

以新质生产力推动经济社会发展 全面绿色转型

韩文龙 张瑞生 李方卓*

摘要：绿色发展是高质量发展的底色，新质生产力本身就是绿色生产力。本文以习近平经济思想和习近平生态文明思想为指引，基于马克思主义政治经济学视角，围绕以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的理论内涵、典型模式、重要关系、重点任务等进行了学理化阐释。新质生产力为经济社会发展全面绿色转型提供了价值引领、创新动能、要素基础、现实载体、制度保障。在创新策源、产业落地、生态协同、扩圈强链等不同转型阶段，新质生产力催生了“创新联合体”“零碳工厂”“生态产业化”“链长+链主”等新模式，推动了经济社会发展全面绿色转型的实践创新。以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型，需要处理好高质量发展与高水平保护、能源转型与能源安全、“双碳”承诺与自主行动、供给质量提升与需求结构升级等重要关系。“十五五”时期，落实“加快经济社会发展全面绿色转型，建设美丽中国”的重大战略任务，需要以新质生产力为核心动力，大力推进污染防治攻坚和生态系统优化，加快建成新型能源体系，积极稳妥推进碳达峰碳中和，加快形成绿色生产生活方式。

关键词：绿色发展 新质生产力 经济社会发展全面绿色转型 美丽中国

一、引言

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》强调，“加快经

* 韩文龙，教授，西南财经大学经济学院，电子邮箱：302hanwenlong@163.com；张瑞生，博士研究生，西南财经大学经济学院，电子邮箱：zhangrs147@163.com；李方卓（通讯作者），讲师，西南财经大学经济学院，电子邮箱：fangzhuo_li1995@outlook.com。本文获得教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目（24JZD006）的资助。本文未使用AI。感谢匿名审稿专家的宝贵意见，文责自负。

经济社会发展全面绿色转型 建设美丽中国”^①。新质生产力是推动经济社会发展全面绿色转型的重要力量,正如习近平总书记指出的,“绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。必须加快发展方式绿色转型,助力碳达峰碳中和”^②。《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》也对以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型提出了要求,强调“因地制宜发展新质生产力,完善生态文明制度体系,为绿色转型提供更强创新动能和制度保障”^③。实现经济社会发展全面绿色转型,本质上是构建人与自然更加和谐的生产方式、生活方式和发展方式,实现这一变革的推动力就是新质生产力。

新质生产力作为一种先进生产力质态,本身就蕴含着绿色低碳特征。从生产力定义来看,生产力是人有目的地改造自然以满足自己的需要的能力,社会生产力发展水平的提高表现为人与自然的和谐程度(张宇,2024)。从发展目的来看,马克思主义将发展生产力视为实现人的自由全面发展的前提条件和优先手段,因此为满足人民日益增长的美好生活需要,也必然要求发展新质生产力。马克思指出:“社会化的人,联合起来的生产者,将合理地调节他们和自然之间的物质变换,把它置于他们的共同控制之下,而不让它作为一种盲目的力量来控制自己;靠消耗最小的力量,在最无愧于和最适合于他们的人类本性的条件下来进行这种物质变换。”^④这表明人与自然间的物质变换既要求生产生活高效节能,还要求摆脱对自然掠夺的资本逻辑,否则物质变换的断裂就会阻碍生产力的长期发展(宋子铃和邱耕田,2025)。

已有关于新质生产力对经济社会发展全面绿色转型影响的讨论主要集中在两个方面。第一,关于新质生产力绿色内涵的讨论。中国走可持续发展的绿色发展之路,基础是创新发展(洪银兴,2021)。新质生产力遵循“科技创新—产业创新—生产力跃迁”的发展范式,其绿色内涵首先体现在技术突破和产业载体上(盖凯程和韩文龙,2025)。科学技术的裂变式创新是增强环境支撑能力和生态韧性的关键,大数据、人工智能等数字技术和数据等新型生产要素的使用优化了创新绩效、能源使用效率和碳管理流程,以新能源为代表的绿色低碳技术则重塑了生产函数(Li等,2022;李雪松等,2022;蔡跃洲和马文君,2021)。各个领域具有时代特征的先进技术群发式突破,驱动了产业创新发展和产业结构转型升级,推动了生产力质态跃迁(Ren等,2023;岳

① 中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要[N].人民日报,2026年3月14日。

② 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调 加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N].人民日报,2024年2月2日。

③ 新华网,中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见,2024-08-11,<http://www.news.cn/politics/20240811/39f7b1fbcdd44af7a65f9a62be6f8cfb/c.html>。

④ 马克思恩格斯全集(第三十九卷)[M],人民出版社,2022。

奎和曲秀玲,2024)。新质生产力的绿色内涵还体现在以美丽中国建设为目标追求、以全球可持续发展为大国担当等多个层次,其不仅是推进中国式现代化的重要抓手,而且为破解全球环境治理难题提供了中国方案(丁任重和高雨萌,2024)。

第二,以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的理论机制探讨。一方面,新质生产力从供给侧与需求侧两端推动生产生活方式绿色转型。在供给侧,面向新质生产力发展需求,对技术趋势和产业机会进行分析评估能够实现未来技术的有效预见,从而有的放矢地优化技术供给(陈劲等,2025)。科技供给质量的提高进一步提升了产业链供应链韧性(Tukamuhabwa等,2015),从根本上推动形成以安全稳定为内核的高质量供给体系(方恬和周文,2024;周密等,2025)。在需求侧,人们对生态环境和绿色产品等“绿色需求”日益增加,倒逼供给端绿色化转型,进而实现生产方式和生活方式全面绿色转型(朱东波,2020)。另一方面,新质生产力作为一种先进生产力质态,其发展不是一蹴而就的,需要遵循客观的生产力发展规律(刘伟,2024;韩文龙等,2024)。当个别企业生产方式变革通过绿色通用技术普及扩散到各产业中时,将会带来广泛、深刻的产业绿色变革(Fan等,2022;Gayen等,2024)。新质生产力依托技术赋能、产业重构、制度变革等塑造与之相适应的新型生产关系,推动经济体系、社会体系、生态体系、科技创新体系等全面绿色转型(任保平和李梦欣,2018;刘志彪,2024)。

既有研究从新质生产力的绿色内涵、新质生产力推动生产生活方式绿色转型理论机制等方面展开研究,但在以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的系列重要问题上还需要做进一步系统研究。本文基于马克思主义政治经济学视角,紧扣人与自然和谐共生的现代化建设与经济高质量发展要求,力图对以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的理论内涵、典型模式、重要关系、重点任务等关键问题进行系统化、学理化的阐释,为以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型提供理论支撑。

二、新质生产力是推动经济社会发展全面绿色转型的重要力量

新质生产力具有鲜明的绿色特质和生态底色,是引领经济社会发展全面绿色转型的核心动力和关键支撑。新质生产力以科技创新、产业创新、能源体系变革与生态制度完善为着力点,协同为经济社会发展全面绿色转型提供体系化支撑,推动实现经济、社会与生态三者效益的有机统一,夯实高质量发展根基。

(一)新质生产力本身就是绿色生产力

从历史逻辑看,新质生产力是生产力实现“白色—灰色—绿色”跃迁的最新形态。农业文明的生产力是以自然为主导的白色生产力,其受土地肥力、气候条件等自然禀赋影响,生产力水平增长十分缓慢。工业文明的生产力是以人力控制力增强为特征的灰色生产力,其以化石能源为核心动力,生产力水平实现跃升,但人与

自然物质变换出现断裂,资源枯竭、环境污染等问题日益凸显。后工业化时期的生产力发展强调人与自然和谐共生,绿色生产力要求摒弃以牺牲生态环境换取一时一地经济增长的发展方式,从根本上缓解经济发展与资源环境之间的矛盾。新质生产力本质上就是生产力在当代发展的进阶形态,因此新质生产力本身就是绿色生产力。

从理论逻辑看,一方面,新质生产力的要素构成凸显绿色属性。基于马克思主义生产力理论的要素构成,劳动者、劳动资料和劳动对象分别实现了绿色素养赋能、绿色技术革新和绿色边界拓展,新质生产力与传统生产力相比发生了质的变化,更加凸显绿色特质和生态底色。另一方面,新质生产力的价值诉求彰显绿色导向。生产力发展的价值诉求已经由过去单一的物质文化需要,升华至对美好生活的全方位追求,绿色生产生活方式的需求在人民美好生活结构中占据着不可忽视的地位(黄鑫和胡鞍钢,2025)。新质生产力的“新”表现为生产力三要素的绿色内涵,“质”的提升表现为粗放增长模式的摒弃以及实现经济效益与生态效益的统一,“先进性”则要求新质生产力发展回应全球生态保护的共同需求,超越传统生产力单一追求经济效益和物质需要的局限,契合新质生产力的先进特质。

