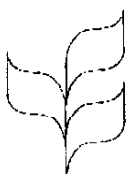




CBD



生物多样性公约

Distr.
GENERAL

UNEP/CBD/COP/3/16
12 September 1996
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

《生物多样性公约》缔约国会议
第三次会议
阿根廷，布宜诺斯艾利斯
1996年11月4-15日
临时议程项目10.2

生物多样性与森林

执行秘书的说明

综述

缔约国会议第II/9号决定请执行秘书编写一份背景文件，说明森林与生物多样性的联系，以便在第三次会议上审议是否需要向政府间森林问题小组(森林问题小组)进一步提供投入。因此，秘书处编写了一份背景文件，供缔约国会议审议。这份文件载于本说明第二节中。科学、技术和工艺咨询附属机构(科技咨询附属机构)第二次会议审议了背景文件。科技咨询附属机构关于对森林问题小组的投入以及关于生物多样性与森林领域研究和技术优先事项方面的建议，见其建议II/8(见UNEP/CBD/COP/3/3号文件)。

森林是陆地上生物多样性程度最高的生态系统。森林在全球具有极大的作用，它占全世界无冰覆盖地面面积的三分之一；世界上的森林多种多样，反映出进化、生物、周围环境和人所产生的综合影响。热带雨林是陆地上最复杂、物种最丰富的生态系统。但是，即便最简单的森林也有着多种多样的树木以及大量相关的动植物。有史以来，人类社会对森林的生物多样性造成了极大的影响。总起来说，这些影响造成了不利的后果。然而，并非所有的影响都是有害的——就居住在森林中或以森林为生的民族而言，尤其是如此。近来，人类对森林造成的影响规模空前，速度加快，造成生态

系统、物种、各物种的种群量以及这些物种中的遗传多样性退化和消失，从而对森林生物多样性造成了威胁。为工业用途而人工养殖的森林树木种类较少，但是，在森林中生活的土著社区和当地社区却在农业或生活系统中人工培植并养护了许多种树木。现已建立的国家养护系统中，很少能够在原地全面充分保护森林生物多样性，而以令人满意的方式在异地养护的森林物种也寥寥无几。因此，若要养护并以可持续方式使用森林生物多样性，就必须在人工管理的生态系统中养护森林、树木和基因库。森林中的生物多样性对当地和异地的个人、社区、企业和社会均有利。这包括直接利益和间接利益，物质方面的利益和精神方面的利益。目前，没有几种机制能够获取森林生物多样性的利益，也未能使在当地养护或发展森林生物多样性的社区获益。

缔约国会议地第三次会议还将收到森林问题小组秘书处的来文，其中说明与森林和生物多样性有关的各种问题的进展情况(UNEP/CBD/COP/3/17号文件)。缔约国会议审议这份背景说明和森林问题小组的报告之后，并回顾《生物多样性公约》交给政府间森林问题小组关于生物多样性与森林的说明，不妨考虑是否需要向森林问题小组提供进一步投入。缔约国会议还不妨考虑今后在《公约》之下森林和生物多样性方面工作的需要和方式。

目录

	段次
一. 背景	1-5
二. 森林与生物多样性	6-84
2.1 引言	6-14
2.2 森林生物多样性: 概述	15-39
2.2.1 科学知识	19-25
2.2.2 传统知识	26
2.2.3 人类对森林生物多样性的影响	27-37
2.2.4 综论	38-39
2.3 森林生物多样性与《生物多样性公约》的目标	40-41
2.4 实现《生物多样性公约》保护森林生物多样性的目标	42-85
2.4.1 体制结构和职能	43-55
2.4.2 保护森林生物多样性	56-69
2.4.3 以可持续方式使用森林生物多样性的组成部分	70-77
2.4.4 公正和公平分享利用基因资源所产生的利益	78-85
2.5 结论	86-87
三. 今后可能采取的行动	88-100
3.1 向政府间森林问题小组提供进一步投入	88-95
3.2 可能实行的中期工作方案	96-100

一. 背景

1. 科技咨询附属机构第一次会议注意到可持续发展委员会设立了政府间森林问题小组, 认识到森林对于养护和可持续使用生物多样性具有重要意义, 并建议缔约国会议考虑是否需要为这一进程提供投入(建议1/3).

2. 缔约国会议第二次会议请执行秘书“委派并执行森林和生物多样性方面的工作, 以期编写一份背景文件, 说明森林和生物多样性之间的联系, 以便缔约国会议第三次会议审议是否需要向政府间森林问题小组提供进一步投入, 并将该文件转交给政府间森林问题小组, 供其参考。”(第II/9号决定, 第2(b)段).

3. 本说明的第二部分即是第II/9号决定第2(b)段提到的背景文件. 科技咨询附属机构第二次会议审议了这份文件. 科技咨询附属机构的建议载于其第II/8号建议中(UNEP/CBD/COP/3/3).

4. 本文件是在第II/9号决定(《生物多样性公约》交给政府间森林问题小组关于生物多样性与森林的说明)的附件指导下编写的. 在这份说明中, 缔约国会议:

- (a) 查明了《公约》中与森林生物多样性以及森林问题小组的工作方案特别相关的规定;
- (b) 请森林问题小组确认并审议说明中查明的问题;
- (c) 查明了该小组职权范围中未明确阐述的问题;
- (d) 查明对哪些森林生物多样性问题需要进一步采取行动, 并通告小组缔约国会议打算在中期工作方案中探讨这些问题.

5. 缔约国会议将忆及, 其第II/9号决定第2(a)段请执行秘书依照政府间森林问题小组机构间工作队的要求, 提供关于土著社区和当地社区与森林关系方面的咨询意见和资料. 秘书处依照缔约国会议的要求, 编写并向森林问题小组秘书处递送了一份背景文件(“与森林有关的传统知识与《生物多样性公约》”). 这份文件已在科技咨询附属机构第二次会议上分发供参考. 森林问题小组第三次会议所审议秘书长关于与森林有关的传统知识的报告(E/CN.17/IPF/1996/16)是依据这份文件编写的. 在本次会议临时议程项目10.1之下, 缔约国会议将审议森林问题小组的来文(UNEP/CBD/COP/3/17号文件), 其中阐述与森林和生物多样性有关的问题的进展情况.

二. 森林与生物多样性

2.1 引言

6. 《公约》将生物多样性定义为“各种来源、包括陆地、海洋以及其他水中生态系统以及由其所构成生态复合体中的生物之间的不同性；这包括物种内部、各物种之间和生态系统的多样性”（第2条）。缔约国海洋给森林问题小组的说明中指出，森林“在维持全球生物多样性方面……发挥了关键作用”，“热带、亚热带和寒带森林共同为植物、动物和微生物提供了多种多样的生境，这些森林中有世界上绝大多数的地面物种”。

7. 森林占全世界无冰覆盖地面面积的三分之一。它们的多样性反映出进化、生物、周围环境和人所产生的综合影响。热带雨林是陆地上最复杂、物种最丰富的生态系统。但是，即便最简单的森林也有着多种多样的树木以及相关的动植物和微生物。

8. 森林产品除了直接被用于森林居民的生计活动或者作为地方、国家或国际市场的贸易商品之外，森林所提供的生态服务对于维持远远超越森林范围之外的生物多样性也具有极为重要的作用。这些范围包括调节气候、吸收碳、保护分水岭、水土保持、储存和再生有机物和矿物质营养、提供移栖、繁殖和养育生态。各森林生态系统能否维持生态进程及恢复活力取决于能否维持生物多样性。

9. 评价森林所产生多重利益的方法必须考虑到经济利益（转化为货币的利益和未转化为货币的利益）、森林生态系统提供的环境服务、以及无形的或非消耗性价值。其中包括森林所发挥重要的文化、宗教和娱乐价值。

10. 有史以来，人类社会对森林的生物多样性造成了极大的影响。总起来说，这些影响造成了不利的后果。然而，并非所有的影响都是有害的——就居住在森林中或以森林为生的民族而言，尤其是如此。[1] 近来，人类对森林造成的影响规模空前，速度加快。造成生态系统、物种、各物种的种群量以及这些物种中的遗传多样性退化和消失，从而对森林生物多样性造成了威胁。

11. 1990年全世界森林面积估计为34亿公顷，其中热带森林占17.6亿公顷，工业化国家寒带和亚热带森林占14.3亿公顷，发展中国家亚热带森林占2亿公顷。1981至1990年期间，估计每年失去0.8%的热带森林（1540万公顷）。[2]

12. 在同十年内，亚热带的森林生物量和森林面积有了净增加。然而，森林的质量令人十分忧虑。有些地区因空气污染、虫害、旱灾和缺乏营养，森林发生退化。亚热带

原始森林很少得到充分保护，而且继续被种植场或成片砍伐后的新生树木所取代。大多数种植场和严格管理的森林所带来的环境利益很少，其生物多样性程度也不如原始森林。

13. 到前不久为止，衡量森林质量的标准是木材产量(如可持续产量)以及污染引起森林退化的程度。这种做法虽然不无道理，但是却不能确立一种顾及森林所提供所有利益的森林质量概念。现已依照真实性、森林健康、环境利益以及社会和经济价值标准，提出了森林质量的整体指标。[3]

