

科学研究动态监测快报

2016 年 11 月 1 日 第 21 期 (总第 207 期)

气候变化科学专辑

- ◇ 可持续基础设施融资的四大行动领域
- ◇ 澳英联合发布发达国家气候资金筹集路线图
- ◇ 英国发布供热减排政策的未来行动路径
- ◇ 美国能源部宣布中美合作建筑节能新项目
- ◇ FAO 报告关注农业领域的气候变化减缓与适应
- ◇ 全球就削减 HFCs 达成“基加利修正案”协议
- ◇ GWEC 发布 2016 年全球风电发展展望报告
- ◇ 世行发布帮助全球推进气候行动的工具和平台
- ◇ 人为因素对美国西部森林大火的影响不容小觑
- ◇ 南极冰川融化速度比预期快
- ◇ 德澳研究发现相反的全新东亚—澳大利亚夏季风形势

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

可持续基础设施融资的四大行动领域.....	1
澳英联合发布发达国家气候资金筹集路线图.....	2
英国发布供热减排政策的未来行动路径.....	3

气候变化减缓与适应

美国能源部宣布中美合作建筑节能新项目.....	4
FAO 报告关注农业领域的气候变化减缓与适应.....	6
全球就削减 HFCs 达成“基加利修正案”协议.....	8
GWEC 发布 2016 年全球风电发展展望报告.....	8
世行发布帮助全球推进气候行动的工具和平台.....	9

前沿研究动态

人为因素对美国西部森林大火的影响不容小觑.....	10
南极冰川融化速度比预期快.....	11
德澳研究发现相反的全新世东亚—澳大利亚夏季风形势.....	12

可持续基础设施融资的四大行动领域

2016年10月6日,全球经济和气候委员会(Globe Commission on Economic and Climate)的“新气候经济”(New Climate Economy)项目发布题为《可持续基础设施势在必行:为更好的增长和发展而融资》(*The Sustainable Infrastructure Imperative: Financing for Better Growth and Development*)的报告指出,投资可持续基础设施对于解决全球面临的三大关键挑战——重新刺激经济增长、实现可持续发展目标和降低气候风险——至关重要,并确定了向可持续基础设施融资的4个行动领域。

报告指出,未来基础设施投资方面存在一些障碍,包括不利的政策和投资法规、缺乏透明和可盈利的项目渠道、风险调整后的收益不足、缺少可行的融资模式和交易成本较高等。构建21世纪可持续的基础设施,需要在以下4个领域采取协同行动:

(1) 通过改革化石燃料补贴和推出碳定价的方式,解决基本的价格扭曲。①逐步取消化石燃料补贴和农业投入补贴,并取消激励城市扩张的措施。②制定取消化石燃料补贴的最后期限,最晚不超过2025年。③将有力的、可预测的碳价格作为财政改革的一部分,致力于在2020年前推出或加强碳定价机制。

(2) 加强政策框架和制度力度,制定合适的政策并为投资创造条件。①所有国家制定转型计划,加快部署强劲的清洁能源解决方案,并淘汰煤炭。②所有国家采用通用的准则,确保在国家基础设施政策和计划中考虑气候风险和气候目标。③全球所有城市致力于在2020年前制定和实施低碳城市发展战略,使各种政策和投资向公共、非机动和低碳的交通运输倾斜,提高能源效率、扩大可再生能源和加强高效的废物管理。

(3) 变革金融体系以扩大投资的规模和质量,加快金融体系的绿色化。①发展金融机构(Development Finance Institution, DFIs)及其股东们尽快将其可持续基础设施融资加倍,并进一步扩大规模。②政府和投资者为绿色债券制定通用的标准,扩大绿色债券在提高金融市场流动性和增加资本中的功能。③各国政府,尤其是20国集团(G20),建立气候有关的财务信息披露工作小组,以制定合适的、强制性的信息披露标准。④各国政府、多边和双边金融机构、私营部门和有意愿的投资者,一起努力扩大可持续的土地利用融资,以停止砍伐森林并恢复退化的农田和森林。

(4) 加强清洁技术的研究、开发(R&D)和部署,以降低成本并提高更可持续性技术的利用率。①政府和私营部门加强对关键的低碳和抵御气候变化的技术的创新,将清洁能源R&D的公共投资提高3倍,并消除阻碍创业精神和创造力的障碍。②政府和企业大幅增加R&D和部署方面的投资,政府应该建立跨国和跨部门的合作伙伴关系。

(裴惠娟 编译)

原文题目: The Sustainable Infrastructure Imperative: Financing for Better Growth and Development

来源: http://newclimateeconomy.report/2016/wp-content/uploads/sites/4/2014/08/NCE_2016Report.pdf

