

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2008年12月1日 第17期（总第17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

CO<sub>2</sub>捕获与封存的情景分析 ..... 1

### 短 讯

IEA发布《2008 年世界能源展望》  
——深度剖析 2012 年后气候变化政策情景 ..... 6

调查显示：消费者更为关注气候变化 ..... 7

欧空局将建立新的气候变化研究中心并将随之启动多项重要计划 9

WMO：2007 年大气中温室气体浓度创新高 ..... 10

研究指出：新能源的使用不能充分阻止全球温度上升 ..... 12

## 专题

编者按：2008年10月20日国际能源署（IEA）发布的《CO<sub>2</sub>捕获与封存：一个关键的碳减排选择》（*Carbon Dioxide Capture and Storage: A Key Carbon Abatement Option*）对2050年全球CO<sub>2</sub>固定与封存（CCS）发展的情景进行了预测分析。该报告进行了ACT和BLUE两种情景分析：在ACT情景下，到2050年时全球每年的CO<sub>2</sub>排放将稳定在27Gt，CCS实现的减排量每年达到5.1Gt，占全球总减排量的14%；在BLUE情景下，2050年CCS的减排量将增加到每年10.4Gt，占总CO<sub>2</sub>减排量的19%。报告还对电力生产和能源转换等部门温室气体减排中CCS的具体贡献等进行了具体地分析预测。

### CO<sub>2</sub>捕获与封存的情景分析

#### 1 本研究中的情景

##### 1.1 基准情景

本研究中的情景是以国际能源机构的《能源技术展望2008》（*Energy Technology Perspectives 2008*）为基础的。根据对经济增长、燃料价格以及其他宏观经济驱动力的预测，这些情景与《世界能源展望2007》（*World Energy Outlook 2007*）中的参考情景以及CO<sub>2</sub>浓度控制在450ppm的情形相一致。

基准情景（Baseline scenario）反应了以目前已经实施与规划的能源与气候政策为基础的预测性发展。这一预测性发展与《世界能源展望2007》中2005—2030年中的参考情景相一致。《世界能源展望2007》中推出的2030—2050年的趋势已经应用到了新的《能源技术展望2008》的模型中。随着人口增长速度的放慢以及发展中国家经济发展的成熟，2030年后的经济增长模式也将发生变化。

##### 1.2 ACT和BLUE情景

ACT情景中预期2050年与全球能源相关的CO<sub>2</sub>排放水平将低于2005年，而BLUE情景预期2050年的CO<sub>2</sub>排放水平则要在2005年的基础上降低50%。BLUE情景中的预期与全球温度升高2~3°C相一致，但必须在减少与能源相关的CO<sub>2</sub>排放基础上大幅削减其他温室气体的排放才能实现。这两种情景的目的还在于要同时减少对石油与天然气的依赖性。

如同基准情景一样，ACT情景和BLUE情景都是以同样的宏观经济预测为基础的。在所有的情景中，2005—2050年间世界经济增长的平均水平为3.3%，2050年的经济活动是2005年的4倍。所有情景中能源服务的潜在需求也是相同的，也就是说分析中没有考虑减少能源服务需求的行为（如降低室内温度或限制个人旅行活动）。

在ACT情景与BLUE情景中，对所有的关键技术领域的假设都相对较为乐观。在对目前并没有利用的技术的预测上，相对于ACT情景，BLUE情景中的预测更为成熟。

BLUE情景还要求快速发展并广泛利用这些技术。如果不能提供新的能源技术，BLUE情景中的目标将不可能达到。

研究假定ACT与BLUE情景的结果能够在广泛的政策与措施下，通过利用适当的技术来克服障碍并成功实施。无论是公共部门还是私营部门，在创造并传播新的能源技术上都将发挥重要的作用。在预测的ACT与BLUE情景中，不断显现出的更清洁、更有效率的能源技术将受到以下几个因素的驱动：①不断增加的研发支持；②能源技术的示范性项目；③尚未进行成本竞争的能源技术项目的部署；④低碳技术对CO<sub>2</sub>减排的刺激；⑤克服其他非经济问题的商业化障碍的政策措施。

在ACT与BLUE情景中，能源的价格也随着供求关系的变化而做出相应调整。在基准情景下，石油的价格从2030年的每桶62美元上升到2050年的每桶65美元（按目前实际的美元价格计算）。这一价格轨迹与《世界能源展望2007》中的参考情景一致。

## 2 情景分析结果

在ACT情景下，能源效率的终端利用提供了最大份额的减排量（44%），而在这其中，电力能源的终端利用效率的提高占了总能源终端利用效率减排的35%（图1）。在BLUE情景中，能源效率的终端利用占整体减排份额的比例较小（36%），而电力发电在能源终端利用效率减排方面的贡献达到了38%的比例。在工业、燃料转换和发电部门中，CCS分别占ACT情景与BLUE情景中减排量的14%与19%。其捕获的CO<sub>2</sub>的量将达到5.1 Gt~10.4 Gt。可再生能源对减排量的贡献将达到16%~21%。在BLUE情景中，约有1/4的可再生能源为生物燃料，其余大部分的可再生能源使用来源于电力部门。

