

科学研究动态监测快报

2020年12月20日 第24期(总第306期)

气候变化科学专辑

- ◇ 《柳叶刀》发布2020年全球及首份中国健康与气候变化报告
- ◇ 加拿大通过净零排放问责法案
- ◇ 欧盟2020年有望实现两大气候目标
- ◇ 欧盟发布2020年气候行动进展报告
- ◇ WRI报告指出气候行动必须加快步伐实现1.5℃目标
- ◇ 2019年全球可再生能源投资仍将适度增长
- ◇ NERC资助6100万英镑支持机载大气测量研究
- ◇ 美研究指出IPCC情景中的全球碳排放和经济增长被高估
- ◇ 2020年后生物多样性目标必须考虑气候变化
- ◇ 2020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

热点问题聚焦

《柳叶刀》发布2020年全球及首份中国健康与气候变化报告.....1

气候政策与战略

加拿大通过净零排放问责法案.....4

欧盟2020年有望实现两大气候目标.....4

欧盟发布2020年气候行动进展报告.....6

WRI报告指出气候行动必须加快步伐实现1.5℃目标.....7

气候变化减缓与适应

2019年全球可再生能源投资仍将适度增长.....10

前沿研究动态

NERC资助6100万英镑支持机载大气测量研究.....11

美研究指出IPCC情景中的全球碳排放和经济增长被高估.....12

2020年后生物多样性目标必须考虑气候变化.....13

2020年总目次

2020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.....14

专辑主编：曲建升

本期责编：刘燕飞

执行主编：曾静静

E-mail: liuyf@llas.ac.cn

热点问题聚焦

《柳叶刀》发布 2020 年全球及首份中国健康与气候变化报告

2020 年 12 月 2 日,《柳叶刀》(*The Lancet*) 发布《2020 年<柳叶刀>健康与气候变化倒计时报告: 应对协同交织的危机》(*The 2020 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Responding to Converging Crises*) 和《2020 年<柳叶刀>健康与气候变化倒计时中国报告》(*The 2020 China Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change*), 基于气候变化与健康 5 个关键领域的 43 项指标(中国为 23 项指标), 分别聚焦了全球和中国的气候变化对健康的影响。这 5 个关键领域包括气候变化的影响、暴露和脆弱性; 针对健康的适应措施、计划和恢复力; 减缓行动及其健康协同效益; 经济与融资; 公众和政府参与。

1 全球健康与气候变化报告

1.1 气候变化对人类健康的影响日益严重

2019 年, 全球易受热浪影响的人口增加了 4.75 亿人, 创历史新高, 导致了过高的发病率和死亡率。2000—2018 年, 65 岁以上人群中与高温相关的死亡人数增加了 53.7%, 2018 年达到 29.6 万人, 其中大多数发生在日本、中国东部、印度北部和中欧。2019 年, 全球损失了 3020 亿小时的潜在工作时间。印度和印度尼西亚是受影响最严重的国家, 潜在劳动力损失相当于其年度国内生产总值的 4%~6%。2018 年, 欧洲与高温相关的死亡货币化成本相当于该地区国民总收入的 1.2%, 或欧洲 1100 万公民的平均收入。气候科学的进步使极端天气归因的准确性和确定性更高, 2015—2020 年的研究显示, 76 次洪水、干旱、风暴和温度异常都表征了气候变化的特征。此外, 在 2001—2004 年和 2016—2019 年期间, 114 个国家的人们面临非常高或极高野火风险的天数增加了 19 天。相应地, 在全球受访的城市中, 有 67% 的城市预计气候变化将严重危及其公共健康资产和基础设施。

全球粮食安全受到气温上升和极端事件发生频率增加的威胁, 1981—2019 年, 全球主要作物的产量潜力下降了 1.8%~5.6%。20 世纪 50 年代以来, 传染病传播的气候适宜性快速增长, 2018 年白纹伊蚊引起的登革热增加了 15%, 区域性的疟疾和弧菌也在不断增加。根据目前的人口预测, 未来将有 1.45~5.65 亿人面临海平面上升造成的威胁。

尽管出现这些明显且不断升级的迹象, 但各国的努力仍未达到在《巴黎协定》中作出的承诺。全球能源系统的碳强度 30 年来几乎保持不变, 全球煤炭使用量在此期间增长了 74%。自 2013 年以来, 全球煤炭使用量的下降趋势已经连续两年出现逆转: 2016—2018 年, 煤炭使用量增长了 1.7%。每年有超过 100 万人死于燃煤发电造成的空气污染。2000—2017 年, 牲畜温室气体排放增加了 16%, 其中 93% 的排放来

自反刍动物。同样，越来越不健康的饮食在世界范围内变得更加普遍，2017年，过量的红肉消费导致约99万人死亡。自《巴黎协定》达成以来，一些令人关注的指标显示，过去报告中指出的先前的积极趋势出现了早期且持续的逆转。

1.2 卫生专业人员的响应日益增强

尽管整个经济领域几乎没有改善，但几个关键领域取得了相对的进展：2010—2017年，可再生能源装机容量年均增长率为21%，2017年低碳电力占中国装机容量的28%。全球卫生领域的专业人员在参与气候变化方面取得了可观的进展。医生、护士和更广泛的专业人员在卫生系统的适应和减缓方面、了解并最大限度地发挥干预措施的健康效益方面以及宣传加速应对的必要性方面具有核心作用。

就各国卫生系统的适应而言，86个国家的卫生服务目前已与相应的气象服务建立了联系，以协助制定健康适应规划。至少有51个国家制定了国家卫生适应计划，2018—2019年，全球卫生适应支出占有所有适应支出的5.3%，2019年达到184亿美元。

2017年，医疗行业的温室气体排放量占全球温室气体排放总量的4.6%，该行业正在采取措施来减少自身的排放量。全球73%的国家在《巴黎协定》规定的国家自主贡献中明确提到了健康和福祉。2008—2019年，卫生机构从化石燃料撤销的资金超过420亿美元。在学术界，关于健康和气候变化的研究论文在2007—2019年增长了8倍。2018—2019年，全球媒体对健康与气候变化的报道增加了96%，达到了迄今为止观察的最高点。

2 中国健康与气候变化报告

2.1 气候变化对中国的健康影响及应对措施

(1) 气候变化对中国的健康影响正在加速，如果全球气温继续上升，将造成很高的健康风险。每个省都受到影响，并且各省受到的健康威胁存在差异，因此，应制定针对性的应对战略。

1990—2019年，与热浪相关的死亡率上升了4倍，2019年达到2.68万人。死亡造成的货币化成本相当于中国140万人的平均年收入。与1986—2005年的基线相比，2019年老年人（65岁以上）在热浪中死亡的风险增加了10.4%。对于户外工人而言，与高温相关的潜在劳动生产率损失达到全国总工作时间的0.5%，相当于中国国内生产总值的1%，也相当于中国每年在科学技术方面的财政支出。在气温上升和气候变化的部分推动下，更极端野火的出现和登革热的蔓延将对健康产生深远的影响。在报告的6个健康影响指标中，过去20年有19个省在3个或更多的指标中至少上升了10%。在人口稠密和经济发达的省份，如河南、山东和浙江，正面临着更大更快的健康风险。

(2) 中国多个部门都取得了协调一致的进步，但在应对气候变化对健康的影响方面还存在巨大差距。

在某些领域，中国已采取重大措施应对气候变化。太阳能发电正以前所未有的

年均 26.5% 的速度增长，2019 年的新装机容量将增至 26.8 吉瓦 (GW)。目前，对低碳能源的投资是化石燃料的 9 倍 (2008 年为 1:1)。2018 年，可再生能源提供了 410 万个就业岗位。在强有力的政策措施下，城市细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度在 2015—2019 年下降了 28%。空气污染的控制政策也起到了减缓气候变化的作用，使中国煤炭在一次能源供应总量中的份额从 2014 年的 66% 下降到 2018 年的 59%。3 个省已经制定了省级健康与气候变化计划，还有 4 个省正在制定中。

