屋内，将人与天地衔接起来，可谓大智慧。足不出户，大自然的日月星辰，风雨雷电，都可一览无余。至于天井“四水归堂”的聚财说，则与风水的“藏风聚水”理论相通。

为了使大门朝向达到“风水”理论要求，建房者往往在正屋的前面再修建一个小型庭院，以便在马蹄形的三面院墙上选择最佳

位置修建院门。庭院园林也成为徽州古民居建筑的又一亮点。行贾四方的徽商不仅带回了雄财巨资，而且也带回了扬州、苏州、杭州的园林特色。他们在一个个小小的屋前庭院里，通过院墙景洞，花窗透隔，将厅堂连廊相互依托，形成“门外青山如屋里，东家流水入西邻”的格局，从而拉近了人与自然的距离。

### 徽州禁碑讲究保护林木

在徽文化中，禁碑是一大特色，尤其是明清时期的徽州森林保护禁碑，对生态环境保护影响最为深远。

明清时期，由歙县、休宁、婺源、祁门、黟县和绩溪六县所组成的徽州府，地处皖、浙、赣三省交界，总面积一万多平方千米。境内高山纵横，峰峦叠翠，

是典型的山区。林业一直是支柱产业，加强对森林植被和山区生态环境的保护，严禁乱砍滥伐，维护生态平衡，是徽州各级官府和村庄宗族、会社等基层组织的重要任务。

有专家和学者研究发现，徽州的碑刻资料中，有不少是关于封山育林、严禁乱砍滥伐、保护森林植被的。在徽州原始文书和存世的2000余种家谱等民间文献中，也有很多是关于保护森林的规约和禁碑。

比如严禁盗砍水口、龙山森林和坟墓荫木的。在清乾隆五十年（1785年）十二月的婺源汪口村《严禁盗伐汪口向山林碑》上，如此写道：“乡聚族而居，前籍向山以为屏障，但拱对逼近削石巉岩，若不栽培，多主凶祸。以故历来掌养树木，垂荫森森。自



宋明迄今数百年间，服畴食旧，乐业安居，良于生乡大有裨益。”

比如禁滥砍乱伐，以保护农业和林业生产，避免水土流失的。这类碑刻数量最多，在时间上主要集中在清代，特别是乾隆至道光年间。主要是由于那个时期徽州周边安庆府和江西棚民大规模涌入州山区，向当地人租赁山场，垦山种田、开挖煤炭、烧采石灰。“徽（州）、宁（国）在万山之中，地旷不治，有赁耕者即山内结棚栖焉，曰棚民。棚民之多，以万计也”。棚民的垦殖和开采行为，使徽州山区的森林植被资源遭到了严重破坏。

再比如严禁砍伐山道两侧树木，以保护山道畅通。比如为了保护祁门大洪岭山路，道光二年（1822年）颁布的禁令中如是说到，“自示之后，靠岭一带山场，凡与大路毗连之区，毋许再种苞芦，使沿途两旁草木畅茂，俾地土坚固，永免泥松砂削，积塞道途，有隘行旅，以期岭路巩固。”

森林保护类禁碑对徽州的林业生产发挥了积极作用。徽州山多田少，林业经济是致富的基础，而加强对森林的管理与保护便自然而然地成了徽文化的重要组成部分。

## 徽文化的传承与“生态+”多业发展

如何更好挖掘并传承徽文化

中的生态力量，将注重人与自然和谐相处的徽文化更好地融入现在所倡导的生态文化，促进“生态+”多业发展，我们认为，可以从以下几个方面探索努力。

一要巧妙融合徽文化核心区 and 重点生态功能区，发挥“两区”引领作用。绩溪县作为徽文化的重要发祥地，属于国家级徽州文化生态保护区，同时又被列入国家重点生态功能区。我们要紧抓机遇，在徽文化核心区保护上，遵循政府主导、讲求实效的原则，深入实施可持续发展战略，注重原生态、原真性保护。如对于徽派建筑，要在保护中传承，打造当代建筑领域的“新徽派”。在重点生态功能区方面，要汲取徽州禁碑讲究保护林木的文化养分，在全社会形成爱护森林的良好风尚，为推进生态文明、建设美丽中国提供强大的精神动力。

二要深度融合徽文化与旅游业，促进特色文化产业发展。牢牢树立“旅游是支柱，文化是灵魂，生态是基石”的战略定位，强化旅游、文化、生态的优势资源融合和管理机制创新，在保护中利用、在传承中创新，着力推进徽文化与旅游业的深度结合。大力发展研学游、徽文化体验旅、生态游等，为绩溪旅游发展注入更加丰富、更具特色的文化内涵，力促文化产业进入加快发展的新阶段。

三要将徽文化融入美丽乡村建设，助力乡村振兴。美丽乡村建设是实施乡村振兴战略的重要抓手和主要载体，绩溪作为首批国家生态文明建设示范县，可以从两方面来开展工作。一方面，大力传承徽州文化，打造“文化传承型模式”美丽乡村。目前，绩溪拥有省级以上文物保护单位34处、省级以上非遗22项，有一大批中国传统村落。要充分依托这些特殊人文景观发展创意文旅。比如，千年徽州古村落仁里村，至今还保留着大量的元、明、清徽派建筑，在保护传承好的同时，可以加大发展徽州特色民宿旅游力度，让游客来一场畅游徽州文化的心灵之旅。再比如尚村的“晒秋”，不仅成为尚村人辛勤丰收的“大地色彩”，也成为吸引游客了解徽州文化的“致富密码”。另一方面，充分发挥绩溪的优良生态优势，打造“生态保护型模式”美丽乡村，主要是在生态优美的地区发展生态旅游。比如家朋的梅干梯田风光已成为绩溪优美生态的“金字招牌”，今后要积极开展“富裕生态家园”建设，大力发展特色旅游，探索“生态富村、文明建村、旅游强村、民主理村”的科学发展路子。<sup>①</sup>

（作者单位：安徽省绩溪县生态环境分局。原标题《加快徽文化与生态文化融合 促进“生态+”多业态发展》，内容本刊有修改）

公益宣传 

中国生态文明杂志 联合策划  
西藏自治区阿里地区生态环境局

阿里  
日土宗遗址



# 让我们相互关注 共同守望绿水青山

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，只想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。

《中国生态文明》杂志

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 120 元

中国生态文明网

网站：<http://www.cecrpa.org.cn>

邮箱：[zgstwzmzz@163.com](mailto:zgstwzmzz@163.com)

## 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

邮局汇款

地址：北京市西城区后英房胡同 5 号 519 室 邮编：100035  
收款人：中国生态文明研究与促进会《中国生态文明》杂志  
电话：010-82268165 010-82268172 传真：010-82200589