澳英联合发布发达国家气候资金筹集路线图

2016年10月17日，澳大利亚和英国联合发布《达到1000亿美元的路线图》（*Roadmap to US\$100 Billion*），描绘了通过公共资金和动员私人资金相结合的方式，发达国家可以在2020年实现每年为发展中国家提供1000亿美元气候资金的承诺目标。

作为巴黎气候变化大会成果的一部分，《巴黎协定》敦促发达国家以具体的路线图扩大对发展中国家气候行动的支持力度，以实现到2020年每年筹集1000亿美元的目标。自2010年做出筹集1000亿美元的承诺以来，发达国家对发展中国家的支持大幅增加——2014年的总体水平估计为620亿美元，高于2013年的520亿美元。基于2015年许多发达国家和多边开发银行所做出的重大认捐，预计这种上升趋势还将继续。

为了对本路线图的编制提供分析支持，一些发达国家委托经济合作与发展组织（OECD）分析各国认捐对2020年资金水平的影响。根据OECD的分析，发达国家可以通过各种途径实现1000亿美元的目标。本路线图提出发达国家将要和正在采取的行动范围，包括：

（1）履行发达国家的承诺，进一步努力扩大气候融资，并根据发展中国家阐述的优先事项，显著增加适应资金。

（2）帮助发展中国家制定与实施雄心勃勃的减缓贡献和适应计划，减缓贡献和适应计划都是吸引投资的关键。

（3）与发展中国家合作，解决有关获取气候融资的相关障碍，以进行机构能力建设和强化政策环境。

（4）利用公共财政和政策干预有效动员私人资金，这不仅对实现1000亿美元气候融资目标十分关键，也对实现《巴黎协定》目标至关重要。

（5）与多边开发银行合作，以促进转型变革，致力于最大限度地发挥气候基金的影响，包括绿色气候基金（Green Climate Fund）和全球环境基金（Global Environment Facility）。

（6）使气候变化成为决策的主流，包括发展援助，以协调应对气候变化和实现可持续发展目标的行动。

（7）持续改进追踪气候融资，分享经验并理解可以加以改进的方面。

向低温室气体排放、抵御气候变化的全球经济转型将需要所有行动者的行动，远远超出1000亿美元的目标范围。发达国家需要与所有国家合作，以加速这一转型和实现《巴黎协定》目标。

（曾静静 编译）

原文题目：Roadmap to US\$100 Billion

来源：<http://dfat.gov.au/international-relations/themes/climate-change/Documents/climate-finance-roadmap-to-us100-billion.pdf>

英国发布供热减排政策的未来行动路径

2016年10月13日，英国气候变化委员会（Committee on Climate Change, CCC）发布《英国供热政策的下一步行动》（*Next Steps for UK Heat Policy*）报告，分析了英国建筑供暖减排面临的挑战，并提出可能的低碳路径，以及实现转型的政策建议。

1 英国建筑供暖减排面临的挑战及潜在的低碳途径

报告指出，英国建筑供暖和热水供应占全国能源消耗的40%，温室气体排放总量的20%。为了实现2008年《气候变化法案》（*Climate Change Act*）设定的目标，需要在2050年前对建筑供暖大幅减排。到目前为止，英国建筑供暖的减排进展缓慢，政府需要针对未来30年建筑行业脱碳制定可信的政策和强有力的框架。

1.1 需要立即采取的行动

未来10年，英国政府需要采取一系列“无悔”措施，减排计划应当在以下领域设定明确的政策目标：

（1）新建筑。新修建的建筑应当从最初就设计低碳供暖以达到高效节能，从建筑层面优化整个系统的能源效率和舒适度。

（2）现有建筑的能效。英国建筑的能源效率水平存在很大差异，通过安装隔热层或者新型锅炉，能够显著提升建筑的能源效率，而且节省出的燃料费用足以抵消前期或者整体改造的成本。要使现有建筑供暖的能源消耗到2030年减少15%，700万户家庭需要改装墙壁、屋顶隔热层和供热控制。

（3）低碳供暖网络。由于集中供暖需要达到一定的供暖需求密度才是经济可行的，因此，集中供暖方案更适用于城市地区、新建筑开发区和某些农村地区。低碳供暖的来源包括余热、大规模（水源）热泵、地热和氢能。在高效部署的情况下，目前到2020年的融资足以实现2020年的气候目标。

（4）天然气离网型建筑热泵。热泵虽然面临许多挑战，但仍然是天然气离网型建筑低碳供暖的首要选择。按照可再生供热激励措施（*Renewable Heat Incentive*）到2020年的融资情况，2015—2020年可以安装20万台热泵。

（5）生物质甲烷。将生物质甲烷注入天然气网络的脱碳供应方法，其优势在于消费者无需做出改变，并且提供了一种途径来捕获和利用生物降解废弃物排放的甲烷。但生物质甲烷的减排潜力较为有限，只占天然气消耗量的5%。

