

科学研究动态监测快报

2017 年 12 月 1 日 第 23 期 (总第 233 期)

气候变化科学专辑

- ◇ IEA 启动清洁能源转型计划支持清洁能源发展
- ◇ 世行等机构报告指出实现巴黎目标需加大碳定价力度
- ◇ CPI: 2015—2016 年全球年均气候融资达 4100 亿美元
- ◇ SEI 开发气候变化与可持续发展目标联系的工具
- ◇ 乐施会为应对日益增加的流离失所风险提出 3 项建议
- ◇ WMO: 2017 年可能是有记录以来的三个最热年份之一
- ◇ 美研究称热浪或引发至少 27 种致命症状
- ◇ 中美研究指出高温将给中国制造业造成巨大损失
- ◇ UNEP 发布 2017 年排放差距报告
- ◇ WRI: 57 个国家将在 2030 年实现排放峰值
- ◇ 多机构联合评估主要排放国家的温室气体减缓情景
- ◇ 预测天气和气候极端事件面临的挑战
- ◇ USGCRP 发布 3 份重要的气候报告
- ◇ 中美研究显示全球变暖并未停滞

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

目 录

科学计划与规划

IEA 启动清洁能源转型计划支持清洁能源发展 1

气候政策与战略

世行等机构报告指出实现巴黎目标需加大碳定价力度 1

CPI: 2015—2016 年全球年均气候融资达 4100 亿美元 2

SEI 开发气候变化与可持续发展目标联系的工具 3

乐施会为应对日益增加的流离失所风险提出 3 项建议 4

气候变化事实与影响

WMO: 2017 年可能是有记录以来的三个最热年份之一 5

美研究称热浪或引发至少 27 种致命症状 6

中美研究指出高温将给中国制造业造成巨大损失 7

气候变化减缓与适应

UNEP 发布 2017 年排放差距报告 9

WRI: 57 个国家将在 2030 年实现排放峰值 10

多机构联合评估主要排放国家的温室气体减缓情景 11

前沿研究进展

预测天气和气候极端事件面临的挑战 12

USGCRP 发布 3 份重要的气候报告 14

前沿研究动态

中美研究显示全球变暖并未停滞 15

科学计划与规划

IEA 启动清洁能源转型计划支持清洁能源发展

2017 年 11 月 7 日，国际能源署（IEA）宣布启动“清洁能源转型计划”（Clean Energy Transitions Programme），该计划是由 13 个国家出资 3000 万欧元支持的新的多年计划，旨在利用 IEA 在燃料和能源技术方面的独特专长，支持全球加速清洁能源转型，特别是主要的新兴经济体。

该计划将为各国政府提供尖端技术支持，而各国政府的能源政策将显著影响全球向更持续的能源生产和使用转型的速度，包括减少温室气体排放和更多的能源使用。重点关注巴西、中国、印度、印度尼西亚、墨西哥和南非，以及会受到该计划巨大影响的 IEA 其他合作伙伴国家和地区。该计划是进一步实施 IEA 现代化战略的关键手段，包括 IEA 成为真正意义上的全球能源机构，并强化其作为清洁能源中心的作用。IEA 成员国将受益于分享经验教训、迅速推广技术、提高 IEA 的分析能力，以及加强全球数据分析。

该计划将利用 IEA 在 5 个相关领域的专业知识：①数据和统计资料；②能源效率；③可再生能源，包括系统集成；④政策指导和建模；⑤技术发展和创新。该计划将涉及与各国政府的深入、持续的伙伴关系，将包括合作分析工作、技术合作、培训和能力建设、战略对话，以及联合工作项目的实施。

该计划将支持巩固和加强 IEA 相关活动，通过更广泛、更稳定的一揽子多年自愿贡献计划。加拿大（100 万加元）、丹麦（2500 万丹麦克朗）、欧盟委员会（350 万欧元）、德国（600 万欧元）、瑞典（520 万欧元）、瑞士（100 万瑞士法郎）、英国（800 万英镑）对该计划提供了资金支持。

（曾静静 编译）

原文题目：IEA Launches the Clean Energy Transitions Programme to Support Clean-energy Development

来源：<http://www.iea.org/newsroom/news/2017/november/iea-launches-the-clean-energy-transitions-programme-to-support-clean-energy-devel.html>

气候政策与战略

世行等机构报告指出实现巴黎目标需加大碳定价力度

2017 年 11 月 1 日，世界银行（World Bank）、英国能源咨询公司 Ecfys 和英国经济咨询公司 Vivid Economics 联合发布题为《2017 年碳定价现状及趋势》（*State and Trends of Carbon Pricing 2017*）的年度报告，概述了世界各地当前现有的和新出现的碳定价举措，指出 2016 年全球各个层面上实施碳定价机制的势头持续高涨，但要帮助全球实现《巴黎协定》的温控目标，未来碳定价的行动力度必须显著提高。

从积极的一面看，2017 年包括排放交易体系（ETS）和碳税在内的碳定价计划的总价值达到了 520 亿美元，比 2016 年增长了 7%。自 2016 年初以来，全球共出现了 8 个新的或增强的碳定价举措——其中 3/4 在美洲（主要为哥伦比亚、智利和几个加拿大省份），目前共有 42 个国家和 25 个地方辖区对碳排放实施了定价（这些辖区占全球经济总量的 1/2 和全球温室气体排放总量的 1/4）。2016 年初以来，碳定价机制取得的进展包括：①智利和哥伦比亚推出了碳税；②加拿大 3 个省（阿尔伯塔省、不列颠哥伦比亚省和安大略省）和美国一个州（华盛顿州）推出了新的或加强型碳定价机制；③墨西哥开始实施为期 1 年的排放交易体系模拟计划，旨在提高碳定价意识，为 2018 年启动排放交易体系试点做准备；④中国准备启动全国碳排放交易体系，可能成为世界最大的碳定价举措。

不太积极的一面表现为，目前仍有 85% 的排放量尚未纳入碳定价的覆盖范围，而且碳定价覆盖范围内有 3/4 的排放量定价水平为每吨碳 10 美元，远远低于斯特恩-斯蒂格利茨碳定价高级别委员会（Stern-Stiglitz High-Level Commission on Carbon Prices）认为符合《巴黎协定》温控目标的 2020 年每吨 40~80 美元和 2030 年每吨 50~100 美元的水平。

