



联合国



气候变化框架公约

Distr.  
GENERAL

FCCC/SBSTA/2005/8  
16 September 2005  
CHINESE  
Original: ENGLISH

科学技术咨询附属机构

第二十三届会议

2005 年 11 月 28 日至 12 月 6 日，蒙特利尔

临时议程项目 8(a)

技术的开发和转让

与落实关于加强执行《公约》第四条第 5 款

的有效和有意义的行动框架有关的事项

## 气候变化适应技术的开发和转让问题研讨会的报告

### 秘书处的说明

#### 摘 要

应科学技术咨询附属机构第二十届会议的要求，秘书处在技术转让问题专家组的合作下，于 2005 年 6 月 14 日至 16 日在特立尼达和多巴哥的多巴哥岛举办了发展和转让用于适应气候变化的无害环境技术的讨论会。

与会人员对各种与此技术有关的活动，包括概念、对适应技术的需求及其查明和评价以及汲取的经验交换了看法和经验。与会人员对需要进一步进行工作的领域和能在《气候公约》进程下进行的有关此种技术的发展、转让和应用的活动的活动提出了建议。

## 目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
一、 导言.....	1 - 5	3
A. 任务.....	1 - 3	3
B. 本报告的范围.....	4	3
C. 科学技术咨询附属机构可采取的行动.....	5	3
二、 议事情况.....	6 - 15	4
三、 概况讨论.....	16 - 75	6
A. 描述背景.....	16 - 22	6
B. 用于适应气候变化的无害环境技术.....	23 - 37	8
C. 正在进行的活动和可能产生的协同作用.....	38 - 43	12
D. 用于适应气候变化的本国技术.....	44 - 47	13
E. 工作组的讨论.....	48 - 51	14
F. 全体会议和工作组讨论要点.....	52 - 75	16
四、 供进一步审议的问题.....	76	21

## 一、导 言

### A. 任务

1. 科学技术咨询附属机构(科技咨询机构)第二十届会议请秘书处在 2005 年初举办一次关于发展和转让用于适应气候变化的无害环境技术的研讨会，以便根据技术转让问题专家组编制的任务规定，讨论这些技术的短期、中期和长期应用实例的个案研究，并将这次研讨会的成果向科技咨询机构第二十二届会议提出报告(FCCC/SBSTA/2004/6,第 81(b)段)。

2. 技术转让问题专家组 2005 年工作方案列入了这次研讨会。科技咨询机构第二十一届会议在认可工作方案时，注意到研讨会将在 2005 年 6 月举行。

3. 科技咨询机构第二十二届会议注意到秘书处将编制一份关于研讨会的报告，供科技咨询机构第二十三届会议审议(FCCC/SBSTA/2005/4,第 59 段)。

### B. 本报告的范围

4. 本报告载列了国家提名的代表、专家和顾问提出的 20 篇研讨会讲稿概要，以及一般性讨论要点和两个同时进行的工作组的成果精要。所有讲稿均可从《联合国气候变化框架公约》(《气候公约》)技术信息中心(TT: CLEAR)<sup>1</sup> 取得。本报告是秘书处与技术转让问题专家组协商后根据上述讲稿和讨论编制的。在研讨会期间提出的关于就适应气候变化的技术可能进行的其他各项活动的想法可作为科技咨询机构第二十三届会议进一步审议此事的起点。

### C. 科学技术咨询附属机构可采取的行动

5. 科技咨询机构不妨注意本报告期内载列的信息，并在必要时：

- (a) 对考虑列入技术转让问题专家组工作方案其今后推动适应气候变化技术可能采取的步骤提供进一步指导；

---

<sup>1</sup> <<http://ttclear.unfccc.int/>>。

- (b) 对秘书处致力于促进缔约国发展、部署、扩散和转让适应气候变化技术的工作提供进一步指导；
- (c) 在制定关于各项气候变化的影响、脆弱程度和适应气候变化的科学、技术和社会经济方面分阶段实施的五年期工作方案时(本文内后称适应问题工作方案)，考虑到本次研讨会的成果。

## 二、议事情况

6. 研讨会是秘书处与技术转让问题专家组协商后，在特立尼达和多巴哥环境管理局的慷慨协助下举办的。加拿大和挪威政府以及气候技术倡议提供了举办研讨会的经费。研讨会于 2005 年 6 月 14 日至 16 日在特立尼达和多巴哥的多巴哥岛希尔顿饭店举行。技术转让问题专家组第六届会议制定了研讨会的任务范围。

7. 研讨会共有 53 人参加：25 人来自非附件一缔约国，代表非洲(8 人)、亚洲和太平洋(5 人)、拉丁美洲和加勒比(9 人)<sup>2</sup> 和小岛屿国家(3 人)；9 人来自附件一缔约国；5 个国际组织和机构的代表；和非政府组织和其他组织的 5 名代表。最不发达国家专家组主席 Paul Desanker 先生也参加了研讨会。

8. 研讨会预期达到的结果是：

- (a) 使主要利益有关者、缔约国和政府间组织广泛了解与适应气候变化的技术有关的问题，以便推动将这些技术转让给发展中国家；
- (b) 查明缔约国和相关利益有关者可以采取何种实际步骤；
- (c) 编制目前可用的适应技术的初步清单，以及这些技术在何种情况下获得使用；
- (d) 对即将编制的无害环境技术用于适应气候变化的技术文件提供实质投入；该文件将提供科技咨询机构第二十四届会议(2006 年 5 月)审议。

---

<sup>2</sup> 9 名本地人士参加了讨论会。

9. 与技术转让问题专家组协商后，根据上述任务规定和科技咨询机构最近在气候变化的影响、脆弱程度和适应能力所涉科学、技术和社会经济方面进行的工作，编制了研讨会议程，<sup>3</sup> 研讨适应气候变化的技术有关的各项问题。

