|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Macintosh HD:Users:bilodeau:Desktop:logos:template 2017:un.emf** | 联合国  环境规划署 | **CBD** | | |
| CBD_logo_ch-CMYK-black [Converted] | | |  | Distr.  GENERAL  CBD/SBSTTA/24/3/Add.2/Rev.1  23 April 2021  CHINESE  ORIGINAL: ENGLISH |

科学、技术和工艺咨询附属机构

第二十四次会议

2021年5月3日至6月9日，在线

临时议程[[1]](#footnote-2)\*项目3

2020年后全球生物多样性框架：支持审查更新后的长期目标和行动目标以及相关指标和基线的科技信息

支持审查2020年后全球生物多样性框架更新预稿所列拟议长期目标和行动目标的科技信息

执行秘书的说明

# 一. 背景

1. 2020年后全球生物多样性框架即将由缔约方大会第十五届会议通过。按照2020年后全球生物多样性框架不限成员名额工作组第一次会议的要求，工作组共同主席与执行秘书一起拟定了框架“预稿”并于2020年1月发布。[[2]](#footnote-3) 2020年8月参考工作组第二次会议的讨论结果发布了“更新预稿”。[[3]](#footnote-4) 将在工作组第三次会议之前编写“第一稿”，同时考虑到科学、技术和工艺咨询机构（科咨机构）第二十四次会议和执行问题附属机构第三次会议的成果。
2. 与2020年后全球生物多样性框架的上个版本一样，更新预稿列有2050年生物多样性愿景，[[4]](#footnote-5) 提出一组2050年长期目标和2030年相关里程碑。还列有一项2030年使命和20个行动目标。更新预稿还载有框架的宗旨、变革理论、执行支助机制、扶持性条件以及关于责任和透明度的考虑。
3. 工作组第二次会议请科咨机构第二十四次会议对更新后的长期目标和行动目标进行科技审查，并请执行秘书提供资料支持这一审查。为此本文件谨提供信息，支持对2020年后全球生物多样性框架更新预稿的拟议长期目标和行动目标进行科技审查。[[5]](#footnote-6) 本说明对执行秘书关于2020年后全球生物多样性框架的拟议指标和监测方法的说明（CBD/SBSTTA/24/3/Add.1）作了补充。另编写了一份资料文件（CBD/SBSTTA/24/INF/21）作为本说明的辅助文件。
4. 鉴于上述任务和科咨机构在制定2020年后全球生物多样性框架中的作用，本文件不对2020年后全球生物多样性框架更新草案所列拟议长期目标和行动目标进行评估，而是根据科学文献确定一系列与拟议长期目标和行动目标相关的科学和技术问题，供科咨机构就这一问题提出建议时考虑。本文件中的用语源自拟议长期目标和行动目标的措词和/或参考资料中使用的措词。提及时段时仅为说明问题。本文件中的用语和时段都不应被解释为主张在2020年后全球生物多样性框架中采用某一特定做法。[[6]](#footnote-7)
5. 第二节介绍2050年生物多样性愿景与拟议使命、长期目标和行动目标之间的关系，同时考虑到生物多样性和生态系统服务政府间科学-政策平台（IPBES）《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》、第五版《全球生物多样性展望》、[[7]](#footnote-8) 第二版《地方生物多样性展望》和其他文献。
6. 第三节和第四节分别介绍每项拟议长期目标和行动目标，以便:
7. 概述拟议长期目标或行动目标所涉专题与《生物多样性公约》目标的相关性；
8. 总结目前的状况和趋势；
9. 提供信息帮助考虑雄心水平，特别是拟议长期目标和行动目标的量化要素，尽可能解决以下问题：现有证据表明实现2050年愿景（和拟议长期目标）需要做到什么，在2020年后全球生物多样性框架的时间框架内能够做到什么；
10. 确定拟议行动目标与拟议长期目标之间的关系，说明可采取哪类行动来实现拟议行动目标。
11. 为了不使文件篇幅过长，只能简要叙述拟议长期目标和行动目标所涉问题。对长期目标A和B的分析还借鉴了地球委员会、未来地球计划、生物多样性公约秘书处合作召集的一个专家组编写的资料文件（CBD/SBSTTA/24/INF/9）。
12. 第五节从《公约》条款的覆盖面、生物多样性丧失的驱动因素和IPBES确定的转型性变革杠杆/杠杆点以及第五版《全球生物多样性展望》和第二版《地方生物多样性展望》概述的转型领域等方面审查拟议长期目标和行动目标的范围。第五节审视与一个更新后的《全球植物保护战略》的可能联系，有关这一问题的更详细审议载于CBD/SBSTTA/24/INF/20。
13. 2020年后全球生物多样性框架的制定进程贯穿《公约》及其各附属机构的工作。因此，本说明所载信息与为科咨机构第二十四次会议和执行问题附属机构第三次会议编写的一些补充文件有关，例如2020年后全球生物多样性框架的拟议指标和监测方法、[[8]](#footnote-9) 对《公约》和《2011-2020年生物多样性战略计划》执行进展情况的审查、[[9]](#footnote-10) 为加强《公约》执行工作而加强规划、报告和审查机制的备选办法。[[10]](#footnote-11) 审议这一问题时应考虑到这些相互联系。

**二. 愿景与拟议使命、长期目标和行动目标之间的关系**

1. 缔约方大会第十四届会议认为2050年生物多样性愿景（与自然和谐相处，到2050 年，生物多样性受到重视、得到保护、恢复及合理利用，维持生态系统服务，实现一个可持续的健康的地球，所有人都能共享重要惠益）对于2020年后全球生物多样性框架仍然具有相关性。目前的趋势显示，大多数生物多样性指标（包括自然生态系统范围、物种保护状况和种群数量）和自然对人类的贡献都在下降。[[11]](#footnote-12) 鉴于2050年愿景设想改善生物多样性和生态系统服务（自然对人类的贡献）[[12]](#footnote-13) 的状况，而当前生物多样性状况和一切照旧情景设想显示持续下降，通向2050年愿景的途径要求在全球范围内逐步减少、停止和扭转这些下降。[[13]](#footnote-14) 模型和情景设想显示这是可行的，至少对某些生物多样性指标是如此。如第五版《全球生物多样性展望》所述，需要采取一系列行动，转变人类管理地球的方式，包括：加大保护和恢复力度；采取行动应对气候变化和生物多样性丧失的其他直接驱动因素；改变所有部门尤其是粮食和农业部门的生产和消费模式。第五版《全球生物多样性展望》也确定了需要转型的八个不同而又相互关联的领域。这些领域涉及土地、森林和其他陆地生态系统的利用；淡水生态系统的管理；海洋渔业和海洋的其他用途；农业生产系统；粮食系统（包括饮食、需求、供应链和废物）；城市和基础设施的足迹和要求；生态系统和气候变化之间的相互作用；自然和人类健康之间的多方面关系。
2. 框架的拟议2050年长期目标寻求将2050年愿景转化为生物多样性（生态系统、物种和遗传多样性）、人类（自然对人类的贡献）、分享利用遗传资源产生的惠益方面的具体成果以及实现愿景所需的执行手段。每一长期目标围绕2050年生物多样性的一个理想状态而设计，并为衡量进展情况而设定了2030年相关里程碑。
3. 下图按照2020年后全球生物多样性框架的拟议使命，从概念上说明实现2050年生物多样性愿景的两种可能轨迹。目前可用的生物多样性指标显示，生物多样性的状况和趋势在持续下降中（见图1中的纵轴）。为了实现2050年愿景，各项指标必须显示到2050年生物多样性状况有实质性改善。拟议2030年使命概述了2021-2030这十年要实现的目标以及如何实现这些目标。拟议使命陈述“在全社会采取紧急行动，使生物多样性走上造福地球和人类的复苏之路”强调了行动的紧迫性。也意味着应在2030年之前停止和扭转生物多样性的下降趋势（即拐点应出现在2030年之前）。图1从概念上说明两种雄心水平的潜在轨迹。一个雄心较高的办法是，在2021-2030这十年，生物多样性的状况和自然对人类的贡献不出现净丧失（图1中曲线穿过横轴的交点），甚至会出现净增加（见曲线A）。一个雄心较低的办法是，2030年生物多样性的状况将低于当前水平，但仍呈上升之势（见曲线B）。在图1中，两条曲线概括了一系列潜在生物多样性指标。在实践中，一些指标比其他指标取得更大进展可能是可行的。例如，如第三节进一步探讨的那样，对于长期目标A，任何生态系统中物种多样性和丰度的改善都将落后于生态系统面积的改善。（在这种情况下，图1可以代表一种情景设想，其中曲线A代表生态系统面积的趋势，而曲线B代表生态系统完整性指标或物种相关指标的趋势）。

**图.** 按照2020年后全球生物多样性框架的拟议使命，说明生物多样性的当前趋势和走向2050年的可能轨迹

2020 – 2030年无净丧失或净增加

2030年前拐向净增加，但十年呈净丧失

A

B

2030年

2040年

2050年

到2050年大幅增加

生物多样性指标

下降

改善

2020年

1. 2030年拟议行动目标是以行动为导向的目标，代表着2030年的预期成绩，只有取得这些成绩，世界才能走上实现2050年长期目标和2050年愿景之路。因此这应体现在行动目标的表达中，以期促进（在2021年）立即采取行动，尽管取得成果的目标年是2030年。
2. 鉴于上述信息，框架的拟议长期目标应与2050年愿景相一致，拟议使命和行动目标所列行动应与实现拟议2030年里程碑相称。第三节和第四节所载信息旨在协助科咨机构对此进行评估。此外为了使拟议行动目标与2050年愿景和拟议长期目标相称，拟议行动目标必须充分处理生物多样性变化的直接和间接驱动因素。文件第五节对此进行了审视。
3. 对长期目标和行动目标进行科技分析时，应铭记2020年后全球生物多样性的其他要素，包括关于框架宗旨、其变革理论、执行支助机制、扶持性条件、责任和透明度以及外联、认识和理解等问题的章节。这些要素对于执行框架施和补充框架的长期目标和行动目标十分重要。此外许多长期目标和行动目标是相互关联的，应记住这些联系。

**三. 支持对拟议长期目标进行科技审查的信息**

**生态系统、物种和遗传多样性：[[14]](#footnote-15)**

**长期目标A.** 自然生态系统的面积、连通性和完整性至少增加[X％]，从而支持所有物种种群的健康和复原力，同时把受威胁物种的数目减少[X％]并维持遗传多样性

1. 本拟议长期目标处理生物多样性的所有三个层面：生态系统、物种、遗传多样性。下面依次审视这三个层面。

生态系统

1. 生态系统的面积和完整性对于保护物种和遗传多样性以及生态系统的运作，对于持续提供生态系统服务（或自然对人类的贡献），都是至关重要的。因此，本长期目标的这一拟议要素对于实现2050年生物多样性愿景是不可或缺的。
2. “自然”生态系统指主要由本地物种组成、由气候和地球物理环境决定的生态系统。[[15]](#footnote-16) 当一个生态系统的主要生态特征（如组成、结构、功能、生态过程的要素）发生在其自然变化范围内，并且能够承受大多数扰动并从中恢复时，通常认为该生态系统具有完整性。[[16]](#footnote-17) 生态连通性对于维持生态系统的完整性，对于物种在生态系统内和生态系统间不受阻碍的移动和自然过程的流动，都是非常重要的。
3. 虽然生态系统的状况和趋势因生态系统类型和地理位置而异，[[17]](#footnote-18) 但大多数自然生态系统的面积、连通性和完整性在下降之中，这种趋势在一切照旧的情景设想下继续存在。这将导致物种进一步灭绝，物种数量和遗传多样性进一步减少，生态系统的复原力、功能和服务持续下降。在某些情况下，预计生态系统功能将在区域规模上受到严重破坏，地球系统的稳定性可能会遭受损害。然而其他情景设想显示有可能扭转这些趋势，在2050年前大幅提高自然生态系统的整体面积和完整性，将有助于保护物种、遗传多样性和生态系统服务的提供。
4. 为了实现2050年愿景，需要大幅度净增加自然生态系统的面积、连通性和完整性。要做到这一点，须尽可能避免自然生态系统进一步丧失，或者降低当前的丧失率。还须复原转用和退化的生态系统。模型、情景设想和其他研究显示，到2050年，全球所有陆地生态系统类型的自然生态系统面积增加10%至15%可能是可以做到的。[[18]](#footnote-19) 要达到这个结果，似乎有一条可行的途径，即到2030年全球实现净增加，或至少实现无净丧失。审视过去的海洋环境保护行动发现，如果包括气候变化在内的主要压力得到解决，到2050年海洋生物多样性的丰度、结构和功能将有可能实现大幅度恢复。[[19]](#footnote-20) 然而目前还没有用定量模型做出这种途径的情景设想。
5. 虽然生态系统恢复将是实现这一目标的重要组成部分，但应优先考虑保留现有的自然生态系统。特别是应避免丧失现有的未受损害地区、具有高度完整性和生物多样性价值的地区、稀有或脆弱的生态系统、对地球功能至关重要的生态系统以及无法恢复的生态系统。关于恢复，应当指出，生态系统完整性的恢复（包括物种多样性和丰度以及生态系统内相互作用的物种群落）落后于生态系统面积的恢复。因此，要想在某个日期实现生物多样性的无净丧失，需要在这个日期之前先实现生态系统面积、连通性和质量的无净丧失。[[20]](#footnote-21) 净增加或无净丧失的方法，如果不附加条件，很可能带来有害结果。因此，计算净变化时，需要有保障措施，除其他外，保证任何丧失都被相同或类似的生态系统所替补，关键的生态系统和功能没有丧失。同样，对于具有挑战性或目前无法恢复的生态系统，如一些海洋生态系统，可能需要给与特别考虑。此外气候变化的影响可能使某些类型的生态系统例如珊瑚礁的恢复特别棘手。
6. 物种的丰度和多样性、遗传多样性以及生态系统功能和服务的养护和恢复活动，其结果在很大程度上取决于位置和所涉生态系统；因此，空间定位对于实现与本长期目标其他方面的协同作用至关重要。识别对生物多样性特别重要的区域（例如生物多样性重要区域）可为空间定位提供信息。
7. 生物多样性的保护和可持续利用，在自然生态系统以外的领域包括农村和城市环境也很重要。有控生态系统，例如农业生态系统（其生物组成是人为的结果），如管控得当，对生态系统的功能和服务至关重要，虽然不能替代自然生态系统，但可为物种提供重要生境，有利于生境的连通性。最近的研究表明，在有控生态系统中保持20%的本地植被，可支持生物多样性保护目标，为农业生产提供有用的服务。[[21]](#footnote-22)
8. 拟议行动目标1解决土地/海洋利用的变化，直接有助于改善生态系统的面积、连通性和完整性，而行动目标4至7解决生物多样性下降的其他直接驱动因素，有助于生态系统完整性的各个方面，包括物种丰度和组成。拟议行动目标2涉及地区保护措施，解决特定地点特别是陆地/海洋区域的最直接驱动因素。拟议行动目标9、10、11直接有助于改善受控生态系统的完整性。拟议行动目标12至20通过解决生物多样性变化的间接驱动因素，全面促进本长期目标。

物种

1. 保持或在可能的情况下恢复物种多样性，确保物种种群健康（即从种群统计学和遗传学上可存活，能够长期生存和适应），显然是实现2050年愿景所不可或缺的。此外保护物种的多样性和丰度，对生态系统的完整性（功能和组成）至关重要，有助于保护遗传多样性。
2. 目前全球物种灭绝率比过去1000万年的平均水平至少高几十到几百倍，而且这一比率还在增加。目前约有100万个物种（即13%）面临灭绝威胁，尽管不同分类群的灭绝风险差异很大。11 就经全面评估的分类组而言，各组之间的比例从7%到63%不等，平均约为24%。[[22]](#footnote-23) 受威胁脊椎动物物种的状况继续下降，在一切照旧的情景设想下将继续下降。许多野生物种的种群丰度也在下降。地球生命力指数（衡量平均相对种群丰度的一个指标）在全球范围内下降，截至2016年，显示1970年以来下降了68%，包括2000年以来下降的32%。[[23]](#footnote-24) 不过不同分类群和不同地点的趋势有所不同，有些分类群显示增加或没有变化。[[24]](#footnote-25)
3. 要实现2050年愿景，必须降低灭绝率（即防止物种灭绝）和灭绝风险（即减少面临灭绝威胁的物种数量，改善受威胁物种的状况），保持或提高所有物种的种群丰度和自然地理范围。情景设想显示，实现2050年愿景的一个可行途径是在未来十年防止灭绝率上升，到2050年逐步降低灭绝率，争取到2050年尽可能接近背景水平。[[25]](#footnote-26) 到2030年完全停止人为引起的灭绝可能是不现实的，特别是因为某些威胁例如气候变化将继续加剧，保护措施存在不可避免的时间滞后。在这方面提出了一个目标，即在下一个100年中，使所有主要群体和生态系统类型中已描述物种的灭绝每年远低于20种。[[26]](#footnote-27) 然而当受威胁物种和下降驱动因素都为人所知后，只要有足够的政治意愿和投资，就可避免灭绝。情景设想还显示，到2030年减少受灭绝威胁的野生物种的比例，到2050年减少所有物种的灭绝风险，是可以做到的。降低灭绝率和灭绝风险的努力应优先考虑进化独特物种，保护整个“生命之树”的进化谱系，[[27]](#footnote-28) 还应优先考虑在生态和功能群组中具有全球相关作用的物种，因为它们在大陆或更大范围内干预调节过程，如迁徙物种，或者因为它们在世界各地众多生态系统中具有地方重要性。
4. 在大多数情况下，物种的生态作用（群落集合和生态系统运行，一些生态系统服务的产生）取决于其在当地有没有足够物种数量。本长期目标可寻求到2030年改善或至少维持当前的水平，然后到2050年逐步增加物种种群的多样性、丰度和分布。这将需要停止和扭转目前正在发生的受威胁物种和常见物种的减少。应优先采取措施保留和恢复在生态系统中具有特别重要功能作用的当地种群的多样性、物种丰度和范围，避免外来入侵物种增加丰度和扩散。
5. 实现本长期目标这一要素的措施列于各项拟议行动目标之下。拟议行动目标1和4至7分别涉及物种丧失的直接驱动因素（分别是土地/海洋利用变化、生物开发、外来入侵物种、污染和气候变化）。保护区和其他有效地区保护措施（拟议行动目标2）也非常有助于实现这一要素。此外还需针对具体物种采取管理干预措施（拟议行动目标3）以期保护一些物种，包括其中最濒危的物种。拟议行动目标12至20通过解决生物多样性变化的间接驱动因素全面促进本长期目标。

遗传多样性

1. 在物种层面和生态系统层面，遗传多样性对于生物多样性的长期稳定性、适应性和复原力非常重要，且有助于自然持续为人类提供贡献。[[28]](#footnote-29) 解决野生、驯化、养殖物种的遗传多样性很重要，因为它们的动态非常不同。野生物种的遗传多样性提供维持生态系统稳定和确保人类利益所必需的变异，支持物种生存和适应，与生态系统和物种明显相联。驯化物种包括作物和牲畜。跨基因库的遗传变异，包括作物和牲畜的野生亲缘种，是维持粮食和营养安全以及生产系统应对病虫害、不断变化的环境条件和气候变化所必需的。必须保护遗传多样性，使自然选择和进化过程得以继续，包括就地和移地保护驯化物种的遗传多样性。
2. 与现有的物种和生态系统信息相比，关于野生物种遗传多样性状况的信息不多，但生物多样性的总体负面趋势（包括灭绝风险、丰度、生境丧失和退化）表明，野生物种的遗传多样性总体呈下降趋势。[[29]](#footnote-30) 一项保守估计显示，自工业革命以来，种群内遗传多样性下降约6%，岛屿平均下降高达27.6%。[[30]](#footnote-31) 另一项研究发现，过度捕捞的鱼类种群的遗传多样性下降了2%。[[31]](#footnote-32) 关于驯化物种、农业和水产养殖物种、食品和药用物种或人类直接使用的物种的信息较多。移地保存的主要作物的遗传多样性好于次要作物包括受忽视和利用不足的物种及其野生物种的遗传多样性。然而有详细记录显示许多驯化物种及其野生亲缘种的多样性下降。
3. 保护所有物种的遗传多样性很重要。确定维持遗传多样性的精确量化目标可能很困难，但目前的知识显示，到2050年保持物种内至少90%的遗传多样性（即同一物种的不同种群）将符合2050年愿景。[[32]](#footnote-33) 尽管遗传多样性数据存在知识空白，但随着基因组分析的技术进步、[[33]](#footnote-34) 成本的降低和更好的数据管理，有可能进行更频繁的遗传监测。
4. 种群丰度是保持遗传多样性的一个重要因素，种群规模和遗传变异损失率之间通常存在相关性。[[34]](#footnote-35) 然而种群丰度本身不足以代表遗传多样性，因为它没有考虑种群内的遗传多样性，因此需要将遗传多样性明确列入长期目标。[[35]](#footnote-36)
5. 实现这一长期目标要素的措施列于各项拟议行动目标之下。拟议行动目标1和4至7解决生物多样性丧失的直接驱动因素，因此有助于保护所有物种的遗传多样性。保护区和其他有效地区保护措施（拟议行动目标2）有助于就地保护野生物种的遗传多样性，包括驯化物种的野生亲缘种（特别是如果采取有针对性的措施）。此外针对具体物种的管理措施（拟议行动目标3）对于保护许多受威胁物种的遗传多样性至关重要。这些干预措施包括移地保护措施，可以扩大到移地保护驯化物种。拟议行动目标9直接有助于就地保护驯化物种的遗传多样性，同时也有助于农业和水产养殖业的生产力和可持续性。关于获取和惠益分享的拟议行动目标12也将为支持本长期目标提供激励。拟议行动目标13至20通过解决生物多样性变化的间接驱动因素全面促进本长期目标。一般来说，就地保护遗传多样性通常被认为比移地保护更可取，因为前者允许自然进化过程继续进行，而后者可能无法捕捉全部遗传多样性。然而在某些情况下，例如当一个物种濒临灭绝时，移地保护仍然是必不可少的。[[36]](#footnote-37)

