

中国式现代化视域下的数字生态文明建设

邬晓燕

摘要: 建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎,推进数字化转型与生态文明建设的深度融合,建设绿色智慧的数字生态文明,是实现人与自然和谐共生的中国式现代化的重要内容。数字化绿色化协同发展的数字生态文明建设是实现高质量发展的中国式现代化的创新引擎,中国式现代化的本质要求和价值目标为准确锚定数字生态文明的发展定位提供了文明坐标。融合考量中国式现代化的鲜明特征与本质要求,数字生态文明建设面临数字化生态化协同融合的创新难题和顶层设计体系化与地方探索差异化、科技治理逻辑与人文价值逻辑、独立探索与竞争合作等矛盾冲突。应当发挥中国式现代化的整体性治理优势,分门别类提炼数字生态文明实践的典型模式,促进科技理性与人文理性融通互促,协同推进数字生态文明的中国方案与全球合作,从而引领数字生态文明跨越式发展,拓展中国式现代化的创新意蕴和全球视野。

关键词: 中国式现代化;数字生态文明;数字中国

中图分类号: D61;X321 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-0751(2025)07-0005-10

人与自然和谐共生是中国式现代化的鲜明特征和本质要求,生态文明建设是实现人与自然和谐共生的中国式现代化的重要内容。2023年,中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》,指出“建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎”,倡议推进数字技术与生态文明建设的深度融合,“建设绿色智慧的数字生态文明”^[1]。习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调,要“深化人工智能等数字技术应用,构建美丽中国数字化治理体系,建设绿色智慧的数字生态文明”^[2]。数字化绿色化协同发展的数字生态文明建设是实现高质量发展的中国式现代化的创新引擎,中国式现代化的本质要求和价值目标为准确锚定数字生态文明的发展定位提供了文明坐标。明晰中国式现代化与数字生态文明建设的互动逻辑,立足中国式现代化的理论内涵解析数字生态文明建设的现实难题并探寻治理对策,对于推进人与自然和谐共生的生态

文明建设和美丽中国建设具有重要意义。

一、中国式现代化与数字生态文明建设的互动逻辑

21世纪以来,伴随着信息化、数字化、智能化的加速发展,数字化赋能生态文明建设成为生态治理现代化的主导话语,建设数字生态文明成为世界现代化发展的共同趋向。建设绿色智慧的数字生态文明是中国式现代化创新发展的必然选择,中国式现代化的本质要求和价值目标则为准确锚定数字生态文明的发展定位提供了文明坐标。

1. 建设绿色智慧的数字生态文明是中国式现代化创新发展的必然选择

第一,建设数字化绿色化协同的数字生态文明是世界各国现代化绿色转型的共同策略。自18世纪中叶以来,人类历史上先后发生了三次工业革命,

收稿日期:2025-04-24

基金信息:国家社会科学基金项目“绿色技术创新与生态文明转型的协同演化研究”(21BZX051)。

作者简介:邬晓燕,女,北京交通大学马克思主义学院教授、博士生导师(北京 100044)。

先后开创了“蒸汽时代”“电气时代”“信息时代”，在促进现代工业社会空前繁荣的同时，也制造了积重难返的全球生态环境问题和资源能源危机。21世纪迎来了第四次工业革命，这是由新通信技术和新能源技术共同触发的绿色工业革命，信息化与生态化两股潮流互动共生，将推动能源生产、供给和使用范式在全球范围内完成完整性结构调整，创造人与自然和谐共生的绿色社会，这是新工业革命的基础和后碳时代可持续发展的必由之路^[3]。

世界各国纷纷抢占数字化战略高地并与循环经济、绿色发展协同，赋能可持续发展和应对全球气候变化。联合国发布“人工智能促进气候行动技术机制倡议”，旨在开发“可靠、安全并能推动气候行动”的人工智能，推动具有气候韧性的低排放发展^[4]。欧盟将“环境”列为欧洲数字化战略的重要目标之一，先后启动“数字单一市场”战略(2015)、“欧洲云计划”(2016)、“欧盟智慧乡村行动”(2017)、“2030数字罗盘”(2021)等倡议，赋能可持续发展和乡村产业振兴，并建立碳排放交易体系(EU ETS, 2005)使碳交易市场数字化，成为欧盟控制温室气体排放、实现碳中和最有效的工具。德国加快推进“工业4.0”(2011)和《国家循环经济战略》(NKWS, 2024)的数字化衔接，旨在通过数字化、自动化和智能化技术的应用，推动制造业的转型升级，减少资源浪费，到2045年实现气候中和和资源节约的循环经济，促进可持续发展^[5]。英国发布《英国数字化战略》(2017)，帮助企业实现数字化转型、全国数字化增长；出台“农村千兆位全光纤宽带连接计划”、《2014—2020年英国乡村发展项目》等战略法规，建立环境治理的城乡自动网络(AURN)，从国家层面加强对乡村治理数字化发展的顶层设计并取得显著成效^[6]；发布《绿色工业革命十点计划》(2020)，计划投资10亿英镑建设碳捕捉与封存(CCUS)数据中心，大力发展适应未来的绿色产业。总之，各国纷纷抢占人工智能与绿色能源融合发展的制高点，主要通过数字技术赋能环境治理、制造业绿色化发展、绿色经济数字化转型、数据驱动的生态监管等路径推进数字生态文明的政策创新和实践探索。

第二，建设绿色智慧的数字生态文明是中国式现代化高质量发展的创新引擎。数字化绿色化协同发展的数字生态文明建设是实现高质量发展的中国式现代化的必由之路和创新引擎。中国式现代化的根本特征和艰巨任务决定了中国必须走跨越式、并联式、绿色发展的中国式现代化道路。“数字化代

