

# “双碳”目标视域下北京低碳高质量发展路径研究

陆小成<sup>1</sup>, 唐俊辉<sup>2</sup>

(1. 北京市社会科学院城市问题研究所, 北京 100101;

2. 湘潭大学公共管理学院, 湖南湘潭 411105)

**摘要:** 北京在绿色低碳发展方面一直走在全国前列, 在全国碳达峰碳中和发挥表率、示范和引领效应, 但北京在低碳高质量发展与实现“双碳”目标中仍存在一些问题。为加快实现“双碳”目标, 北京应加快构建碳减排激励机制, 积极开发绿色低碳能源, 大力发展低碳产业, 鼓励低碳消费与碳减排合作, 率先实现碳中和目标, 谱写低碳高质量发展新篇章。

**关键词:** 碳达峰; 碳中和; 低碳高质量发展; 发展路径

**中图分类号:** F127 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-4513(2022)-01-000-00

推动低碳高质量发展是新阶段加快我国经济社会全面绿色转型与生态文明建设的重要课题, 也是实现碳达峰碳中和“双碳”目标的战略选择。我国明确提出到 2030 年左右碳排放达到峰值, 2060 年左右实现碳中和, 并要求一批低碳试点城市尽快明确碳达峰时间, 北京、上海等发达地区率先实现碳达峰并稳中有降。北京作为超大型城市, 因人口、产业、建筑等高度密集, 生产、交通、消费等各方面能耗和碳排放强度大, 率先实现碳达峰并稳中有降和碳中和目标的责任重大, 任务艰巨, 应加快探索低碳高质量发展的有效路径。

## 一、“双碳”目标下北京低碳高质量发展的意义与基础

面对全球性危机, 习近平总书记关于实行

碳达峰碳中和的系列重要讲话, 彰显了中国积极应对气候变化的雄心和决心, 全球生态文明建设重要参与者、贡献者、引领者的地位和作用进一步彰显。许多发达国家由于较早进入工业化阶段, 基本上已经实现了碳达峰目标, 并承诺 2050 年实现碳中和, 从碳达峰到承诺实现碳中和之间有 45-70 年时间。而我国主动承担碳减排责任, 并承诺实现从碳达峰到碳中和目标仅仅 30 年左右的时间, 压力远超发达国家。在此背景下, 我国选择绿色低碳的高质量发展路径迫在眉睫。

从全国来看, 党的十八大报告中首次提出“推进绿色发展、循环发展、低碳发展”和“建设美丽中国”蓝图。高质量发展是党的十九大报告首次提出的新表述, 并提出建立健全绿色低碳循环发展的经济体系, 这为新阶段高质

**收稿日期:** 2021 年 11 月 10 日

**作者简介:** 陆小成 (1978-), 男, 湖南耒阳人, 北京市社会科学院城市问题研究所所长, 研究员, 日本山梨学院大学访问学者。主要研究方向: 生态文明、低碳经济、城市治理。

唐俊辉 (1979-), 男, 湖南衡阳人, 博士, 主要研究方向: 公共管理理论与实践。

**基金项目:** 北京市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心重大项目“习近平生态文明思想在北京的生动实践及经验研究”(20LLGLA011); 全国宣传思想文化青年英才资助项目“世界级城市群视域下京津冀低碳创新体系研究”(ZBBM11297-02001319)。

量发展指明方向。党的十九届六中全会再次强调要立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展。2021年12月8日至10日，中央经济工作会议提出实现碳达峰碳中和是推动高质量发展的内在要求。中国政府适时提出经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段，转变发展理念、优化经济结构，加快推进低碳经济发展。离开绿色低碳发展，高质量发展便丧失了活水源头，创新力和竞争力也就失去了重要依托。推动低碳高质量发展，要树立绿水青山就是金山银山的发展思想，正确把握生态环境保护和经济发展的关系，构建绿色低碳产业体系、能源结构和空间格局，加快形成绿色低碳的生产生活方式。推动低碳高质量发展，不断提高全要素生产率，降低能耗和碳排放强度，是我国从速度经济转向高质量发展的重要标志。进入新发展阶段，坚定不移走绿色低碳的高质量发展之路，绿色、低碳、生态是高质量发展的底色，推动低碳高质量发展具有重要的现实价值与战略意义。

