

科学研究动态监测快报

2014年5月15日 第10期（总第148期）

气候变化科学专辑

- ◇ 国内外机构普遍预测 2014 年将发生厄尔尼诺事件
- ◇ 科学家从多种维度揭示气候变化对生物多样性的影响
- ◇ 英国移动电话基站的新设计可减少碳排放
- ◇ 美国气候评估报告强调应对气候变化的紧迫性
- ◇ 中美联合研究揭示全球变暖的新趋势
- ◇ 印度发布 REDD+ 国家政策与战略草案
- ◇ 农业集约化政策可降低全球温室气体排放
- ◇ EEA 报告显示欧盟新车碳排放目标提前实现
- ◇ 美研究称气温上升将加重美国的臭氧污染
- ◇ 波茨坦研究所科学家揭示非洲气候变化影响的热点区域

中国科学院前沿科学与教育局
中国科学院兰州文献情报中心
中国科学院资源环境科学信息中心

中国科学院兰州文献情报中心（资源环境科学信息中心）甘肃兰州市天水中路 8 号
邮编：730000 电话：0931-8270063 <http://www.llas.ac.cn>

目 录

热点问题聚焦

国内外机构普遍预测 2014 年将发生厄尔尼诺事件..... 1

气候变化事实与影响

科学家从多种维度揭示气候变化对生物多样性的影响..... 3

气候变化减缓与适应

英国移动电话基站的新设计可减少碳排放..... 5

前沿研究进展

美国气候评估报告强调应对气候变化的紧迫性..... 5

中美联合研究揭示全球变暖的新趋势..... 7

气候政策与战略

印度发布 REDD+ 国家政策与战略草案..... 8

农业集约化政策可降低全球温室气体排放..... 9

GHG 排放评估与预测

EEA 报告显示欧盟新车碳排放目标提前实现..... 10

前沿研究动态

美研究称气温上升将加重美国的臭氧污染..... 11

波茨坦研究所科学家揭示非洲气候变化影响的热点区域..... 12

专辑主编：张志强
本期责编：董利苹

执行主编：曲建升
E-mail: donglp@llas.ac.cn

热点问题聚焦

国内外机构普遍预测 2014 年将发生厄尔尼诺事件

“厄尔尼诺”现象是太平洋海水表面温度升高的一种现象，每 4~12 年发生一次。严重的“厄尔尼诺”现象会使澳大利亚、东南亚、印度和非洲的农作物因干旱而减产，而美国东西部地区和巴西等地则会发生严重的洪水。厄尔尼诺现象对我国也有一定影响：在厄尔尼诺事件的发展期（即到达峰值之前），我国华北地区会发生干旱和暖冬现象；在厄尔尼诺事件的衰减期（即到第二年的夏季），我国黄河以南地区降雨将显著增多，长江中下游地区易发生洪涝，黄河及华北一带则形成干旱，东北易形成低温冷害，台风数量会比常年偏少。

2014 年 3 月以来，多家国际气象和海洋机构连续发布报告，预测在今年夏季左右将发生厄尔尼诺现象。中科院兰州文献情报中心研究人员对国内外机构对今年发生厄尔尼诺现象的时间、概率及其影响的预测观点进行了整理，以供我国相关应对决策提供参考。

1 厄尔尼诺可能出现在 5~8 月

2014 年 3 月，NOAA 气候预测中心（CPC）副主任迈克·哈珀特指出：热带太平洋地区的条件在未来 3 至 6 个月的时间里有利于厄尔尼诺的发展。

澳大利亚气象局最新报告显示，从今年 5 月和 6 月开始热带太平洋水温将会上升，并达到厄尔尼诺天气的水平。澳大利亚气象局气候预测专家安德鲁·沃金斯表示：厄尔尼诺现象在 2014 年下半年出现的危险增加。早期迹象表明厄尔尼诺现象可能最早于 6 月出现。

澳大利亚联邦科学与工业研究组织的科研人员 2 月蔡文炬指出，如果今年的确生成了厄尔尼诺现象，将使 2014 年更加酷热——也许会成为史上最热的一年。但是因为厄尔尼诺通常跨越两个年份，史上最热年份的称号可能发生在 2015 年。

日本气象厅 2014 年 3 月预测，6 至 8 月太平洋赤道附近东边的水温将高于常年气温，发生厄尔尼诺现象的可能性很大。

2014 年 3 月，中国国家海洋环境预报中心召开 2014 年春季厄尔尼诺及汛期气候预测会商会。与会专家认为：2014 年春季赤道中东太平洋继续维持中性状态，夏季转为暖位相，并可能发展成一次厄尔尼诺事件。

