

转型金融白皮书

— 中国金融机构绿色低碳可持续发展之路



普华永道





引言

尽管碳中和会使得全国经济在中长期受益，我们也应该高度关注在特定产业、地区所面临的转型阵痛，更多地利用市场化手段来推动“有序”转型，采用“公平”转型的模式来减少失业等转型的副作用。

建议从以下方面推动构建转型金融的框架：明确转型技术路径，制定转型金融标准，包括转型技术路径和准入门槛；建立转型认证和信息披露的体系；创新转型金融产品，满足不同类型的转型企业和路径的融资需求；设置适当的激励机制，加强转型金融领域的国际合作等。

——《当代金融家》杂志专访中国金融学会绿色金融专业委员会主任马骏

习近平总书记强调，碳达峰碳中和工作要“坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进”，“要立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破、通盘谋划”。今年2月，二十国集团(G20)财长与央行行长会议提出，各方应“发展转型金融以支持有序绿色转型”。

转型金融是“双碳”目标下，金融行业贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念、服务国家“双碳”目标的重要抓手，也是金融机构有序推动业务低碳转型的重要举措。金融业应密切关注转型金融政策导向与业务趋势，加强转型路径的前瞻性研究与业务模式的交流，创新金融产品和服务，支持经济社会实现低碳绿色转型。

——中国工商银行现代金融研究院副院长殷红

转型金融不仅是有序推进“双碳”工作，实现产业升级和经济平稳运行的重要手段，也是各类金融机构落实自身碳中和行动方案的重要任务之一。

金融支持实体经济在转型金融的话题上得以充分体现。深入研究实体经济的低碳转型方向和节奏是发展转型金融的关键，要分行业明确客户的转型挑战，在此基础上确立转型标准和产品体系。此外，机构应加强管理机制建设，从流程优化、风险控制等方面做好准备；加强资源整合，提升数据在支持客户以及机构自身低碳转型中的价值。

——普华永道中国区域经济与金融业主管合伙人张立钧



致谢

本文主要作者包括普华永道转型金融工作组成员：倪清、王建平、吴倩、李楠、金秀芳、王婉珏。

由衷感谢专家团队给予的帮助，包括：殷红（工商银行）、康立（工商银行）、刘嘉龙（北京绿金院）、陈晖（寰宇普惠）、朱宇（普华永道）、叶少宽（普华永道）、张挺（普华永道）、李波（普华永道）、郝帅（普华永道）。



目录

摘要	6
第1章 转型金融的发展背景与内涵	7
1.1 低碳转型成为全球经济发展趋势	8
1.2 服务和引领低碳转型是中国金融高质量发展的重要任务	10
1.3 转型金融的概念和特征	11
第2章 金融机构面临的机遇与挑战	14
2.1 金融机构面临广阔低碳投融资机遇	15
2.2 产业客户低碳转型给金融机构带来的挑战	18
第3章 转型金融实施路径	19
3.1 设定转型金融战略目标	21
3.2 设计转型金融战略举措	22
3.3 落实转型金融支撑保障	23
第4章 客户与产品服务	24
4.1 参考行业通用标准，逐步建立机构转型金融框架	26
4.2 围绕低碳转型业务场景，提供转型金融服务	28
4.3 构建转型金融客户画像，加强客户信息收集	29
4.4 加强模式创新，多方协同提供转型金融服务	30
第5章 风险管理	31
5.1 识别重点行业转型风险影响，制定行业政策指引	32
5.2 精细化、标准化的气候风险管理工具建设与嵌入	34
5.3 建立长期性的风险管理思路，推动风险管理流程优化	37
第6章 碳排放管理	38
6.1 加强碳盘查与减排管理，促进机构运营低碳转型	39
6.2 强化投融资碳核算，量化转型金融环境效益	40
6.3 科学设置机构净零目标，明确行动方案与职责分工	41
第7章 数据与系统管理	43
7.1 夯实数据基础，强化数据积累和数据资源整合	44
7.2 完善数据质量管控，提升数据价值	45
7.3 实现功能传送，建设系统平台	45
第8章 信息披露与报告	47
8.1 监管要求提升	48
8.2 资本市场关注	49
8.3 提升机构转型金融信息披露	50
展望	52
附件：国内外金融机构绿色及低碳转型实践	53

摘要

虽然中国正面临复杂多变的宏观形势，饱受疫情的严峻考验，解决气候变化带来的负面影响仍然是我们持续关注且不能有丝毫懈怠的一项长期重要工作。极端灾害频频发生、动植物遭受迫害、地球生态承载力已近极限，资源能源利用模式的转变是全球经济发展的必然趋势。

短短一年时间里，中国宣布碳达峰碳中和（即“双碳”目标），初步搭建了“1+N”的政策体系，不仅明确了短中长期目标，而且提出更加详细的《2030年前碳达峰行动方案》。碳达峰碳中和成为中国中长期发展的重要框架。

服务和引导低碳转型企业行为和经济活动是金融机构落实“双碳”目标的重点任务。实现碳达峰碳中和离不开金融的支持，相关投融资需求的大幅增长将为金融机构带来新的业务机会，同时也伴随着新型的风险暴露和不断变化的市场挑战。金融支持碳达峰、碳中和需要充分认识能源转型、产业结构调整的巨大性、复杂性，需要处理好发展和减排的关系、解决短期问题与实现中长期愿景的关系。

转型金融是有序推进“双碳”工作，实现产业升级和经济平稳运行的重要手段。转型金融的支持对象既包括具有低碳、减碳效应的项目或活动，也包括建立了明确减碳目标（例如，与《巴黎协定》目标一致）和实施路径的主体。本白皮书将从金融机构的视角出发，在阐述“转型金融”内涵与发展背景的基础上，围绕“转型金融发展框架”提出金融机构发展转型金融的行动建议，包括：

- **规划层面：**搭建金融机构发展转型金融的规划或策略框架，明确重点举措和配套保障措施，促进战略协同、提升机构的统筹和落地能力。
- **客户与产品服务层面：**通过参考行业通用标准逐步制定机构转型金融框架、深入分析转型业务场景、明确转型金融客户画像以及开展业务模式创新，提升金融机构服务客户与创新产品的能力。
- **风险管理层面：**制定行业政策指引，加强转型风险动态评估与分类，积极开展情景分析与气候风险压力测试，优化管理流程，建立长期、全面的气候风险管理体系。
- **碳排放管理层面：**在加强机构碳核算与运营减排的同时，强化投融资资产的碳核算与管理，推进金融机构整体的净零排放。
- **数据与系统层面：**夯实数据基础，强化数据积累和数据资源整合、完善数据质量管控，提升数据价值、通过构建转型金融服务平台系统赋能业务的发展。
- **信息披露层面：**加强利益相关方沟通，完善机构的气候相关数据收集、管理与环境效益测算，加强行业交流，多渠道透传机构发展转型金融的目标、策略与成效。

国内外诸多机构在竞相发展绿色金融的同时，开始研究和积极探索低碳转型的路径。本白皮书选取了七个案例展示金融机构如何开展低碳转型实践，供参考借鉴。



第一章

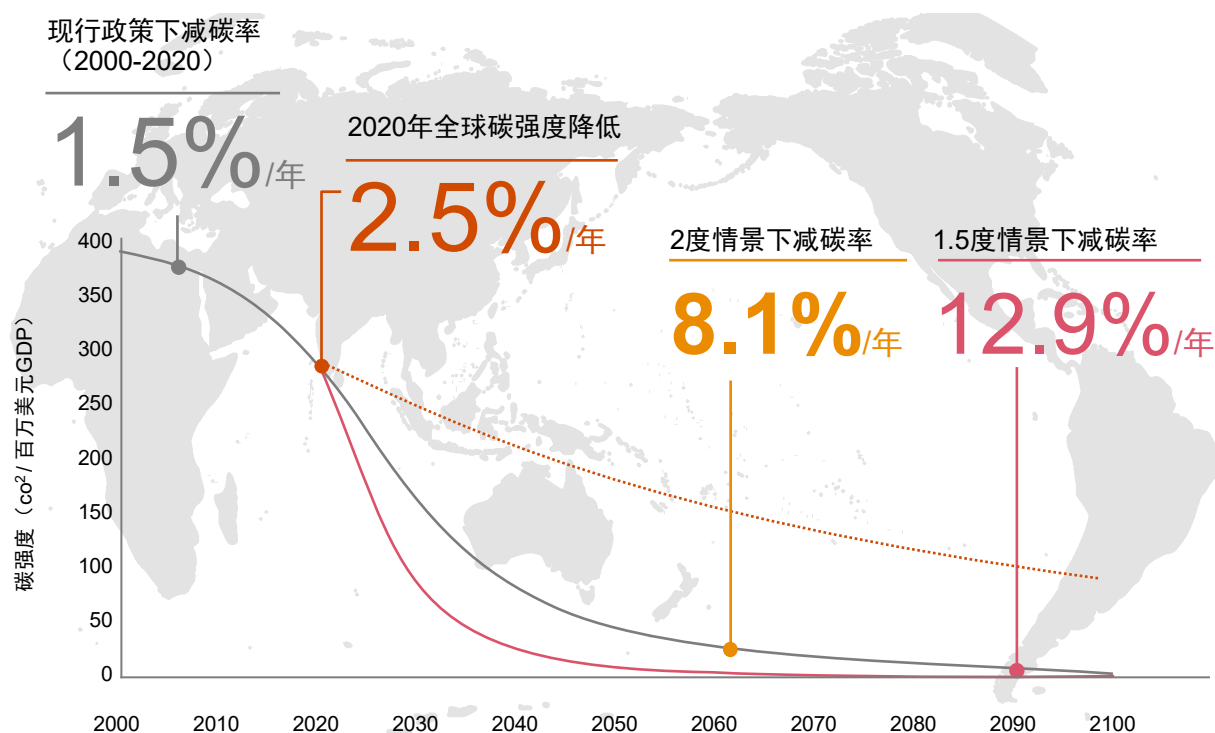
转型金融的发展背景与内涵

1.1 低碳转型成为全球经济发展趋势

为应对全球气候变化、控制温室气体排放，必须实现深度碳减排。2015年，《巴黎协定》明确了气温控制的“硬指标”，即将全球平均气温升幅控制在低于2°C之内，并努力限制在1.5°C之内¹。多个研究显示距离这一目标，全球的减排努力还远远不够。联合国环境规划署《2021年排放差距报告》指出：为了在本世纪末将全球温升控制在

1.5°C以下，世界需要在未来8年将每年的温室气体排放量减半²。普华永道“2021净零排放经济发展指数”指出³，为实现1.5°C的目标，碳强度平均每年需要下降12.9%，大约是2020年（2.5%）的五倍（图表1）。近期政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的系列报告也对全球和地区层面气候影响做出了最新的科学性分析⁴。

图表1 普华永道“2021净零排放经济发展指数”



¹ 联合国:《巴黎协定》, 2015年。 <https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement>

² 联合国环境规划署:《2021排放差距报告》, 2021年。 <https://www.unep.org/zh-hans/resources/emissions-gap-report-2021>

³ 普华永道:《净零经济指数2021》, 2021年。

<https://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/pdf/net-zero-economy-index-2021.pdf>

⁴ 联合国政府间气候变化专门委员会:《IPCC系列报告》。 <https://www.ipcc.ch/reports/>

为推动绿色低碳转型，政府和企业纷纷采取行动。2021年11月，第26届联合国气候变化大会（COP26）达成《格拉斯哥气候公约》，首次明确“逐步减少”化石燃料的使用、提升缔约国国家自主贡献目标（NDC）、建立全球碳市场机制以及支持绿色债务和资金等⁵。截至2021年年底，已经有153个国家提交了新的或更新的国家自主贡献承诺，占全球排放量超过81%，其中92个国家的目标与之前相比更为严格⁶。众多企业提出了自身碳中和目标和路线图。截至2022年4月，超过2800家企业公开加入科学碳目标倡议，其中1391家设定了实现1.5°C目标的减排目标⁷。

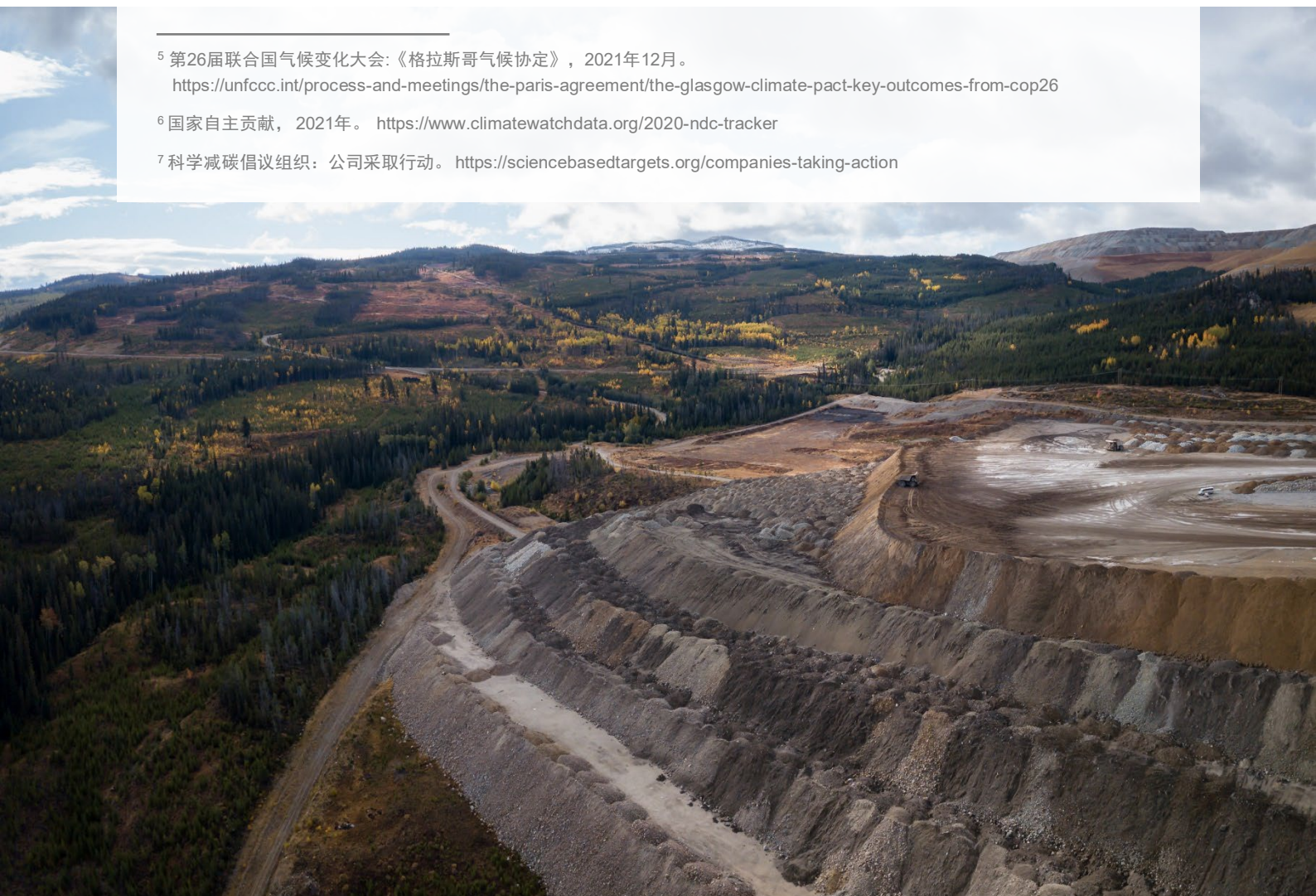
越来越多的金融机构和投资者开始关注低碳投资，将绿色低碳、可持续发展纳入投融资决策框架。COP26会议期间，格拉斯哥净零金融联盟（GFANZ）成立，来自45个国家的450多家世界最大银行和养老基金承诺致力于实现限制温室气体排放的关键目标，未来相关机构管理的所有资产都将与净零排放保持一致。金融机构纷纷加入气候变化相关的投资倡议，如联合国环境署金融倡议（UNEP FI）、责任投资原则（PRI）、国际可持续投资联盟（GSIA）、气候变化机构投资者小组（IIGCC）、投资组合脱碳联盟（PDC）、绿色基础设施投资联盟（GIIC）等，通过承诺排放、共建标准、开展低碳投融资等方式，不断加强自身及被投企业对气候变化的关注，推动经济社会的低碳转型与可持续发展。

⁵ 第26届联合国气候变化大会：《格拉斯哥气候协定》，2021年12月。

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact-key-outcomes-from-cop26>

⁶ 国家自主贡献，2021年。 <https://www.climatewatchdata.org/2020-ndc-tracker>

⁷ 科学减碳倡议组织：公司采取行动。 <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action>



1.2 服务并引领低碳转型是中国金融高质量发展的重要任务

实现高质量发展是我国经济社会发展历史、实践和理论的统一，是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、实现第二个百年奋斗目标的根本路径⁸。我们需要解决如何从“量”到“质”，必须解决好质的问题，在质的大幅提升中实现量的持续增长⁹。

碳达峰碳中和成为国家中长期发展的重要框架。

冰川冻土消融，极端灾害频频发生、物种消失，地球生态承载力已经逼近上限。人类活动与气候变暖密切相关已经得到科学界共识。短短一年时间，中国宣布碳达峰碳中和目标¹⁰，并初步搭建了“1+N”的政策体系。2021年9月22日，国务院发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，作为“1+N”体系中的“1”，明确了我国双碳工作的短中长期目标。随后发布的《2030年前碳达峰行动方案》提出了更加详细的“碳达峰十大行动”，强调能源转型和节能降碳，部署工业、城乡建设、交通运输等重点部门达峰路径，要求从循环经济、科技创新、碳汇、全民行动等维度全面实施。

碳达峰碳中和需要处理好发展与减排、局部与整体、短期与中长期之间的关系。为推进工业化发展、城镇化进程、改善民生、保障能源安全，中国未来较长时期的能源消费将保持刚性增长，在这个过程中需要处理好发展和减排的关系，在实现碳减排的同时，保障经济社会发展合理用能需

求，推动经济社会发展；需要处理好局部与整体的关系，将碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，全国统筹，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰，不能简单搞“一刀切”；需要处理好短期与中长期的关系，充分认识能源转型、产业结构调整的艰巨性、复杂性，把解决短期问题和达成中长期愿景的关系统一于碳达峰碳中和进程中。

经济低碳转型离不开金融的支持，服务和引导产业、客户的低碳发展是金融机构落实“双碳”目标的首要任务。

低碳发展是经济高质量发展的内在需求，金融行业作为实现低碳发展的重要资金来源，需要引领社会资本向绿色低碳领域布局。为推动金融机构加大绿色重点领域信贷投放力度，人民银行在2021年信贷结构优化调整座谈会上提出发展绿色信贷“两个不低于”的指导目标要求，即24家主要银行要力争实现绿色贷款增速和清洁能源产业贷款增速均不低于本行各项贷款增速。2021年11月，人民银行先后推出碳减排支持工具和煤炭清洁高效利用专项再贷款，引导资金投向绿色低碳领域。2021年12月21日，生态环境部、国家发改委等九部委发布《气候投融资试点工作方案》，进一步提出为实现国家自主贡献目标和低碳发展目标，将引导和促进更多资金投向应对气候变化领域的投融资活动。