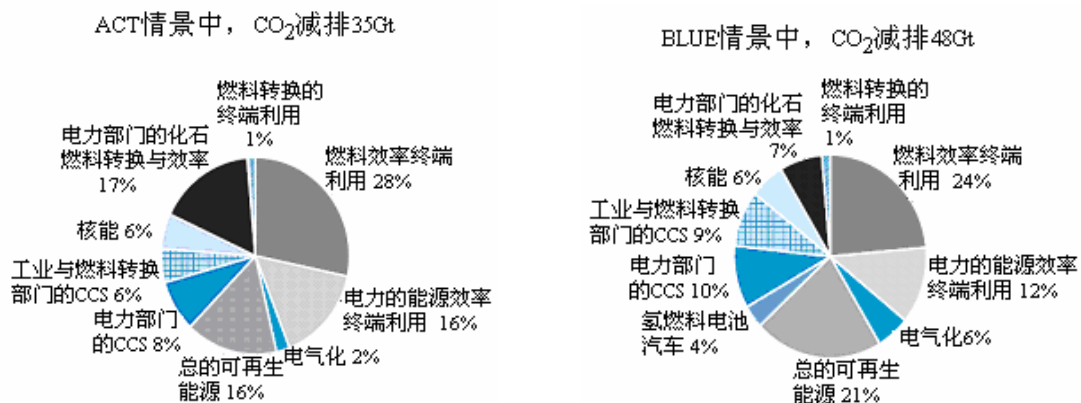


图 1 2050年ACT与BLUE情景中技术领域的CO<sub>2</sub>减排情况

在ACT与BLUE情景的CCS增长中，BLUE情景中额外的CO<sub>2</sub>减排占了32%。利用未来先进技术实现的CO<sub>2</sub>减排量要比捕获的CO<sub>2</sub>量低大约10%~20%，因为CCS明显利用了额外的能源。在BLUE情景中，54%的CO<sub>2</sub>捕获量发生在电力部门（图2），其余46%的CO<sub>2</sub>捕获量产生在燃料转换部门（炼油厂、合成燃料生产、鼓风机等）与

制造业工厂，如水泥炉、氨水厂以及工业热电联产部门。

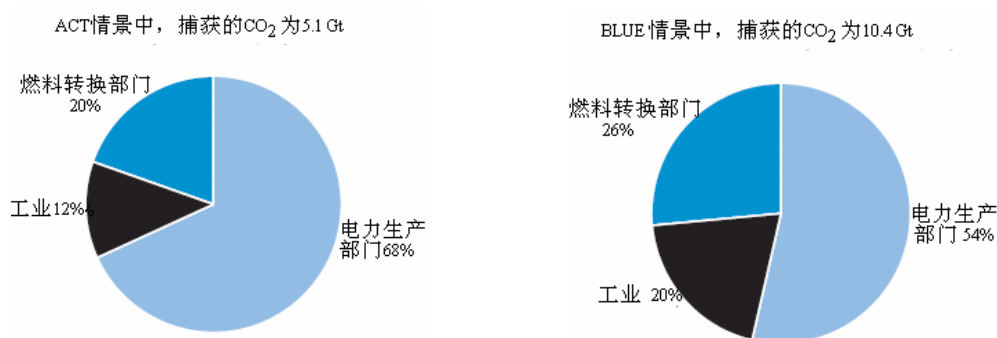


图 2 ACT与BLUE情景中CO<sub>2</sub>捕获与封存技术的应用

在ACT情景中，对电力部门进行设备改造在CO<sub>2</sub>的捕获中起着重要的作用。但在BLUE情景中，设备改造所起的作用很小，因为在该情景中，将较早地将CCS设备纳入到其发电系统。在ACT情景中，239 GW容量的燃煤电厂在2050年前要进行设备的改造，而379GW容量的燃煤电厂将装备CCS设备。新的电厂将以整体煤气化燃气—蒸汽联合循环（IGCC）为基础。在BLUE情景，将对157GW容量的燃煤电厂进行设备改造，对543GW容量的燃煤电厂进行CCS设备的安装。在2005年之前对两种情景中的电厂进行改造没有重要意义，因为这些电厂的效率都非常低下。

在ACT情景中，280GW的新燃气发电厂将配备CCS设备，而在BLUE情景中，817GW的新燃气电厂才会配备CCS设备。

### 3 电力生产中的CO<sub>2</sub>的捕获

在基准情景下，全球电力生产在2005—2050年间增长约179%。2050年，以煤炭为基础的电力生产预计将比2005年高252%，占有电力生产的52%。燃气发电将从目前的20%增长到2050年的23%。核能发电将减少到8%，水力发电将减少到10%，而风力发电将增长到占总发电量2.5%的比例。

目前，电力生产中使用的化石燃料占了全球化石燃料使用的32%，其释放的CO<sub>2</sub>占与能源相关CO<sub>2</sub>排放量的41%。提高电力的能源效率对减少对化石燃料的依赖提供了重要机会，并能帮助对抗气候变化与提高能源的安全性。对于CO<sub>2</sub>的捕获与封存来讲，这也是一个关键的步骤，因为CCS技术对于高效率的工厂具有重要意义。

