

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年6月15日 第6期（总第6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

- 《美国全球变化影响科学评估报告》内容解读 1
有关气候变化领域发展合作的基本政策 5

短 讯

- 全球变暖研究可能曲解了云的行为 9
气候变化：对非洲作物、家畜与农业类型的可能影响 10
《2008 能源技术展望：至 2050 年的能源情景与战略》出版 11

专题

《美国全球变化影响科学评估报告》内容解读

编者按：气候正在发生变化，并且这些变化正在影响我们周围的世界。为了应对这些正在发生的变化以及为将来可能发生的情况做准备，决策者需要了解有关全球变化及其对人类居住的地区和地球的影响的相关信息。提高人类对气候变率与变化的认识、并进而提高人类预测气候变化的未来影响，是科学界、决策者和社会公众都关心的问题。开展气候变化的趋势及其影响的评估，可以为决策者和社会公众提供重要的决策依据和科技知识。2008年5月29日，由美国气候变化科学计划(CCSP)组织撰写的《美国全球变化影响科学评估报告》(*Scientific Assessment of the Effects of Global Change on the United States*)发布。评估报告的结论是基于大量的观测数据、模型模拟、决策支持以及在CCSP的支助下开展的其他类型的活动；引用了以前的科学评估报告的研究结果，包括政府间气候变化专门委员会(IPCC)、CCSP以及其他组织的报告；分析了全球变化的当前趋势，并预测了未来的主要趋势；评估了全球变化对自然环境、农业、水资源、社会系统、能源生产与使用、交通运输以及人类健康的影响。本报告是一部非常全面的有关全球变化特别是气候变化对美国影响的评估报告，下文介绍了该评估报告的主要内容。

1 导致美国气候变化的原因

已经对那些观测到的气候变化的驱动力开展了严格量化的研究(归属研究)，研究获得的结论表明：近期大部分的全球变暖事实很可能是由于人为活动导致的大气温室气体浓度增加引起的。

归属研究还表明，人类活动很可能对北半球地表温度的升高发挥重要作用，尽管在区域尺度上、少于50年时间尺度的长期温度变化的驱动机制还尚未建立。可识别的人类影响也扩展到气候的其他方面，包括最近北极海冰面积的减少、海平面压力和风速模式的变化以及全球范围内陆地降水格局的变化。

2 已经发生的气候变化

2.1 温度

与全球平均温度上升的趋势一样，美国的平均温度在20世纪内以及进入21世纪以来也有所上升。最近十年是美国有直接的观测记录一百多年以来最热的十年。自1950年以来，美国发生热浪的次数一直在增加，最近几十年里，异常寒冷的天数也越来越少。最近十年经历的严重寒潮次数也少于自1895年有记录以来任何其他十年经历的寒潮次数。

2.2 降水和干旱

1901—2005年，美国总的年降水量以每世纪6%的平均速率增加，尽管具有明显

的区域差异和时间差异。强降水事件的发生频率显著增加，尤其是在近30年以来和美国东部地区。在过去的半个世纪里，年降雨量有所增加，而降雪量有所减小。20世纪后半叶，尽管干旱非常严重，但是干旱的持久性和严重性有减小的倾向。

2.3 冰雪面积

1978—2005年，北极夏季海冰大幅度减少，2007年北极海冰面积比以往观测的最小值小23%左右。1905—2004年，由于降水的增加，每年11月—次年1月，北美冰雪覆盖面积有所增加。然而，在20世纪后半叶，美国西部山区春季冰雪覆盖面积都普遍减小。

2.4 海平面

美国的海平面数据显示沿大多数美国大西洋和海湾海岸地区，海平面每年上升0.08~0.12英寸。各地海平面上升的速率也不尽相同，如由于地面下沉，路易斯安那海岸每十年上升几英寸，而阿拉斯加部分地区则由于地面上的上升每十年下降几英寸。