**自然对人类的贡献**[[37]](#footnote-38)

**长期目标B.** 通过保护和可持续利用来肯定自然为人类所做贡献的价值，维护或增强这些贡献，从而支持全球发展议程，造福所有人

1. 自然对人类的贡献[[38]](#footnote-39)（一个类似于和包括生态系统服务的概念[[39]](#footnote-40)）指生物多样性对人类福祉或生活质量的所有贡献，包括（a）物质贡献，例如生产食物、饲料、纤维、药物和能源，（b）调节服务，例如调节空气和水质，调节气候，授粉，调节病虫害，提供生境，（c）非物质贡献，例如学习，灵感，健康，身心和精神福祉和体验，支持认同和文化以及为子孙后代保留选项等。虽然所有人都依赖自然对人类的贡献，但有些群体，例如土著人民和地方社区以及弱势群体，依赖度尤甚。维持并酌情加强自然对人类的贡献的必要性为保护和可持续利用生物多样性提供了强有力的理由。它们是2050年愿景的基本要素，直接支撑大多数可持续发展目标。
2. 对生态系统服务的提供和需求进行的空间分析表明，自然对人类的贡献，例如调节水质，减少沿海灾害风险和授粉等，在世界各地分布不均。能够从自然对人类的贡献中受益的人数不仅取决于自然提供惠益的能力，还取决于社会能否可持续地利用惠益和公正公平地管理代内代际分配。[[40]](#footnote-41)
3. IPBES《全球生物多样性和生态系统服务评估报告 》分析的18类自然对人类的贡献中，11 有14类在过去50年中呈全球持续下降趋势。几乎所有与环境过程调节有关的类别都在减少，表明生态系统维持自然对人类贡献的能力正在受到损害。自然对人类的贡献呈现增长趋势的唯一类别是那些与物质利益相关的贡献，如提供食物、饲料、材料和能源。然而这些贡献的持续提供可能会因生态系统的面积、连通性和完整性的持续下降以及支持这种提供的调节服务的下降而受到损害。此外，对这些物质利益的需求本身可能会对生物多样性造成更多的压力。贫困和脆弱群体往往最有可能遭受自然贡献下降的影响。[[41]](#footnote-42)
4. 在一切照旧的情景设想下，自然对人类的贡献预期将加剧下降，有一个评估显示，到2050年，水质调节、沿海保护和授粉都将受到严重影响。多达50亿人（主要在非洲和南亚）将面临更严重的水污染和授粉不足引起的粮食和营养问题。各大洲数亿人将面临更高的沿海风险。而在可持续发展的情景设想下，这些负面趋势可以减少、消除或逆转。[[42]](#footnote-43)
5. 一个关于自然对人类贡献的宏伟目标除其他外将有助于:
6. 改进40亿人的粮食安全，他们当中20亿人仍处于饥饿状态，5亿多人高度依赖渔业，1.5亿多家庭靠采集野生动物肉为生；[[43]](#footnote-44)
7. 改善约6亿依赖未经处理水源的人的饮水，加强7,500万至3亿面临沿海风暴风险的人和10亿生活在洪泛区的人的复原力；[[44]](#footnote-45)
8. 维持约40亿靠天然药物保健的人和全球50%城市居民的福祉，[[45]](#footnote-46) 减少发生传染病的风险；[[46]](#footnote-47)
9. 实现《巴黎协定》的目标。[[47]](#footnote-48)
10. 自然是否有能力继续为人类作贡献，取决于自然生态系统和有控生态系统的面积和完整性及其组成物种和物种内的遗传多样性以及物种间的系统发育多样性。因此为实现拟议行动目标1和4至7（分别涉及生物多样性丧失的直接驱动因素：土地/海洋利用变化、生物开发、外来入侵物种、污染和气候变化）以及拟议行动目标2（有效地区保护措施）而采取的行动，将间接有助于实现本长期目标。拟议行动目标7至11将直接有助于人类从自然的贡献中受益，通过基于生态系统的方法和基于自然的办法减缓和适应气候变化，减少灾害风险，可持续管理野生物种，可持续管理农业生态系统，调解空气和水，发展城市绿地。拟议行动目标12至20将通过解决生物多样性变化的间接驱动因素，并通过影响利益分配，全面促进本长期目标。

**公正和公平分享利用遗传资源所产生的惠益**

**长期目标C.** 公正和公平分享通过利用遗传资源所产生的惠益

1. 公正公平地分享利用遗传资源所产生的惠益是《生物多样性公约》的三个目标之一，也是《关于获取遗传资源和公正和公平分享其利用所产生惠益的名古屋议定书》的主要目标。《公约》第15条规定了实现《公约》这一目标的框架，而《名古屋议定书》旨在进一步运作这一框架。其他一些国际文书和进程，例如《粮食和农业植物遗传资源国际条约》，也涉及这一问题（另见拟议行动目标12）。此外正在《联合国海洋法公约》之下讨论一项关于国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的保护和可持续利用的具有法律约束力的国际文书。获取和惠益分享（ABS）还为保护和可持续利用生物多样性提供重要激励。
2. 关于ABS协定所产生的惠益的信息不多。具体就名古屋议定书而言，27个缔约方报告说，它们从批准获取遗传资源和/或相关传统知识以供利用中获得了惠益，其中一些惠益有助于保护和可持续利用生物多样性。鉴于所获惠益有各种形式（货币形式和非货币形式），而且ABS协定的内容往往是保密的，目前无法对所分享的惠益总额进行总体估价。《粮食和农业植物遗传资源国际条约》便利农民和植物育种者获得植物遗传资源以开发新的作物品种，使农业生产适应不断变化的环境，截至2020年2月，已通过76,000多份称为“标准材料转让协定”的合同，在全球范围内转让了550多万份样本。《条约》下的惠益分享基金迄今已为67个发展中国家的80个项目拨款2,600多万美元，还提供非货币惠益，支持植物的保护和可持续利用，帮助发展中国家的农民改善粮食安全，应对气候变化和粮食生产的其他威胁。[[48]](#footnote-49)
3. 关于惠益分享特别是货币惠益分享的信息很少。相关背景情况是，截至2019年，全球种子市场价值约为600亿美元，[[49]](#footnote-50) 全球医药市场总额约为1.25万亿美元。[[50]](#footnote-51) 然而这些数字包含了成本，包括开发成本，而这些成本可能相当可观。相应的利润信息无法从公开渠道获得。几乎四分之三的新药要么来自天然产物，要么是天然产物的合成模仿品，[[51]](#footnote-52) 尽管并非所有这些都一定涉及使用《公约》规定的遗传资源。
4. 鉴于从获取和使用遗传资源及相关传统知识中获得的惠益有各种形式，包括货币和非货币惠益，还应考虑如何以一致的方式收集关于不同类型非货币惠益的信息以及如何汇总这些信息。在获取和惠益分享信息交换所发布的国际公认的遵守证书提供了这方面的相关信息。
5. 关于ABS措施的拟议行动目标12直接有助于实现本长期目标。其他拟议行动目标，如关于将生物多样性价值纳入规划进程的行动目标13，关于改进生物多样性信息的行动目标19，关于更公平决策的行动目标20，将帮助创造有利环境，间接支持本长期目标的实现。

**执行手段**

**长期目标D.** 可以得到为实现框架中的所有长期目标和行动目标所需执行手段

1. 2020年后全球生物多样性框架的执行活动将由国家和/或次国家一级唱主角，区域和全球一级助演。然而，大多数国家，特别是发展中国家，尤其是最不发达国家和小岛屿发展中国家以及经济转型国家，执行《公约》的人力、技术和财政能力有限。实现2050年生物多样性愿景需要具备必要的执行手段，使缔约方和利益攸关方能够采取必要的行动。2020年后全球生物多样性框架的整个生命周期都将需要这些与其他目标的雄心相称的执行手段。
2. 2020年后全球生物多样性框架的有效执行需要多种执行手段，包括根据《公约》第20条和第21条提供财政资源、能力建设、技术转让、分享知识和经验教训、伙伴关系等。要有效执行2020年后的全球生物多样性，就必须进一步发展各国现有的能力，使其能够从目前的水平大幅提高。各国所需具体执行手段可能会因国情和需要而异；但为此设定一个长期目标，可视为各国对加强现有执行手段及其效率和成效的共同承诺。
3. 缔约方在国家报告和国家生物多样性战略和行动计划中经常提到能力建设、技术转让、合作和伙伴关系的必要性。近年来为增加执行《公约》可用的非财务资源而订立了一些举措和进程。然而除了资金之外，目前没有关于2020年后全球生物多样性框架执行手段的现状和需求的全球层面综合资料。
4. 资金不足是许多国家有效保护生物多样性的主要障碍，可能与未能实现全球目标有关联。[[52]](#footnote-53) 事实证明，为保护活动投资可减少生物多样性的丧失。[[53]](#footnote-54) 生物多样性支出提供了非常高的社会投资回报。[[54]](#footnote-55) 因此，从所有来源调动更多生物多样性资源，不仅是减少、停止和扭转生物多样性丧失（即扭转生物多样性丧失曲线）所必需，也可能为今世后代带来净经济利益。
5. 目前全球生物多样性融资每年约1,000亿美元，而2020年后全球生物多样性框架的整体资金需求估计每年约8,000亿美元，每年资金缺口约7,000亿美元。这些估计数不仅包括保护措施（保护区、控制外来入侵物种、保护沿海和城市地区生态系统）的成本，也包括将农林渔各部门转变为可持续发展部门的估计成本。[[55]](#footnote-56) 目前5,000多亿美元用于被认为特别有害生物多样性的补贴；取消和/或转用这种补贴可大大减少资金需求，[[56]](#footnote-57) 采取其他行动解决生物多样性丧失的驱动因素和在决策过程中体现生物多样性也有相同作用。提高生物多样性筹资的效力和效率有助于减少所需资金的数量。此外，虽然查明的资金缺口很大，但与实现2050年愿景的潜在好处相比这一缺口很小。[[57]](#footnote-58)
6. 实现本长期目标这一要素的措施列于各拟议行动目标之下。拟议行动目标19（知识）有助于建设技术能力和有效行动的证据基础。拟议目标18（财政资源）直接有助于提供财政资源。拟议行动目标17（激励措施）可直接和间接支持资源调动，并由拟议行动目标13（生物多样性主流化）予以辅助。拟议行动目标12（获取和惠益分享）也有可能产生货币和非货币惠益，用于支持国内执行2020年后全球生物多样性框架，补充其他来源的资金。

**四. 支持对拟议行动目标进行科技术审查的信息**

**A. 减少对生物多样性的威胁**

**土地/海洋利用变化、空间规划和恢复**[[58]](#footnote-59)

**行动目标1.** 到2030年，全球陆地和海洋地区的[50％]正在针对土地/海洋利用的变化进行空间规划，保留了大多数现有的未受损害的荒野地区，并使[X％]的退化的淡水、海洋和陆地自然生态系统及其之间的连通性得以恢复。

1. 本拟议行动目标涉及土地和海洋利用变化。土地和海洋利用变化是生物多样性丧失的一个主要直接驱动因素。在一切照旧的情景设想下，土地利用变化（包括去森林化以及湿地、热带稀树草原、草原和其他生态系统的丧失和破碎）预期仍将是陆地生物多样性丧失的最大驱动因素，主要原因是农业扩张（包括家畜）和基础设施发展。11 沿海开发和通过离岸开发改变海洋用途也给世界海洋和沿海生态系统带来巨大压力。为了实现2050年愿景和拟议长期目标，必须避免、减少和扭转因土地/海洋利用变化而造成现有未受损害的荒野地区的丧失。要实现这一点，既要减少丧失和退化（增加留存），又要增加自然生境的恢复。进行更有效和更广泛的空间规划，[[59]](#footnote-60) 解释生物多样性和《公约》的目标，将是实现这一点的关键所在。
2. 为了按照2020年后全球生物多样性框架的拟议使命，到2030年使生物多样性走上恢复之路，需要到2030年实现自然生态系统面积的净增加，同时防止现有未受损害的荒野地区以及具有高生物多样性价值的地区的丧失（例如那些被认定为生物多样性重要区域的地区）（见拟议行动目标2），或将这种丧失保持在绝对最小值。恢复[[60]](#footnote-61) 可包括:（a）将转用的区域复原回自然生境；（b）改善退化自然区域的生态完整性；（c）恢复转用和退化的区域（如退化农田）以提高生产力和完整性。关于第一项，将农业用地恢复到自然生态系统的雄心可能受制于对土地的竞争性需求。然而一项研究表明，如果现有的产量差距能够缩小75%，可恢复多达55%的转用土地而同时保持目前的农业产量。[[61]](#footnote-62) 目前还未对海洋、沿海和内陆水域生态系统作类似的估计。改善退化自然生境的生态完整性，恢复转用和退化的生境，提高生产力和完整性，将取决于解决后勤和其他实际制约因素 。对需要保留和恢复的区域进行循证优先排序，有助于提高对生态系统、物种和遗传多样性（拟议长期目标A）以及成本效益预期成果的贡献。例如，在优先区域恢复15%的转用土地可以避免60%以上的预期灭绝。[[62]](#footnote-63) 应当指出，在十年时间内全面恢复许多类型的生态系统目前是不可行的。[[63]](#footnote-64) 因此，最好首先防止生态系统的丧失和退化（另见第21段）。
3. 鉴于对土地和海域的竞争性需求和潜在取舍，需要对所有陆地景观和海洋景观进行全面的涵盖生物多样性的空间规划（即海洋空间规划），以使社会经济发展得以继续，同时根据上述雄心水平保护生物多样性，维护生态系统服务，确保自然生境之间的连通性。[[64]](#footnote-65) 各国的空间规划实践各不相同，也不均衡，目前还没有全球综合数据来评估地球上被认为“处于空间规划之下”那片区域。这部分是因为空间规划没有标准定义，而且在不同的尺度上使用了一系列的规划方法和工具。然而提交《公约》的国家生物多样性战略和行动计划以及国家报告中的信息表明，为生物多样性进行空间规划的很少。关于保护战略或生态区域计划，据最近的一项评估，大约50%的陆地生态区域已经有了某种形式的保护战略或生态区域计划，但其中许多生态区域的运作状况尚不确定。[[65]](#footnote-66) 在海洋领域，对空间规划工具进行了修改，以使从业者能够在决策中更好地考虑生态连通性。然而不到三分之一的联合国粮食及农业组织（粮农组织）成员国报告说，它们已经为沿海地区的综合管理建立了完整和有利的政策、法律和体制框架，约一半的国家已制定部分框架待通过。[[66]](#footnote-67) 具体而言，关于海洋空间规划，区域性海洋公约可在推动这一问题的进展方面发挥重要作用。
4. 保护具有高生物多样性价值的特定地区（见拟议行动目标2），采取措施减少生物多样性丧失和生态系统退化的其他直接（拟议行动目标4至7）和间接驱动因素（拟议行动目标8、13至20），将是对全面空间规划的补充。本行动目标的进展还将受到解决管理、所有权和保有权相关问题的行动的影响（拟议行动目标20）。

**地区保护措施**[[67]](#footnote-68)

**行动目标2.** 到2030年，通过采取连通性良好和有效的保护区系统及其他有效的地区保护措施，使地球上至少30%的地区得到保护和养护，重点放在对生物多样性特别重要的地区。

1. 保护区和其他有效地区保护措施，如果选址得当，连通性好，与周边陆地和海洋景观融为一体，管理公平有效，仍然是保护生物多样性的重要措施。目前在世界保护区数据库登记的保护区覆盖了16%以上的土地和大约8%的海洋（国家管辖范围以内约17%的海洋区域和国家管辖范围以外1%的区域）。[[68]](#footnote-69) 虽然许多陆地保护区包括了内陆水域生态系统，但内陆水域生态系统的覆盖面积没有可比数字。考虑到最近关于保护区的公告和承诺以及对其他有效地区保护措施规模的估计，爱知生物多样性目标11所列17%陆地面积和10%海洋面积得到保护的目标可能已经实现或超过。[[69]](#footnote-70) 然而尽管有了改善，但对生物多样性具有重要意义的地区的覆盖面显示出明显的差距。例如，19%的生物多样性重要区域（大多是陆地）完全在保护区内，虽然目前正在加强对这些区域的保护，但39%没有得到保护。[[70]](#footnote-71) 此外近年来保护区和其他有效地区保护措施的扩展并不一致，[[71]](#footnote-72) 虽然保护区的总体规模稳步增长，但一些特定保护区的规模有所缩小。[[72]](#footnote-73) 此外，保护区的代表性、与周边陆地和海洋景观的连通程度方面存在差距，许多保护区没有得到有效或公平管理。[[73]](#footnote-74) 例如全球陆地保护区网络只有一半由连接良好的区域组成。[[74]](#footnote-75)
2. 根据2020年后全球生物多样性框更新预稿提出的长期目标，为了保护生态系统多样性，降低物种灭绝的速度和风险，提高物种种群丰度，维持和加强许多生态系统服务和自然对人类的贡献，需要扩大保护区和其他有效地区保护措施的覆盖范围，并适当确定先后次序（即覆盖重要区域、生态代表性和连通性），改进管理。对于应将多大比例的陆地和海洋划入保护区和其他有效地区保护措施之下以便达到保护目标，存在不同的估计。例如，生物多样性重要区域目前覆盖8.7%的土地和2.1%的海洋，但眼下并非所有区域都受到保护；保护区之外的生物多样性重要区域目前占陆地面积的4.5%，由于正在查找更多生物多样性重要区域，这一面积可能会增加。要覆盖地方物种热点、自然保护联盟红色名录所列受威胁物种密度高的其他地区，就需要在目前的陆地保护区覆盖范围之外再增加1%。[[75]](#footnote-76) 然而要充分覆盖鸟类、哺乳动物和两栖动物的物种生态位，则需要将现有面积扩大到陆地面积的34%左右。[[76]](#footnote-77) 在海洋环境方面，已经确定了321个具有重要生态或生物意义的海洋区域，覆盖世界海洋的大约20%。除其他潜在的管理办法外，这些领域有助于优先保护海洋环境。[[77]](#footnote-78)
3. 最近的许多建议都集中在到2030年保护30%或更多的陆地和海洋表面，之后制定更高的目标。[[78]](#footnote-79) 参考未来土地/海洋利用变化的情景设想，并考虑到其他有效地区保护措施的潜力，这样一个目标可能是可行，也是必要的，以使世界走上实现拟议长期目标A的道路。[[79]](#footnote-80) 然而要强调的重点是生物多样性的结果而不是空间区域；仅仅扩大覆盖面是不够的。[[80]](#footnote-81) 此外，为了确保提供生态系统服务，维持地球生态过程的完整性，需要维持和恢复保护区以外的自然生态系统，还需要在有控生态系统中培育生物多样性（见拟议行动目标1和9）。
4. 除了保护区和其他有效地区保护措施的覆盖范围和位置，还需注意其管理的有效性，这是目前难以评估的。世界保护区中，在全球保护区管理成效数据库列有管理成效评估的只有约11%，而对现有数据的检查发现，保护区的成效参差不齐。[[81]](#footnote-82) 海洋保护区也有类似的问题。[[82]](#footnote-83)
5. 保护区和其他有效地区保护措施，其有效性的一个重要方面是相关行为者和利益攸关方的参与。在这方面，土著人民和地方社区的积极参与对于确保管理的有效性和公平性尤为重要（见拟议行动目标20），这特别是因为，目前处于正式保护之下的所有区域的约35%，人类干预程度极低的所有剩余陆地区域的35%，传统上由土著人民拥有、管理、使用或占有。11
6. 一个有效的保护区网络直接有助于实现长期目标A，也有助于实现2020年后全球生物多样性框架中的一些拟议行动目标，包括生境丧失（行动目标1）和物种（行动目标4和8）。本行动目标的进一步进展还有助于实现生态系统服务方面的行动目标（拟议行动目标7和10）。更广泛而言，有效的保护区和其他有效地区保护措施网络的好处有可能产生一系列社会经济效益，包括与气候变化和人类福祉有关的问题。[[83]](#footnote-84)

**积极管理物种，减少人与野生动物之间的冲突**

**行动目标3.** 到2030年确保采取积极的管理行动，使野生动植物种得以恢复和受到保护，并把人与野生动物之间的冲突减少[X％]。

1. 本拟议行动目标涉及两个不同的问题:

积极管理物种[[84]](#footnote-85)

