因绿立制，破局图新：探究金融业绿色转型路径

武健

摘　要　金融业绿色转型的推进不仅回应了国家战略与全球可持续发展的时代要求，也重塑了金融资源配置逻辑与风险管理模式。近年来，中国已在制度创新、政策引导和市场培育方面形成了较为系统的路径，但转型过程中暴露出数据不完整、碳市场功能不足、产业转型风险累积以及极端气候冲击等多重挑战。研究指出，摆脱困境需在制度、工具与治理层面协同发力：统一信息披露标准，建设跨部门数据平台；完善碳市场设计，拓展衍生品体系；创新转型金融工具，避免“一刀切”式退出；并通过压力测试与国际合作提升体系韧性。整体来看，绿色金融唯有在政策与市场双轮驱动下，方能兼顾风险可控与价值可持续，为金融高质量发展与经济低碳转型提供持久动能。

关键词　绿色金融　碳交易　转型风险　体系韧性

一、引言

面对百年未有之大变局和新一轮科技革命与产业变革的加速推进，我国金融业也发生深刻的变化。在国家“金融强国”战略与“双碳”目标的双重驱动下，金融业绿色转型已成为无法回避的时代议题。2023 年中央金融工作会议首次明确提出“绿色金融是‘五篇大文章’之一”。这不仅将绿色金融置于金融改革的核心地位，也意味着政策约束与战略压力正在以前所未有的力度塑造金融业的发展方向。然而，金融业的绿色转型究竟是顺势而为的任务，还是市场逻辑下的理性选择？在强监管背景下，金融机构如何在合规与盈利之间寻求平衡，既避免行政化的路径依赖，又真正实现风险可控与价值可持续？更进一步，在国际层面，欧美金融机构已在 ESG 投资、碳交易体系等方面积累了相对成熟的经验，这些路径对中国是否具有可借鉴性，抑或因制度背景差异而难以移植？这些问题不仅关系到绿色金融的政策实施效果，更关乎中国金融业在全球可持续发展格局中的制度定位。

二、顺应时代的绿色转型与金融可持续

绿色金融之所以被置于国家战略高度，源于其具有显著的“公共品属性”。环境保护与碳减排所产生的收益往往跨越行业、地区乃至国界，而其成本容易被个体或企业外部化，形成“外部性”问题。传统金融如果只按照风险收益逻辑进行资源配置，则无法自动纠正这种偏差。绿色金融的制度意义，在于通过政策引导、金融工具与激励机制，将环境成本“内生化”，使金融机构在资本定价中反映碳排放、污染控制

武健，中国人民大学重阳金融学院高级研究员。

等要素，使环境保护从社会责任转化为投资逻辑。这一过程正是公共品供给从政府单边承担走向“政策-市场耦合”的实践。

我国绿色金融经历了10余年探索，从制度化、标准化到工程化逐步推进，开创了中国绿色金融的特色路径。目前，我国绿色信贷规模全球第一，绿色债券、绿色保险市场规模居全球前列，为金融业绿色转型走实走深奠定了坚实基础。自2016年中国成为G20绿色金融工作组牵头国以来，绿色金融逐步从试点探索走向制度化、工程化。中央先后出台《关于构建绿色金融体系的指导意见》(2016)、《绿色债券支持项目目录》(2021修订版）等政策，地方层面也设立了一批绿色金融改革创新试验区，如湖州、赣州等地在绿色信贷、绿色保险和绿色基金方面开展先行探索。这些举措不仅在全球范围内确立了中国绿色金融的话语权，也推动绿色信贷、绿色债券规模跃居世界前列。

一是理念和逻辑的转换，即金融创新要从传统客户、产品、服务逐步向绿色产业链、平台、场景转换；金融底层资产要从传统的基建、房地产逐步向绿色产业、高碳行业绿色化转换，将公共品属性的绿色金融与逐利属性的传统金融有效融合，使金融业可持续发展与低碳、循环的绿色经济发展挂钩，既为金融机构开辟新业务增长点和盈利空间，也为金融机构脱虚向实、提升社会责任创造条件。

