经济日报 ECONOMIC DAILY

今夏长江中下游为何频繁暴雨

7月12日零时，鄱阳湖标志性水文站星子站的水位井内，湖水漫过一道红色标记——“1998年洪水位22.52M”，这标志着我国最大淡水湖水位突破有水文记录以来的历史极值——今年6月以来，我国南方迎来持续强降雨，多地遭遇洪涝灾害，引发社会关注。今年为何暴雨不断？未来极端天气事件会越来越多吗？记者就此采访了相关专家为大家答疑解惑。

受长江中上游强降雨影响，三峡枢纽于近日开启两个泄洪孔，加大下泄流量。 新华社记者 肖艺九摄

经济日报·中国经济网记者 郭静原

6月1日至7月16日，我国长江中下游地区出现了7次强降雨过程，长江流域平均降水量418.1毫米，为1961年以来同期第一位，长江流域及鄱阳湖、洞庭湖等地出现较重汛情。南方今年为何暴雨不断？未来极端天气事件会越来越多吗？经济日报记者就此采访了相关气象专家。

副热带高压影响强于往年

根据国家气候中心统计，入汛以来，截至7月16日，我国南方共出现16次大范围强降雨过程。其中，长江中下游一带，湖南北部、江西北部、湖北东部、安徽南部、浙江中部等地，以及浙江、安徽、江西局地累计降水量超过1000毫米——多地日降雨量突破历史极值。多个省份累计降水量超过年降水量一半。

“综合考虑范围、持续时间与雨量发现，6月27日至7月12日，我国南方区域性暴雨天气过程综合强度为1961年来第二强，1998年位居第一。”国家气候中心副研究员翟建青说，今年南方区域性暴雨天气过程虽然持续时间长、影响范围广，但位置更偏北、综合强度略偏低，总体看仍比不过1998年的特大暴雨事件。

但6月份以来我国南方出现的频繁强降雨过程，不仅强降雨过程多，且一轮接着一轮，间歇期非常短。为何近期南方暴雨陷入“车轮战”？中央气象台首席预报员马学款解释，这主要与6月份以来的大气环流形势有关。对我国影响巨大的西北太平洋副热带高压（副高），是一个稳定且少动的暖性深厚天气系统。其外围西北侧的西南气流恰恰是向暴雨区输送水汽的重要通道。具体来说，6月以来，副高比往年同期势力偏强，外围西南气流将来自孟加拉湾或我国南部海区的充沛水汽输送到我国南方；北方冷空气活动也比较频繁，造成了冷暖空气在南方地区持续交汇，导致强降雨过程频繁且持续发生。

未来南方雨水形势如何，防汛压力会否减轻？7月份以来，我国主雨带维持在西南地区东部至长江中下游地区。7月17日至21日，主雨带东段有所北抬，西段仍维持在四川盆地东部与湖北一带。马学款提醒：“这与前期强降雨带仍有较大重合，需要关注降水叠加影响。即使7月下旬雨带东段北抬，长江流域防汛压力并不会减轻，长江中上游地区的明显降水，依然会给水位高位运行的江河库湖带来威胁。”

“暴力梅”作怪因素叠加

近年来，极端天气气候事件不断增多。此次持续强降水背后是异常气候作怪吗？国家气候中心首席预报员王永光介绍，引发此次强降水过程的是一只“怪兽”——梅雨。具体而言，入梅偏早与梅雨锋偏强，是长江中下游梅汛期降雨异常偏多的原因。今年江南地区梅雨比往年偏早7天，梅雨“主战场”——长江中下游地区则在6月9日入梅，时间与往年差不多。今年南海夏季风爆发时间偏早，且6月上中旬西太平洋副高脊线位置偏北，两者共同导致我国梅汛期降雨异常偏多。

在风调雨顺的年头，梅雨季通常是6月8日入梅，7月18日出梅，平均梅雨量343毫米。入梅早晚与梅雨量密切相关。据统计，我国梅雨量最多的3年分别是1954年（789毫米）、2016年（662毫米）与1998年（596毫米）；梅雨强度最强的3年分别为1954年（强度指数2.7）、1996年（1.7）与1998年（1.3），即出现了传说中的“暴力梅”。其中，1954年，长江流域76%以上区域下过大暴雨，日最大降水量达262毫米，出现百年罕见的全流域性大洪水。同年8月18日，长江汉口站最高水位达29.73米，比1931年的历年最高水位高1.45米。

