

# 基于自然的解决方案通讯 2025 年 3 月

## Nature-based Solutions (NbS) Round-up

科学部 2025 年 Vol.2 (总第 36 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。

基于上期的读者问卷调查反馈，大自然保护协会 (TNC) 中国项目科学部与合作伙伴自本期起，将 NbS 通讯改版为每两个月发布一期，增加当期重点阅读内容推荐版块，持续汇总国内外 NbS 研究进展、政策与行业动态及实践案例，为关注 NbS 的研究者和实践者提供信息参考。

## 本期重点推荐

### 研究

- 《解读 2024 年及以后的自愿碳市场》
- 《陆地气候减缓措施对脊椎动物栖息地面积的不同影响》
- 《为应对气候变化，我们需要恢复“海绵星球”》

### 政策

- 英国发布 2030 年生物多样性战略与行动计划 (NBSAP)
- 国家标准《山水林田湖草沙一体化保护和修复指南》公开征求意见

### 行业动态

- 印度尼西亚与美国完成首例珊瑚礁保护的“债务换自然”
- 首届“城市生物多样性与可持续发展”亚洲区域国际研讨会成功举办

## 实践案例

西澳大利亚干旱地区社区集水项目

## 研究

### **Decoding the VCM in 2024 and Beyond**

《解读 2024 年及以后的自愿碳市场》

*Abatable, 2025 年 2 月 11 日*

报告分析了 2024 年自愿碳市场的发展现状、关键主题、市场供需、定价趋势和 2025 年展望。2024 年自愿碳市场经历了深刻的变革，高质量碳信用计划的影响正开始显现：符合自愿碳市场诚信委员会 (ICVCM) 核心碳原则 (CCP) 或国际航空碳抵消和减排计划 (CORSIA) 质量标准的信用注销量从 2021 年的 29% 增加到 2024 年的近 50%；买家开始愿意为这些信用支付更多费用，带 CCP 标签的信用在市场上享有高达 10 美元的价格溢价；碳项目开发者的信用也更多地与高完整性原则保持一致。2024 年碳市场资金交易规模达 163 亿美元，是信用注销量规模的 18 倍，突显了企业和投资者对自愿碳市场的长期承诺和参与高质量碳信用项目的战略意义。2025 年碳市场将继续向高质量碳信用转型，其价格溢价可能进一步增加。

相关链接：<https://abatable.com/reports/voluntary-carbon-market-overview-2024/#:~:text=Decoding%20the%20VCM%20in%202024%20%E2%80%93%20key%20findings&text=The%20volume%20of%20credits%20retired,pay%20more%20for%20these%20credits>

### **Climate and Nature-based Interventions in Livestock**

《畜牧业中的气候与基于自然的干预措施》

*FAIRR, 2025 年 1 月 28 日*

该报告率先推出了一个综合气候-自然评估框架，助力投资者识别和评估 22 种农场畜牧减缓干预措施的减缓潜力和商业价值，以便更好地为决策提供依据，并支持与投资企业在气候和自然转型方面的对话。同时，报告还绘制了公共和私人资本流向这些干预措施的路线图，以展示当前金融投资在支持可持续畜牧实践方面的缺口。研究表明，基于自然的干预措施比技术干预措施更能带来长期气候和自然效益，但农场畜牧干预措施仅获 0.1%-0.2% 的气候资金，且资金更倾向于技术解决方案，易造成对集约化畜牧生产的路径依赖，延缓长期气候和自然目标实现，因此需更多参与和资金投入基于自然的干预措施。

相关链接：<https://www.fairr.org/resources/reports/climate-and-nature-based-interventions-in-livestock>

### **Variable Impacts of Land-based Climate Mitigation on Habitat Area for Vertebrate Diversity**

《陆地气候减缓措施对脊椎动物栖息地面积的不同影响》

Jeffrey R. Smith, Evelyn M. Beaury, Susan C. Cook-Patton, et al., *Science*, 2025 年1 月 23 日

