

# 新发展阶段企业绿色转型发展的推进策略

□于法稳 胡晓燕

**[摘要]** “双碳”目标是我国应对全球气候变化作出的庄严承诺,也是我国实现第二个百年奋斗目标的重要保障。企业作为经济发展的市场主体,其绿色转型对我国“双碳”目标的实现意义重大。本文在系统梳理相关文献的基础上,剖析了我国企业绿色转型面临的主要挑战:企业能源结构优化和能效提高任务依然艰巨、企业绿色技术供给不足且创新成本高、碳定价机制不健全并尚未征收碳税、企业缺乏碳排放统计标准和信息披露动力。为此,新发展阶段推动企业绿色转型发展,应加速企业能源绿色转型、促进企业绿色技术创新、健全碳定价机制、完善企业碳排放统计核算制度、实施企业绿色转型发展资金政策,更好地形成企业绿色转型发展的推进策略。

**[关键词]** 新发展阶段;“双碳”目标;企业绿色转型发展;策略

**[中图分类号]** F062.2;F273 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-5024(2023)01-0022-10

**[DOI]** 10.13529/cnki.enterprise.economy.2023.01.003

**[基金项目]** 国家社会科学基金重点项目“加快构建农业废弃物资源化利用的政策研究”(项目编号:17AZD012);中国社会科学院国情调研重大项目“中国生态环保督察制度实施状况调研”(项目编号:GQZD2020015);中国社会科学院博士后创新项目“农田生态系统服务价值评估研究”

**[作者简介]** 于法稳,中国社会科学院农村发展研究所研究员,博士生导师,中国社会科学院生态环境经济研究中心研究员,研究方向为生态经济学理论与方法、资源管理;

胡晓燕,中国社会科学院农村发展研究所博士后,研究方向为生态与环境经济学、农村环境。(北京 100732)

**Abstract:** The "double carbon" goal is a solemn commitment made by China to address the global climate change, and it is also an important guarantee for China to achieve the Second Centenary Goal. As a market entity of economic development, the green transformation of enterprises is of great significance to the realization of the "double carbon" goal in China. On the basis of a systematic review of relevant literatures, this paper analyzes the main challenges faced by the green transformation of Chinese enterprises: the task of optimizing the energy structure and improving the energy efficiency of enterprises remains arduous; the supply of green technology is insufficient and the innovation cost is high; the carbon pricing mechanism is not perfect and carbon tax has not yet been collected, and enterprises lack carbon emission statistical standards and information disclosure motivation. Therefore, to promote the green transformation and development of enterprises in the new development stage, it is necessary to accelerate the green transformation of enterprise energy, promote the green technology innovation of enterprises, strength the carbon pricing mechanism, improve the statistical accounting system of enterprises' carbon emissions, implement the capital policy of enterprises' green transformation and development, so as to better form the promotion strategy of enterprises' green transformation and development.

**Keywords:** new development stage; "double carbon" goal; green transformation and development of enterprises; strategy

## 一、引言

党的二十大报告指出,“积极稳妥推进碳达峰碳中和。实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。立足我国能源资源禀赋,坚持先立后破,有计划分步骤实施碳达峰行动。”党的二十大报告对“双碳”目标进一步深化,并对推动“双碳”目标作出了重要战略部署,这也是对实现我国第二个百年奋斗目标的前瞻性谋划。

气候变化是全人类面临的共同挑战,关乎子孙后代的福祉。<sup>[1]</sup>从人类发展史和全球范围的时空尺度上来看,气候变化问题日益严峻,气候变化导致的极端天气发生的频率更快、范围更广、影响程度更深,对生态系统和人类都将造成严重影响。2020年9月22日,习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话中提出了对世界、对我国意义重大的“双碳”目标。为此,党中央、国务院出台了一系列政策措施及实施方案,如《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》等,形成了推动“双碳”工作的“1+N”政策体系。正如前面所阐述,气候变化的主要原因在于人类活动产生的二氧化碳,尤其是我国以煤炭为主的能源结构,决定了二氧化碳减排任务的艰巨性、长期性。企业作为我国经济发展的市场主体,近些年来实现了快速发展。截至2021年末,我国企业的数量达到4842万户<sup>[2]</sup>,覆盖了农林牧渔业、采矿业、制造业、电力热力燃气及水生产和供应业、建筑业等20个行业,成为我国经济快速发展的重要支撑。与此同时,企业也是我国二氧化碳排放的主要主体,尤其是煤电、钢铁、建材等高耗能高排放行业企业。

推动企业绿色转型发展是实现“双碳”目标的首要选择,是“十四五”乃至更长时期实现我国经济高质量发展的必由之路,也是实现中国式现代化的必然要求。可以说,我国企业绿色转型发展已进行了许多探索,并取得了一定的成效。但是,对标“双碳”目标,企业绿色转型发展依然面临着诸多问题,任务依然艰巨,道路依然漫长而曲折。基于上述考虑,剖析企业绿色转型发展面临的主要挑战,提出新发展阶段企业绿色转型发展的推进策略,具有重要的理论意义和实践价值。

## 二、文献梳理及问题提出

应对气候变化,推动企业绿色转型发展,助力“双碳”目标的实现,是党中央、国务院高度关注的重大战略问题,也是学术界研究的热点及焦点问题。总体上来讲,企业绿色转型发展方面的研究面较广,本文将关于企业绿色转型发展的重要研究成果进行梳理,主要包括企业能源绿色转型和绿色技术创新、推动企业绿色转型发展的碳交易碳税与财政支持政策等方面。