尽管可再生能源的使用在不断增加，但煤炭仍占中国一次能源供应总量的 59%。虽然中国的空气污染水平已大幅下降，但仍有 42% 的人口居住在 PM_{2.5} 年均浓度超过世界卫生组织 (WHO) 第一阶段目标值的地区，几乎所有城市的 PM_{2.5} 年均浓度都超过 10 μg/m³。气候变化对健康的影响没有得到充分认识或解决，《健康中国行动 (2019—2030 年)》没有提及气候变化，而且中国尚未推出单独的国家健康适应计划。媒体对健康和气候变化的报道以及个人参与度都很低。中国需要在所有领域加大进展力度，以应对气候变化带来的不断上升的健康风险。

2.2 政策建议

(1) 加强部门间的合作。气候变化是一项挑战，需要所有部门的综合应对。尽管中国承诺将卫生纳入所有政策，但迫切需要卫生、环境、能源、经济、财政和教育部门之间的实质性合作。

(2) 加强卫生应急准备。尽管新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 发生后，中国的卫生应急准备工作显著加强，但对当前和未来气候相关的健康知识和威胁仍没有引起足够的重视，应该完全纳入应急准备和响应系统，以便能够提前规划未来的卫生服务、医疗用品和基础设施需求。

(3) 支持研究并提高意识。应该向中国的健康与气候变化研究提供更多的资金支持，以增强对卫生系统适应、减缓措施及其带来的健康效益的认识。媒体和学术界应充分发挥作用，提高公众对这一问题的认识。此外，中国政府应尽快更新《健康中国行动 (2019—2030 年)》，以应对气候变化带来的健康风险。

(4) 加强气候变化减缓。中国承诺到 2060 年实现碳中和，这是向前迈出的重要一步。加快煤炭淘汰进程是实现碳中和承诺的必要条件，也是中国在减少空气污染方面取得进展的必要条件。化石燃料补贴也应逐步取消。

(5) 确保国家从 COVID-19 大流行中复苏，保护现在和未来的健康。作为中国努力从 COVID-19 中复苏的一部分，这些决定将影响未来几年公众的健康。如果这些干预措施不优先考虑气候变化，那么生命、生计和可持续经济的长期前景将面临危险。

(廖琴 编译)

参考文献：

[1] The 2020 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Responding to Converging Crises. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32290-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32290-X/fulltext)

[2] The 2020 China Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change. [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(20\)30256-5/fulltext?hss_channel=tw-27013292](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(20)30256-5/fulltext?hss_channel=tw-27013292)

加拿大通过净零排放问责法案

2020年11月19日，加拿大国会下议院(House of Commons of Canada)通过《加拿大净零排放问责法》(Canadian Net-zero Emissions Accountability Act)，要求加拿大设定减少温室气体排放的国家目标，以期到2050年实现净零排放。

该法案规定的净零排放是指在一定时期内人为向大气排放的温室气体被人为从大气中清除的温室气体所抵消。该法案涵盖以下方面的内容：

(1) 要求政府在2050年前实现温室气体净零排放；政府负责制定2030年、2035年、2040年和2045年的国家温室气体减排目标；在该法案生效之日起的6个月内设定2030年的国家温室气体减排目标。

(2) 要求政府制定减排计划，包括与计划有关的年度温室气体排放目标；加拿大政府为实现温室气体排放目标拟采取的主要措施；相关部门的战略；联邦政府的减排战略。

(3) 要求政府定期发布进展报告和评估报告。进展报告需要阐明在实现温室气体排放目标方面取得的最新进展，以及各部门实施气候减排的具体措施。评估报告包含年度的官方温室气体排放清单，是否达到当年国家温室气体排放目标的声明，以及减排计划中的相关措施如何有助于加拿大实现当年的国家温室气体排放目标。

(4) 设立咨询机构，就实现净零排放目标的最佳路径向政府提供咨询意见。咨询机构不超过15名成员，以兼职方式任命，最多可连任3年。

(5) 要求政府加强减排目标执行情况的监管和问责，同时提高对外发布信息的透明度。

(6) 要求财政部发布年度报告，阐明联邦各部门为管理气候变化相关的金融风险 and 机会而采取的关键措施。

(7) 要求环境与可持续发展专员(Commissioner of the Environment and Sustainable Development)每5年一次审查并报告减排措施的执行情况。

(廖琴 编译)

原文题目：Canadian Net-zero Emissions Accountability Act

来源：<https://www.parl.ca/LegisInfo/BillDetails.aspx?Mode=1&billId=10959361&Language=E>

欧盟2020年有望实现两大气候目标

2020年11月30日，欧洲环境署(EEA)发布题为《2020年欧洲趋势与预测：追踪欧洲气候与能源目标的进展》(Trends and Projections in Europe 2020: Tracking Progress Towards Europe's Climate and Energy Targets)的报告，评估了欧盟27个成员国(加上英国)在实现欧洲气候与能源目标方面的进展，指出得益于排放量减少

和可再生能源部署的稳步推进，欧盟 2020 年有望实现 2 大气候目标。欧盟 2020 年气候与能源目标分别是：到 2020 年，温室气体排放量较之 1990 年至少减少 20%，可再生能源在能源消耗中的比例至少达到 20%，能效提升 20%。报告分析基于 2020 年官方报告的 2019 年温室气体排放与能源数据，并结合 EEA 对缺失数据的初步估算。报告的主要结论包括：

(1) 欧盟有望实现 2020 年的减排目标，但各国情况有所不同。2019 年，欧盟 27 国的温室气体排放量较 2018 年减少了近 4%。这一减少幅度在过去 10 年前所未有，而且发生在新型冠状病毒肺炎（COVID-19）疫情大流行影响之前。2019 年的排放量减少发生在经济增长时期，反映了欧洲可再生能源的强劲而稳定的增长，以及为降低排放量所作的长期持续努力。1990 年以来，欧盟的温室气体排放量一直在稳步下降，2019 年欧盟 27 国的排放量比 1990 年的水平减少了 24%。这突显了欧盟各国实施有效的气候政策所取得的成果，并表明到 2030 年极有可能实现更宏伟的减排目标，从而为 2050 年欧盟实现气候中和铺平道路。

(2) 2020 年可再生能源目标如期实现。EEA 的数据初步显示，2019 年欧盟 27 国可再生能源的总消耗份额达到 19.4%。因此，欧盟正朝着 2020 年可再生能源在能源消耗中的比例至少达到 20% 的目标迈进。虽然可再生能源提供的电力、供暖和制冷的份额有助于实现欧盟的总体目标，但实现到 2020 年运输能源需求的 10% 由可再生能源提供的目标仍然很渺茫。EEA 对 2019 年的评估表明，以下 14 个成员国需要进一步努力以达到 2020 年的可再生能源目标水平，包括奥地利、比利时、法国、德国、匈牙利、爱尔兰、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚和西班牙。

(3) 2020 年能源效率目标面临无法实现的风险。欧盟各国为实现 2020 年能源效率目标所做的努力还不够。根据 EEA 对 2019 年的评估，欧盟 27 国的最终能源消耗在 2019 年趋于稳定，但只有 9 个成员国（芬兰、希腊、意大利、拉脱维亚、荷兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛文尼亚和西班牙）有望实现各自的 2020 年最终能源效率目标。其他的成员国都需要进一步努力控制本国的能源需求以实现 2020 年的能源效率目标。

