

自然保护动态简讯 2025 年 9 月

The Trend of Nature Conservation

科学部 2025 年 Vol.2 (总第 2 期)

The Nature
Conservancy
大自然保护协会

在应对气候变化与生物多样性丧失的双重挑战中，全球正迎来前所未有的机遇与行动。从国际公约的推进、前沿研究的创新到本土实践的创新，科学、政策与社区的力量正交织成自然保护的未來愿景。大自然保护协会 (TNC) 中国项目科学部聚焦国内外生物多样性和气候变化领域的研究进展、政策与行业动态，发布自然保护动态简讯，为领域研究者和实践者提供信息参考。

保护自然，就是保护我们的未来。

本期重点推荐

1 研究

生物多样性保护

- 1.1 Trends in Ecology & Evolution: 中国如何保护其 30%的陆地?
- 1.2 WEF: 自然金融解决方案: 回报与成果的途径
- 1.4 Nature: 扭转土地退化曲线以实现全球环境目标

应对气候变化

- 1.8 Science: 气候引起蒙古草原初级生产力的变化大于过度放牧
- 1.10 Nature: 迈向全球森林中更有效的基于自然的气候解决方案
- 1.12 TNC: 加倍重视自然: 基于自然的水安全解决方案投资现状

2 政策

- 2.1 《中华人民共和国国家公园法》通过

3 行业动态

- 3.3 《生态环境法典（草案）》二次公开征求意见
- 3.4 世界生物圈保护区大会首次在中国举办
- 3.6 34 国政府联合发布《森林融资行动路线图》

4 TNC 实践动态

- 4.1 TNC 深度参与三项林草碳汇领域国家标准制定
- 4.2 TNC 受邀出席第三届国家公园论坛

1 研究

生物多样性保护

1.1 How Can China Protect 30% of Its Land?

《中国如何保护其 30% 的陆地？》

Hai Ren, Richard T. Corlett, Zhiyun Ouyang, et al., Trends in Ecology & Evolution, 2025 年 9 月

该研究聚焦中国如何实现《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》的“30×30”目标。研究强调，保护地与“其他有效的基于区域的保护措施”（OECMs）互为补充：前者提供核心严格保护，后者则以灵活方式扩展保护网络，填补空缺。目前中国已启动 17 个 OECMs 试点，预计可进一步保护约 20% 的受威胁植物。作者建议通过划定生态保护红线内 12% 的区域作为 OECMs，依托生态保护红线的法律地位与监管机制，并借鉴 OECMs 的社区参与与灵活管理，中国有望在 2030 年前构建以国家公园为主体、OECMs 为补充的综合保护体系，从而实现整体 30% 的陆地保护目标。

相关链接：<https://doi.org/10.1016/j.tree.2025.06.014>

1.2 Finance Solutions for Nature: Pathways to Returns and Outcomes

《自然金融解决方案：回报与成果的途径》

World Economic Forum, 2025 年 9 月

自然正迅速崛起成为战略投资前沿，越来越多的机构资本涌入新的商业模式和项目。然而，其背后的复杂性依然存在：与自然相关的数据碎片化，生态系统成果难以定价，金融市场才刚刚开始将自然纳入决策框架，气候与自然金融之间的联系也尚处于萌芽阶段。本报告将现有的指导意见整合成 37 个金融解决方案，旨在为自然领域筹集资金。这些方案包括金融工具、基金和设施、扶持机制以及财政和监管措施，重点介绍了其中一些规模和成熟程度已达到机构投资者要求的方案，而另一些方案则仍处于早期阶段，或需要催化资金才能实现规模化。

相关链接: <https://www.weforum.org/publications/finance-solutions-for-nature-pathways-to-returns-and-outcomes/>

