

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2007年6月1日 第11期（总第64期）

资源环境科学专辑

中国科学院规划战略局

中国科学院资源环境科学与技术局

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
电子邮件：liym@lzb.ac.cn

目 录

专 题

经合组织(OECD)面向可持续发展的能源战略.....1

短 讯

卫星数据证实了全球变暖.....6

科学家诠释防止全球变暖的简便方法——土壤封存碳和以生物

能废弃气为能源.....8

全球二氧化碳排放量以惊人的加速度增长.....9

科学家放弃全球变暖背景下欧洲日趋寒冷的理论.....10

专辑主编: 张志强

责任编辑: 李延梅 熊永兰

执行主编: 曲建升

出版日期: 2007年6月1日

经合组织（OECD）面向可持续发展的能源战略

1 OECD 国家的能源问题和挑战

1.1 长期的能源安全问题和可持续发展问题

如果不由强大的新的政府政策来平衡的话，那么，当前的人口、经济、社会和技术趋势将为全球能源系统的可持续发展提出重大挑战。除了当前和 2030 年前已经规划的政策外，如果 OECD 国家的政府不再实施其他政策，那么：

- 能源消耗量将增长 53%；
- 能源结构将保持相对稳定并且化石燃料占主导地位（占 80%）；
- 与能源相关的 CO₂ 排放量将增加一半以上（55%）；
- 世界上大量的贫困人口将仍不能使用电（约 15 亿人）、现代烹饪和供暖服务（约 25 亿人）。

1.2 相关政策需要协调

目前，各部门开发和配置更加可持续的能源供给和终端使用的行动将受到以下因素的影响：

- 能源系统中能源供给的可用性、可支付性、保障性、可靠性和安全性；
- 能源系统中能源供给的环境友好性；
- 用能建筑、工业过程、运输系统等终端用户部门的规划、设计、建设、运行、融资和定价；
- 与终端用户部门的行为相关的社会和文化规范；
- 替代技术和替代能源的利用；
- 对开发和部署能源服务所进行的投资援助。

1.3 需确定应对政策和措施

至少，促进能源可持续发展的政策系统应该包括：

- （1） 规章和标准——在能源生产、利用和环境保护的政府法规之间建立共识；
- （2） 经济手段——借助经济手段（如税收、交易许可）的引导，提高能源和环境政策与措施的成本效益；
- （3） 经济援助——淘汰缺乏收益和已扭曲的经济援助（如对能源、交通的援助），并且为那些必须减少由转型带来的环境和社会成本的部门提供支持；
- （4） 投资——建立真实的、能反映价值的能源市场价格体系，并营造投资环境，为个人投资者传递正确的投资信号；
- （5） 合伙契约和自愿协议——联合公共和私人计划，以发展和部署各产业的

可持续能源措施；

- (6) 研究和开发——开展政府研发工作并激励企业进行研发，以促进能源可持续发展中的创新；
- (7) 信息和通讯——促进大众更好地理解国家和国际能源与环境的状况及未来的挑战。
- (8) 评价和设想——对能源的可持续发展进行评价，并确定如何协调和平衡能源政策选择对经济、环境和社会的影响。
- (9) 国家战略——对促进能源系统转变的政治经济进行全政府（whole-of-government）决策、增强其透明度和加强对它的理解，并且在此基础上，制定有效的管理措施。

2 OECD 的国际义务

2.1 满足能源需求的增长并消除能源贫困

在发展中国家，人口的快速增长和经济的迅速扩张（尤其是中国和印度）使得对能源的需求呈指数增长。按照这样的增长趋势，到 2030 年，发展中国家主要能源的消耗量将占全球的 50%，与能源有关的 CO₂ 排放量将占到全球的 52%。

在发展中国家，为了满足未来的需求，必需在能源开采、转化、运输、分配和替代能力方面加大投资。这些投资的大部分必需用于电力部门，尤其是在中国、印度和其他亚洲国家。其他地区也必需为石油和天然气的开发和利用筹集资金。

