

科学研究动态监测快报

2016 年 12 月 15 日 第 24 期 (总第 210 期)

气候变化科学专辑

- ◇ 欧盟委员会提出新的清洁能源立法提案
- ◇ CAT: 限制温升 1.5°C 以内的十大行动
- ◇ EEA 为保障欧盟实现 2030 气候与能源目标提出改革方案
- ◇ GCP 发布《2016 年全球碳预算报告》
- ◇ UNEP: 全球减排行动与 2°C 温升目标仍有一定差距
- ◇ IISD 总结非洲和亚洲发展中国家适应规划进展
- ◇ UBA 评估国际气候行动每年的减排潜力达 8Gt
- ◇ 雪数据纳入气候模型可显著提高季节性温度预测
- ◇ 人类每排放 1 tCO₂ 导致北极海冰减少 3m²
- ◇ CICERO: 北欧绿色推广方案的减排潜力与成本
- ◇ 2016 年《科学研究动态监测快报——气候变化科学专辑》1~24 期总目次

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
邮编: 730000 电话: 0931-8270063

地址: 甘肃兰州市天水中路 8 号
网址: <http://www.llas.ac.cn>

目 录

气候政策与战略

- 欧盟委员会提出新的清洁能源立法提案 1
- CAT: 限制温升 1.5°C 以内的十大行动 3
- EEA 为保障欧盟实现 2030 气候与能源目标提出改革方案 4

GHG 排放评估与预测

- GCP 发布《2016 年全球碳预算报告》 5

气候变化减缓与适应

- UNEP: 全球减排行动与 2°C 温升目标仍有一定差距 7
- IISD 总结非洲和亚洲发展中国家适应规划进展 8
- UBA 评估国际气候行动每年的减排潜力达 8Gt 9

前沿研究动态

- 雪数据纳入气候模型可显著提高季节性温度预测 10
- 人类每排放 1 tCO₂ 导致北极海冰减少 3m² 11

数据与图表

- CICERO: 北欧绿色推广方案的减排潜力与成本 12

2016 年总目次

- 2016 年《科学研究动态监测快报——气候变化科学专辑》1~24 期总目次 13

欧盟委员会提出新的清洁能源立法提案

2016年11月30日，欧盟委员会（European Commission）提出题为《所有欧洲人的清洁能源》（*Clean Energy for All Europeans*）的立法提案，将针对《巴黎协定》的现有2030年目标转化为更为具体的措施，以保持欧盟在全球能源市场向清洁能源转型中的竞争力，从而有助于欧盟实现其2030年及以后的气候与能源政策目标。

立法提案有3个主要目标：以能源效率为先、实现全球可再生能源的领导地位和为消费者提供公平交易。内容涉及能源效率、可再生能源、电力市场设计、电力供应安全、能源联盟（Energy Union）管理规则等，还包括加快清洁能源创新和改造欧洲建筑的相关行动，并提出了鼓励公共和私人投资、促进欧盟工业竞争力和减轻清洁能源转型的社会影响的相关措施。

1 以能源效率为先

为了更好地实现欧盟2030年温室气体减排目标及可再生能源目标，欧盟委员会设定了到2030年使能源效率提高30%的目标，预计将使国内生产总值（GDP）增长700亿欧元，新增40万个就业岗位，并进一步减少欧盟化石燃料进口成本。为了实现能源效率提高30%的目标，欧盟委员会建议将“能源效率指令”（Energy Efficiency Directive）确立的要求能源供应商每年节能1.5%的节能义务延长至2030年。

建筑物占能源消费总量的40%，而75%左右的建筑物能源效率低下。在建筑物翻新率每年约为1%的情况下，将需要一百年的时间才能将建筑物翻新为近零的现代能效等级。“建筑物能效指令”（Energy Performance of Buildings Directive）的修订将通过强化长期建筑物改造策略的规定而加速建筑物翻新率，并致力于到本世纪中叶实现建筑群的脱碳。

为了进一步加快改造建筑物和支持向清洁能源建筑物过渡，欧盟委员会发起“欧洲建筑物计划”（European Buildings Initiative），并与欧洲投资银行（European Investment Bank, EIB）以及欧盟成员国合作，可以在2020年之前为建筑物的能源效率和可再生能源使用额外提供100亿欧元的公共和私人资金，有助于开发一个大规模的银行项目渠道，并为每个成员国搭建能源效率平台。

生态设计（Ecodesign）和能源标签（energy labelling）将在实现消费者能源与资源节约、为欧洲工业创造商业机会方面继续发挥重要作用。经过深思熟虑后，欧盟委员会决定将政策重心放在能源和循环经济方面具有最高节能潜力的产品上。欧盟

委员会正在审议《2016—2019 年生态设计工作计划》(Ecodesign Working Plan 2016-2019) 以及一系列特定产品措施, 预计这些措施的节能潜力相当于 2030 年一个中等规模成员国的年际一次能源消费量 (600 TWh)。

2 实现全球可再生能源的领导地位

欧洲理事会 (European Council) 确定了 2030 年欧盟消费的可再生能源比例至少为 27% 的目标。这一最低目标绑定在欧盟层面上, 欧盟成员国将通过综合的国家能源和气候计划做出承诺贡献。

“可再生能源指令” (Renewable Energy Directive) 和新的电力市场设计建议, 将为所有技术的公平竞争环境确立监管框架, 而不会危及气候与能源目标。电力将在清洁能源系统过渡中发挥主要作用。可再生能源发电比例已经上升至发电总量的 29%, 并将达到欧盟电力结构的一半。必须改进市场规则以促进可再生能源电力的发展, 管理电力供应的变化, 确保电力供应的安全。因此, 新的监管框架将确保可再生能源不仅可以全面参与电力市场, 而且相关的市场规定不能歧视可再生能源。

成功的可再生能源整合将需要强大的输配电基础设施和良好互联的欧洲网络。欧洲拥有世界上最安全的电网, 但是需要在 2030 年前投入大量资金。欧盟委员会将在区域背景下与各成员国密切合作, 以促进关键基础设施的发展。

先进的运输替代燃料的发展将通过燃料供应商的混合授权加以鼓励, 而以粮食为基础的生物质燃料将逐步减少它们对欧盟可再生能源目标的贡献。支持运输电气化是电力市场框架的另一个新的关键目标, 将通过有关零售电力市场的相关规定得到加强。

3 为消费者提供公平交易

欧盟委员会提出改革能源市场, 以授权消费者在面临能源选择时能够更多地控制自己的选择。对于企业来说, 这意味着更大的竞争力。对于公民来说, 这意味着更好的信息, 在能源市场变得更加活跃和更多地控制能源成本的可能性。将消费者置于能源联盟中心的第一步就是为他们提供能源消费及其成本的更好信息。立法提案将赋予消费者智能电表、清晰的账单和更便利的转换条件, 还将通过取消解约费用实现更便宜地转换。经过认证的比较工具将为消费者提供可用报价的可靠信息。

欧盟委员会正逐渐提高其第二份能源成本和价格双年度报告的透明度。能源成本影响着居民能源结构选择、家庭支出和欧洲的竞争力。由于进口依赖度为 74%, 欧盟将继续受到全球化石燃料价格波动的影响。近年来, 全球发展已经使欧盟能源进口成本减少了 35%, 并促进了经济增长。电力批发价格是 12 年来的最低水平, 天然气价格自 2013 年以来下降了 50%, 石油价格自 2014 年以来下降了近 60%。与世界其他经济体相比, 价格差异有所缩小。

