

联合国
粮食及
农业组织Food and Agriculture
Organization of the
United NationsOrganisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agricultureПродовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных НацийOrganización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agriculturaمنظمة
الأمم المتحدة
للزراعة
والغذاء

C

林业委员会

第二十七届会议

2024 年 7 月 22–26 日，罗马

林业对于粮农组织应对气候变化及 水资源综合管理工作的贡献

内容提要

《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》的核心是认识到推广农业粮食体系应对气候变化有效解决方案的紧迫性和重要性。在 2022-2023 年对该战略的落实情况开展了一次分析后发现，粮农组织约四分之一的气候变化相关活动与林业相关，其中 27% 还与水资源相关。

粮农组织的森林和气候变化相关工作涉及减缓、应对和韧性等方面，具体包括加强森林在全球气候政策中的作用、加强各国能力和融资渠道以及扩大实地行动。

森林、气候和水资源之间存在密不可分的联系。粮农组织是负责森林和水资源相关工作的联合国牵头组织，其计划活动与气候变化、生物多样性、遏制荒漠化及土地退化等相关联，并涉及森林、泥炭地、红树林、旱地和山地。按照粮农组织“2024-25 年两年度主题 – 水资源管理促进四个更好：更好生产、更好营养、更好环境和更好生活，推动实现《2030 年可持续发展议程》”¹，粮农组织正在推进森林和水资源相关工作，在知识、能力和融资方面为成员国提供支持，以保护、恢复、可持续管理和利用森林，提供与气候和水资源相关的服务。

¹ 参见 [C 2023/REP](#) 第 52 段

建议林委采取的行动

提请林委：

- a. 鼓励各成员国通过遏制毁林、恢复已退化森林及景观、推动可持续森林管理，加大力度挖掘森林在气候和水资源相关服务中所具备的巨大潜力，具体包括：
 - i. 落实 REDD+项目²，以遏制毁林和森林退化，推动基于结果的融资，包括通过绿色气候基金、全球环境基金和其他多边、双边资金来源融资，同时发展碳市场和生态系统服务付费；
 - ii. 在国家自主贡献、国家适应计划、国家生物多样性战略和行动计划以及国家粮食体系转型路径中突出与森林和水资源相关的目标；
- b. 鼓励粮农组织寻求综合解决方案，妥善处理森林-水-粮食-气候之间的关系；
- c. 建议粮农组织应成员国要求，为之提供以下支持：
 - i. 加强《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》落实工作，具体措施包括增加粮农组织应对气候变化相关活动，确保及时采取气候行动，包括通过林业相关活动采取行动；
 - ii. 通过森林和水联合举措，落实粮农组织《土地和水资源综合管理概念框架》以及粮农组织《林业路线图》，并为粮农组织的 2024-25 两年度主题做出贡献；
 - iii. 推动技术援助，提高能力，巩固知识基础，以便保护、恢复、可持续管理和利用森林来提供气候和水相关服务；
 - iv. 帮助各方获取和筹措资金，用于与森林、气候、水资源相关的生态系统服务。

² 减少发展中国家毁林和森林退化所致排放以及可持续管理森林、保护和增强森林碳汇（联合国气候变化框架公约第 1/CP.16 号决定第 70 段）。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

气候变化、生物多样性及环境办公室主任

卡维·扎赫迪

电话：(+39) 06 57053035

OCB-director@fao.org

土地与水资源司司长

李利锋

电话：(+39) 06 57052243

NSL-director@fao.org

林业司司长

吴志民

电话：(+39) 06 57055652

NFO-Director@fao.org

请抄送：COFO@fao.org

I. 引言

1. 农业粮食体系极易受气候变化的影响，并已深受其害。但据政府间气候变化专门委员会第六次评估报告称，22%的全球温室气体排放源自农业、林业及其他土地利用部门³。同时，农业、林业及其他土地利用部门相关活动在政府间气候变化专门委员会为将全球升温幅度控制在高于工业化前 1.5°C 范围内而确定的所有路径中发挥着重要作用。例如，遏制毁林和提高森林覆盖率是减缓气候变化的有效解决方案，因为它能将排放量每年减少 50 亿吨二氧化碳当量⁴。森林和景观恢复有助于增加长期碳汇，从大气中清除二氧化碳。《巴黎协定》开展的首次全球盘点活动就明确提出要“加大力度到 2030 年遏制和扭转毁林和森林退化”⁵。

