

科学研究动态监测快报

2014年8月1日 第15期（总第153期）

气候变化科学专辑

- ◇ 澳大利亚废除碳税政策使其气候政策前景不明
- ◇ 新的国际气候变化基准将于2015年正式启用
- ◇ WMO发布42年来全球极端事件人员伤亡和经济损失图集
- ◇ *Nature*: 气候变暖使全球干旱地区面积显著扩大
- ◇ 联合国报告提出能源系统深度脱碳的三大支柱
- ◇ 美国节能经济委员会报告: 主要经济体能源效率有待提高
- ◇ *Nature* 文章称全新世期间热喀斯特湖从碳源转化为碳汇
- ◇ *Nature Climate Change* 倡议用货币衡量气候变化对自然资本的影响
- ◇ *Applied Energy* 文章探讨公众认知在应对气候变化方面的影响
- ◇ WMO和WHO成立气候与健康联合办公室
- ◇ 2014年7—8月我国灾害性天气气候预测意见

中国科学院前沿科学与教育局
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（资源环境科学信息中心）甘肃兰州市天水中路8号
邮编：730000 电话：0931-8270063 <http://www.llas.ac.cn>

目 录

气候政策与战略

澳大利亚废除碳税政策使其气候政策前景不明..... 1

热点问题聚焦

新的国际气候变化基准将于2015年正式启用..... 3

气候变化事实与影响

WMO发布42年来全球极端事件人员伤亡和经济损失图集..... 4

Nature: 气候变暖使全球干旱地区面积显著扩大..... 5

气候变化减缓与适应

联合国报告提出能源系统深度脱碳的三大支柱..... 6

美国节能经济委员会报告: 主要经济体能源效率有待提高..... 7

前沿研究动态

*Nature*文章称全新世期间热喀斯特湖从碳源转化为碳汇..... 9

前沿研究进展

*Nature Climate Change*倡议用货币衡量气候变化对自然资本的影响..... 9

*Applied Energy*文章探讨公众认知在应对气候变化方面的影响..... 10

研究机构介绍

WMO和WHO成立气候与健康联合办公室..... 11

短期气候预测

2014年7—8月我国灾害性天气气候预测意见..... 12

专辑主编: 张志强

本期责编: 曾静静

执行主编: 曲建升

E-mail: zengjj@llas.ac.cn

澳大利亚废除碳税政策使其气候政策前景不明

2014年7月17日，澳大利亚联邦参议院以39:32的投票数通过了废除碳排放税法案，并取消原定于2015年开始逐步建立碳排放交易机制的计划，澳大利亚由此成为世界上第一个废除碳税的国家。

1 澳大利亚碳排放税的一波三折

在以吉拉德（Julia Eileen Gillard）为总理期间，产煤大国、人均CO₂排放量几乎居全球之冠的澳大利亚政府于2011年7月10日在一片反对声中公布了碳排放税方案，2012年7月1日备受争议的碳税在澳大利亚正式开始实施。碳税政策因为明显增加了企业的成本，影响澳经济发展，削弱经济竞争力，并提高了物价，最终导致吉拉德在总理任期内被党内对手陆克文（Kevin Rudd）拉下马。

2013年6月陆克文政府上台后，决定提前一年至2014年年中实施浮动碳排放税的征收。从2014年7月1日开始，澳大利亚政府将废除固定碳税的征收，开征每吨介于6~10澳元的浮动碳排放税。

2013年9月阿博特（Tony Abbott）上任以来，就开始撤销一些负责气候变化的主要政府机构，其中包括下令解散气候委员会（Climate Commission），该委员会的工作由环境部进行。在公众的强烈呼吁下，解散的气候变化委员会在群众募资支持下以气候理事会（Climate Council）的形式恢复运行。此外，从不相信全球变暖导致气候变化的阿博特一直在试图废除碳税。阿博特政府两次试图通过参议院投票废除碳税未果后，第三次尝试终获成功，这场有关重经济还是重环保、长达2年的辩论终于落下了帷幕。

2 废除碳税：经济与环保的博弈

对于取消碳税的原因，阿博特政府解释说：碳税导致企业生产成本提高，民众生活开支增加，致使澳大利亚经济发展减缓，就业率降低；与此同时，碳税并未真正有助于降低排放，对环境没有起到显著的保护作用。但从碳排放数据来看，情况却并非如此。征收碳税的第一年，碳排放降低了0.8%，而东部沿海电力市场的排放降低了11%。澳大利亚气候研究所发布的题为《碳减排政策实施两年以来：污染减轻，能源更清洁，经济在持续增长》（*The Carbon Laws Two Years On: Pollution is Down, Our Energy is Cleaner, and the Economy is Growing*）的报告指出，碳税等减排政策在头两年取得骄人成绩，澳大利亚的污染减轻，经济持续增长，失业率和通货膨胀都在可控范围，太阳能和风能的使用直线上升。

