

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2013年11月15日 第22期（总第136期）

气候变化科学专辑

- ◇ 气候政策中心发布报告分析全球气候融资概况
- ◇ 美国成立气候预案与恢复工作组
- ◇ 北美四地区签署《太平洋沿岸气候与能源行动计划》
- ◇ PBL 利用 TIMER 和 WorldScan 模型对减排成本进行比较
- ◇ *Climatic Change* 文章探讨累计排放量计算方法选取的重要性
- ◇ *Nature* 文章称气候变暖将扰乱旱地生态系统中的营养平衡
- ◇ *PLoS Biology*: 21 世纪气候变化将影响世界海洋
- ◇ *Nature Climate Change* 文章探讨电力规划中用水量和 CO₂ 排放量之间的权衡
- ◇ EGU 文章指出全球变暖将深刻改变陆地生态系统
- ◇ *Global Change Biology* 文章称气候变化会加剧未来生物入侵
- ◇ *Nature Climate Change* 出版气候变化适应专刊
- ◇ 联合国气候变化大会在华沙召开
- ◇ Maplecroft: 气候变化风险将威胁 31% 的全球经济产出
- ◇ 2013/2014 年冬季我国气候趋势预测

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院资源环境科学信息中心

目 录

气候政策与战略

- 气候政策中心发布报告分析全球气候融资概况 1
- 美国成立气候预案与恢复工作组..... 2
- 北美四地区签署《太平洋沿岸气候与能源行动计划》 3

GHG 排放评估与预测

- PBL 利用 TIMER 和 WorldScan 模型对减排成本进行比较..... 4
- Climatic Change* 文章探讨累计排放量计算方法选取的重要性 5

前沿研究动态

- Nature* 文章称气候变暖将扰乱旱地生态系统中的营养平衡 7
- PLoS Biology*: 21 世纪气候变化将影响世界海洋 7
- Nature Climate Change* 文章探讨电力规划中用水量和 CO₂ 排放量之间的权衡..... 8
- EGU 文章指出全球变暖将深刻改变陆地生态系统 8
- Global Change Biology* 文章称气候变化会加剧未来生物入侵 9
- Nature Climate Change* 出版气候变化适应专刊 10

会讯

- 联合国气候变化大会在华沙召开..... 11

数据与图表

- Maplecroft: 气候变化风险将威胁 31% 的全球经济产出..... 11

短期气候预测

- 2013/2014 年冬季我国气候趋势预测 12

气候政策中心发布报告分析全球气候融资概况

2013年10月22日，总部设在美国旧金山的非盈利性组织——气候政策中心（CPI）发布《气候融资全球概览 2013》（*The Global Landscape of Climate Finance 2013*）报告。报告指出，2012年全球气候融资量为3560~3630亿美元，平均约为3590亿美元（相当于每天10亿美元左右），比2011年减少了50亿美元（表1），远低于最保守的投资需求估计。此前，国际能源署（IEA）预计，若要控制全球气温上升幅度不超过2℃，到2020年仅对清洁能源的投资就至少需要5万亿美元。

表1 2011—2013年气候融资概览结果比较（单位：亿美元）

	2011年概览	2012年概览	2013年概览
全球总融资量	--	3640（平均）	3590（平均）
发展中国家总资金部署（2011年概览方法）	970（平均）	1120	--
发展中国家总资金部署（2012年和2013年概览方法）	--	1820	1820
发达国家到发展中国家（north to south）总资金（即不包括国内融资来源和来自于国外发展中国家的资金）	--	--	39~62

公共部门的融资为1320~1390亿美元，平均约为1350亿美元（总额的38%）。公共部门通过激励机制、低成本贷款、风险覆盖机制、项目直接投资和技术支持，在促进私人融资方面发挥了重要的作用。私营部门的融资仍然占大部分，约为2240亿美元（总额的62%），主要来源于项目开发商（1020亿美元）、企业投资者（660亿美元）、家庭（330亿美元）和商业性金融机构（210亿美元）等。

在3590亿美元的总融资中，有3370亿美元投资于气候变化减缓，而有200~240亿美元（平均约为220亿美元）投资于气候变化适应。大多数用于减缓的资金投资于中国、欧盟和美国。私营部门的全部融资用于资助可再生能源项目，从区域来看，对欧盟、中国、美国、拉丁美洲和印度的可再生能源投资分别为730亿美元、680亿美元、270亿美元、70亿美元和50亿美元。公共部门也重点支持气候变化减缓措施，对气候变化减缓和适应的投资分别占公共部门总融资的84%和16%。发展金融机构（DFIs）对气候变化减缓的投资为1030亿美元，占公共部门对气候变化减缓总投资的91%。公共部门对气候变化适应的融资主要通过国际基金向发展中国家投资，其中DFIs、政府机构和气候基金分别投资约180亿美元、30亿美元和6亿美元。