### (一)企业能源绿色转型和绿色技术创新研究

能源碳排放是我国碳排放的最主要来源,能源绿色转型是我国“双碳”目标实现的主战场。有研究表明,我国经济总量对能源需求的影响是通过高耗能行业进行的<sup>[3]</sup>,因此要加强对高耗能行业企业的调控,全面推动绿色发展。我国煤电、钢铁、建材等属于高耗能高排放行业,率先落实这些行业企业绿色转型发展是重点。并且,我国也是制造业大国,制造业企业的绿色转型发展也是研究的焦点之一。

煤电是我国当下重要的电力来源,但传统煤电企业粗放的发展模式碳排放量大,应以产业链延伸和升级为重点,对煤电生产全过程进行绿色转型。<sup>[4]</sup>张希良等(2022)<sup>[5]</sup>研究表明,要大力推进电气化和电力系统深度脱碳,优化构建以新能源为主体的能源结构,并提高能源利用效率,力争2060年单位GDP能源消费比2020年下降75%以上。范英和衣博文(2021)<sup>[6]</sup>研究了国际上能源转型的规律,提出从市场、政策、创新、行动四大方面驱动我国能源绿色转型。李世峰和朱国云(2021)<sup>[7]</sup>提出要统筹清洁用能与能源供需平衡,构建以新能源为主体的多元化能源供给端和高效清洁的能源消费端。刘华军等(2022)<sup>[8]</sup>总结了我国能源革命的历程与取得的阶

阶段性成效,并提出今后要立足我国能源国情,完善能源消费强度和总量双控制度,科学有序推进非化石能源开发利用,从全要素能源效率角度提升用能效率。郭丕斌和张爱琴(2021)<sup>[9]</sup>指出,能源企业的升级主要通过绿色工艺创新和绿色产品创新来实现,且应将创新嵌入企业的发展战略,突出企业的社会责任、国家使命等。

除此,张琦等(2021)<sup>[10]</sup>通过情景模拟研究指出,我国钢铁工业应从调整产业结构、推广低碳技术、改变能源结构、推进产业间耦合和加强碳资产管理五方面推进低碳转型。谭泽涛等(2022)<sup>[11]</sup>认为,工程建设活动是城市化、现代化过程中的重要过程,通常伴随着大量能源消耗和碳排放,工程建设企业今后需将节能降碳纳入管控目标,并从项目执行、技术研发、市场开发三个方面进行企业绿色升级。

学术界对制造业企业绿色转型发展也开展了较多研究。万攀兵等(2021)<sup>[12]</sup>指出,在环境技术标准下,制造业企业主要通过选择更为渐进的技术改造来实现绿色转型,包括加强末端治理,通过加快资本更新提高能源资源利用效率和优化用能结构。戴翔和杨双至(2022)<sup>[13]</sup>研究表明,数字化可通过技术效应和规模效应促进制造业企业绿色化转型,且数字赋能还能通过产业链对上下游企业的绿色转型产生积极影响。He 和 Su(2022)<sup>[14]</sup>认为数字化转型对企业绿色创新有积极影响,监管压力和国际机会尤其会强化这种积极影响。张平淡和屠西伟(2022)<sup>[15]</sup>通过实证研究表明,要重视企业全要素能源效率的提升,切实推动绿色低碳技术突破,推动制造业转型升级和高端聚集,并减少聚集时产生的环境污染、资源紧缺等问题。

### (二)推动企业绿色转型发展的碳交易和碳税研究

经过试点尝试后,2021年7月我国上线了全国碳排放权交易市场,目前仅启动了发电行业的交易运行,且碳价处于全球的低位。碳交易是推动绿色生产的有效方式,而碳价格是碳交易的关键影响因子。Wu 等(2022)<sup>[16]</sup>对制造业上市公司研究表明,碳价格的稳步上升将激励企业的绿色转型发展,但如果碳价格不稳定,企业就不愿意进行绿色转型。另外,环境保护费改税是我国环保税制的重要改革,费改税从根本上解决了收费制度所包含的执法刚性不强、缺乏强制性和规范性等问题。实证研究发现,环境保护税提高企业合法性压力,增加企业成本粘性,有效倒逼企业绿色转型,尤其大大促进重污染企业绿色转型。<sup>[17]</sup>并且,政府进一步改革和健全环境税的税制结构、税率等,可更好地实现环境保护税的倒逼效应。于连超等(2021)<sup>[18]</sup>指出,企业面对环境税的合法性压力,应当选择提高环境信息的透明度,抑制管理者的道德风险和逆向选择,促使企业积极进行绿色转型,实现可持续发展。除此,潘爱玲等(2019)<sup>[19]</sup>研究表明,媒体施加的压力越大,重污染企业就越倾向于绿色并购,但这种绿色并购并非实质性的绿色转型,并购后企业的环境信息透明度会降低以减少外界关注,重污染企业的环保投资并没有显著增加。

### (三)推动企业绿色转型发展的财政政策研究

企业绿色转型需要大量且稳定的资金,这无疑给企业带来不小挑战。财政政策是公共政策体系中的关键性制度,为了应对气候变化,应从整体性、系统性和前瞻性角度改革现有的财政政策,加强财政政策相互之间与其他公共政策的协调,突出财政政策对气候变化的“治理”效能。<sup>[20]</sup>惠献波(2022)<sup>[21]</sup>指出,可通过加强绿色信贷政策探索、创新绿色信贷产品和服务、加大环保补贴等方式完善绿色信贷激励机制。通过深化金融供给侧结构性改革、构建绿色信贷的信用担保授信机制等方式,建立支持企业绿色发展的长效机制。于连超等(2021)<sup>[17]</sup>认为,完善以政府为依托的绿色补助机制、绿色税收优惠机制,发展以市场为导向的绿色信贷等机制,切实为企业绿色转型发展提供重要资金保障。

