



联合国



## 气候变化框架公约

Distr.  
GENERAL

FCCC/CP/2007/4/Add.1  
19 November 2007

CHINESE  
Original: ENGLISH

缔约方会议  
第十三届会议  
2007年12月3日至14日，巴厘

临时议程项目 4  
关于通过增强执行《公约》对付气候变化的  
长期合作行动问题对话联合召集人的报告

### 关于通过增强执行《公约》对付气候变化的 长期合作行动问题对话的报告

联合召集人编写\*

增 编

#### 概 要

缔约方会议在第 1/CP.11 号决定中表示，在不影响《公约》之下的未来谈判、承诺、进程、框架或任务的前提下开展对话、探索和分析各种应对气候变化的长期合作行动的战略方针。

根据缔约方会议这一请求，秘书处于 2006 年和 2007 年举办了四次“对话”之下的研讨会。两位联合召集人 Howard Bamsey 先生(澳大利亚)和 Sandea De Wet 女士(南非)组织了“对话”。

缔约方会议请联合召集人向缔约方会议第十二和十三届会议报告“对话”情况、信息及缔约方的各种意见。本文件是联合召集人关于“对话”讨论的最后报告的第二部分。其中载有研讨会的安排情况，以及关于“对话”中提供的信息和各种不同意见的说明。本文件还载有参加者提供的关于贯穿各领域和跨部门问题的信息。

\* 本文件迟交，是因为在对话之下的第四次研讨会举行到文件提交限期之前没有充分时间定稿。

## 目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
一、导 言.....	1 - 4	3
二、通过增强执行《公约》对付气候变化的长期合作		
行动问题对话之下的研讨会的安排.....	5 - 10	3
三、以可持续的方式推进实现发展目标.....	11 - 22	6
A. 可持续发展政策和措施.....	15 - 19	8
B. 减少毁林所致排放量 .....	20 - 22	9
四、处理有关适应的行动.....	23 - 36	9
五、充分发掘技术的潜力.....	37 - 57	14
六、充分发掘市场机会的潜力.....	58 - 68	19
七、总括性和跨部门问题.....	69 - 93	22
A. 共同愿景和长期目标.....	69 - 72	22
B. 气候变化经济学.....	73 - 80	23
C. 投资与资金流动.....	81 - 93	27

## 一、导 言

1. 通过增强执行《公约》对付气候变化的长期合作行动问题对话(“对话”)之下的研讨会报告含有两个部分。第一部分(FCCC/CP/2007/4)载有“对话”联合召集人关于各个构件和方针以及如何将其结合形成气候变化有效全球对策的讨论的评述。其中还载有关于缔约方在考虑如何在缔约方会议第十三届会议之后继续开展讨论方面可选择的各种办法的说明。

2. 本文件是报告的第二部分。其中载有“对话”之下召集的研讨会的安排情况,以及关于所提供的信息和所表达的意见的说明。这方面必然只能力求简练,并尽可能均衡兼顾。所提供的意见均从陈述人、参加者和观察人士自己的角度表述。如需更全面了解这些意见,可参看“对话”的工作文件、各项陈述的电子本以及实际发言的网播。<sup>1</sup> 本文件未对各种问题作综合叙述或就这些问题的相互关系提出见解。

3. 本文件按“对话”的四项主题编排,即:

- (a) 以可持续的方式推进实现发展目标;
- (b) 处理有关适应的行动;
- (c) 充分发掘技术潜力;
- (d) 充分发掘市场机会的潜力。

4. 本文件中的其他信息包括缔约方关于气候变化经济学和资金等总括性和跨部门问题的意见。

## 二、通过增强执行《公约》对付气候变化的 长期合作行动问题对话之下的 研讨会的安排

5. 缔约方会议第十一届会议决定,“对话”在缔约方会议指导下由秘书处组织在最多四次的研讨会上进行,对所有缔约方开放(第 1/CP.11 号决定)。根据这项任务规定,秘书处在 2006 年和 2007 年共组织了四次研讨会。下表概要列出每次研讨会的时间、地点和主题。

---

<sup>1</sup> <<http://unfccc.int/meetings/dialogue/items/3668.php>>。

6. 来自缔约方和观察员组织的代表出席了这四次“对话”研讨会。在第一次研讨会上，参加者初步讨论了以上第2段所述“对话”的四个主题，并开始分析处理气候变化的战略方针。在第二次和第三次研讨会上，讨论集中于四个“对话”主题上的切实行动，有效和适当的气候变化国家对策和国际对策。第四次研讨会提供了一次交流意见的机会，涉及气候变化有效对策的各个构件、包括融资在内的总括性和跨部门问题，以及关于进一步行动、活动和方针的建议。

### 通过增强执行《公约》对付气候变化的长期合作行动问题 对话之下的各次研讨会的时间、地点和主题

时间、地点	主 题
第一次研讨会 (2006年5月15日至16日，波恩，德国)	<p>(a) 在四个主题领域交流经验和分析对付气候变化的长期合作行动的战略方针：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 以可持续的方式推进实现发展目标</li> <li>— 处理有关适应的行动</li> <li>— 充分发掘技术的潜力</li> <li>— 充分发掘市场机会的潜力</li> </ul> <p>(b) 就具有下列作用的行动、活动和方针交流意见、信息和设想：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 有助于缔约方继续制定有效和适当的气候变化国家对策和国际对策</li> <li>— 促进研究、开发和运用较清洁的技术和基础设施以及这方面的投资</li> <li>— 为发展中国家自愿采取行动缓解和适应气候变化提供支持和扶持性的条件</li> <li>— 通过创造扶持性的环境，采取切实行动和方案，促进发展中国家获得较清洁和无害气候的技术以及适应技术</li> </ul>
第二次研讨会 (2006年11月15日至16日，内罗毕，肯尼亚)	<p>(a) 以可持续的方式推进实现发展目标</p> <p>(b) 充分发掘市场机会的潜力</p> <p>(c) 具有下列作用的切实行动：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 有助于缔约方继续制定有效和适当的气候变化国家对策和国际对策</li> <li>— 为联系可持续发展进一步采取行动处理气候变化提供支持和扶持性的条件</li> <li>— 把握市场机会的全部潜力</li> </ul>

时间、地点	主 题
<p>第三次研讨会 (2007年5月16日至17日, 波恩, 德国)</p>	<p>(a) 处理有关适应的行动 (b) 充分发掘技术的潜力 (c) 具有下列作用的切实行动:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持和帮助各国特别是发展中国家把握和适应气候变化</li> <li>- 促进研究、开发和运用较清洁的技术和基础设施以及这方面的投资</li> <li>- 促进发展中国家获得较清洁和无害气候的技术以及适应技术</li> </ul>
<p>第四次研讨会 (2007年8月27日至29日, 维也纳, 奥地利)</p>	<p>(a) 包括融资在内的总括性和跨部门问题 (b) 关于进一步行动、活动和方针的建议</p>

7. 一些参加者提交了书面意见和设想, 秘书处已将其编为工作文件分发。共发了 37 份工作文件。政府专家、工商界代表、具有观察员地位的非政府组织代表、联合国机构和《气候公约》进程以外的各项倡议的代表均有机会通过陈述和专项发言表达意见和交流经验。研讨会议程、“对话”联合召集人的说明、载有缔约方意见的工作文件、每次研讨会上的陈述以及其他有关信息可参看《气候公约》网站。

8. 缔约方会议已商定, “对话”要参考利用最佳可得科学、技术、社会和经济信息。为落实这项要求, 安排了若干有针对性的介绍。具体而言, 分别在第二次研讨会和第三次研讨会上介绍了关于气候变化经济学的《The Stern Review》<sup>2</sup> 的研究结论以及政府间气候变化专门委员会第四次评估报告(《第四次评估报告》)的研究结论。

9. “对话”为各国政府通过不受任何正式谈判进程拘束的非正式和公开的经验交流而相互建立信任提供了一次独特的机会。以“对话”的非正式性质为背景, 开展了活跃思路、引人入胜和开诚布公的讨论, 广泛涵盖了在制订气候变化战略方针是需要处理的各种问题。

---

<sup>2</sup> Stern N. 2007. The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press.

