

# 2010 年生物多样性目标: 指标与进展

徐海根, 丁 晖, 吴 军, 张 明 (环境保护部南京环境科学研究所, 江苏 南京 210042)

**摘要:** 针对全球生物多样性急剧下降的态势 2002 年《生物多样性公约》缔约方大会通过了 2010 年生物多样性目标, 即“到 2010 年大幅度降低全球、区域和国家的生物多样性丧失速度”。文章分析了 2010 年生物多样性目标的产生背景和主要内容, 讨论了 2010 年目标评估指标, 阐述了全球和国家层次的 2010 年目标实施进展。最后, 展望了 2020 年生物多样性目标及其战略重点、实施支持机制。

**关键词:** 生物多样性; 2010 年目标; 指标; 2010 年后目标

**中图分类号:** X176 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673 - 4831(2010) 04 - 0289 - 05

**2010 Biodiversity Target: Indicators and Progress.** XU Hai-gen, DING Hui, WU Jun, ZHANG Ming (Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Environmental Protection, Nanjing 210042, China)

**Abstract:** Triggered by the drastic decline of the global biodiversity, the signatories of the “Convention on Biological Diversity” held a conference in 2002 endorsing the 2010 biodiversity target, i. e. “to achieve by 2010 a significant reduction of the current rate of biodiversity loss at the global, regional, and national levels”. In this review, background of the generation and main contents of the 2010 target are analyzed, indicators for appraisal of the 2010 target discussed, and progresses towards the 2010 target at the global and national levels summarized. At the end, prospects of the 2020 target and strategic priorities and supporting mechanism for its implementation are presented.

**Key words:** biodiversity; 2010 biodiversity target; indicator; post 2010 target

2002 年, 在《生物多样性公约》(以下简称《公约》) 生效 10 周年之际, 《公约》第 6 次缔约方大会通过了战略计划(2002—2010 年)。该战略计划提出了《公约》执行的宏伟蓝图。2010 年生物多样性目标(以下简称 2010 年目标), 即各方承诺“到 2010 年大幅度降低全球、区域和国家生物多样性的丧失速度”是该战略计划的重要组成部分, 是战略计划的阶段目标。

## 1 2010 年目标的产生背景和主要内容

生物多样性是人类赖以生存和发展的物质基础。我国是世界上生物多样性最丰富的国家之一<sup>[1]</sup>。但是, 在过去几百年中人类活动使物种灭绝速率比地球历史上物种自然灭绝速率增加了 1 000 倍<sup>[2-3]</sup>。1970—2006 年期间脊椎动物种群数量下降了近 1/3; 约 23% 的植物物种面临着生存威胁; 世界上大多数地区的自然生境整体上都在继续退化, 热带森林仍在持续大幅度减少, 湿地正在并将快速丧失; 高度标准化和高产的动物饲养业已导致家畜遗传资源的侵蚀, 至少 1/5 的家畜品种面临灭绝的危险<sup>[4]</sup>。2010 年目标是国际社会针对日益严峻的生物多样性丧失趋势作出的反应。《公约》第 5 次缔约方大会决定在 2002 年召开的第 6 次缔约方

大会上讨论战略计划, 并要求《公约》执行秘书以参与的方式起草战略计划, 听取各方的意见和建议(第 V/20 号决议)。该决议规定, 战略计划应对《公约》工作方案的实施提供指导, 规划时限为 2002—2010 年。

2000 年 10 月, 《公约》执行秘书邀请各国、政府间组织和非政府组织对战略计划提出意见和建议。2001 年 5 月 28 至 30 日, 执行秘书在塞舌尔召开了战略计划研讨会。该次研讨会提出了战略计划制定的指导意见、基本结构和基本要素, 强调战略计划最根本的要求是实现《公约》的 3 大目标。战略计划包括最终目标(vision)、阶段目标(mission)、执行目标(operational goals)、行动计划(action plans)以及监测、报告、评估、宣传等内容。

2001 年 6 月在瑞典哥德堡召开的欧盟领导人会议, 通过了欧盟第 1 个可持续发展战略。该战略关于自然资源管理的目标之一是“保护和恢复生境及自然系统, 到 2010 年遏制生物多样性的丧失”。这对《公约》战略计划的制定起到了十分重要的推

基金项目: 国家科技支撑计划重点项目(2008BAC39B06, 2008BAC-39B01)

收稿日期: 2010 - 06 - 30

动作用。

2001年11月19至21日执行秘书在蒙特利尔召开了不限名额的闭会期间会议。会议起草了战略计划的基本框架,包括问题、障碍、最终目标、阶段目标、执行目标、监测、评估、报告等。执行秘书于2001年11月29日发出通知,邀请缔约方、有关国家、政府间组织和其他机构对每一个目标的基本要素提出意见。战略计划初稿还在其他一些会议上进行了讨论。