阿博特政府废除碳税的消息一出，立即引爆各界舆论。对于这一颇具争议性的法案被终结，有人叫好也有人哀叹。

澳大利亚各级政府、商会欢迎碳税的彻底废除：①阿博特政府的一些官员评论，他们在一定程度上对降低碳排放的迫切性持怀疑态度；②能源企业欢迎废除碳税和矿产税，据估计碳税取消将帮助如必和必拓和力拓集团等公司的资产价值上涨 6%；③废除碳税对因碳税公司运营成本上涨的航空公司也是好消息。

以环保组织、气候变化领域学者为代表的反对方则认为，在各国争相解决全球变暖之际，澳政府的行径却背道而驰：①反对党认为，废除碳税将增加澳大利亚的碳排放量，导致气候变化加剧，使环境变得更糟；②气候变化领域学者表示，政府的上述举措是“极大的倒退”，没有专家认为新一届政府的目标能得以实现；③澳环保人士谴责废除碳税的举动是短视的政治行为；④其他国家的环保组织表示，废除碳税还会向别的国家发出错误信号，极有可能动摇那些在应对气候变化方面尚持观望态度的国家。

有澳大利亚民众认为，通过废除碳税减轻生活负担是好事，但是付出环境代价就太不值得了。因此，希望政府在废除碳税之后，能出台新的补救措施，毕竟“环保涉及到子孙后代”。

3 澳大利亚减排政策前景不定

阿博特政府在废除碳税的同时，迫于阻力保留了以下原有政策与机构：①清洁能源金融公司（CEFC）。由前任澳大利亚政府设立的借贷机构，CEFC 拥有 100 亿澳元资本，专注于投资澳大利亚的风能、太阳能和生物能项目。新政府要求该公司改变以前投资风电场的功能，以后关注“直接行动”（Direct Action）计划类型的项目，如为家庭安装太阳能热水系统和为能源效率项目借贷；②可再生能源目标计划（RET），保证到 2020 年澳大利亚 20% 的电力将来自可再生能源；③澳大利亚气候变化局（CCA）将继续为政府在碳价运作、减排目标、减排上限和路线及其他气候变化有关事项上提供独立的顾问服务。

可能出台的替代政策：①阿博特一直提议采用“直接行动”计划来代替碳排放税，根据该计划，政府将向那些投入资金帮助澳大利亚实现减排目标的公司提供补助，但不清楚碳排放的降低幅度到底会达到多少。企业界和气候学家都不支持这个方案，认为该政策所需的费用远远高于现有的政策，却无法取得更大的成效。②帕尔默联合党（PUP）党魁克里夫·帕尔默提出应用“静止的”碳排放交易体系代替碳税，也就是说在澳大利亚的主要贸易伙伴启动可以和澳大利亚相链接的碳交易体系之前，将碳价固定在零元。

2013 年 8 月，世界资源研究所（WRI）发布题为《澳大利亚温室气体减排：概述当前的政策格局》（*GHG Mitigation in Australia: An Overview of the Current Policy*

Landscape) 报告称, 如果全面实施碳定价机制、可再生能源目标等当前的一揽子政策, 澳大利亚气候政策框架能够使国家实现其国际减排承诺, 即到 2020 年, 温室气体排放量在 2000 年水平上降低 5%~25%。此时此刻, 澳大利亚废除碳税的做法使得该国没有了迫使其履行减排义务的强制性机制。如此一来, 澳大利亚的减排目标恐怕更加难以实现。

参考文献:

[1] Australian Climate Institute. The Carbon Laws Two Years On. <http://www.climateinstitute.org.au/articles/publications/the-carbon-laws-two-years-on.html/section/478>. 20140701

[2] 央视网. 澳大利亚废除碳税 碳政策前景不定. <http://www.hb-cctv.com/Article/Show.asp?ID=14829>. 20140722

[3] WRI. GHG Mitigation in Australia: An Overview of the Current Policy Landscape. <http://www.wri.org/publication/ghg-mitigation-aus-policy-landscape>. 2013

(裴惠娟 供稿)

热点问题聚集

新的国际气候变化基准将于 2015 年正式启用

世界气象组织 (WMO) 气候学委员会日前呼吁各国政府尽快启用新的气候变化 30 年基准值并提升该基准值的更新频率以适应不断加速的气候变化步伐。

按照国际惯例, 气候变化基准值为每 30 年更新一次, 因此, 目前国际所采用的气候变化基准值的对应的数据时段为 1961—1990 年, 但是考虑到由于大气温室气体含量的持续攀升导致全球气候变化进程日益加快, 现时标准显然已经不符合实际需求, 特别对于气候敏感产业发展战略决策的制定而言, 基准数据的及时更新更显得至关重要。尽管一些国家正在逐步开始采用新的基准值即 1981—2010 年时段数据用于极端天气及气候信息及预测服务, 同时事实证明新的基准对于电力负荷峰值以及农作物收割与播种时机的预测等实际应用服务更为有效, 但是由于该新的气候基准值尚未在全球范围统一启用, 导致当前科学研究及气象应用成果缺乏可比性。

