

# 保护海洋生态环境 实现人海和谐共生

习近平生态文明思想研究中心,生态环境部环境与经济政策研究中心 俞海 韦正峥 周晓然 杜晓林

我国是海洋大国,海洋面积相当于陆地面积的三分之一。党的十八大以来,习近平总书记对海洋生态环境保护作出一系列重要论述,强调“要像对待生命一样关爱海洋”。在习近平生态文明思想的指引下,我国开展了一系列根本性、开创性、长远性工作,推动海洋生态环境保护发生了历史性、转折性、全局性变化。

## 深刻认识海洋生态环境保护的重大意义

保护好海洋生态环境,对保障国家生态安全、促进海洋可持续发展、实现人海和谐共生具有重要作用。

海洋生态环境保护是推进美丽中国建设的重要内容。2023年7月,习近平总书记在广东考察时强调:“海洋生态文明建设是生态文明建设重要组成部分。沿海地区生产最密集、人口最密集,同时对自然生态影响也比较大,一定要真正重视起来,采取真正有效的措施加强保护。”《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》将海洋生态环境保护纳入美丽中国建设全局,明确要求到2027年,全国近岸海域水质优良比例达到83%左右,美丽海湾建成率达到40%左右,到2035年美丽海湾基本建成。

海洋生态环境保护是推动海洋高质量发展的重要支撑。党的二十大报告提出“发展海洋经济,保护海洋生态环境,加快建设海洋强国”。海洋是高质量发展的战略要地。高水平的海洋生态环境保护可以为海洋经济高质量发展塑造新动能、新优势,为生态优先、绿色低碳的海洋经济高质量发展提供强有力的支撑。坚持海洋产业发展与海洋资源环境保护相统一,在保护中开发、在开发中保护,分区管控科学指导近岸海域各类开发保护建设活动,提升生态系统服务功能,推进海洋资源高效利用,加快构建现代海洋产业体系,推动形成循环低碳、集约高效的海洋发展新格局。

海洋生态环境保护是构建海洋命运共同体 的实践基础。习近平总书记强调:“我们人类居住的这个蓝色星球,不是被海洋分割成了各个孤岛,而是被海洋连接成了命运共同体,各国人民安危与共。”海洋生态环境保护是全球性议题,关乎地球生态平衡和资源合理利用,关乎人类文明永续发展,关乎海洋命运共同体的现实与未来。海洋正面临前所未有的挑战,唯有携手合作,才能有效应对气候变化、海洋垃圾污染、生物多样性丧失等全球性海洋生态环境问题,实现联合国2030年可持续发展目标。

## 新时代海洋生态环境保护取得显著成效

党的十八大以来,经过不懈努力,我国海洋生态环境质量总体改善,局部海域生态系统服务功能显著提升,海洋资源有序开发利用,海洋生态环境治理体系不断健全,人民群众临海亲海的获得感、幸福感、安全感明显提升,海洋生态环境保护工作取得显著成效。

坚持系统治理,海洋生态环境保护统筹推进。坚持系统观念、统筹兼顾,强化顶层设计,坚持规划引领,加强统筹协调,不断完善体制机制,持续推进涉海领域改革,构建从山顶到海洋的保护治理大格局。2018年,国务院机构改革把海洋环境保护的职责整合到生态环境部门,海洋保护修复和开发利用职责整合到自然资源部门,设立3个流域海域生态环境监督管理机



三亚蜈支洲岛海域国家级海洋牧场示范区。 资料图

构,打通了陆地与海洋、贯通了生态与环境,构建了陆海统筹、河海联动的综合治理体系,部门间合作更加有力,区域间协同更加顺畅。

坚持人民至上,近岸海域生态环境持续改善。坚持生态为民、生态惠民,陆海统筹、河海联动,深入推进渤海、长江口—杭州湾、珠江口等重点海域综合治理,以海湾为基本单元,“一湾一策”协同推进近岸海域污染防治、生态保护修复和岸滩环境整治,实现了生态环境质量明显改善。2023年,近岸海域优良水质面积比例为85%,较2018年提升了13.7个百分点,实现“六年连续增长”;入海河流水质优良断面数量占比4/5左右,丧失使用功能断面基本消除;283个海湾建设单元中,167个海湾优良水质面积比例超过85%,人民群众临海亲海的获得感、幸福感、安全感明显提升。