也有学者研究了绿色金融改革创新、数字普惠金融及企业对外直接投资与企业绿色转型发展的关系。2017年国务院批准在浙江省等5省(自治区)设立绿色金融改革创新试验区,以加快绿色金融对改善环境的效用。研究发现,与非试验区相比,绿色金融改革创新试验区的制造业企业的融资约束得到缓解,整体上促进了企业的绿色技术创新。<sup>[22]</sup>谢乔昕和张宇(2021)<sup>[23]</sup>的研究也表明,绿色信贷对企业整体创新转型具有促进作用。因此,今后可精准化推广绿色金融改革创新试验区经验,不断丰富和完善绿色金融产品和工具,以更快地促进企业绿色转型。吴秋丽(2022)<sup>[24]</sup>提出,我国物流业是连接便利生产、生活的重要纽带,已发展到相当大的规模,尤其在新冠肺炎疫情期间。实证研究发现,数字普惠金融能显著促进物流企业绿色转型发展,且

数字普惠金融使用深度的促进作用最为明显。孙传旺和张文悦(2022)<sup>[25]</sup>研究发现,我国企业对外投资活动由被动参与逐渐转向主动寻求市场、效率、技术和资源等,因而我国企业对外直接投资成为助推绿色发展的动力,有益于提高企业绿色转型水平。

“双碳”目标提出之后,围绕着企业绿色转型发展,国家层面也出台了一系列的政策性措施,但一个不争的事实却是:企业在绿色转型发展方面为什么步履蹒跚?企业在绿色转型发展中的自我革新、自我创新意识为什么不强?企业绿色转型发展究竟面临着哪些挑战?进入新发展阶段,究竟应该采取哪些策略推进企业绿色转型发展,助力“双碳”目标的实现?对这些问题的回答,上述文献提供了重要理论参考和实践借鉴。同时,已有文献研究还存在一定扩展空间:第一,已有研究多集中在企业绿色转型发展的某一方面,从宏观层面系统研究企业绿色转型的文献偏少;第二,系统剖析企业绿色转型发展面临的挑战,尤其是围绕着碳排放统计核算制度、碳税问题的研究仍然不足,这也正是本文研究的重要出发点。

### 三、企业绿色转型发展面临的主要挑战

企业是我国二氧化碳排放的主要主体,企业的绿色转型发展是我国“双碳”目标实现的重要战略。但实现企业绿色转型发展还面临一系列瓶颈需要突破,主要体现在企业能源结构优化和能效提高的任务依然艰巨、企业绿色技术供给不足且创新成本高、碳定价机制不健全与尚未征收碳税、企业缺乏碳排放统计标准和信息披露动力四方面。

#### (一)企业能源结构优化和能效提高的任务依然艰巨

1.我国能源的基本国情是富煤贫油少气,以煤为主的能源结构短期内难以根本改变,这将导致企业的能源结构优化受限。我国的绝大多数工业企业以煤炭作为直接或间接燃料,对煤炭的依赖性大。<sup>[7]</sup>我国煤炭消费量占能源消费总量的比值从2005年的72.4%下降到2021年的56.8%,但仍然居于高位,是全球煤炭消费占比的2倍多。<sup>[26]</sup>2020年,我国的煤炭发电占比高达63.2%,是美国的3倍多,是意大利的10倍多;美国、意大利、日本等国用于发电的化石能源均主要依赖于天然气,且美国的核电是除化石能源外的最大来源(见表1)。而相比石油和天然气,煤炭排放强度分别是石油和天然气的1.3和1.7倍<sup>[27]</sup>,我国的碳排放压力势必更大。另外,我国的产业结构仍然偏重。与发达国家相比,我国第二产业增加值的占比超过50%的城市约有一半,且以高耗能高排放的钢铁、建材、石化等产业企业为主。<sup>[28]</sup>附加值较低的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等高耗能高排放行业企业的产能过剩问题依然存在。<sup>[29]</sup>产业结构偏重的问题在短时间内很难改变,而能源对产业具有一定的依赖性,这提高了企业能源结构优化的难度。

表1 2020年电源结构

(单位%)

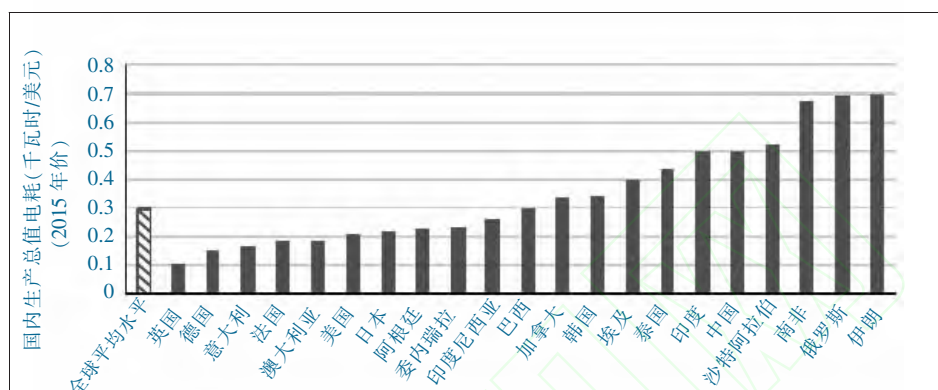
国家	石油	天然气	煤炭	核电	水电	可再生能源	其他
中国	0.1	3.2	63.2	4.7	17	11.1	0.7
美国	0.4	41.1	19.7	19.4	6.2	12.9	0.3
日本	4.1	35.3	29.7	4.3	7.7	12.5	6.4
意大利	3.4	48.2	5.9	-	16.5	24.9	1.1