10. 特立尼达和多巴哥公用事业和环境部常务秘书 Earl Nesbitt 先生在开幕致辞时，要求与会人员注意气候变化和在可持续发展范围内无害环境技术用于适应的问题。

11. 技术转让问题专家组主席 Kishan Kumarsingh 先生说明《气候公约》在技术转让和适应方面的工作，指出查明和执行用于适应的技术涉及脆弱程度评估和技术需求评估等活动。

12. 科技咨询机构主席 Abdullatif Salem Benrageb 先生除了指出需要立即采取行动缓解气候变化之外，他强调了适应和用于适应的技术的重要性。他表示，技术转让专家组和科技咨询机构都将考虑研讨会的成果。他希望研讨会会达成切实意见，并会阐明技术的发展、转让和应用方面的未来步骤，供技术转让问题专家组纳入工作方案。

13. 《气候公约》秘书处可持续发展方案协调员 Janos Pasztor 先生指出，适应一直是发展中国家的优先项目，并且此次研讨会推动了技术转让问题专家组有关用于适应的技术的活动。他说，秘书处与技术转让问题专家组协商后，将继续进行研讨会的后续工作，编制上述技术文件和实用资料，并且技术转让问题专家组将选取主要意见，将其转换成向科技咨询机构和缔约国会议提出的具体建议。

14. 多巴哥议会主任秘书 Orville London 先生在主题发言中着重指出，特立尼达和多巴哥不堪经受极端严重的气象事件，例如洪泛和飓风，并强调特立尼达和多巴哥和这个地区决心采取行动，缓解气候变化，对付各种灾害。他强调财政资源和技术知识在处理气候变化方面的重要性，认为与会人员应对决策进程，特别是对防洪、供水和农业活动提出建议。

15. 特立尼达和多巴哥公用事业和环境部长 Penelope Beckles 女士也作了主题发言。她强调指出，由于小岛屿国家的地理位置、缺乏技术和财政资源以及其生物

---

<sup>3</sup> 讨论会议程见 <<http://ttclear.unfccc.int/ttclear/pdf/Workshops/Tobago/Agenda.pdf>>。

多样性无力经受气候变化，这些岛屿一直经受气候变化的蹂躏。Beckles 女士指出，气候变化的影响改变了多巴哥的季节长短、丧失了耕地和改变了淡水供应。她强调在《气候公约》进程内推动技术转让的重要性，并欢迎转让适应技术给发展中国家的活动。Beckles 女士强调需要增加用于适应的技术的研究时，她认识到伙伴关系对促进小岛屿发展中国家可持续发展的重要性。

### 三、讨论概况

#### A. 描述背景

##### 1. 背景和情况

16. 《气候公约》秘书处 Wanna Tanunchaiwatana 女士说明举行研讨会的背景和情况。她强调，根据《气候公约》，适应是一项贯穿各个领域的活动，并且根据第 1/CP.10 号决定，科技咨询机构目前正在编制一份有关适应问题分阶段实施的五年期工作方案，其中涉及四项主题：方法、数据和模式；脆弱程度评估；适应规划、措施和行动(适用于多数可行的适应技术)；和与可持续发展结合。Tanunchaiwatana 女士要求与会代表考虑未来推动发展和转让适应气候变化的无害环境技术的切实步骤，研讨这次研讨会制订适应问题工作方案可能作出的贡献，和审议技术转让问题专家组能以何种方式支持这项工作。

17. 《气候公约》秘书处 Florin Vladu 先生概要说明在《气候公约》进程中用于适应气候变化的技术。对以前关于适应气候变化的技术的工作作了说明后，他指出，这些技术很难定义，因此，他建议实际业务定义不妨是“应用技术降低自然或人为系统对气候变化的影响的脆弱程度和增强其复原能力”。Vladu 先生指出，在技术上，适应技术包括“硬”技术，例如资本货物和硬件，以及“软”技术，例如使“硬”技术能够应用的方法和技能的知识。他强调各种不确定因素，并建议对这些技术的投资可从解决气候可变性所需的当前技术以及在考虑气候变化时也符合需要的技术开始。

18. 德国波茨坦气候影响研究所《气候公约》顾问 **Richard Klein** 先生提出题为“了解和管理气候风险”的背景文件草稿。<sup>4</sup> 他指出，这份文件对目前适应气候变化的知识和了解以及对发展和转让与适应气候变化有关的技术进程，和在发展、部署、转让和应用用于适应的无害环境技术方面所面临的挑战和取得的经验，提出概括说明。**Klein** 先生着重指出文件草稿中列出的一些问题，包括：适应气候变化的概念和定义；技术发展和转让所涉的问题；用于计划适应气候可变性和气候变化的技术的拟议概念框架；<sup>5</sup> 和政策问题。

19. **Klein** 先生指出，适应气候变化涉及的技术远超过仅仅使用一种特别技术。适应措施包括增进基础设施的效能和长期投资、增加脆弱的管理系统的灵活性、加强脆弱的自然系统的适应性、扭转脆弱性增加的趋势和提高社会认识以及加强戒备。他强调适应的重要性，指出：气候变化无法完全避免，其危害程度可能比今日的了解更加迅速和严重；预防性的适应<sup>6</sup> 比应急措施更加有效和费用低廉；和更好地适应气候可变性和严重气候变化能体现立即效益。他还强调一些决定人为系统适应能力的因素，包括经济财富水平，技术、信息、知识和技能的取得，以及机构、基础设施和社会资本的存在。