2.2 加大对可持续能源及其基础设施的使用

据估计，为了实现千年发展目标（MDGs），到 2015 年，无法用上电的人口数必须减少到 10 亿以下，那些依靠传统生物能源的人口数必须降低到 12 亿。通过开展政府联合行动（受工业化国家支持）和增加政府和企业的资助，实现这些目标。采取的政策必需消除电力和替代燃料的市场准入限制、经济可承受性和供给方面的障碍。

2.3 解决国家发展计划和战略中的能源问题

能源可持续发展应是环境可持续和扶贫优先考虑之事，并且对其具有重要作用。国际和区域组织及双边捐赠机构（bilateral donors）必需提高其发展援助措施的一致性。这些措施将解决能源系统更进一步和全面的可持续发展问题。

2.4 促进能源需求方面的管理和工业的发展

在众多的企业指导准则中，OECD 跨国企业准则（Guidelines for Multinational Enterprises）是唯一由多国签署的、较全面的准则，旨在通过提供重要企业活动的全球框架，帮助国家和企业、工会以及非政府组织促进可持续实践。

政府必需制定相应的制度和政策，并建立运营市场，以鼓励企业投资能支持经济增长和可持续发展。OECD 和非 OECD 经济体联合制定了“投资政策框架”（Policy

Framework for Investment)。它可帮助政府营造环境，吸引国内和国外投资者并提高投资产生的社会效益。

3 加强能源的研发与部署

3.1 确定能源研究与开发的优先领域

OECD各国必需在能源的生产、转化、储藏和最终使用技术等方面取得进展（从基础科学研究到技术开发）。

设置可持续能源技术研究的优先领域必需考虑其对减少温室气体排放和相关企业与政府投资激励政策的贡献。能促进CO₂大幅减少的主要研发技术是能源生产和工业应用中碳的捕获与贮存（CCS）。为了在一定的时问尺度内实现全规模生产（能显著改变CO₂浓度），那么，到2015年，至少有10家主要的发电厂符合必需的捕获技术。

可再生能源是研发的另一个优先领域。对更加成熟的可再生能源（例如，地热、生物质、风力和水力发电）进行研发投资，以降低成本和节约能源。

其他有用的研究领域是工业过程中原料（如炼钢中的焦炭、水泥制造中的粉煤灰等）的替代性。高效的终端使用技术（如器具、建筑物、交通）将促进CO₂排放量的大量减少。但这些技术的配置更多地取决于CO₂的价格政策和规章、信息及其他措施。

3.2 促进能源技术的协作

OECD、国际能源机构（International Energy Agency, IEA）和国际原子能机构（Nuclear Energy Agency, NEA）通过分析和推动合作性研发计划和项目，对国际能源技术协作进行长期支持。2006年，为了响应八大工业国行动计划（G8 Plan of Action），在联合国可持续发展委员会的第14次会议期间，IEA发起了名为“能源技术中的专门技术网络（Networks of Expertise in Energy Technology, NEET）”行动。此行动意在提高能源效率和扩大已有能源技术国际协作的成效。

3.3 开发气候友好型产品和工艺

必需大量开发和使用更清洁、更高能效的技术，以减少温室气体的排放。必需对广泛的技术（例如，能效、碳的捕获与贮存、可再生能源）投资组合进行投资。到2050年，将CO₂排放量控制在当前水平。在对实现这一目标所进行的技术路径分析中，终端使用的能效被认为是必需重点考虑的，它占到排放减少量的45%。其他主要的技术贡献包括能源生产和工业中CO₂的捕获与贮存（20%）、能源生产中可再生能源的利用（10%）及运输中生物燃料的使用（6%）。

3.3 对核技术的选择进行审查

可利用的自然资源和技术进步可确保核能开发中所有环节所需核燃料，而定期勘测能为此创造条件。

然而，目前存在的三个关键问题阻碍了核能的扩大利用：（1）缺乏政治稳定性和规制框架的稳定性。规制框架稳定性的缺乏加大了资本密集型产业成本结构中技术投资的风险。（2）放射性废弃物管理所造成的感知威胁和较小范围的核事故引起了公众的反对。（3）核武器可能会扩散。

