



联合国



气候变化框架公约

Distr.
GENERAL

FCCC/SBSTA/2008/3
25 April 2008

CHINESE
Original: ENGLISH

附属科学技术咨询机构

第二十八届会议

2008年6月4日至13日，波恩

临时议程项目3

关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案

方法与工具和数据与观测问题专家会议的报告

秘书处的说明 *

概 要

本文件简要介绍根据在气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案之下举行的关于方法与工具和数据与观测问题的专家会议。专家会议于2008年3月4日至7日在墨西哥墨西哥城举行。关于方法与工具的讨论侧重于方法与工具的运用、制定和推广，以及经验分享。关于数据与观测的讨论侧重于促进改进观测、收集、管理和利用观测数据，以及交流和获得观测数据和信息。本文件概述了方法与工具和数据与观测方面的良好做法、差距和需要，以及建议和关于后续行动和进一步考虑的问题。

* 本文件逾期提交是由于专家会议的时间安排。

目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
一、导 言.....	1 - 8	3
A. 任 务.....	1 - 2	3
B. 本说明的范围.....	3 - 4	3
C. 附属科学技术咨询机构可采取的行动.....	5	4
D. 背 景.....	6 - 8	4
二、议事情况.....	9 - 17	4
三、方法与工具.....	18 - 38	6
A. 方法与工具的运用和适用性.....	18 - 24	6
B. 制定方法与工具.....	25 - 30	7
C. 推广方法与工具和分享经验.....	31 - 38	9
四、与影响和脆弱性评估相关的数据与观测.....	39 - 68	10
A. 促进实施和改进观测.....	39 - 49	10
B. 收集、管理和使用观测数据.....	50 - 58	12
C. 交流和获得观测数据和信息.....	59 - 64	13
D. 支持适应的影响和脆弱性评估所需数据、能 力和用户需求.....	65 - 68	15
五、建议概述.....	69 - 70	16
A. 方法与工具.....	69	16
B. 数据与观测.....	70	17
六、关于后续行动和进一步考虑的问题.....	71 - 81	19
A. 关于开展活动落实专家会议建议的提议.....	71 - 79	19
B. 根据内罗毕工作方案今后将采取的关于气 候变化影响、脆弱性和适应的措施.....	80 - 81	20

一、导 言

A. 任 务

1. 附属科学和技术咨询机构(科技咨询机构)第二十五届会议¹请秘书处在科技咨询机构主席的指导下,在科技咨询机构第二十八届会议前组织一次缔约方、方法和手段使用者和制定者、有关组织、部门和其他社区代表参加的会议,推动审议有关方式,促进制定和推广有关影响和脆弱性评估的方法和工具,如快速评估和从下到上的办法,包括这类方法在可持续发展方面的应用;促进制定和推广评估方法和工具,改善适应规划、措施和行动,并结合可持续发展。²

2. 科技咨询机构进一步请秘书处在专家会议审议工作中列入与改进关于目前和历史气候及其影响方面的观测数据和其他相关信息的收集、管理、交流、获取和使用,并推动改进观测,包括对气候变异性的监测。³科技咨询机构请秘书处就这次专家会议编写一份报告,并在第二十八届会议之前,向科技咨询机构提供。

B. 本说明的范围

3. 本文件根据专家会议的讨论和介绍,提供了关于上文第 1 和第 2 段所指的专家会议的情况。⁴

4. 按照科技咨询机构的要求,⁵本文件载有:

- (a) 关于所针对问题的分析,包括现状和经验教训(第三和第四章);
- (b) 概述找出的差距、需要(包括任何能力方面的需要)、机会(包括各项活动之间可能的协同)、障碍和限制因素(第三和第四章);
- (c) 建议概述(第五章)。

¹ FCCC/SBSTA/2006/11, 第 35 段。

² 第 2/CP.11 号决定,附件,第 3 段(a)(一)和(b)(一)。

³ 第 2/CP.11 号决定,附件,第 3 段(a)(二),和 FCCC/SBSTA/2006/11,第 39 段。

⁴ 文件可查阅 <http://unfcccint/4259.php>。

⁵ FCCC/SBSTA/2006/11,第 24 段。

C. 附属科学技术咨询机构可采取的行动

5. 科技咨询机构不妨在其第二十八届会议上审议本专家会议报告，将其作为科技咨询机构第二十八届会议之前所完成活动结果审议工作、以及在关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案之下进一步活动审议工作的一部分。

D. 背景

6. 内罗毕工作方案的总体目标是，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，就实际的适应行动和措施作出知情的决定，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、技术和社会经济基础上应对气候变化。⁶

7. 内罗毕工作方案之下方法与工具领域的活动是按照第 2/CP.11 号决定附件所述目标开展的，以推动审议分专题：(第 3 段(a)(一))“促进发展和推广有关影响和脆弱性评估的方法和工具，如快速评估和从下到上的办法，包括这类方法在可持续发展方面的应用和(第 3 段(b)(一))“促进发展和推广评估方法和工具，改善适应规划、措施和行动，并结合可持续发展”。

8. 内罗毕工作方案之下数据与观测领域的活动是按照第 2/CP.11 号决定附件所述目标开展的，以推动审议分专题：(第 3 段(a)(二))“改进关于目前和历史气候及其影响方面的观测数据和其他相关信息的收集、管理、交流、获取和使用，并推动改进观测，包括对气候变异性的监测”。