表着技术社会形态发展的未来方向，绿色化为其提供可持续发展的向导。”^[7]一方面，新一轮科技革命和产业变革的深入发展要求我国加快经济社会的数字化转型。《国家信息化发展战略纲要》(2016)框定“以信息化驱动现代化”这一国家治理现代化的主线，《“十四五”数字经济发展规划》(2021)将数字化转型视为“重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量”；党的二十大报告将信息化在“四化”中的末位顺序调整到第二位，即“新型工业化、信息化、城镇化、农业产业化”，强调加快建设数字强国。另一方面，中国式现代化走的是经济发展与生态环境优化共赢、人与自然和谐共生的绿色现代化道路，是生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路^[8]。“十四五”规划清晰确立了“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”的生态文明发展方向^[9]。党的二十大报告进一步赋予“人与自然和谐共生”作为中国式现代化的基本特征和本质要求的双重地位，将“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”作为建设社会主义现代化国家的内在要求^[10]⁴⁹。

因此，中国式现代化既要面对数字化发展深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段新机遇，又要探索一条生态利民、生态为民、生态富民的跨越式绿色发展道路，决定了推动数字化与生态化融合发展、建设绿色智慧的数字生态文明，是中国式现代化的必由之路和新时代高质量发展的创新引擎。

2. 中国式现代化锚定数字生态文明的文明发展方向

关于数字生态文明的理论内涵，学术界有三种观点：一是从数字技术赋能生态文明建设视角出发，侧重生态治理层面的迭代升级，认为“数字生态文明建设是以数据分析为基础要素，以数字技术为支撑力量，以现代信息网络为重要载体的新型生态文明建设”^[11]；二是将数字生态文明视为生态文明数字化的高级阶段，认为“数字生态文明建设是推进生态数字化和数字生态化的核心策略”^[12]，有助于充分激发数字技术在环境保护领域的正向效能，以构建美丽中国数字化治理体系；三是以数字文明形态构建为立足点，认为数字生态文明是数字生态重建的人类文明新形态，“数字生态文明是以数字社会中数字生产力与数字生产关系的基本矛盾为基础，以人与数字虚拟环境、人与数字社会的良性互动为核心标志，构建了一种包括经济、政治、文化和社会等各方面文明成果在内的全面、协调、可持续发展

的文明新形态”^[13]。三种观点分歧的焦点在于:数字生态文明的本质究竟应当落脚于数字文明还是生态文明,进而落脚于生态治理意义上的生态文明还是人类文明形态意义上的生态文明?而中国式现代化的本质要求和价值目标为我们准确理解数字生态文明的理论内涵与发展定位锚定了文明坐标。

第一,辨析数字文明与生态文明的价值指向差异,从人类文明形态创新的视角理解数字生态文明的理论内涵,有助于明晰数字生态文明在社会主义现代化强国建设中的重要意义。一方面,数字文明是以信息化、数字化、网络化、智能化为发力点,为人类现代化进程奠定新型技术框架和互利共享的治理范式,实现资源、效率、财富的倍增效应,构建万物互联、共生共赢的全球治理格局和人类命运共同体。其核心特点是将数字技术的综合应用视为国家治理体系和治理能力现代化的新引擎、新抓手,重塑政治、经济、文化、社会、生态的新格局、新秩序,驱动生产力的高速发展,构建适应人类未来生产力发展的生产关系,为实现中国式现代化的战略目标提供现实路径^[14]。另一方面,生态文明的内涵有广义与狭义之分,持何种生态文明观决定了数字生态文明的理论视野。狭义的生态文明作为文明的结构要素,只是“五位一体”总体布局中的一环,侧重于国家治理现代化中的环境保护和生态治理,追求人与自然和谐共生的目的是为经济社会持续发展提供生态基础和物质前提;广义的生态文明立足于发展范式转换和人类文明形态创新,以绿色发展为理念,以环保节能技术、绿色能源为主导技术体系,遵照生态学原理协调发展经济、社会与生态,目标是实现人与自然、人与社会、人与人的全面和谐共生,作为中国式现代化进程指向的文明成果,彰显人类文明新形态的生态向度。

习近平总书记指出:“人类经历了原始文明、农业文明、工业文明,生态文明是工业文明发展到一定阶段的产物,是实现人与自然和谐发展的新要求。”^[15]人类文明形态是人类在一定历史时期的主导性物质生产生活方式,以人与自然的关系作为基本判断依据。生态文明并不是对工业文明的简单修补,而是人类文明形态的存在论转向,即从征服自然的机械论范式跃迁至共生共荣的有机论范式,以生态理性超越工具理性,对人与自然、技术与生命、发展与伦理实现辩证统一与合理重构。人与自然和谐共生的现代化道路和社会主义生态文明新形态互构共生,生态文明是扬弃和超越工业文明的人类文明

新形态。建设绿色智慧的数字生态文明,需以广义的生态文明观为理论前提。因为它既非简单的数字文明生态化,也非简单的生态文明数字化,而是中国式现代化进程中数字生态化与生态数字化、数字文明与生态文明的有机融合,是人与自然和谐共生的生态文明在数智时代的高级发展样态。

第二,中国式现代化为数字生态文明确立了根本制度框架和价值目标。“中国式现代化,是中国共产党领导的社会主义现代化,既有各国现代化的共同特征,更有基于自己国情的中国特色。”^[10]²²中国式现代化是中国共产党领导中国人民自主探索和独立创造的社会主义现代化新路,它既遵循世界现代化的一般规律,又建基于中国国情、基本制度与发展需求,为我国数字生态文明建设奠定了根本性制度规范。

从制度属性看,坚持中国共产党领导、坚持中国特色社会主义是中国式现代化首要的两大本质要求,也是数字生态文明建设的基本遵循。《数字中国建设整体布局规划》强调“坚持和加强党对数字中国建设的全面领导”,全面提升数字中国建设的整体性、系统性、协同性。作为一种政治意识形态话语,数字生态文明是在社会主义制度及其意识形态的规约下进行的,“数字生态文明是生态文明在数字技术时代的演进形式,具有内在的社会主义价值属性”^[16]。从价值目标看,中国式现代化对于共同富裕的本质要求决定了数字生态文明建设需以不断满足人民优美生态环境需要和数字生态福祉为价值指归,不断提升生态公共品和生态服务的丰富性与共享性。同时,建设数字化、绿色化融合的数字生态文明既是中国式现代化的发展引擎,也是中国式现代化的发展目标。绿色化是数字化可持续性之道,数字化是绿色化提质增效之径。数字化赋能生态治理,为数智时代的生态文明建设提供精准治理范式;生态化引领数字化转型,为数字社会建构和谐共生的价值愿景。中国式现代化以推动构建人类命运共同体、创造人类文明新形态为本质要求,深刻彰显中国式现代化的文明属性和世界意义。数字化转型昭示国家治理的发展方向 and 范式转换,而人与自然和谐共生的中国式现代化决定了生态文明作为人类文明形态的理想图景,框定着数字生态文明的文明追求与世界视野,数字生态文明是中国式现代化进程中数字技术社会形态与人类生态文明新形态的融合创新。

