

基于自然的解决方案通讯 2024 年 8 月

Nature-based Solutions (NbS) Round-up

科学部 2024 年 Vol.8 (总第 30 期)



基于自然的解决方案 (NbS)，即保护、养护、恢复、可持续利用和管理天然或经改变的陆地、淡水、沿海和海洋生态系统的行动，有效和适应性地应对社会、经济和环境挑战，同时提供人类福祉、生态系统服务、恢复力和生物多样性惠益。大自然保护协会 (TNC) 中国项目科学部与合作伙伴汇总国内外 NbS 研究进展、政策与行业动态及实践案例，编辑发布月度通讯，为关注 NbS 的研究者和实践者提供信息参考。

研究

The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB): Promoting a Sustainable Agriculture and Food Sector

《生态系统和生物多样性经济学：促进可持续的农业和食品部门（中国）》

UNEP, 2024 年 8 月 15 日

“生态系统与生物多样性经济学” (TEEB) 旨在将生物多样性和生态系统的价值纳入全球决策过程中，强调自然的重要性。其延伸项目 TEEB 农业与食品 (TEEB AgriFood) 采用系统性方法，在“生态系统-农业-食品”关系网络中进行经济评估，从而帮助政策制定者更全面地理解农业、环境与社会之间的复杂关系。本报告探讨了 TEEB AgriFood 在云南腾冲开展的“两山”价值转化项目的有效转型路径，以及黑龙江大豆扩种政策对气候变化和生物多样性的影响。报告提出了可持续农业的政策建议，包括：1) 通过系统思维推动可持续农业和中国“绿色转金”转型；2) 采用多方利益相关者方法平衡保护与发展；3) 采取多种措施控制农业面源污染；4) 加强农业温室气体排放管理，以保护生物多样性并减缓气候变化；5) 发掘和培育女性在农业食品系统转型中的潜力。

相关链接：https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/45552/sustainable_agriculture_food_china.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Ecosystem Services “On the Move” as a Nature-based Solution for Financing the Global Biodiversity Framework

《“移动中”的生态系统服务：作为全球生物多样性融资框架的基于自然的解决方案》

Ana M. M. Sequeira, U. Rashid Sumaila, Abbie A. Rogers, NPJ Ocean Sustainability, 2024 年 8 月 10 日

本研究指出，高度迁徙的海洋脊椎动物能够连接不同的生态系统，并提供跨区域的生态系统服务。尽管这些动物的迁徙行为为海洋保护带来了特殊挑战，但由于它们在发达国家和发展中国家之间架起了桥梁，因此有可能为《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》（GBF）的实施提供财务支持，并为如何部署官方发展援助（ODA）提供一个基于自然的解决方案。

相关链接：<https://doi.org/10.1038/s44183-024-00073-7>

Recommendations for Scaling Finance for Nature-based Solutions (NbS)

《扩大基于自然的解决方案融资的建议》

UNEP, 2024 年 8 月 7 日

作为 G20 下设 NbS 工作组的建议合集，该文件指出，G20 国家在推动向可持续经济过渡方面发挥着关键作用。通过促进政策措施和营造支持 NbS 的有利环境，G20 国家能够向《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》（GBF）下的雄心勃勃的目标迈出重要步伐。研究追踪了 NbS 的资金流，并与实现 NbS 潜力所需的融资进行比较，以应对气候变化、生物多样性丧失和环境退化等挑战。研究强调，私营部门的融资对 NbS 的规模化至关重要，它不仅提供了实施和扩大生态系统恢复或保护项目所需的资本，还可以通过利用公共资金推动创新并动员更多资源。G20 国家可以采取多项措施来推动 NbS 的规模化，并动员私营资本以扩大融资规模。

相关链接：<https://g20sfwg.org/wp-content/uploads/2024/06/P4-G20-SFWG-UNEP-Recommendations-for-designing-regulatory-frameworks-to-scale-finance.pdf>

Transformative Changes are Needed to Support Socio-bioeconomies for People and Ecosystems in the Amazon

