

中国式现代化视角下的碳达峰与碳中和

齐绍洲*

摘要：本文从八个方面对党的二十大报告中关于“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”这一部分内容进行经济学阐释：一是如何通过确权、赋值、分类和激励来践行尊重自然、顺应自然和保护自然；二是从气候风险的紧迫性、严重性所带来的新安全观、新挑战、新形势、新任务阐释为什么要积极推进碳达峰、碳中和；三是从棘轮效应、吉登斯悖论、囚徒困境、锁定效应、资产搁浅、代际公平和流浪地球等多个方面阐释应对气候变化的艰巨性和复杂性；四是基于统筹协调高质量发展、碳中和与能源安全三角，阐释稳妥、统筹、协同的重要性；五是借助于 IPAS 方程强调绿色低碳技术创新的重要性；六是阐释碳中和的本质是基于能源转型的产业转型的经济学逻辑；七是以碳市场为例阐释市场机制发挥重要作用的经济学机理；八是阐释金融赋能双碳目标和高质量发展。本文对经济学、财政金融、国际经贸和政策研究具有指导意义并拓展了新的研究领域。

关键词：自然；碳中和；市场

中图分类号：F062.2；X196

在党的二十大报告中，首次对中国式现代化进行了全面、系统、深刻的阐释。中国式现代化的一个重要中国特色之一是人与自然和谐共生的现代化，中国式现代化的本质要求之一是促进人与自然和谐共生。因此，我们必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

在党的二十大报告的第十个方面，以“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”为标题，强调了十个重点：一是尊重自然、顺应自然、保护自然；二是牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念；三是站在人与自然和谐共生的高度谋划发展；四是统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化；五是深入推进污染防治；六是提升生态系统多样性、稳定性、持续性；七是协同推进降碳、减污、扩绿、增长；八是推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展；九是推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式；十是积极稳妥推进碳达峰碳中和。概括起来有九个关键词：自然、绿色、低碳、节约、保护、健康、美丽、协同、统筹。下面，我将围绕

* 齐绍洲，武汉大学欧洲问题研究中心、武汉大学气候变化与能源经济研究中心，邮政编码：430072，电子邮箱：cneus@126.com。

本研究得到生态环境部国际合作项目“粤港澳大湾区及中部省份的碳中和战略及路径研究”和教育部人文社会科学研究规划基金项目“30、60 双碳目标下能源、环境类交易市场耦合碳减排机制研究”（项目编号：21YJAZH113）的资助。本文根据 2022 年 10 月 23 日在武汉大学举行的“学习阐释党的二十大精神学术研讨会”主旨报告的录音整理。

九个方面谈点学习的体会和心得。

一、尊重自然、顺应自然、保护自然

如何去尊重自然、顺应自然、保护自然？我们要用经济学的理论和方法去贯彻、落实和行动。

首先是确权。就是要用经济学的方法加法律的手段去确定权属，对自然资源、自然环境、自然生态、自然空间在没有确权的情况下，人们想怎么开发就怎么开发，想怎么污染就怎么污染，没有人去管。现在我们要确权，要用法律的手段，为自然资源、自然环境、自然生态和自然空间确权。

其次是赋值。要给自然赋予价值，越是尊重自然，赋予的价值就越高，包括经济价值、市场价值和资产价值。要在市场上形成供求，要有价格，通过交易后成为市场主体的资产并受到法律的保护。

再次是分类。要区分良品(Goods)和劣品(Bads)，前者对人类发展、生活和健康是有益的，比如绿水青山蓝天白云等；后者对人类发展、生活和健康是有害的，比如气候变化、大气污染、水污染等。对前者，是我们想要的，我们要用激励相容的方式去鼓励它发展；对后者，是我们不想要的，也要用激励相容的方式去限制它发展，谁提供这种劣品，就要惩罚他，至少要让他付费。因此，我们要设计激励相容的经济政策和体制机制，首先是3P原则，即谁污染谁付费(Polluters Pay Principle)；这个还不够，再进一步的3P原则，就是谁污染谁受罚(Polluters Punished Principle)。

最后是激励相容。3P都是惩罚性的，我们还要疏通引导，要建立一个激励相容的机制，比如可以设计排放权交易机制(ETS)，创立一种交易市场。如果污染者能够有效尊重、顺应、保护自然，则可以获得市场化的经济收益，否则就要受到市场的经济惩罚。

