

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2012年6月15日 第12期（总第102期）

气候变化科学专辑

- ◇ OECD 报告定量分析应对气候变化的创新生物技术
- ◇ 全球可再生能源投资达到创纪录的 2570 亿美元
- ◇ GEO-5 报告对全球大气环境目标的评估结果
- ◇ 拉美和亚洲城市在应对全球变暖的规划方面处于领先地位
- ◇ 世界银行：二氧化碳交易量创新高
- ◇ NREL 精确估算各类电厂的温室气体排放值
- ◇ 地球生物圈正在逼近状态转折
- ◇ 人类导致数十年时间尺度上的全球海洋变暖
- ◇ 海平面上升对生境丧失的影响可能被低估
- ◇ 2012 年汛期降水趋势预测的滚动订正

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

目 录

气候变化减缓与适应

OECD报告定量分析应对气候变化的创新生物技术.....	1
全球可再生能源投资达到创纪录的2570亿美元.....	3
GEO-5报告对全球大气环境目标的评估结果.....	5
拉美和亚洲城市在应对全球变暖的规划方面处于领先地位.....	8
世界银行：二氧化碳交易量创新高.....	9

GHG 排放评估与预测

NREL精确估算各类电厂的温室气体排放值.....	9
---------------------------	---

前沿研究动态

地球生物圈正在逼近状态转折.....	10
人类导致数十年时间尺度上的全球海洋变暖.....	11
海平面上升对生境丧失的影响可能被低估.....	12

短期气候预测

2012年汛期降水趋势预测的滚动订正.....	12
-------------------------	----

气候变化减缓与适应

OECD 报告定量分析应对气候变化的创新生物技术

能促进减缓和适应的技术创新将是解决气候变化问题的关键，它可以减少政策措施的成本，并为私营部门提供新的机遇。

然而，大部分关于应对气候变化的创新的讨论都集中在气候变化减缓上，只有少部分将注意力集中在适应上。2012年5月，OECD发布了《适应与创新：作物生物技术专利数据分析》（*Adaptation and Innovation: An Analysis of Crop Biotechnology Patent Data*）报告，报告采用农作物生物技术作为创新活动的案例研究，首次定量分析了农作物应对气候变化的创新生物技术。农业部门除了要面对满足世界日益增长的人口食物需求的压力外，还被认为特别容易受到气候变化的影响。利用植物育种创新来开发更适应气候变化影响的作物品种，是农业领域几个可能的适应办法之一。

报告分析了三种与气候变化相关的生物胁迫方面的专利申请情况，即干旱、土壤盐碱化、极端温度。专利数据提供了一个发明活动的指示过程，即国家的创新从哪里开始，专利申请在何处提交，国家间的技术如何转移以及专利所涉及的机构和组织都有哪些等。

分析表明，与适应相关的生物技术专利申请量在过去25年里不断增长，从1995年的不足10项增长到了2007年的超过200项（图1）。专利数据表明，OECD国家及新兴经济体国家是与适应相关的生物技术创新的主体，80%的专利申请发明与OECD成员国家有关。美国、欧洲与日本是最为活跃的与适应相关的生物技术专利发明国家，这与这些国家在生物技术专利活动中的总体成果一致（图2）。但是，在一些对创新专利活动保护较少的国家，仅凭专利数量可能会低估一个国家在此方面的创新活动，如中国。

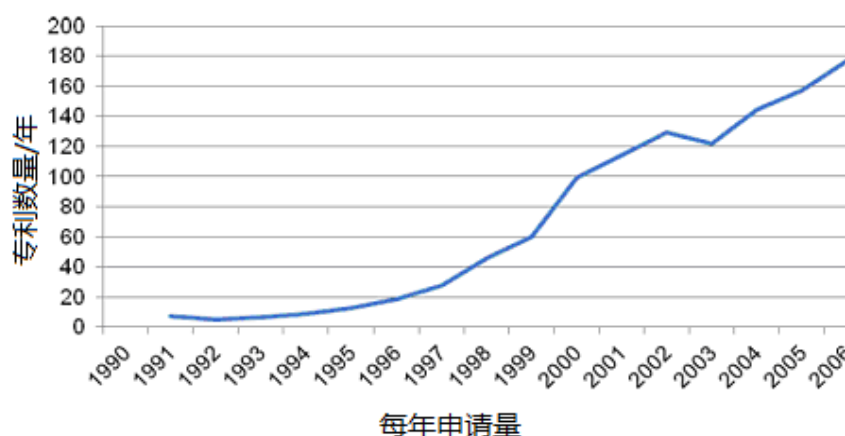


图1 与气候变化适应相关的生物技术申请量年际变化

对跨国专利申请的分析结果表明，跨国申请注册专利的国家主要是工业发达国家，美国是在其他国家注册与适应相关生物技术专利最为活跃的国家，而澳大利亚是接受国外专利注册最多的国家（图3）。在国外注册的相关专利中，OECD成员国家的占了85%，同时也接受了70%的国外专利注册。分析发现，只有有限的专利流向了发展中国家。

