

## 科技支撑防灾减灾

## 侦察台风灾情用上“神探”翼龙-2H

◎本报记者 矫阳

近日,第5号台风“杜苏芮”引发福建省多地出现城乡积涝、山洪、滑坡灾害。在应急管理部组织下,航空工业自主研制的翼龙-2H应急救援型无人机(以下简称翼龙-2H)紧急出动,飞赴福建省受灾地区执行应急保障任务,为抢险救灾工作提供了有力支撑。

据参与任务的指挥人员介绍,翼龙-2H在执行任务时再显“神探”功力,侦察到水位高涨、房屋出现不同程度损坏等情况,通过实时监控气象信息,成功

避开航线上的浓积云、柱状云等危险天气,并实时侦察回传现场高清图像、视频数据,为应急管理部提供了高效指挥和精准调度的决策依据。

翼龙-2H是根据多个民用行业对大型固定翼无人机的需求而开发的民用机型,功能强大。其机长11米,机翼展20.5米,机高4.1米。起飞滑跑距离1千米,着陆滑跑距离1.2千米,空重2.2吨,最大起飞重量4.2吨,最大飞行高度9000米,最大飞行速度370公里/小时,以150千米/小时速度进行巡航飞行时,最大续航时间可达20小时,最大航程5500千米,地面站在视距链路模式

下遥控半径200—300千米,使用卫星通讯模式遥控半径3000千米。

翼龙-2H配备有光电探测吊舱、合成孔径雷达、航拍CCD相机、应急通信保障吊舱、应急投送吊舱等设备,可在极端灾害条件下完成多波段灾害现场探查、公网应急组网通信、应急物资投送等任务,并融入应急指挥体系。该机可恢复50平方千米的移动手机通信,专网覆盖半径大于70千米,可建立覆盖15000平方千米的音视频通信网络。

据航空工业相关负责人介绍,翼龙-2H目前已开发出了应急救援型、气象型、民用型,通过更换任务模块

与吊舱可满足气象探测、人工影响天气、应急通信保障等不同使用需求。

此次执行任务的翼龙-2H具备远航程、长航时、大载重、环境适应性强等特点,可在8—10级风中常态化飞行,执行灾害侦察、应急通信保障等任务,并已经历了多次极端条件下的应急救援实战考验。如在2021年河南郑州特大暴雨灾害救援、2022年四川泸定地震救援中,翼龙-2H实时回传现场灾情画面,并化身空中基站,打通“三断”(电源、交通、通讯中断)极端条件下的救灾生命线,为应急救援指挥调度提供了有力保障。



受北京强降雨影响,房山局部地区供电形势严峻。8月3日,国网北京房山供电公司北潞园小区门口部署了3台充电方舱,为居民提供应急充电服务。图为小区居民在用充电方舱为手机充电。本报记者 周维海摄

## 中国移动从空中恢复涿州公网通信

科技日报北京8月3日电(记者刘艳)3日上午7时,搭载中国移动空天应急通信系统的无人机顺利启用,正式起飞抢险。

受连续强降雨和上游洪水过境影响,河北保定涿州通信基础设施受损,防汛形势严峻。

为支撑抗洪抢险指挥调度和人民群众基本通信需求,7月29日以来,中国移动抢险救援队伍在该区域昼夜抢修通信设施。8月2日夜,经工业和信息化部、应急管理部统筹指挥调度,中国移动紧急调拨空天应急通信系统到涿州,经现场数据配置和系统调测后,

从空中恢复停网区域的公网通信。

截至3日上午8时,该应急通信系统累计接入手机用户1580个,产生流量2.3G,单次最大接入用户187个,有效保障了指定区域的通信需求。

中国移动保定分公司副总经理卢刚介绍,此次启用的中型无人机应急通信系统,起飞要求低,对洪涝、地震等自然灾害或山地、河谷、高原等地形条件有很强的适应性,可实现超过30平方千米的有效信号覆盖,支持200个用户并发业务,能够满足政府抗灾指挥部和附近人员密集区的基本通信需求。