所有融资中，有1770亿美元（49%）投资在发达国家，有1820亿美元（51%）投资在发展中国家。大部分全球气候融资都在本国流动，发达国家中有1440亿美元（81%）的融资来源于国内，而发展中国家中有1310亿美元（72%）的融资来源于国内。

报告指出，目前气候融资面临的挑战是，私人投资者作为可再生能源技术的资产所有者（项目开发商）和终端用户（家庭、企业制造商），只有当回报率大于成本时才愿意投资。公共政策、资源和资金是气候融资体系的“机舱”，可以改变风险和回报之间的平衡，推动融资的供给和需求。通过去除风险和减少增量成本，当公共激励和资金使其具有商业吸引力时，私人资本就会流入气候投资。虽然许多国家已有提供这种激励机制的政策框架，但重要的能力和激励差距仍然存在。报告为决策者提供了以下行动要点：①发展良好的国内有利环境，以进一步鼓励私人融资；②认识到私人投资者更喜欢熟悉的能感知风险较低的政策环境；③确保国际公共资源的有效利用。国际公共资源在促进低碳和应对气候变化的投资中起着重要的作用，尤其是在发展中国家；④鼓励对国内和国际公共中介机构（如多边、双边和国家金融机构）提供的融资工具的需求和有效性评估；⑤解决风险，这是私人投资决策的核心；⑥填补重要的知识缺口，以增加跟踪或评估气候融资流动的能力。尤其是目前对适应融资、私营部门融资等方面存在巨大的知识缺口。

（廖琴 编译）

原文题目：The Global Landscape of Climate Finance 2013

来源：<http://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2013/>

美国成立气候预案与恢复工作组

2013年11月1日，美国奥巴马政府签署《为美国应对气候变化影响做好准备》（*Preparing the United States for the Impacts of Climate Change*）的行政命令，宣布成立“气候预案与恢复工作组”（Task Force on Climate Preparedness and Resilience），旨在通过采取一系列重要措施，提高美国社区和经济的气候变化恢复能力。

为美国应对气候变化影响做好准备是今年6月美国奥巴马总统《气候行动计划》（Climate Action Plan）的关键支柱之一。奥巴马总统领导的应对气候变化行动是为了确保美国的基础设施、社区和自然资源能够抵御海平面上升、风暴、干旱以及其他气候变化的影响。这些行动措施也将有助于振兴美国的商业、社区，并为卫生专业人士和决策者在气候变化条件下进行规划决策提供所需的工具与科学信息。

该行政命令的主要内容包括以下方面：

（1）使联邦规划适应现代的需要，支持适应气候变化的投资。联邦各机构将审查各自的政策和规划，并想方设法使其使城镇建设更为智能与强大。联邦各机构将找出并消除任何以应变能力为重点的行动和投资的障碍——例如灾难发生后鼓励重建社区至过去的标准而非更严格的标准——包括通过机构的赠款、技术援助，以及交通和水资源管理部门的其他保护和救灾规划。

（2）管理土地与水域，提高气候准备与应对能力。美国的自然资源对国家的经济、健康和生活质量至关重要。该行政命令将指示联邦机构确定土地和水相关的政策、

规划、法规需要改进的地方，以加强依赖于它们的流域、自然资源、生态系统、社区和经济的气候变化应对能力。联邦机构还将评估如何更好地促进自然风暴屏障如沙丘和湿地，以及如何保护森林和土地的固碳效益，以帮助减少导致气候变化的碳污染。

(3) 为气候准备与应对提供信息、数据和工具。科学数据和见解对于帮助社区和企业更好地认识和管理极端天气及气候变化其他影响相关的风险是必不可少的。该行政命令将指示联邦机构共同合作，并与信息用户一起开发新的气候准备工具和信息，为州、地方和私营部门领导人科学决策服务。为了响应奥巴马总统的开放数据倡议，各机构也将通过一个易于使用的在线门户网站为公众提供大量的联邦气候数据。

(4) 制定气候变化相关的风险计划。认识到气候变化对联邦设施、业务和方案所带来的威胁，该执行命令基于今年早些时候公布的联邦机构适应计划，指示联邦机构制定并实施战略，以评估和处理最重要的气候变化相关风险。

(5) 成立气候预案与恢复工作组。为了实施上述行动，该行政命令将建立一个气候预案与恢复机构间委员会 (Interagency Council on Climate Preparedness and Resilience)，由白宫领导，并由 25 个以上的机构组成。为了帮助实现该行政命令的这些目标，这些机构将考虑成立气候预案与恢复工作组。该工作组成员包括来自美国各州、地方和部落的领导人，他们将使用其第一手经验在其社区进行气候防范与恢复能力建设，以向政府当局告知其建议。

(曾静静 编译)

