

基于自然的解决方案通讯 2023 年 10 月

Nature-based Solutions (NbS) Round-up

科学部 2023 年 Vol.10 (总第 20 期)

The Nature
Conservancy
大自然保护协会

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近期国内外有关于 NbS 的最新动态，为关注 NbS 的研究者和实践者提供信息参考。

2023 年起，我们将通讯内容整合为研究、政策与行业动态，新增实践案例版块，将简讯发布频率保持为每月一期，希望在新的一年里为读者更为全面、及时地呈现 NbS 相关动态。

研究

The State of Voluntary Biodiversity Credit Markets Global Review **《自愿生物多样性信用市场状况全球回顾》**

Pollination, 2023 年 10 月

随着推进全球自然向好的承诺不断增加，新的自愿生物多样性信用正在迅速出现。本研究对自愿生物多样性信用市场进行了广泛的全球分析，从设计、完整性和技术三个方面对现有的生物多样性信用市场开展了比较分析。利用这些框架，Pollination 分析了生物多样性信用的关键特征和市场趋势，指出未来需大力发展的方向：1) 覆盖至沿海、淡水和海洋生态系统；2) 增加原住民主导的项目和参与；3) 增加长期无限期信用的融资机会；4) 为保护区和高森林覆盖率、少毁林 (HFLD) 的国家提供资金；5) 开展独立的项目管理；6) 增加透明度和声明指导。

相关链接：<https://pollinationgroup.com/global-perspectives/understanding-the-current-state-of-voluntary-biodiversity-markets/>

Principles and Safeguards for Natural Climate Solutions **《自然气候解决方案的原则和保障》**

Woodwell Climate Research Center, 2023 年 10 月

该报告以科学为基础，指导在国家和次国家尺度上实施自然气候解决方案（NCS）。NCS 是由人们在特定的社会和经济背景下实施的，人们将会受到不同形式的影响。该报告提出了以下原则旨在帮助避免实施 NCS 可能产生的意外后果：保护、管理和恢复生态系统，以维持或增加气候效益；考虑极端气候、自然干扰和社会经济事件带来的风险；让原住民和当地社区参与进来，减少不平等和不公正现象；增进人类福祉，确保“不造成伤害”；实施系统核算，评估对碳循环的影响；确保用于 NCS 的碳信用符合质量、完整性和抵消资格的最高标准。

相关链接：<https://www.woodwellclimate.org/our-impact/ncs-principles/>

Best Practice Guidelines for Mangrove Restoration **《红树林恢复最佳实践指南》**

Global Mangrove Alliance, 2023 年 10 月 18 日

该指南为政府、投资者和红树林恢复实践者提供了红树林保护和恢复最佳实践指引，以实现其目标。指南基于从现实项目中吸取的经验教训，突出红树林恢复项目周期中每个步骤的要点，采用综合性方法，考虑生态、社会和财政因素，并强调生态恢复，特别是在涉及当地社区并基于科学的情况下，植树并不总是必需的。成功的恢复，更多地依赖于创造适宜红树林自然生长的条件，并仅在必要时使用“植树”来辅助或丰富自然恢复过程。

相关链接：<https://www.mangrovealliance.org/best-practice-guidelines-for-mangrove-restoration/>

High Cost of Cheap Water: The True Value of Water and Freshwater Ecosystems to People and Planet

《廉价水资源的高成本：水和淡水生态系统对人类和地球的真正价值》

WWF, 2023 年 10 月 16 日

据估计，全球淡水生态系统的经济价值为 58 万亿美元。该报告显示，淡水生态系统正处于螺旋式下降的状态，农业和能源等依赖水的行业极易受到威胁。该报告概述了淡水生态系统受到的八个关键威胁：过度开发、气候变迁、水污染、河道碎片化、生境破坏或退化、入侵物种、海水入侵和传染病。尽管报告中概述了自然和经济威胁，但世界自然基金会（WWF）指出，积极的政治进展有助于解决水危机。

相关链接：<https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf-high-cost-of-cheap-water--final-for-web-.pdf>

A Trillion Trees: Carbon Capture or Fuelling Fires?

