

2015年平均气温创有现代气象记录以来最高值,温室气体浓度持续上升——

# 气候风险说暖年

本报记者 杜芳



中国气象局日前发布《2015年中国气候公报》和《2014年中国温室气体公报》显示,刚刚过去的2015年,创下了全国乃至全球平均气温有现代气象记录以来的最高值,气候正变得越来越暖,与此同时,大气温室气体浓度还在持续上升。随着人类活动日益频繁地干扰着自然系统,令人忧虑的潜在威胁——气候变暖引发的安全隐患正在悄然到来。

## 2015年创下全球最暖年

冰川退缩、冻土减少、喜马拉雅的雪山“发际线”步步升高,就连穿秋裤的日子都在逐渐变少。随着时间推移,人们越来越感觉到,气候正在逐步发生变化,变得越来越暖了。

《2015年中国气候公报》显示,2015年全国平均气温10.5℃,较常年偏高0.95℃以上,为历史最高值。全国大部气温偏高0.5℃,其中中东北部、西北部、黄淮东部及内蒙古等地偏高1℃至2℃。甚至对于全球而言,刚过去的一年也是有现代气象记录数据135年来全球平均气温最高的一年。

在这样的背景下,我国经历了这样一个2015年:全年降水总体偏多,但空间分布不均匀;梅雨季节时间总体来说比较长,降水偏多;华北雨季短,降水量为13年来次少;一些地区遭遇了极端高温情况,出现了区域性和阶段性的干旱,但是总体气象灾害偏轻;台风登陆个数少,但登陆强度高;中东部地区雾霾天气频繁,全国大范围、持续性霾过程达11次。

是什么造成全球气候变化? 国家气候中心副主任巢清尘介绍, 气候变化主要有两大源, 一是外部强迫, 包括人类活动排放温室气体、火山爆发等外部强迫因素; 二是内部系统的变率, 海洋、海气相互作用, 陆气相互作用等也会影响气候变化。

“因为气候是人类生存的最基本要素,也是社会经济发展的最重要资源,所以气候的变化会对不同行业造成影响。”巢清尘说,“从我国来看,2015年总体光温水匹配比较好,气候条件对农业生产总体有利。冬季气温偏高,采暖耗能减少。气候影响大气环境,京津冀地区总体大气环境容量较常年偏低20%以上,为1961年以来最低,特别是北京地区2015年11月至12月静稳天气偏多50%以上,使重污染频发,对人体健康、交通安全等都产生一定影响”。

“气候变化对我国影响利弊共存,总体上弊大于利。”巢清尘说。长期来看,气候变化带来了一系列连锁反应,各地主要河流径流量减少或变化不稳定,水土流失、生态退化、物种迁移等生态恶化程度加深,水温升高加速微生物繁殖和水体富营养化,使得城市环境更加脆弱,无论是粮食作物,还是蔬菜、果树等园艺作物,随着气候变暖,病虫害都呈加重态势。气候变暖将造成我国粮食自给率95%的目标下降0.4%,加大农业生产成本。

然而,对于我国而言,应对气候变化的形势更加严峻:研究表明,1909年以来我国的变暖速率高于全球平均值,每百年升温0.9℃至1.5℃。1980年至2012年间,中国沿海海平面上升速率为2.9毫米/年,高于全球平均速率。未来,我国区域气温将继续上升,到本世纪末,可能增温1.3℃至5℃。



在去年巴黎气候变化大会召开之际,丹麦艺术家运来12块大冰块,在先贤祠广场围成钟状摆放。“冰钟”不停融化,寓意与气候变暖的斗争应争分夺秒。(新华社发)

**一、主要种类**  
温室气体是指,任何会吸收和释放红外线辐射并存在大气中的气体。常规的6种温室气体为:二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、六氟化硫、全氟碳化物、全氟碳化物。

**二、产生效应**  
温室气体之所以有温室效应,是因为其本身分子结构具有吸收红外线(一种热辐射),保存红外线的能力。

**三、主要危害**  
温室气体导致的全球变暖,已经对自然生态系统产生严重影响,如气候异常、海平面上升、草原和荒漠面积增加等多种环境和气候影响。

**四、减排措施**  
主要通过一系列科技和行政措施减少温室气体排放,如采用高效节能设备、引进可再生能源、环境绿化等。

## 温室气体浓度持续升高

研究表明,过去上百年的气候系统变暖主要由于人类活动排放造成。因此,温室气体排放一直在国际上被密切关注。

中国气象局大气成分观测与服务中心副主任李杨介绍,温室气体主要包括《京都议定书》限排的二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、六氟化硫、氢氟碳化物、全氟碳化物,以及《蒙特利尔议定书》限排的部分卤代温室气体。其中,卤代温室气体是分子中含卤素原子(氟、氯等)温室气体的总称,几乎全部由人类活动产生,用作制冷剂、发泡剂、喷雾剂、清洗剂、灭火剂等。