2 普遍认为厄尔尼诺发生概率超过 50%

2014 年 3 月，NOAA 旗下的气候预测中心（CPC）发布报告称，厄尔尼诺约有 50% 机会在今年夏季或秋季形成。

2014年3月，美国国家科学院院刊（PNAS）刊登的一篇论文说，2014年末出现厄尔尼诺的几率是75%。该论文作者称，如果今年末出现厄尔尼诺，可能导致2015年全球气温上升。

美国马里兰州的气象预测机构——MDA气象服务公司预测今年北半球仲夏出现厄尔尼诺的几率是75%。

2014年2月，日本气象厅发布的数据显示，发生与不发生厄尔尼诺现象的概率各占50%。但是本次观测的数据显示发生厄尔尼诺现象的概率偏高。

德国加斯特斯李比希大学的阿明·邦德等人，预测2014年这种现象发生的可能性约75%。但有科学家对其研究方法持怀疑态度。

2014年3月，根据中科院大气物理研究所利用ENSO集合预报系统最新的预测结果，2014年出现强厄尔尼诺事件的概率是在不断增大。2014年7月份以后赤道中东太平洋将有60%以上的概率发生一次中等强度及以上的厄尔尼诺事件。

3 厄尔尼诺的影响

澳大利亚气象局称，厄尔尼诺可能导致东南亚以及澳大利亚发生干旱，而南美出现洪涝灾害，导致稻米、小麦和甘蔗作物的产量受损。

最严重的厄尔尼诺现象出现在1998年，当时恶劣天气导致超过2000人死亡，澳大利亚和亚洲其他地区的农作物、基础设施以及矿业损失达到了几十亿美元。德国加斯特斯李比希大学的阿明·邦德称2014年可能成为有记录的最热一年。新加坡辉力期货的投资分析师VanessaTan指出，如果确实发生的话，它将会对粮食供应造成严重的破坏，同时会导致一些农作物产品价格高涨。如果发生厄尔尼诺现象，日本部分地区今年可能遭遇冷夏，同时雨量增多。国际橡胶联盟（IRCo）表示，厄尔尼诺气候现象引发的严冬及持续干燥天气2014年将降低全球橡胶供应，使橡胶价格上涨。

厄尔尼诺的影响并非都是负面，秘鲁海洋研究院称，2014年厄尔尼诺将有利于秘鲁鱼类资源的生产和捕捞。对凤尾鱼，鲭鱼，竹荚鱼，沙丁鱼等资源的生长有利。

4 对我国潜在的影响

4.1 洪水

气象专家研究指出，长江中下游地区容易发生洪涝灾害。特别是最近几十年中几次大的洪水灾害，都与厄尔尼诺发生有关，如1931年、1954年和1998年，都是厄尔尼诺的次年。1991年则是厄尔尼诺发生的当年，我国安徽一带发生特大洪灾。1997年这次百年来最强的厄尔尼诺，使我国南方局部地区当年发生洪涝，次年（1998年）长江发生全流域性特大洪水，造成了巨大的损失。

4.2 干旱

据历史数据统计,近 50 年来大多数厄尔尼诺年中国夏季主要雨带都出现在淮河以南地区,黄河及华北一带易形成干旱。比如强厄尔尼诺的 1997 年,夏季主要多雨带出现在长江以南地区,而北方出现了持续高温少雨天气,为 50 年来最干旱的年份之一。长期干旱使得水资源严重减少,黄河下游发生了累计 220 多天的断流事件。

4.3 暖冬

据统计,厄尔尼诺发生年的冬季,近 50 年 80%的厄尔尼诺年中国出现了暖冬,1990 年代厄尔尼诺频繁发生,中国连续出现暖冬,因此,在厄尔尼诺发生时我国出现暖冬的机率较大。

4.4 其他

厄尔尼诺发生年的夏季,我国主要多雨带出现在黄河以南地区,长江中下游地区易发生洪涝。厄尔尼诺年,我国东北夏季气温异常偏低,形成低温冷害,造成粮食减产。

厄尔尼诺对我国一些渔业资源产生不利影响,例如盛产于我国黄渤海的对虾。每当发生厄尔尼诺现象时,对虾的产量就明显下降,平均下降幅度为 30%。

此外,厄尔尼诺年,登陆我国的台风数量也比常年偏少。

主要参考文献:

- [1] <http://www.chinanews.com/gn/2014/03-21/5978880.shtml>
- [2] http://www.gffcc.com/index.php/detail/beans_news/25771
- [3] http://www.chinadaily.com.cn/hqzx/2014-02/11/content_17277468.htm
- [4] http://www.pep.com.cn/pdysh/xsyz/zrdl/201312/t20131227_1177886.htm
- [5] <http://www.weather.com.cn/static/html/article/20091224/169608.shtml>
- [6] <http://www.todayonhistory.com/7/14/EErNiNuoSiNueQuanQiu.html>
- [7] <http://www.nmefc.gov.cn/nr/cont.aspx?itemid=2&id=3642>
- [8] <http://www.chinanews.com/gn/2014/03-21/5978880.shtml>
- [9] <http://www.pnas.org/content/111/6/2064.full.pdf+html?sid=3642df2e-7e08-4e2a-a980-d33e01a8d9da>
- [10] <http://yaogan.cngrain.net/News/3069.html>
- [11] <http://www.chinanews.com/gj/2014/03-10/5932893.shtml>
- [12] <http://finance.chinanews.com/ny/2014/02-14/5838195.shtml>
- [13] <http://www.nmefc.gov.cn/nr/cont.aspx?itemid=2&id=3642>
- [14] <http://finance.chinanews.com/ny/2014/02-14/5838195.shtml>

(王金平, 曲建升 供稿)

气候变化事实与影响

科学家从多种维度揭示气候变化对生物多样性的影响

气候变化对生物多样性的影响非常严峻,例如在热带地区,生物多样性会受到温度与降水局部变化的强烈影响,导致与目前地球气候类型不同的异常气候出现。

这一研究结果，发表在 2014 年 5 月的 *Science* 期刊上，文章题名《气候变化的多种维度及其对生物多样性的启示》(Multiple Dimensions of Climate Change and Their Implications for Biodiversity)，文章揭示了气候变化对生物多样性影响的复杂性，同时阐述了全球变化背景下自然生态系统预测及保护等方面将面临的挑战。文章指出，气候变化并不仅仅是降雨和温度变化的差异，而是由很多维度来解释的，比如反常事件、区域极端事件发生的概率、异常事件、气候变化的区域范围变化等，而这些因素综合起来可以解释很多物种对气候变化的响应，弥补了单一因素所不能解释的气候变化对生物多样性影响的现象，如在气候变化影响下为何一些物种受益另一些物种则受害。

地球上的物种能否适应新的气候条件还是个悬而未决的问题。极地地区因其经历着温度的大幅升高而受到人们的持续关注，极地气候的范围将缩小，在这样的条件下，北极及亚北极的物种栖息地也将减少。另外，热带地区的变暖也将创造全新的气候条件，较之地球的极地地区，热带地区的这些关键信息存在被忽视的风险。

这项研究由位于西班牙国家研究委员会 (Spanish National Research Council, CSIC)、丹麦根本哈根大学、葡萄牙埃武拉大学 (Universities of Évora)、芬兰赫尔辛基大学 (Universities of Helsinki)、伦敦帝国学院 (Imperial College London) 等机构合作完成。该研究首次详细描述了全球范围内多种维度气候变化背景下生物多样性将面临的机遇与挑战。

研究人员利用 IPCC 的 15 种气候模型检测了温度与降水变化对全球物种的影响。研究人员 Raquel Garcia 指出，气候存在多维度的变化，例如，极端气候事件将变得更为极端还是缓和、某些特定的气候条件将变得更为常见还是少见、某种气候条件的空间范围将变大或变小等。因此不同地区的生物多样性将面临未来多维气候变化的挑战是显而易见的。预计极端高温与干旱将会是热带地区主要的影响因素，但在寒冷地区气候的变动区域将是最大的，因此这些地区的物种均面临着不同但巨大的困难。

该研究的合作者，哥本哈根大学宏生态学、进化与气候中心主任及伦敦帝国学院的教授 Carsten Rahbek 指出，这一研究结果为我们提供了气候变化对生物多样性影响的细致入微的情景，尽管气候变化是一个全球现象，但每个地区的表达方式并不一样，因此，并不存在一个放之四海而皆准的减缓措施。深入理解气候变化的区域效应将有助于管理者制定因地制宜的政策，以管理和保护全球生物多样性和生态系统。

(王勤花 编译)

原文题目: Multiple Dimensions of Climate Change and Their Implications for Biodiversity

来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2014/05/140501142229.htm>

气候变化减缓与适应

英国移动电话基站的新设计可减少碳排放

2014年4月15日，英国工程和物理科学研究委员会（EPSRC）发布消息称，英国布里斯托尔和卡迪夫大学的研究人员对移动电话基站信号放大器设计的突破可以使英国发电站减少200MW的负荷，每年减少约50万吨的CO₂排放。