概括而言,数字生态文明是以人工智能、大数

据、物联网、区块链等数字技术为驱动,以人与自然和谐共生的生态价值观为引领,通过数字化、智能化手段重构经济、社会、环境治理模式,实现生态环境保护、资源高效利用与经济社会协同发展的新型文明形态。在中国式现代化的理论视域中,数字生态文明将数字技术的赋能效应与生态文明的伦理诉求进行创造性融合和制度性重构,超越了单纯技术治理的工具性范畴而上升为中国特色社会主义生态文明的范式跃迁。

二、中国式现代化视域下数字生态文明建设的困境

数字生态文明作为数字化转型与生态文明建设深度融合的文明形态,应当遵循中国式现代化的方向指引,助力中国式现代化的发展目标。因此,融合考量中国式现代化的鲜明特征与本质要求,科学研判数字生态文明建设的现实挑战,是制定恰当相宜的实践进路的必要前提。

1. 高质量发展的中国式现代化要求解决数字化生态化协同转型、深度融合的创新难题

党的十八大以来,我国生态文明建设从理论到实践都发生了历史性、转折性、全局性变化,但是生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解。“我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段,生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期。”^[17]紧紧把握数字化转型的时代契机,谱写新时代生态文明建设新篇章,是中国式现代化高质量发展的必由之路。2022年11月,习近平主席在出席亚太经合组织第二十九次领导人非正式会议时提出,我们要加强经济技术合作,加速数字化绿色化协同发展,推动经济社会绿色发展。中央网信办发布的《数字化绿色化协同转型发展报告(2024)》指出:“加快数字化绿色化协同转型发展,是抢占新一轮科技革命和产业变革制高点的必由之路,是积极培育和发展新质生产力、塑造高质量发展新优势的现实需要,是加快网络强国、数字中国建设的战略选择,是构筑国家竞争新优势的有力支撑。”^[18]当前数字生态文明建设存在数字化与生态化、数字文明与生态文明深度融合的创新难题。

第一,理论创新难题。一是亟须加强数字化生态化的融合创新研究。数字生态文明是一个新兴领域,学界对数字化赋能生态化和生态化引领数字化的单向研究较多,如数字产业生态、数字创新生态系

统和数字化赋能生态治理、数字乡村建设等,但对二者深度融合的研究较浅。二是迫切需要推进数字生态文明的内涵厘定和理论体系建构。如果对数字生态文明的理解停留在数字化赋能生态治理层面,实际上是对数字化转型与生态文明的双重误读和狭隘化:将数字化转型狭隘化为数字技术应用层次,没有从技术—经济范式变革的系统高度领会其对技术社会形态的整体变革作用;将生态文明局限为“五位一体”中的一环,没有上升到人类文明新形态的文明站位。如此将导致把数字生态文明建设停留于数字技术在生态环境治理中的应用,着眼点放在技术升级、效率提升、环境保护等实用层面,其要害是囿于工业文明发展范式之内,无法发挥其推动经济社会跨越式绿色发展和数字时代生态文明形态跃迁的范式引领作用。

第二,技术创新难题。一是必须正视生态数据基础支撑体系不健全、一体化数据资源共享交换平台不完善、数字生态环境系统的信息采集监测难以协同与标准规范不统一等难题^[13]。当前数字生态文明处于初级发展阶段,各区域和行业领域中涌现了形式多样的数字生态文明成果,例如,福建省福州市积极开展绿色金融创新实践,创建全国首个县级海洋碳汇交易服务平台“福州(连江)碳汇交易服务平台”;陕西省建设数字乡村生态环境管理平台;中国海警局注重数字赋能,构建海洋生态环境保护执法工作的“陆海空”立体监管模式^[19]。但集成创新和综合创新较少,尚未形成规模效应,难以对工业生态效率和生态文明转型产生明显的提升效应。二是必须完善数字生态文明创新结构,涵括从分散创新到融合创新、从单一技术创新到复合技术创新、从技术创新到平台创新等全层次创新群。2024年,中央网信办等10部门秘书局联合印发的《数字化绿色化协同转型发展实施指南》明确了未来创新方向:推动数字产业绿色低碳发展、加快数字技术赋能行业绿色化转型等“双化”协同两大发力方向,加快数字化绿色化基础能力、数字化绿色化融合技术体系、数字化绿色化融合产业体系等“双化”协同融合创新三方面布局^[20]。

第三,制度创新难题。一是数字生态文明是中国式现代化和人类文明形态的双重创新,势必要冲破西方现代化模式和工业文明形态的双重桎梏。资源耗竭、能源危机、气候变化等生态危机深重已成全球共识,但半个多世纪的全球生态治理争论不断、举步维艰,映射出经济体制和能源结构中沉淀着积习

难改的制度惯性和路径依赖。文明的发展涉及追求共同利益的社会能力,发展制度的能力是文明进步的一个基本特征^{[21]695}。因此,打破传统现代化的制度惯性和观念迷思,使经济发展超越传统的工业范式,构建有中国特色和世界意义的数字生态文明非一日之功,迫切呼吁激励、保障、推动数字化生态化协同转型的组织制度创新。二是生态环境数据安全和法律责任归属、环境智慧治理的共享协同机制、数字生态文明评价、监督机制缺位等制度建设不完备,会极大地削弱数字生态文明建设实效性,需加强支撑数字生态文明的法律法规建设和管理创新。

