

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2010年1月15日 第1-2期（总第43-44期）

气候变化科学专辑

哥本哈根气候变化大会专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

应对气候变化：科学不确定性与政治意愿纠缠的较量

——《哥本哈根气候变化大会专辑》代序 张志强，曲建升 1

哥本哈根大会概览

哥本哈根大会召开背景 4

通往哥本哈根的路程 6

气候门事件 6

哥本哈根大会成果

哥本哈根大会关键议题及其进展 9

《哥本哈根协议》 16

与会方减排承诺 18

大会成果与预期差别 20

大会期间各国立场表现 21

主要国家领导人讲话摘录 29

科学团体、非政府组织的观点与行动 34

中国与专家观点

解读发达国家气候谈判话语下的陷阱

——中国科学院丁仲礼副院长在哥本哈根中国新闻与交流中心的演讲 丁仲礼 38

中国气候变化基础科学研究任重道远 葛全胜，程邦波 41

碳预算方案的国际认同及其推进建议 潘家华 45

童话与现实

——参加哥本哈根气候变化大会有感 叶谦 50

专辑主编：张志强

本期责编：曾静静 王勤花 张波

执行主编：曲建升

E-mail: zhangbo@llas.ac.cn

应对气候变化：科学不确定性与政治意愿纠缠的较量

——《哥本哈根气候变化大会专辑》代序

2009年12月，丹麦首都哥本哈根，寒冷的天气并没有因为联合国气候变化大会的召开而稍稍变暖配合。但就在不到一个月前，发生在英国东英吉利亚大学气候研究中心的“气候门”事件却告诉人们，人为因素似乎确实可以“影响气候”，这使人们不得不重新思考科学问题的不确定性。但随后气候变化大会召开，人们很快就淡忘了这一需要审慎对待的气候“科学”问题，而去追逐大家都在追逐的气候“公共”问题。

与2007年以及以前的气候变化大会相比，我们可以明显地感受到，气候变化正在分裂为可怕的两个方面，一方面，是需要更多、更冷静、更细致工作和更长时间才能进一步验证的气候变化科学事实及其真正科学原因；另一方面，是认识空前统一，热情日益膨胀，环境、政治、经济、文化、伦理、道义等因素错综复杂和相互纠缠的气候变化减缓与适应行动。在气候变化问题在科学上仍然存在不确定性的情况下，减少温室气体排放、应对气候变化，已经在国际科学舞台、政治舞台上取得了绝对的政治正确性和话语权。在大会已经结束的现在，再来回顾一下会议的过程，我们愈发感受到，应对气候变化正在演进为一场全球性的科技、社会与政治运动，一场关注程度不亚于以往战争的运动，只是此次面对的不是特定的人群，而是更难以把握的气候系统。

我们把此次哥本哈根大会的繁杂信息进行了梳理，从大会背景、历程、行动、成果和专家观点等多个角度，收集整理了此次会议的相关信息，让读者可以对众多利益集团、多样观点和立场有个全景式地了解。其中难免有偏颇、不足之处，请广大读者批评指正。

一、从巴厘岛到哥本哈根：没走多远但很艰辛

2007年，多位学者称之为“气候变化年”。在这一年，IPCC从年初就开始陆续发布第四次评估报告，以强大而有说服力的数据向全人类展示了地球气候的现状和未来，将气候变化的概念传递给了更多的人；在这一年，联合国巴厘岛气候变化大会召开，虽然大会的成果——《巴厘路线图》，也是在最后一刻达成，但却让人们们对两年之后的哥本哈根会议给予了更多的希望；在这一年，政府间气候变化专门委员会（IPCC）的众多专家和美国前副总统戈尔分享了诺贝尔和平奖，这可能是诺贝尔和平奖覆盖人数最多的一次；也是从这一年开始，国际社会似乎已经与气候变化问题紧密捆绑，气候变化已成为所有政治和公共问题的核心议题。

在刚刚过去的2009年，气候变化问题因为哥本哈根会议而有了更多期待和更多表现。但随着哥本哈根大会召开日期的临近，人们越来越发现要将《巴厘路线图》带

到哥本哈根却是相当困难的。尽管若干工业化发达国家纷纷表态积极减排，但其实其中可能危机重重，留给广大发展中国家人民的发展空间将越来越小；而更多的发展中国家却在做着积极努力——适应正在发生的气候变化威胁，会场上的眼泪让人们相信，对一些极易受气候变化影响的国家特别是最不发达国家和小岛国而言，要适应 IPCC 预测的气候变化确实很难；NGO 在这次会议的表现尤其值得一提，气候变化议题成为众多 NGO 展示的平台，他们在传播大量信息和知识的同时，也在以多样的方式影响着应对气候变化运动的走向。

《哥本哈根协议》在会议延期的情况下达成，尽管其执行力还有待于后续的完善，但还是有若干非常具体的进展或成果达成。相对 2007 年巴厘岛会议，哥本哈根会议显得更为沉重，更加地步履蹒跚。

二、 应对气候变化：经济、社会和文化转型挑战

在这场轰轰烈烈的应对气候变化运动中，各个国家阵营、社会团体、公众媒体等纷纷调动，积极参与，众多组织和集团的热情足以感动和带动更多的人群加入到应对气候变化的行列中，人类社会也因气候变化而再次集中地站到一起，应对共同面临的挑战。在这样的一场运动中，肯定避免不了利益的冲突、观点的碰撞，正如历史上几次重大的全球协调行动（如国际联盟）一样，气候变化也摆脱不了妥协、调停、再妥协的命运。但我们也看到气候变化正在改变我们的传统，给我们带来更多的机会和转型发展的挑战。

协调可持续发展因气候变化而更加具体，传统发展模式因应对气候变化而面对新的挑战。高碳发展的成本（这不仅包含排放的环境成本，也包括资源消耗的成本）正在增高，而且，可以预见这一成本还会进一步升高。这对掌握先进低碳技术的发达国家而言，在未来新一轮的低碳经济和低碳社会的发展蓝图中，将占据更为主动和重要的位置。这可能意味着发展中国家将不仅错过过去的工业革命、技术革命和信息革命的机遇，而且可能错过即将到来的低碳技术革命的发展机遇。

尽管低碳发展仍有很多重大障碍，但在文化、伦理和技术等方面的准备正在以不宜察觉的方式进行，随着观念和技术等方面的准备持续推进，低碳社会的转型进程也将加快，这样的转型意味着全球资源的重新分配、国际阵营的重新布局和国家贫富差距的进一步扩大。因此，将能源与气候、可再生能源和化石能源、低碳生活与人类发展等相协调考虑，是有待认真思考的问题和方向。这不仅是应对气候变化的需要，也是人类社会适应新挑战和转型发展的需要。

三、 全球气候变化：不是人类唯一挑战

很显然，哥本哈根不是人类“拯救地球的最后一次机会”。人类历史上重大事件的完成很少是一气呵成的，地球是如此一个庞大的复杂系统，要应对其气候系统变化的挑战，也很难毕其功于一役。哥本哈根之后的很多议程已经制订，我们有理由相信，2010 年在墨西哥城召开的下一次联合国气候大会，可能会为应对气候变化

带来更多的进展；但我们也同样有理由相信，应对气候变化决不是一次会议、一批行动就能解决的，对待气候系统的变化，也需要全球协同的、长期的、坚持不懈地系统行动。

气候变化只是我们所面临的生存与发展问题的一小部分，我们在给予气候变化问题高度关注的同时，还需要关注能源与自然资源短缺、生物多样性破坏、环境污染、食物安全等诸多人类发展面临的挑战，这些挑战性问题的解决似乎也可以纳入到人类的系统行动中。这显然是个更大问题。

向 Na'vi 人学习与自然相互协调的共存方案显然比寻找冥冥之中的潘多拉星球更为现实，一部《阿凡达》向我们展示了如此多（而且如此合理）的环境与发展信息，而且其上映仅 4 周，观众就超过 800 万人，这是多么巨大的影响！而一旦大多数人的生活理念发生转变时，那将意味着人类—自然关系和社会发展模式的整体转型！看看信息技术为我们带来的变化就可以理解这种挑战了。

四、气候变化问题：呼唤坚实的科学支撑

由于 IPCC 等持气候变暖的重要国际机构以及科学界、政治界大腕人士的大力宣传和极力推动，“全球气候变暖”的共识已经在全球范围了达成。现在，“全球气候变暖”已经在国际上取得了“科学正确性”、政治正确性和话语主导权，“应对气候变暖”也已经在国际上取得了道义制高点。但我们应当清晰的认识到，气候变化科学的基础仍然十分脆弱，对不同时间尺度上气候变化的原因的研究与解释仍然存在极大的不确定性和争议，气候变化问题仍有许多未解之谜。全球气候对温室气体浓度的敏感性、2℃升温阈值的科学基础、地球气候系统的自调节能力和恢复弹性、人类对地球气候变暖的适应能力和适应弹性、未来的气候变暖趋势等等一系列问题都没有确定无疑的答案。

气候科学界对气候科学的一些基础问题的解释都难以自圆其说，气候科学界以外的社会大众对气候变暖问题就更加无所适从，“气候门事件”更让社会大众对气候变暖问题的国际科学认识高度存疑。

气候问题归根结底是发展问题，应对气候变化归根结底是转变人类的经济生活方式的问题。由于没有坚实的科学基础做支撑，因此，当前国际社会应对气候变化的行动就更多地表现为一场在科学不确定性基础上的政治较量和各国经济利益的博弈，变成为发达国家竭力维护自身发展优势和发展定位、发展中国家争取和捍卫自身发展权利的激烈斗争。

我们需要保护我们赖以生存的地球，需要节约使用地球上有限而宝贵的自然资源，需要建立人地和谐的生存和发展环境。所以，未来的应对气候变化行动，呼唤坚实的基础科学支撑。气候变化科学基础研究任重道远。

（张志强，曲建升）

哥本哈根大会概览

哥本哈根大会召开背景

2009年12月7日-19日，192个国家的国家领导人、环境部长和其他官员们齐聚丹麦首都哥本哈根，召开联合国气候变化大会（《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）缔约方第15次会议，COP15），商讨《京都议定书》第一阶段承诺到期后的后续方案，就未来应对气候变化的全球行动签署新的协议。这是继《京都议定书》后又一具有划时代意义的全球气候行动，毫无疑问，对地球今后的气候变化走向具有决定性的影响。这是一次被喻为“拯救人类的最后一次机会”的会议。

根据2007年在印尼巴厘岛举行的第13次缔约方会议通过的《巴厘岛路线图》的规定，2009年年末在哥本哈根召开的第15次会议将努力通过一份新的《哥本哈根议定书》，以代替2012年即将到期的《京都议定书》。考虑到协议的实施操作环节所耗费的时间，如果《哥本哈根议定书》不能在今年的缔约方会议上达成共识并获得通过，那么在2012年《京都议定书》第一承诺期到期之后，全球将没有一个共同文件来约束温室气体的排放。这将导致人类遏制全球变暖的行动遭到重大挫折。也正是由于这个原因，本次会议被广泛视为是人类遏制全球变暖行动的最后一次机会。

1 《联合国气候变化框架公约》

《联合国气候变化框架公约》于1992年6月4日在巴西里约热内卢举行的联合国环发大会（地球首脑会议）上通过，1994年3月21日正式生效。公约是世界上第一个为全面控制CO₂等温室气体排放，应对全球气候变暖给人类经济和社会带来的不利影响的国际公约，也是国际社会在应对全球气候变化问题上进行国际合作的一个基本框架。截至2009年11月，公约已拥有189个缔约方，每年举行一次缔约方大会。公约由序言及26条正文组成，遵循“共同但有区别的责任”等基本原则。公约对发达国家和发展中国家规定的义务以及履行义务的程序有所区别，要求发达国家作为温室气体的排放大户，采取具体措施限制温室气体的排放，并向发展中国家提供资金和技术支持。发展中国家则不承担具有法律约束力的限控义务。

2 《京都议定书》

1997年12月，《联合国气候变化框架公约》第3次缔约方大会在日本京都召开。149个国家和地区的代表通过了旨在限制发达国家温室气体排放量以抑制全球变暖的《京都议定书》。《京都议定书》规定，到2010年，所有发达国家CO₂等6种温室气体的排放量，要比1990年减少5.2%。具体说，各发达国家从2008年到2012年必须完成的削减目标是：与1990年相比，欧盟削减8%、美国削减7%、日本削减6%、加拿大削减6%、东欧各国削减5%~8%，新西兰、俄罗斯和乌克兰可将排

放量稳定在 1990 年水平上。议定书同时允许爱尔兰、澳大利亚和挪威的排放量比 1990 年分别增加 10%、8% 和 1%。

《京都议定书》需要占 1990 年全球温室气体排放量 55% 以上的至少 55 个国家和地区批准之后，才能成为具有法律约束力的国际公约。中国于 1998 年 5 月签署并于 2002 年 8 月核准了该议定书。欧盟及其成员国于 2002 年 5 月 31 日正式批准了《京都议定书》。2005 年 2 月 16 日，《京都议定书》正式生效，这是人类历史上首次以法律的形式限制温室气体排放。目前已有 182 个国家批准加入了该议定书。2007 年 12 月，澳大利亚签署《京都议定书》，至此世界主要工业发达国家中只有美国没有签署《京都议定书》。

3 哥本哈根气候变化的焦点问题

在哥本哈根气候变化大会召开之前和召开中，不同立场、不同诉求的与会者、媒体和公众所关心的焦点问题主要体现在以下 5 个方面：

(1) 发达国家是否愿意承担它们的减排责任。目前它们的承诺太低，到 2020 年仅承诺减排 12%~19%（与 1990 年相比）。这远低于发展中国家要求的减排 40% 的目标，也低于政府间气候变化专门委员会和联合国气候变化专家组引用各项研究所数据提出的减排 25%~40% 的范围。

(2) 具有法律约束力的《京都议定书》成员国中（只有美国不是成员国）的发达国家所做出的脱离《京都议定书》、与美国一道达成新协议的明确决策。此协议可能不具国际约束力，但只要各国做出承诺并相互评审。

(3) 资金问题。发达国家不仅保证，且在法律上承诺就与气候相关的行动向发展中国家提供更多的资金。在过去的 15 年，这几乎成为空谈。

(4) 气候友好型技术的转让，这是另一个做出过，但没有实现的承诺。发展中国家希望在《公约》内设立一个新机构，且具有政策制定和技术转让的监督权力。发展中国家还希望放宽知识产权条例，以便能够以更低成本转让技术。

(5) 是否要为限制温度升高（1.5℃或 2℃）或全球减排（例如与 1990 年相比减排 50%）抑或二者共同设定 2050 年的目标。发达国家也在谋求为自己提出 80% 的减排，但设定此类目标的问题在于发展中国家应间接同意自身进行大规模的减排。

（王勤花 整理）

通往哥本哈根的路程

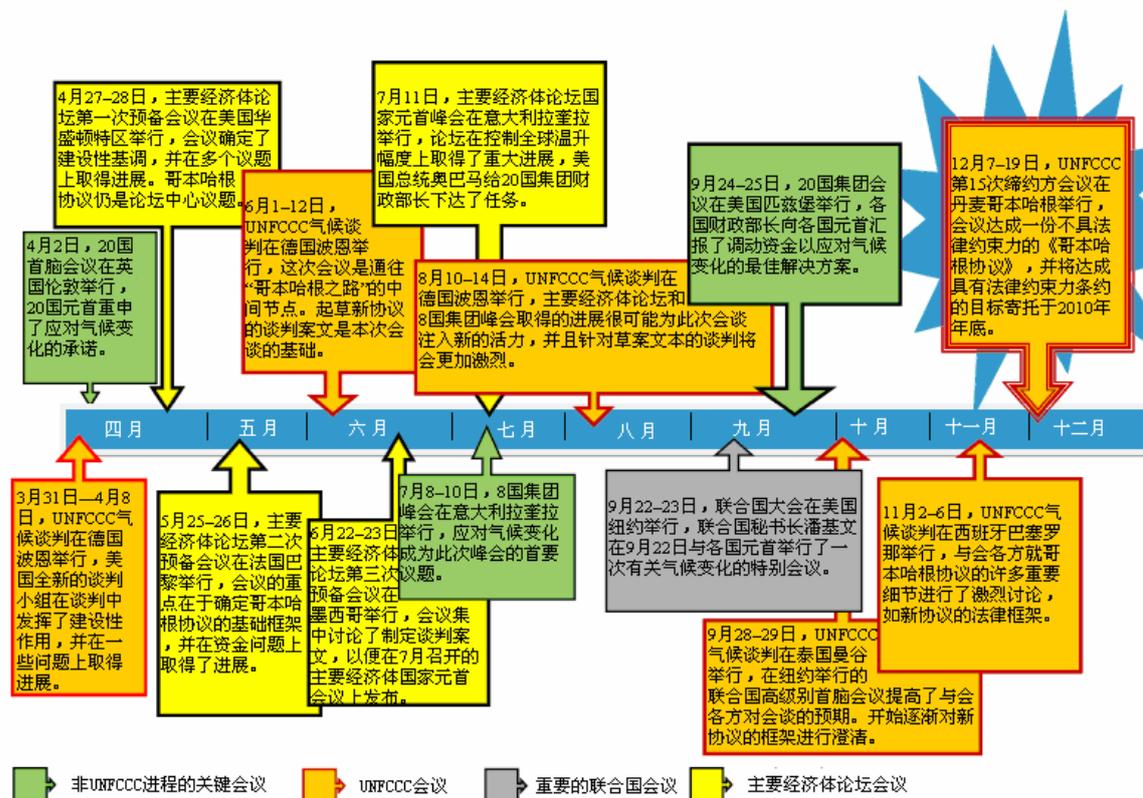


图 1 哥本哈根气候大会召开前的相关事件示意图

曾静静 摘译自: <http://www.usclimatenetwork.org/resource-database/2009%20int%20GW%20Calendar%20FINAL.pdf>

气候门事件

2009年注定是全球应对气候变化的关键年——关乎全球人类社会生死存亡的《联合国气候变化框架公约》气候谈判进入最关键阶段。然而,就在世界各国正为达成全球温室气体减排共识而努力之际,2009年11月由英国东英吉利亚大学气候研究中心(CRU)的研究人员电子邮件被黑客入侵“曝光”而引发的“气候门”事件,却为气候变化怀疑论者提供了新的“王牌”,企图破坏人类历史上最重要的环境峰会,这无疑却为前途未卜的全球气候谈判蒙上了一层阴影。事实证明,“气候门”事件并未推翻气候变化是由人类活动产生的科学共识。为了使读者对“气候门”事件有一个全面的认识,我们对这一事件及其影响和反响等信息进行了梳理,供相关人员参考。

