



北京大学国家发展研究院
National School of Development

MGF MACRO AND
GREEN
FINANCE LAB
宏观与绿色金融实验室



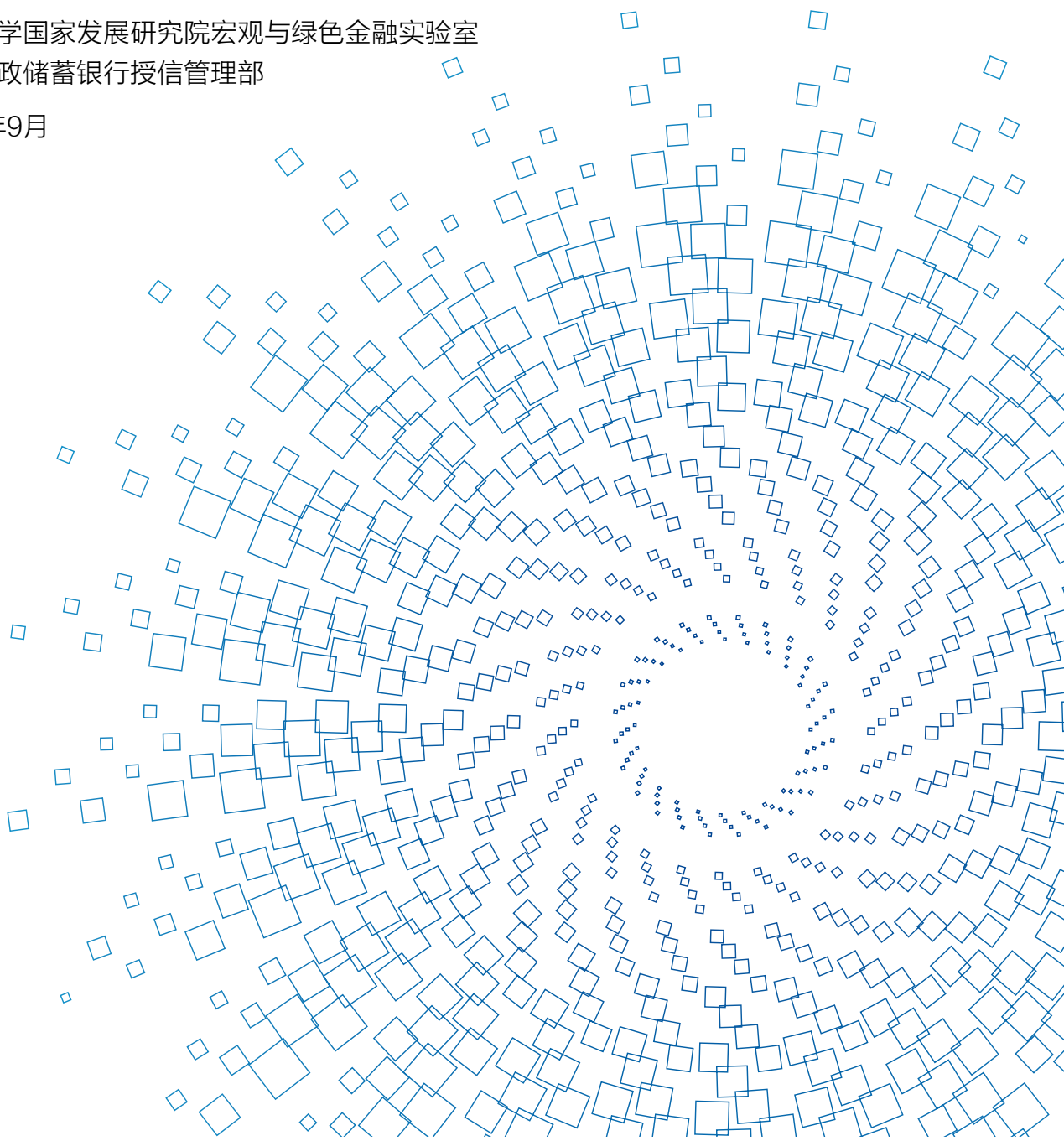
中国邮政储蓄银行
POSTAL SAVINGS BANK OF CHINA

转型金融支持公正转型 ——商业银行的角色

**Transition finance supporting just transition:
The role of commercial banks**

北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室
中国邮政储蓄银行授信管理部

2024年9月



课题总指导：

马 骏 中国金融学会绿色金融专业委员会主任、北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室主任、北京绿色金融与可持续发展研究院院长

课题组成员：

何晓贝 北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室副主任
邵丹青 北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室研究专员
张静依 北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室研究专员
彭作刚 中国邮政储蓄银行授信管理部总经理
陈晖萌 中国邮政储蓄银行授信管理部副总经理
张明哲 中国邮政储蓄银行授信管理部绿色金融处负责人、授信政策处（行业研究处）处长
宋丹丹 中国邮政储蓄银行授信管理部绿色金融处高级风险副经理
王 洁 中国邮政储蓄银行授信管理部绿色金融处
雷 鹏 中国邮政储蓄银行授信管理部绿色金融处
谢 振 中国邮政储蓄银行授信管理部绿色金融处

致谢：

课题组感谢以下专家对本课题的指导与支持：

吴 琪 自然资源保护协会环境法与治理项目主任
云祉婷 自然资源保护协会环境法与治理项目气候金融项目主管



北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室成立于 2021 年，致力于宏观金融与绿色金融的政策研究，努力成为相关领域的世界一流智库，为国内政府部门与监管机构提供高水平的政策研究成果及建议，同时积极推动相关领域的国际合作与交流。本实验室长期开展宏观金融与绿色金融的自主研究，同时接受各级政府、金融监管部门和金融机构的课题委托。实验室积极参与和支持人民银行和监管机构在宏观金融和绿色金融方面的研究，近年的研究重点包括宏观经济、金融风险、转型金融、绿色金融、绿色金融科技、气候政策、货币政策等。



中国邮政储蓄银行授信管理部是该行碳达峰碳中和暨绿色金融工作牵头管理部门。近年来，邮储银行积极践行绿色发展理念，大力发展可持续金融、绿色金融和气候融资，加快建设一流的绿色普惠银行、气候友好型银行和生态友好型银行，连续获得中国银行业协会绿色银行评价先进单位。授信管理部围绕可持续金融、绿色金融和气候融资等领域开展研究，先后参与承担人民银行“绿色贷款专项统计完善”、“大数据在绿色信贷服务中的应用”、绿色普惠金融、雄安新区绿色金融机制建设、商业银行气候融资研究等课题研究。

版权声明：

本报告版权属于北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室。转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字、图表或者观点的，应注明“来源：北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室”。

目 录

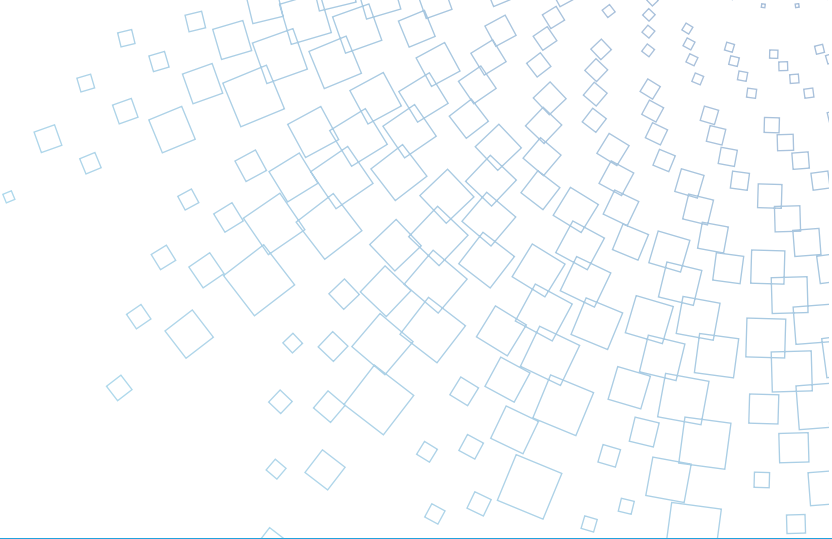
执行摘要	6
------------	---

一、公正转型的资金机制以及商业银行的角色	10
-----------------------------------	-----------

1. 公正转型目前主要由财政资金和慈善资金支持	10
2. 开发性金融机构提供优惠性资金，同时需要撬动更多社会资本	12
3. 商业银行的重要作用尚未发挥	13

二、商业银行将公正转型纳入转型金融管理体系的原则性框架和挑战 ..	16
--	-----------

1. 商业银行公正转型金融管理体系的构建	16
1.1 健全治理体系，创新体制机制	17
1.2 加强顶层设计，强化战略引领	17
1.3 优化政策制度，健全管理机制	18
1.4 健全激励约束，优化资源配置	19
1.5 加大产品创新，支持低碳转型发展	20
1.6 应用金融科技，加强风险管理	21
1.7 与其他利益相关者的协作	22
2. 商业银行构建公正转型金融管理体系面临的挑战	22
2.1 银行对于公正转型的内涵及其与金融的关系认知不足	22
2.2 缺乏公正转型金融标准体系的指引	23
2.3 转型金融贷后管理缺乏公正转型监测评价指标体系的辅助	23
2.4 大部分企业尚未制定完整可信的转型计划，公正转型活动缺乏信息披露	23
2.5 公正转型金融业务的商业可持续性有待提高	23



目 录

三、 转型金融工具中的公正转型指标设置——以电力行业为例	24
1. 碳中和目标下的电力行业转型及其就业影响	24
2. 电力行业的转型现状及转型金融产品	25
3. 电力企业的公正转型指标设计	27
四、 建议	33
1. 政府部门与金融监管机构	33
2. 高碳行业的企业	34
3. 商业银行	35
4. 专业服务与研究机构	36
参考文献	37

执行摘要

实现碳中和的过程是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，对不同地区、行业和群体会产生不同性质以及不同程度的影响。其中，高碳产业密集地区、高碳行业的企业（包括供应链上的小微企业）及其从业人员会承担较大的转型压力。这些潜在的、不均衡的社会经济影响有可能会加剧社会不平等，亦不符合联合国可持续发展目标（SDGs）¹，同时有损于碳中和政策的公正性与有效性。