在ACT情景中，显著节省了电力需求的建筑与工业部门降低了增长的发电量，但尽管如此，电力需求在2050年仍将增长2倍。BLUE情景中2050年的电力需求比ACT情景中高出7%，主要原因是电力热泵与混合电动汽车用电的增长。

相对于基准情景，ACT情景中引入的CO<sub>2</sub>减排激励与其他措施大大改变了电力生产的结构，从而增加了核能与可再生能源电力，降低了化石燃料电力的比例。与基准情景相比，ACT情景中2050年的燃气发电量将增加8%，但在BLUE情景中将减少17%，其中，几乎所有的燃煤发电与40%的燃气发电是从配备有CCS的电力工厂中

生产的。

电力部门对于全球排放量减少的低碳情景有着重要的贡献。在ACT情景中，由于终端能源效率措施以及电力传输与分配过程中损耗的减少，电力的总体需求将减少21%。与基准情景相比，在2050年时，这将使得CO<sub>2</sub>的排放量减少6Gt，而BLUE情景中的这一减少量将达到7Gt。在ACT情景，通过供电方的改变从而减少的CO<sub>2</sub>排放量可达到13.9Gt，而BLUE情景中的这一减排量更是达到了18Gt（图3）。

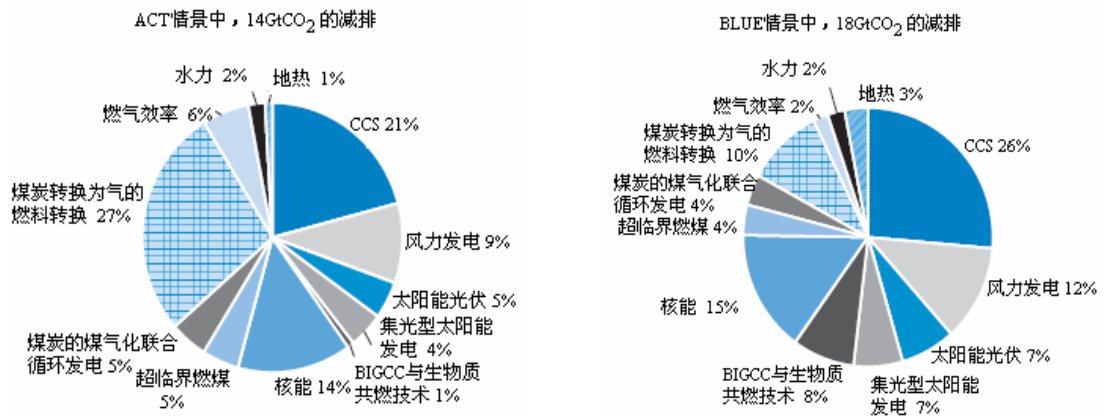


图 3 以基准情景为基础，ACT与BLUE情景中电力部门2050年技术领域的CO<sub>2</sub>减排

#### 4 工业与能源转换部门CO<sub>2</sub>的捕获

在基准情景下，工业的CO<sub>2</sub>排放在 2005—2050 年间增长了 134%，2050 年的CO<sub>2</sub>排放达到了 23.2Gt。这其中一半的量（13.5Gt）是直接排放，另外一半是通过电力工厂间接排放的。在ACT情景下，直接排放的CO<sub>2</sub>减少到了 1.9Gt，BLUE情景下直接排放的CO<sub>2</sub>减少到了 5.2Gt，也就是说在 2050 年时，CO<sub>2</sub>减排比基准情景低 61%，比 2005 年低 22%。而BLUE情景中总的燃料与电力节省了减排量的 42%（图 4）。

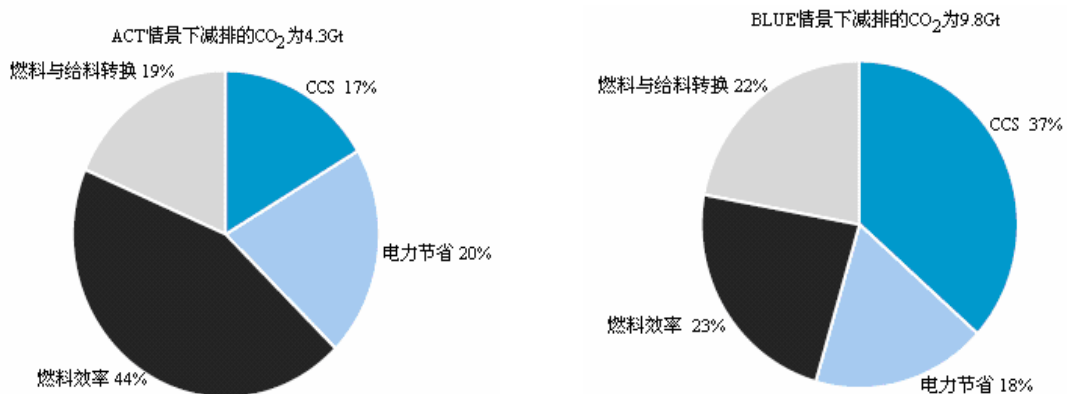


图 4 与基准情景相比，2050年ACT与BLUE情景中工业CO<sub>2</sub>的减排

在ACT情景中，水泥部门的CO<sub>2</sub>捕获与封存量占了约一半，在BLUE情景中，水泥与钢铁工业的CO<sub>2</sub>捕获与封存量分别为40%与35%（图5）。