从北京来看，《中共北京市委关于制定北京市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》明确提出，到2035年绿色生产生活方式成为社会广泛自觉，碳排放率先达峰后持续下降。2021年2月4日，北京市委蔡奇书记在全市中央生态环境保护督察整改工作动员部署会上强调，深入实施“绿色北京”战略，积极推进低碳绿色发展，要研究制定实现碳中和的时间表和路线图，率先实现碳排放达峰后稳中有降。北京加快低碳高质量发展具有重要的战略意义。北京在绿色低碳发展方面一直走在全国前列，作为全国科技创新中心和绿色发展的首善之区，同时也作为全国能源消费和碳排放大市，率先实现碳达峰并稳中有降，率先探索碳中和、低碳高质量发展的有效路径，为全国碳达峰碳中和发挥表率、示范和引领效应。北京市积极践行“两山”理论，实现经济发展与碳达峰并稳中有降的双赢，加快形成率先实现碳达峰、碳中和的北京经验与创新模式。

近年来，北京市推动大气污染治理，加快产业结构优化和能源清洁转型、大力疏解非首都功能，燃煤量大幅下降，为北京碳达峰后稳中有降、碳中和工作打下了扎实的基础。“十三五”时期，在全国率先提出和实施减量发展重大战略，深入开展疏解整治促提升专项行动，累计退出企业2154家，主要集中在建材、机械制造、金属制品、木制品加工等行业，其中有不少就是“碳排放”大户，为碳排放强度持续下降奠定了基础。“十三五”时期，北京的二氧化碳排放强度下降率达到23%以上、降至每万元GDP 0.42吨，是全国省级地区最优水平，超额完成国家下达的下降20.5%的规划目标。但总体来看，北京能源消费、碳排放等方面还存在不少的压力。

一是能源消费总量逐年增加还未达到峰值。如下表1所示，2019年，北京市能源消费总量为7360.32万吨标准煤，其中煤炭、石油、天然气等三大化石能源占全部能源消费总量的70.37%。如下图1所示，从2010年以来，北京能源消费总量从6359.49万吨标准煤增长到7360.32万吨标准煤。尽管北京煤炭占能源消费比重从2010年的29.59%下降到2019年的1.81%，但石油占能源消费总量则从2010年的30.94%增长到2019年的34.55%，天然气占能源消费总量则从2010年的14.58%增长到2019年的34.01%，三大化石能源占能源消费比重的70.37%，其他能源（包括低碳新能源）占能源消费总量则从2010年的0.09%增长到2019年的3.17%。

二是石油消费量超过煤炭消费量，三大化石能源消费与外调电力成为全市碳排放的主要来源。2019年煤炭、石油、天然气等三大主要能源消费比重分别为1.81%、34.55%、34.01%。除了以上三种主要能源消费外，北京是典型的资源依赖型城市，北京外调电力占能源消费比重从2010年的24.35%增长到2019年的25.79%。其他能源消费比重从2010年的0.09%增加到2019年的3.17%，包括光伏发电、风力发电、垃圾发电等绿色新能源。

表 1 北京市能源消费总量及其比重

年份	能源消费总量 (万吨标准煤)	占能源消费总量的比重 (%)					
		煤炭	石油	天然气	一次 电力	电力净调入 (+)、 调出 (-) 量	其他 能源
2010	6359.49	29.59	30.94	14.58	0.45	24.35	0.09
2011	6397.30	26.66	32.92	14.02	0.45	25.62	0.33
2012	6564.10	25.22	31.61	17.11	0.42	25.38	0.26
2013	6723.90	23.31	32.19	18.20	0.35	24.99	0.96
2014	6831.23	20.37	32.56	21.09	0.41	24.03	1.54
2015	6802.79	13.05	33.79	29.18	0.40	21.71	1.88
2016	6916.72	9.22	33.14	31.88	0.66	23.37	1.73
2017	7088.33	5.06	34.00	32.00	0.65	26.15	2.14
2018	7269.76	2.77	34.14	34.17	0.61	25.68	2.63
2019	7360.32	1.81	34.55	34.01	0.67	25.79	3.17

数据来源：北京统计年鉴（2020），<http://nj.tjj.beijing.gov.cn/nj/main/2020-tjnj/zk/indexce.htm>