《支持亚马逊地区社会生物经济所需的变革性转型》

Rachael Garrett, Joice Ferreira, Ricardo Abramovay et al., Nature Ecology & Evolution, 2024 年 8 月 6 日

社会生物多样性经济（SBEs）作为一种建立在亚马逊生态系统以及该地区原住民及农村生计系统的可持续利用与恢复的基础之上的经济模式，主要以可持续生态旅游、以及针对来源于社会生物多样性（socio-biodiversity）产品的多样化生产和创新加工为主。该经济模式强调融入社会和文化价值，特别是原住民和当地社区的价值理念，以实现生物多样性的可持续利用与保护。本研究主张通过可持续性转型的视角进行多层次的政策变革以支持

和推广 SBEs，并呼吁停止有害补贴、让边缘化社区更多地参与到地区规划中来，以及加强城乡和部门间的联系、开展国际合作，转变保护与生产的叙事，以消除结构性障碍。

相关链接：<https://www.nature.com/articles/s41559-024-02467-9>

Climate Mitigation and Biodiversity Conservation

《气候减缓和生物多样性保护》

IUCN, 2024 年 8 月 2 日

全球气候减缓政策正在推动减排活动的根本性转变，以实现到 2050 年净零排放的目标。尽管近期的科学研究已经探讨了某些气候减缓措施在不同背景下对生物多样性的影响，但仍需全球视角来全面了解这些发展。本研究重点关注五个部分，包括全球范围内实施的碳市场机制的现状概述、碳市场机制与生态系统的关系、其运行的潜在影响，以及通过设计 NbS 进一步发挥生态系统中减少碳排放的潜在贡献，并提出改进碳政策和市场方法的建议。

相关链接：<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2024-022-En.pdf>

Biodiversity Net Gain: A Roadmap for Action

《生物多样性净增益：行动路线图》

Green Finance Institute, 2024 年 8 月 1 日

生物多样性净增益 (BNG) 的引入可以确保开发商对生物多样性和基于自然的解决方案做出积极贡献，从被动的责任转变为主动的投资。开发商可以通过现场栖息地增强和恢复、异地栖息地增强和恢复（包括购买异地 BNG 单位）以及向政府购买法定生物多样性信用三种方式来实现生物多样性净增长的要求，其资金将用于栖息地创建或增强。本报告通过绘制行动路线图的方式，旨在为英国政府提供市场利益相关者面临的挑战的概述，以及优先解决方案，特别是在生物多样性净增益政策审查前后的三至五年内可以实施的措施。路线图涵盖了 BNG 设计中的四大核心，包括指标、中央治理、供应方和需求方，并详细列出了每个核心对应的 10 个挑战。报告还针对这些挑战提出了供政府参考的潜在解决方案，并专门针对市场利益相关者提供了相关案例研究作为参考。

相关链接：<https://hive.greenfinanceinstitute.com/wp-content/uploads/2024/08/GFI-BNG-ROADMAP-FULL.pdf>

Cost-effectiveness of Natural Forest Regeneration and Plantations for Climate Mitigation

天然林再生林和人工林减缓气候变化的成本效益

Jonah Busch, Jacob J. Bukoski, Susan C. Cook-Patton et al., Nature Climate Change, 2024 年 7 月 24 日

本研究估计了两种常见的重新造林方法——自然更新和人工林的温室气体减排成本，并在此基础上制作和整合了重新造林的实施和机会成本的新地图。研究发现，在 138 个低收入和中等收入国家中约一半被认为是适合重新造林的，其自然再生（46%）和人工林

(54%) 的减排成本都较低，并且与 IPCC 最新数据相比，低于每吨二氧化碳 20 美元的重新造林的成本效益减排量是 10.3 倍，低于每吨二氧化碳 50 美元的成本效益减排量则是 2.8 倍。

相关链接：<https://doi.org/10.1038/s41558-024-02068-1>

Assessing the Potential of Large-scale Urban Forest Projects as a Natural Climate Solution 评估大规模城市森林项目作为自然气候解决方案的潜力

