

Research on the Construction of Climate Risk Management System for Commercial Banks in China under the Dual Carbon Target

Xiaoyan Hou

Geological Disaster Prevention and Control Center of Henan Geological Bureau, Zhengzhou, Henan Province, China 450000

Abstract

Under the strategic guidance of the “dual carbon” goals, climate risk has become a critical factor affecting the stable operation and sustainable development of China’s commercial banks. With the acceleration of the green transformation process, the banking sector is facing dual challenges from both physical and transition risks in credit, investment, and asset allocation. Based on an analysis of the characteristics and transmission mechanisms of climate risk, this paper systematically explores the construction path of the climate risk management system for Chinese commercial banks. By examining the processes of risk identification, assessment, monitoring, and disclosure, it proposes an integrated framework that incorporates climate risk into comprehensive risk management, optimizes corporate governance structures, and strengthens information disclosure and regulatory constraints. The study suggests that commercial banks should deepen innovation in green finance, carbon finance, and scenario analysis to achieve the synergistic effect of financial stability and low-carbon transformation, thereby providing strong support for the green and sustainable development of China’s financial system.

Keywords

Dual-carbon goals; commercial banks; climate risk management; green finance; regulatory system

双碳目标下我国商业银行气候风险管理体系构建研究

侯小艳

河南省地质局地质灾害防治中心，中国·河南郑州 450000

摘要

在“双碳”目标战略引领下，气候风险已成为影响我国商业银行稳健运营与可持续发展的关键变量。随着绿色转型进程的加速，银行业在信贷、投资及资产配置中面临物理风险与转型风险的双重挑战。本文在分析气候风险特征与传导机制的基础上，系统探讨我国商业银行气候风险管理体系的构建路径。通过梳理风险识别、评估、监测与披露的环节，提出将气候风险纳入全面风险管理框架、优化公司治理结构、强化信息披露与监管约束的系统方案。研究认为，商业银行应在绿色金融、碳金融及情景分析等方面深化创新，以实现金融稳定与低碳转型的协同效应，为我国金融体系的绿色化与可持续发展提供有力支撑。

关键词

双碳目标；商业银行；气候风险管理；绿色金融；监管体系

1 引言

气候变化已成为全球性系统风险，对金融机构资产安全、信贷结构及经营模式带来深远影响。我国提出“碳达峰、碳中和”目标后，银行业作为资金配置的核心中介，其风险管理体系正面临新的转型要求。传统风险管理主要关注信用、市场与流动性风险，而气候风险的复杂性与长期性使其逐渐成为金融稳定的新焦点。当前我国商业银行虽已在绿色信贷、绿色债券等方面取得进展，但在气候风险识别、量化

评估与信息披露等环节仍存在不足。构建完善的气候风险管理体系，不仅是落实“双碳”目标的金融支撑，也是防范系统性金融风险的重要举措。本文旨在从治理结构、风险工具与监管协同三个维度，探讨我国商业银行应如何构建符合双碳战略要求的气候风险管理框架。

2 双碳目标下商业银行气候风险管理的时代背景与理论基础

2.1 “双碳”战略目标的内涵与金融体系转型要求

“碳达峰、碳中和”目标的确立，是我国应对全球气候变化、推动经济结构绿色转型的重要战略举措。该目标的实施要求金融体系在资源配置中发挥引导与约束作用，推动

【作者简介】侯小艳（1981-），女，中国河北衡水人，本科，经济师，从事经济研究。

资金从高碳产业向低碳领域流动,实现经济增长与碳减排的协调发展。商业银行作为金融体系的核心力量,必须在信贷投向、投资结构及风险管控中嵌入碳排放考量,构建与绿色发展相适应的金融服务体系。双碳目标不仅改变了银行资产组合与资本流向,也对风险管理、信息披露及绩效考核提出了新标准。银行需通过调整授信政策、优化内部评估体系、完善环境信息披露机制,形成服务绿色产业与防范气候风险的动态平衡,以实现金融体系支持低碳经济的战略转型。

2.2 气候风险的类型划分与传导机制分析

气候风险主要包括物理风险与转型风险两大类型。物理风险源于极端天气、气候灾害与长期气候变化对资产价值、供应链与经营稳定性的影响,可能导致企业资产损毁、信用违约与金融市场波动。转型风险则源于政策变革、技术进步和市场偏好的调整,在低碳转型过程中可能引发高碳行业经营成本上升或资产贬值,从而影响金融机构的资产质量。气候风险具有跨行业、跨区域和累积性的特征,通过信贷、投资、保险等金融渠道在实体经济与金融体系间传导。其传导路径涉及资产价格、信用风险、市场预期等多个层面,可能导致系统性金融风险的隐蔽积聚。商业银行需要建立前瞻性的风险识别与传导分析机制,以提升应对气候变化冲击的韧性和灵活性。

