

一场面向未来的种菜实验

——第四届“多多农研科技大赛”掠影

□□ 农民日报·中国农网记者 杜娟

蔬菜幼苗在集装箱里成长，种植者轻触屏幕，就可以调节气温、湿度、光线等变量，如此“赛博朋克”的场面，已经真实地出现在近期的一场“种菜”比赛中。

日前，2024光明多多垂直农业挑战赛暨第四届“多多农研科技大赛”决赛在上海市崇明区光明花博馆启幕。在去年开展集装箱植物工厂种植比拼的基础上，本次大赛将植物工厂设计、改造的主动权交给参赛队伍，探索未来农业的更多可能性。开赛前的40多天里，赛博农人队、上海农科院队等6支参赛队伍，已完成集装箱改建环节的较量，此后进入AI种植这一核心环节的比武。

“中国要走自己的智慧农业发展道路，必须拥有自己的核心技术和产品，这也是本次大赛吸引一线青年科学家积极参与的动力所在。”中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心主任赵春江已连续四届担任赛事评委。在他看来，5G、人工智能、云计算、机器人技术等数字技术与植物工厂的融合，是下一步主攻方向。

“花样百出”的植物工厂

一个长5米、高度超过2.4米的巨型装置内，至少4组半径约30厘米的滑轮组拉动铰链，带着逾两米长的食品级不锈钢种植槽缓慢旋转——墨泉队的创新机械吸引了全场目光。这种旋转式种植架在国内并不常见。研究植物工厂多年的中国农业大学教授、本次赛事评委之一贺冬仙也坦言：“这支队伍的特色在于中西方技术的融合创新。”

大到架构设计，小到滑轮组件，这套装置都凝聚着队员的巧思。“在空间利用率、气候一致性、采摘便捷度等方面，旋转式栽培架具有优势。”墨泉队队长秦楚汉说，由于饮食习惯及经济发展的差异，欧美植物工厂的设计理念与国内流行的日本流派，差异很大，“我们把在加拿大学习、创业期间积累的想法、创意带到大赛上，和国内各地的植物工厂团队交流，

也算是抛砖引玉。”

如何利用哪些前沿技术、设计怎样的创新方案，去挑战集装箱种植这一垂直农业赛道的“天花板”，是本次大赛各队比拼的核心。

作为上届比赛的冠军，上海农科院队设计了一套总共6层的可移动式垂直吊挂栽培架。从植株的育苗期到成长期，这些架子逐渐展开，可为每架生菜留出20厘米的生长间距，整个空间可种植1600余株生菜，是目前6支队伍中种植数量最“激进”的方案。

“如果采取保守策略，可以延续不可移动的常规植物工厂模式，但这又有什么挑战性？”上海农科院队队长苗辰表示，“比赛是交流研究技术、落地创新成果的契机。向着卫冕冠军的目标，我们必须更加大胆地创新。”

拼多多集团高级副总裁、首席发展官朱政表示：“青年人才的创新思维、科技能力和科研精神对于农业新质生产力的发展至关重要。”“多多农研科技大赛”从云南的高原温室，到上海的都市植物工厂；从比拼种草莓、番茄到种生菜；从传统种植到AI种植，每个改变，都意味着在探索未来农业的道路上又朝前迈了一步。

“一键种菜”走向现实

与“靠天吃饭”的传统种植不同，集装箱植物工厂不仅不受天气影响，还拥有一套“智慧大脑”，操作人员动动手指，就能完成整个空间内的浇水、施肥、调光、补温等流程。为了展示不同灯光和栽培架转速下生菜的生长状态，秦楚汉掏出手机轻触屏幕上的几个按键，集装箱内灯光立刻从蓝色变成紫色，栽培架转动速度明显快了起来。

保障农产品供给安全离不开良法良机，良法是先进的种植技术、管理方法，良机则是现代化农业机械装备和智能化农业科技装备等。而在今后，AI很有可能成为良法良机的重要技术支撑。每支入围决赛的队伍都有自己的AI技术特色，“一键种菜”的科技梦想正在照进现实。

