

2021 企业生物多样性 压力评估报告





关于山水自然保护中心

北京市海淀区山水自然保护中心成立于 2007 年，专注于物种和栖息地的保护，希望通过生态保护与经济社会发展的平衡，示范解决人与自然和谐共生的路径和方法。我们关注的，既有青藏高原的雪豹，西南山地的大熊猫、金丝猴等物种，也有城市周边的大自然。我们携手当地社区开展保护实践，基于公民科学进行系统研究，探索创新的解决方案，提炼保护知识和经验，以期实现生态公平。

关于报告

企业生物多样性压力评估报告（2021）是山水自然保护中心企业生物多样性评价项目的系列产出之一。本报告的撰写基于山水自然保护中心与合作伙伴共同研发的企业生物多样性评价体系，是国内首次从保护机构的角度出发，对部分 A 股上市公司做出独立的生物多样性压力评估研究。

企业生物多样性评价体系和评价结果均为首次发布，未尽之处在所难免，衷心期待读者的反馈和建议，帮助我们在后续评估工作中不断完善。您对本报告的反馈可发送至电子邮箱：naturewatch@shanshui.org



合作单位（排名不分先后）

北京大学自然保护与社会发展研究中心

华泰证券股份有限公司¹

上海闵行区青悦环保信息技术服务中心

广州绿网环境保护服务中心

北京市朝阳区自然之友环境研究所

万得信息技术股份有限公司²



北京大学自然保护与社会发展研究中心
Center for Nature and Society



华泰证券
HUATAI SECURITIES



益心华泰
YIXIN HUATAI



上海青悦
SHANGHAIQINGYUE



Win.d Wind ESG



联系我们

联系人：程琛
山水自然保护中心自然观察项目 主任
naturewatch@shanshui.org
北京市海淀区山水自然保护中心
北京市海淀区颐和园路 5 号
北京大学保护生物学楼（100871）
电话：010-62761034

版权声明

本报告中发表的所有文字、图片、地图等版权归编写者所有，未经书面许可，不得以任何目的、以任何形式或手段复制。本报告仅可用于公益、教育、保护等非商业领域，无需版权使用许可，但必须标明出处。禁止在未获得版权所有者的同意情况下将本报告用于任何商业用途。

Copyright © 2022 Shan Shui. All Rights Reserved.

1. 注：华泰证券通过“益心华泰 一个长江”环境保护公益项目支持该报告的编制工作。本报告的结论不代表华泰证券的观点

2. 注：万得通过技术研讨和数据分享等公益方式支持该报告的编制工作。本报告的结论不代表万得的观点

术语表 > > >

Glossary

序号	术 语	释 义
1	ESG	环境、社会与治理（Environmental, Social & Governance）
2	GRI	全球报告倡议组织（Global Reporting Initiative, GRI）是一个国际独立标准组织，其发布的 GRI 可持续发展报告标准（GRI 标准）旨在通过推动一个组织公开报告其经济、环境和 / 或社会影响，进而对可持续发展目标做出正面或负面贡献
3	IFC	国际金融公司（IFC）隶属于世界银行集团，是专注于发展中国家私营部门发展的全球最大发展机构，其发布的《可持续性框架》详细阐述了公司致力于可持续发展的战略承诺，并且是公司风险管理不可或缺的一部分
4	IPBES	生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台（Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES）是一个由各国建立的独立的政府间机构，旨在加强生物多样性和生态系统服务的科学政策互动，以保护和可持续利用生物多样性，促进人类的长期福祉和可持续发展
5	NGFS	央行和监管机构绿色金融网络（Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System, NGFS）是一个由各国中央银行和监管机构自愿组成的机构，于 2017 年 12 月 12 日在巴黎“一个地球”峰会上，由 8 个国家的央行和监管机构联合发起成立，包括中国人民银行、欧央行、英国央行在内。目前，NGFS 的成员包括代表五大洲的 89 家中央银行和监管机构以及 13 个观察员机构，所代表国家的温室气体排放量占全球总量的 75%

序号	术 语	释 义
6	OECD	经济合作与发展组织（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD），是由 38 个市场经济国家组成的政府间国际经济组织，旨在共同应对全球化带来的经济、社会和政府治理等方面的挑战，并把握全球化带来的机遇。成立于 1961 年，成员国总数 38 个，总部设在巴黎
7	TNFD	自然相关财务信息披露工作组（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD）是一项于 2021 年 6 月 4 日启动的新的全球性倡议，旨在让金融机构和公司更全面地了解其环境风险。该倡议的筹备工作开始于 2020 年 9 月，由一个非正式工作组负责，工作组成员包括金融业界、开发性金融机构、中央银行、标准机构、政府、联合国及领先环境组织等 73 个组织。此外还有一个非正式技术专家组及一个由 67 名成员组成的观察组为其提供支持和评论建议。TNFD 已于 2022 年 6 月发布了 beta v0.2 框架测试版，是全球第一个完整、统一的自然相关财务信息披露框架，将帮助全球投资者和企业更好地管理与自然资源相关的财务风险与机遇，助力经济、环境和社会的韧性与可持续发展
8	采矿类行为	在本报告中，采矿类行为主要包括矿区勘探、开采，地热普查、开采，因采矿导致的危废贮存，尾矿等采矿相关的各类项目
9	高保护级别物种	在本报告中，高保护级别物种指国家一级、二级保护野生动物以及 IUCN 红色名录或中国生物多样性红色名录中的极危物种（CR）和濒危物种（EN）

序号	术 语	释 义
10	关键物种栖息地	在本报告中，关键物种指国家一级、二级保护野生动物以及 IUCN 红色名录和中国生物多样性红色名录中的近危物种（NT）、易危物种（VU）、濒危物种（EN）和极危物种（CR）；本报告中，关键物种栖息地通过观测位点数据和物种活动范围叠加估算得到，其中： ● 鸟类、海洋淡水生物类物种栖息地指以相应观测位点为中心，半径为 7km 的估算范围。 ● 兽类、爬行类、两栖类物种栖息地指以相应观测位点为中心，半径为 3km 的估算范围。
11	建设类行为	在本报告中，建设类行为主要包括热网工程、拌合站项目、原有设备改造、燃气管道接驳等多种项目
12	能源行业	指《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》中的 D 类电力、热力、燃气及水生产和供应业
13	排污类行为	在本报告中，排污类行为主要包括排污口排污、污水处理厂排污等排污相关的各类项目
14	企业建设项目位置	基于公示的企业建设项目环境影响评价征求意见稿中获得的 企业建设项目位置信息

序号	术 语	释 义
15	企业压力行为	在本报告中，每识别到一个企业生产建设活动位置对一个国家级自然保护区或一个关键物种栖息地造成压力（任一级别压力），则视为一次企业压力行为
16	上市公司	本报告中指国内 A 股上市公司
17	生物多样性重点区域	在本报告中，指依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家级自然保护区及依据观测位点数据和物种活动范围估算的物种栖息地
18	水利行业	指《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》中的 N 类水利、环境和公共设施管理业
19	外部数据	企业外部数据指除企业自身信息披露外从其他第三方获取的企业相关数据，包括国家各部门的公开信息、各省市污染源自行监测信息公开系统、法院公告信息等
20	制造业（水泥）	指《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》中的 C 类制造业中以水泥生产为主营业务的上市公司

目 录 > > >

Contents

01 术语表

05 目 录

07 执行摘要

14 第一部分 背 景

-
- 1.1 生物多样性主流化趋势 15
 - 1.2 企业生产建设活动的直接或间接影响，正加速生物多样性的丧失 19
 - 1.3 生物多样性的丧失会给企业和金融机构带来风险 21
 - 1.4 通过企业压力评估探索填补主流化进程中的空缺 22

24 第二部分 企业生物多样性压力评估方法

-
- 2.1 评价对象 25
 - 2.2 评价体系简介 26
 - 2.3 评估流程 30
 - 2.4 局限性分析和说明 33

38 第三部分 2021年企业生物多样性压力评估结果

3.1 能源、制造业（水泥）等行业对生物多样性产生较高压力	39
3.2 生物多样性重点区域受到显著压力	50

58 第四部分 总结与建议

64 附 件

附件一 企业生物多样性压力评估标准	64
附件二 参考依据	68
附件三 评价细则	69

71 参考文献

74 作 者

75 致 谢

77 合作伙伴介绍

执行摘要

Executive Summary

生物多样性使地球充满生机，也是人类生存和发展的基础。然而目前全球生物多样性丧失严重，约 100 万种物种正濒临灭绝，已经成为全人类共同面临的危机。越来越多的人意识到这一问题的紧迫性，并希望通过多方努力达成共识，扭转生物多样性丧失的趋势。**为此人类必须主动探索变革现有发展方式，并推动生物多样性的主流化，即将生物多样性有效纳入到国家或地方政府的政治、经济、社会、文化及环境保护等经济社会发展建设主流程，以及企业、社区和公众生产与生活中。**其中企业和金融机构都是生物多样性保护的重要参与者，也是推进生物多样性主流化进程的重要角色。

经济与生物多样性的关系是双向的，前者既依赖后者又对其产生影响。一方面，大量经济活动的可持续性和相关资产的价值依赖于生物多样性和环境提供的生态系统服务，据世界经济论坛估计，世界经济产出的一半以上，中度或高度依赖于自然条件的健康稳定；另一方面，不可持续的经济活动，包括过度开发、污染排放等，会对生态系统和生物多样性产生影响。根据 IPBES 报告，人类活动导致生物多样性丧失五大驱动因素（土地和海洋利用方式改变、直接利用生物体、气候变化、污染，以及外来入侵物种）与企业生产经营等活动直接或间接相关，**其中以土地利用方式改变为最为显著。**而金融机构在过去鲜有考虑生物多样性，其投资行为又加速了上述生物多样性丧失。

这种过度依赖自然又破坏自然的发展模式，直接或间接地对企业生产建设活动和金融投资行为产生影响，带来潜在不确定性。根据生物多样性影响金融体系的渠道，可将生物多样性风险大致分为物理风险和转型风险。物理风险主要来自于企业生产建设活动所依赖的生态系统服务退化，最终通过投资行为传导至金融机构。转型风险是指社会向可持续发展转型的过程中，受生物多样性监管政策、技术革新和消费者偏好变化等因素导致金融机构发生损失的风险。

生物多样性保护已成为全球热点，《生物多样性公约》缔约方大会即将制定《2020 后全球生物多样性框架》，其中要求企业减少对生物多样性的影响。近年来，我国生物多样性保护已上升为国家战略，生物多样性主流化的制度体系日益完善，已出台了《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国野生动物保护法》等 20 余部生物多样性相关的法律法规，确保生态保护红线、自然保护地、野生动物重要栖息地等生物多样性重点区域保护的制度基础，对企业的建设项目等明确了生态环境合规要求。除此之外，我国通过中央生态环保督察和“绿盾”行动等手段的多年实践，针对违规企业进行严

“ 生物多样性保护纳入投资决策高度依赖于丰富的数据库和可执行的方法论 ”

厉处罚。因此，随着未来生物多样性保护体系的不断完善，会迫使企业必须改变自身经营模式和策略，对于无法及时调整的企业和金融机构，转型风险可能会不断增加。

为了保护生物多样性和降低转型风险，企业和金融机构首先应充分了解企业的生产经营建设对生物多样性施加的压力范围和严重程度，并采取相应措施，以减少可能对生物多样性造成的负面影响。但目前企业和金融机构对生物多样性的认知和风险识别能力仍不足，在对企业造成生物多样性压力和影响的识别和量化上仍存在困难。

针对该问题，多家国际机构已经给出了科学且较为全面的框架和指导，例如由 34 家金融机构和企业组合的自然相关财务信息披露工作组（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD）正在制定和测试全球第一个完整、统一的《自然相关财务信息披露框架》，以有效帮助企业和金融机构更好地认识对生物多样性的依赖与影响，以及管理与之相关的财务风险和机遇。同时在我国 2021 年生态环境部颁布的《企业环境信息依法披露管理办法》中规定，相关披露主体应当编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统，增加了新的披露形式，也针对部分上市公司或发债公司规定披露内容须包括“生态环境保护”相关信息，为更好的生物多样性信息披露奠定了制度基础。然而这些框架的本土化落地和制度的完善高度依赖于数据库平台的建立，尤其是需要大量生物多样性的数据且具有空间属性的信息作为决策支撑。

目前企业和金融机构在实际操作上仍存在较大空缺。一方面，生物多样性本底数据的获取难度大，良好的生物多样性本地数据需要包含野生动植物物种、生态系统、法定保护区域等多种不同类别数据，在数据收集过程中面临着信息不透明和不同专业及技术要求等多种问题；另一方面，企业和金融机构在实际应用数据时缺乏科学且可操作的量化方法，难以将多维度的数据有针对性地应用于相关分析中。这些空缺和挑战让企业和金融机构一时无从下手，急需相关的解决方案。

企业生物多样性评价项目

基于多年生物多样性研究和保护的工作基础，山水自然保护中心联合北京大学自然保护与社会发展研究中心、华泰证券股份有限公司、上海闵行区青悦环保信息技术服务中心、广州绿网环境保护服务中心、北京市朝阳区自然之友环境研究所及万得信息技术股份有限公司，于 2021 年联合发起了企业生物多样性评价项目（以下简称“评价项目”）。通过建立企业生物多样性评价体系（以下简称“评价体系”），以第三方独立视角，通过第三方数据获得企业相关信息并分析评估其对生物多样性的压力及潜在风险，希望为金融机构对企业的生物多样性评价提供引导和依据，为投融资支持生物多样性保护探索解决方案（图 1）。

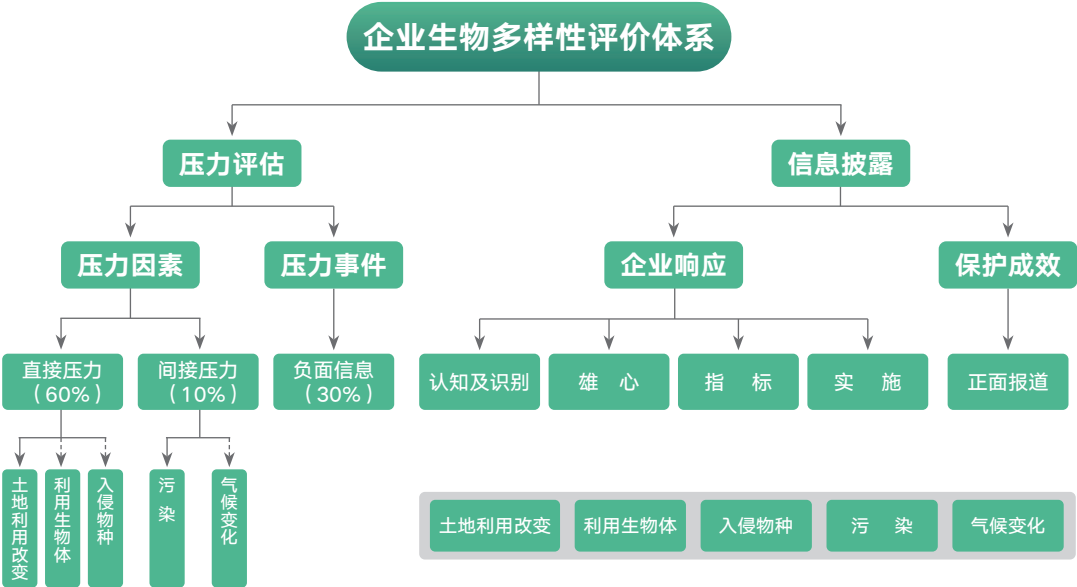


图 1：企业生物多样性评价体系框架图

压力评估方法

“压力”的定义源自经济合作发展组织（OECD）提出的“**压力 - 状态 - 响应**”（Pressure-State-Response, PSR）模型，指人类的经济和社会活动对环境的作用，如资源索取、物质消费以及各种产业运作过程所产生的物质排放等对环境造成的破坏和扰动。本项目中的“压力”主要评估对象是企业生产经营活动对生物多样性的作用，包括土地海洋利用、直接利用生命体、温室气体排放、排放污染、引入外来入侵物种等，不过由于相关数据空缺的限制，目前只对五大驱动因素中的“土地利用”和“污染”两个进行评估。以 PSR 模型和客观的第三方数据为基础，根据企业是否已对生物多样性产生负面影响，将企业的生产建设行为对生物多样性可能造成的压力分为**压力因素**和**压力事件**（图 2）。

其中，**压力因素**指基于数据识别的各类潜在压力，包括直接压力（例如通过改变土地利用方式对保护地和物种栖息地造成的压力）和间接压力（例如通过污染生态环境对生物多样性造成的压力）；**压力事件**指企业被政府监管部门或司法部门等认定为对生态环境造成负面影响的负面信息，包括环境处罚、环境诉讼。

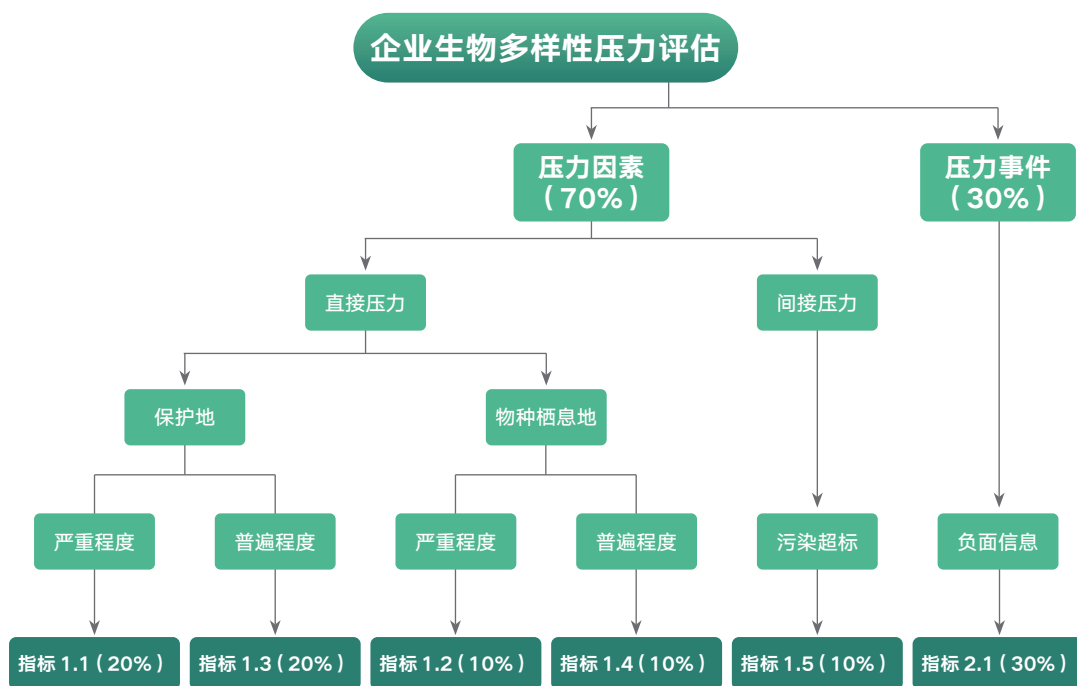
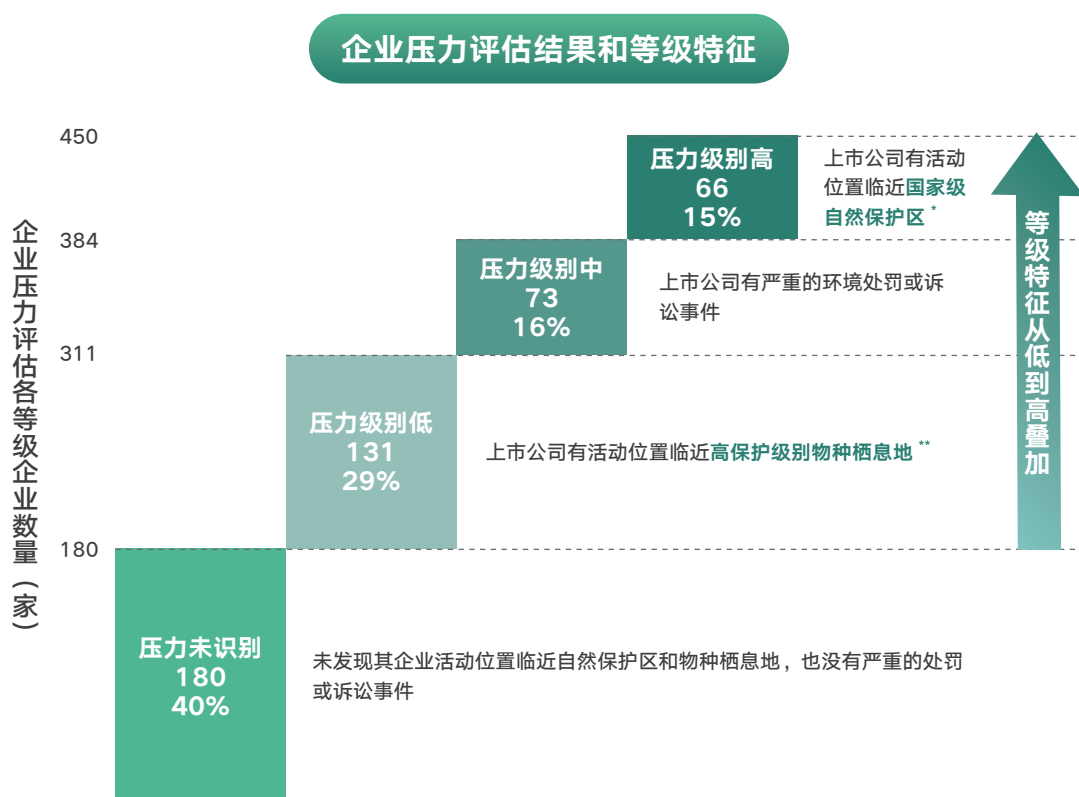


图 2：企业生物多样性压力评估框架具体指标设定

2021 年度压力评估结果

本次评估范围包含来自建设生产行为对生物多样性产生影响较大的制造业（水泥）、采矿业等 10 个行业，基于数据可得性，选取评估对象为该 10 个行业下的 450 家 A 股上市公司。评估数据来自于多个数据库提供的生物多样性数据、企业生产建设活动位置信息、2020 年排污超标、环境处罚、环境诉讼等信息。根据各指标得分加权计算后得到的总分，将企业对生物多样性造成的压力划分为“压力级别高”、“压力级别中”、“压力级别低”和“压力未识别”四个等级。