《2014年中国温室气体公报》显示,2014年青海瓦里关全球大气本底站大气中的3种主要温室气体二氧化碳、甲烷和氧化亚氮的年平均浓度分别升至398.7ppm、1893ppb和327.9ppb,高于同期全球平均值,均创下1990年建站以来新高。瓦里关全球大气本底站是北半球内陆腹地唯一大气本底观测站,其观测结果可以代表北半球中纬度内陆地区的大气温室气体浓度及其变化状况。

从全球来看,2015年11月9日,世界气象组织发布《2014年WMO温室气体公报(总第11期)》显示,2014年全球大气中主要温室气体的浓度再次突破了有观测记录以来的最高值,二氧化碳平均浓度为397.7ppm,甲烷为1833ppb,氧化亚氮为327.1ppb,分别比1750年工业化革命前增加了43%、154%和21%。

中国气象局气象探测中心副研究员

方双喜表示,随着人为活动排放的增加,全球大气二氧化碳浓度会不断升高,将成为一个常态。

温室气体排放将造成地球进一步变暖,并导致气候系统组成部分发生变化。气候专家表示,相对于1850年至1900年,21世纪末,全球表面温度变化可能超过1.5℃,甚至有可能超过2℃。

“科学家们提出了2℃临界值(与工业化前水平相比的全球平均气温上升幅度维持在2℃以下),一旦温度增长的幅度超过了2℃,负面影响会明显增加,人类会面临更大风险。所以任何国家都必须采取措施,不能逾越2℃的气候界限。”中国工程院院士丁一汇说,若气温升幅达到或超过4℃,不仅会导致大量濒危物种灭绝,发生影响大、范围广的极端气候事件的可能性也会大大增加。

## 寒潮里谈最暖年

杜芳

寒潮南下的最近一周,气温骤降、凛冽刺骨。这样的天气让举国上下“铆了劲”地寻求温暖:小区的锅炉炉火旺盛;人们出行首选开车或打的;家居用电也多了起来,电热水器、制暖空调纷纷出动……

一股说来就来的寒潮,可能让许多人低碳消费的理念说走就走。

于是,一个个“冷”天正在加快“暖”年的生成。因为,在私家车的油表上每看到耗油一升,就相当于向大气中排放了2.7千克二氧化碳;家居用电每多耗一千瓦时

## 应对气候变化任重道远

温室气体排放还将产生多少个最暖年?一切都取决于各国应对气候变化的决心和减排实际行动的力度。

“未来数十年内,大幅减少温室气体排放,可以降低21世纪及以后的气候风险。如果到21世纪末将全球升温幅度控制在2℃以内,到2050年全球人为温室气体排放量要在2010年基础上减少40%至70%,到2100年实现近零排放。这既是全球科学界在长期研究基础上形成的广泛共识,也是各国政府和国际社会在应对气候变化问题上的唯一正确道路。”国家气候局局长郑国光说。

我国采取了一系列政策和行动积极应对气候变化,取得显著成效。其中,技术进步对我国节能减碳发挥了重要作用。

科技部相关数据显示,我国能源密集型产品的单产能耗显著下降,技术节能效果明显,火电煤耗、水泥和钢铁能耗下降了30%至50%。可再生能源技术推广利用世界领先。我国减缓气候变化政策的行政可实施性强,得到了较高的执行。未来,还需要提高政策目标与资源匹配的一致性,强化适应气候变化决策的科学基础。

“保障气候安全不能仅靠政策,还要充分发挥市场的作用。”中国社会科学院城市发展与环境研究所所长潘家华说,“当前最迫切的任务就是节能减排,例如推行阶梯电价,以便有效遏制浪费。另外,现在全国推行的碳排放交易,也是以比较低的成本来实现减排”。

实际上,气候资源本身就是一种可以被利用的清洁能源。我国陆地表面每年接受太阳辐射的能量相当于1.8万亿吨标准煤。中国气象局风能太阳能资源中心高级工程师申彦波说,在我国陆地60%的区域内,光伏发电的效益很好,即便在太阳能资源最差的四川盆地,其太阳能利用条件亦好过北欧的一些国家——而北欧诸国利用太阳能的水平一直处于世界前列。应该充分利用这些清洁能源代替化石能源,减少温室气体排放。

应对气候变化绝非一国之力可以承担。“构建公平合理、务实有效和合作共赢的全球气候治理体系,需要各方携手共进。中国一贯积极参与国际气候谈判,希望缔约方按照‘共同但有区别的责任’、公平以及各自能力等公约原则,以各自提出的自主贡献为基础,聚同化异,相向而行,推动巴黎气候协议成功达成。中国将继续积极推动应对气候变化国际进程,为实现全球应对气候变化目标、降低气候风险、保护全球气候作出贡献。”郑国光说。

电,其二氧化碳的排放量就是0.785千克;更不用说燃煤这个二氧化碳排放的主要“贡献者”。

而当终于有一天,冷天过去,气候变暖引发高温热浪极端天气、冰川消融、某些地区降雨频繁、传染疾病传播加剧,人们又会问:为什么?怎么了?