2002年在荷兰海牙召开的第6次缔约方大会

通过了这一战略计划。该战略计划提出了2010年目标,即更加有效和一致地实现《公约》的3大目标,到2010年大幅度降低生物多样性丧失的速度。2002年8月在南非约翰内斯堡召开的可持续发展世界首脑会议和2006年召开的第61届联合国大会进一步重申了2010年目标,并把这一目标纳入“千年发展目标”的框架<sup>[5-6]</sup>。

第7次缔约方大会第VII/30号决议的附件II,通过了评估2010年目标的7个领域和临时框架,该框架包括11个分目标(表1)。

表1 2010年生物多样性目标评估的临时框架

Table 1 Provisional framework for appraisal of the 2010 biodiversity target

目的		目标	
序号	内容	序号	内容
1	促进生态系统、生境和生物群系的多样性保护	1.1	世界上各生态区域至少10%的面积得到有效保护
		1.2	对生物多样性具有特殊意义的区域得到保护
2	促进物种多样性保护	2.1	恢复、保持某些生物类群的种群数量或降低其减少速度
		2.2	受威胁物种的状况得到改善
3	促进遗传多样性保护	3.1	农作物、牲畜和经济林遗传多样性,鱼类和野生动植物及其他珍贵物种得到保护,相关的土著和当地知识得以保存
4	促进可持续利用和消费	4.1	利用生物多样性开发的产品得到可持续管理,且对产地的管理与生物多样性保护目标相一致
		4.2	减少了对生物资源的不可持续消费或对生物多样性的影响
		4.3	任何野生动植物物种不受国际贸易的威胁
5	减轻了因生境丧失、土地利用变化和土地退化及不可持续的用水所造成的压力	5.1	降低了自然生境丧失和退化的速度
6	控制来自外来入侵物种的威胁	6.1	控制了主要潜在外来入侵物种的入侵途径
		6.2	对于威胁生态系统、生境或物种的主要外来物种已制定管理计划
7	致力于解决气候变化和污染对生物多样性威胁的问题	7.1	维护并加强生物多样性组成部分适应气候变化的能力
		7.2	减轻污染及其对生物多样性的影响
8	维持生态系统提供产品和服务及支持生计的能力	8.1	维持生态系统提供产品和服务的能力
		8.2	维护对(特别是贫困人口)可持续生计、当地食品安全和卫生保健具有支持作用的生物资源
9	维护土著和当地社区的社会文化多样性	9.1	保护传统知识、创新和做法
		9.2	保护土著和当地社区对其传统知识、创新和做法的权利,包括分享惠益的权利
10	确保公平和公正地分享使用遗传资源所产生的惠益	10.1	所有遗传资源的转让均按照《公约》、《粮食与农业植物遗传资源国际条约》和其他适用条约开展
		10.2	与资源提供国分享遗传资源的商业利用和其他利用所产生的惠益
11	缔约方已提高执行《公约》的资金、人力、科学和技术能力	11.1	按照《公约》第20条,向发展中国家缔约方提供新的和额外的资金,以便其有效地履行《公约》规定的义务
		11.2	按照《公约》第20条第4款,向发展中国家缔约方转让技术,以便其有效地履行《公约》规定的义务

《公约》指《生物多样性公约》。

## 2 2010年目标评估指标

2010年目标的实施进展可采用反映目标的指标来评估<sup>[6]</sup>。生物多样性指标是表征复杂环境问题的交流工具,能向决策者和管理人员传递关键信

息。生物多样性自身的复杂性导致评估指标制定困难<sup>[7]</sup>。缔约方大会提出了指标遴选的原则:(1)与政策具有相关性并对政策具有指导意义;(2)与生物多样性具有相关性;(3)具有科学依据;(4)广泛被接受;(5)监测费用可以承受。第7次缔约方大

会第 VII/30 号决议通过了评估 2010 年目标进展的临时指标体系。立即试用的指标包括: (1) 所选定的生物群落、生态系统和栖息地的分布范围; (2) 所选定的物种的丰富度和分布; (3) 保护区面积覆盖率; (4) 受威胁物种状态的变化; (5) 具有重大社会经济意义的驯养动物、作物和鱼类的遗传多样性; (6) 可持续管理下的森林、农业生态系统和水产养殖区面积; (7) 氮沉降; (8) 外来入侵物种的变化趋势; (9) 海洋营养指数; (10) 水生生态系统的水质; (11) 生态系统的联通性/破碎化; (12) 语言多样性的现状和趋势以及操土著语言者的人数; (13) 为支持《公约》所提供的官方发展援助。需要进一步研究的指标包括: (1) 来源于可持续管理的产品所占比例; (2) 生态足迹和其他相关概念; (3) 人类造成的生态系统失效事件; (4) 直接依靠当地生态系统产品和服务的社区居民的健康和福祉; (5) 在食品和医药领域所利用生物的多样性; (6) 土著和传统知识状况的其他指标; (7) 获取和惠益的指标; (8) 技术转让指标。

