



热点聚焦

厄尔尼诺事件已经形成

今冬会是暖冬吗

根据国家气候中心最新监测，一次中等强度厄尔尼诺事件已经形成，并将持续到明年春季。受其影响，并叠加全球气候变暖的大背景，2023年全球平均气温或将打破2016年最暖年纪录。

预计今冬到明春我国大部地区气温接近常年同期或偏高。

判断冷暖冬有严格标准

资料显示，冷冬和暖冬均属气候名词，是指整个冬季（12月至次年2月）的气温与历年平均水平的对比情况。

根据国家气候中心制定的《冷冬等级》国家标准和《暖冬等级》国家标准，判定冷暖冬的基本要素为冬季3个月的平均气温，在空间上分为气象观测单站、区域、全国三个范围等级。由此可见，要想判断这个冬季是冷冬还是暖冬，需等冬季结束后才行。

“目前，厄尔尼诺事件已经形成并达到中等强度。”北京市科协防灾减灾智库专家、北京市气候中心主任王冀表示，目前受厄尔尼诺影响，西太平洋副高偏强、脊线偏北，有利于暖湿空气长时间聚集在我国南方地区，并不断向北

输送，因此南方始终在暖湿空气控制中，气温较常年明显偏高。

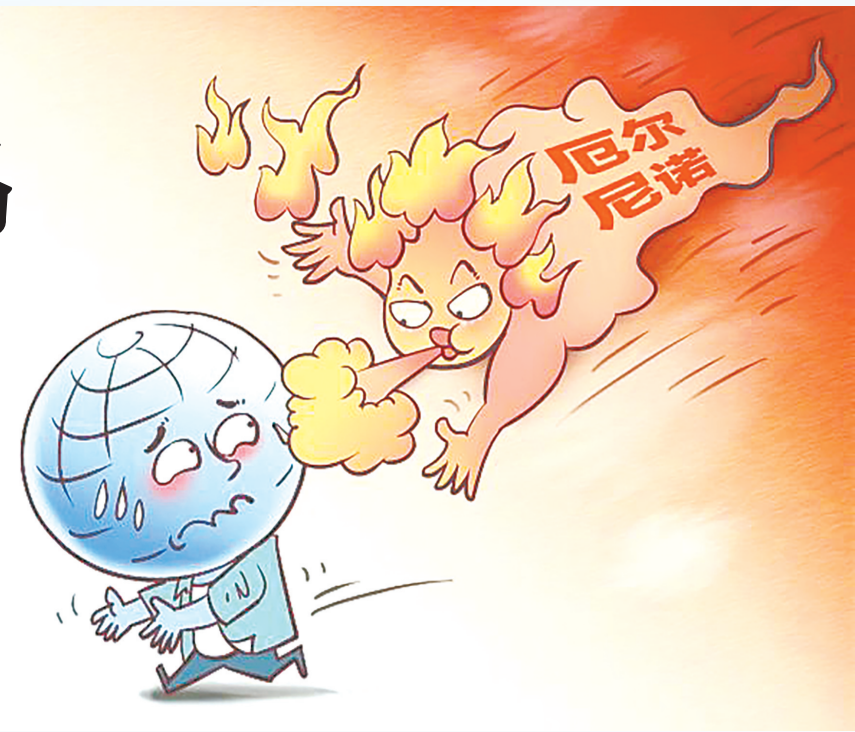
“我国北方地区在频繁冷空气和北上暖湿空气的共同作用下，形成了明显的降雪天气，雪后气温明显下降。不过，南下的冷空气势力不强且移动速度较快，因此南方受到的影响较小。”王冀说。

今年秋季以来，我国北方气温异常偏高，虽然东北大部、华北西北部、西北大部等地已经入冬，但上述大部地区入冬时间较常年偏晚。“这是因为欧亚中高纬度地区以纬向型环流为主，我国受高度场正异常控制，西伯利亚高压强度总体偏弱，导致我国大部地区气温持续偏高。”王冀表示。