得益于生态环境主管部门和金融监管机构的推动，上市公司的环境信息披露情况，相较于同行业的非上市公司更为完整、体系化，因此，这些上市公司是评估相关行业的关键样本，但不代表行业的全貌。



*. 注：经专家研讨，临近国家级自然保护区的标准为企业活动位置距离国家级自然保护区边界不足 5km；

**. 注：高保护级别物种指国家一级、二级保护野生动物以及 IUCN 红色名录和中国生物多样性红色名录中的极危物种（CR）和濒危物种（EN）；经专家研讨，临近高保护级别物种栖息地的标准为企业活动位置距离鸟类观测点不足 7km，距离哺乳类、两栖类和爬行类不足 3km。

图 3：企业压力评估结果和等级特征

评估结果按照分数将企业对生物多样性造成的压力划分为“压力级别高”、“压力级别中”、“压力级别低”和“压力未识别”四个等级，并发现各压力级别具有以下共同特征：

压力未识别——表示基于已有数据，未发现其企业生产建设活动位置临近自然保护区和物种栖息地，也没有严重的处罚或诉讼事件；

压力级别低——表示基于已有数据，发现上市公司有不超过 5 家子公司的活动位置临近高保护级别物种³的栖息地，但未发现其企业生产建设活动位置临近自然保护区，也没有严重的处罚或诉讼事件；

3. 注：指国家一级、二级保护野生动物以及 IUCN 红色名录或中国生物多样性红色名录中的极危物种（CR）和濒危物种（EN）

压力级别中——表示基于已有数据，发现上市公司有超过 5 家子公司的活动位置临近高保护级别物种的栖息地，且有严重的处罚或诉讼事件，但未发现其企业生产建设活动位置临近自然保护区；

压力级别高——表示基于已有数据，发现上市公司有超过 5 家子公司的活动位置临近高保护级别物种的栖息地，有严重的处罚或诉讼事件，且发现其企业生产建设活动位置临近国家级自然保护区。

本评估所使用的企业生产建设活动位置，提取自政府公示的建设项目环境影响评价（征求意见稿）、排污许可证及采矿许可证，不能完全代表企业实际上的活动位置；同时本次压力评估结果仅代表基于空间数据的理论计算结果，即与生物多样性重点区域距离较近的企业生产建设活动可能对生物多样性造成潜在影响，建议在投资决策或监管上予以关注和调查，不代表企业对生物多样性造成的实际影响。

1 从整体结果来看，本次评估的上市公司对国家级自然保护区和高保护级别物种栖息地普遍造成压力，这些企业可能因生物多样性监管政策加强等因素面临转型风险；

- 在本次评估的 450 家上市公司中，60% 的企业识别到了压力，其中 **31%（139 家）上市公司对生物多样性压力为中高级别**，29% 的企业识别到低级别压力，40% 暂未识别到压力（图 3）；

- 能源、水利、采矿及制造业（水泥）行业普遍对生物多样性压力级别高，应被重点关注；
- 清洁能源在实现“双碳”目标的同时，**部分项目由于选址不当**也识别到对生物多样性产生压力。

2 生物多样性重点区域，包括国家级自然保护区及高保护级别物种栖息地，受到显著压力；

- 超过 1/8 的国家级自然保护区距边界 5 公里范围内识别到企业生产建设活动；**
- 68 种国家一级保护野生动物**栖息地受到企业生产建设活动的压力，位于这些区域的企业同样可能因生物多样性相关监管政策加强等因素面临转型风险；
- 河湖和湿地生态系统**的生物多样性正受到严重威胁。

评估结果显示，本次评估的上市公司的活动对生物多样性造成较普遍的压力，为规避生物多样性影响，减小企业的转型风险，重点行业和重点生态系统需要得到重视，还需完善相关数据提供决策依据。据此提出以下 4 点建议：

- 本次评估的上市公司生产建设位置与生物多样性重点区域重合度高，为避免转型风险带来损失，建议金融监管部门及金融机构强调生物多样性影响纳入投资决策；**

- 能源、水利、采矿和水泥制造等重点行业生物多样性压力最大，部分清洁能源项目的生物多样性影响不应被忽视，应将制造业（水泥）在环境影响评价制度中列为生态影响类行业，进行严格评价和审批；**

- 河湖和湿地生态系统受到较大的威胁，建议对淡水河流、湖泊、湿地等附近的企业建设选址加强风险评估，并持续监测生物多样性影响；**

- 数据空缺是实现全面评估的重大障碍，建议推动生物多样性和企业生产建设活动位置等数据的披露和共享，为多方监督、预警生物多样性风险提供基础。**



小结和展望

本报告是山水自然保护中心自主研发的“企业生物多样性评价体系”继今年4月份发布《企业生物多样性信息披露评价报告（2021）》之后的第二份产出。

本次评估是以外部数据客观视角观察企业对生物多样性造成的压力，利用评估结果与企业生物多样性信息披露评价相结合，力图更全面地反映企业在生物多样性保护上的表现。诚然，由于多种客观局限性，压力评估尚存在不足，无法做到全面、精准地评估每个行业每个企业的生物多样性影响，但本研究已初步构建出了基于数据支撑决策的雏形和可能性，揭示出了本次评估的10个行业企业所具有的风险点，并指出了空缺和完善的方向。我们希望由此唤起企业、金融机构、政府部门及公众等多方的关注，建立更广泛的跨界合作，携手努力积累完善本底数据，更新迭代评价体系。未来，我们还将针对识别出的重点行业，包括清洁能源等行业开展深入研究，提高评估深度，探索双碳目标和生物多样性保护目标共同达成的方法。基于持续的努力为企业ESG评价、金融机构的风险管理提供参考，为倡导和指引企业提高生物多样性表现及信息披露，推进我国的生物多样性主流化进程做出力所能及的贡献。

本报告的撰写目的和尝试揭示以下问题：

1. 企业生产建设活动的空间布局和生产行为会给当地的生物多样性造成压力和影响，我们希望了解目前这类压力的现状如何，并探索科学的衡量方法；

2. 在遏制生物多样性丧失日益紧迫的趋势下，企业和金融机构应当自觉对保护生物多样性提高认识，以ESG的精神和社会责任感来规范生产行为，减小生物多样性的负面影响。我们希望以科学的评估结果提供实际支持和引导；

3. 目前对于企业和金融业生物多样性保护的监管要求力度尚不足，我们希望基于科学结论提出政策建议；

4. 生物多样性保护主流化需要企业、金融机构、监管部门以及保护机构通力合作，我们希望基于本报告引导跨领域的对话，探索经济发展与生物多样性保护同步进行的方法。

Part 1

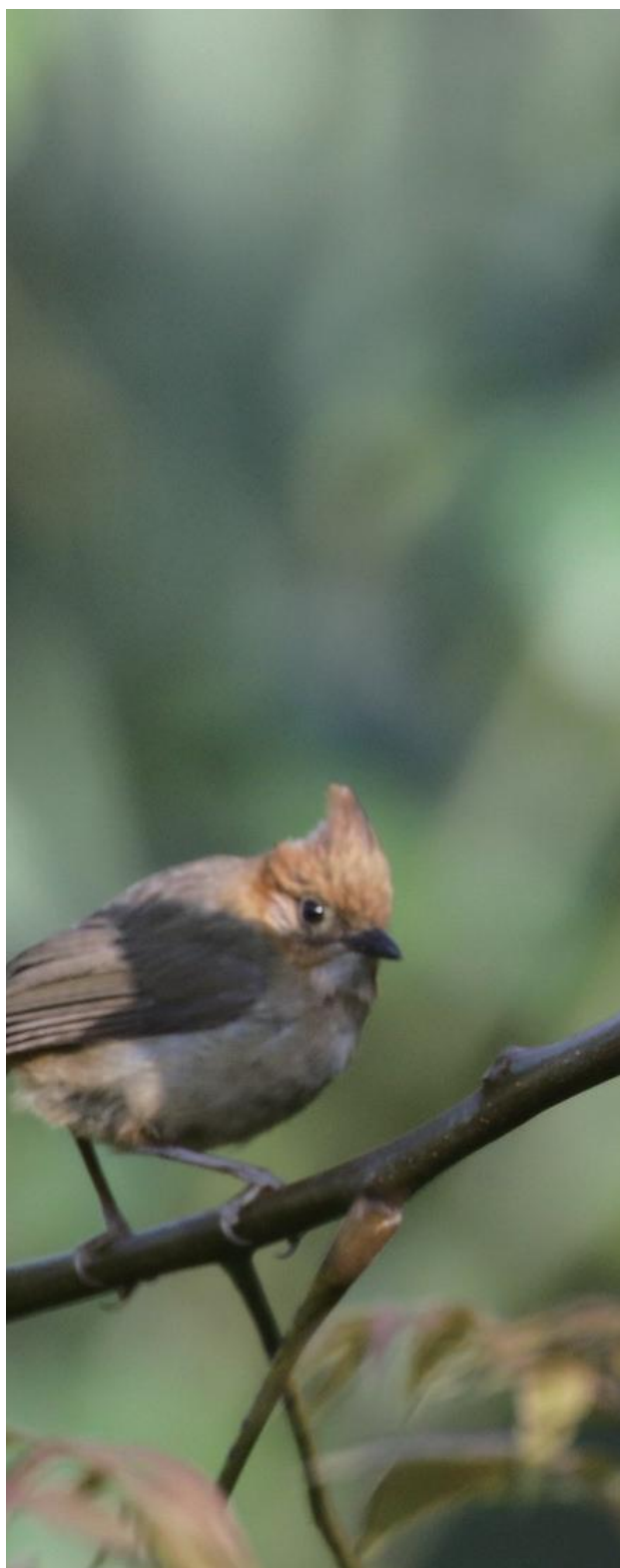
背景



1.1 生物多样性主流化趋势

生物多样性是人类社会赖以生存和发展的基石。世界经济论坛（WEF）的《自然风险上升报告》中指出，2019 年全球 GDP 总值达 88 万亿美元，其中 **44 万亿美元的 GDP 高度依赖于或相当程度上依赖于自然**。中国有 20%（共 2.7 万亿）的经济价值产出高度依赖自然及其服务，比如建筑、农业、食品和饮料等行业（WEF, 2020）。然而全球生物多样性正在经历着巨大挑战。根据 2019 年 IPBES《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》，地球 75% 的陆地表面发生了巨大改变，66% 海域的累积影响正在不断扩大，85% 以上的湿地面积已经丧失，全球大约 100 万的物种已濒临灭绝。其中企业和投资行为造成了巨大的影响。据统计，2019 年世界范围内的大型银行为政府和科学家公认对生物多样性领域造成破坏的行为提供的投资超过 **2.6 万亿美元**（Portfolio Earth, 2020）。

越来越多的政府机构和经济部门正在联合采取措施，以保护岌岌可危的生物多样性。2021 年 10 月，《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（以下简称 COP15）第一阶段会议顺利闭幕，大会通过了《昆明宣言》，确定了“2050 愿景”：制定、通过和执行一个有效的 2020 年后全球生物多样性框架，扭转当前生物多样性的丧失趋势，迈向全面实现“与自然和谐相处”。并承诺将在 2022 年的第二阶段会议中完成一项兼具雄心、变革性、可操作性的《2020 后全球生物多样性框架》，其中包括实现“**所有企业（私营和私营企业以及大、中、小型企业）评估和报告自己从地方到全球对生物多样性的依赖程度和影响，逐步将负面影响至少减少一半和增加正面影响，减少企业面临的与生物多样性相关的风险，并逐渐使开采和生产做法、采购活动和供应链以及使用和处置方式实现充分的可持续**





性”。远景目标的实现需要政府机关、研究机构、社区、居民、民间团体以及商业和金融部门等全社会的充分有效参与。其中，为减少不利于生物多样性保护的经济活动及其金融投资机会，在大会期间，金融领域 36 家中资银行业和 24 家外资银行及国际组织共同发表了《银行业支持生物多样性保护共同宣言》，提出将在战略与合作、投资与创新、信息披露与风险控制等多方面进一步加强和实践生物多样性保护工作，更好地建设生态友好型银行。

随着对生物多样性保护关注度的提高，我国生物多样性治理有了实质性发展。首先，政策法规体系正不断完善。近 10 年来陆续颁布和修订了《中华人民共和国野生动物保护法》（以下简称《野保法》）、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国生物安全法》、《中华人民共和国长江保护法》等 20 多部生物多样性相关的法律法规；并在 2021 年调整更新了国家重点保护野生动植物名录等。其次，执法力度持续加强。从 2015 年建立中央生态环境保护督察制度、2017 年开展“绿盾”国家自然保护区监督检查专项行动以来，接连打击了一大批涉及生物多样性的违法违纪行为，通过跨部门、跨区域的执法行动，严肃查处了对国家重点野生动植物及其栖息地造成影响，或非法侵占自然保护区、毁坏湿地等破坏生态系统的企业，5000 多个重点问题得到了整改（孙金龙等，2021）。

2021 年 10 月，国务院颁布《中国生物多样性保护》白皮书，生物多样性保护上升为国家战略。2022 年 3 月，生态环境部发布的《“十四五”生态保护监管规划》中也明确指出，到 2025 年将会建立更为完善的生态保护监管体系，包括从生态保护红线、自然保护地体系等 5 个方面的多尺度生态监测和评估体系。另一方面，随着我国在双碳目标

下气候变化治理的推进，生物多样性和气候变化的内在联系也会得到越来越多的关注。在 6 月印发的《国家适应气候变化战略 2035》中，就指明了气候变化对我国陆地和海洋生物多样性的不利影响，以及为了更有效地减缓和适应气候变化，需要从不同的生态系统和地理区域层面上，完善生物多样性保护的监管体系。

在经济和金融部门，生物多样性议题的出现频率也越来越高。从 2016 年中国人民银行等七部门联合发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》以来，绿色金融市场规模持续扩大，绿色金融体系也在不断完善。生物多样性保护已初步纳入绿色金融分类标准，例如《绿色信贷指引》《绿色产业指导目录》《绿色债券支持项目目录》等（李德尚玉，2022）。在 ESG 方面，包括明晟（MSCI）、富时罗素、万得等国内外金融机构的 ESG 评级体系中，生物多样性也已被纳入环境维度的评价指标中，成为衡量企业运营绩效和投资决策的重要考虑因素之一。

在企业信息披露方面，金融机构已对生物多样性丧失造成的金融风险达成一定共识，并开始采取行动。2022 年，由 34 家金融机构和企业组成的自然相关财务信息披露工作组（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD）正在制定和测试



全球第一个完整、统一的《自然相关财务信息披露框架》，目前已发布测试版框架 0.2 版本，并将通过市场参与者持续测试和反馈不断完善，预计于 2023 年下半年发布最终框架，以有效帮助企业 and 金融机构更好地认识对生物多样性和生态系统的依赖与影响，以及管理与之相关的财务风险和机遇（TNFD, 2022）。

在金融风险识别和量化上，虽然尚无较为成熟完整的方法论和指标，但荷兰、法国、马来西亚、墨西哥、巴西等国家的中央银行已在国家层面上分析了金融机构对生物多样性的依赖和影响，发现其监管下金融机构的投资组合中有 36%-54% 的子产业或非金融行业都较高程度上依赖于至少一种生态系统服务。如果其中一项或几项生态系统服务受损或崩溃，则会对相应行业的主营业务带来影响；另一方面，在未来有可能因为保护政策加严、技术更新、消费者喜好变化等原因，投资组合中一些持续对生物多样性造成负面影响的企业，可能会受到不同程度的打击，并最终影响到金融系统的稳定性（Calice 等，2021；van Toor 等，2020；NGFS & INSPIRE, 2022；Svartzman 等，2021；World Bank & Bank Negara Malaysia, 2022）。





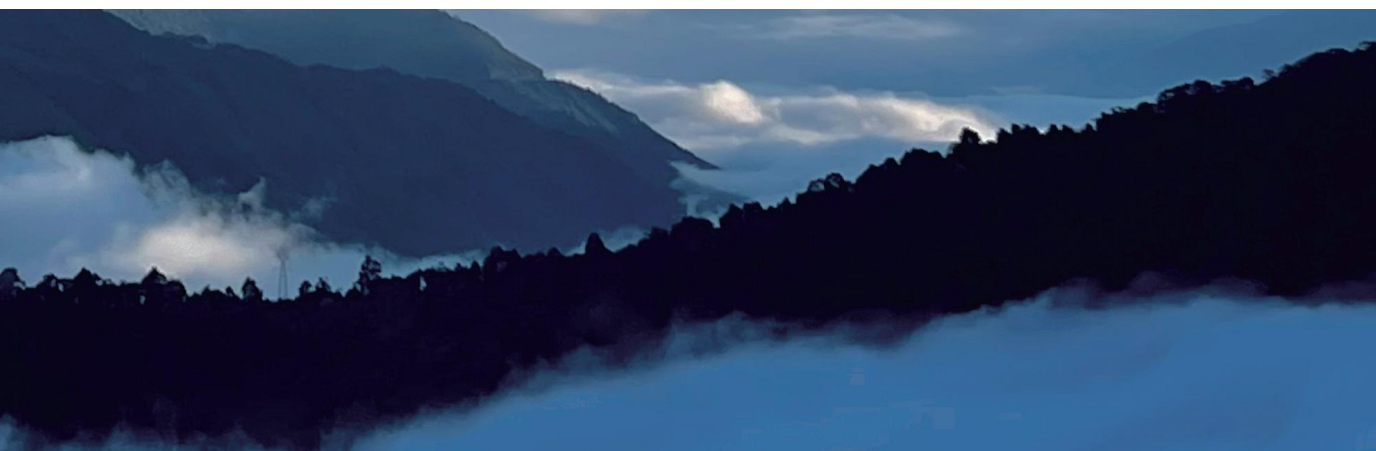
1.2 企业生产建设活动的直接或间接影响，正加速生物多样性的丧失

根据 IPBES 的研究报告，土地和海洋利用改变、直接利用生物体、气候变化、污染，以及外来入侵物种是导致生物多样性丧失的五大驱动因素，并作为企业的生产经营活动外部性的结果，对生物多样性产生负面影响（IPBES, 2019a）。土地利用方式改变将直接导致物种栖息地减少或碎片化；对生物体的直接利用会减少种群内个体数量；气候变化可通过极端天气或改变物种栖息地等方式对生物多样性造成重大影响；长期污染会导致生态系统退化，若超过环境承载力，最终会造成物种数量下跌；入侵物种会破坏本土生态系统原有的食物链平衡，导致本土物种生存空间被挤压。

在这五类因素中，对于陆地和淡水生态系统而言，**改变土地利用方式**对生物多样性负面影响最为严重。由于农业和工业生产的需要，土地利用的改变主要包括经济林和农作物种植、森林砍伐、围湖造田、城镇扩张、矿物开采、道路扩建、水电大坝建设以及油气管道铺设等，最后通常以毁林掠地、造成生境碎片化、物种栖息地减小或丧失为代价。对于野生物种而言，家园的毁灭对种群是毁灭性打击，可能会造成无法正常延续种群数量，进而导致种群内个体数量大幅下降甚至是局部灭绝。因此当评价企业通过改变土地利用对生物多样性产生的影响时，企业生产建设活动是否与保护区或物种栖息地等生物多样性重点区域交界是主要的衡量标准。

许多企业的生产经营活动直接依赖于多种生态系统服务和多层次的生物多样性，例如渔业、农业、医药研发等，通过**直接利用生物体获取经济价值**。然而不可持续的利用方式会对有限的自然资源和动植物种群造成威胁，直接影响到物种种群的存续。在衡量该类企业对生物多样性的影响时，可通过获得企业行动是否涉及保护或濒危物种和其具体利用生物体的个数或种群数进行量化评价。

全球平均气温上升对物种分布、物候、生态系统结构等都造成了广泛影响。根据



IPCC 第六次评估报告结果，若全球平均气温升高 1.5°C 至 2°C ，预计生物多样性热点地区特有物种的极高灭绝风险至少将从 2% 增加一倍；若从 1.5°C 上升到 3°C ，则将至少增加 10 倍（IPCC, 2022）。许多应对气候变化的措施对生物多样性具有正面影响，同时，保护生物多样性对减缓和适应气候变化也具有积极效果，故保护生物多样性和应对气候变化两个目标相辅相成。企业也应把应对气候变化和保护生物多样性的协同效应最大化。

企业在生产建设过程中对周边环境造成的**水污染、空气污染、固废污染以及噪音污染**，对于生物来说具有致病甚至致死因素，直接或间接导致种群数量减少。虽然自然界拥有一定的自我调节功能，可以通过生态系统服务实现一部分自我清洁，但是高强度排污仍会超过当地生态系统的承载力从而造成难以恢复的物种数量断崖式下跌。对于污染，国家已经出台了如排污许可证制度等限制排污，但一旦排污超标，仍会对生物多样性造成巨大损害。所以对于诸如钢铁、水泥、造纸、印染行业等高污染行业，应加强源头防控监测自身排污情况，同时严格遵循国家标准，警惕排污超标带来的生物多样性损失。

自 1980 年以来，因为全球贸易和人口流动，占地球表面近五分之一的地区正面临动植物入侵风险。**入侵物种**通过造成疫病、破坏原有生态系统平衡、改变生境与本土物种杂交等多种方式，对本土生态系统产生重大影响，也对经济和人类健康产生影响。例如一种单一的入侵病原体蛙壶菌（*Batrachochytrium dendrobatidis*）对全球近 400 种两栖动物构成威胁，并已导致许多物种灭绝，对大陆上的群落产生毁灭性影响。在企业进行生产经营活动时，应当关注自身运输，尤其是空运及海运，建立完善有效的筛查机制，避免对当地生态系统造成破坏。

1.3 生物多样性的丧失 会给企业和金融机构带来风险

经济与生物多样性的关系是双向的，前者既依赖后者又对其产生影响。对于农林牧渔等行业，企业的各种生产经营活动高度依赖健康的生态系统及其提供的各种功能和服务。另一方面，不可持续的企业生产建设活动，包括过度开发、污染排放等，严重破坏了大自然的平衡，使生态系统稳定性受到威胁。生物多样性的丧失和相关的保护措施都会影响经济活动，导致企业和金融机构面临生物多样性相关的物理风险和转型风险。

