

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2009年6月15日 第12期（总第30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

- 碳排放与城市化：低碳城市规划将减少碳排放..... 1
- 清洁技术转让有利于减缓和适应气候变化..... 5
- 自然固定：生态系统在气候变化减缓中的作用..... 7

短 讯

- 自 2000 年以来全球温室气体排放量快速增加..... 8
- 研究呼吁温室气体控制战略应该包括陆源碳..... 9
- 帮助弱势群体适应气候变化是全球的职责..... 10
- 哥本哈根气候条约初稿公布..... 12

专题

编者按：国内外研究发现，碳排放与城市化过程相互交织，发展低碳城市成为遏制全球变暖的首要选择。我国正处在经济快速增长、城市化进程加速、碳排放日益增加的时期。清华大学顾朝林教授研究团队的下述研究工作指出，城市是全球碳排放的高度密集区，其温室气体排放量占世界的 80%；城市化过程也将成为我国未来温室气体排放增量的重要来源，低碳城市规划将成为碳减排的关键技术。

碳排放与城市化：低碳城市规划将减少碳排放

全球气候变化和持续升温将导致地球自然生态系统危机，并给人类社会带来巨大灾难！早在 1896 年，诺贝尔化学奖获得者斯凡特·阿列纽斯（Svante Arrhenius）就预测：化石燃料燃烧增加大气中CO₂浓度，从而导致全球变暖。根据气象观测资料，过去 100 多年来，全球平均气温上升了 0.74℃，与此同时，人类向大气中排放了大量的 CO₂和其他温室气体，大气CO₂当量浓度增加了约 60%左右。不言而喻，要控制大气中CO₂浓度，首要的是弄清大气CO₂的产生机制。事实上，自然过程和人类活动都向大气排放CO₂，例如植物生长过程和能源化石燃料的燃烧等。研究人员已经证实，他们测量的CO₂排放量的空间分布与人口密度具有较高的相关性。

1 CO₂排放与人类活动作用

1.1 人类活动是气候变化的重要因素

2007 年政府间气候变化专门委员会（IPCC）第四次评估报告指出：当前气候变暖的原因 90% 以上的可能性是由人类活动造成的¹。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）认为：自工业化以来，CO₂、CH₄、N₂O以及CFC-11、CFC-12 等 5 种温室气体引起的辐射强迫达到了 97%（表 1）。

表 1 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 ₂ (ppm)	CH ₄ (ppb)	N ₂ O (ppb)	全球平均温度升高(°C)
极值	385 ²			
2007 年	383.1	1789	320.9	0.74
2006 年	381.2	1783	320.1	
1998 年	381.1	1786.3	320.13	0.4
工业化前	280	700	270	0.0

资料来源：中国科学院国家科学图书馆科学气候变化科学研究动态监测快报，2008 年第 17 期第 11 页。

¹ 叶笃正，2009，全球变化中气候变化的时间尺度及大气中CO₂作用问题，全球变化与自然灾害——科技与社会面临的挑战会议文集，第 1 页。

² 2008 年 10 月 31 日出版的《开放大气科学杂志（Open Atmospheric Science Journal）》发表“大气CO₂目标：人类社会的目标所在（Target Atmospheric CO₂: Where Should Humanity Aim）？”一文认为：为了使地球保持与文明发展时期相似的状态，最佳的CO₂浓度水平应该不超过 350ppm，而不是以往的 450 ppm。目前已经达到 385 ppm，而且每年以 2 ppm 的速率上升（中国科学院国家科学图书馆科学气候变化科学研究动态监测快报，2008 年第 16 期第 10 页）。

1.2 碳排放与城市化过程相交织

从自然科学的角度看，太阳活动强度变化、大气气溶胶浓度的变化、土地利用与土地覆被状态变化和海洋的作用是导致全球平均气温升高的因素³。首先，根据最近几万年来气候变化的地质记录，太阳活动强度变化是造成十年、百年和千年尺度气温波动的最为重要的因子⁴，但是这种活动强度变化人类对其无能为力。其次，海洋作用，主要表现为通过海洋吸热、环流调整等过程对全球气温变化起平衡作用，因此，不应作为全球气候变化的外在驱动因子。第三是土地利用，第四是大气气溶胶浓度。而后两者都与人类活动有关，尤其与近百年来工业化推进城市化有关，城市化过程可能是全球气候变化的最重要的人类活动因素之一。

