

## 主流生产线全覆盖,集聚上下游企业超2000家

## 厦门:新型显示产业唱“主角”

## K 聚焦新质生产力

◎本报记者 符晓波

近日,厦门新型显示产业频传好消息:先后有3条代表行业领先水平的新型显示屏生产线在厦门火炬高新区进入试生产、量产阶段。至此,厦门全面覆盖所有主流类型的新型显示生产线。

新型显示产业技术难度大、生产工艺复杂,是新质生产力的典型代表。多年来,作为厦门产业链主要载体的厦门火炬高新区,通过组建创新联合体、设立技术创新基金、扩大产业合作等措施,推动关键技术攻关与落地,稳步壮大新型显示产业链,为高质量发展加速赋能。

## 米粒大小的屏幕将实现量产

AR眼镜装上米粒大小的微型显示屏,只有普通墨镜的重量,让增强现实的可穿戴设备变得十分轻便。

取得这一技术突破的是一家厦门高新技术企业。6月25日,由厦门思坦集成科技有限公司投资12亿元在厦门火炬高新区建设的“Micro-LED(微型

发光二极管)硅基单片键合生产线”建成,步入量产阶段。该生产线主要面向AR(增强现实)/XR(扩展现实)、车载显示两大应用市场,生产0.13英寸、0.2英寸、0.45英寸三种规格的微型显示屏,具备年产近千万套的能力。

业内通常把小于1英寸(即2.54厘米)的显示屏称为微型显示屏。按照这一尺度换算,该生产线生产的最小规格显示屏只有3.3毫米,相当于米粒大小。

“此前AR没有大规模推行,主要是受限于显示技术。”厦门思坦集成科技有限公司总经理邱成峰介绍,Micro-LED作为新一代的显示技术,有亮度高、功耗低、寿命长等优势,被视为AR近眼显示应用的最佳解决方案,但它的产业化面临工艺复杂、生产难度大等多重困难。该团队自主设计并攻克核心工艺技术,在全球率先实现了微型显示屏的研发和中试。生产线投入量产,AR终端眼镜产品成本有望进一步降低,用户体验也将更加丰富和便利。

此外,位于厦门火炬高新区的“厦门天马微电子第8.6代新型显示面板生产线”和“天马新型显示技术研究院Micro-LED生产线”也在6月底同步开

启,进入试产试制阶段。这两个项目是显示领域的龙头企业——天马微电子股份有限公司(以下简称“天马”)在厦门布局新型显示技术的重要产线,有望满足屏幕的无线拼接、透明屏、折叠屏等显示大屏化、多屏化、规格多元化市场需求。

“厦门火炬高新区当前已全面覆盖所有主流类型的新型显示生产线。”中国电子视像行业协会副会长彭健峰表示,这些项目的点亮将推动厦门显示行业向价值链高端跃升。

## 招商引资和孵化培育并举

新型显示产业技术门槛高、投入周期长、市场变化快,发展进程挑战重重。近年来,厦门火炬高新区以招商引资和孵化培育并举,因地制宜发展新质生产力,构建新型显示产业生态体系。

天马董事长彭旭辉介绍,公司于2011年落户厦门火炬高新区,截至目前,已在厦门布局5条新型显示技术产线,累计投资额超1000亿元。

厦门火炬高新区支持企业建设重点实验室、研发中心等创新平台,组建创新联合体,为产业稳步壮大提供良好的创新生态。2022年,在厦门火炬高

新区的支持下,天马联合在厦企业,共同投资设立天马新型显示技术研究院,并与厦门大学、嘉庚实验室等当地高校和科研院所开展协同攻关。

“通过产学研协同攻关,此次点亮的‘天马新型显示技术研究院Micro-LED生产线’打通了核心工艺,进入试产试制阶段,有望明年实现小批量生产。”天马新型显示技术研究院院长秦锋表示,作为企业设立的新型研发机构,研究院将发挥企业优势,联动产业链上下游,共同推动厦门新型显示产业的发展。

在龙头企业的带动下,厦门目前已集聚新型显示产业链上下游企业超2000家,形成了良好的产业发展基础。谈及缘何在厦门建设生产线,邱成峰认为,当前在新型显示领域,厦门无论是原材料,还是在应用端和生产端,都有齐全的配套,当地产业基础优势坚定了团队在此加大投入、发展事业的决心。