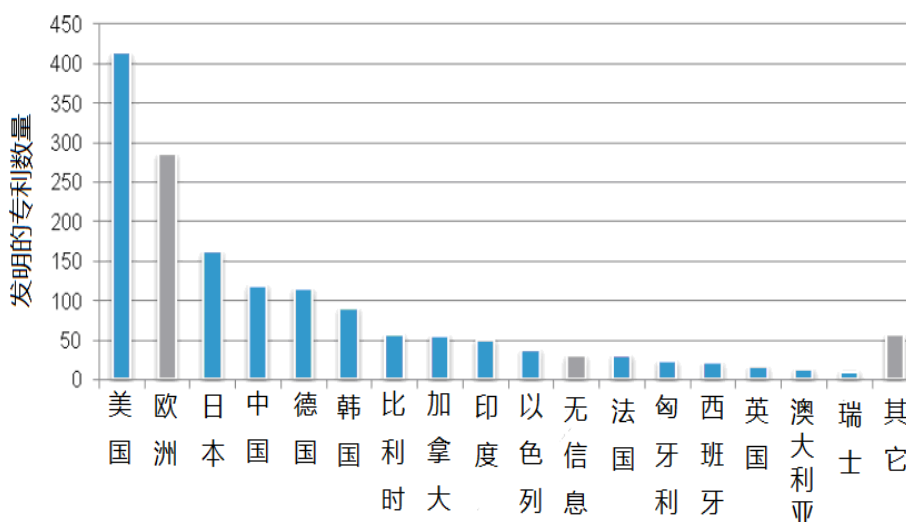


图2 按国别划分的与气候变化适应相关的生物技术专利申请量

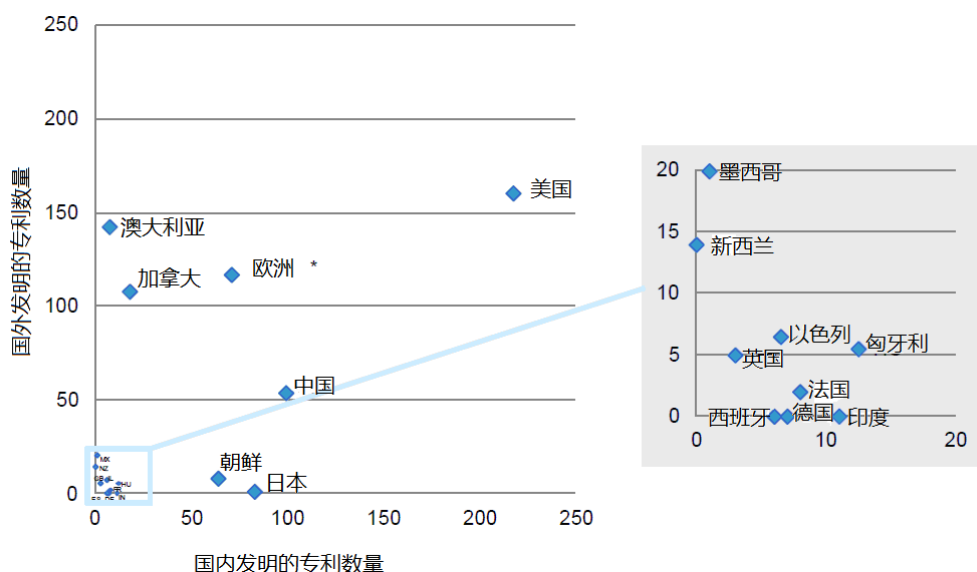


图3 1990—2007年与气候变化适应相关的生物技术国内外申请数量对比

私营部门在与适应相关的生物技术创新中发挥着重要的作用，最活跃的专利申请机构中，有80%为私营部门，这些部门占专利申请量的23%。在一些国家如日本、中国与韩国等，公共部门在专利的申请方面发挥着重要的作用。

(王勤花, 季婉婧 编译)

原文题目: Adaptation and Innovation: An Analysis of Crop Biotechnology Patent Data

来源: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/adaptation-and-innovation_5k9csvvntt8p-en

全球可再生能源投资达到创纪录的 2570 亿美元

联合国环境规划署(UNEP)《全球可再生能源投资趋势报告 2012》(*Global Trends in Renewable Energy Investment 2012*) 及其姊妹篇——由 21 世纪可再生能源政策网络(REN21)发布的《可再生能源全球现状报告 2012》(*Renewables Global Status Report 2012*) 已于 2012 年 6 月 11 日正式发布。