1. 根据全球红色名录评估所载信息，需要针对具体物种采取管理干预措施，以期保护37%（2,707个）在野外面临威胁和灭绝的物种，实现拟议长期目标A中的物种部分。根据这一全球数据，每个国家平均约有40个受威胁物种，但约有10个国家此类物种超过200个。[[85]](#footnote-86) 过去几十年中采取的积极措施在防止大量鸟类和哺乳动物灭绝方面发挥了重要作用，表明大体而言，在大多数情况下，如受威胁物种和威胁原因为人所知，防止灭绝是可以做到的。[[86]](#footnote-87) 不过这些干预措施大多是“急诊室”式的，只有解决了潜在的丧失驱动因素，才有可能完全恢复。[[87]](#footnote-88)
2. 与本行动目标这一方面相关的行动包括物种重新引入、物种恢复行动（如接种疫苗、补充饲料、提供繁殖场所、种植和保护幼苗）和酌情移地保护。本行动目标的范围可以扩大到物种内的遗传资源移地保护，包括作物和牲畜及其野生亲缘物种。除了保护区（拟议行动目标2）和解决生物多样性丧失的直接驱动因素（拟议行动目标1、4至7）之外，还需要采取针对具体物种的管理干预措施，后者对于保护孤立的物种种群和养护遗传多样性尤为重要。[[88]](#footnote-89)

减少人与野生动物之间的冲突[[89]](#footnote-90)

1. 人与野生动物的冲突通常被描述为发生在人与野生动物之间的冲突，野生动物的行动和造成的威胁对人类生活、健康、福祉和/或生计产生不利影响。由于这些行动和威胁，人可以伤害或消灭野生动物。这些反应可能是有意也可能是无意的。减少人与野生动物之间的冲突，改进共存，对于改善人类健康和福祉（例如避免危险、财产损失和疾病传播），对于减少对野生动物的有意威胁（例如报复损害庄稼或威胁人畜生命的大型陆地哺乳动物）和无意威胁（例如竞争性利用生态系统和其他资源以及海洋副渔获物）都很重要。这是努力维持或重新引入许多关键物种的重要内容，通常需要有针对性的管理干预措施。
2. 人们熟知许多人与野生动物冲突的具体例子，[[90]](#footnote-91) 但目前很难确定人与野生动物间冲突的具体数量。要确定这一数量，必须确定这种冲突的适当指标。人与野生动物间的冲突可能因不可持续的消费和生产模式以及开发规划不当而加剧，包括侵入野生区域、转用、干扰、破坏或减少自然生境面积、投喂野生动物、废物管理和一些旅游活动（这些问题在关于空间规划的拟议行动目标1中有所涉及）。可以通过改善陆地和海洋利用规划、缓解、包括补偿[[91]](#footnote-92) 和控制措施来减少这种冲突。也可以通过增强土著人民和地方社区的权能和基于权利的办法以及通过教育、提高认识、赔偿损害和其他激励措施来管理这种冲突（其中一些问题在关于参与决策的拟议行动目标20下讨论）。此外应该指出，人与野生动物的许多互动也可以具有积极意义。因此这一问题与拟议行动目标4（野生动植物种的收获、贸易和使用）和拟议行动目标8（生物多样性带来的营养、粮食安全、生计、健康和福祉方面的惠益）所涉问题密切相关。

**过度开发、贸易和不可持续使用带来的威胁**[[92]](#footnote-93)

**行动目标4.** 到2030年确保野生动植物种的收获、贸易和使用是合法地在可持续水平上安全进行。

1. 本拟议行动目标涉及生物的直接开发，它是生物多样性丧失的一个主要直接驱动因素。直接开发野生物种是海洋生态系统生物多样性丧失的最大直接驱动因素，陆地和淡水生态系统生物多样性丧失的第二大驱动因素。除直接影响被开发物种（如鱼类、野生动物肉、木材、药用植物）外，还经常对其他物种造成附带损害，影响生态系统的功能。由于人们依赖野生物种获得食物、药品、建筑材料和其他产品，不可持续的收获和消费危及这些用途以及参与人的生计（另见拟议行动目标8）。
2. 目前自然保护联盟红色目录上的许多物种受到过度开发（包括通过副渔获物）和贸易（包括非法贸易）的威胁。例如最近的一项评估确定超过11,702个物种因贸易而面临灭绝。世界海洋鱼类种群，三分之一被过度捕捞，在一切照旧的情况下，情况预计会更为恶化。[[93]](#footnote-94) 通常这种收获是合法的，但可能没有得到适当的管理。而有管理、可持续的使用有可能阻止物种灭绝、帮助恢复和满足人类需求。[[94]](#footnote-95)
3. 具体而言，关于野生动物贸易，国际野生动物贸易的价值2005年以来增长了500%，20世纪80年代以来增长了2,000%。未对国家或次国家的野生动物贸易作类似估计。还应该指出，合法贸易不一定是可持续的。具体就非法贸易而言，据估计每年的保守价值在70亿至230亿美元之间，约占合法市场价值的25%。物种的不可持续使用和贸易涉及对生物多样性和人类健康的威胁，与疾病发生也有关系。[[95]](#footnote-96) 无管制收获（包括非法、未报告和无管制捕捞）、买卖和使用野生物种还会增加外来入侵物种的风险（在拟议行动目标5下讨论）。
4. 鉴于以上情况，促进可持续利用和贸易是实现2050年愿景和2020年后全球生物多样性框架拟议长期目标的组成部分。这也是《公约》的三个目标之一，其中还承认土著人民和地方社区对生物多样性的可持续习惯使用。要实现本拟议行动目标需要采取一系列行动。例如：
5. 投资于可持续渔业管理（包括远洋船队），打击非法、未报告和无管制的捕捞活动，取消有害补贴，到2030年可结束过度捕捞，重建许多种群，减少对濒危物种的威胁，同时增加食物供应，降低成本，优先满足最依赖渔业的人的营养和生计需求；[[96]](#footnote-97)
6. 需要采取综合措施，确保野生动物肉的供应在源头得到可持续和合法的管理；减少城镇对不可持续管理和/或非法野生动物肉的需求，促进治理，同时尊重可持续习惯使用；[[97]](#footnote-98)
7. 通过国家措施和《濒危物种公约》、《联合国打击跨国有组织犯罪公约》、联合国毒品和犯罪问题办公室支持的国际进程，采取和实施更强有力的管制和监测，可以大幅减少对人类健康构成重大风险的濒危物种非法和无管制贸易。[[98]](#footnote-99)
8. 解决野生动植物种使用的合法性、可持续性和安全性，需要在收获点、上岸、运输和贸易期间以及最终消费点采取行动——后者影响总体需求。[[99]](#footnote-100) 因此，拟议行动目标18和19与本行动目标有协同作用。拟议行动目标17通过重点消除有害补贴和将补贴转用于支持合法、可持续和安全的野生物种收获、贸易和使用，为本行动目标的所有要素提供直接支持。所采取的行动还应尊重土著人民和地方社区对生物多样性的可持续习惯使用（与本行动目标密切相关的拟议行动目标8在这方面也很重要）。IPBES关于可持续利用野生物种的评估定于2022年完成，届时将提供与本拟议行动目标和拟议行动目标8相关的更多有用信息。

**防止和控制外来入侵物种**[[100]](#footnote-101)

**行动目标 5.** 到2030年管理和尽可能控制外来入侵物种的引进途径，使新引进率降低[50％]，并控制或根除外来入侵物种，从而消除或降低其影响，包括在至少[50％]的重要地区做到这一点。

1. 外来入侵物种是全球生物多样性丧失的主要直接驱动因素之一，在一些生态系统中，如许多岛屿生态系统，它们是生物多样性下降的主要原因。它们可以在基因、物种和生态系统层面影响生物多样性，并影响人类和社会经济福祉。一些外来入侵物种也是传染病的病原体。例如，主要通过两栖动物贸易传播的壶菌病的致病因子——蛙壶菌（Batrachochytrium dendrobatidis）导致500多种两栖动物物种减少（占所有描述的两栖动物物种的6.5%），其中90种被认为已经灭绝，使其成为有记录以来最具破坏性的入侵物种。[[101]](#footnote-102) 此外越来越多的证据表明，对生物多样性的其他压力，如气候变化，会促使外来入侵物种扩散，加剧其影响和/或导致已建群的非本地物种具有入侵性。[[102]](#footnote-103)
2. 没有证据表明入侵速度有所放缓，至少与旅行和贸易相关的无意间引进是如此。[[103]](#footnote-104) 事实上，到2050年，预期的航运增长可能使入侵风险增加3到20倍，[[104]](#footnote-105) 除非运输介导的媒介大大减少。这说明文书对防止引进外来入侵物种的重要性。[[105]](#footnote-106) 此外根据最近的一项评估，2005年至2050年，每个大陆建群外来入侵物种的数量预计将增加36%，[[106]](#footnote-107) 而全球陆地面积的六分之一和全球生物多样性热点的16%极易受到入侵。[[107]](#footnote-108)
3. 目前因外来入侵物种压力增加而接近灭绝的物种数量高于因根除或控制入侵物种而获得更好生存机会的本土物种的数量。但是根除岛屿上（2010年以来近200个）800多种入侵哺乳动物的工作取得了成功，为181个岛屿上约236种本土陆地物种带来益处。[[108]](#footnote-109)
4. 为了实现2050年愿景和2020年后全球生物多样性框架的拟议长期目标，有必要限制外来入侵物种的传播和影响。[[109]](#footnote-110) 这需要限制新的引进，根除或控制那些对受威胁物种或提供生态系统服务构成重大风险的外来入侵物种。
5. 从一开始就防止外来入侵物种的引进，比外来物种建群后再试图根除它们更具成本效益。鉴于现有引进途径很多，已建群的外来入侵物种数量也很多，不管是防止引进还是根除，可能都需要确定先后次序，把重点放在特别有害的外来入侵物种，例如那些起主要驱动作用导致受威胁物种减少的物种。[[110]](#footnote-111) 关于途径，有证据表明，通过逃逸、运输污染物和有意释放到大自然中而引进的数量最多。[[111]](#footnote-112) 关于控制和/或根除外来入侵物种，应关注那些在特定地区具有特别有害影响的物种。需要确定优先地点，包括生物多样性重要区域、零灭绝联盟保护点、保护区和/或外来入侵物种对物种或生态系统服务构成重大威胁的地区。
6. 外来入侵物种登记册，例如自然保护联盟的全球引进和入侵物种登记册，为评估减少外来入侵的进展情况提供了可能的基线信息，并制定了一个标准外来物种环境影响分类。[[112]](#footnote-113) 其他登记册包括由《国际植物保护公约》、国际农业和生物科学中心、欧洲外来入侵物种网络、DAISIE（欧洲外来入侵物种目录）等主持的登记册。但如上文所述，需要确定优先地点，为评估控制和根除工作的进展提供基线。定于2023年完成的IPBES外来入侵物种评估将提供与本拟议行动目标相关的更多有用信息。
7. 本行动目标的进展， 视乎所处理的外来入侵物种，可能有助于实现拟议行动目标1中与土地和海洋利用及恢复有关的要素。也可能有助于有效管理保护区和其他有效地区保护措施（拟议行动目标2）。加大力度识别和了解外来入侵物种，包括外来入侵物种的传播、影响和干预措施的效力及其社会经济影响的信息，也将有助于实现本行动目标（拟议行动目标19）。[[113]](#footnote-114)

**减少污染**[[114]](#footnote-115)

**行动目标6**. 到2030年减少所有来源的污染，包括减少过量营养物[减少X%]、杀生物剂[减少X%]和塑料废物[减少X%]，将其降低到对生物多样性和生态系统功能以及人类健康无害的水平。

1. 污染是生物多样性丧失的一个主要驱动因素，许多形式的污染[[115]](#footnote-116) 以各种方式影响生物多样性。过量营养物（特别是氮和磷），包括过去和现在施用化肥导致的过量营养物，[[116]](#footnote-117) 在淡水和沿海地区造成富营养化和“死亡区”，对陆地、淡水、海洋和沿海生态系统的物种组成产生负面作用和影响，而且助长空气污染、气候变化和同温层臭氧耗竭。杀虫剂作为一种杀生物剂，[[117]](#footnote-118) 会杀死或伤害目标和非目标生物。 塑料废物，尤其是海洋环境中的塑料废物，以各种方式影响动植物。持久性有机污染物因其持久性、生物累积性和毒性仍然对生物多样性构成威胁。[[118]](#footnote-119) 采矿和废料的处理经常用汞和氰化物等有害物质污染淡水生态系统。噪音（包括水下噪音）和光污染也扰乱许多物种的行为，在有些情况下会杀死或伤害物种。[[119]](#footnote-120) 这些污染物大多也对人类健康产生负面影响。一些群体，如土著人民和地方社区、妇女、儿童和弱势群体，可能会受到不成比例的影响。
2. 大多数形式的污染都正在世界大多数地区增加。在一切照旧的情景设想下，预计氮污染率会在许多地区上升，但在其他一些地区下降。[[120]](#footnote-121) 到2040年，塑料污染率预计将增加2.6倍，海洋中累积的塑料废物几乎将几乎相当于现在的3倍。[[121]](#footnote-122) 确定对生物多样性无害的污染水平具有挑战性，因为这些水平因环境和地点而异。
3. 为了实现2050年愿景和2020年后全球生物多样性框架的拟议长期目标，必须大幅度降低污染程度。需要针对不同类型的污染采用不同的指标。为氮提出的目标是到2030年至少将废氮减少一半，[[122]](#footnote-123) 个案经验表明，这样的目标是可行的。[[123]](#footnote-124) 关于农药，一些研究表明，可以在增加产量和降低成本的同时大大减少农药的使用，在与此相结合，重新设计农业生产系统的情况下尤其如此（农场生物多样性既可以为这种转型做出贡献，也可以从中受益，见拟议行动目标9）。例如，一系列作物和区域的经验证据表明，在许多生产系统中，如果采用适当的农业做法，可在不降低产量或农民收入的情况下将农药使用量减少20%至70%。[[124]](#footnote-125) 在某些情况下，在减少农药使用量的同时，产量和/或收入提高了，这通常与害虫天敌数量的增加有关。[[125]](#footnote-126)
4. 关于塑料，最近一项有关塑料废物的专家研究估计，通过结合采用替换、回收和废物管理措施，可以将污染率降低约40%（从2016年到2040年），表明通过使用现有和可预见的技术，到2030年把污染率降低约20%将是可行的。[[126]](#footnote-127) 更广泛地讲，通过转变到更加循环的经济，将使废物和污染的减少成为可能，而根据《巴塞尔公约》、《鹿特丹公约》、《斯德哥尔摩公约》和《水俣公约》所采取的很多行动，以及通过《伦敦公约》和《伦敦议定书》防止海上倾倒废物污染的监管框架，[[127]](#footnote-128) 可以有助于实现这项行动目标。[[128]](#footnote-129) 也可以把为实现这项行动目标所采取的行动与关于生产做法和供应链以及关于不可持续的消费形态的拟议行动目标（分别为行动目标14和15）联系起来，因为这两个问题都可能助长废物和污染的产生。 同样，一些基于生态系统的解决营养污染的办法，如保护和恢复湿地以及使用双壳贝类和海藻水产养殖，[[129]](#footnote-130) 也具有相关性（见拟议行动目标8）。此外虽然需要针对特定污染物采取一些活动，但有些干预措施有可能解决多种污染物。例如，更好地管理和处理废水，包括在流域一级，可以解决营养物、塑料和农药污染问题。

**减缓和适应**[[130]](#footnote-131)

**行动目标7**. 到2030年增加基于自然的解决方案和基于生态系统的方法对减缓和适应气候变化以及减少灾害风险的贡献，确保复原力并尽量减少对生物多样性的任何负面影响。

1. 对气候变化的原因和影响的研究越来越清楚地表明，气候和生物多样性是相互关联的。气候变化以及相关海洋酸化的压力已经在影响生物多样性，并预计逐步产生更大的影响。 本世纪下半叶， 气候变化可能会成为导致生物多样性丧失的最大驱动因素。如果气温比工业化前的水平高2℃，对生物多样性的影响会大大超过比工业化前的水平高1.5℃所造成的影响。气候变化对生物多样性的影响除其他外包括生境丧失、物种行为变化、物种移动模式变化和灭绝风险增加。此外，虽然气候变化影响所有生态系统，但对某些类型的生态系统的影响尤其有害，如珊瑚礁、山脉和海冰生境，因为它们的范围小，生长或形成缓慢，和/或适应温度上升的能力有限。 因此，要减缓并扭转生物多样性丧失的趋势，有效的气候行动，包括大力减少对化石燃料的使用，是先决条件。此外，气候变化的影响会损害生态系统的复原力，从而削弱生态系统对减缓和适应气候变化所做贡献。
2. 一些基于生态系统的方法，例如养护、生态系统恢复、改进农林渔和水产养殖业[[131]](#footnote-132)管理，可同时有助于减缓和适应，也有助于实现生物多样性目标，提供生态系统服务和减少灾害风险。事实上，一些研究表明，此类“自然气候解决办法”（基于自然的解决方案的一个分支）可为将气候变化控制在接近工业化前水平以上1.5摄氏度的程度内贡献所需要的净减排总量的三分之一，以补充化石燃料排放的严格削减，而化石燃料是必不可少的。[[132]](#footnote-133) 关于基于生态系统的干预措施的有效性的现有证据表明，大多数干预措施在减少不利气候影响方面是有效的，在减少气候影响和更广泛的生态、社会和气候变化缓解结果之间，其协同效应大于权衡取舍效应，但也揭示了现有证据中的空白，来自低收入和中低收入国家经同行评议过的研究有限。[[133]](#footnote-134)
3. 采用基于自然的解决方案或基于生态系统的方法为减缓和适应气候变化、减少灾害风险作出更大贡献，也与拟议行动目标10密切相关，该行动目标也涉及基于自然的解决方案。为了确保公平、公正和效力，基于生态系统的方法的制定和实施必应有土著人民和地方社区的充分参与。此外，虽然许多拟议的基于生态系统的干预措施可产生有利于生物多样性的协同效益，但情况并非总是如此，需要仔细评估协同效应和权衡取舍。[[134]](#footnote-135) 特别重要的是，植树并不总是适当办法，单一树种人工林中的非本地物种尤其如此。缔约方大会通过的关于设计和有效执行基于生态系统的适应气候变化和减少灾害风险办法的自愿准则载有解决这一问题的原则和保障措施，[[135]](#footnote-136) 自然保护联盟最近的指导意见要求对生物多样性作出积极贡献，以使干预措施具备条件成为基于自然的解决方案。[[136]](#footnote-137) 为了逐步淘汰化石燃料，需要开发可再生替代能源和提高能源效率。可再生能源以及一些适应措施会不可避免地对生物多样性产生潜在影响。因此，必须避免或尽量减少任何此类负面影响。

**通过可持续利用满足人类需求**[[137]](#footnote-138)

**行动目标8**. 到2030年，通过对野生动植物物种的可持续管理来确保人类，特别是最弱势群体得到的惠益，包括营养、粮食安全、生计、健康和福祉。

1. 生物多样性是人类福祉所依赖的许多货物和服务的来源。这些货物和服务对于弱势人群尤其重要。然而，尽管这些货物和服务对福祉至关重要，但生物多样性在提供它们时所承受的压力往往影响其持续供应。通过维持这些惠益的数量和质量，也将为保护和可持续利用生物多样性提供重要的动机。归根结底，如果不能确保生物多样性提供的惠益，特别是与营养、粮食安全、生计、健康和福祉有关的惠益，2050年愿景将不可能实现。
2. 野生动植物种以多种方式有利于人类福祉，尤其对食物和营养做出重要贡献。例如，据估计，在全球范围内，食用森林猎物可占生活在森林中或森林附近的人蛋白质摄入量的85%，而估计有超过3,000万人依靠礁石资源来满足食物、收入和生计需要。[[138]](#footnote-139) 然而尽管有许多野生物种如何对营养、粮食安全、生计、健康和福祉作贡献的例子，且已记录了数以千计的用作食物的野生物种，但目前还没有对这类信息进行全球汇总。[[139]](#footnote-140)
3. 实现本行动目标将直接有助于促进关于自然对人类贡献的拟议长期目标B。与本行动目标相关的主要行动将围绕野生物种的可持续管理。这将需要在进行管理时考虑到生物多样性的各种用途（消费性和非消费性）。还需要对这些需求进行管理。因此，实现本行动目标所需的行动将与关于野生动植物物种的积极管理、可持续捕捞和贸易的拟议行动目标3、4和8以及关于可持续生产（行动目标14）和消费（行动目标15）的各行动目标所要求的行动相重叠。相关行动还应尊重土著人民和地方社区对生物多样性的可持续习惯使用（与本行动目标关系密切的拟议行动目标4在这方面也相关）。IPBES关于可持续利用野生物种的评估定于2022年完成，将提供与本拟议行动目标和拟议行动目标4相关的更多有用信息。

