

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15日 第8期（总第122期）

气候变化科学专辑

- ◇ PCAST 为奥巴马制定应对气候变化行动议程
- ◇ 世界银行指出气候变化将使东欧与中亚的农业减产 25%
- ◇ 美机构报告指出美国近期极端天气灾害加剧
- ◇ PMR 认为全球碳市场发展前景超乎想象
- ◇ 美调查发现多数共和党民众认为美国应该采取措施应对气候变化
- ◇ FAO 认为海洋可持续蓝色经济是发展绿色经济的基础
- ◇ PIK 研究发现去除大气CO₂可降低气候保护成本
- ◇ PLoS ONE 文章指出在较热的城市地区更易爆发虫害
- ◇ *Nature Climate change* 文章预测未来几十年北极将大幅变绿
- ◇ NOAA 研究指出全球变暖将进一步加剧极端降水事件
- ◇ 美学者研究发现南北半球间温差对热带降雨模式有显著影响
- ◇ 研究指出海平面上升对岛屿陆地生物多样性危害巨大
- ◇ 2013 年全球风电将达到 30 万兆瓦
- ◇ 2013 年汛期（6~8 月）我国降水趋势预测意见

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

气候政策与战略

PCAST为奥巴马制定应对气候变化行动议程 1

气候变化事实与影响

世界银行指出气候变化将使东欧与中亚的农业减产 25% 2

美机构报告指出美国近期极端天气灾害加剧 3

气候变化减缓与适应

PMR认为全球碳市场发展前景超乎想象 4

美调查发现多数共和党民众认为美国应采取措施应对气候变化 5

FAO认为海洋可持续蓝色经济是发展绿色经济的基础 6

PIK研究发现去除大气CO₂可降低气候保护成本 6

前沿研究动态

PLoS ONE文章指出在较热的城市地区更易爆发虫害 7

*Nature Climate Change*文章预测未来几十年北极将大幅变绿 7

NOAA研究指出全球变暖将进一步加剧极端降水事件 8

美学者研究发现南北半球间温差对热带降雨模式有显著影响 9

研究指出海平面上升对岛屿陆地生物多样性危害巨大 10

数据与图表

2013 年全球风电将达到 30 万兆瓦 11

短期气候预测

2013 年汛期 (6~8 月) 我国降水趋势预测意见 12

PCAST 为奥巴马制定应对气候变化行动议程

2013年3月22日，美国总统科技顾问委员会（President's Council of Advisors on Science and Technology, PCAST）就奥巴马第二届任期内应对气候变化的核心战略提出6大关键举措，并呼吁坚持减缓与适应并重的原则是解决气候变化的综合战略的关键所在。

这6大关键举措是：①关注气候变化的国家准备，从而减少目前极端天气事件的损失，并加速从未来极端天气事件的打击中复苏；②持续致力于经济的“去碳化”，尤其是电力部门；③为清洁能源和能源效率技术营造公平竞争的环境，消除监管障碍，解决市场失灵，调整税收政策，并在适当的时候为清洁能源提供有限时长的补贴；④持续支持下一代清洁能源技术的研究，并为其最终部署扫除障碍；⑤采取进一步措施树立美国在国际气候变化行动中的领导地位；⑥开展最初的《四年能源评估报告》（*Quadrennial Energy Review*）工作。

PCAST 关注于奥巴马“能够奋力争取以及实现”的更为可行的解决方案。然而，一些气候学家指出，这些建议虽然是值得称道的，但 PCAST 应该敦促奥巴马实施更为大胆的举措。

PCAST 着重强调了“气候准备”的重要性，重申了政府应该做更多准备工作使美国能够适应由全球变暖引起的各种变化，例如海平面上升、干旱和洪水。PCAST 建议奥巴马推动新的国家准备与基础设施更新计划，组建气候准备国家委员会，并支持加强天气预报与气候预测。

在减缓气候变化方面，PCAST 建议奥巴马：①规范新建电厂 CO₂ 排放量的规定推广到现有电厂；②与加拿大、墨西哥建立新的北美区域气候协议；③继续加强与中国在应对气候挑战方面的合作；④大力支持碳捕获与封存技术；⑤扩大对除风能以外的可再生能源的税收抵免。

尽管 PCAST 呼吁“大幅减缓”，但是却对碳排放定价、达成全球协议以及悬而未决的从加拿大铺设 Keystone XL 输油管道等只字未提。PCAST 指出，基于市场的经济体系解决方案，例如碳税或者限额贸易体系，都是包含外部成本和鼓励技术创新的卓越方法，但鉴于针对这些措施的政治阻力，可以考虑其他鼓励能源转型和经济去碳化的政策措施。

资料来源：

[1] PCAST. PCAST Releases New Climate Report.