根据 UNEP 发布的《全球可再生能源投资趋势报告 2012》，尽管可再生能源领域的竞争越来越激烈，市场形势也剧烈动荡，但 2011 年不包括大型水电领域在内的可再生能源领域的总投资仍然增长了 17%，达到创纪录的 2570 亿美元，这一数字相比 2004 年增加了 6 倍，比金融危机发生之前的 2007 年的投资总额也高出了 94%。该报告由 UNEP 气候、可持续能源融资合作中心和彭博新能源财经(Bloomberg New Energy Finance) 联合发布，尽管与 2010 年 37% 的增速相比，2011 年 17% 的增速要显得稍微逊色一点，但考虑到过去一年欧洲债务危机不断地深化，全球可再生能源设备价格快速下跌，这一增速已属难能可贵了。

1 可再生能源增速迅速

在越来越多的国家中，可再生能源在能源领域中不再显得“小众”，在这些国家的整体能源供应中，可再生能源所占据的比例越来越高，而且发展也越来越迅速。2011 年，在所有终端用户领域包括发电、供热、制冷和交通，可再生能源都发展迅速，可再生能源在全球终端能源消费中所占的比重也增长到 16.7%。细分来看，传统的生物质能源的份额稍微有所下降，而现代的可再生能源所占据的比例有所上升。2011 年，可再生能源技术继续扩展到更多的新市场：大约有 50 个国家安装了风力发电机组，太阳能光伏发电也快速扩展到新兴的国家和地区，使用太阳能热水器的家庭已经超过 2 亿户，全球很多公共建筑和办公楼都安装了太阳能热水器。

就发电领域来说，在过去一年全球新增的大约 208 兆瓦电力装机中，可再生能源几乎占到了一半，截止 2011 年年底，全球可再生能源的总装机容量超过 1360 兆瓦，相比 2010 年增长了 8%。可再生能源装机容量占到了全球装机容量（2011 年预计达 5360 兆瓦）的 25% 以上，并且供应了全球 20.3% 的电力。

过去一年光伏组件的价格下跌了大约 50%，陆上风机的价格下降了大约 10%，价格下跌使得可再生能源领域这两大主流技术基本可以与煤、天然气等化石能源发电具有同等的竞争优势。2011 年，太阳能发电已经正式超越风力发电，成为全球投资者在可再生能源科技领域的首选。太阳能发电所吸引到的投资几乎相当于风力领域的 2 倍，从而使得可再生能源领域的总投资在 2011 年又达到一个新的记录。尽管这一年中可再生能源的发展也面临着各种各样的挑战，太阳能领域的投资大幅跃升 52%，达到 1470 亿美元。可再生能源领域的竞争越来越激烈，导致相关产品的价格

也一再走低，特别是在太阳能领域，这对买家来说是个好消息，但对于相关生产厂家来说就不是这样了，其中一部分厂家不得不因此破产，或是被迫进行重组。

2 可再生能源投资增长

在可再生能源投资方面，中国以 520 亿美元的投资总额位于第一位，这一投资总额还不包括大型水电项目上的投资，美国以 510 亿美元的投资总额紧随其后，欧洲地区仍是美元投资最大的地区，2011 年的投资总额达到 1010 亿美元。在其他主要发展中国家，印度可谓是后起之秀，印度新推出的国家太阳能规划促使该国在可再生能源领域的投资增长了 62%，达到 120 亿美元，这一增速在全球所有大型可再生能源市场中都是最快的，2011 年巴西可再生能源领域的投资也增长了 8%，达到 70 亿美元。

截止 2012 年初，全球已有至少 118 个国家制定了自己的可再生能源发展目标，这其中超过一半都是发展中国家，相比去年这一数字仅为 96 个。与此同时，一些发达国家弱化了在可再生能源发展方面的政策支持，这主要是由于这些国家国内财政紧缩所造成的，特别是欧洲相关国家以及美国国会就提高美国债务上限难以达成一致。但对可再生能源发电予以支持至少在 65 个国家仍然是最受欢迎的政策选择，其中 27 个国家已经实施了上网电价补贴（FITs）政策。

3 世界主要地区与国家在可再生能源领域的不同表现

在美国，2011 年可再生能源发电量占到了美国国内所耗电力的 12.7%，2010 年这一数字为 10.2%，2009 年这一数字为 9.3%。据估计，2011 年美国新增发电能力中的 39% 都来源于可再生能源，其中又主要来自于风力发电，可再生能源占到了美国初级能源生产量的 11.8%（相比之下，核能所占的比例为 11.3%）。从风电的装机容量来看，2011 年中国继续蝉联世界第一的位置，且中国也是世界上水力发电量最大的国家，并且还成为光伏组件的全球最大生产商，2011 年中国风力发电量增幅超过 48.2%。