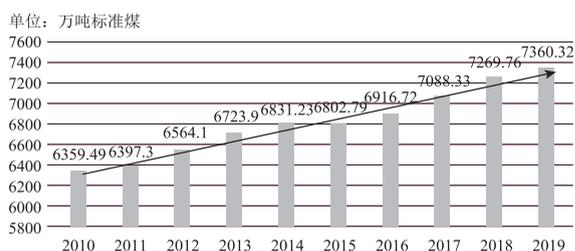


图 1 北京市能源消费总量 (2010-2019)

三是北京碳排放部门构成以第二、三产业和生活消费为主。北京加大产业结构调整，2019年第三产业比重为83.5%，第一、二、三产业及生活消费分别占能源消费总量的0.76%、25.15%、51.11%、22.98%。如下表2所示，第三、二产业成为能源消费的主体，这两大部门所占比重之和在2/3以上。1/5以上的碳排放来自居民生活部门。

四是碳交易市场不断扩大。北京作为全国试点的碳排放权交易市场，自2013年启动碳市场工作，截至2020年底，纳入北京市试点碳市场管理的重点碳排放单位843家，各类碳排放权产品累计成交6803万吨，成交额19.4亿元。目前，北京碳交易市场总体供需平衡，一定程度上支撑了“十三五”碳排放强度下降目标的实现。面向“十四五”期间，北京建立与国际

和全国接轨的统一碳市场具有良好的发展基础和潜力。

表 2 北京产业能源消费比重

项目	2019	2018
能源消费总量 (万吨标准煤)	7360.3	7269.8
第一产业 (万吨标准煤)	55.8	60.7
第二产业 (万吨标准煤)	1850.7	1835.2
第三产业 (万吨标准煤)	3762.5	3681.4
生活消费 (万吨标准煤)	1691.4	1692.4

数据来源：北京统计年鉴（2020），<http://nj.tjj.beijing.gov.cn/nj/main/2020-tjnj/zk/indexce.htm>

## 二、北京低碳高质量发展与实现“双碳”目标的主要难题

根据多年的数据显示，北京能源消费总量增速减少，但总量逐年增加还未达到峰值。而北京能源主要以传统能源为主，因此直接影响碳减排工作，实现碳达峰后稳中有降以及碳达峰目标还有较大压力。目前，北京低碳高质量发展与实现碳中和目标的难题主要表现在以下几个方面：

### （一）各区碳减排目标不明确，碳减排工作创新不足

尽管北京明确提出碳峰值目标已经多年，但各区碳排放达峰碳中和目标缺失，对实现碳中和的具体目标设置不够明确具体，还有相当一部分地区和单位并未从全市角度充分认识碳达峰碳中和工作对于形成倒逼机制、建设绿色北京、加快低碳高质量发展的重要战略意义。有的将碳排放峰值目标简单理解为限制本地区发展空间的指标，在峰值目标设置相对保守、决策不主动、创新不积极，存在基础数据不足、对低碳高质量发展研判不充分、降碳减排缺乏抓手等系列问题。一些地区在加快碳减排、低碳高质量发展等方面缺乏有效政策激励，缺乏有效的工作抓手，创新性政策措施不多，工作的积极性、主动性不足。需要对北京全市及各区碳减排和碳中和工作进行评估，科学设定低碳高质量发展目标，特别是明确各区实现碳减排碳中和目标，加快制定时间表，实现市级、区级碳峰值目标相匹配，确保北京市碳达峰并稳中有降、碳中和的工作目标不断得到落实。

### （二）传统能耗强度大比重高，高碳能源结构亟待转型

从碳排放源头看，制约北京碳减排、碳中和目标实现的主要困难是能源结构和产业结构的不合理，碳排放强度和能耗强度大导致的高碳锁定效应难以有效破解。从北京市来看，产业结构不断优化升级，高精尖经济结构不断提升。大部分区的一二产业比重较低，第三产业占主体，有利于节能减排。但是从能耗和碳排放强度看，第三产业和居民生活能源消费中化石能源比重高且利用效率有待提升，能耗和碳排放减少潜力大，有效减排举措不多。第三产业碳排放和居民生活碳排放占比呈现逐年增加趋势。传统的以工业减排为首要目标的激励机制难以完全胜任新形势下实现低碳高质量发展的新要求。