坚持生态优先,海洋生态保护修复成效显著。牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念,划定海洋生态保护红线约15万平方公里,建立涉海自然保护区273个,红树林面积已增长至约3万公顷,成为世界上少数几个红树林面积净增加的国家之一。系统推进实施海洋生态修复,2016年以来,中央财政每年投入约40亿元支持沿海省市开展海洋生态保护修复项目,整治修复滨海湿地5万多公顷,完成岸线整治修复2000公里,有效保护恢复世界自然保护联盟红色名录物种超过135种,生态系统的多样性、稳定性、持续性显著增强。

坚持绿色转型,绿色低碳发展水平显著提升。坚持绿色发展理念,探索海洋绿色发展路径,全面提高海洋资源利用效率,推动海洋开发方式向循环利用型转变,大力发展生态旅游、生态渔业等绿色产业,探索生态产品价值实现路径。截至2023年底,累计创建国家级海洋牧场示范区169个,年产生生态效益近1781亿元;海上风电累计装机容量达到3729万千瓦,占全球比重约50%,连续4年全球排名第一。发布红树林营造、海上风电等温室气体自愿减排项目方法学,支持海洋碳汇项目参与全国温室气体自愿减排交易市场。

坚持依法治海,海洋生态环境法治不断严密。坚持以最严格制度、最严密法治保护海洋,先后3次修正和1次修订《海洋环境保护法》,制修订7部行政法规、十余项部门规章,形成有力的法治保障。打好分区管控、监测调查、监管执法、考核监督的“组合拳”,持续开展“绿盾”“碧海”专项监管执法行动,实施三轮中央生态环保督察,发现并督促整改了涉海突出问题200余项,建立刑事、民事行政诉讼和公益诉讼组成的司法保障体系。提高海洋生态环境监管信息化、数字化、智能化水平,建立1359个海水质量国控监测点位,建立生态趋势性监测站位超过1600个。

## 新征程上推进海洋生态环境保护的工作思路

当前,我国已迈上以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新征程,海洋事业迎来重大历史机遇期。保护海洋生态环境是加快建设海洋强国、实现人海和谐共生的根本要求和基础保障。必须以习近平生态文明思想为指引,将海洋生态环境保护融入国家整体发展战略,强调人海和谐的发展理念,聚焦美丽海湾建设的主线,持续构建从山顶到海洋的保护治理大格局,扎实推进海洋生态文明建设。

构建从山顶到海洋的保护治理大格局,以高水平保护促进高质量发展。对标美丽中国建设目标,统筹谋划构建从山顶到海洋的保护治理大格局,全地域、全领域、全方位、全过程、全要素、全链条推进生态环境保护。将绿色低碳理念融入海洋经济发展方式,促进海洋传统产业的数字化、高端化、绿色化发展,通过提升海洋绿色新质生产力,不断壮大培育新兴产业、新模式、新动能,布局未来产业,同时也要大力加强海洋生态环境保护,促进海洋资源的可持续利用,促进海洋生态产品价值源源不断的实现。

以美丽海湾建设为主线,协同推进污染防治和生态修复。坚持陆海统筹、河海联动,以海湾为基本单元,系统谋划并梯次推进“三个五年”的美丽海湾建设,“一湾一

策”协同推进近岸海域污染防治、生态保护修复和岸滩环境整治,持续深入推进重点海域综合治理,不断提升红树林等重要海洋生态系统质量和稳定性,实施沿海城市海洋垃圾清理、重点入海排污口整治、海洋生态保护修复等重大举措,开展美丽海湾建设成效评价,因地制宜推进各地美丽海湾建设,推动京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区等沿海地区打造美丽中国建设示范样板。

