



联合国



气候变化框架公约

Distr.
GENERAL

FCCC/SBSTA/2007/12
24 October 2007

CHINESE
Original: ENGLISH

附属科学技术咨询机构

第二十七届会议

2007 年 12 月 3 日至 11 日，巴厘

临时议程项目 3

关于影响、脆弱性和适应气候变化的

内罗毕工作方案

缔约方和有关组织提交材料中提出的目前和计划的 适应研究和适应研究需要综合摘要

秘书处的说明 *

概 要

本文件综合摘要介绍了缔约方和有关组织所查明的目前和计划的适应研究和适应研究需要，文件依据了一些资料来源，其中包括根据“关于影响、脆弱性和适应气候变化的内罗毕工作方案”若干主题提交的资料中的涉及适应研究问题的信息。本文件还简要说明了一些涉及适应研究工作的横切面式的问题，其中包括发展中国家的能力建设，文件的最后部分是一些供进一步审议的问题。

* 由于对资料的编纂和分析所需时间超过预计，本文件是在应交日期之后提交的。

目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
一、导 言.....	1 - 3	3
A. 任务.....	1	3
B. 本说明所涉范围.....	2 - 3	3
二、综合说明的背景和讨论方式.....	4 - 7	3
A. 背 景.....	4 - 5	3
B. 综合方式.....	6 - 7	4
三、关于目前和计划的适应研究以及已查明的适应研 究需要问题的资料综合.....	8 - 70	5
A. 目前的和计划的适应研究	8 - 32	5
B. 适应研究的需要	33 - 53	11
C. 跨领域的问题.....	54 - 70	16
四、供进一步审理的问题.....	71	20

一、导 言

A. 授权任务

1. 附属科学技术咨询机构(科技咨询机构)在第二十五届会议上请秘书处第二十七届会议之前编写一个综合报告,介绍进行中的和计划进行的适应研究,以及在载于文件(FCCC/SBSTA/2006/INF.2、FCCC/SBSTA/2006/MISC.3 和 Add.1 的缔约方和有关组织提交的材料中提出的适应研究需要,并且在审议未来的活动时加以考虑。¹

B. 本说明所涉范围

2. 本综合摘要报告是根据以上第一段所提到的授权任务编写的。综合摘要报告的依据是在上述各项文件中涉及到进行中的和计划进行的适应研究及研究需要方面的资料,与此同时还参考了相关的研究方案与组织所提供的最新资料。此外,作者认为,应当参考缔约方和各组织根据“关于影响、脆弱性和适应气候变化的内罗毕工作方案”中的各项主题下提交的资料中所包含的涉及到适应研究的资料,²以及根据这项工作方案所提出的概念文件和行动承诺。第二章提供进一步资料说明了综合摘要报告所采用的信息来源以及编写综合摘要报告的方式。

3. 本报告旨在根据内罗毕工作方案而为各项可完成的任务提供投入。预计,综合报告将有助于推动目前根据《公约》所开展的研究和系统观测工作,例如缔约方与科学界就研究活动中的研究需要和优先事项及这一领域的动态而交换信息。

二、背景和综合摘要的方式

A. 背 景

4. 内罗毕工作方案的总目标是协助所有缔约方,特别是发展中国家,包括最不发达国家和小岛屿发展中国家,更好地了解和评估影响、脆弱性和适应,就实际

¹ FCCC/SBSTA/2006/11, 第 62 段。

² FCCC/SBSTA/2006/11, 第 11-71 段。

的适应行动和措施作出知情决策，以便在考虑到当前和未来气候变化和变异性的前提下，在合理的、科学的、技术性的和社会经济基础上应对气候变化。³

5. 按照第 2/CP.11 号决定附件中的目标而开展了研究领域的活动，以推进分专题(b)(三)，“促进研究各种适应备选办法，开发和推广各种有关适应的技术、专门知识和做法，特别是处理已经确定的适应优先事项，并借鉴从目前适应项目综合战略中所获的经验教训”。这一领域的活动尤其有助于促进缔约方和各个组织的努力，特别是分析机遇和方式，从而促进对适应能力和提高弹性的适应做法的研究。

B. 综合摘要方式

6. 综合摘要采纳了以下的主要资料来源：

- (a) 文件 FCCC/SBSTA/2006/INF.2，其中含有缔约方关于研究需要、优先研究方面的观点，以及科学界对研究活动信息的总结等综合资料。该项文件并含有研究过程的介绍，以及研究工作在国际、区域和国家范围内的协调；
- (b) 文件 FCCC/SBSTA/2006/MISC.3 和 Add.1，其中含有缔约方对涉及到《公约》的研究需要优先事项提出的观点；
- (c) 有关的国际研究方案和区域组织和网络根据秘书处的非正式要求所提供的有关进行中的和计划进行的适应研究方面最新资料；⁴
- (d) 缔约方和各组织根据内罗毕工作方案各主题提出的概念文件、行动承诺和提交的资料中涉及适应问题研究的资料；⁵

(一) 方法和工具：FCCC/SBSTA/2007/MISC.12 和 FCCC/SBSTA/2007/MISC.13 号文件(关于影响、脆弱性和适应评估的方法和工具的信息)；

³ 第 2/CP.11 号决定，附件，第 1 段。

⁴ 就文件 FCCC/SBSTA/2006/INF.2 曾经索取了有关适应问题的最新资料，并从世界气候研究方案、美洲全球变化研究所和全球变化分析、研究和培训系统收到了资料。