今年我国同样遭受了“暴力梅”影响，梅雨量与往年相比显著增加。那么，为何暴雨“偏爱”长江中下游地区？“主要由于今年梅雨相关天气系统相对稳定。副高在过去这段时间一直稳定维持，边缘暖湿气流强盛，长江中下游地区低涡切变系统活跃，形成长江中下游地区长时间梅雨天气。”中央气象台首席预报员陈涛说。

而今年，这只“怪兽”还从其他地方获取“能量”，导致梅雨锋偏强。2019年秋季发生了一次弱厄尔尼诺事件，同时北印度洋海温异常偏暖，导致副高显著偏强。与此同时，中高纬度经向环流发展、冷涡活跃，冷空气在向长江中下游地区移动过程中爆发偏强。由此，冷暖空气在长江中下游地区交汇，致使梅雨锋偏强，长江中下游地区降水也明显偏多。

应对极端灾害能力待增强

南方全力防汛抗灾，北方也不能马虎松懈。受季风气候、地形地貌影响，我国雨带每年从南向北移动。通常7月下旬至8月上旬，雨带将从长江流域北抬到华北、东北，北方就会进入主汛期。

气象预报显示，7月下旬，我国东部雨带将北抬到黄淮、华北至东北地区一带，累计降雨量比常年偏多三至七成，局部地区偏多1倍以上；主要降雨时段为7月22日至23日，以及7月26日前后。中央气象台首席预报员张芳华表示：“7月下旬，北方地区降雨将明显增多，进入北方汛期关键时段，需注意强降雨尤其是局地强降雨导致的次生灾害风险。”

每次大暴雨、高温、飓风等极端天气气候事件发生时，均可能是大自然给人类发出的警示信号。未来，这样的极端事件会越来越频发吗？联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的气候变化评估报告指出，21世纪全球部分地区高温与暴雨事件将趋多，干旱程度将加剧，威胁各国粮食、水资源和能源安全。

“虽然，目前很难将单独一次天气气候事件直接归因于全球气候变暖，但在全球气候变暖大背景下，一些极端天气气候事件确实在增多增强。”国家气候中心气候变化室研究员黄磊说，事实上，在全球变暖背景下，1951年以来，我国平均温度与极端温度均呈显著升高趋势，一些极端天气气候事件呈现出强度更强、发生更加频繁、持续时间更长的特点。

气候模式预估结果也表明：如果不控制人为温室气体排放，未来全球范围内一些极端事件出现频率、强度与持续时间均将显著增加，到21世纪末，陆地区域高温热浪事件发生概率将是目前的5至10倍，极端强降水事件发生频率在全球大部分地区也将有所增加。

黄磊表示，进一步增强我国应对极端灾害能力已迫在眉睫，需要将应对极端灾害作为适应气候变化的核心内容，强化极端灾害的风险防范措施，加强极端天气气候事件监测预警与气象灾害风险管理，开展重点区域、重点行业的气候变化影响评估，强化生态与环境气象服务，健全政府主导、部门联动、社会参与的防灾减灾机制。

科谱

视力矫正要科学

本报记者 吴佳佳

“看得清红绿灯，就看不清仪表盘；看得清仪表盘，又看不清红绿灯……”以上情形正是近视加老视患者的日常。“老视”，也就是俗称的“老花眼”。最新数据显示：目前，全球有近18亿老视患者；中国35岁以上有该问题的人占比56.9%，达3.9亿人。“由于认知缺失，国内老视患者较少矫正，将导致晶体加速老化。”相关专家在接受经济日报记者采访时表示，老视的矫正可以通过验光配镜与手术方式开展，越早治疗效果越好。

老视是一种生理现象，随着年龄增长，晶状体弹性减弱，睫状肌收缩能力降低而致调节减退，近点远移，故发生近距离视物困难。通常，老视在38岁左右出现，几乎所有人在52岁左右出现症状，发病率近100%。《国民视觉健康报告》指出，视力缺陷已成为我国重大公共卫生问题，白内障与老视更是当下威胁国民视觉健康的重要因素。