“想要实现农业大国向农业强国的

转变，智能装备一定是主力军。”在展望这场充满想象力的决赛时，贺冬仙说，“在智能装备的基础上，利用AI技术颠覆传统的农业生产方式，植物工厂一定是最具颠覆性的重要体现，也是生产力向新突破的典型范本。”

“我们采用了大模型和小模型的组合，实时监控集装箱内各项环境指标，并给出调整方案。”绿叶先锋队队长于景鑫举例介绍，台风来临前的上海天气湿热，生菜也急需“降温”。大模型午后向于景鑫发出“降温提醒”，小模型迅速跟进提示“通风20分钟”，他只要点击“确认”按钮，生菜就可以散散了。

“构建深度模型需要大量的数据，我们前期花了很多的时间或者做很多的实验去采集这个数据，然后再判断这个数据的合理性。”绿叶先锋队成员赵金彭是计算机专业出身，在他看来，AI辅助下实现标准化、工业化生产是未来农业的主要特征。

在不少参赛者看来，此次比赛并非仅仅为了探索技术高点，还要保障整个系统的稳定性，实现自主生产，同时降低种植门槛，展现出方案的商业想象力，促进比赛成果向产业转化才是最终目的。

在9月21日的赛会青年科学家沙龙上，上海市农业农村委员会科技处处长徐杰表示，植物工厂是上海市重点布局的农业科技新赛道之一，需要综合运用机械、AI、生物等学科交叉技术，开展协同创新，并推动高校、科技机构与企业的深度合作，加快实现产业化应用。

“举办挑战赛就是要把农业科研与产业打通，把实验室与市场打通，通过农研竞赛搭建舞台，创建产学研合作平台，吸引汇集更多优秀科研团队和科创企业投身农业科技产业。”光明食品集团总经济师邵黎明表示。

在竞赛中共同成长

“学习”“交流”“借鉴”，参赛选手在接受记者采访时，这几个词频频出现。参赛的6支队伍有着不同背景和不同的思路，既有理论扎实的“学院派”，也有面向市场的“产业派”。在比拼的氛围中，

新的理念和思路都体现了出来，在不同的方法路径上碰撞出灵感火花。

多次斩获佳绩的赛博农人队从2020年首次参赛至今，一直坚持“对话植物、高效生产”的理念。其核心原理是，通过监测集装箱内二氧化碳与水的消耗量，判断整个环境是否适合植物生长，同时借助机器视觉辅助判断植株是否健康，并据此进行环境调控。

墨墨司源队以上海交通大学师生为核心成员，在能耗智能管控方面具有突出优势。“上届比赛，我们在植物生理模型方向向其他团队学习了很多。再次参赛，我们希望继续积累实战经验，能够打造一个任何利用植物工厂技术种植蔬果的团队，都能高效操作的开源平台。”队长熊元科表示。

作为工科团队的代表，熊元科在决赛首秀中打开了诸多“脑洞”，比如，层架式栽培与动态导航的组合、节能率达到25%~35%的新型反光膜、预计能让作物生长提速60%~70%的椰壳腐殖土，以及准备让作物听上音乐、观察具体声波或赫兹对植物吸收养分的影响。

经过4年的发展，“多多农研科技大赛”已从探索期迈向了更加注重实际应用和产业化发展的新阶段，吸引了更多“产业派”团队的加入。

首次参赛就闯入决赛的叶菜侠队来自山东潍坊。据队长解晓巍介绍，公司2020年成立以来，专注于沙拉菜、中国菜、中草药材、合成生物等绿叶草本类作物标准化生产工艺研究，目前已经在日本、韩国、阿鲁巴、泰国等国家和地区落地植物工厂模式。