1 背景

事件源于英国东英吉利亚大学气候研究中心(CRU)的计算机系统遭到黑客入

侵。2009年11月17日，“真实气候”*（RealClimate）网站负责人发现，来自俄罗斯的黑客试图在该网站上传 1000 多封来自英国东英吉利大学气候研究中心（CRU）的研究人员电子邮件，以指责英国科学家操纵气候变暖数据，并据此认为全球变暖在很大程度上是“人造”的。

CRU 是当今世界最重要的气候研究中心之一，也是为全球最主要气候模型提供全球温度记录的为数不多的科学机构之一。10 天（11 月 27 日）以后，东英吉利大学发表声明，确认本校服务器被入侵，上千封电子邮件和 3000 多份有关气候变化的文件被盗载。截止事发的那个周末，这些电子邮件已在互联网上广泛传播。

2009 年 12 月，东英吉利大学成立了独立调查小组，彻底调查电子邮件泄露事件，而“气候门”事件的中心人物，即 CRU 负责人菲尔·琼斯教授也暂时离职，等候彻底调查。同时，“气候门”事件另一关键人物迈克尔·曼所在的美国宾夕法尼亚州立大学也宣布也将对其开展“不规范科学研究”调查。

2 泄露的邮件内容

这 1000 多封邮件可以追溯到 13 年前，涉及一系列广泛内容：气候数据的收集、评论国际科学政治，以及措辞强硬地批评气候变化怀疑论者的研究成果等。这正是气候变化怀疑论者大呼不公正的关键所在。在一封琼斯写给迈克尔·曼的邮件中，主要涉及如何处理质疑人类活动导致全球变暖的一系列论文。琼斯写道，他及其同事一定会确保这些论文的观点不会被 IPCC 即将出版的气候评估报告所采纳，“即使要我们重新界定同行评议文章的标准”。

在另一封邮件中，迈克尔·曼和琼斯商讨了如何向学术期刊《气候研究》（*Climate Research*）杂志施加压力，从而阻止其发布气候变化怀疑论者的研究成果。迈克尔·曼还建议鼓励同事不向该杂志投稿，除非其改变编辑出版立场。琼斯还写到曾多次拒绝气候变化怀疑论者想获得 CRU 原始温度数据的请求，并鼓励其同事删除根据《信息自由法》要求查阅数据的邮件。

在其他邮件中，科学家似乎在协调现有的温度数据与气候模型所预期的变暖程度方面遇到了困难。总而言之，邮件内容显示气候科学家对气候变化怀疑论者极端藐视。而来自劳伦斯利弗莫尔实验室（Lawrence Livermore Laboratory）的研究人员本·斯特还声称将把某位杰出的气候变化怀疑论者“打得满地找牙”。

或许最有争议的是一封写于 1999 年的邮件，琼斯写道，在编辑新的数据时，他“刚刚完成迈克尔·曼为《自然》（*Nature*）杂志撰写的‘戏法’，也就是将实际气温数据添加到过去 20 年（自 1981 年开始）里的系列中的工作，同时完成的还有基思对 1961 年以来气温下降趋势的隐瞒。”

3 未能动摇全球变暖的科学事实

从世界最大的石油产出国的立场出发，怀疑气候变化科学分析是明智的做法。

*由气象科学家主办的发布气候科学见解的博客网站

不过，随着电子邮件在网上公开，许多气候科学家和政策专家都对邮件内容进行了认真分析，他们认为这些邮件内容并不能反驳全球变暖的科学共识。2009年12月4日，25位美国科学家发表公开信，称这些邮件的内容无法动摇全球变暖的现有结论，决策者和公众应该明了控制全球变暖的紧迫性。这25位科学家来自哈佛大学、斯坦福大学、普林斯顿大学、华盛顿大学、芝加哥大学、麻省理工学院、加州大学伯克利分校等多所名校。信中写道：“人类活动是全球变暖的主因，证据是压倒性的。被盗的电子邮件内容不管怎样对于我们的总体理解没有影响，即人类活动正将全球变暖推进到危险水平。”

迈克尔·曼也对邮件内容进行了澄清，他说琼斯在邮件中提到的统计“戏法”只是用更精确的大气温度数据来代替近年来的树轮代用温度数据。这是一种分析技巧，并且已在学术期刊上公开讨论了十几年，绝不是什么阴谋。

至于迈克尔·曼和琼斯竭力想惩罚《气候研究》杂志一事，是源于2003年一篇由美国石油协会（American Petroleum Institute）资助的一项研究。最终，《气候研究》杂志社一半的编委都辞职以示抗议。

即使CRU的气候数据存在一些漏洞，但是该机构只是为全球主要气候模型提供温度数据的四大机构之一，况且CRU的数据大部分都与其他机构的数据相吻合。

这些邮件还揭示出CRU气候科学家对气候变化怀疑论者的不屑一顾，但是对于科学家而言并不是什么新鲜事。任何一个经历过博士考试的人都知道，科学本来就是一个宽广的舞台，科学家并不避讳攻击他们认为是错误的观点，尤其是在私人通信方面。不过，琼斯等人本可以心胸更宽广一些，并坦陈接受他人批评。尽管琼斯坚称没有删除邮件或者文件，但是如果调查结果显示确实存在为回避《信息自由法》而将部分邮件删除的行为，那么相关责任人就应该受到严惩。

在化石燃料工业和其他气候变化怀疑论者长达数十年的“努力”中，“气候门”事件无疑是一枚重型武器。布什政府试图审查NASA气候科学家詹姆斯·汉森，而化石燃料工业集团“全球气候联盟”（Global Climate Coalition）则广泛散播对人类活动导致全球变暖的质疑，而忽略其科学家的见解。这种不法行为不胜枚举。而作为声讨“气候门”事件最主要的怀疑论团体之一，非政府国际气候变化小组（Nongovernmental International Panel on Climate Change）最近却爆出受到埃克森美孚公司长期资助的消息。詹姆斯霍根在其新书《气候假象》（*Climate Cover-Up*）中详细讲述了埃克森美孚公司长期资助气候变化怀疑论者的运动。

4 对科学界的影响

对气候变化怀疑论者而言，CRU的电子邮件更像是新的五角大楼文件，证明当权者（即国际气候科学家）直接从事学术欺诈行为，只不过被一个勇敢的举报人披露出来而已。

许多气候变化怀疑论者认为，人类活动导致全球变暖的事实根本不存在，并且在全球进一步采取温室气体减排行动之前，必须重新评估全球变暖的全部科学证据。在琼斯写给迈克尔·曼有关“戏法”的邮件内容显示，气候研究人员一直在积极地操纵科学数据，以更好地吻合气候变化模型。而其他的电子邮件也似乎证实了气候变化怀疑论者长期怀疑的问题，即近年来全球的变暖速率并不像气候变化理论所预测的那么快了。更重要的是，这些 CRU 电子邮件的语调显示，气候科学家们陷入了群体思维，完全抵制气候变化怀疑论者的观点，并乐意使用打压手段使对全球变暖主流认识持不同意见者保持沉默。此外，一些对气候变暖的观点原本就持怀疑态度的政客借机发难，美国共和党议员吉姆·圣森布莱纳称“这是科学的法西斯”，他认为这是“最糟糕的……垃圾科学”，并且是“国际学术欺诈的一部分”。

“气候门”事件对气候变化学术研究造成了一定的影响。IPCC 气候变化报告中其他数据的可信度也因此开始遭到怀疑，IPCC 主席拉津德·帕乔里已表示将会对这一事件展开调查。德国汉堡的海岸研究所所长、气候研究专家汉斯·斯托奇则要求对 IPCC 进行必要的改革，将来出台的有关报告不能仅采用个别专家的数据。另外，德国基尔莱布尼茨海洋科学研究所的气候研究专家马杰布·拉夫提也呼吁，气候变化研究需要有更多的透明度。

“气候门”事件折射出气候科学家及威胁论者（相信人类活动导致全球变暖）里存在的问题，他们应该重新审视如何来处理不同意见，例如更加公开、透明地公布科研数据。媒体也必须改善它们对于科学的理解和描述，许多科学研究无法用非黑即白的形式进行描述，因为科学研究本身就是一个不断纠错、不断完善的过程。或许只有建立在科学团体、媒体和公众相互认同的基础上，人类社会才能真正找到应对气候变化的解决方案。

资料来源：

- [1] <http://www.time.com/time/health/article/0,8599,1946082,00.html>
- [2] <http://hi.baidu.com/56cun/blog/item/0b7c2545e029712ccefca321.html>
- [3] <http://news.qq.com/a/20091215/002620.htm>
- [4] <http://info.secu.hc360.com/2009/12/020923195340.shtml>
- [5] <http://www.scidev.org/zh/climate-change-and-energy/editorials/zh-135351.html>

（曾静静 整理）

哥本哈根大会成果

哥本哈根大会关键议题及其进展

联合国哥本哈根气候变化大会包括以下 5 个部分：①《联合国气候变化框架公约》第十五次缔约方大会（COP15），审议公约的实施进程；②《京都议定书》第五次缔约方会议（CMP-5）；③履约附属执行机构第 31 次会议（SBI31，SBI 负责

就政策和履约问题向缔约方大会提供咨询)；④附属科技咨询机构第 31 次会议 (SBSTA31, SBSTA 是专家和科学评估机构 (如 IPCC) 与缔约方大会之间的桥梁)；⑤《京都议定书》附件一缔约方关于进一步承诺特设工作组第十次会议 (AWG-KP10, 该工作组于 2005 年设立, 旨在审议 2012 年之后工业化国家在《京都议定书》下的进一步减排承诺问题, 该工作组于 2009 年哥本哈根大会后结束和联合国气候变化框架公约》长期合作行动特设工作组第八次会议 (AWG-LCA8, 该工作组于 2007 年设立, 旨在加强气候变化国际谈判, 该工作组定于哥本哈根大会后结束)。在哥本哈根大会上, 这些会议的关键议题及其进展包括:

1 气候融资

亚洲开发银行计划从两个新的投资基金中为发展中成员国筹集约 7 亿美元, 帮助他们应对气候变化。这些资金是一项全球计划的一部分。在亚行的新闻公报中, 亚行区域和可持续发展局局长姚先斌说, 这些资金将支持诸如风能、太阳能、水电和地热能等低碳能源技术的开发, 以及工业、商业建筑和市政的能效措施。它们还将支持气候适应和森林投资的试点项目。

美国白宫 12 月 4 日发表声明说, 美国总统奥巴马分别与澳大利亚总理陆克文、德国总理默克尔、法国总统萨科齐以及英国首相布朗就当前哥本哈根气候大会现状进行了讨论, 并形成如下共识: 发达国家每年应拿出 100 亿美元资金, 帮助发展中国家、特别是最不发达国家以及受气候变化影响最严重的国家适应和减缓气候变化, 这应该是各方届时在哥本哈根所达成协议中的“核心要素”。声明表示, 美国愿意承担上述资金中的“合理份额”。

联合国承认, 在哥本哈根气候大会上, 发达国家不太可能达成向发展中国家提供财政援助的具体承诺。但是, 丹麦环境部长和大会主席表示, 这种承诺对于说服诸如中国和印度等发展中国家最终承诺其国家减排至关重要。《联合国气候变化框架公约》执秘 Yvo de Boer 说, 发达国家可能会承诺到 2020 年共同提供一笔资金。这个消息将另发展中国家很失望, 因为他们正在寻求来自发达国家的切实财政承诺。发展中国家表示, 只要这些资金到位, 他们未来就有能力遏制排放量的增长, 正如发达国家所要求的那样。英美等国家准备提供“快速启动”资金, 以帮助发展中国家在未来几年减少排放和适应气候变化影响。英国可能会提供约 8 亿英镑, 而美国则会提供约 14 亿美元。

瑞典表示将提供 8 亿欧元资金以帮助发展中国家应对气候变化。瑞典政府发言人阿莱纽斯说, 赖因费尔特首相将于 12 月 10 日宣布瑞典将向一个“快速启动”融资基金的欧盟计划捐款。欧盟的捐款总额预计将在布鲁塞尔会议上提出。瑞典目前担任欧盟轮值主席, 正牵头与欧盟其他成员商谈可能的捐款事宜。阿莱纽斯 12 月 9

日说，并非所有 27 个国家都有能力提供援助，因为有些国家正在面临严重的财政问题（美联社，12 月 10 日）。

12 月 11 日，欧盟各国领导同意给予发展中国家每年 24 亿欧元帮助其抵抗全球变暖带来的危害，但是这项援助仅持续到 2012 年，即总计 72 亿欧元。法国总统萨科齐称此举“帮助欧洲在哥本哈根起领导作用”。欧盟 27 个成员国在布鲁塞尔经过 2 天的激烈讨论后，同意了这项援助。预计这笔款项将被融入总值 100 亿美元的全球援助基金中（中国日报，12 月 11 日）。但发展中国家在 12 月 11 日的联合国气候变化大会上，拒绝了欧盟提供 72 亿欧元帮助其应对全球变暖的承诺，认为它“微不足道”（法新社，12 月 11 日）。

日本决定在未来 3 年提供总计 100 亿美元的援助资金，用于帮助发展中国家应对气候变化。日本《东京新闻》称，日本首相鸠山由纪夫将在 12 月 18 日出席哥本哈根气候变化大会领导人会议时宣布上述援助方案。100 亿美元援助资金除用于应对气候变化，还将用来帮助发展中国家保护本国生物多样性（中国新闻网，12 月 15 日）。

2 长期合作（AWG-LCA）

G77 国集团和中国呼吁各缔约方履行《巴厘岛行动计划》的任务并反对转嫁给发展中国家的企图。

小岛屿国家联盟表示保证小岛屿发展中国家和其他易受伤害的发展中国家生存的具有法律约束力的所有元素都要写入现有的协议文本，但需要政治意愿来实现协议。

最不发达国家呼吁一个具有法律约束力的协议以优先适应和扩大融资。

伞型集团强调了 MRV（三可：可测量、可报告和可核证的）重要性。

欧盟强调以下几点的重要性：增加中期减排目标；列入国际航空和海运部门的排放量；快速和长期融资包括私营部门和碳交易；REDD（减少砍伐森林和森林退化导致的温室气体排放）中基于绩效机制的行动。

非洲集团表示《京都议定书》特设工作组必须为非议定书缔约方的发达国家设定承诺，根据其他发达国家按照议定书在第二承诺期要完成的承诺（Earth Negotiations Bulletin, 12 月 8 日）¹。

在 12 月 16 日召开的公约长期合作行动特设工作组（AWG-LCA）闭幕式全体会议上，AWG-LCA 主席库塔加解释说，AWG-LCA 的工作是提出“一揽子建议”，提交一份“核心的缔约方大会决议”和一系列专题决议。他强调这是无损于大会成果的法律形式，且坚持“所有细节均达成共识后才能一致通过的原则”。他强调目标是将案文提交给缔约方大会。他表示，他试图通过将文本分组的方法来明确不同意见的领域，但是这些对分歧的说明并不“充分”，而且关于这个问题的磋商在几小时之前就已进行（Earth Negotiations Bulletin, 12 月 16 日）¹。

¹ Earth Negotiations Bulletin ,<http://www.iisd.ca/climate/cop15/>

3 附件 I 国家减排 (AWG-KP)

G77 国集团和中国对附件 I 缔约方“坚决主张”在哥本哈根取得单一结果表示关切，并强调这破坏了在巴厘路线图框架下旨在完成如下谈判所获得的授权：附件 I 缔约方对《京都议定书》第二承诺期及以后承诺期的承诺问题；根据公约达成的旨在持续、全面实施公约条款的一致成果。敦促缔约方在《京都议定书》成功的基础上，为第二承诺期建立更宏伟的目标，建立旨在解决附件一缔约方对发展中国家政策和措施可能影响的途径。强调需要一个包容、公平、有效、公正的国际气候变化制度来配合《京都议定书》。

欧盟表示哥本哈根协议必须得出具体的结果，并包含《京都议定书》内所有的基本要素；强调气候变化科学要求全球排放量最迟在 2020 年达到峰值，并于 2050 年减半，以使全球升温不超过 2°C，仅靠《京都议定书》无法实现这一目标；呼吁在哥本哈根达成一项全球性的、宏伟的、全面的协议；催促对减排数字达成协议，特别指出通过双轨谈判机制达到这一目标所面临的挑战；还呼吁就土地利用、土地利用变化及林业 (LULUCF) 核算规则及灵活机制等问题取得进展。

伞形集团指出需要建立有关市场和土地利用、土地利用变化和林业规则，呼吁所有缔约方广泛有效地参与到一个单独的、有法律效力的新协议中。

小岛国联盟强调排放量必须到 2015 年达到峰值，以避免脆弱国家如小岛屿发展中国家受到灾难性的影响，并且使无法改变的影响带来的风险最小化；强调到 2020 年时减排 45%、2050 年时减排 95% 在经济和技术上是可行的。指出现行的附件一国家承诺到 2020 年在 1990 年基础上减排 13%~19% 是不够的；呼吁各国集中“政治意愿和政治技巧”克服“怯懦和胆小”，以达到必要的减排量。

最不发达国家强调《京都议定书》对《联合国气候变化框架公约》进程十分重要，并认为附件一缔约方有雄心的减排量是减少气候变化明显影响的唯一途径；呼吁将温度上升限制在 1.5°C，并将温室气体浓度控制在 350ppm 以下；指出终止《京都议定书》是让人无法接受的，敦促保持特设工作组之间的区别，要求只在《京都议定书》附件一缔约方进一步承诺特设工作组下讨论《京都议定书》议题 (Earth Negotiations Bulletin, 12 月 8 日)²。

欧盟强调，附件 B 缔约方只占全球排放量的 30%。欧盟提出当前附件一的承诺仅为减排目标总额的 30%。不解决分配数量单位 (AAU) 的盈余问题，使用现行规则或 LULUCF 无约束净会计规则，都会导致排放量与 1990 年的基线相比出现增加。即使在利用 AAU 盈余和会计规则之前，目前的承诺也不足以实现必要的减排，以达到 IPCC 在 1990 年的水平上到 2020 年减排 25%~40% 的目标。欧盟明确表示，他们曾将能力、责任、早期行动以及人口作为标准来计算每个国家的分配数量。小岛屿