企业对生物多样性资源不可持续的利用，以及气候变化等，都会造成生态系统服务退化和丧失，自然资源分布发生改变，进而威胁到企业的生产经营活动，导致企业运营困难和成本增加，并转化为财务状况的恶化，产生生物多样性相关的物理风险，并传导为金融风险。

为了减少对生物多样性和生态系统的破坏，监管政策加强，消费者偏好改变，迫使企业必须改变自身经营决策、模式和策略；对于无法及时调整的企业，其财务状况会因此受到冲击，并可能转化为金融机构的转型风险。随着国内外生物多样性保护机制的完善，生物多样性及其保护价值较高的区域，都将优先加强监管力度。《野保法》就已经明确规定建设项目应当避让自然保护地以及野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道；在无法避让的情况下，应当采取修建野生动物通道等措施，消除或减少不利影响。这类区域甚至可能被划为新的保护区，导致企业业务活动被迫调整，甚至拆除迁址等，这都为相关公司带来的额外成本和增加转型风险敞口，金融机构在向这类地区运营的公司提供资金时，也承担更高的转型风险。同时，随着公众对生物多样性保护议题的关注增加，企业在已受保护的区域（如国家级自然保护区等）开展业务会损害其声誉，降低竞争力，增加其转型风险。

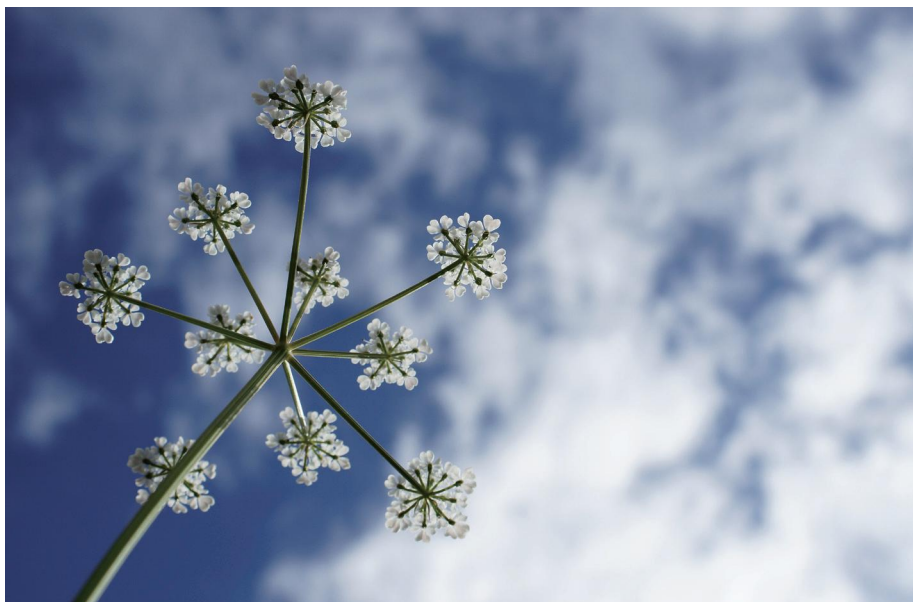
目前，生物多样性丧失造成的转型风险已经给部分企业和金融机构带来了实质性损失（董峻 & 高敬，2016；张丽娜等，2020；周凯 & 周文冲，2018）。通过中央生态环保督察和“绿盾”行动等手段的多年实践，我国的生物多样性破坏问题已得到有效遏制。许多自然保护地的不合理开发活动被要求整改、关停和退出，尤其是以采石采砂、工矿用地、能源设施、旅游设施等可能对生物多样性造成影响较大的活动。与这些问题活动相关的企业、投资方甚至当地政府也都相继遭受了经济损失。中央环保督察和第一批“回头看”，共处罚 4 万多家企业，罚款 24.6 亿元，刑事拘留两千余人（新华社，2019）。随着未来生态保护红线划定方案和管理办法的逐渐出台，以国家公园为主体的自然保护地体系的逐步完善，以及《2022 年后全球生物多样性框架》如果在 COP15 第二阶段会议上正式通过，我国生态保护空间布局将迎来重大变化，相关保护政策将日趋完善和严格。这同时也要求企业和金融机构必须加强对自身生产经营活动的生物多样性治理，并将生物多样性纳入投资考量，在生物多样性主流化趋势下，预防和降低相关风险，并通过保护行为把风险转化为机遇。

1.4 通过企业压力评估探索 填补主流化进程中的空缺

为了保护生物多样性，同时尽可能降低转型风险，企业和金融机构都需要充分了解企业生产经营活动对生物多样性造成的压力和影响。企业应在此基础上有针对性地分析风险和机遇，落实在战略、管理等企业治理过程中；金融机构则应将这些信息纳入风险量化体系，进行有效评估以支持投资决策。然而生物多样性具有层次多、覆盖范围广、量化难等特点，专业门槛较高，企业和金融机构对生物多样性认知和评价能力均不足，在风险识别上存在困难。

针对以上问题，GRI、TNFD、IFC 等国际机构已经给出了科学且较为全面的框架和指导，不过这些框架的落地，仍高度依赖包含生物多样性数据在内的、大量具有空间属性的信息作为决策支撑。目前企业和金融机构在生物多样性数据获取及应用方面存在两大困难：生物多样性本底数据的获取难度大。良好的生物多样性数据需要包含野生动植物物种、生态系统、法定保护区域等多种不同类别数据，维度多、范围广，并且具有多种信息来源。现在可获得的信息面临不同的信息公开程度和不同的专业技术要求；另一方面，企业和金融机构在实际应用数据时也缺乏科学又具有较强可操作性的量化方法。这些空缺和挑战让企业和金融机构一时无从下手，急需更优的解决方案。

山水自然保护中心与合作伙伴以生产型企业为切入点，根据在生物多样性领域深耕多年的保护经验和数据积累，启动了“企业生物多样性评价项目”，通过研发一整套企业生物多样性评价体系，将企业的生物多样性表现进行系统研究与梳理。希望将专业知识与经验转化为可供主管部门、金融机构和企业使用的信息，推动生物多样性主流化。



企业生物多样性评价项目

为响应 COP15 提出的“2020 后全球生物多样性框架”，以助力企业提高保护生物多样性的意识、行动和披露为出发点，山水自然保护中心在 2021 年研发了企业生物多样性评价体系及评价路径，并搭建了相关数据库。评价体系针对 IPBES 所指出的生物多样性丧失五大驱动因素，对企业生产建设所引起的土地利用、利用生物体、气候变化、污染排放和引入入侵物种五个方面进行评价。评价体系框架由“压力评估”和“信息披露评价”两部分组成：

压力评估使用客观的第三方数据，评估企业及其投资链的生产建设行为对周边环境生物多样性造成的压力。一方面，针对构成直接压力（土地利用）和间接压力（污染）的**压力因素**，使用生物多样性分布、建设项目位置等数据进行分类分级、空间叠加和加权打分。另一方面，针对企业受到的生态环境处罚、诉讼等**压力事件**，根据负面信息的严重程度来打分。最终依据两方面总分划分四个压力等级。

信息披露评价以企业在年报及社会责任报告中的自主披露结果为评价基础，评价企业信息披露的质量，间接反映企业对生物多样性造成的影响，其评价结果已通过《企业生物多样性信息披露评价报告（2021）》于 2022 年 4 月率先发布。

本报告仅针对企业生物多样性压力评估进行展示和讨论，尝试揭示企业生物多样性压力如何衡量、上市公司对生物多样性造成的压力现状如何、哪些生物多样性要素受企业影响最大，以及该问题对企业、监管部门、金融机构、保护组织和投资者意味着什么等问题。

本次评价是一次量化评价企业生物多样性表现的初步探索，希望对样本企业造成的生物多样性压力现状做一次摸底调查，为企业认识自身与生物多样性的关系提供路径，并对金融机构量化相关潜在风险提供思路，同时希望在社会层面获得反馈，从而对数据库和评价体系进行持续完善和迭代。

Part 2

企业生物多样性 压力评估方法

2.1 评价对象

对于生物多样性有重要影响的行业，主要集中于直接利用自然资源的第一产业，以及通过工程建设与生产污染排放影响生态环境的第二产业。基于数据可得性，选取“**改变土地利用方式**”和“**水污染、空气污染、固废污染以及噪音污染**”这两种影响因素，为了针对性地研究相关行业，本研究筛选出十个“生物多样性影响类行业”（表1），作为本年度重点评价对象，包括环境影响评价制度的《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《建设项目环境影响报告表》编制技术指南（2021年版）中列出的九个生态影响类项目行业，以及根据保护工作经验和专家建议增加的制造业（水泥）。得益于生态环境主管部门和金融监管机构的推动，上市公司披露的生态环境信息，相较于同行业的非上市公司更为完整、成体系，因此，这些上市公司是评估相关行业的关键样本，但并不代表行业的全貌。

根据《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》和主营业务与生物多样性影响类行业对照，2021年国内的A股上市公司中共有重点评价行业的上市公司517家。本年度企业生物多样性评价项目压力评估选取其中**共450家上市公司作为评价对象**，包含了九个行业的所有上市公司，以及房地产业经分层随机抽样得到的37家上市公司⁴。

对每个评价对象，评估也同时覆盖其合并报表范围内的各级子公司**共20047家**，因此**本次压力评估涉及总计20497家公司**⁵。

表1：压力评估企业行业分布

企业所属行业	评价上市公司数量
制造业（水泥）	17
采矿业	38
住宿和餐饮业	4
农、林、牧、渔业	29
交通运输、仓储和邮政业	43
建筑业	69
房地产业	37
电力、热力、燃气及水生产和供应业	112
水利、环境和公共设施管理业	75
科学研究和技术服务业	26
总计	450

4. 注：房地产行业上市公司旗下子公司有12855家，占有上市公司子公司总数的45.7%，评价难度过高，且预评价结果显示房地产业企业对生物多样性压力相比于其他行业较低，故本评估基于市值（以可获得数据-2021年6月9日的市值为基准-将A股上市公司分为了5-50亿、50-100亿、100-500亿、500-1000亿及1000亿以上五组）对房地产业进行分层随机抽样，最终仅选取37家，占有房地产业上市公司数量的35%。

5. 注：由于数据可得性和精力有限，本次评价仅选取因企业生产建设活动造成生物多样性影响的行业作为评价对象。在未来评价工作中，还计划逐步纳入其他可能会对生物多样性造成潜在影响的其他行业以及通过上下游供应链对生物多样性造成压力的上市公司。

2.2 评价体系简介

本次评价以企业生物多样性评价体系（简称“评价体系”）作为评价标准。该评价体系是参考环境、社会与治理（ESG）体系E（环境）中的生物多样性因子，用于评价企业生物多样性表现的一套评价标准，由山水自然保护中心联合北京大学自然保护与社会发展研究中心、华泰证券股份有限公司、上海闵行区青悦环保信息技术服务中心、广州绿网环境保护服务中心及北京市朝阳区自然之友环境研究所于2021年研发，旨在以第三方视角，识别企业在生物多样性影响方面的现状。

根据IPBES 2019年的评估报告，人类活动对生物多样性主要产生五类影响。**本评价体系**旨在对企业对生物多样性产生的这五类影响进行评价：

- 1) 土地和海洋利用的改变
- 2) 直接利用生物体
- 3) 气候变化
- 4) 污染
- 5) 外来入侵物种

体系框架由两部分组成：压力评估和信息披露评价（图1）。**本报告将介绍压力评估部分。**

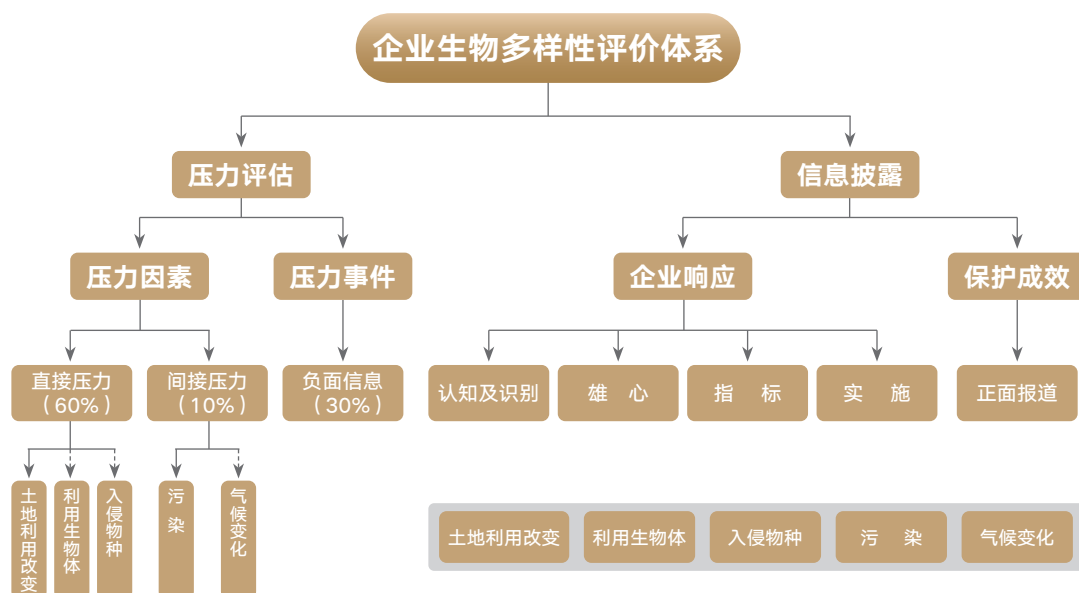


图1：企业生物多样性评价体系框架图

2.2.1 压力评估整体逻辑

压力评估框架主要来源于“压力 - 状态 - 响应”（Pressure-State-Response, PSR）模型，该模型最早由 Friend 和 Rapport 于 1979 年提出，由经济合作发展组织（OECD）在 1993 年继续发展，用于环境状况报告，目的是为决策者和公众提供可做决策的有效信息，并确保没有任何重要的东西被忽略，后被广泛应用于评估人类活动带来的环境影响（Rapport & Friend, 1979; Wang, 等, 2018）。在该模型中，“压力”为人类活动对环境施加的压力，“状态”被视为受到影响的自然资源的数量和质量，“响应”为社会通过环境、经济和政策以及意识和行为的变化做出响应。在本评估中，“压力”主要指企业对生物多样性产生负面影响的生产经营等活动，包括土地利用、排放污染、直接利用生命体、温室气体排放、引入外来物种等。由于相关数据可获得性的限制，本次只对其中土地利用和污染两大因素进行评估。首先根据压力是潜在的或是已被论证的，以及不同信息来源，将企业的生产建设行为对生物多样性可能造成的压力分为**压力因素**和**压力事件**。

压力因素指基于数据识别的各类潜在压力，根据可获取的企业生产建设活动数据与生物多样性压力的关联性，分为直接压力（例如通过土地利用改变对保护地和物种栖息地造成的压力）和间接压力（例如由于污染超标对生物多样性造成的压力）。对直接压力因素的评估还包含两个角度：严重程度和普遍程度。一个上市公司对生物多样性（保护地及物种栖息地）造成压力的**严重程度**，指上市主体及其子公司活动位置与生物多样性关键区域的距离，距离越近则压力的严重程度越高。一个上市公司对生物多样性造成压力的**普遍程度**，指上市主体及其子公司对生物多样性关键区域造成压力的实体数量，造成压力的实体越多，则其压力的普遍程度越高。

压力事件指企业生产经营活动过程中被政府监管部门或其他机构认定为对生物多样性造成负面影响的事件，包括生态环境处罚、生态环境诉讼等。

需要强调的是，本评估基于压力因素所得的压力结果仅代表企业建设活动与生物多样性重点区域空间上临近，因此具有潜在的生态、监管与投资风险，不代表其实际产生的生物多样性影响。

2.2.2 指标设定

本次评估具体设定了六个指标，分别对压力因素和压力事件进行评估，其中指标 1.1 和指标 1.3 与保护地相关，指标 1.2 和指标 1.4 与物种栖息地相关，指标 1.5 与上市公司污染超标记录相关，指标 2.1 与上市公司生物多样性相关的负面信息有关。需要说明的是，考虑到保护地和物种栖息地的数据来源、类型有所不同，同时物种栖息地空间范围存在不确定性（自然保护地由国家或当地政府划定准确边界，保护地内部的企业生产建设活动受到法律严格制约；而野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道虽受相关法律保护，但目前尚未确定明确边界。此处物种栖息地边界主要基于山水多年实践经验，通过对物种观测点增加一定缓冲范围的方式来设定（详见附件一）），因此本评估中，在指标设定上将保护地和物种栖息地分开评价；在权重设置上，保护地的单个指标权重占比 20%，物种栖息地的单个指标权重较低，占比 10%。对于指标 2.1，即企业的负面信息，因采用的数据均为政府公示的生态环境类处罚或诉讼数据，企业的违规行为已经过论证被确认对生态环境造成不利影响，故该指标在压力评估中占比最高，为 30%（图 2，表 2）。

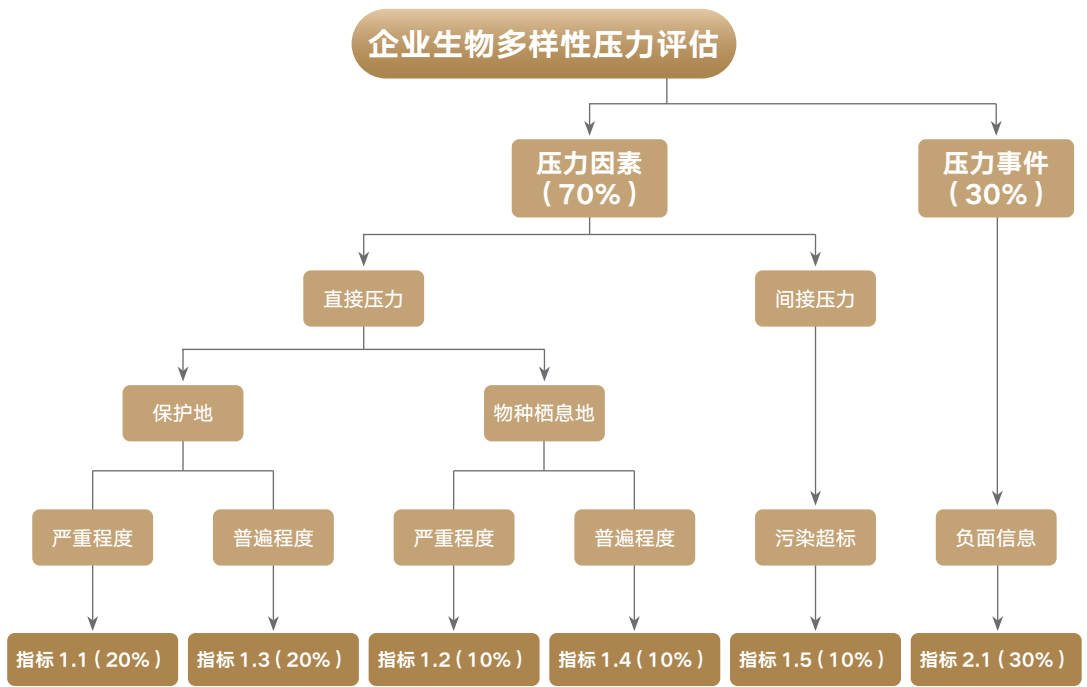


图 2：企业生物多样性压力评估框架具体指标设定

表 2：压力评估指标

指标	指标描述	权重
指标 1.1	上市公司的企业生产建设活动位置对保护地可能造成的直接压力严重程度	20%
指标 1.2	上市公司的企业生产建设活动位置对物种栖息地可能造成的直接压力严重程度	10%
指标 1.3	上市公司的企业生产建设活动位置对保护地可能造成的直接压力普遍程度	20%
指标 1.4	上市公司的企业生产建设活动位置对物种栖息地可能造成的直接压力普遍程度	10%
指标 1.5	上市公司在评价年份是否有污染物排放超标的情况	10%
指标 2.1	上市公司在评价年份是否有生态环境类争议事件（包括法律诉讼、行政处罚等）	30%

针对不同的指标，使用了不同来源和类型的数据库和评估方法，详细评分细节请见附件【三】。

2.2.3 压力等级划分

据各项指标加权计算后获得的总分，企业压力评估结果最终分为以下**四个压力等级**（表3）。

表 3：企业压力评估等级划分标准

企业压力评估总分	[0,5]	(5,7]	(7,9]	(9,10]
压力等级	压力级别高	压力级别中	压力级别低	压力未识别



图 / 奚志农

2.3 评估流程

数据来源及应用

在本次评估中，共使用四类数据：生物多样性数据、20497 家企业生产建设活动位置数据、企业排污超标数据和企业生态环境负面信息数据。详细数据类型和数据来源如表 4 所示。

表 4：压力评估数据介绍及来源

数据类型	应用指标	数据说明	数据来源	数据获取时间	来源说明
生物多样性数据	1.1-1.4	保护物种数据	自然观察数据库	2021.09	包含约 1583 个中国本土物种信息，共 133 万条动植物物种近 5 年在国内的可靠分布记录，其中包含 1156 个关键物种（依照 IUCN（世界自然保护联盟）红色名录、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》、《国家重点保护野生动物名录》和《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》（简称“三有动物名录”）。数据来源于公开数据库（全球生物多样性信息网络 GBIF，中国观鸟记录中心），已发表文献综述、以及山水、北京大学自然保护与社会发展研究中心、中国观鸟组织联合行动平台（朱雀会）、中国自然标本馆、猫盟 CFCA、荒野新疆等生物多样性保护研究机构采集的动植物分布数据。 本次评估使用数据库中含列入国家一级、二级保护野生动物以及 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录中的近危物种（NT）、易危物种（VU）、濒危物种（EN）和极危物种（CR）的鸟类数据 104018 条，哺乳类 37615 条，两栖类 94 条，爬行类 43 条。
		国家级自然保护区数据	北大 - 山水数据库	2022.02	包含全国 475 个国家级自然保护区的数字边界。数据来源是用 ArcMap 对政府主动信息公开和依申请公开的保护地总体规划文件进行数字化。