⁸ 中国共产党：《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，2021年12月。

http://www.gov.cn/zhengce/2021-11/16/content_5651269.htm

⁹ 刘鹤：《必须实现高质量发展》，人民日报，2021年11月。http://www.gov.cn/guowuyuan/2021-11/24/content_5652964.htm

¹⁰ 国家主席习近平：我国在第75届联合国大会上提出了二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，2060年前努力争取实现碳中和的目标，2020年9月。



1.3 转型金融的概念和特征

当前，国际国内虽然尚未形成统一的转型金融定义，但不少国际组织、国内外研究机构已经开始从转型金融的内涵、原则、披露核心要素等方面开始探索（图表2）。

图表 2 转型金融相关释义概览

发布日期	机构	文件名	对转型金融的阐述
2020年3月	欧盟委员会技术专家组	《欧盟可持续金融分类方案》	以气候环境政策和六大环境目标为指导原则，明确了为实现可持续发展目标经济活动必须符合的标准，涵盖绿色金融与转型金融。认为转型活动是为实现减缓气候变化的目标、在尚未提供低碳替代品的部门内做出重大贡献从而满足支持转型需要的相关活动。
2020年9月	气候债券倡议组织	《‘为可信赖的低碳转型活动提供金融支持’白皮书》	明确转型金融为“气候减缓转型”，适用于正在为实现《巴黎协定》2030年全球碳排放减半、2050年净零排放目标做出重大贡献、但不能发挥长期作用的活动，或者可以发挥长期作用、但净零路径尚未明确的活动。
2020年11月	香港绿色金融协会	《气候转型融资指南》	认为转型金融支持对象包括技术和活动，其虽然在实现脱碳、净零方面存在不足，但能够产生比“一切照旧”情形更低的碳排放结果。提出了三项举措来确保转型的有效性，包括具有一个可靠的、与《巴黎协定》目标保持一致的转型计划与时间表，转型技术和活动运行过程中最大限度地减少碳排放和其他负面外部因素，以及减少锁定风险（即制定计划逐步淘汰部分转型技术和活动，以便为净零技术和活动让路）等。
2020年12月	国际资本市场协会	《气候转型融资手册》	未界定转型金融的明确标准，侧重于为转型债券发行提供指导，提出了发行人对其气候转型战略进行披露的相关要求，包括气候转型战略和公司治理、业务模式中考虑环境要素的重要性、气候转型战略应参考的具有科学依据的目标和路径、以及执行情况的信息透明度等。
2021年5月	日本金融厅, 以及经济、贸易和工业部, 环境部	《气候转型融资基本指南》	认为转型金融是为难以减排的部门提供融资，以助力其为实现脱碳或低碳转型开展长期的、战略性的温室气体减排活动。

国内专家对转型金融的解读有两个方面，一是界定边界，支持对象涵盖实体、活动和项目，如权威专家指出，转型金融是“指针对市场实体、经济活动和资产项目向低碳和零碳排放转型的金融支持，尤其是针对传统的碳密集和高环境影响项目、经济活动或市场主体”¹¹；二是认为可以在原则层面、或编制具体的转型活动目录两个层面进行转型金融界定，且比较理想的转型目录“应该列出政府和监管部门基本达成共识的各个高碳行业的转型活动，同时尽可能给出界定转型活动的量化指标”¹²。2022年2月，浙江湖州在相关政府文件中提出了如下定义：“转型金融是指为应对气候变化影响，以完善绿色金融体系、支持高碳企业向低碳转型为主要目标，基于明确的动态技术路径标准，运用多样化金融工具为市场实体、经济活动和资产项目，尤其是传统的碳密集和高环境风险市场主体、经济活动和资产项目，向低碳和零碳排放转型提供的金融服务”¹³。

基于上述分析，普华永道认为在转型金融的界定上，需要着重关注以下三点：

第一，转型金融支持对象既涵盖具有低碳、减碳效应的项目或活动，也包括建立了明确减碳目标和实施路径的主体。从投融资对象覆盖主体（企业）而言，转型金融可以应用于高碳行业，比绿色金融更加灵活、范围更广。

第二，转型金融促进从高碳向低碳乃至脱碳转变，与各个行业长期减排路径密切相关。转型金融的具体标准需要基于行业界定，深入行业低碳转型技术应用；需要阶段性调整，进行行业、企业所处发展阶段与行业脱碳实施路径的比对，对过程的界定采取更为科学严谨的方法。

第三，转型金融支持的对象需要有明确的减排效果，与《巴黎协定》或国家碳中和目标保持一致。当然，投融资主体也可以基于自身情况，设定更有雄心的减排目标和行动计划。

¹¹ 中国人民银行金融研究所所长周诚君：“碳中和2060”论坛上发表演讲表示，需大力推动转型金融发展，更好支持“30·60目标”，2021年3月。

¹² 李德尚玉，《独家专访马骏：一些银行为何“不敢”为转型活动提供金融服务？转型金融体系需具备五要素》，21世纪经济报道，2022年3月。<http://www.21jingji.com/article/20220316/herald/2c91caf14e56c2c72ae4f9cf9c0decf7.html>

¹³ 湖州市人民政府办公室：《湖州市人民政府办公室关于深化建设绿色金融改革创新试验区探索构建低碳转型金融体系的实施意见》，2022年1月。



从上面的界定可以看到，转型金融与绿色金融有所交叉，但整体覆盖范围更大（图表3）。在当前经济、产业低碳转型的发展背景下，转型金融同样需要获得金融机构的高度重视。

图表 3 绿色金融与转型金融的关系（示意图）¹⁴

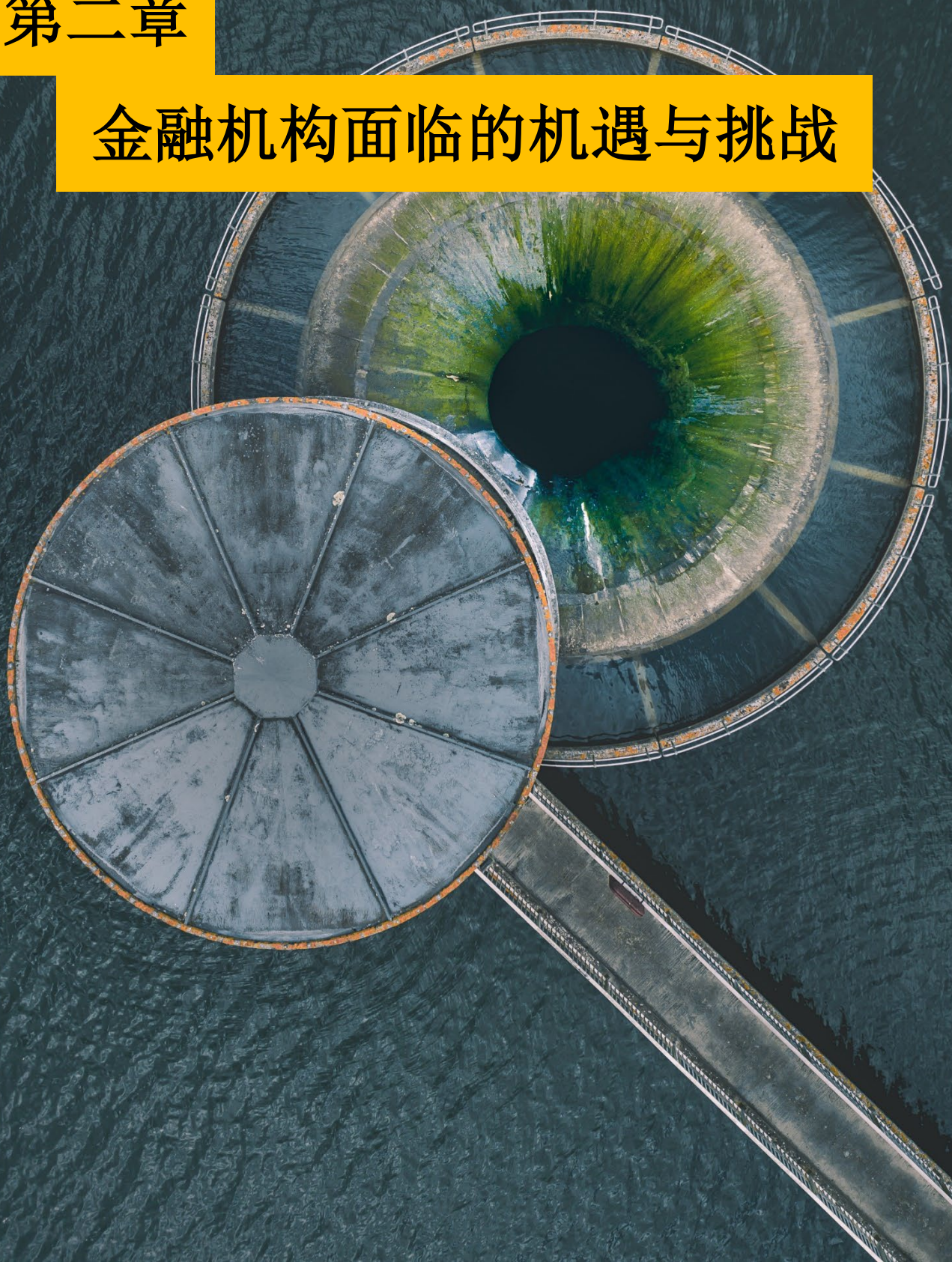


¹⁴ 普华永道分析，2022年4月。



第二章

金融机构面临的机遇与挑战



2.1 金融机构面临广阔低碳投融资机遇

中国转型金融引发数百万亿投融资需求，缺口仍然巨大。毋庸置疑，与传统的发展轨迹相比，低碳经济发展需要更强的资金拉动。中国金融学会绿色金融专业委员会2021年发布的课题报告指出¹⁵：在碳中和过程中，绿色金融的需求和供给将得到显著提升，到2030年的绿色低碳投资累计需求为81亿元，到2050年将达到487万亿元，其中60%与低碳转型相关，规模近300万亿元，平均每年需要资金约10万亿元。据统计¹⁶，2021年末绿色贷款余额15.9万亿元，比上年增加3.95万亿

元，占各项贷款比例仍然较低，约8.25%。无论在绿色还是转型金融领域，市场仍存在广阔的增长空间。

高碳排放行业转型需求尤为迫切，需要大量的资金的支持。“双碳”目标下，能源、建筑、交通、工业等行业亟需加快节能降耗和资源循环利用步伐，需加大清洁能源使用比例、提升电气化渗透率。重点行业的低碳转型路径与举措示例如图表4所示。

图表 4 重点行业转型路径与举措

行业	低碳转型方向	低碳转型重点举措（示例）
电力	加快能源替代	- 发展新能源和可再生能源，减少化石能源使用 - 电网基础设施升级，源网荷储一体化、灵活的能源电力系统新模式
	提高化石能源使用能效	燃煤电厂超低排放改造，燃煤发电机组调峰灵活性改造
	物理捕集手段	燃煤电厂碳捕集和封存（CCS）
工业	低碳能源技术	- 设计最优能源组合，增加光伏、风电、水电、核电等零碳电力使用比例 - 强化清洁能源替代，实现低碳氢（包括绿氢、蓝氢）规模化
	高效循环利用	挖掘循环发展潜力，创新回收与再用技术，如实施废钢铁再生利用，减少了生铁冶炼过程的温室气体排放
	节能降耗技术	落后产能置换；传统工艺节能改造；绿色工艺投用（如使用环境友好原料，提高再生原料比例，包装减量化等）
	物理捕集手段	实现碳捕集与封存（CCS）技术、直接空气捕获（DAC）技术规模化应用（如水泥厂CCS等）
建筑	可再生能源运营	可再生能源供暖或供冷（包括生物质、光伏、氢能等）
	改造和翻新	- 节能材料和设备的使用（如外墙保温材料、节能玻璃、装配式建筑部品部件等） - 装配式建筑（在工地主要采用干式工法装配，采用全装修、装配率不低于50%等）
交通	公路绿色低碳转型	- 新能源乘用车，公路商用车，燃料电池重卡 - 充电换电、加氢和加气设施，智能交通、共享交通、公路甩挂运输系统
	提升电气化水平	- 铁路节能环保改造（如既有铁路电气化改造、铁路场站与铁路设备节能环保改造等） - 提高内河电动船舶渗透率
	燃料替代	替换航运燃油为LNG或生物质燃料

资料来源：普华永道分析

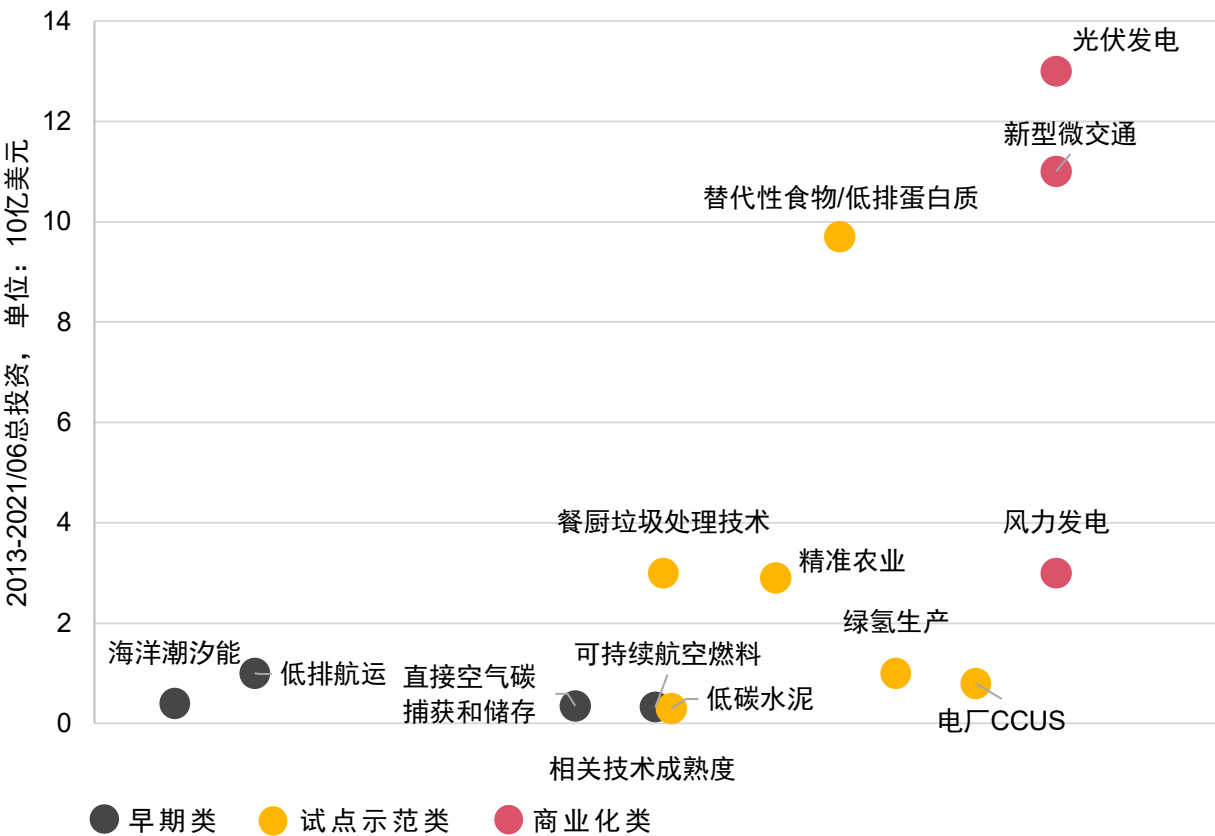
¹⁵ 中国金融学会绿色金融专业委员会：《碳中和愿景下的绿色金融路线图研究》，2021年12月。
http://greenfinance.org.cn/upfile/file/20210929061856_791326_90508.pdf

¹⁶ 人民银行研究局：《绿色金融助力碳达峰碳中和》，2022年3月

行业低碳转型需解锁各类低碳技术，不同风险偏好金融机构均面临投融资机遇。根据普华永道《2021年气候技术状况》报告，全球到2050年的减排量贡献中，将近50%将来自目前尚处于早期或试点阶段的气候技术。不过截至目前，气候技术的减排潜力规模与所获得的投资之间尚存在错配：根据报告统计，预计带来81%减排潜力的气候技术仅获得25%的投融资。诸如电厂CCUS和绿氢生产的低碳技术，虽然技术本身已经较为成熟，但考虑成本问题，整体还处于示范阶段，尚未大规模推广（图表5）。究其原因，其中很重要的一点是风险厌恶，即便是早期投资者也希望追求相对更为安全的投资。在当前经济与产业低碳

转型的大背景下，低碳技术的政策引导、激励乃至合规要求显著提升，技术的市场化应用预期提高，迭代与成熟的速度加快，规模化应用成本下降，具有不同风险偏好的金融机构关注这些气候技术的时机已经到来。投资者可以通过股权投资或成立气候基金等形式布局尚未被独角兽挤占的低碳领域：如2020年，亚洲最大的私募股权基金投资了光伏产业头部企业；2021年，头部投资机构纷纷入局，与行业龙头企业等成立若干单支规模上百亿的碳中和技术基金、碳中和专项投资基金¹⁷，在助力低碳技术发展、行业转型的同时，抢占低碳投资机遇。

图表 5 全球不同成熟度的气候技术领域的投资总额分布¹⁸



¹⁷ 新浪财经：“碳中和”大趋势下，“碳中和”基金已超2000亿，2021年11月。
<https://finance.sina.com.cn/esg/investment/2021-11-01/doc-iktzscyy2878865.shtml>

¹⁸ 普华永道：《2021年气候技术状况》(State of Climate Tech 2021)

金融监管部门已出台多个激励政策，未来将继续深化市场化机制建设、提供低成本资金以鼓励金融机构发展低碳投融资。《2030年前碳达峰行动方案》明确提出，要大力发展绿色贷款、绿色股权、绿色债券、绿色保险、绿色基金等金融工具，设立碳减排支持工具，引导金融机构为绿色低碳项目提供长周期、低成本资金。绿色信贷激励方面，2021年11月，央行碳减排支持工具以及2000亿元支持煤炭清洁高效利用专项再贷款政策推出。绿色债券方面，绿色金融债、绿色企业债、绿色公司债、绿色中期票据、绿色定向工具、绿色ABS等绿色债券品种已不断落地，以

