

呈现早发、多发、强发特点 近期强对流天气为何这么多？

白天突然变黑夜，大风冰雹齐上阵。近期，华北、黄淮等地强对流多发，不少人刚下班就被淋成“落汤鸡”，中央气象台13日继续发布强对流天气黄色预警。为何最近强对流天气这么多？

强对流包括雷暴、短时强降水、大风、冰雹等天气现象。当下层空气温度较高、高层空气温度较低时，下面的热空气就像沸腾起来的热水，一旦有冷空气来袭，触发条件，就会引发强对流。

春夏季尤其是午后时段，通常是强对流天气高发期。“春夏季冷暖空气都比较活跃，当它们实力相当形成对峙，就容易触发对流。且午后在低层增温的情况下，能量条件较好，利于对流天气发展。”中央气象台强天气预报中心高级工程师曹艳察说。

从统计数据看，今年强对流呈现早发、多发、强发特点。第一次区域性强对流过程发生在2月下旬，比常年同期偏早近一个月。从数量上看，截至13日白天，我国已发生18次区域性大范围强对流天气过程，较常年同期偏多。

从强度上看，今年强对流过程比较剧烈。5月30日北京局地出现了11至12级的雷暴大风，造成多条街道大树倒伏。在多次过程中，全国多地气象站监测到10级以上、局地12级以上致灾性大风；南方部分地区发生短时强降水，小时雨量局地达100毫米以上，贵州、江西、浙江、广东等地出现直径5厘米以上的特大冰雹。

为什么今年强对流天气这么多？

曹艳察分析，从春季情况看，今年影

响我国的冷暖空气都异常活跃且实力相当，特别是在西南地区东部、江南、华南一带长期维持、反复拉锯，给强对流天气多轮次发生提供了比较有利的条件。5月以来，华北、东北等地主要受冷涡系统影响，冷涡后部的冷空气在南下过程中遇上华北高温，造成强对流剧烈发展。同时从气候背景来看，今年是厄尔尼诺形成次年，通常强对流相对活跃。

气候变化背景下，极端天气更加频繁，这是否意味着今后强对流天气会更多更强？

专家表示，从目前统计数据看，强对流天气数量没有呈现明显的逐年上升趋势，但从强度看，局地极端强对流的确更加频繁。

强对流影响快、强度强、致灾性

强，发生时经常让大家感到猝不及防，难以被精准预报。这是因为强对流天气属于中小尺度天气系统，一般来说尺度越小，可预报性也就越低。“如果把目前的预报比作渔网，大尺度天气是大鱼，比较容易捞到；但强对流就像小鱼小虾，在现有分辨率网格下，精准预报难度更大。”曹艳察说。

专家提醒，公众关注强对流天气时，可针对三个不同层级做相应准备。在气象部门发出可能性预报阶段，可以增加对天气预报的关注力度和频次；发出预警后，应考虑取消出行计划、减少出门、加固基础设施等；当强对流天气已经来临，尽快转移到安全地带，躲在坚固的建筑物内。

（据新华社北京6月13日电 记者黄焱）

国家防总同时启动防汛、抗旱四级应急响应

据新华社北京6月13日电（记者周圆）近期，江南华南地区出现较强降雨过程，黄淮海地区高温干旱过程持续。国家防总于6月13日9时针对广西、福建启动防汛四级应急响应，派出两个工作组分赴两省份协助指导工作；针对河北、内蒙古启动抗旱四级应急响应，并继续维持针对河南、山东的抗旱四级应急响应。

记者从应急管理部获悉，12日以来，江南、华南及贵州南部、云南等地出现较强降雨过程，福建西北部、浙江南部、江西中部、湖南中东部、广西东北部、云南西南部等地部分地区降大到暴雨。据预测，未来3天江南华南地区仍有大到暴雨，局地大暴雨，并伴有短时强降水、局地雷暴大风等强对流天气。同时，未来一段时间，

黄淮海及北方地区仍将持续高温少雨，旱情可能进一步发展。

国家防总办公室、应急管理部13日组织气象、水利、自然资源等部门联合会商，研判本轮强降雨过程，视频调度福建、江西、广西、浙江、湖南、广东、贵州、云南等相关省份。

应急管理部有关负责人在会商中指

出，本轮强降雨持续时间长、过程雨量大、极端性强、落区高度重叠，要进一步提高思想认识，密切关注雨情汛情发展变化，加强联合会商研判，督促做好流域江河洪水调度工作，强化预警响应联动，加强风险隐患排查和重点区域巡查，提前果断转移危险区群众，全力确保人民群众生命安全。

“羲和号”精确绘制 国际首个太阳大气自转三维图像

据新华社南京6月13日电（记者陈席元）记者从南京大学获悉，该校与中国科学院云南天文台、中国航天科技集团有限公司第八研究院的科研人员通过分析我国首颗探日卫星“羲和号”的观测数据，精确绘制出国际首个太阳大气自转的三维图像。相关论文13日发表在国际学术期刊《自然·天文学》上。

