

基于“双碳”目标的我国制造业绿色转型优化路径探析

孙洪哲¹, 魏岚², 韩光辉²

(1. 河北工程大学 财务处, 河北 邯郸 056038; 2. 河北工程大学 管理工程与商学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要] 作为国之经济根基、国民经济之命脉, 制造业是实现我国经济提质增效升级的主战场。加快推进制造业绿色转型是实现经济增长与环境保护双重目标的必由之路, 也是早日实现“双碳”目标的重要路径。目前我国制造业已积极开展绿色转型实践, 但在“双碳”目标的驱动下, 制造业绿色转型过程中仍面临绿色供应链管理实践有所欠缺、创新能力存在较大行业差距、绿色产品市场化程度较低、尚未形成完善的绿色转型政策体系及绿色转型融资渠道单一等诸多困境。因此, 文章基于绿色供应链管理理论视角, 分析了影响我国制造业绿色转型的多方驱动机制, 并从以绿色采购强化绿色转型的要素支撑、发挥企业绿色创新的主体驱动力、充分调动绿色产品市场活力、建立“供产销”全链条政策支持体系及实现转型创新链与金融资金链的协同发展五个角度阐述了制造业绿色转型优化路径。

[关键词] “双碳”; 制造业; 绿色转型

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2022.04.002

[中图分类号] F272; X2

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2022)04-0011-07

制造业作为我国经济的支柱产业, 对我国经济发展具有重要意义。根据2021年工信部公布的最新数据显示, “十三五”时期, 我国工业增加值从23.5万亿增加到31.3万亿, 连续11年成为世界上最大的制造业国家, 制造业的占比比重对世界制造业贡献的比重接近30%。^[1]然而, 工业排放所造成的环境破坏也不容小觑, 根据耶鲁大学等研究机构联合发布的《2022年全球环境绩效指数报告》显示, 我国在参评的180个国家和地区中位居第160位, 由此也揭示了我国经济迅猛发展背后隐藏的严峻环境形势。2020年, 习近平总书记明确提出, 中国力争2030年前二氧化碳排放达到峰值, 努力争取2060年前实现碳中和目标。“双碳”目标的提出昭示了我国政府推动经济绿色增长的信念与决心, 也为我国制造业转型指明了方向。作为我国立国之本、强国之基, 制造业是推动我国经济实现绿色发展、提质增效升级的主阵地。面对严峻的环境形势, 加快绿色技术创新, 推动制造业绿色转型, 已成为新时期制造业实现高质量绿色发展的利器, 也是实现不以环境为代价的绿色发展目标的关键路径。

制造业绿色转型的关键在于对传统高污染、高耗能、高排放的粗放式生产模式的及时摒弃, 并逐步实现低排、低耗、高效的绿色生产模式, 从而实现经

济增长与环境保护的双重目标。事实上, 我国制造业企业已逐步开始意识到绿色创新在实现绿色转型中的重要地位, 并不断通过加大绿色创新投入来加快实现绿色转型。然而, 制造业绿色转型是一项漫长而又艰巨的任务, 除了依靠制造业自身绿色创新外, 还需要政府、市场以及上下游企业等多方发力来为其绿色转型提供支持。因此, 有必要基于绿色供应链管理理念, 从供产销、市场及政府等视角深入探讨影响我国制造业绿色转型的多方驱动机制, 以期打造一个集“供产销”于一体的绿色转型实施体系, 助力“双碳”目标的早日实现。

一、文献综述

(一) 绿色转型的影响因素研究

推动制造业绿色转型的影响因素是多方面的。从外部因素层面而言, 政府作为绿色转型的引导者, 通过出台环境规制政策, 积极参与环境治理, 影响制造业绿色转型的意愿, 并通过对绿色转型的实施过程予以监督, 来确保绿色转型的实施效果^[2-3]。此外, 政府出台的绿色税收优惠政策在绿色转型过程中发挥着正向激励效应, 它通过降低企业绿色转型过程中的成本来提升其转型意愿^[4]。社会公众作为绿色转型的重要参与者, 其对“绿色”一词的感知直

[投稿日期] 2022-10-25

[基金项目] 河北省省级科技计划软科学研究专项资助(编号:22557660D)