强化海洋生态环境监督管理,实行最严格的生态环境保护制度。海洋生态环境保护重在建章立制,只有用最严格的制度、最严密的法治,才能为海洋生态环境保护提供可靠保障。强化海洋生态环境分区管控、监测调查、监管执法、考核督察等常态化、全过程监督管理,加强入海排污口、海水养殖、海洋倾废、涉海工程等领域的监管,严格海洋生态保护修复监管,继续与中国海警局等有关部门强化监管执法协同、开展专项执法,重拳出击、重典治乱,严厉打击破坏海洋生态环境的行为。

加强创新驱动科技引领,提高海洋治理现代化水平。实施“科技兴海”战略,充分发挥科技在海洋生态环境保护方面的支撑和引领作用,努力突破制约海洋生态环境保护 and 海洋经济高质量发展的科技瓶颈,加强关键核心技术攻关、试点示范和推广应用。加快数字赋能,深化人工智能等数字技术应用,运用陆、海、空、天多种手段,提高海洋生态环境监测、治理、监管、应急能力和技术水平。通过互联网、虚拟现实(VR)等现代科技手段,普及海洋科学知识,增强公众海洋保护意识。

全面开展海洋国际合作,积极参与全球海洋环境治理。深入践行海洋命运共同体理念,深度参与海洋生态环境领域全球治理进程。提升国际公约履约能力,持续推进联合国环境规划署、西北太平洋行动计划、东亚海协作体等区域行动计划在国内履约及相关项目实施。通过“一带一路”、中欧、中日韩、中东盟、二十国集团等多双边平台,加强国际交流合作,为妥善应对全球海洋生态环境挑战贡献中国智慧、中国力量。

低空经济横贯一二三产业,一头连着先进制造业,一头连着数字经济、新型消费等新业态,拥有丰富的应用场景,具有多领域、跨行业、全链条等特点,是发展新质生产力的重要方向之一。今年的国务院政府工作报告提出,积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。低空经济即将迎来黄金发展时期,有望开启万亿规模经济新赛道。

目前,低空经济主要集中于物流配送、城市空运、应急救援等应用场景,如民用无人机已在农林牧渔和娱乐航拍领域率先实现行业普及,催生出“农林+航空”“电力+航空”“娱乐+航空”等新模式新业态。但低空经济与美丽中国建设的融合还不够紧密,“低空经济+绿色发展”等创新应用场景还需进一步拓展,低空经济在绿色经济中的渗透力有待进一步增强。

在生态文明建设的视域下,低空经济正面临重大战略机遇。作为绿色经济的重要载体,低空经济有很大潜力在生态环保与绿色发展领域实现更高层级发展,形成相互赋能、相互促进、深度融合的绿色低空经济发展模式。笔者认为,未来应在政策端、制造端、应用端协同发力,走出一条绿色元素突出的低空经济高质量发展路子。

一是加强顶层设计,不断提升低空经济绿色发展的质量与水平。锚定高端化、智能化、绿色化的低空经济发展目标,加强政策供给和技术支撑,激发市场活力,做好低空经济发展与生态文明建设的有机结合,不断培育壮大低空经济绿色发展新增长点。强化部门协同,启动低空经济绿色发展配套标准编制,为通用机场建设、电动航空器制造、航油生产与使用、低空短途运输等领域高水平生态环境保护提供更多政策支持,加快低空经济产业在“双碳”战略刚性约束下的绿色转型。推动标准规范国际合作互认,提升我国绿色低空经济的国际竞争力和市场话语权。构建市场导向的低空经济绿色技术创新体系,探索形成可持续的商业模式和成熟的服务方案,汇聚低空绿色经济专业技术复合型人才。做好绿色金融大文章,引导国有资本和社会资本更多投向绿色低空经济领域,打造“绿色低空经济生态圈”,鼓励有条件的地方打造低空经济绿色低碳产业综合示范区。

