

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2013 年 4 月 1 日 第 7 期（总第 121 期）

气候变化科学专辑

- ◇ 我国西北地区居民生活碳排放处于较低水平
- ◇ 美国全球变化研究计划（USGCRP）发布 2013 财年计划
- ◇ C2ES 发布《减少气候变化短期风险的美国国内政策》
- ◇ CAP 绘制 2035 年世界主要经济体的可再生能源目标
- ◇ UNDP 建议亚太地区发展核能应对气候变化
- ◇ 欧盟改进对农林业温室气体排放监测与报告法规
- ◇ UNDP 发布《2013 年人类发展报告》
- ◇ *Geophysical Research Letters* 文章指出土地利用变化降低日极端温度的升高
- ◇ *Nature Climate Change* 文章称蚯蚓引起土壤温室气体排放增加
- ◇ *Global Change Biology* 文章认为蚂蚁随最低温度的升高向高海拔处迁移
- ◇ 英国气候变化智库——第三代环保主义组织（E3G）

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：0931-8270063

甘肃省兰州市天水中路 8 号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

温室气体排放评价

我国西北地区居民生活碳排放处于较低水平	1
---------------------------	---

科学计划与规划

美国全球变化研究计划 (USGCRP) 发布 2013 财年计划	3
--	---

气候政策与战略

C2ES 发布《减少气候变化短期风险的美国国内政策》	4
----------------------------------	---

气候变化减缓与适应

CAP 绘制 2035 年世界主要经济体的可再生能源目标	6
UNDP 建议亚太地区发展核能应对气候变化	8
欧盟改进对农林业温室气体排放监测与报告法规	8

气候变化事实与影响

UNDP 发布《2013 年人类发展报告》	9
-----------------------------	---

前沿研究动态

<i>Geophysical Research Letters</i> 文章指出土地利用变化降低日极端温度的升高	10
<i>Nature Climate Change</i> 文章称蚯蚓引起土壤温室气体排放增加	11
<i>Global Change Biology</i> 文章认为蚂蚁随最低温度的升高向高海拔处迁移	11

机构介绍

英国气候变化智库——第三代环保主义组织 (E3G)	12
---------------------------------	----

专辑主编: 张志强

本期责编: 唐 霞

执行主编: 曲建升

E-mail: tangxia@llas.ac.cn

温室气体排放评价

编者按：在中国科学院战略性先导科技专项“应对气候变化的碳收支认证及相关问题”资助下，由中国科学院资源环境科学信息中心（中国科学院国家科学图书馆兰州分馆）张志强研究员课题组承担的“区域碳排放与减排配额”课题，开展了我国家庭生活碳排放的调查研究工作。2013年2月，该课题组的阶段性研究成果《西北地区居民生活碳排放结构及其影响因素》在《科学通报》2013年第3期上发表，这一文章的评估工作显示，我国西北地区人均家庭生活碳排放仅为2.05 tCO₂，与国外同类研究相比，我国西北地区人口家庭生活排放处于较低水平。本文摘录了该文章的主要研究结论，以供参考。

我国西北地区居民生活碳排放处于较低水平

中科院资源环境科学信息中心（中科院国家科学图书馆兰州分馆）“区域碳排放与减排配额”课题组于2011—2012年，对甘肃、新疆、宁夏、内蒙古、山西、陕西、青海等7省区（西北地区范围内的区域）进行了家庭生活碳排放调查，评估分析了中国西北地区居民家庭生活碳排放的现状和影响因素。

1 西北地区人口生活碳排放总体情况

按照1/20000的抽样比例，课题组对西北地区的24个县市进行了城乡家庭生活碳排放的抽样调查，共获取有效样本家庭1523个，涉及人口5790人。基于样本调查数据的评估发现：

（1）我国西北地区户均家庭生活碳排放为 7.20 tCO₂/年，其中城市户均家庭碳排放为 7.05 tCO₂/年，农村户均家庭碳排放为 7.37 tCO₂/年。

（2）西北地区人均生活碳排放为 2.05 tCO₂/（人 年），其中城市人均生活碳排放为 2.25tCO₂/（人 年），农村人均生活碳排放为 1.82 tCO₂/（人 年），甘肃省的人均碳排放量最少，为 1.72 tCO₂/（人 年）。

（3）西北地区家庭生活碳排放结构主要以煤炭、电力和食品的消费碳排放为主，这3项占家庭碳排放的62.85%。城乡家庭生活碳排放结构也不尽不同：城市地区的家庭生活碳排放主要来源于电力和食品的消费，二者合计占家庭排放总量的46.05%。农村地区煤炭消费的碳排放量最高，其占家庭碳排放的43.46%

