

气候变化的代价

Nicholas Stern

Stern的《气候变化的经济影响评论》

审视了气候变化的经济影响

这不是第一份有关全球变暖的经济影响报告。但是，这份《气候变化的经济影响评论》已经在全世界激起辩论。由Nicholas Stern为英国政府提出的这份《评论》，呼吁采取协调一致的行动，以防止影响所有国家的市场衰退。

气候变化是一种严重的全球威胁，它需要全球采取紧急响应行动。这种科学证据现已占绝对优势。

受英国财政部委托由Stern领导的小组完成的《气候变化的经济影响评论》评估了许多有关气候变化影响的证据，以及有关经济代价的证据。此外，在这份评论中，Stern利用了许多不同的方法来评估代价和风险。从所有这些角度看，《评论》所收集的证据导致这样一个简单结论：及早采取有力行动的效果远远好于不行动的经济代价。

气候变化将影响世界各地人民的基本生活要素——用水、粮食生产、保健和环境。随着世界变暖，数亿人可能会遭受饥饿、缺水和沿海洪水之苦。

《评论》利用从标准经济模型得出的结果，估计如果我们不采取行动，气候变化的全部代价和风险将相当于全球国内生产总值每年至少损失5%，现在如此，将来永远如此。如果将更广泛的风险和影响考虑在内，那么损害的估计值可能占到全球国内生产总值

的20%或更高。

相比之下，采取行动减少温室气体排放量，以避免气候变化的最坏影响，其结果将是能够把代价限制在全球国内生产总值每年损失1%左右。

今后10~20年发生的投资，将对本世纪后50年及其以后的气候产生深远的影响。我们现在和未来几十年采取的行动，可能会对经济和社会活动造成重大破坏，其规模不亚于与两次世界大战有关的破坏和20世纪头50年中发生的经济衰退。而且，使这些变化逆转将是困难的，甚至是不可能的。

因此，迅速采取有力的行动显然是正当的。因为气候变化是一个全球问题，所以对它的响应必须是国际性的。它不仅必须基于对诸多长期目标的共同理解以及有关在今后10年中加速行动的框架协定，还必须依靠在国家层面、地区层面和国际层面上采取相互加强的方法。

气候变化会对增长和发展产生很严重的影响

如果不采取行动减少温室气体排放，大气中的温室气体浓度便可能在2035年就达到其工业前水平的两倍，全球平均气温实际上升超过2℃。在更长的时期里，温度上升幅度超过5℃的概率可能大于50%。这种上升幅度会是极其危险的；它相当于平均温度从最



世界各地天然林的损失每年对全球温室气体排放的恶劣影响大于运输部门。

制止砍伐森林是减少排放量的高度成本有效的办法。

后一个冰期到今天的变化。世界自然地球中的这种剧烈变化，必定导致人文地理发生重大变化——人将在何处生存，如何生存。

即使变暖的水平较为平缓，现在已有的所有证据——从有关变化的气候模式的地区影响和部门影响的详细研究成果到全球效应的经济模型——表明，气候变化将对世界生产总额、人类生命和环境产生严重

的影响。

所有国家都会受到影响。那些最脆弱者——最穷的国家和人群——遭受影响将最早和最重，而它们对造成气候变化的影响最小。洪水、干旱和风暴等极端气候所造成的损失越来越大，在富裕国家同样如此。

适应气候变化——也就是说，采取措施提高适应能力和把代价减至最低限度——是必不可少的。虽然现在已不再可能预防将在今后20~30年内发生的气候变化，但是仍然有可能保护我们的社会和经济在一定程度上少受气候变化的影响，例如，通过提供更准确信息，改善规划，以及种植更适应气候变化的作物和改善基础结构。为适应气候变化，单是在发展中国家里的努力每年就要用去数百亿美元，对已经稀缺的资源压力更大。应该加速这种努力，尤其是在发展中国家的努力。