“碳中和”命名的贴标债券也已发行，并成为绿色债券的重要组成部分。2021年4月，交易商协会还推出了可持续发展挂钩债券，7月份可持续挂钩主题的公司债首次发行。绿色保险领域，银保监会已明确提出，支持保险机构规范创新推出符合绿色低碳发展需求的保险产品和服务¹⁹。目前，多个省市也在细化和推出金融支持“双碳”的政策举措，鼓励银行、保险、基金等各类金融机构进一步支持产业绿色低碳发展。未来，国家和区域层面有利于低碳投融资的政策有望继续加码，给银行、非银行等各类金融机构的低碳投融资业务发展带来正向激励。



¹⁹ 中国银保监会新闻发言人答记者问，2021年11月，银保监会网站

2.2 产业客户低碳转型给金融机构带来的挑战

关键挑战一：

如何识别和满足客户低碳转型需求。政策带动产业低碳转型、对金融机构客户经营活动产生影响。这些影响对金融机构的客户画像、产品定价、风险管理等提出新的要求：制定适用于转型期的业务发展策略，构建从业务策略到落地实施的产品体系，建立起能够推动业务转型发展的组织协调、营销拓展、考核管理以及资源配置等方面的长效机制等。如何加强转型金融的统筹规划与内部协同，成为金融机构亟需应对和解决的重要课题。

关键挑战二：

如何评估和管理环境和气候风险²⁰对金融机构的影响。转型过程中金融机构依然持有大量高碳资产，量化评估以及监控此类资产在多大程度上暴露于环境和气候相关的风险不仅是监管的期待，也是金融机构提升自身风险管理能力的重要工作。央行领导多次公开指出应高度关注气候与环境相关风险，防范其演化成金融机构风险和系统性风险，并在2021年8月至11月期间，组织部分银行开展气候压力测试，考察双碳目标对银行体系的潜在影响。由于气候风险具有长期性、全局性、结构性等特征，一些传统的风险监测分析方法难以适用，如何转变思维识别气候风险因素，量化气候风险对投融资的影响，以及提升监测与管控投融资业务气候风险的能力，已经成为金融机构长期性气候风险管理的核心工作。

关键挑战三：

如何追踪和管理转型金融实践，提升数据信息的透明度。数据管理和信息披露在转型融资中尤为重要：一方面，金融机构需要了解客户的转型策略、实施路径、转型活动的实际效果等；另一方面，为防止“漂绿”或粉饰高碳投融资活动，监管和投资人对金融机构碳排放信息披露的要求提升，即“可测度、可核查、可验证”。2021年7月，央行正式发布《金融机构环境信息披露指南》金融行业标准，规范金融机构环境信息披露工作，引导金融资源更加精准向绿色、低碳领域配置，对金融机构环境信息披露范围、披露内容、披露精细度等提出了更高要求，倒逼机构提升识别、量化、管理环境相关金融风险的能力。目前，六省（九地）绿色金融改革创新试验区已先行试用，部分试验区已经实现了辖内金融机构环境信息全披露。但是，目前无论是行业还是客户相关数据，还是金融机构自身的碳排放管理、投融资量化评估方法与基础数据收集，都存在滞后与不足，成为支持低碳转型投融资的主要障碍。

综上，金融部门作为支持实体经济活动的重要服务机构，在产业与客户的绿色低碳转型中面临着多重机会与挑战。为抓住低碳投融资市场发展机遇，加强机构风险管理、数据管理、信息披露、组织协调、运营管理等，金融机构需要构建转型金融的发展框架，建立明确的转型金融实施路径。本白皮书后续将从金融机构、尤其是银行业金融机构的视角，开展分析论述。

²⁰ 注：气候与环境风险是指由气候和环境变迁带来的不确定性，包括生态系统破坏、资源枯竭、极端天气和自然灾害等物理风险，也包括在低碳转型和环境治理背景下，监管提速、科技创新和市场供需变化导致的转型风险。



第三章

转型金融实施路径



机构转型金融目标与行动方案的制定，需要以终为始，通过对外部市场的精准把握、行业态势的广泛洞察、业务产品的差异化定位，回应本机构金融支持经济低碳转型发展和自身可持续发展的初心。普华永道基于多年可持续金融发展经验，提出了转型金融发展框架（图表6）。

图表 6 普华永道转型金融发展框架



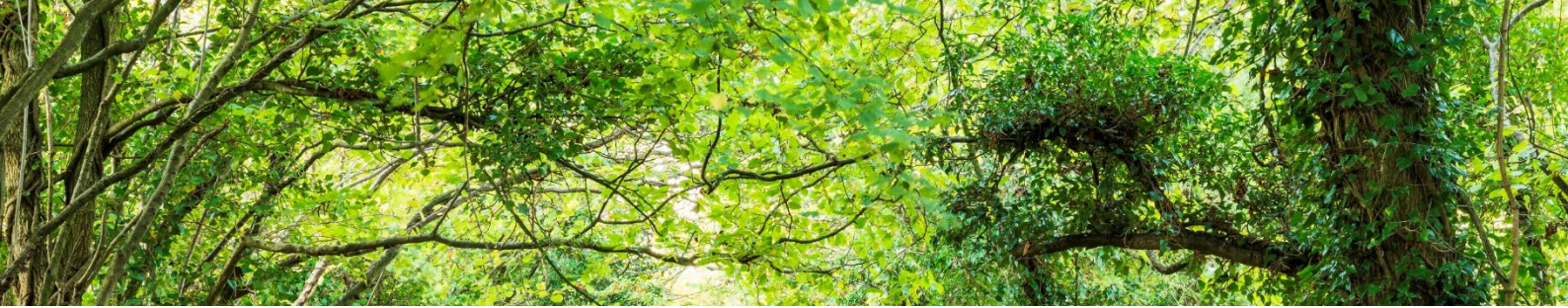
3.1 设定转型金融战略目标

战略目标是机构发展的核心理念和重点方向。金融机构在转型金融发展战略或规划的设定上，需要结合内外部情况进行定制化研究与细化，过程中核心注意以下三方面：

首先，转型金融战略目标需要上升到整体机构层面。转型金融的发展，涉及金融机构从客户、产品、风险到内部运营和人员管理的方方面面。因此，转型金融目标的设定，也需要兼顾机构整体发展，从推动机构自身和业务整体低碳转型、可持续发展的高度，进行统筹和部署。金融机构可以根据自身可持续发展的长远目标以及转型金融所处的阶段，设定定性或定量的目标，如促进区域低碳经济转型发展、实现自身转型金融行业领先、到某一时点达到若干低碳投融资规模或业务占比等。

其次，转型金融目标设定需要与机构经营发展相结合。如之前所述，转型金融是对客户低碳转型的金融支持，与客户的长期转型战略和路径密切相关，强调过程。与此相一致，金融机构的转型金融发展也与机构自身的净零目标、投融资业务低碳转型的路径密切相关，也需要强化转型目标与机构整体发展目标的一致，需要协调金融机构业务发展与碳减排、整体与局部、短期与中长期之间的关系，需要因地制宜、因时制宜，明确不同金融业务板块、不同区域与市场的转型金融发展目标。

第三，战略目标设定时需要考虑机构核心部门的子目标拆解，可以分阶段执行。战略目标一方面体现整体性，代表机构一定时期内共同的低碳转型发展方向；另一方面也需要考虑不同业务与职能部门的任务与行动拆解，后续可以从战略举措的维度进行任务分解，可以进一步细化不同时间阶段内的行动事项。



3.2 设计转型金融战略举措

金融机构设计和落地转型业务举措，旨在确保短中长期转型金融目标的实现。在举措设计和落地中，需要注意回答以下两个关键问题：一是战略举措是否回应了机构转型金融的规划目标；二是战略举措是否覆盖了核心业务与职能部门。

如转型金融发展框架所示，普华永道建议金融机构从客户与产品服务、风险管理、碳排放管理、数据与系统管理、以及信息披露与报告等五大维度考虑和设计战略举措。具体也可以根据机构的资源和能力调整工作重点。

- **客户与产品服务：**为服务和引导客户的绿色低碳转型，金融机构需要深入了解、识别不同产业客户在绿色低碳转型过程中的面临的特色需求、针对客户画像精准匹配产品和服务，开展产品定价、风控等要素的创新。尤其是要建立符合机构业务实践的转型金融产品与服务标准与框架，基于具体绿色低碳业务场景建立客户画像、分析客户低碳转型发展的投融资需求，以及通过可持续发展挂钩业务等模式创新实现金融机构资产结构调整与客户低碳转型的一致。
- **风险管理：**在气候变化与低碳转型的背景下，实体经济受到政策、科技创新、市场供求结构变化等的影响，其风险将通过金融业务传导至金融机构。因此，金融机构需要加强行业研究，识别、关注和评估重点行业的转型风险，开展情景分析与气候风险压力测试，构建基于气候环境的资产分类，建立长期、全面的气候环境风险管理体系，增强机构应对新型风险的能力。
- **碳排放管理：**金融机构的碳中和包括运营和资产两大层面。其中，资产碳中和是金融机构的

重点也是难点所在，需要通过持续发展转型金融分阶段实现。而践行低碳运营，既是金融机构响应国家号召、助力双碳目标的重要内容，也可以发挥金融机构的示范效应，带动和促进其所服务的广大客户的低碳转型。“没有量化就没有管理”，金融机构碳中和需要尤为重视净零目标的设定，将气候变化纳入治理和决策，明确实施路径，加强内部各部门之间、以及机构与关键利益相关方的合作。

- **数据与系统管理：**在转型金融的推进过程中，金融机构面临数据、系统升级和场景拓展等维度的数字化难点，需要通过数据管理和系统平台建设，助力资源高效对接、多元化渠道拓展与模式创新等。尤其是要整合内外部数据资源，提高金融机构的数据治理能力，开发或引入转型金融的相关服务平台系统，打通客户、产品、业务流程，支持机构转型金融发展在碳核算、项目认定、气候风险管理等多维度的应用。
- **信息披露与报告：**金融机构转型金融信息披露不仅是为了响应监管部门的要求，也是顺应资本市场广大投资者要求的结果。良好的信息披露，不仅有助于提升金融机构提升低碳品牌形象，助力转型金融业务发展，在资本市场获得更多青睐，更能从气候相关财务影响分析与披露的角度，促进机构的内部治理与风险管理。在转型金融发展中，金融机构需要转变思维，加强利益相关方沟通，从战略愿景驱动的角度，积极、主动开展机构低碳投融资、产品服务创新、气候环境风险管理等多方面的信息披露，向利益相关方透传机构转型金融、低碳投融资发展的成果与效益，通过多元化的渠道，主动加强与监管部门、行业组织、投资者及客户等的交流。

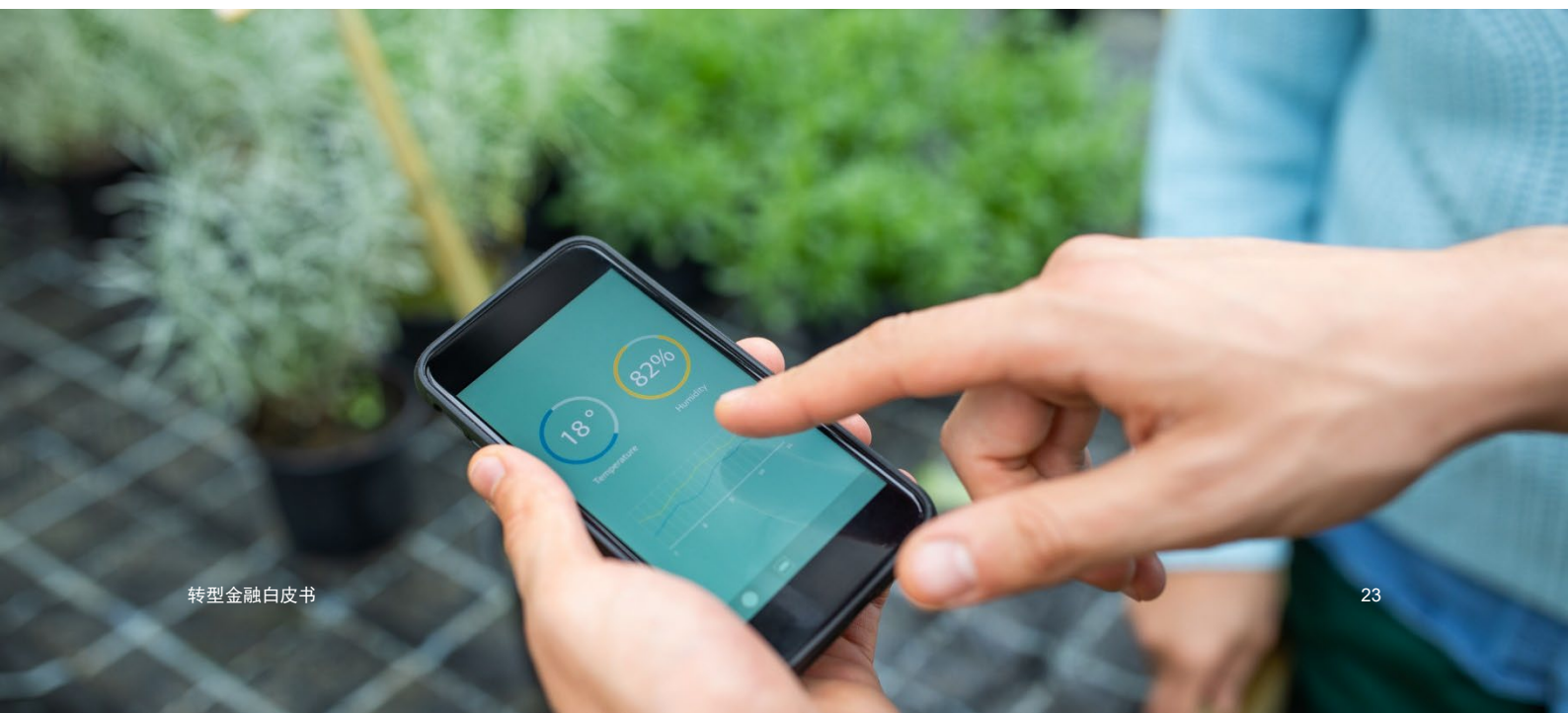
3.3 落实转型金融支撑保障

如转型金融发展框架所示，金融机构可以从治理架构、绩效考核、能力提升以及文化建设等维度促进和保障转型金融目标的落地。

- **治理架构：**与金融机构发展绿色金融相一致，转型金融也需要董事会、高级管理层的统筹以及诸多职能部门的协同合作：董事会把方向、管大局；高级管理层抓协调、重推动；职能部门与分支机构各司其职的同时，加强合作与协同，围绕转型金融的重点举措与行动方案，具体贯彻落地。需要指出的是，转型金融与绿色金融、碳达峰碳中和落地密切相关，因此，治理架构的设置上，核心强调明确各层级与部门在转型金融上的角色与任务，而非要求金融机构在现有绿色金融治理体系之外，另设转型金融管理部门。
- **绩效考核：**为推动转型金融业务落地，应当设置针对性的转型金融机构管理体系。明确机构高级管理层在指导转型金融工作推进中的具体权责，把高级管理层绩效考核与业务表现挂钩。通过碳达峰碳中和工作小组、可持续金融管理委员会等高级别协调组织，统筹机构相关业务部门之间的合作、促进业务部门与中后台部门的协同，建立相关负责人定期汇报与考核机制。

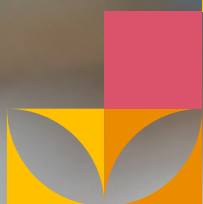
- **能力提升：**转型金融业务复杂、产品多元，气候风险管理专业性强，因此需要为不同职能的员工提供差异化的能力培训。如：授信审批部门员工应当加强对于重点低碳转型产业及其转型路径的理解，风险管理部员工应当充分掌握转型风险对项目风险敞口的潜在影响路径，信息管理部门需要与业务及风控部门合作，在了解转型业务相关指标之间关系的基础上，协助完善机构业务信息管理系统。
- **文化建设：**一个企业的基因和文化氛围将在极大程度上影响员工在面临外部市场新变化和催生内部创新举措的积极性和适应力。领先的金融机构往往重视为员工提供便捷和清晰的沟通渠道，便于管理层和执行层迅速就关键变化达成共识，形成具体的行动方案。同时，开放和透明的工作环境也有利于鼓励员工围绕机构业务目标创造新的工作方法和协作模式。

综上，通过战略目标-战略举措-战略支撑的通盘思考，金融机构不仅能形成自上而下的转型金融发展思路，还能逐渐搭建自下而上的专业能力支撑，通过专业的管理机制体制，实现广泛和有效的信息沟通，进而避免割裂，实现战略规划成果的有效落地。下面将针对五个维度的战略举措，进行展开分析，以期金融机构发展转型金融、明确重点任务提供参考。



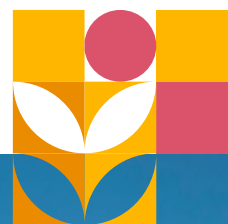
第四章

客户与产品服务



随着产业与客户的绿色低碳转型，金融机构在金融产品与服务创新方面将面临新的挑战，尤其是识别客户绿色低碳转型过程中的投融资需求、针对客户画像精准匹配产品和服务。究其原因，或是金融机构人员对相关业务标准存在疑问，无法识别或聚焦业务创新的关键领域；或是业务人员对不同行业、产业客户绿色低碳转型的需求了解不足，无法有效评估客户个性化需求所对应的新型风险；或是没有明确的客户画像，无法针对性的开展客户服务、产品定价、风险管理等；或是难以突破现有金融产品与服务的框架与思维，无法从模式创新角度实现业务创新。

对此，普华永道结合多年绿色低碳与可持续金融领域政策咨询、行业交流、金融机构实践项目等经验，建立了围绕碳中和发展策略的转型金融产品与服务创新框架，认为金融机构需要且可以通过自身产品标准制定、业务场景分析、客户画像以及模式创新，创新产品与服务满足细分领域客户的个性化、多元化需求。



