



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

# 气候政策与绿色金融 (季刊)

## Climate Policy and Green Finance Quarterly

### 绿色普惠金融：绿色与包容如何兼得？

#### ● 百家灼见

- | 从绿色到普惠：资本市场支持可持续金融发展的价值与挑战
- | 绿色普惠金融赋能农食系统小微主体低碳公正转型：机制、实践与政策建议
- | 绿色普惠金融支持小微企业：绿色数字平台何以可为 / Inclusive green finance for small companies: The promise of green digital platforms

#### ● 政策洞见

- | 基于分类目录的可持续发展信息披露：欧盟制度前车可鉴
- | 数智技术赋能绿色创新：气候治理与绿色金融协同下的三维传导路径
- | 加强对东盟绿色投资和贸易合作的路径研究

015  
2026年08月

## 季刊编委会成员：

(按姓氏笔画排序)

- 马险峰 北京绿色金融协会副会长  
中诚信投资集团有限公司首席执行官  
中碳科技(湖北)有限责任公司董事长
- 徐晋涛 北京大学博雅特聘教授  
北京大学国家发展研究院经济学教授  
环境与能源经济研究中心主任
- 殷 红 中国工商银行授信审批部资深专家  
中国金融学会绿色金融专业委员会副主任
- 黄世忠 厦门市政协副主席  
厦门国家会计学院教授
- 梅德文 北京绿色交易所副董事长  
北京绿色金融协会秘书长  
北京温室气体自愿减排交易服务中心主任

## 主 编：

- 马 骏 北京大学国家发展研究院兼职教授  
宏观与绿色金融实验室联席主任  
中国金融学会绿色金融专业委员会主任  
北京绿色金融与可持续发展研究院院长
- 黄 卓 北京大学国家发展研究院教授、副院长  
BIMBA商学院院长  
南南合作与发展学院副院长  
宏观与绿色金融实验室联席主任

## 执行主编：

- 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

本期副主编：邵丹青

文字编辑：张 欣





## 本期 导读

亲爱的读者：

您好！

在绿色低碳转型不断深入的背景下，如何让小微企业、个体工商户、农户等广泛小微主体公平参与并从中受益，是实现气候目标与公正转型的重要议题。绿色目标与金融包容并非天然协同：绿色与转型项目识别、环境效益衡量和风险管理要求，可能进一步抬高普惠客户的融资门槛；而过度强调融资可得性，也可能削弱资金的环境绩效。本期季刊聚焦绿色普惠金融的国际趋势、中国实践与现实瓶颈，探讨如何通过标准衔接、产品创新、数字基础设施和公共资金支持，在绿色转型与金融包容之间形成更有效的协同。

本期“百家灼见”栏目分别从债券市场工具、多元化金融产品和金融基础设施三个维度，围绕绿色普惠金融如何兼顾环境效益与金融包容展开探讨。首篇文章基于绿色与普惠主题债券市场实践以及机构投资者调研，分析资本市场支持可持续金融的价值、约束与路径。第二篇文章聚焦农食系统小微主体低碳公正转型，识别农食绿色普惠金融实践短板，并从多元增信体系、全流程资金闭环监管、场景化产品创新层面提出政策建议。第三篇文章立足中国地方实践，剖析绿色数字平台如何为破解小微企业绿色融资瓶颈提供突破口，并提出“信息-产品-激励”的三支柱发展路径。

“MGF观点”文章剖析了绿色普惠金融在协同绿色转型与金融包容方面的结构性挑战以及中国相关实践的关键缺口，进一步以农业为例分析绿色普惠金融为何难以落地，最后提出从“绿色贴标”转向“支持转型”的发展路径。

“政策洞见”栏目为您分享三篇文章。前两篇分别探讨分类目录制度与数智技术对可持续信息披露及绿色创新的支持作用。第一篇聚焦基于分类目录的可持续信息披露，梳理欧盟相关制度框架与实践进展，并探讨其对我国的借鉴与启示。第二篇分析数字经济与绿色创新的协同关系，从治理升级、成本优化、研发协同、风险承担和知识溢出等方面阐释数智技术的作用机制。第三篇立足中国-东盟自贸区3.0版和绿色“一带一路”建设，分析中国与东盟绿色投资和贸易合作的现状与挑战，并从标准协同、供应链金融、风险分担机制以及跨境金融服务等方面提出政策建议。

本期“央行与监管机构政策追踪”栏目为您梳理了2026年5月至7月间全球主要经济体在可持续金融与气候政策领域的最新动态，涵盖绿色主权债、气候风险情景分析、可持续信息披露、央行抵押品框架绿色化、碳市场规则等多个领域。

期望本期季刊能够一如既往地为您带来理论思考和实践启发！

《气候政策与绿色金融》（季刊）编辑部  
2026年8月

# 征稿启事

尊敬的读者：

您好！

诚挚地邀请您向本刊投稿，分享您的观点、经验和案例，与我们一起探索如何应对气候变化，推动可持续金融的发展和创新。

请将您的稿件发送至邮箱：[mgf@nsd.pku.edu.cn](mailto:mgf@nsd.pku.edu.cn)，并在邮件标题中注明“投稿”。我们将安排专人负责稿件的收集和反馈。请勿一稿多投。

稿件要求：

1. 主题聚焦于气候政策、可持续金融、绿色金融、碳市场等相关领域；
2. 形式以观点文章、研究文章、案例分析等为主；
3. 字数在4000-6000之间；
4. 请注明您的姓名、单位、职务及邮箱。

期待您的投稿，并期待与您的交流和合作！

《气候政策与绿色金融》（季刊）编辑部

# 目录

---

---

## ● 百家灼见 / 2

| 从绿色到普惠：资本市场支持可持续金融发展的价值与挑战

胡煦 朱若蕾 / 2

| 绿色普惠金融赋能农食系统小微主体低碳公正转型：机制、实践与政策建议 邢鹏 程恩江 / 6

| 绿色普惠金融支持小微企业：绿色数字平台何以可为

Peter Knaack / 13

| Inclusive green finance for small companies: The promise of green digital platforms Peter Knaack / 23

---

## ● MGF观点 / 35

| 绿色普惠金融：绿色转型与金融包容如何兼得？ 邵丹青 / 35

---

## ● 政策洞见 / 40

| 基于分类目录的可持续发展信息披露：欧盟制度前车可鉴

邱慈观 李小千 / 40

| 数智技术赋能绿色创新：气候治理与绿色金融协同下的三维传导路径

王亚星 马宏璇 / 45

| 加强对东盟绿色投资和贸易合作的路径研究 黄磊珂 唐明知 / 51

---

## ● 央行与监管机构政策追踪(2026年5月–2026年7月) / 56

---

## ● 版权 / 65

---



百家  
灼见

# 从绿色到普惠：资本市场支持可持续金融发展的价值与挑战

胡煦<sup>①</sup>

中国普惠金融研究院研究部负责人

朱若蕾

东京大学在读博士研究生

绿色金融和普惠金融，分别对应环境可持续与社会包容性两类目标，是金融服务高质量发展的重要方向，也是做好金融“五篇大文章”的重要内容。绿色金融重点服务碳达峰碳中和、污染防治和绿色低碳转型，普惠金融则更多面向小微企业、“三农”、就业、民生和区域均衡发展。二者服务对象与资金用途不同，但从资本市场视角看，却面临一个共同问题：具有公共价值的政策目标，如何转化为可识别、可披露、可评价、可定价、可投资的金融资产。

长期以来，我国绿色金融和普惠金融主要依托银行信贷体系发展。信贷资金在支持实体经济、服务小微和涉农主体、推动绿色低碳发展等方面发挥了重要作用，但仅依靠信贷体系，既难以充分动员多元社会资金，也难以形成有效的风险分散与价格发现机制。随着绿色债券、可持续发展挂钩债券、转型债券、乡村振兴债、“三农”专项金融债和小微企业专项金融债等产品不断丰富，资本市场支持可持续金融的空间正在逐步打开。

基于绿色与普惠主题债券的市场实践，以及对机构投资者的专项调研，本文讨论资本市场支持可持续金融的价值、约束与路径。

## 一、资本市场支持可持续金融发展的价值

资本市场支持可持续金融的第一重价值，是拓

宽资金来源。绿色转型和普惠发展都需要大量长期资金。绿色低碳基础设施、清洁能源、工业转型升级等项目通常投资规模大、回收周期长；普惠金融服务的小微企业、涉农主体和欠发达地区，也需要更稳定、更可持续的资金供给。银行信贷虽然是主要渠道，但其资金期限、风险偏好和资本约束决定了其难以单独承担全部融资功能。债券、基金、指数等资本市场工具，能够把银行、保险、基金、理财和社会资金连接起来，为可持续发展目标提供更多元的资金来源。

第二重价值，是促进非财务价值的识别和定价。绿色金融和普惠金融的共同特点，是除了财务收益之外，还具有环境和社会效益。例如，绿色债券可能带来节能减排、污染治理、生态保护等环境效益；普惠金融相关资产则可能带来扩大就业、降低小微企业融资成本、改善乡村金融可得性等社会效益。问题在于，这些非财务价值如果不能被计量、披露和验证，就很难进入投资者决策。资本市场通过标准制定、信息披露、第三方评估、评级、交易和产品化，可以把原本较为抽象的公共价值转化为可比较的信息，从而为投资者识别和配置相关资产创造条件。

第三重价值，是推动金融机构之间的专业分工。普惠金融尤其体现出这一点。中小银行和地方金融机构更贴近小微企业、农业经营主体和县域经济，

<sup>①</sup> 作者联系方式：胡煦 huxu@cafi.org.cn

具有客户触达和资产创设优势；大型银行、理财子公司、保险资管、公募基金等机构则拥有更强的资金实力、投资能力和组合管理能力。通过债券发行、资产证券化、基金和指数化产品，资本市场可以把“谁更会做资产”和“谁更适合持有资产”连接起来，使可持续金融从单一机构的业务责任，转向多类机构共同参与的市场生态。

## 二、绿色主题债券相对成熟，普惠主题债券仍在成型

从市场基础看，绿色主题债券已经形成较为成熟的体系<sup>②</sup>。绿色债券、可持续发展挂钩债券和转型债券等品种不断丰富，绿色债券标准、募集资金管理、环境效益披露和第三方评估认证等制度逐步完善。数据显示，截至2026年一季度末，绿色主题债券累计发行约7.8万亿元，存续规模约4.7万亿元。<sup>③</sup>虽然相较于绿色贷款规模仍然较小，但在资本市场中已经形成较高辨识度。

绿色债券的相对成熟，源于几个条件的共同作用。首先，绿色产业和绿色项目目录不断完善，使市场对“什么是绿色”有较清晰的判断依据。其次，绿色债券的信息披露要求相对明确，募集资金用途、项目类别和环境效益等内容能够被持续跟踪。再次，监管政策和市场倡议共同推动绿色资产获得投资者关注。最后，绿色债券基金、绿色债券指数等产品逐步发展，增强了绿色资产的组合配置属性。

相比之下，普惠相关债券已有实践基础，但尚未形成统一、清晰的普惠主题资产体系。目前市场上与普惠金融相关的债券主要包括乡村振兴债、“三农”专项金融债和“小微”专项金融债等。这些产品在支持涉农、小微和乡村振兴方面发挥了一定作用，但其主题边界、认定标准、资金用途管理、社会效益披露和持续评估机制仍不够统一。换言之，

市场已经存在一些“普惠相关债券”，但尚未形成类似绿色债券那样成熟的“普惠主题资产类别”。

这种差异直接影响投资者认知。绿色主题资产更容易被识别、纳入投资框架和产品体系；普惠主题资产则常常面临“有标签、标准弱”“有政策意义、市场识别不足”的问题。对于机构投资者而言，如果某类资产的边界不清、信息不可比、社会效益难以验证，那么其主题属性就很难转化为稳定的资产配置。

从融资结构看，资本市场对绿色金融和普惠金融的支持仍有较大拓展空间。绿色贷款余额显著高于绿色主题债券存续规模，涉农贷款和普惠型小微企业贷款规模也远高于普惠主题债券存续规模<sup>④</sup>。这说明，当前绿色金融和普惠金融的融资供给仍以信贷为主，债券等资本市场融资工具的规模相对有限，未来需要持续推动信贷、债券、资产证券化和基金等工具协同发展、优势互补。

## 三、机构投资者配置主题资产的真实逻辑

资本市场能否支持可持续金融，最终取决于投资者是否愿意配置相关资产。对16家机构投资者的调研显示<sup>⑤</sup>，机构对绿色和普惠主题资产的兴趣正在提升，但其投资决策并不是简单由“绿色”或“普惠”标签决定，而是受到监管要求、财务绩效、信用风险、信息披露和内部能力等多重因素影响。

第一，绿色主题资产的市场关注度高于普惠主题资产。调研中，绝大多数机构已经开展绿色主题资产配置，并计划继续增加绿色资产比重；开展普惠主题投资的机构也不少，但明确计划增加普惠主题资产配置的比例相对较低。这说明，在投资者心中，绿色主题资产已经较多进入正式投资视野，而普惠主题资产仍处于市场认知和产品体系建设的早期阶段。

② 本文所指的绿色主题债券包括绿色债券、可持续发展挂钩债券以及转型债券；严谨起见，或可将这三类债券统称为绿色低碳转型主题债券，但为了论述方便，本文将这三类债券统称为绿色主题债券。

③ 累计发行规模以及存续规模按照《中债-绿色低碳转型债券数据库》收录的债券统计，详见<https://www.chinabond.com.cn/greenbond/#/home>。

④ 本文所指的普惠主题债券包括乡村振兴债、“三农”专项金融债以及小微企业专项金融债。

⑤ 中国普惠金融研究院与南方基金联合课题组于2025年3月至5月，采用线上问卷与线下访谈相结合的方式，对16家机构投资者开展调研，其中包括14家银行机构和2家银行理财子公司。





第二，监管要求和财务绩效是主题资产配置的主要驱动因素。环境和社会价值正在影响投资决策，但尚未替代监管要求和财务收益成为主要配置依据。调研显示，在影响绿色和普惠领域投资决策的各项因素中，“遵守监管机构要求”的重要性排位最高，其次是“财务绩效”。

第三，信用风险和收益结构优先于主题标签。调研显示，在绿色债券和乡村振兴债等贴标债券投资中，发行主体资质、行业限制、债项评级和价格水平仍是投资者最关注的因素。多家机构表示，绿色或普惠标签更多是“加分项”，而不是替代信用判断的核心依据。只有在发行人符合授信要求、信用风险可控、收益结构合理的前提下，主题属性才可能带来配置倾斜。

第四，非财务价值需要“可计量、可披露、可验证”。绿色金融相对成熟，一个重要原因在于环境效益较容易形成指标体系，例如节能量、减排量、污水处理量等。相比之下，普惠金融的社会效益更复杂，涉及服务主体数量、融资可得性、融资成本变化、带动就业、区域发展、弱势群体支持等多个维度。如果缺乏统一口径和持续披露，投资者就难以判断一只普惠主题债券究竟产生了怎样的社会价值。

第五，机构自身能力影响主题投资深度。主题投资并非简单购买贴标资产，而需要识别底层资产、理解政策标准、评估非财务绩效、开展组合管理和持续跟踪。大型机构可能具备专门团队和能力，小型机构则更多依赖外部评级、指数和产品化工具。因此，基金、指数和标准化组合产品的发展，对于降低投资门槛、扩大投资者基础具有重要意义。

## 四、公共价值转化为市场价值仍面临四类障碍

当前绿色和普惠主题资产的发展，核心难点在于如何把公共价值转化为市场价值。具体看，主要存在四类障碍。

第一，资产标准和认定规则仍需完善。绿色领域已有较成熟标准，但转型金融等新兴领域的标准

仍需进一步健全与统一。普惠领域的问题更为突出，目前尚缺乏统一的普惠主题资产目录和认定规则。

“小微”“三农”、乡村振兴、就业支持、区域协调发展等均与普惠金融相关，但哪些资产可以被认定为普惠主题资产，认定口径和评价标准如何设定，仍需进一步明确。

第二，信息披露质量有待提升。绿色债券的信息披露已经有一定基础，但仍需从“募集资金投向披露”进一步走向“项目实际效果披露”。普惠领域的信息披露更薄弱，很多债券披露重点仍停留在资金用途和发行主体层面，对实际服务了多少小微主体、是否降低融资成本、是否带动就业、是否改善县域金融供给等社会效益披露不足。如果披露信息缺乏可比性和可验证性，投资者就难以把主题价值纳入定价和配置。

第三，二级市场流动性不足。主题债券尤其是部分绿色和普惠相关债券，以机构持有到期为主，二级市场交易活跃度仍有提升空间。流动性不足会带来两个后果：一是投资者面临更高的流动性风险和交易成本，降低配置意愿；二是市场缺乏持续价格发现，主题资产的风险收益特征难以被充分观察。若没有活跃的二级市场，绿色和普惠主题资产就难以从“发行成功”走向“可交易、可定价、可配置”。

第四，投资端激励机制有限。绿色金融已有相对明确的与资本市场相关的监管要求和政策激励，普惠金融则更多集中于贷款端考核。对于银行而言，发放普惠贷款往往可以纳入普惠金融业务评价，但投资普惠主题债券是否能够形成同等或类似的政策认可，仍不够清晰。这在一定程度上限制了普惠主题债券的投资需求。若政策激励只覆盖贷款，不覆盖符合标准的普惠主题债券投资，就会削弱资本市场参与普惠金融的动力。

## 五、从单只债券到组合产品：可持续金融的市场化路径

绿色债券基金的发展，为可持续金融资产市场化提供了重要观察窗口。近年来，国内绿色债券基金扩容提速，产品类型从主动管理型纯债基金扩展到被动指数型债券基金。虽然相对整个债券基金市



场规模仍然不大，但其增长速度和产品形态变化显示，绿色债券投资正在从单只债券配置，逐步走向指数化、基金化和组合化。

组合产品的意义不只是增加一种投资工具。它有助于扩大投资者基础，降低单券研究和交易门槛，提高资产分散度，并通过持续申购赎回和组合调整增加二级市场交易活跃度。随着基金和指数产品发展，绿色债券市场有望从以“持有到期”为主，逐步转向更具流动性的市场生态。

这一经验对普惠金融具有借鉴意义。普惠主题资产当前最大的短板，不是完全没有底层资产，而是缺乏清晰标准、完备披露和成熟产品形态。未来如果能够建立普惠主题资产目录和社会效益指标体系，就可以进一步探索普惠主题债券指数、普惠债券基金、绿色普惠主题基金等产品。通过基金和指数，把分散的普惠相关资产转化为更标准化、可比较、便于配置的投资工具，吸引公募基金、银行理财、保险资管等多元资金参与。

## 六、政策建议

第一，完善主题资产分类标准。绿色领域应继续完善转型金融相关标准，推动绿色产业目录、转型活动目录、转型贷款标准和转型债券规则之间更好衔接。普惠领域应加快研究建立普惠主题资产或普惠主题债券目录，明确“小微”“三农”、乡村振兴、就业支持、区域协调发展等资产的认定口径，改变“有标签、标准弱”的局面。只有资产边界清晰，后续披露、评价、产品设计和投资配置才有基础。

第二，健全信息披露和非财务绩效评估机制。绿色领域应进一步推动披露重点从资金用途延伸到项目成果，提升环境效益披露的真实性、完整性和可比性。普惠领域应逐步建立社会效益指标体系，例如服务小微主体数量、涉农主体覆盖情况、融资成本变化、带动就业人数、区域和人群覆盖等。非财务价值只有做到可计量、可披露、可验证，才可能被投资者纳入决策。

第三，强化投资端激励，拓宽资本市场参与普惠金融的方式。可研究将符合条件的普惠主题债券投资纳入普惠金融相关业务评价，推动政策支持从“贷款考核”向“贷款与投资并重”适度延伸。这样既有助于大型金融机构通过投资支持普惠金融，也有助于中小银行和地方机构发挥资产创设优势，形成更加合理的专业分工。

第四，发展主题基金、指数和组合投资产品。在绿色债券基金已有实践基础上，可继续推动绿色债券基金、绿色普惠基金等组合产品发展，并探索普惠主题债券指数和基金产品。通过指数化和基金化，把分散主题资产转化为更便于配置的投资工具，提高市场参与度和资金动员能力。

第五，改善主题债券二级市场流动性。应扩大投资者基础，完善做市机制，推动承销与做市适度联动，提高绿色和普惠主题债券交易活跃度。同时，流动性改善仍依赖底层资产标准化和高质量信息披露。只有投资者能够有效识别风险收益和非财务绩效，主题债券的交易和定价机制才可能真正形成。

## 七、结语

资本市场支持可持续金融，关键不是给金融资产贴上更多政策标签，而是建立一套能够把公共价值转化为市场价值的机制。绿色债券的发展表明，当主题资产具备清晰标准、高质量披露、稳定供给和产品化工具后，资本市场可以有效动员资金、识别价值并改善流动性。普惠金融的资本市场化仍处于早期阶段，但也正因如此，具有较大制度创新和市场拓展空间。

未来，可持续金融的发展需要从“政策倡导”进一步走向“市场配置”。绿色金融应在已有基础上提高转型金融标准衔接和环境效益披露质量；普惠金融则应重点补齐资产认定、社会效益评价和投资端激励短板。只有让绿色和普惠目标真正成为可识别、可披露、可评价、可投资的资产，资本市场才能在服务高质量发展中发挥更大作用。



百家  
灼见

# 绿色普惠金融赋能农食系统小微主体 低碳公正转型：机制、实践与政策建议

邢鹂

中国农业大学食物经济与政策研究院  
高级研究员

程恩江

浙江大学-国际食品政策研究所国际发展联合中心访问教授  
中国农业大学全球食品经济与政策研究院高级顾问

**摘要：**农食系统温室气体排放约为全球总量的三分之一，其甲烷排放约占全球甲烷排放的40%以上。农食系统转型还承载着粮食安全、乡村振兴与气候公正转型三重目标。本文基于国内外绿色普惠金融概念演进的相关文献综述，结合我国“大国小农”的基本农情，界定了绿色普惠金融是环境约束与金融包容深度融合的新型金融工具，可通过减排激励、公正转型、风险缓释三种方式，破解涉农小微主体融资难与低碳转型动力不足的双重掣肘。文章梳理了农食绿色普惠金融实践短板，从多元增信体系、全流程资金闭环监管、场景化产品创新层面提出相关政策建议。

**关键词：**绿色普惠金融；农食系统转型；农食生产小微主体

## 一、引言

在全球气候治理与包容性可持续发展的双重目标约束下，农食系统是连接自然生态与人类社会的核心界面。从碳排放维度看，联合国粮农组织（FAO）数据显示，农业种养、食品加工与流通环节的温室气体排放占全球总排放的31%–34%，其中农田氧化亚氮排放、反刍动物甲烷排放、化肥过量施用导致的面源污染是主要排放源<sup>①</sup>；从碳汇潜力看，耕地土壤、林地、种养复合生态系统年均具备2亿–4亿吨的固碳潜力，是落实“双碳”目标的天然“压舱石”<sup>②</sup>。与此同时，农食系统是我国农业强国建设、乡村振兴战略落地的关键领域。

第三次全国农业普查及农业农村部2024年经

营主体监测数据显示，我国小农户占全部农业经营主体比重超98%，经营耕地面积占总耕地面积70%，即使近年来家庭农场、农民合作社等新型规模主体持续发展，全国80%以上农食产业链经营单元仍属于小微范畴，是农业减排固碳的终端执行主体<sup>③</sup>。从长期趋势看，中国政府在《加快建设农业强国规划（2024–2035年）》中提出实施小农户能力提升工程，推动小农户与现代农业、绿色低碳转型的有机衔接<sup>④</sup>。

然而，当前农食系统小微主体面临着转型双重约束。第一重约束来自低碳转型投入端：节水灌溉、减少化肥和农药的使用、循环种养、低碳冷链等绿色项目前期资金投入高、收益不稳且回报周期长、

① Food and Agriculture Organization of the United Nations. Greenhouse gas emissions from agrifood systems: Global, regional and country trends, 2001–2023[R]. Rome: FAO, 2025.

② 北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室，气候债券倡议组织，联合国开发计划署。金融支持中国农食系统气候转型：迈向净零、气候韧性与社会公正的未来[R]. 北京：北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室，2024.

③ 第三次全国农业普查数据显示，我国小农户数量占农业经营主体的98%以上，小农户的从业人员占全部农业从业人员的90%，小农户经营耕地面积占总耕地面积的70%。截至2024年10月底，纳入全国家庭农场名录系统的家庭农场近400万个，依法登记的农民合作社达214万家、联合社1.5万家，尽管发展势头良好，但其中相当一部分仍然属于松散型联合，带有小微经营色彩。

④ 《加快建设农业强国规划（2024–2035年）》中明确提出实施小农户能力提升工程，推动小农户与现代农业、绿色低碳转型有机衔接，金融工具是核心支撑抓手。中共中央，国务院。加快建设农业强国规划（2024–2035年）[Z]. 2025. ⑤⑥

生态效益显著外溢，仅依靠主体自有资金投入难以落地；第二重约束来自金融供给端：传统绿色金融偏好可量化环境效益的大中型项目，抵押门槛高、审批流程复杂，天然将分散的小农户与涉农小微金融支持排除在服务之外；普惠金融虽下沉服务覆盖面，却缺少刚性环境绩效约束，资金难以定向导入减污降碳环节，形成绿色、普惠两类金融业态割裂错配的格局。

从生产主体视角进一步看，小农户、家庭农场、农民合作社等不同经营主体在金融服务获得性方面差异显著。调查显示，各类主体贷款申请通过率仅为三分之一；获批资金未达预期的种养大户占比约一成，而家庭农场、农民合作社等则达到两成左右。分主体农业保险参保数据显示，家庭农场和种养大户投保比例约 24.70%、农民合作社 33.10%，农业企业约 30.68%<sup>⑤</sup>，而占经营主体 98% 的小农户，农业保险参保率为 39.89%<sup>⑥</sup>。可以看出，无论小农还是新型经营主体，均面临信贷短缺、气候风险保障缺位的共性问题，阻碍了农食系统公正转型（Just Transition）落地。

现有研究多单独聚焦绿色金融或普惠金融运行逻辑，部分文献探讨二者融合路径，但较少有文献立足农食系统场景，针对涉农小微主体开展专项分析。基于此，本文通过厘清绿色普惠金融的理论边界与本土适配逻辑，构建三重传导机制分析框架，提炼了三类实践模式，并通过思考在小农占多数的情况下，夯实低碳绿色金融，希望通过绿色普惠金融实施低碳绿色农业的目标。

## 二、绿色普惠金融的概念演进、传导机制与农食系统转型适配逻辑

### （一）绿色普惠金融概念的国内外演进脉络

在推进农食系统绿色低碳转型过程中，发展绿

色普惠金融并非是将绿色金融、普惠金融两类工具简单叠加，而是将环境可持续性约束与金融包容性深度绑定的新型金融工具，兼具生态治理、收入公平、粮食安全三重公共职能。

国内学界对绿色普惠金融的认知与界定呈现渐进式发展特征。早期研究仅讨论两类金融业态简单结合空间，鲁政委、汤维祺（2017）提出绿色金融与普惠金融存在政策联动基础；姜再勇（2018）指出两类金融分立运行的制度弊端，提出服务重心应向生态农业、涉农小微倾斜，但尚未形成标准化识别规则；张瑞怀（2021）从共同富裕视角拓展内涵，明确绿色普惠金融兼具减贫增收与生态治理双重公共职能。2024 年，中国金融学会绿色金融专业委员会出台统一业务识别框架，确立“先认定普惠主体、再核验绿色用途”的业务判定规则，剔除农户消费贷、大型企业绿色贷等非目标场景。2025 年，北京绿色金融与可持续发展研究院对标全球普惠金融联盟（AFI）框架，结合我国基本农情，将粮食安全、农业面源污染治理、小农气候韧性提升纳入本土化目标体系。

国际层面，2021 年 AFI 首次界定绿色普惠金融核心使命：对冲气候变化与环境退化对低收入群体与金融弱势群体的生计冲击，缓释气候物理风险与低碳转型系统性风险，提升小微主体气候适应能力等。2022 年 AFI 进一步细化了市场和政策两类监管工具，将气候适应和气候减排作为两大政策目标，配套出台了环境与社会风险管理指引（Environmental and Social Risk Management, ESRM）、差异化资本权重、央行绿色再贷款、小额专项担保等监管工具，推动绿色普惠金融从理论概念转向可落地监管框架。

对比传统绿色金融与普惠金融，绿色普惠金融在农食系统中的定位具备独特性，三者主要差异性如表 1 所示。

<sup>⑤</sup> 韩荆. 为农业规模化经营提供融资支持[J]. 中国金融, 2024(11):88-90.

