



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（季报）

Climate Policy and Green Finance (Quarterly Update)

## ● G-LAB封面文章

# 气候政策的贸易困局

## ● 百家灼见

- | Green Free Trade in a Protectionist Age  
保护主义时代的绿色自由贸易
- | 海运行业脱碳的精准金融赋能：现有方法的局限与改善
- | 欧盟《可持续产品生态设计法规》对我国出口企业的影响及对策
- | 国际绿色贸易壁垒背景下零碳园区建设路径探索

## ● MGF观点

- | 美国退群后中国与国际社会如何推进可持续金融发展
- | 气候因素纳入财政评估框架：国际实践及趋势展望

011  
2025年05月

## 季报编委会成员：

(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
- 黄小慧** 富达国际中国区董事总经理  
富达基金董事长
- 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：张静依 邵丹青

文字编辑：张欣



## 本期 导读

亲爱的读者：

您好！

自特朗普就任美国总统以来，全球气候治理与国际贸易体系同步经历剧烈变化。一方面，美国再次退出《巴黎协定》并大幅削减对清洁能源的支持资金，欧盟也转向“竞争力优先”战略并调整绿色监管框架，导致全球气候合作机制受到削弱；另一方面，贸易保护主义抬头加速了国际贸易体系和全球价值链的重构，各国差异化的气候政策与贸易竞争力之间的矛盾也在持续加深。

本期“封面文章”为您解读气候政策与贸易政策的相互影响关系，聚焦于探讨差异化的气候政策对国际贸易的影响，以及贸易保护主义抬头背景下各国应对气候变化的现实挑战，并探讨通过区域绿色贸易合作走出这一困局的可能性。

本期“百家灼见”栏目聚焦“气候与贸易”议题：首篇论述保护主义时代发展绿色自由贸易的必要性与具体路径；第二篇解读国际海运脱碳转型中的技术、融资需求与案例；第三篇剖析欧盟《可持续产品生态设计法规（ESPR）》对中国出口的影响及企业应对策略；第四篇提出以零碳园区建设突破绿色贸易壁垒的意义、路径与推进建议。

本期“MGF观点”栏目探讨可持续金融与绿色财政：首篇分析美国退出《巴黎协定》对全球绿色金融的影响，提出中国在标准体系、碳市场、区域合作等六大领域的战略建议；次篇研究在财政评估框架中纳入气候因素的国际实践进展与发展趋势。

最后，在“央行与监管机构政策追踪”栏目，我们为您总结了2025年2月至5月央行和监管机构在气候与可持续金融政策方面的最新进展。

期望本期季报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》（季报）编辑部  
2025年5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》（季报）编辑部

# 目录

---

---

## ● G-LAB封面文章 / 2

| 气候政策的贸易困局 / 2

---

## ● 百家灼见 / 9

| Green Free Trade in a Protectionist Age

保护主义时代的绿色自由贸易 马骏 MA JUN / 9

| 海运行业脱碳的精准金融赋能: 现有方法的局限与改善

邱慈观 赵圣 / 14

| 欧盟《可持续产品生态设计法规》对我国出口企业的影响及对策

张丽欣 / 18

| 国际绿色贸易壁垒背景下零碳园区建设路径探索

木其坚 张雅欣 程尚易 / 23

---

## ● MGF观点 / 26

| 美国退群后中国与国际社会如何推进可持续金融发展

马骏 / 26

| 气候因素纳入财政评估框架: 国际实践及趋势展望 李丽娜 / 32

---

## ● 央行与监管机构政策追踪(2025年2月-2025年5月) / 42

---

## ● 版权 / 52

---



# 气候政策的贸易困局

自特朗普就任美国总统以来，全球地缘政治与经济格局经历了深刻且剧烈的演变。一是贸易保护主义呈现出显著的抬头趋势，国际贸易体系以及全球价值链正经历着深刻而广泛的重组。二是气候变化国际合作遭遇困境。特朗普政府上台后随即宣布美国退出《巴黎协定》，近日又推动美众议院通过减税法案（one, big, beautiful bill），其中包括终止关键清洁能源税收抵免的条例。与此同时，为应对全球竞争格局变化，欧盟也将战略重心转移至强化其工业竞争力，出台一系列提案，简化和调整多项绿色监管法规。

一直以来，贸易政策与气候政策之间存在着复杂且微妙的互动关系，而当前全球局势的变化，使得应对气候变化的进程陷入“贸易困局”。一方面，各国在气候政策工具选择和实施力度上的显著差异，在气候政策实施过程中，直接或间接地影响企业生产成本与市场竞争力，进而改变国际贸易格局，并引发贸易摩擦，甚至成为贸易保护主义“合理”的借口。另一方面，国际贸易政策也对全球应对气候变化产生重要影响。近年来贸易保护主义的再次抬头，阻碍了绿色产品的跨境流通，限制了绿色技术的全球扩散，削弱了全球特别是广大发展中国家应对气候变化的努力，严重掣肘全球净零转型进程。

## 一、全球气候政策分化及其对国际贸易的影响

### （一）各国碳价差异显著

在《巴黎协定》框架下，各缔约国依据自身国情，制定应对气候变化的具体行动目标和实施方案。在实际执行过程中，各国气候政策的实施力度也千差万别，典型体现于各国的碳价（包括碳税和碳市场的价格）差异巨大。根据世界银行的数据，2024年各国的碳价从160美元到0.62美元不等；其覆盖的本国碳排放的范围，从20%以下到80%以上不等。全球主要的碳排放经济体中，欧盟碳排放权交易体系（EU ETS）的碳价为61.3美元/吨，并曾在2023年一度达到96美元/吨；中国全国碳市场的价格约为12.6美元；美国仅有区域性的碳市场；而印度尚未建立碳定价机制。<sup>①</sup>

碳价的显著差异导致不同经济体在减排成本分担上呈现出不均衡态势，部分经济体因碳价较高而肩负更沉重的减排成本，而另一些经济体则可能利用低成本优势吸引高碳产业转移，从而形成一种“搭便车”现象。以EU ETS为例，其碳价远高于全球多数经济体，随着ETS改革的推进，市场预期

<sup>①</sup> World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing dashboard* [Interactive dashboard]. Carbon Pricing Dashboard. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/price>.

的增强进一步推高了碳价，加剧了价差的扩大。而这种扩大碳价差异的效应引发了区域内企业的强烈反弹，例如2021年欧盟计划大幅削减免费碳排放配额时，欧盟钢铁协会等行业组织明确指出，此举将严重削弱相关产业的国际竞争力<sup>②③</sup>。

与此同时，低碳价地区一边享受全球减排努力带来的成果，另一边凭借成本优势吸引高碳产业转移，进而增强了本国产业的竞争力。但是，这种产业转移也导致这些国家的减排进程因接入高碳产业而被迫延缓。上述现象被称为“碳泄漏”（Carbon leakage），即严格气候政策可能促使高碳产业向碳成本较低的地区转移，从而抵消全球减排努力的效果。为应对碳泄漏风险，欧盟、英国已相继推出碳边境调节机制（CBAM），要求出口至欧盟和英国的特定产品支付因出口国与进口国之间碳排放成本差异所产生的费用。此外，加拿大也显示出实施

CBAM的政策倾向。<sup>④</sup>然而，欧盟CBAM的推出引发了广泛争议，众多国家表示反对。反对者认为，CBAM会引发贸易摩擦，甚至可能被用作贸易保护主义的工具，从而阻碍全球气候合作。在这个背景下，国际社会需要寻求平衡，确保气候政策的实施既能够有效推动全球减排，又不会引发新的贸易壁垒或不平等竞争。

## （二）各国气候政策工具差异

除了碳价外，各国应对气候变化所实施的政策本身就存在很大差异。这些气候政策中的绝大多数主要针对经济体内部，但也有一定数量的政策会对国际贸易产生直接或间接的影响（如图1所示），其中包括碳定价、绿色补贴、绿色标准制定与气候信息披露、进出口限制型措施、绿色政府采购等。

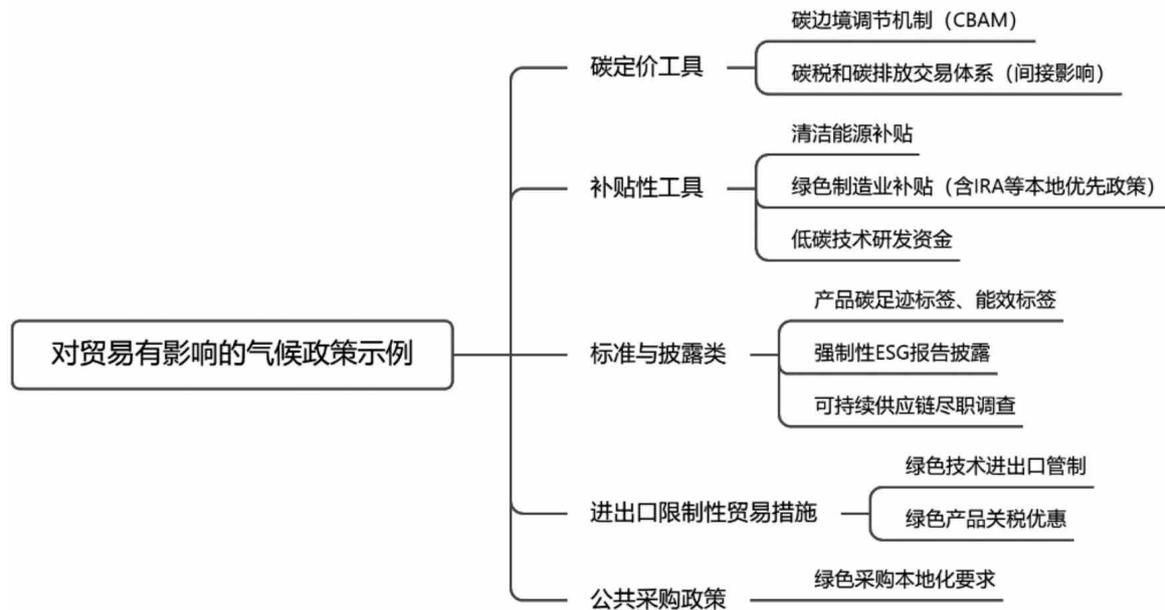


图1 对贸易有影响的气候政策示例

来源：作者整理

② Eurofer. (2022, May 24). *Open letter by the CEOs of the EU steel industry to the European Parliament and the Member States* [PDF]. European Steel Packaging Association. [https://www.steelforpackagingeurope.eu/wp-content/uploads/2024/03/Open-Letter-by-EU-steel-CEOs-on-ETS\\_CBAM\\_20220524\\_final.pdf](https://www.steelforpackagingeurope.eu/wp-content/uploads/2024/03/Open-Letter-by-EU-steel-CEOs-on-ETS_CBAM_20220524_final.pdf).

③ Jacquemin, B., et al. (2022, June 2). *Open letter by Energy Intensive Industries CEOs on ETS and CBAM* [Letter to policymakers]. Cerame-Unie. [https://www.cerameunie.eu/media/be2fe1k2/20220602-ceos-letter\\_ets\\_cbam.pdf](https://www.cerameunie.eu/media/be2fe1k2/20220602-ceos-letter_ets_cbam.pdf).

④ Government of Canada. (2025, January) <https://www.canada.ca/en/department-finance/programs/consultations/2021/border-carbon-adjustments/exploring-border-carbon-adjustments-canada.html>.



在各类政策中，碳定价被认为是减排效率最高的工具，但其目前实施的范围仍然有限。数据显示，全球有 53 个国家建立了碳定价机制，仅覆盖全球温室气体排放总量的 24%。<sup>⑤</sup>与此同时，各国对绿色产业的补贴规模正在快速扩大。根据世界银行最新统计，2022 年各国政府推出的清洁能源和绿色技术创新补贴政策较 2018 年显著增加。其中，中国和美国实施的补贴计划数量最多，澳大利亚、加拿大和欧盟紧随其后。<sup>⑥</sup>

在气候政策工具选择上，主要经济体表现出明显差异。欧盟主要依赖碳定价机制，同时在绿色金融和市场监管（标准、披露等）领域处于国际前沿。美国没有联邦层面的碳定价机制，在拜登政府时期主要采用绿色补贴的方式鼓励绿色产业发展。中国则主要实行财政补贴、行业性的行政法规以及绿色信贷政策等。

这些差异化的气候政策路径，加大了不同国家间产品“隐性”碳成本的差距，最终影响一国的行业全球竞争力。布鲁盖尔研究所的 Kleimann（2023）<sup>⑦</sup>认为，补贴政策会改变国际贸易利益分配格局，对本国产业的扶持越强，越有可能重塑全球市场竞争态势。如若因为国际竞争形势改变，引发各国补贴竞赛，这将加剧国际政治紧张局势。并且由于各国财力差异显著，在这种背景下，财政资源有限的发展中国家可能会因此处于更为不利的地位，承受更大压力。

其他不少研究也反映了气候政策对各国贸易和资本流动的影响。Chateau, Jaumotte & Schwerhoff（2022）<sup>⑧</sup>对四个高能耗密集、高贸易暴露的行业（EITE）<sup>⑨</sup>的产业竞争力进行了模拟，结果显示，如果一部分国家实施绿色补贴（中、印、

日、美），另一部分国家主要采用碳税（加、欧盟、英），则采用碳税的国家竞争力相对下降，而实施补贴的国家贸易份额小幅增长。但实施补贴的国家会面临更高的经济成本，因为补贴政策需要通过提高税收收入来实现，这一政策相较碳价而言经济成本更高，对 GDP 的损失影响更大。IMF（2022）<sup>⑩</sup>的报告显示，美国基于补贴的气候政策与欧盟基于碳定价的气候政策将对国际资本流动产生显著影响：欧盟地区的投资将受到抑制，美国的投资将增长，资本将因此从欧盟流向美国，最终增加欧盟的经常账户盈余，并缩减美国的经常账户盈余。

作为全球气候行动的引领者，欧盟和英国也重新审慎评估了气候政策对企业成本的影响，并开始调整战略重点以加强本土企业的竞争力。2025 年 2 月，欧盟正式公布综合法案（Omnibus Package），其中对多项绿色监管法规进行了适度放宽与优化调整，包括企业可持续报告指令（CSRD）、企业可持续尽职调查指令（CSDDD）以及碳边境调节机制（CBAM）等核心政策工具。这一系列举措旨在降低本土企业合规成本，提升本土企业的竞争力。<sup>⑪</sup>

## 二、气候与贸易困局：保护主义倾向及高碳补贴

### （一）部分气候政策呈现出贸易保护主义倾向

在推动绿色产业发展的进程中，部分产业政策往往被赋予创造本国就业的宣传标签，但却有着贸易保护主义的实质。美国《通胀削减法案（IRA）》颇具代表性。2022 年，拜登政府正式签署这一法案，其中包含高达 3690 亿美元的气候与清洁能源

<sup>⑤</sup> World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing dashboard* [Interactive dashboard]. Carbon Pricing Dashboard. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/price>.

<sup>⑥</sup> Signoret, J. E. (2024, June). *Green subsidies database: Data for Unfair advantage - Distortive subsidies and their effects on global trade* (English). World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099644006032423503> <http://documents.worldbank.org/curated/en/099644006032423503>.

<sup>⑦</sup> Kleimann, D. (2023). *Climate versus trade? Reconciling international subsidy rules with industrial decarbonization* (Policy Contribution No. 03/2023). Bruegel. <https://www.bruegel.org/policy-brief/climate-versus-trade-reconciling-international-subsidy-rules-industrial-decarbonisation>.

<sup>⑧</sup> Chateau, J., Jaumotte, F., & Schwerhoff, G. (2022). *Climate policy options: A comparison of economic performance* (IMF Working Paper No. 22/242). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/12/16/Climate-Policy-Options-A-Comparison-of-Economic-Performance-527313>.

<sup>⑨</sup> “钢铁”、“化学品”、“非金属矿物”和“纸浆和造纸”。

<sup>⑩</sup> External Sector Report. (2022, Chapter 2). *Climate policies and external adjustment*. International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400214943.085>.

<sup>⑪</sup> European Commission. (2025, February). *Omnibus package*. [https://finance.ec.europa.eu/news/omnibus-package-2025-04-01\\_en](https://finance.ec.europa.eu/news/omnibus-package-2025-04-01_en).

投资，具体投资领域涵盖多个方面，例如针对购买电动车、光伏设备给予税收抵免；为电动车、电池等清洁能源制造企业提供投资税收抵免与补贴；对清洁能源产业链（包含原材料）给予投资补贴；推动电网等能源基础设施的升级与改造等。这些政策普遍设定了“本地化要求”，即要求补贴对象必须使用本国产品或服务。

除美国外，欧盟在《净零工业法案》中也设定了明确目标，计划在 2030 年前将主要绿色技术制造产能提升至部署需求的 40%<sup>12</sup>。日本则通过《绿色转型（GX）基本方针》，在氢能、电动车电池等领域加大对本国企业的扶持力度，强化供应链安全与自主能力<sup>13</sup>。

这类本土生产的限制性措施虽然能够使本国生产商在市场竞争中占据优势地位，但也在一定程度上削弱了市场竞争所带来的效率提升与创新动力，并且通常会导致产品价格上涨、质量下滑、选择范围缩小，进而阻碍清洁技术与产品的广泛应用。正如 Charnovitz（2014）所指出的，此类贸易限制措施不仅无法提升全球整体福祉，对实施国自身而言也是弊大于利。因为这不仅增加了实施国消费者的成本负担，还可能使该国错失借鉴外国成功经验、拓展出口市场的宝贵机会。<sup>14</sup>

## （二）部分贸易政策实质上是对高碳行业的隐性补贴

除了气候政策可能造成贸易保护主义上升，贸易政策也会影响各国应对气候变化的政策效果。研究认为，各国贸易政策（例如关税）对高碳排放行业形成的隐性补贴，实际上高于对于绿色行业的补贴。Shapiro（2020）<sup>15</sup>基于各国贸易壁垒和行业

碳排放的数据显示，产业链上游的行业通常碳强度更高，但获得的贸易政策优惠度也更高（关税和非关税壁垒更低）。从全球来看，高碳排放行业相对于清洁行业享受的贸易政策优惠，相当于每吨 CO<sub>2</sub> 获得 85–120 美元补贴，远超碳排放 40 美元 / 吨的社会成本。这主要源于两个政治相关的因素。一是高碳行业多位于产业链上游（如钢铁、化工），而清洁行业通常处于下游。下游行业有很强的动力游说政策制定者对自身的产品施加高关税和非关税壁垒，同时为其直接或间接使用的投入品争取低关税，以降低生产成本。而终端消费者组织松散（Olson, 1965）<sup>16</sup>，难以影响政策制定者。因此，上游产业（通常污染程度更高）的自由贸易程度更高，而下游产业（通常更为清洁）的贸易壁垒较高。另一方面，由于高碳行业就业弹性较低，政府也更倾向于通过贸易保护措施维护就业敏感的下游清洁行业（如光伏设备制造业），导致下游行业的贸易壁垒更高。上游行业面临更低的贸易壁垒可以被理解为获得隐性补贴。Shapiro（2020）的研究指出，要改变这种实质上补贴高碳行业的现状，需要降低针对清洁产品的额外的贸易限制，才能实现社会福利的优化。

## （三）全球低碳技术贸易受到严重限制

实现《巴黎协定》气候目标需要全球范围内大规模应用低碳技术（LCTs）<sup>17</sup>，但这些技术的创新主要集中于中国，以及德国、日本和美国等少数发达经济体（Probst et al., 2021）。这种集中分布对新兴市场和发展中经济体（EMDEs）构成了挑战——这些经济体虽然单位产出的碳排放强度显著高于发达国家（Capelle et al., 2023）<sup>18</sup>，却往往缺乏 LCTs 的自主生产能力。国际贸易是

<sup>12</sup> 李思奇，金扬凯。（2023）。欧盟《净零工业法案》对中国的影响及应对[J]. 国际贸易, 10, 35–45. <https://doi.org/10.14114/j.cnki.itrade.2023.10.008>.

<sup>13</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002.html>.

<sup>14</sup> Chamovitz, S. (2014). *Green subsidies and the WTO* (Research Paper No. RSCAS 2014/93). European University Institute, Robert Schuman Centre for Advanced Studies. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2512407>.

<sup>15</sup> Shapiro, J. S. (2021). The environmental bias of trade policy. *The Quarterly Journal of Economics*, 136(2), 831–886. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa042>.

<sup>16</sup> Olson, M. (1965). *The logic of collective action: Public goods and the theory of groups*. Harvard University Press.

<sup>17</sup> 一般来说，低碳技术是指比传统能源技术污染更少，并在向低碳经济转型的过程中发挥至关重要作用的技术。这些技术通常包括太阳能、风能等发电技术，电池等储能技术，以及电动汽车等清洁交通工具等Pienknagura（2024）。

<sup>18</sup> Capelle, D., Kirti, D., Pierri, N., & Villegas Bauer, G. (2023). *Mitigating climate change at the firm level: Mind the laggards* (IMF Working Paper No. WP/23/242). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/11/22/Mitigating-Climate-Change-at-the-Firm-Level-Mind-the-Laggards-541713>.



