

科学预警 精准抗洪

江苏提升长江、太湖地区防汛应急响应级别

本报记者 金凤

刚刚过去的这个周末,江苏的小伙伴开启了大江大河模式。7月11日到15日,江苏迎来今年入梅后第八次强降雨,与降水一起到来的,是20多年来一遇的大洪峰。

7月12日傍晚,江苏省水利厅发布,长江中下游干流控制站大通站的洪水来量持续增加。当日15时,大通站的洪水流量达83600立方米每秒,已超过1998年大通站的最大洪峰流量,南京站潮位已达10.02米,接近该站1998年的最高潮位10.14米。太湖平均水位已涨至4.45米,超警戒水位0.65米。当日16时起,江苏长江、太湖地区的防汛应急响应提升至二级。

江苏省水利厅发布,预计7月13日15日太湖流域将面临新一轮降雨过程,太湖水位预计将超过4.50米,可能接近保证水位。对于一场即将到来的洪水,我们能提前多久知道它过境时的水位、水量?预报的精度能有多高?

人民生命安全是我们防汛的底线

位于安徽池州的长江下游干流控制站大通站,是长江来水进入江苏前的最后一个流量控制断面。

11日,大通站最高流量超8万立方米每秒,是三峡工程完工以来江苏迎来的最大流量。12日15时,这一数字刷新至83600立方米每秒。

大通水文站的历史最高流量是9.26万立方米每秒,根据现在的预测,大通流量可能将超过9万立方米每秒,预计南京的长江最高潮位将超过历史。江苏省防汛抗旱指挥部办公室副主任孙洪滨告诉科技日报记者,目前长江南京站的历史最高潮位为1954年8月17日的10.22米。

截至记者发稿时,长江南京站潮位距离历史最高潮位仅差0.2米。

现在,我们已经通知沿江各市做好准备,一旦超过保证水位,将撤离沿江洲滩圩垸的民众。人民的生命安全是我们防汛的底线。孙洪滨介绍,水利部门将加强监测预报预警,密切关注降雨情况,加强水利工程调度,全力抢排太湖地区、沿江和苏南地区河湖洪水,尤其是协同水利部太湖局想方设法多排水、快排水,全力降低太湖水位。

我们正在协调沿江闸站全面排水,以降低内河水位,为降雨腾出空间,同时要把水引到合适的地方,例如会调度洪泽湖加快下泄,以迎接淮河流域新一轮降水的到来。孙洪滨说。

同时,水利部门将密切关注城市易淹易涝点、山区易滑易塌点,及时前置防汛物资,抢险队伍随时待命,切实做好抢险救灾准备,坚决战胜防汛抗洪攻坚战,确保人民群众生命安全。

长江江苏段水位可提前3天预报

如何及时预测预警,在洪水到来之前精准抗洪?水文是防汛的耳目和尖兵。江苏省水文水资源勘测局局长辛华荣告诉科技日报记者,这需要水文监测体系为洪水预测分析提供依据。

目前,江苏有42个洪水预报站点,其中有20个站点开展日常化预报。我们利用模型+人工的形式,对每个站点的历史数据和今年现场的水位、流量、雨量、上下游、干支流、两岸地形、气象等情况综合分析,来预测洪水的来量、水位等指标。辛华荣说。

江苏省水利厅一级首席预报员余华,现在每天都会和同事们运用沿江风暴灾害预报模型,将上游洪水、下游潮汐、沿江引排水、台风增水等多方面影响因素输入模型,预测长江洪水的演进过程。以南京潮位站为例,上游洪水和下游潮汐是引起南京站潮位周期变化的主要因素。

我们以大通站作为江苏上游洪水的代表站,大通站洪峰一般30个小时左右抵达南

京;以下游上海吴淞站潮位为入海口潮位的代表站,吴淞站潮位抵达南京的时间一般为8-10小时。我们会将大通站前24、36小时的水位、南京潮位站自身的水位,以及吴淞站当前最高潮位,上一个高潮位数据作为模型开展预报。余华说。

不过,仅靠这套模型,并不能一劳永逸。不同的潮位站受径流、潮汐的影响不同,所以设置的参数因站而异,这就需要手动调配。江苏省水文水资源勘测局副局长陈静告诉科技日报记者,科研人员进行综合降雨量、水文、水动力模型等参数,来预测各个站点的水位。

陈静介绍,目前,根据不同的需求,洪水预测模型可以预报未来3天、一周、一个月的水情。例如预报未来3天的洪水,可以预测出洪水过境的水位、流量和流经的全过程,而7-30天的预报,由于受气象条件影响较大,所以一般只能预测洪水的趋势。她说,一次洪水预报作业,需2小时内完成,如遇紧急情况,预报期可进一步缩短。例如在超保证水位的边缘,就要精确到具体的时间节点,以启动水利工程泄洪。