能源贫困是欧盟面临的一个重大挑战, 根本原因在于低收入和能源效率低下的

住房。立法提案确定了保护脆弱的消费者的新方法，也包括通过支持能源效率投资来帮助成员国降低消费者的能源成本。能源效率提案要求成员国考虑能源贫困，要求优先对受到能源贫困影响的家庭和普通住宅采取一定的能源效率措施。长期建筑改造战略也应有助于减轻能源贫困。作为能源联盟治理过程的一部分，成员国将不得不监测和报告能源贫困，而欧盟委员会将促进最佳实践的交流。欧盟委员会还将建立“能源贫困监测站”（Energy Poverty Observatory）以提供更好的能源贫困数据及其解决方案，帮助成员国努力应对能源贫困。

4 促进措施

清洁能源转型需要多个层面的利益相关方行动。城市、区域、商业、社会合作伙伴和其他利益相关者需要积极参与讨论能源转型，特别是在“综合能源和气候计划”（Integrated Energy and Climate Plans）的背景下，以便使他们充分响应不同地区的需求。

为了提升欧洲的竞争力和促进清洁能源技术的部署，欧盟委员会提出加速清洁能源创新的倡议，并确立了一系列具体措施，以改善清洁能源技术和系统创新的监管、经济与投资环境。欧盟委员会将支持产业领导的倡议，以促进欧盟在全球清洁能源和低碳技术解决方案方面的领导力。欧盟委员会还将探讨如何更好地支持煤炭和碳排放密集地区的转型。

立法提案也将强化欧盟消除低效化石燃料补贴的相关行动。市场设计改革正在去除煤炭、天然气、泥炭的优先级调度，并将限制通常依赖煤炭的容量机制需求。欧盟委员会还将定期监测欧盟化石燃料补贴，预计成员国将使用各自的能源和气候计划来监测逐步淘汰化石燃料补贴。

欧盟提供了加速清洁能源转型与增长、创造就业的机遇。通过从 2021 年起每年动用额外的 1770 亿欧元的公共和私人投资，立法提案可以使未来 10 年的 GDP 增长 1%，创造 90 万的新就业机会。这也将意味着 2030 年欧盟经济的平均碳排放强度将比目前降低 43%，可再生能源电力约占欧盟电力结构的一半。立法提案必须获得欧盟理事会和欧洲议会的批准才能生效，这一过程可能需要两年时间。

（曾静静 编译）

原文题目：Clean Energy for All Europeans

来源：http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/com_860_final.pdf

CAT：限制温升 1.5°C 以内的十大行动

2016 年 11 月 16 日，气候行动追踪组织（Climate Action Tracker, CAT）发布题为《限制温升 1.5°C 以内的十大最重要的短期行动》（*The Ten Most Important Short-term Steps to Limit Warming to 1.5 °C*）的报告，概述了为实现《巴黎协定》确

定的 1.5°C 温升目标，关键部门需在短期内采取的十大行动。

(1) 电力：在 2025 年前，维持可再生能源、其他零碳和低碳电能的增长率，到 2050 年达到 100%。

(2) 煤炭：没有新建煤电厂，到 2025 年至少使煤炭的排放减少 30%。

(3) 公路运输：2035 年以后停止出售化石燃料动力汽车。

(4) 航空航海：制定并通过兼容 1.5°C 温升愿景目标的全球协议。

(5) 新建筑：到 2020 年，所有新建筑实现近零能源和不使用化石燃料。

(6) 建筑改造：建筑改造率从 2015 年的不到 1% 增加到 2020 年的 5%。

(7) 工业：2020 年后，碳密集行业的所有新安装设备必须是低碳的，使材料的使用效率实现最大化。

(8) 土地利用变化与林业：到 2030 年，使林业和其他土地利用的排放量在 2010 年水平上减少 95%，到本世纪 20 年代阻止净森林砍伐。

(9) 商业农业：使排放量保持或者低于现有水平，确立和宣传区域最佳实践，加强研究。

(10) 碳去除：开始负排放的相关研究和规划。

(曾静静 编译)

原文题目：The Ten Most Important Short-term Steps to Limit Warming to 1.5 °C

来源：http://climateactiontracker.org/assets/publications/publications/CAT_10_Steps_for_1o5.pdf

EEA 为保障欧盟实现 2030 气候与能源目标提出改革方案

2016 年 11 月 8 日，欧洲环境署（European Environment Agency, EEA）发布题为《2016 年欧洲趋势与预测——跟踪欧洲气候和能源目标的进展》（*Trends and Projections in Europe 2016 - Tracking Progress Towards Europe's Climate and Energy Targets*）的报告，总结了 2016 年欧盟及其成员国在温室气体（Green House Gas, GHG）减排方面的进展，并预测了到 2020 年的减排趋势。报告指出，现行的减排政策并不适用于每个成员国。根据各成员国的减排趋势，欧盟制定了改革方案，并就实现 2030 年能源目标制定一个监管系统。

欧盟排放交易体系（Emissions Trading Scheme, ETS）覆盖了工业、电力和航空 3 个行业。欧盟减碳努力分担决议（Effort Sharing Decision, ESD）涵盖了包括运输、建筑、农业和废物处理等在内的其他行业。欧盟及其成员国在实现 2020 年气候和能源目标方面取得了一定的进展。根据欧盟成员国提供的最新数据，2005—2015 年，ETS 涵盖的行业碳排放量下降了 24%，而 ESD 涵盖的行业碳排放量下降了 12%，即 ETS 的减排速率是 ESD 的两倍。到 2020 年，欧盟的 GHG 排放量将远低于其所限定的排放量。

尽管欧盟各成员国都在努力实现减排目标，但各成员国之间的情况各异。根据成员国的最新预测，虽然部分国家已达到本年度减排目标，然而要达到 2020 年 ESD 要求的减排目标，现有政策并不适用于所有成员国。欧盟规定，到 2030 年欧盟的 GHG 排放量要在 1990 年的基础上减少 40%。但该报告的预测结果显示，2020 年后欧盟国家的 GHG 排放量将进一步减少，但减排的速度将会放缓。到 2030 年，欧盟的 GHG 排放量将仅比 1990 年降低 26%~29%。

为了保证欧盟各成员国的碳排放量达到 2030 年的减排目标，欧盟提出了碳排放交易体系改革方案和短期政策草案，主要内容如下：①制定具有约束力的 2021—2030 年排放目标，并出台新的 ESD，提出灵活的应对机制，以保障排放目标的成功实现。②将土地利用、土地利用变化和林业（Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF）纳入到欧盟 2030 年气候和能源框架中。③制定运输业减排战略，通过提高能效和开发可再生能源实现运输业减排。

2015 年，为了向欧盟成员国提供安全、廉价和气候友好的能源，以确保实现其 2030 年的气候和能源目标，欧盟制定了《能源联盟战略》（*Energy Union Strategy*）。目前，为了保障能源联盟的政策目标和既定的气候和能源目标的实现，欧盟制定了如下新的监管系统：①成立成员国和其他欧盟机构之间进行政治对话的委员会。②精简能源和气候领域规划、报告和监测的程序。

（董利苹 编译）

原文题目：Trends and Projections in Europe 2016 - Tracking Progress Towards Europe's Climate and Energy Targets

来源：<http://www.eea.europa.eu/downloads/3da1d8ac998544e381a7fee0bfea5696/1478679227/trends-and-projections-in-europe.pdf>