2.3 商业银行气候风险管理的理论框架与国际经验借鉴

气候风险管理的理论框架以可持续金融与环境风险管理理论为基础,强调在银行经营中融合环境、社会与治理因素,实现风险控制与长期价值创造的协同。国际上,欧洲中央银行和英国审慎监管局已将气候风险纳入金融监管体系,要求银行开展气候情景分析和压力测试,并强化信息披露与资本充足率考核。国际清算银行与金融稳定理事会提出的气候相关财务信息披露框架(TCFD)为风险识别、数据披露和治理结构提供了标准化指引。这些实践表明,气候风险管理应形成由政策导向、风险识别、数据披露与监督评估构成的闭环体系。我国商业银行在借鉴国际经验的基础上,应结合国内碳市场建设与绿色金融发展现状,完善本土化的风险管理制

3 我国商业银行气候风险识别与评估体系现状分析

3.1 气候风险识别的主要路径与指标体系构建

我国商业银行气候风险识别体系正逐步从定性分析向定量模型转型。风险识别主要通过行业暴露分析、碳排放核算与环境绩效评估等路径展开,以确定不同客户、行业及资产组合在气候变化情境下的潜在脆弱性。指标体系构建应覆盖碳强度、能源利用效率、绿色收入占比、环境违规记录等多维度内容,实现对信贷客户环境风险的动态监控。部分银行已建立基于ESG(环境、社会与治理)原则的内部风险

评级体系,将气候因素纳入授信决策流程。然而,目前指标数据获取渠道分散、信息披露质量不高,导致风险识别的准确性与可比性不足。未来需依托国家碳排放数据库与环境监测平台,推动指标标准化与数据共享,为系统化风险识别提供科学依据。

3.2 物理风险与转型风险的量化评估方法

商业银行的气候风险量化评估方法主要包括情景分析、压力测试与风险敞口测算。情景分析通过模拟不同气候变化路径下的政策与市场环境,评估资产组合受冲击的敏感度。压力测试利用气候变量与经济参数构建多情境模型,以预测极端气候事件或政策收紧下的资本损失水平。物理风险评估侧重于地理位置、产业链依赖与资产暴露程度,转型风险评估则关注碳定价、排放配额及能源替代成本对企业财务状况的影响。部分国内银行已尝试运用蒙特卡洛模拟与回归分析方法,探索气候变量与信用风险指标间的量化关联。总体来看,当前模型仍存在数据精度低、参数不确定性强等问题,亟需建立适应我国经济结构与气候特征的定量评估框架。

3.3 我国商业银行气候风险评估存在的主要问题

当前我国商业银行在气候风险评估中仍面临数据不足、模型体系不完善与管理机制未形成闭环等问题。多数银行尚未形成系统化的气候风险数据库,企业碳排放与环境绩效信息缺乏统一标准,难以支撑风险评估的量化分析。部分银行在风险模型中对气候变量的权重设置不足,导致评估结果偏离实际风险水平。同时,内部治理体系中气候风险责任分工不明,缺乏从战略层面到业务层面的有效衔接,管理流程多停留在形式化阶段。监管体系对气候风险的要求尚处初步探索期,未形成统一的行业评估标准与信息披露制度。为应对双碳目标带来的转型挑战,商业银行需加快建立覆盖数据采集、模型评估与监测预警的全流程体系,提升风险评估的科学性与可操作性。

4 气候风险管理在商业银行内部治理体系中的嵌入机制

4.1 公司治理结构中气候风险责任的明确与落实

商业银行在应对气候风险的过程中,需将气候因素纳入公司治理的顶层设计,以实现战略目标与风险防控的有机结合。董事会应承担气候风险管理的最终责任,制定相关政策与行动计划,将碳排放管理、绿色投融资指标纳入年度绩效考核体系。高管层负责落实风险管理策略,设立专门的可持续金融委员会或环境风险委员会,协调跨部门资源,推动气候风险纳入资本充足率和资产配置考量。中层与基层业务部门需在信贷授信、投资决策、供应链管理等环节具体执行,将气候风险因子嵌入业务审批流程。通过建立问责机制、考核机制与激励机制,使气候风险管理贯穿于组织的各个层级与业务链条,实现从战略规划到运营执行的纵向衔接与责任闭环。

4.2 风险管理部门与信贷审批环节的协同机制

气候风险管理要求银行内部形成风险部门与信贷部门的高效协同,以提升识别、评估与控制能力。风险管理部门应建立气候风险数据库与量化模型,对重点行业客户的碳排放暴露度、能源结构及转型计划进行动态评估,为信贷决策提供风险画像。信贷审批部门在授信过程中需将气候因素纳入客户评级体系,对高排放、高能耗企业采取限额、提价或附加绿色条件的方式进行风险约束。两部门可通过信息共享平台实现数据联通,确保风险识别与授信审批的一致性。建立跨部门会商机制,对高风险行业项目进行联合评审,并定期对气候风险管理成效开展内部评估。通过制度化协作与流程优化,形成以风险识别为前端、授信决策为核心、后评估为反馈的闭环管理模式。