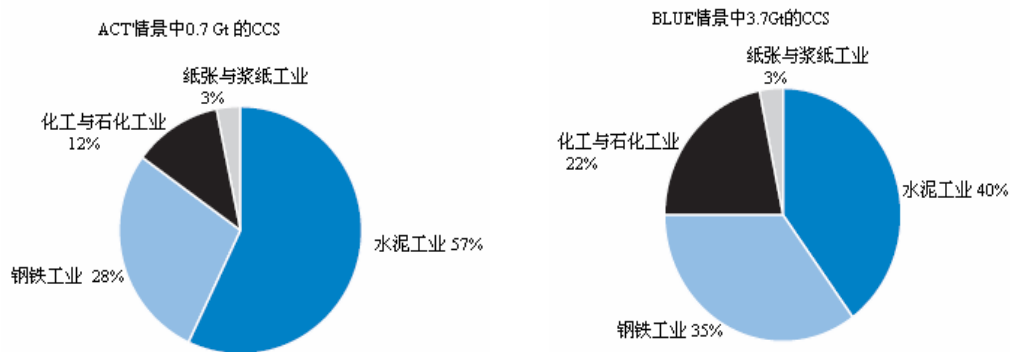


图 5 2050年ACT与BLUE情景中按工业部门划分的CO<sub>2</sub>的减排

## 5 CCS 的区域性应用

图 6 为ACT情景中CO<sub>2</sub>捕获的区域分布情况。BLUE情景中CO<sub>2</sub>捕获的区域分布与ACT情景非常相似。到 2030 年，超过一半的CO<sub>2</sub>捕获发生在OECD国家。2035 年之后，新兴经济国家对CCS的利用将超过一半。

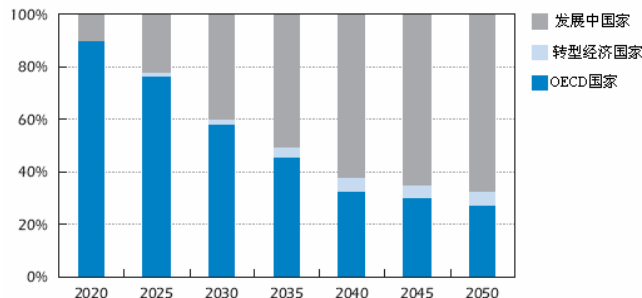


图 6 ACT情景下各区域的CO<sub>2</sub>捕获比例

## 6 CO<sub>2</sub>封存

在过去 25 年，利用CO<sub>2</sub>进行气驱强化采油（CO<sub>2</sub>-EOR）已经在一定范围内有了应用。随着研究成果的进一步成熟，在未来 15 年中，利用该技术在诸如北海与墨西哥湾等地区进行采油的机遇也会逐渐增加。在实践中，利用CO<sub>2</sub>气驱采油的应用可能很有限，因为许多石油与天然气田都位于远离CO<sub>2</sub>可以被捕获的地方。在这种情况下，必须将引入CO<sub>2</sub>的成本与提高采收率的技术成本进行比较。利用CO<sub>2</sub>进行气驱强化采油的模型结果经常有很大的不确定性。合理的潜力评估需要详细的实地数据，但这也超出了能源技术展望模型分析的范围。尽管如此，模型分析表明，利用CO<sub>2</sub>提高采收率的机会并非CCS最重要的实施战略。

图 7 显示了ACT情景下CO<sub>2</sub>封存的结果。CO<sub>2</sub>的封存最初主要与提高采收率有关。到 2025 年时，CO<sub>2</sub>的封存利用将在地下蓄水层与枯竭的石油天然气田中平分秋色，包括利用其来提高石油天然气的采收率。到 2030 年，CO<sub>2</sub>在深层盐田层的封存在中将占主导地位。在 2000—2050 年间封存的CO<sub>2</sub>总量将超过 80Gt，这一数量也仅仅是全球可封存总量的很小一部分。目前，只有 3%的世界石油产量是利用了气驱强化

采收率来获得的，也仅有 0.3% 的世界石油产量是利用 CO<sub>2</sub> 的气驱强化采收率而获得的，其余 97% 的产量是利用基本技术而获得的。

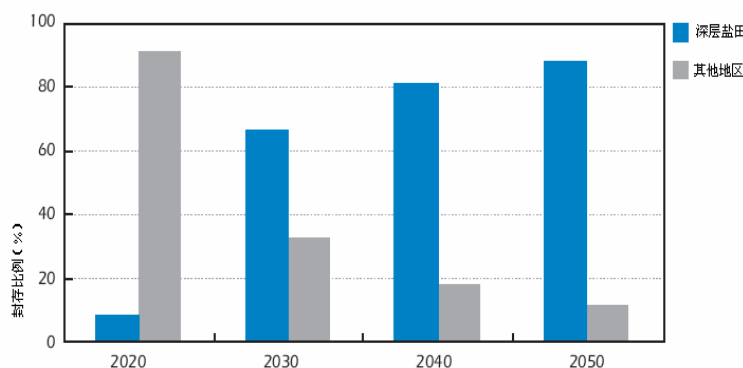


图 7 ACT情景中的CO<sub>2</sub>封存

(王勤花 编译)