推动这些低碳技术降低成本并扩散到发展中经济体的关键渠道。一方面，贸易增长能促进低碳技术投资，同时，能通过规模效应降低技术成本——例如，太阳能光伏发电的累计产能每翻一番，其价格就会下降 22.5% (Creutzig et al., 2017)<sup>19</sup>；另一方面，它还能加速低碳技术向其他国家扩散 (Probst et al., 2021)<sup>20</sup>，从而推动全球范围内的脱碳进程。

Pienknagura (2024)<sup>21</sup> 的研究表明，贸易政策显著影响 LCTs 的跨国流动。数据显示，低碳技术进口对关税变动高度敏感——年度关税一个标准差的波动会立即引发 5% 以上的进口量变化，并在两年内达到近 10% 的峰值影响。研究特别指出，若 EMDEs 全面取消低碳技术的关税，其进口规模可提升 30%，这一效应甚至超过 1990 年代末贸易自由化鼎盛时期的平均关税削减效果。反之，保护主义政策和全球经济碎片化将严重制约低碳技术在全球范围内的推广与应用。

然而，低碳技术的扩散在发达国家和发展中国家之间呈分化态势。Ghebrihiwet & Kong (2025)<sup>22</sup> 统计了 LCTs 产品的贸易情况，他们发现，2015 年以来，发达经济体之间的 LCTs 贸易量增长了 78%，但对新兴市场和发展中经济体的出口仅增长 12%，对低收入国家出口甚至下降了 4%。这种分化在研发密集型产品（如水文仪器等可再生能源研究设备）上更为显著——同期发达国家间贸易增长超 20%，而对发展中经济体出口却下降 20%。虽然中国作为发展中经济体的主要 LCTs 供应国，对新兴市场和发展中经济体的出口仍保持增长，但其增速不足以支撑这些国家实现实质性的低碳发展和脱碳转型。

Ghebrihiwet 和 Kong (2025) 的研究也揭示了 LCTs 贸易分化的原因：发达经济体正成为贸易保护主义的主要推手。研究发现，尽管历史上新兴市场更频繁实施贸易限制，但近年来发达经济体针对低碳技术的限制措施显著增加——2023 年，占样本 20% 的发达经济体贡献了 42% 的新增低碳技术贸易壁垒。这些限制措施集中在 2022–2023 年中美欧贸易摩擦中涉及的机械设备、太阳能反射器和可再生能源电力变压器等关键产品上，主要影响中国、印度、马来西亚和泰国等新兴市场。值得注意的是，发达经济体还在持续增设低碳技术出口壁垒（不含制裁措施），其中研发密集型产品受限尤为严重：23 种研发相关产品中有 20 种面临至少一项限制，远超非研发产品约 40% 的受限比例。这种保护主义态势不仅会阻碍技术外溢、延缓气候技术创新，还可能进一步加深全球技术鸿沟，最终拖累应对气候变化的全球进程。这一结论与 Kleimann (2023) 的研究发现相互印证。<sup>23</sup>

### 三、区域绿色贸易合作可作为破局之策

在全球气候治理进程中，各国气候政策的异质性以及由此形成的“显性”或“隐性”碳价差异将长期存在。如果各国仅关注国际竞争并强化贸易保护主义，将导致集体行动困境，使全球低碳转型与技术扩散面临严峻挑战。

世界贸易组织 (WTO) 学者 Bellelli 和 Xu (2022) 的实证研究表明，绿色贸易合作对绿色技术扩散具有重要意义。具体而言，绿色补贴与支持措施的增加会推动绿色商品贸易的增长，且这些

<sup>19</sup> Creutzig, F., Agoston, P., Goldschmidt, J. C., Luderer, G., Nemet, G., & Pietzcker, R. C. (2017). The underestimated potential of solar energy to mitigate climate change. *Nature Energy*, 2(9), 17140. <https://doi.org/10.1038/nenergy.2017.140>.

<sup>20</sup> Probst, B., Touboul, S., Glachant, M., & Dechezleprêtre, A. (2021). Global trends in the invention and diffusion of climate change mitigation technologies. *Nature Energy*, 6(11), 1077–1086. <https://doi.org/10.1038/s41560-021-00931-5>.

<sup>21</sup> Pienknagura, S. (2024). *Trade in low carbon technologies: The role of climate and trade policies* (IMF Working Paper No. WP/24/075). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/03/29/Trade-in-Low-Carbon-Technologies-The-Role-of-Climate-and-Trade-Policies-546944>.

<sup>22</sup> Ghebrihiwet, N., & Kong, X. (2025, March 6). *Trade dynamics and restrictive measures: Shaping access to low-carbon technologies in developing markets* [Blog post]. Asian Infrastructure Investment Bank. <https://www.aiib.org/en/news-events/media-center/blog/2025/trade-dynamics-and-restrictive-measures-shaping-access-to-low-carbon-technologies-in-developing-markets.html>.

<sup>23</sup> Kleimann, D. (2023). *Climate versus trade? Reconciling international subsidy rules with industrial decarbonization* (Policy Contribution No. 03/2023). Bruegel. <https://www.bruegel.org/policy-brief/climate-versus-trade-reconciling-international-subsidy-rules-industrial-decarbonisation>.

政策越早实施，其累积效益越显著。相反，延迟实施此类政策将加剧经济对高污染出口和技术的“锁定”效应，从而提高转型成本。此外，诸如检疫要求、进口配额、过境管制等非关税壁垒会显著抑制环境商品的进出口。事实上，绿色贸易合作的尝试早已存在。自2014年起，世界贸易组织（WTO）的18个成员方组成“环境产品之友”，以开放式诸边谈判的形式正式启动《环境产品协定》（EGA）谈判。该谈判基于亚太经济合作组织（APEC）的环境产品清单，旨在促进环境产品的自由贸易。然而，由于各成员方之间存在较大分歧，谈判最终陷入停滞。<sup>24</sup>

在大国间绿色贸易便利化合作推进困难的背景下，小型经济体之间的气候贸易合作显得尤为重要。2024年，瑞士、新西兰、哥斯达黎加和冰岛

四国签订了《气候变化、贸易与可持续发展协定》（ACCTS）。该协定在四国之间推动了绿色贸易的多项举措，包括化石能源补贴的退出改革、降低绿色产品与服务的关税壁垒以及非关税壁垒的便利化等。这一协定为全球加速推进区域气候贸易合作提供了一个范例。

自特朗普政府退出《巴黎协定》以来，全球气候治理亟需新的引领者。对中国而言，这一变局既带来了严峻挑战，也孕育了重要机遇。鉴于自由贸易对于全球气候合作的重要性，中国应通过加强区域间的绿色贸易和投资合作，在帮助区域内发展中国家获取低成本绿色技术并推动这些国家绿色产业发展方面发挥关键作用。

（执笔人：何晓贝 张静依）

## 参考文献：

1. Bellelli, F., & Xu, A. (2022). How do environmental policies affect green innovation and trade? Evidence from the WTO Environmental Database (EDB) (WTO Staff Working Paper No. ERSD-2022-03). World Trade Organization. <https://doi.org/10.30875/25189808-2022-3>
2. Capelle, D., Kirti, D., Pierri, N., & Villegas Bauer, G. (2023). Mitigating climate change at the firm level: Mind the laggards (IMF Working Paper No. WP/23/242). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/11/22/Mitigating-Climate-Change-at-the-Firm-Level-Mind-the-Laggards-541713>
3. Charnovitz, S. (2014). Green subsidies and the WTO (Research Paper No. RSCAS 2014/93). European University Institute, Robert Schuman Centre for Advanced Studies. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2512407>
4. Chateau, J., Jaumotte, F., & Schwerhoff, G. (2022). Climate policy options: A comparison of economic performance (IMF Working Paper No. 22/242). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/12/16/Climate-Policy-Options-A-Comparison-of-Economic-Performance-527313>
5. Clausing, K. A., Colmer, J. M., Hsiao, A., & Wolfram, C. (2025, April). The global effects of carbon border adjustment mechanisms (NBER Working Paper No. 33723). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w33723>
6. Creutzig, F., Agoston, P., Goldschmidt, J. C., Luderer, G., Nemet, G., & Pietzcker, R. C. (2017). The underestimated potential of solar energy to mitigate climate change. *Nature Energy*, 2(9), 17140. <https://doi.org/10.1038/nenergy.2017.140>
7. Eurofer. (2022, May 24). Open letter by the CEOs of the EU steel industry to the European Parliament and the Member States [PDF]. European Steel Packaging Association. [https://www.steelforpackagingeurope.eu/wp-content/uploads/2024/03/Open-Letter-by-EU-steel-CEOs-on-ETS\\_CBAM\\_20220524\\_final.pdf](https://www.steelforpackagingeurope.eu/wp-content/uploads/2024/03/Open-Letter-by-EU-steel-CEOs-on-ETS_CBAM_20220524_final.pdf)
8. European Commission. (2025, March). EU carbon border adjustment mechanism. [https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en)
9. Ghebrihiwet, N., & Kong, X. (2025, March 6). Trade dynamics and restrictive measures: Shaping access to low-carbon technologies in developing markets [Blog post]. Asian Infrastructure Investment Bank. <https://www.aiib.org/en/news-events/media-center/blog/2025/trade-dynamics-and-restrictive-measures-shaping-access-to-low-carbon-technologies-in-developing-markets.html>

<sup>24</sup> 陈红娜， & 黄德生. (2024). 绿色贸易引领国际经贸规则重塑. *中国外汇*, 20, 13 - 17. <https://doi.org/10.13539/j.cnki.11-5475/f.2024.20.022>



10. Glennerster, R., & Jayachandran, S. (2023). Think globally, act globally: Opportunities to mitigate greenhouse gas emissions in low- and middle-income countries. *Journal of Economic Perspectives*, 37(3), 111-136. <https://doi.org/10.1257/jep.37.3.111>
11. He, X., Fan, Z., & Ma, J. (2022). The global impact of a carbon border adjustment mechanism. Task Force on Climate, Development and the International Monetary Fund.
12. Institute for Energy Research. (2021, July 12). China will end subsidies to solar and onshore wind.
13. International Monetary Fund. Research Dept. (2022). Climate policies and external adjustment (External sector report 2022, Chapter 2). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400214943.085>
14. Jacquemin, B., et al. (2022, June 2). Open letter by Energy Intensive Industries CEOs on ETS and CBAM [Letter to policymakers]. Cerame-Unie. [https://www.cerameunie.eu/media/be2fe1k2/20220602-ceos-letter\\_ets\\_cbam.pdf](https://www.cerameunie.eu/media/be2fe1k2/20220602-ceos-letter_ets_cbam.pdf)
15. Kleimann, D. (2023). Climate versus trade? Reconciling international subsidy rules with industrial decarbonization (Policy Contribution No. 03/2023). Bruegel. <https://www.bruegel.org/policy-brief/climate-versus-trade-reconciling-international-subsidy-rules-industrial-decarbonisation>
16. Olson, M. (1965). *The logic of collective action: Public goods and the theory of groups*. Harvard University Press.
17. Pienknagura, S. (2024). Trade in low carbon technologies: The role of climate and trade policies (IMF Working Paper No. WP/24/075). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/03/29/Trade-in-Low-Carbon-Technologies-The-Role-of-Climate-and-Trade-Policies-546944>
18. Probst, B., Touboul, S., Glachant, M., & Dechezleprêtre, A. (2021). Global trends in the invention and diffusion of climate change mitigation technologies. *Nature Energy*, 6(11), 1077-1086. <https://doi.org/10.1038/s41560-021-00931-5>
19. Shapiro, J. S. (2021). The environmental bias of trade policy. *The Quarterly Journal of Economics*, 136(2), 831-886. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa042>
20. Signoret, J. E. (2024, June). Green subsidies database: Data for Unfair advantage - Distortive subsidies and their effects on global trade (English). World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099644006032423503>
21. UNCTAD. (2021, July 14). A European Union carbon border adjustment mechanism: Implications for developing countries (UNCTAD/OSG/INF/2021/2). United Nations Conference on Trade and Development. [https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d2\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d2_en.pdf)
22. World Bank. (2023, June). Unfair advantage: Distortive subsidies and their effects on global trade (English). *Equitable Growth, Finance and Institutions Insight*. World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099062623130526530>
23. World Bank. (2024). State and trends of carbon pricing dashboard [Interactive dashboard]. Carbon Pricing Dashboard. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/price>
24. 陈红娜, & 黄德生. (2024). 绿色贸易引领国际经贸规则重塑. *中国外汇*, 20, 13-17. <https://doi.org/10.13539/j.cnki.11-5475/f.2024.20.022>

# Green Free Trade in a Protectionist Age

MA JUN

President of the Beijing-based Institute of Finance and Sustainability, Chairman of the Green Finance Committee at the China Society for Finance and Banking, and former Co-Chair of the G20 Sustainable Finance Working Group

With tariffs and non-tariff barriers back in vogue worldwide, ensuring that green goods and services can be traded widely will require the creation of special arrangements. Using existing regional trade agreements as a basis for such arrangements could go a long way toward accelerating the adoption of low-carbon technologies.

BEIJING-US President Donald Trump's threats to raise tariffs on imports from Canada, China, and Mexico—which he now says may happen on February 1—have the world bracing for major trade disruptions. While protectionism has come back into vogue, and countries like the United States are cultivating critical sectors at home to bolster their economic security, the reversal of free trade will accelerate under Trump, with far-reaching consequences—not least for the fight against climate change.

There is a straightforward path to ending our dependence on fossil fuels: nurture green industries—which would not only mitigate climate change, but also boost economic growth and job creation—and ensure that their output can be traded as widely as possible.

Open trade would strengthen these industries, reduce the costs of green goods and services in most countries, and facilitate the adoption of low-carbon practices and technologies.

At a time of rising protectionism, pursuing this path requires the establishment of a special green free-trade arrangement, involving sharp reductions in tariffs and non-tariff barriers on goods and services that deliver environmental and climate benefits. Since one or two economies could scupper a truly global framework, multiple smaller arrangements could be created by “coalitions of the willing.”

Using existing regional trade agreements as a basis for green trade could hasten this process considerably. Consider the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP)—the world's largest trade bloc by both population and GDP—comprising Australia, China, Japan, New Zealand, South Korea, and the ten ASEAN countries. Operating within the RCEP's framework may enable quicker agreement and implementation of a green free-trade arrangement involving countries that collectively account for 30% of global



economic activity.

The first step toward realizing this vision would be to demonstrate clearly the economic benefits of a green trade agreement to all members of arrangements like the RCEP. A preliminary study, based on a “computable general equilibrium” model and conducted by the Institute of Finance and Sustainability (which I chair) and research partners, does just that. Our study, which we will present at a conference in Hong Kong in March, found that a green free-trade arrangement could boost members’ economies (in terms of GDP, exports, jobs, and fiscal revenue), bolster their green industries, and bring about faster decarbonization.

Next, in order to help mitigate climate change and address environmental degradation, countries must identify the goods and services that should be covered by the green free-trade arrangement. Our study suggests that this list could include a few dozen categories and a few hundred products and services, including renewable energy, electric vehicles (EVs) and their components, waste management, sustainable agriculture, nature-based solutions, and environmental professional services.

A third priority is to attract green foreign investment and technology transfers, which requires a more stable policy environment, protections for investors, and secure intellectual property rights in the regional trade blocs. A green trade arrangement that ensures these conditions would help lower-income countries, in particular, to develop their green industries and create green jobs. In the RCEP, for example, Chinese, Japanese, and South Korean firms producing, say, EVs or

solar panels might license their technologies to producers in the ASEAN countries and invest in building up the region’s green supply chains.

Such arrangements must also address non-tariff barriers, which can impede trade and investment even within low-tariff or tariff-free zones. A successful green trade arrangement must start with careful analysis of all non-tariff barriers, including those arising from import and export quotas, quality-control and customs-clearance processes, product-traceability requirements, trade-finance and export-credit insurance, and the settlement of cross-border payments. Targeted measures to lower these barriers—for example, harmonizing quality and traceability standards across jurisdictions and reducing the cost of trade finance using green finance instruments—should then be implemented.

Leadership and open dialogue are essential. In the case of the RCEP, larger economies like Australia, China, Indonesia, Japan, and South Korea should take the lead in cultivating consensus, with discussions highlighting the arrangement’s wide-ranging benefits for all. This approach would support a “just transition” to a climate-neutral economy, by accelerating decarbonization in participating countries, advancing growth and job creation in green industries, and fostering the mutual trust that is essential to broader cooperation on climate and trade issues.

The case for green trade arrangements is even stronger when one compares them to the approach being embraced by advanced economies. While the carbon border adjustment mechanism (CBAM) favored by the European Union, the United Kingdom, and potentially the US can reduce carbon

“leakage” from imports produced in countries with more lenient emissions rules, it harms incomes and employment in the developing economies exporting carbon-intensive goods. And it does nothing to foster cooperation; on the contrary, such unilateral measures could lead to retaliation and yet more protectionism.

As incentives go, CBAM amounts to a “stick,” which punishes developing countries for not sacrificing domestic growth and development

in order to reduce emissions. A green free-trade arrangement, by contrast, amounts to a “carrot” : by aligning climate goals with development objectives, it rewards participating economies for making progress in the green transition. It is a win-win solution—just the type a just green transition demands.

( Published by Project Syndicate on Jan 29, 2025 )



## 保护主义时代的绿色自由贸易

马骏

北京绿色金融与可持续发展研究院院长  
北京大学国家发展研究院兼职教授  
前G20可持续金融工作组共同主席

北京消息——美国总统特朗普威胁要对从加拿大、中国和墨西哥进口的商品加征关税，且声称这些措施可能于2月1日出台，迫使全世界都要面对重大贸易乱局。随着保护主义再度盛行，美国等国试图正在国内扶持关键产业以强化自身经济安全，但自由贸易保护主义将在特朗普治下加速并产生诸多深远影响——尤其是将冲击全球应对气候变化的努力。

要终结对化石燃料的依赖，最重要的路径是发展绿色产业。发展绿色产业不仅能减缓气候变化，还能促进经济增长和创造就业。为了发展绿色产业，需要确保绿色产品能够尽可能广泛地开展自由贸易。开放贸易将巩固绿色产业，降低大多数国家绿色产品和服务的成本，促进低碳实践和技术的广泛应用。

在这个保护主义盛行的时代，要走这条路就必须建立一种特殊的绿色自由贸易机制，其中包括大幅降低具有环境和气候效益的“绿色”产品与服务的关税及非关税壁垒。鉴于个别大国对全球化自由贸易框架的否定，在全球范围内构建绿色贸易机制已经不太可能，但我们可以通过组织“志同道合”的国家来创建多个区域性的绿色自由贸易机制。

以现有的区域贸易协定为基准开展绿色贸易，能够大大加快这一进程。以区域全面经济伙伴关系协定（Regional Comprehensive Economic Partnership，以下均简称RCEP）为例，这个由澳大利亚、中国、日本、新西兰、韩国和东盟十国

组建的贸易协定在人口总量和GDP总额方面都居世界第一。在RCEP框架内运作，或许能使占全球经济活动总量30%的这些国家，更快就绿色自由贸易机制达成共识并付诸实施。

实现这一愿景的第一步，是向RCEP所有成员国清晰地展示绿色贸易协定能够给各成员国带来的经济效益。针对这个议题，北京绿色金融与可持续发展研究院（由笔者担任院长）的研究团队和合作伙伴一起基于“可计算一般均衡”（CGE）模型，开展了一项初步研究，并于若干会议上展示。研究发现，绿色自由贸易机制能够使所有RCEP成员国受益，既推动成员国的经济发展（提升其国内生产总值、出口、就业和财政收入），也支持其绿色产业，并加快去碳化进程。

其次，为了帮助减缓气候变化和解决环境退化问题，各国必须就自由贸易机制应当涵盖的“绿色”产品和服务达成一致。我们的研究表明，这份清单可能包含几十种类别、数百种产品和服务，其中包括可再生能源、电动汽车及其零部件、废弃物管理、可持续农产品、基于自然的解决方案以及环境专业服务，以及一系列低碳产品与服务。

第三，要在绿色贸易机制内增加鼓励外国绿色投资和技术转让的内容。这需要在区域贸易集团内营造更加稳定的政策环境、保护投资者权益并保障知识产权。具备这些条件的绿色贸易机制，将更有助于低收入国家发展其绿色产业并创造绿色就业机

会。比如在 RCEP 框架下，生产电动汽车或太阳能电池板等产品的中日韩国企业就可以向东盟国家生产商发放技术许可并投资建设该地区的绿色供应链。

第四，绿色自由贸易机制还必须要重点解决各类非关税壁垒问题。因为即使在低关税或免税区内，这类壁垒也会阻碍贸易和投资。创建一项成功的绿色贸易机制，必须首先认真分析所有非关税壁垒，包括进出口配额、质量控制和海关清关程序、产品可追溯性要求、贸易融资和出口信贷保险以及跨境支付结算，然后再采取针对性措施降低这些壁垒，比如统一各司法管制区的质量和可追溯性标准，利用绿色金融工具降低贸易融资成本。

第五，领导力和平等协商至关重要。就区域全面经济伙伴关系协定而言，澳大利亚、中国、印尼、日本和韩国等较大经济体可率先达成共识，并在讨论中强调该机制对各方的广泛益处。这种做法将支持向气候中性经济的“公正转型”，加快参与国的去碳化进程，推动绿色产业的增长和创造就业岗位，并促进对在气候和贸易问题上开展更广泛合作至关重要的互信。

如果将绿色贸易机制与发达经济体正在采用的做法进行比较，那么其理由就更加充分了。欧盟、英国以及美国（有可能）青睐的碳边境调整机制虽然能够减少来自排放规则更宽松国家进口产品的碳“泄漏”，但却损害了那些出口碳密集型产品的发展中经济体的收入和就业。而且这种单边措施无助于推动合作，反而可能引发报复和更多的保护主义行为。

就推动气候行动的激励措施而言，碳边境调整机制相当于一根“大棒”，用以惩罚那些碳强度较高的发展中国家，这种手段属于“零和”游戏。相比之下绿色自由贸易机制则类似“胡萝卜”——通过将气候目标与发展目标相结合，对在绿色转型中取得进展的经济体予以奖励。后者是一种双赢的解决方案——也恰是公正的绿色转型所需要的。

