

金融机构对生物多样性风险的识别、 评估与管理实践

杨晨辉 冷 斐 程 杰 魏亦希 吴丽霞

摘要：系统评估生物多样性风险并构建具有中国特色的风险识别体系，对缓解金融资产错配、防范合规风险具有重要意义。本文在梳理生物多样性风险特征与传导机制的基础上，基于行业和地理双重维度对中国投融资标的开展基线测度，并深度剖析了当前金融机构面临的实践与挑战。研究表明，生物多样性风险具有显著的行业分层与空间错配特征，金融机构在管理中面临风险系统性叠加等多重挑战。建议金融机构通过完善量化工具、创新主题产品、强化尽职调查及深化混合融资等对策，全面提升防范生物多样性风险的能力。

关键词：生物多样性风险 绿色金融 基线测度 风险管理

中图分类号：F832 **文献标识码：**A **文章编号：**1009 - 1246 (2026) 04 - 0046 - 10

一、引言

生物多样性是人类社会赖以生存和经济社会实现可持续发展的基础，涵盖遗传、物种和生态系统的多样性三个方面。在国际层面，自然相关风险已与气候风险并行，成为可持续信息披露框架的重要内容。2022年，联合国《生物多样性公约》第15次缔约方大会在加拿大蒙特利尔召开，形成具有里程碑意义的《昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架》，中国作为主席国在其中发挥了重要的引领作用。在国内层面，

2024年，《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》以及《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023—2030年）》，都将生物多样性提升到了更高的战略层面。相关文件明确提出，应大力发展绿色金融，积极探索多元化融资模式，并将生物多样性因素纳入绿色金融体系，为美丽中国建设提供融资支持。此外，《绿色金融支持项目目录（2025年版）》进一步明确了金融支持生态保护和资源可持续利用的重点方向；2025年，在部分地区开展试

用的《生物多样性金融目录（试用稿）》对金融机构资产配置具有指导意义。

随着自然相关风险在金融风险治理中的重要性不断提升，监管要求已从原则性倡导逐步转向对风险识别、评估和管理能力的具体要求。然而，生物多样性风险具有多维性、差异性、显著的地域依赖性及非线性等特征，风险管理高度依赖数据积累与科学的量化评估机制，是大部分金融机构较为薄弱的环节。因此，构建具有中国特色的生物多样性风险识别体系、系统开展生物多样性风险评估具有显著的市场实践意义。基于此，本文从行业和地理双重维度出发，对中国金融机构投融资标的的生物多样性风险暴露开展基线测度与分析，结合中国金融机构的市场实践与典型案例，深入剖析当前生物多样性风险管理面临的挑战，并提出针对性的对策建议，以期提升金融体系的生物多样性风险防范能力提供理论支撑与决策参考。

二、生物多样性风险的特征与传导路径

随着可持续发展议题的持续推进，生物多样性风险已由过去单一、潜在的生态问题逐步转变为金融机构面临的显性财务风险。准确把握生物多样性风险的核心特征及其向金融体系的传导路径，是构建前瞻性风险管理框架、规避相关金融风险的前提。

（一）生物多样性风险的特征

与传统金融风险相比，生物多样性风险在表现形式、作用主体与空间分布上呈

现出显著的复杂特征：一是风险呈现出多维性。生物多样性风险涵盖物理风险、转型风险和声誉风险等多个维度，其中由生态系统服务退化引发的物理风险初步显现，而由政策约束和市场偏好变化产生的转型风险的影响仍将持续。造成生物多样性丧失的成因互为交叉、相互作用，风险识别存在一定难度。二是机构差异性显著。由于业务模式与资产结构的差异，银行、保险公司和投资机构面临的生物多样性风险来源、传导路径及暴露程度存在异质性。三是地域依赖性与非线性特征明显。生物多样性状态的变化及其经济影响高度依赖特定的地理区域，变量之间关系复杂且呈现非线性特征。较强的区域集中性特征意味着生物多样性风险难以简单通过行业分散化投资得到有效缓释。四是风险评估的高壁垒性。生物多样性风险管理高度依赖底层数据积累、指标选取与量化模型构建。将生态系统相关的依赖因素与影响转化为可度量的财务指标，并无缝嵌入投资决策与尽责管理流程，是当前金融机构面临的核心技术壁垒之一。

（二）生物多样性风险的分类与传导机制

从风险类型划分看，自然相关财务信息披露工作组将生物多样性风险划分为物理风险、转型风险和系统性风险。转型风险又包括政策风险、市场风险、技术风险、声誉风险和责任风险。在当前的各类生物多样性风险评估框架中，物理风险和声誉