在EPSRC的资助下，新设计的放大器的工作效率由原先的30%增加到了50%。目前，电话线杆基站中40W的发射器需要超过130W的功率来放大信号，然后使用无线发送到人们的手机上。但这一新的设计仅需80W的功率就能使发射器有效地工作。

据估计，如果英国10000个基站都装上这种新的放大器，那么将节省一个中等规模（400MW）发电站的一半的发电量。目前，英国约有50000个电话基站，所以潜在的节能和减少碳排放的效益可能更大。研究人员指出，这种新的放大器的设计代表了能源效率的阶跃变化，可以为满足英国的碳减排目标做出真正有价值的贡献。

（廖琴 编译）

原文题目：New Design for Mobile Phone Masts could Cut Carbon Emissions

来源：<http://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/2014/Pages/phonemasts.aspx>

前沿研究进展

美国气候评估报告强调应对气候变化的紧迫性

2014年5月6日，美国全球变化研究计划（USGCRP）发布《第三次国家气候评估报告》（*Third National Climate Assessment*），这是迄今最全面、权威和透明的美国气候变化影响科学报告。报告指出，气候变化正影响美国各地，以及社会经济的重要部门，基于这一认识，报告强调了应对气候变化风险、增加美国社区应对能力和恢复力的必要性。

该报告由美国约300名著名气候科学家及技术专家历时4年完成。报告全面分析了气候变化对美国各地区及农业、卫生、能源、交通、水资源、森林和生态系统等各方面的影响，为政策制定者和民众了解气候影响提供了具有实践指导意义的知识。

2013年6月25日，美国总统奥巴马推出《总统气候行动计划》（*The President's Climate Action Plan*），旨在通过持续、负责的行动削减碳排放，应对气候变化的影响，并引领国际应对气候变化的行动。美国《第三次国家气候评估报告》属于该气候行动计划的一部分。报告的主要内容涉及以下方面：

(1) 全球气候正在发生变化，广泛的观测数据显示美国气候变化趋势明显。过去 50 年的全球变暖主要由以化石燃料燃烧为主的人类活动引起的。自 1895 年开始温度记录以来，美国的平均气温已经上升了 1.3~1.9 °F，大部分的气温上升发生在 20 世纪 70 年代。最近十年是有史以来最热的十年。由于人类活动引起的气候变暖与自然气候变化的叠加，气温上升并非随着时间推移均衡地分布于美国各地。

(2) 一些极端天气与气候事件在近几十年内增加，新的有力证据证实，部分极端事件的增加与人类活动有关。极端天气事件的变化是大多数人经历气候变化的主要方式。人类活动引起的气候变化已经导致部分极端事件的数量和影响的增加。过去 50 年，美国大部分地区遭遇了更多的极端高温天气、强降雨和干旱极端天气事件。

(3) 人类导致的气候变化预计将持续，如果全球温室气体排放继续增加，气候变化将显著加快。未来几十年气候变化的幅度主要取决于现在和未来全球人类活动产生的温室气体排放量。

(4) 气候变化影响已经在许多部门有所体现，并预计在 21 世纪及以后在全国范围内变得越来越具有破坏性。气候变化已经影响到社会和自然世界。气候变化与其他环境、社会因素以缓和或者加剧这些影响的方式相互作用。影响类型和程度随时间在美国各地不尽相同。儿童、老人、病人、穷人特别容易受到伤害。有越来越多的证据表明，气候变化对美国的危害将在未来大幅增加，除非全球温室气体排放量也极大削减。

(5) 气候变化以多种方式威胁人类的健康和福祉，包括通过更多的极端天气事件和森林火灾，空气质量下降，并通过昆虫、食物和水传播疾病。

(6) 基础设施正受到海平面上升、大雨和极端高温的损坏；随着气候变化的持续，这些损失预计将增加。海平面上升、风暴潮、大雨，以及沿海地区持续发展的模式都增加了对美国基础设施（包括道路，建筑物和工业设施）的损坏，并且也增加了港口和沿海军事设施的风险。

(7) 水质和供水可靠性将受到气候变化的损害，并以各种方式影响生态系统和生计。一些地区的地表水和地下水供给已经通过增加水需求和减少径流与地下水补给加以解决。在一些地区，尤其是美国南部、加勒比和太平洋岛屿，气候变化增加了水资源短缺和许多用途之间争水的可能性。许多地区的水质在递减，特别是大雨过后沉积物和污染物浓度的增加。

