光明日报 2009年7月13日 星期一

从全球变暖看美国科技环境政策

——访美国加州州立理工大学普莫娜分校历史系教授王作跃

本报记者 张 蕾

2004年5月11日，在美国华盛顿国会附近，一辆货车正在排出黑色废气。 新华社发

美国科技环境政策的孕育

记者：在美国，科技与环境问题何时联系在一起？

王作跃：这是一个渐进的过程。在上世纪30年代美国经济大萧条时期，科学并不被认为是经济复苏的关键，技术甚至被有人认为是造成失业的一个因素，但小罗斯福总统（1933—1945）继承了老罗斯福总统对环境资源问题的重视，并在二战中重用科学家。

冷战时期的美国，科学技术主要用来服务于国家安全。当时美国人多持技术乐观主义态度，认为美国科技尤其是核武器既然能赢得二战，必将赢得与前苏联之间的“冷战”。当时甚至流行着一个“箱弹笑话”，说“不用害怕苏联人会把原子弹藏在衣箱里偷运到美国，因为他们还没有完善衣箱技术”，但1957年苏联卫星上天的事实给他们敲响了警钟。当时美国总统艾森豪威尔任命了一个总统科学顾问委员会，该委员会倡导基础研究、科学教育和适当技术，反对核军备竞赛以及作为冷战宣传环节的载人航天计划，总体上持技术怀疑态度。总统科顾委也参与了当时关于“核试验尘埃”和禁止核试验的争论，这场争论唤起了民众的环保意识，可以说是将科技与环境问题联系在一起的较早案例。

科技聚焦

美国现代环境运动的开启

记者：美国政府首个综合环境报告是怎样出炉的？

王作跃：美国政府积极关注环境问题在很大程度上归功于海洋生物学家和科普作家蕾切尔·卡逊。1962年，她的《寂静的春天》一书问世了，对农药的滥用所导致的环境破坏敲响了警钟。这本书开启了现代美国环境运动的序幕。紧接着，1963年，美国总统科学顾问委员会向肯尼迪总统提交报告《农药的使用》，证实了卡逊的警告，从而把环境问题正式提到联邦政府的议事日程。1965年，该委员会又向约翰逊总统提交《恢复我们的环境质量》，是美国现代环境史上第一个政府发表的综合环境报告，全面考察了现代社会所面临的各种污染问题，包括排放二氧化碳所引起的全球变暖现象，提出了通过制定经济鼓励措施减少污染、加强环保方面的研究和人才培养等建议。

如果说卡逊唤起了美国公众的环境意识，那么美国总统科学顾问委员会则改变了科学共同体的意识，并把这个问题转化为政府和总统层面的公共政策。

卡逊和总统科学顾问委员会同持技术怀疑论观点，二者皆希望公众了解技术的局限性，在试图控制自然之前必须先了解自然，并倡导“合适的技术”。

记者：1965年的报告是否引起联邦政府对全球变暖问题的重视？

王作跃：1965年2月，在总统科学顾问委员会研究的基础上，约翰逊总统向国会提交《关于自然美丽的特殊国会咨文》，认为“通过放射性物质与燃烧化石燃料产生的与日递增的二氧化碳，我们这代人在全球范围内改变了大气层的构成”。遗憾的是，联邦政府并没有马上采取行动来减缓全球变暖。虽然媒体对环境报告和总统咨文有一些报道，但效果并不显著；连科学家也承认，当时全球变暖问题还不是特别清楚，不像水污染、空气污染那么迫切——而且有些人可能下意识地认为将来肯定会找到技术手段解决问题。很快，越南战争就占据了约翰逊和整个美国的精力，全球变暖问题更被忽略了。

重建科学在白宫的位置“一波三折”

记者：近几任美国总统的科技环境政策有何特点？

王作跃：先说与科学共同体关系良好的克林顿。他主张政府所做的一切（包括科技）都要为经济服务；支持科技投资，尤其是信息技术发展；在制定科技政策方面，强调技术甚于科学。虽然克林顿主观上支持环保，并签署了《京都议定书》，但迫于两党议员压力，最终未提交国会通过。

再说小布什。他在上任后迟迟未任命总统科学顾问和白宫科技政策办公室主任，直到9·11事件后才任命科学顾问，但级别降低，向白宫幕僚长报告而不是直接向总统报告。在小布什任期，总统与科学家共同体的关系迅速恶化，很多科学家批评小布什政府以意识形态左右科技政策，漠视全球变暖问题，让石油公司头目主导环境和能源政策的制定，并盲目相信技术会解决能源和环境问题，从而拒绝从政策层面进行改革。

现任美国总统奥巴马早在竞选时就积极起用科学家，并许诺在白宫重建科学的地位，提出绿色经济设想，重视全球变暖问题，主张到2050年把温室气体排放减少80%（与1990年相比）。当选后，奥巴马任命了著名科学家和应变气候变化倡导者约翰·霍尔德伦（John Holdren）为总统科学顾问，加强了总统科技顾问委员会，并一再强调科学和环境的重要性。

美国科技环境政策迎来“奥巴马时代”

记者：您如何评价奥巴马的能源和环境政策？

王作跃：到目前为止，奥巴马的科技、能源与环境政策可谓兼顾了理想和现实。作为其施政的一个核心举措，奥巴马政府许诺10年内拨款1500亿美元发展和启用清洁能源技术，希望以此来创造就业机会、刺激美国经济发展，减少对外国石油的依赖，减缓全球变暖的态势，并引领世界新能源经济时代。