2 西北地区家庭生活碳排放的影响因素

对西北地区的调查评估发现，家庭生活碳排放受地理因素、家庭规模、经济收入和家庭成员年龄结构等诸多因素的影响，文章对西北地区家庭生活碳排放的主要影响因素进行了分析。

(1) 地理因素对生活碳排放的影响。家庭能源的消费受家庭所在地理位置、海拔高度、气候类型等地理因素的影响。研究区位于我国西北干旱、半干旱的大陆行气候区, 各样点海拔在86~2981.5m之间, 昼夜温差大, 且冬季较寒冷, 用于取暖的化石能源消费较多。这决定了研究区农村人口生活碳排放中煤炭利用排放占比较高的特征。

(2) 家庭规模对生活碳排放的影响。家庭规模对人均生活碳排放影响最为突出。调查样区户均3.80人, 其中城市家庭户均3.31人, 农村家庭户均4.36人。分析研究区家庭人口总数对人均生活碳排放的影响发现, 人均家庭碳排放随着家庭人口总数的增加呈现较为明显的降低趋势, 大家庭聚居有利于家庭的节能减排。

(3) 经济收入对生活碳排放的影响。家庭收入是仅次于家庭规模的影响因素。研究发现, 随着经济收入的增加, 人均生活碳排放量也随之增长。

(4) 年龄结构对生活碳排放的影响。随着家庭中15~49岁青壮年人口比例的增加, 家庭人均生活碳排放量呈上升趋势。这一现象表明, 青壮年人口较多的家庭有更高的经济收入, 从而产生更多的人均碳排放量。

3 政策建议

我国西北地区家庭生活碳排放低的事实, 既反映了我国西北地区滞后的经济社会发展阶段, 也传达出低排放人口未来排放增长的潜在需求, 应是我国参与国际气候谈判和减排决策考虑的重要因素。课题组将于2013年完成全国的家庭生活碳排放调查, 绘制我国家庭生活碳排放的空间格局, 预期结果将有助于全面了解我国生活排放情况。课题组结合其阶段成果, 提出了如下政策建议:

(1) 将节能减排与改善民生相结合。西北地区人口生活碳排放目前水平较低, 但可以预期, 随着该地区生活条件的逐步改善, 人均生活碳排放也将明显增加。因此, 需要探索低碳增长模式, 降低经济收入增长与生活碳排放之间的关联度, 在改善民生的同时实现减排目标。

(2) 国家碳强度减排目标的分配应充分考虑西北地区经济发展的现实需求。在西北地区, 碳减排活动具有更为复杂的情况: 一方面, 西北地区高能耗、高排放产业比重大, 碳排放强度降低的空间大, 成本低; 另一方面, 西北地区的居民收入低、公共福利水平低、社会发展程度落后的事实不容忽视, 如相应的配套措施力度不足, 碳减排行动有可能对区域均衡发展带来较大影响。

(3) 推广高效煤利用技术与生物质能技术, 以及因地制宜发展可再生能源。西北农村家庭的传统煤炉用煤量正在快速增长, 原来取暖所用的作物秸秆和牧区畜粪正在逐步弃用。

该文章刊登在《科学通报》2013年第3期, 全文可以登录《科学通报》网站浏览。

(曲建升, 张志强等)

原文题目: 西北地区居民生活碳排放结构及其影响因素

来源: <http://csb.scichina.com:8080/kxtb/CN/10.1360/972012-1141>

科学计划与规划

美国全球变化研究计划（USGCRP）发布 2013 财年计划

2013 年 3 月 8 日，美国国家科学技术委员会（NSTC）“环境、自然资源与可持续性委员会”的“全球变化研究分委员会”发布了《美国全球变化研究计划(USGCRP) 2013 财年计划》（*The U.S. Global Change Research Program for Fiscal Year 2013*）。该计划确定了 2013 年重点资助的五大研究领域。