原文题目: CO<sub>2</sub> Capture And Storage: A key carbon abatement option

来源: <http://puck.sourceoecd.org/vl=1565577/cl=24/nw=1/rpsv/cgi-bin/fulltextew.pl?prpsv=/ij/oecdthemes/99980258/v2008n1/s1/p11.idx>

检索日期: 2008年10月30日

## 短 讯

### IEA 发布《2008 年世界能源展望》

#### ——深度剖析 2012 年后气候变化政策情景

2008 年 11 月 12 日，国际能源署 (IEA) 在英国伦敦发布了《2008 年世界能源展望》(World Energy Outlook 2008)。报告以能源市场又经历动荡的一年为素材，对各个区域、各种燃料从现在至 2030 年的情况进行了新的能源预测，并且结合了最新的数据和政策，对 2012 年后气候变化政策情景展开了深度分析。

针对 2012 年后的气候情景，《展望》评估了两种不同的情景：即将大气中温室气体浓度稳定在 550ppm CO<sub>2</sub>e 和 450ppm CO<sub>2</sub>e 的情景，就这两个情景对能源需求、价格、投资、空气污染以及能源安全等方面的影响进行了详尽地阐述。为决策者能够于 2009 年在哥本哈根，就后京都气候政策框架达成一致意见提供了重要建议。

《展望》指出，全球气候政策未付诸实行所造成的后果是惊人的。据参考情景预测，到本世纪末，温室气体排放的增长将使这些气体在大气中的浓度增加一倍，这最终将导致全球的平均温度上升 6°C。全球 3/4 的与能源有关的 CO<sub>2</sub> 排放量增长预计会来自于中国、印度以及中东地区。非经济合作组织 (Non-OECD) 国家总体将占全球排放量增长的 97%。但是，非经济合作组织国家人均排放量仍然远远低于经济合作组织 (OECD) 国家。经济合作组织国家的 CO<sub>2</sub> 排放量会在 2020 年达到峰值，随后下降。2030 年，只有欧洲和日本的排放量小于目前的排放量。

《展望》认为，哥本哈根会议以后的减排道路单靠美好意愿的支持是不够的。



人类社会迫切需要采取强有力的行动来控制温室气体排放的增长及由此导致的全球温度上升。与能源有关的CO<sub>2</sub>排放量占全球温室气体排放的 61%，能源行业将是 2012 年后的全球气候变化政策体制讨论的核心。稳定温室气体排放浓度的长期目标将决定全球能源体系转型的步伐，同时也决定着各种政策回应的力度。成功实现这一目标将取决于相关政策的有效实施。任何协议都必须考虑到主要排放国的重要性。五大与能源有关的CO<sub>2</sub>排放国：中国、美国、欧盟、印度和俄罗斯，总体约占全球CO<sub>2</sub>的 2/3；在参考情景中，这一比例预计可能会一直保持至 2020 年。中国和美国在减排方面所做的贡献对于实现一个稳定的目标至关重要。不同国家和地区与能源有关的排放量的减少幅度因国际参与程度不同而相差巨大。

《展望》建议采纳广泛的国际政策机制，来满足既定的气候目标。在 550ppmCO<sub>2</sub>e 情景下，世界一次能源的需求在 2006—2030 年将增加约 32%，与此同时化石燃料的比例明显下降。450ppmCO<sub>2</sub>e 情景假设从 2020 年起，更大力度和更广泛的政策行动，将更快地推动低碳技术的开发和部署。450ppmCO<sub>2</sub>e 情景面临巨大的挑战：2030 年世界总体排放水平低于参考情景中非经济合作组织国家单独的预测排放量。即使经济合作组织国家的排放量减少至零，也无法单独使世界走上 450 ppm 的减排轨道。为了能够实现 450ppmCO<sub>2</sub>e 情景，在近期内需要增加公共和私营部门的研发支出，这对于开发先进技术是至关重要的。

（曾静静 摘编）

原文题目：World Energy Outlook 2008

来源：<http://www.worldenergyoutlook.org/>

检索日期：2008 年 11 月 12 日

## 调查显示：消费者更为关注气候变化

2008 年 11 月 25 日，汇丰气候伙伴关系（HSBC Climate Partnership）发布的《气候信心监测 2008》（*Climate Confidence Monitor 2008*）的调查报告指出，与关注经济相比，全球各地的消费者更希望他们的政府能达成碳减排目标并开始采取积极的行动来应对气候变化。这一调查报告是汇丰气候伙伴关系对全球消费者对气候变化态度的第二次国际调查。本次的调查涉及全球 12 个国家与地区的 12000 名消费者，这 12 个国家与地区分别是澳大利亚、巴西、加拿大、中国、法国、德国、中国香港、印度、马来西亚、墨西哥、英国与美国，调查的时间为 2008 年 9 月中旬到 10 月初。

