

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2009年11月1日 第21期（总第39期）

气候变化科学专辑

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

专 题

发展中国家适应气候变化的成本分析..... 1

短 讯

全球变暖可能会刺激太平洋西北部森林的增加..... 7
WWF发布《气候解决方案II: 低碳新工业化》报告..... 8
UNEP: 抗击气候变化 实现发展中国家的低碳增长..... 10
研究指出应该重视牲畜对气候变化的贡献..... 10
简单的家庭措施可以实现大量的温室气体减排量..... 12

专辑主编: 张志强
本期责编: 王勤花

执行主编: 曲建升
E-mail: wangqh@ilas.ac.cn

发展中国家适应气候变化的成本分析

译者按：2009年9月30日，世界银行发布了《发展中国家适应气候变化的成本：新的方法与估计》（*The Cost to Developing Countries of Adapting to Climate Change: New Methods and Estimates*）报告（草）。报告指出，在2010—2050年期间，发展中国家适应气候变化的成本每年大约为750亿~1000亿美元。世界银行的气候变化适应经济学（Economics of Adaptation to Climate Change, EACC）研究由荷兰、瑞士及英国政府资助，该研究应用新的方法体系对气候变化适应经济学进行了深入分析。其方法主要包括对未来全球受气候变化影响与不受气候变化影响的比较，并利用两种情景，对未来的适应成本做了分析。在两种情景中，基础设施、海岸带、水供给及洪水防护都将占用大量的成本份额。在地区中，东亚及太平洋地区承受着最高的适应成本，中东及北非的适应成本最低。此外，在两种情景下，适应成本都是随着时间推移而逐渐增加的，但是适应成本所占GDP百分比将不断下降。

即使全球温室气体排放量在未来几年里大幅减少，预计到2050年，全球年平均温度仍将比工业化前期高出2°C。全球温度高出2°C将导致更多的强降雨及更加频繁、强烈的干旱、洪灾、热浪以及其他极端气候事件。家庭、社区及规划人员需要制定措施与计划来减少自然与人类系统的脆弱性，应对实际及预期的气候变化影响。没有这种适应，发展进步将受到威胁，甚至有可能退步。

虽然各个国家需要适应措施来管理不可避免之事，但他们也需要果断的减缓措施来避免事态失控。如果全球不立即开始大幅减少温室气体排放量，那么到本世纪末，全球年平均温度将比工业化前期升高2.5~7°C。温度比工业化前期升高2°C或者升高4°C之后，预计发生不可逆转或者发生可能的灾难性影响的几率将大幅增加，如全球物种将灭绝一半、30%沿海湿地的淹没、营养不良和腹泻、心肺疾病的大幅增加等。如果没有实质性的公共干预，社会与生态系统将无法适应这些影响。

根据2007年12月的《巴厘行动计划》，发达国家已经同意“为发展中缔约方提供足够的、可预见的和可持续的资金资源及提供新的和额外的资源（包括官方和减让性资金）来帮助发展中国家适应气候变化”。

但是，现有关于适应成本的研究仅仅提供了较为粗略的估计，估计的成本范围从每年40亿美元到1090亿美元不等，差距非常大。同样，国家适应行动计划（最不发达国家在《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下编制）确定和支出的适应成本也只有在紧急与紧迫的适应需求情况下发生，在通常情况下国家不会将适应措施纳入长期的发展计划。

1 给适应定价

为了阐明适应的成本，也为了2009年12月在哥本哈根举行的气候变化谈判，在2008年初，世界银行发起了气候变化适应经济学（Economics of Adaptation to Climate Change, EACC）研究计划，该计划由荷兰、瑞士及英国政府资助。计划的目标是为发展中国家研究一个估计的适应成本，帮助发展中国家的决策者理解与评估由气候变化带来的风险、设计更好的适应气候变化的战略。研究报告表明，研究计划的第一个研究目标中，2010—2050年中，要适应温度升高2°C的影响，每年需要支出的成本大约在750~1000亿美元。这笔支出的数额与目前发达国家每年对发展中国家的外援数额相当，但与发达国家的GDP相比，这一数字并不大。第二个研究目标将以7个国家的案例研究为基础（孟加拉国、玻利维亚、埃塞俄比亚、加纳、莫桑比克、萨摩亚、越南），在2010年的3月将集中讨论这一目标。

2 研究方法

适应成本计算的直观方式包括对未来全球不受气候变化影响与遭受气候变化的影响两种情况的对比。这两种情况的区别必然要求有一系列行动来适应新的世界形势，而这些额外行动的成本也就是适应气候变化的成本。有鉴于此，报告采取了以下四个步骤来实现：①基准的选择；②气候预测的选择，选用两种情景作为模型预测；③影响的预测；④适应选择的确定。

