

绿色金融、技术创新与产业结构优化升级

刘兆赢, 张宪昌

(聊城大学商学院, 山东 聊城 252000)

摘要: 绿色金融是推进“双碳”战略的重要抓手,也是实现产业结构优化升级的金融手段。基于我国 2007—2020 年省域面板数据,建立面板固定效应模型,探讨绿色金融对产业结构优化升级的影响。研究表明,绿色金融能够促进产业结构优化升级,但在一定程度上技术创新起到了反向调节的作用,波特效应不明显。因此,应进一步完善绿色金融发展政策,推动绿色技术创新,引导产业结构优化升级。

关键词: 绿色金融; 技术创新; 产业结构优化升级; 绿色转型; 波特效应

中图分类号: F832.0 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)03-0112-07

党的二十大报告指出,加快发展方式绿色转型。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。这为推动绿色金融发展指明了方向。绿色金融是实现“双碳”战略的重要金融手段。金融体系的核心功能是配置资源^[1]。绿色金融能够促进资金流入环保产业,为环保产业提供资金支持。产业结构升级是改善生态环境的根本方式,能从源头上减轻生态环境治理和保护的压力。产业结构优化升级在一定程度上依赖技术创新。那么,绿色金融的发展是否促进了产业结构优化升级? 绿色金融、技术创新与产业结构优化之间又有着怎样的逻辑关联? 其具体的作用机制又是如何? 本文将重点探讨绿色金融对产业结构优化升级影响。

1 文献综述

当前,绿色金融是一个正在发展并且不断完善范畴,研究的焦点是金融与环境保护的关系,以促进可持续发展^[2]。

从理论层面来看,绿色金融对产业结构的研究主要聚焦为两类。其一,发挥绿色金融的功能进而影响产业结构。绿色金融通过资金流向、产业整合、风险防范、政策引导^[3]、优化信贷资源配置、加强环境信息披露质量和释放绿色信号^[4]等影响产业结构。其二,绿色金融利用丰富的金融产品影响产业结构,如绿色信贷、绿色债券、绿色保险、绿色投资

与碳金融^[5]等。从实证层面来看,学者利用不同的实证方法论证了绿色金融对产业结构的促进作用。张婷等^[6]利用面板固定效应模型得出绿色金融促进产业转型,在不同地区、不同类型的绿色金融工具之间存在异质性。丁攀等^[7]基于双重差分模型提出绿色金融政策可以通过提高企业技术进而推动产业结构优化。龙云安和陈国庆^[8]利用灰色关联度验证我国绿色金融促进产业结构优化升级。也有部分学者针对不同的区域样本进行实证研究。斯丽娟和姚小强^[9]基于中国地级市数据利用双重差分发现实施绿色金融改革创新试验区试点政策能够促进区域产业结构生态化发展。长江经济带的绿色金融发展促进产业绿色发展,并且产业绿色发展反哺绿色金融成效显著^[10]。西北地区的绿色金融发展与产业结构优化从长期持续的拮抗阶段开始转向磨合阶段^[11]。

从技术创新研究来看,学术界聚焦于“波特假说”。部分学者认为波特效应有效,绿色金融促进技术创新,引致产业结构优化升级。绿色环保企业的融资成本降低,研发投入提高,推动产业的绿色环保、清洁化生产,进而促进产业结构的调整^[12]。孟维福和刘婧涵^[13]利用基准回归得出绿色金融促进经济高质量发展,技术创新和产业结构升级二者关系中发挥了重要作用^[13]。也有部分学者认为波特效应无效,技术创新未能引致产业结构调整。一方面,绿色信贷利用融资约束直接冲击了污染、高耗能企业的发展,抑制了其污染排放,技术创新作

收稿日期: 2023-11-13

作者简介: 刘兆赢(1999—),女,山东潍坊人,硕士研究生,研究方向为产业经济学;张宪昌(1983—),男,山东嘉祥人,副教授,政治经济学博士,研究方向为新能源政策。