2.5 大西洋飓风

在过去的100年里，热带风暴、飓风以及北大西洋主要飓风每年发生的次数很可能都有所增加。在此期间，大西洋的海表温度也有所升高。

2.6 气候突变

当气候系统超过某个阈值时，突然的气候变化就会发生，并可能导致系统向一个新的状态转变，从而带来大量、广泛的后果。在至少过去10万年的时间里，突然的区域变暖（格林兰岛十年内温度上升达29°F）和变冷事件在北大西洋地区重复发生。

2.7 平流层臭氧

在大气层上层的臭氧对于保护地球上的生命免受有害紫外线的辐射发挥着重要作用。当极地平流层（约6公里以上）的冬季温度特别寒冷时，春季极地臭氧的耗损也会很严重。根据世界气象组织（WMO）的资料，极地以外地区的大气臭氧平均浓度不再像20世纪90年代那样下降了。在那些相对没有污染的地区观测站的测量结果表明，自20世纪90年代后期以来，紫外线辐射水平已经有所下降，与观测到的臭氧浓度的升高水平相一致。然而，在北半球某些站点，由于其他因子的长期变化（例如云和大气颗粒物也可以影响紫外线辐射），紫外线辐射水平仍然在增加。

3 气候变化的未来趋势

如果温室气体排放量以现在的速度或者快于现在的速度持续增长，预计会造成地球进一步的变暖，并且在21世纪引发许多变化，它们很可能比上个世纪发生的变化更严重。

3.1 温度

本世纪内北美所有地区都很可能会变暖，并且变暖的幅度要高于大多数地区的平均变暖幅度。几乎所有IPCC评估报告使用的模型都预测美国的平均变暖幅度将超

过3.6°F，其中有5个模型预测平均变暖幅度将超过7.2°F。北美地区将可能会更加频繁地发生异常炎热的昼夜和热浪天气，而寒冷的昼夜可能不会经常发生。

3.2 降水和干旱

预计北美地区的降水在21世纪发生次数会减少，但是会变得更加强烈。许多气候模型预测美国西部地区冬季降水会增加，而部分西南地区会减少。干旱可能会持续恶化，导致西部山区春季融雪径流减小，使得在夏末可利用的水减少。

3.3 冰雪面积

由于气候变暖，冰雪覆盖面积预计会持续减少。多个模型模拟的结果表明，到本世纪末，北冰洋夏季海冰可能就会完全融化，有些模型认为这一现象会在2040年发生。冰川和陆地冰盖预计会持续损失质量，这将导致海平面的上升。

3.4 海平面

未来海平面的上升必定会造成美国一些干旱地区被水淹没。IPCC预测本世纪末（2090—2099年）全球海平面将会升高7~23英寸。最近已经观测到格林兰的一些冰川的冰流速度正在加快，南极西部的冰流可能会增加冰原对海平面的贡献，这一可能性并没有反映前面提及的预测结果。对这些过程的认识是有限的，而且没有对它们的规模达成共识，因此还没有对海平面上升速率的上限达成共识。由于海平面的上升，风暴潮水平预计也会增加。

3.5 大西洋飓风

由于人为原因造成的气候变暖，北大西洋的飓风降雨量和风速都将会增加。人们还不是很有信心预测飓风发生的次数及其变化。

3.6 气候突变

温室气体造成的变暖以及其他人类对地球系统的改变可能会增加气候突变的可能性。这样一种可能的变化就是北大西洋主要深海环流流动速率的快速下降，而这会影响北美和欧洲气候。IPCC报告指出21世纪这一环流速率的突然减小发生的可能性不大（概率小于10%），但是目前还没有把握对长期变化进行准确评估。其他可能的突然变化就是格林兰岛冰盖和南极西部大冰原的快速崩塌，它们都可以使海平面上升几英尺。尽管模型显示，格林兰冰盖的完全融化将导致海平面至少上升20英尺，而这可能只需要持续变暖的范围比工业化革命前温度升高3.4~8.3°F。当然，这将是一个很缓慢的变化过程，可能需要数百年时间才能完成。因此，人们还没有对南极西部大冰原的长期未来及其对海平面上升的贡献达成共识。