在欧盟，可再生能源占到了 2011 年新增总发电量的 71%，其中太阳能光伏发电就占到了当年新增发电量的一半左右（大约为 46.7%）。

德国继续保持其可再生能源第三大投资国的位置，可再生能源占到了其终端能源消耗量的 12.2%，并占到了电力消耗量的 20%（2010 年这一数字为 17.2%，2009 年这一数字为 16.4%）。

与世界其他发展中国家相比，拉丁美洲地区更加接近实现“人人享有能源”的目标，特别是在人人享有电力资源方面，有 6 个拉丁美洲国家都拓展了其太阳能家庭规划，从而使得 2011 年拉丁美洲地区的太阳能设备安装量超过 11.3 万台。

在非洲，2011年共有9个国家新建了8432家沼气工厂，这些沼气工厂的生产率也相比2010年提高了100%。

在全球各国都在纪念联合国“人人享有可持续能源国际年”的当下，21世纪可再生能源政策网络发布的《2012年可再生能源全球现状》报告中也有专门关于农村地区可再生能源发展情况的内容，这主要由世界各国当地工作的专家所撰写，可再生能源越来越被认为是为全球上百万人们提供更好生活的手段之一，通过可再生能源的发展，可以让这些人们享有现代的烹饪、供热、制冷和电力服务。

（王勤花 整理）

原文题目：Renewables Global Status Report 2012;
Global Trends in Renewable Energy Investment 2012

来源：<http://www.ren21.net/default.aspx?tabid=5434#other%20documents;>
<http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2012>

GEO-5 报告对全球大气环境目标的评估结果

2012年6月6日，联合国环境规划署(UNEP)发布《全球环境展望报告5》(Global Environment Outlook 5, GEO-5)。根据最新评估，尽管为了支持可持续的环境管理和改善人类生存状况，全球已经共同制定了500多个目标，世界仍然走在一条不可持续的发展道路上。

GEO-5评估了90个最重要的环境目标，报告发现只有4个目标的实施取得了重要进展。这4个目标是，减少生产和使用破坏臭氧层的物质，淘汰含铅汽油，提供更多更好的水源供应，促进减少海洋环境污染的研究。大约40个目标的实施取得了一定进展，其中包括扩大国家公园等自然保护区的面积，以及减少森林砍伐。有24个目标几乎没有或完全没有取得进展，包括气候变化，鱼类资源，沙漠化和干旱。8个目标所反映的状况出现恶化，包括全球的珊瑚礁状况。另外的14个目标由于缺乏数据无法评估。

1 临界阈值

随着人类给地球系统造成的压力升级，几个全球、区域和当地的临界阈值或正在趋近，或已经超过。一旦超过了这些阈值，地球的生命支持功能就很可能发生突变，且有可能无法逆转，给人类福祉带来重大的不利影响。一个无法逆转的突变实例是，因全球变暖加剧而导致的北极冰盖加速融化以及冰川融化。

地球系统内错综复杂的非线性变化所产生的影响已经给人类福祉造成了严重后果，比如，①多种相互作用的因素影响人类安全，比如干旱与社会经济压力结合在一起；某些地区的平均温度升高，超出阈值水平，已对人类健康造成重大影响，比如疟疾发病率增高；②气候事件（比如洪水和干旱）的发生频率和严重程度有所提高，达到前所未有的水平，对自然资产和人类安全均造成影响；③在某些地区，温

度的加速变化以及海平面的上升正在影响人类福祉，例如，它们影响着许多社区的社会凝聚力，包括土著和本埠社区，而海平面上升则对小岛屿发展中国家的某些自然资产和粮食安全造成威胁；④生物多样性严重丧失，物种不断灭绝，正对提供生态系统服务造成影响，比如众多渔场崩溃和药用物种丧失。改善人类福祉的前景关键取决于个人、国家以及国际社会应对环境变化的能力——环境变化增加风险且减少增进人类福祉的机会，尤其取决于为在贫穷与弱势群体之中消除贫困而付出的努力。鉴于地球系统的复杂性，应对措施需重点关注根源——环境变化的根本驱动因素，而不是仅仅关注压力或症候。

2 大气层环境状况评估

在被评估的 9 个国际大气层目标（气候变化、平流层臭氧层消耗、颗粒物（城市/户外）、颗粒物（室内）、对流层臭氧（对健康的影响）、对流层臭氧（消耗臭氧物质的浓度与范围）、二氧化硫、氮、铅）中，在减少破坏臭氧层物质，以及淘汰含铅汽油方面取得了重要进步，但是在一些严重问题上几乎完全没有进展，比如室内空气污染和气候变化。