不要等到“暖”的问题重回视野,才后悔当初的点点滴滴。在每次面临选择时,都请勿忘低碳消费理念,既攫取我们需要的温暖,也尽量减少能源消耗和碳排放。寒潮天里谈最暖年,看看眼前,也想想未来。

# 用情绪密码破解抑郁症

本报记者 陈頔

“快乐、悲伤、愤怒、恐惧和厌恶,人类主要的情绪活动都由这5种基本情绪混合而成。就像画家用红、黄、蓝3种原色,调配出画布上丰富的色彩一样,情绪背后的神经奥秘一直是个未解的谜。”浙江大学神经科学中心教授胡海岚告诉《经济日报》记者,她的团队正将这个谜题的神秘面纱不断揭开。“我们利用一项名为TAI-FISH的新技术解释了各脑区对于喜好或厌恶情绪的反应编码模式。能够找到大脑中与每种基本情绪相关的神经环路,也就破解了情绪的密码,握住一些心理疾病的‘命门’,比如抑郁症。”

如今,抑郁症已成为严重影响人类健康的第二大疾病,全球至少有10%的人口受到过不同程度的困扰。为何抑郁的人越来越多?长久以来,对于抑郁症发病成因,始终没有明确的定论。

为探寻抑郁症的深层发病机制,胡海岚团队从分子与神经环路机制出发,通过多种科学手段,首次证实了抑郁症的发生

和大脑内的“βCaMKII”的蛋白激酶分子密切相关。胡海岚介绍说:“βCaMKII”是调节神经活动的重要蛋白,当它出现在大脑中负责传递奖赏信息的核心区域且表达水平过高时,就会抑制快乐因子多巴胺的分泌,并会充当‘失望使者’将负面情绪传递给大脑,导致快感缺失与行为绝望,这也是抑郁症的核心症状。”

哪些人群易患抑郁症?对抑郁症人群有何建议?胡海岚表示,“长期的慢性压力和情绪积累是抑郁症的易感因素”。如果长期劳累,持续处在应急状态中没有得到有效调节,负面情绪积累到一定程度,便容易患病。还有一些所谓的CEO性状,这些社会精英因需承担更多的责任,长期承担压力,也会导致抑郁易感。

情绪本身是比较短暂的过程。如果在碰到挫折和困难时,能及时有意识地调节心情,转换思路,就会很快消除不良情绪,降低人体伤害。她强调说:“如果发展到比较严重的程度,不能自行缓解负面情绪,就



胡海岚在实验室工作。本报记者 陈頔摄

要及时寻求医生给予专业的指导和治疗意见,而不仅仅把它当成心理问题去进行疏导。如果不良症状持续困扰你超过2至3周,无法自行调节,一旦产生轻生念头,就应立即就医。抑郁症有轻重的分别,有自杀念头出现便属于重度。”

在胡海岚看来,幸福和忧郁的情绪是相对的,关系很微妙。一味追求幸福易导致失望,在目标实现过程中,幸福的阈值也会不断升高。而悲伤的情绪也不全都有害,像电影《头脑特工队》中展示的,它能引导我们趋利避害,做出最有利的行动。但如果长期沉浸于负面情绪中得不到调节,

就很有可能导致脑功能持久性的变化,引发抑郁症。她强调说:“我们在一些猴群的研究中发现,猴王的压力应激素比排在第二、第三位的猴子要高,这和人类社会中的‘CEO综合征’相似。”

胡海岚在美国加州大学伯克利分校攻读神经生物学博士时,便立志揭开情绪的奥秘,掌控大脑神经环路的“编程”。神经生物学是研究脑的科学,这个领域有太多的挑战和未知。日前,胡海岚获得第十二届中国青年女科学家奖,评委会给出的评语是:破解情绪的奥秘,发现情绪疾病的脑机制,抵御抑郁症对人类的威胁。

## 我国石墨烯生产线平稳运行



河北唐山建华实业集团经过科研攻关,攻克了高品质石墨烯量产化的生产技术,设计出拥有国际先进水平的百吨级石墨烯生产线自2014年12月投产,使石墨烯这一新材料的大规模生产成为现实。投产一年来,唐山石墨烯生产线带动、孵化下游产业链的效果显著,含石墨烯的空气净化喷淋、润滑油、防腐涂料等产品研发和制造开始集群化发展。图为在百吨级石墨烯全自动生产线前,技术人员在查看生产情况。(新华社发)

本版编辑 邱冰 同 赫  
联系邮箱 jbrbxzh@163.com