²Earth Negotiations Bulletin, <http://www.iisd.ca/climate/cop15/>

国家联盟指出，30%的减排不足以达到所需的目标水平（Earth Negotiations Bulletin, 12月10日）¹。

12月11日，该议题接触小组组长查尔斯报告了非正式磋商情况，指出关于承诺期的长度和数量，各方已确定了将其国内的政策过程作为约束条件，同时也认识到重视科学的重要性。密克罗尼西亚联邦在会上强调，需要控制使用LULUCF，并要解决分配数量单位（AAU）的盈余问题；并指出，目前有许多方法能够解决AAU，包括要求缔约方在第二个承诺期内不使用它们、限制转让和折扣。新西兰建议将实际排放作为基点来计算量化排放限制和减排目标（QELRO）以作为消除AAU盈余的方法。欧盟和澳大利亚对奖励那些超额实现第一承诺期目标的国家表示关切。孟加拉国、密克罗尼西亚联邦和埃及强调了单一基点。新西兰强调了最大环境效益的基点就是实际排放量。秘书处将编写一份包含各种方案的文件，并阐明“基准年”和“基点”等术语（Earth Negotiations Bulletin, 12月10日）¹。

12月15日晚，《京都议定书》特设工作组（AWG-KP）召开全会，梳理目前取得的进展。主席埃舍解释说，在全会之后，他将召集一个接触小组审议AWG-KP提交给公约缔约方会议/议定书缔约方会议的报告。联合主席瓦伦斯基做了关于附件一减排小组工作的报告，指出尽管该小组未能解决很多问题，但是缩小了诸如承诺期时间和数量等问题的选择范围，同时探讨了有关附件一缔约方承诺的环境完整性问题。副主席德弗兰汇报了其他议题小组开展的工作。关于一揽子方法学问题，他指出小组同意了2006年IPCC的《国家温室气体清单指南》和关于通用计算标准文本，但没有就纳入新温室气体取得一致。关于灵活机制，他表示无法解决所有案文。联合主持人史密斯汇报了土地利用、土地利用变化和林业分组的工作，指出该组已经达到需要作出关键政治决策的阶段。关于潜在后果接触小组，联合主席乌尔确认了3个没有达成共识的领域：确定可能受到影响最严重的国家、报告准则，以及建立一个永久性论坛来解决潜在后果的方法（Earth Negotiations Bulletin, 12月16日）³。

4 附属履行机构（SBI）谈判进展

伞形集团支持在SBI下统筹各项讨论，并强调这对于高质量的哥本哈根成果和及时报告清单、政策和措施“至关重要”。

欧盟认为要侧重于可使缔约方在哥本哈根取得全球的、巨大的和全面的成果方面的议题，并建议将优先重点给予SBI下的第四次财务机制审议。

最不发达国家强调必须要全面落实最不发达国家工作计划，特别是国家适应行动计划（NAPAs）。

77国集团和中国对《公约》和《议定书》下能力建设进展缓慢表示关切，并对与非附件一国家信息通报相关的资金和技术限制表示关注，认为发达国家未能履行其承诺。

³ <http://www.iisd.ca/climate/cop15/>

小岛屿国家联盟敦促就有关能促进 SIDS 适应气候变化的议程取得进展。

非洲集团强调了公共资金来源的重要性，这些资金需要是额外的、充分的、可预见和可持续的（Earth Negotiations Bulletin, 12 月 9 日）。

5 附属科技咨询机构（SBSTA）谈判进展

77 国集团和中国注意到关于执行影响、脆弱性和适应性内罗毕工作计划(NWP)的进展报告。它支持第三次世界气候会议的声明，呼吁加强全球气候观测系统。

小岛屿国家联盟敦促 SBSTA 制定关于 REDD（减少毁林和森林退化所致排放）及 REDD-plus（减少毁林和森林退化的排放与保护和可持续管理森林）的一份 COP 决议草案。

伞形集团强调了清洁发展机制（CDM）下的 REDD 及碳捕获和封存（CCS）。

欧盟以及印度尼西亚、塞拉利昂、菲律宾和赞比亚呼吁 SBSTA 第 31 次会议重视 REDD。

6 REDD

减少砍伐森林和森林退化导致的温室气体排放（REDD）提案在进入哥本哈根谈判阶段时包括了一个全球性目标，即到 2020 年森林砍伐总量减半，到 2030 年停止森林砍伐。为使全球升温控制在 2°C 以下，除发达国家在本国大规模减排外，哥本哈根协议还必须包括一个强硬的 REDD 全球目标。没有 REDD 全球目标，森林砍伐产生的排放就有可能延长，而且造成灾难性影响，这就像一场既没有终点也没有秒表测速的赛跑。相反，如果设定一个 REDD 全球目标，减少毁林和森林退化排放及保护和可持续管理森林（REDD-plus）将有助于我们使变暖幅度远低于 2°C。当然，这种效果的出现需要资金，发达国家承诺这一目标的实现提供所需资金是非常重要的。发展中国家需要资金支持，大量、稳定的资金来源有助于停止森林砍伐、保护生物多样性以及支持靠森林生活的人的生计。巴西和印尼等国家已经提出包括限制砍伐森林在内的国家减排目标，发达国家也需要承诺当前和长期能够提供的资金。只有在这种宏伟的 REDD 全球性目标和必需资金支持的共同作用下，才能够在实质上就 REDD-plus 进行建设性的谈判。虽然我们习惯于靠消耗森林来赚钱，但现在，是靠保护森林来赚钱的时候了（Climate Action Network, 12 月 10 日）⁴。

12 月 13 日，一项旨在拯救全世界热带森林的提案遭受挫折，由于担心发达国家不愿为此提供财政支持，哥本哈根气候变化大会的谈判代表放弃了对该问题采取更快行动的计划，正在审议的文本中删掉了有关要求到 2020 年将森林采伐减少 50% 的文字。据估计，毁林约占全球排放量的 20%，与全世界所有的汽车、卡车、火车、飞机和轮船的二氧化碳排放总量相当。所以，森林采伐协议是哥本哈根气候变化协议的一个关键组成部分。

⁴ Climate Action Network, Is REDD's compass at risk?
<http://www.climatenetwork.org/eco/copenhagen-2009/ECOCOP15-4.pdf>

12月15日，根据森林政策小组报告，在哥本哈根的谈判代表已就减少毁林和森林退化造成的排放（REDD）的两个关键问题取得了进展。热带森林小组的主任奈尔斯说：“我们需要将文本的两个关键部分引入，以便让发展中国家可以看到拯救热带雨林的真正价值”。他表示，“森林和全球森林地区居民需要用‘及早行动’，来促进快速融资以便立即开始拯救森林。而且这个协议将对国家森林基准排放水平加以讨论，并决定具体的时间表。一项新的全球森林范例的两个关键方面目前正在发挥极大作用”。热带森林小组的政策副主任皮斯表示，这是在哥本哈根取得重大进展的少数领域之一。最新的草案也涉及关于保护原住民利益的几个关键问题，但它们没有被列入文本中具有法律约束力的部分。

7 技术

非正式磋商小组审议了关于促进技术开发和转让行动的新文字草案。有些代表表示该文件是可用的，有些代表认为应当缩减该草案，但他们都对该草案没有体现出各方最新提出的内容以及非纸质47号文件的主要思想表示关切，其中像有关技术机制的内容表达不够明确。会议一度暂停，以便就取得进展的方式进行非正式磋商。最终各方同意针对构成执行机构或委员会以及气候技术咨询网的技术机制形成了简明文字。修订的文字草案将在12月10日完成。

燃煤电厂捕获CO₂并封存于地下的CCS（碳捕获与封存）活动将不再是今年联合国支持的清洁发展机制合作项目。美国和英国是该项新兴技术的主要倡导者。UNFCCC的一个委员会讨论了这个问题，但即将举行的首脑会议将推迟对此作出任何决定。UNFCCC附属科技咨询机构的一份文件“承认其他缔约方对纳入该项措施可能产生的影响表示关切”，但是其他一些国家“对封存地点的长期责任表示担心，包括发生任何渗漏所产生的责任”（COP15网站，12月15日）。

8 减缓

12月12日下午各方就主席案文草案的减缓章节进行了非正式磋商。关于发达国家的减缓，许多国家提出该草案应适用于附件一中列出的非《京都议定书》缔约方国家，并确定了这些国家采取中长期承诺的必要性。其他几个国家建议草案应适用于附件一缔约方和其他希望采取具有约束力的限制和减少排放的量化目标（QELRO）的国家。由于有代表对草案中采用的一般做法表示关切，因此建议将整节文字放在括号内。也有代表争辩，该草案过早判断了成果的法律形式，且草案应模仿“巴厘行动计划”中使用的语言，建议解决发达国家和发展中国家共同的减排内容。关于发展中国家适当的国内减缓行动（NAMAs），一些国家认为该草案的相关内容过于“软化”，提议国际社会对NAMAs进行审议，但是该提议遭到许多其它国家的反对。

（王勤花 整理）

《哥本哈根协议》

北京时间 19 日下午 5 点半左右，联合国气候变化大会通过《哥本哈根协议》。长达 12 天的哥本哈根联合国气候变化大会于 18 日午夜形成协议文本，文本篇幅很短，文件内容非常简明扼要，符合之前预期。文件中对各国的具体温室气体减排目标都没有提及，只在附件中有一份表格，涵盖一些较为重要的细节。文件中标明了美国、欧盟、日本等国提供的资金计划，以及升温控制目标，即确保全球平均温度的升幅不超过 2℃，但没有提出 CO₂ 峰值控制目标。以下是《哥本哈根协议》全文：

《哥本哈根协议》全文⁵

各国领导人、政府首脑、官员，以及其他在哥本哈根出席联合国 2009 年气候变化会议的代表：

为最终达成《联合国气候变化公约》第二款所述的目标，在《公约》原则和愿景的指引下，注意到两个特别工作组的工作成果，我们同意关于长期合作行动特别工作组的 x/CP.15 号决议，以及要求附件 I 国家进一步履行《京都议定书》承诺特别工作组继续工作的 x/CMP.5 号决议。

我们同意此哥本哈根协议，并立即开始执行。

1、我们强调，气候变化是我们当今面临的最重大挑战之一。我们重申对抗气候变化的强烈政治意愿，以及共同但有区别责任和各自能力的原则。为最终达成稳定温室气体在大气中的浓度以及防止全球气候继续恶化的会议目标，在认识到全球气候升高不应超过 2℃ 的科学观点后，我们将在公正的基础上和可持续发展的框架下，加强长期合作以应对气候变化。我们认识到气候变化的危急影响，以及那些对气候变化负面影响尤为脆弱国家的应对措施的潜在影响。

2、从科学角度出发，大幅度减少全球排放量是必须的，我们赞成这一观点，并同意依照 IPCC 第四次评估报告所述愿景，将全球气温升幅控制在 2℃ 以下，并在公平的基础上行动起来以达成上述基于科学的目标。我们应当合作起来尽可能快地达到全球和各国排放量的峰值，我们了解社会 and 经济发展以及消除贫困对于发展中国家来说仍然是首要的和最优先的目标，同时，低排放发展战略对可持续发展而言也是必不可少的，我们认同发展中国家需要更长的时间达到排放峰值。

3、所有国家均面临气候变化的负面影响，以及气候变化响应措施潜在冲击的挑战。为保证协议的执行，我们亟需进一步的行动和国际合作，为此应当支持并开展以降低发展中国家脆弱性和建设恢复能力为目标的适应行动，尤其要在那些特别脆弱的最不发达国家、小岛屿发展中国家和非洲国家展开。我们同意发达国家应当提

⁵ Copenhagen Accord. http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf

供充足的、可预测的和持续的财政资源、技术和能力建设以支持发展中国家开展适应行动。

4、附件 I 各缔约方在 2010 年 1 月 31 日之前，承诺单独或者联合执行经济层面量化的 2020 年排放目标。这些目标如附件 1 所示。附件 I 国家中，属于《京都议定书》缔约方的都将进一步加强《京都议定书》倡导的碳减排工作。发达国家的减排量和资金援助应可测量、可报告和可核实，并与现有的或者缔约方大会所采纳的任何进一步的方针相一致，确保这些目标和资金的严格、有力和明确。

5、《公约》的非附件 I 国家将实施减缓行动，并根据《公约》第四条第一款和第四条第七款，在可持续发展的框架下，在 2010 年 1 月 31 日之前，按照附件 II 的格式向秘书处提交减缓行动信息。最不发达国家及小岛屿发展中国家可能将在得到扶持的情况下，自愿采取行动。

非附件 I 国家采取的和计划采取的减缓行动，包括国家清单报告，应根据第十二条第一款（b）和缔约方大会采纳的《指南》，通过《国家通讯》每两年交流一次。这些或者通过《国家通讯》或者要向秘书处报告的减缓行动将被添加进附件 II 的列表中。

非附件 I 国家采取的减缓行动将需要在国内进行测量、报告和审核，并在每 2 年一次的《国家通讯》中进行报告。非附件 I 国家将在确保国家主权得到尊重的前提下，根据清晰说明的指南，通过《国家通讯》交流各国行动实施的相关信息，为国际咨询和分析提供支持。这些行动将被列入附件 II 表格，作为国家减缓行动，按照缔约方大会接受的指南标准，纳入国际测量、报告和核实的减排量中。

6、我们认识到，减少森林砍伐和森林退化所造成的排放是至关重要的，我们需要提高森林的温室气体清除量，我们一致认为有必要通过立即建立包括 REDD-plus 在内的机制，为这类行动提供积极的奖励，加强发达国家资金的调动。

7、我们决定采取各种方法，包括利用市场机会，来提高减缓行动的成本效益，推进减缓行动的实施；应该给发展中国家，特别是低排放经济体，提供激励，使其继续按照低排放发展道路发展。

8、在符合大会相关规定的前提下，应向发展中国家提供更多的、新的、额外的以及可预测的和充足的资金，并且令发展中国家更容易获取资金，以支持发展中国家采取减缓行动，包括提供大量资金以减少森林砍伐和退化产生的排放（REDD-plus）、适应、技术开发和转移、能力建设等，从而加强《公约》的实施。

发达国家所作出的广泛承诺将向发展中国家提供新的额外资源，包括通过国际机构进行的林业保护和投资；在 2010—2012 年提供平衡支持适应和减缓行动的 300 亿美元。对那些最脆弱的发展中国家，如最不发达国家、小岛屿发展中国家以及非洲国家，提供适应资助是最优先的任务。

在富有意义的减缓行动和措施透明的前提下，发达国家承诺在 2020 年以前每年筹集 1000 亿美元资金用于解决发展中国家的需求。这些资金将有多种来源，包括政府资金和私人资金、双边和多边筹资，以及其他新型资金来源。新的多边适应资金的发放将通过实际和高效的资金安排，以及为发达国家和发展中国家提供平等代表权的管理架构来实现。此类资金中的很大一部分将通过哥本哈根绿色气候基金（Copenhagen Green Climate Fund）来发放。

9、最后，为达成这一目标，一个高水准的工作小组将在缔约方会议的指导下建立并对会议负责，以研究潜在资金收入的贡献度，包括新型资金来源。

10、我们决定，应该建立哥本哈根绿色气候基金，并将该基金作为缔约方协议的金融机制的运作实体，以支持发展中国家包括 REDD-plus、适应行动、能力建设、技术开发和转移等在内的与减缓相关的项目、计划、政策和其他活动。

11、为了促进技术开发与转移，我们决定建立技术机制(Technology Mechanism)，以加强技术开发和转移对适应和减缓行动的支持。这一机制将以国家推动的方法为主导，并基于各国国情和优先性进行实施。

12、我们呼吁，对该协议在 2015 年终止前的执行情况进行评估，包括其实现《公约》最终目标的情况。这一评估还应考虑参照多种科学事实加强长期目标的情况，包括与温度上升 1.5°C 的关系。

(曲建升 翻译整理)

与会方减排承诺

大会除了形成协议之外，各参会方在会前、会中及会后纷纷发布了减排的承诺，这些承诺是本次大会的重要成果，减排承诺见表 1、2。

表 1 与会方承诺减排信息⁶

与会方	承诺细节		承诺状态	是否包括土地利用、土地利用变化和林业 (LULUCF)	机制引入
	2020 年减排范围	参照年			
澳大利亚	5%-15% 或 25%	2000	官方宣布	是	是
白俄罗斯	5%-10%	1990	考虑中	是	量化限制和减排目标 (QELROs) 依据具体条件而定
加拿大	20%	2006	官方宣布	初步定为 2006 年总排放量的 2%~-2%	无重要使用
克罗地亚 ^a	5%	1990	考虑在	是	待定

⁶来源：中国低碳网，<http://zhiku.ditan360.com/dag/8040.html>

欧盟 ^b	20%-30%	1990	立法通过	若减排为 20%则不包括；若减排为 30%则在-3%~3%之间	初步估计：若减排 20%则为 4%若减排 30%则为 9%
冰岛	15%	1990	官方宣布	可观贡献	限制机制使用
日本	25%	1990	官方宣布	初步定为 1990 年排放量的 1.5%~-2.9%	待定
哈萨克斯坦	15%	1992	官方宣布	待定	待定
列支敦士登	20%-30%	1990	官方宣布	否	10%-40%
摩纳哥	20%	1990	官方宣布	否	是
新西兰	10%-20%	1990	官方宣布	是	是
挪威	30%-40%	1990	官方宣布	约 6%	是
俄罗斯	15%-25%	1990	官方宣布	待定	待定
瑞士	20%-30%	1990	官方宣布	是（根据现有计算规则）	初步估计，若减排 20%则为 36%，若减排 30%则为 42%
乌克兰	20%	1990	考虑中	待定	是
美国	14%-17%	2005	考虑中	是	是

a 根据决议 7/CP.12 的计算，相对基准减排 5%等同于 2020 年相对 1990 年减排 6%。

b 欧共体总排放量包括：受京都议定书第四条款约束的 15 个成员国，以及其余协定附件一包括的成员国。

表 2 发展中国家自愿减排承诺⁷

国家	目标
巴西	到 2020 年按 BAU 消减排放 36.1%~38.9%
中国	到 2020 年在 2005 年水平上消减碳密度 40%~45%
哥斯达黎加	到 2021 年实现碳中和
印度	到 2020 年在 2005 年水平上消减碳密度 20%~25%
印度尼西亚	到 2020 年单方按 BAU 消减排放 26%，在国际支援下消减 41%
马尔代夫	到 2019 年实现碳中和
墨西哥	到 2050 年在 2000 水平上消减排放 50%
菲律宾	在 1990 年水平上消减排放 50%（未透露实现该目标的具体时间）
朝鲜	至 2020 年消减排放低于 2005 年水平 4%或按 BAU 水平消减 30%（单方面）
新加坡	到 2020 年按 BAU 水平消减排放 16%；到 2050 年按 BAU 水平消减排放 34%
南非	到 2025 年消减 42%（都将在得到支援的情况下实现）