得益于过往在植物工厂建造产业链上的积累，该团队仅耗时8天就完成了集装箱改建的硬件交付，是速度最快的团队。与一些“学院派”从最大化提升产量的视角不同，解晓巍更看重对种植者和种植者的“友好度”，他们为每个种植单元安装了遮光帘，配备了专属的空调风管，让作物拥有“五星级”的居住体验；同时设计了工具丰富且全部标签化处理的设备间，希望种植小白也能无障碍操作。

2024年“青年兽医拔尖人才”评审结果出炉

本报讯 近日，由中华农业科教基金会（以下简称“基金会”）和勃林格殷格翰联合主办，山西农业大学承办的2024年青年兽医拔尖人才会议在山西太原举行。基金会理事长于康震、山西农业大学校长张强、山西省农业农村厅副厅长姚继广、勃林格殷格翰动物保健兽医医药事务部总监史岩，以及行业相关专家和全国高校入围候选人等100余人参加会议。

基金会理事长于康震、山西农业大学校长张强、山西省农业农村厅副厅长姚继广、勃林格殷格翰动物保健兽医医药事务部总监史岩，以及行业相关专家和全国高校入围候选人等100余人参加会议。

项目一经推出，受到行业广泛关注。两年来，基金会已收到来自全国一半以上动物医学类高校共156份申请，经过形式审查、网上遴选和现场评审等环节，累计资助78名“青年兽医拔尖人才”。

今年，共有来自全国29所动物医学类专业高校的51名师生，通过学院、基金会和专家评审委员会三道关口严格遴选入围，最终39名优秀青年医师和学生获评“青年兽医拔尖人才”。

畜牧业的高质量发展不仅关乎千家万户的“肉盘子”，也与高效生产、科技创新和食品安全等密切相关，为聚焦青年兽医人才培养，关注行业发展，立足实践，致力创新，去年11月，基金会携手勃林格殷格翰开展“青年兽医拔尖人才”项目，第一

期项目周期为3年，拟在全国范围内的全日制动物医学类专业高校中评选出27名青年医师和90名大学生，作为青年兽医拔尖人才进行资助。

项目一经推出，受到行业广泛关注。两年来，基金会已收到来自全国一半以上动物医学类高校共156份申请，经过形式审查、网上遴选和现场评审等环节，累计资助78名“青年兽医拔尖人才”。

通过“青年兽医拔尖人才”资助项目，兽医专业高校优秀青年教师和学生走出校园，面向产业前沿，走进更广阔、更深入人的交流和展示平台。通过现场报告交流，了解产业上下游科研进展和生产实践需求，激发多学科交叉创新灵感。项目的实施帮助年轻兽医们树立和践行大食物观，深入了解未来畜牧业智能化、科技化发展前景，拓宽视野、打开思路，推动跨学科复合型人才培养进程，有效赋能创新型兽医人才培养计划。

张欣



青海省海西蒙古族藏族自治州都兰县素有“柴达木粮仓”的美誉。近年来，该县余加镇依托地域平坦、日照充足的优势，大力发展萝卜产业。据悉，今年全镇共种植6000余亩萝卜，亩产鲜萝卜达2万斤，晒干后的萝卜干亩产700~800斤。此外，种植基地吸纳劳动力400余人，为百姓增设“家门口”就业岗位。图为农户正在晾晒萝卜。

才登 才让吉 农民日报·中国农网记者 孙海玲 摄

精准“滴灌”润沃野

□□ 蓝怀忠 农民日报·中国农网记者 岳海兴

2024年，农行黑龙江分行围绕粮食安全核心目标，高效落实中央一号文件精神，认真落实黑龙江省委、省政府“三农”战略部署，稳产保供，向“两大平原”提供精准服务，在目标客户、贷款方式及服务模式方面精准“转向”，持续向黑龙江“两大平原”2亿多亩沃野实施精准金融“滴灌”。

据省分行最新业务统计数据，7月末，该行粮食安全领域贷款余额超过235亿元，增量超过38亿元，其中农户贷款较年初增加近62亿元，而且100%实现线上运作，“惠农e贷”超过149亿元，支持种粮大户近17万户。