从社会发展过程看，在过去的 200 年间，由于工业革命导致大规模的化石燃料使用，全球CO₂排放量和城市化水平一直保持同步增长趋势（图 1）。

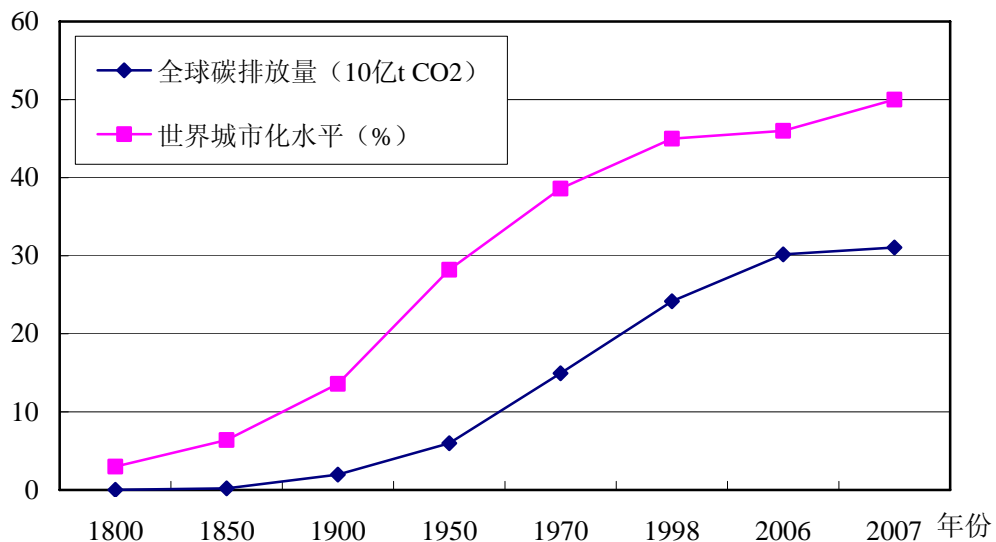


图 1 全球温室气体量增长与城市化水平发展轨迹比较

资料来源：（1）中国科学院国家科学图书馆科学气候变化科学研究动态监测快报，2008 年第 17 期第 11 页；
（2）崔功豪等，《城市地理学》，江苏出版社，1992，P82。
（3）全球碳排放量来自国际能源署（IEA），排放量数据包括化石燃料、水泥生产和气体燃烧。

再从碳排放源头看，城市是人口、建筑、交通、工业、物流的集中地，也是高耗能、高碳排放的集中地。据统计，全球大城市消耗的能源占全球的 75%，温室气体排放量占世界的 80%。从最终使用（end use）的角度看，碳排放的来源可以分为工业（industry）、居住（residence）和交通（transportation）三个主要的组成部分。根据美国资料，来自建筑物排放的CO₂约占 39%，交通工具排放的CO₂约占 33%，工业排放的CO₂约占 28%⁵。英国 80%的化石燃料是由建筑和交通消耗的，城市是最大

³ 丁仲礼，2008，试论应对气候变化中的八大核心问题，CNC-WCRP、CNC-IGBP、CNC-IHDP、CNC-DIVERSITAS2008 年联合学术大会交流材料。

⁴ Ruddiman, W. F., 2007. Earth's Climate: Past and Future (2nd Edition). New York: Freeman W. H. & Company, pp388.

⁵ http://www.brookings.edu/speeches/2007/0523metropolitanpolicy_katz.aspx

的CO₂排放者⁶。目前人为CO₂排放主要来自火力发电、交通运输、煅烧水泥、冶炼金属、取暖做饭等居家生活。

如果我们试图减少对CO₂排放趋势估计的复杂性，便只需考虑三个变量：人口变化趋势、社会发展阶段和能源结构。很显然，这三个变量与城市化过程交织一体，其结果将被导入另一个关于碳排放与城市化过程的科学命题。

2 我国城市化过程与碳排放关系

2.1 快速城市化的国家和全球CO₂排放大国

中国城市化与经济增长相辅相成，经济的快速增长也导致CO₂排放量的快速增长。改革开放 30 年来，我国经济总量已经从 1978 年的 3624.1 亿元上升到 2007 年的 249529.9 亿元，城市人口从 1.72 亿增加到 5.93 亿，城市化水平也从 17.92% 增加到 44.94%。中国也进入工业化、城市化快速发展阶段，能源消费和相应的CO₂排放总量也快速增加。尽管我国CO₂排放增长迅速，但我们也要认识到，我国的排放量是在历史累积排放少，特别是人均历史累积排放少的情况下产生的，这些增长的排放量在很大程度上是我们弥补生存和发展差距的产物。