整体偏暖但有阶段性变化

王冀表示，目前的厄尔尼诺事件预计将至少持续到2024年4月，会间接推动我国冬季气温偏暖态势的形成。此外，从总体上看，影响我国的冷空气势力偏弱，今冬全国大部分地区气温可能接近往年平均值或偏高。

“尽管今冬全国气温整体可能偏



高，但仍会出现阶段性的气温变化。”王冀指出，今年前冬的冷空气强度较弱，全国大部分地区气温偏高；而后冬冷空气活动频繁，东北北部、内蒙古东部、华北、新疆北部、青海南部等地阶段性强降温、强降雪过程都会很明显。“即便后冬冷空气活动频繁，但它不会影响今年冬季我国整体气温偏高的趋势。”王冀说。

统计数据显示，在厄尔尼诺事件的

影响下，冬季气温起伏通常较大，影响我国的冷空气出现次数往往偏多。相关专家提醒，公众应注意天气变化，及时添加或减少衣物。此外，北方地区在面对强降雪时，要注意警惕路段积雪和结冰可能导致的交通拥堵或事故，强降雪地区设施农业区和牧区要提前做好温棚和牲畜圈舍的防风加固和防寒保温工作，及时清除棚顶积雪。

据光明网

11月17日

有气候记录以来最热一天

据英国《新科学家》杂志网站11月20日报道，哥白尼气候变化服务中心的数据显示，今年11月17日是有气候记录以来最热的一天，全球平均地表温度比工业化前水平高2.06℃，升温首次超过2℃。

哥白尼气候变化服务中心的萨姆·博格斯在推特上写道，他们估计，这是全球气温首次比1850年~1900年（或工业化前）水平高出2℃。这一情况表明，由于温室气体水平的上升，地球变暖加速，但这并不意味着地球已经突破了升温2℃的限制。

2023年是有记录以来最热的一年，世界各地的许多最高气温纪录都被打破，更多极端天气出现。2024年可能会更热，部分原因在于气候已经进入

厄尔尼诺阶段，厄尔尼诺这一天气模式会导致更多海洋热量转移到大气中。

《巴黎协定》设定的气候目标是将全球平均气温的上升限制在“远低于工业化前2℃的水平”，并努力将升温限制在工业化前水平1.5℃。不过，政府间气候变化专门委员会（IPCC）的最新报告称，预计到本世纪30年代初，全球长期平均升温不会超过1.5℃。要防止升温超过1.5℃这种情况发生，人们需要将未来的二氧化碳排放量限制在2200亿吨以下，鉴于全球年排放量约为400亿吨，而且仍在上升，这几乎是不可能实现的目标。IPCC的数据显示，世界将在本世纪40年代或50年代升温2℃。

据《科技日报》



科普园地

关于寒潮的那些事

寒潮，是指大规模强冷空气的南下活动过程。根据我国冷空气等级标准规定，某地冷空气过境后，气温在24小时内下降8℃或48小时内下降10℃，并且日最低气温在4℃以下，才可称为一次寒潮过程。为什么会有寒潮？

一切的根源都得从太阳辐射讲起。由于地球是个球体，不同纬度接收到的太阳辐射能量是不同的：赤道多、两极少，所以赤道温度高，而地处高纬的北极地区温度低。特别是冬季，太阳直射点位于南半球，北极地区出现极夜现象，气温一般低于-20℃，所以在北极地区的上空聚集了大量的冷空气。

北极的冷空气能南下入侵中低纬度地区，则与中纬度地区上空的西风带有关。西风带的形成可以简单叙述为：赤道地区暖空气上升，在高空向两极运动，由于受到地球自西向东自转运动的

影响，暖空气在向北运动的过程中同时向东偏转，最终在中纬度地区的高空转向形成自西向东传播的西风带。

强大的西风带中自西向东的纬向气流，就像一根紧绷的“皮筋儿”，圈住了北极地区的冷空气，不让它们轻易离开极区。但如果西风带强度减弱，原本拉紧的“皮筋儿”变得松弛，就容易产生波动，形成南北移动的经向气流，此时冷空气就可以顺势向南入侵。

