

山东智能农机奔跑在宁夏田野上

加速科技成果转化

◎本报记者 王迎霞
通讯员 荀晓赞 石志刚

“太酷了，这才是给农业现代化插上科技的翅膀！”7月16日，山东理工大学精准农业航空团队收获了“一箩筐”这样的赞誉。

当日，鲁宁农业科技合作示范交流活动在宁夏举办，48项山东省农业科技成果在现场发布。山东理工大学现场演示了变量施肥植保无人机等精准农业航空技术与装备，青岛农业大学等高校介绍了设施农业智能装备及成果。

这正是今年山东和宁夏农业科技合作的主题——智能农机。借着科技合作的“东风”，两地铆足了劲为提高农业机械化率、降低生产成本谋篇布局。

农业航空“神器”亮相

随着指令开启，一架共轴双桨植保无人机腾空而起。它由8个旋翼动力组成，整机有效载荷可达80公斤。在喷洒作业处方图的指导下，其四级流量可调

智能喷头能实现有针对性变量喷施。

在位于灵武市马家滩镇大羊其村的宁夏智能农机技术示范基地，山东理工大学校长特别助理、农业工程与食品科学学院院长兰玉彬组建的精准农业航空团队，展示了他们最新的科技创新成果——大荷载电动植保无人机。

“我们自主开发了无人机软件操作系统和视觉识别系统，其深度融合专业级飞控系统和自主喷施控制系统。特别是农机农艺融合喷杆设计，使无人机能适应不同的种植模式。”兰玉彬介绍。

围绕精准农业航空和生态无人农场两大方向，兰玉彬团队立足山东开展科研，成果辐射全国。在宁夏，团队与宁夏农林科学院深入合作，开展“宁夏优势作物病虫害农用无人机监测及防控关键技术研究与示范”等项目，取得了绿色、高效、优质的效果。

智能农机大有可为

未来谁种地？怎样种好地？智能农机大有可为。围绕这一主题，专家代表展开了交流、研讨与合作。

据统计，我国现有农机制造企业8万多家。然而，规模以上农机企业仅

1700多家，中小型企业占比超过80%，且产品以传统农机装备为主，生产制造水平不高，自主创新能力偏弱。

“智能农机装备市场虽然处于起步阶段，但市场潜力巨大，农机产业园区集中分布在山东、河南、湖南等省份。”青岛农业大学学术委员会主任、机电工程学院学术院长尚书旗介绍。

数据显示，2022年我国智慧农业市场规模达868.63亿元，同比增长约26.81%。2023年，智慧农业市场规模增至940亿元，2024年预计将超过1000亿元。

山东农业大学信息科学与工程学院副院长柳增认为，智慧农业已成为乡村振兴赋能，目前我国农业机械化正朝着“全程、全面、高质、高效”方向发展。

交流会现场，“全自动蔬菜移栽机改制与研发”“主要粮食作物病虫害无人机防控”等鲁宁农业科技合作协议签订。

鲁宁合作互惠共赢

奶牛体外胚胎移植生产与高产高效养殖、智能农机装备开发、耐盐碱作物选育、设施蔬菜高效种植……宁夏农业科技部联合山东理工大学、山东奥克斯畜牧业有限公司等高等院校及科研单位，共

同实施东西部科技合作项目，硕果累累。

宁夏农林科学院院长刘常青介绍，在山东农业大学、山东省农业科学院等兄弟院所的对口支援下，学院已建立起具有明显区域特色和一定优势的农业科技创新体系，形成11个大学科和43个研究领域。

山东优秀农业科技成果在宁夏田间地头大展身手，得益于鲁宁两地密切的科技合作。

特别是自2017年两地科技部门签署科技合作框架协议以来，双方在产业合作、科技成果转化、人才交流等方面互学互鉴，携手并进，积淀了深厚情谊。

宁夏科技厅副厅长桑长清表示：“我们将聚焦打造区域科技创新高地战略目标，全力为鲁宁科技成果转化搭建新平台，着力为鲁宁人才交流提供新舞台，尽力为山东创新主体与人才来宁开展合作交流提供新机遇。”