2.共同富裕的中国式现代化要求纾解数字生态文明建设中顶层设计体系化与地方探索差异化的矛盾

共同富裕的中国式现代化要求数字生态文明建设必须遵循发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享的价值逻辑,重点处理好顶层设计体系化和地方探索差异细分化的矛盾。一是从共同富裕的整体性目标看,中国式现代化是以人民为中心而非以资本为中心的现代化,要求建设强有力的数字政府,从人类文明形态创新的政治高度把握数字生态文明的理论内涵和目标原则,制定一整套系统化的顶层设计和制度安排,通过数字化赋能生态治理和生态化引领数字文明实现高质量发展和物质—精神—生态的共同富裕,为人民群众提供高效、优质、公平、持续的生态环境公共品和服务。二是从共同富裕的实现主体看,区域生态资源禀赋、地域数字化转型能力、公民数字素养和生态文明意识等存在巨大差异,决定了区域生态产业选择、地方数字生态集成水平和公众生态治理数字化参与等条件必定各有特点,必须在总体规划与具体策略中保持合理张力,尊重地方性实践,发挥群众首创精神,创造参差多态、承载区域文化底色的数字生态文明。三是从共同富裕的结构目标层面上看,共同富裕不是同时富裕,也不是同等富裕,而是分阶段、分群体、分目标实现富裕,故而决定了人与自然和谐共生的中国式现代化是生态化与数字化两个过程辩证的、渐进的统一,彰显出数字生态文明发展形态的多样性和目标追求的递进性等特征。

处于起步阶段的数字生态文明建设面临以下突出难题:一是要求从经济、政治、社会、文化等立体向度推动数字生态文明建设,建构出宏观、系统、专门的顶层设计。党的十八大以来生态文明制度体系构建已日臻完善,关于数字化转型也出台了一系列规章制度,但关于数字生态文明的针对性、专门性政策

文件还有待完善,《数字中国建设整体布局规划》仅仅对此作了简短阐述,而且着眼于“五位一体”的总体布局视野。二是要求根据区域、城乡、人群的生态资源禀赋、数字技术优势领域、行业特色等,制定数字生态文明的差异化、细分化的地方政策和落地计划,从而实现生态环境治理相关责任主体的权益保障,激发其有效协作的积极性。三是要求合理解决数字生态文明实践中顶层设计体系和地方探索政策之间原则性与操作性、普遍性与特色性的矛盾,为地方独立探索和创新突破提供制度保障,从而实现因地制宜的生态产业选择、高效持续的生态产品价值实现机制、公平有序的生态福祉分配。四是要求将地方实践的路径特色和政策创新提升为数字生态文明的普遍性制度和可推广范式,将分散创新汇集成聚合创新,迫切要求加强意志坚定、行动高效的数字生态政府建设,提升政府治理的制度建构力、推广力和落实力。

3.协调发展的中国式现代化要求数字生态文明建设处理好生态治理现代化进程中科技治理逻辑与人文价值逻辑的冲突

中国式现代化是物质文明和精神文明协调发展的现代化,“既要物质富足、也要精神富有,是中国式现代化的崇高追求”^[22]。中国式现代化道路是“五位一体”系统发展、协调推进的全面现代化,要求克服西方现代化固有的资本增殖无限性和生态资源有限性的矛盾、经济科技进步和社会不公恶化的矛盾,将人与自然、人与人的双重和解当作中国式现代化自觉、主动的价值追求。价值逻辑是技术发展、政策制定的理论基础,协调发展的中国式现代化要求数字生态文明直面生态治理数字化进程中技术治理逻辑和人文价值逻辑的冲突矛盾,解决好“技术之力与价值之义的契合问题”^[23]。

数字化赋能生态环境治理是数字生态文明的重点内容,但数字化科技治理逻辑的强势发展可能引发较为严峻的技术异化问题。一是生态治理平台方面,在市场逻辑和资本逻辑的交互作用之下,平台各自为战,堵塞信息扩散通道,形成生态治理数字化平台霸权,造成生态环境信息孤岛、数据歧视、数据垄断、算法霸权,不利于数据互联互通的包容性绿色发展。二是生态治理主体方面,既存在高数字技术供给与低公众技术接纳度的矛盾,又存在企业盲目追逐生产数字化生态化的数据表象和平台搭建,忽略技术创新与内容生产,有的地方政府忙于刻画数字政府形象,夸大绿色发展业绩,疏于培育数字领导

力、创造数字生态文明实绩。三是生态福祉分配方面,既由于区域、城乡的数字化水平和环境治理水平均存在较大差距,导致主体人群的技术参与和边缘人群的技术排斥的客观矛盾,又因算法偏见、数字鸿沟、数据非正义等问题比较突出,影响优质生态环境公共品的均衡分配、合理共享。此外,对物质性福祉的片面强调也导致生态环境内在价值和审美价值被大大忽略。四是生态安全方面,生态治理数字化程度愈加加深,产生了虚拟在场与实体脱域、工具依赖与治理脱嵌的双重矛盾^[24]。生态治理对数据、算法、平台的技术依赖、工具依赖、空间依赖愈益深重,大大忽视了实践本位的基础性和多元主体提升自身数字化治理能力的重要性,而技术风险本性、工程师利益偏好、数字平台资本导向、公众数字素养水平、国际标准竞争博弈等复杂因素交织,极易引发生态安全事故和生态恐慌,甚至威胁国家安全。五是生态文化方面,数字技术迭代升级依托全新媒介场域建构,通过算法推荐、万物互联、虚实融合等场景应用推动生态文明主流价值观培育的精度、广度、温度,但其携带的数字鸿沟、信息茧房、技术垄断等负面效应可能引发生态文明主流价值观培育的离散性风险、环境性风险和安全性风险^[25]。数字生态文明建设需要建基于数字技术,但不能唯技术逻辑,如何以生态文明的人文价值逻辑合理调动数字化的技术治理逻辑,是一个突出难题。

