



生物多样性公约

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/SBSTTA/9/11
31 July 2003
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

科学、技术和工艺咨询附属机构
第九次会议
2003年11月10日至14日于蒙特利尔
临时议程项目5.4*

气候变化

审议生物多样性和气候变化的相互关联性，并就如何将生物多样性的各种考虑纳入到联合国气候变化框架公约及其京都议定书的执行中去

执行秘书的说明

导言

生物多样性公约缔约方大会 2000 年第五次会议，提到气候变化与保护和可持续使用生物多样性在若干专题领域和跨专题领域的相互作用，其中包括海洋及沿海生物多样性（第 V/3 号决定）、森林生物多样性（第 V/4 号决定）和激励措施（第 V/15 号决定），并敦促就上述事项以及在旱地和半湿润地生物多样性专题领域，加强与联合国气候变化框架公约（UNFCCC）的合作（第 V/21 号决定）。

此外，缔约方大会还特别要求科学、技术和工艺咨询附属机构（SBSTTA）考虑气候变化对森林生物多样性的影响并准备科学咨询意见，以便将生物多样性的各种考虑纳入到联合国气候变化框架公约及其京都议定书的执行中去（第 V/4 号决定第 11 段及第 16-20 段）。

缔约方大会要求与 UNFCCC 主管机构和政府间气候变化专门委员会（IPCC）合作，共同开展这项工作，因为两个公约的目标在很大程度上是相互支持的：气候变化是对生物多样性的威胁之一，必须减缓气候变化的速度，以便生态系统得以适应这种变化，这是 UNFCCC 的目标予以承认的。另外还具体要求 IPCC 除其他事项外，编制一份关于气候变化和生物多样性的技术文件，以促进评估进程。IPCC 主席团批准在 2002 年公布这份文件。

根据缔约方大会的上述要求，科咨机构（SBSTTA）决定对生物多样性与气候变化的相互关联性进行一次范围更加广泛的评估。为此目的，SBSTTA 根据其第 VI/7 号建议第 1 段，设立了生物多样性与气候变化特设技术专家组（AHTEG），其任务是：

*见第 UNEP/CBD/SBSTTA/9/1 号文件。

/...

为节省经费起见，本文件印数有限。请各代表携带文件到会，不另行索取副本。

(a) 分析根据联合国气候变化框架公约及其京都议定书可能采取或者正在考虑的措施对生物多样性存在哪些可能的不利影响；

(b) 查明影响生物多样性在减缓气候变化、促进适应方面的能力的各种因素，以及气候变化对这种能力可能产生的影响；及

(c) 查明可以同时促进保护和可持续使用生物多样性的未来气候变化工作有哪些选择。

在同一项建议的第 2 段和第 4 段，SBSTTA 还要求该专家组：(i) 审议诸如标准和指标等办法和工具，以促进关于将生物多样性考虑纳入根据联合国气候变化框架公约及其京都议定书开展减缓和适应气候变化活动的科学咨询意见的落实；及(ii) 从评估和研究两个角度，查明在哪些领域还需要进一步展开工作，以改善有关将生物多样性考虑纳入减缓和适应气候变化措施的执行中去的科学咨询。

另外，SBSTTA 还邀请联合国气候变化框架公约、移徙物种公约、关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约(1971 年，伊朗兰姆萨)、联合国防治荒漠化公约、全球环境基金科学和技术咨询专家组、联合国森林论坛以及其他有关的组织，共同促进这项工作。

特设技术专家组由来自联合国各地区生物多样性和气候变化领域的专家以及非政府组织、土著和本地社区的专家组成，其中包括 IPCC 和 UNFCCC 两个秘书处。该小组召开了 3 次会议：第一次是 2002 年 1 月在赫尔辛基举行；第二次是 2002 年 9 月在蒙特利尔举行；最后一次是 2003 年 5 月在赫尔辛基举行。休会期间，于 2003 年 1 月在华盛顿特区举行了报告主要撰写人小型会议。在上述历次会议上，该小组研究了有关的文献，其中包括但不限于 IPCC 第 3 次评估审查、IPCC 气候变化和生物多样性技术文件，以及关于土地使用、土地使用变化和森林的特别报告 (LULUCF)。2003 年 2 月至 5 月间，生物多样性公约网站上登录了一份报告草案，并发给各缔约方、其他政府、非政府组织和广大科技界征求同业评议。评议过程中收集到的各种意见和评论在专家组第 3 次会议上做了考虑。2003 年 6 月，在 UNFCCC 科学和技术咨询附属机构第 18 次会议期间举办的一个附带性活动上，又收到了若干补充意见。

特设技术专家组根据其任务撰写了一份报告，除引言部分外，该报告由以下各章组成：

(a) **生物多样性及其与气候变化的关联性**：这一章介绍了解生物多样性与气候变化的相互关联性所必需的各种概念，重点强调生态系统功能；

(b) **气候变化和生物多样性：观察所得和预计发生的影响**：这一章概述全球气候已经观察到的和预计会发生的变化及其对生物多样性观察所得和预计发生的影响；

(c) **减缓和适应气候变化的各种选择：与生物多样性的关联性及其对生物多样性的影响**：这一章讨论减缓气候变化的各种备选策略，重点是土地使用、土地使用变化和林业 (LULUCF) 活动，因为这些活动与生物多样性直接有关；同时讨论减轻气候变化对生物多样性影响的适应性选择办法；

(d) **支持规划、决策和公共讨论的办法**：这一章介绍各种有关的办法和工具，如标准和指标、环境影响评估和决策分析框架等，以促进落实关于将生物多样性考虑纳入根据联合国气候变化框架公约及其京都议定书可能采取的减缓和适应气候变化措施的科学咨询意见；及

(e) **案例研究选编：减缓和适应气候变化活动与生物多样性考虑的协调一致**：这一章选择介绍有关减缓和适应气候变化活动与生物多样性考虑之间取得协调一致的国家经验，具体说明选读案例研究中的一些方法和工具。

特设技术专家组的报告全文已作为信息文件分发(见 UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12)。专家组报告摘要见本报告附件。

拟议的建议

科学、技术和工艺咨询附属机构可以考虑：

(a) 欢迎生物多样性与气候变化特设技术专家组 (AHTEG) 的报告，并将其作为预定在其第 6 次会议上对生物多样性和气候变化的相互关联性进行更广泛评估的成果之一；

(b) 通过本说明附件 1 所载专家组报告的摘要；

(c) 赞赏芬兰政府为这项工作提供财务支持并两次为专家组会议做东道，并感谢 AHTEG 专家组各位联合主席及其全体成员做出了贡献；

(d) 欢迎气候变化方面的专家参加专家组的工作；

(e) 赞赏联合国气候变化框架公约科学和技术咨询附属机构第 15 次和第 16 次会议对 SBSTTA 这方面工作给予的注意，以及它对气候变化专家参与进来的鼓励；