## 多种技术产品上阵 强化监测预报预警

## 气象科技筑牢防灾减灾第一道防线

◎本报记者 付丽丽 操秀英

华北、黄淮等地刚刚经历了一场极端强降雨过程。本轮强降雨华北地区降雨时间超过72小时,北京有两站累计降水量远超“7·21”特大暴雨降水量……多个国家气象观测站日降水量突破历史极值。

面对这场被中央气象台首席预报员马学款称为“极端”“罕见”的强降雨,中国气象局强化监测预报预警,充分发挥气象科技防灾减灾第一道防线的

## 专家云集 科学研判

7月28日16时,国家气象中心联合国家卫星气象中心、气象探测中心,以及北京、天津、河北等地气象局进行专题加密会商。“从来没有见过这样的形势预报图!”在强对流预报领域深耕几十年的,现任灾害天气国家重点实验室研究员的孙继松面色凝重地盯着电脑屏幕。

会上,专家们讨论的焦点之一,就是台风“杜苏芮”可能给华北地区带来

的影响。

当天9时55分,今年第5号台风“杜苏芮”登陆我国,并以每小时30公里左右的速度向北偏西方向移动,预计7月29日其残余环流还将挟风带雨一路北上。严峻的天气形势让预报员意识到未来几天风雨影响的严重性;华北地区有燕山、太行山脉阻挡北上台风;东边有“杜苏芮”和今年第6号台风“卡努”带来的水汽影响;京津冀西部又有热带高压盘踞,很可能拦截住水汽,将其长久地留在华北地区。种种因素,都预示着降水量级的极端性将超乎想象。

于是有了这次加密会商,从事中短期天气预报的,专攻强对流的,熟悉灾害天气预报的,擅长定量降水预报的……各领域专家都来了。

最终,“量级不容小,坚持极限思维”成为专家们的共识,这一次关键会商也奠定了气象部门乃至各级政府作出超常规应对华北极端强降雨决策的基础。

在接下来的24小时内,中央气象台加密会商,经过多次研判,预报员们对降水范围和强度更有把握了。精准

的预报是预警的基础。7月29日18时,中央气象台发布暴雨红色预警,这是该台正式启用预警发布机制以来发布的第二个暴雨红色预警。

在8月3日召开的中国气象局例行发布会上,国家气象中心副主任贾小龙表示,7月,全国共发布预警信息6.88万条,同比增加1.02%。山洪灾害、地质灾害、大风、暴雨预警信息均为历年(2017年—2022年)同期发布数量最高值。

## “法宝”出动 提供支撑

预报员之所以敢“拍板”极端天气,不仅仅是依靠个人丰富的经验,他们手上还有不少“硬核”技术和产品为研判提供支撑——

万里高空上,风云四号B星可实现百万平方公里区域1分钟级连续观测成像,牢牢锁定台风、暴雨等中尺度灾害性天气的结构及其演变的精细化动态。

在地面,多波段天气雷达、风廓线雷达及垂直观测系统等,更精准地监测降水区域和降水强度;大小雷达组网融合产品成为预报员精准捕捉局地强对

流天气发展过程的重要助力。

面对罕见的强降雨,各地气象部门也拿出看家“法宝”——

北京市气象局开展组网雷达协同观测试验,充分发挥多波段雷达在填补观测盲区及精密观测方面的优势,形成的观测产品可以更好地辅助预报员判断冰雹等,对短时强降雨预报也有较强指导意义。

天津市气象局广泛应用滨海新区科技园的垂直探测资料,例如通过云雷达廓线图、微波辐射计反演的探空图加深对降水特征的认识。同时,基于中纬度北上台风动力初始化技术,参考多源观测资料,开展技术方案构建,并进一步完善模式物理参数化过程等功能模块,为后续开展北上台风暴雨的个例试验做准备。