4. 和平发展的中国式现代化要求数字生态文明建设合理协调独立探索与竞争合作的关系

习近平总书记深刻指出:“坚持和平发展,在坚定维护世界和平与发展中谋求自身发展,又以自身发展更好维护世界和平与发展,推动构建人类命运共同体,是中国式现代化的突出特征。”^[22]中国共产党带领中国人民独立探索和创造了中国式现代化道路和人类文明新形态,是对世界现代化难题的创造性求解,创造了经济快速发展和社会长期稳定的奇迹。“中国式现代化,是我们为如何唤醒‘睡狮’、实现民族复兴这个重大历史课题所给出的答案,是选择自己的道路、做自己的事情。”^[26]中国式现代化为其他发展中国家贡献了突破经济发展与生态保护零和博弈难题的绿色现代化道路和生态文明新形态。过去10年,中国对世界经济增长的平均贡献率超过30%;对全球减贫贡献率超过70%;预测到2030年,各行业受益于数字技术减少的碳排放量将达到121亿吨^[27]。

数字生态文明建设,既要坚定迈向富强、民主、

文明、和谐、美丽的社会主义现代化强国目标,又要倾力共建人类命运共同体的清洁美丽世界,面临如下难题:一是在数字中国建设取得重要成就、“十三五”时期信息基础设施建设规模全球领先、全球数字化转型进程中处于并跑和趋近领跑的良好趋势下,如何发挥中国式现代化的制度优势,加快我国数字生态文明的创新能力建设,为我国生态文明渐进转型和辐射影响提供一种加速发展的新动能。二是生态环境治理的复杂性、全局性特征,生态安全的全球相关性,数字技术和数字治理本身负载的赋能与风险两面性,这些因素的复杂交织决定了生态文明系统转型须实现多元化目标或层级性目标,如需要在满足基本需求的当前优先事项、个人和国家的经济发展,以及生态、能源和气候安全的战略性目标之间寻求决策合作与行动协同^[21]⁷³,这种情况下,如何在数字生态文明的竞争与合作中协调好地方行动与全球治理、国家主体责任与全球共同责任的关系意义重大。三是伴随着中国式现代化的道路崛起,“历史终结论”“中国崩溃论”“中国威胁论”等抹黑言论变换形式甚嚣尘上,试图在话语形态上解构中国式现代化发展的历史必然性与逻辑合法性。如何通过加强数字生态文明话语体系建设,创新传播中国绿色现代化的发展成就,塑造负责任、可持续发展的现代化大国形象,是新时代新征程我国现代化强国建设、中国式现代化话语体系建构的重要任务。

三、中国式现代化视域下数字生态文明建设的实践指向

习近平总书记强调发展新质生产力、推动经济社会高质量发展,“要大力发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群”^[28],加快发展方式绿色转型,打造高效生态绿色产业集群。在生态文明建设转型升级的新阶段,必须发挥中国式现代化的整体性治理优势,构建共创共赢的数字化生态,打造数字化的生态治理系统,塑造数字生态文明的实践典型样本,协调推进数字生态文明的中国方案与全球治理,助力深度推进中国式现代化。

1. 发挥中国式现代化的整体性治理优势,引领数字生态文明跨越发展

智能革命领导权竞争的关键是现代化模式的竞争^[29]。中国式现代化为引领数字生态文明建设确定了总体指导原则。中国是在工业文明尚未完成、

信息文明加速在建的叠加时空中探索建设生态文明的,加快构建数字化生态化融合发展的数字生态文明,为社会主义强国建设贡献强力引擎,面临着生产力、生产关系与价值体系等系统性跨越式转型的巨大压力。加强数字技术基础设施建设是数字生态文明体系架构的坚实基础和物质前提,但深埋于底座之下的制度前提、价值原则具有更根本意义的方向引领性。中国式现代化既是一种整体性的理念引领,又是一种实践性的行动指南,应全面发挥中国式现代化的整体性治理优势,引领数字生态文明跨越式发展。

一是始终坚持中国特色社会主义对数字生态文明建设的制度规定和价值引领。数字技术具有促进高质量发展、政治赋权、生活个性化的积极效能,但也会带来平台经济资本化、数字鸿沟扩大、虚假民主等负面影响。遵循社会主义根本制度和人民中心价值指向,保证生态文明数字化转型从生态环境大数据、生态环境数字决策、生态数字化治理到生态文明成果分配都服从于发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享的基本原则,将社会主义核心价值观贯穿于生态文明数字化转型的价值建构过程,及时有效地克服或规避数字化治理潜藏的负面倾向。二是有效发挥科技创新新型举国体制的独特优势,加快构建数字化生态化深度融合的创新体系,加快数字基础设施建设、生态环境各类大数据集成开发,完善生态文明系统转型的数字化生态,推动数字化生态化深度融合的高质量发展。三是加快推动战略规划与行动策略的一体化构建,实现阶梯式、包容性的数字生态文明愿景。习近平总书记指出:“从第一个五年计划到第十四个五年规划,一以贯之的主题是把我国建设成为社会主义现代化国家。”^[30]坚持对现在和未来的中国式现代化实践制定战略谋划和前瞻指引,是中国式现代化的典型经验。一方面,应推动制定数字生态文明的全国性战略规划和法律法规,明确发展思路,确定总体目标,制定路线图和时间表,细化关键性指标如生态数字经济占比、生态消费电商销售额和生态文明数字教育程度等。另一方面,应鼓励各地区因地制宜地制定区域行动策略,长远规划与短期规划、总体性目标与阶段性目标相结合,鼓励各地区立足于人口资源禀赋、数字化水平、生态治理能力等治理基础,有序推进阶梯式、持续性、包容性的数字生态文明建设,培育绿色智慧生活方式,让人民群众共享数字生态福祉。

