

森林系列研究

森林生物多样性保护激励机制的优化



版权说明

版权归中国林业科学研究院林业科技信息研究所与自然资源保护协会所有。本报告免费下载，转载或引用请注明来源，不得用于任何形式的商业牟利。如有违反，我们保留依法追究其法律责任的权利。

课题组成员

中国林业科学研究院林业科技信息研究所：赵荣、张峻铭、周文强、沈伟航、宋争、赵铁蕊、高月、朱洁净

自然资源保护协会：华宁、曾楠、陈开欣、赖佳妮



中国林业科学研究院林业科技信息研究所成立于 1964 年，是我国专门从事林业软科学研究和科技信息服务的国家级科研机构，拥有 8 个研究室、1 个期刊部和 1 个图书文献部，共有职工 104 人，其中正高级职称 15 人、副高级职称 46 人。研究领域涵盖林草发展战略与规划、林草经济与政策、资源与环境经济、林产品市场与贸易、森林可持续经营与认证等。其中，林业经济理论与政策研究室长期承担国家林草局委托的林业政策研究与评估工作，围绕天然林保护、林业财政政策、国土绿化投入机制、生态补偿和山水林田湖草系统治理等开展研究，为林业政策制定与优化提供支撑，并出版了多部具有影响力的研究成果。



自然资源保护协会（NRDC）是一家国际公益环保组织，成立于 1970 年。NRDC 拥有 700 多名员工，以科学、法律、政策方面的专家为主力。NRDC 自上个世纪九十年代中起在中国开展环保工作，中国项目现有成员 40 多名。NRDC 主要通过开展政策研究，介绍和展示最佳实践，以及提供专业支持等方式，促进中国的绿色发展、循环发展和低碳发展。NRDC 在北京市公安局注册并设立北京代表处，业务主管部门为国家林业和草原局。

所使用的方正字体由方正电子免费公益授权

封面图片：河北小五台山国家级自然保护区森林与高山草甸景观 | 图源：曾楠

摘要

森林是陆地生态系统中生物多样性最丰富、生态功能最重要的生态系统类型之一，对维护生态安全、应对气候变化和保障经济社会可持续发展具有重要意义。我国通过天然林保护、退耕还林还草、“三北”工程等重大生态工程，实现了森林覆盖率和森林蓄积量持续增长，森林生物多样性保护取得积极进展，但仍面临栖息地破碎化、资源利用压力增加、生物多样性保护资金不足以及激励机制精准性和持续性不足等问题。当前以财政补偿为主的激励体系在调动多元主体参与、促进生态价值转化和保障长期保护成效方面仍存在局限。因此，研究如何优化森林生物多样性保护激励机制，对于推动生态保护由政府主导向多元主体协同参与转变，实现生态保护与经济社会发展的协同增效具有重要意义。

本研究采用文献分析、政策梳理与国际案例比较相结合的方法，系统梳理了我国森林生物多样性保护激励机制的发展现状，分析财政激励、金融激励、市场激励和社会激励等主要激励工具的实施情况及存在问题。同时，选取比利时“韧性森林”、哥伦比亚“栖息地银行”、西非“社区林业”、秘鲁“REDD+”项目和南非“荣誉激励”等国际案例进行比较研究，总结其在制度设计、多元融资、社区参与和绩效管理等方面的经验与启示。

研究发现，我国已初步形成以财政补偿为基础、金融和市场机制逐步发展的森林生物多样性保护激励体系，在森林资源保护和生态修复方面发挥了积极作用。然而，现有机制仍存在激励标准“一刀切”、资金来源单一、市场化工具发展不足、监管评估机制不完善以及公众和社区参与程度有限等问题。提升激励机制的有效性主要取决于三个方面：一是将激励与生态绩效直接挂钩，实现资金精准投放和保护成效量化评估；二是强化社区和基层主体的参与地位，通过利益共享和能力建设提升长期保护动力；三是构建财政、市场和社会激励协同作用的多元化机制，增强资金保障和制度韧性。

研究认为，未来我国应构建“政府引导、市场运作、社区参与、科技支撑”的协同激励体系。在制度层面，加强差异化政策设计和跨部门协同，完善生态产品价值实现机制和保护成效考核制度；在市场层面，积极探索生物多样性信用、生态产品交易和森林生态保险等创新工具，拓宽保护资金来源；在社会层面，强化社区参与、公众教育和利益共享机制，提升社会参与度；在技术层面，加强监测评估体系建设和数字化平台应用，提高保护成效的科学化和精准化水平。通过制度创新、多元主体协同和科技赋能，逐步形成长期稳定、高效可持续的森林生物多样性保护激励机制，为推进美丽中国建设和实现人与自然和谐共生提供支撑。

目录

第一章 研究背景	1
第二章 森林生物多样性保护激励机制现状	2
(一) 森林生物多样性保护激励机制概述	2
(二) 中国森林生物多样性保护激励机制实践	3
1. 现行激励机制概况	3
2. 现行激励机制的成效	5
3. 现行激励机制的局限性	5
第三章 森林生物多样性保护激励机制优化的路径研究	7
(一) 激励机制优化的关键要素	7
1. 激励机制的设计原则	7
2. 激励机制的多元协同	8
3. 实施区域的类型界定	8
4. 激励对象差异化策略	9
(二) 国际案例	10
1. 比利时“韧性森林”	10
2. 哥伦比亚“栖息地银行”	11
3. 西非“社区林业”	13
4. 秘鲁“REDD+”项目	14
5. 南非“荣誉激励”	16
(三) 经验与启示	17
第四章 结论与建议	18
(一) 结论	18
(二) 建议	19
1. 制度创新与完善	19
2. 社区参与和公众教育	19
3. 科技支持与数据管理	20
参考文献	21

第一章

研究背景

森林是陆地分布最广、结构最复杂、生物资源最丰富的生态系统类型，承载着全球超过 80% 的陆地物种^[1]，并提供碳汇、水土保持、气候调节等重要生态系统服务，是维护生态安全的重要基础。然而，在全球城市化、工业化和气候变化等多重压力下，森林破碎化、生境退化和物种灭绝问题日益突出，森林生物多样性丧失已成为全球生态治理的重要挑战^[2]。近年来，国际社会逐步将激励机制视为推动多元主体参与保护的重要制度工具。《昆明—蒙特利尔全球生物多样性框架》^[3]提出，到 2030 年保护至少 30% 的陆地和内陆水域，并强调通过绿色投资、混合融资等方式动员社会资本参与生物多样性保护。但总体来看，当前全球森林生物多样性保护仍面临制度工具协同不足、市场化激励机制发展滞后、资金投入缺口较大等问题。

