



联合国森林论坛

第八届会议

2009年4月20日至5月1日，纽约

临时议程* 项目5(a)

变化环境中的森林

森林与气候变化

秘书长的报告**

摘要

气候变化对全世界的森林和其生计、住房、食物和水在不同程度上以森林为生的数百万人带来了非常严重的威胁。本报告审查气候变化对森林和可持续森林管理的影响，讨论森林在减缓和适应气候变化方面可以发挥的重要作用，并确定联合国森林论坛为此可以采取的行动。

从全球来看，2005年森林生态系统储存了6380亿吨碳，其中一半(3210亿吨)储存在森林生物量和枯木中。森林中的碳含量高于现有大气中的碳含量。森林砍伐和退化是森林碳排放的主要原因，2004年其排放量占人类产生的二氧化碳排放总量的17.4%。降低因森林砍伐和退化所产生的排放以及确保可持续管理和养护森林可大大有助于减缓气候变化。

《联合国气候变化框架公约》秘书处有关降低因森林砍伐和退化所产生的排放问题的任何决定，都可能为在2012年以后京都议定书承诺期的可持续管理和养护森林开辟新的潜在资金来源。

应考虑加强森林论坛与《气候公约》、《生物多样性公约》和《防治荒漠化公约》秘书处之间以及森林合作伙伴关系成员组织之间在森林在减缓和适应气候变化方面的作用问题上的合作。

* E/CN.18/2009/1。

** 本文件推迟印发是因为需要进行深入细致的协商。



目录

	页次
一. 导言	3
二. 作为可持续发展的缩影的森林	3
三. 气候变化等式中的森林	4
A. 气候变化对森林的影响	5
B. 森林砍伐和退化对气候的影响	5
四. 森林在应对气候变化方面的作用	6
五. 减少森林砍伐和退化所造成的排放的重要性	7
六. 森林部门的机遇和挑战	9
A. 机遇	9
B. 限制因素和挑战	11
C. 促进国家森林方案中的气候变化减缓和适应战略	12
七. 结论	14

一. 引言

1. 联合国森林论坛第七届会议商定的关于所有类型森林的无法律约束力文书(以下简称森林文书,见第62/98号决议,附件)于2007年12月17日获得大会通过。会员国在该森林文书序言部分认识到“气候变化对森林和可持续森林管理的影响,以及森林在应对气候变化方面可以做出的重要贡献”。论坛第七届会议还通过了2007-2015年期间多年期工作方案,该工作方案要求拟于2009年举行的第八届会议审议变化环境中的森林问题,包括“森林与气候变化”、“扭转森林覆盖面丧失的趋势,防止所有类型森林的森林退化,防治荒漠化,包括在森林覆盖率低的国家”和“森林与生物多样性养护,包括保护区”等主题。本报告讨论这些相互关联的主题中的第一个,其余两个主题将由秘书长的单独报告讨论。这个问题对于森林合作伙伴关系的成员组织也非常重要,这些成员组织共同为本届会议编写了一份文件,题为“森林与气候变化战略框架:森林问题合作伙伴关系提出的关于采取协调一致的森林部门应对气候变化的一项提案”。

2. 尽管论坛以前的会议——政府间森林小组(森林小组)和政府间森林论坛(森林论坛)讨论了森林与气候变化问题,但没有就此问题商定行动建议。¹随着2007-2015年期间工作方案的通过,论坛有机会有效地参与讨论和支持全球气候变化议程,因为它涉及到森林。

3. 本报告内容来自不同来源,包括《联合国气候变化框架公约》秘书处和政府间气候变化专门委员会的工作以及一般文献。在本文件编写过程中,森林合作伙伴关系成员组织所提供的材料,特别是战略框架十分重要。秘书长关于应对变化环境中森林主要挑战的各项建议的报告提出了秘书长的建议(E/CN.18/2009/8)。

二. 作为可持续发展的缩影的森林

4. 在讨论森林与气候变化这一问题时,必须注意考虑森林在可持续发展中的全面作用。森林所提供的远远不止是对于气候变化十分有价值的碳固存,让这一问题主宰全球森林议程将是错误的。如果可持续森林管理所涉及的许多产品或服务中的某一项产品或服务被给予过度重视,包括得到大量供资,则有一种风险是可持续森林管理可能被扭曲,以致损害了其他产品和服务。