用不明显^[14];另一方面,绿色信贷的成本遵循效应与信贷约束效应抑制了污染、高耗能企业的技术创新,未产生技术创新作用^[15]。

综上所述,现有的研究主要探讨了绿色金融对产业结构的影响,缺乏将绿色金融、技术创新、产业结构优化升级纳入统一框架进行研究。同时,技术创新往往作为被解释变量,鲜有考察其在绿色金融影响产业结构优化升级的调节效应。绿色金融是推动产业结构绿色化的重要工具。结合绿色金融与技术创新,探讨其对产业结构优化升级的影响机制,有利于促进上述研究领域的融合,拓宽新的研究视野,丰富现有研究框架。

本文的研究边际贡献主要体现在以下几个方面:

①在研究内容方面,拓宽了产业结构优化升级的研究框架,将绿色金融、技术创新和产业结构优化升级共同纳入分析框架中,进一步梳理了绿色金融、技术创新与产业优化升级之间的逻辑关系;②在指标设置方面,构建了绿色金融发展水平的综合指数;③在研究结论方面,基于技术创新的调节作用,进一步剖析“波特效应”不明显的原因。

2 理论分析与研究假设

2.1 绿色金融对产业结构优化升级的直接效应

绿色金融对产业结构的影响可以从微观和宏观上进行分析,聚焦主体为政府、银行与企业。绿色金融对产业结构的直接效应体现在推动绿色和高新技术产业发展、抑制高污染和高耗能行业发展,实现产业结构的高级化和合理化。绿色金融通过发挥绿色金融的资源配置、价格发现、风险防范和激励的功能促进产业结构优化升级。

在资源配置方面,绿色金融引导各种生产要素资源向节能环保、绿色低碳和高新技术产业聚集,降低污染、高耗能和低效率行业的污染排放。银行可通过绿色信贷,利用贷款利率的差异性,有偏向地向绿色企业给予优惠利率,向污染企业给予限制。政府既可以通过绿色基金对绿色企业进行支持,也可以制定绿色金融制度鼓励社会资本由高污染行业转向绿色行业。同时,绿色金融也可以对高污染和高耗能的行业进行传统技术的升级和新设备的投入,引导向节能环保、清洁能源方向发展,促进产业结构优化升级。

在价格发现方面,一方面,绿色金融利用价格信号配置资源,完善绿色金融市场,进而提供丰富的绿色金融产品,另一方面,由于污染的负外部性和绿色产品的正外部性,需要进一步明确产权,对

污染损失与绿色收益采取市场定价,将污染排放成本纳入企业生产经营成本,绿色生产收益纳入企业经营收益。由此淘汰污染产品,鼓励绿色产品,促进产业结构优化升级。

在风险防范方面,高风险意味着高收益,绿色金融体系能够将风险合理地配置给有承担能力且愿意承担的部门和经济行为主体,也可以提供多样的绿色金融产品分散风险,资本有序向绿色部门转移,向绿色发展产业提供资金支持,促进产业结构调整。绿色金融也让更多的投资人认识到环境风险和气候挑战,关注企业的社会责任,有意识地让环境责任主体将环境风险和气候挑战纳入企业生产成本,促进企业绿色生产。

在激励方面,政府和银行共同发力促进绿色产业的可持续发展。第一,政府和银行利用绿色信贷激励约束机制差别对待绿色企业和污染企业;第二,保护绿色证券的发展,通过证券溢价和折价进行差异融资;第三,提供绿色保险,为绿色发展企业保驾护航,促进绿色产业可持续发展;第四,对绿色产业进行投资,成为绿色企业发展的坚实力量。

假设1:绿色金融发展对产业结构优化升级具有显著的正向影响。

2.2 绿色金融对产业结构优化升级的调节效应

一方面,技术创新对绿色金融与产业结构的波特效应明显,体现在绿色金融推动绿色和高新技术产业发展、抑制污染和高耗能行业发展,倒逼企业技术革新,实现产业结构的高级化和合理化;另一方面,技术创新对绿色金融与产业结构的波特效应不明显,体现绿色金融抑制污染和高耗能行业发展的技术革新,不利于产业结构的高级化和合理化。

