

Green finance drives industrial structure upgrading under “double carbon”

Yawen Wang

North China Geological Exploration Bureau, Fourth Geological Brigade, Qinhuangdao, Hebei, 066010, China

Abstract

In the context of the ‘Dual Carbon’ goals, green finance policies have become a key driver for upgrading industrial structures. This paper examines the driving path of green finance policies in upgrading industrial structures from multiple dimensions, including capital orientation, technological innovation, industrial structure adjustment, and institutional and market coordination. The study finds that green finance achieves precise allocation of financial resources to low-carbon sectors through differentiated capital allocation, financing support for technological innovation, constraints on the transformation of high-energy-consuming industries, incentives for the expansion of green industries, and mechanisms for carbon financial market price discovery, regulatory policy coordination, and risk dispersion. These measures force companies to undergo green transformations and promote the development and integration of emerging green industries. These driving paths effectively transform industrial structures from high-carbon, extensive models to low-carbon, intensive ones, providing crucial support for achieving the ‘Dual Carbon’ goals and ensuring sustainable economic development.

Keywords

green finance; industrial structure; upgrading; driving

“双碳”下绿色金融对产业结构升级的驱动

王亚文

华北地质勘查局第四地质大队, 中国·河北 秦皇岛 066010

摘要

在“双碳”目标战略背景下,绿色金融政策成为推动产业结构升级的关键动力。本文从资金导向、技术创新、产业结构调整、制度与市场协同等多维度,系统剖析绿色金融政策对产业结构升级的驱动路径。研究发现,绿色金融通过差异化资金配置、技术创新融资支持、高耗能产业转型约束与绿色产业扩张激励,以及碳金融市场价格发现、监管政策协同和风险分散机制,实现金融资源向低碳领域的精准流动,倒逼企业绿色转型,促进新兴绿色产业发展与产业融合创新。这些驱动路径有效推动产业结构从高碳、粗放型向低碳、集约型转变,为实现“双碳”目标与经济可持续发展提供重要支撑。

关键词

绿色金融; 产业结构; 升级; 驱动

1 引言

聚焦绿色金融政策与产业结构升级的关联,围绕资金导向、技术创新等核心驱动路径,阐述政策如何作用于产业结构调整,点明其对实现“双碳”目标的意义。

2 绿色金融政策的资金导向驱动机制

绿色金融通过差异化资金配置形成产业结构升级的基础动力。在信贷领域,金融机构通过绿色信贷政策对新能源、节能环保等绿色产业实施信贷规模倾斜与利率优惠,同时对高耗能产业设置信贷限额与惩罚性利率,形成“扶优限劣”

的资金流向调控。例如,绿色信贷政策要求银行业金融机构将不低于15%的新增贷款投向绿色产业,且利率较传统产业低1~2个百分点,直接降低绿色企业融资成本。在资本市场层面,绿色债券、可持续发展挂钩债券(SLB)等工具通过专项融资支持绿色产业扩张,2024年我国绿色债券发行规模突破1.2万亿元,其中70%资金用于新能源项目建设与传统产业低碳改造。此外,政府引导基金与市场化绿色基金通过阶段式投资,对处于初创期的绿色技术企业提供股权投资,形成“孵化—加速—成熟”的全周期资金支持体系,有效缓解绿色产业前期投入大、回报周期长的融资困境。

3 技术创新驱动路径的金融支撑体系

绿色金融通过构建全链条技术创新融资机制,加速产业低碳技术迭代。在研发环节,金融机构对绿色科技企业提

【作者简介】王亚文(1987-),中国湖北蕲春人,本科,中级会计师(中级审计师),从事财务管理、企业管理、内审风控研究。

供研发贷款贴息与风险补偿，例如某省设立 50 亿元绿色技术研发基金，对企业研发投入给予 20% 的贴息支持，并通过风险补偿基金承担 30% 的贷款违约风险，激励企业加大低碳技术攻关。在技术转化阶段，绿色科技成果转化基金与供应链金融协同发力，通过“技术专利质押+产业链核心企业担保”模式，解决中小绿色企业技术转化的资金缺口。此外，针对绿色初创企业，政府通过风险投资引导基金撬动社会资本，形成“天使投资—风险投资—私募股权”的递进式融资链条，如京津冀绿色产业孵化基金累计支持 120 家新能源技术企业，推动氢能、储能等前沿技术落地转化。

4 绿色金融政策的技术创新驱动路径

4.1 低碳技术研发的金融支持体系

绿色金融构建起覆盖低碳技术研发全周期的金融支持网络。政府通过设立专项贴息基金，对科技型绿色企业研发项目给予直接资金补贴，如某省设立 10 亿元绿色技术研发贴息基金，对新能源电池、碳捕集技术等关键领域研发贷款提供 20% 的利息补贴，显著降低企业创新成本。同时，风险补偿机制为金融机构分担研发贷款风险，当企业研发失败导致贷款违约时，财政资金可承担最高 50% 的损失，激励银行加大对高风险、高潜力项目的支持。此外，绿色技术专利质押融资与知识产权证券化拓宽企业融资渠道，某环保科技公司以其污水处理专利为质押，获得 3000 万元贷款用于技术迭代，推动行业污染治理水平提升。