(f) 欢迎政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 编制气候变化和生物多样性技术文件，视其为更加广泛地评估生物多样性与气候变化相互关联性的重要组成部分，并向该文件的撰写人、IPCC 及其主席团和秘书处做出这个贡献表示感谢；

(g) 指出：

(i) 在减缓和适应气候变化活动的实施方式上，存在互利和协同的机会，可以同时推动联合国气候变化框架公约及其京都议定书、生物多样性公约、联合国防治荒漠化公约和其他国际协议的执行，它们与国家发展的广泛目标也都是一致的；

(ii) 生态系统策略为土地、水和生物资源的综合管理提供了框架，运用这一策略有利于制定可以同时促进保护和可持续使用生物多样性的减缓和适应气候变化项目；

(iii) 如附件 2 所列，专家组的报告指出了研究的优先领域和信息缺口，建议各缔约方、政府、供资机构、研究机构和其他组织设法填补这些缺口，以便在减缓和适应气候变化项目的范围内，促进国家、地区和全球各级生物多样性保护的长期优化；

(h) 决定作为在执行联合国气候变化框架公约及其京都议定书的过程中纳入生物多样性考虑，包括生物多样性保护事宜提供咨询意见下阶段的工作，并根据第 V/4 号决定，草拟一套自愿性指导原则，以促进在减缓和适应气候变化的活动与保护和可持续使用生物多样性之间实现协同作用；

(i) 请执行秘书和 SBSTTA 主席分别联络 UNFCCC 秘书处及其科技咨询附属机构 (SBSTA) 主席，以提请将于 2003 年 12 月举行的气候变化公约 SBSTA 第 19 次会议注意专家组的报告和本说明附件 1 所载摘要，并特别在目前正在进行的将造林和再造林活动纳入京都议定书第 12 条范围的定义和方式的工作中，对其内容进行审议

(j) 请执行秘书：

(i) 将 SBSTTA 通过的摘要和专家组报告全文转发联合国气候变化框架公约及其各机构，并同时转发给联合国防治荒漠化公约、兰姆萨公约、政府间气候变化专门委员会、千年生态系统评估、移徙物种公约、联合国开发署、全球环境基金、联合国森林论坛以及其他有关组织和机构的秘书处，其中包括森林合作夥伴组织、世界养护联盟 (IUCN) 和世界野生动物基金各成员；

- (ii) 保证在所有适用情况下将该报告的成果吸收到生物多样性公约当前正在进行的工作中去，尤其是关于森林生物多样性、海洋和沿海生物多样性、山地生物多样性、指标、影响评估和激励措施等方面的工作；
- (iii) 在准备 SBSTTA 气候变化和生物多样性下阶段工作过程中，会同 UNFCCC 秘书处、IPCC 和其他有关组织，收集自愿性指导原则草案的内容，以促进实现减缓和适应气候变化活动与保护和可持续使用生物多样性之间的协同作用，形成这些内容的基础是：
- 缔约方和其他方面提供的案例研究，说明生物多样性具有减缓并适应全球气候变化的潜力，以及从这些实践中得出的经验教训；
 - 在可持续发展的大框架内，对有关减缓和适应气候变化项目的经济、环境和社会影响进行设计和评估的现行工具、策略和程序；
- (k) *建议缔约方大会：*
- (i) 要求各缔约方、其他政府、国际组织及其他机构使用专家组编制的气候变化和生物多样性报告，以及 SBSTTA 通过的内容摘要，以促进实现减缓和适应气候变化活动与保护和可持续使用生物多样性之间的协同作用；
- (ii) 敦促生物多样性公约各国家联络点提请 UNFCCC 和其他有关协定的对口联络点注意这份报告和供政策制定者使用的摘要，以促进在国家一级实现协同作用；
- (iii) 逐步建设评估信息的能力和工具，加强根据京都议定书进行理解、谈判和缔结协议的能力，以保证减缓和适应气候变化项目能够带来环境效益和社会效益并符合国家的优先；
- (iv) 征集有关生物多样性与气候变化相互关联性的案例研究，所用格式由执行秘书统一制定；
- (v) 研究是否需要通过财务机制向发展中国家缔约方，尤其是其中的最不发达国家和小岛屿发展中国家，以及转轨经济国家 提供支持，涉及的活动包括：
- 由国家主导、旨在将减缓和适应全球气候变化项目结合在生物多样性公约三项目标之内的各种活动，具体包括生态系统的保护、退化土地的复原和生态系统的整体完好性；
 - 能力建设援助，其目的在于通过对生物多样性公约、联合国气候变化框架公约和联合国防治荒漠化公约的承诺，加强解决环境问题的成效。

目录

	页码
导言	1
拟议的建议.....	3

附件

I. 生物多样性和气候变化特设技术专家组报告摘要	6
II. 生物多样性和气候变化特设技术专家组确定的信息缺口和研究优先领域.....	16

附件 I

生物多样性和气候变化特设技术专家组报告摘要

生物多样性和气候变化的相互关联性，以及关于将生物多样性的各种考虑纳入到联合国气候变化框架公约及其京都议定书的执行中去的咨询意见

A. 生物多样性及其与气候变化的相互关联性

1 生物多样性包括所有的植物、动物、微生物及其存在于其中的生态系统，以及物种之内、物种之间和生态系统的多样性。¹ /生物多样性的任何单一成分(如基因、物种或生态系统)，都不能一贯地、完整地展现生物多样性的总体状态，因为这些成分是可以独立变化的。功能的多样性，描述生态系统中物种和物种群的各种生态功能。它作为对生物多样性的一种描述方法，为了解生物多样性和人类活动，包括气候变化，扰乱生态系统的影响等，提供了另外一种方式。

2 生物多样性是由时间和空间上不同的多种因素之间的相互作用所决定的。例如，生物多样性的决定因素有：a) 平均气候和气候变异性；b) 场地资源的多寡和总体生产率；c) 扰乱类型和源自宇宙(如陨石)、地壳构造、气候、生物或人为因素的纷扰情况；d) 生物多样性原始存量和散布机会或障碍；e) 生境的空间异质性；f) 竞争、捕食和互利共生等生物相互作用的强度和相互依存性；和 g) 性繁殖和基因重组的强度和种类。生物多样性在所有层次上都不是静止的，因为自然进化和生态过程的动态产生了环境变化率。