CHG 排放评估与预测

GCP 发布《2016 年全球碳预算报告》

2016 年 11 月 14 日，“全球碳项目”（Global Carbon Project）更新了全球碳图册（*Global Carbon Atlas*），发布了《2016 年全球碳预算报告》（*Global Carbon Budget 2016*），指出全球化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量在 2015 年没有出现增长，预计 2016 年仅有轻微增长，使得全球碳排放连续三年几乎零增长。来自全球 54 个机构的人员参与此项工作，同名文章发表在《地球系统科学数据》（*Earth System Science Data*）杂志上。有关全球碳排放的最新结论涉及以下几方面。

（1）化石燃料和工业排放。化石燃料燃烧和水泥生产产生的 CO₂ 排放量在 2015 年没有增加，共有 9.9±0.5Gt C（36.3 Gt CO₂）排放到大气中。过去两年的排放量是人类历史上排放最高的两年，比 1990 年高 60%。2015 年，煤炭燃烧、石油、天然气、水泥和天然气燃除产生的排放量分别占到全球排放总量的 41%、34%、19%、6%和 1%。预计排放量在 2015 年将增加 0.2%（范围为-1.0%~+1.8%）。

(2) 区域化石燃料排放。2015 年，全球 CO₂ 排放量的主要贡献国家和地区分别为中国（29%）、美国（15%）、欧盟 28 国（10%）和印度（6%）。这些国家在 2014—2015 年的排放增速分别是中国（-0.7%）、美国（-2.6%）、欧盟 28 国（1.4%）和印度（5.2%）。2014 年，全球人均碳排放为 1.3 t/（人·年），中国为 2.0 t/（人·年），美国为 4.5 t/（人·年），欧盟 28 国为 1.9 t/（人·年），印度为 0.5 t/（人·年）。

(3) 基于消费的化石燃料排放。基于消费的排放将排放分配到商品和服务的消费终端，而不是它们的生产端。从非附件 B 国家转移到附件 B 国家的隐含贸易排放 在 1990—2007 年每年增加 19%，但此后下降为每年增加 4%。

(4) 土地利用变化的排放。2006—2015 年，森林砍伐和其他土地利用变化产生的 CO₂ 排放量平均为 1.0±0.5 GtC（3.3±1.8 GtCO₂），约占人类活动（化石燃料燃烧、水泥生产、土地利用变化）所有排放量的 10%。2015 年的排放量为 1.3 Gt C，显著高于十年平均值，主要因为南亚森林砍伐边界火灾的增加，以及 2015—2016 年强厄尔尼诺（El Niño）导致的干旱所致。

(5) 排放途径。目前的化石燃料排放轨迹正远离政府间气候变化专门委员会（IPCC）所使用的碳密集程度最高的排放情景。目前的排放轨迹符合到 2030 年的《巴黎协定》的国家自主贡献预案承诺，但是不符合将气候系统稳定在比工业革命前高 2 °C 以下的长期目标。

(6) 自然碳汇去除的 CO₂。2006—2015 年，人类活动产生的排放总量约有 56% 累积在大气中，27% 累积在海洋，17% 累积在陆地。在此期间，自然碳汇的规模有所增加以响应增加的排放量，但增长的年际变率很大。2015 年，陆地碳汇的估算是过去 60 年研究记录中显著较低的一年。

(7) 大气 CO₂ 浓度。大气 CO₂ 的年际增长速率为 6.3±0.2 GtC，相当于大气浓度增加 2.97±0.09 ppm。这一增长远远高于 2006—2015 年每年平均增长 4.5±0.1 GtC 的增速，是厄尔尼诺期间较低的陆地碳汇的结果。2015 年，全球大气 CO₂ 浓度平均超过 399.4±0.10 ppm，并在 2016 年继续增加。

(8) 累计碳排放。累计碳排放是一定时间段 CO₂ 排放量的总和。1870—2015 年化石燃料和水泥生产产生的累计排放为 410±20 GtC（1502 GtCO₂），土地利用变化产生的累计排放为 145±50 GtC（531 GtCO₂）。累计排放量四舍五入了近 5 Gt C。1870—2015 年化石燃料和土地利用变化产生的累计排放总量为 555±55 GtC，划分到大气、海洋和陆地的分别是 235±5 GtC、160±20 GtC 和 160±60 GtC。

（曾静静 编译）

原文题目：Global Carbon Budget 2016

来源：<http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm>

气候变化减缓与适应

UNEP：全球减排行动与 2°C 温升目标仍有一定差距

2016 年 11 月 3 日，联合国环境规划署（UNEP）发布《2016 年排放差距报告》（*The Emission Gap Report 2016*），基于各国提交的国家自主贡献预案（INDCs），报告发现，2030 年全球温室气体排放预计将达到 54~56 Gt CO₂e，远高于在本世纪把全球温度升幅控制在 2°C 以内所需的 42Gt 水平。报告呼吁世界各国必须立即、显著加大减排力度，并在预测的 2030 年全球温室气体排放量的基础上削减 25%，才有机会尽可能地减少危险的气候变化。

报告指出，全球温室气体排放持续增长，但全球化石燃料使用与工业活动产生的温室气体排放却趋于稳定。即使各国根据《巴黎协定》做出的减排承诺全部得以实现，预计的 2030 年温室气体排放量也会使本世纪全球温度上升 2.9~3.4 °C。如果等待几年后再增强减排雄心，可能会失去实现温升幅度控制在 1.5 °C 以内目标的机会，从而增加碳密集技术的锁定，提高全球向低排放转型的成本。

根据所有可获得的预测结果，报告评估了 20 国集团（G20）在实现 2020 年坎昆气候承诺方面的进展情况，结果表明：虽然 20 国集团成员在共同为实现 2020 年坎昆的气候承诺而努力，但这些承诺的决心尚不足以建立一个与《巴黎协定》的目标温度一致的出发点。

报告还评估了进一步减排所需的技术与机遇，包括通过非国家行动者、加速提高能源效率和可持续发展目标相联系。到 2030 年，非国家行动者，包括私营部门、城市、区域和其他地方行动者，可以在农业和交通等行业削减数十亿吨的排放差距，前提是许多行动符合它们的目标且不会取代其他行动。

能源效率是能带来较大投资收益回报的另一个领域。2015 年，用于能源效率的投资增加了 6%，达到 2210 亿美元，预示着已经开始实施提高能源效率的行动。基于联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）第四次评估报告的研究表明，每吨二氧化碳的成本范围在 20~100 美元，预计 2030 年减排潜力将分别为建筑 5.9 Gt CO₂e、工业 4.1 Gt CO₂e、交通 2.1 Gt CO₂e。“十亿吨联盟”（The 1 Gigaton Coalition）于 2016 年 11 月 3 日发布题为《发展中国家的可再生能源和能源效率对全球减排的贡献》（*Renewable Energy and Energy Efficiency in Developing Countries: Contributions to Reducing Global Emissions*）的报告显示，2005—2015 年在发展中国家实施的可再生能源和能源效率项目将在 2020 年减少近 0.5 Gt 的排放量，包括没有正式做出坎昆承诺的国家所采取的行动，如果国际社会信守承诺，发展中国家可以削减 1 Gt 的排放。

此外，气候行动与可持续发展目标紧密相连。《巴黎协定》重新定义了气候变化方面的可持续发展目标。在实现所有目标时做出正确的选择对于实现《巴黎协定》

目标和 2030 年可持续发展议程至关重要。《巴黎协定》和可持续发展目标议程的成功实施将取决于各国政府制定服务气候行动和可持续发展目标并利用共同机遇的国家目标的能力。