⁵ 在编写本综合摘要时，尚未收到就可能也涉及到本研究主题的“内罗毕工作方案”中其他主题提交的资料。

- (二) 涉及气候的风险和极端严重的事件：文件 FCCC/SBSTA/2007/MISC.4 以及 Add.1 和 2, 文件 FCCC/SBSTA/2007/MISC.5(关于涉及气候的风险和极端严重事件问题的相关方案、活动和意见);
- (三) 适应计划和做法：文件 FCCC/SBSTA/2007/MISC.10 和 FCCC/SBSTA/2007/MISC.11(关于区域、国家、当地各级不同部门适应办法、战略、做法和技术，以及有关经验、需求和关注的信息);
- (e) 政府间气候变化问题小组第四次评估报告：2007 年气候变化问题；
- (f) 在文件 FCCC/SBSTA/2006/INF.2 定稿时尚未获得的附件一缔约方第四次国家信息通报提供的资料。

7. 为便于对所得到的资料进行审议，这些资料归为三个主要议题：根据内罗毕工作方案中的主要重点领域进行中的和计划开展的适应研究；有关适应问题的研究需要；以及涉及到适应研究的跨部门问题，其中包括发展中国家的能力建设。本文件简要介绍了这些资料；进一步的详情见上文第 6 段中提到的文件。

三、关于目前进行中的和计划进行的适应研究和 关于所查明的适应研究需要方面的综合摘要

A. 进行中和计划进行的适应研究

8. 在缔约方自 2002 年提交的资料中，关于影响、脆弱性和适应气候变化的研究一直被缔约方列为一项优先事项，而正如本章中指出的那样，目前正在开展大量适应研究的工作。政府间气候变化问题小组第四次评估报告、尤其是影响、适应性和脆弱性问题第二工作组提供的资料，为这一领域的当前状况做出了综合的评估，并鼓励推动了在这一领域开展更多的研究。第四次报告审评了面对气候变化的最关键的脆弱性问题，以及涉及到气候变化的各种风险。这些报告表明，全球升温的影响已经出现，并阐明了适应气候变化的潜在方法，以便减轻对气候变化的脆弱性和各种风险。

9. 自 2001 年政府间气候变化问题小组第三次评估报告发表以来，已经就气候变化对发展中地区的影响开展了大量研究；但是，仍然需要开展进一步研究，尤其

是在拉丁美洲和非洲开展研究。现已发表了许多关于适应问题的新的研究报告，使人们对于当前的做法、适应能力、备选办法、障碍和局限性有了进一步了解。

10 以下各节综合了有关适应研究活动和优先事项的资料，系根据内罗毕工作方案的各个主题编排的。相应的研究需要讨论篇幅比较有限，因为这方面问题主要是在第三章 B 节中讨论的。

1. 涉及到与气候有关的风险和极端严重事件的研究

11. 缔约方在其提交的资料中报告了其有关评估和控制目前和今后涉及气候的风险和影响的经验，其中包括涉及到极端严重事件和在特定部门内发生的风险和影响。许多缔约方参与了多种多样的评估、研究和其他活动，以便了解气候变化的潜在影响，以及气候变异性对环境、人体健康、生态系统和社会经济体制产生的影响。它们并提供了有关一些研究活动的资料，这些活动增加了人们对涉及气候的风险和极端事件的理解，并加强了在国家和全球范围内为应对这些风险所需要的基础设施。

12. 研究的重要领域之一就是重点研究极端严重的事件，例如干旱、水灾、森林火灾、高温热浪和飓风与气候变异性 and 变化之间的关系。由美国气候变化科学方案所支助的研究在科学进步方面发挥了主导作用，从而提高了对于这类变异性 and 变化所包含的自然过程的理解，这一方案还提供了新的资料，帮助人们更妥善地预计变化，对气候的变异性 and 变化可能造成的影响做好准备。此外，美国国家海洋大气管理署关于气候的长期影响研究工作旨在对全球气候系统的变异性 and 变化有前瞻性理解，该署支持涉及到评估、管理和预计有关气候的风险和极端严重事件的许多方案。

13. 许多缔约方都在对本国的适应工作具有最高优先的部门里、并在具有相应优先研究重点部门的国家气候变化方案开展了各自的研究工作。这些部门和领域包括水资源、住区和基础设施、农业、健康、渔业、林业和生物多样性。一些涉及到这些优先部门和区域风险的研究业已完成，或正在进行中。这方面的实例包括：一项旨在理解澳大利亚东南部最近气候格局的项目；比利时关于内地和沿海洪水、水的管理和社会经济影响分析的项目、阿根廷三个研究机构开展的关于从发展中国家角度看待气候变化影响与相关脆弱性问题的研究。

14. 研究的另一重要领域涉及到对气候变化影响的代价所作的系统全面的经济分析，其中包括由于不采取适应行动所造成的代价。欧盟委员会关于根据自下向上的研究就气候变化对欧洲联盟一些部门的影响问题的经济预测项目，其目标就是要对 2011-2040 年和 2071-2100 年阶段里在不同部门内评估欧洲气候变化的影响，其中包括按实际货币数额进行评估。据此，根据气候变化的实际影响评估和最新技术的高分辨率气候变化假想对欧洲气候变化的经济代价提供了宝贵的指标。