3 生物多样性是生态系统提供给人类的关乎其生存和福祉的货物和服务的基础。这可以按几条线索进行分类。支持性服务：维持地球上的生命条件，包括土壤生成和保持、养分循环、初级生产等；调节性服务：包括对空气质量、气候、水患、水土流失、水净化处理、废物处理、授粉等的调节，和对人类、牲畜及农业病虫害的生物防治；供给性服务：包括食物、烧柴、纤维、生化物质、天然药材、成药、遗传资源和淡水的供给；及文化性服务，即非物质利益的提供，包括文化的多样性和特性、精神和宗教价值、知识系统、教育价值、灵感、美学价值、社会关系、属地意识、文化遗产、娱乐、社团和象征价值等。

4 生态系统货物和服务具有重要的经济价值，尽管有些这类货物和大部分服务并不上市交易，没有用明码标价的方式提醒社会注意其供应情况或生成它们的生态系统条件发生了变化。许多生态系统服务对全球的重要性或是在满足某些特定区域的需要方面发挥的关键作用，在很大程度上并没有得到承认。例如，迄今为止，没有任何市场承认陆地和海洋生态系统的重要贡献，或是承认其生物多样性吸收了人类活动当前向大气排放的至少一半的碳，从而减缓了全球气候变化速度的功绩。

5 全球气候过去的变化导致物种活动范围发生重大变迁，引起生物群落、地上景区和生物群系明显重组。目前全球生物受更新世(过去 180 万年)大气二氧化碳积聚程度、气温和降雨变化的影响，走过了进化演变、物种适应，范围运动和/或在小片有利生境中得以存活(庇护)的历程。这些变化导致物种活动范围发生重大变迁，引起生物群落、地上景区和生物群系明显重组，但当它们发生时的景区并不象今天这样割据，人类活动造成的压力也很小或者根本不存在。人造生境的割据化，将许多物种困限在其原来活动范围中较小的区域，遗传的可变性因而下降。当温度上升超过更新世达到的最高温度时，生态系统及其生物多样性所承受的压力，将远远超出最近一个进化阶段全球气候变化造成的压力水平。

¹ 此为根据生物多样性公约定义得出的简略定义。

6 当前，人类对生物多样性的影响已经达到空前水平，影响遍及整个星球，造成生物多样性大规模丧失。目前与人类活动有关造成物种灭绝的速度和规模都远远超出正常的基本速率。人类活动已经造成生物多样性的丧失，因此可能已经祸及关乎人类福祉的货物和服务。人类活动的主要间接动因（深层原因）包括人口、经济、社会政治、科学技术、文化和宗教等因素。而人类活动的主要直接动因（近因或压力），则包括本地土地使用和土地覆盖的变化（土地使用的主要历史变化是农牧业用地的全球性增长）；物种的引进或淘汰；外部投入（如施肥、施农药等）；收割方式；空气、水污染和气候变化。由于温室气体排放增加造成气候变化的速度和程度，已经并将继续直接地或与上述动因一起对生物多样性产生影响，甚至未来会超过它们的影响。

7 对某个生态系统而言，功能多样的群落比功能贫乏的群落较能适应气候变化和气候变异性。另外，物种内部的高遗传多样性似乎可以增加其长期的韧性。但必须强调，遗传和物种多样性对某些生态系统过程造成影响的性质和程度，目前仍鲜为人知。生态系统抵抗扰乱或在扰乱后恢复原状的能力，还可能依赖于功能多样性达到一定的水平。这对于设计以减缓和适应气候变化为目的的活动具有重要意义。因此，遗传类别、物种及功能类别的保护，加上同时减少生境损失、割据化和退化，可以促进生态系统的长期韧性和生态系统货物和服务的提供。

B. 气候变化和生物多样性：观察所得和预计发生的影响

8 二十世纪最后几十年的气候变化已经对生物多样性产生了影响。气候系统观察到的各种变化（如大气中二氧化碳积聚程度增加、陆地和海洋气温上升、降雨量变化和海平面上升等），尤其是区域性升温，影响了动、植物的繁殖季节和/或动物的迁徙时间、生长季节的长度、物种分布和物种规模，以及病虫害爆发的频率

9 二十一世纪预计气候变化发生的速度至少会比过去 10,000 年间要快，再加上土地使用的变化和异域/外来物种的传播，有可能使物种的迁徙能力和在散落生境生存的能力都受到限制。预计由于平均气候、极端气候现象和气候变异性的变化而产生的影响包括：

(a) 许多物种的气候范围将从它们目前生存的地方向两极方向或向高处移动。物种将受到气候变化的不同影响，有些物种可能通过散落的景区进行迁徙，而其他物种则可能没有这样做的能力

(b) 许多已经脆弱的物种可能陷入灭绝。气候范围和/或地理机会有限的物种（如山顶物种、岛屿物种和半岛（海角植物）物种）、生境要求严格的物种和/或群口小的物种，一般是最脆弱的。

(c) 气候因素和非气候因素引起扰乱，其发生的频率、强度、范围和地点的变化，将影响现有生态系统被新的动、植物集居形态所取代的方式和速度。一个生态系统内的物种不可能都按同样的速度进行迁徙；长期存活的物种将在其原始生境中坚持较长的时间，因而导致生成新的动、植物集居形态。在许多生态系统里，一些趁机而入的“杂草型”物种，即蔓延力强、能很快形成阵势的物种，将占据主导地位，尤其是在扰乱发生的频率和强度都很高的情况下。

(d) 有些物种对气候变化的脆弱性特别大，如珊瑚礁、红树林、高山生态系统、残余原生性草原和永久冻土带以上的生态系统。有些生态系统显示变化迹象的速度一般比较缓慢，如主要由长期存活的物种（如老树）组成的生态系统；而另外的物种，如珊瑚礁，则会迅速呈现出反应。

10 许多物种（包括作物物种）的净原始生产率，由于大气二氧化碳积聚程度升高将会增加，但净生态系统和生物群系的生产率则有可能遭受损失。净原始生产率的变化，将导致生态系统的组成和功能的变化。净生态系统和生物群系的生产率可能发生损失，如在某些森林内，至少是在生态系统遭到重大扰乱的时候（如扰乱发生变化，如发生野火或爆发病虫害时，造成主导物种或大批物种丧失的情况）。

11 如果气候变化和土地使用变化导致生物多样性的丧失，许多土著和当地社区的生计尤其会受到不利的影响。这些社区直接依赖于其所居住的陆地、沿海和海洋生态系统提供的产品和服务。

12 由于气候变化和其他压力(如毁林和林火的变化、引进侵入性物种等)造成生态系统和景区规模的生物多样性变化，将会随着温室气体吸收和释放变化以及反光和蒸散的变化，进一步影响全球和地区的气候。同理，上层海洋生物群落的变化，可以改变海洋对二氧化碳的吸收或是云层凝聚核心前体的释放，从而对气候变化形成积极的或消极的反馈。