人们普遍认为，实现净零碳排放的路径（包括在再造林、植树造林和种植生物能源作物）通过减缓气候变化及其对生态系统的影响，从而间接有利于生物多样性。在此，我们对 14234 种脊椎动物物种的气候和栖息地需求进行了建模，结果显示，这些策略对物种栖息地面积的影响并非主要通过气候减缓，而是通过栖息地转换实现的。在不同地区，再造林因为土地利用类型变化和气候减缓为物种提供更多栖息地，而植树造林和生物能源作物种植所导致的栖息地丧失通常会超过气候减缓带来的效益。本研究揭示了陆地减缓策略在何处以及如何得以应用，从而避免在不经意间减少全球栖息地面积。

相关链接：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adm9485>

### 《基于自然的解决方案在中国的研究进展与趋势》

刘世梁, 董玉红, 王军等, 2025 年1 月 20 日

针对 NbS 理念在生态文明建设中的重大需求，仍存在与国外研究相脱节、国内的研究进展和发展趋势需要梳理的问题，研究基于文献计量学的方法，揭示了该领域的研究焦点、热门主题、演进趋势等。研究表明 NbS 呈现快速增长趋势，自然资源部国土整治中心、北京大学等机构在 NbS 研究中发挥了重要作用。NbS 和生态修复、生物多样性、绿色基础设施和生态文明关联紧密，形成不同主题团簇，Citespace 聚类分为生态修复、城市韧性、自然教育、碳中和、中国、途径和生境营造，相关研究尺度逐步扩展，从绿色基础设施发展到应对自然灾害、气候变化和双碳目标等，为推动相关实践和政策制定提供依据。

相关链接：

<https://chkd.cbpt.cnki.net/WKE2/WebPublication/paperDigest.aspx?paperID=ae730245-d74d-4f42-aecb-3e5b9ce29428>

### Hybrid Coral Reef Restoration Can Be A Cost-effective Nature-based Solution to Provide Protection to Vulnerable Coastal Populations

#### 《混合型珊瑚礁修复为保护脆弱沿海群体提供高性价比的基于自然的解决方案》

Curt D. Storlazzi, Borja G. Reguero, Kristen C. Alkins, et al., *Science Advances*, 2025 年1 月 15 日

本研究首次对佛罗里达和波多黎各 1005 公里珊瑚礁海岸线沿线的洪水风险降低情况进行了精细尺度、区域建模评估，揭示了珊瑚礁修复如何使当地居民、财产和经济活动受益。在该地区修复最多 20% 的珊瑚礁，其防洪效益便能超过成本。最有益的珊瑚礁栖息地位于浅水区、近岸，且正对着地势低洼的脆弱社区，而这些地方也正是珊瑚礁受损最严重之处。少数民族裔、儿童、老年人以及低于贫困线的人群所获得的灾害风险降低益处，超过总人口的两倍，这表明珊瑚礁修复作为一种 NbS，能够为最脆弱的群体提供保护，从而在经济和社会层面带来积极的投资回报。

相关链接：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adn4004>

## **Global Forest Finance Pledge: 2023 Progress Report**

### **《全球森林金融承诺：2023 年进展报告》**

*Global Forest Finance Pledge, 2025 年 1 月 9 日*

全球森林金融承诺 (GFFP) 的第三份进展报告展现了全球在对抗森林砍伐和森林退化方面持续努力的势头。报告显示, 在其首个五年期的前三年, 130 亿美元承诺资金中的 77%, 即 100 亿美元, 已经投向了发展中国家的森林相关项目, 大部分资金被分配用于非洲、亚洲和拉丁美洲的森林恢复和可持续管理项目。2021 年至 2023 年期间, GFFP 捐赠方贡献了超过 100 亿美元的资金, 其中仅 2023 年就提供了 43.4 亿美元, 资金逐年增加。通过加强社区赋能与性别平等、创新合作伙伴关系、援助保护技术等, 凸显了集体行动在应对森林砍伐和森林退化方面的重要性, 对实现 2030 年全球停止和逆转森林损失的目标至关重要。