如果我们将自然资源、自然环境、自然生态、自然空间予以确权、赋值、分类、激励相容，就可以鼓励那些有能力并且愿意做的企业、组织或者个人在尊重、顺应、保护自然方面做得更好。这是我理解的尊重自然、顺应自然、保护自然，也是从经济学的角度思考怎么去践行它，这就可以发挥我们经济学人的学科优势和专业优势。

二、积极推进碳达峰碳中和

联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)第五次评估报告显示，全球陆地和海洋表面温度、全球海平面都在上升，而且最近几十年上升速度很快，曲线很陡。这与大气中的温室气体浓度正相关，主要是二氧化碳、甲烷、氧化亚氮这三种温室气体，特别是占70%左右的二氧化碳。这些温室气体主要来源于化石能源的燃烧、水泥等行业生产过程排放以及土地使用尤其是乱砍滥伐森林等。气候变化会给我们带来什么风险？为什么要积极推进碳达峰碳中和？

首先是物理风险。包括急性风险和慢性风险。急性风险——更加严重和频繁的极端天气和气候事件，比如台风、飓风、风暴潮、暴风雨、冰雹、洪水、野火等，近年来急性风险造成的损害越来越大，涉及的面积越来越广。慢性风险——气候模式的渐进变化，比如平均温度长期上升趋势、长期热浪、干旱、水稀缺、海平面上升、海洋升温、酸化等等。

其次是转型风险。可以分为政策法律风险、技术风险、市场风险和声誉风险，这与我们经济管理密切相关。在应对气候变化的过程中，很多企业可能没有意识到这些转型风险，或者意识到了但并没有采取行动甚至不想行动，这就会要么在法律政策上受罚，要么被技术淘汰，要么被市场淘汰，要么声誉受损。

气候变化是人类有史以来最大的市场失灵,在这种情况下,全人类都面临着新挑战、新安全观和新任务。气候风险可以直接威胁到人类的生命安全、金融安全、粮食安全、能源安全、产业链安全、供应链安全、经济安全、生态安全和国家安全,所以世界各国纷纷提出碳中和的目标,调整产业结构和能源结构,以数字化和绿色化为两大支柱,新的规则制定权也正在成为主要国家博弈和竞争的焦点,全球地缘政治格局也正在重新洗牌当中。因此,积极推进碳达峰与碳中和,既是我国应对全球气候变化的大国责任担当和构建人类命运共同体的内在要求,也是我国未来的国家竞争战略。中国要积极推进碳达峰碳中和来促进高质量发展,在高质量发展中积极推进碳达峰碳中和,优化能源结构和产业结构。

三、应对气候变化的艰巨性与复杂性

应对气候变化的艰巨性与复杂性表现在以下几个方面:

一是棘轮效应。棘轮效应就是气候变化的风险是不可逆的,气候变化达到了某种程度,想回去是不可能的,只能去适应它,并且全球必须采取一致行动和有效措施减缓气候变化,让它到此为止,不要再恶化下去。二是吉登斯悖论。全球气候变化所带来的危害在人们的日常生活中不是具体的、直接的和可见的,所以人们只会袖手旁观,不采取任何具体的行动。但是,一旦等情况变得具体和真实,并且迫使人们采取实质性行动的时候,那一切又为时太晚了。换句话讲,人们都知道气候变化在未来的灾难,但是我现在过得好好的,我为何要付出努力、付出代价去减排呢?吉登斯悖论反映了应对气候变化付出具体行动的艰巨性。三是囚徒困境。囚徒困境大家都知道,我减排你不减排,我付出额外成本,我的产品就没有竞争力,大家都这样想,结果是大家就都不减排了。四是锁定效应。按照现有的高碳模式发展下去,时间越长,越会产生技术锁定和路径依赖,并形成根深蒂固的利益集团,转型的成本就会越大,难度会越高。五是资产搁浅。随着碳达峰碳中和的推进,高碳投资和项目将来一定会面临资产搁浅的巨大风险,给企业和金融机构带来损失。六是代际公平。为什么这一代人把子孙后代的全部资源环境都在当代消费、破坏掉,这就是代际不公平问题。2018年诺贝尔经济学奖得主诺德豪斯的重要贡献之一,就是确定了一个代际公平的贴现率,尽管选多高的贴现率还存在很大争议。所以,我们当代人真的要为子孙后代考虑,否则我们的后代就只能生活在流浪地球了。