3.7 平流层臭氧

根据世界气象组织的资料，整个60° S ~ 60° N地区臭氧总量的平均值将不可能显著减少到20世纪90年代的低值以下，因为消耗臭氧物质的丰度已经达到峰值，并正在下降。目前最乐观的估计是到21世纪中叶，60° S ~ 60° N的臭氧将会恢复到1980

年前的水平。模型模拟的结果显示气候变化，尤其是与CO₂丰度的增加有关的平流层的变冷现象，可能会提前15年使全球臭氧水平恢复到1980年前的水平。

4 气候变化对美国的主要影响

温度的升高、CO₂浓度水平的升高以及降水方式的改变很可能已经对美国的水资源、农业、土地资源、生物多样性、人类健康等产生影响。而且，在未来几十年里，气候变化可能将会持续对这些资源产生显著的影响。气候变化对美国的主要影响包括：

4.1 自然环境

生态系统为社会提供了一系列的产品（如食品、燃料、医药产品）和服务（水与营养物的循环、废物的去除、维持生物多样性），对人类健康和福祉是必不可少的。由于气候变化、相关干扰（如洪水、干旱、森林大火、虫害和海洋酸化）和其他全球变化的驱动因素（如土地利用变化、污染）前所未有的结合，可能超出许多生态系统的恢复能力。变暖已普遍导致并且预计将会持续导致北美地区物种向极地和高海拔地区迁移。

4.2 农业

美国许多的农作物和牲畜（2002年的价值约为2000亿美元）将受到气候变化的强烈影响。相对于谷类和油籽作物，许多园艺农作物（如番茄、洋葱和水果等）的商品产量可能对气候变化会更加敏感。夏季较高的温度很可能会减少牲畜生产，但是，这些损失很可能会因为温暖的冬季而部分抵消。

4.3 水资源

尽管美国水资源管理已经相当先进，特别是在西部地区，但由于气候变化与变率会削弱可预测性，仅以过去的情况作为现在和将来规划与实践的基础将不再站得住脚。由于气候变暖，溪流温度可能会升高，并且很可能对水生生态系统和水质产生影响。已经观测到的那些在夏季和秋季有较早的融雪高峰和枯水位下降的地方，将很可能极大地影响水库系统的性能。

4.4 人口和社会

在国家层面上，美国等工业化发达国家尽管可能会以强大的国力应对逐步的气候变化，但是在局地层面上，气候变化的影响及其适应能力可能存在着显著差异。另一方面，一些美国社会可以在气候变化中寻求机会。人口的增长普遍发生在更容易受到气候变化影响的区域（如沿海地区）。一些研究指出，海平面上升会减少岛屿面积，这引起了人们对夏威夷部分地区和其他美国领土的关注。近年来，森林大火的范围和严重性都有所增加，并且很可能在更温暖的将来继续加强。但人口仍然在向火灾多发地区扩张。

4.5 健康

气候变率与变化都可以通过温度变化影响人体健康。气候变化也可以使经由动物、水和食品传染的疾病在本已经得到控制的地区爆发或者在不曾存在的地区出现。气候变化还可能使这些区域不适合病原体生存而使此类疾病消失。热浪发生频率及其严重性的增加将会导致更多的疾病和死亡，尤其是小孩、老人、体弱者和穷人。极端天气事件（如暴风雨、洪水）的增加及其伴随事件（如长期干旱造成的森林大火）还可能会导致死亡、受伤、传染病、慢性疾病治疗的中断、与压力有关的疾病以及其他与社会动乱和迁移等相关的不利影响的增加。