数据类型	应用指标	数据说明	数据来源	数据获取时间	来源说明
企业生产建设活动位置数据	1.1-1.4	建设项目位置数据	绿网数据库 自然观察数据库	2021.12	数据来源于各级生态环境主管部门和人民政府网站，包含受理、拟审批和审批三个公示阶段的信息公示，由广州绿网环境保护服务中心获取。山水对接绿网数据，并进行深度提取和清洗。
		采矿许可证位置数据	绿网数据库 http://www.lvwang.org.cn/	2021.12	数据来源于自然资源部门，包括矿权范围及矿权人信息。
		排污许可证位置数据	绿网数据库	2021.12	数据来源于生态环境部门，包括排污口位置信息。
企业排污超标数据	1.5	污染物排放超标数据	青悦数据库 https://data.epmap.org/	2021.12	数据来源于各个省市污染源自行监测信息公开系统。

数据类型	应用指标	数据说明	数据来源	数据获取时间	来源说明
企业生态环境负面信息数据	2.1	生态类型的环境处罚数据	WIND ESG 数据库	2022.02	数据来源于金融监管机构（央行、银保监会、地方银保监局、证监会、地方证监局、香港证监局、外汇管理局）、交易所（上交所、深交所、港交所、股转系统）、行业协会（证券业协会、基金业协会、银行间交易商协会、中国资产评估协会等）、信用网站（信用中国、地方信用网站）、国家各部委（市场监督管理总局、地方市场监督管理局、国家税务总局、地方税务局、海关总署、地方海关、发改委等下探至县市级）。
		生态类型的环境诉讼数据	WIND ESG 数据库	2022.02	数据来源于各级法院公告信息（包括法院公告、开庭公告、立案信息等）、执行信息（收录执行信息公开网中，包含被执行人、失信被执行人、限制高消费、终本案件等）、裁判文书（各级法院、裁判文书网中）、其他司法信息（包括司法协助、破产重整、司法拍卖等）。

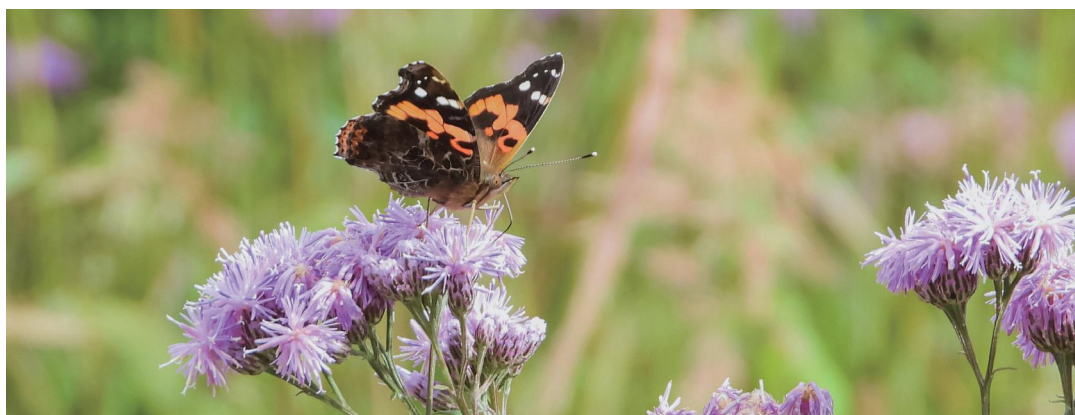
评估步骤



图 3：企业生物多样性压力评估步骤及数据源

本次评估主要运用以下分析方法：针对国家级自然保护区和物种栖息地压力，评价采用不同数据集进行空间位置叠加分析，从严重程度和普遍程度分别计算各指标得分；针对排污超标和负面信息两个指标，对原始文本数据进行分类筛选并进行部分人工判断是否得分。最后将各项指标得分加权计算后得到企业的总分，并划分至对应的压力级别。详细评分流程详见附件三。

为确保识别结果的准确，对于被识别到和国家级自然保护区有重叠的企业生产建设活动项目，进一步基于企业生产建设活动位置进行了重叠面积估算、卫星图核实、项目许可证核实等验证。将重叠面积极小（小于 1 平方公里）、近五年卫星图未显示有明显人为活动痕迹、许可证无惩处记录的项目调整为“距离国家级自然保护区 <1km”等级。



2.4 局限性分析和说明

本评估首次尝试使用外部数据评估上市公司的生物多样性压力，因目前受到一些因素的限制，在数据的时空覆盖率、数据对实际影响的代表性、评估框架的深度等方面仍有待继续完善改进。

2.4.1 数据的时空覆盖率

首先，目前**企业生产建设活动位置数据的覆盖率⁶较低**。本次评价应用的企业生产建设活动位置数据共来自三类数据源，共覆盖 **304 家** 上市公司，总覆盖率为 **68%**。大部分行业的数据覆盖率在 70% 以下，仅有制造业（水泥）的数据覆盖率达到 100%。

1) **建设项目环境影响评价报告数据库**（简称“环评数据库”）来自建设项目环境影响评价报告（简称“环评”）政府公示，根据《中华人民共和国环境影响评价法》，对环境有影响的项目均应当进行环境影响评价，在政府批复前对编制的“环境影响评价征求意见稿”进行公示。在本次评价中，环评数据库行业覆盖率有 90%，上市公司覆盖率为 34%。

6. 注：此处“覆盖率”仅代表涵盖评估对象企业的程度，不代表全面反映企业实际有生物多样性的所有建设生产活动

2) **采矿许可证数据库**来自于国家公示的采矿许可证数据，为国家有关主管部门依法向采矿企业颁发的授予采矿权的正式文件。因为企业主营范围的差异，并不是所有的企业均需采矿许可证，故部分企业的位置信息无法获得。在本次评价中，采矿许可证数据库的行业覆盖率达 80%，上市公司覆盖率为 17%，在采矿业及制造业（水泥）中的覆盖率最高。

3) **排污许可证数据库**来自于国家公示的排污许可证数据，为生态环境保护行政主管部门经审查后给重点排污单位发放的允许排放一定数量污染物的凭证，是三个数据库中覆盖范围最广的数据库，实现了全行业覆盖，上市公司中的总覆盖率达 56%，在制造业（水泥）上市公司覆盖率达 100%，是目前企业生产建设活动位置信息的主要来源。

总体上，这部分数据尚存在较大缺口，三类数据源都是来自行政审批信息公开，且位置数据的结构化和可获得程度不一，比如建设项目环评数据的可获得度低及结构较不统一，这也会降低数据的覆盖率；另一方面，这三类行政审批环节都存在自身的评判标准，比如建设项目环境影响评价中进行分类管理，排污许可证按照重点排污单位名录来发放等，因此并不能涵盖所有建设生产活动。基于已有数据，一个上市公司可能有涉及土地开发利用的项目，但未提取到相关位置信息，则该上市公司在指标 1.1-1.4 获得 10 分，导致总分偏高，这说明位置数据缺失会低估企业生产建设活动造成的生物多样性影响，影响最后评估结果。

表 5：企业位置数据库覆盖率

行 业	企业数据库涉及上市公司数目	所有上市公司数量	企业数据库数据覆盖率
制造业（水泥）	17	17	100%
能源行业	93	112	83%
采矿业	30	38	79%
房地产业	26	37	70%
水利行业	52	75	69%
农、林、牧、渔业	19	29	66%
建筑业	41	69	59%
住宿和餐饮业	2	4	50%
交通运输、仓储和邮政业	19	43	44%
科学研究和技术服务业	11	26	42%
总计	310	450	69%

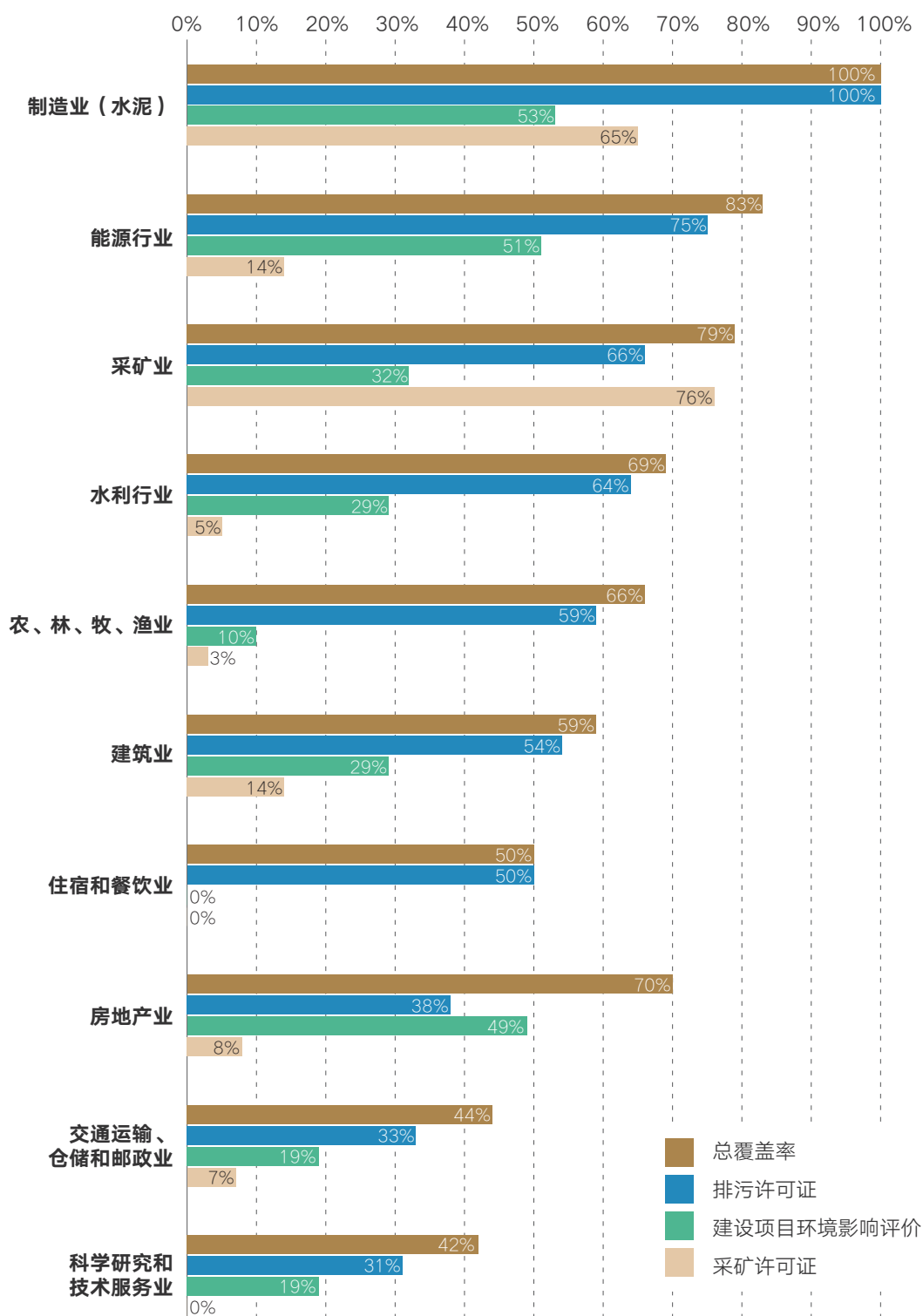


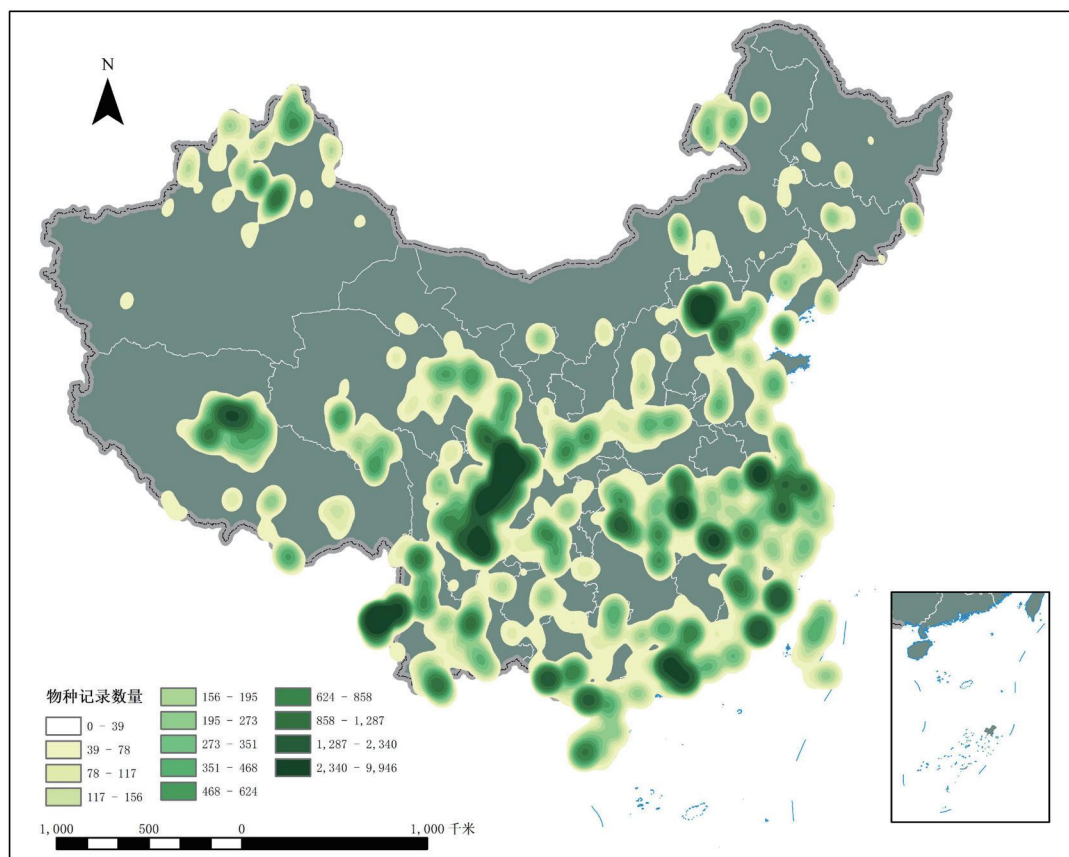
图 4：企业数据库各行业数据覆盖率

其次，**生物多样性数据的覆盖不全面**。在本次评价中，生物多样性数据来自于**自然观察物种数据库**，该数据库主要通过自然观察联动平台的物种观测数据、开放数据库以及文献整理，整合了国内可获得的数据。各野生动物类群间数据量存在较大差异，其中鸟类数据占 73%，哺乳类数据占 27%，其他类群如两栖、爬行、鱼类、水生哺乳类的数据严重缺乏。

空间上，现有数据涉及全国各省份，在**东部的覆盖率高**于西部地区，**中部地区数据最集中**，但中国西部地区和北部地区的数据较少，有较大空缺（图 5）。陆生哺乳类数据分布则在空间上较为集中，主要在中国西南地区。

时间上，鸟类数据量自 2012 年后显著升高，此后逐年稳步提升；哺乳动物数据在 2003-2009 年有较为集中的数据分布，之后更新速度很慢。

图 5：全国范围内物种数据空间覆盖密度热力图⁷



7. 注：鸟类数据受观测强度影响，多集中于我国中部和东部沿海、沿河的一些城市地区。

2.4.2 数据时效性造成评估结果的偏差

企业生产建设活动位置数据和物种分布数据理论上只表示某个时间点的情况，较难体现实时状况和连续变化，导致评估结果与实际影响可能存在一定程度的差异。由于本次评估企业生产建设活动位置数据来源均为行政审批数据而非实时观测数据，使用这类位置数据就需要认为上市公司已按公示内容执行其建设项目和开采、排放活动，且之后未改变所涉及地理位置范围的土地利用形式。如果被识别到压力的项目已停产停用或拆除恢复，本评估中无法实际验证，仍然认为压力存在。

但在实际分析过程中我们还发现，部分项目存在项目申报位置 and 实际施工位置不完全一致、项目申报位置不精确、保护区边界存在误差以及坐标系偏移等不可避免的导致误差的情况。

在物种分布数据方面，本次评估所提及的物种栖息地为是使用物种实际观测记录数据来代表的潜在物种栖息地。同时数据库中的物种分布数据涉及时间跨度较长，为覆盖尽量多的类群和地理范围，使用了全部历史累积数据，如果物种栖息地范围发生变化，该变化和识别到的企业生产建设活动之间的事件先后顺序及因果关系难以直接确认。

2.4.3 评估框架的深度

“基于目前的数据和评估框架仅能做到初步量化，暂未考虑行业、项目类型的差异，暂未涵盖生物多样性的所有受胁类型。”

首先，针对本次评估的 10 个行业设定了统一的评分标准。而实际上各行业根据所涉及的业务流程，对生物多样性的影响存在不同。例如，房地产业应该主要关注自身土地开发利用对生物多样性的影响，而采矿业则应该不仅关注土地利用，还需关注后期的生态修复以及在运营过程中的排污等所带来的影响。

生物多样性丧失主要有五大驱动因素，根据数据的可得性，本次评估仅针对其中的土地利用改变和污染进行了部分量化识别。针对其他几种影响因素，包括海洋利用的改变，直接利用生命体，入侵物种和气候变化等多项影响因素，由于数据难以获得，难以制订统一的衡量标准等原因，本次并未进行评价。

其次，本次评估未对项目的类型和规模做出区分。不同类型项目对生物多样性造成的实际影响是不同的，例如同为采矿类项目，矿区勘探、矿区开采以及不同规模的开采等，对生物多样性的压力就有较大区别，应该在评价打分时做差异化或标准化处理。但是限于目前的数据，区分项目类型可用的结构化信息很有限，区分项目规模的数据则无法获取，因此本评估对不同类型规模的项目暂时无法做到准确量化，评估深度仍有待加强。

为了使企业生物多样性压力评估具有更强的科学性，更准确地反映不同行业的企业对生物多样性造成的压力，我们将继续**更新迭代评价体系，积累完善本底数据，并选取重点行业提高评估深度**等。同时需要明确的是，压力评估并不等同于影响评价和风险量化，要想进一步获知企业生产建设活动的实际影响及存在的风险，建议基于本评估的发现开展更详细的实地调查和深入考察，并且请企业进行披露或解释。

Part 3

2021 年企业生物多样性 压力评估结果

注：本评价结果仅展示相关企业公开的生产活动位置信息对生物多样性重点区域的潜在压力，不代表企业的实际行动和影响。并且评价属于独立第三方观察，不存在偏向性。





3.1 能源、制造业（水泥）等行业对生物多样性产生较高压力

3.1.1 31%（139 家）上市公司对生物多样性压力为中高级别

依据《企业生物多样性压力评估标准》（详见附件一），在本次评价的 450 家企业中，识别到**中、高压力级别上市公司共占 31%**。其中**66 家（15%）上市公司识别具有高压力级别**；中等压力级别的上市公司有 73 家，占 16%；低压力级别的上市公司识别到 131 家，占 29%；未识别到压力的上市公司数量最多，有 180 家，占本年度企业评价总集的 40%。根据评估结果，各压力级别具有一些共有特征（图 6）：

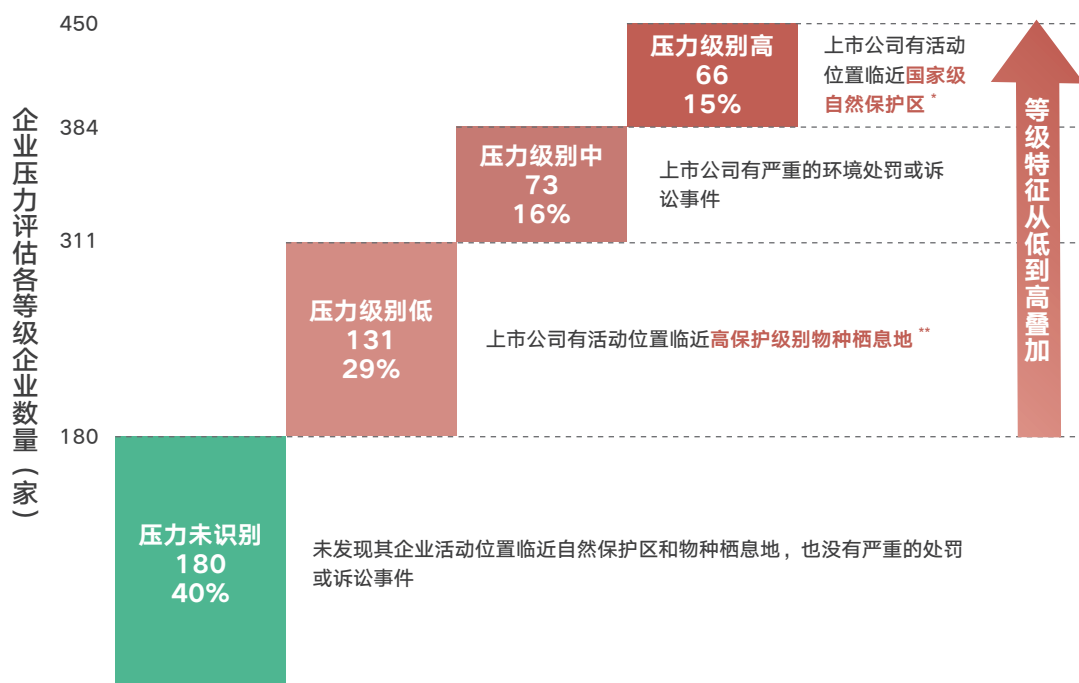
企业压力未识别——表示基于已有数据，**未发现**其企业生产建设活动位置临近自然保护区和物种栖息地，也没有严重的处罚或诉讼事件；

企业压力级别低——表示基于已有数据，发现上市公司有**不超过 5 家**子公司的活动位置临近高保护级别物种的栖息地，但**未发现**其企业生产建设活动位置临近自然保护区，也**没有**严重的处罚或诉讼事件；

企业压力级别中——表示基于已有数据，发现上市公司有**超过 5 家**子公司的活动位置临近高保护级别物种的栖息地，且**有**严重的处罚或诉讼事件，但**未发现**其企业生产建设活动位置临近自然保护区；