二、议事情况

9. 秘书处与世界气象组织(气象组织)和墨西哥环境部合作，组织了 2008 年 3 月 4 日至 7 日在墨西哥墨西哥城举行的关于方法与工具和数据与观测问题的专家会议。加拿大、西班牙和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府为组织这次专家会议提供了财政支助。此外，气象组织秘书处为若干气象专家与会提供了财政支助。科技咨询机构主席 Helen Plume 女士组织了会议。

⁶ 第 2/CP.11 号决定，附件，第 1 段。

10. 78 位与会者出席了专家会议：缔约方、相关政府间和非政府组织、联合国各机关和组成机构、和学术机构的代表和专家；以及独立专家。

11. 介绍会议提供了《公约》之下适应问题目前和未来发展的背景资料，内罗毕工作方案的目标和本次会议的预期结果。还提供了为讨论提供信息而编写的材料，包括一份基线文件，概述《公约》之下有关这两个专题的信息和过去工作的经验教训，以及内罗毕工作方案伙伴组织所开展的有关活动的实例。⁷

12. 会议分为两大部分，第一部分关于方法与工具，第二部分关于数据与观测。还有一次会议侧重于涉及这两个专题的结论和建议，包括跨部门问题，以及各组织为落实建议可以采取的行动。

13. 按照科技咨询机构的要求，⁸ 若干文件为会议提供了信息。关于方法与工具，有两个来源提供了投入。第一，缔约方和有关组织提交的材料，关于现有和正在出现的评估方法和手段的信息，和从运用这些方法和手段中获得的经验教训的意见；有关机会、差距、需要、限制和障碍；以及用什么方式拟订和更好地推广这些方法和手段以及培训的机会。⁹ 第二，一份汇集这些提交材料以及最不发达专家组和未列入《公约》附件一的缔约方国家信息通报专家咨询小组及技术转让专家组提供的有关资料的报告。¹⁰

14. 关于数据与观测，气象组织及其成员国、全球气候观测系统秘书处和其他相关组织提交的资料提供了投入，关于其工作如何能够对更好地了解目前和历史气候及其影响作出贡献的信息，包括找出数据与观测结果中的差距和缺陷，利害关系方的数据和能力需求，尤其是在区域和国家一级，并找出改善技术基础设施的途径。¹¹

15. 关于方法与工具的讨论分为三场会议，中心是：(a) 运用和适用性；(b) 制订；和(c) 推广和经验分享。每个专题的介绍分为一次总体介绍和缔约方和/或有关组织就有关经验的两三次介绍，然后是全体讨论。随后就每个专题继续进行专题小组讨论。全体讨论和三个专题小组发现，需要就恰当使用方法与工具提供指导，认

⁷ <http://unfccc.int/4259.php> 。

⁸ FCCC/SBSTA/2006/11, 第 35 和 38 段。

⁹ FCCC/SBSTA/2007/MISC.12 和 Add.1, 及 FCCC/SBSTA/2007/MISC.13。

¹⁰ FCCC/SBSTA/2007/8。

¹¹ FCCC/SBSTA/2007/MISC.23。

为这是一个关键的行动领域，设立了一个小组，就如何处理这一问题详细拟订一项提议。在最后一次会议上向全体会议介绍了讨论得出的结论。

16. 关于数据与观测的讨论按照关于方法与工具相同的形式进行，中心是：
(a) 促进实施和改进观测，包括气候变异监测；(b) 改进收集、管理和使用观测数据；
(c) 改善交流和获得观测数据和信息；(d) 数据与观测方面的差距和差异。以及机会和建议。

17. 除了参加专题小组以外，与会者还根据秘书处在科技咨询机构主席的指导下编制的调查问卷表提供了关于优先问题、差距、需求以及建议的信息。他们还就落实有关建议的方式交流了信息，并在闭幕全体会议上就后续活动作出了保证。

三、方法与工具

A. 方法与工具的运用和适用性

18. 介绍了不同框架、方法与工具的概况，包括气候变化与社会经济假设情景、决策工具、利害关系方的办法和具体部门的建模工具。介绍提供的关键信息是，应当根据评估所针对的脆弱性和适应气候变化方面选择特定评估的方法与工具，结合各种不同的工具是有用的。

19. 关于运用方法与工具方面的国家经验，马来西亚代表详细介绍了马来西亚关于脆弱性评估和适应方面高分辨率区域气候预测的工作。博茨瓦纳代表谈到遇到的一些差距和问题，例如，现有模型分辨力较低，生物群落分类系统中没有某些植被类型，如湿地和盐田。世界银行的一位专家介绍了世界银行气候变化门户网站和适应气候变化的资源，他着重指出，重要的是，有关工具要易于获得，不给项目制定者带来不必要的负担，要提供有关适当资源方面的指导，包括关于运用不同方法最佳做法的信息。

20. 讨论初期找出一个关键点是，需要关于什么使得工具或方法有用的更详细的信息和指导。与会者着重谈到，重要的是要了解每一种办法的实际限制，了解其过去运用中获得的经验教训。负责讨论这一问题的一个非正式专题小组提议，开展一项调查，找出谁是这些方法与工具的使用者，他们在使用哪些工具，为什么，如何及在何种情况下使用这些工具；建立一个合作空间，以便组织、分享和推广用