鉴于上述现状, WMO 气候学委员会专家组建议尽快启用并统一新的气候变化 30 年基准值, 并提出关于启用新标准的“双轨方案”: 首先, 为应对相关信息获取、气象与气候信息标准化以及全球天气及气候预测等现时需求, 世界各国统一采用新的 30 年气候变化基准值即 1981—2010 年时段数据, 同时将该基准值的更新频率缩短为每 10 年一次, 即至本世纪 20 年代 (2020s) 应当更新启用 1991—2020 年基准数据; 其次, 在统一启用新气候变化基准值的同时, 保留现行 1961—1990 年标准值, 将其作为监测和评估长期气候变率与变化的基准, 这将有助于更好地认识本世纪过去时期及更长时期气候变化情况。

据此, 对于各国落实气候变化新标准, WMO 专家组不仅给出了具体的实施步骤, 而且更为重要的是提出了实施原则即“新旧标准共存”, 这为计划完全废弃现

行气候变化标准值即 1961—1990 年基准数据的做法敲响了警钟。对此 WMO 专家组强调，尽管将启用新的气候变化标准值，但现行 1961—1990 年基准数据仍将会作为普遍认可的参考基础数据继续用于气候变化研究，除非有明确的证据表明其不再有利用价值。

在全球范围内，统一启用新的气候变化标准至关重要，这不仅将有效提升气象及气候变化服务及预测水平（特别对于极端天气及气候事件而言），而且将关系到各国气候变化相关政策及战略的制定并直接影响到国际气候谈判。美国已于 2011 年 7 月完成新基准的制定。上述新的关于气候变化基准的技术规范将于 2015 年 5 月在新一届即第 17 届世界气象大会上被正式采用，距离该新的气候变化基准正式启用只剩不到 1 年的时间，届时中国能否实现全面与世界接轨令人关注和期待。

参考文献：

- [1] WMO. Scientists urge more frequent updates of 30-year climate baselines to keep pace with rapid climate change. http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_997en.html.
- [2] Anthony Arguez, Imke Durre, Scott Applequist et al. NOAA'S 1981–2010 U.S. CLIMATE NORMALS. American Meteorological Society, 2012:DOI:10.1175/BAMS-D-11-00197.1.

（张树良 编写）

气候变化事实与影响

WMO 发布 42 年来全球极端事件人员伤亡和经济损失图集

2014 年 7 月 11 日，世界气象组织（WMO）发布《1970 年至 2012 年天气、气候和与水相关的极端事件造成的人员伤亡和经济损失图集》（*The Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes 1970-2012*），该图集显示从 1970 年到 2012 年，全球共发生 8835 次诸如干旱、极端温度、洪水、热带气旋和相关传染病等气候相关的极端事件，这些极端事件在全球各地都有所增加，已造成 194 万人死亡以及 2.4 万亿美元的经济损失。中国 1998 年特大洪水、2008 年极端气温、1994 年干旱被列入全球经济损失最严重十大灾害榜单。

全球造成生命损失最严重的十大气候变化相关极端事件主要发生在最不发达国家和部分发展中国家（表 1），虽然他们仅占灾害总数的 0.1%，却造成了 69% 的人员死亡。

造成经济损失最严重的十大气候变化相关极端事件主要集中在发达国家和部分发展中国家，导致了 4436 亿美元的经济损失，占总经济损失的 19%。在全球范围内十大造成经济损失最严重的气候变化相关极端事件中，美国占据了五席，最严重的两次是 2005 年的卡特里娜飓风和 2012 年的桑迪飓风，分别导致 1470 亿美元、500 亿美元的经济损失。中国 1998 年的特大洪水（422.5 亿美元）、2008 年的极端气温（224.9 亿美元）、1994 年的干旱（213.3 亿美元）也被列入造成经济损失最严重的十大灾害。该报告显示，1970 年到 2012 年间，风暴和洪水占全部天气、气候和与

水相关的极端事件的 79%，造成的人员死亡数在生命损失总数中的占比为 55% 的和经济损失占 86%。干旱造成的生命损失则占 35%，而且主要是由于非洲在上世纪 70 和 80 年代发生的几次严重干旱（导致约 65 万人死亡）。

表 1 气候变化相关的极端事件造成的死亡人数（1970 年—2012 年）

排名	灾害类型	年度	国家	死亡人数(人)
1	干旱	1983	埃塞俄比亚	300,000
2	风暴（博拉）	1970	孟加拉国	300,000
3	干旱	1984	苏丹	150,000
4	飓风（高尔基）	1991	孟加拉国	138,866
5	风暴（纳尔吉斯）	2008	缅甸	138,366
6	干旱	1975	埃塞俄比亚	100,000
7	干旱	1983	莫桑比克	100,000
8	极端温度	2010	俄罗斯	55,736
9	洪水	1999	委内瑞拉	30,000
10	洪水	1974	孟加拉国	28,700