企业压力级别高——表示基于已有数据，发现上市公司有**超过 5 家**子公司的活动位置临近高保护级别物种的栖息地，**有**严重的处罚或诉讼事件，**且发现**其企业生产建设活动位置临近国家级自然保护区。

企业压力评估结果和等级特征



*, 注：经专家研讨，临近国家级自然保护区的标准为企业活动位置距离国家级自然保护区边界不足 5km；

**, 注：高保护级别物种指国家一级、二级保护野生动物以及 IUCN 红色名录和中国生物多样性红色名录中的极危物种（CR）和濒危物种（EN）；经专家研讨，临近高保护级别物种栖息地的标准为企业活动位置距离鸟类观测点不足 7km，距离哺乳类、两栖类和爬行类不足 3km。

图 6：企业压力评估结果和等级特征

每识别到一个企业生产建设活动位置对一个国家级自然保护区或一个关键物种栖息地造成压力（任一等级压力），则定义为企业生产建设活动对生物多样性造成一次**压力行为**。在识别出的所有压力行为中 **91% 来自上市公司旗下的子公司**。随着压力的严重程度⁸和普遍程度⁹的增加，上市公司数量逐渐减少，这种趋势在行业上没有显著差别。

8. 注：严重程度：上市公司及其子公司对保护地造成的压力的严重程度，以距保护地边界的距离为严重程度的衡量标准。

9. 注：普遍程度：上市公司及其子公司中对保护地造成压力的普遍程度，以对保护地造成压力的上市公司及子公司数量为普遍程度的衡量标准。

本评估识别出对生物多样性造成中、高级别压力的上市公司占比超过 30%，他们的共同特征是上市公司有受到公开的**环境相关的处罚**或存在**环境诉讼败诉**的情况。其中压力级别最高的企业除有负面信息以外，其建设活动不仅临近或与关键物种栖息地交界，而且同时临近国家级自然保护区，甚至有少数与国家级自然保护区交界，其生产经营极易影响生物多样性，存在明显风险点，应该在监管和风险评估中予以重点关注。

在《企业生物多样性信息披露评价报告 2021》中属于披露质量最高一级的 6 个上市公司中有 2 个识别到压力级别高，然而其并未披露其建设活动与保护区、重点保护物种的位置关系，也没有提及在相关活动中是否做过生物多样性影响识别和主动避让。可见对一个企业的生物多样性表现进行评价，仅依据其主动披露是不够的，更不足以发现和预防风险，必须结合外部数据进行客观的调查评估。另一方面，这些企业信息披露质量较高较完整，实际上往往因为其开展高频的压力行动，受到大量监管和舆论压力。但这些企业距离有效地保护生物多样性仍有一定的距离，包括未全面识别其生物多样性影响、行动未完全遵循国际通用框架“缓解措施等级”（Mitigation Hierarchy）中建议的“避免 - 减少 - 修复 - 抵消”优先级等。（详见《企业生物多样性信息披露评价报告 2021》）

在对 450 家上市公司的评估中发现，对比物种栖息地受到的压力，国家级自然保护区受到的压力明显较低，应归功于国家级自然保护区适用于严格的保护区管理条例，范围内企业生产建设活动受到严格有效的限制。尽管如此，仍有 17 家企业被识别到可能在距离保护区边界不足 1km，甚至在保护区内部开展活动（详见 3.2）。相比之下，物种栖息地虽然受到《野保法》的保护，但由于缺乏法定边界，受到侵占的现象仍然很常见。（详见 3.2）

未识别压力的企业有 180 家，占总数的 40%。未识别压力的定义和标准为：1）上市公司的活动位点未对生物多样性重点区域造成压力；2）未检索到排污超标、环境处罚或环境诉讼记录。实际上，其中 70%（127 家）企业缺乏上市公司及子公司活动位点数据，受限于无可数据可能是未识别压力的原因。因此，评为未识别压力并不百分百代表上市公司未对生物多样性产生压力和影响，缺乏数据的企业无法排除存在压力的可能性。如果只考虑已获得数据的 323 家上市公司，未识别到压力的上市公司就只有 55 家，仅占 17%；低压力级别的上市公司数量最多，达 40%；中等和高压力级别的上市公司数量大幅增加，分别占 23% 和 20%。从这个角度进行推测，目前评价的上市公司对生物多样性重点区域的压力整体上很高，亟需关注。而要想准确全面地评估企业生物多样性压力，当前数据缺乏是主要限制性因素。

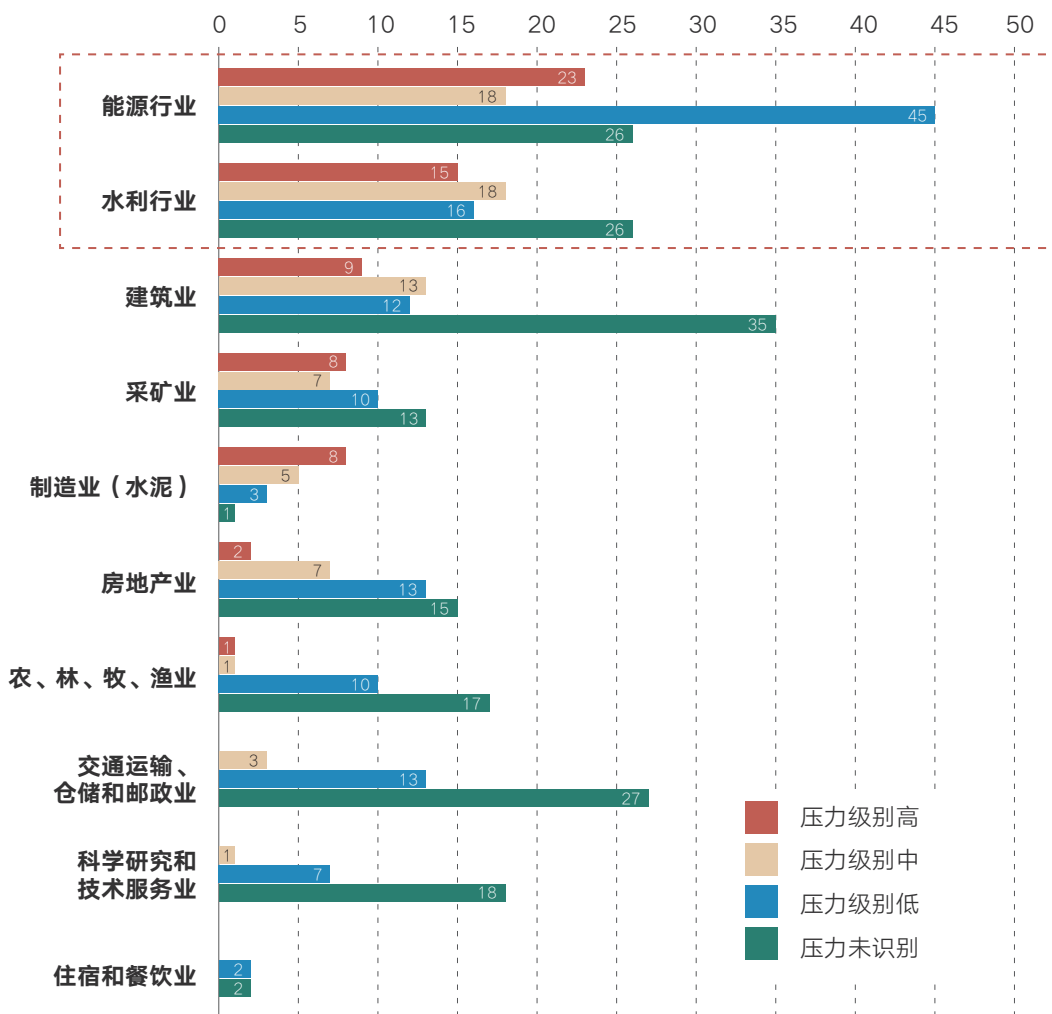
本评估中识别到的压力主体上来源于上市公司的子公司。子公司是实际的运营实体，因此不仅应在风险评估和违规监管中将子公司的表现归入对上市公司的整体考量，而且上市公司作为决策主体，还应该有更明确的环境责任规定。实际上《企业环境信息依法披露管理办法》中已经明确规定，在环境信息披露中把“上市公司及合并报表范围内的各级子公司”作为披露主体进行要求，但目前落实并不到位，给全面评估压力造成阻碍。

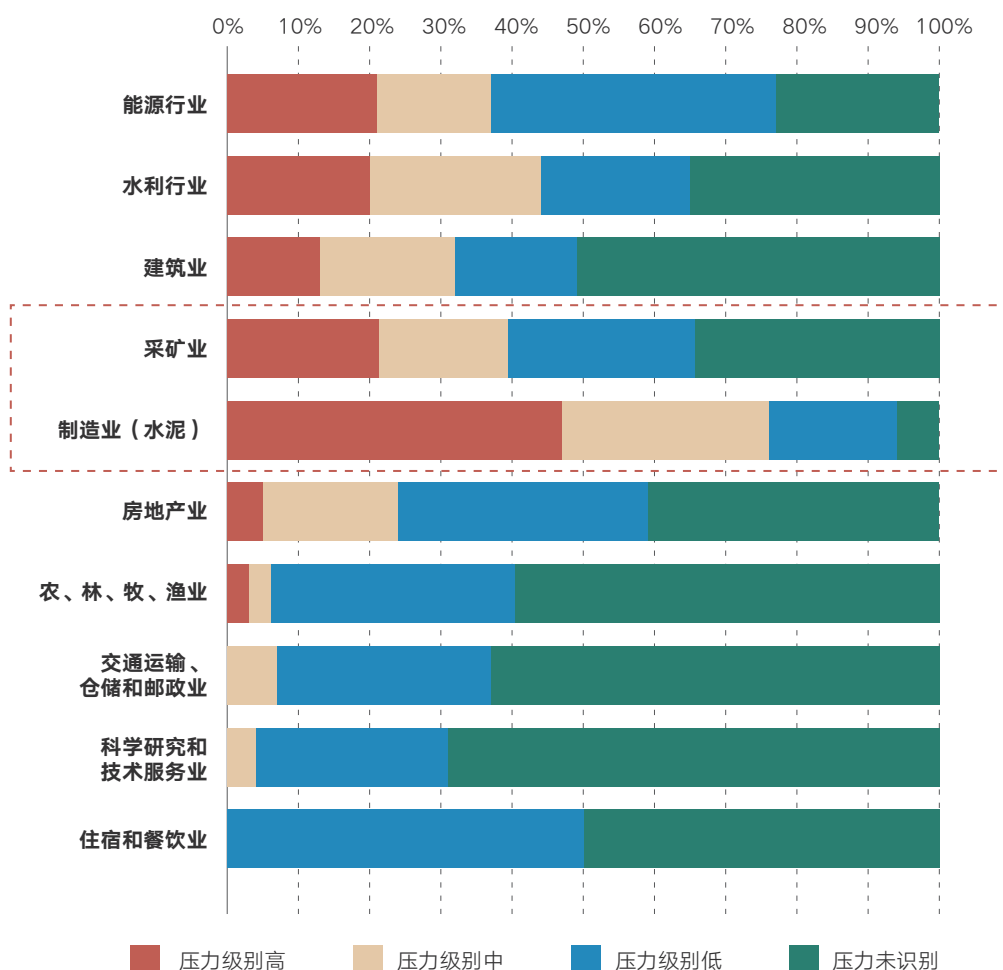
3.1.2 能源、水利、采矿及制造业（水泥）行业 对生物多样性压力级别高，应重点关注

本次评估企业的生物多样性压力在行业间存在差异（图7）。高压力级别企业分布于7个行业中，以企业数量来排名，前两名的行业为**能源和水利**，高压力级别企业数分别为23和15家，中等压力级别的企业数量也较多，均为18家。从识别到的压力行为类型来看，基于现有数据，能源和水利行业主要为排污类行为，同时能源和水利行业排污超标的现象也较为严重，行业内分别有42%和44%的上市公司识别到有污染超标的记录。

以高压力级别企业在行业内的占比来排名，前两名为**制造业（水泥）和采矿业**。其中**制造业（水泥）**是唯一一个中高压力级别企业占比超过50%的行业，高压力级别的上市公司占47%（8家），中等压力级别的企业占29.4%（5家），压力未识别的企业只有一家。**采矿业**的中高压力等级企业在行业内占比为39.5%（15家）。这两个行业的压力行为主要为**采矿类行为**。

图7：各行业企业压力评级占比分布





讨论

能源和水利这两个行业的排污需求较大，排污口较多，其在排污口的选址往临近生物多样性重点区域。本次仅识别到这两个行业通过污染改变周边生态环境，从而对生物多样性产生较大压力，但不代表不存在其他影响。

采矿业与制造业(水泥)均通过采矿类行为而对生物多样性造成压力，本次评估显示，制造业(水泥)的采矿行为具有突出的生物多样性压力，但**制造业(水泥)**行业的生物多样性影响尚未得到足够重视。具体表现在，在目前的建设项目环境影响评价中，制造业(水泥)这个行业并未被列入“生态影响类行业”，与其所隶属的制造业“大类”被整体划为污染影响类，因此不要求编写生态影响类《建设项目环境影响报告表》或报告书，不要求评价生物多样性影响，这无疑是值得商榷的。建设项目环评制度是我国生态保护的第一道防线，基于本次评估，制造业(水泥)应该而且亟需被加入生态影响类，并按照与采矿业同等的要求编制生态影响类《建设项目环境影响报告表》或报告书，从而严格评估和限制其对生物多样性重点区域的影响。

“ 采矿类行为对国家级自然保护区的威胁较大 ”

多个行业企业的采矿类行为对国家级自然保护区造成最多压力，涉及采矿、能源、建筑和制造业（水泥）四个行业，占有国家级自然保护区受到压力行为的 53.3%。共识别到 187 次采矿类行为距离国家级自然保护区边界不足 5km，一些项目的边界与国家级自然保护区的边界重合或者距离很近，甚至多次出现一家企业沿保护区边界密集开矿的情况（图 8）。共识别到在国家级自然保护区核心区内有 3 个不同企业的压力行为，其中 1 个为采矿类行为，另有 12 次压力行为位置可能与保护区边界重叠。

图 8：紧临某国家级自然保护区的采矿类压力行为示例



采矿类压力行为在多个行业里都出现，包括能源、采矿、制造业（水泥）等，显示出矿产资源与生物多样性资源在空间上具有较高比例重叠分布，不乏有国家级自然保护区本身就处于资源富集区。采矿类项目对生物多样性会产生不容忽视的压力和影响，随着未来生物多样性监管政策加强，可能导致在生物多样性重点区域开采的企业面临更大的转型风险，因此即便具有较高的开采价值，如何平衡生物多样性保护和资源开采之间的冲突，如何在避让国家级自然保护区的同时进行生物多样性友好的开采，是采矿类项目规划阶段面临的首要问题。在规划阶段对矿址进行详尽细致的生物多样性调查，避让生物多样性重点区域才能减小企业未来面临的转型风险。这一风险不仅仅意味着企业形象受损，也包含了与生态环境相关政策收紧而带来的合规风险。因此企业应着眼于长远目标，在条件允许的情况下进行长效而可持续的开采。

拓展阅读

采矿类项目对生物多样性的影响

采矿类项目对生物多样性的影响主要体现在其与**栖息地交界**和**污染**两个方面。典型的采矿类项目会首先转变土地的用途，砍伐森林、修建设施等，将山体改造成矿区，然后进行开采，其过程难免造成土质破坏、植被破坏及土壤污染，导致自然生态系统退化，野生动植物栖息地减小、片段化或丧失。同时，采矿作业的过程中还有可能产生含有重金属的废气液，对这些物质的不当处理与排放会造成地下水与地表水的污染。采矿类项目对土质、植被及水体的影响都会转化为生态环境的改变，从而进一步影响当地的物种及其多样性，而这种影响往往不可逆且极难修复。同时，矿区多呈密集分布，造成栖息地高度破碎，这对区域内生物多样性恢复也构成强大阻力。采矿影响导致的自然环境恶化，即使开展矿区生物多样性恢复，也需要多年的时间。



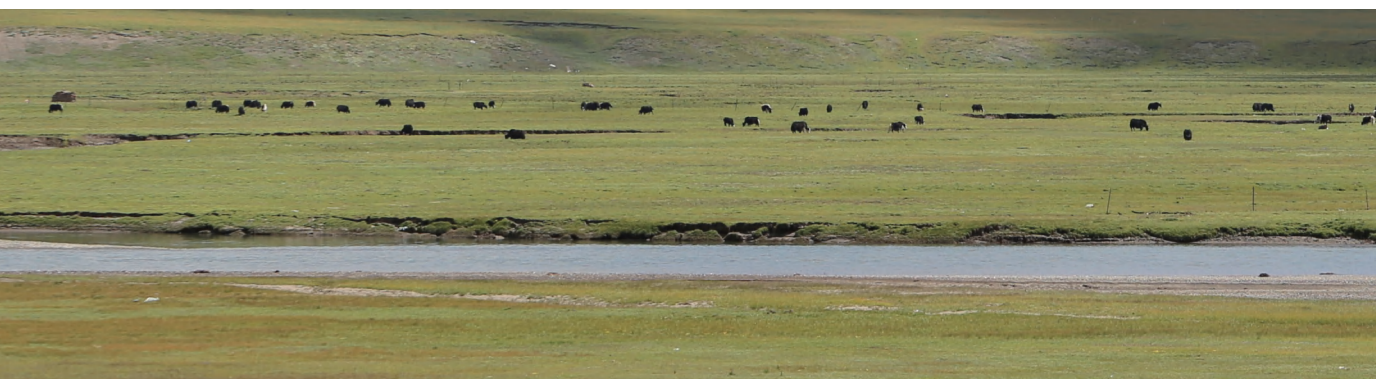
“ 水利及能源行业对高保护级别物种栖息地威胁较大 ”

基于目前的数据，识别到共 239 个企业的 1191 个项目对物种栖息地造成压力，涉及国家重点保护野生动物 288 个物种（表 6）。十个行业都识别到压力，其中**水利和能源行业**在造成压力的上市公司数量和影响的物种数量上均为最多，涉及的项目超过 300 个，国家重点保护野生动物超过 200 种（表 6）。识别到的压力行为主要为排污类行为，受到压力的物种主要为鸟类，压力产生的位置集中分布于中国东南部河流沿岸和沿海地区。

表 6：对物种栖息地造成压力的上市公司的行业分布

行 业	上市公司 数量	项目数量	涉及物种 种数	涉及国家重点保护野生 动物物种数
能源行业	76	397	281	218
水利行业	43	310	259	205
建筑业	28	82	212	163
房地产业	23	80	218	168
采矿业	21	68	155	126
交通运输、仓储和邮政业	13	37	114	83
制造业（水泥）	13	179	211	168
农、林、牧、渔业	12	18	89	69
科学研究和技术服务业	8	16	83	64
住宿和餐饮业	2	4	99	78
总计	239	1191	367	288

本次评估显示水利和能源行业对国家级自然保护区造成压力的情况较少，可能说明选址时已避开了国家级自然保护区；但其对于关键物种栖息地的压力情况较为严重，这可能因为物种栖息地信息普遍缺乏，且对于物种栖息地保护的相关法律法规尚不完善，企业对其了解不足。随着国家越来越重视生态环境保护，对于野生动物重要栖息地的保护和监管政策将日趋完善（详见章节 3.2.2）。因此企业，尤其是水利和能源行业的企业，需要在生产经营活动中关注其对野生动物重要栖息地的影响，减小生物多样性压力，也有利于降低自身的合规风险。



拓展阅读

水利、能源行业对生物多样性的影响

水利工程的建设与日常运营活动（如蓄水造成的水环境与陆地环境的改变）会导致陆生植被大面积砍伐或淹没、陆生动物栖息地丧失及洄游鱼类洄游通道阻断等影响，对多类群物种造成影响；同时水利工程外围在丰水期和枯水期显现出的不同生境导致外围本地植被发生变化，出现消落区，而消落区的湿地植被也给自然疫源型疾病的传播媒介和病原生物提供了繁殖场所（范红社，2007）。

能源行业的日常经营活动（如能源的开采、电厂的选址、污水的处理等），若处理不当也会对生物多样性产生压力，导致森林被砍伐破坏、物种栖息地丧失、生境碎片化、水土流失、水文环境改变等。而这些影响主要来自于项目选址不当，因此在选址阶段，企业应将生物多样性纳入考量范围，基于“避免 - 减少 - 修复 - 抵消”优先级等规划后续行动。

3.1.3 清洁能源实现“双碳”目标的同时， 部分项目由于选址不当对生物多样性产生压力

在本次评估中，共识别到 21 个风力发电或光伏发电的清洁能源项目对生物多样性造成压力（共计 21 次压力行为），共对 4 个不同的国家级自然保护区（共 6 次压力行为，其中 2 个距离国家级自然保护区核心区边界不足 4 千米，2 个距国家级自然保护区边界不足 3 千米），和 111 种物种（其中包括国家一级保护动物 14 种，二级 70 种，IUCN 极危动物 2 种，IUCN 濒危动物 6 种）产生压力。相关项目位置数据主要来自于政府公示的建设项目环评报告。



本次评估预警出了 21 个紧邻保护区或关键物种栖息地的风电、光伏项目。由于清洁能源项目的“气候友好型”属性，长期以来社会对其发展通常抱有相对宽容的态度。但实际上“气候友好”并不完全等同于“生物多样性友好”。清洁能源项目选址不当同样会对生物多样性造成压力，例如破坏原生植被和生态系统，造成野生动物死亡等。因此，不论对待哪种类型的项目，都应投入精力，进行主动的科学评估、监测并降低项目对生物多样性的影响。

讨论

风电、光伏发电行业对生物多样性的影响

风电影响生物多样性保护的原因主要有：风电涡轮会造成鸟类尤其是猛禽类致命，其装置运行会影响鸟类的迁徙路线，还有些风电项目的选址直接与物种栖息地、鸟类迁徙通道交界等，导致部分物种栖息地和迁徙通道的消失。目前正在生态红线划定和自然保护地整合优化的过程中，这些区域也同时更加可能被划入生态红线或自然保护地，导致企业的建设生产受到严格执法，给企业带来转型风险。