原文题目：President Obama Establishes a Task Force on Climate
来源：<http://www.globalchange.gov/whats-new/programmatic-news/975-president-obama-establishes-a-task-force-on-climate>

北美四地区签署《太平洋沿岸气候与能源行动计划》

2013 年 10 月 28 日，美国加利福尼亚州、俄勒冈州、华盛顿州和加拿大不列颠哥伦比亚省签署了《太平洋沿岸气候与能源行动计划》(Pacific Coast Action Plan on Climate and Energy)。该计划旨在推动寻找政府与各机构新的合作，以减少碳排放，不具备法律约束力。计划包括以下协议的行动：

- (1) 俄勒冈州将在现有计划的基础上，对碳排放设置一个价格。
- (2) 华盛顿将建立具有约束力的碳排放限额和部署市场机制来达到这些限制。
- (3) 不列颠哥伦比亚省将维持其碳税，加州将维持其排放限额和交易体系。
- (4) 4 个地区政府也将支持其他项目，如连接电力市场和扩大清洁能源的集成电网。
- (5) 到 2016 年，4 个地区将政府购买的电动汽车数量增加 10%。
- (6) 华盛顿州和俄勒冈州将采用低碳燃料标准。
- (7) 4 个地区将协调 2050 年温室气体减排目标，并制定需要支持长期削减目

标的中期目标。

该计划还概述了地区对高效的“零排放”建筑和发电厂排放监管的支持。美国加利福尼亚州、俄勒冈州、华盛顿州和加拿大不列颠哥伦比亚省的人口为 5300 万，GDP 总和为 2.8 万亿美元，经济总量排世界第五。

(廖琴编译)

原文题目：North American Governors Representing 53 Million People Agree to Account for the Cost of Carbon

来源：<http://www.theclimategroup.org/what-we-do/news-and-blogs/north-american-governors-representing-53-million-people-agree-to-account-for-the-cost-of-carbon/>

GHG 排放评估与预测

PBL 利用 TIMER 和 WorldScan 模型对减排成本进行比较

2013 年 10 月 20 日，荷兰环境评估局（PBL）发布题为《温室气体减缓成本：TIMER 和 WorldScan 模型比较》（Cost of Greenhouse Gas Mitigation - Comparison Between TIMER and WorldScan）的报告，利用 TIMER 和 WorldScan 模型评估了温室气体减缓的成本和效益。这两种模型在不同的方面各有优缺点，对气候政策的评估都具有重要的意义。TIMER 模型在能源系统中分析变化的技术方面较为强大，而 WorldScan 模型在分析气候政策对供需的间接作用方面较为强大。因此，两种模型在评估中具有互补的作用。

TIMER 是一种自下向上的模型，提供了有关具体减排技术成本和减排潜能的详细信息。WorldScan 是一种自上而下的可计算一般均衡模型，其主要目的是创建情景来评估结构性政策和气候减排政策。WorldScan 包含了主要的生产要素投入需求量（如劳动力、资本、原材料和能源）、所有经济部门以及与它们贸易有关的国际关系。考虑到气候政策的间接影响和国际贸易的影响，WorldScan 的优势主要在于对商品和服务需求变化的分析。由于气候政策和在行业、地区成本的再分配，特别是在之前没有税收或低税率的地区，WorldScan 通过生产的数量和结构方面的变化估计了实际的减排量（表 1）。

通过在模型中引入增加的 CO₂ 税来估计相应的 CO₂ 排放减少量，结果表明，到 2030 年，欧洲、美国、日本、大洋洲、俄罗斯、中国和印度的减排成本将达到 100 美元/tCO₂。一般来说，当税收达到 50 美元/tCO₂ 时，WorldScan 模型中的 CO₂ 减排量比 TIMER 大。但是，对于更高的税收水平，TIMER 的 CO₂ 减排量超过了 WorldScan。此结果表明，进一步的 CO₂ 减排在 WorldScan 模型中要比 TIMER 昂贵得多。对于中国和俄罗斯，在整个范围的 CO₂ 税收分析中，WorldScan 的减排量比 TIMER 高。

WorldScan 模型显示，中国和印度具有最高的减排潜力。而 TIMER 模型表明，

中国的减排潜力很低（与其他地区的平均值相当），其原因是：在过去的 10 年中，中国显著扩大了其能源部门，而取代或调整这些部门的投资非常昂贵。因此，中国实行低碳技术将很困难。WorldScan 没有包含具体的产品型号和能量系统调整信息。此外，由于已有的能源税相对较低，WorldScan 发现具有较高的减排潜力。例如，中国和印度比欧洲具有更便宜的减排选择。由于较低的能源税，因而引入 CO₂ 税将对能源有较大的影响。