5. 会员国在该森林文书中确认森林及林区外树木提供多种经济、社会及环境效益,并且可持续森林管理对可持续发展和消灭贫穷大有助益。正如森林文书在其宗旨声明中所述,文书旨在特别是在消除极端贫困和饥饿以及环境可持续性方面,加强森林对实现包括千年发展目标在内的国际商定发展目标的贡献。

¹ 联合国森林论坛秘书处,森林小组/森林论坛行动建议主题索引和专题组,联合国森林论坛的决议和决定以及经济及社会理事会有关决议,2007年(未出版)。

6. 森林有助于至少 16 亿人的生计。约 6 000 万人，主要是土著社区，生活在森林中，另有 3.5 亿人高度依赖森林。正式和非正式的林业雇用着 5 000 万人。据估计，森林产品国际贸易每年的价值大约是 2 700 亿美元，其中 20%来自发展中国家。森林部门的经济重要性日益增加。²

7. 森林对于维持可持续发展所需的重要的生态系统功能和服务至关重要，这些功能和服务包括保护生物多样性、水土保持、碳固存、水的质量和供应、洪水控制和气候调节。据估计，地球上至少有 80%的剩余陆地生物多样性存在于森林中，森林也是调节全球气候的一个主要的碳汇(见下文第三节)。

8. 鉴于森林对于可持续发展、社会福利和提供重要环境服务的重要性，气候变化不仅对森林和森林生态系统，而且对其生计、住房、食物和水在不同程度上依赖森林的数百万人，构成了非常严重的威胁。

三. 气候变化等式中的森林

9. 人为温室气体排放，主要是二氧化碳，是包括全球变暖在内的气候变化的主要原因。在过去一个世纪中，平均气温上升了 0.74°C，自 1995 至 2006 年的 12 年中，有 11 年位居自 1850 年以来最热的 12 个年份。预计风暴、洪水、热浪和干旱的频率和强度的增加将影响到全世界数 10 亿人的生活。政府间气候变化专门委员会预计，如果目前的趋势仍然有增无减，到本世纪末，全球气温将增加 1.8-4°C，从而严重影响到这个星球上最穷、最脆弱和处境最不利的人。³

10. 根据政府间气候变化专门委员会的数据，1970 年至 2004 年期间温室气体排放量的最大增加量，是能源供应、运输和工业部门造成的，少部分是由住宅和商业楼宇以及森林和农业部门造成的。2004 年，据估计能源供应占有温室气体排放量的 25.9%，工业占 19.4%，森林占 17.4%(主要是由于森林砍伐和退化)。⁴

11. 《联合国气候变化框架公约》缔约方在第 5/CP.13 号决定中欢迎《政府间气候变化专门委员会第四次评估报告》，肯定该报告是迄今为止关于气候变化问题的最全面和最权威的评估。《第四次评估报告》讨论了限制温室气体排放和减缓气候变化的可选办法，并认定，从长远来看，如果气候变化得不到减缓，则将可能超过自然系统、有管理的系统和人类系统的适应能力。对于所评估的最低减排

² 世界银行，《森林原始资料手册》(世界银行，哥伦比亚特区华盛顿，2008 年)。

³ 联合国环境规划署，《全球环境展望：环境促进发展(《全球环境展望》)，决策者摘要》(瓦莱塔，2007 年)，第 8 页。

⁴ 政府间气候变化专门委员会，见《2007 年气候变化：综合报告》(<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>)。

预测类别，排放量必须在 2015 年以前达到峰值，而对于最高减排预测类别，排放量必须在 2090 年以前达到峰值。⁵

A. 气候变化对森林的影响

12. 气候变化对森林的影响既可以是消极的，也可以是积极的，这取决于其地理位置。气温升高和降水减少对特别是非洲和亚洲干旱地区或降水较少的地区的影响，将对森林和已经高度脆弱的以森林为生的穷人造成深远的后果。在其他地区，如中美洲东部，降水有所增加，这可能是有益的，尽管在厄尔尼诺现象期间气温升高和干旱仍然可以对森林生态产生不利影响。

13. 通过主要由于气温和降雨的变化造成的森林的生理机能、结构、物种组成和健康的变化，气候变化对森林具有重大影响。森林提供的重要环境服务也面临危险。尤其令人关切的是气温升高和干旱对森林健康和生产力所造成的影响：虫害的更频繁的爆发，更多的森林火灾，以及动植物物种日益增加的变化。