（董利莘 编译）

原文题目：The Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes 1970-2012

来源：http://www.wmo.int/pages/prog/drr/transfer/2014.06.12-WMO1123_Atlas_120614.pdf

Nature：气候变暖使全球干旱地区面积显著扩大

2014 年 7 月 1 日，*Nature* 发表题为《气候变暖使陆地碳固定的干燥控制区扩展》（Warming Climate Extends Dryness-Controlled Areas of Terrestrial Carbon Sequestration）的文章，指出气候变化引起的干燥、温暖区域面积的扩展可能会加速全球变暖。

在生物群系尺度，陆地碳吸收主要受控于天气变化。来自全球监测网络的观测数据表明，在 16 °C 阈值时陆地碳汇对年平均温度（T）的变化不再敏感，高于 16 °C 时地面 CO₂ 通量由干燥度而不是温度控制。纽约市立大学（City University of New York）的研究人员利用美国国家大气研究中心下属的国家环境预报中心（NCEP / NCAR）的每月平均地表温度数据，计算了 1948—2012 年期间 T ≥ 16 °C 区域的陆地面积并检测以下假设——随着地球表面变暖，16 °C 阈值纬度带极向移动，因此陆地 CO₂ 通量受干燥度控制的区域（T > 16 °C 的区域）正在扩大，该研究还对气候变暖引起的干燥度控制区扩展对气候变化产生的潜在后果进行了分析。

结果表明，自 1948 年以来气候变暖已使 16 °C 温度维度带向极地方向移动。碳吸收的调节因素主要受干燥度而不是温度控制的 T > 16 °C 区域的陆地表面积已经增加了 6%，预计到 2050 年将增加至少 8%。受到这种变暖影响的大部分陆地面积是干旱或半干旱生态系统，这些区域极易受到干旱和土地退化的影响。相较于温度和干燥度（T < 16 °C）调节植物生产力的地区，目前受干燥度控制的区域碳净吸收能

力要降低 27%。这种气候变暖引起的干燥度控制区的扩展可能会对全球变暖的加速产生正反馈。T>16 °C 的陆地面积继续增加，不仅对气候变化有正反馈作用，也会影响生态系统的完整性和土地覆盖，尤其会影响贫瘠土地的牧民。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Warming Climate Extends Dryness-Controlled Areas of Terrestrial Carbon Sequestration

来源: Nature, 2014, doi:10.1038/srep05472

气候变化减缓与适应

联合国报告提出能源系统深度脱碳的三大支柱

2014 年 7 月 8 日，全球 15 个主要排放国家的顶尖研究机构合作的“深度脱碳途径项目 (Deep Decarbonization Pathways Project, DDPP)”中期报告《深度脱碳途径》(*Pathways to Deep Decarbonization*) 在联合国发布，报告展示了主要的排放国家如何在本世纪中叶削减其碳排放，以防止危险的气候变化，这是全球首个有关 2050 年低碳经济实现途径的合作项目。

“深度脱碳途径项目 (Deep Decarbonization Pathways Project, DDPP)”是一项合作倡议，旨在认识和展示各国如何向低碳经济过渡，以及世界如何实现国际社会达成的将全球平均地表温度上升幅度控制在 2 °C 以内的目标。实现 2 °C 的温升目标将需要全球温室气体净排放在本世纪下半叶接近零排放。这将需要能源系统在本世纪中叶实现深刻转变，通过所有经济部门碳排放强度的急剧下降，我们将这一转型称之为“深度脱碳 (deep decarbonization)”。

该报告旨在帮助各国就参加 2015 年的气候谈判制定大胆的减排目标。在项目执行中期发布报告也是为了支持 9 月 23 日联合国气候峰会审议。报告是由 15 个国家、30 个参加机构的独立研究小组完成的联合项目。这些国家包括澳大利亚、巴西、加拿大、中国、法国、德国、印度、印度尼西亚、日本、墨西哥、俄罗斯、南非、韩国、英国和美国。国际能源署 (IEA) 和世界商业可持续发展委员会 (WBCSD) 也为该项目提供了专业支持。这些机构由可持续发展解决方案网络 (Sustainable Development Solutions Network)¹、可持续发展与国际关系研究所 (Institute for Sustainable Development and International Relations)² 负责召集。

15 个国家研究小组绘制的初期深度脱碳途径刻画了到 2050 年需实现的绝对深度减排情况，到 2050 年，15 个初步的深度脱碳途径已经实现与能源相关的 CO₂ 排放总量从 2010 年的 22.3 Gt 下降到 12.3 Gt 的水平，这代表着与能源相关的 CO₂ 排放总量在此期间减少 45%，人均排放量和单位 GDP 碳排放强度分别下降 56% 和 88%。中期深度脱碳途径尚未实现“可能”将全球温升幅度控制在 2°C 以内所需的完全脱碳。所谓的“可能”被定义为大于三分之二的成功可能性。国家研究小组确定了额外的