风险仍是最核心，也最易在企业和项目层面得以识别的风险类型。表 1 基于自然资本分类及驱动因素，梳理并汇总生物多样性风险类型，进一步归纳生物多样性风险

的主要来源及表现形式，并系统总结风险传导的方向、作用周期和空间特征，从而构建起生物多样性风险识别的完整逻辑链条。

表 1 生物多样性风险类型

风险驱动因素 ^①	自然资本 ^②	风险种类	作用周期
淡水生态系统遭到破坏	陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本依赖 + 影响	中长期（5~20 年）与长期（20 年以上）
陆地生态系统遭到破坏	陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本依赖 + 影响	长期（20 年以上）
海洋生态系统遭到破坏	矿产、海洋地貌、物种、结构和生物完整性	自然资本依赖 + 影响	长期（20 年以上）
超过正常水平的物理干扰（噪声、光线）	物种、结构和生物完整性	自然资本影响	中长期（5~20 年）
温室气体排放	大气、陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、水资源	自然资本影响	中长期（5~20 年）与长期（20 年以上）
非温室气体空气污染物排放	大气、陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本影响	以中长期（5~20 年）与长期（20 年以上）为主，部分短期（5 年以下）
水污染物排放和土壤污染物累积	陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本影响	中长期（5~20 年）
固体废弃物堆积	大气、陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本影响	中长期（5~20 年）
引入外来入侵物种（生物干扰）	陆地地貌、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本影响	中长期（5~20 年）与长期（20 年以上）
矿物资源过度消耗	大气、陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本依赖 + 影响	以长期（20 年以上）为主，部分中长期（5~20 年）
能源资源过度消耗（木材、鱼类等）	陆地地貌、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本依赖 + 影响	中长期（5~20 年）
水资源过度使用	陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源	自然资本依赖 + 影响	中长期（5~20 年）

资料来源：中央财经大学绿色金融国际研究院根据公开资料梳理。

注：淡水生态系统遭到破坏、陆地生态系统遭到破坏、海洋生态系统遭到破坏、超过正常水平的物理干扰（噪声、光线）、温室气体排放、非温室气体空气污染物排放、水污染物排放和土壤污染物累积、固体废弃物堆积、引入外来入侵物种（生物干扰）、矿物资源过度消耗、能源资源过度消耗（木材、鱼类等）、水资源过度使用等具体类型。

① 根据自然资本协议和探索自然资本机会、风险与敞口工具，企业和项目对自然状态造成的影响可进一步细分为 12 个具体类型。

② 联合国环境规划署世界保护监测中心将自然资本分为大气、陆地地貌、矿产、海洋地貌、土壤和沉积物、物种、结构和生物完整性、水资源八大类。

从传导路径来看,生物多样性风险源于不可持续的人类生产活动对底层自然资本造成的负向影响或过度依赖,这种破坏会导致生态系统服务丧失,进而诱发资产减值、停产整改或供应链中断等重大财务冲击。随着实体企业财务状况恶化,风险最终跨越边界,以信贷违约、资产价格波动、承保风险及监管违规等形式传导至金融机构的资产负债表。此外,从传导周期分析,当前生物多样性风险以物理风险为主,其作用周期主要偏向中长期(5年以上甚至20年以上)。因此,金融机构在开展风险压力测试与资产配置规划时,需设置较长的时间窗口,并结合地理空间信息对底层资产的区域暴露开展针对性评估。

三、我国投融资标的生物多样性风险基线测度分析

(一) 行业维度的风险暴露特征

为深入分析并形成中国主要资产标的生物多样性风险基线,本文以探索自然资本机会、风险与敞口工具为核心数据源,拆解中国A股上市公司的主营业务构成。基于“生产环节—生态系统服务—自然资本”的映射逻辑,将资产标的生物多样性风险分为“生物多样性影响性”与“生物多样性依赖性”两个维度,并结合资产规模因子整合为投融资标的综合生物多样性风险敞口。考虑到数据可得性及基准线普适性,各行业分析采用“国民经济行业分类”作为划分标准。

