

甘肃：创新联合体做强玉米“芯片”

◎ 邸金 本报记者 顾满斌

不久前，甘肃省玉米种质资源创新与育繁推一体化企业创新联合体(以下简称“联合体”)传来好消息：联合体承担的首个重大专项“甘肃省玉米种业全产业链关键技术联合攻关与示范”项目(以下简称“示范项目”)顺利通过验收。示范项目的诸多子项目也硕果频出。

“这有助于构建产学研协同合作的全产业链一体化现代种业科技支撑体系、提升甘肃省国家级玉米繁育制种基地的创新水平。”项目承担单位、甘肃省敦煌种业集团股份有限公司(以下简称“敦煌种业集团”)常务副总经理闫治斌告诉科技日报记者。

联合体成立于2021年，集聚省内外19家骨干企业和优势科研单位，聘请中国工程院院士戴瑞端担任首席专家，瞄准新型核不育等领域开展关键核心技术攻关。自2021年12月示范项目立项批复以来，联合体全面开展了玉米种质资源保护和利用、现代生物育种技术应用、玉米新品种培育等全产业链联合攻关。

实现机械化制种

三九隆冬之际，地处甘肃西部的河西走廊一片银装素裹。而在千里之外的“种业硅谷”海南，一株株玉米秆翠绿挺拔，生机勃勃。天刚亮，联合体成员单位——甘肃省农业科学院作物研究所副所长周玉乾就带领团队在海南南繁育制种基地忙碌了起来，记载、套袋、采收、做杂交，不知不觉一天时间就过去了。这样的“候鸟”生活，周玉乾已过了好些年。从气候干燥、降雨量少的河西走廊，到拥有优越生态条件的海南，周玉乾团队始终怀揣做好玉米“文章”的初心。

种子是农业的“芯片”。作为联合体的牵头单位，敦煌种业集团一心向“芯”而行，组织省内外玉米制种领域的高校院所和上下游企业创新资源，谋求玉米种质资源原始创新重大突破。“我们充分利用‘企业+合作社+基地’‘企业+种植大户+基地’的新型基地模式，统筹规划重点建设区域，建成集中连片、高产稳产的标准化工厂制种基地。”敦煌种业集团研究院院长助理罗致春说。

铁路跑出“加速度” 春耕物资运输忙

◎ 本报记者 何亮

人勤春来早，备耕开年忙。立春过后，多地迎来春耕黄金期。一列列满载化肥等物资的列车，为田间地头送去充足“肥力”。

2月9日，位于河南省中南部的国铁武汉局驻马店车站一片繁忙。随着5台叉车在仓库和列车间连续作业，1千余吨化肥、

西藏当雄：

“有身份证的牦牛肉”鼓起农牧民“钱袋子”

◎ 本报记者 杨宇航

冬日暖阳下，在西藏拉萨的当雄草原上，常常会看到数百头牦牛悠然觅食的画面。牦牛被誉为“高原精灵”，它们不仅是这片土地的生态守护者，更是当雄县经济的坚实支柱与农牧民增收致富的“金钥匙”。前段时间，科技日报记者探访了这片被称为“天选牧场”的神奇之地，探寻牦牛产业充盈农牧民“钱袋子”、助力乡村振兴的密码。

在当雄县龙仁乡，牦牛养殖已成为当地农牧民的主要收入来源。在郭庆村，赤列益西建立了一个家庭牧场。“我们这个牧场是2017年建的，牦牛存栏量从过去的零散养殖



图为当雄草原上的牦牛。本报记者杨宇航摄

作为联合体的成员单位，甘肃亚盛种业集团有限责任公司是甘肃省玉米制种全程机械化程度最高的企业之一。该公司致力于开展玉米骨干自交系高质量种子制备关键技术的集成研究，2024年在张掖市甘州区1000余亩玉米地开展技术集成与示范工作。该公司利用四膜八行北斗导航精量播种机，实现施肥、覆膜、铺设滴灌带、播种一体化作业。“从种到收全程实现机械化，通过机械直播，确保播种深度保持一致、出苗整齐一致，减少机械作业程序，提高作业效率。”甘肃亚盛种业集团种子研究院副院长宋维周告诉记者，“从机械收获到种子加工，都是机械化操作，确保颗颗都是好种子。”