近年来，因风电建设与生态环境保护冲突而遭到拆除的例子屡见不鲜，造成的经济损失不难估算，如：2021年3月，大唐新能源被要求拆除涉及贵州都柳江源湿地省级自然保护区生态保护红线的17台风机和升压站并完成生态恢复工作，资产减值计提1.9亿元；2017年，山东长岛自然保护区内80台陆上风电机组被拆除并进行生态修复；2018年底，海阳市招虎山省级自然保护区内42台风机被拆除；2019年年底，云南楚雄自然保护区内的云台山风电场66台风机被拆除，该项目历时5年、耗资超8亿元；2020年，辉腾锡勒自然保护区内的所有风机进行了全面拆除，其中2021年将完成北方龙源风电场3.2万千瓦和京能辉腾锡勒风电场10万千瓦风机拆除任务，并规划从2021-2023年辉腾锡勒保护区内的风电机组全部拆除完毕。

与风电项目类似，大型**光伏发电项目**可能会对生物多样性造成不可逆转的影响。首先，因大型光伏发电项目基础设施占地面积较大，建设前期需要进行土地平整、土石方开挖、电缆布设等等工程措施，对地表原有植被类型造成较大改变。大面积土地利用方式的改变会导致植被覆盖率减低、物种栖息地碎片化或生态环境恶化等，甚至直接导致该地区原有物种栖息地丧失，物种丰富度降低等（Visser等，2019）。除占地面积较大外，光伏发电项目中的道路和输电线等基础设施也可能对生物多样性，尤其对鸟类造成影响。例如光伏发电中大量太阳能板与周围配套安装的镜面反射装置，由于其反光特性会影响到鸟类等野生动物飞行中的视线，或误认为是湖面，导致与太阳能板相撞而死亡（Kosciuch等，2020；Kagan等，2014）。设计不当的中低压线路同样可能会增加一些鸟类，包括秃鹰等濒危猛禽与塔架等设施相撞而触电死亡的危险（Angelov等，2013）。

近年来随着生态保护措施和保护地制度的完善，许多光伏电站项目也因前期选址未科学评估生物多样性影响而被关停和拆除。2017年，山东省微山县6个光伏电站，因被判定为省级自然保护区内的违规项目而要求关停并拆除；2019年，为保护海洋生态系统，打击海岸带200米生态红线内违法建筑，天津滨海新区内一村70MW光伏发电未批先建项目被直接拆除。

3.2 生物多样性重点区域受到显著压力

3.2.1 超过 1/8 的国家级自然保护区距边界 5 公里范围内识别到企业生产建设活动

在全国 475 个国家级自然保护区中，共在 **63 个国家级自然保护区边界 5km 范围内识别到 349 次企业压力行为**，涉及 **64 家企业**（占全部评估对象的 **14%**）。其中在 12 个国家级自然保护区的边界内识别到 13 家（2.8%）上市公司的共 19 次压力行为，包括位于缓冲区和实验区中的，涉及 12 个保护区（有 12 家企业，16 次压力行为，以采矿类和排污类行为为主）；以及极少数位于保护区核心区的，涉及 2 个保护区（2 家企业，3 次压力行为，为 1 个采矿类行为和 2 个建设类行为）。最多的企业压力行为（147 次）位于距离保护区边界 3-5km 的区域（图 9）。

综合严重程度和普遍程度，对保护地造成压力程度¹⁰在最高级别的 7 家上市公司来自 4 个行业，其中 5 家企业来自**制造业（水泥）和采矿业**。

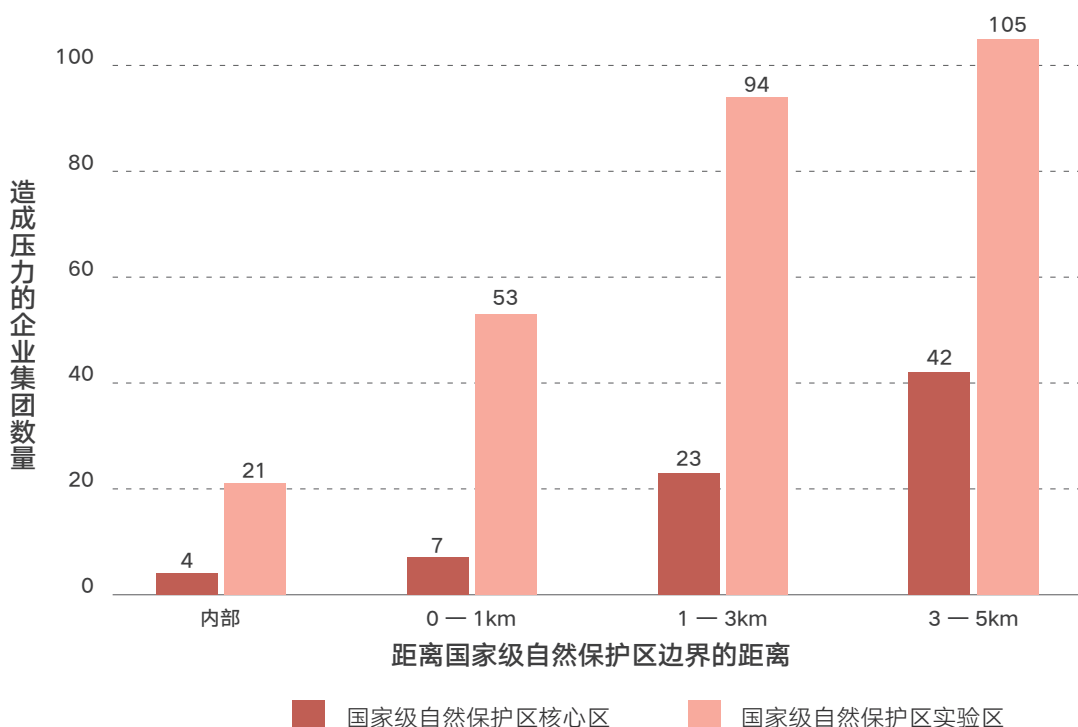


图 9：造成压力的企业数量距离国家级自然保护区边界的距离分布

10. 注：压力程度：压力程度包含严重程度和普遍程度，在此处，压力程度最高级别的企业为较高严重程度与中等普遍程度。

基于相关管理条例，国家级自然保护区内部的项目建设，尤其是核心区的项目建设，受到严格的规定限制。国家级自然保护区的管理问题自 2016 年起就受到了各方关注，随着“绿盾”强化监督和中央生态环保督察工作的持续开展，直接侵占保护区的行为已经**大幅减少**（余璐，2021），随着建立以国家公园为主体的自然保护地体系改革以及自然保护区相关立法和管理体制改革的推进，未来对于保护区内部的监管还将更加完善。本次评估基于获取的企业生产经营位置数据识别到 2 个国家级自然保护区的核心区受到潜在的企业生产建设活动压力，可供参考。在对 450 家上市公司的评估中发现，对比物种栖息地受到的压力，保护区受到的压力明显较低，应归功于国家级自然保护区适用于严格的保护区管理条例，范围内企业生产建设活动受到了严格有效的限制。尽管如此，仍有 17 家企业被识别到可能在距离保护区边界不足 1km，甚至在保护区内部开展活动（详见 3.2）。

同时，保护区周边往往存在重要的生态系统和物种栖息地，考虑到生态景观的连续性和完整性，仅仅聚焦于国家级自然保护区内部的企业生产建设活动，而对临近保护区边界的企业生产建设活动不做限制，可能会降低保护的效果，甚至保护区外造成的生物多样性累积影响可能辐射到保护区内部，对保护区边界内的生物多样性造成一定压力。

拓展阅读

《中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修订）》（下称《保护区条例》）严格限制了在国家级自然保护区内的企业生产建设活动范围，对核心区的企业生产建设活动管控要求更为严格：除特殊允许的情况，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；除科学研究需要，禁止任何人进入自然保护区的核心区；除教学科研需要，禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。

从 2016 年 7 月至 8 月开展第一批中央环境保护督察工作以来，国家级自然保护区的管理问题就逐渐显露。根据原环保部相关通报，2016 年利用遥感监测手段和实地核查，国家级自然保护区内一些违法违规问题，包括核心区和缓冲区内的采矿行为等被明确要求整改或查处（环境保护部办公厅，不详）。2017 年 7 月 11 日，原环境保护部、原国土资源部、水利部、原农业部、原林业部、中国科学院、国家海洋局等联合发文，开展了首次“绿盾 2017 国家级自然保护区监督检查专项行动”（以下简称“绿盾 2017”）（环境保护部办公厅等，2017）。同月，新华社发布《中共中央办公厅、国务院办公厅就甘肃祁连山国家级自然保护区生态环境问题发出通报》（新华社，2017）。通报后保护区的管理问题受到了社会各界的关注，“绿盾 2017”也是历年来针对国家级自然保护区监督检查工作中影响范围最广的一次督查行动。截止 2017 年底，共调查处理涉及 446 处国家级自然保护区的问题线索 2.08 万人，追责问责 1100 多人。在今年 3 月生态环境部发布的《“十四五”生态保护监管规划》中也明确指出，到 2025 年将会建立更为完善的生态保护监管体系，其中包括通过组织“绿盾”强化监督行动和建立多尺度生态监测和评估体系等多种方式（生态环境部，2022）。

3.2.2 68 种国家一级保护野生动物栖息地受到企业生产建设活动的压力，位于这些区域的企业可能会因生物多样性相关监管政策的收紧而面临转型风险

本评估识别到受企业生产建设活动压力的类群主要为**鸟类**。压力行为集中在距鸟类记录点 4-7km 处，距哺乳动物记录点 1-2km 处。对国家重点保护野生动物和极危、濒危物种的栖息地产生压力的压力行为主要集中在**中国东部**，尤其是沿海地区，如上海、深圳等地，及长江黄河周围等沿河地区。识别到受影响鸟类、哺乳及两栖爬行类物种共 367 个（表 6），其中鸟类 357 种，共涉及**国家一级保护动物 68 种，国家二级保护动物 220 种；未列入重点保护名录的 IUCN 极危动物 7 种**（黄胸鹀、青头潜鸭、白鹤、勺嘴鹬、中华凤头燕鸥、蓝冠噪鹛和黑兀鹫），**濒危动物 20 种**。

从识别到受压的物种记录来看，位于国家级自然保护区内的有 141 条，距离国家级自然保护区 5km 范围内有共 1424 条，5-10km 范围内有 1037 条（图 10）。在所有保护区外的物种记录中，有**15.9%**的物种记录识别到了压力。

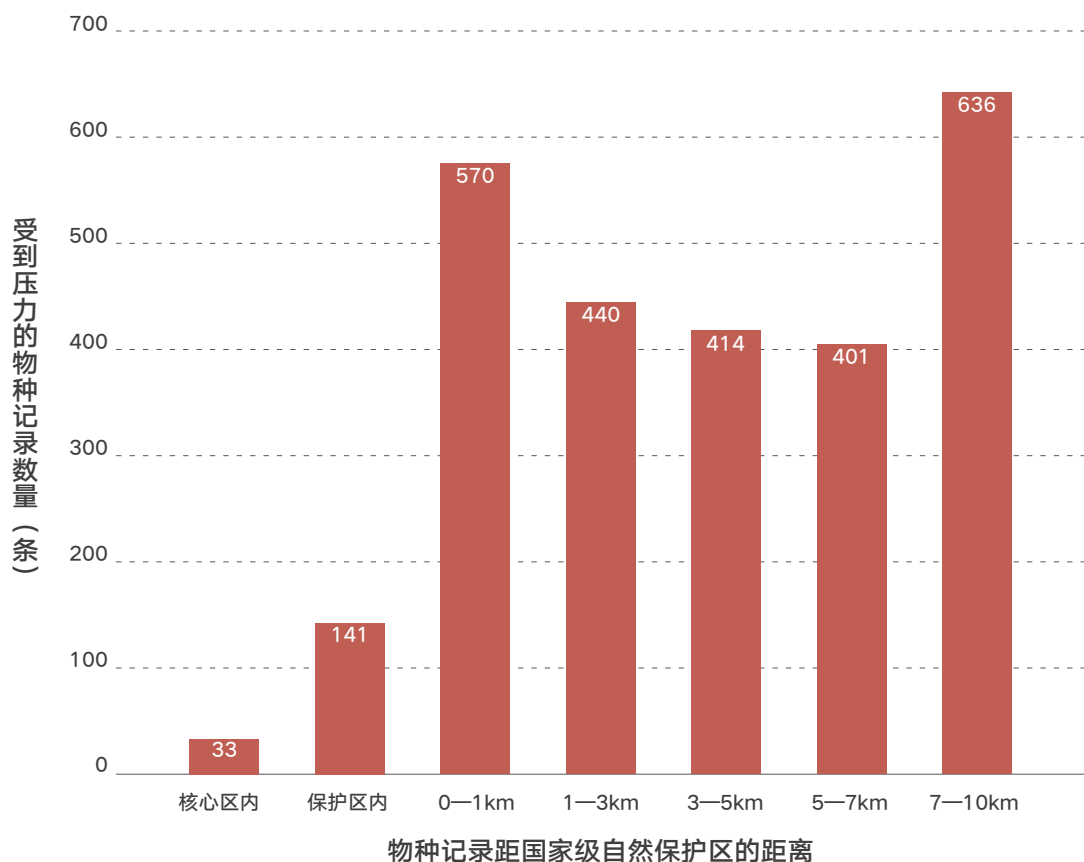


图 10：受到压力的物种记录距国家级自然保护区边界的不同距离的数量分布

为观察企业对物种栖息地的压力严重程度和普遍程度，基于评估指标 1.2（上市公司的项目建设选址对物种栖息地可能造成的直接压力严重程度）和指标 1.4（上市公司的项目建设选址对物种栖息地可能造成的直接压力普遍程度）的单项得分进行分析。详见附件一评分标准。

共识别到 **52%（236 家）的企业对物种栖息地表现出较高严重程度的压力，其中 14%（65 家）** 的上市公司对物种栖息地的压力程度**既严重又普遍**。部分企业距离高保护级别物种栖息地近，涉及保护物种多，有 15 家上市公司对超过 100 种物种产生威胁，65 家企业对 1-8 种物种的栖息地造成压力，47%（211 家）的上市公司对物种栖息地为“压力未识别”。其中涉及物种数量最多的一家企业来自房地产行业，其 25 次压力行为均为房屋建造类项目，共涉及 158 个物种，其中包含 22 种国家一级保护动物和 101 种国家二级保护动物。

讨 论

首先，不管是否在保护区内，野生物种重要栖息地，以及迁徙洄游通道等都是受到严格法律保护的。依据《野保法》，野生动物被列入国家重点保护物种之后，县级以上人民政府应当制定野生动物及其栖息地保护规划和措施。近年野生动物保护法律体系加快完善，在 2018 年修订《野保法》中已明确将**野生动物重要栖息地和迁徙洄游通道**等纳入保护范围；2021 年又更新了《国家重点保护野生动物名录》（以下简称《名录》），在保留原《名录》所有物种的基础上，新增 517 种（类）野生动物。在云南绿孔雀案中，国家一级重点保护动物绿孔雀的栖息地不仅受到了司法的保护，而且被补充划入了云南省生态红线范围。本评估基于有限的数据库，首次通过物种分布数据和企业生产建设活动位置数据的叠加，识别到目前野生动物栖息地正受到来自企业生产活动的潜在压力，尝试对影响的减小做出一些方向性的指示。

评估显示鸟类受到压力的情况较为显著，多位于东部沿海、沿河的一些地区。这主要因为所使用的物种分布数据有很大比例是鸟类数据（近 3/4），并且东部经济发达地区有更多的数据收录。哺乳类、两栖爬行类的数据较少且分散，仅识别到有 9 种（共 132 个物种）受到压力。实际上根据本团队的研究，鸟类和两栖爬行等类群的集中分布区都位于我国东部，兽类则集中在西北部（吕植等，2016）。相比鸟类，哺乳类、两栖爬行类动物的行动能力较低，面对栖息地的丧失和碎片化等压力，种群更加脆弱，难以迁移或适应新环境。然而两栖爬行等类群，以及兽类分布区在数据覆盖上都存在着很大空缺，所受到的压力无法被准确评估，急需加强数据的收集补充。

数据也显示国家级自然保护区之外的物种栖息地受到更多的压力，其中还有大量位于自然保护区附近。本团队的研究显示，以 801 个物种为例（包含陆生哺乳动物、鸟类、爬行类、两栖类和维管植物等多个类群）目前平均约有 95% 的重点保护物种栖息地位于国家级自然保护区之外（吕植等，2016）。尤其保护区的外围区域往往存在野生动植物的重要栖息地，我国法律也正是出于保护自然景观原真性完整性，防止栖息地碎片化影响保护成效的考虑，将野生动物重要栖息地和迁徙洄游通道都纳入了保护范围。这不仅意味着，目前受保护的物种栖息地由于缺乏法定边界，难以受到有效保护；而且对应地，其涉及范围广大却边界不明，对于大多数人来说要了解风险来源，不仅专业门槛高，而且缺乏足够的信息，以致在相关区域开展生产建设活动的企业面临更高的生物多样性转型风险。因此寻求发展与保护的双赢势在必行，而完善物种数据，划定野生物种重要栖息地非常紧要。

3.2.3 河湖和湿地生态系统的生物多样性正受到严重威胁

在所有受到压力的国家级自然保护区中,有 1/3 是以河湖和湿地生态系统为主的国家级自然保护区,压力主要来自制造业(水泥)和能源行业,压力行为主要为排污类。最严重的三个保护区分别受到了来自 8 个不同上市公司共 16 次压力行为、来自 5 个不同上市公司共 7 次压力行为和来自 4 个不同上市公司共 6 次压力行为的干扰。

基于物种记录位点和对其活动范围的推测建立的物种栖息地范围,识别出受到企业压力的国家一级重点保护物种中,鸟类有 64 种,名录如表 7 所示。按照其栖息地的生态系统类型来划分,生活在河湖和湿地生态系统的鸟类 26 种,占比最高。对于 7 种极危物种(黄胸鹀、青头潜鸭、白鹤、勺嘴鹬、中华凤头燕鸥、蓝冠噪鹛和黑兀鹫),共有 99 家上市公司对他们的栖息地造成压力行为 260 次,其中主要来源仍为排污类压力行为,约占 2/3 (178 个)。

将所有识别到生物多样性压力的企业生产建设活动位置与河流、湖泊、滨海等湿地相叠加,发现其大多沿河湖和湿地生态系统及海岸线分布,尤其是长江流域、珠三角和京津冀地区(图 11)。

表 7: 受到上市公司压力的国家一级保护鸟类名单(共 64 种)

水鸟(游禽与涉禽)		陆 禽		猛 禽	其他鸟类
白鹤	黑颈鹤	白冠长尾雉	黑琴鸡	白腹海雕	冠斑犀鸟
白鹤	黑脸琵鹭	白颈长尾雉	黑嘴松鸡	白肩雕	黑额山噪鹛
白鹳	黑头白鹳	白尾梢虹雉	红喉雉鹑	白尾海雕	花冠皱盔犀鸟
白头鹤	黑嘴鸥	斑尾榛鸡	红胸角雉	草原雕	黄胸鹀
白头硬尾鸭	黄嘴白鹭	波斑鸨	黄腹角雉	黑兀鹫	灰胸薮鹀
白枕鹤	卷羽鹈鹕	大鸨	绿孔雀	胡兀鹫	金额雀鹀
彩鹳	青头潜鸭	褐马鸡	绿尾虹雉	虎头海雕	蓝冠噪鹛
彩鹳	勺嘴鹬	黑颈长尾雉	棕尾虹雉	金雕	栗斑腹鹀
丹顶鹤	小青脚鹬			猎隼	双角犀鸟
东方白鹳	遗鸥			秃鹫	
海南鳬	中华凤头燕鸥			乌雕	
河燕鸥	中华秋沙鸭			玉带海雕	
黑鹳	朱鹮				
26 种		17 种		12 种	9 种

淡水生态系统的生物多样性正受到严重威胁

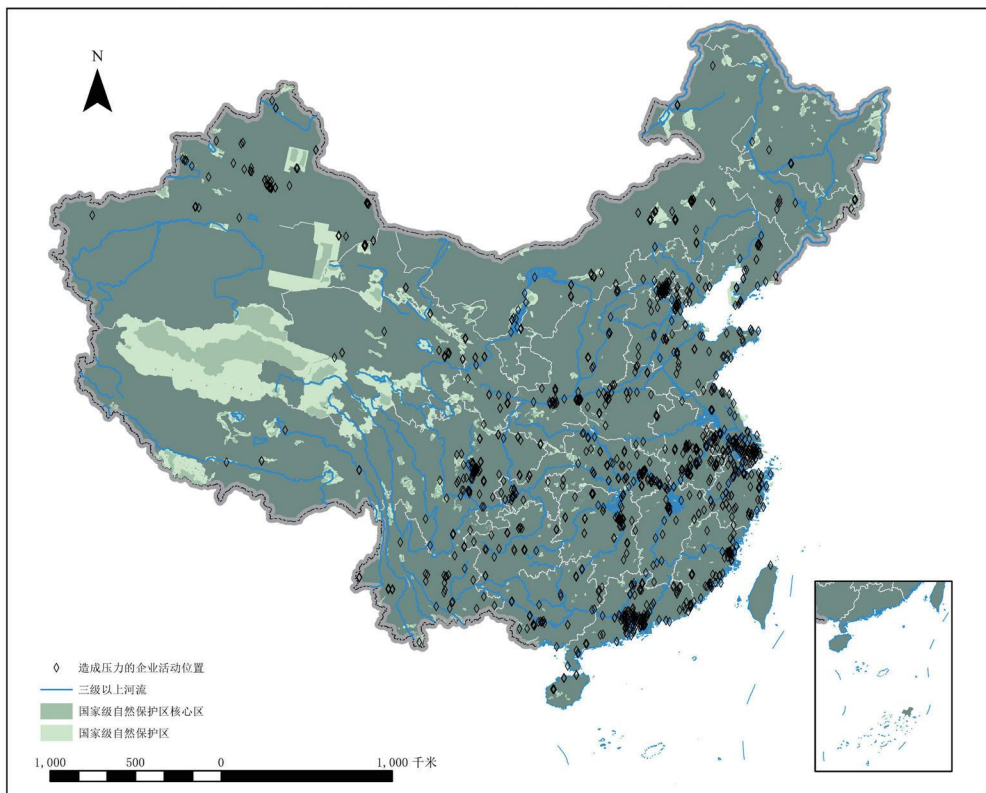


图 11：与河湖和湿地生态系统叠加的企业压力活动位置分布图

讨论

本评估从几个角度显示出河湖和湿地生态系统正受到非常显著的压力。除了土地利用，排污也会对河湖和湿地生态系统带来较大的生物多样性压力。即便企业具有排污许可证，也仍然可能面临排污超标的风险。同时，这类国家级自然保护区的保护难度也相对较大，其边界定义有时较为模糊，企业也存在信息不对称，可能由于不清楚保护区边界，在保护区周围甚至内部进行生产建设活动，造成生物多样性压力。