注：1 除了印度尼西亚、朝鲜和南非以外，尚未知其他国家是在国际支援的情况下还是利用国内资源兑现承诺。2 该信息来自媒体渠道，尚未得到上述国家政府的确认。

（王勤花 整理）

⁷来源：中国低碳网，<http://zhiku.ditan360.com/dag/8040.html>

大会成果与预期差别

本该于当地时间 12 月 18 日在丹麦首都哥本哈根闭幕的联合国气候变化大会一直拖延到了 19 日，尽管如此，大会依然未能通过具有法律约束力的正式决议，在一些至关重要的议题上，大会未能取得实质性进展。大会取得的成果与预期有一定的差距，各方对大会也褒贬不一。

(1) 美国总统奥巴马称取得成果

18 日晚间，美国总统奥巴马认为哥本哈根大会取得了历史突破性的成果。在气候大会举办地、丹麦首都哥本哈根贝拉中心召开新闻发布会，他说：“今天，我们终于在哥本哈根实现了前所未有的、具有重要意义的突破。为了应对气候变化的挑战，世界主要经济体的领导人齐聚一堂探讨他们国家应该承担的责任与义务，这在历史上尚属首次。”

美国白宫在稍后发表的声明中说：“尽管没有一个国家对协议的条文完全满意，但它仍然是一个历史性的和具有重要意义的进步，它为下一步的发展奠定了基础。”

(2) 英法寄希望于 2010 年

此次大会没有取得预期成果，这令英国首相布朗感觉“很没面子”，因为早在会议召开之前，布朗就曾多次呼吁各国领导人利用这一难得机会达成“拯救地球”协议。15 日，布朗还特意比预定计划提前 2 天赶到哥本哈根进行最后的斡旋。

18 日晚，布朗承认大会在应对气候变暖方面“只迈出了一小步”，他把希望寄托在了 2010 年将于德国或墨西哥举行的气候变化会议上。

法国总统萨科齐也说，鉴于各国意见分歧严重，达成那样一份协议已经是最好的选择了。和布朗一样，萨科齐也把希望寄托在了下次峰会上。

(3) 引发批评之声

“77 国集团”参加哥本哈根气候变化大会的谈判代表迪亚平表示，这份所谓的协议不是经过“民主的程序”得出来的，并且仅仅是一些国家达成的协议，并没有考虑广大发展中国家的利益。

包括委内瑞拉、玻利维亚和苏丹在内的许多发展中国家代表说，他们绝不接受一个缺乏具体减排目标和实施方案的空洞协议。

绿色和平组织全球执行干事奈都也认为，这份文件“即不公平也没有长远眼光，而且还不具备法律约束力，世界各国领导人的工作还远未完成”。

奈都说：“会议的失败主要是由富裕的发达国家造成的。对于气候变暖，发达国家应承担最大的历史责任。”

(4) 积极成果打折扣

对于广大发展中国家来说，此次大会的积极因素或许是它们获得了更多的资金援助。发达国家承诺，在 2010 至 2012 年 3 年内，将向发展中国家提供 300 亿美元

(约合人民币 2048.40 亿元)“气候应对资金”，其中，美国将提供 36 亿美元，日本是 110 亿美元，欧盟则为 106 亿美元。这笔资金在 2013 至 2020 年间将升至每年 1000 亿美元。

但是，美国国务卿希拉里此前曾反复强调，美国的出资承诺是“附带条件的”，即所有国家的减排行动都必须是“透明”的。

“77 国集团”谈判代表迪亚平指出，发展中国家需要更多的资金援助，协议中的数目“仍是不够的”，而且发展中国家也很难接受发达国家提出的“苛刻前提”。

(5) 未通过正式决议

19 日上午，大会在拖延了一天以后依然没能通过正式决议。稍后，在大会主席、丹麦首相拉斯穆森的建议下，会议以备忘录的形式通过了以奥巴马所提协议为基础的草案文本。

大会发言人海伊表示，尽管大会通过的只是各国自愿遵守的国际协议，没有法律约束力，但是，该协议的内容还是有望被普遍实施的，因为已经获得了许多国家的认可。

(王勤花 整理)

哥本哈根大会期间各方行动

大会期间各国立场表现

1 国家立场表现⁸

1.1 欧盟

(1) 减排目标

至 2020 年在 1990 年基础上减排 20%，如果其他发达国家有类似减排承诺，可以在 1990 年基础上减排 30%。

(2) 谈判立场

完全支持发达国家在减排问题上承担主要责任，支持巴厘协议中提到的工业国到 2020 年前将温室气体排放量减少至较 1990 年低 25%至 40%的水平。

(3) 资金和技术

在 2020 年前，发展中国家为减排和适应气候变化的灾难性影响，每年需要约 1000 亿欧元资金援助，富裕国家应直接拿出 220 亿欧元（330 亿美元）至 500 亿欧元的公共资金。

欧盟委员会前段时间提议，将拿出 1000 亿欧元支持技术转让，用来支持发展中国家在技术转让启动阶段的资金需要，但这并不是说支持所有的减排措施。其中 500 亿用于减缓气候变化的影响，另外 500 亿用来支持应对方案的实施。

⁸ 华琪，骆乐，盛媛. 联合国气候谈判政治版图.<http://www.lcbn.com/s/n/000004/20091209/020000111858.shtml>

(4) 言论

“我们将继续利用这个杠杆（减排 30% 的目标），促使美国和中国提高他们的筹码。目前进展很好，我们距离这一目标已经很近。哥本哈根协议必须包括所有的二氧化碳排放大国，如果缺少中国与美国，那么将仅覆盖世界一半的碳排放量。”——欧盟轮值主席国瑞典环境大臣卡尔格林。

“如果我们认为第一世界国家应该帮助第三世界国家应对气候变化，那么我们不能期待欧盟中贫穷的国家去帮助第三世界最贫穷的国家。”——波兰财政部长雅采克·罗斯托夫斯基。

欧盟环境委员迪马斯 23 日表示，哥本哈根达成的协议应为“如何将政治协议转化为国际条约设定时间表和执行过程”。

欧盟会继续推进一份将在 2013 年执行的有法律约束力的协议，该协议应建立在《京都议定书》的基础上，应涵盖巴厘路线图的所有内容，将所有国家纳入到协议中。

1.2 基础四国（除中国外）

(1) 减排目标

南非：到 2020 年削减 34% 的预期排放增加量；印度：至 2020 年碳密度比 2005 年降低 20%~25%；巴西：至 2020 年在 BAU 基础上减排 42%。

(2) 谈判立场

大幅减排是发达国家的义务——必须要考虑西方发达国家自工业革命以来对气候变化造成的历史责任，哥本哈根气候协议将在巴厘路线图的轨道下，完成发达国家深度减排、发展中国家自愿减缓并适应气候变化带来的不利影响；发达国家为发展中国家的减缓和适应提供资金与技术支持等任务。

拒绝发达国家把解决气候变化的责任推到发展中国家身上的企图，即缔结一个另外的法律文书。这样做将违反“共同但有区别的责任”和历史责任的原则。

欧盟提出的争取到 2020 年将温室气体排放量在 1990 年基础上减少 20%，这个减排目标太低，缺乏责任心。同时，认为美国的减排目标仅相当于在 1990 年的基础上减排 4%，这是个非常负面的承诺。

印度立场：发达国家和发展中国家应遵循“共同但有区别的责任”，发达国家应该率先采取措施，并且应当大幅度减排。计算各国可允许的 CO₂ 排放量，工业化国家必须逐渐降低排放，而发展中国家则可以继续提高其排放水平，直到两个排放水平接近时，发展中国家才需要开始减排。

巴西立场：巴西应在 2020 年时使温室气体排放达到 2005 年的水平，即每年排放 22 亿吨的目标，同时不影响年均国内生产总值保持 4% 的增长率。到 2020 年，巴西森林砍伐将减少 80%，这意味着将会减少 48 亿吨 CO₂ 的排放。

(3) 资金和技术

敦促发达国家为发展中国家提供充足的资金援助，令发展中国家能在减少温室气体排放的同时继续发展经济。

发达国家没有提出什么具体内容，没有执行巴厘路线图，没有执行《公约》和《京都议定书》的内容。发达国家也没有保证资金运作。现有的国际金融机构没有提供足够的资源，来应对气候变化。

(4) 言论

“大幅减排是发达国家的义务。”——“77 国集团”（G77）哥本哈根气候变化大会谈判代表卢蒙巴·迪亚平。

“承担共同但有区别的责任是我们应对气候变化的圣经。”——印度环境部长贾伊拉姆·拉梅什。

“我们会研究向哥本哈根大会提交什么样的建议，如何提出建议，而且，发达国家尤其应当承担起责任，这不仅仅是在减少废气排放方面，而是补偿对我们这个星球造成的伤害。”——巴西总统卢拉。

“我们希望，《公约》的发达国家伙伴也要做同一个事情。应该在公开的包容性的气氛中进行。发达国家提出了什么建议？他们的建议是前后不连贯的，也不符合我们法律文书缔约方都同意的原则。”

“他们顽固地拒绝就我们所提出的一些具体方案展开讨论……为了限制《京都议定书》中的要素，他们把减排责任推到发展中国家头上。”——苏丹气候大使古丽丝。

1.3 伞形国家（除美国外）⁹

(1) 减排目标

日本——至 2020 年在 1990 年基础上减排 25%；俄罗斯——目前温室气体排放较 1990 年降低 30%；澳大利亚——在 2000 年基础上减排 25%；挪威——至 2020 年在 1990 年基础上减排 40%；加拿大——至 2020 年在 2006 年基础上减排 20%。

(2) 谈判立场

建立一个全面的、强有力的全球减排机制，到 2050 年将全球的年碳排放量在 1990 年基础上降低 50%。

(3) 资金和技术

承诺为发展中国家特别是最不发达国家和脆弱国家提供快速而实质性的资金支持，但是包括公共与私人资金（发展中国家一直要求的是发达国家提供公共资金援助，私人资金来源并不稳定）。

1.4 中国

(1) 减排目标

到 2020 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年有“显著下降”。2020 年单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年降低 40%~45%；非化石能源占一次能源消费 15%；2020 年森林面积比 2005 年增 4000 万公顷，到 2050 年开始减少碳排放。

⁹由美国、加拿大、澳大利亚、新西兰、哈萨克斯坦、挪威、俄罗斯、乌克兰及日本等非欧盟发达国家在地图上的连线像一把伞状，因此被称为伞形国家集团。

（2）谈判立场

双轨制路线，坚持《公约》、《议定书》和巴厘路线图，坚持双轨制，要对《公约》和《议定书》分别做出决定。最根本的要求是坚持《京都议定书》。发达国家率先进行大幅减排，而发展中国家应该拥有可持续发展的空间。根据《公约》和《议定书》规定，发达国家要率先大幅度减排。包括中国在内的发展中国家强烈要求，这次会议一定要确定发达国家到底要减排多少，相关目标既要符合《公约》和《议定书》的要求，还要符合联合国政府间气候变化专门委员会的建议。

（3）技术和资金

发达国家拿出国内生产总值（GDP）的1%，为较贫困国家提供补贴以遏制二氧化碳排放。由此估算，单是美国就要拿出超过1400亿美元。技术转让方面和欧洲签署5个合作文件：《中欧科技合作协定》、《中国科技部与欧盟委员会关于通过碳捕集与封存示范项目开展煤炭利用近零排放发电技术合作的谅解备忘录》、《中国住房和城乡建设部与欧盟委员会企业与工业总司及能源与交通总司关于建筑能效与质量的合作框架》、《支持中国可持续贸易和投资体系》和《中欧环境治理项目》。

（4）言论

“本次会议不能再像过去那样——发达国家开空头支票，到最后根本不落实。”——发改委主任解振华。

“我们希望哥本哈根大会能够成为全球新一轮应对气候变化的一个开始。也就是说这次会议，应该就《联合国气候变化框架公约》《京都议定书》，经过两年的谈判，在过去的基础上做出一些决定。这也是遵循着巴厘路线图的授权，这次会议应该在这个方面取得有实质内容的、有法律约束力的谈判成果，最后达成哥本哈根一个协议，这也是发展中国家的普遍要求。”——解振华。

“我们也高度重视同欧洲的气候变化合作，把它作为中欧全面战略伙伴关系的一个组成部分。我们与广大发展中国家在气候变化问题上的合作更加广泛，因为我们的立场很坚定，比如说对小岛国和一些脆弱国家的特殊困难，中方是充分的理解，也给予坚定的支持，我们也尽我们所能帮助发展中国家一起来应对气候变化带来的挑战。”——外交部副部长何亚非。

“在政府间气候变化专业委员会（IPCC）第一工作组第四次报告中，只有88篇中国内地学者的论文被引用，占引用参考文献总数的1.41%。这说明，我们对气候变化的研究有待加强，中国要在这个领域发出自己的声音。”——中国气候中心副主任罗勇。

“本次会议有三个没想到。第一是美国在气候问题上的持续不作为；第二是包括中国在内的广大发展中国家在维持自身可持续发展的前提下，在应对气候变化上做出的积极努力；第三是哥本哈根大会会从一个普通的部长级联合国会议，升级成如今的国家元首会议。”——NGO观察人士杨爱伦。

1.5 小岛国联盟

（1）减排目标

呼吁到2050年全球减排85%。

（2）谈判立场

生存是不可谈判的。将此次哥本哈根大会视为“拯救地球最后的机会”，在与会的各国中，小岛屿国家联盟是最期待“被拯救”的国家。尤其是 43 个海岸线低洼的国家，海平面上升是直接关乎他们生存的问题，他们尤其关注全球碳排放总量的控制。

（3）资金技术

发展中国家，尤其小岛国无力承担气候变化压力和由此引起的经济负担，呼吁国际社会，尤其是发达国家率先采取行动大幅减排温室气体，同时增加经济和技术援助，支持小岛国应对气候变化问题。希望哥本哈根气候大会能取得重大突破，各国达成公平减排标准，维护最脆弱国家的利益。

（4）言论

“如果谈判失败，受害的是我们，小岛屿国家和最贫穷的国家。”——科摩罗代表在 LCA 全会上用颤抖的声音呼吁各国在哥本哈根达成“具有雄心的”协议，为了小岛屿国家和最贫穷国家的生存。

“对我们小岛国来说，气候变暖是生存问题。”——加勒比海岛国格林纳达的代表。

孟加拉国环境与森林部部长玛居姆德（Majumder）称，孟加拉国有大量人口生活在海平面上升的威胁之下。根据科学家的预测，到 2080 年，孟加拉国约有 18% 的国土会被海水淹没，7000 万人要转移。

“和马尔代夫等人口有限的岛国不同，孟加拉国是个人口过亿、人口密度极高的亚洲小国，气候变化将造成 3000 万~4000 万气候难民。”——孟加拉国际战略研究所所长 A.N.M.Muniruzzaman。

1.6 美国

（1）减排目标

2020 年温室气体排放量在 2005 年的基础上减少 17%。据专家推算，这一目标仅相当于在 1990 年的基础上减少 4 %。2020 年减排 17%；2025 年减排 30%；2030 年减排 42%；2050 年减排 83%。

（2）谈判立场

单轨制路线，拒绝在《京都议定书》设定的基准年——1990 年上设定减排目标。强调发展中国家在全球减排上的“共同责任”，脱离《京都议定书》下的谈判框架，另起炉灶达成一个包含所有国家的单一法律条约。意在放弃《京都议定书》。

（3）资金和技术

美国坚持对发达国家和发展中国家所做的控制排放的任何承诺进行独立核查。美国参议院已将美国国内限制排放的立法表决推迟到了明年春季，这一举动制约了奥巴马对美国可为发展中国家提供多少长期融资的预测能力。按照中国提出的按照 1%GDP 计算，美国就要拿出超过 1400 亿美元。美国明确认为中国的提议是不切实际的。希望中美两国政府同时出资进行技术研发合作，并各自负担半数投入。

(4) 言论

“在没有得到新鞋子之前，不要把旧鞋子丢掉。”联合国气候变化框架公约（UNFCCC）秘书处执行秘书德波尔批评美国。

“如果 2050 年前世界想把大气温度的增长控制在 2℃ 以内，那么 2050 年的全球碳排放量必须比 2005 年基准减少 50%。”——美国前副总统戈尔。

“奥巴马政府并不注重 2020 年的数字，而是要确定发达国家在未来两年内需要支付的总额。发展中国家应该承诺将它们的排放量向外界透明化。”——美国气候变化特使斯特恩。

“发达国家究竟给发展中国家多少资金支持，应对气候变化问题，奥巴马政府不会跟随欧洲国家的意见。”——美国气候变化特使托德·斯特恩表示。

1.7 雨林国家联盟（CFRN）

(1) 减排目标

REDD 的关键目标是到 2020 年让发展中国家的乱砍滥伐减少 50%。

(2) 谈判立场

建议在大会上增加关于减少毁林和森林退化排放（REDD）机制的讨论，认为 REDD 是发达国家和发展中国家达成协议的最好契合点之一。2005 年，CFRN 提出一个“我们来保护雨林，发达国家提供资金协助”全球雨林保护计划。在 REDD 机制下，减少砍伐森林的国家可以获得信用，而这些信用可以在国际碳市场上出售，由发达国家建立的基金进行支付。

(3) 言论

“我们应把重心放在 REDD 对低碳经济和消灭贫困方面可能带来的机遇上，而不是其负面作用。同时，应建立有效的监管机制及强有力的执法体系。”——联合国 REDD 负责人卡特里尔。

“希望看到这次大会缔结一份积极的气候协议，以抑制全球变暖。”——孟加拉国环境与森林部部长玛居姆德。

2 国家间斗争与分歧

2.1 欧盟

此次在哥本哈根大会现场，欧盟谈判代表也将他们的忐忑表露无遗：欧盟在会议第一天就收回了其将温室气体减排目标提高 30% 的提议，理由是中美必须做出更多承诺，来说服欧盟提高其自身减排承诺。

瑞典环境大臣、欧盟轮值主席国代表安德烈亚斯·卡尔格伦（Andreas Carlgren）就此表示，中美两国，代表了世界上 40% 的排放量，在两周前各自同时做出的应对气候变化承诺，并不能足以说服欧盟将其减排目标从到 2020 年减排 20% 增加到 30%。

卡尔格伦也明确表示：“我们必须将这种压力保持到谈判的最后一天，30% 是用于对其他谈判方施压用的杠杆，如果我们在游戏结束之前就软弱地宣布什么，我们会削弱最终协议。”

卡尔格伦直接指出，哥本哈根大会的未来，基本上取决于中美两国将如何帷幄。他同时表示，如果下周奥巴马在峰会上不做出更多的让步，他将感到非常吃惊。

对于中国刚刚宣布的到 2020 年，40%~45%的碳强度减排目标，卡尔格伦表示，由于中国经济的发展，这种目标还是会造成中国总体显著的排放。他们还是希望中国朋友能做出更多的减排承诺，卡尔格伦表示，中美两国的承诺目前不能令全球气候变暖保持在 2℃ 以下。