2.2 CO₂排放与城市化地区相关联

据曲建升等研究，2006 年我国CO₂排放总量呈由东部沿海向中部和西部地区递减的趋势，内蒙古—河北—辽宁—山东—江苏—浙江—一线（以环渤海区和长江三角洲为主）和珠江三角洲地区是排放量相对较高的地区（图 2），而这些区域总体上是我国的城市密集区。与我国城市空间分布格局相对照，分省区CO₂排放密度与城市连绵区具有很好的相关性（图 3）。

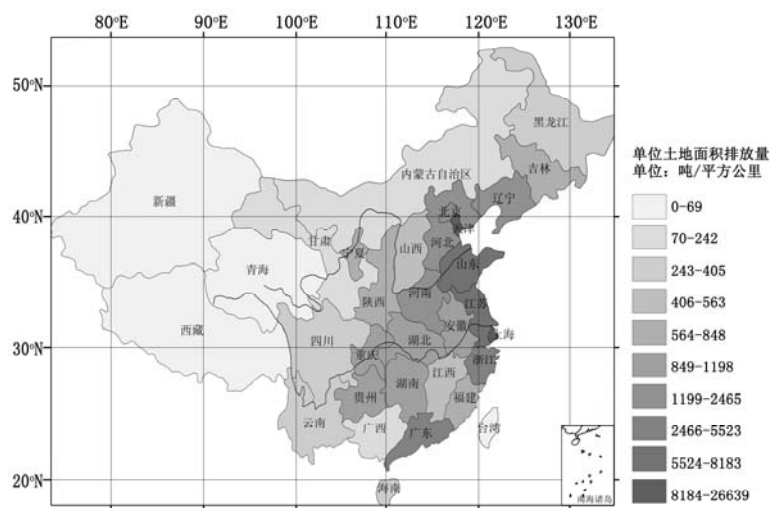


图 2 2006 年中国分省区CO₂排放密度图

本图引自：曲建升、王琴、曾静静、张志强，我国CO₂排放的区域分析，气候变化科学专辑，2008 年第 12 期（总第 12 期）图 9。

⁶ 普雷斯科特，2007，普雷斯科特在 2007 年低碳经济和中国能源与环境政策研讨会开幕式讲话，低碳经济和中国能源与环境政策，http://www.cciced.org/roundtable/roundmeeting07/200802/t20080226_149393.htm

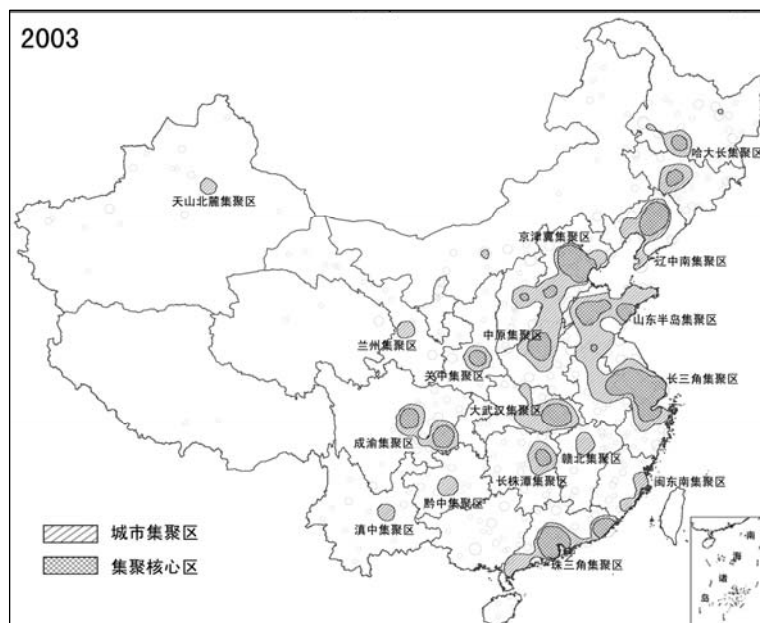


图 3 2003 年中国城市连绵区分布图

2.3 我国城市化与碳排放趋势

在党的十七大上，胡锦涛总书记提出了到 2020 年人均 GDP 在 2000 年的水平上翻两番的目标。根据目前的趋势预测，这一目标的实现在很大程度上取决于中国继续推进城市化的情况。国外一些机构也对我国碳排放量随经济和城市化发展而增长的情况进行了评估，这些研究在反映我国所处的经济发展阶段及其温室气体排放特征的同时，也使我们意识到我国未来发展空间、发展模式方面可能面临的重大挑战。