相关链接: <https://forestclimateleaders.org/2025/01/08/gffp-report/>

## **Grazing Can Reduce Wildfire Risk Amid Climate Change**

### **《放牧可以降低气候变化下的野火风险》**

*Valério D. Pillar, Gerhard E. Overbeck, Science, 2025 年 1 月 9 日*

尽管火灾是草地生态系统的自然组成部分, 但频繁的野火对人类健康和环境构成威胁。通过放牧, 不仅可以有效降低野火风险及其负面影响, 还能促进生物多样性保护及提升其他生态系统服务, 因此在应对气候变化中被视为一种有潜力的适应措施。然而, 每种生态系统都需要根据具体环境条件、社会经济背景及气候变化影响定制管理策略, 采取灵活适应的放牧和火灾管理策略显得尤为重要。制定可持续的草地管理实践需要全球协作, 涉及保护区管理者、土地所有者和传统社区共同创造知识, 需要认识到放牧和火灾作为草地生态系统服务和动态变化的关键驱动因素的重要性。

相关链接: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.adu7471>

## **To Solve Climate Change, We Need to Restore Our Sponge Planet**

### **《为应对气候变化, 我们需要恢复“海绵星球”》**

*Kongjian Yu, Erica Gies, Warren W. Wood, Nature Water, 2025 年 1 月 2 日*

文章基于作者近千个生态工程实践及其绩效观察, 指出当前以“碳”为中心的全球气候变化的减缓行动和灰色基础设施主导的适应策略都是片面的, 严重忽视了水生态破坏在全球气候变化中的重要作用。文章呼吁进行基于土地和水驱动的整体气候韧性的全球一致行动, 通过修复“海绵地球”, 实现地球的气候韧性。随后, 多名国际科学院和工程院院士及气候、工程和景观设计领域专家在《景观设计学 (中英文) 》联合发文, 就“海绵地球”理论和基于土地的水驱动气候行动展开讨论, 希望深入基于自然的气候行动, 特别是基于土地的、水驱动路径的研究和实践。

相关链接:

<https://www.nature.com/articles/s44221-024-00355-x>

<https://journal.hep.com.cn/laf/EN/10.15302/J-LAF-1-010042>

## Unpacking the Politics of Nature-based Solutions Governance: Making Space for Transformative Change

《剖析基于自然的解决方案治理中的政治因素：为变革创造空间》

Caitlin Hafferty, Emmanuel Selasi Tomude, Audrey Wagner, et al., *Environmental Science & Policy*, 2025 年 1 月

NbS 受到全球广泛关注，但人们担心主流的 NbS 可能强化既得利益、边缘化其他观点，并导致不平等和不公正。本文聚焦于复杂、充满争议且不连续的政治过程，基于对英国 NbS 实践者和政策制定者的访谈和调查，批判性地剖析了技术科学和市场导向方法、风险与不确定性以及参与式治理过程在塑造变革性 NbS 方面的相互作用。研究发现，尽管人们做出了诸多努力重新思考和调整 NbS 的框架，但仍需为不同的概念、实践和变革方法留出空间，超越确定性较强的主流技术市场框架，同时警惕通过 NbS 进行“民主包装”。研究表明，变革性的 NbS 需要明确承认这些权力不平等，并致力于培育和开放那些能够促进人类与自然正义和福祉的替代性观点、路径和可能性，而非控制和封闭。

相关链接：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901124003137>

## 政策

### 国际

#### 英国发布 2030 年生物多样性战略与行动计划（NBSAP）

2025 年 2 月 26 日

近日，英国发布《阻止并扭转生物多样性丧失的蓝图：2030 年英国国家生物多样性战略和行动计划》，旨在到 2030 年阻止并扭转生物多样性丧失，强调了英国为共同应对生物多样性丧失所凝聚的集体决心与雄心。英国通过该 NBSAP 承诺将实现全球生物多样性框架（GBF）所设定的全部 23 项目标。2024 年 8 月 1 日，英国向《生物多样性公约》（CBD）提交了 23 项国家目标。这些目标与 NBSAP 相辅相成，并包含了一组国家级承诺，展示英国实现 GBF 的行动路径。其中，特别提到将通过 NbS 联合贡献于 CBD、《联合国气候变化框架公约》和《联合国防治荒漠化公约》。