<http://www.whitehouse.gov/blog/2013/03/22/pcast-releases-new-climate-report>. 2013-03-22.

[2] Kintisch Eli. Mixed Reactions to White House Science Advisers' Suggestions for Obama's Climate

Agenda.

<http://news.sciencemag.org/scienceinsider/2013/03/mixed-reactions-to-white-house-s.html>.
2013-03-28.

[3] Kintisch Eli. A More Modest Climate Agenda for Obama's Second Term.
<http://www.sciencemag.org/content/339/6126/1372.full.pdf>. 2013-03-22.

(曾静静 编写)

气候变化事实与影响

世界银行指出气候变化将使东欧与中亚的农业减产 25%

如果东欧与中亚部分地区的农民在水资源管理、灌溉基础设施、技术与信息的获取、更好的土地管理与农业实践等方面得不到帮助与改善的话，在未来几十年内，这一地区的农业产量与农民的收入将受到很大的损害。

尽管这一地区的政府保护农民免受气候变化的机遇较小，但在目前的气候条件下，这些地区可以在农业方面采取智能气候方法来提高农业产量，同时还可以建立农业对气候变化的恢复力，减少碳的排放。

在对气候变化对农业系统影响评估的基础上，世界银行与 2013 年 4 月发布了题为《超越地平线：气候变化的影响及适应响应将如何重塑东欧与中亚的农业》(*Looking Beyond the Horizon: How Climate Change Impacts and Adaptation Responses will Reshape Agriculture in Eastern Europe and Central Asia*) 的报告，报告为政府的政策与投资提供了一些参考选择。

报告以阿尔巴尼亚、马其顿共和国、摩尔多瓦、乌兹别克斯坦四个国家为例，考察在许多气候变化情景下这些国家未来的农业部门情况，同时也检测了这些国家应对天气变化的系统能力。在水资源供需的经济模型下，分析发现，在许多情况下，由于气候变化的影响，灌溉水的获取将受到严重的削弱，这将极大地加剧气候变化对农业特别是灌溉农业的影响，到 2050 年，农业可能将减产 20%~50%。

报告强调了由各个国家的专家与世界银行专家组为四个国家制定的气候变化适应选择措施。这些适应选择包括改善作物品种、投资农业基础设施、向农民传播及时可靠的天气预报信息、养分管理与土壤保护、畜禽健康与影响等。

在任何经济部门中，农业是对气候变化最敏感的部门之一，在阿尔巴尼亚、马其顿共和国、摩尔多瓦与乌兹别克斯坦这四个国家，气候变化的风险甚至更为直接也更为重要，因为这些国家农村的大量人口是以农业为生计的，而农村的贫困人口受到的气候变化影响更为严重，因为他们对农业更为依赖，能获取的适应天气模式不断变化的其他资源非常有限。

预计到 2050 年，这四个国家的气温都将升高 1.2~2.2℃，而且，阿尔巴尼亚、马其顿共和国与摩尔多瓦的降雨预计将减少。对这四个国家的农民来讲，更为重要的是，在每年的 6~8 月，降雨的减少与温度的上升将更为严重，而恰恰这三个月份对农业的产量尤为关键。

(王勤花 编译)

原文题目：World Bank Sees Climate Change Cutting Crop Production in Eastern Europe and Central Asia by over 25 Percent unless Action Is Taken Now

来源：<http://www.worldbank.org/>

美机构报告指出美国近期极端天气灾害加剧

2013 年 4 月 9 日，美国新泽西环境研究与政策中心 (Environment New Jersey Research & Policy Center) 发布题为《暴风之路：美国 2007-2012 年全球变暖、极端天气及与天气相关的灾害》(*In the Path of the Storm: Global Warming, Extreme Weather and the Impacts of Weather- Related Disasters in the United States from 2007 to 2012*) 的报告，报告指出，美国每年天气灾害的伤亡人数达到数百人，每年的损失更是达到数十亿元。在全球变暖情况下，某些与天气灾害相关的灾害所带来的风险还可能会增加。气候科学家指出，全球变暖可能会导致极端天气的进一步加剧。

自 2007 年以来，政府公布的数据指出，美国与天气有关的受灾受害人口达到了 2.43 亿，这一数据为全国总人口的 4/5。美国与天气相关的灾害的广度与严重性，加上全球变暖信息科学的出现，从各个方面说明美国应该采取紧急行动，减少温室气体排放，同时采取步骤，预防气候变化带来的危险。

报告分析指出，2012 年的几个极端天气事件更是打破了之前的天气纪录，这包括：①美国本土在 2012 年经历了历史记录的最热月份与最热年份；②内布拉斯加州和怀俄明州经历了最干旱年份的纪录，而其他平原和中西部各州也经历了比正常条件下更为干燥的天气。③美国经历了半个多世纪以来最为广泛的一次旱灾；④飓风桑迪打破多项纪录。