如图1所示,从整体趋势来看,第

一产业(如农、林、牧、渔业)和重工业、建筑业的综合生物多样性风险敞口显著高于第三产业(金融业)。建筑业(156.89%),农、林、牧、渔业(142.63%),采矿业(138.53%)综合风险敞口位居前三,居民服务、修理和其他服务业(58.25%),金融业(66.98%),教育(77.33%)综合风险敞口较低。在风险属性上,农、林、牧、渔业依赖性风险敞口更高(83.17%),采矿业影响性风险敞口更高(77.55%),而建筑业依赖性与影响性两个维度的风险均处于相对较高水平。金融机构的投融资业务容易在这些高暴露行业积累显著的生物多样性风险敞口。

(二) 地理维度的空间异质性与风险叠加

除了行业属性,生物多样性风险在中国呈现出显著的空间结构性特征,栖息地、物种及气候物理风险在特定区域交织叠加。

1. 栖息地碎片化与空间错配风险

中国栖息地碎片化问题呈现出显著的空间异质性。在过去40年,全国超过90%的植物物种分布于东部地区,但该区域保护区面积小、碎片化的特征明显;70%的保护区集中于地广人稀的西部地区,开发强度高与保护基础弱的空间错配极易导致投融资项目面临潜在的法律与合规风险。东部地区以产量为目标的开发利用,可能导致植物物种灭绝风险升高,而在中低纬度人口密集区,线性基础设施切割野生动物栖息地可能引发运营期生态环境损害赔偿

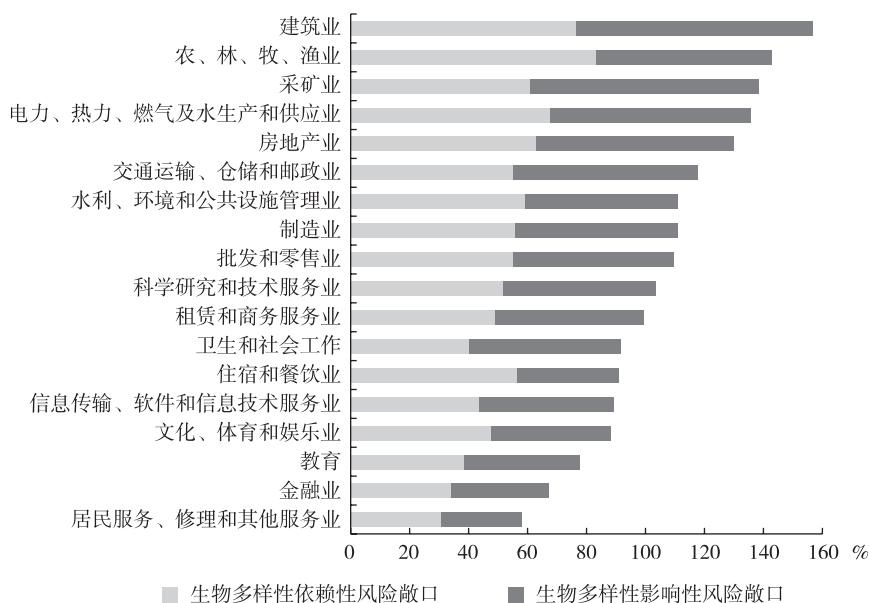


图1 中国投融资标的生物多样性依赖性风险敞口与影响性风险敞口（分行业）

注：以条形图的形式展现了各行业的生物多样性风险敞口。浅色表示生物多样性依赖性风险敞口大小，深色代表生物多样性影响性风险敞口大小，色块越长，代表风险敞口越大

偿等风险。

2. 外来入侵物种等风险

外来入侵物种对生态系统结构和功能完整性构成系统性破坏，加剧局部物种种群消亡、生态服务功能退化的风险，是世界范围内生物多样性丧失的重大威胁之一，也成为金融机构投融资标的中日益凸显的非传统风险。研究表明，外来入侵植物主要集中在东南沿海地区及内陆大城市周边，呈现显著的空间集聚特征。近年来，我国对外来物种入侵的规制与追责力度显著加大，相关投融资标的面临的司法监管与合规风险不断上升。

3. 气候灾害与生物多样性风险的物理叠加

结合政府间气候变化专门委员会的气候相关影响风险模型分析^③，中国极端气候灾害分布进一步放大了区域生物多样性风险。从中长期来看，热带风暴灾害密度在东南沿海地区增加的同时，出现向内陆（如河南、湖北、贵州等）扩散的迹象；而华东、华中、华南及东北等水系发达地区的洪水灾害密度较高。高生物多样性风险行业往往在空间上与高灾害风险区域存在重叠（如建筑业、采矿业在沿海和流域的集中布局），行业依赖性与影响性风险进一

