

## 布局水稻种质资源、国家重要先进制造业等领域

## 湖南：打造具有核心竞争力的科创高地

◎本报记者 俞慧友

“告诉您一个好消息，我们高产攻关成功，实现了袁隆平院士提出的单季亩产1200公斤的目标。”随着丰收季到来，科技日报记者收到了湖南杂交水稻研究中心栽培室主任李建武发来的好消息。

在科技创新的助力下，湖南实现的不仅仅是水稻单季亩产1200公斤的目标。

2020年9月，习近平总书记到湖南考察，勉励湖南着力打造国家重要先进制造业、具有核心竞争力的科技创新、内陆地区改革开放的高地。

备受鼓舞之下，湖南锁定“三高四新”目标，在高质量发展的赛道上奋力奔跑。

## 一颗种子，守百姓饮食安全

“我们选育的籼稻低积累水稻品种‘西子3号’成为首个通过国审的籼稻低积累水稻品种。‘臻两优8612’在湖南52个县市推广107万亩，成为首个大面积推广的籼稻低积累水稻品种。”10月11日，籼型杂交水稻研究成功50周年座谈会在湖南长沙举行。中国工程院院士、湖南省农科院党委书记柏连阳关于两个品种的表述，引人注目。

湖南是我国13个粮食主产区之一，但多年前，和部分省份一样，湖南也遭遇了经济快速发展带来的重金属污

染问题。湖南迅速拿起科技“手术刀”，洞庭湖生态保护区修复、山水林田湖草系统治理、农业面源污染治理……“手术”也做到了种子的身上。

湖南启动十大技术攻关项目，开展籼稻低积累水稻育种及栽培关键技术研究，最终迎来了两则“首个”品种的好消息。“惠及的不仅是湖南，也包括全国乃至全球籼稻污染区的稻米安全。”柏连阳说。

记者从湖南省科技厅获悉，为进一步扩大成果产出，湖南启动新一轮十大技术攻关，包括开展水稻镉低积累、耐盐碱逆境种质创制、耐极端高/低温重大新品种培育等研发。

作为大国粮仓的湖南，期望并不止于此。湖南省科技厅党组书记、厅长李志坚介绍，为持续开展以杂交水稻为代表的种业科技创新，湖南省委省政府将聚焦种业创新的岳麓山实验室纳入了省“4+4”科创工程，将现代种业作为优势产业纳入省“4×4”现代化产业体系，剑指种业科技创新高地，着力构建现代生物种业技术创新体系。

## 一根轴承，解核心技术之难

10月12日，中国铁建重工集团股份有限公司(以下简称“铁建重工”)自主研制、直径8.61米的盾构机主轴承在长沙下线。这根全球直径最大、单体最重、承载最高的整体式盾构机主轴承，打破了国际上超大直径盾构机主轴承

关键技术长期垄断。

在铁建重工首席科学家刘飞香眼里，盾构机全产业链自主化的薄弱环节，就在这根轴承上。

为攻克这一重大核心技术，依托湖南省首批经费超5000万元科技重大专项等多项支持，铁建重工联合上下游企业、高校院所协同攻关，建成国内最大、国际领先的盾构机主轴承生产线，打造全球最大主轴承工况模拟试验台，自主设计开发大直径重载主轴承专业计算软件，尝试上百种材料和工艺，开展上千组理论校验和设计优化，有效解决了直径超大尺寸薄壁环变形控制、高精密度齿面硬齿、复杂型面热处理等制造难题。

最终，湖南造出了这根重62吨、能承受超万吨级载荷、可用于驱动18米超大直径盾构机的主轴承。

## 一座“城”，加速先进制造业高地崛起

10月中旬，中联重科智慧产业城土方机械园内，炫酷的智能化生产图景让人“遇见未来”。

下料、机加、装配等5条无人化“黑灯”产线自动运行，钢板印上“二维码身份证”后以0.1毫米精度的激光切割成型，360余台AGV小车有序穿梭实现全生产流程100%自动物流配送，超240台机器人舞动机械臂作业如行云流水……在这里，平均每6分钟就可下

线一台挖掘机。

“这是全球唯一一家覆盖挖掘机全工艺流程智能制造工厂。而这样全球领先的灯塔工厂，在智慧产业城中就有8个，汇聚300条智能产线，600多项产线专利技术。”中联重科助理总裁袁野说。

中联智慧产业城是湖南省“一号工程”，也是全球规模最大、品种最全的工程机械产业基地。中联重科党委书记、董事长詹纯新告诉记者，基于这座“未来之城”，他们正加速打造世界级先进制造未来企业。