稳定气候的成本虽然巨大但是还可以应付；拖延将是危险且代价更高的。

如果大气中的温室气体水平能够稳定在450~550 ppm二氧化碳当量水平，气候变化最坏影响的风险就能够大大降低。目前的温室气体水平是430 ppm 二氧化碳当量，并且每年正在以大于2 ppm的速率上升。为把温室气体水平稳定在这个范围，要求在2050年前将排放量至少限制在低于目前水平的25%，甚至更低。

归根到底，不管稳定在什么水平，每年都需要把排放量减少至低于目前水平的80%以上。

这虽然是一项巨大挑战，但是，如果长期持续地采取行动，就能够完成这项挑战，而所付代价却低于不采取行动的风险。如果我们现在开始采取有力的行动，那么将温室气体稳定在500~550 ppm 二氧化碳当量水平，其每年成本的估计值约为全球国内生产总值的1%。

如果效率上有很大增益，或者如果减少的空气污染等产生很好的协同效应，成本可能比上述的更低。如果低碳技术的创新比预期进展缓慢，或者如果决策者在大多数减排经济手段可以最经济地利用的场合而未能加以利用，那么成本就会更高。

把温室气体水平稳定在450 ppm二氧化碳当量水平本来就已经很困难、成本很高。如果我们再拖延，稳定在500~550 ppm二氧化碳当量水平的机会

就会溜走。

要求在所有国家就气候变化采取行动，这种行动不会损害富国或穷国对增长的渴望。

采取行动的费用在各个部门或世界各地的分配是不均匀的。即使富国承担到2050年将排放量绝对减少60%~80%的责任，发展中国家也必须采取较大的行动。但是，不应该要求发展中国家独自担负这项行动的全部费用，因而发展中国家将不必这样做。富国中的碳市场，已经开始提供资金流（包括通过清洁发展机制）来支持低碳发展。现在要求把这些资金流加以转换用于支持在所需规模上采取的行动。

就气候变化采取的行动也将创造很多就业机会，如同在低碳能源技术和其他低碳产品和服务方面创造出新市场一样。这些市场可能发展成为每年价值数千亿美元的市场，而且这些领域的就业人数也将相应的增加。

世界无需在防止气候变化和促进增长与发展之间进行选择。能源技术和世界经济结构中的变化，已经为把增长与温室气体排放分开创造了机会。当然，忽视气候变化最终将损害经济增长。

解决气候变化问题是较长期地支持增长的战略，这项任务能够以不损害富国或穷国对增长的渴望的方式来完成。

减少排放有多种方案；需要采取有力的、慎重的政策行动促进其开始实施。

排放可以通过提高能源效率、改变需求，以及通过采用清洁的动力、供热和运输技术来减少。为使大气浓度稳定在或低于550 ppm二氧化碳当量水平，世界各地电力部门将需要到2050年至少60%实现无碳化。运输部门也需要大幅度减少排放。

即使可再生能源和其他低碳能源的应用有很大的增加，化石燃料到2050年仍将占到全球能源供应的1/2以上。煤将继续是世界各地（包括快速增长经济体）能源结构的重要组成部分。为使化石燃料能继续使用而不损害大

该责备谁？

政府间气候变化小组认为，该责备的是我们

2007年2月，政府间气候变化小组发表了其今年将作为第4次评估报告的一部分出版的4份报告的第一份。

这份报告是来自40个国家的1200位气候专家的工作成果，审议了2001年完成上一次政府间气候变化小组评估以来的所有研究成果。该报告在其长达21页的结论摘要中说，有90%把握认为化石燃料燃烧和其他人类活动正在驱动气候变化。

这份已获得113个国家的官员认可的报告说，“气候系统正在变暖是毫无疑问的。”

主要的一些结论是：

- * 人类活动很可能正在造成全球变暖。
- * 到本世纪末可能的温度上升将为1.8~4℃ (3.2~7.2°F)
- * 到本世纪末可能发生的温度上升为1.1~6.4℃ (2~11.5°F)。
- * 海平面可能上升28~43 cm。
- * 北极夏季海冰可能在本世纪后半叶消失。
- * 世界许多地方发生热浪的次数很可能增加。
- * 气候变化可能导致热带气旋（台风和飓风）强度增加。
- * 在1850年以来记录的全球地表温度最热的12年中，有11年出现在最近12年（1995–2006年）。

