太湖水位超高 沿湖城市科学应对

戈 畅 薛 静 本报记者 过国忠

太浦河是太湖的主要排水泄洪通道。7月15日，科技日报记者来到太浦河太浦闸，水文站相关工作人员告诉记者，到15日早晨，闸上水位已达到4.27米，闸下水位也有4.19米。从8点开始，9个孔全部打开，以每秒629立方米速度紧急排水。

记者了解到，7月12日13时，太湖防总将防汛应急响应提升至Ⅱ级。7月15日，无锡大运河水位4.94米，太湖平均水位4.49米，分别超警戒水位1.04米、0.69米。

太湖连续19天超高水位不退。眼下，沿湖城市都已进入紧急临战状态，正全力组织各方力量投入防汛抢险之中。

多重因素“叠加”，防汛难度增大

“入梅以来，截至7月13日，吴江累积梅雨量473.3毫米，超常年101%。”吴江区委书记李铭说，境内东太湖水位4.51米、太浦河水位4.25米，太浦河作为太湖最主要的泄洪通道，承担约60%的太湖泄洪任务。因此，做好防汛工作责任重大，事关沿湖城市的安全。

相关专家介绍，目前，太湖的排水泄洪通道主要有位于太湖北部直连长江的望虞河、与太湖南部连通上海黄浦江上游西泖河的太浦河。今年，太湖防汛压力超过往年。入梅后，已经历连续6轮强降雨，呈现出覆盖范围广、强度大的特点。尤其受前期强降雨影响，苏南运河常州、无锡、苏州水位一度超警戒水位0.38—0.55米。加上江淮来水同步压境，长江大通流量持续上涨，较常年同期偏多1成。

总体来看，出现江河湖库水位高、本地强降雨、长江上游持续来水“三重叠加”的不利形势，致使城市沿江沿湖闸站排水受限和区域涝水外排受限，防汛难度增大。

“坚持防汛抢险一盘棋，是打赢这场硬仗的有力举措。”吴江区应急管理局应急指挥科副科长顾佳杰说，今年，吴江区克服自身水位高的困难，全力配合太湖行洪，沿太湖大堤88米口门按照调度指令全力分洪，瓜泾口、戗港、大浦口等口门累计泄洪超1亿立方米，已经超过2016年太湖流域大规模洪水期间的泄洪流量。

值得一提的是，吴江以牺牲局部利益，筑牢了最后一道防线。目前，由于沿湖城市各方前期合力联动，超前防御部署，太湖、太浦河、京杭大运河等重点堤防的安全，处于整体可控。

预降预排调蓄库容，安全隐患“查到位”

“消除安全隐患是关键。”无锡市副市长蒋敏说，早在5月，无锡在组织专家会商研判后，就集中组织开展水政联合执法活动，集中对155条坝梗进行清除，共查出流域性堤防险工险段20处，病闸泵15座，确保不留隐患。

无锡赶在汛前，锡澄运河定波枢纽工程建设奋力抢抓工期，提前一个月完成水下工程验收，并快速实施紧急开坝放水，还根据气象预测和水位预判情况，采取城市防洪提前预降预排，合理安排排水方向，减少向苏南运河排水，加大北排和东排力度，累计排水2982万立方米，其中排入苏南运河水量仅占24%。各农业、城镇圩区也适时预降预排，腾出调蓄库容，有效缓解了防汛压力。

7月12日，常州市武进区武进港闸外最高水位达到4.5米，确保环太湖大堤的安全成为重中之重的事。事实上，由于武进区防汛抗旱指挥部提前对环太湖大堤进行加固，新建挡浪板等，以及通过接入了气象数值预报系统，加密全市雨情、水情预报和会商研判，采取港闸预降预排、加强巡查频次等科学应对措施，最大程度发挥了水利工程防灾减灾效益，减轻了强降雨对群众生产生活的影响。

“我们以区防汛抗旱指挥系统为基础，提前把信息系统‘升级到位’。入汛后，区指挥中心就能通过卫星遥感，全天候监测太湖水域蓝藻的发生情况。持续降雨时，可以看到圩内外水位、水情、工情等，有效提升了及时监测预警的能力，防止洪涝灾害发生。”吴江区应急办相关负责人说。