二是路径和服务的转换，即以绿色为切入点，围绕碳达峰、碳中和目标，打造绿色金融服务体系。在实施创新金融服务方面，强化银证、银保、银信、银租等合作和协同，提供特色的绿色供应链产品、转型类贷款（SLL）和转型债券（SLB），探索期限更长、结构更灵活的绿色ABS、REITS产品，打造以降碳减排为导向的绿色金融新生态，推出产业链资本、生态链基金等产融结合新模式。在获取绿色政策支持方面，充分利用央行的碳减排支持工具，降低资金成本，扩大绿色投融资空间；关注各项绿色支持政策，加强绿色金融与财政、产业、环保政策的协同。在重点业务发展领域，结合绿色政策和资源禀赋，大力支持“纯绿”行业：如清洁能源、节能环保、绿色交通等；有效推动“转绿”行业：如钢铁、煤电、化工低碳转型；积极培育“新绿”行业：如碳捕集、氢能、循环经济；密切关注“泛绿”行业：生物多样性金融、可持续农业、韧性城市等。

三、创新协同与科创同步：金融绿色转型的机制与破局

绿色金融作为战略选择虽有其内在必然性，但其制度化推进过程中不可避免地面临数据缺口、碳市场不确定性、转型风险以及“绿天鹅”风险等多重挑战。如果缺乏有效的制度设计与机制创新，绿色转型可能流于形式化，甚至加剧金融体系的脆弱性。因此，问题在于：如何在不确定性与风险中寻找制度性的突破口？如何将绿色金融从政策驱动转变为市场与技术双轮驱动？这不仅需要创新，更需要跨主体的合作，以及将绿色转型与科技创新紧密结合。

（一）从数据滞后、缺失到价值链贯通：绿色金融的信息基础重构

绿色金融的有效运行以数据为基础。无论是绿色信贷的风险定价、绿色债券的合规认定，还是碳金融产品的估值与交易，都依赖于精准、透明且可比的数据支撑。

然而在现实中，气候与环境相关的数据往往存在滞后、缺失和碎片化的问题，成为制约绿色金融发展的核心瓶颈。

首先，从信息披露看，目前国内企业在环境数据披露方面缺乏统一标准，不同企业、不同地区之间口径不一，甚至存在选择性披露与“洗绿”现象。金融机构在开展环境风险评估时，往往只能依赖企业自报数据，缺乏第三方审计和动态监测。这不仅降低了绿色金融的风险识别能力，也削弱了市场对绿色金融产品的信任。与之相比，欧盟已通过《可持续金融分类法》（*EU Taxonomy*）和《可持续金融披露条例》（*SFDR*）确立了较为统一的环境信息标准。

其次，从技术工具看，金融机构对气候环境数据的使用尚停留在初级阶段。尽管监管机构已推动建立绿色金融标准体系，但数据基础设施建设依旧滞后。气候风险的量化模型尚未成熟，导致金融机构无法有效测算企业减排效益与环境风险溢价（Engle et al.，2020）。尤其是对中小企业而言，缺乏可靠的数据采集与核算能力，更使其难以获得绿色金融支持，从而造成“绿色融资不平等”。

最后，从制度协调看，环境数据涉及生态环境、能源、财政、金融等多个部门，长期以来存在分散管理与信息壁垒。缺乏跨部门的统一平台，使得数据价值链无法贯通。例如，环境部掌握排污许可与碳排放数据，金融监管部门需要相关数据开展绿色金融监管，但几者之间缺乏实时共享机制，信息往往滞后数月甚至数年。这既影响绿色金融风险管理效能，也使宏观调控缺乏前瞻性依据。

由于披露及掌握的气候环境数据滞后和缺失，外加气候与环境风险的量化模型尚不成熟，金融机构仅靠 ESG 常规披露难以精准识别、测量、监控和缓释气候风险，这已成为绿色金融发展的核心瓶颈。它削弱了金融机构绿色转型风险评估与管理效能。破局的关键需从政策端、技术端、市场端打通数据价值链，完成系统性数据基本建设。**其一，**推动建立全国统一的气候与环境信息披露标准，并通过强制性规范与第三方认证来保证数据的真实性与可比性；**其二，**依托大数据、区块链和人工智能等新兴技术，构建绿色金融数据基础设施，实现动态采集与实时监测；**其三，**打破部门壁垒，形成跨部门数据共享与协同机制，真正打通政策端、市场端和技术端的“数据价值链”。只有如此，绿色金融的风险定价和资本配置才能建立在坚实的事实基础上，从而避免“数字化绿化”与“形式化合规”的陷阱。