**农业和其他有控生态系统的可持续性**[[140]](#footnote-141)

**行动目标9.** 到2030年，通过保护和可持续利用农业生态系统和其他有控生态系统来支持这些生态系统当中生物多样性的生产力、可持续性和复原力，使生产力缺口至少缩小[50%]。

1. 当前，农业扩张而引起的土地使用变化是导致陆地生物多样性丧失的最主要驱动因素，一切照旧的情景设想显示，农业扩张导致生境持续丧失（占19,859个模拟物种的87%以上）。[[141]](#footnote-142) 此外，许多农业做法，例如密集耕作、不当或过量使用化肥和杀虫剂以及对牲畜过度使用抗生素，也往往减少生物多样性。其他有控生态系统中的不可持续做法，例如为牧场、林业和水产养殖所采取的做法，也对生物多样性产生负面影响。尽管近年来取得了重要进展，但总体而言，为生产木材和其他产品而管理的许多森林，其生物多样性继续下降（另见拟议行动目标14）。11 同样，水产养殖涉及各种水生系统中的一系列物种，如管理不当，会对生物多样性产生一系列负面影响。这些影响包括沿海生境的破坏、污染以及外来入侵物种和病原体的引进。
2. 为了实现2050年愿景和2020年后全球生物多样性框架的拟议长期目标，有必要提高生产性陆地和海洋景观的生产力，尤其是现有农业地区的生产力，以限制和减少对土地和水资源的需求。[[142]](#footnote-143) 虽然有几种生物物理（气候、土壤、自然地理）和社会经济背景各异的作物的数据，但没有所有农业或其他生产系统的全球生产力差距值。[[143]](#footnote-144) 此外，持续增加产量的生物物理潜力因气候、土壤质量和水资源而异。[[144]](#footnote-145)
3. 为了实现 2050年愿景和拟议长期目标，还需要减少农药的使用和对化肥的过量使用，提高水的使用效率，改善土壤[[145]](#footnote-146) 和森林的管理。本拟议行动目标侧重于这些目的，尤其是注重通过增加农业和其他有控生态系统中的生物多样性，可以为实现这些目标做出哪些贡献。
4. 可以采取一些能够落实的行动来支持农业和有控生态系统中的生物多样性的生产力、可持续性和复原力。这些行动大多数以生产做法的可持续集约化为核心，包括提高土地使用效率以及水、肥料、杀虫剂和其他农业化学品投入的效率，包括酌情对农作物和牲畜进行遗传改良、用其他办法替代外部投入以及按照农业生态原则设计或重新设计生产系统。[[146]](#footnote-147) 所需采取的行动类型包括：更多地运用病虫害综合治理；减少和更有针对性地使用农药、抗生素、肥料和灌溉水；减少土壤侵蚀和退化；恢复退化农田；减少农药和过量养分的残留量和溢出量；提高资源利用效率；减少依赖传粉媒介的作物的产量短缺；统筹管理森林和农业地区。其中一些行动还将有助于实现与减少所有来源的污染（包括过量营养物）有关的拟议行动目标6。为实现本行动目标所采取的行动还将产生有利于生物多样性的协同效益，并有助于改善生物、特别是昆虫和鸟类，包括授粉媒介和有害动物的天敌的多样性和丰度。其他行动可以包括在农业和其他有控生态系统的运作景观内保护或恢复原生生境。最近的一项研究建议，将至少20%的工作景观保持为原生生境，促进保护和生态系统服务。[[147]](#footnote-148) 本行动目标的进一步进展也将与关于消除不可持续消费模式的拟议行动目标15密切相关。[[148]](#footnote-149)

**基于自然的解决方案以及生态系统服务**[[149]](#footnote-150)

**行动目标10**. 到2030年确保通过基于自然的解决方案和生态系统方法，帮助调节至少影响[XXX百万]人的空气质量、环境危害和极端事件以及水的质量和数量。

1. 本拟议行动目标涉及生态系统提供的服务（或自然对人类的贡献）给人们带来的惠益，例如调节水流量、防止水土流失、通过物理屏障提供针对极端事件的保护或过滤污染物。这些关键的生态系统可以包括森林和湿地，尤其是上游地区的森林和湿地、珊瑚礁、红树林、巨藻林和海草床。这些生态系统服务为人类的健康和福祉奠定了基础，因此，对其加以保障是 2050年生物多样性愿景的关键要素。保护和恢复此类生态系统以满足社会需求的做法有时被称为“基于生态系统的方法”、“基于自然的解决方案”或“绿色基础设施”。
2. 在全球范围内，大约一半的世界人口（36亿人）生活在每年至少有一个月可能缺水的地区。[[150]](#footnote-151) 超过80%的城市居民暴露于超过世界卫生组织规定的限制的空气污染。[[151]](#footnote-152) 在2000年至2019年期间记录了7,000多起灾害事件，对超过40亿人造成影响，导致约120万人死亡。其中大多数是水灾（占灾害的44%）和风暴（占28%），其次是旱灾（占5%）和野火（占3%）。[[152]](#footnote-153) 在各种情景设想中，生物多样性提供的调节服务的下降预计将加剧。例如，最近的一项评估得出结论认为，在未来土地利用和气候变化情景设想中，到2050年，由于生态系统服务的减少，恶劣的水质将对45亿人造成影响。这一下降将对非洲和南亚造成特别有害的影响。同样，到2050年，预计将有5亿人面临沿海地区风险，例如海岸线侵蚀和洪水。[[153]](#footnote-154) 其他估计数显示，按照我们目前的轨迹，自然环境和全球水资源的退化和受到的不可持续性压力将使52%的世界人口、45%的全球GDP和40%的全球粮食生产面临风险。[[154]](#footnote-155) 然而，在可持续发展的情景设想中，其中一些威胁可以大大减少。
3. 据估计，通过采用基于生态系统的方法进行流域管理，将使17亿人受益。[[155]](#footnote-156) 尽管世界各地越来越多地采用基于生态系统的方法，但有关其使用范围和当前受益人数的信息并不完整。虽然基于生态系统的方法通常产生有利于生物多样性的协同效益，并有助于鼓励人们对其加以采用以及将其纳入决策和计划过程的主流，但并非总能保证实现协同效益。而基于自然的解决方案的一些定义强调，除非对生物多样性或环境有好处，否则某项干预措施不符合基于自然的解决方案的条件。[[156]](#footnote-157) 此外，在大多数情况下，仅靠基于自然或基于生态系统的解决方法并不足以完全实现水和空气质量目标，也无法完全预防或减轻极端事件和危害。
4. 实现本行动目标的措施包括减少对生态系统的直接压力，因为这些生态系统提供服务调节空气质量、危害和极端事件、水的质量和数量 （见拟议行动目标1、3-6），采取主动措施保护和恢复重要生态系统（见拟议目标1和2），或在城市地区创造或重建绿色和蓝色空间（见拟议行动目标11）。为实现本目标而采取的进一步行动也可能有助于实现关于减缓和适应气候变化、减少灾害风险的拟议目标（行动目标7），确保人类的惠益（行动目标8）以及农业和其他有控生态系统生物多样性的生产力、可持续性和复原力（行动目标9），因为基于自然的解决方案和基于生态系统的方法提供了与这些问题相关的共同利益。

**享用绿色/蓝色空间的机会**[[157]](#footnote-158)

**行动目标11**. 到2030年增加生物多样性和绿色/蓝色空间给人类健康和福祉带来的好处，包括使能够享用此类空间的人口比例至少增加[100%]，尤其是造福城市居民。

1. 绿色和蓝色空间（即通常处于城市地区或是其附近的植被、内陆水域和沿海水域）对人类身心健康有许多积极影响。[[158]](#footnote-159) COVID-19大流行再次显示，城市自然地带在提供抵御危机的能力方面发挥了至关重要的作用，疫情期间，进入城市和郊外绿色空间的机会一直是在人们遵守社交距离要求时支持其健康和福祉的重要因素。例如前往公园的人数增加了。[[159]](#footnote-160) 此外在许多地方，这些地带还为人们提供了与自然的重要联系。如果在管理绿色和蓝色空间时顾及这些目标，这些空间可以为物种提供重要的生境，提供生态系统服务，帮助应对极端事件。[[160]](#footnote-161)
2. 关于获得生物多样化绿色和蓝色空间的机会的信息有限。 2019年，约47%的人生活在开放式公共空间周围400米范围内，但区域差异很大。[[161]](#footnote-162) 这些空间包括所有可供公众使用的地方，包括各种广场、街道以及公园和休闲区域；许多这样的地带可能对生物多样性没有什么价值。尽管所有人都需要机会来享用绿色和蓝色空间以维持身心健康，但城市居民享用此类空间的机会通常比较有限。此外，在经济上和/或社会上被边缘化的群体进入这些空间的机会往往更加有限。[[162]](#footnote-163) 因此，为实现本行动目标所采取的行动应特别注意城市居民。
3. 可以通过创建绿色和蓝色空间和/或增加访问这些空间的渠道来增加享用机会。从这个意义上讲，应该考虑有关城市环境与其他地区之间的相互联系的问题。为实现本行动目标所采取的行动可能需要城市和其他地方政府的直接参与，因为这些实体通常承担着规划和建设城市环境的任务。为实现本行动目标所采取的行动还可以有助于实现与土地和海洋的使用变化和恢复有关的拟议目标（行动目标1）以及与保护区和其他有效的区域保护措施有关的拟议行动目标（行动目标2）。为实现本行动目标而采取的措施也有助于实现拟议行动目标7和10，因为绿色和蓝色空间也被用作应对不同社会挑战的基于自然的解决方案。此外，为实现本行动目标而采取的措施也有助于实现拟议长期目标A，因为绿色和蓝色空间有助于改善生境范围、连通性和质量。

**获取和惠益分享**[[163]](#footnote-164)

**行动目标12**. 到2030年，通过确保获取以及公正和公平分享利用遗传资源和相关传统知识所产生的惠益，使所分享的生物多样性保护和可持续利用惠益增加[X]

1. 公正和公平分享利用遗传资源所产生的惠益是《生物多样性公约》的三个目标之一，并得到《名古屋议定书》的进一步支持。分享利用遗传资源所带来的惠益使人们有动机保护和可持续利用生物多样性，并有助于建立更加公正和公平的经济来支持可持续发展。此外，《名古屋议定书》第9条指出，缔约方应鼓励使用者和提供者将利用遗传资源所产生的惠益用于保护生物多样性和可持续利用其组成部分。本拟议行动目标与2020年后全球生物多样性框架的拟议长期目标C直接相关。
2. 为实现本行动目标所需要采取的主要行动是那些提供和使用遗传资源和相关传统知识的国家为遗传资源的获取和惠益分享制定适当措施并确保落实此类措施，以便进一步支持惠益分享。关于在《名古屋议定书》范围内所采取措施的信息很多。例如，许多国家制定了获取和惠益分享措施（《名古屋议定书》的96个缔约方和24个非缔约方），建立了一个或多个国家主管部门（80个缔约方和7个非缔约方），并指定了一个或多个检查点来收集和接收相关信息（80个缔约方和7个非缔约方）。截至2020年2月，根据《粮食和农业植物遗传资源国际条约》订立了76,000多项合同，称为“标准材料转让协定”。[[164]](#footnote-165) 更广泛而言，对化妆品和食品公司的公司报告和网站的分析发现，越来越多的公司关注获取和惠益分享，包括17%的美容公司（2009年为2%）和5%的食品和饮料公司（2012年为2%）提及这一问题。[[165]](#footnote-166)
3. 一些其他国际文书和进程也处理这一问题，其中包括粮农组织粮食和农业遗传资源委员会、共享流感病毒以及获得疫苗和其它利益的大流行性流感防范框架、保护和可持续利用国家管辖范围以外区域海洋生物多样性协定制定进程。与遗传资源的获取和惠益分享有关的数字序列信息问题目前正在其中几项文书和进程下审议。双边和多边惠益分享办法的有效性也是分析和讨论的内容。[[166]](#footnote-167)
4. 2020年后全球生物多样性框架的拟议长期目标C侧重于惠益（即成果）分享。但是，关于所分享的货币和非货币惠益的系统性资料很少（参见长期目标C）。本拟议行动目标侧重于为确保协助惠益分享所采取的措施，可以补充该长期目标。本行动目标也有助于实现关于执行手段的拟议长期目标D，因为利用遗传资源产生的货币和非货币惠益将用于执行2020年后全球生物多样性框架。同样，本行动目标的进展也有助于实现关于资源调动（拟议行动目标18）和知识（拟议行动目标19）的行动目标。制定适当的措施并确保这些措施得到有效实施，可能还需要相关利益攸关方的能力建设和提高认识。

B. 用于执行和主流化的工具和解决办法

纳入生物多样性[[167]](#footnote-168)

**行动目标13**. 到2030年将生物多样性价值纳入各级政策、法规、规划、发展进程、减贫战略和账户，确保使生物多样性价值进入所有部门的主流和成为环境影响评估的一部分。

1. 为实现2020年后全球生物多样性框架和2050年生物多样性愿景的各项长期目标，需要认识到生物多样性的多重价值，使生物多样性不再处于决策过程的边缘，而成为全政府、所有经济部门和整个社会的决策和规划过程的核心考虑因素。在实现本行动目标方面所取得的进展将有助于实现2020年后全球生物多样性框架的大多数拟议长期目标和行动目标。这将是执行手段的一个特别重要的方面（拟议长期目标D）。
2. 超过90个国家按照环境经济核算体系（环经核算体系）编制了账户，至少24个国家在环经核算体系实验生态系统核算方案下公布了生态系统账户。对为了落实可持续发展目标而编制的自愿国别评估报告进行的抽样调查显示，大约一半的报告国已将生物多样性纳入整篇报告的主流。在通过了 2011-2020年生物多样性战略计划之后制定、更新或修订了国家生物多样性战略和行动计划的170个缔约方中，有47个缔约方列入了与消除贫穷之间的联系并/或将该目标纳入其原则、具体目标和/或行动，有40个缔约方表示已将生物多样性纳入国家发展计划或同等文书。
3. 为了在实现本行动目标方面取得进展，需要采取一系列行动，其中许多行动将直接或间接地有助于实现2020年后全球生物多样性框架中的所有其他拟议行动目标。通常有必要在关键的国家战略政策和规划文件中更多和更明确地承认生物多样性的所有价值。需要进一步制定和更有效地运用各种工具或政策手段，在不同部门和政策领域之内和之间全面处理生物多样性和生态系统的服务和功能，从而支持这个目标。为了使这些工具和手段切实发挥效力，必须进行有效的生物多样性监测和提供高质量的生物多样性信息，为其奠定基础（拟议行动目标19）。在这方面，制定涵盖生物多样性的空间计划（拟议行动目标1）也可能有帮助。
4. 为实现本行动目标所采取的更加具体的行动将包括加大力度，把生物多样性价值和考虑因素纳入部门性政策，包括与发展、林业、农业、渔业、能源、金融和其他经济部门有关的政策；建立自然资本账户；进行更有效的战略环境评估和环境影响评估；进一步制定工具、准则和方法，特别是利用其支持机构做出决策。《公约》下为拟定长期主流化办法进行的讨论也具有相关性。[[168]](#footnote-169)
5. IPBES关于自然的多重价值及其惠益的多种概念的方法评估报告定于2022年定稿，将提供关于生物多样性的多重价值的有用信息。

**可持续的生产和供应链**[[169]](#footnote-170)

**行动目标14**. 到2030年通过确保生产做法和供应链的可持续性，把对生物多样性的负面影响至少减少[50%]。

1. 用于满足货物和服务需求的生产和供应链直接或间接支持当前的不可持续的利用模式，是导致生物多样性丧失的主要直接驱动因素之一。11 为了在实现 2050年生物多样性愿景方面取得进展，必须减少生产做法和供应链对生物多样性的负面影响。
2. 有人估计，可以把全球生物多样性丧失的90%和全球温室气体排放的一半与自然资源的开采和加工联系起来。[[170]](#footnote-171) 与粮食有关的生产系统和供应链（陆地环境中的农业（同时也对淡水水域和沿海地区造成影响）以及海洋和淡水环境中的渔业和水产养殖业）变化所产生的影响以及林业的影响尤其重要，尽管影响依所生产的大宗商品以及生产方式的不同而有很大差异。例如，最近对287项研究的元分析发现，对生物多样性的影响因用于木材生产的森林管理做法而有很大差异，选择和保留办法以及减少影响的采伐对物种丰度的影响最小，而更集约的系统，如木材种植园，皆伐和传统选择性采伐可能使物种丰度降低13-44%。[[171]](#footnote-172) 采掘业、能源和基础设施建设也产生很大影响。
3. 虽然政府可在减少生产做法和供应链的负面影响方面发挥特别重要的作用，但所有部门的生产商和零售商也需参与进来。许多组织已经加大力度，使其供应链体现生物多样性考虑因素，报告流程和活动似乎也在增加，不过信息有限。例如，对化妆品和食品公司的公司报告和网站的分析发现，在当前的十年里，提及生物多样性的地方显著增加。这是一个积极的趋势，不过所提供信息的深度和质量有限，大多涉及棕榈油、去森林化和可持续包装。[[172]](#footnote-173) 此外，尽管对不同资源和商品作出越来越多的努力，但由于生产地点的可追溯性、自愿计划和自由贸易协定的复杂性以及确保适用范围足够大等问题，在扩大努力规模方面仍然存在重大挑战。[[173]](#footnote-174) IPBES计划就企业对生物多样性的影响和依赖性以及自然对人类的贡献进行方法评估，这项评估可能会在这方面提供有用的信息。
4. 生产做法和供应链的一个重要层面是贸易模式。这些贸易模式虽然促进了经济和社会发展，但也造成生产的空间影响与消费脱钩的局面（远程耦合）。[[174]](#footnote-175) 资源密集型生产过程的影响正普遍从高收入进口国转向低收入出口国。[[175]](#footnote-176) 例如，工业化国家粮食作物消费所产生的影响有80%以上发生在其他国家。[[176]](#footnote-177) 为采取行动来实现本行动目标和监测进展情况，需要评估和披露生产做法和供应链对生物多样性的依赖程度和影响，以便企业、决策者和公众可以将其考虑在内并逐步减少影响。可采取其他措施支持和鼓励更可持续的做法，包括进一步促进环境影响评估做法，实行标识和认证制度和/或暂禁措施，在贸易合同、政策和协定中纳入环境考虑因素，制定和执行国家、区域和全球生产部门和相关供应链行动计划。[[177]](#footnote-178) 虽然其中一些行动，特别是与国际市场的认证计划和标准有关的行动，可产生积极影响，但对小规模加工者和农民来说可能构成挑战，因为他们往往缺乏财力和技术来应用和遵守复杂和严格的要求。[[178]](#footnote-179)
5. 为实现本行动目标所采取的行动可以直接或间接地有助于实现2020年后全球生物多样性框架中的许多拟议行动目标，包括关于以下问题的拟议行动目标：土地/海洋利用的变化（行动目标1）、使野生动植物种得以恢复和受到保护的管理行动（行动目标3）、野生动植物种的收获、贸易和使用（行动目标4）、外来入侵物种（行动目标5）、减少污染（行动目标6）以及生物多样性的生产力、可持续性和复原力（行动目标9） 。

**可持续消费**[[179]](#footnote-180)

**行动目标15**. 到2030年消除不可持续的消费形态，确保世界各地的人了解和欣赏生物多样性的价值，从而在考虑到个人和国家文化及社会经济状况的情况下，做出与2050年生物多样性愿景相称的负责任的选择。

1. 不可持续的消费是导致生物多样性丧失的每个主要直接驱动因素的根本原因。为了实现2050年愿景，需要使对生物资源的使用不超过地球产生这些资源的能力。本行动目标与有关供应链的拟议行动目标14密切相关。
2. 当前的全球消费形态是不可持续的，对物种和生态系统都正在产生负面影响。[[180]](#footnote-181) 2011年至2016年期间，生态足迹保持在生物承载力水平的1.7倍左右，换句话说，为了再生人类社会所使用的生物资源，需要“ 1.7个地球”。[[181]](#footnote-182) 此外，一项最新分析显示，1992年至2014年期间，全球人均自然资本存量下降了近40%，而相比之下，同期的生成资本翻了一番，人力资本增长了13%。[[182]](#footnote-183)
3. 一般来说，为实现本行动目标所采取的行动需要集中于那些将减少对资源的总体需求和减少浪费的行动。这需要整个社会采取行动，政府应发挥尤其重要的作用，为私营部门和个人的行动创造有利环境，特别是落实关于激励措施的拟议行动目标17的要素。
4. 可以通过两个主要方式实现可持续的消费形态。第一个是在当前消费形态中提高效率和减少浪费。例如，全球粮食产量约17%被浪费，[[183]](#footnote-184) 而每年渔业丢弃物约占年渔获量的10%。[[184]](#footnote-185) 已经为提高效率和减少浪费做出了巨大努力，包括通过推广循环经济方法；但是对资源的总需求持续增加，致使资源使用所造成的影响仍然远远超过安全的生态极限。因此，第二项重要行动将是出台措施和工具，用以减少对资源的总体需求。这些措施和工具可以包括推动改变消费者对所消费资源的数量和类型的偏好，推动使用可持续来源的货物，支持对生物多样性友好的商业做法，制定符合《公约》目标的国家采购政策，制定方法，用于在消费者和生产者的决策中促进基于科学的生物多样性信息。
5. 必须指出，尽管需要减少全球资源需求，但是区域之间会存在差异，可能需要增加某些国家和区域的消费形态，以实现与发展和减贫有关的社会目标。将有必要寻找以可持续方式满足这一需求的方法。此外，消费的影响以及什么被认为是可持续的将依资源和产品的类型而异，并依开采、收获和/或生产方式而异。[[185]](#footnote-186) 为实现本行动目标所采取的行动可以直接或间接地有助于实现2020年后全球生物多样性框架中的许多拟议行动目标，包括关于以下问题的拟议行动目标：土地利用的变化（行动目标1）、使野生动植物种得以恢复和受到保护的管理行动（行动目标3）、野生动植物种的收获、贸易和使用（行动目标4）、减少污染（行动目标6）以及生物多样性的生产力、可持续性和复原力（行动目标9）、将生物多样性价值纳入规划进程（行动目标13）。此外，本行动目标范围广泛，需要所有行动者参与才能实现。这包括私营部门，特别是零售商，以及个体消费者。提高对当前消费模式影响的认识对于实现更可持续的消费模式非常重要（拟议行动目标20）。