绿色可再生能源开发不够，绿色能源结构

难以得到快速提升，导致传统能源结构难以加快转型升级。北京能源主要以传统能源为主，包括石油、天然气和电力等主要靠外输，绿色能源和绿色电力的比重不高，直接导致能耗高，碳排放强度也较大，实现碳中和目标必须破解传统能源比重高难题。如北京具有良好的光照条件、地热资源、风力资源，技术成熟，可开发空间大，但相对于发达国家的能源结构主要以可再生新能源为主，北京对太阳能、地热、风能等新能源开发力度仍然不足，低碳新能源占比低。由于快速城镇化和巨大的刚性能源需求，能源供应系统无法短期内摆脱高碳排放需求格局，导致北京加快碳减排任务较为艰巨。

### （三）低碳政策激励不够，绿色消费意愿不强

多年来北京出台了不少政策鼓励居民绿色消费。但相关政策的设计和 implementation 力度及其激励效果均有所不足，居民绿色消费意愿整体看仍然不强。一是对绿色家电、新能源汽车的激励仍然不足。中等能耗家电、大排量汽车在居民购买的消费品中仍然占有较大的比例。二是资源环境价值未能充分在市场中得到体现。特别是对于能耗高的单位和家庭需要强化阶梯价格机制，加强成本约束。三是政府绿色采购有待进一步强化。需要设立更严格的标准提升政府采购产品的低碳程度。四是宣传推广绿色消费的手段有限，市民广泛参与少，效果不够明显，未能让居民深切感受低碳消费带来的实际好处。

### （四）统计数据体系不完善，对实现“双碳”目标支撑不足

北京市各区温室气体排放相关的统计数据体系不够完善，为碳交易、碳中和提供支撑的关键性基础数据缺乏。目前，北京市、区两级的温室气体清单编制还不够完善，对行业温室气体排放的核算也较为薄弱，对于分析碳减排在各个领域的实施效果、并以此为基础吸引碳交易、碳金融造成了潜在障碍。不少单位、行业、区域在推进碳减排、碳中和工作，主要依靠行政手段，缺乏持续性、有效性的市场化和

社会化手段。北京发展碳交易、碳交融有了一定的基础，也初步建立了北京碳市场，但覆盖范围有限，碳交易的广度和深度严重不足，难以以为北京碳减排、碳中和以及生态补偿等工作提供关键性的支撑作用。此外，在对碳减排、碳中和目标和路径进行分析时，研究队伍建设缺乏有效整合、资金支持相对不足，对路径的合理性、科学性和可操作性也缺乏充分的论证，制约“双碳”目标实现和低碳高质量发展。

### 三、北京低碳高质量发展与实现“双碳”目标的路径选择

在“双碳”目标视域下，推动低碳高质量发展是新阶段北京推进生态文明建设、实现经济社会全面绿色转型、构建国际一流的和谐宜居之都的重要引擎和关键支撑。深入贯彻习近平生态文明思想，应准确把握低碳高质量发展在北京市现代化总体发展战略中的定位，以率先在全国实现“碳达峰”和“碳中和”为目标、以促进人口资源环境与城市战略定位相协调为中长期任务，倒逼谋划“十四五”时期北京市绿色低碳发展的实现路径。立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，北京作为国家首都和首善之区，率先实现“双碳”目标与低碳高质量发展覆盖各个行业、领域和部门，需要结合实际难题系统谋划、多策并举、持续推进。

#### （一）因地制宜制定低碳方案，构建碳减排激励机制

一是制定北京低碳高质量发展方案。北京各区域因资源禀赋、功能定位、经济社会基础等存在差异，在推动低碳高质量发展、实现“双碳”目标方面也存在较大差异。做好碳达峰、碳中和工作应聚焦区域特点，尽快开展北京城市能耗、碳排放、空气质量达标等方面的综合评估，分析研判北京碳达峰碳中和的基础、优势、劣势与不足，制定符合自身实际的碳达峰碳中和目标与低碳高质量发展的行动方案，将行动方案纳入全市总体战略规划中，将碳排

放控制目标纳入《北京市国民经济和社会发展规划纲要》。加快研究北京市经济社会全面绿色转型、实现碳中和的时间表和路线图，完善绿色低碳发展的政策体系，加快制定北京碳减排、碳中和的可行路径，明确各区、各行业、各部门推动碳减排、碳中和的目标及其配套措施，持续推动低碳高质量发展。