1.3 Revisiting the Role of China's Protected Areas in Carbon Storage **《重新审视中国保护地在碳储存中的作用》**

Shuhan Wang, Jian Peng, Yifan Lin, et al., Earth's Future, 2025 年 9 月 1 日

本文改进了广泛使用的生态系统服务综合评估与权衡模型, 以估算 2020 年至 2050 年三种不同温室气体排放路径下中国保护地的碳储量。文章将每个保护地与类似的未受保护的土地进行匹配, 以判断保护地是否有效地保护了碳储量。在中等排放情景下, 保护地的碳储量将增加约 14%, 而在低排放和高排放情景下, 碳储量可能会下降。到本世纪中叶, 中国大约一半的保护地将比类似的未受保护的陆地表现更好, 尤其是在湿润和高海拔地区。研究表明, 在湿润地区和中高海拔地区扩大保护地范围可以显著提高保护地的碳储存效率, 从而加强减缓气候变化的努力。

相关链接: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2025EF006202>

1.4 Bending the Curve of Land Degradation to Achieve Global Environmental Goals **《扭转土地退化曲线以实现全球环境目标》**

Fernando T. Maestre, Emilio Guirado, Dolores Armenteras, et al., Nature, 2025 年 8 月 13 日

土地是支撑人类社会、维系生态系统与调节气候的核心资源, 但当下的退化速度对气候、生物多样性和社会稳定构成严重威胁。本研究聚焦全球土地退化问题, 提出“扭转土地退化曲线”是实现气候变化减缓、生物多样性保护和粮食安全多重目标的关键。结果表明, 若到 2050 年能够减少 75% 的食物浪费、修复 50% 的退化农地与非农地, 并推动饮食结构转型 (以可持续水产和海藻替代部分红肉和蔬菜消费), 全球土地退化可减少 54%。研究强调, 综合治理土地与食物系统可在关键时间窗口内实现环境效益最大化, 为多边合作和政策制定提供了科学依据。

相关链接: <https://www.nature.com/articles/s41586-025-09365-5>

1.5 Area of Habitat Maps for National Key Protected Wildlife in China **《中国国家重点保护野生动物栖息地面积分布图》**

Yinan Yang, Yixuan Yang, Xiangyun Li, et al., Scientific Data, 2025 年 7 月 7 日

这项研究构建了 1985 至 2022 年间 720 种中国国家重点保护野生动物的栖息地面积 (AOH) 地图, 空间分辨率达 30 米, 形成迄今最完整的长时间序列全国性数据集。研究利用物种分布范围、适宜生境类型和海拔范围生成 AOH, 并通过 GBIF 物种点位验证, 结果显示 97% 以上的物种 AOH 地图优于随机模型, 具有较高可靠性。这一高精度数据揭示了近 40 年间物种栖息地的动态变化, 可用于评估生境丧失趋势、物种灭绝风险和生态修复潜力。成果为生物多样性监测、保护区优化、重点生态系统管理提供了科学依据, 同时, 该数据在企业 ESG 披露和自然相关财务风险评估中具有应用前景。

相关链接: <https://doi.org/10.1038/s41597-025-05489-5>

1.6 Biodiversity-rich Recreational Areas Near Cities as A Nature-based Mental Health Solution

《城市周围生物多样性丰富的休闲区域：一种基于自然的心理健康解决方案》

Cong Xia, Shougeng Hu, Zongnan Hu, et al., Nature Cities, 2025 年 6 月 4 日

研究发现，与城市绿地相比，在生物多样性丰富的自然区域（如允许开展休闲活动的保护地、关键生物多样性区域等）进行休闲活动能带来额外的心理健康益处。研究评估了全球 9034 个城市，发现 96% 的城市居民可在两小时内到达此类区域，其中欧洲、大洋洲和北美洲的访问率和可负担性最高。这些自然体验每年可减少约 13.7 万抑郁症和焦虑症导致的失能调整生命年 (DALYs)，在欧美、南美等发达地区尤其具有成本效益。研究建议，通过在城市周边设立更多生物多样性丰富的休闲区域，降低出行成本，使其成为兼具生态保护和公共健康效益的干预措施。