14. 政府间气候变化专门委员会在其第四次评估报告中预测，到 2050 年，气温上升和相关土壤水分减少，将导致热带森林逐步被亚马孙流域东部的稀树大草原所取代。拉丁美洲的许多热带森林将遭受生物多样性的损失。⁶ 预计到 2030 年，由于干旱和火灾，澳大利亚南部和东部的大片地区和新西兰东部部分地区的森林生产力将有所下降。⁷

15. 气候变化的影响最著名的例子之一是由于气温上升，加拿大树木灾难性地遭遇山地松树甲虫(红脂大小蠹)的侵害，这一虫害毁坏了大片的森林。1997 年至 2007 年期间，加拿大西部估计有 1 300 万公顷，相当于 130 000 平方公里森林，被这种害虫摧毁。这种破坏比以往任何虫害暴发都要高一个数量级。⁸

16. 气候变化所造成的全球变暖对森林生态系统也有一些积极的影响，例如，提供更长的生长期，特别是在温带和北寒带地区，从而促使树木更快生长。不过，也不应低估动植物组成的不可预测的变化和其他环境因素。

B. 森林砍伐和退化对气候的影响

17. 大量储存在树木、下层植被和森林土壤中的碳是导致全球变暖的温室气体的重要组成部分。从全球来看，2005 年，森林生态系统储存了 6 380 亿吨碳，其中

⁵ 同上。

⁶ 同上。

⁷ 同上。

⁸ Brian Hoyle (2008), "Plight of the Pines", *Nature Reports Climate Change*, 见以下网址：<http://www.nature.com/climate/2008/0805/full/climate.2008.35.html>。

一半(3 210 亿吨)储存在森林生物量和枯木中。森林中的碳含量高于现有大气中的碳含量。⁹

18. 发展中国家的森林砍伐和退化是来自森林的碳排放的主要来源，因为烧毁森林使储存在树木和土壤中的碳被迅速释放到大气中。2004 年，林业部门的二氧化碳排放量约为 85 亿吨，其中大部分来自砍伐森林，这相当于人类产生的二氧化碳排放总额的 17.4%。⁴

19. 气候变化促使森林退化和破坏，同时也加剧了二氧化碳的释放，并进一步加剧全球变暖。例如，据估计，由于气温升高，2000 年至 2020 年期间，加拿大西部山地松树甲虫所造成的森林毁坏的累积影响将达到 2.70 亿吨碳，相当于加拿大根据京都议定书承诺的到 2012 年气体排放量的减少量。¹⁰

四. 森林在应对气候变化方面的作用

20. 关于森林在应对气候变化方面的作用的讨论，是一个长期和持续的过程。1992 年通过的《联合国气候变化框架公约》第 4 条确认了森林作为温室气体汇的重要性。缔约方在公约第 4 条第 1 款(d)项中承诺促进可持续管理，并促进和合作酌情维护和加强《蒙特利尔议定书》未予管制的所有温室气体的汇和库、包括生物质、森林和海洋以及其它陆地、沿海和海洋生态系统。

21. 1997 年通过的《京都议定书》的若干条款，包括尤其是第 3 条第 3 款规定将土地利用、土地利用变化和林业活动列为缔约方执行该议定书并促进减缓气候变化的努力的一部分。议定书第 12 条界定了清洁发展机制，该机制允许发展中国家的减排项目赚取经证明的减排信用。这一信用可以用来交易、出售和由工业化国家使用，以完成其部分减排目标。但是应当指出的是，根据清洁发展机制，在林业方面，只有造林和再造林活动才能被视为是符合条件的。¹¹

22. 尽管将造林和再造林项目列入清洁发展机制，但是由于各种方法和政策上的制约因素，迄今只有极少数这类森林项目进行了登记。

23. 最近，森林在关于气候变化问题的讨论中得到了更多的重视，这不仅是因为森林在减缓和适应气候变化方面的作用，而且还由于对排放量大且不断增加的发展中国家的森林砍伐和退化造成的温室气体排放的越来越多的关注。由于森林

⁹ 联合国粮食及农业组织，《2005 年全球森林资源评估》，《森林文件 147 号》(粮农组织，罗马，2005 年)，第 34 和 35 段。

¹⁰ W.A.Kurtz and others, "Mountain pine beetle and forest carbon feedback to climate change". *Nature* (24 April 2008), pp. 987-990.

