



中国环境与发展国际合作委员会

专题政策研究报告

生物多样性保护和 《昆蒙框架》落实

© CHINMOY BISWAS/TNC Photo Contest 2021



2024

专题政策研究项目组成员

中外组长*:

高吉喜	SPS 中方组长，生态环境部卫星环境应用中心，首席科学家、研究员
马可·兰博蒂尼	SPS 外方组长，自然向好倡议召集人，中国环境与发展国际合作委员会，委员
琳达·克鲁格	SPS 外方组长，大自然保护协会，生物多样性和基础设施政策总监

中外核心成员*:

邹长新	生态环境部南京环境科学研究所，研究员
王 伟	中国环境科学研究院，研究员
郝海广	中国环境科学研究院，研究员
卜元卿	生态环境部南京环境科学研究所，研究员
刘 冬	生态环境部南京环境科学研究所，副研究员
周 蓉	生态环境部南京环境科学研究所，副研究员
冯 骥	中国环境科学研究院，助理研究员
李素萃	生态环境部卫星环境应用中心，助理研究员
张玉沙	生态环境部卫星环境应用中心，助理研究员
高凌云	中国环境与发展国际合作委员会秘书处，主任专家
张亦默	世界自然基金会北京代表处，可持续蓝色经济项目主任
Bob Tansey	大自然保护协会，农业和食物系统高级政策顾问
Nigel Dudley	Equilibrium 研究创始人
Jeremy Eppel	Eppel 可持续发展联合创始人
Sara Mascola	大自然保护协会，保护海洋和土地副主任
Melly Reuling	大自然保护协会，30 × 30 生物多样性倡议总监

支持专家:

周成虎	中国科学院地理科学与资源研究所研究员，院士
郭 柯	中国科学院植物研究所，研究员
梁顺林	香港大学，教授
吕 植	北京大学，教授、自然保护与社会发展研究中心执行主任
刘 燕	生态环境部南京环境科学研究所，研究员
白韞雯	北京绿色金融与可持续发展研究院副院长
黄文江	中国科学院空天信息创新研究院，研究员
谢高地	中国科学院地理科学与资源研究所，资源科学中心副主任
于丹丹	生态环境部南京环境科学研究所，副研究员
徐 靖	中国环境科学研究院，高级工程师
王金洲	中国环境科学研究院，副研究员
Scott Vaughan	中国环境与发展国际合作委员会，外方首席顾问

Knut Alfsen	中国环境与发展国际合作委员会，外方首席顾问支持专家
Tracey Cumming	联合国开发计划署生物多样性融资倡议，高级技术顾问
Christoph Nedopil Wang	格里菲斯大学，格里菲斯亚洲研究所所长
James Watson	昆士兰大学，研究员
协调员：	
万华伟	中方协调员，生态环境部卫星环境应用中心，生物多样性中心主任研究员
Thomas Minney	外方协调员，大自然保护协会西弗吉尼亚州执行主任
徐 欣	外方协调员，大自然保护协会中国项目，对外事务总监
赵 亮	外方协调员，世界自然基金会北京代表处，政策与绿色带路主任

执行摘要

生物多样性关乎人类福祉，是人类生存和发展的重要基础。《全球生物多样性展望》第五版指出，全球生物多样性丧失趋势尚未扭转，生物多样性面临压力仍在加剧。加强生物多样性保护是当今国际社会的共识，世界各国亟待寻求应对生物多样性丧失的解决方案。

2022 年，《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）通过了《昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架》（以下简称《昆蒙框架》）。该框架为遏制和扭转全球生物多样性危机提供了迄今为止最详细的方案，首次确定了一个雄心勃勃的可衡量的全球目标，即“到 2030 年遏制和扭转生物多样性丧失”。框架设定了 4 个长期目标（到 2050 年）和 23 个行动目标（到 2030 年），明确了全球生物多样性保护的方向和重点，并对《生物多样性公约》签署国具有指导性和约束力。

《昆蒙框架》涵盖了生物多样性保护的多个方面，从保护地到更广泛的景观管理、可持续利用和惠益分享，确保框架实施的资金机制，以及包括人权和性别平等内容。目标 1 要求在一个国家的所有领土上进行空间规划，以应对土地、水和海洋利用的变化；目标 2 要求恢复 30% 的退化区域；目标 3 提出到 2030 年保护全球至少 30% 的陆地和海洋，确保扭转全球生物多样性丧失和生态系统退化趋势，并附有许多涉及有效性、连通性、代表性、社会公平和包容相关的附属条款；目标 5 至目标 12 聚焦生物多样性的可持续利用和减少对生物多样性的威胁；目标 14、15 和 16 强调将生物多样性纳入公共政策和支出、商业金融部门以及消费者主流的重要性；目标 18 旨在改革激励机制，使其对生物多样性产生积极影响而非消极影响；目标 19 强调调动国内国际资源，并突出创新融资和激励机制对实施国家生物多样性战略和行动计划的重要性；新增加的目标 23 特别关注性别问题。在以上目标中，受到特别关注的目标有：关于扩大保护地的“30×30”目标的目标 3、关于自然资源可持续利用的目标 10 以及关于资源调动的目标 18 和 19，这些目标也是本报告专题研究的重点。

作为 COP15 主席国，中国推动《昆蒙框架》谈判圆满结束，鼓励并推动全球共同实现《生物多样性公约》生物多样性保护、可持续利用和惠益分享三大目标。

2024 年 1 月，中国发布了更新版《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030 年）》，充分体现了中国对生物多样性的高度重视和落实《昆蒙框架》的坚定承诺。为推动这一进程，中国环境与发展国际合作委员会（简称国合会）设立“生物多样性保护和《昆蒙框架》落实”中外专家团队，联合开展专题政策研究。

项目深入研究了“30×30”目标实施情况及其有效性分析（目标 3），农业生物多样性和可再生农业的可持续利用与管理（目标 7 和 10）以及生物多样性保护和可持续利用资源调动的融资机制和激励措施（目标 18 和 19）。基于上述研究，为中国及全球有效实现《昆蒙框架》目标和指标提出了政策建议。

★ 本专题政策研究项目组联合组长、成员以其个人身份参加研究工作，不代表其所在单位，亦不代表国合会观点

本专题的研究主要有以下结论和政策建议：

（一）在现有保护地和中国生态保护红线基础上，建立符合国际标准的区域生态保护模式，展现中国引领地位，推动全球共同落实“30×30”目标。

一是中国已在全国层面完成生态保护红线划定工作，共划定陆域生态保护红线面积约 304 万平方公里，覆盖超过 30% 的陆域国土面积。从这个意义上讲，通过划定生态保护红线，中国的陆地保护面积已经达到了《昆蒙框架》30% 的陆地保护目标。考虑到中国在实现目标 3 方面的重大进展，将巩固中国在落实《昆蒙框架》目标方面的引领地位，并鼓励其他国家到 2030 年在保护地和其他基于区域的有效保护措施（OECMs）（Other Effective Area-based Conservation Measures）方面也超过 30%。二是加强对《生物多样性公约》和《世界自然保护联盟》定义的自然保护地、生态保护红线与 OECMs 的概念、空间划定与识别标准的区别研究，逐步形成与国际接轨的红线划定管理意见、方案、标准、指南、导则等一系列技术支撑文件，以支持落实《昆蒙框架》目标 1、2 和 3。三是中国可以在支持其他国家，特别是发展中经济体实现“30×30”目标以及“一带一路”倡议等外交政策目标方面发挥重要作用。建议尽快在国际社会推广应用生态保护红线模式，挑选确定拟推广试点国家，研发生态保护红线全球划定一体化技术包，开展试点国家生态保护红线划定工作，建立技术交流机制，建立符合国际标准的区域生态保护模式，助力国际上其他国家尽早实现“30×30”目标。

（二）在全球层面上，进一步加强保护地的代表性和有效性，推动物种栖息地和关键生态系统的高质量保护。

一是系统梳理全球现有就地保护体系中的创新举措和经验教训，建设国家公园，构建与优化自然保护地体系，包括保护地的提质增效以及将合适场地识别为 OECMs。二是重点关注就地保护体系在代表性、生态系统完整性保护、治理和管理等方面的综合效果；完善体制机制，提升保护地管理成效；支撑落实“30×30”目标的保护地体系模式，特别关注海洋和内陆水域生态系统。三是强化保护地间连通技术研究，加强生态廊道构建与维护，确保生态廊道质量。四是完善保护地管理有效性评估体系，充分考虑社会公平、性别平等和人权等相关问题。五是创新“物种栖息地和关键生态系统”生物多样性调查监测与评估的技术方法，完善空天地一体化生物多样性监测体系。

（三）加快发展更可持续的农业生产力方法，在确保粮食安全的基础上，提升农业生物多样性和生态功能。

一是深入推进和落实《昆蒙框架》目标 7，继续减少农业污染。加强农田绿色投入品研发和使用，禁止生产和使用高毒性高风险的化肥和农药，鼓励有机肥和生物农药使用；提高农业有机废弃物综合利用和污染防治能力，加强农田有毒有害化学 / 生物污染监测和防控水平；加强农药包装和农膜等可降解材料研发和高效回收处理技术，进一步提高回收利用效率。二是深入推进和落实《昆蒙框架》目标 10，推动农业可持续管理。探索高产、稳产的农业可持续和再生农业发展模式，推广农业可持续技术，确保农业长期生产力；完善农田土壤健康和农业生态发展评估体系，将土壤生物多样性指

标纳入农田土壤健康和农业生态发展评估体系。三是以农业新质生产力为发展目标，加强能力建设。推动智能农业和数字化技术的应用，提高农业生产效率和资源利用率，全面提升农业生物多样性保护水平。四是进一步宣传倡导“大食物观”，通过促进膳食结构多元化转变，推动工业化集约化依赖型的农作物供给向多源化食物供给发展，协调发展来自农田、森林、草原和水生等多种生态系统的食物生产力，以保持提升农业生物多样性的可持续性。五是加强农业基础保障措施的有效执行，通过加大对农业生物多样性保护的财政投入，确保资金用于科学研究、监测、宣传教育和生态修复；通过财政补贴、税收优惠等措施，降低农业生产成本，加大对有机农业和可持续农业的政策扶持力度，鼓励农民参与多样性友好的种植和养殖方式，增强农业生物多样性实施措施的执行。

（四）持续发挥中国政府在生物多样性保护资源调动与资金投入方面的领导力，加快完善市场激励政策，识别、减少、逐步取消或改革对生物多样性有害的激励措施。

一是中国仍需发挥引领作用，推动生物多样性保护框架基金实施，完善昆明生物多样性基金机制，为发展中国家提供生物多样性保护资金、标准、经验和技术等方面的支持，用于建设《昆蒙框架》等优先事项，特别是国家生物多样性融资计划。二是充分衔接碳减排、货币政策工具和气候投融资机制，积极推动生物多样性保护与应对气候变化行动的协同示范，不断增强生物多样性保护和气候变化等资源调动与资金投入的共同惠益和协同作用，并与其他从事自然和气候金融工作的国家和机构分享中国经验。三是统筹发挥政府、金融机构及私营部门等多渠道资金效益，探索可持续挂钩主权债务工具，用于新贷款和现有贷款的再融资或重组。

关键词：生物多样性保护；保护地；其他基于区域的有效保护措施 OECMs；《昆蒙框架》；“30×30”目标；农业生物多样性；土壤健康；可再生农业；资源调动；市场化融资工具；可持续挂钩主权债务

术语表

中国环境与发展国际合作委员会	(China Council for International Co-operation on Environment and Development, CCICED)
昆明 – 蒙特利尔全球生物多样性框架	(Kunming–Montreal Global Biodiversity Framework, GBF)
生物多样性公约	(Convention on Biological Diversity, CBD)
联合国气候变化框架公约	(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)
国家生物多样性战略和行动计划	(National Biodiversity Strategies and Action Plans, NBSAPs)
世界自然保护联盟	(International Union for Conservation of Nature, IUCN)
其他基于区域的有效保护措施	Other Effective Area-based Conservation Measures (OECMs)
高雄心联盟	(High Ambition Coalition, HAC)
世界保护地委员会	(The World Commission on Protected Areas, WCPA)
联合国可持续发展目标	(Sustainable Development Goals, SDGs)
欧盟共同农业政策	(EU Common Agricultural Policy, CAP)
大自然保护协会	(The Nature Conservancy, TNC)
联合国环境计划署世界保护区监测中心	(UNEP World Conservation Monitoring Centre, UNEP WCMC)
联合国教科文组织	(United Nations Education Scientific and Cultural Organization, UNESCO)
联合国开发计划署	(The United Nations Development Programme, UNDP)
环境有害补贴	(Environmentally Harmful Subsidy, EHS)
基于自然的解决方案	(Nature-based Solutions, NbS)
生物多样性融资倡议	(Biodiversity Financing Initiative, BIOFIN)
世界经济论坛	(World Economic Forum, WEF)
世界可持续发展工商理事会	(World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)
全球环境基金	(Global Environment Facility, GEF)
经济合作与发展组织	(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)
生物多样性信贷国际咨询小组	(International Advisory Panel on Biodiversity Credits, IAPB)

目 录

执行摘要	01
一、引言	07
二、背景	08
三、面向“30×30”目标的生物多样性就地保护经验及策略研究	09
(一) “30×30”目标的重要性及挑战	09
(二) 中国自然保护地体系建设进展及其对落实“30×30”目标的有效性分析	09
1. 中国自然保护地体系建设进展	09
2. 中国自然保护地体系建设对落实“30×30”目标的有效性分析	10
(三) 中国生态保护红线建设进展及其对落实“30×30”目标的有效性分析	10
1. 中国生态保护红线建设进展	10
2. 中国生态保护红线落实“30×30”目标的有效性分析	11
(四) 国际生物多样性就地保护进展及其对实现“30×30”目标的有效性分析	11
1. 国际社会保护地体系和保护措施的现状、代表性和有效性	13
2.OECMs 定义的挑战及实现“30×30”目标的重要性	13
3. 国际社会实施“30×30”目标的有效性分析	13
4. 全球实现目标 3 的前景分析	14
5. 在选择区域和建立“社会保护许可证”、利用社区支持并为其创造社会经济 效益方面面临的挑战和最佳实践	14
(五) 面向“30×30”目标的生物多样性保护政策建议	15
四、农业生物多样性可持续利用与管理经验与策略研究	17
(一) 农业生物多样性可持续利用的重要性及挑战	17
(二) 中国农业生物多样性保护措施对落实《昆蒙框架》目标的积极作用	17
1. 积极推动落实《昆蒙框架》目标 7 农业污染风险防控目标	17
2. 深入推动落实《昆蒙框架》目标 10 农业可持续管理目标	18
(三) 国际农业生物多样性保护的主要共识和措施	21