户反馈。该小组注意到，分享这一调查的结果可有助于确保用户反馈，并建议，在《气候公约》秘书处设立一个互动形式的在线推广数据库。

21. 人们反复强调了解不确定性的的重要性—包括模型与工具中固有的不确定性、以及不准确的数据和错误使用工具产生的不确定性。然而，与会者普遍承认，必须作出决定，尽管存在不确定性。并不一定在所有情况都需要高度的精确性。有些与会者提出，侧重于找出可以接受的不确定性阈值可能比侧重于不确定性本身更能产生结果，并提议采用一种考虑到低概率、高影响结果的风险管理范式。

22. 与会者谈到了从上至下办法与从下至上办法的利弊。他们说，从上至下的办法(如假设情景和模型驱动的评估)适于特别是在大尺度上估计气候变化影响，但却可能不适合于较小的地理尺度，可能无法提供关于极端事件等的信息。相反，从下至上的办法(往往基于对现有社会经济条件和生计的分析)适合于处理当前的脆弱性，但却不适于评估大尺度脆弱性和气候变化影响。应当结合从上至下和从下至上的办法，以规划先发制人的适应，加强适应能力，同时处理长期的气候变化影响和脆弱性问题。

23. 与会者找出的适当运用方法与工具方面的挑战包括：缺乏关于存在某些复杂的工具和模型的知识；现有气候成套数据有限；充分使用方法与工具、并根据具体情况加以修改的能力有限。在运用方法与工具方面，认为需要帮助的目标受众包括：参与性进程；趋势分析；汇总现有数据(包括社会经济数据和与气候变化和生态系统相关的数据)；确定备选办法或应对办法；和找出有关问题和宣传气候变化风险的目标受众。

24. 人们对为评估而评估、而不是采取所需的更为综合的办法，了解脆弱性和适应备选办法表示了一定的关注。提到的最佳做法包括对风险采取一种总体的办法，将灾害风险管理计划和材料翻译为当地语文，以及测试各种假设情景。

B. 制定方法与工具

25. 全球变化分析、研究和培训系统的一位专家关于进一步制定方法与工具的介绍提请注意，相对于影响和适应评估而言，在脆弱性评估方面，缺乏方法与工具。介绍以印度尼西亚与气候变化有关的火灾状态变化为例，叙述了有关评估生态系统

结构和功能脆弱性的办法，并着重提到，需要侧重于最脆弱群体的方法和工具，通过生计备选办法多样化提高其抗御能力。

26. 有两份介绍介绍了制定和改进方法与工具方面的经验、差距和解决办法。第一份是西班牙坎塔布里亚大学环境水利学院的介绍，关于西班牙用于沿岸地区影响、脆弱性和适应评估的方法学，其中包括用以获得区域脆弱性指数以及至二十一世纪末沿岸动态预测的方法，与会者认为这是一个良好做法，需要广泛推广。第二份介绍提到联合王国在筛选针对气候变化风险的发展方案方面的经验。介绍指出了需要在下列方面进一步开展工作：评估敏感性和适应能力(包括体制需要)；有关选择成本有效的适应方面的指导；处理不确定性(可能通过适应路线图)；和修改国家发展计划。

27. 在关于进一步发展和改进方法与工具的讨论中，一个关键点是，必须确保用户与制定者之间的沟通，以提供更有针对性和与政策相关的工具。与会者还强调，需要大量增加相关部门的参与，例如确保市政规划者和工程师更多的投入，以及让私营部门参与。他们同意，适应与发展密切相关，讨论应当扩大，以包括更广泛的一套工具。

28. 查明供进一步发展的工具包括：全球信息系统/遥感工具，这些工具能够帮助监测诸如冰川和植被等关键领域的变化，以制定应对办法(如需要在夏天存水，改变作物)；规划工具，以帮助有关影响的应对办法(如水管理、城市规划、作物和经济多样化)；有关提高意识的工具或办法。

29. 人们着重谈到，采用生态系统办法的方法与工具特别有用，因为其有能力考虑到各种直接和间接的影响，以及应对办法的影响。关于脆弱性评估，有些与会者说，需要进一步开展工作，澄清脆弱性的概念和标准，必须纳入并宣传适应的历史，以及适应不良和脆弱性的案例。

30. 呼吁进行更多的决策分析；一些可以运用的工具目前没有运用。有人提议，这种分析列入将有关工具纳入决策的方式。与会者还注意到，大多数现有研究报告均为假设情景驱动，而现在所需要的是更多适应驱动的研究报告。

C. 推广方法与工具和分享经验

31. 联合国开发计划署(开发署)的一位专家介绍了推广方法与工具的现有做法和经验, 介绍概述了开展这种工作的各种组织和举措, 并说, 需要促进使用共同的方法与工具, 以便使评估标准化, 并加强协调, 特别是双边和多边方案或项目之间的协调。