随着沿河湖地区的经济带形成和人类活动的多种影响，水域的生物多样性受到严重破坏，目前相关法律已经陆续完善和出台。2018年起，长江流域生态破坏已引起高度重视，2020年全国人大通过了《中华人民共和国长江保护法》，着手对长江流域实行严格的生态保护。2022年6月1日起《中华人民共和国湿地保护法》正式实施，其中明确要求严格控制占用湿地的情况。对于湿地生态系统亟需保护的现状已达成国际共识，但河湖和湿地生态系统面临的威胁仍未解除，后续还应持续关注企业通过排污造成的影响，以及鸟类栖息地和迁徙通道的存续等问题。

拓展阅读

随着河流沿岸、湖泊湿地周边经济高速发展，形成了如长江经济带等的大型经济带。在中国过去经济高速发展的几十年中，牺牲了过多的生态资源，导致许多河流湖泊沿岸水土流失严重，水文环境发生变化，且由于水域污染、过度捕捞、河道硬化、采石挖沙等多种人类活动，造成了不可挽回的生物多样性损失。2018年《光明日报》发文呼吁“为长江留住更多水生生物”（光明日报，2018），近百种淡水鱼被《中国濒危动物红皮书》列为濒危，多种国家一级保护动物功能性灭绝或种群难以稳定自然繁衍。

为保护长江不断丧失的生物多样性，2020年12月26日全国人大正式通过《中华人民共和国长江保护法》，并于2021年3月1日正式实施。长江多年来生物多样性持续下降只是淡水生态系统面临的威胁的一个缩影。2019年，IPBES就曾报告称在2000年，仅有13%的湿地得到了保留，且自1970年，淡水物种下降了84%（IPBES, 2019b）。除了长江，还有许多湿地仍然面临着重大威胁却未受到关注和重视。2013年，重庆龙湖集团在抚仙湖一级保护区内开发旅游度假区项目，违法进行破坏湖滨湿地的活动；2015年，北京都市芳园房地产开发有限公司和北京九欣物业管理有限公司填埋小区内总面积一百多亩的人工湖，严重破坏了植被、湿地等生态系统；2020年，武汉黄陂天种立体养殖有限公司被发现在武汉市黄陂草湖湿地自然保护区的核心区内进行渔业养殖；2020年，上海南汇东滩出现“退湿造林”填土工程，直接破坏国家重点保护野生动物栖息地；2021年，连云港金海岸开发建设有限公司在连云港临洪河口滨海湿地投资开发建设“蓝色海湾”项目；2022年，北京沙河湿地公园项目在沙河水库湿地开工建设，涉及55种国家级保护物种的栖息地……为了加强湿地保护，维护湿地生态功能及生物多样性，2021年全国人大通过了《中华人民共和国湿地保护法》，并于2022年6月1日起正式实施，其规定，国家严格控制占用湿地的情况。随着相关法律法规的出台和制度的完善，淡水生态系统的保护将得到强化，直接占地利用的情况会减少。

淡水生态系统仍然面临着排污带来的生物多样性压力。即使企业已经拥有排污许可证，且排污数据受到密切的监督，但本评估仍然发现25%（114家）上市公司存在排污超标现象（即指标1.5不为满分）。同时，淡水生态系统类国家级自然保护区还存在边界不清的情况，导致许多外部建设企业无法准确识别保护区边界，进而在保护区周围甚至在保护区内部进行生产建设活动。如在一些沿江的国家级自然保护区附近，企业在进行建设规划阶段认为该保护区的边界范围在江岸两旁50m处，因此在距离江岸100m处设置排污口；但实际上根据管理条例，该保护区的边界范围远超江岸两旁50m却并未明确公示，企业则在不知情的情况下将排污口设置在江岸旁，从而对保护区造成压力。

拓展阅读

本评估识别到鸟类受到显著压力，在受到压力的高级别保护鸟类中，水鸟最多，其主要栖息地集中在沿河湖江海的湿地生态系统。对比栖息地主要集中在森林生态系统的林鸟，水鸟的主要栖息地湿地仍未受到有效的保护。近年来，因企业生产建设活动对湿地造成重大破坏的案例层出不穷，如连云港湿地等重要水鸟栖息地正在受到破坏，湿地面临的保护困境与日俱增。同时，湿地生态系统是许多迁徙鸟类的重要栖息地，鸟类会在迁徙途中集中使用某一块湿地，如果该栖息地遭到破坏，则鸟类在迁徙途中没有了落脚歇息停留的地方，造成迁徙路径的阻断，对鸟类生长繁殖均是不可逆的伤害，对鸟类种群也会造成毁灭性打击。如连云港市的临洪河口滨海湿地，作为国家二级保护动物半蹼鹬从临洪河口到青口河口之间的迁徙落脚点，滨海湿地记录到超过 2 万 7 千只半蹼鹬，占全球种群数量的 118%。同时有证据表明在半蹼鹬的迁徙路径上，由于多个地点的栖息地面临丧失和质量下降，使得半蹼鹬不得不集中选择临洪河口滨海湿地。如果“蓝色港湾”项目继续建设，对宝贵的半蹼鹬栖息地进行围垦，建设环抱式潜堤，将会改变鸕鹚类水鸟的潮间带觅食地和高潮停歇地的生态环境，极有可能造成鸕鹚类在整个东南亚迁飞路线上没有连续的栖息地，进一步造成种群数量大幅下降。这对于这种栖息地已经所剩无几的鸟类来说，等待它们的就是物种灭绝的风险。



图 / 韩雪松



Part 4

总结与建议

企业是减缓生物多样性丧失的重要力量。将生物多样性纳入经营决策将会产生多重效益，包括企业规避潜在的经营风险、投资者受益于更加稳定的投资回报、社会整体走向可持续的良性发展。基于对国内 A 股上市公司的生物多样性压力评估，得出以下初步结论：

- 本次评估的上市公司对国家级自然保护区和关键物种栖息地造成较普遍压力，31%（139 家）上市公司识别出中、高级别压力。能源及制造业（水泥）等行业的企业占比较高，而清洁能源类企业选址不当时同样对生物多样性造成很大压力，值得特别关注。

- 目前国家级自然保护区和关键物种栖息地受到上市公司建设生产的显著压力。识别到 66 个企业建设项目、采矿或排污口位置分别与 19 个国家级自然保护区距离不足 1km，甚至与核心区交界，造成此类威胁最大的是采矿类项目；识别到 367 个关键物种栖息地受到压力，其中 68 种国家一级保护野生动物，尤其是位于保护区外的栖息地，造成此类压力最显著的是水利、能源行业。

- 各类生态系统中，河湖和湿地生态系统相关的保护区和物种受胁最为严重。

- 基于现有数据和评估方法，以上识别仍存在很多不足需要完善，而数据空缺是当前最主要的挑战。

针对此提出四点建议：

建议一

本次评估的上市公司生产建设位置与生物多样性重点区域重合度高，为避免转型风险带来损失，建议金融监管部门及金融机构强调生物多样性影响纳入投资决策

参与评价的 450 家上市公司有 31%（139 家）被识别出中、高级别压力，比例接近三成，随着国家政策的倾斜和监管逐渐趋严，其可能产生的转型风险损失即便可以用物质衡量和支付，破坏性的生产建设对自然和生态产生的影响，将是长期、不可估量而无法挽回的。金融机构在利用自身属性影响企业发展的过程中，如果能够将生物多样性纳入考量，将不仅避免自身的投资损失，也为减缓生物多样性丧失提供有力支持。

因此，**建议金融监管部门强调生物多样性信息纳入投资尽调范围，要求金融机构在其投融资决策中特别说明是否已对项目进行生物多样性影响评价，并持续披露相应监测数据；**

其次，建议金融机构在做尽职调查时要求企业披露其经营活动链条中相关经营主体及项目的活动位置，并寻求专业支持评价项目地的生物多样性情况以及提供保护行动方案，以更好评估企业未来可能面临的物理或转型风险。在新设项目的选址规划阶段，避让生物多样性重点区域；针对已经投产建设的项目，识别和评估项目自身的生物多

样性依赖和影响，对未造成影响的，最大程度降低项目对生物多样性的负面影响；对已经造成影响的，通过切实有效的修复和补偿措施恢复当地生境。**基于此协同生态环境主管部门建立完整的“避让-减小-修复-补偿”行动链条。同时监督企业将其设立的生物多样性保护行动链条反映在信息披露上**，为利益相关方提供全面准确的生物多样性信息，进一步推动更广泛有效的生物多样性保护体系。

建议二

能源、水利、采矿和水泥制造等重点行业生物多样性压力最大，部分清洁能源项目的生物多样性影响不应被忽视，应将制造业（水泥）在环境影响评价制度中列为生态影响类行业，进行严格评价和审批

在本次评估中，能源和水利行业的中、高压压力级别企业数量最多，采矿和制造业（水泥）行业内的中、高压压力级别企业占比最高。这说明虽然除制造业（水泥）外，对能源、水利、矿业等以生态影响为主要特征行业的建设项目目前已有明确的环境影响评价要求，但考虑到不同行业对生物多样性造成压力范围和程度的差别，**建议生态环境主管部门加大对该四类行业造成生物多样性问题的治理力度**；另一方面考虑到相关生物多样性监管趋势，**建议金融机构重点关注该四类行业相关企业和项目的生物多样性风险**。

此外，近年来我国针对采矿类等项目开展了多项生物多样性治理工作，如逐步清理自然保护区内的人类活动点，让传统工矿企业退出保护区，推广绿色矿山建设等，但仍任重道远。目前我国正处于生态文明建设的关键阶段，科学可持续的生态资源利用方式对企业的综合实力有较高的要求。通过中央生态环境督察等行动，许多在保护区建设的矿山企业已被关停并要求退出保护区，如山西焦煤集团、安徽丰原集团、中国黄金集团等。在本次评估中也发现，所有识别到的对国家级自然保护区造成压力的企业建设项目中，**采矿类项目最多**，占压力行为总数的 53.6%；矿区选址临近国家级自然保护区的情况也并非个例。同时采矿类项目造成的生物多样性破坏短期也无法弥补，故在进行采矿类项目规划时应当格外关注项目自身对生物多样性带来的风险和压力。因此，**建议加强对采矿类项目关注，尤其是在项目规划阶段主动避让生物多样性重点区域**，增加对项目生物多样性影响的分析，以及生物多样性保护政策收紧可能导致的企业风险评估等，将生物多样性影响纳入环境影响评估体系中。

本次评估还观察到，制造业（水泥）也有较多采矿类行为，且其在压力评估中比传统矿业造成的生物多样性压力更普遍且严重：采矿许可证提供了本次评价中制造业（水泥）65% 上市公司的活动位置，近 80% 的制造业（水泥）上市公司对生物多样性的压力级别为中高级。这说明制造业（水泥）应在生物多样性影响方面受到更多的关注，**建议将制造业（水泥）列入需要填写生态影响类《建设项目环境影响报告表》的行业，提高准入门槛，进行更严格的评价和审批**，将考量生物多样性影响作为生产经营前提，改

善全行业的生物多样性表现。

同时，本次评估预警出了 21 个紧邻保护区或关键物种栖息地的风电、光伏项目，希望对其所属企业以及对应投资机构进行提醒，主动监测和降低项目对生物多样性的影响，提升对于生物多样性影响方面的专业认识和关注度，助力提升清洁能源行业的生物多样性友好程度。

建议三

河湖和湿地生态系统受到较大的威胁，建议对淡水河流、湖泊、湿地等附近的企业建设选址加强风险评估，并持续监测生物多样性影响

本次评估发现，部分企业生产建设活动位置和国家级自然保护区部分重叠或在国家级自然保护区附近，造成干扰，尤其是对河湖和湿地生态系统造成的干扰较多，某一个国家级自然保护区识别到同时受到 10 个及以上企业生产建设活动的压力。此外，企业生产建设活动也对物种栖息地造成了不同程度的压力，其中鸟类栖息地受到的威胁最为严重，涉及国家一级保护鸟类 68 种，二级保护鸟类 220 种。造成压力的企业生产建设活动位置主要聚集在中国东部地区，尤其是越冬水鸟物种较多的上海、深圳等沿海地区以及长江、黄河附近等沿河地区。

这些地区因为企业生产建设活动而改变了原有土地利用方式，导致物种栖息地破碎化不断加重，甚至造成一些鸟类，尤其是湿地鸟类的栖息地丧失，对鸟类种群延续造成了诸多影响和威胁。**建议对河湖和湿地生态系统附近的项目进行更加严格的生物多样性风险评估，尤其是在选址阶段，严格要求避让生物多样性重点区域**，如国家重点保护野生动物栖息地、鸟类迁徙路径等具有较高生物多样性价值的区域，**并应在建设前后对当地进行长期的物种监测，记录建设前后动物活动差异，评估企业生产建设活动带来的生物多样性影响**。此外，**生态环境主管部门和相关社会组织也应当增加对河湖和湿地生态系统和水鸟栖息地等生物多样性重点区域持续关注**，对关键生态系统遭到破坏的行为做出预警，防患于未然。

建议四

数据空缺是实现全面评估的重大障碍，建议推动生物多样性和企业生产建设活动位置等数据的披露和共享，为多方监督、预警生物多样性风险提供基础

本评估通过综合当前可获得的各类数据对企业的生物多样性压力进行了评估，并基于评估标准初步得到了 450 家企业对生物多样性的压力等级，不同等级间有较明显的区分度，且不同行业间显示出不同的趋势。初步可见，基于数据和本评估方法可以作为企业生产建设活动潜在风险识别和压力评估的参考方法之一，为后续实地评估企业生物多样性压力划定范围、指明方向，具有一定的操作性和可行性。

要评估项目工程的地理区域是否涉及自然保护区内或相关生物多样性重点区域，需要将企业建设活动位置与生物多样性分布的数据进行空间叠加分析，准确的经纬度数据至关重要，然而目前这类数据可获得性尚且较低，对评估结果造成显著影响。企业建设活动方面的数据，总体上**有效数据覆盖率低**，450 家企业目前仅有 68% 成功提取到超过一个生产建设活动的有效位置信息，**且不同来源的数据对不同行业的覆盖也存在差异**。生物多样性方面的数据则**存在物种类群和地区上的较大空缺**，导致压力和风险点存在低估。

企业数据空缺的原因是缺乏披露，当前的数据间接来源于有限的行政审批信息公开，而相关信息则存在公示标准或流程不完善、公示内容不规范、位置数据不可用等问题，是有效的数据更加缺少。生物多样性数据空缺的原因主要是缺乏调查和分享。

要想使评估结果更加准确，帮助企业和金融机构发现和管理风险，就必须获取更加全面和高质量的数据。建议**金融机构、金融监管机构、生态环境主管部门以及第三方机构等多方机构共同努力，加强对企业披露生物多样性有效信息的推动，例如提高并明确对企业信息披露的要求，设置强制披露数据清单等，尤其建议监督企业披露精确有效的位置信息**，例如企业建设项目规范填写环评，提供准确且详细的地理位置信息和工程前后过程中所涉及的地理位置范围等。同时也需要增加投入推动生物多样性数据的收集和分享。通过**补充所需数据的缺口，为第三方机构科学评估企业生物多样性压力和风险提供依据，建立良性循环**。



结 语

毫无疑问，企业生产建设活动的空间布局和生产行为会给当地的生物多样性带来重要影响。对此国际社会、各国政府、学界、非政府组织都在不断倡议全人类提高认识，引导企业自觉以 ESG 的精神来规范生产行为，不断提高社会责任感，共同遏制生物多样性的丧失。这符合国际趋势和人类发展观，也将对中国特色的社会主义建设产生实际而积极的意义。

本报告是山水自然保护中心自主研发的“企业生物多样性评价体系”继今年 4 月份发布《企业生物多样性信息披露评价报告（2021）》之后的第二份产出。以外部数据客观视角观察企业对生物多样性造成的压力，尝试基于科学的研究结果提出政策建议，呼吁金融监管机构出台约束性政策，引导金融机构通过投资行为积极践行生物多样性保护，从而促进企业自律和行业科学发展。

诚然，由于多种局限性的客观存在，压力评估暂时无法做到全面准确地评估每个企业的生物多样性影响，但本研究已初步构建出了基于数据来支撑决策的雏形和可能性，揭示出了 10 个行业上市公司所具有的风险点，并指出了空缺和完善的方向。我们希望在此基础上唤起企业、金融机构、政府部门及公众等多方的关注，建立更广泛的跨界合作，积累完善本底数据，携手继续更新迭代评价体系，从而更好地为企业 ESG 评价、金融机构的风险管理提供参考，为倡导和指引企业提高生物多样性表现及信息披露做出力所能及的贡献。

作为一家长期致力于生物多样性保护的非政府组织，山水不断努力通过深入科学研究和广泛呼吁引导，为各行各业、以至于整个社会提升生物多样性保护意识提供支持。整个社会生物多样性保护的意识的提升，有着从认识到行动的过程，这个过程相对漫长，但行动却刻不容缓。只有建立了广泛的共识，各种政策措施才能得以有效实施。

未来，我们会在继续丰富数据库、升级评价体系的基础上，更多针对重点行业，包括清洁能源等行业开展深入研究与合作，继续提高评估深度，从而实践保护机构的责任，推进我国的生物多样性主流化进程，也积极探索双碳目标和生物多样性保护目标共同达成的方法。

生物多样性赋予地球以韧性，也赋予人类生存以基石。国际社会对生物多样性保护所达成的共识、经济学家对环境因子外部性的内部化所开展的研究与实践、金融机构对将生物多样性风险纳入系统的探索，最终的落脚点都将是降低企业的生产经营活动对生物多样性造成不利影响。如果政府、投资者、保护机构与企业通力合作，推动企业保护生物多样性主流化，将为扭转当下生物多样性持续丧失的不利局面提供强有力的支撑，人类社会将享受到更多生物多样性带来的惠益。

附件 > > > Appendix

附件一 企业生物多样性压力评估标准

附表 1：“企业生物多样性压力评估”级别标准

评价指标		压力评估标准																																																				
一、压力因素评估（70%）																																																						
直接压力（60%）																																																						
指标 1.1 上市公司的项目建设选址对法定生态保护区域可能造成的直接压力严重程度（20%）		10 - 企业经营对法定生态保护区域没有任何压力																																																				
		7 - 企业经营对法定生态保护区域造成的压力是较低的																																																				
		3 - 企业经营对法定生态保护区域造成的压力是中等的																																																				
		0 - 企业经营对法定生态保护区域造成的压力是较高的																																																				
		法定生态保护区域压力等级标准：																																																				
<table><tr><th colspan="8">法定生态保护区域压力等级标准</th></tr><tr><th colspan="2" rowspan="3"></th><th colspan="6">受压力区域</th></tr><tr><th colspan="2">国家公园</th><th colspan="2">国家级、省级等自然保护区</th><th rowspan="2">自然公园</th><th rowspan="2">世界自然遗产地</th><th rowspan="2">生态红线（除自然保护地）</th></tr><tr><th>核心保护区</th><th>一般控制区</th><th>核心区</th><th>缓冲区和实验区</th></tr><tr><td rowspan="3">压力方式</td><td>在法定生态保护区域内与法定生态保护区域部分重叠</td><td rowspan="2">较高</td><td>较高</td><td rowspan="2">较高</td><td>较高</td><td>较高</td><td>中等</td></tr><tr><td>与法定生态保护区域直线距离 1km</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>与法定生态保护区域直线距离 3km 与法定生态保护区域直线距离 5km</td><td>中等</td><td>中等</td><td>中等</td><td>中等</td><td>较低</td></tr></table>									法定生态保护区域压力等级标准										受压力区域						国家公园		国家级、省级等自然保护区		自然公园	世界自然遗产地	生态红线（除自然保护地）	核心保护区	一般控制区	核心区	缓冲区和实验区	压力方式	在法定生态保护区域内与法定生态保护区域部分重叠	较高	较高	较高	较高	较高	中等	与法定生态保护区域直线距离 1km					与法定生态保护区域直线距离 3km 与法定生态保护区域直线距离 5km	中等	中等	中等	中等	较低
法定生态保护区域压力等级标准																																																						
		受压力区域																																																				
		国家公园		国家级、省级等自然保护区		自然公园	世界自然遗产地	生态红线（除自然保护地）																																														
		核心保护区	一般控制区	核心区	缓冲区和实验区																																																	
压力方式	在法定生态保护区域内与法定生态保护区域部分重叠	较高	较高	较高	较高	较高	中等																																															
	与法定生态保护区域直线距离 1km																																																					
	与法定生态保护区域直线距离 3km 与法定生态保护区域直线距离 5km	中等	中等	中等	中等	较低																																																
注：1. 若一个企业生产经营活动位点涉及多个影响评级则选择最高评级； 2. 依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022），法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域； 3. 本评价标准设置项目白名单（即为生态红线内准入类型的项目）与企业黑名单（即环保督察通报批评的企业或企业集团）。																																																						