**生物安全**[[186]](#footnote-187)

**行动目标16**. 到2030年制定并实施措施，预防、管理或控制生物技术对生物多样性和人类健康的潜在有害影响，把这些影响减少[X]。

1. 《生物多样性公约》要求缔约方尽可能酌情制定或维持办法，用以酌情监管、管理或控制由生物技术[[187]](#footnote-188) 改变的活生物体在使用和释放时产生的可能对环境产生负面影响，从而影响生物多样性的保护和可持续利用的风险，也要考虑到对人类健康的风险。[[188]](#footnote-189) 一个关于生物技术的行动目标可能有利于在《公约》和《卡塔赫纳生物安全议定书》[[189]](#footnote-190) 下考虑这一问题。《公约》还要求缔约方酌情采取立法、行政或政策措施，规定缔约方特别是发展中国家有效参与生物技术研究活动，并要求缔约方采取一切可行措施，促进和推动缔约方特别是发展中国家在公正公平基础上优先获得基于这些缔约方提供的遗传资源的生物技术产生的成果和惠益。 [[190]](#footnote-191)
2. 生物技术包括一系列特定的技术和产品，是一个不断发展的领域，而且其中的技术进展迅速。生物技术对生物多样性的影响可能是正面的、中性的或负面的，取决于所开发的产品和/或产品的使用方式。本拟议行动目标侧重于预防、管理或控制潜在的不利影响。
3. 对不同的生物技术产品进行了对生物多样性的实际和潜在不利影响的风险评估，这些信息可以通过生物安全信息交换所等机制获得。然而当前没有任何关于生物技术对生物多样性的实际和潜在不利影响的全球系统性定量信息，也没有关于通过生物安全措施减少这些影响的信息。
4. 为实现本行动目标所采取的行动应考虑到已经在《卡塔赫纳议定书》下建立的机制。 55%的《卡塔赫纳议定书》缔约方报告称，已充分采取必要的法律、行政和其他措施来执行《议定书》，另外39%的缔约方报告说其部分措施已经到位。大多数报告说就有意引入环境的改性活生物体作出了决定的缔约方都采取了这些措施。生物安全信息交换所中的信息的发布和使用情况，包括发展中国家的发布和使用情况，正在逐步改善。例如，到2020年1月，已向信息交换所通报了2,055份风险评估报告和2,134项关于引入环境的决定。

**激励措施**[[191]](#footnote-192)

**行动目标17**. 到2030年改变对生物多样性有害的激励措施的方向，调整其用途，对其进行改革或予以取消，包括把最有害的补贴减少[X]，确保激励措施，包括公共和私营部门的经济和监管激励措施，对生物多样性具有正面影响或是无害。

1. 有害的激励措施，包括补贴，是生物多样性丧失的一个主要间接驱动因素，在对有关土地利用、消费和生产形态、过度开发、污染和气候变化决策产生影响时尤其如此。大幅度和广泛地改变有害的激励措施是确保生物多样性得到保护和可持续利用的必要和关键步骤。
2. 损害或可能损害生物多样性的补贴的价值估计每年约为5,000亿美元，相当于生物多样性总支出的五到六倍。[[192]](#footnote-193) 最有害的补贴包括政府对农业的支持（大约2,300亿美元，其中1,160亿美元来自经合组织国家）以及为捕鱼船队提供的超过200亿美元的增加产能补贴。[[193]](#footnote-194) 此外，尽管增加了对清洁能源的补贴，但对化石燃料的支持仍然很高，2019年为4,780亿美元。[[194]](#footnote-195) 考虑到环境代价、其他外部因素和损失的税收，对自然造成损害的补贴的总代价估计大约为每年4至6万亿美元。[[195]](#footnote-196) 有害的补贴大大超过为促进生物多样性的保护和可持续利用所划拨的资金（见拟议行动目标19）。
3. 为了实现关于这个问题的行动目标，必要的第一步是查明那些对生物多样性有害的激励措施。[[196]](#footnote-197) 大多数国家和区域都很可能有一些对生物多样性产生负面影响的激励措施，有些国家已采取步骤甄别这些措施。在改变有害激励措施的方向、改变其用途、对其进行改革或予以取消时，可优先考虑那些对生物多样性特别有害，同时也妨碍其他社会目标或从社会经济角度看不起作用的激励措施。改变有害激励措施的方向和用途、予以改革或取消时也应考虑到这样做对目前受益于这些激励措施的群体的影响。[[197]](#footnote-198) 此外，虽然改变有害激励措施的方向和用途，对其予以改革或取消需由国家政府主导，但私营金融机构和多边开发银行也可通过其融资、贷款和保险做法在这个问题上发挥有利作用。[[198]](#footnote-199)
4. 大多数国家都出台了有利于生物多样性的国家激励措施。这些激励措施形式不一，没有关于它们的全球一致的信息。但有一个例外，就是关于生物多样性税费以及可交易许可证的信息。据经合组织称，生物多样性税收每年约产生74亿美元收入，占经合组织国家所有环境税收总收入的1%多一点。[[199]](#footnote-200)
5. 通过改变有害激励措施的方向和用途、对其进行改革或予以取消而节省的资金有可能为保护和可持续利用生物多样性以及实现其他社会目标提供资源。[[200]](#footnote-201) 为实现本行动目标所采取的行动将有助于在实现2020年后全球生物多样性框架中的大多数其他拟议行动目标方面取得进展，尤其是有助于实现那些旨在处理导致生物多样性丧失的直接和间接驱动因素和满足人类需求的行动目标。

**资源调动**[[201]](#footnote-202)

**行动目标18**. 到2030年，通过获取与框架的长期目标和行动目标的远大设想相称的新的、增加的和有效的资金，使所有国际和国内来源的资金增加[X％]，并执行能力建设战略，进行技术转让和开展科学合作，从而满足2020年后全球生物多样性框架执行工作的各种需求。

1. 通过在实现关于资源调动的行动目标方面取得进展，将对实现2020年后全球生物多样性框架中其他拟议行动目标和长期目标的可行性产生影响。人们经常指出，资金的缺乏限制了生物多样性的保护和可持续利用。
2. 经合组织的数据显示，全球生物多样性融资每年约为780至910亿美元（2015-2017年平均数）。向《生物多样性公约》报告的数据与这些估计数相一致。这些资金来自各种来源，包括国内来源（每年约678亿美元）、国际公共生物多样性融资（2015年至2017年期间每年提供39亿美元作为以生物多样性为主要重点的资金，每年提供93亿美元作为其重要内容与生物多样性有关的其他资金）和私营部门（保守估计每年为66亿至136亿美元）。[[202]](#footnote-203) 2018年至2022年，通过全球环境基金提供的与生物多样性直接有关的资金约为13亿美元。最新和更全面的估计数除其他外考虑到了自然基础设施支出、生物多样性补贴以及企业和金融部门的额外捐助，显示生物多样性融资大约在1,200亿至1,400亿美元之间。然而，考虑到重复计算的风险，这些数字中的较低数字可能更接近于真正的数额。[[203]](#footnote-204) 通过包括官方发展援助在内的国际流动提供的生物多样性资金于过去十年翻了一番，但供资总额估计增长幅度较小。
3. 鉴于2020年后全球生物多样性框架该框架仍在制定，并且所需资金的估算方法各有不同，确定为执行该框架所需资金的工作具有挑战性。最近关于每年所需资金的估计数主要集中在保护区的扩大和改善，显示所需资金在1,030至1,780亿美元或1,490亿至1,920亿美元之间。保护城市和沿海生态系统以及控制外来入侵物种估计需要再花费2,000亿美元，而农业、林业和渔业部门转型的费用估计为4,420至5,800亿美元。因此，每年的总额估计为7,220至9,670亿美元。[[204]](#footnote-205)
4. 这些估计数显示每年的资金缺口约为7,000亿美元。但是，可以通过补贴改革（见拟议行动目标17）来大幅度缩小这一缺口，因为这种改革可以减少资金需求，补贴方向的改变也可能提供一些资金。与获取和惠益分享有关的其他进程（拟议目标12）有可能筹集一些必要的资金，用来满足与执行2020年后全球生物多样性框架有关的资金需求。
5. 虽然目前生物多样性的资金缺口很大，但需要考虑有效保护和可持续利用生物多样性的潜在好处。例如，最近的一项估计显示，全球国内生产总值的55%，即41.7万亿美元，高度或中度依赖生物多样性和生态系统服务。[[205]](#footnote-206) 这是对生物多样性提供的一系列其他生态系统服务的补充。此外，最近使用30个国家的抽样检查国家生物多样性投资对保护生物多样性的有效性，发现生物多样性供资与受威胁物种数量的减少和每年约1%的生物多样性丧失率有关。[[206]](#footnote-207)
6. 为实现本行动目标所采取的行动应铭记《公约》第20条的规定。有必要结合利用国内外资源以及公共和私营部门资源。 通过结合运用以下办法，还可调动更多资源：（a） 减少损害生物多样性的补贴和其他支出，从而减少总资金需求； （b） 利用通过补贴改革而转向的资金； （c） 从包括国内和国际来源以及公共和私人来源在内的所有来源筹集更多资源； （d） 利用也可服务于其他目标的资金，例如在目标一致或相同的情况下利用资金处理气候变化问题；（e） 提高资源利用的效力和效率。已经提议建立新的资金制度，这个制度应该以财政对等原则为指导：有关货物受益者也应为货物的提供支付资金。这样一个机制将激励各国提供保护生物多样性的全球效益，例如通过保护区来提供。[[207]](#footnote-208)
7. 本行动目标得到与生物多样性主流化（拟议行动目标13、14和15）和激励措施（拟议行动目标17）有关的两项行动目标的支持。此外，与获取和惠益分享（拟议行动目标12）有关的进程可能有助于产生保护和可持续利用生物多样性的资金。本行动目标还支持所有其他拟议行动目标。

**知识**[[208]](#footnote-209)

**行动目标19**. 到2030年确保决策者和公众可以了解包括传统知识在内的高质量信息，用以通过促进宣传、教育和研究来有效管理生物多样性。

1. 需要优质和及时的生物多样性信息来查明对生物多样性的威胁，确定保护和可持续利用方面的优先行动，并确定这些行动是否有效。生物多样性信息，包括传统知识，将为实现2020年后全球生物多样性框架的所有拟议长期目标和行动目标提供支持。这些信息对于追踪监测这些目标的实现进度也至关重要。同样，提高公众对生物多样性的了解，包括认识其价值以及可采取哪些措施来保护和可持续利用生物多样性，将促进2050年生物多样性愿景的实现。然而尽管近年来取得了重要进展，但关于许多问题的生物多样性信息仍然有限或欠缺，认识到生物多样性重要性的人口比例仍然有限。
2. 生物多样性信息正在迅速增加，越来越容易得到指标，各种国家、区域和全球生物多样性观察网络也正在建立。虽然没有任何单一指标可显示生物多样性信息的可取得性，但看得出信息的增加情况，例如，可以从自然保护联盟红色名录中接受了濒临灭绝风险评估的物种数目看出，这个数目在过去十年翻了一番，在2020年超过120,000个物种；也可以从可通过全球生物多样性信息机制（GBIF）任意获得的物种出现记录的数目中看出，这个数目已超过16亿。生命条形码数据系统（BOLD）已建立了一个图书馆，其中有超过50万个公开的“条形码索引号”。此外，通过遥感技术，关于生态系统范围和质量的信息越来越多。但是，生物多样性信息仍然存在重大缺口，我们有效和快速分析现有数据的能力有限。例如，物种数据仍然大幅度偏向于动物物种，尤其是鸟类，以及高等植物，而且关于很多最多样化的生态系统，尤其是热带地区的这些生态系统的数据仍然大大不足。此外，陆地生态系统和物种的信息多于淡水和海洋生态系统和物种。有关公海和深海的信息特别有限。[[209]](#footnote-210) 自然保护联盟的红色名录评估仍然只涵盖了所描述物种的6%，而评估的物种中，只有15%是海洋物种。物种和生态系统观测、信息和数据方面的差距在很大程度上反映在遗传数据差距上。[[210]](#footnote-211) 除这些差距之外，获取和使用信息的便利程度以及数据的及时性和质量方面仍然存在重大挑战。此外，由于缺乏与生物多样性有关的社会经济数据，包括按性别分列的数据，可能出现误导的信息和损害有效管理。
3. 认识到土著人民和地方社区的知识、创新、做法、制度和价值观，收集、分享和使用这些东西时确保他们的自由、事先和知情同意，让他们进入和参与环境治理（拟议行动目标20），通常会提高他们的生活质量，还可加强生物多样性的保护、恢复和可持续利用。这些问题获得《特加里瓦伊埃里道德守则》和《《阿格维古准则》的确认。但是，对传统和土著知识的认识仍然甚少，这些知识继续经常被边缘化。[[211]](#footnote-212)
4. 没有全球一致的信息显示生物多样性认识和态度的趋势，或通过不同教育渠道宣讲生物多样性的程度。然而，对为数不多的国家的调查表明，2009年至2017年，人们为生物多样性采取行动的意愿略有上升。[[212]](#footnote-213)
5. 为了在实现本行动目标方面取得进展，需要为研究和创新、数据的获取、管理和分享、监测系统以及相关投资和能力建设提供更多支持。这种支持包括努力解决生物多样性研究和监测在所侧重的地点和生物分类方面的重大不平衡，并解决与生物多样性丧失对人（包括土著人民和地方社区、妇女、青年和弱势群体）造成的后果有关的知识缺口。在这方面，必须进一步认识和支持土著人民和地方社区在通过基于社区的方法监测生物多样性的状况、趋势和所受威胁方面的作用。此外，加强支持公民科学活动有助于改善生物多样性信息和提高认识。[[213]](#footnote-214) 需要采取行动，例如通过国家信息交换所机制，更好地分享信息。为了填补信息缺口，必须在生物多样性信息的监测、分类和分享方面更多地采用和支持最新的技术进展。
6. 关于教育和公众意识，需要制定和执行连贯性、战略性、持续性的传播、教育和公众意识措施。需要组织不同类型的教育和公众意识活动或运动以覆盖不同受众。同样，需要关注正规学习（如大中小学校）和非正规学习（如老年人指导、博物馆和公园、电影、电视和文学等）。

**参与**[[214]](#footnote-215)

**行动目标20**. 到2030年根据国情确保在关于生物多样性的决策过程当中的公平参与，并确保土著人民和地方社区、妇女和女孩以及青年对相关资源的权利。

1. 为了实现2050年生物多样性愿景，需要采用全社会方法。有鉴于此，与生物多样性有关的决策过程必须考虑所有群体的意见、观点和经验。这将要求在决策过程中实现公平参与，特别注意确保有效地考虑到土著人民和地方社区、妇女和女童以及青年的意见和权利。此外不同的权利制度和框架可能适用于这些群体，应予以考虑。可以把对相关资源的平等权利，特别是对土地的平等权利视为扶持性环境的一个重要组成部分，视为使所有行为体能够保护和可持续利用生物多样性并促进包括减贫、卫生和人类福祉在内的社会目标的工具。
2. 对国家生物多样性战略和行动计划的分析显示，由于土著人民和地方社区、妇女、青年和许多利益攸关方群体的参与不足，失去了采取有效行动支持生物多样性的机会。例如，只有40个缔约方报告说，土著人民和地方社区参与了国家生物多样性战略和行动计划的修订过程。同样，在最近的国家生物多样性战略和行动计划中，只有不到一半提到性别平等或妇女问题，而且提到的地方往往有限。 除了国家生物多样性战略和行动计划之外，大多数缔约方和次国家当局还将制定一系列其他与生物多样性相关的决策程序。鉴于其广度，没有关于土著人民和地方社区、妇女和女孩以及青年有效参与这些进程的程度的全球综合信息。
3. 为实现本行动目标，需要更多地认识到土著人民和地方社区、妇女和青年作为保护和可持续利生物多样性的行动中的领导者和关键行为体的权利和作用，需要赋予这些群体更多权能，鼓励他们发挥这些作用。同样，通过确保尊重这些群体的权利，尤其是拥有、使用、获取、控制、转让、继承土地和相关资源和以其他方式就其做出决定的权利，将有助于有效执行2020年后全球生物多样性框架和落实更广泛的社会目标，包括解决 《2030年可持续发展议程》[[215]](#footnote-216) 所述各种问题。在实现这一目标方面取得的进展将有助于实现2020年后全球生物多样性框架中的所有其他拟议长期目标和行动目标。
4. IPBES关于自然的多种价值及其惠益（包括生物多样性和生态系统功能和服务）的各种概念化方法评估将提供与本行动目标相关的更多信息。

**五. 拟议长期目标和行动目标的范围**

1. 本节评述与《公约》条款有关的拟议长期目标和行动目标的范围、导致生物多样性丧失的驱动因素、IPBES确定的转型变革的杠杆/杠杆点以及第五版《全球生物多样性展望》和第二版《地方生物多样性展望》提议的转型。
2. 框架的拟议长期目标和行动目标涉及《公约》的所有三个目标和大多数实质性规定。但是，对一些规定的覆盖不全面和/或没有明确涉及。例如，虽然拟议行动目标19提到传统知识，拟议行动目标20提到土著人民和地方社区在决策中的参与，但没有充分涉及第8条（j）款的各项规定。[[216]](#footnote-217) 拟议目标3涉及关于非原产地保护的第9条，但范围只仅限于受威胁物种。各项拟议行动目标没有全面涉及关于公众教育和认识的第13条，但拟议行动目标15和19涵盖了其中部分内容。[[217]](#footnote-218) 许多拟议行动目标隐含地涉及与以下《公约》条款有关的事项，但未将其明确列入一个行动目标：要求查明和监测那些已经或很可能对生物多样性产生严重有害影响的活动，并对这些活动进行监管或管理的第7条（b）款和第8条（l）款；关于影响评估的第14条。
3. 框架的拟议行动目标明确涉及IPBES《全球评估报告》所确定的导致生物多样性丧失的每个主要直接驱动因素当中的每一个，即土地和海洋利用方式的变化（拟议行动目标1）、对生物体的利用（行动目标4）、外来入侵物种（行动目标5）、污染（行动目标6）和气候变化（行动目标7）。但是，关于气候变化的拟议行动目根据《生物多样性公约》和《联合国气候变化框架公约》（《气候公约》）各自的作用，仅涵盖了生物多样性和生态系统为之做出贡献和产生影响的那些减缓和适应气候变化的行动。
4. 关于IPBES划分的导致生物多样性丧失的间接驱动因素，框架的拟议行动目标涉及经济驱动因素的许多方面，包括生产（行动目标9）、供应链（行动目标14）、消费（行动目标15） 、激励措施（行动目标17）和财务资源（行动目标18）。框架涉及与治理、制度、价值、信念、规范（例如拟议行动目标13、19和20）有关的间接驱动因素和技术驱动因素（拟议行动目标16明确涉及，拟议行动目标9间接涉及）的某些方面。2020年后全球生物多样性框架更新后的预稿没有涉及人口增长驱动因素。
5. 在IPBES《全球评估报告》所确定的五个实现变革性改变的杠杆中，框架全面覆盖了其中两个（激励措施以及加强法律和政策）。[[218]](#footnote-219) 关于IPBES《全球评估报告》所确定的杠杆点，拟议行动目标15涉及浪费和消费，拟议行动目标14则部分覆盖外部效应和远程耦合。关于公平参与的内容（拟议行动目标20）部分涉及不平等、正义和包容问题。[[219]](#footnote-220) 技术、创新和投资在资源调动方面获得部分涵盖（拟议行动目标18），教育、知识生成和分享在通过拟议行动目标19（知识）获得涵盖。从在决策过程中更好体现生物多样性价值的角度来看价值获得部分涵盖（拟议行动目标13）。美好生活的愿景由2050年生物多样性愿景涵盖，所有拟议长期目标和行动目标都帮助实现这一愿景。
6. 各项拟议行动目标覆盖了第五版《全球生物多样性展望》所述八个可持续性转型领域的大多数方面的问题。其中三个领域与具体拟议行动目标非常一致。拟议行动目标1覆盖了土地和森林转型问题，拟议行动目标2同样涉及这方面的问题。拟议行动目标9涉及可持续农业转型。拟议行动目标7基本上覆盖了可持续的气候行动转型。拟议行动目标1、2、5、6和10基本上覆盖了淡水转型问题，行动目标1、2、4、6、7、8和9则覆盖了渔业和海洋转型问题。然而，这些相互对照显示，淡水和海洋问题在框架中的可辨认度可能没有陆地问题那么清晰。拟议行动目标15涉及与浪费和消费有关的粮食系统转型的一些方面，但没有特别或明确注重粮食问题。城市和基础设施的过渡部分通过拟议行动目标1、10和11解决。拟议行动目标1、4、9、10和11部分涉及包括生物多样性在内的一体健康转型，但没有特别关注一体健康方法。
7. 性别平等是整个框架的一个重要考虑因素。专门的性别平等行动可能与行动目标8至11、13、15、19和20特别相关。
8. 拟议的长期目标和行动目标在很大程度上涵盖了爱知生物多样性目标所涉范围，针对土地/海洋使用的变化、可持续利用和基于自然的解决方案所采取的方法较为全面。这些目标还涉及供应链、生物安全以及城市绿色空间和绿色基础设施问题。另一方面，对公众意识（爱知目标1）、渔业和水产养殖业（爱知目标6和7）以及珊瑚礁（爱知目标10）的关注度较低。对传统知识以及土著人民和地方社区问题的覆盖没有爱知目标18那么全面。
9. CBD/SBSTTA/24/INF/12号资料文件详细讨论了更新后的2020年后全球生物多样性框架预稿与可持续发展目标之间的联系。