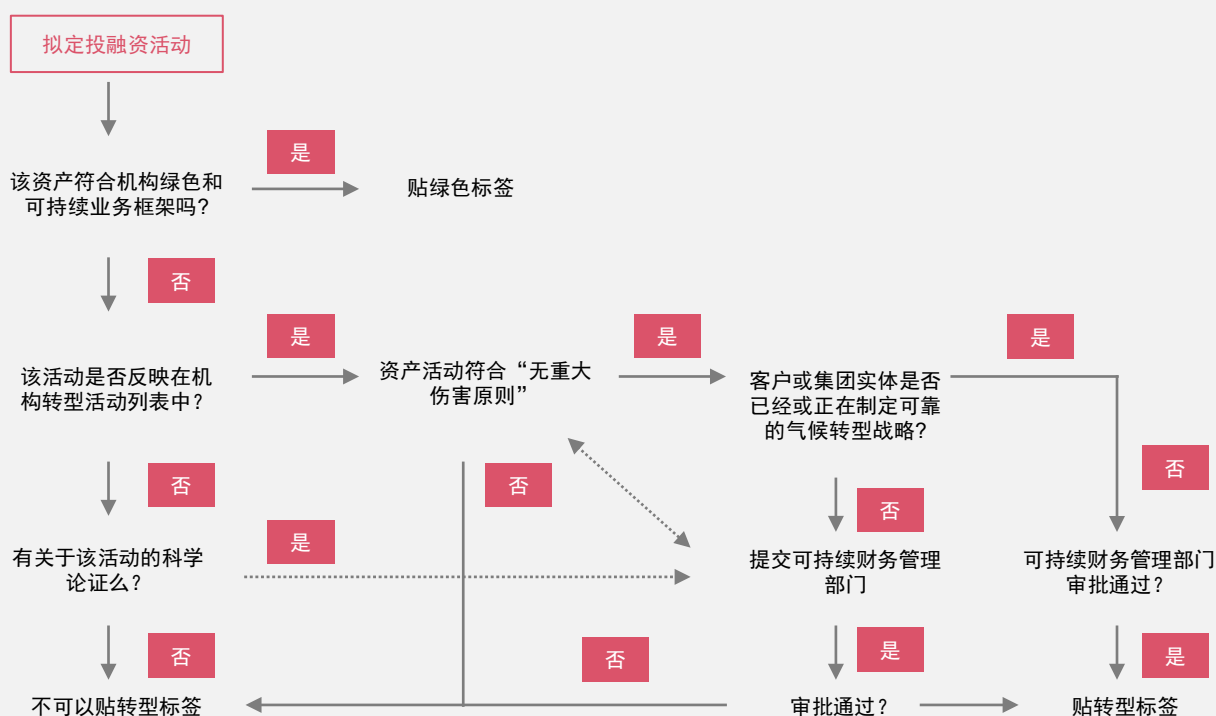
4.1 参考行业通用标准，逐步建立机构转型金融框架

制定基于机构自身的转型金融产品框架，有利于统一内外部认识，指导产品与服务创新设计。长期而言，金融机构需要基于对行业和客户低碳转型路径、活动与技术的认识，制定自身的转型金融产品框架，明确机构转型金融领域合格项目与活动的范围，所支持主体（企业）需要满足的低碳转型实践要求。清晰、明确的产品框架，有利于机构员工、潜在客户、投资者以及监管机构等广大利益相关方，了解机构所支持的低碳转型活动和主体的要求。与此同时，由于转型金融是一个长期发展、不断深化的过程，产品框架的建立，也有助于进一步确定机构研究团队需要重点分析的产业低碳转型方向，识别现有业务与产品服务的优势与不足，从而进一步指导产品团队升级迭代产品、帮助业务团队更精准地识别转型金融产品的营销对象，制定针对性的营销策略。

目前，金融机构可参考国际组织或机构相关标准快速建立框架，再通过更新迭代逐步建立适合自身的**产品标准**。如之前转型金融概念部分所述，目前，一些国际组织与机构主要从原则层面对转型金融进行了界定。金融机构可以在此基础上，研究具体行业、产业转型的技术路径，明确在当前经济和技术水平条件下主要的转型经济活动。

图表7是某知名外资银行转型金融产品框架的管理逻辑架构。在转型金融识别上，其核心是依据国际能源署(IEA)的2050年净零排放情景的研究，支持客户的业务及运营朝着与1.5℃目标一致的方向推进，同时参考了气候债券倡议组织相关转型金融白皮书和讨论文件、《欧盟可持续金融分类方案》、以及银行自身的行业转型研究成果等。

图表 7 某金融机构转型金融产品分析框架（示意图）



基于上述分析思路，该银行制定了合格转型金融活动清单，一级目录涵盖电气化、生物能源、水泥等12大类，二级目录涵盖83小类的活动，水泥和钢铁领域的转型活动如图表8所示。

为避免“假转型”，加强公信力，金融机构可以邀请专业机构对自有转型金融产品框架、标准提出参考意见。譬如，对金融机构转型金融募集资金的用途，外部机构可以基于其对产业转型路径、低碳技术成熟度等领域的专业经验和研究，协助评估所拟定资金用途与金融机构自身低碳转型、转型金融发展目标之间的契合度，评估金融机构所选用标准的完整性与适用性。在具体转型项目与活动的筛选、评估与报告方面，专业机构可以助力评估机构的业务流程是否合理，判断机构流程和结点设置的完整程度，并对关键实施步骤提出针对性建议。

图表 8 转型活动举例

水泥

- 搅拌其他材料进入水泥以替代水泥熟料（包括石灰岩和煅烧粘土）
- 天然气替代煤炭生产水泥
- 生物质/可再生废物替代煤炭生产水泥
- 直接电气化替代煤炭生产水泥
- 电动水泥窑
- 废物减少、收集和分选
- 塑料和其他材料回收与再利用

钢铁

- 利用废钢生产钢铁
- 利用废钢电弧炉炼钢
- 氢基直接还原铁（DRI）
- 电解铁矿石
- 辅助设备电气化
- 商用高炉注入部分氢气
- 创新熔融还原炼铁工艺
- 天然气直接还原铁（DRI）并配备CCUS
- 创新的高炉改造

4.2 围绕低碳转型业务场景，提供转型金融服务

围绕转型场景开发产品与服务对实现金融机构业务长期发展具有重要意义。识别转型场景是客户转型投融资需求的具体来源，也是转型金融产品与服务创新的核心。金融机构的产品创新，离不开客户业务需求分析，而客户的需求与其所处的行业、产业、区域、转型发展所处阶段等密切相关。金融机构围绕转型场景开发产品与服务，对内有助于建立客户画像，开发多元化、定制化、综合性的转型金融产品与服务，对外有助于客户快速了解金融机构的特色或优势转型产品服务，协助提升机构在细分市场的知名度和影响力。

转型金融场景的筛选，需要金融机构基于产业、区域、客户低碳转型方向以及所处发展阶段等具体客户情景制定。在筛选路径上，金融机构可深入分析重点行业长期绿色低碳发展的政策与趋势、碳达峰碳中和转型路径的要求，研究特定区域绿色低碳转型发展重点任务，深入分析在所研究特定时间、空间范畴内，机构所面对客户现有发展状况与长期低碳发展目标之间的差距，从而建立客户绿色低碳转型发展的框架，制定相应的产品与服务策略。

城市更新是金融机构可以着重关注的转型场景之一。“十四五”规划明确提出，要“加快转变城市发展方式，统筹城市规划建设管理，实施城市更新行动，推动城市空间结构优化和品质提升”。根据规划，“十四五”期间全国计划完成2000年底前建成的21.9万个城镇老旧小区改造，基本完成大城市老旧厂区改造，改造一批大型老旧街区，因地制宜改造一批城中村²¹。这势必将拉动投资、需求等增长，预计撬动十万亿级的内需空间²²。金融机构可以通过信贷、债券、基金、保险等多种金融工具，支持场景中各类融资主体的低碳转型升级：如银行可以通过绿色低碳信贷，支持低碳基础设施升级、低碳或零碳建筑建设、厂区街区等的低碳节能改造，可以与租赁机构合作开展绿色低碳建筑改造，乃至向居民提供绿色建筑住房租赁、新能源汽车贷款等；各类

投资机构可以直接参与充电换电及加氢站、新能源与配套储能等低碳投资项目，或间接投资城市更新改造基金、城市更新信托、城镇老旧小区改造专项债券等；保险机构也可以在提升气候数据收集与预测能力的基础上，开展模式创新，研究与落地低碳转型保险产品，如绿色建筑性能保险、清洁能源保险、低碳车险等，加强对场景中企业与个人的保险保障和转型风险补偿。

高碳行业企业是金融机构服务和引导客户低碳转型的重要切入点。电力、石化、化工、建材、钢铁等高碳行业面临迫切低碳转型需求，需要深化低碳技术应用、开展各类转型活动。以钢铁企业为例，企业需要通过低碳能源技术、高效循环利用、节能降耗技术、物理捕集手段等实现低碳发展：在能源技术上，可以采用氢气直接还原铁、用木炭替代焦煤作为燃料和还原剂等；在循环利用上，可实施废钢铁再生利用，用废铁替代将原本用于炼钢的生铁，从而减少生铁冶炼过程的温室气体排放；在工艺改进上，可以用短流程代替长流程，省去烧结、球团等工艺流程以及焦炭损耗，避免高炉炼铁过程中产生的大量二氧化碳；还可以将碳捕集、利用与封存（CCUS）手段应用于以高炉-转炉法为主的冶炼方法，降低排放烟气中的二氧化碳浓度。上述技术的应用，需要钢铁企业在维持现有资金周转、确保生产平稳运行的同时，投入新的资金逐步实施改造与升级。面对处于如此转型过程的钢铁企业，金融机构可以与客户深入沟通，平衡企业长期发展资金与短期绿色低碳转型项目投入之间的关系，提供多元化的投融资支持，如承销大型钢铁企业可持续发展挂钩债券，提供针对上述节能降耗、循环利用项目的节能减排融资、针对企业的可持续发展关联贷款等。保险机构也可以在保险产品与投资两端充分参与，如依据被保企业碳排放量制定差异化的保险费率，降低低碳排放钢铁企业的参保成本，通过产业基金、另类投资平台等生态伙伴投资氢能、CCUS等前沿低碳技术。

²¹ 住建部：实施城市更新行动。2020年11月。https://www.mohurd.gov.cn/xinwen/jryw/202011/20201117_248050.html

²² 来源：全国工商联房地产商会城市更新分会调研和估算



4.3 构建转型金融客户画像，加强客户信息收集

构建转型金融客户画像，需要从不同途径获取客户的各类低碳转型信息，利用经营分析、统计算法、分析模型和标识等，对转型金融业务进行客户定位以及客户分群，具有以下三方面的作用：

首先，构建转型金融客户画像有助于客户定位与客群细分，进而提供针对性的服务。金融机构通常拥有较为庞大的客群，根据转型金融的业务标准对客户进行定位和细分，可以帮助分支机构、一线业务人员更有针对性地开展客户维护和营销，不仅提高业务对接效率，而且更加精准地为客户提供产品建议、管理建议等专业服务，满足客户在绿色低碳发展方面的个性化需求。

其次，定位和管理转型金融客户画像，有助于促进金融机构的气候风险管理。定期进行转型金融客户画像的描绘、整理与应用分析，可以为业务、授信管理以及风险管理部门提供更多数据信息，促使业务前中后台人员更好地梳理和明确客户特质，更深入地思考和甄别转型风险，提高气候风险的监控与管理能力。

第三，明确转型金融客户画像、建立客户分层，也有助于推动金融产品定价。基于国家和区域的绿色投融资激励政策，金融机构基于自身在绿色低碳领域的行业政策与资源倾斜，以及不同客户在绿色低碳转型上的发展规划、实施路径与预期的中短期成果等，金融机构可以有针对性地

对客户开展差异化定价，例如将客户贷款利率与客户绿色低碳评级挂钩等。

目前，行业常见的做法是通过调查问卷逐步了解转型金融客户画像。当前，产业与客户都处于低碳转型过程中，企业的环境气候信息披露也还处于持续完善的阶段，金融机构可以获得的公开信息相对有限，因此，需要对重点客户，尤其是重点转型客户，开展面对面的高层访谈与问卷调查，以识别现有客户在绿色低碳发展方面的潜在项目与业务机会，综合评估客户面对的转型风险以及抵御能力，为客户分级分类和机构气候风险管理提供信息输入。

客户转型风险调查问卷根据机构具体业务、客户所处行业等定制生成。一般而言，可以包含三个部分的内容：第一，是客户整体评估。收集客户在气候环境治理方面的现状、相关政策、治理及规划等，以评估客户整体的可持续发展情况、明确其绿色低碳转型的框架。第二，是转型业务分析。收集客户绿色低碳相关的项目清单，了解客户在绿色低碳项目上的未来规划，明确客户投融资的资金用途，以初步分析客户当前以及未来的投融资需求是否满足机构转型金融标准。第三，是转型风险分析。尤其是通过定性的气候风险分析，评估客户在气候低碳转型领域面临的新型风险及其抵御风险的能力。

4.4加强模式创新，多方协同提供转型金融服务

转型金融产品与服务创新可以是在现有产品基础上的优化，也可以是全新的创新与突破。要实现突破、做大做强，就需要金融机构转变理念和业务模式，从支持产业和客户长期低碳发展的角度，设计和提供针对性的金融产品与服务。

可持续发展挂钩业务是实践转型金融的有效途径之一。典型的可持续挂钩业务包含可持续发展挂钩贷款（SLL）²³和可持续发展挂钩债券（SLB）²⁴。与传统绿色信贷、绿色债券不同，可持续发展挂钩业务不再对募集资金用途进行严格限制，而是将贷款或债券的条款与借款人、发行人的可持续发展目标相挂钩，为企业的资金支持。可持续绩效目标可以包括温室气体减排、能源的使用效率情况、ESG绩效表现等，相挂钩的通常是利率变化等财务激励。

金融机构可以围绕企业碳减排目标开发产品，以此支持高碳客户的低碳转型。通过与高排放行业企业协商设定关键的、有挑战的、可衡量的碳绩效目标，金融机构可以将投融资组合与客户长期碳排放、碳减排效益进行关联，逐步降低投融资组合的碳排放，实现机构资产结构的低碳转型。近年来，可持续挂钩工具不断引入新行业，承诺目标的设定与进展也受到了金融机构、投资人以及相关监管机构更为严格的关注，信息披露、第三方评估的要求不断完善，进一步加强了可持续挂钩工具在转型目标引导和规则约束中的作用。

于此同时，推进转型金融也需要金融机构加强多方业务协同，包括金融机构内部不同条线协同，与客户尤其是核心客户的协同，以及生态合作伙伴的协同等。

对于具有多个金融牌照的金融机构而言，首要的是加强业务协同，发挥集团优势提供一站式综合化转型金融服务。在充分发挥金融机构自身业务优势基础上，建立转型金融产品创设、营销推动、品牌宣传的管理机制，加强协调推动信贷、证券、基金、

信托、租赁、保险等各业务板块之间的产品研发交流与落地合作。梳理和明确机构转型金融业务与产品体系，建立覆盖各业务板块的低碳转型金融产品图谱，持续打造体系化、多层次、有特色的“转型金融产品超市”。鼓励分支机构开展产品与服务创新，优先在绿色金融改革试验区、气候投融资试点地区落地。同时，加强内部学习与推广，通过实践案例分析明确创新点及其价值，加快新产品在其他地区的经验复制和推广。

深耕核心客户，发展可持续金融及供应链金融。搭建客户分层管理体系，完善重点客户和战略客户名单制管理及配套服务，深入研究和追踪名单客户低碳转型发展进展；针对未来核心发展的细分转型业务领域以及重点客户制定差异化营销策略，与客户深入沟通建立针对性业务方案。一方面，与优势客户达成低碳可持续发展的长期或战略合作，以可持续发展关联业务为抓手，建立涵盖资产、负债与中间业务的综合转型金融服务框架，支持客户长期可持续发展。另一方面，深化与核心客户的合作，明确核心企业可持续供应链发展策略，建立针对性的银行可持续供应链金融产品与服务模式，促进核心企业上下游的长期绿色低碳发展。

合作搭建平台，打造低碳金融生态战略联盟。充分发挥数字化对金融机构业务发展的促进作用，与生态伙伴合作，发挥各自技术、资金优势，共同打造数字化产业信息平台，开展基于平台业务和场景的产品服务创新，积累和提升金融机构业务服务能力。与政府、企业多方联动，搭建气候投融资、碳金融、转型金融等的综合服务平台：细化目标项目与客户的具体标准，加强数据对接与共享，通过平台对接进行数据抓取和使用，提升数据和信息获取效率和质量，健全由政府、金融机构、企业和专业担保机构、评估服务机构等多方参与的风险补偿、增信、担保与服务机制，降低金融机构的业务风险。

²³ 亚太贷款市场协会：《可持续发展挂钩贷款原则》，2019年3月。

<http://dev.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/LMASustainabilityLinkedLoanPrinciples-270919.pdf>

²⁴ 国际资本市场协会：《可持续发展挂钩债券原则》，2020年6月。

<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/June-2020/Sustainability-Linked-Bond-Principles-June-2020-171120.pdf>

第五章

风险管理



在低碳转型发展背景下，金融机构不仅面临广阔的低碳投融资机遇，同时还应重视气候变化给金融机构所带来的风险。根据气候影响金融体系的渠道，可将气候风险大致划分为物理风险和转型风险两类。物理风险是指由极端天气、自然灾害及相关事件导致财产损失的风险，这一风险在当前全球变暖背景下尤为突出。极端天气和自然灾害会摧毁房屋建筑和公共基础设施、降低经济活动频率、引发资源短缺，导致企业和居民财富缩水。转型风险是指社会向可持续发展转型的过程中，气候政策转向、技术革新和市场情绪变化等因素导致金融机构发生损失的风险。

在短期内，由于全球在低碳经济转型的背景下，行业受到政策、科技创新、市场供求结构变化等带来的不稳定性影响愈加明显。金融机构应该优先重点关注转型风险，而转型风险的传导路径具有行业特性，金融机构应首先从行业维度出发主动管理其转型风险，识别高风险行业确定重点风险管控对象，制定重点行业的风险管理策略。

5.1 识别重点行业转型风险影响，制定行业政策指引

根据联合国环境署的统计，工业、能源、交通、建筑及农林业等行业是较大的温室气体排放行业。随着低碳进程的快速推进，相关政策及技术和市场变化将极大地影响上述重点行业中的生产经济单位的成本、资产及收入。金融机构应当提前审视和分析低碳转型趋势下可能对各重点行业造成的影响和具体传导路径，进而调整机构的投融资管理策略。

根据气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的定义和风险分类，转型风险主要可分为以下四大类，分别为：市场和行为、声誉、政策，法律和诉讼，以及技术风险。尽管具体行业围绕四大类风险受到的潜在影响和风险传导的路径或有差异，但均可从上述四大方面入手，分析、识别和判断风险影响的大小和解决方案。以下给出工业、能源和交通三个行业的转型风险分析举例²⁵：

工业行业面临的转型风险举例

- 市场和行为风险：如消费者偏好转向使用以更环保的生产方式生产的钢铁和水泥；依赖于传统钢铁和水泥生产方式的企业的估值将受到严重影响；由于建筑行业的绿色低碳转型，对传统建材（钢材和水泥）的总体需求减少。
- 声誉风险：如未能采用或开发低碳绿色制造工艺/方法的企业或造成自身的负面公众形象；与下游高排放企业建立紧密合作关系的企业或造成自身的负面公众形象等。
- 政策，法律和诉讼风险：如碳交易计划等导致温室气体排放价格提高，通过带来企业生产经营的额外成本而造成违约行动等，更高的能源优化预期可能导致更多的运营或研发成本。
- 技术风险：如水泥生产中的填料技术，将化学品或操作过程替换为低排放替代品的压力等。