从全球治理逻辑看,新质生产力为构建公平的全球绿色治理体系提供了现实路径。一方面,新质生产力话语体系更具包容性。其强调要素、技术、产业等在绿色转型中的关键作用,并注重因地制宜的发展原则,在当今全球化背景下具有更强科学性和适用性。另一方面,新质生产力通过南南技术合作、产能合作等构建了绿色发展伙伴关系,缩小南北国家绿色技术差距,为全球绿色转型开拓绿色发展空间。

(二)新质生产力为推动经济社会发展全面绿色转型提供了体系化支撑

新质生产力以科技创新、产业创新、新型能源体系构建、生态保护为经济社会发展全面绿色转型提供了抓手、载体、引擎和路径,系统性破解绿色发展技术瓶颈、畅通科技成果产业化通道、强化新型能源体系的稳定供给、筑牢可持续发展的生态制度根基,为经济社会发展全面绿色转型提供体系化支撑。

科技创新是新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的重要抓手。新质生产力以科技创新为核心驱动力,通过构建“源头科技创新—关键核心技术攻关—前沿科技储备”的绿色科技创新体系,从根本上解决全面绿色发展的技术“卡脖子”问题,推动潜在生产力向现实生产力转化。科技创新为经济社会发展全面绿色转型提供源头科技、关键核心技术与前沿科技的高质量供给。首先,源头科技创新聚焦绿色低碳领域学科体系建设和交叉融合,破解绿色低碳技术的底层科学难题,为绿色技术迭代提供源头理论支撑。其次,关键核心技术攻关聚焦绿色转型的“卡脖子”问题,致力于突破新能源储运与封存、高耗能行业深度脱碳等核心技术瓶颈,以实现绿色技术从1到N的应用推广。最后,前沿科技创新聚焦量子能源、深海深空

绿色开发等前沿领域的技术趋势监测和储备,是经济社会发展全面绿色转型得以持续推进的根本支撑。

产业创新是新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的重要载体。产业创新将科技创新成果转化到具体产业链上,无论何种绿色科技创新都要借助产业创新这一载体才能转变为现实生产力。新质生产力以产业创新为载体,通过构筑面向“传统产业绿色转型—战略性新兴产业培育壮大—未来产业前瞻布局”的绿色现代化产业体系,推动绿色技术从实验室走向市场,催生新产业、新业态、新动能。第一,新质生产力推动企业节能降碳改造和能源消费替代,有序推动高耗能传统产业绿色转型、高载能产业向可再生能源资源富集区域转移集聚。第二,战略性新兴产业聚焦绿色发展主题,以重大技术突破和发展需求为基础,是知识技术密集、物质资源消耗少、综合效益好的产业,蕴含丰富的先进生产力质态,是推动经济社会发展全面绿色转型的重要载体。第三,未来产业处于产业化初期,孕育着新质生产力的未来雏形,是科技含量高、绿色发展足的产业,蕴含经济社会发展的绿色发展新动能。通过重大基础科学突破、跨领域交叉应用、边缘技术突变等方式颠覆原有产业技术根基,能够推动未来产业涌现。因此,要前瞻布局推动以量子科技、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能等为主导的未来产业,确保经济社会发展全面绿色转型的韧性与可持续性。

新型能源体系是新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的重要引擎。新型能源体系以非化石能源为主体、化石能源为保障、新型电力系统为支撑、绿色智慧节约为导向,是牵引经济社会发展全面绿色转型的“牛鼻子”。第一,新质生产力以关键核心技术攻关筑牢新型能源体系的供给根基。一方面,新能源的间歇性出力特性使得储能技术和调节技术突破成为新型能源体系发展的核心挑战,新质生产力以关键核心技术攻关带动储能技术在电池材料研发、电池管理系统优化、储能系统智能化等方面创新,加快推动新型能源体系构建。另一方面,新质生产力通过驱动清洁能源技术迭代升级,推动风光水电等新能源全场景低成本开发,促进新能源规模化发展。第二,新质生产力以数据要素赋能提升新型能源体系的配置效率。新质生产力推动数字技术与能源系统深度融合,提升清洁能源调度、出力、利用、消纳效率,实现生产、输送、负荷、储能全环节智能化管控。第三,依托全国统一电力市场平台,破解区域间新能源负荷时空错位问题,推动区域间“源网荷储”一体化发展,不断增强能源供应的稳定性、安全性、可持续性。

生态保护是新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的重要路径。新质生产力本质上是先进生产力质态,不仅要求重构生产力发展逻辑,更强调人与自然是和谐共生,具有鲜明的绿色特质和生态底色,生态保护与修复是发展新质生产力的内在要求。在发展新质生产力的同时要加快形成同新质生产力更相适应的生产关系,不仅要考虑生态环境的承载能力,还要通过制度设计明确市场主体在生产过程

中的权利义务关系,以及生产产品收益分配机制。一方面,明确碳排放权交易、排污权交易在配额管理、交易机制、排放监测、市场监管等方面的制度建设要求。另一方面,完善林业、海洋、草原等生态碳汇收益分配机制,让生态保护的主体能够公平参与国民收入分配,激发全社会生态保护内生动力。以生态保护推动生态产品价值转化,从而实现经济效益、社会效益与生态效益的有机统一。

三、以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的理论内涵

从生产力视角来看,以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型,要以绿色发展理念强化价值引领,以技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级三位一体夯实物质基础,同步构建支持绿色发展的生产关系,为经济社会发展全面绿色转型筑牢制度保障。

(一)以绿色发展理念引领绿色生产方式和生活方式,强化转型的价值引领

经济社会发展全面绿色转型,必然要形成更具包容性和可持续性的生产方式。没有绿色的生产方式,现代化生产就会陷入竭泽而渔的困境,更无法推动生产力的持续发展和经济社会的转型升级。习近平总书记指出,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”^①。发展绿色生产方式,是推动供给侧结构性改革,实现供给与需求高水平动态平衡的重要途径。党的二十大报告指出,“不断厚植现代化的物质基础,不断夯实人民幸福生活的物质条件”^②。这一论述表明,人民幸福生活的前提条件是物质生产。同样,绿色生活方式也不是天然就可以实现的,没有绿色生产方式,就不能为绿色生活方式创造物质基础。随着生产力的不断提升,人们对绿色生活方式的诉求也在不断升级,人们更加注重日常生活中衣食住行的健康元素,对更高层次的低碳、环保等产品的需求不断涌现,绿色正在成为美好生活“好不好”的重要评判标准。物质贫困不是社会主义,精神贫乏也不是社会主义。绿色生活方式还体现在精神生活上,表现为对拜金主义、享乐主义等有悖于绿色发展的错误思潮的摒弃,以及绿色环保文化、绿色消费习惯、勤俭节约品德等绿色文明意识的树立与普及。

(二)以技术革命性突破催生更加绿色的新技术系统,增强转型的创新动能

技术革命性突破是新质生产力的先导,由科技创新引领、通用技术扩散构成的新技术系统是经济社会发展全面绿色转型的直接动力。技术革命性突破不是单一技术的偶然突破,而是一个涉及基础研究、跨界融合、场景应用和生态构建的系统。第一,基础研究是技术革命性突破的源头活水,特别是在核心材料、操作系统等“卡脖子”领域,只有通过自主创新才能摆脱对既有技术体系的模仿与跟跑。例如,中国新能源汽车电池技术的全链路自主研发,根本上依赖于电极、电解质材料的基础

① 习近平著作选读(第二卷)[M],人民出版社,2023.

② 习近平著作选读(第一卷)[M],人民出版社,2023.