**六. 与可能更新的《植物养护全球战略》之间的联系**

1. 本节讨论2020年后全球生物多样性框架的拟议长期目标和行动目标能够与一个经过更新的《植物养护全球战略》建立何种联系。 《战略》于2002年通过，于2010年经过更新。《战略》首次采用了《公约》下注重成果的目标。对《战略》的最新审查表明，虽然其各项目标尚未实现，但各国在许多这些目标方面取得了重大进展。进展是《战略》下采取的行动促成的，在这方面专门针对《战略》的目标制定了几项新举措。如果没有《战略》，就不大可能采取这些行动，其中包括建立一个世界植物在线网站，提供全世界350,000种维管植物和苔藓植物的开放式网上总目录，并包括进行一项全球树木评估，目的是完成针对世界所有树种的红色名录评估。从执行《战略》中吸取的一些经验教训是，《战略》为许多非政府组织支持《生物多样性公约》的执行工作提供了一个重要的切入点。《战略》推动了国家和全球一级网络和伙伴关系的显著增长，团结了社区，承诺确保植物多样性的保护和可持续利用，直至未来。经验教训还显示了将在2020年后全球生物多样性框架的更广泛背景下更新和协调的《战略》的潜在效益，它将和《2011—2020年生物多样性战略计划》一样，更牢固地嵌入该框架。[[220]](#footnote-221)
2. 2020年后全球生物多样性框架的所有拟议长期目标和行动目标均与植物养护有关。其中一些适合于针对植物制定专门的次级行动目标（或组成部分）。这种专门性有助于进行监测，因为在许多情况下，关于植物（尤其是较高植物）的知识比其他分类的知识更完整。例如，可以在拟议长期目标A下制定更专门的次级目标，保护植物物种和植物遗传多样性。同样，可以制定一项与拟议行动目标2相关的次级目标，具体阐明对植物多样性的就地保护和对重要植物地区的保护。还可以制定一项与拟议行动目标3有关的次级目标，阐明对野生和驯化植物物种以及遗传多样性的非原产地保护。此外，还可以制定一项与拟议行动目标4有关的次级目标，使其集中于药用植物、木材物种和其他被采伐的野生植物的可持续利用，同时/或者集中于药用植物带来的效益和植物多样性的营养效益。CBD/SBSTTA/24/INF/20号文件进一步说明了一项能够对更新后的《战略》采取的方针，并说明了更新后的《战略》与2020年后全球生物多样性框架之间可能建立哪些关系。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* CBD/SBSTTA/24/1。 [↑](#footnote-ref-2)
2. CBD/WG2020/2/3。 [↑](#footnote-ref-3)
3. CBD/POST2020/PREP/2/1。 [↑](#footnote-ref-4)
4. 2050年生物多样性愿景是一个“与自然和谐相处”的世界，“到​2​0​5​0​年​，​生​物​多​样​性​受​到​重​视​、​得​到​保​护​、​恢​复​及​合​理​利​用​，​维​持​生​态​系​统​服​务​，​实​现​一​个​可​持​续​的​健​康​的​地​球​，​所​有​人​都​能​共​享​重​要​惠​益。”愿景最初由第X/2号决定通过。 [↑](#footnote-ref-5)
5. 本文件的前一个版本提供给同行评议，根据收到的意见对文件进行了修订。收到了以下国家和机构的意见：亚美尼亚、比利时、巴西、加拿大、哥伦比亚、哥斯达黎加、厄瓜多尔、欧洲联盟、芬兰、法国、洪都拉斯、日本、墨西哥、新西兰、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士、阿拉伯叙利亚共和国、土耳其、乌干达、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国、非洲生物多样性中心、国际生物多样性中心和国际热带农业中心联盟、美国化学理事会、国际鸟盟、生而自由基金会、巴西农业和畜牧业联合会、自然商业联盟、自然运动、首都联盟、 生物多样性中心、保护遗传学联盟、Co’MAB、生态系统管理委员会、国际养护基金会、欧洲生物分类机构联合会、欧洲科技合作行动、国际植保协会、David Shepherd野生动物基金会、迪肯大学、地球倡导青年会、地球法律中心环境调查机构、GBIKE、德国生命科学协会、德国自然历史研究收藏设施、GEO BON基因组成工作组、全球工业联盟、全球环境基金、全球青年生物多样性网络、IFAW、国际农林研究中心、国际商会、 国际珊瑚礁倡议、国际肥料协会、国际海事组织、自然保护联盟、自然保护联盟保护遗传学专家小组、自然保护联盟物种生存委员会发育多样性工作队、生物多样性重要区域秘书处、Kwanzaa生态农场倡议、Leibniz生物多样性研究联盟、法国MAB、MAVA、地中海保护区网络、自然资源保护委员会、新风协会、基因驱动研究外联网络、秘鲁环境法学会、农药行动网络、生态系统红色名录专题小组、地球母亲权利协会、 保护生物学政策委员会和保护遗传工作组协会、瑞典自然权利协会、大自然保护协会、环境署-世界养护监测中心、西非经济和货币联盟、联合国贸易和发展会议、世界可持续发展工商理事会、野生生物保护协会、世界保护区委员会、世界资源研究所、世界自然基金会、耶鲁大学、约克大学、伦敦动物学会。 所有意见可到<https://www.cbd.int/notifications/2021-012>查阅。由于收到的意见数量很大，而本文件的长度和总体范围有限，不可能完全反映收到的所有意见。此外有些意见建议重新拟定2020年后全球生物多样性的长期目标和行动目标，这不属于本文件的范围；将把这些意见汇总起来，提交2020年后全球生物多样性框架工作组共同主席。还有一些意见建议列入额外信息、研究和分析，但有的未能确认，有的在现有时间内无法完成。修订CBD/SBSTTA/24/INF/21号文件时还酌情考虑了同行评议意见。 [↑](#footnote-ref-6)
6. CBD/SBSTTA/24/3Add.1第三节进一步讨论了基线问题。 [↑](#footnote-ref-7)
7. CBD/SBSTTA/24/2。 [↑](#footnote-ref-8)
8. CBD/SBSTTA/24/3/Add.1。 [↑](#footnote-ref-9)
9. CBD/SBI/3/2。 [↑](#footnote-ref-10)
10. CBD/SBI/3/11。 [↑](#footnote-ref-11)
11. IPBES (2019).《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》，IPBES 秘书处, Bonn, Germany, <https://ipbes.net/global-assessment>。 [↑](#footnote-ref-12)
12. “生态系统服务”和“自然对人类的贡献”两个概念关系密切，在本文件中通用。《全球评估报告》(IPBES, 2019)详细描述了这两个术语之间的关系。 [↑](#footnote-ref-13)
13. Mace et al (2018). 加强雄心扭转生物多样性丧失曲线，*Nature Sustainability* 1, pp. 448-451. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0130-0>; Leclère et al (2020). 扭转生物多样性丧失曲线需要一个一体化战略, *Nature volume* 585, pp. 551–556. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y> 和第五版《全球生物多样性展望》第三节。 [↑](#footnote-ref-14)
14. 本小节的案文主要基于CBD/SBSTTA/24/INF/9和Diaz et al (2020). 为生物多样性和可持续性设定宏伟目标, Science 370, 411-413, <https://doi.org/10.1126/science.abe1530>。本小节还借鉴了IPBES《全球评估报告》和第五版《全球生物多样展望》和其中的参考文件。其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-15)
15. 一个可能的指标是相对于潜在原生植被的原生植被范围，指在没有人类活动的情况下一个给定位置存在的植被。还时也称原生植被。 [↑](#footnote-ref-16)
16. 生态系统完整性的指标可包括相对于工业化前这些特征变化范围的生态系统的结构、功能和组成。Hansen et al (2021). 在2020年后全球生物多样性框架内监测生态系统的完整性。<https://doi.org/10.32942/osf.io/eyqw5>。 [↑](#footnote-ref-17)
17. 例如2015年至2020年去森林率约为每年1,000万公顷，但世界不同国家和地区的趋势差异很大。粮农组织(2020)《2020年全球森林资源评估: 主要报告》, 罗马, <https://doi.org/10.4060/ca9825en>。同样，1970年到2015年，全球自然湿地覆盖面积平均减少35%，沿海地区的丧失大于内陆地区。Darrah et al (2019). 湿地范围趋势指数的改进，指数作为监测自然和人工湿地的工具，生态指标，99，294–298。<https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2018.12.032>。 CBD/SBSTTA/24/INF/21号文件列有更多例子。 [↑](#footnote-ref-18)
18. 例如, 见 Leclère et al. (2020). 扭转生物多样性丧失曲线需要一个一体化战略，Nature. 585, 551–556 <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>. Strassburg et al (2020). 全球恢复生态系统的优先区域, *Nature* 586:724–729. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2784-9>。 [↑](#footnote-ref-19)
19. Duarte et al (2020). 重建海洋生命，Nature 580, 39–51 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7>。 [↑](#footnote-ref-20)
20. Diaz et al (2020). 为生物多样性和可持续性设定宏伟目标, Science, 370, 411-413, <https://doi.org/10.1126/science.abe1530>; Bull et al (2020). 对自然的净积极成果. Nature Ecology and Evolution 4, 4–7. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-1022-z>; Maron et al (2018). 大胆的自然保护目标对于全球环境议程至关重要，Nature Ecology and Evolution 2, 1194–1195. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0595-2>。 [↑](#footnote-ref-21)
21. Garibaldi et al (2020). 工作景观至少需要20%的原生生境，*Conservation Letters*. <https://doi.org/10.1111/conl.12773>。 [↑](#footnote-ref-22)
22. 自然保护联盟(2020). 自然保护联盟濒临灭绝物种红色名录。Version 2020-2. Summary Statistics。 [↑](#footnote-ref-23)
23. 世界自然基金会 (2020). 《2020年地球生命力报告：扭转生物多样性丧失的曲线》，WWF, Gland, Switzerland. <https://livingplanet.panda.org/en-us/>。 [↑](#footnote-ref-24)
24. Leung et al (2020). 全球脊椎动物集群性或灾难性减少，*Nature*. [https://doi.org/10.1038/s41586- 020-2920-6](https://doi.org/10.1038/s41586-%20020-2920-6)。 [↑](#footnote-ref-25)
25. 视乎所用方法和所涉物种，对背景灭绝率的估计不尽相同。例如一些估计显示，背景灭绝率约为每年每百万个物种灭绝1个，而其他估计显示每百万年约灭绝0.1。对哺乳动物来说，背景灭绝率据保守估计为每100年每10,000个物种灭绝2个，植物的背景灭绝率估计为每年每百万个物种灭绝0.05至0.13个。详见Pimm et al (2006). Human impacts on the rates of recent, present, and future bird extinctions. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103 (29) 10941-10946; <https://doi.org/10.1073/pnas.0604181103>; Ceballos et al (2015). 现代人类引起的加速物种丧失: 进入第六次大规模灭绝，*Science Advances* 1(5), e1400253. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1400253>; Gray (2019). 植物灭绝生态学: 比率、特征和岛屿比较，Oryx, 53(3), 424-428. <https://doi.org/10.1017/S0030605318000315>; Vos et al (2014)，估计正常物种背景灭绝率， Conservation Biology. 29. <https://doi.org/10.1111/cobi.12380>。 [↑](#footnote-ref-26)
26. Rounsevell et al (2020). 基于物种灭绝的生物多样性目标，Science. 368. 1193-1195. <https://doi.org/10.1126/science.aba6592>。 [↑](#footnote-ref-27)
27. Gumbs et al (2021). 2020年后全球生物多样性框架必须保护生命之树，bioRxiv 2021.03.03.433783; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.03.03.433783>。 [↑](#footnote-ref-28)
28. Des Roches et al (2021). 保护物种内变异，让大自然为人类作出贡献，*Nature Ecology and Evolution*. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01403-5>; Stange et al (2021). 基因组变异对生物多样性、生态系统和人类的重要性，*Nature Reviews Genetics* 22,89–105. <https://doi.org/10.1038/s41576-020-00288-7>。 [↑](#footnote-ref-29)
29. Miraldo et al (2016). 人类世遗传多样性图. *Science*. 353. 1532-1535. <https://doi.org/10.1126/science.aaf4381>. [↑](#footnote-ref-30)
30. Leigh et al (2019). 工业革命以来野生种群的遗传变异估计丧失了6%，Evolutionary Applications 12: 1505– 1512. <https://doi.org/10.1111/eva.12810>。 [↑](#footnote-ref-31)
31. Pinsk and Palumb (2014). 综合分析显示过度捕捞种群的遗传多样性较低，Molecular Ecology, 23: 29-39. <https://doi.org/10.1111/mec.12509>。 [↑](#footnote-ref-32)
32. CBD/SBSTTA/24/INF/9。这一数值与通过农业和动物园保护农作物和动物遗传多样性的建议方法一致，分别建议保护95%和90%的遗传多样性。 [↑](#footnote-ref-33)
33. 例如见Tsuji et al (2020). 环境DNA分析作为评估野生鱼类种群种内遗传多样性的工具具有巨大潜力，*Molecular Ecology Resources* 20(5): 1248-1258. <https://doi.org/10.1111/1755-0998.13165>。 [↑](#footnote-ref-34)
34. Hoban et al (2020). 有效种群规模仍然是所有物种(包括林木)遗传多样性的一个合适而实用的指标，*Biological Conservation*. 253. 108906. <https://doi.or/10.1016/j.biocon.2020.108906>。 [↑](#footnote-ref-35)
35. CBD/SBSTTA/24/INF/9。 [↑](#footnote-ref-36)
36. McGowan et al (2017). 国际自然保护联盟确定物种保护中何时和如何使用移地管理的指南， *Conservation Letters*, 10: 361-366. <https://doi.org/10.1111/conl.12285>。 [↑](#footnote-ref-37)
37. 本小节的案文主要基于CBD/SBSTTA/24/INF/9 和Diaz et al (2020) 为生物多样性和可持续性设定宏伟目标, Science, 370, 411-413, <https://doi.org/10.1126/science.abe1530>，以及IPBES《全球评估报告》、第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件。其他参考文件在案文具体段落另行 注明。 [↑](#footnote-ref-38)
38. IPBES将“自然对人类的贡献”定义为: 生物界(即生物、生态系统及其相关生态和进化过程的多样性)对人类生活质量的所有积极和消极贡献。自然的有益贡献包括食物供应、水净化、洪水控制和艺术灵感，而有害的贡献包括疾病传播、造成人类生命财产损失的掠夺。自然对人类的许多贡献视文化、时间或空间背景可能被视为有益或有害。 [↑](#footnote-ref-39)
39. 千年生态系统评估将生态系统服务定义为人们从生态系统中获得的好处。这些好处包括供应服务，如食物和水；管理服务，如洪水和疾病控制；文化服务，如精神、娱乐和文化福利；维持地球生命条件的支持服务，如营养循环。 [↑](#footnote-ref-40)
40. Chaplin-Kramer et al (2019). 自然对人类贡献的全球模型，*Science* 366, 255–258. <https://doi.org/10.1126/science.aaw3372>。 [↑](#footnote-ref-41)
41. Dasgupta (2021). 生物多样性经济学: 达斯古普塔评论，HM Treasury. United Kingdom. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>。 [↑](#footnote-ref-42)
42. Chaplin-Kramer et al (2019). 自然对人类贡献的全球模型，*Science* 366, 255–258. <https://doi.org/10.1126/science.aaw3372>。 [↑](#footnote-ref-43)
43. 粮农组织(2019). 《世界粮食和农业生物多样性状况》, FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>; Willett et al. (2019). 人类世的粮食: 可持续粮食系统健康饮食EAT-Lancet委员会. *The Lancet* <http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4>; Nielsen et al. (2019). 野生动物肉在全球南方的重要性. *Ecological Economics* 146: 696-705. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.12.018>。 [↑](#footnote-ref-44)
44. 世卫组织(2019[). https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water); Jeandron et al. (2019). 根据自来水服务预测城市居民用水质量和数量, *Clean Water* 2: 23. <https://doi.org/10.1038/s41545-019-0047-9>; Di Baldassarre et al (2013). 社会水文学: 构思人类与洪水的相互作用, *Hydrology and Earth System Sciences*17: 3295–3303. <https://doi.org/10.5194/hess-17-3295-2013>。 [↑](#footnote-ref-45)
45. Bodeker et al (2005). 世卫组织, 传统、补充和替代医学全球图集, Geneva, Switzerland: World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43108>。 [↑](#footnote-ref-46)
46. 联合国环境规划署和国际家畜研究所 (2020). 预防下一次大流行: 人畜共患疾病和如何打破传播链, Nairobi, Kenya. https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environmentanimals-and; IPBES (2020), 生物多样性和生态系统服务政府间科学-政策平台生物多样性和大流行病研讨会的报告, IPBES secretariat, Bonn, <https://doi.org/10.5281/zenodo.4147317>。 [↑](#footnote-ref-47)
47. Griscom et al (2017). 自然气候解决办法, PNAS 114 (44) 11645-11650; <https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114> and Roe, S., et al (2019), 土地部门对1.5摄氏度世界的贡献, *Nature Climate Change*. 9, 817–828. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0591-9>。 [↑](#footnote-ref-48)
48. 粮食和农业植物遗传资源国际条约惠益分享基金在向各国发放资金的情况可查阅 <http://www.fao.org/plant-treaty/areas-of-work/benefit-sharing-fund/overview/en/>。