（二）价格信号失真与工具缺位：碳金融交易的困境与出路

如果说数据缺口决定了绿色金融能否“看得清”，那么碳金融交易的不确定性则决定了绿色金融能否“走得远”。作为绿色金融的重要组成部分，碳交易不仅关乎碳减排目标的实现，也关系到金融市场的稳定与效率（胡珺 等，2020）。然而，正是这一被寄予厚望的机制，在实践中却暴露出制度不完善、市场不成熟和国际环境不确定等多重困境。

首先，从国内市场看，中国的碳排放权交易体系仍处于起步阶段。全国碳市场自 2021 年正式启动以来，虽然覆盖了电力行业，但其交易量、定价机制与履约范围都相对有限。配额分配以免费发放为主，导致碳价长期处于低位，难以形成有效的减排激励。与欧盟碳市场（EU ETS）相比，

中国碳市场缺乏成熟的二级市场与金融衍生品，价格信号的传导功能不足，使碳交易在资源配置中的作用大打折扣。

其次，从国际维度看，金融机构面临的国别和地缘政治政策风险具有较大的不确定性，如国别之间建立的碳交易的稳定性、持续性，大国博弈，尤其碳关税与碳边境调节机制成为新的贸易壁垒，不仅增加了碳交易的不确定性，也可能引发绿色保护主义。

最后，从项目实践看，碳金融交易涉及的清洁发展机制（CDM）项目审批和认证程序复杂而严格，开发周期长，容易导致项目设立、收益等方面的不确定性，增大项目的风险。部分金融机构出于合规压力参与碳交易，但缺乏市场化的风险管理工具，只能依赖行政性价格信号，而非真正的市场定价。这不仅抑制了金融创新，也削弱了碳金融对绿色转型的推动作用。

破局的核心可以从三方面着手：**其一，**完善国内碳市场制度，扩大覆盖行业与参与主体，逐步减少免费配额，推动市场形成真实、稀缺的价格信号（温慧愉等，2024）；**其二，**丰富碳金融工具，发展碳期货、碳期权、碳资产证券化等衍生品，以分散风险、增强市场流动性；**其三，**积极参与国际碳市场治理，在标准制定与制度对接中掌握话语权，避免陷入被动适应的局面。只有当碳交易真正从“履约工具”转向“资源配置枢纽”，其金融功能才能发挥出来，绿色金融才能实现可持续的内生动力。

（三）搁浅资产与制度错位：转型金融风险的结构性困境与应对

数据缺口与碳交易的不确定性揭示了绿色金融的“基础性风险”，而转型金融风险触及了绿色转型的“结构性矛盾”。所谓转型金融风险，是指在高碳产业逐步被绿色导向融资替代的过程中，由于资产价值重估、行业结构调整与政策压力叠加，导致金融体系面临信用风险、市场风险与流动性风险的上升。这种风险既不同于传统意义上的违约风险，也不同于单纯的环境风险，而是由绿色转型的路径依赖所引发的复杂金融风险（魏晓云和韩立岩，2024）。

首先，从资产端看，中国的金融体系对煤电、钢铁、化工、建筑等高碳产业有高度依赖。长期以来，这些行业是银行信贷、债券发行和地方融资的重要投向。然而，随着“双碳”目标提出以及绿色金融考核趋严，高碳产业的资产价值可能出现大幅下跌，形成“搁浅资产”。例如，在欧美国家，部分煤电项目因碳减排政策而迅速丧失经济性，导致金融机构遭受大规模减值损失。若不能妥善处理这一风险，绿色金融反而可能成为触发金融不稳定的新因素。

其次，从政策端看，绿色金融的推进往往伴随着行政性考核与硬性约束。金融机构出于合规压力，可能采取“一刀切”式的信贷退出或投资收缩，而不是基于实际转型路径的差异化判断。这不仅可能造成企业资金链断裂，还可能引发区域性的系统性风险，尤其是在高碳产业占比高的资源型省份。这种“政策-市场错位”正是转型金融风险的制度根源。

最后，从金融创新角度看，目前绿色金融产品更多聚焦“纯绿”项目，如新能源、环保等，而针对高碳产业“转绿”的金融工具相对匮乏。缺乏中间性工具意味着金融机构在支持产业低碳化时要么选择直接撤资，要么继续高风险投入，形成“投