厦门火炬高新区相关负责人表示,下一阶段,高新区将继续完善集屏幕、智慧终端和信息网络等于一体的新型显示产业生态体系,推动厦门企业在折叠屏、曲面屏、AR眼镜等技术上取得新突破。

互联三十载  
智汇新质变

7月9日,由中国互联网协会主办的2024中国互联网大会在京开幕,大会以“互联三十载 智汇新质变”为主题,聚焦人工智能、工业互联网、数据要素、算力、数字政府、智慧教育、数据安全等热点,大会将持续至11日闭幕。

图为7月9日,观众在大会的展览展示区内体验5G远程驾驶系统。

◎本报记者 洪星摄

## 新方法解决超高温极端环境应变场测量难题

科技日报北京7月9日电(实习记者于紫月)记者9日从北京航空航天大学获悉,该校李宜彬教授团队首次利用自主研发的紫外-数字图像(UV-DIC)系统,实现了3000°C超高温极端环境应变场测量。相关研究成果近日发表于国际无损检测领域权威杂志《无损检测与评价》。

此前,在超高温极端环境应变场测量领域一直缺乏有效测量表征手段。其主要难点包括:一是超高温热辐射导致测量图像过度曝光,无法表征;二是使用中密度、蓝光、偏振等多组滤光片,导致测量步骤繁琐,表征成像效果欠佳;三是作为变形信息载体的散斑在超高温中容易脱落,导致测量失败,无法表征。

该论文通讯作者,北京航空航天大学、天目山实验室助理研究员董亚丽介绍,他们通过紫外-数字图像系统,仅用单个紫外滤光片就有效抑制了3000°C热辐射,同时开发出以碳化硅粉

末为散斑材料的超高温散斑制备工艺,最终在3000°C环境下成功测量了石墨热膨胀系数,并清晰记录了被测对象从室温到3000°C的高质量图像。

该成果由北京航空航天大学、天目山实验室联合研发。“上述3个难点在紫外-数字图像相关的应变场测量方法中均被很好地解决。该测量方法能够有效准确测量热端部件在超高温极端热耦合条件下的热变形,对于助力我国航空航天技术发展具有积极意义。”李宜彬说。

盟成员机构的合作共赢,开创创投发展新局面。未来3年,创投联盟将成立10个以上子联盟,吸纳100家以上机构,预计将撬动社会资本1000亿元以上。

粤科金融集团党委书记、董事长,广东省风险投资促进会理事长林浩钧表示,作为发起单位,粤科金融集团将积极发挥平台作用,从合作基金、项目投资、资源平台对接、金融协同赋能、行业合作研究等多个维度为成员机构提供合作平台,促进科技、金融和产业高质量发展。

## 广东成立全国性创投联盟

科技日报讯(记者龙跃梅)记者日前从“聚焦新质生产力 打造创投新生态”首届峰会暨创投联盟成立大会上获悉,全国性创投联盟近日在广州正式组建落地,签约母基金超300亿元,基金集群规模超1000亿元。

近日,国家出台支持创投高质量发展

展的若干政策措施。广东也出台了“科技金融15条”,围绕创投“募投管退”全链条优化支持政策。

作为国内首家省级科技金融集团、广东省唯一的省级综合性科技金融平台,广东省粤科金融集团有限公司(以下简称“粤科金融集团”)发挥平台优势和

市场优势,组织管理规模超2.8万亿元的首批37家国内外优秀创投机构,共建创投联盟,并从母基金、先进制造、人工智能、生物医药4个方面组建创投子联盟。

据了解,创投联盟以合作组建基金为纽带,依托“母基金+子基金+跟投”策略,通过优势互补、组团投资,实现联

功夫,硬功夫。

同时,在这些文件的统筹规划下,国家各项计划也在关系国计民生和长远发展的领域强化基础研究和应用基础研究系统部署,不断加大对基础研究的支持力度。

瞄准前沿 重大原创  
成果接连涌现

6月24日,国家最高科学技术奖迎来有史以来最年轻得主。他就是著名凝聚态物理学家、中国科学院院士薛其坤。他率领团队首次实验观测到量子反常霍尔效应,在国际上产生重大学术影响。

量子霍尔效应在凝聚态物理研究中有着极其重要的地位。但是,在量子霍尔效应家族里,有一个神秘的家族成员——量子反常霍尔效应,即不需要外

加磁场的量子霍尔效应,却迟迟没有被发现。

薛其坤等人发现量子反常霍尔效应,是我国在基础研究领域取得的代表性原创成果之一。得益于投入增加和制度保障,6年来,我国高质量基础研究成果不断涌现,引用排名前千分之一的世界热点论文占全球总量的41.7%,高被引论文占27.3%。