C. 减缓和适应气候变化的选择办法：与生物多样性的关联性及其对它的影响

13 陆地和海洋生态系统在全球碳循环中起着重要的作用，对其管理得当，可以为减少大气温室气体积聚做出重大贡献。每年，陆地生态系统吐纳的碳(C)约为 60 个 gigatons(Gt) ^{2/}，海洋生态系统另外吐纳约 90 Gt。这种自然运动比起目前燃烧化石燃料和各种工业过程每年排放的约 6.3 Gt C，以及主要由热带地区毁林造成的 1.6 个 Gt C，其规模是很大的。陆地生态系统似乎每年积存约 3 个 Gt C，海洋生态系统另积存 1.7 个 Gt。结果每年大气中积存 C 的净值为 3.2 Gt。

14 目前存在减缓和适应气候变化的重大机会，而且可以同时加强对生物多样性的保护。减缓，是指减少来自能源和生物源的温室气体排放，或是增强温室气体的汇。适应，则是减少一个系统(人类和自然系统)对气候变化的脆弱性的活动。进行碳减缓和适应的选择办法，如能顾及环境(包括生物多样性)、社会和经济各种考虑，就能发挥积极协同影响的最大潜力。

15 生物多样性公约采取的生态系统策略，为从更加广泛的角度开展气候变化减缓和适应活动提供了一个灵活的管理框架。这个全局性框架顾及多种时间和空间规模，可以帮助平衡气候变化减缓和适应项目、方案和政策中关于生态、经济和社会的各种考虑。“适应性管理”，允许不时重新评估工作成果，修改管理策略和规章以达成目标，是生态系统策略的有机组成部分。

16 土地使用、土地使用变化和森林活动在减少大气温室气体净排放方面可以发挥重要的作用。通过土地使用、土地使用变化和林业(LULUCF)活动实现温室气体的生物性减缓，可以按照 3 项策略进行：(a) 保护现有吸碳池，即避免毁林；(b) 通过增加吸碳池规模产生固碳作用，如通过造林和再造林；及(c) 用现代生物能源替代化石燃料能源。据估计，采用生物减缓办法(a和b)，通过造林、再造林、不毁林、农、牧业用地和森林管理等，全球潜力的上限到 2050 年(累计量)约为 100 Gt C，约等于同期预计化石燃料排放量的 10-20% ^{3/}，不过这一估计还存在很大的不确定性。最大的生物潜力预计会在亚热带和热带地区。当采用 LULUCF 活动来抵消化石燃料的排放时，碳会从化石存积向陆地生态系统较为易变的存积发生净移动，但历时可能较长。

17 在京都议定书的范围内，额外性、外溢性、长久性和不确定性，是执行减缓活动时涉及碳储存的重要概念。根据清洁发展机制，一个项目要被认定具有额外性，就必须是如果没有这个机制的推动项目就不会产生，而且它从大气中清除的温室气体必须大于假如没有这个项目的清除量。外溢性，是指在进行有关固碳活动或现有碳池保全活动时，在另一个地方触发了某个活动，而该活动又转而引起碳的排放。长久性是指土壤和植被碳池的持久性和稳定性，因为它们将经历各种管理办法，承受各种自然的扰乱。不确定性，则是缺乏信息或者对什么是已知的甚至什么是可知的存在不同意见造成的结果。

^{2/} 1 gigaton 等于 10⁹ 吨。

^{3/} 燃烧化石燃料释放的碳预计将从现在每年 6.3 Gt 的水平，增加到每年 10-25 Gt。

18 **造林⁴/和再造林⁵/因被取代的生态系统、所用的管理办法以及空间和时间规模的不同，可以对生物多样性产生积极的、中性的或消极的影响。植树造林对于生物多样性的价值，在很大程度上取决于有关场地上原来是什么，以及它所处的大的景区环境。** 在受到破坏的土地上再造森林，通常可以对生物多样性产生最大的效益，同时也可能给森林的管理带来最大的挑战。造林和再造林活动如果顾及物种的选择和场地的所在，可以促进本地动、植物群口的回归、存活和扩展。相反，如果清理本地森林，而改用异域物种单一培植成林，则显然会对生物多样性产生消极影响。在其他天然草地和其他本地生境类型上造林，也会造成生物多样性的重大损失。

19 **短轮植林固定和保持碳的量，少于有利植被和土壤中的碳积存起来的长轮植林。** 在伐割和重植之后，由于土壤暴露、不断浸滤流走，以及来自杂质的投入减少，土壤中的碳会连续几年发生流失。短轮植林由于其结构简单，较之生长期长的森林，更有利于低级物种繁衍生息。不过，由于有了来自短轮植林的产品，可以减轻收割或砍伐生长期长的森林或原生林的压力。

20 **种植当地树种对生物多样性的支持大于种植异域树种；种植混合树种对生物多样性的支持一般大于种植单一树种。** 种植异域树种仅能对当地生物多样性的某些部分提供支持，但若能在整个景区中选定恰当位置，也有可能促进生物多样性的保护。但是，种植侵入性异域物种可能会对生物多样性产生重大的、广泛的不利后果。植树的目的，可能是通过提供遮阴和改善微观气候，让多种多样的矮层植物群落得以盘踞生长。进行这种活动有些场地比其他场地有利，这要看过去和现在的使用情况，相关的生物多样性对当地或区域的重要性，以及距离同一景区中其他森林的远近。让当地和土著社区参与林区设计并分享其中的利益，有助于赢得地方对项目的支持，从而取得项目的持久性。造林可以加强原来在割据景区的生境片段中生存的某些物种的散布能力。即使是单一物种的人造林，尤其是在具有采光间隙、保留部分枯木残枝，景区联接性好等特点的情况下，也可以对当地生物多样性带来一定的好处。

21 **减缓砍伐和破坏森林，除能缓解温室气体排放和保全生态服务之外，还可以带来巨大的生物多样性利益。** 在温带地区，凡曾出现滥伐森林现象的，主要是在几十年到几百年前发生的。近数十年来，滥伐森林的现象在热带最为普遍。据估计，剩余热带原生林含有所有陆地动植物 50-70%的物种，因此对保护生物多样性具有重大意义。热带毁林和各种类型的森林遭到破坏，仍然是造成生物多样性丧失的主要原因。凡是减缓滥伐森林和破坏森林的项目，都有助于生物多样性的保护。在物种异常丰富或属全球罕见或本区独有而又受到威胁/陷入脆弱的森林中开展项目，能够立即产生最大的生物多样性效益。在关键性水源保护森林不转作耕地或遭到破坏的项目，则具有大幅度减缓水土流失、保护水资源和保护生物多样性的潜力。