1 重点资助领域

1.1 建立综合性观测系统和地球—社会系统耦合模型

（1）增强卫星遥感数据的获取能力，并结合实地观测数据，不断提高研究人员对气候建模的科学认识；

（2）通过对表征地表过程环境参数的不确定性和反馈机制的研究来提高预测能力，如碳循环、生物圈相互作用、气溶胶、云、冰盖物质平衡和海洋环流等；

（3）建立社会—生态系统耦合模型，加深公众对科学问题的理解，逐步提高人类对环境变化的适应和减缓能力。

1.2 环境适应性研究

（1）提高公众对社会系统与生态系统的阈值或“临界点”的科学认识，帮助当地人对气候变化的适应；

（2）通过对社会科学、行为科学和经济学的集成研究（不确定条件下的决策方法、均衡各方利益的评估模式等），逐步提高人们对环境变化和极端事件的应对能力；

（3）USGCRP 将继续增强基础研究工作，提高支持适应决策的科学性，加强科学研究的转化能力，满足决策者的需求。

1.3 持续开展评估

（1）推动对人类—自然系统的脆弱性与恢复力的认识，建立持续的评估能力，提高国家对气候变化影响与脆弱性的认识、预测和应对能力；

（2）2013 年《国家气候评估报告》（*National Climate Assessment*）的编写、审查、修订等工作，最终版本将于 2014 财年之前出版；

（3）加强土地利用变化、经济社会变化等因素的未来情景规划，不断更新气候和海平面变化的科学资料。

1.4 建立全球变化信息的集成系统

全球变化信息的集成系统（GCIS）将提供 2013 年《国家气候评估报告》所涉及的相关数据，提高信息的透明度、实用性，这些信息可以采用多种格式便于公众访问，以便促进气候变化相关的科学研究工作。

1.5 加强交流与教育研究

2012 年 4 月, USGCRP 成立了新的通信教育工作组 (ICE-T), 推进 USGCRP 的战略目标之一: 交流与教育。该工作组的主要任务是增进公众对全球变化的认识, 同时培养一支能干的全面了解全球变化知识的科学研究力量。

2 经费预算

表 1 2011—2013 年 USGCRP 财政预算 (单位: 百万美元)

研究目标	2011 年度 预算制定	2012 年度 预算制定	2013 年度 预算申请
增进科学认识	2073.7	2094.6	2243.3
提供科学信息	374.1	375.1	397.7
持续开展评估	34.0	29.7	34.7
交流与教育	11.0	11.6	9.8

(唐霞 编译)

原文题目: The U.S. Global Change Research Program for Fiscal Year 2013

来源: <http://www.globalchange.gov/whats-new/776-global-change-research-to-benefit-the-nation>

气候政策与战略

C2ES 发布《减少气候变化短期风险的美国国内政策》

2013 年 3 月 12 日, 美国气候与能源解决方案中心 (C2ES) 发布《减少气候变化短期风险的美国国内政策》(*Domestic Policies to Reduce the Near-Term Risks of Climate Change*) 的报告。为了显著减少美国国内短期气候污染物 (甲烷、炭黑和氢氟碳化物等) 的排放, 该报告列出了一些奥巴马政府可以实现的具有成本效益的步骤。报告建议: 发布行政命令, 推动联邦机构以身作则来减少污染物的排放量; 启动一系列监管措施和方案, 以在短期内实现这些污染物的低成本削减。具体建议的措施包括:

1 联邦领导能力

美国政府可以发布一个新的行政命令, 要求联邦机构更加充分地利用其资源来减少短寿命气候污染物 (SLCPs)。另外, 根据现有的行政命令 (联邦政府在环境、能源、经济绩效方面的领导职责), 联邦环境执行委员会 (负责执行行政命令) 也可以指导所有机构优先识别并采取措施减少 SLCPs 的排放。这两种方法均可鼓励机构购买无 HFCs 的产品; 改造高污染的柴油发动机, 以减少碳黑的排放; 采取行动捕获天然气井、石油井和煤矿排放的甲烷。

2 石油和气体行业排放的甲烷

天然气行业是美国甲烷排放的最大人为来源，约占全国甲烷排放量的 30% 以上。2012 年 4 月，美国环境保护署（EPA）为石油和气体的生产及气体的处理、运输和存储设施制定了新污染源行为标准（NSPS）和有害空气污染物规则，主要旨在减少有毒空气污染物，也对大量减少甲烷排放有间接的作用。这些规则包括要求采用“绿色完井”（green completions）技术。EPA 估计，这些规则全面实施后，来自石油和气体行业的甲烷排放量将减少约 15%。