资料来源:《中国能源统计年鉴2021》。

2.新能源还处于初步发展阶段,对企业化石能源的替代非常有限。目前,我国经济增长与能源需求仍处于上升期,而欧美等发达国家的能源消费已进入缓慢下降阶段,我国对非化石能源的需求量无疑更大。自2009年起,我国陆续对风电、生物质发电、太阳能光伏发电实施补贴,以促进这些技术进入市场,但有些企业为了获得补助而盲目投资。<sup>[6]</sup>现阶段,以风能、太阳能等为代表的非化石能源呈现出分散、波动、难储存的特点,生产工艺、转化及储存、商业运营等还处于初步发展阶段,很多方面有待成熟。新能源价格高于化石能源,不具备经济性,企业在用能时多不会采用。除此,由于能源行业自身特点,电力行业、天然气行业偏垄断,导

致新能源更加缺乏市场竞争优势。

3.我国能源利用效率整体偏低。据《中国统计年鉴 2022》数据可知,我国能源消费强度整体呈下降趋势,由 2015 年的 0.63 吨标准煤/万元减少至 2020 年的 0.55 吨标准煤/万元,但仍然偏高。对比国际上的国内生产总值电耗(见下图),2019 年我国国内生产总值电耗为 0.497 千瓦时/美元,约是全球平均水平的 1.7 倍,分别是英国的 4.9 倍、美国的 2.4 倍、德国的 3.3 倍、日本的 2.3 倍。可见,我国整体能源利用效率距离国际水平还有一定的差距,亟待提升。



来源:《中国能源统计年鉴 2021》。

图 2019 年不同国家国内生产总值电耗对比及与全球平均水平比较

## (二)企业绿色技术供给不足且创新成本高

1.企业绿色技术供给不足,且缺乏配套的保障体系。当前,化石能源的煤炭清洁技术、节能增效技术等均有待大力发展。碳捕集、利用与封存技术进展缓慢,且受到政策、经济、环境等多方面因素的限制。风能和太阳能将成为未来的主要新能源<sup>[6][29]</sup>,依靠风光发电需要解决风能、太阳能所特有的波动性、难储存等技术难题,需要创新现有的系统运行及商业模式,借助数字化、智能化的系统运行解决分布式电网的间歇性与信息频繁交互问题,创新商业模式实现以更低成本实现供电系统的灵活性。<sup>[6]</sup>除此,助力于不同行业企业绿色技术创新的政策导向、绿色金融、人才、共享等配套保障体系也普遍缺乏。

2.绿色技术开发成本昂贵,企业金融资金和社会资本的积极性尚未被充分调动。从短期来看,我国仍具备较大的节能和结构优化潜能,技术创新的主要领域是能源使用效率的提升和电厂的灵活性改造等。从长期来看,电化学储能、氢能、光热发电等这些技术创新潜能更大,但目前的技术开发成本十分昂贵。<sup>[6]</sup>在已有的财政支持政策中,多以直接支出为主,在吸引金融资金和社会资本上成效甚微。低碳能源技术需要高昂的初期投入,通常规模小、效率低、具有波动性,企业在没有明确政策和金融支持时投资多偏谨慎态度。

## (三)碳定价机制不健全并尚未征收碳税

目前国际通行的碳定价工具包括碳排放权交易体系和碳税两类。碳排放权交易是由政府限定碳排放量,再由市场决定碳排放权的交易价格。碳税是由立法机关依据碳排放量或碳排放当量设定的统一征收标准。<sup>[30]</sup>碳定价工具的关键优势在于它的灵活性,能激发绿色技术创新,是总体成本效益最优的激励工具。<sup>[5]</sup>但目前我国碳定价机制尚不健全。

1.全国碳排放权交易市场覆盖行业少、碳价偏低,导致企业参与不积极。我国于 2011 年在北京、上海、广东等地开始了碳排放权交易市场的地方试点,经过总结经验和建设筹备,2021 年 7 月正式上线了全国碳排放权交易市场。但全国碳排放权交易市场目前仅实现了发电行业的交易运行,碳排放其他行业企业尚未纳入,减排成效不足。而大多数发达国家或地区的碳市场覆盖多个领域,以电力、工业、建筑、交通、国内航空为主。<sup>[31]</sup>对比国际碳价,2021 年我国平均碳价为 7.2 美元/吨,英国、欧盟、瑞士的碳价位列前三,均在 55 美元/吨

以上;新西兰、德国等为第二梯队,高于20美元/吨。<sup>[32]</sup>并且,我国碳排放权交易市场的活跃度不高,统计自开市至今的碳市场成交量和成交额显示(见表2),企业参与积极性不高,日常交易量偏低,仅临近履约期时交易量大增加,且2022年的成交情况整体不及上年。可见,我国碳排放权交易市场覆盖行业企业有限、碳价偏低、企业参与碳排放权交易市场不积极,企业绿色转型发展的市场推动力明显乏力。

2.我国没有征收碳税,对很多企业缺乏强制性减排约束。国际上不少国家和地区已经开始征碳税,各国碳税的征税对象多集中于传统化石能源、温室气体和重点减排行业,以适当抑制传统化石能源的生产与消费<sup>[33]</sup>,能在一定程度上弥补碳排放权交易的不足。但我国还没有征收碳税,无法与碳排放交易机制形成互补,发电行业以外的很多行业企业缺乏强制性、规范性约束,企业绿色转型动力明显不足。