10. 所有参加者都为讨论提供了高质量的信息并且踊跃发言。有关国家的政府在“对话”期间提出的各种设想基础上通过提交材料和陈述进一步阐发了它们的想法。工商界和非政府组织十分关心“对话”进程，并为“对话”准备了很有见地的投入。

### 三、以可持续的方式推进实现发展目标

11. 一些参加者说，气候变化已经在发生，其影响在世界各地都有表现。有人提到，气候变化正在影响北极地区，目前观察到冰岛的冰盖正在加速融化。还有人提到非洲，认为该区域正在遭受气候变异和变化的影响，导致粮食资源减少、水资源紧张和对水力发电的不利影响、荒漠化加速、对旅游业和国家公园的不利影响、疟疾和艾滋病毒/艾滋病病例增多所致人类健康状况恶化，以及争夺资源的冲突加剧。一位参加者说，干旱和气候变化加剧的共同影响可能造成喀拉哈里沙漠沙丘区的重新活动化，并使这个系统转入一种活动风移状态，对当地生计造成严重后果。来自一些小岛屿发展中国家的参加者概述了与飓风强度加剧和干旱发生频率增加以及海平面上升有关的一些挑战，有些已迫使社区和村庄迁移。

12. 人们强烈认为气候变化有损于世界各地的可持续发展。所有参加者都认为发展是最优先的事项之一，也是任何未来气候变化对策的出发点。人们认为，气候变化行动要行之有效，就需要结合可持续发展，重点应是具有协同作用的行动，这些行动既要能产生长期和短期效益，也要能产生地方和全球尺度的效益。在这方面，有人指出，开展缓解和适应活动需要与争取实现发展愿望的努力和可持续增长的道路保持充分一致。技术和市场机会能够帮助使经济发展与排放量增长脱钩。框 1 介绍在应对气候变化与争取实现可持续发展目标方面的挑战和机会的两个示例。

13. 对于发展中国家，特别是对于幅员最小、最不发达和最为脆弱的国家，实现可持续发展目标需要有切实有效的国际合作(特别是在粮食安全和获取能源的途径等关键发展目标上)。一些参加者说，国际政策层面的协调努力应着眼于进一步密切国际组织和联合国机构以及里约三公约(《气候公约》、《生物多样性公约》和《联合国防治荒漠化公约》)等公约之间的合作。一些参加者呼吁加强双边合作和倡议，包括公-私营部门伙伴关系，以确保资金能够提供给最需要的国家。

14. 人们提出了各种旨在实现可持续发展的方针，包括制订一项可持续发展工作方案；促进制定和执行可持续发展政策和措施；结合可持续生活方式和消费形态；

集中注意具有多种效益的行动，诸如能源安全、减少污染、经济发展与减贫；以及制订关于可持续发展与气候变化问题的教育方案。

**框 1. 发展中国家应对气候变化与争取实现可持续发展目标：  
中国和格林纳达的示例**

中国所面临的一些关键挑战包括：全国的季节和地区温差很大；与天气有关的极端事件所致经济损失加剧；人口众多、就业压力很高；经济发展水平低；煤炭在能源组合中占支配地位。中国旨在缓解气候变化的努力包括：制订和执行可持续发展战略；采取一系列有利于缓解气候变化的政策和措施；提高能效和节能；开发低碳能源和可再生能源；改善本国能源结构；以及开展再造林方案。

中国的气候变化缓解政策和措施所遵循的原则之一是，在可持续发展的框架内处理气候变化。中国第十一个五年计划的主要可持续发展指标是：能源密度下降 20% 左右；所有主要污染物排放量减少 10%；森林覆盖率增加 20%。中国正在计划促进关键节能项目和在另外一些领域进行努力，包括结合生态保护开发水电；促进核电；优化热电；促进煤床甲烷利用；促进生物能源；开发利用风能、太阳能、地热和潮汐能，控制农业部门温室气体排放量；以及加强碳汇。

格林纳达是世界上最小的国家之一。该国贫困率很高，高度依赖旅游业和农业，并且外债很高。该国的经济极易受外部冲击影响，诸如导致旅游业下降的 2001 年 9 月 11 日恐怖主义袭击，以及 2004 年的“伊万飓风”等极端天气事件。

格林纳达易受气候变化影响，这些影响包括飓风发生频率增加、海平面上升、影响作物产量的气温上升、以雨水为来源的供水量在干旱季节的短缺，以及登革热发病率上升。近来所进行的影响研究表明，海平面上升一米会导致格林纳达主要旅游基础设施的 80% 遭受破坏或毁坏。格林纳达无法采用基础设施向后退缩的办法，因为该国的地形为十分狭长的沿海平地 and 陡峭的山坡。

格林纳达的温室气体排放量很低；尽管如此，该国还是承担的减少排放量的责任。然而，由于缺乏必要资源，本国的努力落实速度缓慢。格林纳达国土面积很小，不可能吸引清洁发展机制项目，替代融资途径有限，而在获取必要的技术方面也存在困难。在减轻“伊万飓风”影响方面，格林纳达得到了很多国家的支助，但认捐量多于实际捐款量。

## A. 可持续发展政策和措施

15. 南非提出了一项将能切实发掘发展中国家减少温室气体排放量的潜力的关于执行可持续发展政策和措施的建议<sup>3</sup>。在《公约》之下的多边谈判背景下，可持续发展政策和措施将会使发展中国家所采取的行动得到更大的承认。

16. 可持续发展政策和措施的基础是发展中国家在《公约》特别是第四条第1款(b)项之下的现有承诺，这种承诺要求所有缔约方制订、执行、公布和经常地更新国家的以及在适当情况下区域的计划，其中包括从所有温室气体的人为源排放量和汇清除量着手的缓解气候变化的措施。这种可持续发展政策和措施也符合《议定书》第十条，其中重申了现有的《公约》承诺以及为实现可持续发展而推进履行这些承诺的目标。

17. 根据该项建议，可持续发展政策和措施将着眼于激励发展中国家采取气候变化行动，并将融入一项旨在先发起行动并随后根据经验教训纠正行动路线的总体方针。对发展中国家的一个关键鼓励因素是，将会连带产生增加地方可持续发展的好处。改变发展路径是对缓解气候变化的一个有意义的贡献，可持续发展政策和措施可成为转向一种公平和程度到位的气候制度的过程中的重要因素之一。然而，可持续发展政策和措施本身并不足以解决气候方面的挑战，需要辅以其他战略方针。

18. 在《公约》背景下执行可持续发展政策和措施将需要处理若干问题。这些包括：界定什么是《气候公约》之下的可持续发展政策和措施；设计一个据以保证采取可持续发展政策措施的进程(如：在一个附件中列出一个国家清单，或建立一个记录所保证采取的政策和方案的登记册)；研究制订用以对当地可持续发展效益以及协同性的全球共同效益进行量化的方法；确定用以将可持续发展政策和措施的共同效益与其他方针的共同效益进行比较的(各种)计量标准；以及制订核算、报告和审评程序和机制。

19. 可持续发展政策和措施的成功执行取决于具备来自与气候有关和与气候无关的两种来源的国内和国际资金。鉴于可持续发展政策和措施将能促进地方发展，因此，预计将会调动国内投资。同时，发展中国家也有资格获得适应和缓解方面的国际来源的资金。国家一级的努力要确保广泛吸收利害关系方参与制订的执行可持续发展政策和措施。

---

<sup>3</sup> 见“对话”工作文件 18 (2006)，载于<<http://unfccc.int/meetings/dialogue/items/3759.php>>。

## B. 减少毁林所致排放量

20. 减少毁林所致排放量(第四次评估报告认为毁林是温室及排放的一个重要助长因素), 这是人们经常提到的有效应对气候变化的特别重要的方面之一。这个问题目前正在《气候公约》进程之下处理<sup>4</sup>, 讨论侧重于在《公约》之下可以采取哪些办法作出为发展中国家提供积极鼓励措施的安排, 以减少毁林所致排放量。这些鼓励措施可包括提供新的和额外的资金、技术转让, 以及能力建设和加强本地能力的途径。

21. 在“对话”期间, 巴西提出了一项关于这个问题的建议<sup>5</sup>。该项建议的主要目标是, 在《气候公约》进程之下制订一种安排, 着眼于为发展中国家联系本国参考排放率自愿减少毁林所致排放量而提供积极鼓励措施。这种参考排放率的确定(和定期更新)将顾及具体时间段的平均毁林率, 并考虑到单位面积生物质以及特定生物群系或植被类型的中值碳储存量。

22. 这种积极鼓励体系将以透明、一致和符合科学的方法为基础。发达国家, 考虑到在《公约》之下的义务, 将为发展中国家提供新的和额外的资源, 而发展中国家则将被要求证明实际的排减量。

## 四、处理有关适应的行动

23. 适应气候变化的不利影响已表明是应对气候变化的全球努力的一个关键优先事项。一些参加者提到第四次评估报告的研究结果, 表示支持一种意见, 认为不论全球缓解努力如何, 适应气候变化在当前对于所有国家都是很重要的, 并将继续如此。发展中国家特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家特别易受影响。同时, 问题本身的形成又与这些国家关系最小。对于最为脆弱的社区, 气候变化影响直接威胁其生存, 这既可能是突发事件对人类住区和基础设施的破坏性影响, 也可能是对生计上至关重要的部门的较长期影响。这种部门一般包括沿岸带、水资源、农业和粮食安全, 以及人类健康。