    非货币惠益信息(技术转让、能力建设、信息交流等)可查阅<https://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/non-monetary-benefit-sharing-mechanisms-within-the-projects-funded-by-the-benefit-sharing-fund/>。 [↑](#footnote-ref-49)
49. 美国商业资讯 (2021) <https://www.businesswire.com/news/home/20200206005534/en/Global-Seed-Market-2020---This-Market-was-Worth-a-Value-of-USD-61.50-Billion-in-2019---ResearchAndMarkets.com> (2021年1月29日查阅)。 [↑](#footnote-ref-50)
50. Statista (2021) <https://www.statista.com/statistics/263102/pharmaceutical-market-worldwide-revenue-since-2001/> (2021年1月29日查阅)。 [↑](#footnote-ref-51)
51. 1981年至2019年开发的新药，18.4%为生物药，3.8%为天然药，0.8%为天然植物药，18.9%来源于天然产物但经过半合成修饰，11.5%为合成天然产物模拟物，3.2%为合成药但药效团来自天然产物，11%为合成药但药效团来自天然产物和天然产物模拟物，7.5%为疫苗。详见Newman and Cragg (2020). 从1981年1月到2019年9月近40年间天然产物作为新药的来源. J. Nat. Prod. 83, 770-803. <https://www.statista.com/statistics/263102/pharmaceutical-market-worldwide-revenue-since-2001/>。 [↑](#footnote-ref-52)
52. Waldron et al (2013). 瞄准全球保护资金限制眼下生物多样性的减少, Proceedings of the National Academy of Sciences. 110 (29) 12144-12148; <https://doi.org/10.1073/pnas.1221370110>。 [↑](#footnote-ref-53)
53. Waldron et al (2017). 从保护支出预测全球生物多样性减少, Nature, 551(7680), 364-367. <https://doi.org/10.1038/nature24295>; Seidl et al (2021). 国家生物多样性投资对保护自然财富的有效性. Nature Ecology and Evolution. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01372-1>。 [↑](#footnote-ref-54)
54. Johnson et al (2020). 全球未来: 模拟环境变化的全球经济影响以支持决策, 技术报告, January 2020. <https://www.wwf.org.uk/globalfutures>; Waldron et al (2020) Protecting 30% of the planet for nature: costs, benefits and economic implications. Working paper; 执行2011-2020年生物多样性战略计划全球资源评估高级别小组第二次报告- <https://www.cbd.int/financial/hlp/doc/hlp-02-report-en.pdf>。 [↑](#footnote-ref-55)
55. 鉴于这些问题的复杂性和相互关联性，这些估计应视为指示性需求规模。有关方法及其含义的详情见Deutz et al (2020). Financing Nature: Closing the global biodiversity financing gap. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability. <https://www.paulsoninstitute.org/key-initiatives/financing-nature-report/>; Waldron et al (2020) *op. cit*.; 关于这些结果的讨论见CBD/SBI/3/5/Add.2，“执行2020年后全球生物多样性框架所需资源估算：资源调动专家小组第二次初步报告”。 关于当前支出和资金需求估计范围的详情见拟议行动目标18。 [↑](#footnote-ref-56)
56. 关于有害补贴的详情见拟议行动目标17。 [↑](#footnote-ref-57)
57. 实例见Dasgupta (2021). 生物多样性经济学: 达斯古普塔评论, HM Treasury. United Kingdom. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>。 [↑](#footnote-ref-58)
58. 本小节的案文主要基于第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，特别是关于可持续土地和森林转型、可持续淡水转型和可持续渔业和海洋转型等章节和其中所载参考文件。其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-59)
59. 空间规划有不同定义，但通常理解为一种方法或过程，用于分析和分配给定环境中活动的时空分布，以实现各种目标，包括社会、生态和经济目标。Metternicht (2017). 土地利用和空间规划: 实现土地资源的可持续管理, SpringerBriefs in Earth Sciences。 [↑](#footnote-ref-60)
60. 缔约方大会第14/5号决定通过了关于生态系统恢复的短期行动计划，有助于指导为实现这一拟议行动目标采取行动。 [↑](#footnote-ref-61)
61. Strassburg et al (2020). 全球生物多样性恢复的有限区域, [*Nature*](https://www.nature.com/nature) 586:724–729. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2784-9>。 [↑](#footnote-ref-62)
62. 同上。 [↑](#footnote-ref-63)
63. 例如，迄今为止，珊瑚礁的恢复一直在小规模进行，有成功也有失败，成本很高(估计400,000美元/公顷(2010年美元)) (Baryaktarov等，2019年)。 [↑](#footnote-ref-64)
64. Van der Biest et al (2019). 在空间规划中协调生物多样性保护和生态系统服务: 关注生态系统过程, Science of The Total Environment. 712. 136350. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136350; Egli et al (2018). 协调农业集约化和生物多样性保护国家和全球努力中的赢家和输家, Global Change Biology 24: 2212– 2228. <https://doi.org/10.1111/gcb.14076>。 [↑](#footnote-ref-65)
65. Dinerstein et al (2017). 一种基于生态区域的保护一半陆地的方法. BioScience 67, No. 6: 534–45. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix014>。 [↑](#footnote-ref-66)
66. 粮农组织(2020). 《2020年世界渔业和水产养殖状况：可持续发展在行动》. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>。 [↑](#footnote-ref-67)
67. 本小节的案文主要基于第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，特别是关于可持续土地和森林转型、可持续淡水转型和可持续渔业和海洋转型等章节以及其中所载参考文件。其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-68)
68. 环境署-养护监测中心和自然保护联盟(2021). 保护地球：世界保护区数据库. [https://www.protectedplanet.net/en](https://www.protectedplanet.net/en。预期2021年5)。预期2021年5月将更新数字。 [↑](#footnote-ref-69)
69. 生物多样性公约秘书处 (2020). 第五版《全球生物多样性展望》. Montreal. <https://www.cbd.int/gbo5> 。 [↑](#footnote-ref-70)
70. 国际鸟盟、自然保护联盟和环境署-养护监测中心(2020). 保护区涵盖的生物多样性重要区域- [www.keybiodiversityareas.org](http://www.keybiodiversityareas.org)。 [↑](#footnote-ref-71)
71. Maxwell et al (2020). 21世纪基于地区的保护. Nature 586, 217–227 <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>。 [↑](#footnote-ref-72)
72. Lewis et al (2019). 2004年以来全球保护区动态. Conservation Biology, 33: 570-579. <https://doi.org/10.1111/cobi.13056>。 [↑](#footnote-ref-73)
73. Maxwell et al (2020). 21世纪基于地区的保护. Nature 586, 217–227 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>; and Zafra-Calvo e al (2019). 爱知目标11公平管理保护区的进展: 全球调查, BioScience, 69 (3) 191–197, <https://doi.org/10.1093/biosci/biy143>。 [↑](#footnote-ref-74)
74. 环境署-养护监测中心、自然保护联盟和国家地理学会(2020). 2020年保护地球实时报告. UNEP-WCMC, IUCN and NGS: Cambridge, United Kingdom; Gland, Switzerland; and Washington, D.C., United States of America. <https://livereport.protectedplanet.net/>。 [↑](#footnote-ref-75)
75. Dinerstein et al. (2019). 全球自然交易: 指导原则、里程碑和目标. Science advances, 5(4), eaaw2869. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw2869>。 [↑](#footnote-ref-76)
76. Hanson et al (2018). 物种生态位的全球保护. *Nature* volume 580, 232–234. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2138-7>。 [↑](#footnote-ref-77)
77. 鉴于海洋环境的不同组成部分(海床、海面、水柱)被“具有重要生态和生物意义的海洋区域(EBSA)”涵盖或被“海洋保护区(MPA)”覆盖的范围不一致，目前没有关于被保护区或其他有效地区保护措施覆盖的EBSA的确切估计。 [↑](#footnote-ref-78)
78. Dinerstein, et al (2019), Op. cit.; Visconti et al (2019). 2020年后保护区目标. Science. 364. eaav6886. <https://doi.org/10.1126/science.aav6886>; IUCN (2016). 扩大海洋保护区的覆盖范围以有效保护海洋生物多样性. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2016_RES_050_EN.pdf>;; O'Leary et al (2016). 海洋保护的有效覆盖目标. Conservation Letters, 9: 398-404. [https://doi.org/10. 1111/conl.12247](https://doi.org/10.%201111/conl.12247); Woodley et al (2019). 2020年后全球生物多样性框架区域保护目标证据综述. PARKS. 31-46. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.PARKS-25-2SW2.en>; Dinerstein et al (2020). 扭转生物多样性丧失和稳定地球气候的“全球安全网”. Science Advances 6(36) eabb2824. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abb2824>; Jones et al (2019). 保护地球海洋物种的区域要求. One Earth <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.01.010>; Hannah, et al (2020). 30%的土地保护和气候行动将热带灭绝风险降低50%以上. Ecography, 43: 943-953. <https://doi.org/10.1111/ecog.05166>。 [↑](#footnote-ref-79)
79. Immovilli and Kok (2020). “半个地球”和“共享地球”情景设想叙述. A literature review, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, PBL publication number 4226. <https://www.pbl.nl/en/publications/narratives-for-the-%E2%80%9Chalf-earth%E2%80%9D-and-%E2%80%9Csharing-the-planet%E2%80%9D-scenarios>; Leclère et al (2020) 扭转陆地生物多样性的曲线需要一个一体化战略. *Nature* <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>。 [↑](#footnote-ref-80)
80. Maxell et al (2020). 21世纪基于地区的保护. *Nature* volume 586, pages217–227. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>; Pimm et al (2018). 如何保护一半地球以确保保护足够的生物多样性. Science Advances*.*  4 (8). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2616>。 [↑](#footnote-ref-81)
81. 例如, 见Geldmann et al (2019). 对保护区抵御人为压力有效性的全球评估. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 116(46), 23209–23215. <https://doi.org/10.1073/pnas>.1908221116; Wolf et al (2021). 世界保护区森林丧失报告卡. Nature Ecology and Evolution <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01389-0>; Acreman et al (2020). 一篇新颖系统评议提炼出八条有效保护经验. Conservation Letters. 13:e12684. <https://doi.org/10.1111/conl.12684>。 [↑](#footnote-ref-82)
82. 例如, 见Costello and Ballantine (2015). 保护生物多样性应集中在禁捕海洋保护区: 94%的海洋保护区允许捕捞. Trends in Ecology and Evolution 30:507-509; Dureuil et al (2018). 保护区内拖网捕鱼破坏全球渔业热点的保护成果. Science 362:1403. <https://doi.org/10.1126/science.aau0561>; Ban et al (2017). 大型海洋保护区的社会和生态效益. Global Environmental Change. 43. 82-91 . <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.01.003>。 [↑](#footnote-ref-83)
83. 例如, 见Goldstein et al (2020). 保护地球生态系统中不可回收的碳. Nature Climate Change 10, 287–295. https://doi.org/10.1038/s41558-020-0738-8; Dinerstein et al (2020). 扭转生物多样性丧失和稳定地球气候的“全球安全网”. Science Advances. 6. <https://doi.org10.1126/sciadv.abb2824>; Sala et al (2021). 为生物多样性、粮食和气候保护全球海洋. Nature 592, 397–402. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z>; Laffoley et al (2020). COVID-19之后拟定保护快速变化的海洋的叙事. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 1–23. <https://doi.org/10.1002/aqc.3512>; De Lamo et al (2020). 加强协同作用: 实现2020年后全球生物多样性保护目标的行动如何有助于减缓气候变化. UNEP-WCMC, Cambridge, United Kingdom。 [↑](#footnote-ref-84)
84. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，特别是与爱知生物多样性目标12相关的章节。其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-85)
85. Bolam et al (in review). 防止2020年后物种灭绝需要恢复行动和转型性变革, <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.11.09.374314v1.abstract>。 [↑](#footnote-ref-86)
86. Bolam et al (2020). 近期保护行动防止了多少鸟类和哺乳动物的灭绝? Conservation Letters, e12762. <https://doi.org/10.1111/conl.12762>。 [↑](#footnote-ref-87)
87. Bolam et al (in review) *op cit*。 [↑](#footnote-ref-88)
88. Hoban et al (2020). 分类相似性不能预测移地保护所需的样本量: 五属比较. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 287. 20200102. 10.1098/rspb.2020.0102。 [↑](#footnote-ref-89)
89. 本小节中的案文主要借鉴了Nyhus (2016): 人类与野生动物的冲突和共存, *Annual Review of Environment and Resources*, 41. [10.1146/annurev-environ-110615-085634](https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-environ-110615-085634), Luc Hoffmann Institute (2020): 人类与野生动物冲突的知识和实践现状. <https://luchoffmanninstitute.org/wp-content/uploads/2020/03/LucHoffmannInstitute-humanwildlifeconflict-web.pdf>. 其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-90)
90. 例如见Sharma et al (2020). 绘制东喜马拉雅跨界景观中人类与野生动物冲突的热点. Global Ecology and Conservation. 24. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01284. [↑](#footnote-ref-91)
91. Ravenelle and Nyhu (2017). 人类与野生动物冲突赔偿的全球模式和趋势**.** *Conservation Biology*. 31, 1247–1256, <https://doi.org/10.1111/cobi.12948>。 [↑](#footnote-ref-92)
92. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，特别是关于爱知生物多样性目标4和14等章节以及关于通往2050年生物多样性愿景之路的章节。其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-93)
93. 粮农组织. 2020. 《2020年世界渔业和水产养殖状况：可持续发展在行动》. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>。 [↑](#footnote-ref-94)
94. Marsh et al (2020). 从国际自然保护联盟红色名录推断野生物种可持续和不可持续利用的广泛程度. bioRxiv preprint. <https://doi.org/10.1101/2020.11.04.367763>。 [↑](#footnote-ref-95)
95. IPBES (2020). 生物多样性和生态系统服务政府间平台生物多样性和大流行病研讨会的报告. IPBES secretariat, Bonn, Germany, <https://doi.org/10.5281/zenodo.4147317>; Johnson et al (2015). 高宿主可塑性人畜共患病毒溢出和流行特性. Scientific Reports 7;5:14830. <https://doi.org/10.1038/srep14830>; Jones, et al (2008). 新发传染病的全球趋势. Nature 451, 990–993 (2008). <https://doi.org/10.1038/nature06536>。 [↑](#footnote-ref-96)
96. Costello et al (2016). 对比管理体制下的全球渔业前景. Proceedings of the National Academy of Sciences 113 (18) 5125-5129 <https://doig.org/10.1073/pnas.1520420113>; Cabral et al (2019). 为开放式渔业的粮食安全设计海洋保护区. Scientific Reports. 9(1):8033. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44406-w>; Costello et al (2020). 海洋食物的未来. Nature. 588, 95-100. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2616-y>。 [↑](#footnote-ref-97)
97. Coad et al (2019). 迈向一个可持续、参与性、包容性的野生动物肉部门. Bogor, Indonesia: CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/007046>。 [↑](#footnote-ref-98)
98. IPBES (2020). 生物多样性和生态系统服务政府间平台生物多样性与大流行病研讨会的报告. IPBES secretariat, Bonn, Germany, <https://doi.org/10.5281/zenodo.4147317>；Frank and Wilcove (2019). 禁止濒危物种贸易被长期拖延. Science. <https://doi.org/10.1126/science.aav4013>。 [↑](#footnote-ref-99)
99. Coad et al (2019). 迈向一个可持续、参与性、包容性的野生动物肉部门. Bogor, Indonesia: CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/007046>; Booker (2019). 动员地方社区参与解决非法野生动物贸易问题: 最佳实践办法和经验总结. Conservation Science and Practice, 1(5), e26. <https://doi.org/10.1111/csp2.26>; Lavorgna and Sajeva (2020). 研究非法植物在线交易: 市场特征、组织和行为层面以及监管挑战. European Journal of Criminal Policy and Research. <https://doi.org/10.1007/s10610-020-09447-2>。 [↑](#footnote-ref-100)
100. 本小节中的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，特别是关于爱知生物多样性目标9的章节。其他参考文件在案文具体段落另行注明。 [↑](#footnote-ref-101)
101. Scheele et al (2019). 两栖真菌引起灾难性和大规模生物多样性丧失. Science 363, 1459-1463, <https://doi.org/10.1126/science.aav0379> ; Fisher and Garner (2020). 壶菌与全球两栖动物减少. Nature Reviews Microbiology 18, 332–343. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-0335-x>。 [↑](#footnote-ref-102)
102. Spear et al (2021). 睡眠者种群的入侵生态学: 流行、持续、突变. BioScience, 71 (4) 357–369, <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa168>; Robinson et al (2020). 双重麻烦: 气候变化对生物入侵的影响. NeoBiota 62: 463-487. <https://doi.org/10.3897/neobiota.62.55729>。 [↑](#footnote-ref-103)
103. Seebens et al (2017). 全球外来物种的积累没有饱和. *Nature Communications* 8: 14435. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>。 [↑](#footnote-ref-104)
104. Sardain et al (2019). 2050年全球航运交通和生物入侵预测. *Nature Sustainability* 2: 274–282. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0245-y>。 [↑](#footnote-ref-105)
105. 例如与《国际船舶压载水及沉积物控制和管理公约》有关的公约。 [↑](#footnote-ref-106)
106. Seebens et al (2021). 预测到2050年大陆外来物种的积累. *Global Change Biology* 27: 970– 982. <https://doi.org/10.1111/gcb.15333>。 [↑](#footnote-ref-107)
107. Early et al (2016). 二十一世纪外来入侵物种的全球威胁和国家应对能力. Nature Communications 7:12485. <https://doi.org/10.1038/ncomms12485>。 [↑](#footnote-ref-108)
108. Jones et al (2016). 根除岛屿入侵哺乳动物带来巨大保护收益. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 113:4033–4038. <https://doi.org/10.1073/pnas.1521179113>。 [↑](#footnote-ref-109)
109. McGeoch and Jetz (2020). 测量和减少生物入侵造成的危害. One Earth, 1, 171-4. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.10.003>。 [↑](#footnote-ref-110)
110. Essl et al (2020). 《生物多样性公约》2020年后外来入侵物种目标——应该包括什么，如何监测? In Frameworks used in Invasion Science. NeoBiota 62: 99–121. <https://doi.org/10.3897/neobiota.62.53972>。 [↑](#footnote-ref-111)
111. UNEP/CBD/SBSTTA/18/9/Add.1。 [↑](#footnote-ref-112)
112. Pagad et al (2018). 介绍引进和入侵物种全球登记册. Scientific Data, 5, 170202. <https://doi.org/10.1038/sdata.2017.202>; IUCN (2020) IUCN EICAT Categories and Criteria. 外来分类群的环境影响分类: 第一版. Gland, Switzerland and Cambridge, UK. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.05.en>。 [↑](#footnote-ref-113)
113. McGeoch et al (2019). 测量和减少生物入侵造成的危害. One Earth. 1. 171-174. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.10.003>；Courchamp et al (2017). 入侵生物学: 具体问题和可能的解决方案. Trends in Ecology & Evolution 32 (1) 13–22, <https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.11.001>； Latombe, et al (2017). 生物入侵全球监测展望. Biological Conservation, vol. 213, pp. 295–308, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.06.013>；Vanderhoeven et al (2017). 追踪外来入侵物种: 建立一个数据驱动的框架来为政策提供信息. Research Ideas and Outcomes, 3 p. e13414, <https://doi.org/10.3897/rio.3.e13414>。 [↑](#footnote-ref-114)
114. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标8有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-115)
115. 除了本节所列污染物，其他类型的污染包括合成和有机、持久性、生物累积性和毒性物质、持久性有机污染物、药物残留物、个人护理添加剂、重金属和内分泌干扰物等。 [↑](#footnote-ref-116)
116. 例如见Van Meter et al (2018). 遗留氮可能阻碍墨西哥湾水质目标的实现. Science, 360(6387), 427-430. <https://doi.org/10.1126/science.aar4462>; and Goyette et al (2018). 流域人为磷污染缓冲能力低、恢复慢. Nature Geoscience, 11(12), 921-925. <https://doi.org/10.1038/s41561-018-0238-x>。 [↑](#footnote-ref-117)
117. 生物杀灭剂有不同的定义，但通常包括杀虫剂、杀菌剂、防腐剂和消毒剂。杀虫剂包括除草剂、杀虫剂、杀白蚁剂、杀线虫剂、灭鼠剂和杀真菌剂。 [↑](#footnote-ref-118)
118. Jepson and Law (2016). 持久性污染物，持久性威胁. Science 352 (6292). 1388-1389 <https://doi.org/10.1126/science.aaf9075>。 [↑](#footnote-ref-119)
119. Sanders et al (2020). 夜间人造光生物影响的荟萃分析. Nature Ecology & Evolution. 5, 74–8). <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01322-x>; Duarte et al (2021). 人类世海洋声景. Science 371(6529), eaba4658. <https://doi.org/10.1126/science.aba4658>; Slabbekoorn (2019). 噪声污染. Quick Guide. Current Biology 29(19). <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.07.018>. Chou et al (2021). 人为水下噪声的国际政策、建议、行动和缓解措施. Ocean & Coastal Management. 202. 105427. <https://doi/org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105427>。 [↑](#footnote-ref-120)
120. 生物多样性指标伙伴关系 (2020). 氮沉积的趋势. <https://www.bipindicators.net/indicators/trends-in-nitrogen-deposition>, based on information from the International Nitrogen Initiative <https://initrogen.org/>; and Lamarque et al (2013). 大气化学和气候模型相互比较项目: 模型、模拟和气候诊断的概述和描述. Geoscientific Model Development. 6, 179–206. <https://doi.org/10.5194/gmd-6-179-2013>。 [↑](#footnote-ref-121)
121. Lau et al. (2020). 零塑料污染评估情景设想. Science 369(6510) <https://doi.org/10.1126/science.aba9475>。 [↑](#footnote-ref-122)
122. Sutton et al (2021). 氮十年: 动员2030年及以后的全球氮行动. One Earth. 4(1), 10-14. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.12.016> and Colombo Declaration on Sustainable Nitrogen Management. <https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/colombo_declaration_final_24_oct_2019.pdf> [↑](#footnote-ref-123)
123. 例如，见Cui et al (2018). 数百万小农追求可持续生产力. Nature 555, 363–366. <https://doi.org/10.1038/nature25785>。 [↑](#footnote-ref-124)
124. Lechenet et al (2017). 减少使用杀虫剂同时保持可耕地作物产量和利润. Nature Plants volume 3(17008). <https://doi.org/10.1038/nplants.2017.8>; Vasileiadis et al (2016). 欧洲四个地区玉米生产中结合行间机械除草的除草剂带状施药的农场规模评估. Weed Research 56(4), 313-322. <https://doi.org/10.1111/wre.12210>; National Research Council. 2003. 农业研究前沿: 粮食、健康、环境、社区. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10585>。 [↑](#footnote-ref-125)
125. Gurr et al (2016). 多国证据表明作物多样化促进农业生态集约化, Nature Plants. doi: 10.1038/nplants.206.14. Settle et al (1996). 通过保护普通天敌和替代猎物控制热带水稻害虫, Ecology, 77(7), 1996, pp 1975-1988. Lechenet et al (2017). 减少使用杀虫剂同时保持可耕地作物产量和利润. Nature Plants volume 3(17008). <https://doi.org/10.1038/nplants.2017.8>; Vasileiadis et al (2016). 欧洲四个地区玉米生产中结合行间机械除草的除草剂带状施药的农场规模评估. Weed Research 56(4), 313-322. <https://doi.org/10.1111/wre.12210>; National Research Council. 2003. 农业研究前沿: 粮食、健康、环境、社区. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10585>. Wan et al (2020). 多物种共生促进蔬菜生产的生态集约化. Journal of cleaner production 257 120851. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120851>。 [↑](#footnote-ref-126)
126. 皮尤慈善信托基金会和SYSTEMIQ (2020). 打破塑料波：阻止海洋塑料污染途径的综合评估. <https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/10/breakingtheplasticwave_mainreport.pdf>。 [↑](#footnote-ref-127)