1.2 需要下届议会准备的政府决策

到2030年和2040年，建筑供暖脱碳的主要选择是热泵和低碳氢能。热泵的部署有可能从离网扩展到在网供应。在某些地区，低碳氢能取代天然气会更加有利。为了生产足够规模的低碳氢能，需要部署碳捕获与封存（*CCS*）技术。目前氢能、热泵和供热网络之间的最佳平衡还是未知的，需要更多成本、企业供应能力和业主偏好的信息。

(1) **热泵**。近年来热泵市场趋于稳定，每年安装量达 2 万台。到 2035 年左右，脱碳热力供应需要的安装量将达到 100 万台。这一差距可以通过未来 10 年在新建房屋、离网住宅和商业建筑的部署实现。

(2) **氢气**。对目前的天然气分配网络而言，向氢能的大规模转型在技术上是可行的，需要实施一个更换天然气设施（如锅炉）和氢能生产设备的转换项目。而以低碳方式生产氢能需要 CCS，相应的技术仍没有被开发出来。如果能够为工业群提供氢能和碳捕获设施，将成为脱碳的巨大机会。

2 制定政策的指导原则

(1) 确定稳固的框架和方向，支持不断发展的建筑排放性能标准。①制定的标准需要被用于公平竞争的市场，应当确保采取“无悔”行动并解决实施障碍。②排放标准应当随着时间收紧，反映出持续脱碳的需求。③未来的标准应当清晰明了，以便企业和消费者为动态市场做好准备。

(2) 发展能源效率和低碳供热的联合方法，重点关注建筑整体实际的排放性能。①新的政策应当有助于提升能效，降低成本，增强低碳供热的可持续性。②政策应当区分家庭和企业群体等不同目标。

(3) 开展简单、易见的信息记录、认证和安装培训，确保低碳选择容易被消费者理解，安装程序高效和可信。①改进信息记录（如智能计量），通过商业绩效报告和建筑绩效标签来提升对低碳供暖与能源效率选择的认识程度。②开展全国培训项目，为实施建筑和供热低碳选择制定专业标准与技术。③公共采购和低碳投资。

(4) 向家庭和中小企业提供能够有效利用标准、激励措施和信息记录的选择方案。对房屋搬迁和大型装修，低碳选择将受到更少阻碍且成本更低。中小企业可围绕当地商业网络和供应链政策做出回应。

(5) 通过一致的价格信号明确地鼓励可负担的低碳选择。消费者一般只会接受具有足够吸引力的激励措施，企业只有在激励措施继续存在的情况下才会在供应市场进行投资和创新。

(刘燕飞 编译)

原文题目：Next Steps for UK Heat Policy

来源：<https://www.theccc.org.uk/publication/next-steps-for-uk-heat-policy/>

气候变化减缓与适应

美国能源部宣布中美合作建筑节能新项目

2016 年 10 月 13 日，在第七届中美能效论坛上，美国能源部（Department of Energy, DOE）宣布 9 个中美合作新项目以提高中国建筑能效并削减温室气体排放。新项目中一系列清洁能源改造和更新的组合措施将通过提升设施能源效率来节省能

源开支，支持中美两国应对气候变化的共同努力。

中美两国的合同能源管理（Energy Performance Contracting, EPC）已经有数年的经验。自 2013 年中美气候变化工作组成立以来，美国能源部、中国国家发展和改革委员会（NDRC）通过推动多种技术改进、新合同模式、第三方融资和验证协议（verification protocols）等方式扩大合作机会。此次 DOE 和 NDRC 正式确认了以下 9 个中美合同能源管理试点项目（表 1），通过创新融资模式、标准评估、验证协议和综合系统方法，实现建筑行业能源消耗减少 20% 或 1000 吨煤当量的目标。