32. 库克群岛和伊比利亚-美洲气候变化办事处网络代表在介绍中谈到推广方面的国家和区域经验。关于国家经验, 库克群岛代表谈到了在应用方法与工具方面遇到的差距和障碍, 包括缺乏基线数据, 运用于小岛屿发展中国家的基于假设情景办法的各种局限, 并着重谈到通过与灾害管理机构一道工作、采取整体办法处理灾害管理问题, 以及利用全球信息系统提供的视像介绍的方法, 在提高抗御能力方面取得的成功。伊比利亚-美洲气候变化办事处网络有关适应的工作通过伊比利亚-美洲适应气候变化方案进行, 重点是查明优先事项、加强能力、查明适应项目并为其供资、以及加强该地区从事适应工作的各机构之间的协同。其有关推广的工作包括培训班、外联材料和开发一个专门的网站。

33. 注意到了目前的各种做法, 包括通过各种汇编(特别是《气候公约》汇编)¹²推广各种方法与工具, 指导材料(如联合国环境规划署(环境署)和联合王国环境、食品和农村事务部编写的材料)及在线资料来源(如适应学习机制——开放知识平台)。然而, 这些做法由于缺乏对有关方法有用性的评价以及缺少更为参与性的办法而受到局限。人们着重谈到, 技术知识和能力有限是挑选和使用适当方法的主要障碍。

34. 介绍和全体讨论指出, 由于人们日益意识到适应的迫切需要, 因而造成了对政策相关信息的需求日益增加, 以用于影响、脆弱性和适应评估, 从而导致更多地运用相关领域、特别是风险管理领域制定的方法与工具。

35. 要求得到信息、培训和支助的专业人员越来越多, 表明需要建立空间, 以便能够分享经验, 使从业人员能够教授其他从业人员。建立用户网络、为参与这些网络提供刺激办法、提供使用有关方法与工具的反馈被查明为需要解决的一个关键挑战问题。

¹² <http://unfccc.int/2674.php>.

36. 人们认为，英才中心对分享利用工具和方法方面的专门知识和经验十分重要。人们认为，区域主动行动对于定期分享经验特别有价值，例如伊比利亚—美洲气候变化办事处网络和加勒比共同体气候变化中心所做的那样。

37. 人们反复强调，与科学评估平行，用文献记载当地知识十分重要，特别是对于库克群岛这样的国家，这些国家的人口严重依赖此种知识来作出决定。与会者提到，应当结合气候的变化，搜集关于根据传统知识作出的当地预测在多大程度上有效的信息，并分析观测到的变化和由于有关影响而采取的做法。缺乏资源开展此种研究被查明为一个关键的障碍。

38. 人们共同认为需要更多关于现有方法与工具方面的指导，因此讨论强调需要敦促方法与工具的制定者：更好地公布其工具，解释应当如何以及在何种情况下使用；向秘书处提交有关工具，供列入《气候公约》汇编；并通过用户网络对用户的需求作出反应。

四、与影响和脆弱性评估相关的数据与观测

A. 促进实施和改进观测

39. 专家会议第二期第一部分会议侧重于促进改进观测的方法，包括监测气候变异和促进实施系统观测。介绍和讨论还概述了世界气象组织、全球气候观测系统和其他能够为更好地了解目前和历史气候及其影响作出贡献的相关组织所开展的工作。

40. 全球气候观测系统秘书处代表概要介绍了全球气候观测系统的活动及其与《公约》的关系，包括：全球气候观测系统的任务和战略；全球气候观测系统支持《联合国气候变化框架公约》的执行计划；关于基本气候变量组的工作；区域研讨会方案，包括区域行动计划和由此而来的气候信息促进非洲发展方案；以及在中美洲和加勒比正在开展的后续活动。他还提到由于政府间气候变化专门委员会(气专委)第四次评估报告而举行的关于未来气候变化研究和观测需求问题研讨会有关适

应问题的结果。¹³ 注意到必须改进监测，使网络更加密集，以改进气候服务，支持关于适应的决策，全球气候观测系统代表谈到，数据和观测在空间和时间方面更为具体十分重要，谈到需要改进区域气候模型和预测。

41. 气象组织秘书处代表概述了最近核可的气象组织战略计划和该组织有关气候变化的战略，以及许多其他活动，旨在增加有关气候和气候变异的知识，改进气候数据、观测、预报、预测和评估。他提到，需要资料支持适应，他说，关于阈值和极端情况的资料是规划适应的关键，适应需要当地专门知识、区域气候资料和公开交流知识和数据。

42. 联合王国气象局哈德利中心的一位专家概述了区域气候模拟系统(为影响研究提供区域气候资料)和该中心的能力建设与合作方案。他提到区域气候模型的好处以及区域气候模拟系统方案目前的产出，其中包括关于详细的气候假设情景和许多发展中国家区域最近气候(过去 50 年)的模拟，以及能力建设活动和技术转让(例如，科学和技术支助、培训促进发展，以及假设情景和气候研究的使用)。

43. 讨论中出现的一个关键点是，没有可靠的数据，就没有有效的方法与工具，以评估影响、脆弱性和适应备选办法。继续积累基本气候数据和观测资料对于了解过去和现在的气候变化、测试、核查和改进全球和区域模型、改善未来气候预测、和制定有效的适应战略至关重要。