3 垃圾填埋场排放的甲烷

固体废弃物填埋场是美国甲烷排放的第三大人为来源，约占全国甲烷排放量的 16%。1996 年 3 月，EPA 发布最终规则以监管城市固体废弃物填埋场排放的有毒空气污染物。虽然甲烷不由该规则直接监管，但 EPA 估计该规则将间接减少 3700 万吨 CO₂ 当量的甲烷。减少填埋场甲烷排放量的最简单方式是通过降低容量阈值将更多的填埋场纳入 NSPS 监管计划。EPA 的“垃圾填埋场甲烷推广计划”估计，额外增加的 540 个场地可能将减少 1300 万吨 CO₂ 当量的甲烷排放。根据《清洁空气法》，1996 年的规则需要重新修订。政府将指导 EPA 修订该规则，以直接监管甲烷的排放。

4 煤矿排放的甲烷

煤矿开采是美国甲烷排放的第四大人为来源，约占全国甲烷排放量的 11%。EPA 的“煤层气推广计划”列出了几十个项目，这些项目已实现了甲烷和其他污染物的显著减少。2010 年 6 月，环保团体集体请愿 EPA 采取行动减少煤矿开采产生的甲烷。根据这一倡议，EPA 将煤矿开采列为甲烷的主要来源类别，制定限制新来源排放量的标准。

5 畜禽养殖排放的甲烷

近年来，来自美国畜禽养殖业（Animal Feeding Operations, AFO）废物处理的甲烷排放量不断增长（接近全国甲烷排放量的 10%），部分原因是集中动物废物管理系统的增加。AFO 产生的其他空气污染包括硫化氢、氨气和有机化合物。2009 年环保团体请愿 EPA 根据《清洁空气法》控制 AFO 的排放量。根据这一倡议，EPA 将对较大的 AFOs 制定法规，美国农业部（USDA）将为较小的 AFOs（不在法规覆盖范围内）提供志愿激励性项目。

6 氢氟烃（HFCs）

由于全球范围内使用量的增加，HFC-134a 已成为日益重要的气候变化贡献者。2011 年 2 月，EPA 接受了一份请愿书，即在用于轻型汽车空调制冷剂的替代品列表

中删除 HFC-134a。但是 EPA 没有建立一个采取行动的时间表，也没有在其他可接受替代品列表中删除 HFC-134a。目前，HFCs 的排放量不到全国温室气体排放的 2%，但预计到 2020 年将增加一倍。EPA 应立刻提出和落实从新汽车空调替代品列表中删除 HFC-134a 的规则。EPA 还可以考虑更符合环保要求的替代品。

7 柴油发动机排放的炭黑

EPA 已经颁布了严格限制新柴油车的碳黑和其他微粒排放的规则。通过改造美国一半的重型舰队，在未来 20 年，炭黑的累积减少量将达到 1.2 万吨 CO₂ 当量。虽然这些改造所需的费用较高，但 EPA 估计，颗粒物减少带来的健康效益将超过这些成本。因此，项目将为这些改造提供激励，然而柴油机改造项目的联邦补助金已大幅减少。EPA 将为基于监管和激励的项目制定建议方案，以改造或加快取代现有的柴油机。这些方案包括对发动机定期重组改造时可行性的评估，或与柴油发动机和汽车制造商的公私合作关系。

8 来自北部农业和林业火灾季节管理的炭黑减少量

春季，北极炭黑的一个主要来源是农业和林业有计划的焚烧，尤其是北纬地区。将这样的火灾提前或推后可减少对北极融化的影响，也可降低北极冰雪覆盖地区的温度上升。尽管美国对北极炭黑排放的贡献可能小于欧亚国家，但在美国和加拿大的示范项目将有助于推动俄罗斯和中国对这一问题的努力。政府将指导农业部与一个或更多北部州共同示范转移春季火灾的可行性。

（廖 琴 编译）

原文题目：Domestic Policies to Reduce the Near-Term Risks of Climate Change

来源：<http://www.c2es.org/docUploads/domestic-policies-reduce-near-term-risks-climate-change.pdf>

气候变化减缓与适应

CAP 绘制 2035 年世界主要经济体的可再生能源目标

2013 年 3 月 7 日，美国进步中心（Center for American Progress, CAP）发布题为《40×35：世界主要经济体的零碳能源目标》（*40×35: A Zero-carbon Energy Target for the World's Largest Economies*）报告，建议主要经济体国家采纳到 2035 年零碳电力达到 40%的可再生能源目标，这一目标不仅非常可行，并且可以使 2035 年的累计排放量减少 6.4 Gt CO₂。