国际层面，联合国框架下的气候行动正给予公正转型越来越高的关注，其中就业与员工福利是核心维度。自 2010 年首次正式提出气候议题中的“公正转型”概念以来，《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC) 缔约方大会 (COP) 持续关注公正转型议题，发布了一系列指南文件和原则声明²，包括在《巴黎协定》序言明确“政府应关注劳动力的公正转型以及创造体面优质的工作机会”³，以及在 COP27 期间成立公正转型工作组。国内层面，我国政府也高度重视碳中和目标下的公正转型问题。习近平主席在 2021 年领导人气候峰会的讲话中强调，国际社会应“探索保护环境与发展经济、创造就业、消除贫困的协同增效，在绿色转型过程中努力实现社会公平正义”。外交部部长王毅在 2022 年联合国气候变化高级别会议的致辞中强调“在可持续发展框架下，推进高质量公正转型”。《2030 年前碳达峰行动方案》强调要“以保障国家能源安全和经济发展为底线，推动能源低碳转型平稳过渡，切实保障国家能源安全、产业链供应链安全、粮食安全和群众正常生产生活”。

实现公正转型需要产业、财政、人力资源与社会保障、金融等多个部门的协同合作，其中，资金机制至关重要。碳中和目标下的公正转型需要大量资金支持。根据相关研究测算，八大高碳行业⁴实现就业人口公正转型的总成本近两

1. “气候行动”是第13个联合国可持续发展目标（SDG），同时气候行动不应损害其他16个目标，特别是与其关联度较高的“体面工作和经济增长”“无贫穷”“经济适用的清洁能源”“减少不平等”“健康和福祉”以及“可持续城市和社区”等。

2. 包括国际劳工组织2016年发布的《面向所有人的环境可持续经济和社会公正转型指南》、UNFCCC 2020发布的《劳动力公正转型与创造体面优质工作岗位》报告、COP26大会上欧盟及15个发达国家政府联合发布的《支持全球公正转型》声明与原则等。

3. UNFCCC. The Paris Agreement, 2015.

4. 全国碳市场计划逐步纳入的八大高碳行业：发电、石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸、国内民用航空。

万亿元，而现有的社会保障和就业财政支出仅能覆盖其中 0.3% 左右⁵。因此，绝大部分的公正转型资金需求需要通过市场化的金融机制撬动社会资本来满足。

转型金融在支持我国碳中和目标下的公正转型方面可发挥重要作用，商业银行在其中具有关键角色。《G20 转型金融框架》已经将“公正转型”确立为转型金融的五大支柱之一，中国人民银行也正积极牵头建立我国的转型金融体系。在转型金融政策体系加速建立与完善的背景下，商业银行作为最主要的金融机构，支持公正转型不仅是社会责任的体现，而且对于银行的全面风险管理具有实质性意义，有利于机构自身的长期可持续发展。

我国不少商业银行在绿色金融方面已经积累了不少经验，但是在转型金融和公正转型方面尚处于起步探索阶段。课题组建议，商业银行应建立公正转型金融管理体系，将公正转型原则有机融入公司治理、战略、制度、执行、参与等经营管理的各个层面。

我国商业银行开展公正转型金融业务，目前还面临一些瓶颈和挑战。一是银行对于公正转型的内涵及其与自身业务的关系认知不足；二是缺乏纳入公正转型原则的转型金融监管政策（包括转型活动界定标准）的指引；三是转型金融贷后管理缺乏公正转型监测评价指标体系的辅助；四是高碳企业普遍尚未制定可信的转型计划，公正转型活动信息披露不足；五是公正转型金融业务的商业可持续性有待提高。

针对其中公正转型监测评价指标体系缺位的问题，课题组以电力行业为例，研究了转型金融工具中的公正转型指标应如何设置。课题组认为，银行可以通过将公正转型原则融入挂钩类转型金融工具来开展公正转型金融业务。具体而言，课题组建议商业银行在挂钩类转型金融贷款和债券中，首先设置“低碳转型”方面的核心绩效指标（KPI）与可持续发展绩效目标（SPT），在此基础上设置补充性和激励性的“公正转型”绩效指标和目标。

充分发挥商业银行支持公正转型的潜力，需要有关各方协同解决瓶颈、克服挑战。为此，课题组提出以下建议：

1. 政府部门与金融监管机构

（1）中央政府层面明确界定我国碳中和目标下的公正转型政策目标与内涵、明确重点事项，建立产业、财政、金融、人力资源与社会保障等各部门协同支

5. 袁佳,陈波,吴莹,刘诺.碳达峰碳中和目标下公正转型对我国就业的挑战与对策[J].金融发展评论,2022(01):44-51.DOI:10.19895/j.cnki.fdr.2022.01.005.

持公正转型的政策框架；

(2) 人民银行等金融监管部门将公正转型原则纳入转型金融政策体系，包括转型金融标准、信息披露要求、产品与市场建设、激励政策等各方面，从而打消银行开展公正转型金融业务的顾虑、提高公正转型金融业务的商业可持续性；

(3) 地方政府通过制定地方层面转型金融标准、搭建企业 ESG 大数据平台、提供政策激励等手段为商业银行支持公正转型创建更好的外部环境。

2.高碳行业的企业

(1) 龙头企业、上市公司发挥引领示范作用，提升公正转型意识，研究制定可信的转型计划；

(2) 在转型计划中，企业不仅要评估转型计划对于自身员工的影响并采取相应措施（再培训计划、转岗计划、再就业支持计划、提前退休计划、失业保险金等），还要评估自身转型对于供应链上小微企业的影响，并通过可持续供应链管理帮助供应链上小微企业共同实现公正转型与可持续发展；还应评估公正转型有关资金需求并制定融资计划，从而更好地与商业银行沟通合作公正转型融资安排。

(3) 定期评估并披露低碳转型与公正转型的进展，从而解决企业与商业银行之间的信息不对称问题；可委托第三方机构对企业的公正转型绩效进行认证和披露，提高公正转型信息披露的可信度。

3.商业银行

(1) 积极提升公正转型意识、理解公正转型与转型金融的关系，构建涵盖治理、战略、制度政策、产品创新、风险管理以及参与等不同层面的公正转型金融管理体系，并加强分支行机构的相关能力建设；

(2) 在贷款审批阶段要求转型融资主体提供保底性的公正转型评估与承诺；

(3) 加强与行业协会、科研院所、第三方服务机构等外部力量的沟通合作，深入调研转型企业客户的公正转型需求及现状，设置科学合理的公正转型绩效指标与目标，并与转型金融产品的融资条件相挂钩，既要避免给转型企业带来不必要的负担，又要针对企业公正转型给予实质性激励和支持；

(4) 探索将挂钩类公正转型金融工具与养老金融、再就业贷款、教育培训贷款、供应链金融等产品相结合，从而更好地服务转型潜在影响对象。

(5) 若是小微企业直接作为转型融资主体，银行可遵循“相称性原则”，对小微企业适用简化版的转型主体认定标准，重点确保其低碳转型绩效而无需增加额外的公正转型方面要求。在风险可控的前提下，为积极转型的小微企业提供转型金融服务，包括将普惠金融服务向此类小微企业倾斜。

4. 专业服务与研究机构

科研院所、第三方服务机构等专业机构针对我国的公正转型体系以及重点行业的转型路径进行深入研究，为有关激励政策、金融工具以及企业制定公正低碳转型计划提供技术支持，并加强与政府部门、行业协会、转型企业以及金融机构的沟通合作（包括联合研究、宣传教育、能力建设等活动），形成各方协同支持公正转型的良好机制与环境。



公正转型的资金机制以及商业银行的角色

碳中和目标下，未来三四十年，我国的电力、工业、交通、建筑等高排放部门必须不断脱碳转型。这一转型不仅对高碳行业的企业以及高碳产业密集的省市造成经济压力，而且对劳动力市场也将产生深刻影响。据 IEA（2021）测算，在中国“30·60”双碳目标下，到 2030 年，化石能源供应与电力行业将减少约 230 万个岗位，清洁能源行业则将新增 360 万个岗位⁶。工业、交通、建筑等其他行业的低碳转型对就业岗位的影响可能不会如此显著，但是这些行业实现碳中和目标所需的技术转型对从业者技能转换的要求也将越来越高。地区经济结构、企业业务与技术以及劳动力的低碳转型都需要大量资金支持。

全球在公正转型方面存在巨大资金缺口，特别是在转型任务艰巨、经济社会发展水平欠发达的新兴市场国家。2060 年之前，新兴市场国家需要至少 94.8 万亿美元的投资，才能同时实现碳中和与维持经济增长，各国财政与慈善资金远远不能满足这一需求⁷。因此，需要撬动社会资本，使其在公正转型融资方面发挥主体作用。

但是目前支持公正转型的资金主要来自于财政、慈善捐赠等公共资金；多边开发性金融机构发起或参与的公正转型项目有利于撬动更多社会资本支持公正转型，但是在操作层面仍面临一些瓶颈与挑战，有待进一步落实和完善；商业银行在支持公正转型方面的探索则刚刚起步，巨大潜力亟待挖掘与发挥。

1. 公正转型目前主要由财政资金和慈善资金支持

西方发达国家较早关注并实践公正转型，主流方式是设立公正转型基金。这些基金专注于为受转型影响较大的地区、社区及居民的可持续发展提供低成本资金支持或捐赠；资金基本来源于财政资金、社会非盈利基金和社会捐赠，因此一般不追求财务回报，而是关注公正转型方面的社会效益。资助范围主要包括低碳经济和商业、研究活动、员工技能培训项目等，部分公正转型基金的

6. IEA. An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China[R]. September 2021.

7. Standard Chartered. Just in time: financing a just transition to net zero[R], 2022.

案例如表 1-1 所示。

表1-1：公正转型基金案例

公正转型基金	资金来源	支持范围
欧盟公正转型基金（EU Just Transition Fund）	欧盟预算资金	支持欧盟内受转型影响最大的地区以避免不平等： - 对中小企业的生产性投资 - 研究和创新活动 - 环境修复项目 - 清洁能源项目 - 工人的技能提升 - 现有碳密集设施的改造项目（如果可以实现减排和保护就业）
美国公正转型基金（Just Transition Fund）	洛克菲勒家族基金、JPB基金会等非营利基金会、社会捐赠	支持美国煤炭资源型社区的转型发展，为相关非政府组织与项目提供资金支持： - 社区低碳可持续发展战略的开发 - 创业相关交流与资源分享活动 - 煤炭工人再就业培训项目 - “后煤炭”经济开发项目
爱尔兰国家公正转型基金（National Just Transition Fund）	碳税收入、其他政府资金	支持高碳产业密集地区的低碳转型发展： - 绿色企业孵化器 - 研究和创新活动 - 旅游和遗产保护项目 - 再就业培训与技能提升项目
德国卢萨蒂亚结构转型基金	联邦政府注资（在德国联邦预算内设立），未来可能引入捐赠基金	支持卢萨蒂亚地区由煤炭资源型经济向低碳经济的公正转型： - 商业发展 - 学术研究 - 市政和基础设施 - 公民和社区

资料来源：课题组根据公开资料整理。

但是，财政资金和慈善资金远远不能满足公正转型的资金需求。一方面，慈善资金的总体规模太小且不确定性较高。另一方面，目前面临严峻转型挑战的国家和地区往往自身财政能力有限，加之近几年受新冠肺炎疫情和极端天气事件的影响，财政已经承受较大压力、甚至面临政府债务危机，难以拿出足够资金支持公正转型。即使是欧盟，也由于新冠肺炎疫情导致预算吃紧，从而将公正转型基金的预算砍掉一半以上。就我国而言，相关研究测算表明，八大高碳行业实现就业人口公正转型的总成本近两万亿元，而现有的社会保障和就业财政支出仅能覆盖其中 0.3% 左右⁸。

8. 袁佳,陈波,吴莹,刘诺.碳达峰碳中和目标下公正转型对我国就业的挑战与对策[J].金融发展评论,2022(01):44-51.DOI:10.19895/j.cnki.fdr.2022.01.005.