¹¹ 见联合国气候变化框架公约缔约方会议第 17/CP.7 号决定和作为《京都议定书》缔约方会议的缔约方会议第 3/CMP.1、5/CMP.1、6/CMP.1 和 16/CMP.1 号决定。

砍伐和退化对全球碳排放量的重大影响，这一问题正受到特别关注。毁林产生了发展中国家排放量的 35%，在最不发达国家，这一比例更高达 65%。¹²

24. 在阻止全球变暖方面，国际谈判和公共讨论正在越来越多地列入发展中国家的森林砍伐和退化问题。讨论包括各种政府付款办法和基于市场的机制，以避免森林砍伐和退化。

25. 《气候变化框架公约》缔约方会议在 2007 年 12 月通过的《巴厘行动计划》(第 1/CP.13 号决定)是一个为期两年的进程，目的是在拟于 2009 年 12 月举行的缔约方会议第十五届会议上最终确定《京都议定书》的 2012 年后制度。《巴厘行动计划》设立了《公约》下长期合作行动特设工作组，以开展长期合作行动进程，这一进程应当在 2009 年底前完成。应考虑的问题包括长期合作行动、减缓、适应、技术开发和转让以及供资的共同远景构想。特别是，《巴厘行动计划》将规定减排行动，在与减少发展中国家的森林砍伐和退化所导致的排放有关的问题上考虑各种政策办法和积极激励办法，并规定发展中国家在森林的养护和可持续管理以及增加森林碳储存方面的职责。

26. 为此，森林文书可以为森林论坛与《气候变化框架公约》之间更密切的合作和协作提供一个框架。森林文书全球森林目标 1 和 3 的目的分别是通过可持续森林管理，包括保护、恢复、造林和再造林，扭转世界各地森林覆盖的丧失，更加努力地防止森林退化，并大幅度增加世界各地的受保护森林面积和其他可持续管理的森林面积，并增加由可持续管理的森林出产的森林产品所占比例。此外，森林小组和森林论坛的行动建议和论坛的决议规定了一个政策工作机构，该机构负责在国家和国际一级解决促使森林砍伐和退化的驱动力问题，这样可以大大有助于减少森林砍伐和退化所造成的排放，而且可以通过可持续森林管理提高森林碳储存。

五. 减少森林砍伐和退化所造成的排放的重要性

27. 减少森林砍伐和退化所造成的排放问题，首先在 2005 年在蒙特利尔举行的《联合国气候变化框架公约》缔约方会议第十一届会议上作为一个议程项目进行了讨论。两年后，缔约方会议通过了《巴厘行动计划》。预期缔约方会议第十五届会议将达成一项协议，与此同时，已经启动了由大量财政资源支助的一些活动，以实现自缔约方会议第十三届会议以来与降低因森林砍伐和退化所产生的排放有关的目标。

28. 缔约方会议在其题为“减少发展中国家砍伐森林所致排放：激励行动办法”的第 2/CP.13 号决定中认识到，森林砍伐和退化造成全球人为温室气体排放，这

¹² 联合国粮食及农业组织，《2007 年世界森林状况》(粮农组织，罗马，2007 年)，第 75 页。

类排放迫切需要加以解决。决定还指出，减少发展中国家森林砍伐和退化所造成的排放需要稳定和可预见的资源。决定还请《气候变化框架公约》的科学和技术咨询附属机构研究与减少发展中国家森林砍伐和退化所产生的排放有关的一系列政策办法和奖励措施有关的方法问题，包括评估和监测森林覆盖率及相关的碳储存和温室气体排放量的变化。在缔约方会议第十四届会议期间举行的科学和技术咨询附属机构第二十九届会议通过了一些这方面的重要结论。¹³ 该附属机构除其他以外：

(a) 请主席组织一次专家会议，重点讨论与下述事项相关的方法问题：毁林和森林退化参考排放水平；参考排放水平和相关参考水平之间的关系；森林保护和可持续管理的作用和贡献、森林植被变化以及相关的碳储量和温室气体排放量变化、提高森林碳储量以加强气候变化减缓行动、参考水平的审议工作；

(b) 提出方法指导建议，并注意到除其他以外以下事项的重要性：促进发展中国家对于第 2/CP.13 号决定的准备程度，进一步筹集与第 2/CP.13 号决定有关的资源，认识到有必要考虑到各国国情并注意到有关国际协定，促进土著人民和地方社区充分有效地参与；