《公约》秘书处组织起草了第 2 版《全球生物多样性展望》(以下简称《展望》), 选择了 6 个重点领域的 15 个指标, 将这些指标按可靠性和数据的可获得性划分为 3 类。2010 年 5 月, 《公约》秘书处发布的第 3 版《展望》<sup>[1]</sup> 采用了同样的指标。

2004 年, 欧洲环境署 (EEA)、欧洲自然保护中心和世界保护监测中心启动了“整合欧洲 2010 年生物多样性指标 (SEBI 2010)”的泛欧洲合作项目, 旨在国家、泛欧洲、全球水平上尽量一致地建立生物多样性指标, 评价 2010 年目标的实施进展。2007 年, 欧洲环境署公布了第 1 套用于监测欧洲实现 2010 年目标进展的 26 个指标<sup>[2]</sup>。

2007 年 6 月, 英国环境、食品和农村事务部公布了“把生物多样性指标装入你的口袋”的报告。该报告描述了 18 个指标, 其中有 4 个仍在发展之中且没有数据。

2007 年 7 月, 由联合国环境规划署、粮农组织和教科文组织等多家联合国机构、科研机构以及非政府组织结成的“2010 生物多样性指标合作伙伴关系项目 (2010 BIP)”正式启动。这个伙伴关系项目的主要目标是开发一套综合的生物多样性指标, 以便对各国生物多样性的状况及保护工作进行评估。该项目开发了国家水平的生物多样性指标, 厄瓜多尔、肯尼亚、菲律宾和乌克兰等国开展了国家生物多样性评估指标的试验, 其中有 8 个指标得到了不同

程度的应用, 而“海洋营养指数”没有被使用。

中国开发了评估该国实现 2010 年目标进展的 16 个指标<sup>[3-10]</sup>, 包括: (1) 红色名录指数<sup>[11-13]</sup>; (2) 土地覆被面积和比例; (3) 具有重要经济社会价值的畜禽、养殖鱼类、栽培植物的遗传多样性; (4) 自然保护区数量和面积覆盖率; (5) 森林、草地和河流生态系统的完整性; (6) 海洋营养指数<sup>[14]</sup>; (7) 海洋水质; (8) 淡水生态系统的水质; (9) 主要污染物排放量; (10) 气候变化对生物多样性的影响; (11) 外来入侵物种危害程度; (12) 森林活立木总蓄积量和年净增量; (13) 氮投入量与产出量之差; (14) 遗传资源和传统知识的获取与惠益分享状况; (15) 生物多样性保护相关资金的投入; (16) 公众意识。

尽管国际上对生物多样性指标开展了大量研究, 但仍有许多值得改进的地方 (表 2)。

### 3 2010 年目标实施进展评估

2010 年 5 月 10 日, 《公约》秘书处发布了第 3 版《展望》<sup>[1]</sup>。该版《展望》指出, 全世界并没有实现 2010 年目标。当前生物多样性丧失的趋势正使生态系统滑向不可恢复的临界点; 如果地球生态系统最终发生不可挽回的变化, 人类文明所赖以生存的相对稳定的环境条件将不复存在; 如果采取有效和协调的行动减轻对生物多样性造成的多重压力, 就能够避免这种后果。

2009 年 3 月, 中国政府提交了《中国履行〈生物多样性公约〉第 4 次国家报告》<sup>[9-10]</sup>。该报告表明, 中国在实现 2010 年目标方面取得较大进展: 森林资源自 1989 年以来持续增长, 中国已成为世界上森林资源增长最快的国家; 从 1997 年起中国海洋营养指数呈平稳上升趋势, 海洋生态系统完整性稳步提高; 中国在经济高速发展的形势下生态破坏加剧的趋势有所减缓, 局部地区生态状况明显改善。但中国生物多样性保护面临着严峻挑战: 森林生态系统功能较低, 草地面积减少, 退化严重; 物种和遗传资源丧失的趋势仍没有得到有效遏制; 污染物排放总量大, 污染形势依然严峻; 外来物种入侵事件屡有发生, 呈高发态势; 自然保护区分布不均衡, 海洋和草原类型自然保护区较少, 管理水平较低, 管护设施缺乏; 技术支撑不够, 资金缺乏。