我国通过天然林保护、退耕还林还草和“三北”防护林建设等重大生态工程，成为全球森林资源增长最快的国家之一。截至 2025 年，森林覆盖率达 25.09%，森林蓄积量为 209.88 亿立方米^[4]，森林生物多样性保护取得阶段性进展，并逐步建立起以生态保护补偿、绿色金融和生态产品价值实现为代表的激励机制体系。然而，从实践来看，现有机制仍存在激励模式单一、精准性不足、多元主体参与渠道有限以及资金来源稳定性不足等问题。基于此，本研究系统梳理国内外森林生物多样性保护激励机制及典型案例，分析我国现有机制的主要挑战，探索激励机制优化路径，为完善我国森林生物多样性保护政策体系提供参考。

第二章

森林生物多样性保护 激励机制现状

（一）森林生物多样性保护激励机制概述

生物多样性保护激励机制，是指通过财政、金融、市场及社会等制度工具，引导各类主体采取有利于生态保护的行为，从而实现生态价值内化与生态—经济协同发展^[5]。基于国内外实践，相关机制可归纳为四类：一是财政激励，包括生态补偿、绿色税收、补贴，通过政府资金弥补保护成本；二是金融激励，如生物多样性债券、债务—自然置换交易、生物多样性保险，为生态项目提供长期资本支持；三是市场激励，包括生态系统服务付费（PES）、生物多样性信用、碳交易，将生态价值转化为可交易资产；四是社会激励，通过公众教育、社区参与及行为引导，提升社会认知与参与度。

激励机制已成为推动生物多样性保护的重要工具。一方面，其通过降低生物多样性保护的机会成本、提供稳定收益预期，促进农林实践者、企业和社区采取更可持续的资源利用方式；另一方面，通过公众参与和社会规范塑造，强化社会对生态保护的支持基础，从而形成多元主体协同治理格局。然而，一些激励机制在施行过程中也可能对生物多样性产生负面影响。相关案例如下：

表 1 激励机制负面影响案例概述

分类	案例概述
农业补贴	农业补贴旨在支持农业生产者和促进农业发展。但一些农业补贴可能通过影响农业生产方式与投入结构，间接导致过度耕作及农业化学投入增加，从而对土壤、水环境及生物多样性产生潜在负面影响 ^[6] 。
生物质能源补贴	欧盟生物质能源补贴旨在保障能源安全和减缓气候变化。然而，补贴刺激了对木材等生物质原料的需求，导致大量森林被砍伐，使得动植物因生存环境遭到破坏而面临生存威胁 ^[7] 。
生产设施建设补贴	一些渔业补贴支持建造大型渔船和规模化养殖，可能加剧过度捕捞，尤其是在远洋和深海渔业中，对部分物种资源形成压力。同时，规模化水产养殖在缺乏有效管理的情况下，可能导致养殖废水排放和水体富营养化 ^[8] 。
可再生能源补贴	对风能、太阳能等可再生能源提供补贴，旨在推动能源转型，应对气候变化。但一些补贴项目在选址时未充分考虑对生态环境的影响，例如风电项目会造成鸟类伤亡与栖息地破坏 ^[9] ；光伏项目会导致野生动植物栖息地丧失和破碎化 ^[10] ；水电项目会使得鱼类洄游受阻，导致鱼类种群数量减少 ^[11] 。

（二）中国森林生物多样性保护激励机制实践

1. 现行激励机制概况

近四十年来，我国在生态环境治理领域持续加强制度供给与资源投入，通过自然保护地体系建设、天然林保护、生态保护红线及重大生态修复工程等举措，显著改善了关键物种和重要生境的保护状况，并带动政府、市场与公众生态保护意识的提升。在此基础上，逐步形成了以多元政策工具为支撑的森林生物多样性保护激励机制。结合实践情况，梳理我国现行激励机制如下。

（1）财政激励

表 2 代表性财政激励机制		
激励机制		概述
生态保护补偿	财政纵向补偿	中央财政针对森林、草原、湿地、荒漠、海洋等实施分类补偿，补偿的具体范围、补偿方式综合考虑地区经济社会发展水平、财政承受能力、生态保护成效等因素确定。
	地区间横向补偿	鼓励、指导、推动生态受益地区与生态保护地区人民政府通过协商等方式建立生态保护补偿机制，开展地区间横向生态保护补偿。
	重点区域横向补偿	对在生态功能特别重要的区域开展地区间横向生态保护补偿的，中央财政和省级财政可以给予引导支持。
财政（绿色）税收方面	环境保护税	对排放水污染、大气污染和固体废物的企业按污染物排放量征税。
	资源税与采伐费	对商业采伐木材、开采矿产等行为征税。
	进口关税和增值税优惠	对进口用于生态监测、野生物种保护的专用设备和技术给予关税与增值税减免，降低保护成本。
绿色补贴	项目补贴	对国家公园、自然保护区和重要生态功能区的建设与管理项目，经审批给予一次性建设补贴和年度运行维护补贴。
	技术推广补贴	对开展生物多样性监测、栖息地恢复、土壤修复等技术示范的科研院所和社会组织，给予经费补助，鼓励创新技术应用。
	关键物种保护补贴	对参与珍稀濒危物种（如大熊猫、朱鹮等）救护、繁育和栖息地监护的个人或机构，按每个个体或每平方公里面积给予专项补贴。
	生态公益林补贴	对集体公益林和国有公益林持有人每亩每年给予补贴，用于管护、护林员津贴和生态监测。

(2) 金融激励

表 3 代表性金融激励机制

激励机制	概述
绿色信贷	原银监会于 2012 年印发《绿色信贷指引》，提出引导银行业金融机构加大对生态保护、节能减排与环境治理等绿色领域的信贷支持，并将环境与社会风险纳入授信管理体系，为生态保护项目提供融资支持依据。
绿色债券	《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》将“生态保护与环境治理”列入绿色债券重点支持范围，涵盖湿地保护修复、森林可持续经营、自然保护地建设等方向，为生物多样性栖息地改善提供了长期资本支持。
环境污染责任保险	我国近年来持续推进环境污染责任保险制度建设，在重点生态功能区、自然保护区周边高环境风险行业中鼓励投保，通过事故预付与生态修复赔付机制，为生物多样性保护提供风险保障。