<sup>⑥</sup> 史培. 大国小农国情下我国小农户何以经营? ——基于26省5127户农户调研[R]. 武汉: 华中师范大学中国农村研究院, 2024.





表1 绿色金融、普惠金融和绿色普惠金融在农食系统中的定位差异对比

| 维度     | 绿色金融           | 普惠金融             | 绿色普惠金融（IGF）             |
|--------|----------------|------------------|-------------------------|
| 政策导向   | 支持可量化环境效益的大中项目 | 消除金融排斥，提升金融服务可及性 | 环境效益与金融包容性双重目标          |
| 价值权重   | 生态效益优先         | 社会公平优先           | 兼顾生态效益、粮食安全与低收入群体权益     |
| 目标群体   | 大中型企业、政府绿色工程项目 | 小农户、各类小微企业       | 涉农小微主体、气候脆弱群体、转型受冲击群体   |
| 风险关注   | 环境合规风险、政策风险    | 信用风险、服务可得性风险     | 气候物理风险、转型风险、金融排斥风险      |
| 农食场景适配 | 大型种养基地、规模化加工项目 | 一般生产经营周转贷款       | 小微主体减排固碳、低碳产业链改造、气候韧性建设 |

资料来源：作者根据 AFI（2021、2022）、北大国发院（2024）、中国金融学会绿金委（2024）等公开资料整理。

（二）绿色普惠金融赋能小微主体低碳公正转型三重传导机制

针对农食小微主体“转型融资难、金融服务排斥”的双重约束，绿色普惠金融通过分层传导机制，统筹农业减排、转型公平与金融风控三重目标。在减排端，以专项信贷支持绿色基建，配套碳汇及气

象指数保险对冲低碳生产短期收益波动，依托产业链订单授信与碳资产质押等创新工具，将固碳等生态行为内化为信用资产，形成正向激励循环。在公正转型与金融风控端，通过多元增信、混合融资、财政贴息及风险共担，降低转型成本，同时利用气象指数保险、农业保险与产业链履约担保等对冲物理风险与市场风险，全面提升系统气候韧性（表2）。

表2 绿色普惠金融三重传导机制逻辑框架

| 传导类型 | 目标群体            | 核心传导路径                                   | 转型成效                                     | 核心金融工具                            |
|------|-----------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| 减排传导 | 小农、家庭农场、涉农小微主体  | 定向低成本资金支持低碳改造；绿色生产行为绑定授信利率优惠；碳汇收益补充经营现金流 | 减少农田氧化亚氮、畜牧甲烷排放；提升耕地、林地固碳能力；削减农业面源污染     | 绿色普惠专项信贷、碳汇保险、碳资产收益权质押、产业链绿色订单贷款  |
| 公正转型 | 气候脆弱型小微主体、低收入小农 | 多方分担低碳改造成本；降低融资门槛与利息支出；生态资产确权盘活隐性资产      | 缩小转型成本分配差距；防止小微主体因转型陷入相对贫困；保障小农绿色转型收益可得性 | 产业链连带责任担保、政府绿色普惠担保基金、财政贴息、差异化低息贷款 |
| 金融风控 | 全品类涉农小微主体       | 保险对冲气候灾害损失；担保分担信贷违约损失；数字化贷后溯源遏制资金挪用      | 缓释气候物理风险、信贷信用风险；降低银行不良率；打破气候风险与信贷收缩的恶性循环 | 气象指数保险、农业综合保险、产业链履约保证保险等          |

资料来源：作者根据公开资料整理。

### 三、农食系统绿色普惠金融三类典型实践模式

从国内外实践看，适配农食系统小微主体低碳转型需求的绿色普惠金融已初步形成三类运行模式。分别从气候风险保障、减排价值激励与标准化制度赋能三个维度，推动绿色普惠金融从理论概念走向可推广的业务实践。

#### （一）气候适应保障型模式：筑牢小微主体气候韧性

该模式聚焦农食系统天然的气候脆弱性特征。一方面，干旱、洪涝等极端天气会直接损毁生产资产，推高信贷违约率，导致金融机构收紧授信，形成恶性循环；另一方面，高碳种养业态收缩、低碳生产标准升级会带来转型成本压力，弱势小微主体很容易成为转型成本的承担者。

该模式下，绿色普惠金融通过“信贷+保险+就业”的综合工具组合，可以对冲双重风险：一是投放小额气候信贷、绿色普惠贷款等，支持小农及新型经营主体修建节水设施、防洪工程、生态沟渠等，提升气候韧性；二是依托普惠涉农保险（例如传统农业保险、气象指数保险、碳汇保险等）覆盖气候物理风险，减少气象灾害带来的收入中断；三是扶持低碳新业态小微创业、创造绿色就业岗位，将弱势群体从“转型受害者”转化为转型参与者，契合公正转型的核心要求。

#### （二）产业链场景嵌入模式：激励小微主体开展气候减缓减排

农林牧渔业大量分散经营的小微主体叠加形成的碳足迹总量巨大，但传统风控体系难以识别其绿色信用，导致金融机构“想贷不敢贷”，而低碳改造前期投入高、小微主体自有资金不足，减排激励机制缺失。

该模式下，绿色普惠金融依托农业龙头企业数字化供应链平台，将分散农户的绿色生产行为转化

为可授信的信用凭证，构建正向激励闭环。第一，以链主企业长期绿色收购订单作为信用兜底，推行“订单+信贷+保险”的联动模式，降低银行风控成本；第二，通过保险产品（如产业链履约保证保险、碳汇收益保险）增信，进一步分担风险，拓宽小微主体信贷可得性；第三，依托供应链批量授信，解决小微主体单笔业务成本过高问题。

在新兴及欠发达经济体中，如何让亿万小农户参与农业价值链，以实现可持续的绿色农业生产和营销，对绿色农业金融的发展构成了严峻挑战。绿色金融支持可持续农业，需要针对小农户的需求量身定制合适的金融产品和服务，同时还要提供经过认证的农业投入品，即更高效的肥料（包括有机肥）、危害较小的农药等，以及向小农户提供技术支持。柬埔寨 AMRU 大米加工和出口商的案例为我们提供了一个值得借鉴的绿色普惠金融产品融资方案：与农业供应链相联系的实物贷款。<sup>⑦</sup>

AMRU 作为加工和出口商，通过从小农户采购高品质的稻谷把他们纳入大米价值链，并将加工后的优质大米出口到欧盟、中国及其他高端市场。小农户与 AMRU 签订合同，AMRU 承诺以高于市场价格（通常高于有机大米市场价格的 20%-40%）收购小农户生产的稻谷。AMRU 还提供低碳有机的耕作技术培训，帮助农民在降低投入成本的同时提高产量。实物信贷指的是供应链外部的小额信贷机构向农户提供贷款，直接用于农户向 AMRU 购买生产有机稻谷所需的种子、肥料及其他投入品，农户得到的贷款是种子、肥料及其他投入品，而非现金。外部的小额贷款机构向与 AMRU 签订了收购合同的农户提供实物贷款。农民在收获后通过将其水稻出售给 AMRU 来偿还贷款。在实际运作中，农户与小额信贷机构签订贷款合同，贷款的现金直接打入 AMRU 的账户，用于农户从 AMRU 购买生产稻谷所需的种子、肥料及其他投入品。农民在收获后将其稻谷出售给 AMRU，AMRU 先扣下农户所欠小额信贷机构的贷款，将其余的款项结算给农户。

为确保出口市场的产品质量，AMRU 在签约小

<sup>⑦</sup> 此案例根据作者在柬埔寨的实地调研及相关资料整理。



农户、提供经认证的农资、田间监测和第三方审计等环节均实现了流程化。AMRU 通过以下两个步骤筛选和签约小农户：首先，农民必须加入 AMRU 的订单农业网络，并同意遵守严格的准则；其次，AMRU 提供有机 / 可持续耕作方法的培训（例如，不使用化学农药、适当的水资源管理）。在投入品控制方面，AMRU 提供经认证的有机种子和生物肥料（不使用合成化学品）。农民不得使用被禁止的投入品；并且会进行随机田间检查。AMRU 的田间工作人员会实地巡查，检查化学品使用情况（进行残留检测），确保适当的整地、灌溉和病虫害管理，并进行记录保存。农民必须记录所有农事活动（种植、收割、储存）。在第三方审计方面，每年由认证机构（如有机认证的 Control Union、Ecocert；公平贸易认证的 FLOCERT）进行检查。此外，还会对土壤和大米样品进行化学残留检测；公平贸易审计则核实公平工资、无童工及社区收益情况。最后，大米必须与非认证作物分开储存；AMRU 的加工厂也经过认证以防止污染，并通过批次跟踪确保从农场到出口的全程可追溯性。

柬埔寨的案例对绿色普惠金融的发展有重要启示。首先，农业产业链——从农业投入品的供应、稻米的生产、到大米的加工与出口，对绿色普惠金融的实施发挥了至关重要的作用。作为产业链的龙头企业，AMRU 通过对农户的筛选、对农户小额贷款一定程度的担保，对农户的农业技术支持，以及对稻米收购及其价格的承诺大大降低了小额贷款机构对农户发放绿色普惠贷款的风险与交易成本。其次，对农户的实物小额贷款，保证了符合低碳和有机稻米标准所需的化肥、农药和其他农业投入品的质量，并且保证了小额贷款用于绿色稻米的生产。第三，对有机稻米收购的溢价给农户和农产品加工企业提供了生产绿色食品的动力，同时也提高了绿色普惠贷款的还款率。最后，稻米产业链的运行和绿色普惠贷款的发放和回收是按照市场化的原则进行的，没有政府对绿色贷款以及绿色产业链的补贴。

### （三）政策－标准驱动型模式：统一认定规则，降低交易成本

农食领域小微绿色项目面临“认定难、核算难、

统计难”的制度瓶颈。传统绿色信贷多面向重资产、可量化环境效益的大中型项目，缺少适配小农户、涉农小微主体生态种养、面源污染治理等轻量化场景，导致各地金融机构自主划定绿色准入口径，业务标准割裂、试点经验难以跨区域复制。

该模式下，绿色普惠金融通过监管、农业与标准化部门联合出台涉农绿色普惠专项规范，搭建适配小微主体的轻量化识别体系，打通绿色普惠业务与国民经济行业分类、货币政策工具的对接通道，实现央行再贷款、财政贴息等政策支持精准直达。浙江湖州作为全国绿色金融改革创新试验区，2019 年发布全国首个《绿色普惠贷款实施要求》地方标准（DB3305/T 136-2019），明确绿色普惠贷款实施原则、普惠主体范围、农业绿色支持细分场景，配套贷前核验、贷后评价全流程操作规范，截至 2024 年末，湖州农信系统绿色普惠贷款余额达 387 亿元，服务涉农小微主体 21.6 万户，不良率仅为 0.87%。2023 年，贵州出台全国首个农业专项绿色普惠团体标准，构建覆盖生态种养、面源污染治理、林业碳汇、低碳加工等七大领域的三维识别模型，将小农户减药减肥、秸秆还田等行为纳入绿色认定范围，相关指标被纳入央行绿色金融支持项目目录（试行）涉农板块，截至 2024 年末，贵州农信绿色普惠信贷余额突破 1200 亿元，累计服务涉农小微主体超 146 万户。两地实践证明，统一分层分类标准能够显著降低绿色识别成本，扩大小微主体覆盖范围。

## 四、推动农食转型中绿色普惠金融落地实施的政策建议

当前我国农食领域绿色普惠金融服务小微群体仍处于试点探索阶段，主要存在三大核心问题：一是标准体系碎片化，小微主体绿色生产判定、碳资产核算缺乏全国统一的行业共识，跨区域复制难度大；二是资金闭环管控成本高，农食小微主体分布偏远、经营高度分散，传统贷后巡查与溯源技术手段不足，存在资金挪用风险；三是商业可持续性不足，绿色普惠信贷定价低、服务成本高，过度依赖政策贴息，市场化盈利机制尚未建立。针对上述问题，本文提出如下政策建议：



### （一）设计多元化增信机制：破解小微主体抵押物缺失难题

针对涉农小微主体缺乏合格不动产抵押物的特征，依托产业链信用、公共担保资源、生态资产、保险契约等增信方式，替代传统不动产抵押物，降低银行授信风险：

（1）产业链信用增信：将核心龙头企业与农户、小微农企签订的长期保价绿色收购订单作为核心授信依据，以企业兜底信用替代农户个体信用；部分银行还引入企业连带责任担保，进一步转移风险；

（2）公共担保基金风险分担：由政府统筹整合环保补贴、乡村振兴专项资金，成立专属绿色普惠担保基金，为银行的绿色普惠信贷项目提供一定比例的风险分担；部分地区同时配套政府性融资担保公司的批量担保业务，将银行风险敞口降至较低水平；

（3）生态资产权益质押创新：将碳资产收益权、生态产品价值（GEP）收益权、林地经营权、茶园经营权两类生态资产转换成有效质押物，适配绿色普惠信贷的风控需求；

（4）保险契约增信：保险体系是绿色普惠金融重要的轻量化增信渠道，依托保单质押、保证保险、产业链保险、气象指数保险四类工具分层分担风险，破解涉农小微主体缺抵押、气候风险高、信用不足的融资约束。

### （二）建立资金闭环监管机制：确保资金定向用于绿色生产

区别于一般资金管理方式，绿色普惠金融必须建立贷前、贷中和贷后三阶段数字化溯源管控措施，坚决避免资金挪用：

（1）贷前资质筛选：严格执行认定普惠主体以及绿色项目的标准，先核查借款主体是否属于普惠小微范畴，再核验贷款用途是否符合绿色生产场景，要求借款主体提供下游龙头企业的绿色生产资质证明、绿色收购订单或农业部门的绿色生产技术方案等；

（2）贷中受托支付：不将贷款资金直接划转至借款人个人账户，而是根据其绿色生产投入需求，直接打款至绿色农资供应商、节水设备企业、龙头企业的指定账户；部分地区通过村级普惠金融服务站核验采购凭证后再完成资金拨付；

（3）贷后多维度溯源：联合农业农村、生态环境部门定期开展贷后现场巡查，运用卫星遥感、农业物联网、大数据等技术手段远程监测作物种植模式、节水设施使用情况；将农产品绿色收购凭证、碳减排成效报告作为贷款续贷、利率优惠的前置条件，对于违规挪用资金主体采取提前收贷、上调利率等措施。

### （三）打造产品与服务下沉机制：适配小微主体生产场景

针对农业生产季节性、长周期、小额分散的特点，对信贷、保险产品进行定制化设计，实现精准适配，降低小微主体转型融资和风险管理的门槛和成本：

（1）还款节奏适配生产周期：摒弃传统信贷“春放秋收冬不贷”的刻板模式，依据农业生产周期、农产品销售回款节奏设置宽限期、分次还本、浮动还息方式，让还款节点与农产品收购回款节点匹配；

（2）数字化服务下沉降本增效：依托手机银行、村级普惠金融服务站、数字移动银行，实现偏远地区覆盖，将业务办理时长压缩至 1-3 个工作日；

（3）差异化定价与政策贴息：引导金融机构运用人民银行支小再贷款、绿色再贷款等低成本政策资金，结合财政专项贴息与风险补偿基金，将绿色普惠信贷利率降至市场普通小额贷款利率之下，降低主体转型融资成本。

绿色普惠金融是绿色金融下沉与普惠金融绿色化的双向融合产物，是破解农食系统小微主体低碳转型融资困境、实现包容性绿色发展的新型金融工具。我国农食系统转型既要完成减排固碳的气候目标，也要守住粮食安全底线，同时还要保障众多小微主体的生计权益，因此绿色普惠金融不能照搬国外规模化农场导向的金融规则，要充分兼顾经营规



模、公正转型原则与本土农情。长远来看，随着制度体系的不断完善，绿色普惠金融有望将农食系统小微主体从被动承受气候风险的弱势群体，转变为

主动参与低碳减排的参与者，为农业强国建设、“双碳”目标落地提供坚实金融支撑。

## 参考文献：

1. 鲁政委, 汤维祺. 绿色金融与普惠金融协同发展路径研究[R]. 上海: 兴业经济研究咨询股份有限公司, 2017.
2. 姜再勇. 绿色普惠金融探析[J]. 中国金融, 2018(18):52-54.
3. 张瑞怀. 绿色普惠金融促进共同富裕[J]. 中国金融, 2021(21):33-35.
4. 雷曜, 梅亚雯. 推动绿色金融与普惠金融交织融合发展[J]. 当代金融家, 2022(1):32-34.
5. 门洁, 赵先立. 金融科技视角下“绿色+普惠”金融创新发展研究——以金融标准化指标体系建设为例[J]. 甘肃金融, 2022(10):38-43.
6. 王仁曾, 詹姝珂. 数字普惠金融与绿色金融对经济高质量发展的协同影响研究[J]. 经济学家, 2023(5):65-74.
7. 王全刚. 以标准创新推动绿色与普惠金融融合发展[J]. 中国金融, 2025(12):46-49.
8. 覃静婵. 科技助力绿色金融与普惠金融融合发展[J]. 金融, 2025,15(4):642-648.
9. 北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室, 气候债券倡议组织, 联合国开发计划署. 金融支持中国农食系统气候转型: 迈向净零、气候韧性与社会公正的未来[R]. 北京: 北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室, 2024.
10. 中国金融学会绿色金融专业委员会. 中国绿色普惠金融业务认定指引(内部研究稿)[R]. 北京: 中国金融学会绿色金融专业委员会, 2024.
11. 北京绿色金融与可持续发展研究院. 大国小农背景下绿色普惠金融本土化框架研究[R]. 北京: 北京绿色金融与可持续发展研究院, 2025.
12. 中共中央, 国务院. 加快建设农业强国规划(2024—2035年)[Z]. 2025.
13. 朱然, 顾雪松, 秦涛, 等. 银保互动对农户增收的作用效果与机制研究——基于鲁、辽、赣、川四省调查数据[J]. 中国农村观察, 2023(1):96-115.
14. 韩荆. 为农业规模化经营提供融资支持[J]. 中国金融, 2024(11):88-90.
15. 史培. 大国小农国情下我国小农户何以经营? ——基于26省5127户农户调研[R]. 武汉: 华中师范大学中国农村研究院, 2024.
16. 赖奇春. 带动小农户拥抱“大农业”[N]. 经济日报, 2025-04-22.
17. 农业农村部. 2024年全国家庭农场、合作社、社会化服务工作情况[R]. 2025.
18. Alliance for Financial Inclusion. Integrating Inclusive Green Finance (IGF) Policies into National Financial Inclusion Strategies[R]. Kuala Lumpur: AFI Global Secretariat, 2021.
19. Alliance for Financial Inclusion. Roadmap for Inclusive Green Finance Implementation[R]. Kuala Lumpur: AFI Global Secretariat, 2022.
20. Bui T H, Nguyen H T. Inclusive green finance and sustainable development: A review of strategies for achieving the SDGs[J]. Sustainability, 2021,13(12):7416.
21. Chakraborty I, Roy S, Dutta A. Inclusive green finance index for BRICS and emerging economies[J]. Economic Structures, 2025,14(1):54.
22. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Greenhouse gas emissions from agrifood systems: Global, regional and country trends, 2001–2023[R]. Rome: FAO, 2025.

百家  
灼见

# 绿色普惠金融支持小微企业： 绿色数字平台何以可为

Peter Knaack

经济政策委员会（Council on Economic Policies）研究员  
美利坚大学（American University）国际服务学院兼职教授  
伦敦大学亚非学院（SOAS University of London）可持续金融中心研究员

《韩非子》载有一则故事：一位郑国人打算买双新鞋。出门前，他仔细量好脚的尺寸并记下数据。到了集市才发现忘了带尺码，于是急忙赶回家去取。等他返回时，集市已经散了。旁人问他为何不用自己的脚试穿鞋子，他回答说：“我宁可相信量好的尺码。”

“郑人买履”的寓意，并非否定度量的价值。此人的错误在于，将抽象的度量标准置于其本该描述的现实之上——认为尺码比真实的脚更可靠。将现行绿色金融框架的适用范围扩展至小微企业正面临陷入类似误区的风险。分类目录、资金用途规则、绿色贷款标识、信息披露模板、核验程序以及碳核算方法等度量工具日益精密，但作为根本的“履之足”却常被忽视：小微企业真实的融资场景，围绕营运资金、贸易融资、应收账款、供应商付款、库存管理以及渐进式运营优化展开。

由此导致绿色金融规则与小微企业现实状况之间的脱节。制约因素并非绿色发展的意愿不足——中国及其他国家的政府、金融监管机构和银行已在绿色金融框架与产品上投入大量资源。问题的根源在于：围绕大型可识别项目设计的制度架构，难以适配那些将绿色转型融入日常经营的小微企业。绿色数字平台虽为弥合这一鸿沟提供了可行路径，但仅靠信息技术远远不够。一套行之有效的体系需要相互支撑的三大支柱：可持续信息、适配的金融产品以及可见的激励机制。

## 一、小微企业为何成为绿色金融的盲区

小微企业是绿色转型不可或缺的主体，却始终处于绿色金融服务的边缘地位。本文以“小微企业”作为微型、小型和中型企业（MSMEs）的统称，尽管各国和各行业对其法律定义不尽相同，但它们在融资方面都面临着相似的障碍。小微企业占全球企业总数的90%以上，温室气体排放量约占40%。它们是本地供应链、出口贸易、产业升级和技术扩散的核心力量，因此其绿色转型绝非边缘议题。绿色技术投资有助于小微企业提升效率、增强应对气候冲击以及国内外环境标准趋严的韧性，进而全球市场中更具竞争力。

即便小微企业不存在信贷约束，绿色金融依然能发挥重要作用。在中国及其他以银行为主导的金融体系中，许多小微企业已经能够获得常规信贷。错失的机遇在于：这些信贷很少奖励清洁生产、降低能耗或增强气候韧性。绿色金融不仅提供资金，更能形成价格信号。即使贷款利率、期限或授信额度发生微小变化，也能让数百万家小微企业看到环境与气候改善的商业价值——否则它们只会将其视为合规负担。

全球范围来看，小微企业在获取绿色融资方面面临巨大缺口。国际商会（ICC）2025年对17个发达经济体与新兴市场中8250家小微企业的调查显示：70%的企业认为可持续发展对其业务“重要”





或“至关重要”；48%的企业将缺乏资金视为采取气候行动的主要障碍；27%的企业对可持续金融感兴趣，但仅有不到3%的企业提交过申请，最终获

得可持续融资的企业仅为1%。从有兴趣到正式申请、再从申请到获得绿色融资，这一转化通道极为狭窄（ICC & Sage, 2025）。



图1 小微企业对绿色金融的兴趣与实际获贷情况

来源：ICC & Sage (2025)。

中国的经验既展现了成就，也揭示了尚待开拓的空间。截至2025年底，绿色贷款余额达44.77万亿元人民币，普惠小微贷款余额达36.57万亿元人民币（中国人民银行，2025）。这两个市场规模均已十分庞大。在“五篇大文章”的政策框架下，绿色金融与普惠金融均占据突出地位。然而，两者在很大程度上仍通过各自独立的实施方案、统计体系 and 政策工具运行，其交叉领域的规模至今未见公开披露。

现有估算表明，2024年小微企业贷款占中国全部银行贷款的15.2%（国家金融监督管理总局，2024）。若绿色金融具有普惠性且不向大型企业

倾斜，那么小微企业绿色贷款占比理应同样接近15%。然而初步数据显示，实际占比远低于此（见图2）。虽然目前缺乏全国代表性数据，但从调研的银行样本来看，小微企业绿色贷款占全部绿色贷款的比重不足5%（中央财经大学绿色金融国际研究院，2024）。即便在绿色金融试点城市，该比重虽呈现上升趋势，但仍普遍低于10%（Zhang等，2025）。这并不意味着政策力度不足，而是说明对绿色金融与普惠金融的双重强力支持，并不会自动产生大规模的交叉覆盖。中国人民银行衢州市中心支行的一位代表精辟地概括了这一困境：“绿色金融不普惠，普惠金融不绿色”（徐绍峰，2024）。

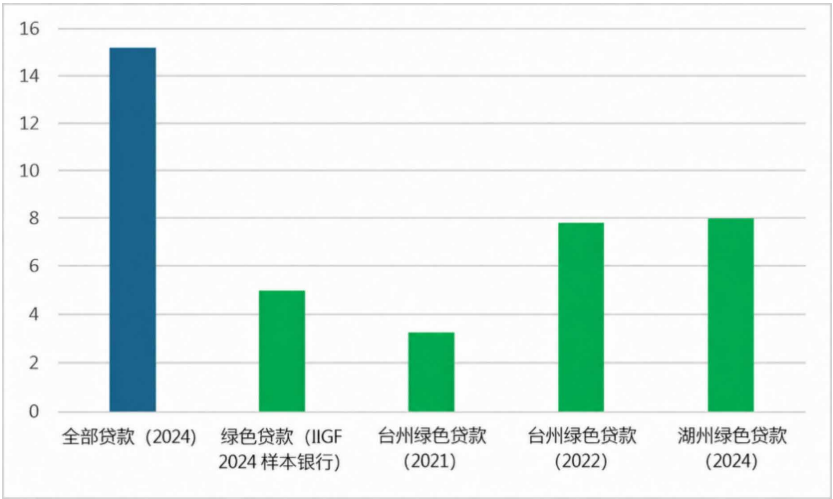


图2 中国小微企业贷款占全部贷款与绿色贷款的比例（%）

来源：国家金融监管总局 (2024), 中央财经大学绿色金融国际研究院 (2024), 地方政府, Zhang 等 (2025)。

小微企业为何难以获得绿色融资？越来越多的研究表明，两大结构性错配阻碍了小微企业绿色金融市场规模的扩大。

第一个错配在于产品架构。大多数绿色金融产品是基于“活动”的（activity-based）：一笔贷款或债券若要符合绿色项目目录或被视为“绿色”，必须将其全部资金用于绿色目的，即所谓的“资金用途规则”。这一规则适用于 5 亿元规模的太阳能电站、建筑节能改造或污染治理投资项目——此类项目具备技术规格、预算和审计轨迹，资金可专款专用，环境绩效可在放款前后进行核实。