15. 新西兰政府正在资助一项有关适应气候变异性 and 气候变化的多年研究方案，方案提供信息、预测和工具，帮助公民最佳地利用依赖气候的自然资源，适应自然变异性 and 气候风险，查明并控制全球气候变化预计对区域的影响。这项方案包含新的社会问题研究，重点在于社区对极端事件的反应，以及气候变异性的经济影响。目前已经开展了一些项目。今后项目的发展有可能会包括：关于过去气候变异性的新的资料、对今后变异性的更精确的模拟；根据易受气候影响行业的具体需要而特别制作的工具和产品，以便帮助这些行业适应气候变异性；改善对风险的评估，以便减轻容易遭受气候极端变化影响的程度。

16. 英国的气候影响方案承认需要接纳利益相关者参与对气候变化影响的研究，并据此接纳了利益相关者的参与，从而使得由利益相关者主导的研究更具有针对性。该项方案除了评估以外，还制定了一种方法，可有助于使科学专业界对有关气候的风险和影响所掌握的知识与易受影响部门的决策工作两者结合起来。

17. 关于在不确定的情况下利用气候变化方面的信息来作出决定问题的研究目前得到了美国国家科学基金会的赞助。预计这项研究将能提供学术界感兴趣的新的发现，带来重大的教育裨益，制作出有助于决策者和一系列利益相关者的新的工具。

18. 世界气象组织的一些方案，其中包括共同主办的活动对气象风险问题作出了很大贡献：

- (a) 政府间气候变化问题小组第四次评估报告中包含了有关观察到的和预计的气候方面极端事件变化过程的最新资料(另参看上文第 8 段)；
- (b) 《世界气候方案》处理一般的气候数据问题。这项方案设立了“气候观察”机制，以便观察和记录气候方面的极端事件、气候信息和预报服务处根据用户需要提供气候信息、产品、预测和服务的项目，同时还 在一些领域里、尤其是在农业，最近也在卫生问题方面处理气候风险的管理和影响问题；

- (c) 水文和水资源方案规划了涉及到水文学中有关天气的风险问题的一系列行动；
- (d) 减少灾害风险方案加强了管理灾害风险方面的国际协作；
- (e) 世界气象组织的空间方案具体协调空间对地观测活动；
- (f) 世界气候研究计划 2005-2015 年的战略目标是帮助对地球系统和变异性进行分析和预测，该计划目前正在制定一项有关气候方面极端事件的专门研究战略。世界气候研究计划的一项核心项目就重点研究气候的变异性性和可预测性问题；
- (g) 全球气候观测系统的目标是要加强气候监测和相关的观测系统，这对于理解极端事件的频率和严重程度是必不可少的，对于为研究和预测，以及为气候预测模拟而提供数据也是必不可少的。

2. 关于适应规划和做法的研究⁶

19. 关于适应规划和做法的研究可以在所有地区的区域、国家和地方/社区范围的研究方案和活动中找到，并且涵盖许多部门，尤其是水资源、农业和健康部门。在欧洲联盟(欧盟)成员国内，沿海地区的住区以及生物多样性和环境也是优先事项；新西兰及其他一些国家提到了沿海地区的灾害以及旱灾和水灾的风险。日本的官方发展援助对国家层面的研究和项目、并对森林和自然保护，以及对上文提到的各部门的研究和项目提供经费。美国正在为一些专门针对某一部门和区域的适应项目提供切合实际的科学资料 and 工具，以便改进适应措施的制订和执行。

20. 过去四年里一直提供了经改进的生态系统模拟，从而为测试适应的备选办法，以及更准确的预测以及更切合实际的区域项目提供更有效的工具。

21. 除了一般影响方面的研究之外，一些研究方案还提供了有关具体部门气候变化影响和适应变化的具体资料，以此促进适应规划和做法。例如，在新西兰的农业地区，这类方案包括调查对新的栽培品种的适应性培育。在美国的其他一些实例中，对气候变异性性和变化对运输的影响问题进行了研究，目前已经开始着手汇编将气候变化问题纳入规划过程的最佳做法和经验教训。

⁶ 文件 FCCC/SBSTA/2007/9 载有关于适应规划和做法的信息和意见的单独的综合摘要。

22. 在澳大利亚，适应研究的重点集中在能力建设和开发技术方面的解决办法，从而控制气候变化对农业和自然资源管理造成的影响。目前与农业部门集团一起开展的工作包括通过研究来克服关于适应战略方面的知识空白。这将使农村地区为不可避免的气候变化带来的影响做准备，例如为易受影响的农业部门制定适应气候变化的备选办法。

23. 除了在国家 and 部门范围里开展的研究活动之外，还有一些跨国的研究活动，其中包括欧洲研究区域网络(ERA-Net)的扩大的欧洲地区气候影响研究协调方案第一次发出的关于开展研究的几项联合呼吁。根据研究协调方案所编写的扩大国家报告为单独的欧盟成员国在国家范围里开展研究活动而提供了进一步的资料。

24. 此外，人们还确认，关于应对气候变化备选办法（包括适应）的研究还必须从跨学科的角度来开展。联合王国的 Tyndall 气候变化研究中心已经在一些领域里采用这种方式开展了创新的工作，这些领域包括能源——经济建模、水资源部门的适应和沿海地区管理的决策支助工具、洪水与公共卫生，将空气质量与减少气候变化相联系、以及对危险的气候变化问题的理解。同样的，在德国，Klimazwei 研究方案的研究课题是针对气候变化影响提供保护问题，这一方案将气候变化的经济、生态学和社会各方面的问题联系起来，采取多个层面的、兼容并蓄的政策方式来探讨适应气候趋势的各种备选办法。

