

德科学家发现极端天气增多的背后原因 与大气中气流循环模式的改变有关

文章来源：科技日报 李山

发布时间：2014-08-14

【字号： 小 中 大 】

在过去的十年里，夏天出现极端天气的次数达到了一个不寻常的程度。人类活动引起的全球变暖可以解释这种热浪的逐渐增加，但其中一些特别的强度和持续时间却并不容易解释。现在，德国科学家发现它与在某些共振条件下大气中形成的大强度慢行波有关。

2010年东欧的热浪和莫斯科周围损失严重的森林火灾让人们人们对极端天气的危害印象深刻。虽然通过燃烧化石燃料排放二氧化碳会使大气变暖，但在波茨坦气候影响研究所（PIK）的研究项目负责人迪姆·库默看来，这与欧洲或美国一些地区破坏性热浪的增加并不相称。他和同事斯特凡·拉姆斯托夫等人研究了大量的全球气象数据，发现一个相关的原因可能是大气中的气流循环模式的改变。相关论文发表在8月11日的美国《国家科学院院刊》上。

地球中纬度地区的空气运动大部分以波的形式在环绕地球运动。这就是所谓的罗斯贝波（Rossby Wellen）。罗斯贝波的特点是波长非常长，一般可以达到几千公里以上，因此也称为行星波或者大气长波。由于是大尺度系统，它的移动速度一般比较缓慢。波向北摆动，它就从热带吸暖空气到欧洲，俄罗斯或者美国；而波向南摆动，则会带来极地的冷空气。波茨坦气候影响研究所的研究表明，一些这样的波带来了极端天气，并且增强了其强度。如果只是几天的温暖可能不会有太多影响，但是几个礼拜的炎热就会给人和生物系统带来严重的后果。

斯特凡说：“这背后是一个微妙的共振机制，这些波在中纬度地区驻留并显著加强。”这项新研究显示，在某些共振条件下大气中会形成不寻常的强度很大的慢行波，而这导致了地面的极端天气。这项研究的一个重要发现是，这种共振事件变得更加频繁：自2000年以来，它们出现的频率几乎是以前的两倍。斯特凡说：“到现在为止，还没有明确的行星波实际变化的证据。所以我们知道必须寻找什么，才能够找到共振活动增加的有力证据。”

通过理论分析和观测数据验证，科学家们认为，这种活动增加的原因可能与北极的变化进程有关。自2000年以来，北极变暖比地球的其他地方大约快一倍。其中一个原因是明显的海冰覆盖面的萎缩。阳光因此更少地被反射回太空，而没有海冰覆盖的海洋颜色更深，可以更多地吸热而变暖。随着北极气温上升，它与其他地区的温差会减小。这个温差恰恰是大气流动的主要驱动力，而大气流动则决定了天气。论文的共同作者，波茨坦气候影响研究所主任汉斯·约阿希姆·舍恩胡贝尔说：“行星波的主题说明了地球系统敏感因素之间的相互关联，它显示了系统对我们的影响产生的反应可能是不相称的。”

打印本页

关闭本页