2. 除了封存碳，森林还对气候产生其他作用。森林和树木是水循环中的关键要素。森林与水之间的相互作用能起到降温和降雨作用，能稳定局部气候，保护人类健康，提高农业生产率^{6,7,8}。如得到可持续管理，森林和树木就能提供更优质、更大量、更及时的水资源，同时减少与水相关的风险，如洪水、土壤和海岸侵蚀、干旱。

3. 然而，融资不足问题依然存在，无法满足各国开展实地行动的需求。2000 年至 2021 年间，农业、林业和其他土地利用部门的气候融资总量为 1830 亿美元，与上一个十年相比，其融资份额有所下降⁹。目前，已划拨或已承诺给 REDD+ 项目的基于结果的融资规模仅为 30 亿美元，通过减排购买协议分 15 年分配给 22 个国家，其中半数以上通过双边协议分配¹⁰，而到 2050 年减少毁林和恢复森林方面的活动估计每年需要最高 4000 亿美元资金¹¹。

³ 政府间气候变化专门委员会。2023。《2022 年气候变化-减缓气候变化：提交给政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的第三工作组报告》。P.R. Shukla、J. Skea、R. Slade、A. Al Khourdajie、R. van Diemen、D. McCollum、M. Pathak 等编。英国剑桥和纽约，剑桥大学出版社。

⁴ 见脚注 3

⁵ [联合国气候变化框架公约组织决定草案-/CMA.5. 首次全球盘点结果](#)

⁶ Ellison, D.、Morris, C.E.、Locatelli, B.、Sheil, D.、Cohen, J.、Murdiyarso, D.、Gutierrez, V.等。2017。“树木、森林和水：热世界里的冷思考”。《全球环境变化》，第 43 期：第 51–61 页。

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.01.002>

⁷ Lawrence, D.、Coe, M.、Walker, W.、Verchot, L. 和 Vandecar, K.。2022。“毁林产生的不为人知的影响：对气候的生物物理影响”。《森林和全球变化前沿》，第 5 期。<https://doi.org/10.3389/ffgc.2022.756115>

⁸ Libert-Amico, A.、Duchelle, A.E.、Cobb, A.、Peccoud, V. 和 Djoudi, H.。2022。《基于森林的适应工作：利用森林和树木实现转型适应》。罗马，粮农组织。<https://doi.org/10.4060/cc2886en>

⁹ Galbiati, G.M.、Yoshida, M.、Benni, N. 和 Bernoux, M.。2023。《农业粮食体系与气候相关的发展融资》。罗马，粮农组织。<https://doi.org/10.4060/cc9010en>

¹⁰ Sandker, M.、Lindquist, E.、Poultouchidou, A.、Gill, G.、Santos-Acuña, L.、Neeff, T.和 Fox, J.。2024。《技术创新推动透明的森林监测与报告工作，促进气候行动》。罗马，粮农组织。

<https://doi.org/10.4060/cd0143en>

¹¹ 见脚注 3。

4. 粮农组织有关森林和气候变化的工作已被纳入粮农组织的《2022-31 年战略框架》更好环境计划重点领域“减缓和适应气候变化的农业粮食体系”(PPA BE1)以及《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》¹²。本文件概要介绍《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》的落实情况，并在此背景下突出介绍粮农组织与森林和气候变化相关的工作。文件还将在 2024-25 年两年度主题“水资源管理促进四个更好：更好生产、更好营养、更好环境和更好生活，推动实现《2030 年可持续发展议程》”¹³背景下介绍粮农组织的森林和水相关工作，这也已体现在粮农组织的土地和水资源综合管理概念框架中¹⁴。