这些国外的研究有：2008 年澳大利亚的加诺特（Ross Garnaut）发表的《加诺特气候变化报告（*Garnaut Climate Change Review*）》指出，自 2000 年以来，随着包括中国在内的发展中国家经济的蓬勃发展，全球化石燃料来源的 CO₂ 排放量以每年 3% 的速度增长⁷，其中排放增加量的 2/3 来自中国。麦肯锡全球研究所⁸在 2008 年的一份研究报告也指出，到 2025 年，将有大约 10 亿的中国人居住在城市，中国将出现 219 座百万人口的大城市、24 座 500 万人口的巨型城市。中国城市 GDP 的比例也将由 2007 年的 75% 增加到 2020 年的 90% 左右；到 2020 年，我国的 CO₂ 排放量还将比 2005 年增长 60% 以上。

3 结论

很显然，我们需要改变城市发展的传统模式来应对全球变暖的挑战。具体来说，我们需要追求一种理想的“低碳”城市模式来化解由于工业革命以来 200 年的“高碳”城市给人类社会带来的灾难风险。要发展理想的低碳城市，低碳城市规划理论和方法是必然的关键技术。仅仅通过节能减排的技术手段尚不足以解决减少 CO₂ 排

⁷ Garnaut, Ross, 2008. The Garnaut Climate Change Review: Final Report. Cambridge University Press.

⁸ McKinsey Global Institute. China's Urban Billion. 4th annual conference. New Delhi. November 21, 2008.

放问题，还需要以更加多元的标准衡量城市规划与建设，通过低碳城市规划寻求城市发展的低碳化方向，探索面向可持续未来的低碳城市发展模式。低碳城市规划将成为碳减排的关键技术。

（清华大学 顾朝林，谭纵波，刘宛等）

清洁技术转让有利于减缓和适应气候变化

Dalindyabo Shabalala 指出，如果发达国家回避《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）为其规定的义务，那么就需要采取清洁技术的强制性许可制度。

如果发展中国家要想在未来几十年应对气候变化的行动中发挥积极作用，就需要“清洁技术”，例如微型风能。问题是如何获得这些清洁技术呢？答案就是在发达国家与发展中国家之间开展真正的技术合作转让。

强制性许可制度是一种选择。根据强制性许可制度，政府可以不经专利权人的同意（有时候通过付费）就批准制造商生产那些受专利保护的产品供国内使用。这在医药界是行之有效的，尽管发展中国家不得不付出巨大努力才能获得一些重要的药物。一些国家（包括泰国）已经受到了严重的政治处罚，例如威胁抛弃或者中止贸易优惠。

在有关气候变化讨论中，许多人都赞成对清洁技术实行新的、更灵活的强制性许可制度，特别是考虑到发展中国家的潜在需求以及采取行动的时间紧迫性。

1 最后的手段

个别国家可以单方面地利用世界贸易组织（World Trade Organization, WTO）现有的强制性许可制度来获得关键的清洁技术。不过，如果发达国家没有履行其在《联合国气候变化框架公约》下所承担的技术转让与资金的承诺，那么就需要推行这种强制性许可制度。

许多人都赞成对气候技术实行新的强制性许可，但是一些支持者误解其与获取药品的辩论（根据《与贸易有关的知识产权（包括假冒商品贸易）协议（草案）》）之间的重要区别。

鉴于《与贸易有关的知识产权（包括假冒商品贸易）协议（草案）》（TRIPS）只包含一个相对薄弱的、只涉及最不发达国家的技术转让承诺，《联合国气候变化框架公约》包含的对象却很广泛，并针对发达国家与发展中国家给出了明确的指导方针，特别是有关资金方面的问题。

而且，还有强制性许可不能解决的其他因素。例如，对许多气候技术而言，例如微型水电、风电和太阳能，主要的成本可能不是知识产权（intellectual property, IP），而是实际的硬件设施与维护。

不仅仅是获得实际的技术，发展中国家还需要获得技能、知识和资金，以帮助

他们使用、再生产和吸收清洁技术。除了那些由于竞争原因授予的许可之外，强制性许可也不能够转让这些隐形知识，这往往受商业秘密保护。

2 《联合国气候变化框架公约》规定的义务

根据《联合国气候变化框架公约》，发达国家应该承诺提供资金与技术转让，而不考虑专利的所属情况。他们有义务提供可用的资金与机制，来确保发展中国家可以获得并使用环境友好的气候技术。例如，《蒙特利尔议定书》(Montreal Protocol)就在合理的成本范围内支付许可证费用。当专利权人公司拒绝授权其产品时，国家仍然可以自由地执行强制性许可制度。