研究突破。第二,当技术革命性突破跨越单一部门的边界,以通用技术的方式向更多部门渗透,则会推动科技创新和产业创新深度融合。新一轮科技革命与以往科技革命浪潮相比呈现出显著区别:前几轮科技革命通常由单一领域技术的重大突破引领,而新一轮科技革命则表现为多个领域重大且长期持续的创新。当前,数字技术、新材料、新能源、生物技术等多领域技术交叉渗透,不仅催生全新的技术形态和应用模式,而且加速绿色转型对各传统行业的技术融合与流程改造。第三,技术价值最终需要场景验证。中国拥有全球规模最大、最具成长性的中等收入群体,绿色商品和服务的消费潜力巨大。中国超大规模市场优势为技术落地提供广阔的应用场景,多元化、个性化的需求推动技术的适配性创新。第四,良好的创新生态是实现技术持续性突破的关键。面向经济社会发展全面绿色转型要求,以增强高质量科技供给、促进科技成果转化应用、强化企业科技创新主体地位为主题完善政策供给与制度安排,形成与绿色科技创新相适应的生产关系,能够更好地发挥有效市场的创新激励作用。

(三)以生产要素创新性配置优化要素资源配置机制,夯实转型的要素基础

随着生产力进步,生产力系统中非实物要素的重要性日益凸显,特别是具有虚拟性、共享性、对环境资源破坏较小的新型生产要素。人工智能、平台经济等新业态的快速崛起不断积累海量数据资源。从生产环节来看,人们通过算力、算法对海量原始数据加工形成具有使用价值的数据要素,该生产过程主要涉及算法工程师的生活消耗和算力相关设备的电力消耗。随着中国清洁能源和绿色算力产业的发展,数据要素加工生产过程对自然生态的损耗会远小于其他要素。从流通环节来看,数据要素具有突破时空边界以及边际成本趋近于零的特征,资源能耗较传统生产要素大幅降低,对自然生产力的消耗也大大减少。因此,具有绿色特征的新型生产要素是提升新质生产力的核心要素。

经济社会发展全面绿色转型还需要推动既有生产要素实现质的提升,表现为传统生产要素的绿色化。从劳动力要素看,具备环保意识和技能的新型劳动者占比显著提升,劳动者在创造物质财富的过程中更加具有保护自然的主观能动性。从资本要素来看,绿色金融成为金融服务实体经济的关键纽带,引导社会资本流向生态环保领域,既是保护自然生态的必然选择,也是推动传统产业低碳转型和发展壮大绿色产业的关键举措。从技术要素来看,新质生产力依赖于原创性、颠覆性技术创新,在新一轮科技革命浪潮中,绿色技术已成为全球创新竞争的重要阵地。

经济社会发展全面绿色转型还要求生产要素的组合和配置方式更加绿色。生产要素创新性配置从三个层面体现配置效率提升。一是将生态资源纳入要素配置机制,矫正了要素扭曲。传统要素配置方式将生态要素视为一种隐性化、外部化的资源,使要素配置出现了一定扭曲。一方面,生态成本外部化导致了市场价格信号失真,企业长期根据私人成本而非社会成本进行生产经营,生产要素向不考虑生态

成本的高污染、高耗能领域倾斜。另一方面,生态资源短期内难以恢复和再生,以短期效益为目标的资源配置可能会损害未来的生态福利,使经济社会发展不可持续。二是推动渗透性要素与实体性要素的融合,发挥了渗透性要素的“乘数效应”。例如在农业领域,智能技术与土地、劳动力的结合实现了精准施肥、节水灌溉,从根源上减少了农业面源污染和水资源浪费;在制造业,通过对海量数据进行清洗、学习、训练,可以对生产流程中的人员、设备等进行智能化调度,减少生产流程中的资源能源损耗。三是通过生态产品价值实现机制释放生态要素价值。生产要素创新性配置要求打通生态价值向经济价值、社会价值转化的通道。例如,通过建设碳交易市场,将森林碳汇能力转化为经济收益。近年来,中国越来越重视资源环境要素市场化配置,推进用能权、用水权、排污权交易试点,激发了人们保护生态环境的能动性,让生态资源成为支撑绿色转型的重要要素。

(四)以产业深度转型升级推动构建现代化产业体系,塑强转型的现实载体

产业深度转型升级标志着新技术—经济范式的形成。产业是现实生产力转化和经济社会转型的核心载体,产业的结构和发展模式直接决定了资源利用效率与生态环保成效。习近平总书记强调,“要及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上,改造提升传统产业,培育壮大新兴产业,布局建设未来产业,完善现代化产业体系”^①。科技创新为经济社会发展全面绿色转型注入核心动力,推动生产要素向绿色低碳领域优化配置。而唯有通过产业层面的系统性变革,才能将绿色发展理念转化为可持续的发展动能。从传统高耗能行业的清洁化改造,到绿色能源、节能环保等新兴产业的培育壮大,再到未来低碳技术的前瞻布局,本质上都是科技创新在产业领域的深度扩散与应用(王海等,2025)。只有牢牢把握产业绿色化转型升级这一实践载体,才能推动经济社会发展全面绿色转型取得实质性成效,实现人与自然和谐共生的现代化。

新质生产力是建立在传统生产力基础上的生产力新质态,既要对原有的传统产业进行绿色化转型,又要加快培育绿色领域战略性新兴产业,前瞻性布局绿色领域未来产业,使产业成为经济社会发展全面绿色转型的坚实载体(郑世林等,2024)。传统产业是中国经济发展的重要支柱,培育新质生产力要求传统产业以绿色化转型破除路径依赖,重塑核心竞争力。随着科技革命加速演进,绿色技术加速向建材、化工、采矿等传统行业渗透,推动了传统产业从传统发展期到绿色转向期,再到绿色转型期的跨越(解学梅和韩宇航,2022)。传统产业绿色化转型包含三个层面的转型目标:一是通过绿色技术研发与绿色产品开发实现产品附加值提升,二是通过绿色技术赋能实现传统产业生产流程革新,三是通过商业模式创新实现传

^① 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调 加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N].人民日报,2024年2月2日。

统产业向价值链中高端的攀升。战略性新兴产业与未来产业是新质生产力的核心载体,要以技术创新推动产业创新,打造高效生态绿色产业集群。战略性新兴产业兼具新兴性和战略性。从新兴性来看,绿色产业源于绿色技术的创新发展,这种创新驱动的产业变革使绿色产业摆脱了单纯的要素驱动而转向创新驱动。从战略性来看,绿色产业紧密契合国家在碳达峰碳中和、国家能源安全和生态环境保护等方面的重大战略需求,是实现中国式现代化的重要支撑。绿色新兴产业还具有显著的创新溢出效应,能够为传统产业绿色转型提供技术支撑,带动上下游产业实现可持续发展(Venmans等,2020)。未来产业反映了未来科技革命新趋势和人类社会发展新需求,代表着更先进生产力的发展方向。前瞻性布局绿色领域未来产业,是面向未来科技与产业竞争格局,抢占未来国际竞争制高点的战略举措。

(五)以支持绿色发展的生产关系破除体制机制障碍,筑牢转型的制度保障

新质生产力本身就是绿色生产力,这就决定了新质生产力能够推动形成支持绿色发展的生产关系。随着新质生产力的发展,生产关系必然随之进行适应与演变,以制度、法律为绿色护航是推动绿色转型的重要保障(蒋灵多等,2025)。

生产关系调整主要从生产、分配、交换、消费等四个环节展开。在生产环节,关键是构建更加生态化的产业组织和分工模式。在新型举国体制支撑下,要不断完善产学研用一体化的协同模式,同时加速构建绿色供应链体系,让生态环保要求贯穿商品生产的全流程,推动产业组织和分工协作从规模优先转向绿色优先。同时,中国绿色产品越来越多地走向世界,要加强绿色生产标准制定与实施,从源头预防、过程控制和末端治理等多个方面严格实行绿色化生产(孙博文和郑世林,2024)。在分配环节,需要在初次分配、再分配和第三次分配中更多地体现绿色贡献,在工资、股权等方面向绿色技术人员倾斜,同时加大对绿色领域企业的财政扶持与税收优惠力度,引导社会力量参与绿色慈善基金、环保公益项目。更加绿色的分配关系还有利于推动共同富裕,例如,浙皖两省建立全国首个跨省流域横向生态保护补偿机制“新安江模式”,推动了江河水系源头地区、重要生态功能区和欠发达地区的经济发展,将生态红利成功转化为共富动能^①。在交换环节,构建起“绿水青山”向“金山银山”顺利转化的市场机制是打通生态价值与经济价值循环的关键。价格机制是市场机制的核心,只有不断完善绿色市场价格机制,通过市场化手段让生态资源价值与环境成本充分反映在价格信号中,资源环境成本收益才能从外部化转向内部化。在消费环节,推动全社会消费模式绿色转型,从需求端牵引供给端的绿色转型。在公共领域强化政府绿色消费的引领示范作用,鼓励绿色产品采购,开展节能降碳行动,带动社会消费导向转变。进一步完善绿色消费激励政策,针对

^① 新华网,水头江尾尽开颜——浙江20年推进实施生态补偿机制观察,2025-11-25,
<https://www.news.cn/politics/20251125/edc9c2a3e833478db0b3df126d7839f1/c.html>。