(3) 市场激励

表 4 代表性市场激励机制

激励机制	概述
生物多样性信用	2025 年起，四川省古蔺县在赤水河流域启动“自然信用机制”试点，构建面向森林与湿地修复、栖息地改善的“自然信用体系”。试点依托数字监测与区块链等手段，将生物多样性、碳与生态系统服务等自然资本核算并转化为可登记、可追踪的“信用单位”，用于撬动公共与私营部门绿色融资，并为企业、社区与政府提供长期激励，支持开展生物多样性保护、森林与湿地修复、土壤保育等行动。
碳汇交易市场	在自愿减排与地方碳普惠机制框架下，多地探索林业碳汇的计量核证与交易应用：如湖北造林碳汇项目进入全国温室气体自愿减排注册登记系统公示流程，广东通过碳普惠核证减排量（PHCER）开展线上竞价交易，湖北“鄂林碳惠”、湖南“湘林碳票”等平台产品进一步赋予林业碳汇“交易、融资、抵消”等应用场景，推动生态价值实现与社会参与。
生态产品认证与生态标签	农业农村部对“有机认证”农产品实行准入制度，有机标识产品可在电商及超市获得溢价。
公私合作（PPP）	黄河流域生态保护与高质量发展战略框架下，国务院及生态环境部发布了一系列生态保护专项行动方案，明确鼓励社会资本参与生态修复与保护。围绕山水林田湖草沙生态修复等重点任务，政府通过公私合作模式与社会资本、环保企业协同推进植被恢复、退化土地治理、水土保持和湿地保护等工程。

(4) 社会激励

表 5 代表性社会激励机制	
激励机制	概述
社会规范行为引导	生态环境部、中央精神文明建设办公室、教育部、共青团中央、全国妇联联合发布《公民生态环境行为规范十条》明确将“呵护自然生态”“参加环保实践”“参与环境监督”等要求纳入公民日常行为规范，强调不购买、不使用珍稀野生动植物制品，拒食珍稀野生动植物，不随意引入、丢弃或放生外来物种，并鼓励公众劝阻、举报破坏生态行为。
公众教育激励	教育部《义务教育生物学课程标准（2022 年版）》明确将“生物的多样性”“生物与环境”等内容纳入课程目标和教学内容，推动中小学生系统学习生物多样性基础知识。《关于进一步加强生物多样性保护的意见》提出，通过政府购买服务等形式激励企事业单位、社会组织开展生物多样性保护宣传教育、咨询服务等活动。
社区参与机制	部分地区在落实林长制、河长制、湖长制过程中，进一步细化村（社区）层面延伸管护责任，结合巡查员、生态护林员等基层力量，实行分区管护和网格化治理，并通过明确属地责任、吸纳基层主体参与、强化日常巡护监督，提升了森林、湿地及河湖生态资源保护的协同性和可达性。

2. 现行激励机制的成效

具有直接影响的激励机制（如生态补偿、碳交易和森林认证）通过财政投入与市场化工具，直接作用于森林保护行为，在减少非法砍伐、遏制森林退化和改善栖息地连通性方面发挥了重要作用。这类机制以明确的经济回报和规范化管理为核心，能够有效调动政府、企业和社区等多方参与，提升保护行动的持续性与规范性。然而，其实施效果仍受制于补偿标准不合理、碳市场价格波动、信用体系不统一以及认证成本较高等问题，部分情况下还存在监管不足和实际成效偏离目标的风险。

具有间接影响的激励机制（如税收优惠和绿色金融）则通过优化政策环境和引导资金流向，间接促进森林生物多样性保护。这类机制覆盖范围广、灵活性强，有助于吸引社会资本进入生态保护领域，并为长期项目提供持续支持。但其效果依赖制度设计与执行质量：一方面，激励强度不足可能难以抵消企业转型成本；另一方面，绿色金融门槛较高、标准与信息披露不完善，也可能限制中小主体的参与。

3. 现行激励机制的局限性

尽管直接和间接激励机制在森林生物多样性保护中取得了一定成效，但其效果并不总是达到预期，还存在诸多不足。以下从政策设计、实施过程和外部环境等方面，分析激励机制成效不足的原因：

（1）缺乏精准性和灵活性

部分激励机制并未充分考虑地区间生态差异和群体的多样化需求，导致政策覆盖面和实施效果不足。例如，生态补偿金的分配在实践中往往以相对统一的标准划分，未能充分反映区域间生态状况、森林退化程度及恢复成本的差异。这种“一刀切”的设计难以满足退化严重地区或贫困地区更高的补贴需求。同时，税收优惠和绿色金融等间接激励机制，由于资格审查复杂且门槛较高，中小企业和基层个人往往难以受益，限制了政策实施的广泛性和激励效果。

（2）缺乏长期性和稳定性

生物多样性保护是一个长期过程，但部分激励机制存在资金短期化的问题。例如，一些科研资助项目或生态补偿政策通常集中在特定阶段，后续缺乏投入保障。同时，机制的不稳定性可能导致地方政府或其他利益相关方在长期保护工作中信心不足。对于需要长期保护和监测的生物多样性保护项目，这种短期性激励难以形成持久效益，也不利于巩固保护成果。

（3）缺乏监督与执行力

激励机制的实施效果很大程度上取决于实施过程中的监督和管理，但在实际落实时普遍存在监管不足的问题。例如，在生态补偿中，可能出现资金流向不当或资源分配不公的现象，甚至虚报保护成效以获取补偿，导致资金未真正用于生物多样性保护。同时，政策执行中缺乏公开透明的评估机制，外界难以监督激励机制的实际成效，这在一定程度上削弱了政策的公信力。

（4）生态保护与社会发展矛盾

激励机制虽通过经济手段促进生态保护，但实践中经济利益仍常占主导。例如，退耕还林还草在补偿期内有效，但由于生态效益滞后、短期收益有限，部分农户在政策退出后恢复耕种或砍伐林地。类似地，绿色金融在一定程度上支持生态项目，但受短期回报驱动，部分资金可能流向“伪绿色”项目，削弱了激励机制的长期效果。

（5）公众意识和社会参与不足

激励机制的成功实施需要广泛的社会参与，但在许多地区，公众对森林生物多样性保护的重要性认知不足，参与积极性较低。例如，绿色消费补贴虽然旨在引导公众选择生态友好型产品，但由于消费者对绿色产品需求有限，未能形成强大的市场支持。同时，企业作为重要的生态责任主体，其参与度和积极性仍然有限，许多企业更倾向于关注短期经济效益，而忽视了承担长期生态责任的重要性。