14. 若要在《公约》各项目标范围内来考虑森林和生物多样性，就需要综合说明森林生物多样性、形成这种多样性的过程和各种力量以及受这种多样性影响的事物。

2.2 森林生物多样性：概述

15. 所有各级生物有机体都体现了森林的生物多样性。在每一级都可以按生态系统、物种和染色体组的丰富性对森林生物多样性进行分类；但是，必须了解，森林生物多样性——尽管鲜为人知——也超过地面其他生态系统。当代的森林生物多样性反映出长期以来下列各种因素的共同影响：

- (a) 气候、土壤、火灾、地质和地理化学进程等无生命因素；
- (b) 各种有生命的因素，包括相互共存的有机物的竞争和相互补充的作用、宿主病原体、授粉和捕食；生态继承、基因变异和其他机制；
- (c) 各物种的繁殖、生态、喂食和其他形态；
- (d) 人类对上述各种因素的更改。

16. 无生命因素基本上以具体地点为限，但其他各种因素在空间和时间上都不尽相同。森林生物多样性同样体现了这些富有活力、异源、相互作用以及在不同程度上相互依存的因素的特点。所以，无法用单一的因素充分说明森林生物多样性所有方面的特点，因为：

- (a) 森林生态系统就其组成、作用和过程而言，纷繁多样，十分复杂；
- (b) 森林在有机物所有各级、从分子到地形景观都各不相同；
- (c) 维持和改变森林的生态进程和遗传进程短至几分钟，长则一千年，但都具有极大的活力；
- (d) 各物种的种群量也同样变化纷繁，充满活力。

17. 对由此所产生极为复杂的森林生物多样性无法作简单的描述或衡量，而应采用比较现实的方式，从共同形成这种丰富多姿的多样性的生物、空间和时间的角度以及改变这种多样性的人类影响的角度加以说明。然而，为了从实际出发，我们不得不在生物学方面具有意义并且具有实际效用的简单框架内，对这种复杂性作一模拟说明。

18. 这种框架包括三个主要重点，其中两个重点是森林区及其物种的种群量。这两个重点 - 生态观点和遗传观点 - 分别代表对生物多样性的两种不同但又相辅相成的观点。生态观点强调环境和物种生物学在形成森林方面所起的作用；遗传观点则强调形成某一物种种群量的遗传力量。由此，这两种观点说明不同级别的生物有机物，生态观点与生态系统和生境最相关，遗传观点与物种、种群量和染色体组级别最相关。若要了解当代森林生物多样性以及考虑其前途，就必须了解第三种观点，这种观点涉及人类的干预，它强调长期以来以及目前人类社会所产生的影响。

2.2.1 科学知识

2.2.1.1 生态观点

19. 生态观点强调生态区的复杂性和相互依存性以及环境变化在形成森林区方面所起的作用。我们利用生态系统概念来描述一种地形景观中的森林区。生态系统的定义必然是比较松散的，其等级通常比较粗略，而不精确，因为森林区都富有活力，而且占据空间位置不同。任何特定森林地区的植被都是逐步分级的物种综合体的点样本，表现出其中各物种对不同等次的环境变化以及对各种干扰形式和历史的反应。这些变化的等次可能十分细微，也可能很明显。干扰可能很广泛，也可能是或是局部性的，从而在不同的空间和时间范围内确定了森林区变化的形式。随着森林植物的组成和结构发生变化，为动物所提供的生境也就发生变化 - 因而整个森林区也就起了变化。同样，随着无生命因素发生变化，为土壤微生物提供的条件也就发生变化。这又影响到生态网中的其他营养水平。

20. 生态观点强调两种因素对森林生物多样性具有极其重要的作用，一是自我调节的自然区，因为它们具有复杂的相互调节的平衡能力，另一因素是这些自然区受到人类干扰时对森林生物多样性产生的影响。依照我们对森林生态系统并不完全的了解还可以看到，相反的推论也站得住脚：维持动植物的多样性对于维持森林区的结构和功能也十分重要。生态观点认为，森林生态系统并不仅仅是独立物种和个别生物的偶然组合；恰恰相反，生态以及组成生态的各物种是由生物体复杂的相互作用以及它们对自然和人类影响的不同反应所形成、维持和改变的。同时，生物体的特性则反映出它们的基因及遗传进程，这就表明需要有一种遗传观点。生态观点强调必须发展并执行

生态管理制度, 采用具有适应能力的管理原则, 以便长期维持生态系统基本的生态完整。

2.2.1.2 遗传观点

21. 在森林生态系统内部, 个别物种的种群量依生态系统和遗传进程而变动。每一物种都作为该物种的一系列种群量而存在, 它们在遗传上都由不同程度的基因流联系起来。虽然我们对森林物种的了解甚少, 而且局限于温带生态系统。然而, 最近在测定生物体酶或DNA的变化的基础上开展的研究不断增多, 从这些研究中可以看出某种连贯性。这些资料说明了遗传多样性的程度和形式, 这两者共同表明了某一物种中生物多样性的特点——从实用的角度来说, 这就是它的遗传资源。

22. 树木是森林生态系统中最典型的生物体形式, 几乎没有例外, 它们的遗传多样性都超过其他植物物种, 这是它们的授粉系统、生命史、相对广泛的地理分布以及人工培植历史较短所造成的。与许多非木质植物物种相反, 特别是与已经被人工培植为作物的植物相反, 树木的种群通过很强的远系繁殖办法, 通过在次种群内部和相互间广泛的基因流动, 并通过个别树木的长寿和多产, 维持了高度的遗传多样性。它们的繁殖生物学也说明, 农业生态系统中地理位置孤立的树木以及剩余小面积森林中的树木在繁殖方面不一定是孤立的, 而且很可能在维持种群内部和相互间的基因流动发挥了关键作用。

23. 这些授粉系统和生命史的不同也决定了生命种群中遗传多样性在空间的形式与大多数非木质植物极为不同。树木物种中的大多数基因基本上也存在于一种物种范围内的大多数种群内, 这证明了种群之间的基因流动和维持种群内部遗传多样性的生物机制的效能。授粉系统相同的其他森林植物也表现出类似的遗传多样性形式, 这与近亲繁殖的植物形成明显的对比, 这些植物的种群之间有着明显的遗传趋异现象。虽然与近亲繁殖的植物物种相比, 树木种群之间遗传差异较小, 但是, 这导致对人们的价值和生产系统方面产生了不同的的重大后果。

24. 关于其他森林物种的种群生物学的知识是可变的, 而且也极为有限。虽然对某些森林动物和鸟类已有较充分的了解, 但是, 森林中大多数种类的无脊椎动物、霉菌和微生物或许还鲜为人知: 迄今还没有在地球上任何一个地方——即使在比较简单和已经作了大量研究的温带森林——对这些森林物种作完整的登记。在物种分类以及充分了解各物种在维持重要的生态系统进程中的作用和功能方面存在极大的差距, 因此, 对养护这些物种必须采取谨慎的做法。几乎不可能根据我们略有所知的物种作出概括和推论, 在一定程度上, 这是因为人类的活动对它们产生了深刻而特别的影响。

25. 关于森林生物多样性的遗传观点强调种群体的重要作用以及遗传进程在种群体一级的作用。它说明了森林丰富多样的遗传资源，并强调必须维持个别物种可以生存的种群体规模。这与生态观点在两个要点上相一致：第一，由于大多数森林物种在遗传组成和种群体结构方面差别极大，采用归纳法仅仅在作粗略估计时有益；第二，种群体之间明显的遗传趋异现象说明了环境变化在形成和维持遗传多样性方面的作用。

2.2.2 传统知识

26. 森林生物多样性可以与土著社会或传统社会的多样性相提并论，因为这些社会居住在森林中并操纵着森林 - 有些已有千年，有些仅仅在最近或曾短期居住在森林中。这些社会掌握着与管理 and 养护环境相关的丰富的传统生态知识：这包括分类系统、关于当地环境的一系列经验性看法以及当地对使用资源的管理系统。就森林生物多样性而言，这种传统知识还说明了农村社区在农业系统中管理和使用森林遗传资源 - 尤其是树木遗传资源 - 的知识。关于森林生物多样性的传统知识有助于增进和补充现代科学知识。目前越来越多地将土著居民关于森林生态和森林生物多样性的知识用于确定可持续管理制度以及确定对其他社会有价值的遗传资源。然而，全世界森林的转化和恶化导致文化多样性受到极大的损失，随之也失去了与森林相关的传统知识。要了解传统知识的重要性，就必须了解人类对森林生物多样性产生影响的历史和重要性，以及土著和农村民众在养护和可持续使用森林生物多样性方面的关键作用。 [4]