《万亿棵树：是碳捕获还是火上浇油？》

Nicola Stevens, William J. Bond, 2023 年 10 月 14 日

该研究强调了为碳捕获而种植的树木会带来的火灾风险和消防成本。植树作为应对全球变暖的基于自然的解决方案得到了广泛的倡导，但在草地生态系统中植树增加了暴露于干旱和火灾等干扰的地上碳的比例，增加了易受损失的碳的比例。同时意味着在草地生态系统中发生火灾时，其燃料类型从草地向树木的转变，这可能将火灾状态从低强度的草地火转变为高强度的树冠火，未来的气候变化将使这种情况更加恶化。

相关链接：<https://doi.org/10.1016/j.tree.2023.09.015>

Coastal Surface Soil Carbon Stocks Have Distinctly Increased Under Extensive Ecological Restoration in Northern China

《在大规模生态修复下，中国北方沿海表层土壤碳储量明显增加》

Yuan Chi, Dahai Liu, Jianhua Gao, et al., 2023 年 10 月 13 日

陆地和海洋碳汇并存，沿海土壤碳储量至关重要，但其在复杂因素下会发生剧烈变化。本研究基于大规模野外调查、遥感和土地覆盖数据，对 2020 年和 2010 年中国北方沿海地区表层土壤有机碳 (SOC) 储量进行制图。结果显示，在粗放生态修复下，2020 年表层土壤有机碳储量和密度分别比 2010 年增加了 39.19% 和 37.82%。2010-2020 年，森林、草地、耕地、湿地和建成区土壤有机碳密度分别增长了 72.58%、74.25%、41.39%、4.58% 和 26.30%。该研究指出了生态恢复对滨海土壤碳的正向影响，对于有效把握海岸蓝绿碳的整体和空间特征具有重要意义。

相关链接：<http://www.nature.com/articles/s43247-023-01044-5>

Let's Discuss Nature with Climate: Engagement Guide

《让我们讨论自然与气候：参与指南》

Cambridge Institute for Sustainability Leadership, 2023 年 10 月 9 日

该指南希望通过发展银行和投资经理及其投资客户和被投资公司之间的互动，支持整个市场向净零和自然向好经济的转型。其通过增强银行面向客户的员工的能力，以支持投资客户和被投资公司应对与自然和气候相关的机遇、风险和合规要求。该指南提出了一个五阶段办法（设定场景-评估-设计-支持-审议），将自然纳入现有的气候承诺。

相关链接：

https://www.cisl.cam.ac.uk/files/lets_discuss_nature_with_climate_essential_guide.pdf

Valuing the Functionality of Tropical Ecosystems Beyond Carbon

《重视热带生态系统在固碳之外的功能》

Jesús Aguirre-Gutiérrez, Nicola Stevens, Erika Berenguer, 2023 年 10 月 3 日

热带生态系统提供了广泛的功能与服务，但社会却将这些生态系统的价值简化为碳这一指标。本研究提出，热带生态系统在碳固存之外的其他有价值的生态系统功能和服务的量化程度较低，需要经济激励措施和保护措施提供更直接的支持（如清洁水供应、养分循环和授粉）。人们普遍认为，最大限度地增加常年碳储量也有利于生物多样性、生态系统功能和提高社会经济效益，但事实并非如此。相对于其它森林状态，完整的森林最有可能实现碳储量、生物多样性和生态系统功能的最大化，这种关系的强度取决于生态环境、空间尺度和空间范围。

相关链接：<https://doi.org/10.1016/j.tree.2023.08.012>

Forestation at the Right Time With the Right Species Can Generate Persistent Carbon Benefits in China