(8) 气候对农业的干扰不断增加，预计在 21 世纪将变得更严重。一些地区已经受到气候相关的干扰，特别是由于极端天气事件。尽管美国一些地区和某些类型的农业生产在未来 25 年将相对适应气候变化，但其他地区和农业生产将越来越多地遭受由于极端高温、干旱、疾病和大雨带来的影响。从 21 世纪中叶，气候变化预计将对美国的作物和牲畜产生更多的负面影响，这一趋势可能会削弱美国食品供应的安全性。

(9) 气候变化对土著居民的健康、福祉和生活方式构成特别的威胁。气候变化的影响正在加剧诸如极端贫困等慢性压力，如获取传统食品的机会减少，水质降低，接触健康和安全隐患增加。在阿拉斯加、路易斯安那州、太平洋岛屿部分地区和其他沿海地区，气候变化的影响（通过侵蚀和洪水）是如此严重，以至于一些社区已经从与他们的传统和文化认同相联系的历史家园迁移。特别是在阿拉斯加，温度上升、冰雪消融、多年冻土融化的快速发展显著影响关键的基础设施和传统生计。

(10) 生态系统及其对社会提供的益处正受到气候变化的影响。生态系统缓冲火灾、洪水和强风暴等极端事件影响的能力正受到压制。气候变化对生物多样性的影响已经在关键的生物事件的时间变化中有所觉察，例如许多物种的春季萌芽和大幅度的范围变化。从长远来看，物种灭绝的风险增加。这些变化具有社会、文化和经济影响。诸如干旱、洪水、森林火灾，以及与气候变化有关的虫害等事件已经破坏了生态系统。这些变化限制了森林、湿地等生态系统的能力，继续在减少这些极端事件对基础设施、人类社会和其他有价值资源的影响方面发挥重要作用。

(11) 海水变得温暖、更偏酸性，广泛地影响海洋环流、化学、生态系统和海洋生物。更偏酸性的水抑制贝壳、骨骼和珊瑚礁的形成。温暖的海水伤害珊瑚礁，改变许多海洋物种的分布、丰度和生产力。海水温度的升高、化学性质的变化，以及其他压力，如过度捕捞、沿海与海洋污染，改变基于海洋的粮食生产和危害渔业社区。

(12) 规划适应（以解决和为影响做准备）和减缓（例如通过减少温室气体排放，以减少未来气候变化）正变得越来越普遍，但目前实施的努力是不够的，以避免日益增多的负面的社会、环境和经济后果。减少排放、增加碳吸收、适应气候变化、提高应对不可避免的气候变化影响的能力的行动可以提高公众健康和生活质量，促进经济发展与生态系统保护。

（曾静静 编译）

原文题目：National Climate Assessment

来源：<http://nca2014.globalchange.gov/downloads>

中美联合研究揭示全球变暖的新趋势

2014年5月4日，*Nature Climate Change* 杂志发表题为《地表气温趋势演进》（*Evolution of Land Surface Air Temperature Trend*）的文章，首次详细地回顾了近100年全球地表变暖趋势，说明了世界不同地区气温开始上升或者下降的时间和区域。研究表明，世界确实是在变暖，但是历史记录显示并不是所有地方都以同样的速率变暖。

美国佛罗里达州立大学海洋大气预测研究中心和兰州大学大气科学学院的研究人员组成的联合研究团队利用新研发的分析方法，研究1900年以来整个地球（除了南极洲）的地表温度趋势。

由于气候研究分析方法的局限性，科学家以前针对全球变暖开展的工作无法在时间、空间上提供非均匀升温的信息。研究小组发现，显著的变暖首先发生在北极周围地区，以及两个半球的亚热带地区。但是，迄今为止最大的累计变暖实际是在北半球中纬度地区。研究结果显示，全球变暖是不均匀的，在世界的某些地区已经开始变冷，如，1910—1980年，尽管世界其他地方气温在上升，而赤道以南靠近安第斯山脉的一些地区气温却在下降，而直到20世纪90年代中期才有所变化。与世界其他地区相比，赤道以南及其附近地区没有发生显著变化。研究人员认为，全球何时何地已经变暖或者变冷的详细图片将为整个全球变暖研究提供一个更宽广的参考。

(曾静静 编译)

原文题目：Evolution of Land Surface Air Temperature Trend

来源：<http://dx.doi.org/10.1038/nclimate22>

气候政策与战略

印度发布 REDD+ 国家政策与战略草案

2014年4月28日，印度环境与森林部（Ministry of Environment and Forests）发布《国家减少毁林和森林退化所致的排放量政策与战略（草）》（*National REDD+ Policy & Strategy*），这一政策的目标是为印度相关部门有效地实施 REDD+ 项目与计划提供综合战略和路线图。