为夯实农业生产前期基础，该行结合全省春耕备耕资金需求规模、特点，下发系列文件，持续强化政策指导。成立春耕工作领导小组，组建专项工作团队，加强典型经验交流。高效落实农业生产经营合作关系，销售总额达1亿元。了解到企业急需银行融资的实际，抗粮后援支行及时为其发放了700万元存货仓单质押贷款，帮助企业渡过了资金周转困境。

“这两年形势好，农行存货仓单抵押贷款解决了我们的燃眉之急，加快了我们的收购企业的发展。”企业法定代表人石钰峰喜悦地说，“之前公司没有有效抵押物，钱都压在存货上，资金短缺严重，幸亏有农行支持，针对我们的需求推出了存货仓单质押贷款，保证了我们的经营需求，也保证了农户的产品销路。”

又是一年丰收季，巴彦淖尔分行主动对接地方农牧业重点产业，运用创新推出的“惠农e贷·商户贷”和“存贷仓单质押贷款”产品，实实在在地解决涉农客群抵押难、质押难、贷款难的问题，有效打通了农民种植、企业农产品收储加工、市场批发零售全链条金融服务闭环。截至目前，农行巴彦淖尔分行累计为52户存贷仓单质押客户发放农户个人生产经营贷款3.6亿元；建立11个涉农商圈，服务“商户贷”客户361户，累计投放金额7.5亿元。

今年以来，农行内蒙古分行持续推进粮食和重要农产品稳产保供金融服务。截至目前，全行粮食重点领域贷款余额301亿元，年增量94亿元，增量居系统内首位；开展涉农龙头企业“百亿农户”专项行动，为568家涉农龙头及产业链企业放款54亿元，推动自治区级以上龙头企业信贷覆盖率提升5个百分点；高标准农田贷款实现业务破零，新增投放0.4亿元；涉农客群基础不断巩固，“粮农e贷”累计支持客户达15.08万户，增长率达167.97%；新型农业经营主体年新增量达137亿元，实现近3年最好水平。农行内蒙古分行的金融活水将持续深耕乡村沃土，助力内蒙古乡村振兴绽放新活力。

农行内蒙古分行将持续深耕乡村沃土，助力内蒙古乡村振兴绽放新活力。

农户提供全天候备耕服务。该行全面落实总行农户信息建档要求，推进信息建档工作。目前，全行完成信息建档近22万户。在此基础上，该行以“国地e贷”“垦区e贷”和“农地e贷”等为基础，持续推进农户贷款数字化转型，并创新研发“中化e贷”等新产品，为农户提供了多元化的信贷选择。今年备耕期间，该行不仅实现了数字农户覆盖率和产品规模的双提升。上半年，该行“惠农e贷”授信累计9.5万户。

“金德惠农通”工程是农行黑龙江分行服务“三农”、深耕乡村“最后一公里”的重要渠道，也是提升县域竞争力、抢占市场资源的重要途径，更是践行好政治性、人民性的具体实践。

今年以来，该行持续全面推进互联网金融服务“三农”“一号工程”，积极探索政府服务“三农”信息平台与农行金德惠农通平台有效对接途径，将最前沿的金融科技注入到服务“三农”工作中，全力实现“三农”业务由“单一线下为主”向“线上线下并行”转型升级。

该行对服务点实施分类管理，每个县支行打造一个精品服务点，提供机具交易、金融产品协助营销和服务预约、金融宣传等综合金融服务。截至6月末，全行惠农通服务点总量3436个，乡镇覆盖率98.6%。上半年开通微信小程序服务点2781个，较年初增加392个，上线率81.1%，超额完成总行计划目标。新型金德惠农通已经成为了农民致富的“加油站”。

全过程精准服务 助力特色产业发展

□□ 胡彩媛

期走访过程中，国网安阳供电公司员工了解到兴隆农产品公司计划增建分厂扩大生产规模。获悉该情况后，供电公司工作人员前后3次来到该企业走访，与企业负责人面对面沟通，详细了解企业现有用电实际情况和发展规划，实地勘察了解周边电源现状，提前综合制定新增用电方案，为企业发展解决后顾之忧。