报告指出，要实现《巴黎协定》的目标，未来碳定价的发展速度还要显著提升。碳定价机制未来的优先行动领域包括：①通过推出新的倡议和在现有实施的机制中新增覆盖的温室气体排放量，扩大碳定价机制的覆盖范围。②通过提高碳价格、加强碳定价机制的影响力度，碳价格可以传递更强的价格信号，为低碳技术吸引到更多投资。③在国内层面使碳定价机制与辅助性的政策保持协调一致，确保更广泛的政策框架下的连贯性。④加快《巴黎协定》指导框架的制定，使之有助于连接国内的碳定价机制并促进国际市场机制的使用。⑤以更加战略性和综合的方式利用气候融资，促进能支持变革性的气候变化减缓政策和融资的气候市场发展。

（裴惠娟 编译）

原文题目：State and Trends of Carbon Pricing 2017

来源：<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28510>

CPI：2015—2016 年全球年均气候融资达 4100 亿美元

2017 年 10 月 31 日，国际气候政策中心（CPI）发布《2017 年全球气候融资概览》（*Global Landscape of Climate Finance 2017*）报告，更新了全球气候融资流动情况，并首次进行了气候融资的 5 年趋势分析。报告指出，2015 年全球低碳和气候适应行动的投资达到了 4370 亿美元的历史最高纪录，2016 年降至 3830 亿美元，两年的平均投资为 4100 亿美元。报告的主要结论包括：

（1）2015 年的气候融资流量达到 4370 亿美元的历史新高，2016 年下降了 12%，为 3830 亿美元，但仍高于 2012 年和 2013 年的流量。考虑到年度波动，2015—2016

年的平均流量比 2013—2014 年高 12%。

(2) 2015 年，气候融资流量创纪录的主要原因是私人可再生能源投资（尤其是在中国）增加，以及美国和日本的屋顶太阳能发电投资增加。

(3) 2016 年，气候融资流量下降的主要原因是技术成本下降和一些国家的装机容量增长放缓。2015—2016 年，技术成本平均下降 10%，主要来自太阳能技术成本的下降。与此同时，中国新增装机容量增长放缓，预计对风电项目的收入支持将逐步减少，并更加重视现有电量的电网整合。

(4) 根据国际能源署（IEA）的情景，太阳能屋顶光伏和陆上风电装机容量的年度增加及投资有望实现在 2 °C 目标中的份额，对这些技术的投资超过了对化石燃料发电的投资。但是，还需要在各个经济部门进行更广泛的投资。到 2050 年，能源部门（包括电力、交通和建筑的能源使用）每年的需求总额将超过 1 万亿美元。农业、林业、水和废弃物需要更多的投资来实现低碳转型，同时为了尽量减少气候影响的成本，适应投资需求也很紧迫。

(5) 在公共投资来源中，发展金融机构（DFI）继续筹集、管理和分配最大份额的公共投资。与 2013—2014 年相比，国家 DFI 在 2015—2016 年承诺的气候融资减少了 13%，部分原因是一些新兴市场出现了经济波动。多边和双边 DFI 在扩大气候融资方面继续取得显著的进展。2016 年，绿色气候基金（Green Climate Fund）等新兴机构，以及亚洲基础设施投资银行（Asian Infrastructure Investment Bank）和新兴发展银行（New Development Bank）等以市场为主导的新兴机构也提供了 25 亿美元的流动资金。

(6) 尽管国家 DFI 融资流量下降导致适应融资从 18% 的公共融资流量下降到 16%，但多边 DFI 在 2015—2016 年提供的平均适应融资比 2014 年多出 29%。

(7) 虽然目前的融资流量仍然远低于所需要的估计数字，但有几个持续的积极趋势可能将有助于扩大未来的气候融资：①正在详细阐述国家自主贡献（NDC）计划，以明确潜在的投资机会；②绿化现有的公共资金流动；③全行业对气候相关的财务风险披露和报告使用的讨论；④更多地使用新型和创新的混合融资工具。

(8) 维持进展也存在一些风险。尤其是美国宣布退出《巴黎协定》，以及巴西、俄罗斯等主要新兴市场持续的经济动荡对扩大气候融资带来挑战。

（廖琴 编译）

原文题目：Global Landscape of Climate Finance 2017

来源：<https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2017/>

SEI 开发气候变化与可持续发展目标联系的工具

2017 年 11 月 7 日，瑞典斯德哥尔摩环境研究所（Stockholm Environment Institute, SEI）发布题为《探讨〈巴黎协定〉与〈2030 年可持续发展议程〉之间的联系》（*Exploring*

Connections Between the Paris Agreement and the 2030 Agenda for Sustainable Development) 的政策简报, 介绍了由 SEI 和德国发展研究所 (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, DIE) 开发的连接国家自主贡献 (NDC) 和可持续发展目标 (SDG) 的在线工具 (NDC-SDG Connections)。该工具分析和量化了气候变化与可持续发展目标之间的联系。

(1) 主要发现。①《巴黎协定》下的 NDC 主要是国家为减少温室气体排放而采取的行动声明, 其中的许多优先事项和雄心也有助于实现更广泛的可持续发展。②新的 NDC-SDG Connections 工具可以确定 NDC 与《2030 年可持续发展议程》之间最重要的重叠和潜在的协同作用。③NDC 与 SDG 之间最为紧密的联系是水、食物和能源领域。④并不是所有的环境 SDG 都在 NDC 承诺中有所体现。例如, 与 SDG14 有关的活动比 SDG15 少 4 倍。⑤与环境 and 经济目标相比, 社会方面的 SDG 在 NDC 承诺中严重不足, 特别是健康、教育和两性平等 (分别对应为 SDG3、SDG4 和 SDG5)。⑥NDC 显然加强了与可持续发展的相互联系。许多气候行动对应了一些 SDG 主题, 表明有多种潜在的协同作用和机会来实现政策的一致性。

