

金融支持碳达峰碳中和目标路径机制研究

◎沈高 张仿龙 张林欢 邱好男

摘要: 商业银行作为国家实现“双碳”目标的助推者,承载着通过金融工具激发或约束服务对象低碳行为、助力碳中和发展目标实现的历史责任,同时,商业银行的经营行为也要向低碳银行转型。多重目标的压力需要商业银行在体制、机制与手段等多个维度上进行深层次改革,构建新阶段商业银行低碳金融的发展模式,助力低碳经济可持续发展。本文对金融支持“双碳”方式方法进行研究探索,从生产、生活、能源、科技等角度,基于金融支持实体经济和产业结构转型升级,探索商业银行践行绿色金融的理论和实践,将创新发展、支持“双碳”目标,融入商业银行业务创新发展中,以此优化信贷结构,实现高质量发展。

关键词: “双碳”目标;碳排放;绿色金融;金融创新

中国分类号: F831

文献标识码: A

碳达峰与碳中和本质都是限制碳的排放量,减轻环境压力。2020年9月22日,在第75届联合国大会上国家主席习近平宣布“我国力争在2030年前二氧化碳排放达到峰值,在2060年前达到碳中和”等庄严承诺。2021年“两会”上,碳达峰与碳中和被首次写入政府工作报告。“双碳”目标体现了我国推动实现可持续发展的内在要求和构建人类命运共同体的责任担当。这一目标的实现需要对各个领域与行业在国民经济中的定位进行重构,进而对商业银行及商业银行客户产生深刻影响。优化“绿碳”供给,实现“碳中和”赋能,研究绿色金融创新将具重大实践和战略意义。