(4) COVID-19 的影响。2020 年 COVID-19 大流行可能会使 2020 年的减排目标更容易实现。虽然尚未进行量化研究，但有明显的迹象表明，2020 年的经济衰退大幅减少了能源消耗总量和温室气体排放量，特别是在运输部门，可再生能源消耗的能源比例可能有所增加。与 COVID-19 相关的潜在排放量减少的影响可能是短暂的，随着经济活动恢复到疫情前的水平，排放量可能会反弹。

(5) 实现到 2030 年、2050 年的温室气体减排目标还需要开展更多的工作。尽管最近的趋势表明欧盟将要实现或超额实现 2020 年的减排目标，但要继续实现 2030 年和 2050 年的减排目标，仍需要持续不断的努力。最新的国家预测数据还没有完全

反映所有国家的能源与气候计划，但显示了一个相当保守的前景，即在没有任何新措施的情况下，到 2030 年也将实现相对适度的减排。为了实现已经设定的 2030 年减排目标，还需要进一步的努力；如果各成员国的减排目标能与欧盟提出的 2050 年气候中和目标保持一致，则还需要做出更多努力。各国与洲层面制定的一揽子复苏措施提供了一个独特的机会，可以将短期和长期投资用于完全符合欧洲的气候中和与可持续性目标的活动。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Trends and Projections in Europe 2020: Tracking Progress Towards Europe's Climate and Energy Targets

来源: <https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2020>

欧盟发布 2020 年气候行动进展报告

2020 年 11 月 30 日，欧盟委员会 (European Commission) 发布《开启通往气候中立的欧洲旅程: 2020 年欧盟气候行动进展报告》(*Kick-Starting the Journey Towards A Climate Neutral Europe - EU Climate Action Progress Report 2020*)，总结了 2019 年欧盟在减少温室气体排放方面的进展。报告显示，2019 年，欧盟 27 国的温室气体排放量同比下降 3.7%，GDP 增长 1.5%。与 1990 年相比，温室气体排放量减少了 24%。

1 履行国际承诺

(1) **2019 年，欧盟温室气体排放量减少 3.7%，而经济持续增长。**2019 年，欧盟 27 国的温室气体排放 (包括国际航空) 比 1990 年下降了 24%。在包括土地利用、土地利用变化与林业 (LULUCF) 的情况下，温室气体排放净减少 25%。2019 年欧盟温室气体排放量比 2018 年下降了 3.7%，达到 1990 年以来的最低水平。1990—2019 年，欧盟的 GDP 总量增长了约 60%。经济温室气体排放强度 (定义为排放量与 GDP 的比率) 降至 282 g CO₂ eq/€2015 (克二氧化碳当量/2015 年欧元市价)，不足 1990 年水平的一半。

(2) **尽管新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 大流行，但欧洲气候行动仍将在向 2050 年净零排放迈进。**2019 年是欧洲气候行动的重要里程碑。为了确保到 2050 年实现气候中立，2019 年 12 月欧盟委员会在《欧洲绿色协议》(*European Green Deal*) 提出了迈向绿色、公正转型的全面和多部门的行动路线图。2020 年 3 月，欧盟委员会通过了新的《欧洲气候法》(*European Climate Law*) 提案，以使气候中立目标具有法律约束力。该提案在 9 月份得到修订，纳入了 2030 年新目标，并支持将《巴黎协定》下的欧盟国家自主贡献从先前的与 1990 年相比至少减排 40% 的目标提高到至少减排 55% (净零排放)。

(3) **欧盟成员国确定了实现 2030 年目标的政策和措施。**2019 年，所有欧盟成员国都制定了最终的综合国家能源和气候计划。根据现行的国家政策和措施以及国

家温室气体综合预测，到 2030 年，欧盟 27 国的总排放量预计将减少 30%。随着最终国家能源和气候计划的实施，估计欧盟的温室气体减排量为 41%，达到至少减排 40% 的目标。

(4) **与挪威和冰岛合作以实现 2030 年目标**。挪威和冰岛已同意与欧盟合作，以实现其 2030 年的目标，即比 1990 年至少减少 40% 的温室气体排放。在欧洲经济区协议的背景下，挪威和冰岛将从 2021 年起实施《共尽职责条例》(*Effort Sharing Regulation*) 和《土地利用、土地利用变化与林业条例》(*LULUCF Regulation*)。

2 欧洲碳排放交易体系 (EU ETS) 排放

EU ETS 涵盖了来自约 11000 个发电站、制造工厂以及参与国内部和参与国之间航空业的排放。EU ETS 涵盖的碳排放量在 2019 年减幅最大，与 2018 年相比减少了 9.1%，即约 152 Mt CO₂eq (百万吨二氧化碳当量)。这一减排主要由电力部门推动，由于燃煤发电被可再生能源和天然气发电所取代，使排放量减少了近 15%。工业排放减少了近 2%。航空核证排放量继续保持适度增长，与 2018 年相比增长了 1%，即约 0.7 Mt CO₂eq。EU ETS 未涵盖的排放 (例如来自非 ETS 工业、交通运输、建筑、农业和废物行业) 与 2018 年相比没有明显变化。

3 气候行动融资

欧盟排放交易体系的拍卖收入是气候融资日益重要的来源。欧盟成员国、英国和欧洲经济区国家从 2012—2020 年拍卖所得总收入超过 570 亿欧元，其中仅 2018 年和 2019 年就产生了收入的一半以上。2019 年，拍卖总收入超过 141 亿欧元，其中有 77% 将用于气候和能源目的，高于 2018 年报告的 70%。此外，越来越多的由欧盟资助的气候项目通过排放配额货币化来筹集资金，包括新入预留储备配额计划 (NER 300 programme)、创新基金 (Innovation Fund) 和现代化基金 (Modernisation Fund)。欧盟在气候行动、绿色技术融资、新解决方案的部署以及国际合作方面的支出在 2019 年有所增加，在欧洲从 COVID-19 中复苏的背景下还将进一步增加。

(刘燕飞 编译)

原文题目: Kick-Starting the Journey Towards A Climate Neutral Europe - EU Climate Action Progress Report 2020

来源: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/strategies/progress/docs/com_2020_777_en.pdf

WRI 报告指出气候行动必须加快步伐实现 1.5 °C 目标

2020 年 11 月 19 日，世界资源研究所 (WRI) 发布题为《气候行动状况：评估 2030 年和 2050 年的进展》(*State of Climate Action: Assessing Progress Toward 2030 and 2050*) 报告，评估了全球 6 个关键部门 (电力、建筑、工业、交通、林业和农业) 在实现 2030 年和 2050 年减排目标方面的进展。报告指出，全球气候行动进展过于

缓慢，无法实现减排目标。在评估的 21 项指标中，有 2 项指标显示历史变化率足以满足 2030 年和 2050 年的目标，有 13 项指标正朝着正确的方向发展，但步伐太慢，有 2 项指标朝着相反的方向发展，有 4 项指标的进展数据尚不完整。

1 电力

(1) 指标 1: 可再生能源在发电中的份额到 2030 年达到 55%~90%，2050 年达到 98%~100%。进展：自 2005 年以来，绝大多数国家都在缓慢提高可再生能源在发电中的份额。然而，为了与 1.5 °C 路径相一致，各国需要加大行动力度。

(2) 指标 2: 煤炭在发电中的比重到 2030 年降至 2.5%，2050 年降至 0%。进展：近年来，新增煤炭产能的增长速度并没有充分放缓，煤炭产能正在增加，主要是在中国和印度，以满足日益增长的需求。