Jiajia Zhao, Xudong Yang, Xinyi Liu et al., Nature-Based Solutions 2024 年7月7日

城市森林被视为应对气候变化的 NbS，但大规模的城市森林项目作为基于自然的气候解决方案 (NCS) 的有效性很少得到评估。本研究利用北京自 2012 年以来实施大型城市森林项目来检验所提出的解决方案的有效性，通过两次大规模实地调查收集植被结构数据，评估了这一城市森林的碳汇效果。结果显示，从 2013 年到 2020 年，城市森林迅速增长，其胸径和高度平均每年分别增加 0.95 厘米和 0.47 米。在十年间，这 16,667 公顷的树木和灌木共吸收了 423,074 吨碳，相当于每年吸收 42,307 吨碳。这表明，大规模城市森林项目有潜力成为 NCS，但要充分实现这一潜力，仍需规划和开发具体的管理技术。

相关链接：<https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2024.100153>

Nature-based Solutions: Narratives, Frames, and Future Horizons 《基于自然的解决方案：叙事、框架和未来视野》

Unearthodox, 2024 年6月18日

本研究分析了 NbS 的发展历史、争议、局限性和潜力，通过对气候和生物多样性领域利益相关者的访谈，概述了 NbS 支持者和批评者的观点。支持者认为 NbS 是应对气候变化和增强适应能力的有效手段，而批评者则强调需要解决引发气候和生物多样性危机的结构性因素。研究指出了 NbS 在转型过程中面临的障碍及其可行路径，并提出若干建议，包括避免明确的倡导立场，增强实现公正且具有变革性的能力建设，建立包容性的讨论平台，影响具有代表性的政策，推动对 NbS 的系统性反思，促进多边基金和援助基金的合作与参与，推动政策评估创新，以及加强对 NbS 叙事的研究。

相关链接：<https://unearthodox.org/wp-content/uploads/2024/06/Unearthodox-NatureBasedSolutions-v4.pdf>

政策

国际

斯里兰卡启动“30×30——自然与人民的保护与繁荣”计划

2024 年8月13日

斯里兰卡“30×30——自然与人民的保护与繁荣”计划致力于到 2030 年保护 30% 的陆地和海洋面积。该计划旨在通过保护生物多样性和促进可持续资源管理，实现绿色经济复兴。斯里兰卡政府通过该计划确定了九个优先保护项目，涵盖湿地生态系统保护、森林恢复、人象共生、海洋生态系统保护等领域，尤其通过加强保护遏制干旱地区森林的丧失，恢复退化的森林和红树林栖息地，以及加强可持续渔业管理实践，扭转鱼类种群减少的趋势。该计划预计将在 2025 年至 2030 年间吸引超过 15 亿美元的投资，并得到国际社会和该国国内专家的广泛支持。

相关链接：<https://www.news.lk/news/political-current-affairs/item/36770-sri-lanka-launches-a-ambitious-30-30-conservation-and-prosperity-for-nature-and-people-program>

粮农组织与欧盟签署价值 4700 万欧元计划，用以提高东非牧民的韧性和粮食安全

2024 年 7 月 30 日

联合国粮农组织与欧盟签署了一项为期四年、价值 4700 万欧元的“东非地区畜牧业及牲畜适应气候变化计划 (PLACE)”，旨在通过发展可持续、气候适应型放牧体系来增强东非牧民的韧性。该计划将覆盖埃塞俄比亚、肯尼亚、索马里、南苏丹、苏丹、坦桑尼亚和乌干达的四个跨境集群区域，直接惠及超过 10 万个家庭。PLACE 计划聚焦环境可持续性、经济发展和社会包容，旨在加强土地权属制度，减少温室气体排放，保护生物多样性，促进可持续经济增长，并创造就业机会，同时特别关注性别平等和青年包容。

相关链接：<https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-and-eu-sign-47-million-euro-programme-to-enhance-resilience-and-food-security-for-pastoralists-in-eastern-africa/zh>