¹ 美国哥伦比亚大学地球研究所针对联合国发起的一项倡议。

² 位于法国巴黎的非营利政策研究所。

深度脱碳机会，相关结果将在 2015 年发布。尽管如此，总体的脱碳途径已经非常可行，并与 2°C 的温升目标高度保持一致。

15 个国家研究小组绘制的深度脱碳途径突显出国家能源系统深度脱碳的三大支柱：①在所有能源终端使用部门（包括建筑、交通和工业）大幅度提高能源效率和推广节能；②电力脱碳，通过利用诸如风能、太阳能和核能，以及化石燃料燃烧产生的碳排放进行捕获与封存加以实现；③以混合的低碳电力、可持续的生物燃料和氢能取代交通、供暖和工业过程中的化石燃料。基于资源禀赋和公众偏好，各国都有实现深度脱碳的备选方案。但这三大支柱是各国构建能源系统深度脱碳的公共平台。

报告指出，初步的深度脱碳途径已经为各国深度脱碳途径提供了关键的见解并确定了独特的组成要素。这些包括国家范围内适当战略的关键要素和最有潜力的特定国家深度脱碳技术方案。初步的深度脱碳途径还识别了深度脱碳途径项目所需解决的主要挑战。最后，深度脱碳途径设定了成功实现深度脱碳所需的最初条件。理解和实现这些条件需要通过仔细分析、公众咨询和学习实践来进一步优化。

（曾静静 编译）

原文题目：Pathways to Deep Decarbonization

来源：<http://unsdsn.org/what-we-do/deep-decarbonization-pathways/>

美国节能经济委员会报告：主要经济体能源效率有待提高

2014 年 7 月 17 日，美国节能经济委员会¹（American Council for an Energy-Efficient Economy, ACEEE）发布题为《2014 年国际能源效率排名》（*2014 International Energy Efficiency Scorecard*）的报告，仿照 ACEEE 针对美国各州能源效率排名的时间检验方法，对澳大利亚、巴西、加拿大、中国、法国、德国、印度、意大利、日本、墨西哥、俄罗斯、韩国、西班牙、英国、美国和欧盟等世界 16 个最大经济体进行能源效率排名。德国以 65 分的得分位列全球主要经济体能源效率排名第一，其次分别为意大利、欧盟、中国和法国。

ACEEE 将 31 个指标一分为二为政策指标和绩效指标，以评估各国的能源利用效率。政策指标得分基于一个国家或地区最佳实践政策的实际情况。政策指标的实例包括颁布国家节能目标、汽车燃油经济标准和家电能效标准等。绩效标准可以衡量能源利用并提供量化的结果。绩效指标的实例包括公路客运车辆平均每加仑燃油行驶的距离，居民住宅每平方英尺面积消耗的能源。ACEEE 将 31 个指标分为 4 组：国家层面的跨领域能源使用，以及建筑、工业和交通等 3 个经济发达国家最主要的能源消费部门。能源效率排名采用百分制，ACEEE 为 4 组指标的每一组各分配 25 分，并对各国整体能源效率进行打分和排名。每个分组中得分最高的国家分别是：欧盟、法国和意大利（并列国家层面行动第一）；中国（建筑）；德国（工业）；意大利（交通）。德国以 65 分的得分位列全球主要经济体能源效率排名第一，其次分别为意大利、欧盟、中国和法国（图 1）。

¹ 成立于 1980 年的非营利组织，充当推进能源效率政策、规划、技术、投资等的催化剂，是美国能源效率专家的主要中心。

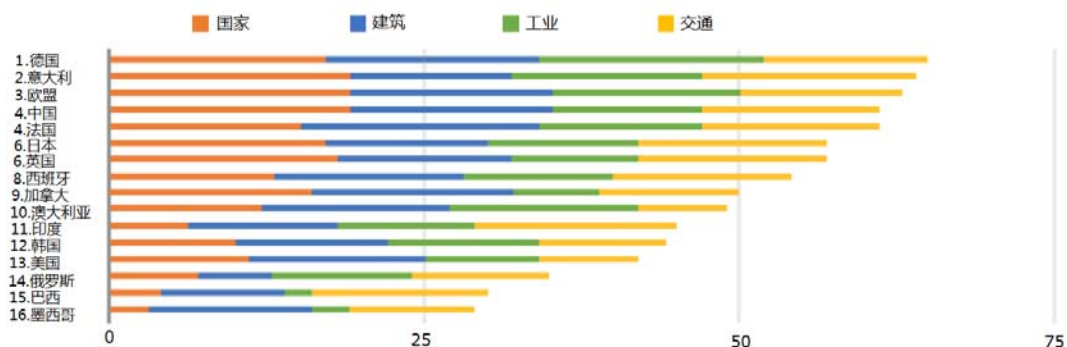


图1 各国能源效率排名

研究结果表明，一些国家能源效率明显优于其他国家，但是更重要的是报告分析的所有国家都有许多改进的机会。一个完美分数所需的条件目前都可以实现，并且在世界的某些国家已经在实践中。对于每个指标，至少有一个国家（通常是几个国家）获得了满分。然而，每个国家也有明显的劣势，平均分只有 50 分。