[作者简介] 孙洪哲(1974-), 男, 河北邢台人, 硕士, 教授, 研究方向: 财务管理。

接影响着公众的绿色消费意识,公众绿色消费意识淡薄会导致其对绿色产品的认知欠缺,从而降低对绿色产品的购买意愿,这在一定程度上也会影响制造业企业进行绿色转型的意愿^[5-6]。然而,由于制造业绿色转型是一项期限较长的任务,期间会产生大量的资金占用,故除了依靠企业自有资金外,还需要依靠外部融资的支持,企业的融资能力亦会对其绿色转型的意愿产生重要影响^[7],因此,需要金融机构给予其相应的金融支持^[8-9],以减轻其绿色转型的后顾之忧。从内部因素层面而言,企业管理层对绿色发展的态度直接影响着其发展战略目标的制定,具有环保经历的高管往往有着较强的环保意识,因此,他们更愿意进行绿色技术创新,积极参与绿色转型实践^[10]。此外,企业数字化技术储备和资源禀赋等在其绿色创新过程中的全程参与,有助于打破技术壁垒,从而助力制造业的绿色转型升级^[11]。

(二)绿色转型的影响效应研究

制造业是我国国民经济的根本命脉,也是推动我国经济实现绿色发展和提质增效升级的主战场。在全面实施“双碳”目标战略背景下,实现制造业的绿色发展是大势所趋、潮流所向,现有关于制造业绿色转型的影响效应的研究主要是围绕环境效应和经济效应两个角度展开论述。

一是制造业绿色转型的环境效应。面对日益增长的资源和环境约束压力,在制造业领域,全面推进传统高耗能产业的绿色转型,有助于形成绿色低碳的经济发展新模式,从而充分发挥绿色转型的环境效应^[12],真正实现以绿色生产守护绿水青山。制造业绿色转型深入贯彻“绿水青山就是金山银山”的发展理念,坚决摒弃原有高投入、高污染、高排放的粗放式发展模式,从产品生产设计端开始到产品输出端实施全面绿色生产。通过选用低能耗、高效率的绿色技术,对相关环节进行绿色化、智能化改造,鼓励和支持环保、新材料、新能源等绿色产业的创新发展,有助于解决我国雾霾问题^[13]以及缓解全球碳排放和碳泄露问题^[14],在应对全球气候变化中发挥积极的环境效应,从而助力“双碳”目标的早日实现。

二是制造业绿色转型的经济效应。制造业生产输出的产品最终是要面向广大消费者,在全民绿色消费意识逐步提升的背景下,优先进行绿色转型的企业能够获得先行优势,从而在行业竞争中以较好的环境声誉抢占市场份额,也更容易得到市场投资者的青睐,获得更多的社会资本投入,从而充分发挥其在制造业经济效益提升过程中的经济效益^[15]。

同时,在全球绿色变革的潮流中,全面推行制造业绿色转型是我国经济参与国际竞争、提高竞争力的必然选择,绿色转型所带来的经济效益有助于帮助我国经济在国际竞争中获得良好竞争优势。推进制造业绿色转型有助于我国构建低耗高效的经济发展模式,打破国际竞争绿色壁垒,从而实现我国经济在资源和环境束紧背景下的可持续发展。以绿色制造守护绿色青山,获得金山银山。

纵观已有文献,虽然学者们已从实证及理论的视角对制造业绿色转型展开了广泛研究,但较少研究是基于绿色供应链管理理论,来探讨绿色转型在实现“双碳”目标中的具体路径。因此,本文聚焦我国提出的“双碳”目标战略背景,在借鉴现有研究成果的基础上,以绿色供应链管理理论为依据,从上游供应端、企业生产端、下游产品端以及政府和市场等多个角度,详细阐述了影响我国制造业绿色转型的多方驱动机制,并对现阶段我国制造业绿色转型过程中存在的困境进行了分析,在此基础上,提出了“双碳”目标下我国制造业绿色转型的实现路径。