44. 过去的数据和资料也广泛被认为十分重要。拥有的历史数据和资料越多，未来的气候预测就越好。因此，抢救和恢复数据被查明为一个很有潜力的领域，有人提出，一些开发组织和供资机构可能对此感兴趣。

45. 讨论着重谈到，需要改进现有观测，并在当地、国家、区域和全球一级编制高质量、高分辨率的历史成套数据和元数据。这就意味着提高人的专门知识程度和工具的质量(各种工具之间相互兼容被认为十分重要)。培训至关重要，特别是在当地一级。

46. 与会者还有一种共同的谅解，即目前为全球观测收集的资料对区域和当地一级的影响评估是不够的。而且，为了制定有效的适应战略，气候系统数据和观测

¹³ 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”的研讨会于 2007 年 10 月 4 日至 6 日在澳大利亚悉尼举行。研讨会报告，见 <http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/Publications/gcos-117.pdf>。

必须与非气候数据和社会经济信息相联系，才能对有关脆弱性和适应潜力作出准确评估。

47. 与会者提请注意，需要透彻了解与将数据用于区域和全球模型相关的各种不确定性和制约因素，了解将区域模型得出的结果用于适应规划的局限和好处。克服数据和观测方面的差距将有助于减少与此种模型结果相关的不确定性。

48. 讨论着重谈到各地区之间在促进实施和改进观测方面的差异，这些差异常常是由于具体机构领导的不同造成的，需要区域“英雄”来推进这项工作。提到了加勒比共同体气候变化中心的工作，将其作为最佳做法的一个范例。在这方面，与会者还注意到全球气候观测系统有关改进观测系统的 10 个区域行动计划的有用性，以及各区域就这些计划开展后续工作的重要性。介绍了协调和加强次区域气候展望论坛，这是推进区域举措的一个机会。

49. 与会者对气候观测资源减少、发达国家和发展中国家气候观测网络状态恶化表示关注。需求众多且持续不断，而资源却并非如此。随着观测网络的衰退，损失数据的风险正在增加。例如，气候信息促进非洲发展方案还将继续进行六年，但人们并不预期届时能够取得所有需要的数据。

B. 收集、管理和使用观测数据

50. 罗马尼亚国家气象管理局的一位专家介绍了该国的气象网络和数据库管理，包括观测数据的收集、提供、使用和交换，并提供了自动台站和传统台站平行观测的试验结果。强调了质量控制、填补数据差距以及月、季和年度数据均质化的重要性。

51. 马里国家气象局的一位专家从国家的角度介绍了该国的气象服务及其数据管理和传输系统。他详细介绍了一个项目，该项目促进农民利用气象资料来规划和管理农业活动。他着重谈到国家气象和水文服务部门与国际伙伴之间合作的重要性，他呼吁采用多学科的办法，使部门代表参与，特别是国家气象服务部门、农业部门、研究机构和媒体等部门，以便能够更好地将气象数据用于发展目的。

52. 贝宁阿波美—卡拉维大学的一位专家从区域的角度着重谈到西非水的需求问题，谈到非洲季风问题多学科分析方案的工作，他介绍了区域和国家一级数据收集系统的现况。尽管非洲研究界在收集、管理和使用气候数据方面在区域一级的

一体化程度很高，但与水文服务质量和数据交换相关的许多问题持续存在，削弱了该地区从事适应的能力(例如，水文数据和气候资料很分散，无法用于业务使用；数据推广不良，造成重复获取数据或在信息不完整的情况下制定适应项目)。人们还注意到，需要抢救历史水文数据，更新液体比重观测数据。

53. 与会者同意，有效的适应既需要高质量的气象数据(广义上包括陆地面积参数)，又需要非气象数据。为了发展综合评估，对不同部门采用相同的假设情景是一个挑战。确保各国有能力使用其档案中的数据是有效适应的基础。

54. 与会者提到区域、国家、当地一级的数据对于衡量部门影响和脆弱性的重要性，有些与会者指出，必须区分全球与区域和部门需求，必须加强搜集区域和部门数据。

55. 除其他外，数据要求涉及：高空空气和地面气象观测(降水率)；海洋观测；水文观测(特别是地下水)；生态学和物候学观测；土壤数据；海洋测深学和地形学；作物产出；全球太阳辐射数据；和跨界水资源监测。此外，还需要加强某些地方水文和气象服务之间的联系，以促进整合有关信息和服务。

56. 人们强调，需要资源用于人事、设备和设施维护，为了改进数据的使用和观测，应当重新培训人员，以获得统计学和计算技术方面的新技能。有人提议将开放源技术作为获得现成技术的一种手段，以组装廉价而有效的计算机，还有人建议，有些发展机构可以便利获得这种材料。

57. 与会者承认，必须意识到资料不确定性所代表的风险(无论是来自直接观测的资料还是在模型的帮助下综合的资料)，并将这些风险纳入政策制订和决策考虑。人们还注意到，必须使决策者意识到基本上免于不确定性的现有资料，意识到这一资料可被用于为适应决策提供信息。

58. 讨论还着重谈到，数据提供者和所产生信息的用户之间需要开展对话，以便向用户通报能够从观测中得出的结论，向分析人员和研究人员通报其应当如何着手最好地满足适应信息需求。