4 提高能源的效率和多样性

4.1 提高能源在生产和利用过程中的效率

为了提高能源效率，政府应该使用一系列可利用的政策工具，包括规章和标准、财政激励政策、公共信息活动、商标以及采购中政府部门的领导能力。很多部门都可利用这些政策工具：

（1）与现有建筑物相比，新的建筑物通过利用隔热玻璃、现代化的汽油炉及更有效的空调可使能源效率提高70%。集中供热、地暖供热及太阳能都能节约能源。改进照明也能使成本效益提高30%~60%。

（2）对于家庭而言，主要对冰箱、热水器、洗衣机和洗碗机进行改进。新的技术如智能型电表、微型的热电联产系统、燃料电池、太阳能光电技术和更加有效的照明设备都能节约能源。

（3）在工业中，通过提高发动机、抽水机、锅炉和加热系统的效率、回收原料生产过程中的能源、循环利用原料、提高原料利用的效率，削减对能源的需求和减少CO₂排放量。其他的方法包括：在某些石化过程中利用能替代蒸馏的先进薄膜、在炼钢和炼铁过程中采用直接浇铸法以及在石化工业中使用生物原料、替代石油和天然气。

（4）在交通运输中，通过涡轮增压器、燃油喷射系统和控制发动机的先进电子方法；新原料和小型发动机；车辆空调效率的提高；混合动力车和先进的柴油发动机等，提高传统的汽油和柴油机车的效率。

4.2 使化石燃料更具“气候友好性”

主要通过以下两种方式增强化石燃料利用的气候友好性：

（1）捕获和贮存发电厂和工业部门的CO₂；

（2）引进替代发电厂和工业部门的低碳燃料。

4.3 发挥可再生能源的作用

在很多情况下，水力发电、生物质燃烧、太阳能热水和地热技术都已成熟并且在商业上也具有可行性。而阻碍其他可再生能源技术（如，太阳能光伏、风、生物能源、聚焦型太阳能）商业化扩大的主要因素是其比传统技术较高的成本与风、波浪和太阳能等所具有的短期可变性。

为了克服成本障碍、碳排放量及相关的外部成本，OECD必需提高与可再生能

源相关的传统化石燃料的价格。另外，必需对制造和互连工艺开展进一步的研究。这样，可再生能源技术就能在最大程度上实现其对能源安全、减缓气候变化和经济发展的潜在贡献。

5 发展与能源相关的气候变化政策

5.1 推动经济手段的使用

在许多情况下，经济或市场手段可能是实现可持续能源政策目标的一个快速且高效的方式。这些手段包括税收、排放贸易、补贴改革和优惠关税。

经济手段能为静态效率（降低消除污染所花费的成本）和动态效率（为创新提供激励措施）提供潜力。通过依靠市场和价格系统的运作，增进政府和企业的弹性。它们（尤其是税费）还能为政府创造财政收入。

5.2 进一步在气候适应性方面做出努力

（1）在OECD的发展合作机构及其发展中国家中的伙伴国内，促进对气候变化及其影响的理解；

（2）确认和利用合适的切入点，以将对气候变率和气候变化的适应整合到合作行动中；

（3）帮助发展中国家中的伙伴国在对气候可变率和气候变化的响应方面做出努力；

（4）适应行动的成本、分配及跨国界方面的问题等信息之间的相关性和可用性有待提高；

（5）鼓励区域行动，包括影响和脆弱性评价及适应性措施选择两方面的共同行动。

5.3 清洁发展机制（CDM）的潜力

目前，CDM的潜力存在着两大障碍，一是未充分利用可再生能源和能源效率等项目的巨大潜力；二是CDM项目开发与运作方面的交易费用太高。对此，OECD提议通过规模经济来解决这些问题：（1）建立部门信用机制，主要是关注发展中国家的经济部门，而非其项目本身；（2）在多个部门和领域实施CDM计划和更多其他形式的温室气体减排行动。