22 **通过不砍伐森林来保护森林，可以产生积极的或者消极的社会影响。** 保护森林生态系统和随之而来的负面影响，如对当地人口活动的限制、收入减少和/或森林产品减少，这两者之间可能发生的冲突，可以通过适当的林段和景区管理，以及使用环境和社会评估方法将其限制在最小程度。

23 世界上大多数森林都是有管理的，因此改善管理可以增强对碳的吸纳，将碳损失降至最低并保护好生物多样性。人类为了养护和生产货物和服务的目的，对大多数森林实施管理。森林生态系统极其不同，任何森林管理活动的影响是利是弊，因土壤、气候、场地历史包括扰乱类型(如火灾)而异。由于森林是陆地生物多样性各层级组织(基因、物种、群口和生态系统)的巨大蕴藏地，改善管理活动具有积极影响生物多样性的潜力。能够增强管理林段生物多样性并积极影响森林内碳保持的林业作法包括：延长轮植期，低密集度砍伐，保留枯木残枝，砍伐后培植新苗以恢复当地

⁴ 造林指在 50 年以上没有森林的土地上植树。

⁵ 再造林指在 1990 年没有森林的土地上植树。

森林类型，注意景区结构和模拟自然扰乱类型进行伐木。凡是保持了自然火烧事件的管理，一般都能保持生物多样性和碳储存。

24 **农林业系统的潜力很大，可以进行固碳，减少水土流失，为作物调节极端气候，改善水质，并为当地人民提供食物和服务。** 农林业在保持土地继续用于农业生产的同时，在农业用地上种植树木和灌木，以实现养护和经济目的。由于许多国家农业用地地域辽阔，在全球进行固碳的潜力非常之大。农林业可以大幅度增强生物多样性，尤其是在以年作物为主的景区和退化的土地上。可以利用农林业种植，作为广义景区管理策略的一部分，将森林片段与其他关键生境从功能上联接起来。

25 **为数很多的管理活动(如保养性耕作、水土流失防治措施和灌溉等)，可以固定土壤中的碳，但它们对生物多样性的影响则视其具体作法及运用氛围而异，可以是积极的或是消极的。** 保养性耕作是指各式各样的耕作方式，包括犁耕、垄耕、条耕、篱耕和休耕等可以让土壤有机碳积聚并为土壤动物提供有利条件的耕作方式。使用水土流失防治措施，其中包括水保护结构、河岸区管理过滤性植物带和农林业防风林带，可以减少土壤有机碳的流失，提供增强生物多样性的机会。进行灌溉，可以提高农作物生产，但可能破坏水资源和水生态系统。可行时，应该引入以农人为中心的参与性办法，考虑当地或土著的知识和技术，促进循环和在低投入农业系统中采用有机材料，并使用各种适应当地条件的作物品种。

26 **改善草地管理(如放牧管理、草地保护区和休牧区、提高草地生产率和防火管理等)，可以增强土壤和植物的碳储存，同时保护生物多样性。** 缺水、缺氮和其他养分，以及某些本地物种不适合密集放牧，是许多牧场的生产率和相应固碳潜力的主要制约因素。引进具有固氮作用的豆类植物和高产草或者增施肥料，可以增强生物生成和土壤聚碳，但可能会减少生物多样性。引进异域固氮植物则有喧宾夺主之虑。不论牧场是否受到慎密管理或严格保护，碳的积聚可以通过各种改善措施得到增强，尤其如果对本地物种管理得当，能够增加全系统生物多样性的话，情况更会如此。

27 **避免泥炭地和泥炭沼退化，是很有效益的减缓办法。** 泥炭地和泥炭沼蕴含大量的碳储存，但近几十年来，人为排水和气候变化把泥炭地从全球碳汇变成了全球碳源。为造林和再造林活动排干泥炭地可能无法造成净碳吸收，而在短期内则有可能引起碳排放。

28 **在发生流失、严重退化或受到其他扰乱的土地上开展可以增强植被覆盖的再种植活动，具有增强固碳和强化生物多样性的巨大潜力。** 固碳率取决于各种因素，包括重造植被的方法、植物的选择、土壤特点、场地的准备和气候等。流失或退化场地的土壤一般含碳水平较低，所以碳的积存潜力很大；但在这种类型的场地上重造植被会遇到技术上的挑战。一个重要的考虑，就是植物种类必须适应场地的条件，同时考虑哪些关键生态功能需要得到恢复。如果重造植被有利于适时引进本地物种或能防止进一步退化并能保护周边的生态系统，生物多样性就可以得到改善。在某些情况下，当本地物种不可能再在某些退化的场地生长时，使用异域物种和施肥可能是重造植被最后的(也是唯一的)机会。但应注意避免的情况是，不能让具有侵入性特点的异域物种最后霸占邻近的本地生境，从而改变植物群落和生态系统过程。

29 **海洋生态系统可以提供减缓机会，但这对于生态系统功能和生物多样性具有什么潜在的影响，目前所知不多。** 海洋是巨大的碳库，其蕴藏量比目前大气中的蕴藏量高 50 倍。有人建议给海洋施肥，以促进更大的生物生成，并由此进行固碳并采用机械手段将碳储存在大海深处。但是，对这两个办法能否有效地进行碳储存，目前还知之甚少，而它们对海洋和海洋生态系统的影响及其相关的生物多样性，则更是不得而知。

30 **生物能植林具有用生物燃料取代化石燃料能源的潜力，但如果它们取代的生态系统生物多样性水平较高，则可能对生物多样性产生负面影响。** 但在退化土地或废弃的农业用地上进行生物能植林，可能有利于生物多样性。

31 **可再生能源(如作物废料、太阳能、风能等)，因场地选择和管理措施而异，对生物多样性的影响可以是积极的或是消极的。** 用作物废料取代烧柴，使用节能柴灶和太阳能，用改良技术生产煤炭等，可以减轻对森林、种植林和灌木林的压力。大多数研究表明，鸟类撞击风车的发生率很低，但这种死亡对稀有物种可能不容忽视。适当选址，对风车影响野生动物和生态系统货物和服务的情况做个案分析，可以避免消极影响或将其限制在最小程度。

32 **水电一直被推崇为可以减少能源生产中温室气体密度，因而具有减缓气候变化巨大潜力的一项技术，但它对生物多样性的影响可以是负面的。** 在有些情况下，水坝和水库引起二氧化碳和甲烷排放，可能是利用水电减缓气候变化的一个制约因素。大规模水电开发还可能产生其他巨大的环境和社会成本，如生物多样性和土地的丧失，破坏迁徙通道和使当地社区流离失所。具体的水电项目对生态系统的影响差异很大，但可考虑下述因素将其限制在最小程度：建坝前生态系统的类型和条件，水坝的类型和运作(如水流管理)，以及水库的深度、面积和长度。河水发电和小型水坝对生物多样性的影响一般小于大型水坝，但许多小型单位的累计效应也是应该加以考虑的。