“装备制造正在数字经济新赛道上飞奔。智慧城全面投产后，世界上就拥有了一个规模最大、品种最全的工程机械产业之城。”中联重科副总裁付玲说。

一颗种子、一根轴承、一座“城”，是过去三年湖南建设科创高地路上的“代表作”。今年8月，湖南省委十二届四次全会审议通过《中共湖南省委关于锚定“三高四新”美好蓝图 加快推动高质量发展的若干意见》，加快建设汇聚全球创新资源的创新型省份。

9月，在“打造具有核心竞争力的科技创新高地”新闻发布会上，李志坚表示，湖南将全力启动长株潭国家自主创新示范区提质升级，建设湘江科学城、“4+4”科创工程、建设长沙全球研发中心城市、科技赋能文化科技创新等五大科技创新高地标志性工程。

历经三年积淀，湖南正调整“跑姿”，启动新一轮科技创新“新竞跑”！

多彩活动  
迎重阳

重阳节来临之际，各地举行丰富多彩的活动，与老人们一起喜迎传统佳节。

图为10月22日，在贵州省黔东南苗族侗族自治州施秉县甘溪乡高碑村举办的“孝亲敬老·浓情重阳”活动中，志愿者与老人们一起包饺子。

新华社发(邵胜智摄)

## 中国算力网粤港澳大湾区调度中心上线

科技日报讯(记者龙跃梅)10月20日，在第二届粤港澳大湾区(广东)算力产业大会—智慧产业发展大会上，中国算力网粤港澳大湾区调度中心(以下简称“调度中心”)正式上线。这是中国算力网项目全国首个区域级资源调度中心。

调度中心位于广东韶关滨江数据应用产业园，由韶关市政府与鹏城实验室携手共建，旨在实现大湾区算力、数据、网络资源的融会贯通，建设大湾区

统一化算力基础设施，探索算力生态协同服务与发展模式，支持“数字经济”“东数西算”重大战略发展。

今年5月，中国工程院院士、鹏城实验室主任高文对外宣布了调度中心的建设计划。9月，调度中心完成主体系统的集成与指挥中心建设，实现鹏城云脑Ⅱ、国家超级计算广州中心、联通云、广州人工智能公共算力中心、横琴先进智能计算中心等5家超算、智算、云计算中心的资源接入，并进入试运行

阶段。调度中心上线运行后将持续接入数量更多、规模更大、类型更广的资源节点与多样化应用服务，支持不同类型计算任务需求。

鹏城实验室科研部科研一处处长王孝国说，中国算力网粤港澳大湾区调度中心上线后，整个大湾区的算力资源像并网的电力一样，实现统一调配，让大湾区算力、数据、网络资源实现融会贯通。

据了解，调度中心的上线将进一步

解决算力孤岛问题，为粤港澳大湾区的算力供需匹配和优化配置奠定坚实基础。未来，调度中心将依托粤港澳大湾区丰富的算力资源供给与“东数西算”韶关枢纽节点的集群化存储、骨干网络资源、大数据产业支持，建立算力产业链与生态圈，促进算力新经济创新发展。

韶关市委书记陈少荣表示，韶关坚持在智能计算上下功夫，抢抓人工智能发展新机遇，大力发展人工智能模型、核心器件、高端设备和基础软件等全产业链，加快推进数据应用产业园建设，推动算力、算法、数据、应用资源集约化和服务化创新，着力打造服务大湾区乃至华南地区的“算力之城”。

## 百载踔厉薪火传

桥、深中通道、南京长江大桥加固等多个重大工程中应用。

## 用智慧建造与运维守护城市安全生命线

运用人工智能、大数据分析等智慧化监测手段，为建筑、桥梁的建造和运维实时“体检”，可以让城市生命线更加安全、稳固。李爱群教授创立的东南大学结构健康监测研究所，是国内最早开展结构智慧化监测研究和实践的团队之一。如今，学者们为城市生命线的守护注入更多智慧“基因”。

在东南大学土木工程学院，有一只“千里眼”可以实时监测200多公里外的宿迁钟吾中学体育馆的建筑安全。“我们在体育馆的易损部位和关键承重

部位安装了94个传感器，借助地理信息系统和三维激光扫描，为体育馆进行数字建模。在此基础上，用无监督深度学习网络，解读分析体育馆每日的结构动态数据。”郭彤介绍，一旦发现震动超出阈值，或者体育馆结构有损伤，系统将发出预警。

记者了解到，该系统的核心技术在今年4月荣获第48届日内瓦国际发明展特别荣誉金奖。

在建筑安全方面防患于未然的同时，用智能化手段为桥梁、水利等基础设施“问诊”，既关系到城市交通动脉的通行能力，也关乎灾害应急事件的处置效率。东南大学教授、智慧建造与运维国家地方联合工程研究中心主任吴刚团队，面向地震、地质、洪涝等自然灾害