一、“双碳”背景下国内外绿色金融发展及其创新

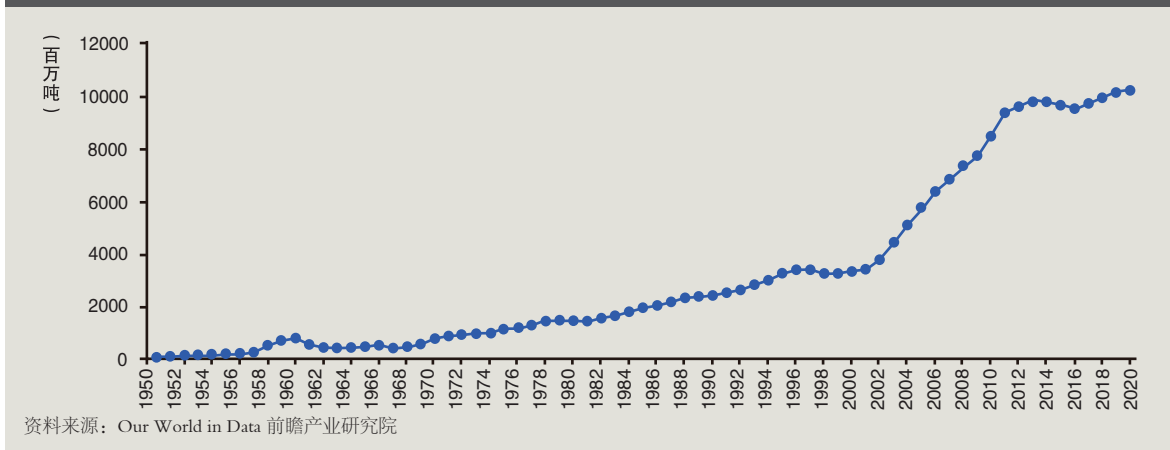
(一)“双碳”目标与国内外绿色金融创新

1. 面对气候变化风险,“双碳”目标的实现是全球广泛而深刻的变革和趋势

从“双碳”目标的实现途径看,一是通过上层建筑的安排,包括以政策法规强制减少碳的排放量和提升社会公共认知主动降低碳的使用。二是通过科学技术的不断发展,自然而然地降低碳排放;这要求我国生产生活方式发生自上而下的变革,降低非可再生能源在能源结构中的占比。从经济学的供求理论看,实现“双碳”目标意味着在能源、科技及经济等领域的一系列产品、制度、技术或者服务的创新需求,由政府、企业、金融机构甚至个人供给;区别于传统经济学理论中商品的定义,生产者与需求者为两个不同主体,“双碳”目标的需求与供给难以界定,本身就是一个不可分割的主体,都是面向整个社会。由于相较于发达国家,我国“双碳”目标确立较晚,对经济的负面影响会更加明显。在此方面,欧美国家早已走在世界前列,碳中和实现的基础明显优于我国,德国、英国等国早在半个世纪前就已经完成了碳达峰目标,而我国之前一直走的是粗放的发展路线,对不可再生能源的依赖程度更大。依照我国目前的发展形势,第一产业仍旧需要高能耗工业支撑,同时减排技术发展缓慢,我国距“双碳”目标的实现仍有不小的距离。虽然我国在2020年的碳排放强度为0.653千克/美元(仅为

作者简介:沈高、张仿龙、张林欢、邱好男,中国建设银行股份有限公司嘉兴分行。

图1 中国碳排放量走势



2005年的四分之一左右),但碳排放量比2019年还是增长了0.08%,达102.51亿吨(见图1)。

2. 绿色金融发展的欧美模式及其经验借鉴

一是普遍推行了绿色金融制度。例如,2003年6月由美国、荷兰等七国的10家银行对外宣布推行的“赤道原则”,让社会各界成员获益于绿色金融。二是实施绿色标准。金融机构在开展绿色投资的过程中,以可持续发展为其根本出发点,签订相关绿色标准。三是绿色金融的主要推动者是国际金融公司,以及实施“赤道原则”的金融机构,联合国环境规划署的金融自律组织(UNEPFI)是全球最具影响力的实践机构。四是绿色金融产品创新发展。国际金融组织在产品创新方面的成果非凡,根据有关报告,各国金融机构不断创新的绿色金融产品和服务多达100多种。五是推行碳排放交易。碳排放交易体系是碳金融的一种,发达国家建立起以欧盟为首的区域的碳排放交易市场,推动绿色金融发展。纵观国外绿色金融发展的两种模式,欧洲模式突出政府资金引导与政策性金融机构带动;而美国模式突出金融创新与制度保障。美国有关部门通过对绿色金融产品体系的不断扩展,间接补贴了项目由于绿色化所带来的经营成本上升,提升了美国绿色产品创新的动力。欧洲国家则采用国家补贴的方式。例如,英德政府可对绿色贷款提供担保或贴息服务,欧洲其他国家则可为推行相关金融产品的企业减轻税收压力。欧洲国家还利用政策性金融机构撬动社会资本投资绿色项目。

3. 我国绿色金融发展的现状分析

现行绿色金融政策主要包括绿色信贷、绿色保

险和绿色证券三大类。近年来,全球对环境变化的关注度越来越高,大多数国家都出台了节能减排方案,特别是我国,在对外投资中也坚持履行“双碳”承诺,推动形成绿色发展路径。2016年,中国人民银行印发的《关于构建绿色金融体系的指导意见》将金融支持绿色发展上升至国家战略;我国绿色金融发展的空间巨大,“十三五”时期其需求每年都不低于2.5万亿元,绿色金融体系建设也取得突破性的进展,大多数的城市明确了“自上而下”“自下而上”的绿色发展双管齐下模式,以政府推动为主,市场作用较为有限。2020年,我国绿色金融企业已达8万多家,绿色金融市场规模在疫情影响下仍达到13.7万亿元,同比增长率为8.5%。目前,我国已形成多层次的绿色金融产品和市场体系,2020年,我国绿色贷款余额(本外币近12万亿元)存量规模世界第一,绿色债券存量(8132亿元)居世界第二;同时,绿色贷款资产质量较优,不良率远低于其他种类贷款。