原国家卫生部发布的《准分子激光角膜屈光手术质量控制》行业标准牵头起草人、中国医师协会眼科医师分会屈光手术专委会副主任委员、博士生导师王铮教授强调：“错误的应对方式将使眼睛长期处于疲劳状态——在发展中国家，94%的未矫正视力损伤由老视引发。”

最新数据显示，我国50岁及以上网民规模超1.5亿，“中老年低头族”正在形成——而他们常因老花眼看不清手机屏幕。“50岁以上网民群体恰好老视发病率较高，只能采取戴镜或手术方式解决。”四川省眼科专委会委员、爱尔眼科医院集团四川省区副总院长周进教授指出，“而佩戴老花镜无法解决患者自身的晶状体功能减退、视觉质量下降问题。”

事实上，患者通过手术能取得很好疗效。知名调研机构益普索发布《40岁以上职场人群视近困难发生率及全程视力重要性调研报告》显示，超九成受访者近距离阅读困难；约86%的受访者表示愿意通过多样化矫治方法改善视近困难。

“如果同时患有近视或散光，患者需要多副眼镜不停‘切换’，以实现远、中、近全程视力。”周进教授说，“对于这部分患者，建议采取手术方式，以免视力进一步降低。”

“晶状体置换手术能帮助患者一次矫正近视、远视、散光、老视，还能避免白内障发生。白内障是晶状体浑浊所致，手术将自然晶状体置换成人工晶体后，白内障就不会再形成。”中国医师协会常务委员、爱尔眼科医院集团辽宁省区总院长张劲松教授介绍，目前，我国已拥有与国际同步的相关眼科手术技术，能让国内患者通过手术矫正实现远、中、近全程视力需求。

杀病毒科技助力口腔医院复诊

本报记者 喻 剑

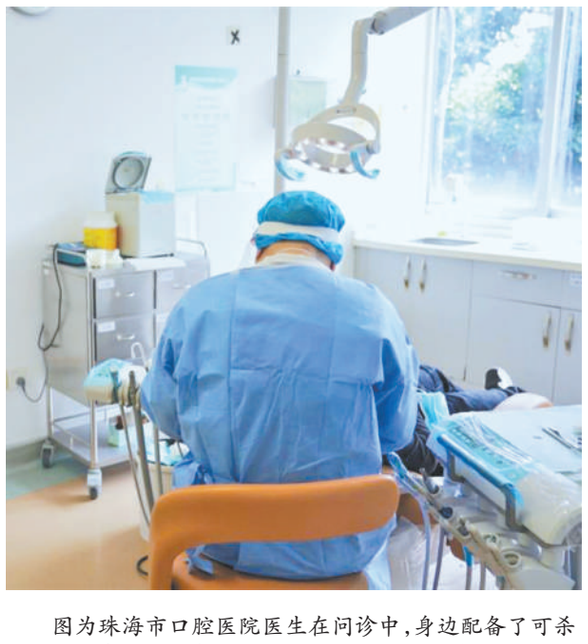
近日，格力电器研发制造出可杀灭新冠病毒的空气净化器，并在珠海市口腔医院投入应用。这款空气净化器能够高效杀灭含新型冠状病毒在内的冠状病毒，去除气溶胶及颗粒物，从根本上阻断病毒空气传播途径；在60立方米密闭空间中，在55分钟内，对20至700纳米的气溶胶颗粒去除率高达97%，1小时可有效杀灭99%以上新冠病毒。

据悉，使用这款空气净化器的珠海市口腔医院是珠海唯一的公立口腔专科医院。“新冠肺炎疫情给口腔诊疗带来显著困难。就诊中，每个病人必须摘掉口罩与医生长时间近距离接触，病毒传播风险很大。”珠海市口腔医院党支部书记王鹏程说，口腔医生还经常使用一些特殊机器，如快、慢速手机与超声波洁牙机等，工作中会产生大量水、气等喷溅物与气溶胶，造成空气污染，增加病毒传播风险。