33 **做出适应之所以必要，不仅是针对预计的气候变化，而且因为气候变化已经影响到许多生态系统。** 适应活动对生物多样性的影响可正可负，但采用下列方法一般可以产生正面效应：维持和恢复本地生态系统；保护和增强生态系统服务；积极预防和控制侵入性外来物种；管理好稀有物种、受威胁物种和濒临危险物种的生境；在过渡区发展农林系统；重视传统知识；及监测成效并据此调整管理制度。适应活动对生物多样性的威胁可以是直接的-通过毁坏生境，如建筑海墙，从而影响沿海生态系统；也可以是间接的-通过引进新的物种和改变管理作法，如海洋生物养殖和水产养殖等。

34 **减少来自其他方面对生物多样性的压力，如生境转型、过分采伐、污染和外来物种入侵等，是重要的适应气候变化措施。** 由于减缓气候变化本身是一项长期的努力，减少其他压力可能属于最实际的办法。例如，通过减少沿海污染和炸鱼毒鱼等作法造成的压力来改善珊瑚礁的健康，可以增强珊瑚礁承受水温上升的能力并减少漂白现象。一个重要的适应措施，是通过在保护区之间，尤其是森林内，建立生物走廊来抵抗生境割据化。在更一般的意义上，根据预计气候变化情况建立陆地、淡水和海水互连式多用途保全保护区，也可以为生物多样性带来利益。

35 **保护生物多样性、维持生态系统的结构和功能，是重要的气候变化适应策略，因为遗传多样化群口和物种丰富的生态系统具有更大的适应气候变化的潜力。** 当气候变化造成损害和破坏时，尽管有些自然的防病、授粉、固土、防洪、水净化和播种服务有办法替代，但替代技术可能很贵，因此在许多情况下无法实行。所以，保护生物多样性(如粮食作物、树木和牲畜种类的遗传多样性)，就为人类社会更好地适应气候变化留下了选择余地。保护生境接口，也是一项重要的适应措施。生境接口是遗传多样性的富源之地，可以用来促进邻近生态气候区的复原。作为保险措施，这种作法可以通过移地保护完成。具体可以包括常规性采集和基因库储存，以及对群口进行动态管理，使其得以随着不断变化的条件进行演化，不断适应。推动农场实行本场作物多样性保护，也可以发挥类似的功能。

36 **保护、恢复和建立能够提供重要货物和服务的生物多样性生态系统，可以根据预计增加的压力或需求，或者为了补偿可能的亏损，补充现有货物和服务的重要适应措施。** 例如：

1. 保护或恢复红树林，可以在发生海平面上升和极端天气现象时，加强对沿海地区的保护；
2. 恢复高地森林和湿地有利于调节源流，减轻大雨造成的洪患，改善水质；
3. 保护原生林等生态系统复原力强的自然生境，可以减少气候变化造成的生物多样性损失，并对复原力较弱地区的损失做出补偿。

D. 支持规划、决策和公共讨论的办法

37 当前明显存在开展互利性活动(政策和项目)的机会,以促进联合国气候变化框架公约及其京都议定书、生物多样性公约和国家广义发展目标之间的协同作用。这些机会很少为人所用,因为国家各部门之间在设计政策措施时缺乏协调,没有把握住国家经济发展目标和以环境为重点的项目和政策之间潜在的协同机会。另外,各多边环境协定之间,具体而言,在UNFCCC缔约方采取的减缓和适应活动与生物多样性公约缔约方进行的保护和可持续管理生态系统的活动之间,也缺乏这种协调。

38 经验表明,从项目和政策设计一开始,就吸收所有有关的利害关系方参与到透明的决策过程中来,可以增加长久成功的机会。决策以价值为依据,并综合政治和技术行政的内容。理想的情况是,决策应该综合问题识别和分析、政策选项识别、政策选择、政策实施,并以互动方式进行监测和评估。就决策过程和制度的空间规模而言,应该从村庄跨越全球。

39 目前存在一系列工具和过程,可以在可持续发展的大框架内,用来对不同的减缓和适应气候变化活动(项目和政策)进行经济、环境和社会影响评估。环境影响评估(EIAs)和战略性环境评估(SEAs),是兼容各种工具和方法,包括决策分析框架、估值技术、标准和指标的评估过程。各类活动利害互见的简明核对单,可以提示什么时候需要使用EIA或SEA。

40 可以将环境影响评估和战略性环境评估纳入减缓和适应气候变化项目和政策的设计中去,以帮助规划者、决策者和所有利害关系人识别和减轻可能有害的环境和社会影响,同时增强实现碳储存、生物多样性保护和改善生计等积极效应的可能性。环境影响评估和战略性环境评估,可以用来对气候变化公约缔约方和生物多样性公约缔约方不同的能源和土地使用、土地使用变化和森林(LULUCF)项目及政策的环境和社会影响做出评估,并从中做出选择。虽然生物多样性公约明确鼓励使用环境影响评估和战略性环境评估,将其作为实现目标的工具,但UNFCCC及其京都议定书对此均未明确提及。马拉喀什协定所包含的京都议定书施行规则仅规定,清洁发展机制(CDM)的参与方和某些情况下联合实施(JI)项目的参与方,在经初步分析后,如果它们或项目所在国认为项目活动的环境影响很大,则必须应项目所在国的要求进行环境影响评估。

41 决策分析框架,是可以用来评估减缓和适应气候变化活动和生物多样性保护活动的经济、社会和环境影响的工具。决策分析框架可以分为四个大的类别:规范性框架、描述性框架、议论性框架和族裔文化性框架。其中包括决策分析、成本利益分析、成本效益分析、政策实施办法和文化规范规则。由于可能采取的减缓和适应气候变化活动与生物多样性保护活动的不同特点,说明需要使用不同的决策分析框架和工具,以便从中选出与有关决策关系最密切者加以运用。例如,如果成本效益是最重要的决策标准,这就说明需要进行成本效益分析。在实施项目或政策之前使用决策分析框架,有助于解决一系列本应属于项目和政策设计部分的问题。

42 现在有办法确定减缓和适应气候变化活动造成生态系统货物和服务的使用价值和非使用价值发生变化的情况。总经济价值的概念,是评估生态系统货物和服务现在和将来使用和非使用价值的功用性价值的有用框架。使用价值产生于直接使用(如提供食物),间接使用(如调节气候)或选择价值(如基因多样性保护);非使用价值则包括存在价值⁶。可以使用估值技术来评估气候变化减缓适应活动及保护和可持续使用生物多样性活动引起生态货物和服务变化造成的“经济”影响。与此相反,产生于不同种族、文化、宗教和哲学观念的生态系统的非功用(内在)价值,则无法用金钱来衡量。因此,当决策者评估改变某个生态系统可能产生的影响时,必须对该生态系统的功用和非功用价值具有明确意识。