《在合适的时间用合适的树种造林可为中国带来持久的碳效益》

Hao Xu, Chao Yue, Yao Zhang, et al., 2023 年 10 月 2 日

森林生态系统具有提供重要碳汇的潜力，有助于实现国家碳中和倡议。然而，现有森林碳汇生物物理潜力评估的政策相关性受到很大限制，其忽略了近期到中期的十年碳吸收动态以及适合造林的森林树种。本研究通过回答中国造林潜在的三个关键问题：在哪里造林、用什么森林树种造林以及何时造林，并制定一个造林路线图，以支持中国在 2060 年实现“碳中和”目标。研究结果生成了分辨率为 1 公里的高精度中国造林潜力地图，并确定了最佳的原生森林类型或树种。本研究为制定支持气候减缓政策的造林路线图提供了一个范例，这为实现碳中和目标所需的减排创造了一个关键的时间窗口。

相关链接：<https://doi.org/10.1073/pnas.2304988120>

Priority Science Can Accelerate Agroforestry as A Natural Climate Solution

《可以加速农林业作为自然气候解决方案的研究优先事项》

Drew E. Terasaki Hart, Samantha Yeo, Maya Almaraz, et al., 2023 年 9 月 28 日

农林业经营的扩大可提供大量减缓气候变化的措施（高达 $0.31 \text{ Pg C yr}^{-1}$ ），与植树造林等其他重要的自然气候解决方案相媲美。然而，以气候为重点的农林业经营面临着以下问题：哪些农林业行动可以提供减缓的模糊性、减缓程度的不确定性以及无法可靠地追踪进展情况。本研究将农林业定义为一种自然气候解决方案，讨论目前对农场规模减缓潜力的控制的理解，并重点介绍最近高分辨率遥感方法的创新，以实现测量和监测。研究还在全球气候雄心的背景下，评估了农林业经营的现状，突出了未得到充分重视的推广机会，并确定了政策和实践的优先事项。

相关链接：<https://doi.org/10.1038/s41558-023-01810-5>

Accelerating Progress for Nature, Climate and People at Scale: Companies' Roles and Action

《大规模加速自然、气候和人类的进步：企业的角色和行动》

Tropical Forest Alliance, 2023 年 9 月

该报告重点关注包括但不限于森林、土地和农业 (FLAG) 部门在内的企业如何通过促进景观尺度和管辖范围内的多方利益相关者合作, 帮助加快实现自然、人类和气候目标。该报告强调了对于 FLAG 部门的相关建议: 为商品生产地区的基于自然的解决方案提供资源和支持, 并积极促进全球框架的制定及其实施指南。

相关链接: <https://jaresourcehub.org/publications/accelerating-progress-for-nature-climate-and-people-at-scale-companies-roles-and-action/>

Improving Climate and Biodiversity Outcomes Through Restoration of Forest Integrity 《通过恢复森林完整性改善气候和生物多样性成果》

Tim Rayden, Kendall R. Jones, Kemen Austin, et al., 2023 年 6 月 1 日

本研究以最近对森林完整性和未实现的潜在森林生物量的分析为基础, 研究恢复退化森林完整性的潜力。研究表明, 全球退化森林面积超过 15 亿公顷, 但其仍保留了 50-80% 的潜在树木密度。相对于在开垦的土地上恢复森林, 将恢复工作重点放在这些受损的森林生态系统上可能会更有效地增加森林碳储量和恢复野生动物栖息地的连通性。其可以快速减缓气候变化和保护生物多样性, 提高林地应对未来气候变化的抵御能力, 并可能减少自然恢复和农业之间的权衡。研究采用了空间规划方法来展示如何有针对性地采取恢复性干预措施来支持高完整性森林的保护。

相关链接: <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cobi.14163>

政策

国际

爱尔兰的自然恢复将受益于超过 30 亿欧元的新基金

2023 年 10 月 10 日

作为欧盟新的 140 亿欧元的基础设施、气候和自然基金的一部分, 其中 31.5 亿欧元将专门用于爱尔兰的自然恢复, 这是世界上首批仅用于自然的基金之一。其旨在经济衰退时保障自然领域的支出免受其他部门竞争性需求的影响。基金还将用于增加对能够迅速减少温室气体排放项目的投资, 并应对欧盟《自然恢复法》实施后可能面临的挑战。