表 1 TIMER 和 WorldScan 模型比较

	TIMER	WorldScan
模型类型	自下而上	自上而下
模型范围	能源系统、在 IMAGE 中综合评价框架与土地使用系统	包含国际贸易的全球经济
气候政策响应	投资于能源生产和消费能力，以满足对商品和服务的需求	供需平衡，生产要素和商品及服务消费之间的替代
能源系统	所有部门能源技术的详细描述	能源系统作为整个经济的一部分，由主要的技术和燃料类型代表
动力学的表示	循环动态、资本存量的最佳结构	循环动态，灵活的调整替代
CO ₂ 减缓	对低碳能源技术的投资，考虑物理约束和装机容量	生产要素与商品和服务消费之间的替代，基于供应曲线（来源于其他数据源）的技术性减排
减缓成本	投资于减排措施的直接成本	技术减排措施的直接成本，考虑到间接影响的经济福利损失

（王勤花 惠亚梅 编译）

原文题目：Cost of greenhouse gas mitigation - comparison between TIMER and WorldScan

来源：<http://www.pbl.nl/en/publications/cost-of-greenhouse-gas-mitigation-comparison-between-timer-and-worldscan>

Climatic Change 文章探讨累计排放量计算方法选取的重要性

联合国气候变化谈判的核心问题是对气候变化的“贡献”较大的国家应该承担更多的减排责任，这里所指的“贡献”大小取决于历史排放量和当前排放量的计算方法。2013 年 9 月 4 日，《气候变化》（*Climatic Change*）杂志在线发表题为《国家对气候变化的贡献：考虑所有温室气体、最近排放趋势、基本需求和技术进步的影响》（Countries’ Contributions to Climate Change: Effect of Accounting for All Greenhouse Gases, Recent Trends, Basic Needs and Technological Progress）的文章，比较了计算各国对全球累计排放量的相对贡献的几种方法，结果表明选择不同的计算方法将使结果存在显著差异。

自 2011 年德班增强行动平台（ADP）成立以来，全球温室气体减排协议的相关谈判再次聚焦各国对气候变化的历史责任（即过去的温室气体排放量）这一问题。为此，来自荷兰环境评估局（PBL）、Ecofys 咨询公司¹和欧洲委员会联合研究中心（JRC）的研究人员针对各国历史累计排放量的计算方法选取问题进行了相关研究。

¹Ecofys 是一家可再生能源、能源&碳效率、能源系统&市场以及能源&气候政策领域的领先咨询公司。

研究所使用的数据包括全球大气研究排放数据库（Emission Database for Global Atmospheric Research, EDGAR）数据集 1970—2010 年各国温室气体排放数据，并以气候变化贡献模拟与评估（Modelling and Assessment of Contributions of Climate Change, MATCH）排放数据集 1850—1970 年的温室气体排放数据为补充，2010—2030 年的预测数据来自经济合作与发展组织（OECD）《环境展望 2030》（*Environmental Outlook to 2030*）所开发的常规情景数据。研究将 1850—2010 年涵盖全部温室气体和所有排放源的排放总量设定为参照标准，分别就：①包括近期的历史排放（2000—2010 年）；②考虑技术进步，折现历史排放量；③扣除“基本需求”的排放量；④包括到 2020 年的排放预测值（基于各国无条件的 2020 年减排承诺）等以前致力于分析各国排放量对气候变化贡献的研究没有涉及的情况进行了探讨，研究的主要结论如下：

（1）计算方法的选取会使各国对气候变化的相对贡献（就累计排放量而言）存在显著的差异。例如，不包括非 CO₂ 温室气体、土地利用与林业的 CO₂ 排放量以及近期的排放量，发达国家历史累计排放量的相对贡献可高达 80%；若包括所有这些排放源并考虑技术进步对历史排放量的折现，则发达国家历史累计排放量的相对贡献约为 48%。

（2）各国对气候变化的贡献主要受近 40 年的排放量影响。例如，不包括 2000—2010 年的排放量将使大多数新兴经济体国家的贡献减少，因此 1970 年以前的排放量的不确定性问题是次要的。

（3）不包括非 CO₂ 温室气体和土地利用与林业的 CO₂ 排放量对许多国家的相对历史贡献具有相当大的影响（变化因素介于 0.15~1.5）。

（4）考虑技术进步，折现历史排放量减少部分发达国家的相对贡献，增加了部分发展中国家的相对贡献。

（5）扣除“基本需求”的排放量导致人均排放较高国家的相对贡献较大（例如美国和加拿大），而发展程度较低的国家的相对贡献较小（例如印度和尼日利亚）。

（6）包括到 2020 年的排放预测值（基于各国无条件的 2020 年减排承诺）进一步提高了新兴经济体国家的相对贡献，若同时考虑技术进步的因素，则新兴经济体国家的相对贡献更大。