熊永兰 编译自

OECD Contribution to the United Nations Commission on Sustainable Development 15: ENERGY

FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

<http://www.oecd.org/dataoecd/58/44/36655076.pdf>

检索日期：2007年5月3日

卫星数据证实了全球变暖

气候变化仍然是全球关注的主要问题。2007 年 Envisat 讨论会的参与者对地球观测卫星如何使科学家更好地理解全球变暖所涉及参数和全球变暖是怎样影响星球进行了了解。

冰冻圈既受气候的影响，也是气候变化的主要影响因素。由于冰层和冰川融化速率的加快导致海平面极大的升高，因此，研究者们期望更好地了解气候变化对冰冻圈影响的可能尺度。此外，海冰的融化将使极地海洋吸收更多的太阳辐射，而不是被有冰覆盖的海洋反射出去，从而使海洋温度升高。

南极半岛的平均温度在过去五十年里每十年升高了 0.5°C ，已经对南极冰架和冰川产生了很大的影响。面对目前的全球变暖，因斯布鲁克大学教授 Helmut Rott 通过欧空局 (ESA) 的 ERS 和 Envisat 卫星获得的雷达图像，已经观测到南极半岛 Larsen 冰架后退和破裂的速度在加快。

自 1992 年以来，冰川后退的速度一直在加快，并由于两次崩塌事件而引起极大关注：即 1995 年 1 月发生在 Larsen-A 和 2002 年 3 月发生在 Larsen-B 两个冰架上的崩塌事件。Envisat 卫星捕获了 200m 厚的 Larsen-B 冰架的瓦解过程，该冰架自 12000 年前的末次冰期以来一直处于稳定状态。

气候变暖加速了冰川后退，也延长了夏季时间，并在冰架的表面形成了融水溪流和池塘。部分 Larsen-A 在 1995 年 1 月几乎完全破碎，破碎的 Larsen-B 也只有 200~350m 厚。据 Rott 判断，Larsen-B 仅剩 1403km^2 ，并很快将完全融化。

2002 年崩塌事件之后，南极半岛的冰舌后退了数千米。总之，在 Larsen-A 和 Larsen-B 冰架以前的冰舌处，有 250km^2 的接地冰川已经消失。

地球极地区域的遥远、荒芜、黑暗和多云等特点使极地研究非常困难。众所周知的高级合成孔径雷达 (ASAR) 使 Envisat 生成了高质量的冰层图像。

除了描绘了冰的边界外，Rott 还用 ASAR 图像数据描绘了冰川的流动速度。可证实冰消失的所有冰川亦已加速融化。由于速度提高，接地冰的后退速度加快，导致冰川物质负平衡。

Rott 说，与有冰架支撑冰川时的速度相比，冰川的速度增加了 8 倍。2002 年以来，破碎的冰架部分上冰川物质的遗失促进了海平面的升高（其贡献率为 2%）。尽管所占比例很小，但证明了冰架应对气候变暖的脆弱性以及冰架对冰川稳定性的重要作用。

卫星数据非常有利于科学家理解海洋行星波，这些内在的波已经对大尺度的海洋环流和气候产生了很大的影响。这些长波在整个海洋盆地中慢慢传输，影响着主

要的海洋涌流，对复杂的行星时钟也起着重要作用。行星时钟是主要的气候异常（如厄尔尼诺）的导火索。

英国国家海洋中心 Paolo Cipollini 博士说，这些波是海洋适应强迫的重要方式。在某种意义上，它们控制了海洋和气候之间相互作用的一些变化。作为气候变化的影响，在较暖海洋中，较快的波可能导致气候系统中复杂的反弹，结果加速这些变化。