4.2 技术转化与应用的融资加速机制

绿色科技成果转化基金与供应链金融形成协同发力，加速技术商业化进程。政府主导设立的绿色科技成果转化基金，通过“直投+跟投”模式，为处于中试阶段的技术项目提供过桥资金。例如，京津冀绿色技术转化基金对某氢能储运技术项目投资 5000 万元，助力其突破产业化瓶颈。产业链上下游的供应链金融则围绕核心企业，对采用绿色技术的配套企业提供融资支持。某新能源汽车制造商通过供应链金融平台，为其电池供应商提供应收账款保理服务，帮助供应商获得低息贷款用于生产线智能化改造，推动全产业链技术升级。

4.3 绿色创新主体的培育路径

绿色金融政策聚焦初创企业与产业集群，构建多层次创新主体培育体系。天使投资、风险投资引导基金通过让利返投、税收优惠等政策，吸引社会资本投向绿色初创企业。如长三角绿色创投基金对符合条件的天使投资项目给予投资额 10% 的奖励，带动超 50 亿元社会资本进入氢能、储能等领域。在产业载体层面，绿色产业园区与孵化器配套设立产业引导基金、创业担保贷款等金融工具，为入驻企业提供租金减免、贷款贴息等服务。某国家级绿色产业园区设立 2 亿元创业扶持基金，对园区内初创企业提供最高 500 万元的免息贷款，并引入专业投资机构开展项目孵化，已成功培育

30 余家高成长型绿色科技企业，形成创新驱动产业升级的示范效应。

5 产业结构调整和金融政策协同效应

5.1 高耗能产业转型的金融约束与激励

绿色金融通过“约束+激励”双轨机制，加速高耗能产业低碳转型。碳排放权质押融资将企业碳资产转化为可融资标的，形成减排倒逼机制。企业需通过技术改造降低碳排放，以获取更多碳配额并盘活碳资产，如某钢铁企业以 200 万吨碳排放权为质押，获得 5 亿元低息贷款用于电弧炉炼钢技术改造，能耗降低 20%。同时，金融机构对高耗能企业设置信贷规模上限与差异化利率，倒逼其优化生产流程。在产能退出环节，并购贷款、债转股等金融工具为落后产能重组提供支持，通过债务置换、股权结构调整等方式，推动企业转型升级或有序退出市场，减少行业产能过剩压力。

5.2 绿色产业扩张的资本集聚效应

绿色金融通过多元化融资渠道，为新能源、新材料等战略性新兴产业注入发展动能。股权融资方面，科创板、创业板对绿色企业上市提供政策便利，引导风险投资、私募股权基金聚焦氢能、储能等前沿领域，2023 年我国绿色产业股权融资规模超 3000 亿元。专项债券则重点支持绿色产业集群建设，通过“园区基础设施+产业培育”的组合融资模式，吸引产业链上下游企业集聚。

5.3 产业融合发展的金融服务创新

绿色金融推动制造业与服务业深度融合，催生绿色供应链、碳服务等新业态。在绿色供应链金融领域，核心企业通过应收账款质押、存货融资等方式，为上下游中小企业提供低碳改造资金，如某家电企业依托供应链金融平台，为 200 余家供应商提供绿色技改贷款，推动全链条节能降耗。碳服务领域，金融机构开发碳资产托管、碳交易咨询等增值服务，帮助企业提升碳资产管理能力。针对农业绿色化转型，创新“保险+期货”“供应链金融+绿色认证”等模式，如某农业龙头企业通过绿色农产品供应链金融平台，为农户提供生产资料贷款，并引入气象指数保险降低自然灾害风险，推动有机农业规模化发展。

5.4 制度与市场协同的驱动路径

碳金融市场与政策监管的协同构建产业升级的制度基础。碳排放权交易市场通过碳定价机制引导资源配置，2024 年全国碳市场覆盖企业年碳排放量达 50 亿吨，碳价稳定在 80-100 元/吨，推动电力企业加速煤电替代。碳期货、碳期权等金融工具的创新，为企业提供碳资产风险管理手段，某能源集团通过碳期货套保交易，降低碳价波动对企业成本的影响达 15%。在政策监管层面，环境信息披露制度要求上市公司披露碳足迹数据，倒逼高碳企业优化生产流程；绿色金融业绩评价将金融机构绿色信贷占比纳入考核，配套财政补贴与存款准备金率优惠，形成政策激励闭环。此外，绿色