【注：本文于 2025 年 1 月 29 日发布于 Project Syndicate。  
本中文稿为翻译版本，若有歧义，以英文为准】



百家  
灼见

## 海运行业脱碳的精准金融赋能：现有方法的局限与改善

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

赵圣

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

高碳行业的低碳转型需要庞大资金支持，有赖金融工具有效赋能。为求达成精准赋能，金融机构须能识别行业脱碳活动、发掘资金需求，从而展开融资评估，进行供需匹配。

目前在识别脱碳活动方面，可持续经济活动分类目录是较常使用的工具。分类目录一般会基于当地可持续发展目标，根据若干原则筛选出合格的经济活动，再提供说明和技术指标，帮助使用者进行有效识别。

不过，分类目录通常依据经济行业分类编制，只列出合格活动的类别，而未列出参与主体，以致对发掘融资需求的帮助有限。因此，如果能够将分类目录界定的合格活动与相关主体对接，建构起一个行业脱碳生态圈，则一方面可帮助厘清脱碳融资需求的范围，另一方面可帮助发掘融资需求。

由于海运行业的低碳转型涉及多个部门活动、多方参与者，金融机构在识别脱碳活动与发掘融资需求方面的难度较高，分类目录的功能更为有限。本文特以该行业为例，为脱碳融资场景提供可借鉴的方法论，以提升金融精准赋能的可行性。

### 借助分类目录来识别海运行业的脱碳活动

海运行业公认的脱碳路径有五，分别是提升船

体效率、提升机械效率、提升物流效率、使用替代燃料，以及使用碳捕集系统。不过，五种路径下的脱碳活动都围绕着“降低船舶排放”的终极目标展开，反映该目标的实现有赖其他支持领域的发展，诸如绿色船舶的建造、绿色设备的制造、绿色能源的生产等。因此，金融机构在识别海运行业脱碳活动时，应将相关的支持领域纳入范围，发掘各方融资需求，从而引导金融资本参与。

可持续经济活动分类目录能帮助金融机构识别海运行业的脱碳活动，迄今为止，明确将海运行业脱碳活动纳入的目录有《上海市转型金融目录》《绿色低碳转型产业指导目录》《欧盟分类目录》等，其中以欧盟目录的覆盖范围最全面。[注 1]

值得注意的是，分类目录一般是基于经济行业分类编制，而海运行业脱碳相关的经济活动并不集中在一个行业，而分散在多个行业下。如表 1 所示，低碳船舶的运营租赁、低碳船舶的改造、低碳船舶运营相关的港口基建等活动被纳入交通运输行业，低碳船舶的建造、运输电池设备的生产等活动被纳入制造业，生物燃料的生产、废热回收与利用等活动被纳入能源业，通过 AI 预测模型、区块链等形成的数据驱动减排方案被纳入信息、通信与技术（ICT）行业。

表1 《欧盟分类目录》中的海运行业脱碳活动

行业	欧盟分类目录 *	释例
制造	3.3 低碳船舶的制造、维修、养护、改造、再利用与升级	船厂建造绿色甲醇船舶
	3.4 运输用电池及相应组件的生产制造	氢动力电池的制造
	3.6 其他减排技术与产品 / 解决方案的生产制造	船体空气润滑系统的制造
能源	4.13 运输用生物燃料的生产制造	绿色甲醇、生物燃油的生产
	4.25 废热回收利用	废热回收系统的生产
废弃物管理	5.11、5.12 二氧化碳捕集、封存、运输与填埋	船载碳捕集系统的制造
交通运输	6.10 购买、融资、租赁或经营低碳船舶	海运公司购买或租赁低碳船舶
	6.12 对船舶进行升级与改造	海运公司将传统发动机做双燃料改装
	6.16 建设、运营和维护适配零排放船舶的港口及转运基础设施	港口配备绿色燃料加注设备、岸电设备等
ICT	8.2 数据驱动的减排方案	数据集成方案的装置

说明：\* 章节数字依据“欧盟分类条例”（EU 2021/2039）

除给出合格经济活动的分类和界定外，《欧盟分类目录》还通过定量方式提供技术指标，明确合格活动的标准。例如，“低碳船舶”的相关活动包括其建造、购买与经营，技术标准表明：若低碳船舶为零排放船舶，则符合零碳转型路径；若低碳船舶为混合燃料或双燃料船舶，且零碳燃料的使用占比在 25% 以上时，则符合过渡转型路径。又例如：“船舶升级改造”的技术要求表明：燃料消耗至少必须降低 10%，才符合对减缓气候变化产生重大影响的目标。

## 构建海运行业脱碳生态圈来发掘融资需求

分类目录虽能帮助识别符合可持续发展目标的经济活动，但并不提供潜在融资方的清单，故有赖金融机构进一步开发。尤其，当一个行业的低碳转型涉及多个部门活动、多方参与者时，分类目录的作用就更显有限。此时，如果金融机构能根据活动科目对行业脱碳生态勾勒出一个整体概览，并对各相关行业标出潜在的融资需求来源，则可更精准发掘融资标的。

如何能进一步推动分类目录的实际可用性，对海运行业尤其重要。因其脱碳涉及不同细分领域下的多方部门，金融机构在识别海运行业之关联行业的融资需求时，往往难以纵观全貌。此时，若能构建一个海运行业脱碳生态圈，则更能看清融资需求所在，更能对标需求方。结合分类目录与海运行业价值链组成，作者绘成一个简易的海运行业脱碳生态圈，见图 1。

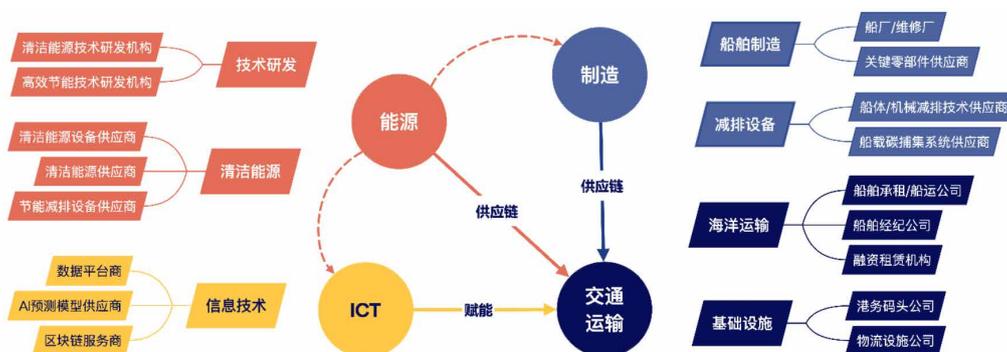


图 1 海运行业脱碳生态圈



展开来说，海运行业脱碳生态圈的核心参与者，主要来自交通运输、制造、能源、ICT 四个行业。交通运输行业下有海洋运输与基础设施细分领域，前者有海运公司、船舶经纪公司、融资租赁机构等参与方，后者有港务码头公司、物流设施公司等参与方。制造行业下有船舶制造与减排设备制造等细分领域，前者有船厂、关键零部件供应商等参与方，后者有船体 / 机械减排技术供应商、碳捕集系统供应商等参与方。能源行业下有清洁能源技术研发、清洁能源设备生产、能源减排设备生产等多方参与者。ICT 行业下有数据平台、AI 模型、区块链等服务商参与。在海运行业脱碳进程中，这四个行业的参与方都有重要功能。

另一方面，制造、能源、ICT 等行业是交通运输行业的直接上游，同时也为其脱碳赋能：制造部门为海运公司兴建低碳船舶与减排技术设备；能源部门研发清洁能源技术并为海运公司提供绿色燃料；ICT 部门为海运公司和港口提供数据支持和 AI 预测等技术服务。因此，若金融机构能基于脱碳生态圈理念及时为有需求的供应链企业提供融资方案，则可加快海运脱碳进程。反之，若金融机构对脱碳生态圈理解不足，则可能会忽视一些重要的需求方。

## 精准赋能实践案例

由于对脱碳生态圈的理解不全面，金融机构曾将海运公司的低碳船舶购置视为主流融资案，反映于融资案例的数量和融资工具的开发上。对比之下，直到近两年金融机构才开始对生态圈中的船舶经纪公司、融资租赁机构、清洁能源供应商等展开融资试点，但仅有零星案例。

以下提供三个案例，其中脱碳活动的跨部门性质与融资需求的多元化性质，足以反映海运行业脱碳生态圈初具雏形且渐受关注。

第一个案例来自清洁能源领域，融资方为上海岚泽能源科技有限公司。这家海运公司的上游供应链企业于 2024 年 12 月为其绿色甲醇和可持续航空燃料项目完成 A 轮融资，领投者为国家绿色发展基金和上海联和投资，跟投者有中科创星、国科创投等。这是国家绿色发展基金首次展开绿色燃料投资，

无疑表明我国以清洁能源赋能海运行业脱碳是未来的战略部署方向。

第二个案例来自减排技术领域，融资方为英国的技术供应商 BAR Technologies。2024 年下半年，该公司凭借其风翼助航技术获得英国政府智能航运加速基金的无偿资助，同时，以 Union Maritime 为代表的下游海运公司亦对其展开战略股权投资。本案融资方为技术公司，海运公司则从传统的融资方变为投资方。类似案例还有马士基等海运公司对数据方案供应商的股权投资，以加速数字赋能脱碳的应用规模。

第三个案例来自船舶租赁领域，融资方为东太平洋航运公司。去年年底，该公司与光大金租签订一份双燃料集装箱船融资租赁协议，其中，东太平洋航运向江苏新时代造船公司订购两艘 LNG 双燃料集装箱船，光大金租支付费用并拥有船舶所有权，而东太平洋航运拥有船舶使用权。此后，东太平洋航运通过长期租赁合同将这两艘集装箱船转租给法国达飞海运集团，通过多层次租赁降低船舶承租者与使用者的资金压力。本案覆盖低碳船舶的购买、租赁与经营等多项活动，涉及金融租赁公司、海运公司等多方参与者，充分反映低碳船舶融资需求的多元化性质。事实上，国内于 2023 年也出现低碳船舶融资租赁试点案，由金融租赁机构为 LNG 船舶融资。其中，融资方为交银金租，投资方为渣打银行与中国工商银行，后者为前者提供一笔 5 年期、金额两亿美元的可持续发展目标挂钩贷款，是可持续发展挂钩船舶贷款的国内首例。

## 思考与建议

国际海事组织为海运行业拟订了“2050 年温室气体净零排放”的规划，并将 2030 年、2040 年列为阶段性目标的检核时点。第一个阶段性目标检核时点即将到来，但行业整体进程落后。背后原因不少，但其中一个应与金融赋能不力有关。本文基于识别脱碳活动与发掘融资需求的视角，为金融赋能海运脱碳提供一个生态圈思维的方法论。以下基于本文讨论，提出两点思考与建议。

第一个建议关乎国内分类目录的编制。至今为

止，国内明确将海运行业纳入的目录有《绿色低碳转型产业指导目录》《上海市转型金融目录》两套。前者将海运行业脱碳活动纳入“节能降碳”板块，但其中只包括绿色船舶制造、绿色船舶低碳升级改造等，未包括能源、制造、ICT等协同海运脱碳的关联行业，同时也未对合格经济活动提供明确的技术标准。后者是国内首个纳入海运行业的地方性分类目录，但视角比较局限，只纳入特定船型的船舶升级改造和港口配套建设，却忽略了制造、能源等部门对海运行业脱碳所起的关键作用。

不过，国内分类目录的问题不止于此，其中尤以各目录之间的相容性问题最严重。特别是，由央行编制的转型金融目录将于今年出台，而水上运输为规划行业之一。那么，当其推出后，中央层级目录和地方层级目录是否同时存在？当彼此的脱碳路径和技术标准不同时，问题如何解决？当地方性目录的标准高于全国性目录时，该以哪方为准？这些问题将不只发生于海运行业，也会发生于其他行业，表示国内应当对这些问题未雨绸缪。

第二个建议关乎金融行业的绿色能力建设。在脱碳赋能方面，金融机构不能只将目光聚焦于需要绿色转型的高碳部门本身，以传统方式展开融资评估，配以合适融资工具。反之，金融机构应当扩大知识面、提高视野，首先建构一个覆盖行业脱碳全景的生态圈，纳入所有直接影响行业上下游的要素，再标出各类活动的参与方，以发掘潜在融资机会。在确定潜在融资机会之后，才有所谓精准的融资评估、工具匹配等步骤。

相较于分类目录，脱碳生态圈的建构显然更有

助于识别潜在融资目标，但其难度也更高。要建构行业脱碳的全景生态圈，先得有能力综观各类主要利益相关方的现况与前景。尤其，行业脱碳的创新方案有时颠覆传统认知，并不来自行业内部，反而来自另一行业。相关案例已出现于水泥和海运行业，前者的创新方案来自电化学领域，后者的解决方案来自信息技术领域。这表明，金融机构不仅需要关注以产业链与价值链为核心的脱碳生态圈，还需理解超越生态圈的颠覆式脱碳机遇。因此，金融机构应当学习新知，跟进技术发展，才能赋能新兴领域的孵化，提升其成功落地概率。

总之，国际上的海运行业脱碳融资已出现几年，国内也于年前起步。一年来，国内出现了两个首度融资案，一案涉及以贷款为跨部门协同参与脱碳融资，另一案涉及以转型债券为低碳船舶购置融资。这些案例表示我国相关实践已初具规格，有待金融赋能。期待金融部门能加速能力建设，完善配套措施，精准掌握投资机遇，为海运行业脱碳精准导入资金。

注：《上海市转型金融目录》于2023年12月由上海市金融局等4部门推出，聚焦于上海市特有的六个产业，海上运输为其中之一。《绿色低碳转型产业指导目录》于2024年2月由发改委等10部门推出，聚焦于七大绿色低碳板块，海运脱碳相关活动被纳入“节能降碳产业”和“基础设施绿色升级”两个板块。对于欧盟绿色新政所拟定的六大环境目标，欧盟至今仅完成气候变化的减缓和气候变化的适应两个目标的分类目录，欧盟委员会于2021年6月依据已完成部分发布“欧盟分类条例”（(EU)2021/2139），即俗称的《欧盟分类目录》。该目录依据欧盟经济活动分类（NACE）纳入九个行业，海运脱碳相关活动被纳入表1中的五个行业。



# 欧盟《可持续产品生态设计法规》 对我国出口企业的影响及对策

张丽欣

中国质量认证中心

**摘要：**欧盟《可持续产品生态设计法规》（Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR）作为欧盟绿色新政的核心举措，通过对产品提出全生命周期涵盖16个方面的生态设计要求以及在欧盟建立可持续产品的单一市场，促进可持续产品的生产和消费。可持续产品的市场准入绿色壁垒将会对全球的供应链产生深远的影响。我国出口企业应提前评估该法规的有关影响，积极采取应对措施，持续保持输欧产品的竞争力。

**关键词：**ESPR、生态设计、政策解读

## 一、欧盟《可持续产品生态设计法规》的立法进展

### （一）立法目的

《可持续产品生态设计法规》的立法目的是通过提升产品的循环性、能效表现、可回收性和耐用性，显著改善欧盟市场产品的可持续性。欧盟将通过该法规的实施在更好地保护地球、培育更可持续的商业模式以及增强经济整体竞争力和韧性方面迈出重要一步。

ESPR取代了《2009/125/EC生态设计指令》，并为特定产品类别的生态设计要求建立了框架。它在两方面扩展了原指令的适用范围，一方面，原指令仅适用于能源相关产品，而ESPR将范围扩大至几乎所有实体产品（physical products）。仅少数类别豁免，例如食品、饲料和药品。汽车类产品的可持续要求已经在其他法规中做出要求。其次，ESPR强化了可对产品设定的生态设计要求范围，包括耐用性、循环性以及全面降低产品对环境与气候的影响等多维指标。

ESPR法规一个非常重要的核心作用是在欧盟

建立强大的、运作良好的可持续产品单一市场，避免成员国立法分化。欧盟认为单一市场的建立有助于降低合规成本，为创新和就业创造（特别是在再制造、维护、回收和维修领域）带来经济机遇，从而提高欧盟制造商的竞争力，并提升全球供应链的可持续水平。

### （二）立法进程

《可持续产品生态设计法规》的立法背景是欧盟2019年和2020年分别出台的《绿色新政》和《循环经济行动计划》。2020年9月至2022年6月，欧盟委员会提出可持续产品的倡议（Sustainable Products Initiative, SPI），进行公开征求意见，制定路线图。2023年12月5日，欧盟委员会和欧盟议会、理事会就产品的可持续性、可修复性和可循环性达成临时协议。2024年7月18日，ESPR正式发布。2024年10-11月，欧盟设立生态设计论坛以便定期进行利益相关方磋商以及专项咨询，并公开征集论坛成员。2025年2月19-20日召开第一次生态设计论坛会议。2025年4月16日发布第一个ESPR和能源标签工作计划。后续欧盟还将根据ESPR的规定制定各类授权法案和实施法案。

### （三）法规的主要内容

ESPR 法规文本包括 14 章 80 条和 8 个附件，是一个法规框架。ESPR 为几乎所有类别的实体产品制定了生态设计要求，内容包括以下 16 个方面的产品因素（product aspects）以及每个产品因素对应的不同产品参数（product parameters）。生态设计要求包括与产品因素相关的绩效要求与信息要求，将在授权法案中予以规定。内容主要涵盖：

- 耐用性；
- 可靠性；
- 可重复使用性；
- 可升级性；
- 可维修性；
- 维护和翻新的可行性；
- 有害物质的存在情况；
- 能源消耗与能源效率；
- 水资源消耗与水资源效率；
- 资源消耗与资源效率；
- 再生材料含量；
- 再制造的可行性；
- 可回收性；
- 材料回收的可行性；
- 环境影响（包括碳足迹和环境足迹）；
- 预期废弃物产生量。

针对具有共同特性的产品类别，ESPR 允许制定横向通用规则。此外，ESPR 还制定了其他促进产品可持续绩效的新措施，包括：

#### 1. 数字产品护照（DPP）

ESPR 将推出数字产品护照（Digital Product Passport, DPP），作为产品、零部件和材料的“数字身份证”，存储相关数据以支持可持续性、促进循环经济并强化合规性。这些信息可通过电子方式获取，帮助消费者、制造商和监管机构做出更明智的决策，同时便于海关对进口产品的 DPP 进行自动核验。欧盟委员会将与利益相关方协商，根据具体产品确定 DPP 的必备信息，可能包括：

- 产品技术性能
- 材料成分及来源

- 维修记录
- 可回收性
- 生命周期环境影响

#### 2. 禁止销毁未售出消费品

欧盟每年有大量未售出产品被直接销毁，造成资源浪费。ESPR 首次针对该问题采取措施。一方面禁止销毁未售出的纺织品和鞋类，并为其他行业发布类似禁令进行探索，另一方面要求大型企业（未来扩展至中型企业）公开年度未售出消费品数据，包括丢弃产品的数量、重量及原因。

#### 3. 绿色公共采购（GPP）

欧盟公共部门每年采购支出约 1.8 万亿欧元。ESPR 将为特定产品制定强制性绿色公共采购规则，要求公共机构优先采购符合最高可持续性与循环性标准的产品，大幅提升市场对可持续产品的需求，激励企业加大相关投资，引导资金流向可持续领域。

### （四）实施机制

ESPR 是一项框架性立法，是后续制定具体规则的基础。后续规则可针对单一产品类别制定，也可基于特性相似的产品组制定横向通用标准。实施流程将分步开展，首先进行优先级评估，欧盟委员会于 2025 年 4 月 16 日通过首份《ESPR 与能源标签工作计划》，明确 2025-2030 年重点监管的产品清单；然后制定产品规则，通过包容性规划、影响评估、生态设计论坛的磋商以及专项咨询，逐步完善对产品的具体要求。

### （五）首份《可持续产品生态设计与能源标签工作计划》

ESPR 法规第 18 条设定了优先考虑的产品，其中包括钢铁、铝、纺织品（特别是服装与鞋类）、家具（含床垫）、轮胎、洗涤剂、涂料、润滑剂、化学品，此外还包括以下能源产品：

- 需首次设置生态设计要求的能源相关产品，或已根据《生态设计指令》（Ecodesign Directive, 2009/125/EC）列入管控但需要再根据



ESPR 进行评审的产品；

- 信息通信技术产品及其他电子产品。

但是该法规也赋予了欧盟委员会一些自由裁量权，可以在有理由的情况下剔除或增加产品。因此，欧盟委员会提出了首份《可持续产品生态设计与能源标签工作计划》，工作计划覆盖时间段从 2025 年到 2030 年，并将在三年后（2028 年）进行中期审查。优先覆盖的产品包括最终产品纺织品 / 服装、家具、轮胎、床垫和中间产品钢铁、铝，横向规则包括可修复性和电子电器设备回收成分和可回收性的要求。欧盟委员会曾于 2022 年 3 月发布《2022-2024 年生态设计和能源标签工作计划》，该工作计划是依据《生态设计指令》（Ecodesign Directive, 2009/125/EC）和《能源标签法规》（Energy Labelling Regulation, 2017/1369）制定的政策框架，共有 35 种产品纳入工作计划，涵盖家用电器、工业设备、ICT 产品等多个领域。未来，这些产品都将逐步纳入 ESPR 的管控范围，其中 19 项产品在 ESPR 框架下设置了过渡期，2026 年 12 月 31 日前仍由《生态设计指令》管控；其余 16 项产品将转入 2025-2030 年工作计划继续推进。2025-2030 年工作计划每年受管控的最终产品和中间产品在欧盟市场销售额超过 1 万亿欧元，对气候变化的影响约占 31%。