4.6 能源

迄今为止，大部分有关能源和气候变化的讨论都侧重于减缓人类活动对气候的影响。然而，与作为气候变化的一个驱动因素的作用一起，能源部门将容易受到气候变化的影响，如极端天气事件强度的增加会对能源部门产生直接的影响。依赖于水资源的水电站和热电站也可能面临冷却用水供应减少的挑战。气候条件发生变化时，还会对生物质能、风能、太阳能的产量产生正面或者负面的影响。

4.7 交通

日益升高的全球温度、海平面的上升以及不断变化的天气模式都对国家的道路、机场、铁路、运输系统和港口形成巨大的挑战。交通运输网络对美国经济和人民生活质量至关重要。

高温天气发生频率、强度和持续时间的增加可能会使铁路轨道弯曲或者扭曲，并且可能会使与交通有关的车辙软化而影响道路。沿海与沿河洪水和山体滑坡很可能对道路、铁路和港口产生负面影响。温暖少雪的冬季可能会改善地面与大气传输的可靠性，并减少冬季道路养护的需要。不过，更加猛烈的冬季风暴可能会使旅客安全的风险增加，因此需要加强当地积雪的铲除工作。

（曾静静 编译）

原文题目：Scientific Assessment of the Effects of Global Change on the United States

来源：<http://www.ostp.gov/galleries/NSTC%20Reports/Scientific%20Assessment%20FULL%20Report.pdf>

检索日期：2008年6月5日

有关气候变化领域发展合作的基本政策

——日本专家小组对实现“美丽星球”的建议

2007年5月，时任日本首相的安倍晋三宣布了“凉爽地球50”（Cool Earth 50）计划，呼吁到2050年将全球的温室气体减少一半，以一种广泛接受的方式限制温室气体排放，并实现经济增长。为此，日本外务省成立了“气候变化领域发展合作专家小组”

(Experts' Panel on Development Cooperation in the Field of Climate Change)。专家小组成员对国际社会应该持有的目标、基本原则、促进气候变化领域发展合作的所有参与方应该采取的行动以及国际社会应该共同遵守的政策等进行了探讨。以下为日本“气候变化领域发展合作专家小组”有关气候变化领域发展合作的相关建议。

1 面临的挑战

全世界都已经感受到了气候变化的不利影响，并且在未来几十年里会给发展中国家和发达国家都带来不可避免的风险。特别是在发展中国家，由于资金、工艺水平和专门知识的缺乏，或者担心放缓经济增长的速度，对气候变化的响应通常会被耽搁。这可能会成为发展中国家实现千年发展目标（MDGs）和可持续发展的一个主要障碍。

因此，充分利用发达国家的资金、工艺水平和专门知识，对帮助那些容易受到气候变化影响的发展中国家制定适应措施，以及帮助正在经历快速增长的新兴经济体制定减缓措施，均具有极其重要的意义。

2 目标

在促进气候变化领域的发展合作时，包括发达国家、发展中国家和国际组织在内的国际社会的共同目标就是实现全球的可持续社会。为此，世界上各个国家都必须相互合作以制订一套灵活、多样、高效的有关气候变化的后京都框架协议，从长远的角度考虑采取行动，一起致力于全球温室气体排放量的显著减少。

3 基本原则

为了使全球所有国家相互合作并采取行动，确立共同的原则是非常重要的。包括发达国家、发展中国家和国际组织在内的国际社会在促进气候变化领域的发展合作时，应该坚持以下三点基本原则：

3.1 将气候变化作为共同的挑战

对全人类而言，气候变化是一个紧迫的问题，会影响人类安全。因此，所有行动者，包括各国政府、私营部门和个人，都必须自觉努力解决这一问题。全球所有的国家政府、机构（包括私营部门）和个人必须携手合作、采取行动。