第三章

森林生物多样性保护 激励机制优化的路径研究

（一）激励机制优化的关键要素

1. 激励机制的设计原则

（1）科学性

激励机制应基于生态学原理，准确评估生物多样性价值，并根据区域差异设定差异化激励。同时，应具备数据驱动与动态调整能力，以适应生态系统的变化，并通过正向激励与约束机制相结合，规范资源利用行为。

（2）公平性

激励机制应兼顾不同利益相关者的权益，特别关注林农、贫困地区等弱势群体的参与机会。既需体现区域差异，也应关注代际公平，通过可持续管理保障生态资源的长期共享。

（3）有效性

激励机制应目标明确、可量化，并具备可操作性和可评估性。同时，需要多主体协同参与，确保激励措施能够真正转化为生物多样性保护成效。

（4）可持续性

激励机制应具备长期稳定性，兼顾经济、生态与社会维度，通过稳定投入与制度设计保障保护成效的持续实现。

2. 激励机制的多元协同

（1）多元化

激励机制应在手段、主体与资金来源上实现多元化。财政、金融与市场工具相结合，政府、企业与社会组织协同参与，并通过多渠道融资提高机制稳定性。

（2）协同性

需强化政策与市场、不同主体及多种激励工具之间的协同，特别是在跨区域与跨部门情境下形成合力。同时，应平衡短期激励与长期能力建设，确保机制持续有效。

3. 实施区域的类型界定

（1）生态功能区

生态功能区以维持生态系统完整性和保护关键物种栖息地为核心，通常包括自然保护区及重要生态屏障区。该类区域生物多样性丰富且生态敏感性高，应以严格保护为导向。激励机制设计需基于生态系统服务评估划定补偿范围，并明确权责边界，避免市场化工具对核心生态功能产生干扰。

（2）产业发展区

产业发展区以资源可持续利用为目标，在严格监管下允许适度开发，主要包括特色农业与生态旅游区域。激励机制应通过准入约束与动态调控相结合，依据生态承载力调整开发强度，防止以“可持续发展”为名突破生态保护底线。

（3）可持续发展区

可持续发展区多位于生态敏感区域周边，兼具生态保护与经济发展功能。激励机制应结合生态系统生产总值（GEP）核算与空间规划，明确开发与保护边界，并建立风险预警机制，防范资源过度利用，实现保护与发展的平衡。

4. 激励对象差异化策略

（1）林场

林场在森林结构优化和长期管理中具有关键作用。激励机制应以长期稳定的财政支持为主，同时适度赋予经营自主权，引导其发展生态旅游等绿色产业，形成保护与收益的良性循环。

（2）林业企业

林业企业以经济收益为主要驱动。激励机制可通过绿色采购、生态认证等方式，引导其采用可持续生产模式，并对生态友好行为给予市场与政策激励，推动产业链向绿色转型。

（3）林农与社区

林农数量众多，其经营行为对生物多样性具有累积效应。激励机制应聚焦经济支持与技术服务，通过小额补贴、低息贷款及技术培训，降低转型成本，提高生态友好型生产方式的可行性。

（4）社会组织

社会组织在资源整合与公众动员方面具有优势。激励机制可通过政府购买服务、专项资助及绩效奖励等方式，支持其参与监测、宣传与社区协作。同时结合金融支持与声誉激励，增强其持续参与能力。

（二）国际案例

1. 比利时“韧性森林”

（1）案例概况

2021 年，比利时瓦隆大区为响应欧盟《2030 年生物多样性战略》，推出“韧性森林”资助计划，将财政补贴与生态绩效挂钩，推动森林管理由单一经济导向转向生态与经济平衡。相比传统以面积为基础的补贴方式，该计划主要优化体现在：一是实施分级补贴，根据树种多样性和生态价值设定不同补贴标准；二是量化生态指标，如树种数量、本土树种比例等，提高政策可操作性；三是简化申报流程并提供技术支持（见表 6）。

表 6 “韧性森林”激励机制优化前后对比 ^[12-13]		
	优化前 (传统补贴)	优化后 (分级补贴)
目标导向	以恢复森林覆盖率、木材产量为主，生态目标不明确	以提高森林气候韧性和生物多样性为核心目标，强调生态系统服务功能
补贴标准	按固定面积（每公顷 200–500 欧元）补贴人工林种植，侧重木材产量	设置四种补贴类型(500–3000 欧元/公顷)，依据树种多样性和生态价值分级
监测评估	缺乏跟踪评估机制，难以监控补贴项目实际生态效益	建立事后抽查和监督制度，并将生态成效纳入未来资助的重要依据
补贴对象	公共林地优先	私人和公共林主均可申报，私有林地成为政策实施重点，补贴门槛降低
树种要求	树种限制宽松，允许大面积种植速生松树，忽视本土树种（如山毛榉、枫树）和混交林培育	强制要求多样化树种配置，要求使用不少于 5 种本地（原生、乡土）树种，禁止使用对当地生态环境、本土植被群落存在负面影响的树种（如外来入侵树种、非适生树种、高生态风险树种等）
技术规范	要求不明确或仅有基础技术手册；缺乏配套技术服务，林主常依赖自身经验操作	制定具体、量化的技术标准（如树种比例、边界宽度等）
申报审批	申报流程繁琐、纸质文书多，审批周期长	全流程数字化，手续简化，设置固定申报期并提供专家指导

截至 2024 年，该计划已支持 3858 公顷森林改造，本土树种覆盖率提升 40%，多龄级混交林占比超过 60%，碳储存效率提高 18%，生物多样性显著提升。同时，优质木材产出和林场收益亦有所增长，私有林主参与率明显提高。

（2）案例分析

该案例通过分级激励机制，有效区分了不同森林管理措施的生态价值。基于树种多样性和生态指标的量化标准，补贴资金能够更加精准地配置到高生态价值的项目中，从而避免传统“一刀切”补贴所带来的低效率问题。同时，财政支持与技术服务相结合，降低了参与者的前期投入压力，并通过多方参与机制增强了利益相关者的积极性，推动森林经营由短期行为向长期可持续管理转型。此外，“试点示范 + 收益激励”的模式在一定程度上降低了参与门槛，带动中小林主参与，扩大了政策覆盖范围。

然而，该机制的实施效果在一定程度上仍受到外部条件的约束。首先，其运行高度依赖稳定的财政投入和完善的监测评估体系，对于财政能力较弱或技术基础不足的地区，推广存在一定难度。其次，当前机制在长期激励衔接方面仍存在不足，若缺乏持续支持，可能影响参与主体的长期行为选择。此外，与其他政策工具之间的协同仍有待加强，否则难以形成系统性的激励合力。