25. 联合国粮食及农业组织对全球、区域和国家范围里的观测和支持网络提出了报告，并报告了该组织在农业部门推动研究、测试、验证和采用适应气候变化备选办法(包括本土的和新技术)的情况。世界气候研究计划正在协调各项研究工作，研究旨在减少预测海平面上升方面的不确定因素。

3. 关于评估影响、脆弱性和适应气候变化的方法和工具的研究⁷

26. 一些缔约方以各种不同方式报告了对评估方法和工具的研究。⁸ 总的看，预计对于评估气候变化在全世界各地影响的方法和工具会有越来越多的需求。在欧

⁷ 文件 FCCC/SBSTA/2007/8 载有关于方法和工具问题的资料和观点的单独综合摘要。

⁸ 如果关于方法和工具的资料已经在本综合摘要的其他标题下(尤其是气候风险评估)作了说明，则本章节不再重复提及这些资料。

盟，已经计划或已经开展了一些研发各种方法和工具的研究项目，例如对各种生态系统和地区的气候变化影响进行观测并作模拟分析，其中包括对北极和亚北极地区、阿尔卑斯山脉地区和海洋、湖泊及河流的分析研究。同时还为各部门开展了评估，例如对卫生和社会经济部门进行了评估。

27. 研究的另一重要方面是研究发展现有的和新的适应方法和技术。例如，FINADAPT 方案(芬兰气候变化适应研究)(2004-2005 年)帮助评估了芬兰民众和芬兰环境适应气候变化带来的影响方面的能力。评估方法包括文献审查、专家判断、模拟分析和假想分析、利益相关者对话和普查答复各方面的综合运用。FINSKEN(为芬兰制作连贯一致的全球变化假想情景)项目为芬兰今后的气候及其影响设定了新的、更全面的一套假想情景；预计进一步的研究将会侧重于更新当前设定的一套假想情景，并将其扩大到包含其他的社会经济和环境特征(例如非森林的土地使用、社会偏好、基础设施和适应能力)。关于水资源，芬兰不同的研究方案对今后径流的预计变化开展了研究。

28. CLIMPACTS 方案(新西兰)最近为评估气候变化中人的因素问题研制了各种办法和工具。这些研制工作涉及到在土地使用变化方面设定假想情景的能力、审查适应变化的备选办法的能力以及评估各种利益和费用的能力。这些工具是推动将适应气候变化问题纳入决策工作主流的较宽泛的一套方法(称为“利用综合减轻风险适应气候变化”)中的一项内容。这些综合的方法和工具最初是在新西兰研发和采用的，现已在澳大利亚、斯里兰卡和不同的太平洋地区岛国采用。

29. 另外，新西兰关于适应气候变异性 and 变化问题的研究方案(见第 15 段)今后的发展趋势有可能会包含制作涉及气候问题的决策支助工具，以便帮助地方政府将适应气候变化问题纳入政策与战略规划。

30. 在美国，目前正根据美国气候变化科学方案的战略计划开展一系列研究和其他活动，以便制作改善适应变化的备选办法的各种方法和工具。与此同时也十分关注地方和各州的情况。已经启动了研究工作的合作伙伴安排，以便使决策者参与查明与其决策过程最相关的知识空白领域。这些合作伙伴也探索了各种机制，以便进一步利用研究人员知识，并加强科研界与那些可以利用知识并从中获益的人们之间的知识交流。

31. 根据各地区表示的兴趣，世界气象组织开展了工作，协助所有区域的小岛屿发展中国家利用全球气候观测系统网络。例如，在太平洋地区，太平洋岛屿全球

气候观测系统的目标就是成为一个长期的、根据用户需要而设置的作业系统，能够为监测气候系统、为发现和查明气候变化的性质、为评估气候变异性 and 气候变化的影响，并为支持旨在进一步了解、模拟和预测气候系统开展的研究而提供必要的全面完整的观测。太平洋岛屿地区全球气候观测系统的“执行计划”包含了关于评估方法和工具的研究项目。现已认识到，需要开展研究，根据地方的需要对技术进行调整。这将能使不同部门的操作人员使用技术来规划和实施各自社区对气候变化的适应。

32. THORPEX 是世界气象组织世界气象研究方案的一项内容，它是一项国际研究和发展方案，其目标是应对 21 世纪气候方面的挑战，加速改进一天至两星期高影响度天气预报的准确性，以便造福社会、经济和环境。

B. 适应研究的需要

33. 在文件 FCCC/SBSTA/2006/INF.2 对缔约方所提交的资料所作的总结归纳中，总的来看肯定了 2002 年已经确定的对《公约》的研究工作的优先事项(见 FCCC/SBSTA/2002/INF.17)。根据内罗毕工作方案所提交的资料(见第 6 段)着重显示了对适应研究的兴趣，重点突出了在不增加全新的优先项目的前提下今后开展研究工作的一些方向。

34. 第四次政府间气候变化问题小组评估报告中阐述的科学发展现状为决策人员提供了有关气候变化影响和适应变化潜在能力方面的资料，并包含了今后研究工作其余优先项目的概要。一些缔约方在其提交的有关内罗毕工作方案的文件中呼吁科学研究界人士竭尽全力，解决第四次审评报告中确定的现代研究中依然存在的空白问题。