（四）中国农业生物多样性可持续发展的理论与实践	22
（五）农业生物多样性可持续发展政策建议	23
五、生物多样性保护资源调动策略研究	25
（一）生物多样性保护的国际合作与资源调动	25
（二）保护生物多样性的国内财政和税收政策及激励措施	26
（三）基于市场的生物多样性保护创新融资机制	27
1. 私营部门的透明度和对国内和国际上自然积极投资的支持	27
2. 生物多样性信用、抵消和相关机制	27
3. 可持续发展挂钩债务工具	29
4. 根据全球生物多样性框架的主流化方法调整资金流	30
（四）生物多样性融资和气候融资的协同机制	30
1. 优先考虑应对多重威胁的解决方案	30
2. 确保生物多样性和气候效益的财务协同和保障的关键机制	30
（五）生物多样性保护资源调动政策建议	30
1. 国内层面	31
2. 国际层面	32
六、政策建议	33
（一）在现有保护地和生态保护红线基础上，建立符合国际标准的区域生态保护模式，并推动在全球范围内落实“30×30”目标，展现中国在该领域的领导力	33
（二）进一步加强全球自然保护地的代表性和保护成效评估，推动物种栖息地和关键生态系统的高质量保护	33
（三）加快发展更可持续的农业生产力方法，在确保粮食安全的基础上，提升农业生态功能和生物多样性	33
（四）持续发挥中国政府在生物多样性保护资源调动与资金投入方面的领导力，加快完善市场激励政策，识别、减少、逐步取消或改革对生物多样性有害的激励措施	34
参考文献	35

一、引言

中国环境与发展国际合作委员会以（下简称国合会）（China Council for International Co-operation on Environment and Development, CCICED），在“全球环境治理创新”课题下设立“生物多样性保护和《昆明－蒙特利尔全球生物多样性框架》落实”专题政策研究，2024年1月10日正式启动，涉及四部分内容：（1）中国生物多样性就地保护经验分析及其对“30×30”目标落实的启示；（2）针对“30×30”目标的国际生物多样性就地保护协同分析；（3）保护地外农业生物多样性可持续利用和管理研究；（4）生物多样性保护资源调动中的融资机制与激励策略研究。该项目组建中外研究团队，为中国及全球推动生物多样性保护和《昆明－蒙特利尔全球生物多样性框架》（以下简称《昆蒙框架》）落实提供政策建议。

此外，当前国际社会日益意识到女性在全球环境治理方面所发挥的重要作用，《昆蒙框架》也将促进性别平等纳入到生物多样性保护新增目标中，未来还需深入开展纳入性别视角的生物多样性保护和《昆蒙框架》落实研究。

专栏：性别平等

保护措施及相关政策对女性、男性和社会群体的影响各不相同，这取决于他们不同的需求、视角和性别现实。将性别分析应用于生物多样性保护至关重要。一般来说，女性和男性在自然资源的使用和管理方面扮演着不同的角色。了解这些角色是遏制生物多样性丧失、确保对有限而宝贵的资源进行公平获取的关键，尤其是在发展中国家。性别差异化的责任在不同地区各不相同，但在许多社区中，女性通常扮演着主要的照顾者和自然资源管理者的角色——获取水源和柴火、管理垃圾，并通过植物药物提供卫生保健。女性的活动直接受到生物多样性丧失的影响，而由此对女性生活造成的健康、安全和教育方面的影响进一步强化了不平等的权利和对决策的不平等获取。

《昆蒙框架》目标23旨在“确保性别平等和促进性别平等方法的生物多样性行动”。其表述如下：通过促进性别平等的方法确保在实施框架过程中实现性别平等，使所有妇女和女童享有平等的机会和能力，参与公约的三个目标，包括承认她们平等的土地和自然资源权利以及在与生物多样性行动、参与、政策和决策相关的所有层面上享有充分、平等、有意义和知情的参与和领导权。

具体目标23还包括有助于完善报告并增加对性别平等的具体提及的几个关键问题。例如：

- 为确保性别平等和促进性别平等方法的应对措施，有哪些现有的程序或机制？
- 改善性别平等有哪些机遇和限制？
- 为确保妇女和女童获得土地和资源，有哪些现有的机制？如何改进或加强这些机制？

在全球生物多样性背景下解决这些问题还涉及可持续发展目标（例如SDG 5）、联合国消除对妇女一切形式歧视公约、气候变化^[1]以及其他国际协议中的性别要求。

建议：

1. 根据《昆蒙框架》、《生物多样性公约》和《联合国气候变化框架公约》性别行动计划，调整国家生物多样性战略与行动计划与目标 23 的一致性，制定并应用涉及保护和气候效益、融资、治理和决策的监测指标。
2. 发展能够促进性别平等的气候变化与生物多样性政策，以及相关的能力建设、数据收集与分析（生物多样性公约和联合国气候变化框架公约下的性别行动计划）。

二、背景

（一）全球生物多样性丧失趋势尚未扭转，生物多样性压力持续加剧

《全球生物多样性展望》第五版指出，全球生物多样性丧失仍在加剧，且对生物多样性的压力不断加剧^[2]。如果国际社会不采取行动，全球物种灭绝的速度将加快，目前已经比过去 1000 万年的平均速度快了几十倍甚至几百倍^[3-6]。

（二）加强生物多样性保护是国际共识

2022 年，《生物多样性公约》（Convention on Biological Diversity, CBD）第十五次缔约方大会（Conference of the Parties, COP15）通过了《昆蒙框架》，为未来 10 年及以后全球生物多样性治理绘制了行动蓝图和框架。中国作为 COP15 主席国，率先推动《昆蒙框架》的谈判圆满结束，鼓励全球共同推动实现 CBD 生物多样性保护、可持续利用和惠益分享三大目标。

三、面向“30×30”目标的生物多样性就地保护经验及策略研究

（一）“30×30”目标的重要性及挑战

为有效制止和扭转生物多样性的丧失，基于《2011–2020 年生物多样性战略计划》及其成果、差距和经验教训以及其他相关多边环境协定的经验和成果，《昆蒙框架》提出了一项雄心勃勃的计划：4 个长期目标（到 2050 年）和 23 个行动目标（到 2030 年）。尤为重要目标是目标 3 中的“30×30”目标设定到 2030 年保护至少 30% 的全球陆地和海洋。



图 1 “30×30”目标核心内容（参考 WWF 和 IUCN WCPA 报告）^[2]

专栏：《昆蒙框架》目标 3

“到 2030 年，确保和促使至少 30% 的陆地和内陆水域、海洋和沿海区域，特别是对生物多样性、生态系统功能和服务特别重要的区域处于具有生态代表性、连通性良好、公平治理的保护区系统和其他有效区域保护措施的有效保护和管理之下，酌情承认土著和传统领地，使其融入更广泛的陆地景观和海洋景观，同时酌情确保这些区域的可持续利用活动完全符合保护成果，承认和尊重土著人民和地方社区的权利，包括对其传统领地的权利。”

（二）中国自然保护地体系建设进展及其对落实“30×30”目标的有效性分析

1. 中国自然保护地体系建设进展

10 年来，中国自然保护地体系从 2013 年建立国家公园体制，到 2017 年首次提出“建立以国家公园为主体的自然保护地体系”重大政策转变，再到 2021 年正式设立首批国家公园^[7]。相关时间线如下：

- （1）建立各类自然保护地（2013 年前）；
- （2）探索国家公园体制试点作为中国策略（2013—2016 年）；

(3) 明确以国家公园为主体的自然保护地体系建设方向(2017—2020年);

(4) 加快建立以国家公园为主体的体系(2021年至今)^[8-11]。

2. 中国自然保护地体系建设对落实“30×30”目标的有效性分析

截至2021年底,中国已建立近万处各级各类自然保护地,约占国土面积的18%^[12-13],目前约90%的陆地生态系统类型和65%的高等植物群落被保护区覆盖^[14-15],然而重要物种栖息地^[16]、生物多样性关键区域^[17-18]、重要生态系统服务区域^[19-20]、碳汇区域^[21]、海洋保护方面^[22-23]的代表性仍需加强。从管理成效看,社会经济发展较好的省份保护力度大、建立时间长的自然保护区状况相对较好^[24-26]。超过半数的国家级自然保护区对减少森林损失发挥了积极作用^[27],超过三分之二的国际重要湿地(拉姆萨尔湿地)有效遏制了湿地的快速减少^[28]。10个国家公园体制试点在重要物种保护方面取得积极成果^[29]。但对其他类型自然保护地尚缺少系统评估^[30-31],对草原草甸、荒漠、海洋及滨海生态系统的保护成效研究较少,许多物种的管理面临数据本底资料信息不足的挑战^[32],自然保护地的保护成效仍需进一步认定^[33]。

2024年1月,中国发布《中国生物多样性保护战略与行动计划(2023-2030年)》(NBSAP)^[34],部署了四大优先领域,包括(1)生物多样性主流化;(2)应对生物多样性丧失威胁;(3)生物多样性可持续利用和惠益分享;(4)生物多样性治理能力现代化。NBSAP指出,根据《昆蒙框架》实施机制,截至2021年,中国陆地自然保护区面积占中国陆地总面积的18%左右,此外,中国已建立32个生物多样性保护优先保护区域,占全国面积的28.8%。

(三) 中国生态保护红线建设进展及其对落实“30×30”目标的有效性分析

1. 中国生态保护红线建设进展

生态保护红线是中国学者几年前提出的首创性概念,已上升到国家战略和立法高度^[35]。生态保护红线主要保护三大领域:(1)重要生态功能,维护生态系统服务功能,保障生态产品供给,为经济可持续发展提供生态支撑;(2)生态敏感区,减轻和控制生态灾害,构筑人居环境生态屏障;(3)关键物种和生态系统,维护生物多样性,促进生物资源可持续利用。“确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”是严守生态保护红线的管控目标^[36]。

中国生态保护红线与世界自然保护联盟(International Union for Conservation of Nature, IUCN)保护地在划分方法、管理方法、管理模式、空间布局等方面存在明显差异。生态保护红线主要由自然保护区,自然保护区外生态功能极重要、生态极脆弱区域和具有潜在重要生态价值的区域组成。因此,自然保护区只是生态保护红线的一个组成部分,目前陆域生态保护红线划定面积为304万平方公里,覆盖中国31.7%的陆域国土面积,其中,自然保护区面积约170万平方公里,占陆地生态保护红线总面积的56%;海洋生态保护红线划定面积为15万平方公里,其中自然保护区面积约9.6万平方公里,占海洋生态保护红线总面积的64%^[37]。

中国政府已建立以“事前严防、事中严管、事后奖惩”全过程管理为主线、综合多种政策措施的生态保护红线管理体系^[36]。生态环境部门2022年12月印发《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》,围绕生态保护红线,在法治、财税政策、标准制定、监管执法等方面建立监管制度。

2. 中国生态保护红线落实“30×30”目标的有效性分析

从生态保护红线划定面积比例来看,中国陆域生态保护红线划定面积304万平方公里,占陆域国土面积比例为31.7%,如果生态保护红线在长期内被证明是保护生物多样性的有效工具,这将实现《昆蒙框架》“30×30”目标中“保护30%陆地”的要求。海域生态保护红线划定面积15万平方公里,占海域面积比例为5%。通过生态保护红线的划定,涵盖了中国4大类重点生态功能区、3大类23片生态敏感区与脆弱区,将最具保护价值的“绿水青山”和“优质生态产品”,以及事关国家生态安全的“命门”保护起来,保护了95%以上的国家重点保护物种、90%以上的优良生态系统和自然景观、210条三级以上河流源头区,对净化大气、扩展水环境容量、提供生态产品具有重要作用。可以说,生态保护红线“一张图”在空间上涵盖了国土生态空间最具保护意义的关键区域,使生物多样性得到了有效的就地保护。

从生态保护红线管理方面来看,“确保功能不降低、面积不减少、性质不改变”是严守生态保护红线的管控目标,这区别于传统的自然保护区以生态要素规模和数量作为管控的政策要求,成为我国生态保护红线制度的核心要求。2018年起,中国生态环境部开始实施建设“国家生态保护红线监管平台”,利用卫星遥感、云计算、地理信息系统等技术,构建“天-空-地一体化”生态保护红线区监管技术体系,实现对全国生态保护红线区人类干扰活动、生态系统状况、生态环境风险、生态系统资产等及时监测和评估。可以说,中国政府通过建立严格的生态保护红线管理制度,使得红线划定区域内重要生态系统生态功能、生物多样性得到有效的就地保护。

(四) 国际生物多样性就地保护进展及其对实现“30×30”目标的有效性分析

大多数国家尚未向《生物多样性公约》提交更新后的国家生物多样性战略和行动计划(National Biodiversity Strategies and Action Plans, NBSAPs)及符合《昆蒙框架》要求的国家目标,现在就目标3的成功或失败做出明确陈述为时过早。然而缔约方和捐助者对目标3给予了相当多的关注,因为这是《昆蒙框架》中更具操作性和更易理解的目标之一。全球环境基金已发布了一份完整的实施指南,同时开发了一个网络平台来支持实施国家。迄今为止,已有118个国家签署了高雄心联盟(High Ambition Coalition, HAC),该联盟呼吁成员国承诺实现“30×30”目标,以加强其在《昆蒙框架》下的义务。HAC正在与捐助国政府合作,筹集和分配资金以推进实际行动。一个非政府组织联盟正在全球拟议的20个国家实施永久性项目融资,以提供额外资金来实现这一目标。各国正在探索其NBSAPs实施进程中的各种方案,尤其是其他基于区域的有效保护措施(Other Effective area-based Conservation Measures, OECMs)方案。2024年5月在内罗毕举行的SBSTTA会议上宣布了一些新的NBSAPs,预计在COP16会议上将有更多。CBD秘书处一直在举办参与人数众多的区域目标3研讨会,