(c) 建议考虑方法指导，包括：酌情使用《经修订的 1996 年气专委国家温室气体清单编制指南》，并鼓励酌情使用《土地利用、土地利用的变化和林业的良好作法指导意见》；

(d) 请秘书处就实施方法和监测系统的成本问题编写一份技术文件；

(e) 请缔约方和经认可的观察员酌情提交它们在开发和应用方法方面有关土著人民和地方社区问题的意见；

(f) 肯定缔约方、各组织和相关非政府组织的重要性，并请主席探讨如何促进活动的协调工作；

(g) 得出结论认为，长期合作行动问题特设工作组的指导将有利于在方法问题方面取得进一步进展。

29. 因此，为了最后确定减少森林砍伐和退化所致排放倡议，还需要开展进一步谈判，包括在技术、方法和政策问题上开展这类谈判，这些问题包括利益攸关方特别是土著人民的权利以及其他土地利用和森林管理制度的机会成本。还有一项关切是，它不应使已采取步骤，消除或减少森林砍伐，并包括通过维护森林中的碳储存可持续地管理其森林的国家处于不利地位。各利益攸关方一再提出的另一

¹³ 见 FCCC/SBSTA/2008/L.23。有关会议报告将在适当时在《联合国气候变化框架公约》网站上提供。

项关切是，必须采取超越排放和森林的碳潜力的综合森林与可持续森林管理办法。

30. 目前流向森林部门的大多数投资和资金流并非是为解决气候变化问题，而对发展中国家和经济转型国家的投资不到 25%。要使可持续森林管理促进减缓贫穷、可持续经济增长和有效地保护发展中国家和经济转型国家重要的环境服务，当前的金融和投资流还远远低于需要。¹⁴

31. 在林业部门，减少热带地区的森林砍伐和退化具有最大的减缓潜力。减少森林砍伐和退化所需的资金流是按照将森林转换为其他土地用途的机会成本来估算的，根据其直接驱动力(商业型农业、自给农业和木材开采)，各国的情况各不相同。¹⁵ 根据最新《全球森林资源评估》(《2005 年森林资源评估》)的数字，2000 年至 2005 年期间，每年损失 1 290 万公顷的森林覆盖，据估计，减少森林砍伐和退化所致排放量的机会成本为每年 122 亿美元。这将促成到 2030 年减少 58 亿吨二氧化碳排放。¹⁶

32. 在巴厘举行的《联合国气候变化框架公约》缔约方会议第十三届会议上，挪威政府宣布愿意每年为在发展中国家减少因森林砍伐和退化所产生的二氧化碳排放提供 6 亿美元。联合国环境规划署(环境署)、联合国开发计划署(开发署)和联合国粮食及农业组织(粮农组织)制定了联合国降低发展中国家因森林砍伐和退化所产生的排放合作方案，其短期目标是与各国一道制定国家战略，以建立监测、报告和核查能力。预计协作方案将提供有关《联合国气候变化框架公约》的谈判所取得的经验，这些谈判包括就考虑到森林砍伐和退化所致排放的一项新的国际气候变化协定进行的谈判，这一谈判应当在拟于 2009 年 12 月在哥本哈根举行的缔约方会议第十五届会议上完成。联合国关于降低发展中国家因森林砍伐和退化所产生的排放的合作方案正在六个发展中国家——在非洲、亚洲和拉丁美洲各有两个国家——发起试点项目快速启动行动。¹⁷

六. 森林部门的机遇和挑战

A. 机遇

33. 森林通过增加人民和生态系统的弹性，为适应气候变化提供了巨大的机会。在未来 30 年到 40 年，森林也将是一个重大的减排办法，并且是转向低碳经济的一个必要的过渡措施。不过，由于森林提供的商品和服务各种各样，森林部门的

¹⁴ 联合国气候变化框架公约，《解决气候变化的投资与资金流》(德国波恩，2007 年)，第 78 页。

¹⁵ 同上，第 80 和 81 段。

¹⁶ 同上，表四-35，第 81 页。

¹⁷ 挪威常驻联合国代表团给秘书长办公室的信，2008 年 7 月 21 日。

减缓和适应办法必须结合促进可持续发展加以充分理解和利用。此外，要使森林能够有效地促进气候变化解决办法，各国和整个国际社会就必须解决几个影响森林的关键性管理问题，包括与权利、保有、准入、土地使用规划、收益分享、体制和跨部门协调和执法有关的管理问题。