2.开发性金融机构提供优惠性资金，同时需要撬动更多社会资本

2019 年的联合国气候行动峰会上，多家多边开发银行（MDBs）共同发布了一份高级别声明⁹，其中包括“与国家级开发银行及其他金融机构合作，共同开发支持公正转型的融资和政策战略以实现经济的多元化和包容性”。2021 年 COP26 期间，九家多边开发银行共同发布《多边开发银行公正转型高级别原则》¹⁰。该原则聚焦于将气候行动与联合国可持续发展目标相结合，推动长期的经济改革，撬动公共和私人资本，降低负面的经济社会影响并增加机会，以及确保转型计划的包容性和透明性等。在落实这些倡议与原则方面，欧洲投资银行（EIB）已经开展了一些实践。

欧盟 2020 年推出的“公正转型机制”（JTM）共三大支柱，除了前面已经论述过的欧盟公正转型基金之外，另两大支柱分别为“投资欧盟”下的公正转型计划（InvestEU JTS）与欧洲投资银行的公共部门贷款工具（PSLF）。其中，InvestEU JTS 基于欧盟预算提供的担保，由欧洲投资银行以及一些成员国的国家级开发银行提供优惠性贷款，同时撬动社会资本，投资于具有经济可行性的公正转型项目；PSLF 则由欧洲投资银行为那些欠缺经济可行性的公正转型项目提供总计 100 亿欧元的优惠性贷款（如表 1-2 所示）。

表1-2：欧盟公正转型机制的第二、三支柱

第二/三支柱	资金机制	支持对象
第二支柱： “投资欧盟”下的公正转型计划（InvestEU JTS）	欧盟预算提供担保，欧洲投资银行以及北欧投资银行、欧洲复兴开发银行、法国储蓄银行、西班牙官方信贷银行等国家级开发银行提供优惠性贷款，同时撬动社会资本。预计共规模为100-150亿欧元。	具备经济可行性的公正转型项目，包括：可持续基础设施、新能源与能效提升、数字化、小微企业等。
第三支柱： 公共部门贷款工具（PSLF）	欧洲投资银行提供100亿欧元优惠性贷款，欧盟预算拨款15.25亿欧元。	欠缺经济可行性的公正转型项目，包括：环境修复与保护、宽带网络基础设施、供水与污水处理设施、能效提升、健康基础设施、教育基础设施、技能培训等。

来源：课题组根据公开资料整理。

9. High Level MDB Statement, 2019.

10. MDB Just Transition High-Level Principles, 2021.

又如，气候投资基金（CIF）于 2021 年发起 25 亿美元的加速煤炭转型（Accelerating Coal Transition）投资计划（简称“CIF-ACT”），旨在帮助煤炭依赖型发展中国家¹¹ 退役煤炭资产，同时为受影响的工人和社区提供再培训和再就业的资源支持，并让他们参与当地能源转型的决策咨询过程。例如，CIF-ACT 项目在印尼承诺提供 6 亿美元的赠款和优惠贷款，以期撬动 22 亿美元的多边开发银行资金以及 13 亿美元的商业资本，共同支持印尼煤电厂加速退役以及清洁能源发展，同时通过再培训等计划保证在这一过程中至少 90% 的退役煤矿和煤电厂工人获得可持续的收入¹²。

3. 商业银行的重要作用尚未发挥

在支持公正转型方面，商业银行至少可以通过两个渠道发挥作用。一是通过混合融资机制参与政府或开发性金融机构发起的公正转型项目，支持化石能源依赖地区的经济结构转型发展，支持当地的非高碳企业创造更多新的就业岗位，从而帮助高碳行业从业人员在非高碳行业顺利再就业。例如欧盟公正转型机制的第二支柱（“投资欧盟”下的公正转型计划）以及气候投资基金的加速煤炭转型（ACT）计划中对于清洁能源产业和小微企业的支持，这两个计划的落实都需要商业银行在其中发挥重要作用。

二是创新公正转型金融产品支持高碳企业转型。《G20 转型金融框架》已将“公正转型”确立为转型金融的五大支柱之一，即转型融资主体应分析并降低转型有关的负面经济社会影响。例如，银行在设计转型金融工具（转型挂钩类贷款和债券等）的关键绩效指标（KPI）时，除了核心的低碳转型 KPI，应同时嵌入合理的公正转型 KPI，并将公正转型方面的可持续绩效目标（SPT）与融资条件相挂钩，从而鼓励高碳企业在转型过程中同时考虑公正因素。或者将转型金融与供应链金融相结合，例如将供应链金融产品的利率与转型 KPI 相挂钩，从而支持供应链上的小微企业积极转型。

由于篇幅的限制，本报告之后的部分将聚焦第二个渠道（即商业银行的公正转型金融产品）进行论述和分析。对于商业银行而言，开展转型金融业务支持高碳企业公正转型不仅是社会责任的体现，而且对于银行的全面风险管理具有实质性意义，是符合银行长期利益的选择。

在全球净零目标下，商业银行自身也面临着实现净零的压力。对于金融机

11. 目前纳入计划第一阶段的发展中国家包括南非、印度、印尼和菲律宾。

12. CIF. Factsheet: Accelerating coal transition (ACT) investment plan for Indonesia[EB/OL].Oct 2022.

构来说，其温室气体排放主要是范围三的排放，即资产组合的排放。为了实现资产组合的净零排放，除了将资金更多配置到绿色领域、更少配置到高碳领域之外，针对组合中现有的高碳资产，相较于直接撤资，支持其进行低碳转型往往是更可行与合适的途径。而在支持高碳企业低碳转型的过程中，如果因为企业转型活动产生负面社会效益（例如员工安置不善）而导致一些社会事件，则会影响企业的声誉甚至直接导致企业无法正常运营，进而阻碍企业成功转型、增加企业的违约概率，对银行造成损失。正因如此，科学碳目标组织（SBTi）在其 2022 年发布的《金融部门科学净零目标设定基础》¹³ 中就指出，“金融机构应发挥自身优势影响其他主体，通过投资活动支持全经济范围的减碳和公正转型，而不仅仅是降低投资组合的温室气体排放”。

在实践层面，国际上已经有部分领先商业银行将支持高碳行业的公正转型提上议程。例如，汇丰银行于 2021 年 12 月宣布新的煤电政策，强调了公正转型的重要性，承诺在退煤的同时支持当地经济转型发展¹⁴；渣打银行在 2022 年公布的净零路径¹⁵中，强调新兴市场持续的经济增长和向可再生能源转型是同等重要的，提出将与油气行业客户沟通其转型计划并进行公正性评估。

又如，法国外贸银行（Natixis）与荷兰合作银行（Rabobank）在创新公正转型金融产品方面进行了创新性探索。法国外贸银行在其转型金融工具箱中明确了公正转型融资的募集资金用途，并设计了主要针对员工就业、技能与补助方面的评价指标（如表 1-3 所示）。

表1-3：法国外贸银行的转型金融工具箱在公正转型方面的规定及相关指标

公正转型：减少转型的负面社会影响		
	积极/再培训措施	补偿措施
募集资金用途	·退出高碳资产前的培训和再培训项目 ·职业建议 ·帮助员工寻找新工作 ·辅导和指导 ·创业和创造新的岗位	·维持一定程度的收入 ·失业补贴 ·工作地变动补贴 ·提前退休计划

13. SBTi. Foundations for science-based net-zero target setting in the financial sector[R]. April 2022.

14. <https://www.hsbc.com/insight/topics/how-we-are-enabling-the-transition-from-coal-to-clean>

15. Standard Chartered. Our Path to Net Zero[R], 2022.

公正转型：减少转型的负面社会影响	
结果及影响指标	· 受益的员工数（按年龄、性别和学历分类） · 保留的岗位数 · （再）培训小时数 · （再）培训的员工数 · 退出高碳资产X个月内，在企业内部或外部找到新工作岗位的员工数 · 当地经济指标

来源：课题组根据法国外贸银行公开资料整理。

荷兰合作银行与可口可乐公司合作的可持续发展挂钩供应链金融项目则是将转型金融与供应链金融相结合从而支持小微企业转型的良好示范。可口可乐公司的全价值链排放中超 90% 都来自于供应链。因此，为了实现自身制定的 2040 年全价值链净零目标，可口可乐公司要求其供应商采取三项减排行动：1) 设定 SBTi 目标并获得认证；2) 使用 100% 的可再生能源电力；3) 向可口可乐披露碳足迹数据；此外，还针对供应商的 ESG 评分设定 KPI。在此基础之上，可口可乐公司与荷兰合作银行于 2022 年合作落地全球饮料业首个可持续挂钩的供应链金融项目，以激励和支持可口可乐的供应商加速气候行动。该项目中，可口可乐供应商获得的供应链金融服务的融资利率与其可持续 KPIs（前述三项减排行动以及 ESG 评分）挂钩。若供应商达成预设的可持续 KPIs 目标，则可以获得更优惠的融资利率。