---

<sup>4</sup> 减少发展中国家毁林所致排放量是应巴布亚新几内亚和哥斯达黎加的请求列入缔约方会议第十一届会议的议程的。这项请求还得到另外 8 个缔约方的支持。

<sup>5</sup> 见“对话”工作文件 21 (2006), 载于<<http://unfccc.int/meetings/dialogue/items/3759.php>>。

24. 一些参加者说，虽然已经在采取一切适应措施应对当前和预计的变化，但还有很多风险，需要进一步采取适应规划和措施。有人认为，适应能力在不同社会和国家内部以及相互之间各不相同，在适应方面仍然存在着很大的制约和障碍，即便在发达国家也是如此，2003年发生在欧洲的热浪就是证明。一些参加者警告说，侧重于缓解和分摊负担可能会转移对适应努力的注意，而这种努力对于大多数最不发达国家至关重要。一位参加者认为，同时针对缓解和适应的行动在实际作用上可能低于在两个领域分别采取政策。

25. 一些参加者表示认为，认真严格地评估适应需要并确定轻重缓急可能有助于填补在与适应有关的需要方面的知识空白，并避免适应失当。这种评估可以帮助各国建立健全必要的信息基础和政策及工具，以确定受影响最大的部门以及适当的国家适应行动乃至次国家级适应行动。参加者们着重指出，传统知识可以补充科学知识来源，可以纳入并更广泛应用于脆弱性和适应评估。大多数参加者强调，虽然还存在着一些与建模和评估工作有关的不确定性，但已经具备足够的信息可以立即启动具体的适应行动。

26. 人们大多承认，适应不会孤立地发生，而是需要在可持续发展的广义范围内加以考虑。从关于如何才能最好地将气候变化不利影响的对策纳入国家可持续发展计划的讨论可以看出一些政策重点，诸如减贫、国家安全、教育、健康、水资源和粮食安全。有人指出，在国家一级，政府需要提供扶持性的环境，以确保通过适应规划和执行方面的参与型方针吸收所有利害关系方参加，并确保发展政策的制订能充分顾及气候变化。有助于降低气候变化脆弱性和提高耐受力的适应活动举例而言包括各种间接努力，诸如红树林和珊瑚礁养护，以及减少陆上污染等非气候性压力因素。

27. 可以通过不同的方针实现整合。例如，一些参加者主张采取整体方针，将适应作为广义发展进程的一部分，而另一些参加者则认为，举例而言，如果采取部门适应战略，则分别推行适应的做法也有好处。

28. 一些参加者认为，对照缓解方面现有的规章和财税鼓励措施，目前没有一种安排针对专门着眼于适应气候变化的活动提供鼓励或成绩记录，或针对适应不当提供阻遏措施。有人表示关注可用于支持适应活动的资源不足。一些参加者具体提到目前通过全球环境基金(环境基金)运作的三种资金来源：环境基金信托基金及其

战略重点“试行适应活动业务管理办法”、气候变化特别基金，以及最不发达国家基金。

**框 2. 政府间气候变化专门委员会第四次评估报告的研究结论  
所认为的缓解与适应之间的联系**

着眼于减少气候变化对自然和人类系统风险的有效气候政策包含一组不同的适应和缓解行动。即便是最为严格的适应努力也不可能在今后几十年内阻滞气候变化的影响，因此，适应是不可避免的。然而，如果没有缓解，则气候变化可能达到一定程度，从而对于一些自然系统而言无法适应，而对于大多数人类系统而言则会带来高昂的社会和经济代价。

在适应与缓解之间形成协同作用可提高行动的成本效益，并使之对包括潜在的供资机构在内的利害关系方更具吸引力。分析适应与缓解的相互关系，可以揭示如何促进有效地结合执行适应和缓解行动。有些部门(如：农业和林业、建筑和城市基础设施)形成协同作用的机会大于另一些部门(如：沿岸系统、能源和健康)。

目前还无法解答适应方面的投资能否为缓解赢得时间的问题。具体的适应和缓解办法有其不同的空间、时间和体制尺度，涉及不同的行为者，分别具有不同的利益、信念、价值体系和财产权利。决定适应与缓解的“最佳组合”将要求仔细考虑对世界各国人民的潜在影响。

人民的适应和缓解能力由类似的因素驱动。通过追求可持续发展增强一个社会的应对能力是同时促进适应与缓解的途径之一。这将有利于同时有效执行两种办法，并将其纳入部门规划和发展的主流。

29. 人们广泛承认，在利用市场机制促进适应方面经验很少。一些参加者提到《京都议定书》之下的适应基金是与碳融资有关的一例工具，并表示认为，对于第一个承诺期，该基金不大可能导致落实许多适应项目。

30. 一些参加者在承认国家行动重要性的同时，呼吁就适应问题开展国际和区域合作。他们表示认为，这种合作可增加所具备的资金、人力资源、专门知识，以及科学和技术支持。“对话”期间所提到的发达国家和发展中国家之间的合作方案的实例包括一项关于将适应纳入宁夏自治区长期发展计划的试点研究(中国与大不列颠及北爱尔兰联合王国的合作项目)，以及通过伊比利亚—美洲气候变化影响、脆

弱性和适应评估方案在农业和水资源领域开展的适应活动，该方案是伊比利亚—美洲气候变化办事机构网络的一部分。

### 框 3. 处理适应行动：三个发展中国家的视角

印度作出了增强该国最脆弱部门和人口群体适应能力的政策决定。然而，这些努力的主要驱动因素是促进可持续生计和减贫的目标，而不是适应气候变化的目标。为 10 多亿人提供粮食的压倒一切的关注，以及对可能在粮食安全方面带来灾难性影响的不利气候条件的关注，意味着农业是印度的第一优先部门。其他关注领域包括水资源、沿岸区域、健康和卫生条件、林业，以及灾害风险管理。

现已提出了适应工作的七大内容：作物品种改良与研究；抗旱和防洪；提高健康水平和预防疾病；风险融资；灾害管理；森林养护；以及减贫和维护生计。在每一项内容之下，都提出了一些着眼于适应目的的办法。印度根据本国的数据得出结论认为，即便国家预算的很大一部分资源用于适应，也仍然需要有新资源才能执行所有必要措施。碳市场可能提供新资源。由于发展被视为适应的最佳形式，因此挪用官方发展援助并不是一个可供选择的办法。

南非尽管当前正在努力，但适应尚未成功地纳入国家规划和实践。为了提高对适应的认识并支持执行，南非提议在《公约》之下设立一个适应专家委员会。

南非认为，需要一个新的适应构想框架。这种框架将包括时间尺度和代价不同的两类适应——耐受力(恢复)和顺应力(适应变化中的环境)。成功地支持适应行动将要求额外的资金，包括“阶段三”资金，即包括保险在内的促进充分适应的措施，促进是全球环境基金(环境基金)和创新的来源，诸如市场机制、针对联合执行和排放量交易收取税费、对适应基金的自愿捐款、航空旅行适应附加税，或基于保险的鼓励办法。

中国的气候变化脆弱性部分原因在于，该国人口和经济基础设施的大部分都在其 18000 公里的海岸线上或位于河流和湖泊附近。过去几年来，各地旱涝灾害多发，国民总产值损失了几十亿美元。

中国认为，在国际适应政策形成之前，可以先实施试点适应项目，经费可以来自环境基金、适应基金等多边资金，甚至也可来自商店官方发展援助。到目前为止的经验表明需要进行实际研究、就对关键部门的影响进行实验，以及就气候影响纳入长期发展规划问题进行试点研究。中国强调，适应方面的能力建设是采取进一步适应行动的先决条件之一，呼吁发达国家提供援助。

31. 一些参加者提到国际组织和政府间组织的努力，这些组织正在越来越多地开展关于气候变化影响、脆弱性和适应问题的工作。这些活动的范围和规模各异；其中有些完全集中于与脆弱性和适应有关的问题，另一些则将这些问题视为更大范围努力的一个组成部分。就规模而言，有些是包括世界各区域若干主要多国倡议的方案。一些参加者提到为多个国家提供支助的具体的倡议，诸如环境基金、开发署和环境署国家信息通报支助方案，以及世界银行关于加勒比区域气候变化适应工作纳入主流问题的项目。

32. 人们常常提到，对发展中国家适应工作的国际支助几乎完全是通过双边或多边渠道以自愿资金提供的。有人指出，根据第四次评估报告，未来气候变化的影响将意味着需要比目前自愿资金水平高得多的适应资金。有人强调指出，对适应行动的国际长期支助如何实现可持续、充足和可预测，这是今后执行适应措施方面的主要条件。