2.分门别类提炼数字生态文明实践的典型模式,构建中国特色的数字生态文明话语体系

第一,加快对分散孤立、形式多样的数字生态文明治理实践展开典型模式的塑造和提炼。在人与自然和谐共生的中国式现代化进程中涌现出的数字生态文明地方实践,一方面,新鲜、有活力,但零散、不持续;另一方面,停留于经验、个案、局部,缺乏理论性、普遍性和系统性,迫切要求贯彻中国式现代化的理论指导,形成数字生态文明的典型样本和理论提升。一是紧紧抓住数字经济赋能全方位绿色发展这一主要载体,收集整理数字经济赋能生态产业变革、数字化绿色化协同、“双碳”目标实现的典型实践,总结成功经验、探索内在机制,展开典型模式的提炼与推广。《数字化绿色化协同转型发展报告(2024)》凝练出国内数字生态文明建设领先地区可借鉴、可推广的诸多模式与做法,如江苏省在全国率先构建省双化协同服务资源池,推动数字科技企业零碳发展;广东省加快培育海上风电装备、新能源汽车、碳捕集利用和封存等绿色低碳产业发展;北京市加快打造国际绿色经济标杆城市,推动京津冀能源低碳转型;上海市加快建设长三角区域高效互通的数字基础设施体系,实现“智慧城市基础设施和智能网联汽车”协同发展;福建省打造“空天地海”一体化生态环境物联网感知体系和支撑生态环境决策、监管、服务的“电子立体沙盘”,形成大数据驱动的数字生态文明建设新模式^[18]。二是厘清数字生态文明实践的地域区域特色、主要模式分类及其对应所需的资源条件,为落后地区跨越式发展提供先行示范经验,缩短摸索时间成本,选择高适配度的发展模式。鼓励引导各地区立足自身资源禀赋,有选择地推动新产业、新模式、新动能发展,积极打造特色产业和功能优势,如数字经济类、生态产业类、数字生态服务类、绿色智慧农业类、数字化流域治理类等,支持各地区进行更多首创性、差异化探索。

第二,加快构建中国特色的数字生态文明话语体系。数字生态文明的话语竞争体现在两个方面:一是当前我国仍处于工业化深化期,产业结构偏重、能源结构偏煤、能源效率偏低的现状还有待改变,生态治理任重道远,且同时遭遇着西方发达国家的生态现代化话语霸凌。二是西方发达国家利用数字技术主导权和互联网控制权,在全球实施和扩大“数字霸权”,威胁人类发展的空间正义,压缩发展中国家数字时代的发展权益^[31]。因此,针对数字文明与生态文明两套话语体系竞争,我们要立足我国丰

富多样、优质高效的数字生态文明典型样本,总结推动数字经济与生态文明建设耦合协调度的运行机制,构建中国特色的数字生态文明话语体系,不卑不亢、有理有利地表达中国绿色现代化发展道路的科学时代性、价值合理性、选择自主性。要加强数字生态文明之科学基础、理论内涵和发展路径的专业性、系统性的知识论证,构建学术传播、政治传播、公众传播立体联动的国际环境外交格局,解构西方社会凭借经济政治地位优势而在全球环境治理中打造的结构性知识权力体系和“真理性”权威话语^[32],提升社会主义生态文明话语在国际生态文明话语传播中的影响力。

3. 促进科技理性与人文理性融通互促,优化数字化生态与生态数字化协同转型的整体效能

第一,建设绿色智慧的数字生态文明,不仅要谋求生态文明指标、方案、成效的精细化、科学化、智能化,更要实现生态文明决策、治理、福祉的民主性、人本性、公平性,因而要求从技术设计、伦理塑造、人才培养等多维度促进数字生态文明建设中科技理性与人文理性的融通互促。一是深化数字技术的价值嵌入。融贯共建共享、共联互通的数字化思维,建设和谐共生、公平普惠的数字生态文明,应“聚焦高效率生态文明建设、高质量经济社会发展、高品质人民生活、高水平治理格局的目标,在数字生态文明建设的技术设计和应用中嵌入生态公平性、民主法治性、人民群众环境权益保障性等方面的内容,推动形成科技手段与人文精神结合、民主化和法治化互动、生态文明与社会文明联动、科技进步与人文关怀并重的格局”^[33]。二是加强数字应用的伦理规制。比如,加强数字化基础设施建设以弥合数字资源鸿沟,完善以数据共享和协同治理为基础的制度建设,优化数字技术赋能生态文明价值观培育的内容供给,探索数字资本监管的精准化、长效化机制^[25],从而克服数字资本逐利性,保证数字生态文明福祉的普惠性。三是培育数字生态文明的复合型人才。以科技理性与人文理性融通互促为基本原则,构建数字生态文明专属的思想文化教育体系,培养兼具数字技术、生态治理、科技伦理、生态法学、政策管理等跨学科跨领域知识的复合型、创新型人才。

第二,协同推进构建共创共赢的数字化生态和打造数字化生态治理系统,优化数字生态文明建设的整体效能。习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调:“要加强科技支撑,推进绿色低碳科技自立自强……深化人工智能等数字技术应用,构建美

丽中国数字化治理体系,建设绿色智慧的数字生态文明。”^[17]一是主动构建共创共赢的数字化生态,驱动企业生态治理数字化动态迭代转型。要运用数字—经济范式引领工业企业从技术创新发明到成熟商业化推广、从技术革新到组织制度变革的系统性变革,加速驱动生态企业数字化的动态迭代转型。通过建立高效的内部沟通机制、提供数字解决方案和搭建知识共享平台等数字化知识共享机制,汇聚生态产业链上下游共同参与、协作推进,积极发展生态企业的数字化融合能力、管理能力和业务创新能力,驱动企业生态治理数字化实现“从0到1的自主数字化转型阶段”至“从1到N的赋能数字化阶段”^[34]的阶段跃迁,实现资源互补、技术共享、绩效共赢的可持续发展,为生态文明转型培育开放互联的数字化环境,最终带动生态工业与整个经济—科技—社会系统的深度融合。二是打造数字化的生态治理系统,提升生态文明治理效能。要加快建设数字协同、网络联通的一体化生态能源基础设施体系,推动建立城市乡村数字环境信息中枢平台,联通工商、气象、电力、城建等部门数据,打造生态环境和资源数据共享库,夯实数字生态文明的技术支撑和数据基石。构建数据全面、监测一体的生态治理网络体系和数字平台,运用高效监测、主动预警的“千里眼”“顺风耳”“智慧脑”,提升生态治理智能化分析决策水平。准确及时地生成以数据为支撑的服务方式、应急预案和决策方案,打造精准研判解读、精准防控干预的生态环境智慧载体,实现生态污染的源头治理、生态环境的科学保护和生态服务的及时供给^[35]。健全数字生态治理相关政策及法律法规体系,构建数字技术、数字政府、数字服务有机结合的生态环境治理模式,全面发挥数字集成分析、数字共享共通、数字共建共治的治理优势,释放绿色智慧的数字生态文明建设的整体效能。