## 二、ESPR 对我国出口企业的影响

ESPR 的实施将会对全球产生重大影响，因为所有进入欧盟市场的商品（包括进口产品）都必须符合新标准的要求。制定生态设计要求的流程必须建立在对欧盟外第三国影响的详细评估和深入理解的基础之上，因此欧盟将会开展适度、系统且高质量的国际影响分析。本文简要从以下几个方面对 ESPR 可能给中国出口企业带来影响进行简要分析。

### （一）对我国绝大多数出口产品品类产生影响

2024 年中欧双边货物贸易额达到 7858 亿美元（约合人民币 57000 亿元），占全球贸易总量的三分之一以上。中国是欧盟最大进口来源地。近年来，随着中国产业不断升级，技术含量和附加值不断提

高，高科技产品正逐渐成为我国出口欧盟的增长点。根据海关总署出口数据统计，2022-2023 年出口欧盟商品主要集中在工业产品，其中贸易额列前几位的的产品包括电池、电子产品、组件；工业机器人、生产线设备和自动化系统等机械设备；纺织品，包括消费品、特种服装、工业安全网和过滤材料等；钢铁产品，包括用于建筑和工程项目的钢材、管材和结构件；电器设备，包括电力设备、电缆和电器配件等；LED 和其他照明设备；太阳能板和相关设备；塑料和橡胶制品；玩具、家具、仪器设备等品类。这些品类均属于 ESPR 法规覆盖的内容，尤其是纺织品（重点是服装）、家具、轮胎、床垫和钢铁制品以及能源类产品还作为优先产品纳入了 2025-2030 年工作计划中。

### （二）直接带来市场准入的绿色壁垒

ESPR 法规不仅涉及的产品种类多，而且涉及可持续产品的方方面面，如耐用性、可重复使用性、可升级性和可维修性、维护和翻新的可能性、能源与资源利用效率、有害物质含量、再生材料含量、再制造和回收的便利性、碳足迹、环境足迹、废弃物产生以及通过产品数字护照提升可持续性信息的透明度等要求。已经发布实施的欧盟电池法规甚至可以看成是 ESPR 框架法规针对电池产品的授权法案。根据法规要求，只有在符合相关授权法案中规定的产品生态设计要求的情况产品才能投放市场或投入使用，并需加贴 CE 标志。如果不能满足 ESPR 及具体产品的生态设计要求，可能会被欧盟市场拒之门外，因此 ESPR 法规框架及相关授权法案、相关联的电池法案等一系列的规定将成为我国出口产品进入欧盟市场的“绿色壁垒”。

### （三）大幅增加合规成本

出口企业满足 ESPR 法规要求是一个较大的系统工程，需要投入一定的人力、物力和财力，大大增加了合规成本。具体可能包括：在跟踪研究法规阶段，需要组建专门的合规团队，涉及团队的运营成本；在产品设计与研发阶段，可能涉及材料评估与替代、满足可维修性要求的模块化设计，涉及研发成本；在产品生产阶段，生产线可能面临升级改

造，涉及新技术和设备的投资；在信息交流方面，需要建立一套透明的数字化信息体系以确保满足产品符合数字产品护照（DPP）的要求，涉及系统建设和维护成本。此外，出口企业还需付出员工培训、外部咨询、CE 认证、供应商审核、可持续供应链审核等方面的成本，甚至面临可持续原材料的溢价以及包括罚款和市场召回等在内的违规风险成本。

#### （四）通过产品供应链传导影响

ESPR 法规涉及产品整个生命周期，所以它不但会影响产品直接出口欧盟的企业，而且对整个供应链上下游企业都会产生重大影响。欧盟在 ESPR 提案影响评估报告中指出，供应商、生产商和废物回收管理者之间在产品材料的成分、可回收性和毒理学特性方面的信息差阻碍了生产者和消费者对可持续产品做出选择，因此将更好地获取供应链上的可持续发展信息、利用产品生命周期评估的数据来确定环境重点领域和改善供应链的循环性作为 ESPR 立法的主要目标之一。为了满足 ESPR 的要求，我国出口企业可能需要对供应链上下游进行调整，特别是在提升供应链信息的透明性、原材料追溯与限制、再生材料强制比例、回收网络的建设等方面对上下游企业会产生较大的影响。

### 三、我国出口企业的应对措施

面对 ESPR 带来的影响和挑战，本文建议我国出口积极应对并采取以下系列应对措施：

#### （一）认清欧盟 ESPR 法规出台的背景

ESPR 是欧盟在气候危机、资源安全、产业竞争等多重挑战的大背景下出台的，它不是孤立的政策，是在原有生态设计指令的基础上调整制定的，而且与《循环经济行动计划》《绿色新政》等共同构成欧盟可持续发展政策网络。旨在通过产品设计这一源头环节，推动经济模式从“线性”向“循环”彻底转型。其影响将远超欧盟边界，对全球制造业和贸易规则产生深远的影响。我国出口企业应当认清这一不可逆转的全球绿色低碳转型的政策背景，积极应对，促进产品出口贸易的绿色、低碳、可持

续和高质量发展。

#### （二）跟踪 ESPR 法规及相关法案动态

ESPR 是个框架法规，对产品可持续性做出了框架性要求，后续会出台一系列与生态设计要求相关的实施法案和授权法案，对产品规则进行详细的规定。纳入产品也将分阶段实施，优先处理高环境影响行业的产品，并要求在二级授权法案发布后给予至少 18 个月的适应时间。出口企业需要密切关注 ESPR 法规的最新动态，及时调整应对策略。

#### （三）深入研究首份工作计划

深入研究欧盟委员会 2025 年 4 月 16 日发布的《工作计划》，并评估自身产品是否列入 2025-2030 年工作计划中。针对首份工作计划，可先期开展相关准备工作，比如建立合规工作组、寻求外部咨询机构的助力、与供应链上下游合作伙伴开展合规研讨、与国内外认证检测等合格评定机构进行技术沟通、开展能力建设并制定应对目标和策略。

#### （四）制定合规计划，执行合格评定程序

评估首份工作计划覆盖产品的生态设计、可持续绩效和信息方面的现状，初步评估和 ESPR 的差距，制定合规计划，与供应商沟通如何提升原材料的数量、类型或化学成分、生产工艺等相关信息的透明性以满足合格评定和市场监管的需要、优化产品生态设计与生产管理，以满足更高的能效、耐久性、可修复性、可回收性等要求，初步设计制作符合 ESPR 要求的产品数字护照。按照法规的要求起草符合性技术文件，寻求与公告机构的合作，执行合格评定程序。

#### （五）加强与欧盟监管机构的沟通

针对非欧盟企业进入欧盟市场的合规挑战，欧盟将筹划并准备相应支持行动，通过外交渠道和技术援助支持第三国适应 ESPR，例如通过欧盟驻外代表团等渠道及时开展政策宣介与沟通。针对中小企业面临的成本增加，欧盟委员会将会在适当的情况下通过提供生命周期计算工具来支持产品环境足



迹的计算。出口企业应及时关注我国商务部门及欧盟驻华代表处的相关信息发布，及时了解政策最新信息，以便调整产品和供应链策略，保持在欧盟市场的竞争力。

## 参考文献

1. REGULATION (EU) 2024/1781 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 June 2024 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products, amending Directive (EU) 2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and repealing Directive 2009/125/EC
2. EXECUTIVE SUMMARY OF THE IMPACT ASSESSMENT Accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a framework for setting ecodesign requirements for sustainable products and repealing Directive 2009/125/EC
3. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION Ecodesign for Sustainable Products and Energy Labelling Working Plan 2025-2030 {SWD(2025) 112 final}

# 国际绿色贸易壁垒背景下零碳园区建设路径探索

木其坚 张雅欣 程尚易<sup>①</sup>

中国国际工程咨询有限公司资源与环境业务部

**摘要：**在国际绿色贸易壁垒持续升级的背景下，零碳园区以可再生能源供应、低碳管理模式等为抓手，为出口企业突破贸易壁垒提供了解决方案，为经济社会全面绿色转型提供了助推力。当前，零碳园区建设需从能源系统、产业结构、基础设施等十大关键领域统筹推进。面对建设过程中的政策体系不完善、市场化机制不健全等诸多挑战，宜通过加强统筹协调、因地制宜实施、发挥市场机制、强化经验总结推广等措施，推进零碳园区建设进程，助力我国实现绿色低碳转型的战略目标。

零碳园区作为实现经济社会全面绿色转型的关键载体，正成为理论与实践探索的前沿领域。当前，国际绿色贸易壁垒加速升级，欧美等经济体借推行碳关税、强制绿色认证、设置产品碳足迹等手段，强化绿色贸易保护措施。同时，在部分行业及供应链层面，绿色低碳属性要求相继被提出。这对我国相关产品出口形成“绿色围堵”态势，意图打压我国绿色低碳技术和相关产业发展空间，进而给我国出口贸易体系和产品国际竞争力带来严峻挑战，对我国经济社会发展和碳达峰碳中和目标如期实现造成不利影响。2024年12月，习近平总书记在中央经济工作会议上明确提出要建立一批零碳园区。这不仅是党中央加紧经济社会全面绿色转型的重要战略决策，也是应对国内国际新形势的关键举措，具有十分重要的战略意义。

## 一、零碳园区建设的重要意义

零碳园区是指通过设计、技术、管理和商业化等方式，使园区内生产、生活活动所产生的二氧化碳排放降至“近零”水平，并具备进一步达到“净零”

条件的园区。开展零碳园区建设，不仅有利于能源、产业的绿色低碳转型，而且在规避绿色贸易壁垒、激发创新等方面也有积极意义，能够通过多维度、多层次激发各方活力，助力实现碳达峰碳中和目标。

**第一，提速能源绿色低碳转型。**零碳园区的能源需求主要由可再生能源满足，这就要求园区通过“绿电直供”模式、源网荷储一体化建设等方式，统筹新能源就地消纳和外送通道建设，来实现能源供需的智慧高效对接。同时，高比例的可再生能源接入也对园区用能负荷调节能力的灵活性提出更高要求。因此，零碳园区建设将为实现大规模可再生能源就地消纳创造有利条件，缓解电网消纳负担和外送通道制约，有效促进周边地区以更大力度发展可再生能源。

**第二，引导产业绿色低碳转型。**除了自身工艺流程水平，园区所能提供的生产要素同样决定园区内产业企业发展的绿色属性。零碳园区的新型供能方式和低碳管理模式，可为传统产业提供转型所需的绿电、绿氢和清洁热源，助力其探索脱碳路径。

<sup>①</sup> 木其坚（1984—），男，博士，副研究员。研究方向：生态文明制度建设，碳达峰碳中和政策，环境管理等。E-mail: 264813797@qq.com。

张雅欣（1996—），女，博士，助理研究员。研究方向：碳排放管理、能源—经济—环境系统分析。E-mail: zyx49953@163.com。

程尚易（1999—），女，硕士，研究实习员。研究方向：能源经济、碳达峰碳中和政策。E-mail: chengsy0309@126.com。



同时，通过综合能源托管等创新模式，新兴产业也可以降低其用能成本与碳排放，实现绿色效应和经济效应的“双赢”。

**第三，规避国际绿色贸易壁垒。**当前世界经济整体放缓、逆全球化趋势加剧，许多国家试图通过设置绿色贸易壁垒减弱我国产品的国际竞争力。零碳园区由于具备可溯源、可核查的清洁能源供应体系，结合碳排放、碳足迹相关核算系统，能够确保园区内企业产品数据的精准透明，满足各类国际绿色贸易规则的认证要求，实现对国际绿色贸易壁垒的系统性突破。同时，零碳园区通过引入第三方咨询、核查和认证机构，为园区企业提供科学可信的碳排放数据服务支持，降低企业因各国绿色标准差异产生的合规成本，提升我国企业的国际贸易“绿色竞争力”。未来，随着全球对绿色低碳产品需求的持续攀升，零碳园区有望成为我国企业巩固绿色竞争优势的重要阵地。

**第四，激发全方位创新。**零碳园区建设还将在科技、制度、商业模式方面催生一系列创新。在科技创新方面，零碳园区将在可再生能源、储能、微电网等领域催生一系列科技创新，也将为低碳技术、智能电网、碳捕集与封存等新兴技术的应用与验证提供重要平台。在制度创新方面，零碳园区不仅有利于探索园区和产业的节能降碳路径，也为深化电力体制改革、加快构建新型电力系统提供“试验田”，为更大范围、更大规模的新型电力系统建设积累宝贵经验。在商业模式方面，将催生一批兼具投资能力、技术能力和运营能力的综合服务商，激发企业投资热情，促进社会资本流向绿色转型领域。

## 二、零碳园区建设的若干重点

基于我国的能源结构、产业特征和技术发展现状，零碳园区建设需从能源、产业、基础设施建设、管理服务等方面协同推进，做好十个方面的工作。

**一是“源”，即实现非化石能源直接供应。**能源供给的全面清洁化是零碳园区的核心特征，因此实现非化石能源直接供应是零碳园区建设的重中之重。应当推动园区与周边光伏、风电、核能等非化石能源发电资源对接，促进可再生能源电力消纳。

同步建立“电、热、气、冷”多能互补的梯级供能体系，提升非化石能源供热比例，减少化石能源依赖。

**二是“网”，即建立绿色能源和物料网络。**零碳园区的有效有序运转依赖于智慧灵活的新型电网、热网和资源循环网络。在园区建设过程中，应当重点推进柔性直流输电、交直流混合配电网等先进技术应用，提升可再生能源接入与调度能力。加快智能微网建设，优化配电网结构与承载能力。同时完善氢能、热力管网及工业废弃物循环利用网络，实现能源与资源高效协同。

**三是“储”，即强化多元储能设施部署。**储能不仅能够有效解决可再生能源发电间歇性、波动性的难题，保障电力供应的稳定性与可靠性，更可以在能源供需高峰与低谷间架起平衡的桥梁，是平衡能源供需的关键环节。园区需因地制宜布局锂电池、液流电池、氢能等新型储能技术。推动中长时蓄冷蓄热设施建设，引导企业以可中断负荷等方式参与电力系统调节，增强能源系统灵活性。

**四是“产”，即激发绿色低碳产业动能。**在零碳园区中积聚和发展一批绿色低碳产业，有助于实现经济与减碳协同增效，是建设零碳园区的重要目标。应当以零碳园区为载体，引导产业项目向可再生能源富集区转移。此外，发展低能耗、低污染、高附加值的新兴产业，吸引光伏组件、氢氨醇一体化等新兴产业集聚，构建“以绿制绿”的产业链。

**五是“建”，即打造绿色生产生活建筑。**建筑领域的绿色转型不仅关乎节能减排目标的实现，更是构建人与自然和谐共生的现代化的关键一环。园区新增建筑要参考绿色建筑标准，推动园区厂房、办公及生活区实施超低能耗设计，实现近零碳建筑规模化发展。既有建筑需完成低碳化升级，优先采用太阳能热利用、建筑柔性用电等技术，降低园区整体碳足迹。

**六是“交”，即建立绿色交通物流系统。**打造绿色低碳的交通物流系统，是建立零碳园区的重要基础。建设中应当优化园区运输结构，适时推广铁路水联运、公铁联运等低碳模式。应加快充电桩、加氢站等基础设施建设，推动纯电动与氢燃料货车普

及。同时，完善园区内绿色出行体系，完善“物流—交通—人流”多网融合的绿色出行体系。

#### 七是“智”，即搭建绿色化智慧化管控平台。

绿色化智慧化管控平台能够破解能源供需信息不对称难题，实现精准负荷预测、动态多能调度和实时调控响应，是园区的关键基础设施。依托大数据等技术构建数字化管理中枢，实现能源供需灵活匹配。强化电、热等多能协同调度能力，提升负荷预测与实时调控水平，为源网荷储互动、需求侧管理提供技术支撑，确保能源系统高效稳定运行。

八是“汇”，即着力加强碳汇建设。碳汇是平衡区域碳收支、筑牢生态安全屏障、夯实近零碳目标的基础性工程。应当加强园区工程碳汇能力建设，推动园区实施碳捕集利用与封存（CCUS）工程，加强园区二氧化碳废气的捕集与资源化转化。此外，应建设兼具生态保护和碳汇功能的绿化景观区域，通过绿化、湿地恢复等生态手段提升园区碳汇能力，为园区可持续发展提供生态碳汇支撑。

九是“服”，即增强涉碳服务软实力。碳核算、认证与交易服务能力对于园区企业合规、产品出口至关重要，在条件允许的情况下园区应当统一开展企业碳排放核算与产品碳足迹认证，降低企业成本。同时，积极引导绿电绿证交易、碳配额清缴等市场化机制落地，必要时可引入第三方服务机构提供节能降碳解决方案。

十是“管”，即形成绿色低碳管理机制。零碳园区在能源保障、运行运转等方面均和其他园区有极大区别，在园区管理机制上也需做出调整。应将碳排放监测、能耗管理作为园区管理的核心指标，推动园区管理科学化、规范化。用好国家和地方绿色低碳优惠政策，做好税收、价格、投资、金融等优惠政策落地落实。加强园区管理组织建设，明确责任分工，强化园区内各部门协同配合，形成绿色低碳发展合力。

### 三、推进零碳园区建设进程的建议

自“双碳”目标提出以来，内蒙古、安徽、江苏、

云南等地区均出台了相关政策支持零碳园区建设，许多园区、企业也做出了诸多有益探索。但总体上看，零碳园区建设仍存在标准不一、技术支撑不足、体制机制有待完善等一系列问题。因此，需强化系统思维，坚持科学规划、统筹推进原则，从统筹协调、因地制宜、市场机制、经验推广等方面精准施策，系统推进我国零碳园区建设。

**首先，加强统筹协调。**零碳园区建设涉及面广，需多方协同推进。国家层面，制定零碳园区建设总体方案，明确发展目标、阶段性任务、实施路径以及保障措施，确保零碳园区建设与产业升级、能源转型、区域协调发展等战略相匹配。地方层面，需强化要素和制度保障，统筹产业与能源基础设施建设，优化资源要素配置，同时结合园区自身产业特点与能源结构，构建灵活高效、保障有力的制度体系。

**其次，因地制宜逐步推进。**鉴于不同地区的资源禀赋和发展阶段差异，零碳园区建设应避免“一刀切”，鼓励各地根据自身实际情况，探索适合的发展模式。对于大型产业园区，由于整体完成零碳园区建设改造难度极大，投资回报周期过长，可适当以局部区域为主作为起步区开展建设试点，积累经验后再逐步推广至整个园区范围，确保建设工作稳步推进。

**再者，发挥市场机制作用。**零碳园区建设需要大量资金投入，仅靠政府支持难以满足需求。在财政性资金支持的基础上，应充分调动市场力量，引导金融机构加大对零碳园区建设的信贷支持，鼓励社会资本通过多种方式参与项目建设。同时，加强政策指导和技术帮扶，通过开展技术培训、交流活动和科研合作，为园区建设提供必要支持。

**最后，强化经验总结与推广。**定期对已建成和在建的零碳园区进行评估，分析园区现存问题，总结技术创新和管理模式创新的经验。在此基础上，逐步扩围提标，积极推广优秀案例和成功模式，推进更大规模的园区实施绿色低碳改造。同时，通过举办成果展示、政策解读等活动，鼓励企业、金融机构、科研院校等社会力量参与零碳园区建设。



MGF  
观点

## 美国退群后中国与国际社会如何推进 可持续金融发展

马骏<sup>①</sup>

最近几个月来，美国在气候领域的一系列“退群”行为，如退出《巴黎协定》、不再担任 G20 可持续金融工作组共同主席、退出央行与监管机构绿色金融网络（NGFS），以及在美国国内废除通胀削减法案中的许多举措，引发了国际社会对全球可持续金融发展前景的担忧。然而，笔者认为，从政府资金的角度来看，美国退群对全球可持续金融的实际影响较为有限，而且包括中国在内的国际社会完全可以发挥更大作用，在设定标准、强化披露、提升碳市场功能、提供增信和能力建设等领域加倍努力，更为有效地动员社会（私人）资本参与可持续投资来应对全球面临的气候挑战。

### 美国联邦资金退出对全球可持续投资的影响有限

据笔者粗略估计，以绿地投资为边界（不包括二级市场绿色证券和基金类产品的投资），目前实际发生的全球可持续投资的总规模已经达到每年约 3 万亿美元，其中来自中国的绿色投资约为每年 1.2 万亿美元。这些投资中绝大部分来自于社会（私人部门）的资金，而非政府资金。根据 G20 可持续金融工作组的报告，到 2030 年前，全球应对气候

变化和可持续发展所需要的投资规模至少应该在每年 4-6 万亿美元。

从全球可持续融资的资金构成来看，政府财政资金所占比例相对较小，仅在 10% 左右。在美国国内，2022 年联邦政府提供的支持可持续投资的政府拨款约为 500 亿美元（包括给清洁能源、电动车、碳捕捉和其他气候项目的投资、研发经费与补贴），占美国全部私人部门年度可持续投资估计数（约 1 万亿美元）的 5%。从国际援助角度来看，近年来发达国家为发展中国家动员的气候资金（包括发达国家政府提供的资金）不到 1000 亿美元，占全球可持续投资需求量的比例不足 2%。在这 1000 亿美元中，美国的贡献占比不到 10%，**换句话说，美国联邦政府资金支持他国的气候资金占全球可持续投资总需求的不到 0.2%**。上述情况意味着美国联邦政府减少在气候领域的投资，并不会从根本上动摇全球可持续金融的资金根基；即使美国通过各类国际组织和气候基金提供的气候资金降到零，对国际气候进程产生的实质影响也是有限的。