C. 交流和获得观测数据和信息

59. “环境加拿大”气候研究部一位专家的介绍强调需要每日的数据，以便量化有关频率和未来影响的程度，并讨论了数据收集的办法，包括 CLIMAT 和全球气

候观测系统地面网的每日档案，以及数据收集方面最近的改进和仍然存在的差距。他还介绍了气候变化检测和指数问题专家组采用的一种替代办法，这种办法可以为影响评估和适应提供重要信息。关于数据交换，数据的价值随着使用而增加，因此，数据应当公开推广、测试、验证、用文献记录并得到元数据的支持；可以探讨诸如 GNU 通用公共许可证(一种关于软件和其他产品的“版权开放”的自由许可证)，将要求用户提供其使用和修改数据的信息。

60. 巴基斯坦气象局专家举例说明了巴基斯坦国家气象和水文服务部门如何对最大限度地减少经济损失作出贡献。他谈到数据和观测对诸如洪水风险预警、能源载荷预报预测服务及评估可能用于风力发电的地区等工作的重要性。遇到的困难和问题涉及能力建设和人力资源、获得新的工具和技术，以迅速利用数据、与最终用户的外联、推广系统的效力和保持数据的质量等。

61. 墨西哥国家自治大学的一位专家代表气专委气候影响评估所需数据和假设情景任务组(气候假设任务组)发言，她介绍了气候假设任务组关于促进提供与气候变化有关的数据和假设情景的工作，以便能够开展研究和分享信息。她介绍了气专委数据分发中心，该中心由气候假设任务组协调，提供成套数据(例如观测、模型预测、社会经济变量)、气候和其他假设情景、关于将假设情景数据用于影响、脆弱性和适应评估的指导文件。关于海平面假设情景、社会经济假设情景和对所观察到的影响的分析等进一步的指导意见预期将在不久的将来提出。

62. 在交流数据和资料方面，除了有些数据为私人拥有之外，查明的一个关键障碍是，拥有数据机构的任务并不一定与影响、脆弱性和适应工作用户的需求一致。在这方面，人们注意到气象组织第 40 号决议，该决议敦促成员国加强对自由和无限制地交流气象及相关数据和产品。

63. 提到的良好做法包括马里的一项政府计划，在今后十年内，每年建立两个新的观测台站，并定期为所有台站采购设备。还有其他一些实例：在埃塞俄比亚，数据被认为是公共品，非为商业目的而自由提供，在巴基斯坦，数据免费向研究组织提供。

64. 人们强调，全球气候观测系统查明了气候监测、预测和研究方面的系统观测需求，但仍然需要查明影响、脆弱性和适应工作所需的数据和观测——即影响、脆弱性和适应具体的 ECV。这就需要密切联系有关方法与工具，并采用一种互动的

办法，以建立一个适应框架。这还要求与数据用户密切磋商。在执行这一任务方面，必须克服的一个挑战是，有关要求都是部门和区域具体的要求。

D. 支持适应的影响和脆弱性评估所需数据、能力和用户需求

65. 加勒比共同体气候变化中心的一位专家在介绍中谈到许多正在开展的涉及观测的适应活动，包括：气候变化适应行动主流化项目；与该地区其他国家和国际伙伴合作，范围涉及台站安装、模型的使用和解释、缩小规模和脆弱性评估；以及最近的一个研讨会，以促进在该地区执行全球气候观测系统区域行动计划等。该地区的数据和观测要求主要涉及数据抢救、恢复和管理；出现的机会涉及加强区域和分区域数据中心以及气候展望论坛等。

66. 关于历史气候成套数据的重要性，西班牙塔拉戈纳洛维拉·依维尔基里大学的一位专家介绍了历史数据现有情况和使用情况，包括这些数据的局限性和差距，并举例说明了预期的改进和克服这些差距的好处。她概述了气象组织若干有关气候的活动，包括地中海数据抢救气候主动行动，并谈到，需要区域尺度的长期、高质量、高分辨率的历史气候成套数据，以改进有关历史气候变量和变化的知识，减少不确定性，并确保更加稳妥可靠的气候假设情景。

67. 乌兹别克斯坦代表的介绍侧重于在乌兹别克斯坦开展气候系统和水资源脆弱性和适应评估方面的差距和需求，包括对该地区跨界水资源缺乏监测，设备过时导致观测质量低、用水估计方面的不确定性，以及在所有相关部门缺乏用于脆弱性评估的可靠的气候和非气候数据。

68. 古巴代表强调需要综合的跨部门评估，特别是有关水资源和农业，以及需要验证影响模型，而由于资源限制，这项工作在许多发展中国家常常不可能进行。他说，发展中国家很难建立完整的气候变量成套数据—特别是在全球太阳辐射方面，而这是农业和水资源影响模型最主要的输入变量。展望未来，他提到正在更大的区域尺度上开展的脆弱性和适应评估，其中将包括在区域气候模型基础上提出新的高分辨率假设情景，以及加勒比联合能力建设努力，从而能够进一步开展深入研究。在这方面，强调了适当培训的重要性，包括后续活动。