(曾静静 编译)

参考文献:

[1] UNEP. The Emission Gap Report 2016.2016-11-03.

http://uneplive.unep.org/media/docs/theme/13/Emissions_Gap_Report_2016.pdf

[2] The 1 Gigaton Coalition. Renewable Energy and Energy Efficiency in Developing Countries: Contributions to Reducing Global Emissions. 2016-11-03.

http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/10027/1_gigaton_coalition_report_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

IISD 总结非洲和亚洲发展中国家适应规划进展

2016 年 11 月 14 日，加拿大国际可持续发展研究所 (IISD) 发布题为《适应规划趋势：近期盘点审查的观察结果》(*Trends in Adaptation Planning: Observations from a Recent Stock-taking Review*) 的报告，在“非洲与亚洲合作性适应研究计划”(Collaborative Adaptation Research Initiative in Africa and Asia, 简称 CARIIA)¹ 的资助下，审查了非洲和亚洲 15 个发展中国家的气候适应行动进展。报告的主要内容如下：

(1) 各国之间适应行动进展差异较大。有些国家在识别适应优先领域、制定相关的战略和计划以及实施适应规划方面的进展有限，其他国家出台了坚实的政策框架，并积极地将适应纳入到政策和规划的主流。适应行动之间的差别不能仅仅地归因于一个国家的发展现状，比起发展水平较低的国家，人类发展水平较高的一些国家对适应规划的参与程度更低。差异也不能归因于各国的气候风险和对气候变化脆弱性的理解程度。相反，适应行动的进展主要受到政府高级领导制定的应对气候变化优先领域的驱动，同时也受到各个国家内部发展援助机构制定的优先领域的影响。

(2) 地方级层面制定适应规划和将适应纳入主流的进展非常有限。在调查的国家中，地方级政府识别、重点发展和实施适应行动的能力非常有限。地方级的行动主体，包括当地的组织和社团，需要提高能力来规划、实施、监控和评估适应行动，以更好地促进识别、优先发展和实施符合各自国情的适应行动的能力。这种能力构建的努力受到一个国家分权状态的影响。在权力下放程度较大的国家，地方政府、社区和地方机构在努力提高各自承担职责的能力的过程中，应该同时加强对适应努力的考虑。分权程度较低的国家，应该更加关注分清各级政府的角色和责任，以及构建有效的制度安排。

¹ (2014 年 3 月 7 日，加拿大国际发展研究中心 (IDRC) 和英国国际开发署 (DFID) 宣布选择开展四个旨在应对非洲与亚洲气候变化影响的多伙伴研究计划。在为期 7 年、耗资 7000 万美元的非洲与亚洲合作性适应研究计划 (Collaborative Adaptation Research Initiative in Africa and Asia, CARIIA) 的统一资助下，采用最新方法来了解非洲与亚洲某些最易受影响地区的气化变化和适应情况。

(3) 各国适应规划共同关注农业。主要表现为：①所有受到调查的国家都将农业作为适应的优先发展领域；②许多适应项目和规划将农业作为重点发展领域；③在农业领域中，适应考虑也被整合进了当前的政策、战略和规划；④农业适应的重要性也反映在国家自主贡献预案（INDCs）中，80%的 INDCs 都讨论到了农业。

(4) 在有些优先领域，适应行动一直都存在差距。CARIAA 审查发现，一些被识别为极易受到气候变化影响的领域，包括健康、林业和渔业，对适应的关注非常缺乏。造成这种现象的原因还不太清楚，这可能反映出国家政府制定本国优先领域的过程、部门官员对快速发展的关注、这些行业缺乏实质性的国际融资。

(5) 缺乏监控和评估系统。除了少数例外情况，调查的国家都尚未启动建立监控和评估适应目标进展的工作。评估当前适应投资的效果，监控适应政策、计划和规划的实施进展，识别需要进一步加强的差距和领域，都需要用到监控和评估系统。未来需要加大投资力度，提高国家和地方级政府的能力，使其能更好地建立、管理和利用监控及评估系统。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Trends in Adaptation Planning: Observations from a Recent Stock-taking Review

来源：<http://www.iisd.org/sites/default/files/publications/trends-adaptation-planning-observations-review.pdf>

UBA 评估国际气候行动每年的减排潜力达 8Gt

2016 年 11 月，德国联邦环境署（UBA）发布题为《国际气候行动：一种缩小排放差距的方式？》（*International Climate Initiatives - A Way Forward to Close the Emissions Gap?*）报告，基于 174 个国家提交的国家自主贡献预案（INDCs）承诺，分析了国际气候行动对全球温室气体减排的影响，并确认出有效的气候行动。结果表明，到 2030 年国际气候行动的全球减排潜力平均为 8 Gt/年。

该研究首次尝试定量分析国际气候行动的减排影响，主要分为三个步骤：

(1) 筛选行动。筛选 174 个国际气候行动中的主体领域、范围、预期影响、参与者和设定，并根据筛选结果确定出 9 个评判标准，然后进一步开展定性和定量分析。

(2) 定量分析。首先评估《巴黎协定》实现所有 INDCs 的减排影响；然后考虑在国家层面上，国家自主贡献预案（INDCs）和同一行业气候行动共同的减排影响；最后补充所有剩余行动的减排影响。

(3) 确定有效行动。通过相关性分析，确定出减排能力较强的国际气候行动所具备的因素。

该研究得到的 6 个主要结论如下：

(1) 国际气候行动在低碳经济转型中发挥重要作用。该研究评估量化了 19 个国际气候行动，到 2030 年减排潜力为 5~11 Gt/年，平均为 8 Gt/年。相应的全球排放将在 2020 年达到峰值，非常接近 2 °C 路径。

(2) 气候行动帮助政府实现 INDCs 目标。如果国家政府重视城市、区域、商业等多个行业承诺的减排行动，应当提出更具雄心的国家减排贡献计划。

(3) 国家行动与非国家行动相辅相成。对气候行动严格性 (stringency) 的比较说明，许多非国家行动的目标比国家行动的目标更具雄心。如果国家政府考虑所有的气候行动，将能够实现更有雄心的国家减排贡献。

(4) 非政府组织 (NGOs) 领导或者参与的行动往往带来更大的减排力度和更多的共同利益。成功的气候行动共同具备的另一个因素是成立了永久性秘书处。自愿协议是最适合短期减排的方式，但对 2030 年目标作用不大。

(5) 大部分国际气候行动不可定量分析。这是由于其固有本质，例如信息交换 (Information Exchange)，另外，许多行动最初声明中的目标、行动信息和后续影响缺少明确定义。

(6) 该研究仍存在很大的不确定性，未来需要进一步的工作。该研究没有分析气候行动能否实现目标，并且只定量分析了气候行动中的 1/10，对气候行动完善的报告将增加其整体的减排影响。

(刘燕飞 编译)

原文题目: International Climate Initiatives - A Way Forward to Close the Emissions Gap?