但是，类似法国外贸银行与荷兰合作银行的公正转型金融工具目前仅是个别案例。尽管以可持续发展挂钩贷款（SLL）和可持续发展挂钩债券（SLB）为代表的转型金融工具在近几年已有较快发展，但是现有案例仅考虑环境气候（E）效益和社会（S）效益这两者之一，没有把 E 和 S 这两个维度相结合进行综合考量。其中针对低碳转型设置 KPI 的 SLL 和 SLB，尚未同时纳入公正转型有关指标。因此整体而言，商业银行在如何将公正转型纳入转型金融业务方面仍处于起步探索阶段，公正转型金融产品与服务亟待创新与推广。



商业银行将公正转型纳入转型金融管理体系的原则性框架和挑战

很多商业银行已经建立比较健全的绿色金融体系，但是在转型金融和公正转型方面尚处于起步探索阶段。商业银行应该在充分借鉴绿色金融管理体系的基础上，积极探索建立公正转型金融管理体系。本章首先从治理体系、战略规划、制度体系、评估与激励、产品创新、风险管理、参与（engagement）等维度分析商业银行应如何建立纳入公正转型原则的转型金融管理体系；其次识别了商业银行建立公正转型金融管理体系面临的主要挑战，包括公正转型标准体系和监测评价体系缺位、企业维度公正转型相关信息披露不足、商业可持续性有待提高等方面。

1. 商业银行公正转型金融管理体系的构建

商业银行建立公正转型金融管理体系应将公正转型原则有机融入公司治理、战略、制度、执行、参与（与其他利益相关方沟通合作）等经营管理的各个层面（如图 2-1 所示）。

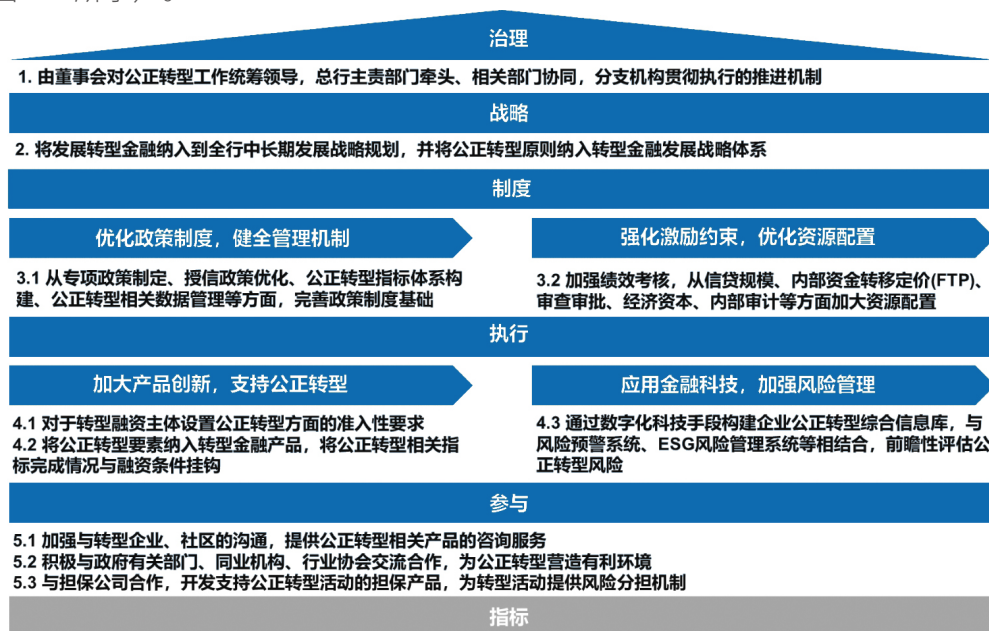


图2-1：商业银行将公正转型纳入转型金融管理体系的原则性框架

来源：课题组编制

1.1 健全治理体系，创新体制机制

商业银行应完善纳入公正转型原则的转型金融治理框架，将转型金融支持公正转型发展相关战略融入治理体系，建立由董事会、高管层、监事会对转型金融工作的统筹领导，总行主责部门牵头、相关部门协同，分支机构及控股子公司贯彻执行转型金融工作的推进机制。

具体来说，商业银行董事会统筹制定转型金融与支持公正转型相关的战略规划，负责审议公正转型金融发展重大决策及全局性事项；监事会监督评估转型金融支持公正转型发展战略目标的执行进程及实施成效，并将其纳入年度监督重点工作范围；管理层根据董事会决议，制定转型金融支持公正转型发展的目标，建立机制和流程，明确职责和权限，有效配置资源，对转型金融工作进行总体部署；指定转型金融管理及研究的牵头部门和协同部门，并由各专业部门推动公正转型金融政策制定、业务营销、产品创新、内控管理、信息披露等各项工作逐级落实；各相关分支机构建立并完善辖内转型金融支持公正转型发展的工作机制，因地制宜，创新发展。

根据所在区域资源禀赋和经济发展特点，在重点分支机构成立转型金融示范行、公正转型金融专营机构、公正转型金融特色网点等，配备转型金融专业人员，聚焦当地碳密集型产业的绿色低碳转型，积极探索可复制、可推广的经验。此外，采取面授培训、网络培训、视频培训等多种方式面向全行开展转型金融与公正转型主题培训，普及专业知识，提升转型金融业务的工作能力。考虑到我国商业银行的公司治理特点，应将转型金融和公正转型纳入党委会的决策议程。

1.2 加强顶层设计，强化战略引领

商业银行应紧紧围绕碳达峰、碳中和及生态文明建设等重大决策部署，以支持绿色低碳转型发展为主线，深刻认识到公正转型的必要性和重要性，强化战略引领，加强顶层设计，自上而下推动公正转型金融发展。

首先，商业银行应在评估气候转型对银行客户影响的基础上，将发展转型金融列入到全行中长期发展战略规划，并将公正转型原则纳入转型金融发展战略体系，在全面落实国家碳密集型行业转型政策的基础上，积极引导支持煤电、钢铁、有色金属等碳密集产业低碳转型和公正转型，与利益相关方一道积极应对转型过程可能带来的对就业、弱势群体等方面的负面影响，践行可持续发展理念。

其次，商业银行应在科学调研的基础上，结合自身业务特点明确涵盖转型金融发展与支持公正转型的短期目标和长期目标，设定转型金融支持公正转型

业务在全行整体业务中的比重、增长速度及质量目标。与此同时，因地制宜分解转型金融发展目标任务，在重点区域、重点领域探索试点，形成示范效应。

最后，商业银行应明确推动转型金融发展与支持公正转型的具体举措，配置相应资源保障转型金融与支持公正转型发展战略规划落地落实。如通过金融科技手段构建环境气候信息数据服务平台，提升公正转型金融风险管理能力；探索企业低碳转型和公正转型的量化方法和工具，建立科学、系统的转型金融发展评估机制；配置相应的财务资源、人力资源和科技信息资源保障商业银行支持公正转型与转型金融业务的发展等。

1.3 优化政策制度，健全管理机制

商业银行应切实落实国家相关战略部署，借鉴国际惯例、准则和良好实践，健全纳入公正转型原则的转型金融发展政策制度。从授信政策制定、转型金融产业目录和转型公正性指标体系构建、授信管理流程、公正转型金融相关数据系统管理等方面，不断完善商业银行参与公正转型的政策制度基础。

一是加快制定转型金融专项政策。商业银行应印发转型金融发展与支持公正转型活动相关的指导意见和行动方案，确定全行推进转型金融业务、服务公正转型的工作主线，细化发展转型金融业务、支持公正转型的实施路径，支持传统产业绿色低碳转型和公正转型。

二是优化行业授信政策指引。商业银行应强化转型金融相关的行业指导，从客户与项目准入标准、相关风险及缓释措施等方面为业务开展提供针对性指导。对转型金融重点关注的“棕色”产业和碳密集型产业，实施差异化、动态的行业信贷政策。积极支持钢铁、有色金属等传统产业改造升级，支持煤电、煤炭等碳密集型产业低碳转型发展，对符合支持条件的企业不盲目抽贷、断贷，防止“一刀切”和运动式减碳，引导资金流向单位能耗降低、技术升级改造、能源保供等重点领域。与此同时，高度关注传统产业和碳密集型产业改造升级和低碳转型过程中的就业、贫困等民生保障问题，推动企业高质量公正转型。

三是制定转型金融支持目录和转型公正性指标体系。目前人民银行牵头起草了钢铁、煤电、建材、农业等四个领域的转型金融支持活动目录，条件成熟时将公开发布。在地方层面，湖南省金融监督管理局编制了《转型金融支持目录分类指南》，中国人民银行湖州市中心支行等印发了《湖州市转型金融支持目录（2023年版）》，区域性的目录为制定全国性的统一目录提供了重要参考。与此同时，工商银行湖州分行与湖州市金融办发布了《湖州市融资主体公正转型评估办法（试行）》，在融资主体的公正转型评估方面做出了有益探索。为进一步推动转型金融和公正转型在全国范围的发展，商业银行应在监管机构的

指导下，在《G20 转型金融框架》对转型活动的界定标准及转型金融支持公正转型的要求的基础上，结合产业发展和企业生产经营实际，主动探索和建立全行转型金融产业指导目录，设计企业公正转型衡量指标，如转型保留的工人人数、员工接受再培训人数等，明确转型金融支持的细分行业、低碳转型技术路径以及转型过程中的公正性要求，为企业低碳转型和公正转型指明方向。

四是编制重点行业低碳转型目标规划指南。针对碳密集型企业转型目标设置不清晰的难点，商业银行应依据各重点行业协会发布的低碳转型和高质量发展目标，引导企业设置优于行业指引目标的短期和中长期转型目标，提升企业低碳转型行动的可信度，严防“假转型”风险。

五是將融资主体公正转型情况纳入到全流程授信管理过程中。公正转型实际上属于 ESG 中的 S（社会）支柱和 G（治理）支柱，涉及到社会风险和治理风险，商业银行应将公正转型纳入到 ESG 管理体系中，将包括公正转型因素在内的 ESG 风险纳入评级准入、贷前调查、贷中审查、合同管理、放款管理、贷后管理等授信业务全流程，并对客户的 ESG 风险进行动态管理。银行若监测到企业公正转型评估指标中出现负面表现时，应当启动转型风险管理相关的应对措施。