二是发展绿色航空制造业,厚植低空经济绿色底色。坚持以科技创新引领产业创新,推动新能源、新材料、新一代信息技术与航空动力、整机制造和通航服务一体化全产业链条加速融合,带动低空经济上中下游产业链绿色化。树立低空经济绿色可持续发展理念,采用先进的科技手段和智能化管理方式,降低低空经济产业能耗和资源消耗,减少污染物和二氧化碳排放强度和总量。以《绿色航空制造业发展纲要(2023—2035年)》为行动指南,建成兼具完整性、先进性、安全性的绿色航空制造体系。促进低空经济航空器节能、减排、降噪性能进一步提高,全面提升航空器绿色制造水平和再制造能力,因地制宜建设一批低空经济航空器绿色制造产业集群。做好低空飞行器生态设计,优先选用碳足迹较低的钢材、铝合金、高分子材料等作为低空飞行器航空器生产制造原材料,实现关键元器件、基础零部件易回收、可回用。纵深推进航空器电池、电机、传感器、飞控系统等相关技术绿色化、智能化、高端化,促进固定翼飞机、直升机、无人机等传统低空飞行器制造端绿色转型升级。

三是丰富低空经济在绿色发展与生态环保领域应用场景。依托低空经济技术演进和研发迭代快速的竞争优势,持续拓展其在生态环保领域的应用空间维度,助力生态环境监管智能化、决策科学化、治理精准化。发挥通用航空器灵敏度高、灵活性强等优势,将其作为“哨兵”“探头”,开展生态环境状况日常监测、生态保护修复成效评估、环境应急管理等工作,实现生态环境精准化监测预警、动态化风险评估,守牢美丽中国建设安全底线。开展“数据要素+低空经济”赋能行动,助力建设绿色智慧的数字生态文明。促进各类生态环境信息跨区域、跨部门互联互通、成果共享。针对工农业生产、自然资源、防灾减灾等应用场景,鼓励将低空环境监测活动中采集的环境信息接入生态环境大数据综合管理平台,更好地服务重污染天气应对、水环境治理、“无废城市”建设等重点领域,实现更高水平精准治污、科学治污。抢抓商业航天发展机遇,支持北斗卫星导航系统等在低空绿色产业链上的融合应用,打造低空智能网联系统,助力生态资产价值评估、管理和生态健康评价等工作。支持利用无人机技术参与智慧农业建设,防治农业面源污染,助力乡村生态振兴。

## 将绿色元素融入低空经济

湖南省环境保护科学研究院 罗锦程

# 实现“双碳”目标 学校应有新作为

北京教育科学研究院 马莉

为积极践行“双碳”目标,我国教育系统实施了“绿色低碳发展国民教育体系建设+低碳学校建设”的双轮驱动发展战略,将创建绿色学校升级为创建绿色低碳学校,将“双碳”目标融入教育教学和校园建设全过程。

北京市大兴区于2023年4月21日成立了碳中和学校联盟,涵盖大中小幼共29所学校,旨在为全区学生创造一个绿色、低碳、智能的学习生活环境,让同学们潜移默化地养成生态环保的意识与行为,带头践行绿色低碳理念。通过一年来在大兴区的支教工作,笔者深刻感受到,绿色低碳学校创建为教育高质量发展注入了新动能,塑造了新优势。对于未来学校应如何抓住契机,推动育人模式和绿色低碳学校建设全面系统变革,也有一些思考。

## 将生态文明价值观培育纳入“立德树人”根本任务

按照教育部《绿色低碳发展国民教育体系建设实施方案》要求,将“人与自然生命共同体”理念融入课程教学,树立绿色低碳发展的知识观和教学观。以道德与法治课为主渠道,全学科融入为课程体系,绿色低碳主题教育为专题学习,生态科学拔尖创新人才培养为特色,学段分层为素养进阶,“知行合一”为协同育人模式,构建大中小幼一体化贯通式培养的绿色低碳发展国民教育体系。

第一,将绿色低碳教育纳入大中小幼一体化德育课程,作为“立德树人”根本任务的重要组成部分,与爱国主义教育、法治教育有机结合,从生态意识、生态道德、生态规则、生态关怀、生态安全5个维度开展教学,培养学生树立生态文明价值观。