35. 全球气候观测系统、世界气候研究方案和国际陆界生物圈方案已经开始考虑第四次审评报告中谈到的研究空白和不确定状况，其中包括关于影响、适应和风险的问题。为此，举办了一次讲习班(2007 年 10 月 4 日至 6 日，澳大利亚悉尼)，题为“对未来的气候变化问题的研究和观测：全球气候观测系统、世界气候研究方案和国际陆界生物圈方案从第四次政府间气候变化问题小组评估报告中学习新的知识”，会议的目的是要根据第四次审评报告中发现的知识差距，确定研究要求标准，从而改善对气候变化风险的分析，并改善适应气候变化的措施。

1. 影响、脆弱性和适应气候变化

36. 关于影响、脆弱性和适应气候变化方面的研究在许多缔约方提交的资料中都被指定为一项优先工作(FCCC/SBSTA/2006/MISC.3 和 Add.1)。缔约方建议,对于涉及到各种温室气体稳定化水平和排放路径的全球和区域影响及风险评估应当将适应气候变化考虑在内。需要提高研究水平,以此改善区域和分区域气候变化的模拟分析,从而对影响、脆弱性和适应气候变化(包括极端严重事件的规模和频率)进行综合的评估。另外还需要对具体的区域、尤其是对发展中区域,同时对特定的现象和影响(例如冰覆盖、海洋的酸性度和对生态系统的相关影响)开展研究。

37. 缔约方还指出,在对影响、脆弱性和适应气候变化领域开展气候变化研究中,尤其是在评估适应、适应能力、敏感性和脆弱性的过程中考虑到人的因素是十分重要的。一些缔约方强调指出,需要改进各项手段,综合全面评估备选政策,并指出,在确定适应对策的优先次序时将经济、社会和生物物理数据纳入决策支助工具中,也是十分重要的。

38. 对于影响、脆弱性和适应性的重要研究课题包括:

- (a) 对气候变化影响与脆弱性开展的综合分析,其中包括极端事件和气候变异性对区域范围和区域以下更小范围影响进行的综合分析;对由非气候因素造成的进一步压力的分析;因气候变化造成的移徙;
- (b) 对气候变化在全球和区域范围里造成破坏性影响的经济评估;
- (c) 与不同温室气体稳定化水平和排放路径相关的气候变化在区域和全球的影响,并参考适应情况,根据区域、系统和部门对产生影响的可能性进行评估;
- (d) 重大影响,以及发生突发性不可逆转事件的可能性、规模和时间范围;
- (e) 适应的方法、技术、时间安排和费用;
- (f) 适应战略及其与可持续发展及平等问题之间的关联性,特别是针对发展中国家。这一战略应当包含那些旨在加强适应能力,以便承受气候变化的影响,并加强承受气候变化的潜在不良影响的弹性的地方战略。

39. 世界各地对适应气候变化的系统方式、战略、做法和技术的需求正日益增长。对适应气候变化的备选办法所进行的研究以及宣传传播研究结果是一项需要高度优先重视的任务。这就需要与发展中国家加强现有的合作,并开展新的合作。

40. 对于气候变化影响以及适应变化所造成的代价有进一步的了解可以帮助决策者考量执行适应政策的最佳战略，尤其是涉及到所需要的适应程度以及时间安排方面的最佳战略。在第四次政府间气候变化问题小组审评报告中，仅能找到少量有关气候变化影响代价的文献以供评估。对于如何衡量影响，应采用何种尺度标准来保证可对比性的问题，仍然存在争议。关于适应变化的费用和裨益方面的文献尤如凤毛麟角；这类文件主要论述海平面上升和农业问题，对于能源需求、水资源和运输问题所作的评估就更有限。此外，对各个国家和地区所开展的研究论述也不平衡。

41. 需要提出一些假想，根据对社会、治理、技术和经济各方面今后发展情况的多种各不相同的假想来描述未来世界的演变情况；另外还需要设定关于区域和地方范围内适合进行影响分析的假想情景。据此便可以将适应问题纳入对气候变化影响的估量。此外，还需要对突发的气候变化、对于冰层融化造成海平面大幅上升，以及对 2100 年以后阶段的情况提出假想。

42. 小岛屿国家联盟的缔约方看到了综合评估模式的局限性，这种模式往往按部门评估影响，这就无法考虑到某些复杂的生态系统和相关的经济部门。结果，尽管这些研究还是有用，但是出现了严重的信息空白，造成许多国家无法完整了解气候变化的影响。而这种情况又对确定和宣传适应变化方面的风险管理备选办法造成了障碍。有必要研究出适合小岛屿国家的气候变化影响模式，并且有必要改进用于模拟气候情况、标明易受影响地区和社区工作中所使用的技术和解决办法，此外还需要对实际的基础设施承受影响的弹性能力进行技术上的提高，并需要加强对极端气候事件的早期预告和监测系统。

43. 在评估和管理极端事件方面，在许多小岛屿发展中国家里，而且在一些小岛屿发展中国家区域里，很难找到或查看到关于极端气候事件造成的物质、环境、财政、社会和经济影响方面的历史资料。如果在国家和区域范围里设有支持收集、储存和交流有关这些事件影响的数据的机制，将会极大地帮助未来气候和气候变化方面事件的风险管理规划工作。例如，可以通过建立便于查阅的有关历史性气候变异性、极端事件及其影响的数据库来便利这项工作。

44. 美国指出，对于气候系统的一些关键方面，仍然存在着许多没有解决的问题，其中有一些问题对社会和环境还具有极大的影响。对气候变异性及气候变化如何影响诸如飓风、洪水、干旱和森林野火等极端事件在地方和区域的发生及这些事