3 适应的全球成本

总体来讲，到2050年温度升到2°C时，2010—2050年的适应成本预计每年将在750~1000亿美元（表1）。根据总额方法计算出的每年的总适应成本比其他两种方法高出约100亿美元，引起这种差别的主要原因是部分国家的供水与防洪部门从气候变化中获得的利益的区别，这特别表现在东亚—太平洋地区及南亚地区。

表 1 按区域划分的所有部门 2010—2050 年每年的适应成本总额
(单位: 10 亿美元, 2005 年价格, 未折算)

成本聚合类型	东亚及太平洋	欧洲及中亚	拉美及加勒比海地区	中东及北非	南亚	撒哈拉以南非洲	总计
美国国家大气研究中心 (NCAR) 的更加多雨情景							
总额	28.7	10.5	22.5	4.1	17.1	18.9	101.8
X总额	25.0	9.4	21.5	3.0	12.6	18.1	89.6
净额	25.0	9.3	21.5	3.0	12.6	18.1	89.5
澳大利亚科学与工业研究组织 (CSIRO) 的更加干旱情景							
总额	21.8	6.5	18.8	3.7	19.4	18.1	88.3
X总额	19.6	5.6	16.9	3.0	15.6	16.9	77.6
净额	19.5	5.2	16.8	2.9	15.5	16.9	76.8

注：总额代表国家在特定部门的正项总支出，而不计入国家与部门合作引发的负项支出；净额同等对待正项与负向支出。代表在共同资金上不受国家边界限制的每个国家或每个部门引发的共同支出。X总额考虑共同资金支出上的边界限制，因此，如果一个国家的净额是负值，则这个国家的所有条目都设为0。

澳大利亚科学与工业研究组织（CSIRO）更加干旱情景的适应成本比美国国家大气研究中心（NCAR）更加多雨情景的适应成本低，这主要原因是基础设施投资上的差别，因为水及洪灾管理的成本更高。在两种情景中，基础设施、海岸带、水供给及洪水防护都占用了大量的成本份额。在更加多雨情景中，基础设施成本更高，而在更加干旱情景中，海岸带的成本更高。按照区域来讲，在两种情境下，东亚及太平洋地区承受着最高的适应成本，中东及北非的适应成本最低。拉丁美洲及加勒比海地区、撒哈拉以南非洲在两种情景下的适应成本仅次于东亚及太平洋地区（图1）。如果按照部门来划分，东亚及太平洋地区成本最高的是基础设施与海岸带，撒哈拉以南非洲，成本最高的是供水、洪水防护与农业，而拉丁美洲与加勒比海地区，成本最高的是供水、洪水防护与海岸带，南亚地区成本最高的则为基础设施与农业。