连日来，沿湖城市立足“防大汛、抢大险、救大灾”，紧紧围绕“不亡人、不伤人、少损失”的目标，面对严峻的防汛形势，在第一时间作出防御部署，实行防汛责任人24小时值班和领导带班制，按职责分工做好各项防汛排涝应急处置工作，及时掌握雨情、水情、工情，遇突发险情第一时间上报并立即进行处置，确保信息畅通、措施到位，确保水利工程和重点堤防安全。

（科技日报无锡7月16日电）

加固圩堤 奋力抢险

受连日强降雨影响，安徽省芜湖市鸠江区白茆镇的三垄圩部分圩堤沙土流失，先期加固的子埂出现松动。接到险情后，武警安徽总队芜湖支队立即出动120名官兵展开抢险，加固子埂，保障无为长江大堤安全。

图为7月16日，在安徽无为长江大堤外护圩三垄圩段，武警安徽总队芜湖支队的官兵在装填沙袋，准备加固子埂。

新华社记者 周牧摄

成功预警山体滑坡 『北斗智慧平台』显神功

李迪 本报记者 盛利

“春厂坝滑坡正在滑动，已出现险情，请赶快联系居民立即疏散，过往车辆请先观察再通行。”7月11日晚11时，四川阿坝州小金县春厂坝“北斗智慧云公共监测平台”的人工智能预警广播系统发出了滑坡预警。当地干部群众收到通知后成功组织避险，避免了当晚突降暴雨导致局部滑坡造成人员灾害。

自进入汛期以来，四川省出现多次暴雨天气，造成山体滑坡、泥石流等灾害，此次小金县春厂坝滑坡如何实现预警？它的背后有怎样一支研发团队？15日科技日报记者进行了采访。

3年更新30个版本 只为精准

成都高新区企业四川中科川信副总经理黄蓥说，“北斗智慧云公共监测平台”由该企业联合中国科学院、成都理工大学共同研制开发。该系统在此次小金县春厂坝预警前期发现，连续数日来当地地质灾害隐患点的变形速率达到74—136毫米/每天，呈加速变形阶段。“这意味着，地质灾害点近期发生垮塌的概率极高，属高危区域。”

他说，“北斗智慧云公共监测平台”是利用北斗或GNSS（全球导航卫星系统）高精度卫星定位技术进行地质灾害监测。其基本工作原理是在地质高危区域布设包括卫星监测终端，并配合一体化气象站、视频监控终端、裂缝测量计、倾斜加速度测量计、应力应变传感器等多元化数据采集设备。“在地质灾害发生前，当原本固定在某个区域的传感器发生沉降或偏移时，卫星能够感知其运动变化，后台系统会结合多元监测数据，通过云平台大数据智能综合分析，实现全天候全自动在线监测预警。”

“目前我们的一体化雨量监测报警设备已在全四川进行了组网联测，可以第一时间准确测量当地降雨量，并根据设置的阈值发出报警信息，为抗洪救灾提供数据支持和报警服务。”黄蓥说，目前该系统已经部署全国监测点位3411处、四川省点位3277处，3次成功预警阿坝州小金县春厂坝滑坡、1次阿坝州汶川县阿尔寨2次滑坡、1次什邡市杨家山滑坡，参与甘孜州丹巴县泥石流应急抢险监测预警1处、宜宾地震灾后应急监测预警3处。

他说，从2017年启动研发到现在该平台已经从1.0版本升级到了现在的3.9版本，这意味着该系统3年的时间里更新了30个版本，基本每个月升级一次。

万次实验 突破技术难题走出新路径

回忆该系统的诞生过程，黄蓥说，在设计阶段，科研团队调研发现目前市面上同类产品全都采用分体式设计，复杂的线路连接和现场组装既高功耗又费时费力费钱。“我们则独辟蹊径，提出了高集成一体化监测设备的研制新思路，将卫星天线、主板、供电、通信、控制、报警等设计成一体机，极大地方便了野外运输和安装，降低了施工难度和设备成本，提高了设备的普适性。”