表2 全国碳排放权交易市场自建立以来的成交情况

时间	成交量(万吨)	成交额(万元)
2021年7月	595.19	29958.54
2021年8月	248.85	11655.09
2021年9月	920.86	38459.24
2021年10月	255.30	10742.63
2021年11月	2302.97	93897.07
2021年12月	13555.76	581410.43
2022年1月	786.25	41085.50
2022年2月	167.06	9642.52
2022年3月	70.86	3996.88
2022年4月	145.05	8259.58
2022年5月	225.51	12812.00
2022年6月	77.03	4456.62
2022年7月	109.20	6423.02
2022年8月	54.80	3074.04
2022年9月	1.08	63.46
2022年10月	96.97	5284.70

数据来源:上海环境能源交易所。

#### (四)企业缺乏碳排放统计标准和信息披露动力

1.缺乏统一的碳排放统计核算标准。2016年,《国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》要求,推动建立企业温室气体排放信息披露制度,鼓励企业主动公开排放信息。但目前并未进一步出台关于企业碳排放信息披露的相应细则。碳排放信息披露的一些基本问题不明晰,包括碳排放信息披露的对象、碳排放信息的使用者、披露方式等问题。缺乏统一的碳排放统计核算标准体系,来对这些基本问题进行规范说明,导致无法为碳减排政策制定、碳金融服务等提供准确科学的依据。有些企业自行编制和发布了碳排放报告,披露的碳排放信息多为定性描述,信息决策的可参考价值较低。

2.企业碳排放信息披露缺乏动力。目前,我国企业碳排放信息披露以自愿为主,缺乏政策法律层面的强制性约束,很多行业企业尤其是高碳排放行业企业并没有披露碳排放信息。<sup>[34]</sup>企业追求经济效益最大化,在自愿披露且不与绩效挂钩的情况下,大部分企业不会主动披露碳排放等气候风险相关信息,以避免政府、媒体和环保组织等通过惩治、新闻报道等方式向企业施加社会压力,进而回避碳排放信息披露可能对企业经济、名誉等造成的负面影响。提供碳排放信息很可能涉及商业活动信息,使企业在披露信息时有所顾虑。除此,大部分企业之前并不收集碳排放相关数据,因引进新的技术和监测设备来收集碳数据而会增加企业成本,这也是企业不愿意披露信息的原因之一。

## 四、企业绿色转型发展的推进策略

基于我国企业绿色转型发展面临的主要挑战,在新发展阶段,应通过加速企业能源绿色低碳转型、促进企业绿色低碳技术创新、健全碳定价机制、完善企业碳排放统计核算制度、实施企业绿色转型发展资金政策等策略,推进我国企业绿色转型发展,推动实现“双碳”目标,也为实现我国第二个百年奋斗目标提供重要保障。

### (一)加速企业能源绿色转型

能源碳排放是我国碳排放的最主要来源,能源领域是实现“双碳”目标的主战场。加速企业能源绿色低碳转型,主要包括重点控制企业化石能源消费、大力发展新能源体系、持续推进企业节能增效三方面。

#### 1.重点控制企业化石能源消费

一是着重加强对高耗能高排放企业的调控。在继续严格控制高耗能高排放项目的审批时,各地对区域内的“两高”项目进行全面摸底,以优化技术为主督促并帮扶定期整改,实施动态监控。对落后产能开展监督检查,对重点工业中的淘汰落后产能企业的名单进行公布,依法依规持续推动其退出。对过剩产能进行跨区域、跨国际、转变生产产品等多种方式化解。提高高耗能产品差别电价标准,倒逼高耗能企业节能优化。二是对已有的能源供给企业搭建新产品供需、资金、新技术、碳核查等平台,创新能源供给过程和供给产品的绿色低碳化,尤其对煤电企业,要尽快推进电力系统深度脱碳等。三是大力发展绿色低碳产业。加快完善我国产业结构调整,进而传导至能源结构优化。政府部门根据国家绿色低碳经济转型战略,从“双循环”新发展格局的宏观供需视角,修订产业指导目录,引导社会投资方向和产业企业生产结构由传统产业向绿色低碳产业转变,减小化石能源消费总量和强度。

#### 2.大力发展新能源体系

一是快速发展非化石能源体系,先立后破,推进以新能源为主体的能源结构优化。鼓励相关企业和单位快速发展风能、太阳能、氢能、生物质能、核能、地热能等非化石能源体系,奠定绿色经济发展的供给侧基础。推进以电代煤、以电代油,促进产业升级和企业高质量发展。逐渐形成供给侧新能源化、需求侧电气化,并通过数字化来实现供需交互的新能源体系。同时,发展电化学储能、抽水蓄能等大规模储能,和直接面向用户的分布式能源,多方面共同推进企业新能源的快速发展。二是改革化石能源系统体制机制,破除少数企业对化石能源的垄断,尤其是对电力、天然气垄断企业进行改革,对输配环节及其他竞争性环境进行公正监管和科学定价,维护市场的公平。在完成电改的一定阶段内,仍要对可再生能源投资进行补贴和激励,以促进其发展<sup>[35]</sup>,稳定提升新能源的市场竞争优势。