新能源汽车、节能家电、绿色建材等给予消费补贴,试点“碳积分商城”“绿色消费券”等创新绿色消费模式。

新质生产力推动生产关系的适应性调整,也必然会推动社会关系向更加绿色的方向重构。例如在政治上,更加绿色的生产关系使政策、法律等更加注重生态保护,环保法规、碳税制度等逐步完善;在文化上,生态价值观念成为人们生产生活的重要行为准则,以生态价值观念为准则的生态文化体系为推进人与自然和谐共生的现代化提供强大精神力量和有利文化条件。总而言之,新质生产力不仅推动了生产关系的绿色化调整,而且通过生产关系与社会关系的传导作用,推动了制度体系、法律法规、文化理念和社会治理模式的变革,畅通“新质生产力—支持绿色发展的生产关系—社会关系的绿色重构”的实践链路也是经济社会发展全面绿色转型的题中应有之义。

四、以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型的典型模式

新质生产力为经济社会发展全面绿色转型提供全周期支撑,并催生了一系列新模式,这些模式值得借鉴。

(一)创新策源阶段:政产学研用协同发力的“创新联合体”模式

党的二十届四中全会提出,支持企业牵头组建创新联合体、更多承担国家科技攻关任务。创新联合体是由企业牵头,联合高校、科研机构等创新主体组成的政产学研用协同发力的技术创新模式。从理论角度来看,创新联合体模式是系统创新理论和“知识三角”理论的生动实践,能够发挥多元主体的优势互补和资源整合效应。从实践角度来看,新质生产力导向的技术创新呈现链条长、投入大、试错风险高、学科交叉性强的特征,单一创新主体难以承担从基础研究到产业化应用的全周期投入。

创新策源是原创性、颠覆性技术创新的源头,是从0到1的突破性创新,创新策源能力是原始创新能力的集中体现。“策”强调了创新活动的组织性,“源”强调了科技创新的突破性,创新策源能力的提升依赖于创新主体的结合形式。传统创新模式中主体间各自为战,无法适配经济社会发展全面绿色转型对技术创新的现实需求。一方面,传统创新模式缺乏明确的政策导向,脱离国家战略需求和产业实际,容易出现“为创新而创新”“突击式创新”的问题,使科技创新出现“专利泡沫”现象。另一方面,提高技术策源能力往往需要持续、高强度的人才资金投入,而创新主体的协同错位就会引发创新资源的分散布局、重复投入等问题,降低创新成果产出,并使技术原型难以通过中试验证走向产业应用。

政产学研用协同发力的“创新联合体”模式是解决上述问题的有效路径。这一模式将政府、企业、高校、科研组织、用户等五大创新主体纳入统一的创新体系中,基于不同主体优势明确权责定位,有效推动了技术创新与成果转化。具体而

言,由政府牵头搭建跨主体协同平台,吸纳其他创新主体参与,以税收优惠、财政支持等引导企业开展关键核心技术研究,发挥高校和科研组织的科研、人才优势,积极邀请用户参与需求调研与适配测试,保障各主体合法权益,激发协同创新活力。

当前,“创新联合体”模式已经成为支撑新质生产力发展的重要模式。在国家层面,2019年以来,国务院国资委分三批推进创新联合体建设,由21家中央企业牵头建设了24个创新联合体,带动了超300家高校、科研机构 and 各类企业参与技术攻关^①。与此同时,各地也逐步将创新联合体作为科技攻关的重要抓手,出台专项政策推动创新联合体建设,并根据区域资源禀赋与产业特色打造差异化的联合创新模式。例如,为服务于国家智能农机发展战略,长三角成立了智能农机装备科技创新联合体,该创新联合体由区域内龙头企业、顶尖科研院所、行业协会和支撑机构联合组建,推动了植物工厂、绿色节能机型等绿色技术快速发展,有效助力了长三角地区的农业绿色转型^②。

(二)产业落地阶段:以新能源和先进制造为基底的“零碳工厂”模式

党的二十届四中全会提出,发展分布式能源,建设零碳工厂和园区。零碳工厂通过技术创新、结构调整和管理优化等减排措施,实现厂区内二氧化碳排放的持续降低、逐步趋向近零。2026年1月,工业和信息化部等五部门联合印发《关于开展零碳工厂建设工作的指导意见》,引导工业企业试点建设零碳工厂,带动行业绿色低碳转型。零碳工厂建设遵循分阶段梯度培育原则,2026年起遴选一批标杆性零碳工厂,到2027年在汽车、锂电池、光伏等行业初步构建起零碳工厂建设产业生态,到2030年逐步拓展至钢铁、化工、建材、纺织等传统高载能产业,最终大幅提升全产业链管理能力,有效降低工厂碳排放。

零碳工厂既提升了新兴产业能源利用效率,又重塑了传统产业竞争力,是推动产业绿色转型的重要方式。当前,工业领域能源消费仍是中国能源总消费的最大组成部分,提高工业能源利用效率对经济社会发展全面绿色转型具有重要意义。就单个企业来看,一些企业虽然也通过低碳技术研发和设备应用推动了绿色转型,但仍缺乏有效的碳排放核算、监测与减排机制,“漂绿”现象频发。推动以新能源和先进制造为基底的“零碳工厂”模式,能有效推动绿色产业低碳化、高效化、可持续发展。

零碳工厂作为零碳产业标杆,能够以产业赋能区域经济绿色转型。2020年年底,宁德时代宜宾基地建成投产,成为全球首家电池零碳工厂。宁德时代与当地围绕“零碳产业、零碳能源、零碳城市、零碳智能”四大领域展开合作,

^① 加速布局!中央企业牵头建设24个创新联合体[N].光明日报,2024年6月21日。

^② 长三角智能农机装备科技创新联合体(联盟)在镇江成立[N].新华日报,2026年1月7日。

率先开展国家级零碳园区试点,并逐渐推广到全市化工、建材等行业。在助力产业转型的同时,双方还共建了一套零碳城市管理体系,强化对全市能源与碳排放的实时监测与智能管控,实现了从零碳工厂到零碳园区,再到零碳城市的能级跃升。

(三)生态协同阶段:多元协同、复合开发的“生态产业化”模式

党的十八大以来,在“绿水青山就是金山银山”理念引领下,中国逐步探索生态保护与经济发展相协同的发展模式。中国具有丰富多样的生态系统,自然资源丰富。然而,针对生态资源的系统性开发还存在一定阻碍:一是从资源分布来看,大部分生态资源分散在边远地区,碎片化特征阻碍了规模化开发,生态资源难以转化为生态优势。二是从价值实现来看,多数生态产品以直接售卖或初加工为主,附加值不高。三是从主体协同来看,不同主体在生态开发中权责不清,一方面削弱了生态保护效果,另一方面利益分配失衡损害了生态经济的均衡性和可持续性。针对这些阻碍,需要以多元协同、复合开发的“生态产业化”模式,将生态优势转化为发展优势。生态产业化能够将生态资源、环境禀赋及其服务功能纳入现代化经济体系中,推动生态产品价值实现与产业绿色低碳转型,从而实现生态保护与经济发展的双赢。

“生态产业化”模式的关键在于明晰的产权界限、有效的市场化运作方式和公平的利益联结机制。第一,要明确山林、湿地等各类生态资源为谁所有、归谁所用。对生态资源进行确权,使其产生经济效益和生态效益。同时,在确权时要严格划定生态保护红线与开发边界,明确产权主体的生态保护责任,不能以牺牲生态环境为代价换取一时一地的发展。第二,要建立政府支持、企业主导、社会资本参与的市场化运行机制,推动生态资源规模化、标准化、品牌化经营,健全生态产品认证、溯源体系,规范生态产品市场准入,不断提高生态产品附加值。第三,要建立多元共享、公平合理的利益联结机制,保障农户基本权益,在产业高质量发展中推动共同富裕。

自2018年全国生态环境保护大会明确提出“生态产业化”以来,各地方围绕生态产业化的模式进行了大量的实践探索。在中国西北地区,气候干燥,日光直接照射时间长,同时大面积的荒漠、戈壁饱受风沙侵袭。随着新能源技术的发展,“板上发电+板下植绿”成为这些地区绿色转型的重要方式。在蒙西基地库布其光伏治沙项目建设地,在光伏板下发展家禽养殖、蔬菜药材种植等产业有效提高了当地群众的收入和生活水平^①。光伏发电与荒漠治理同步推进,协同推动了能源生产、生态保护、民生福祉提升,实现了荒漠地区自然资源劣势向发展优势的转化,是“生态产