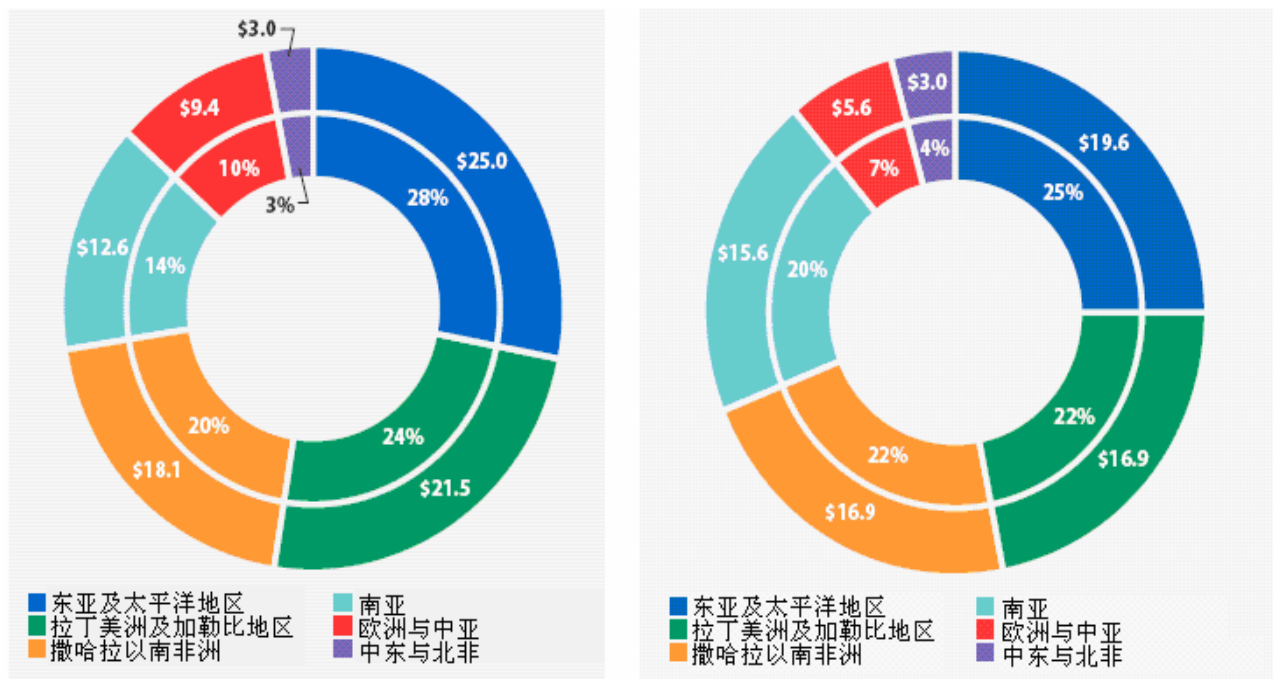


图 1 NCAR情景（左）CSIRO情景（右）下各地区总的年适应成本及比例
（单位：10亿美元，2005年价格，不折算）

毋庸置疑的是，两种情景中的成本都是随着时间而逐渐增加的，但是成本所占GDP的百分比的不断下降则说明随着国家经济的增长，国家的气候变化脆弱性正在转好（图2，图3），尽管这在地区上仍存在很大区别。在撒哈拉以南非洲地区，适应成本占GDP的比例比其他任何地区都高，主要原因是这个地区的GDP水平太低。