在量子科技领域,255个光子的量子计算原型机“九章三号”、176比特可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”成功问世,“墨子号”量子科学实验卫星创造远距离传输新纪录。

在生命科学领域,我国在克隆猴、脑认知和脑疾病机理、干细胞等研究方向跻身世界前沿,开启了非人灵长类动物模型的新时代。

在物质科学领域,我国在拓扑电子材料计算预测、磁约束长脉冲等离子体研究、新型二维材料创制等方向实现国际引领。我国科学家在国际上首次观测到三维量子霍尔效应、三重简并费米子,首次实现原子级石墨烯可控折叠。

在空间科学领域,“嫦娥六号”实现世界首次月背采样返回,“天问一号”成功着陆火星,中国空间站全面建成,国家太空实验室正式运行。

……

这是基础研究高质量发展的6年,是中国科技创新非凡的6年。

风好正是扬帆时,奋楫逐浪天地宽。面向未来,我们相信,我国广大科技工作者定能瞄准科技前沿,甘坐“冷板凳”,扎根基础研究,不断在攻坚克难中追求卓越,筑牢科技创新根基和底座!

## K 乡村行 看振兴

◎本报记者 王禹涵

“今年樱桃的大丰收离不开精准的气象服务!”陕西果业协会樱桃分会副会长、同春丰农业专业合作社理事长李小珂喜滋滋地盘点着今年的销售情况。伴随关中地区樱桃季圆满收官,西安白鹿原上的果农个个喜笑颜开。

俗话说,樱桃好吃树难栽。这是因为樱桃对地形、气候等自然条件要求甚高。南依秦岭、北临灞河,位于西安城东的灞桥区,被誉为“中国樱桃之乡”。

近日,在灞桥区气象局工作人员的带领下,记者来到了灞桥区白鹿原上的成蹊家庭农场。今年5月,陕西省首家服务樱桃产业的气象科技小院在这个农场正式成立,标志着气象科技与樱桃产业的深度融合迈出了新步伐。

## 落户农场 精准监测

陈传根一家人经营着成蹊家庭农场里近百亩标准化示范樱桃和葡萄园。回忆起临近樱桃成熟那几天的“紧急情况”,“那几天雨水多,幸亏有了来自家门口的预报”,预知会有大雨,陈传根召集了附近的农户前来帮忙,赶在大雨来临前摘完了满园的果子。

陈传根打开手机,向记者展示着白鹿原之眼、灞桥天气防灾减灾等微信群及微信公众号,实时更新着果农们关心的天气情况。“最近连着下了三四天雨,我又提前给葡萄做好了防水。”陈传根说。

“霜冻、大风、暴雨对樱桃的影响特别大。”陈传根说,樱桃气象科技小院落户在农场,能对周边的小气候环境提供精准的监测。这样一来,种植户能提前预防极端天气变化,减少自然灾害对农业的损失。

灞桥区的樱桃种植历史,可以追溯到唐代。时至今日,灞桥区樱桃种植面积达4万余亩,成为带动当地乡村振兴的重要引擎。品尝美味的“灞桥樱桃”,已经成为西安市民初夏的舌尖“必修课”。

樱桃种植易受天气因素影响,在花期、硬核期、幼果、成熟期等不同生长期阶段,会受到低温、阴雨、春旱等多种气象灾害的影响。有效利用气象信息,通过人工手段干预,可以大大降低樱桃种植气象风险等级。

由此,气象科技小院应运而生。由陕西省气象服务中心牵头,联合西北农林科技大学、陕西省农业遥感与经济作物气象服务中心、西安市气象局、西安市农业农村局等多家单位,共同成立陕西省樱桃气象科技小院,形成以“小实体、大网络”的服务合作新机制。

“我不仅能预知风云,还能在自家园子里接受专家的培训。这樱桃啊,越种越红火!”陈传根带领记者逐一参观了果园,以及园内刚落成的职业农民实训基地。

樱桃气象科技小院建成后,西安市农业技术推广中心、西北农林科技大学第一时间联合起来,对果农开展培训。其目的是培养出更多新型农业经营主体,让农民掌握科学知识,发挥引领作用,提升樱桃生产防灾减灾能力。