第二,学校课程从基础必修课、选修拓展课、创新提升课3个层面全面融入绿色低碳教育,构建学科内渗透、跨学科融合、综合实践能力培养三类特色鲜明的课程群。将课内学习和课外实践纳入学生综合素质培养和评价体系。第三,围绕生态环境保护、气候变化、“双碳”目标等国内国际重点关注议题研发专题教育内容,开设绿色低碳地方课程、校本课程,使学生关注了解地球面临的环境挑战、气候危机与生态困境,培养爱护自然、保护环境的能力和责任感。

第四,根据不同学段,制定不同的教学内容。幼儿园培养幼儿对生态环境的感知能力;小学培养学生对生态的认知能力和环境保护能力;中学培养学生对生态现状的综合学习能力、

问题解决能力和创新能力;大学培养学生对地球生态的思辨能力、决策领导力和变革能力,形成生态素养与责任担当。

第五,建立“知行合一”的校内外协同育人模式。培养学生理论联系实际、观察、学习、思考、解决身边问题的科学思维品质和综合应用能力,培养“绿色达人”“生态公民”。

## 将生态文明教育与世界可持续发展人才培养目标有机结合

2023年11月,联合国教科文组织第42届大会通过了《关于促进和平与人权、国际理解、合作、基本自由、全球公民意识和可持续发展的教育的建议书》,在教育目标部分列出包括思维、技能、素养、社会情感、态度和价值观在内的12项目标,简称“12项素养”,凸显世界教育以可持续发展目标为21世纪人才培养导向的新价值取向,与我国“双碳”目标下的人才培养要求相契合。同时,也为我国对标世界可持续发展教育目标、塑造21世纪高质量绿色人才指明新的发展方向。要以联合国21世纪人才培养目标

为坐标,将绿色低碳教育与可持续发展教育目标联系起来,推动我国绿色人才培养达到世界高度和国际水准。

面对地球生态恶化、气候危机等困境,注重培养学生“对地球的血脉相连感和归属感”“尊重多样性”;对生活中某些奢侈浪费现象,培养学生“分析性和批判性思维”“自我意识”;在启发学生解决现实生态问题过程中,不断“增强能动性 and 应对能力”;在改善生态环境的行动中,培养“预见技能”“进行变革的技能”“决策技能”。大力推动绿色低碳教育,能够为培养21世纪可持续发展人才做出中国贡献。

## 呈现节能降碳生态新样貌和浸润式绿色人才培养新范式

绿色低碳学校要求育人模式和校园建设全面转型升级。低碳校园建设不仅表现为校园环境的绿化美化,更应包括建筑与环境节能达标、新能源转型、资源节约、低碳技术改造升级,以及体现人性化生态关怀的学校硬件与软件的全面提升升级。学校需摸清“水、电、暖、油、汽、耗

材、粮食”等全部能源资源消耗现状家底,列出校园全范围碳排放清单。按照绿色低碳学校建设标准,树立节约是“第一能源”的理念,从以下3个路径开启绿色低碳校园建设。

第一,制定绿色低碳校园建设规章制度和评价标准,鼓励师生形成节约意识,养成低碳行为习惯。第二,借助科技力量,进行光伏能源改造升级,用清洁能源逐步替代传统能源。未来要继续升级改造,使部分学校不仅实现能源自给自足,还能够给国家电网供电,成为碳普惠制度的受益者。第三,将学校使用清洁能源、资源节约、绿化美化的应用场景转化为生动的教学场景,研发校本课程,开展体验式教学,把校园打造成具有景观展示、实验场所、劳动园区、示范基地等多场景学习、体验和实践功能的教育场域。

绿色低碳教育不能局限于书本中、课堂上,还应回归自然和社会,催生体制机制和模式创新,建立校内外多部门合作机制,形成政府联动、校企联合、家校社协同的育人模式,建立起课内与课外相结合、校内学习与社会劳动实践相结合、校内学习与研学体验探究相结合的“三结合”教育体制,形成开放互促、共建共享的学习场域。打造“三维生态学习圈”,即绿色低碳校内教学与校外教育活动相结合、学生知识学习与社会实践能力培养相结合、学生绿色低碳理念和价值观形成与校外行为养成相结合,使学生感受生命中的多姿多彩,顺应自然的内在规律。