（7）对于所有发达国家和部分发展中国家而言，它们对 2010 年全球累计排放量的相对贡献超过了其对 2010 年世界累计人口的相对贡献。

研究表明，计算不同国家历史贡献的计算方法选取的重要性，计算方法的选择取决于决策者将在未来国际气候协议谈判中如何使用计算结果，而本项研究分析了计算方法选取的影响，从而有助于政府的气候政策决策过程。

（曾静静 编译）

原文题目：Countries' Contributions to Climate Change: Effect of Accounting for All Greenhouse Gases, Recent Trends, Basic Needs and Technological Progress

来源：Climatic Change, 2013, 10.1007/s10584-013-0865-6

前沿研究动态

Nature 文章称气候变暖将扰乱旱地生态系统中的营养平衡

2013年10月30日,《自然》(*Nature*)杂志发表了题为《土壤养分循环的解耦是全球旱地干燥度的函数》(Decoupling of Soil Nutrient Cycles as a Function of Aridity in Global Drylands)的文章。文章揭示,干旱加剧将扰乱土壤养分的平衡,使土壤碳和氮含量减少,磷含量增加。预计2080—2099年间全球土壤水分将减少5~15%,碳、氮和磷的生物地球化学循环将因干旱加剧会发生“解耦”,对其提供的关键生态系统服务产生负面影响。

研究人员以各大洲(南极洲除外)中16个国家224个干旱地区的土壤为研究对象,通过测定土壤样本中碳、氮和磷的有效性,评估了干旱加剧对土壤中碳、氮和磷养分平衡的影响。研究表明,土壤有机碳、总氮与干旱之间呈负相关关系;土壤总磷与干旱之间呈正相关关系,但不显著;土壤速效磷与干旱之间呈显著的正相关关系。此外,干旱导致植物盖度降低。结果还显示,半湿润-半干旱过渡区的碳、氮和磷的有效性对干旱变化的忍耐度要高于半干旱-干旱过渡区,且后者的有机碳和全氮含量大幅下降,无机磷含量增加,氮磷比和碳磷比急剧下降,但碳氮比几乎保持不变。对于覆盖地球陆地表面约41%、却养活全球38%以上人口的旱地而言,这些变化将对其提供的关键生态系统服务产生负面影响。

(董利莘 编译)

原文题目: Decoupling of Soil Nutrient Cycles as a Function of Aridity in Global Drylands

来源: <http://www.nature.com/nature/journal/v502/n7473/full/nature12670.html>

PLoS Biology: 21世纪气候变化将影响世界海洋

2013年10月15日,《公共科学图书馆 生物学》(*Public Library of Science Biology, PLoS Biology*)杂志发表题为《21世纪生物及人类对可预见的海洋生物地球化学变化的脆弱性》(Biotic and Human Vulnerability to Projected Changes in Ocean Biogeochemistry over the 21st Century)的文章指出,人为产生的温室气体排放量可以影响气候过程,其所引发的海洋生物地球化学变化通过海洋栖息地和生物渗透到深海,从而可能改变生物和社会系统。

以前的研究主要集中在海洋变暖和酸化,大大低估了由气候变化引起的生物和社会后果。而此次的分析使用最新的气候模型,并建立在最近的海洋物理和生物化学预测上。新的研究表明,到2100年,气候变化将触及到世界海洋的任一角落。全球海洋表面将同时受到不同强度的海洋变暖、酸化、氧气耗尽或生产力不足的影响。同时,全世界约4.7~8.7亿贫困人民的食物、工作、收入也将受到影响。这些结果都

凸显出人类温室气体排放造成的海洋生态系统退化及未来可预见的人类生存困境。

(季婉婧 编译, 廖琴 校对)

原文题目: Biotic and Human Vulnerability to Projected Changes in Ocean Biogeochemistry over the 21st Century

来源: <http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001682>

Nature Climate Change 文章探讨电力规划中用水量和CO₂排放量之间的权衡

2013年10月27日,《自然——气候变化》(*Nature Climate Change*)杂志在线发表了题为《发电过程中水资源使用和CO₂排放的权衡》(Water-CO₂ Trade-offs in Electricity Generation Planning)的文章,通过综合考虑水资源使用和CO₂排放的情况,权衡了各种限制条件下能够满足日益增长的能源需求的技术组合。