^① 新华网,“光伏+治沙”:中国式绿色发展引擎,2025-09-17, <https://www.news.cn/fortune/20250917/c22bbbebe92f41aaa7a4b745de18e4d1/c.html>。

业化”模式的典型。

（四）扩圈强链阶段：以绿色科技领军企业为核心的“链长+链主”模式

从产业演进的一般规律来看，在产业发展初期，龙头企业依靠创新溢出和产业链效应，能够以点带链，推动上下游企业协同跟进；而产业规模不断扩大进入扩圈强链阶段后，产业链深度延伸、结构复杂，各个环节间的技术关联度、资源依赖度显著提升，“断链”风险加剧，单一企业的“单点突破”难以支撑产业的整体升级。此时，需要发挥绿色科技领军企业的技术、资本、市场优势，通过其辐射带动作用引领产业链升级，同时以有效政府的政策供给与资源统筹补齐市场短板，构建更具韧性与竞争力的绿色产业集群。

“链长+链主”模式的主体主要有两个：一是由地方政府相关部门负责人担任的“链长”。二是由产业链中领军企业或龙头企业担任的“链主”，二者分别承担不同的职责。链长主要以政策供给推动产业链维度的建链、补链、延链、强链：一是提供产业支持政策，针对绿色产业链图谱，出台研发补贴、要素保障等专项政策。二是发挥政府招商引资作用，重点是开展链式招商，围绕区域内产业链“断链”风险点进行招商补链。三是发挥政府监督与治理作用，规范企业绿色生产行为，协调链主企业与链上其他企业的合作关系，优化营商环境。链主则负责推动技术创新、优化资源配置等：一是发挥技术突破与创新扩散作用，聚焦绿色关键核心技术进行攻关，引领链上传统产业转型升级。二是发挥链主的资源整合作用，推动产业链上技术研发、原材料生产、加工组装、售后服务等不同环节高效协同，提高产业链整体生态附加值。三是发挥标准制定与示范引领作用，由链主企业牵头制定行业绿色产品服务标准，推动全产业链节能减排、提质增效。

在各地方的实践中，“链长+链主”模式衍生出了一些新形态。例如，山东省提出健全“总链长+链长+链主”机制，建强标志性产业链，打造优良产业生态。其中，总链长由省级领导牵头，逐链绘制图谱、建立项目清单；链长为地方负责人，主要围绕本地区链主企业开展链式招商；链主为地方龙头企业，聚焦关键核心技术攻关，向配套企业输出先进生产技术与绿色标准。湖北省武汉市在发展新能源汽车等绿色产业中，创新“链长+链主+链创”三位协同模式，在传统“链长+链主”模式中引入高校与科研院所增强创新动能，充分汇聚了创新资源和要素，提升了产业创新能力和核心竞争力。

五、以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型要正确处理好几个关系

以新质生产力推动经济社会发展全面绿色转型在实践中是一个系统性工程，既是高质量发展的重要手段，又是高水平保护的关键路径；既要推进能源体系转型，又要保障能源安全；既要放眼全球践行“双碳”承诺，又要因地制宜坚持自主行动；既要从事供给端形成绿色生产方式，又要从事需求端弘扬绿色生活方式。

(一)高质量发展与高水平保护的关系

生产力系统与生态系统存在内在统一性,当生产力的发展以破坏生态系统为代价时,就会导致物质变换断裂,从而阻碍生产力的持续发展。马克思指出:“劳动首先是人和自然之间的过程,是人以自身的活动来引起、调整和控制人和自然之间的物质变换的过程。”^①这一论述揭示了人与自然通过劳动构建起的双向互动关系:人类通过劳动将自然资源转化为商品,同时将生产及消费后的剩余物返还自然,人与自然之间实现物质能量循环,即马克思所指出的物质变换过程。从马克思主义物质变换理论来看,传统生产力对自然资源的开采和使用较为粗放,对环境的破坏超过了自然恢复能力,阻碍了生产力的持续性发展。这种生产力系统与生态系统之间的矛盾本质反映了传统生产力发展范式中生态观念的缺失,解决这一矛盾必然要求推动生产力系统和生态系统深度耦合。

在新征程上继续推进生态文明建设需要正确处理的多个重大关系中,高质量发展和高水平保护居于突出位置。从历史唯物主义视角来看,高水平保护是实现生产力跃迁的内在要求与重要支撑,经济高质量发展要求时刻践行生态优先理念。工业文明时期许多西方国家“先污染后治理、先破坏后修复”的传统发展逻辑,具有高投入、高消耗、高污染的特征,其经济增长过度依赖资源开发和要素投入,严重制约生产力的可持续发展,同时要付出巨大的代价来修复盲目发展对生态的破坏。中国在发展新质生产力的过程中需要重视经济高质量发展和生态保护的内在关系,坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

以绿色发展为底色的经济高质量发展,为生态污染治理提供了解决方案。新质生产力的发展以科技创新为载体,为生态恢复治理、安全宜居生产生活空间塑造提供新动能(齐承水,2024)。新质生产力本身就是技术革命性突破催生的产物,代表了先进技术突破的方向,可为生态治理的技术创新提供很多可能性。例如,利用大数据、人工智能手段实现对环境质量的实时监测、数据分析和安全预警,利用生物技术、生态工程技术提升湿地、植被等受损生态系统的自我恢复能力,提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平。正如习近平总书记所强调的,“生态文明发展面临日益严峻的环境污染,需要依靠更多更好的科技创新建设天蓝、地绿、水清的美丽中国”^②。新质生产力推动构建现代化产业体系,能够加速低碳经济、循环经济、生态经济的发展,助力传统产业、战略性新兴产业、未来产业绿色发展,提高优质生态公共产品供给水平,大幅改善劳动环境,提升人民群众的获得感、幸福感和安全感。

(二)能源转型与能源安全的关系

“十五五”时期推动经济社会发展全面绿色转型,必须平衡好能源转型与能源安全的关系,关键是推动传统能源与新能源多能互补、深度融合。当前,中国能源

^① 马克思恩格斯文集(第5卷)[M],人民出版社,2009.

^② 习近平著作选读(第一卷)[M],人民出版社,2023.

结构处于传统能源托底、新能源快速发展的深度转型期。从规模来看,国家能源局的数据表明,截至2025年3月底,全国可再生能源装机达到19.66亿千瓦,同比增长24%,约占中国总装机的57.3%,风电光伏合计装机规模历史性地超过火电装机。从效率来看,党的十八大以来,全国万元GDP能耗累计已下降27.2%,中国已经成为全球能耗强度下降最快的国家之一,以年均3.3%的能耗增速带动了年均6.1%的经济增速,反映了中国能源利用效率的不断提升^①。

从各国转型实践来看,在能源转型过程中存在着显著的安全供应、经济高效、绿色低碳的“不可能三角”。以欧盟推行的“欧洲绿色协议”为例,该协议提出2050年前使欧洲成为全球首个气候中和的大陆。然而,从政策推行来看仍面临较大转型压力。在农业领域,欧盟要求农民减少化肥使用量,规定一定比例的耕地用于非生产性功能或轮作,这可能导致欧盟的农业产量大幅下降。在汽车领域,欧盟于2025年12月公布提案,放弃自2035年起对新燃油车实施禁售令,甚至改变多年来设定的环保减排目标^②。可见,许多发达国家的能源转型路径难以在“不可能三角”中寻求动态平衡。

面向“十五五”,中国推动能源结构向“新”而行,必须破解“不可能三角”引致的转型“阵痛期”,既要抓好煤炭清洁高效利用,又要增加新能源消纳能力,在新能源安全可靠的替代基础上推动传统能源逐步退出。新能源具有较强的环保性与可持续性,但也存在供需不平衡、供能不稳定、调度更复杂等问题。第一,新能源供需存在地理和时间上的不平衡。在地理上,新能源供给往往在沙漠、荒漠、戈壁等地区,而需求则主要在经济较发达的地区;在时间上,新能源更受自然条件限制,在极端天气下新能源发用难以瞬时平衡。第二,新能源发电波动大,增加了电网的不稳定性。新能源发电骤升骤降,增加了电网设备的故障风险。第三,新能源设备更加分散,增大了能源调度复杂度。分布式电源、新能源汽车等千万级的分散设备,使以往的电流单向输送变为了“源网荷储”一体化,调度更加复杂。与之相对应的,传统能源技术成熟、供应稳定,但对自然环境的负担相对较重,且化石能源短期内不可再生。因此,从能源的性质来看,新能源能够与传统能源实现优势互补。