相关链接: <https://www.nature.com/articles/s44284-025-00251-9>

1.7 Current Approaches and Future Opportunities for Climate-smart Protected Areas

《气候智慧型保护地的当前方法和未来机遇》

Kristine Camille V. Buenafe, Daniel C. Dunn, Anna Metaxas, et al., Nature Reviews Biodiversity, 2025 年 4 月 8 日

本综述文章聚焦于如何在气候变化背景下科学规划保护地，并从空间优先级划定 (spatial prioritization) 角度，系统总结了四大气候智慧型策略：保护物种未来适宜生境、保护气候避难所、保护有利于气候连通性的区域、保护具备高生态适应潜力的区域。该研究指出，尽管当前已有多种量化方法被纳入空间规划，如迁移能力评估、热力指标等，但不同策略的适用性仍缺乏系统评估，限制了其实际落地。当前全球保护地的“保护差距”反而为“从源头实现气候智慧型设计”提供了前所未有的契机，尤其在公海保护、跨国空间规划等方面。研究提出了一套适用于不同区域和尺度的将气候变化生态学的新进展深入整合入系统性保护规划的建议。

相关链接: <https://www.nature.com/articles/s44358-025-00041-0>

应对气候变化

1.8 Climate Rather Than Overgrazing Explains Most Rangeland Primary Productivity Change in Mongolia

《气候引起蒙古草原初级生产力的变化大于过度放牧》

Avralt-od Purevjav, Tumenkhusel Avirmed, Steven W. Wilcox, Science, 2025 年 9 月 18 日

该研究采用蒙古 1984-2024 年全国尺度的空间离散数据，利用放牧地点的季节性变化，通过准实验方法估算了牲畜数量、天气及气候变化对草原初级生产力的因果影响。在年际尺

度上，牲畜数量对初级生产力存在轻微但显著的负面影响，且这种影响在不同生态区呈现明显差异。然而，气候波动的影响幅度要高出一个数量级。而在十年尺度（牧民在此期间进行适应性调整）上，牲畜数量的影响消失，温度的影响成为主导因素，无论短期长期，气候因素的影响力均是放牧的 10 倍左右。研究表明，在蒙古，气候变化似乎是推动草原初级生产力长期变化的主要原因。

相关链接：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adn0005>

1.9 Limited Carbon Sequestration Potential from Global Ecosystem Restoration **《全球生态系统恢复的碳汇潜力有限》**

Csaba Tölgyesi, Nándor Csikós, Vicky M. Temperton, et al., Nature Geoscience, 2025 年 7 月 31 日

生态系统恢复正日益被视为气候变化减缓的重要手段，然而，全球碳汇潜力仍存在高度不确定性。本研究应用了基于模型的预测流程，评估了到 2100 年恢复森林、灌丛、草地和湿地生态系统的碳捕获潜力。结果表明，其最大固碳潜力为 969 亿吨碳，相当于迄今人类累积排放量的 17.6%；若考虑到 2100 年之前的未来排放，则仅相当于 3.7%–12.0%。结果表明，生态系统恢复在气候变化减缓中的潜力有限，而在未来气候条件下，生态系统恢复的碳汇效益甚至趋于零。因此，建议生态系统恢复应主要以恢复生物多样性、支持人类生计和提升生态系统服务韧性为目的，而非过度依赖其气候减缓效益。

相关链接：<https://www.nature.com/articles/s41561-025-01742-z>

1.10 Towards More Effective Nature-based Climate Solutions in Global Forests **《迈向全球森林中更有效的基于自然的气候解决方案》**

William R. L. Anderegg, Libby Blanchard, Christa Anderson, et al., Nature, 2025 年 7 月 30 日

陆地生态系统可以通过基于自然的气候解决方案（NbCS）为减缓气候变化做出贡献，森林拥有最大的 NbCS 潜力，然而大量文献揭示，森林 NbCS 项目普遍存在问题，削弱了森林碳信用的气候减缓作用，阻碍全球实现净零排放目标。本文总结了森林 NbCS 信用面临的挑战，包括：1) 核算方法未充分考虑生物地球物理效应；2) 气候变化增加干扰风险，持久性面临挑战；3) 基准线设置不科学，额外性问题严重；4) 泄漏未得到妥善解决。文章提供了相应的解决方案，并提出了采用“贡献方法”的替代性资金机制建议，即投资森林碳信用为全球气候行动做出贡献，而不是用于抵消自身的排放。