不过在伦敦，英国首相布朗则不赞成这种“谈判”手段，他敦促欧盟坚持其 30% 的减排目标。

欧盟国家内，最大力度推动气候谈判成果的英国伦敦以及哥本哈根现场欧盟谈判代表等多处发出的声音自相矛盾，佐证了欧盟到目前还没有拿定主意。

2.2 美国

针对欧盟的指责，美国第一时间做出了反击回应，美国首席气候变化谈判代表乔纳森·潘兴（Jonathan Pershing）表示，美国放在谈判桌子上的，是一个与科学数字相协调的减排轨道，期待欧盟也能有个相似的长期减排轨道。

潘兴表示，到 2020 年，美国将在 2005 年的基础上削减 17% 的 CO₂ 排放，到 2050 则达到 83%，这意味着美国将在 2025 年削减 30%，到 2030 年削减 42% 的碳排放。同天，美国环境保护署（EPA）如期宣布 CO₂ 及其他五种气体对人体健康有害。这为 EPA 监管主要碳排放来源铺平了道路，此举也将允许奥巴马政府利用《清洁空气法》。

此举为美国总统奥巴马绕过国务院立法，诉诸行政手段治理排放奠定了可能性，是为奥巴马对气候变化政治诚意的最大化表现。

联合国气候变化科学网络主席拉津德·帕乔里（Rajendra Pachauri）表示，此举显示了尽管国会议案尚在讨论中，然而奥巴马政府已经显示了他们可以做到什么，且给国会送去了明显的信号，体现了奥巴马在此方面解决问题的程度和决心。

而且，以美国民主党参议员克里为首的参议员们，正在起草一份跨党派法律提议，细节有可能最早在 2010 年初公布。据美国环保杂志 E&E 的计算，有 41 位参议员会投赞成票或可能会投赞成票，这与规定的 60 票限制已经有很大程度上的接近。

目前，联合国方面也在考虑进行最后的磋商环节，与美国国内立法的进展相呼应。

2.3 中美之间的分歧

尽管美国已经表现出了足够的减排诚意，然而在哥本哈根大会上，其力图将中美减排问题“捆绑打包”的意图却非常明显。

中国发改委副主任解振华就表示，“欧盟主席国也找我谈，希望中国做得更好。理由是，美国到 2020 年 17% 的减排量是远远不够的，他们的科学家也计算过，到 2020 年应减少 20% 多，到 2030 年应该减得更多。”

“但美国人说，如果让美国人做得更多，就应该让中国做得更多。”解振华表示，按照公约议定书的要求，发展中国家和发达国家要承担共同但有区别的责任，中国现在处于工业化和城镇化的阶段，我们的人均 GDP 3000 美元左右，还有 1.5 亿

人处于贫困线以下，发达国家的人均 GDP 已经是 4 万多美元，在完成工业化以后温室气体排放还在增长。

要求中国在工业化的过程中、在人均 GDP 只有 3000 多美元的情况下，承担更多的减排责任，这显然是不合理的。解振华表示，中国自主采取的减排行动没有什么谈判余地。此外，美国方面在“可监测、可报告、可核实”（MRV）问题上，也表示一定要世界主要新兴经济体的承诺。

“中国政府的态度很明确，即完全按照巴厘行动计划的要求来办，发达国家的减排行动和指标、提供资金和技术都要实行三可原则；发展中国家得到发达国家的资金和技术援助的行动要接受三可原则。”解振华表示，但发展中国家自主采取的减排行动不接受三可原则，以及任何变相的三可原则，中国采取的政策和措施都是符合公约和议定书要求的。

由于公布的只是碳强度，有观点指责中国减排力度不够，CO₂排放量还会增长。解振华表示，“确实会增长。因为公约中明确规定，对发展中国家来说首要的任务是发展和脱贫，在这个发展过程中允许CO₂的排放适当地增长。”

解振华表示，即使没有得到资金和技术的支持，中国也在采取积极的行动。所有要探讨谈判的问题，中国和 77 国集团已经就减缓、适应、资金、技术都提出了建设性的建议。

实际上，现在的分歧还在于一些发达国家要求并轨，取消《京都议定书》。

解振华表示，是双轨制还是两轨合一，这是斗争的焦点。所以今年发展中国家的表态都是要坚持双轨制，坚持《京都议定书》，这是一个非常根本的要求。

2.4 发展中国家与发达国家

发达国家与发展中国家的争论，归根到底就是：①发达国家要不要为历史的排放做补偿；②发展中国家如今和未来的发展权保障问题。这主要体现在以下四个方面：

首先，在《公约》及《议定书》双轨谈判方面，斗争焦点是一些发达国家主张把双轨谈判合并成一条轨道，彻底抛弃《京都议定书》。发展中国家集团在 12 月 7 日上午的大会上纷纷发言，坚决表示要进行双轨制谈判。

其次，本次大会要确定发达国家 2012 年至 2020 年的中期减排目标是多少。因为根据《公约》和《议定书》规定，发达国家要率先大幅度减排。包括中国在内的发展中国家强烈要求，这次会议一定要确定发达国家到底要减排多少，相关目标既要符合《公约》和《议定书》的要求，还要符合联合国政府间气候变化专门委员会的建议。

第三，按照《公约》和《议定书》的要求，发达国家要为发展中国家提供额外、充足的资金和技术支持，帮助后者适应和减缓气候变化。要拿出多少资金，提供什么样的技术，建立一个怎样的机制来达到相关要求，有关谈判已进行了很多年，但直到今天发达国家在这些问题上并没有作出实质性承诺和切实行动。

第四个焦点问题，是发达国家提出应讨论发展中国家是否也要作出“可衡量、可报告、可核实”的减排承诺或行动（简称“三可”标准）。

目前，主要的发展中国家，都相继提出了到 2020 年国内减缓排放的行动。

除却基础四国对于减缓数字的敏感之外，77 国集团内，还存在着大量类似于孟加拉与尼泊尔等倍感迷茫的国家，大会所能承诺的资金援助才是正道。

然而在资金援助方面，联合国气候变化框架公约秘书处（UNFCCC）执行秘书德波尔认为，未来三年，发达国家每年应该提供至少 100 亿美元的快速启动基金，以帮助发展中国家制定并实施减排增长及适应战略。发达国家也需明确，他们将如何保持此融资的可预见性和持续性，并明确其长期融资承诺。

乐施会高级气候政策顾问希尔表示，在资金问题上，一定要注意其中双重计算的陷阱，即例如发达国家从发展中国家购买碳减排等行为，不能够被计算成为发达国家帮助发展中国家实现碳削减。

联合国特约观察员苏培健则对 CBN 表示，他们估计，全球发展中国家每年至少需要 2000 亿美元，作减排及适应措施。

2.5 小国与大国

12 月 7 日，贝拉中心上演了会场最感人的一幕。来自斐济——一个因为海平面上升而面临沉没的太平洋岛国的拉维塔诉说自己的故事时，不由掩面而泣。海平面上升令图瓦卢居民生存维艰，图瓦卢居民 Mitiana Trevor 说道，“地球上 60 亿人都应该向我们说抱歉”。但是，美国代表坚拒要为排放温室气体负补偿责任。美国应对气候变化特使斯特恩说，我们绝对承认排放（温室气体）到大气层的历史角色，但说内咎或罪责或补偿我是明确的不同意。

（王勤花 整理）

主要国家领导人讲话摘录

2009 年 12 月 16—19 日，《联合国气候变化框架公约》缔约方第 15 次会议（简称为哥本哈根大会）进入高级别会议讨论阶段，各国领导人纷纷就国际社会如何应对气候变化发表讲话。现将部分国家领导人讲话内容摘录如下，供相关人员参考。

1 中国国务院总理温家宝

近 30 年来，中国现代化建设取得的成就已为世人瞩目，并在发展的进程中高度重视气候变化问题，从中国人民和人类长远发展的根本利益出发，为应对气候变化做出了不懈努力和积极贡献。1990—2005 年，中国单位国内生产总值 CO₂ 排放强度下降 46%。在此基础上，我们又提出，到 2020 年单位国内生产总值 CO₂ 排放比 2005 年下降 40%~45%，在如此长时间内这样大规模降低 CO₂ 排放，需要付出艰苦卓绝的努力。我们的减排目标将作为约束性指标纳入国民经济和社会发展的中长期规划，保证承诺的执行受到法律和舆论的监督。我们将进一步完善国内统计、监测、考核

办法，改进减排信息的披露方式，增加透明度，积极开展国际交流、对话与合作。

应对气候变化需要国际社会坚定信心，凝聚共识，积极努力，加强合作。必须始终牢牢把握以下几点：

第一，保持成果的一致性。《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》是各国经过长期艰苦努力取得的成果，凝聚了各方的广泛共识，是国际合作应对气候变化的法律基础和行动指南，必须倍加珍惜、巩固发展。

第二，坚持规则的公平性。“共同但有区别的责任”原则是国际合作应对气候变化的核心和基石，应当始终坚持。无视历史责任，无视人均排放和各国的发展水平，要求近几十年才开始工业化、还有大量人口处于绝对贫困状态的发展中国家承担超出其应尽义务和能力范围的减排目标，是毫无道理的。发达国家必须率先大幅量化减排并向发展中国家提供资金和技术支持，这是不可推卸的道义责任，也是必须履行的法律义务。发展中国家应根据本国国情，在发达国家资金和技术转让支持下，尽可能减缓温室气体排放，适应气候变化。

第三，注重目标的合理性。应对气候变化既要着眼长远，更要立足当前。确定一个长远的努力方向是必要的，更重要的是把重点放在完成近期和中期减排目标上，放在兑现业已做出的承诺上，放在行动上。

第四，确保机制的有效性。应对气候变化，贵在落实行动，重在机制保障。国际社会要在公约框架下做出切实有效的制度安排，促使发达国家兑现承诺，向发展中国家持续提供充足的资金支持，加快转让气候友好技术，有效帮助发展中国家、特别是小岛屿国家、最不发达国家、内陆国家、非洲国家加强应对气候变化的能力建设。

中国政府确定减缓温室气体排放的目标是中国根据国情采取的自主行动，是对中国人民和全人类负责的，不附加任何条件，不与任何国家的减排目标挂钩。我们言必信、行必果，无论本次会议达成什么成果，都将坚定不移地为实现、甚至超过这个目标而努力。

2 美国总统奥巴马

作为世界最大的经济体，和第二大排放国，美国应该承担起自己应该承担的对气候变化的责任，我们决心承担自己的责任。无论哥本哈根会谈取得何种成果，美国不会停下前进的步伐。但是，如果我们共同行动起来，我们会变得更加强大、更加安全、更加具有保障。这就是为什么我们具有共同利益的原因。为了达成一致意见，我们应该迈出坚定的步伐，履行向其他国家许下的承诺。

经过了几个月的会谈以及两周的谈判，我相信大家已经有了拥有了清晰一致的意见。

首先，所有主要经济大国必须拿出坚决的国家措施，以降低碳排放量，开始解决气候变化问题。我很荣幸许多国家已经做到了这一点，并且我相信美国将会履行承诺，到 2020 年实现减排 17% 的目标，并在 2050 年实现 80% 的最终减排目标。

其次，我们须设立一个机制来监察我们是否信守承诺，并促使我们能透明公开地分享信息。这些措施不应干涉内政，也不应以侵犯主权为代价。然而，它们必须保证我们的协议可靠可信，保证我们各自履行了责任。因为，如果少了这种可信赖的基础，任何协议都不过是一纸空言而已。

第三，我们须筹资帮助发展中国家来适应新的条例，尤其是那些发展最落后、最易遭到气候变化危害的国家。美国将会参与到快速启动的筹资活动中，到 2012 年将筹资超 100 亿美元。不仅如此，昨天国务卿希拉里还清楚声明，我们会同全球一道致力于在 2020 年前筹集 1000 亿美元用以资助，当然，前提条件是我刚才描述过的总决议中包含这一规定。

减排、透明和融资。这就是一个清楚的公式方案。现在的问题是我们是选择齐头并进还是一盘散沙。这不是一份完美的协议，也没有任何国家能从中得到他所想要的一切。在发展中国家里，有人想要没有附加条件的援助资金，也有人认为发达国家们理应付出更高代价。而在那些发达国家中，有人认为发展中国家无法吸纳这种援助，也有人认为世界增速最快的碳排放国应该承担更大份额的责任。我们明白横亘在各国之间的一道道屏障，因为长久以来我们一直被它们所禁锢。但现在我们有了一条共同的底线：我们可以拥抱这份协议，先向前迈出坚实的一步，然后再继续完善它并稳固基础。

3 巴西总统卢拉

发达国家必须为帮助发展中国家减缓和适应气候变化提供资金支持，这不是一种馈赠，也不是发展中国家在乞求，而是发达国家要对自己在过去 200 年的工业化过程中造成的排放负责。

根据《联合国气候变化框架公约》，发达国家与发展中国家在应对气候变化方面负有共同但有区别的责任，应对气候变化不仅仅是环保问题，还涉及发展中国家的发展机会。不少发展中国家还在为解决温饱发愁，而在发达国家，这已经成为历史。

要使谈判取得成功，所有国家都应当信守减排目标的承诺，信守出资承诺，而此次大会所能通过的任何协议都必须坚持《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》，必须坚持双轨制。

如果能够达成协议，巴西愿意为帮助其他发展中国家应对气候变化出资。

4 南非总统祖马

目前大气中的温室气体约有 80% 是发达国家历史排放的结果，发达国家对气候变化负有历史责任。我们来这里是为了达成一个协议，这个协议对世界至关重要。发达国家对气候变化负有历史责任。

发达国家向发展中国家提供资金支持的承诺不只是短期的，还应该是中长期的。此外，对发展中国家的援助不应该附带任何条件。

国际社会应该遵照《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》，在双轨

谈判机制下达成一个应对气候变化的协议。发展中国家也应该在国内采取相应的应对气候变化的措施。

5 俄罗斯总统梅德韦杰夫

应对气候变化的协议必须考虑各国间有区别的责任。在《京都议定书》第一承诺期即将于2012年到期之际，我们需要一个更有效的机制来帮助控制温室气体排放。新的气候文件需要能覆盖多方面内容，同时还必须建立在公平和分担责任等原则基础上。分担责任时应该体现有区别的责任，而有区别的责任就是要考虑“各国不同的发展程度”。《京都议定书》体现了“共同但有区别的责任”原则，即发达国家应有量化的减排目标，而发展中国家没有强制减排义务。此外，科学技术可以为应对气候变化提供巨大帮助，新能源等方面的科研成果将促进低碳经济的发展。

6 肯尼亚总统姆瓦伊·齐贝吉

肯尼亚将在今后20年投资440亿美元用于应对气候变化，力争使肯尼亚走上低碳发展道路。肯尼亚将大力发展风能和地热能源，并争取在20年内把森林覆盖率从现在的1.7%提高到10%。肯尼亚今后将大力推行可再生能源发电，这需要足够的资金以及相关技术支持。

7 委内瑞拉总统查韦斯

查韦斯指出，资本主义体制是一个破坏性的体制，拥有资本主义体制的国家正在通过排放污染气体企图日益毁灭地球。他批评发达国家在应对气候变化上无所作为，指出环境问题根源在于资本主义，并指出美国总统奥巴马不配领取诺贝尔和平奖。

查韦斯反复强调是发达国家毁灭了环境，造成了气候变化。他谴责超级强国在采取行动去避免气候危机进一步恶化上欠缺政治意愿，并呼吁制度上的改变去拯救地球。查韦斯表示，哥本哈根的过程“不民主，没有包容性”。他批评富国尝试推翻《京都协定书》，因为这将消除富国与穷国责任上的差别，认为北方国家和南方国家在气候变化上所负的责任等同起来。“我们再次面对全球帝国独裁专政的强而有力的证据。”

查韦斯指出：“我读了街上所涂上的一些口号……有一个说‘不要改变气候，改变制度！’——而我就把它带给大家。让我们不要改变气候。让我们改变这个制度！而作为其结果我们将开始拯救地球。资本主义是结束生命、威胁着让人类灭绝的破坏性发展模式。”他还进一步指出：“如果气候是一家银行，他们早就拯救了它。这是真的；富有的政府已经拯救了资本家的银行，但是他们却缺乏‘政治意愿’去作出必要的减少温室气体排放。”

查韦斯又指出：“你可说有一个幽灵在哥本哈根徘徊，套用马克思的话……几乎没有人要说出来：资本主义的幽灵”。他主张：“历史需要所有人去为反抗资本主义而斗争，如果我们如此做，地球上的生命将消失”。

查韦斯继续说：“气候变化无疑是本世纪最具破坏力的环境问题。水灾、干旱、严重风暴、旋风、冰川溶解、海平线上升、海洋酸化，及热浪，这全都加剧困扰着

我们的全球危机”。他解释说，人类活动正超出了可持续性的极限，并威胁着地球上的生命，但是气候变化的冲击也为世界穷人不均衡地感受到。

查韦斯也指出了温室气体排放程度和经济不平等之间的关系。他说，最富有的5亿人口，或者是世界人口的7%，排放全球温室气体的50%，但同时世界上最贫穷的50%人口的总排放量只有7%。基于这个分析，查韦斯认为要中国跟美国一样肩负同等的义务是不可行的。拥有3亿人口的中国，每天使用超过2000万桶石油，而人口几乎是美国5倍的中国，每天使用月500~600万桶石油。

查韦斯提出这样的质问：“我们来自委内瑞拉的问道：我们还要允许这样的非正义和不公多久？我们还要对现有的国际经济秩序和主导的市场机制妥协多久？”查韦斯还呼吁峰会转换方向：“我们不能像这样持续下去。让我们改变路线，但是不用愤世嫉俗，没有谎言，没有双重议程，没有莫名其妙的文件，只有公开的真理。”

8 玻利维亚总统莫拉莱斯

建议针对气候变化进行世界全民公决。莫拉莱斯表示，讨论全球暖化的影响而不讨论起成因是伪善的。莫拉莱斯所建议的应该让全世界人民作出表决的问题是：

- (1) 文明社会是否应该跟自然和谐共处？
- (2) 是不是应该把今天世界上的过度消费主义习性改掉？
- (3) 是不是应该把污染性气体的排放减低到1%？
- (4) 是不是应该把今天巨额的军事预算用作对抗气候变化？
- (5) 是不是应该设立国际法庭去捍卫地球母亲？

这位玻利维亚总统还说，富国应该为气候变化作出赔偿。“我们的宗旨是拯救全人类，不是一半的人类。我们在这里是要拯救地球母亲。气候变化的真正原因是资本主义体制。如果我们要拯救地球，那么我们就要终结这个经济模式。资本主义要用碳市场去解决气候变化。我们谴责这些市场以及鼓吹碳市场的国家。现在是时候停止从我们犯下的错误中赚钱。”