《蒙特利尔议定书》以及《联合国气候变化框架公约》也解释了知识产权市场失灵，即最相关的消费者都负担不起专利保护产品或者知识。根据这些规定，发达国家应该保证转让技术，包括支付许可证费用，如果讨论的技术存在，并且在国内市场无法以低廉的价格获得的话。

与强制性许可制度不同，这种承诺体现了一种合作方法。只有在这种情况下，发展中国家才会不受任何管束，采取单方面的措施。

参与联合国气候变化谈判的代表清楚地认识到，达成一个可行的技术转让机制是必不可少的。《京都议定书》第一承诺期将于 2012 年结束，因此，制定 2012 年后的气候变化应对战略就显得至关重要。

3 《蒙特利尔议定书》的教训

《蒙特利尔议定书》表明，可以成功地处理技术转让。需要的是经费充足的融资机制，以支付获取技术的全部费用，特别是专利许可证和相应的服务。还必须有一个公正的知识产权壁垒管理机制，例如拒绝颁发许可证、许可证费用过高、限制性的许可证做法，以及其他问题。

签署《联合国气候变化框架公约》的发展中国家建议形成一个“技术合作机制”(Technology Cooperation Mechanism)，该机制借鉴了《蒙特利尔议定书》的经验。发达国家尚未提出任何机制，他们需要承认诸如《蒙特利尔议定书》的相关成功经验，并积极地与发展中国家合作，寻求一种良好的解决方案。只有这样，发展中国家才可能开始有效地接受温室气体减排与适应气候变化的挑战。

与此同时，发展中国家将继续把强制性许可作为谈判筹码。但是，人们都应该希望仍然保留单方面措施。如果发展中国家必须采取大规模的强制性许可来获取气候技术，这将意味着从根本上瓦解全球气候政策制度。大量的他人决策将决定发展中国家的成败。

(曾静静 编译)

原文题目: Cooperation not compulsion on clean technology transfer

来源: <http://www.scidev.net/en/climate-change-and-energy/opinions/cooperation-not-compulsion-on-clean-technology-tra.html>

检索日期: 2009 年 6 月 5 日

自然固定：生态系统在气候变化减缓中的作用

如果人类想要避免全球气候变化的最严重影响，就需要大幅度地减少温室气体排放量。在 2009 年世界环境日来临之际，联合国环境规划署（UNEP）发布了题为《自然固定：生态系统在气候变化减缓中的作用》（*The Natural Fix?: The Role of Ecosystems in Climate Mitigation*）的评估报告，评估了生态系统在应对全球气候变化过程中的重要贡献。

根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）的报告，为了将全球平均温度的上升幅度控制在 2°C 以内，全球温室气体排放量应该在 2015 年以前达到峰值，到 2050 年，必须在 2000 年水平上减少 85%。

但是，温室气体的排放速率却在增加。最新的预测值表明，全球年际碳排放量的 10 Gt 左右是由人类活动引起的，其中，土地利用变化产生的排放量为 1.5 Gt，其他部分源自化石燃料使用与水泥生产。这导致 1995—2005 年大气中 CO₂ 浓度每年以小于 2 ppm 的速率增长，而 1960—1995 年的年增长速率约为 1.25 ppm。

人类社会需要积极行动才能扭转这一趋势。然而，如果不能解决生态系统（例如森林和泥炭地）的碳损失问题，一切都将无济于事。管理生态系统的碳不仅可以减少碳排放，还可以有效地去除大气中的 CO₂。修复部分源自土壤（特别是来自农业土壤和干旱地区）的碳损失具有很大的发展潜力。一个具有挑战性但却可以实现的目标就是到 2030 年使农业实现碳中和（carbon neutral）。目前，自然固定是去除大气中碳的唯一的可行性选择；碳捕获与封存技术只适用于集中点源，如发电站。

生态系统碳管理也是一种具有成本效益的方法。如果没有支持替代性土地利用的有害补贴，减少毁林与修复泥炭地的机会成本将会很低。总体而言，相对于清洁能源选择，成本相对有限。

在许多情况下，尚有很大余地来实现碳封存和其他社会目标，如提高农业土壤肥力，创造新的就业机会与创收机会，并促进生物多样性保护。需要更清晰地认识生态系统碳管理的效益与成本，从而为土地利用决策提供咨询。

还需要考虑风险和不确定因素。由于气候变化本身以及土地利用变化的影响，部分生态系统储存的碳可能会损失。除了泥炭地以外，所有的碳储存地最终都将达到饱和。不同管理制度下封存的碳量也具有很多不确定性，各个区域间也存在着许多变化，就如何最佳地管理与监测碳还需要开展大量的工作。尽管林业、农业和泥炭地被作为紧迫的优先事项，但是其他生态系统的作用也很重要，同样需要给予考虑。