(3) 指标 3: 发电碳强度到 2030 年降至 50~125 gCO₂/kWh，2050 年降至零以下。进展：过去 30 年，这一目标未取得多少进展。迄今为止的进展远未达到 2030 年和 2050 年所需的水平。

2 建筑

(1) 指标 1: 到 2030 年，部分地区的住宅建筑碳强度比 2015 年降低 45%~65%；部分地区的商业建筑碳强度将比 2015 年降低 65%~75%；到 2050 年，全球所有建筑的碳强度都将接近于零。进展：现有数据不足以评估全球在实现这一目标方面的进展，某些地区最近的进展要么不够，要么走向错误的方向。

(2) 指标 2: 到 2030 年，主要国家和地区的住宅建筑能耗比 2015 年降低 20%~30%，商业建筑能耗比 2015 年降低 30%；到 2050 年，主要国家和地区的住宅建筑能耗比 2015 年降低 20%~60%，商业建筑能耗比 2015 年降低 15%~50%。进展：从全球来看，自 2010 年以来，建筑的能源强度每年下降 0.5%~1%，但这一变化速度需要加快到每年至少下降 2.5%，才能符合可持续发展的预期。鉴于各国气候和国情的巨大差异，该报告没有确定能源强度的全球目标。

(3) 指标 3: 到 2030 年和 2040 年，世界建筑翻新率每年分别上升 2.5% 和 3.5%。到 2050 年，不再需要翻新。进展：目前，世界建筑存量以平均每年约 1%~2% 的速度翻新，但这个速度因地区而异。

3 工业

(1) 指标 1: 到 2030 年，水泥生产碳强度比 2015 年降低 40%，2050 年降低 85%~91%，并努力实现降低 100% 的宏伟目标。进展：水泥生产的排放强度在过去几年里相对稳定，但要使水泥生产过程脱碳，就必须大幅度减少碳强度。

(2) 指标 2: 到 2030 年, 钢铁生产碳强度比 2015 年降低 25%~30%, 2050 年降至接近零。进展: 过去几十年, 钢铁生产的碳强度略有下降。由于其历史变化速率缺少全球数据, 因此, 无法将其与未来所需的变化速率进行比较, 也无法评估是否有望实现这一目标。

(3) 指标 3: 到 2030 年, 工业最终用电量占比达到 35%, 2040 年达到 45%~55%, 2050 年达到 50%~55%。进展: 工业电气化的历史速度与未来 10 年所需的变化速度相似, 但到 21 世纪中叶, 仍存在较大差距。只有在低碳或零碳电网供电的情况下, 工业过程的电气化才能给该部门带来脱碳效益。利用废物和可持续生产的生物质等低碳来源来满足工业部门的能源需求, 对于该部门的完全脱碳至关重要。

4 交通

(1) 指标 1: 到 2030 年, 电动汽车在全球轻型车辆中的份额达到 20%~40%, 2050 年达到 85%~100%。进展: 为了达到与温度目标一致所需的电动汽车共享水平, 需要快速并加速推广电动汽车。

(2) 指标 2: 到 2030 年, 电动汽车占新车年销量的比例达到 45%~100%, 2050 年达到 95%~100%。进展: 目前, 电动汽车在新车销售中的份额仍然很小, 欧洲国家占据领先地位。电动汽车在全球新车销售中的份额迅速增长, 从 2017 年的 1.5% 上升到 2019 年的 2.6%。然而, 这一增长速度仍然不够, 必须加快速度才能在 2030 年和 2050 年达到所需的水平。

(3) 指标 3: 到 2030 年, 陆上客运碳强度 (即单位乘客公里碳排放量) 比 2014 年减少一半, 2050 年接近于零。进展: 这一指标没有历史数据, 因此, 历史变化的速度无法与 2030 年和 2050 年的需求相比。

(4) 指标 4: 到 2030 年, 交通运输行业低碳燃料的比重达到 15%, 2050 年达到 70%~95%。进展: 过去 20 年, 低排放燃料在交通运输中所占的份额有所提高, 但这种变化速度需要在未来 10 年翻倍, 到 21 世纪中叶将增加 3 倍。

5 林业

(1) 指标 1: 到 2030 年, 森林砍伐总量比 2019 年减少 70%, 2050 年减少 95%。进展: 2014 年, 各国政府及相关组织组成的联盟通过了《纽约森林宣言》(*New York Declaration on Forests*), 目标是到 2020 年将森林砍伐减少一半, 到 2030 年消除森林砍伐。但此后, 树木覆盖损失不但没有减少, 反而有所增加。

(2) 目标 2: 到 2030 年, 恢复 3.5 亿公顷土地的树木覆盖, 到 2050 年, 恢复 6.78 亿公顷土地的树木覆盖。进展: 根据现有数据 (尚不全面), 自 2000 年以来, 实际恢复的土地只有 0.267 亿公顷。

(3) 指标 3: 到 2030 年, 累计碳去除量比 2018 年高 7.5 GtCO₂ (十亿吨二氧化碳), 到 2050 年, 比 2018 年高 75 GtCO₂。进展: 该目标难以衡量, 但估计当前从树木覆盖增加中去除的碳远远低于达到这些目标所需的水平。

6 农业

(1) 指标 1: 到 2030 年, 农业生产排放(不包括土地利用变化)比 2017 年减少 22%, 2050 年比 2017 年减少 39%。进展: 2012—2017 年, 全球农业生产排放增长了 3%。在常规情景下, 2017—2050 年, 全球农业生产排放预计将增长 27%, 这与需要减少排放的目标相反。

(2) 指标 2: 到 2030 年, 作物产量比 2017 年增长 13%, 2050 年比 2017 年增长 38%。进展: 2012—2017 年, 全球作物产量每年每公顷增长 0.11 吨, 略高于 2017—2050 年所需的变化速度, 但地区之间差异巨大。

(3) 指标 3: 到 2030 年, 反刍动物肉类生产能力比 2017 年增长 27%, 2050 年比 2017 年增长 58%。进展: 从全球范围来看, 2017—2050 年的生产能力增长速度需要比 2012—2017 年更快。2012—2017 年, 每公顷牧场每年的反刍动物肉产量增长了 5%。

(4) 指标 4: 到 2030 年, 粮食损失和浪费比 2017 年减少 25%, 2050 年比 2017 年减少 50%。进展: 由于各地区和供应链的复杂性, 粮食损失和浪费数据也存在差距。

(5) 指标 5: 到 2030 年, 反刍动物肉类消费量在 2017 年的基础上限制增长 5%, 2050 年限制增长 6%。进展: 2012—2017 年, 全球反刍动物人均肉类消费量有所下降, 但这种全球趋势掩盖了地区差异。趋势表明, 美洲和欧洲需要以 3 倍的速度减少消费, 才能实现 2050 年的区域目标。

(廖琴 编译)

原文题目: State of Climate Action: Assessing Progress Toward 2030 and 2050

来源: <https://www.wri.org/publication/state-climate-action-assessing-progress-toward-2030-and-2050?downloaded=true>

气候变化减缓与适应

2019 年全球可再生能源投资仍将适度增长

2020 年 11 月 10 日, 国际可再生能源机构(International Renewable Energy Agency, IRENA)和气候政策倡议(Climate Policy Initiative)联合发布题为《2020 年全球可再生能源融资格局》(*Global Landscape of Renewable Energy Finance 2020*)的报告显示, 2018 年可再生能源投资达到了 3220 亿美元, 预计 2019 年将继续保持适度增长态势。