政府和银行通过对融资对象的选择,企业有研发成本和研发收入的差异。在研发成本方面,绿色和高新技术企业的研发成本低于污染和高耗能企业。对于绿色和高新技术企业,银行对此类企业的贷款采取优惠利率,由于企业的绿色证券存在环境溢价,所以融资成本低,进而降低企业的研发成本。但对于污染和高耗能企业,银行会对此类企业采取惩罚利率,企业的证券存在环境折价,所以融资成本高,进而企业的研发成本较高。因此绿色和高新技术企业与污染和高耗能企业存在研发成本差异,投资回报产生利差,资金向绿色和高新技术企业转移,促进技术创新、产业结构优化升级。在研发投入方面,绿色和高新技术企业的研发投入高于污染和高耗能企业。对于绿色和高新技术企业,银行既

可以给此类企业较大的贷款额度,也可以对此类企业优先发行绿色债券进行融资,所以绿色和高新技术企业具有较大融资规模潜力,企业能够增加研发投入,大大提高技术创新的成功率,进而提高企业的生产率,推动产业结构进行调整,促进产业结构的优化升级。对于污染和高耗能企业,银行给予的贷款额度较小,并且对企业融资进行多重限制,融资规模有限,所以污染和高耗能企业对于技术创新的研发投入较少,面临技术创新失败的风险更大,抑制污染和高耗能企业技术创新。

假设 2:技术创新对于绿色金融与产业结构优化升级的关系具有调节作用。

3 研究设计

3.1 模型设定

为了分析绿色金融、技术创新对产业结构优化升级的作用机制,构建如下模型:

$$ITR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 GF_{it} + \alpha_2 control + \epsilon_{it} \quad (1)$$

$$ITR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 GF_{it} + \alpha_2 GF_{it} + \alpha_3 control + \epsilon_{it} \quad (2)$$

式中: i, t 分别为地区和时间变量; ITR_{it} 为各地区的产业结构优化升级状况,具体包括产业结构高度化(Ais)、产业结构合理化(Theil); GF_{it} 为各地区的绿色金融发展水平; IT_{it} 为各地区的技术创新; $control_{it}$ 为控制变量,具体包括人力资本水平(cap)、市场化水平(mark)、劳动力流动(lab)、城镇化水平(urb); ϵ_{it} 为随机扰动项; α_0 为常数项; $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ 为回归系数。

3.2 变量选取及说明

3.2.1 被解释变量

本文的被解释变量为产业结构优化升级水平(ITR),主要从产业结构高度化与产业结构合理化两个变量进行衡量。

产业结构高度化(Ais)是产业结构优化升级的重要维度,反映的是产业结构基于经济发展的运行规律从低水平向高水平演进的动态过程。借鉴刘伟等^[16]对产业结构高度化的测度,采用产业结构层次系数表示,即从份额比例上的相对变化刻画三大产业在数量层面的演进过程,具体计算公式为

$$Ais = \sum_{m=1}^3 y_{i,m,t} m, m = 1, 2, 3 \quad (3)$$

式中: $y_{i,m,t}$ 为 i 地区第 m 产业在 t 时期占地区生产总值的比重。

产业结构合理化(Theil)是产业之间协调能力不断加强和关联水平不断提高的动态过程,是对要素投入结构和产出结构耦合程度的一种衡量^[17]。借鉴泰尔指数来测度各省份的产业结构合理化程度,该指数具有兼顾度量不同产业产值与就业的结构偏差以及各产业不同经济地位的优良性质。具体计算公式为

$$Theil_{it} = \sum_{m=1}^3 y_{i,m,t} \ln(y_{i,m,t} / l_{i,m,t}), m = 1, 2, 3 \quad (4)$$