(二) 现行绿色金融政策与实现“双碳”目标的差距

我国对绿色金融的认识最早是从环境保护角度开始,从十八大的“美丽中国”到十八届五中全会的“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念,十九大又将绿色发展提到前所未有的战略高度,二十大再次强调“推动绿色金融发展”;而绿色发展关键在于能否得到绿色金融的支持。

1. 绿色金融有关政策梳理

早在2012年我国就开始推出绿色金融监管措

表1 我国绿色金融有关政策一览表

序号	分类	政策名称	时间	制定部门
1	绿色 信贷	《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》	2007年	中国人民银行、银监会、国家环保总局
2		《节能减排授信工作指导意见》	2007年	银监会
3		《中国银行业金融机构企业社会责任指引》	2009年	中国银行业协会
4		《绿色信贷指引》	2012年	银监会
5		《绿色信贷统计制度》	2013年	银监会
6		《绿色信贷实施情况关键指标评价》	2014年	银监会
7		《能效信贷指引》	2015年	银监会
8		《关于构建绿色金融体系的指导意见》	2016年	中国人民银行等七部委
9		《关于推广信贷资产质押和央行内部（企业）评级工作的通知》	2017年	中国人民银行
10		《中国银行业绿色银行评价实施方案（试行）》	2017年	中国银行业协会
11		《人民银行决定适当扩大中期借贷便利（MLF）担保品范围》	2018年	中国人民银行
12		《绿色贷款专项统计制度》	2018年	中国人民银行
13		《关于运用信贷政策促进环境保护工作的通知》	2019年	国家环境保护局
14		《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》	2019年	中国人民银行、国家环保总局、银保监会
15		《关于防范和控制耗能高污染行业贷款风险的通知》	2019年	银保监会
16		《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》	2020年	生态环境部等五部委
17		《关于推动银行业和保险业高质量发展的指导意见》	2020年	银保监会
18	《银行业金融机构绿色金融评价方案》	2021年	中国人民银行	
19	绿色 债券	《关于重污染行业生产经营公司IPO申报文件的告知》	2008年	证监会
20		《关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见》	2008年	国家环保总局
21		《绿色金融债券公告》	2015年	中国人民银行
22		《中国人民银行绿色金融债券公告》	2015年	中国人民银行
23		《绿色债券支持项目目录（2015年版）》	2015年	绿金委
24		《绿色债券发行指引》	2015年	国家发改委
25		《关于开展绿色公司债券试点的通知》	2016年	上交所、深交所
26		《关于支持绿色债券发展的指导意见》	2017年	中国证监会
27		《非金融企业绿色债券融资工具业务指引》	2017年	中国银行间市场交易商协会
28		《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》	2017年	中国人民银行、证监会
29		《关于加强绿色金融债券存续期监管管理有关事宜的通知》	2018年	中国人民银行
30		《绿色产业指导目录（2019年版）》	2019年	国家发改委
31		《绿色债券支持项目目录（2021年版）》	2021年	中国人民银行、发展改革委、证监会
32		《关于加强上市公司环境保护监督工作的指导意见》	2008年	国家环保总局
33	环境 信息	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第2号—年度报告的内容与格式（2017年修订）》	2017年	证监会
34		《上市公司治理准则》	2018年	证监会
35		《环境信息依法披露制度改革方案》	2021年	生态环境部
36	绿色 投资	《绿色投资指引（试行）》	2018年	中国证券投资基金业协会
37	绿色 保险	《关于环境污染责任保险工作的指导意见》	2007年	国家环保总局、保监会
38		《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》	2013年	环保部、保监会
39		《关于保险业履行社会责任的指导意见》	2015年	保监会
40		《环境污染强制责任保险管理办法（征求意见稿）》	2017年	环保部、保监会
41	环境 权益 交易 市场	《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》	2017年	国家发改委
42		《碳排放权交易管理办法（试行）》	2021年	生态环境部
43		《碳排放权登记管理规则（试行）》	2021年	生态环境部
44		《碳排放权交易管理规则（试行）》	2021年	生态环境部
45		《碳排放权结算管理规则（试行）》	2021年	生态环境部