相关链接: <https://www.irishexaminer.com/news/arid-41245237.html>

澳大利亚设立 1500 万澳元赠款, 用于大堡礁沿海栖息地恢复

2023 年 10 月 6 日

赠款方案将支持恢复大堡礁沿海栖息地的实地行动，符合条件的申请项目最多将获得 200 万澳元资助。该方案将支持恢复和修复蓝碳生态系统（海草、红树林、盐沼和湿地）以及加强社区参与和伙伴关系建设的项目，预计将有助于改善水质和儒艮、海龟等物种的栖息地。

相关链接：<https://www.dccew.gov.au/about/news/15-million-to-upscale-gbr-coastal-habitat-restoration>

德国向全球生物多样性框架基金注资 4000 万欧元

2023 年 9 月 20 日

德国环境部长莱姆克宣布，德国向全球生物多样性框架基金（GBFF）注资 4000 万欧元。GBFF 于 2023 年 8 月 24 日设立，用以加快对野生物种和生态系统的保护。此前已有加拿大和英国分别承诺向 GBFF 注资 2 亿加元和 1000 万英镑。

相关链接：<https://www.bmuv.de/pressemitteilung/deutschland-bringt-mit-40-millionen-euro-den-global-biodiversity-framework-fund-an-den-start>

国内

生态环境部发布《中国应对气候变化的政策与行动 2023 年度报告》

2023 年 10 月 27 日

报告介绍了 2022 年以来中国应对气候变化的新进展，反映了重点领域控制温室气体排放、适应气候变化、碳市场建设、政策和支撑保障以及积极参与应对气候变化全球治理的进展。其中，在巩固提升生态系统碳汇能力方面，提到 2022 年完成造林 6304 万亩，荒漠化和沙化土地面积持续“双缩减”，提前实现到 2030 年土地退化零增长目标，新增 18 处国际重要湿地，印发实施了 6 项海洋碳汇的技术规程。在主动适应气候变化章节指出 2022 年加快修复河湖生态环境，在重点区域治理水土流失面积 6.3 万平方公里，部署 52 个山水林田湖草沙一体化保护和修复工程，累计完成治理面积 8000 万亩，并加快推进青藏高原适应气候变化工作，研究编制黄河流域适应气候变化行动方案等。

相关链接：https://www.mee.gov.cn/ywgz/ydqhbh/wsqtzk/202310/t20231027_1044178.shtml

《中华人民共和国海洋环境保护法》完成修订

2023 年 10 月 24 日

第十四届全国人大常委会第六次会议表决通过新修订的海洋环境保护法，自 2024 年 1 月 1 日起施行。修订后的海洋环境保护法共九章，包括总则、海洋环境监督管理、海洋生态保护、陆源污染物污染防治、工程建设项目污染防治、废弃物倾倒污染防治、船舶及有关作业活动污染防治、法律责任和附则。总则部分提出海洋环境保护应当坚持保护优先、预防为主、源头防控、陆海统筹、综合治理、公众参与、损害担责的原则。

相关链接: https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/fl/202310/t20231025_1043942.shtml

生态环境部印发温室气体自愿减排项目四项方法学

2023 年 10 月 24 日

为规范全国温室气体自愿减排项目设计、实施、审定和减排量核算、核查工作,生态环境部根据《温室气体自愿减排交易管理办法(试行)》制定了《温室气体自愿减排项目方法学 造林碳汇(CCER-14-001-V01)》、《温室气体自愿减排项目方法学 红树林营造(CCER-14-002-V01)》等四项方法学,并自印发之日起施行。方法学对适用条件进行说明并且对项目边界、计入期、碳库和温室气体排放源以及项目减排量核算方法、监测方法、项目审定与核查要点等进行规范。

相关链接: https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202310/t20231024_1043877.html