^③ 具体计算公式如下：灾害（Hazard）= 气候驱动（Climate Forcing）× 影响模型（Impact Model）。

步叠加气候驱动的物理风险，对投融资组合的稳健性构成系统性挑战。

四、我国金融机构管理生物多样性风险的实践与面临的挑战

随着国际框架的不断完善与合规要求的提升，我国金融机构对生物多样性相关风险的认识逐步深化，在以产品为依托的生物多样性主题实践领域持续发力，加强对生物多样性风险的内部管理。然而，在实际操作中仍面临风险叠加、空间错配等多重挑战。

（一）当前金融机构的实践模式^④

目前，中国不同类型的金融机构结合自身业务特点，在风险量化评估与金融创新方面开展了积极探索。

1. 银行业：从合规审查向策略引领转变

中国银行业正逐步构建风险防控与金融创新并行的双驱动模式。在风险防控方面，部分银行探索将生物多样性保护要求纳入信贷审查流程和环境与社会风险管理框架，重点审查项目选址是否涉及生物多样性热点区域，并实施差异化绿色信贷政策。2021年，在联合国《生物多样性公约》会议期间，在生态环境部、国家金融监督管理总局的推动下，由中国银行业协会牵头，36家中资银行业金融机构、24家外资

银行和国际机构签署了《银行业金融机构支持生物多样性保护共同宣示》。在金融创新方面，银行业积极开发生物多样性绩效挂钩信贷产品，将贷款利率与细化的生态指标深度绑定，引导社会资本精准流向生态友好型产业。

多家银行积极探索绿色金融支持生物多样性模式，制定生物多样性业务标准并创新产品。例如，南京银行研究并制定生物多样性业务标准，将生态保护、生态修复、与生物多样性保护相关的污染治理等细分行业作为重点支持领域。2025年以来，围绕生物多样性金融标准试行文件，天津、福建、江西等多地的商业银行分别围绕当地生态资源，开发“生物多样性+”的多元化信贷产品。在中国人民银行广东省分行的指导下，中国人民银行阳江市分行推动农发行阳江市分行创新“公益+经营”生物多样性金融挂钩省级财政“补改投”模式，落地广东省首笔红树林“生物多样性金融+财政补改投挂钩”业务^⑤，设定明确的生物多样性目标，将红树林修复与土地整理、农业种植统筹规划，以经营性项目收益反哺生态投入，尝试破解生态项目市场化融资可持续性难题。

2. 保险业：探索以自然资本为标的的专项保险

^④ 该部分所列示案例仍处于探索阶段，设计和执行机制有待完善，具体成效需通过进一步实地考察调研、验证，以及持续的贷后跟踪来确定。

^⑤ 符合《生物多样性金融目录（试用稿）》中“2.2.2 海洋生态保护修复”支持路径。目标是修复红树林约298公顷，并种植本土的红树苗木—秋茄、白骨壤、桐花树、红海榄约380万株，保护与修复的目标明确。

保险业作为核心风险管理机构，对生态系统变化具有高敏感性。2020 年，联合国环境规划署金融倡议组织指出，保险机构应在承保政策、产品设计、风险评估、资产管理等多个环节加入生物多样性考量。尽管中国生物多样性保险产品尚处于探索初期，但随着特色创新产品的开发与设计，保险行业对自然资本管理的认识逐步深化。在实践中，保险机构联合多方开发以自然资本为标的的专项保险，采用指数工具或一揽子定制化服务方案，构建生态保护与风险补偿相结合的新机制。例如，上海探索候鸟指数保险，云南开发花卉指数保险，海南推出珊瑚礁指数保险等。

以野生动物肇事公众责任保险为例。2014 年 9 月，云南实现了野生动物肇事公众责任保险在全省 16 州（市）129 县（市、区）全覆盖，有效解决了野生动物肇事（如亚洲象、熊等）致人员伤亡或作物损失的赔偿问题。据统计，2014 年至 2024 年，云南累计投入野生动物肇事公众责任保险保费 7.64 亿元，兑付保险金额为 6.67 亿元，赔付率为 87.3%，建立了长期、稳定的生态保护社会反馈机制。以亚洲象致害补偿为试点，云南省林草局与太平洋财产保险云南分公司合作打造“爱象随”野生动物公众责任保险智慧平台，利用科技助力，提供更加快速、高效、便捷的保险

服务。

3. 资管业：聚焦投融资资产的量化风险评估

资管机构开始尝试将生物多样性风险纳入投资组合构建、资产筛选及信息披露过程。一方面，资管机构积极推出以生态系统修复、生物多样性等为主题的基金产品；另一方面，资管机构专研生物多样性风险量化分析方法学，将生态保护等指标纳入资产标的风险评估体系，创新开发度量金融风险的有效工具，逐步从定性分析向定量分析范畴拓展。