实现全球脱碳和气候目标需要将全球可再生能源的年投资额从近年来的约 3000 亿美元提高到 2050 年的 8000 亿美元。在新型冠状病毒肺炎(COVID-19)危机应对中, 颇具弹性和灵活性的可再生能源为实现经济复苏与气候目标提供了宝贵的机遇。该报告分析了全球可再生能源的融资格局, 并提出了 5 条扩大全球可再生能源融资规模的建议。

1 主要结论

(1) **可再生能源投资总额**。2018 年可再生能源投资达到 3220 亿美元, 预计 2019 年将继续保持适度增长态势。世界必须加快步伐, 以实现全球气候目标。

(2) **资金来源**。2013—2018 年, 私营部门是可再生能源融资的主要贡献者 (86%), 其中, 开发商提供了 46% 的私人融资, 其次是商业金融机构, 占 22%。公共财政占可再生能源融资的 14%, 公共融资额度虽然有限, 但对于降低风险、克服早期障碍、吸引私人融资至关重要。

(3) **区域分布**。2013—2018 年, 东亚和太平洋地区的可再生能源投资份额最大, 占全球可再生能源融资总额的 32%, 其中, 中国是最主要的贡献者。西欧和美洲地区紧随其后, 占比分别为 19% 和 18%。

(4) **技术分布**。2013—2018 年, 太阳能光伏 (PV) 和陆上风电技术巩固了其主导地位, 分别吸引了全球 46% 和 29% 的可再生能源融资。

(5) **离网可再生能源融资**。2019 年, 离网可再生能源的年度财务承诺为 4.6 亿美元, 高于 2018 年的 4.29 亿美元, 而 2007 年该承诺额仅为 25 万美元。即便如此, 离网可再生能源仍仅占扩大能源供应项目融资总额的 1%。其中, 私人投资者为离网可再生能源提供了大部分资金支持 (2007—2019 年占 67%)。

2 建议

为扩大全球可再生能源融资规模, 该报告提出了以下 5 条建议: ①充分利用公共财政, 吸引更多的私人资本。②出台并执行有效的政策和法规, 鼓励金融机构资本参与, 支持绿色债券市场发展。③采用符合国际气候目标的绿色债券标准, 为绿色债券市场发展提供技术援助。④构建透明的可再生能源认证和跟踪系统, 疏通公司和独立发电商之间的第三方销售渠道, 鼓励企业绿色采购, 以提高企业的参与度。⑤更新融资办法和工具, 以达到可再生能源发展所需的融资额。

(董利莘 编译)

原文题目: Global Landscape of Renewable Energy Finance 2020

来源: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Nov/IRENA_CPI_Global_finance_2020.pdf

前沿研究动态

NERC 资助 6100 万英镑支持机载大气测量研究

2020 年 11 月 20 日, 英国自然环境研究理事会 (NERC) 宣布向英国机载大气测量设施组 (FAAM) 资助 6100 万英镑, 支持开展气候变化、污染和恶劣天气研究。FAAM 机载实验室是欧洲最大的飞行实验室, 该资助将在未来 10 年内, 使 FAAM 机载实验室开展 10 公里高空的环境研究任务, 从全球偏远地区收集有关排放和污染水平的数据。

FAAM 机载实验室开展以下 3 个方面的研究内容：

(1) **测量大西洋上空的船舶废气排放。**船舶排放物是空气污染的重要来源，除了影响空气质量和气候，还可能导致云层亮度降低，导致全球温度升高。FAAM 机载实验室科学家通过收集观测数据，有助于量化旨在限制船舶最大排放量的法规带来的影响。

(2) **探究北极甲烷上升的原因。**FAAM 机载实验室在北极湿地上方观测甲烷浓度，以更好地了解大气中甲烷升高的原因和来源。通过研究不同区域的大气成分，科学家可以更好地计算甲烷的来源。作为长期大气甲烷研究项目——“甲烷观测和年度评估”（MOYA）的一部分，该飞行计划将开展一系列年度常规观测。

(3) **监测火山气体浓度水平，发现火山爆发的潜在警告信号。**利用研究飞机上搭载的科学仪器，在 2~6 公里不同高度上对火山烟羽进行采样，并利用一系列计算机模型，跟踪火山烟羽的扩散，跟踪来自源头的大气污染物轨迹。实验室通过监测火山上的气体水平，提供的信息有助于预示未来可能发生的火山喷发。

（刘燕飞 编译）

原文题目：£61 Million Boost for Europe's Largest 'Flying Lab' to Tackle Climate Change from the Skies

来源：<https://www.gov.uk/government/news/61-million-boost-for-europes-largest-flying-lab-to-tackle-climate-change-from-the-skies>

美研究指出 IPCC 情景中的全球碳排放和经济增长被高估

2020 年 11 月 25 日，美国科罗拉多大学（University of Colorado）的研究人员在《美国国家科学院院刊》（PNAS）发表题为《IPCC 基准情景中高估了二氧化碳排放量和经济增长》（IPCC Baseline Scenarios Have Over-projected CO₂ Emissions and Economic Growth）的文章，指出高排放情景作为联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）全球气候预估的基准情景，并未准确反映全球经济增速放缓的情况，人均 GDP 增长不太可能很快赶上高排放情景。

IPCC 使用的气候情景对于气候科学和政策至关重要。最近的研究发现，观测到的全球 CO₂ 排放趋势和国际能源署（IEA）对全球 CO₂ 排放的预测与气候研究中广泛采用的排放情景之间存在巨大差异。因此，研究人员量化了这种差异产生的基础，重点关注 Kaya 恒等式因子：人口、人均 GDP、能源强度（单位 GDP 的能源消费）和碳强度（单位能源消费的 CO₂ 排放量）。将 2005—2017 年上述变量的观测值和 IEA 预测值与 2040 年进行比较，并与 IPCC 第 5 次评估报告（AR5）中的基准情景预估和第 6 次评估报告（AR6）中的共享社会经济路径（SSP）进行比较。

结果表明，在新型冠状病毒肺炎（COVID-19）危机之前，观测到的 CO₂ 排放量与基准情景预估之间的历史差异在很大程度上可以解释为人均 GDP 增长慢于预期。研究还发现，IEA 预测的 2040 年碳强度与基准情景之间存在差异。IEA 预测的煤炭能源增长量将低于基准情景，且预计该差异将持续到 2100 年。

未来的经济增长形势尚不确定，但该研究认为，与观测值的历史差异使人均 GDP 增长不太可能在本世纪中叶之前赶上基准情景。一些专家假设经济增长率足够高，可

以使人均 GDP 增长到 2100 年达到或超过基准情景。鉴于老龄化和债务等不利因素、发生不可预见的经济危机的可能性、过去的经济预测往往被过高估计、当前 COVID-19 大流行的后果以及基准情景中气候变化对经济的影响无法解释等原因，该研究认为到 2100 年的人均 GDP 增长不会超过基准情景。有关未来气候与发展问题以及气候情景在气候科学和政策中的应用已经引发了关注与讨论，该研究为这些讨论提供了参考信息。

(刘燕飞 编译)

原文题目：IPCC Baseline Scenarios Have Over-projected CO₂ Emissions and Economic Growth

来源：<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abdd2>

2020 年后生物多样性目标必须考虑气候变化

2020 年 12 月 8 日，《美国国家科学院院刊》(PNAS) 发表题为《2020 年后生物多样性目标需要包括气候变化》(Post-2020 Biodiversity Targets Need to Embrace Climate Change) 的文章指出，全球变暖加速了生物多样性的丧失，反之，保护生物多样性的措施也可能减轻气候变化的影响，而采取灵活的保护方法有助于动态应对气候变化对生境与物种的影响。