财政部、自然资源部、生态环境部公布山水工程首批 15 个优秀典型案例

2023 年 10 月 11 日

数据显示,“十三五”期间,财政部、自然资源部、生态环境部启动山水工程试点,分三批支持实施了 25 个试点项目。“十四五”期间,继续支持实施山水工程,目前已支持实施 27 个项目。截至目前,三部门共实施六批 52 个山水工程项目,累计开展 5000 多个子项目,完成投资 2600 多亿元。目前,山水工程“十三五”第一、二批项目已完成整体验收,第三批项目将于今年底完成整体验收,“十四五”项目正有序推进。山水工程首批 15 个优秀典型案例包括广东南雄市红砂岭综合治理项目、福建福州市闽江河口湿地生态保护及入侵物种综合治理项目、重庆渝北区铜锣山矿区生态修复项目、浙江钱江源国家公园体制试点区生物多样性保护创新与实践项目等。

相关链接: https://mp.weixin.qq.com/s/reePkIBgF8xDoBD3osH_sw

行业动态

第二届世界自然保护联盟领导者论坛“自然推动气候转型”高级别会议举行

会议强调了 ENACT 伙伴关系(Enhancing Nature-based Solutions for Accelerated Climate Transformation)和 ENACT-ing a Billion 倡议对于加快全球应对气候变化、生物多样性丧失以及减少土地和生态系统退化行动的重要性。ENACT 伙伴关系由缔约方大会主席国埃及与德国政府和世界保护自然联盟合作发起,而 ENACT-ing a Billion 倡议将支持伙伴关系的运作,旨在加速实施具有高信用度的基于自然的解决方案(NbS)。该倡议将从政策凝聚力、筹资和技术援助这三方面来推动伙伴关系下 NbS 目标的达成。

相关链接: <https://www.iucn.org/news/202310/accelerating-climate-transformation-through-nature>

联合国《生物多样性公约》科学、技术和工艺咨询附属机构第二十五次会议召开，讨论生物多样性与气候协同工作进展

本次会议于 10 月 15-19 日在肯尼亚内罗毕召开，就昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架的执行和监测以及执行进度的全球审查等方面展开讨论。此外，会议还通过了一项关于生物多样性与气候变化的建议草案，其中鼓励缔约方酌情将适应、减缓和减少气候变化的基于自然的解决方案和（或）基于生态系统的方法纳入修订后的国家生物多样性战略和行动计划以及相关的国家目标，并建议缔约方大会第十六届会议通过相关决定。

相关链接: <https://www.cbd.int/meetings/SBSTTA-25>

全球倡议计划筹集 120 亿美元的公共和私人资金，以保护和恢复珊瑚礁

国际珊瑚礁倡议大会发起了珊瑚礁突破计划（Coral Reef Breakthrough），期望在十年内筹集至少 120 亿美元的公共和私人资金，以阻止珊瑚礁损失的驱动因素并加快恢复。该计划将围绕以下行动展开：首先，阻止珊瑚礁损失的驱动因素，包括减少陆地污染源、破坏性沿海开发和过度捕捞；其次，将全球受到有效保护的珊瑚礁面积增加一倍，与全球生物多样性框架的 30x30 目标保持一致；此外，协助开发和实施大规模的创新解决方案和气候智能设计。

相关链接: <https://icriforum.org/coral-breakthrough/>

阿联酋能源公司与阿布扎比环境署合作，到 2030 年种植 70 万棵红树林

总部位于阿布扎比的国际能源公司穆巴达拉能源公司宣布了一项重大承诺，即通过在 2030 年前每年种植 10 万棵红树林来加强基于自然的解决方案的作用。该公司是首批与阿布扎比环境署（EAD）及其阿布扎比红树林倡议联手加快红树林保护和研究工作的公司之一，支持阿联酋的净零目标和红树林气候联盟（MAC）。穆巴达拉能源公司签署的 ADMI 合作伙伴承诺建立了一个框架，帮助保护和恢复阿联酋和全球的红树林和其他蓝碳生态系统。它旨在认识到这些生态系统提供的基于自然的解决方案的巨大影响，同时通过科学支持的研究和创新帮助加快它们的保护和恢复。