#### 3.持续推进企业节能增效

提高企业能源效率是节能降碳的关键,是实现“双碳”目标的微观基础。以高水平的能源利用效率为导向,对标国际能效先进水平,科学逐步提高各行业企业能耗强度标准,推动能源清洁低碳高效利用。重点推进煤炭高效清洁化利用,通过在原油产地建设石化产业基地等方式加大油气资源的高效化利用,持续深化工业、建筑、交通、公共机构等重点用能领域节能低碳升级改造。大力推动节能环保产业企业迅速成长壮大。并且,通过经济聚集等切实提高企业全要素能源效率,促进经济发展与能源消费脱钩。通过全要素能源效率准确找到各行业企业的节能降碳潜力,精准地促进企业释放提高能源效率的潜力和优化资源要素的配置。

### (二)促进企业绿色技术创新

绿色技术创新是企业实现低碳转型的根本。研究国内外同行业先进企业的低碳技术,在此基础上集聚资金、人才等进行绿色技术创新,尽快实现关键核心技术的突破。主要可通过切实推进企业绿色技术创新发展、建设支持企业绿色技术创新的保障体系等方面加快绿色技术创新,为企业绿色转型发展提供核心技术支持。

#### 1.创新企业绿色技术

激发以企业为主体的创新活力,切实推动企业绿色技术创新发展。从逻辑上看,对于碳达峰目标,需要选取能最大限度减少碳排放量的技术,而碳中和目标对技术要求更苛刻,需要“能源活动+工业生产过程”相

关的行业企业使用零碳技术、负碳技术。分行业划重点推进企业绿色技术创新。能源企业主要从工艺绿色创新和绿色产品创新两大方面突破,重视清洁煤技术等化石燃料技术的研发,加速可再生能源发电技术推广,并尽快推进其发电成本下降。水泥行业企业主要从电气化供热和碳捕获、利用与封存技术上突破,化工行业企业则需要依赖电力多元化转换技术,航空和海运行业企业需从氢能和生物燃料技术上创新。同时,将数字化、智能化运用到企业的绿色技术创新中,助力绿色技术更精准地被应用。

## 2.建设支持企业绿色技术创新的保障体系

政府更好发挥作用,不断创新和完善支持企业绿色技术创新的政策法规,可有效激发企业绿色技术创新的动力。基于国内外现有的绿色技术,对标我国“双碳”目标,制定重点低碳技术研发计划,以政策和绿色金融为导向,融合研发专项资金,宏观部署新能源、低碳、脱碳等技术研发。鼓励研究机构、高校和企业合作研发,让技术创新人才形成合力,更快突破关键核心技术。秉持开放共享的理念,探索通过“财政补贴+市场购买+其他”的形式鼓励绿色技术专利开放共享,尽快推动我国企业整体绿色转型发展。除此,绿色技术创新不仅限于技术本身,还应该包括与新技术推广应用相配套的系统运行模式和商业模式<sup>[6]</sup>,正如推进新能源汽车企业发展,除了主攻新能源电池技术外,充电桩的便利配套也是应用推广的重点。

### (三)健全碳定价机制

碳定价机制将在“双碳”目标的实现中发挥关键作用,为企业低碳、零碳和负碳技术创新以及产业转型升级等提供有效的激励。健全全国碳排放权交易市场制度和推进碳税政策落地,是健全碳定价机制的重要方面。

#### 1.健全全国碳排放权交易市场制度

一是优化进入全国碳排放权交易市场的行业企业范围。继续优化现有的发电行业碳排放权交易市场,组织专门力量开展发电行业控排企业的碳排放报告质量专项监督帮扶,严查严控严罚弄虚作假行为。在此基础上,可考虑尽快分批次将建筑、交通等行业纳入全国碳排放权交易市场,提升碳排放权交易市场活力,进一步促进多种行业企业的绿色转型发展,尤其是高耗能高排放企业。二是坚持碳排放权额度总量适度从紧,鼓励商业行业拓展碳市场业务。逐渐对碳排放权额度总量收紧,体现额度的稀缺性,推动市场碳价稳中有升,激励企业积极参与节能减排。建议放宽金融机构准入,允许金融机构参与碳金融衍生品市场的交易,对碳排放权交易市场进行有益补充,进而丰富碳金融产品,提高碳市场的流动性,为碳市场健康发展提供重要资金保障。<sup>[6]</sup>除此,加快推进温室气体统计核算检测体系建设,尽快建立全国碳排放权交易市场数据分析平台,为行业企业绿色转型发展提供基础数据支持。

#### 2.推进碳税政策落地

尽早推出碳税政策,与全国碳排放权交易市场并行实施。碳税和碳排放权交易政策并行,可实现机制互补,碳税可以对未进入碳排放权交易的行业进行约束,调节碳排放权交易价格,碳排放权交易可以制约碳税的负外部性。<sup>[7]</sup>经过对碳税的征收行业范围、标准等进行充分研究后,可单独制定碳税法。启征碳税后,建议取消燃煤电厂脱硫脱硝和超低排放的补贴。预计碳税将在碳达峰阶段发挥主要作用,碳达峰后转为碳排放权交易起主导作用。<sup>[8]</sup>需要注意,对已纳入碳排放权交易市场的重点排放行业企业,一般不再征收碳税,或者碳排放企业选择其一执行。

### (四)完善企业碳排放统计核算制度

加快建立规范统一的碳排放统计核算制度,为企业的碳排放核算提供可靠依据。高质量的碳信息披露是有效监督企业履行“双碳”责任的基础,激发企业碳信息披露动力的策略主要包括从政策法规层面制定关于企业进行碳排放信息披露的强制要求、引导企业树立碳信息披露有益的意识、发挥金融机构碳排放等环境信息披露的引领作用等方面。