零碳电力是指利用诸如太阳能、风能和水能等可再生能源或者核能等非碳能源进行发电。报告采用情景分析的方法，设置了 4 种情景，探讨了主要经济体论坛（Major Economies Forum, MEF）的 11 个成员国在 2035 年实现 35%或者 40%的零

碳电力标准的减排情况。这 4 种情景分别是：

- (1) 情景 1：到 2035 年，可再生能源发电量占 35%，不包括水电和核电；
- (2) 情景 2：到 2035 年，可再生能源发电量占 35%，包括水电，但不包括核电；
- (3) 情景 3：到 2035 年，零碳电力占 35%，包括水电和核电；
- (4) 情景 4：到 2035 年，零碳电力占 40%，包括水电和核电。

情景 1 是主要经济体论坛的 11 个成员国必须超过其常规情景下的减排量来实现其可再生能源目标的情景方案。因此，情景 1 将产生最多的 CO₂ 累计减排量，包括常规情景下的减排量以及情景 1 所实现的减排量，即到 2035 年约为 8.1 Gt。仅由可再生能源目标实现的 CO₂ 减排量约为 6 Gt，预计将占 2035 年全球 CO₂ 排放量的 30%。

情景 2 将使各成员国常规情景下的减排量与情景 2 所实现的减排量之间的差距缩小，并允许巴西、欧盟和 OECD 美洲国家（不包括美国）基于其常规情景下的发电结构来实现其可再生能源目标。到 2035 年，实现的 CO₂ 累计减排量相当于 6.6 Gt，仅由可再生能源目标实现的 CO₂ 减排量约为 3.5 Gt，预计将占 2035 年全球 CO₂ 排放量的 17%。

情景 3 设定的可再生能源目标最容易实现，因为它要求额外的零碳发电量是 4 个情景中最低的。OECD 亚太地区、巴西、欧盟、日本、OECD 美洲国家和美国都能实现或者超额完成目标。中国和俄罗斯将使其零碳发电目标提高 10% 以内。印度、印度尼西亚和南非将使其零碳发电目标比常规情景下提高 15% 以上。到 2035 年，实现的 CO₂ 累计减排量相当于 5.5 Gt，仅由可再生能源目标实现的 CO₂ 减排量约为 1.5 Gt，预计将占 2035 年全球 CO₂ 排放量的 7%。

情景 4 即“40×35 目标”，在此情景下，OECD 亚太地区、巴西、欧盟和 OECD 美洲国家将实现或者超额完成目标。中国、印度、印度尼西亚、日本、俄罗斯、南非和美国将需要增加其零碳发电量来实现目标。到 2035 年，实现的 CO₂ 累计减排量相当于 6.4Gt，仅由可再生能源目标实现的 CO₂ 减排量约为 2.4 Gt，预计将占 2035 年全球 CO₂ 排放量的 12%。

分析显示，主要经济体论坛的所有发达国家可以实现情景 3 设定的可再生能源目标，但是选取情景 3 设定的可再生能源目标将给主要经济体论坛的发展中国家带来沉重负担。从国际合作的大环境角度出发，“40×35 目标”在政治上更具有可行性，报告建议主要经济体论坛各成员国采纳第 4 种情景设定的可再生能源目标。

报告指出，在主要经济体论坛各成员国推行“40×35 目标”将推动国家层面或者地方层面的可再生能源政策的制定。清洁能源技术的发展与部署的最佳实践与潜在合作将促成新的双边和多边协议，并为终端用户提供更高效的可再生能源电力，推动碳交易机制的有效性。

（曾静静 编译）

原文题目：40×35: A Zero-carbon Energy Target for the World's Largest Economies

来源：<http://www.americanprogress.org/issues/green/report/2013/03/07/55727/40x35-a-zero-carbon-energy-target-for-the-worlds-largest-economies/>

UNDP 建议亚太地区发展核能应对气候变化

2013年3月5日，联合国发展计划署亚太区域中心（UNDP Asia-Pacific Regional Centre）发表题为《亚太地区发展核能以应对气候变化》（*Nuclear Energy in Combating Climate Change in Asia and the Pacific*）的报告，报告中指出核能对减缓气候变化以及解决能源供应安全 and 环境问题具有重要的作用。

亚太地区需要大幅度提高能源供应能力来解决 24 亿人口所面临的能源匮乏问题。尽管迫切需要减少温室气体的排放，但能源和技术方面不会有根本性变化，这将使全球温室气体排放逐年增加。报告认为核能可以大幅度减缓气候变化问题并且解决亚太地区所面临的能源及其他问题。