专门负责管理美国大部分电网发电的美国得克萨斯州电力可靠性委员会(Electric Reliability Council of Texas, ERCOT)利用拉丁超立方体抽样方法对1000个场景进行抽样,使用经美国能源信息署(EIA)校准的燃料价格和经权威专家咨询确定的技术成本,基于发电容量规划模型,模拟了CO₂排放限额、用水量及发电技术组合之间的关系。研究结果表明,在CO₂排放量和用水量不受任何限制的情况下,成本最小化组合主要由燃煤发电、天然气联合循环(Natural Gas Combined Cycles, NGCC)发电及天然气燃气轮机(Natural Gas Combustion Turbines, NGCT)发电3种火力发电能源技术组成。若要实现CO₂排放量减少75%的目标,核能将替代大部分化石能源(与没有任何限制的情况相比,核能发电在发电总量中的占比将增加64%),同时NGCC的占比将小幅度上升。在对碳排放量及用水量均进行限制的情况下,与没有任何限制的情况相比,核能发电在发电总量中的占比将仅增加24%,并且需要联合使用混合动力冷却系统,NGCC发电在发电总量中的占比将倍增,其中大部分NGCC需要与干燥冷却系统联合使用,风电装机容量约为80亿瓦(总发电的5%)。这一联合限制导致了非常不同的能源技术组合,其主要原因是核能和煤炭发电的热效率较低,其冷却过程需要更多的水资源,而NGCTs没有蒸汽循环,因此用水量为零。

(董利莘 编译)

原文题目: Water-CO₂ Trade-offs in Electricity Generation Planning

来源: <http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2032.html>

EGU 文章指出全球变暖将深刻改变陆地生态系统

2013年10月8日,欧洲地球科学联盟(EGU)下的《地球系统动力学》(*Earth System Dynamics*)期刊发表题为《全球变暖对陆地生态系统的关键影响》(Critical Impacts of Global Warming on Land Ecosystems)的文章,基于一系列气候情景,研究者使用全球生物地球化学模型从宏观尺度上模拟了气候变化对陆地生态系统的影

响，预计到 2100 年，全球平均温度将上升 1.5~5℃，气候变化将深刻地改变全球陆地生态系统。

该研究的模拟结果表明，随着全球变暖的加剧，受到影响的陆地生态系统的面积将急剧增加。若采取强制性措施将全球平均温度的上升幅度控制在比工业化前水平高 2℃ 的范围内，约 1/5 的陆地生态系统将经历温和的变化，这些地区多分布在高纬度和高海拔地区。即使世界各国履行其减排承诺，全球平均温度也将比工业化前水平升高约 3.5℃，发生变化的陆地生态系统将扩大至 1/2，包括大部分热带雨林、稀树草原和北方生物带。假设“常规情景”（Business-As-Usual, BAU）将导致 2100 年的全球平均温度比工业化前的水平高 4~5℃，则全球超过 2/3 的陆地生态系统以及大多数的生物群落都将面临风险。在全球平均温度持续升高的过程中，较之热带雨林和稀树草原，苔原地区的生物地球化学性质预计将遭受最强烈的变化。若全球平均温度比工业化前的水平高 2℃，65% 的苔原地区的生物地球化学性质将发生变化，而当全球平均温度比工业化前的水平高 5℃ 时，将有 95% 的苔原地区的生物地球化学性质发生变化，苔原生态系统将被重组，苔原生态系统中的生物群落也将发生巨大的变化。热带雨林和稀树草原的生物地球化学性质变化幅度较小。

研究结果还表明，21 世纪末的全球平均气温可能继续上升，气候变暖给陆地生态系统带来的压力将持续到 22 世纪。由于陆地生态系统对气候变化响应时间的滞后性，即使全球平均温度可以在 2100 年保持稳定，届时生态系统也将持续地发生变化。

（董利苹 编译）

原文题目：Critical Impacts of Global Warming on Land Ecosystems

来源：<http://www.earth-syst-dynam.net/4/347/2013/esd-4-347-2013.html>

Global Change Biology 文章称气候变化会加剧未来生物入侵

2013 年 9 月 3 日，《全球变化生物学》（*Global Change Biology*）期刊在线发表题为《气候变化是否会加剧未来的生物入侵？》（Will Climate Change Promote Future Invasions?）的文章，指出气候变化和土地利用变化可能会造成入侵物种分布范围的大幅变化。

来自法国、意大利和荷兰的研究人员，使用多种物种分布模型（SDMS）、全球气候模型和土地覆盖变化情景进行集合预报，以预测国际自然保护联盟（IUCN）入侵种专家组（ISSG）公布的世界上 100 种最具危害的入侵种的未来适宜地区。然后利用集合预报的结果，映射不同时间尺度上（目前、2050 年和 2100 年）的潜在入侵程度。并利用预测的 100 种入侵物种不同分类群的分布范围变化，评估了未来各种生物群落类型对这些外来入侵物种的脆弱性。

研究结果表明，气候变化和土地利用变化可能会造成物种分布范围的大幅变化。通过研究入侵物种的潜在空间聚集度，研究人员确定出三个未来的入侵热点地区为

欧洲、北美洲东部和大洋洲。此外，一些低纬度地区的入侵物种数量可能会急剧减少，为生态系统的恢复创造机会。在列出的 100 种入侵物种名单中，预计入侵的两栖动物和鸟类的潜在分布范围显示出萎缩，在大多数情况下水生和陆生无脊椎动物的分布范围大幅增加。研究人员指出，鉴于目前这些入侵物种对生态系统造成的有害影响，未来这些物种可能会极大地影响生物多样性。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Will Climate Change Promote Future Invasions?