式中: $l_{i,m,t}$ 为 i 地区第 m 产业在 t 时期从业人员占总就业人员的比重。若泰尔指数值为 0,说明产业结构处于均衡水平,若不为 0,说明产业结构偏离均衡状态,产业结构不合理。

3.2.2 核心解释变量

核心解释变量为绿色金融。参考于波和范从来^[18]、胡文涛等^[19]、张婷等^[6]、贺正楚等^[20]的研究,考虑到指标设置的完整性及数据的可获得性,设计了省级层面的绿色金融发展指标,包括 4 个维度 6 个基础指标,见表 1。采用主成分分析法计算绿色金融发展指数,KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)值为 0.724,大于 0.6,Bartlett 球形检验 P 值为 0.042,小于 0.05,所以适合作主成分分析。

3.2.3 调节变量与控制变量

技术创新作为调节变量,用专利授权数对数值表示。按照数据可获得性和一致性的原则,参考相关主题研究者的经验,最终选取如下控制变量:人力资本水平(cap)、市场化水平(mark)、劳动力流动(lab)、城镇化水平(urb)。人力资本水平以普通高等院校招生人数占年末常住人口的比重表示;市场化水平以地方政府财政支出与地区 GDP 比例表示;劳动力流动以地区第三产业就业人数占地区就业总人数比重衡量;城镇化水平以地区城镇人口与当地人口总量比例表示。

表 1 绿色金融发展评级体系

一级指标	二级指标	二级指标度量方法	属性
绿色信贷	高耗能产业利息支出	六大高耗能工业产业利息支出/工业产业利息总支出	负向
绿色证券	环保企业市值占比	环保企业总市值/A 股总市值	正向
绿色保险	农业保险规模占比	农业保险支出/保险总支出	正向
	农业保险赔付率	农业保险支出/农业保险收入	正向
绿色投资	节能环保公共支出占比	节能环保财政支出/财政总支出	正向
	治理环境污染投资占比	污染治理投资/GDP	正向

3.3 数据来源及描述性统计

选取我国 30 个省(自治区、直辖市)(因数据缺失,未包含西藏地区及港澳台地区)的宏观面板数据进行实证研究,数据来源于 Wind 数据库以及《中国统计年鉴》《中国工业统计年鉴》等。部分缺失值采用插补法处理。实证数据描述性统计见表 2。

表 2 实证数据描述性统计

变量	样本数	标准差	中位数	最小值	最大值
GF	420	0.600	1.020	0.000	3.630
Ais	420	0.130	2.350	2.130	2.830
Theil	420	0.140	0.190	0.010	0.800
Gre	420	0.090	0.460	0.300	0.840
TE	420	1.580	9.830	5.400	13.470
cap	420	0.000	0.010	0.000	0.010
mark	420	0.100	0.210	0.080	0.680
urb	420	0.130	0.550	0.280	0.900
Lar	420	0.120	0.370	0.170	0.830

4 实证分析

4.1 基准回归

对绿色金融发展水平与产业结构优化升级的影响进行回归,除核心解释变量绿色金融发展水平外,在模型中加入其他可能对产业结构优化升级产生影响的控制变量。 F 检验的 P 为 0.000 0,拒绝了混合效应模型原假设, Hausman 检验的 P 为 0.006 4,拒绝随机效应模型原假设,因此选用固定效应模型。

根据表 3 的基准回归结果模型(1)、模型(2)显示,绿色金融发展水平影响产业结构优化升级。模型(1)显示,绿色金融发展水平在 5%的置信区间显著影响产业结构高度化,影响系数为 0.017 6,这表明绿色金融发展水平指数每提高 1 个单位,产业结构高度化会提高 0.017 6 个单位;模型(2)显示,绿色金融发展水平在 10%的置信区间显著影响产业结构合理化,影响系数为 0.010 8,这表明绿色金融发展水平指数每提高 1 个单位,产业结构高度化会提高 0.010 8 个单位。所以,假设 1 成立。绿色金融通过资源配置、价格发现、风险防范和激励的功能,利用绿色信贷、绿色证券、绿色保险和绿色投资促进产业结构调整,引导资源向绿色、节能环保、高新技术等产业倾斜,促进产业结构高度化与合理化,从而推动产业结构的优化升级。但是,当绿色金融发展水平每提高 1 个单位时,产业结构高度化与合理化并不能同等程度的变化,这归因于我国绿色金融发展还未成熟,金融机构不能很好地发挥绿色金融支持产业结构调整的作用。