2.2.3 人类对森林生物多样性的影响

2.2.3.1 有史以来人类的影响

27. 人类的历史就是改变森林环境的历史：破坏、转化和瓦解森林生态系统；通过收获森林产品、使用火、或一般性改变环境的方式改变森林生态系统；引进害虫、病原体和奇异物种；以及人工养殖动植物物种。这些进程对森林生物多样性产生了深刻影响，但未对这些影响作准确的衡量，最突出的例子是物种灭绝，但比较常见的结果是生物多样性退化，即生态系统和基因库的贫乏化。然而，必须认识到，并非人类的所有干预行动都对森林生物多样性产生不利影响，许多传统的森林管理和农业系统都有意识地维持或增进多样性，尤其是对人类有益的多样性。在世界各地都可以找到这种系统。其中包括亚洲的家庭花园和森林花园、巴西和几内亚平原的成片森林以及墨西哥的卢卡埃纳农业森林系统。

28. 将森林转化为其他土地用途的做法导致失去在当地已适应的森林生态系统及其各种群体。由此造成生态系统和种群体的瓦解可能降低剩余森林中物种的丰富程度和密度，因为瓦解后小片森林中的物种比大片森林的物种要少。种群体内部的遗传多样

性也可能退化，但这取决于森林瓦解对剩余种群体的移徙所造成的障碍以及小片森林中种群体的大小和结构。因此，森林的瓦解最终会导致在当地已适应的种群体灭绝。具体的后果取决于森林转化的规模和形式、特定生态系统的活力以及特定物种的种群体结构和生殖生物学。

29. 收获森林产品的后果也依生态系统、物种和收获制度而不同。如果国家或社区或者两者共同对收获森林产品进行有效管理，就可以依照对生态系统进程的现代和(或)传统的了解，建立可持续使用制度。例如，林务员可以实施木材收获制度，这种制度可以依生态系统的类别和砍伐的树种而不同；同样，管理办法中也体现出土著人民的知识。这种办法赞成重新培植和繁殖特定的物种。如果不依照科学知识或传统知识管理森林收获活动，而且收获速度过快，范围过广，那么，收获活动就会对森林生物多样性产生最严重的影响。由于这种收获活动可能对生态系统的作用和进程或特定物种的种群体规模产生严重的不利影响，森林生物多样性可能在有机体的所有等次上都受到破坏，产生与森林瓦解相似的后果。即使收获的影响低于这一粗略定义的临界点，依然可能对物种基因库产生影响，尽管这种影响可能是短暂的。然而，我们并不了解无害生态的收获制度对遗传具有哪些影响，因为迄今所报道寥寥无几的研究结果互不相符。可以明确指出的是，必须采用顾及所收获物种繁殖生态的管理制度，以便长期维持可行的种群体，并且必须采用各项措施减少对非收获物种的不利影响。

30. 火烧是人类对森林生态系统最有害的影响之一，对生态系统的结构、组成、功能和分布产生严重后果。火是一种自然现象，但也是技术最简单的管理工具，几乎所有森林居民和以森林为生的人都有区别地加以使用，而农民、林务员和土地管理人员有时也会不加区别地加以使用，或将其作为保护木材资源的手段，而不顾对生物多样性的影响。土著人和欧洲人先后占领澳大利亚和北美洲之后，采用火烧办法，改变了两地的森林生态系统。这是两个有据可查的例子。森林火灾对森林生物多样性具有重大但不同的后果，因为生态系统和种群体会依照对特定火烧方式的适应程度而作出不同的反应。对工业污染或气候变化等一般性环境变化的后果也同样可作出一般但不精确的结论。

31. 人类对森林生物多样性产生的另一种影响是将植物、动物和微生物迁移到陌生环境中所造成的。人类引进的物种可能会影响当地的物种和种群体，取代当地物种和基因类，或成为不能共同进化的物种的害虫或病原体。在物种群组中，人类扩大了具有经济意义或有用的物种范围，污染了当地的基因库，使种群体结构变得单一化，从而降低了遗传多样性，并且通过使物种受到新的环境压力以及内外杂交，从而扩大遗传多样性。

32. 人工养殖过程往往但不一定与迁移相关, 这些过程通常都降低种群内部的遗传多样性, 虽然通过维持趋异种群可以保持某一物种内部的全部多样性。为工业用途而培植的森林树木种类虽很少, 但是, 土著社区人工养殖并养护了在农业系统中具有重要意义的物种。高产出农业系统中人工养殖的作物和动物说明了长期精细的人工养殖最终所造成的后果, 即遗传多样性较低。相反, 大多数森林树木, 即便是人工培植的树木, 却依然保持着很高的遗传多样性。

2.2.3.2 当代人类的影响

33. 在本世纪, 人的行为对森林的生物多样性产生了巨大的影响, 其速度仍在继续加快。例如, 世界一半的庄稼地在90年前是森林, 在热带地区, 这一重大变化只用了五十年的时间。一方面, 人类的行为对森林的生态系统近期所造成的影响在热带地区最为明显, 森林的损失及退化继续以每年4%至9%的速度扩大, 另一方面, 工业化国家也对温带和寒带的森林生态系统造成了消极的影响。虽然目前的森林毁失率在人类历史上是前所未有的, 但其规模使人想起欧洲移民安家置业时对新世界森林生态系统所带来的后果, 以及早期的文明对欧洲及中东森林造成的影响。

34. 确定导致森林生物多样性损失的主要原因并不难, 森林生态系统损失和退化的主要原因是化森林为农田的作法。其它重要的因素, 虽然更具地区性, 它包括人类住区的扩大、开采业的发展以及相关基础设施的建设。导致森林转变和缩小的个别的因素包括建立大规模的农业企业, (诸如在森林地区兴建工业森林种植)到小规模的农民的行为, 这些个别因素的效应可能微不足道, 但是其累积的效应则是巨大的。其它导致森林生物多样性损失的原因包括:

- (a) 森林生态系统的退化(比如通过工业污染);
- (b) 害虫、病原体及其它外来品种的引入(由农业学家、森林种植业者和园艺家导致)
- (c) 森林产品非持续性的开采。木材和非木材森林产品, 包括具有商业和维持生计价值的野生动植物开采。这些开采做法对基因库多样性总体成活力, 自然族群的生态平衡以及生态系统的运作及功能都会产生负面的影响。开采活动的规模和目的从工业到维持生计各有不同, 它们所造成的冲击也因此不尽相同。

35. 导致森林生态系统, 种类总数和基因库损失和流失的原因不太容易归纳。许多分析研究已经确定了一些导致因素, 特别是:

- (a) 人类社会中全球性和区域性的人类社会中不平等资源分配和分布;

- (b) 市场经济和维持生计经济的运作, 以及这些系统之间的相互作用;
- (c) 没有对自然资本给予适当价值评估的会计机制以及随后产生的对市场及非市场产品和服务的错误估价;
- (d) 可能由于以上的因素, 政府政策往往没有认识到森林生态系统或这些系统所代表的生物多样性的价值;
- (e) 国际金融机构以及援助捐赠国所采取的不恰当政策及方案;
- (f) 无法持续的消费下生产和贸易模式;
- (g) 人口分布造成的压力;
- (h) 文化标准及社会态度;
- (i) 未能把森林生物多样性的养护和持续利用纳入有关的部门或跨部门的计划、方案和政策中;
- (j) 对我们行动的长期后果一无所知, 或视若不见;

36. 全面而有效地贯彻公约, 有赖各个方面并消除造成森林生物多样性损失和退化的潜在原因。这就需要考虑到科学、技术和管理问题, 同时还要考虑到社会、经济、伦理和政治的方面的问题。

2.2.3.2.1 新技术

37. 如同在植物和动物科学方面那样, 新的生物技术已经广泛地运用到森林科学上。在可以预见的将来, 与森林生物多样性的保护和可持续性使用议题关联最密切的技术有分子标志、遗传工程和植物内储藏及微观繁殖。到目前为止, 这些新技术的主要影响是向我们揭示在遗传分子方面的多样化, 并提供了繁殖的选择, 而这些选择本身又打开了通往其它众多生物技术运用的大门。森林物种的遗传工程学目前还停留在初期实验阶段。除了非常少数的先进养护、培养方案外, 新的生物技术在森林生物多样性的养护和持续性使用方面还没有产生重大的影响。最深远的影响力将还有赖遗传工程学和储存技术的发展。

2.2.4 综论

38. 虽然我们对森林生物多样性只在极少数领域掌握有数据资料, 但基于我们对历史、生态和遗传的了解, 已经形成了这一广泛的共识: 人类社会对森林生物多样性产生了全面的有害影响, 而根据条件的不同, 各地森林的损失和退化速度从快到慢不等。在最糟糕的情况下, 后果是严重而持久的, 现在, 许多岛屿上的动植物的萎缩状况就最能证明这一点。尽管在许多森林生态系统及其组成种类依然有丰富的生物多样性, 但是人类影响的不断加快速度及规模需要我们采取紧迫行动, 包括找出和根除森林生物多样性损失的主要根源, 只有这样才能实现公约的目标。