准确理解各国能源效率得分和排名的原因需要仔细审视评价指标，然而，一般而言，得分高的国家在所有 4 个指标组的得分都很高。利用较少的能源和资源实现同样目标的国家可以降低成本，保护宝贵的自然资源，并获得优于其他国家的竞争优势。

中国与法国并列第四，排名明显高于美国第二次，仅次于欧盟。中国在建筑节能排名第一：居民住宅每平方英尺的能量消耗比报告所分析的其他任何国家都少，商业建筑每平方英尺的能源消耗名列第二低。中国城市的居民住宅和商业建筑都必须遵守强制性的建筑规范。然而，中国在建筑法规的遵守和执行方面仍然有改进的空间，长期以来，建筑法规的遵守和执行在设计阶段强于建设阶段。中国也对相当大部分产品设定了装置标准和设备标准，一些建筑类型也需要能效标识。

中国在交通效率方面得分也较高，与巴西、法国和西班牙并列。除了较低的平均乘用车燃油经济性，中国对客运车辆和重型卡车采取了强制性燃油经济标准。人均车辆行驶里程数非常低，公共交通占旅行的比例高于其他任何国家。2012 年 6 月，中国颁布了一项节能计划和旨在生产节能汽车的汽车行业发展计划。根据该计划，乘用车燃料消耗量预计将下降，目标是到 2020 年，插电式混合动力汽车和电动汽车达到 500 万辆。

尽管中国政府已经制定了一系列支持提高能源效率的政策和税收抵免或贷款项目，但与其他国家相比，中国国家层面的行动较为普通。中国用于能源效率研究和开发的支出仍然很少，火力发电厂的效率和能源效率人均投资在所分析的国家中位于中等水平。日本和欧盟在国家能源效率政策方面有一些很好的实例，中国在改进国家层面的能源效率政策时可以参考。中国工业部门的能源强度在所分析的国家中名列第二高，并且几乎在工业制造业的研究与开发方面没有投资。

（曾静静 编译）

原文题目：2014 International Energy Efficiency Scorecard

来源：<http://aceee.org/portal/national-policy/international-scorecard>

前沿研究动态

Nature 文章称全新世期间热喀斯特湖从碳源转化为碳汇

一个由美国、俄国和德国研究人员组成的联合研究小组指出，全新世期间热喀斯特湖从碳源转化为碳汇。该成果《全新世期间热喀斯特湖从碳源转化为碳汇》(A Shift of Thermokarst Lakes from Carbon Sources to Sinks During the Holocene Epoch) 于 2014 年 7 月 16 日在线发表于 *Nature* 期刊上。

末次冰消期横跨西伯利亚和阿拉斯加的广大地区形成了热喀斯特湖，这些湖泊被认为是全新世期间大气CH₄和CO₂的净排放源。这些热喀斯特湖同样也可以封存碳，只是目前尚不清楚热喀斯特湖吸收的碳是否能够抵消其排放的温室气体量。研究人员通过实地观察西伯利亚多年冻土暴露面、放射性碳年代测定法和空间分析，定量研究覆解于解冻的全新世冻土层之上的湖泊沉积物中的全新世碳储量和通量。

结果表明，末次冰消期以来深层热喀斯特湖沉积物中积累的碳，是这些湖泊形成时以温室气体形式释放的全新世冻土碳总量的 1.61 倍之多。虽然多年冻土解冻后释放的CH₄和CO₂会引起直接的辐射变暖，富含泥炭的沉积物对碳的吸收发生在千年尺度上。研究人员用大气扰动模型评估热喀斯特湖对气候的碳反馈作用，发现大约 5000 年前热喀斯特盆地的影响从净辐射增温转变为净冷却气候。湖泊沉积物对全新世碳的高速率积累 ($47 \pm 10 \text{ g C} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{yr}^{-1}$) 主要受以下因素的影响：陆源有机质热喀斯特侵蚀和沉积、解冻的多年冻土释放养分以及寒冷、缺氧湖底缓慢分解。研究人员指出，估计西伯利亚和阿拉斯加的深湖盆地包含的全新世有机碳约为 1600 亿t，这一数值使得预估的多年冻土区极地泥炭碳库增加了 50% 多。常年冰冻的湖泊沉积物中储藏的碳，可能会由于多年冻土的消失而对矿化变得脆弱，这可能会使晚全新世期间热喀斯特湖的气候稳定作用失效。

(裴惠娟 编译)

原文题目：Shift of Thermokarst Lakes from Carbon Sources to Sinks During the Holocene Epoch