²⁵ 注：各大类行业中的具体企业在四大方面的具体风险和传导路径也将视其经营所在地、价值链位置等信息而存在差异，本文仅从整体行业大态势进行思考，不做细节性论述和分析。



能源行业面临的转型风险举例

- 市场和行为风险：如依赖化石能源储备的企业因低碳转型下产生的搁浅资产而遭受严重的财产损失或估值下降；对石油、天然气和煤炭等高排放燃料的需求减少等。
- 声誉风险：如污染严重的企业或因有可能破坏当地环境造成负面公众形象；利益相关者呼吁企业采取适当的甲烷管理方法等。
- 政策，法律和诉讼风险：如碳交易计划等导致温室气体排放价格提高；应对新披露要求造成的成本增加。
- 技术风险：如化石燃料生产过程的低碳转型可能引发更高成本；投资于新的、更清洁的能源可能要求更多的成本投入等。

交通行业面临的转型风险举例

- 市场和行为风险：如消费者转向青睐更为节能环保的新能源汽车；社会大众提高了对出行即服务产品的接受程度，可能会引起更激烈的市场竞争。
- 声誉风险：如未发展绿色运输途径的企业会面临负面的公众形象；与高碳排放的上游企业（如化石燃料供应商）有紧密合作关系的企业会面临负面的公众形象等。
- 政策，法律和诉讼风险：如政府直接要求使用更环保的交通工具；更高的能源优化预期可能导致更高的运营或研发成本等。
- 技术风险：如电力驱动的车辆取代传统车辆等。

通过以上方法重点分析高风险行业的风险驱动因素、传导路径和经济影响，金融机构可据此调整资产结构比例，明确高风险行业为重点管控对象，以及为开展压力测试做准备工作。针对高风险行业，金融机构应制定行业投融资政策指引，明确此行业对环境气候产生的影响、投融资活动的限制条件以及额外信贷调查的要点。对高风险行业实施授权及规模控制，严格控制融资授信门槛和规模扩张。

5.2 精细化、标准化的气候风险管理工具建设与嵌入

除了制定行业政策与指引外，金融机构在信贷流程、投资决策和保险产品全流程管理中还需开展气候风险管理工具设计与应用的实践，以加强对气候风险的评估、监控和报告，补充风险考量的维度。较为成熟的方法是通过利用气候风险压力测试和多维度的风险动态评估工具，将气候风险纳入到整个风险管理流程中，根据气候风险相关的政策指引及实际评估结果进行风险管理和体系设计。

5.2.1 “精细化” 风险计量 — 气候相关风险压力测试

作为气候风险管理的重要工具之一，气候风险压力测试可通过模拟各种可能的极端变化场景，前瞻性地分析未来的风险敞口及无法利用历史数据预测的潜在损失。气候风险对于金融机构是一个较新的课题，金融机构需要面对的最大挑战是如何有系统地量化不同环境气候情景对不同业务的影响，例如在商业银行的贷款业务中，气候的变化有可能影响客户的经营及其还款能力，进而带来银行的信用风险。利用压力测试的方法，可以帮助金融机构识别和评估气候相关风险，增强应对风险的能力，提高金融系统的韧性。

压力测试工作专业性强、涉及面广，需要尽早准备，分步骤推进，才能确保落实“双碳”目标，全面构建绿色可持续金融发展管理机制。目前，已有商业银行开展气候风险压力测试，一般测试方案包含以下流程：

1. 设计气候压力情景：可以参考权威机构发布的压力情景模型，也可以借助各类假设情景下的相关外部数据和研究结果，构建完善的风险情景。
2. 对进行压力测试的行业进行风险辨识和筛选：梳理信贷资产覆盖行业清单，分析各行业面临的气候风险，进而确定高风险行业，并根据实

际信贷情况确定行业选择，可通过绘制行业气候风险热力图的方式描绘各行业面临气候风险、辅助行业筛选。

3. 确定施压指标：从转型风险和物理风险维度出发，确定不同情景下的风险因子及风险指标，如政策法律变化、海平面上升等，评估气候风险因子的影响，并根据所选行业的相关性，确定施压维度和指标。
4. 建立风险传导机制：对特定行业进行风险因子相关性分析，考虑风险因子是否与该行业相关以及是否有量化数据支持两个维度，从而将风险因子转化为可量化的经济影响并传导至对财务报表和抵押信息的影响，并完善压力测试框架。
5. 量化风险变量：基于确定的方法论，总结不同情境下压力测试的影响水平，进而通过可量化的风险参数发生的变化推导至风险资本计量或风险损失结果，分析当前资产对金融机构整体风险的影响，并加以相关的风险管理政策支持。

在气候压力测试开展过程中需特别注意压力情景与风险传导机制的设计。压力情景方面，金融机构应审慎设计情景，充分考虑气候变化的长期性与复杂性，如全球温升既可能导致海平面上升，也可能导致空调用电量上升。此外，政策施行节奏也应纳入考量，金融机构应在关注短期政策冲击的同时兼顾长期政策目标，为未来可能的政策节奏加速与强度陡升留有空间。传导机制方面，金融机构需密切关注风险的传导形式，如将视点拓展到供应链上下游，对于上游企业通过提价将碳价转移至下游企业的情况，金融机构应将原材料成本纳入碳价传导机制。

5.2.2 “标准化” 风险识别与评估——基于气候风险的风险评级工具

通过搭建基于气候因素的风险评级工具，可实现从行业、客户、资产等多维度标准化地评估风险，其结果可以直接应用于信贷全生命周期管理、投资决策中的风险评估以及承保业务全流程中，加强对气候风险的识别、评估、监控和报告。

金融机构的实践中，已有可操作性较强的成果，此类评估工具可以从外部环境、企业经营和资产属性三大层面评估风险，同时考虑了风险脆弱性和风险抵御能力，建立了相关风险指标池和分级规则，从行业到客户再至债项，层层下钻，做出综合评价。基于该多维评级工具，管理人员可以对气候相关风险点进行针对性的识别和管理，使风险管理工作不再流于形式。

1. 外部环境

不同行业、地区的政策法规、技术应用水平不尽相同，地理位置也决定了气候差异，因此不同行业和区域面临的气候风险敞口也不同。例如，海平面上升对于福州、海口等城市危害程度很高，对中国大部分内陆城市的影响较小；可再生能源的更替对于中国等在联合国大会上提出碳中和目标的国家影响较大，对未做出此承诺的国家则影响更小。在评估气候风险时，需要综合考虑评级对象宏观层面的固有属性，基于其所处的行业、区域、市场情况，做出判断。

2. 企业经营

企业经营情况主要从企业气候相关风险治理能力、绿色供应链和资源配置、社会责任履约情况等细分维度分析企业经营影响以及企业环境气候变化的抵御能力。例如，气候变化会对企业及其供应链上下游产生不同程度的影响，因此需要评估企业是否具备相应的风险缓释措施，从而将风险传导的过程和结果纳入评价体系。



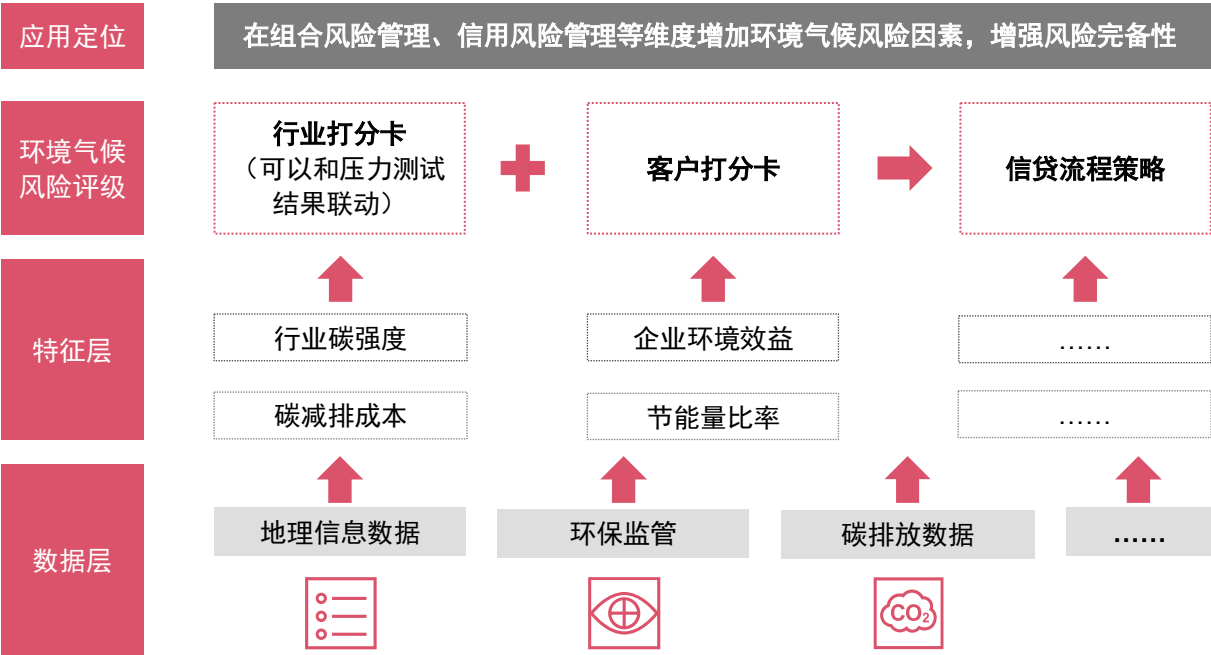


3. 资产属性

聚焦至资产层面，可以从项目属性、项目未来计划等维度评估资产面临的气候风险。例如，不同项目面临着不同的碳排放影响情况，针对周期较长的绿色项目应当定期关注项目运营维护过程中相关碳排放情况，及时更新项目或应低碳技术升级而减少的碳排放量；针对周期较短的绿色项目更应当关注项目立项的环境评估报告，并附以专家判断，避免短期项目会有较高的碳排放。

通过外部环境、企业经营和资产属性三个层面的气候风险评级工具设计，可输出两个维度的评估标尺：一是行业的风险打分卡，可以应用于组合风险管理和信贷政策制定；二是客户或资产的风险打分卡，可以作为评估因子融入信用风险评级，也可以作为各类流程环节中应用策略的参数，提高风险管理的标准化程度，增强风险管理的完备性。图表9是金融机构气候风险评级工具的应用示意。

图表 9 气候风险评级工具应用



5.3 建立长期性的风险管理思路，推动风险管理流程优化

目前国内金融机构普遍处于“环境与社会风险管理体系”的初期阶段，主要围绕对客户环保违法违规的审查，未对气候变化带来的相关风险开展系统性的管理。金融机构应转变管理方式，从转型风险和物理风险角度考虑，建立长期性的风险管理思路，并在借鉴国际先进实践经验的基础上，开发出适合自身的一套气候风险管理机制，全面推动风险管理流程优化。

推动管理流程的优化，其核心是将各类风险识别、评估、监测及管控的工具实际应用于业务流程，制定既符合业务实际也能实际起到风险管理效用的应用方案。

对于信贷业务来说，应将气候风险贯穿信贷管理全流程。针对高风险或重点行业可制定相应的行业风险管理政策，提出限制或调整信贷规模的相关要求，明确审慎类项目的尽职调查要点和提供相关技术指南等。对于识别的中高风险客户，应加强贷前、贷中、贷后管理。在贷前准入环节，可建立信贷资产气候风险分类与客户评级的关联的二维评价矩阵对客户设置差异化准入要求，或直接根据信贷评级设置准入标准。在贷中审批环节，可提高低风险客户的最高授信限额，提供快速审批通道，并要求中风险企业提供清洁能源转型计划。在贷后环节，增加对于行业排放监管政策、转型技术变化等情况的早期预警和风险提示，对高风险客户实行名单制重点监控。

金融机构的投资业务也会因环境与气候变化而受到影响，金融机构需要评估气候风险对其投资组合中股票、债券、大宗商品、房地产和基础设施等资产估值的影响，合理设计投资策略，完善投资组合。气候风险压力情景下市场价格变动、资产价值下降，可以作为市场风险估计的加项。具体而言，利用气候相关风险压力测试构建压力情景，前瞻性预测市场变化，可以将调整后的投资企业或投资组合的财务指标作为估值模型的输入，评估这些财务指标的变化对估值模型的决定因素（如未来股息或现金流的现值）的影响，再通过传统估值模型生成并输出资产或投资

组合估值的变化，或输出风险价值度量指标。在投资组合策略设计过程中，可纳入考虑基于气候风险的风险评级工具结果，对高风险行业或高风险企业进行投资限额控制，同时在投后进行风险监控，动态调整投资组合。

对于保险公司，特别是财产险、意外险和再保险公司，也应充分发掘气候风险压力测试和风险评级工具的潜力。气候风险压力测试可帮助保险公司充分理解气候风险对自身业务的冲击，进而实现业务优化。在应对物理风险方面，可帮助保险公司分析气象灾害损失程度和发生频率增加所导致的实际赔付率较预测赔付率的增加，从而评估优化极端气象事件增加背景下自身的保费赚取模式和赔付模式；在应对转型风险方面，可帮助保险公司分析政策法律变化导致的投资标的的利润损失及违约率变化，进而评估优化公司短期和长期资产配置计划。

气候风险评级工具可嵌入保险公司全业务流程，实现包括产品开发、核保理赔、产品管理、偿付能力管理流程的全面升级。在产品开发方面，通过风险评级工具帮助保险公司量化气候风险、科学厘定费率、标签化保险标的，进而集聚同质标的以分散风险、压降保费，设计契合各类企业需求的绿色保险产品。在核保理赔方面，通过风险评级工具帮助保险公司构建一套全面的数据收集和风险评估框架，标准化、指标化核保理赔流程，为确定可保标的与保险金额、核定保费、评估损失、确定赔偿等工作提供清单式的参考。在产品管理方面，通过风险评级工具帮助保险公司定期监控分析保险产品面临的气候风险，反映保险风险现状，以及时应对由气候因素带来的偏差风险，并将变化体现到假设的调整中。在偿付能力管理方面，通过风险评级工具帮助保险公司评估包括承保和投资两端对公司偿付能力、资产负债成本收益、期限结构、现金流匹配方面的影响，将气候风险纳入偿付能力管理考量体系。

第六章

碳排放管理



我国2060碳中和目标的实现，需要各行各业采取行动，通过能源转型、技术创新等多种手段，加速实现机构自身的碳中和。在此过程中，金融机构也需要快速行动，通过“减少”、“替代”和

“抵消”三个步骤制定碳中和路线图：一方面，实现自身运营的碳中和；另一方面，加大对绿色低碳领域的投入，以及推动其他部门低碳转型，逐步降低资产层面的碳排放。

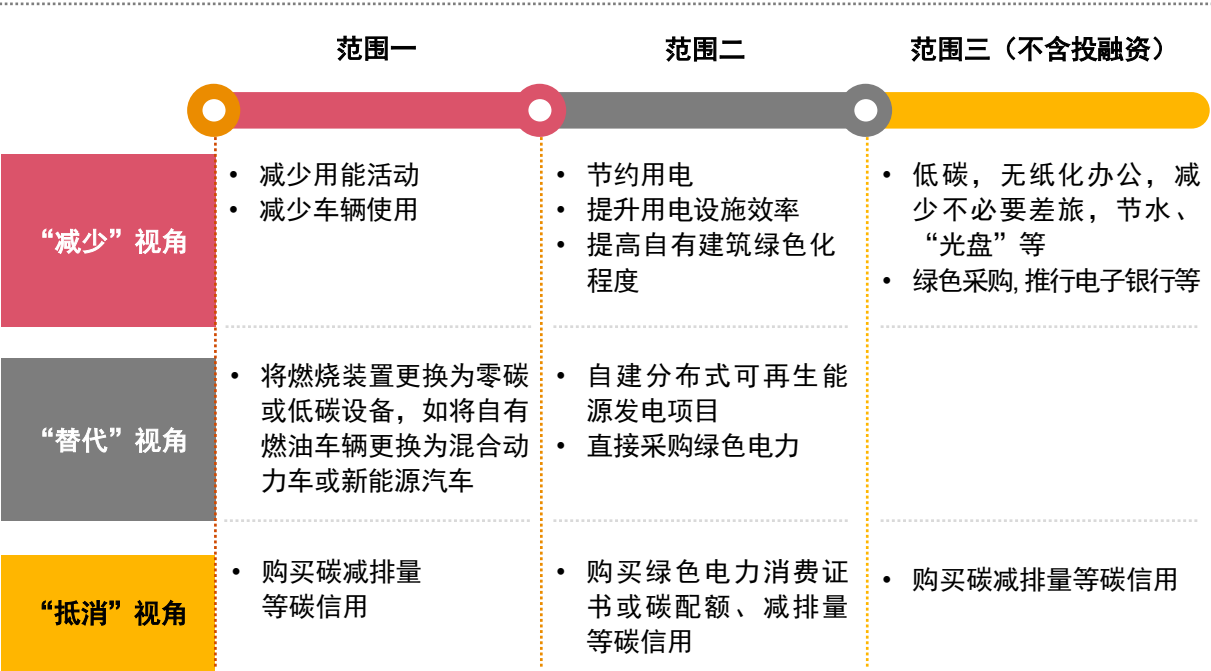
6.1 加强碳盘查与减排管理，促进机构运营低碳转型

从碳排放范围上界定，金融机构的运营碳排放涉及：范围一直接温室气体排放，如机构拥有或直接控制的各类燃烧装置，拥有的车辆排放等；范围二与能源使用相关的间接温室气体排放，主要是购买的电力和热力所产生的排放；范围三其他间接的温室气体排放的部分，涵盖所购买产品的

“上游”相关排放及所销售产品的“下游”相关排放，如员工差旅、原材料采购等。

金融机构可通过“减少”、“替代”及“抵消”等多种途径，实现自身运营层面的碳中和目标（如图表10所示）。

图表 10 金融机构运营碳中和路径



为尽早实现运营碳中和，金融需要落实碳盘查和目标设定工作。在对过往连续3-5年排放总量开展碳盘查的基础上，全面剖析和研究自身运营排放机构，对比国际国内领先同业碳中和路线图，积极探索既符合机构未来业务发展、又能体现机构自身运营减排雄心的运营碳中和路线图。在此过程中，金融机构需要统筹考虑未来业务规模的发展，对各类减排措施与技术的潜在效力、成本适用性进行深入研判，如有必要可聘请专业第三方机构提供专业咨询，尽可能避免提出运动式、口号式目标。

对于金融机构而言，分支机构的低碳运营是不可或缺的一部分。机构总部需要基于碳盘查结果及机构整体碳中和行动方案，指定和落实分支机构层面的日常低碳运营计划和措施，持续开展进度追踪、动态调整。其中，包括大力推进绿色办公，低碳运营，提出分支机构节水、节电、节纸的量化目标，加强碳足迹识别及管理；开展低碳或零碳分支机构示范建设以及示范经验的复制推广，推动营业网点、办公用房等场所低碳建设；做好数据中心、机房绿色建设和改造。同时积极向员工推行绿色文化，倡导绿色生活方式。