就EACC关于部门（行业）及极端时间的成本分析来看，其研究成果是为面对极大不确定性而必须作出艰难选择的决策者提出一些见解。

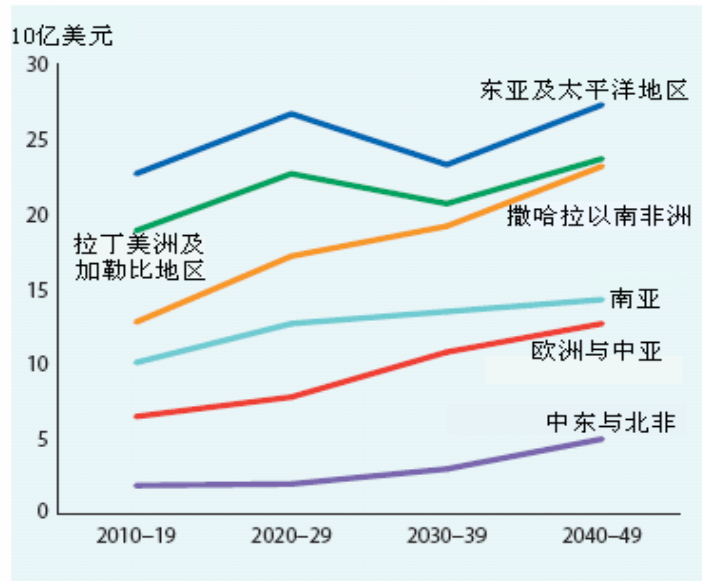


图 2 NCAR情景下地区的年总绝对适应成本将随时间推移不断增长

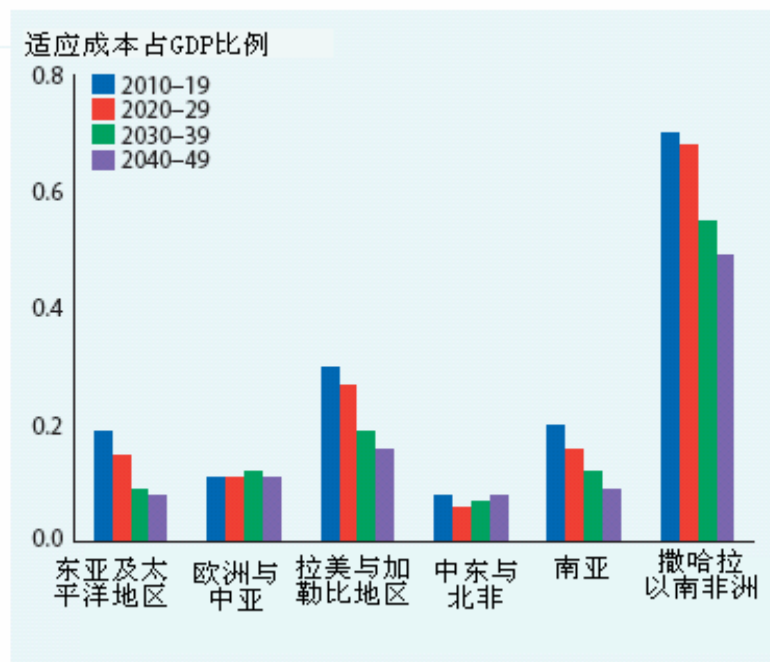


图 3 NCAR情景下地区的年总适应成本占GDP的比例将随时间推移不断下降

3.1 基础设施

在过去的研究中，这一部门所占的适应成本是最大的，在EACC的研究中所占的份额也非常大。实际上，在EACC研究中，NCAR情景（更加多雨）中基础设施的适应成本是最大的，因为基础设施的适应成本对于年度以及最大季节性降水量尤其敏感。城市基础设施——城市排污系统、公共建筑及类似资产占了基础设施适应成本的54%，其次是道路设施（主要是铺设），占23%。东亚及太平洋地区、南亚面

临最高的基础设施成本。撒哈拉以南非洲随着时间的推移将经历适应成本的最大增长，从2010—2019年期间每年11亿美元增长到2040—2049年期间每年60亿美元。

3.2 海岸带

沿海地带居住着越来越多的人口，并且，经济活动也日益集中于此，但沿海地带却受到许多气候风险的限制，包括海平面上升以及强度可能增加的热带风暴与飓风，这些因素使得沿海地带的气候变化适应至关重要。EACC的研究表明，海岸带的适应成本是巨大的，并且其成本随着海平面的上升规模不同而不同。最引人瞩目的结果是，拉丁美洲与加勒比海地区、东亚及太平洋地区海岸带的适应成本占了该地区总适应成本的约2/3。

3.3 供水系统

考虑到气候变化的影响，研究结果表明，在两种研究情景中，供水系统与洪水管理的适应成本是第三大适应成本支出部门。撒哈拉以南非洲在该方面的成本是最大的，拉丁美洲与加勒比海在两种情景下也维持较高的成本支出，而南亚在CSIRO情景下的成本的支出较高。

3.4 农业

在气候变化影响下，南亚将承担农业产量的最大降幅，而且，相比发达国家，发展中国家的所有作物将遭遇最严重的影响。在NCAR情景下，发达国家的农业出口将增长28%，而在CSIRO情景下发达国家的出口将比2000年的水平增长75%。在两种情景下，南亚将成为更大的食品进口地区。在NCAR情景下，东亚及太平洋地区将成为食品净出口国。此外，由于气候变化导致的食品营养的变化将使得营养不良儿童的数量呈现增长趋势。

3.5 人类健康

EACC研究中的疾病主要集中在疟疾与腹泻方面。结果发现，随着时间的推移，人类健康适应成本的绝对数值将下降，到2050年时，适应的绝对数值将下降为不到2010年估算值的一半。下降的原因主要是人类健康的适应从经济增长与发展中获得了利益。在各个地区都呈现下降趋势，但南亚、东亚及太平洋地区的下降幅度要比撒哈拉以南非洲更快。结果是，到2050年，全球健康适应成本的80%由撒哈拉以南非洲的医疗部门来承担。

3.6 极端天气事件

由于缺乏可靠的应急管理成本的数据，EACC对极端天气事件的研究方式是：气候变化导致极端天气事件的脆弱性不断增强，有多少妇女必须接受额外教育来抵消这些不断增强的脆弱性？这一成本有多大？结果表明，到2050年，要抵消极端天气事件影响，需要的额外教育的妇女数量为1800~2300万，每年的支出总额将为120~150亿美元。

4 研究结果的比较

本研究结果与早期的研究如何进行对比？EACC研究中对适应成本的估计远远高于2007年由联合国气候变化框架协议（UNFCCC）所估计的数额（表2）。为什么EACC的研究结果要比UNFCCC的结果高出如此多呢？首先，研究结果的对比受到许多不同研究方法的限制。在海岸带管理与防护成本中，EACC的结果是联合国气候变化框架协议研究结果的6倍，这一项的差别是最大的。这种差别体现了EACC研究对早期UNFCCC估计的几处改进：更好的单位成本估计，包括维修成本、海平面升高与风暴潮而导致的海平面升高引发的港口风险成本等。EACC成本较高的另一个原因是其研究中对供水和洪水防护成本的较高估算，尤其是在CSIRO更加干旱情景下该项的成本费用。