表 3 基准回归结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
	Ais	Theil	Ais	Theil
GF	0.017 6** (2.33)	0.010 8* (1.72)	0.062 7*** (3.30)	0.077 3** (2.39)
GF×TE			-0.006 37*** (-3.21)	-0.007 07** (-2.10)
cap	8.295*** (2.67)	28.420*** (5.43)	8.642*** (2.81)	28.810*** (5.52)
mark	0.089 3* (1.93)	-0.069 2 (-0.89)	0.118 0** (2.53)	-0.037 1 (-0.47)
urb	0.601 0*** (9.62)	-0.130 0 (-1.23)	0.679 0*** (10.23)	-0.042 1 (-0.37)
lab	0.420*** (8.65)	-0.551*** (-6.72)	0.435*** (9.02)	-0.534*** (-6.51)
常数项	1.885*** (120.63)	0.657*** (24.92)	1.829*** (78.86)	0.595*** (15.09)
样本数	420	420	420	420

注: *、**、*** 分别表示 $P<0.1$ 、 $P<0.05$ 、 $P<0.01$;括号内为 t 值。

就控制变量而言,人力资本水平在 1%的显著水平下对产业结构高度化与合理化具有正向影响。这说明人力资本水平越高,对产业结构优化升级的拉力越强。市场化水平在 10%显著水平下对产业结构高度化存在正向影响,但对产业结构合理化影响不显著。这说明市场化水平越高,对绿色产品的需求越高,进而拉动产业结构高度化,由于产业结构在动态调整,因此产业结构合理化不显著,同理城镇化水平对产业结构合理化不显著也是归因于此。城镇化在 1%显著水平下对产业结构高度化存在正向影响,对产业结构合理化影响不显著,在国家强调绿色发展的大背景下,城镇居民的绿色环保意识提高,倾向绿色消费与绿色出行,进而推动产业结构调整。劳动力流动在 1%显著水平下对产业结构高度化存在正向影响,对产业结构高度化存在负向影响。这说明劳动力流动促进产业结构高度化,然而劳动力流动的流入或流出的方向以及流入量对地区的产业结构合理化产生负向影响。

4.2 技术创新的调节效应分析

进一步在模型(1)、模型(2)中加入调节变量,绿色金融发展水平与技术创新的交互项,以考察技术创新在绿色金融发展水平与产业结构优化升级关系中的调节作用。结果如模型(3)、模型(4)所示,技术创新与绿色金融发展水平的交互项对产业结构高度化产生显著负影响,影响系数为 -0.006 37,而绿色金融发展水平与产业结构高度化的相关系数在 1%的水平下显著为 0.062 7;同时,技术创新与绿色金融发展水平的交互项对产业

结构合理化产生负影响,影响系数为-0.007 07,而绿色金融发展水平与产业结构高度化的相关系数在5%的水平下显著为0.077 3。显然技术创新在绿色金融发展水平与产业结构优化升级的关系中具有明显的反向调节作用,验证了假设 2。模型(3)、模型(4)绿色金融发展水平的系数要大于模型(1)、模型(2)的系数,所以在加入绿色金融与技术创新的交互项后能更好地发挥技术创新调节绿色金融与产业结构高度化与合理化的关系,提升产业结构优化升级的效果。同时,调节效应也使控制变量的系数变大,对产业结构产生的影响也更加明显。