来源：Nature, 2014, doi:10.1038/nature13560

前沿研究进展

Nature Climate Change 倡议用货币衡量气候变化对自然资本的影响

2014 年 6 月 25 日, *Nature Climate Change* 发表题为《自然资本核算与气候变化》(Natural Capital Accounting and Climate Change) 的文章，指出自然资本是人类所有财富的基础，但目前自然资本的价值（包含其生态服务功能）尚未被纳入社会和私有企业的发展和财务规划中，气候变化导致的自然资本的极速减少也未引起社会各界的广泛关注。文章认为以货币形式衡量气候变化对自然资本的影响将帮助公众和

私营企业革新其发展规划。

英国自然资产委员会将自然资本定义为“自然的一小部分，可以被人类直接或间接使用并产生价值，包括生态系统、物种、淡水、陆地、矿产、空气和海洋，此外，还包括其自然进程和生态服务功能”。

据世界银行初步估计，目前，自然资产损失已超过 40 万亿美元，相当于 2012 年全球总产值的一半，是全球十大银行综合资产的 1.6 倍，甚至高于阿波罗太空计划费用的 300 倍。这一初步估算并不是全球范围内的整个地球生态系统的自然资本损失，因为其仅对全球范围内 100 个国家的部分自然资产损失进行了计算。

该文章显示，气候变化与自然资本息息相关主要表现在以下 3 方面：第一，在结构上，碳储备作为自然资本核算（Natural capital accounts, NCAs）的组成部分，碳价将对自然资本造成直接影响。第二，在系统上，气候变化、经济活动和自然资产是一个相互作用的有机体。例如，经济活动在引起气候变化的同时又影响着自然资产的规模和服务能力，而水资源紧缺将影响农业生产，冲击水资源密集型制造业，进而对经济活动造成广泛的影响。第三，从气候变化与自然资本角度出发，综合考虑政策法规的复杂性。例如，一个碳排放减缓与适应方面的激励政策（如提倡使用生物燃料）存在对自然资产产生不良后果的可能性。

文章还针对自然资本核算提出了如下建议：①公司应通过自然资本核算检查自身对自然资本的影响和依赖，通过革新发展规划，规避风险，抓住机遇。②政府应制定刺激自然资本核算的关键政策，健全自然资本核算体系，为收集具有战略意义的的数据提供保障，以深入了解绿色可持续发展，预见自然资本将面临的气候变化风险，实现社会效益最大化。③政府应充分考虑自然资本的价值，制定相关政策鼓励私有企业投资自然资本。

（董利苹 编译）

原文题目：Natural Capital Accounting and Climate Change

来源：<http://www.nature.com/nclimate/journal/v4/n7/full/nclimate2257.html>

Applied Energy 文章探讨公众认知在应对气候变化方面的影响

《联合国气候变化框架公约》第四条第 1 款要求所有缔约方“促进和合作进行与气候变化有关的教育、培训和提高公众意识的工作，并鼓励人们对这个过程广泛参与，包括鼓励各种非政府组织的参与”，第六条又规定了各缔约国从国家层面和国际层面进行公众气候变化意识相关教育和培训的六个方面。这表明公众对于气候变化与气候传播认知状况、态度和行为，是解决气候变化问题的关键。这也是学术界一直关注的热点问题。

2014 年 7 月 11 日，*Applied Energy* 在线发表了题为《居民能源消费 CO₂ 排放的空间效应：利用增强的夜间照明的县域研究》（Spatial Effects of Carbon Dioxide

Emissions from Residential Energy Consumption: A County-level Study Using Enhanced Nocturnal Lighting) 的文章，在分析居民消费碳排放与GDP关系的基础上，对这一问题进行了探讨。

联合国大学和河南大学的研究人员首先基于夜间灯光等新型数据源、人类活动指数和中国国家统计数据，构建了一整套评估—核定—检验技术体系，首次得到了中国县域居民消费碳排放水平。数据分析表明，中国县域居民碳排放的集聚度较高，达到 0.58（通过极显著检验， $P < 0.0001$ ）。进一步的研究发现，高碳排放的县级行政单元倾向于被低 GDP 的县级行政单元包围（HL 形态），而不是被高 GDP 的县级行政单元包围（HH 形态）。其中，HL 形态的数量是 HH 类型的 4.3 倍。因此，在县域水平上，居民消费碳排放的强度与 GDP 水平相关度较低。这一发现挑战了传统观点，它表明 GDP 水平并不是影响居民消费碳排放的决定因素。更重要的是，其他因素，如地区消费观念、社会信息传播、居民教育宣传、公众参与意识等也是影响居民消费碳排放不可忽视的因素。因此，开展低碳宣传、促进公众低碳意识提升等社会活动在应对气候变化方面具有重要的作用。各个国家应提出有针对性的公众气候传播策略，通过有效地传播气候变化信息和低碳知识，改变公众的气候变化态度和行为——这是解决气候变化问题的一个有效途径。

（曾静静 编译）

原文题目：Spatial Effects of Carbon Dioxide Emissions from Residential Energy Consumption: A County-level Study Using Enhanced Nocturnal Lighting