二、“双碳”目标下我国制造业绿色转型驱动机制

(一)上游供应端:绿色供应商驱动绿色转型

绿色供应商是指通过 ISO14000 认证,具有先进的绿色知识、绿色技术和产品等资源,优先实施绿色发展战略的供应商。制造业企业通过在采购阶段优先选择绿色供应商来实现原材料的绿色采购,从源头上减少废弃物的产生,这对于其绿色转型效果的实现具有重要意义。一方面,原材料绿色化驱动绿色转型。材料采购作为一切生产活动的起始环节,原材料的绿色化程度直接影响着制造业绿色转型的实施效率。绿色供应商能够为企业提供更先进的环保材料和技术,在一定程度上降低了其绿色转型过程中引进绿色专利技术的成本,并且原材料的绿色化减少了其生产过程中原材料消耗所产生的环境污染和资源浪费,从源头上控制绿色转型过程中的环境问题^[16];另一方面,绿色知识共享驱动绿色转型。绿色供应商具有先进的绿色知识,能够帮助制造业企业及时更新自身的知识库,弥补其在“绿色”相关知识方面的欠缺^[18]。制造业企业通过加强与绿色供应商的合作来实现知识共享,有利于缓解其创新过程中面临的资源和知识限制,从而极大地促进了其绿色创新水平的提升,最终以促进绿色创新来驱动绿色转型。

(二) 核心生产端:绿色人力资源管理驱动绿色转型

绿色人力资源管理是一种将绿色理念融入员工管理的新型人力资源管理模式,通常涵盖绿色授权、绿色培训及绿色薪酬管理三部分^[17]。通过加快实施绿色人力资源管理,有利于在企业内形成良好的绿色创新组织氛围,从而提升企业参与绿色转型实践的意愿。一方面,绿色授权和培训驱动绿色转型。企业领导层通过绿色授权,将更多的权利下放给中层管理者和企业员工,能够调动他们主动参与绿色创新实践的积极性。并不断加强员工的绿色知识和技能培训,有利于为其绿色转型储备一批高素质的绿色专业人才团队,这在一定程度上为其绿色转型提供了内在驱动力;另一方面,绿色薪酬管理驱动绿色转型。企业领导层通过加强绿色薪酬管理,将绿色创新绩效纳入对员工的绩效考核中,以此作为工资发放依据,这在一定程度能够激发员工参与绿色创新实践的积极性,鼓励员工主动参与绿色转型的创新实践,从而为其绿色转型提供了外在驱动力。

(三) 下游产品端:绿色产品消费驱动绿色转型

企业进行生产的最终产品是要面向社会大众的,随着社会对于绿色产品的需求逐步提升,越来越多的制造业企业开始意识到生产绿色产品的重要性,并积极探索绿色产品转型新路径。一方面,绿色产品消费驱动绿色转型。随着社会绿色意识的提升,社会公众开始对所购买产品提出新的要求,逐步从传统重质量和外观的消费理念向绿色产品消费观念转变。他们在购买产品时,开始重视产品内在的环保属性,更倾向于选择获得环境友好标识的产品,从而导致仍使用传统工艺技术、原材料等生产的产品,在与绿色产品竞争中丧失优势。为了获得产品市场,制造业企业必须通过加快绿色产品创新来实现绿色转型升级;另一方面,政府绿色采购驱动绿色转型。政府通过将获得环境友好标识的绿色产品纳入政府采购清单,实现与被采购企业的合作,从而为其绿色转型提供重要助力。其原因在于,被纳入政府绿色采购名单的企业会向社会公众树立一种良好的绿色形象,更容易及时捕获其绿色转型所需的各种市场资源,反向助推其绿色转型的有效实施,从而在绿色转型企业与政府之间形成良性互动。