实施广泛的生态系统碳管理政策带来巨大的挑战，提出了重大的体制与管理问题和复杂的政治、社会、经济难题。特别是，一项有效的政策需要在农村人口生计与可能会威胁农村人口生计的碳管理政策之间实现平衡。很难确保良好的碳管理的回报可以达到涉及社区的要求。至关重要的一点是，在急于确保碳收益的过程中，必须

确保农村贫困人口和土著居民的利益不受损害。

报告的关键内容如下：

(1) 生物系统中的碳管理很重要，以确保现有的碳储存量，减少温室气体排放量，并最大限度地发挥自然区域与农业区域去除大气中碳的潜力。

(2) 优先顺序为热带森林、泥炭地和农业用地。到 2050 年，将毁林率减少 50%，并维持这一水平直至 2100 年，避免的直接排放量为 50 Gt C，这相当于将大气中CO₂浓度水平控制在 450 ppm以内所需减排量的 12%。

(3) 泥炭地的退化每年可导致 0.8 Gt C 的排放量，其中大部分可以通过修复加以避免。如果广泛采用最佳的管理方法（相当于每年抵消 2 Gt C），那么到 2030 年，农业部门可大致实现碳中和。

(4) 至关重要的是，气候减缓政策受到那些关注生态系统的碳作用的最佳科学支配，并且决策还需要了解碳管理的总体成本与效益。

(5) 制定实现这些目标的政策非常具有挑战性：必需确保当地居民与土著居民处于有利地位，并考虑实现生物多样性与生态系统服务的协同效益的可能。尤其是干旱地区为实现碳管理与土地修复的结合提供了机会。

(6) 在《联合国气候变化框架公约》下，采取一个全面的政策框架来解决生态系统的碳管理问题将会是十分重大的进展。

（曾静静 编译）

原文题目：The Natural Fix?: The Role of Ecosystems in Climate Mitigation

来源：http://www.unep.org/pdf/BioseqRRA_scr.pdf

检索日期：2009 年 6 月 9 日

短 讯

自 2000 年以来全球温室气体排放量快速增加

新的数据表明，2000—2005 年，全球人类活动产生的温室气体排放量增加了 15%，这意味着排放量的增长速率大幅度增加，即 1990—1995 年，排放量增加 3%；1995—2000 年，增加了 6%。全球温室气体的年际排放量从 1970 年的 240 亿吨CO₂e 增加到 1990 年的 330 亿吨CO₂e，到 2005 年，已经达到 410 亿吨CO₂e。1990—2005 年，释放到大气中的温室气体排放量总计达 5600 亿吨CO₂e。

这些结论是基于“全球大气研究排放数据库（Emission Database for Global Atmospheric Research, EDGAR）”的最新成果，“全球大气研究排放数据库”是欧洲委员会联合研究中心（Joint Research Centre, JRC）与荷兰环境评估署（Netherlands Environmental Assessment Agency, PBL）开展的一个联合项目。这一名为“EDGAR v4.0”的新数据集，详细地概述了各个国家和排放部门 35 年来（1970—2005 年）的温室气体排放数据，不仅包括CO₂，还包括CH₄、N₂O、HFCs、PFCs和SF₆。

新数据表明，虽然发展中国家的人均排放水平显著低于发达国家，但是自 2004 年以来，发展中国家的温室气体排放量已经高于发达国家。

全球大气研究排放数据库的最新成果弥补了以前报告的不足，表明发达国家人类活动产生的温室气体排放量的年际增长率已经放缓，从 1970 年的 160 亿吨CO₂e，增加到 2005 年的 190 亿吨CO₂e。然而，这一最新成果也表明，发展中国家的温室气体排放量也增加了近 3 倍，从 1970 年的 70 亿吨CO₂e增加到 210 亿吨CO₂e。这一数据没有考虑森林火灾释放的温室气体排放量，因为难以将其与自然或者人为原因联系起来。

尽管 2000—2005 年CO₂排放量增加了 18%，但是人为来源的CH₄和N₂O的全球排放量也大幅度增加（分别增加了 11%和 6%），而含氟的温室气体排放量也增加了近 40%。虽然这些其他温室气体排放量的绝对值很低，但是它们的全球增温潜势却显著高于CO₂。

联合国气候变化第 15 次缔约方会议（COP15）将于今年 12 月在丹麦哥本哈根举行，从全球的角度来对待发达国家与发展中国家的历史和当前的温室气体排放趋势对与会各方都是至关重要的。