从成本收益来看,新型能源体系的建成短期内存在较高的转型成本,但从长远来看是中国推进经济社会发展全面绿色转型的必然之举。一方面,低效煤电等传统能源逐步退出会带来设施沉没成本和人员安置、矿区修复等隐性成本;另一方面,新能源基础设施的投资规模日益扩大,为平抑新能源波动,相关火电调峰、电力互济的成本也在不断增加。但长期来看,能源结构转型具有经济、生态、安全等多

^① 新华网,从执法检查报告看节约能源法实施成效,2025-12-23, <https://www.news.cn/legal/20251223/2970e27085c3414b99b21f4a60529ba8/c.html>。

^② 新华网,欧盟汽车“禁燃令”缘何松动,2025-12-18, <https://www.news.cn/world/20251218/0679c5b31c564b37a6147104d2e55e6f/c.html>。

层次的综合效益。在经济效益上,中国已形成全球最完整的新能源产业链,根据海关总署数据,2025年中国“新三样”产品出口规模接近1.3万亿元,比2020年增长3.5倍,中国对外贸易“含绿量”不断提高。在生态效益上,能源转型大幅降低了中国碳排放,助力深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。在安全效益上,中国能源结构的转型降低了地缘政治等外部因素冲击化石能源供应链对中国经济带来的负面影响,提高了中国能源体系韧性,同时也在全球气候治理体系中掌握了更主动的话语权。

(三)“双碳”承诺与自主行动的关系

积极稳妥推进碳达峰碳中和,必须统筹好“双碳”承诺与自主行动的关系,既要锚定民生福祉与经济安全底线,又要在全球气候治理中坚持独立自主、贡献中国智慧。新质生产力的发展使中国依托新产业向世界输出了光伏、风电等绿色技术与产品,通过“一带一路”绿色发展伙伴关系带动东南亚、非洲等地区能源转型,为发展中国家提供切实可行的低碳解决方案,推动新质生产力红利向全球扩散。但与此同时,西方发达国家的技术壁垒和贸易保护主义则加剧了全球碳减排的不平衡,例如欧美对中国新能源产品的额外征税、在低碳技术方面的技术封锁与标准壁垒等。在此背景下,中国需要处理好新质生产力的全球性与局部性矛盾,通过积极参与全球气候治理、共建绿色技术平台、推进以碳市场为核心的碳定价机制建设等方式,在维护自身发展权益的同时,推动全球在开放合作中实现绿色转型。

一方面,实现“双碳”目标是中国统筹国内国际两个大局做出的郑重承诺。需要深刻意识到,“双碳”承诺是中国进入新发展阶段的迫切需要。一是“双碳”工作是破解资源环境约束突出问题、实现可持续发展的迫切需要。二是“双碳”工作是顺应生产力发展规律、技术进步趋势、经济结构转型的迫切需要。三是“双碳”工作是满足人民群众日益增长的美好生活环境的需要。四是“双碳”承诺是主动担当大国责任,为全球气候治理贡献中国智慧和方案,推动构建人类命运共同体的迫切需要。这一承诺是中国统筹国际气候治理责任与国内经济社会发展需求作出的重大战略决策,是中国贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的内在要求。2025年习近平主席在气候和公正转型领导人峰会上的致辞中指出,“自5年前我宣布碳达峰碳中和目标以来,中国构建了全球最大、发展最快的可再生能源体系,建成了全球最大、最完整的新能源产业链”^①。目前,中国已为全球提供了80%以上的光伏组件和70%的风电装备,帮助其他国家实现更低成本的大幅减排。

另一方面,在践行“双碳”承诺的实践过程中,要坚持独立自主原则,根据中国实际情况决定路径和方式、节奏和力度。全球气候治理既是一个环境治理问题,也是一个国际政治经济秩序问题,只有改变背后的社会经济关系,才能从根本上治理

^① 共迎时代挑战 携手推进全球气候治理——在气候和公正转型领导人峰会上的致辞[N].光明日报,2025年4月24日。

气候变化(谢富胜等,2014)。中国作为最大的发展中国家,既要主动担当全球气候治理责任,积极减排,又要坚持实事求是,稳妥减排。一是全球气候问题反映了人与自然关系的失衡,须通过生产力质态跃升来解决。要加快绿色环保技术研发,提高传统能源利用效率,同时加大新能源开发力度,推动产业体系优化调整,以内部生产力跃升打破外部约束,推动构建公平合理的全球气候治理体系。二是需要意识到激进式减排会导致经济发展放缓,影响民生福祉。中国是典型的“富煤贫油少气”国家,当前正处在转变发展方式、优化经济结构的关键时期,工业化和城镇化进程持续推进,以煤为主的能源结构短期内难以得到根本改变。中国需在确保国家能源安全的基础上,因地制宜推动落实符合实际的新能源发展路径(张友国和白羽洁,2021)。在实现“双碳”目标过程中,不能“碳冲锋”,也不能“运动式减碳”,要确保减排成本和效益达到最优,在筑牢民生福祉基础上不断提高经济社会发展的质量和效益。

(四)供给质量提升与需求结构升级的关系

绿色生产生活方式基本形成是“十五五”时期经济社会发展的重要目标之一,关键是处理好供给质量提升与需求结构升级的关系。加快形成绿色生产生活方式,是经济社会发展全面绿色转型的根本所在。绿色生产方式以资源能源高效利用和生态环境保护为核心导向,以绿色技术创新与应用为发展动力,以绿色产业链构建为实践路径,体现为科技含量更高、资源消耗更低、对环境更友好的绿色生产体系。绿色生活方式则倡导人们将生态保护意识融入日常生活中,培养和树立更加绿色健康的行为模式和价值取向。加快形成绿色生产生活方式精准契合经济和自然发展规律,符合生产力可持续发展的内在要求。

绿色科技革命催生产业变革,推动产业体系的全方位绿色转型,为绿色生产方式的形成提供了重要支撑。绿色生产方式的低消耗、低污染、高科技、高效率特质指明了新质生产力的发展方向。新质生产力通过绿色技术创新、绿色产业链构建和绿色要素赋能等为经济社会发展全面绿色转型提供实践着力点。绿色生产方式还体现为绿色的生产关系,包括环保制度体系、绿色金融体系、低碳科技体制机制等。绿色生产关系反作用于新质生产力,推动绿色生产方式加速形成。同时,进入新时代后,中国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。从美好生活需要来看,随着物质生活水平的提高,人民对美好生活的向往从“有没有”转向“好不好”,绿色消费、低碳生活逐渐成为社会新风尚。绿色生活方式本质上反映了人类发展需求的不断升级。绿色需求对供给端形成反作用力,牵引生产力向绿色化方向演进。

绿色生产方式和绿色生活方式互为依托,统筹生产生活向绿而行需要处理好供给与需求的关系,全面形成供给侧与需求侧的高水平动态平衡(李帮喜等,2025)。绿色低碳生产方式通过供给结构优化激活绿色消费潜力,是绿色低碳转型

的“助推器”；绿色低碳生活方式会通过市场机制倒逼生产模式绿色革新，是绿色低碳转型的“指南针”。当前，中国生产生活方式正在加速绿色低碳转型，但仍面临一系列问题。从供给侧来看，存在关键核心技术、产业体系、基础设施等方面的不足。一是技术供给存在结构性短板，基础研究还存在投入不足、凝练和解决科学问题能力不足、战略基础力量不足和人才培养机制不足等问题，导致一些关键低碳技术仍面临受制于人的困境，主要的科技创新以应用型为主，技术转化率有待提高。二是绿色产业体系还不成熟，绿色产品认证标准与监管体系滞后，特别是中小微企业生产方式转型仍面临严峻的资金、技术双重壁垒。三是绿色基础设施不够完善，例如充电桩、绿色算力设施等在城乡之间、地区之间仍存在较大差距。从需求侧来看，主要表现为绿色消费不足、生态环保意识有待增强等问题。当前中国绿色相关产业仍在快速发展中，绿色产品存在价格高、辨识度不足等问题，制约了居民绿色潜在需求向绿色有效需求的顺利转化。部分群体对绿色生产生活方式的认知不足，难以形成常态化的绿色生活习惯。从供需平衡来看，市场信息不对称与政策协同性不足妨碍了有效市场与有为政府的有效结合。一方面，当前仍缺乏绿色产品的生态价值评估标准体系，碳足迹等信息披露尚不充分，绿色产品供需之间存在信息不对称。另一方面，政策供给以产业政策为主，需求侧消费激励力度不足，不利于生产生活方式向绿而行。