当然，美国气候政策的 180 度反转，对全球气候投资的影响不止于联邦政府的撤资，也在于其对

<sup>①</sup> 马骏为北京绿色金融与可持续发展研究院（北京绿金院）院长，兼任 IPSF 可持续金融目录（CGT）工作组共同主席、可持续投资能力建设联盟（CASI）主席、“一带一路”绿色投资原则（GIP）指导委员会共同主席、ICVCM 高级顾问委员会成员、曾代表中国担任 G20 可持续金融工作组共同主席。北京绿金院为 ISSB 的全球能力建设伙伴。

一些私人部门机构（如美国金融机构）在该领域的信心打击，部分体现在这些金融机构迫于压力退出GFANZ、CA100+等网络，某些金融机构开始在官方网站撤下ESG的承诺宣言。由于这些情况，金融业内的一些从业人员开始担心未来可持续金融市场的发展是否还会像过去一样强劲。事实上，可持续金融发展的真正动力并不是来自于某些机构的宣誓或表态，而是绿色和低碳经济的发展给许多国家的产业、企业和就业带来的巨大的发展机遇和实实在在的利益。以中国为例，最近几年，以新能源、电动车、电池为代表的绿色产业的增长已经贡献了中国GDP增长的50%，在产生环境气候效益的同时带来的巨大的经济利益、技术创新和就业机会，也为金融服务提供了更大的业务发展和利润空间。这些机遇也同样会青睐所有愿意投身于绿色低碳发展的国家、企业、金融机构和个人。

因此，只要全球其他国家和政府以及主要金融机构、美国的非政府机构共同努力，更加积极、创新地动员私人资金参与到气候减缓、适应等可持续投资中，就完全可以对冲美国政府退群所带来的影响。美国退群之后，中国作为全球第二大经济体、拥有全球最大的绿色产业、绿色科技和绿色金融市场的国家，应该当之无愧地发挥更强的组织引领作用，提升全球可持续金融市场的信心，撬动和促成更多的私人部门资金参与应对气候变化和可持续投资。

## 中国与国际社会如何合作来推进全球可持续金融发展

基于近十年来亲自深度参与可持续金融国际合作的经验，笔者认为，G20国家、国际组织、私人部门和NGO等在继续提升全球气候融资和可持续投资方面可以做的事情很多。具体来说，在美国退群的背景下，中国、欧洲等G20主要成员、某些联合国机构和金砖机制应该体现更强的领导力，主动承担起发起议题、识别瓶颈、提出解决方案、提供全球协调功能等“国际公共产品”的作用。下文讨论几个具体选项，并重点强调在这些领域中中国可以发挥的积极作用。

### （一）提升国际可持续金融目录的兼容性与一致性

目前，许多国家有充足的金融市场流动性（如欧洲、中国和日本），但很多发展中国家却严重缺乏气候资金。而建立有兼容性的可持续金融标准是促进跨境绿色资本流动，帮助全球尤其是南方国家开展绿色融资的关键之一。

如果每个国家都自己搞一套绿色金融的界定标准，而且标准不统一，就会导致市场分割、认证成本上升等问题，从而抑制跨境资本流动。2020年，在中国人民银行提议下，中国和欧盟牵头发起了IPSF可持续金融目录工作组，由笔者代表中国、Marcel Haag代表欧盟担任共同主席，开始编制《可持续金融共同分类目录（Common Ground Taxonomy，简称CGT）》，其宗旨就是提升国际可持续金融标准的可比性、兼容性与一致性。工作组在2022年发布了中欧共同分类目录（CGT），其中包含了中欧共同认可的72类气候减缓相关的可持续经济活动。CGT发布之后，几乎所有中国金融机构都用CGT贴标在境外开展的绿色融资，有力地证明了CGT这一工具对促进跨境绿色投资的有效性。2024年11月，工作组又推出了由中国、欧洲和新加坡共同编制的《多边共同分类目录》（Multi-jurisdiction Common Ground Taxonomy，简称MCGT）。MCGT包括了110项中、欧、新共同认可的可持续经济活动，有望成为更多国家编制和修订其分类目录的基准，并成为更多国家开展跨境绿色投融资的贴标工具。

下一阶段，工作组应该进一步扩大参与编制MCGT的国家群体，争取将巴西、印尼、南非、澳大利亚等国纳入MCGT未来版本的发起国。笔者在与这些国家的沟通过程中发现，他们都有兴趣参与，但需要更多地了解MCGT的编制流程、对各国诉求的包容性，以及可能对这些国家带来的益处。我认为，中国作为IPSF可持续金融分类目录工作组的倡导者和共同主席，以及CGT的主要受益者，有义务也有能力说服更多的国家参与MCGT，共同将MCGT打造成更具权威性和普适性的国际可持续金融定义的基准，为促进跨境资本流动，尤其是为全



球南方国家获得国际绿色资金提供一项重要的基础设施。

## （二）促成国际可持续披露准则（ISSB）的低成本落地

另一项构建全球可持续金融市场的重要基础工作是逐步统一各国可持续披露的标准与规范。如果各国都自己搞一套互相不兼容、不认可的披露准则，也会成为气候与可持续资金在不同市场之间流动的障碍，尤其会加大南方国家和中小企业绿色融资的难度。为了解决这个问题，2022年和2023年，G20和国际证监会组织（IOSCO）对国际可持续准则理事会（ISSB）表示了明确支持，为ISSB编制的可持续披露准则成为全球基准提供了强大助力。到目前为止，ISSB已经被包括中国在内的30多个国家和地区所接纳，有些国家和地区已经颁布了相关法律法规。

但是，许多国家虽然表示了对ISSB的原则性认可，在何时能够出台强制披露的相关要求方面显得十分犹豫。主要原因是实体经济的参与者—如企业和银行—普遍表示实施ISSB准则的难度大、成本高。在没有数字技术帮助的情况下，一个中国的中型上市公司要按ISSB来编制披露报告的成本可能在50–100万元人民币，在其他国家的成本可能更高。如果能够通过AI、区块链、大数据的运用，整合全球排放因子库、强化能力建设等工作，将数据采集、计量、报告的成本大幅降低，并有效对接到金融机构，就有望说服更多的国家参照ISSB准则尽快推出强制性披露要求，从而建立全球兼容的可持续信息体系，为促成以气候信息为基础的可持续金融服务（如碳强度挂钩的贷款和债券及各类转型金融工具）提供保障。在这个领域，中国具有得天独厚的优势。我国AI的人才占全球一半，我国普惠金融中数字技术的应用已经在全球领先，类似的方法与工具完全可以用于大幅降低可持续信息披露成本并赋能绿色金融。我国有关部门可以有意识地重点支持和鼓励这方面的创新。这些创新不但能解决中国如何落地ISSB的问题，更能为全球南方国家大规模推广ISSB提供技术支撑。

## （三）提升全球自愿碳市场的兼容性和互联互通

自愿碳市场作为可持续金融体系中的一个重要工具，可以在为全球减排提供激励机制和融资能力方面发挥很大的作用。但是，由于缺乏全球统一的标准以及一些市场在运行中缺乏规范性与透明度，近年来出现了多个碳信用“洗绿”事件，严重打击了投资者的信心，自愿碳市场本来应该成倍增长的交易量反而大幅萎缩。自愿碳市场的萎缩，也减少了许多低收入发展中国家减排项目的资金来源。此外，自愿碳市场还面临着项目开发与MRV成本过高、跨境交易中面临是否及如何进行NDC的相应调整（Corresponding Adjustment）、市场决策者和运行主体以及市场参与者能力缺失等问题。

笔者认为，要促成全球自愿碳市场的高质量、规模化发展，首先必须提供一个全球的公共产品，即多数国家和市场认可的全球自愿碳市场标准的统一基准（Global baseline for VCM standards）。这个基准与各国自愿碳市场标准之间的关系，类似于多边共同分类目录（MCGT）之于各国可持续金融界定标准，也类似ISSB之于各国可持续信息披露准则。如果将上述三个基准（目录、披露和碳市场的基准）都建立起来，全球可持续金融体系的兼容性、一致性就基本到位了，该体系就有望以更低成本、在更大的规模上为全球—尤其是全球南方—动员私人资本参与气候行动和其他可持续投资。

在自愿碳市场基准方面，国际自愿碳市场诚信委员会（Integrity Council for the Voluntary Carbon Markets, 或ICVCM）从2021年开始编制可以适用于全球的自愿碳市场国际准则，于2022年推出了Core Carbon Principles (CCP)，并已经成功说服了私人部门牵头的主要自愿碳市场机制（如GS, ACR, CAR, 和Verra）采纳CCP，在一定程度上实现了这些机制之间的标准的兼容性。但是，ICVCM作为一个私人部门发起的NGO，其面临的挑战是如何说服数十个国家中由政府发起的自愿碳市场机制采纳CCP。我认为，G20可持续金融工作组和相关的联合国成员机构应该积极考虑对CCP表示明确支持，帮助和促成CCP成为全球自

愿碳市场（尤其是政府发起的自愿碳市场）标准的基准，并促成在巴黎协定第 6.4 条的运行规则中明确将 CCP 作为签发 6.4 条减排量的标准的基础。这样，才能形成私人部门发起的自愿碳市场机制、政府发起的自愿碳市场机制和国际自愿碳市场机制（尤其是 6.4 条机制）之间的互联互通。鉴于中国在 G20 可持续金融工作组担任共同主席等身份和与 ICVCM 的良好合作关系，中国可以在推进全球自愿碳市场标准一致化和互联互通方面发挥重要作用。

#### （四）提升气候适应项目和生多项目的可融资性

最近，越来越多的国际组织和可持续金融专家开始讨论气候适应项目与生物多样性保护项目的融资问题。这两个领域也都是全球南方国家非常关注的内容。比如，非洲对全球温室气体排放的贡献只有 3%，但却是受气候变化物理风险影响最大的地区，由于干旱等危机可能带来非洲的大面积粮食减产、饥荒和 GDP 的显著下降。因此，气候适应项目的融资对非洲来说比气候减缓投资更为重要。此外，巴西等地对保护亚马逊地区的森林和生物多样性也日益重视。

据估计，全球气候适应与生多融资的需求也将达到每年万亿美元的级别，但缺口达到 80-90%。之所以大部分气候适应和生多项目融不到资金，其最大瓶颈是融资主体提出的项目大部分没有稳定的正现金流甚至完全没有营业收入，被视作“不可融资”的项目（not bankable）。因此，打破瓶颈的办法主要应该是让业主和参与的金融机构获得更加聪明的“项目设计”，使得原来不可融资的项目成为可融资的项目（bankable projects）。

在提高项目的可融资性方面，中国有不少实操经验可以分享。比如：可以把海绵城市项目中的排水系统与供水项目绑定，用卖水收入支持该项目中气候适应的功能；在设计高铁项目时充分考虑到极端气候下不会因积雪、冻胀强风等问题而影响运行，这些气候适应功能可以用高铁车票的收入来支持；在沙漠治理中引入光伏发电、畜牧养殖、中草药种植等有经济效益的子项目，用这些经济收入支持治沙等生态修复功能；在红树林生态保护区的周边开

发生态旅游项目和生态养殖项目，为项目业主和当地居民增加收入。自 2020 年以来，中国生态环境部已经向金融机构推荐了 166 个 EOD 项目，大多都兼有生态效益和经济效益。这些项目有较为先进的理念，使用创新的技术和商业模式，同时满足市场需求。应该通过与各类国际组织和推广可持续投资的国际平台合作，让这些良好实践得到有效传播，让世界各国都能受益。

另外，由于多数气候适应与生多项目所使用的技术和商业模式还不成熟，项目所面临的信用风险较高，也加剧了融资成本高、难度大的问题。鉴于此，中国、欧洲、日本、英国、澳大利亚、沙特等有能力和意愿的国家和地区可以深度讨论共同发起绿色担保基金，为全球南方国家可融资的气候适应与生多项目提供增信服务，降低这些项目的融资成本，吸引更多私人资金参与，提高其成功率。这个基金可以委托国际开发性金融机构来管理，也可以设在 Green Climate Fund 或 Global Environment Facility 之下作为子基金。参考世界银行旗下 MIGA 的经验，一个良好运行机制的绿色担保基金完全可以实现财务可持续，并对投资于该基金的国家提供合理的回报。

#### （五）在 RCEP 促成“绿色贸易与投资安排”

美国政府在退出巴黎协议、减少向发展中国家提供气候资金的同时，也在大幅提高对其他国家的关税，全球经济增长和供应链的稳定性因此受到严重威胁。在这个背景之下，中国和认同自由贸易的国家应该以更加创新的思路来维护国际自由贸易格局，同时争取将自由贸易与应对气候变化的进程有机地结合起来。笔者认为，应该将区域绿色贸易和投资自由化作为“志同道合”国家之间多边合作的一个重点，这种合作也将为可持续金融发展提供重要的实体经济支撑。

所谓绿色贸易政策，是指在一个区域自由贸易协定中，针对绿色产品和服务（比原计划）以更快的速度降低关税和非关税壁垒。关于绿色产品和服务的界定标准，建议使用一个覆盖面较广的定义，这个定义下的绿色产品和服务既包括传统的“环保



产品”（environmental goods），如用于治理污染的设备、绿色能源和节能设备等，也包括各类产生环境效益的服务（如环保检测、绿色认证、绿色建筑、绿色金融、ESG披露等），同时也包括各种低碳的产品与服务（如低碳钢铁、低碳水泥、低碳化工产品、低碳农产品、低碳纺织品、低碳航运和低碳航空服务等）。关于降低贸易壁垒的方式，应该包括降低关税，并更加注重降低多种非关税壁垒，包括通过统一自由贸易区内的各种绿色产品和服务的认定标准、数据格式、认证方式等来降低跨境贸易的成本。

笔者牵头的研究团队采用CGE模型，对在RCEP 15个成员国范围内实施绿色贸易政策的效果进行了初步模拟和估算，发现只要有适当的政策设计，上述绿色贸易政策可以加速区域内所有国家的低碳化进程，同时可以使所有国家在经济上受益。这表明，应对气候变化与贸易自由化的目标完全有可能是一致的，绿色自由贸易政策就是“一石两鸟”的政策选择。此外，还应该重视在RCEP绿色自由贸易安排中体现促进绿色投资的措施，使更多的东盟国家可以受益于来自中国、日本、韩国等的投资和技术转让，让一部分绿色产业供应链布局到东南亚，以进一步促进当地的就业成长和制造业的发展。

绿色贸易与投资安排，可以在实体经济层面创造出更多绿色产业发展的机遇、更多“可融资的”绿色与可持续的投资项目，从而为可持续金融的发展提供更大的动力。由于亚洲国家普遍认同自由贸易带来的经济利益，在RCEP试行这个绿色贸易理念，比在全球范围或其他区域贸易协定内成功的概率更高。作为亚洲最大的经济体和最大的“买家”，中国有实力也有义务承担起组织这个议题的讨论和推动其落地的作用。

## （六）为全球南方组织能力建设服务

过去十年间，全球可持续金融市场的规模增加了约十倍，但大部分成规模的投资项目都发生在OECD国家和中国，其他发展中国家的可持续金融市场发展严重滞后。目前中国的绿色信贷占全部贷款的比重已经达到14%，而中国之外有统计数据的

其他发展中国家的绿色贷款比重大多在5%以下，平均数估计在3%左右。大部分南方国家可持续金融发展的滞后，使得其无法在本地金融体系中产生足够的绿色资金，导致其绿色项目面临严重的资金缺口。比如东南亚新能源投资缺口达80%，非洲地区新能源的投资缺口高达90%。

导致发展中国家可持续金融体系建设滞后的重要原因之一是其在政策与标准体系建设、绿色金融产品开发、绿色项目设计等方面的能力缺失。因此，强化发展中国家的能力建设已成为全球共识。2023年，G20可持续金融工作组提出的技术援助行动计划（Technical Assistance Action Plan，简称TAAP）呼吁各国和各类机构为发展中国家提供更多、更协调的能力建设服务，助力其构建绿色金融和可持续金融体系。

呼应G20的倡议，北京绿色金融与可持续发展研究院于2023年牵头发起的可持续投资能力建设联盟（Capacity Building Alliance of Sustainable Investment，简称CASI），系统性地为发展中国家提供可持续投资方面的培训和技术援助服务。自2023年在联合国气候大会上正式启动以来，CASI的成员机构（包括发起机构、知识伙伴和传播伙伴）已经扩大到67家，CASI团队在巴西、南非、东亚、中亚、中东等地区开展了一系列能力建设服务，已为来自全球近70个国家和地区的5400多人提供了可持续金融培训，并开发了线上学习平台和相应课程。培训内容涵盖可持续金融标准、可持续信息披露、绿色金融产品、气候风险分析、碳市场、转型金融、政策激励等多个核心领域，采用线上线下相结合的多元化教学模式，并开发了多语种的、覆盖十多个议题的线上课程。截至2025年3月底，已有来自36个国家和地区的学员在该平台注册学习。CASI还制定了有雄心的长期目标，预计在2030年之前为全球南方国家的十万人提供可持续金融培训。

中国之所以能够成功地组织数十家全球机构共建CASI这样的国际合作平台，得益于中国自身在该领域的成功和在国际社会中建立的可信度与影响力。中国自2016年发布了绿色金融指导意见以来，已经建成了全球最大的绿色贷款和绿色债券市场，

有力地支持了全球最大的绿色产业（包括新能源、电动车、电池、污水处理、固废处理等）的发展。基于此，中国可以在绿色金融领域为其他南方国家提供适合发展中国家国情的和行之有效的实操经验。此外，中国长期秉持国际主义原则，主动发起和深度参与了 G20 可持续金融工作组、央行与金融机构绿色金融网络、IPSF 可持续金融分类目录工作组、“一带一路”绿色投资原则（GIP）以及许多双边绿色金融合作机制，提供了多项国际“公共产品和服务”，在国际社会中建立了良好的口碑和与合作伙伴的互信。

未来，中国应该进一步发挥这些优势，联合更多志同道合的国际组织、金融机构、研究机构和公益组织，共同为南方国家提供能力建设，并将这项工作纳入国家对外援助战略的组成部分。除了 CASI 已经运行的可持续金融培训之外，中国在气候领域还可以与国际组织和其他国家合作，在为全球南方提供低成本的绿色技术、为低收入国家提供构建清洁能源体系的技术援助、通过巴黎协定第六条机制向低收入国家购买碳信用产品等方面提供更多的赋能服务。



MGF  
观点

# 气候因素纳入财政评估框架：国际实践及趋势展望

李丽娜<sup>①</sup>

**摘要：**随着全球气候融资需求持续上升，公共财政在引导资源配置、激励社会投资和支持气候行动中的作用日益凸显。然而，多数国家在应对气候变化工作中面临财政空间有限、气候支出识别不清、投入绩效难以衡量等诸多挑战，亟需建立科学、系统、可操作的气候财政评估框架。基于此，本文系统梳理并比较分析了CPEIR、CCBII、DRR-PFM、CRPFM和C-PIMA五个具有代表性的国际气候财政评估框架。研究发现，这些框架在设计逻辑、评估内容及适用场景等方面既存在共性，也各具特色，展现出不同的适配路径与实践优势。展望未来，气候财政评估框架将更加注重功能整合、本地化适配、改革支撑与数据共享，为提升财政体系识别与应对气候风险的能力、推动各国构建本土化评估机制提供有益借鉴。

**关键词：**气候财政评估；CPEIR；CCBII；DRR-PFM；CRPFM；C-PIMA

## 引言

随着全球气候变暖趋势持续加剧，公共财政在支持气候政策实施中的关键作用日益显著。当前，全球气候融资缺口不断扩大。据世界经济论坛测算，到2030年全球气候融资需求将达到年均9.0万亿美元，并在2050年前进一步增长至年均10.0万亿美元<sup>[1]</sup>。然而，2022年全球气候融资总额约为1.5万亿美元<sup>[2]</sup>，不足未来最低融资需求的六分之一，气候融资缺口高达83%以上<sup>[1][2]</sup>。在社会资本尚未充分参与的情况下，公共财政在放大政策效应、引导资源配置和撬动社会投资方面的作用更加关键。但现实中，多数国家在推进财政支持气候行动过程中面临财政空间有限、气候支出识别不清、投入绩效难以衡量等诸多挑战<sup>[3]</sup>。因此，构建科学、系统、

可操作的气候财政评估框架，客观衡量财政体系<sup>②</sup>对气候政策的支持程度，不仅是提升资源配置效率、增强政策透明度和问责机制的重要抓手，也为各国制定前瞻性和具有韧性的气候财政战略提供制度支撑。

近年来，联合国开发计划署、国际货币基金组织、世界银行等国际机构相继开发多种气候财政评估框架。这些框架在亚洲、非洲和拉丁美洲地区的发展中国家广泛应用，显示出较强的制度适应性与实践价值。实践表明，系统评估财政在气候支出管理、制度能力建设、政策协同等方面的表现，有助于优化支出结构、落实气候责任，并支持政府在平衡短期财政压力与长期绿色收益之间做出更具战略性的决策<sup>[4]</sup>。在此基础上，梳理这些评估框架的设计逻辑、

<sup>①</sup> 李丽娜，法学博士，北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室研究专员，研究方向：绿色财税、预算绩效管理、政府间财政关系。E-mail: lnli@nsd.pku.edu.cn

<sup>②</sup> “财政体系”、“公共财政体系”、“财政管理体系”经常被视为等同、可交换使用的两个用词，本文对此不作区分。

评估内容与适用场景，比较其异同与优劣，展望其未来发展趋势，不仅有助于厘清财政在国家气候治理中的职能定位，也为各国构建本土化、系统化、工具化的气候财政评估机制提供理论依据和实践启示，从而推动财政政策与气候政策的深度融合，助力实现碳中和与可持续发展的战略目标。