亚太地区的人口占世界的 56%，GDP 占 30%，一次能源占 35%，二氧化碳排放占 40%，这意味着亚太地区应成为应对气候变化的主要参与者，同时在适应气候变化和减缓气候变化方面也要做出努力和贡献。来自 IPCC 的科学认识表明，为了避免中低纬地区干旱缺水、自然生态系统破坏、陆地生物物种灭绝、海洋珊瑚白化、沿海地区山洪和暴雨增多、人类健康威胁等诸如此类的严重影响，全球温室气体需要在未来 10 年达到峰值，到 21 世纪中叶下降至 2000 年的排放水平，才能确保全球平均温度相对于工业化前的温度增幅保持在 2℃ 左右。

根据 IPCC 估算，在全球所有电力行业中，核能具有最大的减排潜力，核能可以以最低的成本减少更多的温室气体排放量。根据国际能源署（IEA）的评估，在 2050 年温室气体排放总量情景预测下，核能的减排潜力可能会占发电生产减排潜力的 19%。总之，核能可以为国家发展提供廉价能源，尤其在亚太地区的一些国家（如中国和印度），同时也可解决能源匮乏问题。

能源是国家可持续发展的核心之一。考虑到化石能源价格、能源供应安全、能源价格波动以及增加能源弹性等方面的问题，对于亚太地区的许多国家来说，扩大核能的使用将会增加能源和电力供应的多样性。总之，发展核能是适应气候变化的措施之一，对于减缓气候变化越来越重要。

（刘莉娜 编译）

原文题目：Nuclear Energy in Combating Climate Change in Asia and the Pacific

来源：<http://www.snap-undp.org/elibrary/Publications/HDR-2013-APHDR-TBP-18.pdf>

欧盟改进对农林业温室气体排放的监测与报告法规

2013 年 3 月 12 日，欧洲议会批准了两个新的法规，以改善欧盟对林业和农业温室气体排放的监测与报告。

首先，欧盟《监测机制法规》提高当前成员国温室气体（GHG）排放报告规范，以满足当前和未来的国际气候协定以及 2009 年的气候和能源一揽子计划的要求。修

订后的监测机制，主要目的是帮助欧盟及其成员国跟踪满足 2013—2020 年减排目标的进展情况，并促进欧盟气候政策组合的进一步发展。修订后的规则旨在提高报告数据的质量，并引入了一些新的元素，包括：①报告土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）的温室气体排放和清除量；②报告欧盟成员国对气候变化的适应情况；③报告欧盟各成员国的低碳发展战略；④报告向发展中国家提供资金和技术支持情况，以及报告 2009 年“哥本哈根协议”和 2010 年“坎昆协议”的承诺；⑤报告成员国对欧盟排放交易体系（EU ETS）拍卖配额收益的用途。

第二个批准修订的法规建立了共同的准则，用于核算 LULUCF 活动的温室气体排放和清除量。该法规的出台代表着将林业和农业部门整合进欧盟政策的第一步。修订后的法规将更好地认识到，农业和森林所有者的努力以及他们为确保将碳储存在森林和土壤中而进行的良好实践。法规也有助于保护生物多样性和水资源，以及支持农村发展和更多地开展气候友好型的农业。LULUCF 核算要求成员国报告他们的行动，以增加碳的清除量并减少森林和土壤温室气体排放。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Commission Welcomes Approval of Improved EU rules for Monitoring Greenhouse Gas Emissions, Including Forestry and Agriculture

来源：http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-208_en.htm

气候变化事实与影响

UNDP 发布《2013 年人类发展报告》

2013 年 3 月 14 日，联合国发展计划署（UNDP）发布了《2013 年人类发展报告：南方的崛起——多元化世界中的人类进步》（*Human Development Report 2013: The Rise of the South - Human Progress in a Diverse World*），指出迅速崛起的发展中国家正在改变当今世界发展格局并推动了全球发展的“再平衡”，许多发展中国家如中国、印度在不到 20 年的时间里经济活力和政治影响力不断增强，逐步走上了富裕的道路。但是，由于发展中国家没有积极采取应对气候变化的行动，这一转变所获得的经济收益有所降低。

UNDP 研究认为，许多发展中国家在推动经济增长的同时，帮助数亿人口成功摆脱贫困，数十亿人口跻身中产阶层。该报告预测，到 2020 年，仅巴西、中国、印度这三大领先经济体的经济总产出将超过加拿大、法国、德国、意大利、英国和美国这六个传统北方工业强国的国内生产总值总和。随着大部分南方国家生活水平的提高，全球极端贫困人口的比例从 1990 年的 43% 下降到 2008 年的 22%，仅在中国已有超过 5 亿人口摆脱贫困。现已经基本成功实现从 1990—2015 年将日平均生活费低于 1.25 美元的人口比例减半的“千年发展”目标。