六、“十五五”时期以新质生产力推动经济社会发展 全面绿色转型的重点任务

面向“十五五”时期美丽中国建设这一发展目标，需要以新质生产力为核心动力，推进污染防治攻坚和生态系统优化，加快建成新型能源体系，积极稳妥推进碳达峰碳中和，加快形成绿色生产生活方式。

（一）发挥新质生产力的创新效能，推进污染防治攻坚和生态系统优化

建设美丽中国，要在生态、重在环境。当前，中国生态环境保护面临新老问题交织的局面，生态系统优化距离美丽中国建设目标、人民群众期待、高质量发展要求还有一定差距。突出表现为“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。随着人民对优美生态环境的需求不断提升，迫切需要以新质生产力为依托，以生态环境突出问题为导向，让良好生态环境成为人民幸福生活的坚实支撑。

推进污染防治攻坚和生态系统优化，必须充分发挥新质生产力创新效能，坚持精准治污、科学治污、依法治污，深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。精准治污是目标和要求。要聚焦京津冀、长三角等重点区域，以细颗粒物与臭氧协同控制为核

心,精准识别挥发性有机物、氮氧化物等关键污染源,对钢铁、化工等重点领域实施深度减排改造。针对农业农村领域,加强农用地土壤污染源头管控,推进农用地土壤分类管理和安全利用全覆盖,从源头减少面源污染;针对城乡生活源,精准布局污水管网与垃圾焚烧设施,推动城镇污水资源化利用和农村黑臭水体动态清零。科学治污是基础。依托卫星遥感、物联网、人工智能等数字技术,按照天空地海一体化要求构建生态环境质量监测网,利用大数据分析污染成因,为污染溯源与精准管控提供技术支撑。推广余热余压回收、废水循环利用等绿色低碳技术,推动工业企业清洁生产改造,实现减污降碳协同增效。依法治污是手段。要增强法治思维、运用法治方式,从立法、执法、守法等各个环节推进依法治污,统筹推进生态环境、资源能源、气候变化等法律法规制定修订,深入推进行政执法体制改革,加强生态环境领域司法保护。

(二)释放新质生产力的绿色要素优势,加快建设新型能源体系

新型能源体系的建设应着眼于破解能源转型“不可能三角”,坚持清洁低碳、安全、高效转型,以新质生产力构筑“可持续三角”。在新质生产力系统中,劳动者和劳动资料更具“含新量”“含绿量”,劳动对象的范围逐渐拓展,新材料、新能源、数字空间等成为劳动对象范围扩大的重要体现。新质生产力的要素特质为新型能源体系的建设创造了基础条件。

坚持清洁低碳转型,持续提高新能源供给比重,推进化石能源安全可靠有序替代。针对新能源特征,要推进构建供需双侧动态适配的协同机制。在时间维度,针对风电、光伏的昼夜、季节波动与用电负荷错配问题,强化灵活调度系统,通过虚拟电厂、新型储能等手段平抑供给波动,降低系统弃电率,减少对煤电等化石能源的依赖。在空间维度,着力缓解西北地区新能源发电与中东部负荷中心地理错配矛盾,加快特高压骨干网架建设,推动沙漠、戈壁、荒漠大型风光基地电力外送,发展分布式能源与区域微电网,形成“集中式+分布式”并举的输配格局,推动能源体系动态适配与高效消纳。

坚持安全转型,提升电力系统互补互济和安全韧性水平。一是提高电力系统安全。针对新能源并网引发的电压、频率波动风险,构建“源网荷储”一体化的灵活调节体系,依托智能调度等技术优化电网调峰。二是提高气候适应能力。针对高温、台风、寒潮等极端天气冲击,预防性布局抗灾型能源基础设施,在灾害高发区布局微电网与应急电源等韧性单元,对输电线路进行防风、防冻加固,建立多通道输电网络,保障极端情况下的电力供应连续性。三是增强抵御外部冲击能力。面对地缘政治等外部冲击,需要构建国内循环自给与海外多元供给相结合的资源保障体系,提高新型能源体系韧性和安全水平,全方位筑牢能源安全底线。

坚持高效转型,以科技创新和市场机制提升能源体系效能。在科技创新上,聚

焦新能源开发与化石能源高效利用,推进关键核心技术攻关,通过科技创新持续降低新能源度电成本,提升产业竞争力。在市场机制上,加快健全适应新型能源体系的市场和价格机制,完善分时电价、绿电交易等市场工具,引导新能源项目合理布局,推动能源消费绿色化低碳化,提高资源配置效率。

(三)以新质生产力赋能重点领域脱碳转绿,积极稳妥推进碳达峰碳中和

“十五五”时期是中国实现“双碳”目标的攻坚期。当前,中国能源体系转型仍面临结构性矛盾,突出表现为工业、城乡建设等重点领域脱碳任务艰巨,碳排放双控制度体系尚不健全等问题。

新质生产力是驱动重点领域脱碳转绿的重要抓手。在工业领域,要聚焦钢铁、化工、建材等高耗能行业,推广低碳工艺革新与绿电替代,依托碳捕集、人工智能等技术推动流程再造,引导龙头企业开展零碳工厂和近零碳工厂建设试点。在农业领域,要推进种养循环与秸秆资源化利用,推广生态种植与低碳养殖模式,从生产端减少农业温室气体排放。在建筑与交通领域,要推广绿色建筑标准与装配式技术,推动城镇新建建筑执行低能耗标准,加快新能源汽车与充电基础设施协同布局,发展绿色货运,依托数字技术优化交通调度效率。

积极稳妥推进碳达峰碳中和,还需要构建支撑“双碳”目标的碳排放双控制度体系。完善碳排放统计核算体系,扩大核算覆盖范围,建立全链条、可追溯的碳排放数据采集系统,推动核算方法与国际标准接轨,依托大数据、卫星遥感等技术提升数据精准度。建立健全绿色低碳标准体系,动态更新各行业低碳标准,重点完善新能源、储能等新兴领域标准,推动中国标准“走出去”。扩大全国碳排放权交易市场覆盖范围,优化配额分配与定价机制,推动碳市场与绿电交易、绿证市场深度对接,通过市场化机制引导企业主动减排。

以新质生产力助力实现“双碳”目标,为全球气候治理贡献了中国方案。一方面,要积极参与全球气候规则制定,依托“一带一路”绿色伙伴关系,推动南南气候合作与技术转移,深化绿色技术国际合作,为发展中国家提供有效可行的绿色技术与解决方案,提升发展中国家在全球治理中的话语权。另一方面,要主动应对绿色贸易壁垒,依托新能源产业链优势,推动光伏、风电等绿色产品的国际认证互认,建立绿色贸易预警机制,参与全球碳定价机制建设,维护和完善全球气候治理体系。

(四)以新质生产力推动供需协同发力,加快形成绿色生产生活方式

加快形成绿色生产生活方式,既是从需求侧倒逼生产体系绿色转型的关键抓手,又是从供给侧引领消费模式升级的重要路径,能够推动供需两侧协同为经济社会发展全面绿色转型注入内生动力。随着人们生活品质从“生存型”向“品质型”跨越,人们对天蓝、水清、土净的美丽宜居生态环境更加向往,对环保产品、低碳服务等绿色消费的需求日益强烈,绿色生活方式所倡导的简约适度、文明健康的生活理念已成为人民群众追求美好生活的重要内容。

加快形成绿色生产生活方式,需要从供需两侧协同发力,既要提高绿色产品的供给质量,又要激发绿色消费市场活力。一方面,要持续以供给侧结构性改革为抓手,构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少的绿色生产体系。聚焦工业、城乡建设、交通运输、能源等重点领域,加大绿色技术研发力度,发展壮大新能源、绿色制造和高水平服务业等先进产业,丰富绿色产品种类,提高绿色服务品质,搭建全链条绿色供应链体系,建立健全节能降碳产品和生态产品价值实现机制,满足民众多样化绿色需求。另一方面,推动消费模式绿色转型。要建立绿色消费激励机制,大力倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和消费方式,支持有条件的地区通过绿色产品消费券、购置补贴、以旧换新等方式降低绿色消费门槛,要充分借助数字化、智能化平台优化资源配置,构建更加便捷高效的绿色产品和服务产销体系。此外,还要构建全场景宣传教育体系,推动绿色发展理念进校园、进社区、进企业,推动绿色发展理念内化为全民自觉行动,营造全民崇尚绿色消费的浓厚氛围,让绿色生产生活方式在全社会蔚然成风。