未来可从三个方面进一步优化：一是建立动态监测与评估体系，将气候变化等长期因素纳入激励标准；二是加强与碳交易、生态补偿等政策工具的协同，提升机制的覆盖范围与稳定性；三是通过社区参与和利益共享机制，提高公众对森林多功能价值的认知，增强激励机制的社会基础与可持续性。

2. 哥伦比亚“栖息地银行”

（1）案例概况

2017 年，哥伦比亚推出“栖息地银行”机制，作为一种可交易的生物多样性信用体系。该机制通过提前保护、修复或管理具有高生态价值的区域，并将其转化为生物多样性信用，供需要履行生态补偿义务的开发项目购买，以实现“无净损失”目标并为生态保护提供长期资金支持。相较于传统“先开发、后补偿”的模式，该机制通过统一量化标准、明确最低补偿比例及生态等价性要求，并引入不少于 30 年的长期管理周期，强化生态恢复的持续性。同时，依托第三方机构开展建设与管理，并通过市场交易平台实现信用公开交易，提高了机制的透明度与独立性（见表 7）。

表 7 “栖息地银行”激励机制优化前后对比^[14-15]

	优化前 (“项目-补偿”模式)	优化后 (“市场-信用”模式)
目标导向	偏向“补偿量”达标, 追求短期效果难以持续	强调“无净损失”和“生态等效性”, 并长期(≥ 30 年)维护, 确保生态功能与生物多样性稳步恢复
划地方式	由开发商临时或分散地“拨出”补偿用地; 且区域零散、生态连通性差	环境部与区域自治环境管理机构(CAR)预先在生态敏感区或退化区集中统一划定“银行”用地
补偿标准	补偿标准不统一, 各地自治环境管理机构依据经验自行评估, 难以量化生态等效性	采用统一的“生物多样性信用”量化公式, 按生态系统类型、风险等级、管理年限等综合计算
交易机制	补偿方案由开发商与地方自治环境管理机构协议达成, 无公开市场	通过信用交易平台公开挂单和竞价
资金来源	开发商自行筹措补偿费用, 常为一次性投入	信用售卖收入持续回流银行项目, 用于长期生态管理
监管评估	以“取证式”检查为主, 监测频次低	引入“结果导向支付”机制, 并且第三方机构按年度/信用周期验收发放信用
参与主体	主要为开发商与地方自治环境管理机构, 社会参与度低	政府、私营部门、公益组织、社区、第三方评估机构多方协同

截至目前, 已注册了 16 个栖息地银行, 累计覆盖超过 8144 公顷的关键生态系统, 在提升生物多样性和生态系统服务的同时, 也显著提高了补偿效率并缩短了审批周期, 体现出较强的制度创新与实践效果。

(2) 案例分析

该机制通过市场化工具重构了生态补偿路径, 有效提升了保护的系统性与效率。通过“提前划地、统一量化、市场交易与长期监管”的制度设计, 实现了补偿从分散、短期向集中、长期转型。基于生态等价性原则与标准化量化方法, 信用价格具备可比性与可追溯性, 从而提高了资金配置效率。同时, 多主体协同机制将政府监管、企业履责、社区参与和第三方评估有机结合, 既提升了项目的社会认可度, 也推动了生态管理的专业化。此外, “结果导向支付”机制将信用发放与生态绩效直接挂钩, 有效缓解了资金投入与实际生态成效脱节的问题。

“生物多样性信用”交易推动传统强制补偿向市场化激励机制的制度转型, 显著提升了森林生态系统保护的效率和质量, 也为实现森林生物多样性保护与经济发展协同提供了现实路径。其成功经验表明, 只有在政府主导下引入透明、公正且专业化的市场机制, 才能形成有效、可持续的生物多样性保护激励体系。支付按结果的绩效导向, 则确保了资金投入与生态恢复成果的直接挂钩, 实现了保护与补偿的闭环管理。

3. 西非“社区林业”

（1）案例概况

2008 ~ 2016 年间，美国国际开发署在西非“上几内亚林区”建立“社区林业”制度，推动森林保护，并提升当地社区的环境治理能力与生计水平。项目早期采用传统的“物质援助 + 环境教育”模式，随着项目实施推进，逐步形成了以“社区森林 + 保护管理规约 + 实物激励”为核心的复合激励体系，优化重点为：一是林地权属重新分配，社区可根据自身生态与文化条件，自主划定林地范围，并鼓励设立森林管理委员会和制定保护附例；二是激励机制再设计，坚持“先护后惠”与“以护换惠”原则，构建以保护绩效为导向的实物激励方案（表 8）。

表 8 “社区林业”激励机制优化前后对比 ^[16-17]		
	优化前 (早期阶段)	优化后 (成熟阶段)
目标导向	激励机制与森林保护关联较弱，林地资源过度使用现象依然存在	激励机制成为维持生物多样性的重要支撑，盗猎、乱伐大幅下降
激励方式	项目方向社区赠送基础物资或设备，鼓励参与（单向输血式激励）	社区须先落实森林保护措施，才能获得支持（“先护后惠”与“以护换惠”）
激励对象	社区整体，激励分配较模糊	明确到林地管护小组、护林员或参与农户，责任与收益更对应
激励类型	以物质赠送为主，如手电筒、水桶、铁锹等小型工具	增加了农技培训、小型贷款、生计项目、饮水设施、市场接入等综合内容
基建投入	偶发性援助，如修井、捐建储粮棚，但缺乏持续性	与保护行为挂钩的基础设施项目，按社区贡献和管护成效定投
社区参与	初期参与度低，视项目为援助渠道，保护行动热情不高	参与度显著提升，社区主动设立管理规约和护林机制，保护行为内化为习惯
监督反馈	缺乏项目透明度，社区居民对激励获取路径模糊	项目后期引入激励对接审核制度，由第三方评估社区是否符合激励条件

项目期内，在几内亚和塞拉利昂共建立 27 处社区森林（4249 公顷），参与家庭占比达 83% 和 59%。通过设立社区森林管理机构并实施生计项目（如村储蓄与贷款、苗木培育等），森林覆盖和生物多样性状况有所改善，同时为社区提供了经济收益。项目结束后，绝大多数社区森林仍保留原有管理结构，但部分地区因缺乏持续激励与管理支持，保护成效有所减弱。

具体表现为：一方面，部分社区因失去生计支持而回归短期收益导向，违规砍伐和过度利用行为有所反弹，既有共治机制逐渐弱化，日常管护活动停滞；另一方面，部分破坏性活动向周边未纳入管理区域转移，甚至跨区域扩散，形成“本地保护、异地破坏”的格局，从而削弱整体生态保护成效。