II. 《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》落实情况

5. 认识到推广农业粮食体系应对气候变化有效解决方案的紧迫性和重要性一直是《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》的核心。该项战略通过包容性过程制定完成后，已在粮农组织理事会第 170 届会议上获得通过，目前正通过《2022-2025 年行动计划》加以落实¹⁵。战略及其行动计划为粮农组织各领域工作和各部门（包括林业）实现气候行动主流化提供了支持，符合粮农组织《2022-31 年战略框架》，并为实现各项可持续发展目标做出了贡献，特别是可持续发展目标 2 零饥饿、可持续发展目标 13 气候行动以及可持续发展目标 15 陆地生态。

6. 2024 年 5 月和 6 月，曾向治理机构汇报了《战略》的落实进展，相关内容已作为《2022-23 年计划执行报告》的一个附件¹⁶。在对 2022-2023 年工作计划¹⁷开展分析的基础上，进展报告显示约 24%的项目与气候行动有关，半数以上的工作在有关国家层面支持的支柱 2 项下开展。进展报告详细介绍了粮农组织的气候相关工作如何为行动计划各行动领域做出贡献。报告还展示了气候行动在区域项目组合中所占份额（从拉丁美洲及加勒比占总体活动的 34%到非洲的 20%）以及气候相关工作在各区域推动的行动领域，结果表明主要活动涉及气候承诺的制定与实施、当地社区韧性、对气候变化主流化的政策及法律支持、生物多样性丧失和土地退化等。

¹² 粮农组织。2022。《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》。罗马 <https://www.fao.org/3/cc2274en/cc2274en.pdf>

¹³ 见 [C 2023/REP](#) 第 52 段

¹⁴ [PC 137/6](#)（见 [文件清单 | 粮农组织 | 联合国粮食及农业组织](#)）

¹⁵ 粮农组织。2023。《联合国粮农组织气候变化战略实施行动计划（2022-2025 年）》。罗马。
<https://doi.org/10.4060/cc7014en>

¹⁶ <https://www.fao.org/about/meetings/programme-committee/pc138/documents/en/>

¹⁷ 包括列在粮农组织有关气候变化的计划重点领域（更好环境之一）项下或包含与气候变化相关的特定关键词的任何事项，占粮农组织总工作计划的 24%。

7. 进展报告还重点介绍了与粮农组织其他战略之间开展联合实施和发挥协同作用的相关发现，表明能推动《粮农组织科学与创新战略》¹⁸的活动占粮农组织所有气候相关工作约三分之一，而 13%有助于《粮农组织农业各部门生物多样性主流化战略》¹⁹。关于协同作用的部分重点介绍一些重要合作范例，如适应、生物多样性和碳绘图工具（ABC-Map）²⁰的开发，让利益相关方能通过谷歌地球卫星图像，统筹评估在与农业、林业和其他土地利用部门相关的国家政策、计划和投资方案中采用适应、生物多样性和碳绘图工具对环境产生的影响。

8. 在制定和落实《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》的过程中，粮农组织总部各司、中心、办公室以及所有下放办事处成功地汇集在一起，共同扩大融资，落实农业粮食体系气候变化应对方案，支持粮农组织各成员国打造具有气候韧性的农业粮食体系。《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》与粮农组织《2022-31 年战略框架》之间的统一一致，让各方更清晰地看到粮农组织对可持续发展目标 13 气候变化的贡献，同时重点关注粮农组织总部和各下放办事处面临的技术和制度短板，需要进一步投资得以解决。

9. 在气候变化、生物多样性及环境办公室协调下，粮农组织正在加强内部协作，将计划重点领域“更好环境之一”项下的活动与《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》更好地结合起来，同时将员工能力建设、资源筹措和内部交流等活动相互协调起来。为进展报告开展的分析发现部分行动计划领域活动相对较少，说明仍有不足之处及机遇，特别需要：增强对碳市场带来的机遇的了解；支持各国制定和参与各项国际进程；为在农业粮食体系全程开展气候行动建立战略性公私伙伴关系；处理好气候行动和其他可持续发展目标之间的权衡取舍关系；采纳专门应对包容性的气候政策；支持农民获得数字工具和技术，参与生态系统服务付费计划。