相关链接: <https://carbon-pulse.com/226768/>

中国平安与红树林基金会(MCF)设立 1000 万级生态保护慈善信托

“平安生物多样性及环境保护慈善信托”由深圳市平安公益基金会捐赠 1000 万元发起设立，由平安信托作为受托人，深圳市红树林湿地保护基金会作为慈善信托的慈善项目管理人，致力于保护生物多样性、促进生态保护和可持续发展，事故灾难和公共卫生事件等突发事

件造成的损害救助。该信托为永续型信托，资助方向包括但不限于红树林生态保护和修复、水鸟生态廊道建设、科普教育与国际经验输出等。

相关链接：https://mp.weixin.qq.com/s/kYFRmc8Fyty_WI94Eve1zQ

中国蓝碳发展论坛成功举办

中国蓝碳发展论坛是 2023 年首届海南自贸港国际创新合作论坛暨深海技术创新大会的平行论坛之一。本届蓝碳发展论坛于 10 月 24 日至 25 日在海南三亚崖州湾科技城举办，论坛就“蓝碳的基础科学研究”、“陆海交错带的生物多样性保护”、“蓝碳核算、交易与价值实现”和“基于蓝碳的气候解决方案”等议题开展了深入交流。

相关链接：https://www.cepf.org.cn/jjhd/202310/t20231025_1043983.htm

城市森林作为基于自然的解决方案：由中欧城市森林应对方案举办的系列研讨会开放注册

本系列网络研讨会共四场，是中欧城市森林应对方案专家为协助中国、欧洲和全球利益相关方实施“城市森林作为基于自然的解决方案（UF-NBS）”而制定的专题会议，将于 11 月 15-24 日期间举行。其主题分别为：1) 城市森林战略规划概述；2) 城市森林治理：实现有效的协作管理城市森林治理；3) 赋能当地社区：参与城市森林设计和管理实践案例；4) 保护和恢复：如何维护和改善城市森林。

相关链接：https://mp.weixin.qq.com/s/88DJovDhyDqcMEhF_Uas0Q

实践案例

A Collaborative Approach to Managed Realignment of Coastal Defences in South-East England

英格兰东南部海岸带防洪控制重整协同方案



©UK Environment Agency

在英国南部的索伦特（Solent）海峡地区，土壤侵蚀使盐沼和潮间带泥滩栖息地明显减少，并使该区域遭受洪水的风险增加。英国通过制定《英国生物多样性行动计划》，为盐沼和潮间带泥滩设定了“零净损失”目标，将生物多样性保护纳入项目发展中。2001年，当地居民组织国际会议，邀请荷兰专家为当地社区开展调查，并提出方案和影响。同时成立曼胡德半岛伙伴关系（Manhood Peninsula Partnership, MPP），为各利益相关方提供交流平台。2007-2013年，英国环境署合作成立了利益相关方咨询小组，开展海岸带控制重整工程项目。

该案例创新性地提出基于生态系统的海岸防洪措施，采用本地黏土材料建造防洪堤坝并形成淡水池塘和芦苇地，建造人工盐沼等。这些措施不仅显著降低了洪水风险，还增加了野生动物栖息地并带动了旅游业。同时，通过广泛的社区参与，同政府机构、私营部门等利益相关方协作，在保护海岸线方面建立了积极的合作关系。

相关链接：<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf>

11月重要日期概览

- 11月1日 世界植树造林日
- 11月5日 世界海啸意识日
- 11月6日 防止战争和武装冲突破坏环境国际日
- 11月21日 世界渔业日
- 11月25日 国际素食日
- 11月26日 橄榄树日

11月29日 国际美洲豹日

(本期编辑: 靳彤、彭昀月/大自然保护协会科学部; 徐嘉忆、姜雪原、杨海涛/北京绿研公益发展中心自然项目; 杨方义/世界自然保护联盟中国代表处)