34. 森林合作伙伴关系提供了一个独特的机会，以便对解决可持续森林管理的各方面问题，包括那些与气候变化有关的方面，采取更全面的战略办法。森林合作伙伴关系提出的《森林与气候变化战略框架》有力地说明了可持续森林管理在实现长期气候变化减缓方面可以发挥的战略作用，并且为有效适应气候变化提供了一个稳健而灵活的框架。

森林合作伙伴关系《森林与气候变化战略框架》的关键信息

森林合作伙伴关系编写的《森林与气候变化战略框架》为森林论坛第八届会议讨论森林与气候变化问题，包括分析减缓和适应问题打下了良好的基础。它还涉及监测和核查森林中的碳储存和森林砍伐和退化所致排放量这一关键问题。该框架向国际社会提出了六项关键信息：

信息 1： 可持续森林管理为减轻和适应森林的气候变化提供了一项有效的框架。

信息 2： 减轻和适应森林的气候变化措施应同时并举。

信息 3： 部门间合作、经济奖励和提供可供选择的生计对减少毁林和森林退化是必要的。

信息 4： 迫切需要能力建设和治理改革。

信息 5： 准确的森林监测和评估有助于作出知情的决策，但需要在各级进行更大的协调。

信息 6： 伙伴关系成员支持对减轻和适应森林的气候变化采取合作性的全面做法。

35. 一些森林合作伙伴关系成员组织，包括世界银行、国际热带木材组织、粮农组织、环境署和开发署，已经在调动大量资金，以筹备和实施减少森林砍伐和退化所致排放措施。不过与此同时，森林界需要加大努力，以协调解决差距和寻找解决办法的活动。在这方面，森林论坛与森林合作伙伴关系成员之间应当加强协作与合作。

B. 限制因素和挑战

36. 森林与气候变化的问题十分复杂，需要主要行动者加强相互之间的协作。例如，科学和技术咨询附属机构第二十九届会议强调需要进一步协调各缔约方各组织和民间社会的活动。森林合作伙伴关系《战略关系》明确指出，部门间合作、经济奖励和提供可供选择的生计对减少森林砍伐和退化是必要的。

37. 应探讨就降低因森林砍伐和退化所产生的排放开展协同的机会，以加强旨在实现减排的减缓措施的实施，并促进发展中国家的可持续森林管理（见 E/CN.18/2008/2，第五节）。

38. 我们的一项主要关切是，在可持续森林管理所涉许多产品或服务中，如果某一项产品或服务吸引了大量资金，就会产生一种风险，即它可能扭曲可持续森林管理的目标，从而损害其他商品和服务。

39. 制定一个减少因森林砍伐和退化所产生的排放机制，其基础必须是估算和监测以下数值的健全的方法：森林覆盖率及相关的碳储存和温室气体排放量的变化，由于可持续森林管理所带来的增量变化，因森林砍伐和退化所产生的排放的减少量。事实证明，方法上的挑战在森林退化问题上，比在森林砍伐问题上更为复杂。由《气候变化框架公约》秘书处于 2008 年在东京举办的一个与降低因森林砍伐和退化所产生的排放有关的方法问题讲习班得出结论认为，因森林退化所产生的排放问题比因砍伐森林所产生的排放问题更难以解决。讲习班还指出，森林退化有不同类型，一些类型可能比其他类型更容易计量（FCCC/SBSTA/2008/11，第 46 段）。

40. 许多发展中国家将需要有关监测、报告和核查的大量能力建设和培训活动，以便能够有效应用估算和监测因森林砍伐和退化所产生的二氧化碳排放量的方法。这一工作将需要充足的财政资源。此外，那些在实现倡议的目标方面甚至不能满足可持续森林管理的最低要求的国家，以及即使那些较好地具备将监测、报告和核查纳入其国家进程的能力的国家，都需要能力建设、机构发展和培训。

41. 森林与气候变化问题影响到需要加以考虑的众多利益攸关方。2008 年，森林对话将许多的这些利益攸关方聚集在一起，并在题为“超越减少因森林砍伐和退化所产生的排放：森林在气候变化中的作用”的一份联合声明中提出一项关切，即与森林有关的气候变化减缓和适应措施的执行不仅给土著人民和其他边缘群体带来机会，也可能给他们带来风险。声明列举了在指导 2012 年后气候变化安排时应加以考虑的五项原则：