33. 一些参加者主张通过保险、保险和其他风险分担机制提供额外支助。然而，世界各地保险的利用途径存在差异。有人提出，保险型融资不必以传统的保险为基础，而是可以通过创新机制和其他金融工具加以发展。此外，公—私营伙伴关系可增加私营保险工具在任何未来适应制度中的参与。然而，有一位参加者警告说，虽然保险办法可以听出适应措施，但还是需要确保不致由此而造成适应不当。

34. 一些参加者认为，技术的作用及确保各部门和社区能够获得技术的机制是关键问题之一。有一种论点认为，包括预警系统在内的现有适应技术已证明可有效降低易受天气危害影响的程度。在一定程度上，依靠现有技术帮助各部门和社区应对气候变异，有助于适应的成功。然而，一些参加者说，仅仅利用现有技术还不够，需要开发新的技术。

35. 支持各国(特别是发展中国家)满足适应需要和实现可持续发展目标将要求在能力建设方面作进一步努力。“对话”中提到的能力建设活动包括：创建国家和区域实际工作者网络和团体；在国家和区域两级普及和运用评估工具；以及不间断地开展培训方案。一些参加者概述了为促进适应方面的信息交换、规划、落实执行和监测而建立新的体制安排的必要性。有人提出，开展能力建设活动要有联合国机构、国际组织和其他利害关系方参与。

36. 人们所提到的可能增强适应努力的另一个要素是有系统地共享适应方面的信息、知识和经验。这样有利于创出良好做法和在不同群体之间传播知识。这种

努力也有助于寻找在脆弱性和适应评估以及旨在降低脆弱性的活动中进行区域协作的机会。一些参加者表示认为，关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案可成为这种知识转移的一种途径。

## 五、充分发掘技术的潜力

37. 运用、推广和转让现有无害气候技术以及开发新的和效率更高的技术，被认为是逐步形成碳密度较低的经济的关键要素。

38. 一些参加者提到第四次评估报告的研究结论以及国际能源机构关于能源技术的工作(见框 4)，其中广泛涉及多种技术及其对所有经济部门和不同区域的缓解潜力。“对话”期间提到的减少温室气体排放量的技术解决办法举例而言包括：提高发电和配电效率；燃料改换、可再生能源技术；碳的捕获和储存；较清洁的车辆和引擎；效率更高的照明和电气设备；改善建筑物隔热和通风。

### 框 4. 国际能源机构关于能源技术的看法

国际能源机构认为，世界能源需要大多与各种材料(如：铝、钢、化工原料、水泥、纸张)的生产直接有关，而减少排放的主要与发电和终端用途能源部门的效率提高相关。

目前能够在能源部门形成技术解决办法的政策不足以创造一个可持续的能源未来。今后需要一种较清洁和效率较高的技术组合，在这方面，发展中国家与发达国家的协作至关重要。国际能源机构认为：

- (a) 终端用途能源效率是最高优先事项之一，因为如能在全球尺度上提高能源效率，则到 2050 年可减少大约 15,000 兆吨 CO<sub>2</sub>。约 45% 的潜在排减量在于终端用途效率部门，而且是利用目前市面上的技术。需要进一步探索如何执行经济有效的措施，诸如信息传播和家用电器标签办法等；
- (b) 到 2050 年，全球范围内配置碳捕获和储存技术的燃煤发电厂的发电量可达到 5000 兆瓦时以上，因此迫切需要进一步研发捕获和储存技术和建造使用这种技术的实际规模演示电站。可再生能源发电量到 2050 年将达到(目前水平的)四倍，核能在得到接收的情况下将在各国发挥更重要的作用；
- (c) 要在运输部门立即采取行动，预计该部门在今后 30 到 40 年内将继续增长。这方面将包括重新考虑生物燃料在全球能源组合中的作用，以及实行政策和规章，以提高道路车辆效率，例如，推广使用插入式混合动力汽车和电动车辆。

39. 一些参加者提到，鉴于煤炭对全球能源系统的重要性，需要为清洁煤炭技术项目提供强有力的资助，包括通过私营部门的额外投资。目前的融资方案所支助的有：减少能源供应、能源终端用途和基础设施的排放量；碳捕获和储存技术项目；排放量的计量和监测；以及对科学研究的推动促进。氢燃料方面的举措已形成了一系列演示项目。一些参加者提到本国的生物燃料计划，其中包括美利坚合众国用玉米以及巴西用甘蔗等农产品生产乙醇。

40. 然而，广泛认为，上述技术没有一项本身能够实现为稳定大气中的温室气体含量而需要达到的排减量。相反，需要组合各种缓解技术办法和措施。其中有些技术已经进入市场，对于中短期有很大的缓解潜力，而另一些技术则处于演示简单。此外，在今后 30 到 40 年内，预计将会出现新的技术，可能有助于对付气候变化挑战。

41. 能源效率和可再生能源技术以及适应技术被认为是适应和环境、可持续发展和经济自足的关键。还有人着重指出，利用现有的清洁技术可产生附带好处，诸如改善能源获取途径和能源安全、人类健康以及就业和空气质量。

42. 具体提到的一个部门是建筑业，该部门目前在全球温室气体直接排放量和间接排放量中占很大一部分。这个部门的节能技术广泛涵盖多种技术办法，包括有绝热条件的窗、墙、房顶和地板，以及节能电器。能够有效促进这类技术中投资的政策包括针对新建筑的改进的建造规范以及节能组合标准。

43. 在“对话”期间，一些小岛屿发展中国家表示，它们决定百分之百地依靠可再生能源，条件是它们的伙伴和金融机构提供必要的资金。来自许多最不发达国家的参加者表示认为，需进一步努力设法满足它们的技术需要，包括普及可立即投入使用的现有地方技术。例如，许多最不发达国家已经在使用本地生产的新型生物燃料，诸如椰子和棕榈油。据认为，利用本地技术推动在清洁发展机制下可接受的小规模缓解项目将会有很大的价值。

44. 一些来自发展中国家的参加者指出，能源需求量的增多，再加上资金有限和技术能力低下，将会造成温室气体排放量剧增的发展路径。许多发展中国家目前正在扩大使用低效率技术的基础设施。对于另一些发展中国家，特别是工业化程度较高的发展中国家，由于低碳技术成本效益较高，存在着经济发展走上高碳路径的风险。避免任何这种“锁定”作用，对于发电、供暖和制冷、工业生产和运输等能源密集型部门至关重要。

45. 一些参加者提到目前在《气候公约》之下就技术开发和转让进行努力，他们具体提到技术转让专家组(专家组)的工作。专家组联合主席概要介绍了专家组工作，说明其工作着眼于便利和促进《公约》之下的技术转让活动(见框 5)。

46. 对于迄今为止的技术转让情况存在意见分歧。一些参加者表示认为，尽管在《气候公约》进程之下关于技术转让的讨论已进行了十多年，但实际进展还是很有限。有一种论点认为，虽然一些发展中国家运用或购买新技术的能力有所提高，技术转让业已经在进行，但另一些发展中国家，特别是非洲发展中国家，则迄未见到实际成果。

#### 框 5 《气候公约》进程之下的当前技术合作努力

《气候公约》之下的技术合作行动所遵循的是作为《马拉喀什协议》(第 4/CP.7 号决定)的一部分所通过的旨在加强执行《公约》第四条第 5 款的有意义和有效行动的框架。该框架包含依靠技术转让活动，按五个专题领域编排：技术需要和需要评估；技术信息；扶持性环境；能力建设；技术转让机制。设立技术转让专家组(专家组)的目标是便利和促进《公约》之下的技术转让活动以及落实执行该框架。

过去五年来，专家组与全球环境基金、联合国开发计划署、联合国环境规划署、气候技术倡议以及其他国际组织协作，开展的落实执行该框架的行动。专家组的活动侧重于确定发展中国家的轻重缓急明确的技术需要；吸收公营部门和私营部门积极参与的技术转让的扶持性环境；促进技术转让的创新融资办法；以及改善目前对适应技术的知识和理解并评估其潜力和局限。专家组还探讨了贷款、税收鼓励办法、其他金融工具和财税工具的作用以及知识产权问题。其他活动包括出版发行一份关于编制项目建议书的实际工作者手册、宣传关于适应技术以及进行技术需要评估的良好做法的信息。

47. 一些参加者指出，技术转让并不简单。例如，他们提到，仅仅转让某种技术的蓝图是不够的，有些情况下甚至是不适当的。另一些参加者强调，不仅需要确定发展中国家的具体技术要求，而且还需要集中注意适合国情的技术，使之能够在有关国家得到实际运用，包括得到地方社区的运用。