表 1 中美合同能源管理试点项目信息

中方企业	美方企业	项目内容	年度能源消耗减少目标
通裕重工股份有限公司	通用电气（General Electric）	在中方企业实施能源管理系统、节能照明、节水措施、屋顶太阳能发电。	减少 23% 或 9865 吨煤当量
宁波和谐节能科技股份有限公司	通用电气（General Electric）	宁波石油化工经济和技术开发区的园区改造，改进包括建设分布式能源站、能源微电网控制中心（microgrid control center）、节能发电机、余热回收、锅炉改造等。	减少 47 600 吨煤当量
烟台东方能源科技有限公司	特灵（Trane）、奥的斯（Otis）	改造中方企业的供暖、制冷系统照明系统和电梯系统。	减少 20% 或 1440 吨煤当量
中国航空国际建设投资有限公司	开利（Carrier）	改造北京云湖度假区建筑的供暖系统、热水服务、空调和照明系统。	减少 40%
深圳紫衡技术有限公司	阿基米德控制公司（Archimedes Controls Corporation）	改造厦门海关大楼，使用的清洁能源技术包括能源管理平台、冷水、冷却塔风机和水泵的变频驱动、LED 照明和控制、节能饮用水设备、电梯节能系统和太阳能热水控制。	减少 24%
南方电网综合能源有限公司	特灵（Trane）	改造广东酒店的空调系统、热水供应、供暖和照明系统。	减少 45%
南方电网综合能源有限公司	江森自控有限公司（Johnson Controls Inc.）	在中山电力供应局电力调度大厦安装新的空调、照明和分项计量仪器。	减少 20%
北京世纪微熵科技股份有限公司	江森自控有限公司（Johnson Controls Inc.）	改造重点为余热回收、空调和控制系统、能源管理系统。	减少 1096 吨煤当量
北京科润盛达供热投资有限公司	博墨（Boehmer）、霍尼韦尔（Honeywell）	改造京能花园住宅区的供暖系统，采用高效供暖锅炉、改进管道系统、安装智能控制加热系统。	减少 30%

（刘燕飞 编译）

原文题目：Energy Department Announces New Projects between U.S. and China to Cut Emissions

来源：<http://www.energy.gov/eere/articles/energy-department-announces-new-projects-between-us-and-china-cut-emissions>

FAO 报告关注农业领域的气候变化减缓与适应

2015 年 12 月通过的《巴黎协定》认可了粮食安全在全球气候变化应对行动中的重要性。目前，许多国家已经将农业部门纳入其国家气候变化适应和减缓规划。为了帮助各国将规划付诸实践，2016 年 10 月前后，FAO 连续发布了《粮食及农业状况 2016：气候变化、农业和粮食安全》（*The State of Food and Agriculture 2016: Climate change, agriculture and food security*）、《粮食和农业状况：减缓》（*The State of Food and Agriculture: Mitigation*）和《粮食和农业状况：适应》（*The State of Food and Agriculture: Adaptation*）3 份报告，关注了农业与气候之间的相互影响，提出了农业领域的气候变化减缓措施和适应技术。

1 气候变化对农业和粮食安全产生的影响

气候变化正在对农业和粮食安全产生影响。FAO 估计，在气候变化背景下，若采取“一切照常”的做法，到 2030 年，农业生产率将进一步下降，粮食供应短缺会导致粮价波动幅度增加。届时，新增贫困人口将增加 3500 万至 1.22 亿。受影响最为严重的将是撒哈拉以南非洲贫困地区的人口，尤其是依靠农业为生的人口。

2 农业对气候变化的影响

如图 1 所示，农业、林业和土地使用变化造成的温室气体排放占全球排放总量的 1/5，主要来自于毁林造田以及畜牧业和种植业。

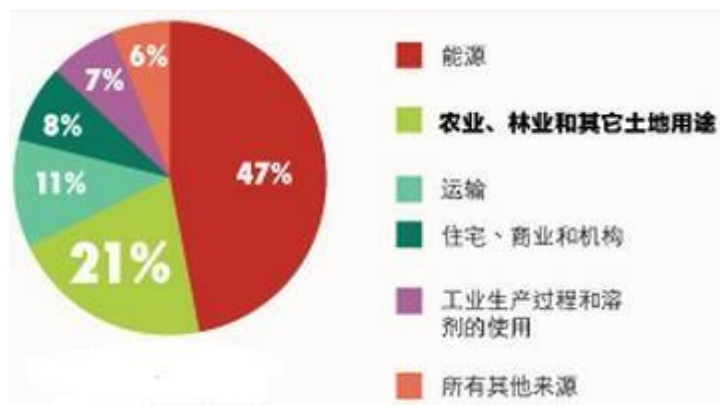


图 1 2010 年温室气体排放结构

3 农业领域的气候变化减缓措施

FAO 指出，农业可对全球碳减排做出重大贡献，主要减缓措施如下：①通过农业生产过程，封存大气中的二氧化碳（ CO_2 ）；②通过农业资源的有效、合理利用，减少氧化亚氮（ N_2O ）和甲烷（ CH_4 ）的排放量；③通过减少森林砍伐、鼓励植树造林、对木材生产实施持续的单产管理等多种方式，减缓大气中 CO_2 浓度的升高；④通过减少粮食损失和浪费，提高粮食系统的效率，降低自然资源和温室气体排放压

力；⑤重新平衡膳食，以减少动物源食品和温室气体排放，并对人类健康带来益处。

4 农业领域的气候变化适应

创新不仅是提高农作系统气候变化适应能力的关键，还将显著减少面临饥饿风险人数（图 2）。FAO 提出的主要创新性适应技术如下：①培育碳、氮高效利用作物品种；②免耕；③培育耐旱、抗高温的作物品种；④发展精准农业；⑤采取综合性的土壤肥力管理措施；⑥改进草场管理方式，防御草场退化；⑦引进喷灌、滴灌等先进的节水技术。