近年来，国网安阳供电公司持续优化电力营商环境，着力提升客户“获得电力”服务水平。在提高办电便利度方面进一步深化小微企业“三零”（即零上门、零审批、零投资）和大中型企业“三省”（即省力、省时、省钱）用电服务，全面提升客户“获得电力”服务感知。不断完善“电力首席服务官”“网格化经理”服务模式，通过线上、线下双渠道与客户建立有效沟通联络机制，及时掌握辖区客户生产运营情况，深度掌握客户用电需求，提升电价策略服务，为企业发展提供全过程精准服务。

下一步，国网安阳供电公司将进一步落实企业助企政策，推动“免申即享”工作落实，让企业在电力服务方面得到实实在在的实惠，不断提升客户满意度。

水利部公布10起河湖库“清四乱”典型案例

本报讯（农民日报·中国农网记者李锐）近日，为充分发挥警示作用，水利部公布了江苏扬州经济开发区厂房侵占长江河道案、宁夏石嘴山平罗县塞上江南博物馆侵占黄河河道案、山东泰安东平县厂房侵占黄河河道案、陕西宝鸡眉县商业街侵占汤峪河河道案、四川甘孜州乡城县施工营地侵占硕曲河河道案、安徽违建光伏侵占焦岗湖案、湖北枝江沮漳河阻水片林案、浙江温州永嘉县弃渣场侵占西溪河道案、江西景德镇浮梁县浯溪口水库筑坝拦淤案、河南南阳淅川县丹江口水库筑坝拦淤案等10起河湖库“清四乱”（乱占、乱采、乱堆、乱建）典型案例，指导地方各级河湖长制办公室和水行政主管部门以案为鉴，以妨碍河道行洪、侵占水库库容问题为重点，全面排查整治河湖库管理范围内违法违规问题，加强与公安、检察机关等协作配合，纵深推进河湖库“清四乱”常态化规范化，坚决清存量、遏增量，着力建设安全河湖、生命河湖、幸福河湖，为推动水利高质量发展、保障我国水安全作出贡献。

河北易县开通秋收用电“绿色通道”

□□ 朱彦华

金秋时节，在河北省易县高村镇北奇村成方连片的玉米地里，大型玉米联合收割机正在穿梭作业，摘穗、剥皮、秸秆粉碎一气呵成自动分仓，装满玉米和粉碎秸秆的车辆来来往往，田间一派繁忙景象。为避免电力线路受到破坏，影响粮食顺利归仓，国网易县供电公司提前谋划、精心部署，以辖区有农田的供电所为单位成立了8支共产党员服务队，提供优质、高效的电力服务，确保秋收期间广大农民用电无忧。

党员服务队工作人员深入田间地头、乡村小路，对涉及秋收的供电线路、配电变压器等设备进行全面细致的检查，对发现的问题及时进行处理，确保电力设备处于良好的运行状态；服务队成员还向正在田间劳作的农民和农机手发放《电力设施保护条例》和安全用电宣传资料，耐心讲解农忙季节安全用电知识和注意事项，提醒他们在使用农业机械时要注意与电力设施保持安全距离，避免因操作不当引发触电事故。

此外，供电所还开通了秋收用电“绿色通道”，简化报装流程，缩短接电时间，确保农民在秋收期间的临时用电需求得到及时满足。同时，加强值班力量，实行24小时值班制度，随时准备应对突发电力故障。

农行内蒙古分行：持续深耕“三农”沃土 绘就乡村振兴画卷

持续深耕“三农”沃土 绘就乡村振兴画卷

□□ 郭小璐 鲁娜

金秋送爽，粮仓满盈。2024年“中国农民丰收节”内蒙古自治区主会场活动在兴安盟举行。

农行内蒙古分行全面开展金融服务秋收秋种专项服务活动，积极组织12家二级分行启动“政银合作助丰收行动”和40家产粮大县支行开展以“秋收”丰”景、“农”情四溢丰收节”为主题的专项服务活动。通过深化银政合作、提升服务质效、发布惠农政策等一系列举措，充分发挥农业银行在服务国家粮食安全和重要农产品稳产保供中的积极引领作用，全力支持推进内蒙古农牧业现代化发展，加快支持自治区建设国家重要农产品生产基地，提升农业银行金融服务乡村振兴品牌形象。