幕。这块神奇的“海绵”是已实现成果转化的“超疏水泡棉”。

成都文澜润创科技有限公司董事长李恒告诉记者，今年3月成立、聚焦新材料与碳中和“赛道”的文澜智谷，已投入中试厂房、场地面积超1万平方米，正面向高校、院所、企业提供概念验证和工程化验证等中试全流程服务。“我们已完成10余项成果转化，成果转化率达100%，孵化企业10余家。”李恒说。

由高校院所提供原创性成果，中试平台推动成果“熟化”，专业孵化器和天使基金给予一站式孵化及投融资服务，龙头企业为成果最终产业化提供应用场景——在成都高新区，“中试+”生态正悄然成形。

成都高新区科技局局长宋大勇说，未来5年，该区将设立50亿元中试平台建设基金，新建20个中试平台，服务1000个中试项目，孵化100家创新型科技企业，建成具有全国影响力的科技成

下水工建筑物应急检测与处置需求，研发了300米级深水大坝与长距离输水建筑物灾后水下应急检测修复作业装备。其中水下检测修复一体化机器人，能实现自主移动和避障、高精度遥控操作控制、水下缺陷损伤修复。

一枝独放不是春，东南大学教授徐超东团队攻关的可重复着陆减振和月基装备一体/机具—月壤耦合动力学研究，为无人月球科研站的构建奠定了理论和技术基础；龚维明教授和戴国亮教授创建的深基础自平衡法承载力测试成套技术，荣获国家技术发明奖二等奖，已在港珠澳大桥、马尔代夫马累一机场岛跨海大桥等重大工程中推广应用……

百年光阴荏苒，一代代东南大学土木人以科技报国的热望，将对土木工程的爱与追求，刻入苍茫宇宙、写进山川大地，用钢筋水泥撑起基建强国的脊梁。

果中试首选地。

“科技创新是‘国之大者’，是‘省之要事’。”杨品华告诉记者，四川正充分发挥高校和科研机构众多、创新人才集聚的优势，主动担当服务国家高水平科技自立自强的时代使命，持续夯实创新驱动引领高质量发展的科技支撑。

推动新时代治蜀兴川再上新台阶，奋力谱写中国式现代化四川新篇章，这里活力尽显、澎湃前行。

## 聚焦科技自立自强·看招

◎本报记者 王迎霞 通讯员 荀晓赞  
实习生 李雨函

“不足月的牛娃子能活吗?”10月19日，宁夏吴忠市中心县豫海镇黄石村村民锁国礼牵出的一头提前出生的小和牛，引发了乡亲们的疑问。

锁国礼很淡定：“这是通过冻精技术繁育的高端肉牛。有科技支持，我全程都不用担心。”他的牛圈里装着人工智能摄像头，每头和牛都有一个数字耳标，每个耳标号都跟着一个档案，科技感满满。

在宁夏，随着数字化在产业全链条的应用推广，肉牛标准化生产技术规程和高效养殖模式等相继构建，科技成果转化进一步加速，为乡村全面振兴奠定了坚实基础。

## 和牛身上有“科技密码”

锁国礼家的这头小牛，具有典型的国产和牛特征。别看它浑身黝黑，出身可不简单，妥妥“科技密码”加持。

作为农业数字化践行者，京东科技拥有自主研发的生物资产数字化平台，宁夏民悦农业发展有限责任公司(以下简称“宁夏民悦”)长期深耕农业产业，建有强大的市场服务网络。双方一拍即合，共同探索出适合宁夏养牛产业发展的数字化模式。

“我们引入了龙头企业龙江元盛和牛产业股份有限公司(以下简称“龙江元盛”)，为农户提供高端肉牛养殖技术综合服务。”京东科技农业产业部总经理魏春告诉记者。

利用大数据和人工智能技术，生物资产数字化平台建立了与实体肉牛相对应的“数字孪生牛”，能实现对肉牛的有效抵押与存证，为金融机构提供详实可信的贷款依据。

利用物联网和区块链技术，平台给每头肉牛都配了耳标，实现了购置入栏、持续在养和出栏销售全流程不间断监控。平台还能分析耳标捕获的肉牛活体数据，及时发现潜在风险，辅助金融机构进行风险管控。

龙江元盛为母牛提供和牛冻精，宁夏民悦为农户提供养殖技术培训、肉牛上门巡检等综合服务。当这些牛犊饲养180天且体重达到200公斤以上标准时，龙江元盛就按高于市场行情20%的价格回购。

正是基于京东科技线上应用和宁夏民悦线下优势，中国邮政储蓄银行宁夏分行为锁国礼首期提供了30万元的项目贷款，资金将用于购入适配母牛进行和牛繁育。

从生产到回购，该模式形成了一个闭环，确保农户们能够稳稳稳定未来的收益。

“对我而言，这个模式收入相对稳定，我完全没有后顾之忧了。”锁国礼面露喜色，原来养殖一头和牛犊牛，他预计可增加约6000元收益。数据显示，2022年宁夏农村居民人均可支配收入为16430元。