然而，小微企业的借贷模式往往截然不同。一家制造企业可能将流动资金贷款用于低碳原材料采购、租金和库存；一家物流公司每年将部分燃油车

更换为电动车的同时，还需为燃油、维修和应收账款融资。流动资金贷款可用于多种经营活动——有些是绿色的，有些则不是。理论上可以追踪每一笔资金在日常运营中的流向，但在实践中往往不具备经济可行性。基于活动的金融追踪资金用途，而基于实体的金融关注借款方的环境绩效。前者适合大型项目和大型企业，后者则更契合渐进的运营绿色转型。

基于实体的金融并非绕过诚信的捷径，它仍然需要可信的基准线、行业相关指标和定期核验。基于实体的绿色金融产品，如可持续发展挂钩贷款，可与两三项可量化成果挂钩，例如能效或资源利用水平。挑战在于如何捕捉这些成果，同时避免将适用于跨国公司的报告要求强加给小微企业。

表1 绿色金融、普惠金融和绿色普惠金融在农食系统中的定位差异对比

| 维度 | 基于活动                                     | 基于实体                                                        |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 标准 | 分类目录                                     | ESG 评级<br>排放与资源使用追踪<br>碳核算                                  |
| 产品 | 资金须用于指定用途：<br>绿色、社会或可持续债券<br>绿色、社会或可持续贷款 | 资金用途不受限制，借款方绩效是关键：<br>可持续发展挂钩债券<br>可持续发展挂钩贷款<br>绿色流动资金或转型贷款 |

来源：Zhang 等（2025）。

第二个错配涉及信息问题。传统上小微企业融资就受困于信息不对称：小微企业抵押物有限、信用记录短、财务记录不规范，这使得相对于贷款规模而言，其融资成本高昂。绿色金融在此基础上增加了新的尽职调查要求：银行不仅要评估借款方能否还款，还必须核实项目或企业是否符合绿色标准。对于基于活动的金融，额外负担在于核实资金用途是否绿色；对于基于实体的金融，则需要可靠的排放或资源效率数据，以及是否改善的证据。

核心难点在于成本与规模的匹配性。环境评估与认证的费用通常以 7 万元人民币起步。以一笔 70 万元人民币、利率 5% 的贷款为例，这笔认证费用相当于本金的 10%，或两年的利息收入（尚未计入融资、运营和资金成本）。银行不会仅为给小额贷款贴上绿色标签而承担此项开支，小微企业也往往选择传统融资渠道而非为此买单。如果认证仅仅是将尽职调查成本从贷方转嫁给借方，那么它并不能真正解决问题。



图3 核验成本如何制约小微企业绿色融资

来源：作者

绿色核验的成本同时抑制了供给与需求。对于小额客户，信贷员可能难以证明发放冗长问卷及开展贷后资金用途追踪的合理性；而借款人若发现传统贷款流程更快且成本相当，往往会选择放弃申请绿色贷款。这与全球调查证据一致：近 70% 的小微企业表示需要更多融资来加速减排，但实际申请绿色贷款的比例微乎其微（ICC & Sage, 2025）。

针对小微企业可持续信息披露内容制定标准十分必要，但远远不够。经合组织（OECD）调查的金融机构中，超过 80% 将“缺乏可靠的小微企业

业可持续发展数据”列为扩大绿色融资的首要障碍（OECD, 2025）。标准化能够精简填报事项数量，但无法自动收集电表读数、发票或环境证据。两者的区别至关重要：标准规定需要披露哪些信息，而基础设施决定了能否以与小额贷款相匹配的成本获取这些信息。

数字化工具有望改善这一局面，但前提是其具备商业可行性。使用数字会计和碳追踪工具的小微企业，建立正式报告制度的可能性是不使用者的 2.4 倍，申请绿色融资的可能性则是 1.6 倍（ICC &

Sage, 2025)。然而，除非可持续信息披露能带来实实在在的好处——更优惠的利率、更快的审批、更高的授信额度、进入买方供应链的机会或减少重复填表的负担——否则即便是免费的报告工具也难以改变市场格局。信息的供给并不会自动创造融资需求。

解决这一问题的压力正在加大。已有 40 多个司法管辖区采纳或参照使用国际可持续准则理事会（ISSB）标准，截至 2026 年初，其中 19 个辖区的相关要求已生效。小微企业通常无需直接报告，但它们可能会被需要报告间接（范围三）温室气体排放的贷款机构及大型供应链合作伙伴要求提供碳足迹数据。欧盟关于碳边境调节机制（CBAM）和零毁林的规定，则将碳排放与土地利用的要求传导

至所有希望进入欧盟市场的企业。因此，在可持续金融的数据生态体系中，数据生成、披露与验证相关成本将主要落在信息披露能力最为薄弱的小微企业身上。

## 二、绿色数字平台能做什么

绿色数字平台提供了一种务实路径：将企业已生成的信息转化为可用于贷款评估和合规报告的复用型凭证。这里所说的“平台”指的是共享基础设施，而非某一专属应用程序。该平台能够整合来自政府数据库、公用事业机构、税务与发票系统、供应链合作伙伴以及企业自身的数据；将这些原始数据转化为企业的绿色画像、碳账户或合规筛查结果；并在访问权限规则与企业授权下，将结果提供给贷款机构。

### 绿色数字平台如何连接企业、数据与融资

共享平台可将分散的环境数据转化为可供贷款机构使用的实用信息

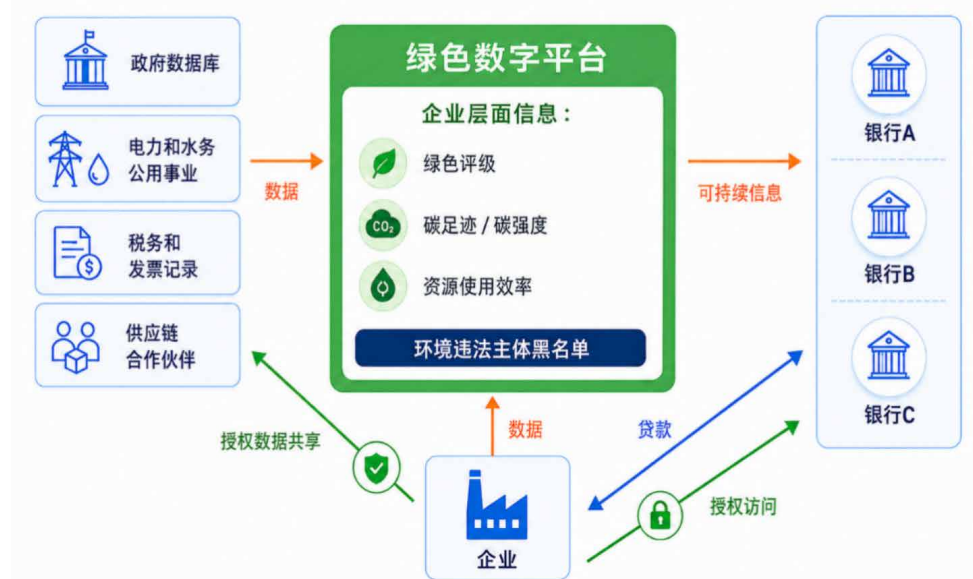


图4 绿色数字平台示意图

来源：Knaack(2025)。

这些平台的目标，并非将每位小微企业主培养成可持续发展报告专家，而是实现可持续信息采集与处理的自动化。例如，用电记录可转换为温室气体排放数据；电子发票可识别节能设备及无铅涂料等绿色投入品；环境许可文件与执法记录可用于建

立环境违法者黑名单。巴西中央银行运行的绿色信贷数据库即以此逻辑运作，拒绝向在原住民保护区和环境保护区内经营的企业提供信贷。供应链数据可核验企业是否向经认定的绿色企业销售产品。企业提交的文件可在经核验后填补剩余的信息缺口。





数据的转化与采集同等重要。银行需要的不是又一个文件仓库，而是可直接用于决策的输出结果：借款方是否符合条件、哪些证据支撑该判断、绩效是否持续改善、需监测哪些指标。因此，设计良好的平台应对输入信息进行质量分级，区分政府与公用事业（电力、水和燃气等）数据、第三方估算及企业自报信息，同时保留企业对数据访问权限的控制权。

从经济学角度看，此类基础设施具有“俱乐部商品”（club good）的特征：数据基础设施一旦建成，新增一家授权金融机构使用相关可持续信息，并不会显著增加边际成本或削弱其他机构的使用价值；但通过准入机制和数据授权管理，平台仍可对信息访问范围进行控制，保持一定程度的排他性。这些特征为建立公共或受监管的共享基础设施提供了理论依据。笔者在浙江省的调研显示，市级绿色数字平台的初始建设成本约为 300 万元人民币，年度运营成本约为初始投资的 15% 至 30%。对单一家银行而言，这一固定成本是一笔不小的支出，但若将其分摊至多家银行及数万家企业后，则变得规模适中（Zhang 等，2025）。

浙江省的绿色金融试点城市展示了这一模式的运行实践。截至 2024 年底，湖州市的绿色金融数字平台覆盖 47,910 家企业，支持了 4,056 亿元人民币的绿色贷款。衢州市的碳账户系统覆盖约 4,000 家企业及 200 多万个人用户。台州市的平台覆盖约 2 万家企业和 1 万多名借款人，生成了超过 17 万个绿色贷款标签。网商银行则以金融机构内部的绿色评估体系补充上述市级政府牵头搭建的系统，已对超过 800 万家小微企业进行了绿色评级。各地绿色数字平台的设计虽有差异，但制度逻辑高度一致：小微企业环境数据采集可实现自动化，无需针对每笔贷款开展定制化工作（Ma & Chen, 2024; Zhang 等，2025）。

数字技术可大幅降低核验成本。据一家金融科

技服务商报告，其企业级碳足迹与环境评估定价已降至 2,000 元人民币以下，而传统第三方机构的同类评估费用约为 7 万元人民币。数字化服务的成本仅为传统方式的约五十分之一。此类估算虽因情境而异且仍需配套质量管控机制，但足以说明自动化核验为何能提升小额绿色贷款的商业可行性。

规模效应还能改变贷款机构所能获取的信息深度。网商银行的报告显示，企业的绿色评分越高，其信贷表现越好（网商银行，2024）。我们不应简单将此解读为因果关系——高效的运营、管理质量和行业属性可能同时对两者产生影响。但随着贷款机构积累更多、更优质的客户环境绩效数据，其信用风险评估与承销流程将变得更加有效和精细。

同时，中国的绿色金融试点也暴露出这些地方性创新实践在规模化发展方面的瓶颈。基于地方绿色数字平台的企业绿色评级能够真实反映其环境绩效，却无法与全国统一的绿色贷款统计口径精准对接。一些先行先试的银行推出了创新型绿色贷款产品，但这些产品未必能被认定为符合央行与金融监管机构的绿色贷款标准。银行因此面临两难选择：是推广基于地方标准的创新性产品，还是选择能在官方考核中计入统计的绿色贷款。

只有当平台的产出能够为贷款决策提供依据时，其价值才能得以体现。局限于报告门户的数据或许有助于信息披露，却无助于融资。没有适配产品的实体层面信息，银行只能继续依赖项目制贷款。缺乏可靠环境证据的补贴政策，则面临目标定位失准的风险。因此，绿色数字平台只是更广泛制度架构的第一根支柱。

### 三、三支柱路径：信息、产品与激励

一套行之有效的体系依赖于三大相互支撑的支柱。信息支柱降低核验成本；产品支柱使融资方式契合小微企业的运营现实；激励支柱则使贷款机构和借款方都愿意付出额外的努力。



图5 小微企业绿色金融的三支柱

来源：作者

在公共平台能够接入公用事业数据的地区，信息支柱的发展最为成熟。例如，新加坡的 Gprnt 平台可调用政府持有的电力、水和燃气记录，经由数字身份与授权的基础设施，为企业免费生成基本的范围一和范围二温室气体排放数据。英国的“珀尔修斯计划”（Project Perseus）则在通用信任框架下，将智能电表数据与碳核算服务商及贷款机构相连接（Icebreaker One, 2026；新加坡金融管理局，2023）。

这些数字系统在很大程度上消除了信息瓶颈，但仅有信息并不够。Gprnt 与普华永道于 2025 年联合调查了 560 家新加坡的小微企业：其中四分之三尚未启动可持续发展进程，超过半数认为可持续投资的回报难以论证，五分之四对可量化的收益缺乏清晰认知。“珀尔修斯计划”估计其可触及的市场规模在 50 亿至 100 亿英镑之间，但基于该项目发放的可持续贷款寥寥无几。信息问题虽可解决，但商业逻辑仍需构建（Gprnt & 普华永道新加坡，2025；Icebreaker One，2026）。

产品支柱旨在解决基于活动的融资模式与小微企业实际需求之间的错配。适用的金融工具包括绿色流动资金贷款、贸易与供应链融资、应收账款融资、可持续发展挂钩贷款及转型贷款。这些工具将评估

单元从单一项目转向企业的整体绩效或转型轨迹。对于制造企业，融资条件可随碳强度下降而优化；对于供应商，经核实的环境绩效可助其获得更快捷的应收账款融资，因为这有助于核心企业完成供应链减排目标。

浙江省的早期实践表明，此类产品已超越理论阶段。湖州和衢州的银行已将贷款条件与企业的碳账户挂钩，据报道利率降幅普遍在 20 至 100 个基点之间。网商银行报告称，约有 100 万家小微企业通过其绿色评级模型获得了优惠绿色贷款，最高评级企业可享受较标准利率约 10% 的折扣（Zhang 等，2025）。

激励支柱之所以重要，是因为公共部门有能力——且有必要——激发小微企业绿色金融市场。在许多司法管辖区，小微企业融资已享有政策支持，但现行激励方案大多并未区分企业环境绩效的优劣。需求侧激励可包括：更低利率、更快审批、更高授信额度、可持续信息报告补贴、进入买方供应链的机会以及采购认可。供给侧激励可包括：部分信贷担保、央行再融资便利、担保费减免、以及审慎监管机构在绿色金融评价中的认可。

马来西亚的案例展示了在数据支柱尚未完善的



情况下，激励支柱也可以发挥可观的作用。截至2025年底，马来西亚国家银行已拨款38亿林吉特（约合63亿元人民币），用于面向小微企业的专项融资工具。其中包括10亿林吉特的“低碳转型融资便利”和11亿林吉特的“高科技与绿色融资便利”，此外还有配套或参与式融资安排。符合条件的企业可申请最高1,000万林吉特（约合1650万元人民币）、期限长达十年的贷款，年化利率一般不超过5%（马来西亚国家银行，2022, 2024, 2025）。接下来的任务是把这些融资便利与自动化、经核验的环境数据相连接，而非依赖人工申报。

激励措施还必须具有“可见性”。20个基点的利率折扣，可能不足以弥补缓慢的申请流程和高昂的审计成本。审批速度、贷款期限、授信额度、买家准入机会以及“一次报告、多次复用”的数据能力，其价值可能远超价格优惠。检验标准是务实的：贷款机构和借款方是否都能从中获得大于绿色贷款额外成本的收益？

三大支柱是互补关系，而非替代关系。有信息而无产品，优质数据将被闲置；有产品而无可靠信息，将产生核验成本与诚信风险；有激励而无证据支撑，可能导致资金不加区分地流向各类企业，却无法证明环境改善绩效；有信息和产品而无可见的回报，则难以改变市场主体的行为。因此，该框架的关键在于将数据、产品设计与政策激励纳入统一的融资闭环。

该框架的具体实施顺序因地制宜。已具备数字身份、公用事业和发票系统的司法管辖区，可优先实现信息自动化；已建有小微企业部分信贷担保机制的地区，可明确哪些环境改善符合更优条款的条件；地方政府可在两三个行业先行试点而后推广。中国最具可迁移性的经验并非某个特定的平台设计，而在于：公共协调可以吸收固定成本，地方试验可以发现有用指标，金融机构则可据此检验相关证据是否能改变风险定价、信贷定价与市场需求。

## 四、新前沿：转型金融、自然金融与人工智能

转型金融是顺理成章的下一阶段，因为对

大多数小微企业而言，关键问题不在于它们是否已经是绿色的，而在于它们是否正在变得更绿色。二元分类法适用于界限清晰的特定活动，但对于每年将能耗强度降低5%的制造企业，或每年更新十分之一车队的物流公司，其适用性大打折扣。

基于实体的绿色数字平台可以长期追踪少量核心指标：排放强度、碳效率、能源消耗、清洁投入、废弃物与水生产率。关键在于保持指标集的精简。如果转型金融照搬大型企业报告中的数百项数据点，它将重现其本欲解决的错配问题。行业转型路径可以为每种商业模式识别出最重要的两到三个指标。

自然金融使度量问题更加复杂且更具地域特异性。温室气体排放具有全球统一的计量单位，而自然相关风险则取决于地理位置、水资源压力、生态系统状况、土地利用及供应链关系。小微企业在农业、林业、渔业、食品加工、纺织和旅游业中占据显著地位——而这些恰恰是自然依赖性最为突出的行业。

绿色数字平台能够将农场GPS定位、卫星影像、许可证、认证及采购记录相结合，以较低的边际成本识别特定的自然风险。其目标是提供“适度”的证据：即足以识别重大的毁林、水资源或生态系统暴露风险，而无须要求小农户或加工企业委托开展复杂的专业评估。

人工智能尤其适合处理小微企业实际拥有的非结构化记录。小微企业主可能没有可持续发展数据库，但他们拥有发票、水电账单、许可证、合同、银行流水和会计档案。人工智能可以提取并处理这些信息，估算排放量，并根据全球标准编制相关报告。

人工智能的应用仍需透明的目标、可解释的输出、隐私保障、数据质量控制以及人工审核。其在短期内最有价值的角色或许并不光鲜：读取格式不一的文件、转换计量单位、标记异常数据和处理例外情况。正是这些后台工作使得小额绿色贷款成本居高不下。长期发展模式则应是基于各国现有数据轨道构建适应性平台——从发达经济体的公用事业与税务系统，到其他地区的移动支付、地理定位和供应链记录。

## 五、结语：勿忘“足”

“郑人买履”故事中那位郑国人的错误不在于给脚量尺寸。鞋市需要尺码，正如绿色金融需要分类标准、核验程序和统一界定。他的错误在于将度量当作现实本身。

绿色金融已围绕可识别的项目建立起令人瞩目的市场。中国 43 万亿元人民币的绿色贷款市场规模便是这一成就的有力佐证。下一阶段的任务是让这套制度架构服务于数以千万计的小微企业——它们的绿色转型发生在流动资金、供应商关系和渐进的运营变革之中。

数据既展现了机遇，也揭示了挑战。全球范围内，27% 的小微企业对绿色金融有兴趣，但仅有 1% 实际获得融资。在中国，小微企业贷款规模占全部贷款的比重约为 15%，但在可获得样本中仅占绿色贷

款的 5% 至 8%。浙江省的实践证明，数字化核验可将特定评估成本削减 90% 以上。新加坡和英国的经验表明，公用事业数据可以实现自动化。马来西亚的案例则展示了如何将数十亿林吉特的激励资金投向绿色领域。下一步任务是将这些碎片连接成一个有机整体。

绿色数字平台并不能消除信用风险，也无法取代专业判断。它更具现实意义的价值在于：将零散的数据转化为可复用的凭证，再将这些凭证与契合企业经营周期的金融产品相对接，并借助激励手段使绿色技术投资具备商业价值。

一套服务于小微企业的现代绿色金融体系，不必抛弃度量。它只需记住那双真实的“足”。

（注：本中文版是翻译文本，经作者审定，便于阅读，正式内容请以英文原稿为准）

## 参考文献

1. Bank Negara Malaysia. (2022). Towards a greener financial system. In Annual Report 2021. <https://www.bnm.gov.my/-/ba-green>
2. Bank Negara Malaysia. (2024). Towards a greener financial system. In Annual report 2023. [https://www.bnm.gov.my/documents/20124/12142010/ar2023\\_en\\_ch2b.pdf](https://www.bnm.gov.my/documents/20124/12142010/ar2023_en_ch2b.pdf)
3. Bank Negara Malaysia. (2025). Assistant Governor's keynote address at the JC3 SME Focus Group Climate Conference for SMEs 2025. <https://www.bnm.gov.my/-/agmm-spch-sfg25>
4. Gprnt & PwC Singapore. (2025). 2025 SME sustainability barometer. <https://www.gprnt.ai/resources/smesustainabilitybarometer>
5. IFRS Foundation. (2026). Jurisdictional readiness assessment guide and tool for the adoption or other use of ISSB Standards. <https://www.ifrs.org/content/ifrs/home/news-and-events/news/2026/02/jurisdictional-readiness-assessment-guide-and-tool.html>
6. Icebreaker One. (2026). Perseus 2025 report: Unlocking sustainable finance with assurable smart data. <https://ib1.org/perseus/2025-report/>
7. 中央财经大学绿色金融国际研究院. (2024). 中财大绿金院绿色普惠金融平台及绿色消费研究成果发布. [https://mp.weixin.qq.com/s/U0sc64F\\_r48i8lprAq7ccA](https://mp.weixin.qq.com/s/U0sc64F_r48i8lprAq7ccA)
8. International Chamber of Commerce, & Sage. (2025). SME climate finance stocktake: Turning ambition into action. <https://iccwbo.org/news-publications/report/sme-climate-finance-stocktake-turning-ambition-into-action/>
9. Joint Committee on Climate Change. (2024). Joint statement from the 12th JC3 meeting. <https://www.jc3malaysia.com/news/joint-statement-by-bank-negara-malaysia-and-securities-commission-malaysia-from-the-12th-joint-committee-on-climate-change-%28jc3%29-meeting>
10. Knaack, P. (2025). Wang's Café Goes Green: Innovative Finance Solutions for Small Companies. Blog Post. Council on Economic Policies. <https://www.cepweb.org/wangs-cafe-goes-green-innovative-finance-solutions-for-small-companies/>
11. Ma, J., & Chen, Y. (2024). Green and Transition Finance on the Municipal Level: Case of Huzhou City. <https://rpc.cfainstitute.org/sites/default/files/-/media/documents/article/industry-research/nzg-green-and-transition-finance.pdf>





12. Monetary Authority of Singapore. (2023). MAS launches digital platform for seamless ESG data collection and access. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2023/mas-launches-digital-platform-for-seamless-esg-data-collection-and-access>
13. 网商银行 (MYbank). (2024). 网商银行2023年可持续发展报告. [https://mdn.alipayobjects.com/huamei\\_dygfbf/afts/file/A\\*sDJ9Qqu\\_NnwAAAAAAAAAAAAADpacAQ/%E7%BD%91%E5%95%86%E9%93%B6%E8%A1%8C2023%E5%B9%B4%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf](https://mdn.alipayobjects.com/huamei_dygfbf/afts/file/A*sDJ9Qqu_NnwAAAAAAAAAAAAADpacAQ/%E7%BD%91%E5%95%86%E9%93%B6%E8%A1%8C2023%E5%B9%B4%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf)
14. 国家金融监督管理总局 (NFRA). (2024). 2024年二季度银行业保险业主要监管指标数据情况. <https://www.nfra.gov.cn/cn/view/pages/ItemDetail.html?docId=1173729&itemId=915>
15. OECD. (2025). Fostering convergence in SME sustainability reporting. OECD SME and Entrepreneurship Papers, No. 66. <https://doi.org/10.1787/ffbf16fb-en>
16. 中国人民银行. (2025). 2025年四季度金融机构贷款投向统计报告. <https://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/2026012715000280533/index.html>
17. 徐绍峰. (2024). 调查研究：促进绿色金融与普惠金融深度融合. 中国金融. <https://mp.weixin.qq.com/s/tYgHKB67JmDxcAcaA1CaA>
18. Zhang, J., Knaack, P., & Shao, D. (2025). Inclusive green finance for small companies: A case study of pilot cities in China's Zhejiang Province. CEP Discussion Note. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36698.25287>

# Inclusive green finance for small companies: The promise of green digital platforms

Peter Knaack

Associate, Council on Economic Policies, Zurich

Adjunct Professor, School of International Service, American University

Research Associate, Center for Sustainable Finance, SOAS University of London

In a story from the *Han Feizi* (韩非子), a man from the state of Zheng decides to buy a new pair of shoes. Before leaving home, he carefully measures his foot and writes down the results. At the market, he discovers that he has forgotten the measurement, so he hurries back to fetch it. By the time he returns, the market has closed. Asked why he did not simply try the shoes on his own foot, he replies that he trusted the measurement more.

The point of “man of Zheng buying shoes” (郑人买履) is not that measurement is useless. The man’s mistake was to treat an abstract measure as more authoritative than the reality it was meant to describe. Extending existing green finance frameworks to small companies risks a similar error. Its measurements have become steadily more sophisticated: taxonomies, use-of-proceeds rules, green loan labels, disclosure templates, verification procedures, and carbon-accounting methods. Yet the “foot” is often overlooked: the way small companies actually borrow, through working capital, trade finance, receivables, supplier payments, inventories, and incremental operational improvements.

The result is a mismatch between green finance

rules and the realities of small companies. The binding constraint is not a shortage of green ambition. Governments, financial regulators and banks in China and elsewhere have invested heavily in green-finance frameworks and products. The constraint is that an architecture designed around large, identifiable projects does not easily accommodate small firms, whose transition is woven into everyday business operations. Green digital platforms offer a promising way to close this gap, but information technology alone will not be enough. A workable system needs three mutually reinforcing pillars: sustainability information, suitable financial products, and visible incentives.

## 1. Why small companies fall through the cracks

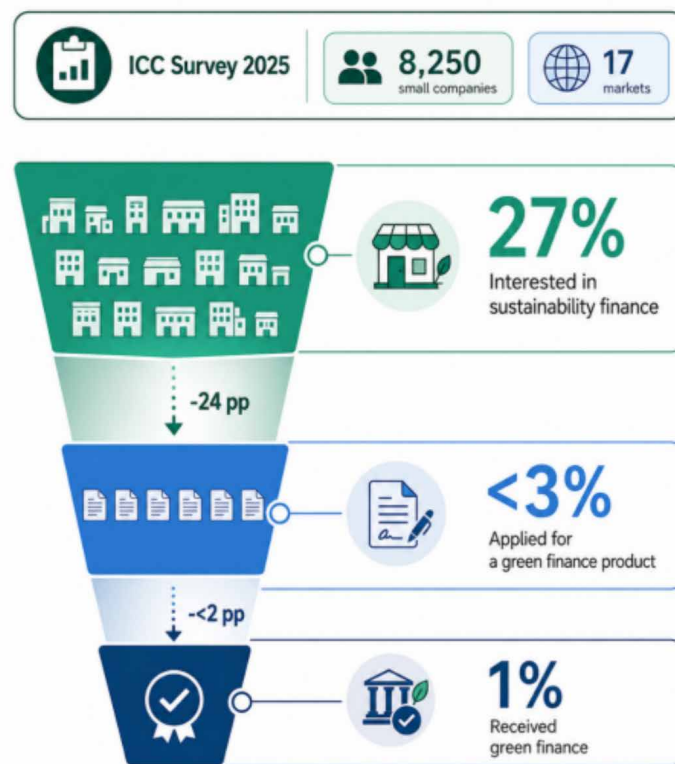
Small companies are indispensable to the green transition, yet they remain at the margins of green finance. This article uses “small companies” as shorthand for micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs), whose legal definitions vary by country and sector, but which all face similar obstacles in finance. They represent more than 90 percent of businesses

worldwide and account for roughly 40 percent of greenhouse gas emissions. Small companies are central to local supply chains, exports, industrial upgrading, and the diffusion of new technologies. Their transition is therefore not a peripheral concern. Investment in green technology can help small companies increase their efficiency, increase their resilience vis-à-vis climate shocks and rising environmental standards at home and abroad, and thus become more competitive in the global market.