(2) 政策建议。①政策制定者可以使用 NDC-SDG Connections 工具来更加协调一致地实施 SDG 和气候行动。②SDG 与 NDC 气候行动之间的协同作用为更加雄心勃勃地实施两个议程提供了机会。③除了协同作用之外, NDC-SDG Connections 工具还揭示了 SDG 与 NDC 活动之间联系较为薄弱的地方。各国可以在下一轮的 NDC 中加强这些联系。④虽然 NDC-SDG Connections 工具揭示了《2030 年可持续发展议程》与 NDC 承诺之间的积极联系, 但在规划协调一致的政策响应时, 还需要考虑两者之间的取舍问题。

(廖琴 编译)

原文题目: Exploring Connections Between the Paris Agreement and the 2030 Agenda for Sustainable Development

来源: <https://www.sei-international.org/publications?pid=3246>

乐施会为应对日益增加的流离失所风险提出3项建议

2017年11月2日, 乐施会 (Oxfam) 发布题为《被气候变化连根拔起: 应对日益增加的流离失所风险》(*Uprooted by Climate Change: Responding to the Growing Risk of Displacement*) 的报告显示, 2008—2016年, 突发极端气候事件每年迫使2180万人流离失所。尽管极端气候事件影响到了所有国家, 但较贫穷国家的人们更有可能被迫流离失所。受气候变化的影响, 未来人们遭遇流离失所的风险将日益增加。因此, 该报告提出了3条措施以应对日益增长的流离失所风险。

(1) 国际气候谈判——《巴黎协定》。①第23届联合国气候变化大会 (COP23) 应为2018年国际对话奠定基础, 建议基于 IPCC 1.5°C 特别报告 (the Special Report on

1.5 °C of the Intergovernmental Panel on Climate Change) 确保在2020年之前加强全球行动。②发达国家应大幅增加气候变化适应国际资金，并优先考虑为易受气候影响的社区提供资金援助。③COP23应重申为解决损失和损害提供资金的必要性，建议在未来2年建立新的损失和损害融资机制。

(2) 2018年全球移民契约。①建议探寻造成气候变化的根源，通过气候变化减缓尽量减少流离失所的人口。②通过制定和实施短期与长期战略，保障因气候变化而被迫流离失所的人有尊严地生活，并确保其人身安全。③逐步制定新的法律法规关注并解决气候变化背景下的流离失所问题。

(3) 区域和国家对策。①鼓励出台并加强区域移民计划和协议，防止移民受到剥削。②面向流离失所高风险的国家，通过双边和多边协定、特殊签证类别等为被迫迁移的人提供安全迁移的机会。③建议将因气候变化而面临流离失所风险的社区考虑在内，鼓励受影响社区充分参与国家气候变化适应计划的制定过程，以达到维护人权、保护生计、支持迁徙的目的。

乐施会 (Oxfam) 是一个具有国际影响力的发展和救援组织的联盟，由13个独立运作的乐施会成员组成，是跨越种族、性别、宗教和政治界限，与政府部门、社会各界及贫穷人群合作，一起努力解决贫穷问题，并让贫穷人群得到尊重和关怀的组织。“助人自助，对抗贫穷”是乐施会的宗旨和目标。

(董利苹 编译)

原文题目: Uprooted by Climate Change: Responding to the Growing Risk of Displacement

来源: https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp-uprooted-climate-change-displacement-021117-summm-en.pdf

气候变化事实与影响

WMO: 2017年可能是有记录以来的三个最热年份之一

2017年11月6日，世界气象组织(WMO)发布题为《2017年WMO全球气候状况声明》(WMO Statement on the State of the Global Climate in 2017)的报告指出，2017年很有可能成为有记录以来三个最热年份之一，并且是没有厄尔尼诺影响的年份中最温暖的一年。

2017年气候变化的长期指标，如CO₂浓度升高、海平面上升以及海洋酸化等仍然没有减退。主要指标的特征表现为：①2017年1—9月平均温度比1981—2010年同期平均温度高出0.47±0.08 °C，比工业革命之前高出约1.1 °C。2013—2017年的全球年均温度比1880—1900年的年均温度高出约1 °C，2013—2017年也可能成为有记录以来年均温度最高的5年期。②南美洲南部(特别是阿根廷)、中国西部和东南亚部分地区比往年平均水平更为湿润，2017年1—9月是美国有记录以来最湿润的几个月。2017年季风季节的全印度降雨量比平均水平低5%，但印度东北地区

和印度邻国同期降雨量偏多并导致严重的洪水。③冰冻圈持续萎缩，尤其是北极地区海冰面积不断降低，2017年1—4月北极海冰面积处于历史最低水平，而南极地区的海冰面积在经过多年的稳定甚至轻微扩张之后于2016年开始萎缩，南极海冰范围已处于或接近创记录的低点。④2017年，全球平均海平面相对比较稳定，预测从7—8月开始全球平均海平面将开始恢复上升趋势。⑤2017年的全球海洋表面温度有望达到历史最高水平之一，全球海洋热含量一直处于或接近历史最高纪录。

2017年全球发生了多次严重的天气和气候事件，包括非常活跃的北大西洋飓风季节，印度次大陆（Indian subcontinent）出现严重的季风洪水，以及东非部分地区持续严重的干旱。①2017年9月，3次重大的毁灭性的飓风接连袭击美国南部和几个加勒比群岛国家，并打破了类似极端天气事件及其损失和损害的现代记录。②2017年8月，塞拉利昂首都弗里敦（Freetown, Sierra Leone）发生特大暴雨，造成500多人死亡。2017年4月，哥伦比亚南部莫克亚（Mocoa）发生山体滑坡，造成至少273人死亡。印度次大陆许多地区受到严重季风洪水的影响，包括尼泊尔东部、孟加拉国北部和印度北部。此外，秘鲁许多地区、中国南方部分地区和美国西部都遭到洪水的侵袭。③在干旱和粮食不安全的背景下，索马里各地发生了大规模的境内流离失所。从2016年11月到2017年6月中旬，联合国难民事务高级专员办事处（United Nations High Commissioner for Refugees, UNHCR）记录了约761 000次与旱灾有关的境内流离失所。④全球许多地区在2017年经历了极端热浪事件，包括南美部分地区、澳大利亚东部的部分地区、亚洲西南地区、中国上海和香港、地中海地区以及美国加州。自1980年以来，全球与热相关的疾病或死亡人数一直在稳步攀升，当前世界上约有30%的人口生活在每年出现数天极端高温的气候环境中。⑤极端高温和干旱导致了多地发生毁灭性的野火，2017年发生严重森林火灾的地区包括智利、地中海地区、美国加州和加拿大西部省份。