资料来源：作者根据公开资料整理

施，到目前为止共颁布40多个相关政策文件（见表1）。随着我国绿色金融政策的不断完善，必将进一步推动全社会向绿色低碳转型。

2. “双碳”目标时间跨度半个世纪，现有绿色金融标准体系难以满足其要求

“双碳”目标对绿色金融的定义提出了新的要求，例如，行业上排除了一些与化石燃料相关的高

碳项目。除了制度建设外，还需要在绿色认定标准、激励措施、信息披露等方面为传统高碳高能耗企业转型绿色低碳发展提供指导性意见。基于当前情况，绿色金融标准仍有差异，绿色激励机制尚未发力。例如，2021年4月中国人民银行、发改委及证监会印发的《绿色债券支持项目目录（2021年版）》对一部分碳消耗量较大的种类进行了筛选，但尚未调整相应绿

色金融执行标准,使得现有部分绿色项目不完全符合碳中和的相关净零碳要求。碳达峰的实现实际是为传统高碳高能耗企业转型绿色低碳发展提供时间和空间,我们应该考虑的是如何在不同的时间段建立绿色金融体系支持“双碳”目标实现。现行金融监管部门出台的一些政策运用贴息、担保等方式提升了绿色项目投资的可行性,但对于市场中低碳甚至无碳的项目,在评价标准中没有设计相应的激励机制。

3. 环保部门信息公开明显滞后,认知和分析气候转型风险仍有较大差距

目前,中国人民银行及银保监会刚开始要求大型金融机构提升识别碳排放量过高所带来风险的能力,但还只限于局部,并非整体。同时,对于上述能力,绝大部分银行也未引起重视,不懂得如何做模型,甚至许多中小银行都未曾了解过气候风险的概念;很少将碳足迹与绿色金融产品挂钩,碳的资源配置能力亟待提高。此外,我国绿色融资体系并不平衡,当前绿色金融间接融资比例超过90%,后续需侧重发展以股权融资为代表的直接融资方式。

(三) 我国碳市场交易及试点地区碳交易总体情况

碳交易实质上就是减排主体将多余的排放配额或碳排放权让渡给其他企业的交易行为。2011年10月,国家发改委确定北京、上海等七省市试点之后,碳市场的总体架构日趋明朗,成交额总体呈增长态势,2014—2020年我国碳交易市场配额呈现先增后减再增的波动趋势;截至2021年9月30日,试点的7个碳市场累计配额交易4.95亿吨二氧化碳当量,交易额约119.78亿元。2021年7月16日,全国碳市场开始在线交易,包括发电行业的2162家重点排放企业,覆盖约45亿吨二氧化碳排放,是世界上最大的碳市场;预计今后碳市场覆盖的行业范围将会扩大到更多的高能耗行业。截至2021年9月底,自愿减排交易累计交易量达到3.34亿吨二氧化碳当量,成交额超过29.51亿元。到2022年8月26日,全国碳市场的碳排放配额(CEA)交易总量达19501.59万吨,交易总价超过85亿元,近期价格接近60元/吨。未来,碳保险、碳指数、碳理财产品等具有潜力。在此背景下,众多相关行业也将受益于碳交

易市场,保持上行发展。相对于欧洲、美国等国家和地区,我国碳排放市场仍处于起步阶段,交易机制需要经过市场检验,法律法规也需及时跟进。由于我国没有统一的碳排放核算方式,政府尚未制定碳预算和年度减排计划,探索建立全国统一的碳核算体系迫在眉睫,也是目前碳市场建设最核心的工作。