选育优质新品种

新品种选育，让“中国碗”装上更多优质粮。

2023年，经甘肃省科技厅批准，敦煌种业集团牵头，联合中国农业大学等高校院所共同组建甘肃省玉米种业研究院，争取2000万元国家经费支持。“目前已挖掘筛选控制株高、抗南方锈病等性状的关键基因位点9个。”罗致春说。

作为联合体的参加单位和甘肃省基因编辑育种重点实验室的依托单位，兰州大学发挥在植物生长发育和极端环境适应性研究方面的特长，开展玉米功能基因组学研究，利用玉米甲基磺酸乙酯(EMS)诱变突变文库，鉴定得到多个调控玉米育性、干细胞稳态和抗逆性的基因。“这些原创性研究为基因编辑育种的顺利实施、创制具有自主知识产权的优良品种提供了保障。”兰州大学生命科学学院院长侯稳介绍，学科团队早在2013年就将基因编辑技术常规运用于玉米和水稻的遗传改良中，团队目前使用的基因编辑系统不仅可满足大、小片段DNA的剪切，还可以完成多位点同时操作，基因编辑的靶向性、成功率和编辑效率很高。该系统还可以实现等位位点编辑，使编辑位点能纯系遗传，极大缩短育种实践周期。

罗致春介绍，联合体连续3年与甘肃省农业农村厅组织联合攻关项目，投入经费950万元，鉴定抗旱级别达到“强”以上的种质138份，选育优良性状自交系1774个，培育新品种23个。

联合体先后建立了智能化设计育种体



图为甘肃敦煌种业集团股份有限公司育种基地。本报记者顾满斌摄

系、单倍体工程化育种平台，构建起从种质资源创制、玉米新品种培育、新型核不育制种技术和玉米制种配套技术研发到绿色栽培技术示范推广的全产业链创新体系。联合体累计在西北、东北、华北、西南等国家玉米主产区推广新品种1000多万亩，实现新增产值5.8亿元以上。其中，“敦玉810”成为西南区域第一大品种，示范推广面积388万亩；“敦玉49”进入北大荒集团集中采购体系；“五谷737”等抗旱耐密品种在西北地区示范推广140万亩……自有知识产权品种市场占有率不断提升。

示范推广新技术

联合体交出了更多亮眼“成绩单”：甘肃省玉米产业链上下游优势创新主体“珠联璧合”，挖掘优异种质资源、建设工程化育种平台、选育突破性新品种、制定玉米配套制种技术、研发玉米制种配套装备，全产业链关键技术攻关和集成应用方面成果涌现。

经过3年的推广，示范项目研发的轻量化高低隙去雄机及高通量玉米低损剥皮机，预期推广面积达60万亩，由于去雄机、剥皮机的使用，预期亩节约成本150元，共节约成本9000万元。玉米新品种的示范推广和新技术的普及应用，有效提高了项目区玉米生产水平，实现农民增收和

农业增效。

联合体取得的成果远不止于此。甘肃省农业科学院作物研究所围绕玉米种质资源抗旱表型精准鉴定评价、抗旱丰产粮饲兼用玉米新品种选育及示范推广两大中心任务开展工作。该所在张掖建立了玉米种质资源抗旱性精准鉴定基地1个，对3000余份玉米种质资源开展抗旱性鉴定，选育出优良玉米自交系96份，采用双单倍体技术创制玉米DH系5000余份，经抗旱、抗病及丰产性评价获得优良自交系18份。该所通过多点测试，筛选出具有抗旱、高产、持绿性好、抗倒伏、适宜粮饲兼用等特点的苗头组合25个，推广粮饲兼用玉米品种“陇单10号”“陇单339”“RF699”等玉米新品种，共计种植面积40余万亩。

“抗旱耐密宜机收玉米品种‘陇单635’‘陇单655’已经完成国家区域试验，在西北、东北、华北表现突出。”周玉乾介绍，抗旱粮饲兼用玉米品种“陇单639”及青贮玉米品种“陇青3号”“陇青5号”在甘肃玉米主产区也表现突出，正在大面积推广。