39. 森林生物多样性, 以及促成并改变这一多样性的各种力量的复杂性、异质性及其活动确定了公约在森林方面的作用。为了执行公约的目标及有关具体条款, 我们必须运用自身对森林生物多样性的生态、遗传及人类方面获得的不那么完美的理解。

2.3. 森林生物多样性与生物多样性公约的目标

40. 森林生物多样性的特点决定了这一包括三个目标的公约能适用于森林的方式。在广义上, 对于森林多样化来说:

- (a) 生物多样性的养护意味着森林生态系统所代表的物类、它们的各种物种, 以及这些物种的基因多样性在一定的水平及条件下得到充分保护, 使其免受损失, 但同时也确定每一组织在每一水平所具有的活力。
- (b) 为持续利用生物多样性的每一方面, 就必须在养护目标确定的限制范围内进行采收;
- (c) 公平地分享利用生物资源带来的利益, 意味着必须认识到人民(个人的、社区的、社会的)对森林生物多样性的维护、形成和利用方面的作用, 以及与这种认识相符的利益分配。采取利益分享, 必须认识到这些利益的范围以及各类人的作用, 因为他们联合起来可以养护森林多样性并使其各组成部分都可供利用。

41. 已经造成, 并持续造成森林生物多样性的生态、遗传及人类的各种力量相互间的关系, 决定了养护和持续利用生物多样性, 以及公平地分享这种利用带来的利益都不是自成一体的活动, 相反, 这些活动反映表了人类在干预生态系统中所得到的为补充, 相互依存的各种可能的后果。公约在森林生物多样性方面的目标有许多相互加强的作用, 这一原则为下面的讨论提供了基础。

2.4 实现《生物多样性公约》保护森林生物多样性的目标

42. 我们对森林生物多样性、与它有关的现有的组织结构及职能的了解, 使我们在特定森林地区看到了实现公约的目标时所面临的问题及应处理的优先事项。以下的讨论考虑了这些问题及优先, 并指出了与之相关的公约条款。

2.4.1 组织结构及能力

43 公约中重申国家主权及责任的条款(第三、第四条)强调了早已建立的森林管理组织构架。简单地回顾一下森林政策的历史及范围,可说明这种协调性,又可说明在实现公约目的方面,传统的森林政策构架的局限性。

2.4.1.1 森林政策的历史简介

44. 大多数国家或其下属行政地区(即州或省)都已经正式宣布森林政策,确立了属于它们控制的森林,至少是属于公共所有的森林的管理原则。这种正式的森林政策历史悠久,十八世纪起源于欧洲,十九世纪于印度。它们大体上都基于两个原则,即森林产物的持续开采,以及为它的多种产品和利益而进行管理。因此,尽管养护和持续利用从一开始便成为森林政策的基础,然而这些目标通常只体现在范围比较狭窄的森林产品和服务上,尤其是那些有直接经济价值的产品和服务上。最近宣布的森林政策明确地承认了范围更广的森林价值,容纳了生物多样性。一些政策还确立了与当地社区分享利益和共同管理的原则。因此,人们在森林政策的制订中已经认识到,许多其它的公共政策会影响到森林,可能比单纯的森林政策对森林的养护和持续利用产生更大的后果。而且,由于许多森林资产都掌握在私人手里,人们愈益认识到,也应该重视制订私人持续管理森林生物多样性的政策。

45. 人们早就认识到,非森林问题的政策(例如农业、土地租用、地区工业发展和贸易政策)所产生的实际而巨大的影响对“森林”政策成败事关重大。但是,公共政策一项注重森林转用而非森林养护,以致往往又使上述认识只局限在口头谈论而已。随着森林生态系统损失及遗传资源的流失速度在过去几十年不断加快,独立于“关于森林的政策”而制订的“森林政策”所显示出来的局限,使讨论的用词及行动正在转向前者。这将促使人们寻找根治失去森林生物多样性的办法。

46. 由于公约的目标大致符合各国政府已为各自控制下的森林制订的目标,公约提供了一个统一兼顾的全面的框架,使迄今为止相距甚远的各项政策能协调起来,更好地实现公约的目标(第六条)。有两个方面的政策,如能与“森林政策”更密切地联系起来,便会为实现公约的目标带来迅速而持久的效果:一个是通过保护区进行养护,另一个是促进私有森林的管理。公约第六条要求制订国家政策,而有可能在制订公共政策中的其它重要方面则已列于(上文)2.2.3.2。

47 通常制订和执行旨在通过建立保护区制度而养护森林的政策机构并不是负责养护和管理森林的机构。养护政策的重点通常在于建立和维持一个保护区制度,以达到生态系统、物种或土地养护的目的。为其它用途而划出的林区与用于养护用途的的

林区形成竞争并占了上风。由于缺少把各个机构管辖的森林统一养护的政策, 实现保护区内外养护目标的协调工作很不到家, 所以未能最大限度地实现养护的目标。公约的第六条要求制订这样的一个统一的政策。

48. 大多数森林政策受到范围限制, 因为它们对私有森林的管辖实在太有限。由此给森林生物多样性所带来的后果, 与上文所述非常相似。尽管可以用一系列的奖励措施和规定来促进养护和持续发展, 这些措施的有效性很不相同。而且时至今日, 采取这些有效措施的国家为数不多。的确, 有些国家的政策效果甚至是鼓励把森林改作它用和森林管理不符合持续性的做法, 如能采取认识到森林的生态系统以及它的组成物种、种类超越国界的国家政策, 则可大大地促进森林生物多样性的养护活动。公约第8(1)和8(11)条为采取有效的管理和奖励措施提供了基础, 以促进私人所拥有的森林生物多样性的养护及持续利用。然而, 我们看到, 一些私人部门已经开始采取行动, 结成私营、政府和非政府部门伙伴关系, 这些令人鼓舞的情况说明了私人和私营企业在促进养护和持续利用森林生物多样性方面的潜力。

2.4.1.2. 在科研、培训、教育和交换信息方面进行合作的组织机构

49. 在国家(和地区)负责森林管理和森林资源的历史上出现了各种组织结构的发展。它们推动了机构和个人之间的合作和信息交换, 支持了国家方案。这些结构包括双边或多边的、政府内外的组织结构的和合作性机制的。有些组织在森林生物多样性上承担具体的责任, 而对其它机构来说, 这种作用则只是其总体业务范围的一部分。下面的图表可以作为是说明性的、而并不全面的森林生物多样性的组织结构的分类:

业务方式	例子(5)
多边政府机构	林业中心、粮农组织、农村研究会、植物遗传所、热带木材组织
非政府多边机构	自然保护联盟、跨国公司、大自然基金、FSC
非正式多边机构	IUPRO
当地的多边机构	IATIPTE, IPBN
双边政府机构	各国官方发展援助机构
全球中心	养护检测中心
负有国际责任的国家机构	CSIRO, ATSC, DANIDA, TSC, OFI

50. 这些组织结构已经推动、促进和支持了与森林生物多样性有关的科研、培训、教育和信息交换的合作。(第12, 13, 17和18条), 然而, 与庄稼的地位相比, 森林资源历来就很低, 所以, 战略发展, 协调和行动的责任大部分便落到了那些可以承担国际

责任的国家机构、非正式的合作单位身上，最近又落到了非政府间组织的身上，而这些机构、组织大都资金不足。虽然有些国家尚未建立必要的机构，但是在维护和持续利用森林生物多样性的研究、训练、教育和资讯交流方面，通常造成最大阻碍的并不是组织机构的不健全，而是现有机构未能提供充分有效支持。

2.4.1.3. 确认和跟踪

51 鉴于森林生物多样性复杂及多变的特点，找出对多样性的维护和可持续发展极为重要的因素，以及对两种因素的外部干涉(第七条) (指在生物方面有意义，并为切实可行的)所产生的影响进行跟踪绝非易事。因为对生物多样性进行包容一切式的存储不合实际，我们不得不用一系列的替代措施来估算森林生物多样性的全部内容。这种替代方法每个都有其实用的地方，但每个都不够全面。它们对一些具体目标的进展进行定量及定性的测算，以及对具体干涉的有效性进行评估是有用的。