南方国家正面临着与北方工业国家相同的挑战，例如人口老龄化、环境压力、社会不公、教育程度与工作机会不协调以及公民无法有效参与决策过程等等。报告特别强调了发展中国家不积极采取应对气候变化的行动，世界上最贫穷的国家可能会阻止或扭转人类发展的进程。

气候变化引发的自然灾害对人类发展造成极端恶劣的影响，贫困人口承担的后果更为严重。如果各国采取行动越迟，成本将会越高。该报告警告，到 2050 年，在“环境灾害”情景下相对于“快速发展”模式，遭受极端收入贫困人口增多约 31 亿。
(唐霞 编译)

原文题目: Lack of Climate Action Risks Developing World Gains, UN Says

来源: <http://phys.org/news/2013-03-lack-climate-action-world-gains.html>

前沿研究动态

Geophysical Research Letters 文章指出 土地利用变化降低日极端温度的升高

2013年3月2日，美国《地球物理学研究快报》(*Geophysical Research Letters*)杂志发表题为《土地利用变化在近期日极端温度升高中的作用》(The Role of Land Use Change in the Recent Warming of Daily Extreme Temperatures)的文章，指出草地取代树木的全球模式对极端温度的变化产生了影响。

英国气象局哈德利中心(Met Office Hadley Centre)和爱丁堡大学(The University of Edinburgh)的科研人员，综合利用全球性陆基观测数据集HadEX观测和地球系统模型HadGEM2-ES实验模拟的1951—2003年期间的数据，首次对日极端温度的变化进行了正式的检测与归因分析，并采用最佳指纹技术检查土地利用变化对全球日极端温度的影响。

在近期全球变暖事件中，极端最低温度的变暖程度是极端最高温度和平均温度的2倍，而土地利用变化对整个变暖事件有负面影响，对白天最高温度的影响更大。土地利用变化引起全球范围内日极端最高温度显著降低，这在一定程度上抵消了其他人为强迫的变暖趋势。土地利用变化对夜间和极端最低温度的降低影响很小，在模拟实验中除去土地利用变化的影响对全球平均温度似乎没有明显的作用。这是第一次正式将观察到的气候变化归因于土地利用变化，表明以后有必要进行深入的研究，尤其是针对极端高温。未来的研究也可以考虑其他人为活动，如土地灌溉或城市化对气候变化的影响。

(裴惠娟 编译)

原文题目: The Role of Land Use Change in the Recent Warming of Daily Extreme Temperatures

来源: *Geophysical Research Letters*, 2013, doi:10.1002/grl.50159

Nature Climate Change 文章称蚯蚓引起土壤温室气体排放增加

2013 年 2 月 3 日发表在《自然—气候变化》(Nature Climate Change) 期刊上的文章, 研究认为在全球土壤温室气体平衡方面, 蚯蚓扮演者至关重要的作用, 它们的影响预计在未来几十年里将持续增长。蚯蚓常被认为是刺激土壤团聚体固碳的主要因素, 但也是增加主要温室气体二氧化碳及一氧化氮排放的主因。因此, 在蚯蚓影响土壤的过程中, 它们是温室气体的碳源还是碳汇成为高度争议的焦点。对于蚯蚓对土壤温室气体平衡的整体影响, 研究人员进行了定量的评述。其结果表明, 尽管蚯蚓对土壤肥力有着巨大的益处, 但它们却增加了净土壤温室气体排放。

研究指出, 蚯蚓使土壤 CO₂ 排放增加了 33%, 使土壤 N₂O 排放增加了 42%。但并没有指标表明蚯蚓对土壤有机碳含量的影响。在长期内 (大于 30 天), 蚯蚓所致的 N₂O 排放明显增加, 但 CO₂ 排放减少。大量蚯蚓对土壤 N₂O 排放的影响常常与相对较高的土壤有机碳含量及碳/氮比相一致。这强烈地表明, 蚯蚓导致的土壤 N₂O 排放成为土壤碳输入增加必不可少的副作用。同时也提出了一个问题, 即蚯蚓导致的土壤 CO₂ 排放是否也是蚯蚓导致的土壤碳固定必不可少的结果。研究结论指出, 未来几十年内蚯蚓群落的变化将明显改变 (可能是提高) 土壤温室气体的通量。