良种让粮仓稳如磐石，科技让育种如虎添翼，创新联合让更多企业、高校院所“双向奔赴”。在玉米种质创新这场“攻坚战”中，将有更多技术难题被攻克，更多科研成果深入田间地头，更多优质品种破土而出，更多创新领域令人期待。

运让春耕物资的运输渠道更加畅通。

“我们全力协调四川泸州的化肥生产企业，先通过水运将化肥运抵重庆江津白沙站，再通过铁路运输到云南各地。”国铁成都局白沙站副站长李陈刚告诉记者，水铁联运模式在为企业节约运输成本的同时，还极大缩短了运输时间。据测算，化肥从出厂到目的地，水铁联运相较其他运输方式，可节约近2天时间。

“为了保证化肥运输高效运转，车站合理安排取送车，实现快装、快运，让化肥尽快送到田间地头，满足农业生产需要。”李陈刚介绍，今年以来，白沙站已装运化肥98车，为全国各地运输化肥、种子等春耕物资6156吨。

695.3万元，带动75户实现户均增收9.27万元，人均增收1.85万元，平均每头牛比育肥前增收2000余元。

此外，当雄县充分利用区位优势，积极发展屠宰加工业。通过引入大型现代化屠宰流水线，牦牛加工过程实现数字化、生态化、智能化。从预处理到加工再到分割，一头牦牛可以产出32种产品，附加值更高。

品牌营销也是发展牦牛经济的重要一环。当雄县通过数字牧场建设、数字化传播等方式，构建起牦牛肉品牌的数字化支撑体系，打造“有身份证的牦牛肉”品牌。此外，当地还开设线下体验店，积极运营电商，通过直播带货推销牦牛肉酱、牦牛肉干等产品。

当雄县政府相关负责人介绍，近年来，当雄县投入大量资金推进净土牧场建设项目，通过土地流转、牲畜入股等方式，让农牧民获得分红收益；同时，积极引进当雄县高原蓝农业发展有限公司牦牛屠宰加工厂等龙头企业，这些企业通过订单收购农牧民牦牛，带动农牧民增收。

多措并举之下，当雄县不仅提升了牦牛产业效益，还有效保护了草原生态环境，实现了草畜平衡。到2026年，当雄力争牦牛养殖数量达到35万头，出栏量达9万头，销售额达4.2亿元，带动3000名群众就业，实现综合产值9亿元。

黑龙江佳木斯国家农高区发布16项科技成果

科技日报讯(记者朱虹)日前，黑龙江佳木斯国家农业高新技术产业示范区(以下简称“佳木斯国家农高区”)举办2025年佳木斯(建三江)国家农高区新技术、新成果、新产品发布会，集中发布五大产业发展方向的16项科技成果。这些新成果的发布，展现了佳木斯国家农高区在育种、黑土地保护、智慧农业、农产品精深加工、标准体系建设等方面的创新成果。

会上，黑龙江省农垦科学院党委书记解保胜发布了北大荒水稻种植标准体系、水稻“三化两管”栽培技术模式、6个粳糯稻新品种。这6个粳糯稻新品种，除了延续此前水稻品种绿色、优质、高产、高效等特点，还具有成熟早、出米率高、抗倒伏、香味浓郁等特性。

2024年，东北农业大学依托佳木斯国家农高区黑土地保护创新研究院开展了5项试验示范项目。东北农业大学教授张颖从北大荒黑土地保护利用标准体系、北大荒黑土地保护利用技术与模式、黑土地保护创新研究院黑土耕层生物改良菌剂研发成果等5方面发布了12项成果。

北大荒地区机械化、智能化程度一直遥遥领先。哈尔滨工程大学智能信息处理与控制工程研究所副所长李冰发布了北大荒农业遥感平台等成果。

现场还发布了农产品精深加工成果，黑龙江省农业科学院食品加工研究所所长李波发布了哈尔滨工业大学紫稻提取花青素等产品的分离提纯技术和上海海粮农业集团有限公司米糠精深加工系列产品。

云南洱源：农文旅融合打造“梅”好生活

◎ 本报记者 赵汉斌

“梅好生活·香约洱源——洱源县2025年梅花文化节”活动于2月8日开幕，预计持续1个月。梅花文化节活动是云南省大理州洱源县传承梅花文化、推动农文旅融合发展的重要举措，吸引了众多游客、文化爱好者及当地民众共赴这场“梅”好之约。