Paolo Cipollini 举例说明了在理解这些难以捉摸的波上，卫星设备所起的作用。他指出，尽管这些理论早在 20 世纪 30 年代就已经存在，但是直到卫星能够装载雷达高度计，海洋研究者才通过绘制海洋表面高度图和观测它们的移动，提供它们存在的证据。

通过向地面每秒传输成千上万的雷达脉冲，雷达高度计记录了卫星平台反弹的回波信息。该感应器记录了脉冲在十亿分之一秒内所运行的距离，以便以最大精确度（2cm）计算其到地球的距离。自从 1991 年 7 月以来，当 ERS-1 发射时，ESA 已经在其轨道上安装了雷达高度计。随后在 1995 年发射的 ERS-2 和 2002 年发射的 Envisat 都装载着雷达高度计，并将继续在计划于 2009 年发射的 CryoSat 和 2012 年发射的 Sentinel-3 上装载雷达高度计。

据 Cipollini 说，近来通过改变海洋颜色，他们发现到了这些波，并且，确认了其对于浮游植物产生的影响。含有叶绿素的小海藻在海洋中数量巨大，他们在全球碳循环和主要的营养产品生产中起着重要作用。

目前，通过开发由不同工具（如 Envisat 中的雷达高度计、沿轨道扫描辐射计（ATSR）、中分辨率成像分光计）提供的关于海洋的众多观点，研究人员正对上述关系进行研究。Envisat 利用 10 种手段获得了有关地球陆地、海洋、冰川和大气圈的数据。

通过比较海洋颜色、表面温度和海平面的信息，科学家们探索出许多精细的方法，利用这些方法说明几乎看不见的波能够影响浮游植物。将这些发现和波的影响在模型中进行比较，有助于使模型更实际化，以便更好地预测未来。

Cipollini 以加拿大研究者最新研究的模型为例，说明了在全球变化导致海洋变暖的一个世纪里，行星波的速度在提高，这可能对海洋的动力过程产生了深远影响。

Cipollini 说，科学家们迫切地寻求对这种现象的认识并不奇怪。卫星既提供了理论假设不可缺少的证据，也是对新观点的一种激励。

海洋表面温度（SST）是几个地理变量中最稳定的变量之一。当确定了全球 SST 之后，可以诊断地球气候系统的状态。英国莱斯特大学地球观测科学系主任 David Llewellyn-Jones 教授略述了 SST 数据的重要性。

长期跟踪 SST 毫无疑问是一种最可靠的方法。研究者了解到测量全球温度的精

确率在提高，这将改善气候变化模型和提高天气预测的准确率。

Llewellyn-Jones 教授说，有证据表明全球海平面表面温度有升高的趋势，这点也可以从来自 Envisat 的测量上得到证实。

像空气中的温度计测量气温一样，一些不同的卫星工具在不断的测量 SST，如 ESA Envisat 上的 AATSR。

AATSR 及其前代产品（ATSR-1 和 ATSR-2 工具）给研究者提供了精确的与气候系统有关的过去 16 年的变化和变率的数量指示。

Llewellyn-Jones 说，1991 年到现在均一过程的新的数据资料，使提供一个关于全球温度变化率即怎样变化的确定性的陈述成为可能。

由于地球表面具有独特的双重特性，ATSR 工具提供的数据非常精确。因此地球表面的每一部分通过两个不同的大气途径被认为是两次。这不仅能使科学家纠正灰尘和薄雾的影响，也能使科学家对活动的灰尘和薄雾进行新的测量。