## 2. 对研讨会的期望

20. 加拿大 **Pamela Kertland** 女士在讨论对研讨会的期望时，强调应作出体制改变，以便顺利执行用于适应的技术。她希望讨论技术变化对社区可能产生的影响，以及讨论技术和适应措施和其完善的应用。巴巴多斯 **Rawleston Moore** 先生希望与会人员讨论财政资源对转让用于适应的技术的重要性，以及加强机构和促进发展中国家间合作的方法。加纳 **William Kojo Agyemang-Bonsu** 先生说，他希望集中力量，查明能推动缓解气候变化的技术和各种适应活动。日本 **Izumi Kubota** 女士要求将改善技术需求评估、交流和散发用于适应的现有技术的信息和在国家一级的可持续发展中将适应纳入主流等问题进行讨论。中国邹骥先生指出，中国在适应气候变化的

---

<sup>4</sup> 文件见<<http://ttclear.unfccc.int/ttclear/pdf/Workshops/tobago/BackgroundPaper.pdf>>。

<sup>5</sup> 这个概念框架的主要步骤有：信息发展和提高认识；规划和设计；执行；监测。

<sup>6</sup> 在预期变化呈现影响以前作出调整。

工作中面临各种挑战，强调需要协调各种措施的制定和执行，以促进技术的转让，这可包括界定概念、提高认识、加强早期警报系统和模式、建立民间能力和查明优先适应项目。

21. 来自发展中国家的几位与会人员强调需要集中力量讨论技术转让的途径，提供转让适应技术的具体实例和促使利益有关者参与技术需求评估中确定适应技术的需求。若干发达国家与会人员强调，应评估未来推动这些技术转让的实际步骤，分析散发有用的技术信息给各国的途径，探索适应技术和缓解技术的协同作用和增进需要技术的国家的能力。

22. 有一名与会人员强调需要与保险公司建立执行适应措施和减低风险的联系办法，以便将这些行动反映在保险费和保险条件内。另一名与会人员对取得和利用关于适应措施的本国知识表示关心。

## B. 用于适应气候变化的无害环境技术

### 1. 需要用于适应气候变化的技术

23. 联合国开发计划署(开发计划署)Yamil Bonduki 先生概括说明了开发计划署编制的“为气候变化进行技术需求评估”手册。他指出，进行用于适应的技术的技术需求评估比用于缓解技术的评估更为复杂和困难，并阐明若干在查明适应技术需求方面的主要因素。Bonduki 先生也提出了发展中国家在开发计划署的支持下进行的 14 份技术需求评估报告的初步分析。他注意到，多数国家对技术需求评估采用部门分类办法，指出决定优先项目和以部门划分适应和缓解办法的准则。他说，这项进程已经显示：发展是发展中国的最高优先；政府和利益有关者的参与和能力建设必不可少；跨部门的问题必须解决，包括缓解和适应的优先项目之间的联系；经费问题是技术转让的最大障碍。

24. 联合国环境计划署(环境计划署)Mahendra Kumar 先生说明了在环境计划署支持下进行的技术需求评估取得的经验和汲取的教训。他说明技术需求评估为若干部门查明有需求的技术、选择这些技术的准则和适应上的障碍：沿岸区、能源、森林和土地使用、工业、运输、废物管理和水资源。他说，许多国家查明了软技术，例如地理信息系统和用于测量、监测和核查的技术，如潮水测量，而不是用于适应



的硬技术。他强调需要增加能力，特别是科学和技术方面的能力，以及增进对政策的联系。

25. **Kumarsingh** 先生指出适应技术的技术需求评估方法中的特点：查明脆弱部门和对此部门给予优先；查明优先部门的具体特性；编制执行后能够解决具体脆弱问题的回应措施或适应措施的清单；拟定切实可行办法的优先项目清单和查明能够落实这些方法的技术；查明使用这些技术的能力建设需求；和编写报告。他强调，技术需求评估应该审查选取拟议技术的理由，对选取的技术进行其他分析，查明技术的寿命和鼓励利益有关者参与。

26. 气候技术倡议 **Elmer Holt** 先生指出气候技术倡议在支持各国编制本国技术需求评估时取得的经验。他注意到气候技术评估的目标是快速发展气候技术，强调对技术需求评估需要继续关注和实施。**Holt** 先生说，《气候公约》技术转让中心(**TT: CLEAR**)显现技术需求评估的一些成果，提供了对有兴趣进行技术转让的国家“说媒”的机会。他说，载于上面提到的开发计划署手册内的现有技术需求评估方法准则应视为是一份现行文件，通过各国的经验，应继续加以充实和加强。

27. **Vladu** 先生指出，根据技术需求评估、国家来文和其他国别报告都显示需要适应技术。他总结了列入公约附件一的缔约国(附件一缔约国)的第三次国家来文，提出在水资源、森林、农业、人类健康、渔业和基础设施和服务部门采取主动行动的实例。他列举了在双边援助下进行的专注脆弱性评估、备灾和风险管理和结合用水管理、预防荒漠化和支持气象网络的公司项目的实例。在不列入公约附件一的缔约国(非附件一缔约国)的国家来文中，他注意到查明的主要脆弱部门是：农业和粮食安全；水资源；沿海区和海洋生态系统；陆地生态系统和森林；人类健康。他还提出阿尔巴尼亚和毛里求斯完成的技术需求评估和国家适应行动方案查明的适应技术的一些实例。

28. 乌拉圭 **Virginia Sena** 女士说明了乌拉圭第二次国家来文中列出的适应措施和相关技术。她说，乌拉圭拟定了一套缓解和适应措施方案，其中包括脆弱程度分析，并查明了用于农业、生物多样性、沿海资源、水利资源、渔业资源和人类健康的适应措施。她强调，这项方案还包括以体制促进气候变化事务的跨部门措施、拟定关于气候变化信息的散布、公众认识 and 教育的方案以及提高发展和转让无害生态技术和促进研究和有系统观察的能力。