52 在地形方面，有两类替代方法是可行的，它们是：物种的次分类，生态的聚合以及环境的参数。

- (a) *物种的次分类* 尽管有些物种或物种群在某些地方好似起着表示及预示总体物种多样性的作用，但很少有证据证明此种次分类能大致在总体上代表生物多样性的全部。不过，同热带森林系统的情况一样，在一些具有未知和未曾描述过的物种的生态系统中，相对有名的，评估简易的树木植物是跟踪森林生态情况生物多样性极为有用的指标。基本物种也是极有用的指标。
- (b) *生态的聚合* 其定义不可避免的要比物种松散，包括了物种所不能包括的生态复杂性的一个层面，但相应地也掩盖住了更细微差异。在这个生态系统层面上，群体特点(如：物种的茂盛性、地方性和丰富性)的外部特征最有用，但在单个情况下仍不够充分。在这种情况下，以及在环境参数替代措施方面，用多变量手段进行分类是最有前途的。
- (c) *环境参数* 鉴于在决定森林生物多样性方面环境差异所产生的种性影响，用环境作为生物多样性的替代具有很强的理论基础。在地形方面以环境变化为特点的分类系统有澳大利亚的“环境领域分析”和加拿大的“生态土地分类”，每种分类现以被用作“粗滤器”来寻找大规模(全国性和地区性)的形式特点。其优点是，他们运用环境数据(更易取得，更可靠)而非生态数据，但是这些分类与生物的聚合一样，在森林生物多样性的细微差异方面具有相同的局限性。

53. 在物种及其数量的变化层面上, 从评估各自蛋白质或脱氧核糖核酸(DNA)取得的等位基因的丰富程度和均衡程度, 对这种程度衡量的各种手段给我们提供了多样性的层面和形态。这些系统的不同特点以及与之相关的技术, 费用及资料的不同水平致使其具有不同的目标。例如: Isozyme和RAPD标志使用起来相对简单成本低。这意味着他们能在大规模的对差异特征进行鉴别和分类时起主要作用。Organelle DNA的差异性遗传, 其差异性可运用(目前就是这样)更费力更昂贵的RFLP[7]技术进行评估, 标志着这种信息在确认需要重点保护的特别物种方面所起的作用。

54. 因此, 代表生物组织不同水平的替代的不同组合是需要的, 以便森林生物多样性的保护及可持续性的使用有依据。我们目前的认识很明显是有限的, 但这不应阻止我们对此采取行动, 应强调将资源投放在更好的确认及跟踪森林生物多样性的手段的开发上。对遗传多样化(如: 分子标志)评估技术之继续开发, 以及信息的利用及解释(如: 地理信息, 数据库, 决策支持系统)的支持将促进第7(a)至(d)条的实现。同样, 进一步开发物种数量可性性分析的方法, 以及评估与人为了干涉及保护策略相关的影响和不同层次的风险及不定性的方法将大大有助于根据第7(b)和7(c)来作出决策。对这些从事合作研究与培训(以上2.4.1.2条)的机构给予支持, 以实现第7(a),7(b)和14条所提出的目标是与第12, 16, 17及18条是一致的。

55. 根据以上说明, 我们已一般地认识到对森林生物多样性(以上2.2.3条)的维护及可持续性使用产生重大负面影响的事物的过程及种类。对于那些只对地形方面产生影响的事物, 如: 地形的转换及分割, 确认其过程和活动以及跟踪其影响(第7(c)条)是最为简单的。描述这些影响的国家, 地区和全球范围内的数据已从遥感图象上得以取得, 这些资料目前存放在国家环境保护机构和中心, 如: 养护检测中心。信息技术的日新月异使这些数据更易取得, 更具价值。在对生态系统及物种数量生产更为具体影响方面, 如开采和易位, 获取充分数据的知识及技术目前仍是不足的。在此, 我们仍然会继续依靠详细研究作推断。因此, 资源应该用来支持研究。这些研究应该对生态系统及干涉活动等一系列重大课题提供可以广泛使用的结果。

2.4.2. 保护森林生物多样性

56. 保护森林生物多样性需要在森林内及森林外(第8及第9条)进行保护, 需要有效的确认及跟踪(第7条), 鼓励措施(第11条), 研究与培训(第12条), 公共教育及宣传(第13条), 应与以下措施配套, 即: 对森林生物多样性实行可持续的使用(见2.4.3)以及对使用森林遗传资源取得的利益进行公平和平均分配。

2.4.2.1 原地保护

57. 森林生态资源的复杂性, 类似于树木所具的主导作用, 森林及树木在环境及经济上的价值, 以及森林外大部分树木得不到很好的保护, 这些因素致使人们将森林树木视为有需要实行原地保护的范例。公约和条例对原地保护采取综合性措施, 走出仅仅是设立保护区的范畴。有效的原地保护(第8条)需要生态系统的功能及进程, 以及系统内具体树木的遗传过程能在一个由不同地点组成的网络上得以维持。就遗传组织的各个层次而言, 这些地点既是总和性的又是具有代表性的。

58. 保护策略已提出了一个由保护区组成的保护地系统。这是一个原地保护的最高表现及注重形式。该系统并有支持其原地保护目标的缓冲地带。保护模型以生物遗传原则为基础, 使用多种生物数量可行性的衡量方法, 并标明在原地保护多种森林树木和动物物种需要大片土地。例如: 有些树种的密度在1公顷土地上还不到一棵, 另一种树种的繁殖系统倾向于不同地域间树种进行交配, 这就意味着要使其维持可行的数量至少需要数以百计公顷土地。用同样的标准进行计算, 食肉的森林动物物种就需要数以百万计公顷土地。这些保护地模型标明原地保护森林生物多样性所具有的两大特点。第一是保护地的地点, 第二是保护地的面积。

59. 不过公约的条款要求对保护区采取一种更为全面的生态系统方式。历史保护区最为典型的是建立在不易农作的土地或不易生产的林地里。这标明1, 选址的基本条件不是维持生物多样性而是其它, 2, 国家保护地系统基本上不可避免地代表拉一个方面的不全面的生态系统及其系统中的成员。其中高地, 坡地, 低产地过多, 整个保护地经济价值低。同样, 几乎没有保护地是按照动植物数量遗传之原则建立及管理。他们不一定能构成森林中可生长物种的全部。

60. 理想的保护地模型强调大量延续的土地对原地保护的重要性。这些模型也标明, 完全保护的地区这套系统本身对保护森林生物多样性也是不充分的。森林动物的移动性, 大部分树种分布的广泛性, 树木物种繁殖生物状态, 树木间高层基因的转移以及与树木及动物最低可行数量相关联的大面积土地都强调保护地之外的森林对保护地内森林生态系统的保护是极具贡献的。事实上, 只有通过保护地外的森林和树木进行可持续的管理, 才能使原地保护森林生物多样化得以实现。当然, 如果保护地本身得到很好的管理[9], 这个目标就更易实现。

61. 该结论强调土著居民及本地居民以及保护地外森林和树木管理人员在森林生物多样性的保护和可持续利用方面所起的作用。(第8(j)和10(c)条)。同样, 该结论强调重整和恢复退化了的生态系统以及拯救受威胁的物种在保护森林生物多样性方面的重要

作用(第8(f)条)。结论建议在设计和实施原地保护的策略方面运用物种数量结构及功能的超级物种模型。

62. 超级物种群模型对每一物种数量及遗传机能的看法是,物种的数量在一时间段内,在森林生态系统或保护地边界内或之间有多有少。由基因转移形成的全体超级数量群在不同程度上连接着个体物种与物种群,他们对遗传多样性的保护起着有力的作用。尽管一具体物种群的命运依赖其具体的物种群生物机能,但个别物种群的数量下降或死亡并不威胁超级物种群的稳定以及其基因库的维护,只要其它物种群的数量有增加。超级物种群的观点还强调一些挑战。这种挑战是在确认和跟踪林业生物多样性的某些组成部分过程中固有的。而这些组成部分对森林生物多样性的保护和维持使用极为重要。

2.4.2.2 外界保护

63. 森林物种的外界保护地位(第9条)通常是与物种的驯化程度有关,因此,对于大部分森林物种,这种保护要么没有,要么很不够。只有一小部分森林物种(如100种树木物种)在外界得到充分的保护。这些几乎全部都是其遗传源在驯化过程中已被聚集了的物种。具有实质性的界外森林保护活动几乎全部与此有关。

64. 就森林树木而言,国家和区域种子中心或林业机构,以及一小部分受国际机构委托的机构在其储藏库中或在实验基地掌握了大部分森林遗传资源。根据第9(e)条,对这些活动的支持已越来越集中在遗传源所在国。大部分“界外”资源由这些在森林中或者在农业生产地区种植的树木来代表。这些树木中的绝大部分代表着有限的,鲜为人知的物种基因库的样本。这些样本对“界外”保护的价值不大。对森林物种而言, (“界外”种子储存之价值)因为物种的数量相对众多从经济角度上看不值得储存,从而进一步受到限制。随着农作物物种储存技术的提高,其它储存技术得到长进,但这些技术对树木的可操作性目前仍然是不可能的。当然开发这些技术有其有利的一面,但技术上的制约以及成本将继续使其不能运用在特殊的情况中(从而强调原地保护的基本及重要意义。

65. 与大部分物种树木相比,具有经济价值的作物以及一些动物的物种已得到“外界”保护计划更为一致的关注,对树木所下的一般结论也适用于绝大部分森林中的其它物种,而这些绝大部分物种中的绝大部分仍然未被科学所涉猎。