48. 各种技术解决办法的特点不同，这就要求找出与进入市场有关的具体障碍(包括资金短缺、不为社会所接收、基础设施不足、能力建设需要、知识产权以及“保护主义”)，并要求制订出方针和采取行动，确保合适技术获得较高的市场份额。

49. 在推广和转让现有技术、特别是在发展中国家推广和转让现有技术方面，最常提到的障碍是经济、体制、信息和意识方面的障碍。据认为，规章、标签、产品标准和政府采购等方面的国际合作有助于鼓励推广现有技术和促进提高能效，同时也可加强对创新、提高透明度和促进国际贸易的激励作用。在意识方面，人们提到一些国家举措的实例，包括运用在线软件对旨在提高家庭、家用电器和工业设备能源效率的项目进行技术和财务评估。

50. 需要采取鼓励办法推动演示或运用将在今后 20 到 30 年内出现的技术，而研究与发展(研发)方面的投资则将决定克服具备新技术。一些参加者具体提到后一点，认为公共资金和对研发的税收减免等其他措施可刺激一些尚需很长一段时间才能进入市场的技术的研发。还有人提到，研发要有地方特点，以确保技术解决办法在当地能够行之有效。

51. 常常有人提到，知识产权和贸易政策在充分发掘技术的潜力方面可发挥潜在的作用。在这方面，可以进行努力，以探讨这两方面的政策可如何促进较清洁技术的推广和转让。知识产权保护被认为是对转让无害环境技术的一种潜在障碍。相反，在国家一级，缺乏知识产权保护则可能阻遏这些技术的推广。据认为，虽然知识产权保护是研发方面投资的一个关键先决条件，但联合研发努力则能够对所开发的技术形成较广泛的所有权。

52. 创造平整的“游戏场地”被认为是从私营部门调动资金支持的关键之一。有人提出，《气候公约》进程可以发挥催化剂的作用，为私营部门和公营部门的共同参与提供一个框架。在这方面，发达国家和发展中国家的政府要发挥关键作用，通过国家和国际举措促进技术的开发、运用、推广和转让。

53. 提出了一些建议，意在加速在中短期内向发展中国家转让无害环境技术，其中包括：在《气候公约》进程之下就一项改进的技术开发与转让框架达成协议；建立一个资源有保障的技术转让机构；设立若干基金(如：多边技术合作基金，或风险资本基金)；制订国际合作、联合研发以及发展中国家发展和专项能力建设的框架。还有人提出，可以从长远入手，制订一项基于市场的技术转让与开发议定书，以确保为来自公营和私营部门的投资者提供经济鼓励和奖励。

### 框 6. 工商界对充分发掘技术的潜力的看法

世界促进可持续发展商业理事会认为，经济增长的“非碳化”对所有各国都存在困难。必须进行很大的努力，这是因为需要：采取更多的节能措施；提高可再生能源的渗透率；加快碳捕获和储存技术的商业化；更加节能的车辆；以及更多利用替代燃料。开发新技术和迅速部署运用新技术和现有技术需要顾及资金方面的考虑、自然资源的具备程度、供应的安全可靠度，以及环境方面的关注。应建立清洁发展伙伴关系和方案，以展示技术的成效。

澳大利亚的水泥制造业正在通过在水泥生产工序中利用烟道尘和炉渣减少温室气体排放量。其他努力包括参加亚太清洁发展和气候伙伴关系。水泥制造业(特别是澳大利亚)减排的主要障碍包括工程技能短缺以及缺乏专门制造能力。

通用电气公司(通用电气)的“生态创意计划(Ecomagination Initiative)”着眼于开发绿色产品和服务。通用电气以及，通过技术升级，生态创意计划产品可以创造更多收入、研发投资将会增多(例如：对先进电池技术、废物气化处理和先进光生伏打技术的投资)，并且可以减少温室气体排放量。通用电气目前将环境工作集中在四个主要领域：效率、电力非碳化、燃料非碳化，以及森林和农业。研究工作集中在住宅和商业建筑、减少车辆使用、节能车辆、高效率燃煤电厂、可再生能源、CO<sub>2</sub>捕获技术，以及替代燃料。

力拓矿业公司(Rio Tinto)认为，煤炭工业可以在全球尺度上运用碳捕获和储存技术，从而帮助实现可持续发展。在这方面，鼓励应用煤炭技术的政策框架可以以及一种综合的低排放技术战略，其中可包括一套完整的处理能源技术障碍的政策。

54. 可以建立融合诸如利用政策工具、调动国际资助以及促进信息共享等各种不同方针的规管框架，以创造必要的扶持性条件。这种框架需要考虑到国家的特点和国情，包括人力和体制能力建设、技术吸收能力、市场接受性，以及基础设施的存在(与否)。

55. 一些正在出现的技术，有的处于演示阶段，有的尚不能迅速投入运用，可能会因为资本费用高、缺乏竞争力、存在贸易壁垒以及产权界定不明等原因而难以付诸实施。一些参加者表示支持一种观点，认为外国和国内的私营部门投资目前是技术运用与推广的主要途径，今后很可能继续如此。私人投资流量可被引导到温室气体排放量较低的技术，为此可利用一些鼓励办法，诸如资本折让和固定资产折旧办法、税收减免、证书和税费，以及温室气体减排的鼓励措施。可以有效利用公共资金调动大量私人投资并形成资金上的倍增因素。

56. 一些参加者指出,从较长期的角度应对气候变化的挑战将要求通过创新不断改进技术。由于某些技术的研发需要很长时间,因此在研发方面必须进行更多投资,以确保这些技术能够及时提供使用。虽然国际一级的供资将是推动技术运用的重要途径之一,但还有其他途径,诸如政府与私营部门的技术共享协议和伙伴关系,以调动私营部门的专门知识和投资,并为展示项目、最佳做法的普及推广以及需要进一步实际测试的技术提供支助。一些参加者提到,亚太清洁发展和气候伙伴关系,认为是在发展低碳经济方面促进私营部门与政府伙伴关系的一种典范。

57. 人们常常提到,如何确保具备熟练人员,这对于大多数发展中国家都是一个难题。鉴于技术的迅速发展,今后发展中国家将需要大量研究人员、交易人员、技术人员和操作人员,以帮助充分发掘技术的权利。

## 六、充分发掘市场机会的潜力

58. 基于市场的方针,包括近来建立的碳市场和京都机制,被认为有助于提供鼓励办法,并激励应对气候变化的全球行动。一些参加者指出,在需要实现的程度与利用《气候公约》进程下的现有国际融资工具和现有供资机制所能实现的程度之间存在差距。他们还提出,现有的鼓励办法应当扩大,以确保向较清洁能源系统的必要的全球转变。还有人指出,为了实现可持续发展,必须充分发掘技术的潜力,而这反过来又取决于充分发掘市场机会的潜力。

59. 碳市场从十年前开始形成以来一直在不断增长。有人指出,2006年全球碳市场价值超过300亿美元。2006年欧洲联盟排放量交易办法等区域排放量交易系统中所买卖的额度数量比往年有大幅增长,而2006年所有清洁发展机制项目的市场价值估计达到50亿美元。为了正确看待这些数字,有人指出,各国政府过去14年来为环境基金之下的气候变化项目供资33亿美元外加杠杆资金143亿美元。

60. 虽然“对话”期间的讨论侧重于碳市场,但人们也承认存在各种不同的市场机会,包括部门方针、基于鼓励办法的方针、财税和金融工具以及鼓励办法、自愿方案、宣传方案、针对具体关键产业和部门的标准和机制,以及可持续发展政策和措施。为了充分利用这些机会,各国的所有市场参与者都需要通过公—私营伙伴关系等途径作出积极努力。关于能力建设,有人提出,世界银行等国际金融机构可发挥重要作用。

61. 近来各方对于清洁发展机制项目的兴趣在提高，因此广泛讨论了迄今为止清洁发展机制运作的执行情况和经验教训。一些参加者表示认为，清洁发展机制已经证明了市场机制的作用。人们认为，清洁发展机制项目已经对发展中国家的可持续发展作出了贡献，在一定程度上对技术转让也作出了贡献，尽管清洁发展机制并非专门为此设计的。同时，也有人提出要改进清洁发展机制，即，予以加强，并在不减损项目的环境效益的前提下减少交易费用。

62. 由于清洁发展机制只是最近才进入实际运作，因此有人指出，目前加以修改或作大幅度改动可能是不谨慎的。相反，有人提出要努力设法扩大其利用范围，并为非洲和拉丁美洲以及小岛屿发展中国家利用该机制提供便利，途径举例而言包括减少对中小企业的障碍。这对于改善清洁发展机制项目的地域分布尤为重要，因为目前只有 2% 的项目是在非洲。

