

# 警惕全球变暖对人类健康的影响

文 本刊记者 陈菊青

近年来，随着全球变暖的加剧，世界各地频繁发生极端高温事件，引发广泛关注。2013年夏季，我国华东地区和新疆部分地区发生了一次持续时间长达两个月的极端高温事件。在刚刚过去的夏天，北京的人们也经历了几次短暂的高温热浪过程。那么，极端高温对人类健康究竟有何影响？它又是如何产生的？与人类活动又有什么联系呢？日前，在刊媒惠“气候、环境与生活”专题活动上，中国科学院大气物理研究所副研究员王君谈到了“全球变暖对人类健康的影响”。



## 极端高温对人类健康究竟有何影响？

在极端高温天气条件下，户外劳动者如果得不到外界有效水分供应，同时不断向外排汗，很可能引发身体脱水，严重的会引起中暑。对于一些敏感性人群，如老人、小孩、病人等，极端高温还会诱发呼吸道疾病、心脑血管疾病以及神经紊乱等症状。此外，极端高温也是诱发一些病毒和细菌的关键因子，能够促使其蔓延和爆发。可以说，极端高温对人类健康的影响不容忽视。

## 极端高温的产生和什么有关？

极端高温是如何产生的？王君副研究员介绍：首因是大气中异常高压的形成和维持。高压对应反气旋式环流，也就是顺时针环流，通常伴随下沉运动。首先，下沉运动会造成空气干绝热加热（指在空气块下降时，外部环境气压增大，对其作压缩功，转化为内能），使得地面气温上升；此外，在异常高压控制下，云量减少，使得到达地面的太阳短波辐射能增加；同时，在异常高压控制下，降水也会减少，导致土

壤湿度降低，地表对大气的加热作用增强。而某个区域的异常高压形成和维持通常与其上游的异常海温所激发的遥相关波列有关。一个典型例子是，2017年7月21日，上海徐家汇气象站监测到的气温达到40.9摄氏度，创了百年历史气温纪录。近期研究表明，该次极端高温事件主要是由于热带西太平洋海温增暖加强局地对流，从而激发异常的局地经圈环流，其下沉气流使得西北太平洋副热带高压加强西伸。分析发现，对于2017年盛夏中国南方温度异常来说，有50%的贡献来自于西北太平洋海温异常，其中40%又与海温的年代际变化和长期变暖

趋势有关。此外，局地的土壤湿度和地面气温的正反馈机制（相互促进的机制）也是加剧极端高温的因子之一。

在城市区域，由城市土地利用变化和人为热释放引起的城市热岛效应也是加剧极端高温的重要因子。城市热岛效应是指城市中的气温明显高于外围郊区气温的现象。在地面气温空间分布图上，相比郊区气温，城区是一个高值区，很像突出海面的岛屿。由于这种“岛屿”代表高温的城市区域，所以就被形象地称为城市热岛。城市热岛效应使得一些城市年平均气温比郊区高出1摄氏度，甚至更多。夏季，城市局部地区的气温有时甚至比郊区高出3摄氏度以上。此外，城市密集高大的建筑物阻碍空气流通，有可能

会使城市近地面风速减小。由于城市热岛效应，城市与郊区形成了一个昼夜相反的局地热岛环流。伴随着我国城市建设的高速发展，城市热岛效应也变得越来越明显。

### 人类活动 究竟如何导致全球变暖？

人类活动究竟如何影响气候变化？为了回答该问题，科学家们将大气数值模式与超级计算机结合，对气候系统开展数值模拟。通过对虚拟的气候系统设置不同的边界条件，可以开展一系列数值试验。影响气候系统长期演变的边界条件主要有两类：一类是与人类活动相关的因素，称为人为外强迫因子，主要包括与人类活动相关的温室气体（二氧化碳、

甲烷和氧化亚氮等）排放、气溶胶（形成雾霾的主要物质）排放和土地利用变化（森林砍伐、城市化等）；另一类是自然界本身存在的影响因素，称为自然外强迫因子，主要包括太阳活动，如太阳黑子11年周期；以及火山喷发形成的气溶胶对气候系统的影响。通过对这两类外强迫因子的气候影响开展对比分析，结合严格的数理统计方法，科学家们就能定量研究人类活动对气候的影响。基于该思路，近期一项研究针对过去50年发生在中国东部地区的极端高温事件频次变化开展研究。分析发现：对白天发生的极端高温事件变化而言，自然和人为外强迫因子的影响都很显著；而对夜间发生的极端高温事件变化来说，人类活动的影响很显著，而自然外强迫因子的影响不那么显著。进一步的归因分析结果表明，中国东部极端高温事件频次的变化主要是由温室气体排放所引起，而自然外强迫因子的影响贡献很小。

“除了发生在白天和夜间的极端高温事件以外，还有一种是白天和夜间同时发生极端高温事件，称为复合型极端高温事件。数值模式预估结果表明，如果人类在未来不采取任何减排措施，夏季复合型极端高温事件的平均发生频次将在本世纪末达到60~70天。人类向大气中排放的温室气体所引发的气候变化和极端高温事件最终将影响人类自身的健康。”王君补充道。□



视觉中国供图