4. 立足中国式现代化的文明基底,协同推进数字生态文明中国方案与全球合作

习近平总书记在文化传承发展座谈会上指出:“中国式现代化赋予中华文明以现代力量,中华文明赋予中国式现代化以深厚底蕴。”^[36]善于结合不同时代条件进行自我更新、自我扬弃,是中华文明赋予中国式现代化的重要精神特质和展开方式。英国社会科学院院士马丁·阿尔布劳赞誉人与自然和谐相处的理念在中国文化和历史中具有源远流长的历史连续性,“中国对这一点的重视意味着,现代化并不是摒弃过去,而是在继承中发展。中国向世界展

示了如何推动以自身文化为主导的现代化进程”^[37]。中国式现代化建基于源远流长的中华文明传承积淀,承载着跨越时空、超越国界的厚重底蕴和鲜明特质,人类文明新形态必将与全球其他文明相互借鉴、交相辉映。

人与自然和谐共生是中国式现代化的基本特征,也是人类社会持续发展的基础前提和发展条件,建设绿色智慧的数字生态文明将助推中国式现代化与世界现代化的同频共振。一是中国特色社会主义创造了一条创新、协调、绿色、开放、共享的中国式现代化发展道路,数字生态文明是高质量发展的中国式现代化的应有之义,也是和平发展的中国式现代化与世界各国共谋现代化事业的新助力新机遇。中国愿同世界各国一道,顺应第四次工业革命发展趋势,共同把握数字化、网络化、智能化发展机遇,共同探索新技术、新业态、新模式,探寻绿色发展新的增长动能和发展路径^[38],让数字文明造福各国人民,与世界各国一道建设持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界。二是数智时代建设绿色智慧的数字生态文明须处理好独立自主与开放合作的关系,加快构建开放共赢的数字生态文明全球合作格局,展现数字生态文明的中国特色和全球视野。要立足于中国式现代化发展的现实语境,分阶段、有层次地追求人与自然和谐共生的生态文明目标,处理好承担国际责任与国家自主行动的关系。以“双碳”承诺和自主行动的关系为例,习近平总书记强调:“我们承诺的‘双碳’目标是确定不移的,但达到这一目标的路径和方式、节奏和力度则应该而且必须由我们自己作主,决不受他人左右。”^[17]三是增强我国环境治理国际议题设置能力,加快提升媒体对外传播的“自塑”能力,以发展包容度、道路多样性、人民幸福感等共同关切汇聚国际社会生态文明建设的理念共识和行动协同。一方面,重视对天人合一、万物并育的中华优秀传统文化生态智慧进行理论创造、现代转化、语境重塑和对外传播;另一方面,灵活运用传统媒体和新型社交平台建构多模态传播策略,向世界传达数字生态文明“中国之治”典范,打破国际社会对中国式现代化的误解、偏见和污名化,展现中国创新引领、绿色发展的国家形象。比如,新时代以来,科技驱动、绿色导向的“一带一路”倡议从理念和愿景转化为行动和现实,成为当今世界规模最大的国际合作平台和深受欢迎的国际公共产品,被誉为融通中国梦与世界梦、展示中国式现代化全球效应的杰出典范,开创东西和谐、南北包容的

未来^[39]。

习近平总书记指出:“我们要以一往无前的胆魄和勇气,顺应时代发展新趋势、实践发展新要求、人民群众新期待,大力推进理论创新、实践创新、制度创新、文化创新以及其他各方面创新,为中国式现代化提供强大动力和制度保障。”^[40]中国式现代化是中华文明赓续、探索与选择的创新之路,蕴含着独有的文明观、生态观、价值观,它尊重每个国家按照自身资源禀赋、历史传统和文化基因、现实经济科技条件来选择现代化发展道路的平等权利,极大地鼓舞了更多发展中国家独立自主地探索适合自身国情的现代化道路,创造并拓展着全球现代化事业交流与合作的新境界。数字生态文明是数字生态化与生态数字化的有机融合,应在深度推进中国式现代化进程中,不断以数字文明因素为中华文明注入新鲜活力,加速实现从传统工业文明向生态文明转型,智慧联结数字技术的“科技变量”与生态文明的“愿景引领”,携手共赴“数字生态文明之约”,形成数字福祉与生态福祉的叠加倍增效应,创新创造数字化时代生态文明新样态。

参考文献

- [1] 中共中央国务院印发《数字中国建设整体布局规划》[N]. 人民日报, 2023-02-28(1).
- [2] 习近平. 以美丽中国建设全面推进人与自然和谐共生的现代化[J]. 求是, 2024(1): 4-7.
- [3] 里夫金. 三次工业革命: 新经济模式如何改变世界[M]. 张体伟, 孙豫宁, 译. 北京: 中信出版社, 2012: 15.
- [4] 李学华. 阿联酋加快能源转型步伐: 各国应对气候变化的行动④[N]. 经济日报, 2023-12-11(12).
- [5] 德国联邦内阁通过国家循环经济战略[EB/OL]. (2025-02-25) [2025-02-25]. <http://chinawto.mofcom.gov.cn/article/ap/p/202502/20250203566017.shtml>.
- [6] 范斯义. 国外推进乡村治理现代化的举措及经验[N]. 中国社会科学报, 2022-01-17(7).
- [7] 张云飞. 数字生态文明建设的核心要义与实践进路[J]. 国家治理, 2024(8): 27-32.
- [8] 中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议[N]. 人民日报, 2021-11-17(1).
- [9] 中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议文件汇编[M]. 北京: 人民出版社, 2020: 51.
- [10] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗: 在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M]. 北京: 人民出版社, 2022.
- [11] 王丹, 王闻萱. 数字生态文明建设: 现实功效、卡点瓶颈及因应路径[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2024(4): 117-124.
- [12] 张玥, 方世南. 数字生态文明建设的重大意义、现实困境与实践进路[J]. 学术探索, 2024(12): 1-9.