为各国提供实施支持。

各国需在 COP17 和 COP19 前及时提交进展报告，而全球报告则计划在 COP18 和 COP19 提交，即 2030 年 6 月之前。以下是提交进展报告的初步时间节点图^[38]。



图 2 提交进展报告的初步时间节点图（资料来源：Aubert 和 Dudley，2024 年 [欧洲议会简报]）

1. 国际社会保护地体系和保护措施的现状、代表性和有效性

根据世界保护地数据库，截至 2024 年 1 月，全球保护地数量为 295,579 个，面积为 66,748,700 平方公里^[39]，其中，陆地和内陆水域保护地覆盖 16.06% 的陆域表面，海洋保护地覆盖 8.16% 的沿海和海洋地区。通过对美国、加拿大、巴西、澳大利亚、英国、德国、俄罗斯、韩国、日本和印度的保护地覆盖率进行详细分析，发现 OECMs 数量在快速增加，这些数字可能继续快速变化，OECMs 区域保护下的陆地和海洋将占总面积的更大比例^[40]。大多数保护地（至少按面积计算）都由政府控制和管理，但私人保护区域、由土著人民和当地社区管理和控制的区域也在增加，各种形式的共同管理越来越普遍。

保护科学家主张将地球表面 25%-75% 的土地纳入保护地以有效保护生物多样性^[41-43]。2020 年后全球生物多样性框架提出了 30% 的保护目标^[44]，预计能增加高级别（法律严格）保护地的数量，例如旨在保护地球表面 50% 的雄心勃勃的“半个地球”倡议^[45]，拟保护约 85% 的物种免于灭绝。

人们对保护地管理有效性的了解相对较少，联合国环境规划署世界保护监测中心列出了已接受评估的 19,707 个保护地，但全球评估结果已近 15 年没有更新。上一次评估发现，约 40% 的保护地存在重大管理缺陷^[46]，提高管理有效性是实现目标 3 的主要挑战之一，现有的评估方法大多数与 IUCN 世界保护地委员会制定的管理有效性框架有关^[47]。全球约有 77 个保护地和 OECMs 已接受“绿色名录”的评估，“绿色名录”是 IUCN 根据商定的标准衡量保护地成功与否的认证体系。

2. OECMs 定义的挑战及实现“30×30”目标的重要性

OECMs 作为实现“30×30”目标的重要新型保护工具，旨在通过识别和认可保护地外“得到有效保护”的区域，促进全球生物多样性的就地保护，从而保护生物多样性。OECMs 的识别与认定要求利益相关方的参与和支持，从而促进全球保护工作中建立更公平的伙伴关系。OECMs 首次出现在

2010 年《生物多样性公约》第 10 次缔约方会议达成的爱知目标中。《生物多样性公约》第 14 次缔约方大会（COP14）通过了关于 OECMs 的第 14/8 号决议，明确了 OECMs 的定义：

OECMs 是保护地以外的地理区域，其治理和管理可以为生物多样性就地保护实现积极、持续的长期成果，并取得相关的生态系统功能和服务，以及在适用情况下实现文化、精神、社会经济和其他当地相关的价值^[48]。

2019 年，IUCN 发布的《OECMs 识别和报告指南》提供了案例研究、OECMs 筛选工具以及监测和报告流程^[48]。2023 年，IUCN 世界保护地委员会（The World Commission on Protected Areas, WCPA）发布了《用于识别其他有效区域保护措施地点的工具（第一版）》^[49]。继 2022 年 12 月确定“30×30”目标后，各国政府开始实施 OECMs，了解保护地、OECMs 和生态保护红线体系之间的相互关系，是在中国乃至世界范围内建立有效保护网络的重要一步。

OECMs 是有力的生物多样性保护工具，但只有正确应用才能发挥作用。OECMs 能有效地实现生物多样性保护，这一点已通过高效、定期的监测得到证实，在某些方面，现在对 OECMs 的要求比对保护地的要求更为严格。

目前 OECMs 的挑战如下：

- （1）关于牲畜牧场、管理森林和某些农业系统在多大程度上是否应该被认定为 OECMs 存在分歧。
- （2）在海洋以及较小范围的淡水 OECMs 中可接受哪些类型的捕捞是不确定的。
- （3）是否可以在进行修复的地区认可“潜在的 OECMs”（例如，作为对《昆蒙框架》目标 2 和联合国生态系统修复十年的贡献）。
- （4）鉴于许多 OECMs 是由不熟悉生物多样性保护或者对生物多样性保护不感兴趣的人管理^[50-51]，如何组织监测 OECMs？

3. 国际社会实施“30×30”目标的有效性分析

全球保护地面积一直呈增加趋势，但在现有模式下，增长的后劲已很乏力。依据 IUCN 世界保护地的统计数据显示，全球陆地保护地的面积覆盖率由 1990 年的 8.2% 增长到 2020 年的 15%，海洋保护地面积覆盖率由 2000 年的 3% 增加到 2020 年的 7%；到 2024 年，全球陆地和内陆水域的保护地的面积覆盖率达到 16.11%，海洋保护地面积覆盖率达到 8.06%。显然，全球陆地和海洋保护地的面积一直在增加，但再增加的难度巨大，且距《昆蒙框架》提出的“30×30”的保护目标仍有很大差距。

在采取 OECMs 后，全球陆地及内陆水域的 OECMs 覆盖率达到 1.18%，全球海洋 OECMs 的覆盖率达到 0.11%。显然，依靠该措施，保护地可增加的面积非常有限。另外，过度追求不同组织

划定的 OECMs 保护地，会导致浑水摸鱼，极可能出现为达到“30×30”目标凑数的现象。此外，没有整体规划布局、过度分散的小斑块对生物多样性保护的作用非常有限。

由此可见，在目前的保护模式下，要在未来不到 6 年的时间内去完成保护 12.71% 的陆域保护和 21.83% 的海洋保护目标面临相当大的困境。此外，当前全球保护地正处于日益孤立、侵占和退化的状态。为此，亟需探索建立新的、有效的保护模式。

4. 全球实现目标 3 的前景分析

《爱知目标》的目标 11 是《昆蒙框架》目标 3 的前身，广义来讲，它至少在陆地上实现了面积部分（17% 的目标）的目标，在实现海洋目标方面取得巨大进展（目标为 10%）。然而，在实现其他要素方面，如生态代表性、管理有效性，特别是在处理社会问题如性别问题方面^[3]，进展要少得多。此外，研究表明，政府往往选择实现生态代表性目标，在世界上许多地方仍然存在社会问题。

如今，各国对实现目标 3 做出了强有力的承诺，然而，主要指标仍侧重于保护地和 OECMs 面积。因此，政府和其他机构有责任采用比以往更全面的方式监测目标实现情况。包括监测：

（1）生物多样性，不仅仅是标志性物种，而且是所有群体的代表。

（2）生态系统服务（尤其包括水、碳、减少灾害风险和粮食安全），在目标 3 商定的措辞中比以往更加重要。

（3）管理有效性，要求至少在所有保护地和 OECMs 中可以应用基本的关键指标。

（4）保护地和 OECMs 与更广阔景观的融合，以生态连通性指标为代表。

（5）权利和公平，特别是针对土著人民和当地社区的权利和公平，这意味着社会影响和治理评估的改进和广泛应用。

（6）保护地和 OECMs 中可接受的可持续利用类型，以及与如何衡量可持续性达成一致。

5. 在选择区域和建立“社会保护许可证”、利用社区支持并为其创造社会效益方面面临的挑战和最佳实践

如果要保证保护地和 OECMs 长期有效，就要得到周边社区多数人的支持。这意味着，选址不可避免地需要在生物多样性保护角度下最理想和从社会 / 政治角度下可接受之间进行权衡，协商这些权衡是目标 3 的关键部分^[52]。对土著人民来说，正式要求在其传统土地或水域上进行任何活动都必须获得事先知情同意^[53]，只要他们充分参与并支持识别和管理过程，土著人民和当地社区可以成为保护地 / 保育地的非常有效的守护者。这意味着，现在建立保护地或 OECMs 通常比过去政府自上而下做出决定、协商较少的方式耗时更久，但结果可能会更有效，目前在对速度的需求（2030 年的最后

期限）和让人们参与所有保护计划的需求之间存在矛盾。自下而上的保护过程还有许多需要学习的地方，但幸运的是，已经有很多很好的例子可以借鉴。

（五）面向“30×30”目标的生物多样性保护政策建议

本研究提出以下建议，为中国及其他国家落实“30×30”目标提供参考。

1. 自然保护地和 OECMs 系统规划与有效性：迫切需要统筹实施重要生态系统保护与修复、生物多样性保护和减缓气候变化重大工程，特别是海洋和淡水生态系统方面；加强对中国国家公园和其他自然保护地相关措施的经济可行性和长远发展的分析，从而为最有效的管理措施提供科学支撑；制定并出台中国国内落实“30×30”目标的计划，承诺在可能的情况下超过全球 30% 的目标。

（1）系统规划：实施自然保护地整合优化方案，应统筹不同类型生态系统与人为影响因素的相互作用，优化保护地体系的空间布局。协同建设国家公园、自然保护区和自然公园，并以 OECMs 作为生态廊道、踏脚石等形成保护网络，以实现物种种群及其栖息地的保护与恢复以及保障和提升生态系统服务的目标。

（2）管理有效性：我们注意到政府正在强调管理有效性并支持这一点，采取行动提高自然保护地保护和管理的**有效性，确保各类生态系统、物种及其栖息地得到有效保护。实现有效性的步骤包括设定基线（可能广泛实施）和商定方法来监测（i）管理和（ii）生物多样性和生态系统服务的趋势。我们建议在全国范围内使用符合《生物多样性公约》和《世界自然保护联盟》商定的框架的标准方法。

（3）推动 OECMs 标准化进程：各国应注重根据本国国情确定 OECMs 的划定标准，明确当前 OECMs 实施面临的挑战和将 OECMs 纳入“30×30”目标的实施路径，深入理解和辨识 OECMs 的内涵与外延，使其成为保护地的重要补充。

（4）可持续利用：鉴于目标 3 中包含了“可持续利用”，因此，就保护地和 OECMs 中可包含的内容达成指导意见非常重要。

（5）注重公平与性别平等：在实现“30×30”目标时，要涵盖所有方面，包括扩大利益相关方的参与和影响力，包括土著人民和当地社区，并注重公平和性别平等。根据目标 23，这将包括应用《昆蒙框架》、《生物多样性公约》和《联合国气候变化框架公约》性别行动计划的措施，以确保有预算对性别问题做出响应，并制定和实施参与气候和生物多样性效益、治理和决策的性别平等目标。

2. 加强生态保护红线模式的推广应用：推广和应用中国生态保护红线模式，建立符合国际标准的区域生态保护模式，推动全球共同落实“30×30”目标

（1）加强生态保护红线与 IUCN 保护地以及 OECMs 的衔接。中国生态保护红线的理念和方法创新了 IUCN 保护地体系的生态保护模式，未来在推广应用过程中需要加强与 IUCN 保护地体系的衔

接。此外，生态保护红线中的生态公益林、极小种群分布地、重要湿地、高山圣湖等，这些区域的首要保护目标是维持重要生态功能，在管理上禁止开发性、生产性建设活动，产生了实际的生物多样性保护效果，可以被认定为 OECMs。下一步，建议界定清楚生态保护红线与自然保护地、OECMs 的区别，逐步形成与国际接轨的生态保护红线模式的划定及管理等一系列技术支撑文件，进而更好支持落实《昆蒙框架》目标。

(2) 开发生态保护红线全球划定一体化技术包。经过多年的理论探索和地方实践，中国已经建立了系统完善的生态保护红线划定技术方法。为推进生态保护红线国际化应用，建议在现有指南的基础上，根据《昆蒙框架》相关要求，建立国际版的生态保护红线划定指南，开发生态保护红线全球划定一体化技术包。政府机构、规划主管部门、区域机构、企业、环保人士等用户可利用保护红线划定技术包，在区域、地区、国家和国际层面开展生态保护红线划定。各国还可根据当地的实际情况，对技术包中的参数进行优化，以更有利于在其他国家的推广和本地化应用。

(3) 加强生态保护红线效益评估与应用。生态保护红线产生的效益可分为生态效益、经济效益、社会效益等，建议综合运用经济核算、价值评估、公共政策、环境影响评价等多种技术手段，对生态保护红线效益进行综合评估。评估中应关注潜在的不平等问题如性别不平等问题，定期监测评估生态保护红线保护效力，并编写年度评估报告，这将有助于中国作为缔约方更好地落实《昆蒙框架》。

(4) 开展生态保护红线国家推广应用试点。30% 是一个公认的全球目标，考虑到中国已经通过划定生态保护红线达到了目标要求，建议尽快在国际社会推广应用生态保护红线模式，挑选确定拟推广试点国家，开展试点国家生态保护红线划定工作，建立技术人才交流机制，进一步扩大生态保护红线应用范围和深度，助力国际上其他国家尽早实现“30×30”目标。

3. 总结推广中国政策经验：系统梳理中国生物多样性就地保护的政策演变及各项创新举措与经验，分析中国生物多样性就地保护举措对支持落实《昆蒙框架》、《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 和联合国可持续发展目标 (Sustainable Development Goals, SDGs) 的影响和作用，从而为国际社会提供可复制、可推广的目标实现模式。生态保护红线是中国学者提出的首创性概念，已成为中国重要的国家生态保护战略，中国已在全国层面完成生态保护红线划定工作，共划定陆域生态保护红线面积约 304 万平方公里，覆盖超过 30% 的陆域国土面积，实现了对重要自然资源、生态空间、珍稀濒危物种和栖息地的大规模、整体性保护，被证明是一种行之有效的生物多样性保护模式。考虑到中国已经通过划定生态保护红线达到了陆域“30×30”目标要求，建议尽快在国际社会推广应用生态保护红线模式，助力国际上其他国家尽早实现“30×30”目标。