河北省气象台7月27日在太行山试验区、燕山试验区、秦皇岛沿海试验区和雄安新区开展观测试验,获取强降雨天气过程关键时间点三维探测数据;该省气象科学研究所利用自主研发的全国天气雷达组网三维反射率因子的同化应用技术,使河北睿图同化雷达资料数量由8部提高至59部;该省人工影响天气中心运用装有先进机载探测设备的高性能增雨飞机开展探测飞行,比探空气球更具机动优势的探空火箭也升上天空,为预报研判提供第一手实况数据。

分辨率优于7公里,相比国内外同类型紫外探测仪器,其在光谱分辨率和空间分辨率均有大幅度提升,达到国际同类载荷先进水平。

紫外高光谱臭氧临边探测仪则是通过对大气侧面扫描,获取大气垂直廓线信息。这是我国首次利用临边观测模式进行紫外可见波段高光谱大气探测的业务载荷,主要用于气候变化、大气化学以及大气环境研究。该仪器探测通道数量达2000余个,垂直分辨率优于3公里,性能指标达到国际同类载荷先进水平,填补了我国风云卫星紫外高光谱临边大气探测的空白。

游客可以坐在有着超大多自由度的动感平台上观看球幕电影,沉浸式体验星际漫游。

科技赋能的襄阳华侨城奇幻度假区,自2020年开园至2023年6月,已累计接待游客量近700万人次,仅2023年上半年,接待游客量就达到了约156万人次。

“襄阳历史悠久、文化底蕴深厚,我们度假区在保护好、利用好、开发好襄阳文化资源的基础上,依靠科技力量,积极探索文旅融合创新发展新路径,通过创新不同的乐园产品、创办丰富的节庆活动、打造原创的乐园IP体系,以现代都市娱乐新业态的独特魅力,让襄阳千年古城再绽芳华。”吴金辉说。

◎本报记者 张强

盛夏时节,热浪滚滚。中部战区联指中心大厅内气氛紧张,敲击键盘的声音此起彼伏。一场指挥演练正在这里激烈上演。

中部战区某直属单位高级工程师袁伟正密切关注着演练战况。“我的工作就是要运用科学思维和科技手段,赋能作战指挥与保障,在某些领域用电脑去代替人脑,打赢未来高科技战争。”他说。

“八一”前夕,袁伟被评为“最美新时代革命军人”。“一心向党,一切为战。”袁伟表示,他军旅之路上的每次抉择,都与作战紧密相连,而且离战场越来越近。

2016年6月,还在火箭军某部工作的袁伟大胆决定:报名选调中部战区某直属单位,到联合作战筹划一线去,从事联合作战工作。

当时,袁伟在原单位干得风生水起,当过基层单位主管,有多级作训部门工作经历,是基地善指挥、懂技术的“双料人才”。而战区刚成立,领域新、人员新。袁伟要一切从头开始,重新适应。

这些困难袁伟不是没想过,但他就认准一条:想要实现人生价值就要敢于跳出“舒适区”,到谋战战第一线去,到联合作战最前端去。

制约战斗力的难点,就是攻关的重点。当时,值班体系刚开始运转,为了辅助决策,值班参谋只能从海量数据中进行人工筛选判分析,十分影响快速性、准确性,制约效能。

这一幕让袁伟下定决心解决这个问题。“能否利用智能算法,一键筛选出最优数据?”有了想法的袁伟立马着手研究。3个月时间里,他带领团队连续攻关,每天加班到深夜,有时甚至连续30多个小时不合眼,终于自主研发出极大提高作战筹划效率的系统。同事们也领教到了他“拼命三郎”的作风。

“只要作战需要,再难也要拿下!”他在面对上级褒扬时说。

一次接受上级考核时,考核组给出的作业条件,增加了几型尚未列装部队的新型装备。新装备虽然能大大增强作战能力,但如何运用却没有案例可参考。袁伟带着几名骨干连夜开展原理分析、模型构建,逐个参数计算,逐个场景分析。经过一天两夜连续奋战,他和团队的作业成果受到考核组高度评价。

“向体系要战斗力,向科技要效益。”这是袁伟一直坚持的工作理念,也是他多年潜心钻研的生动写照。

在支撑联合作战筹划过程中,袁伟不仅带领团队构建智能模型算法,还积极对接研制单位用好“外脑”。他说:“未来是体系化、信息化、智能化作战,如果我们还习惯于传统作战筹划,如何能决胜未来战场?”