件严重程度的理解就是一个例子。决策者最为重视的一项任务就是要确定自然的或人为的气候变化是如何改变极端事件的频率、强度和发生地点。

45. 欧盟指出,对于当前和未来涉及气候的风险和影响进行管理的工作仍然还处于初步阶段,而这些风险和影响却可能造成很大的破坏。但是各方迫切需要数据及从数据得出的结论,用于气候风险管理。

46. 气候变化的有利或不利影响涉及到不同的公民群体。例如,根据目前了解的情况,据信芬兰北部的自然环境及居民对气候变化的影响特别敏感。采取适应措施就可以更加具体地确定气候变化的影响是如何影响到不同的人群,以及能够采用何种适应措施来促进平等的社会发展。但是,这将需要进一步的研究并制定评估方法。

47. 就拿运输作为一个受影响部门的例子来看,由于运输和气候变化问题的复杂性,并由于缺乏相关的专业知识,从而对运输方面的决策者和规划者造成了重大障碍。决策者(他们往往不熟悉运输业是如何受气候变化影响的)面临着作出对气候变化具有长期重大影响的抉择。德国在其第四次国家信息通报中指出,迄今为止,对于基础设施和运输部门的研究很少,而对交通流量变化的研究尤其少。因此适应措施的知识十分有限。

48. 欧盟委员会认识到有必要开展进一步的研究,并制定适应战略。这方面的多数政策行动目前都是由单独的成员国自行开展的。目前根据“欧洲气候变化方案”的下一阶段安排对适应规划了新的工作,其目标是要确保适应方面的问题被充分纳入欧洲的气候政策。预计这项工作得出的一项结果就是查明知识空白,并查明进一步开展研究方案的适当机会。

2. 对适应和减少变化采取综合方式, 并将这些方式纳入可持续发展

49. 文件 FCCC/SBSTA/2006/INF.2 对缔约方提交的资料作了总结,在这些资料中,缔约方谈到了其在可持续发展战略框架内对适应和减少气候变化影响采取综合方式处理的交叉性问题,同时指出需要评估涉及到不同温室气体稳定化水平和排放路径的各种技术和适应的假想。对此,欧盟建议开展一项国际方案或设立一个框架,以便评估 (a) 全球和区域的影响和风险, (b) 涉及到各种不同温室气体稳定化

水平和排放量交易计划的经济、环境和社会代价及利益，(c) 涉及到每一方面的技术和适应的假想。

50. 日本认为，协调气候变化方面的监测、先进的气候模拟，以及影响和适应方面的研究活动十分重要，这样，来自不同研究领域的资料就能够发挥互补的作用。改进信息能够帮助决策过程，而且对支持规划、适应管理和减少影响的决策工作也具有关键意义。

51. 欧盟和墨西哥建议，对于各种不同假想下减少气候变化影响和适应影响的代价和收益问题需要进行更多的研究，以便评估区域和国家可持续发展战略如何能够既满足发展的优先需要，同时又能处理气候变化问题。中国强调指出有必要开展研究，找出办法，以便就减少气候变化对可持续发展造成的影响进行评估。

52. 第四次政府间气候变化问题小组审评报告认为，在适应能力和可持续发展两者之间存在一种协同关系，而选择可持续发展道路的社会可能对气候变化的影响会具有更大的承受力。需要开展进一步研究来确定有助于这种协同关系的因素，并确定加强适应能力的政策如何能够促进可持续发展。而发展又反过来适应力的政策。对于适应的进一步理解有可能需要采用边干边学的方式，以此通过实际经验的积累来充实知识量。了解哪些特征能加强一些民众和地方的适应力、哪些特征会使物质、生物和人类体系包含固有的脆弱性，因遭受气候和其他方面压力而产生不可扭转的变化。

53. 地球系统科学联盟(ESSP)⁹ 指出对气候变化的影响、脆弱性和适应的评估极为复杂，很难对各项研究需求作出轻重缓急的安排。但是，地球系统科学联盟确定，以下方面极为重要：对于气候变化影响和减少气候变化影响的反应进行多层级的分析，其中包括气候变化造成的经济代价的分析；评估在不同温室气体稳定水平上气候的影响；并评估突发的和/或不可扭转的气候变化带来的影响。同样重要的是要分析和研究适应战略与可持续发展之间的关联性，也就是，耐气候(变化)，以及评估适应战略可能产生的各种影响。

⁹ 世界气候研究方案、国际陆界生物圈方案、国际人的方面方案和多样性方案的伙伴。

C. 交叉性问题

1. 进一步认识气候变化影响和对气候变化的脆弱性及其对可持续发展的影响

54. 目前各国际组织、研究方案和国家政府正在开展一些活动，以各种方式来促进对于气候变化影响的认识和对气候变化存在的脆弱性的认识，这些方式包括根据气候变化对发展中国家可持续发展产生的影响开展能力建设。以下是这些活动的一些实例。

55. 第二工作组在向第四次政府间气候变化问题审评报告提供的资料中显示的研究结果强调指出了小岛屿发展中国家对气候变化不良影响的极端脆弱性，其中包括海平面上升和与气候相关的极端事件，正如同小岛屿国联盟缔约方指出的那样，工作组也着重强调了一系列当前的和未来的气候变化影响。气候变化所引发的各种自然过程，例如海平面上升、极端的气候事件和珊瑚漂白等结合在一起，加上由此导致生物多样性的流失，预计可能对原本就相当脆弱的岛屿经济造成更严重破坏，使多年的发展努力付诸东流，对于小岛屿发展中国家的可持续发展形成严重威胁。