相关链接：<https://doi.org/10.1038/s41586-025-09116-6>

1.11 Newly Established Forests Dominated Global Carbon Sequestration Change Induced by Land Cover Conversions **《新建森林主导了土地覆盖转换引起的全球碳封存变化》**

Dailiang Peng, Bing Zhang, Shijun Zheng, et al., Nature Communications, 2025 年 7 月 17 日

土地覆盖转换 (LCC) 极大地重塑了陆地碳动态, 但其对碳封存的净影响仍不确定。本文利用遥感驱动的 BEPS 模型和高分辨率 HILDA+ 数据, 量化了 1981 年至 2019 年 LCC 引起的净生态系统生产力 (NEP) 变化。尽管全球森林减少、农田/城市扩张, LCC 仍带来了 229 Tg C (百万吨碳) 的净碳增益。造林和再造林使 NEP 增加了 1559 Tg C, 在很大程度上抵消了森林砍伐造成的损失 (-1544 Tg C), 北半球新建森林带来的增益抵消了热带森林砍伐造成的排放。区域碳增益集中在东亚、北美和欧洲, 而损失主要发生在亚马逊地区和东南亚。尽管面积较小, 但新建森林的封存效率高于退化的老森林, 强调了森林年龄在塑造全球碳汇动态中的作用。

相关链接: <https://www.nature.com/articles/s41467-025-61956-y>

1.12 Doubling Down on Nature: State of Investment in Nature-based Solutions for Water Security

《加倍重视自然: 基于自然的水安全解决方案投资现状》

TNC, 2025 年 6 月

该报告由森林趋势组织 (Forest Trends) 与 TNC 联合发布, 通过收集全球数百份数据库、政府工作报告、问卷调查、机构申报材料及专家访谈的数据, 基于集成数据分析了 2013-2023 年间, 全球 140 个国家在水安全领域中基于自然的解决方案 (NbS) 资金流动的情况, 报告显示, 全球用于水安全的 NbS 投资快速增长, 2023 年规模达 490 亿美元, 是十年前的两倍以上, 中国以 264 亿美元居首。资金主要来自各国政府, 但私营部门和国际援助增长明显。投资重点集中于森林和河岸带, 目标以防洪为主, 兼顾水质改善和应对干旱。报告提出, 未来应构建稳定资金机制、强化政策规划、扩大私营投资, 并赋能地方社区。

相关链接: <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/investments-in-nature-based-solutions-for-watershed-security/>

2 政策

2.1 《中华人民共和国国家公园法》通过

2025 年 9 月 12 日, 第十四届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过《中华人民共和国国家公园法》, 习近平签署第五十三号主席令公布, 将于 2026 年 1 月 1 日起施行。国家公园法共 7 章 63 条, 包括总则、布局和设立、保护和管理、参与和共享、保障和监督、法律责任、附则。这是我国首部关于国家公园的专门立法, 其颁布实施标志着以国家公园为主体的自然保护地体系建设进入了法治化、规范化的新阶段, 对于推进美丽中国建设、实现人与自然和谐共生的现代化具有重大而深远的意义。

相关链接: <https://www.forestry.gov.cn/lyj/1/lcdt/20250912/642153.html>

2.2 第四届大中亚林业部长级会议举行

8月19日至21日，第四届大中亚林业部长级会议在蒙古国举行，中国与蒙古国、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦等国就森林保护与防火、荒漠化治理等达成《大中亚林业合作机制行动计划（2026—2027年）》，推动区域林业合作。会议期间，双方签订合作意向书，亚太森林组织将通过中方捐款支持蒙方建设森林资源、森林火灾监测塔，助力提升其森林资源监测保护能力。