(四) 政府引导端:绿色相关政策驱动绿色转型

政府作为社会经济发展的引导者,其对绿色环

保问题的态度直接影响着制造业企业的战略选择。政府通过构建完善的绿色相关政策体系,能够为制造业绿色转型提供强大的政策驱动力。一方面,政府适度的环境税政策倒逼制造业绿色转型。环境税的征收将社会治理成本内化到企业自身,进而增加了其生产成本,影响成本效益比,以此来吸引污染者对环境保护问题的重视。为了降低生产成本,满足环境合规要求,制造业不得不积极探索绿色创新路径,加快实现绿色转型升级^[18];另一方面,政府对绿色创新的财税扶持政策为绿色转型提供制度保障。政府通过对绿色转型企业给予财政补贴、绿色税收优惠及税收减免等方式,例如:对在绿色转型过程中绿色创新项目所得收入实行“三免三减半”,即:自项目投入运营并获得收入起,针对项目运营所得收入予以前三年免征所得税和后三年减半征收所得税。这在一定程度上减轻了制造业企业绿色转型的资金压力,实现了部分风险转移,从而能够极大地调动其绿色转型的积极性。

(五) 市场参与端:金融支持驱动绿色转型

制造业绿色转型是一项时间期限长、风险成本高且资金占用量大的任务,除了依靠企业自有资金外,必然还要依靠外部资金的支持。金融机构通过提供多样化的金融服务,以外部资金支持驱动绿色转型。一方面,金融机构的绿色金融服务驱动绿色转型。健全的绿色金融体系能够打破传统金融框架的弊端,在进行投资可行性决策时,进一步将融资项目的环境效益纳入考核标准,从而确保绿色转型项目可以融到所需资金,降低绿色转型项目融资约束压力,以提高制造业企业绿色转型的意愿^[19];另一方面,金融机构的普惠数字金融服务驱动绿色转型。金融机构依托“互联网+”大数据技术,不断创新多样化的金融产品和服务,可以降低绿色转型的交易成本,确保制造业绿色转型在较短时间内融到所需资金,从而提高制造业绿色转型的可行性,为其绿色转型提供有力保障。

三、“双碳”目标下我国制造业绿色转型面临的困境

(一) 上游供应端:制造业绿色供应链管理实践有所欠缺

现阶段,我国尚未形成严格规范的绿色供应商认证标准,导致制造业企业在采购过程中选择供应商合作时存在较多干扰,“绿色”属性鱼龙混杂,缺少统一的标准。在我国制造业绿色采购实践中,采购

人员在选择绿色供应商时,对供应商的考核尚且停留在对其所生产的绿色产品的考核,忽略了对其产品全生命周期环境污染最小化这一因素的考量,从而导致其绿色转型过程中原材料的绿色化程度相对较低。此外,制造业企业在绿色供应商管理过程中,缺少对合作供应商的监督,未能及时跟踪合作供应商的绿色发展状况,并且制造业企业缺少完善的绿色供应商考评体系,从而导致出现了上游供应商的绿色发展水平与制造业绿色转型不匹配的现象。

(二) 核心生产端:制造业创新能力存在较大的行业差异

根据2021年《中国科技统计年鉴》的数据显示,我国制造业2020年,整体研发经费内部支出占主营业务收入的比重为1.54%,高于《中国制造2025》提出的“2020年我国制造业行业创新能力达到1.26%”目标。然而,各细分制造业行业的创新能力存在较大差距,医药制造业创新能力最高,占比高达3.13%,为既定目标的两倍多;烟草制品业最低,仅0.26%,并且有超过50%的制造业行业创新能力低于既定目标^[20]。可见,我国现阶段制造业的创新能力存在明显的行业差异。其原因可能在于,制造业企业在发挥人才培育主体地位中的作用较弱,绿色人力资源管理实践参与度低,领导层在企业绿色转型创新过程中未能充分实现绿色授权,导致员工绿色创新的主动性和积极性较低。此外,在对员工开展绿色培训方面,缺乏统一规划,员工参与率低,导致员工绿色创新意识薄弱,相关技能欠缺,这也在一定程度上制约了制造业创新能力的提升。

(三) 下游产品端:制造业绿色产品市场化程度较低

近年来,我国绿色产品消费种类和规模不断扩大,绿色产品市场活力不断提升,从而对企业生产方式提出了新的挑战,在此背景下,企业也逐步开始通过加快创新来实现产品绿色转型。然而,根据2021年《绿色消费者报告》显示,现阶段我国居民绿色消费主要涉及的是食品、家电、家装、新能源汽车等品类,对绿色着装、绿色包装等绿色产品的认知较低,这在一定程度上影响了我国制造业绿色产品的市场活力。此外,现阶段居民绿色消费行为尚停留在购买绿色产品的阶段,缺少对产品报废和绿色回收的考虑。以新能源汽车为例,即使其使用过程中对环境友好,但如果忽略了对废弃动力电池的回收利用工作,也会导致其在报废处理过程中对环境产生较为严重的污染,故虽然它获得了环境友好标识,但从全生命周期