(a) 确保与森林有关的气候变化办法既支持森林资源丰富的国家的可持续发展，也支持森林资源贫乏的国家的可持续发展；

(b) 处理森林部门之外森林砍伐的驱动力问题；

(c) 支持透明、包容各方和负责任的森林管理；

(d) 鼓励明确和加强保有权、财产和碳权利的地方进程，对土著人民、小森林所有者、森林工场和地方社区给予充分承认；

(e) 提供大量的新增资金，建设实施上述原则的能力。

C. 促进国家森林方案中的气候变化减缓和适应战略

42. 森林部门的减缓和适应办法要想取得成功，就需要在促进可持续发展方面得到充分理解和应用。¹⁸ 需要制定应对气候变化的减缓和适应战略，将其纳入国家森林方案，并进一步纳入国家发展战略。需要在经济政策手段和公私部门对可持续森林管理技术和固碳办法的投资支持下的新的创新解决办法，其中许多办法已经在使用之中。森林论坛在森林合作伙伴关系的支持下，将为这一进程做出贡献。

43. 政府间气候变化专门委员会将减缓界定为“为减少对气候系统的人为强迫而进行的人为干预，包括减少温室气体来源和排放以及加强温室气体汇的战略”。¹⁹ 森林部门降低因森林砍伐和退化所产生的排放的减缓措施大有希望。委员会已确定了一些现有技术和做法：植树造林；重新造林；森林管理；减少砍伐森林；木材生产管理；使用森林产品作为生物能源并取代化石燃料；树种改良，以增加生物量的生产和碳固存；提高用于分析植被/土壤固碳潜力的遥感技术，并绘制土地使用变化图。

44. 所需的政策措施是利用财政奖励增加森林面积，减少砍伐森林，恢复退化的森林，维护和可持续地管理森林；以及土地利用管理和执法。这类政策和相应的减缓措施将有助于减缓贫穷。⁴

45. 政府间小组将适应界定为“减少自然和人类系统对实际或预计气候变化影响的脆弱性的倡议和措施。”²⁰ 适应可分为三种主要类型：预测性适应，是指在发现对气候变化的影响之前采取行动；自主适应，也被称为自然适应，不是一个有意识的反应，而是一个由自然系统或人类系统的生态变化促成的反应；计划的适应，是在对变化的条件以及需要采取行动恢复、维持或达到理想状态的认识的基础上做出的有意识政策决定的产物。¹⁹ 减缓措施的目的是修复和维持碳，而适应要求增加人民和生态系统的弹性。¹⁸

¹⁸ J. Blaser and C. Robledo, “Not for timber alone - the role of forests in climate change”, 在哥伦比亚特区华盛顿所作的专题介绍, 2008 年。

¹⁹ 政府间气候变化专门委员会, 《2007 年气候变化: 影响、适应和脆弱性, 第二工作组对第四次评估报告的贡献》, 2007 年, 附录一。

²⁰ 政府间气候变化专门委员会, 《2007 年气候变化: 综合报告》, 附件二, 见 <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>。

46. 政府间委员会认为，关键的脆弱性在于短期的干旱、虫害和火灾。委员会使用的模型表明，本世纪末及之后将在热带、北寒带和山区发生重大森林顶枯病，同时会损失重要的服务。预计将会发生生物多样性的损失，特别是在热带森林多样性热点地区，如亚马孙东北部和热带非洲。山区森林正在受到影响，以至损失高海拔生境。

47. 适应做法分为三个不同的时间类别：应对当前的变异，可以利用过去在适应问题上的经验教训；应对所发现的中长期气候变化趋势；针对依据模型测算的长期气候变化预测所作的预期规划。²¹ 大多数森林部门的做法属于第一类，包括：

- (a) 在厄尔尼诺/南方涛动(ENSO)情况下的季节气候预测；
- (b) 疾病监测系统；
- (c) 管制和配给森林所提供的水的使用；
- (d) 干旱和沿海管理战略；
- (e) 预防和消灭森林火灾战略，包括建造防火线和有控制的燃烧；
- (f) 再造红树林；
- (g) 在热带森林种植园中采用干旱和耐火树种，如柚木；
- (h) 建立生物储备和生态走廊，以保护生态系统免受气候变化的影响；
- (i) 为森林对社会提供的环境服务向森林所有者支付补偿。