表 2 EACC 研究结果与 UNFCCC 结果的比较（单位：10 亿美元）

部门	联合国气候变化框架协议（2007 年）	气候变化适应经济学（EACC）研究组	
		NCAR 更加多雨情景	CSIRO 更加干旱情景
基础设施	2~41	29.5	13.5
海岸带	5	30.1	29.6
水供给与洪水防护	9	13.7	19.2
农业、森林、渔业	7	7.6	7.3
人类健康	5	2	1.6
极端气候事件	--	6.7	6.5
总计	28~67	89.6	77.7

5 经验与建议

研究得出的教训主要体现在4个方面：

（1）全球温度升高2°C的适应成本是昂贵的。

研究表明，在全球温度在2050年时升高2°C的背景下，在2010—2050年期间，每年的适应成本将达到750~1000亿美元。

（2）全球不能忽视气候变化减缓的作用。

适应能最大限度地减少气候变化的影响，但适应不能解决根本原因。如果人类要避免在物种灭绝一半、30%的海岸带被淹没、存在大量营养不良及腹泻、心肺疾病的世界上生存，国家就必须采取措施大幅减少温室气体的排放。

（3）发展是必须的，但必须采取一种新的形式。

发展是最强大的适应形式。发展能使经济较少依赖于气候敏感型部门如农业等。通过收入、健康水平、教育的提高，能够提高家庭的气候变化适应能力。通过改善体制机制，也能够提高政府的适应能力。同时，发展也能极大地降低洪灾的死亡人数以及受洪灾、旱灾影响的人口数量。但是适应要求我们以不同的方式来发展：种植耐旱或耐洪的作物、气候防御型的基础设施、降低渔业的产能过剩、在发展规划中考虑未来气候变化的不确定性等。

(4) 不确定性是巨大的，因此必须要有强有力的、灵活的政策及更多的研究。

预测未来气候变化模型的不精确性是造成决策不确定性与风险性的主要原因。因此，关键是要进行研究，收集数据、发布信息，以便一旦证明气候变化的严重影响比之前预期的早20—30年，国家可以更为迅速和有效地应对。于此同时，在国家层面范围内，国家在对气候变化进行最好或中等预测的基础上，追求低成本的政策与投资，同时避免投资于非常容易受到气候变化影响的项目等。

(王勤花 编译)

原文题目：The Cost to Developing Countries of Adapting to Climate Change: New Methods and Estimates—The Global Report of the Economics of Adaptation to Climate Change Study

来源：<http://siteresources.worldbank.org/INTCC/Resources/EACCRpt0928Final.pdf>

检索日期：2009年10月18日

短 讯

全球变暖可能会刺激太平洋西北部森林的增加

发表于2009年9月26日《森林生态学与管理》(*Forest Ecology and Management*)的《气候变化对美国西北太平洋的潜在影响分析》(*Analysis of Potential Impacts of Climate Change on Forests of the United States Pacific Northwest*)研究指出，下个世纪的全球变暖可能导致太平洋西北部高海拔地区森林生产力的增加。然而，最近几年占木材采伐80%以上的低海拔森林，有可能面临生产力下降的趋势。

以计算机模型预测为基础的森林生产力潜在变化在美国华盛顿州最为突出。在华盛顿州，将可以看到高海拔森林生产力的大幅增长，依据气候状况的不同，增长的比率从每年35%增长到500%。而在俄勒冈州，相似海拔地区的森林将有9%~75%的适度增长。

总体而言，在喀斯喀特山脉(Cascade Range)西部的森林中，生产力可能每年增长7%，在东部的森林，增长率可能为20%，该结论是基于一个气候状况基础上的，该气候状况在很大程度上反映了目前的能源利用、全球化和经济增长的趋势。然而，管理实践、遗传限制和自然干扰的变化(像疾病、虫害和火灾没有包括在内)也能影响生产力。

研究人员认为，根据气候状况和政策的变化，森林的生产力将有很大的变化，在林区和海拔之间也有巨大的差异。很明显的是，森林的生产力可能在高海拔地区增长最快，但是值得注意的是这些森林在开始时从来没有很高的增长率。应用的大部分气候情景表明了温度是升高的，从0.5~4.5℃，但是对降雨的预测有时高有时低。在低海拔地区，当有水分限制和干旱胁迫时，树木的增长将受到限制。

低海拔地区与高海拔地区一样，气候变得越来越暖和，但是在大多数情况下，降水的增加不足以抵消气候的变暖。累计的效应将导致低海拔的俄勒冈州的森林每年下降1%~3%，如果该地区的森林继续作为木材采伐，可能会产生一个重大的