为了做设备测试，研发团队向成都高新区申请了实验场地，每天辗转于实验场地和公司，其中一位专家在一年时间内，每周都要在武汉、成都之间往返，只为在一线参与设备研究调试。“研发中遇到野外供电困难，团队研究突破了设备的低功耗设计和太阳能一体化供电系统；其间还解决了卫星数据远程解算、监测阈值难以预估设置等问题。”黄蓥说，经过上万次的试验最终完成的该系统，从芯片到主板的研制，再到系统组装，全部由团队自主完成，所用芯片全为国产。

2018年2月26日，“北斗智慧云公共监测平台”第一次成功预警四川省阿坝州小金县春厂坝山体滑坡，该滑坡点监测项目是科研团队完成研发生产后承接的第一个项目。为保障该项目实施，科研团队常常自驾8小时奔赴海拔3000多米的高寒地区，进行设备调试等相关工作。“从技术路线制定到研发计划实施，从技术难关攻坚到产品推广应用，我们的研发团队专家在各自的岗位上可以说是精耕细作、并肩作战，一丝不苟地完成每一项工作。”黄蓥说。

海南：改革创新提升群众幸福指数

（上接第一版）

今年65岁的患者吴辉（化名），3月经多家国内外权威医院会诊，确诊为肝恶性黑色素瘤。黑色素瘤是一种高风险肿瘤，患者生存时间一般只有3个月左右。为防止病情进一步恶化，吴辉无奈远赴美国MD安德森癌症中心会诊。

然而，随着美国新冠肺炎疫情越来越严重，吴辉无法再前往美国治疗。就在他感到绝望的时候，听说了乐城。怀揣最后一线希望，吴辉来到博鳌国际医院找到了我国著名的肿瘤医学专家彭大为，此时，吴辉的病情已经非常严重。

彭大为团队制定了系统治疗方案，但治疗方案中的CTLA-4药物目前未在国内上市。依托乐城先行区“特许医疗”的政策优势，博鳌国际医院可以直接引进该药。然而疫情期间，许多跨国药企停止营业，博鳌国际医院多方求药未果。而此时，病人病情已经不能再拖延！博鳌国际医院动用多方渠道全球寻药。5月13日，在多部门努力下，翘首以盼的CTLA-4救命药终于落地乐城用到了患者身上。

记者获悉，目前，吴辉已经接受了两次药物和辅助治疗，最近一次复诊，医生确认他的病情进一步好转，肿瘤明显缩小。吴辉及其家人高兴的心情溢于言表。

此次携手接力跑赢这场“生死竞速”，是乐城多年来救助患者的一个缩影。

26岁的眼部葡萄膜炎患者陈飞（化名），2019年在乐城接受了国内首例YUTIQ氟轻松玻璃体内植入剂注射手术。记者联系到陈飞时，他说：“我的视力恢复得很好，手术让我重获光明！”

首例巩膜镜应用、首例心脏收缩力调节器植入、首例微创青光眼引流管植入手术……自乐城成立以来，已经完成了多例“首例”治疗。这些首例的背后，是我国探索先行先试，建立更高质量医疗卫生服务体系的积极信号，是我国深化医疗领域供给侧结构性改革的主动作为，更是着眼于推进健康中国建设、造福人民的长远谋划。

“乐城将政策落到实处、落到患者身上，百姓不需要到境外，在乐城就可以高性价比使用上国外最先进的药械。”乐城管理局副局长刘哲峰说。

类似的故事还有很多。因为海南自贸港建设，因为改革开放不断深入，更多民生福祉故事在这片土地上不断上演。

武汉：科学防汛筑牢安全“生命线”

科技日报武汉7月16日电（记者**刘志伟**）“入汛以来，出现的险情均在第一时间发现，并得到有效处置。800多公里堤防总体安全，来之不易。”武汉市防汛抗旱指挥部办公室副主任程建军在16日举行的发布会上说，“科学防汛是党委政府应该扛起的责任之一，我们将全力以赴、尽锐出战，发扬连续作战精神，全力确保城市安全，确保人民安全。”