相关链接：<https://uk.chm-cbd.net/NBSAP>

#### 德国发布《国家跨学科气候风险评估》报告

2025 年 2 月 12 日

2 月，德国政府发布了《国家跨学科气候风险评估》报告。该报告强调了全球气候安全风险日益增加，包括国际政治不稳定、粮食安全威胁、水等资源冲突，甚至可能出现不受监管的地球工程项目。这份国家跨学科气候风险评估基于气候科学以及社会科学的跨学科知

识，通过大型实证数据库和高效模型，评估了直至 2040 年气候变化对德国国家安全造成的风险。

相关链接：<https://www.auswaertiges-amt.de/en/newsroom/news/2700056-2700056>

## 澳大利亚发布首个自然修复市场方法学

2025 年 2 月 27 日

“自然修复（本地森林和林地生态系统的再造林）方法学”是澳大利亚发布的第一个自然修复市场（Nature Repair Market）方法学。此方法为自然修复市场项目制定规则，用于规范在澳大利亚生产性且历史上曾被清理过的土地区域的植被恢复工作，指导重新种植当地原生植被，以支持生态连通性，其制定参考了“碳+生物多样性”试点项目。该方法学明确了项目实施要求，以生物多样性评估工具（BAI）作为配套工具，规定了按此方法学开展的项目如何描述生物多样性及其改善情况。

相关链接：<https://www.legislation.gov.au/F2025L00253/latest/text>

## 国内

### 2025 年全国两会召开

2025 年 3 月

2025 年 3 月，中华人民共和国第十四届全国人民代表大会第三次会议和中国人民政治协商会议第十四届全国委员会第三次会议在北京召开。2025 年政府工作报告中，特别提到 2025 年将统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，实施生物多样性保护重大工程。两会建议和提案中多次提及与 NbS 有关的内容，包括：全国人大代表乔亚群提出加强沙化和荒漠化土地治理，不断厚植柴达木生态绿色底蕴；全国政协委员王舰提案建议加大对黄河青海流域生态保护修复的支持力度；全国政协委员蒋齐提案建议为黄河“几字弯”的农田补栽防护林；全国政协委员曹荣建议加大福建林业碳汇发展。

相关链接：[https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202503/content\\_7013163.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202503/content_7013163.htm)

### 自然资源部印发《海草床生态修复手册》

2025 年 2 月 25 日

为进一步加强海草床生态修复工作的技术指导，提高海草床生态修复的科学化水平，自然资源部组织编制了《海草床生态修复手册》。该手册适用于我国海草床的生态修复，包括退化海草床的修复和海草床完全丧失区域的生态重建。手册给出了海草床生态修复的术语与定义，规定了海草床生态修复原则，并提出了针对技术流程、生态本地调查、海草床退化诊断、修复目标、修复方式、修复区域选址、修复措施和监测、效果评估及适应性管理等八项技术要求。

相关链接: [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202502/content\\_7005576.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202502/content_7005576.htm)

### 《中华人民共和国绿色主权债券框架》发布

2025 年 2 月 20 日

财政部近日发布了《中华人民共和国绿色主权债券框架》。《框架》参考国内外最佳标准,推动国内国际绿色债券标准的接轨与互认。《框架》下发行的绿色主权债券所募集的资金将全部用于中央财政预算中合格绿色支出,并有助于实现气候变化减缓、气候变化适应、自然资源保护、污染防治和生物多样性保护等环境目标。未来,财政部将以此为基础在境外发行中国绿色主权债券,丰富国际市场高质量绿色债券品种,吸引国际资金支持国内绿色低碳发展,标志着中国政府在推动绿色金融和可持续发展领域具有里程碑意义的一步。