辛华荣介绍,目前长江江苏段水位预报误差约为5厘米。例如,科研人员7月9日曾预测,南京下关站7月10日最高水位为9.82米,而实际为9.80米,误差仅为0.02米。

全力以赴 抗洪抢险

科技日报讯(记者矫阳)连日来,江西省鄱阳县昌江水位持续上涨,全县14座圩堤出现漫堤决口险情,其中包括2座万亩圩堤,15个行政村受到影响,危及5万亩粮田和万多名村民生命财产安全。

参与鄱阳饶州文旅综合体项目建设的中建一局,在保障项目自身安全的基础上,组织抗洪抢险先锋队,支持当地政府抗洪抢险,为转移安置受灾群众提供帮助。

图为7月12日中建一局职工在江家岭抗洪现场加高加固圩堤。薛晓波摄



胰腺癌分子全景图首次绘成

科技日报讯(记者王春)近日,国际顶级学术刊物《细胞》发表由中国科学家完成的大规模临床胰腺癌蛋白质组数据的绘制工作,这是中国科学家首次揭示胰腺癌分子全景。

研究团队在国际上首次对胰腺癌开展了大规模、高通量、系统性的全景蛋白质组学研究。全景绘制胰腺癌人群蛋白质分子图谱,对于胰腺癌病理机制的深入认识,疾病诊断生物标志物与药物治疗靶点的发现,以及实现更精准的胰腺癌分子分型和治疗方案的制定等具有重大科学意义。

据介绍,研究团队对103例临床病人的胰腺癌和癌旁组织进行了蛋白质组学分析和磷酸化翻译后修饰谱的深度解析,最终共鉴定到11119个蛋白产物和22564个磷酸化修饰位点,同时整合临床信息和基因组特征数据,深度构建了基于蛋白质组的胰腺癌分子图谱全景。该研究首次从蛋白质水平系统描绘了胰腺癌分子图谱,并发现了与病人预后密切相关的分子特征,特别是发现了中国人胰腺癌两个主要基因(TP53和EGFR)突变人群的蛋白质分子特征。

研究团队进一步利用蛋白质组学数据将胰腺癌分为三个蛋白组亚型(型、型、型)。其中,型与细胞代谢和肿瘤微环境密切相关,临床信息显示该型主要为临床早期人群,并且预后最为良好;型与细胞稳态及增殖密切相关,其主要为临床中后期人群,呈现出肿瘤分化程度较低,基因突变负荷较高等特征,并且预后最差;型则是型和型的过渡状态,这部分人群预后程度介于型和型之间。

(上接第一版)

大坪镇溪头村80后村民宋柳兵,大学毕业后曾在上海苏州等地工作。已是企业中层管理人员的他,2016年卖掉上海的住房,回了乡。他说:在政府帮助下,我们如今实现了辣椒的规模化种植和精细化管理,辣椒品质上乘,完全不愁卖。如今的收入比在上海工作时还多,还能在家照顾年迈父母,太幸福了!

玩转吃食 小龙虾也疯狂

能致富的还有湖南口味虾。慢点出,小心虾跑了!湖南郴州北湖区华塘镇吴山村,一场龙虾争霸赛如

火如荼。

大赛组织者是南裕小龙虾养殖基地老板罗琼,一名退伍军人。

2017年,罗琼辞去事业单位工作,回母亲家乡创业。村里这几年发展特别好,政府政策对农业支持力度很大,土地流转工作也十分到位,让我们创业者完全没后顾之忧。

如今,罗琼的龙虾养殖基地已有200余亩,配套餐厅也成了网红打卡地。产业的发展,为当地村民提供了50多个就业岗位,人均年收入达几万元。据介绍,去年,基地营收300多万元,今年有望突破400万元。

长沙望城盘龙岭村,也通过土地流转,鼓

卫星监测显示 鄱阳湖主体及附近水域面积近10年最大

本报记者 付丽丽

7月12日,记者从中国气象局获悉,国家卫星气象中心近期联合江西省气象局,利用2010年以来近10年的卫星遥感监测结果,并结合近60年气象观测数据,对江西省鄱阳湖主体及附近水域变化状况进行了科学监测评估,结果显示,鄱阳湖主体及附近水域面积达4206平方公里,为近10年最大。

报告显示,6月29日以来,赣北赣中遭受连续暴雨袭击,至7月8日,赣北平均降水302毫米,偏多2.7倍,排历史同期第2位,仅次于1993年同期的328毫米。其中,南昌、上饶和九江三市平均雨量分别达412、346、337毫米,均创历史新高。其间,7月7日20时-8日20时江西省大暴雨县市数达35个,影响范围之广,为1961年有完整气象记录以来之最(原纪录为2010年6月19日,大暴雨以上站数为29个)。