## 一、国际气候财政评估框架概览

在全球气候目标驱动下，国际社会持续推动气候财政主流化，并开发出多种评估框架用于衡量国家财政体系在多大程度上响应与支持气候政策实施。目前较具有代表性且被广泛应用的气候财政评估框架包括：气候公共支出与制度评估（Climate Public Expenditure and Institutional Review, CPEIR）<sup>[5]</sup>、气候变化预算整合指数评估（Climate Change Budget Integration Index, CCBII）<sup>[6]</sup>、灾害响应型财政管理评估（Disaster Resilient and Responsive Public Financial Management, DRR-PFM）<sup>[7]</sup>、气候响应型财政管理评估（Climate-Responsive Public Financial Management, CRPFM）<sup>[8]</sup>、以及气候响应型公共投资管理评估（Climate Public Investment Management Assessment, C-PIMA）<sup>[9]</sup>。

### （一）气候公共支出与制度评估框架（CPEIR）

CPEIR 由联合国开发计划署于 2011 年主导开发，旨在系统评估发展中国家在气候变化领域的政策支持程度与财政支出安排，并识别将气候议题纳入财政体系的制度瓶颈及其改进路径<sup>[5]</sup>。该框架以世界银行的公共支出审查<sup>[10]</sup>方法为基础，引入气候政策分析与制度评估手段，采用定性叙述与案例分析为主的评估方式，围绕三大核心维度展开：一是分析气候政策与制度框架，包括政策目标、战略

方向与治理机制；二是识别与分类气候支出，依据“高度—中度—低度的气候相关性”分类标记预算支出项目（表 1）；三是评估气候预算项目全生命周期管理中的制度保障与执行成效。该框架的评估对象涵盖中央及地方政府，特别关注跨部门、跨预算单位的气候支出协调情况<sup>[5]</sup>。CPEIR 可与其他评估框架（如 CCBII）共同实施，也与其他评估框架的部分指标（如 PEFA）互为补充。目前已在包括中国<sup>[11][12]</sup>在内的亚非拉地区 30 多个国家应用。以中国河北省为例，评估发现气候相关支出逐年增长，但预算管理、绩效评估等制度保障仍显薄弱，亟需在分类统计、效益分析与制度规范等方面加以完善<sup>[12]</sup>。

### （二）气候变化预算整合指数评估框架（CCBII）

CCBII 是由联合国开发计划署于 2015 年推出，旨在帮助亚太地区及其他发展中国家识别其预算管理体系在应对气候变化方面的优势与短板，推动制定支持气候治理的财政改革重点，并为跨国比较与绩效监测提供统一基准<sup>[6]</sup>。该框架采用文件审查、关键访谈及百分制评分相结合的评估方法，围绕政策、制度、问责和发展伙伴四个维度设置 10 项指标和 37 个评估问题，重点关注气候政策在预算编制中的嵌入程度、气候预算标识与支出报告制度的完善性、绩效监测与议会监督的有效性，以及外部气候资金在预算体系中的整合水平等<sup>[6]</sup>。CCBII 通常由联合国开发计划署牵头实施，周期为 7 至 10 个工作日，常作为补充性诊断工具与 CPEIR 联合应用，在预算分类、支出执行、审计监督等指标设置方面与 EPFA 形成互补。截止目前，CCBII 已在尼泊尔<sup>[13]</sup>、巴基斯坦<sup>[13]</sup>、亚美尼亚<sup>[14]</sup>、阿塞拜疆<sup>[15]</sup>、乌兹别克斯坦<sup>[16]</sup>等多个国家开展评估实践，为其制定气候财政改革路线图提供了有力的技术支撑和实践指导（表 2）。

表 1: CPEIR气候支出识别与分类评估示例（中国）

2014年-2026年CPEIR中国评估：中央与省级政府预算支出科目与气候的相关度及其占比情况（简表）									
一般公共预算支出科目		中央层级				河北省省级			
		高度相关	中度相关	底度相关	不相关	高度相关	中度相关	底度相关	不相关
1	一般公共服务		√	√	√		√	√	√
2	外交		√	√	√				
3	国防				√		√	√	√
4	公共安全				√				√
5	教育				√				√
6	科学技术		√	√			√	√	
7	文化旅游体育与传媒				√				√
8	社会保障和就业		√		√		√		√
9	医疗卫生与计划生育	√	√	√	√	√	√	√	√
10	节能环保	√	√			√	√		
11	城乡社区			√	√			√	√
12	农林水	√	√	√		√	√	√	
13	交通运输				√				√
14	资源勘探信息等			√	√			√	√
15	商业服务业等				√				√
16	金融				√				√
17	国土资源海洋气象等	√	√	√		√	√	√	
18	住房保障				√				√
19	粮油物资储备				√				√
20	预留费								√
21	其他				√				√
2024年预算支出占比(%)		1.5	5.5	16.9	76.2	6.0	4.4	14.3	75.2

资料来源：CPEIR 中国评估报告<sup>[11][12]</sup>

表 2: CCBII评估结果示例（尼泊尔、巴基斯坦等）

评价指标		类别权重	尼泊尔 (2015年)	巴基斯坦 (2015年)	亚美尼亚 (2020年)	阿塞拜疆 (2022年)	乌兹别克斯坦 (2022年)
P. 政策	P1. 政策框架	10	6	5	3	9	4
	P2. 立法要求	10	5	1	1	5	0
	P3. 优先排序	10	5	3	2	4	0
S. 制度	S1. 支出报告	10	4	3	3	9	3
	S2. 预算编码	10	2	0	0	1	0
	S3. 估算方法	10	8	8	0	7	0
A. 问责	A1. 绩效信息	10	7	4	8	7	4
	A2. 议会监督	10	1	2	1	7	1
	A3. 社会组织	10	1	2	1	6	1
D. 发展伙伴	D1. 资金整合	10	6	4	7	2	1
评分合计		100	45	32	26	57	14

资料来源：CCBII 尼泊尔<sup>[13]</sup>、巴基斯坦<sup>[13]</sup>、亚美尼亚<sup>[14]</sup>、阿塞拜疆<sup>[15]</sup>、乌兹别克斯坦<sup>[16]</sup> 评估报告

### （三）灾害响应型财政管理评估框架（DRR-PFM）

DRR-PFM 由世界银行于 2019 年主导开发，旨在帮助加勒比及其他气候脆弱国家识别其财政体系在灾前预防、灾中响应与灾后恢复全过程中的制度短板，推动制定有针对性的改革路径<sup>[7]</sup>。该框架是在“灾后财政管理评估框架”<sup>③[17]</sup>基础上扩展了气候治理内容，涵盖制度安排、信息记录、预算编制、资产管理、预算执行、应急采购、监督审计与社会包容性八个模块，共设 27 项指标和 87 个评估问题<sup>[7]</sup>。DRR-PFM 采用五级评分体系<sup>④</sup>与“交通信号灯”方法<sup>[18]</sup>，结合问责性、效率性、灵活性等八项核心财政原则进行系统判断，兼顾制度规范性与应急操作的灵活性。目前，该框架已在牙买加、圭亚那、格林纳达等国家实施（图 1），评估发现灾害韧性与响应要素在资产管理、应急采购、监督审计与社会包容性等财政环节的整合度普遍偏低，反映出财政体系在灾害风险治理中的结构性短板，也为这些国家制定气候适应型财政改革路线图提供了可操作、可对比的诊断依据<sup>[18]</sup>。

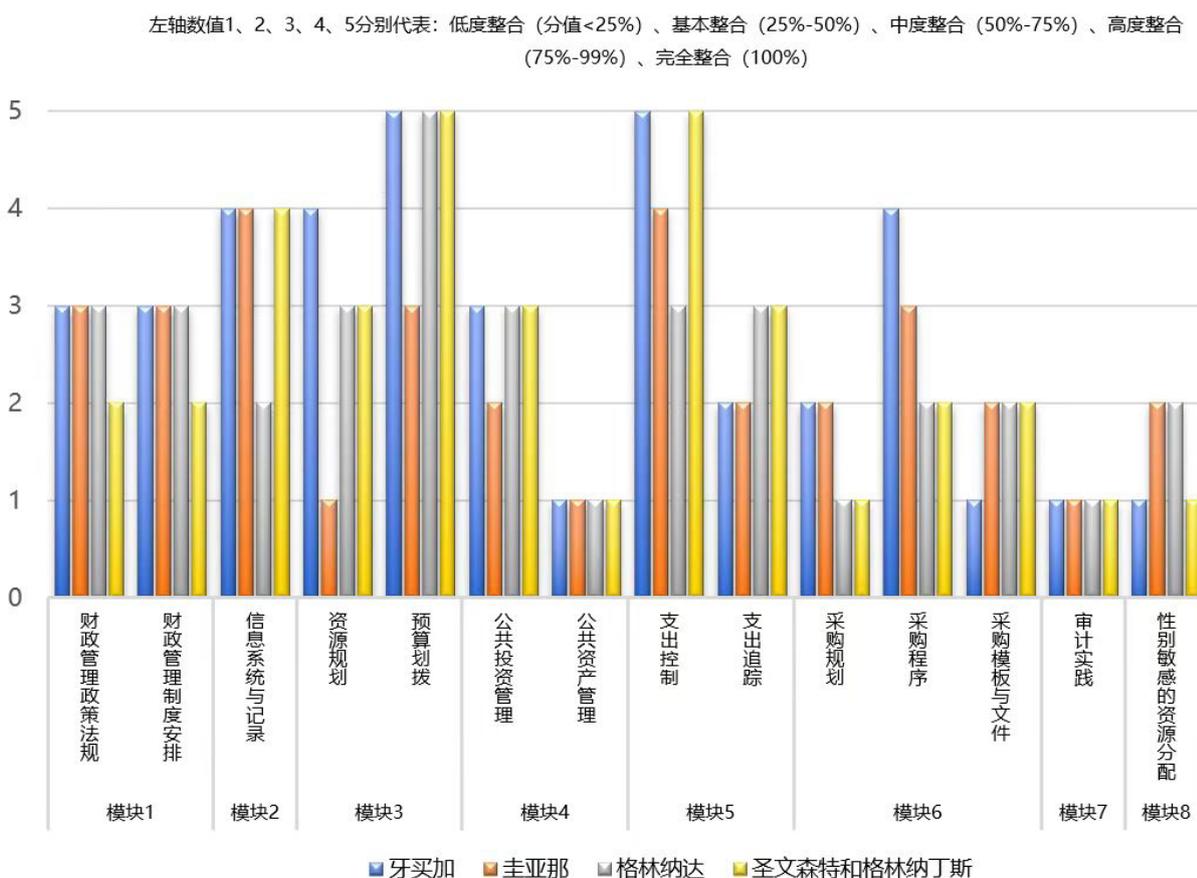


图 1：DRR-PFM 评估结果示例（牙买加、圭亚那等）

资料来源：DRR-PFM 牙买加、圭亚那、格林纳达、圣文森特和格林纳丁斯评估报告<sup>[19]</sup>

③ 灾后财政管理评估框架（Post Disaster-Public Finance Management, PD-PFM）是 DRR-PFM 的初始版本，由世界银行于 2019 年在加拿大政府资助下开发，围绕法律与制度基础、预算拨付安排、财政控制机制与公共采购管理四大模块共设 11 项指标、52 个维度和 148 个指导性评估问题。关于 PDF-PFM 详细信息，请参见本文参考文献<sup>[17]</sup>。

④ 2022 年 DRR-PFM 评分体系更新为四级，分别为：低整合度（总体得分 < 25%，用红色表示）；基本整合（25% - 50%；橘色）；中度整合（50% - 75%；黄色）；高度整合（> 75%；绿色）。关于新版评分体系详细信息，请参见本文参考文献<sup>[7]</sup>。



#### (四) 气候响应型财政管理评估框架 (CRPFM)

CRPFM, 又称 PEFA Climate, 由公共支出与财政尽责能力秘书处<sup>⑤</sup>于 2019 年开发, 旨在协助发展中国家评估其财政体系应对气候变化的制度基础与执行能力<sup>[8]</sup>。该框架在公共支出与财政尽责能力 (PEFA)<sup>[19]</sup> 评估框架基础上拓展气候模块, 覆盖预算编制、预算执行、会计报告、监督审计、财政透明度等七个关键环节, 设置 14 项指标与 29 个评估维度, 重点识别制度短板与改进空间, 辅以“良

好实践”案例参照, 支持政策制定者明确改革基准与优先改革路径<sup>[8]</sup>。CRPFM 结合定性方法与定量方法, 既可独立实施, 也可与 PEFA 同步评估, 现已在哥伦比亚、埃塞俄比亚、印度尼西亚等 20 多个国家完成评估<sup>[20]</sup>, 广泛用于增强气候财政治理能力。以埃塞俄比亚为例 (表 3), 评估组基于对其评估结果的分析, 提出相应的改革切入点, 包括设立气候管理协调机制、将气候支出贴标并嵌入财政管理信息系统、推进《公共投资管理法》落实等, 推动构建更具气候适应力的财政管理体系。

表 3: CRPFM 评估结果示例 (埃塞俄比亚)

14 项评估指标	29 个评估维度				指标得分
	1	2	3	4	
1. 预算与气候变化战略的一致性	B				B
2. 追踪气候相关支出	D				D
3. 气候响应型预算通告	C				C
4. 立法审查	D	C			D+
5. 气候响应型公共投资管理	C	C	C	D	D+
6. 气候响应型资产管理	D				D
7. 气候相关负债	D	C			D+
8. 气候响应型采购	D	C	D	D	D
9. 气候响应型税收管理	NA	NA			NA
10. 气候相关支出的合规性	C	D			D+
11. 气候响应型财政分权框架	D	C	D		D+
12. 气候相关绩效信息	B	C			C+
13. 气候相关绩效评估	B	NA			B
14. 气候活动的支出执行情况	NA	NA			NA

评分说明: A-- 气候议题已系统性融入财政体系; B-- 气候议题已纳入财政体系部分环节, 但整合尚不全面; C-- 已开展初步工作将气候议题纳入财政体系; D-- 尚未达到基本要求, 气候议题整合不足或缺失; NA-- 评估维度不适用

资料来源: CRPFM 埃塞俄比亚评估报告<sup>[20]</sup>

<sup>⑤</sup> 公共支出与财政尽责能力 (Public Expenditure and Financial Accountability, PEFA) 是由欧盟委员会、国际货币基金组织、世界银行以及法国、挪威、瑞士和英国政府等七个国际发展合作伙伴于 2001 年发起的一项公共财政管理评估框架, 旨在通过提供一系列关于重要财政管理制度、体系和流程的指标来衡量和监测绩效, 帮助政府实现公共财政管理实践的可持续改进。PEFA 秘书处是该项目的具体执行部门, 由合作伙伴指派的代表人员组成, 办公室常设在世界银行总部。关于 PEFA 详细信息, 请参见本文参考文献<sup>[19]</sup>。

### （五）气候响应型公共投资管理评估框架（C-PIMA）

C-PIMA 是由国际货币基金组织于 2021 年推出，旨在协助各国识别公共投资管理体系中的气候脆弱性，并通过制度改革提升公共投资项目的气候适应力与气候减缓成效<sup>[9]</sup>。该框架在 PIMA<sup>[21] [22]</sup> 基础上扩展，聚焦基础设施全生命周期的气候整合能力，涵盖投资规划与协调、项目筛选与预算编制、项目执行与监督、资产运维以及投资评估五大模块，共设 15 项核心指标与 45 个评估维度，辅以法律基础、信息系统和能力建设等三类支撑要素<sup>[9]</sup>。C-PIMA 采用“红 - 黄 - 绿”风险评级体系，识别

制度设计与实施成效之间的差距，形成清晰的改革建议，既可独立应用，也可与 PIMA 联合实施。目前，该框架已在英国、印度、乌兹别克斯坦等 61 个国家和地区应用<sup>[23]</sup>，广泛服务于气候公共投资改革。以英国为例（表 4），评估结果显示国家层面的气候意识规划、预算安排与风险管理等制度体系较为健全，但在地方协调、项目评估透明度及专业能力建设等方面仍存在短板。为此，报告建议通过加强跨政府 / 部门协调、完善气候评估标准、统一绿色投资定义与建立财政压力测试机制等，增强其投资体系的气候韧性，助力实现净零排放目标<sup>[24]</sup>。

表 4：C-PIMA 评估结果及政策建议示例（英国）

评估模块		评估结果	改革优化级次	改革建议	
C1	气候意识规划	高	国家与行业投资计划契合气候目标 空间规划及建筑法规强化气候韧性 配套指导完善	低	<ul style="list-style-type: none"> <li>提升各级政府的战略制定与规划能力</li> <li>加强项目层面的气候目标培训</li> </ul>
C2	实体间协调	中	中央协调有效 地方政府与公共公司投资未强制匹配 国家气候承诺	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定地方气候投资责任框架</li> <li>将气候目标纳入公共公司监管</li> </ul>
C3	项目评估与选择	中	气候评估指南完善但透明度不足 现有 PPP 合同气候管理待优化 缺少气候评估标准。	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>公开商业论证</li> <li>强化气候评估培训</li> <li>建立气候管理框架</li> <li>地方 PPP 指南更新气候风险</li> <li>支出审查纳入适应影响</li> </ul>
C4	预算与投资管理	高	预算披露气候投入 项目监管体系成熟 资产登记覆盖气候数据	低	<ul style="list-style-type: none"> <li>明确定义气候相关投资</li> <li>预算文件披露气候投资影响</li> <li>落实项目后评估公开</li> <li>制定适应监测框架</li> </ul>
C5	风险管理	高	风险分析框架完善 但应急机制依赖财政调整	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>弥补基础设施风险规划缺口</li> <li>开展气候财政压力测试</li> <li>评估灾害基金等事前机制</li> </ul>
跨领域要素	信息系统	—	项目信息不全 数据利用不足	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>项目数据库增设气候标识</li> <li>建立绿色登记系统</li> </ul>
	能力建设	—	技术人才与培训体系薄弱	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>全面扩展培训与指导覆盖面</li> </ul>

资料来源：C-PIMA 英国评估报告<sup>[23]</sup>



## 二、气候财政评估框架的异同与优劣比较

基于前述情况概览，我们不难发现，这五个气候财政评估框架在制度目标、评估内容及实施方式等方面既高度协同，又各具特色，体现出不同的适配性与应用优势。

### （一）核心目标与技术基础上具有共性

**五个评估框架均由国际组织主导或联合开发，在核心目标与技术基础上呈现显著的共性特征。**一是**目标一致性**。各框架均致力于推动气候政策目标与财政管理体系的系统性融合，强调气候主流化与财政协同性，呼应《巴黎协定》对气候资金透明度和管理效率的要求。二是**方法综合性**。各框架普遍采用定量与定性相结合的评估模式，并依托国际数据平台实现跨国数据对标与政策基准比较，同时强调数据驱动和定期评估。三是**架构模块化**。各框架均采用模块化设计，既可作为独立应用，也能与其他评估工具联动，具备良好的本地化适应能力。四是**多级适用性**。各框架普遍支持中央与地方层级应用，推动在各级财政体系中融入气候因素，提升整体气候响应能力。

### （二）功能定位与技术路径上各具特色

**五个评估框架在功能定位和技术路径上各具特色，体现出不同开发机构在使命导向、政策定位与制度适配性方面的系统差异。**具体而言，CPEIR和CCBII由联合国开发计划署开发，主要支持发展中国家加强气候预算主流化能力建设。其中，CPEIR侧重识别和追踪气候相关支出，结合制度分析与定性访谈，突出政策一致性评估，适用于财政基础薄弱且需提升支出透明度的国家<sup>[5]</sup>；CCBII通过打分模型量化预算与气候目标的一致性，强调财政透明度与政策对齐度，适用于预算体系较成熟的国家<sup>[6]</sup>。DRR-PFM聚焦于灾害应急财政管理，可快速诊断资金调度和执行效率，工具部署便捷，评估周期

短（7-10天），适用于气候灾害频发或急需强化应急机制的国家<sup>[17]</sup>。CRPFM则由七个国际发展合作伙伴联合<sup>⑥</sup>开发，致力于将气候因素全面融入财政管理各个环节，在原有PEFA框架中系统嵌入气候指标，便于兼容使用，适合已有PEFA改革基础、希望推进气候主流化的国家<sup>[8]</sup>。C-PIMA由国际货币基金组织推出，强调公共投资全生命周期中的气候风险内嵌与财政可持续性评估，融合气候韧性、投资管理和财政风险建模，技术深度高、分析体系完备，适合财政制度成熟并重视中长期战略的国家<sup>[9]</sup>。

### （三）实践应用过程中各具优势与不足

**五个评估框架在实践应用中各具优势，同时也存在功能覆盖、制度适配和应用扩展方面的局限性。**CPEIR强调制度分析与支出识别，有助于推动跨部门协同，但缺乏统一评分体系，横向可比性较弱。CCBII通过量化模型提升预算透明度和政策一致性，但对执行环节和资金绩效追踪覆盖不足。DRR-PFM部署周期短、操作性强，适用于脆弱国家的应急诊断，但在应对长期气候风险、制度改革支持方面存在局限。CRPFM通过嵌入式指标实现与PEFA标准框架的兼容整合，有利于推动财政系统气候主流化改革，但对项目层面的经济性分析支持不足。C-PIMA技术深度高，适用于开展战略性财政评估，但对数据质量和机构能力要求较高，推广难度相对较大<sup>[9]</sup>。

**总体来看，五个评估框架在财政管理全生命周期不同环节提供了互补性支持：**CPEIR和CCBII适用于制度识别和预算规划，DRR-PFM专注于应急响应，CRPFM推动系统性制度改革，C-PIMA服务于中长期投资决策。建议各国政府及财政部门可根据本国制度成熟度与气候治理需求，灵活选用或组合应用，提升气候响应型财政体制改革的精准性与系统性。