角度来讲,它并不属于真正意义上的绿色产品。

(四) 政府引导端:尚未形成健全的绿色转型政策支持体系

“十四五”规划明确指出,要加快发展方式绿色转型,坚持生态优先、绿色发展。为加快推动我国经济绿色转型,我国政府出台了一系列政策,如:2018年1月1日正式实施的《中华人民共和国环境保护税法》,旨在以对制造业企业污染排放征税的方式引导其积极参与绿色转型升级。然而,在现行的环境税政策下,对污染异质性制造业行业污染物排放所采取的税率为同一税率,忽略了行业特质在其中的影响,导致现行环境税的创新激励效应存在明显的行业差异,轻污染行业对环境税政策的反应更为敏感,面对环境税的压力,也更愿意通过绿色技术创新来满足环境合规要求^[21]。然而,现行环境税政策下,对高污染制造业行业绿色技术创新的促进作用却十分有限,甚至产生了较为严重的成本挤出效应,不利于其开展绿色转型实践。

(五) 市场参与端:制造业绿色转型融资渠道较为单一

现阶段,我国制造业转型所需外部资金主要是通过向银行等金融机构间接融资获得,融资渠道相对单一,尚未形成完善的绿色债券融资市场,民间资本利用率较低,从而导致制造业绿色转型资金来源相对受限。根据由气候债券倡议组织与中央国债登记结算有限责任公司中债研发中心联合编制的《中国绿色债券市场年度报告2021》显示,绿色债券所募集资金有88.3%的资金被用于可再生能源、低碳交通和低碳建筑行业,制造业难以通过发行绿色债券来募集到其转型所需资金,从而极大降低了其绿色转型意愿和动力。此外,随着国内金融市场ESG(环境、社会和公司治理)实践日趋完善,金融机构在提供金融服务时越来越重视对融资企业环境与社会责任的考核,制造业ESG评分较低也在一定程度上限制了其融资可能性。

四、“双碳”目标下我国制造业绿色转型优化路径

(一) 上游供应端:以绿色采购强化绿色转型的要素支撑

绿色采购作为一切生产活动的起始环节,对制造业绿色转型升级改造具有至关重要的意义。因此,制造业企业应加强绿色供应商整合,确保原材料

的绿色化,以此强化对绿色转型的要素支撑。

一是优先选择绿色供应商。制造业企业在选择合作供应商时,应注重对其绿色化绩效的考核,考核范围应涵盖绿色产品设计、绿色生产、绿色工艺流程、绿色产品、环境管理体系以及产品的绿色回收等多维度指标,而非仅注重所生产的产品是绿色产品。采购人员还要做到对绿色供应商的有效甄别,然后对标市场需求和企业发展规划目标要求择优选择符合标准的绿色供应商,以此实现原材料的绿色化采购。

二是加强绿色供应商管理。在选择绿色供应商合作以后,相关人员还应注重自原材料投入生产至最终产品生产报废全过程中对环境的影响,将其纳入对合作供应商的考核标准中,定期对其进行考核,及时更换未通过考核标准的供应商,对于符合标准仍予以合作的供应商,要注重对其生产全过程的监督。同时,还要加强与绿色供应商的知识交流,吸收整合他们先进的绿色知识、技术、资源,以弥补自身相关资源的欠缺,从而与绿色供应商建立长效联动机制,强化绿色转型的要素支撑。

(二) 核心生产端:发挥企业绿色创新的主体驱动力

企业作为绿色转型的实践主体,应自觉提高其自主创新能力,以绿色创新支撑绿色转型。

一是积极开展绿色组织创新。企业领导层应加强对自身组织结构创新,实现组织结构的绿色化。通过树立绿色企业文化,引导员工绿色创新意识的形成和各部门间的良性互动,从而在组织内形成自上而下的创新氛围。在这种组织氛围下,企业领导层向员工传达一种鼓励创新的理念,当员工感知到领导对绿色创新的重视以后,会更愿意主动开展绿色创新行为。