最近几年内，某些类型的极端天气事件越来越频繁，强度也不断增强，在全球变暖背景下，极端暴雨、热浪、飓风强度与飓风引起的强降雨等还将变得更为频繁与严重。同时，全球变暖还将引起海平面上升、生态系统变化、降雨模式的变化等，进一步会使得本可抵御正常天气事件的自然与人工系统遭受巨大损害。

报告指出，美国应该减少温室气体排放，并为未来不断加强与更为频繁的极端天气事件做好规划：①联邦政府与州政府应该采取措施，到 2020 年，使温室气体排放放在 2005 年基础上减少 35%，到 2050 年至少减少 85%，同时实施清洁能源措施，使减排能够实现。②减少大型排放源如电厂与交通部门的排放。③杜绝使用新的含碳燃料如焦油砂等，同时也不再投资与此相关的一些基础设施的建设。④包括联邦

政府、州政府与地方政府在内，美国应该采取清洁能源措施，减少对化石燃料的依赖，这主要应该通过增加清洁能源使用、提高能源效率、加大技术研发等来提高。

⑤做好对更为频繁与严重的极端天气事件的预防。

(王勤花 编译)

原文题目: Global Warming, Extreme Weather and the Impacts of Weather- Related Disasters in the United States from 2007 to 2012

来源: <http://www.environmentnewjerseycenter.org/reports/nje/path-storm-0>

气候变化减缓与适应

PMR 认为全球碳市场发展前景超乎想象

2013年3月，世界银行“市场准备伙伴计划”（Partnership for Market Readiness, PMR*）成员国举行会议，讨论温室气体减排的创新途径。会议指出，在中国、智利以及其他十几个国家，未来碳市场已开始生根。

目前，中国五个城市和两个省份正在筹备开展排放交易制度试点，预计具体工作将于2014年启动。试点目标为建立全国性碳市场。中国政府已将其气候变化应对战略纳入了经济发展规划，并已承诺到2020年单位国内生产总值碳排放比2005年至少降低40%。2012年7月，澳大利亚实行了碳价制度，为向低碳经济转型提供了支撑。目前，澳大利亚污染大户必须公布其排放情况，并就每吨碳排放造成的污染支付23澳元，从而激励了这些污染大户减少温室气体排放。2010年以来，东京实行了温室气体总量控制和交易制度。到该制度实行的第二年年底，东京的温室气体排放量就已经减少了23%。

其他国家也在为能经济有效地减少温室气体排放的未来碳市场工具奠定基础，PMR计划的参与方包括30多个发达国家和发展中国家，它们于2010年开始合作。其中，澳大利亚和日本等十几个国家为捐赠国。中国和智利等16个国家为实施国。目前，实施国正在制定赠款资金申请计划书。各国采取的方式各异，但共同点是采用经济有效的市场型工具来减少碳排放，为实现减排目标建设市场基础设施。

PMR计划为各国相互学习经验、探索并实行减少温室气体排放的创新方法提供了平台。该计划不同于在《联合国气候变化框架公约》下开展的密集国际谈判。

在2013年4月举行的PMR会议期间，来自智利、中国、哥斯达黎加和墨西哥

* 随着全球探索2012年后温室气体减排的努力与行动，许多国家开始寻求创新的、具有成本效益的途径与方法来减缓排放并促进资金的流动，这也包括碳市场工具。因此，世界银行建立了“市场准备伙伴计划”（Partnership for Market Readiness, PMR），集中支持一些国家的能力建设，以及国内国际的一些新的碳市场试点。2011年4月，PMR正式开始运行。由于各个成员国处于市场建设的不同阶段，PMR提供不同的支持。PMR支持的核心目标是：①提供资金支持；②创新市场工具的测试与实验；③为技术讨论、知识创造等提供平台；④分享经验与实践。详见<http://www.thepmr.org/>。

的官员将分别介绍其市场准备方案，阐释它们将如何计划实施具体市场方法来实现减排。四国是首批到达这一阶段的国家。

目前，智利正在研究制定试点型排放交易制度，建立温室气体登记制度。哥斯达黎加正在制定到 2021 年实现碳中和和经济发展的目标——该目标已被纳入其国家气候变化应对战略，该战略力求统筹兼顾低碳增长和生态竞争力。墨西哥正在制定市场型节能机制，目的在于到 2020 年实现减排高达 30% 的目标。

(王勤花 编译)

原文题目：Carbon Markets of the Future are Forming Where You Might Not Expect

来源：<http://climatechange.worldbank.org/>

美调查发现多数共和党民众认为美国应采取措施应对气候变化

近期由气候变化交流中心（Center for Climate Change Communication, 4C*）开展的一项针对共和党和有共和党倾向的无党派人士关于能源和气候变化的调查指出，62% 参与调查的人士认为美国应该采取措施应对气候变化，77% 的人认为美国应该使用更多的可再生能源资源，其中大部分人认为应该立即开始执行相关措施。