二、“双碳”对经济社会发展及金融的影响

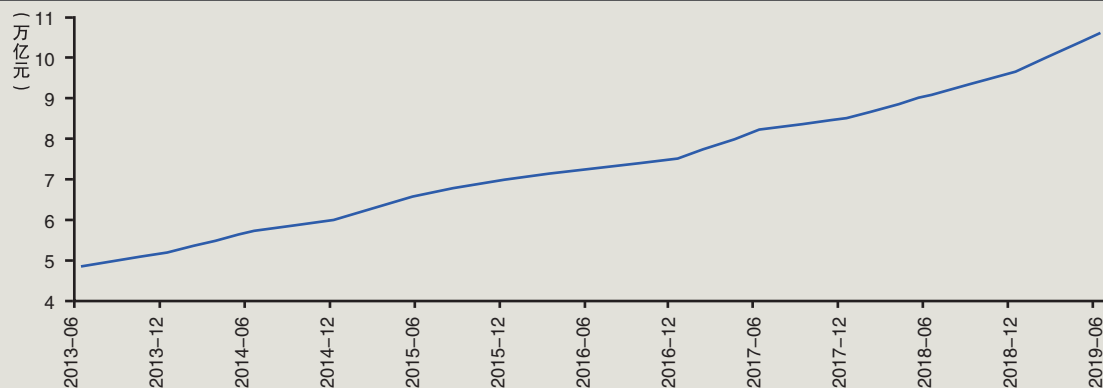
(一) 对产业结构和能源格局的影响

从全国来看,工业约占碳排放的70%,是重点领域;我国碳排放主要分布于电力(火电)、钢铁、建材、交运(含航空)、化工、石化、有色、造纸八个重点行业,2017年八个行业碳排放量之和占比超过88%,2019年我国碳排放量总量为101.7亿吨,占全球28.8%;美国仅占14.5%,欧盟占9.7%。目前绿色科技创新主要涉及电力、交通、工业、农业、建筑、新材料、负碳排放以及信息通信与数字化等重点领域。根据我国先行试点城市的发展经验,工业占GDP的比重越低,人均碳排放越易控制。无论是产业结构还是能源结构,我国在人均GDP相对较低的情况下实现碳达峰,需要抓住新旧动能转换的机遇、新兴产业发展的技术支持,提高非化石能源比重,克服节能减排瓶颈,环保监测和新能源使用同步跟进,同时要防范新冠疫情反复带来的产业风险。

(二) 绿色金融发展现状及问题透视

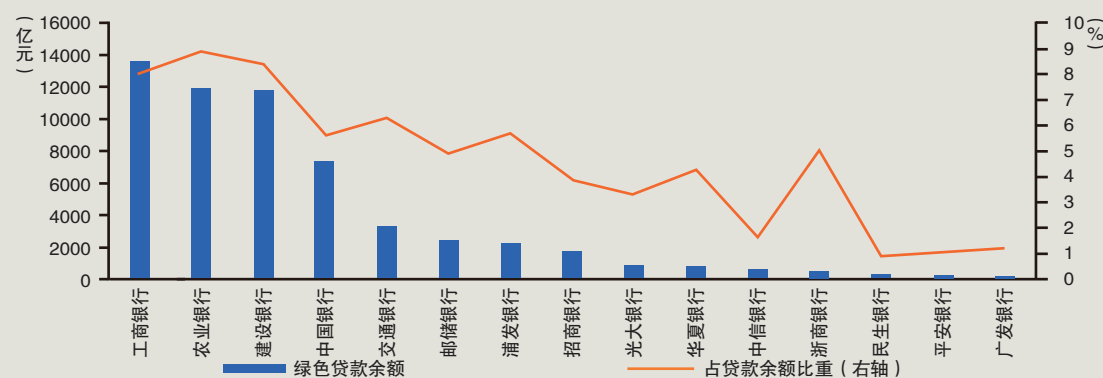
第一,商业银行积极投身绿色金融。绿色信贷是银行开展金融服务的主要业务模式,目前贷款约占90%。银保监会公布的数据显示,2014年年初以来,我国主要银行机构的绿色信贷规模快速增长(见图2、图3)。2019年,我国累计发行境内绿色债券195只,发行规模为2827.6亿元,全球占比达17.47%,居世界前列。从2019年主要商业银行具体情况看,国有银行积极履行社会责任,大力开展绿色金融服务。六大国有银行绿色贷款余额合计为5.03万亿元,在银行业绿色信贷余额占比近50%;工商银行、建设银行、农业银行绿色贷款余额均超1万亿元并在各行贷款余额占比均超8%。兴业银行