二是企业领导要更大程度的放权。企业领导通过更多的绿色授权赋能员工更多的自主决策权,鼓励他们积极参与企业的经营决策,这有利于打破传统组织对员工的限制,让他们更愿意主动去探索和尝试新的事物,从而更大程度地激发员工个体的创新能力,这在一定程度上为其绿色转型提供了内在驱动力。同时,领导层通过加强对员工的绿色培训和创新指导,可以帮助他们储备绿色创新所需技能知识,并对其创新活动予以指导,为企业绿色创新水平的提升储备一批高素质的技能人才,最终以绿色创新助推其绿色转型。

(三) 下游产品端:充分调动绿色产品市场活力

绿色产品作为制造业绿色转型的终端环节,其

市场认可度和可接受度直接影响了其绿色转型的意愿。因此,可以由政府带头,引导社会公众提高对绿色产品的购买力,从而充分调动绿色产品市场活力,以此驱动制造业绿色转型。

一是引导公众从全生命周期的角度选择绿色产品消费。可以借助电视、互联网等网络媒介,广泛开展绿色文化网络宣传教育及线下教育活动,以强化消费者对自身参与碳减排的价值感知,引导消费者将这种感知转换为情感认知,不断唤醒消费者的绿色理念,深化他们对绿色产品的认知,继而引导他们在选择绿色产品时,不仅要注重使用过程中的无污染,还要强调产品报废处理过程中的可循环。这在一定程度上能够引导制造业企业重视产品全生命周期的环境污染最小化,最终以市场需求驱动制造业绿色转型。

二是充分发挥政府绿色采购的外在驱动力。各级地方政府应结合当地绿色发展现状,从产品全生命周期的角度来考量产品的绿色属性,将那些使用和报废过程中均符合 ISO 14000 认证标准的产品纳入政府采购清单,并对清单目录及时更新,以确保尽可能涵盖所有通过认证的绿色产品。同时,还可以将政府绿色采购绩效纳入地方政府支持绿色经济发展的绩效考核标准,避免地方政府将财政资金用于非绿色产品的购买,从而最大限度地调动制造业绿色转型的积极性。

(四) 政府引导端:建立“供产销”全链条政策支持体系

制造业绿色转型离不开政府的政策支持,鉴于我国绿色转型相关政策体系所存在的弊端,政府亟需结合制造业自身特性,建立一套集“供产销”于一体的全链条政策支持体系,从而为制造业绿色转型提供制度驱动力。

一是出台严格的绿色供应商认证标准。财政部应联合行业主管部门,结合制造业特点和发展需求,制定严格的《制造业上游绿色供应商认证标准》和《制造业绿色采购需求条例》,严格规范上游供应商的绿色认证程序和标准以及企业绿色采购的含义、范围、程序等,确保其符合统一的认定标准,为制造业绿色供应商选择提供规范性法律文件。

二是建立完善的绿色税收体系。政府应充分考虑不同制造业行业在环境污染程度、资源技术禀赋等方面的差异,设置不同的环境税率区间,如:适度提高高污染制造业行业的环境税率,以此来倒逼其绿色转型升级,同时还应考虑不同制造业的技术差

异,对高污染低技术制造业行业给予一定的技术支持,以此来降低过高技术壁垒对其绿色转型的制约。此外,政府还可以出台《环境保护税法实施指南条例》,明确环境监管范围和具体内容,进一步将涵盖产品设计、生产工艺及产品回收等全生命周期的环境污染纳入考核范围,以此来引导制造业企业加快实现绿色转型升级。

三是加快建立绿色产品消费政策体系。国家发改委应联合财政部、地方政府等相关部门加快出台《促进绿色产品消费实施方案》,规范统一环境友好产品国家认证标准,鼓励社会公众优先选择购买绿色产品,并制定对使用不符合国家环保认证产品的企业和个人的处罚办法,坚决抵制高污染高耗能产品流向市场。