研究人员指出，过去几年的调查表明越来越多的共和党人希望国会能采取更多的措施来应对气候变化。在这次调查中，研究人员询问了更多的问题来观察是否能够更好地理解共和党人和支持共和党的无党派人士如何思考美国能源和气候变化的形势。

来自调查的其他观点包括：

(1) 共和党和有共和党倾向的无党派人士更喜欢将清洁能源作为美国能源未来的基础，他们认为清洁能源的效益（比如能源独立性，为后代节省资源，为后代提供更好的生活等）超过了成本（比如更多的政府规范或者较高的能源价格等）。

(2) 较多的参与者认为美国应该采取行动来减少化石能源的使用。

(3) 仅有 1/3 的参与者认可共和党关于气候变化的立场，同时大约一半的人认可共和党如何满足美国能源需求的立场。

(4) 大部分参与者认为他们所选举的代表对他们关于气候变化的观点反应迟钝。

研究人员认为，该调查表明，相当多的保守人士支持美国加快从化石能源向清洁能源的转变，并采取措施应对气候变化。然而，令人惊奇的是，较少的参与者认可当前共和党对气候变化的立场。

(郭艳 编译)

原文题目：Survey Shows Many Republicans Feel America Should Take Steps to Address Climate Change

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2013/04/130402125040.htm>

*美国乔治梅森大学（George Mason University）的气候变化交流中心（4C）是一个利用社会科学研究方法（实验、调查、深度访谈等）来为公众及决策者寻求解决问题的有效途径与措施的机构。详见：<http://www.climatechangecommunication.org/>

FAO 认为海洋可持续蓝色经济是发展绿色经济的基础

2012 年 4 月 12 日，在萨摩亚（Samoa）首都阿皮亚（Apia）举行的第 10 届西南太平洋区域部长级会议，联合国粮农组织（FAO）总干事达席尔瓦（José Graziano da Silva）指出，对于太平洋岛国而言，应对气候变化的工作与消除贫困一样，已经成为一项“生死存亡”的大事，而没有将海洋和渔业资源可持续发展作为优先事项的“蓝色经济”，真正的“绿色经济”就根本无从谈起。包括合理利用海洋和渔业资源在内的可持续发展进程，对太平洋岛国消除贫困以及抗击气候变化努力的成功与否起到决定性作用。

达席尔瓦表示，捕捞渔业和水产养殖业为全球约 30 亿人口提供了近 15% 的人均动物蛋白摄入量，并创造了超过 2 亿个就业机会，其重要性不容忽视。因此，确保上述两个行业在提供人类所需的关键服务的同时，不对海洋在调节地球气候方面所发挥的重要作用造成负面影响至关重要。研究表明，海洋所吸收的 CO₂ 占世界总排放量的 1/4。

西南太平洋地区约占全球总面积的 15% 左右，包括约 2000 座岛屿和环礁，因此，特别容易受到风暴、洪水等自然灾害的影响，难以应对因用水短缺以及不可持续的渔业和林业系统所导致的问题，而致力于解决小岛屿发展中国家以及地势低洼的太平洋沿海地区国家所面临的迫在眉睫的气候变化问题，是 FAO 的优先事项之一。

（王勤花 编译）

原文题目：No Green Economy Without Blue Economy, Says FAO

来源：<http://www.fao.org/news/story/en/item/173975/icode/>

PIK 研究发现去除大气 CO₂ 可降低气候保护成本

根据波茨坦气候影响研究所（PIK）最新发布的一项题为《大气 CO₂ 去除是气候变化减缓的规则改变者吗？》（Is Atmospheric Carbon Dioxide Removal a Game Changer for Climate Change Mitigation）的研究成果，从大气中直接去除 CO₂ 有可能降低减缓气候变化的成本。这将允许延长温室气体排放部门如交通部门的排放，因为对交通部门来讲，改变对化石燃料的使用是困难的，代价也是昂贵的。这项研究主要强调了能源生产中生物质的利用，同时强调需要结合使用碳捕获与封存（CCS）技术。分析指出，根据一定的要求，可以去除 CO₂，以此来缓解气候变化减缓中最为昂贵的部分，但它并不会取代大量的实际减排。

从大气中去除 CO₂，允许将实际排放中的时间与地点风分割开来来进行排放控制，这种灵活性对与气候保护是非常重要的。这项工作的主要研究人员 Elmar Kriegler 指出，这样分割之后，就不需要阻止每个工厂或者每辆汽车的排放，但可以在室外种植植物来吸收 CO₂，并在以后处理吸收 CO₂ 之后的生物能源植物。