通过为发达国家和发展中国家提供一致的排放数据，新的数据集有助于填补重要的信息差距。尽管可以通过发达国家向《联合国气候变化框架公约》提交的排放清单估计发达国家近年来的排放量，但是发展中国家的排放数据通常在质量和可用性上存在着很大差异，其时间序列有时不完整或者不是很详细。

（曾静静 编译）

原文题目：Greenhouse gas emissions growing faster since 2000:
new data on worldwide emissions 1970-2005

来源：<http://www.pbl.nl/en/news/pressreleases/2009/20090526>

检索日期：2009 年 6 月 1 日

研究呼吁温室气体控制战略应该包括陆源碳

同工业活动和化石燃料燃烧一样，为获取更多农田而砍伐森林致使过量CO₂排放到大气中。但是，稳定大气中温室气体的政策是否应该包括陆源碳，尚在讨论之中。

2009 年 5 月 29 日，*Science*发表的一篇题为《为土地利用和能源而限制CO₂浓度的含义》（*Implications of Limiting CO₂ Concentrations for Land Use and Energy*）的文章显示：控制策略中若不考虑土地利用变化，可能会导致大规模的森林砍伐和较高的限制CO₂排放量的成本。研究结果还表明，在限制排放的未来，改良的农业技术将与新能源技术同样重要。

为理解气候政策中经济力量对陆地碳和土地利用变化的影响，美国能源部太平洋

西北国家实验室 (Pacific Northwest National Laboratory) 与马里兰州大学 (University of Maryland) 的研究人员进行合作, 采用 MiniCAM 综合评估模型比较不同的方案。这个计算机模型包含经济、能源、农业、土地利用的变化、排放量和温室气体浓度各因素, 目的是了解人类决定与控制气候的自然过程间相互作用的方式。

此研究中, 研究人员将CO₂浓度设置到可达到的最高浓度。然后, 他们将保持该浓度的两种方法进行比较: 一种方法是, 他们将陆源碳、工业碳和矿物燃料碳都以同样的速度排放; 另一种方法是, 他们只排放工业碳和矿物燃料碳。

无视陆源碳将导致至 2100 年几乎完全丧失未受管理的森林, 为减少化石燃料的使用而种植生物质能源作物, 而种植规模的大幅度扩大侵占了森林所在地, 导致森林被砍伐。尽管如此, 或许计算陆源碳排放量会导致将来森林覆盖率增加, 但目前生物质能源的使用仍然相当广泛。

该项研究的带头人、太平洋西北国家实验室的Marshall Wise说: “当社会试图限制CO₂浓度时, 如果不重视限制陆源碳排放量, 仅限制化石燃料和工业排放量, 经济力量可能产生非常大的压力, 从而导致森林被砍伐”。

减少陆源、化石燃料、工业源碳气体全球排放量的成本, 已降至只有化石燃料和工业实体为碳排放付费的一半。这表明, 将碳储存在森林、农业区和其他生态系统中是一个重要的、划算的二氧化碳排放量控制策略一部分, 一些引人注目的全球能源系统变化亦包括在该策略中。

该研究还表明, 不断提高农作物如玉米、小麦、大麦、大米的生产力将需要最优优化利用有限的耕地。这意味着改善农业技术与改进控制二氧化碳排放量的能源技术同样重要。

太平洋西北国家实验室的经济学家James Edmonds认为, 如果社会想将CO₂浓度稳定在较低水平, 那么, 我们不能忽视陆地系统中的 2 亿吨CO₂。

该项研究由美国能源部科学办公室生物与环境研究办事处、电力研究院共同资助。
(宁宝英 编译)

原文题目: All the Carbon Counts: Including Land-based Carbon In Greenhouse Gas Control Strategies Lowers Costs and Preserves Forests

来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/05/090528142817.htm>

检索日期: 2009 年 6 月 5 日

帮助弱势群体适应气候变化是全球的职责

165,000 个因纽特人的部落, 作为一个国际群体, 分布在北极圈很小的范围内, 阿拉斯加, 加拿大, 格陵兰和西伯利亚较远的海岸边。气候变化对这些群体的生活带来了众多的负面影响, 如今想要预防已经为时已晚。

在人文科学和社会科学的年度会议上,来自加拿大蒙特利尔麦基尔大学的 James D. Ford 介绍了他于 2009 年 5 月 28 日发表在 IOP 出版社杂志《环境研究快报》(*Environmental Research Letters*) 上的题为《危险的气候变化和北极因纽特人适应环境的重要性》(*Dangerous Climate Change and the Importance of Adaptation for the Arctic's Inuit Population*) 的学术论文。