Green finance makes a difference even when small firms are not credit constrained. In China and other bank-based systems, many established small firms have already obtained ordinary credit. The missed opportunity is that this credit rarely rewards cleaner production, lower energy use, or greater resilience. Green finance not only provides capital, it also creates

a price signal. Even a modest change in loan tenor, interest rate, or credit limit can make environmental improvement commercially relevant to millions of firms that would otherwise regard it mainly as a compliance burden.

The global access gap is stark. In a 2025 survey by the International Chamber of Commerce of 8,250 small companies across 17 advanced and emerging markets, 70 percent said sustainability was important or central to their business, and 48 percent identified lack of funding as a barrier to climate action. Twenty-seven percent were interested in sustainability finance, but fewer than 3 percent had applied and only 1 percent had received it. The channel from interest to application, and from application to credit, is narrow (ICC & Sage, 2025).



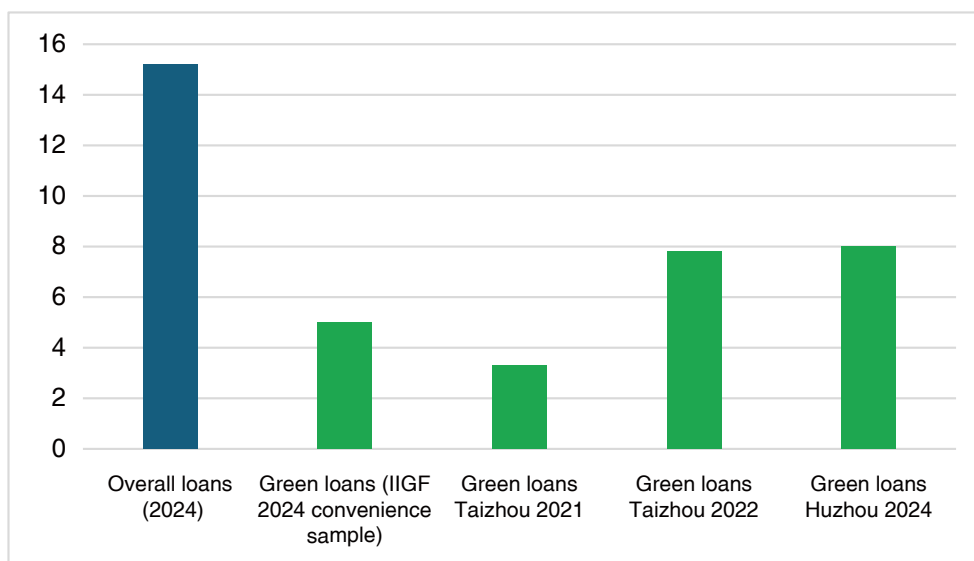
**Figure 1 Interest in and success in obtaining green finance for small companies**

Source: ICC and Sage (2025).

China's experience illustrates both its achievements and the remaining opportunities. Outstanding green loans reached CNY 44.77 trillion (ca. USD 6.6 trillion), and inclusive loans to micro and small enterprises reached CNY 36.57 trillion (ca. USD 5.4 trillion) by the end of 2025 (PBC, 2025). Both markets are now enormous. Within the “five major articles” (五篇大文章) framework, green finance and inclusive finance occupy prominent positions. Yet they continue to operate largely through separate implementation plans, statistical systems, and policy instruments. The size of the overlap is still not reported.

Available estimates suggest that small companies accounted for 15.2 percent of overall bank lending in 2024 (NFRA, 2024). If green finance were inclusive and not skewed towards large firms, the small-company

share of green loans could be expected to be around 15 percent as well. Nevertheless, preliminary data suggests that the actual share was much lower (see Figure 2). While nationally representative data may not be available, a convenience sample of banks indicates that small companies account for less than 5 percent of the green loan portfolio (IIGF, 2024). Even in leading pilot cities it has generally remained below 10 percent, although it has risen over time (Zhang et al., 2025). This is not evidence of weak policy commitment. It is evidence that strong support for both green and inclusive finance does not automatically produce a large area of overlap. A representative of the People's Bank of China's Quzhou branch captured the issue succinctly: “green finance is not inclusive and inclusive finance is not green” (Xu, 2024).



**Figure 2 Small-company share (%) of overall and green loan volumes, China**

Sources: NFRA (2024), IIGF (2024), Municipal Governments, Zhang et al. (2025)

Why do small companies struggle to access green finance? A growing body of research suggests that two mismatches hinder the scaling of the green finance market for small companies.

The first mismatch lies in product architecture. Most green finance is activity-based: a loan or a bond only qualifies as taxonomy-aligned or green only if all its funds are used for green purposes.



This is called the use-of-proceeds rule. It works well for a CNY 500 million solar park, an energy-efficient building retrofit, or a defined pollution-control investment. Such projects generate technical specifications, budgets, and audit trails. Funds can be ring-fenced, and the environmental purpose verified before and after disbursement.

Small-company borrowing often looks different. A manufacturer may use a working capital loan for lower-carbon inputs, rent, and inventory. A logistics firm may replace a few vehicles each year while also financing fuel, repairs, and receivables. Working capital is used for a variety of activities by design—some green, some not. Following every yuan through daily operations may be possible in theory but is often

uneconomic in practice. Activity-based finance follows the use of proceeds; entity-based finance follows the borrower's environmental performance. The former suits large projects and large companies. The latter is often better suited to gradual operational transition.

Entity-based finance is not a shortcut around integrity. It still needs a credible baseline, sector-relevant indicators, and periodic verification. Entity-based products, such as sustainability-linked loans, can be tied to two or three measurable outcomes, such as energy efficiency or resource use. The challenge is to capture those outcomes without imposing the reporting burden of a multinational corporation on a small company.

**Table 1 Activity-based and entity-based approaches to green finance**

| Approach  | Activity-based                                                                                                                  | Entity-based                                                                                                                                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standards | Taxonomy                                                                                                                        | ESG ratings<br>Emissions and resource-use tracking<br>Carbon accounting                                                                                                       |
| Products  | <i>Proceeds must be used for a specified purpose:</i><br>Green, social or sustainable bond<br>Green, social or sustainable loan | <i>Use of proceeds is unrestricted; borrower performance matters:</i><br>Sustainability-linked bond<br>Sustainability-linked loan<br>Green working-capital or transition loan |

Source: Adapted from Zhang et al. (2025).

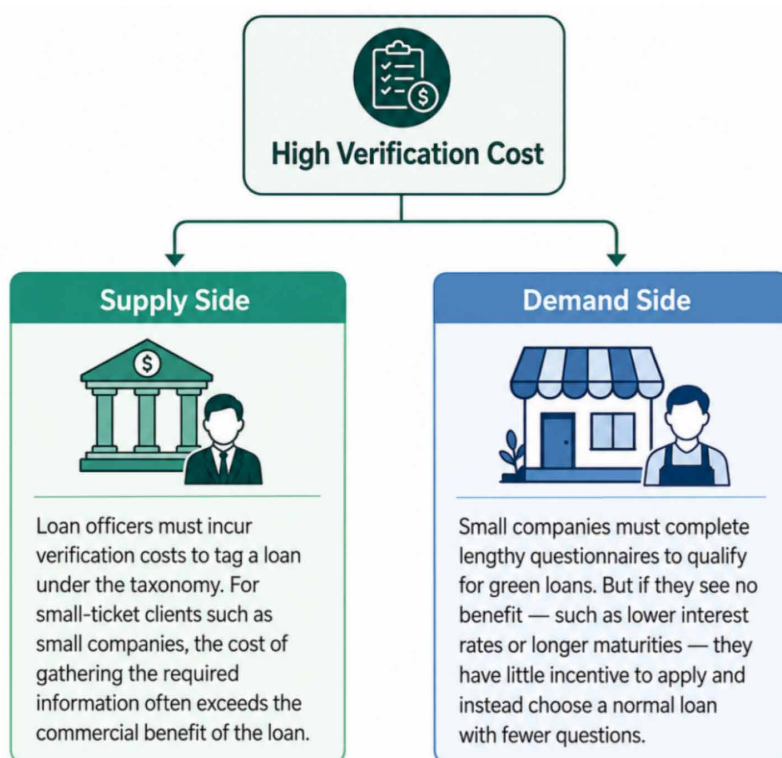
The second mismatch concerns information. Conventional small-company finance already struggles with information asymmetry: small firms have limited collateral, short credit histories, and informal records, which makes lending to them expensive relative to loan size. Green finance adds a second due-diligence question: the bank must establish not only whether the borrower will repay, but also whether the loan or firm meets a green

standard. For activity-based financing, the extra burden is evidence of fund use. For entity-based finance, it is credible data on emissions or resource efficiency and evidence of improvement.

The difficulty is proportionality. Environmental assessments and certifications commonly start at around 70,000 CNY (ca. USD 10,000). On a 700,000 CNY loan priced at 5 percent, that is 10 percent of principal and two years

of gross interest revenue before funding, operating, and credit costs. A bank will not incur that expense merely to attach a green label to a small loan, and a small firm will often

choose a conventional facility rather than pay it. Certification does not solve the problem if it simply moves due-diligence costs from the lender to the borrower.



**Figure 3 How verification costs constrain small-company green finance**

Source: Author

The cost of green verification suppresses both supply and demand. A loan officer may be unable to justify a long questionnaire and post-disbursement checks of the use of proceeds for a small-ticket client. The borrower may choose a conventional loan if it is faster and not more expensive. This is consistent with the global survey evidence: nearly 70 percent of small firms said they needed more finance to accelerate emissions reduction, but only a small share applied for green loans (ICC & Sage, 2025).

Standards on what a small company should report are necessary but not enough. More

than 80 percent of financial institutions surveyed by the OECD identified the lack of reliable SME sustainability data as a leading barrier to expanding green finance (OECD, 2025). Standardization can reduce the number of questions, but it does not lead to automatic collection of electricity readings, invoices, or environmental evidence. The distinction matters: a standard specifies what to report; infrastructure determines whether the information can be gathered at a cost commensurate with a small loan.

Digital tools can improve the equation, but only when they are commercially viable. Small firms

using digital accounting and carbon-tracking tools were 2.4 times more likely to have formal reporting systems and 1.6 times more likely to apply for green finance than firms without them (ICC & Sage, 2025). Yet a free reporting tool is still unlikely to transform the market unless disclosure produces something tangible: better pricing, faster approval, a larger credit limit, access to a buyer, or fewer duplicate questionnaires. Information supply does not automatically create financing demand.

The pressure to solve this problem is rising. More than 40 jurisdictions are adopting or otherwise using International Sustainability Standards Board (ISSB) standards, and requirements were already in effect in 19 jurisdictions by early 2026. Small companies usually do not have to report directly, but they might be asked for their carbon footprint by their lenders and large supply chain partners, who need to report on indirect (Scope 3)

greenhouse gas emissions. European rules on carbon emission border taxes and deforestation transmit carbon and land-use requirements to companies that seek to serve the European market. Thus, the data economy of sustainable finance will place its largest fixed burden on firms with the least reporting capacity.

## 2. What green digital platforms do

Green digital platforms offer a practical way to convert information that firms already generate into reusable evidence for lending and reporting. The term refers here to shared infrastructure, not one proprietary application. A platform can aggregate data from government databases, utilities, tax and invoice systems, supply-chain partners, and the firm itself; translate those inputs into a green profile, carbon account, or compliance screen; and make the results available to lenders under clear consent and access rules.

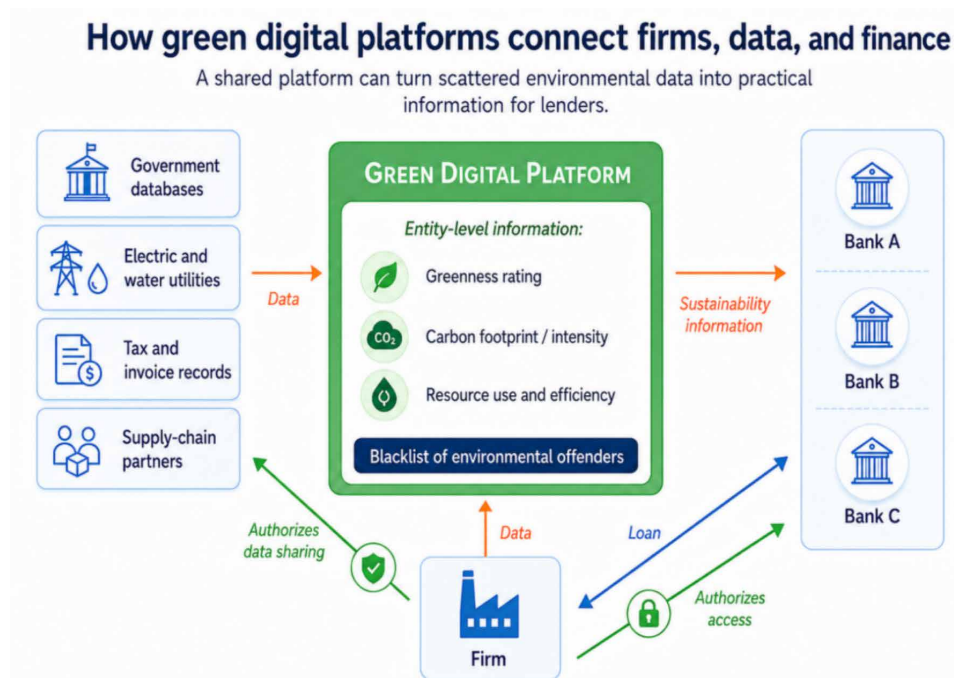


Figure 4 Green digital platform

Source: Knaack (2025)

The objective is not to turn every small company owner into a sustainability-reporting specialist. It is to automate sustainability data collection and processing. Electricity records, for example, can be translated into greenhouse gas emissions. Digital invoices can identify efficient equipment and green inputs, such as lead-free paint. Environmental permits and enforcement records can inform a blacklist of environmental offenders. For example, Brazil's central bank operates a Green Credit Bureau database that denies credit to firms operating in indigenous and environmentally protected areas. Supply chain data can verify sales to recognized green firms. Firm-submitted documents may fill the remaining gaps, subject to verification.

Translation is as important as data collection. A bank does not need another document warehouse. It needs a decision-ready output: whether the borrower qualifies, which evidence supports the decision, whether performance is improving, and what must be monitored. A well-designed platform therefore grades the quality of incoming information, distinguishing government and utility records from third-party estimates and self-reported information, while preserving the borrower's authority over access.

Economists would describe much of this infrastructure as a club good. Once created, one authorized bank's use of a client's environmental record does not diminish its value to another, but access remains excludable. This combination creates a rationale for public or regulated shared infrastructure. Interviews in Zhejiang put the initial cost of a municipal green digital platform at roughly CNY 3 million (ca. USD 440,000), with annual operating costs of 15 to 30 percent of the initial investment. This fixed cost is meaningful for one lender, but

modest when spread across tens of thousands of firms and several banks (Zhang et al., 2025).

Zhejiang's green finance pilot cities show the model in operation. Huzhou's platform covered 47,910 enterprises by the end of 2024 and supported CNY 405.6 billion (ca. USD 60 billion) in green lending. Quzhou's carbon-account system covered about 4,000 enterprises and more than 2 million individuals. Taizhou's platform covered about 20,000 enterprises and generated more than 170,000 green loan labels for over 10,000 borrowers. MYbank complements these municipal systems with an entity-level greenness assessment that has rated more than 8 million small firms. The designs differ, but the institutional insight is the same: gathering environmental data of small firms can be an automated process rather than a bespoke exercise for every loan (Ma & Chen, 2024; Zhang et al., 2025).

Digital technology can drastically change the economics of verification. One fintech provider reported a price below CNY 2,000 (ca. USD 300) for a firm-level carbon footprint and environmental assessment, compared with about CNY 70,000 (ca. USD 10,000) for a conventional assessment by a third-party provider. The digital service was therefore around one-fiftieth of the cost. Such estimates are context-specific and still require quality assurance, but they show why automation can turn a small green loan into a commercially viable one.

Scale also changes what lenders can learn. MYbank reported that higher greenness scores correlate with better credit performance (MYBank, 2024). This relationship should not be read as simple causation: efficient operations, management quality, and sector



may drive both outcomes. But as lenders gather more and better environmental performance data about their clients, their credit risk assessment and underwriting processes can become more valid and sophisticated.

China's green finance pilots also reveal a scaling constraint. A municipal greenness rating can capture genuine environmental improvement without neatly mapping onto national green loan statistics. Some pioneering banks have issued green loan products that nevertheless were not deemed taxonomy compliant. Banks then face a choice between an innovative local product and a loan that counts under formal evaluation.

A platform creates value only when its outputs inform lending decisions. Data confined to

a reporting portal may help disclosure but not finance. Entity-level information without an appropriate product leaves banks with project-based loans. Subsidies without reliable environmental evidence risk weak targeting. The platform is therefore the first pillar of a wider architecture.

### 3. The three-pillar approach: information, products and incentives

A workable system rests on three mutually reinforcing pillars. The information pillar reduces verification cost. The product pillar matches finance to the operating realities of small firms. The incentives pillar makes the extra effort worthwhile for both lenders and borrowers.



Figure 5 Three pillars of green finance for small companies

Source: Author

The information pillar is furthest advanced where a public platform can draw on utility data. Singapore's Gprnt for example can use government-held electricity, water, and gas records, routed through digital identity and consent infrastructure, to produce basic Scope 1 and 2 greenhouse gas emission disclosures

at no cost to the firm. The United Kingdom's Project Perseus links smart-meter data to carbon accounting providers and lenders under a common trust framework. (Icebreaker One, 2026; Monetary Authority of Singapore, 2023).

These systems remove a large part of the

information bottleneck, but information alone is not enough. Gprnt and PwC surveyed 560 Singaporean small companies in 2025: three in four had not started a sustainability journey, more than half found investment hard to justify, and four in five lacked clarity on tangible returns. Perseus estimates a GBP 5–10 billion addressable market, but very few sustainable loans linked to Perseus data have been issued. The information problem is tractable, but the business case must still be built (Gprnt & PwC Singapore, 2025; Icebreaker One, 2026).

The product pillar addresses the mismatch between activity-based financing and the needs of small companies. Relevant instruments include green working-capital loans, trade and supply chain finance, receivables finance, sustainability-linked loans, and transition loans. These instruments move the unit of assessment from one project to the firm's performance or trajectory. For a manufacturer, the reward might follow lower carbon intensity; for a supplier, verified performance might unlock faster receivables finance because it helps an anchor company meet supply chain targets.

Zhejiang provides early evidence that such products can move beyond theory. Banks in Huzhou and Quzhou have tied loan terms to improvements in carbon efficiency or carbon account ratings, with reported interest rate reductions commonly ranging from 20 to 100 basis points. MYBank reports that roughly 1 million small firms have received preferential green loans through its model, and its highest-rated firms can receive an interest-rate discount of about 10 percent relative to the standard rate (Zhang et al., 2025).

The incentives pillar matters because public

authorities can – and may need to – stimulate the green finance market for small companies. In many jurisdictions, small companies already enjoy public support, but most current incentive schemes are indiscriminate regarding environmental performance. Green demand-side incentives include lower rates, faster approvals, larger credit limits, subsidized reporting, access to buyers, and procurement recognition. Supply side incentives include partial credit guarantees, central bank refinancing facilities, guarantee-fee discounts, and recognition in green-finance evaluations by prudential supervisors.

Malaysia illustrates how large the incentives pillar can become before the data pillar is complete. By late 2025, Bank Negara Malaysia (the country's central bank) had allocated RM 3.8 billion (ca. USD 930 million) to targeted facilities for small companies, including the RM1 billion Low Carbon Transition Facility and RM1.1 billion High Tech and Green Facility, alongside matching or participating-finance arrangements. Eligible firms can borrow up to RM10 million (ca. USD 2.4 million) for as long as ten years, with financing costs generally capped at 5 percent annually (Bank Negara Malaysia, 2022, 2024, 2025). The remaining task is to connect these facilities to automated and verified environmental data rather than manual submissions.

Incentives must also be visible. A 20-basis-point discount may not compensate for a slower application process and costly audits. Speed, tenor, credit limits, buyer access, and the ability to report once and reuse the data may be worth more than price. The test is practical: can the lender and the borrower each identify a benefit larger than the additional cost of a green loan?



The pillars are complements, not substitutes. Information without products leaves good data unused. Products without reliable information create verification costs and integrity risks. Incentives without evidence may support firms indiscriminately, without demonstrating improvement. Information and products without a visible reward may not change behavior. The policy frontier is therefore to connect data, product design and incentives in one financing loop.

The sequence will vary. A jurisdiction with digital identity, utility and invoicing systems can automate information first. One with an established partial credit guarantee scheme for small companies can define which environmental improvements qualify for better terms. A city can pilot all three pillars in two or three sectors before scaling. China's most transferable lesson is not a single platform design. It is that public coordination can absorb fixed costs, local experimentation can reveal useful indicators, and financial institutions can then test whether the resulting evidence changes risk, pricing and demand.

#### **4. New frontiers: transition, nature and artificial intelligence**

Transition finance is the natural next step because the relevant question for most small companies is not whether they are already green, but whether they are becoming greener. Binary classifications suit clearly separable activities. They are less useful for a manufacturer cutting electricity intensity by 5 percent a year or a logistics firm replacing one-tenth of its fleet annually.

Entity-based platforms can track a small set of indicators over time: emissions intensity,

carbon efficiency, energy use, cleaner inputs, waste and water productivity. The discipline is to keep the set small. If transition finance imports hundreds of data points from large-company reporting, it will reproduce the mismatch it is meant to solve. Sector pathways can identify the two or three indicators that matter most for each business model.

Nature finance makes the measurement problem broader and more place-specific. Greenhouse gas emissions have one common unit around the world; nature-related risk depends on location, water stress, ecosystem condition, land use and supply chain relationships. Small firms are prominent in agriculture, forestry, fisheries, food processing, textiles and tourism, precisely the sectors in which those dependencies are material.

Green digital platforms can combine farm GPS location, satellite imagery, permits, certification and procurement records to identify selected nature risks at low marginal cost. The aim is proportionate evidence: enough to identify material deforestation, water or ecosystem exposure without requiring a small farmer or processor to commission an assessment designed for a mining project.

Artificial intelligence is particularly well suited to the unstructured records that small companies actually possess. Small company owners may lack a sustainability database, but they have invoices, utility bills, permits, contracts, bank statements, and accounting files. AI can extract and reconcile these inputs, estimate emissions, and prepare relevant reports in line with global standards.

AI still needs transparent objectives, explainable outputs, privacy safeguards, data quality controls, and human review. Its most

valuable near-term role may be unglamorous: reading inconsistent documents, converting units, flagging anomalies, and routing exceptions. That back-office work is precisely what makes small green loans expensive. The long-term model is therefore an adaptive platform built on each country's existing data rails, from utility and tax systems in advanced economies to mobile payments, geolocation, and supply chain records elsewhere.

## 5. Conclusion: remembering the foot

The mistake of the man from Zheng was not to measure. A shoe market needs sizes, just as green finance needs taxonomies, verification, and common definitions. His mistake was to treat the measurement as reality.

Green finance has built an impressive market around identifiable projects. China's CNY 45 trillion green loan market size is evidence of that achievement. The next stage is to make the architecture work for tens of millions of firms whose transition takes place through working capital, supplier relationships, and

gradual operational change.

The numbers show both the opportunity and the design challenge. Globally, 27 percent of small firms express interest in green finance but only 1 percent receive it. In China, small companies account for about 15 percent of overall lending but only 5 to 8 percent of green lending in available samples. Zhejiang shows that digital verification can cut selected assessment costs by more than 90 percent. Singapore and Britain show that utility data can be automated. Malaysia shows that billions of ringgit can be placed behind incentives. The remaining task is to connect the pieces.

Green digital platforms will not eliminate credit risk or the need for judgment. Their promise is more practical: to turn scattered data into reusable evidence, connect that evidence to products that fit the operating cycle, and use incentives to make financing investments in green technology worthwhile.

A modern green finance system that serves small companies need not discard the measurement. It needs to remember the foot.