参考文献

- [1]蔡跃洲,马文君.数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J].数量经济技术经济研究,2021,(3):64~83.
- [2]陈劲,张可人,杨硕,朱子钦.面向新质生产力的未来技术预见模型探究[J].数量经济技术经济研究,2025,(9):5~28.
- [3]丁任重,高雨萌.新质生产力就是绿色生产力[J].学习与探索,2024,(12):128~135.
- [4]方恬,周文.新质生产力赋能高质量供给与引领创造新需求[J].消费经济,2024,(4):21~29.
- [5]盖凯程,韩文龙.以科技创新与产业创新深度融合培育和发展新质生产力[J].经济研究,2025,(10):23~38.
- [6]韩文龙,张瑞生,赵峰.新质生产力水平测算与中国经济增长新动能[J].数量经济技术经济研究,2024,(6):5~25.
- [7]洪银兴.经济发展的中国道路和习近平经济思想的贡献[J].经济学动态,2021,(12):10~15.
- [8]黄鑫,胡鞍钢.绿色生产力的理解向度、中国创新与实践展望——兼论新质生产力本身就是绿色生产力[J].北京工业大学学报(社会科学版),2025,(1):56~67.
- [9]蒋灵多,赵晓静,张国峰.制度为绿色护航:知识产权制度完善与绿色贸易发展[J].数量经济技术经济研究,2025,(9):115~137.
- [10]李帮喜,李宁,熊子仪.新旧动能转换与高质量发展:理论阐释、基本逻辑与实践路径[J].数量经济技术经济研究,2025,(12):5~23.
- [11]李雪松,党琳,赵宸宇.数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J].中国工业经

济, 2022, (10): 43~61.

[12]刘伟. 科学认识与切实发展新质生产力[J]. 经济研究, 2024, (3): 4~11.

[13]刘志彪. 新质生产力驱动下的新型生产关系: 趋势、挑战与对策[J]. 财贸经济, 2024, (8): 5~12.

[14]齐承水. 如何理解“新质生产力本身就是绿色生产力”[J]. 经济学家, 2024, (7): 15~23.

[15]任保平, 李梦欣. 新时代中国特色社会主义绿色生产力研究[J]. 上海经济研究, 2018, (3): 5~13.

[16]宋子铃, 邱耕田. 自然资本化的理性审视: 基于《资本论》的分析[J]. 当代世界与社会主义, 2025, (3): 72~79.

[17]孙博文, 郑世林. 环境规制的减污降碳协同效应——来自清洁生产标准实施的准自然实验[J]. 经济学(季刊), 2024, (2): 624~642.

[18]王海, 郭冠宇, 尹俊雅. 在转型中向“绿”而行: 产业结构调整与企业绿色创新[J]. 数量经济技术经济研究, 2025, (1): 93~115.

[19]谢富胜, 程瀚, 李安. 全球气候治理的政治经济学分析[J]. 中国社会科学, 2014, (11): 63~82+205~206.

[20]解学梅, 韩宇航. 本土制造业企业如何在绿色创新中实现“华丽转型”? ——基于注意力基础观的多案例研究[J]. 管理世界, 2022, (3): 76~106.

[21]岳奎, 曲秀玲. 新质生产力的绿色发展维度[J]. 当代经济研究, 2024, (8): 15~21.

[22]张友国, 白羽洁. 区域差异化“双碳”目标的实现路径[J]. 改革, 2021, (11): 1~18.

[23]张宇. 马克思主义生产力理论若干基本问题再认识——基于劳动主体性的思考[J]. 马克思主义研究, 2024, (12): 1~23+148.

[24]郑世林, 黄晴, 陈劲祥. 大国博弈下加快发展新质生产力的建议[J]. 学习与探索, 2024, (6): 160~167.

[25]周密, 李东宇, 郭佳宏, 冯奎. 新质生产力对城市经济增长的影响——基于自然语言识别与双重机器学习的实证[J]. 财经科学, 2025, (5): 63~79.

[26]朱东波. 习近平绿色发展理念: 思想基础、内涵体系与时代价值[J]. 经济学家, 2020, (3): 5~15.

[27] Fan M., Yang P., Li Q., 2022, *Impact of Environmental Regulation on Green Total Factor Productivity: A New Perspective of Green Technological Innovation* [J], *Environmental Science and Pollution Research*, 29(35), 53785~53800.

[28] Gayen D., Chatterjee R., Roy S., 2024, *A Review on Environmental Impacts of Renewable Energy for Sustainable Development* [J], *International Journal of Environmental Science and Technology*, 21(5), 5285~5310.

[29] Li J., Chen L., Chen Y., He J., 2022, *Digital Economy, Technological Innovation, and Green Economic Efficiency—empirical Evidence from 277 Cities in China* [J], *Managerial and Decision Economics*, 43(3), 616~629.

[30] Ren X., Zeng G., Gozgor G., 2023, *How Does Digital Finance Affect Industrial Structure*

Upgrading? Evidence from Chinese Prefecture-level Cities [J], *Journal of Environmental Management*, 330, 117125.

[31] Tukamuhabwa B. R., Stevenson M., Busby J., Zorzini M., 2015, *Supply Chain Resilience: Definition, Review and Theoretical Foundations for Further Study* [J], *International Journal of Production Research*, 53(18), 5592~5623.

[32] Venmans F., Ellis J., Nachtigall D., 2020, *Carbon Pricing and Competitiveness: Are They at Odds?* [J], *Climate Policy*, 20(9), 1070~1091.

Promoting Greener Economic and Social Development in All Respects through New Quality Productive Forces

HAN Wenlong ZHANG Ruisheng LI Fangzhuo

(School of Economics, Southwestern University of Finance and Economics)

Summary: Accelerating greener economic and social development in all respects and building a beautiful China are major strategies for China's economic and social development during the 15th Five-Year Plan period. New quality productive forces (NQPFs) are a crucial driver for advancing greener economic and social development in all respects. Green development is the basis of high-quality development, and NQPFs are inherently green productive forces. Achieving greener economic and social development in all respects entails establishing production, lifestyle, and development models that foster greater harmony between humans and nature—the basis of this transformation lies in the development of NQPFs. This undertaking is both a significant theoretical issue and a pivotal practical endeavor. Understanding the inherent laws governing greener economic and social development in all respects and formulating scientific development concepts are conducive to promoting the innovative development of Marxist ecological civilization theory in contemporary China, further deepening the reform of the ecological civilization system, and advancing Chinese-style modernization to ensure harmony between humans and nature.

From the perspective of Marxist political economy, this study aligns with the requirements of building modernization characterized by harmony between humans and nature and pursuing high-quality economic development. It conducts a theoretical analysis of key issues such as the theoretical connotations, typical model, important relationships, and key tasks of promoting greener economic and social development in all respects through NQPFs. This study aims to provide theoretical support for nurturing and developing NQPFs and advancing greener economic and social development in all respects.

Promoting greener economic and social development in all respects is fundamental to solving China's resource, environmental, and ecological challenges. NQPFs, featuring distinct green attributes and an eco-friendly essence, are the core driving force and key support for guiding greener economic and social development in all respects. NQPFs have provided value guidance, innovation-driven momentum, factor-based foundation, practical carriers, and institutional guarantees for promoting greener economic and social development in all respects. From a productive forces perspective, leveraging NQPFs to drive greener economic and social development in all respects requires guiding by the concept of green development, consolidating the material foundation through a tripartite framework of revolutionary breakthroughs in green technologies, innovative allocation of green factors, and green transformation and upgrading of industries. Moreover, it is essential to construct production relations that support green development.

Promoting the comprehensive green transformation of economic and social development through NQPFs is a systematic project that needs to be advanced from multiple dimensions. It is not only an important means for high-quality development but also a key path for high-level protection; it requires promoting the transformation of the energy system while ensuring energy security; it needs to fulfill the "carbon neutrality" commitment globally while adhering to independent actions based on local conditions; and it is necessary to form a green production mode from the supply side and promote a green lifestyle from the demand side.

NQPFs are the critical driving force behind greener economic and social development in all respects. During the 15th Five-Year Plan period, China needs to adhere to environmental protection to benefit the people, intensify pollution control efforts, and optimize the ecosystem. It should also ensure energy security, accelerate the construction of a new energy system, implement the "carbon neutrality" initiative, and maintain and improve the global climate governance system. It is also important to facilitate the circulation of supply and demand and accelerate the formation of a green production and lifestyle. NQPFs provide stronger innovative impetus and institutional guarantees for accelerating greener economic and social development in all respects and building a beautiful China.

Keywords: Green Development; New Quality Productive Forces; Greener Economic and Social Development in All Respects; Beautiful China

JEL Classification: B14; B41; P16

(责任编辑:李兆辰)