#### 1.建立统一的碳排放统计核算制度

一是尽快建立统一的碳排放统计核算标准。亟需建立规范统一的碳排放统计核算标准体系,为重点排放企业或进入碳排放权交易市场的企业等提供会计核算依据,进而为碳减排政策制定、碳金融业务、碳交易市场运行乃至为国际气候谈判提供重要数据基础。在企业会计准则层面,可根据企业碳减排的实际需求,细



化准则内容,并设立统一的第三方鉴证标准,对企业碳排放统计数据进行保证或声明。二是同步建设碳信息数据管理平台。“双碳”目标下,规范、准确的碳排放数据将成为国家和企业高质量发展的重要判定基础。在建立统一的碳排放统计核算标准的同时,建设碳信息数据管理平台,建成专门的数据库和软件系统,用于碳排放的数据报告、核查、管理、发布等操作。

## 2. 激发企业碳排放信息披露动力

一是在建立统一的碳排放统计核算标准后,从政策法规层面制定相关规定,将企业的碳排放信息披露由自愿披露升级为强制披露。这种合法性压力将激发企业碳信息披露的动力。二是引导企业树立碳信息披露将带来正向收益的意识。引导企业意识到以碳减排为目标的环境治理,是企业实现经营绩效与环境效益双赢的路径。通过碳信息披露能树立企业自身的口碑、提升影响力和竞争力,同时也更容易获得优惠政策、绿色金融的投融资等。除此,结合管理控制程序,将碳减排与企业绩效评价挂钩,实现更经济高效的减排管理。<sup>[39]</sup>三是要充分发挥金融机构碳信息披露的引领作用。规范金融机构对其投融资活动或项目的碳排放等环境信息进行充分披露,能倒逼投融资企业提供和披露相应的碳排放数据,进而促进企业绿色转型发展。

### (五) 实施企业绿色转型发展资金政策

企业绿色转型是一场深刻且持久的变革,需要投入巨大资金。党的二十大报告指出,“完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系,发展绿色低碳产业,健全资源环境要素市场化配置体系,加快节能降碳先进技术研发和推广应用”。贯彻此精神,首要的是从健全绿色财税政策体系、完善绿色金融体系两大方面来实施企业绿色转型发展资金政策。

#### 1. 健全绿色财税政策体系

一是完善财政资金预算制度、财政支持政策,重点支持企业能源绿色转型和绿色技术创新领域。因以“双碳”目标为牵引的能源革命,是国家出于可持续发展目标主动调整发展战略的重大变革。因此,财政资金的支持在“双碳”目标实施初始阶段尤为重要。整合原有的节能环保相关的财政支出,加强财政资金统筹研究,实施中长期规划预算管理。财政要重点支持企业能源结构转型和绿色技术创新,并为气候基础设施建设、节能环保产业企业发展等提供资金支持。除此,财政既要支持新能源成本不断降低,又要提高传统化石能源价格,使得“绿色溢价”不断降低,提高新能源的市场竞争力。二是不断优化税制结构。重点对碳税、能源税等进行创新设计,对碳排放相关税制的征收对象、标准、潜在影响等方面进行充分论证。<sup>[40]</sup>研究制定企业及其他单位研发碳捕获、利用与封存、节能增效等突破性技术的税收激励政策,并前瞻性地拟定应对未来国际上可能的碳关税的相关政策,从税制创新上激发企业绿色低碳转型。

#### 2. 完善绿色金融体系

推动企业能源绿色低碳转型、绿色技术创新,需要的资金规模庞大,必然不能只依靠财税支持,而要以此带动以绿色金融为主的社会资本投入。进一步完善我国绿色金融体系。既要完善绿色信贷、绿色债券、绿色股票指数等,加大对绿色产业企业筹集资金的支持,也要放宽绿色金融对支持对象的“绿色”标准,将在一定程度上增加降碳增汇的项目和企业纳入绿色金融的支持范畴。引导绿色金融相关政策加大重污染企业的融资成本,并抑制其新增投资。减小清洁类企业的金融约束,促进该类企业发展壮大。另外,因高碳行业企业技术创新周期长且具有不确定性,传统的绿色金融产品缺乏有效供给,所以绿色金融应衍生出转型金融。识别环境风险并主动部署规避措施,尤其是要借助转型金融将当前的高碳资产逐步转变成低碳资产甚至是零碳资产。<sup>[41]</sup>并且,探索符合“双碳”目标的中长期企业绿色金融体系和服务模式,优化绿色金融中的碳排放信息披露标准,完善绿色金融评价方法,完善激励约束机制。

#### 参考文献:

- [1] 于法稳,林珊.“双碳”目标下企业绿色转型发展的促进策略[J].改革,2022,(2):144-155.  
[2] 王政.迎来向“制造强国”“网络强国”历史性跨越[N].人民日报,2022-06-15.