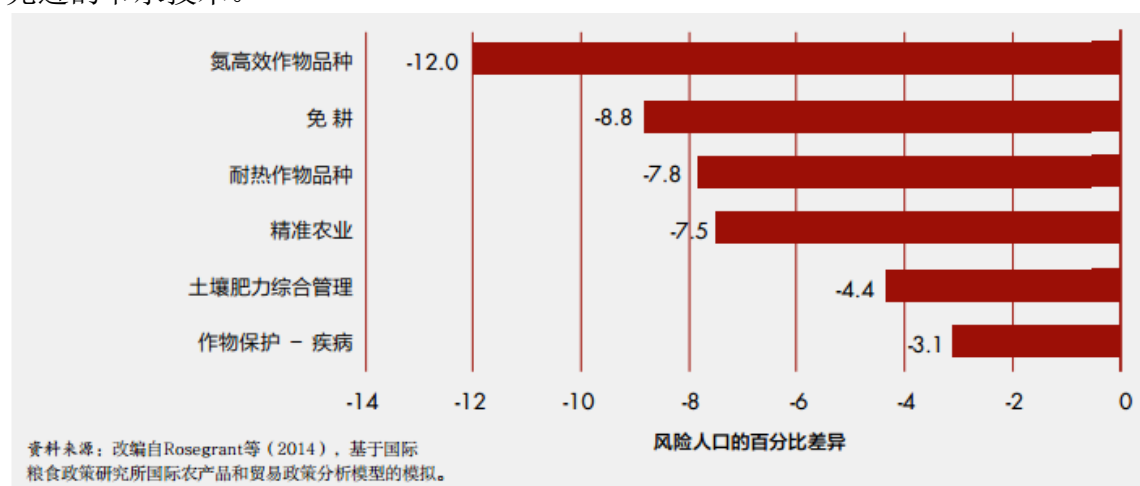


图 2 采用创新性适应技术后，到 2050 年面临饥饿风险的人口

尽管采取减缓措施和创新性适应技术的潜力巨大，但其普及率依然十分有限。采取积极的政策可以促进减缓措施和创新性适应技术的普及。目前，全球 94% 的国家已经将农业部门的气候变化减缓和适应纳入其“国家自主贡献”（Intended Nationally Determined Contribution, INDC）预案中，并且《联合国气候变化框架公约》已经建立了包括国家适应计划在内的重要机制，以支持各国采取一致的气候变化适应行动。

在此背景下，FAO 提出了以下建议：①各国政府将融资机会、数据和信息需求纳入考虑，根据本国情况，有的放矢地制定相关策略、制度，以保障气候变化适应和减缓规划顺利付诸实践。②在气候变化减缓和适应过程中，弱势群体（4.75 亿低收入小农）因技术、市场和信贷的手段非常有限，需得到各国政府的额外关注和支持。

（董利莘 编译）

参考文献：

- [1] The State of Food and Agriculture 2016: Climate change, agriculture and food security. <http://www.fao.org/3/a-i6132e.pdf>
- [2] The State of Food and Agriculture: Adaptation. <http://www.fao.org/3/a-i6217e.pdf>
- [3] The State of Food and Agriculture: Mitigation. <http://www.fao.org/3/a-c0380e.pdf>

全球就削减 HFCs 达成“基加利修正案”协议

2016 年 10 月 10—14 日，《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》第 28 次缔约方会议在卢旺达基加利召开，大会一致通过了“基加利修正案”，以减少温室气体氢氟碳化物（HFCs）的排放，从而在 21 世纪末防止全球升温 0.5℃。该协议是继《巴黎协定》后又一具有里程碑意义的重要文件。

根据基加利修正案，各缔约方已同意将 HFCs 列入限控清单，并拟定了减排时间表，规定在 2040 年前逐步减少 80%~85% 的 HFCs。发达国家将率先从 2019 年开始减少 HFCs 的使用。包括中国在内的 100 多个发展中国家将从 2024 年停止使用 HFCs，印度和巴基斯坦等一些发展中国家从 2028 年开始停止使用 HFCs。

各国还同意为减少 HFCs 提供充足的资金，全球预计筹资数十亿美元。资金将最先用于研究和开发较低成本的 HFCs 替代品。例如，10 月 13 日，欧盟气候行动和能源专员 Miguel Arias Cañete 在缔约方大会上宣布欧盟委员会将启动 300 万欧元的 HFCs 行动项目，以促进拉丁美洲和加勒比地区采用气候友好型技术来替代用于空调和制冷设备的 HFCs。该项目将帮助资助关于替代技术的培训、促进大规模试点项目，并支持在设备使用期间和之后的避免排放的措施以及制定减少 HFCs 使用的国家战略。