四是出台绿色转型财税扶持政策。政府通过提供绿色创新财政补贴、税收减免、环境保护税收优惠等措施,来加大对制造业绿色转型的支持力度,从而最大限度地减轻其绿色转型的后顾之忧。例如:出台《绿色转型项目清单》,对于制造业所开展的涵盖在清单内的绿色转型活动,允许其向当地政府部门按规定申请一定金额的财政补贴,并且针对项目完成后的运营收入予以一定的税收减免,以此来调动其绿色转型的积极性。

五是制定绿色转型相关金融政策。国家发改委应联合财政部等其他部门联合印发《绿色产业目录》《绿色金融支持目录》《金融机构绿色金融服务评价方案》等政策性文件,严格规范金融机构绿色金融服务范围,并定期对金融机构支持绿色转型情况予以考核,避免将绿色信贷、绿色债券等资金用于传统非绿色环保项目或企业,以此来提高制造业绿色项目的融资可能性,助力制造业绿色转型升级。

(五) 市场参与端:实现转型创新链与金融资金链的协同发展

制造业绿色转型的关键在于解决好资金问题,除了依靠其自有资金和政府财政补贴以外,还应充分发挥金融机构的市场资源配置功能,引导更多的市场资本参与到绿色经济发展中来。

一是创新更多的转型金融工具。鉴于现阶段制造业绿色转型融资渠道单一的困境,金融机构应加快转型金融工具创新,从而为绿色金融尚未涵盖的行业和经济实体的绿色转型提供融资支持。例如:碳中和债券、转型债券和可持续发展挂钩债券等,在原有绿色金融支持目录的基础上,进一步将工业低碳改造项目和其他具有碳减排效益的项目纳入金融

服务范围,从而拓宽制造业绿色转型的融资渠道,提高其融资可能性。

二是构建绿色信息共享平台。由政府部门牵头,联合金融机构、金融监管部门及企业,建立权威的绿色信息共享平台,实现“金企”精准对接。通过将金融机构、国家绿色相关政策及企业绿色信用等信息全部链接到该平台,依托该平台将转型金融产品进行及时发布,并对相关政策进行解读,从而便于制造业企业及时了解相关信息,打破各主体间的信息不对称,减少交易成本。同时,金融机构在进行投资可行性决策时,也可以登录该平台查询相关企业的 ESG 评分和绿色信用等信息,从而实现制造业企业绿色信用与金融机构融资服务的精准对接。

五、结语

碳达峰与碳中和目标的提出为我国制造业的发展指明了方向,加快绿色转型升级已然成为其实现经济高质量发展、提质增效升级的必由之路。然而,制造业绿色转型在上游供应商选择、主体创新能力、下游产品市场活力、政府政策驱动及市场金融支持等方面仍面临诸多挑战。因此,亟需从上游供应端、生产端、下游产品端、政府引导端及市场参与端等多主体、全方位发力来助推制造业进行绿色转型升级,以打破新时期我国经济传统粗放式模式下的发展瓶颈,实现不以环境为代价的绿色经济发展,助力“双碳”目标的早日实现。

参考文献

- [1] 郝江震,白宇. 我国“十三五”制造强国和网络强国建设主要目标如期完成[N]. 人民日报,2021-03-02(002).
- [2] 张建鹏,陈诗一. 金融发展、环境规制与经济绿色转型[J]. 财经研究,2021,47(11):78-93.
- [3] ZHAI X, AN Y. Analyzing Influencing Factors of Green Transformation in China's Manufacturing Industry Under Environmental Regulation: A Structural Equation Model[J]. Journal of Cleaner Production, 2020, 251:119760.
- [4] 毕茜,李虹媛. 绿色税收优惠能促进企业绿色转型吗[J]. 贵州财经大学学报,2019(4):89-99.
- [5] 张瑾华,陈强远. 碳中和目标下中国制造业绿色转型路径分析[J]. 企业经济,2021,40(8):36-43.
- [6] 夏丹. 消费者行为对制造企业绿色转型的作用机理研究——基于政府监管视角[J]. 商业经济研究,2019(15):181-184.
- [7] TIAN C, LI X, XIAO L, et al. Exploring the Impact of Green Credit Policy on Green Transformation of Heavy Polluting Industries[J]. Journal of Cleaner Production, 2022: 130257.
- [8] 张雪梅,曹亚婷,卢菲菲,等. 绿色信贷政策是否促进了中