今年，武汉市较往年提前20多天召开全市防汛大会，在疫情防控攻坚时期全面系统部署防汛备汛工作。武汉市委市政府早研判、早部署，坚持人民至上、生命至上，克服疫情带来的各种特殊困难，全面组织开展水利工程项目复工复产，汛前完成61项防洪重点工程。

按照防御超标准洪水要求，武汉市进行了机制创新，对全市防汛组织机构进行了调整，建立了双指挥长、双防办主任指挥体系，实行市领导联系督导各区防汛工作的包片机制，进一步提升部门联动合力，建立了城管、交管、水务、应急等保障部门城市防洪快速反应机制。

按照水利部超标准洪水防御的要求，武汉市对市、区两级防洪预案重新修编，修订和新编了《武汉市城市超标洪水防御预案》等各类预案15项，并严格按预案进行演练和调度；开展常态化雨汛情模型推演和风险分析，建立河湖管渠模型，在预测溃涝风险的基础上，对东沙湖、后官湖、汤逊湖三大调蓄型水系，运用模型对汛前预降时间和水位进行研判。

汛中，对泵站、水系间涵闸开启工况进行分析。降雨期，在湖泊高水位运行条件下，结合雨情预报，预判湖泊水位变化，细化风险分析，指导分区排水调度和风险区抢排准备，做到提前布防、精准施策。

新的技术和装备在防汛排涝中得到广泛应用。全市整合6万多处视频监控点，纳入防汛排涝指挥系统，严密监视堤防水库、泵站涵闸、险工险段等防汛重要设施。

组建了无人机大队，参与巡堤查险；人员搜救等工作，并推出多台无人机直播平台，通过5G信号实时将现场视频传回指挥中心，截至目前已运用1000余台次。

运用管道机器人电视检测技术，让配置高清摄像头的自动爬行机器人进入排水管道，并从地面控制获取管道内部影像，排查管道内部功能性及结构性缺陷。目前已排查580公里，为及时发现、及时修复提供了准确的技术支撑。

2020年全国预计新增高铁2300公里

科技日报北京7月16日电（记者**矫阳**）记者16日从中国国家铁路集团有限公司获悉，全国铁路建设加快推进。2020年，全国铁路新开工项目有望达到22个，完成铁路建设投资预计超过5000亿元，预计开通新线4400公里左右，其中高铁2300公里。上半年全国铁路已复工115个项目，开通1178公里新线。铁路建设在“六稳”“六保”中的“火车头”作用正在显现，为多个产业链带来生机。

今年上半年，全国铁路115个在建基建大中型项目全面复工复产，累计复工工点超过8000个，进场人员超过60万人；全国铁路固定资产投资完成3258亿元，超去年同期38亿元，同比增长1.2%，其中国家铁路基建投资完成2451亿元，同比增长3.7%，实现了铁路投资的逆势增长，创造了新纪录。

截至7月1日，铁路新线开通运营里程已达1178公里，其中高铁605公里。共有6条新线加入全国铁路网，极大方便了沿线百姓出行，加速了人流、物流、信息流的流动。据介绍，下半年，将开通银西高铁、京雄城际铁路河北段、合安高铁、连镇高铁淮镇段、格库铁路新疆段、衢宁铁路等24个项目。2020年预计开通新线4400公里左右，其中高铁2300公里左右。

国铁集团负责人表示，2020年开工22个项目，5000亿元投资落地，可直接带动冶金、建筑、机械、电子、信息等关联产业发展，增加就业，助力中国经济行稳致远，为落实“六稳”“六保”部署要求、全面建成小康社会提供坚实保障。

新技术能让二氧化碳捕集材料“深呼吸”