这份由汇丰银行、气候集团（Climate Group）、地球观察研究所（Earthwatch Institute）、史密森尼热带研究所（Smithsonian Tropical Research Institute）以及世界自然基金会（WWF）等 5 个非政府组织协作完成的调查结果显示，尽管全球经济呈现不景气状况，但在受调查的 1.2 万名消费者中，43% 的人首先选择气候变化而非全

球经济作为其目前最为关注的问题（图1）。在全球范围内，77%的受调查者希望他们的政府能够在碳减排方面减掉其职责范围的应有份额或者更多的量，而让发展中国家获得发展经济的机遇。

即使在一些新兴经济国家，受调查的人们也表示其政府必须减少温室气体排放。在中国，62%受调查的人表示他们应该减排，而只有4%的人认为中国的排放量应允许上升。在墨西哥与巴西，超过80%的人认为他们国家的减排量应该与全球减排目标中本国应有的份额相符，而这一应有份额的水平应该与发达国家相同。在美国，72%的受调查民众表示，美国至少应该像其他国家一样进行减排。

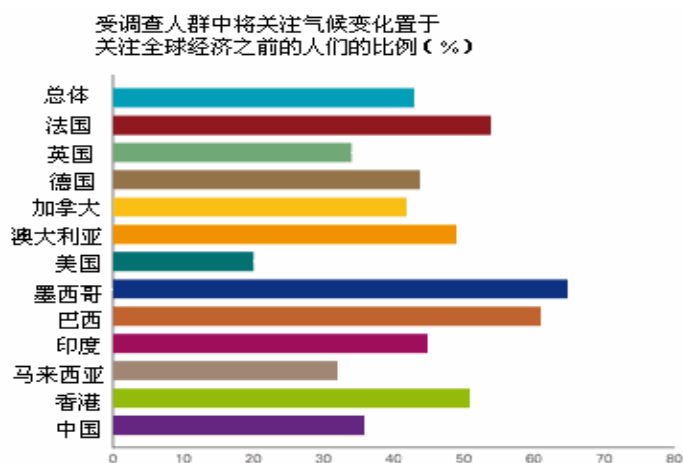


图 1 汇丰气候伙伴关系对气候变化受关注程度的调查

而 2008 年 10 月 30 日，气候集团（Climate Group）也发布了一份名为《消费者、品牌与气候变化》（*Consumers, Brands and Climate Change*）的调查报告。此项调查旨在了解气候变化和消费者权益之间的联系、气候变化对人们消费行为的影响，以及消费者是否愿意为节能产品埋单等内容。此项调查针对房地产、零售业、银行和汽车 4 个产业的消费者，调查在中国、英国和美国同步进行。报告显示，气候变化、全球变暖和减少CO<sub>2</sub>排放已经成为人们关注的问题，超过 99%的消费者均有所认识，他们将这一问题列为最为关心的全球性问题的第 4 位，位于社会动乱、恐怖主义和经济之后（图 2）。

气候集团的调查显示，48%的中国消费者认为，解决气候变化问题更有可能导致经济的增长。关于气候变化给个人财务状况带来的影响，中国人的观点并不一致。有 34%的人认为应对气候变化将让他们花更多的钱；而 29%的人认为通过应对气候变化可以让他们节省一部分钱。中国消费者对气候变化的关注程度更甚于美国和英国消费者。50%的消费者愿意多花时间，29%的消费者愿意多花钱。41%的中国消费者表示，他们正在通过其日常行为为减少气候变化做出努力，而美国人给予肯定答复的比例是 21%，英国是 24%。当然，多数人更愿意通过日常行为和投入更多时间来应对气候变化，而不是花更多金钱，在这一点上中国人和美国人、英国人基本一

致。而在采取行动方面，中国的消费者比英美两国的消费者更愿意采取行动应对气候变化。

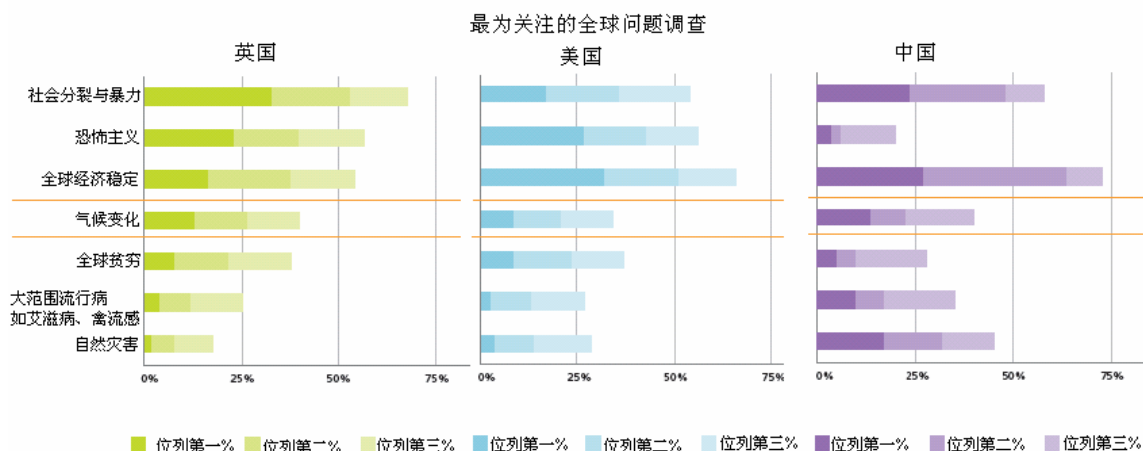


图 2 气候集团对气候变化受关注程度的调查结果

(王勤花 编写)