模型(3)、模型(4)验证了技术创新对绿色金融与产业结构优化升级具有反向调节作用,可能归因于:第一,传统产业研发成本平滑了绿色高新技术产业的研发收益。资本流入传统企业,传统产业的研发投入大于绿色产业研发投入。新兴的绿色产业多为波士顿矩阵中的“问题企业”,具体特征表现为销售增长率高、市场占有率低、现金流有限,所以研发投入较少,尽管绿色金融给予支持,由于绿色金融发展仍不成熟导致问题企业后续动力不足。传统产业多为“金牛企业”,表现出销售增长率低、市场占有率高的特点,具有丰富的现金流,能够为了技术创新支出更多的研发投入。但是传统企业存在固有优势,其创新效益的边际成本比绿色产业的新兴企业的边际成本高,且边际产出也少,所以传统产业的研发投入收益产出比平滑了绿色产业研发投入收益产出比,技术创新产生了负向调节作用。同时,技术创新有风险,需要一定的过程,因此技术创新的过程需要各个产业与企业为风险买单。银行多为政策执行者,并且银行也是风险规避者,绿色产业的新兴企业容易破产,传统企业相较新兴企业更具有生存优势,所以银行更偏向于将资本转移至传统产业的大企业,资本流入传统企业助推传统技术创新,进而推动企业清洁生产,以及传统产业的研发投入收益产出比平滑了绿色产业研发投入收益产出比,所以推动产业结构升级可能存在一定的滞后性,因此技术创新产生了反向调节作用。第二,绿色金融发展导致存在“寻扶持”策略性创新^[19]。绿色金融导致资源由重污染企业流向非重污染企业,而非重污染企业在缓解融资约束后并没有足够的动机进行绿色创新,或者仅是为“寻扶持”选择策略性创新。于是,愿意创新的重污染企业因没有资金支持而缺乏创新动机,不愿意创新的非重

污染企业仅是为了获得更多的绿色信贷资源选择策略性迎合行为。所以,技术创新反而抑制绿色金融促进产业结构优化升级。

4.3 内生性检验

基于上文对技术创新作为调节变量的分析,产业结构优化升级可能会因为绿色金融实施和技术创新的过程性,产业结构优化升级的效果可能存在一定的滞后性,也可能会因为惯性受到过去行为的影响,故引入滞后 1 期解释变量,控制因为过程性和阶段性导致产业结构优化升级带来的偏误,结果见表 4。

模型(5)、模型(6)分别显示了技术创新对滞后 1 期绿色金融发展水平与产业结构优化升级的影响。滞后 1 期的估计结果显示,在产业结构高度化和合理化方面,绿色金融发展水平和其与技术创新的交互项均通过了显著性检验且系数为正,技术创新在绿色金融发展水平与产业结构优化升级的关系中存在正向调节作用。这表明绿色金融发展促进和引导产业结构优化升级,并且绿色金融与技术创新促进产业结构优化升级具有协同效应,这意味着技术创新调节绿色金融发展与产业结构优化升级存在一定的时滞。

表 4 滞后一期的回归结果与稳健性结果

变量	模型(5)	模型(6)	模型(7)	模型(8)
	Ais	Theil	Gre	Gre
GF			0.017 6*** (2.81)	0.046 9*** (2.78)
GF_lag	0.014 0* (1.89)	0.011 0* (1.79)		
GF×TE	0.003 38*** (4.23)	0.001 22* (1.78)		-0.004 45** (-2.53)
cap	7.563** (2.31)	27.560*** (5.07)	6.406** (2.34)	6.649** (2.44)
mark	0.146*** (2.69)	-0.090 8 (-1.01)	0.113*** (2.76)	0.133*** (3.22)
urb	0.618*** (9.39)	-0.216** (-1.98)	0.380*** (6.89)	0.435*** (7.38)
lab	0.382*** (7.45)	-0.492*** (-5.77)	0.432*** (10.06)	0.442*** (10.33)
常数项	1.869*** (109.34)	0.670*** (23.60)	0.090 0*** (6.52)	0.051 1** (2.48)
样本数	390	390	420	420