来源: <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/international-climate-initiatives-a-way-forward-to>

前沿研究动态

雪数据纳入气候模型可显著提高季节性温度预测

2016 年 11 月 9 日，《地球物理研究快报》(*Geophysical Research Letters*) 发表题为《雪数据同化约束的土地初始化提高季节性温度预测》(Snow Data Assimilation-Constrained Land Initialization Improves Seasonal Temperature Prediction) 的文章指出，来自卫星的雪数据可显著改善季节性温度预测。

雪影响地面热量吸收和可用于蒸发到大气中的水量，这在影响区域气候中起着重要的作用。季节性时间尺度对水资源管理非常重要。美国德克萨斯大学奥斯汀分校 (University of Texas at Austin) 和华盛顿大学 (University of Washington) 的研究人员量化了土地初始化对北半球季节性温度预测的影响，强调土地雪数据同化的重要性。他们分析了 NASA 两个卫星 (MODIS 和 GRACE) 收集的雪覆盖和深度数据，在一个气候模型中如何影响北半球的温度预测。该研究检查了 2003—2009 年的季节性数据，因此研究人员可以将模型的预测与记录的温度进行比较。

研究人员发现，将 NASA 卫星收集的雪数据纳入气候模型，可将区域温度预测提高 5%~25%，特别是在青藏高原和高纬度地区。计算机模型的温度改善变化取决

于区域和时间。在低纬度地区的改善可以被立即看到，并持续长达 60 天，而高纬度地区的改善只出现在过渡季节。由于大量的初始雪质量变化，高纬度地区同化 GRACE 数据导致显著和持续的改善。该研究对未来土地数据同化和季节性气候预测研究有很大的影响。

(廖琴 编译)

原文题目: Snow Data Assimilation-Constrained Land Initialization Improves Seasonal Temperature Prediction

来源: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016GL070966/abstract>

人类每排放 1 tCO₂ 导致北极海冰减少 3m²

2016 年 11 月 11 日, *Science* 发表题为《观察到的北极海冰损失与人为 CO₂ 排放直接相关》(Observed Arctic Sea-ice Loss Directly Follows Anthropogenic CO₂ Emission) 的文章, 首次揭示了人为温室气体排放对北极海冰的直接影响, 结果显示, 人类每排放 1 tCO₂, 北极海冰就会减少 3 m²。

北极海冰快速消退是气候变化的重要指标之一。在过去 40 年中, 北极夏季海冰面积缩减了一半。先前, 科学家基于气候模式在人为温室气体排放与北极海冰之间的关系方面开展了大量的研究工作, 预测结果显示, 北极海冰与 CO₂ 排放量呈线性相关关系, 如果人类不快速、大幅削减温室气体排放量, 那么到 21 世纪中叶, 北极剩余的海冰也将消失。但基于实际观测数据分析人为温室气体排放与北极海冰面积的研究尚未见到。

德国马克斯—普朗克气象研究所 (Max Planck Institute for Meteorology)、美国国家冰雪数据中心 (National Snow and Ice Data Center) 和英国伦敦大学学院 (University College, London) 的研究人员基于观测数据, 分析了人为 CO₂ 排放量与北极海冰面积之间的关系, 展望了北极海冰的发展趋势, 并解释了为何气候模式模拟的北极海冰消退面积通常低于实际观测值。研究结果显示, 人为 CO₂ 排放量与北极海冰面积之间存在线性相关关系, 人类每排放 1 tCO₂, 北极海冰就会减少 3 m²。较之观测数据, 模式研究往往低估了北极海冰的损失量, 这很可能是由于这些气候模式低估了 CO₂ 排放量引发的北极大气变暖。关于北极海冰的未来发展趋势, 该研究指出, 考虑到当前观测到的北极海冰状况, 《巴黎协定》达成的 2 °C 温升目标 (允许再排放 10000 亿吨 CO₂) 并不足以使北极海冰幸免于难, 只有将温升目标控制在 1.5 °C 之内, 北极夏季海冰才可能继续存在。

(董利莘 编译)

原文题目: Observed Arctic Sea-ice Loss Directly Follows Anthropogenic CO₂ Emission

来源: <http://science.sciencemag.org/content/354/6313/747>

数据与图表

CICERO：北欧绿色推广方案的减排潜力与成本

2016年11月17日，北欧部长理事会（Nordic Council of Ministers）委托国际气候和环境研究中心（Center for International Climate and Environmental Research, CICERO）发布《北欧绿色推广方案》（*Nordic Green to Scale*）报告，分析了15个低碳方案的减排潜力和国际可推广性。报告指出，通过向全球推广这15个低碳方案，到2030年全球可每年减少排放温室气体4.1 Gt。

根据报告分析的全球推广北欧低碳方案的减排潜力与成本（表1），到2030年减排潜力最大的方案为热电联产和区域供热，每年达到1170Mt CO₂，其次为陆上风电、施肥管理和建筑能源效率；单位成本最低的方案为居所热泵，到2030年可节省52美元/t CO₂，其次为城市自行车出行、建筑能源效率、油气生产过程甲烷减排；总成本最低的方案为建筑能源效率，到2030年可节省86亿美元，其次为热电联产和区域供热、油气生产过程甲烷减排和居所热泵。

表1 全球推广北欧低碳方案的减排潜力与成本

行业	低碳方案	减排潜力 (Mt CO ₂)		单位成本 (美元/t CO ₂)		总成本 (十亿美元)	
		2025年	2030年	2025年	2030年	2025年	2030年
能源行业	热电联产和区域供热	742	1170	6	-7	5	-8
	陆上风电	580	690	23.9	24.3	14	17
	离岸风电	22	22	40	37	0.89	0.84
	地热能发电	24	55	7.6	5.5	0.182	0.304
工业行业	油气生产过程碳捕获与封存	36	63	33	33	1.2	2.1
	油气生产过程甲烷减排	216	357	-17	-15	-3.3	-5.1
	低碳工业能源利用	34	57	23	23	0.762	1.31
交通行业	电动汽车	46	50	120	120	5.4	6.0
	交通用生物燃料	200	423	1.9	1.9	0.376	0.796
	城市自行车出行	23	37	-14	-42	-0.308	-1.553
建筑和居所	建筑能源效率	280	430	-20	-20	-5.6	-8.6
	居所热泵	19	64	-52	-52	-0.9	-3.2
	建筑供热的生物能源	187	193	40	40	7.5	7.5
农业和林业	重新造林和土地恢复	12	21	12.4~17	12.4~17	0.198	0.339
	施肥管理	269	478	5	5	1.33	2.37

（刘燕飞 编译）

原文题目：Nordic Green to Scale

来源：<http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1047088&dswid=397>

2016 年《科学研究动态监测快报——气候变化科学专辑》1~24 期总目次

★ 热点问题聚焦

极寒天气对我国的影响及应对建议.....	(4.1)
全球可再生能源发展现状及其对我国的启示建议.....	(8.1)
G20 峰会气候变化议题动态及相关国外评价.....	(18.1)
IGES 报告讨论 G20 峰会对气候变化、绿色金融和 SDGs 的意义.....	(19.1)

★ 科学计划与规划

英政府资助 7500 万英镑开展汽车行业低碳技术研发.....	(3.8)
美国调整未来 3 年 USGCRP 的优先领域.....	(6.1)
美国启动“甲烷挑战计划”.....	(8.6)
欧盟投入 2800 欧元资助气候变化适应项目.....	(10.5)