29. 毛里求斯 Rasack Nayamuth 先生说明了毛里求斯技术需求评估的结果。他总结了毛里求斯国内农业、水资源、沿海区和其他陆地使用、保健以及渔业的脆弱程度和适应评估。Nayamuth 先生强调，农业特别是种植甘蔗的农业和水资源是已经查明的高度脆弱部门。他在总结毛里求斯拟定技术需求评估方面所用的进程和方法时指出，困难来自于能力不足、利益有关者反应有限和财政资源欠缺。

30. Bonduki 先生概要说明开发计划署的适应政策框架，指出该框架把用于适应的技术作为合并“软”对策和“硬”对策的整套措施。他说明适应政策框架的项目设计，其中包括评估目前的脆弱程度、阐明未来的气候风险、拟定适应战略和持续适应进程。Bonduki 先生说，适应的学习机制旨在扩大全球的学习，这利于把适应战略纳入发展规划。他指出开发计划署/全球环境基金的适应战略分为四个阶段，即方法的改进和散发、区域评估、国家评估和执行。

31. 在随后进行的一般性讨论中，若干与会人员强调了国家发展政策对拟定技术需求评估的重要性和国家适应行动计划和技术需求评估的协同作用。与会人员还指出一些与进行技术需求评估有关的问题，包括可以采用的技术选项不多，查明适应技术和制定优先项目的方法受限，和在执行技术需求评估和在为这些技术取得全球环境基金融资方面遇到的困难。

## 2. 查明和评价气候变化适应技术

32. 尼日利亚 Jos 大学 Anthony Nyong 先生通过介绍在萨赫勒进行的个案研究，说明在用水和农业部门进行的适应技术特征。他指出，不是气候变化，而是气候的可变性始终是区域的关切事项。关于适应问题，他指出，居民几十年来一直都在落实不同的适应技术，并且通过农会，许多有关适应问题的决定都在社区一级作出。他利用与会人员使用的成功指标指出，收集雨水技术是最殷切的技术。Nyong 先生最后指出，本地知识是在适应方面使用严重不足的资源，因此应在对本地社区瞭解和尊重的情况下作出发展努力。

33. Klein 先生说，气候变化对沿海区的一些重要影响是海平面上升、海水温度上升、降水强度增加、海浪气候变化、风暴频繁、河川溢流和大气二氧化碳增加导致沿海生态系统增产等。关于海平面上升，Klein 先生指出，在脆弱程度研究中对此影响的评估不多。他强调，即使执行严格的缓解措施，由于大气系统和海洋系统

影响时效的滞后效应，这些措施对受到洪泛风险的人数产生的影响有限。Klein 先生注意到目前已有若干取得信息、进行规划和执行落实的工具和战略，他指出需要与利益有关者就沿海区的管理进行协商和协调。他指出，沿海区是受到压力最大的环境，但也提供了经济发展的重要机会。

34. 加纳 Kumasi 的 Kwame Nkrumah 科学与技术大学医学院 Francis Agyemang-Yeboah 先生强调，生态系统内物理和生物因素的变化影响到疾病载体和中间宿主的分布和多寡。他提出加纳设法找出气温和湿度的预测与疾病分布之间的联系进行的个案研究，其中显示脑膜炎、腹泻和疟疾发病率高的期间都与气温高的时期相吻合。他提出一些保健适应战略的建议，和用于预防和治疗疾病的技术。关于疟疾，他建议发展疫苗、草药制剂、杀虫药、浸渍蚊帐和综合疗法。关于脑膜炎，他建议变更住房设计、早期疫苗注射、流动医疗和保健教育。关于霍乱，他建议使用钻孔取水、采用活性炭家用水过滤系统和设立疾病筛选和医疗点。Agyemang-Yeboah 先生说，这些疾病产生的社会经济影响包括受感染的人丧失生产力造成收入减少。为解决气候变化和保健问题，Agyemang-Yeboah 先生强调需要社会经济的适应、协调的保健政策、评价和监测、有力的体制、符合成本效益的技术和拥有财政资源。

35. 加拿大独立顾问 Ian Burton 先生强调应该激发个人推广用于适应的技术，特别是与严重气候事件有关的技术。他指出，关于基础设施和适应需求，发展商明显希望选取没有保护或危险的地点，因为这些地点能有特殊的经济效益。为解决特别严重的气候事件，Burton 先生建议修改民用建筑法规，将极端气象情况列入法规，并提高利益有关者对气候变化影响的认识，提供关于将气候变化纳入利益有关者决策进程的方法的咨询意见和与民间保险业开发保险产品以便降低适应措施已经实施的地区的保险费。

36. 斯里兰卡 Abhayasingha Bandara 先生提到低收入家庭易遭雷雨危害的适应问题。在斯里兰卡山顶造房，采用铝制屋顶，但并无接地端点，这容易引起雷击，导致生命伤亡，财产损失。他建议在建造时考虑采取预防性步骤，例如使用低成本的避雷针技术。

37. 此外，有一位与会人员指出，热带飓风等严重的天气事件是重大问题。另一位与会人员指出饮用水的存放和疾病之间的关系，建议分析在加纳个案研究中营养不良和疾病蔓延的关系。

### C. 正在进行的活动和可能产生的协同作用

#### 1. 筹措转让用于适应气候变化的技术的资金

38. 《气候公约》秘书处 **Daniele Violetti** 先生概要说明资金流通的趋势和目前为技术发展和转让新的筹措资金办法。他指出，技术转让的资金可来自缔约国的双边活动、多边活动，例如全球环境基金、世界银行或区域银行、特别气候变化基金、最不发达国家基金、联合履约和清洁发展机制项目提供的资金流通和民间部门。他对《公约》范围以外的资金流通作了报告，指出民间部门在调集资金方面已扮演越来越重要的地位。