四、农业生物多样性可持续利用与管理经验与策略研究

(一) 农业生物多样性可持续利用的重要性及挑战

农业生物多样性是《生物多样性公约》议程中的重要议题，对于农业可持续发展、全球粮食安全及碳中和具有重大现实意义。农业生物多样性是一个广义的术语，涵盖粮食、农业、生态环境等相关领域的所有生物多样性组成部分，包括支持农业生态系统关键功能、结构和过程所需的基因、物种及生态系统中各种动植物、真菌和微生物的种类与变异性。农业生物多样性受到遗传资源、环境及农民管理体系和实践的相互作用影响。《昆蒙框架》为未来农业生物多样性的保护提供了明确的方向，其中目标 7 (减少污染) 和目标 10 (可持续管理) 与农业生物多样性息息相关。目标 7 旨在通过减少营养物质的流失、降低农药和有毒化学物质的风险以及消除塑料污染，到 2030 年减少污染对生物多样性的威胁。目标 10 则提议通过可持续集约化、生态农业及其他创新方式，确保农业、水产养殖、渔业和林业的可持续管理，提升生产系统的复原力、长期效率和生产力，从而促进粮食安全，保护和恢复生物多样性，确保大自然资源的持续稳定供给。

目前，普遍共识认为现代工业化和集约化的农业生产方式对生态环境带来了负面影响，这些影响不仅正逐渐削弱农业的长期可持续性和复原力，甚至包括农业生产力本身^[54]。

(二) 中国农业生物多样性保护措施对落实《昆蒙框架》目标的积极作用

1. 积极推动落实《昆蒙框架》目标 7 农业污染风险防控目标

(1) 化学肥料和农药显著下降，绿色投入品比重逐步上升

2022 年 12 月，中国农业农村部发布了《到 2025 年化学农药减量行动方案》^[55] 和《到 2025 年化肥减量行动方案》^[56] 等政策文件，有效推动了农药和化肥的减量及结构调整工作。根据国家统计局的数据，中国的农药总施用量从 2004 年的 138.6 万吨增长到 2013 年的峰值 180.8 万吨，随后回落至 2021 年的 123.92 万吨，较 2013 年下降了 31.4%。在 2016 年前后，农药使用结构发生了变化，杀虫剂使用量减少，而除草剂、生长调节剂和助剂的使用量有所增加，杀菌剂用量保持稳定。2020 年，微毒和低毒农药占比达到 98.1%，高毒农药占比不足 1%，当年生物农药的使用量增至 8.3 万吨，年均增长 3.4%。在化肥方面，施用总量自 2015 年达到峰值 6022.6 万吨后，逐年下降至 2022 年的 5079.2 万吨。中国的化肥使用结构也发生了变化，复合肥的使用比例不断提升^[57]。

(2) 农田农膜残留量负增长，回收利用率逐年提高

自 2012 年起，中国农业农村部发布了《农膜回收行动方案》、《农用薄膜管理办法》和《关于加快推进农用地膜污染防治的意见》等政策文件，明确提出到 2020 年全国地膜覆盖面积基本实现零增长，到 2025 年农膜基本实现全回收，地膜残留量实现负增长，有效控制农田的白色污染。从 2016

年起，农膜的年用量开始逐年下降，到 2021 年，农用塑料薄膜使用量降至 235.8 万吨，较 2015 年减少了 9.4%^[58]。北京、重庆等地积极推广可降解农膜，作为解决农田塑料污染的有效手段。截止到 2021 年，重庆已实现涉农区县可降解地膜试点的全面覆盖。

（3）农药包装废弃物管理法制化，回收与资源化体系建成

2020 年 7 月，农业农村部 and 生态环境部联合发布了《农药包装废弃物回收处理管理办法》，推动建立“统一回收、集中运输、全程无害化处理”的新型回收处置模式，强化了对农药包装废弃物在生产、销售、使用、回收、处置等环节的全过程监督管理，并明确了各方的法律责任。2021 年，农业农村部发布了《关于贯彻实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉的通知》，强调农药包装废弃物的回收处理工作，要求各方严格遵守“谁生产、谁经营、谁使用、谁回收”的原则，督促相关责任主体履行回收和处理义务。2022 年 2 月，农业农村部牵头制定了《“十四五”全国农药产业发展规划》，提出了推进农药包装废弃物回收利用的具体措施，包括制定回收和资源化利用规范、建立回收处理体系、开展回收试点、建设回收储运站点、鼓励农药企业改进包装工艺等，到 2025 年农药包装废弃物回收率将达 80% 以上。

（4）畜禽粪污还田扎实推进，污染防治措施同步实施

2019 年 12 月，农业农村部办公厅、生态环境部办公厅联合印发了《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》，文件指出要深化种养结合发展，加快推进畜禽粪污还田利用，进一步明确畜禽养殖污染治理路径，提高粪污资源化利用水平，促进环境保护和畜牧业协调发展。尤其提出，要规范养殖过程中饲料和兽药的使用，开展兽用抗菌药使用减量化行动，严格执行《饲料添加剂安全使用规范》，减少促生长兽用抗菌药物和矿物元素饲料添加剂使用，从源头减少抗菌药物和重金属残留，控制利用风险。2020 年 6 月农业农村部办公厅和生态环境部办公厅联合印发《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》，明确了畜禽粪污还田利用的标准和要求，强调了加强事中事后监管，完善粪肥管理制度，并推动建立种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。2020 年 9 月施行的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定了畜禽规模养殖应建设粪污无害化处理和资源化利用设施，并确保其正常运行。

化肥和农药的减量与结构优化、农膜的减量与回收利用、农药包装废弃物的回收与资源化处理，以及畜禽粪污的还田利用与污染防治和《昆蒙框架》目标密切相关，有助于降低农业污染防控和维持农业生态系统健康，促进农业生物多样性保护。

2. 深入推动落实《昆蒙框架》目标 10 农业可持续管理目标

（1）有机农业持续发展壮大，成为全球第四大有机种植国

据《2023 年度有机产品认证和产业发展报告》显示，到 2022 年我国有机作物生产面积已达到 475.2 万公顷，成为全球第四大有机农业种植国；有机产品销售额高达 877.6 亿元，连续多年位列全

球第四。认证的有机产品中，种植类、畜禽、水产和加工品产量分别为 2143 万吨、282 万吨、44 万吨和 539 万吨，其中种植类作物占比超过 70%。到 2022 年底，全国有 1.6 万家企业获得了 2.6 万多张有机产品认证证书，发证数量相较于 2015 年增幅高达 99.8%。

（2）农业废弃物利用途径多样化，资源化水平和能力稳步提升

自党的十八大以来，我国农业生态环境建设取得了显著成效，农业废弃物利用水平稳步提升。截至目前，全国畜禽粪污综合利用率达到 78%，种养结合、农牧循环的新发展格局初步形成。此外，各地因地制宜推行秸秆翻埋还田、碎混还田和覆盖还田等科学还田措施，有效提升了还田效果。农业农村部 2022 年发布的《全国农作物秸秆综合利用情况报告》^[59] 显示，2021 年全国秸秆利用量 6.47 亿吨，综合利用率达 88.1%，较 2018 年增长了 3.4 个百分点。玉米、水稻和小麦三大粮食作物的秸秆综合利用率分别为 87%、89.6% 和 92.1%，均处于较高利用水平。秸秆的肥料化、饲料化、燃料化、基料化、原料化利用率分别为 60%、18%、8.5%、0.7% 和 0.9%，形成了“农用为主、五化并举”的格局，秸秆综合利用水平和能力不断提升。此外，根据农业农村部在全国主要农区 32 个点位的监测数据，秸秆还田后土壤有机质平均增幅在 5%~7% 之间，作物增产幅度在 2%~4.5% 之间。

（3）农业生产力评估指标显著提升，农田综合生产力大幅提升

采用农用措施，如低耕作（或“保护性耕作”）、有机农业^[60]、间作（包括等高间作^[61]和作物轮作^[62-63]）以及增加作物多样性^[64]和覆盖作物等，均对土壤健康培育、农田生产力提升、节本增效、土壤碳汇等方面产生了显著成效。根据《东北黑土地保护与利用报告（2022）》显示，2020 至 2022 年，东北四省（区）已累计在 223 个项目县实施保护性耕作 2.01 亿亩次，2022 年实施面积达到 8300 万亩，黑龙江省、吉林省、辽宁省、内蒙古自治区实施保护性耕作面积分别达到 2550 万亩、3283 万亩、1000 万亩、1440 万亩，超额完成 8000 万亩任务面积。共建成了 56 个整体推进县和 712 个县乡级高标准应用基地，其中 25 个县实施面积超过 100 万亩。

（4）农业资源保护成效显著，新增国家资源库 91 项

2020 年 2 月，国务院办公厅发布了《关于加强农业种质资源保护与利用的意见》，提出要开展农业种质资源（主要包括作物、畜禽、水产、农业微生物种质资源）全面普查、系统调查与抢救性收集，实现应保尽保。中国已建立了国家农作物种质资源保存长期库、中期库、种质圃、原生境保护点和国家基因库相结合的种质资源保护体系，基本覆盖了中国各类农业生态区，共收集、编目、繁殖入国家库和种质圃长期保存样本 48 万份。野生稻、野生大豆、小麦野生亲缘植物、野生果树等 39 个原产于中国且处于濒危状态的野生物种得到妥善保护。建立国家药用植物种质资源库，收集药用植物离体种质近 3 万份；在 20 个省（自治区）布局建设 28 个中药材种子种苗繁育基地，180 个子基地，总面积 4667 公顷；繁育 120 种中药材的种子种苗（珍稀濒危 28 种）；并在海南及四川建立了 2 个中药材种质资源库，汇总保存中药资源普查工作中收集的种质资源 2.4 万份。建立了中国西南野生生物种质资源库，收集和保存了我国 228 科 2005 属 10013 种 79123 份野生植物的种子，种类达

我国有花植物物种总数的 1/3，其中包括珍稀濒危物种 669 种，中国特有种 4035 种（占到总保存物种数的 40.30%）；植物离体培养材料 1850 种 20810 份；DNA 分子材料 5642 种 49815 份。持续完善畜禽遗传资源保护体系，国家级保种场、保护区和基因库已达 187 个，90% 以上的国家级畜禽遗传资源保护名录品种建立了国家级保种单位。

野生物种具有抗病虫害、耐旱的特性，以及应对气候变化、环境压力和作物产量增加的其他问题，对未来农业生产的健康至关重要。植物育种是中国“十四五”规划（2021–2025）农业两大重点之一。2023 年，中国政府批准并资助了 72 个国家作物种质资源库和 19 个国家微生物资源库^[65]。

（5）膳食结构呈现多元化，“大食物观”逐步形成

2023 年中央一号文件指出，“树立大食物观”，加快构建粮经饲统筹、农林牧渔结合、植物动物微生物并举的多元化食物供给体系。同时，范等人撰写的《2023 年中国与全球食物政策报告》中提出，更健康的饮食结构可以减轻对生态系统的压力^[66]。2019 年，EAT–Lancet 委员会也建议可持续和健康的饮食结构。该报告建议中国人增加全谷物、水果和大豆制品消费，减少对“超加工食品”、精制谷物和红肉的消费，这将有益于人类健康，同时减少对国内生产和粮食进口的总体需求。为了进一步推进“大食物观”，需要确保来自森林、草原和水生的生态系统食物的可持续性至关重要。

“大食物观”行动倡议的一些组成部分可能包括：

- （1）建立跨部门的综合管理和决策体系，完善支持农粮系统转型的体制机制；
- （2）将当前的激励机制从单纯的产量驱动转变为多重效益驱动；
- （3）确定切实可行的实施办法，提高农粮生产系统的气候适应能力，保证粮食供应的稳定性；
- （4）提高资源利用效率和作物生产力，同时最大限度地减少对环境的影响，如土壤退化和水污染；
- （5）确定粮食来源多样化的可行技术，并制定支持其研发的政策；
- （6）制定适合中国国情的指导方针，以实现更健康和可持续的饮食模式，包括更多样化的食物摄入和行为，包括减少食物浪费；
- （7）提高国际贸易中粮食供应的复原力。

中国农业发展呈现从“数量型”向“质量型”转变；在保证粮食安全的前提下，更加注重与农产品质量、农田生态与土壤安全、有机农业及农田生态系统保护的协同发展。有机农业发展、农业废弃物综合利用、农业生产力提升、农业资源保护和“大食物观”实施对促进农业可持续管理和农业生物多样性保护的协调发展方面具有重要意义。

（三）国际农业生物多样性保护的主要共识和措施

CBD、UNFCCC 和联合国沙漠化公约（United Nations Convention on Desertification, UNCCD）^{*}都认识到更可持续的农业方法对农业生物多样性、气候变化和土地复原力的重要性。各国政府和其他相关行为体也认识到，当前高投入的农业模式对于保障未来的农业生物多样性、粮食安全和生态恢复力是不可持续的，长期的粮食安全和恢复力的关键在于健康的土壤。健康的土壤不仅是农业生产力的基础，也是促进农业生物多样性、维持生态系统功能和应对气候变化的关键要素。事实上，国合会最近的研究证实了这一共识，包括流域高质量发展与适应气候变化的 SPS 和土地综合管理的范围研究（CCICED 2023）。