（裴惠娟 编译）

原文题目：WMO Statement on the State of the Global Climate in 2017

来源：http://ane4bf-datapl.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/ckeditor/files/2017_provisional_statement_text_-_updated_04Nov2017_1.pdf?7rBjqhMTRJkQbvuyMNAmetvBgFeyS_vQ

美研究称热浪或引发至少 27 种致命症状

2017年11月9日，《循环：心血管质量和结果》（*Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*）期刊发表题为《热浪可以杀死你的27种方式：气候变化时代的致命热浪》（*Twenty-Seven Ways a Heat Wave Can Kill You: Deadly Heat in the Era of Climate Change*）的文章指出，热浪比人们认知的更具致命性，可能引发至少27种致命的生理途径。

在世界各地，无数的病例揭示了极端热浪产生的巨大危险。2003年的欧洲热浪导致7万多人死亡，2010年的俄罗斯热浪导致1万多人死亡，2015年的印度热浪导致2000多人死亡。自1980年以来，全球已发生了800多起致命热浪。美国夏威夷大学（University of Hawaii）、耶鲁大学（Yale University）和康奈尔大学（Cornell University）的研究人员通过搜索在线数据库（即PubMed和Google Scholar），对医学文献进行了系统回顾，从而了解热浪以哪些已知的方式使人类丧命。研究人员确定了对7个重要器官（即脑、心脏、肠、肾、肝、肺和胰腺）有严重影响的5种生理机制（即局部缺血、热细胞毒性、炎症反应、弥漫性血管内凝血和横纹肌溶解）。在这35种（5种生理机制乘以7个重要器官）可能的组合中，找到了27种不同途径的医学证据。

当身体暴露在极热的环境中，下丘脑会触发心血管反应，将血液重新导向身体周围，血液对皮肤的补偿性分流导致其他器官的血流不足（即局部缺血）。当体温超过细胞热耐受性（即热细胞毒性）时，将直接以细胞毒性的机制损伤细胞。局部缺血和热细胞毒性都可以影响大脑、心脏、肾脏、肝脏的功能，引起致命疾病。局部缺血和热细胞毒性还可以分解细胞膜，增加器官对病原体和毒素的渗透性。在胰腺中加剧胰腺的炎症，在大脑中增加神经损伤的风险，在肠内导致败血症和全身性炎症反应。由于局部缺血和热细胞毒性引起的血管内皮系统炎症和损伤可引发另一种被称为弥散性血管内凝血的损伤机制。当热细胞毒性、局部缺血或低钾血症分解骨骼肌细胞，从而释放肌红蛋白时，发生横纹肌溶解机制。上述所有的生理反应都是相互关联的，引发多器官功能恶化的恶性循环，常常导致死亡、永久性残疾或需要长时间的恢复。

研究指出，热浪造成的人类生命损失在过去10年增加了2300%以上。按照目前的温室气体排放情况，到2100年，全球每年将有3/4的人暴露在致命的高温条件下，并且在热带地区发生高温的几率较高。这些影响将会表现出不同的结果，可能富裕的人为了适应气候变化将承担更大的经济负担，而穷人的死亡率更高。

（廖琴 编译）

原文题目：Twenty-Seven Ways a Heat Wave Can Kill You: Deadly Heat in the Era of Climate Change

来源：<http://circoutcomes.ahajournals.org/content/10/11/e004233>

中美研究指出高温将给中国制造业造成巨大损失

2017年11月8日，《环境经济与管理杂志》（*Journal of Environmental Economics and Management*）发表题为《温度对生产力和因素再分配的影响：来自50万中国制造工厂的证据》（*Temperature Effects on Productivity and Factor Reallocation: Evidence from a Half Million Chinese Manufacturing Plants*）的文章显示，中国劳动力和资本密集型制造企业对高温极为敏感。到21世纪中叶，如果中国没有采取有效的措施，预

计气候变化将使中国制造企业的年均产出减少12%，约损失395亿美元，给全球和地方带来巨大的负面经济影响。

中国香港理工大学（The Hong Kong Polytechnic University）、美国加利福尼亚大学（University of California）和中国昆山杜克大学（Duke Kunshan University）等机构的研究人员，基于1998—2007年中国50万制造公司的详细生产数据，研究了温度对企业全要素生产率（TFP）投入和产出的影响。研究结果显示，①温度和 TFP 之间呈现倒 U 形关系，劳动力和资本密集型企业对高温极为敏感。②较之50~60 °F（10~15.56 °C）的日均温度，高于90 °F（32.22 °C）的日均温度将导致平均每家样本公司的产量降低0.45%。③1998—2007年，样本制造业企业的年均总产出为3340亿美元，较之50~60 °F，若样本中的所有企业共同经历日均温高于90 °F的一天，则样本企业总产量将会减少15亿美元。④假定中国制造业产出在中国 GDP 中份额保持在32%，若年均温度升高1 °F（0.56 °C），则温度对制造业的影响将导致中国人均 GDP 降低0.92%。⑤私营企业在制造业中所占的份额最大，高温导致的损失最严重。日均温高于90 °F的一天将导致私营企业的产量和 TFP 分别降低1.12%和1.05%。第二大所有权类型是外国公司，占整个样本的19.03%，日均温高于90 °F的一天将使其经历中等损失。集体所有制企业占整个样本的12.98%，高温对其产出和全要素生产率的负面影响一般很小，不具有统计学意义。国有企业占比最小，为9.14%，日均温超过90 °F对其产出和全要素生产率的影响显著为正。⑥预测到21世纪中叶，气候变化将使制造业企业的年均产出减少12%，全要素生产率每年下降9%。假定中国制造业产出在中国 GDP 中份额保持在32%，那么到21世纪中叶，气候驱动的制造业损失将使中国年均 GDP 减少3.8%（约395亿美元），该损失超过了129个国家的国内生产总值（2007年数值）。