63. 人们认为需要制订一致、连贯和长期的政策并确定一种长效的价格信号，以便为私营部门提供确定性，并提高缓解方面的投资率。政策制订要有灵活性，以反映新的科学证据和纠正以往所做努力的意外后果。从长期角度看，各国可探索进一步的自愿办法并激励研发和能力建设，特别是在发展中国家。

64. 一些参加者对已采取市场机制的国家相对于没有采取这些措施的国家而言在产业部门出现的市场扭曲和竞争状况表示关注。有一部分国家认为，这似乎是一种关键的挑战，因为这些情况造成其本国的产业界被置于竞争压力之下。一位参加者提到世界各国的能源效率水平，强调必须确定适当的国家排放水平或上限，以避免市场扭曲。

65. 人们认为，需要有新的资金和一套灵活的鼓励办法，以促进形成对各方都有利的新市场。参加者呼吁在 2012 年以后继续保留清洁发展机制。全球碳市场的进一步发展会有助于调动为采取全球气候变化对策而需要的资金。

66. 一些参加者说，基于市场的方针并不是解决气候变化的唯一办法，并且指出，通过利用市场方针所能实现的程度是有限的。在这方面，有人指出，政府还有采取行动的余地，并且存在着一种更广的视角，包括基于鼓励办法的方针和利用信息工具。一些参加者提出，自愿承诺是不够的，市场方针的成功有赖于就与最新科学结论(如第四次评估报告中的结论)相符的大幅度减排承诺达成协议。

67. 《京都议定书》之下的现有机制未必是发展中国家的唯一切入点。一些参加者提出，还可以进一步扩大市场方针，以利发展中国家为全球缓解努力作出贡献。

所提到的进一步市场活动举例而言包括发展中国家参与可再生能源交易、可持续发展政策和措施，以及旨在减少毁林所致排放量的活动。一些参加者表示支持一种意见，认为基于市场的未来方针需要顾及发展中国家的可持续发展，不应仅仅被视为对发达国家而言的一种履约机制。还有人提出，应慎重行事，以免这些方针的进一步发展加剧各类发展中国家之间的不平衡状况。为了满足易受影响的国家在把握气候变化影响方面的需要，有人提出可考虑专门的和创新的供资方法，包括排放量贸易办法中碳排放量额度拍卖的收益分成。

68. 一的代表来自发达国家和发展中国家 140 家公司的工商组织表示认为，为了充分发掘市场机会的潜力，需要就 2012 年以后的温室气体减排达成明确的全球共识。据指出，让所有国家和地区的所有排放者都认为达到温室气体减排目标而利用市场机制(如：排放量交易、清洁发展机制、联合执行和/或这些机制的后续安排)将能确保形成平整的“游戏场地”、避免竞争方面的扭曲，并增强合作。要实现共同的全球碳价格，既可以明确在不同办法之间直接建立联系，也可以通过全面接受共同货币单位(诸如核证的排减量和排减单位)间接建立这种联系。

#### 框 7. 产业界对市场机会的看法

据综合能源公用事业公司法国电力集团(EDF Group)认为，作为气候变化应对努力的一部分，应提高能源效率和改进需方管理，需要部署运用低碳技术和无碳技术、并应加速开展有希望的技术的研发工作，包括固碳技术的研发工作。该集团已通过利用核能和水电降低了千瓦时排放量，并且增加了在风力发电场项目中的投资。该集团在包括马里、摩洛哥、塞内加尔和南非在内的若干发展中国家开展的项目着眼于推广分散型服务公司概念。

南非电力公用事业公司 Eskom 电力公司主要使用煤炭发电。在最廉价的一种发电工序与气候变化关注之间设法取得平衡是一项具有挑战性的工作。在这方面，提到了各种技术办法，包括超临界和超超临界发电机组。另一种挑战是，南非生产的电力占非洲电力的一半以上，而且其经济在不断增长。非洲在世界电力消耗量中的份额仍然很小，得不到电力供应的总人数在今后几十年内只会略有减少。Eskom 电力公司认为，为了使参加协作的国家都能分享能源多样化的好处及获取途径，需要发展非洲电网和利用非洲能源促进非洲发展。加强发展重点要求以创新的方式吸引市场，以增加资本和技术流量。

## 七、总括性和跨部门问题

### A. 共同愿景和长期目标

69. “对话”期间人们广泛认为，气候变化是一种全球性的挑战，有效的对策要求作出全球努力。一些参加者表示认为，关于未来气候变化对策的讨论需要遵循一种共同愿景，应着眼于实现《公约》之下的长期目标。在这方面，一些发言提到《公约》的最终目标，包括有的发言提到“危险的人为干扰”的含义以及《公约》的原则。

70. 人们一再提到，考虑长期目标需要依据最新科学信息，包括第四次评估报告中预测的全球中值表面气温的上升。一些参加者提出，整个 21 世纪全球中值气温最大升幅不超过 2°C。这种提法意味着全球排放量的峰值需在今后 20 年内达到截止点，然后到 2050 年约下降 50%，这就要求作出很大的努力。然而，小岛屿发展中国家表示，即便是 2°C 的指标也高得不能接受，并表示认为，全球变暖已经达到危险程度。另一些参加者警告不要过于过多讨论气温限度，并提出应考虑其他替代指标(如：能源密度指标)。

71. 参加者将共同但有区别的责任原则与“对话”中讨论问题联系在一起。其中许多参加者谈到如何在确定各国对长期合作行动的贡献时实际运用这项重要原则。关于如何用这项原则指导努力，存在着很大的意见分歧。人们一再提到，发达国家应继续率先减少温室气体排放量，并应作出更大努力，履行《公约》之下关于为帮助发展中国家履行承诺而提供资助和技术的责任。

72. 所讨论的其他有关问题涉及发展中国家在应对气候变化的全球努力方面加强自己的行动。一些来自发展中国家的参加者介绍了正在联系可持续发展努力开展的缓解活动情况。另一些参加者表明愿意承担减少排放量的责任和参加未来的全球缓解努力。一些参加者提出要争取使所有主要排放者都参与任何未来的行动。还有一些参加者提出建立新的机制，为发展中国家自愿减少排放量提供鼓励办法。

## 框 8. 2012 年以后的国际气候努力

皮尤中心(Pew Centre)波坎提戈(Pocantico)气候对话：来自 15 个国家的 25 名高级决策人员以个人身份参加了关于 2012 年以后推进国际气候努力的各项备选办法的离线讨论。参加者作为整体一致认为，确实应当采取行动，因为：

- (a) 存在明确的科学理由，表明现在和今后几十年内应采取更为有力的行动；
- (b) 存在有力的经济理由，表明现在应采取行动减少排放量和开发新技术；
- (c) 推迟采取行动会增加长期代价和损害经济增长。

波坎提戈对话的参加者认为，对于气候变化应采取全球对策。一致认为，《气候公约》为全球方针奠定了基础和确立的基本指导原则。此外，还一致认为需要：争取各主要经济体的参与；照顾到不同国家战略和国情的灵活性；气候与发展相结合；定期行动与长期重点相结合；处理适应需要。波坎提戈对话的参加者商定了未来框架的可能要点，包括指标与交易；部门方针；政策方针；技术合作；以及长期愿景。

清洁空气政策中心关于未来处理全球气候变化的国际行动的对话：这次对话聚集了来自 15 个发达国家和 15 个发展中国家以及一些公司的高级气候谈判人员，就拟订 2012 年以后关于气候政策的可能国际框架问题，在缓解和适应的各种备选办法上进行非正式的、不作正规记录的讨论。这次对话的一个工作领域是，探讨可否采取一种部门方针，通过能源密集度基准和允许出售超出自愿承诺的净排减量，以关键国家的关键部门为目标，为 2012 年以后减少温室气体排放量提供鼓励办法。

清洁空气政策中心认为，为了鼓励发展中国家接受更为有力的必达指标，工业化国家、国际金融机构和出口信贷机构可以提供一套技术融资和援助鼓励办法，着眼于鼓励演示代价较高的创新技术，诸如整体(煤)气化联合循环技术，以及碳捕获和储存技术。

## B. 气候变化经济学

73. 在“对话”中介绍了《The Stern Review》关于气候变化经济学的分析结论<sup>6</sup>。该项分析评估了关于气候变化影响及所涉适应和缓解的经济代价的各种广泛证据。根据所介绍的情况得出的结论认为，尽早采取有力和高效率行动的好处远大于不采取行动的经济代价。框 9 列出《The Stern Review》的一些关键信息。

---

<sup>6</sup> 见“对话”工作文件 20 (2006)和 20/Add.1 (2006), 载于<<http://unfccc.int/meetings/dialogue/items/3759.php>>。