10. 对粮农组织 2022–2023 年工作计划开展的分析表明，24%的活动与气候行动相关，其中约四分之一源自与林业相关的活动。这些与森林和气候相关的活动一直由粮农组织驻各国代表处负责实施（75%），主要涉及战略的支柱 2（国家层面：发展各国的气候行动能力）和支柱 3（地方层面：扩大实地气候行动），特别是推动了以下活动：气候变化主流化、生物多样性和土地退化、对各国的技术和政策支持以及采纳良好做法和创新性解决方案。

¹⁸ 粮农组织。2022。《粮农组织科学与创新战略》。罗马。<https://www.fao.org/3/cc2273en/cc2273en.pdf>

¹⁹ 粮农组织。2020。《粮农组织农业各部门生物多样性主流化战略》。罗马。<https://doi.org/10.4060/ca7722en>

²⁰ <https://abc-map.org/>

11. 此外，对与水相关的数据（包括灌溉、洪水和干旱）进行细分后，可以看出与森林和气候相关的工作有 27% 还与水相关，绝大多数工作在国家和地方层面开展，近半数涉及气候变化主流化、生物多样性和土地退化。

III. 粮农组织有关森林作为气候危机解决方案的工作

12. 粮农组织通过强化森林在全球气候政策中的作用、加强各国能力和气候融资、扩大实地行动等措施，在推动将森林作为气候危机解决方案方面发挥着重要作用。粮农组织的森林和气候变化相关工作涉及多个层面的减缓、应对和韧性工作，与《2022-2031 年粮农组织气候变化战略》中所有支柱和多个行动领域相关联。本节将突出介绍三大行动领域中的部分活动。

A. 行动领域 1.1.1 将可持续、有韧性的农业粮食体系作为气候解决方案的一部分

13. 粮农组织和联合国环境规划署（环境署）继续牵头在联合国全系统采取行动，响应联合国秘书长 2019 年提出的“扭转毁林趋势”呼吁，并得到了联合国各实体的大力支持，包括：1) 森林合作伙伴关系；2) 联合国 REDD 计划²¹（环境署和粮农组织）；3) 垂直基金，如全球环境基金的热带森林地区影响项目。活动内容还包括通过在联合国气候变化框架公约框架内开展高级别对话，将森林问题列为全球气候议程中的重要议题，包括森林合作伙伴关系在第 27 次缔约方大会²²和第 28 次缔约方大会²³期间组织的活动。将继续努力开展森林评估，以提高透明度，同时支持各国的监测和决策工作，为当地社区赋能，实现林业和农业之间的互补。2024 年 3 月，粮农组织和环境署向秘书长执行委员会就该项工作的进展做了简要汇报。

14. 虽然森林的碳存功能在气候政策和行动中已得到普遍认可，粮农组织仍在开展工作，通过有针对性的知识产品和宣传，提升森林和树木对于适应工作的重要性。2023 年粮农组织在联合国气候变化框架公约第 27 次缔约方大会上推出技术论文《基于森林的适应：森林和树木促进转型适应》，并通过区域气候周活动和其他场合加以宣传，从而开启了基于森林的适应这一概念，并详细介绍了有助于增强人类和森林的适应能力和韧性的政策路径²⁴。

²¹ <https://www.un-redd.org/>

²² <https://www.un.org/esa/forests/events/cop27-cpf-high-level-dialogue/>

²³ <https://www.fao.org/collaborative-partnership-on-forests/meetings/beyond-carbon--realizing-untapped-potential-of-forests-to-combat-climate-change/en>

²⁴ 见脚注 8。

15. 认识到湿地在气候变化减缓和适应工作中发挥着关键作用后，粮农组织已加强了自身有关泥炭地和红树林的工作。粮农组织与全球泥炭地倡议²⁵的 46 个会员一道，倡导泥炭地可持续管理，包括在联合国气候变化框架公约背景下开展此项工作^{26,27}。粮农组织及其伙伴正在 2023 年发布的全球红树林评估报告²⁸基础上，分析红树林在国家自主贡献、国家适应计划和国家生物多样性战略和行动计划中所起的作用，并为各成员国提供政策指导。