北极地区主要是被欧亚大陆和北美大陆围绕着的北冰洋。由于陆地降温比水体更快，冬季时欧亚大陆的气温更是急剧下降。来自北冰洋洋面上的冷空气在南下过程中，常常会经过我国北部的西伯利亚中部地区，并在那里聚集加强——这个地区被称为“寒潮关键区”（70° E-90° E，43° N-65° N）。当冷空气“酝酿”至一定强度

后，在有利的大气形势下，便一举南下，大肆入侵我国。

每一次冷空气过后，寒潮关键区的冷空气库存就减少一部分，从而开始酝酿新的冷空气，等待下一次爆发时刻的到来。

寒潮又是如何南下的？从上面的叙述中，我们可以知道，寒潮来不来，一看冷空气，二看西风带。那西风带上都要看些什么呢？有经验的预报员告诉你：“看槽脊波动。”

西风带原本是条近乎平直的稳定东行的纬向气流，当气流发生波动时，我们把向南凹的部分称为“槽”，向北凸的部分称作“脊”。西风带上“槽”的形成与冷空气的向南移动有关，而“脊”的形成往往意味着中纬度地区有暖空气向北发展。当“脊”不断向北发展，其南部与南方暖空气的联系被中高

纬度冷空气截断后，将会形成一个闭合的暖中心，称为“阻塞高压”。

这种阻塞高压稳定少动，持续时间较长，它破坏了西风带环流，有利于波动的形成和发展，即南北向气流的发展，从而给冷空气的南下打开了“通道”。在亚洲地区，阻塞高压常常出现在亚洲以东的鄂霍次克海以及亚洲西北部的乌拉尔山地区。

乌拉尔阻塞高压正好位于寒潮关键区的西侧。当乌拉尔阻塞高压不断向北发展，使得西风气流在欧亚地区呈现“Ω”形态，暖脊带领的暖空气能把北极地区的冷空气挤走，从而使得冷空气像“坐滑梯”一般，顺势就溜到了西伯利亚中部的寒潮关键区。可以说，乌拉尔阻塞高压是联系北极冷空气与我国大陆的重要桥梁。

据《光明日报》

厄尔尼诺事件

我们经常提到影响气候的“厄尔尼诺”，什么是厄尔尼诺？新闻中为什么在“厄尔尼诺”后面加上“事件”两个字呢？

厄尔尼诺是一种自然发生的海洋现象，与热带太平洋中部和东部海洋表面温度变暖的“暖水现象”相关，它与“冷水现象”拉尼娜一起构成转换循环。厄尔尼诺通常会持续9~12个月。

进入厄尔尼诺状态后，当达到一定的标准，即可判定厄尔尼诺事件的发生。按判别标准，关键区滑动平均海温指数达到或超过0.5℃且持续至少5个月，就可以判定为一次厄尔尼诺事件。研究显示，赤道东太平洋海温区每升高1℃，将会使全球年平均温度上升0.12℃。一次中等或以上强度的厄尔尼诺事件，通常大约能够使年平均全球表面温度上升0.1~0.22℃。

自20世纪以来的120多年间，一共出现了29次厄尔尼诺事件和29次拉尼娜事件。厄尔尼诺的出现，必然会造成区域或全球的气候异常。在全球变暖背景下，极端异常的天气气候事件强度加强、持续时间更长、影响更为明显。上一次超强厄尔尼诺发生在2014年秋季到2016年春季，其间2015年、2016年连续两年创造了全球1850年以来的历史最暖纪录。

据《北京日报》



科普课堂

激光为何会损坏手机镜头

近日，有网友称自己在演唱会现场，其手机镜头因被激光灯照射而受损。那么，激光灯为什么会对手机镜头造成损坏？当光照射到图像传感器上，每个光敏元件会感受到光的强度，将光信号转化为电信号，并经过一系列的信号处理，将其转化为数字图像。不过，此时得到的数字图像亮度低，手机中的图像处理器会对数字图像进行进一步的处理和优化，包括调整亮度、对比度、锐化等，最后将处理后的图像呈现在用户屏幕上。