56. 2004 年，根据西班牙的一项建议，建立了伊比利亚—美洲气候变化办事处网络，该网络包含了在伊比利亚—美洲地区 21 个国家的气候变化问题办事处。网络的一项目标是要以多种不同的方式来处理气候变化问题；工作方案包含了在影响和适应、能力建设、气候变化和发展援助以及其他一些方面的各项活动。

57. 美国国际开发署认为，强大而多样化的经济对气候风险的脆弱性较小，而承受气候变化影响的弹性力也有助于发展努力取得成功，因此该署着手将气候变化适应规划纳入发展援助活动的主流。该署与发展伙伴协作，力图减少单独项目受气候变化影响的脆弱性。

58. 研究的具体产出，例如气候模型和季节性天气预报的实际应用对于国际上战略性地规划对灾害的对策具有重要意义。美国报告说该国提供援助，支持具体研究成果(例如对疟疾的预测来加强公共卫生和防灾害对策，以及预测粮食安全假想模型和水资源管理的模型)的应用的开发和宣传，建设专家力量，并建设相关体制，并

帮助社区作好准备。美国国际气候和社会问题研究所¹⁰通过其在非洲、亚洲太平洋和拉丁美洲及加勒比地区的三个区域方案而将应用研究的目标集中在争取实现社会的可持续发展上。这些方案的重点在于改进对农业与河流流域的业务管理，并为洪水、旱灾、粮食安全危机、人类疾病的流行、牲畜疾病和农业害虫等开发早期预警系统。这项工作开展的方式帮助了人们更好地理解问题，并制定出管理气候风险的切实、积极主动的战略。

59. 关于更有效地将研究结果传播给不同层面的决策者问题，日本建议，改进有关气候观测、预测和气候变化影响方面的资料可能有助于决策，而支持适应规划、适应性管理以及减少气候变化的决策是至关重要的。墨西哥强调应开展研究，制订宣传气候变化战略的有效方法和工具，供不同层面的利益相关者使用。对此，墨西哥建议，制定包含与其他公约具有协同关系的研究项目，以便对气候变化采取减少变化和适应变化的行动，将会很有助益。美国强调指出利用经过改进的、以科学为基础的资源来帮助决策过程对于支持规划、适应管理和决策工作都具有关键意义。

60. 地球系统科学联盟的一项目标就是向用户提供有价值的研究成果，这些用户希望得到有关未来可能的气候变化及其与生物地球化学和社会经济系统相互作用方面资料。该联盟认为，传播区域范围的气候方面资料有助于进一步理解气候变化的影响及针对气候变化的脆弱性的各种工作，并能加强制定适应战略方面的所有努力。就此，该联盟特别指出了其“综合区域研究”的方式，并特别强调了“全球环境变化与粮食安全网(GECAFS)区域个案研究方式取得的成功。

2. 发展中国家的能力及推动和参加适应方面研究的能力

61. 文件 FCCC/SBSTA/2006/INF.2 总结了缔约方提交的资料，其中，缔约方强调指出了加强发展中国家推动和参加全球气候变化研究工作(包括参加按全球和区域方案开展的研究)方面的能力极为重要。许多缔约方认为，能力建设对于气候监测和分析气候观测结果都至关重要。缔约方报告了其参加和支持一些全球和区域加强发展中国家能力举措的情况，例如全球变化分析、研究和训练系统、亚太全球变化研究系统网(亚研网)、美洲全球变化研究署、国际气候预测研究所和国际农业研

¹⁰ <http://portal.iri.colombia.edu>.

究咨询小组所开展的活动。这些组织的工作方案中所包含的大量内容都旨在加强发展中国家的科学家参与这类区域研究并为全球范围研究献计献策的能力。以下是这一方面的一些实例。

62. 在这些国家提交的资料(载于文件 FCCC/SBSTA/2006/MISC.3)中, 日本和墨西哥指出, 有必要改进影响和适应方面研究的各项活动并加强促进适应的区域合作网络, 其中包括更多地使用诸如亚研网和美洲全球变化研究署等现有的网络。

63. 正如一些缔约方(欧盟和小岛国联盟)指出的那样, 传统的知识包含对社会和文化环境的经验和理解, 对于理解和评估影响、脆弱性和适应必不可少, 而且有可能填补科学数据的收集有限和全球模式解决方法过于粗略造成的空白。传统知识还能对脆弱性和适应评估提供切实的参考资料, 并帮助根据世代相传的经验来查明生态系统中具有弹性承受力的部分。制定将传统知识纳入国家评估、并最终纳入实地的适应工作的各种方法和准则有可能带来极大的裨益。北极气候影响评估报告试图将传统知识及土著人民的智慧与科学研究得出的数据相结合。报告表明, 这种传统的管理方式, 例如对水的管理方式行之有效, 但经常受到忽视。此外, 要将传统知识与关于气候变化的最新资料联系在一起, 还需要克服各种文化障碍。