B. 行动领域 2.1.1 加强粮农组织对各国的技术和政策支持

16. 自 2008 年起，粮农组织一直在支持各国推进自身就减少毁林和森林退化所致排放做出的承诺，按照《巴黎协定》第 5 条的规定满足 REDD+框架下的要求，同时推动强化国家自主贡献中的目标。粮农组织通过让农业不再导致毁林、实现农业粮食体系转型、推动气候融资和公私伙伴关系、扩大对 REDD+实施工作的投资等措施，探寻并采纳能维护森林并促进生计、粮食安全和生物多样性的解决方案。各利益相关方（从当地社区到土著人民，再到地方和国家政府）的参与和能力增强是工作的核心。

17. 粮农组织继续牵头发挥作用，将技术创新引入国家森林监测以及衡量、报告和核实工作，作为气候行动的一部分。粮农组织为 43 个国家就 REDD+计划和相关衡量、报告和核实活动提供支持，并通过一系列计划和举措（如中非森林倡议、联合国 REDD 计划以及全球森林观测倡议）及项目，为尖端知识的产生提供支持，并与多个伙伴方开展合作，包括绿色气候基金和世界银行。

18. 联合国 REDD 计划共涉及 65 个国家，最近新增了捐助方，目前包括挪威、韩国、瑞士和英国。英国于 2023 年加入，捐赠 2450 万英镑的大额资金，用于利用技术创新创建数据，为采取合理行动遏制和扭转毁林提供参考信息（AIM4Forests 项目）²⁹，项目由粮农组织负责实施。

19. 粮农组织已启动了粮农组织-全球环境基金的“为提升林业部门透明度培育全球能力”全球项目（CBIT-Forest）第二期³⁰，以加快能力建设、知识共享和认

²⁵ <https://www.globalpeatlands.org/>

²⁶ 粮农组织。2022。《泥炭地和气候规划-第一部分：泥炭地和气候承诺》。罗马。
<https://doi.org/10.4060/cc2895en>

²⁷ <https://enb.iisd.org/towards-global-stocktake-peatlands-and-other-high-carbon-ecosystems-status-and-scaling-cop28>

²⁸ 粮农组织。2023。《2000–2020 年世界红树林状况》。罗马。<https://doi.org/10.4060/cc7044en>

²⁹ <https://www.fao.org/national-forest-monitoring/projects/aim4forests/en/>

³⁰ [提高森林数据透明度：CBIT-Forest](#)

识提高。项目旨在按照《巴黎协定》提出的提高透明度框架以及第 28 次缔约方大会上强调的关键优先重点³¹，提高森林相关数据的质量、及时性、可获性和可用性。

20. 粮农组织正为各成员国就有森林的湿地提供大量技术和政策支持。德国资助了一个在刚果河流域泥炭地保障碳、水及生物多样性的新项目。该项目由环境署负责实施，将有助于加强泥炭地监测和管理，同时为当地生计提供支持³²。过去十年，粮农组织共有 40 个红树林项目（其中 24 个已结项，16 个正在实施），累计资金总额超过 1.19 亿美元。目前显然仍有机会进一步通过红树林恢复和保护，促进气候变化减缓和适应。

C. 行动领域 2.1.2 扩大成员国的气候融资渠道和伙伴关系

21. 粮农组织的 2022–2023 两年度绿色气候基金项目组合总价值已增至 12 亿美元（包括联合融资）。粮农组织提交的五份项目融资申请已获绿色气候基金董事会批准，使已获批项目总数达到了 20 个（18 个正在实施中），其中包括近 2.25 亿美元用于 REDD+计划在阿根廷、智利、哥伦比亚、刚果、科特迪瓦、刚果民主共和国、尼泊尔和西非的实施，包括通过基于结果的支付加以实施。此外，粮农组织已制定并向绿色气候基金秘书处提交了为期十年、耗资 2.265 亿美元的绿色气候基金计划“加强非洲绿色长城倡议的韧性”，计划与各国绿色长城倡议主管机构和泛非机构合作，在八个绿色长城倡议参与国恢复 200 万公顷森林。