据水文监测,鄱阳湖和长江水位迅猛上涨,7月6日23时至8日15时鄱阳湖出现长江水持续倒灌现象,截至8日14时,鄱阳湖星子站水位达20.6米,超警戒水位1.6米。

受持续强降雨和上游来水共同影响,鄱阳湖主体及附近水域面积迅速增大。卫星遥感监测表明,7月8日18时,鄱阳湖主体及附近水域面积达4206平方公里,为近10年最大,较7月2日增加了352平方公里,比5月27日增大1999平方公里,较历史同期平均值(3510平方公里)偏大2成,五大支流入湖口湿地大面积被淹。

报告称,7月11日以后主雨带有所北抬,但长江中上游仍有较强降水,江西大部为多云间晴天气,赣北北部有阵雨或雷阵雨。长江九江段水位持续超警戒,鄱阳湖水位具有顶托作用,加上五大支流洪水逐渐抵达鄱阳湖,未来几天鄱阳湖水位将继续上涨。水域淹没范围将从鄱阳湖五大支流及其他中小河流尾间段逐步向外向上扩展,相关圩堤面临较大压力,周边农田、城镇面临较大风险。专家建议,加大鄱阳湖周边圩堤巡查力度,加强防洪防涝工作,加大农田内涝区排涝和早稻抢收力度,保障粮食生产,确保度汛安全。

我学者发现较大热缩冷胀效应

科技日报合肥7月12日电(记者吴长峰)记者12日从中科院合肥物质科学研究院获悉,北京科技大学、北京大学成功的科研团队,借助该院强磁场中心稳态强磁场实验装置变温X射线衍射仪,对磁性金属间化合物的结构和热力学性质进行研究,发现了该体系中较大的线性热缩冷胀效应。该研究成果已于日前发表在美国化学学会期刊《无机化学》上。

大部分材料具有热胀冷缩性质。但随着

温度的升高,有些材料的体积反而发生收缩,表现出负热膨胀的性质。最近几十年来,负热膨胀材料引起了极大的关注,是因为负热膨胀材料可以和正热膨胀材料进行复合,从而可以调节材料的膨胀系数,甚至实现零膨胀,即随温度变化材料不发生热胀冷缩效应。由于在航空航天、精密机械、微纳电子、光学器件等方面的重要应用价值,负热膨胀材料受到极大的重视和广泛的研究。

磁性金属间化合物材料具有较高的相变温度,并且可以通过其中元素的空位对其进行调控。研究人员借助稳态强磁场实验装置变温X射线衍射仪研究发现,通过化学压力的调控,在相变温度附近的温区产生了一个线性的负热膨胀的性质区域。研究表明,该体系的负热膨胀性质来自磁体积效应,即由于自发磁化强度的变化而引起的材料晶胞体积的变化,并且体积变化与磁化强度的平方成正比。

阳市珠晖区茶山坳镇堰头村支部书记贺光权向科技日报记者炫耀着,顺便掐指一算,光梨园今年就能有800万元收益。

2011年以前,堰头村还是个不通水、不通路、不通电的“三不通”村,人均年收入不足3000元。近年来,堰头村深入实施乡村振兴战略,优势产业稳步发展,农民收入持续增长。2016年,村里实现脱贫,如今村民人均年收入可达3万多元。

我和丈夫都在村里企业上班,每月每人大概有2700元左右工资。闲暇时,还能借村里的旅游产业卖点土特产,也有一定收入。村民李小兰说。

7月12日,科技日报记者在江苏省扬州市宝应县曹甸镇顾家村了解到,今年这里种植的扬麦23,尽管比其他品种迟播40天,夏收实收亩产却达到530公斤,比全省小麦平均亩产高130公斤。

迟播40天的小麦,为何能确保小麦高产? 农业农村部长江中下游小麦生物学与遗传育种重点实验室副主任、江苏里下河地区农业科学研究所研究员高德荣说,以两端快速发育策略为核心的聚合育种技术体系,先后育成优质中筋小麦扬麦16和强筋小麦扬麦23,实现了迟播背景下优质小麦的高产稳产。

多学科联合攻关 育成耐迟播早熟高产新品种

长江中下游麦区是我国最大的稻麦轮作区,稻麦总产量占全国的三分之一以上。上世纪90年代开始,该区域水稻种植模式发生调整,由籼稻改种粳稻,虽然提高了稻米产量和品质,但粳稻偏迟熟,导致小麦播期推迟,迟播15天以上面积达40%。

高德荣说,迟播造成小麦冬前生长严重不足和灌浆期缩短,产量下降,一般减产50-60公斤/亩,严重迟播田块减产超过30%,还导致赤霉病重发、频发。同时,由于规模化生产程度提高后烘干晾晒条件不足,常引发小麦霉变和赤霉毒素二次污染,严重威胁粮食和食品安全。

如何解决迟播后短生长期中获得高产这一世界性难题?