研制单位科技能力强、创造能力强,但往往不能准确把握作战指挥需求;参谋人员熟知作战筹划,但很多时候无法把作战问题转换为工程问题,提不准需求。而袁伟不仅能把一线作战需求提出、提好、提精,还能指导研制单位把系统做得好用、管用、易用。

入伍以来,袁伟带领团队开发百余项系统,牵头参与重大科研课题10余项,为提升联合作战指挥新质保障能力作出了突出贡献。他荣立二等功、三等功各1次,还当选第十四届全国人大代表。

“强军兴军的路上,我只迈出了一小步,要走的路还很长。”面对荣誉和成绩,袁伟没有停止前进的步伐,转身又带领团队投入到AI军事应用研究中。

## 广发银行分布式核心系统投产上线

科技日报讯(记者刘艳)广发银行股份有限公司(以下简称广发银行)近日宣布,其分布式银行核心系统成功投产上线,该系统是华南地区首个基于国产分布式数据库建设的股份制银行新核心系统,标志着广发银行核心业务系统实现自主掌控。

如果将银行比作一个人,核心系统作为银行运营的关键基础设施,承担着“大脑”功能,统筹负责账户管理、交易处理、支付清算等核心功能,指挥协调各业务系统运行。此次核心系统升级堪比“换脑”,它所采用的分布式技术分散部署,不依赖大型服务器,能够更灵活地支持业务创新,更顺畅地提供金融服务。

据了解,2020年12月启动建设的广发银行新一代分布式银行核心系统,重新构建了9个业务中心和5个业务支撑子应用,建设了两地三中心容灾架构,打造了高可用、高并发、高效率的分布式系统,是广发银行近年来

实施规模最大、参与人数最多、覆盖领域最广的系统性工程项目。

核心系统改造中极为关键的数据库环节,广发银行引入了具有高扩展、高可用、高性能等典型技术能力中兴通讯 GoldenDB 分布式数据库,并采用了批量协议、流式传输、全局索引等创新技术,搭建了两地三中心容灾架构,以新老核心并网运行、平滑切换的部署方式,完成了7轮业务验收测试及投产演练,数次两地三中心切换演练,确保了新老核心系统的顺利切换。

实测数据显示,自投产以来,系统运行正常,系统成功率100%,批处理时间大幅缩短,大大提升了核心业务系统的运行效率与响应能力。

这是继2022年实现支付中心和互联网中台顺利投产后,广发银行再次携手中兴通讯,以 GoldenDB 数据库产品为主要技术支撑的持续创新,全行数据库自主可控由此迈出一大步。

## 为推动新时代治蜀兴川再上新台阶贡献力量

(上接第一版)

作为我国唯一的科技城,科技创新已成为绵阳市发展的鲜明底色。谈到加快把科技创新优势转化为高质量发展优势,绵阳科技城新区党工委副书记、管委会主任申泽更加强调产学研联合创新。他表示,科技城新区将加快构建“3+N”全链条科技创新生态,积极引进高校、院所设立研发机构,提升机器人产业技术研究院、特种材料产业技术研究院、“云上两城”等研发平台创新能级,加强产学研协同创新,推动科技成果转化。

论“创新高地”:要“精耕细作、自主创新”

习近平总书记指出,要完善科技创新体系,积极对接国家战略科技力量和资源,优化完善创新资源布局,努力攻克一批关键核心技术,着力打造西部地区创新高地。

为高水平科技自立自强作出贡献,离不开每一位基层科研工作者。电子科技大学电子科学与工程学院教授文岐业表示,作为电子信息材料与元器件领域的科研工作者,要牢记总书记的殷殷嘱托,在自己的专业领域精耕细作、自主创新,重点围绕下一代通信技术、雷达技术、航空航天技术、射电天文技术等国家重大任务和重大需求,攻克有关电子信息材料和元器件中的关键技术,为实现高水平科技自立自强作出自己的贡献。