澳大利亚新南威尔士州推出自然保护计划

2024 年 7 月 17 日

新南威尔士州 (NSW) 推出了一项自然保护计划，旨在通过改革生物多样性抵消计划、停止过度土地开垦并加强环境保护来应对生物多样性危机。该计划强调了与生物多样性相关的立法、政策和项目方向，并优先改善生物多样性保护和土地管理相关实践。同时，该计划还推出了《新南威尔士自然战略》，旨在为生态系统和景观的保护、恢复和增强提供指导行动，并支持土地所有者参与自然资本市场。

相关链接：<https://www.nsw.gov.au/media-releases/nsw-plan-for-nature>

国内

自然资源部出台《关于保护和永续利用自然资源扎实推进美丽中国建设的实施意见》

2024 年 8 月 20 日

该意见旨在落实美丽中国建设的重大部署，共推出二十八条实施意见。意见指出，1) 要科学规范实施生态保护修复。基于中国陆域生态基础分区和近海生态分区制定生态修复技

术导则，健全生态问题诊断、实施治理、监测监管、成效评估、适应性管理等全链条技术标准体系，推动 NbS 应用，防止生态修复过度工程化，坚决遏制生态修复形式主义问题。统筹规划布局绿化空间，因地制宜、适地适绿，科学开展大规模国土绿化，充分发挥森林“碳库”作用。2) 要深度参与全球生态治理。积极做好《〈联合国海洋法公约〉下国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的养护和可持续利用协定》相关工作。推动全球滨海论坛、NbS 亚洲中心等新型合作平台建设。积极落实联合国 2030 年可持续发展议程，深入参与联合国“生态系统恢复十年”“海洋科学促进可持续发展十年”等倡议，支持联合国全球地理信息知识与创新中心建设，积极推动全球可持续发展。

相关链接：https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202408/content_6969604.htm

国务院发布《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》

2024 年 8 月 11 日

作为 NbS 的重要组成部分，生态系统碳汇发挥作用的关键在于实现不同要素间的协同效益，而通过构建绿色低碳的国土空间开发保护格局、实施生态保护修复重大工程，能够增强生态系统碳汇能力。该意见总共包含三十三条主要任务，其中包含 1) 优化国土空间开发保护格局，包括加快建设以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系；2) 推行绿色规划建设方式，包括保护和修复绿地、水域、湿地等生态空间，推进气候适应型城市建设，增强城乡气候韧性。

相关链接：https://www.gov.cn/zhengce/202408/content_6967663.htm

行业动态

印度智库能源、环境与水资源委员会（CEEW）推出 ENSURE 框架

印度智库能源、环境与水资源委员会（CEEW）推出了 ENSURE 框架，以推动全球南方 NbS 的投资规模化。该框架旨在解决 NbS 规模化所面临的挑战，其中包括有限的财政资源、缺乏技术专长和政策支持不足。ENSURE 框架通过识别行动、描述效益和估算成本效益比，为 NbS 的经济评估和实施提供了统一的方法。此外，该框架还强调，需要根据当地的社会、经济和环境因素量身定制解决方案，以确保 NbS 的成功实施。

相关链接：<https://www.ceew.in/publications/how-can-investing-in-nature-based-solutions-for-climate-change-enhance-global-climate-action>

老挝启动“基于自然的城市适应解决方案（NATURA）”项目

2024 年 7 月 26 日，老挝人民民主共和国政府与新西兰政府和全球绿色增长研究所（GGGI）合作，在首都万象正式启动了“基于自然的城市适应解决方案（NATURA）”项目。该项目将以五年为一阶段分两个阶段实施，重点是恢复 Nong Loup Ian 湿地和周边沼泽（第一阶段）以及 Nam Ping 河和湿地（第二阶段）。其中，该项目的第一阶段的恢复工作已获

得新西兰外交贸易部（MFAT）650 万美元支持。NATURA 项目旨在恢复城市湿地，提高脆弱社区的抗洪能力，创造安全、气候适应性强的城市环境，同时促进生物多样性、绿色就业和可持续发展。项目将通过降低洪水风险和促进城市可持续发展，将使 14 万人直接受益。

相关链接：<https://gggi.org/government-of-lao-pdr-government-of-new-zealand-and-gggi-launch-new-urban-wetland-restoration-program-in-vientiane-capital/>