资料来源:

[1]HSBC, Climate Confidence Monitor 2008,

<http://www.hsbc.com/1/2/sustainability/climate-confidence-monitor-2008>,

[2] The Climate Group, Consumers, Brands and Climate Change, <http://www.theclimategroup.org/>

[3]最新调查结果显示: 近七成国人愿为气候改变生活, 中国环境报, 陈媛媛

## 欧空局将建立新的气候变化研究中心 并将随之启动多项重要计划

日前, 英国科学大臣 Lord Drayson 和欧空局局长 Jean-Jacques Dordain 原则上就欧空局 (ESA) 在英国建立新的研究中心的设想达成一致, 这一关注全球气候变化的新研究中心将建在英国牛津 Harwell 科技园区, 按照计划该研究中心将于一年内建成并投入使用。2008 年 11 月 26 日, 欧空局的这一申请获得英国政府批准。

根据欧空局的部署, 该研究中心建成后, 欧空局将直接拨款资助气候变化模拟研究。同时, 凭借其强大的空间数据支持和最先进的技术, 欧空局依托该研究中心将开启涉及机器人技术和新能源开发的行星探测及研究的新纪元。

配合该新研究中心的建设并基于同英国政府的合作, 欧空局将启动多项重要计划, 具体包括:

### (1) 全球环境与安全监测计划 (GMES):

为研究中心建成后的中心研究项目。GMES 旨在实现对全球气候变化的全面监测, 计划依托英国空间高技术开发专用卫星监测大气化学成分。GMES 计划将为监测和理解气候变化参量提供关键手段。

该计划预算为 1.025 亿欧元，包括两个子项目：欧洲对地观测项目（主要气候变化参数全球监测，1500 万欧元）（阶段 1）和 GMES 阶段 2 项目（8750 万欧元）。

（2）欧洲空间探测项目：

即代号为“**Aurora**”的 ExoMars 火星探测项目，探测火星生命，总预算为 1.65 亿欧元。包括巡游探测器和固定着陆探测器在内的 ExoMars 探测系统计划将于 2016 年 1 月发射升空。

（3）机器人火星探测准备项目：

为 ExoMars 火星探测项目的延伸，总预算为 6500 万欧元。

（4）无线通信尖端研究项目（ARTES）：

将聚焦卫星通信技术的研发，总预算为 1.21 亿欧元。

（5）空间定位研究：

总预算为 100 万欧元。

对于上述同欧空局的合作，英国政府态度积极。英国科学大臣 Lord Drayson 表示，尽管当前全球经济发展受挫，但面对气候变化这一全球最严峻挑战，英国在该领域取得领先至关重要。该研究中心在英国的建立不仅代表了英国在此所拥有的一种优势，而且将极大地激发英国科学家致力于空间科学研究的积极性，借此英国科学家将在参与国际空间研究项目方面更进一步。

目前，英国已成为欧空局的第四大合作伙伴。在上述即将启动的重要项目中，英国均为主要合作方，英国同欧空局签署的一揽子合作协议的总资助金额超过 3 亿欧元。同时，双方还就未来 3 年欧空局的研究合作（集中于天文学、太阳物理学与行星学领域）达成共识，英国对此的资助预算为 2.345 亿欧元。

（张树良 编译）

原文题目：Deal struck on UK-ESA research centre and GMEs

来源：<http://nds.coi.gov.uk/environment/fullDetail.asp?ReleaseID=385560&NewsAreaID=2&NavigatedFromDepartment=False>

检索日期：2008 年 11 月 26 日

## WMO：2007 年大气中温室气体浓度创新高

根据综合的全球大气观测系统（Global Climate Observing System, GCOS）网络——世界气象组织全球大气监测（WMO-GAW）全球温室气体监测网络（Global Greenhouse Gas Monitoring Network）2008年10月25日公布的最新分析数据显示，全球主要的温室气体成分CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O的排在2007年均创下了新高，2007年CO<sub>2</sub>的浓度为383.1 ppm，CH<sub>4</sub>为1789ppb（10<sup>-9</sup>体积百分比），N<sub>2</sub>O为320.9 ppb（表1，图

1)，这些数据分别比工业化前期（1750年前）高出了37%、156%、19%。2007年大气中CO<sub>2</sub>与N<sub>2</sub>O的增长率与最近几年的增长趋势相符，而2007年CH<sub>4</sub>的增长比例是自1998年以来的最高。NOAA年度温室气体指数（NOAA Annual Greenhouse Gas Index, AGGI）表明，由长期留存在大气中的温室气体所造成的辐射强迫在1990—2007年期间增强了24.4%（图2）。大气中丰富的消耗臭氧层物质的CFC-11与CFC-12的综合辐射强迫超过了N<sub>2</sub>O。但在《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》（*Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer*）的减排限制下，这类物质向大气中的排放也正在缓慢下降。