政府间气候变化专门委员会 (IPCC)、政府间生物多样性和生态系统服务科学政策平台 (IPBES) 的最新评估报告强调了自然资源的不可持续使用给人类带来的风险。迄今为止，土地、淡水和海洋开发已成为生物多样性丧失的主要原因。气候变化预计将成为生物多样性损失迅速增加的另一个驱动力。由于气候变化和生物多样性的丧失影响着世界各地的人类社会，因此，需要大胆的解决方案，将环境与社会目标结合起来。迄今为止，大多数现有的国际生物多样性目标都忽视了气候变化的影响。同时，减缓气候变化的措施本身可能直接损害生物多样性。《生物多样性公约》的 2020 年后框架为解决气候变化与生物多样性之间的相互作用提供了重要机遇，并通过更好地将生物多样性目标与《巴黎协定》和《可持续发展目标》相协调，从而修订生物多样性目标。德国卡尔斯鲁厄理工学院 (Karlsruher Institut für Technologie, KIT) 的科研人员领导的国际研究团队，确定并分析了大量的现有和拟议的 2020 年后生物多样性目标。

分析表明，即使消除了诸如栖息地开发等其他障碍，相当数量的现有和拟议的 2020 年后生物多样性目标也会面临因气候变化而严重受损的风险。未来的生物多样性目标需要明确地解决与气候变化相关的风险，因为即使在未来变暖的低端预测下，许多宏伟的目标也将不可行。文章强调，相比于静态的目标，采用更加灵活和动态的保护方法能够更灵活地应对生境、遗传资源、物种组成和生态系统功能的变化，并且有助于提高人类利用生物多样性为减缓和适应气候变化作出贡献的能力。

(裴惠娟 编译)

原文题目：Post-2020 Biodiversity Targets Need to Embrace Climate Change

来源：<https://www.pnas.org/content/117/49/30882>

2020 年总目次

2020 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

气候科学的 10 个新见解	(1.1)
中美研究探讨中国燃煤电厂的退出战略.....	(2.1)
Carbon Brief 回顾 2019 年媒体中最受关注的气候文章.....	(3.1)
美科学院为提高飓风后供应链的抵御能力提出建议.....	(4.1)
气候变化威胁到所有儿童的健康和未来.....	(5.1)
气候变化对全球安全构成重大威胁.....	(6.1)
澳气候变化管理局发布最新气候政策工具包.....	(7.1)
Science 特刊讨论南极冰盖过去与未来的变化.....	(8.1)
Future Earth: 全球野火在历史上无野火地区更加频繁.....	(9.1)
国际学者探讨碳定价机制的相关议题.....	(10.1)
国际智库为 COVID-19 后的绿色刺激方案建言献策.....	(11.1)
WRI 为全球在经济复苏时期加强气候行动提出 4 条建议.....	(11.3)
IEA 分析 COVID-19 危机对清洁能源转型的影响.....	(12.1)
新冠疫情后的经济复苏计划需兼顾经济与气候.....	(12.2)
IGES 讨论 COVID-19 对日本与印度的气候目标的影响.....	(12.4)
REN21 发布《2020 年全球可再生能源状况报告》.....	(13.1)
美众议院提出解决气候危机的 12 条行动计划.....	(14.1)
印度发布首部气候变化评估报告.....	(15.1)
新西兰发布首份国家气候变化风险评估报告.....	(16.1)
美国重新加入《巴黎协定》将为其带来重大经济收益.....	(17.1)
国际研究探讨 COVID-19 大流行对全球碳排放预测的影响.....	(18.1)
IEA 发布《能源技术展望 2020》报告.....	(19.1)
全球电力储存创新的增长速度是平均水平的 4 倍.....	(20.1)
国际研究呼吁利用经济复苏计划加大清洁能源投资力度.....	(21.1)
欧洲智库关注气候变化安全问题.....	(22.1)
英国政府发布《绿色工业革命十点计划》.....	(23.1)
《柳叶刀》发布 2020 年全球及首份中国健康与气候变化报告.....	(24.1)

★ 气候政策与战略

欧洲绿色新政提出迈向气候中立的路线图.....	(1.2)
Germanwatch 发布 2020 年气候变化绩效指数报告.....	(1.5)
近一半的主要排放国家仍未实现巴黎气候目标.....	(1.6)
到 2030 年国家自主贡献的可再生能源目标必须翻番.....	(1.7)
WWF 为推动欧盟排放交易体系提出建议.....	(1.8)
IEA: 未来 5 年全球煤炭需求预计将保持稳定.....	(2.2)

中国如何加快迈向巴黎气候目标道路的步伐.....	(2.3)
美国众议院能源和商业委员会发布《清洁未来法案》	(3.5)
国际机构为推动日本可再生电力发展提出 6 条建议.....	(3.6)
CCC 发布英国土地利用净零排放的政策建议报告	(4.3)
WRI 提出美国碳去除的 5 种政策路线图.....	(4.5)
完善欧洲气候治理法律框架的方法.....	(5.2)
调查发现未来 10 年气候行动需取得重大进展.....	(5.3)
欧盟首部《欧洲气候法》提案将气候中和目标写入法律.....	(6.3)
美国参议院发布《美国能源创新法案》	(6.4)
俄罗斯发布 2050 年低排放长期发展战略.....	(8.2)
国外智库建议我国推进经济复苏时应避免投资燃煤发电.....	(8.5)
西班牙制定 2021—2030 年气候变化与能源转型法案草案.....	(11.5)
韩国必须加倍削减碳排放量以履行其国际气候义务.....	(11.7)
新气候研究所提出制定长期低排放发展战略的建议.....	(12.5)
E3G 为避免欧盟和英国的政治分歧蔓延提出 6 条建议	(12.7)
德国制定《国家氢能战略》	(13.4)
兰德公司为英国 MOD 迎接气候变化挑战提出 6 条建议	(13.7)
欧盟启动“创新基金”支持低碳创新技术	(14.6)
德法奥智库提出 2 万亿欧元的欧盟经济复苏计划.....	(14.6)
欧盟委员会发布氢能战略	(15.4)
欧盟投入 140 亿欧元推动能源现代化转型.....	(15.6)
澳科学家为应对气候变化背景下的林火提出建议.....	(16.3)
国际机构为实现气候友好型制冷提出 10 条建议.....	(16.4)
德智库认为 55% 的欧盟减排目标在技术和经济上均可行	(17.2)
拉丁美洲和加勒比地区净零经济将产生 1500 万个新工作岗位.....	(17.4)
英学者建议《欧洲气候法》建立独立的专家咨询机制.....	(18.3)
国际机构回顾近期的减缓政策及 COVID-19 应对举措	(20.2)
COVID-19 大流行后各国绿色复苏方案进展不大.....	(20.4)
德国智库提出德国到 2050 年实现气候中立的步骤.....	(22.2)
中国国家自主贡献进展及“十四五”电力规划建议.....	(23.5)
英专家组提出关于发展可持续健康公平的建议.....	(23.7)
加拿大通过净零排放问责法案.....	(24.4)
欧盟 2020 年有望实现两大气候目标.....	(24.4)
欧盟发布 2020 年气候行动进展报告.....	(24.6)
WRI 报告指出气候行动必须加快步伐实现 1.5 °C 目标.....	(24.7)

★ 科学计划与规划

欧盟委员会发布《欧洲可持续投资计划》	(3.3)
WCRP 发布高级别科学问题和旗舰研讨会报告	(9.2)
英国政府将启动 3.5 亿英镑重工业减排计划.....	(16.3)
欧盟发布 2030 年气候目标计划.....	(19.2)