图2 2013—2019年21家主要银行绿色信贷余额



资料来源：中国银保监会

图3 2019年主要商业银行绿色贷款情况统计

资料来源：各行年报、社会责任报告
注：因兴业银行披露口径不同、暂不列示。

作为我国第一家赤道银行，绿色金融是其战略核心业务，2019年的绿色融资余额也超1万亿；浦发银行和浙商银行的绿色贷款占比均超5%。中小银行也积极融入绿色金融实践中，特别是试点区域的部分城商行和农商行，有的还加入了赤道银行。总体上，我国银行业不断在绿色金融实践中完善业务流程和机制，拓展产品种类，助力“双碳”目标的实现。

第二，国内主要银行机构争相发展绿色金融的态势虽已展开，但与“双碳”目标要求相比仍存差距，绿色金融体系还存在一些瓶颈因素，总的来说，欠缺充足的资源配置，从制度安排、组织架构再到资本注入，都不足以形成完整有效的绿色金融体系；绿色信贷方面，各银行的绿色信贷制度流程和产品存在差异，大都根据自身理解来制定具体操作标准或指引；绿色债券方面，国内尚无统一的认证标准，特别是环境压力测试的专业性有待提升；绿色基金

的发展也还缺少权威的认证机构与认证标准。

（三）绿色金融给商业银行带来的机遇和挑战

“控碳”是应对气候问题的关键，碳中和是一个现有产业格局和能源格局重构的过程，势必会对许多产业产生冲击，对商业银行的业务发展、信贷结构和风险管理产生重要影响；产业结构的持续升级或跃升变迁和绿色转型对金融机构的风险管理和防范能力是个考验。已有研究表明，碳排放显著影响企业的股票回报，高碳产业贷款违约率可能会很高。未来，人工智能有望从多个维度推动提效降耗，通过预测未来碳排放量优化决策、实时跟踪碳足迹数据全面监测，全环节优化调整，助力碳中和的实现。这有利于金融机构通过大数据建立环境保护与金融的定量关系，通过人工智能评估绿色金融风险。

三、基于“双碳”背景下的绿色金融创新路径

(一)“双碳”目标下的金融创新与投资发展机遇

碳中和需要巨量投资和投资理念的创新，但可用资金量（如我国居民的高储蓄率与投资能力）也十分巨大。据清华大学研究所估计，未来30年实现以1.5℃为目标的转型发展方式，需要额外投资约138万亿元，高于每年GDP的2.5%。ESG投资对环保、社会责任以及公司治理表现优异企业的青睐和可持续金融的发展倒逼企业注重对碳排放的控制。零碳能源相对化石能源有成本优势，未来不仅不需要补贴还可以赚钱。2021年7月16日上线启动的全国碳排放权交易市场，必将为引导资源更多投向低碳发展领域提供有效路径，推进碳金融业务创新，构建绿色投融资机制。“双碳”目标下光伏、风电、核电、水电等新能源以及与其相关的储能、电网的技术改造和传统的供给侧结构性改革、以氢为代表的一些新兴技术都会产生投资机遇，行政化的“能耗双控”指标、市场化的碳交易机制，还有绿色金融等则进一步提供政策支撑。国际机构预测，全球将为碳中和的目标投资85万亿美元。国内的研究机构也计算出，中国将为实现减碳投资超过130万亿元人民币。

(二)前瞻性应对“双碳”目标、发展碳金融

1. 政府管理层面，纠正运动式“减碳”