相关链接: [https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202502/content\\_7004676.htm](https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202502/content_7004676.htm)

### 国家标准《山水林田湖草沙一体化保护和修复指南》公开征求意见

2025 年 1 月 23 日

日前,由自然资源部国土整治中心等单位编制的《山水林田湖草沙一体化保护和修复指南》已完成并公开征求意见。该国家标准适用于一定国土空间范围内,涉及多个自然生态要素或多类生态系统的综合性、系统性生态保护修复活动,确立了山水林田湖草沙一体化保护和系统治理的总体要求与基本原则以及技术流程,提供了一体化保护和修复的策划、规划、设计、实施、管理、保障等环节需考虑的因素及一体化途径。

相关链接: <http://www.nrsis.org.cn/seekPublicAdvice/pagePublishAdviceStdList/10002727>

### 生态环境部《关于建设美丽中国先行区的实施意见》的通知

2025 年 1 月 12 日

《关于建设美丽中国先行区的实施意见》提出,聚焦城乡生态环境保护重点领域和突出问题,分级分类建设美丽中国先行区:在省域层面,重点支持 5 个左右省份开展先行区建设;在城乡领域,重点支持 50 个左右城市、100 个左右县开展先行区建设。文件特别提到加强生态保护修复,实施山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,持续推进重要生态系统保护和修复等重点生态工程建设,实施生态系统碳汇能力巩固提升行动,以实现生态系统多样性、稳定性、持续性明显提升。随后 1 月 14 日,《美丽乡村建设实施方案》、《美丽城市建设实施方案》印发。

相关链接: [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202501/content\\_6998720.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202501/content_6998720.htm)

## 行业动态

印度尼西亚与美国完成首例珊瑚礁保护的“债务换自然”

1月15日，美国、印度尼西亚和多个非政府组织之间完成了价值3500万美元的债务换自然程序，该笔资金将用于保护和修复全球生物多样性最高的两个珊瑚礁生态系统。该债务换自然协议于2024年7月达成一致，首次专门用于珊瑚礁保护，还将惠及依赖珊瑚礁生态系统的原住民和当地社区。接下来的九年里，印尼将建立一个保护基金，向民间社会组织发放赠款，支持当地社区参与恢复和维护珊瑚礁的项目。迄今为止，印度尼西亚已与美国进行了四次债务换自然。

相关链接：<https://www.conservation.org/press-releases/2025/01/15/us-35-million-u.s.-and-indonesia-debt-for-nature-swap-finalized#:~:text=Over%20the%20next%20nine%20years,and%20maintain%20the%20country's%20reefs>

### 联合国环境规划署更新生物多样性积极影响指标目录

为了帮助投资者稳健且具有成本效益地衡量可持续土地利用所带来的积极影响，联合国环境规划署（UNEP）推出了生物多样性积极影响指标目录。近期的更新重点聚焦于生物多样性和森林指标，借鉴自然相关财务披露工作组（TNFD）的关键指标和考虑因素，为衡量生物多样性的积极影响提供了明确的最佳实践指导。

相关链接：<https://www.unep-wcmc.org/en/news/capturing-the-positive-impacts-of-sustainable-land-use-investment-for-investors>

### 首届“城市生物多样性与可持续发展”亚洲区域国际研讨会成功举办

2月20日至21日，首届城市生物多样性与可持续发展亚洲区域国际研讨会在厦门举办。会议重点介绍了NbS在城市可持续发展中的重要作用，并通过实际案例展示了NbS的中国模式在城市生态修复方面的成效以及绿色基础设施在日本的具体实践。会议还从城市生物多样性监测与保护、NbS城市建设、城市环境健康与生态修复等多个主题，展示了城市生态领域的最新研究成果与实践经验。

相关链接：[https://www.cas.cn/yx/202502/t20250225\\_5047996.shtml](https://www.cas.cn/yx/202502/t20250225_5047996.shtml)