39. 全球环境基金秘书处 **Bonizella Biagini** 女士对全球环境基金提供给适应活动的资金作了概括说明。关于执行活动，她指出共有四项方案：适应战略优先信托基金；最不发达国家基金；特别气候变化基金；和《京都议定书》适应基金。由于适应战略优先项目在于“显示适应规划和评估能如何切实转换成提供真正效益的项目”，她对基里巴斯、哥伦比亚、加勒比和非洲的适应战略优先项目作了总结。她指出，适应战略优先项目对具有全球效益的项目的增量成本提供资金，而最不发达国家基金和特别气候变化基金对不要求包括全球效益的适应措施增加的成本提供资金。最不发达国家基金对国家适应行动方案查明用于解决立即需要的项目提供资金。特别气候变化基金对在工作优先领域具有较长期的方针和战略的项目提供资金。她指出，特别气候变化基金的最高优先领域是适应，其次是技术转让。

40. 在随后进行的一般性讨论中，与会人员指出为何需要新的融资以及为筹措资金需要何种能力建设行动。**Biagini** 女士对全球环境基金如何定义和衡量“全球效益”作了进一步说明。

#### 2. 取得的经验和与正在进行的活动的协同作用

41. 《生物多样性公约》**Markus Lehmann** 先生强调，根据《生物多样性公约》，在与取用和转让利用遗传资源的技术交换的情况下可以允许取用遗传资源。他指出，《生物多样性公约》的工作方案包括与技术评估、信息系统、有利环境和能力

建设及加强有关的各项要素。<sup>7</sup> Lehmann 先生指出,《生物多样性公约》的技术转让包括受到知识产权保护的技术,它们必须根据国际法的规定执行。他说,有些技术同时解决生物多样性和气候变化的难题。这方面的实例包括用于养护和可持续使用的技术,例如生态系统的复原,和利用遗传资源的适应能力和技术,例如抗严峻气候事件的作物。他说,目前有机会可以分享经验和良好做法,并合作尽量降低双方的折衷交换,例如用于海岸保护和管理的技术对生物多样性有正面的影响,也有负面的影响。

42. 世界银行 Ian Noble 先生说,世界银行对气候变化问题表示关切,因为穷人将面对气候变化产生的影响的最大的挑战。他着重指出,1990 年代有 20 亿发展中国家人民受到与气候有关的灾害,并且世界银行将 2% 的资金转用于救灾。Noble 先生说,虽然气候变化在世界银行的发展决策进程中是一个次要要素,但它越来越与项目规划发生关系,同时气候的可变性已经成为发展的主要障碍。Noble 先生指出,用于缓解和适应气候变化的资金有限,因此必须有效利用。他对世界银行正在发展的筛选工具作了说明,这种工具可以找出在具体项目中应解决何种气候脆弱部分。

43. 不列入公约附件一的缔约国国家来文专家咨询组(专家咨询组)和技术转让问题专家组成员 Taka Hiraishi 先生概括说明了专家咨询组与脆弱性和适应问题有关的工作。他总结了非附件一缔约国国家来文中有关脆弱性和适应问题的摘要。他还指出 2005 年 4 月 18 日至 22 日在莫桑比克马普托举行的实践培训讲习班取得的成果和作出的建议。Hiraishi 先生说,55 名受训人员接受了 40 小时的培训。在此期间,使用了脆弱程度和适应能力评估的模式软件和工具。

#### D. 用于适应气候变化的本国技术

44. 孟加拉国高级研究中心 Mozaharul Alam 先生概括说明了孟加拉国用于适应气候变化的本国技术。孟加拉国的公害包括洪泛、风暴、干旱和土壤盐咸度增加,他举例说明了孟加拉国目前用于降低风险的技术。关于洪泛和风暴,他提到结构性措施,例如多用途旋风中心,和非结构性措施,例如食物和种子的地下储存设施。

---

<sup>7</sup> 这些主题与《气候公约》技术转让框架内载列的主题类似,是为推动技术转让设计有目标的进程中具有协同作用的实例。

关于湿地，他提到一种漂浮农业技术，即在称为 **baira** 的浮筏上种植蔬菜。这种在南部地区的传统种植方法通过环境和发展项目最近已引进到其他湿地地区。他列举了各种应对战略，例如多元种植、雨水收集、移徙和植树造林。他说，这方面取得的主要经验是用于适应的本国技术都符合实际需要，而面临的挑战是需要了解社区和生态系统以及这些技术在气候变化的附加压力下的性能。

45. 最不发达国家专家组主席 **Paul Desanker** 先生对国家适应行动方案内的适应技术作了说明。他概括说明国家适应行动方案的进程，提供了国家适应行动方案查明的适应项目的实例和相关应用技术，包括通过灌溉和改变作物或树种增加作物产量。他指出，国家适应行动方案达成的最初项目成果实例是早期警报系统、季节预测、农业技术、地理信息系统和遥感分析以及综合模式和规划。**Desanker** 先生指出，最关键性的制约似乎是筹资。他提到计划建立适应技术的网上数据库，以便分享知识和各种本国适应技术。

46. 布基纳法索 **Moussa Sanon** 先生提出了一个用于解决气候可变性的技术转让和能力建设的个案研究。<sup>8</sup> 他指出，专家集中力量致力于棉花种植和养牛，与利益有关者进行有目标的讨论和强调恢复和改善土壤沃度、增加雨水收集、增进农地示范的能力和改善灌溉效率。**Sanon** 先生说，这项个案研究举办了一次讲习班，使切实工作的利益有关者参与，分享信息和提高认识。他最后认为，成功的技术转让项目需要利益有关者从项目开始阶段就参与工作，了解各种技术和制约，运用各种技术而不是单用一种技术，以及加强能力。