2.4.2.4 物种以及在遗传上已改变的组织之引进

66. 引进外界物种对森林生物多样性潜在的负面影响在历史上没有得到那些与植物移位有关的人士的注意。引进外界物种(包括微生物, 真菌, 昆虫以及高等动物和植物)已引起负面影响。这些影响的形式为害虫, 病原体, 寄生虫, 以及原有物种被其它物种所取代。这些状况经常导致生态进程及关系的中断。与这种进程相关的风险以及那些与使用或提供遗传工业已改变过的生命体有潜在联系的风险, 目前已引起充分的关注。这些关注促使一系列指导方针的制定。目前物种或种质的引进仍然是自愿的, 不受检查的。一个涉及引进及管理物种、种质及源自森林生态系统的已经改变了的并对森林生态系统可能产生破坏的生物体的战略, 其中包括试验和控制之公约, 将有助于森林生物多样性的保护(第8(g)和(h)条)[10]。

2.4.2.4 对森林生物多样性的保护 - 总结

67. 原地保护仍将在森林生物多样性的保护方面起着明显的作用, 对支持此原则的活动应予以优先考虑。这些活动可分为研究课题以及以鼓励保护为目的措施。尽管鼓励保护的措施业已存在, 但大部分对鼓励措施结构所作的调查都集中在可持续使用这个问题上, 讨论如下(2.4.3)。

68. 在研究方面, 我们对森林超级物种群的特点及进程, 以及一些相关的问题(特别是生态系统的作用和物种数量的分裂)目前仍然没有足够的认识。需要马上引起注意。没有这些资料, 将保护区里与外的保护结合起来所必需的知识库就十分有限。不过, 我们目前对森林超级物种群以及对森林生物多样性替代的匡算的理解是充分的, 这使我们能够评估现有的保护体制是否完备, 如可行的话, 改进这些体制。

69. 更加尊重土著及当地居民的知识对理解超级物种群动态原理大有帮助。这将使我们对传统和现代森林中森林生物多样性的保护以及农业生态管理之实践所产生的后果有更清醒的认识。也使得保护地之内和之外的保护管理更加合理。在这些领域的研究目前已在进行, 但相对传统知识的水平以及科学知识的局限性而言, 这些研究的范围很少。不过, 目前知识的局限性并没有阻止我们行动。由于现代社会对森林生物多样性所造成的深远、广泛和加速度的影响, 在原地对森林生物多样性的保护根本上则依赖资源使用, 调配, 拥有等政治选择, 而不是我们所实践的对这些知识进行加工。

2.4.3. 以可持续方式使用森林生物多样性的组成部分

70. 以上讨论已标明, 对森林生物多样性(第10条)中的组成部分进行可持续的利用这一系列的问题是与其保护密不可分的。因此, 集中在对两者目标均为重要的问题上的讨论是森林生物多样性之组成部分, 森林生态系统内的产品及服务以及由森林物种群体及生物体所代表的遗传源的可持续利用所必须优先考虑的问题。

71. 传统和现代的森林管理方法一直是可持续利用这原则作为基础的。这表现为对采集实行控制, 使其不超越森林的生产能力。“科学林业”自十八世纪以来集中在木制品“可持续的生产”方面, 传统的管理方法现已运用到更为广泛的(主要是)非木制森林产品上。最近, 现代林业已公开承认维持生态系统功能及进程对保持生产力极为重要, 并正在寻找发展一层更为全面的生态管理系统。这一理念是由所谓的“新林业”提出的。生态的角度以及生态的原则在这些管理方法的形成中起着举足轻重的作用。有关物种内遗传变异的水平及形态方面的资料目前仍然少得可怜, 因此至今仍然没有运用这些资料。对可持续使用森林生物多样性之组成部分的最主要的挑战是将源自于遗传结构及森林物种群原理的知识引入这些以生态为基础的管理方法中。这一结论同样适用于用来评估提议中的项目对森林生态系统(第14条)所产生的影响的方法论之范围。同样也适用于与提议中与项目有关的风险与不稳定性(以上2.4.1.3)的评估。

72. 在那些将森林作为环境保护和生产基地的个例中有一些斯堪迪那维亚半岛, 南北美洲以及亚洲的例子。这些例子展示了林场管理人员如何将遗传标准引入林场的管理策略和方法中。森林采伐的经验通常标明实施保护标准后虽然在短期内会在经济上有所损失, 但这种机会成本相对较小。从短期看, 因为该类标准有助于采伐的规划及管理。从长期看有众多的利益可以实现或保持。在森林管理方面广泛的运用遗传保护原则在技术上存在着一个主要障碍。那就是如何给森林生物多样性的保护以及其可持续的使用下一个定义, 制定一些指标。这些定义和指标应满足即可以保护环境又可以从事生产这双重标准。本结论强调增加我们对保护森林生物多样性及其可持续的使用(第1条)至关重要在组成部分的认识是极为重要和紧迫的, 如: 那些替代措施将作为全部森林生物多样性的衡量标准及指标。

73. 在此期间, 以我们目前对森林生态及森林遗传的认识为基础的预防性措施倾向采纳一种采伐的方法, 这种方法对地面及当地的影响是最小, 并与物种繁殖生态及生态系统的结构、功能及过程不相冲突。这就意味着适当的采伐方式将随着生态系统及其采伐物种的不同而变化。对大部分人来说, 预防性措施很可能意味着采伐方法会更注意街到生态系统的保护, 而不是大规模林业采伐所熟悉的那种方式。第10(c)条呼吁缔约国在制定可持续使用生物资源的方法对鼓励政府部门与民间机构的合作。

74. 我们对超级物种群结构以及森林物种的原动力知之甚少，这就意味着我们应该更深地了解农民们和其他土地经营者的做法是如何影响森林物种的遗传资源。他们对森林和树木的保留、种植、管理和更新，包括他们获得和传播森林物种的种质，将会影响森林生物多样性组成因素的使用之可持续性。森林生物多样性在农业生态系统中得到了体现。收集到的这些信息将使我们生产置于环境保护之中以实现可持续的使用资源。

75. 森林物种群机能森林生物多样性中替代措施以及传统和现代的农业管理措施对森林生物多样性的影响是一些因素，增进对这些因素的了解有助于制定可持续使用的措施。该类措施需要特别对木类和非木类森林产品，最低程度使用林产品以及非消耗性使用森林生态系统进行确认和估价。不过，这些措施的实施更依赖经济、政治和文化措施。后者对森林生态是保护还是改变、对现有森林进行保留还是生产，以及生产体制中林业与农业的管理方法之间的平衡关系起着决定性作用。林业政策的文献对旨在推动森林的保护和可持续使用(第11条)的框架措施，鼓励机制和制定结构都有着丰富的记载，不乏理论与实例。对这些文献和近代政治思想的综合分析可以看出这样一种趋势，即越来越强调市场调节和新型的制度机制，使之作为鼓励可持续使用资源的手段，以在一定程度上回应一些明显存在的制约和被人认为的失败的措施。这些措施依靠调节机制和制度结构，是过去森林管理和保护机构典型的政策。

76. 对于加入市场的林产品，由独立机构向林产品源自的林场颁发森林管理质量证书已成为一个很有前途的鼓励机制。这些证书依赖于与森林生物多样性的保护和可持续使用配套的森林管理标准的定义及其实施。这一前景再次说明根据生态及遗传学原则制定用来评估可持续森林管理的标准及指标是极其重要的。

77. 承认传统资源的权利，兼容并推崇森林管理的参与式方法，制度结构的优势在于它来自理论与实践，可以作为有能力维持森林益处与价值的第二条管理原则。参与的过程与产生参与的社会及环境一样多种多样，但注意当地的知识、习惯和利益是那些取得一定程度成功之人的共同特点。资源配置机制承认当地以及更远地方的要求，据此分配利益并承认森林生态管理中所固有的长期性特点。它是政策中的第三原则。这些政策推崇运用与生态及遗传相适应的管理方法对森林及森林生物多样性之组成因素进行可持续使用，推广包括并根据这些原则制定的政策是实现可持续使用森林生物多样性之组成因素的目标的首要任务。

2.4.4 公正和公平分享利用基因资源所产生的利益

78. 森林遗传资源丰富多样, 包括森林树木、植物和动物的基因及基因复合体。历史上, 我们已经在生物种群和生物个体层次上取用过这类遗传资源; 而新的生物技术则具有以基因和基因复合体形式提供这类资源的潜力。利用遗传资源所产生的利益, 不同程度地惠及当地和外地的个人、社区、企业和社会, 但目前尚缺乏能够明确此种利益并将其赋予那些保护和发展的森林生物多样性的人的机制。

2.4.4.1 森林遗传资源的取得和惠益分享

79. 森林遗传资源通常为研究与开发目的而搜集与测试, 且不受任何限制。对搜集人只征收名义费用或不征收费用(森林遗传资源发生大规模采集时, 如为某项作业设施搜集树籽或为制药筛选工艺搜集植物材料, 通行价格一般为主要反映短期供求关系的一定市场价格, 所得收入一般主要归作为国家机构或私人业主的搜集企业所有, 倘属后一种情况, 国家或森林所有人通常会收取一定费用, 无论属于哪种情况, 土著或当地社区都极少得以分享利益, 除非其资源权或产权得到明确承认。