注:*、**、***分别表示 $P < 0.1$ 、 $P < 0.05$ 、 $P < 0.01$;括号内为 t 值。

4.4 稳健性检验

前文利用层次系数衡量产业结构高度化与泰尔指数衡量产业结构合理化,进而测度产业结构优化升级情况。稳健性检验借鉴高锦杰和张伟伟^[21]

的研究,从另一维度衡量产业结构优化情况,将被解释变量替换为第三产业增加值占 GDP 的比重作为产业结构优化升级的代理变量。回归得到的绿色金融发展水平、技术创新交互项与产业结构优化升级的关系见表 4 中模型(7)、模型(8)。绿色金融发展水平促进产业结构优化升级,技术创新反向调节了绿色金融发展水平与产业结构优化升级的关系,与上文中模型(1)、模型(2)的结论基本一致,因此在替换被解释变量情形下,本文的回归结果具有较好的稳健性。

5 结论与对策建议

5.1 结论

基于 2007—2020 年省域面板数据,在界定绿色金融的概念的基础上构建了绿色金融指标体系,利用主成分分析法测算了绿色金融发展水平指数,并通过实证模型分析了绿色金融对产业结构优化升级的影响,主要得到以下结论:①绿色金融促进产业结构高度化与合理化,从而推动产业结构的优化升级;②技术创新反向调节绿色金融与产业结构优化升级的关系,波特效应作用不明显。

5.2 对策建议

绿色金融对产业结构优化升级有明显的促进作用,我国需要分阶段、有步骤地推进碳达峰、碳中和,努力平衡经济发展与降碳减排,坚持“三大功能”“五大支柱”的绿色金融发展政策思路,以产业结构的优化升级推动绿色转型。结合理论分析和实证研究,提出以下建议。

(1)健全绿色金融体系,完善绿色金融市场。首先,继续完善绿色金融的发展体系,推动标准研制,完善绿色金融和转型金融的标准,结合市场实践制定统一标准与规范的绿色金融基础性制度;其次,完善建设绿色金融发展平台,促进金融科技与绿色产业融合发展,强化信息披露,为投资者提供更加透明的、准确的、及时的信息,合理评估风险,更好地发挥绿色金融价格发现和风险防范的功能,促进资源的合理有效地配置,为绿色金融发展注入活力,引导绿色企业发展;最后,加强绿色信贷的发展,大力推广绿色证券、绿色基金、绿色保险,促进绿色金融衍生品的创新与发展,形成良好的资源畅通机制,差别对待绿色企业与棕色企业,引导产业结构调整。

(2)建立长效机制绿色金融,保持政策实施效果,促进技术创新,推动产业可持续发展。一方面,谨防非污染企业“寻支持”的策略性行为,对已获得

绿色金融支持的企业进行追踪与监督,重点关注企业绿色发展和绿色技术创新的创新绩效,切实引导资源促进技术创新;另一方面,强化绿色金融对技术创新的激励功能,采用多样的绿色金融产品和绿色金融工具缓解污染、高耗能企业的融资约束,促进其技术创新,转向清洁、环保方向生产。

(3)探索更多不同的绿色金融发展模式。一方面,不断扩大绿色金融改革创新实验区,由试点到推广,由上到下,摸索出一条标准化、规范化的绿色金融发展之路;另一方面,因地制宜,因时制宜,结合当地经济社会发展现状和资源禀赋优势以及产业发展情况,实施差异化绿色金融发展政策,推动中西部地区经济发展,借鉴东部地区成功的经验,将地区资源优势与绿色金融优势相结合,创新产业结构调整新模式。