★ 气候政策与战略

亚开行提出中国实施 CCS 的十三五规划建议.....	(1.1)
IRP 建议气候政策制定需考虑整体系统方案.....	(1.2)
美机构报告为保护土著地区热带森林提出 5 项干预措施.....	(1.3)
亚开行为中国应对气候变化风险提出建议.....	(2.1)
德国探讨气候协议如何支撑减缓目标.....	(2.2)
巴黎会议后各方对碳定价机制的关注持续升温.....	(3.1)
国际机构为中国 ETS 试点建言献策.....	(3.3)
LSE 建议各国增加长期低碳技术研发投入.....	(3.4)
WRI 提出制定监测温室气体减缓政策绩效指标的 3 大步骤.....	(3.5)
美国白宫发布 2017 财年预算推动“创新使命”的发展.....	(5.1)
未来 25 年可再生能源投资需求达 12.1 万亿美元.....	(5.2)
北美三国签署气候变化和能源合作备忘.....	(5.3)
WRI 展望中国“十三五”气候行动趋势.....	(6.3)
E3G: 中国“十三五”规划给欧洲低碳战略带来挑战.....	(7.1)
英机构认为中国 CO ₂ 达峰时间或提前.....	(7.3)
IEA 建议加拿大加大清洁能源研发投入.....	(7.4)
IRENA 提出 2030 年可再生能源发展行动方案.....	(8.3)
英研究呼吁理性看待亚洲燃煤电厂的发展趋势.....	(8.4)
世界银行发布气候变化行动计划.....	(9.1)
EEA 总结欧盟排放交易体系的实施进展情况.....	(9.3)
全球能源系统转型是巴黎气候目标实现的关键.....	(10.1)
美国碳定价收入的使用方式是解决地区差异的关键.....	(10.2)
澳气候研究所为本国电力系统减排提出政策建议.....	(10.4)
WRI 提出推进《巴黎协定》的关键要素.....	(11.1)
澳环境部: 澳大利亚可实现 2030 年减排目标.....	(11.3)
REN21 发布《2016 年全球可再生能源现状报告》.....	(12.1)
G7 峰会关注气候变化、能源与资源利用.....	(12.2)
世界能源理事会: 政策和技术创新是应对能源三难选择的关键.....	(13.1)
CPI: 气候投资基金在解决投资需求中的作用显著.....	(13.4)

IEA 能源展望特别报告首次关注空气污染问题.....	(14.1)
WRI 为中国非 CO ₂ 温室气体减排提出建议.....	(14.2)
北美三国承诺到 2025 年实现 50% 的清洁能源发电.....	(14.3)
FAO 积极应对 2015—2016 年厄尔尼诺现象.....	(15.1)
加拿大安大略省发布五年气候变化行动计划.....	(15.3)
欧盟提出 2021—2030 年的国家减排目标和灵活机制.....	(16.1)
英国法律通过第五次碳预算提案.....	(16.2)
FAO 建议通过木材的合理利用提升森林的碳汇功能.....	(16.3)
美国发布中重型车辆温室气体排放新标准.....	(17.1)
澳气候变化政策审查报告引发本国内激烈争议.....	(18.4)
澳大利亚气候研究所建言国家气候行动政策.....	(18.7)
IISD 为中国风能发展面临的问题提出政策建议.....	(19.3)
美国能源部发布新的国家海上风电战略.....	(19.4)
世界银行为工业行业的气候行动出谋划策.....	(19.6)
E3G 指出欣克利角 C 核电项目的十大战略错误.....	(19.7)
EPA 发布减少港口空气污染和温室气体的国家战略评估.....	(20.1)
OECD 报告敦促提高碳排放的有效碳价格.....	(20.2)
CPI 为印度屋顶太阳能系统的发展提供建议.....	(20.3)
可持续基础设施融资的四大行动领域.....	(21.1)
澳英联合发布发达国家气候资金筹集路线图.....	(21.2)
英国发布供热减排政策的未来行动路径.....	(21.3)
国际机构建议建立全球性的碳市场.....	(22.1)
E3G 为欧盟发展可持续融资战略提出建议.....	(22.3)
UN-HABITAT 关注国家城市政策中的气候变化问题.....	(22.4)
美墨德加四国气候变化长期战略解读.....	(23.1)
澳气候委员会总结《巴黎协定》达成以来全球气候行动进展.....	(23.4)
欧盟委员会提出新的清洁能源立法提案.....	(24.1)
CAT: 限制温升 1.5°C 以内的十大行动.....	(24.4)
EEA 为保障欧盟实现 2030 气候与能源目标提出改革方案.....	(24.5)

★ 气候变化事实与影响

国际机构预测气候变化对亚洲五大河流域的影响.....	(1.5)
NOAA 报告称北极变暖对海洋生态系统造成深远影响.....	(1.6)
WRI 回顾 2015 年气候里程碑事件.....	(2.4)
NIPCC 从科学角度对人为全球变暖提出质疑.....	(2.5)
气候变化造成的全球降水量增加被高估.....	(2.6)
西北大西洋增暖速度加快.....	(3.6)
Nature 文章认为人类活动推迟下个冰期的到来.....	(3.7)
气候变化可能导致全球电力生产显著下降.....	(3.7)
CO ₂ 排放将对全球产生不同的温度变化影响.....	(4.2)
南方干旱对中国陆地碳循环产生负面影响.....	(4.3)
海洋变暖会增强超级飓风的破坏力.....	(4.4)
WHO: 厄尔尼诺将威胁全球 6000 万人的健康.....	(4.5)
新方法确定对气候变率较为敏感的生态系统区域.....	(5.3)

气候变化将增加美国西部地下水赤字.....	(5.4)
气候变化使英格兰冬季洪涝风险增加.....	(5.5)
全球海平面上升速度被低估	(5.6)
气候引发的饮食结构变化将致 52.9 万人死亡.....	(6.7)
NAP: 极端事件归因的科学可靠性提高.....	(7.5)
气候变暖将增加全球干旱区和湿润区的极端降水量.....	(7.6)
气候变化加速北极土壤中的碳损失.....	(7.7)
WMO: 2015 年全球气候再创历史纪录	(8.6)
67% 的美国气象学会会员支持人为因素引起的气候变化	(8.7)
多机构评估气候变化对北极淡水系统的影响.....	(8.8)
USGCRP 科学评估气候变化对美国人体健康的影响	(9.3)
气候变暖导致美国冬季降雨增加降雪减少.....	(9.6)
2100 年中国高温补贴成本将达 1 万亿元.....	(9.7)
气候变化将影响全球数万亿美元金融资产.....	(9.8)
加拿大评估气候变化对沿海地区的影响.....	(10.6)
工作场所高温将损害 10 亿工人的健康.....	(10.6)
合理的水资源管理可以缓解气候变化加剧的缺水压力.....	(10.8)
强厄尔尼诺造成美国冬季采暖需求和费用降低.....	(10.8)
澳大利亚大堡礁面临史无前例的白化危机.....	(11.6)
最贫穷国家将遭受更早更频繁的极端高温天气.....	(11.7)
21 世纪末中东北非地区夏季气温将达 50°C.....	(11.8)
IDMC: 与天气相关的灾害是全球境内流离失所的主因	(12.4)
气候变化对世界遗产和旅游业产生广泛的负面影响.....	(12.4)
GMACCC 聚焦南亚气候变化与安全问题	(12.6)
美国发布 2015 年危害性潮汐洪水状况报告.....	(13.8)
400 万年以来南极二氧化碳浓度首次达到 400 ppm.....	(13.9)
气候变化是未来极端干旱暴露性增加的主要原因.....	(13.9)
英国发布 2017 年气候变化风险评估报告.....	(15.5)
国际研究关注热带气旋的趋势及其对日极端降水的影响.....	(15.7)
美研究首次证实气候变化对云分布的影响.....	(15.8)
人为气候变化导致 2003 年欧洲两城市数百人死亡.....	(15.9)
2016 年全球多项气候指标再次刷新记录.....	(16.3)
气候变化威胁美国沿海军事基地.....	(16.4)
EPA 发布 2016 年《美国气候变化指标》	(16.5)
气象灾害会加剧多种族国家的武装冲突风险.....	(16.6)
气候变化导致植物性别比例失调.....	(16.7)
未来全球海平面上升速度将明显加快.....	(17.3)
气候变化对不同山脉的影响截然不同.....	(17.4)
美研究机构关注气候变化与国家安全问题.....	(19.9)
NIC: 气候变化影响美国国家安全.....	(20.5)
美研究重建过去 200 万年的全球温度演变.....	(20.6)
近年来亚洲台风的威力逐年增强.....	(20.7)
WMO: 2011—2015 年是有记录以来最热的五年.....	(23.7)