据介绍，当前，山东省正在加快建设现代农业强省，全力以赴加强关键核心技术攻关、加快科技成果转化。作为“科技支宁”东西部合作的重要主体，未来，山东省将坚决助力宁夏高水平建设全国东西部科技合作引领区，让更多智能农机耕耘在宁夏希望的田野上。



艺术品有了“电子档案”

7月25日，基于“AI技术”的艺术品智慧监管项目应用研究会在北京海关所属天津海关召开。天津海关利用艺术品AID鉴证溯源技术，首创艺术品智慧监管试点。该技术以图像处理、AI识别、机器视觉为基础，可通过对艺术品非接触式扫描，采集艺术品的微纹理影像及材质特征信息，通过智能比对和一致性判定，建立艺术品“电子档案”，解决了艺术品文物鉴证难题。

图为工作会现场展示的可采用3D镜头观测立体的科研级鉴证仪器。本报记者 洪星摄

《中国氢能发展报告(2023)》出炉

科技日报北京7月25日电(记者陆成宽)记者25日获悉，在中国氢能联盟2024氢能专精特新大赛决赛暨氢能专精特新产业大会上，国家能源局科技司发布了《中国氢能发展报告(2023)》(以下简称《发展报告》)。《发展报告》聚焦国内外技术和产业发展，系统梳理了2023年氢能产业发展现状，并对我国2024年氢能产业发展进行了展望。

《发展报告》指出，2023年，中国氢能产业稳中求进，坚持创新驱动发展，加快氢能创新体系建设，持续完善产业发展基础性制度体系，为构建清洁低碳、安全高效的能源体系作出积极贡献。世界氢能发展方面，氢能产业发展战略不断更新，氢能产量保持增长态势，氢能国际贸易加快部署，国际氢能价格持续下降，多元场景试点加速落地，关键核心装备迭代加快。我国氢能发展方面，各地陆续出台氢能指导政

策，氢能供需规模保持平稳，国际合作模式加速探索，清洁供给体系逐步完善，多元应用加快创新发展，自主研发水平显著提升。

《发展报告》显示，我国氢能整体规模保持平稳，产业集聚效应趋势凸显。截至2023年底，全国氢气产能超4900万吨/年，产量超3500万吨，同比均增长约2.3%，主要作为合成氨、甲醇，以及炼化等工业过程中的中间原料。煤制氢、天

然气制氢和工业副产氢仍是我国氢气供应的主要来源，电解水制氢稳定发展，产能达到45万吨/年，产量约30万吨。

《发展报告》指出，2024年中国氢能产业要强化政策引领，推动产业健康有序发展；强化基础研究，提升关键核心技术水平；强化示范推广，有序推动多元化产业化；强化合作交流，赋能产业链高质量发展，逐步打造能源领域新质生产力，推动氢能在支撑能源结构转型中发挥积极作用。

据悉，《发展报告》由国家能源局科技司会同北京中国氢能科技研究院联合行业相关机构和专家共同编制。

(上接第一版)

中央政治局常委会会议强调，要确保重要堤防水库和基础设施安全，落实防汛巡查防守制度，突出薄弱环节，加大危险段、病险水库的重点防守，加大危险排险力度，坚决避免大江大河堤防决口、大型和重点中型水库垮坝。

在岳阳市云溪区长江干堤上，记者看到，每隔数百米就有一座防汛值守棚。巡查员6人一组，手拿长棍，沿着干堤一路查险，时不时捅捅地面，检查坡面是否有管涌、散浸等异常情况。

“人防是安全度汛的重要手段。我们每两小时巡一次，时刻不敢掉以轻心，一定要确保大堤安全。”巡查员陈清明说。

日前，北京迎来主汛期首轮强降雨，北京市及时发布预警，倡导企事业单位采取弹性工作方式或错峰上下班，多家景区采取临时闭园措施……各区各部门密切联动，全力以赴应对汛情。