二是构建低碳高质量发展的长效机制。结合北京实际，加快创新北京碳减排、碳中和、低碳高质量发展的体制机制，发挥北京绿色交易所功能，推动碳减排相关立法工作，完善北京碳排放权交易机制，积极发挥财政、金融、法律等多种手段的综合作用，建立健全适合北京特点并在全国具有示范效应的清洁发展、碳交易、碳金融、生态补偿等长效机制。比如，采用科学的手段和灵活的政策，明确各区域、各行业、各部门的年度碳排放总量，加快建立北京各企业和各单位的实时碳减排量、碳汇量的测算统计数据库和服务平台，企业单位每月每年的碳减排量、碳汇量可以实时冲抵，利用市场化手段鼓励和引导企业参与碳减排和碳中和工作中来，而不是仅仅依靠行政命令等强制手段，真正让参与碳减排、碳中和的相关利益主体获得必要的回报，让搞生态的不吃亏，让碳交易不再仅仅依靠行政力量或政府补贴，形成良好的市场预期，营造低碳高质量发展的良好政策环境。

三是完善碳减排碳中和统计体系，加强低碳发展的人才建设和低碳科技研究。要加快完善北京市各区温室气体排放相关的统计数据体系，为碳交易、碳中和提供支撑的关键性基础数据，加快北京市、区两级的温室气体清单编制工作。要发挥首都科技和人才优势，开展低碳前沿技术研究，为国家实现碳中和目标提供技术支撑。“十四五”是碳达峰与碳中和目标实现的关键时期，应全面加强相关脱碳、零碳、负排放技术发展的全局性部署，尽快制定碳中和目标下的科技创新规划和实施方案。整合智库力量和资源，加强北京碳减排、碳中和以及生态补偿等工作的政策研究，对实现碳减排、

碳中和目标的相关技术加强创新与联合攻关，科学设定北京实现碳中和的目标和路径。

## （二）加快传统能源结构转型，积极开发绿色低碳能源

一是从源头减少碳排放，降低化石能源比重。北京应以实施二氧化碳排放控制专项行动为抓手，严控化石能源消费总量，实施可再生能源替代行动。二是加强能源技术创新，提高能源利用效率。创新是低碳高质量发展的第一动力，应加快推进能源体制机制创新和能源技术创新，不断提高能源利用效率，实现北京市能源供应与消费过程中的低排放。三是积极发展低碳新能源，大力提高光伏规模。中央经济工作会议明确指出，深入推动能源革命，正确认识和把握碳达峰碳中和，增加新能源消纳能力。面向十四五乃至更长时期，北京应紧抓绿色低碳转型与高质量发展契机，发展光伏发电、风电、地热能等新能源，充分利用城市建筑屋顶、广场、空地甚至于道路面、废弃矿山、荒漠、滩涂等空间，大面积安装分布式光伏发电设备，减少对传统能源的依赖，提高新能源比重，提升减碳固碳能力，助力碳中和目标实现。采用先进技术将光伏设备在地面安装或嵌入路面，见缝插针安装分布式光伏发电设备、太阳能充电桩、太阳能灯杆等，实现空间资源集约利用，并提高低碳新能源供给。同时积极发展风电、生物质发电、地热能等新能源，稳步布局氢能、储能等项目，提升可再生能源的消纳水平，减少弃光弃风导致的能源浪费，实现传统能源与绿色新能源的优化组合与安全供应，最大程度实现绿色新能源的稳步替代，充分保障经济发展和民生用能，有序推动低碳高质量发展和“双碳”目标实现。

## （三）构建低碳产业体系，发展绿色交通和绿色建筑

一是加强传统产业转型升级，推进低碳化全面改造。加快北京产业的低碳化改造和转型升级，提高服务业比重的同时，保留部分工业

并加快转型升级具有重要意义。要发展节能低碳工业，加强工业生产流程的节能减排，采用节能环保材料，改造和淘汰落后产能，实现绿色智能制造，构建绿色低碳循环经济模式，减少碳排放，推动碳中和。二是构建低碳服务业体系，提高产业质量和效益。要大力发展低碳物流业、信息业、服务外包、文化旅游等低碳产业，降低能耗和碳排放强度，建立低碳服务业体系。三是建立绿色交通体系，积极发展低碳建筑。树立绿色低碳的交通发展理念，大力发展绿色低碳的交通运输工具。比如，加快对传统燃油车的淘汰和电动化，大力发展新能源车，从源头上降低尾气排放和能耗强度。在建筑领域，大力推广低碳建筑模式，在建筑空间设计、建筑材料选择、建筑空间集约利用等方面采用绿色低碳发展理念，推进节能减排以及绿色低碳能源开发利用，比如鼓励使用生态环保建筑材料，充分利用地下和屋顶空间，在建筑屋顶等空间积极开发光伏发电设备。