★ 气候变化减缓与适应

EEA 报告追踪和评估欧洲气候变化适应行动.....	(1.7)
CPI 报告探讨减缓中国煤电增长的融资手段.....	(1.8)
亚开行评估东南亚 5 国温室气体减排的成本收益.....	(2.7)
ITPS 报告为提高全球土壤 SOC 含量出谋划策.....	(2.8)
可再生能源配额标准为美国带来良好的环境收益.....	(3.8)
PBL 评估欧盟食品选择的氮减排效益.....	(3.9)
德国开发气候突变检验的新工具.....	(3.10)
PBL 发布生物能源温室气体影响报告.....	(4.6)
IERA: 可再生能源比例翻番将使全球 GDP 增加 1.1%.....	(4.7)
FAO 为气候变化背景下的粮食安全提出对策建议.....	(5.6)
森林减缓气候变化存在局限性.....	(5.8)
采用激进方式清除大气中二氧化碳存在风险.....	(5.9)
美研究确定美国不同区域最适合种植的生物燃料.....	(6.4)
全球十大城市在气候变化适应投入方面存在显著差异.....	(6.5)
大力推行煤炭转化技术或将破坏中国清洁能源行动.....	(7.8)
减少动物源食品对健康和环境具有双重效益.....	(8.10)
中国环境保护政策有助于中国森林恢复.....	(8.10)
IRENA: 2015 年全球可再生能源产能实现创纪录增长.....	(9.8)
土壤可以帮助减少全球温室气体排放.....	(9.10)
UNEP: 2050 年发展中国家气候适应成本或达 5000 亿美元.....	(11.4)
WB: 巴黎会议后全球碳定价发展势头渐增.....	(11.4)
美国地方性气候适应计划缺乏详细的优先行动领域.....	(11.6)
DOE: 太阳能发电具有环境和公众健康双重效益.....	(12.7)
G20 国家是未来全球减排的最大贡献力量.....	(12.9)
BNEF: 全球可再生能源电力转型势不可挡.....	(13.5)
JRC 报告呼吁欧盟提高关键基础设施的气候变化适应能力.....	(13.6)
科学家发现封存二氧化碳的新方法.....	(13.7)
英国气候变化委员会确定减排政策的优先领域.....	(14.4)
IRENA: 未来太阳能和风能发电的成本将大幅下降.....	(14.5)
设计不当的碳市场可能会恶化区域环境健康.....	(14.6)
《巴黎协定》后需要加强行动限制增温幅度.....	(14.6)
IEA: 中企助推撒哈拉以南非洲地区的电力发展.....	(15.9)
中国煤炭消费的峰值或已提前到来.....	(16.7)
削减超级温室气体 HFCs 有望达成协议.....	(16.9)
澳气候委员会: 气候变化将进一步扩大澳城乡差距.....	(17.1)
电动汽车削减碳排放的潜力巨大.....	(17.2)
FAO 发布评估畜牧业温室气体排放的创新型工具.....	(18.9)
DOE 资助定量研究和减少天然气基础设施的甲烷排放.....	(19.8)
CAT: 向零碳排放汽车的转型是实现气候目标的关键.....	(20.7)
温室气体对近期全球变暖减缓的贡献为 18%~25%.....	(20.8)
美国能源部宣布中美合作建筑节能新项目.....	(21.4)
FAO 报告关注农业领域的气候变化减缓与适应.....	(21.6)
全球就削减 HFCs 达成“基加利修正案”协议.....	(21.8)

GWEC 发布 2016 年全球风电发展展望报告	(21.8)
世行发布帮助全球推进气候行动的工具和平台	(21.9)
IEA: 中国推动了全球能源效率的提高	(22.5)
EEA 揭示 EU ETS 的发展现状及未来趋势	(22.8)
美国发布《提高国家气候变化恢复力的机遇》报告	(22.9)
生物能源—生物炭系统是经济可行的 CO ₂ 去除方法	(22.9)
BNEF: 印度可再生能源转型取得重大进展	(23.8)
UNEP: 全球减排行动与 2°C 温升目标仍有一定差距	(24.7)
IISD 总结非洲和亚洲发展中国家适应规划进展	(24.9)
UBA 评估国际气候行动每年的减排潜力达 8Gt	(24.10)

★ 前沿研究进展

多研究关注海平面变化及其对海岸地区的影响	(6.8)
ICCG 发布《2015 年气候思想库排名》	(14.9)
AMS: 2015 年关键气候指标再创新高	(17.5)
Science 关于上古大洪水的研究引发各界热议	(17.6)
Nature Climate Change: 美国可能无法实现《巴黎协定》承诺目标	(20.9)

★ GHG 排放评估与预测

2014 年全球 CO ₂ 排放量增速继续放缓	(1.3)
GCP 发布《2015 年全球碳预算报告》	(2.8)
德国发布国家温室气体排放清单	(4.9)
IEA: 全球碳排放与经济增长实现脱钩	(7.9)
CICERO: 中国煤炭消耗和碳排放下降存在不确定性	(9.11)
USGS 评估预测阿拉斯加生态系统的温室气体通量	(13.10)
EEA 分析欧盟温室气体排放量持续下降的主要原因	(14.7)
国际机构评估主要国家温室气体减缓情景	(23.5)
IGES 评估亚洲发展中国家温室气体排放清单编制能力	(23.6)
GCP 发布《2016 年全球碳预算报告》	(24.6)

★ 前沿研究动态

<i>Global Change Biology</i> 文章发现全球气候在 1980s 转变的证据	(1.9)
中美研究称地球的倾斜度影响赤道辐合带的移动	(1.9)
<i>Nature Climate Change</i> : 新型相机可实现甲烷的量化和可视化	(1.10)
蓝碳计算器在线发布	(1.11)
格陵兰岛冰川变化数据填补 IPCC 空白	(2.9)
近几十年中纬度风暴活动影响极端事件	(2.10)
气候变化并非未来全球洪水风险上升的主要诱因	(2.10)
大型动物灭绝使气候变暖加剧	(2.11)
研究指出澳畜牧业的甲烷排放量被高估 24%	(2.11)
社会因素对抵御气候变化至关重要	(2.12)
<i>Nature Climate Change</i> 文章评估人为气候强迫作用	(3.11)
陆地生态系统的碳储存能力被高估	(3.11)
旱季时长和土壤类型影响亚马逊的生态恢复力	(3.12)