(2) 案例分析

该机制通过赋予社区林地管理权并建立社区森林管理机构，显著提升了基层治理能力与参与度。以“先护后惠”为原则的生计激励，将生态保护与收入改善相结合，使社区对森林保护的价值形成直接认知，从而增强了保护意愿并推动生物多样性目标的实现。在项目实施期间，社区共治机制逐步建立，保护行为在一定程度上实现了制度化与常态化。

然而，该机制的可持续性较为依赖外部支持。项目结束后，部分社区因缺乏持续激励和替代生计来源，保护行为出现弱化甚至反弹，原有管理体系运行效率下降。同时，部分破坏性活动向周边未纳入管理区域转移，削弱整体生态成效。此外，社区内部在责任承担与收益分配方面存在不均，也在一定程度上影响了长期治理稳定性。

4. 秘鲁“REDD+”项目

(1) 案例概况

2008 年，在联合国减少发展中国家毁林和森林退化所致排放合作计划（REDD+）支持下，秘鲁与自然保护、研究与自然区域管理中心（CIMA）合作实施 Cordillera Azul 国家公园 REDD+ 项目，通过减少毁林和森林退化实现碳减排，并同步推动生态保护与社区生计改善。项目从早期“补偿导向”逐步转向“社区参与 + 收益共享 + 可持续生计”的综合机制，即由社区参与森林管理，并通过碳信用收益分配与生态友好型产业（如农林复合经营、生态旅游）激励保护行为（表 9）。

表 9 “REDD+” 激励机制优化前后对比 ^[18-19]		
	优化前 (初期阶段)	优化后 (近几年)
目标导向	以“避免因森林砍伐和退化产生的碳排放”为核心目标，主要依赖外部激励推动社区参与保护	明确“碳－生物多样性协同”核心目标，打造共建共管的社区经济体系
激励方式	物资援助（如工具、食品）、临时工作岗位、低额津贴	碳信用份额分配、社区发展基金、绩效奖金、可持续生计支持、教育培训等
激励对象	原住民社区、巡护人员、部分公益组织	原住民社区、本地农户、青年群体、教育系统、女性组织等更广泛人群
资金管理	由公益组织管理项目资金，社区多为被动接受援助	建立社区共管账户，签署正式利益共享协议，资金分配更透明、可追溯

	优化前 (初期阶段)	优化后 (近几年)
巡护机制	巡护依赖政府派遣，培训简单，激励有限	建立绩效考核与职业发展体系，配备专业设备，提高了巡护人员积极性
社区参与	社区参与形式单一，部分地区未充分征得知情同意	选拔社区代表，参与项目设计与执行全过程，增强归属感与主人翁意识
生态经济支持	缺乏长期生计方案，居民仍依赖传统农业或非法资源获取	推广可可、咖啡等混农林系统，引入生态旅游与绿色产品市场，提高社区可持续收入
教育宣传	普遍缺乏，生态意识培育不足	与学校合作开展环境教育，设立青少年生态项目，推动生态文化建设

该项目已覆盖 131.4 万公顷森林，完成了 0.3 万公顷的景观生态修复，保护了 39 个濒危灭绝物种和 133.2 万公顷重要栖息地；减少了 2524 万吨二氧化碳当量的温室气体排放，当地社区通过这些出售碳信用额度获得了 179.8 万欧元收入。同时，35 项生活质量计划涵盖 115 个社区（其中包括 9 个原住民社区），并提供了 688 个工作岗位。

（2）案例分析

该机制通过利益共享与多元激励相结合，有效增强了社区参与森林保护的動力。通过将碳信用收益与社区生计改善挂钩，使当地居民成为森林保护的重要参与者，同时提供生态友好型生产方式与技术支持，推动非破坏性资源利用模式的形成。碳交易与生态旅游等市场机制进一步将生态价值转化为经济收益，改变了社区对森林资源的认知，使其从单纯的资源供给转变为可持续发展的资产。此外，通过能力建设与就业机会提升，从经济、技术与社会多个维度调动社区积极性，促进生态保护与生计发展的良性循环。

从实践效果看，该项目体现出 REDD+ 机制已由单一碳减排导向逐步转向“气候—生态—社会”复合目标体系，实现了森林保护与社区发展的平衡。这表明，激励机制设计应充分考虑当地社区的利益与需求，建立公平合理的参与机制，使社区真正成为保护主体；同时，还应结合本地条件探索适宜的市场化路径，挖掘森林的生态经济价值，并构建公平、全面且可持续的激励体系，以保障保护成效的长期实现。

5. 南非“荣誉激励”

(1) 案例概况

自 1964 年起，南非国家公园管理局（SANParks）逐步建立并完善荣誉巡护员制度（SHR）；在 1987 年形成全国性管理组织框架；在 2019 年，通过结构改革与激励机制优化，确立了一套多维度的荣誉激励体系，旨在以非物质奖励方式，激发巡护员、志愿者及社区居民的生态保护热情。荣誉巡护员制度的优化重点为：一是治理体系改革，构建现代治理结构，明确将治理与执行分离；二是激励体系升级，建立系统化荣誉体系，并创新荣誉反馈手段，增强志愿者参与动力；三是服务系统建设，开发数字化平台，实时记录志愿服务活动，为奖项认定和项目优化提供数据支持（表 10）。

表 10 “荣誉激励”激励机制优化前后对比 ^[20]		
	优化前 (1964–2019 年)	优化后 (2019 年至今)
目标导向	补充巡护人力、教育宣传、清理行动等基础任务	将志愿者项目与生态保护指标挂钩，强化绩效和风险管理。
组织架构	由全国执行委员会集中管理，职责分配与监督执行不够清晰	采用全国理事会 + 执行中心 + 专项委员会管理架构，明确执行层级与职责分工
激励方式	以象征性荣誉为主(徽章、服装、基本培训证书)，没有系统化的奖项体系或绩效关联机制	· 实行多维度奖项体系(“保护伙伴奖”“项目倡议奖”“个人功绩奖”“资深与长勤奖”等) · 与项目贡献、服务年限、创新成效等挂钩 · 进行年度评优、绩效积分回馈和专业培训认证等
激励对象	以巡护员为主	扩展至志愿者、社区居民、科研人员等
志愿者参与度	参与志愿者人数有限，任务集中在基础导览和维护，缺乏专业性与持续服务动力	志愿者服务时数大幅增长，参与领域涵盖打火、巡护、动物监测等专业工作，形成可持续参与机制
成效评估	服务数据记录分散，评估报告以财务报表为主，缺乏在线化 KPI 跟踪和风险 / 成果综合分析	在线跟踪志愿服务时长、项目参与情况等核心数据，涵盖绩效、风险、专项成果等综合评估。
文化建设	荣誉认同弱，生态文化氛围不浓	形成“保护有荣誉”的生态文化认同感