金融服务助力“五谷丰”

走进大豆育种基地，忙碌的专业团队中，农行客户经理一眼看到了李庆国。

李庆国是呼伦贝尔市莫力达瓦达斡尔族自治县的一名返乡青年，怀着带领家乡农民增收致富的美好愿景，2015年他成立了大豆种植专业合作社。时至今日，依托合作社他开办了“育繁推”一体化种业企业。一系列发展变化中，除了有李庆国的坚持与勤奋，还有农行莫力达瓦达斡尔旗支行的默默陪伴。农业银行成为企业快速发展的坚实后盾，从最初290户个人生产经营贷款支持，到如今以种业公司为核心辐射上下游合作社及农户超5000万元大豆全链条信贷服务，有效推动莫力达瓦达斡尔族自治县大豆产业发展。

据李庆国介绍，目前，企业配备专业科研育种团队，拥有5个独家大豆品种经营权，大豆良种繁育面积达6万亩，与8家科研单位成立大豆种质创新合作联盟，并与合作社和农户签订繁育合同，辐射全旗220个行政村以及周边旗县村屯，累计带动农户1.5万户。

“金秋丰收节是我们一年真正的节日，良种是丰收的左膀右臂。”李庆国感触良多，“农行的信贷支持是丰收的右臂力量，它不仅解决了我们的资金难题，还让我们感受到了金融与实体经济紧密相

连的力量。”

为了向更多李庆国这样的种粮大户提供坚实的金融支撑和保障，农行莫力达瓦达斡尔旗支行聚焦粮食重点领域，立足当地产粮大县和国家制种大县发展优势，积极打造“党建+乡村振兴”金融服务品牌，主动联动各级基层党组织，对接农业重点项目、重点企业、种粮大户等新型经营主体，通过“公司+合作社+农户”模式，为当地粮食重点领域发放贷款5.8亿元，切实支持当地农业发展。

金融活水浇灌“丰收田”

通辽市奈曼旗迎来丰收季，种植户抢抓农时，采收玉米，田间地头一派繁忙景象。

“今年2月，我打算扩大玉米种植范围，但苦于资金短缺。在一筹莫展之时，农行奈曼旗支行的客户经理上门，很快就给我卖了30万元的贷款。”南大德号嘎查的村民陈秀峰说，“有了这笔贷款，我又购买了农资、农机，为秋粮生产提供了有力的资金保障。”获得资金后，陈秀峰立即投入到秋粮生产中，他利用新技术和新设备，有效提高了粮食产量和品质。

“每年我都会种植玉米，随着种植技术提高，玉米收成一年比一年好。不仅玉米可以卖，收获后的玉米秸秆也能拿来做成牛饲料，‘腰包’越来越鼓了。这得感谢农行奈曼旗支行对我的支持和帮助啊。”忙碌了一早上的陈秀峰高兴地说。

作为金融服务“三农”的国家队和主力军，农行奈曼旗支行始终践行以人民为中心的服务理念，积极响应国家关于金融保障粮食安全的号召，致力于为每一户粮企粮农提供精准、高效的金融服务，支持粮食生产、加工、销售等全产业链发展。通过“惠农e贷”，用真情实意提升“三农”金融服务，切实对有资金需求的农户给予信贷资金支持。截至目前，农行奈曼旗支行有贷客户2.32万户，覆盖全旗23%农牧户，行政村覆盖率达到100%。农户贷款余额27.95亿元，本年增量5.85亿元。

金融之弦奏响“振兴曲”

巴彦淖尔市是典型的农牧业大市，地