“气象预报监测是做好防汛抗洪的最前沿，我们充分利用新技术、新方法，将业务与科研深度融合，守好汛情第一道关卡。”北京市气象台天气预报室副科长朱晓婉说。

贯彻落实习近平总书记重要指示精神，党中央决策部署，从中央到地方，一系列扎实举措相继部署——

24日，水利部针对北京市、天津市、河北省启动洪水防御Ⅳ级应急响应，同时派出工作组赴京津冀协助指导暴雨洪水防御工作；

24日，受强降雨影响，辽宁本溪市细河、辽阳市兰河及汤河西支等中小河流出现明显涨水过程，沈阳、鞍山、辽阳启动Ⅲ级防汛应急响应，全省共转移1434人；

25日，松花江防总、辽河防总、松辽委要求内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江水利和相关部门进一步加强监测预报和风险研判，提前发布预警信息，做好强降雨雨区内水工程安全度汛、中小河流洪水和山洪灾害防御，以及危险区人员转移避险等各项防范应对工作……

水利部水旱灾害防御司司长姚文广说，要迅速落实党中央决策部署，进一步完善监测手段，提高预警精准度，强化预警和应急响应联动。

记者来到湖南常德市澧县金罗镇新开寺村石龟山水库，看到水库管理员代作秀正在大坝上巡查，观察水位水情变化，记录观测信息。前几日代作秀发现了坝后两处渗漏险情，迅速报告了镇水利站和村党支部书记。镇村迅速组织抢险，成功化解了险情。

连续多日，山东烟台市雨势猛烈。烟台各级各部门闻“汛”而动，及时启动防汛抢险应急预案，全力做好强降雨应对工作。

“凌晨3点降雨开始时，公路中心南北养护片区、海阳市公路工程处6个公路站同步上路巡查，全员上岗参与防汛工作。”烟台市海阳公路建设养护中心相关负责人崔长泉介绍，他们通过视频监控关注各路实时路况，安排专人驻守降雨量大区域的大中桥、临水临崖及公路低洼地带，确保能够第一时间发现并及时处置各类涉路事件。

全力开展抢险救援 救灾，加速恢复生产重建家园

“要全力开展抢险救援救灾，加强统

筹部署和超前预置”“要抓紧抢修水利、电力、交通、通信等受损基础设施，组织带领受灾群众恢复生产、重建家园”……以习近平总书记为核心的党中央就当前防汛抗洪救灾工作作出一系列重要部署，为各地各部门开展行动指明方向。

7月20日凌晨2时30分许，四川雅安市汉源县马烈乡发生山洪泥石流灾害。汛情就是命令。应急管理部迅速作出部署，要求全力搜救失联人员。雅安市委立即成立汉源县马烈乡“7·20”山洪暴雨灾害抢险救援应急指挥部，全力开展搜救工作。

近期以来，防汛资金保障“堤坝”持续筑牢，有力支持防汛救灾抢险工作。中央组织部从代中央管理党费中划拨2700万元，国家发展改革委下达3.5亿元中央预算内投资，财政部会同农业农村部下拨中央财政农业生产防灾救灾资金5.46亿元……

当前是防汛关键期，也是秋粮作物产量形成的关键期。受降雨影响，农田渍涝和病虫害风险增加。中央政治局常委会会议强调，要扎实做好农业防灾减灾工作，最大程度减少农业损失，保障国家粮食安全。

在山东海阳市方园街道北城阳村，农技专家正在指导帮助村民排水，防止形成渍害。“农技专家把降雨期间玉米该怎么管理讲得很清楚。我就按照专家的建议去实施，争取今年有个好收成。”当地玉米种植户王晓龙说。

农业农村部有关负责人表示，将对积水农田加快排涝降渍，加快灾后农业生产恢复，奋力夺取秋粮和全年粮食丰收。

防汛抗洪救灾，既是保护人民群众

生命财产安全的“战场”，也是检验共产党员党性修养的“考场”。

“基层党组织和广大党员干部要充分发挥战斗堡垒和先锋模范作用，在防汛抗洪救灾一线奋勇争先、挺膺担当”。

这是党中央的号令，也是广大党员干部的响应——

“抓紧与暴雨赛跑！”7月22日下午，强雷电、雷暴大风、强降雨突袭，河南省新乡市城管局防汛抢险党员先锋队60多人，在多条街道上清理管道淤泥。

党员高芳春、耿劲松刚清理完一处管网，又立刻赶往牧野区理想城小区路段。探测仪器显示，行道树树根长到了管道里。队员们用高压水枪冲洗，用真空吸污车抽污。几分钟后，管道恢复畅通。