相关链接：<https://www.forestry.gov.cn/c/www/lcdt/639649.jhtml>

3 行业动态

3.1 世界首个“自然债券”项目在塞舌尔完成最后一步

6月27日，塞舌尔政府签署其海洋空间规划并正式生效为法律，标志全球首个自然债券项目完成。该项目通过2160万美元的债务转换释放资金，用于海洋保护和气候适应，规划覆盖135万平方公里海域，使保护地比例提升至32.8%，兼顾渔业、旅游等产业，并为鲸鱼、海龟等物种提供栖息地。同时，设立塞舌尔气候适应信托基金，资助本地项目，推动蓝色经济发展。

相关链接：<https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/seychelles-nature-bonds-msp/>

3.2 第三届国家公园论坛举办，发布《中国国家公园发展报告》等多项成果

8月19日，第三届国家公园论坛在四川成都举行。论坛开幕式上，国家林草局发布了《中国国家公园发展报告》《国家公园监测体系建设方案》等国家公园建设最新成果。首次发布的《中国国家公园发展报告》显示，我国第一批国家公园整合各类自然保护地120余处，全面提升国家公园自然生态系统多样性、稳定性、持续性，实现了野生动植物种群数量的稳步增长。

相关链接：

<https://www.news.cn/gongyi/20250821/a6cd3fe298ee4bbaab82d1dd30c47334/c.html>

3.3 《生态环境法典（草案）》二次公开征求意见

9月8日，十四届全国人大常委会第十七次会议在北京举行，审议了生态环境法典草案（含总则、生态保护、绿色低碳发展三编），现二次公开征求意见。草案完善了生态环境定义、监测和补偿制度，增加高原生态保护、生态产品监测及国际合作等内容，并强化绿色交通、循环利用和气候变化应对措施。征求意见期限截至2025年10月11日。

相关链接：

<http://www.npc.gov.cn/flcaw/userIndex.html?lid=ff80818198a7ecd401993c9c752a6bf3&sessionid=>

3.4 世界生物圈保护区大会首次在中国举办

9月22-25日，第五届世界生物圈保护区大会在浙江杭州召开。本届大会以“塑造人与自然可持续发展的未来”为主题，这是该大会首次在亚洲举办，也是联合国教科文组织成员国参与范围最广的一届盛会。大会凝聚各方共识，审议通过并正式发布《联合国教科文组织人与生物圈计划及其世界生物圈保护区网络杭州战略行动计划（2026—2035）》与《杭州宣言》，制定未来十年发展蓝图，为全球生态治理提供“中国方案”。

相关链接：<https://www.forestry.gov.cn/c/www/lcdt/643236.jhtml>

3.5 ICVCM 批准两项改进森林管理方法

自愿碳市场诚信委员会（ICVCM）近日批准了两项改进型森林经营（IFM）方法学，Verra VM0045（根据国家森林资源清查数据采用动态匹配基线的改进森林管理方法学）和 ACR IFM（美国非联邦林地的森林改进管理方法学），并获批使用核心碳原则（CCP）标签。Verra VM0045 是一种新方法，提升碳核算科学性，目前尚未发放信用或注册项目。新版 ACR IFM 方法学下已有 18 个项目，覆盖近 50 万英亩。

相关链接：<https://icvcm.org/integrity-council-approves-biochar-amp-improved-forest-management-methodologies/>

3.6 34 国政府联合发布《森林融资行动路线图》

9月23日纽约气候周期间，由34个国家政府共同发起、致力于在森林议题上维持高层政治领导力的“森林与气候领导人伙伴关系”（FCLP），联合巴西政府，并在联合国环境规划署（UNEP）支持下，正式发布《森林融资行动路线图》。该路线图将为《联合国气候变化框架公约》第三十次缔约方大会（COP30）行动议程服务，明确了六项优先行动方案，以助力实现2030年前遏制并扭转森林流失的目标。

相关链接：<https://forestclimateleaders.org/2025/09/23/34-governments-the-forest-finance-roadmap-for-action/>