22. 粮农组织正为亚太、非洲和拉丁美洲及加勒比区域 14 个国家提供支持，帮助他们按照森林碳标准（如 ART-TREES）的要求完成合规工作，以便从各种渠道获得 REDD+基于结果的融资（如通过 LEAF 联盟³³供应减排指标）。

23. 森林和农场基金(FFF)³⁴是粮农组织、国际环境和发展研究所、国际自然保护联盟和 Agricord 之间建立的一种伙伴关系，为林业和农业生产者、土著人民和当地社区直接提供气候融资，因为他们管理着世界上很大一部分森林，又是最易受气候变化影响的群体。森林和农场基金推动面向生产者组织的创新融资机制，并为很多国家（包括尼泊尔、多哥、坦桑尼亚、越南）由当地主导的气候适应活动和气候韧性规划培训提供支持，同时还为厄瓜多尔、加纳和赞比亚的规划工作提供了支持。

³¹ 提高透明度框架的关键优先重点参见关于为发展中国家缔约方在报告和能力建设方面提供资金和技术支持的第 18/CMA.5 号决定。

³² <https://www.fao.org/forestry/newsroom/news-detail/fao-launches-inaugural-field-project-in-congo-basin-to-advance-sustainable-peatland-management-for-climate-action/en>

³³ <https://www.leafcoalition.org/>

³⁴ <https://www.fao.org/forest-farm-facility/about/en/>

IV. 粮农组织有关森林和水资源相互关系的工作

24. 森林、气候和水之间存在密不可分的联系。由于森林在水循环过程中发挥作用，森林与水之间的相互作用会在各层面对气候产生影响。从地方到区域再到全球层面，森林能起到降温和降雨作用。毁林和荒漠化可对这些作用产生严重影响，导致降雨模式和微气候改变，对农业和粮食安全带来直接影响。就适应工作而言，森林的可持续管理能在水的数量、质量和时间调节方面提供服务，为适应已改变的洪水和干旱模式等提供重要的解决方案。

25. 森林和水综合管理能考虑到权衡取舍和协同作用，确保森林能持续提供与水相关的服务，这一理念在 2002 年因《森林与水滋贺宣言》而开始得到关注。此后的一系列里程碑事件包括南非德班第十四届世界林业大会上启动的国际森林与水对话及行动计划、2018 年国际森林研究组织联盟的《不断变化的地球上的森林与水：脆弱性、适应和治理机遇。全球评估报告》³⁵以及《森林与水管理指南》³⁶。粮农组织 2020 年的《粮食及农业状况》报告³⁷侧重于在农业生产中应对与水相关的挑战，并突出强调森林与水之间的相互作用对农业而言的重要性，包括对内陆渔业的重要性。2021 年确立的“联合国生态系统恢复十年”由粮农组织和环境署联合牵头实施，推动人们关注森林与水相关工作并就此采取行动。

26. 认识到粮农组织在推动综合水资源管理工作方面相关职责的重要性，粮农组织各成员国于 2023 年在粮农组织第 43 届大会上批准了“2024-25 年两年度主题：水资源管理促进四个更好：更好生产、更好营养、更好环境和更好生活，推动实现《2030 年可持续发展议程》”³⁸。大会强调，水资源管理应纳入所有层级工作，包括纳入林业等工作。

27. 在“粮农组织土地和水资源综合管理概念框架”下³⁹，粮农组织承诺要致力于保护、恢复和可持续管理森林并利用森林提供与水相关的服务，包括开发监测工具、知识产品、技术支持和能力建设举措，同时应成员国要求为之提供支持。

³⁵ Creed, I.F. 和 Noordwijk, M. van 编。2018。《不断变化的地球上的森林与水：脆弱性、适应和治理机遇。全球评估报告》。国际林业研究组织联盟世界状况系列第 38 号。维也纳，国际林业研究组织联盟。<https://www.iufro.org/fileadmin/material/publications/iufro-series/ws38/ws38.pdf>