四、稳妥、统筹、协同

世界各国的碳排放处于不同阶段,欧美发达国家早在二十世纪七八十年代就自然而然地实现了碳达峰,到本世纪中叶实现碳中和有70—80年的时间;印度等新兴国家碳排放量还在上升,还有大量的发展中国家和农业国,伴随经济社会快速发展的碳排放尚未“启动”;而我国的工业化、新型城镇化还在深入推进,经济结构还不尽合理,我国的经济发展和民生改善任务还很艰巨,能源消费仍将刚性增长。在这种情况下,我国碳达峰的时间只有不到10年,碳达峰以后实现碳中和只有不到30年时间,相比欧美发达国家在碳达峰以后有70—80年的时间实现碳中和,我国面临着艰巨的任务、巨大的挑战,要付出艰苦卓绝的努力。

我们要对推进碳达峰碳中和、应对气候变化的艰巨性和复杂性保持清醒的认识,要稳妥推进,统筹协同。所以,我们要先立后破、有序替代,而不是大跃进、齐步走,也不要一刀切。要统筹协调高质量发展、碳中和与能源安全这个三角,结合我国各地区的能源资源禀赋和比较优势,因地制宜调结构、提能效、强技术,实现降碳、减污、扩绿、增长的协同,有为政府和有效市场的协同。如何稳妥推进?如何统筹、协同?如何去研究设计相关的政策和激励相容的机制,如何对政策机制进行评估和优化?这为我们提出了一系列新的研究领域和课题,需

要我们经济学人去研究。

五、绿色低碳技术创新至关重要

为了说明绿色低碳技术创新的重要性,可以借助于 IPAS 方程: $I=P \times A \div S$ 。 I 就是人类对环境的影响, P 是总人口, A 是人均收入, S 是单位环境影响下所产生的收入即绿色低碳技术。 S 值越高,人类对自然生态系统的破坏越小。因此,我们通过稳定 P 值和提高 S 值来确保我们非常渴望得到的 A 值增长,这就意味着绿色低碳技术创新至关重要。

六、碳中和的本质是基于能源转型的产业转型

积极稳妥推进碳中和,关键是能源转型,核心是技术突破,瓶颈是绿色溢价。所谓绿色溢价,就是现在的可再生能源成本总体来讲还是高于化石能源的价格。需要通过政策机制的设计来降低可再生能源成本、提高化石能源价格来解决绿色溢价。碳中和对可再生能源提出了更高的市场需求,市场需求增加就会产生规模效应,从而降低长期平均成本,并带动技术突破,进而实现能源转型和基于能源转型基础上的产业转型,从而促进经济高质量发展。

七、充分发挥市场机制的作用

以碳市场为例,碳市场提供了一个双力驱动的碳减排机制,即经济动力和经济压力。对有效减排的企业是经济动力,对不能有效减排的企业则是经济压力。比如,每年分配给企业固定的碳配额,一单位碳配额相当于一吨二氧化碳排放权利,如果企业努力减排,就会有配额盈余,可以在碳市场上卖出获得经济收益,用这些收益进行低碳项目投资、工艺改进或技术研发,这些低碳项目投资、工艺改进或技术研发见成效后,年年就会有用不完的碳配额,不断在碳市场获得收益从而进入良性循环。这样的企业因为变碳成本为碳收益,总成本下降而收益增加,产品在市场上的竞争力就会越来越强,企业越做越大。反过来,不能有效减排的企业总是超排,碳配额不够用,就要花钱在碳市场购买配额,增加了碳成本从而总成本,产品在市场上的竞争力就会下降,最终被产品市场所淘汰。

大气污染、水污染、绿色电力交易、林权交易等都遵循同样的原理。通过这样一种双力驱动的市场机制作用,实现优胜劣汰,留下来的都是尊重自然、顺应自然、保护自然的高质量发展企业,结果就是产业结构的绿色低碳化。这种市场机制发挥作用的前提需要有为政府和有效市场的协同,首先从法律上确权赋值,然后再交给市场。我国在 2011 年底启动 7 个碳排放权交易试点,2017 年 12 月启动全国碳市场建设,2021 年 7 月全国碳市场正式启动上线交易,到 2030 年左右,全国碳市场将基本建成,将会覆盖电力、建材、钢铁、造纸、民航、有色、石化和化工 8 大行业 36 个子行业,覆盖全国碳排放总量的 75% 左右。市场化机制助力实现碳达峰碳中和是可以期待的。