43 如果没有一套国际通用的环境和社会最低标准,气候变化减缓项目可能流向仅有肤浅标准或者没有标准的国家,从而对生物多样性和人类社会造成不利影响。如经国际商定,可以将这种

⁶ 指个人愿意为保护生物多样性做出支付的程度。

标准吸收到国家的规划工作中去。此外，马拉喀什协定主张，东道方有责任确认一个清洁发展机制项目是否有助于实现可持续发展。

44 **需要建立国家、区域和可能的国际标准和指标系统，以监测和评估气候变化的影响，衡量减缓和适应气候变化活动对生物多样性及可持续发展的其他方面产生的影响。** 监测和评估的一个重要方面，就是选定合适的标准和指标，这些标准和指标应能尽量在场地、国家甚至国际各个层面上一体适用，并且符合有关项目和政策干预的主要目标。目前已经有一些符合国家可持续发展目标的标准和指标可供使用。例如，许多国际进程在其森林管理指南中已经确定或正在制定生物多样性和可持续发展的具体标准和指标，用以指导造林、再造林和保护(避免毁林)项目和政策。

45 **扼要评估根据生物多样性公约和许多其他国家和国际行动制定的现行标准和指标，有助于衡量它们在评估 UNFCCC 及其京都议定书缔约方活动的影响方面的作用。** 通过这样的评估，可以提出一系列适当的认证和合格审定标准及程序，以资国家和国际行动从中选出最符合自己项目情况的办法。

46 凡鼓励受气候变化减缓和适应活动影响最大的社区和机构参与，并认识到需要采用不同空间和时间规模来评估这些活动的影响的监测和评估进程，其可持续性很可能也是最大的。目前有办法在本地和区域规模上监测生物多样性的组成部分，但几乎没有可在国家一级运行的系统。由于干预和系统反应之间存在很长的时间差，确定气候变化项目和政策对生物多样性的影响，有时仍然不免存在困难。

E. 案例研究提供的经验教训：7 减缓和适应气候变化活动与生物多样性考虑的协调一致。

47 **从几项案例研究单独的和共同的经验中，可以洞悉到改善项目设计方面存在的重大实际挑战 and 机会。** 在实现减缓和适应气候变化活动与生物多样性考虑的协调一致方面，根据在不同规模上(场地、区域和全国范围)进行的 10 项案例研究的分析，也得出了一些经验教训。其中有些案例研究是出于对京都议定书的预计而进行的试验项目。另一些则要早于京都的讨论。

48 **经验教训 1: 造林、再造林、改善森林管理和避免毁林活动，与实现生物多样性保护的效益之间，存在协调一致的空间。** 必须指出，改善森林管理和避免毁林不属于清洁发展机制。改善生物多样性保护可以通过再造林(案例研究 1 和 10)、造林(案例研究 6 和 10)、避免毁林(案例研究 2 和 5)以及改善森林管理(案例研究 5)得以实现。这些项目包含了可以优化保护效益的具体设计特点，其中包括采用本地物种植树、减少伐木震击以确保扰乱的最小化，以及建立生物走廊。此外，还通过各种激励措施落实森林产品和服务的可持续使用，尤其是乌干达/荷兰，哥斯达黎加和苏丹(案例研究 1、2 和 6)的情况。但是，在进一步探索气候减缓活动与生物多样性保护之间的协同作用方面，现有项目仍有改善的余地。例如，墨南美生物走廊项目(案例研究 8)，原设计构想是一项保护生物多样性的地区性策略，而不涉及气候变化，但显然具有大的潜力和余地，应可通过设计将减缓和适应办法吸收到国家一级的项目实施中去。

⁷ 关于本摘要提及的 10 项案例研究，详见生物多样性和气候变化特设专家组的报告 (UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12)：

- 案例研究 1: 乌干达和荷兰/私人投资者: Mount Elgon 国家公园;
- 案例研究 2: 哥斯达黎加: 生态市场;
- 案例研究 3: 芬兰: 国家气候策略的环境评估;
- 案例研究 4: 马达加斯加: Masaola 国家公园;
- 案例研究 5: 伯利兹和美国: Rio Bravo 气候行动项目;
- 案例研究 6: 苏丹: 以社区为基础的复兴;
- 案例研究 7: 英国和爱尔兰: 气候变化和自然保护;
- 案例研究 8: 中美和墨西哥: 墨南美生物走廊;
- 案例研究 9: 乌干达和挪威: 私人投资者: 植树园;
- 案例研究 10: 罗马尼亚和示范碳基金(PCF): 退化土地造林。

49 **经验教训 2: 把保护和可持续使用挂钩, 提供社区生计选择, 为清洁发展机制项下支持的推动可持续发展项目奠定好的基础。**在有些情况下, 项目之所以“成功”(案例研究 2 和 6), 是因为将本地的重大发展和生计关注与固碳和生物多样性保护的关注结合起来了, 而有一个案例(案例研究 1)对当地社区的生计施加限制几乎导致项目失败。

50 **经验教训 3: 忽视和/或忽略社会、环境和经济考虑可能引发冲突, 破坏减碳项目和生物多样性长期保护的全面成功。**例如, 乌干达/挪威私人投资项目(案例研究 9)由于在规划和协议谈判阶段忽略了社会和环境问题, 结果对主要利害关系人造成损失, 土地冲突破坏了投资者获得碳指标的保障, 当地社区失去生计, 乌干达林业管理部门只能进行难以维系的林业管理。乌干达/荷兰私人投资项目(案例研究 1)开始也属于这种情况, 但后来项目采取主动解决了上述问题。哥斯达黎加项目(案例研究 2)继续注重经济和环境问题, 证明有利于碳和生物多样性目标的平衡; 初期阶段后停止签署再造林合同, 因为这种合同的经济回报大于森林保护, 因而对保护森林起了反作用。

51 **经验教训 4: 国家和主要利害关系方需要掌握必要的信息、工具和能力, 以助其根据京都议定书进行理解、谈判和缔结协议, 保证由此产生的项目能够平衡处理环境、社会和发展目标之间的关系。**乌干达/挪威私人投资项目(案例研究 9)主要利害关系方之间存在紧张并对协议的承诺发生动摇, 其部分原因是在最后敲定合同时对各自的作用和责任在信息和理解上不对称。所以, 关键是所有利害关系方都能了解拟议干预措施对每个伙伴方带来的利益和成本, 其中包括同时进行保护的机会和协同作用。在这方面, 哥斯达黎加的经验(案例研究 2)比较正面, 部分是因为该国具有健全的制度和政策环境, 并有能力处理项目中的关键问题, 把主要的利害关系方当成合作伙伴平等对待。