李明启 编译自 <http://www.physorg.com/news96890271.html>

检索日期：2007 年 5 月 8 日

科学家诠释防止全球变暖的简便方法 ——土壤封存碳和以生物能废弃气为能源

《自然》杂志上的一篇文章报道，科内尔一名生物化学家描述了一种有效的减缓全球变暖的方法：通过无氧燃烧或不完全燃烧树木、草、庄稼秸秆，从空气中吸收二氧化碳。

当热解（低温无氧燃烧）生成生物能时，将会产生生物碳。与其他能源相比，生物碳的残余物中含有 2 倍的碳，这将会使生物能“负碳”，并且能提高土壤质量。

他认为，这个过程将会使残余物中碳的浓度提高 1 倍，这些残余物将会以固定碳库的形式保留在土壤中。然后，期间所产生的废气以及其他生物燃料产品就会被转化为能量。

这种所谓的生物碳储存器能够抵消美国其他几种化石燃料所产生排放量的 10%，科内尔农作物与土壤科学系地球生物与地球化学副教授约翰尼斯·莱曼说，“生物碳储存以及生物能产品，不需要什么基本原理，科学的进步具有巨大潜力，清洁、简便的产品加工工艺，使得它适用于世界上很多国家和地区，”莱曼说。“它不仅减少了排放量，而且还储存碳，能量补偿以及其内含物使其在全球碳市场上具有很大的前景。”

莱曼介绍说，绝大多数植物都从大气中吸收二氧化碳，并储存在他们的生物组织或土壤有机质内。但是，将这个过程再推进一步，在低温条件下加热这些生物组

织使其热解，再次返回土壤时，这些生物碳将会创造一个长期的、稳定的碳库。生物碳还被用来改善土壤结构，提高土壤肥力，在增强土壤的持肥力和肥料的效率同时提高土壤的生产力。

从热解过程中获取废气，并以热能、电能、生物油和氢的形式释放能量，再经生物碳加入到土壤中转变成“碳负”工业，这与以往将生物碳作为能量资源燃烧不同（这是通常的做法）。生物碳返回土壤，不仅可以保证生物能耕地的质量，还可以减少 12%~80% 的温室气体排放量。

莱曼说，与乙醇的生产相比，利用生物能与生物碳热解过程所产生的废气就变得廉价得多，尤其是原料来自于动物和人类产生的垃圾和用于森林防火的残余物。

莱曼声称，随着碳市场上二氧化碳价格的提高，热解过程中碳储存以及生物能的联合将更具前景，尤其当二氧化碳气体的价格不可避免地达到 37 美元/t 时。当前，芝加哥气候交易中二氧化碳的价格是 4 美元/t，而据估计未来几年内这个价格将会上升到 25~85 美元/t。

侯春梅 编译自 <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070511211255.htm>

检索日期：2007 年 5 月 16 日

全球二氧化碳排放量以惊人的加速度增长

据最新研究报导，2000—2004 年全球 CO₂ 释放速率已超过上世纪 90 年代的 3 倍——从上世纪 90 年代每年 1.1% 的释放增长率到 21 世纪初的 3.1%。据美国科学院院报（Proceedings of the National Academy of Sciences, PNAS）5 月 21—25 日网上版报导*，研究发现 CO₂ 释放率加速增长主要归因于人口和人均国内生产总值的增加，经济活动能源强度（即生产每单位国内生产总值的能源需求）和能源系统碳强度（即每单位能源的碳含量）的增长。研究显示，“没有地区对其能源供给进行脱碳。”

这项研究表明能源强度和碳强度的增长使提高能源利用率和减少碳强度的长期趋势出现逆转。研究的合著者、卡内基研究所全球生态部主任克里斯·菲尔德谈道：“尽管科学界一致认为碳释放正影响着全球的气候，然而我们无论在发达国家还是发展中国家都还未看到任何关于控制碳释放所取得的明显进展。在世界上的许多地方，我们还在继续倒退。”

研究还表明，自 2000 年以来全球实际的碳释放增长速度比政府间气候变化专门委员会（IPCC）所揭示的情景最高值还要快。菲尔德认为：“能源与经济增长相关联的趋势确实朝着错误的方向前进。”

* 这项研究的参与者有：澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）海洋与大气研究部的 Michael Raupach；美国橡树岭国家实验室的 Gregg Marland；法国原子能委员会（CEA）的 Philippe Ciais；英国东英格兰大学环境科学学院、英国南极勘察组的 Corinne Le Quéré；澳大利亚 CSIRO 海洋与大气研究部的 Josep Ganadell；德国基尔世界经济研究所的 Gernot Klepper；加拿大卡内基研究所全球生态部的 Christopher Field。