该研究结果的政策含义如下：①中国制定气候变化适应政策应优先考虑降低制造业生产力对温度的敏感性，尤其应将劳动力和生产资本对温度的敏感性纳入考虑。②即使实施最优气候变化适应政策，中国也不可能完全消除气候损害。目前，中国是世界上最大的出口国，2016年，中国出口占全球出口额的13%，其中，制造业商品占94%。气候变化对中国制造业的破坏可能会产生全球性的后果。因此，气候变化对中国制造业的破坏将影响全球价格，进而影响全球福利。③目前，中国是世界上最大的温室气体排放国，在全球气候减缓工作中发挥着重要作用。虽然目前中国已制定减排政策，但未将气候变化对中国制造业的破坏考虑在内。因此，建议中国将该因素考虑在内，修订气候变化减排政策。

（董利苹 编译）

原文题目：Temperature Effects on Productivity and Factor Reallocation: Evidence from a Half Million Chinese Manufacturing Plants

来源：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095069617304588?via%3Dihub#>

UNEP 发布 2017 年排放差距报告

《巴黎协定》规定在 21 世纪内将全球温升幅度限制在 2 °C 以内，并进一步设定了更为雄心勃勃的 1.5 °C 温控目标。成功实现这些目标将有助于减缓气候变化对全球人类健康、生计和经济产生的影响。2017 年 10 月 31 日，联合国环境规划署 (UNEP) 发布《2017 年排放差距报告：联合国环境署综合报告》(*The Emissions Gap Report 2017: a UN Environment Synthesis Report*) 显示，即使所有的国家自主贡献 (NDC) 得以完全履行，也仅能完成 2030 年温控目标所需减排量的 1/3，到 2100 年，全球仍极有可能升温 3 °C 以上。该报告的主要内容如下：

(1) 《巴黎协定》所需的减排量与国家承诺的减排量之间的差距很大。即使所有的 NDC 得以完全履行，也仅能完成 2030 年温控目标所需减排量的 1/3，到 2100 年，全球仍极有可能升温 3 °C 以上。

(2) 2030 年排放水平与 2 °C 和 1.5 °C 目标之间存在较大差距。若在 2030 年实现将升温控制在 2 °C 以内的目标，排放差距为 11~13.5 亿吨二氧化碳当量。若在 2030 年实现将升温控制在 1.5 °C 以内的目标，排放差距为 16~19 亿吨二氧化碳当量。

(3) 全球温室气体排放总量继续上升。2014 年以来，全球能源和工业二氧化碳排放量保持稳定，部分原因归结于可再生能源的推广及使用，特别是中国和印度。这引起了人们对温室气体排放达到峰值的预期。但报告同时警告称，受非二氧化碳温室气体排放量持续上涨的影响，全球温室气体排放总量继续上升。并且，预期全球经济的快速增长也可能导致二氧化碳排放量的回升。

(4) 实现 2030 年的减排目标存在困难。全球温室气体排放量在 2020 年就有可能使全球温度比工业化前升高 2 °C 和 1.5 °C，使 2030 年的减排目标越来越难以实现。

(5) 二十国集团 (G20) 中的大多数国家需要新的政策和行动来实现其 NDC 承诺。虽然 G20 正认真履行坎昆 2020 年中期减排承诺，但这些承诺并没有为实现《巴黎协定》目标创造有力的起点。虽然 2020 年即将到来，但 20 国集团仍然可以采取行动实现短期减排，为未来 10 年实现更宏伟的变革开辟道路。

(7) 地方和非国家行动者的行动是加强未来气候变化雄心的关键。到 2030 年，城市等非国家和地方级机构（如城市和私营部门）的行动有可能将排放差距缩小数十亿吨二氧化碳当量。因此，迫切需要非国家和地方级机构立即采取减排行动。

(8) 《蒙特利尔议定书》基加利修正案和国际民航组织碳抵消计划 (the ICAO Offsetting Scheme) 为缩小排放差距提供了一些额外的动力。《蒙特利尔议定书》基加利修正案旨在逐步淘汰用于空调、制冷、泡沫绝缘产品中的氢氟碳化物的使用和生产，尽管起效较晚、对于弥补 2030 年的排放差距贡献微弱，但如果能够成功实施，

还是可以为实现长期的温控目标做出贡献。到 2030 年，基加利修正案和国际民航组织碳抵消计划可能缩小约 10 亿吨二氧化碳当量的排放差距。

(9) 举行 2018 年的“促进对话”是绝对有必要的。全球目前的整体减排承诺与达成《巴黎协定》的温度目标存在很大的差距。因此，有必要举行 2018 年的“促进对话”(Facilitative Dialogue)，通报各国的减排进展，协助各国加强其国家自主贡献，以促进温室气体减排。

(10) 避免建设新的燃煤发电厂和淘汰现有的发电厂，对于缩小排放差距至关重要。世界上约有 6683 个燃煤发电厂尚在运转，总装机容量为 1964 GW (吉瓦)。如果不对装置进行碳捕获和封存的升级改造，这些工厂将释放 1900 亿吨二氧化碳。2017 年初，在建燃煤电厂总装机容量达 273 GW，另外有 570 GW 的燃煤电厂启动了前期建设工作。这些新工厂可能导致额外累积排放 1500 亿吨二氧化碳。避免建设新的燃煤发电厂和淘汰现有的发电厂需要认真处理就业影响、投资者利益、电网稳定性和能源成本等问题，以实现有效减排和平稳过渡。

(11) 通过采用具有成本效益的技术可能在 2030 年之前弥合排放差距。在农业、建筑、能源、林业、工业和运输行业进行技术投资，到 2030 年，每年可避免高达 360 亿吨二氧化碳当量的排放。而每吨二氧化碳的减排成本将低于 100 美元，甚至是负成本，即获得净效益。这些减排量足以使世界顺利实现 2 °C 的温控目标，甚至有可能实现最理想的 1.5 °C 目标。

(董利莘 编译)

原文题目：The Emissions Gap Report 2017: a UN Environment Synthesis Report

来源：<http://www.unenvironment.org/resources/report/emissions-gap-report-2017-unep-synthesis-report>