来源: Global Change Biology, 2013, DOI: 10.1111/gcb.12344

Nature Climate Change 出版气候变化适应专刊

2013 年 10 月 29 日,《自然——气候变化》(*Nature Climate Change*) 期刊在线发表关于气候变化适应的专刊, 4 篇文章分别讨论了评估气候变化适应方面存在的问题, 英国洪水保险市场以及适应中的气候正义问题。

1 篇社论《适应气候变化》(*Adapting to a Changing Climate*) 指出, 适应气候变化的影响即使不是最好的选择, 也优于承受气候变化带来的全部后果。在许多方面, 社会已经适应或正在适应其所面临的气候波动。国际层面上适应气候变化的立法确实一直在显著增加, 但其他层面上开展的适应行动的进展就难以衡量。

1 篇评述性文章《私营部门适应气候风险》(*Private-Sector Adaptation to Climate Risk*) 围绕评估私营部门适应行动的进展方面存在的问题展开了讨论。文章指出, 全球新的建筑和基础设施投资的 70% 以上由私营部门负责。私营公司的活动在决定自身及整个社会对气候变化的弹性方面同样重要。一些私营企业正在试图建立适应气候变化方面的行业领导地位。然而, 分析表明, 私营公司所指的“适应”的具体涵义目前还不明晰, 其内涵包括的范围可从单纯提高认识活动到制定全面的应对策略不等。此外, 由于私营企业适应活动存在一系列障碍, 构建可靠的适应体系和优化短期经济增长之间通常存在一种权衡, 使得衡量其适应进展困难重重。

另外 1 篇评述性文章《洪水保险市场》(*Flooding the Market*) 则集中讨论了英国洪水保险市场的发展。英国保险协会 (ABI) 和英国政府协议设立了一种非盈利的洪水基金 Flood Re, 以支持缺乏洪水保险或负担不起洪水保险的地区 500000 户居民的财产。作者指出, 将 Flood Re 作为主要适应机制的可能性相当低, 因为目前并没有提供激励手段鼓励水灾恢复力的发展。作者建议, 只有调整建筑法规、土地利用规划和水资源管理的立场, 英国才能使 Flood Re 机制适应洪水风险的支持角色发挥到最佳。

1 篇新闻报道《适应: 气候正义的复杂性》(*Adaptation: The Complexity of Climate Justice*) 讨论了气候变化适应的复杂性。作者指出, 气候变化对弱势群体的影响引发了关于谁应该帮助弱势群体以及如何提供帮助方面的道德关注。公平和最好的解

决方案尽管可行，但总是伴随着风险，即公正的气候应对方案也会带来其他形式的不公正。气候正义是寻求管理权衡、实现收益最大化并最大限度地减少损失的一系列妥协谈判，换句话说，务实性的气候正义才真正有用。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Adapting to a Changing Climate

来源：<http://www.nature.com/nclimate/archive/issue.html?year=2013&month=11#section-news-and-views>

会讯

联合国气候变化大会在华沙召开

2013年11月11日，为期两周的《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）第19次缔约方会议暨《京都议定书》（以下简称《议定书》）第9次缔约方会议在波兰首都华沙的国家体育场拉开帷幕。来自190多个国家和地区的代表团、专家学者以及国际机构和非政府组织人员等1.6万多人参加。

此次会议包括5个部分：公约第19次缔约方大会（COP19）、议定书第9次缔约方会议（CMP9）；附属履约机构第39次会议（SBI39）、附属科技咨询机构第39次会议（SBSTA39）和德班增强行动平台特设工作组第二次会议第3次分会（ADP2-3）。华沙气候变化大会将是落实“巴厘路线图”的各项谈判成果，推动各方尽快批准《京都议定书》第二承诺期修正案，围绕减缓、适应、资金、技术转让等各国关注点，开启“德班平台”实质性谈判进程的一次重要会议。

对于此次谈判的焦点，公约执行秘书菲格雷斯提到，这次大会要解决的三个问题，第一是资金问题，发达国家要向发展中国家承诺提供资金援助；第二是建立损失损害补偿机制；第三是2020年之后，新气候条约确定明确的时间表和路线图。

（曾静静 摘编）

原文题目：第19届联合国气候变化大会在波兰华沙开幕

来源：<http://www.chinanews.com/gn/2013/11-11/5489264.shtml>

数据与图表

Maplecroft：气候变化风险将威胁31%的全球经济产出

2013年10月30日，英国风险顾问公司Maplecroft发布题为《2014年气候变化和环境风险图集》（*Climate Change and Environmental Risk Atlas 2014*）的年度报告指出，到2025年，全球经济产出的31%（相当于44万亿美元）将面临高度或极端气候变化风险。