³⁶ 粮农组织、国际林业研究组织联盟和美国农业部。2021。《森林与水管理指南》。粮农组织林业论文第 185 号。罗马。<https://doi.org/10.4060/cb6473en>

³⁷ 粮农组织。2020b。《2020 年粮食和农业状况》。罗马。<https://doi.org/10.4060/cb1447en>

³⁸ C 2023/30，见 C 2023/REP 第 52 段

³⁹ PC 137/6（见[文件清单 | 粮农组织 | 联合国粮食及农业组织](#)）

28. 粮农组织是负责森林与水资源管理的联合国牵头机构，所开展的计划活动涉及气候变化及生物多样性，还有森林、泥炭地、红树林、旱地和山地生态系统以及江河流域/集水区管理。

29. 粮农组织最近对各国的支持包括对赞比亚西北省赞比西河源头森林、水、气候之间相互关联开展了一次评估。此项工作在联合国 REDD 计划的支持下，展示如何综合利用先进工具、当地数据和跨部门合作，提升森林相关知识和管理，促进气候变化减缓和适应工作。此外，粮农组织林业司与渔业及水产养殖业司联手在赞比亚和哥伦比亚主要流域实施了“江河韧性：林产鱼类促进粮食安全”倡议。该项目将实地活动、遥感监测和能力建设相结合，推动对森林和鱼类栖生地进行实时监测，从而设计出多学科流域监测和管理计划。

30. 已开发出可直接利用的知识和能力开发产品，包括《推动有关森林与水之间联系的能力开发指南》⁴⁰（此份模块化《指南》旨在改善森林和树木的管理，更好地提供与水相关的生态系统服务）以及《森林与水管理》⁴¹（有关森林与水之间相互作用的监测、管理和估值的首份综合性全球出版物）。此外还推出了有关森林与水之间联系的网络学习课程⁴²以及有关通过流域视角管理森林、淡水和内陆渔业的网络学习课程⁴³。2023 年粮农组织和国际林业研究组织联盟联合举办了一系列全球网络研讨会⁴⁴，让森林和水资源部门的科学家、工作者和政策制定者汇集到一起。目前正与顶尖科学家合作编写一份侧重于森林给提高农业生产带来的多重（非碳）气候惠益的粮农组织报告，计划于 2025 年发布。

31. 此外，还开发了两项监测工具。“森林和景观的水生态系统服务工具”⁴⁵是支持森林与水资源监测的一种互动式工具，考虑到了各项环境、经济和社会指标。用于土地监测的地球观测数据访问、处理和分析系统（SEPAL）的“江河和流域韧性应用程序”⁴⁶则从流域视角描述森林覆盖情况及其变化。

32. 展望未来，林业司最近制定了一项森林与水内部行动计划，使本两年度以及之后的计划活动相互统一，并扩大当前行动。其目的是增加粮农组织应各成员国要求为他们提供的支持，帮助他们制定循证政策，增加对森林保护、恢复和可持续管理及利用的融资，以实现水及其他方面的惠益；强化能力和知识，以提高

⁴⁰ Eberhardt, U., Springgay, E., Gutierrez, V., Casallas-Ramirez, S. 和 Cohen, R.。2019。《推进森林与水之间的联系-能力开发便利化指南》。罗马，粮农组织。<https://doi.org/10.4060/ca6483en>

⁴¹ 见脚注 36。

⁴² <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=727>

⁴³ <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=944>

⁴⁴ <https://www.fao.org/in-action/forest-and-water-programme/news/news-detail/en/c/1649863/>

⁴⁵ <https://www.fao.org/in-action/forest-water-tool/en/>

⁴⁶ <https://docs.sepal.io/en/latest/modules/dwn/basin-river.html>

森林和水相关科学、政策和管理的一体化程度；鉴于森林、水、粮食以及气候之间的关系具有跨部门特征，因此要想推进此项工作，就必须与粮农组织土地及水资源司、渔业及水产养殖业司、气候变化、生物多样性及环境办公室等相关司以及下放办事处开展合作和联合计划行动。