高德荣说:生产上迫切需要耐迟播、抗赤霉病、早熟的小麦品种。1992年开始,我们成立由生物基因工程、遗传育种、作物栽培等领域专家组成的攻关组,首创以两端快速发育策略为核心的聚合育种技术体系,率先将籽粒快速灌浆脱水性状选择用于小麦育种,解决迟播、早熟与高产结合的技术难题。

中国工程院院士顺和介绍,攻关组采用大群体目标性状优先选择方法筛选创制前期生长快、灌浆快和早熟种质,利用前端快速生长和后端快速灌浆弥补生长期缩短对产量的不利效应,研发高效鉴定技术,系统开展灌浆脱水性状遗传改良,确定以每穗结实粒数、籽粒硬度和沉淀值、抗侵染、抗扩展作为产量、品质和赤霉病抗性的核心选择因子,创造主要性状充分表达的时空条件,构建耐迟播早熟、高产优质多抗性状聚合育种技术体系。

在这个基础上,攻关组在国际上首次开展快速灌浆、脱水的生理遗传基础研究,解析了籽粒快速灌浆、脱水的生理基础,发掘了控制籽粒快速灌浆、脱水的QTLs和抗赤霉病新基因位点,为耐迟播早熟、抗病虫害选育提供了基因资源和技术支撑,终于育成小麦新品种扬麦16和扬麦23,填补了生产上耐迟播早熟高产抗赤霉病品种空白,研究成果整体达国际领先水平。

良种良法结合 构建种粮技一体化推广模式

在程顺和看来,扬麦23能迅速大面积推广,离不开扬麦育种创新团队研制并推广的品质调优高产栽培技术和迟播应对技术,还有种粮技一体化的推广模式。我们在配套技术的支撑和保障下,充

迟播 扬麦遗传育种

小麦 两端快速发育

过国忠

策略破解世界性

分发挥早熟、穗大、粒重的优势,既能实现大面积实现亩产500公斤以上的高产,又能确保品质优良。迟播条件下的“三补三促”高产栽培模式,提质补晚、增肥补晚、调肥补晚,通过品种和迟播栽培技术的推广应用,保障迟播30天实现大面积亩产400公斤以上。高德荣说。

记者了解到,在扬麦23育成初期,扬麦遗传育种创新团队就开展了提纯复壮工作,以原、良种繁育基地为品种和技术的展示窗口,组织农技推广人员和种植大户观摩,促进品种和技术的迅速推广。以供种为抓手,促成农场或种植大户与粮食购销部门、面粉加工企业签订优质优价合同,开展订单生产,并进行技术指导,构建种粮技一体化推广模式。

良种良法结合使品种迅速得到大面积推广,为实现稻麦双增产奠定了基础,为国家 and 区域粮食安全提供了重要支撑。目前,扬麦16、扬麦23已累计推广11162.6万亩,实现经济效益达65.12亿元,有效推动了地区农业的高效发展,形成优质品种的种植规模效应。

(科技日报扬州7月12日电)

广西武鸣 科技扶贫产业园覆盖率100%

精准扶贫 科技先行

本报记者 马爱平

我有水田流转基地,平时也在这里打工,每个月都有几千元的收入,日子越来越好了。日前,广西壮族自治区南宁市武鸣区六冬村伏首屯村民潘桂杰高兴地说。近年来,六冬村发展藕鱼共生生态循环模式的浅水莲藕种植项目,打造特色产业扶贫产业园,带动村民致富,潘桂杰打工的浅水莲藕种植示范园共带动该村36户贫困户增收。

若说六冬村是“靠水吃水”,马头镇的四明村则是“靠山发展”。四明村在漓江、浔江

两屯建设全生态农业科技示范园,核心基地共180亩,从事生态农牧、水果、大米、蔬菜等优质无公害绿色产品的生产和开发。据统计,该生态农业示范园目前已带动26户贫困户通过土地流转模式参与经营,2019年实现村级集体经济增收3.8万元。

产业强根基,点亮新希望。武鸣区按照“一村一品”或“多村一品”的工作思路,联合科研单位共建特色基地,发展科技扶贫产业园。依托公司+示范园(基地)+合作社+农户的模式,在40个贫困村建设示范园。截至目前,该区已建成35个科技扶贫产业园,贫困村产业示范园覆盖率100%,贫困户特色产业覆盖率达94.9%。



近日,湖南各地农村陆续进入双抢季,农民抢抓农时,抢抓农时,力争粮食稳产丰收。图为7月11日,村民在湖南省衡阳市衡阳县台头镇九村收割后的稻田施肥,为种植晚稻做准备。新华社记者 赵志杰摄