## References:

1. Bank Negara Malaysia. (2022). Towards a greener financial system. In Annual Report 2021. <https://www.bnm.gov.my/-/ba-green>
2. Bank Negara Malaysia. (2024). Towards a greener financial system. In Annual report 2023. [https://www.bnm.gov.my/documents/20124/12142010/ar2023\\_en\\_ch2b.pdf](https://www.bnm.gov.my/documents/20124/12142010/ar2023_en_ch2b.pdf)
3. Bank Negara Malaysia. (2025). Assistant Governor's keynote address at the JC3 SME Focus Group Climate Conference for SMEs 2025. <https://www.bnm.gov.my/-/agmm-spch-sfg25>
4. Gprnt, & PwC Singapore. (2025). 2025 SME sustainability barometer. <https://www.gprnt.ai/resources/smesustainabilitybarometer>
5. IFRS Foundation. (2026). Jurisdictional readiness assessment guide and tool for the adoption or other use of ISSB Standards. <https://www.ifrs.org/content/ifrs/home/news-and-events/news/2026/02/jurisdictional-readiness-assessment-guide-and-tool.html>
6. Icebreaker One. (2026). Perseus 2025 report: Unlocking sustainable finance with assurable smart data. <https://ib1.org/perseus/2025-report/>





7. IIGF. (2024). The Green Inclusive Finance Platform of IIGF was launched (中财大绿金院绿色普惠金融平台及绿色消费研究成果发布). [https://mp.weixin.qq.com/s/U0sc64F\\_r48i8lprAq7ccA](https://mp.weixin.qq.com/s/U0sc64F_r48i8lprAq7ccA)
8. International Chamber of Commerce, & Sage. (2025). SME climate finance stocktake: Turning ambition into action. <https://iccwbo.org/news-publications/report/sme-climate-finance-stocktake-turning-ambition-into-action/>
9. Joint Committee on Climate Change. (2024). Joint statement from the 12th JC3 meeting. <https://www.jc3malaysia.com/news/joint-statement-by-bank-negara-malaysia-and-securities-commission-malaysia-from-the-12th-joint-committee-on-climate-change-%28jc3%29-meeting>
10. Knaack, P. (2025). Wang's Café Goes Green: Innovative Finance Solutions for Small Companies. Blog Post. Council on Economic Policies. <https://www.cepweb.org/wangs-cafe-goes-green-innovative-finance-solutions-for-small-companies/>
11. Ma, J., & Chen, Y. (2024). Green and Transition Finance on the Municipal Level: Case of Huzhou City. <https://rpc.cfainstitute.org/sites/default/files/-/media/documents/article/industry-research/nzg-green-and-transition-finance.pdf>
12. Monetary Authority of Singapore. (2023). MAS launches digital platform for seamless ESG data collection and access. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2023/mas-launches-digital-platform-for-seamless-esg-data-collection-and-access>
13. MYbank. (2024). MYbank Sustainability Report 2023. [https://mdn.alipayobjects.com/huamei\\_dygbf/afts/file/A\\*sDJ9Qqu\\_NnwAAAAAAAAAAAAADpacAQ/%E7%BD%91%E5%95%86%E9%93%B6%E8%A1%8C2023%E5%B9%B4%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf](https://mdn.alipayobjects.com/huamei_dygbf/afts/file/A*sDJ9Qqu_NnwAAAAAAAAAAAAADpacAQ/%E7%BD%91%E5%95%86%E9%93%B6%E8%A1%8C2023%E5%B9%B4%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%8A%A5%E5%91%8A.pdf)
14. NFRA. (2024). Key Regulatory Indicators for the Banking and Insurance Industries in the Second Quarter of 2024 (2024年二季度银行业保险业主要监管指标数据情况). <https://www.nfra.gov.cn/cn/view/pages/itemDetail.html?docId=1173729&itemId=915>
15. OECD. (2025). Fostering convergence in SME sustainability reporting. OECD SME and Entrepreneurship Papers, No. 66. <https://doi.org/10.1787/ffbf16fb-en>
16. PBC. (2025). Statistical Report on Loan Allocation of Financial Institutions in the Fourth Quarter of 2025 (2025年四季度金融机构贷款投向统计报告). <https://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/2026012715000280533/index.html>
17. Xu, S. (2024). Survey and Research: Promoting the Deep Integration of Green Finance and Inclusive Finance (调查研究: 促进绿色金融与普惠金融深度融合). China Finance (中国金融). <https://mp.weixin.qq.com/s/tYgHKB67JmDxcAcaA1CaA>
18. Zhang, J., Knaack, P., & Shao, D. (2025). Inclusive green finance for small companies: A case study of pilot cities in China's Zhejiang Province. CEP Discussion Note. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36698.25287>

MGF  
观点

# 绿色普惠金融：绿色转型与金融包容如何兼得？

邵丹青<sup>①</sup>北京大学国家发展研究院  
宏观与绿色金融实验室中级研究员

过去十余年，中国绿色金融快速发展，产品类型不断丰富、市场规模不断扩大，但其服务对象仍主要集中于大中型企业和项目。大量小微企业、个体工商户和农户，常因单笔融资金额小、经营信息不完整、缺少环境数据而难以进入绿色金融体系。经合组织（OECD）指出，中小企业总体环境足迹不容忽视，但其获取可持续融资时普遍面临信息基础薄弱、披露成本较高、融资需求分散以及金融机构交易成本过高等障碍（OECD，2022）。

小微主体是绿色转型不可或缺的参与者。相关研究估算，中国中小微企业直接产生的碳排放占全国总量约53%，若计入其需求带动的供应链排放，占比达到65%（Meng et al., 2018）。“大国小农”的国情也决定了，农业减排固碳和气候适应离不开农户、家庭农场与合作社。

问题在于，小微主体往往最需要绿色转型，也最难承担转型成本。设备更新、清洁能源替代和绿色生产需要前期投入，减排等环境效益却未必能够在短期内转化为现金流。对金融机构而言，单笔业务的识别、监测和服务成本又可能高于潜在收益。中国并不缺少绿色金融或普惠金融，真正的短板是两套体系之间缺少有效接口。绿色与包容能否兼得，关键不是降低绿色和转型标准，而是降低小微主体的转型成本、金融机构的识别成本，并完善风险分

担机制。

## 一、为什么绿色转型与金融包容难以自然协同

中国目前尚未形成全国统一的绿色普惠金融定义。结合国内政策实践与国际讨论，本文所称绿色普惠金融，是指在兼顾环境完整性<sup>②</sup>和商业可持续性的前提下，为小微企业、个体工商户、农户、低收入群体以及其他金融服务不足或气候脆弱的主体提供适当、有效的金融服务，支持其改善环境绩效、减少温室气体排放、增强气候韧性，并分享绿色低碳转型带来的发展机会。绿色普惠金融也包括居民绿色消费和灾害应对金融；限于篇幅，本文主要讨论小微企业和农业经营主体的生产经营融资。

国际上通常使用“包容性绿色金融”（inclusive green finance, IGF）概括环境可持续性与金融包容性的结合。联合国秘书长普惠金融特别倡导办公室将其界定为：向低收入家庭、小企业和脆弱群体提供金融产品和服务，帮助其抵御气候变化、生物多样性丧失和生态系统退化的不利影响，并参与绿色低碳经济。其关注点不只是资金是否投向“绿色项目”，还包括脆弱主体能否增强韧性、能否从绿色转型中获得发展机会，以及绿色政策是否造成新的金融排斥（UNSGSA，2023）。

<sup>①</sup> 作者感谢北大国发院宏观与绿色金融实验室副主任何晓贝博士对本文的指导。

<sup>②</sup> 环境完整性是指相关政策、项目或金融活动能够产生真实、可核验的环境效益，同时避免效益被夸大或重复计算，并防止对其他环境目标造成重大损害。



环境可持续性与金融包容性在具体实践中并不会自动协同，原因在于至少存在以下三类结构性难题。

第一，严格环境要求与低成本识别之间存在矛盾。绿色金融依赖分类目录、信息披露、环境绩效核算和资金用途管理，以防止“漂绿”；但若将适用于大中型企业和项目的要求原样下沉，小微客户可能因缺少相关认证、环境报告和完整台账而被排除在外。标准越复杂，金融机构每笔业务的固定成本越高，越容易将资金集中到金额较大、信息较完整的客户。

第二，环境效益与经济回报之间的转化机制不足。节能设备和精准农业技术可以减少排放、污染和资源消耗，但这些环境效益在很大程度上具有公共属性，未必能够充分转化为实施主体的财务收益。若绿色转型活动不能稳定节本、增收或降低损失，借款人就缺乏通过新增融资实施转型的意愿，金融机构也难以仅凭环境效益判断其还款能力。

第三，金融服务的商业可持续性与普惠客户的可负担性难以兼顾。普惠客户通常抵押物不足、现金流波动较大，农业客户还面临天气、疫病和价格风险。金融机构若完全按照成本和风险定价，融资价格可能超出客户承受能力；若长期依赖央行再贷款和财政贴息，又难以形成可复制的商业模式。绿色普惠金融因此不能只是“把绿色贷款做小”，而必须同时处理标准、数据、风险分担和客户能力等问题。

普惠金融联盟（Alliance for Financial Inclusion, AFI）的路线图显示，各国实践正从零散产品创新转向国家战略、分类标准、数据体系、能力建设和监测评估的系统建设；但各国路径仍需适应本国的产业结构、金融体系和数字化水平（AFI, 2024）。这也说明，绿色与包容不是一个类型的金融产品可以天然具有的双重属性，而是需要系统性制度设计才能实现的结果。

## 二、中国的关键短板：两套体系尚未有效衔接

中国已经分别建立起较为完整的绿色金融和普

惠金融体系，国家层面已经明确了协同发展的政策方向，部分地区也开展了积极探索。2023年国务院《关于推进普惠金融高质量发展的实施意见》专门提出“发挥普惠金融支持绿色低碳发展作用”，要求金融机构支持小微企业、农业企业和农户开展技术升级改造、污染治理和生产经营方式绿色转型，并探索符合小微企业经营特点的绿色金融产品。2025年金融监管总局与中国人民银行发布的《银行业保险业普惠金融高质量发展实施方案》延续了这一方向，将绿色低碳发展纳入普惠金融重点服务领域。

地方政府和市场主体已经开始探索两套体系的有效接口。浙江《小微企业绿色评价规范》、重庆《重庆市绿色小微企业评价指标规范》以及深圳《绿色普惠贷款认定指南》等标准，尝试把绿色目录转化为适用于小微企业的评价指标。一些地方平台整合企业登记、碳账户/生态账户、绿色评级、税务、能耗和融资需求等信息，辅助银行开展识别和差异化授信；数字银行（如网商银行）则利用交易数据、公开信息和绿色关键词，对小微企业及贷款用途进行自动识别和标记。这些探索不再局限于识别符合绿色目录的项目，而是进一步识别小微企业日常经营中的绿色活动和改善行为。

但总体来看，绿色金融与普惠金融的实际交集仍然较小。中国人民银行分别公布绿色贷款和普惠贷款余额，但尚未公布两者交叉部分的全国统计数据。AFI关于绿色普惠金融测量的研究指出，监管部门首先需要明确“绿色”与“普惠”的交叉边界，进而从资金来源、产品和服务供给、客户获取和使用金融服务的情况以及实际绩效等维度开展监测（AFI, 2022）。

在全国层面的官方统计尚不完备的情况下，部分金融机构披露的数据提供了一个观察窗口。根据农业银行贵州省分行《环境信息披露报告（2023年度）》，该行绿色普惠贷款约占普惠型小微企业贷款的3.8%，明显低于绿色贷款占全部贷款12.3%的比重；同时，绿色普惠贷款约占绿色贷款的2.2%，也低于普惠型小微企业贷款占全部贷款7%的比重。尽管单一分行的案例未必具有普遍代表性，但它在一定程度上反映出绿色金融与普惠金融交叉融合不

足的现象，即普惠金融绿色化程度相对较低，绿色金融对普惠客户的覆盖也相对有限。背后原因可能包括两个方面：一是部分具有绿色属性的普惠贷款因信息不足或识别成本高而未被识别和贴标；二是普惠客户目前生产经营中符合绿色标准的活动相对有限，融资需求也更多体现为渐进式绿色转型，而非能够被现行标准认定的绿色项目。

此外，现有实践仍存在三个明显缺口。其一，绿色普惠金融相关标准主要是地方标准和团体标准，不同地区的数据基础、评价对象和统计口径不一，难以跨地区推广。其二，现有产品仍偏重气候减缓和绿色项目融资，对农户、个体工商户等脆弱主体同样重要的气候适应、经营韧性和灾后恢复支持不足。其三，工具主要集中于银行贷款，保险、担保、融资租赁、应急授信等其他金融工具以及技术诊断、生产服务等非金融工具相对不足。

OECD 的研究表明，小微企业绿色转型不仅受融资约束，也受知识、技能和管理能力制约；只提供一笔附带绿色标签的贷款，未必能够转化为真实、持续的环境改善（OECD，2022）。绿色普惠金融不能只是金融机构向客户提供资金，还需要将金融服务与技术、设备供应、生产服务和市场渠道连接起来。

### 三、农业“压力测试”：绿色普惠金融为何难以落地

农业不是绿色普惠金融的普通应用场景，而是检验其包容性和有效性的“压力测试”。农业客户最分散、单笔融资较小、气候暴露较高、数据基础较弱，减排和适应绩效也更难衡量。农业领域的问题，集中反映了绿色金融服务小微客户时面临的共性障碍。

#### （一）项目目录难以转化为农户层面的操作标准

《绿色金融支持项目目录（2025年版）》已经较为全面地覆盖绿色农业、农业资源保护利用、污染防治和相关设备活动。但目录主要回答“哪些经济活动属于绿色”，尚不能充分解决信贷人员面对具体农户时，如何以合理成本判断其是否符合相关标准的问题。评判农户使用的肥料、饲料、种苗、

农机和生产技术是否符合绿色标准，往往需要专业知识或凭证，而多数农户缺少认证、环境报告和连续生产台账。

现有地方绿色小微标准的评价对象也主要是小微企业，对农户、家庭农场和合作社的适用性有限。更可行的做法不是要求农户编制简化版环境报告，而是由农业、生态环境和金融部门共同建立分领域、分品种的绿色投入品、设备和技术参考清单，将项目目录转化为基层人员可判断、客户可理解的操作工具。对于尚未达到绿色标准的主体，还应明确从基准状态到改善目标的转型路径，而不是只有“绿”与“不绿”的二元标签。

#### （二）农业环境绩效难以低成本核验

农业温室气体排放大多源于复杂的生物过程，受天气、土壤、动植物品种和生产方式等多重因素影响。对金额较小的农户贷款逐户开展碳核算，容易出现核验成本超过贷款收益的问题。不同子行业的数据条件也差异明显：规模化畜牧业通常可以提供存栏量、饲料采购、产量和能源消耗记录，种植业则具有经营主体高度分散、作物种类和轮作方式复杂、投入品使用数据依赖农户自报等特点，数据连续性和准确性更弱。

青岛农业融资担保公司的“碳惠保”首先应用于奶牛养殖，正是因为奶牛养殖相对标准化，能够利用生产数据估算单位产品碳排放强度；优化饲料结构和精准饲喂又可能同时降低甲烷排放、提高饲料转化率和产奶效率。只有当绿色转型与财务表现之间存在可观测的正向关系，担保机构才可能据此提供差异化支持。但在种植业中，绿色技术能否稳定增产、降本或降低风险，更容易受到天气、土壤和市场条件干扰，畜牧业模式不能直接复制。

#### （三）环境效益难以转化为稳定现金流

农业绿色转型活动能否获得可持续融资，最终取决于其环境价值能否转化为农户可获得、金融机构可识别的经济回报。最直接的渠道是节本增效，例如节水灌溉、精准施肥可以降低投入成本、提高产量或减少损失，但其效果往往受天气、土壤和管





理能力影响，稳定性有限。绿色溢价是另一种路径，龙头企业可通过绿色采购标准、订单合同和价格奖励，为采用可持续生产方式的农户提供额外收益，但目前相关溢价多集中于少数认证农产品和高价值供应链。

全国温室气体自愿减排交易市场（CCER）为农业废弃物集中处理与资源化利用等农业减排活动提供了价值实现渠道，但项目开发、监测核证和交易的成本较高，更适合经过聚合的规模化项目。地方碳普惠机制能够将农户分散的低碳行为转化为积分、权益或小额收益，参与门槛相对较低，但其资金来源和市场需求尚不稳定，主要依靠地方政策支持以及企业、机构的自愿购买。总体而言，这些渠道目前只能作为补充收益，尚难支撑农业绿色普惠融资的大规模商业化。

#### （四）环境绩效尚未成为可靠的风险定价依据

衢州的碳账户、铜仁的生态账户等地方实践，将农户和小微主体的绿色行为、生态贡献转化为评分，并与授信提额、利率优惠或审批绿色通道挂钩。这类平台降低了信息采集成本，也让分散的绿色行为具有了可见性。但是“能够形成绿色评分”并不等于“能够进行风险定价”。

银行若要给予环境绩效较好的客户较低利率，需要证明其违约概率更低、现金流更稳定或偿债能力更强。除少数标准化程度较高的领域外，这一相关性目前缺少长期、可比的数据支持。因此，环境评分在不少案例中主要是政策优惠的准入依据，尚未成为银行内部信用模型的稳定变量。优惠利率也往往依赖财政贴息<sup>③</sup>或再贷款<sup>④</sup>支持。一旦政策资源退出，产品能否维持现行定价仍需验证。

下一阶段数字平台的任务不应只是生成更多“绿色评分”，而应持续积累技术采用、成本收益、灾害损失、保险理赔和贷款表现数据，识别哪些绿色或气候适应措施真正改善了客户现金流和风险状况。

只有在环境数据与财务、信用数据之间建立稳定关联，前者才可能从政策贴标工具转化为金融机构的风险定价依据。

#### （五）单一信贷难以覆盖农业转型中的多重风险

农户绿色转型往往同时面临技术是否有效、极端天气是否发生、产品能否销售以及价格是否稳定等不确定性。贷款只能解决前期资金缺口，不能自动消除这些风险。普惠金融咨询小组（Consultative Group to Assist the Poor, CGAP）强调，包容性金融支持气候适应需要发挥储蓄、支付、信贷和保险的不同功能，帮助脆弱主体在冲击发生前做好准备、发生时有效应对并在事后尽快恢复；金融服务还应与公共政策和非金融支持相结合（CGAP, 2023）。

这意味着，绿色普惠金融不能只考核贷款余额。设备更新可以结合融资租赁和供应商服务，气象和产量风险可通过保险和应急授信加以应对，抵押物不足问题可借助担保和风险补偿机制缓释，生产技术变化则需要农技服务、市场对接和持续监测。若把技术、气候和市场风险全部留给农户承担，即使贷款利率较低，也可能增加其债务脆弱性。

综上所述，农业绿色普惠金融面临的是一条相互衔接的制约链条：标准适用性不足，导致绿色和转型活动难以识别；数据不足，导致环境绩效难以衡量；环境绩效与现金流、信用风险的关系不清，又使金融机构难以市场化定价；保险、担保和技术服务不足，进一步限制了客户承担转型风险的能力。破解这一制约链条，不能仅靠再推出一个名称新颖的贷款产品，而是需要建设一套支持小微客户转型的制度体系。

### 四、未来路径：从“绿色贴标”转向“支持转型”

下一阶段，绿色普惠金融的重点应从“有没有

<sup>③</sup> [https://bj.mof.gov.cn/ztd/czysjg/jyjl/202303/t20230328\\_3875365.htm](https://bj.mof.gov.cn/ztd/czysjg/jyjl/202303/t20230328_3875365.htm)

<sup>④</sup> <https://www.tongren.gov.cn/2024/1214/328740.shtml>

产品”转向“是否有效、包容且可持续”，并实现四个转向。

第一，从直接套用项目目录，转向建立比例适当的简化标准和转型路径。国家层面应明确绿色普惠金融的定义、服务对象和最低环境要求，在绿色金融和转型金融目录基础上，制定面向小微企业、个体工商户、农户和家庭农场的分行业操作指南。相关认定可以更多依据设备和技术清单，减少复杂的主体层面披露；同时保留必要的负面清单和真实性核查，避免以“普惠”为由降低环境完整性。对于暂不符合绿色标准的主体，应允许其按照可验证的改善计划获得转型金融支持。

第二，从金融机构各自采集数据，转向建设授权共享的数据基础设施。地方政府可以整合能源使用、投入品采购、环境监管、气象灾害、保险理赔和融资表现等数据，为金融机构提供标准化、可追溯的判断结果。数据要求应遵循重要性和比例原则：金额小、风险低、技术成熟的业务可以采用区域参数和清单法；金额较大、环境影响较高或结构复杂的业务，再提高监测和核证要求。这样既降低小微客户成本，也守住防止“漂绿”的底线。

第三，从单一优惠贷款，转向金融工具与非金融服务的组合。公共资金不宜长期用于压低贷款利率，而应更多支持公共数据平台、信用担保、风险补偿、灾害保险、首损安排和技术援助，帮助商业

金融机构跨过业务初期的信息和风险门槛。政策工具也不一定需要“另起炉灶”，现有的支农支小再贷款、政府性融资担保和农业保险体系可以纳入绿色转型与气候适应要求，将政策资源向相关活动倾斜，同时逐步减少直至退出对高排放、高污染活动的无差别支持。

第四，从侧重统计资金规模和客户数量，转向综合评价金融包容性、环境绩效和客户福祉。绿色普惠金融不能仅以贷款余额、客户数量或优惠利率作为衡量标准，还应关注资金是否真正覆盖原本服务不足的群体，客户是否采用了相关技术，环境绩效是否改善，以及客户的收入、负债压力和抗灾能力如何变化。AFI提出，绿色普惠金融的监测体系应涵盖气候风险管理、资金来源以及产品和服务供给等维度，并在明确“绿色”与“普惠”交叉边界后形成可比数据（AFI，2022）。这也是防止绿色目标造成新的金融排斥、避免将转型风险转嫁给脆弱客户的必要条件。

绿色普惠金融的核心，不是把现有绿色金融产品简单下沉，也不是降低绿色和转型标准，而是让标准、数据和风险分担机制适应小微主体的经营特点，支持普通小微企业和农户完成转型并从中获益。只有当绿色转型能够为小微主体带来可持续的财务收益并增强其经营韧性，绿色与包容的协同才能从政策口号转化为可持续的金融实践。

## 参考文献：

1. MENG B, LIU Y, ANDREW R, et al. More than half of China's CO<sub>2</sub> emissions are from micro, small and medium-sized enterprises[J]. Applied Energy, 2018, 230: 712-725. DOI: 10.1016/j.apenergy.2018.08.107.
2. Organization for Economic Co-operation and Development. Financing SMEs for sustainability: Drivers, constraints and policies[R/OL]. Paris: OECD Publishing, 2022.
3. UNITED NATIONS SECRETARY-GENERAL'S SPECIAL ADVOCATE FOR INCLUSIVE FINANCE FOR DEVELOPMENT. Inclusive green finance: A policy and advocacy approach[R/OL]. New York: UNSGSA, 2023.
4. ALLIANCE FOR FINANCIAL INCLUSION. Measuring inclusive green finance: Considerations for supply-side data, funding sources, risk management and reporting[R/OL]. Kuala Lumpur: Alliance for Financial Inclusion, 2022.
5. ALLIANCE FOR FINANCIAL INCLUSION. Roadmap for inclusive green finance implementation: Country case studies on IGF policy implementation[R/OL]. Kuala Lumpur: Alliance for Financial Inclusion, 2024.
6. CONSULTATIVE GROUP TO ASSIST THE POOR. Climate adaptation, resilience, and financial inclusion: A new agenda[R/OL]. Washington, DC: CGAP, 2023.
7. 中国农业银行股份有限公司贵州省分行. 中国农业银行股份有限公司贵州省分行环境信息披露报告（2023年度）[R]. 贵阳：中国农业银行股份有限公司贵州省分行，2024.



## 政策 洞见

# 基于分类目录的可持续发展信息披露： 欧盟制度前车可鉴

邱慈观

上海交通大学上海高级金融学院教授  
可持续金融学科发展专项基金学术主任

李小千

上海交通大学上海高级金融学院  
可持续金融学科发展专项基金研究专员

对于一个可持续发展导向的经济社会，在建立可持续发展目标后，需对可持续经济活动予以界定、对落实目标所需资金进行估算，然后通过金融工具和机制引导资金，以推动目标的达成。在此，为了追踪目标推进情况，政府要建立一套有效机制来监测与核算资金的流向和导入，其中有赖企业、金融机构和金融产品提供相关信息，表明其对可持续活动的参与、对可持续资产的投资以及对相关金融工具的使用。

尚要将上述各环节贯通形成一个整合型系统，则须克服多个困难环节，特别是两个关键。一是如何界定可持续经济活动，另一是如何将企业、金融机构和金融工具的信息披露与可持续经济活动相连。对于这两个关键环节的构建，欧盟起步最早，受挫也较多，至今仍在反复试验历程中蹒跚前行。本文以此为题，梳理欧盟制度的理念，解析其发展现状及整改措施，并探讨我国应如何扬长避短，以供相关研究参考。

## 可持续经济活动的界定

欧盟于2019年推出“绿色新政”，以构建一个可持续发展目标导向的经济社会，其中的环境目标有六，分别是减缓气候变化、适应气候变化、水和海洋资源的可持续使用与保护、循环经济、污染防治，以及生物多样性和生态系统的保护与修复，表明于2020年制定的《分类法条例》。在此系统中，可持续经济活动直接基于“一致性原则”导出，对

目标具有连贯性。

在可持续经济活动的界定及其明确化方面，欧盟以“目录法”形成分类系统，其中包括分类原则和以目录方式列出的可能合用活动。在此，欧盟进一步区分了“分类目录适用”（taxonomy-eligible）活动和“分类目录合格”（taxonomy-aligned）活动，前者是与环境目标具有一致性的潜在活动，后者是达到“显著贡献”“无重大损害”“最低社会安全保障”和“技术筛选”四项标准的合格活动。以“减缓气候变化”这个环境目标而言，一个经济活动须有显著减排效果，不对其他五个环境目标造成重大损害，达到平等、自由、人权等社会安全标准，并满足其他技术要求，才可从适用活动晋升为合格活动。

这同时表示，活动的身份升级有赖评估，而这更有赖相关数据的存在。具体而言，当一家企业的经营活动属于“潜在”的可持续活动时，它需要通过碳排放、用水量、垃圾处理、污染防治、员工雇佣、生物多样性保护等多种历史数据以及合规记录，来证明达到“显著贡献”“无重大损害”等标准，其后潜在活动才能升级为合格活动。评估责任落在企业身上，而活动的识别、数据的可得性、评估流程的繁琐性和复杂性等问题都对企业形成沉重负担。

特别是，分类目录编制工程浩大，至今欧盟仅完成部分，纳入的活动有限，主要为林业、可再生能源和相关储存技术、重工业的低碳制造、核能发电、低碳交通和基础建设、低碳建筑的建造和翻新、相

关专业和 IT 解决方案、可持续的水供给和垃圾管理、可持续的塑料和电子制造、二手物品、某些制药活动、有毒垃圾的处理，以及栖息地修复。这些活动中大部分对应气候变化相关的两个环境目标，只有少数活动对应另四个环境目标。

## 基于分类目录的可持续发展信息披露

明确可持续发展目标后，如何建立一个能将资金导入目标的可持续金融体系至关重要。该体系链接可持续发展目标和引导资金的融资机制及金融工具，通过分类系统、信息披露标准、激励与约束机制、工具与交易、资金核算等环节，将资金导入合格的可持续经济活动，以逐步推动实体产业绿色低碳转型，最终达成目标。

欧盟将这个体系中的披露主体分成企业、金融机构和金融产品三类，各方必须基于分类目录展开可持续发展信息披露，具体工作表明于相关法规。

在企业层面，欧盟《分类法条例》第 8 条及 2021 年推出的《披露授权条例》要求企业在报告中的环境部分披露其“分类目录合格”活动。对此，企业须先识别适用活动，然后依据四项标准评估其合格性。两类活动在整体活动中的占比，须通过营业收入（turnover）、资本支出（CapEx）和运营支出（OpEx）三个 KPI 表示。随着 2022 年《企业可持续发展报告指令》的推出，上述信息已成为欧盟企业可持续发展报告中的重要组成部分。

在金融机构层面，欧盟《披露授权条例》将其分为信贷机构、资管机构、投资公司、保险与再保险机构四类，要求其基于《分类法条例》针对合适的 KPI 进行披露。在此，由于金融机构的主要业务并非直接生产产品或提供实体服务，故欧盟为各类机构分别设计了与其业务模式相匹配的 KPI。

具体而言，信贷机构为实体企业提供融资和投资，故须基于其贷款、债券及股权投资等资产敞口，核算所持资产参与可持续经济活动的比例，通过绿色资产比率（green asset ratio, GAR）表明其与分类目录合格活动相关的资产敞口在总资产中的占