该报告提出了印度 REDD+ 的十个国家目标：

- (1) 在国家及区域层面为支持 REDD+ 行动建立 REDD+ 框架。
- (2) 为保障国家森林的多样性，以嵌套方式制定合适的 REDD+ 战略与实施框架。
- (3) 从生态系统服务角度考虑管理森林，包括但不限于生物多样性保护。
- (4) 保护当地社区的权力与利益，包括改善其生计。
- (5) 鼓励并激励当地社区参与森林保护方面的工作。
- (6) 加强与利益相关者之间的合作。
- (7) 通过退化地区造林、采取保护措施等方式解决森林砍伐与森林退化，着重强调 REDD+ 项目实施过程中可持续森林管理（SMF）的各种主题元素。
- (8) 从社会综合效益的角度，改善并提高森林产品的供给及森林生态与环境服务，使森林木材与碳储存增加。
- (9) 发展 REDD+ 融资机制，并以公正、公平及透明的方式保证资金效益向社会转移。
- (10) 为不同阶段 REDD+ 行动与规划的实施提供充足的技术与资金支持。

印度 REDD+ 的国家战略主要包括 6 个方面：

- (1) 国家森林监测系统。建立国家及区域监测系统，核查森林碳存储，核算因

减少森林砍伐与森林退化造成的碳排放。

(2) 国家 REDD+架构与管理。改善国家 REDD+管理系统的透明性、包容性与有效性。保护并提高森林碳存储，保护森林的生物多样性与森林的服务功能。

(3) 建立利益相关者参与的平台。鼓励社区、公民与其他利益相关者参与到 REDD+的决策与实施过程中。

(4) 国家 REDD+信息系统。建立国家 REDD+信息系统，搜集现有数据，并将其整合到国家 REDD+信息系统中，以保证使用最小成本为管理决策提供基础数据支持。

(5) 透明、公平与可靠的管理。国家基金管理系统由各种公共资源及公平的利益分享系统联合组成，基于补偿的 REDD+绩效管理就是在该系统上运作的。

(6) 能力建设。加强国家及地方的能力，发展可持续 REDD+投资战略与组合。

(王勤花 编译)

原文题目：National REDD+ Policy& Strategy

来源：<http://www.indiaenvironmentportal.org.in/content/391386/national-redd-policy-and-strategy-draft/>

农业集约化政策可降低全球温室气体排放

2014年4月28日，PNAS发表的题为《巴西牧牛场的集约化管理政策将通过减少森林砍伐量减少全球温室气体排放量》(Cattle Ranching Intensification in Brazil can Reduce Global Greenhouse Gas Emissions by Sparing Land from Deforestation)的文章指出，通过牧场的集约化管理，巴西牛肉生产地的地理格局将发生变化，肉牛生产技术将得到改善，森林得到保护，巴西农业、林业以及土地利用(AFOLU)部门产生的温室气体将大幅减少。

农业、林业和其他土地利用政策制定是巴西气候变化减缓的核心。在土地税收政策(T政策，指每年向不采用半集约化系统的传统牧场收取一定的费用)和半集约化牧场补贴政策(S政策，每年向采用半集约化系统的牧场补贴一定的费用)两种情景下，国际应用系统分析研究所(IIASA)的研究人员及其国际合作者利用全球生物圈保护区管理模型模拟了2010—2030年期间牧场管理政策引起的农业、林业以及土地利用(AFOLU)部门温室气体排放的动态变化。研究表明，通过实施S或T政策，巴西AFOLU部门产生的温室气体大幅减少。在正常贸易情境下，采用S政策将使2030年巴西的温室气体排放量减少212万吨CO₂eq，这相当于该年度AFOLU部门排放量基准预测值的40%。由于森林砍伐下降，与之相关的温室气体排放将减少75%。T政策可使2030年温室气体排放量减少278亿吨CO₂eq。

据估计，每年温室气体排放总量中有43万吨CO₂eq来源于泄漏效应(碳泄漏，跨国界的外部性问题，是指一个国家采取CO₂减排措施导致该国国内一些产品生产(尤其是高耗能产品)可能转移到其他未采取CO₂减排措施的现象)，占巴西