“基加利修正案”将在缔约方进一步批准后于 2019 年 1 月 1 日生效。

（廖琴 编译）

参考文献：

- [1] Countries agree to curb powerful greenhouse gases in largest climate breakthrough since Paris.
<http://unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=27086&ArticleID=36283&l=zh>
- [2] Commission announces new €3 million project to kick-start HFC action.
http://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2016101301_en.htm

GWEC 发布 2016 年全球风电发展展望报告

2016 年 10 月 24 日，全球风能理事会（GWEC）发布题为《全球风电发展展望 2016》（*Global Wind Energy Outlook 2016*）的报告，探索了国际能源署（IEA）新政策情景、IEA450 情景、全球风电展望（GWEO）稳健情景和 GWEO 超前情景下，风电产业到 2020、2030 和 2050 年的未来前景。

（1）风电容量预测：①在 IEA 新政策情景下，2016 年累计装机市场的增长率为 12%；到 2020 年下降至 7%，累计装机容量达 639 GW；到 2030 年累计市场增长速度继续维持 6%~7%，装机容量达 1260 GW；到 2050 年，风电装机容量将达到 2870 GW。②在 IEA450 情景下，到 2030 年累计装机容量 1454 GW，比新政策情景高 200 GW；到 2050 年增速放缓，年新增市场达到 121 GW，全球累计风电装机容量 3546 GW。③在 GWEO 稳健情境下，2016 年的年增长率约为 15%；到 2020 年逐渐降至 11%，年新增装机容量达 79 GW，累计装机容量达 800 GW；到 2030 年增长速度稳定在 7%，年新增装机容量达 107GW，累计装机容量达 1676 GW；到 2050 年新增装机容量每年维持在 120

GW，累计装机容量达 3984 GW。④在 GWEO 超前情景下，到 2020 年，风电年新增市场将达到 100GW，累计市场达到 879 GW；到 2030 年风电年新增市场达到 145 GW，累计市场达 2110 GW；到 2050 年，年新增市场达到 208 GW，累计市场容量达 5806 GW。

(2) 风电发电量和市场占有率：①在 IEA 新政策情景下，风电发电量到 2020、2030 和 2050 年分别为 1569、3311 和 7541 TWh，占全球总电力需求的 7%、11%~12% 和 18%~20%。②在 IEA450 情景下，风电发电量到 2020、2030 和 2050 年分别为 1614、3822 和 9318 TWh，占全球总电力需求的 7%、13%~14% 和 22%~25%。③在 GWEO 稳健情景下，风电发电量到 2020、2030 和 2050 年分别为 1955、4400 和 10470 TWh，占全球总电力需求的 8%~9%、14%~16% 和 25%~28%。④在 GWEO 超前情景下，风电发电量到 2020、2030 和 2050 年分别为 2157、5546 和 15258 TWh，占全球总电力需求的 9%、18%~20% 和 36%~41%。

(3) 风电成本、投资和就业：①在 IEA 新政策情景下，到 2020、2030 和 2050 年，风电设备成本分别约为 1541、1465 和 1469 欧元/kW；风电投资分别为 580、1210、1130 亿欧元/年；就业数分别为 696841、936232、1316408 个工作/年。②在 IEA450 情景下，到 2020、2030 和 2050 年，风电设备成本分别约为 1550、1426 和 1418 欧元/kW；风电投资分别为 850、1630、1730 亿欧元/年；就业数分别为 931654、1385182、1682231 个工作/年。③在 GWEO 稳健情景下，到 2020、2030 和 2050 年，风电设备成本分别约为 1518、1445 和 1408 欧元/kW；风电投资分别为 1200、1550、1670 亿欧元/年；就业数分别为 1290079、1374111、1866633 个工作/年。④在 GWEO 超前情景下，到 2020、2030 和 2050 年，风电设备成本分别约为 1452、1379 和 1321 欧元/kW；风电投资分别为 1500、1990、2750 亿欧元/年；就业数分别为 1634721、2426331、4202612 个工作/年。

(廖琴 摘编)

原文题目：Global Wind Energy Outlook 2016 (Executive Summary) – CN

来源：<http://www.gwec.net/publications/global-wind-energy-outlook/global-wind-energy-outlook-2016/>

世行发布帮助全球推进气候行动的工具和平台

2016 年 9 月 20 日，世界银行(WB)联合 C40 城市集团、全球市长联盟(Compact of Mayors) 以及其他合作伙伴，推出“气候行动促进城市可持续发展”(CURB) 工具，以帮助全球城市推进气候行动。10 月 20 日，世界银行推出国家自主贡献(NDC) 平台，以帮助各国实现国家气候目标与行动。