52 **经验教训 5: 通过清洁发展机制项目购买碳指标时遵循某些基本的环境和社会准则, 可以避免产生倒错的结果。**如果没有这种基本的准则—例如在“私人投资者和母国之间”, 正如乌干达—挪威/私人投资项目(案例研究 9)所显示的那样, 即便项目产生了有害于环境和/或社会的影响, 却仍然能够宣称赢得了碳指标。

53 **经验教训 6: 运用合适的分析工具和手段, 可以为指导决策的事前分析提供建设性框架, 为实施过程提供适应性管理选择, 并为通过事后评估总结经验和重复施行奠定基础。**在大多数情况下, 这些项目的设计仅使用了现有工具中的一小部分。但对几个案例研究进行分析后, 发现其中至少使用了各种分析工具和手段中的一种, 而且影响了项目/方案各个关键阶段的进程。在马达加斯加的某个场地(案例研究 4), 由于进行了成本效益分析, 因而为继续保留 Masaola 森林作为国家公园, 而不是将它变成特许伐木场提供了合理依据, 但同时又认定, 只有当效益在各个规模上大于成本时, 保护工作才能取得长远成功。芬兰在国家一级运用战略性环境评估(案例研究 3)的情况表明, 最初选定的气候变化战略设想范围定的太窄, 芬兰国会后来要求提出更多的设想并延长分析对应期。英国和爱尔兰也采用了类似的战略模型策略, 以了解自然保护政策和管理措施对气候变化影响的适应情况(案例研究 7)。哥斯达黎加采取的综合策略(案例研究 2)也具有典型意义, 因为它综合了各种工具(估值、战略性部门分析和决策分析框架等), 让市场力量释放出来, 同时实现保护、减缓气候变化和提供水文服务等多重目标。

54 **经验教训 7: 衡量清洁发展机制和联合实施项目对生物多样性的影响, 需要基线数据、存量情况和监测系统。**伯利兹和哥斯达黎加项目(案例研究 2 和 5)同时对碳和生物多样性的某些方面进行了监测和计量, 而苏丹项目(案例研究 6)则由于资源限制停止了生物多样性存量和监测活动。

55 **经验教训 8: 生态系统策略为指导制定减缓气候变化政策/项目和保护生物多样性提供了好的基础。**以上分析的案例研究大多没有把生态系统策略作为指导框架, 但对上述案例研究的总体分析表明, 其中几个项目由于吸收了这一策略诸原则的精神, 而收到了好的效果。

附件 II

生物多样性和气候变化特设技术专家组确定的信息缺口和研究优先领域

1. 生物多样性及其与气候变化的相互关联性
 - 1.1 查明生态系统哪些功能最容易受到物种丧失的影响；具体研究生物多样性与生态结构、功能和提供货物和服务的生产率之间的关系；
 - 1.2 了解气候变化和土地使用变化对生物多样性的影响，以及大气二氧化碳（CO₂）富聚对不同生态系统的生产率、物种构成和碳动态以及生态系统抵抗力和复原力的影响；
2. 气候变化和生物多样性：观察所得和预计发生的影响
 - 2.1 编制陆地、淡水、沿海和海洋物种地理分布数据和模型，尤其注重以定量信息为基础且清晰度高的数据，并特别注意无脊椎动物、低级植物和关键物种；
 - 2.2 编制包括人类使用土地和水的规律的数据和模型，因为它们会极大地影响到生物通过迁徙适应气候变化的能力，并从而得以对地球生态系统未来状态做出现实的预测；
 - 2.3 编制能够对气候变化影响与人类其他活动造成压力的影响做出比较性解释的数据和模型；
 - 2.4 制定生物多样性受气候变化影响而发生变化，尤其是当地一级变化的预测方法和模型；
 - 2.5 编制用以评估基因、群口和生态系统各级气候变化影响及适应情况的数据和模型；
 - 2.6 了解当前和预计的气候变化对土壤和沿海及海洋生态系统的影响。
3. 减缓和适应气候变化的选择办法：与生物多样性的关联性及对它的影响
 - 3.1 对林段级模型（而不是以植株为基础的模型）进行评估，以了解森林长期固碳的真实潜力；
 - 3.2 了解二氧化碳水平升高与植物生长和森林功能之间的关系，以及如何调整模型，以便对森林结构和生物多样性两者的变化做出预测；
 - 3.3 评估气候变化对未来森林林段食草动物生成率的影响，及其对林段生长和存活的后果；
 - 3.4 评估迁徙物种利用种植林作为走廊的能力，以及各类森林对物种将其作为迁徙或联通走廊的相对“敌意”；
 - 3.5 评估能源活动（风能、水能、太阳能和生物能）对生物多样性的影响。
4. 支持规划、决策和公共讨论的办法
 - 4.1 了解在气候变化和生物多样性框架内系统运用环境影响评估、战略性环境评估、决策分析框架和各种估值技术的情况；
 - 4.2 了解环境影响评估为解决不长久性和外溢性做了修改后的运用情况；
 - 4.3 更好地了解动因—压力—状态—影响和反应之间的关系，包括：
 - 变化动因（如经济、人口变化、人口和社会—政治等因素）与压力（如对自然资源的需求、排放和引进等）之间的关系；

- 压力与生态系统状态（如物质状态和生物状态）之间的关系；
 - 状态（物质的和生物的）与影响（如供给性、调节性、文化性和支持性生态系统货物和服务）之间的关系；
 - 反应（政策）与变化动因及压力之间的关系。
- 4.4 提供运用环境影响评估、战略性环境评估、决策分析框架和动因—压力—影响和反应框架所需要的数据，并且需要制定更好的指标，尤其是关于生物多样性的指标；
5. 5 案例研究选编：减缓和适应气候变化活动与生物多样性考虑的协调一致
- 5.1 评估有助于国家和主要利害关系方掌握必要的信息、工具和能力的方式和方法，以助其根据京都议定书进行理解、谈判和缔结协议，确保由此产生的结果在气候变化和生物多样性考虑方面取得平衡，并且符合国家的优先；
- 5.2 为京都议定书附件 1 国家制定指导框架，对私人投资实体参与清洁发展机制项目⁸/确定某些基本的规范（或指导框架）；
- 5.3 编制复制性试验项目，通过运用各种分析工具和手段，探索清洁发展机制、（执行京都议定书）联合实施项目和持续生物多样性保护各个监测过程之间的协同作用。

⁸ 有关定义见 AHTEG 报告第 4.1 段（UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/12）。