★ 前沿研究进展

国际社会关注中国“一带一路”倡议对气候的潜在影响.....	(6.9)
GCOS 发布关于地球能量不平衡的首次综合评估.....	(18.10)
RFF 发布美国气候变化减缓政策公众意见调查报告.....	(20.10)

★ 气候变化事实与影响

全球变暖使预测全球多年际气候变率更加困难.....	(1.9)
人为活动引起的气候变化正导致极端事件发生改变.....	(1.9)
NOAA 发布《2019 年度北极报告》.....	(2.7)
全球变暖引发的早春可能会导致夏季更加干燥.....	(2.8)
麦肯锡分析气候变化的自然风险和社会经济影响.....	(3.7)
全球风险报告指出气候变化是 2020 年世界面临的 ^{最大} 风险.....	(3.10)
研究证实气候变化增加全球野火风险.....	(3.11)
快速天气变化增加大规模流感爆发的风险.....	(4.11)
北极多年冻土突然融化释放的碳比先前预估增加一倍.....	(4.12)
气候变化对交通网络与节点的影响及适应建议.....	(5.9)
气候变化加剧了澳大利亚的夏季火灾危机.....	(7.4)
WMO 发布 2019 年全球气候状况声明.....	(7.5)
气候变化通过干旱和升温加速了全球生物多样性丧失.....	(7.8)
近十年北大西洋副热带模态水的形成减少.....	(8.7)
臭氧层恢复使 20 世纪末以来的南极环流变化趋势有所暂停.....	(8.8)
未来全球变暖将导致特大干旱频发.....	(9.7)
气候变化可能导致全球生物多样性突然丧失.....	(9.8)
国际研究提供气候灾难增加武装冲突风险的新证据.....	(9.9)
ECMWF 发布 2019 年欧洲气候状况报告.....	(10.4)
NASA 卫星观测揭示过去 16 年来极地冰盖的减少.....	(10.6)
气候变暖背景下强飓风更加频繁地发生.....	(11.14)
德国智库发布气候影响与和平风险评估报告.....	(14.7)
南极变暖速度达全球平均水平 3 倍多的主因是自然因素.....	(14.9)
研究揭示北极地表温度的长期趋势及潜在影响因素.....	(14.10)
WMO 发布未来 5 年全球气候预测.....	(15.10)
至 2025 年大气 CO ₂ 浓度将攀升至 330 万年来最高值.....	(15.11)
英国发布 2019 年气候状况报告.....	(16.10)
自然子刊文章解读全球湖泊对气候变化的响应.....	(16.12)
近 40 年北极升温速度与末次冰期气候突变相当.....	(16.12)
NOAA 发布 2019 年气候状况报告.....	(17.9)
到 2100 年气候变暖将造成全球经济产出损失约 10%.....	(17.11)
1980 年以来美国气候灾害造成的经济损失约为 1.77 万亿美元.....	(18.8)
研究揭示升温 1.5 °C 与 2 °C 对全球干旱影响的差异.....	(19.10)
基于生态系统的渔业管理可以在短期内阻止气候驱动的崩溃.....	(19.11)

国际研究显示气候变化增加了野火风险.....	(20.8)
过去 40 年全球人为氧化亚氮排放增加 30%	(20.9)
新西兰环境部发布 2020 年气候变化报告.....	(21.5)
2030 年气候变化可能使全球 1.32 亿人陷入极端贫困.....	(21.6)
气候变化威胁非洲人民的健康、粮食安全和经济发展.....	(22.7)
澳大利亚发布《2020 年气候状况》报告.....	(22.8)
到 2100 年气候变化与粮食需求将使物种栖息地缩小近 1/4.....	(22.9)
研究揭示气候变化对北极动物运动的影响.....	(22.10)
气候变化加剧野生动物感染传染病的风险.....	(23.11)
气候变暖将使飓风更具破坏性.....	(23.12)

★ 气候变化减缓与适应

碳捕集与封存对中美两国实现深度脱碳至关重要.....	1.10
德智库评估德国电力部门能源转型进展.....	(2.4)
美 DOE 资助二氧化碳利用项目	(2.5)
英国建立新的卫星数据中心帮助应对气候变化.....	(2.6)
德研究提出预测厄尔尼诺的新方法.....	(2.6)
美智库评估中国排放交易体系的成本收益.....	(3.13)
IRENA 回顾可再生能源十年进展并展望未来行动.....	(3.14)
土地管理效应成功清除中国南方 33% 的化石燃料排放量	(3.15)
OECD 发布《低碳转型的财政影响》报告.....	(4.6)
英国资助 2400 万英镑用于 CCUS 创新	(4.7)
澳地方政府正在抓住机会带头减排.....	(4.8)
欧盟资助 1 亿欧元推动可持续经济和气候中和转型.....	(5.4)
英国宣布 9000 万英镑用于驱动住宅和工业减排.....	(5.5)
英国投资 12 亿英镑用于建设天气和气候预测超算能力.....	(5.7)
世界银行发布《2020 年离网太阳能市场趋势报告》	(5.8)
国际机构评估全球主要排放经济体的减缓行动进展.....	(6.5)
到 2030 年实现《巴黎协定》各国需付出 4 倍努力.....	(6.6)
欧盟 NER300 计划资助清洁运输项目.....	(6.7)
英国资助支持更清洁的飞机、轮船和汽车.....	(6.8)
2019 年全球电力行业的二氧化碳排放量比 2018 年下降 2%.....	(6.9)
全球煤电投资面临浪费 6000 多亿美元的风险.....	(7.8)
澳机构探讨到 2050 年实现净零排放经济的路径.....	(8.6)
全球 CCS 研究院总结 CCS 市场的发展现状.....	(10.6)
英研究指出过分依赖新技术不能解决气候变化难题.....	(10.7)
《巴黎协定》签署 5 年后减排承诺与实际执行之间差距巨大.....	(10.8)
澳专家小组为低成本的减排手段提出建议.....	(11.8)
澳报告评估大规模部署 CCS 的减排与经济价值	(11.10)
澳大利亚发布低排放技术投资路线图讨论稿.....	(11.12)
英国资助气候恢复力项目以增强风险评估与适应管理能力.....	(11.13)

欧洲开发首个面向公众的气候减缓情景平台 SENSES	(12.10)
2020 年电动汽车的销量抵御了 COVID-19 对全球汽车市场的冲击	(13.8)
UNEP 发布《2020 年全球可再生能源投资趋势》	(13.9)
研究呼吁各国携手推进碳去除以避免危险的气候变化	(13.10)
英国气候变化委员会向议会提交 2020 年减排进展报告	(14.10)
国际研究探讨利用森林减缓气候变化面临的风险	(14.10)
IEA 发布《2020—2050 年全球 ABC 建筑施工路线图》	(15.6)
欧洲能源密集型产业转型的关键技术与步骤	(15.8)
IEA 分析 CCUS 在低碳电力系统中的作用	(15.10)
挪威非盈利组织探讨 G20 国家食品消费对气候的影响	(16.6)
WRI 解析美国气候行动的经济效益	(16.7)
国际研究呼吁主要排放大国提高其减排目标	(16.8)
国际贸易可帮助 3800 万人免于罹患气候变化导致的营养不良	(16.9)
德国发布气候变化适应战略监测报告	(17.5)
WRI 提出美国遏制气候变化并实现粮食增产的 6 种方法	(17.6)
2020 年全球煤电容量首次下降	(17.8)
改善粮食系统相关的气候行动可以实现全球减排量的 20%	(18.4)
多机构评估城市层面的气候行动及其协同效益	(18.6)
IRENA 提出工业和运输业零排放的减排措施和行动重点	(19.4)
美国电力、交通等关键领域实现气候方面的进展	(19.7)
碳定价有助于降低交通运输部门的碳排放量	(19.8)
收入不平等的加剧会提高碳税的分配累退性	(19.10)
国际社会关注碳去除技术与政策的发展	(20.5)
IEA 发布碳捕集、利用与封存特别报告	(21.7)
全球 1/3 的人尚未得到气候灾害预警系统的覆盖	(21.8)
ESA 和 Future Earth 联合支持气候适应数据可视化项目	(21.9)
恢复泥炭地可以减轻气候变化的影响	(21.11)
增强气候适应能力可为城市提供竞争优势	(22.4)
Brookings: 美国百大城市的减排承诺与进展	(22.5)
G20 国家 COVID-19 经济复苏政策大力支持化石燃料行业	(23.9)
2018 年发达国家提供和调动的气候融资达 789 亿美元	(23.11)
2019 年全球可再生能源投资仍将适度增长	(24.10)