六是加强公正转型金融相关数据系统建设。在公正转型金融相关信贷统计管理方面，商业银行应在转型金融标准以及转型公正性指标体系的基础上，形成公正转型金融相关信贷统计制度，在业务系统中进行公正转型金融相关贷款标识维护，提升转型金融业务相关的数据质量。

1.4 健全激励约束，优化资源配置

商业银行应构建系统、完善的内部激励机制，调动各分支机构针对煤炭、煤电、钢铁、化工等碳密集型行业开展转型金融业务、支持公正转型的积极性。商业银行可以从绩效考核、信贷规模、内部资金转移定价（FTP）、审查审批、经济资本、内部审计等方面加大资源配置。

一是强化考核激励。在全行年度经营计划中单列转型金融和公正转型金融相关信贷业务发展计划，将总行部门及各分支机构的转型金融及公正转型金融业务发展情况列入绩效考评指标体系，提升转型金融支持公正转型业务在综合评分中的权重；制定公正转型金融特别奖励措施，对公正转型金融业务增长较好的分支机构给予费用奖励。

二是从信贷规模、FTP 等方面，加大资源倾斜力度。商业银行应在统筹配置全行信贷规模时，设置公正转型金融贷款专项额度，贷款专门用于碳密集型行业低碳转型和公正转型的企业，对转型金融支持公正转型的贷款给予 FTP 优

惠，通过优惠性的转型贷款调动企业低碳转型的积极性。

三是在审查审批上，设置差异化审批权限及审批流程，建立授信审批绿色通道管理机制，优化审批方式，提高公正转型金融业务办理效率，优先满足符合条件的公正转型金融相关信贷的投放需求。

四是采取差异化的经济资本计量政策，将转型金融支持公正转型相关的信贷纳入优惠经济资本配置范围，对符合国家政策、监管要求的转型金融业务降低经济资本调节系数。

五是加强内部审计。内部审计应跟进全行转型金融发展情况，重点关注授信审批、发放审核和贷后管理环节转型金融支持公正转型相关信贷要求的执行情况，针对审计发现的典型性问题进行通报，推动审计发现的问题及时得到改进。

1.5 加大产品创新，支持低碳转型发展

尽管转型金融和公正转型金融产品目前尚没有统一的框架与原则，但商业银行陆续开展了转型金融产品的创新和尝试，除了碳减排支持工具、煤炭清洁高效利用再贷款等政策工具支持的贷款外，转型金融产品包括可持续发展挂钩贷款、可持续发展挂钩债券、低碳转型债券等，公正转型金融产品目前来说则相对较少。

可持续发展挂钩贷款（Sustainability-Linked Loan, 简称 SLL）是服务于转型金融活动的债务融资工具之一，在融资主体设置可持续发展关键绩效指标（KPI）和可持续发展绩效目标（SPT）等预期应实现的可持续发展目标的基础上，通过将贷款条款（例如利率）与 SPT 的完成情况相挂钩，从而支持和激励融资主体向可持续转型。KPI 与 SPT 的设置较为灵活，高耗能企业可与单位产值能耗指标挂钩，高碳排放企业可与单位产值碳排放等指标挂钩。转型金融中企业 KPI 与 SPT 的设定应贴合企业低碳转型痛点，能够量化挂钩贷款产生的碳减排效益。

可持续发展挂钩债券（Sustainability-Linked Bond, 简称 SLB）是服务于转型金融活动的债券融资工具之一，与可持续贷款类似，可持续发展挂钩债券也会预先设置可持续发展相关的 KPI 和 SPT, 如碳排放降低、能源利用效率提高等，通过发行和募集条款的设置使投资者与融资者之间达成一致的目标，如果 KPI 未在约定时间达到预设的 SPT，将触发债券条款变动。低碳转型挂钩债券参考 SLB 的模式，设置发行人低碳转型相关 KPI 与 SPT 并与债券条款相挂钩，若限期内未达到 SPT，将触发条款的调整。

商业银行应在转型金融产品实践的基础上，积极探索将公正转型要素嵌入

挂钩类转型金融产品，在贷款或债券协议中，科学设置公正转型方面的 KPI 和 SPT, 并将 SPT 的完成情况与融资利率或其他融资条件进行挂钩，引导转型企业积极进行公正转型，降低转型的潜在负面影响。例如邮储银行在以火力发电为主的企业落地了全国首笔公正转型贷款。该笔贷款将用于公司转型发展过程中，为员工提供轮岗和操作资格培训，以提升员工专业技能和就业能力，从而实现劳动力的公正转型。与此同时，商业银行应加强与转型企业、员工、社区等方面的沟通交流，为转型企业提供公正转型相关产品的咨询服务；为社区、员工提供养老金融、再就业贷款、教育培训贷款等产品。

总的来说，目前已有的转型金融产品仍处于创新探索阶段，商业银行应根据不同行业、不同企业多样化的融资需求，不断丰富和完善转型金融和公正转型金融产品。目前的转型金融产品大多通过降低融资利率等优惠政策引导和激励企业进行低碳转型，但尚未对申请转型融资的企业或项目提出公正转型方面的准入要求。未来在产品设计中，在审批阶段应要求融资主体提供保底性公正转型评估与承诺。

1.6 应用金融科技，加强风险管理

转型金融和公正转型金融支持的是碳密集型行业的低碳转型和公正转型，除企业发展本身存在的经营风险外，还存在低碳转型的不确定因素，相对于其他信贷项目，转型金融相关的信贷业务风险复杂、较难把控。商业银行需要突破传统风险管理方法，通过数字化技术手段构建企业动态转型综合信息库、风险预警系统、ESG 风险管理体系，前瞻性评估碳密集型企业转型风险。

构建企业动态转型综合信息库。转型金融支持公正转型业务涉及到的主体较多，包括但不限于商业银行、企业、政府机关、社会中介机构等，各参与主体虽然职责不同，但都需要实时掌握转型企业的信息。通过区块链平台实现所有参与转型金融各个主体对转型企业和金融信息的共享，确保转型金融所有发生的信息的真实性，有助于提升决策的科学性和精准性。与此同时，区块链上数据可追溯性的特点促使各转型金融参与主体对行为进行自我约束，有利于防范转型金融中的风险。

构建转型金融风险预警系统。商业银行在开展转型信贷业务过程中，利用数字化科技手段可更高效地识别转型风险，通过构建以数据信息为指标体系的风险预警系统，实时对转型金融服务对象的风险现状及可能的风险进行预测。通过金融科技赋能，降低数据获取、处理的时长和人工成本，加强过程监测管理，不断优化转型金融信贷全流程。

健全 ESG 风险管理体系。商业银行应将气候风险和公正转型相关的社会风

险纳入全面风险管理体系，增加与低碳转型和公正转型相关的风险评估指标，根据风险相关指标和企业可持续经济活动投入产出数据实时跟踪企业转型活动，运用信用风险监控系統，开展 ESG 风险管理，积极促进小微企业等客户环境信用修复。推动企业碳核算试点工作，有序开展碳密集型行业气候风险压力测试，评估商业银行应对气候转型风险的能力。

1.7 与其他利益相关者的协作

公正转型涉及多方利益相关者，只有关键利益相关方通力合作，才能创造良好的内外部条件，顺利实现公正转型。除了要与转型企业加强沟通协作之外，商业银行还应与政府有关部门、当地社区、银行同业以及其他类型金融机构积极沟通协作。

例如，银行机构应该积极与政府有关部门沟通合作，为公正转型营造有利环境；与银行同业机构以及银行业协会加强公正转型金融方面的交流，共同提升银行业开展公正转型金融的意识与业务水平；与政府支持的担保公司合作，推动政府支持的担保公司开发支持公正转型活动的担保产品，为符合转型条件的碳密集型企业以及低碳转型项目提供风险分担机制，从而提升公正转型项目融资的成功率或降低融资成本。

2. 商业银行构建公正转型金融管理体系面临的挑战

当前国内银行业尚未将公正转型原则纳入到战略发展规划和金融管理体系中，可参考的经验相对缺乏，除了银行自身的认识与能力欠缺之外，我国在公正转型金融标准体系、公正转型监测评价体系、信息披露等方面仍存在不足，给商业银行构建公正转型金融管理体系带来了一定的挑战。

2.1 银行对于公正转型的内涵及其与金融的关系认知不足

由于国内外话语体系以及发展阶段的差异，公正转型在过去较长时期是国际社会关注重点之一，而我国社会各界（包括商业银行）对于公正转型的概念和内涵了解不多。目前国内的商业银行即使听过公正转型这一概念，也对其内涵认知不足，导致心存疑虑，或者认为公正转型只是政府部门或公益组织的事情而与商业银行无关，没有认识到商业银行在其中应该发挥的重要作用，以及支持公正转型对于商业银行自身实现净零与可持续发展的必要性。此外，由于公正转型概念尚未普及，对于银行机构尤其是中小银行的一线工作人员而言，公正转型金融较为前沿，对相关概念、内涵及其与自身业务的关系认识不足，尚不具备开展公正转型金融业务的能力。

2.2 缺乏公正转型金融标准体系的指引

近年来我国商业银行在绿色金融业务方面取得的飞速发展，主要得益于政府有关部门自上而下地推动，其中首先是建立了较为完善的绿色金融标准体系。

《绿色产业指导目录（2019 年版）》界定了我国绿色经济活动的范围，《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》更加准确科学地界定了绿色项目类别，为绿色债券发展建立了基本框架，为商业银行识别绿色项目提供了重要参考。

公正转型以转型金融为基础，因此，转型金融标准体系是公正转型制度规则的基础，目前中国人民银行牵头起草了钢铁、煤电、建筑建材、农业等四个行业的转型金融标准，水泥、化工等其他重点碳密集型行业的转型金融标准体系尚未构建。因此，目前商业银行在开展公正转型金融业务方面缺乏纳入公正转型原则的转型金融标准的指引，因此存在顾虑，即使有个别创新案例的探索，也不容易大规模进行推广落地。

2.3 转型金融贷后管理缺乏公正转型监测评价指标体系的辅助

目前我国已经建立了商业银行绿色贷款的统计制度，并将绿色贷款统计结果纳入对于商业银行的考核评价体系之中。与此类似，完善的统计、监测、评价指标体系是对转型金融以及公正转型实施情况和相关风险进行监测分析的基础。然而，目前尚未形成统一的公正转型监测评价指标体系，商业银行对企业进行公正转型评估时，在指标选取、指标权重分配等方面仍存在很大的不确定性。叠加不同区域、行业和社区等方面的差异，商业银行在贷后管理中难以评估企业或项目践行公正转型的绩效是否达标，给银行风险防控和预警带来一定的挑战。