74. 根据经济模型分析结果估计，如果各国不尽快采取行动，气候变化的总体代价和风险将相当于现在和今后每年损失全球生产总值(全球总产值)的至少 5%。如果考虑到更广泛的各类风险和影响，则估计损害可达全球总产值的 20%或更多。相反，采取行动——减少温室气体排放量以避免气候变化的最恶劣影响——的代价则可限制在每年全球总产值的 1%左右。

75. 今后 10 到 20 年的投资选择将对本世纪后半叶和下个世纪的气候产生深远影响。现在和今后几十年内采取的行动可造成经济和社会活动重大损害的风险，其规模类似于 20 世纪上半叶两次大战和经济萧条的风险。以后再扭转这些变化将是一件困难的乃至无法完成任务。

76. 分析的结论还认为，对付气候变化这样的全球挑战要求采取国际对策，这种对策需要建立在长期目标的共同愿景基础上，需要就今后十年加速行动的框架达成协议。这种对策将需要依靠国家、区域和国际三级相辅相成的方针。分析认为，有效的全球对策要求政策具备三个要素：通过税收、交易或规管落实的碳定价；支持创新和运用低碳技术的政策；以及消除提高能效的障碍。未来国际框架的关键要素可包括：

- (a) 排放量交易：扩大不断增多的排放量交易办法并相互挂钩，是促进节约有效的减排和推进发展中国家行动的有力途径；
- (b) 技术合作：非正式协调和正式协议可以提高世界各地创新方面投资的有效性。从全球角度看，对能源研发的支持至少应翻倍，而对新的低碳技术运用的支持则应增加到五倍之多。关于产品标准的国际合作是提高能源效率的有力途径；
- (c) 旨在减少毁林的行动：遏制毁林是减少排放量的高度节约有效的途径。旨在探索这方面最佳途径的大规模国际试点方案可以迅速付诸实施；
- (d) 适应：最贫穷的国家最易受气候变化影响。气候变化必须充分纳入发展政策，富国必须为适应活动所需经费确定必要资源。国际供资也应支持改善关于气候变化影响的区域信息，并支持旨在制订适应办法的应用研究。

77. 提供必要的清洁能源与发展投资框架被认为是应对气候变化的关键活动之一。世界银行根据有关政府的请求，已经考虑了若干不同的投资方案，这方面也考虑到清洁能源还可以解决其他相关问题，诸如：

- (a) 家庭层面上的污染问题；
- (b) 地方、国家和区域三级的环境影响，包括城市空气污染和区域酸沉降；
- (c) 能源生产所致温室气体排放的全球环境影响，包括对农业生产力、水资源、人类健康、人类住区和生态系统的影响。

78. 世界银行的工作依据的是下列三个重点领域或支柱(详细说明见框 10)：

- (a) 能源促进发展与穷人获取能源的途径：能源在经济增长和减贫方面的作用；
- (b) 支持向低碳经济过渡的政策和资金要求；
- (c) 旨在降低易受气候变异和气候风险影响程度的投资，尤其是为受这个问题影响最严重的穷人提供的投资。

79. 当前的政策和投资不足以解决所有国家的能源需要。电力供应需要据估计为每年 1650 亿美元(包括为穷人供电所需 350 亿美元)；当前的私营和公营部门资源约能满足其中的一半(每年 800 亿美元)。据提议，世界银行可开始与有关国家合作确定其能源需要。世界银行的意向是，通过各种措施促进技术变革，这些措施包括环境基金的演示项目、吸收私营部门参与，以及利用世界银行本身的担保机制。

80. 世界银行对国际金融机构可提供的现有金融工具进行的分析表明，面临的挑战之一是确保力度到位的能源部门政策和规管框架，使这些金融工具能够弥补资金空缺。通过扩大现有工具的范围和排除制约，或许可能增加私营部门的参与，并且每年从私营部门、国际金融机构、捐助方和出口信贷机构调动(约)110 亿美元的额外资金。将需要为撒哈拉以南非洲地区的电力供应提供更多的优惠资金，为此，需要使目前每年 20 亿美元的投资水平增加一倍，达到 40 亿美元。关于为适应提供资金，有人认为，需要大幅度增加通过所具备的主要资金工具(官方发展援助、环境基金促进适应的特别基金以及适应基金)提供的资金流量。

### 框 9. 《The Stern Review》关于气候变化经济学的关键信息

稳定气候的代价很大，但可以把握；推迟采取行动则是危险的，并且代价大得多：

- (a) 如果能将大气中温室气体浓度稳定在 450 到 550ppm 二氧化碳(CO<sub>2</sub>)当量之间，就可大大减小最严重的气候变化影响的风险。稳定在这个范围内要求使排放量在 2050 年至少比目前水平低 25%或更多；
- (b) 最终，不论什么水平上的稳定的要求年排放量比目前水平降低 80%以上。这是一个很大的挑战，但若采取持续的长期行动，则是可以实现的，与不采取行动的风险相比，其代价较低。如果各国现在就开始采取强有力的行动，则稳定在 500 到 550ppm CO<sub>2</sub> 当量的估计年度代价为全球总产值的 1%左右；
- (c) 如果效率大幅度提高，或者通过减少空气污染等实现有力的连带效益，则代价还可比上述估计更低。如果低碳技术方面的创新速度慢于预期，或者决策者不能最大限度地利用能够以最为节约有效的方式减少排放量的经济手段，则代价就会更高。

所有各国都需要采取气候变化方面的行动，并且这种行动未必阻滞发展中国家和发达国家的成长愿望：

- (a) 采取行动的代价在不同部门之间或在世界各地的分布不同。即便发达国家承担责任，保证到 2050 年使排放量绝对减少 60%到 80%，也还是需要发展中国家采取重大行动。但是，不应要求发展中国家单独承担这种行动的全部代价。碳市场已开始在为支持低碳发展提供资金流动，包括通过清洁发展机制。现在需要改变这种流动，以支持在所要求的规模上采取行动；
- (b) 随着低碳能源技术和其他低碳货物与服务方面新市场的形成，关于气候变化的行动也将创造重要的工商机会。这些市场可增长到每年价值数千亿美元，而且这些部门的就业也会相应增长；
- (c) 世界并不需要在避免气候变化与促进增长和发展之间作出选择。能源技术和经济结构的变化为增长与温室气体排放脱钩创造的机会。甚至可以说，忽视气候变化终将损害经济增长；
- (d) 对付气候变化是从较长期角度促进增长的战略，在对付气候变化的同时可以做到不致阻滞所有国家的成长愿望。

存在着一系列减少排放量的选择办法；需要采取有力的、目标明确的政策行动促进这些办法付诸实行：

- (a) 可以通过提高能源效率、改变需求和采用清洁发电、供暖和运输技术减少排放量。世界各地的电力部门到 2050 年将需要实现至少 60%的非碳化，从而使(温室气体)大气浓度稳定在等于或低于 550ppm CO<sub>2</sub> 当量，运输部门也需要大幅度减少排放量；
- (b) 即便大力推广使用可再生能源和其他低碳能源，2050 年矿物燃料仍将占全球能源供应的一半以上。煤炭仍将是世界各地能源组合中的重要部分，包括增长速度最快的经济体也是如此。将需要大力推广碳的捕获和储存技术，才能在继续使用矿物燃料的同时不致对大气层造成损害；
- (c) 工业加工、农业和林业(特别是通过处理毁林)等非能源部门可以实现进一步的减排。

### C. 投资与资金流动

81. 在第二次“对话”研讨会结束时，缔约方请秘书处在第四次研讨会之前就与制订气候变化的有效和适当国际对策有关的现有的和计划中的资金流量以及融资办法提出分析意见<sup>7</sup>。关于这项请求的工作于2007年8月完成，对“对话”的投入则作为工作文件<sup>8</sup>提出。

82. 关于投资和资金流动的分析和评估以截至2030年的时间段为尺度。世界范围的缓解和适应要求所依据的是关于社会和经济发展的各种不同假设进行。尽可能利用了现有的工作，包括第四次评估报告、国际能源机构、《The Stern Review》以及其他公开文献中的信息。就其本身而言，分析的结果取决于所用假设情景的设想条件。从分析结果可以看出2030年以前所需增加的资金和必要的投资流量变化。分析的关键结论如下：

- (a) 为使全球温室气体排放量回复到当前水平而需采取的缓解措施，要求2030年全球投资和资金流量增加2000亿到2100亿美元。实现大幅度减排要通过提高能源效率(短期内减少温室气体排放量的现有希望的途径)；能源供应从矿物燃料改为可再生能源、核能和水电；以及大规模应用碳的捕获和储存技术；
- (b) 就适应而言，2030年的额外投资和资金流量需要达到数百亿美元。这些开支从绝对数字看很大，但预期可避免明显更大规模的气候变化影响。