64. 一些缔约国提供资料阐述了其为加强发展中国家研究能力所作的努力。例如, 联合王国继续在国际上支持适应方面的研究和能力建设; 在中国和印度的有关气候变化影响的双边合作研究方案业已完成, 而目前正在开展或已计划开展进一步的研究。美国的气候分析判断中心对交叉性问题开展的工作将特别注重对外提供援助, 以便为决策群体开展能力建设, 帮助使用预测极端事件的信息产品和服务。澳大利亚报告了它向太平洋岛屿国家提供的切实援助, 其目标是监测海平面、改进气候预测工作, 评估脆弱性, 并加强适应能力。

65. 2006 年开始的“非洲研究和能力建设方案中气候变化适应工作”的目标是要大幅加强非洲国家的能力以便利最脆弱群体的方式来适应气候变化。该方案为气候变化适应工作提供研究经费, 开展旨在为非洲减少不确定因素、加强适应能力和支持能力建设方案的研究。该方案适应工作的方式将有助于把应对气候变异性的当地知识纳入研究方案之中, 导致更明确的研究课题, 并推动将研究成果和各种技能转让或传授给实际使用的人。

66. 1990 年以来, 全球变化分析, 研究和训练系统一直致力于在发展中国家推动和帮助有关全球环境变化的区域方面问题的研究。这项工作所采用的方式包括

能力建设方案、协作性研究和评估项目、交流和传播信息的科学网络和论坛、以及动员财政、体制和人力资源的活动。在非洲、亚洲、加勒比地区、欧洲、拉丁美洲、北美洲和太平洋地区的该系统研究中心网络和与之协作的科学家和研究机构实际开展该系统的工作。2000 年以来,管理由环境变化造成的风险已日益成为该系统研究工作的重要组成部分。ACCCA 项目(加强支持气候变化适应的能力)旨在将发展中地区的利益相关者和科学界人士联系在一起,以便促成并支持切实的适应决定,从而在推动可持续发展的同时,也减少对气候和环境变化的脆弱性。这一项目吸取了环境署/环境基金支助项目:对气候变化影响和适应的评估(AIACC)的经验教训。

67. 拉丁美洲和加勒比热带潮湿地区水中心与其他合作者一起在气象数值预报、提出气候假想、对地观测系统(在气候观测系统基金和全球对地观测分布式系统的框架内),森林火灾监测、土地使用的改变、灾害管理和适应气候变化等领域里支持了地处美洲中部地区的一些国家。

68. 国际水管理研究所在非洲就旱灾评估和减轻旱灾开展了大量工作。目前该研究所开展的旱灾研究活动包括伊朗旱灾风险和低流量的定量测定、气候变化对摩洛哥灌溉方式造成的影响、全球旱灾方面资料指标的示意图制作。目前正在准备在东非和西非开展干旱研究项目。

69. 撒哈拉和萨赫勒观测所是设在突尼斯的独立国际组织,由非洲和欧洲国家、区域和国际组织以及民间团体代表组成,该观测所通过收集数据和观测来帮助适应方面的研究。

70. 在美洲全球变化研究署于 2004 年年底向其成员国分发的一项调查中,适应气候变化被列为全球变化研究工作的一项要务。在该署新的五年科学合作方案、即协作研究网络(CRN II)第二轮工作中,目前正开展一些针对影响、脆弱性和适应问题的研究项目,预计将会对发展和加强区域能力作出贡献。这方面的实例包括研究土地使用变化的格局及其影响(例如对农业和社会经济体系的影响)的多国方案。另一个项目正在审查一些切实有效的战略,以便在四个咖啡生产国里为最容易遭受经济和气候影响的农民群体减少风险,并加强其适应能力。在加勒比地区,将利用对以往飓风活动的研究来创建一个交互式模型,将飓风活动与飓风过后的危害和破坏联系起来。这项研究的结果预计将有助于准确地评估飓风风险,并减少该地区的脆弱性。另一个涉及热带飓风的项目将考虑气候不确定因素,研究如何利用适应性

水资源管理减轻城乡地区对气候极端事件的脆弱性。许多这类项目的研究战略都是多部门的，由来自各不同领域的研究人员参与，例如人类学、社会学、生态学和环境经济学等，另有来自美洲 17 个国家的科学家参与。¹¹

四、供进一步审议的问题

71. 缔约方在内罗毕工作方案基础上讨论促进对适应的进一步研究的方式时可审议以下问题：

- (a) 应当采取何种行动促进对研究活动所得的结果加以利用，从而在考虑适应备选办法和相关的决策过程中能够参考现有的资料？
- (b) 如何进一步加强现有国际和区域方案、网络与组织之间的合作，并如何吸收新的合作伙伴、尤其是区域层面的合作伙伴？
- (c) 目前在附属科技咨询机构主持下缔约方与研究界之间持续开展的对话对实现内罗毕工作方案的目标、尤其是有关促进适应研究的目标能发挥何种作用？
- (d) 鉴于数据观测对支持研究和气候变化制模(包括适应)所起的关键作用，如何才能改进来自观测和网络的数据覆盖的全面性，并保证气候观测系统的必要质量，尤其是在数据覆盖仍然很差的发展中国家或地区里做到这一点，以便为这些地区的适应问题研究奠定坚实的基础？
- (e) 第四次政府间气候变化问题小组审评报告查明了主要的空白和不确定因素，包括与适应问题研究相关的空白和不确定。今后可采取哪些行动来填补这些空白？
- (f) 如何才能使传统知识对适应问题的研究作出更大贡献，并进一步发挥适应能力与可持续发展之间的协同效应？

-- -- -- -- --

¹¹ 关于协作研究网络第二轮工作的简要介绍请参阅文件 FCCC/SBSTA/2006/ MISC.15。