127. 《1972年防止倾倒废物和其他物质造成海洋污染国际公约》(伦敦公约) 及其1996年议定书. <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/London-Convention-Protocol.aspx>。 [↑](#footnote-ref-128)
128. 具体就塑料和微塑料污染而言，联合国环境大会所设的一个不限成员名额特设专家组确定了处理海洋垃圾和微塑料的潜在国家、区域和国际应对选项。大会第五届会议将审议这些选项。更多信息见主席对海洋垃圾和微塑料问题不限成员名额特设专家组工作的总结- <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34635/K2100061.pdf?sequence=11&isAllowed=y> [↑](#footnote-ref-129)
129. Dvarskas et al (2020). 亚流域规模下商品贝类养殖脱氮服务的量化与估值. Environmental Science & Technology 54 (24), 16156-16165. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c03066>。 [↑](#footnote-ref-130)
130. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与可持续气候行动转型有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-131)
131. Froehlich et al (2019). 通过海藻补偿缓解气候变化的蓝色增长潜力. Current Biology, 29(18), 3087-3093. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.07.041>; Theuerkauf et al (2019). 一项全球空间分析揭示海洋水产养殖造福自然和人类之所在. PLoS One, 14(10), e0222282. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222282>。 [↑](#footnote-ref-132)
132. Griscom et al (2017). 自然气候解决办法. PNAS 114 (44) 11645-11650 <https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114>; Roe et al (2019). 土地部门对1.5摄氏度世界的贡献. Nature Climate Change. 9, 817–828. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0591-9>; IPCC (2019). 气候变化与土地：气专委关于气候变化、荒漠化、土地退化、可持续土地管理、粮食安全和陆地生态系统中温室气体通量的特别报告; IPBES (2019).《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》。 [↑](#footnote-ref-133)
133. Chausson et al (2020). 测绘基于自然的气候变化适应解决方案的有效性. Global Change Biology 26: 6134– 6155. <https://doi.org/10.1111/gcb.15310>。 [↑](#footnote-ref-134)
134. CBD/SBSTTA/23/INF/1; Seddon et al (2021). 正确理解基于自然的气候变化解决方案. Global Change Biology 27: 1518-1546. <https://doi.org/10.1111/gcb.15513>; Seddon et al (2020). 理解基于自然的气候变化和其他全球挑战解决方案的价值和局限性. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 375. 20190120. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.012>。 [↑](#footnote-ref-135)
135. 第14/5号决定。第X/33号决定也讨论了基于生态系统的适应办法的权衡取舍问题。 [↑](#footnote-ref-136)
136. 世界自然保护联盟基于自然的解决方案全球标准. <https://www.iucn.org/theme/nature-based-solutions/resources/iucn-global-standard-nbs>。 [↑](#footnote-ref-137)
137. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与可持续粮食系统转型、可持续农业转型和包括生物多样性在内的一体健康转型有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-138)
138. Sumaila (2017). 为扭转生物多样性丧失而投资具有经济效益. Current Opinion in Environmental Sustainability. 29, 82-88. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.01.007>。 [↑](#footnote-ref-139)
139. 例如超过28,000种植物有药用价值，其中723种濒临灭绝. (Antonelli et al (2020).《2020年世界植物和真菌状况》. Royal Botanic Gardens, Kew. <https://doi.org/10.34885/172>)。 [↑](#footnote-ref-140)
140. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标7、可持续粮食系统转型、可持续农业转型和可持续渔业和海洋转型有关的几节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-141)
141. Williams et al (2021). 主动开展保护防止生境因农业扩张而丧失. Nature Sustainability 4, 314–322. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00656-5>。 [↑](#footnote-ref-142)
142. IPBES (2019). 《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》. IPBES secretariat, Bonn, Germany; Leclère et al (2020). 扭转陆地生物多样性的曲线需要一个一体化战略. Nature, volume 585, pp. 551–556. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>。 [↑](#footnote-ref-143)
143. 生产力可以用各种方法来衡量。一般来说，生产力指相对于产出的投入(如土地、化肥、农药、能源、劳动力和资本)。也可以定义为土地生产力或产量(例如每公顷土地或水产生的资源量)。 [↑](#footnote-ref-144)
144. Cunningham et al (2013). 在保护生物多样性的同时缩小产量差距需要采取多种与当地相关的策略. Agriculture, Ecosystems & Environment, 173, pp.20-27, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.04.007>; Tilman et al (2011). 全球粮食需求和农业的可持续集约化. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(50), 20260-20264. <https://doi.org/10.1073/pnas.1116437108>; Baudron and Giller (2014). 农业与自然: 麻烦与冲突? Biological Conservation. 170, 232–245。 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.12.009>。 [↑](#footnote-ref-145)
145. 科学、技术和工艺咨询附属机构第二十四次会议将在议程项目7下进一步讨论与土壤生物多样性有关的问题。详见CBD/SBSTTA/24/7/Rev.1。 [↑](#footnote-ref-146)
146. Altieri et al (2015). 农业生态学与抗气候变化农业系统的设计. Agronomy for Sustainable Development. 35, 869–890. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0285-2>; Fischer et al. (2017). 重塑粮食-生物多样性挑战. Trends in Ecology and Evolution 32:335-345. https://doi.org/10.1016/j.tree.2017.02.009; Gliessman (2018). 定义农业生态学. Agroecology and Sustainable Food Systems 42:599–600. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1432329>。 [↑](#footnote-ref-147)
147. IPBES (2016). 生物多样性和生态系统服务政府间科学-政策平台关于授粉媒介、授粉和粮食生产的评估报告。IPBES秘书处，德国波恩。 [↑](#footnote-ref-148)
148. Garibaldi et al (2020). 工作景观至少需要20%的自然生境. Conservation Letters. e12773. <https://doi.org/10.1111/conl.12773>。 [↑](#footnote-ref-149)
149. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标14有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-150)
150. 联合国世界水评估计划/联合国水机制(2018).《2018年联合国世界水发展报告: 基于自然的水解决方案》, Paris, UNESCO. <https://www.unwater.org/publications/world-water-development-report-2018/>。 [↑](#footnote-ref-151)
151. 世界卫生组织(2016). 世卫组织全球城市环境空气污染数据库。 <https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/>。 [↑](#footnote-ref-152)
152. 联合国减少灾害风险办公室(2020). 灾害的人类成本，过去20年（2000-2019）概览， <https://www.undrr.org/media/48008/download>。 [↑](#footnote-ref-153)
153. Chaplin-Kramer et al (2019). 自然对人类贡献的全球模型. Science 366, 255–258. <https://doi.org/10.1126/science.aaw3372>。 [↑](#footnote-ref-154)
154. 联合国世界水评估计划 (2019).《2019年联合国世界水发展报告: 不让任何人调队》，Paris, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367306>。 [↑](#footnote-ref-155)
155. Abell et al (2017).《源头之外: 水源保护的环境、经济和社会效益》, Arlington, Virginia, United States of America, The Nature Conservancy. <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/a-natural-solution-to-water-security/?src=r.global.beyondthesource>。 [↑](#footnote-ref-156)
156. <https://www.iucn.org/theme/nature-based-solutions/resources/iucn-global-standard-nbs>。 [↑](#footnote-ref-157)
157. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与可持续城市和基础设施转型有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-158)
158. 例如, 见Tyrväinen et al (2019). 森林带来的健康和福祉—芬兰的研究经验. Santé Publique, S1(HS1), 249-256. https://doi.org/10.3917/spub.190.0249; Wood et al (2018). 并非所有绿地都是平等的：生物多样性预测城市绿地的心理恢复效益. Frontiers in Psychology 9. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02320; Liddicoat et al (2018). 澳大利亚景观生物多样性与呼吸健康相关. Journal of Environmental Management. 206. 113-122. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.007>。 [↑](#footnote-ref-159)
159. Geng et al (2021). COVID-19大流行对城市公园游客的影响: 全球分析. Journal of Forestry Research. 32, pages553–567. https://doi.org/10.1007/s11676-020-01249-w. [↑](#footnote-ref-160)
160. Lepczyk, et al (2017). 城市生物多样性: 了解城市绿地生态以保护生物多样性: 基本问题. BioScience. 67. https://doi.org/10.1093/biosci/bix079; Aronson et al (2017). 城市生物多样性: 城市绿地管理的主要挑战. Frontiers in Ecology and the Environment. 15. https://doi.org/10.1002/fee.1480; Norton et al (2026). 城市生物多样性和景观生态学: 模式、过程和规划. Current Landscape Ecology Reports 1, 178–192. <https://doi.org/10.1007/s40823-016-0018-5>。 [↑](#footnote-ref-161)
161. 联合国(2020). 目标11：建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市。<https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>。 [↑](#footnote-ref-162)
162. Geary et al (2021). 行动呼吁: 改善城市绿地，减少因COVID-19而加剧的健康不平等. Preventive Medicine. 145. 106425. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106425>; Miró et al (2018). 一个快速扩张城市的排水池的生态和人类财富的联系以及设计和管理建议. Landscape and Urban Planning. 180. 93-102. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.013>。 [↑](#footnote-ref-163)
163. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标16有关的一节。本小节还参考了获取和惠益分享资料交换所中的信息–<https://absch.cbd.int/countries>。 [↑](#footnote-ref-164)
164. 《粮食和农业植物遗传资源国际条约》– <http://www.fao.org/plant-treaty/en/>。 [↑](#footnote-ref-165)
165. 生物贸易伦理联盟 (2019). 生物贸易伦理联盟2019年生物多样性晴雨表, Special Edition – Asia - <https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5d0b61d53df5950001ac0059/1561027031587/UEBT+Biodiversity+Barometer+2019+.pdf>。 [↑](#footnote-ref-166)
166. 例如, 见Ruiz Muller, Manuel. 2015. 遗传资源作为自然信息: 对《生物多样性公约》和《名古屋议定书》的影响. London and New York: Routledge; Neumann et al (2018). 全球生物多样性研究被获取和惠益分享的司法解释所束缚. Organisms Diversity and Evolution 18, 1–12 <https://doi.org/10.1007/s13127-017-0347-1>; Laird et al (2020). 重新思考获取和惠益分享的扩大. Science. 367. 1200. <https://doi.org/10.1126/science.aba9609>。 [↑](#footnote-ref-167)
167. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标2有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-168)
168. 当前提交执行问题附属机构第三次会议的长期主流化方法和相关行动计划的草案指明了一系列有关战略行动领域，提供了可以采取的行动的提示性清单。更多说明见CBD/SBI/3/13和Add.1。 [↑](#footnote-ref-169)
169. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标4和7有关的几节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-170)
170. 国际资源委员会 (2019).《2019年全球资源展望: 我们希望的未来的自然资源》，国际资源委员会的报告。联合国环境规划署，Nairobi, Kenya.  <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>。 [↑](#footnote-ref-171)
171. Chaudhary et al (2016). 森林管理对物种丰度的影响: 全球综合分析和经济权衡. Scientific Reports. 6, 23954; <https://doi.org/10.1038/srep23954>。 [↑](#footnote-ref-172)
172. 生物贸易伦理联盟(2018). 生物贸易伦理联盟2018年生物多样性晴雨表 - https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5b51dbaaaa4a99f62d26454d/1532091316690/UEBT+-+Baro+2018+Web.pdf; 生物贸易伦理联盟(2019). 生物贸易伦理联盟2019年生物多样性晴雨表, 亚洲专版 – https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/ t/5d0b61d53df5950001ac0059/1561027031587/UEBT+Biodiversity+Barometer+2019+.pdf。 [↑](#footnote-ref-173)
173. Green et al (2019). 将农业贸易的全球驱动因素与对生物多样性的实地影响联系起来, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. National Academy of Sciences, 116(46), pp. 23202–23208. <https://doi.org/10.1073/pnas.1905618116>。 [↑](#footnote-ref-174)
174. IPBES (2019).《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》的决策者摘要, IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>. [↑](#footnote-ref-175)
175. 环境署和国际资源委员会 (2020).《可持续资源贸易: 全球物流、循环和贸易》，联合国环境规划署，Nairobi, Kenya。<https://www.unenvironment.org/resources/publication/sustainable-trade-resources-global-material-flows-circularity-and-trade>。 [↑](#footnote-ref-176)
176. Chaudhary and Kastner (2016). 国际粮食贸易中体现的土地利用的生物多样性影响. Global Environmental Change 38, 195-204. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.03.013>。 [↑](#footnote-ref-177)
177. 上文提到的长期主流化方法和相关行动计划载有一个战略行动领域，与本行动目标直接相关，并提供了一个可以采取的行动的提示性清单。更多说明见CBD/SBI/3/13和Add.1。 [↑](#footnote-ref-178)
178. 粮农组织(2020).《2020年农产品市场状况—农产品市场和可持续发展：全球价值链、小农和数字创新》. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb0665en>。 [↑](#footnote-ref-179)
179. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标4和7有关的几节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-180)
180. Otero et al (2020). 超越经济增长的生物多样性政策. Conservation Letters. 13:e12713. https://doi.org/10.1111/conl.12713; Dasgupta (2021). 生物多样性经济学: 达斯古普塔评论. HM Treasury. United Kingdom. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>。 [↑](#footnote-ref-181)
181. 全球足迹网络(2020). 生态足迹. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint>。根据估计，2020年的生态足迹大约相当于1.6个地球，可能是由于COVID-19大流行促成的全球经济减速而暂时下降。 [↑](#footnote-ref-182)
182. Managi and Kumar (2018). 《2018年包容性财富报告》. United Nations Environment Programme: <https://www.unenvironment.org/resources/report/inclusive-wealth-report-2018>。 [↑](#footnote-ref-183)
183. 联合国环境规划署 (2021). 《2021年食物浪费指数报告》. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>。 [↑](#footnote-ref-184)
184. 粮农组织(2020). 《2020年世界渔业和水产养殖状况: 可持续发展在行动》. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>。 [↑](#footnote-ref-185)
185. 当前提交执行问题附属机构第三次会议的长期主流化方法和相关行动计划的草案指明了一系列有关战略行动领域，提供了可以采取的行动的提示性清单。更多说明见CBD/SBI/3/13和Add.1。 [↑](#footnote-ref-186)
186. 本小节的案文借鉴了CBD/SBI/3/3号文件和生物安全信息交换所（<http://bch.cbd.int/>）中的信息。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-187)
187. 根据《公约》，“生物技术”指使用生物系统、活生物体或其衍生物的任何技术应用，以制作或改变产品或过程以供特定用途 (《公约》第2条)。根据《卡塔赫纳议定书》，“现代生物技术”指应用试管核酸技术，包括重新组合的脱氧核糖核酸(DNA)和把核酸直接注入细胞或细胞器，或超出生物分类学科的细胞融合，此类技术可克服自然生理繁殖或重新组合障碍，且并非传统育种和选种中所使用的技术。 [↑](#footnote-ref-188)
188. 《生物多样性公约》第8条(g)款。 [↑](#footnote-ref-189)
189. 《议定书》的目的是确保在安全转移、处理和使用现代生物技术产生的可能对生物多样性的养护和可持续利用产生不利影响的改性活生物体时有充分的保护，同时顾及对人类健康构成的风险，并特别注重越境转移。 [↑](#footnote-ref-190)
190. 《公约》第19条。 [↑](#footnote-ref-191)
191. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标3有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-192)
192. 经合组织(2020).《全球生物多样性融资综合概览》， <https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf>。 [↑](#footnote-ref-193)
193. 经合组织(2019年). 生产者和消费者支持估计，经合组织农业统计(数据库), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-pcse-data-en>; Sumaila et al (2019). 全球渔业补贴的最新估计和分析. Marine Policy, 109, 103695. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103695>; Deutz et al (2020). 融资自然: 缩小全球生物多样性融资缺口. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability; Martini and Innes (2018). 渔业支持政策的相对效应, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 115, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bd9b0dc3-en>; Martini and Innes (2018). 渔业支持政策的相对效应, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 115, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bd9b0dc3-en>。 [↑](#footnote-ref-194)
194. 经合组织(2020). 经合组织化石燃料支持措施清单(数据库), <http://www.oecd.org/fossil-fuels/data/>。 [↑](#footnote-ref-195)
195. Coady et al (2019). “全球化石燃料补贴仍然很高: 基于国家层面的最新估计” IMF Working Paper 19/89. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-LargeAn-Update-Based-onCountry-Level-Estimates-46509> and Dasgupta (2021). 生物多样性经济学: 达斯古普塔评论. HM Treasury. United Kingdom. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>。 [↑](#footnote-ref-196)
196. 《公约》下制定的早期指导，体现为缔约方大会第XII/3号决定通过的爱知生物多样性目标3的模式和里程碑，对这一工作有指导意义。 [↑](#footnote-ref-197)
197. 例如, 见Schuhbauer etal (2020). 小规模渔业和大规模渔业之间的全球渔业补贴差距. Frontiers in Marine Science 7. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.539214>。 [↑](#footnote-ref-198)
198. 世界银行(2020). 为自然调动私人资金. <https://pubdocs.worldbank.org/en/916781601304630850/Finance-for-Nature-28-Sep-web-version.pdf>。 [↑](#footnote-ref-199)
199. 经合组织(2020). 跟踪生物多样性的经济工具和融资. <https://www.oecd.org/environment/resources/tracking-economic-instruments-and-finance-for-biodiversity-2020.pdf>。 [↑](#footnote-ref-200)
200. 当前提交执行问题附属机构第三次会议的长期主流化方法和相关行动计划草案指明了一系列有关战略行动领域，提供了可以采取的行动的提示性清单。更多说明见CBD/SBI/3/13 和Add.1。 [↑](#footnote-ref-201)
201. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标20有关的一节。本小节还借鉴了CBD/SBI/3/5号文件及其相关附件。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-202)
202. 经合组织(2020).《全球生物多样性融资综合概览》， <https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/report-a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance.pdf> 。 [↑](#footnote-ref-203)
203. Deutz et al (2020). 融资自然: 缩小全球生物多样性融资缺口. The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability. <https://www.paulsoninstitute.org/key-initiatives/financing-nature-report/>。 [↑](#footnote-ref-204)
204. Deutz et al (2020).*op cit;* Waldron et al (2020). 为了自然保护30%的地球: 成本、收益和经济影响。这篇工作文件分析了2020年后生物多样性框架中拟议的30%区域保护目标所带来的经济问题。<https://www.conservation.cam.ac.uk/files/waldron_report_30_by_30_publish.pdf>。关于这个问题的更多讨论见CBD/SBI/3/5/Add.2号文件。 [↑](#footnote-ref-205)
205. Retsa et al (2020). 生物多样性和生态系统服务—再保险/保险企划案, SwissRe Institute. <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-biodiversity-and-ecosystems-services>。 [↑](#footnote-ref-206)
206. Seidl et al (2021). 国家生物多样性投资对保护自然财富的有效性. Nature Ecology and Evolution 5, 530–539. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01372-1>。 [↑](#footnote-ref-207)
207. Dröste et al (2019). 设计政府间生物多样性筹资的全球机制, Conservation Letters. 2019; volume 12, issue 6: e12670. https://doi.org/10.1111/conl.12670; Dasgupta (2021). 生物多样性经济学: 达斯古普塔评论. HM Treasury, United Kingdom. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>。 [↑](#footnote-ref-208)
208. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标20有关的一节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-209)
209. Danovaro et al (2017). 全球变化下的深海. Current Biology, 27 (11). <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.02.046>。 [↑](#footnote-ref-210)
210. Miraldo et al (2016). 人类世遗传多样性图. Science. 353 (6307)1532-1535. <https://doi.org/10.1126/science.aaf4381>。 [↑](#footnote-ref-211)
211. IPBES (2019). 《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》，IPBES secretariat, Bonn, Germany; Forest Peoples Programme et al (2020). 第二版《地方生物多样性展望: 土著人民和地方社区对执行《2011-2020年生物多样性战略计划》和复兴自然和文化的贡献。对第五版〈全球生物多样性展望〉的补充》. Moreton-in-Marsh, England, [www.localbiodiversityoutlooks.net](http://www.localbiodiversityoutlooks.net). Wiseman and Bardsley (2016). 监测学习与学习监测: 对澳大利亚牧场环境变化的土著社区监测机会的批判性分析. Geographical Research, 54: 52– 71. <https://doi.org10.1111/1745-5871.12150>; Shaffer (2014). 通过知识共创弄懂坦桑尼亚农村当地气候变化. Journal of Ethnobiology 34(3), 315-334. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-34.3.315>; Tengö et al (2014). 连接不同的知识系统以增强生态系统治理: 多证据基础方法. AMBIO 43, 579–591. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3>; Tengö et al (2017), 在IPBES、CBD及其范围之外编织知识体系—可持续性的经验教训. Current Opinion in Environmental Sustainability. 26–27. 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.005>; Hill et al (2020). 利用土著、地方和科学知识评估自然和自然与人的关系. Current Opinion in Environmental Sustainability 43:8-20. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877343519301447>。 [↑](#footnote-ref-212)
212. 生物贸易伦理联盟(2018). 生物贸易伦理联盟2018年生物多样性晴雨表 - <https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5b51dbaaaa4a99f62d26454d/1532091316690/UEBT+-+Baro+2018+Web.pdf> and Union for Ethical BioTrade (2019). 生物贸易伦理联盟2019年生物多样性晴雨表, 亚洲专版 – <https://static1.squarespace.com/static/577e0feae4fcb502316dc547/t/5d0b61d53df5950001ac0059/%201561027031587/UEBT+Biodiversity+Barometer+2019+.pdf>。 [↑](#footnote-ref-213)
213. Chandler et al (2017). 公民科学对国际生物多样性监测的贡献. Biological Conservation. 213 (Part B), 280-294. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.09.004>。 [↑](#footnote-ref-214)
214. 本小节的案文借鉴了第五版《全球生物多样性展望》和其中的参考文件，尤其是与爱知生物多样性目标14和17有关的几节。其他参考在具体案文中另行注明。 [↑](#footnote-ref-215)
215. 联合国大会第70/1号决议，附件。 [↑](#footnote-ref-216)
216. 2020年后全球生物多样性框架更新预稿关于执行支助机制的一节也涉及传统知识。 [↑](#footnote-ref-217)
217. 2020年后全球生物多样性框架更新预稿关于执行支助机制以及外联、认识和理解的几节也涉及教育和认识问题。 [↑](#footnote-ref-218)
218. IPBES确定的其他杠杆是跨部门合作、防患于未然的行动和针对特定的复原力和不确定性背景作出决策。 [↑](#footnote-ref-219)
219. IPBES确定的另一个杠杆点是不平等。 [↑](#footnote-ref-220)
220. 生物多样性公约秘书处（2020年），第五版《全球生物多样性展望》，蒙特利尔，<https://www.cbd.int/gbo5>; Sharrock (2020),《2020年植物保护报告: 2011-2020年全球植物保护战略执行进展审查》，生物多样性公约秘书处, 加拿大蒙特利尔, 国际植物园保护联盟, 联合王国里士满，*Technical Series No. 95*. <https://www.cbd.int/gbo5/plant-conservation-report-2020>。 [↑](#footnote-ref-221)