2019 年 12 月，新一届欧盟委员会发布《欧洲绿色协议》（The European Green Deal），并围绕其制定和修订了一系列的配套支持政策，被称为欧盟绿色新政，其中实现农业领域绿色低碳发展是欧盟绿色新政的重要组成部分。2020 年 5 月，欧盟委员会基于《欧洲绿色协议》又发布了《从农场到餐桌战略》和《生物多样性战略》，将大自然、农民、企业和消费者有机联系在一起，致力遏止欧洲和世界范围内的生物多样性丧失，推动将欧盟的食品体系转变为全球标准。随后，又发布了欧盟共同农业政策（EU Common Agricultural Policy, CAP）进一步推动农业领域绿色转型。CAP 鼓励发展有机农业和促进农业生物多样性发展，休耕保育土地，减少杀虫剂和化肥使用，研发替代方法和新技术，减少对抗生素的依赖，保护栖息地，促进生物自然授粉，保护农业遗产景观特征，开展有利于动物健康和福利的投资，建立生态重点保护区域，通过农村发展政策鼓励农民实施生物多样性保护行动等。同时，欧盟支持农业生产向无碳经济转变，鼓励农民使用食物和饲料残留物、农业废料或其他生物资源生产纺织品、天然包装（代替塑料）、建筑材料（减少诸如钢材和水泥等能源密集型材料的使用）和清洁能源（如沼气），这不仅有利于实现农业可持续性管理的目标，也有利于农民收入多样化。

尽管发展中国家的经济发展相对落后，它们在生物多样性方面却具有明显优势。通过完善的自然资源管理战略，也能为这些地区的发展提供机会。如非洲的野生动物资源可以带来巨大的经济价值和机会。但农业生物多样性丰富的地理区域与高度贫困的地理区域之间的高度重叠表明，生物多样性的存在不足以确保农民获得更好的产量或更好的生活。因此，如何在保护农业生物多样性的基础上提高农民的生活质量，成为发展中国家面临的主要挑战^[67]。此外，气候变化也是影响发展中国家物种重新分配的重要因素。目前，品种或作物的改变已经作为发展中国家应对气候变化的首选策略。

^{*} 每一项公约都承认，农业既受到各自使命的威胁，又找到了解决办法。《联合国气候变化框架公约》承认生物多样性（包括传粉者、土壤和景观多样性以及遗传多样性）对支持农业的重要性，反之亦然。目标 10 呼吁采取可持续和生物多样性友好型农业做法。联合国气候变化框架公约建立了为期四年的沙姆沙伊赫农业和粮食安全气候行动联合工作。《气候公约》早些时候指示科技咨询机构和履行机构通过 Koronivia 农业方面的联合工作，重点开展与农业技术研发有关的工作（例如，改善土壤健康和水管理）。最后，《荒漠化公约》明确呼吁将农民和牧民及其代表组织纳入政策规划、决策和实施，同时在国家行动方案中建议具体的农业和粮食系统措施。此外，《荒漠化公约》承认农业是土地转换和退化的重要驱动因素，应在制定土地零退化目标时加以解决。

如在埃塞尔比亚地区，不少农民正通过采用新品种或作物来应对气候变暖^[68]。

2024 年 8 月，项目研究小组访问了巴西，强调了中国农产品进口与生产国生物多样性保护挑战之间的关系。在过去 50 年中，自然生态系统转变为农作物生产或牧场的过程是导致栖息地和生物多样性丧失的主要驱动因素^[69]。据报道，约 69% 的热带农业转化（即退耕还林）是违反国家法律法规的^[70]。作为全球主要农产品进口国，中国已承诺与农业生产大国（如巴西^[71]）及其他市场国家（如欧盟^[72] 和美国^[73]）开展合作，通过实施各自的禁止非法进出口法律，共同支持制止全球森林损失和消除国际非法砍伐。巴西及其他地区正在努力证明，通过加强对已开垦土地的管理，可以保障粮食安全和经济回报。以巴西的 Para 州为例，当地政治领导人支持可追溯性，这不仅有利于牛肉生产，也能有效避免森林砍伐。

对于中国来说，选择合适的绿色发展路径至关重要。在资源约束和环境条件日趋紧张的今天，农业如果不走绿色发展道路恐怕难以长久维持。借鉴欧盟的经验，中国可以结合国家农业政策与生态环境保护政策，协调农业、环境和经济的发展，推动绿色农业转型；进一步推广有机农业、休耕保育等措施，提升农业生物多样性的可持续性；选择环境抗性强的新作物和品种，增强农业系统的韧性。同时，中国积极履行生物多样性相关国际公约并促进公约间协同增效，坚持开展双多边合作，向其他发展中国家提供力所能及的帮助，展现负责任大国形象。

（四）中国农业生物多样性可持续发展的理论与实践

健康的生态系统是农业生物多样性可持续性发展的基础，稳定健康的生物多样性对于维持农业可持续发展至关重要。围绕这个理论，中国正在不断推进可持续和可再生农业的理论和实践，应对生物多样性丧失、气候变化和土地退化等全球挑战。在这一过程中，农业生物多样性可持续管理实践将更加注重生态与生产的协调发展，推动农业生产与自然资源的长期共存。

中国正通过采用可持续的农业技术，增加农业生态系统的弹性，韧性和生产力，促进农业生物多样性保护。如间作、轮作和保护性耕作等农艺措施，不仅可以提高产量，减少对肥料和农药等投入的需求，还能够保育土壤，促进土壤生态健康和农业可持续发展。例如，宁夏地区的农民实行小麦 / 玉米间作，甘肃省则采用亚麻、大豆和玉米的间作系统，南疆地区实施杏 / 棉花和枣 / 洋葱间作，而福建省则推广烟草 / 花生间作。此外，广西省的香蕉 / 辣椒、柑橘 / 马铃薯及柑橘 / 萝卜间作也得到了广泛应用。在云南省，烟草 / 玉米、甘蔗 / 玉米以及小麦 / 蚕豆的间作系统实现了 33% 至 85% 的超产率，超产主要源于烟草 / 玉米和甘蔗 / 玉米间作中玉米的额外产量，以及小麦 / 蚕豆间作中的额外蚕豆产量。这些间作系统不仅提升了产量，还有效保护了作物免受多种疾病的侵害^[74]。相对于单一栽培，间作的产量效益随着时间的推移而增加，同时间作还可以增加土壤有机质、总氮和大团聚体含量，从而提高土壤肥力^[75]。中国大自然保护协会（The Nature Conservancy, TNC）在 2021 年至 2022 年间于华北平原（河北、河南、山东和安徽省）开展的示范项目表明，通过实施保护性耕作，土壤肥力提高约 10%，土壤水分储存提高约 7%，地下生物多样性显著提高。此外，由于机械操作的

简化，燃料使用减少约 58%，成本降低约 17%，而农民收入则增加 20%。在碳封存方面，保护性耕作也表现出良好效果，0 ~ 40 厘米深度的碳封存量提高了约 7%^[76]。这些成果不仅显示了可持续农业技术对提升农业生产力的潜力，也强调了其在促进生态健康和农业生物多样性可持续发展方面的重要性。

此外，生态循环模式和降碳增效的生态模式也成为现代化农业可持续发展的重点。上海松林生态农业园已初步形成种养结合的生态循环模式和降碳增效的生态模式。该项目占地 102 亩，总投资达 2.3 亿元，于 2021 年 8 月正式投产。依托于上海市目前规模最大的现代化楼房养猪场，该园区实现了农业废弃物猪粪的 100% 资源化利用。通过沼液浓缩和沼气提纯，该园区年产有机液肥 7200 吨，创收超过 300 万元，年天然气产量达到 175 万方，创收 350 万元的收入。每年减碳量达到 18986 吨，额外创收 60 万元。此外，沼液还田近 8 万吨，减少化肥使用 30% ~ 50%，有效提高了土壤有机质，提高了土壤生物多样性，每亩减少化肥可增加收入 417 元。从 2008 年至 2023 年，该项目累计带动农民增收总计 60574.63 万元。这一成功案例不仅展示了生态农业的经济效益和生态效益，也为农业可持续发展提供了宝贵的经验^[77]。

（五）农业生物多样性可持续发展政策建议

1. 完善政策制度，落实农业生物多样性保护

完善农业生物多样性保护的政策、法律和生态补偿措施，落实《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023–2030 年）》。根据《生态保护补偿条例》等法律法规，建立健全农业生物多样性保护生态补偿机制，对受破坏农业生态系统进行补偿。完善农药废弃包装物和农膜回收利用相关的法律法规与经济激励措施，明确责任主体，鼓励生产者、销售者和使用者参与回收利用。

2. 加大行动举措，践行农业生物多样性保护

（1）**研发绿色替代品：**大力发展化肥和化学品的绿色替代品，减少对化学投入的过度依赖，促进可持续农业发展和环境保护；

（2）**推广可持续农业技术：**采用精准施肥、低耕作、覆盖和轮作以及间作等技术减少化学投入、减少径流、提高土壤保水性和抗洪抗旱能力，并确保拥有长期生产力；

（3）**推进可降解包装材料研发：**积极推进可降解或易回收的农药包装材料和农膜的研发，开发高效回收处理技术，降低回收成本，提高回收利用效率；

（4）**发展绿色有机现代化农业：**根据区域特点和资源条件，大力发展绿色有机现代化农业，推广绿肥种植、秸秆还田、轮作休耕等生态农业模式，加大对绿色有机农业科研的投入和支持，推广节水灌溉、精准施肥、病虫害生物防治等农业技术；

(5) **优化土地利用**：利用中国大规模土地利用规划工具，如生态红线系统，确定当前可用和潜在的农业用地，进行相关分析，预测气候变化的影响，实现土地的优化利用；

(6) **完善土壤健康评估体系**：将生物多样性指标纳入农田土壤健康和农业生态发展成果的评估体系，选择合适的指标来量化评价农业措施对生物多样性的影响，如土壤微生物多样性、植物种类丰富度、农田生物栖息环境的数量及质量、以及关键物种的存续情况等。

3. 加强能力建设，推动农业生物多样性保护

(1) **知识与技能培训**：加强绿色有机农业知识和技能培训，鼓励女性在农业生产经营管理中发挥更大作用，提高有机农业生产管理水平；

(2) **智能数字农业技术应用**：推动智能农业和数字化技术的应用，如精准农业和气候智能型农业，提高生产效率和资源利用率，减少对环境的影响，进一步推动农业的可持续发展；

(3) **农业回收设施建设**：在农村地区加大农药包装废弃物和农膜回收装置的投放与回收站点建设力度，建设回收示范工程，积累经验并广泛推广；

(4) **支持可追溯系统**：鼓励商品进口商和其他相关公司支持食品和农产品追溯系统的发展，确保食品供应链的透明性和可持续性，确保采购不涉及森林砍伐和栖息地转换等不利于农业可持续发展的行为；

(5) **推广农业示范区**：推广生物多样性友好型农业示范区，建立农业生物多样性监测网络，定期开展农业生物多样性调查和评估，总结经验，逐步推广成功做法。

4. 提升思想意识，倡导农业生物多样性保护：

推进“大食物观”，减轻国内外粮食生产生态系统的压力，鼓励饮食结构向食用全谷物、水果、蔬菜和豆制品转变，摒弃超加工食品、精制谷物和红肉，确保可持续放牧土地，保持健康和高产的野生捕捞渔业以及陆地和沿海水产养殖。

5. 强化保障措施，增强农业生物多样性保护

加大对农业生物多样性保护的财政投入，确保资金用于科学研究、监测、宣传教育和生态修复；加大对有机农业和可持续农业的政策扶持力度，通过财政补贴、税收优惠等措施，降低农业生产成本，鼓励农民转向生态友好的农业实践，鼓励农民参与多样性友好的种植和养殖方式，减少对单一作物的依赖，增强农业生物多样性；确保财政资金的有效使用，制定明确的资金使用规划，优先支持与农业生物多样性相关的项目和活动，强化对资金使用效果的评估和监管，确保资金落到实处。

五、生物多样性保护资源调动策略研究

自《生物多样性公约》第1次缔约方大会（COP1）以来，资源调动和《生物多样性公约》的财务机制一直是缔约方大会的议程，其重点往往是《生物多样性公约》的官方财务机制——全球环境基金（GEF）（Global Environment Facility, GEF）的资金使用情况，包括其分配方式和优先供资领域。与环境领域的大多数公约一样，《生物多样性公约》在实现其既定目标和雄心方面长期面临资金不足的问题。

要实现“30×30”目标等宏伟的历史性生物多样性保护目标，需要大量的资金投入，《昆蒙框架》目标19提出，到2030年，要逐步缩小预计每年7000亿美元的生物多样性资金缺口，每年至少筹集2000亿美元的资金。因此，资金机制安排将直接关系到《生物多样性公约》的实施和《昆蒙框架》的落实。

作为最大的发展中国家和COP15主席国，中国在资源调动方面发挥着重要作用，可以显著促进国际社会在融资问题上的共识和行动。将总结国内外援助和实施资金的现状和问题，特别是结合中国的经验，并在国内外经验的基础上，为中国政府和国际组织如何加强资源调动以实施《昆蒙框架》提出建议。

（一）生物多样性保护的国际合作与资源调动

近年来，国际社会越来越重视探索生物多样性保护的多元化融资机制，包括为生态系统服务付费、生物多样性友好型补贴、生物多样性税费征收、生物多样性认证、众筹机制、财政转移、债务-自然交换和生态产品销售等。联合国开发计划署（The United Nations Development Programme, UNDP）发布了生物多样性融资倡议（Biodiversity Financing Initiative, BIOFIN, BIOFIN）、COP15提出的建立新的生物多样性框架基金、欧盟在生物多样性领域的外国援助、GEF、国际保护非政府组织和国际基金的资源调动等方面的融资机会。SCI Research估计，截至2023年第3季度，134个生物多样性相关基金的投资额为590亿美元。

中国的对外援助政策，包括支持“一带一路”倡议、环境保护、应对气候变化、促进可持续发展等项目^[78-80]。2013年至2018年，中国对外援助金额达2702亿元人民币（378.7亿美元）*，据不完全统计，2006年至2020年，中国实施了70多个与生物多样性保护相关的援外项目，资金来源包括中央财政援外资金、专项资金、地方政府援外资金、国际组织捐赠等^[81]。2021年10月，国家主席习近平在COP15领导人峰会上宣布，中国将牵头出资15亿元人民币（2.1亿美元）设立昆明生物多样性基金，支持发展中国家生物多样性保护，在全球治理中发挥更大作用^[82]。