在主题基金研发与专研生物多样性风险评估方法学方面，资管机构探索融合生态保护主题与可持续投资策略及风险管理机制，创新开发主题金融产品，将资金导向生物多样性保护相关领域。截至 2026 年 3 月 31 日，易方达基金旗下可持续主题产品共 47 只，总管理规模达 803 亿元^⑥。如长江保护主题 ETF 主要投资于推动长江经济带生态修复、污染治理、环境监测等生物多样性保护及生态保护相关领域企业发展，引导资本支持区域生物多样性保护。同时，易方达基金联合中央财经大学绿色金融国际研究院构建资管机构生物多样性“风险暴露 + 风险管理”评估与量化模型，实现对被投资企业生物多样性风险的精准识别，推动了资管行业风险管理向量化范畴的拓展。

^⑥ 数据来源：Wind 资讯。

（二）生物多样性风险管理面临的主要挑战

尽管金融机构已开展初步探索，但在全面评估和管理投融资标的生物多样性风险时，仍面临以下深层次挑战。

第一，行业分化与自然资本分布的分层特征。生物多样性风险在投融资标的中呈现显著的行业分化特征，高暴露行业高度集中于第一产业和部分第二产业。金融机构行业配置策略的内生性决定了风险的总体水平，如果配置于高暴露行业的权重高将显著放大投融资组合的敞口。同时，不同行业资产在各类自然资本上的风险并非均匀分布，而是呈现明显的分层结构。仅从单一行业或单一环境指标出发难以全面识别风险，对金融机构精准识别高风险资产提出了极高要求。

第二，空间错配与隐蔽性合规审查风险。开发强度高与保护基础弱的栖息地空间错配格局，决定了不同地区投融资项目的生物多样性风险敞口不同。金融机构在人口密集区布局的基础设施等项目面临更高的生境退化及潜在诉讼风险。此外，在涉及珍稀物种保护风险时，金融机构亟须健全穿透式尽调机制，重点核查供应链企业的“物流溯源+资金流监控+信息流核验”三重合规证据，大幅增加了风险管理的甄别难度和尽调成本。

第三，行业与地域风险叠加产生放大效应。综合行业与地域两类基线特征可以发现，高生物多样性风险行业往往在空间

上与高气候灾害风险区域存在重叠。例如，建筑业、采矿业及部分农业相关资产在沿海、流域和生态脆弱区域的集中布局，使得行业依赖性与影响性风险进一步叠加了气候驱动的物理风险。这意味着金融机构面临的生物多样性风险并非线性累加，而是可能在特定区域和资产类型上集中释放，进而对投融资组合的稳健性构成系统性挑战。

五、提升金融机构生物多样性风险管理能力的对策建议

金融机构在开展投融资活动时，资本流向和配置方式可以成为推动生物多样性保护的重要杠杆。面对日益复杂的生物多样性风险，金融机构应将其管理转化为可持续金融业务的发展空间，变被动为主动，通过机制与产品创新，协调风险控制与收益目标。

（一）完善顶层设计与量化工具，实现资产结构前瞻性优化

金融机构应积极响应并试用《生物多样性金融目录（试用稿）》，并及时、客观地反馈实践性建议。顺应国内外生物多样性风险压力测试研究进程，行业领先金融机构后续可探索构建自然风险识别框架，量化分析不同行业与资产标的在生态红线或关键生态服务功能丧失情景下的脆弱程度，基于量化评估结果，提前进行资管结构调整，将资金从高脆弱性标的转向具备自然韧性的企业。同时，金融机构需通过量化生物多样性风险对资本充足率的潜在

冲击，优化风险加权资产配置，构建坚实的内部风险管理防线。

（二）创新“生物多样性+”金融产品，推动生态资产价值转化

金融机构应着眼开发强度高、保护基础弱的栖息地空间错配格局，结合市场需求，根据各个地域的不同优势和特色，创新开发具有地域特色的生物多样性主题金融产品。在信贷端，可定向投放生物多样性绩效挂钩贷款，以特定自然资本产值（如保护动物种群数量、生态修复情况等）为关键指标，设定优惠利率下调阈值，激励企业主动改善生态表现。在资管端，可开发聚焦生态修复、自然保护技术、替代材料等绿色产业的二级市场主题基金或ETF产品。此外，应利用生态价值核算结果为生态资产持有者增信，探索以林权、水权等生态收益权作为质押物的信贷产品，稳步推进生态资产质押融资及证券化等业务模式。