防汛一线，处处有党员干部的身影：

在雅安市汉源县马烈乡马烈村，第一书记李万勇坚持每天巡河；在新乡市平原示范区韩董庄镇，镇党委书记李超带着党员干部巡查完黄河大堤，又赶到草坡村查看农田积水情况；在陕西柞水县境内高速公路桥梁垮塌现场下游的杏坪镇坪坪村，4支党员突击队，分4个片区徒步入户开展灾情排查和应急抢险……

此时此刻，全国几十条河流仍在发生超警以上洪水，部分地区大到暴雨，台风影响仍在持续……在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下，各地各部门通力协作做好各项工作，有力有效应对各类突发事件，一定能打赢防汛抗洪救灾这场硬仗。

(新华社北京7月25日电 记者齐中照 高敬 叶昊鸣 魏玉坤 周圆 刘诗平)

乡村行 看振兴

◎本报记者 魏依晨

近日，科技日报记者跟随江西省科技特派团修水水稻团(以下简称“水稻团”)成员、江西省农业科学院水稻研究所(以下简称“水稻所”)专家，一同前往江西省九江市修水县山口镇。专家们要为当地的菌根共生稻新品种“赣菌稻1号”测产。

晌午时分，车辆驶入该镇桃坪村。晴空下，青山江将数千亩高标准稻田围成一个“聚宝盆”。广袤的稻田里，稻穗低垂，粒粒饱满，微风吹过，层层稻浪闪烁着金色的光芒。

“到了。”水稻所副所长黄仁良说道。

“先喝水，再到田里去吧！”站在田埂旁不远处，一名肤色黝黑、体格结实的男子立刻迎了上来。他是当地的种粮大户，也是新三熹农业开发有限公司的负责人罗忠义。今年，正是在他的田里进行100亩“赣菌稻1号”展示示范试种。

“不了！”黄仁良看到收割机已“跃跃欲试”，迫不及待要将丰满的稻穗揽入怀中。

“会不会担心收成不好？”记者问罗忠义。“我们种地的，都是靠天吃饭，不担心是假的，但也只能担心。”罗忠义说。

前不久，江西多地发生洪涝灾害，罗忠义的稻田也没能幸免。

“山里的水，来得急去得也快。三天之内问题不大，超过三天，对水稻结实就有影响了。”罗忠义说，在种这片试验田之前，江西省农业科学院的专家就告知过他，“赣菌稻1号”除了能够实现菌根高效共生、减肥增产，还有一个重要特性——抗淹抗旱。但前阵子洪涝凶猛，罗忠义心里没底。

随着一声“开始”，收割机挥动大臂，开始作业。

经过现场收割、面积丈量、过磅称重、水分测定、质量检测、数据统计等一系列流程，专家组现场给出实测的结果：即使在连续遭遇雨洗花和洪灾下，“赣菌稻1号”亩产干谷依旧达到了461.4公斤。

“今年天气恶劣，我种的其他早稻品种都要亏钱，‘赣菌稻1号’的产量已经超乎我的想象了。没想到这种情况还能丰收，现在种粮真的是吃科技饭啊。”罗忠义脸上堆着笑容，说他明年要在山口镇将该品种扩种至2000亩以上。

“根系越宽越深，这就意味着它吸收营养的效率提高，也达到了水稻减肥增效的效果。这里受灾有些重，但亩产结果在我们的预测范围内。”黄仁良说。

依靠科技的力量，菌根技术在赋能乡村振兴上有了更多可能。在江西省科技厅和江西省农业科学院的支持下，水稻团在修水县主产粮乡镇进行新品种新技术的推广，许多种粮户都从中受益。当地企业江西康源农业开发有限公司利用菌根技术，研发了以“赣菌稻”为原料的奶妈，并联合像罗忠义这样的种粮大户，扩大菌根水稻的种植面积，共同打造赣菌稻山口镇基地。

修水县科技局党委书记余秋锋表示，未来，要进一步加强稻米企业在市场应用端的创新研发，在稻米产业链、延链、强链等方面全方位进行科技赋能。

北京建筑大学建筑与城市规划学院党委：

让“土房子”在世界舞台上展现“中国范儿”