温室气体减排总量的 16%。该研究的模拟结果表明，采用 S 和 T 政策导致的森林砍伐的减少量将超过巴西森林砍伐政策目标的一半。预计到 2020 年，S 政策将使巴西亚马逊森林植被砍伐量下降 41%，T 则使其减少 61%。S 政策将因其能够成功地避免碳泄漏效应，而使巴西温室气体排放量减少 20 万吨 CO₂eq，占巴西温室气体减排总量的 6%。但采用征税政策时，巴西温室气体排放量将增加，而直接限制森林砍伐的配套政策将有助于消除碳泄漏。

该文章显示，任何政策下的温室气体减排都有成本效益。T 政策和 S 政策的成本效应均取决于传统牧场的面积，随着时间的推移，T 政策的税收效应将减少，而 S 政策的补贴成本将增加。所以，从政府的财政管理预算角度看，较之 S 政策，T 政策更实惠。

S 政策和 T 政策均将改变巴西牛肉生产的地理分布，改善其生产技术。2010—2030 年间，S 政策将使巴西 72 万公顷牧场转化为半集约化生产模式，占牧场总面积的 40%，补贴所得款使半集约化畜牧生产成本平均降低 14%。而 T 政策的平均税收将达到传统生产成本的 14%，这将使 50 万公顷的牧场放弃传统放牧方式，其中 30 万公顷的牧场将采用半集约化养殖模式，占草场总面积的 17%。

在保护森林和发展可持续农业方面，S 政策和 T 政策的综合使用为巴西和其他新兴经济体国家找到了一种振兴国家农业发展的政策方法。

(董利苹 编译)

原文题目: Cattle Ranching Intensification in Brazil can Reduce Global Greenhouse Gas Emissions by Sparing Land from Deforestation

来源: <http://www.pnas.org/content/early/2014/04/23/1307163111>

GHG 排放评估与预测

EEA 报告显示欧盟新车碳排放目标提前实现

2014年4月欧洲环境署（EEA）发布的题为《欧盟新注册载客汽车的CO₂排放量监测：2013年数据总结》（*Monitoring CO₂ Emissions from New Passenger Cars in the EU: Summary of Data for 2013*）的报告显示，2013年欧盟新注册的载客汽车的平均CO₂排放量为127.0 g CO₂/km，较之2012年及2010年的检测值分别降低5.2 g CO₂/km和13.3 g CO₂/km，这是欧洲新注册载客汽车的平均CO₂排放量首次低于2015年的排放目标。

欧洲制定了新注册载客汽车的排放目标，规定到2015年欧盟境内载客汽车平均CO₂排放量应低于130 g CO₂/km，若某车辆制造厂商生产的载客汽车的CO₂平均排放量超过这一具体排放目标，该制造厂商必须为其生产的每辆新注册载客汽车支付额外排放费用。2010年以来，EEA持续收集了欧盟成员国有关新注册载客汽车的数据，

包括其碳排放、质量及其特性等，这些数据将被用于评估欧盟新注册载客汽车的性能，到2015年，汽车制造业如何应对其CO₂排放目标（130g CO₂/km）。

为了达到其 CO₂ 排放目标，欧盟汽车制造企业在技术革新上不遗余力，已多次改善了汽车的构造、性能等，2013 年欧盟载客汽车平均排放量首次达到其 2015 年的排放目标，新注册载客汽车中柴油车的占比已略有下降，电动汽车、混合动力车、燃料电池汽车、甚至可再生能源汽车都可能成为欧盟汽车制造企业新的选择方向。欧盟汽车 CO₂ 排放目标的达成主要归因于新注册载客汽车的燃油效率提高，行驶单位路程排放的 CO₂ 量减少。

（董利莘 编译）

原文题目：Monitoring CO₂ Emissions from New Passenger Cars in the EU: Summary of Data for 2013

来源：<http://www.eea.europa.eu/publications/monitoring-co2-emissions-from-new-1>

前沿研究动态

美研究称气温上升将加重美国的臭氧污染

2014 年 5 月 5 日,《地球物理学研究杂志:大气》(*Journal of Geophysical Research: Atmospheres*)发表题为《美国未来夏季臭氧的预测》(*Projections of Future Summertime Ozone over the U.S*) 的文章指出,气温上升可能会加重美国夏季的臭氧污染。

与平流层中的臭氧不同,地面臭氧能引发一系列的健康问题,包括加重哮喘、支气管炎和肺气肿。即使短暂不健康的臭氧水平也可引起局部死亡率的上升。臭氧污染也可损害农作物和其他植物。为了研究气候变化对臭氧污染的影响,研究人员使用 A2 气候和 RCP8.5 人为排放情景下的区域耦合化学迁移模型评估了目前和 2050 年未来时期美国夏季表面臭氧的变化。他们研究了两种情况:一种是到 2050 年,人类活动排放的氮氧化物和挥发性有机化合物将维持目前的水平;另一种是,排放量削减 60%~70%。这两种情况均假设持续的温室气体排放使温度显著升高。