2.4 大部分企业尚未制定完整可信的转型计划，公正转型活动缺乏信息披露

目前企业普遍对转型金融的理解不足，对支持低碳转型和公正转型的金融工具也不熟悉，对相关产品和激励政策的不了解使得企业缺乏意愿制定完整可信的转型计划并披露公正转型相关信息。同时，国内尚未有权威性的企业公正转型披露指南，企业在公正转型信息披露方面缺乏指引和参考，现有的信息披露随意化和分散化，给商业银行对企业进行公正转型评估带来很大挑战。

2.5 公正转型金融业务的商业可持续性有待提高

目前，商业银行大规模开展公正转型业务可能面临贷款还款来源不清晰等问题。公正转型通常意味着解决碳密集型行业的失业和社会保障问题，公益属性较强，难以产生经济效益。如何提升公正转型金融的商业可持续性融资企业和商业银行面临的挑战。



转型金融工具中的公正转型指标设置——以电力行业为例

如前文所述，商业银行在支持公正转型方面的作用尚未充分发挥，公正转型金融产品尚不成熟、未来有很大发展空间。但在转型金融产品纳入公正转型考量方面也面临一些挑战，尤其是目前国内尚未形成统一的公正转型评价与监测指标体系，商业银行对企业进行公正转型评估时，在指标选取、指标权重分配等方面仍存在很大的不确定性。例如，要求高碳企业保障员工就业与福利的指标若设置不当，则不仅会对企业造成不必要的约束、降低企业成功转型的概率，而且会让企业承担一部分本应由政府承担的职责。

因此，如何在转型金融产品和服务中设置科学合理的公正转型指标从而纳入 KPI 并与融资条件相挂钩，需要足够的分析和研究。本章以我国低碳转型重点行业之一的电力行业为例，基于电力行业在碳中和目标下的转型路径及就业影响，梳理分析以煤电为主营业务的电力企业的低碳转型及金融支持现状，同时结合国外经验，提出针对电力行业的转型金融工具在公正转型指标设置方面的建议。

1. 碳中和目标下的电力行业转型及其就业影响

电力行业目前的碳排放占我国碳排放总量约 46%¹⁶，是实现碳中和目标最重要的减排行业。当前，我国的电力结构仍以火电为主，但是在政策的大力推动下，新能源发电在电力结构中的占比已经显著提升。2010-2022 年，非化石能源发电比重从 19% 提升至 36.2%；非化石能源发电装机比重从 26.5% 提升至 49.7%¹⁷。针对“十四五”期间，中央政府制定了颇具雄心的目标以进一步提升非化石能源发电在电力结构中的比重。《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210 号）明确，“到 2025 年，非化石能源发电量比重达到 39% 左右”。《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源〔2021〕1445 号）提出，“2025 年，可再生能源年发电量达到 3.3 万亿千瓦时左右。‘十四五’期间，

16. 中国碳核算数据库（CEADs）

17. 中国电力企业联合会.中国电力行业年度发展报告[R].

可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过 50%，风电和太阳能发电量实现翻倍。”

实现碳中和目标意味着我国电力行业的就业结构将发生显著变化。北京大学能源研究院与联合国开发计划署的一项研究¹⁸显示，我国电力行业 2020 年的就业规模约 102 万，其中煤电行业约 54 万¹⁹；基于我国电力行业低碳转型路径和就业因子的预期变化进行测算，与 2020 年的水平相比，2030 年煤电行业的就业规模将减少 30%，到 2060 年将减少 95%（减少到 2.88 万人）（具体如表 3-1 所示）。

表3-1：电力部门就业规模变化预测（单位：万人）

类别	2020年	2025年	2030年	2050年	2060年	2020-2060的变化
煤电	54.00	47.70	37.56	11.87	2.88	-51.1（95%）
水电	2.59	2.63	2.56	1.82	1.47	-1.1（43%）
风电	13.95	24.67	33.77	52.79	47.06	+33.1（237%）
光伏	17.50	34.23	52.71	99.37	96.80	+79.3（453%）
核电	1.75	2.21	2.86	4.45	4.42	+2.7（152%）
生物质能发电	12.00	22.83	26.59	22.25	18.42	+6.4（54%）
合计	101.79	134.27	156.06	192.54	171.05	+69.2（68%）

注：该数据仅包括发电端，即各种发电类型运维阶段创造的就业机会，不考虑产业链相关的设备制造、项目建筑与供应端产生的就业。

来源：北大能源研究院&UNDP（2023）。

2. 电力行业的转型现状及转型金融产品

在碳中和目标下，电力部门一方面需要大力发展非化石能源电力，另一方面需要推动煤电由主体性电源向提供可靠容量、调峰调频等辅助服务的基础保障性和系统调节性电源转型。对于目前主营业务为煤电的电力企业（以下简称“煤电企业”）来说，则需要进行业务多元化，关键是在平衡保供目标与减碳目标的基础上，制定科学合理的转型路径，一方面积极布局新能源发电业务，逐步降低煤电业务占比，另一方面提升煤电效率、降低供电煤耗，实现碳排放总量与碳排放强度的双降，最终转型成为一家绿色零碳的综合能源企业。

在碳中和目标与主管部门的政策要求指引下，煤电企业正积极沿着发展非

18. 北京大学能源研究院,联合国开发计划署.走向公正转型的未来：中国绿色转型对就业的影响[R].2023年6月.

19. 该数据仅包括发电端，即各种发电类型运维阶段创造的就业机会，不考虑产业链相关的设备制造、项目建筑与供应端产生的就业。

化石能源业务以及煤电“三改联动”两大方向进行低碳转型。以国内最大的煤电上市公司华能国际电力股份有限公司（简称“华能国际”）为例，华能国际近年来积极发展非化石能源发电业务，风电和光伏装机容量持续增长，清洁能源装机占比从 2015 年的 12.73% 提升至 2022 年的 26.07%；同时大力推进煤电机组“三改联动”，2022 年实现全部燃煤机组达到超低排放标准，生产供电煤耗为 287.69 克千瓦时，同比下降 3.01 克 / 千瓦时；2022 年度的碳排放强度同比下降 1.4%²⁰。

煤电企业进行低碳转型需要大量资金支持，主要包括新建项目资金与技术改造资金。新建项目包括光伏、风电发电厂和储能装置，单个项目资金需求常达上亿元；技术改造包括现役煤电机组的“三改联动”改造与维护，项目投资额较小（多数在百万级别）但项目数量较多。

针对以上资金需求，商业银行为煤电企业发放的转型类贷款以及承销煤电企业发行的转型类债券可以成为重要的融资工具。目前已有不少煤电企业积极利用已有的政策支持工具降低转型融资成本，并开始探索通过转型类贷款与债券支持自身的低碳转型发展。例如，华能国际在其年报中披露 2022 年利用了碳减排支持工具、煤炭清洁高效利用专项再贷款以及发行转型债券为公司低碳转型发展提供资金支持。又如，2022 年天津银行为天津国投津能发电有限公司发放了首笔“碳表现挂钩”贷款，贷款利率与企业的碳减排表现相挂钩（利率随着碳减排表现的提升而降低）。2021 年邮储银行承销山西国际电力集团有限公司规模 5 亿元的债权融资计划，融资利率与企业的可再生能源发电新增装机容量相挂钩（若企业未按时完成可再生能源发展目标，则利率上调）。

煤电企业发行的低碳转型挂钩 / 可持续发展挂钩债券的关键绩效指标（KPI）大多为可再生能源发电新增装机容量、火电单位供电煤耗等，在此基础上确定可持续发展绩效目标（SPT）并与票面利率或期限挂钩（如表 3-2 所示）。

表3-2：煤电企业发行的低碳转型挂钩/可持续发展挂钩债券（不完全例举）

债券类型	发行人	关键绩效指标（KPI）	挂钩机制
低碳转型挂钩债券	中国华电集团有限公司	华电金沙江上游水电开发有限公司新增水电装机规模	第5个计息年度的票面利率与SPT完成度相挂钩

债券类型	发行人	关键绩效指标（KPI）	挂钩机制
可持续挂钩债券	华能国际电力股份有限公司	华能国际浙江公司可再生能源发电新增装机容量	若未完成SPT，则最后一个计息年度的票面利率上调10个基点。
	大唐国际发电股份有限公司	京津冀区域公司单位火电平均供电煤耗	若未完成SPT，则第2个付息日赎回全部债券。
	广东惠州平海发电厂有限公司	1.通过碳市场履约实现碳排放合规 2.火电平均供电煤耗	若未完成SPT，则最后一个计息年度的票面利率上调10个基点。

来源：课题组基于Wind数据库以及各债券募集说明书整理。

3. 电力企业的公正转型指标设计

尽管我国一些煤电企业已经开始利用可持续挂钩的债券或贷款进行融资，但这些转型金融产品均未纳入公正转型相关的指标。因此，债权人（主要是银行）难以通过转型金融工具督促和激励转型企业更好地平衡其低碳转型计划与社会影响，尤其是为员工转型、转岗和技能培训提供更有力的支持。国外煤电企业在低碳转型过程中对于公正转型的考量与行动，以及转型投融资计划与实践，值得我国煤电企业学习借鉴。例如，意大利国家电力集团制定了较为完整的转型计划，其中不仅包括分阶段的转型目标、转型路径与配套的内部治理机制以及转型投融资计划，还纳入了公正转型的考量与具体行动（专栏 3-1）。

专栏 3-1：煤电企业公正转型的国际案例——意大利国家电力集团

意大利国家电力集团（以下简称“Enel 集团”）是意大利一家以电力供应和天然气销售为主业的多元能源公司。Enel 集团自 2008 年开始进行低碳转型，到 2021 年其可再生能源发电占总发电量的 51%，与 2017 年相比，二氧化碳排放量下降了 45%。

首先，Enel 集团制定了清晰明确的短期、中期和长期的碳减排目标。包括 2024 年和 2030 年单位发电量的碳强度目标（获得 SBTi 认证），以及将净零目标（包括范围一、二、三的排放）从 2050 年提前至 2040 年（如图 3-1 所示）。