80. 不过, 公约的生效创建了一个新的框架: 根据第15条规定, 森林遗传资源的取得, 将日益受到各种利害关系人之间谈判达成正式协议的规范, 这就为比较公平地分享利益建立了一个机制。同样, 在最近发生的少数情况下, 定价机制开始承认森林遗传资源的潜在未来价值, 并试图建立机制, 把实质性惠益以某种方式直接赋予土著和当地社区, 以承认其作为森林生物多样性的促成者和监护者的作用。Merck制药公司与哥斯达黎加国家生物多样性研究所达成的“生物多样性开发协定”, 仍是迄今最著名的范例。

81. 为了让森林生物多样性的发展者和保护者更好地分享利用此种资源的惠益, 在制度建议方面存在若干挑战, 其中包括:

- (a) 由于国家及次国家政府和管理机构, 土著居民和当地社区, 以及森林业主个人和农业生态系统对森林遗传资源拥有不同的所有权和取得权, 在次国家一级存在着不同的利益(第15条);
- (b) 因此, 在获得事先知情同意取得森林遗传资源方面存在实际的和政治上的困难(第15条);
- (c) 许多现代社会对传统资源权承认有限, 因而使希望行使此种权利的群体同希望承认这种权利的一方双双陷入困难(第15条);
- (d) 西方知识产权法律制度系以独特的、其特征可以明辨的创造作为授权标准, 而多数传统文化并不授派这种权利, 两者间存在着差异(第16条)。在森

林生物多样性方面, 知识产权授派问题由于生物多样性本身的动态性和演进时程而更形复杂。

- (e) 在森林遗传资源内在价值相对于把遗传资源转变成可行销产品的研发活动价值问题上, 尤其涉及生物技术问题时, 存在不同意见(第16和19条)。

82. 为了克服上述问题对公平分享利用森林遗传资源利益形成的障碍, 必须以承认个人、社区(含土著居民和农人)、企业和政府机构各自在保护和开发森林生物多样性方面的作用为基础, 建立取得权协议和产权制度。起源于发展中国家农村社区但在工业化国家适用日益广泛的新兴资源合作管理制度, 可以成为发展因地制宜的权益分享制度的基础。

2.4.4.2 生物技术的应用

83. 生物技术在开发森林遗传资源上的潜力, 使得森林遗传资源内在价值同其开发后价值的相对关系成为关注的焦点。作物植物和少数几个精培植树木物种的野生亲缘物种, 经过传统培植或遗传工程, 具有成为向人工培植群体注入基因的一个来源的潜在价值。同样, 具有潜在药用价值的森林生物潜力很大, 被认为是进行大量投资的充分理由。凡属此种情形, 遗传工程确能带来巨大财务回报前景, 但其应用则取决于高驯化群落、高级遗传信息和高级技术, 而所有这些都需要很高的成本。

84. 然而, 在其他比较普遍的情况下, 把生物技术应用干森林遗传资源其财务回报在可见的将来似乎有限。这是因为: 普遍应用于属于森林生物多样性典型的非驯化群落的生物技术, 是分子标识技术, 这种技术虽然对评估生物多样性价值很大, 但其本身并不带来财务增益。这种技术的价值在于提供信息, 促使制定有效战略, 实现森林生物多样性的保护和持久使用。现有合作机构设置(见上文2.4.1.2)在尽量扩大此种技术的应用效益方面可以发挥重要作用。

2.4.4.3 公平分享利益: 概要

85. 同保护森林生物多样性及其组成部分的持久使用问题一样, 公平分享利用森林遗传资源的利益这一目标能否实现, 从根本上讲取决于政治上的抉择; 公平分享, 即是相对责、权、价值的划分。对此种政治抉择的讨论情况反映了对下列问题的不同意见:

- (a) 各利害关系人群体在开发及保护森林生物多样性方面的相对责任和权利, 和;
- (b) 森林遗传资源、此种资源制成品, 以及影响此种开发的技术之间各自的相对价值。

2.5 结论

86. 森林生物多样性情况复杂、异型充斥、活性很大。这种多样性虽然从绝对和相对而言仍然十分丰富，但已因人类社会的种种影响而大幅减少。此种影响现在比人类历史上任何时候都大，而且在不断加剧。他们侵蚀着现存的森林生物多样性，并不断阻挠在森林群落及其构成种群维系此种多样性的各种进程。

87. 森林生物多样性，是由物质环境以及森林系统和种群的生物进程，同个人及社会的影响之间复杂的互动关系决定的。我们对其丧失的回应，必须承认上述各种力量及其相互依存关系。公约为解决丧失森林多样性问题提供了框架。兹事体大，需要各级采取急迫行动。森林生物多样性优先行动包括：

- (a) 承认公约的三重目标是不可分割、互为支持的目标，并有效地将这些目标纳入国际、区域、国家和地方各级的计划、方案和政策；
- (b) 更加有效地支持已经在森林生物多样性的保护和持久使用方面积极从事研究、培训、教育和信息交换活动的机构，并在必要时向新建机构提供支持；
- (c) 进行政策、法律及其他改革和行动，以承认保护区以外的森林和树木对保护森林生物多样性的根本重要性，并从而承认土著和当地社区，以及保护区外森林和树木管理者在保护森林生物多样性及其持久使用方面的作用；
- (d) 进行研究以更好地确定森林变性种群结构和动态，选定森林生物多样性的有用替代物，明确采集制度的影响；
- (e) 进行研究以更好地认识森林生物多样性减损的根源及其影响；
- (f) 制定创造性办法以实现可持续森林管理，包括建立适当的财务机制，以及寻求转让和开发合适技术的方式和方法；
- (g) 进行研究以更好地介绍土著和当地社区对森林生物多样性的知识，以及其习惯作法对森林生物多样性的影响；
- (h) 有效融合有关森林生物多样性的现代和传统知识，并将其纳入部门及跨部门计划、方案和政策；和
- (i) 制定承认不同利害关系人在保护和开发森林生物多样性方面各自作用的取得权协议和产权制度。

三 今后可能采取的行动

3.1 向政府间森林问题小组提供进一步投入

88. 政府间森林问题小组第二次会议于1996年3月11-22日在日内瓦举行。根据缔约国会议的要求(决定11/9, 第2(a)段), 执行秘书就土著及当地社区与森林的关系提出咨询并介绍了情况。本秘书处经与森林问题小组秘书处会商, 编制了文件: *有关森林的传统知识: 秘书长的报告*(文件E/CN.17/IPF/1996/9), 以供初步讨论森林问题小组工作方案内容1.3使用。该小组第二次会议的报告载于文件E/CN.17/1996/24。

89. 森林问题小组第三次会议于1996年9月9-20日在日内瓦举行。在该次会议上对方案内容1.3“有关森林的传统知识”进行了实质性讨论。秘书长有关森林传统知识的报告(文件E/CN.17/IPF/1996/16)是为协助森林小组讨论该方案内容而编写的。根据决定11/9节2(a)段, 执行秘书向森林问题小组秘书处转交了一份背景文件, 以协助编写秘书长的报告。该份背景文件已作为资料转交科技顾问附属机构第二次会议(UNEP/CBD/SBSTTA/2/Inf.3)。

90. 根据决定11/9第4段, 森林问题小组秘书处将通报本次会议临时议程项目10.1项下有关森林和生物多样性问题的进展情况。该项通报载于文件(UNEP/CBD/COP/3/17)。

91. 缔约国会议应回顾: SBSTTA第一次会议曾经建议, 在审议对政府间森林小组进行投入时, 缔约国会议“(应该考虑)以下主要内容...:

- (一) 有紧迫需要确定导致森林生物多样性减损的主要原因, 并在查明各种生态进程和森林生态系统多种作用及功能, 包括生态景观规划和环境影响评估, 并以此作为针对对象的基础上, 制定管理、保护及持久使用森林的办法并促进此种办法的采用;
- (二) 紧急制定并实行公平分享使用森林遗传资源惠益的方式和方法, 将大大激励保护森林生物多样性的各项努力;
- (三) 根据公约第8(j)条, 促进保护土著及当地社区体现传统生活方式的各种知识、创造和习惯作法, 并通过公平分享使用此种知识、创造和作法产生的利益作出补偿, 以改善森林生物多样性的保护和持久使用。”(建议1/3, 第8段)。

92. 关于建议1/3节8(i)小段, 缔约国会议可注意政府间森林小组第二和第三次会议对方案内容1.1(“...国家战略...”)(14), 方案内容1.2(“...乱伐森林的根源...”)(11), 方案内容III.1(a)(“...多种利益评估...”)(12), 方案内容III.1(b)(“...多种利益价格确定...”)(13)和方案内容III.2(“...标准和指数...”)(15)的实质性讨论。缔约国会议可进一步考虑: i) 森林小组的工作方案及其同公约三重目标的关联性; ii) 从公约角度审查森林小组工作方案存有哪些明显遗漏; 和 iii) 在多大程度上森林小组的工作可以协助缔约国实现公约的目标。