五、建议概述

A. 方法与工具

69. 为了促进更加知情地实际使用方法与工具，与会者提议了下列行动：

- (a) 就各种方法与工具及其对于不同类别任务的运用、限制和有用性提供指导。可包括建立信息分享机制(如基于网络的信息交换所)，为用户提供互动的方式，分享运用各种方法与工具方面经验的信息。这项工作可能涉及：
- (一) 分析现有方法与工具(例如《气候公约》汇编中所列)；
 - (二) 提供现有关于能够修改用于气候变化适应的既有方法与工具的信息(例如社区规划工具，如战略环境评估和环境影响评估，以及水保护工具)；
 - (三) 就何时使用何种方法或工具提供指导，侧重于具体方法与工具运用于不同地区和不同类型评估的有用性；
 - (四) 采用一种分层的办法(即简易、中等和复杂的办法)；
 - (五) 建立机制，以便能够相互比较各种方法与工具；
 - (六) 促进使用共同的方法与工具，以期使评估标准化并减少错误判读；
- (b) 建立、支持并加强用户网络和英才中心，鼓励其分享运用方法与工具方面的专门知识和经验。这项工作可能涉及鼓励各英才中心和区域中心宣传有关方法与工具的信息，包括通过调查收集资料，以促进获得有关工具，并对更新《气候公约》汇编作出贡献。此外，还应当敦促方法与工具的制定者更好地公布其工具，并解释应当如何、以及在何种情况下使用这些工具；
- (c) 进一步制定和促进评估适应能力和脆弱性的方法与工具；
- (d) 将气候和非气候应激源纳入脆弱性和适应评估；
- (e) 促进跨部门综合评估，分享各部门有关标准和决策方面的经验；
- (f) 运用生态系统办法处理各种直接和间接影响，同时牢记，一个地方的适应可能影响到另一个地方的安全或资源；

- (g) 必须采用更为需求和利害关系方驱动的办法，以增加所有权；
- (h) 开发和运用提高意识的工具和办法，包括针对媒体的有关气候变化和气象事件之间联系的指导等；
- (i) 加强推广、培训和使用方法与工具方面的协调，特别是双边和多边方案与项目之间的协调，并确保推广良好做法和所获经验教训，同时考虑到在气候变化范围以外积累的经验和专门知识；
- (j) 考虑举行为期一周的年度国际会议的可行性，以分享适应方面的经验，包括关于方法与工具方面的最佳做法。

B. 数据与观测

70. 为了促进改进观测，改进收集、管理、使用以及交换和获得数据与观测，与会者提议了下列行动：

- (a) 确定适应所需的一套权威的数据与资料。可包括通过与数据提供者和用户进行磋商或通过一份适当的报告，查明具体有关影响、脆弱性和适应的各种基本变量(气候、生态系统、经济和社会)；
- (b) 找出并建议一个最起码的网络，按照现有各项国际协定，专门针对适应需求运作。应当尽最大可能利用现有各种结构；
- (c) 按目录分类和评估国家持有的气候和非气候数据，包括：
 - (一) 从适应的角度评估网络的适当性，包括其是否有足够的密度，收集满足适应需求所需的各种内容，以及满足区域和全球数据交换需要所需的内容；
 - (二) 评估数据收集、质量控制和文献系统的效率；
 - (三) 收集并用文件记录当地和传统的知识；
 - (四) 评估用户可获得各种收集数据的程度；
 - (五) 评估成套数据在多大程度上相互关联(即使用特定数据的多学科小组能够获得和相互联系适应工作所需各种类型数据的容易程度)；
- (d) 使用上文第 70 段(c)分段提到的评估来开发能够提供适应所需信息的综合管理和收集系统；

- (e) 提供有关评估和文献，阐述影响到国家数据和信息系统所提供数据和信息的各种不确定性(此类文献应当包括提供全面的元数据、关于各种限制对观测网络覆盖面可能影响的评估，以及建模不确定性评估)；
- (f) 提高对现有数据和信息的意识，例如，建立一个论坛，介绍用户的经验，促进了解现有数据和信息及其如何使用和运用。可以编制一个数据提供者和/或现有数据和信息汇编，这一汇编可与《气候公约》汇编连接。应当鼓励使用开放源办法获得免费软件和成本效益高的设备；
- (g) 为脆弱性评估建立基于网络的区域数据库，包括气候和非气候的具体数据(例如包括径流形成区水文观测，或相关疾病的死亡率)；
- (h) 促进在开展适应工作时组成包括数据与观测专家在内的多学科专家组，确保数据的适当判读，以及有效地向政策制定者、决策者和其他用户提供信息；
- (i) 促进有关适应数据的提供者和包括公共和私营部门政策制定者和决策者在内的数据用户之间持续对话，以便在提供和“打包”信息时，更好地满足不同用户的需求。这项工作涉及各利害关系方在市政和国家一级、以及在相关各部门的参与，以确保各级的所有权，特别是当地一级；
- (j) 加强气候系统数据与观测和社会经济信息之间的联系。还要纳入当地和土著知识，以及当地预报人员的信息；
- (k) 提高政策制定者关于不仅为了全球目的、而且为了帮助他们自身的发展和适应目标而需要加强数据与观测问题的意识。这项工作可以通过提出成本效益分析、详细说明不行为的代价等方式来进行；
- (l) 加强和促进数据恢复，因为历史数据对于提高判定和预测气候变异和变化的可靠性十分重要；
- (m) 查明数据需求和推广数据的障碍，以期制定一个法律框架，交流数据和区域解决办法。可包括：与伙伴国际机构密切合作，以获得在其方案之下收集的数据，清楚地查明数据“自由交换”的代价，给数据提供者以筹集资金的理由；确保对改进数据和信息交换的高度政治支持，强调免费获得《公约》之下所需数据的重要性；
- (n) 鼓励有全球气候观测系统区域行动计划的各区域和缔约方就区域行动计划和全球气候观测系统执行计划采取行动。