洱源县被誉为“中国古梅之乡”，拥有2000多年梅树栽培历史。洱源县近年来以梅为媒，推动梅果全产业链升级，探索“青梅产业+生态旅游+乡村振兴”融合发展新路径，让千年梅文化焕发新生机，为绿色发展注入新动能。

如今，洱源县是云南省唯一的省级果梅基地，梅子种植面积超10万亩，年产鲜梅8.16万吨，梅产业总产值突破8.56亿元，带动6.89万名群众增收。依托“洱源梅子”国家地理标志保护产品优势，当地培育了云南大理洱源实业有限公司、云洱(云南)旅游发展集团有限公司等7家规模以上农产品加工企业，开发出雕梅、果脯、饮品等60余种深加工产品。同时，通过“梅果协会+合作社+农户”模式，当地2.6万户梅农实现稳定增收，梅树成为农民致富的“摇钱树”。

同时，洱源县以梅文化为纽带，打造“种植+加工+文旅”全产业链，建成“梅故人”文化公园、松鹤村万亩梅园等地标，推出非遗市集、梅林走秀、云上赏梅等特色活动，连续举办梅花节、青梅采摘节、雕梅非遗大赛等活动，吸引游客沉浸式体验梅文化魅力。

2025年梅花文化节期间，洱源县发布了“徒步梦幻碧湖”“漫步苍洱河谷”“环洱源西湖步道”3条户外徒步线路，将文化、体育和旅游有机结合起来，形成“赏梅+徒步+温泉康养”的旅游新业态。

洱源县近年来还将梅产业与生态保护深度融合，建设标准化梅园、推广绿色种植技术，梅林成为涵养水源、保持水土的生态屏障。当地以梅花文化节为载体，倡导低碳徒步、环保旅游，引导游客与自然和谐共生。

此前，“洱源梅子”被纳入2023年第三批全国名特优新产品名录，洱源梅产业经济效益与生态效益双赢的实践成为乡村振兴的典型样本。“我们将建设世界一流‘绿色食品’示范基地，让梅香、果香飘满乡村振兴之路。”洱源县委常委、宣传部部长李建梅说，未来，洱源县将继续深化梅果精深加工，因地制宜描绘农文旅融合发展新图景，培育洱源旅居新品牌。

扬州大学直播稻技术：智能农机一次性完成耕播

科技日报讯(通讯员金亦富 实习记者夏天一)记者2月17日从扬州大学获悉，该校九合一双旋深耕直播稻技术在新疆察布查尔县的应用推广中取得积极成效。该技术省去育秧、运秧、插秧的繁琐工序，有效解决农业劳动力不足等难题，助力水稻生产降本增效。

扬州大学教授张瑞宏介绍，2023年8月，在江苏省援疆指挥部与伊犁州农业农村局、察布查尔援疆指挥部与察布查尔县农业农村局等单位联合支持下，扬州大学与察布查尔县签订校地产学研合作协议，并在察布查尔县成立察县—扬州大学直播水稻及品种优化工程技术中心。该中心依托扬州大学成熟的北斗导航九合一双旋深耕直播稻技术，与新疆疆粮恒丰粮油食品有限公司(以下简称“疆粮恒丰”)深度合作，重点开展现代智慧农业装备技术的示范与推广。

“此前，察布查尔水稻种植主要采用机械插秧工艺，这一工艺需经过育秧、犁田、水田平整、运秧、插秧6个工序。”疆粮恒丰董事长朱晓军说，原工艺的工作非常繁琐，成本也很高。此外，当地农民老龄化严重，插秧季节劳动力异常紧张，经常因为找不到人工而耽误插秧时间，严重影响农民种植积极性。

“采用扬州大学的技术后，只要智能农机下地一次就可完成所有的耕播任务。这种技术操作简便，水稻产量还能增加10%—20%，大大提高了农民种植水稻的积极性。”朱晓军说。

去年底，察布查尔县一片采用扬州大学直播稻技术的200亩稻田获得丰收。水稻亩产量达到700公斤，每亩种植成本节省230元。

“我们希望通过九合一双旋深耕直播稻技术的推广，助力新疆粮食种植向数字化精准化方向发展。”张瑞宏说。