3.7 2025 全球滨海论坛在盐城开幕

9月24日，2025全球滨海论坛在江苏盐城开幕。本次论坛以“美丽滨海：生态优先 绿色发展”为主题，会上发布了《全球滨海生态系统状况报告》，举行了全球滨海论坛新伙伴加入仪式，并签署了相关合作协议。会议同时发布了第二批《海岸带生态减灾协同增效国际案例集》（中英文版），包括辽宁省葫芦岛市天角山海岸生态减灾等6个中国典型案例和3个国际典型案例。

相关链接：

<http://www.js.xinhuanet.com/20250925/dd745b36947b4f48ab6f8987fa08d50c/c.html>

4 TNC 实践动态

4.1 TNC 深度参与三项林草碳汇领域国家标准制定

8月29日，由国家林草局归口管理、中国林科院森环森保所主持编制的《陆地生态系统碳汇核算指南》(GB/T 46105-2025)、《森林经营增汇技术规程》(GB/T 46110-2025)、《造林增汇技术规程》(GB/T 46113-2025) 3项推荐性国家标准由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会批准发布，将于2025年12月1日起实施。TNC中国项目首席科学家张小全博士深度参与了3项标准的制定过程，这3项标准是我国林草碳汇领域的创新成果与经验总结，对巩固提升林草碳汇能力、助力如期实现“双碳”目标具有重要意义。

相关链接：<https://www.forestry.gov.cn/lyj/1/kjkjxw/20250909/641708.html>

4.2 TNC 受邀出席第三届国家公园论坛

8月19日，第三届国家公园论坛在四川成都举行。TNC中国项目科学主任彭奎博士受邀出席，在分论坛二“国家公园全民共享与社区治理”中担任圆桌讨论嘉宾。彭奎博士在讨论发言中指出，“全民共享和社区治理”首次被设置为国家公园论坛的重要议题之一，体现出国家公园建设在理念和社会关注上的重要进步。全球生物多样性保护更加强调当地居民和社区在保护中的贡献，通过法律、规章制度、指导细则等，充分吸纳当地居民和社区在保护中的理念与方法，并设计共同管理结构，是促进社区参与治理的重要体现。

TNC中国项目2001年将国家公园概念引入中国并协助云南开展实践，探索全新保护机制。多年来，TNC在国家公园体制试点探索、规划与管理、全民共享与社区实践等方面持续推进研究和示范，从栖息地修复、社区参与、志愿者体系、自然教育等方面为国家公园建设提供技术支撑和在地经验，多次参与国家公园立法建议，助力我国国家公园的高质量建设。



彭奎博士（右三）在分论坛二“国家公园全民共享与社区治理”中担任圆桌讨论嘉宾。©权常欣

4.3 TNC 香港与中国科学院团队合作开展研究并发表论文

中国科学院韩宝龙博士研究团队与 TNC 香港团队合作开展了城市 NbS 适应气候变化主题研究。近日，研究成果在《生态指标》(Ecological Indicators) 上发表，题为《沿海地区基于自然的解决方案助力新建城区提前适应气候变化》(Pre-adopting New Urban Areas to Climate Change with Coastal Nature-based Solutions)。

现有 NbS 城市规划框架缺乏针对新建城区且基于空间与生态系统的专项评估体系，该研究构建了一套整合风险与韧性指标的“综合海岸脆弱性指数 (CCVI)”，创新提出了空间衰减模型，并以香港规划的北部都会区发展计划 (NMD) 为例，模拟了 2100 年不同情景下的脆弱性动态变化。结果显示，与 2021 年基准水平相比，海平面上升情景 (SSP4.5) 会使海岸带脆弱性上升 20.73%；而 NbS 生境恢复可使脆弱性降低 6.01%。研究强调，将 NbS 与城市化进程相结合，可实现 7.52% 的脆弱性降幅，印证了前瞻性 NbS 空间规划的有效性。该 CCVI 框架能为政策制定者提供依据，在新建城区总体规划中优先布局 NbS。

相关链接：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X25006235>

(本期编辑：彭昀月、刘昕然；审核：彭奎/大自然保护协会中国项目科学部)