- [3]郑新业,吴施美,李芳华.经济结构变动与未来中国能源需求走势[J].中国社会科学,2019,(2):92-112+206.
- [4]周英男,黄赛.可持续发展视域下火电企业绿色转型模式——基于华电宁夏分公司的案例研究[J].科研管理,2020,(2):172-182.
- [5]张希良,黄晓丹,张达,等.碳中和目标下的能源经济转型路径与政策研究[J].管理世界,2022,(1):35-52+Ⅲ1-Ⅲ14.
- [6]范英,衣博文.能源转型的规律、驱动机制与中国路径[J].管理世界,2021,(8):95-104+8.
- [7]李世峰,朱国云.“双碳”愿景下的能源转型路径探析[J].南京社会科学,2021,(12):48-56.
- [8]刘华军,石印,郭立祥,等.新时代的中国能源革命:历程、成就与展望[J].管理世界,2022,(7):6-23+2.
- [9]郭丕斌,张爱琴.负责任创新、动态能力与企业绿色转型升级[J].科研管理,2021,(7):31-39.
- [10]张琦,沈佳林,许立松.中国钢铁工业碳达峰及低碳转型路径[J].钢铁,2021,(10):152-163.
- [11]谭泽涛,刘旭明,徐子健,等.“双碳”目标下工程建设企业低碳转型发展路径[J].建筑经济,2022,(9):18-23.
- [12]万攀兵,杨冕,陈林.环境技术标准何以影响中国制造业绿色转型——基于技术改造的视角[J].中国工业经济,2021,(9):118-136.
- [13]戴翔,杨双至.数字赋能、数字投入来源与制造业绿色化转型[J].中国工业经济,2022,(9):83-101.
- [14]He J. Q., Su H. W.. Digital Transformation and Green Innovation of Chinese Firms: The Moderating Role of Regulatory Pressure and International Opportunities[J].International Journal of Environmental Research and Public Health,2022, 13321:1-21.
- [15]张平淡,屠西伟.制造业集聚、技术进步与企业全要素能源效率[J].中国工业经济,2022,(7):103-121.
- [16]Wu X. T., Li Z. D., Tang F. C.. The Effect of Carbon Price Volatility on Firm Green Transitions: Evidence from Chinese Manufacturing Listed Firms[J].Energies,2022, 15:1-11.
- [17]于连超,张卫国,毕茜.环境税对企业绿色转型的倒逼效应研究[J].中国人口·资源与环境,2019,(7):112-120.
- [18]于连超,张卫国,毕茜.环境保护费改税促进了重污染企业绿色转型吗?——来自《环境保护税法》实施的准自然实验证据[J].中国人口·资源与环境,2021,(5):109-118.
- [19]潘爱玲,刘昕,邱金龙,等.媒体压力下的绿色并购能否促使重污染企业实现实质性转型[J].中国工业经济,2019,(2):174-192.
- [20]陈诗一,祁毓.“双碳”目标约束下应对气候变化的中长期财政政策研究[J].中国工业经济,2022,(5):5-23.
- [21]惠献波.绿色信贷政策、金融资源配置与企业绿色全要素生产率——基于我国重污染企业的证据[J].西南金融,2022,(10):65-77.
- [22]金环,于立宏,徐远彬.绿色产业政策与制造业绿色技术创新[J].中国人口·资源与环境,2022,(6):136-146.
- [23]谢乔昕,张宇.绿色信贷政策、扶持之手与企业创新转型[J].科研管理,2021,(1):124-134.
- [24]吴秋丽.数字普惠金融对流通业绿色转型的促进作用[J].商业经济研究,2022,(19):17-20.
- [25]孙传旺,张文悦.对外直接投资与企业绿色转型——基于中国企业微观数据的经验研究[J].中国人口·资源与环境,2022,(9):79-91.
- [26]毛涛.“双碳”目标下中国工业低碳转型研究[J].改革,2022,(8):67-75.
- [27]陈迎,巢清尘.碳达峰、碳中和100问[M].北京:人民日报出版社,2021.
- [28]王金南,蔡博峰.打好碳达峰碳中和这场硬仗[J].求是,2022,(10):42-47.
- [29]Yi B. W., Eichhammer W., Pfluger B., et al. The Spatial Deployment of Renewable Energy Based on China's Coal-heavy Generation Mix and Inter-regional Transmission Grid[J]. The Energy Journal,2019,40(4):45-74.
- [30]刘建梅.基于京津冀协同发展的碳税与碳排放权交易协调应用机制设计[J].经济体制改革,2020,(6):71-78.
- [31]De Clara S., Doda B., Eden A., et al. Emissions Trading Worldwide: Status Report 2022 [R]. Germany: International Carbon Action Partnership,2022.
- [32]陈晓,张明.碳排放权交易市场:国际经验、中国特色与政策建议[J].上海金融,2022,(6):22-33.
- [33]冯俏彬,白雪苑,李贺.支持碳达峰、碳中和的财税理论创新与政策体系构建[J].改革,2022,(7):106-116.
- [34]沈洪涛.“双碳”目标下我国碳信息披露问题研究[J].会计之友,2022,(9):2-9.
- [35]Yu Y., Chen L., Wang J. X., et al. Implications of Power Industry Marketization for Sustainable Generation Portfolios in China[J].Journal of Cleaner Production,2022,378:1-13.
- [36]陈星星.中国碳排放权交易市场:成效、现实与策略[J].东南学术,2022,(4):167-177.
- [37]高桂林,窦一博.碳汇、碳排放权交易局限性与碳税制度效用[J].企业经济,2022,(6):25-33.
- [38]宋国君,王语苓,姜艺婧.基于“双碳”目标的碳排放控制政策设计[J].中国人口·资源与环境,2021,(9):55-63.
- [39]张先治,石芯瑜.基于双碳目标的会计与财务问题探讨[J].会计研究,2021,(9):24-34.
- [40]马海涛,姚东旻,孟晓雨.党的十八大以来我国财税改革的重大成就、理论经验与未来展望[J].管理世界,2022,(10):25-44.
- [41]蒋敦云,何莎莎,马骏谈“绿色金融这十年”:政策体系初建成 转型金融将成为新亮点[N].中国经营报,2022-10-31.