48. 适应能力——系统成功地应对气候变化的能力或潜力——是设计和实施有效的适应战略的一个先决条件。大多数发展中国家都需要能力建设和技术转让。对气候变化的成功适应是复杂的，也可能十分困难。政策和规划进程必须考虑到一个事实，即适应能力及其产生的过程在各区域、国家、部门和社区内部以及相互之间迥然不同。适应可能受到气候变化的程度和速度以及技术限制、资金障碍、信息和认知障碍以及社会和文化障碍的限制。在大多数情况下，适应是作为更广泛的社会和发展举措的一部分进行的。²²

49. 在适应气候变化问题上，相当一部分注意力在于能源需求、海平面上升和海岸保护、用水管理、农业和基础设施方面。对林业部门的注意较少。不过，森林论坛第八届会议将有机会首次深入讨论这一重要问题。通过由国际林业研究组织联合会牵头的森林合作伙伴关系全球森林专家小组(原科学和技术联合倡议)，在粮农组织、环境署、《生物多样性公约》秘书处、国际林业研究中心、世界农林

²¹ 政府间气候变化专门委员会，《2007年气候变化：影响、适应和脆弱性》，第17.2章。

²² 同上，第17.4章。

中心和论坛秘书处的参与下，并经过 2007 年论坛第七届会议和 2007 年《生物多样性公约》科学和技术咨询附属机构第十二届会议期间进行的协商，成立了一个森林对气候变化的适应问题专家小组。专家小组的任务是评估森林和以森林为生的人对气候变化影响的适应情况的了解。已编写了评估报告，包括现有关于环境和社会经济的影响和脆弱性以及适应的政策和管理办法的资料，作为对论坛第八届会议议程项目“变化环境中的森林”下，特别是在“森林与气候变化”分项下的讨论的贡献。²³

七. 结论

50. 越来越多的证据表明，气候变化严重影响到世界各地的森林。世界各地的北寒带、温带、亚热带和热带森林，包括红树林，均面临危险。

51. 森林对于可持续发展、社会福利和提供重要环境服务非常重要。气候变化对地球上其生计、住房、食物和水在不同程度上以森林为生的数百万人，特别是以森林为生的已经高度脆弱的穷人，造成了额外压力。

52. 被认为是加剧全球变暖的一个主要因素的碳大量储存在森林生态系统中，2005 年，估计森林生态系统储存了 6 380 亿吨碳。森林中的碳含量高于现有大气中的碳含量。

53. 森林砍伐和退化是森林碳排放的主要原因，2004 年其排放量占人类产生的二氧化碳排放总量的 17.4%。

54. 气候变化促使森林退化和砍伐，同时也加剧了二氧化碳的释放，并进一步加剧全球变暖。

55. 虽然森林可以在解决气候变化问题上发挥重要作用，但是在《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》的谈判和执行中，就此作用达成一致意见是一个持续的过程。森林对于总体气候变化战略所能做的贡献潜力巨大。

56. 最近，森林问题在气候变化谈判中一直受到关注，特别是发展中国家需要减少由于森林砍伐和退化产生的排放，这些排放占发展中国家排放量的 35%和最不发达国家排放量的 65%。

57. 《巴厘行动计划》指出森林在减缓和适应气候变化方面的重要性。拟于 2009 年举行的《气候变化框架公约》缔约方会议第十五届会议预计将就与减少因森林砍伐和退化所产生的排放有关的问题达成协议，这将对未来森林管理和流向森林的资金流产生长远影响。

²³ 见 www.iufro.org/publications/view/article/2008/policies-and-instruments-for-the-adaptation-of-forests-and-the-forest-sector-to-impacts-of-climate-c/。

58. 在处理森林与气候变化这一问题的过程中，必须注意考虑森林在可持续发展中的全面作用。森林所提供的远远不止是对于气候变化十分有价值的碳固存，应当谨防这一问题主宰全球森林议程。

59. 森林论坛及其成员国为全球气候变化议程做出贡献的最好方式，似乎是促进可持续森林管理，包括与气候变化有关的减缓和适应措施。可持续森林管理也有助于解决其他环境、社会和经济挑战。在这方面，在论坛下就为可持续森林管理筹措资金达成的谈判结果，可以为正在进行的气候变化谈判做出巨大贡献。

60. 森林合作伙伴关系提供了一个独特的机会，以便对解决可持续森林管理的各方面问题，包括那些与气候变化有关的方面，采取更全面的战略办法。