用锁国礼的话说，“牛被盘活了”。于他而言，无论养10头牛还是20头牛，投入的人力成本是一样的，通过金融杠杆的放大，养殖收益可以倍增。

## “数字+”助力乡村振兴

锁国礼是首批受益于这一合作的农户，而在银川市灵武市白土岗乡宁夏晨牧源农牧科技有限公司的牛圈里，每头母牛旁边都有一头黑黝黝的小和牛。公司负责人黎明说：“政策好、科技强，大家饲养和牛发家致富的信心很足。”

这是宁夏肉牛产业依靠科技创新蓬勃发展的一个缩影。通过育种联合攻关、核心技术研发、创新载体建设、科技成果转化，宁夏肉牛产业逐渐“牛气冲天”。截至今年6月底，全区肉牛饲养量达到198.4万头，同比增长8.6%；牛肉产量7.2万吨，同比增长15.6%；实现产值50.5亿元，占畜牧业总产值的28.6%。

扎扎实实提高效率、稳稳当当增加收益。随着数字化赋能逐步被新一代养殖户从业者所接受，宁夏肉牛产业迈上新的“快车道”。特别是整合西北农林科技大学和区内优势创新力量后，宁夏支持中卫市海原县建设西海固高端肉牛产业发展研究院，创建了集肉牛良种繁育、健康养殖、高效育肥、活牛供港、屠宰加工、产品销售和社会化服务于一体的全产业链开发新模式、让和牛等高端产品“飞入寻常百姓家”。

预计2023年全年，自治区肉牛饲养量将达到230万头，牛肉产量13万吨以上，屠宰加工比例达到23%，精深加工比例达到8%以上，实现全产业链产值470亿元。

“我们也要清晰地看到，当前养殖业智能化程度低、经营粗放、效率低下，牛肉精深加工和综合利用水平不高等问题仍然突出。”宁夏科技厅农村科技处处长徐小涛坦言。

未来，如何深耕肉牛产业数字化建设，不断加强技术层面推动和基础产品研发，让数字赋能产业更进一步，科技管理部门进行了深思。

宁夏计划建立肉牛数字化育种平台，研发智慧牧场管理系统及肉牛疫病监测预警系统和远程诊疗平台，创建智能养殖App交互式平台和服务模式，研制小型牧场粪污净化与资源化利用装备，创建肉牛养殖、加工数字孪生平台。

“希望科技手段可以更好地助力宁夏乡村全面振兴，实现高质量发展。”魏春说。

## 进博会“铁粉”的中国之约

(上接第一版)

“去年进博会上，我们洽谈了约200个项目。”东谷隆表示，“进博会为欧姆龙提供了一个开拓中国市场的独特机会，是我们把握中国市场和中国消费者趋势不可或缺的平台，能持续带来商业利益和品牌效应，助力我们在国内乃至国际市场上取得重要进展。”

谢雪认为，进博会为各个国家之间的商业、技术和文化交流打造了一个国际平台，不仅促进了国际贸易，为世界经济作出了贡献，同时也增进了各国之间的相互了解与合作。

## 尝到红利 看多中国

作为第一个以进口为主题的国家级展会，进博会带着“向世界开放市场”的承诺，通过一届届展会，让展品变商品、让展商变投资者，交流创意和理念，联通中国和世界。

“在进博会首展后，辉瑞已经有7款创新产品由展品变为商品，进博会溢出效应愈发显著。”彭振科说。

“在中国，为中国”是辉瑞不变的承诺。彭振科表示，中国市场已成为

世界的大机遇，进博会的持续举办释放出中国全面扩大高质量对外开放、加强国际合作的积极信号，为跨国公司积极融入中国经济发展增添了更多信心，也让人们充分感受到中国与世界经济共享机遇、推动全球经济复苏的担当。

继淡水河谷后，去年的进博会又迎来了力拓、必和必拓两位“新朋友”，全球铁矿石三巨头在“四叶草”聚齐。

“这让进博会变得更具吸引力，因为我们现在可通过进博会与同行互相学习。”谢雪说，“每年坚持举办进博会，体现了中国坚持高水平对外开放、与世界共享市场机遇的决心，这对外资企业来说是令人振奋的。”

“淡水河谷的发展与中国息息相关。自2016年起，中国一直是我们的最大市场。”谢雪表示，淡水河谷将秉持对中国市场的长期承诺，将中国置于发展战略的中心。

“中国是欧姆龙在全球最大的市场，也是最具潜力的市场。我们一直在思考如何与中国市场共同成长，未来将在与中国继续坚持长期主义策略。”东谷隆说。