国际金融公司（IFC）承诺向拉丁美洲造林战略投资 5000 万美元

国际金融公司（IFC）已承诺向 BTG Pactual 林地投资集团（TIG）的拉丁美洲造林战略投资 5000 万美元以支持其 10 亿美元筹资目标。保护国际（CI）为该战略的影响力顾问。该战略重点是保护、恢复和种植被砍伐和退化的土地，包括位于巴西的塞拉多生物群落。该战略通过可持续的商业树木种植与当地生态系统保护和修复相结合，已实现环境、经济、社会的多重效益。该战略预计将通过这一 NbS 产生碳信用额度，以支持气候缓解，并加强巴西的可持续森林管理，同时促进该国农村地区的经济发展，带来生计机会。另外，该战略还旨在保护和恢复大约 135,000 公顷的天然林，并在相同面积的退化土地上种植数百万棵树木。

相关链接：<https://pressroom.ifc.org/all/pages/PressDetail.aspx?ID=28318>

澳大利亚碳信用开发商 Wollemi Capital 投资十余个基于自然的基础设施项目

Wollemi Capital 是一家专注于 NbS 的澳大利亚碳信用开发商，正在筹备超过 10 个基于自然的碳项目，总投资额超过 5000 万澳元（约合 3230 万美元）。这些项目与四家开发商合作，以类似传统基础设施项目的方式进行，确保资金能够随着需求的增长而扩大。这些项目将在其生命周期内封存约 2000 万吨二氧化碳当量（CO₂e），并计划每年种植 100 万棵树，覆盖约 350 万公顷的土地，以生成澳大利亚碳信用单位（ACCU）。目前，ACCU 的价值在 30 澳元左右，但随着需求的增长，预计未来几年价格将上涨。项目强调高诚信和透明度，并通过与第一民族管理人的合作，致力于对气候、自然和当地社区产生积极影响。

相关链接：https://wollemi.com/feature_nature-based-carbon-projects-new-infra-like-asset-class/

TNC 推出免费开放数据工具 Naturebase 完整版

7 月 28 日世界自然保护日当天，TNC 推出了 Naturebase 完整版，这是一个新的免费开放数据工具，用于在全球各地推广基于自然的气候解决方案（NCS）。目前，该版本包含了 20 多种国家自主贡献（NDC）信息的数据集、支持性政策、相关协同效益和案例研究，帮助用户更轻松地识别在何处、为何以及如何实施具有最大碳减排影响的、高完整性的基于自然的项目。该平台由 TNC 科学团队主导，通过自然气候联盟（Nature4Climate Coalition）发布，是环保组织、研究机构和大学的 100 多名专家共同努力的成果。借助

Naturebase 这一工具，政策制定者、从业人员、项目经理、投资者和当地社区可以找到有关碳效益的数据，通过自然的手段在全球、地区、国家和地方层面应对气候危机。

相关链接：<https://naturebase.org/>

《基于自然的解决方案：基本原理与应用》新书发布

本书是国内外首部专门论述 NbS 的教材著作，分为 7 个章节全面介绍：1) NbS 提出背景、发展与内涵；2) NbS 应对多重社会挑战；3) NbS 典型实践案例；4) NbS 标准、指南与政策；5) NbS 投融资现状、挑战与潜在提升机制；6) NbS 的中国运用与实践——国土空间生态修复；7) NbS 发展与展望。本书旨在为读者提供深入了解 NbS 的机会，探索 NbS 的实践和应用，以及了解 NbS 在解决环境问题方面的潜力和限制。本书理论与实践、基础与前沿、深度与广度有机结合，可以成为生态学、环境科学、地理遥感、气候气象、景观建筑与规划设计相关专业本科生、研究生、相关学者、政府决策机构及从业人员的重要学习参考资料。

相关链接：

https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzUzOTAzOTkwOQ%3D%3D&mid=2247494550&idx=1&sn=4324037274ca96f499508fa0a5892524&scene=45#wechat_redirect