## 技术支持 经验示范

坐落在白鹿原上的灞桥区气象局,是西安“城六区”唯一的区级气象局,也是樱桃气象科技小院的主要承办方。这里还是陕西省唯一的风云三号、风云四号气象卫星地面接收站的所在地。该局建成了国内最先进的X波段双偏振相控阵雷达站及13个自动气象站和2套农业小气候观测站,开展了樱桃生育期和物候期观测,让气象专家和农技专家在田间地头就能“把脉”风云。

微信名为“樱桃大叔”的李小珂,是有着30年樱桃种植经验的“老把式”,更是远近闻名的樱桃种植领头人。得益于精准及时的气象服务,同春丰合作社已连续7年实现丰产丰收,带动40余户实收股农收入增长。

“今年仅线上销售的运费就有30万元左右。”李小珂说,“灞桥樱桃产业的快速发展,与‘科技落地、气象先行’密不可分!”

据了解,樱桃气象科技小院已初步建成樱桃自动化观测网络,以农田小气候站、气象观测站为主,人工观测为辅,构建了与卫星遥感、实景监控、无人机观测互补的综合立体观测系统。未来,樱桃气象科技小院将联合多个园区,选择3个不同典型地形区域打造标准化樱桃小气候试验田,建立覆盖樱桃全生长周期的灾害性天气监测系统和以“产业大脑+数据融合”为核心的樱桃气象服务平台。

灞桥区气象局气象台相关负责人雷宇表示:“我们计划用3年时间,逐步建成集樱桃气象观测试验研究、适用技术推广、成果示范应用、灾害防御服务于一体的现代化气象科技小院,为全省樱桃气象服务提供技术支持和经验示范。”

## 水电行业反井钻机一次成井深度纪录刷新

科技日报讯(记者刘园园)记者近日获悉,由中国煤炭科工集团所属北京中煤矿山工程有限公司承建的广东肇庆浪江抽水蓄能电站反井工程引水主洞导井顺利贯通。这是水电行业首条井深超450米、岩石抗压强度最大超200兆帕的深大竖井反井工程。

据悉,广东肇庆浪江抽水蓄能电站位于广东省肇庆市广宁县境内,该工程是我国抽水蓄能中长期发展规划“十四五”重点项目,也是首批变速抽水蓄能机组重大技术示范应用工程。其中,引水主洞竖井施工是该抽水蓄

能电站施工难点之一。其反井直径2.5米,井深453米,穿越岩层岩石抗压强度最大超过200兆帕,施工难度大、技术复杂、安全风险高。

“我们在项目实施过程中坚持技术引领,采用自主研发的BMC600型反井钻机一次扩孔成井完成施工,刷新了水电行业反井钻机一次成井深度及岩石强度的纪录。”北京中煤矿山工程有限公司钻井技术研究院分院负责人王子雷介绍,工程团队在反井扩孔过程中应用了超硬岩滚刀,充分发挥了反井钻机的破岩效率,最高日进尺达12米,确保了施工的顺利进行。

## 新系统可对不停电作业精细化管理

科技日报讯(记者孙越 通讯员陈草原 曹卉)7月7日,记者来到南阳10千伏不停电作业的工作现场,看到国网南阳供电公司工作人员正利用实时数据调用存储、手机APP画面展示、数据分析等手段,实时采集现场环境数据及工作人员的健康指标,实现对线路不停电作业的精细化安全管理。

据了解,不停电作业得益于该公司研发的综合感知安全管控系统。此系统集成了先进的传感器技术,能够实时、精准地监测作业现场环境和作业人员状态,中国空间站全面建成,国家太空实验室正式运行。

“与传统的作业方法相比,我们的科技创新成果在性能、效率和安全性

等方面均展现出了显著的优势。”该公司营销稽查班班长王辉介绍,“特别是智能防窃电分析仪的研发,不仅有效遏制了窃电行为,还大幅提升了窃电行为的检测效率及准确性,使窃电率下降了55.2%,为公司挽回了大量经济损失。”

据悉,国网南阳供电公司注重将科技创新成果转化到实际生产力,并积极推动这些成果的应用。他们通过举办技术交流会、培训班等形式,向行业内其他企业分享相关的技术和经验。同时,该公司还积极与高校、科研机构等合作,共同推动电力行业的科技进步。

据统计,通过应用综合感知安全管控系统和智能防窃电分析仪等新技术,该系统每年可节约运维成本约84.9万元。