“我们一直在寻找循环空气灭菌设备，想办法解决防疫难题。”王鹏程说，前不久，他们联系格力在诊室里放了2台设备试用，觉得效果非常好。医生、护士工作起来更加安心专注，病人也非常放心，对医院的防护很认可。

接下来，珠海市口腔医院计划为全院数十张牙椅分别配备该款空气净化器，以保障医院空气质量。“有了这些设备保驾护航，我们已经全面恢复正常诊疗秩序。”王鹏程说。

在口腔专科门诊的应用，也标志着格力以科技为支撑的抗“疫”产品正在拓展越来越多应用场景。此前，格力电器已向武汉市金银潭医院等战“疫”一线捐赠多台杀灭新冠病毒空气净化器。



图为珠海市口腔医院医生在问诊中，身边配备了可杀灭新冠病毒的空气净化器。 （资料图片）

科学家解开类太阳恒星锂丰度异常升高之谜——

新视界

“氦闪”可产生锂元素

本报记者 沈 慧

在人们日常生活中，对锂元素的应用几乎随处可见。它通常被用于现代通信设备与运输行业。手机、平板电脑、电动汽车等均使用锂电池供电。此外，锂元素还被大量应用于航空航天、国防军工等领域。但可能大多数人都不知道锂元素从何而来。

其实，绝大多数锂的起源可以追溯到同一个事件——那就是约138亿年前发生的宇宙大爆炸，即宇宙起源。锂是目前已知在宇宙早期大爆炸中最早产生的3种元素之一，另外两种是氢和氦。一直以来，锂元素是连接宇宙大爆炸、星际物质与恒星的关键元素。所以，对锂元素的研究是宇宙与恒星演化的重要课题。

根据研究，宇宙大爆炸时期锂含量小幅增长，这主要是由于高能宇宙射线轰击星际介质中较重的原子核，如碳和氧，将它们分裂成较小原子，如锂。与其他元素不同，研究人员普遍认为，锂元素将会在恒星中逐渐消失。这是因其在恒星内部相对较低温度下（250万摄氏度）参与核反应，再经过与外部大气混合，最初的锂就会在恒星生命周期中消失。比如，太阳与地球的组成元素高度相似，且被认为几乎同时形成，但太阳却比地球中的锂含量低了100倍。但随着观测技术的进步，人们陆续发现，部分类太阳恒星大气中的锂含量非常高，在某些情况下，甚至比理论模型预测高10万倍。这到底是什么原因导致的？过去40年里，该问题一直困扰着研究人员。

郭守敬望远镜是全球光谱获取率最高的望远镜，安放于中国国家天文台兴隆观测站。（资料图片）

近日，科学家解开了上述谜题——中国科学院国家天文台研究员赵刚与国际团队合作，利用我国重大科技基础设施郭守敬望远镜（LAMOST）光谱数据及国际GALAH望远镜巡天数据，发现类太阳恒星经过氦闪后普遍可以产生锂元素。该研究成果已发表于国际知名天文期刊《自然·天文》。

借助GALAH、LAMOST与GAIA（盖亚卫星）巡天数据，研究团队发现了类太阳恒星经过氦闪后普遍可以产生锂元素，从而解开了上述谜团。论文第一作者表示：我们系统研究了晚期类太阳恒星中锂丰度异常升高的现象。令人惊讶的是，类太阳恒星经过氦闪后锂丰度异常升高的现象极为普遍。

氦闪是类太阳恒星中必然经历的一个标志性事件。在恒星演化晚期，其核心不断积累氦元素，并导致温度与压力持续上升。这个巨大的氦核最终被点燃，发生剧烈失控的核燃烧，在几分钟内释放出相当于整个银河系的能量。理论模型预测，经历此阶段的恒星锂含量应该非常低；但实际上，这些恒星的锂含量平均高出理论预测值200多倍，这表明类太阳恒星通过氦闪产生了新的锂元素。

此外，该研究还提出了一个新标准来鉴别被称为富锂巨星的天体。照此标准，人们在过去40年间所发现的富锂巨星可能仅是宇宙中的冰山一角。

研究团队负责人、论文共同通讯作者赵刚研究员表示：“对我们而言，下一步研究的关键是了解锂在氦闪和混合机制之间的核聚变，这里依然包含着很多未解之谜。”