在对 2010 年目标实施进展的评估中很多国家认为, 财力、人力和技术资源的不足是造成履约困难的主要原因。在《公约》框架下的技术转让也做得十分不够。

表2 2010年生物多样性目标主要评估指标的定义和不足

Table 2 Definitions and shortages of the main indicators for appraisal of the 2010 biodiversity target

指标	指标的涵义	说明
生物类群的种类、种群数量及地理分布	反映所选生物类群在种类、种群数量或地理分布上的变化。若增加,则表明这些生物类群得到了有效保护,否则需要采取措施扭转下降趋势	物种数目、种群数量或分布范围的增加仅说明该生物类群的状况得到了改善,并不能说明整个生物多样性向好的方向发展,因为一些物种种群的增加可能是在其他物种种群减少的前提下实现的
土地覆被面积和比例	指不同时期各种土地覆被类型的面积和比例,表示生态系统的状况与变化趋势	土地利用类型的转换可能对生物多样性产生不同的影响。如草地转换为林地,则较为有利;而草地转换为耕地和居民地,则反之。该指标没有区分天然生境和人工生境,如林地面积增加不一定意味着生物多样性较为丰富的天然林面积增加,可能是人工林大幅增加造成的,整个林地的生物多样性或许因天然林面积的大幅减少而下降
红色名录指数	表示特定生物类群濒危等级的总体变化	该指标精度较低,因为濒危等级较多,有些濒危等级是根据种群大小或分布范围的绝对值确定的,但有些濒危等级是根据下降速率确定的。只有当该指标下降时才表示物种丧失速率得到控制
保护区面积覆盖率	指自然保护区面积占陆地面积的百分比,反映生物多样性就地保护状况	该指标并不能表征保护区空间布局的合理性和管理质量
森林、草地和河流的完整性	指森林、草地和内陆水域生态系统的完整性,可以用:(1)净初级生产力的变化;(2)铁路、高速公路密度表示	铁路和高速公路密度与生境实际破碎化程度存在一定差异。应考虑大坝建设对内陆水域生态系统的影响。条件允许的话,可直接计算天然林斑块平均大小的变化
海洋营养指数	指海洋渔获物的平均营养级,反映海洋食物链的长短,进而反映海洋生态系统的抗干扰能力和渔业资源的供应能力	因中国较少丢弃渔获物,因此可用商业渔获量来代替总渔获量
外来入侵物种危害程度	指外来入侵物种对生态系统、物种和遗传资源造成的危害,可以用一定时间范围内新发现的外来入侵物种数表示	外来入侵物种在本地定殖成功与被发现之间存在时滞现象。不同外来入侵物种造成的危害不同,最好用外来物种入侵造成的危害面积来表示其危害程度,但这一数据获取难度较大
森林活立木总蓄积量和年净增量	活立木总蓄积指一定区域范围土地上仍生长的全部树木的蓄积量之和;森林蓄积年净增量指每年活立木生长所增加的木材蓄积量与实际消耗量之差	该指标应谨慎解释。外来速生林和增加施肥可能导致森林蓄积量的增加,但也可能对生物多样性造成危害
生态足迹	指生产人类所需资源和吸收人类所产生的废物所需要的土地和水域,表征人类资源总需求对生物多样性的影响	没有直接考虑重金属、放射性物质、持久性有机污染物等的影响,但如果这些因素导致了生物生产能力的下降,则仅间接考虑这些因素
对生物多样性保护与管理的投入	指用于生物多样性保护与管理的各种资金投入	没有考虑资金的使用效率

#### 4 2010年后生物多样性目标的讨论

针对2010年后战略规划,国际上已开展一系列讨论和磋商,认为其规划时间以2010—2020年为宜,并形成如下初步意见<sup>[51]</sup>:

原则:(1)需要制定一个宏伟但又可行的目标,在充足的资金和技术支持下,提高能力建设,积极履行《公约》的3大目标;(2)全球战略规划应具有灵活性,能为各国根据本国国情制定相应国家目标提供一个框架;(3)制定国家政策,把生物多样性目标纳入国家发展计划和所有部门政策中。

远景目标和2020年目标:应是鼓舞人心的,与每个人密切相关的,简洁,易于被大众理解,且能说

服政治家和公众。2020年目标应包括以下要素:(1)遏制或减少生物多样性的丧失;(2)可持续利用和改变人类的行为方式;(3)恢复生物多样性;(4)惠益分享;(5)与人类福祉和千年发展目标密切相关。