（三）强化尽职调查与资金引导，赋能产业绿色低碳转型

针对隐蔽性合规的问题，金融机构应从“规避风险”向“生态友好”转变，将生物多样性风险纳入投融资管理全流程。在投融资决策中，优先选择支持社区共管模式的生态友好型产业，有效防范栖息地碎片化风险。针对高耗能、高污染项目带来的资产减值风险，根据“谁污染谁付费、谁受益谁支付”的原则，支持企业先行，

同时积极鼓励金融机构通过提供专项主题贷款的方式充分调动私营部门的积极性。同时，金融机构可定向支持生态修复技术开发与应用项目，规避因生态退化导致的信贷违约风险，赋能第一产业及重工业的绿色转型升级。对于濒危物种保护，可探索发行野生动物保护挂钩类债券等工具，将物种保护从单纯的公益投入转化为可量化、可回报的市场行为与商业闭环。

（四）探索混合融资模式，破解长周期项目资金瓶颈

生物多样性金融需构建跨部门、跨行业的联动协调机制，包括部门间信息共享和协调等。联合国开发计划署生物多样性金融倡议的全球经验表明，生物多样性金融是一项系统性的工作，需要多个利益相关方的参与，保持与气候变化、生物多样性、海洋保护等多领域公约的协同，引导更多的资金流向可持续议题范畴，探索收益机制以实现财务可持续。针对公益性强、周期长的生态修复项目，金融机构可积极参与并推进生态环境导向的开发项目融资，探索将生态治理与高收益产业融合的融资模式，以项目贷支持生态旅游、有机农业、康养旅游等的发展。同时，有关部门可大力推动公共资金撬动与混合融资模式创新，依托政府引导基金、生态补偿资金及开发性金融资源，建立风险共担、收益共享的混合融资模式，在区域生态综合治理项目中充分发挥金融杠杆作用。

参考文献:

[1] 王信 . 自然和生物多样性金融 : 理论和实践 [EB/OL]. (2025-10-21). <https://www.cf40.org.cn/article/1/289204>.

[2] 刘爱鑫 . 生物多样性金融风险的分析评估研究 [J]. 西部金融 , 2025, (3).

[3] 徐洪峰 , 徐韶华 , 黄漪澜 . 生物多样性金融产品创新现状及规模化思考 [J]. 清华金融评论 , 2025, (8).

[4] 赵丹阳 , 殷昕媛 , 白韞雯 . 金融支持生物多样性保护路径与机制 : 国内外创新实践和政策启示 [J]. 生物多样性 , 2025, 33 (12).

[5] 北京绿色金融与可持续发展研究院 , 中国工商银行湖州分行 . 金融机构支持生物多样性保护关键问题研究 [R/OL]. (2022-11-12).

[6] 南方日报 . 广东首笔红树林 “生物多样性金融 + 财政补改投挂钩” 业务落地阳江 [N/OL]. (2025-11-04) <https://www.nfnews.com/content/46NdRAmlym.html>.

[7] 中国太平洋保险 . 中国太保率先在上海开展城市生物多样性保险 [EB/OL]. (2025-06-23). <https://jrj.sh.gov.cn/BX182/20250623/0b6c01f0fe484546af478800a284d2a6.html>.

[8] 中国绿色时报 . 云南野生动物肇事保险保护生命财产安全 [EB/OL]. (2025-08-14). <https://www.forestry.gov.cn/c/www/dzbhdt/637968.jhtml>.

[9] Shen X, Liu M, Hanson J O, et al. Countries' differentiated responsibilities to fulfill area-based conservation targets of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework[J]. One Earth, 2023, 6 (5): 548-559.

[10] Qin F, Han B C, Bussmann R W, et al. Present status, future trends, and control strategies of invasive alien plants in China affected by human activities and climate change[J]. Ecography, 2024 (3): e06919.

作者简介:

杨晨辉, 女, 中央财经大学绿色金融国际研究院量化与研究中心高级研究员。

冷斐, 女, 联合国开发计划署(UNDP)驻华代表处绿色金融项目主任。

程杰, 女, 易方达基金管理有限公司 ESG 研究主管。

魏亦希, 男, 易方达基金管理有限公司 ESG 首席研究员。

吴丽霞, 女, 中央财经大学金融学院博士研究生。

(责任编辑: 童祎薇 校对: LJY)