优化成效主要体现在三个方面：其一，2023–2024 财年，志愿者累计贡献超过 39 万小时志愿服务，显著增强了国家公园对生态系统的巡护、管理和监测能力；护林员巡护频率提升 38%，野外巡查日志更加详细和系统；其二，社区举报非法采伐和偷猎的频率提高近 60%，公众参与度大幅上升；其三，多个林区的濒危植物种群得以恢复，森林栖息地连通性明显改善。

（2）案例分析

该机制以“精神激励”为核心，通过荣誉赋予与多方协作，构建起参与主体之间的认同与共识。荣誉不再是一次性的表彰，而成为影响社会形象、职业发展及社区地位的“象征性资本”，从而增强个体与集体的长期参与动力。在具体路径上，通过授予“年度最佳护林员”“反盗伐先锋奖”等称号激发个体使命感，同时对社区或护林站授予“生态守护示范点”等荣誉，提升集体认同，并将荣誉激励与生态保护项目挂钩，拓展激励获取渠道。

在实施过程中，荣誉激励通过持续反馈机制发挥放大效应。一方面，公众表彰树立了生态保护的正面典型，推动社区形成“为自然荣誉而奋斗”的文化氛围；另一方面，媒体传播进一步提升了森林保护议题的社会关注度，促进生态价值观在基层社会的传播与内化。总体来看，该机制以较低的经济投入实现了较高的参与度与保护成效，但其有效运行依赖于激励的持续性与形式多样化，需通过周期性实施和扩大参与主体范围，以维持其长期影响力。

（三）经验与启示

1. 创新多元化激励工具，强化生态保护与经济收益联动

将激励标准与生态保护成效直接挂钩，实现资金精准投放与生态目标量化管理。对生态脆弱且经济欠发达地区，可推广“以护换惠”模式，通过提供农业技术培训、小型贷款等生计支持，替代社区对森林资源的过度依赖。对市场化程度较高地区，可推广“信用交易”机制，将生态价值纳入市场流通，吸引企业通过购买信用履行社会责任，同时为保护项目注入长期资金。

2. 强化社区主体地位，构建公平共享的参与机制

多方协同需明确权责边界、保障社区收益，并建立长期合作框架，以提升社会接受度与保护可持续性。将社区作为保护的核心主体，通过决策权赋予、利益公平分配与能力建设，将保护行为内化为社区习惯，但需警惕项目结束后因外部支持中断导致的管理松弛，进一步完善社区参与的制度设计，如建立“保护成效－收益分成”动态调整机制，确保社区在生态保护中的主体地位与长期收益。

3. 完善政策协同与市场化机制，提升保护长效性

政府需通过立法构建制度框架，并推动财政补贴、生态补偿、碳交易等政策工具协同发力。政策协同需避免“一刀切”，应针对不同区域的生态敏感性、社区结构与经济水平制定差异化方案，同时通过市场化手段激活社会资本，构建多元共治的长效保护体系。

第四章

结论与建议

(一) 结论

我国森林资源增长显著，但面临资源过度开发、栖息地破碎化、外来物种入侵等多重危机。现有激励机制以财政补偿为主，辅以金融、市场等手段，虽然在覆盖率提升、栖息地保护等方面取得了一定成效，但仍存在补偿标准“一刀切”、资金来源单一、市场化工具效能低、保护与发展矛盾等突出问题。因此，优化、创新和完善现有激励机制是推动保护从被动约束转向主动驱动的关键。

国际经验表明，多元化激励工具（如比利时“韧性森林”和哥伦比亚“栖息地银行”）、社区主体地位强化（如西非“社区林业”和秘鲁“REDD+”）及精神激励需求满足（如南非“荣誉激励”）均能有效提升保护成效。关键在于将激励手段与生态绩效深度绑定，构建政府、市场、社区等多方协同网络，建立监测评估闭环机制，并重视社区替代生计与精神激励。

基于此，我国应构建“政府引导、市场运作、社区参与、科技支撑”的协同激励体系，探索差异化激励设计、市场化价值实现及跨区域协同治理的本土化路径。优化方案设计需以提升森林生物多样性丰富度与可持续性为核心目标，兼顾生态保护、经济转型与社会福祉。政府应发挥主导作用，完善政策法规、加强资源管理监测、引导社区参与、深化国际合作；企业应提升保护意识，优化生产模式，加强合作与透明度；公众应提高意识、积极参与监督。实施路径需分阶段推进（短期完善法规与评估、中期注重保护性发展、长期深化生态导向），并建立动态监测评估调整机制。最终，形成以制度创新为保障、社区参与为基础、科技应用为支撑的森林生物多样性保护新格局，助力森林生态治理。

（二）建议

1. 制度创新与完善

（1）强化政策协同与本土化适配能力

政策应根据不同区域特点实施差异化策略，如生态功能区应主张严格保护，依赖生态补偿与成效奖励；产业发展区应推动生态标签溢价，支持生态友好型产业发展；可持续发展区应探索 GEP 核算和跨区域协同模式，推动产业合作与生态保护互促。并且，激励机制应融入文化敏感性，尊重地方传统知识，结合传统保护习俗与现代政策，并对生态友好型传统耕作方式给予支持。

（2）创新生态产品价值实现机制

推动生态产品市场化是关键，通过将森林碳汇、生物多样性信用等纳入市场交易体系，建立生态价值核算与交易平台，并设计生态信用积分制度，允许企业通过购买信用来抵消生态影响或获得其他激励。此外，应探索森林生态保险产品，结合生态风险等级与政府补贴，分散保护主体的经营风险，同时健全生态旅游和林下经济产业的生态溢价价值实现机制，形成保护与发展的利益闭环。

（3）健全保护成效考核制度

激励机制的有效运作需要保护成效考核制度保障，考核体系应包括传统指标和综合性指标，如物种种群变化和生态系统完整性，确保考核的公正性与客观性。考核结果应作为制定激励与惩罚措施的基础，对表现突出的单位给予更多资源支持，对未达标的主体进行整改和惩罚，确保保护工作按目标推进。

2. 社区参与和公众教育

（1）增强社区在保护决策中的参与度

增强社区居民在保护决策中的参与度，通过设立有效的参与渠道，如座谈会，广泛听取社区居民的意见，将其合理建议融入政策决策中，使保护措施更符合实际需求，易于实施。同时，应建立激励机制，给予积极参与者物质奖励或荣誉表彰，选拔社区代表进入管理团队，提高居民的责任感和归属感。