从经济学的角度来讲，这种灵活性允许通过补偿来降低昂贵的减排成本。如果生物质能源与 CCS 的结合使用是可行的，那么 21 世纪的减排成本总额将减少一半。

但如果缺少这样的CO₂去除战略，未来的成本将大幅上升，在 2070-2090 年间，缓解气候变化的成本将翻两番。这一结果是在经济系统、能源市场、气候等一系列情景下通过计算机模拟得出的。

从大气中去除CO₂的方法包括植树造林与化学方法，但科学家指出，只要能够提供足够的生物质原料，利用生物质发电结合CCS方法的成本要比化学方法少。

(王勤花 编译)

原文题目: Carbon Dioxide Removal Can Lower Costs of Climate Protection

来源: <http://www.pik-potsdam.de/news/press-releases/co2-removal-can-lower-costs-of-climate-protection>

前沿研究动态

PLoS ONE 文章指出在较热的城市地区更易爆发虫害

2013 年 3 月 27 日，发表在 PLoS ONE 上一篇题为《变暖驱动街道树木的虫害丰富度》(Warming Drives Insect Pest Abundance on Street Trees) 的论文指出，城市地区较高的温度是树木虫害爆发的一个重要驱动因素。

地区的城市化改变了居于其中的物种，之前的研究分析了资源损失或者变化对栖息地的这些影响。该研究首次关注了城市中的热岛效应，研究人员认为，城市变暖可能引起较高的虫害丰富度，这也是害虫对较高温度同化或者适应的结果。研究人员发现，专门以橡树为食的一种介壳虫 (*Parthenolecanium quercifex*) 在美国北卡罗来纳州罗利市最热地区的丰富度比同一城市较冷地区的丰富度高 13 倍，而其他因素 (比如天敌等) 在两个地区都类似。研究还发现，从炎热地区树木上收集的介壳虫在温度很高的温室中的存活率比从较冷地区收集的昆虫存活率更高。同时，来自较冷城市地区的昆虫在温度很高和较低的温室中数量都较少。然而，研究人员没有在这些昆虫中发现繁殖速率的差异。因此，研究人员认为，丰富度的差异可能是存活差异的结果，而非由繁殖能力的差异造成的。

研究得出这样的结论：当前的城市变暖与在未来 50 年中全球变暖预测的较高温度的量级类似，该结果可能表明虫害丰富度随自然森林的逐渐变暖而发生潜在的变化。

(郭艳 编译)

原文题目: Insect Pests More Plentiful in Hotter Parts of City Than in Cooler Areas

来源: <http://www.sciencedaily.com/releases/2013/03/130327190544.htm>

Nature Climate Change 文章预测未来几十年北极将大幅变绿

2013 年 3 月 31 日，*Nature Climate Change* 期刊发表的题为《气候变化情况下北极植被的变化及其反馈效应》(Shifts in Arctic Vegetation and Associated Feedbacks under Climate Change) 的研究文章，指出气温上升将导致一场声势浩大的北极“绿化”，在未来的几十年里，北极树木繁茂的地区的面积可能会增加 50%。研究者认为这种戏剧性的绿化将导致气候变暖的速度大于此前预期。

美国自然历史博物馆的研究学者 Richard Pearson 认为，如此广泛的北极植被将影响全球生态系统。在过去的几十年间，北极生态系统植被生长速度的加快与气温升高相吻合，而前者是后者的两倍。科学家们开发模型用于预测一定的温度和降水情况下植被的生长状况。虽然模型带有一些不确定性，但其不失为一种有效的方法去研究带有恶劣气候的北极区域。该模型揭示出北极在未来气候中植被的大规模再分配，约有一半的植被会转变成其他种类，树木覆盖度也将大幅增加。Pearson 说：“这些影响将远远超出北极地区。例如一些鸟类会季节性地从低纬地区迁移，特别依靠极地栖息地，可能会地面筑巢。”

此外，研究人员调查了多个气候变化的反馈效应，他们发现一种被称为反照率效应的现象。当太阳光射向雪，大部分的辐射会被反射回大气。而当它射向“暗色系”（如土），或是乔木或灌木，地表会吸收阳光，使该地区的温度升高。这对气候变暖有积极的反馈作用：植被越多，气候变暖发生的速率就会越快。

（赵红 编译）

原文题目：New Models Predict Drastically Greener Arctic in Coming Decades

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2013/03/130331165603.htm>

NOAA 研究指出全球变暖将进一步加剧极端降水事件

根据一项由 NOAA 主导研究、发表在 *Geophysical Research Letters* 的最新研究，由于温室气体增加而导致的全球变暖，将使温暖的大气中存在更多的气，进一步会使更为强烈的极端降水事件频繁发生。