研究发现,如果排放继续以目前的速度进行,到 2050 年,美国臭氧 8 小时浓度将上升 70%,超过美国环境保护署(EPA)规定的浓度限值 75ppb(即十亿分之一,表示空气中污染物的体积浓度)。总体来看,在 2050 年,90%的时间臭氧浓度范围为 30~87ppb,而目前的臭氧浓度范围为 31~79ppb。虽然范围本身浮动较小,但其结果超出浓度限值的天数远多于目前。美国东部、中西部和西海岸部分污染严重的地区,臭氧已经经常超过建议的水平。臭氧浓度随气候变化的增加有三个主要原因:在较高温度时,大气中生成臭氧的化学反应更加快速;植物在较高温度下能挥发出更多的挥发性有机化合物,如果夹杂着人为来源的污染物,它可以增加臭氧的形成;甲烷有助于全球臭氧的增加,并将提高美国地面臭氧的基线水平。在第二种情景中,

研究人员发现，即使温度升高，大幅削减氮氧化物和挥发性有机化合物也可以减少臭氧污染，90%的时间臭氧浓度的范围为 27~55ppb。

(廖琴 编译)

原文题目: Projections of Future Summertime Ozone over the U.S
来源: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2013JD020932/abstract>

波茨坦研究所科学家揭示非洲气候变化影响的热点区域

2014年5月5日,《全球变化生物学》(*Global Change Biology*)杂志在线发表《撒哈拉以南非洲地区气候变化影响的热点以及对适应与发展的启示》(*Hotspots of Climate Change Impacts in Sub-Saharan Africa and Implications for Adaptation and Development*)的文章,首次确定气候变化的叠加影响,如干旱和洪水,作物产量的下降或者生态系统的损害导致非洲某些特殊地区成为气候变化风险的热点。该研究由德国波茨坦气候影响研究所科学家联合法国和肯尼亚学者联合完成。

文章指出,撒哈拉以南非洲地区在消除贫困和粮食安全方面的发展努力将不得不考虑未来气候变化的影响。气候变化影响评估较大的不确定性并不一定很复杂,但可以支撑发展战略。发展战略的设计将需要考虑整个生物圈性质的气候变化影响的可能性、强度和相互作用。德国波茨坦气候影响研究所(PIK)的研究人员探讨了气候变化影响预测的传播,发展了一种复合影响措施,以确定气候变化影响的热点、应对的可能性和影响力。不同生物圈属性的叠加影响(如干旱、洪水)将不仅需要额外的应对能力,还将压缩应对和发展的选择。研究发现未来几十年有三个地区所面临的气候变化风险最高:苏丹和埃塞俄比亚部分地区、非洲中部维多利亚湖周边国家和非洲东南部地区,包括最引人注目的南非、莫桑比克和津巴布韦部分地区。预计将遭受最严重的气候变化影响的地区通常是人口密度和贫困率较高的地区。尽管气候变化是一个全球性问题,但是其影响有很大的不同,需要针对不同的影响制定适应与发展战略。

(曾静静 编译)

原文题目: Hotspots of Climate Change Impacts in Sub-Saharan Africa and Implications for
Adaptation and Development

来源: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcb.12586/abstract>

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称系列《快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心按照不同科技领域分工承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报（半月报）。

中国科学院文献情报中心网站发布所有专辑的《快报》，中国科学院兰州文献情报中心、成都文献情报中心和武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心网站上发布各自承担编辑的相关专辑的《快报》。

《科学研究动态监测快报》（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。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件，应注明版权信息和信息来源。未经编辑单位允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专辑《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专辑《快报》内容，应向具体编辑单位发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与编辑单位签订协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

《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》)是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心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系列信息快报(半月报),由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持。系列《快报》于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,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,根据中国科学院的主要科技创新研究领域,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》现分以下专辑,分别为由中国科学院文献情报中心承担编辑的《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》;由兰州文献情报中心承担编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都文献情报中心承担编辑的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉文献情报中心承担编辑的《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编辑的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院文献情报中心

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

编辑出版:中国科学院兰州文献情报中心(资源环境科学信息中心)

联系地址:兰州市天水中心8号(730000)

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:jsqu@lzbac.cn; zengjj@llasac.cn; wangqh@llasac.cn; donglp@llasac.cn; peihj@llasac.cn; liaojin@llasac.cn