碳排放的加速度在经济爆炸式发展地区最高，在这些地区的增长主要反映在人均国内生产总值的增加。该研究**把全球分成美国、欧盟、日本、前苏联、中国、印度及其他三个区域来进行研究。

2000—2004 年，碳排放增长量的多半来自发展中国家，尽管他们只占碳排放总量的 40%。2004 年，全球碳排放增加量的 73% 来自发展中经济实体和最小的发达经济实体，它们包含了世界上 80% 的人口。同一年，全球碳排放总量的 60% 来源于发达地区（包括前苏联）。从工业革命开始以来碳累积排放量的 77% 来自这些发达国家。

1980—2004 年，随着人均国内生产总值的快速增长和人口的略微增加，发达地区（美国、欧洲、日本及其他较小的经济实体）总的碳排放量也有所增长。这些增长通过降低生产单位产品的能源消耗而部分得到抵销。研究强调碳排放的增长可能由各种因素引起，在经济增长中控制碳排放需要在经济系统的能源强度和能源系统的碳强度两方面进行。据菲尔德所言：“解决难题的第一步是要把更多经济转向低排放行业（比如服务行业和信息技术）和加强能源的有效利用。第二是要发展新的非排放能源（non-emitting energy），像风能、太阳能和核能。”

卡内基研究所所长理查德·梅塞夫指出：“空气中二氧化碳的影响是长期持续排放的结果。这项研究是一个迫切需要全球行动来扭转不利趋势的信号，否则响应气候变化的挑战将愈发艰难。”

王雪梅 译自 <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070516152106.htm>

检索日期：2007 年 5 月 22 日

科学家放弃全球变暖背景下欧洲日趋寒冷的理论

主流气候学家曾经担心由于全球变暖反而会使得西北欧变冷甚至进入小冰期。现在他们已不再对这场特殊灾难担忧，尽管它仍对公众的想象力产生深刻的影响。

气候学家一直认为，北大西洋环流的停止或减缓将使得来自赤道的热能无法通过大西洋传送到高纬地区，从而使全球很多地区变冷。如果没有暖流，美国东部大西洋沿岸的人们将很可能感受到寒冷，而欧洲某些地区（远离英国北部、法国北部的主要城市）将更是如此。理论上，尽管世界其他地区受到炎热气候的袭击，而低地国家、丹麦和挪威将会呈现只有格陵兰人才喜欢的北极景象。

现在，这些预测都已被排除。不但北欧在变暖，而且近年来全球科学家建立的主要气候模型也表明变暖必将持续。美国国家海洋与大气管理局（NOAA）高级研究员 Susan Solomon 说，“以前我们担心大西洋环流系统会终止，但现在由于气候模型和海洋测量的改进，我们逐渐改变了这种看法，墨西哥湾流和北大西洋环流比

**数据来自四个公开来源：美国能源部（USDOE）的能源信息管理处（EIA）；USDOE 的二氧化碳信息分析中心；联合国统计司；国际货币基金组织（IMF）的《世界经济展望》报告。

以前想象的更稳定。”

2007年2月，在咨询了23个气候模型后，联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）称，通往欧洲的重要暖流循环极不可能在本世纪停止。委员会的确说过，到2100年，格陵兰冰盖的逐步融化和北部降水的增加可能会削弱25%的北大西洋环流。但是委员会还补充说到，欧洲地区的任何变冷效应将会被由于CO₂和其他一些温室气体的浓度的增加导致的大气变暖所掩盖。

挪威卑尔根的南森环境与遥感中心的 Helge Drange 教授说，大气变暖至少能保证，不会由于北大西洋环流的减弱造成欧洲变冷。

欧洲所处的特殊位置使其温和的气候很容易受到影响。虽然英国的纬度与寒冷的加拿大的纽芬兰省相同，挪威和格陵兰南半部纬度也相同，但是北大西洋地区10到20华氏度的平均温度（本文所有的温度单位为华氏温度）差异都完全归因于北大西洋环流。但是近年来气候学家们指出，北大西洋环流的盛行风和其他因素是导致大多数气温异常事件的原因。