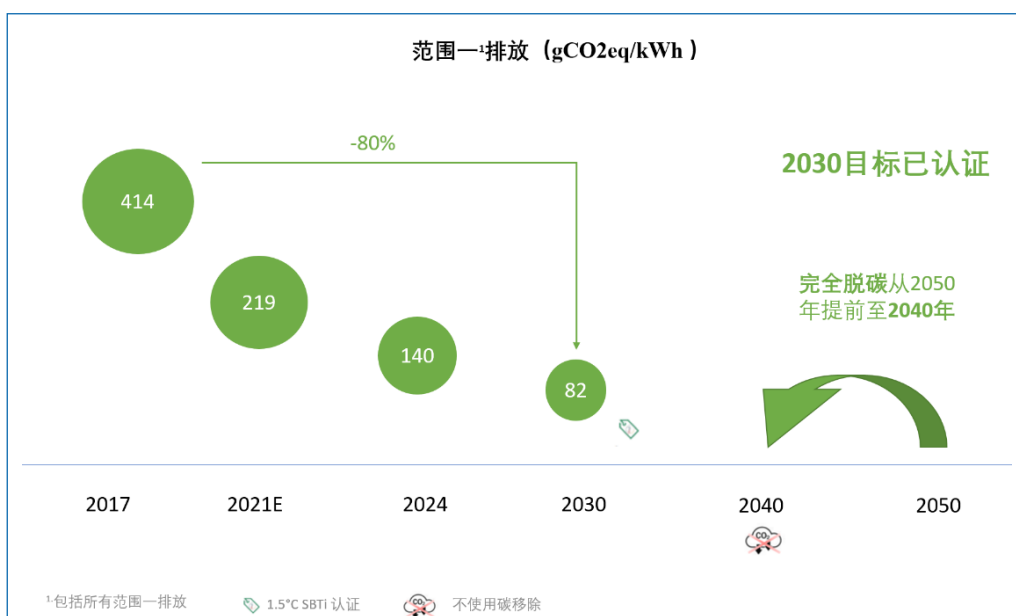


图3-1: Enel集团的短、中、长期碳减排目标

资料来源: Enel's Strategic Plan 2022-2024.

其次, Enel 集团针对净零目标制定了明确的转型路径, 包括增加可再生能源装机、逐步退出煤炭和天然气业务, 以及确保资本支出计划与净零目标保持一致 (具体如图 3-2 所示)。

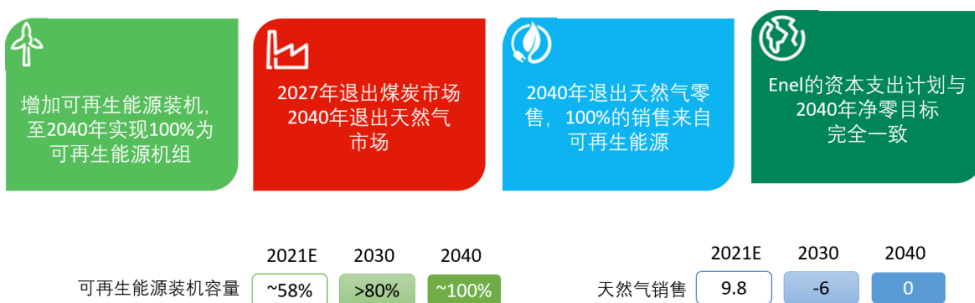


图3-2: Enel集团的转型路径

资料来源: Enel's Strategic Plan 2022-2024.

在资本支出与融资方面, Enel 集团自 2017 年以来已通过多笔绿色债券、可持续发展挂钩债券 (SLB) 和可持续发展挂钩贷款 (SLL) 支持自身的绿色低碳转型, 此外还公布了短期 (2022-2024 年) 与中期 (2022-2030 年) 的转型投融资计划。

再次，为了顺利沿着转型路径实现转型目标，Enel 集团建立了相应的内部治理机制。包括明确董事会与高管的相应责任、在董事会设立可持续发展委员会、部署内部控制和风险管理系统（ICRMS）、成立创新可持续职能（Innovability Function）部门、在所有国家的各业务线都建立专门负责可持续发展相关事务的团队、遵循全球报告倡议组织（GRI）和气候相关财务信息披露工作组（TCFD）等国际标准披露可持续与气候信息、高管薪酬与可持续绩效目标（包括低碳转型目标）挂钩等。

最后，Enel 集团在其可持续发展计划中纳入了公正转型的考量，主要关注员工、社区、供应链以及清洁能源的可负担性等维度（如表 3-3 所示）²¹。

表3-3：Enel集团的公正转型行动

维度	具体行动
员工	对煤炭业务人员进行技能培训和内部转岗，使其能够在集团内部其他部门/岗位工作；实施自愿提前退休计划；实施再培训计划。
社区	在各国大约有1600个项目支持当地社区可持续发展，包括基础设施建设、教育培训计划，并与当地组织建立伙伴关系，促进区域发展。 ●Futur-e项目通过改造退役电厂使社区受益。 ●RenewAfrica倡议可以增加非洲可再生能源资金，提供清洁能源供应的同时以可持续的方式减少贫困、促进经济发展。
供应链	提高供应商对可持续发展的关注，包括在招标中逐步将可持续发展从奖励性指标转化为强制性要求，目标是到2024年实现后者35%的覆盖率。 ●通过供应商发展计划，提供比市场有利的条件，运用金融工具以及管理和技术培训等框架内服务，鼓励供应商进行可持续转型，包括辅助供应商向可再生能源或能源效率等领域扩展新服务。 ●创建职业课程，帮助供应链中专业技能过时的工人重新学习和提高技能。
可负担的清洁能源	承诺在2015-2030年间通过项目提供可负担的、可靠的、可持续的和现代的能源（SDG7），使2000万人受益。截至2021年，已惠及1320万人。 ●在所有开展业务的国家，Enel集团重点支持最脆弱人群，通过政府支持的倡议为能源成本提供经济支持； ●通过发展中国家的项目，使更多的人获得可负担的清洁能源。

资料来源：Enel Group.2021-2023 Sustainability Plan.

21. <https://www.enel.com/investors/sustainability/sustainability-plan>

对于我国的煤电企业来说，其最主要的社会责任是员工的就业与福利以及保证电力供应，这也是受煤电企业转型潜在影响最直接的两大方面。表 3-3 中的可持续供应链管理以及对于所在社区的支持则对企业有着更高的要求，我国的煤电企业在这些方面与国外先进企业相比仍存在较大差距。在保证电力供应方面，鉴于煤电企业目前大多为国企，本身就面临着来自政府部门的保供要求，因此不需要通过金融工具再对其提出同类要求。因此，秉持循序渐进和可操作性的原则，课题组建议针对我国煤电企业的转型金融工具将“员工技能与就业”作为公正转型方面的重点事项进行研究与指标设置。在员工相关公正转型指标设置方面，全球报告倡议组织（GRI）的行业披露标准，可以为我国煤电企业公正转型指标设置提供一些参考（专栏 3-2）。

专栏 3-2：全球报告倡议组织（GRI）行业标准关于员工公正转型的披露建议

鉴于“退煤”对于全球气候目标以及公正转型的重要性，作为被广泛采纳与参考的国际性可持续信息披露标准制定者，全球报告倡议组织（GRI）于 2022 年发布了煤炭行业的披露标准（GRI 12: Coal Sector 2022，下称“GRI 煤炭行业标准”），旨在帮助煤炭企业向利益相关方披露自身如何应对“退煤”的时代趋势，包括如何向低碳经济转型以及如何管理这一过程产生的影响，从而支持煤炭行业实现公正转型。

GRI 煤炭行业标准列出了煤炭行业的 22 项可能的实质性议题，既包括减缓与适应气候变化，也包括生物多样性、废弃物、水资源、经济影响、当地社区、雇佣实践等其他环境与社会经济维度²²，并明确了每一项议题的具体披露项。若煤炭企业采用该标准进行披露，则需首先核对确定 22 项议题中哪些对于自身而言是实质性议题，然后针对每一个确定的实质性议题，报告该议题下的所有披露项，或解释不适用的原因。

在 22 项可能的实质性议题中，与员工相关的实质性议题及具体披露项如表 3-4 所示。

22. 22项可能的实质性议题包括：温室气体排放；气候适应、韧性和转型；关闭和恢复；气体排放；生物多样性；废弃物；水资源和污水；经济影响；当地社区；土地和资源权利；原住民权利；冲突和安保；资产完整性和重大事件管理；职业健康和安全；雇佣实践；童工；强迫劳动和现代奴役；结社自由与集体谈判；反歧视和平等机会；反腐败；向政府付款；公正政策。

表3-4：GRI煤炭行业标准中员工相关的公正转型披露要求

实质性议题	建议披露项
气候适应、韧性和转型	●政策、承诺和行动，以防止或减缓在向低碳经济转型时对员工和当地社区产生不利影响。
关闭和恢复	●有关运营变更的最短通知期 ●与员工在重大运营变更之前沟通的方法
雇佣实践	●新进员工雇佣率和员工流动率 ●每名员工每年接受培训的平均小时数 ●员工技能提升方案和过渡援助方案（例如重新部署、协助再就业、重新安置以及裁员补贴）

来源：GRI 12: Coal Sector 2022

参考国外电力企业的公正转型实践经验以及国际组织的披露建议，课题组建议商业银行在针对煤电企业的转型金融工具中首先设置低碳减排方面的核心绩效指标（KPI）与目标（SPT），例如非化石能源发电装机容量（比例）、碳排放总量（或强度）等，在此基础上设置员工相关公正转型绩效指标与目标作为补充，以激励煤电企业在转型过程中积极支持现有员工提升绿色技能，包括提供煤电清洁高效利用、可再生能源等方面的知识技能培训，尽量让转型过程中消失的岗位上员工在企业内部实现转岗就业、尽量降低裁员规模。

建议将该类指标作为补充性和激励性指标。补充性是指商业银行在约定期限首先考核煤电企业的低碳转型绩效指标（“非化石能源发电”相关 KPI）完成情况，若企业没有完成低碳转型 SPT，则利率调升、不再考核公正转型绩效目标；若企业完成了低碳转型 SPT，则利率调降，然后进一步考核其公正转型绩效目标的完成情况。激励性是指在公正转型绩效目标的考核中，若企业完成了预设目标，则利率调降；但若企业未达成目标，利率不会调升。