93. 关于建议1/3节8(ii)小段, 缔约国会议可考虑应如何把有关公平分享使用森林遗传资源利益的问题, 纳入其第四节会议有关利益分享问题的审议(决定11/18附件)。

94. 关于建议1/3第8(iii)小段, 缔约国会议将根据本次会议议程项目11.1, 审议“土著和当地社区的知识、创造和习惯作法: 第8(j)条的执行”。秘书处已编制文件UNEP/CBD/COP/3/19, 以协助缔约国会议审议这一题目。

95. 在审议对政府间森林小组进一步投入时, 缔约国会议可回顾“国际生物多样性公约关于生物多样性和森林致政府间森林小组的声明”(决定11/9, 附件)。该声明指出:

“政府间森林小组在缔约国第三次会议后还可从公约得到实质性投入, 其中包括: 森林生态系统生物多样性减损的根源, 生物多样性组成部分及其动态, 有效保护和利用森林居民、土著及当地社区有关森林的传统知识、创造和习惯作法产生的利益。”

96. SASTTA第二次会议建议应对政府间森林小组作出进一步补充投入(建议11/8), 缔约国会议对此可考虑:

- (a) 有关生物多样性的考虑应该更加充分地纳入政府间森林小组的行动建议和提议。森林小组还应考虑处理生物多样性知识已查明空白的方法;
- (b) 关于政府间小组方案内容1.1国家森林和土地使用计划, 可持续森林管理战略应以生态系统办法为基础, 把保护措施(如保护区)同生物多样性的持久使用结合起来。需要找到办法协助各国选定生物多样性重要点址。此类建议应该考虑国家的财务状况、法律和法规;
- (c) 关于森林小组有关标准和指数的方案内容, 保护生物多样性及其组成部分的持久使用, 以及作为可持续森林管理一部分维持森林质量, 应该从实质上纳入政府间森林小组议事范围。

3.2 可能的中期工作方案

97. 在其“国际生物多样性公约关于生物多样性和森林致政府间森林小组的声明”中, 缔约国会议确定了衔接公约(第12款)的可持续森林管理标准。缔约国会议还通知政府间森林小组, “打算探讨如何通过制定森林和其他部门的具体环境目标, 来协助森林生物多样性的保护和持久使用”(第10段)。除声明第17段提及的森林和生物多样性诸方面外, 第8-15段还确定了与公约具体规定的其他联系。

98. 缔约国会议可考虑启动进程并制定工作方案发展和执行可持续森林管理方法的益处,以便把生产目标、以林为生当地社区的社会经济目标、环境目标,尤其是与生物多样性有关的目标结合起来,采取生态系统办法并与公约衔接维护森林质量(声明第12段)。

99. 此一方案可包括缔约国会议致政府间森林小组声明中确定的各个事项,包括:

- (a) 森林生物多样性减损的根源;
- (b) 森林部门具体环境目标,包括:
 - (i) 合适的环境影响评估;
- (c) 产自森林的多种惠益评价,包括:
 - (i) 经济利益
 - (1) 货币化利益
 - (2) 非货币化利益
 - (ii) 环境服务
 - (1) 文化、宗教、娱乐价值
 - (2) 实存、馈赠、代用价值
- (d) 可持续森林管理方法,包括:
 - (i) 森林质量指数
 - (ii) 激励措施
 - (iii) 方法与技术
 - (iv) 标准与指数
 - (v) 使用生物多样性组成部分,尤其是受威胁部分,对生态进程的影响
 - (vi) 已退化林区补救行动
 - (vii) 政府主管部门与私营部门的合作
- (e) 原地保护,包括
 - (i) 保护区建设和管理
 - (ii) 保护原生/老林和生态已成熟再生林生态系统
 - (iii) 参与决策、规划及管理进程标准与办法
- (f) 取得森林遗传资源和公平分享利益,包括:
 - (i) 事先知情同意
 - (ii) 有关森林的传统知识、创造和习惯作法

- (g) 公众教育与觉悟
 - (i) 当地社区
 - (ii) 地方和国家决策人
 - (iii) 森林管理人
 - (iv) 森林及森林产品使用人

- (h) 研究、培训及能力建设
 - (i) 科学与技术合作
 - (ii) 技术转让与开发
 - (iii) 财务资源

100 在这方面, 缔约国会议可注意SRSTTA第二次会议确定的研究与技术优先事项(建议11/8).

注释

1/ 有些评论者根据具体历史个案研究辩称，工业化前社会森林受到人为影响的情况，最恰当的描述是周期性的，即经过一段严重影响期后继之以恢复期。可能的情况是，工业社会来临前的纯净人为影响，其结果是增强森林生物多样性。

2/ 见世界资源研究所 (UNEP/UNDP *World Resources 1994-95*, 第7和19章, 及 *UNEP Global Biodiversity Assessment*, 第11.2.2.2.5节。

3/ 其中可参阅 Dudley, N. (1992) *Forests in Trouble: A Review of the Status of Temperate Forests Worldwide*. 世界大自然基金会(格朗, 瑞士)及该基金会其后的各项报告。

4/ 见文件 UNEP/CBD/SBSTTA/2/7 (“土著和当地社区的知识、创造和习惯作法：第8(j)条的执行”)和 UNEP/CBD/SBSTTA/2/Inf.3 (“有关森林的传统知识”)。

5/ CIFOR-国际森林研究中心; CSIRO ATSC-CSIRO 澳大利亚, 澳大利亚树籽中心; DANIDA TSC-丹麦国际发展机构, 树籽中心; FAO-联合国粮食和农业组织; FSC-森林管理理事会; IATIPF-热带森林部族和土著人民国际联盟; ICRAF-农林业国际研究中心; IPBN-土著人民生物多样性网络; IPGRI-国际植物遗传资源研究所; ITTO-国际热带木材组织; IUCN-世界保护联盟; IUFRO-森林研究组织国际联合会; ODA-官方发展援助; OFI-牛津林业研究所; TNC-大自然保护组织; WCMC-世界保护监测中心; WWF-世界大自然基金会。

6/ 请参阅：世界保护监测中心, 1996. *Assessing Biodiversity and Sustainability*. Goombridge, B. and Jenkins, M.D.(eds), World Conservation Press, Cambridge, UK, 其中载有生物多样性评估技术补充清单。

7/ **Restriction Fragment Length Polymorphism**

8/ 公约序言指出：“生物多样性遭受严重减少或损失的威胁时，不应以缺乏充分的科学定论为理由，而推迟采取旨在避免或尽量减轻此种威胁的措施”。

9/ 这并不是说保护区不重要，而是说保护森林生物多样性要求采取广泛不同的办法，由不同的管理机构执行，包括公共、私营和非政府组织。在几乎所有国家，保护区是这种综合办法中的一个关键内容。

10/ 在这方面，请阅文件 UNEP/CBD/BSWG/1/3 (审议生物安全不限成员特设工作小组职权范围情况。交给不限成员特设工作小组的报告(Aarhus, 丹麦, 1996年7月22-26

日))

- 11/ 见文件 ECN.17/IPF/1996/8 and E/CN.17/IPF/1996/14
- 12/ 见文件 ECN.17/IPF/1996/2 and E/CN.17/IPF/1996/15
- 13/ 见文件 ECN.17/IPF/1996/6 and E/CN.17/IPF/1996/20
- 14/ 见文件 ECN.17/IPF/1996/7 and E/CN.17/IPF/1996/25
- 15/ 见文件 ECN.17/IPF/1996/10 and E/CN.17/IPF/1996/21

主要资料来源

TJB Boyle & B Boontawee. 1995. *Measuring and monitoring biodiversity in tropical and temperate forests*. CIFOR.

OH Frankel, AHD Brown and JJ Budon. 1995. *The conservation of plant biodiversity*. Cambridge.

RJ Haines. 1994. *Biotechnology in forest tree improvement*. FAO Forestry Paper 118.

PJ Ranowski & DH Boshie. 1995. In: N Maxted et al (eds). *Plant conservation: the in situ approach*. Chapman & Hall.

K ten Kate. 1995. *Traditional resource rights and indigenous people: challenges and opportunities for the Royal Botanic Gardens, Kew*. Green College, Oxford.

FT Ledig. 1992. Human impacts on genetic diversity in forest trees. *Oikos* 63:87-108.

National Research Council (USA). 1991. *Managing global genetic resources: forest trees*. National Academy Press.

DA Posey. 199. *Indigenous peoples and traditional resource rights: a basis for equitable relationships?* Green College, Oxford.

NP Sharma (ed). 1992. *Managing the world's forests*. Kendall/Hunt.

EO Wilson. 1992. *The diversity of life*. Allen Lane.