还是撤”的两难。目前市场已逐步发展出“转型债券”（Transition Bond）与“可持续挂钩贷款”（SLL）等工具，通过设定减排指标与绩效约束，引导高碳企业逐步转型，而非瞬间剥离（Flammer，2021）。

因此，破解转型金融风险的关键在于制度创新与工具供给的“双轮驱动”。一方面，建立差异化的信贷与投资考核标准，将“渐进式转型”纳入绿色金融评价框架，避免对高碳产业形成“断崖式融资”。另一方面，加快发展转型金融工具，如转型债、转型基金、过渡期贷款等，通过设定阶段性减排目标与披露义务，使金融资源能够伴随产业低碳化进程逐步流动，而不是简单地撤出或规避。同时，监管部门可推动建立全国统一的转型金融分类标准，与绿色金融标准相互衔接，确保资金投向既符合减排逻辑，也符合风险可控原则。

（四）从防御到韧性：金融体系应对“绿天鹅”风险

在绿色金融的风险版图中，“绿天鹅”风险无疑是较为隐蔽而又有破坏力的一类。国际清算银行（BIS）于2020年提出这一概念，旨在揭示气候变化及环境恶化可能引发的极端事件对全球金融体系的系统性威胁。与传统意义上的“黑天鹅”不同，“绿天鹅”的特征在于：它并非完全不可预见，而是以高度的确定性潜伏在长期趋势之中；其破坏力源自环境变化的不可逆性、极端事件的非线性爆发以及其作为全球公共品的外溢效应。正因如此，“绿天鹅”风险不仅超越了单一市场或单一国家的承受力，更挑战了现有金融监管与风险治理的边界。

首先，从金融体系自身来看，“绿天鹅”风险可能通过多重渠道传导为系统性金融危机。一旦极端气候事件发生，高碳行业的资产价值可能瞬间蒸发，保险、信贷和资本市场同时承压，进而触发连锁反应。与传统金融风险不同，这种风险具有不可逆和不可对冲的特征。例如，极端洪水或干旱不仅摧毁实体资产，还可能导致农业、能源和物流行业同时受挫，使金融机构面临信用违约、市场下跌和流动性紧缩的“三重风险”。

其次，从政策回应看，传统的货币与财政政策工具在应对“绿天鹅”时显得力不从心。货币政策可以在一定程度上平滑周期性冲击，但难以应对结构性、长期性的气候风险；财政政策能够提供灾后救助，却难以覆盖跨国界、全球性的环境外部性。因此，单一国家的政策反应往往滞后甚至失效，需要跨国合作与制度创新的共同支撑。

最后，从制度建设角度看，现有绿色金融体系在应对“绿天鹅”风险方面存在显著缺口。一方面，气候风险压力测试虽已在部分国家央行试点，但仍停留在定性评估阶段，缺乏统一标准与可操作的量化模型；另一方面，金融机构往往将“绿天鹅”视为概率极低的尾部风险（Ilhan et al.，2021），而缺乏足够的资本缓冲与风险准备。这种“低估倾向”不仅增加了金融体系的脆弱性，也削弱了绿色金融的可信度。

因此，破解“绿天鹅”风险的核心在于完成从风险防御向系统韧性构建的转型。其路径至少包括三方面：其一，在监管层面，可将气候风险全面纳入宏观审慎监管框架，推动央行和金融监管机构建立统一的气候压力测试机制，并将结果与资本充足率、流动性监管挂钩；其二，在金

融机构层面，主动将气候风险纳入内部风险管理体系，提升情景分析与压力测试能力，建立长期资本准备制度；其三，在国际层面，通过央行与监管机构绿色金融网络（NGFS）等多边平台，加强跨国信息共享与政策协调，推动形成全球统一的碳定价机制和环境风险披露标准，以对冲“绿天鹅”的全球性外溢效应。

四、结论

金融业绿色转型既是回应国家战略与全球趋势的制度必然，也是金融体系重塑发展逻辑的深刻变革。本文揭示了绿色金融在公共品属性与外部性内生化背景下的制度合理性，同时指出当前转型仍面临数据不完备、碳市场功能不足、转型金融风险累积以及“绿天鹅”潜在冲击等多重挑战。这些问题如果处理不当，可能削弱绿色金融的资源配置效能，甚至放大系统性风险。需要金融机构、监管机构、企业、合作各方凝聚共识、协同发力才能有效应对挑战。