长期影响。

该研究有以下的发现：

(1) 任何表明未来温度增长的气候情景将可能潜在地导致太平洋西北部，特别是华盛顿州森林生产力的总体升高；

(2) 高海拔地区森林生产力的增加部分地抵消了低海拔地区森林生产力的可能的下降；

(3) 在这个地区的过去 10 年中，占据了 83% 木材采伐量的私有木材的土地集中在低海拔地区；

(4) 该模型表明，在高海拔地区森林的增长可能会增加这些地区碳的吸收，但是不包括火灾的频率和严重程度，这也将受到生物量积累的影响；

(5) 在生产力预测中没有反映出来干扰制度的其他可能变化，诸如疾病和虫害的爆发，这也受到气候的影响；

(6) 树木死亡与私有木材土地未来产量下降的结合可能引起对较低的生产水平和碳吸收减少的关注；

(7) 对这些预测未来变化的响应可能在很大程度上取决于土地所有者，因为私人 and 公共土地所有者经常有不同的管理目标。

研究人员指出，森林生产力对考虑一系列问题是重要的，包括潜在的木材生产、野生动物栖息地、增加火灾危险的燃料、碳的吸收及其他问题。对俄勒冈州和华盛顿的大部分地区，水的供应是一个重要的因素，研究人员将此计划延伸到了沿海的阿拉斯加，在阿拉斯加生长季节的长度很可能比水的供应更重要，我们将有兴趣看到阿拉斯加的结果和华盛顿、俄勒冈州的结果是否类似。

专家指出，森林和它们潜在的生长也在未来减少温室效应和碳信用额度使用的缓解努力中发挥了重要的作用。

(张波 编译)

原文题目：Global Warming may Spur Increased Growth in Pacific Northwest Forests

来源：<http://www.physorg.com/news175183749.html>

检索日期：2009年10月27日

WWF 发布《气候解决方案 II：低碳新工业化》报告

2009 年 10 月 19 日，WWF(世界自然基金会)与澳大利亚气候风险公司(Climate Risk)发布的报告指出，如果不在今后 5 年采取具体行动实现低碳新工业化进程，气候变化灾难性后果就将不可避免。但这个目标是可以达到的，且长期收益极大。这份名为《气候解决方案 II：低碳新工业化》(Climate Solutions 2: Low-Carbon Re-Industrialisation) 报告首次为工业转型过程设立了时间表，以控制全球碳排放导致的温度升高在 2°C 之内，避免给人类造成难以承受的气候变化后果。

在报告中，设定平均 30% 的年增长率为自由市场中产业持续增长的上限。超过

这个界限，稳定持续的增长就难以实现。报告中根据 30% 的产业增长上限所计算出的实现转型的机会窗口非常有限，因此能允许政策失误的空间也很小。最初，建立低碳产业方面的拖延可以通过不断提高增长率来弥补。然而，在一定阶段，这些拖延将不能再由增长率来弥补（当增长率到达上限时），而这将不可避免地延缓低碳成果的实现。这样的延缓可能会导致避免危险的气候变化的累积和年度减排目标难以实现。

模型显示，在 2050 年实现在 1990 年基础上减排 80% 的目标仍然是可能的。达到这一水平将有力提高控制全球变暖升温不超过 2°C 的几率。在 2050 年实现 80% 减排目标，需要低碳产业立即以每年 24% 的增长率发展，直到大规模应用的实现。与此同时，各国必须在林业部门最大程度地实现各种减排机会的潜力，并促进各种提高效率方式的采用。

如果低碳产业的发展被过度拖延，则工业生产的增长率限制将使其不能对市场的价格信号做出及时反应。也就是说，即使碳价格增长，在这个价格下最有能力实现减排的产业也难以充分发展或者实现足够快速的增长以满足需求。它们会因技能、材料和产出的短缺而受到限制。

目前全球温室气体排放正在向引发临界因素的轨道上行进，很可能导致难以控制的危险的气候变化。然而现在还有一扇微小但正在迅速关闭的机会之窗，让我们有可能最终阻止这一后果。这个窗口是由发展和推广低碳产业以达到控制全球升温在 2°C 内所需的低碳产业配置规模所决定的。为了把握这宝贵的机会，低碳新工业化进程必须在 2014 年之前全速展开。

该报告研究发现，在 2014 年以后存在一个“不可逆转点”，届时将不能依赖市场机制来实现预期的减排要求。在这个点上，发生危险的不可控制气候变化的几率将远远超过控制全球平均升温在 2°C 内。