六、关于后续行动和进一步考虑的问题

A. 关于开展活动落实专家会议建议的提议

71. 一些组织代表说明了这些组织和专家组如何处理查明的一些关于差距和需求的问题，以及如何实施有关建议的情况。

72. 开发署代表概述了开发署支持内罗毕工作方案目标的两大方式：通过适应学习机制(见上文第 33 段)；和通过在国家一级向缔约方提供技术和政策支助，包括通过支持编制国家适应行动方案和国家信息通报，制定指导文件，以支持方法与工具的使用，并以对用户友好的格式分析国家信息通报的结果。

73. 环境署/阿伦达尔中心代表保证，该中心将进一步推进其在北极地区和小岛屿发展中国家的适应工作，作为“众多强声”方案的一部分(其中包括为有关社区提供关于适应和发展气候变化网络的支助，以便利在各脆弱地区内部和之间分享知识和最佳做法)。而且，关于数据与观测，环境署/阿伦达尔中心保证增加在“极地观察”方面的努力，这是全球监测促进环境与安全倡议的一部分，在极地地区提供监测和预报服务。有人提议举行一次关于结合传统知识与气候变化科学问题研讨会，重点是与气候有关的风险和北极地区。

74. 世界工程组织联合会代表欢迎该联合会参与内罗毕工作方案的工作；世界工程组织联合会将首次尝试在科技咨询机构第二十八届会议期间组织平行活动。伊比利亚—美洲气候变化办事处网络代表解释说，该办事处正在编写一份行动保证，详细叙述其在内罗毕工作方案之下九个工作领域中每个领域的行动。气象组织秘书处代表说，该组织将继续简化和推广、促进和交流数据，将继续与《气候公约》秘书处合作。

75. 全球气候观测系统秘书处代表重申了世界气象研究方案和气象组织在关于三个相互关联的区域研讨会方案的提交材料中提出的提议，涉及支持适应的区域观测和气候建模需求问题。除其他外，这些研讨会将评估区域观测和模型的适当性，并就如何将模型得出的结果最佳地用于制定适应战略提供咨询意见。在世界银行的支助下，正在为东非地区开展一个试验项目，项目涉及支持气候风险管理和可持续发展的气候观测和区域建模问题，其目的是加强使用数据和模型预测的区域能力，包括了解有关各种限制，以进行适应规划。

76. 全球陆地观测系统秘书处的代表重申,全球陆地观测系统支持《气候公约》进程,并总体介绍了涉及数据和观测要求的现有和可能进一步开展的相关活动,以便开展脆弱性分析和评估用于适应的现有数据和工具,包括支持陆地网络和制订陆地观测标准。将提供联合国粮食及农业组织将于(2008年6月3日至5日)举行的有关世界粮食安全以及气候变化和生物能源挑战问题高级别会议的相关结果,以支持内罗毕工作方案。

77. 联合国教育、科学及文化组织(教科文组织)政府间海洋学委员会代表提请注意作为全球海洋观测系统一部分的该委员会关于与海洋相关的气候影响和脆弱性评估工作,并提请注意关于西非沿岸带管理的一个项目。还提到教科文组织利用土著知识、以小岛屿发展中国家为重点,开发一个气候变化影响基层观测站。

78. 联合国训练和研究所代表表示,该研究所准备通过其针对基于发展中国家的各区域中心的三年方案、通过涉及实地适应工作的试验项目—这些项目提供了一个机会,测试有关方法与工具,并听取目标人口的意见,为内罗毕工作方案作出贡献。

79. 世界卫生组织代表提请注意该组织执行局2008年1月关于气候变化与卫生问题的决议,其中包括请总干事积极参与内罗毕工作方案,“以确保其对卫生部门的相关性,并随时向会员国通报该工作规划的情况,以推动它们适当参与,并从该规划产出中受益”。¹⁴ 她还说,世界卫生日(2008年4月7日)的重点是必须保护健康不受气候变化的危害。

B. 根据内罗毕工作方案今后将采取的关于 气候变化影响、脆弱性和适应的措施

80. 建议的活动可以由缔约方、有关组织以及参与内罗毕工作方案的其他利害关系方开展,以便解决已经确定的关于差距、需求、障碍和限制等问题,并且利用方法与工具和数据与观测方面的机会。这些建议也可作为向科技咨询机构第二十八届会议对内罗毕工作方案结果和进一步活动一般性审议的投入。

81. 与会者还同意在今后的研讨会和专家会议上进一步考虑和阐述关于内罗毕工作方案其它领域的建议,其中包括:气候建模、假设情景、缩小尺寸和适应技术。

-- -- -- -- --

¹⁴ http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB122/B122_R4-en.pdf.