八、金融赋能双碳目标和高质量发展

积极稳妥推进碳达峰碳中和,实现经济高质量发展,都离不开金融的支持和创新赋能。金融赋能有多个层面,直接服务于减碳的称为碳金融;减碳和适应加在一起则为气候金融;如果再加上固体废弃物、水、空气、重金属、荒漠化这些传统的环境治理金融服务就是绿色金融;在绿色金融基础上再考虑消除饥饿、性别平等、可持续能源、社会环境、教育公平、减贫、收入、儿童等可持续问题的金融支持就是可持续金融。仅仅碳金融产品就有很多种创新和探索,比如碳期货、碳期权、碳债券、碳配额回购、碳排放权互换、碳基金、碳信托、碳配额拍卖、碳配额托管、碳配额现货远期、碳配额抵押质押融资,等等。这些碳金融产品拓宽了企业

融资渠道,降低了企业融资成本,提升了企业融资效率,提高了碳市场的流动性和价格发现功能,有利于碳价格引导低碳资源的有效配置。

九、对学科发展和科研的指导意义

一是经济学,需要立足中国国情,以习近平生态文明思想为指引,在人与自然和谐共生的基础上,构建中国的气候经济学、碳市场经济学、低碳经济学、绿色经济学、碳中和经济学等,研究发展与减排、局部与整体、短期与长期、政府与市场的关系。二是金融,碳金融、绿色金融、气候投融资等产品创新、风险管理、定价估值,等等。三是保险,高温、热浪、洪水、冰雹、森林野火等物理风险越来越大,需要重新定义相关保险产品,按照新的风险概率重新估值。四是财政,与绿色低碳发展相关的各种新的税收、补贴和其他政府支出等的成本、效益、公平、效率,等等。五是国际经济与贸易,绿色“一带一路”,全球气候治理与各国气候政策对国际贸易、国际投资的影响,国际能源冲击与全球产业链、供应链安全,中欧、中美能源博弈、竞争与合作等。六是政策研究,考虑成本收益、公平效率、技术创新与风险等多维度的政策研究、设计、评估、优化与协同,比如碳排放权交易、排污权交易、绿电交易、用能权交易、林权交易、水权交易,等等。

总之,在党的二十大精神的指引下,我们的经济学科和经济学人大有可为。

“人不负青山,青山定不负人。”

Carbon Peaking and Carbon Neutrality from the Perspective of Chinese Modernization

Qi Shaozhou^{1,2}

(1:European Study Center of Wuhan University;

2:Climate Change and Energy Economics Study Center of Wuhan University)

Abstract: This paper tries to explain the significances of “pursuing green development and promoting harmony between humanity and nature” in the report of the 20th National Congress of the Communist Party of China based on the economics from eight aspects: first, how to respect, adapt to and protect nature through the confirmation of rights, valuing, classification and incentive. Second, why we should actively work toward the goals of reaching peak carbon emissions and carbon neutrality from the new security concept, new challenges, new situations and new tasks brought about by the urgency and severity of climate change risks. Third, the difficulty and complexity of coping with climate change from multiple aspects such as ratchet effect, Giddens paradox, prisoner’s dilemma, lock-in effect, asset stranding, intergenerational equity and wandering earth. Fourth, based on coordinating the triangle of high-quality development, carbon neutrality and energy security, explaining the importance of promoting carbon neutrality prudently, coordinately and synergistically. Fifth, the importance of green and low-carbon technology innovation is emphasized by means of IPAS equation. Sixth, the essence of carbon neutrality is the industrial transformation based on energy transformation. Seventh, taking carbon market as an example to explain the economic principle of market mechanism which plays an important role. Eighth, finance helps and enables the goals of reaching peak carbon emissions and carbon neutrality as well as high-quality development. Finally, this paper tries to explain the guiding significance and new research fields for economics, finance and international trade as well as policy research.

Keywords: Nature, Carbon Neutrality, Market

JEL Classification: O13, P28, Q58

(责任编辑:彭爽)