* 按实时汇率计算，下同

（二）保护生物多样性的国内财政和税收政策及激励措施

根据经济合作与发展组织估算，全球生物多样性资金每年约 780 亿至 910 亿美元，其中用于各国国内公共资金投入每年约 678 亿美元，国际公共资金投入每年约 39 亿至 93 亿美元，其余为私营部门投入。与此同时，由 The B Team 委托并由 Business for Nature 支持的一项新研究调查了各行各业对环境有害补贴（Environmentally Harmful Subsidy, EHS），估计世界每年至少支出 1.8 万亿美元，相当于全球 GDP 的 2%，用于导致生态系统破坏和物种灭绝的补贴。

从 2011 年到 2020 年的十年间，中国生物多样性保护核心资金累计投入 2.16 万亿元（3027 亿美元），广义资金累计投入 4.14 万亿元（5803 亿美元），综合资金累计投入 4.86 万亿元，2011 年到 2020 年的十年间，中国广义资金和综合资金年投入规模分别增加 3074.00 亿元（430.8 亿美元）和 3606.14 亿元（505.5 亿美元）。

生物多样性补偿或对自然生态系统不可避免的影响的补偿要求已经被纳入环境影响评估框架，并以“谁污染谁治理”原则为基础。这些政策有可能减少对生物多样性的影响，并为保护活动提供大量资金^[83]。然而，大多数政策没有达到要求，难以在可持续的基础上实现零净损失。例如，在要求或引入生物多样性补偿的国家中，只有不到四分之一的国家要求补偿只能作为实施其他减缓措施外的最后手段。在最新的《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023—2030 年）》中，中国将完善生态保护补偿机制列为优先事项。中国的生态补偿机制主要分为两大类：一类是综合补偿制度，核心是重点生态功能区转移支付制度；另一类是要素分类补偿机制，主要包括森林生态补偿、草原补偿机制、湿地生态效益补偿等。

中国共有 28 个省份探索实施排污权交易，河北等 19 个省份开展了初始排污权核定工作。2022 年，中国水权交易所完成交易 3507 宗，比 2021 年翻了一番。自 2015 年国家公园体制建立以来，三江源、武夷山、大熊猫等一批国家公园相继试点并制定了特许经营相关制度。

2021 年 4 月，中国提出了鼓励保护和恢复生态环境、经营和开发生态产品的建议，目的是^[84]：

- （1）增加绿色财政支持；
- （2）鼓励银行机构加大对生态产品运营和开发的中长期信贷支持力度；
- （3）鼓励政府融资担保机构为符合条件的生态产品经营开发主体提供融资担保服务；
- （4）探索生态产品资产证券化的路径和模式^[71-73]。

2016 年以来，中国环保公益捐赠总额已达 25.23 亿元（3.54 亿美元），其中与生物多样性相关资助 17.57 亿元（2.46 亿美元），占比 69%。从 2016 年到 2020 年，用于生物多样性保护的公益捐赠增速也保持较快增长，分别达到 21%、35%、43% 和 29%^[85]。其中，物种保护捐赠占 23%，民间社

会资金主要集中在江豚、雪豹和沿海鸟类保护等方面。此外，还有 6000 多万元（841 万美元）捐赠用于国家公园和其他自然保护区。2020 年，中国设立国家绿色发展基金，首期募集规模为 885 亿元（124 亿美元），构建政府主导的绿色金融责任体系，引导和鼓励更多社会资本投资绿色产业^[74-75]。

（三）基于市场的生物多样性保护创新融资机制

本报告还考虑了一系列创新机制，如绿色金融、企业投资、生态系统服务付费和慈善捐赠。中国的《NBSAP》多次提到资金支持，并在战略任务中强调探索社会化、市场化投融资机制。建立多元化的生物多样性保护投融资机制应是一项优先行动，应鼓励金融机构将生物多样性纳入投融资项目决策，为生物多样性保护调动更多资源。地方层面可结合地区自然生态禀赋以及重点产业对生态系统服务的依赖，识别更多支持生物多样性的经济活动并拓展目录范围，提高金融机构的投资意愿，促进多元化融资。中国不同地区可根据自身的生态和经济状况，优先发展不同的市场化机制。

1. 私营部门的透明度和对国内和国际上自然积极投资的支持

《昆蒙框架》和第 15/7 号决定“资源调动”强调了通过扶持行动、增加国际生物多样性相关资金流动和所有来源的资金、大幅增加所有来源的国内资源调动等方式加强生物多样性资源调动。《昆蒙框架》具体目标 19（c）和 19（d）指出了最有前途的私营部门融资机制，包括混合融资、影响基金和新的金融解决方案，如生物多样性信用和抵消、生态系统服务支付以及绿色债券等与债务相关的工具。这些是 UNDP 生物金融倡议《生物多样性融资解决方案目录》中确定的一系列广泛融资解决方案的一部分^[86]。

作为本专题政策研究的一部分，特别值得关注的两个生物多样性融资解决方案是高度完整的生物多样性信贷和与可持续性发展挂钩债务工具，因为两者都有可能从私营部门调动大量资金资源，并且在国际上具有广泛的适用性。

2. 生物多样性信用、抵消和相关机制

生物多样性信用在《昆蒙框架》中被确定为一种帮助实现生物多样性积极成效的可能的新工具。生物多样性信用一种可代表基于自然的解决方案（Nature-based Solutions, NbS）项目所取得的正向生物多样性成果的交易单位，目前对生物多样性信用的工作定义是“生物多样性信用是一种可测量、追踪和交易的单位，用于投资通过特定行动对生物多样性（如物种及其栖息地、生态系统、自然环境）产生正面影响的项目”^[87]。

生物多样性抵消的前提是已经造成了生物多样性损失，是基于“污染者付费”模式的经济手段，目标是实现生物多样性“无净损失”，通常是获得国家批准的开发许可等法律要求的合规工具。与碳或生物多样性抵消不同，生物多样性信用通过投资来“正向”引导或者推动生物多样性的保护与管理，是企业等实积极保护自然的投资与行动，并没有法律要求，被视为自愿市场的工具，而不

是对造成的损害的补偿，会对生物多样性产生积极的贡献。但前提是保持高度完整性，确保生物多样性增益真实有效、核算明确，并设计完善、包容、公平的治理体系。目前生物多样性信用额度的潜在市场规模尚不清楚，但对全球市场的一项估计表明，到 2030 年，这类信用额度可能达到 20 亿美元，到 2050 年将超过 690 亿美元^[88]。

越来越多的国家有不同形式的生物多样性抵消市场——例如澳大利亚的自然修复市场、英国的生物多样性净收益要求、哥伦比亚的生物多样性抵消法规。这些受监管的市场进一步推动了人们对生物多样性信用产生了兴趣。

中国目前还没有这样的生物多样性信用市场，但在过去 20 年里，中国在自然市场的发展方面积累了丰富的经验。近年来，各大商业银行和政策性银行积极推广林权抵押和按揭贷款、生态补偿收益权和林草业经营收益权质押贷款，同时积极开展林业全周期信贷产品业务，推进林业绿色信贷产品创新，大力支持绿色林业产业发展。另一个创新举措是生态系统资产使用权的交易，包括碳信用额度的交易^[89]，虽然仍处于初步阶段，但已开展试点项目。

在自然市场发展进程中，关键点是将以自然为中心的项目纳入中国的绿色分类标准。这一举措有效地吸引了私营部门对生态倡议的投资，绿色金融部门的不断增长促进了这一发展。

生物多样性信用联盟^[90]最近发表的一篇论文指出，不断发展的生物多样性信用市场可以有效地参考碳市场的有效见解，并避免诸如诚信低、信用质量差、需求疲软、供应有限、采用缓慢、成本高、缺乏效果和潜在的市场失灵等问题。然而，认识到生物多样性市场和碳市场之间的根本差异至关重要，这需要在生物多样性领域采取创新方法。在考虑发展生物多样性信用市场时，原住民和当地社区的参与至关重要。建立一个基准标准来界定生物多样性信用项目及其成果的完整性，以及建立能够使购买者提出可信索赔的系统尤为重要。

在过去两年，各方提出了一些合作倡议，寻求在地方、国家和国际层面推进生物多样性信用的工作。这些组织包括生物多样性信用联盟、自然市场工作组^[91]、世界经济论坛（World Economic Forum, WEF）、世界可持续发展工商理事会（World Business Council for Sustainable Development, WBCSD）和生物多样性信用国际咨询小组（International Advisory Panel on Biodiversity Credits, IAPB）^[92]。IAPB 由法国和英国政府于 2023 年 6 月在巴黎峰会上发起，旨在达成一项新的全球融资公约，以帮助制定利用生物多样性信贷造福人类和地球的全球路线图^[93]。在多方利益相关方专家小组的指导下，IAPB 正在解决与发展高完整性生物多样性信用市场相关的五个关键挑战，涉及核算、需求、供给、管理和治理，有望于 2024 年 10 月在哥伦比亚举行的 COP16 提出一份基于广泛调查结果的建议报告^[81]。

中国在发展生物多样性信用市场方面有相当大的空间，可借鉴碳信用市场和其他自然市场方面的经验。生物多样性信用国际咨询小组及其他国际受众的欢迎积极参与 IAPB 的工作来分享生物多样性信用市场的发展。

3. 可持续发展挂钩债务工具

根据世界银行的《国际债务报告》^[94]（2023 年 12 月出版），发展中国家在 2022 年花费了创纪录的 4435 亿美元来偿还其外部公共债务和公共担保债务。同年，全球公共债务达到 92 万亿美元^[95]。根据最新的国际货币基金组织和世界银行债务可持续性框架，一半以上的低收入国家，即 69 个国家中的 37 个，被评估处于高风险或债务困境^[96]。

可持续发展挂钩债务可以从几个方面推动解决主权债务问题。首先，当国家取得积极的自然和气候成果时，它会以较低的债务偿还成本直接奖励这些国家。其次，它鼓励降低风险、增强韧性和经济生产力的投资，最终降低整个国家的债务偿还成本。第三，它通过促进经济增长和生产力，并为增加公共支出提供财政灵活性，支持更广泛的可持续发展。最后，它通过促进债务人和债权人之间更明智地分担风险，降低了复杂债务重组的必要性。

UNDP、绿色金融与发展中心以及中国国际贸易与发展合作研究院近期发布的一项报告强调了中国在积极参与可持续发展挂钩债务中的潜力。报告指出^[97]，中国的外债总量以及相对外债占比显著上升，占亚太地区公共和公共担保外债总敞口的 7.1%，这为中国在亚太地区以及其他作为双边债权国的地方，展示其在使用与自然相关的债务工具方面的领导作用提供了一个机会，既可以减轻债务国的部分债务负担，同时也能支持《昆蒙框架》及其他国际自然和气候相关的国际协议的落实。

可持续发展挂钩债务和信贷前景可观，由大自然保护协会（The Nature Conservancy, TNC）率先发起的商业债务互换机制，为各国能够在不增加甚至减少债务负担的情况下，提供了资助生物多样性保护和气候承诺的途径。但也面临诸多挑战，对于发行者来说，制定雄心勃勃的目标和项目渠道以及健全的关键绩效指标可能既昂贵又耗时，尤其是资源不足的主权政府。因此，它们可能需要多边开发银行或发展金融机构增加信用，例如信用担保和政治风险保险，以便降低风险并吸引足够的资本进入相对较新的金融工具。有一些组织可以持续为这一领域提供支持，例如由自然金融主办的可持续发展主权挂钩债务中心^[98]。

在 2023 年 12 月召开的《联合国气候变化框架公约》第 28 次缔约方会议上，世界上最大的几家多边开发银行和国际组织发布联合声明，并成立工作组，以促进与可持续发展相关的自然和气候主权融资，这一努力也得到了有影响力的保险公司的支持^[99]。参与机构将通过风险缓解和信用增强工具的获取途径和可担负性，合作扩大主权国家和其他公共部门实体与气候和自然相关的融资规模。

可持续发展挂钩融资结构的关键绩效指标（Key Performance Indicator, KPI）可以跟踪广泛的气候、自然和生物多样性目标和问题，包括森林覆盖、农业和土地利用做法、自然资源枯竭、陆地和海洋保护区、物种灭绝风险等。国际资本市场协会正在编制一个可供可持续发展相关交易参考的说明性生物多样性 KPI 的公共登记系统，其他 KPI 是特定的点位或国家。重要的是，KPI 应根据有关基础数据的透明度、可追溯性和完整性的最佳实践来制定，以获得债权人的信任，并在使用 KPI 的利益相关方中建立信誉。

4. 根据全球生物多样性框架的主流化方法调整资金流

国际社会对生物多样性和金融的认知所取得的最重大的发展之一，是认识到对生物多样性有害的资金流动规模远远超过了对生物多样性有益影响的资金流动规模。重新调整有害的补贴和激励措施（包括在《昆蒙框架》目标 18 中）需要成为其中的一个重要因素，但这只是实现《昆蒙框架》目标所必需的财政调整的一部分。

《昆蒙框架》目标 D 和具体目标 14 明确承认了这一点，并明确期望所有相关的公共和私人活动、财政和资金流动应逐步与《昆蒙框架》保持一致。这实际上是呼吁主权国家政府、私营部门公司、私营金融机构和公共开发银行采取行动。

过去两年，作为更广泛的自然和气候转型规划的一部分，人们越来越关注衡量不同类型机构的失调程度，然后支持他们改善这种情况。建立衡量和披露与自然有关的风险、影响、依赖关系和机会的框架一直是自然相关金融披露专责组织的重点，也是私营公司和金融机构开始与《昆蒙框架》保持一致的重要起点。在这方面，可以使用一系列工具来支持公司和金融机构。

但强有力的政策和监管信号也是不可或缺的行动一部分，目的是调整有害的金融流动，无论它们属于哪个经济部门。中国有机会在国内实现这一目标，并与更广泛的国际受众分享其经验。