3.2 兼顾气候变化管理与经济发展

应对气候变化的措施不应该被视为经济发展的障碍，而是能够促进经济发展，基于这种认识，应该优先考虑以下几方面的工作：

(1) 论证有助于发展的气候变化政策，以确保执行气候变化措施将对经济产生积极作用；

(2) 促进现有工艺水平和专门知识的转移和普及，开发创新技术；

(3) 创建实施应对气候变化措施的综合方法，使它们与处理其他问题的工作以及协调减缓与适应的需要相一致。

3.3 自力更生和相互合作

每一个致力于解决气候变化问题的参与者，从社区一级到国家一级，都应该有明确的责任感，在各自的立场上发挥作用，并在所有制和自助的原则下采取行动，同时，通过相互合作寻求有效的解决方案。

4 基本政策方向

4.1 促进全面的环境保护

我们应该创建一个“低碳社会”，通过防止环境污染以及大力发展节约能源的完善系统和基础设施来大幅度地减少温室气体的排放量。同时，创建一个“合理的物质循环社会”，使资源不会造成浪费，以及创建“与自然相和谐的社会”（将生态系统作为人类生存的基础予以保护），以确保全面、平衡的环境保护。

4.2 引入中长期的减缓和适应措施

为了避免气候变化对社会的严重潜在影响，应该从中长期角度考虑，采取减缓和适应的措施。确定到2050年全球温室气体排放量至少削减50%的目标，并贯彻有效的减缓措施以实现这一目标；逐步提高社会对气候变化的中长期恢复力，采取短期措施以应对气候灾害，以及将应对气候变化的措施纳入发展中国家的发展规划中，特别是最不发达的国家和小岛国家。

4.3 加快建立伙伴关系

我们应该促使参与者积极参与，并且与不同的参与者（社团、地区、发展中国家和发达国家政府、国家组织、商业部门、非政府组织以及专家学者）建立伙伴关系。

4.4 灵活多样的措施

充分考虑到每个国家和地区传统和文化的独特性和多样性，我们应该建立适合每个国家和地区自然、社会、经济环境的灵活措施。

5 基于政策对话的合作

为了确保取得圆满的结果，捐助国、捐助组织和伙伴国家之间从一开始就应该共同遵守目标和原则。伙伴国家应该通过政策对话来制订全面的气候变化管理计划，捐助者应该提供援助以帮助实施符合这些计划的优先措施。

6 发展中国家应该采取的优先行动

许多发展中国家和地区容易受到气候变化的影响，而在不久的将来，由于经济的快速增长，一些国家预计也将经历温室气体排放量的迅速增加。在许多发展中国家，不仅环境问题（如空气污染、水污染和生物多样性的损失）将日益严重，并且也需要面临与水、农业、健康、减灾等有关的许多其他挑战。因此，应该制订发展中国家有关气候变化减缓和适应的措施，这在某种程度上将有助于解决与可持续发展有关的其他问题。

6.1 总体措施

（1）将环境和社会方面的问题纳入所有发展计划中；（2）各方面需要付出的

努力（包括形成法律文件、计划制定、提高认识和教育）；（3）确保有关环境和气候变化方面的国家政策和规划的透明度。

6.2 减缓措施

为了实现到2050年使全球温室气体排放量减少50%的目标，需要在发展中国家采取气候变化减缓措施，在不远的将来，这些国家温室气体的排放量预计会大量增加。尤其重要的是要针对与能源供应和需求有关的CO₂排放量采取措施，这部分CO₂排放量占发展中国家温室气体排放量的60%以上。因此，需要建立一种共赢的方法，在实现温室气体减排的同时，能够促进这些国家的可持续发展，包括改善大气污染和水污染。另外，在发展中国家，与森林资源有关的措施对自然资源管理和生物多样性至关重要。考虑到森林作为碳汇的作用，如果采取措施，还会有更大的收获。

应该考虑以下方面的减缓措施：（1）能源供应与需求的相关措施；（2）与碳汇相关的措施；（3）控制非能源来源的温室气体排放量；（4）建立一种共赢的方式，既能够满足发展的需要，也可以解决气候变化问题