1 CURB 工具

CURB 工具依靠城市特有数据，对不同情景下各类气候行动的成本、可行性和影响进行评估。使用替代数据或资料是 CURB 工具的显著特点之一，即：如果某市缺失数据或其他具体信息，则规划人员可使用其他城市或国家的数据开展专项规划

工作。借助该工具，地方政府能够探索从更加高效的交通系统到建筑改造等一系列气候智能型方案；制定契合实际的目标；模拟技术和政策变化，以评估最佳行动方案；分析项目财务状况，以确定成本节约和投资回报水平。布宜诺斯艾利斯（Buenos Aires）是拉美地区采用 CURB 工具的首个试点城市。此外，全球另有 100 多个城市目前正在应用或计划应用 CURB 工具。CURB 工具有助于全球城市更进一步迈向低碳、可持续发展的未来。工具访问和下载地址为 <http://www.worldbank.org/curb>。

2 NDC 平台

《巴黎协定》的目标是 21 世纪全球升温较工业化前不超过 2°C，并努力控制在 1.5°C 内。这一雄心勃勃的目标取决于 189 个国家提交的国家气候承诺——国家自主贡献（NDC）。各国在将其目标转化为行动中，为帮助各国识别需求、优先事项和资源缺口，世界银行开发了 NDC 平台。

NDC 平台提供了各国 NDC 的详细目标、实施计划以及可获取的国家实施成本自评估报告的全面情况。该平台还包括关于 NDC 的快速报道、NDC 承诺可视化的交互式地图，以及详细的适应和减缓数据库。NDC 平台易于搜索，将帮助开发人员更好地理解国家的优先重点事项和需求，包括能力建设、技术合作和融资。借助该平台，用户可以确定国家在特定行业和部门打算做什么；下载国家简况介绍；进行可视化、绘制地图和比较综合数据；数据库中收集的所有数据来自各国在其 NDC 中的自我报告，包括实施的成本估计。平台访问地址为 <http://indc.worldbank.org>。

（廖琴 编译）

参考文献：

- [1] New Data-Driven Planning Tool Helps Cities Advance Climate Action.
<http://www.shihang.org/zh/news/feature/2016/09/22/new-data-driven-planning-tool-helps-cities-advance-climate-action>
- [2] The NDC Platform: A Comprehensive Resource on National Climate Targets and Action.
<http://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/brief/the-ndc-platform-a-comprehensive-resource-on-national-climate-targets-and-action>

前沿研究动态

人为因素对美国西部森林大火的影响不容小觑

2016 年 10 月 10 日，《美国国家科学院院刊》（PNAS）发表题为《人为气候变化对美国西部森林野火的影响》（Impact of Anthropogenic Climate Change on Wildfire Across Western US Forests）的文章称，1984—2015 年，人为气候变化造成的美国西部森林火灾面积新增了 420 万公顷，人为因素显著增大了美国西部森林野火的发生强度和范围。

森林火灾同时受自然气候变化和人为气候变化（Anthropogenic Climate Change, ACC）的影响。气候因素可通过影响燃料的干燥程度从而影响火灾。来自美国爱达

荷大学（University of Idaho）和哥伦比亚大学（Columbia University）的研究者利用国际耦合模式比较计划第 5 阶段（Coupled Model Intercomparison Project, Phase 5, CMIP5）气候预测模型中温度和蒸汽压的平均变化，定量评估了人为气候变化对美国西部 8 个燃料干旱指数和森林火灾面积升高的影响。8 个燃料干旱指数分别是潜在蒸发蒸腾量（Evapotranspiration, ETo）、蒸气压差（Vapor Ppressure Deficit, VPD）、气候水分亏缺（Climatic Water Deficit, CWD）、帕尔默干旱严重性指数（Palmer Drought Severity Index, PDSI）、火灾天气指数（Fire Weather Index, FWI）、能量释放成分（Energy Release Component, ERC）、森林火灾危险指数（Forest Fire Danger Index, FFDI）、干旱指数（Keetch–Byram Drought Index, KBDI）。

研究结果表明，1984—2015 年，8 个燃料干旱指标的年际变化与美国西部森林火灾面积的对数呈显著相关（ $R^2 = 0.57\sim 0.76$, $P < 0.0001$ ），人类活动导致的温度和 VPD 变化使美国西部森林的燃料干燥度显著增加。2000—2015 年，森林地表的干旱度提高了 75%，每年森林的干旱期增加了 9 天。1984—2015 年，ACC 使森林火灾面积增加了 420 万公顷，是不考虑人为因素影响的 2 倍；其中 2000—2015 年比 1984—1999 年的燃烧面积增加了 5 倍。1979—2015 年，ACC 和自然气候变化对美国西部森林干燥度的增加分别贡献了 55% 和 45%。自然气候变化和 ACC 是过去几十年野火增加的主要贡献者。自然因素与人为因素会对干燥度产生综合效应，但人为气候变化已经成为火灾活动增加的主要驱动力，并且只要存在充足的燃料，这种现象将持续存在。预计未来几十年，ACC 将会提高美国西部森林野火的发生率，并对生态系统、人类生命等构成威胁。