47. 在随后的讨论中，与会人员着重指出管理结合各种因素的综合评估的复杂性，以及本国技术符合具体情况，但难于顺利引进其他国家。

#### E. 工作组的讨论

48. 研讨会设立了两个工作组交流和分享从研讨会取得的经验、信息需求和进程，和取得用于适应的技术的途径的各种看法。工作组由 **Elmer Holt** 先生(美利坚合众国)和 **Rawleston Moore** 先生(巴巴多斯)担任主席。编制了以下问题以便引导工作组的讨论：

---

<sup>8</sup> 这份个案研究虽然属于本次会议，但在讨论会最后一天提出。

- (a) 您从研讨会取得了何种主要经验？您的期望有否满足？
- (b) 取得适应技术的国家经验的资料是否有用？如果有用，这种资料应以何种形式提出？需要何种支持以便能够利用这种资料？
- (c) 用于适应的技术的评估成果需以何种结构编排，以便增加得到融资的可能性？应采取何种步骤有利于推动适应技术的市场供应？
- (d) 为加强适应技术的工作，可致力于何种《气候公约》和其他多边环境协定的协同作用？
- (e) 科技咨询机构正在拟定有关下列问题分阶段实施的五年工作方案：方法、数据和模式；脆弱程度评估；适应性规划、措施和行动；纳入可持续发展。根据这四项主题，您认为研讨会的何种重要信息可以考虑列入这项有关适应问题的工作方案？

49. 与会人员从研讨会取得的许多经验中，提到协同作用的重要性和交流国家经验的价值，认识到已经存在用于评价适应技术的工具，和适应技术在不同部门例如水资源和保健的作用。一般而言，与会人员满意地认为研讨会提供了有用的资料，可作为科技咨询机构今后在此领域工作的良好基础。因此，他们的期望获得满足。

50. 工作组强调，技术需求评估在查明适应技术需求方面具有关键地位，并且技术转让应纳入国家全面发展目标。它们也认识到许多这类技术都在地方一级，融资依然是加强这些技术部署的主要问题之一。

51. 工作组着重指出，信息散布是推动适应技术部署和扩散的手段。它们强调应提高认识，加强所有利益有关者的参与，并在适应问题的工作方案中提出具体建议，备供审议。所有会议的讨论和说明要点以及两个工作组的讨论内容摘要均载于下节。

## F. 全体会议和工作组讨论要点

### 1. 适应技术的需要和技术需求评估研究

52. 初步分析显示，目前已有技术需求评估提供的信息，<sup>9</sup> 并且已有若干国家发展查明此种技术需求的能力。至今完成的多数技术需求评估研究报告均涉及缓解技术的需求，而只有少数几份涉及适应技术的需求和将其纳入合适的发展目标的问题。

53. 提出了与进行技术需求评估有关的下列问题：

- (a) 主要困难是这些技术的跨部门特性、查明脆弱部门和适应办法、缺乏根据本国情况作出调整的技术选项的资料以及大力强调软技术。其他困难包括利益有关者的反应不足、本国能力不够和进行这种研究的资源有限
- (b) 目前，非附件一缔约国在自愿基础上向秘书处提交该国的技术需求评估报告。非附件一缔约国将在第二次国家来文中提出未来的技术需求，但这可能需要适当的汇报格式
- (c) 开发计划署的手册需要更新，以便包括更多脆弱程度的资料，因为查明需求和转让适应技术是脆弱部门的一般工作。该手册需要对评估适应气候变化的所有问题采取范围更广泛的办法。适应政策框架可作为在国家一级选取适应项目的另一个有用办法
- (d) 执行技术需求评估的成果(行动计划)依然是一项挑战。支持这项执行工作的活动包括：技术需求评估和国家适应行动方案活动协力执行气候变化措施；简化取得全球环境基金融资的方法；和新的筹资办法和拟定适应技术项目提案的准则。<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> 目前约有 22 份报告在 TT:CLEAR 公布，另有 8 份报告预期将在 2005 年年底以前完成。

<sup>10</sup> 这项准则可涉及将适应事项纳入项目成本效益分析和在国家发展议程中将适应项目纳入主流的问题。



## 2. 查明和评价用于适应气候变化的技术

54. 用于适应气候变化的技术范围和层次非常广泛。有许多技术能用于收集数据，提供资料和提高沿海地区适应气候变化的认识，计划和设计适应战略，执行适应战略和监测及评价其绩效。虽然在研讨会中提出和研讨了许多技术实例，涉及各种脆弱的部门和系统，包括水供应、农业、人类健康和沿海区，但很难提出一份适用于所有有关部门包含所有技术的清单。

55. 在研讨会提出的个案研究显示发展中国家拥有许多适应气候变化的本地技术，其中有些技术是独立采用或引进的。<sup>11</sup> 因此，目前的问题是如何推动这些技术的部署和推广，但在多数情况下，这受限于财政资源的不足。也应考虑用于适应的新技术及其根据本地经验和情况的采用和实施。

56. 对适应气候变化的技术的评价包括结合各种因素的综合评估，它具有跨部门的影响。例如，关于气候变化和人类健康，在饮水储存和疾病以及营养不良和与气候变化如干旱和耕地丧失引起的疾病蔓延之间存在着联系。根据这些联系，说明需要技术及早查明疾病并防止其蔓延。