比。此外，信贷机构还需披露其“分类目录合格”活动相关的手续费收入以及资产管理、担保等表外业务敞口的相关比例。资管机构须对“分类目录合格”活动展开评估，基于其投资对象披露的分类目录相关指标，对其所管理的投资组合进行穿透式评估，以衡量投资组合中环境可持续经济活动的比例。资管公司的核心披露指标为受托管理资产中的绿色投资比例（green investment ratio, GIR），即受托管理资产投资于“分类目录合格”活动在总资产管理规模中的占比。投资公司须对其自有资产投资及客户服务活动的可持续经济活动比例进行衡量，其核心披露指标为“分类目录合格”活动的绿色投资比例以及客户服务收入比例。保险与再保险机构须对其投资活动及保险承保业务的可持续经济活动比例进行评估，其核心披露指标包括投资资产中“分类目录合格”活动的绿色投资比例，以及与气候适应相关的非寿险承保业务收入比例。

在金融产品层面，欧盟的《可持续金融披露条例》和《分类法条例》共同构成其可持续发展信息披露框架。根据 2019 年推出的《可持续金融披露条例》，金融产品主要分为以可持续投资为目标的第 9 条款产品，以及促进环境或社会特征的第 8 条款产品。在此基础上，《分类法条例》进一步要求金融市场参与者说明其产品的底层投资如何支持环境可持续经济活动。具体而言，第 8 及第 9 条款产品应分别披露其投资如何促进环境特征或如何支持环境目标，同时也须披露其底层投资的“分类目录合格”活动比例，以强化金融产品可持续属性的透明度和可比性。

## 基于分类目录的可持续发展信息披露现状

从 2020 年开始，欧盟基于分类目录的可持续发展信息披露已依规划时程逐步展开。本文以 6 家欧盟企业为例，通过 2025 年年报，将其“分类目录适用”活动与“分类目录合格”活动的占比做了梳理，示于表 1。这 6 家企业分别属于汽车制造、铝金属、可再生能源制造、化学品、整合型集装箱物流、消费品、企业软件、云服务等行业。





表1 企业的分类目录相关披露

| 公司                   | 总部 | 行业            | 适用活动 %                                 | 合格活动 %                                 | 说明                                        |
|----------------------|----|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 大众汽车<br>(VW)         | 德国 | 汽车制造          | 营业收入：90.4%<br>资本支出：99.3%<br>运营支出：96.9% | 营业收入：10.7%<br>资本支出：33.6%<br>运营支出：38.5% | 适用活动中仅电动车、部分插电式混合动力车及相关零部件生产符合分类目录的技术筛选标准 |
| 海德鲁<br>(Norsk Hydro) | 挪威 | 铝金属、<br>可再生能源 | 营业收入：47%<br>资本支出：50%<br>运营支出：30%       | 营业收入：31%<br>资本支出：35%<br>运营支出：25%       | 部分脱碳投资项目未被纳入分类目录                          |
| 巴斯夫<br>(BASF)        | 德国 | 化学品           | 营业收入：12.7%<br>资本支出：18.8%<br>运营支出：13.0% | 营业收入：1.5%<br>资本支出：0.5%<br>运营支出：1.6%    | 电池制造占比最大，但大量业务未被纳入分类目录                    |
| 马士基<br>(Maersk)      | 丹麦 | 整合型集装箱物流      | 营业收入：71%<br>资本支出：60%<br>运营支出：65%       | 营业收入：9%<br>资本支出：19%<br>运营支出：11%        | 船用燃油为最主要的运营支出，但该活动未被纳入分类目录                |
| 联合利华<br>(Unilever)   | 英国 | 消费品           | 营业收入：—<br>资本支出：16%<br>运营支出：—           | 营业收入：—<br>资本支出：—<br>运营支出：—             | 消费品未被纳入分类目录                               |
| 爱思普<br>(SAP)         | 德国 | 企业软件、<br>云服务  | 营业收入：56%<br>资本支出：62%<br>运营支出：24%       | 营业收入：—<br>资本支出：3%<br>运营支出：—            | 云服务及云基础设施已被纳入分类目录，但目前软件许可未被纳入             |

从表1的占比数字看，企业对“适用”和“合格”两类活动的披露都不理想。首先，从“适用活动”占比看，由于汽车、可再生能源、铝金属制造、水运、云服务等活动均已纳入欧盟分类目录，故大众汽车、海德鲁、马士基和爱思普的披露比较完整。反之，化学品、消费品等活动并未纳入欧盟分类目录，以致巴斯夫和联合利华的披露相对不完整。其次，从“合格活动”占比看，它与前项占比落差极大，凸显企业对合格活动的认定存在难点。特别是，《分类法条例》的技术筛选标准偏重合规性，而非实际贡献，

以致某些减排效果显著的活动却因未达技术门槛而无法升级为“合格活动”，如大众汽车案例。第三，目前欧盟分类目录聚焦于环境目标，社会维度仍只作为最低保障要求，其价值未能充分体现。因此，即使巴斯夫的医疗健康产品具有社会价值，却因相关活动未被纳入分类目录而未能反映于年报中。

在金融机构和金融产品方面，作者以6家欧盟公司为例，梳理其分类目录KPI的披露，示于表2。6家公司皆为国际知名的金融巨擘，分别属于信贷、资管和保险领域。

表2 金融机构和金融产品的分类目录相关披露

| 机构 / 产品             | 总部 | 类别 | 分类目录 KPI                                                           |
|---------------------|----|----|--------------------------------------------------------------------|
| 法巴银行 (BNP Paribas)  | 法国 | 信贷 | 存量 GAR：营业收入：6.92%；资本支出：8.12%<br>增量 GAR：营业收入：6.47%；资本支出：9.26%       |
| 瑞士银行 (UBS) *        | 瑞士 | 信贷 | 存量 GAR (欧洲)：营业收入：0.6%；资本支出：0.9%<br>增量 GAR (欧洲)：营业收入：1.3%；资本支出：1.6% |
| 德意志资产管理 (DWS Group) | 德国 | 资管 | GIR：营业收入：7.7%；资本支出：11%                                             |

| 机构 / 产品                                                        | 总部 | 类别 | 分类目录 KPI                                                           |
|----------------------------------------------------------------|----|----|--------------------------------------------------------------------|
| 安盛（AXA）                                                        | 法国 | 保险 | 承保 KPI：1.2%<br>GIR：营业收入：4.4%；资本支出：4.8%                             |
| 安联（Allianz Group）：<br>Allianz Best Styles Global Equity<br>SRI | 德国 | 资管 | GIR：1.16% SFDR 第 8 条款产品                                            |
| 东方汇理（Amundi）：<br>Amundi Funds Impact Green<br>Bond             | 法国 | 资管 | GIR：23.56% SFDR 第 9 条款产品<br>营业收入：23.56%；资本支出：10.42%；运营支出：<br>7.15% |

来源：公开报告。\* 因总公司未达到 10% 重要性门槛，未披露整体 GAR，仅在欧洲实体层面披露 GAR

表 2 显示，金融机构和金融产品层面的披露结果同样不理想，但不同主体之间存在差异。信贷机构的核心指标是 GAR，法巴银行在营业收入和资本支出方面的存量 GAR 为 6.92% 和 8.12%，瑞银欧洲实体层面的 GAR 则仅 0.6% 和 0.9%，表示其资产负债表中能被识别为分类目录合格的贷款、债券和股权投资占比仍然有限。资管和保险机构主要通过 GIR 或承保 KPI 披露，其中德意志资产管理、安盛和安联的相关比例都不高。相比之下，东方汇理第 9 条款产品的 GIR 达到 23.56%，明显高于一般金融机构或第 8 条款产品，符合法规对第 9 条款产品的绿色资质要求。整体来看，金融端分类目录 KPI 指标的占比数字偏低，原因一方面和其所持资产之底层企业低落的分类目录相关占比有关，另一方面和金融机构在获取底层企业之分类目录数据和统一核算口径时所受限制有关，以致分类目录未能充分彰显其资金引导功能。

## 欧盟整改和我国借鉴

依上所言，在欧盟可持续金融体系中，分类目录是核心基建，扮演链接企业端和金融端披露的功能，承担将资金导入可持续经济活动的任务。但在实际应用中，欧盟分类目录逐渐暴露出覆盖范围有限、技术标准复杂、数据获取困难以及披露成本较高等问题，而其中部分问题已反映于以上两表。

为提升分类目录的市场可用性和资本配置效率，近年欧盟开始优化制度。欧盟委员会先于 2025 年推出分类目录修正提议，再于 2026 年发布修订法案，其中主要涉及四项整改。

第一项整改涉及扩大欧盟分类目录的覆盖范围。许多企业和行业协会都呼吁扩建分类目录，并通过利益相关方申请机制提交新增活动建议，要求欧盟通过可持续金融平台（Platform on Sustainable Finance, PSF）落实。平台主席于 2025 年报告中对此做出回应，表示欧盟将在现有基础上进一步纳入数字化解决方案、循环经济、生物多样性、关键矿产开采与冶炼等活动，并优先推进轮胎制造、工业节能设备、通信网络、桥梁与隧道维护等尚未完成评估行业的纳入。

第二项整改涉及提高分类目录的“可用性”。根据调查，企业和金融机构普遍认为，在落实分类目录相关工作中，“无重大损害”的技术标准评估最复杂、最难操作。对此，欧盟展开两项修正措施。一是简化部分标准的技术评估要求，并于 2026 年通过了修订版。另一是提升技术筛选标准的清晰度、一致性和国际适用性，并减少不同法规之间的重复要求。

第三项整改涉及解决分类目录相关的数据缺口问题。由于许多欧盟中小企业和非欧盟企业仍未披露其分类目录相关数据，金融机构在计算“分类目录合格”活动比例时面临严重的数据缺失问题。为此，可持续金融平台于其 2022 年报告中建议，在特定条件下应当允许披露主体使用“等效信息”和“估算值”作为补充数据来源。其后，该平台针对分类目录相关活动的估算方法展开专项研究，并于 2025 年报告中表示可通过行业数据、经营分部信息、物理活动数据以及国际分类目录等方式推算企业“适用活动”和“合格活动”的水平，以提高市场覆盖



率和数据可获得性。

与此同时，欧盟还针对市场上不同数据供应商之间结果差异较大的问题开展专项研究。2025 年报告指出，从对同一企业之分类目录相关活动的评估看，不同数据供应商的评估结果存在明显差异，部分指标的最大偏差甚至超过 30 个百分点。研究认为，这种差异并非单纯源于企业披露不足，而更多源于不同供应商对分类目录相关规则的解读差异、估算模型差异、代理指标使用方式差异、数据更新时点差异，以及“无重大损害”等指标缺乏统一数据基础等因素。因此，欧盟将推动分类目录相关的估算方法研究来提高数据透明度，并探索建立更加统一的数据和评估框架，以提高分类目录结果的可比性和一致性。

第四项整改涉及减轻企业的披露负担。欧盟委员会于 2025 年提出《综合法令》简化方案，意在系统性简化可持续金融、企业可持续发展报告、可持续尽职调查等相关规则，以降低企业行政负担并增强欧洲企业竞争力。2026 年修订部分已率先落地内容，包括引入重要性门槛、允许非重大活动免于分类目录评估、简化披露模板、删除部分重复模板，并推迟部分金融机构 KPI 的适用时间等。改革方向反映，欧盟可持续金融监管比以前更强调制度可执行性和市场接受度。

综上，欧盟整改虽未削弱分类目录在可持续金融体系中的地位，但却基于实际经验调整了相关制度设计。从持续扩大经济活动覆盖范围，到提升规则可操作性、完善估算机制和数据体系，再到通过《综合法令》改革降低合规负担，欧盟正在逐步构建一个覆盖更广、成本更低、数据更充分、可操作性更强的分类目录体系。这些经验对于我国推动分

类目录建设、建立基于分类目录的可持续发展信息披露体系以及完善绿色金融市场基础设施都极具参考价值。

当前，我国绿色分类目录、绿色金融统计和企业可持续发展信息披露体系仍相对独立，尚未形成统一的数据传导机制。未来政府可探索建立分类目录与企业可持续发展信息披露的衔接机制，以分类目录界定可持续经济活动，以企业披露形成标准化数据基础，再通过金融机构和金融产品实现资金流向统计、绩效评价和资源配置，逐步形成分类目录、企业披露与金融配置相互联动的可持续金融体系。

同时，欧盟实践也表明，分类目录覆盖范围有限、技术标准复杂、数据获取困难以及披露成本较高等问题普遍存在。我国推进分类目录时，应更加突出其对经济低碳转型的支持作用。对于钢铁、水泥、化工、电力等重点行业，我国可探索建立动态评价机制和阶段性转型标准，引导金融资源持续支持企业技术升级和绿色转型，而非仅依据是否达到最终绿色标准进行二元划分，从而更好服务“双碳”战略目标。

总的来说，在推进可持续发展体系建设过程中，我国在借鉴欧盟经验的同时，更应结合我国产业结构、金融体系和监管制度，坚持立足国情、国际接轨的发展路径。特别是，从长远来看，我国应坚持目标导向，不断完善分类目录与相关制度之间的协同机制，增强分类标准、数据基础和评价规则的一致性，提高分类目录在金融资源配置中的应用效率。分类目录建设既要保证科学性和规范性，也应兼顾制度的可操作性和市场适用性，使其真正发挥引导金融资源支持实体经济绿色低碳转型的作用。

政策  
洞见

## 数智技术赋能绿色创新：气候治理与绿色金融协同下的三维传导路径

王亚星

北京国家会计学院财经人才与智库管理中心  
副主任，副教授，硕士生导师，学术委员会委员

马宏璇

北京国家会计学院，中级经济师

**摘要：**伴随“双碳”目标深入推进、可持续信息披露制度不断完善、绿色金融工具迭代，绿色创新已不再只是市场主体内部技术研发活动，而是成为连接气候治理、产业转型与金融资源配置的重要环节。以人工智能、大数据、区块链、工业互联网、数字孪生为代表的数智技术，将为绿色创新强化基础设施、优化要素组织方式和完善治理工具提供全新支撑。本文在梳理数字经济与绿色创新协同关系的基础上，提出数智技术赋能绿色创新的“底层支撑—资源配置—环境赋能”三维传导路径，并进一步从企业数字化转型的微观视角，分析治理升级、成本优化、研发协同、风险承担和知识溢出五个方面的作用机理。研究认为，数智技术能够提升绿色创新产出效率，但其作用发挥仍受到数字鸿沟、数据质量、数字基础设施建设自身能耗压力、绿色金融识别能力和碳市场价格信号等现实制约。研究建议，进一步推动数字经济、绿色金融、全国碳市场与可持续信息披露制度协同建设，构建适配绿色创新发展的资本支持、数据治理和长效激励制度体系。

**关键词：**数智技术；绿色创新；气候治理；绿色金融；企业数字化转型

## 一、问题提出：绿色创新需要从技术议题转向治理与金融议题

应对气候变化和推动经济社会绿色低碳转型，既依赖能源、产业、消费结构的深层次调整，也需依托绿色创新降低减排成本、提升污染治理与资源利用效率。本文所指绿色创新涵盖低碳技术研发、环境友好型产品和方案设计、清洁生产工艺改造、循环经济模式构建、企业环境管理体系优化等多元活动。相较于常规技术创新，绿色创新具有更加突出的公共属性和长期属性：一方面，绿色创新能够减少污染排放、提高资源利用效率，产生正向环境外部效应；另一方面，其研发投入高、回收周期长、技术不确定性突出，仅依靠企业自身往往难以维持稳定投入。由此可见，绿色创新并非单纯的技术问题，也是环境政策、绿色金融和市场机制共同作用下的综合性治理问题。

数字经济的深度发展为破解绿色创新瓶颈提供了新的路径。数据作为新型生产要素，依托数字化平台与智能算法，能够优化创新资源匹配，让创新主体以更低成本获取技术、人才、资金和市场反馈信息。更重要的是，数字技术可以将企业能源消耗、碳排放、污染治理成效、供应链碳足迹等原本分散、滞后的信息转化为标准化、可采集、可核验、可分析的数据资产，从而为绿色金融风险定价、碳市场交易、可持续信息披露和政策监管提供基础支撑。已有实证研究表明，数字经济能够显著促进企业绿色技术创新，融资成本和碳减排约束在其中发挥重要的中介效应；绿色金融通过缓解融资约束和提高环境信息披露质量两条路径激励绿色创新，数字经济则对绿色金融的创新驱动效应发挥正向调节作用。

本研究希望跳出“数智技术提高生产效率”的单一分析视角，将数智赋能绿色创新置于气候治理





和绿色金融协同发展框架下展开讨论,探索数智化、绿色化“双化协同”的可行路径。数智技术既是绿色创新的工具,也在重塑绿色创新的激励机制:通过信息透明化缓解创新主体的融资约束,通过数据治理强化环境监管效能,通过跨域数字平台和生态协同促进技术扩散,通过碳数据基础设施强化碳市场价格信号。围绕这一逻辑,本文归纳数智技术赋能绿色创新的三维传导路径:底层支撑、资源配置和环境赋能。

## 二、数字经济与绿色创新的协同关系

数字经济是以数据资源为关键生产要素、以现代信息网络为主要载体、以信息通信技术融合应用和全要素数字化转型为重要推动力的新经济形态。绿色创新则是以降低环境负面影响、提升资源利用效率和实现可持续发展为目标的各类创新活动。二者并非独立体系,而是在产业转型过程中形成相互嵌入、相互强化的协同关系。

一方面,数字经济为绿色创新提供底层支撑。数字平台连接了研发机构、制造企业、金融机构和终端市场,可以节约绿色技术从研发到应用的转化成本;数据要素能够将企业生产、能耗、排放和供应链管理等信息转化为决策依据,提升绿色创新方向选择的准确性;数字金融依托大数据风控和智能模型,有助于识别轻资产、成长型绿色创新企业的发展潜力,弥补传统金融依赖固定资产抵押和历史财务数据所造成的绿色项目融资不足。

另一方面,绿色创新也为数字经济锚定发展方向。数字产业本身并非天然绿色,数据中心算力运维、通信基站持续供电、电子设备生产制造和废旧电子产品处理、高能设备迭代升级都可能带来能源消耗和资源压力。绿色创新倒逼数字基础设施向低碳算力机房、零碳数据中心、电子设备循环利用和高效能硬件设备迭代,引导数字技术更多服务于清洁能源消纳、工业节能改造、绿色供应链和碳足迹管理等低碳场景。换言之,绿色创新能够防止数字经济片面追求生产效率、忽视环境成本的发展偏向,引导数字技术服务于长期可持续价值创造。

从气候治理宏观视角来看,数字经济与绿色创

新的融合价值不只在于单个企业节能降耗,更在于推动产业链、资本市场和监管治理协同。企业绿色创新需要被市场识别,获得金融支持和监管认可并最终被消费者和投资者进行价值评价。数智技术使这一链条中的信息传递更加实时、透明和可追溯,从而为绿色创新构建稳定长效的制度环境。

## 三、数智赋能绿色创新的三维传导路径

### (一) 底层支撑路径: 依托数据要素重构产业结构, 拓宽绿色创新应用场景

数智技术驱动资源要素重组与生产流程再造,使绿色创新从传统高耗能行业延伸至现代农业、生产性服务业、物流运输、建筑工程和消费等更广泛场景。典型实践如:数字农业可以通过精准灌溉和智能监测减少水肥投入,智慧物流可以通过路径优化降低运输排放,工业互联网可以通过设备互联和能耗监测提升生产效率。数字经济主要通过技术赋能、资源优化、产业升级、市场倒逼四个方面机制推动绿色创新。数字产业化与产业数字化的双轮驱动,既形成低碳算力、绿色数据中心等新兴产业,也在传统制造业和能源行业催生出绿色技术改造需求。

### (二) 资源配置路径: 以数字金融和平台协同缓解创新约束

绿色创新普遍面临信息、资金和人才约束。研究表明,数字经济发展通过优化融资环境缓解融资约束、依托数字化能力建设提升人力资本水平以及提升环境治理能力和强化环境规制力度,三方面协同促进企业绿色技术创新。数字金融能够通过缓解融资约束和降低金融风险间接促进企业绿色创新效率提升。具体而言,数智技术可以通过三种方式改善资源配置:

第一种,信息透明效应。企业内部研发、生产、销售和环境管理数据的打通,有助于减少部门间信息孤岛,提高绿色创新决策质量;企业对外披露的能耗、排放和项目进展信息的透明化,则有助于金融机构、产业投资者、供应链和生态伙伴更准确地评价企业转型能力。

第二种，**要素融合效应**。数据与劳动力、资本、技术等要素融合，能够提升研发人员数字素养，引导金融资源精准识别绿色项目价值并精准匹配资金与项目。

第三种，**生态协同效应**。数字平台连接企业、高校、科研机构 and 金融机构，缩短绿色技术从实验室到产业化应用的周期，推动绿色创新从单点技术突破转向系统性解决方案落地转化。

**（三）环境赋能路径：以数字化治理完善市场机制，激发绿色创新意愿**

绿色创新的持续投入离不开长期主义导向的外

部激励机制。数智技术可以提升可持续信息披露质量，强化绿色金融的项目识别能力，改善碳市场运行效率。依托在线实时监测、大数据分析和区块链存证等技术，企业能源消耗、碳排放、污染治理成效和供应链碳足迹等信息能够更加及时、准确地进入披露体系；人工智能可以辅助识别 ESG 报告中的异常表述和潜在“漂绿”风险；数字化碳监测、报告与核查（MRV）体系可以提高碳配额核算、交易履约以及碳排放核查的真实性与可信度。同时，信息披露的可信度、碳市场价格信号的稳定性和金融定价的精准性提升，能够更加清晰地量化企业绿色创新的预期收益，从而激发市场主体向低碳技术研发持续投入的动力。

表1 数智技术赋能绿色创新的三维路径

| 路径维度   | 核心工具                               | 主要作用                                  | 绿色金融、气候治理的衔接                   |
|--------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 底层支撑路径 | 数据要素、数字平台、工业互联网、数字孪生               | 重组生产要素组合方式，优化产业结构，拓展绿色创新应用场景          | 为绿色项目筛选、产业转型评估和绿色技术规模化落地提供数据支撑 |
| 资源配置路径 | 数字普惠金融、大数据风控模型、智能投融资评估、产业 / 生态协同平台 | 缓解信息、资金和人才约束，降低资源获得成本，提高绿色创新资源项目匹配精准度 | 推动绿色信贷、绿色债券、转型金融更精准支持绿色创新主体    |
| 环境赋能路径 | 数字化 MRV、区块链存证、AI 漂绿识别、碳数据综合管理平台    | 提升环境信息披露质量，降低漂绿风险，稳定碳市场价格传导机制         | 支撑可持续信息披露、碳资产管理和金融机构气候风险量化定价   |

**四、企业数字化转型在数智技术赋能绿色创新中的微观传导机理**

在微观层面，数智技术并不会自动转化为绿色创新绩效，企业数字化转型是两者之间的核心中介变量：只有数字技术深度嵌入企业战略、治理、生产、研发和供应链管理全流程，企业才可能形成稳定的绿色创新能力。实证研究发现，企业数字化转型有利于推动绿色创新，且 ESG 表现在数字化转型促进绿色创新的过程中具有显著的调节作用；数字化转型能够显著降低企业碳排放强度，绿色创新效应、规模扩张效应和要素配置效应是三条核心传导路径。其中传导机理可以概括为五个方面：

**一是环境治理升级。**数字化转型推动企业环境

管理从被动合规走向主动低碳管理。传统的环境管理以末端治理和事后披露为主，企业仅在监管核查或融资尽调阶段时才集中整理环境信息。数智技术能够实现对能耗、碳排放、设备运行负荷、资源消耗的动态监测，将环境约束前置至产品研发设计、原材料采购、生产排程、供应商筛选全链条。环境管理模式革新，使绿色创新由合规成本支出，转变为企业核心管理能力与差异化竞争优势。

**二是全流程成本优化。**绿色创新的难点之一在于短期投入较高，尤其是前期高额的研发投入。数字化转型能够在经营和融资两个层面降低综合成本。在运营层面，智能制造、数字孪生和设备预测性维护可以减少原料浪费、设备空载能耗和无效能源损耗，提高资源利用效率，间接改善碳绩效；在融资



层面，企业数据透明度提升有助于降低金融机构尽调和风险评估成本，有效利用绿色信贷、绿色债券、转型金融和供应链金融提供的资金支持。

**三是研发协同增效。**绿色创新往往需要跨学科、跨行业的知识融合。人工智能可以辅助材料筛选、工艺优化和能源系统调度，工业互联网可以为研发提供生产现场实测数据反馈，数字平台可以促成产学研合作和技术交易。数智技术由此强化研发投入的方向性，减少重复研发、试验和研发资源错配，提升创新投入产出效率。

**四是风险承担意愿提升。**绿色创新存在技术路线、市场转化等多重不确定性，企业是否愿意承担研发失败和市场转化风险，很大程度上取决于其对转型收益的预期。数智技术通过市场数据分析、政策信息整合和绿色消费趋势识别，提高企业对技术路线、市场规模和转型收益的预判能力。同时，绿色金融产品和碳市场价格信号如果能够通过数字平台传导至企业决策层，也会提升企业投入高风险绿色技术的意愿。实证文献对企业的异质性检验发现，在国有企业、高新技术企业及中部地区企业中，数字化转型对绿色创新的促进效应更加显著。

**五是人力资本积累与知识溢出。**数字化转型加大了企业对复合型人才的需求，推动员工掌握数据分析、智能制造、碳核算和环境管理等能力。企业内部知识库、在线协同研发平台和跨企业产业互联网也加速了管理经验沉淀和行业知识扩散，放大绿色创新的学习效应，推动整个生态的能力建设与提升。

## 五、从“能够赋能”到“有效赋能”的现实约束

尽管数智技术具备赋能绿色创新的理论潜力，但赋能效应的充分释放仍受到多方面因素制约，实现技术潜力向创新绩效转化仍需配套制度体系支撑。

第一，数字鸿沟可能扩大绿色发展差距。高端数字基础设施、数据治理能力和数字化专业人才更多集

中于经济发达地区和大型企业，中小微企业、传统产业集群和欠发达地区可能受信息化、数字化基础薄弱、转型成本约束而难以分享数智赋能红利，进而形成新的绿色创新发展不均衡格局。

第二，数字产业自身的环境影响需要纳入治理框架。数据中心算力运维、大模型人工智能训练、电子设备更新和通信基础设施运行均消耗大量能源和资源。根据国家能源局统计，2025 年全国算力中心总用电量达 1700 亿千瓦时，占全社会用电量的 1.6%，近 3 年平均增长率约为 39.5%，远高于全社会用电量的平均增速<sup>①</sup>。若仅关注数字技术赋能实体产业降碳，忽视数字基础设施自身碳足迹管控，将产生数字化转型反而加剧能源消耗的反向效应。

第三，环境数据质量和披露可信度有待提升。绿色金融和碳市场依赖高质量环境数据，但在实践中，企业数据口径不统一、边界不清晰、供应链数据难采集、第三方核验能力不足等问题仍较突出。一旦基础数据不准确，数字化工具反而可能放大错误信息，干扰金融定价和监管判断。

第四，绿色金融工具与绿色创新周期仍存在期限错配。绿色创新往往处于早期研发或产业化爬坡阶段，现金流不稳定、抵押物不足、失败风险较高，而传统金融机构仍偏好成熟项目和稳定收益。数字金融可以改善项目识别效率，但若缺乏政府风险补偿基金、长期股权投资、多层次资本市场配套机制，仍难以满足绿色创新长期资金需求。

