



News & Highlights

气候协定

Lance A. Davis

Senior Advisor, US National Academy of Engineering

2016年9月3日, 星期六, 在中国杭州G20峰会前夕, 美国遵从与中国早期的协商, 同意加入2015年12月签署的应对气候变化的《巴黎协定》[1,2]。只有当碳排放量占全球碳排放总量55%的55个缔约国全部批准和接受, 《巴黎协定》方可生效。由于中美两国排放量占全球总量的38%, 因此双方共同批准非常有效地推动了《巴黎协定》早日生效和全面落实。2016年11月4日, 《巴黎协定》具备了正式生效的必要条件, 正式生效和实施[3]。

美国白宫新闻报道了中美两国就《巴黎协定》所阐述的共同防止全球变暖方面各自的目标[4], 内容如下: “美国准备加大实施一些措施, 其中包括延长风能和太阳能的生产和投资税收抵免, 这将在未来五年内消耗大约100 GW的可再生能源, 同时制定重型车辆的新燃料效率标准, 并努力在年底之前完成20项电器和设备的附加效率指标。同样, 中国意图大力推行将二氧化碳(CO₂)排放量和能源消耗分别减少18%和15%的计划, 以及在2020年前将非化石燃料在一次能源消耗中的份额提高到15%。中国还承诺在2017年启动碳排放限额与交易计划, 并促进绿色电力调度, 以加速可再生能源的使用。” 新闻还报道了中国以前对减少航空排放和修订《蒙特利尔议定书》以减少氢氟碳(hydrofluorocarbon, HFC)排放所作出的承诺。在其他相关报道中, 中国在非化石燃料方面所作出的承诺有所不同, 报道称至2030年中国非化石燃料的能源占比将增加至20% [5]。对美国而言, 该协定体现了美国环境保护署(EPA)颁布的《清洁电力计划》中的目标, 即2025年之前, 碳排放量在2005年的基础上减少26%~28%。根据碳

追踪系统(Carbon Tracker)[6], EPA认为碳减排的目标有望实现, 因为该计划中的规定将导致2020年前燃煤发电装机容量减少约180 GW(尽管美国能源信息署估计的数值是60 GW)。但是, 一些残留的煤炭将进行循环或间歇使用, 这有助于碳排放量的减少。因此, 碳减排水平不仅是一个具有争议性的问题, 还涉及煤炭消耗方式的巨大改变。

一项研究分析中的全球碳排放趋势线表明: 至2050年, 二氧化碳排放量约为每年80 Gt。排放量必须下降到2010年的一半, 即每年20~25 Gt[7], 才能达到联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)制定的目标。该目标要求: 至2100年全球气温增幅控制在工业化前水平的2°C以内。对比这些预测, 虽然美国、中国和欧盟都作出了实质性的承诺, 但任何一个国家, 都没有为达到气温增幅控制在2°C以内的目标采取有效措施。根据剑桥大学克里斯·霍普(Chris Hope)的模型, 且不论美国、中国和欧盟作出的承诺, 假设其他国家依然放任碳排放量增长, 气温增幅能够控制在2°C以内的可能性小于1%[8]。二氧化碳占温室气体的9%~24%[7]。IPCC预测, 要达到该目标十分困难, 因为在大气层中能够导致气温上升2°C以内的二氧化碳含量目前已存在一半。

2017年1月20日, 美国将迎来新一任共和党政府, 而美国对《巴黎协定》的态度将取决于新任政府的举措。由于美国东北部新闻界曾信誓旦旦地预测民主党候选人将获得胜利, 因此2016年11月美国大选的结果对许多美国人(即便不是大多数美国人)来说是个意外。就如同英国脱欧公投, 伦敦人反对英国脱欧, 但伦敦以外的地区, 不太富

裕的市民则认为欧盟并不会给他们带来经济利益，因此赞成退欧。同样，民主党选民集中在美国最繁华的东北部和西海岸一带。在美国中心地带，反复遭受经济不断衰退的打击，中产阶级以及那些被剔除出中产阶级的市民，尤其是老年人和白人则支持共和党，因为共和党承诺将改变和复苏美国经济。

这一政治发展态势导致美国防止全球变暖的承诺变得不明确。目前所有用以减少温室气体排放的解决方案都是工程方案。只有通过工程方案才能实现更经济、更有效的减排，这是不言而喻的。工程方案的实施是必要的，但政治意愿不强或者经济驱动力欠缺，都不足以推动其实施。长期以来，共和党毫不避讳地对全球变暖假说表示怀疑，谴责过度的环境规制，并对美国由于煤炭工业崩溃而导致的困境表示莫大的同情[9]。为了应对目前或未来可能出现的环境规制，公共事业转而使用水力压裂技术以获取更经济的天然气，这也是最初导致煤炭工业崩溃的原因。当然，美国的政治运动一向以夸张的竞选演说而臭名昭著，竞选人在几场振奋人心的演说过后就忘了自己所作出的承诺，而他们的选民却未曾忘记。