6.3 适应措施

全球变暖的影响及其适应措施在各个国家和地区的差异很大，取决于自然条件和社会系统的脆弱性差异。发展中国家往往对当前的天气状况准备不足，具有较强的脆弱性，他们受到未来气候变化的不利影响的机率很高。

可以采取以下适应措施：（1）提高当地社区的适应能力；（2）在制订发展规划时，要突出适应措施；（3）各部门之间具体的措施及其协调；（4）需要基于科学知识的评估和灵活响应；（5）培训适应气候变化的专家；（6）建立合作系统以便在任何与气候有关的灾害事件发生时发挥作用。

7 执行援助

7.1 捐助国和捐助组织采取的行动

（1）总体措施：评估发展中国家的处境与面临的挑战；能力建设援助；技术援助。

（2）减缓措施：创新技术的开发与转让；通过共赢的方法进行援助；发展清洁发展机制。

（3）适应措施：确定适应措施在所有发展援助计划中的主导地位；加强与适应有关部门的援助工作；提供基于脆弱性和风险评估的援助。

7.2 国际组织应采取的行动

（1）提供有关气候变化及其影响的全球观测数据；（2）为良好的实践方法建立信息共享的平台；（3）加强相关参与者和环境公约之间的合作。

（曾静静 编译）

原文题目：Basic Policy on Development Cooperation in the Field of Climate Change: Recommendations by Experts' Panel for Realization of "Cool Earth"

来源：<http://www.mofa.go.jp/policy/environment/warm/cop/policy0803.pdf>

检索日期：2008年5月10日

全球变暖研究可能曲解了云的行为

气候学家一致认为，人为原因导致的全球变暖的严重性在很大程度上取决于气候系统中的云如何响应由人类活动产生的额外CO₂引起的小的气候变暖趋势。

为了解决这一问题，气候研究人员通常要调查云和温度的自然、年际波动情况，以预测云将如何对人类产生的温室气体作出响应。当研究人员观察到云和温度的自然变化时，他们一般会认为温度变化导致云变化，而不是其他方式。在某种程度上，云变化实际上会导致温度变化，从而高估地球气候对人类温室气体排放量的敏感性。

这一看似简单的因果混乱关系就是即将刊登在新一期《气候杂志》(Journal of Climate)上的一篇文章的研究基础。论文第一作者巴拿马大学首席科学家 Roy W. Spencer 博士认为，该研究第一次论证了气候模型为什么会产生太多全球变暖的原因。

Spencer 及其合著者，运用一个简单的气候模型论证了云层覆盖每天的随机变化可能会导致海洋温度的年际变化，这看起来像，但不是“积极的云反馈”，即所有主要气候模型都存在的变暖放大过程。

Spencer 指出，论文向确认很多气象学家多年来一直存在的一种直觉迈出了重要的一步，气候系统受稳定过程控制，而不是非稳定过程，即负反馈而不是正反馈。

论文并没有反驳全球变暖是由人类活动造成的。相反，它为人们在气候系统中所观察到的情形提供了另一种解释，这有可能大幅减少有关人类对地球气候影响的估计。

Spencer 认为，既然云变化可能会由已知的气候变率的长期模式引起，例如太平洋年代际振荡 (Pacific Decadal Oscillation) 或者厄尔尼诺与拉尼娜 (El Nino & La Nina)。上世纪观察到大多数的全球变暖可能仅仅是由于气候系统的自然波动。不幸的是，到目前为止，在观察自然气候变率时，人们还不能想出一个区分原因和结果的方法。这就是许多气候学家不愿意从因果关系的角度考虑问题的原因，相反只是研究云和温度一起是如何变化的。

研究结果使 Spencer 确信原因和结果之间确实存在联系。如果研究人员将因果关系搞错了，这会极大地影响研究人员对自然现象的解释。文章也指出，这一研究结论的提出也有可能使整个全球变暖问题更加难以解决。

(曾静静 编译)

原文题目: Has global warming research misinterpreted cloud behavior?