全国最大林业碳汇项目签约启动

2024 年 8 月 14 日，全国温室气体自愿减排交易市场重启后，体量最大的林业碳汇开发项目在北京签约启动。中林数科有限公司与张家口塞林林业集团有限公司合作，将张家口市的 475 万亩新造林开发为国家核证自愿减排量（CCER）林业碳汇项目，以支持张家口市的绿色低碳发展。张家口市作为首都水源涵养功能区和生态环境支撑区，通过林业碳汇项目与绿色金融等统筹规划，提升森林固碳能力，实现生态产品价值最大化，并树立了央地融合发展的新标杆。

相关链接：<https://www.forestry.gov.cn/c/www/zhzs/582107.jhtml>

黑龙江省开征湿地恢复费

2024 年 8 月 14 日

日前，黑龙江省财政厅与省林业和草原局联合印发《黑龙江省湿地恢复费缴纳和使用管理实施细则》（黑财规〔2024〕14 号），明确自 2024 年 7 月 1 日至 2029 年 6 月 30 日，对经依法批准占用重要湿地，且没有条件恢复、重建的，占用单位应当缴纳湿地恢复费，其中：占用重要湿地，缴费标准为每平方米 200 元；占用重要湿地中的泥炭沼泽湿地，缴费标准为每平方米 600 元。

相关链接：https://www.hlj.gov.cn/hlj/c107857/202408/c00_31759791.shtml

我国首颗陆地生态系统碳监测卫星投入使用

2024 年 7 月 25 日

7 月 25 日，国家航天局组织举行陆地生态系统碳监测卫星（陆碳监测卫星）投入使用仪式，标志着世界首颗森林碳汇主被动联合观测的遥感卫星正式进入业务化应用新阶段，为我国森林碳汇监测提供了全新的技术手段。陆碳监测卫星是“十三五”国家民用空间基础设施规划立项的科研卫星，是国家林草局作为牵头主用户的首颗卫星。

相关链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/9I1on6-uUd72aUTr9wwJPw>

实践案例

River Restoration for Nature Flood Management in Eddleston Water in the UK 英国 Eddleston Water 河流恢复的自然洪水管理



© Mabel Amber

相比于自然弯曲的河流，被人为拉直的河流由于水流速度加快、被引导远离自然补给点以及破坏野生动植物栖息地，通常会带来负面的环境影响。通过实施人工干预措施，可减少河流流域内的洪水风险，同时恢复河流的自然生态系统。位于英国的 Eddleston Water 曾是一条被拉直的河流，其下游流域 500 处房产面临着洪水的风险。苏格兰非营利组织 Tweed Forum 对 Eddleston Water 进行了修复，并针对其流域的洪水管理潜力进行评估。该组织与

当地土地所有者合作，种植了超过 200 公顷的本地树种，建立了跨坡防护林篱，并在上游支流安装了 116 个木制障碍物以创建小型湿地。此外，还创建了 28 个蓄洪池，对 3 公里的主河道进行了重新弯曲，并移除了部分堤岸，使河流重新与周围的河漫滩相连。

该案例展示了 NbS 在社区合作模式下的应用，并在应对气候变化、维持生态系统健康和改善当地社会经济状况方面取得了积极成效。通过与土地所有者、农民和林业工作者合作修复河流，其产生的碳储存不仅带来了经济效益，还确保了当地产业的可持续盈利同时，河流堤岸的修复，有效减少了洪峰，降低了周边地区的洪水风险和潜在经济损失，保护了位于河流下游的房产，并改善了栖息地质量和河流整体的生态状况。

相关链接：<https://casestudies.naturebasedsolutionsinitiative.org/casestudy/river-restoration-for-natural-flood-management-nfm-in-eddleston-water-scotland/>

9月重要日期概览

9月5日 亚马逊雨林日

9月7日 国际清洁空气蓝天日

9月16日 保护臭氧层国际日

9月21日（九月第三个周六）世界小熊猫日

9月22日（9月第四个周日）世界河流日

9月22日 世界犀牛日

9月29日 国际粮食损失和浪费问题宣传日

（本期编辑：彭昀月/大自然保护协会科学部；徐嘉忆、姜雪原、杨海涛、冀婉怡/北京绿研公益发展中心自然项目；罗明）