实现“双碳”目标需要加强顶层设计，各层级机构，都要合理设置目标，科学把握节奏，处理好碳减排与能源安全、供应链安全、人民正常生活的关系。绿色金融可以政策为导向，市场为基础，调配整个社会资源参与产业链绿色化转型。例如，收紧高碳产业贷款，降低低碳产业贷款门槛，也可以创新合适的金融工具，满足企业绿色融资需求。

2. 金融机构层面，从实现碳金融转型做起

绿色金融可以通过打造专属金融产品引导生态产业化。在金融服务低碳转型过程中，要结合地域和行业特点，建立独立的服务方案。针对可能被淘汰或退出的高碳高能耗企业，应提前做好评估。一

些高碳行业处于产业链重要位置，要控制产业绿色化转型带来的影响，避免对下游产业阻碍。面对当下一些地方和企业出现的急于求成、一哄而上的现象，金融机构应先审视自己是否也存在“冒进”情绪？是否有效地发挥出了信贷投资引导作用，让资金更精准地流向“双碳”绿色项目。

3. 优化绿色金融考核，健全信贷激励和风险补偿机制

为有效开展绿色信贷，金融机构须在设计相关产品和服务的过程中，投入资源去研究设计，理解企业和项目的环保标准评估，这在一定程度上增加了银行的信贷风险管理难度和贷款成本，同时再给予绿色金融相关优惠政策，导致银行在绿色信贷方面的投入产出不成比例。政府应出台办法，促进资源合理配置。可喜的是，2021年6月中国人民银行制定了《银行业金融机构绿色金融评价方案》，评价的业务种类将大大增加，最终登记也将纳入银行评级等，但应及时出台或更新与《方案》配套的标准，以环保相关法律为主导约束银行信贷行为，明确银行环境责任，进一步强化金融机构对待绿色信贷的风险意识。

4. 拓展多元化碳金融产品，提升碳金融服务水平

我国的绿色金融市场虽然已经得到一定发展，但产品的多元性欠缺，现有的绿色信贷和绿色债券等产品也存在流动性不足问题，在面向投资者的ESG产品上，还有很大的扩容空间。碳金融可以覆盖银行信贷、股权投资、证券、碳交易等所有业务领域，金融机构应根据自身竞争优势和特色，主动探索和扩大碳金融产品规模，形成差异化的碳金融品牌产品。在推动实现“双碳”目标的过程中，不断提升碳金融服务水平，为企业提供适应低碳经济发展的综合性金融服务方案；为个人客户提供个性化的产品和服务，借助金融科技有效计算碳足迹和碳排放，引导个人客户提高绿色消费意愿。

(三)基于乡村振兴的绿色金融创新与发展探索

1. 立足乡村振兴，探索助力现代农业产业发展的绿色金融服务方案

以建设乡镇现代农业小微产业园种植大棚茄子和草莓项目为例。项目通过制定产业园管理办法，

用“以棚换棚”的方式将分散在周边的农户集中到产业园内，引进农业龙头企业，对产业园种植作物从育种育苗到销售进行全过程控制和管理，以实现农户进一步增收，并起到示范效应。园区中引进和推广现代农业新技术、新品种、新成果，同时优化园区的管理制度、生产技术、运营模式。园区担当引领现代农业的“市场领导者”角色，努力形成先进适度的设施农业技术组装模式与经营模式，打造现代设施农业标杆。项目可充分依托区域特色产业，集聚创新要素资源，打造产业创新生态系统，创新培育发展现代农业新业态，率先实践绿色发展与乡村振兴有机结合的新路子。金融机构可以构建特色的农业产业链生态场景金融服务体系，打造利益共同体，巩固农业发展基础，提高农业质量效益和竞争力，来实现服务重心下沉和涉农业务服务升级，形成以全场景、全客群、全产业链为服务对象的新型业务模式。银行给予产业园建设主体项目贷款，同时以农村集体经济组织这一特别法人为客群以及农户个体营销银行金融专享服务，形成乡村振兴助力现代农业产业发展的金融服务方案。