党旗在基层一线高高飘扬

◎本报记者 何亮

七月的北京，盛夏正盛。位于北京建筑大学(以下简称“北建大”)的现代生土建筑研究中心内人头攒动，建筑师穆钧和他的团队正在为今年暑假“下乡”实践进行周密安排。

近年来，在北建大建筑与城市规划学院党委的领导下，以学院执行院长、北京市优秀共产党员穆钧为代表的北建大生土建筑研究团队投身我国乡村建设，通过大量田野考察和本土化研究试验，研发出一系列适合我国农村地区的现代生土房屋建造技术与设计方法，并在全国十余个地区建设示范农宅110余项。

外表简朴、就地取材，施工工艺相对简单的“土房子”却获得国际建筑界的青睐。2021年，由北建大生土建筑研究团队完成的“马岭村生活中心”项目荣获TERRAFIBRA国际生土建筑大奖。北建大建筑与城市规划学院党委书记何立新说：“我们用行动告诉更多的人，用生土照样能盖出简约、实用、环保生态的房子，能在世界舞台上展现‘中国范儿’。”

生土建筑“宝藏”在传承中创新

生土，就是从自然界中取出的原状土，无需焙烧仅需简单机械加工，便可用于房屋建造的建筑材料。其传统形式包括夯土、土坯、泥砖等。

回望中国建筑史，生土在我国传统营造技术和建筑文化遗产中举足轻重，且分布十分广泛，包括嘉峪关在内的长城西段墙身主体，大部分都由生土夯成。

用生土材料建造的房屋，冬暖夏凉、生态环保，但因其力学和耐久性上的欠缺，生土住宅普遍存在结构安全性较差的问题。穆钧直言，在许多村民乃至社会大众的心目中，生土建筑意味着“农村危房”，甚至是贫困落后的象征。因此，中国的“土房子”逐步消失。

为了让我国的建筑“宝藏”得以传

从靠天吃饭到吃科技饭

江西大力推广菌根共生稻新品种「赣菌稻1号」

承，2016年，住房和城乡建设部与北建大共建现代生土建筑研究中心，开启对建造现代生土建筑的基础研究和实践探索。

“我们通过实验测试，选出性能最好的土，再按比例匹配砂石，使土料混合物形成与混凝土相类似的骨料。”穆钧表示，在学校实验室和偏远乡村的摸爬滚打中，团队不仅研发出新型机具系统，而且构建了一系列与现代夯土力学性能相协调的房屋抗震结构体系。

“采用新型夯筑工艺形成的夯土墙，其抗压强度已达到1.5兆帕，是传统夯土墙的3倍以上。而且，其耐久性能得到极大提升，墙体表面无需做任何防水处理。”穆钧自豪地告诉记者，以此工艺兴建的新型夯土农宅，可以实现“小震不坏、中震可修、大震不倒”的抗震性能目标，我国生土建筑工艺得到创新发展。

一栋栋新型夯土房在美丽乡村盖起来

“在示范农房建设过程中，团队中的党员坚持驻守现场，进行技术指导。”穆钧告诉记者，他们与村民同吃同住，以示范建设的模式，对村民工匠进行技术培训，并对施工过程中产生的技术问题优化改进。

起初，对于现代夯土性能的提升，村民们不以为然，他们认为“土东西”不会有啥结实。有一次，一段夯土墙因存在施工错误而不得不返工，研发团队将村民们召集起来，目睹拆除的艰辛过程，这让村民重新树立了对新型夯土房的信心。

由于当地村民普遍具有传统夯筑的经验，通过实际操作的培训模式，他们很快便掌握了各种新技术的要领，并积累了充分的经验，一栋栋简约又现代的“土房子”在美丽乡村盖了起来。

何立新介绍，从基础研究到应用示范，北建大生土建筑研究团队在甘肃、湖北、河北、新疆、江西等具有生土建造传统的地区，先后完成百余栋现代夯土农宅的建设与技术推广。

2019年，北建大生土建筑研究团队凭借“现代生土营造研究与推广”系列成果，荣获当年世界人居奖，成功将中国“土房子”送上世界建筑界的领奖台。