- 国工业绿色转型——基于行业异质性的实证分析[J]. 生态经济, 2022, 38(6): 41-48.
- [9] 陈国进, 丁赛杰, 赵向琴, 等. 中国绿色金融政策、融资成本与企业绿色转型——基于央行担保品政策视角[J]. 金融研究, 2021(12): 75-95.
- [10] 毕茜, 李虹媛, 于连超. 高管环保经历嵌入对企业绿色转型的影响与作用机制[J]. 广东财经大学学报, 2019, 34(5): 4-21.
- [11] YIN S, ZHANG N, ULLAH K, et al. Enhancing Digital Innovation for the Sustainable Transformation of Manufacturing Industry: A Pressure-State-Response System Framework to Perceptions of Digital Green Innovation and Its Performance for Green and Intelligent Manufacturing[J]. Systems, 2022, 10(3): 72.
- [12] 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.
- [13] 马丽梅, 张晓. 中国雾霾污染的空间效应及经济、能源结构影响[J]. 中国工业经济, 2014(4): 19-31.
- [14] BRÄNNLUND R, LUNDGREN T, MARKLUND P O. Carbon Intensity in production and the Effects of Climate Policy—Evidence from Swedish Industry[J]. Energy Policy, 2014, 67: 844-857.
- [15] 徐枫, 潘麒, 汪亚楠. “双碳”目标下绿色低碳转型对企业盈利能力的影响研究[J]. 宏观经济研究, 2022(1): 161-175.
- [16] 赵娜, 孔婷, 刘勤明, 等. 绿色供应商整合对外部知识采用与绿色创新的影响——兼容性的调节效应[J]. 科技管理研究, 2020, 40(4): 239-247.
- [17] 金摇光. 绿色人力资源管理对企业环保创新绩效的影响机制研究[J]. 现代管理科学, 2022(4): 88-97.
- [18] 谭媛元. 网络媒体关注、环境税征收与制造业企业绿色技术创新[J]. 财会通讯, 2021(5): 80-83.
- [19] 谢乔昕. 环境规制、绿色金融发展与企业技术创新[J]. 科研管理, 2021, 42(6): 65-72.
- [20] 编辑委员会和编辑部. 中国科技统计年鉴(2021年)[A]. 北京: 中国统计出版社, 2021: 4-5.
- [21] 刘伟, 童健, 薛景. 行业异质性、环境规制与工业技术创新[J]. 科研管理, 2017, 38(5): 1-11.

[责任编辑 李 新]

Research on Green Transformation Path of China Manufacturing Industry Based on “Dual Carbon Target”

SUN Hongzhe¹, WEI Lan², HAN Guanghui²

(1. Finance Office, Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056038, China;

2. School of Management Engineering and Business, Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056038, China)

Abstract: As the economic foundation of China and the lifeline of the national economy, manufacturing industry is the main battlefield to realize the upgrading of China's economy. Accelerating the green transformation of manufacturing industry is the only way to achieve the dual goals of economic growth and environmental protection, and is also an important way to achieve the dual carbon target as soon as possible. At present, Chinese manufacturing industry has actively carried out the practice of green transformation. However, driven by the dual carbon target, the manufacturing industry still faces many difficulties in the process of green transformation, such as lack of green supplier management practice, large industry gap in innovation ability, low degree of marketization of green products, incomplete green transformation policy system and single financing channel for green transformation. Therefore, based on the perspective of green supply chain management theory, this paper analyzes the multi-party driving mechanism that affects the green transformation of Chinese manufacturing industry, and expounds the optimization path of green transformation of manufacturing industry from five perspectives: strengthening the support of the elements of green transformation with green procurement, giving full play to the main driving force of green innovation of enterprises, fully mobilizing the vitality of the green product market, establishing a “supply, produce, sales, politics and finances” whole chain policy support system, and realizing the coordinated development of transformation innovation chain and financial capital chain.

Key Words: “dual carbon”; manufacturing; green transformation