（2）推动社区可持续生计发展与保护相结合

推动社区可持续生计发展与保护相结合，为依赖森林资源的社区提供短期生计替代、产业升级和长期价值认同的激励机制。短期内可提供生态农业设备和就业岗位，减少对传统采伐的依赖；中期通过合作社与企业合作，扶持生态产品加工和品牌建设；长期通过社区教育，将森林保护纳入村规民约，设立“生态荣誉村民”称号，并设计累进奖励机制，激励持续参与保护。

（3）强化公众教育宣传活动

强化公众教育宣传活动，提高公众对森林生物多样性保护的认知和意识。通过多样化的宣传形式，利用新媒体平台制作短视频、动画等，介绍森林生物多样性的价值和保护方法，吸引更多公众关注。设立公众教育基地，组织实地参观和生态体验活动，加深公众对生态保护的理解，激发参与热情。

3. 科技支持与数据管理

（1）加大科技研发投入

需加大科研投入，特别是基础研究和关键保护技术的攻关。通过多学科交叉研究，将生态学、遗传学与信息技术结合，深入探索森林生态系统的功能与结构，为保护策略提供理论支撑。同时，研发高效精准的监测技术，如无人机、卫星遥感和物联网传感器，实时监测森林物种及其生态环境，及时识别生态问题。此外，推动森林生态修复技术创新，提升森林生态系统的自我修复能力，增强其生物承载力。

（2）建立统一的数据管理平台

当前，森林生物多样性相关数据分散，缺乏统一标准，制约了数据的综合分析和应用。应建立集中存储和高效管理的数据平台，涵盖森林植被、物种名录、种群数量等多维度数据，并通过大数据分析和人工智能技术，提供科学决策支持。同时，平台应具备数据共享功能，在保障安全的前提下，推动科研人员、保护工作者与政策制定者之间的信息交流与合作。

（3）加强科技人才队伍建设

人才队伍建设是实现科技支持的基础，高校和职业院校应加强与森林生物多样性保护相关的课程设置，培养复合型专业人才。同时，应鼓励国际人才引进，提升国内科技水平，通过学术交流和技术合作，引入先进理念与技术。此外，继续教育和培训也是提升现有人员能力的有效途径。

参考文献

- [1] World Health Organization. Biodiversity [EB/OL]. (2025-02-18) [2025-10-26]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/biodiversity>.
- [2] 联合国粮食及农业组织 . 2024 年世界森林状况 : 促进林业部门创新, 迈向可持续未来 [R/OL]. (2024-08-23) [2025-01-26]. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9437e64e-c247-4c1e-8b59-70dfacee2c5d/content>.
- [3] Convention on Biological Diversity. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework [C/OL]. (2022-12-19) [2025-01-26]. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>.
- [4] 中国新闻网 . 报告: 中国成为世界上增绿最多最快的国家 [EB/OL]. (2025-10-29) [2025-12-01]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202510/t20251029_449090.html.
- [5] 张峻铭, 周文强, 赵荣 . 国际森林生物多样性保护激励机制发展现状与启示 [J]. 世界林业研究, 2025, 38(4): 9-16.
- [6] UNDP BIOFIN. Repurposing agricultural subsidies to benefit farmers and nature[EB/OL]. (2024-4-30) [2025-10-20]. <https://www.biofin.org/news-and-media/repurposing-agricultural-subsidies-benefit-farmers-and-nature>.
- [7] Environmental Investigation Agency (EIA) (2022). The EU's renewable energy policies driving the logging and burning of Europe's protected forests [R/OL]. (2022-08-08) [2025-10-20]. <https://eia.org/report/the-eus-renewable-energy-policies-driving-the-logging-and-burning-of-europes-protected-forests/>.
- [8] Skeritt D J, Sumaila U R. Assessing the spatial burden of harmful fisheries subsidies[R]. Oceana, 2021. https://oceana.org/wp-content/uploads/sites/18/OceanaDWF_FinalReport.pdf.
- [9] Katzner T E, Nelson D M, Marques A T, et al. Impacts of onshore wind energy production on biodiversity[J]. Nature Reviews Biodiversity, 2025, 1(9): 567-580. <https://doi.org/10.1038/s44358-025-00078-1>.

- [10] Gómez-Catasús J, Morales M B, Giralt D, et al. Solar photovoltaic energy development and biodiversity conservation: Current knowledge and research gaps[J]. Conservation Letters, 2024, 17(4): e13025.
- [11] He F, Zarfl C, Tockner K, et al. Hydropower impacts on riverine biodiversity[J]. Nature Reviews Earth & Environment, 2024, 5(11): 755–772.
- [12] The Royal Forestry Society of Belgium. [EB/OL]. [2025-05-25]. <https://srfb.be>.
- [13] Filière Bois Wallonie. Forêt résiliente[EB/OL]. [2025-05-25]. <https://foretresiliente.be/>.
- [14] Terrasos. [EB/OL]. [2025-05-25]. <https://www.terrasos.co>.
- [15] The Biodiversity Finance Initiative. Habitat banking in Colombia: Preserving biodiversity and creating economic opportunities [EB/OL]. (2023-05-11) [2025-05-25] <https://www.biofin.org/knowledge-product/policy-brief-habitat-banking-colombia-preserving-biodiversity-and-creating>.
- [16] United States Agency for International Development. Mid-Term Performance Evaluation of the Sustainable and Thriving Environments for West Africa Regional Development (STEWARD III) Project[R/OL]. (2014-09-02) [2025-01-26]. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pa00k951.pdf.
- [17] Charnley S. Livelihood investments as incentives for community forestry in Africa[J]. World Development, 2023, 168: 106260.
- [18] Ecosphere+. Ecosphere+ delivers positive impact for climate, nature and people by harnessing the power of the carbon market[EB/OL]. [2025-01-26]. <https://ecosphere.plus/about-us>.
- [19] CMIA. Cordillera Azul National Park [EB/OL]. [2025-05-25]. <https://www.cima.org.pe/en/cordillera-azul-national-park>.
- [20] South African NATIONAL PARKS. SANParks Honorary Rangers [EB/OL]. [2025-05-25]. <https://www.sanparksvolunteers.org/>.



NRDC 北京代表处

地址：中国北京市朝阳区东三环北路 38 号泰康金融大厦 1706

邮编：100026

电话：+86 (10) 5332-1910



关注我们