评价指标	压力评估标准																																
指标 1.2 上市公司的项目建设选址对物种栖息地可能造成的直接压力严重程度（10%）	10 - 企业经营对物种没有造成任何压力																																
	7 - 企业经营对物种造成的压力是较低的																																
	3 - 企业经营对物种造成的压力是中等的																																
	0 - 企业经营对物种造成的压力是较高的																																
	物种压力严重程度评级标准：																																
	a) 兽类、爬行类、两栖类																																
	<table><tr><th colspan="7">物种（兽类、爬行类、两栖类）压力严重程度评级</th></tr><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">国家保护野生动物名录</th><th colspan="4">世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录</th></tr><tr><th>I 级</th><th>II 级</th><th>CR</th><th>EN</th><th>VU</th><th>NT</th></tr><tr><td>半径 < 0.5km</td><td rowspan="3">较高</td><td>较高</td><td rowspan="3">较高</td><td>较高</td><td>中等</td><td>中等</td></tr><tr><td>半径 0.5-1km</td><td rowspan="2">中等</td><td rowspan="2">中等</td><td rowspan="2">较低</td></tr><tr><td>半径 1-3km</td></tr></table>	物种（兽类、爬行类、两栖类）压力严重程度评级								国家保护野生动物名录		世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录				I 级	II 级	CR	EN	VU	NT	半径 < 0.5km	较高	较高	较高	较高	中等	中等	半径 0.5-1km	中等	中等	较低	半径 1-3km
	物种（兽类、爬行类、两栖类）压力严重程度评级																																
		国家保护野生动物名录		世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录																													
		I 级	II 级	CR	EN	VU	NT																										
半径 < 0.5km	较高	较高	较高	较高	中等	中等																											
半径 0.5-1km		中等		中等	较低																												
半径 1-3km																																	
b) 鸟类、海洋淡水生物类																																	
<table><tr><th colspan="7">物种（鸟类、海洋淡水生物类）压力严重程度评级</th></tr><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">国家保护野生动物名录</th><th colspan="4">世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录</th></tr><tr><th>I 级</th><th>II 级</th><th>CR</th><th>EN</th><th>VU</th><th>NT</th></tr><tr><td>半径 < 2km</td><td rowspan="3">较高</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">较高</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">中等</td><td rowspan="3">较低</td></tr><tr><td>半径 2-4km</td></tr><tr><td>半径 4-7km</td></tr></table>	物种（鸟类、海洋淡水生物类）压力严重程度评级								国家保护野生动物名录		世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录				I 级	II 级	CR	EN	VU	NT	半径 < 2km	较高		较高		中等	较低	半径 2-4km	半径 4-7km				
物种（鸟类、海洋淡水生物类）压力严重程度评级																																	
	国家保护野生动物名录		世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录																														
	I 级	II 级	CR	EN	VU	NT																											
半径 < 2km	较高		较高		中等	较低																											
半径 2-4km																																	
半径 4-7km																																	
c) 植物类																																	
<table><tr><th colspan="7">物种（植物类）压力严重程度评级</th></tr><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">国家保护野生动物名录</th><th colspan="4">世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录</th></tr><tr><th>I 级</th><th>II 级</th><th>CR</th><th>EN</th><th>VU</th><th>NT</th></tr><tr><td>半径 < 1km</td><td rowspan="3">较高</td><td>较高</td><td rowspan="3">较高</td><td>较高</td><td>中等</td><td>中等</td></tr><tr><td>半径 1-2km</td><td rowspan="2">中等</td><td rowspan="2">中等</td><td rowspan="2">较低</td></tr><tr><td>半径 2-5km</td></tr></table>	物种（植物类）压力严重程度评级								国家保护野生动物名录		世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录				I 级	II 级	CR	EN	VU	NT	半径 < 1km	较高	较高	较高	较高	中等	中等	半径 1-2km	中等	中等	较低	半径 2-5km	
物种（植物类）压力严重程度评级																																	
	国家保护野生动物名录		世界自然保护联盟 IUCN 红色名录、中国生物多样性红色名录																														
	I 级	II 级	CR	EN	VU	NT																											
半径 < 1km	较高	较高	较高	较高	中等	中等																											
半径 1-2km		中等		中等	较低																												
半径 2-5km																																	
	若企业同时满足不同的压力严重程度等级，则按照更严格的压力严重程度计算。																																

评价指标	压力评估标准
指标 1.3 上市公司的项目建设选址对保护地可能造成的直接压力普遍程度（20%）	10 - 上市公司均没有对保护地造成压力 7 - 上市公司中的 1 ~ 2 家子公司对保护地造成压力 3 - 上市公司中的 3 ~ 4 家子公司对保护地造成压力 0 - 上市公司中 ≥ 5 家子公司对保护地造成压力
指标 1.4 上市公司的项目建设选址对物种栖息地可能造成的直接压力普遍程度（10%）	10 - 上市公司均没有对物种造成压力 7 - 上市公司中的 1 ~ 2 家子公司对物种造成压力 3 - 上市公司中的 3 ~ 4 家子公司对物种造成压力 0 - 上市公司中 ≥ 5 家子公司对物种造成压力
间接压力（10%）	
指标 1.5 过去一年企业基础设施建设和运用，以及活动、产品、服务等业务产生的污染物排放超标可能对生物多样性造成的间接压力（10%）	10 - 所有污染物符合我国或地区的污染物排放标准，无排污超标记录 7 - 有一类污染物超过我国或地区的污染物排放标准 3 - 有两类污染物超过我国或地区的污染物排放标准 0 - 超过两类污染物超过我国或地区的污染物排放标准

评价指标	压力评估标准																																				
二、压力事件评估（30%）																																					
负面信息（30%）																																					
指标 2.1 过去一年的生态争议事件（包括法律诉讼、行政处罚、刑事责任）（30%）	10 - 企业过去一年没有任何生态争议事件 7 - 企业的生态争议事件影响较小 3 - 企业的生态争议事件影响一般 0 - 企业的生态争议事件影响较大或重大 争议事件影响等级标准： <table><tr><th colspan="4">罚款处罚</th></tr><tr><td>> 100 万</td><td>20-100 万</td><td>10-20 万</td><td>< 10 万</td></tr><tr><td>重大</td><td>较大</td><td>一般</td><td>较小</td></tr><tr><th colspan="4">行政处罚</th></tr><tr><td>限产停产、查封扣押、移送刑拘、移送涉罪</td><td>吊销许可证</td><td>环评违法违规</td><td>责令改正 / 警告</td></tr><tr><td>重大</td><td>较大</td><td>一般</td><td>较小</td></tr><tr><th colspan="4">法律诉讼</th></tr><tr><td colspan="4">1 次及以上</td></tr><tr><td colspan="4">较大</td></tr></table>	罚款处罚				> 100 万	20-100 万	10-20 万	< 10 万	重大	较大	一般	较小	行政处罚				限产停产、查封扣押、移送刑拘、移送涉罪	吊销许可证	环评违法违规	责令改正 / 警告	重大	较大	一般	较小	法律诉讼				1 次及以上				较大			
罚款处罚																																					
> 100 万	20-100 万	10-20 万	< 10 万																																		
重大	较大	一般	较小																																		
行政处罚																																					
限产停产、查封扣押、移送刑拘、移送涉罪	吊销许可证	环评违法违规	责令改正 / 警告																																		
重大	较大	一般	较小																																		
法律诉讼																																					
1 次及以上																																					
较大																																					
压力等级 综合企业压力因素评估和压力事件评估的评分，企业将被划分为压力未识别、压力级别低、压力级别中、压力级别高，共四个等级。 压力级别高：5 分以下（含 5 分） 压力级别中：5－7 分（含 7 分） 压力级别低：7－9 分（含 9 分） 压力未识别：9 分以上																																					

附件二 参考依据

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《中华人民共和国海洋环境保护法》
- 《中华人民共和国森林法》
- 《中华人民共和国草原法》
- 《中华人民共和国渔业法》
- 《中华人民共和国长江保护法》
- 《中华人民共和国湿地保护法》
- 《中华人民共和国野生动物保护法》
- 《中华人民共和国环境影响评价法》
- 《中华人民共和国水污染防治法》
- 《中华人民共和国大气污染防治法》
- 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》
- 《中华人民共和国野生植物保护条例》
- 《中华人民共和国自然保护区管理条例》
- 《中华人民共和国濒危野生动物植物进出口管理条例》
- 生态环境部《环境影响评价技术导则 生态影响（2022）》
- 生态环境部《关于做好重大投资项目环评工作的通知》
- 原环境保护部（现生态环境部）《生态环境状况评价技术规范（2015）》
- 原环境保护部（现生态环境部） 国家发展改革委《生态保护红线划定指南（2017）》
- 《国家重点保护野生动物名录》
- 《国家重点保护野生植物名录》
- 《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》
- 《生物多样性公约（CBD）》
- 《濒危野生动植物种国际贸易公约》
- 《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（《拉姆萨尔公约》）

附件三 评价细则

压力评估中压力因素和压力事件两个板块根据生物多样性数据、企业生产建设活动位置数据、企业排污数据和企业生态环境处罚数据进行计算、打分和等级评估。每个指标都有相应的权重，企业的最终压力级别由所有指标得分加权平均而来。

在现行评分框架下，指标权重为：

- 指标 1.1（20%）- 上市公司的项目建设选址对保护地可能造成的直接压力严重程度
- 指标 1.2（10%）- 上市公司的项目建设选址对物种栖息地可能造成的直接压力严重程度
- 指标 1.3（20%）- 上市公司的项目建设选址对保护地可能造成的直接压力普遍程度
- 指标 1.4（10%）- 上市公司的项目建设选址对物种栖息地可能造成的直接压力普遍程度
- 指标 1.5（10%）- 过去一年企业基础设施建设和运用，以及活动、产品、服务等业务产生的污染物排放超标可能对生物多样性造成的间接压力
- 指标 2.1（30%）- 上市公司过去一年的生态争议事件（包括法律诉讼、行政处罚、刑事责任）

指标 1.1

通过测量上市公司的企业生产建设活动位置信息¹¹到保护地边界¹²的最短距离，根据自然保护地压力等级标准得出上市公司对自然保护地的压力等级，如果一个企业有不同的压力等级则选取最高压力等级；再根据评分标准获得该企业该指标得分。

指标 1.2

通过测量上市公司的企业生产建设活动位置信息到物种记录点¹³的距离，根据物种风险等级标准得出上市公司对物种的压力等级，如果一个企业有不同的压力等级则选取最高压力等级；再根据评分标准获得该企业该指标得分。

指标 1.3

通过计数上市公司中对保护地造成压力的公司数量（包含上市公司并表范围内子公司及总公司），根据评分标准获得该企业该指标得分。

11. 注：上市公司的企业生产建设活动位置信息来源见表 4。

12. 注：保护地数据信息来源见表 4。

13. 注：物种记录点的位点数据信息来源见表 4。

指标 1.4

通过计数上市公司中对物种栖息地造成压力的公司数量（包含上市公司并表范围内子公司及总公司），根据评分标准获得该企业该指标得分。

指标 1.5

通过统计上市公司在 2020 年度的排污数据¹⁴的超标记录¹⁵，计数企业的超标污染物类别，污染类型主要包含废气、废水及噪声三种，具体污染物类别见下表，根据评分标准获得该企业该指标得分。

附表 1：“企业生物多样性压力评估”级别标准

污染类型	污染物类别
废气超标	苯、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、汞及其化合物、颗粒物、氯化氢、烟尘、一氧化碳
废水超标	PH 值、氨氮、动植物油、化学需氧量、流量、悬浮物、总氮、总镉、总铬、总汞、总磷
噪音超标	环境噪声

指标 2.1

通过对每个企业惩罚数据¹⁶进行统计，当一个企业收到多次处罚时，将处罚金额累加；如果一个企业有不同的争议事件影响等级则选取最高影响等级；再根据评分标准获得该企业该指标得分。

压力级别

根据每个指标相应的权重和企业得分，计算企业在压力评估部分的总分，再根据压力评估级别标准将压力评估部分得分转换成压力等级。

14. 注：企业的排污数据信息来源见表 4。

15. 注：企业排污数据的超标记录信息来源见表 4。

16. 注：企业处罚数据信息来源见表 4。

参考文献 > > >

References

董峻 & 高敬. (2016). 人类活动对全国自然保护区生态环境造成影响. http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/05/c_1120058236.htm

范红社. (2007). 浅谈水利工程建设对生物多样性的影响. 山西水利, 23 (1), 113 – 114.

光明日报. (2018). 为长江留住更多水生生物. http://www.gov.cn/zhengce/2018-10/18/content_5331924.htm

环境保护部办公厅. (2016). 关于 2016 年国家级自然保护区遥感监测有关情况的通报. https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201612/t20161206_368610.htm

环境保护部办公厅, 国土资源部, 水利部, 农业部, 林业局, 中科院, & 海洋局. (2017). 关于联合开展“绿盾 2017”国家级自然保护区监督检查专项行动的通知. https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bh/201707/t20170721_418304.htm

李德尚玉. (2022). 马骏: 中国已初步将生物多样性保护纳入绿色金融分类标准. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1728510706294142632&wfr=spider&for=pc>

吕植, 王昊, 顾垒, 闻丞, 张迪, 罗玫, 胡若成, 顾焱芸, 姚锦仙, 张晓川, 吴恺悦, 史湘莹, 朱子云, 靳彤, 张颖溢, 拱子凌, 冯杰, 赵翔, & 李小龙. (2016). 中国自然观察 2016.

生态环境部. (2022). 关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知. https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk03/202203/t20220323_972383.html

孙金龙 & 黄润秋. (2021). 加强生物多样性保护 共建地球生命共同体. http://www.gov.cn/xinwen/2021-11/01/content_5648304.htm

新华社. (2017). 中共中央办公厅、国务院办公厅就甘肃祁连山国家级自然保护区生态环境问题发出通报. http://www.gov.cn/xinwen/2017-07/20/content_5212107.htm

新华社. (2019). “数说”第一轮中央生态环保督察及“回头看”. http://www.gov.cn/hudong/2019-05/15/content_5391977.htm

余璐. (2021). 生态环境部: 国家级自然保护区重点问题整改完成率达 92%. <http://env.people.com.cn/n1/2021/0129/c1010-32016612.html>

张丽娜, 王靖, & 朱文哲. (2020). “新调整”能否终结自然保护区乱象?. http://www.xinhuanet.com/2020-07/23/c_1126273359.htm

中国共产党第十九届中央委员会第六次全体会议。（2021）。中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议。http://www.gov.cn/zhengce/2021-11/16/content_5651269.htm

周凯 & 周文冲。（2018）。这些自然保护区为何陷入“普遍违法”尴尬？。http://m.xinhuanet.com/cq/2018-09/16/c_1123436806.htm

Angelov, I., Hashim, I., & Oppel, S.（2013）。Persistent electrocution mortality of Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* over 28 years in East Africa. *Bird Conservation International*, 23（1），1 – 6. <https://doi.org/10.1017/S0959270912000123>

Calice, P., Diaz Kalan, F., & Miguel, F.（2021）。Nature-Related Financial Risks in Brazil. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9759>

IPBES.（2019a）。Global assessment report on biodiversity and ecosystem services.

IPBES.（2019b）。Nature’s Dangerous Decline ‘Unprecedented’；Species Extinction Rates ‘Accelerating’。<https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment>

IPCC.（2022）。Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

van Toor, J., Piljic, D., Schellekens, G., van Oorschot, M., & Kok, M.（2020）。Indebted to nature: Exploring biodiversity risks for the Dutch financial sector. De Nederlandsche Bank, Planbureau voor de Leefomgeving.

Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Gerringer, M., & Erickson, W.（2020）。A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. *PLOS ONE*, 15（4），e0232034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232034>

NGFS & INSPIRE.（2022）。Central banking and supervision in the biosphere: An agenda for action on biodiversity loss, financial risk and system stability.

Portfolio Earth.（2020）。资助灭绝——银行业在全球生物多样性危机中的作用。

Rapport, D. & Friend, A.（1979）。Towards a comprehensive framework for environmental statistics: A stress-response approach. Statistics Canada, 11 – 510.

Kagan, R., Viner, T., Trail, P., & Espinoza, E.（2014）。Avian Mortality at Solar Energy

Facilities in Southern California: A Preliminary Analysis. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory.

Svartzman, R., Espagne, E., Gauthey, J., Hadji-Lazaro, P., Salin, M., Allen, T., Berger, J., Calas, J., Godin, A., & Vallier, A. (2021). A “Silent Spring” for the Financial System? Exploring Biodiversity-Related Financial Risks in France. Banque de France Working Paper no. 826.

Wang, D., Shen, G., & Tan, Y. (2018). Ecosystem Assessment of Island Based on PSR Model—A Case Study of Zhou Shan Archipelago in China. *International Journal of Engineering and Technology*, 10 (1), 71 – 75. <https://doi.org/10.7763/IJET.2018.V10.1037>

TNFD. (2022). The TNFD Nature-Related Risk and Opportunity Management and Disclosure Framework.

Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S., Cardenal, A. C., & Ryan, P. G. (2019). Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa. *Renewable Energy*, 133, 1285 – 1294. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.08.106>

WEF. (2020). Nature risk rising: Why the crisis engulfing nature matters for business and the economy.

World Bank & Bank Negara Malaysia. (2022). An Exploration of Nature-Related Financial Risks in Malaysia. World Bank. <https://doi.org/10.1596/37314>

作者

Authors

本报告由山水自然保护中心开展研究，并组织撰写。

作者

王宁、陈安禹、刘啸、宋金穗、史湘莹、何艺妮、
赵翔、于孟娇、戚耀丹、魏春玥、程琛

致 谢

Acknowledgements

企业生物多样性评价体系的研发，以及本研究报告的完成，得到了多个专业机构及专家的支持和建议。在此谨向所有做出过贡献，给与过支持鼓励的单位和个人致以最诚挚的谢意！

专家组（排名按首字母顺序）

华方圆	北京大学城市与环境学院
康蔼黎	野生生物保护学会
刘春蕾 及 张英豪	上海闵行区青悦环保信息技术服务中心
刘志	北京大学—林肯研究院城市发展与土地政策研究中心
毛倩	中央财经大学绿色金融国际研究院
王昊	北京大学自然保护与社会发展研究中心
王伟	中国环境科学研究院
王晓书 ¹⁷	ESG 与气候研究专家
Wind ESG 研究 团队	万得信息技术股份有限公司
吴艳静	北京商道融绿咨询有限公司
向春	广州绿网环境保护服务中心
徐嘉忆	北京绿研公益发展中心
杨方义	世界自然保护联盟中国代表处
姚靖然	北京绿色金融与可持续发展研究院
自然之友法律与政策倡导 团队	北京市朝阳区自然之友环境研究所

17. 注：王晓书女士对于本项目的支持仅代表个人立场，不代表任何单位或机构的立场

数据贡献

本评估的完成,得到了多个专业机构在数据上的公益性支持与配合,在此谨向数据合作单位致以最诚挚的谢意!

广州绿网环境保护服务中心

上海闵行区青悦环保信息技术服务中心

万得信息技术股份有限公司

其他致谢

感谢山水自然保护中心理事会吕植女士、孙姗女士为本报告提供的指导与支持。

感谢张晓川、张迪、胡若成、罗玫、朱子云对评价体系提供的建议。

合作伙伴介绍

Partner



华泰证券于 2018 年设立“一个长江”环境保护公益项目，与环保公益机构、高校开展合作，以长江流域为重点区域，致力推动生物多样性保护和乡村生态振兴，并以 ESG 为纽带，促进生态保护界与资本市场对话合作，引导资本向善。该项目入选联合国《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（CBD COP15）非政府组织论坛“全球特别推荐案例”，以及中国证券业协会《2020 年证券行业文化建设年报》实践案例。



上海闵行区青悦环保信息技术服务中心，2015 年 1 月在上海市闵行区民政局注册为民营非企业单位，业务主管单位为上海市闵行区生态环境局。机构致力于利用信息技术推进中国经济社会绿色，可持续的高质量发展。

主要工作：利用信息技术，帮助政府，企业，社会可持续发展，在 ESG 信息披露、绩效改进、减污降碳等多个领域开展工作。



广州绿网环境保护服务中心是一家致力于污染防治的非营利性环保组织，登记成立于 2015 年 3 月。绿网通过建立全国环境数据平台，对环境数据进行分析、应用、调查和研究，促进公众参与，改善环境质量，保护环境和公众健康。



自然之友成立于 1993 年，是中国成立最早的环保社会组织之一。一直以来，自然之友通过环境教育、生态社区、公众参与、法律行动以及政策倡导等方式，运用一系列创新工作手法和动员方法，重建人与自然的连接，守护珍贵的生态环境，推动越来越多绿色公民的出现与成长。

万得（下称：Wind）是中国大陆领先的金融数据、信息和软件服务企业，其核心产品 Wind 金融终端在国内外机构投资者、权威监管机构以及金融学术机构中广泛使用。Wind 通过对国内外 ESG 相关政策标准的多年追踪研究，并结合自身强大的数据采集、分析及处理能力，同时针对中国企业 ESG 特点研发构建了 Wind ESG 评级体系，受到监管机构、金融机构和学术研究机构的广泛关注和认可。Wind ESG 评级已覆盖全部 A 股上市公司，评级结果和详细分项数据均可通过 Wind 金融终端实时获得，已成为各类机构投资者的重要决策参考。

Win.d Wind ESG

北京大学自然保护与社会发展研究中心于 2008 年成立，致力于在自然保护与可持续发展领域开展长期监测和基础研究、建立决策信息和多学科知识平台，培养领导力。工作包括野生动物和自然保护相关的生态学基础研究、保护成效评估、保护与可持续发展政策和策略研究；建立与政策部门和立法机构的直接互动，及时掌握政策和法律的需求，吸纳、鼓励和整合协调。内外学术机构的相关研究，对中国自然保护和可持续发展的政策制订提出依据和解决方案。与此同时，中心与保护一线的实践者保持紧密的合作，把通过有效实践案例尝试、检验新的思路和方法、提取具有提升和扩大潜力的做法和模式。与此同时，充分利用北大和中心在全国乃至全球的网络，结合环境保护和可持续发展的最佳实践案例，根据中国国情，开展针对政府、非政府组织、企业、学者、媒体可持续发展领导力培训。我们的目标是推动中国自然保护与可持续发展高水平、高质量的理论研究和实践示范，为世界可持续发展创造具有中国特色的范例。



北京大学自然保护与社会发展研究中心
Center for Nature and Society







北京大学自然保护与社会发展研究中心
Center for Nature and Society



华泰证券
HUATAI SECURITIES



益心华泰
YIXIN HUATAI



上海青悦
SHANGHAI QINGYUE



Win.d Wind ESG