该项研究由北卡罗来纳州立大学的北卡气候和卫星合作研究所（CICS-NC）、NOAA 国家气候数据中心（NCDC）、沙漠研究所（Desert Research Institute）、美国威斯康星-麦迪逊大学（University of Wisconsin-Madison）等合作完成。

研究显示，如果温室气体以高水平持续排放，到21世纪末期，预期北半球大部分地区的最大降水量将会增加20%~30%。

该研究主要从三个因素来探究任一给定地区的最大降水值的可能性，这三个因素是大气中的水分，大气的向上运动情况与水平风向。研究小组通过气候模型数据来了解温室气体持续增加影响最大降水的方式。虽然温室气体的增加不会对垂向与水平方向的风有实质性的改变，但模型却显示，大气中的最大水分含量却增加了20%~30%，从而导致最大降水量的相应增加。

该项题为《可能最大降雨与气候变化》（Probable Maximum Precipitation (PMP) and Climate Change）的研究成果，发表在2013年4月12日的 *Geophysical Research Letters* 上。

（王勤花 编译）

原文题目：Probable Maximum Precipitation (PMP) and Climate Change

来源：Geophysical Research Letters, DOI: 10.1002/grl.50334

美学者研究发现南北半球间温差对热带降雨模式有显著影响

根据加州大学伯克利分校（University of California, Berkeley）和华盛顿大学西雅图分校（University of Washington, Seattle）的气候学家的一项新研究显示，全球气候变暖的过程中南北半球变暖的速率不一样，北半球比南半球变暖更快，这将可能显著影响热带地区降水模式。

这种变化可能造成的后果是分别增加或减少某些地区季节性的降雨（亚马孙、非洲撒哈拉以南和东亚），造成不同区域分别增加降水或更加干旱。

该研究的负责人是加州大学伯克利分校研究生 Andrew R. Friedman，他指出一个特别重要的发现是热带降雨带趋向于向北转移，这可能意味着亚洲增加季风天气，而非洲和南美的雨带季则从南向北移动。

加州大学伯克利分校和伯克利大气科学中心 John Chiang 副教授指出，由于受到两个半球的温度差异的影响，热带降雨更倾向于温暖的北半球。

一般来说，降雨模式在特定的纬度按带状分布，如赤道辐合带。研究发现由于北半球温度更高，导致了大气发生了反转使得在北部减弱，而在南部变强，降雨带向北方移动。

Frierson 指出：“最容易受影响的区域是降雨带的北部和南部边缘地带。在这些边缘区域，受到的影响也最严重，如北非萨赫勒（Sahel）地区，那里人们赖以生存的农业受到降雨量的变化而变得非常脆弱。我们的地球正在发生显著的气候变化，如果还期待降雨模式保持不变，那就太天真了。”

许多气候变化相关的研究中，仅仅关注全球平均温度长期增长趋势。而加州大学和华盛顿大学的研究人员关注两个半球之间的温差，他们将更进一步来确定在过去的世纪两个半球之间的温差如何变化并如何影响热带降雨模式变化的。

研究人员利用 100 多年的气候数据和模型，分析整个 20 世纪北半球和南半球年均温度之间的温差及对降雨的影响，结果发现，降雨变化的发生，正好是在温差突变同时发生的，也正好发生在赤道热带地区。

最大的温差出现在 1960 年代末期，大约为 0.25°C （约 0.5°F ），同时在非洲萨赫勒（Sahel）地区发生了 30 年的干旱，加剧了北非地区的沙漠化和饥荒，同时东亚和印度的季风有所减少。

Chiang 说：“正如我们看到的，在过去的一个世纪里，即使北半球和南半球之间的温差变化非常小，但也会使降雨发生相当可观的变化。”

研究利用多个计算机模型模拟了过去和未来的气候，结果预测到本世纪末，两半球间温差将会稳步上升。即使人类开始降低温室气体的排放，模型预测到 2099 年，半球间的温差大约增加 1°C （ 2°F ）。

Chiang 说：“大气中的温室气体主要是 CO_2 ，温室气体急剧增加的结果是地球平均气温的升高，但地球变暖在区域上是不一致的。北半球的陆地面积远远高于南半

球陆地面积，升温速度北半球也比南半球要快的多”。他也同时呼吁，气候科学家不光仅仅需要关注全球平均气温的上升，也要分析全球变暖的区域之间的差异。他们的研究表明，两半球间的温差，显著影响了大气环流和热带降水。

Chiang 指出，全球平均温度研究对全球气候变化非常适合，但当研究如加州地区的降雨变化原因等类似区域降雨问题时并不是那么显著。他们认为两半球温差这简单的数字对于区域尺度研究是非常重要的，它提供了一个气候变化研究的不同角度，也强调了气候模型中气溶胶的影响。

这项题为《20 世纪以及预测的未来半球间温度不对称》（Interhemispheric Temperature Asymmetry over the 20th Century and in Future Projections）的研究成果，即将发表在 *Journal of Climate* 期刊上。