## （四）鼓励低碳消费与碳减排合作，全面推进低碳高质量发展

一是树立低碳消费理念，培育绿色低碳价值观。在消费终端、市民生活方面要重视节能减碳，加快转变生活方式，宣传低碳消费理念，引导绿色价值观、低碳消费观和低碳生活模式。二是通过价格补贴、政府采购、政策扶持等多种手段培育低碳消费市场，鼓励更多的市民购买低碳产品，参与低碳生活，增加低碳消费需求，激活低碳市场，助力北京低碳高质量发展。三是加快森林城市建设，提升固碳减碳能力。北京土地空间有限，中心城区建筑物高度密集，将生态修复和碳汇功能统筹考虑，采用现代技术手段推进城市立体绿化，实施城市森林增长工程，推动北京经济发展和碳排放的脱钩、碳减排与碳中和的双赢。四是加强碳减排碳中和的多方合作，推进绿色“一带一路”建设。加快北京碳减排、碳中和的国际合作，将生态文明理念融入“一带一路”建设，分享首都低碳高质量发展的实践经验。北京作为国家首都，

代表国家形象，在推动建立全球统一碳市场、推动全球低碳高质量发展中发挥引领示范效应，以多方合作共同建设人与自然命运共同体的美丽家园，谱写新阶段低碳高质量发展的新篇章。

#### 参考文献：

- [1] 吴海洋. 高质量发展下中国低碳经济发展路径选择 [J]. 科技经济市场, 2020 (1): 64-66.
- [2] 胡鞍钢. 中国实现2030年前碳达峰目标及主要途径 [J]. 北京工业大学学报: 社会科学版, 2021, 21 (3): 1-15.
- [3] 张宪伟, 喻江东. 坚定不移走绿色低碳高质量发展之路 [J]. 社会主义论坛, 2021 (10): 16-18.
- [4] 碳减排加速北京绿色发展 [N]. 北京日报, 2021-03-04.

- [5] 张友国. 碳达峰、碳中和工作面临的形势与开局思路 [J]. 行政管理改革, 2021 (3): 77-85.
- [6] 王继龙. 北京市能否率先实现“碳达峰”和“碳中和”的思考 [J]. 中国能源, 2021, 43 (1): 71-74.
- [7] 张贤, 郭偲悦, 孔慧, 等. 碳中和愿景的科技需求与技术路径 [J]. 中国环境管理, 2021, 13 (1): 65-70.
- [8] 巢清尘. “碳达峰和碳中和”的科学内涵及我国的政策措施 [J]. 环境与可持续发展, 2021, 46 (2): 14-19.
- [9] 何建坤. 碳达峰碳中和目标导向下能源和经济的低碳转型 [J]. 环境经济研究, 2021, 6 (1): 1-9.

## Research on the Path of Low-carbon and High-quality Development in Beijing from the Perspective of “Double Carbon” Goal

LU Xiaocheng, TANG Junhui

- (1. Institute of Urban Issues, Beijing Academy of Social Sciences, Beijing 100101, China;  
2. School of Public Administration, Xiangtan University, Xiangtan, Hunan 411105, China)

**Abstract:** Beijing has always been at the forefront of the country in terms of green and low-carbon development, playing an exemplary, demonstration and leading role for the national carbon peak and carbon neutralization. In Beijing's low-carbon and high-quality development and the realization of the “double carbon” goal, there are some problems. To accelerate the realization of the “double carbon” goal, Beijing should accelerate the construction of an incentive mechanism for carbon emission reduction, actively develop green and low-carbon energy, vigorously develop low-carbon industries, encourage cooperation between low-carbon consumption and carbon emission reduction, take the lead in achieving the goal of carbon neutralization, and write a new chapter in the low-carbon and high-quality development.

**Keywords:** carbon peak; carbon neutralization; low-carbon and high-quality development; development path

(责任编辑: 汤文仙)