将公正转型绩效指标作为激励性指标、而非提出硬性要求作为惩罚性指标，是为了避免对转型企业造成过重的负担，鼓励企业力所能及地兼顾社会效益。煤电企业转型融资的挂钩指标设置建议如表 3-4 所示。

表3-4：煤电企业转型融资的挂钩指标示例

指标类型	指标性质	指标示例
低碳转型KPI	基础性	非化石能源发电装机容量（比例） 非化石能源发电量（比例） 碳排放总量（强度）
公正转型KPI	补充性 激励性	非化石能源电力技能培训投入 非化石能源电力技能培训的受益员工数 从煤电业务转岗到非化石能源业务的员工数

来源：课题组编制

四 建议

实现碳中和目标下的公正转型，需要产业政策、财政政策、金融政策以及人力资源和社会保障政策等一揽子政策工具发挥协同作用，也需要政府部门、转型企业、金融机构以及专业服务与研究机构等多方利益相关者的共同参与及合作。其中，商业银行作为我国最重要的金融机构以及转型企业最主要的融资来源，在撬动社会资本以弥补公正转型资金缺口方面可以发挥关键作用。

商业银行支持公正转型的重要作用与潜力目前尚未发挥，是因为存在一些内外部的瓶颈与挑战，需要有关各方协同配合解决瓶颈、克服挑战，才能充分发挥商业银行的优势与能力为公正转型提供资金支持。基于前文的分析，课题组提出以下建议。

1. 政府部门与金融监管机构

尽管公正转型与我国“以人为本”“有序转型”等有关政策原则在内涵上高度一致，但是由于中央政府目前对于碳中和目标下的“公正转型”的内涵与范畴尚无明确表述和清晰界定，因此社会各界对于我国国情下的公正转型尚没有形成统一认识、也没有引起足够重视，进一步导致金融部门支持公正转型缺乏明确的政策信号与指导。

因此，建议中央政府层面明确界定我国碳中和目标下的公正转型政策目标与内涵、明确重点事项，并进一步建立产业、财政、金融、人力资源与社会保障等各部门协同支持公正转型的政策框架。其中，产业主管部门应首先牵头制定重点转型行业（八大高碳行业、农业等）的碳中和转型路径，这既是金融监管机构出台配套的金融支持政策以及金融机构落实转型金融的前提，又是明确重点行业公正转型事项与需求的基础。

在此基础之上，建议人民银行等金融监管部门将公正转型原则纳入转型金融政策体系，包括转型金融标准、信息披露要求、产品与市场建设、激励政策等各方面，从而一方面为商业银行发展公正转型金融业务提供指引、消除其疑虑，另一方面也通过将公正转型要素纳入考核评价、再贷款工具等激励政策提升商

业银行开展公正转型金融业务的主动性以及有关业务的商业可持续性。

此外，建议地方政府通过制定地方层面转型金融标准、搭建企业 ESG 大数据平台、提供政策激励等手段为商业银行支持公正转型创建更好的外部环境。例如，地方层面转型金融标准可以降低当地企业制定转型计划（包括公正转型评估与应对措施安排）以及商业银行识别转型企业与项目的难度和成本；汇集不同政府部门数据搭建企业 ESG 信息平台（其中 E 维度包括碳排放数据、S 维度包括员工就业等信息）可以降低商业银行落实公正转型金融业务在数据可得性与可信度方面的挑战，为公正转型表现较好的转型企业提供更大的政策激励²³则可以支持商业银行将资源进一步向公正转型表现良好的企业倾斜。

2. 高碳行业的企业

转型企业是实现碳中和目标下公正转型的最重要的主体，也是商业银行支持公正转型的最关键抓手与服务对象。目前由于监管政策、转型计划方法学以及自身转型意识等因素的制约，我国大部分需要转型的企业都尚未制定完整、科学、可信的转型计划，进一步导致银行缺乏有效信息来识别有潜力或者已经采取有力措施进行公正转型的企业并提供资金支持。

因此，建议我国需要转型的重点行业（八大高碳行业、农业等）的龙头企业、上市公司发挥引领示范作用，提升公正转型意识，在学习借鉴国外的转型计划指南的基础之上，积极与科研院所、专业服务机构等外部力量合作，研究制定适合我国国情和自身具体情况的企业转型计划。行业龙头与上市公司一般也是供应链中的核心企业，建议这些大型企业在转型计划中，从公正转型的角度，不仅要评估转型计划对于自身员工的影响并采取相应措施（再培训计划、转岗计划、再就业支持计划、提前退休计划、失业保障金等），而且将自身转型对于供应链上小微企业的影响也纳入评估，并通过可持续供应链管理（包括提供适当的培训等能力建设）帮助供应链上小微企业共同实现公正转型与可持续发展。同时建议转型企业评估公正转型有关资金需求与融资计划，从而更好地与商业银行沟通合作公正转型融资安排。

在制定了纳入公正转型要素的转型计划的基础之上，转型企业应定期评估并披露低碳转型与公正转型的进展情况，从而解决企业与商业银行之间的信息不对称问题。转型企业可委托第三方机构对自身的公正转型表现进行认证和披露，提高公正转型信息披露的可信度。

23. 例如，湖州市2023年出台的针对转型企业的贴息政策，若企业的公正转型评估结果为正向，则补助金额上浮10%。

3. 商业银行

商业银行目前对于公正转型的内涵及其与自身的关系认知不足，同时面临公正转型评价体系不完善、监管和激励政策缺失以及数据缺口等外部瓶颈。

从银行自身的角度，建议商业银行积极提升公正转型意识、理解公正转型与转型金融的关系，构建涵盖治理、战略、制度政策、产品创新、风险管理以及参与等不同层面的公正转型金融管理体系，并加强分支行机构的相关能力建设。一方面，密切追踪国家层面以及所在地区的转型金融政策进展，积极运用转型金融标准和激励政策探索公正转型金融产品创新，并做好相应的信息披露工作；另一方面，积极发挥主观能动性，通过银行内部的激励约束机制（例如内部资金转移定价、经济资本、绩效考核等）调动资源发展公正转型金融业务，并通过加强与转型企业的沟通合作，提升公正转型金融业务的商业潜力与风险管理水平。

从风险管理的角度，建议银行在贷款审批阶段要求转型融资主体提供保底性的公正转型评估与承诺。在转型金融工具公正转型指标设置方面，建议商业银行加强与行业协会、科研院所、第三方服务机构等外部力量的沟通合作，深入调研转型企业客户的公正转型需求及现状，设置科学合理的公正转型绩效指标（KPI）与目标（SPT）并与转型金融产品的融资条件相挂钩，一方面需要避免给转型企业带来不必要的负担，另一方面又针对企业进行公正转型给予实质性激励和支持。

一是建议在转型金融工具的设计中，首先设置低碳转型 KPI，在此基础上设置公正转型方面的补充性、激励性指标。二是建议首先聚焦“企业内部员工的就业与福利”这一受企业转型影响最直接的维度，之后再根据不同企业的具体情况，逐步考虑纳入企业转型对能源电力供应、供应链、物价、社区发展或生物多样性等其他相关维度的考量。在此过程中，商业银行应与转型企业积极沟通，帮助企业了解公正转型金融产品与服务的优势特点以及相关要求，推动企业制定并披露公正转型计划及其实施情况。

此外，商业银行还可通过将挂钩类公正转型金融工具与养老金融、再就业贷款、教育培训贷款、供应链金融等产品相结合，从而更好地服务转型潜在影响对象（转型企业员工、供应链中的小微企业等），尽量降低负面冲击、分享转型收益。

最后，若是小微企业直接作为转型融资主体，则银行应遵循“相称性原则”（principle of proportionality），对小微企业适用简化版的转型主体认定标准，重点确保其低碳转型绩效而无需增加额外的公正转型方面要求。银行在风险可

控的前提下，为积极转型的小微企业提供转型金融服务，包括将普惠金融服务向积极转型的小微企业倾斜，即是支持公正转型的另一重要渠道。

4. 专业服务与研究机构

当前，社会各界（包括政府、企业、金融机构、公众等）对于我国碳中和目标下的公正转型尚未形成统一认识，相关定义、内涵、指标体系的缺失是政府制定相关政策、企业开展公正转型活动并披露信息以及商业银行开展公正转型金融业务的关键制约因素。由于国情不同，因此国外已有的公正转型经验及其内涵和指标体系不能直接为我国所用，需要研究确定适合于自身国情的公正转型体系。此外，作为转型计划的核心以及公正转型指标与目标设置的基础，不少重点行业的转型路径目前尚不清晰，成为企业制定转型计划的瓶颈。

因此，建议科研院所、第三方服务机构等专业机构针对我国的公正转型体系（定义、内涵、政策框架、指标体系等）以及重点行业的转型路径进行深入研究，为有关激励政策、金融工具以及企业制定公正低碳转型计划提供技术支持，并加强与政府部门、重点行业协会、转型企业和金融机构的沟通合作（包括联合研究、宣传教育、能力建设等活动），形成各方协同支持公正转型的良好机制与环境。

参考文献

袁佳,陈波,吴莹,刘诺.碳达峰碳中和目标下公正转型对我国就业的挑战与对策[J].金融发展评论,2022(01):44-51.DOI:10.19895/j.cnki.fdr.2022.01.005.

IEA.An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China[R]. September 2021.

Standard Chartered. Just in time: financing a just transition to net zero[R], 2022.

High Level MDB Statement(2019)

MDB Just Transition High-Level Principles(2021)

CIF.Factsheet: Accelerating coal transition (ACT) investment plan for Indonesia[EB/OL].Oct 2022.

SBTi.Foundations for science-based net-zero target setting in the financial sector[R].April 2022.

HSBC.How we are enabling the transition from coal to clean[EB/OL].2021.

Standard Chartered.Our Path to Net Zero[R].2022.

中国碳核算数据库 (CEADs)

中国电力企业联合会.中国电力行业年度发展报告[R].

北京大学能源研究院,联合国开发计划署.走向公正转型的未来: 中国绿色转型对就业的影响[R].2023.



北京大学国家发展研究院
National School of Development

MGF MACRO AND
GREEN
FINANCE LAB
宏观与绿色金融实验室



中国邮政储蓄银行
POSTAL SAVINGS BANK OF CHINA

联系我们：

地址：北京市海淀区北京大学国发院承泽园校区

邮编：100871

电话：010-62755882

邮箱：mgf@nsd.pku.edu.cn