

量，让全球温度逐年攀升。

李超教授进一步解释道：“科学证据表明，当前工业化驱动的变暖速率前所未有，其主要原因就是温室气体排放增加。它打破了地球能量平衡，让更多热量滞留在大气和海洋中，导致极端事件增多增强。”

其次，过去几十年，人类的工业活动排放了大量气溶胶颗粒（如硫化物、粉尘等），这些微小颗粒物能够反射部分太阳辐射，从而对地球起到“遮阳伞”的作用。然而，随着各国推进大气污染治理，空气质量逐渐改善，气溶胶的浓度明显下降。这本是环境保护的成果，但是却失去了部分冷却效应，让温度上升的速度更加明显。

2024年底至2025年初的一次强厄尔尼诺再次推高全球气温。赤道太平洋海温持续偏高，扰动大气环流，给亚洲、北美和欧洲带来异常天气。厄尔尼诺和拉尼娜是赤道太平洋海水异常升温或降低引发的大气环流扰动现象，它会使全球气候系统变得更加不稳定。对此，李教授提醒：

“厄尔尼诺和拉尼娜确实会让某些年份偏暖或偏冷，但它们是周期性的，不会造成长期趋势性的气候变暖。不过，当他们叠加在长期变暖趋势之上时，往往会放大极端天气的影响。”

值得注意的是，变暖并不意

与传统模式相比，AI预报往往只需几秒钟。**更重要的是，它能够通过不断的训练和迭代，逐渐优化对极端天气预测的准确程度。**

味着所有地方都更热，而是极端天气更加频繁。比如，在全球气温整体升高的同时，北美和欧洲部分地区却出现了反常的寒潮。李教授解释说：“变暖会扰动极地涡旋和急流，使冬季冷空气更容易南下，导致一些地方出现极端寒潮。”于是，我们在同一个地球上看到“欧洲高温破纪录”和“美国暴雪肆虐”的奇特画面。

与此类似的是沙漠洪水这样的现象。沙特、阿联酋的洪水案例说明，气候变暖让大气能够容纳更多水汽。一旦条件合适，极端降水就会倾泻而下。李教授补充道：“干旱地区由于常年降水偏少，防洪排涝基础设施普遍不足，一旦遭遇强降雨就容易超出排水能力，引发严重灾害。”

李超教授指出，中国未来将面临多重气候风险：华北旱涝急转、华南台风更强、青藏高原冰川加速消融，可能引发山洪与滑坡。他提醒：“未来几十年，中国将面临更多、更强的极端天气事件。”在应对上，他提出分层建议：国家需强化监测预警、推动能源转型；城市建设海绵和韧性城市；社区提升防暑和应急能力。

对未来十年，他直言气候仍将持续变暖，灾害频率和强度上升。“我最担心的是气候变化突破当前社会系统的适应边界。”他最后强调，公众应理性面对：关注预警、做好应急储备、践行低碳生活。“这样既能保护自己和家人，也能通过集体行动提高整个社会的应对能力。”

AI如何助力天气预报？

在越来越极端、越来越难以预测的气候环境中，人们比以往任何时候都更需要精准、快速的天气预报。传统的数值模式天气预报（NWP）依赖复杂的物理公式和超级计算机运算，从大气动力学到热力学方程，一个预报往往需要消耗数小时甚至更长时间。虽然这种方法在过去几十年里不断进步，但在局地极端天气的预测上依旧存在短板。比如突发的短时暴雨、台风强度的变化，传统数值模式常常显得“慢半拍”。这正是人工智能登场的契机。

近年来，AI在气象领域