WRI: 57 个国家将在 2030 年实现排放峰值

2017 年 11 月，世界资源研究所 (WRI) 发布题为《转折点：随着时间的推移，各国温室气体排放达峰的趋势》(*Turning Points: Trends in Countries' Reaching Peak Greenhouse Gas Emissions over Time*) 工作报告，评估了世界各国温室气体排放是否达到峰值、何时达到峰值，以及是否有承诺在未来实现排放峰值。结果发现，一个令人鼓舞的趋势正在出现，即已经实现温室气体排放峰值水平或者承诺将在未来实现排放峰值的国家数量将从 1990 年的 19 个国家增长到 2030 年的 57 个国家。报告的主要结论如下：

(1) 实现温室气体排放峰值的国家数量及其在全球温室气体排放量中的比重都随时间的推移而增加。已经实现温室气体排放峰值水平的国家数量从 1990 年的 19 个增加到 2000 年的 33 个、2010 年的 49 个。到 2020 年，已经实现峰值或者承诺将在 2020 年实现峰值的国家数量增加到 53 个。到 2030 年，这一群体将有更多承诺将

在 2030 年实现峰值的国家加入，使国家数量达到 57 个。

(2) 绝大多数发达国家已经实现了温室气体排放峰值，人们也见证了温室气体排放的转折点，即一些发展中国家采取了将在 2020 年或者 2030 年达到排放峰值的**减排承诺**。《巴黎协定》认识到，发展中国家将需要更长的时间才能达到温室气体排放峰值。因此，发达国家必须在实现温室气体排放峰值和达峰后采取快速减排行动这两方面发挥带头作用，以符合最好的科学。之前为准备《巴黎协定》提交的国家自主贡献预案 (INDCs)，大部分发达国家确定了相对于其历史排放的削减温室气体排放总量的目标，而发展中国家制定的目标允许其国家排放总量增加，尽管增长速度放缓，例如相对于常规情景或者排放强度或者承诺实现个别行动的减排。针对到 2030 年实现的 INDCs，16 个发展中国家承诺达峰，然后减少绝对排放，包括中国（只适合 CO₂）、巴西、墨西哥、哥斯达黎加和韩国等。

(3) 世界及时达峰使变暖幅度控制 1.5~2 °C 的能力不会只取决于哪些国家已经达峰和哪些国家没有达峰。例如，一些国家排放量的急剧下降可能会抵消其他国家更迟的达峰。所有国家的排放轨迹都将有助于确定全球温室气体排放峰值和将变暖限制在安全水平以内的能力。虽然主要的排放国家将在这一决定中发挥更大的作用，但重要的是所有国家都要表现出领导能力，为《巴黎协定》的全球目标做出贡献，并包含向低碳技术、生产与消费模式的转变。

(4) 虽然这些新承诺标志着重大进展，但人们远未满足在 2020 年达到全球排放峰值的要求，以最低成本、可能的概率（超过 66% 的概率）将变暖可能性限制在 2 °C 或者 1.5 °C 以内。即使各国实现了新的承诺，全球排放量预计将 2030 年之前继续上升。达峰国家的数量以及达峰时间和排放水平都不足以在近期实现全球温室气体排放峰值，这可能会无法实现《巴黎协定》的温度目标。

（曾静静 编译）

原文题目：Turning Points: Trends in Countries' Reaching Peak Greenhouse Gas Emissions over Time

来源：<http://www.wri.org/publication/turning-points-trends-countries-reaching-peak-greenhouse-gas-emissions-over-time>

多机构联合评估主要排放国家的温室气体减缓情景

2017年11月1日，新气候研究所 (NewClimate Institute)、荷兰环境评估署 (PBL) 和国际应用系统分析研究所 (IIASA) 联合发布题为《主要排放国家的温室气体减缓情景》(*Greenhouse Gas Mitigation Scenarios for Major Emitting Countries*) 的报告，对当前全球主要排放国家的气候政策和减缓承诺进行分析，结果显示，25 个主要排放国家中有 16 个不能实现其设定的国家自主贡献 (NDC) 目标。

报告基于现行气候政策和 NDC/国家自主贡献预案 (INDC) 的实施，预测全球 25 个温室气体主要排放国家到 2030 年的温室气体排放量。报告评估的主要排放国家

包括：阿根廷、澳大利亚、巴西、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、刚果（金）、埃塞俄比亚、欧盟、印度、印度尼西亚、日本、哈萨克斯坦、墨西哥、摩洛哥、菲律宾、韩国、俄罗斯、南非、沙特阿拉伯、泰国、土耳其、乌克兰和美国。报告的主要结论如下：

（1）根据现行政策，25个主要排放国能够达到NDC目标的程度有所不同，其中有16个国家不能实现其NDC目标。①可能达到甚至超过其2025/2030年NDC目标的国家包括：巴西、中国、哥伦比亚、印度、日本、墨西哥、俄罗斯联邦、土耳其和乌克兰。②需要采取更多措施实现其2025/2030年目标的国家是：阿根廷、澳大利亚、加拿大、智利、刚果（金）、埃塞俄比亚、欧盟、印度尼西亚、哈萨克斯坦、摩洛哥、韩国、沙特阿拉伯、南非、泰国、菲律宾和美国。③哥伦比亚的评估结果是因为其近期的排放量，特别是来自林业的排放量低于“常规情景”（BAU）的预测。④墨西哥的评估结果主要是因为其历史排放数据的更新和基准预测的降低。⑤智利的评估结果是因为用于评估的基准预测发生了变化。

（2）目前实施的政策预计会影响温室气体排放量，但是不能阻止到2030年排放量的增加（相比于2010年水平）。这一情况不仅发生在发展中国家（阿根廷、中国、刚果（金）、埃塞俄比亚、印度、印度尼西亚、哈萨克斯坦、摩洛哥、菲律宾、沙特阿拉伯、南非和泰国），也发生在经济合作与发展组织（OECD）国家（澳大利亚、智利、墨西哥、韩国和土耳其）。

（3）在现行政策下，巴西、加拿大、哥伦比亚、俄罗斯和乌克兰的温室气体排放量预计将稳定在目前的水平，日本和欧盟的温室气体排放量预计将进一步下降。

随着各国正在采取措施，在今后几年内缩小减缓目标与现行政策轨迹之间的差距非常重要。该报告分析的大多数国家都显示了在实现其NDC目标方面的进展，一些国家是通过附加的政策和新的市场发展，另一些是通过基本数据的修正，少数国家有可能逆转趋势。因此，在未来几年里，该报告和类似的评估工作必不可少，并将为国际对话提供有价值的信息。