（四）生物多样性融资和气候融资的协同机制

1. 优先考虑应对多重威胁的解决方案

气候变化和人类活动共同塑造了地球生物多样性的模式。不同维度和营养级的生物多样性变化反过来又或多或少地影响着气候变化和人类活动，即生物多样性的反馈效应。因此，必须积极推动生物多样性保护和气候变化应对的发展和协同，推广基于自然的解决方案，在协调应对生物多样性危机和气候变化危机中发挥有效作用，并筹集资金支持生物多样性保护和气候变化应对的协同推进。

2. 确保生物多样性和气候效益的财务协同和保障的关键机制

促进气候变化与生物多样性之间的协同，整合减少碳排放的货币政策工具，优化生物多样性与气候投融资的共同利益，确定生物多样性与其他社会挑战间的协同作用，特别是水安全、粮食安全以及人类健康。

（五）生物多样性保护资源调动政策建议

生物多样性保护和《昆蒙框架》落实的任务艰巨，需付出长期努力。需要不断完善相关立法，加大财政投入，加强国家调控，提高资金使用效率，建立健全生物多样性保护融资机制，助力《昆蒙框架》目标的实现。

健全的资金机制是实现生物多样性保护和公共福利的重要条件和基础。目前，中国生物多样性保护投融资机制尚处于探索和建设阶段，面临较大的资金需求，中央政府在生物多样性保护资源调动方面相对积极，然而远未达到对气候变化的重视程度。多元融资渠道缺乏、相关法律法规不健全、财政投入不稳等问题，导致社会资本和公益资金难以进入。以下建议旨在解决这些限制：

1. 国内层面

（1）大幅增加与生物多样性相关的国内公共支出，尽可能使公共财政逐步与《昆蒙框架》的目标和指标相一致。这涉及到以国家公园为主体的自然保护地体系的投入，以及普遍增加生物多样性保护的可用资金，目前资金不足，导致一些绿色中小企业难以获得贷款，财政资金对绿色项目的投入将有效解决民间资金太少的问题。《昆蒙框架》和《中国生物多样性保护战略与行动计划（2023–2030 年）》的实施，需要绿色财税政策发挥更大的杠杆作用，助力生物多样性保护项目的市场化。

（2）要在融资、政策等方面给予生物多样性保护优先支持。完善税收制度，通过适当减税或增税等方式对环境友好型企业进行正向激励，对生物多样性和自然资源有负面影响的企业予以处罚。同时，在生态环境治理领域，尤其是涉及生物多样性治理领域，很多项目存在一定的风险，收益较低，一旦投资失败，损失惨重。因此，要进一步完善绿色投融资政策，通过绿色金融的优惠政策引导绿色投资，使这些绿色金融产品成为激励或损害的有力工具。动员和引导企业、女性、青年、土著居民和当地社区等利益相关方参与生物多样性治理，构建国家行动的制度体系和协调机制。

（3）建立中国生物多样性专项基金，通过政府引导，整合、协调分散的保护资源。完善支持生物多样性保护的转移支付、财政、投资、价格政策和相关市场化机制，参照国际上成熟的混合融资方式，引导社会资本参与，降低社会资本投入成本，帮助自然保护区建设等生物多样性保护项目获得更多资金支持，促进这些领域的发展。同时，快速推动昆明生物多样性基金取得实效。

（4）促进生物多样性金融产品的创新，以改善金融服务，缩小资金缺口。通过森林固碳与气候变化之间的协同作用，生物多样性保护活动可提供多重效益。为减轻对生物多样性的负面影响，可通过湿地补偿等方法提供生态补偿。金融机构可通过发行生物多样性债券，为生物多样性保护项目融资方面发挥关键作用。通过重点开发创新型金融产品，可以获得必要的保护资金，并扩大整体影响。探索将生物多样性纳入绿色金融评价结果，纳入金融机构考核，调动金融机构积极性，助力实现《昆蒙框架》目标、支持生物多样性保护和可持续发展方面就有可能取得更大突破。

（5）消除有害激励措施。对生物多样性有害的补贴在农业、建筑 / 住房、林业、化石燃料、海洋捕捞渔业、运输和水等很多行业中都广泛存在，影响生态系统的健康。中国应发挥领导作用，确定、取消、逐步淘汰或改革对生物多样性最有害的激励措施，适当利用财政工具在关键部门增加对生物多样性有利的激励措施，以促进目标 18 的实现。加强生物多样性相关风险管理，有效识别和评估金融机构投融资项目生物多样性相关风险，在各个绿色金融改革创新试验区开展生物多样性风险相关试点工作，帮助金融机构有效识别和评估投融资项目生物多样性相关风险。

(6) 提高透明度。中国应迅速推出私营部门信息披露要求，探索建立统一规范的生物多样性信息披露标准和框架，并将在海外和国内运营的中国公司的报告要求纳入其中，不断提高市场透明度并引导自然向好的投资决策。

(7) 生物多样性信用。作为将自然市场纳入经济框架的更广泛一部分，不论是在国内还是在中国公司海外业务中，中国应探索扩大完整性生物信用市场的潜力，并积极参与相关国际论坛，包括IAPB，分享这些新自然市场的经验。

(8) 债务工具。中国应探索可持续发展挂钩主权债务工具的使用范围，包括新贷款和现有贷款的再融资或重组，以及为中国在该领域展示重要国际领导作用提供的机会。

2. 国际层面

上述建议有助于中国在国内实现《昆蒙框架》的资源调动目标，在大多数情况下，这为中国提供了一个极好的机会，保持和加强已有的国际领导力。特别是消除对生物多样性有害的激励措施的行动，关注生物多样性信用和IAPB的工作等新的市场工具，以及可持续发展挂钩主权债务工具，中国作为许多发展中国家和新兴国家的重要债权人的地位及其“一带一路”倡议，使其在国际上发挥了独特的领导作用。将生态保护红线原则和实践应用到中国在海外资助的基础设施和其他发展项目中也值得探索，以减少此类项目的环境和社会影响，提高其对生物多样性保护的贡献。中国也将利用自身的发展援助资金和昆明生物多样性基金，加强对其他发展中国家、不发达国家和小岛屿发展中国家履行《昆蒙框架》的支持义务，特别是针对能力建设及相关问题、南南合作、南北合作和三方合作的目标20。通过公共和私营部门的能力建设，金融部门将能更好地支持和促进发展中国家的生物多样性保护。

六、政策建议

(一) 在现有保护地和生态保护红线基础上，建立符合国际标准的区域生态保护模式，并推动在全球范围内落实“30×30”目标，展现中国在该领域的领导力

一是开展生态保护红线在国际上的应用推广。30%是全球目标，在实践中可能不适用于所有国家。考虑到中国在实现目标3方面取得的重大进展，到2030年全面实现并超过30%目标的雄心承诺，这将巩固中国（作为即将卸任的COP15主席国）的引领作用，并鼓励其他国家到2030年在保护地和OECMs方面也超过30%。中国还可以在支持其他国家，特别是发展中经济体实现“30×30”以及“一带一路”倡议等外交目标方面发挥重要作用。二是加强对《生物多样性公约》和IUCN定义的自然保护地、生态保护红线以及OECMs的概念、空间划定与识别标准的区别研究，逐步形成与国际接轨的红线划定管理意见、方案、标准、指南、导则等一系列技术支撑文件，以支持全球落实《昆蒙框架》目标1、2和3。三是加快出台中国“30×30”目标落实方案，在现有保护地和生态保护红线基础上，建立符合国际标准的区域生态保护模式。中国加强包括开展生态保护红线在国际上应用的普适性模型研究，与利益相关方合作国际社会、组织合作，建立集成化的生态保护红线在其他司法管辖区划定的集成化划定技术包。

(二) 进一步加强全球自然保护地的代表性和保护成效评估，推动物种栖息地和关键生态系统的高质量保护

一是系统梳理全球现有就地自然保护地体系中的创新举措和经验教训，建设国家公园，构建与优化有效的自然保护地体系，包括保护地的提质增效以及将合适场地识别为OECMs。二是重点关注就地自然保护体系在代表性、生态系统完整性保护、治理和管理等方面的综合效果；完善体制机制，提升保护地管理成效；用这些信息支撑落实“30×30”目标的保护地体系模式，特别关注海洋和内陆水域生态系统。三是强化保护地间连通技术的研究，加强生态廊道构建与维护，确保生态廊道质量与有效性。四是完善自然保护地管理有效性的保护成效评估体系，包括社会公平、性别平等和人权等相关问题。五是强化对物种栖息地和关键生态系统开展生物多样性调查、监测与评估的技术方法创新，完善空-天-地一体化生物多样性监测体系。

(三) 加快发展更可持续的农业生产力方法，在确保粮食安全的基础上，提升农业生态功能和生物多样性

一是深入推进和落实《昆蒙框架》目标7，继续减少农业污染。加强农田绿色投入品研发和使用，禁止生产和使用高毒性高风险的化肥和农药，鼓励有机肥和生物农药使用；提高农业有机废弃物综合利用和污染防治能力，加强农田有毒有害化学/生物污染监测和防控水平；加强农药包装和农膜等可降解材料研发和高效回收处理技术，进一步提高回收利用效率。二是深入推进和落实《昆蒙框架》目标10，推动农业可持续管理。探索高产、稳产的农业可持续和再生农业发展模式，推广农业可持

续技术，确保农业长期生产力；完善农田土壤健康和农业生态发展评估体系，将土壤生物多样性指标纳入农田土壤健康和农业生态发展评估体系。三是**以农业新质生产力为发展目标，加强能力建设。**推动智能农业和数字化技术的应用，提高农业生产效率和资源利用率，全面提升农业生物多样性保护水平。四是**进一步宣传倡导“大食物观”**，通过促进膳食结构多元化转变，推动工业化集约化依赖型的农作物供给向多源化食物供给发展，协调发展来自农田、森林、草原和水生等多种生态系统的食物生产力，以保持提升农业生物多样性的可持续性。五是**加强农业基础保障措施的有效执行**，通过加大对农业生物多样性保护的财政投入，确保资金用于科学研究、监测、宣传教育和生态修复；通过财政补贴、税收优惠等措施，降低农业生产成本，加大对有机农业和可持续农业的政策扶持力度，鼓励农民参与多样性友好的种植和养殖方式，增强农业生物多样性实施措施的执行。

（四）持续发挥中国政府在生物多样性保护资源调动与资金投入方面的领导力，加快完善市场激励政策，识别、减少、逐步取消或改革对生物多样性有害的激励措施

一是**全球仍期待中国在生物多样性保护领域发挥引领作用**，推动生物多样性保护框架基金实施，完善昆明生物多样性基金机制，对发展中国家提供生物多样性保护资金、标准、经验和技术等方面的支持，实施国家生物多样性融资计划，用于建设《昆蒙框架》等优先事项。二是**充分衔接碳减排货币政策工具和气候投融资机制**，积极推动生物多样性保护与应对气候变化行动的协同，不断增强生物多样性保护和气候变化等资源调动与资金投入的共同惠益，并与其他从事自然和气候金融工作的国家和机构分享中国经验。三是**统筹发挥政府、金融机构以及私营部门等多渠道资金效益**，探索结合可持续挂钩债务工具，用于新贷款和现有贷款再融资 / 重组。

参考文献

- [1] General recommendation No.37 (2018) on gender-related dimensions of disaster risk reduction in a changing climate: <https://www.ohchr.org/en/documents/general-comments-and-recommendations/general-recommendation-no37-2018-gender-related>
- [2] CBD (CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY). Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (CBD/COP/DEC/15/4) [EB/OL]. 2022. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>.
- [3] WWF AND IUCN WCPA. A Guide to Inclusive, Equitable and Effective Implementation of Target 3 of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework [EB/OL]. 2023. <https://www.worldwildlife.org/publications/30x30-a-guide-to-inclusive-equitable-and-effective-implementation-of-target-3-of-the-kunming-montreal-global-biodiversity-framework>.
- [4] WATSON JEM, VENEGAS - LI R, GRANTHAM H, et al. Priorities for protected area expansion so nations can meet their Kunming - Montreal Global Biodiversity Framework commitments [J]. Integrative Conservation, 2023, 2(3): 140-155.
- [5] DUDLEY N. Guidelines for Applying Protected Area Management Categories [M]. Gland, Switzerland: IUCN, 2008.
- [6] 王伟, 周越, 田瑜, 等. 自然保护地生物多样性保护研究进展 [J]. 生物多样性, 2022, 30(10): 22459.
- [7] 高吉喜, 徐梦佳, 邹长新. 中国自然保护地 70 年发展历程与成效 [J]. 中国环境管理, 2019, 11 (04): 25-29.
- [8] 中共中央办公厅 国务院办公厅. 《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》[EB/OL]. 2019. http://www.gov.cn/zhengce/2019-06/26/content_5403497.htm.
- [9] 臧振华, 杜傲, 孔令桥, 等. 中国首批国家公园体制试点的经验与成效, 问题与建议 [J]. 生态学报, 2020, 40(24): 8839-8850.
- [10] 崔国发. 关于自然保护地整合优化工作中几个关键问题的讨论与建议 [J]. 生物多样性, 2023, 31(9): 22447.
- [11] 生态环境部. 中国履行《生物多样性公约》第六次国家报告 [M]. 北京: 中国环境出版集团, 2019.
- [12] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 《中国的生物多样性保护》白皮书 [EB/OL]. 2021. https://www.gov.cn/zhengce/2021-10/08/content_5641289.htm.
- [13] 中国科学院生物多样性委员会. 中国生物多样性状况报告（2021-2022）[J]. 生物多样性, 2024, 32(增刊): 23286, 1-34.
- [14] 生态环境部. 中国生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030 年）[EB/OL]. 2024. <https://www.mee.gov.cn/ywdt/hjywnews/202401/W020240123333807288143.pdf>
- [15] FAN X, XU W, ZANG Z, et al. Representativeness of China's Protected Areas in Conserving Its Diverse Terrestrial Ecosystems [J]. Ecosystem Health and Sustainability, 2023, 9: 0029.
- [16] YANG B, QIN S, XU W, et al. Gap Analysis of Giant Panda Conservation as an Example for Planning China's National Park System [J]. Current Biology, 2020, 30(7): 1287-1291.