第五，碳市场激励向企业创新决策传导机制尚不畅通。碳市场配额价格波动大、长期稳定预期不足，企业难以据此形成长期技术投资规划。数字化 MRV 系统、碳资产管理和碳金融产品的发展，可以提升碳市场效率，但仍需要与行业配额分配规则、产品碳足迹核算标准和企业低碳转型计划形成联动，充分释放碳价对绿色创新的激励作用。

第六，数智赋能的内生悖论和风险。数智技术既可以通过提升信息透明度缓解绿色创新的融资约束，

<sup>①</sup> 数据来源：国家能源局电力可靠性管理和工程质量监督中心<https://prpq.nea.gov.cn/hyzx/13899.html>



也可能通过算法和数据的集中加剧资源分配的不对称，掌握数据和算法的平台或大型企业可能在绿色创新资源的获取上进一步挤压中小企业绿色创新发展的空间。这种“赋能”与“垄断”之间的内在张力，是数智时代绿色创新治理中需要重点回应的现实问题。

## 六、政策建议：构建数字经济、绿色金融与绿色创新协同发展生态

### （一）构建“数字经济—绿色金融—绿色创新”协同政策框架

将数智技术落地场景从通用产业数字化政策进一步拓展至绿色创新细分领域，围绕低碳技术研发、节能改造、绿色供应链、循环经济和碳管理服务形成重点支持清单。2025年4月，中央网信办等十部门联合印发《2025年数字化绿色化协同转型发展工作要点》，部署了推动数字产业绿色低碳发展、加快数字技术赋能绿色化转型等4个方面22项重点任务，明确推动数字技术赋能电力、采矿、冶金、石化、交通物流、建筑、城市运行、现代农业等8个领域绿色化转型。政府部门、金融机构、科研机构 and 平台企业可依托该政策框架共建绿色项目储备库、低碳技术成果库、企业低碳转型数字画像体系，提升金融资源配置精准度。

### （二）完善碳数据基础设施和可持续信息披露体系

引导企业建立覆盖运营排放、供应链排放、产品碳足迹和中长期转型规划的标准化数据管理体系，提升数据采集、核算、披露和第三方鉴证的一致性。金融机构可将企业碳数据和绿色创新信息纳入授信审批、投资估值和风险管理流程，形成“信息披露—项目识别—金融定价—投融资决策—技术迭代”的闭环发展。

### （三）促进绿色金融与科技金融深度融合

针对绿色创新企业，尤其是处于成长阶段的中小

企业，综合运用绿色信贷、知识产权质押、绿色债券、股权投资、政府引导基金、担保和保险等工具，形成覆盖研发、中试、产业化和规模化应用的全生命周期金融支持。2026年2月，工业和信息化部办公厅与中国人民银行办公厅联合发布关于用好绿色金融政策支持绿色工厂建设的通知，明确重点支持绿色工厂采用《绿色金融支持项目目录（2025年版）》中载明的绿色低碳技术实施的投资项目。金融机构应利用数字技术提升对绿色技术路线、商业化前景和转型风险的识别能力，避免只支持成熟项目而忽视早期前沿创新研发。

### （四）增强碳市场对绿色创新的价格激励

通过提升碳排放数据质量、完善配额分配和履约监管、发展碳资产管理服务，引导企业将碳成本纳入投资决策。对于能够显著降低边际减排成本的技术，应探索与碳市场收益、绿色金融优惠和转型金融工具相衔接，使企业能够看到绿色创新的现实收益。

### （五）推动数字基础设施绿色化和区域协同

数据中心、算力集群和通信网络应加快采用清洁能源供电、余热利用、高效制冷和硬件循环利用技术，形成数字产业自身的低碳发展约束。同时，加强欠发达地区数字基础设施和绿色金融服务供给，防范数字鸿沟演变为绿色创新发展鸿沟。

## 七、结语

数智技术赋能绿色创新的核心逻辑，是通过数据要素和智能工具重塑绿色创新领域的资源配置、治理结构和激励机制。与传统绿色创新模式相比，数智化条件下的绿色创新更加依赖透明可信的数据、金融定价和碳市场信号，同时要求产业链、金融端、监管部门跨主体协同联动。未来，只有把数字经济建设、绿色金融发展、碳市场完善和可持续信息披露制度结合起来，才能真正将数智技术优势转化为绿色创新能力，助力经济社会发展全面绿色转型。





## 参考文献:

1. 中共中央,国务院.数字中国建设整体布局规划[EB/OL].2023-02-27.
2. 中国人民银行,国家发展改革委,工业和信息化部,财政部,生态环境部,金融监督管理总局,中国证监会.关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见[EB/OL].2024-03-27.
3. 中央网信办,国家发展改革委,工业和信息化部等.2025年数字化绿色化协同转型发展工作要点[EB/OL].2025-04-29.
4. 工业和信息化部办公厅,中国人民银行办公厅.关于用好绿色金融政策支持绿色工厂建设的通知[EB/OL].2025-12-12.
5. 李明贤,邓晶晶.数字经济发展对企业绿色技术创新的影响效应及机制研究[J].生态经济,2025,41(06):59-67.
6. 蔡礼辉,张小鹿.数字化转型、ESG表现与企业绿色创新[J].统计与决策,2025,41(19):169-173.
7. 李辉,邓琪钰.数字经济发展的就业效应研究[J].人口学刊,2023,45(04):41-56.
8. 李泽明.数字经济对企业绿色技术创新的影响——基于融资成本和碳减排约束的中介效应[J].统计与决策,2025,41(20):29-34.
9. 王松,宁子燕.企业数字化转型、研发投入与绿色创新[J].甘肃科技纵横,2024,53(09):24-33.

政策  
洞见加强对东盟绿色投资和贸易合作  
的路径研究

黄磊珂

北京绿色金融与可持续发展研究院

唐明知

中国人民银行广西壮族自治区分行

**摘要：**习近平总书记在2025年联合国气候变化峰会上指出“要深化合作，让绿色发展真正惠及世界每个地方”。绿色低碳转型的迫切需求与国际格局的深刻变革，为中国与东盟加强绿色投资和贸易合作奠定良好基础。中国-东盟自贸区3.0版和“一带一路”倡议为合作提供有力条件，双方在绿色领域的产业转移与互补格局持续深化。为进一步促进中国对东盟的绿色投资和贸易合作，针对标准不统一、投资政策隐性壁垒等问题，建议在绿色投资贸易中明确重点、加强协商、协同标准，同时通过完善供应链金融，建立风险分担机制，加强优化跨境金融服务，做好相应绿色金融支持。

## 一、加强对东盟的绿色投资和贸易合作具有重要意义

### （一）有助于提升中国对外投资贸易合作的可持续性

2024年，中国对外直接投资总额（ODI）（以人民币计）同比增长11.3%，涉及151个国家和地区的9400家境外企业，延续了2023年的高位增长。东盟已经成为中国对外直接投资的主要目的地之一，2024年中国对东盟ODI增长12.6%。高于全部ODI增速1.3个百分点。伴随着投资增长，经贸往来也保持良好增长势头。中国与东盟已连续5年互为第一大贸易伙伴，今年上半年，中国对东盟进出口3.67万亿元，同比增长9.6%。

《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》（以下简称《意见》）指出“加强绿色投资和贸易合作，推进‘绿色丝绸之路’建设，深化与有关国家务实合作，提高境外项目环境可持续性，鼓励绿色低碳产品进出口”。加大我国对东盟国家的对外直接投资并持续向绿色投资转型升级，不仅可以有效满足东盟国家绿色发展面临的巨大投资需

求，还有利于优化资源配置、降低环境风险、规避绿色壁垒，显著增强我对外直接投资的可持续性。

### （二）有利于提升中国在全球气候治理体系中的话语权

从投资分布来看，中国对美国、欧盟、澳大利亚等传统目的地的投资减少，对东南亚与非洲等新兴市场的投资则显著增长。当前，特朗普政府奉行美国优先的单边主义和保护主义政策，严重削弱多边机制运行基础，也阻碍了绿色贸易等关键议题在多边框架下的协同推进。美国宣布退出《巴黎协定》，大幅减少气候相关的财政投入与国际承诺，撤回对多个联合国气候机制的资助，加剧了发展中国家绿色转型的资金和技术困难；欧盟虽然在气候治理领域保持积极姿态，但其内部协调机制复杂、成员国利益分化、决策缓慢，难以填补美国退场后的国际气候领导真空。在此背景下，东盟国家与中国合作意愿增强，为双方充分发挥各自优势，在绿色贸易、绿色产业投资等领域开展进一步合作提供了难得契机。

通过鼓励国内绿色企业向东盟转移产能、加大绿色技术合作与标准输出、扩大绿色产品与服务的



进出口，不仅可实质性支持东盟实现绿色工业化，也有望在当前美国等少数国家逐步抽身气候治理、全球可持续发展缺乏强有力引领者的背景下，提升中国在全球气候治理体系中的话语权和影响力。

## 二、中国与东盟绿色投资贸易合作具备良好基础

### （一）东盟提升绿色动能、发展绿色产业的需求巨大

政策上，东盟多数国家已提出碳中和目标，如柬埔寨、越南、新加坡、泰国等承诺 2050 年碳中和。马来西亚、印尼等出台了绿色发展战略。第 43 届东盟峰会《领导人联合声明》明确提出，能源转型是东盟成为区域经济增长中心的重要抓手，将清洁能源发展作为能源转型的主线，将矿产领域加工、冶炼等比较优势最大化，努力建设电动汽车全球生产中心。

东盟大多数成员国同属发展中国家，面临工业化、城市化带来的能源需求增长，且高度依赖煤炭、天然气等化石能源，碳排放仍在上升。东盟能源需求正以每年 3% 的速度增长，可再生能源占比相较 2025 年 23% 的目标进展滞后，实现各自减碳目标均面临较大压力。受制于本土技术能力薄弱、产业链不完整以及研发投入不足，东盟仍严重依赖境外绿色技术和设备输入，难以形成自主可持续的绿色增长动能，迫切需要绿色投资支持清洁能源、低碳技术等绿色产业。

### （二）中国绿色产业体系较齐全，技术创新活跃

我国在新能源、节能环保、绿色制造、智能装备等领域已建立较为完善的产业体系，具备规模经济、比较优势以及强大的资本输出能力。2024 年，我国企业在节能环保清洁领域对外直接投资额达到 25.5 亿美元。<sup>①</sup>《2020 年中国“一带一路”投资报告》提出，我国对沿线国家的能源投资重点向可再生能

源（包括太阳能、风能、水电）转变，可再生能源项目投资占能源总投资的比例由 2017 年的 35% 增至 2020 年的 56%，绿色交通运输项目投资（包括新能源汽车、铁路电气化升级改造、绿色制度与标准）持续推进。

值得注意的是，中国在东盟的投资正经历从基础设施到创新的结构性转型。早期以国家主导的基础设施和重工业为主，近年来更多由民营企业引领，集中投向技术、消费品、清洁能源与数字服务。通过鼓励国内绿色企业向东盟转移产能、加大绿色技术合作与标准输出、扩大绿色产品与服务的进口与应用，不仅可实质性支持东盟实现绿色工业化，也可以有效输出我国现有产能和资本。

### （三）中国与东盟在气候韧性、自然和生物多样性保护和利用领域合作空间广阔

从地理气候因素来看，中国与东盟均位于西太平洋台风带，地理区位高度重叠，往往受到相似的自然和气候冲击。世界气象组织评估显示，亚洲海平面十年升温速率接近全球平均水平两倍，<sup>②</sup>台风等极端事件发生频率和破坏力增强，是全球受台风影响最频繁、最严重的区域之一；在自然和生物多样性领域，中国与东盟土地接壤、共临南海，天然有较多物种迁徙和基因交流。湄公河、红河等均发源于中国青藏高原，跨境流域生态系统形成整体。

推动中国－东盟经贸合作与环境气候联系程度不断加深，既可以支持清洁能源、生态保护等项目，也可以推动技术转移与能力建设，还可以推动东盟国家在环境标准、碳减排等领域达成共识。例如，“绿色澜湄计划”整合区域资源，促进跨境水土流失治理和生物多样性保护。

### （四）双方绿色合作项目和信贷支持持续跟进

中国和东盟通过“一带一路”绿色发展国际联盟和“一带一路”可持续城市联盟等平台，开展一

<sup>①</sup> <https://www.gov.cn/xinwen/2025zccfn/12/index.htm>.

<sup>②</sup> 世界气象组织，《2024 年亚洲气候状况》，2025 年 6 月 23 日。

系列绿色投资合作项目，如越南油汀太阳能电站项目、越南河内朔山垃圾发电站项目、印度尼西亚首个漂浮光伏发电项目－奇拉塔项目等。中国企业与当地企业、政府合作建立产业园区，推动双方绿色低碳合作。如青山集团在印尼中苏拉威西省建设中国印尼综合产业园区青山园区；中企在马来西亚投资建设中马可再生资源园，投资建设有色金属采选和循环利用、电池回收等项目，承接东南沿海地区的产业转移。国家能源集团与印尼合作实施红树林固碳及野生动植物自然生态保护工程，<sup>③</sup>助力生态修复。

当前，广西绿色信贷余额已突破 8600 亿元，创新推出“ESG 贷款 + 保险”等模式，助推重点行业绿色技术革新；柳州国家气候投融资试点累计储备项目总投资超 3500 亿元；创新推出“漓江生态保护贷”“生物多样性保护贷款”等产品，EOD 项目总投资近 900 亿元。广西还积极构建面向东盟的金融开放门户，建成中国－东盟金融城，跨境人民币结算量连续多年位居西部省份第一，推动老挝南空 1 号水电项目、印尼华越镍钴项目等一批绿色项目在东盟国家落地。

### （五）双方合作政策框架形成坚实制度基础

2017 年，国家发展改革委等部门发布《关于推进绿色“一带一路”建设的指导意见》指出，“推进绿色‘一带一路’建设是参与全球环境治理、推动绿色发展理念的重要实践”。随着 2021 年《“一带一路”绿色发展伙伴关系倡议》和 2022 年《关于推进共建“一带一路”绿色发展的意见》相继发布，我国与东盟加快推进绿色投资和贸易合作正当其时。

合作政策框架为推动构建中国－东盟超大市场提供了重要制度性保障。中国－东盟自贸区于 2010 年建成，2015 年、2025 年持续改革升级，新增绿色经济等 9 大合作领域，进一步推进制度型开放。中方与马来西亚、新加坡、越南、印度尼西亚以及柬埔寨等东盟国家已签署《关于推动绿色发

展领域投资合作的谅解备忘录》，共同发布《中国－东盟环境合作战略及行动框架 2021－2025》，将应对气候变化作为区域环境合作的优先领域。在《区域全面经济伙伴关系协定》（以下简称 RCEP）<sup>④</sup> 框架下，提升成员国在绿色产业领域的开放程度。例如，RCEP 通过关税减让和原产地规则，降低绿色产品的贸易成本，通过投资负面清单和投资保护条款，降低绿色产业的跨境投资风险等。依托中新（重庆）战略性互联互通、西部陆海新通道建设、广西建设面向东盟的金融开放门户等重大区域项目，进一步加强与东盟绿色合作。

## 三、中国对东盟绿色投资面临的堵点和解决路径

### （一）加强中国对东盟绿色投资面临的堵点

一是绿色标准体系差异显著。中欧新（加坡）三方共同编制的《多边可持续金融共同分类目录》（M-CGT）为跨境绿色资本流动奠定了良好基础，但其他东盟国家多在评估其对本国绿色金融标准和市场的影响，处于观望阶段。自然和生物多样性金融、蓝色金融标准的制定和运用仍处于起步阶段，实现国际可比、可互操作，尚需经较长时期。

二是部分东盟国家绿色投资政策仍存在隐性壁垒。相关举措包括对本地化率、审批流程等设置过高门槛等，显著抬高外资企业的进入难度与成本。例如，泰国要求新能源汽车本地制造比例不低于 45%，但零部件配套不足；印尼政府对绿色产业投资设定了 40% 以上本地化生产比例，但当地市场需求与配套不足，削弱企业投资意愿。

三是配套绿色投资缺乏统一的绿色贸易产品清单。中国与东盟尚未就“绿色产品”的界定达成共识，缺乏统一适用的绿色产品清单，不利于政策协调，限制了绿色贸易的规模扩展。如在有机农产品认证标准方面，中国绿色食品标准对农药残留设有 132 项检测指标，而部分东盟国家仅为 60 余项，企业为

<sup>③</sup> <http://www.xinhuanet.com/photo/20240726/b9ed97eece584dd1b22b048e63bb5dfa/c.html>.

<sup>④</sup> 中国和东盟 11 国（除东帝汶外）均为 RCEP 成员。





进入不同市场往往需要进行重复检测，企业成本提高，也显著拉长了通关时间，降低企业进行绿色产品贸易的效率和意愿。

## （二）加强中国对东盟绿色投资的有效路径

**一是与不同东盟国家的绿色贸易投资合作可各有侧重。**泰国、马来西亚、缅甸、新加坡、印尼、越南等是中国在东盟开展绿色贸易与投资合作的主要伙伴。合作领域可涉及新能源、数字经济、绿色金融、环保技术等。如泰国正推动成为东盟领先的电动汽车制造中心，我国可与其在新能源汽车、新能源电池等领域开展合作；马来西亚正在积极推进光伏、储能和绿色交通等领域的技术创新，我国是全球可再生能源装机容量最大的国家，可为马来西亚的能源结构转型提供关键支持；缅甸拥有丰富的水能、太阳能与风能资源，正着力推动绿色能源基础设施体系建设，中缅可在光伏、绿色技术转移、能力建设和联合研究等方面进一步加强合作；中新（加坡）绿色合作已从项目合作上升为金融标准共建与制度协同，可在 M-CGT 基础上，进一步加强转型金融、自然和生物多样性金融等标准可比性。此外，在推动碳市场互联互通，绿色技术孵化、绿色金融与数字金融融合发展等领域可持续扩大合作成果。

**二是持续推动重点项目落地，增强东盟国家绿色产业基础。**可优先推动绿色产业园区、本地化技术转移中心与中小企业协作示范基地等长期平台建设，聚焦东盟国家重点发展领域，推动我国绿色产能、节能工艺、环保标准与管理经验本地落地，助力其构建绿色供应链与基础工业能力。

**三是建立绿色投资协商机制，改善东盟成员国绿色投资环境。**建议通过中国－东盟博览会、绿色投资论坛等机制，推动建立适应实际情况的绿色投资协商机制，如对部分东盟国家的本地化率要求，探索设定“过渡期＋弹性比例”的方案，阶段性下调门槛并随着本地配套能力提高逐步回升。推动设

立第三方评估平台，提升东盟国家政策透明度与审批效率，为绿色投资营造更稳定、可预期的环境。

**四是由绿色投资带动绿色贸易，实现绿色产品标准互认。**借鉴欧盟与新西兰自由贸易协定嵌入绿色产品定义与相关标准，在中国－东盟自贸区协议中**统一绿色产品定义**，适时拓展至绿色服务，降低双方筛选成本。中国可会同东盟各国借鉴国际经验<sup>⑤</sup>，**推动建立中国－东盟绿色产品共同清单**，优先纳入双方产业互补性强、贸易量大、环境贡献突出的品类，如可再生能源设备、绿色农产品、生物基材料等，作为今后推动绿色贸易融资、采购激励、税收优惠、通关便利等政策的基础性支撑，为绿色贸易发展提供清晰边界和可操作框架，增强政策精准性与执行力。**构建统一标准体系和互认机制。**如在食品领域，可依托中国－东盟自贸区升级协议，构建以国际食品法典委员会（CAC）为基础的区域统一标准体系。可优先推进如水稻、热带水果等双方主产农产品的绿色标准对接，借鉴 2024 年中泰“茉莉香米”标准互认经验，进一步复制推广至越南咖啡、马来西亚棕榈油等产品。设立标准对接工作组，由双方监管和技术机构共同推进限量标准、检测方法等要素的比对与更新。

## 四、完善绿色金融服务体系，推动我国和东盟绿色产业深度融合

### （一）加强中资银行的绿色供应链金融支持

由于东盟当地金融机构对绿色技术的认知和风险评估能力不足，融资产品较为单一，企业面临较高融资成本，可考虑由中资银行将金融工具嵌入绿色投资和贸易合作供应链各环节，缓解企业资金压力，提升整体供应链的绿色可持续水平。如北京银行“绿融链”产品优势，针对绿色企业上下游供应链产生的贸易融资需求提供资金支持，形式包括保理、再保理、信用证、福费廷等。

探索建立跨区域供应链合作融资模式，推动跨

<sup>⑤</sup> 国际上较为成熟的绿色产品清单包括：经合组织（OECD）、亚太经合组织（APEC）面向多边成员制定的绿色产品目录，新加坡与澳大利亚在《绿色经济协议》中设立的双边绿色产品清单等。requirements-to-boost-eu-competitiveness/

区域物流企业、银行保险机构等组建面向东盟的物流金融联盟，提高物流企业的融资能力和信息互通水平。充分利用绿色信贷与债券工具，降低绿色贸易和投资的资金成本。鼓励银行机构推出专门面向绿色贸易的信贷产品，提供如利率优惠、简化审批、延长期限等服务。鼓励金融机构协助企业发行绿色债券，为中国企业在东盟国家的绿色产业项目提供融资支持，丰富东盟国家绿色产品类别。

## （二）充分运用风险分担机制，提高贸易活动的气候韧性

就出海绿色项目而言，企业难以充分对冲绿色贸易和绿色投资中的流动性枯竭、汇率波动、政策变动等风险。可引导保险公司针对绿色贸易和绿色投资开发相应保险产品，如海外投资保险、货物运输与物流风险保险、环境与责任风险保险、信用与交易风险保险等，增强企业“走出去”的风险抵御能力。针对气候相关健康险，巨灾债券、再保险等产品加强交流合作，共同应对台风等气候自然灾害，提高气候韧性。支持面向东盟的特色型保险项目试点。

## （三）加快推进跨境金融服务改革，不断优化跨境结算机制

支持广西高水平建设面向东盟的金融开放门户，

打造国内国际双循环市场经营便利地，持续提升绿色贸易和投资便利化水平。扩大人民币在绿色贸易和投资中的使用，搭建跨境结算合作框架，推动签署双边本币互换协议。支持银行机构为绿色贸易提供更加便捷的跨境人民币结算服务，降低汇率风险和交易成本。适时推出更多人民币对东盟国家货币银行间市场区域交易品种，提高市场交易活跃度。

## （四）聚焦重点领域，建立绿色专项投融资机制

充分发挥亚洲基础设施投资银行（AIIB）、新开发银行（NDB）等多边开发性金融机构的作用，联合国家开发银行、中国进出口银行等政策性金融机构，建立绿色投融资专项合作机制，支持中资企业与东盟国家开展绿色制造、可再生能源、绿色交通等重点领域项目合作。

## （五）探索完善 M-CGT，使其适用于其他东盟国家

打造新加坡作为经验样本，依托中新“绿色走廊”，扩大 M-CGT 在金融市场的使用场景，做好有关机制和示范项目的推广。新增项目以适配东盟国家产业，如热带农业、小岛分布式风光储等。加大能力建设和技术援助，吸引东盟其他国家和地区参与。



央行与监管机构在推动金融体系支持气候目标与绿色金融市场发展方面发挥着关键作用。本栏目旨在定期追踪全球主要经济体央行与监管机构的可持续金融及气候相关政策，展现政策发展脉络与趋势，把握全球政策前沿。

## 央行与监管机构 政策追踪

### 亚洲

#### 中国财政部在香港发行第二笔绿色主权债券

**关键词：**绿色主权债；人民币债券

2026年5月28日，中国财政部代表中央政府在香特别行政区发行了总额为60亿元人民币的绿色主权债券。其中，3年期30亿元人民币，发行利率为1.42%；5年期30亿元人民币，发行利率为1.56%。此次债券发行总认购金额达624亿元人民币，是发行金额的10.4倍。其中，3年期认购倍数为9.8倍，5年期认购倍数为11.0倍。<sup>①</sup>

此次人民币绿色主权债券投资者类型多样，地域分布广泛。亚太地区和非亚太地区投资者分别占比80%和20%；主权及超主权机构、银行、基金资管及保险机构的投资者占比分别为31%、47%和20%；绿色及可持续类投资者占比35%。此次发行的债券将全部在香港联合交易所上市。

此前，中国财政部于2025年2月发布了《中华人民共和国绿色主权债券框架》，明确募集资金

用于支持气候变化减缓、气候变化适应、自然资源保护、污染防治和生物多样性保护等环境目标；并于2025年4月在伦敦发行首笔60亿元人民币绿色主权债券。

此次发行是该框架下的第二次实践，延续了中国绿色主权债券的国际化发行路径，同时进一步提升了市场认知度，拓展了投资者群体。

#### 中国发布公募基金可持续投资策略应用指引

**关键词：**可持续投资；信息披露框架；标签与分类；反漂绿

2026年6月12日，中国证券投资基金业协会（AMAC）发布《公开募集证券投资基金可持续投资策略应用指引》，为可持续投资基金建立披露与分类框架，进一步强化资产管理行业可持续投资信息披露体系。<sup>②</sup>

该指引要求基金管理人更清晰、规范地披露可持续投资目标、投资策略以及与环境或气候目标一致的

<sup>①</sup> 中华人民共和国财政部. 财政部在香港成功发行人民币绿色主权债券. 2026年5月.

<sup>②</sup> 中国证券投资基金业协会. 关于发布《公开募集证券投资基金可持续投资策略应用指引（试行）》的公告. 2026年6月.