⑥ 七个国际发展合作伙伴包括欧盟委员会、国际货币基金组织、世界银行以及法国、挪威、瑞士和英国政府。

### 三、气候财政评估框架的发展趋势及展望

展望未来，气候财政评估框架的发展将更加注重工具的适应性与灵活性，以应对日益复杂的气候变化挑战。随着气候风险和财政压力不断加剧，各国对评估工具的需求趋于多样化和精细化，单一评估框架已难以满足多元场景的应用需求。未来的评估体系将从工具并存逐步迈向功能整合，通过模块化设计提升工具间的互补性与整体评估效率。同时，评估方法将更加注重标准化与本地化的有机结合，在确保跨国可比性的基础上，根据各国具体国情优化评估方案。评估框架的角色也正从静态诊断转向动态改革支持，结合能力建设、政策建议和绩效追踪机制，助力各国推进气候财政体系的转型升级。此外，评估框架还需提升评估过程和结果的透明度，建立开放的数据共享平台，将进一步促进全球经验交流与政策协同，为实现气候治理目标提供有力支撑。

#### （一）框架融合：从工具并存迈向功能整合

国际气候财政评估框架逐渐朝着融合与协同发展的方向演进，旨在通过整合不同领域的评估工具，以增强工具的互补性和评估效率。例如，CRPFM在PEFA原有的指标框架基础上嵌入14个气候相关指标，实现财政绩效与气候目标的融合<sup>[8]</sup>。C-PIMA则在PIMA框架中嵌入气候韧性、项目筛选标准和债务压力测试等内容，强化公共投资全生命周期中的气候风险治理机制<sup>[9]</sup>。CPEIR则常与PEFA部分指标（如预算可靠性、财政风险管理等）互为补充，也可于CCBII等工具联合使用。<sup>[10]</sup>这种融合有助于避免方法重复和功能重叠，提高评估效率与制度兼容性。

#### （二）方法升级：兼顾标准化与本地化适配

随着气候变化影响的日益加剧，气候财政评估框架在方法论上逐渐呈现出标准化与本地化并重的趋势。标准化使得评估方法能够跨国比较和借鉴经验，但若忽视本地实际情况与具体需求，框架的适用性也将受到限制。因此，如何在保持标准化的基础上，针对不同国家的社会经济条件、气候风险及

财政体系进行本地化调整，成为了气候财政评估工具发展的关键。例如，C-PIMA在应用于卢旺达和危地马拉等国家时，根据国家气候脆弱性、财政制度成熟度和数据可得性进行了方法上的灵活调整，实现评估指标的适应性转化<sup>[22]</sup>。CRPFM在标准化评估流程的基础上，通过试点反馈不断修正技术指南，并建立跨国比较数据库，从而增强方法论的可比性和实践价值<sup>[8]</sup>。这一趋势将推动评估框架更加灵活和可操作，以满足不同国家和地区的需求。这不仅增强了评估结果的相关性，也提高了政策采纳率与改革推进的可持续性。

#### （三）工具定位：从评估诊断走向改革支撑

气候财政评估工具的有效应用不仅取决于评估框架本身，还高度依赖于配套的能力建设与技术支持。各国在开展相关评估时，往往需要借助专业指导和制度经验，以保障评估的科学性与政策适配性。当前这些评估框架普遍嵌入政策建议、改革规划和绩效跟踪机制，为推动气候响应型财政体系改革提供系统支持和持续改进路径。例如，CPEIR配套方法指南和操作手册，强调政府主导与跨部门协作，并鼓励定期开展评估以实现动态追踪和能力提升<sup>[5]</sup>。CCBII结合评分模型与实施指引，引导各国基于评估结果制定中期财政改革优先事项，并通过双年评估强化绩效监测<sup>[6]</sup>。DRR-PFM以“模块化评估+改革识别”模式为核心，已在加勒比国家用于制定灾后财政改革路线图，并借助重复评估机制支持制度更新<sup>[17]</sup>。CRPFM提供“良好实践”案例参考，并推动将评估建议纳入财政改革行动计划，实现“评估—改革—再评估”的闭环管理<sup>[8][10]</sup>。C-PIMA则结合国家具体情况制定改革路线图，明确提出制度优化优先事项，助力基础设施领域的绿色治理转型<sup>[9]</sup>。

#### （四）信息获取：增强透明度与知识可及性

信息公开和数据共享是推动气候财政评估框架全球应用和经验传播的关键因素。然而，当前许多评估工具的透明度仍有待提高，特别是部分工具的评估结果未能及时公开，限制了其跨国比较和经验借鉴。例如，虽然CRPFM框架提供了详细的评估



指南，但由于部分国家未能充分公开评估结果，使得这些工具的影响力受到一定限制<sup>[8]</sup>。因此，提高评估结果的透明度，建立开放的数据共享平台，是推动全球气候财政管理发展的重要步骤。通过实现评估结果的公开，政府、学术界和国际组织能够共享经验和最佳实践，进一步推动全球气候财政政策的协同发展。面向未来，气候财政评估框架应更加注重信息的公开性与透明度，以促进全球气候治理目标的达成。

#### 四、小结

本文系统梳理并比较分析了 CPEIR、CCBII、DRR-PFM、CRPFM 与 C-PIMA 五个国际气候财政评估框架，从评估目标、设计逻辑、指标体系

到适用场景等方面探讨其共性与差异，揭示各框架在气候政策识别、预算整合、灾害应对、制度改革与投资管理等方面的优势与不足。研究发现，这些框架在方法设计上呈现出高度模块化、适应性强与功能互补的趋势，反映了国际社会推动气候财政主流化的技术演进路径。对中国而言，目前仅 CPEIR 在国内开展过实践评估，并初步验证了将气候因素全面纳入财政体系的政策基础与制度潜力。此外，PEFA 中国评估也为未来推广 CRPFM 评估奠定了制度基础和技术经验。总体来看，本研究不仅填补了国际气候财政评估工具系统性比较的空白，为中国构建本土化气候财政评估体系提供理论支撑与国际借鉴，也为后续开展这些评估框架在中国适用性、本地化路径与运行机制等问题的研究奠定了良好基础。

#### 参考文献<sup>⑦</sup>

- [1] World Economic Forum (WEF). 2025. Bridging the Gap: How to Finance the Net-Zero Transition. Retrieved 25 April, 2025 from [https://reports.weforum.org/docs/WEF\\_Bridging\\_the\\_Gap\\_How\\_to\\_Finance\\_the\\_Net\\_Zero\\_Transition\\_2025.pdf](https://reports.weforum.org/docs/WEF_Bridging_the_Gap_How_to_Finance_the_Net_Zero_Transition_2025.pdf)
- [2] Climate Policy Initiative (CPI). 2024. Global Landscape of Climate Finance 2024: Insights for COP 29. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2024/10/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2024.pdf>
- [3] International Monetary Fund (IMF). 2023. Climate Crossroads: Fiscal Policies in a Warming World. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2023/10/10/fiscal-monitor-october-2023>
- [4] International Monetary Fund (IMF). 2021. Climate-Sensitive Management of Public Finances—"Green PFM". Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.imf.org/en/Publications/staff-climate-notes/Issues/2021/08/10/Climate-Sensitive-Management-of-Public-Finances-Green-PFM-460635>
- [5] United Nations Development Programme (UNDP). 2015. Climate Public Expenditure and Institutional Review – Methodological Note. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.undp.org/asia-pacific/publications/climate-public-expenditure-and-institutional-review-cpeir-methodological-note>
- [6] United Nations Development Programme (UNDP). 2017. Climate Change Integration Index Assessment Methodology Paper. Retrieved 25 April, 2025 from [https://procurement-notices.undp.org/view\\_file.cfm?doc\\_id=112182](https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=112182)
- [7] World Bank Group (WBG). 2022. Disaster Resilient and Responsive Public Financial Management: An Assessment Tool. Retrieved 25 April, 2025 from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/403941645736502355/pdf/Disaster-Resilient-and-Responsive-Public-Financial-Management-An-Assessment-Tool.pdf>
- [8] Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA) Secretariat. 2024. Supplementary Framework for Assessing Climate-Responsive Financial Management. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.pefa.org/resources/supplementary-framework-assessing-climate-responsive-public-financial-management>
- [9] International Monetary Fund (IMF). 2021. Strengthening Infrastructure Governance for Climate-Responsive Public Investment. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2021/12/22/Strengthening-Infrastructure-Governance-for-Climate-Responsive-Public-Investment-511258>
- [10] Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA). 2023. Stocktaking of Public Financial Management Diagnostic Tools: Global Trends and Insights (2022). Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.pefa.org/resources/stocktaking-public-financial-management-diagnostic-tools-global-trends-and-insights-2022>

⑦ 按照正文引用的先后顺序排列。

- [11] United Nations Development Programme (UNDP). 2016. China Climate Public Expenditure and Institutional Review. Retrieved 28 April, 2025 from <https://www.undp.org/zh/china/publications/zhongguoqihougonggongcaizhengtongjifenxiyanju>
- [12] United Nations Development Programme (UNDP). 2017. Climate Public Expenditure and Institutional Review (CPEIR): A Study of Hebei Province, China. Retrieved 28 April, 2025 from <https://www.undp.org/china/publications/climate-public-expenditure-and-institutional-review-study-hebei-province-china>
- [13] United Nations Development Programme (UNDP). 2019. Strengthening the Governance of Climate Change Finance to Benefit the Poor and Vulnerable. [https://www.unescap.org/sites/default/files/UNDP\\_0.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/files/UNDP_0.pdf)
- [14] United Nations Development Programme (UNDP). 2020. Armenia: Climate Change Budget Integration Index Assessment Report. Retrieved 28 April, 2025 from <https://eu4climate.eu/wp-content/uploads/download-manager-files/Climate%20Change%20Budget%20Integration%20Index.pdf>
- [15] United Nations Development Programme (UNDP). 2022. Climate Change Budget Integration Index--Azerbaijan. Retrieved 28 April, 2025 from <https://eu4climate.eu/download/climate-change-budget-integration-index-for-azerbaijan/>
- [16] United Nations Development Programme (UNDP), French Development Agency (AFD) and the Ministry of Economy and Finance of the Republic of Uzbekistan. 2023. Climate Public Expenditure and Institutional Review: Uzbekistan. Retrieved 28 April, 2025 from [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-01/cpeir\\_uzbekistan\\_2023\\_eng.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-01/cpeir_uzbekistan_2023_eng.pdf)
- [17] World Bank Group (WBG). 2019. Disaster Response: A Public Financial Management Review Toolkit. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/disaster-response-a-public-financial-management-review-toolkit.pdf>
- [18] April, Leah; Zrinski, Urska. 2021. 360° Resilience : A Guide to Prepare the Caribbean for a New Generation of Shocks – Disaster Resilient and Responsive Public Financial Management (English). Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/379781635297120124>
- [19] Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA). 2025a. What is PEFA? Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.pefa.org/about>
- [20] Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA). 2025b. Assessments. Retrieved 25 April, 2025 from <https://www.pefa.org/assessments/list>
- [21] International Monetary Fund (IMF). 2025a. What is PIMA? Retrieved 25 April, 2025 from <https://infrastructuregovern.imf.org/content/PIMA/Home/PimaTool/What-is-PIMA.html>
- [22] International Monetary Fund (IMF). 2023. Technical Assistance Report on Rwanda: Public Investment Management Assessment—PIMA and C-PIMA. Retrieved 25 April, 2025 from <https://infrastructuregovern.imf.org/content/dam/PIMA/Countries/rwanda/Documents/RwandaPIMATAR.pdf>
- [23] International Monetary Fund (IMF). 2025b. Region and Country Information: C-PIMAs. Retrieved 25 April, 2025 from <https://infrastructuregovern.imf.org/content/PIMA/Home/Region-and-Country-Information.html#4-climatechange>
- [24] International Monetary Fund (IMF). 2022. United Kingdom Technical Assistant Report-Public Investment Management Assessment: Climate Change Module. Retrieved 25 April, 2025 from <https://infrastructuregovern.imf.org/content/dam/PIMA/Countries/UK/documents/United%20Kingdom%20Technical%20Assistance%20Report-Public%20Investment%20Management%20Assessment%20Climate%20Change%20Module.pdf>



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

### 中国发布关于资本市场做好金融“五篇大文章”的实施意见

**关键词：**资本市场；标准体系；绿色金融产品

2025年2月7日，中国证监会发布《关于资本市场做好金融“五篇大文章”的实施意见》。<sup>①</sup>该意见旨在通过资本市场更好地服务科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融和数字金融“五篇大文章”，推动经济社会高质量发展。

该意见明确了总体要求，提出了加强科技型企业金融服务、丰富绿色低碳转型产品体系、提升普惠金融效能、满足养老金融需求以及推动资本市场数字化转型等多项具体措施。例如，在绿色金融方面，该意见提出完善绿色金融标准体系，丰富绿色金融产品，推动绿色债券、绿色基金等发展。同时，该意见还强调了加强行业机构金融“五篇大文章”服务能力、提升政策合力等保障措施，为资本市场在新时代背景下更好地服务国家战略提供了明确的政策指引。

### 中国发布首个绿色主权债券框架

**关键词：**绿色主权债券；债券框架

2025年2月20日，中国财政部正式发布《中华人民共和国绿色主权债券框架》。<sup>②</sup>该框架的发布标志着中国在国际绿色金融市场迈出了重要一步，体现了中国积极践行绿色发展理念、推动可持续发展的决心。

该框架依据《中国绿色债券原则（2022年版）》及国际资本市场协会的《绿色债券原则（2021年版）》制定，明确了募集资金用途、项目评估及筛选、募集资金管理、信息披露以及外部审核评估等关键要素，确保募集资金专用于符合绿色标准的项目。该框架下发行的绿色主权债券所募集的资金将全部用于中央财政预算中合格绿色支出（简称“绿色支出”），并有助于实现气候变化减缓、气候变化适应、自然资源保护、污染防治以及生物多样性保护等多个环境目标。

<sup>①</sup> <http://www.csrc.gov.cn/csrc/c100028/c7537234/content.shtml>.

<sup>②</sup> [https://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/202502/t20250220\\_3958737.htm](https://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/202502/t20250220_3958737.htm).

该框架下发行的绿色主权债券的绿色支出应符合《绿色债券支持项目目录（2021年版）》相关要求，此版框架列示的绿色项目类别包括清洁交通、可持续水资源与废水管理、生物资源和土地资源的环境可持续管理及修复、海洋生态保护修复、污染防治、以及资源循环利用。

该框架的发布不仅为中国在境外发行绿色主权债券提供了坚实的制度基础，还为国际金融市场注入了新的活力，丰富了绿色债券品种，吸引更多投资者参与绿色金融，助力全球绿色转型。

## 中国发布关于促进企业温室气体信息自愿披露的意见

**关键词：温室气体信息；自愿披露**

2025年2月21日，中国生态环境部、财政部、中国人民银行和国家金融监督管理总局联合发布《关于促进企业温室气体信息自愿披露的意见》。<sup>③</sup> 该意见旨在推动企业温室气体信息的自愿披露，强化企业应对气候风险的能力，助力碳达峰、碳中和目标的实现。

该意见明确了到2027年和2030年的阶段性目标，包括建立完善的企业温室气体信息自愿披露政策体系与技术标准，提升企业披露意愿和能力，丰富披露信息的应用场景，并与国际接轨。该意见明确的主要任务涵盖了构建配套技术规范体系、拓展披露形式和渠道、丰富应用场景、引导第三方机构参与市场化服务、鼓励先行先试以及加强国际合作等内容。同时，该意见强调了多部门协同推进，强化社会监督和宣传引导，通过创新披露形式、丰

富应用场景和加强国际合作等措施，营造良好的政策环境，激发企业内生动力，推动企业绿色低碳转型发展，为美丽中国建设和应对气候变化全球治理提供有力支撑。

## 欧盟通过首批系列法案，简化可持续披露监管要求

**关键词：可持续信息披露；简化**

2025年2月26日，欧盟委员会通过了首批一揽子提案（Omnibus package），旨在简化可持续披露监管规则，以促进经济增长、创新和就业。<sup>④</sup> 该提案预计每年可为欧盟企业减少约63亿欧元的行政成本，并额外动员500亿欧元的公共和私人投资。

在可持续性报告方面，该提案将报告义务主要聚焦于大型企业，减少约80%企业的报告义务，并推迟部分企业的报告要求至2028年。同时，该提案简化了欧盟分类法（EU Taxonomy）相关报告义务，引入了部分符合分类法活动的报告选项，降低了报告模板数量，减少了复杂性。

在尽职调查方面，该提案也简化了要求，减少了大型企业对价值链中小企业的信息获取负担，并将尽职调查的周期从每年一次延长至五年一次。此外，碳边境调节机制（CBAM）相关报告规则也进行了简化，豁免了约90%的小型进口商的义务，同时简化了剩余企业的规则，以避免规避和滥用行为。这些措施将为欧盟企业提供更简化的可持续信息披露规则，降低行政负担，同时支持欧盟的绿色和数字化转型目标。

<sup>③</sup> [https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk05/202503/t20250303\\_1103199.html](https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk05/202503/t20250303_1103199.html).

<sup>④</sup> [https://finance.ec.europa.eu/publications/commission-simplifies-rules-sustainability-and-eu-investments-delivering-over-eu6-billion\\_en](https://finance.ec.europa.eu/publications/commission-simplifies-rules-sustainability-and-eu-investments-delivering-over-eu6-billion_en).



## 日本发布可持续披露准则

**关键词：ISSB；可持续信息披露**

2025年3月5日，日本可持续准则理事会（SSBJ）发布了其首套可持续性信息披露标准（SSBJ标准），旨在推动日本国内可持续性信息披露的标准化，并与国际标准接轨。<sup>⑤</sup>

SSBJ于2022年7月成立，致力于开发适用于日本的可持续性披露标准，并为国际可持续性披露标准的发展贡献力量。SSBJ标准包括三个部分：普遍适用的可持续性披露标准“应用标准”、主题性可持续性披露标准第1号“一般披露”和主题性可持续性披露标准第2号“气候相关披露”。为方便用户使用，SSBJ将与ISSB的IFRS S1对应的“一般要求”标准拆分为两个标准发布，但强调所有三个标准需共同应用，以确保披露信息的完整性。SSBJ标准的制定所遵循的基本方针是与国际可持续准则理事会（ISSB）的国际财务报告可持续性披露标准（ISSB标准）保持一致。

SSBJ主席川西康信表示，基于反馈意见，已进一步减少了SSBJ标准与ISSB标准的潜在差异，未来将继续关注国内外披露实践的发展，并根据需要调整SSBJ标准。

## 美国证券交易委员会终止为气候披露规则辩护

**关键词：气候披露规则；气候风险；上市公司**

2025年3月27日，美国证券交易委员会（SEC）投票决定，终止对要求上市公司披露气候相关风险和温室气体排放的规则辩护。<sup>⑥</sup>

SEC代理主席 Mark T. Uyeda 表示，委员会

采取该行动和向法院通报的目的是停止委员会参与为代价高昂且不必要地侵扰性的气候变化披露规则辩护。相关规则是指 SEC 为上市公司建立的、有关气候风险的详细而广泛的特殊披露制度，并于 2024 年 3 月 6 日通过。此前，一些共和党主导的州对这些规则提出了异议，包括提起诉讼要求裁定规则无效或暂停执行。2024 年 4 月，SEC 发布公告，宣布暂停执行该气候披露规则。

## 中国发行首笔人民币绿色主权债券

**关键词：绿色主权债券；人民币国债**

2025年4月2日，中国财政部代表中央政府在英国伦敦成功簿记发行了60亿元人民币绿色主权债券。<sup>⑦</sup>

其中，3年期30亿元人民币债券，发行利率为1.88%；5年期30亿元人民币债券，发行利率为1.93%，均低于香港二级市场同期限国债利率水平。国际投资者认购踊跃，且投资者类型丰富，地域分布广泛。总申购金额415.8亿元人民币，是发行金额的6.9倍。其中，亚太地区、非亚太地区投资者分别占比83.5%、16.5%；主权及超主权、银行、保险及资管类投资者分别占比30%、48%、20%；绿色和可持续类投资者占比22%。

该笔债券由香港金融管理局债务工具中央结算系统（CMU）托管，于香港联合交易所和伦敦证券交易所上市。在伦敦发行首笔人民币绿色主权债券是第十一次中英经济财金对话政策成果的重要举措。时隔9年，中国财政部第二次在英国伦敦发行人民币国债，对于进一步深化和支持中英绿色与经济金融领域交流合作，提振国际投资者信心、稳定市场预期具有重要意义。

<sup>⑤</sup> [https://www.ssb-j.jp/wp-content/uploads/sites/7/news\\_release\\_20250305\\_e.pdf](https://www.ssb-j.jp/wp-content/uploads/sites/7/news_release_20250305_e.pdf).

<sup>⑥</sup> <https://www.sec.gov/newsroom/press-releases/2025-58>.

<sup>⑦</sup> [https://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/202504/t20250403\\_3961408.htm](https://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengxinwen/202504/t20250403_3961408.htm).