当前四川省正提出,要以“四化同步、城乡融合、五区共兴”为总抓手,统揽四川全省现代化建设全局。广元市科技局党组书记、局长王磊表示,广元市将努力攻克一批关键核心技术,重点在打造高能级创新平台、培育高质量创新主体、创新高标准服务模式、营造高效率创新生态上下功夫,奋力开创科技创新和成果转化工作新局面。

『最美新时代革命军人』袁伟:解码联合作战的『拼命三郎』

## 风云三号F星发射成功

(上接第一版)通道越多,大气垂直分层探测越精细,也就意味着这台大气湿度“CT机”垂直分层能力显著提升,对大气湿度分层认知更精准。

同时,微波和光学大气探测仪器深度联合,将充分发挥微波通道不受天气影响及高光谱探测通道更精细的优势,可探测肉眼难以捉摸的大气湿度廓线信息,为大气做更精准的“三维扫描”,可提示未来几小时哪些区域将会发生强对流等极端天气,更加精准地捕捉台风、暴

雨等大气湿度分层信息,全面提升我国在全球数值预报、防灾减灾等方面的综合能力。

## “俯瞰、侧视”双管齐下

痕量气体是大气中浓度低于十万分之一的粒子,主要有臭氧、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫等,对全球大气环境及气候变化起着潜移默化的作用。卫星对全球大气痕量气体时空分布特征和变化趋势进行动态监测,能对全球

大气环境治理和应对全球气候变化起到重要作用。

风云三号F星装载了2台新研制的紫外高光谱遥感设备。其中,紫外高光谱臭氧天底探测仪用于紫外可见光波段探测。仪器正面“俯视”地球大气,犹如一台“超广角CT机”,可以实现每天一幅全球大气微量成分探测图像,能为气候变化研究和环境监测提供重要数据支撑。该仪器探测通道数量近千个,幅宽达2900公里,空间分

创新发展赋予了新动能。在襄阳华侨城奇幻度假区,科技与奇幻文化碰撞融合,成功打造出中国首个宇宙探索主题乐园——奇幻谷。

“我们以‘平行时空,宇宙探索’为主题,将六大有形的时空主题实景,与无形的多元虚拟数字娱乐相融合,打造了11座全龄沉浸式高科技场馆。”襄阳华侨城文旅发展有限公司旅游分公司负责人吴金辉介绍。

国内首个星际穿越主题7D飞行影院——“星际历险”影院就是其中之一。它将数码影视技术与虚拟现实技术完美结合,突破传统飞行影院项目游玩模式,

## 湖北:科技创新成高质量发展的“最大增量”

(上接第一版)

“作为一家有着24年厂龄的老厂,美的冰箱荆州工厂以打造‘灯塔工厂’为契机,大规模引入柔性自动化、物联网和人工智能等创新技术,以打造更快、更柔的供应链响应能力。”湖北美的电冰箱有限公司总经理李震说,“灯塔工厂”的打造,将美的冰箱荆州工厂劳动生产率提高52%、生产周期缩短25%、市场不良率下降64%、过程不良率下降53%、单台制造成本下降20%,黑灯生产注塑车间节拍降低1%。

美的冰箱荆州工厂的华丽转身,是荆州市企业转型升级的一个缩影。

荆州市经信局党组成员、副局长朱丽丽表示,今年下半年,荆州市将深入实施“技改提能、制造焕新”工程,以高端化引领、智能化赋能、绿色化转型为统领,推动新一轮技术改造全覆盖,促进产品换代、生产换线、设备换芯、机器换人,切实提高全市技改投资占比,力争全年完成400个技改项目,持续提升工业技改投资增幅。

## 科技为文旅产业融合发展赋予新动能

近年来,虚拟现实、人工智能、元宇宙等前沿技术的应用,为文旅产业融合