（马翰青 编译）

原文题目：Rising Temperature Difference Between Hemispheres Could Dramatically Shift Rainfall Patterns in Tropics

来源：<http://newscenter.berkeley.edu/2013/04/02/shifting-rainfall-patterns-in-tropics/>

研究指出海平面上升对岛屿陆地生物多样性危害巨大

模型预测表明，21 世纪末海平面将上升约 1m，而到 2500 年则上升 5.5m 左右。但直到目前为止，很少有研究对海平面上升可能造成的生物多样性进行评估。奥地利维也纳兽医大学（University of Veterinary Medicine）动物行为学研究所（KLIVV）的 Florian Wetzel、美国耶鲁大学生态学与进化生物学系（Department of Ecology and Evolutionary Biology）的 Walter Jetz 发表了南亚及太平洋地区海平面升高对生物多样性影响的模型研究结果。他们的研究结果表明，许多陆地脊椎动物容易受到海平面上升的影响，而对于只能在一些特定岛屿中找到的特有物种或者已经濒临灭绝的动物来讲，它们面临着非常高的灭绝风险。

在地势较低的岛屿与海岸带地区，由于气候变化的影响，陆地物种容易遭受海平面上升的影响，这些脆弱物种大多数是在特定区域存在的特有种或者已经濒临灭绝的稀有物种。就研究的地理范围来讲，这项新的研究开创了先河，因为他们的研究覆盖了整个东南亚及太平洋地区的 12000 多个岛屿，研究的脊椎动物（包括鸟类、两栖类，爬行类和哺乳类动物）超过了 3000 多种。同时，在研究问题的过程中，研究人员使用了 90m 的高空间分辨率数据，这也是此类研究中首次使用高分辨率数据。与之前的研究相比，这样的预测将更为准确。研究人员指出，高质量的数据，也能使研究工作有一个精度上的提高。

模型计算结果表明，研究区中的岛屿与环礁将失去大部分的陆地面积，甚至会被完全淹没。预测显示，即使在本世纪末海平面上升 1m，研究区的陆地面积平均来讲将被淹没 1%。而目前许多太平洋的岛屿仅高出海平面数米，海平面上升 1m 将使这些岛屿 4% 的陆地被淹没。

如果在 2500 年海平面上升将近 6m 的话，太平洋的岛屿将在目前基础上失去 14.5% 的陆地面积，研究区的整体面积损失将达到 9.3%，这将使许多物种的栖息地丧失。一些岛屿将会完全淹没，研究区中所有岛屿的 14.7% 将被完全淹没在水下。但需要注意的是，只有那些非常小的岛屿才会被完全淹没。

在确定了哪些陆地会被淹没之后，研究人员评估哪些物种最易受到海平面上升的影响。为了评估海平面上升对陆地脊椎动物的影响，研究人员计算了研究区陆地物种的生物多样性影响得分。结果表明，陆地面积损失导致栖息地丧失，进而对岛屿中的特有脊椎物种及濒临灭绝的物种造成巨大影响。

这项题为《陆地岛屿脊椎动物对预测的海平面升高的脆弱性》(Vulnerability of Terrestrial Island Vertebrates to Projected Sea-Level Rise) 的研究成果，发表在 2013 年 3 月 21 日在线出版的 *Global Change Biology* 期刊上。

(王勤花 编译)

原文题目：Sea Level Rise: Jeopardy for Terrestrial Biodiversity On Islands

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2013/04/130409091057.htm>

数据与图表

2013 年全球风电将达到 30 万兆瓦

2012 年全球风电装机容量再创记录，全球新增风电 4.4 万兆瓦，全球总风电超过 28 万兆瓦，全球有超过 80 个国家生产无碳的风电，其中有 24 个国家的风电能力超过了 1000 兆瓦。在欧洲的消费水平下，全球生产的风电可以满足 4.5 亿人口的居民生活用电。

根据全球风电委员会 (GWEC) 的数据，2012 年中国的风电新增了 1.3 万兆瓦，较之前两年的增长数据有所下降。但总体来讲，中国的风电总量达到了 7.5 万兆瓦，占了全球总量的 1/4 多。全球及中国的风电数据见下图 1,图 2,图 3 及图 4。