但在大力发展新能源的同时，奥巴马并没有（也不可能）完全放弃石油、煤炭和核能这些现有能源，而是主张对它们加以改进。另外，他也没有采用碳税这样激进的方式来达到减碳目的，而是采用略显保守、利用市场体制的“总量限制碳权交易体系”，希望借此实现2050年的温室气体排放目标。当然，他的策略能否成功，人们还得拭目以待，但有一点很明显：奥巴马和朱棣文既坚持科技的重要性，也非盲目技术乐观主义者，他们认为要应对全球变暖，需要发展新技术，也要改进现有技术，尤其是改进现有能源利用效益。

记者：有人说奥巴马政府强调全球变暖问题是为了限制中国发展而设下的“陷阱”，您如何看待这种说法？

王作跃：中美之间正在围绕气候变化问题进行磋商谈判，在很多方面既有冲突又有共同利益，不是一个简单的谁为谁设立“陷阱”的问题。

对这个说法还可以从下面几点来考虑：

1. 中国科学家和政府早在上世纪80年代就开始重视全球变暖问题的研究，他们从中国的自然条件变化（尤其是水资源问题）看到气候变化的严重性，并采取了一系列措施来应对。

2.从目前来看，奥巴马政府一改小布什时期的政策，确实非常重视全球变暖问题。他任命朱棣文为能源部长，很大程度就是因为朱棣文一直在呼吁各国重视全球变暖问题，并身体力行地开展这方面研究。奥巴马就任以后的一系列政策措施更印证了这一点。

3.很多科学家意识到，即使全球变暖不是一个问题，所有应对措施也并非浪费：清洁、替代能源和改进能源效益是在石油资源有限的条件下发展经济的必由之路；减少碳排放会帮助清洁空气，减少疾病；更多的森林可以因此得到保护，并有益于保护生物多样性。

作为两个排放大国，中美采取措施应对全球变暖，并非做给别人看，而是出于自身和全球的利益。总之，在应对全球变暖这个问题上，中美两国的关系是共赢，应该充分拓展两国科技合作来找出对策，尽管同时也要清醒地意识到技术并非总是解决社会政治问题的灵丹妙药。

人工增雨能降温解暑吗

霍雨佳

科技随笔

伏天遇高温本是很正常的气候现象，但因为暑热天气给人们的生活、工作、出行带来了一些不利影响，所以“如何降温”就成了大众关注的热点话题。最近，有媒体报道说，人工增雨能缓解高温天气，有关部门已做好随时进行人工增雨的准备。

笔者在气象部门工作多年，亲历过不少次人工增雨作业，深知人工增雨的主要目的是缓解农业旱情，包括人工增雨在内的“人工影响天气”这门科学目前还很不成熟。例如，人工增雨的效果如何还缺乏令人信服的数据；人工增雨工作的“投入”和“产出”到底是怎样的比例关系，也多属于“主观论述”；当然，其间也不排除某些部门和领导利用人工增雨谋求“部门利益”和“政绩工程”的可能。

媒体报道的“利用人工增雨降温解暑”，自然有其科学的地方，而且这样的报道也比较符合公众盼望凉爽天气的心理需求。但问题的关键之一是：烈日炎炎，万里无云，你能用飞机、大炮、火箭和碘化银“增”出雨水吗？答案显然是否定的。也正因为如此，不少媒体报道“人工增雨降温”时，用上了“万事俱备，只欠云彩”的词语。问题的关键之二是：如果天空布满了云彩，还会是高温晴热的天气吗？答案显然又是否定的。夏日的天空如果布满云彩，常常是低气压影响的结果，这时天气自然会转凉，常常还会有降雨的发生。既然如此，还有必要实施人工增雨降温吗？

当然，夏季的午后常有局地对流天气，但范围很小，只在天空的某一方位产生对流云层。这时，倘若实施高炮人工增雨，可能会产生雨滴，但能否降到地面却是个问题（很可能在空中就蒸发了）；即便降到地面，能否降温，又是个问题（不是有“热雷雨”烧死菜苗的说法吗）；即便真的使温度降低，但范围肯定很小，享受到这种“降温待遇”的人自然也很少。

综合上述，若有人问：人工增雨能降温解暑吗？答案是：有这种可能，但出现的机率和范围很小。

希尔塔岛上的绵羊正变得越来越小。资料图片

在苏格兰偏远的希尔塔岛(Hirta)上，绵羊的体型正变得越来越小，在过去的24年中平均缩小了5%。然而，这并不归咎于物种的进化。研究人员称，气候变化才是真正的“罪魁祸首”。

希尔塔岛上的绵羊属于“索艾羊(Soay)”品种。作为最古老的家养绵羊品种之一，索艾羊最初在1932年来到希尔塔岛上。由于地处偏远，这里的绵羊从遗传上来说一直处于隔离状态，从未没有其他绵羊品种被带到这里进行繁殖。过去岛上的严冬常常会冻死年轻母羊生下的小体型绵羊，可是现在它们却存活了下来。由于一出生体重就较小，它们永远也长不到正常绵羊

铁轨的发明与火车的诞生

由北京孔伯华医馆

不少人以为，自火车诞生之日起就有了铁轨——其实不然，早在火车

界上第一条铁路进行了盛况空前的试车表演，斯蒂芬森亲自驾驶机车，牵