由于欧洲暖流完全停止输送，格陵兰冰盖将会快速消融使得更多的淡水流入海洋，在北大西洋形成一个淡水池。淡水稀释作用会使表层环流密度变小，使得环流无法从冰岛南部和挪威西部下沉返回到大洋传输带的下支而到达赤道地区。

Bjerknes 气候研究中心主任、古气候学家 Eystein Jansen 说，大洋环流非常强，你很难将它停止，如果要使大洋环流停止，除了格陵兰冰盖全部融掉以外，还必须对整个冰盖附加一些动力学因素。

他还说，要使大洋环流停止，至少需要上百年的时间。任何中断北大西洋环流——它的流量约为世界上所有河流加起来的总流量的30倍——的情况可能发生在IPCC预测的时间范围之外。

Jansen 博士说，地质时期最后一次大规模的淡水稀释作用发生在8200年前，当时北美大冰盖消融使得大量的大湖淡水泻入大西洋，造成了欧洲在160年期间变得非常寒冷，这给今天的社会也造成了很大压力。

IPCC 预测，如果本世纪北大西洋环流减弱25%，到2100年英国的气温会比今天高大约4度，因为北大西洋环流减弱的降温效应只能很少地弥补全球变暖的增温效应。由于纬度的不同，法国的净增温将会是5度，而挪威会更高。

气候模拟人员模拟出北大西洋环流减弱50%的情况，他们看到，这些国家仍会净增温。如果北大西洋环流完全停止（实际情况是不可能的），欧洲的气温才会降到比现在低。

位于伦敦附近的哈德利气候预测与研究中心的科学家们发现，到2049年，北大西洋环流停止将会导致英国大部分地区和挪威的气温从比现在高几度到比现在气候低4度或5度的变化。这将对农业生产造成很大影响，然而那个时候法国却将比现

在更暖和。

William H. Calvin 的一篇题为“剧烈气候突变”的文章荣登 1998 年《大西洋月刊》封面故事，文中清楚地显示了大西洋海洋动力学最坏的结果并做了总结。William H. Calvin 说，“我决不希望北大西洋环流的最北支停止，因为如果那样的话，这将会在十年之内给人类及人类文明带来巨大的灾难”。

我们为将来气候变冷应该做的准备从来没有提到议事日程上来，也许这可以理解，因为欧洲领导人现在正忙于应对 2003 年夏天在法国境内造成 15000 人死亡的热浪和采用新的筑堤使荷兰免受由于冰盖消融引起海平面上升而淹没的必要性。

纽约哥伦比亚大学拉蒙特—多尔蒂地球观测所的高级研究员 Richard Seager 说，欧洲人应该相信他们现在对自然气候的感觉。本世纪迄今为止，英国和西欧已经经历了一个接一个的热浪，Seager 博士说，这是我们能实实在在感觉到的，任何关于冰期来临的想法我认为都是多余的。

熊永兰 编译自

http://www.nytimes.com/2007/05/15/science/earth/15cold.html?pagewanted=1&_r=1&ref=science

检索日期：2007 年 5 月 16 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《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆编辑出版、由中国科学院规划战略局等中科院的职能局和专业局支持指导的半月信息报道类刊物,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、分工负责的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列化的《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是院领导、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;三是院外相关科技部委的决策者和管理人员以及相关重点科学家。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》共分12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、大装置与空间科技专辑、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;由成都分馆承担的先进工业生物科技专辑、信息科技专辑;由武汉分馆承担的先进能源科技专辑、生物安全专辑、先进制造与新材料科技专辑;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

资源环境科学专辑

联系人:李延梅 熊永兰

电话:(0931)8271552

电子邮件:liyem@lzb.ac.cn; xiongy1@llas.ac.cn