★ GHG 排放评估与预测

预计未来 11 年加拿大温室气体排放量将整体下降	(1.11)
UNWTO 衡量旅游业交通运输相关碳排放	(1.12)
近年来全球甲烷增量的 1/3 来自非洲的热带地区	(1.13)
2018 年美国石油、天然气和石化产品排放量比 2016 年增长 8%	(2.9)
2019 年欧盟电力部门碳排放量出现创纪录下降	(4.9)
研究呼吁寻求更好的温室气体清单编制指南	(4.10)
2018 财年日本温室气体排放量较 2017 财年减少 3.9%	(9.5)

澳大利亚评估 2019—2020 年林火产生的温室气体排放量.....	(9.6)
1990—2018 年新西兰温室气体排放总量增长 24%	(10.9)
2018 年欧盟温室气体排放量持续下降.....	(12.8)
欧盟发布首个海运二氧化碳排放年度报告.....	(12.9)
乐施会报告称全球碳排放存在严重的不平等.....	(20.6)
2019 年美国能源相关二氧化碳排放量下降 2.8%	(20.7)
2020 年上半年全球二氧化碳排放量较 2019 年同期减少 8.8%.....	(21.12)

★ 前沿研究动态

One Earth 杂志分析 2050 年前 100% 使用可再生能源的效益	(1.14)
气候变化社会科学研究资金需要大幅增加.....	(3.15)
北冰洋的甲烷排放被高估	(3.16)
2019 年海洋温度又创新高.....	(3.17)
Carbon Brief: 新冠疫情暂时减少中国 25% 的二氧化碳排放	(5.12)
人类活动产生的甲烷排放量或比最新的预计值高 40%	(5.12)
冰川中储藏的古老碳库不太可能造成大量温室气体排放.....	(5.13)
全球热带森林的碳汇功能正在急剧降低.....	(6.10)
雨养作物可通过迁徙减缓气候变暖带来的破坏性影响.....	(6.11)
中国储蓄率降低 15% 可使全球工业 CO ₂ 排放量降低 14%.....	(7.10)
C3S 开发探究温度和湿度对新冠病毒传播影响的可视化平台	(8.9)
WMO 和 ECMWF 启动新的气象观测数据质量监测工具.....	(8.9)
地球土壤每年可以吸收 55 亿吨二氧化碳.....	(8.10)
气候和土壤控制热带森林多样性和植被碳储量.....	(8.11)
作物多样性有助于野生动物抵御气候变化的负面影响.....	(8.11)
成熟森林吸收大气额外二氧化碳的能力有限.....	(9.10)
Scientific Data 发表《全新世古温度记录全球数据库》	(9.10)
气候变化影响全球热带气旋的多发区域.....	(10.10)
2100 年全球海平面上升可能超过 1 米.....	(10.11)
CMIP6 模拟显示 2050 年北极夏季海冰消失.....	(10.12)
全球干旱水域的二氧化碳排放量被低估.....	(11.15)
COVID-19 封锁期间全球碳排放减少 17%	(11.16)
气候变化导致的海平面上升将危及红树林的生存.....	(12.11)
热带森林的固碳作用存在温度临界点.....	(12.11)
北半球第一个积雪的可靠估计量面世.....	(12.12)
研究揭示实施太阳辐射管理地球工程的风险.....	(13.11)
COVID-19 敲响强化全球粮食系统的警钟.....	(13.12)
多年冻土融化引发的净碳损失量被低估了 14%	(13.13)
南极海冰的反馈提高了海洋的二氧化碳固存能力.....	(14.14)
全球变暖已达到至少 6000 年未见的水平.....	(14.14)
全球所有区域的热浪都呈现加剧趋势.....	(14.15)
全球温度对减排措施响应存在延迟.....	(15.12)

植树对生态系统碳储量的影响需要进一步探讨.....	(15.12)
国际研究首次定量评估 COVID-19 的社会经济环境影响.....	(15.13)
国际研究缩小了气候对 CO ₂ 的敏感性范围.....	(16.13)
末次间冰期模拟支持 2035 年北极没有海冰的预测.....	(17.12)
研究人员追踪冰河时期二氧化碳浓度的变化.....	(17.12)
新型冠状病毒肺炎对全球气候的影响微不足道.....	(17.12)
平衡气候敏感度的温度状态依赖性不可忽视.....	(18.11)
南北极冰盖损失正在沿最严重的气候预估情景发展.....	(18.11)
全球航空气候影响中有 2/3 来自非 CO ₂ 排放.....	(18.12)
二氧化碳浓度增加使树木的生长加快而寿命变短.....	(18.13)
ISMIP6 分析南极和格陵兰冰盖对未来海平面的贡献.....	(19.12)
美研究建议使用两种工具增进植物吸收二氧化碳的研究.....	(19.13)
美研究称公众对固定碳定价的支持度更高.....	(19.14)
NSF 支持开发野火风险评估计算平台.....	(20.12)
土地覆被变化是土壤呼吸变化的主导因素.....	(20.13)
天然林再生带来的气候变化减缓潜力被低估 11%.....	(20.13)
实现《巴黎协定》目标需要对全球食物系统进行重大变革.....	(22.10)
大气观测发现 COVID-19 导致中国二氧化碳排放下降.....	(22.11)
新研究将土壤碳周转对全球增暖响应的不确定性减半.....	(22.12)
2100 年全球湿地净面积损失将至少达 1%.....	(22.12)
气候变化与反刍动物传染病之间存在潜在的正反馈.....	(21.12)
可燃物特性是控制北美北部林火碳排放的主要因素.....	(21.13)
IIASA 开发全球气候风险热点交互网站.....	(21.14)
NERC 资助 6100 万英镑支持机载大气测量研究.....	(24.11)
美研究指出 IPCC 情景中的全球碳排放和经济增长被高估.....	(24.12)
2020 年后生物多样性目标必须考虑气候变化.....	(24.13)

★ 数据与图表

2018 年 IDFC 绿色融资承诺为 1340 亿美元.....	(2.11)
ECMWF 发布全球热胁迫数据集.....	(4.14)
2019 年全球二氧化碳排放量与 2018 年持平.....	(5.14)
全球 CCS 的部署现状和相关气候行动进展.....	(6.12)
沼气和生物甲烷供应潜力可满足全球约 20% 的天然气需求.....	(7.10)
Future Earth: 极端天气成为全球最大风险.....	(8.12)
2018 年美国温室气体排放量比 2017 年增加约 3%.....	(9.11)
1990—2019 年 NOAA 年度温室气体指数增长 45%.....	(11.16)

★ 研究机构介绍

ECMWF 与 Atos 成立天气和气候模拟卓越中心.....	(20.14)
---------------------------------	---------

《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）8264062、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