(王勤花 编译)

原文题目: Greenhouse-Gas Emissions from Soils Increased by Earthworms

来源: Nature Climate Change, 2013(3):187–194. doi:10.1038/nclimate1692

Global Change Biology 文章 认为蚂蚁随最低温度的升高向高海拔处迁移

2013 年 3 月 21 日, 《全球变化生态学》(Global Change Biology) 期刊在线发表的一项最新的研究指出, 在物种如何响应气候变化方面, 温暖的夜晚远比炎热的白天更为重要。最低温度的上升也许是预测气候变化如何影响生态系统的最好方式。

研究指出, 决定喜温蚂蚁 *Aphaenogaster rudis* 向更高处迁移的是最低温度而非最高温度。随着他们向高处的迁移, 具有浅色蚁腿的红蚂蚁 *A. rudis* 将被具有黑色蚁腿的黑蚂蚁 *Aphaenogaster picea* 取代。与红蚂蚁 *A. rudis* 相比, *A. picea* 黑蚂蚁能在低于 2 ℃ 的低温中存活。

1974 年收集的数据与目前的数据进行对比, 研究人员发现在佐治亚州阿巴拉契亚山脉南部不同海拔高度上两种蚂蚁的分布状况。在 1974 年, 在 500 米高处的 *A. rudis* 红蚂蚁占两个物种蚂蚁总量的 60%, 在 700 米高处, 红蚂蚁减少 20%, 而在 900 米高处, 红蚂蚁几乎绝迹。

在 1974—2012 年, 这一区域的平均温度与最高温度保持平稳, 但最低温度上升了大约 2 ℃。在 2012 年, 500 米高处的 *A. rudis* 红蚂蚁将近占了两个物种蚂蚁总数的

90%，在 700 米高处占总数的近 60%，而在 900 米高处的占比超过了 20%。

研究人员指出，物种的这种迁移预计是随着全球变暖的发生而发生的，但他们仍需要证据来确定气候变暖对这种迁移的影响。为了获得这一证据，研究团队从 191 个蚁巢中抓获了 755 只蚂蚁。在实验室中，研究人员对蚂蚁的耐热性进行了测试。翻正反应(righting response)(动物体处于异常体位时所产生的恢复正常体位的反射)的丧失常被用来表示对最低与最高温度的不容忍性。两个物种的蚂蚁都可以承受最高温度，但红蚂蚁 *A.rudis* 比黑蚂蚁 *A. picea* 能承受更高的最高温度。在耐低温测试中，黑蚂蚁 *A. picea* 甚至能在低于-0.5 °C 的低温中存活，而红蚂蚁 *A.rudis* 存活的最低温度为 2.0 °C。随着最低温度的上升，红蚂蚁 *A.rudis* 可以迁移到更高的海拔并取代了黑蚂蚁 *A. picea*。

(王勤花 编译)

原文题目：Upward ant Distribution Shift Corresponds with Minimum, not Maximum, Temperature Tolerance

来源：Global Change Biology, 2013; doi: 10.1111/gcb.12169

机构介绍

英国气候变化智库——第三代环保主义组织（E3G）

英国气候变化智库——第三代环保主义组织（Third Generation Environmentalism, E3G）成立于 2004 年，是一家独立经营的非盈利性公益组织，在英国、德国、比利时和美国设有办公室。该组织的宗旨是围绕实施可持续发展战略，促进人类之间及人类与自然之间的和谐发展。

第三代环保主义组织的发展目标是通过合作联盟的工作形式，突出政策的创新性，并努力提出具有战略意义的研究成果，促进区域的可持续发展。自 2005 年以来，E3G 一直在努力推动中欧气候变化方面的技术合作和经验交流，如 CCS，低碳区的建立，以及碳交易、绿色金融和电力部门改革等。

第三代环保主义组织主要涉及四大主题领域：①气候变化与能源安全，加快实现全球低碳经济；②保持欧洲处于世界领先地位，通过可持续发展恢复欧洲政治经济的活力；③为合作伙伴的新外交政策提供建议；④积极应对变化制定政策，充分利用最新的战略决策工具与合作机制，加强积累解决问题的技巧。有关该机构的详细资料，可以浏览 <http://www.e3g.org/>。

(唐霞 编译)

来源：<http://www.e3g.org/>

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利益，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 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; tangxia@llas.ac.cn; donglp@llas.ac.cn