6.2 强化投融资碳核算，量化转型金融环境效益

金融资产的碳排放管理是金融机构低碳转型的重点，也是金融机构开展转型金融的重要工作之一。

当前，金融资产或资产组合碳排放核算尚未具有统一的标准，国际国内都在积极开展研究，探索开发对应的核算方法与工具。人民银行2021年发布的《金融机构碳核算技术指南（试行）》涵盖了金融机构投融资业务的碳核算。不过，指南主要按照项目投资与非项目投资，从比例分摊的角度提出了金融资产碳核算的要求。实际落地

中，金融机构仍面临被投企业或项目碳排放信息披露不足、缺乏完善的核算方法与工具等挑战。国际上，碳核算金融合作伙伴关系（PCAF）制定了《金融业温室气体核算与报告指南》，以核算金融机构所关联的碳排放。截至目前，指南核算范围覆盖了六种金融资产类别，分别是股票和债券、非上市公司商业贷款和股权、项目融资、商业地产、抵押贷款、车贷，并提供了根据融资方式、收益去向和所属行业来确定资产类别的定位方法（参见图表11）。

图表 11 PCAF六类金融资产碳排放计算方法总结²⁶

	资产分配因子	资产碳排放量	
		（实际能耗法）	（行业基准法）
 股票及债券	投资余额 ÷ 含现金企业价值	被投企业的范围1和2排放量	产量 × 行业基准排放值
 流动资金贷款	贷款余额 ÷ 借款人总资产	借款人的范围1和2排放量	产量 × 行业基准排放值
 项目贷款	贷款余额 ÷ 项目总投资	项目的范围1和2排放量	产量 × 行业基准排放值
 商业地产	贷款余额 ÷ 建设投资（已开发建筑） 贷款余额 ÷ 贷款发放时房产总估值（现有）	建筑的排放	面积 × 单位面积基准排放值
 住房抵押	100%	建筑的排放	面积 × 单位面积基准排放值
 车贷	100%	汽车的排放	汽车的排放

²⁶ 来源：碳核算金融合作伙伴关系（PCAF）

值得一提的是，在资产的核算边界方面，PCAF的指南要求金融机构核算和披露所有借款人和投资对象范围一和范围二的排放。针对借款人和投资对象范围三的排放，指南将采取行业分阶段纳入

的做法：2021年首批被纳入核算的行业包括石油、天然气和采矿业；2024年覆盖的行业将扩展到交通、建筑、材料和工业生产；2026年之后将覆盖全部行业。

6.3 科学设置机构净零目标，明确行动方案与职责分工²⁷

金融机构应设立可实现的科学碳目标，制定合理的净零路径。科学碳目标倡议（SBTi）发布的SBTi净零排放标准为企业提供了一种标准化的碳目标设定与净零路径指南，将金融机构减排目标的设定分为运营和资产两个层面。

SBTi针对金融机构运营层面减排目标的设定方法有三种，分别是设置绝对减排目标、物理强度目标和经济强度目标。

1. 设置绝对减排目标：该方法假定所有金融机构按相同速率减少绝对排放量，不考虑初始排放。机构可以选择小于2°C温控目标或1.5°C温控目标。为达到小于2°C温控目标，每年线性减排速率不低于2.5%；为达到1.5°C温控目标，每年线性减排速率不应低于4.2%。上述比例是SBTi根据现有的最佳气候科学而开发的。

2. 设置物理强度目标：根据SBTi行业减排法分析得到的行业减排路径设置排放强度指标；或根据绝对减排量设定目标，但用物理强度的形式表达，比如每平方米温室气体排放量减少X%。

3. 设置经济强度目标：该方法的目标表示为单位增加值的碳排放量，同样要求换算为绝对减排量时，不得低于绝对收缩法中目标要求。由于金融机构的营收增长与运营层面碳排放并没有强关联性，譬如银行的存贷款差收入并不会造成碳排放增长，经济强度法适用性最低。

²⁷ 世界自然基金会（瑞士）北京代表处（WWF）：SBTi：助力金融机构设置科学的碳减排目标，2022年3月。



针对金融机构资产层面减排目标的设定，SBTi方法包括行业减排法、投资组合覆盖法以及投资组合温度评估法。

1. 行业减排法：该方法设定碳排放的物理强度目标，针对的是房地产和抵押贷款相关的投资和贷款，以及发电、水泥、纸浆和造纸、运输、钢铁和建筑等行业。
2. 投资组合覆盖法：该方法是金融机构通过积极沟通，让一部分投资对象设定科学碳目标并通过核定，从而使金融机构能够逐步实现科学碳目标在投资组合的全覆盖。如投资公司A承诺，到2025年，某资产类别或行业内30%的股权投资组合（按总资产计）设定科学碳目标。
3. 投资组合温度评估法：金融机构可以利用该方法来确定投资组合的“温度得分”，即是否超出温度控制目标以及超出多少，从而采取行动，督促投资对象设定更具雄心的减排目标。例如，投资公司B承诺，到2025年，某资产类别或行业内的范围1和2投资组合的温度得分从2018年的2.6°C降至1.75°C。

金融机构需要采取多种行动来实现科学碳目标，尤其是将气候变化纳入治理和决策，明确从业务、风险管理、机构运营、系统管理等多个部门和核心岗位人员的角色，促进与关键利益相关方的合作。例如，建立气候治理结构，将投资组合与《巴黎协议》保持一致作为董事会的优先事项，在董事会内部明确这一职责分配并建立配套的治理结构，确保其得到支持和落地执行；将气候变化纳入投资或信贷政策，根据机构净零目标设置或及时调整投资/贷款目标、资产配置、客户沟通、绩效评估等；加强机构能力建设，与相关服务提供商合作开发衡量气候影响的方法或工具，以更好地了解 and 追踪金融活动对温室气体排放的影响，并根据结果及时调整策略；督促客户制定与《巴黎协议》一致的目标，终止高碳类的新项目、增加低碳项目的投入，明确关闭现有高碳资产的时限，以及及时披露自身气候目标和转型计划等。

An aerial photograph of a white wind turbine standing in a vast, green agricultural field. The field is divided into sections by dark, curved lines, likely furrows or irrigation channels. A dirt road or path runs horizontally across the middle of the image. The wind turbine is positioned in the lower-left quadrant, with its three blades extending upwards and outwards. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

第七章

数据与系统管理

当前金融机构在推进转型金融发展过程中仍面临内部业务的标准认定系统化管理水平低、企业客户环境信息收集难、机构内部缺乏协同性等基础能力不足的问题，难以实现产品高效创新、外部多元化场景拓展和快速增量发展的目标。通过数据资产沉淀和系统平台建设，发挥“加速器”作

用，助力资源高效对接、多元化渠道拓展与模式创新等，赋能转型金融飞速发展。

在转型金融的推进过程中，金融机构面临数据、系统升级等维度的转型难点，需逐项攻克，实现质的提升。

7.1 夯实数据基础，强化数据积累和数据资源整合

数据是金融机构发展的重要基础和核心资产，通过对数据的获取、沉淀和运用，充分发挥数据资产价值，用数据驱动银行发展，提高银行经营质效，具有重要意义。在转型金融之路的探索途中，金融机构逐渐认识到数据资源收集和积累的重要性，数据为更精细化的工具构建提供了可能，也为更顺利地执行和推广相关工作计划提供了源动力。但目前金融机构现有数据基础不足以支持转型金融的数字化进程，需要新增大量内外部数据，提升数据的深度和广度。支撑转型金融的数据具有以下几大特点：

- 数据新：无论是支持转型金融中的产品创新还是风险管理，所需数据不同于金融机构传统掌握的客户基本信息、财务信息或宏观经济信息，还需从环境、气候、社会、行业等维度收集更多信息，并提炼结构化数据内容。
- 数据量大：环境与气候数据从行业、区域等维度具有细分特征，数据下沉后总量规模较大，在收集、分析和应用上都有一定难度。
- 数据维度广：从评估环境与气候风险的角度，可从至少行业、区域、市场、客户、资产属性等维度，涵盖从宏观到微观的广泛因素，在数据分析时也需广泛结合。

因此，为进一步有效实现转型金融的推进与落地，提升绿色项目认定效率与气候风险评估的合理性和准确性等工作，需持续积累行业、地区和企业的环境气候数据。一方面注重企业客户主动提报的能力建设；另一方面应积极引入更多外部行业专业数据，新增碳核算数据库、ESG相关数

据库、绿色认定标准等数据库，从行业、地区、市场、客户等维度结构化环境气候与社会的相关数据，包括污染物排放数据、环保监测监管数据、企业环境违规处罚信息、行业单位产品/产值碳排放强度数据等。客户信息收集可依据监管机构发布的相关标准，并结合国际、国内碳排放核算方法，制定客户绿色信息收集模板，分阶段、分行业、分批次地开展环境气候信息收集工作。

同时，越来越多的金融机构开始尝试拓宽内外部数据收集渠道，实现数据链接，在现有系统中增加环境与气候相关数据收集报送接口，结构化相关数据。金融机构可通过整合自有的数据资源、从专业公司外购数据产品、与研究机构合作互换数据等途径，对环境、气候与社会相关的数据进行整合和完善。对内推动各业务系统客户信息数据的交互共享，对外引入政府部门、监管机构、研究机构、NGO组织等市场主体的权威数据，持续开展交流合作，打破数据孤岛，形成数据资源池，以支持转型金融产品研发、转型业务拓展和风险管理相关工作。

转型金融是继绿色金融之后，金融机构在落实双碳目标时的又一个重点领域，在支持产业低碳转型方面覆盖面更大。金融机构发展转型金融，需要尤为重视项目与活动的环境效益量化、投融资对象的转型风险管理、以及相关的气候相关信息披露。这将对银行等广大金融机构的数据信息管理提出新的挑战。

良好的转型金融管理系统，可以对接和使用外部第三方数据，助力转型金融资产的自动识别、环境效益测算、碳排放管理、气候风险管理等，赋能机构转型金融业务发展和风险管理，并更好地满足监管机构、投资人等对机构相关信息披露的要求。

——北京寰宇普惠科技有限公司
创始合伙人 陈晖

7.2 完善数据质量管控，提升数据价值

转型金融相关数据积累是金融机构开展环境与气候风险管理、碳路径核算乃至开展信息披露的重要基础，其质量直接影响到各类工具的有效应用和各类实际测算的开展，而相关数据的“新、多、广”也为数据质量管控增加了难度。因此，金融机构也面临着对数据治理能力的全面升级，对数据进行更为完善、有效的质量控制，以持续提升数据价值。

提升数据质量管控，一方面需对现有数据标准、结构进行评估和升级优化；另一方面需建立适用

于新类型、多源头数据的质量检查和监测机制，以持续性的提高数据的经营维护水平。更具体的来说，需要从数据使用的现状出发，发现当前的问题并提出质量优化的策略，在现有数据架构、数据模型、技术工具中纳入转型金融相关业务数据，制定详细的数据标准并进行数据质量检查，在数据仓库、数据集市和大数据平台中进行相关逻辑部署，然后通过对质量效果的反馈来迭代现状分析，形成一个质量管理能力的闭环，促进精细化管理水平的提高。

7.3 实现功能传送，建设系统平台

7.3.1 金融机构转型金融相关系统平台升级改造

金融机构要实现转型金融规划的有效落地，需借助多维度的数据资源支持，而转型金融产品的推广和运营，也需要依托一个可支撑产品快速迭代的灵活平台，以便更有效地开展客户和产品、业务管理，碳核算、碳资产管理、环境与气候风险管理的各类工具也具有相当的复杂性，需要更自动化、智能化的平台支持，因此打造一个信息系统平台将是金融机构必然面临的任务。系统化的服务平台不仅能够极大提升金融机构在转型金融领域的服务效率和质量，增强转型金融管理能力，同时也顺应了科技对金融赋能增效的潮流，可以帮助金融机构适应转型金融业务集团化、规模化发展。

近年来，部分金融机构已开始研发或使用相关的系统支持平台，如兴业银行“点绿成金”系统平台，该平台包含客户管理、业务流程识别、项目环境效益测算等功能；邮储银行建设“绿色金融大数据应用平台”，维护相关数据，支持绿色信贷评定、碳账户管理等功能。

7.3.2 构建“转型金融”系统服务平台赋能业务

随着经济金融社会绿色低碳转型的推进，金融机构对系统载体的功能和效能要求也将越来越高。相关系统将至少包括以下几大特征：数据维度多、对接系统广泛以及功能创新迭代快。

普华永道研发的“转型金融”服务平台系统，可以打通客户、产品、业务流程，满足各类评估工具和策略的应用，同时也能帮助金融机构完成数据资产的积累，满足金融机构的转型金融需求。图表12为转型金融服务平台的主要服务功能，支持碳核算、绿色项目认定、气候与环境风险管理等多维度应用。

图表 12 转型金融服务平台主要功能示意



1. 碳核算和碳资产管理功能。研究设计碳排放相关信息采集与管理流程，实现转型金融以及绿色金融全生命周期的碳核算和碳资产管理，包括项目碳相关信息采集和处理，基于不同项目类别设计碳核算计算公式，基于核算结果对项目审批提出建议，基于定期核算结果对项目贷后直到项目结束的全生命周期持续跟踪并提出建议。
 2. 转型金融项目认定相关功能。项目信息管理和内外部数据采集，多维度数据分析和评定，转型金融项目认定和统计。
 3. 客户画像功能。从环境、气候、社会等维度刻画客户的绿色与低碳转型形象，以此补充客户管理的全面性，打开绿色低碳转型业务和产品推送的窗口。
 4. 气候与风险管理功能。智能化地完成对客户和项目的环境与气候相关风险的识别、评估、管理和缓释等，实现全流程动态风险管理，可以包括环境气候数据和信息采集、环境气候信息预测、风险预警、报告和信息推送。
 5. 监管统计报送功能。根据人民银行、银保监会等监管机构要求，自动化整理定期或不定期的系统绿色信贷、碳排放数据统计报表。
 6. 知识库功能。汇集转型金融相关指标、政策和参数库，支撑管理体系运行。
- 通过转型金融系统化服务平台的建立，金融机构可以有效实现碳核算和碳资产管理、绿色项目统计认定、环境气候风险识别、监管报表统计、数据分析等多方面转型金融管理体系的自动化管控，提升管理效率和管理效果。



第八章

信息披露与报告

环境信息披露在金融机构绿色可持续发展中具有重要作用。一方面，信息披露有助于提高金融机构业务绿色转型发展、气候环境风险管理、公司治理等的透明度，便于政府相关部门、投资者和其他利益相关方了解机构转型发展状况；另一方

面，开展环境信息披露可推动金融机构加强对气候环境风险和机遇的识别、分析和管理，完善发展转型金融的各项工作内容，增强金融机构应对气候变化的能力。

8.1 监管要求提升

随着环境信息披露试点工作的不断深入，我国金融机构环境信息披露要求逐年提高，相关政策与准则密集出台（图表 13）。其中，人民银行发布的《金融机构环境信息披露指南》建议金融机构报告与环境相关的目标愿景、战略规划、政策、

行动及主要成效，要求披露董事会层面治理行动和举措、金融机构环境相关政策制度、环境相关产品和服务创新、环境风险管理流程、环境风险和机遇及量化分析、投融资活动的影响、金融机构经营活动的影响等十方面的内容。

图表 13 近两年环境信息披露政策与准则节选

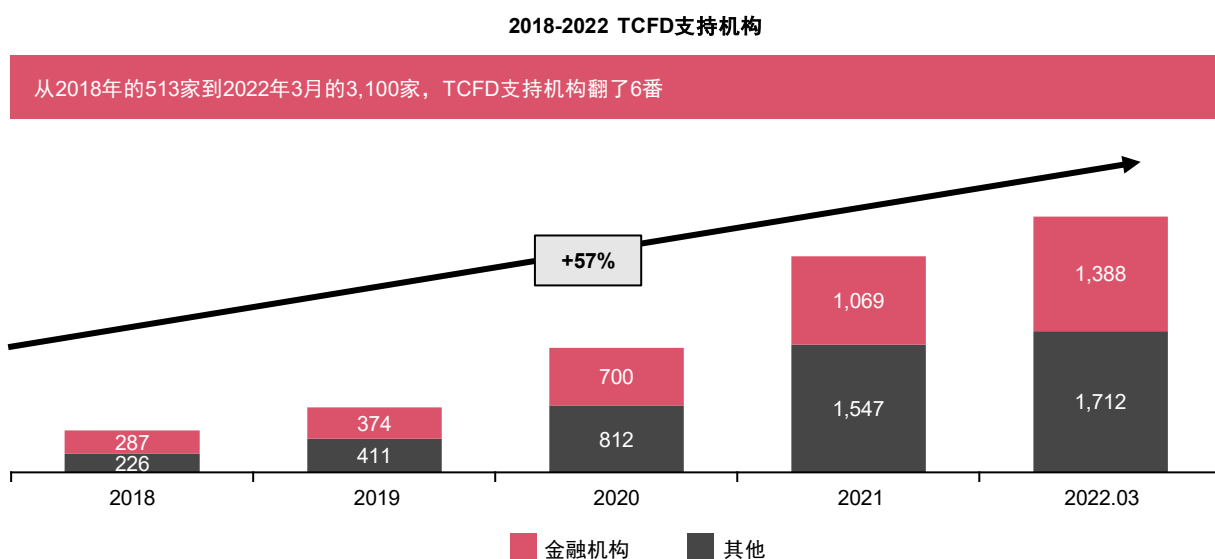


8.2 资本市场关注

当前，越来越多的金融机构关注气候变化给机构带来的财务影响，从财务、定量的角度综合评估和管理企业的可持续发展。这在气候相关财务信息披露工作组（TCFD）支持机构数量的变化中可

见一斑（图表14）。披露企业数量的增长，表明金融机构绿色低碳意识的增强，加快通过标准化的框架进行环境信息披露，以提升国际国内投资者的广泛认可。

图表 14 气候相关财务信息披露工作组支持机构数量²⁸



²⁸ 气候相关财务信息披露工作组。 <https://www.fsb-tcfd.org/support-tcfd/>

根据TCFD《气候相关财务信息披露工作组建议报告》的建议，企业信息披露框架应包括四个方面：治理、战略、风险管理、指标和目标（图表15）。支持TCFD、采用TCFD框架开展气候环境