来源：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261914006187>

研究机构介绍

WMO 和 WHO 成立气候与健康联合办公室

2014 年 7 月 8 日，在全球气候服务框架(GFCS)的支持下，世界卫生组织(WHO)和世界气象组织(WMO)联合建立了气候与健康办公室(Climate and Health office)，以推进气候服务的协调发展及应用，从而提升公众健康。WHO/WMO 气候与健康办公室的任务将是提高意识、提高能力、为气象专家与卫生专家建立联系，使其积极合作，共同开展气候适应及风险管理等工作。

天气和气候灾害，如极端气温、洪水、干旱及热带气旋对人类健康的威胁正在日益增加，每年有数百万人受到极端天气事件的影响。这些极端天气事件还破坏或损毁卫生设施、供水设施和环卫设施，并造成不必要的死亡和疾病，而最严重的影响通常都是间接发生的，而且速度更加缓慢，例如由作物歉收造成的营养不良、由糟糕的空气质量造成的呼吸系统疾病、以及水源性和病媒性疾病。通过知晓气候信息而进行相应的准备和预防，便能大大降低这类健康风险。

建立联合办公室是为了响应卫生界不断提出的需求，即更加容易和便捷地获取

气候和天气产品，如区域气候预测、灾害预警和季节性展望，目的是为了理解和管理与天气和气候相关的健康风险，以及应对由气候变化造成的不断变化的疾病负担。气候智能型卫生系统和服务不仅仅可用于挽救生命，而且还能通过确认和针对弱势群体来帮助提高对有限资源的使用效率。卫生界长期面临的一个挑战是是否有能力获取、理解并应用现有气候信息。同样地，气候服务界也经常无法全面了解公共卫生方面的问题和需求。组建气候与健康办公室为弥合这一差距迈出了重要的一步。

联合办公室将从四个方面为 GFCFS 提供支持。首先，在国际卫生政策论坛中体现出气象服务的潜在贡献，例如世界卫生大会以及即将于 2014 年 8 月召开的 WHO 健康与气候大会。联合办公室还将为 WMO 及气象界提出战略路线图，以便在获取和利用气候信息和服务方面向卫生部门提供更多支持。其次，联合办公室将对示范项目及研究活动进行协调，为其筹集资金，并为其提供技术支持。最先启动的是马拉维和坦桑尼亚共和国新设的气候服务适应计划。第三，联合办公室将加强 WHO 与 WMO 之间的协调及合作计划，也将与为公共健康而实际开展气候服务行动的广泛各界积极协调与合作。第四，联合办公室将制定有关意识提高及技术指导方面的材料，深化 WHO 和 WMO 于 2012 年在共同出版《健康与气候图集》方面的成功合作，并即将完成高温健康预警系统开发工作指南，并通过这一系列工作而开展沟通宣传，加强能力建设和开发。

(廖琴 编译)

原文题目：WMO and WHO Establish Joint Office for Climate and Health
来源：http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_996_en.html

短期气候预测

2014 年 7—8 月我国灾害性天气气候预测意见

2014 年 7 月 16 日，中国科学院大气物理研究所地球系统理论和模拟研究开放实验室发布 2014 年第 7 期《短期气候预测信息》，针对今夏我国可能发生的灾害性天气气候事件问题进行了预测。预测意见显示：预计 8 月，长江—黄河之间降水偏多，可能发生局地洪涝，但黄河和淮河发生流域性洪水的可能性不大；华北大部分地区降水偏少、气温偏高，易出现晴热天气，可能发生局部干旱。

(摘自 2014 年第 7 期《短期气候预测信息》)

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称系列《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不同科技领域分工承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报（半月报）。

中国科学院文献情报中心网站发布所有专辑的《快报》，中国科学院兰州文献情报中心、成都文献情报中心和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网站上发布各自承担编辑的相关专辑的《快报》。

《科学研究动态监测快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。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，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专辑《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专辑《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，并与编辑单位签订协议。

欢迎对《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中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承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报(半月报),由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持。系列《快报》于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,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,根据中国科学院的主要科技创新研究领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象,一是中国科学院领导、中国科学院业务局和相关职能局的领导和相关管理人员;二是中国科学所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图兼顾科技决策和管理者、科技战略专家和领域科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大科技研发与应用、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。系列《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。

系列《快报》现分以下专辑,分别为由中国科学院文献情报中心承担编辑的《基础科学专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州文献情报中心承担编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都文献情报中心承担编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉文献情报中心承担编辑的《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承担编辑的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院文献情报中心

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

联系人:冷伏海 王 俊

电 话:(010) 62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

气候变化科学专辑

编辑出版:中国科学院兰州文献情报中心(资源环境科学信息中心)

联系地址:兰州市天水中心8号(730000)

联系人:曲建升 曾静静 董利苹 裴惠娟 廖 琴

电 话:(0931) 8270035、8270063

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