参考文献

- [1] 刘志洋,解瑶姝.金融功能论视角下金融科技服务绿色金融发展机制分析[J].学习与实践,2022(7):107-114.
- [2] 李小燕,王林萍,郑海荣.绿色金融及其相关概念的比较[J].科技和产业,2007,7(7):82-85.
- [3] 李滢,周韩梅.绿色金融发展对产业结构转型升级的空间效应及异质性研究:基于空间杜宾模型的解释[J].西南大学学报(自然科学版),2023,45(3):164-174.
- [4] 谢东江,胡士华.绿色金融、产业结构与城市工业绿色全要素生产率[J].国际金融研究,2023(5):46-56.
- [5] 曾学文,刘永强,满明俊,等.中国绿色金融发展程度的测度分析[J].中国延安干部学院学报,2014,7(6):112-121.
- [6] 张婷,李泽辉,崔婕.绿色金融、环境规制与产业结构优化[J].山西财经大学学报,2022,44(6):84-98.
- [7] 丁攀,金为华,陈楠.绿色金融发展、产业结构升级与经济可持续增长[J].南方金融,2021(2):13-24.
- [8] 龙云安,陈国庆.“美丽中国”背景下我国绿色金融发展与产业结构优化[J].企业经济,2018(4):11-18.
- [9] 斯丽娟,姚小强.绿色金融改革创新与区域产业结构生态化:来自绿色金融改革创新试验区的准自然实验[J].学习与探索,2022(4):129-138.
- [10] 王翌秋,郭冲.长江经济带绿色金融与产业绿色发展耦合协调研究[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2022,24(2):53-59.
- [11] 魏丽莉,杨颖.西北地区绿色金融与产业结构耦合协调发展的历史演进:基于新结构经济学的视角[J].兰州大学学报(社会科学版),2019,47(5):24-35.
- [12] 何凌云,梁霄,杨晓蕾,等.绿色信贷能促进环保企业技术创新吗[J].金融经济研究,2019,34(5):109-121.
- [13] 孟维福,刘婧涵.绿色金融促进经济高质量发展的效应与异质性分析:基于技术创新与产业结构升级视角[J].经济纵横,2023(7):100-110.

- [14] 马妍妍, 俞毛毛, 岳中刚. 绿色信贷政策对企业出口的影响研究[J]. 经济经纬, 2022, 39(5): 56-66.
- [15] 陆菁, 鄢云, 王韬璇. 绿色信贷政策的微观效应研究: 基于技术创新与资源再配置的视角[J]. 中国工业经济, 2021(1): 174-192.
- [16] 刘伟, 张辉, 黄泽华. 中国产业结构高度与工业化进程和地区差异的考察[J]. 经济学动态, 2008(11): 4-8.
- [17] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011, 46(5): 4-16.
- [18] 于波, 范从来. 绿色金融、技术创新与经济高质量发展[J]. 南京社会科学, 2022(9): 31-43.
- [19] 胡文涛, 孙俊娜, 陈亮. 绿色金融、产业结构生态化与地区绿色发展[J]. 当代经济管理, 2023, 45(5): 88-96.
- [20] 贺正楚, 刘思思, 周永生. 绿色金融、融资效率和产业链企业价值[J]. 财经理论与实践, 2022, 43(3): 26-33.
- [21] 高锦杰, 张伟伟. 绿色金融对我国产业结构生态化的影响研究: 基于系统 GMM 模型的实证检验[J]. 经济纵横, 2021(2): 105-115.

Green Finance, Technological Innovation and Optimization and Upgrading of Industrial Structure

LIU Zhaoying, ZHANG Xianchang

(School of Business, Liaocheng University, Liaocheng 252000, Shandong, China)

Abstract: Green finance is a crucial component in the “Double-Carbon” strategy and serves as a financial mechanism for achieving industrial restructuring and enhancement. The impact of green finance on the optimization and upgrading of industrial structure is examined using a panel fixed-effects model and provincial panel data from 2007 to 2020. The findings indicate that green finance has the potential to facilitate the optimization and upgrading of industrial structure, but technological innovation may partly lead to counter-adjustment, and the Porter effect is not significant. Therefore, it is suggested to strengthen the development policy of green finance, promote green technological innovation, and guide the optimization and upgrading of industrial structure.

Keywords: green finance; technological innovation; optimization and upgrading of industrial structure; green transformation; Porter effect