要在顶层设计层面，建立多层级的“金融创新与合作并举、绿色转型与科创同步”工作机制，不仅要创新绿色的新产品、新业态，还要创新绿色融资与环境效益挂钩的新技术、新手段。要完善个人和企业的碳账户管理手段，创新企业环境效益量化指标（如资源利用效率、污染控制成效、生态保护水平、能源使用效能、碳减排效果）与其融资挂钩的多种工具和技术载体，既为金融机构提供风险定价依据，又倒逼企业降碳减排，以最大可能锁定风险隐患，确保以金融高质量发展助力我国社会主义现代化建设。N

学术编辑：陈俊君

参考文献

[1] 国务院.关于构建绿色金融体系的指导意见[S].2016-08-31.

[2] 胡珺,黄楠,沈洪涛.市场激励型环境规制可以推动企业技术创新吗?——基于中国碳排放权交易机制的自然实验[J].金融研究,2020(1):171-189.

[3] 魏晓云,韩立岩.环境规制、绿色技术创新与违约风险[J].金融研究,2024,528(6):169-187.

[4] 温慧愉,杜佳月,高昊宇,等.碳市场激励下的企业ESG表现——来自中国碳排放权交易试点的经验证据[J].金融研究,2024(10):95-112.

[5] 中国银行保险监督管理委员会.银行业保险业绿色金融指引[S].2022-06-01.

[6] 中国人民银行,国家发展改革委,中国证监会.绿色债券支持项目目录（2021年版）[S].2021-04-02.

[7] Bank for International Settlements,Banque de France.The Green Swan: central banking and financial stability in the age of climate change[M/OL].2020.

[8] Bolton P,Kacperczyk M.Do investors care about carbon risk?[J].Journal of Financial Economics,2021,142(2):517-549.

[9] Engle R F,Giglio S,Kelly B,et al.Hedging climate change news[J].The Review of Financial Studies,2020,33(3):1184-1216.

[10] European Commission.Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Regulation 2023/956[S/OL].2023–2025.

[11] European Commission.EU Taxonomy Regulation 2020/852 及配套授权法案[S/OL].2020–2025.

[12] European Commission.Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) 2019/2088[S/OL].2019(及2022/1288技术标准,2023/363修订).

[13] Flammer C.Corporate green bonds[J].Journal of Financial Economics,2021,142(2):499-516.
[14] Financial Stability Board.Progress report on climate-related disclosures[R/OL].2023-10-12.
[15] ICAP.Emissions Trading worldwide: China national ETS – country profile[R/OL].2025.
[16] IFRS Foundation.IFRS S1 general requirements for disclosure of sustainability-related financial information [S/OL].2023.
[17] IFRS Foundation.IFRS S2 climate-related disclosures[S/OL].2023-06-26.
[18] Ilhan E,Sautner Z,Vilkov G.Carbon tail risk[J].The Review of Financial Studies,2021,34(3):1540-1571.
[19] Network for Greening the Financial System (NGFS).NGFS long-term climate scenarios – phase V high-level overview[R/OL].2024-11-05.
[20] Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD).TCFD guidance: final recommendations[R/OL].2017.

Establishing Green Systems and Charting New Paths for the Financial Sector

WU Jian
(Chongyang Institute for Financial Studies, Renmin University of China)

Abstract Advancing the green transition of the financial sector is an essential response to national strategy objectives that ultimately will reshape financial resource allocation and risk management models. In recent years, China has developed a relatively systematic approach to achieving this goal through institutional innovation, policy guidance, and market cultivation. However, the transition has exposed multiple challenges, including incomplete data, inadequacies in the carbon trading market, accumulating risks from industrial transformation, and extreme climate impacts. Research indicates that overcoming these challenges requires coordinated efforts across institutional frameworks and regulatory agencies. There is a particular need for uniform information disclosure standards and the construction of cross-departmental data platforms. It also requires a refining of the carbon market design and an expansion of derivative systems. It also requires innovative transition financing instruments to avoid "one-size-fits-all" exit strategies, while there also is a need for enhanced system resilience through stress testing and international cooperation. Overall, green finance can only achieve controllable risks and sustainable value through a combination of policy direction and market drivers. This in turn will create enduring momentum for high-quality financial development and low-carbon economic transformation.

Keywords Green Finance, Carbon Trading, Transition Risks, System Resilience
JEL Classification G18 Q54 G28