### 全球新增31个湿地城市，中国9大城市上榜

1月，《湿地公约》公布了第三批认证的“国际湿地城市”，全球湿地城市认证计划新增31个城市，其中中国9大城市上榜，包括崇明、大理、福州、杭州、九江、拉萨、苏州、温州、岳阳。截止目前，全球湿地城市总数达74个，中国湿地城市总数22个。

相关链接：<https://www.ramsar.org/our-work/activities/wetland-city-accreditation>

### Capital for Climate 发布 NbS 投资平台

气候资本（Capital for Climate）打造的一个 NbS 投资数字平台于近日发布，以助力投资者深入了解全球自然资本领域的新兴投资机遇。其每周发布的通讯中，可获取有关自然资本交易的最新动态以及气候金融新闻，点击[此处](#)可订阅他们的每周通讯。

相关链接：<https://nbs.capitalforclimate.com/>

### 2025 年亚洲基础设施投资银行年会开放注册

今年亚洲基础设施投资银行 (AIIB) 年会的主题是“互联互通促进发展, 合作共赢促进繁荣”, 旨在提供一个平台展示其通过投资可持续基础设施, 释放了新资本、新技术和应对气候变化新方法的进展, 并与各利益相关方进行重要对话。请点击以下链接获取注册信息。

相关链接：<https://2025am.aiib.org/event/4c3a3139-a760-4a3a-b3fa-a8b6696771cc/HomePage>

### 2025 世界自然保护大会开放注册

2025 世界自然保护大会 (IUCN World Conservation Congress) 将于 2025 年 10 月 9-15 日在阿联酋阿布扎比举行, 现已正式开放注册。本次大会将围绕以下五大核心议题展开, 旨在为自然与人类构建可持续未来提供系统性解决方案。请点击以下链接获取注册信息。

相关链接：<https://www.kdocs.cn/l/cpu5FJpiAlFY?sessionid=-754415981>

## 实践案例

### Water Harvesting Techniques for Small Communities in Arid Areas in Western Australia 西澳大利亚干旱地区社区集水项目



© Bernard Hermant

在澳大利亚西部的皮尔巴拉地区，水资源匮乏问题严峻，恶劣气候影响严重，包括严重干旱、强热风和短时强降雨导致的洪水。当地多个社区采取了集水策略来应对这一挑战。在罗伊伯恩郊区的切迪塔社区，启动了“绿化切迪塔项目”，根据地形挖掘建造沟渠，减缓并控制雨水径流的方向，增加雨水的渗透，从而有效控制洪水。沟渠中还常常种植果树、灌木等植被，以有效地收集和利用雨水。在吉加隆社区，人们沿着道路修建了土堤、沟渠和多个用于蓄滞雨水的蓄水池，并在这些设施中种植了果树和木材树林，以提高生产力并减轻沙漠气候下强风和洪水的影响。卡拉塔社区则改造屋顶，将收集到的雨水引至种植本土可食用食物和有益植物的植物园，多余的雨水再通过沟渠引至其他花园加以利用。

这些集水技术取得了显著成效，不仅减少了土壤侵蚀，为居民区提供了急需的防风屏障，还为社区提供了宝贵的灌溉用水，通过种植果树、木材林等进一步保障了水和粮食安全。这些技术大多采用低工程措施策略，包括以不同角度和形状挖掘，使用土壤和沙子等天然材料，并种植植被。此外，每个项目由当地社区分别管理，社区居民积极参与项目的实施和维护，干预措施的资金也主要来源于受益的当地社区。尽管由于地处偏远，缺少全面监测支持，但这些措施在缓解干旱、水资源短缺、洪水、强风和土壤侵蚀发挥了重要作用，使当地社区居民能够更好地应对极端天气。

相关链接：<https://casestudies.naturebasedsolutionsinitiative.org/casestudy/water-harvesting-techniques-for-small-communities-in-arid-areas/>

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