政府间气候变化小组于1988年由世界气象组织和联合国环境规划署建立。

报告摘要请见政府间气候变化小组网站（www.ipcc.ch）。

政府间气候变化小组报告定义

发生概率：

- 实际上肯定发生——高于99%
- 极可能发生——高于95%
- 很可能发生——高于90%
- 可能发生——高于60%
- 发生比不发生的可能性大——高于50%
- 不可能发生——低于33%
- 很不可能发生——低于10%
- 极不可能发生——低于5%

（来源：政府间气候变化小组）

气，广泛进行碳捕捉及封存将十分重要。

减少非能源排放，例如因森林砍伐、农业和工业过程导致的排放，也是必不可少的。

我们做出有力的、慎重的政策选择，便有可能在继续增长的同时，按照稳定温室气体浓度水平所需要的规模，减少发达经济体和发展中经济体的温室气体排放。

《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》除一系列伙伴关系和其他方法外，还为国际合作提供了基础。但是，现在全世界需要采取更伟大的行动。

气候变化是世界所见到的最大市场失败，并且与其他的市场缺陷相互影响。有效的全球响应，要有三个政策因素。第一个因素是给碳定价，通过征税、贸易或监管加以实施。第二个因素是制订支持创新活动和应用低碳技术的政策。第三个因素是采取行动，消除限制能源效率的障碍，以及鼓励、教育和敦促每个人为响应气候变化做出努力。

气候变化要求国际社会在对诸多长期目标的共同理解和有关行动框架的协定基础上采取共同响应。

许多国家和地区已经在采取行动，例如，欧盟、中国和美国的加利福尼亚州制订了将减少温室气体排放的宏伟政策。《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》除一系列伙伴关系和其他方法外，还为国际合作提供了基础。但是，全世界需要采取更伟大的行动。

面临多种情况的国家，将采用不同的方法为解决气候变化问题作出自己的贡献。但是，光靠个别国家采取行动是不够的。每个国家无论有多大，也只是这个问题的一部分。重要的是，要达成对诸多长期目标的国际共识，要建立有助于每个国家在实现这些共同目标中发挥作用的国际框架。

未来的国际框架应该包括以下主要因素：

◆ **排放贸易**：把世界各地日益增加的排放贸易系统数目扩大和相互联系起来，是促进高效地减少排放和推动发展中国家采取行动的有力办法：富国的强大目标每年能够使高达数百亿美元的资金流用于支持向低碳发展道路的转变。

◆ **技术合作**：非正式的协调和正式的协定，都能够提高世界各地创新投资的有效性。从全球来说，对能源研究与支持至少应该翻一番，对新的低碳技术应用的支持应该增加4倍。产品标准方面的国际合作，是提高能源效率的有力办法。

◆ **旨在减少森林砍伐的行动**：世界各地天然森林的损失每年对全球温室气体排放的恶劣影响大于运输部门。制止砍伐森林是减少温室气体排放的高度成本有效的办法；一些旨在探索制止砍伐的最佳办法的大规模国际试验计划，可能很快开始行动。

◆ **适应**：最穷国家最容易受到气候变化的影响。因此，气候变化必须要完全地纳入到发展政策中，富国必须要兑现它们所做出的通过海外发展援助增加支持的保证。国际社会也应该提供资金支持提高地区有关气候变化影响的宣传活动，支持研究将更加抗旱和抗涝的新作物变种。

Nicholas Stern先生以前是世界银行的经济学家，现在担任英国政府经济局局长和政府气候变化与发展经济学顾问。他领导完成了这次旨在较全面地认识气候变化的经济挑战以及在英国和全球如何解决这些问题的大型评论活动。本文是2006年底发表的这份《评论》报告的正文摘要。

有关更多信息及Stern的《评论》全文，请见http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_rport.cfm。