信息披露，也就意味着金融机构将从上述四方面强化内部管理。

图表 15 气候相关财务信息揭露的核心要素



治理

披露董事会和管理层对气候相关风险和机遇的监督程度



战略

披露气候相关风险和机遇对公司业务的影响，以及在现有战略框架在未来气候变化情景下的韧性



风险管理

披露公司如何识别、衡量和管理气候相关风险，以及气候风险管理如何结合到现有的风控流程中



指标和目标

披露衡量气候风险和机遇的指标，包括温室气体排放统计，并且制定目标来改进指标

8.3 提升机构转型金融信息披露

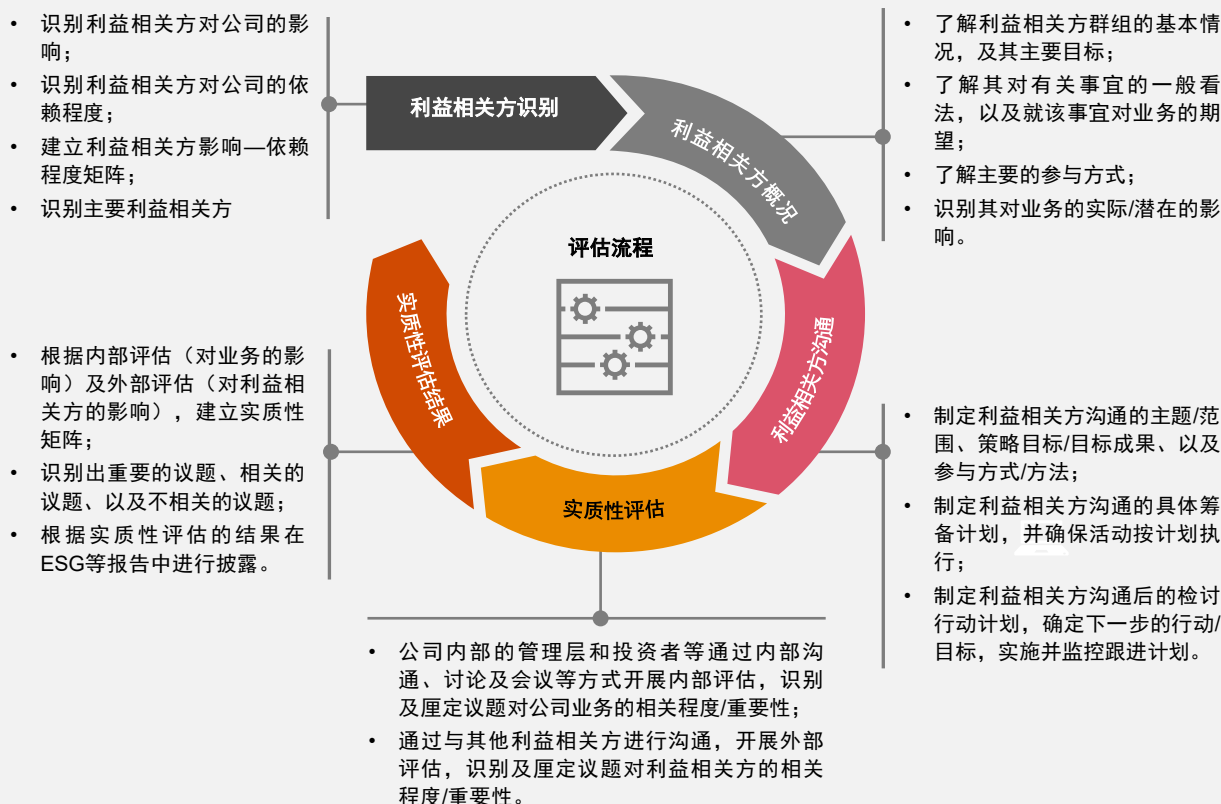
为促进金融机构加强气候环境信息披露，对内强化信息整合、推动转型金融业务与管理，对外扩大机构的绿色低碳转型品牌影响力，普华永道结合自身多年金融机构信息披露相关咨询服务经验，特提出以下核心建议供金融机构参考。

加强利益相关方沟通，开展实质性评估

利益相关方沟通是金融机构完善环境信息披露的重要环节。金融机构可以结合自身转型金融发展规划、策略、运营管理等现状，选取较为有效的方式，如圆桌会议、访谈、调查问卷等，与内外部利益相关方开展沟通与调研。

在工作路径上，建议金融机构参照以下五步骤开展沟通（图表16），识别主要利益相关方及其对机构转型金融发展相关议题的关注度，明确议题的相关度与重要程度，并对应评估与信息披露。

图表 16 利益相关方沟通与实质性评估



完善气候相关信息收集与测算，提高披露质量

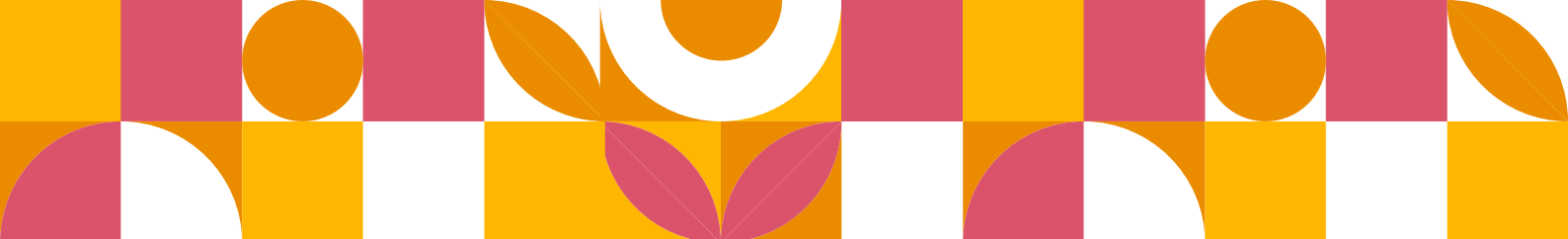
建议金融机构结合国际国内最新气候信息披露要求，加强气候相关信息的收集与效益测算，强化信息披露。可借鉴国际国内同行的主要做法和优秀实践，积极响应国际气候风险信息披露要求、国内金融机构环境信息披露最新要求等，明确相关职能部门和分支机构的气候相关信息收集责任，加强机构尤其所持金融资产碳排放的核算与管理，梳理、并按披露框架的要求，公开机构环境气候管理相关政策、标准及重点举措，分享机构在转型金融、气候投融资等领域的投融资发展情况、气候风险给金融机构带来的机遇与挑战、以及机构气候风险管理政策等，通过情景分析或压力测试方法量化气候环境因素对金融机构自身或其投资标的产生的影响，透传机构气候风险管理的成果，编制和发布机构环境信息披露专题报告，或借助机构可持续发展报告、ESG报告、企业社会责任报告等披露相关内容。

加强行业平台交流，构建多元信息传递渠道

建议金融机构密切关注国际国内转型金融标准、原则、框架等的最新进展，积极参与国际相关倡议、全国或区域的试点工作、以及行业交流活动，加强与专业机构、行业智库等的合作，并及时对外披露研究成果，在促进信息透传的同时，提升机构品牌在转型金融、金融机构可持续发展方面的公信力。

建议金融机构构建多元沟通渠道，促进利益相关方沟通。通过定期报告、研究报告、社交媒体、新闻发布等多种方式，披露机构在转型金融方面的举措和成果，为利益相关方触达不同方面的信息提供便利；同时加强信息收集与反馈机制建设，设置高效的信息交互窗口，提升信息交互和提升内外沟通意愿，促进利益相关方对机构转型金融发展的理解和认同。





展望

金融机构的转型金融是一项系统性工程，需要有计划、有章法地循序渐进向前推动。在现有经济环境和市场条件下，金融机构的转型金融发展仍然面临着诸多挑战：在转型金融发展初期阶段，存在市场基础条件的不足，尤其是缺少明确、统一的转型金融标准，缺少转型金融环境效益尤其是碳排放核算的数据；同时，金融机构自身在气候风险管理、产品与业务设计和创新上的难度较大，对重点排放行业的转型路径、减排技术等缺乏深入了解，难以捕捉与定位投融资客户在转型过程中的个性化、多元化需求，亟需更深入地开展行业、区域和客群研究，建立转型金融客户画像、调整产品定价策略、强化气候风险管理等。

金融机构要想在低碳转型的浪潮中踏浪前行，一是需要在规划层面加强顶层设计，统筹从业务、风险到披露等的各项举措，明确各部门和人员的角色和任务，确保各项行动计划的“可操作性”，加强内外部协同；二是需要在业务产品上“充分创新”，结合机构业务实际以及长期自身转型金融发展定位，以产品影响市场、管理客户，从而搭建从产品转型到产业转型的桥梁；三是需要完善气候环境风险管理机制，开发精细化、标准化的气候环境风险管理工具，更好地识别、评估、监控与管理重点行业的转型风险；四是保证基础建设的“稳固”和“有效”，让支持体系的构建实际发挥作用，从工具、数据到系统，实现更有标准、有策略、可推广、可评价地开展工作，并进一步对外披露机构转型金融发展的成果，提升客户影响力和品牌价值。

附件：国内外金融机构绿色及低碳转型实践

英国某领先银行：“可量化的”的行动计划——为响应集团层面的碳中和战略目标和投资计划，该银行（中国区）制定了可量化的“碳减排激励计划”

英国某领先银行在制定碳中和战略目标的基础上，规划了详尽的绿色低碳转型行动计划，通过促进高碳客户转型和支持低碳产业发展，实现金融转型和可持续发展。

该银行早在2003年就签署了赤道原则用来规范项目融资的相关工作，2007年投资一亿美金公益捐助金额在全球开展了其与气候伙伴行动，二十年来，该银行开展了各种各样应对气候变化的行动，一方面做好自身的环境足迹管理，减少自身对环境的影响，另一方面利用转型金融的资金投资活动去支持实体经济，通过制定或者遵守相应行业标准，引导资金投向更环保、更低碳的领域，帮助行业更好发展。

2020年9月，该银行正式提出了“建设净零排放的全球经济”的集团气候战略，设定了分两步走实现碳中和的路线图：2030年实现自身经营和供应链零排放，即范围一、范围二和范围三排放归零；2050年实现投融资零排放，以支持巴黎协定和全球碳中和目标达成。该银行表明将重点从业务发展策略、产品创新、等层面制定详细的计划以支持碳中和发展战略，具体措施包括：

- 帮助高排放客户向低碳转型。该银行计划在2030年以前投入7500亿美元至1万亿美元帮助客户低碳转型，同时加大转型金融产品开发力度，如发行转型债券、小微企业绿色信贷和发展可持续供应链金融等，以及为客户提供碳中和相关的研究和咨询服务。
- 支持低碳新技术、新模式。该银行计划成立专门的资本管理公司，通过设立一系列私募基金，为投资者提供多样化的全球自然资本投资主题，包括可持续农业、可持续森林、蓝色经济、生物多样性等。该企业计划在2021年推出

首期10亿美元的基金，该集团为基础投资人。该银行还将成立专门单位，在2025年以前投资1万亿美元，支持清洁技术创新企业发展。

在实际业务层面，该银行在亚洲区应对低碳经济转型采取的行动尤为引人注目，其于2020年在中国推出一项“碳减排激励计划”，通过创新金融产品参与和支持企业的节能减排实践，助力中国加速向低碳经济转型并实现高质量发展。

“碳减排激励计划”属于该银行可持续发展战略规划的一个部分，该计划涵盖多个领域，包括再生能源、能效提升、绿色建筑和清洁运输等，例如：太阳能、水能和风能等的生产和转化、新建或翻新厂房、能源存储、智能电网、设备升级更替、绿色房地产开发、清洁能源汽车以及公共交通等。

在该计划下，该银行（中国区）率先引入国际专业认证评估机构，对其工商金融客户的固定资产贷款项目进行环境绩效评估。对于实现碳减排15%及以上的项目，企业获批相应符合亚太区贷款市场公会《绿色贷款原则》的固定资产贷款后，可根据其碳减排量每年获得一定比例的现金返还。

该计划具有以下特点：

- 标准定量，不同于市面上多数低碳项目融资类产品，该计划提出了明确的定量标准。
- 应用灵活，除碳减排有达标要求外对目标企业规模及行业并无限制。
- 评估专业，率先自费引入国际专业认证评估机构，对其工商金融客户的固定资产贷款项目进行环境绩效评估，解决了低碳项目融资类产品的碳核算问题。

不同于多数低碳项目融资类产品，该银行推出的“碳减排激励计划”以明确标准对达标项目进行现金返还，激发了企业践行碳减排的能动性，让实现碳金融从被动走向主动，具有借鉴和参考意义。

亚太地区某知名金融集团：主题明确，顶层指引——从绿色保险、绿色信贷和绿色投资三大方向发力，在集团高层成立绿色金融委员会整体性推动

为响应国家碳达峰和碳中和目标，该金融集团在2021年4月21日正式提出绿色金融工作目标，并在组织架构方面成立了由董事长领衔的绿色金融委员会，并下设绿色金融办公室。绿色金融委员会作为全集团绿色金融工作责任主体，负责集团绿色金融战略、规划、制度等制定与审议。集团绿色金融办公室作为推动绿色金融相关工作开展的执行机构，由集团ESG办公室牵头负责整体工作的统筹协调。此外，各专业子公司均设立绿色金融办公室来支持集团绿色金融转型工作。在此基础上，该金融集团针对绿色保险、绿色信贷和绿色投资三大领域进一步制定了行动规划和目标，采取多种举措推进绿色金融转型工作，包括参与国际合作、制定政策与行动指南、开发支持工具等，为集团绿色转型创造了良好的局面。

在绿色保险领域，该金融集团承诺绿色保险保费每年增速不低于70%，力争到2025年实现绿色保险保费总额2500亿元的目标。为此，该金融集团积极参与国际合作，评估气候变化的影响，优化风险定价，丰富保险产品及服务，并给予绿色保险客户相应的优惠政策。

在国际合作中，该金融集团签署了联合国环境规划署金融倡议（UNEP FI）可持续保险原则（PSI），持续完善《该金融集团可持续保险政策》来引导集团保险业务发展。在产品定价中，该金融集团将环境风险因子纳入精算，调整预定发生率以及风险保费，以此优化定价。在产品及服务开发中，该金融集团推出新能源汽车保险、绿色建筑保险及绿色增信保险等产品，并针对可再生能源工程等绿色项目或工程给予优惠。在业务方向调整中，该金融集团发布《该金融集团煤炭相关业务声明》，宣布对煤炭行业客户进行严格的承保限制，并确保清洁能源和新能源行业承保业务在未来持续增长。

在多项举措下，该金融集团的绿色保险产品得到体系化、规模化发展。该金融集团产险的绿色保险产品已形成环境污染、绿色资源、绿色产业、巨灾或天气风险保障、鼓励实施环境友好行为五大类，覆盖清洁能

源、绿色交通等产业发展以及环境保护领域。在具体业务方面，该金融集团产险先后为三峡集团打造了多个海上风电、陆上风电、光伏等项目保障产品，参与了三峡集团多元化清洁能源的转型。截至2020年，该金融集团产险为近4000家企业提供超200亿元的环境污染责任风险保障，承保三峡集团绿色能源项目已累计超过350个，保障金额超4000亿元。

在绿色信贷和绿色投资领域，该金融集团承诺绿色信贷余额和绿色投资规模每年增速均不低于20%，力争到2025年实现信贷与投资规模合计达到4000亿元的目标。为此，该金融集团积极参与国际合作，完善业务政策，制定资金投放策略，开发数据分析工具，调整业务方向，以此来践行绿色金融理念。在国际合作中，该金融集团签署联合国责任投资原则（UNPRI）、气候行动100+（Climate Action 100+）、“一带一路”绿色投资原则（GIP），并修订了《该金融集团责任投资政策》来引导集团业务发展。在资金投放策略中，该金融集团一方面确立了环境保护和节能减排等九大可持续投资主题，予以投资倾斜；另一方面在开展业务时对于高污染、高能耗行业进行有条件排除。在工具开发中，该金融集团建立了覆盖环境信息的CN-ESG企业评价画像体系和债券主体ESG评估等工具，应用机器学习等AI算法支持业务决策。在业务方向调整中，该金融集团逐渐降低对于两高一剩行业和企业的贷款融资支持，加强国家控排企业的贷款审核，并参考央行绿色信贷指引目录，增加对于绿色企业以及绿色项目的融资支持，开设绿色通道，增加放款到账速度，或以贷款利息补贴的形式切实提供金融优惠。

在针对绿色信贷和绿色投资的体系化支持下，该金融集团充分运用金融工具促进海内外绿色经济发展。在海外，该金融集团设立了“中国绿色债券基金”，旨在推动全球绿色经济发展，截至2020年12月31日，该基金已投入46个符合条件的绿色债券，投资收益惠及26个国家的833个基础项目。在国内，该金融集团资产管理（香港）有限公司于2020年9月在香港推出首只可转让证券集体投资计划系列基金，其下包含一只绿色债券基金，投资于符合国际标准的中国及新兴市场绿色债券。此外，该金融集团基金管理有限公司也推出中证新能源汽车产业ETF基金，加强清洁能源转型相关投资实践。截至2021年6月30日，该金融集团绿色信贷授信总额已达到967.03亿元，绿色信贷贷款余额达571.09亿元，绿色股权投资达726.46亿元，绿色债券投资达615.14亿元，绿色金融产品投资达449.98亿元。

新加坡最大的商业银行：产品分类“标准化”——首创可持续融资分类法，开辟转型金融领域的产品创新之路

该银行作为亚洲领先的金融服务集团，一直致力于扶持社会企业，支持社会创新和可持续发展。该银行依托母行在转型金融领域的先进理念和国际实践，通过创新的转型金融产品和解决方案，支持客户及产业链以更可持续的模式开展业务，助力低碳产业与低碳金融协同发展。2020年，该银行推出《可持续发展和转型融资框架与分类法》，该分类方法在鼓励支持绿色低碳金融转型方面极具创新性和灵活性，开辟了全新的产品创新之路。该分类法将作为参考，指导客户在应对气候变化、环境问题、资源匮乏等关键全球问题时能够快速适应并提高应变能力，从而推动金融机构、企业和社会迈向“碳中和”的战略目标。

《分类法》将可持续融资分为几大类型：

- 第一类是最常见的绿色贷款和绿色债券，这类融资对于资金用途有明确和详细的规定，且资金投向项目的绿色属性必须由第三方机构进行相关的认证。
- 第二类被称为可持续融资，虽然规定了资金用于绿色发展项目或对可持续发展有贡献的项目上，但具体项目的审核标准和适用范围较前一类类型稍微宽松。
- 第三种类型是可持续发展挂钩融资，可以挂钩贷款，也可以挂钩债券。这里的挂钩是指该项融资在资金用途方面虽然没有明确的详细规定，企业可以按照自身发展进行分配；但是债券发行公司或企业借款人必须给银行和投资者一个清楚而明确的发展目标。
- 第四类较为特殊，称作转型融资。获得这类融资的企业通常有可持续发展转型的想法，但还未明确实施方向。银行在转型融资中不仅作为