2. 基于全域土地综合整治新农村支持贷款金融服务方案

针对乡村经济社会的快速发展和十分突出的“耕地保有量少、建设用地需求量增加”的结构性问题，以绿色贷款支持土地复垦；在符合当地土地利用总体规划的前提下，通过对农村集体用地合理拆迁并复垦为耕地，再将验收合格后的建设用地复垦面积以结余指标方式有偿转让取得收益用于归还银行借款。在守住三条红线的前提下，使各级政府达到提升耕地质量、增加农业生产效益的现实需求。土地综合整治新农村支持贷款用于支持乡镇辖区内多个自然村土地复垦，包括占补平衡综合整治、城乡建设用地增减挂钩、高标准农田（含“旱改水”）等项目。通过信贷支持实施土地整治、实现土地集约利用，提升生态效益。通过项目推进，落实村经济合作社开立账户，推广智慧村务服务平台，加快促进乡村振兴和生态文明建设；通过新农村贷款投放，进行公私联动，承接村民的搬迁款，做好存款体内循环；全面落实绿色金融试点战略部署，践行绿色发展理念，打好绿色金融组合营销拳。

3. 探索建立国家碳汇银行，实现存取自由

碳汇衍生出的金融工具，随着碳交易规模的扩大而兴起。针对2021年7月正式上线的碳排放权交易市场，探索建立碳汇交易金融平台，或设立碳汇银行。碳汇银行可以实现企业碳指标的转移，碳需求量高的企业可通过该平台购入碳排放量，并且支持引导企业绿色化转型。在碳汇银行建立后，可以引入新的农村碳汇补偿机制，让农民、牧民和相关企业从碳汇银行获得相应金额的资金，真正做到“利农富民”。例如，2021年5月，中国人民银行杭州中心支行联合四家单位发布《关于金融支持碳达峰碳中和的指导意见》，提出浙江将推进碳账体系建设，力争建立碳排放重点企业事业单位碳账，到2025年底实现排污许可证重点管理企业全覆盖，不失为有益尝试。

参考文献：

- [1] 陈菡、陈文颖、何建坤. 实现碳排放达峰和空气质量达标的协同治理路径[J]. 中国人口资源与环境, 2020 (10): 12-18
- [2] 刘兴国、吴晓. 下半年中国企业发展面临的挑战[J]. 中国经济报告, 2021 (3): 66-72
- [3] 李元丽. 发展绿色经济浙江金融在行动[N]. 人民政协报, 2021-07-06 (6)
- [4] 李政. 绿色金融视角下的国外生态保护补偿机制经验与借鉴[J]. 全国流通经济, 2020 (34): 142-144
- [5] 马骏. 发展以股权投资为主的金融支持绿色科技服务体系[N]. 证券时报, 2021-06-04 (A002)
- [6] 潘家华. 压缩碳排放峰值加速迈向净零碳[J]. 环境经济研究, 2020 (4): 1-10
- [7] 孙秀艳、寇江泽. 打好实现碳达峰碳中和这场硬仗[N]. 人民日报, 2021-06-04 (7)
- [8] 孙颖. 绿色金融促进产业转型研究[J]. 中国产经, 2020 (18): 43-44
- [9] 童藤、王婧. 湖北省绿色金融创新发展路径研究[J]. 湖北经济学院学报, 2021 (3): 104-112
- [10] 吴昌华. 全球金融投资绿色化正规化的启示[J]. 可持续发展经济导刊, 2021 (3): 60-62
- [11] 张桂芝、孙红梅. 绿色金融绩效评价体系的构建研究[J]. 区域金融研究, 2020 (12): 5-11
- [12] 赵以邗. 绿色金融的中国实践: 意义、现状与问题[J]. 武汉金融, 2018 (2): 9-15

(责任编辑: 辛本胜)