57. 适应气候变化技术的区域合作和转让在目前进展有限，因为本国技术都符合具体需要。将这些技术顺利部署到其他国家取决于充分了解这些国家的社区和生态系统以及这些技术在这些国家气候情况下的效能。

58. 目前已经进行了许多重要工作，用于发展查明和评价用于适应的软技术和硬技术的工具。已有若干简化的工具可用于查明、选取并在一定程度上评价用于适应的技术。<sup>12</sup> 对这些工具的效能应该进一步加以探讨，各国使用这些工具的经验应该加以审查，并且需要加强对这些工具的认识。

59. 研讨会注意到，应对适应问题采取广泛的办法，这涉及转让用于适应气候变化的技术和减少反应措施的影响的技术。

60. 适应气候变化涉及的技术远超过仅仅使用一种特别技术。适应是一项持续进行和不断反复的进程，其中包括信息发展、认识提高、规划、设计、执行和监测。

---

<sup>11</sup> 例如，1972年非洲西部地区干旱后引进的水资源管理和农业技术。

<sup>12</sup> 世界银行提出这种筛选工具，一旦制作完成后，将在世界银行网站免费提供。

降低脆弱程度不仅需要取得技术，还需要拥有机制、专门知识和使技术可加利用和可持续所需的其他资源。

### 3. 筹措转让用于适应气候变化的技术的资金

61. 对筹措转让适应技术的资金的传统办法和新的方式都应加以探索。关于传统办法，全球环境基金(适应战略优先项目、最不发达国家基金、特别气候变化基金和适应基金)提供了机会，取得能用于部署、推广和转让适应技术，包括能力建设、建立伙伴关系和交流信息的主动行动的财政资源。需要集中力量，将最终在技术需求评估中查明的各种项目通过这些财政机会加以执行。并且，根据这些经验，以及小岛屿发展中国家和最不发达国家等国家集团的特殊需要，对全球环境基金提供用于适应技术的资金可给予进一步指导。

62. 缔约国已经探索了若干新的筹措转让缓解技术资金的办法，目标是促使重要的财政行为者和给予民间部门更大的全面灵活性投资合乎环境要求的技术。<sup>13</sup> 当潜在的技术转让的奖励机制不足、风险增加和交易成本提高时，仍需为适应技术制定相对可行的办法。虽然政府对技术需求评估和国家适应行动方案查明的技术表示强烈兴趣可吸引民间部门投资，但要增加筹得这些技术所需资金的可能性，就需要：

- (a) 界定新的转让适应技术融资的基本目标：这些目标的主要动机不妨是协助各国加强对气候变化的复原能力，帮助产业界和民间部门投资具有商业利益的降低风险战略；
- (b) 提供指导，相对于涉及气候可变性的技术，说明用于适应气候变化的技术问题，以便符合《气候公约》和融资要求的规定；
- (c) 更精细地计算适应成本，并将其纳入发展计划；在适应项目的成本效益分析中考虑适应的机会成本，<sup>14</sup> 使适应行动获得更大效益；和拟定方法和指标衡量成功；
- (d) 使项目具有市场地位，和更妥善地协调国际筹资和执行机构以及国家需求之间的优先项目和政策，以便最大限度地利用资源；

---

<sup>13</sup> FCCC/SBSTA/2004/11。

<sup>14</sup> 如果不采取预防行动的损失，即不行动或听其自然的成本。

(e) 考虑在可持续发展和适应的范围筹措技术需要的资金。

63. 保险产业的参与是必不可少的，因为风险保险可成为提供这些技术资金的隐性办法，它将风险重新分配给不同的行为者。涉及这项办法的问题包括：如何以数值界定气候变化的风险要素并将其纳入决策进程；除财产损失外，如何看待发展中国家和发达国家更重要的人员损失问题；<sup>15</sup> 如何促进与此领域内的专业组织的战略伙伴关系。公共部门的参与也非常重要，尤其在极端高度风险的领域。在《气候公约》下，已经举行了两次关于保险问题的讲习班，并且在讲习班中提出的问题也与在此的问题有关。<sup>16</sup>

64. 与金融界和其他民间部门代表就筹措适应技术资金有关的问题的对话应在2005年10月在德国波昂举行的筹措技术转让资金的新办法的后续研讨会中继续进行。

65. 近年来许多注意力都集中在能够纳入可持续发展战略的转让缓解技术面临的障碍。这包括资金有限、机构能力有限、法律复杂和欠缺社区参与。每项障碍都在一定程度发生在适应技术上。此外，这些技术的转让还面临其他障碍，其中包括与扩大利益有关者范围有关的附加机构复杂性和目前有限的融资机会。

#### 4. 取得有关适应技术的信息和提高认识

66. 成功转让适应技术取决于：取得附件一国家拥有的技术以及关于本国技术的可靠、最新和有用的资料；所有利益有关者有效交流信息；发展中国家利用这项信息的能力。

67. 可能有助于散布信息的措施包括：交流各国成功实例和错误适应的经验的信息；适应技术效能的实施后评价，以及这些技术如何提高对气候变化的复原能力；制定一个共用模块，以利收集各种适应技术的标准信息，和加强关于本国技术的南南信息交流。

68. 可能需要一份适应技术简编/指南，以便进一步推动有关这种技术的散发。这份简编/指南除载有一份技术清单外，还可包括有关发展这些技术的背景资料、应

---

<sup>15</sup> 讨论会注意到，建立更好的预警和撤离系统会减少人员的灾害损失。

<sup>16</sup> FCCC/SBI/2003/11。

用经验和最佳做法。一旦编成，这份简编能利用硬拷贝、光盘和在因特网上广泛散发。

69. 有人建议举办一次技术展览会，认为这是另一个散发适应技术信息的重要场所，民间部门能受邀展示新技术，并会晤国家代表。

70. 需要加强推广工作，提高产业界、决策人员和民间社会对适应技术有关的气候变化问题的认识。信息的散发应特别针对农村和当地社区(查明和评估适当技术的信息可增进其取得和使用本地技术的能力)，新闻界和政治人士。