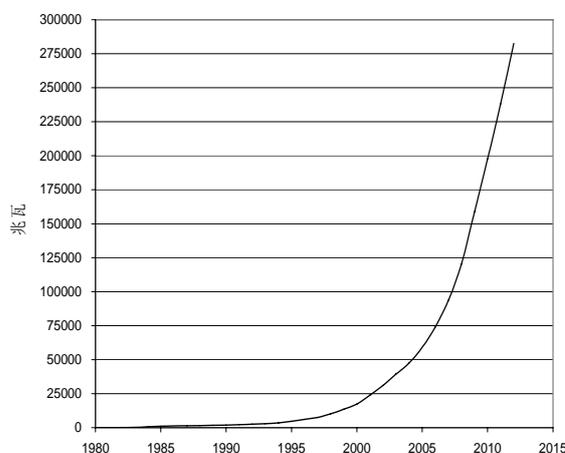


图 1 1980-2012 全球累积风电装机容量

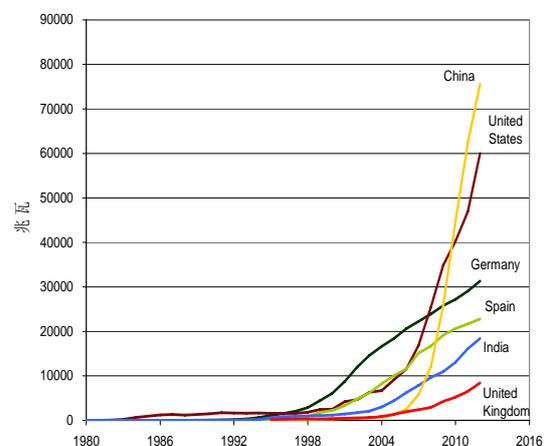


图 2 1980-2012 领先国家的累积风电装机容量

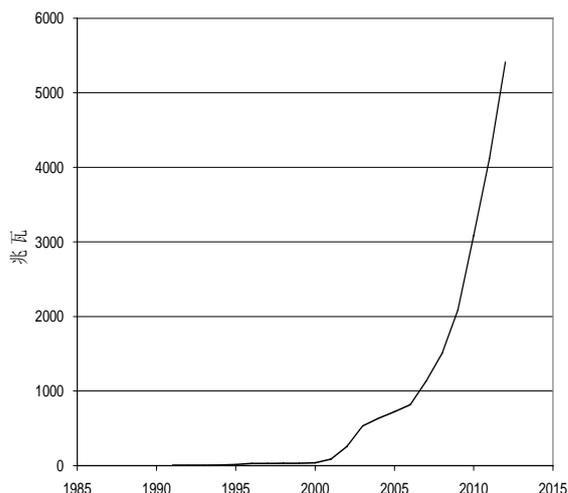


图3 1980-2012 全球累积海上风电装机容量

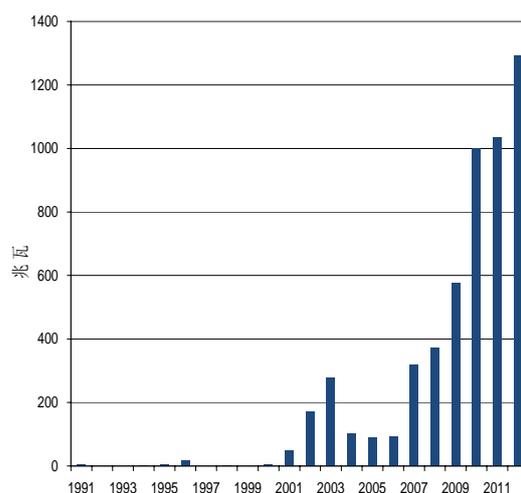


图4 1991-2012 全球海上风电年净装机容量

(王勤花 整理)

原文题目: After Record 2012, World Wind Power Set to Top 300,000 Megawatts in 2013

来源: <http://www.earthpolicy.org/>

短期气候预测

2013年汛期(6~8月)我国降水趋势预测意见

2013年3月27日,中科院大气物理研究所国际气候与环境科学中心发布2013年第2期《短期气候预测信息》,对2013年汛期(6-8月)我国降水趋势进行了预测。结果指出,预计2013年汛期(6-8月),我国大部分地区降水正常略偏少,长江中游地区偏少两成左右;东北北部和南部、华北东部、黄淮和江淮东部,河套地区、新疆北部和西南部分地区降水正常略偏多。预计2013年夏季生成台风数正常略偏少。

跨季度预测是目前气候预测业务的一个难点。虽然多数ENSO预测模式预计赤道东太平洋的冷位相将在2013年春、夏季减弱为正常位相,在赤道中太平洋的海温是否会在夏季转为暖水温相尚有分歧。而赤道中太平洋的不同海温分布对我国夏季降水的影响非常明显。此外,东亚夏季风强度对夏季雨带位置有重要的影响,目前CSM4.0耦合模式和东亚夏季风前兆信号均预测2013年夏季风正常略偏强。但大气所2层、9层数值模式和国内部分数值模式预测东亚夏季风正常略偏弱,因此预测将根据2013年春末、夏初大气环流和海洋等因子的演变趋势,做进一步补充订正。

摘自 2013 年第 2 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; tangxia@llas.ac.cn; donglp@llas.ac.cn