这一发现包含重要的政策含义和机遇：

（1）政策含义：需要发展 24 个关键的低碳资源和产业以符合所需的排放目标。这意味着仅靠碳定价和贸易等体制——促进技术一个接一个地相继发展，低成本的技术率先启动——是不够的。相反，需要国际政策推动本报告中所提及的各种低碳产业和实践，同时在世界范围内快速广泛的发展和应用。

（2）机遇：好消息是，转型所需的资源、技术和产业都已经存在，行业的增长率是可行的，而且机构投资部门也有能力提供所需要的数万亿美元投资。

（王勤花 摘编）

来源：<http://www.wwfchina.org/wwfpress/presscenter/pressdetail.shtm?id=937>；
http://www.panda.org/about_our_earth/all_publications/?177101/Deadlines-loom-for-creating-new-economy---to-avoid-climate-catastrophe；

检索日期：2009 年 10 月 22 日

UNEP：抗击气候变化 实现发展中国家的低碳增长

2009年10月26日，联合国环境规划署（UNEP）发布了《促成发展中经济体低碳增长：促进私营部门投资气候解决方案的财政资金机制》（*Catalysing Low-carbon Growth in Developing Economies: Public Finance Mechanisms to Scale up Private Sector Investment in Climate Solutions*）的报告，报告中提出了启动数十亿美元促进发展中经济体低碳增长的途径。

专家指出，每年投资大约5000亿美元来帮助发展中国家适应气候变化同时促进低碳的增长是很需要的。报告提出了克服目前障碍的几点建议：

（1）国家风险范围——对国家风险进行保险，例如，征用风险、违反合同、战争与国内动乱等应进一步扩大并明确规定以支持低碳资金。

（2）低碳政策风险范围——国家支持低碳投资的政策框架/刺激计划的违约也应该在保险的范围之内，例如，排放交易、可再生能源的支持机制等。

（3）对冲汇率风险的基金——公共财政能够提供货币基金，这些货币基金能够对本地的货币提供具有成本效益的对冲，但这些货币基金在商业的外汇市场上则不能获得。

（4）提高交易量——为了提供一系列容易执行的、商业性的项目，可以开发交通工具的早期低碳项目，同时可以提供技术援助来增加需求。

（5）在资金资助中，公共部门以公平的地位来接纳下级附属单位——公共部门可以通过“第一损失平衡法”（*first loss equity*）来直接投资低碳基金，由此来提高整体风险收益。

该项研究报告是在2009年的UNEP金融计划的全球圆桌会议上发布，这一金融计划聚集了来自全球各地的投资者、非银行金融机构、决策者及民间社会力量。

（王勤花 编译）

原文题目：Combating Climate Change and Realizing Low Carbon Growth in Developing Economies

来源：<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=599&ArticleID=6352&l=en>

检索日期：2009年10月27日

研究指出应该重视牲畜对气候变化的贡献

世界银行专家指出，饲养食用动物的生命周期和供应链每年所产生的温室气体排放量大约占人类活动产生的年际排放量的51%，因此，在全球应对气候变化的行动中应该给予优先考虑。

虽然人们已经认识到牲畜的温室气体排放量的贡献，但是它们的贡献率却往往被低估或者忽略了，世界银行的环境专家 Robert Goodland 和 Jeff Anhang 对这一问题进行了探讨，相关论文《牲畜与气候变化》（*Livestock and Climate Change*）发表在2009年11月出版的《世界观察杂志》（*World Watch Magazine*）上。

论文作者认为，51%的数字需要强有力的证据，但是强调如果他们的论点是正确的，这就意味着与用可再生能源来替代化石燃料相比，“用更好的替代产品来替代动物食品”将会对气候产生更快速的影响。

部分原因是牛肠道发酵产生的 CH_4 量显著减少。根据联合国粮农组织的预测，37%的人类活动产生的 CH_4 都来自牲畜。尽管牛肠道发酵产生的 CH_4 对全球变暖的贡献要远远强于 CO_2 ，但是 CH_4 在大气中的半衰期只有8年，而 CO_2 至少可以滞留100年。

1 被低估和忽略的排放源

通过探寻牲畜产生的温室气体的直接和间接排放源，作者指出，牲畜呼吸对全球 CO_2 排放量的贡献也被低估了。牲畜和汽车一样不是前人类时代(pre-human times)的一份子，而是人类的发明，并为其提供便利的，牲畜呼出的 CO_2 分子与汽车尾气排除的废气没有什么两样。