南冰洋巨型冰山在海洋藻类固碳中发挥重要作用.....	(4.10)
未来中国极端温度事件增速将加倍.....	(4.11)
新交互式地图比较旧金山海湾社区的碳足迹.....	(4.12)
新研究揭示 ENSO 的混合震荡模式.....	(5.10)
国际研究聚焦气溶胶、云与辐射强迫的相互作用.....	(5.10)
大气 CO ₂ 浓度升高促进干旱区绿化.....	(5.11)
中美研究揭示微生物活动对多年冻土带土壤碳库的影响.....	(5.12)
全球变暖暂停仍存争议.....	(6.9)
国际研究揭示碳预算之间的差异.....	(6.10)
气候模型模拟高估了极端气候事件风险.....	(6.11)
人类对气候影响的历史可追溯至 20 世纪 30 年代.....	(7.9)
石油和天然气行业的发展导致甲烷排放增加 40%.....	(7.10)
抽取海水的地质工程方法不足以减缓海平面上升.....	(7.11)
新技术对航空减排的作用被夸大.....	(7.12)
当前人类排放 CO ₂ 的速率是过去 6600 万年的 10 倍.....	(8.11)
2500 年南极冰川损失或致海平面上升超过 15 米.....	(9.11)
全球植被生产力对气候自然变率的响应.....	(9.12)
美研究探讨格陵兰冰盖融水的去向及其影响.....	(10.10)
CO ₂ 浓度升高将促进农产品水消耗量的降低.....	(10.11)
城市的形状影响天气形势与污染分布.....	(11.9)
始新世全球气候变化受大气 CO ₂ 浓度变化的控制.....	(11.9)
古气候记录数据显示季风系统具有显著的区域特点.....	(11.10)
油砂开采成为二次有机气溶胶的重大来源.....	(12.9)
深耕可增加农业土壤有机碳储量.....	(12.10)
海洋环流解释南极增暖滞后的原因.....	(12.11)
北半球中纬度极端天气事件与行星波停滞相关.....	(13.11)
全球化使经济生产对气候变化的脆弱性增加.....	(13.12)
多机构绘制全球气候变化挑战关系图.....	(14.10)
科学家提出更全面预测热相关的死亡的方法.....	(14.10)
创建廊道可将美国本土的气候连通性从 41% 提高到 65%.....	(14.11)
石油价格的不确定性对气候的影响显著.....	(14.12)
热带太平洋是控制全球变暖速率的关键因子.....	(15.10)
海洋环流减缓是导致末次冰期气候突变的主要原因.....	(15.11)
菌根真菌共生体是影响 CO ₂ 施肥效应的主要因素.....	(15.11)
东亚海运贸易显著影响健康和气候.....	(15.12)
2100 年全球变暖停滞或消失.....	(16.9)
国际团队首次量化气候变暖和陆地生物圈碳吸收能力之间的关系.....	(16.10)
格陵兰冰川消融将对北大西洋涛动产生重要影响.....	(16.11)
海洋变暖是南极半岛西部冰川消融的主因.....	(16.12)
<i>Science</i> 研究发现 CO ₂ 转化为烃类燃料的高效催化剂.....	(17.8)
21 世纪南极半岛变暖暂停由自然变率导致.....	(17.8)
火山喷发导致厄尔尼诺气候异常事件.....	(17.9)
英研究发现末次间冰期与南极海冰减少 65% 有关.....	(17.10)
经济增长无法抵消飓风造成的损失.....	(17.11)

太平洋海平面上升可用于预测全球温度变化.....	(18.9)
《自然通讯》文章认为霾污染加剧中国城市热岛效应.....	(18.10)
CO ₂ 浓度升高对干旱的影响低于此前预期.....	(18.11)
植物性状多样性有助于亚马逊森林生态系统恢复.....	(18.12)
专家预计未来风能成本将持续降低.....	(19.11)
在线消费行为可以减少消费产品生命周期碳足迹.....	(19.11)
气候变暖始于工业革命早期.....	(19.12)
人为活动引起南半球盛行西风带转变.....	(20.10)
中纬度行星波变化影响极端天气事件.....	(20.11)
PNAS: 花粉散播促进生态位发生变化.....	(20.11)
地球轨道变动引起的气候变化影响古人类迁移.....	(20.12)
人为因素对美国西部森林大火的影响不容小觑.....	(21.10)
格陵兰岛冰川融化速度比预期快.....	(21.11)
德澳研究发现相反的全新世东亚—澳大利亚夏季风形势.....	(21.12)
芬兰科学家发布首个全球人为 CO ₂ 排放地图.....	(22.10)
野火严重威胁美国大盆地山艾树生态系统的恢复.....	(22.11)
未来 85 年全球变暖将导致地中海部分地区变为沙漠.....	(22.12)
陆地碳吸收的增强导致近年来大气 CO ₂ 增长率出现停滞.....	(23.10)
人为引起的全球增温超过 IPCC 预期.....	(23.10)
雪数据纳入气候模型可显著提高季节性温度预测.....	(24.11)
人类每排放 1 tCO ₂ 导致北极海冰减少 3m ²	(24.11)

★ 数据与图表

Germanwatch 发布两份气候指数报告.....	(1.11)
GWEC: 2015 年中国风电新增装机量达 30.5GW.....	(6.12)
WRI: 全球碳排放与经济增长实现脱钩.....	(8.12)
EPA 发布温室气体排放清单报告.....	(10.12)
NOAA: 1990—2015 年全球温室气体指数增长 37%.....	(11.11)
2015 年中国可再生能源投资达 1029 亿美元.....	(12.11)
2015 年多边开发银行联合融资高达 250 亿美元.....	(17.11)
CDP: 全球 533 个城市披露其气候行动.....	(17.12)
PwC: 中国首次位列 G20 国家低碳经济指数首位.....	(23.11)
CICERO: 北欧绿色推广方案的减排潜力与成本.....	(24.12)

★ 短期气候预测

2016 年 6-8 月我国降水趋势预测意见.....	(7.12)
南海夏季风监测与爆发预测.....	(11.12)
2016 年盛夏我国气候趋势预测.....	(14.12)
我国高温天气与降水预测.....	(16.12)

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称《监测快报》)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编辑的主要科学创新研究领域的科学前沿研究进展动态监测报道类信息快报。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,《监测快报》的不同专门学科领域专辑,分别聚焦特定的专门科学创新研究领域,介绍特定专门科学创新研究领域的前沿研究进展动态。《监测快报》的内容主要聚焦于报道各相应专门科学研究领域的科学前沿研究进展、科学研究热点方向、科学研究重大发现与突破等,以及相应专门科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、重大研发布局、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。《监测快报》的重点服务对象,一是相应专门科学创新研究领域的科学家;二是相应专门科学创新研究领域的主要学科战略研究专家;三是关注相关科学创新研究领域前沿进展动态的科研管理与决策者。

《监测快报》主要有以下专门性科学领域专辑,分别为由中国科学院文献情报中心编辑的《空间光电科技专辑》等;由中国科学院兰州文献情报中心编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由中国科学院成都文献情报中心编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由中科院武汉文献情报中心编辑的《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编辑的《BioInsight》等。

《监测快报》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署名作者的观点外,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。

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》(以下简称《监测快报》)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主要科学研究领域分工编辑的科学研究进展动态监测报道类信息快报。

《监测快报》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遵守中国版权法的有关规定,严禁将《监测快报》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,有关单位和用户不能以任何方式全辑转载、链接或发布相关科学领域专辑《监测快报》内容。有关用户单位要链接、整期发布或转载相关学科领域专辑《监测快报》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,并与具体编辑单位签订服务协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

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(中国科学院资源环境科学信息中心)

联系地址:兰州市天水中路8号(730000)

联系人:曾静静 董利苹 裴惠娟 廖琴 刘燕飞

电话:(0931)8270063

电子邮件:zengjj@llas.ac.cn; donglp@llas.ac.cn; peihj@llas.ac.cn; liaoqin@llas.ac.cn; liuyf@llas.ac.cn