资产比例。同时，强化对可持续因素纳入投资决策过程的披露要求，包括筛选方法与评价标准等内容。

该框架进一步收紧可持续标签使用规则，以降低“漂绿”风险。只有符合既定可持续投资标准的基金方可使用可持续相关标签，其余基金不得进行可能误导投资者的 ESG 表述。该举措旨在提升不同基金产品之间的可比性，并增强可持续投资信息披露的一致性与可信度。

据 AMAC 及市场解读，该指引使中国公募基金可持续投资披露体系更接近欧盟《可持续金融披露条例》（SFDR）等国际监管实践，并有助于推动中国 ESG 数据与标签体系的标准化发展。

## 韩国金融委员会发布 ESG 披露路线图，扩大强制性披露

**关键词：**ISSB；可持续发展披露；强制性；路线图

2026 年 7 月 8 日，韩国金融委员会（FSC）发布最终版 ESG 披露路线图，显著扩大了需要按照国际可持续准则理事会（ISSB）标准进行强制性可持续发展报告的公司范围。<sup>③</sup>

相比此前草案中仅覆盖资产超过 30 万亿韩元（约 200 亿美元）的 KOSPI 上市公司，最终版将门槛大幅降低：自 2028 年起，所有资产超 10 万亿韩元（约 67 亿美元）的公司须开始披露；2029 年扩大至资产超 5 万亿韩元（约 34 亿美元）的公司，并计划 2030 年进一步降至 2 万亿韩元。这意味着最初仅覆盖少数大公司，现覆盖 290 余家（2028 年）和 3100 余家（2029 年）。

韩国可持续准则委员会（KSSB）已发布与 ISSB IFRS S1 和 S2 一致的披露标准。路线图还包含过渡性宽免措施：所有公司延迟 3 年披露范围三排放；前三年内免于因披露内容承担损害赔偿、

行政制裁或刑事处罚，但故意漂绿行为将被严惩；第三方鉴证要求自 2030 年起生效。

此外，多家政府机构将协助企业提高披露能力，如气候与环境部将建立气候风险综合平台并制定范围三排放的行业指南。

## 新加坡金融管理局首次开展气候物理风险情景分析

**关键词：**情景分析；气候压力测试；物理风险；金融韧性

2026 年 7 月 14 日，新加坡金融管理局（MAS）在其最新披露的可持续发展报告中宣布，正开展针对气候物理风险的情景分析，以评估金融部门对急性物理风险的敞口。<sup>④</sup>

该分析是在全球极端天气事件频发且日益严重的背景下进行的，旨在帮助金融机构和 MAS 更好地理解气候相关风险对金融部门的影响，为风险管理与减缓提供信息，并增强新加坡金融业的气候韧性。MAS 将与国际货币基金组织（IMF）合作开展自上而下的情景分析，完成时间尚未公布。

此前，MAS 已于 2023 年完成以转型风险为重点的情景分析，发现“无序转型”（2026 年才开始采取气候政策）对银行和保险公司的成本比“立即转型”高出 50%。

此外，MAS 还在推进转型金融相关工作，包括发布全球首批转型分类法之一，并于 2025 年 3 月发布最终版转型规划指引（2027 年生效），同时管理着新加坡外汇储备的 MAS 已将其气候转型股票组合转为主动管理，以在气候政策不确定性中平衡财务表现与气候目标。MAS 还在报告中表示，亚太地区企业对气候参与的开放性有所增加。

<sup>③</sup> Financial Services Commission. ESG Disclosure to be Required from 2028 for KOSPI-listed Companies with KRW10 Trillion or More in Total Consolidated Assets. July 2026.

<sup>④</sup> Monetary Authority of Singapore. Sustainability Report 2025/2026. July 2026.





## 新加坡发布与 ISSB 对齐的可持续披露准则草案

**关键词：**ISSB；信息披露；可持续披露准则；范围三排放

2026 年 7 月 27 日，新加坡会计与企业监管局（ACRA）发布基于国际可持续准则理事会（ISSB）标准制定的新加坡可持续发展披露准则征求意见稿，包括分别对应国际财务报告准则可持续披露准则（IFRS S1 和 S2）的 SFRS S1 和 SFRS S2。<sup>⑤</sup>该准则草案旨在成为新加坡企业强制性气候信息披露和更广泛的自愿性可持续发展信息披露的基础。

该准则在与 ISSB 标准基本保持一致的基础上进行了若干调整：一是将 SFRS S1 可持续发展相关财务信息披露要求设为自愿实施；二是初期不将范围三温室气体排放披露纳入大多数企业的强制披露要求。

此前，新加坡监管机构已调整可持续发展报告实施时间表，将部分中小企业的信息披露要求推迟五年，以便企业有更多时间提升相关能力。根据新的实施安排，上市公司将分为三类：海峡时报指数（STI）成分股公司、市值超过 10 亿新元的非 STI 上市公司，以及市值低于 10 亿新元的上市公司。其中，STI 成分股公司的报告要求保持不变；非 STI 上市公司的范围三排放披露在初期仍为自愿要求。其他基于 ISSB 标准的气候信息披露要求将分别于 2028 财年和 2030 财年开始，适用于市值超过 10 亿新元的上市公司以及市值低于 10 亿新元的上市公司。所有上市公司范围一和范围二排放信息披露的外部鉴证要求已推迟至 2029 年实施。对于大型非上市公司，范围一和范围二排放披露要求推迟至 2030 财年实施，范围三排放披露仍为自愿要求，外部鉴证要求则推迟至 2032 年实施。

同时，ACRA 还宣布了一系列支持措施，包括

制定可持续发展鉴证知识体系、推出相关培训课程以及设立可持续发展报告补助计划。针对该准则草案的公众咨询将持续至 10 月 25 日。

## 欧洲

## 英国金融行为监管局拟以简化报告取代基于 TCFD 的气候信息披露要求

**关键词：**TCFD；机构投资者；气候信息披露；监管改革；简化报告；零售投资者

2026 年 6 月 5 日，英国金融行为监管局（FCA）发布新提案，拟取消 2021 年起实施的基于 TCFD（气候相关财务信息披露工作组）建议的产品层面气候信息披露要求，代之以更简化、更有针对性的规则。<sup>⑥</sup>

原规则要求资产管理人、寿险公司和 FCA 监管的养老金提供者每年发布实体层面和产品层面的气候报告，包括碳指标和情景分析。审查发现，虽然规则促进了企业气候风险管理能力的提升，但零售投资者认为产品报告的细节过于复杂，参与度低；机构投资者则倾向于直接与公司沟通获取所需数据，而非依赖公开报告。

新提案下，面向零售投资者，企业需在相关沟通材料中评估并披露气候风险对产品财务绩效的实质性影响；面向机构投资者，企业需按其要求提供至少涵盖范围 1、2、3 的温室气体排放数据，但同一产品每年仅需提供一次。

FCA 估计新规每年可为投资公司节省约 2000 万英镑。咨询期开放至 2026 年 7 月 13 日。该提案体现了 FCA 在信息披露领域从标准化强制披露向“结果导向、按需提供”的转变，旨在平衡透明度与实用性。

<sup>⑤</sup> Accounting and Corporate Regulatory Authority. Public Consultation on Singapore's Sustainability Disclosure Standards. July 2026.

<sup>⑥</sup> Financial Conduct Authority. CP26/17: Quarterly consultation paper No. 52

## 欧洲银行管理局将气候风险纳入 2027 年银行业压力测试

**关键词：**压力测试；气候风险；物理风险；转型风险；银行监管

2026 年 6 月 11 日，欧洲银行管理局（EBA）发布了 2027 年欧盟银行业压力测试的草案方法和模板，首次将气候风险纳入评估框架。<sup>⑦</sup>

初始阶段，气候风险将通过独立模块进行评估，不影响核心压力测试结果。该模块评估转型风险和物理风险冲击的影响，要求银行在三年内将气候转型和洪水情景与 2027 年压力测试的宏观金融不利情景结合应用。转型风险情景包括碳定价、国家温室气体排放路径、能源价格冲击以及行业增加值冲击；物理风险情景聚焦欧盟境内同时发生的河流洪水事件造成的经济损失。

该模块主要关注银行对非金融企业和房地产的敞口。EBA 表示，引入气候模块是压力测试一系列改革的一部分，同时大幅简化了流程，数据点减少 55%。

EBA 正就该草案内容进行公开咨询，涵盖 63 家银行，覆盖欧盟银行业 75% 的资产。此举标志着欧盟银行业将气候因素纳入审慎监管的重要一步。

## 英格兰银行计划将气候转型风险因素纳入抵押品框架

**关键词：**气候转型风险；折扣附加；抵押品框架；热煤

2026 年 6 月 11 日，英格兰银行发布市场通知，首次宣布将气候转型风险因素纳入其抵押品框架。<sup>⑧</sup>

该框架规定了银行从央行借款时可用作抵押的资产。作为风险保护措施，央行对抵押资产会进行“估值折扣”，并根据资产类型和风险状况进行调整。该框架修订了企业债券估值折扣计算方法，以反映发行人可能面临的经济向净零转型相关财务风险。为反映气候转型风险，央行将从 2026 年 10 月底起，对气候转型风险较高的发行人所发行企业债券应用“估值折扣附加”。此外，收入来自热煤开采的企业发行的债券将不具备抵押资格。

此举效仿了欧洲央行去年宣布将气候因素纳入抵押品框架的做法，旨在防范气候转型冲击导致的抵押品价值下降风险。

## 欧洲央行正式将气候转型风险因素纳入抵押品框架，适用非金融企业债券

**关键词：**抵押品框架；气候转型风险；气候风险因子；企业债券

2026 年 6 月 15 日，欧洲央行（ECB）正式开始在其抵押品框架中应用新的“气候因子”，即根据资产的气候转型风险暴露调整银行用作抵押品的债券估值折扣。<sup>⑨</sup>

该举措基于 2022 年 ECB 将气候变化纳入货币政策框架的决定，以及此前对欧元体系资产负债表进行的压力测试，其结果显示气候相关不确定性可能直接影响金融资产价值。气候因子通过前瞻性情景分析评估，包含行业层面的压力因子、企业层面的暴露因子（涵盖排放、脱碳目标、披露质量）和资产层面的脆弱因子。高排放、弱转型计划或披露不足的企业发行的债券将面临更大的估值折扣，其中公用事业、材料和交通运输行业受影响较大。

<sup>⑦</sup> European Banking Authority. The EBA launches early consultation on simplified EU-wide stress test, with climate risk integration. June 2026.

<sup>⑧</sup> Bank of England. Changes to collateral eligibility in the Sterling Monetary Framework – Market Notice 11 June 2026.

<sup>⑨</sup> European Central Bank. Climate factors: how the ECB tackles climate uncertainty in its collateral framework. July 2026.



ECB 表示将定期审查气候因子，预计短期内对银行的影响有限。该政策旨在通过价格信号激励金融机构和企业管理气候风险，促进低碳转型。

## 欧洲央行计划将抵押品框架中气候转型风险因素适用范围扩展至企业贷款

**关键词：**估值折扣；信贷债权；抵押品框架；气候因子；气候转型风险；货币政策

2026 年 7 月 24 日，欧洲中央银行（ECB）宣布扩大其抵押品框架中气候转型风险因素（“气候因子”）的适用范围。<sup>⑩</sup> 此前，气候因子仅适用于非金融企业债券，而此类资产占已抵押担保品的比例不足 2%。此次调整后，气候因子还将适用于非金融企业信贷债权，即银行向非金融企业发放的贷款。该类资产约占已抵押担保品的 29%。

欧洲央行还首次明确，债券和信贷债权适用气候因子后，抵押品价值的最高扣减幅度均为 5%。相关措施预计于 2027 年生效。

信贷债权的气候因子主要由三项要素决定：根据气候压力测试得出的行业层面压力系数、债务人面临的转型相关不确定性，以及信贷债权的剩余期限。对气候风险更为敏感的资产将面临更高的估值折扣。这些风险包括气候政策调整、技术变革、消费者行为变化、气候诉讼以及更广泛的宏观经济调整等，因为相关资产可能贬值，且愈难变现。

此举被视为欧元体系将气候转型风险进一步纳入货币政策操作的重要一步，符合条件的信贷债权规模约为此前适用气候因子的非金融企业债券规模的七倍。该措施也被视为弥补了现有框架的一项缺口，将促使银行在更大范围的贷款业务中考虑气候风险，包括对化石燃料企业和高碳企业的贷款。

不过，批评者指出，与英格兰银行明确禁止将煤炭相关资产用作抵押品的做法不同，欧洲央行仍未将污染程度最高的资产排除在合格抵押品范围之外。

## 欧洲银行管理局简化大型银行 ESG 风险披露要求并首次将披露范围扩展至小型机构

**关键词：**化石燃料敞口；气候风险；物理风险；转型风险；简化要求；小型机构

2026 年 6 月 22 日，欧洲银行管理局（EBA）发布了实施技术标准（ITS）最终版草案，更新了银行在支柱 3 下对 ESG 风险的披露要求。新标准显著简化了对大型银行的要求，并首次以与规模成比例的方式将 ESG 报告范围扩展至所有银行，包括小型和非复杂机构（Small and Non-Complex Institutions, SNCIs）。<sup>⑪</sup>

具体措施包括：将大型上市机构的数据点数量减少 37%（从 2614 个降至 1648 个），小型机构仅需报告 269 个数据点，减少 84%。所有机构均须披露 ESG 风险信息。其中，大型机构还需报告环境风险（包括气候相关金融风险），社会和治理风险，按行业划分的信用质量、排放情况与剩余期限的转型风险，以及受气候相关物理风险影响的敞口。对于 SNCIs 则要求披露定性信息及简化的物理与转型风险信息。银行还需披露其化石燃料行业敞口总额，以及如何将 ESG 风险纳入业务战略、流程、治理和风险管理。

为配合欧盟简化倡议及“一揽子（Omnibus）”法案，EBA 取消了绿色资产比率（GAR）以及与欧盟分类法对齐的披露要求，因为大量银行对手方已不在分类法及 GAR 覆盖范围内。

新草案现已提交欧盟委员会等待采纳。该政策

<sup>⑩</sup> European Central Bank. ECB to extend use of climate factors in Eurosystem collateral framework to non-financial corporate credit claims. July 2026.

<sup>⑪</sup> European Banking Authority. EBA updates Pillar 3 disclosure requirements on ESG risks, equity and shadow banking exposures, as part of simplification effort. June 2026.

旨在降低银行合规负担，同时增强 ESG 风险披露的透明度和可比性，尤其突显对小型机构的差异化处理。

## 欧盟理事会就简化可持续金融产品信息披露规则形成共同立场

**关键词：**化石燃料排除；可持续金融披露条例（SFDR）；欧盟分类法；洗绿

2026 年 6 月 24 日，欧盟理事会就《可持续金融信息披露条例》（SFDR）的修订方案形成共同立场。<sup>12</sup>该修订属于欧盟“一揽子”（Omnibus）监管简化方案的一部分，旨在维持透明度和投资者保护的同时，降低可持续金融监管框架的合规负担。

欧盟理事会支持对 SFDR 进行多项重要修改。其中最重要的一项是，以新的自愿性产品类别体系取代现行的第 8 条（“浅绿色”）和第 9 条（“深绿色”）分类框架。新的体系将设立两类标准化标签：“可持续（Sustainable）”和“转型（Transition）”。同时，强制性可持续信息披露要求的适用范围将被收窄，主要针对明确追求可持续发展目标或支持环境转型的金融产品。

根据拟议框架，申请使用“转型”标签的金融产品可以投资于目前未被《欧盟分类法》（EU Taxonomy）认定为环境可持续的行业和企业，包括部分与化石燃料相关的行业，但前提是这些企业正在实施可信的转型路径。为满足相关要求，此类企业必须将至少 20% 的资本支出（CapEx）用于支持环境可持续发展或低碳转型目标的活动。同时，与化石燃料活动相关的投资将无法获得“可持续”标签资格。

欧盟理事会还支持简化产品销售前的和定期的

信息披露要求，减少必须披露的可持续发展指标数量，并将主体层面的披露义务主要限定于规模较大的金融市场参与者。对于不使用可持续相关标签的金融产品，其仍需遵守反“漂绿”要求，但无需再履行广泛的 SFDR 可持续信息披露义务。

欧盟理事会表示，上述修订旨在提高可持续信息对投资者的清晰度和可用性，增强监管确定性，并降低金融机构的合规成本。理事会的立场将作为下一阶段与欧洲议会开展谈判的基础，在双方达成一致后方可正式通过立法。

## 欧盟委员会通过企业可持续发展报告标准最终修订版

**关键词：**CSRD；ESRS；“一揽子”提案；信息披露；可持续发展报告标准

2026 年 7 月 3 日，欧盟委员会采纳了《欧洲可持续发展报告标准》（ESRS）最终修订版，这是其“一揽子”（Omnibus I）倡议下简化企业可持续发展报告要求的关键步骤。<sup>13</sup>

新标准在 2025 年 12 月技术建议的基础上进一步优化，强制数据点减少 61%，并取消了所有自愿披露，总数据点减少超过 70%。主要修订包括：将 ESRS 与 ISSB 标准对齐，允许企业在温室气体排放核算中灵活选择“财务控制法”或“运营控制法”；要求披露转型计划目标与 1.5°C 路径不兼容的企业进行解释说明；并明确资产管理公司无需披露代表客户管理的投资信息，以避免重复负担。

此外，欧盟委员会还通过了针对《企业可持续发展报告指令（CSRD）》适用范围之外的企业的自愿报告标准，适用于最多 1000 名员工的企业。

这些标准将在通过欧洲议会和理事会的审议后生效。该政策旨在降低企业合规成本，同时保持高

<sup>12</sup> European Council. Council agrees position on simpler transparency rules for sustainable financial products. June 2026.

<sup>13</sup> European Commission. Commission adopts revised sustainability reporting standards. July 2026.





质量的气候与可持续信息披露，推动欧盟绿色金融议程。

## 欧盟委员会发布碳排放交易体系修订提案

**关键词：**EU ETS；修订；碳定价；碳市场

2026 年 7 月 17 日，欧盟委员会提出对欧盟碳排放交易体系（EU ETS）进行针对性修订，旨在使该体系与欧盟 2040 年气候目标保持一致，同时支持工业竞争力和投资。<sup>14</sup> 欧盟碳排放交易体系于 2005 年建立，自 2013 年以来已筹集超过 2700 亿欧元收入；与此同时，其覆盖行业的排放量自 2005 年以来下降了 50% 以上。

为使 2030 年后的脱碳进程更加平稳，欧盟委员会提议调整目前立法规定的线性削减因子<sup>15</sup>。根据现行规定，线性削减因子自 2028 年起为 4.4%；修订提案拟将其调整为 2031 年至 2035 年的 3.7%，并自 2036 年起进一步降至 1.7%。不过，如果届时无法获得数量充足、质量较高、环境完整性较强且具有成本效益的国际碳信用，线性削减因子将自 2036 年起调整为 2.7%。对于欧盟碳边境调节机制覆盖的行业，免费配额退出进程将有所放缓：2034 年至 2037 年，碳边境调节机制系数将维持在 15%，并于 2038 年降至零。

该提案引入了两套相互独立的碳信用和碳移除机制。第一，欧盟将预留并拍卖最多 2.6 亿份碳排放交易体系配额，以筹集资金，在 2036 年至 2040 年期间购买最多 2.6 亿吨高质量、高环境完整性的国际碳信用。第二，欧盟碳排放交易体系的配额总量将增加 2.5 亿份，并于 2031 年至 2040 年期间拍卖，所得资金将用于购买等量的欧盟境内的永久碳移除。初期符合条件的碳移除方式主要包括生物能源碳捕集与封存（BioCCS）和直接空气碳捕集

与封存（DACCS）。

为增加工业脱碳投资，成员国将被要求把相关碳排放交易体系配额拍卖收入的至少 50%，或同等价值的财政资金，用于支持碳排放交易体系覆盖行业脱碳的优先措施。该提案还拟分两个阶段设立工业脱碳银行。第一阶段将设立碳排放交易体系投资助推机制，预留 4 亿份配额，预计可筹集约 300 亿欧元，并运行至 2030 年。此后，工业脱碳银行将进一步扩大支持规模，目标是为工业脱碳项目提供约 1000 亿欧元资金。

自 2031 年起，免费配额的发放原则上将以运营商制定、公开并实施“投资欧盟脱碳计划”为条件。相关脱碳投资须在欧盟境内实施，投资金额至少应相当于其获得的免费配额的经济价值，并须在设施层面实现显著减排，但部分符合条件的运营商可享受特定豁免。

该提案还将进一步扩大欧盟碳排放交易体系的覆盖范围。在航空领域，拟纳入从欧洲出发、飞往距离欧盟地理中心 5000 公里以内目的地的更多航班，以及所有公务机的入境和离境航班；在航运领域，拟纳入总吨位在 400 至 5000 吨之间的特定小型船舶；在废物领域，拟将城市生活垃圾焚烧和废物协同焚烧设施纳入体系，并于 2031 年至 2034 年期间逐步提高履约比例，最终实现全面履约。

该提案下一步将按照欧盟立法程序，提交欧洲议会和欧盟理事会审议、谈判并通过。

## 欧盟修订非欧盟企业可持续发展报告标准

**关键词：**ESRS；信息披露；可持续发展报告标准；漂绿风险；非欧盟企业

2026 年 7 月 23 日，欧洲财务报告咨询小组

<sup>14</sup> European Commission. Commission boosts Europe's competitiveness, decarbonisation and independence with Electrification Action Plan and ETS review. July 2026.

<sup>15</sup> 线性削减因子是指 EU ETS 排放配额总量每年减少的比例。

（EFRAG）就适用于在欧盟开展业务的特定非欧盟企业<sup>16</sup>的修订版《欧盟可持续发展报告标准-40a》（ESRS-40a）启动为期 100 天的公众咨询。<sup>17</sup>此前欧盟“综合（Omnibus）修正案”将需履行报告义务的非欧盟企业数量由约 1 万家大幅缩减至 1200 家。

新标准引入混合报告模式，要求适用范围内的非欧盟企业主要报告其在欧盟相关活动的信息，但气候变化相关信息仍须按全球范围进行披露。EFRAG 董事会对该简化方案持保留意见，认为其削弱了与欧盟企业的可比性，可能造成“漂绿”风险，并与国际可持续准则理事会（ISSB）准则以及企业可持续发展尽职调查指令（CSDDD）不完全兼容。

咨询将于 10 月 31 日截止，EFRAG 预计在 2027 年 1 月前向欧盟委员会提交最终版建议，非欧盟企业的首份报告预计于 2029 年发布。

## 美洲

### 美国证券交易委员会启动正式程序拟废除企业气候信息披露规则

**关键词：**企业报告；气候信息披露；气候变化风险；规则废除

2026 年 5 月 29 日，美国证券交易委员会（SEC）正式启动程序，提议废除拜登时期于 2024 年通过的企业气候信息披露规则。该规则要求上市公司披露气候变化对其业务的风险、应对计划、极端天气事件的财务影响以及温室气体排放量。<sup>18</sup>

SEC 认为该规则超越了其法定权限，且即使有权，也存在充分的政策理由完全废除，恢复以“重要性”为核心的证券监管。主席 Paul Atkins 表示，SEC 为企业设定的披露义务应以法定权限为基础，以重要性为指引，避免实际影响企业行为，并确保预期收益大于成本。

环保组织批评此举削弱了投资者获取气候相关财务信息的能力，并可能面临法律挑战。美国环保协会（EDF）已表明将强烈反对该规则撤回。该提案将经历 60 天评论期等程序，最终结果尚不确定。

### 巴西证券交易委员会将强制性可持续发展报告改为自愿性报告

**关键词：**ISSB；不遵守就解释；可持续性报告；气候信息披露；自愿性

2026 年 6 月 1 日，巴西证券交易委员会（CVM）发布第 244/2026 号决议，修订第 193/2023 号决议，取消对上市公司强制要求编制和披露与可持续发展相关的财务信息报告的规定，将该事项恢复为自愿采纳制度。<sup>19</sup>

巴西 CVM 于 2023 年宣布，自 2026 年起强制要求上市公司披露可持续性和气候相关信息，并基于 ISSB 的 IFRS S1 和 S2 标准制定了国内报告准则。

新规引入了“遵守或解释”机制：选择不进行可持续性报告的公司必须在 2027 年提交年度财务报表时，通过市场公告说明原因。对于继续报告的公司，则必须遵守巴西可持续性报告委员会（CBPS）和 ISSB 的标准，并至少连续报告三年；若决定停

<sup>16</sup> 特定非欧盟企业是指连续两个财年在欧盟实现的净营业额均超过 4.5 亿欧元，并且在欧盟设有营业额超过 2 亿欧元的分支机构，或其作为最终母公司拥有营业额超过 2 亿欧元的欧盟子公司的第三国企业集团。

<sup>17</sup> EFRAG. EFRAG Launches Public Consultation on the ESRS-40a Exposure Draft for Certain Non-EU Undertakings. July 2026.

<sup>18</sup> U.S. Securities and Exchange Commission. SEC Proposes Rescission of Climate-Related Disclosure Rules. May 2026.

<sup>19</sup> <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol244.html>



止报告，需在停止的前一个财年通过市场公告披露决定。

CVM 表示这一调整旨在降低企业合规负担，同时保留报告框架的完整性。此举反映了监管机构旨在推动可持续信息披露的灵活平衡，既鼓励企业采用国际标准，又给予过渡期适应空间。

## 澳洲

### 澳大利亚政府提议提高强制性披露可持续发展报告和财务报告的企业规模门槛

**关键词：**中小企业；可持续发展报告；合规负担；气候披露；财务报告

2026 年 5 月 12 日，澳大利亚政府在发布的年

度预算案中提议修改公司报告规则，大幅提高需提交经审计财务报告和可持续发展报告的公司规模门槛。<sup>②</sup>

新门槛将收入从 5000 万澳元提升至 1 亿澳元，资产从 2500 万澳元提升至 5000 万澳元，同时保留 100 名员工的门槛。这意味着许多原本需要在 2027 年开始报告的中小企业将被豁免，不再需要提交年报、董事报告或可持续发展报告。

该改革是政府简化监管、降低企业负担系列举措的一部分，预计全面实施后每年可减少 102 亿澳元的监管成本。此外，政府还宣布将就减少气候相关报告合规负担进行咨询，包括明确“不当成本或努力”等概念的实际适用、调整鉴证要求、以及限制供应商信息请求的范围，尤其关注降低小企业成本。

澳大利亚于 2024 年引入了强制性气候相关披露制度，分阶段从大型公司扩展到中小型公司。此次修订是政府平衡可持续发展信息披露与减轻企业负担的最新举措。

（执笔人：邵丹青）

<sup>②</sup> <https://budget.gov.au/content/factsheets/download/factsheet-regulatory-reform.pdf>

## 版权

## 声明：

本季刊由北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室出品。本季刊中的文章仅代表作者本人的观点，并不代表出品方的立场。

未经作者或出品方书面许可，任何单位或个人不得以任何形式复制、转载、摘编、翻译或以其他方式使用本季刊的内容。出品方拥有首次发表权和后续的非专有使用权，包括但不限于复制、发行、展览、信息网络传播、摄制、改编、翻译、汇编等权利。

本季刊鼓励学术交流和知识传播，对于非商业性质的学术引用，作者或使用者应遵守相关的学术规范，正确引用并注明出处。对于商业性质的使用，必须获得作者或出品方的书面授权。

任何未经授权的使用行为，作者或出品方将保留追究法律责任的权利。

## 关于我们

北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室，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市场实践与国际合作交流。实验室积极参与和支持人民银行等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、气候政策、货币政策等。

北京大学国家发展研究院（NSD）是北京大学的一个以经济学为基础的多学科综合性学院，前身是林毅夫等六位海归经济学博士于 1994 年创立的北京大学中国经济研究中心（CCER），随着更多学者的加入以及科研和教学等方面的拓展，2008 年改名为国家发展研究院（简称国发院）。



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



主管机构：北京大学国家发展研究院  
主办机构：北大国发院宏观与绿色金融实验室  
主 编：马 骏 黄 卓  
执行主编：何晓贝  
本期副主编：邵丹青  
文字编辑：张 欣

**联系方式：**

地 址：北京市海淀区北京大学国家发展研究院承泽园院区  
邮 编：100871  
电 话：010-62755882  
邮 箱：mgf@nsd.pku.edu.cn  
官方网站：www.mgflab.nsd.pku.edu.cn

**免费订阅：**



扫描本二维码，  
填写联系信息，  
之后每期季刊将发送至您预留的邮箱。

**关注我们：**



北大国发院



宏观与绿色金融实验室