莫拉莱斯总结道：“让我们消除贫穷并带来气候正义。如果资本主义反抗，我们就必须跟它作战。如果我们不这么做，那么人类—宇宙中最伟大的创造，将会消失。”

9 津巴布韦总统穆加贝

穆加贝指出“当那些排碳最多的资本主义国家排放危险气体时，喘不过气，日渐虚弱的是我们这些排碳并不太多的发展中国家。”“北半球那些对全球变暖负有历史责任的工业化国家在惩罚破坏环境者方面丝毫没有表现出热情。”他在谈到美国拒绝签署减排协议时说“当一个国家对《京都议定书》不屑一顾，试图逃避协定所规定的义务或直接拒绝加入时，难道它不是在破坏全球法制吗？”

10 非洲岛国图瓦卢首席代表弗莱

弗莱指出：“我们提出法律文本，不是玩法律游戏，而是为了生存。今天早上醒

来的时候，我哭了……我们国家的命运掌握在你们的手里。”按照发达国家当前的减排目标，图瓦卢将在50年后成为全世界第一个沉没的国家。

11 美国国务卿希拉里·克林顿

在2020年前，美国将为气候基金会每年提供1000亿美元的资金援助，以帮助发展中国家应对气候变迁问题。这笔资金必须建立在一定的基础上，即在减少温室气体排放，并使减排措施的实施完全透明的问题上，所有主要经济体必须保持高度一致。

12 日本环境相小泽锐仁

未来三年内，日本将向发展中国家提供总额150亿美元资金，帮助发展中国家制定和执行全球变暖对策。其中约110亿美元由国库划拨，其余将借助新的制度通过银行利用民间资金提供。提供资金的条件是“气候大会制定出全体主要排放国均参与的公平有效的框架，并就大幅减排目标达成一致”。

资料来源：

- [1] http://www.gjgy.org/Article_Show.asp?ArticleID=5976
- [2] <http://www.wyzxsx.com/Article/Class20/201001/123555.html>
- [3] http://chinese.irib.ir/index.php?option=com_content&task=view&id=14810
- [4] <http://www.venezuelanalysis.com/analysis/5013>
- [5] <http://finance.sina.com.cn/roll/20091218/02293151423.shtml>
- [6] <http://money.163.com/09/1219/01/5QS0E5IM00253UL5.html>
- [7] <http://money.163.com/09/1218/23/QRRKLDL00253UL5.html>
- [8] <http://finance.sina.com.cn/world/gjjj/20091218/23357125901.shtml>
- [9] http://news.xinhuanet.com/world/2009-12/19/content_12668033.htm

（曾静静 整理）

科学团体、非政府组织的观点与行动

1 乐施会

1.1 哥本哈根大会倒数 100 天 乐施会争取 10000 签名力抗气候变化

2009年8月28日，距离联合国举行气候变化高峰会议100天之际（由8月29日起计），乐施会在网上开展“滴滴滴（tck tck tck）运动”（IDO行动是滴滴滴运动的重要组成部分），争取公众一同参与全球对抗气候变化的行动，并向各国元首施加压力，务求在哥本哈根举行的气候高峰会中可达成公平和能扶助贫穷人的协议。

香港乐施会政策倡议经理苏培健认为，乐施会相信各国政府可在100日之后达成协议，问题是其中的细节内容，这将会是对抗气候变化成败的关键。协议必须进取，将地球温度的升幅控制在两摄氏度以内，并将贫穷人的权益作为协议的重点。

在香港，乐施会目前正在收集10000个签名（包括网上及街头），并将于12月联合国哥本哈根气候高峰会时递交予各国决策者。该会并要求香港特区政府支持贫穷国家对应气候变化，藉此帮助穷人适应及维持生活；同时政府需要制订全面的气候政策，以及定下明确的减排目标。乐施会又呼吁，各国富裕国家的政府带头大幅减少温室气体排放，并且为贫穷国家提供财政和技术的支持。

乐施会的代表将会出席哥本哈根大会，呼吁各国领袖及联合国谈判人员，达成对穷人公平的气候协议。

1.2 乐施会高度评价中国减排目标

针对国务院发布的中国减排目标，乐施会第一时间作出回应。2009年11月26日，乐施会气候变化官员李宁表示，减排目标充分表明尽管作为发展中国家，中国自身面临很多挑战，但中国仍在积极推动全球对抗气候变化的问题上作着不懈努力。同时，温家宝总理也表示将参加哥本哈根大会，这表明中国致力于推动哥本哈根大会达成一个公平、公正、惠贫的国际协议。富裕国家没有借口推卸他们应承担的历史责任，包括减少碳排放和帮发展中国家适应气候变化，我们相信中国的表态将进一步刺激气候谈判的取得进展。”

1.3 乐施会第一时间回应奥巴马 18 日参加哥本哈根谈判

2009年12月5日晚间白宫发言人表示，考虑到对国际谈判的影响，美国总统奥巴马将原定9日到达哥本哈根的时间推迟到会议最后一天，即12月18日。奥巴马将在最后时刻出现，并与其他国家领导人共同直面气候变化。

乐施会第一时间对此作出回应，乐施会气候变化项目官员李宁表示，奥巴马决定在正确的地点、正确的时间参加哥本哈根大会，这表示在关键的历史时刻，奥巴马又使美国前进了一步。现在，万事俱备，只等谈判开始了。前所未有的数量的国家领导人正向哥本哈根汇集，共同面对前所未有的挑战，他们将共同推动一份有效协议的产生。

1.4 乐施会第一时间回应中国政府第一次新闻发布会

2009年12月8日，哥本哈根时间下午5点，中国政府代表团面向中外媒体召开第一次新闻发布会。此前，中国代表团从未组织过同时向国外媒体敞开的发布会，这在气候变化谈判历史上是第一次。就在一天前，团长解振华的发布会也只是针对中国媒体而已。国际扶贫与发展机构乐施会第一时间对中国政府代表团的这一举动作出反应。

乐施会气候变化项目官员李宁表示，这是中国政府第一次组织面向中外媒体的新闻发布会，中国政府正尝试主动与国际社会进行交流，中国政府还表示，在COP15接下来的时间，将选择在不同的时间安排不同的专家或官员与媒体进行沟通，这是积极的表现，因为很多时候国际社会对中国的气候变化工作的了解是不够的。

中国政府特别强调，发达国家已表示，在2010至2012年，愿意每年支付100亿美元用于帮助贫穷国家应付气候变化。但按照发展中国家的人口平摊，每人只能得到2美元，“这连买杯咖啡都不够”。在资金支持问题上，乐施会认为，发达国家每年需新增2000亿美元拨款，帮助贫穷国家减低其排放量并适应气候变化的影响，将有助促进各国积极响应，令哥本哈根大会取得成功。

1.5 欧盟的气候拨款承诺不容倒退

2009年12月11日，针对欧盟传闻只准备在未来三年间为贫穷国家的气候问题作出小额拨款，而且并没有保证这笔款项会是现有援助承诺以外的拨款。乐施会相

关负责人认为，欧盟领袖应该透过自己的拨款决定，推动哥本哈根谈判加快步伐。他们不能再对长远拨出大额款项予贫穷国家含糊其辞，只在未来三年拨出属于原本承诺拨款一部分的小额金钱，并不能推动谈判出现我们所需的突破。要扭转局面，欧盟必须承担在长远拨款中本身应占的份额，承诺一个具体金额，而且不是将现有的承诺改头换面。

2 绿色和平

2.1 绿色和平组织赞扬发展中国家应对气候变化的诚意

绿色和平组织对外交流负责人马丁·劳埃德 12 月 4 日在“法兰西 24”新闻电视台网站上发表题为《哥本哈根气候大会 10 年之后，他们是否会感到遗憾》的评论文章称，发展中国家为应对气候变化做出了巨大努力，在这个问题上它们比发达国家更有诚意。

绿色和平组织尤其对法国对发展中国家采取的态度感到失望。劳埃德指出，法国政府为发展中国家提供的援助少得可怜，却对后者提出诸多要求。此外，在减排问题上，法国自身取得的成果也相当有限，比如它的碳排放量自 1990 年以来只降低了 5%。劳埃德还呼吁欧盟对美国施加压力。他认为，美国不重视哥本哈根气候变化会议，它提出的减排标准也远远低于其他发达国家，根本不足以应对气候变化。

在气候变化问题上，广大发展中国家一直呼吁发达国家遵守《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》的要求，以切实行动兑现自身减排承诺，支持发展中国家适应气候变化，而不是仅唱高调。

2.2 气候变化全球行动日，擂鼓助威哥本哈根

12 月 12 日，气候变化全球行动日，绿色和平联同 22 名鼓手，在北京古老的永定门城楼前擂响巨鼓，呼吁哥本哈根大会达成公平和强而有力的气候协议。

擂鼓活动是作为全球超过 1 亿人签名支持的“嘀嗒嘀嗒嘀嗒”（tck tck tck）气候联盟活动的一部分。这种东方古老的擂鼓助威方式，通过凝重急促的鼓声向全世界发出警告：“拯救气候，刻不容缓”。

3 世界自然基金会

3.1 哥本哈根大会前一起减斤碳

WWF（中国）能源与气候变化项目主任陈冬梅表示，如果每人每周能够减少 1 公斤的二氧化碳排放，那么 1 亿人就可以减少二氧化碳 10 万吨，这大概相当于两万多中国人一年的碳排放总量。

“我为哥本哈根减斤碳”活动是 WWF 发起的“选择地球”活动的一部分，旨在为关注哥本哈根大会的公众提供一个在线承诺和线下行动的方式。三周后，联合国气候变化谈判将在哥本哈根拉开帷幕，各国政府代表将为达成一个新的温室气体减排协议进行两周的谈判。主办方希望提供这个平台，让大家表达参与应对气候变化问题的决心，去推动各国谈判代表们达成一个有实质效果的协议。

3.2 中国企业家在哥本哈根联合发表宣言

12 月 8 日晚，由阿拉善 SEE 生态协会、WWF（世界自然基金会）、山水自然保

护中心和中国企业家俱乐部共同主办的“愿景与行动——中国商界气候变化国际论坛”在丹麦首都哥本哈根举行。万科集团董事长王石、万通集团董事长冯仑等中国企业家在论坛上代表二百余名中国企业家发表了“我们的希望与承诺——中国企业界哥本哈根宣言”。此宣言是 WWF 和中国企业家俱乐部在名为“中国企业界应对气候变化”的研究的基础上写成。在宣言中，中国企业家认同人类社会到了历史转型关口，必须创造出环境友好的可持续的增长方式，他们呼吁本次哥本哈根缔约国大会制定一个具有法律约束力的协议；并就各国政府、企业界及各界人士创造企业低碳革新的环境提出希望；就中国企业探索与自然和谐的低碳经济的增长方式作出具体的行动承诺。

3.3 每年因土地利用造成的 10 亿吨碳排放不容忽视

当谈判代表们在哥本哈根展开工作的同时，有关如何将土地利用、土地利用变化及森林（LULUCF）造成的碳排放纳入全球气候协定仍然是一个重要障碍，这引起了人们的普遍担忧。这个被发达国家所忽略的漏洞可能导致每年多达 10 亿吨二氧化碳，约相当于日本一年的排放量。当前的核心问题是各国是否会将森林部门的排放像其他领域一样计入排放总量。

WWF（世界自然基金会）全球气候行动项目负责人 Kim Carstensen 表示，没有各国之间的信任，应对气候变化的全球协议就不能达成，LULUCF 排放计算的漏洞给了发达国家破坏这种信任的机会，发达国家给自己制定了如此宽松的规则，却苛刻地要求发展中国家在全球协议中的 REDD 条款下，通过减少森林砍伐和森林退化去减排。

3.4 哥本哈根协议必须给气候变化适应议题足够重视

WWF（世界自然基金会）发出警告：各发达国家在气候变化适应问题的谈判上还需要更多努力。WWF 全球气候行动项目负责人 Kim Carstensen 表示，气候变化适应机制和措施，尤其是资金，是哥本哈根协议的关键部分，然而这个问题目前并未得到足够关注，缺乏应有的承诺或者资金。气候变化正在严重影响着那些适应能力较弱的国家，有个不好的例子是，一些发达国家过去承诺了为穷国的适应行动提供资金支持，但最终并没有兑现。

WWF 强调，减少气候变化影响需要同时注重减少排放、减少森林砍伐和退化，和加强适应行动，这三者不能分裂看待和单独展开谈判。

WWF 坚持认为气候变化适应需要可靠、透明和可计量的资金保证，且这些钱必须是额外的，而不是将原本投向人道、贫穷、教育、医疗等援助计划的钱转移过来。这种资金支持必须尽快执行，以帮助脆弱国家立即展开必要的适应行动。

3.5 模糊和不成熟的哥本哈根协议

12 月 19 日，世界自然基金会（WWF）表示：哥本哈根联合国气候变化谈判曾经距离完全失败只有一步之遥，虽最终获得了一些成果，但远无法解决当前危险的气候变化问题。

WWF 依据一个具有 10 项元素的评分表，对大会成果进行了分析，发现政治承

诺中的 2°C 控温所需要的行动中只有很少的部分达成了协议。目前这个版本的协议，离形成一个有法律约束力的应对气候变化行动的框架还相距甚远。

4 世界自然保护同盟 (IUCN)

IUCN 认为《哥本哈根协议》朝着正确的方向迈出了一步，但还是不够的，下一步必须达成一个全球性的具有法律约束力的气候变化协议。IUCN 敦促各国在哥本哈根协议的基础上进一步协商，争取到 2010 年底达成一份公平的、综合的和具有法律约束力的协议。

5 世界资源研究所

在哥本哈根气候大会之前，世界资源研究所出版了一份工作文件，这份文件概述了判断哥本哈根气候大会是否成功的 3 大领域：坚实的基础、整体情况（目标和行动）、对发展中国家的支持。世界资源研究所派出了超过 35 名专家参加此次气候大会，将密切参与谈判、制定方案和最终达成协议。就达成的哥本哈根协议世界资源研究所所长 Jonathan Lash 认为，这是一份重要的文件，是全球共同应对气候变化努力的一个基础。

资料来源：

[1] <http://www.oxfam.org.cn/index.php>

[2] http://news.xinhuanet.com/world/2009-12/05/content_12593580.htm

[3] <http://www.greenpeace.org/china/zh/>

[4] <http://www.wwfchina.org/>

[5] <http://www.iucn.org/unfccc/events/copenhagen/?4417/Copenhagen-Climate-Summit-Copenhagen-Accord-a-step-in-right-direction-but-insufficient>

[6] <http://www.wri.org/>

（张波整理）

中国与会专家观点

解读发达国家气候谈判话语下的陷阱

——中国科学院丁仲礼副院长在哥本哈根中国新闻与交流中心的演讲

编者按：2009 年 12 月 16 日，哥本哈根气候变化大会已经进入第 10 天，也到了最“胶着”的状态，不同利益集团和不同诉求团体的立场冲突已难解难分，只待各国首脑予以评判。上午 11 点，哥本哈根中国新闻与交流中心，中国科学院副院长丁仲礼院士就气候变化谈判中的最焦点问题——减排义务与排放权分配——作了一次颇具“纲举目张”意义的演讲，指出当前国际主要减排方案和发达国家的主张违背了公平正义的原则和共同但有区别的责任原则，对我国和广大发展中国家而言更多是“陷阱”，一定要严肃对待。我们摘编了丁仲礼院士此次演讲的主要观点，并重点保留了翔实的数据信息，以飨读者。

这次哥本哈根大会一个非常重要，但也非常具有挑战性的议题是设定长期减排目标，并对今后排放权进行分配。我首先要指出，在CO₂浓度目标确定以后，人类可以通过化石能源使用和水泥生产排放的CO₂总量就随之而定。因此，减排和排放权分配其实是一个事物的两个方面，在这里，我想结合我自己的研究工作，对这个问题提一点看法。

1 对主要减排方案的看法

目前在谈判当中，主要参考的是 IPCC 第四次评估报告，此外还有 G8 方案、UNDP 方案、OECD 方案等。如果照这些方案进行碳排放权分配的话，将会产生怎样的后果呢？我这里作一简要分析。

IPCC的中期目标是附件 1 国家到 2020 年在 1990 年的基础上减排 25%~40%，长期目标是 2050 年则要减排 80%~95%。这个方案对非附件 1 国家（主要是发展中国家）没有规定具体的减排目标。但 450ppmv的控制目标一旦确定下来，可以排放的 CO₂量就随之而定。根据我们的数值模拟，附件 1 国家 2006—2050 年的人均累计排放将是非附件 1 国家的 2.3~3.3 倍。

G8 方案提出到 2050 年全球减排 50%，发达国家减排 50%。但由于国家之间排放基数不同，根据我们的模拟，发达国家的人均排放量将是发展中国家的 3.9 倍（以预测人口计算）。据 OECD 方案进行模拟，OECD 国家的排放将是其他国家的 4 倍以上。

这些方案如果被接受的话，发达国家在 2006—2050 年的人均排放权将是发展中国家的 2.3~5.4 倍，因此这三个方案都没有体现公平正义的原则，具体表现在：

（1）没有考虑历史排放的巨大差异。发达国家的 1900—2005 年的人均排放量是发展中国家的 7.54 倍。

（2）今后的排放还要为发达国家安排比发展中国家多数倍的人均排放空间。

（3）在排放高峰年的设定上。发达国家过去 10 年的排放增长率是 0.93%，高峰年在 2012 年前是很难达到的，却要求发展中国家在 2020 年达到排放高峰年，这是非常不合理的。

（4）不考虑基准年排放量的巨大差别。1990 年和 2005 年，发达国家的排放量分别是发展中国家的 4.8 倍和 4.4 倍。在如此巨大的基数差别情景下分配减排责任，必然会导致今后排放权分配的巨大差别。

我们认为，在长期排放权分配上，无疑应该向发展中国家倾斜。这不仅仅是因为历史排放的问题，还因为发展中国家在发展过程中不得不产生的排放（城市化、工业化、基础设施建设、生活水平提高）。而发达国家现在排放中的一大部分已经是奢侈排放。