（刘燕飞 编译）

原文题目：Greenhouse Gas Mitigation Scenarios for Major Emitting Countries

来源：<https://newclimate.org/2017/11/01/greenhouse-gas-mitigation-scenarios-for-major-emitting-countries-2017/>

前沿研究进展

预测天气和气候极端事件面临的挑战

2017年11月4日，《天气与气候极端事件》（*Weather and Climate Extremes*）期刊发表题为《了解、模拟和预测天气与气候极端事件：挑战和机遇》（*Understanding, Modeling and Predicting Weather and Climate Extremes: Challenges and Opportunities*）的综

述文章，梳理了目前预测天气和气候极端事件面临的 4 项科学挑战：①大尺度极端事件的驱动因素；②极端事件的局地—区域反馈过程和驱动因素；③极端事件可预报性；④模式性能和气候极端事件的评估。并提出了如何应对不同时间尺度的科学挑战。

1 预测天气和气候极端事件面临的科学挑战

(1) 大尺度极端事件的驱动因素。①理解导致极端事件发生的机制是评估其可预测性和利用模式进行预测的基础。在诊断其机制时分别分析动力学（即环流引发的变化）与热力学（即温度引发的变化）过程将更加方便和有效。②气候模式在某些地区可能存在较大偏差，无法模拟大气阻塞、急流位置与强度、热带动力学与遥相关、平流层—对流层联系等关键动力形势。一个关键的挑战是通过针对实际的或与极端情况相关的关键过程来评估和改进模型。改进方法包括发展模式理论和层次结构来处理复杂过程，进一步提高模式分辨率，以及使用新方法对次网格尺度过程进行参数化。

(2) 极端事件的局地—区域反馈过程和驱动因素。①除大尺度驱动因素之外，理解局地和区域范围内的具体过程对于了解极端事件的演变也至关重要。②模型中对反馈机制的错误表达可能成为未来预测不确定性的一个重要来源。③需要高分辨率的气候模拟来研究极端事件的先决条件，如土壤湿度/雪对环流形势的反馈。④从年、月、日等各种时间尺度的对极端事件分析将有助于更好地理解其时间变化和极值变化。⑤分析小尺度过程的主要限制因素是观测数据的可用性。在较长时间内，收集高频率观测的日降水量数据对于破坏性对流降水等极端事件的归因非常有用。

(3) 极端事件可预报性。①极端事件的可预报性可以从控制其发展的因素（如阻塞形势、温度遥相关、海冰、积雪等）来理解，并取决于这些因素的相对重要性或贡献。②数值气候预测发展迅速，为极端事件的预测提供了新的可能性。例如，由于模型的改进、计算机能力的增强、更好的观测与数据同化方法，可以提前一个季度预测北大西洋涛动（NAO）的冬季变化。③个例研究成为估计罕见极端事件可预报性和评估模型性能的最有效手段。例如，2003 年欧洲夏季干旱和 2013/2014 年寒冷冬季的季节性预测，并可以据此确定出未来研究的两个关键领域：热带海洋-大气相互作用和陆地表面过程。

(4) 模式性能和气候极端事件的评估。①在评估模式对极端事件的模拟时，应当综合考虑统计学和基本过程，关注评估对真实性和系统性模式错误的影响机制。②内部变率是评估极端事件及其趋势的主要挑战。③基于特征的分析方法为评估特定事件提供了潜在的有效方式，通常用于数值天气预报。④在评估集合模式的一般性能时，应关注模式集合预报的概率性，而不是其确定性评估。因为模式集合预报的整体分布反映了真实模拟气候的能力。

2 如何应对不同时间尺度的科学挑战

根据其出现的时间尺度，天气和气候极端事件被分为两类，涉及不同的模式、过程和研究问题。短期极端事件（少于 3 天）和长期极端事件（几周几个月甚至几年）具有不同的机制，需要不同的评估和预测方法。以下 5 个问题为解决科学挑战提供了指导：①各个时间尺度上对极端事件的相关定义是什么？②分析极端事件所必需的观测和模式输出要求是什么？③驱动极端事件及其变化的过程是什么？④如何最优地评估极端事件（包括相关过程）？⑤极端事件可预测性的相关来源是什么，用于支持极端事件的归因、预报和预测？

（刘燕飞 编译）

原文题目：Understanding, Modeling and Predicting Weather and Climate Extremes: Challenges and Opportunities

来源：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212094717300440>

USGCRP 发布 3 份重要的气候报告

2017 年 11 月 3 日，美国全球变化研究计划（USGCRP）发布了 3 份重要报告：《气候科学特别报告》（*Climate Science Special Report*）、《美国气候变化影响、风险和适应》（*Climate Change Impacts, Risks, and Adaptation in the United States*）和《第 2 次国家碳循环报告》（*2nd State of the Carbon Cycle Report*）。因美国特朗普总统对气候变化的消极态度，这 3 份报告的发布引起了美国科学界的广泛关注。

《气候科学特别报告》是美国《第 4 次国家气候评估报告》（NCA4）的第 1 卷。作为关注美国气候变化自然科学的权威报告，该报告代表了美国气候科学的科学共识，由美国气候变化科学领域的顶级专家组成，其中包括来自联邦政府、国家实验室、大学和私营部门的代表。报告经历了 6 轮专家审查和技术审查，并将作为 NCA4 第 2 卷评估气候相关影响、风险和适应的基础。报告的主要结论包括：

（1）全球年均地表气温在过去 115 年（1901—2016 年）增加了 1.0 °C。这一时期是现代文明历史上最温暖的时期。基于广泛的证据，人类活动特别是温室气体的排放，极有可能是自 20 世纪中期以来观测到的变暖的主要原因。对于上个世纪的气候变暖，没有一个令人信服的替代解释可以得到证据的支持。

（2）全球平均海平面预计将在未来 15 年至少增加几英寸，到 2100 年将增加 1~4 英尺。不能排除在 2100 年上升 8 英尺的情况。

（3）美国 and 全球范围内的强降水强度与频率都在增加，并预计还会继续增加。自 20 世纪 60 年代以来，热浪在美国变得更加频繁，而极端寒冷的气温和寒潮则没有那么频繁。