来源: <http://www.physorg.com/news132251958.html>

检索日期: 2008年6月10日

气候变化：对非洲作物、家畜与农业类型的可能影响

世界银行 6 月 5 日发布消息称，由其支持的一项新的研究第一次量化了气候变化可能会对非洲的作物、家畜等 16 个农业生态区的农业净收入带来影响。

由 Seo、Mendelsohn、Dinar、Hassan 与 Kurukulasuriya 等人组成的这一研究小组指出：未来非洲的农业收入都是气候敏感型的，并会受到极端气候变化情景的严重威胁。农民必须能够容忍这些变化，或者通过各种适应措施达到利用轻度或中度气候变化的目的，这包括改变一些农作物与牲畜的种类或者进行农业种植与畜牧业之间的转型等。

在一些特定的气候条件下，农民可以灵活选择家畜品种，以帮助自己抵消在农业种植方面的损失。为此，世界银行发展研究组的首席经济学家、本项目研究者之一的 Ariel Dinar 指出，在非洲的地区背景下，关键的问题是农民能否找到适应气候变化的最佳途径，并指出，为帮助农民适应气候变化，决策者应该首先考虑一个国家内最脆弱的地区，考虑这些地区的人口、收入的不稳定性以及气候变化对其造成影响强弱。

Ariel Dinar 与其研究组人员调查的样本为非洲 11 个国家的 9000 位农民，调查涉及目前他们为适应气候变化所做的各种选择，并利用联合国粮食与农业组织的生态农业区划分类推导出他们的结论。

研究表明，非洲未来作物的分布将有所不同，这主要取决于发生何种情景的气候变化类型：

(1) 在非常炎热干燥的情景下，农民会在过去一直较为潮湿的部分非洲地区种植更多的水果与蔬菜，但在半干旱的低地地区水果蔬菜将会减少；

(2) 在温和潮湿的情景下，除在低地干旱的稀树草原与半干旱地区外，农民将会种植更多的谷类；

(3) 在所有的预测情景下，在非洲各个地区，玉米的种植将会减少；

随着整个非洲气候的变暖，小麦的种植面积也将下降。

如果这些模拟的情景是建立在农民已经做出的选择类型基础之上，那么，这些信息对决策者来讲可能是非常有用的资料，这可以帮助决策者制定未来有关基础设施、制度、投资等方面的计划。

根据气候变化的情况，农民要适应他们所选择的牲畜种类。随着温度的升高，农民将喂养更多的牲畜并改变牲畜种类。不过，如果降雨量能够增加，他们饲养的牲畜将减少。研究结果表明，在各种情景下，畜牧业的变化主要包括：

(1) 如果温度升高，非洲农民将放弃饲养鸡、肉牛与奶牛而转向饲养山羊与绵羊；

(2) 如果降雨量增加，他们趋向于放弃饲养肉牛、奶牛与绵羊而饲养山羊与鸡；

(3) 随着气候的变化，除沙漠地区以外，牲畜业从业人员将在非洲各地有所增加；

(4)在非常炎热干燥的情景下,高海拔地区的牲畜饲养将得到最大幅度的增长。

在不同的农业生态区牲畜种类的选择将不尽相同。例如,在温和潮湿的情景下,沙漠地带养羊的农户将会下降,但在高海拔地区与湿润低地地区的西非以及非洲南部的中海拔地区,养羊的农户却会增加。

耶鲁大学的林业和环境研究专家 Robert Mendelsohn,也是这项工作的研究人员之一,他指出,除了考虑到这些按区域划分的不同适应选择以外,决策者也必须考虑全球牲畜产品价格的变动、地区内人口数量的变化、收入以及发展水平的变化情况等等。