（董利莘 编译）

原文题目：Impact of Anthropogenic Climate Change on Wildfire across Western US Forests

来源：<http://www.pnas.org/content/113/42/11770>

南极冰川融化速度比预期快

2016 年 9 月 21 日，《科学进展》（*Science Advances*）发表题为《大地测量揭示末次盛冰期后与当前格陵兰冰盖质量损失之间的相似性》（*Geodetic Measurements Reveal Similarities Between Post - Last Glacial Maximum and Present-day Mass Loss from the Greenland Ice Sheet*）文章，来自丹麦、德国、美国 and 英国等国家 12 个科研机构开展的工作发现，南极格陵兰岛冰川融化速度比预期快 7.6%，2003—2013 年南极冰川质量变化被低估了 200 Gt。

由于南极关键地区的原位观测稀少，因此，准确量化格陵兰冰盖千年尺度的质量平衡，及其对全球海平面上升的贡献具有挑战性。冰川均衡调整（*Glacial Isostatic Adjustment, GIA*）是指固体地球对海冰和海洋质量变化的持续响应，末次盛冰期（*LGM*）以来发生的 *GIA* 变化可以用来了解南极格陵兰冰盖退化的历史。因此，研

究人员利用格陵兰岛全球定位系统网络数据，直接观测冰川均衡调整量，估计了末次盛冰期以来发生的冰川质量变化。

研究结果与预期不同，冰川均衡调整量上升速度在格陵兰岛东南部为 12 mm/yr。这是由于 4000 万年前格陵兰岛下方的地幔岩石受热，使得该地区上层地幔粘性较小，造成先前对格陵兰冰川损失的计算被低估，每年冰川融化被低估 20 Gt。先前利用重力恢复和气候实验（Gravity Recovery and Climate Experiment, GRACE）卫星任务数据计算出的 2003—2013 年南极冰川质量变化为 2500 Gt，这一结果实际上被低估。研究人员重新评估了末次盛冰期以来的南极冰川质量变化，得到这 10 年间的冰川质量变化为 2700 Gt，差异达 7.6%。

（刘燕飞 编译）

原文题目：Geodetic Measurements Reveal Similarities Between Post - Last Glacial Maximum and Present-day Mass Loss from the Greenland Ice Sheet

来源：<http://advances.sciencemag.org/content/2/9/e1600931>

德澳研究发现相反的全新世东亚—澳大利亚夏季风形势

2016 年 9 月 26 日，德国波茨坦气候影响研究所（PIK）、鸿波—鲁尔大学（Ruhr University Bochum）和西澳大利亚大学（The University of Western Australia）的研究人员在《自然通讯》（*Nature Communications*）发表题为《全新世东亚—澳大利亚夏季风的“跷跷板”形势》（See-saw Relationship of the Holocene East Asian–Australian Summer Monsoon）的文章，指出在季风区发现先前从未发现的年代际至世纪时间尺度的季风位相形势。

对季风区雨季周期的了解有助于评估气候变化的大尺度影响。东亚—印度尼西亚—澳大利亚夏季风（EAIASM）联系着地球的两个半球，提供了驱动全球大气环流的热力来源。但东亚—印度尼西亚夏季风（EASM）和印度尼西亚—澳大利亚夏季风（IASM）之间的长期位相关系几乎没有研究，提出了对温室气体引发的未来全球变化的长期适应，以及这些变化在季风区是否会保持 ISAM 和 EASM 的位相关系不变的研究问题。因此，研究人员利用新开发的非线性时间序列分析了中国和澳大利亚季风区的洞穴沉积物数据，确定年代际至世纪时间尺度上季风位相的强弱状态。

结果发现，过去 9000 年，由于太阳辐射变率的影响，季风区的位相关系截然相反。这一结果提供了关于 EAIASM 机制年代际至世纪尺度关系的深入理解。研究人员指出，季风位相的变化主要由自然因素驱动，包括地轴倾斜度和太阳活动，但是人为引起的全球变暖会改变其动力学。具体的大气环流和降水形势可能将受到未来全球变暖的影响。

（刘燕飞 编译）

原文题目：See-saw Relationship of the Holocene East Asian–Australian Summer Monsoon

来源：<http://www.nature.com/ncomms/2016/160926/ncomms12929/full/ncomms12929.html>

《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