自2008年开始，Maplecroft公司每年根据国家气候相关极端事件的暴露性、

人口的敏感性和国家对气候变化影响的适应能力三类因素，计算全球各国的气候变化脆弱性指数（Climate Change Vulnerability Index, CCVI），用于确定未来 30 年内人类、商业和政府面临的与气候相关的风险。2013 年的 CCVI 指数评估了全球 193 个国家应对极端气候的能力，结果表明南亚和东亚以及撒哈拉以南非洲所受风险最严峻（如图 1 所示）。67 个名列受气候变化影响风险最大的国家中，排名前十位的分别为孟加拉国、几内亚比绍共和国、塞拉利昂共和国、海地、南苏丹、尼日利亚、刚果民主共和国、柬埔寨、菲律宾、埃塞俄比亚。此外，印度名列第 20 位，中国名列第 61 位。Maplecroft 分析报告发现，面临气候风险最严重的 5 个城市分别为孟加拉的达卡、印度的孟买和加尔各答、菲律宾马尼拉和泰国曼谷，风险最低的城市则是英国伦敦和法国巴黎。中国制造业的心脏地带深圳和珠江三角洲地区，包括广州市、东莞市和佛山市，处于报告中最易遭受气候变化风险的地区之列。

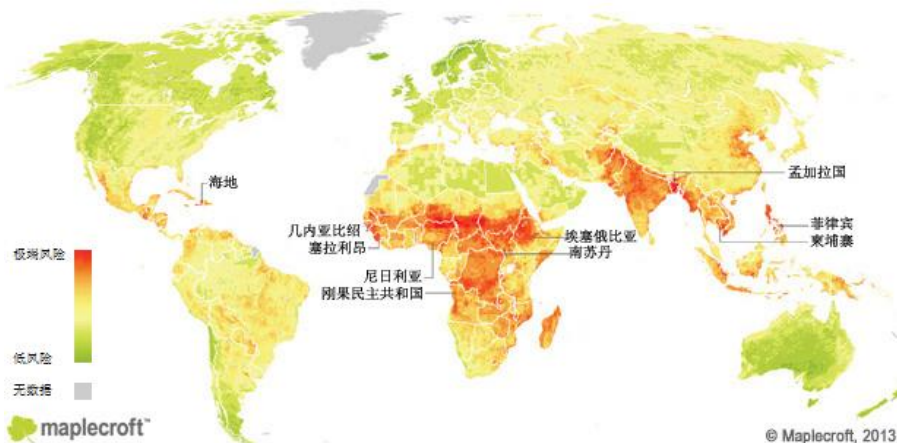


图 1 2013 年全球气候变化脆弱性指数图

（裴惠娟 编译）

原文题目：Climate Change and Environmental Risk Atlas 2014

来源：<http://maplecroft.com/portfolio/new-analysis/2013/10/30/31-global-economic-output-forecast-face-high-or-extreme-climate-change-risks-2025-maplecroft-risk-atlas/>

短期气候预测

2013/2014 年冬季我国气候趋势预测

2013 年 10 月 28 日，中国科学院大气物理研究所气候预测小组根据最新的数值模和统计模型的结果对 2013/2014 冬季我国气候趋势进行了预测。预测意见指出，我国北方大部分地区气温正常偏低，南方大部分地区气温正常略偏高；华南及江南部分地区降水（雪）正常略偏多，其它地区降水（雪）正常偏少；我国北方地区可能出现阶段性的强冷空气活动与大范围降雪（雨）过程；南方地区出现“0801”的大范围雨雪冰冻天气的可能性不大；湖南、贵州部分地区可能出现冻雨天气。

（摘自 2013 年第 8 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、武汉分馆以及中国科学院上海生命科学信息中心分别承担编辑的科技信息综合报道类半月系列信息快报,由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持,于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,国家科学图书馆按照“统筹规划、系统布局、分工负责、整体集成、长期积累、深度分析、协同服务、支撑决策”的发展思路,按照中国科学院的主要科技创新领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象,一是中国科学院领导、中国科学院业务局和相关职能局的领导和相关管理人员;二是中国科学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》内容力图兼顾科技决策和管理者、科技战略专家和领域科学家的信息需求,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、重大科技研发与应用、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。系列《快报》是内部资料,不公开出版发行;除了其所报道的专题分析报告代表相应作者的观点外,其所刊载报道的中文翻译信息并不代表译者及其所在单位的观点。

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》;由中国科学院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 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 董利苹 裴惠娟 廖琴

电话:(0931) 8270035、8270063

电子邮件:jsq@lzbac.cn; zengjj@llasac.cn; wangqh@llasac.cn; donglp@llasac.cn; peihj@llasac.cn; liaojin@llasac.cn