保险通过环境污染责任险、碳保险等产品，为绿色项目提供风险缓释，2024年环境污染责任险承保金额突破8000亿元，覆盖90%以上的高环境风险企业。

6 绿色金融政策的制度与市场协同驱动路径

6.1 碳金融市场的价格发现与资源配置功能

碳金融市场通过价格信号引导资源向低碳领域流动，成为产业结构调整的核心机制。碳排放权交易市场（碳市场）借助碳期货、碳期权等金融工具创新，增强碳资产流动性与风险管理能力。例如，碳期货合约允许企业锁定未来碳价，规避碳配额价格波动风险；碳期权则为企业提供灵活的碳资产处置选择，降低减排成本。碳定价机制直接影响企业投资决策，高碳企业为降低履约成本，需加大低碳技术研发或购买碳配额，促使资本从高耗能领域向清洁能源、碳捕集等低碳产业转移。某电力企业因碳市场价格上涨，将年度投资预算的40%转向风电、光伏项目，加速能源结构转型。

6.2 绿色金融监管与激励政策的协同

环境信息披露制度与政策激励形成监管闭环，倒逼企业绿色转型。强制环境信息披露要求企业公开碳排放、污染治理等数据，提升信息透明度，投资者与金融机构据此调整投资策略，对高碳企业形成融资约束。同时，绿色金融业绩评价将金融机构绿色信贷占比、绿色债券发行规模等纳入考核体系，与财政补贴、税收优惠等政策联动。例如，对绿色信贷达标银行给予0.5%的存款准备金率下调，或对发行绿色债券的企业提供1%的贴息支持，激励金融机构加大绿色金融供给，引导企业主动进行低碳改造。

6.3 绿色金融工具的风险分散机制

绿色保险与政府性融资担保机构协同降低绿色项目风险，提升市场参与度。环境污染责任险通过风险补偿机制，覆盖企业污染事故造成的第三方损失，减轻企业环境责任负担。某化工企业投保环境污染责任险后，获得2亿元风险保障额度，增强了其开展清洁生产改造的信心。政府性融资担保机构则为绿色项目提供增信支持，通过分担30%~50%的贷款风险，降低金融机构授信门槛。如某新能源汽车电池研发项目，在政府担保下获得银行低息贷款，解决了前期研发资金短缺问题，推动产业技术突破与规模化发展。

6.4 需求端驱动的绿色金融创新

绿色消费金融激活终端需求对产业升级的拉动作用。在消费信贷领域，新能源汽车、节能家电等绿色消费品享受首付比例降低、利率优惠等政策，如某银行推出“绿色消费贷”，对购买新能源汽车的消费者提供零首付、3年免息

贷款，2024年带动新能源汽车销量增长30%。绿色消费积分与金融权益联动机制，将消费者低碳行为转化为金融优惠，如某支付平台推出“碳积分兑换贷款利率折扣”，累计带动绿色消费支出超2000亿元。此外，绿色电商平台与供应链金融整合，构建“消费需求-生产供给”的绿色闭环，某电商平台通过分析消费者绿色偏好数据，引导供应商开展低碳生产改造，2024年平台绿色商品销售额占比提升至45%。

7 异质性产业与区域的差异化驱动策略

绿色金融政策根据产业与区域特征实施精准调控。在区域层面，对高耗能产业集中的资源型地区，设立专项转型基金，对生态脆弱地区，政策性金融机构提供低息贷款支持生态产业发展，如青藏高原生态旅游产业获得开发性银行50亿元专项融资。在产业维度，针对能源产业，推出“煤电低碳转型贷款”，要求企业将贷款资金用于碳捕集技术（CCUS）改造；对钢铁、化工等制造业，提供绿色设备更新贷款，某化工企业通过设备更新贷款引进新型催化裂化装置，能耗降低18%。对于氢能、储能等新兴产业，政府通过风险补偿机制撬动商业保险参与，如某氢能项目获得“政策性担保+商业保险”的组合增信，融资成本降低2.5个百分点，推动产业从实验室走向规模化应用。

结语：全文以资金导向、技术创新、结构调整、制度协同、需求激活及异质性策略为核心框架，聚焦绿色金融政策对产业结构升级的直接作用路径，通过机制分析与政策工具拆解，揭示“双碳”目标下金融资源与产业转型的耦合逻辑，突出政策工具的实施路径与作用效果。

参考文献

- [1] 绿色金融对电力产业结构转型的影响机理研究[J]. 徐燕;张欣钰;裴佳梅.煤炭经济研究,2024(08)
- [2] 绿色金融发展对碳排放强度的影响研究——基于清洁能源示范省政策的实证检验[J]. 蒋俊锋;陈紫雨;袁培.煤炭经济研究,2024(07)
- [3] 环境目标约束对能源结构低碳转型的影响[J]. 方文君;邓峰;张战仁;朱雪丽.中国人口·资源与环境,2024(01)
- [4] 用能权交易政策对地区产业结构优化升级的影响[J]. 张颖;周丽.中国人口·资源与环境,2024(01)
- [5] 金融科技与绿色金融协同对产业结构升级的影响——基于异质性环境规制视角[J]. 詹姝珂;王仁曾;刘耀彬.中国人口·资源与环境,2023(11)
- [6] 绿色金融改革创新试验区提升绿色企业价值研究[J]. 涂强;李慧哲;李向前.财经理论与实践,2023(05)