2.1 臭氧层

在《蒙特利尔议定书》的推动下，全世界已经几乎不再生产和使用可能对臭氧层产生破坏的材料。据估计，由于《蒙特利尔议定书》的实施，单在美国，预计 1985—2100 年出生的人士中白内障的患病人数就会减少 2200 万，同时，在 21 世纪中叶之前因皮肤癌导致的死亡将减少 630 万例。

尽管大西洋上空的臭氧层空洞不再进一步扩大，但要等到本世纪中叶甚至更晚才有可能完全复原。目前还需要取消一种能破坏臭氧层的化学物质——含氢氟烃（HFCs），因为许多含氢氟烃可能引发全球变暖。

2.2 含铅汽油

几乎所有国家都已经淘汰了含铅汽油。据估计，由于取消含铅汽油所降低的健康风险，相当于每年创造了 2.45 万亿美元的经济利益，这一数字大约相当于全球 GDP 的 4%。

2.3 气候变化

在当前的模式下，温室气体排放量将在未来 50 年翻一倍，这意味着，到 21 世纪中叶全球平均气温将升高 3℃ 甚至更高。

4 项独立分析显示，2000—2009 年是有记录以来最热的 10 年，同时，2010 年化石燃料燃烧和水泥生产排放的温室气体达到了有记录以来的最高水平。

据估计，在 2100 年之前，气候变化平均每年造成的经济损失相当于全球 GDP 的 1%~2%

2.4 空气污染

空气污染是导致过早死亡和健康问题的主要原因，对于儿童来说尤其如此。

每年有接近 200 万过早死亡案例与污染颗粒导致的室内空气污染有关，其中包括 90 万名 5 岁以下儿童。

室外空气中的颗粒污染每年可导致大约 370 万人死亡。

地面臭氧每年导致 70 万人死于呼吸系统疾病，其中超过 75% 发生在亚洲。

据估计，因空气污染导致的农业减产给全球带来的经济损失每年可达 140~260 亿美元。

2.5 极端事件

GEO-5 强调组建力量以阻止与减缓极端事件所带来的影响，其中包括气候变化导致的灾害。河道渠化、漫滩损失、城市化与土地用途改变是导致洪灾与旱灾的重要环境因素。

自 20 世纪 80 年代至 21 世纪，洪灾与旱灾数量分别增加 230%、38%，洪灾受灾人数增长 114%。根据海平面上升水平，沿海地区适应气候变化的成本预计将达到 260~90 亿美元。

3 亚太地区展望

亚太地区是全球温室气体排放量增长最快的地区。过去 20 年快速经济增长，尤其是较大的经济体，导致温室气体排放增多和自然资本的恶化。

在常规情景下，到 2030 年，全球与能源相关的 CO₂ 排放中将有 45% 来自亚太地区，到 2100 年，这一比例估计将达到 60%。

同时，同 2005 年相比，到 2030 年，与运输相关的 CO₂ 排放预计将增长 57%，其中中国和印度的排放量的比重将超过一半。

全球最可能受到环境变化影响的 10 个国家里，6 个位于亚太地区，其中包括地势低洼的太平洋岛国，这些国家可能最终会因为海平面升高和极端天气现象而消失。这些国家的首要关切是建立对环境变化的适应能力，尤其是最脆弱社区的适应能力。

4 转变政策的重点

报告指出，目前所观察到的地球系统发生的变化在人类历史上是空前的。旨在减缓变化速度或减小变化幅度的努力（包括提高资源利用效率，以及减缓措施）略有成效，但尚未成功扭转不利的环境变化。

在气候变化方面，应当采取的措施包括：取消不当的/有害环境的补贴，尤其是针对化石燃料的补贴；碳税；林业碳固定激励机制；排放权交易计划；气候保险；能力建设与资金气候变化应对与适应，比如气候防护型基础设施。

（王勤花 整理）

原文题目：Global Environment Outlook 5 Report

来源：<http://www.unep.org/home.asp>

拉美和亚洲城市在应对全球变暖的规划方面处于领先地位

由美国国家科学基金会资助，地方环境理事会（ICLEI）合作，麻省理工学院（MIT）城市研究与规划系编写完成的调查报告《城市气候适应的进步与挑战》（*Progress and Challenges in Urban Climate Adaptation*）于2012年6月5日公布。结果显示，在拉丁美洲，有95%的主要城市正为应对气候变化制定计划，相比之下美国只有59%的城市。