[17] YU H, ZHONG L, WANG Q. Identification and analysis of conservation gap of national nature reserves in China [J]. Ecological Indicators, 2024, 158: 111525.

[18] ZHANG S-Y, GHEYRET G, CHI X, et al. Representativeness of threatened terrestrial vertebrates in nature reserves in China [J]. Biological Conservation, 2020, 246: 108599.

[19] XU W, XIAO Y, ZHANG J, et al. Strengthening protected areas for biodiversity and ecosystem services in China [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2017, 114(7): 1601–1606.

[20] LÜ Y, ZHANG L, ZENG Y, et al. Representation of critical natural capital in China [J]. Conservation Biology, 2017, 31(4): 894–902.

[21] TIAN J, FENG C, FU G, et al. Contribution of different types of terrestrial protected areas to carbon sequestration services in China: 1980 – 2020 [J]. Frontiers in Ecology and Evolution, 2023, 11: 1074410.

[22] LI X, WANG H, MCCAULEY DJ, et al. A wide megafauna gap undermines China's expanding coastal ecosystem conservation [J]. Science Advances, 2023, 9(32): eadg3800.

[23] 陈航通, 姚锦仙, 卜思涵, 等. 基于我国受威胁海洋鱼类分布与捕捞压力的保护空缺分析 [J]. 北京大学学报 (自然科学版), 2020, 56(5): 917–930.

[24] 冯春婷, 罗建武, 刘方正, 等. 长江经济带国家级自然保护区管理状况评价 [J]. 环境科学研究, 2020, 33(3): 709–717.

[25] 王伟, 李俊生. 中国生物多样性就地保护成效与展望 [J]. 生物多样性, 2021, 29(2): 133–149.

[26] 李俊生, 罗建武, 王伟, 等. 中国国家级自然保护区绿皮书——国家级自然保护区发展报告 [M]. 北京: 中国环境出版社, 2015.

[27] FENG C, CAO M, WANG W, et al. Which management measures lead to better performance of China's protected areas in reducing forest loss? [J]. Science of the Total Environment, 2021, 764: 142895.

[28] MAO D, WANG Z, WANG Y, et al. Remote Observations in China's Ramsar Sites: Wetland Dynamics, Anthropogenic Threats, and Implications for Sustainable Development Goals [J]. Journal of Remote Sensing, 2021, 2021.

[29] 祝常悦, 钟旭凯, 王昱心, 等. 海南热带雨林国家公园旗舰种海南长臂猿保护的历史与未来 [J]. 国家公园 (中英文), 2023, 1(4): 213–222.

[30] 张凤春, 刘文慧, 李俊生. 中国生物多样性主流化现状与对策 [J]. 环境与可持续发展, 2015, 40(2): 13–18.

[31] ZHAO ZHICONG, YANG RUI. The Concept of Authenticity and Integrity of National Parks in China and Its Evaluation Framework [J]. Biodiversity Science, 2021, 29(10): 1271–1278.

[32] 马克平, 任海, 龙春林. 生物多样性保护需要更多的研究 [J]. 广西植物, 2023, 43(8): 1347–1349.

[33] 徐卫华, 赵磊, 韩梅, 等. 国家公园空间布局物种保护状况评估 [J]. 国家公园 (中英文), 2023, 1 (01): 11–16.

[34] 生态环境部. 中国生物多样性保护战略与行动计划 (2023–2030 年) [EB/OL]. 2024. <https://www.mee.gov.cn/>

ywdt/hjywnews/202401/W020240123333807288143.pdf

[35] 徐德琳, 邹长新, 徐梦佳, 等. 基于生态保护红线的生态安全格局构建 [J]. 生物多样性, 2015, (6): 740–746。

[36] 张琨, 邹长新, 张怡, 等. 从划定历程与属性特征正确认识生态保护红线内涵 [J]. 生物多样性, 2022, (4): 4–10。

[37] 《中国生态保护红线蓝皮书 (2023 年) 》, 中国大地出版社, 2023 年 8 月出版。

[38] AUBERT, G AND DUDLEY, N. Briefing to the European Parliament, 2024. Institute for European Environmental Policy.

[39] UNEP WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE. Protected areas map of the world, Available at: www.protectedplanet.net

[40] www.protectedplanet.net

[41] DI MININ, E., SOUTULLO, A., BARTESAGHI, L., et al. 2017. Integrating biodiversity, ecosystem services and socio-economic data to identify priority areas and landowners for conservation actions at the national scale. Biological Conservation, 206, 56–64.

[42] DINERSTEIN, E., OLSON, D., JOSHI, A., et al. 2017. An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm. BioScience, 1 – 12.

[43] LEHTOMÄKI, J., KUSUMOTO, B., SHIONO, T., et al. 2019. Spatial conservation prioritization for the East Asian islands: A balanced representation of multitaxon biogeography in a protected area network. Diversity and Distributions. 25:414 – 429.

[44] BICKNELL, E.K., COLLINS, B.M., PICKLES, S.A.R., et al. 2017. Designing protected area networks that translate international conservation commitments into national action. Biological Conservation, 214, 168–175.

[45] WILSON, E.O. Half-earth: our planet's fight for life[M]. New York: W.W. Norton, 2016.

[46] LEVERINGTON, F, LEMOS COSTA, K, PAVESE, H. et al A global analysis of protected area management effectiveness, 2010, Environmental Management 46: 685–698.

[47] HOCKINGS, M., STOLTON, S., LEVERINGTON, F., DUDLEY, N. AND COURRAU, J. 2006. Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas. 2nd Edition, IUCN, Gland, Switzerland. IUCN–WCPA Task Force on OECMs, 2019. Recognising and reporting other effective area-based conservation measures. Gland, Switzerland: IUCN.

[48] IUCN–WCPA Task Force on OECMs, 2019. Recognizing and reporting other effective area-based conservation measures. Gland, Switzerland: IUCN.

[49] JONAS, H. D., MACKINNON, K., MARNEWICK, D., et al. (2023). Site-level tool for identifying other effective area-based conservation measures (OECMs). First edition. IUCN WCPA Technical Report Series No. 6. Gland, Switzerland: IUCN.

- [50] M, SHARMA, PASHA, M.K.S., NIGHTINGALE, M and MACKINNON, K. 2023. Status of Other Effective Area-Based Conservation Measures (OECMs) in Asia. Bangkok, Thailand: IUCN Asia Regional Office.
- [51] MARNEWICK, D., STEVENS, C., JONAS, H., et al. 2021. Assessing the extent and contribution of OECMs in South Africa. PARKs Vol. 27.1 May 2021, pg. 57–70. 10.2305/IUCN.CH.2021.PARKS - 27 - 1DM.en.
- [52] CBD decision 14/8 on protected areas and other effective area-based conservation measures (see paragraph 2 and Annex III of the decision). <http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-08-en.pdf>
- [53] OXFAM AUSTRALIA. Guide to Free, Prior and Informed Consent. Victoria.
- [54] UNCCD, Global Land Outlook, 2024.
- [55] MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL AFFAIRS. Zero Growth Action Plan for Fertilizer Use by 2020 [EB/OL]. 2015. http://www.moa.gov.cn/nybg/2015/san/201711/t20171129_5923401.htm.
- [56] MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL AFFAIRS. Zero Growth Action Plan for Pesticide Use by 2020 [EB/OL]. 2015. http://www.moa.gov.cn/nybg/2015/san/201711/t20171129_5923401.htm.
- [57] 李友顺, 白小宁, 李富根, 等. 2023 年及近年我国农药登记情况和特点分析 [J]. 农药科学与管理, 2024, 45(02): 10–9+28.
- [58] Nbs. China Statistical Yearbook 2023 [M]. China Statistics Press, 2023.
- [59] 全国农作物秸秆综合利用情况报告 [Z]. 中华人民共和国农业农村部. 2022.
- [60] STATE ADMINISTRATION FOR MARKET REGULATION. 2023 annual organic product certification and industry development report [Z]. 2023.
- [61] YIN, R., HE, Q. The spatial and temporal effects of paulownia intercropping – The case of northern China [J]. Agroforestry Systems, 1997, 37(1): 91–109.
- [62] FANG, S., LI, H., SUN, Q., et al. Biomass production and carbon stocks in poplar–crop intercropping systems: a case study in northwestern Jiangsu, China [J]. Agroforestry Systems, 2010, 79(2): 213–222.
- [63] SUN, H., TANG, Y., XIE, J. Contour hedgerow intercropping in the mountains of China: a review [J]. Agroforestry Systems, 2008, 73(1): 65–76.
- [64] LI, C., HE, X., ZHU, S., et al. Crop Diversity for Yield Increase [J]. Plos One, 2009, 4(11)
- [65] ZHU, Y.Y., CHEN, H.R., FAN, J.H., et al. Genetic diversity and disease control in rice [J]. Nature, 2000, 406(6797): 718–722.
- [66] AGFEP. 2023. China and Global Food Policy Report 2023. Academy of Global Food Economics and Policy, plus partners. Beijing.
- [67] SNAPP, S. S., BLACKIE, M. J., GILBERT, R. A., et al. Biodiversity can support a greener revolution in Africa [J]. PNAS, 2010, 107 (48), 20840–20845.

- [68] KASSIE, B. T., HENGSDIJK, H., ROTTER, R., et al. Adapting to Climate Variability and Change: Experiences from Cereal-Based Farming in the Central Rift and Kobo Valleys, Ethiopia [J]. Environmental Management, 2013, 52, 1115–1131.
- [69] <https://ourworldindata.org/land-use>
- [70] <https://www.ecosystemmarketplace.com/articles/illegal-agriculture-is-the-main-reason-were-still-losing-forests-is-a-crackdown-coming/>
- [71] <https://www.gov.br/mre/en/contact-us/press-area/press-releases/brazil-china-joint-statement-on-combating-climate-change#:~:text=Brazil%20and%20China%20commit%20to,principle%20of%20common%20but%20differentiated>
- [72] https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/press-readout-fifth-eu-china-high-level-environment-and-climate-dialogue-2024-06-19_en
- [73] <https://www.state.gov/sunnylands-statement-on-enhancing-cooperation-to-address-the-climate-crisis/>
- [74] LI C, HE X, ZHU S, et al. Crop Diversity for Yield Increase [J]. Plos One, 2009, 4(11).
- [75] LI X-F, WANG Z-G, BAO X-G, et al. Long-term increased grain yield and soil fertility from intercropping [J]. Nature Sustainability, 2021, 4(11): 943–950.
- [76] https://www.tnc.org.cn/content/details32_104.html
- [77] <https://www.hbzhan.com/news/detail/178995.html>
- [78] 赵阳, 李宏涛. 以经济手段促进生物多样性保护 [J]. 生物多样性, 2022, 30(11):18–26.
- [79] LU DIYIN. On Promoting Biodiversity Conservation through Economic Measures[J]. Environment and Sustainable Development, 2022, 47(04): 50–54.
- [80] HE JUN, XIE JING, LIU GUIHUAN. Economic Policy Analysis and Prospect of Biodiversity Conservation[J]. Environment and Sustainable Development, 2017, 42(06): 20–25.
- [81] 韦红, 张辰. 中国与湄公河国家的生物多样性保护合作与澜湄命运共同体构建 [J]. 云南师范大学学报 (哲学社会科学版), 2022, 54 (04): 145–156.
- [82] LV XINGXING. International Framework for Biodiversity Finance, The Paper, 2024.
- [83] DEUTZ, A. et al. Financing Nature: Closing the Biodiversity Finance Gap. The Nature Conservancy, 2020.
- [84] 崔楚云, 侯一蕾, 王天一, 等. 金融支持生物多样性保护: 全球实践及政策启示 [J]. 生物多样性, 2022, 30(11): 49–59.
- [85] 李亦欣, 李圆圆, 张杨心怡, 等. 《生物多样性公约》资金问题最新进展及展望 [J]. 生物多样性, 2023, 31(04): 25–30.
- [86] <https://www.biofin.org/finance-solutions>

[87] BIODIVERSITY CREDIT ALLIANCE. 2023.Demand side sources and motivation for biocredits.

[88] <https://www.naturemarkets.net/final-recommendations>

[89] <https://iapbiocredits.org/about-us.html>

[90] BIOFIN. Biodiversity Credits: Demand Analysis and Market Outlook (December, 2023, WEF)

[91] Working definition by Biodiversity Credits Alliance, May 2024

[92] <https://www.iapbiocredits.org/>

[93] <https://oneplanetsummit.fr/sites/default/files/2023-06/230622-aglobalroadmapforscalinguphighintegritybiocredits-final-en.pdf>

[94] WORLD BANK. 2023. International Debt Report 2023. © Washington, DC: World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/40670> License: CC BY 3.0 IGO

[95] UNCTAD. 2024. A World of Debt: Report 2024. Geneva.

[96] <https://www.un.org/en/desa/un-secretary-general-calls-radical-transformation-global-financial-system-tackle-pressing>

[97] Sustainability linked sovereign debt hub <https://www.ssdh.net/>

[98] UNDP 2023. (Re)orienting Sovereign Debt to Support Nature and the SDGs: Instruments and their Application in Asia-Pacific Developing Economies. UNDP Bangkok Regional Hub. Bangkok, Thailand. eISBN: 9789210027960

[99] <https://climatechampions.unfccc.int/joint-declaration-and-task-force/>

致 谢

非常感谢中国环境与发展国际合作委员会（国合会）设立并支持“全球环境治理创新”政策研究课题中的 2023–2024 年度“生物多样性保护和《昆蒙框架》落实”专题政策研究项目，为中外方专家提供了一个充分讨论和交流的平台。特别感谢国合会中方首席顾问刘世锦先生、外方首席顾问 Scott Vaughan 先生、生态环境部国际合作司司长周国梅女士、生态环境部自然生态保护司一级巡视员刘宁先生、以及生态环境部对外合作与交流中心副主任、国合会助理秘书长李永红先生在课题实施过程中提供的咨询建议，感谢国合会秘书处处长张慧勇先生、主任专家高凌云女士，国合会国际支持办公室郑琦女士、张妍哲女士，以及国合会秘书处和国际支持办公室为本课题提供的组织和协调等方面的支持。