83. 以上提到的金额大大高于目前在《公约》及其《京都议定书》之下具备的资金量的，但与2030年估计全球总产值和全球投资量相比还是相对较少的(分别为0.3-0.5%和1.1-1.7%)。私营部门预计将在全球投资努力中占最大份额(全部投资的86%)。

84. 特别需要注意发展中国家的国情，因为大多数节约有效的减排机会都将出现在这方面，而这些国家特别易受气候变化的影响。向发展中国家的投资流量估计在2030年将达总量的46%左右，使得发展中国家的排减量达到相当于全球排减量的68%左右。

---

<sup>7</sup> 缔约方会议第十二届会议根据主席的提议还表示赞同向秘书处提出的请求(见FCCC/CP/2006/5,第62段)。

<sup>8</sup> 见“对话”工作文件8(2007)，载于<<http://unfccc.int/meetings/dialogue/items/4048.php>>。

### 框 10. 世界银行清洁能源与发展投资框架

**支柱 1: 能源促进发展与穷人获取能源的途径。**中等收入国家的能源办法包括: 通过改善治理改进公用事业; 通过增加贸易减少费用; 通过私营部门参与减少费用; 确保部门财务状况良好, 以便能够进行审慎的投资; 通过改革、增加国际金融机构和私营部门的资金缩小融资差距; 通过改进技术减小空气污染和水污染的影响, 提高终端用途效率; 需求管理。低收入国家的能源投资办法包括: 增加发电能力(包括通过区域项目); 扩大家庭电气化(并网和脱网)方案; 提供清洁的炊事、供暖和照明燃料(通过可持续森林管理和改进炉灶); 为学校 and 诊所提供能源服务; 为没有电力供应的家庭提供现代照明用具。重点放在为撒哈拉以南非洲地区穷人提供能源的行动计划的执行, 表明能源在经济增长和减贫方面可发挥重要作用, 获取能源的途径问题在撒哈拉以南非洲地区和南亚最为严重。

**支柱 2: 支持向低碳经济过渡的政策和资金要求。**通过国际交易和采取多种气体/多种部门战略可以降低温室气体减排的代价, 从而减少资金需要。考虑到在向低碳经济过渡方面目前已经具备或不久即将具备可以上市的技术, 这种过渡需要在能源部门、特别是在发电方面每年增加数百亿美元的投资。虽然可以加强和扩大现有的工具, 从而进一步推动发展高等项和可再生能源技术的市场, 但是, 仍存在着全球环境基金等现有贷款办法的规模问题, 以及碳市场在 2012 年以后继续运作的问题。需要有一个切实可行的碳市场, 以实行一种包含各种不同责任的长期稳定全球框架。这样可以激励碳市场, 从而使每年有数百亿美元流向发展中国家。

**支柱 3: 旨在降低易受气候变异和气候风险影响程度的投资。**穷国受气候变异影响格外大。据估计发展中国家每年有 3 亿人遭受与气候有关的灾害(干旱、洪水以及风暴)的影响, 而且这个数字在不断增多。如果不能适应变化气候的风险, 就会危及在实现发展和千年发展目标方面的进展。每年有数百亿美元的官方发展援助和优惠投资受到气候风险的影响, 是当前每年至少需要用 10 亿美元保证世界银行的发展的项目综合免受气候影响。就私营部门投资风险而言, 由于缺乏关于风险性质和适应办法的信息, 以及保险等风险分摊机制不足, 私营部门的应对措施受到制约。

85. 在考虑未来为应对气候变化增加投资和资金流动时, 必须集中注意私营部门投资的作用, 因为这种投资占全球投资和资金流量的最大份额(86%)。虽然官方发展援助资金不到全球投资总量的 1%, 但官方发展援助在最不发达国家等一些国

家的总投资中所占份额较大(6%)，对于促进在应对气候变化的活动中的投资具有重要作用。

86. 碳市场在改变私人投资流动方面已经在发挥重要作用，而要解决对进一步投资和资金流动的需要，则还须大幅度扩大。国家政策可帮助使公、私投资者的投资和资金流动转向较为无害环境的替代办法，并通过公、私投资者分担风险优化对所具备的资金的使用。在气候变化缓解和适应方面将需要额外的外部资金，对于发展中国家的依靠政府投资和资金流动的部门而言尤其如此。

87. 如果《公约》资金机制之下所具备的资金保持目前水平，并且继续主要依靠自愿捐款，就不足以保证所估计的未来在缓解和适应方面需要的资金流量。研讨会上提出了一些旨在筹措额外资金的备选办法。其中有些办法所创造的收入可能与额外需要相当。

88. 执行缓解于适应行动取决于具备资金和对投资的扶持性条件。如果有适当的政策和/或鼓励办法，现有来源可提供所需的很大一部分额外投资和资金流量。然而，要增进投资和资金流量，就要求恰当运用现有资源提高应对措施效能。在这方面，似宜考虑结合下列各点的可能办法：

- (a) 《公约》附件二所列缔约方进一步履行《公约》之下的承诺，为发展中国家提供资助；
- (b) 通过关于增加需求更多承诺和对增加供应的可能的额外机制，扩大碳市场；
- (c) 寻找扩大新来源额外和可预测资金流量的办法；
- (d) 在国际上协调有关政策，鼓励私人 and 各国政府在一些缓解和适应措施方面进行投资，诸如进入国际贸易的电器的能效标准或耐气候(变化)基础设施标准。

89. 一些参加者表示认为，发展中国家要加强执行《公约》，取决于发达国家为之提供资助。他们还表示支持一种意见，认为，虽然私营部门在提供这种援助方面正在并将继续发挥关键作用，但在要投资和资金流动方面弥补当前条件与未来需要之间的差距，这并不是唯一的解决办法。需要有政策和鼓励办法，应当私人投资进入最需要的领域。公共资金将发挥重要作用，在私营部门对投入资源可能态度不积极的领域尤其如此。在这方面，可利用公共资金促进能力建设、适应以及新技术的研发。

90. 一些参加者说，现在就应着手采取行动，以免长期投资被“锁定”在高温温室气体排放量技术中，从而避免未来减排代价的增加。推广能源效率标准等国家政策据认为是有用的工具，可在提高投资和资金流量方面发挥重要作用。有人认为，必须设法促进这种政策，并增进国际协调，以加强其效能。

91. 一些参加者提到，碳市场以表明可以如何为缓解活动调动投资和资金流量。还有一些参加者表示认为，任何未来市场的设计不应损害旨在减少温室气体排放量的任何未来努力在环境方面的完整性。

**框 11. 专家和工商界对秘书处在投资和资金  
流动方面的工作结果的反应**

- (a) 私营部门投资的主要障碍包括：技术成本不断递增；即便在投资确有经济理由的情况下也存在行为障碍；在碳市场方面需要一种能够为私人投资者提供明确性的长期政策框架；国家一级需要力度适足的规管环境。
- (b) 政府间进程可以在降低技术的递增成本、减少投资者的风险和确保政府促进对扩大市场作出必要承诺这三方面之间发挥桥梁作用，从而加强投资的机会。市场机制可实现节约有效的减排，并有助于发展中国家的发展。需要为当前的任务设立新的机构，特别是为了帮助保持对于支持必要水平的投资所需的稳定的碳价格。国家一级的举措对于补充政府间一级的努力也很重要。
- (c) 可以创造诸如灾害债券和小额保险等新的(融资)产品，在资金上弥补气候变化影响所致损失。加勒比灾害风险保险基金就是保险公司、加勒比区域各国政府和世界银行之间的公—私营伙伴关系的一个典范，通过该基金，资本可以迅速有效遭受自然灾害的国家。
- (d) 如果不考虑适应需要，则实现发展目标就比较困难。官方发展援助和优惠融资可发挥更重要的作用，为适应方面的私人投资创造有利环境。

92. 有关新的资金来源的一些设想包括：固定国际碳价；对《公约》附件一所列缔约方(附件一缔约方)设置排放税，作为对《京都议定书》之下适应基金的补充，为《公约》之下的适应活动提供资金；一个旨在普及清洁能源的新的供资机制；“债务换可再生能源”办法；以及调动《公约》进程之外的资金的新工具。

93. 一些参加者呼吁,要更好地认识缓解与适应两方面的投资和资金流动的协同作用。他们建议,在考虑对适应的投资和资金流动时,应顾及气候变化不利影响所致损害的代价。在适应方面,参加者还指出,虽然适应的代价与发展项链,但是并非都是发展的代价。有人提出,不应将耐气候(变化)投资作为适应融资的唯一解决办法加以宣传。最后,有些参加者提出,应进一步考虑《气候公约》进程在催化更多投资和资金流动方面的作用。

-- -- -- -- --