战略重点:(1)消除导致生物多样性丧失的深层次原因;(2)减少对生物多样性的直接威胁,并促进可持续利用;(3)保障生态系统、物种和遗传多样性;(4)提高生物多样性和生态系统所提供的效益;(5)通过规划、知识管理、能力建设、遗传资源获取与惠益分享来提高执行能力。

实施支持机制:(1)为发展中国家实施战略规划提供充足的、可预见的、及时的资金,建立创新的

财务机制和融资机制,建立有效的技术转让机制,加强国家层次上的执行能力;(2)更加有效和创新地分享成功的经验、工具、方法,更好地把生物多样性纳入部门政策、国家规划体系中;(3)提高公众保护意识,使其了解生物多样性的重要性及保护的紧迫性;(4)确保利益相关方的广泛参与,加强区域间和区域内的合作与交流;(5)在全球和国家水平上加强监测、审计和评估机制。

总之,2020年生物多样性目标(以下简称2020年目标)将起到唤醒生物多样性保护意识、鼓舞人心、调动各种资源保护生物多样性的作用。它将是一个灵活的框架,各国可根据本国国情制定相应的国家目标;它将综合考虑《公约》3大目标实现的协同性和同步性,对发达国家向发展中国家提供资金和技术援助提出更高的要求;2020年目标的执行将更加重视监测和评估工作,可能会建立一定的履约机制。第10次缔约方大会将讨论并通过2020年目标。中国应积极参与2020年目标的制定。但是,考虑到全球环境基金增资谈判异常艰难,国际社会难以以为中国生物多样性保护提供更多的资金,发达国家难以以优惠的条件向发展中国家转让相关技术,2020年目标的实现将主要依靠中国自身的力量。因此,2020年目标应更加符合实际,切实可行。

#### 参考文献:

- [1] XU H G, WU J, LIU Y, *et al.* Biodiversity Congruence and Conservation Strategies: A National Test [J]. *BioScience*, 2008, 58(7): 632-639.
- [2] Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis [M]. Washington, DC: World Resources Institute, 2005.
- [3] PIMM S L, RUSSELL G J, GITTLEMAN J L, *et al.* The Future of Biodiversity [J]. *Science*, 1995, 269(5222): 347-350.
- [4] Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Global Biodiversity Outlook 3 [M]. Montreal: [s. n.], 2010: 1-94.
- [5] BALMFORD A, BENNUN L, BRINK B, *et al.* The Convention on Biological Diversity's 2010 Target [J]. *Science*, 2005, 307(5707): 212-213.
- [6] MACE G M, BAILLIE J E M. The 2010 Biodiversity Indicators: Challenges for Science and Policy [J]. *Conservation Biology*, 2007, 21(6): 1406-1413.
- [7] SCHOLES R J, BIGGS R. A Biodiversity Intactness Index [J]. *Nature*, 2005, 434(7029): 45-49.
- [8] European Environment Agency. Halting the Loss of Biodiversity by 2010: Proposal for a First Set of Indicators to Monitor Progress in Europe [R]. EEA Technical Report No 11/2007, Copenhagen.
- [9] 环境保护部. 中国履行《生物多样性公约》第四次国家报告 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2009.
- [10] XU H G, TANG X P, LIU J Y, *et al.* China's Progress Toward the Significant Reduction of the Rate of Biodiversity Loss [J]. *BioScience*, 2009, 59(10): 843-852.
- [11] BUTCHART S H M, AKCAKAYA H R, CHANSON J, *et al.* Improvements to the Red List Index [J]. *PLoS ONE*, 2007, 2(1): e140.
- [12] BUTCHART S H M, STATTERSFIELD A J, BAILLIE J, *et al.* Using Red List Indices to Measure Progress Towards the 2010 Target and Beyond [J]. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 2005, 360(1454): 255-268.
- [13] BUTCHART S H M, STATTERSFIELD A J, BENNUN L A, *et al.* Measuring Global Trends in the Status of Biodiversity: Red List Indices for Birds [J]. *PLoS Biology*, 2004, 2(12): e383.
- [14] PAULY D, WATSON R. Background and Interpretation of the Marine Trophic Index' as a Measure of Biodiversity [J]. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 2005, 360(1454): 415-423.
- [15] Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Examination of the Outcome-Oriented Goals and Targets, and Associated Indicators, and Consideration of Their Possible Adjustment for the Period Beyond 2010 [R]. UNEP/CBD/SBSTTA/14/10, 17 February 2010.

作者简介: 徐海根(1963—),男,江苏吴江人,研究员,博士,主要研究方向为自然保护与生物多样性。E-mail: xhg@nies.org