农民对农业类型的选择也受到气候变化的影响,所以农业类型的选择将随着气候的变化而变化。未来气候变化将在事实上改变非洲各地的农业类型。举例来说,模拟结果表明,高海拔或中海拔地区温度的升高,将使农民选择旱作农业,同时扩大种植面积并饲养更多的牲畜。

了解非洲各个农业生态区未来可能选择的农业类型,将有助于决策者将其包含在制定的政策体系中,鼓励农民根据气候的变化选择适当的农业类型,使其获得最大的利润。

迄今为止,对非洲农业生态区的研究都假定这些地区是稳定的。然而,由于农业生态区受到气候变化的影响,他们也可能随着气候的变化而变化。受气候变化影响而进行农业转型的主要是贫穷人口,因为他们有可能提高或降低土地的质量与利用情况,进而可能会引起移民。更多地了解气候变化引起的潜在影响对非洲农村政策至关重要。

(王勤花 编译)

原文题目: Climate Change: Likely Impacts on African Crops, Livestock & Farm Types

来源: <http://web.worldbank.org>

检索日期: 2008年6月12日

《2008 能源技术展望: 至 2050 年的能源情景与战略》出版

2008年6月6日,国际能源署(IEA)在日本东京发布了《2008能源技术展望: 至2050年的能源情景与战略》(2008 Energy Technology Perspectives: Scenario & Strategies to 2050),报告指出一个更加可持续的能源前景是可以实现的,其中科技是关键因素。人们必须现在就采取行动,才能发掘现有的潜能并开发新兴技术,以减少因依赖于化石燃料对能源安全和环境所带来的负面效应。

报告对现有的、先进的清洁能源技术的现状及前景进行了深度评估,并为这些技术组合所产生的不同结果提供了情景分析。这里所指的情景分析只涉及与能源有关的CO₂排放,这类排放量占到人为温室气体排放量的绝大部分。报告采用的分析方法利用了国际能源署(IEA)秘书处的模型分析研究以及国际能源署(IEA)国际

能源技术合作网络中心所提供的专门技术。“ACT系列情景”显示了如何让全球CO₂排放量在2050年之前恢复到现在的水平；“BLUE系列情景”把到2050年CO₂排放量减少50%作为目标。

在ACT和BLUE系列情景中，首先列出了在建筑物、电器、运输、工业和发电中的能源效率改进所代表的最大和最小的投资节约总值。在ACT和BLUE系列情景中，到2050年，预计的总的煤炭、石油和天然气的未折现燃料节支总值比额外的技术投资还要多得多（以基准价格为这些燃料定值）。其次是制定与发电去碳化相关的措施，可以通过联合可再生能源、核能和在化石燃料工厂中使用CO₂的捕获与封存技术（CCS）等综合措施来达到目标。

报告预测到2050年，全球经济预计将会增长四倍，在带来巨大经济效益的同时，能源领域也将面临一系列严峻的挑战。在常规基准情景下，如果排除政策变化和主要的供给约束，预计到2050年，石油需求将增长70%，CO₂排放量将增加130%。根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的估计，如果CO₂排放量按照上述速率增长，全球平均气温将升高6℃（最终稳定水平），甚至更高，这将对人类生活产生重大影响，对自然环境造成不可逆转的改变。因此，在未来几十年内，世界能源经济必须进行变革。能源的高效利用是这场变革的核心要求。人们必须大规模开发可再生能源、核能、CO₂捕获与封存技术（CCS），大力发展无碳运输。相应的国家政策也必须转变，创建一个产业决策者可以依赖的、高水平的、长期稳定的、可以促进未来低碳技术的发展政策尤为重要。根据预测，到2050年，全球CO₂排放量中来自经合组织成员国的排放量有望少于三分之一。

（曾静静 摘编）

原文题目：Energy Technology Perspectives 2008: Scenarios and Strategies to 2050

来源：http://www.iea.org/Textbase/techno/etp/ETP_2008_Exec_Sum_Chinese.pdf

检索日期：2008年6月10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(100080)

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