### 5. 《气候公约》和其他多边环境协定的协同作用

71. 在《气候公约》下建立各专家组之间目前正在进行的合作和信息交流已经证明非常有用，应予加强。在研讨会中查明的具体行动包括：增进各个工作组工作方案的协同作用；举行三个工作组(技术转让问题专家组、专家咨询组、最不发达国家专家组)主席的协调会议；邀请其他工作组代表出席技术转让问题专家组举办的讲习班和研讨会。可能合作的领域还包括与技术需求评估和国家适应行动方案有关的工作和与 TT: CLEAR 有关的工作，以及本地应对战略的数据库。

72. 适应问题工作方案是另一项应该利用适应气候变化技术已经完成的工作进行的重要活动。这项工作应该避免发展完全平行的进程来处理有关这些技术的问题。技术转让问题专家组可直接协助制定在适应技术领域和有关主题领域关于适应问题的工作方案。研讨会查明了下列关于适应技术的工作领域，供适应问题工作方案审议：

- (a) 促进对转让适应技术和专门知识以及对成功设计和执行适应项目和方案的技术合作行动提高认识和交流信息
- (b) 鼓励研究和发​​展适应技术，包括这些技术的长期目标和费用
- (c) 促进部署和推广已经在许多发展中国家运用的本国技术
- (d) 进一步了解缓解和适应技术跨部门的特性，以及在何种程度上可将它们视为相辅相成的活动<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> 有些与会人员指出，缓解和适应之间建立协同作用的重要性，另一些与会人员认为协调比协同作用重要。

- (e) 务使涉及适应技术的努力有助于满足可持续发展目标
- (f) 发展、部署、推广和转让适应技术的传统和新的筹资，包括与能力建设有关的活动。

73. 虽然适应问题工作方案中关于适应规划、措施和行动的主题是处理适应技术的主要所在，但在其他重要主题中，也可审议技术组成部分和查明所需的行动。为解决适应问题工作方案内的适应问题，例如脆弱部门(例如农业、用水、人类健康)或主要灾害(例如干旱和洪泛)，已审议了各种不同方法。在这方面，注意到部门方法已用于查明和评价用于适应气候变化的技术。

74. 在《气候公约》进程之外，应致力于与其他多边环境协定的相关工作合作。为达到这项目的，受到讨论的活动包括：邀请其他公约的代表参加适应问题的讨论；查明能达到最大协同作用的领域或范围；探索就各有关公约的技术需求进行合作的途径；和解决阻碍推动协同作用的结构障碍。

75. 查明了三项行动有利于将适应技术转让的各个方面纳入一个各方努力合作的整套战略：

- (a) 有系统地组合已经提出的或已经实施的各种倡议、项目和(或)战略中能够满足包括气候变化的多边目标的适应技术，这可能有助于取得能满足多边目标的项目的对等资金
- (b) 建立联系：建立联系有利于推动各种主动行动信息的分层交流。各技术中心的试办网络能增进各个多边环境协定和发展援助方案间的联系，并有助于取得主要经验、了解和配合
- (c) 新的筹资：如同缓解的情况，有必要探索能促进、推动和支持增加对适应技术投资的筹资新机制。

#### 四、供进一步审议的问题

76. 根据研讨会全体会议和工作组进行的讨论，以及最后圆桌会议的讨论，认为应对下面载列的但并不表示优先次序的几项问题进一步加以审议：

- (a) 技术需求评估：技术需求评估依然是技术转让工作的关键部分，它反映国家带动这项进程的概念。由于查明需求是一项持续的工作，不妨考虑加强提供进行技术需求评估的支持和提高汇报成果的行动

- (b) 关于适应技术的技术文件：秘书处为研讨会编制的背景文件可作为更为全面的关于发展和转让适应气候变化的无害环境技术的技术文件的有用起点。这份涉及适应技术具体组成部分的文件可运用秘书处以前就适应技术、技术信息、有利环境和能力建设编制的技术文件，以及即将为新的筹资问题编制的文件
- (c) 适应技术：需要作出进一步工作，以便处理下列问题：这些技术所涉的跨部门问题；如何对照处理气候可变性的技术处理这项技术；如何加强与这些技术有关的具体活动的工作，例如发展信息、提高认识、规划、设计、执行和监测
- (d) 用于适应的本国技术：注意到发展中国家运用许多适应气候变化的本国技术。因此，目前的问题是如何推动这些技术的部署和推广，但在多数情况下，这受到财政资源不足的限制
- (e) 资金筹措：需要进一步工作以便加强筹措这些技术所需资金的机会，包括关于更好地拟定和编制适应项目和推动保险界的参与。这些工作可在关于筹措技术转让资金的新的备选办法后续研讨会中讨论
- (f) 可能需要编制一份适应技术简编/指南，以便进一步推动有关这种技术的散发。<sup>18</sup> 需要加强推广工作，以便提高认识和接触所有利益有关者，包括农村和当地社区
- (g) 与其他进程的联系：技术转让问题专家组可直接协助制定在适应技术领域和有关主题领域关于适应问题的工作方案。有关适应技术工作的可能领域应进一步加以讨论
- (h) 缓解和适应：建议进一步了解缓解和适应技术跨部门的特性，以及在何种程度上可将它们视为相辅相成的活动。

-- -- -- -- --

---

<sup>18</sup> 多数与会人员同意有关适应技术的信息有用，但有些与会人员怀疑是否需要一份简编/指南。