论文第一作者、南京大学博士生饶世豪介绍，恒星是一个巨大的等离子体球体，它的自转不是刚性的，不同部位的自转存在差异性。作为离我们最近的恒星，太阳是研究恒星自转的重要标本。

“太阳从内到外可分为核心区、辐射区、对流区 and 大气层。经过几十年的研究，科学界已基本探明太阳自转的两个重要规律：一是从辐射区到更外层对流区，自转速度存在明显变化；二是自转速度从赤道向两极递减。”饶世豪说，但对于太阳表面的大气层，其自转有何规律，至今尚无明确结论。

论文共同通讯作者、“羲和号”科学与应用系统总设计师李川教授告诉记者，此次南京大学“羲和号”团队利用卫星采集到的多谱线、全日面、高精度的观测数据，对太阳大气层自转规律有了较为精确的认识。

论文共同通讯作者、“羲和号”首席科学家丁明德教授表示，“羲和号”实现了国际首次空间太阳H α 波段光谱扫描成像，同时获取了太阳H α 谱线、Si I谱线和Fe I谱线的精细结构。“运用反演的办法，我们可以推导出太阳大气不同层次的多普勒速度场，相当于给整个太阳大气做了一次全方位扫描，由此，我们也得到了国际首个太阳大气多层次多普勒速度图。”

分析结果显示，太阳大气各个层次的自转速度都呈现出从赤道向两极递减的规律。而且，越靠近太阳外层，大气的自转速度越快。李川介绍，这是由无处不在的小尺度磁场结构与太阳大气“磁冻结”效应造成的。

丁明德说，太阳外层大气较快的自转速度，意味着太阳风损失的角动量不可小视，这对太阳自转起到了“刹车”的作用，随着太阳年龄增大，其自转速度会逐渐减慢。

“羲和号”科学总顾问、中国科学院院士方成介绍，“羲和号”2021年发射升空，至今仍在轨稳定运行，相关观测数据由南京大学太阳科学数据中心向全球开放共享，已有法、德、美、日等10余个国家的太阳物理研究学者应用。

济南超算“山河”超级计算平台： 1秒钟千万亿次计算构筑“最强大脑”

据新华社北京6月13日电（记者陈国峰 李小波 向家莹）《经济参考报》6月13日刊发文章《一个计量单位里的创新力！1秒钟千万亿次计算构筑“最强大脑”》。文章称，走进国家超级计算济南中心（下称“济南超算”）的机房区域，“山河”超级计算平台正在高速运转。一排排一人多高的主机整齐排列，相互链接，指示灯规律闪烁，机身上蓝色的“山河”二字格外引人注目。

作为全国最大的异构超级计算集群，“山河”超级计算平台高性能计算能力达60PFlops（1PFlops代表一秒钟执行一千万亿次浮点运算），人工智能计算能力达1000Pops（1Pops代表一秒钟一千万亿次智能计算），存储容量245PB，综合算力处于国际前列。

一秒钟进行一千万亿次智能计算的“大脑”究竟有多强？在此算力支撑下，虚拟数字人通过接入大模型完成智能问答，仅需百余小时即可完成训练；空气质量预报精度可达2公里范围，相当于具体到每一个小区……

2023年5月，在德国汉堡举办的ISC2023世界高性能计算大会上，济南超算构建的验证性计算集群以超越历史最佳纪录15倍的绝对优势，登顶全球IO500榜单。

从受制于人到世界领先，我国超级计算机在一次次升级改造过程中占地面积越来越小，能耗与成本逐渐降低，整体性

能与计算能力却日益提高。

2011年，济南超算建成我国首台完全采用国产处理器和系统软件构建的千万亿次超级计算机“神威蓝光”。2022年，新一代神威超级计算机——“神威蓝光II”问世，从核心器件到系统软件全部实现自主研发，实现了超算领域核心技术的完全自主可控。相比于“神威蓝光”，“神威蓝光II”占地面积缩减至原来的三分之一，计算能力却提升14倍。

“中国超算与世界超算的发展格局是一致的，而这比摩尔定律还要超前。”济南超算副主任、济南超算研究院院长潘景山说。摩尔定律由英特尔创始人之一戈登·摩尔提出，根据该定律，大约每隔一年半，芯片的性能会提高一倍。对于超级计算机，则是每10年性能可以提升1000倍。

“最强大脑”还要有“最强应用”。通过开展跨学科、跨单位的广泛交叉合作，基于济南超算的应用成果频出。

济南超算的国家生态环境监测大数据超算云中心大屏幕上，数字跃动，这里实时显示着全国5000多个站点的空气质量情况。借助“山河”超级计算平台的算力，空气质量预报精度从5公里提高至2公里范围。“精度5公里相当于预报的范围精确到一个小区，而2公里意味着精确到一个场馆。”潘景山说，去年的杭州亚运会上，空气质量预报范围就精确到每个运动场馆，实现了“小时级”“公里级”突破。