科技日报讯（记者**陈曦** 通讯员**陈铮杰**）日前，天津大学大气环境与生物能源团队针对“膜分离法捕集二氧化碳”取得重大进展，成功研发出新型混合基质膜制备技术，该技术制备的膜材料具备优异的二氧化碳捕集性能。相关成果已作为国际期刊《温室气体：科学与技术》封面文章发表。

“温室效应”是当今困扰人类发展的重大环境问题，二氧化碳排放则是造成“温室效应”的元凶。如何高效捕获并利用人类排放的二氧化碳是科学家关注的焦点。“膜分离法”是一种新兴的二氧化碳捕集技术。顾名思义，这是一种在膜材料帮助下分离二氧化碳气体的技术，具有高效节能、操作简单的特点。

如何让膜材料“深呼吸”，提高气体分离效率，是采用膜分离法捕集二氧化碳的瓶颈难点。天津大学环境学院大气环境与生物能源团队创新思路，打破了以水和乙醇作为聚醚嵌段聚酰胺膜材料制备溶剂的常规做法。他们反复实验，探究不同溶剂对膜气体分离性能的影响。实验结果表明，以N-甲基吡咯烷酮作为制备溶剂，生成的膜材料中碳纳米管分布更加均匀，“更透气”，有效提升了膜材料气体分离效能和速率。用这种新技术制备的混合基质膜，二氧化碳分离性能接近目前此类膜材料的理论分离上限。“新技术为膜分离法捕集二氧化碳提供了新思路。”天津大学大气环境与生物能源团队成员李润表示，“我们希望这种技术能够为未来燃煤电厂和化工企业处理烟气提供有力支持，在控制温室气体排放等领域发挥重大作用。”

我国主导制定的首个ISO竹子标准发布

科技日报北京7月16日电（记者**马爱平**）16日，记者从国际竹藤中心获悉，《ISO 21625竹和竹产品术语》国际标准日前正式发布。这是国际标准化组织竹藤技术委员会（ISO/TC 296）成立以来正式发布的首个国际标准，也是首个由我国全面主导制定的国际标准化组织（ISO）竹子标准，标志着我国竹子标准化的突破，提升了我国竹业在国际标准方面的影响力和话语权。

我国是全球竹资源最丰富、竹材产量最高的国家，竹子加工利用技术处于世界领先水平。竹藤产业是我国林业的朝阳产业之一，我国占全球市场份额近三分之二。然而，竹藤产业的发展始终面临着各国市场准入条件不统一、产品质量标准缺失等突出问题。为此，我国向国际标准化组织申请成立竹藤专业技术委员会。2015年，国际标准化组织技术管理局通过决议，批准成立国际标准化组织竹藤技术委员会。2016年，中国代表团提交的《竹和竹产品术语》《竹炭》和《竹地板》三个新标准提案通过。

《竹和竹产品术语》规定了竹子生产和贸易中的加工单元、半成品、成品等各类术语。在国际标准化组织工作机制下，中国方面由国际竹藤中心牵头，联合印度尼西亚、荷兰、埃塞俄比亚、乌干达等国家共同研讨制定，从首次提案至今历经4年时间，最终经国际标准化组织成员国投票通过后正式发布。

国际标准化组织竹藤技术委员会主席、研究员费本华表示，《竹和竹产品术语》国际标准的发布对于完善世界竹子标准体系、高效利用世界竹子资源、突破技术壁垒和贸易壁垒、促进竹产品国际贸易快速发展具有重要意义。随着《竹和竹产品术语》标准的正式发布，《竹地板》《竹炭》等系列标准也将陆续进入最终出版阶段。

科技日报北京7月16日电（记者**唐婷**）想和古人来一场跨时空的“晤面”吗？不妨走进正在展出的“妙合神形——中国国家博物馆藏明清肖像画展”一探究竟。

此次展览策展人、国博副馆长刘万鸣介绍，肖像画是中国画门类中最为古老的一个画科。到了明清两代，肖像画进入多元化发展的独立时期。这一时期的肖像画，写实和写意兼具，宫廷与民间并行，并受到外来文化的影响，出现了前所未有的兴盛。

图为观众观看明清时期肖像画及相关文物精品。 本报记者 洪星摄