- [13] 张妍,李紫伊.数字生态文明的内涵、发展困境和实践路径[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2024(5):30-35.
- [14] 王晶.开启数字世界新纪元[J].红旗文稿,2020(1):35-36.
- [15] 习近平.论坚持人与自然和谐共生[M].北京:中央文献出版社,2022:29.
- [16] 李培鑫,李全喜.数字生态文明的理论意涵、异化风险与规范进阶:政治哲学视域内的考察[J].青海社会科学,2024(2):52-60.
- [17] 全面推进美丽中国建设 加快推进人与自然和谐共生的现代化[N].人民日报,2023-07-19(1).
- [18] 中央网络安全和信息化委员会办公室.数字化绿色化协同转型发展报告(2024)[EB/OL].(2024-11-30)[2025-05-24].https://www.cac.gov.cn/2024-11/30/c_1734685875638875.htm.
- [19] 李禾.我国海洋环境监管数字化智能化水平不断提升[N].科技日报,2023-08-29(1).
- [20] 中央网信办等十部门秘书局(办公厅、综合司)联合印发《数字化绿色化协同转型发展实施指南》[EB/OL].(2024-08-24)[2025-05-24].https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202408/content_6970438.htm.
- [21] 格拉布,乌尔卡德,努豪斯.星球经济学:能源、气候变化和可持续发展的三个领域[M].刘哲,张莹,张亚敏,等译.沈阳:东北财经大学出版社,2017.
- [22] 习近平.中国式现代化是强国建设、民族复兴的康庄大道[J].求是,2023(16):4-8.
- [23] 闫宏秀.数字中国的三重价值意蕴及其彰显路径[J].人民论坛·学术前沿,2022(22):100-107.
- [24] 申恒胜,郝少云,陈栋良.数字化赋能乡村治理的效度、问题及纾解[J].重庆理工大学学报(社会科学版),2023(6):137-147.
- [25] 王闻萱,王丹.数字技术赋能生态文明主流价值观培育的正值功效、风险挑战及应对策略[J].石河子大学学报(哲学社会科学版),2024(6):10-19.
- [26] 中国式现代化是从中华大地长出来的现代化:坚持走自己的路,推动中华文明重焕荣光[N].人民日报,2023-08-24(6).
- [27] 石羚.建设绿色智慧的数字生态文明;加快数字中国建设⑥[N].人民日报,2023-04-17(5).
- [28] 习近平.发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J].求是,2024(12):4-8.
- [29] 高奇琦.中国式现代化探索智能文明新形态[N].中国社会科学报,2023-02-21(3).
- [30] 习近平.新发展阶段贯彻新发展理念必然要求构建新发展格局[J].求是,2022(17):4-17.
- [31] 王玉珏,李演航.中国式现代化视域下数字中国建设的价值意蕴[J].集美大学学报(哲学社会科学版),2023(3):1-7.
- [32] 李昕蕾.中国社会主义生态文明话语体系的构建及其国际传播[J].中国生态文明,2018(5):88-90.
- [33] 方世南.数字生态文明建设中科理性与人文理性的辩证关系[J].鄱阳湖学刊,2025(1):5-12.
- [34] 王永贵,汪淋淋,李霞.从数字化搜寻到数字化生态的迭代转型研究:基于施耐德电气数字化转型的案例研究[J].管理世界,2023(8):91-114.
- [35] 叶光林.构建生态环境治理体系的着力点[N].郑州日报,2020-05-22(10).
- [36] 习近平.在文化传承发展座谈会上的讲话[J].求是,2023(17):4-11.
- [37] 龚鸣.从源远流长的历史连续性来认识中国[N].人民日报,2023-07-17(3).
- [38] 习近平谈治国理政:第3卷[M].北京:外文出版社,2020:493.
- [39] 王义桅,陈超.“一带一路”:中国式现代化的全球效应[N].北京日报,2023-08-14(11).
- [40] 习近平.进一步全面深化改革中的几个重大理论和实践问题[J].求是,2025(2):4-10.

The Construction of Digital Ecological Civilization from the Perspective of Chinese Path to Modernization

Wu Xiaoyan

Abstract: Building a digital China is a crucial engine for advancing the Chinese path to modernization in the digital era. Promoting the deep integration of digital transformation and ecological civilization construction, and building a green and smart digital ecological civilization, is important aspect of realizing the Chinese path to modernization featuring harmonious coexistence between humans and nature. The construction of a digital ecological civilization that integrates digitalization and greenification is an innovative engine for achieving high-quality development on the Chinese path to modernization. The essential requirements and value goals of the Chinese path to modernization provide a civilizational beacon for accurately positioning the development of digital ecological civilization. Integrating and considering the distinctive characteristics and essential requirements of the Chinese path to modernization, the construction of digital ecological civilization faces innovative challenges related to the collaborative integration of digitalization and ecologicalization, as well as contradictions and conflicts between systematic top-level design and differentiated local exploration, technological governance logic and humanistic value logic, independent exploration and competitive cooperation. It is necessary to leverage the holistic governance advantages of the Chinese path to modernization, categorize and refine typical models of digital ecological civilization practice, promote the integration and mutual enhancement of technological rationality and humanistic rationality, and collaboratively advance the Chinese solution and global cooperation for digital ecological civilization, thereby leading the leapfrog development of digital ecological civilization and expanding the innovative implications and global vision of the Chinese path to modernization.

Key words: Chinese path to modernization; digital ecological civilization; Digital China

责任编辑:思 齐