激光具有很强的方向性和准直性，如果利用透镜将激光汇聚在一个小点上，该点的能

量密度会非常高。当激光直接照射在手机镜头上，短时间内可能导致热量汇集，进而使镜头内的光学元件（棱镜、透镜等）膨胀或变形，影响成像质量，也可能会损坏手机内的图像传感器。传感器被破坏后，手机在使用拍摄功能时，显示屏上可能会出现一个坏点或亮点，也可能出现一条坏线。强烈的日光、高功率的聚光灯也可能会破坏手机镜头。用手机直接对太阳进行拍摄，尤其是在高温下，日光中的紫外线和红外线辐射可能会影响手机镜头的涂层和光学元件。强烈的日光还会损坏传感器。

据《北京日报》

为啥红薯烤着吃更香甜



寒冷的冬日，吃上一块热乎乎的红薯，暖身暖心又营养。网友直呼“烤红薯简直是冬天的标配”，“烤红薯为什么比蒸红薯更好吃”的微博话题也频频登上热搜。烤红薯比蒸红薯更香甜的奥秘在哪里？

中国营养学会体重管理教练、注册营养师王艳丽说，红薯的甜度与可溶性糖含量直接相关。研究表明，烘烤红薯使可溶性糖含量从9.12%提高到36.65%。其中，麦芽糖就增加了200倍，这可能是烤红薯更甜的原因。

相比于蒸煮红薯，红薯烤着吃更香，是因为烤制过程中产生了大量的呋喃和萜类化合物。要产生呋喃，则离不开美拉德反应。烤肉、烘焙的面包和糕点等美食之所以好吃，也跟美拉德反应有关。

烤红薯好吃的原因还离不开焦糖化反应。王艳丽解释说，焦糖化是一种热引发的化学反应，主要涉及糖类物质在

加热时的分解和重组。这一过程通常在相对高的温度（160℃~210℃）下进行，最终生成各种各样的化合物，使烤红薯流出深红色糖汁，也更美味。生活中，焦糖糖果、烘焙食品、烧烤和煎炸食品等也都有焦糖化反应。

至于哪种吃法更健康？王艳丽称，烤红薯和蒸红薯都有各自的优点。从营养学的角度看，有研究证明，蒸红薯在保留类胡萝卜素方面具有优势。从升糖指数（GI）角度来看，蒸红薯具有较低的升糖指数（GI为44），而烤红薯的升糖指数较高（GI为94），意味着它们能快速分解为糖分，可能会导致血糖水平的短时上升。

而在蛋白质和脂肪含量方面，两者差异并不显著。

因此，如果你关心的是营养成分，两种烹饪方式都是可接受的，可以根据自己的口味和需求选择具体吃法。

据《科普时报》



生活小百科

空气飞沫传播病毒5秒即可感染

科学家们研究了人在呼吸和说话时从口中飞出的细小飞沫粒的移动速度。人体在与新冠肺炎、流感或其他类似疾病感染源接触后的5秒内就会出现感染，导致染病。无论是身处户外还是室内，只要接触了感染源，都会在这个时间内感

染，在通风良好的房间里感染速度更快。

科学家建议在此期间采取预防措施——屏住呼吸并远离感染源至少1米。这一预防措施基本可以消除感染风险。

据《参考消息》

人脑辨认食物只需108毫秒

研究显示，人类大脑可以在108毫秒内识别出一个物体是不是食物。

该研究说，在辨认食物时，受食物距离远近影响，嗅觉等感官对于人类来说作用有限。因此，对人类祖先来说，视觉是远距离觅食的主要感官。研究人员选择了314张受试者从未见过的图片，包括天然食物、加工食物以及不是食物的物品。结果发现，所有受试者与特定认知过程相关的脑电活动特征都出现在看到食物图片后的108毫秒~116毫秒之间。

据《中国科学报》