对这三个方案，我的结论是，如果这些方案成为国际协议的话，它们将成为人

类历史上罕见的的不平等条约。因为这将把目前已经形成的巨大贫富差异固定化，在道德上是邪恶的。

2 解读发达国家设计的陷阱

我们发现，这些减排方案中设计了一个巨大的陷阱，这个“陷阱”是这样构成的：第一步是论证全球温度对大气CO₂浓度的高敏感性；第二步是强调升温可能对人类和生态系统带来的灾难性影响；第三步是做出价值判断，即要在本世纪内将工业革命以来的全球增温控制在2℃以内；第四步是计算出不超过2℃增温的大气CO₂浓度，即CO₂当量浓度不超过450 ppmv；第五步提出发达国家率先减排，并确定具体的比例；第六步是确定发展中国家在长期减排中的任务。这里面最为关键的一点是，在450 ppmv的目标浓度确定后，2006—2050年间，人类可通过化石燃料和水泥生产产生的排放量就随之确定，这个数字大致为8000亿吨CO₂。发达国家确定减排目标，拿走44%的排放空间。余下的为发展中国家的排放权，所剩不多。

对这个陷阱，发展中国家其实看得并不清楚，比如说，它们一直强调的发达国家中期40%的减排方案。其实发达国家即使达到这个目标，给发展中国家增加的排放空间非常有限。

最后，我们要强调的是，在控制大气CO₂浓度增高问题上，需要一个完整的国际责任体系，这个国际责任体系必须建立在公平正义的原则之上。而IPCC方案、G8方案、OECD方案都没有体现这个原则，因此不应该作为长期减排的谈判基础。

3 对美国在长期减排目标设定上“捆绑中国”的评论

中美历史排放和现实排放上的巨大不可比性：

- (1) 1900—2005年，两国人均累计排放相差20倍；
- (2) 历史排放总量，美国比中国多5倍；
- (3) 美国目前人均排放量是中国的4倍。

如果硬要“捆绑”，美国只有提出更高的减排目标，才有资格进行捆绑。我们知道，美国提出的减排目标是，2020年比2005年减排17%；2050年比2005年减排83%。对此，我们作了模拟，结果是以2005年不变人口计算，美国在2006—2050年间，人均排放量为150吨碳。假如全世界都像美国这样排放，2050年的大气CO₂浓度将达到600ppmv。我可以肯定地说，中国在未来人均排放上肯定会大大小于150吨碳这个“美国目标”。因此，假如中国采取“反捆绑”战术，只要提出“中国在今后人均排放量上力争控制在美国同期排放的70%之内”，美国就会非常被动。而我个人相信，中国是有能力达到这个目标的。

所以我奉劝发达国家提出更高的长期减排目标来，不要“捆绑”中国这样的发展中国家，并且相信这种“捆绑”最后只会“将自己的军”。

4 对美国等发达国家气候债言论的评论

(1) 危险的信号。表明这些国家将否定一系列重要的原则，比如“共同但有区别责任”原则和“谁污染，谁治理”原则。

(2) 希望发达国家注意，它们的高排放固然有一部分是他们的祖辈造成的，但主要是目前活着的人排放的。当代人总不能逃避自己的责任。

(3) 碳排放对大气CO₂浓度的增加具有累积性，这个累积性和一个国家基础设施的建设、福利水平的提高密切相关。

(4) 如果要算气候债，到2005年，发达国家至少已经欠了5万亿美元的债。今后在严格控制CO₂浓度增高的前提下，CO₂排放权将成为稀缺的商品，那么，发达国家否定气候债实际上就是否认了几万亿美元的债务。

因此，发展中国家一定要坚持住，在谈判中一定要把气候债作为一个严肃的话题。

中国气候变化基础科学研究任重道远

葛全胜 程邦波

(中国科学院地理科学与资源研究所)

2009年12月19日，由于各方难以在预订会期内达成协议，被迫延期1天的联合国哥本哈根气候变化会议终于得以闭幕，留下了一份不具有法律约束力的《哥本哈根协议》(Copenhagen Accord)。笔者作为中国的代表参加了此次汇集两万多人的会议后，感到哥本哈根大会与《哥本哈根协议》只是一个开始，面向气候谈判的政治博弈和科学讨论还有很长的路要走，中国任重道远。

1 对哥本哈根大会成果的理解

1.1 2℃阈值成为“道德标杆”，欧盟成为真正赢家

1990年以来，联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)已发布了4次气候变化评估报告，并最终提出了以“2℃阈值”为标签的观点，即将全球增暖幅度控制在2℃以内。近年来，以欧盟为代表的国际力量不遗余力地推崇和倡导“2℃阈值”理念，广泛营造“维护这一阈值就是对人类负责，挑战这一阈值就是对人类犯罪”的舆论环境。尽管这一阈值的科学基础并非牢固，且在国际气候学领域远未达成共识，但欧盟等早已期待将它送上“全球性共识”的轨道。

终于，在《哥本哈根协议》中，“2℃阈值”作为政治共识被列在第一条和第二条。该协议虽无法律约束力，但“道德标杆”树立了起来，全球变暖问题顺利地“神圣化”和“宗教化”。从这个角度看，欧盟是此次被媒体称为“没有赢家”的哥本哈根大会的真正赢家。当美国与中国、印度、巴西、南非等“基础四国”达成协议文本后再与欧盟商议时，欧盟代表并未因被冷落而失望和反对，也就不奇怪了。

1.2 发达国家追求自身利益最大化的目的充分暴露

虽然发达国家(集团)借气候变化问题维护和扩大自身在国际政治、经济中的

主导地位已不是什么秘密，但其背弃历史责任和道德义务的形象在哥本哈根大会期间可谓“变本加厉”。2007年巴厘岛联合国气候会议期间，发达国家还仅是企图在会议结束前一刻利用中国等国代表不在场的机会推翻“双轨制”。到了哥本哈根，会议刚进入第二天，部分发达国家就借媒体之手，推出“丹麦文本”，要求各国代表在会议闭幕前签署。该文本违反“共同但有区别的责任”原则，将2050年发达国家人均碳排放量设定在发展中国家两倍的水平，并意图削弱联合国作用，扩大发达国家在全球气候事务中的话语权。美国谈判代表托德-斯特恩甚至公开“否认美国及其他发达国家应为历史上的排放进行补偿”。

1.3 美国被推到了前台，但没走多远

美国奥巴马政府在气候变化问题上的态度较布什政府有了较大的转变，《哥本哈根协议》的达成离不开美国的表态，出现前述欧盟被冷落的现象也与美国有关。这种转变，自然是由于美国政府对自身利益的考虑，但是欧盟多年的努力争取也是“功不可没”。将美国拉回了谈判队伍中，可谓欧盟在树立起2℃阈值“道德标杆”之外的另一大收获。

不过，美国还没有走出很远，毕竟减排对美国来说并非易事，从其提出的减排目标（相当于在1990年基础上减排4%）与欧盟（减排20%）相差甚远可见一斑。美国减排的困难，不仅来自经济和技术方面，其国内政治因素也不可小觑。如何协调参众两院通过的不同的医改方案，必将耗费奥巴马政府的大量精力，短时间内为气候变化问题在国会再掀争执可能性很小。中、美同为碳排放大国，又都在减排问题上面临巨大压力和困难，这已使两国在国际减排谈判中被置于同一“战壕”。

1.4 中国意愿受到广泛尊重，但压力增大

在哥本哈根大会上，中国的作用受到各国高度重视，中国的意愿也得到了广泛尊重。在中国和其他许多国家的共同努力下，会议坚定维护了《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》确立的“共同但有区别的责任”原则；在中国的坚决反对下，部分发达国家要求中国接受国际社会对其自主减缓行动进行透明核查的希望落空。《哥本哈根协议》规定，“（公约）非附件一缔约方采取的减缓行动将在各自国内接受测算、报告和核查”，仅有“获得（国际）支持的适合本国国情的减缓行动将按照缔约方大会通过的指南接受国际测算、报告和核查”。

应该看到，《哥本哈根协议》是妥协的产物，在部分接受各方主张的同时，也为各方（包括中国）留下了不同的“麻烦”。众所周知，中国是发达国家推动气候谈判所“瞄准”的主要目标之一，中国的积极作用往往被西方歪曲甚至“妖魔化”。会议期间，媒体一度发出“中美共治”的报道；会议结束后，英国气候变化大臣在《卫报》发表文章，公开指责中方“劫持”哥本哈根大会的谈判进程。对中国而言，更大的困难在于减排，特别是在“2℃阈值”以国际协议形式确定下来后（《哥本哈根协议》还提到将来评估“1.5℃阈值”），国际社会（包括一些欠发达国家和小岛国家）给予中国总量减排的压力必将大增。

2 哥本哈根大会是个“残缺的会议”

2.1 科学性的缺失

哥本哈根大会前夕，英国东英吉利大学气候变化研究所的网络遭遇黑客入侵，大量内部资料和近千封电子邮件被窃取和公开，这一事件被称为“气候门”。被盗窃的材料显示，作为 IPCC 评估报告最重要的数据来源之一，该研究所存在人为修改气候变暖数据的嫌疑。人们质疑该研究所的研究人员放大了有利于证明过去百年气候变暖的数据，而缩小或掩盖了不利的数据。

然而，“气候门”事件没有对哥本哈根大会形成冲击，会议公开地放弃了科学理念。不论是政府代表团，还是非政府组织，都鲜有人因为“气候门”质疑气候谈判的科学基础。IPCC 主席 R. K. 帕乔里在回应“气候门”事件时发表的主席声明特别强调“IPCC 为决策者提供的摘要报告是经过世界各国政府接受和认可的。在摘要报告批准阶段，要经过逐字逐句地审阅，在此过程中，遗漏会被政府代表指出。”

2.2 理性的缺失

如前所述，在欧盟、IPCC 以及部分媒体的努力推动下，全球变暖问题已经被“神圣化”和“宗教化”。在这种氛围下，尽管会议期间各国人士的观点、诉求和行为多种多样，但普遍缺乏理性和科学依据，而更多的带有宗教信仰的色彩。

2.3 议题集中性的缺失

哥本哈根大会期间，两万多人在会场内外活动、192 个国家的政府代表展开谈判、119 位国家元首或政府首脑出席、几百家组织团体各执一词。在如此宏大的会议规模面前，会前设定的少数几个主题无疑被“冲淡”了。再加上各国、各组织，乃至全世界人民此前在气候变化问题上的沟通并不充分，对气候变化的科学认识还不能说达到很高的水平，也就难免出现温家宝总理所说的 12 月 17 日各国领导人会议开始时还没有“一片纸”的现象了。

2.4 人员代表性的缺失

据笔者观察，参加哥本哈根大会的人员可分为五类：（1）各国政府代表，（2）各类政府间和非政府组织代表（包括环保组织、公司代表等），（3）受雇前来支持雇主团体的人员和自主前来发表观点的自由人士，（4）媒体代表，（5）虽然对气候变化问题缺乏起码的认识，但在各类团体和媒体宣传鼓动下对解决这一问题充满热情的人们。

按照影响谈判进程的作用大小，以上五类人依次形成了“倒金字塔”的结构。事实上，真正能对谈判构成影响的，主要是前三类人，而前三类人中的后两者（加上第四类的媒体代表）大多来自西方国家或者受西方国家、团体的资助。如此一来，参加会议人员在世界人民中的代表性自然成了问题。

3 哥本哈根大会是一个开始，中国气候变化基础科学研究任重道远

哥本哈根大会结束了，但国际气候谈判及其中错综复杂的“博弈”还远没有结束，被神圣化了的全球变暖问题有可能在今后相当长一段时间内成为西方国家（特别是清洁能源占有优势的西欧国家）牵制中国发展的有力武器。对此，我们必须

有清醒的认识。

西方的掣肘，表面依据是“2℃阈值”，其深层次的根源是气温对CO₂浓度高敏感性的理论假设。IPCC认为，只有使2050年大气CO₂浓度不超过450ppmv，才能确保全球增温不超过2℃，为此必须控制人类活动产生的碳排放，中国等新兴发展中国家也须大量减排。虽然“2℃阈值”的“道德标杆”已难于撼动，但对气温对CO₂浓度的敏感性并没有形成科学或政治共识，这是当前气候变化科学中的重大科学问题。

20世纪后期气候变暖是不争的事实，但由于气候变化数据的不完备和对气候变化机制认识的局限，IPCC的观点缺乏确定的“气温对CO₂浓度的敏感性”的科学结果，有可能夸大了人类活动对变暖的贡献。因为至今科学界并没有明确回答在20世纪增暖过程中自然变化的贡献如何？气溶胶等人为“制冷”因子的贡献多大？为什么模式的结果（大气CO₂浓度加倍后全球平均气温将增加2℃—3℃）与过去100年观测结果不一致？气候变化数据完备性也值得商榷。已有的观测数据时空分布不均匀、记录有可能受城市热岛效应的影响（至少在中国是如此），这些问题都有可能导致全球变暖的幅度被夸大。

在历史气候领域里，一个迄今仍未取得共识的严重分歧是过去2000年来是否存在比20世纪更温暖的“中世纪暖期”或其他暖期。“中世纪暖期”（Medieval Warm Period 或 Medieval Warm Epoch）最早由英国人H. Lamb于1965年提出，是指欧洲及北大西洋临近地区900—1300AD出现的相当或高于20世纪晚期温暖程度的一个气候阶段。由于1100—1200AD正处于欧洲的“中世纪”，当时西欧的气温较1900—1939年高0.5~1.0℃，故得名。当时欧洲大部分地区气候对人类社会的发展比较有利，又被称之为中世纪气候最佳期（Medieval Climate Optimum）或“小气候适宜期”（Little climatic optimum）。这一争议关系到如何评估20世纪气候变暖中百年乃至千年尺度的自然波动与人类活动的贡献问题，若存在中世纪暖期，则意味着20世纪暖期有可能是百年尺度的暖期，甚至是千年尺度暖期的重现，与“小冰期”结束气候转暖有关。

对未来气候变化情景认识的不确定性更大。由于未来人类碳排放量、地球系统对碳吸收能力等都存在不确定性，同时受对气候变化机制认识水平、模式模拟能力等诸多因素的限制，目前尚不足以对未来气候变化作出确切的预测，导致情景预估仍存在着很大不确定性。IPCC预估未来20年将以每10年增加大约0.2℃的速率变暖，即使所有温室气体和气溶胶的浓度稳定在2000年的水平不变，也会以每10年大约0.1℃的速率进一步变暖。但1999—2008年实际观测到的温度基本没有变化。IPCC给出的大气CO₂浓度加倍后，全球平均气温将上升2~3℃的结果只是一个由多个模式模拟结果统计平均所获得的模拟值，不同模式输出的增温值可差5℃之多（从1℃左右到6℃以上），且预估结果中只考虑了人类活动的强迫，而对于气候年代际及其以上尺度的自然变化和气候系统内部的相互作用与反馈没有考虑或考虑很少。至于未来气候变化影响的评估是在一系列假设条件下模型模拟的结果，在未来气候

情景不确定性的基础上进一步叠加了多种不确定性因素。

由于气候变化科学认识的不确定性，当前人类社会关于气候变化的决策都只能是有限理性决策，存在着较大风险。从行为经济学角度看，因各自所处经济发展阶段的不同，这种不确定性对不同的国家和群体在决策时所具有的参照意义是不同的。对于发达国家而言，减缓气候变化意味着“获得”，不仅可以保护其已有的经济成果免受气候变化的不利影响，而且限制了全球对日益稀缺的能源的整体消耗量，有助于维持其在全球现有经济格局和国际事务中的优势地位，因此他们更倾向于忽视气候变化科学认识的不确定性而做出所谓的“无悔选择”；而对于包括中国在内的发展中国家而言，在无显著技术进步的情况下，采取减排措施则意味着抑制经济增长和丧失发展机会，“无悔选择”等同于“追求风险”。

从这个意义上看，哥本哈根大会与《哥本哈根协议》不仅是国际气候谈判的新的开始，也是中国深入开展气候变化研究新的开始。

碳预算方案的国际认同及其推进建议

潘家华

（中国社会科学院城市与环境研究所）

以人均历史累积排放为基础的全球预算方案，不仅在国内学术界已经取得较为广泛的共识，而且在国际政府智囊圈也获得了较为广泛的认同。2009年12月哥本哈根联合国气候变化大会的艰难曲折及有限成果，也表明目前基于“祖父原则^{*}”的方案，难以成为哥本哈根大会以后国际气候协定的一种有效途径。

1 国内学术界的广泛共识

中国社科院潘家华研究组基于人文发展基本需求碳排放的理论，在2003年“基本需求碳排放”的基础上（潘家华，2003，Pan, 2005），于2006年提出人均“历史碳存量”和“现实碳流量”的“碳标”方法（Pan and Zhu, 2006），随后进一步发展演化为基于人均历史累积排放和保护全球气候的“碳预算方案”（潘家华，2008，潘家华，陈迎，2009），并于2008年11月在美国哈佛大学及位于纽约、华盛顿哥伦比亚特区等地的智囊机构交流，在2008年12月的联合国波兹南会议上举办专题边会。

国内学术界对历史累积排放也有较早关注；近年来，特别是2009年以来，对气候变化与发展权益的关注日益升温，多家研究机构的研究小组从不同视角提出人均累积排放的思路和方法。中国气象局国家气候中心的任国玉等（2002）在强调历史责任的“巴西案文”的基础上，分析了人均历史累积排放对全球增温的贡献率，定量阐述了历史累积排放的责任区别。清华大学的何建坤等（2004），通过对“紧缩与趋同”方案的公平含义分析，提出了“发达国家须先低于人均，发展中国家先要高

^{*} 指祖辈享受的权利，后代有权继承的原则。

于人均，然后趋同”的概念。中国科学院资源环境科学信息中心张志强研究组 2008 年正式提出“工业化历史累计人均排放量”的概念并对全球各国工业化历史人均累计排放量进行了核算（张志强等，2008，2009）。国务院发展研究中心课题组（2009）将人均历史累积排放按国别建立帐户，进行平衡管理。中国科学院的丁仲礼研究组（丁仲礼等，2009）根据各国人均历史累积排放的实际情况，进行了“历史亏空”、“未来短缺”、“基本持衡”和“总体盈余”四类国家类别的划分。

上述方案，分别向国家应对气候变化领导小组、中央作了报告，受到了中央和有关部门的关注。国家气候变化领导小组安排了专题汇报讨论，国务院温家宝总理也作了专门批示，并在 2009 年 12 月首都科技界会议的报告中对中国科学院团队的工作给予表扬。

2 国际智囊圈的基本认同

表面上看，历史人均累积排放维护了发展中国家的权益，于发达国家较为不利。因而在 2003 年以后，基本需求、奢侈排放、碳存量的概念为发展中国家广为使用。2008 年波兰波兹南联合国气候会议“碳预算”专题边会后，印度、印度尼西亚和第三世界网络等发展中国家的机构对这一方案的基本思路和方法表示认同。印度资源与能源研究所和第三世界网络也提出了与碳预算类似的方案。