融资的提供方，也要对企业的可持续发展提供引导。这类融资要求虽然更为宽松，但数额会减少，时长也会更紧凑。

该银行基于《可持续发展和转型融资框架与分类法》已帮助多家企业完成可持续融资：

- 2021年7月，该银行作为联席全球协调人、联席主承销商在境外协助中国船舶（香港）航运租赁有限公司成功发行五年期5亿美元的绿色、蓝色双标签债券。此次发行为绿色生态、海洋保护项目提供层次丰富的金融支持。
- 同月，该银行（中国区）与中国建投的控股子公司中建投租赁股份有限公司成功合作签署6360万美元绿色贷款，用于绿色低碳循环领域的融资及再融资。
- 2021年8月，该银行（中国区）成功与华能天成融资租赁有限公司签约并完成国内保理融资5亿元人民币，资金专项用于该公司开展可再生能源项目的融资租赁服务，以支持国家清洁能源行业的发展。
- 2022年1月，该银行协助河南省铁路建设投资有限公司成功发行3年期4亿美元高级无抵押绿色债券，债券最终发行收益率为2.2%，有效降低企业融资成本，同时，该银行作为穆迪独家评级顾问，协助河南铁建投获得穆迪A2（稳定）评级，这也是河南省内国有企业首次获得该级别初始国际信用评级。

《分类法》构建的转型金融体系同时覆盖了高碳企业与低碳企业，在将金融资源引导向新兴绿色企业的同时，也为传统高碳企业向低碳业务转型提供金融支持，助力经济社会全面绿色低碳转型。

某领先股份制银行：起步早、创新多、规模大、效果好——“寓义于利，点绿成金”的转型金融之路

该银行作为中国首家“赤道银行”，有着领先的环境与社会风险管理体系，一直致力于节能环保领域金融服务的探索，优先支持属于国家规划内节能减排、环保和资源循环利用领域的资金需求。

起步早、创新多、规模大、效果好，是该银行转型金融的四大特点。

- 起步早、创新多：该银行从2006年开始以节能减排融资业务为切入点，率先开拓国内转型金融市场，通过持续15年的探索实践，该银行已逐步建立起完善的绿色低碳转型金融产品服务体系，在绿色金融领域创下众多市场第一，如全国首笔排污权抵押贷款、首笔碳资产质押贷款、首张低碳主题信用卡、首笔绿色信贷资产支持证券、首只绿色金融债、首单绿色理财产品、首单绿色金融债、首单绿色理财产品、首个绿色金融专业系统“点绿成金”系统等。从为企业发展低碳经济提供融资、租赁、信托、基金、债券等集团化转型金融产品和服务，到面向个人客户推出的低碳主题信用卡、绿色按揭贷、绿色消费贷和绿色理财产品等个人金融服务，走出了一条“寓义于利、点绿成金”的低碳发展之路。
- 规模大、效果好：截至2021年6月末，该银行表内外绿色金融融资余额达到12830亿元，较年初增长11%。其中，绿色贷款较年初增长29.19%至4127亿元，位居股份制银行之首；绿色信托存续规模突破500亿元；绿色租赁业务融资规模较年初增长12.09%至384亿元；绿色理财落地首款聚利ESG私募产品；绿色债券承销规模接近160亿元，同比增长近1000%。近年来，该银行绿色金融融资余额和客户数均实现了近30%的年

均复合增长率，并且依托赤道原则建立的全面的环境和社会风险管理体系，绿色信贷不良率约为银行平均资产不良率的1/4，保持了较高的资产质量。

另外，它不仅创新推出了一批像“绿创贷”“节水贷”“环保贷”“绿票通”等转型金融产品和服务，而且在内部配套了一系列措施，如在银行业信贷规模紧张的情况下安排专项信贷规模和专项风险资产，在项目审批上优化授信政策，对分行进行差异化授权，开设绿色通道，绿色项目优先审批等，确保转型金融项目及时落地。

该银行还自主研发了“点绿成金”绿色金融业务系统。2020年，“点绿成金”系统完成升级上线，系统包括绿色客户管理、绿色业务识别、环境效益测算、绿色资产管理、赤道原则评审等功能模块，自主研发环境效益测算模型40套，覆盖低碳经济、循环经济、生态经济等几十个行业，并增设绿色资产管理模块，对标人民银行、银保监会绿色信贷、绿色金融债等，进行资产集中管理，还首次引入人工智能AI模型，开发地理信息系统（GIS）模块，大量使用大数据分析技术，提高转型金融项目识别、客户服务效率和营销精准度。将金融科技与转型金融业务需求相融合，通过在信用审核、业务属性认定、风险控制、支付清算等领域的创新应用，大大提升了银行在转型金融领域对企业的服务效率，同时降低了管理成本，适应了转型金融业务集团化、规模化发展。

该银行作为中国绿色金融的先行者，在转型浪潮中积极适应应变，及时丰富产品、调整战略、完善转型金融体制机制，正在打造一个可持续的转型金融样本。

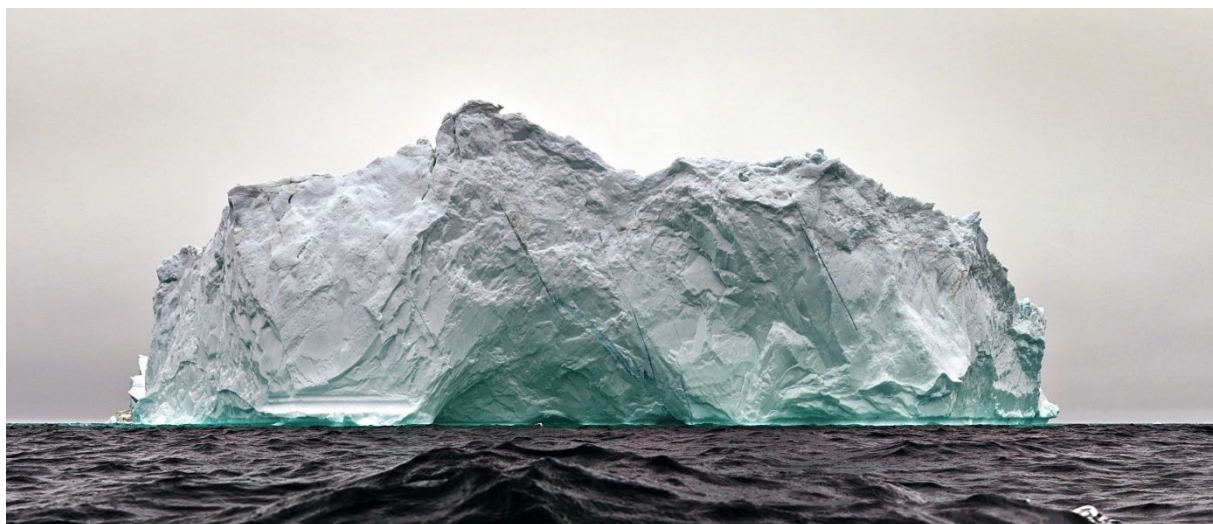
某国有银行：支持体系建设的“先驱者”—— 制度化的机制体制建设，搭建完整的气候与环 境风险管理框架

作为TCFD支持机构，该银行建立了制度化的绿色金融保障体系，同时主动识别、防范气候与环境风险，强化金融全流程管理，夯实了低碳金融发展的基础。

该银行在政策制度方面构建了从发展规划到业务考核的全套政策体系，将绿色金融贯穿于金融服务和运营管理各环节。在发展规划方面，该银行每三年制定中期绿色金融发展规划，并印发《关于进一步加强绿色金融建设的意见》，作为绿色金融领域规划性文件执行。在行业政策方面，该银行逐年印发行业（绿色）信贷政策，包括16个板块50个行业，引导全行布局，将清洁能源、绿色交通、节能环保等重点领域定位为积极或适度进入类行业，配套经济资本占用、授权、定价、规模等差异化政策。在业务考核方面，该银行将绿色贷款余额占比及是否出现违反绿色信贷政策等情况纳入分行绩效考核，并在行业信贷政策基础上，强化差异化信贷政策及经济资本调节，将铁路、城市公共事业、城市轨道交通、水电等绿色产业主导行业均定位为积极进入类行业，采取下调经济资本占用系数，匹配授权等差异化信贷政策。

在风险管理方面，该银行将气候风险纳入集团全面风险管理框架中，将环境因素纳入全业务流程的考量，并将气候与环境风险嵌入客户风险评价体系，从而全面优化集团风险管理流程。在全面风险管理框架中，该银行在《全面风险管理规定》中将气候风险纳入风险战略管理，在集团风险偏好限额管理中明确绿色低碳的经营管理偏好，在信用风险等风险限额管理上强化绿色发展要素，加强偏好传导，还在2015年率先启动“环境风险对商业银行信用风险影响压力测试”系列研究，先后对火电、水泥、钢铁、电解铝等行业开展环境风险压力测试。在客户风险评价中，该银行一方面修订年度行业（绿色）信贷政策，及时更新完善重点行业企业工艺、能耗、技术、环保等关键指标，另一方面印发《境内法人投融资绿色分类管理办法（2021年版）》，根据投融资“绿色”程度及环境（气候）和社会风险，将绿色分类按风险等级由低到高分四级、十二类，形成一套综合的客户风险评价体系。在业务流程风险管控方面，该银行全面践行绿色金融一票否决制，将绿色信贷要求嵌入尽职调查、项目评估、评级授信、审查审批、合同签订、资金拨付以及贷（投）后管理等各环节，加强对环境（气候）与社会风险的监测、识别、缓释与控制。

该银行作为大型国有商业银行，同步推行制度体系建设与气候风险管理工具探索，为后续全行金融转型夯实基础，形成“全面推进、重点突破”的格局，为大型商业银行转型发展提供范例。



某领先证券公司：绿色发展，唯实惟先——搭建“四位一体”的金融服务体系

该证券公司将转型金融纳入长期发展战略，充分发掘金融服务在“绿色”领域的潜力，搭建了绿色融资、绿色投资、绿色研究、环境权益交易“四位一体”的绿色金融服务体系，助力资本市场在低碳发展领域的资源配置。

该证券公司运用多样化的融资工具帮助企业发展低碳业务：

- 以债券融资为例，2020年4月22日，该证券公司助力淮南市政府募资采购新能源公交车来替换传统柴油动力公交车，簿记成功发行淮南城市建设投资有限责任公司绿色债券，募集资金总额15亿元，发行利率5.0%，创2017年以来全国范围同期限、同级别企业债券历史最低利率，助力地方以低成本推进绿色建筑。
- 以股权融资为例，2020年9月25日，该证券公司响应国家“构建节约型社会、发展循环经济”的政策导向，帮助绿色制造企业优彩环保资源科技股份有限公司成功在深圳证券交易所中小板上市，公开发行不超过8,159.96万股A股股票，募集资金总额为4.77亿元，助力公司扩建绿色产品生产线——年产22万吨功能型复合低熔点纤维项目，为环保产业发展贡献力量。

该证券公司将低碳和绿色投资理念制度化、产品化，将环境因素纳入投资的评估决策流程中，并开发多种低碳主题投资产品。在投资过程中，该证券公司投资研究员需对投资标的进行包含ESG在内的初步分析，并上报部门投资决策小组进行研讨，讨论通过后方可将该标的加入投资标的池，对于有一定ESG投资风险的投资标的，则需上报投融资业务审批部审批，待入池申请通过后才可作为备选投资标的。在产品设置中的公募产品领域，该证券公司在2011年创设国内首支绿色

投资基金——兴全绿色投资基金，在设立了“禁止投资库”与“限制风格库”，对于受到环保类处罚等负面信息的公司进行负面剔除；在股权投资领域，该证券公司持股的福建海岚股权投资管理公司发起设立首支绿色环保基金，总规模5亿元人民币，主要投向水环境综合治理、工业废水处理等水务环保产业链相关项目。

通过参股海峡股权交易中心的形式在环境权益交易方面积极推进低碳经济发展，创新排污权、碳排放权、用能权等交易机制，该证券公司在拓宽业务渠道的同时，助力健全国家环境权益体系建设。截至2020年末，累计撮合合成环境权益产品交易规模近25亿元，累计交易碳排放权（含国家核证自愿减排量CCER及福建林业碳汇FFCER）2,631.48万吨，成交金额76,792.71万元，累计交易用能权101.83万吨，总成交额1,698.21万元，累计交易排污权70,297.51吨，总成交额154,849.18万元。

该证券公司积极为协会、企业提供绿色低碳发展的研究服务，推动相关产业投融资项目落地。2020年，公司共撰写发布绿色金融、绿色产业相关行业报告超过200篇。此外，为不断发展和落实ESG投资理念，该证券公司积极参与ESG相关投资交流活动，每年参与同业机构、行业协会及其他监管与自律机构开展的ESG投资相关研讨、论坛及培训等。子公司兴证全球基金于2020年正式加入联合国负责任投资原则（UNPRI）组织，承诺按照六大责任投资原则，在与全球同行交流责任投资的领先实践与经验的基础上进一步将ESG纳入研究与投资决策中。

作为资本市场引路人的一员，该企业积极推动自身业务转型，运用投融资工具为传统高碳企业转型与新兴低碳企业发展对接资本，调动研究资源为资本市场提供方向，为促进资源配置向低碳经济倾斜做出突出贡献。

某外资信托公司：研究先行，实践紧跟—依托研究与实践走出信托的转型金融路

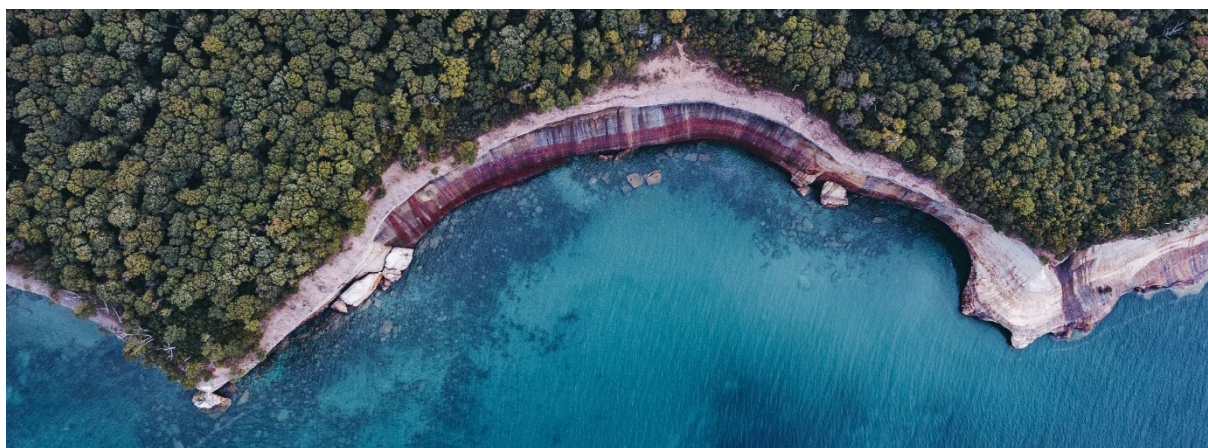
该信托公司作为在行业内首次系统性地提出绿色信托概念的信托公司，自2014年开始，便将“绿色信托”列入专章写入年报，通过专题研究与产品开发积极探索绿色信托理论与实践。

在专题研究方面，该信托公司自2016年开始连续三年推出“该信托公司·绿色信托系列发展报告”，研究主题包括绿色信托转型发展、绿色信托指标与案例、绿色信托与绿色行业的融合创新等。其中，该信托公司在绿色信托与绿色行业的合作研究中，选取建筑行业、新能源汽车行业和供应链三个子课题，研究信托如何助力建筑行业向绿色低碳发展模式转变，如何发挥自身优势打造新能源汽车领域的“产业+金融”生态圈，如何赋能供应链来推动全产业链绿色低碳转型。此外，随着碳交易市场建设的稳步推进，该信托公司推出ESG研究与实践系列丛书《碳金融：国际发展与中国创新》与《2019年该信托公司碳金融产品创新研究报》，对中国和欧盟碳市场规则进行详细分析，并创新地提出碳信托的概念，从碳信托账户管理、碳资产交易、信托投融资支持等多个方面对碳信托的未来发展进行了阐述。

在产品开发方面，该信托公司将研究成果应用于实践，成立专门事业部，深化“绿色产业+金融生态圈”的发展路径。

- 2018年，该信托公司和中美绿色基金、中美绿色技术研究院与苹果公司合作，成功发行信托业内首单绿色供应链集合资金信托计划——“苹果绿色供应链集合资金信托计划”，发行规模不超过6000万元，期限36个月，通过认购中美绿色新航节能服务合伙企业的LP份额投资苹果供应链企业的绿色生产节能服务项目，为供应链企业节能改造提供资金支持。
- 2019年1月，该信托公司成立集合资金信托计划，以“债权+股权”联动的方式支持诺客环境发展打造工业危废一站式处置平台。其中，股权投资金额5000万元，用于A轮增资诺客环境，估值5.5亿元；信托贷款授信规模1.5亿元，用于诺客环境江油国大项目、乌海赛马项目、辽阳富山项目等水泥窑协同危废处置项目建设，该项目于2020年6月作为绿色信托板块唯一的优秀案例入选江西银保监局绿色金融白皮书。
- 2021年2月，该信托公司与中国节能协会碳交易产业联盟、上海宝碳新能源环保科技有限公司联合设立了全国首单“碳中和”主题信托计划。初始规模为3000万元，受托人该信托公司，期限不低于2年，投资于全国统一碳市场交易的碳资产。

该信托公司主动探索信托工具服务低碳发展的可能性，并积极将研究成果付诸实践，在丰富了企业低碳转型融资渠道的同时，也迈出了信托公司在转型金融之路上创新性的一步。



联系我们

张立钧

普华永道中国区域经济及金融业
主管合伙人

电话: +86 (755) 8261 8882

邮箱: james.chang@cn.pwc.com

倪清

普华永道中国ESG可持续发展
市场主管合伙人

电话: +86 (10) 6533 2599

邮箱: qing.ni@cn.pwc.com

王建平

普华永道中国金融业管理咨询
主管合伙人

电话: +86 (21) 2323 5682

邮箱: jianping.j.wang@cn.pwc.com

韩廷存

普华永道中国ESG报告与鉴证合伙人

电话: +86 (10) 6533 7307

邮箱: tingcun.han@cn.pwc.com

叶少宽

普华永道中国金融业合伙人

电话: +86 (10) 6533 2300

邮箱: linda.yip@cn.pwc.com

吴倩

普华永道中国气候变化与可持续发展合伙人

电话: +86 (10) 6533 7987

邮箱: qian.wu@strategyand.cn.pwc.com



www.pwccn.com

本报告仅为提供一般性信息之目的，不应用于替代专业咨询者提供的咨询意见。

© 2022 普华永道。版权所有。普华永道系指普华永道网络及/或普华永道网络中各自独立的成员机构。
详情请进入www.pwc.com/structure。

本报告使用FSC认证环保纸张。