以多数指标来衡量，厄瓜多尔首都基多并不处于全球领先地位，但其全球变化规划却走在世界各大城市的前列。十多年前，地方官员就开始研究全球变暖对附近冰川融化的影响，应对水资源短缺的方式，以及组织拉丁美洲其他城市的领导者参与有关气候变化的会议。基多代表了这样一个全球趋势，即准备应对气候变化最活跃的城市不一定是最大或最富有的。相反，这些城市经常遭受自然灾害和渐增的气温或降雨变化。在气候日益威胁人类生活、资源和城市基础设施的地方，当地官员一直与科学家合作，评估和分析能对未来做最好准备的新措施。

该项调查第一次系统地研究了世界各地城市为适应气候变化所做的努力。在全球参与调查的468个城市中，79%的城市已看到温度、降雨、海平面或气候变化引起的其他现象，68%的城市正在制定适应气候变化的计划，并约有19%的城市已完成了气候变暖影响的正式评估。从地区来看，非洲、澳大利亚、新西兰和加拿大最为活跃，而美国在这方面相对落后，但可以肯定的是，美国的一些大城市，如纽约和芝加哥，也已成为气候变化规划的领导者。

除此项调查外，Carmin 与 Isabelle Anguelovski 和 Debra Roberts 于2012年初合作发表在《教育和研究规划》（*Journal of Planning Education and Research*）杂志的文章《全球南方城市气候适应》（*Urban Climate Adaptation in the Global South*）分析了基多和德班当地的气候规划政策，这些地方创造性的将新议程和现有目标、计划和方案连接起来。

Carmin 指出，气候变化对于世界任何一个地方的城市规划者呈现出一个新的障碍：即需要开始利用科学预测来了解全球变暖的潜在影响。同时，Carmin 还指出，在没有联邦政府更多支持（包括财政支持）的情况下，城市所能完成的事情是有限的。

此外，由于全球变暖是一种高度复杂的现象，大范围的气候模拟不可避免地包含了不确定性。这意味着一些城市的当地政府可能不愿对基础设施或基于这些预测的具体项目进行投资。由于结果的不确定性和资源的有限性，地方政府目前做得最多的是进行小规模的变化，增量规划和大量的非结构性措施，如规划和向公众宣传。从长远来看，这是不足够的。但就目前而言，城市正变得具有创造性，并在面临科学、政治及资源约束的情况下以可行的方式采取行动。

（廖琴 编译）

原文题目：Latin American and Asian Cities Lead Way in Planning for Global Warming

来源：<http://web.mit.edu/newsoffice/2012/cities-climate-change-preparedness-survey-0605.html>

世界银行：二氧化碳交易量创新高

世界银行最新报告称，2011 年碳市场总值增长 11%，达 1760 亿美元，交易量创下 103 亿吨二氧化碳当量的新高。

根据《2012 年碳市场现状与趋势》(State and Trends of the Carbon Market Report 2012) 报告，迄今为止，碳市场最大的一块是欧盟排放配额 (EUAs)，估值为 1480 亿美元。经核证的减排量 (CER) 市场和新生的二级减排单位 (ERU) 市场流动性增加，也带来二级京都抵补交易量的大幅增加 (增长 43%，达 18 亿二氧化碳当量，估值 230 亿美元)。2011 年全球碳市场继续遵循与往年相同的模式，主要由欧盟排放交易体系 (EU ETS) 推动。

随着《京都议定书》第一承诺期的结束，2013 年前的一级经核证减排量 (CER)、减排单位 (ERU) 和排放配额 (AAU) 市场市值在 2011 年再度下降。但 2012 年后一级清洁发展机制 (CDM) 市场仍大幅上升了 63%，达 20 亿美元。虽然中国仍是合同 CER 的最大来源，但非洲国家 (在 2013 年前的市场基本上被绕过) 在 2011 年开始呈现强势，占当年签订的 2012 年后 CER 合同量的 21%。

(王勤花 整理)

原文题目: State and Trends of the Carbon Market Report 2012

来源: <http://web.worldbank.org>

GHG 排放评估与预测

NREL 精确估算各类电厂的温室气体排放值

美国能源部 (DOE) 国家可再生能源实验室 (NREL)，运用生命周期评估 (LCA) 方法，解答了在整个生命周期过程中，哪种能源技术产生的温室气体最多这一问题，这是迄今为止对这一问题最精确的回答。

这种新的、稳定的分析方法，考虑了从原材料、制造、运输、运行到报废程中每千瓦时的排放量，从而来得到最好的横向比较。当然，对一个大型的煤炭发电厂产生的数以万吨的温室气体来说，使用太阳能电池板发电几乎无温室气体的排放。但是，太阳能电池板在生产过程中，涡轮所需的煤或风能在消耗过程中的排放呢？

美国能源部 NREL 的生命周期评价协调项目，为决策者和投资者提供了对可再生能源和常规能源发电更为精确的温室气体排放评估，澄清了已发表文献上评估的不一致和冲突，并减少了不确定性。