## 净零银行业联盟发布第三版气候目标设定指南

关键词：银行业；气候目标；2度目标

2025年4月，净零银行业联盟（Net Zero Banking Alliance，简称NZBA）发布了第三版气候目标设定指南。<sup>⑧</sup>第一版和第二版气候目标设定指南曾分别于2021年、2024年发布。

本次发布的第三版指南规定至少每三年审查一次。依据该指南，银行应当遵循以下四项总体原则：1) 为实现净零温室气体排放目标以及与《巴黎协定》保持一致，分别且独立地设定并公开披露长期和中期目标；2) 建立排放基准，并每年衡量和报告其贷款、投资和资本市场活动的排放情况；3) 采用广泛认可的、基于科学的脱碳情景来设定与净零目标以及《巴黎协定》目标一致的长期和中期目标；4) 定期审查目标，以确保其与当前的气候科学保持一致。其中，该版指南放宽了第二版指南中对1.5摄氏度升温目标的要求，将其调整为2摄氏度升温目标。

## 国际保险监管协会发布气候风险管理指南

关键词：保险业；气候风险管理

2025年4月16日，国际保险监管协会（IAIS）发布气候风险管理文件，旨在为保险行业监管机构提供气候风险管理指南。<sup>⑨</sup>国际保险监管协会认为，气候风险是金融风险的重要来源，保险行业监管机构必须加强气候风险管理，以便采用全球一致的方法识别、监测和应对气候风险。

IAIS基于保险核心原则（Insurance Core Principles），将气候风险管理分为10个主题，包

括原则7：公司治理（Corporate governance）；原则8：风险管理和内部控制（Risk management and internal control）；原则9：监管审查和披露（Supervisory review and reporting）；原则14：估值（Valuation）；原则15：投资（Investments）；原则16：企业偿付能力风险管理（Enterprise risk management for solvency purposes）；原则19：业务行为（Conduct of business）；原则20：公开披露（Public disclosure）；原则24：宏观审慎监管（Macroprudential supervision）；原则25：监管合作与协调（Supervisory cooperation and coordination）。

其中，针对原则16和原则24，IAIS还特别强调了气候变化的复杂性使得情景分析和压力测试至关重要。监管机构可以通过情景分析评估气候风险对保险行业资产和负债的影响，为确定系统重要性提供参考。监管机构还应当考虑保险行业是否将气候风险纳入风险管理框架，并测试其偿付能力的稳健性和充分性。

## 美国批准首个国家级可持续发展证券交易所

关键词：证券交易所；绿色交易所；影响力

2025年4月14日，美国证券交易委员会（SEC）正式批准绿色影响力交易所（Green Impact Exchange，简称GIX）注册成为国家级证券交易所（已批准其注册为国家证券交易所的Form 1申请），<sup>⑩</sup>标志着美国首个专注于可持续发展的证券交易所即将诞生。

GIX预计将于2026年初正式启动交易。GIX由前纽约证券交易所高管Dan Labovitz与Charles Dolan创立，旨在为那些真正承诺可持续

<sup>⑧</sup> <https://www.unepfi.org/industries/banking/guidance-for-climate-target-setting-for-banks-version-3/>.

<sup>⑨</sup> <https://www.iais.org/activities-topics/climate-risk/>.

<sup>⑩</sup> <https://www.tradegix.com/news/sec-approves-gix-exchange-application>.



发展的企业提供专属的融资与交易平台。在 GIX 挂牌的公司必须满足一系列严格的标准，包括：1) 公开承诺实现长期可持续发展目标；2) 制定并落实短期、中期与长期的可持续发展计划；3) 将可持续目标纳入核心商业战略；4) 采用权威的 ESG 报告标准并定期披露进展；5) 在可持续实践中与利益相关方积极沟通与合作。在初期阶段，GIX 将采用双重上市方式，企业可在 GIX 与其他交易所同时上市；未来则可选择将 GIX 作为其主要挂牌平台。

## 加拿大证券监管机构暂缓气候与多样性信息披露新规

**关键词：信息披露；气候；多样性**

2025年4月23日，加拿大证券监管机构(CSA)宣布暂缓两项信息披露改革计划，一是计划制定的强制性气候相关信息披露规则，二是对现有多样性信息披露要求的修订。<sup>①</sup> CSA 主席兼阿尔伯特证券委员会首席执行官 Stan Magidson 指出，近期全球经济与地缘政治格局剧变，加剧了市场不确定性及加拿大企业的竞争压力。为此，CSA 将优先推进提升本国市场竞争力、效率与韧性的举措。

在气候信息披露方面，CSA 将维持现行框架，鼓励自愿采纳新标准。CSA 强调，现行证券法规已要求发行人披露重大气候风险（与其他重大信息披露要求一致）。2024年12月，加拿大可持续发展准则理事会（CSSB）发布了与ISSB接轨的首套可持续披露标准，为发行人提供自愿性气候信息披露参考框架。CSA 鼓励企业参照该标准提升披露质量，但暂不强制推行新规。

在多样性信息披露方面，CSA 将延续既有要求。根据现行规定，非风险发行人仍需披露董事会及高管层中的女性占比，暂不扩大披露范围。

CSA 同时表示，将持续关注国内外气候与多样

性信息披露的监管进展，未来数年将重新评估上述项目以最终确定规则。此外，CSA 将进一步监督发行人披露行为，打击“漂绿”等误导性陈述，并适时发布指导文件以提升透明度。

## ISSB 拟修订气候披露标准以便企业灵活应用

**关键词：气候披露标准；灵活性**

2025年4月28日，国际可持续准则理事会（ISSB）发布征求意见稿，拟对《IFRS S2 气候相关披露》标准进行针对性修订，以降低企业在温室气体排放披露方面的应用难度。<sup>②</sup>此次修订旨在回应市场反馈，解决企业在标准实施初期遇到的具体挑战，通过优化技术细节（如测量方法、分类标准等）降低企业合规成本，同时确保披露信息对投资者仍具有决策有用性。

主要修订内容包括：1) 豁免部分金融活动的范围三排放披露，企业无需测量和披露与衍生品及部分金融活动相关的范围三排放；2) 放宽行业分类标准要求，在特定情况下，允许企业披露融资排放数据时不强制使用全球行业分类标准（GICS）；3) 明确排放测量方法灵活性，允许司法管辖区采用非《温室气体核算体系》的替代测量方法；4) 企业可采用当地监管要求的全球变暖潜能值（GWP），无需强制使用最新 IPCC 数据。

根据以上修订，企业可自主选择是否采纳豁免条款，司法管辖区也可决定是否采纳修订，不影响其与ISSB标准的整体一致性。征求意见期截至2025年6月27日。ISSB将在分析反馈后于2025年底前敲定最终修订版。目前，企业可继续采用2023年6月发布的原版IFRS S1和S2标准，ISSB鼓励各司法管辖区保持与全球基线的协调，以维护国际披露一致性。

<sup>①</sup> <https://www.securities-administrators.ca/news/csa-updates-market-on-approach-to-climate-related-and-diversity-related-disclosure-projects/>.

<sup>②</sup> <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2025/04/issb-publishes-exposure-draft-targeted-amendments-s2/>.

## 欧洲银行业管理局推出 ESG 风险监测仪表盘

关键词：ESG；风险监测；转型风险；物理风险

2025年4月25日，欧洲银行业管理局（EBA）推出首版 ESG 风险监测仪表盘，旨在为欧盟 / 欧洲经济区（EU/EEA）银行业建立统一的气候风险监测框架。<sup>13</sup>该工具整合了银行根据《第三支柱 ESG 披露要求》公开的数据，通过可比指标评估转型风险与物理风险，助力监管机构系统性追踪气候相关金融风险。

该仪表盘的监测结果显示，在转型风险方面，欧盟 / EEA 银行 70% 以上的公司贷款集中于高气候影响行业（如能源、制造业），若相关企业因政策调整、技术转型或消费偏好变化面临冲击，银行业可能承受显著风险。在物理风险方面，银行对高风险地理区域（如易受洪灾、野火影响地区）的敞口平均占比低于 30%，但受限于机构间评估方法差异及数据颗粒度，结果需谨慎解读。在不动产抵押贷款方面，约 50% 的欧盟房地产贷款抵押物能效等级处于前两级（低于 200 kWh/m<sup>2</sup>），显示相关转型风险较低。但能效数据多依赖估算，实际风险可能被低估。

此外，在欧盟分类法（EU Taxonomy）对齐方面，绿色资产比率（GAR）均值仅 2.9%，反映整体经济仍处于转型初期，符合分类法标准的活动有限。同时，仪表盘纳入了非分类法标准的绿色贷款数据（如机构自定义标准），以更全面评估可持续金融实践。

仪表盘目前的指标构建基于 2023 年底和 2024 年中的披露数据，未来将随《第三支柱》模板修订动态调整，尤其关注分类法指标（如 GAR）的监管更新。作为首个欧盟层面气候风险标准化工具，仪

表盘通过增强数据可比性，为政策制定者、监管机构及市场参与者提供关键基准。EBA 强调需结合定性分析解读数据，并计划通过定期更新完善监测体系，助力银行业平稳转型至低碳经济。

## 中国财政部就企业气候信息披露准则征求意见

关键词：ISSB；气候信息披露

2025年4月27日，中国财政部会同生态环境部印发《企业可持续披露准则第1号——气候（试行）（征求意见稿）》并组织征求意见。<sup>14</sup>该准则以国际财务报告可持续披露准则（ISSB S2）为基础，结合中国国情，强调“趋同”与特色并重，在温室气体核算、碳配额交易、气候创新举措等方面体现本土化要求。

该准则共六章 47 条，涵盖治理、战略、风险管理、指标与目标等核心内容，要求企业披露气候相关风险机遇、财务影响、减排目标及碳排放数据。该准则的制定遵循“以基本准则为基础”“准则制定与实施分开”等原则，初期鼓励企业自愿披露，未来将分行业、分步骤推进强制实施。目前，配套的电力、钢铁等 9 个行业的应用指南正在制定中，以增强实操性。

征求意见稿重点就气候影响信息是否单独成章、碳排放核算标准衔接（如是否允许参照 GHG Protocol）、融资排放条款设置等议题公开征求意见。该准则的出台标志着我国可持续披露准则体系建设迈出关键一步，预计到 2030 年建成统一体系，为企业绿色转型和高质量发展提供制度保障。

<sup>13</sup> <https://www.eba.europa.eu/publications-and-media/press-releases/eba-publishes-key-indicators-climate-risk-eueea-banking-sector>.

<sup>14</sup> [http://kjs.mof.gov.cn/gongzuotongzhi/202504/t20250429\\_3962990.htm](http://kjs.mof.gov.cn/gongzuotongzhi/202504/t20250429_3962990.htm).



## 欧盟发布 ESG 评级监管新规草案

**关键词：**ESG评级机构；信息披露

2025年5月2日，欧洲证券和市场管理局（ESMA）发布《ESG评级监管技术标准（RTS）》草案，旨在规范ESG评级机构，提高评级透明度、可靠性和可比性，从而增强投资者对可持续金融产品的信心。<sup>15</sup>该草案基于欧盟委员会2024年底通过的《ESG评级监管条例》，标志着欧盟在可持续金融监管领域迈出重要一步。

该新规要求ESG评级机构必须获得ESMA授权并接受监管，同时需披露评级方法、数据来源及关键假设，以确保透明度。此外，ESG评级机构需建立严格的利益冲突防范机制，如将ESG评级业务与其他服务（如咨询、信用评级等）在组织架构和人员安排上完全隔离，避免潜在利益冲突。尽管该法规允许ESG评级机构提供其他服务，但ESMA强调，相关隔离措施必须切实有效，而非“表面合规”。

该草案还明确了ESG评级机构在申请授权时的信息披露要求，包括业务模式、治理结构和合规措施等，以帮助市场参与者更清晰地评估评级质量。新规的出台源于ESMA2021年向欧盟委员会提出的建议，当时ESG评级市场缺乏监管，导致投资者面临信息不对称风险。2021年7月，欧盟委员会在《可持续金融战略》中承诺加强ESG评级管理，并委托ESMA展开市场调研。该草案的意见征集截止至2025年6月20日，预计最终报告将于2025年10月提交欧盟委员会审议。

## 英格兰央行提升银行与保险机构气候风险管理监管预期

**关键词：**银行业；保险业；气候风险管理

2025年4月30日，英格兰央行发布咨询文件，阐述了审慎监管局（PRA）关于更新银行业和保险业气候相关风险管理监管预期的提议，旨在加强银行和保险公司对气候相关风险的管理能力。<sup>16</sup>尽管近年来金融机构在该领域有所改进，但央行评估发现“进展不均衡且仍需更多努力”，特别是风险管理框架仍处于“早期阶段”。

该文件提议更新2019年发布的《监管声明3/19》，要求银行和保险公司提升气候情景分析能力，并利用分析结果评估风险敞口和战略决策。英格兰央行指出，目前多数银行尚未建立气候风险量化指标或明确“气候风险偏好”，而保险公司虽在风险偏好声明中纳入了气候因素，但相关管理流程仍不成熟，且缺乏直接量化气候相关金融风险的指标。

此次提议的重点包括：1）强化情景分析：机构需证明其理解分析结果并用于风险评估；2）填补数据缺口：要求机构制定计划解决数据不足问题，并加强对外部数据使用的监督；3）明确风险偏好：董事会需定期审查气候风险偏好及管理实践，管理层则需说明风险偏好如何应对业务模式面临的气候风险变化。

英格兰央行已启动该提议的公众咨询，截止日期为2025年7月30日。

<sup>15</sup> <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-consults-rules-esg-rating-providers>.

<sup>16</sup> <https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/publication/2025/april/enhancing-banks-and-insurers-approaches-to-managing-climate-related-risks-consultation-paper>.

## 欧盟拟简化可持续金融披露要求并启动意见征询

关键词：金融机构；可持续信息披露；简化

2025年5月2日，欧盟委员会宣布就修订《可持续金融披露条例》(SFDR)启动新一轮证据征集，旨在提升该法规的实用性，同时减轻投资者的报告与合规负担。此次意见征询将持续至2025年5月30日，修订方案计划于2025年第四季度发布。<sup>17</sup>

SFDR自2021年实施以来，要求资产管理公司等金融市场参与者向投资者披露可持续性风险整合、负面可持续性影响评估以及金融产品相关环境、社会和治理(ESG)信息，以引导私人资本支持绿色转型。然而，欧盟委员会在2023年启动的全面评估中发现，尽管市场普遍支持SFDR的目标，但在实施中仍存在关键概念法律界定模糊、部分披露要求实用性不足、与其他可持续金融框架协调性欠缺，以及数据可得性等问题。

此次修订的重点包括：1) 提升法律明确性：简化核心概念的定义，确保与欧盟其他可持续金融政策(如企业可持续报告简化措施)的一致性；2) 优化披露框架：精简要求，聚焦投资者决策所需的关键信息；3) 探索产品分类体系：拟按可持续性目标对金融产品重新分类，如“贡献可持续目标”“支持转型”或“其他ESG策略”等类型，以更精准地反映产品特性。

欧盟委员会强调，修订旨在平衡监管效能与市场实操性，既维护可持续金融市场的透明度，又避免过度的合规成本阻碍转型进程。

## NGFS 发布首版短期气候情景方案

关键词：短期气候情景；物理风险；转型风险

2025年5月7日，全球央行与监管机构绿色金融网络(NGFS)正式发布首版短期气候情景方案。<sup>18</sup>方案旨在通过模拟至2030年的行业与宏观经济路径，量化评估气候政策及气候变化的短期影响，为金融稳定与经济韧性分析提供重要依据。作为NGFS气候情景体系的重要拓展，短期方案有利于进一步推动气候风险纳入主流金融决策。

此次发布的四类情景聚焦物理风险(如极端天气)与转型风险(如政策突变)对经济金融的双重冲击，基于NGFS于2023年10月发布的框架设计，并联合CLIMAFIN、IIASA等学术机构完成建模。情景数据经过多重质量校验，具备高度行业细分特性，可直接用于气候压力测试、货币政策与宏观审慎风险评估。其核心目标在于揭示气候“尾部风险”的潜在连锁反应，尤其关注对投资决策、金融监管与风险管理的即时影响。

NGFS主席、德国央行副行长Sabine Mauderer强调：“延迟气候行动将加剧未来经济损失。这套工具以精细的行业与地域颗粒度，为金融界理解短期气候风险提供了里程碑式的分析框架。”欧洲央行主管金融稳定的副行长Livio Stracca指出，短期情景方案填补了传统长期模型的空白，帮助机构应对“可能发生且具有破坏性”的气候政策突变与自然冲击。

<sup>17</sup> [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14666-Revision-of-EU-rules-on-sustainable-finance-disclosure\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14666-Revision-of-EU-rules-on-sustainable-finance-disclosure_en).

<sup>18</sup> <https://www.ngfs.net/en/press-release/ngfs-publishes-first-vintage-short-term-climate-scenarios>.



## 印度财政部发布气候金融分类方案草案

**关键词：气候金融标准；分类方案；转型活动**

2025年5月7日，印度财政部发布《气候金融分类方案》(Climate Finance Taxonomy)草案，公开征求意见至2025年6月25日。<sup>19</sup>该分类方案旨在界定符合印度减排路径的“气候支持型”和“转型支持型”经济活动，以促进绿色投资、防止“洗绿”，并为钢铁、水泥等高碳行业及电力、交通、建筑等关键领域提供明确指引。

印度承诺到2070年实现净零排放，并设定了2030年阶段性目标，包括将全经济碳排放强度降低45%、非化石能源发电占比提升至约50%。印度财政部指出，实现2030年目标需约2.5万亿美元投资，该分类方案的核心目标正是“引导资源流向气候友好型技术与活动，在保障能源可及性与可负担性的同时，推动2070年净零愿景”。

该方案将经济活动分为两类：1) 气候支持型：直接助力减排、适应气候变化或相关研发，如可再生能源项目；2) 转型支持型：在难以快速脱碳的领域（如钢铁、水泥）提升能效或降低排放强度。该方案包含分类原则、目标及行业附录，明确列出符合标准的具体措施与项目。

## 欧洲银行业管理局就简化银行ESG风险披露征求意见

**关键词：ESG风险；信息披露；简化**

2025年5月22日，欧洲银行业管理局(EBA)

发布资本要求条例CRR3下第三支柱信息披露实施条例的修订草案，旨在优化银行在ESG相关风险、股权敞口以及影子银行总敞口方面的披露要求。<sup>20</sup>

其中，在ESG风险方面，该草案旨在优化银行尤其是中小型银行的ESG（环境、社会与治理）风险相关披露规则，同时简化报告流程，以响应欧盟委员会降低合规成本的倡议。此次修订与欧盟2024年通过的资本要求条例CRR3相衔接，后者将ESG风险披露范围从大型银行扩展至所有银行，并新增气候转型风险、化石燃料行业敞口等细化要求。

在修订草案中，EBA提出按银行规模与复杂性实施差异化的披露监管要求，通过简化模板和降低披露频率，减少非上市小型银行的合规压力。具体而言：1) 大型银行需提交“完整信息集”，包括每半年披露分行业信贷质量、碳排放及剩余期限等气候转型风险数据，以及符合欧盟分类法的“绿色资产比率”(GAR)；2) 上市银行及大型子公司适用“简化信息集”，仅需年度报告部分ESG指标；3) 属于小型非复杂机构(SNCI)的银行仅需提交“核心信息集”，如转型与物理风险的年度概述。

同时，该草案强化了风险整合披露。所有银行需说明ESG风险如何纳入战略、治理及风险管理流程，并单独列示环境物理/转型风险及其社会与治理关联影响。此外，该草案进一步明确了大银行的披露要求，基于实施经验优化现有规则，例如允许大型银行基于重要性原则调整部分内容的披露频次。

EBA强调，该修订草案与欧盟《综合法案》(Omnibus package)的简化目标一致，旨在平衡透明度与效率。目前草案已启动公众咨询，反馈截止期为2025年8月22日。

<sup>19</sup> <https://www.pib.gov.in/PressReleaseFramePage.aspx?PRID=2127562>

<sup>20</sup> <https://www.eba.europa.eu/publications-and-media/press-releases/eba-launches-consultation-amended-disclosure-requirements-esg-risks-equity-exposures-and-aggregate>

## 泰国正式发布第二阶段可持续分类目录

**关键词：界定标准；分类目录；交通灯系统；转型活动**

2025年5月27日，由泰国气候变化与环境部（DCCE）、泰国央行（BOT）、证券交易委员会（SEC）、证券交易所（SET）等公私部门代表组成的泰国分类标准委员会（以下简称“委员会”）正式发布《泰国第二阶段分类目录》（Thailand Taxonomy Phase 2），聚焦农业、建筑与房地产、制造业以及废弃物管理四大高碳排放行业。[ ]这是继第一阶段分类目录覆盖能源与交通领域后，泰国构建全面可持续分类体系的关键进展。

该版目录具有以下几大特点：1）采用交通灯分类系统，将经济活动分类为“绿色”（与净零排放一致）、“琥珀色”（具有2050年之前实现净零的潜力的转型活动）以及“红色”（与目录目标

不一致的活动）；2）与净零排放一致性的判断标准为符合科学碳目标（SBTi）的转型路径，以及与巴黎协定目标一致的减排路径；3）以实践为导向建立农业活动基准体系，是全球首个针对水产养殖业提供推荐活动清单的目录；4）针对“无重大损害”（DNSH）原则设置了三年的“补救期”，在此期间只要满足筛选标准，经济活动即使存在DNSH方面的不足仍可被视为与该目录一致。这一灵活机制有助于在确保可信度的同时，避免欧盟分类目录在执行中出现的部分问题。

此前，委员会就第二阶段分类目录开展了公众咨询并对意见进行了审慎整合，使分类目录既符合国际趋势，又充分体现泰国各经济部门的实际需求。委员会强调，该分类目录可为高排放行业提供明确的转型指引，也可作为各方制定环境政策、设计融资方案以及管理气候相关风险的参考框架，助力资金流向绿色经济活动。

（执笔人：邵丹青）

<sup>21</sup> <https://www.bot.or.th/en/news-and-media/news/news-20250527.html>.



## 版权

### 声明：

本季报由北京大学国家发展研究院宏观与绿色金融实验室出品。本季报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报的内容。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。

本季报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）。



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：张静依 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，  
之后每期季报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