然而，发达国家不仅对这一方案表示关注，而且还提出了类同方案。2008 年 11 月，中国社科院潘家华研究组在美国哈佛大学肯尼迪政府学院、华盛顿世界资源研究所等机构专题介绍碳预算方案，概念与方法构架得到原则肯定。2008 年 12 月波兰波兹南联合国气候会议“碳预算”专题边会，美国的《科学美国人》、路透社、英国 BBC、法国《世界报》等西方主流媒体对这一方案进行了报道，给予了积极评价。2009 年 4 月，国务院发展研究中心和中国社科院的学者在澳大利亚国立大学“澳中气候论坛”上，宣讲了“碳账户”和“碳预算”方案，得到了澳大利亚学术机构和媒体的基本肯定。

2009 年初，英国政府正式推出五年碳预算管理；2009 年 8 月，德国气候变化顾问委员会正式提交“预算途径”，概念与方法基本类同于中国社科院“碳预算”方案。日本政府现内阁顾问、前首席气候变化谈判代表西村善，也提出了碳预算与全球排放贸易体系的思路。瑞典斯德哥尔摩环境研究所正式加盟德国气候变化顾问委员会，主张碳预算途径。

2009 年 12 月在哥本哈根联合国气候变化大会上，联合国官方批准的边会场次非常有限，但却有三场是碳预算相关专题的：第一场是 12 月 10 日由中国政府注册、中国社科院承办的“碳公平”边会；第二场是 12 月 14 日由中国社科院注册主办的“碳预算运行机制”边会；第三场是 12 月 17 日德国气候变化顾问委员会和斯德哥

尔摩环境研究所联合举办、中国社科院参与的“预算未来”的边会。在与会人数受限、谈判紧张的情况下，每次边会均有大量感兴趣的人员参会，积极参与讨论。其间，国内外媒体也对这一方案进行了大量报道。

3 中外学者的认识异同

从总体上看，中外学者大致认同“保护气候和人均碳权益”的基本思路与方法，但在诸多方面存在较大差异，有些可以沟通形成共识，有些则难以调和。

在 2009 年哥本哈根联合国气候变化大会 12 月 10 日和 14 日的边会上，主办方邀请了国际学术界的知名人士作专题评论，思想上偏右的比利时籍 IPCC 副主席 Ypsele 在评论中肯定碳预算的公平内涵，但他认为，发展中国家的大量碳预算盈余，会鼓励发展中国家高碳发展；英国巴斯大学经济学教授 Markandya 赞同碳权益安排，但他认为，技术外溢效应和后发优势，使发展中国家发展所需的碳要远低于发达国家工业化和城市化所排放的碳。德国发展研究院院长 Messner 认为，历史排放并无科学认识和法律约束，碳权益应着重未来。在 12 月 17 日的边会上，德国波茨坦气候研究所所长、德国气候变化顾问委员会主席 Schellnhuber 教授和斯德哥尔摩环境研究所所长 Rockstrom 博士在演讲中也强调未来排放空间有限，中国等新兴经济体应实行碳预算的紧约束。

中国社科院潘家华在边会上回答介绍，碳预算方案的运行机制不允许将碳预算的盈余即“热空气”随意释放用以挥霍浪费，发达国家用于购买碳排放额度的资金只能用于适应气候变化和低碳发展。关于技术外溢效应和后发优势，潘家华表示认同，但是在碳的价格方面，对历史排放作了大量折扣。对于未来新兴经济体的预算约束，潘家华认为，一方面说明历史累积排放碳存量的重要性，由于这些国家需要大量碳密集度高的基础设施和建筑物的投入，碳预算紧约束是必然的；另一方面，这一紧约束也在客观上促使发展中国家低碳发展、低碳消费。

针对哥本哈根联合国气候大会边会上提出的问题，潘家华也给予了解答：

(1) 人均历史累积排放与“紧缩与趋同原则”的区别。前者是某一历史时段累积排放的人均，后者是某一时段终点的人均。显然，后者忽略了历史时段终点前的不平均。

(2) 与美欧部分学者提出的“温室气体发展权”的区别。后者忽略发达国家与发展中国家的发展差异，豁免发展中国家和发达国家的穷人，让发展中国家的富人与发达国家一起承担责任，这一方案有其合理性。但它一是忽略了发展中国家碳存量严重不足的事实，二是会继续扩大发展中国家的贫富差距，因为发展中国家的富裕人群会将责任转嫁给穷人。

(3) 与德国预算方法的区别。主要体现在历史责任上，中国方案历史累积时间

起始点为 1900 年及其以前，德国方案为 1990 年，但终点均为 2050 年。潘家华认为，历史排放责任是一个客观存在，发展收益也显而易见，可以从轻、但不可豁免。

在 2008 年波兰波兹南联合国气候会议和 2009 年哥本哈根大会期间，中国社科院学者潘家华还约见或拜访了国际气候政策的有影响的资深专家，包括哈佛大学教授 Stavins；IPCC 副主席、意大利威尼斯大学 Carraro 教授；IPCC 副主席、古巴政府官员 Ramon；IPCC 副主席、阿根廷政府官员 Edvard；IPCC 第五次评估报告第三工作组共同主席、苏丹地球预测实验室主任 Socono 教授；以及 IPCC 主席、印度资源与能源研究院院长 Pachauri 博士。他们均对碳预算方案表示原则认识。

但是，英国剑桥大学教授、IPCC 资源专家 Grub 从概念上不接受人均历史累积原则；原 IPCC 第三工作组共同主席、荷兰籍的 Metz 博士遵从“祖父原则”，强调“京都模式”，要求发展中国家也等比例削减。潘家华与此二位的几次沟通均无果而终。

4 碳预算方案的主要优势与特点

气候公正的基石只能是碳权益的公平。碳公平不是国际政治公平，而是人的权益的公平。“共同但有区别责任”原因就在于“区别”，体现在历史责任、现实排放、资金、技术、管理等方面。而真正的区别，在于碳权益的差别。试想：如果世界上每一个人的碳权益完全一样，“区别”也就没有必要了。长期以来的气候谈判，之所以举步维艰，原因就在于“区别”：发达国家按照某一基年比例减排，多一个百分点、少一个百分点，争论不休。公平，不在于某一个时点人均排放一致，因为社会经济发展是一个过程，碳密集度高的基础设施和房屋建筑，并不是一年能够建起来的。因而，公平只能是一个时段人均历史累计排放权益的均等化。每一个人拥有同样的碳排放权益，何时排放，排放多少，是每个人的决策；有多的排放权益，可以卖；排放权益不够用，则需要购买。现在发达国家在资金技术上面对发展中国家的要求，似乎是发展援助的施舍。其实不然：发达国家出现碳排放权益亏空，大量占用了发展中国家穷人的碳排放权益。碳公正要求，富人需要有偿使用穷人的碳排放权益。这样，发展中国家要求发达国家一定量的资金技术来适应气候变化和低碳发展，实际上是一种碳权益的交换关系！实现碳权益的公平，每个人需要承担“共同但无区别”的责任。中国的学术研究机构，在碳公正方面的科学、客观、具有可操作性的理论与方法性研究，避免当前气候谈判的死胡同，是公平而可持续的气候协定的必然选择。

5 推进碳预算方案的建议

《联合国气候变化框架公约》的谈判进程，着眼点是未来目标，《京都议定书》、《哥本哈根协定》的基础是按“祖父原则”等比例削减以实现保护气候的目标，南北分歧的焦点是比例的分配和发展中国家的目标，《哥本哈根协定》在实质上的失败，

源自于上述分歧。

在国际气候变化谈判中也涉及历史责任，但从来没有将这一责任细化、深化、量化。德国的预算方法，将历史责任定在 1990 年以后，淡化了发达国家的历史责任，强化了发展中国家的未来责任。按照德国方案，美国的预算额度将在 2020 年消耗尽，中国也将在 2030 年前后出现赤字。

中国当前的发展，如果受到发达国家要求的碳预算的硬约束，将形成两种可能：一种是延滞中国的城市化、工业化进程，推迟中国进入小康社会和中等发达水平的时间表；另一种是有如拉美的现代化，形成“夹生饭”，而难以迈向现代化。那种应诺发达国家减排要求，并用来“倒逼”国内节能减排的主张，结果可能就是中国发展进程的“延迟”或“夹生”。这是因为，可再生能源除水能外，受能源密度或间歇性影响，而且在可预见的短期内居高不下的高昂成本，不可能大规模商业化替代相对稳定、大量和廉价的化石能源，即使中国基本完成工业化、城市化进程，能源替代也只能是渐进的。试想：发达国家有资金、有技术、有管理能力，为何自己减不下来，却要出钱、出技术让发展中国家减？

中国改革开放以来 30 年的发展已有较好的基础，发展势头也看好，如果再有 20~30 年的机遇期，中华民族的复兴大业将基本实现。《哥本哈根协定》是到 2020 年，2020 年以后，中国的绝对量的减排压力可能迫使中国被动接受减排目标。如果按中国学者提出的“碳预算方案”，则可确保中国在 2040 年前后不受碳预算刚性约束，如果实现低碳发展，中国的碳预算刚性约束还会进一步推后。

鉴于国内学术团体的共识和国际社会的基本认同，中国需要立即向国际社会推进碳预算方案，以争取主动。中国社科院潘家华在国际学术交流中，已经获得一些国际重量级学术机构和人物的认同，将共同深化、推进碳预算方案，为此建议：

(1) 由中国社科院、中科院、国务院发展研究中心等机构出面，主持和参与举办碳预算的国际研讨会，在技术层面进行深化。

(2) 由国家气候变化专家委员会出面，与德国气候变化顾问委员会、印度资源与能源研究所、美国进步中心、IPCC 等机构联合举办专题研讨会，形成具有操作性的方案文件，供决策参考。

(3) 在政府层面进行论证，与其他国家政府沟通，一起将碳预算方案推向国际社会。

主要参考文献：

- [1] 丁仲礼, 段晓男, 葛全胜, 张志强. 2050 年大气 CO₂ 浓度控制: 各国排放权计算. 中国科学 D 辑: 地球科学, 2009, 39 (8) : 1009-1027
- [2] 方精云, 王少鹏, 岳超, 等. “八国集团”2009 意大利峰会减排目标下的全球碳排放情景分析. 中国科学 D 辑: 地球科学, 2009, 39 (10) : 1339-1346
- [3] 国务院发展研究中心课题组. 全球温室气体减排: 理论框架和解决方案. 经济研究, 2009,

- (3) :4-13.
- [4] 何建坤, 刘滨, 陈文颖. 有关全球气候变化问题上的公平性分析. 中国人口. 资源与环境, 2004, 14 (6) : 12-15
- [5] 姜克隽, 胡秀莲, 刘强, 等. 中国 2050 年低碳发展情景研究. 见: 2050 中国能源和碳排放研究课题组, 编. 2050 中国能源和碳排放报告. 北京: 科学出版社, 2009. 753-820
- [6] 潘家华. 人文发展权益与发展中国家温室气体排放. 世界经济与中国 (英文刊), 2003, (2) : 31-38.
- [7] 潘家华. 满足基本需求的碳预算及其国际公平与可持续含义. 世界经济与政治, 2008, (1) : 35-42.
- [8] 潘家华, 陈迎. 碳预算方案: 一个公平、可持续的国际气候制度构架. 中国社会科学, 2009, (5) : 83-98.
- [9] 任国玉, 徐影, 罗勇. 世界各国CO₂排放历史和现状. 气象科技, 2002, 30 (3) : 129-134.
- [10] 张志强, 曲建升, 曾静静. 温室气体排放评价指标及其定量分析. 地理学报, 2008, 63 (7) : 693-702.
- [11] 张志强, 曲建升, 曾静静. 温室气体排放科学评价与减排政策. 北京: 科学出版社. 2009.
- [12] German Advisory Council on Global Change, Taking stock for the world climate treaty—the budget approach. Berlin. 2009.
- [13] Pan Jiahua. Meeting human development goals with low emissions: an alternative to emissions caps for post-Kyoto from a developing country perspective. International Environmental Agreements: Politics, Law, Economics. 2005. 5 (1) : 89-104.
- [14] Pan Jiahua, Zhu Xianli. Modeling energy requirement for basic needs. Presentation made at BASIC project Beijing meeting. 18-19 February, 2006. Beijing Zhongyan Hotel.

童话与现实

——参加哥本哈根气候变化大会有感

叶 谦

(Consortium for Capacity Building at University of Colorado, USA)

举世瞩目的《联合国气候变化框架公约》缔约方第 15 次会议 (简称 COP15) 在丹麦首都哥本哈根闭幕。正如绝大多数人们在会前所预料的, 在到处都弥漫着安徒生童话气息的哥本哈根, 两周的大会并没有给人类和地球带来所期待的美丽结局, 相反, 人们又一次从各种外交手腕的玩弄、层出不穷的政治阴谋、各个利益集团相互攻击、谩骂中看到了现实的国际气候谈判。

此次哥本哈根气候大会之所以“举世瞩目”, 一方面是因为出席的国家 (192 个) 和国家首脑 (85 个) 规模在联合国活动中屈指可数, 各种非政府组织和各类媒体总注册人数也高达三万五千人, 这创下了历届 COP 与会领导人和参会人数的最高记录; 另一方面, 在举办国和全球媒体的共同宣传下, 世人对在哥本哈根联合国气候会议中是否能够形成继《京都议定书》后新的全球气候协议书, 抱有极大的希望。

出于各种目的，一些非政府组织还将此次会议喻为“拯救人类的最后一次机会”的会议，期望藉此对与会的各国国家首脑施加舆论压力。

但从笔者作为非政府代表参加会议所感受到的却是，对于那些长期以来真正关心气候变化问题的人士而言，此次大会在回答人类社会如何应对未来气候变化问题上，在历史上将不会留下太多值得纪念的痕迹。在目前全球经济极为动荡不稳、世界政治正在酝酿新的格局的大背景下，哥本哈根气候会议在很大程度上是国际政治斗争新格局的一次演练。而这种结局实际上早在哥本哈根大会之前就已经初现端倪。

首先，尽管在对公众的宣传中以及联合国各种公约和决议中，气候变化问题总是以其对全球的影响展示出来，但是，正如中国领导人在各种场合多次强调指出的，气候变化问题的实质是发展问题。而在今后相当一段时间内，主导世界发展方向和模式的，仍然是西方发达国家，特别是作为全球唯一的超级大国——美国——的国家政策取向更是对国际政治格局至关重要。所谓的“白宫效应与绿宫（温室）效应”（Whitehouse Effect vs. Greenhouse Effect）就是对美国国家内部政治斗争对气候变化问题影响的最形象描述。

长期以来，在美国内部政治斗争中，对气候变化问题的态度已经几乎成为区分共和党与民主党最为明显的指标之一。美国民主党新任总统奥巴马在竞选中也毫无例外地祭起了气候变化大旗，在国际上争取到相当多的期望。然而，只要对美国国家运行体制略有了解就会明白，受三权分立体制的约束，美国总统在法律制定上并没有绝对的权力。以目前共和党对气候变化的态度，如果全球气候变化没有对人类社会，特别是对美国主要利益产生毁灭性影响，要想在美国国内通过相应法律条文，还需要经过漫长的等待。同历届美国总统一样，我们可以预期，相比美国国内其他亟待解决的政治经济问题（如历经数十年没有解决的全民医保问题），奥巴马在其第一任任期中也不会将气候变化问题作为首要问题，与共和党发生冲突。因此，奥巴马绝不会冒着在其新政府仅仅执政不到一年，就同意签署国际性法律文件的政治风险，其结果就是人们所看到的以指责他人为主的政治秀和提出没有任何实质性内容的政治性建议。

其次，对于涉及到全球人类社会各方面利益的全球气候变化问题，要真正形成一个具有坚实科学基础、可操作、公平合理的国际公约，不但需要从政治、经济、伦理道德、公平性方面进行全面评估，更重要的是要在前期各个利益集团要能够对各自的立场和观点进行充分的沟通，在实现对气候变化问题及其影响达成共识的基础上，才有可能形成尽可能满足各方面利益的解决方案。而哥本哈根大会前，各个利益集团没有将主要精力集中在相互沟通上，而是围绕自身利益，通过各种政治外交手段制定讨价还价的条件。这突出表现在会议开始前的几周，一些主要国家相继

提出了自己的减排目标，会议开始仅两天，又爆出举办国和一些西方发达国家共同草拟大会决议文件的丑闻。

第三，对气候变化及其影响的科学研究已经开始受到冷落。在会议开始前出现的“气候门”事件，在国际科学界对气候变化的科学实质持有不同看法的双方都认为，该事件将成为此次大会难以形成最后决议的一颗定时炸弹，而现实却令科学界大跌眼镜，除了个别国家和极少数人在一些小范围会议上提出了该事件，整个大会，包括媒体都没有将其作为关注的重点。笔者认为，出现这一情况从另一个角度说明，一方面由 IPCC 所给出的气候变化的科学共识（注意，不是科学结论）已经得到决策者、媒体和社会公众的普遍认可，任何质疑的声音已经难以阻挡；另一方面，决策者和公众的注意力已经完全转移到如何应对气候变化及其影响方面，从以往对气候是否正在变化的关注，在媒体的推波助澜下，转移到制定什么样的政策和行动，以及何时采取行动上来。

哥本哈根大会虽然是以令世人大失所望为结局，但笔者认为，对于气候变化这一关系到人类社会未来生存发展至关重要的问题，绝不可急于求成，尤其是要避免在技术上采取目前一些人积极鼓吹的“地球工程”等极端手段应对气候变化；在国际政治舞台上采取自我利益为中心，排斥合作沟通；在经济评估上片面扩大气候变化的负面影响，继续治标不治本的经济发展模式。

对今后的气候变化国际合作，笔者提出以下几点思考：

(1) 气候变化总是存在，无论是自然原因还是人类活动，因此，应对气候变化所带来的影响是政府、企业和公众所更应该高度重视的；

(2) 目前国际上所讨论的气候变化问题，其根本所在是如何改变人类行为，特别是如何从目前高度依赖化石燃料的经济发展模式中尽快地摆脱出来，使人类社会的发展能够与自然生态系统形成和谐，最终保证人类社会的可持续发展；

(3) 以气候变化为代表的全球变化问题其复杂性已经远远超出目前自然科学和社会科学的现有理论和认识，而气候系统所固有的高非线性，要求我们在采取任何行动时，必须基于多学科的综合评估，采取弹性、渐进的步骤，对可能发生的极端事件做好充分的准备，加强各类预警系统的建设和有效使用，不断提高应对突发事件的能力。

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn:

气候变化科学专辑

联系人:曲建升 曾静静 王勤花 张波

电话:(0931)8270035、8271552、8270063

电子邮件:jsqu@lzb.ac.cn; zengjj@llas.ac.cn; wangqh@llas.ac.cn; zhangbo@llas.ac.cn