该分析发现：在整个生命周期过程中，煤炭发电每千瓦时的温室气体排放量是太阳能发电、风能发电和核电的 20 倍。该分析没有涉及天然气发电的温室气体排放，但一般认为它是煤电温室气体排放量的一半。更重要的是，该研究大大缩短了过去评估的范围，有时可达 90% 之多，并针对不同能源技术的温室气体排放呈现了一个更可信的、更可能的外观。生命周期过程中温室气体的排放越来越受到立法者和投资者的关注。他们必须权衡一个新的燃煤发电厂相对于一个风力发电厂的优劣，不

但要考虑资金成本也要考虑对环境的潜在利弊。

直到最近，排放评估范围广泛，有时因为既定利益的限制导致某种技术排放或高或低。例如，如果核能和天然气报废的成本没有包括在总的排放评估里，研究成果就会给出较低的排放数字。该项研究发现聚光太阳能发电厂具有较高的排放量。更深层的挖掘发现，当利用燃烧天然气来补充太阳能发电时，很多研究综合了聚光太阳能发电和天然气发电的排放量。当把聚光太阳能发电独立分析时，该数字下降了。美国可再生能源实验室关注了 2000 多个关于发电技术的研究，运用质量控制，大大缩短了评估的范围，得到了可靠的温室气体排放的中位数。

美国能源部 NREL 高级科学家、项目首席 Garvin Heath 认为，现在对新电厂的决定仍将有几十年的分歧。业主和投资者需要知道温室气体排放机器对盈亏底线的可能影响，而决策者必须明白温室气体对气候的长尺度影响。投资者的需求是非常具有前瞻性的。一个电厂是长期性的，它的属性和缺点是几十年不变的。这就是为什么投资者在投资前极力去评估电厂温室气体排放的原因。

奥巴马总统的清洁能源标准需要对每个技术做这些评估，以此作为建设新电厂的折价和信贷的一种分配方式。信贷、折价和将来可能的碳单价，所有的因素都在很大程度上影响选择哪种技术的决定。Heath 认为，分析者和决策者希望有一个更稳定的或者不确定性更小的方法来做出更好的决定。直到现在，还没有人试图全面地区分低质量和高质量的温室气体排放评估。该系列成果包括 6 篇论文，发表在 2012 年的《工业生态学杂志》(*Journal of Industrial Ecology*) 的增刊上。

(邱巨龙 编译)

原文题目：NREL Narrows Energy Tech Emissions Estimates

来源：http://www.nrel.gov/news/features/feature_detail.cfm/feature_id=1836

前沿研究动态

地球生物圈正在逼近状态转折

来自世界各地的科学家发出警告，全球的人口增长、生态系统的严重破坏及气候变化可能迫使地球生物圈发生不可逆转的变化，在全球范围内不断逼近临界点，但对将来可能产生的破坏性后果缺乏充分的准备和减缓应对措施。

美国加州大学伯克利分校 (University of California Berkeley) 综合生物学 Barnosky 教授指出，生物圈的转变将被迫出现生物种的混乱现象，一些植物和动物物种将消失，新的物种与现存物种混生，尤其与农作物混生会产生极大的破坏作用。

全球 22 名国际知名的科学家共同研究认为，亟需更好的预测模型来详细了解生物圈在遥远的过去是如何快速应对各种变化，其中包括气候变化和人口增长等。目前，美国加州大学伯克利分校正在开展相关的研究项目，科学家极力呼吁将具有突破性的研究成果应用于研究可靠的、复杂的生物预测。加州大学伯克利分校科学家所倡导的“全球变化生物学研究项目”(BiGCB) 是一项艰巨的任务，涉及该校一系

列学科研究的 100 多名杰出科学家，同时项目已经获得戈登与贝蒂·摩尔基金会（Gordon and Betty Moore Foundation）250 万美元和凯克基金会（Keck Foundation）150 万美元的资助。

“全球变化生物学研究项目”（BiGCB）推出的前一个月，加州大学伯克利分校的科学家对加州北部世界上最古老的湖泊之一的克利尔湖（Clear Lake）进行钻探工作，通过研究距今超过 12 万年的湖泊沉积物，逐步确定加州过去的气候变化是如何影响当地的动植物种群。

科学家研究认为局部地区的生态系统会突然发生不可逆转地变化并进入临界阈值状态。通过对研究证据的回顾表明，受人类活动的强烈影响致使全球生态系统作为一个整体正逐渐临近全球大尺度的关键过渡期。这个临界点的突现反映出，人类需要提高生物预测能力来探索全球及区域尺度生态系统的转换过程，并通过协同反馈，促进寻求解决人类如何迫使生物变化的根源。