4.3 气候信息披露与内部审计的制度化安排

气候信息披露是商业银行提升透明度与强化外部监督的重要手段,其制度化建设对完善气候风险管理体系具有基础性意义。银行应依据气候相关财务信息披露框架(TCFD)要求,系统披露治理结构、风险识别方法、管理策略与量化指标,确保信息的完整性与可比性。内部审计部门需将气候风险纳入年度审计计划,对绿色信贷投向、碳资产评估、环境合规执行等环节进行独立审查。通过建立审计追踪机制与责任反馈制度,实现对气候风险管理的动态监督。信息披露与内部审计应形成相互支撑的制度体系,既保障外部投资者与监管机构获取有效信息,又促进银行内部风险控制与绩效提升,为气候治理能力建设提供制度保障。

5 气候风险管理的金融工具与业务创新路径

5.1 绿色信贷与气候投融资产品的结构优化

商业银行可通过绿色信贷与气候投融资产品创新,引导资金流向低碳领域,构建绿色资产组合。绿色信贷应在利率、期限、抵押条件等方面实行差异化政策,鼓励企业开展节能改造与清洁能源项目。银行可发展绿色债券、碳中和债、可持续发展挂钩贷款等产品,将企业碳绩效与融资条件挂钩,形成激励约束机制。气候投融资业务应与产业政策协同,重点支持可再生能源、绿色交通、生态修复等领域,提升资金使用效率。通过建立绿色项目评估体系与收益监测机制,保障绿色资金的投向与风险可控。结构优化还需在资产负债表层面进行平衡,确保绿色资产占比稳步提升,为实现金融体系的低碳转型提供资金支持。

5.2 气候压力测试与情景分析模型的运用

气候压力测试与情景分析是银行量化评估气候风险的重要技术手段。压力测试通过模拟不同气候政策路径、碳价格水平与气候事件的发生频率,测算银行资产组合的潜在损失及资本充足率变化。情景分析则结合政策转型、能源结构

调整和市场预期,评估不同发展模式下银行业务的适应性与脆弱性。通过模型化手段,可识别在极端情境下的高风险行业与资产集中区间,从而优化资本配置与风险准备。银行可引入外部专业模型或基于历史数据构建自有分析框架,强化数据交叉验证与模型动态更新。气候压力测试结果应纳入内部风险评估体系,为战略规划、资本管理与监管合规提供决策依据,提升银行在气候变化背景下的韧性。

5.3 碳金融衍生工具与风险对冲机制建设

碳金融衍生工具的运用为商业银行提供了管理气候风险与拓展业务边界的新路径。通过发展碳期货、碳期权、碳掉期等衍生产品,银行可为企业客户提供碳价格波动的对冲服务,帮助其锁定碳成本、稳定经营预期。碳金融工具的设计应以碳市场价格机制为基础,结合企业碳排放配额与履约需求,实现金融属性与环境属性的有机结合。银行还可利用碳信用、碳基金等产品参与碳资产管理,实现碳收益与金融收益的双重回报。在风险管理层面,应建立衍生品交易风险监测体系与抵押保证金制度,防范市场波动带来的系统性风险。通过构建多层次碳金融市场与配套的风险对冲机制,商业银行能够在服务实体经济绿色转型的同时,形成可持续的盈利与风险防控新模式。

6 结语

在“双碳”目标的宏观背景下,商业银行的气候风险管理已成为金融体系绿色转型的关键环节。面对气候变化带来的物理与转型双重风险,银行必须构建覆盖治理结构、风险识别、评估监测与信息披露的系统化管理框架。通过强化董事会责任、完善部门协同、运用气候压力测试与碳金融工具,商业银行能够有效提升应对气候不确定性的能力。未来,应在监管政策、数据体系与金融创新层面形成多维协同,推动气候风险管理制度化、常态化与数字化。构建科学、透明、可持续的气候风险管理体系,不仅有助于保障银行业稳健运行,更将为我国经济的低碳转型与绿色发展提供坚实的金融支撑。

参考文献

- [1] 廉永辉,李杰,张琳.气候政策调整对银行贷款损失准备计提的影响[J].金融监管研究,2025,(08):80-97.
- [2] 罗春婵,吴雨.气候风险、同业竞争与地方商业银行贷款质量[J].北方金融,2025,(08):21-28.
- [3] 刘志洋,平晁凡,解瑶姝.银行业气候风险对“双支柱”政策的溢出影响研究——基于分位数向量自回归模型的“时频域”分析[J].现代金融研究,2025,30(08):88-98.
- [4] 罗依宁,唐果,陈新怡.气温变化对中国上市商业银行流动性风险影响[J].金融理论与实践,2025,(05):20-28.
- [5] 韩伟达.“双碳”背景下绿色信贷对商业银行经营风险的影响研究[D].导师:黄晓云.贵州大学,2024.