对于国际社会来说，美国解决全球变暖的方式，在数值与心理上都至关重要。因此，美国新政府如何实现解决全球变暖的目标，如何实现前政府所作的承诺引起了广泛关注。尽管在国际法的约束下[1]，美国批准了《巴黎协定》，但有人认为美国或将“取消”该协定[9]。同时，联邦政府为履行条款承诺所采取的措施可能根本不会执行。还有人称EPA将被解散，当然这并不会发生，但美国共和党国会可能会严重限制其预算。EPA可以根据1970年的《清洁空气法案》制定环境污染物的相关法规，并且已照此实施，而这一举措是为了制定《清洁电力计划》，此为美国在《巴黎协定》下所作承诺的核心内容。然而，此计划正遭到28个州以及100多个公司的起诉，并且明年可能会提交至最高法院[9]。法院的空缺职位也需要填补，这可能使法院反对《清洁电力计划》，并且管理部门可能拒绝在法院审理该计划时为之辩解。最后，EPA可能被指向重新制定规定以支持工业。后者将面临环保团体的诉讼，但实施《清洁电力计划》或是类似的行动将继续无限期延迟。

最后，因一位同仁——拉尔夫·赛瑟罗恩(Ralph Cicerone)

的逝世，这一进程戛然而止，拉尔夫于2016年11月5日去世，享年73岁[10]。拉尔夫曾是一位孜孜不倦且极具耐心的民间支持者，他认为解决全球变暖以及气候变化问题已迫在眉睫。拉尔夫就读于麻省理工学院时，学习了工程专业的相关课程。同时他也是一位大气化学家，并与密歇根大学的两位同事完成了最具研究价值的实验，在此期间，他们指出了氯气正在破坏大气臭氧层，成为首批发现该问题的学者。其职业生涯十分辉煌，1998—2005年担任加利福尼亚大学尔湾分校的校长，并于2005年至2016年6月担任美国国家科学院院长。在任职美国国家科学院院长期间，他坚定支持国家科学院努力对全球变暖以及气候变化问题的因与果进行公平、循证的研究。当前，这些研究均可在网上免费获取[11]。

References

- [1] Breakthrough as US and China agree to ratify Paris climate deal [Internet]. London: Guardian News and Media Limited; c2016 [updated 2016 Sep 3; cited 2016 Nov 14]. Available from: <https://www.theguardian.com/environment/2016/sep/03/breakthrough-us-china-agree-ratify-paris-climate-change-deal>.
- [2] Stanway D. U.S., China ratify Paris climate agreement [Internet]. London: Reuters; c2016 [updated 2016 Sep 3; cited 2016 Nov 14]. Available from: <http://www.reuters.com/article/us-china-climatechange-idUSKCN11901W>.
- [3] Paris Agreement—status of ratification [Internet]. Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change; c2014 [cited 2016 Nov 14]. Available from: http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php.
- [4] Office of the Press Secretary, The White House. Fact sheet: U.S.–China cooperation on climate change [Internet]. Washington, DC: The United States Government. [updated 2016 Sep 3; cited 2016 Nov 14]. Available from: <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2016/09/03/fact-sheet-us-china-cooperation-climate-change-0>.
- [5] Parlapiano A. Climate goals pledged by China and the U.S. [Internet]. New York: The New York Times Company; c2016 [updated 2015 Oct 2; cited 2016 Nov 14]. Available from: <http://www.nytimes.com/interactive/2014/11/12/world/asia/climate-goals-pledged-by-us-and-china-2.html>.
- [6] What does the US-China climate change agreement mean in practice? Analytical insights [Internet]. London: Carbon Tracker Initiative; c2014 [cited 2016 Nov 14]. Available from: <http://www.carbontracker.org/what-does-the-us-china-climate-change-agreement-mean-in-practice-analytical-insights/>.
- [7] Global warming [Internet]. San Francisco: Wikimedia Foundation, Inc. [cited 2016 Nov 14]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_warming.
- [8] Biello D. Everything you need to know about the U.S.–China climate change agreement: a turning point has been reached in the world's bid to curb global warming [Internet]. New York: Scientific American; c2016 [updated 2014 Nov 12; cited 2016 Nov 14]. Available from: <https://www.scientificamerican.com/article/everything-you-need-to-know-about-the-u-s-china-climate-change-agreement/>.
- [9] Davenport C. Donald Trump could put climate change on course for “danger zone” [Internet]. New York: The New York Times Company; c2016 [updated 2016 Nov 10; cited 2016 Nov 14]. Available from: http://www.nytimes.com/2016/11/11/us/politics/donald-trump-climate-change.html?emc=edit_th_20161111&nl=todaysheadlines&nid=35255817.
- [10] Roberts S. Ralph Cicerone, scientist who sounded climate change alarm, dies at 73 [Internet]. New York: The New York Times Company; c2016 [updated 2016 Nov 7; cited 2016 Nov 14]. Available from: http://www.nytimes.com/2016/11/08/science/ralph-cicerone-scientist-who-sounded-climate-change-alarm-dies-at-73.html?emc=edit_th_20161108&nl=todaysheadlines&nid=35255817&r=0.
- [11] Nap.edu [Internet]. Washington, DC: National Academy of Sciences; c2016 [cited 2016 Nov 14]. Available from: <https://www.nap.edu/>.