（唐霞 编译）

原文题目：Approaching a State Shift in Earth's Biosphere

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/06/120606132308.htm>

人类导致数十年时间尺度上的全球海洋变暖

当许多气候变化研究聚焦于自然与生态过程驱动的温室气体排放时，一项新的研究侧重于研究可能导致全球变暖的社会因素方面。由密歇根大学教授 Tom Dietz 及华盛顿州立大学的 Eugene Rosa 发表于 *Nature—Climate Change* 的《数十年时间尺度上全球海洋变暖的人为因素》（*Human-induced Global Ocean Warming on Multidecadal Timescales*）文章，研究了各种可能导致气候变化的社会因素，这些因素中包括人口增长的作用。研究发现，在大多数国家的过去几十年中，人口每增加 1%，温室气体排放相应也会增加 1% 多。

研究同时引入了除人口增长之外的其他影响排放的社会因素，包括消费、富裕程度、城市化、贸易、文化等。这些因素被发现具有可预见的结果，而一些针对这些因素的调查则产生了显著的结果。例如，家庭数量对温室气体排放产生的影响则可能比人口数量要大很多。当家庭能源消费的大部分被用于取暖、降温、室内照明及家电时，这样的能源使用可能对居住的人口数量并不敏感。

对城市化促使的温室气体排放的研究同样也产生了显著的结果。在研究中，Dietz 与 Rosa 发现，郊区的增长增加了温室气体的排放，而城市中心区的增长却实际上减少了温室气体的排放。研究小组引用了中国城市化的研究案例指出，尽管总的需求量在不断增加，但城市地区能源消费的总量却维持稳定，这表明在能源消费的驱动因素上，经济的增长可能比城市化更为重要。

研究人员发现了一些悬而未决的问题期待进一步深入研究。这些问题包括影响排放的管理方式、国际贸易结构在排放中所起的作用、国民经济结构对排放的影响以及政策对排放的影响等。

(王勤花 编译)

原文题目: Human-induced Global Ocean Warming on Multidecadal Timescales
来源: <http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate1553.html>

海平面上升对生境丧失的影响可能被低估

全球气候变化预计将在 21 世纪内导致海平面上升约 1~2 m。来自维也纳兽医大学 (University of Veterinary Medicine, Vienna) Konrad Lorenz 动物行为研究所的 Florian Wetzl 及丹麦奥尔胡斯大学 (Aarhus University) 生态信息学和生物多样性研究组的 Dustin Penn 合作, 评估并预测了海平面上升对生境的可利用状况及哺乳动物分布的潜在次级影响。他们发现, 在一些种群密度大的地区, 海平面上升对生境丧失的次级影响等于甚至超过了直接的移位效应。这一研究结果发表在最新的《全球变化生物学》(*Global Change Biology*) 期刊上。

研究人员选择了东南亚与太平洋地区的 1200 多个岛屿, 以此来研究海平面上升对生境可利用性的潜在生态后果。依据海平面上升情景, 这些岛屿中 3%~32% 的海岸带地区将在直接影响下丧失, 最终导致 800~5200 万人口成为洪灾难民。在次级影响的评估中, 研究者做了简化假设, 假设将淹没的城市与密集农业区搬迁到同等面积大小的腹地中。预测结果表明, 这样的次级影响将对动物的分布产生明显的影响。总体来看, 至少有 20% 的被选物种受到的次级影响与海平面上升造成的生境丧失的直接影响是同等重要甚至超出其影响。

(王勤花 编译)

原文题目: Global Climate Change: Underestimated Impact of Sea-Level Rise On Habitat Loss?
来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/06/120613102247.htm>

短期气候预测

2012 年汛期降水趋势预测的滚动订正

2012年6月7日, 中国科学院大气物理研究所国际气候与环境科学中心对2012年汛期降水趋势进行了滚动订正。预测意见表明, 2012 年汛期 (6~8月) 全国大部分地区降水正常略偏少。黄淮北部到黄河中下游地区降水偏多1~2成, 华北地区、东北东部和南部、西南地区和华南地区降水正常略偏多。预计登陆我国热带气旋数为8个, 较1977~2010 年的气候平均多1个。在2012 年汛期, 追踪大气环流和海洋等因子的中期—延伸期演变, 根据未来国内外模式的滚动预测, 对预测结果进行订正。

(摘自 2012 年第 4 期《短期气候预测信息》)

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》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中科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,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能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、整体集成的思路,按照中科院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技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》现分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《基础科学专辑》、《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《信息技术专辑》、《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 王俊

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

气候变化科学专辑

联系人:曲建升 曾静静 王勤花 唐霞 董利苹

电话:(0931)8270035、8270063

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