2009 年即将召开的、主题为国家与领土等首要关系的国会上,决策者和科学家们将会认真听取 Ford 的研究成果,该成果详细阐述了我们为什么现在就要采取行动,来帮助因纽特人以及其他的弱势群体来适应当前的气候变化。

气候变化导致的海平面的上升,海岸的侵蚀,海冰的变化,以及永久冻土融化等现象,严重威胁了市政的各项基础设施(如交通设施),因纽特人赖以生存的狩猎和捕鱼活动,以及代表因纽特人古老文化和社会文明的建筑物。众多科学家一致认为,目前已经接近或超过了气候变化的“极限点”,尽管如此,我们仍需要减少温室气体排的放量。然而,当前更重要的是集中精力搞清楚我们如何帮助那些将会因为气候变化而遭受严重威胁的群体,并且保证该计划能够顺利进行。

Ford 的论文为近期的适应科学方面提供了一个概要,即需要建立一个帮助弱势群体适应气候变化的基金。他还明确指出,只有国家最高决策者给予大力支持,建立起来的该项基金才会真正起到作用。现在的短期投资不但可以帮助这些弱势民众远离风险,还可以增加防备,以便降低其敏感度。

北极圈作为首批经历气候变化的地区之一,国际社会把该地区所面临的气候变化危机看作是全球性的重要先例,特别是因纽特人群体与世界各地仍处于危机之中的发展中国家具有许多共同点,比如:极其有限的医疗服务、高失业率,和一些所涉及的基础服务(如饮用水的质量)。

正如 Ford 在论文中写到的,“为北极因纽特人适应气候变化提供一个切实可行的解决方案,该方案可将气候变化带来的危险得以提前防范,以便保护他们最基本的生存问题。实际上,这样的方案是实现这些目标的唯一手段,他将在一定水平下稳定全球温室气体的排放量,预防北极气候系统的重大变化,乃至降低发生这些变化的可能性。但是该手段却违背了政治集团的意愿。”

(李娜 编译)

原文题目: Global Responsibility To Help Vulnerable Communities Adapt

来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/05/090526094612.htm>

检索日期: 2009 年 6 月 9 日

哥本哈根气候条约初稿公布

2009年6月8日，全球主要非政府组织的一些气候变化专家在德国波恩公布了由他们起草的一份具有法律约束力的哥本哈根气候条约的初稿。这份初稿将为各国政府提供一个年底即将形成的气候变化谈判决议的基准。

《哥本哈根气候协议》（*A Copenhagen Climate Treaty - Version 1.0*）是由来自绿色和平、WWF、独立活动联盟、德国观察、大卫铃木基金会、乌克兰国家生态中心以及世界各地的独立专家撰写起草。该条约呼吁一项有法律约束力的协议出台，该协议由三部分组成，即：强化工业化国家义务的更新版《京都议定书》；一个对美国的减排承诺具有法律约束力、并为发展中国家在得到工业化国家支持的低碳发展铺平道路的哥本哈根议定书；为未来三年谈判奠定基础的一系列决议。

哥本哈根气候条约包括：截至2020年，全球所有温室气体产生的年度全球碳预算（不包括那些由蒙特利尔议定书控制的排放）将不能超过361亿吨CO₂e，排放量要基本下降到1990年的水平，截至2050年，CO₂排放量减少至72亿吨CO₂e，换言之，应低于1990年水平的80%。

这份160页的哥本哈根气候条约将分发给192个国家和地区的谈判代表。它是由世界上在气候变化领域最富有经验的非政府组织们历时1年时间撰写。这份条约包含了一个完整的法律文本，包括向世界提供公平和有远大影响的协议所需要的主要内容，从而力争实现使气候变化的影响低于大多数科学家所界定的不可接受的危险界限。

该文件阐述了整个世界必须避免灾难性的气候变化，认识到全球气温上升幅度必须保持低于2℃。它提出了一个全球排放量上限——碳预算，同时详细说明了工业化国家和发展中国家如何为保障地球的安全和人们的安居乐业做贡献，并指出地球上最贫穷和最脆弱的国家如何才能得到保护和补偿。

适应是该条约的另一个重要组成部分，它概述了一个适应行动框架，其中包括补助金、保险和对最脆弱国家的补偿。独立活动联盟（League of Independent Activists）的WaelHmaidan称，毋庸置疑，帮助贫穷和脆弱国家采取应对气候变化冲击的措施至关重要。

曾静静 摘自 <http://www.chinanews.com.cn/gj/gj-gjzj/news/2009/06-10/1727335.shtml>

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