研究发现，另外一个被忽略的温室气体的主要排放源是与牲畜业有关的森林砍伐，即将自然林地和热带雨林转换成草地。作者指出，每公顷热带雨林至少储存了200吨碳，而每公顷草地只能储存8吨碳，若将热带雨林转换成草地，则每公顷土地将会释放出约200吨碳。

此外，研究使用的牲畜的定义没有包括饲养鱼类，并且没有计算其他间接的排放源的贡献。这包括冷冻动物食品的碳氟化合物、人畜共患疾病所使用的“碳密集治疗”和动物食品副产品的处置，例如皮革、羽毛等。

2 食品与水危机

作者指出，替代动物食品的行动不仅实现温室气体减排，而且还应该有助于缓解全球粮食危机，因为与将农作物拿去饲养牲畜相比，农作物可以直接产生更多的热量。而且，作者相信，由于牲畜生产所需的水被节省下来，这替代产品将有助于减缓全球水危机。

3 替代产品

文章建议，到2017年，应该将全球动物产品减少25%，从而实现减少12.5%的全球温室气体排放量的目标。这将是2009年12月哥本哈根会谈所能达成的普遍预计结果。

作者提出，减少牲畜产品及其相关温室气体排放量的方法包括政府征收碳税，尽管遭到牲畜业的反对。他们指出，这些措施将促使牲畜业和相关投资者寻求牲畜产品的市场替代产品，即那些味道相似，但是更容易烹饪，价格更便宜，而且更健康的食品，例如大豆和小麦面筋，这两种食品都有丰富的蛋白质。

欧洲天然大豆制造商协会(ENSA)强调，植物性的替代食品有助于减少肉类的消耗量，还可以保护环境，建议每个欧洲人每周至少一天选用非动物类食品。

4 气候友好型食品选择指南

2009年6月22日，瑞典国家食品管理局和环境保护局发布了气候友好型食品

选择指南——《国家食品管理局环境食品选择》(The National Food Administration's Environmentally Effective Food Choices)。

指南涵盖了肉类、鱼类、海产品、水果、浆果类、淀粉、脂肪和水分。建议涉及食用季节性的本地水果、蔬菜和浆果，少食用瓶装水、苏打水和棕榈油，限制大米消费，因为其生产过程释放CH₄。

瑞典是欧洲第一个颁布环境食品选择指南的国家，当局希望此举将成为其他欧洲国家效仿的推动力。

(曾静静 编译)

原文题目: Livestock 'Overlooked' in Climate Talks, Says World Bank

来源: <http://www.euractiv.com/en/cap/livestock-overlooked-climate-talks-world-bank/article-186701?Ref=RSS>

检索日期: 2009年10月28日

简单的家庭措施可以实现大量的温室气体减排量

为了对抗全球气候变化，人类社会需要能够节约能源、去除大气中温室气体和限制温室气体排放量的新技术和政策，但这一工作面临令人畏惧的技术、经济和政治障碍。

美国密歇根州立大学 Thomas Dietz 教授及其同事为大家带来了好消息：平常老百姓所采取的的日常行动就可以低成本地实现快速减排。相关论文《家庭行动可以为快速减少美国碳排放量提供一个行为楔形》(*Household Actions can Provide a Behavioral Wedge to Rapidly Reduce U.S. Carbon Emissions*) 将发表在 2009 年 11 月 3 日出版的美国科学院院刊 (PNAS) 上。

Thomas Dietz 教授指出，减少消费者产生的能源浪费是一个很好的开始。家庭能源消耗分别占到美国和全球碳排放量的 38% 和 8%。诸如家庭过冬维护、日常车辆维修和使用晾衣绳而不是干衣机等家庭行动可以在 5 年内将美国的排放总量减少 5%，在 10 年内将其减少 7.4%。这相当于法国的年排放总量，或者美国石油提炼、钢铁和铝业产生的排放总量。

研究人员利用最好获取的信息，计算了可以实施这些措施的家庭数量，但前提是向他们提供信息和经济援助，并且可与其他家庭联合行动。研究人员还排除了新兴技术和全方位地改变生活方式实现的减排量，因此预测结果是潜在的温室气体减排量的低值。

随着联合国气候变化大会的临近，研究人员的观点可能会对国际社会产生影响。

(曾静静 编译)

原文题目: Simple measures can yield big greenhouse gas cuts, scientists say

来源: http://www.eurekalert.org/pub_releases/2009-10/msu-smc102609.php

检索日期: 2009年10月28日

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

电话:(0931)8270035、8271552、8270063

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