（4）自 20 世纪 80 年代初以来，美国西部和阿拉斯加发生大规模森林火灾的情况有所增加，而且随着气候变化以及区域生态系统发生的深刻变化，预计这些地区的森林火灾将进一步增加。

(5) 春季早春融化和积雪减少的年际趋势已经影响到美国西部的水资源，这些趋势预计将持续。在更高的情况下，假设目前的水资源管理没有改变，长期持续的水文干旱在 21 世纪末之前越来越可能发生。

(6) 未来几十年的气候变化幅度将主要取决于全球温室气体（尤其是二氧化碳）的排放量。如果不进行大幅减排，相对于工业化前的全球年均气温增加在 21 世纪末可能达到 5 °C 或更多。如果显著减少排放，全球年均气温的增加可能会限制在 2 °C 或更少以内。

作为 NCA4 的第 2 卷，《美国气候变化影响、风险和适应》于同日公布草案以征集公众意见和接受美国科学、工程和医学科学院（National Academies of Sciences, Engineering and Medicine）的审查。该报告评估了一系列气候变化的影响，从而帮助决策者更好地识别和管理气候相关风险，提供评论的截止日期是 2018 年 1 月 31 日，计划于 2018 年 12 月发布。

《第 2 次国家碳循环报告》也于同日公布草案以征集公众意见，并接受美国科学、工程和医学科学院的同期审查。该报告评估了整个北美的碳循环状况，强调了碳循环科学和相关人类维度的认识进展，是 NCA4 的重要技术支撑，提供评论的截止日期是 2018 年 1 月 8 日。

（曾静静 编译）

参考文献：

[1] A Letter from Our Acting Chair and Executive Director.

<http://www.globalchange.gov/news/letter-our-acting-chair-and-executive-director>

[2] Summary for Climate Science Special Report. <https://science2017.globalchange.gov/chapter/executive-summary/>

前沿研究动态

中美研究显示全球变暖并未停滞

2017年11月20日，《自然 气候变化》（*Nature Climate Change*）期刊发表题为《北极近期快速变暖使得全球变暖趋势继续》（Recently Amplified Arctic Warming Has Contributed to a Continual Global Warming Trend）的文章指出，不断完善的北极数据集显示，全球变暖并没有停滞，最近北极暖化加剧导致全球变暖趋势持续。

全球平均地表气温（Global Mean Surface Air Temperature, SAT）自20世纪中叶以来以每10年0.12°C的速率增长。然而，有研究显示，1998—2012年仅出现了1/3到1/2的SAT趋势，从而产生了全球变暖是否停滞或减速的争论。政府间气候变化专门委员会（IPCC）第五次评估报告（AR5）对变暖趋势的估计进行了确认。2015年，美国国家海洋和大气管理局（NOAA）对观测方式变更造成的误差进行了修订，更新了全球地表气温资料，指出全球变暖停滞可能是“虚假”的。尽管更新后的观测资料在空间覆盖率上已经大幅提高，但北极地区缺乏代表性的观测数据被认为可能会低估SAT。

至今，几种插值方法已经被用来改善观测空间覆盖的完整性，尤其是在极地地区。然而，这些插值方法的应用均基于一个隐含的假设，即极地地区的 SAT 与中低纬地区的 SAT 类似。事实上，由于局地反馈过程，极地气候变化在许多方面表现出明显的特点。尽管卫星记录提高了观测的覆盖范围，但卫星一般测量的是对流层低层的温度，而不是具有时间不均匀性和较大不确定性的 SAT。因此，高纬度地区 SAT 数据来源不足，阻碍了科学界对北极气候变化及其对全球气温变化影响的认识。

为了克服上述方法和数据集的不足，来自中国清华大学、美国阿拉斯加大学费尔班克斯分校（University of Alaska Fairbanks）和中国气象局国家气候中心等机构的研究人员，基于 NOAA 最新发布的“1850—2014年全球气温观测数据”（极地地区缺乏观测资料）和“国际北极浮标观测计划”（International Arctic Buoy Programme, IABP）提供的北极地区1979—2004年的浮标观测资料，采用经验正交函数数据插值方法（Data INterpolating Empirical Orthogonal Functions, DINEOF），结合 EOF 的主分量和时间序列波动幅度，重新建立了一套时间跨度达百年以上、时空协调性强的北极地区地面气温序列，填补了北极地区 SAT 数据的空缺，实现了对50°N 以北地区1900—2014年 SAT 的重建。EOF 模态的主分量通常可以描述某一变量场的主导大尺度动力特征，并且通常可以与某些特定的物理过程相对应。人们普遍认可，EOF 模态的主分量及其时间序列波动幅度可以代表气候变化的主要信息。因此，用 DINEOF 方法还原北极 SAT 有可能重塑北极气候的变化速度。另外，与其他插值方法相比，DINEOF 还有一个优点：它是自洽的、无参数的技术，不需要先验信息。

研究结果显示：①1998年以来，北极地区的气候变暖加速，1998—2012年、1998—2014年和2000—2014年气候变暖速度比克里金插值方法分别提高了10%、20%和44%。②将北极温度数据集纳入计算后发现，1998—2012年全球每10年的升温速度为0.112℃，显著高于 IPCC AR5 不包括北极资料的每10年0.05℃，并与1951—2012年的温升速度相差无几。③将时间追溯到1990年发现，1900—1998年、1900—2012年、1900—2014年的全球变暖速度分别为每10年0.075℃、0.089℃和0.091℃。这也表明，全球变暖仍在继续，而没有停滞。

此外，该研究还指出，虽然全球升温幅度在空间分布上有所变化，但全球平均温度的上升趋势从未改变过，而北极地区的快速升温可能抵消了近年来热带东赤道地区降温对全球平均气温的影响。该研究呼吁国际社会继续共同努力提高北极观测的空间和时间覆盖、减小数据处理偏差。

（董利苹 编译）

原文题目：Recently Amplified Arctic Warming Has Contributed to a Continual Global Warming Trend

来源：<https://www.nature.com/articles/s41558-017-0009-5>

《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《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