本次《年度温室气体通报》（*Annual Greenhouse Gas Bulletins*）为WMO-GAW的第四次系列公报。每年一次的公报公布了全球对最有影响力、长期留存大气中的CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、以及两个最丰富的消耗臭氧层物质的CFC-11与CFC-12等5种温室气体的最新趋势与大气浓度的共识，同时报告也总结其他成分较小的温室气体的影响。自工业化以来，上述5种主要温室气体引起的辐射强迫影响达到了97%。

表 1 2007年全球主要温室气体浓度及WMO-GAW监测的全球温室气体趋势

	CO <sub>2</sub> (ppm)	CH <sub>4</sub> (ppb)	N <sub>2</sub> O(ppb)
2007年全球浓度	383.1	1789	320.9
2007年浓度与1750年相比	137%	256%	119%
2006—2007年的绝对增加	1.9	6	0.8
2006—2007年的相对增加	0.50%	0.34%	0.25%
过去10年平均年度绝对增加	2.00	2.7	0.77

注：工业化前的数据分别为：CO<sub>2</sub>：280ppm、CH<sub>4</sub>：700ppb、N<sub>2</sub>O：270 ppb

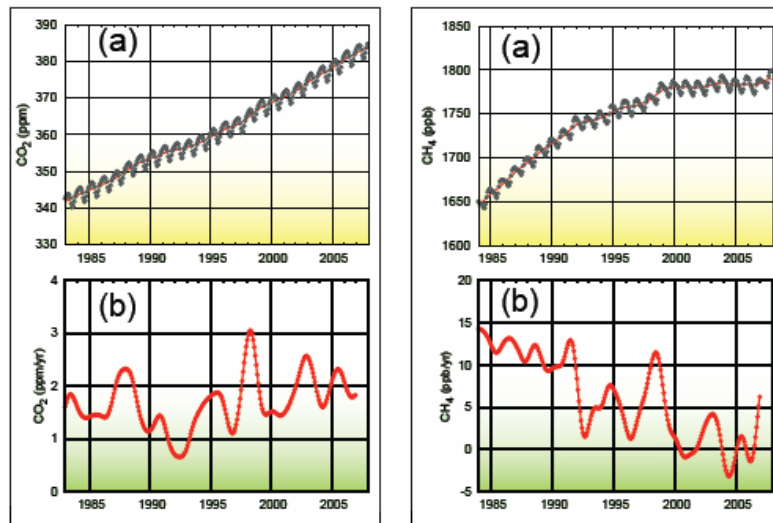


图 1 全球平均的CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>浓度(a)及其年增长率 (b)

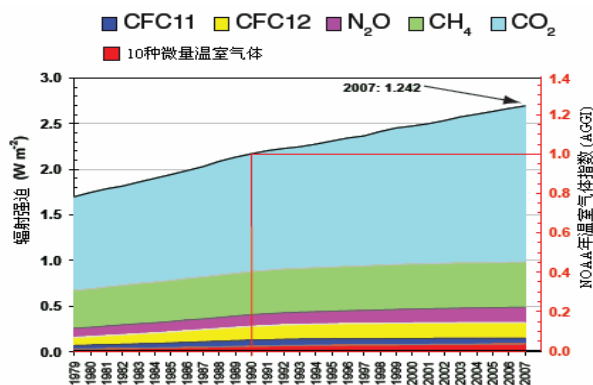


图 2 长期留存大气温室气体导致的大气辐射强迫变化与NOAA年温室气体指数

注：选 1990 年为指数参考年份

(王勤花 摘译)

原文题目：WMO Greenhouse Gas Bulletin, The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Using Global Observations through 2007

来源：<http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/GHGbulletin.html>

检索日期：2008年10月25日

## 研究指出：新能源的使用不能充分阻止全球温度上升

据《新科学家》(New Scientist) 期刊发表的研究指出，使用清洁能源来减少碳的排放并不能充分阻止全球温度上升。随着能源需求的不断增长而释放到环境中的热量，在未来全球变暖中可能发挥很大的作用。

两名来自英国纽卡斯尔大学(Newcastle University)的科学家通过计算指出，如果世界能源使用按照年增长 1% 计算的话，意味着 2100 年时能源使用释放的热量足以抵消温室气体排放量减少带来的益处。

在纽卡斯尔大学 Nick Cowern 与 Chihak Ahn 两人的研究中，引用了未来 40 年中逐步淘汰煤炭使用这一情景，逐步淘汰煤炭的使用意味着到 2050 年时温室气体的影响将逐渐减少，从而使气候变化逐渐稳定。但其研究指出，尽管由于能源消费而产生的热量相对较低。但在 100 年的时间里也足够抵消已经减排掉的温室气体。

他们指出，鉴于这种情况，使用太阳能要比使用核能有更多的好处，而最为清洁的能源选择是风能与潮汐能。

(王勤花 编译)

原文题目：Warning over heat from energy use

来源：[http://www.google.com/hostednews/ukpress/article/ALeqM5gUCTgauBKK\\_HDr13xMZfzmWza1MA](http://www.google.com/hostednews/ukpress/article/ALeqM5gUCTgauBKK_HDr13xMZfzmWza1MA)

检索日期：2008 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