

聚焦 | 推动高质量发展 深化全方位转型

科技赋能 以“菜”兴农

——聚焦新绛县国家现代农业产业园建设

本报记者 范娜

建设国家现代农业产业园是优化农业产业结构、推动农村一二三产业融合发展的重要载体。继临猗、万荣、稷山国家现代农业产业园之后，我市又一“国字号”现代农业产业园——新绛县国家现代农业产业园建设正酣。

立足新绛县的资源禀赋和发展优势，新绛县国家现代农业产业园依托区位优势、产业基础及未来发展方向，充分发挥“科技研发、生产示范、加工物流、农旅融合”四大核心功能，科学布局，大力推进产加销、农工贸、农文旅一体化发展。

园区以设施蔬菜为主导产业，聚焦精深加工、农业品牌、农旅融合等短板弱项，主抓“五大任务”，建设“八大工程”，加快培育和发展新质生产力。通过创新驱动、绿色转型、提档升级和联农带动，新绛县正全力打造高起点、高标准的现代农业产业园“新绛样板”，为乡村振兴和农业现代化注入强劲动力。

配套设施不断完善

车辆行驶在黄河一号旅游公路新绛段上，这条起始于县城，延伸至泽掌镇光村的公路，不仅是连接城乡的交通要道，更是新绛县现代农业发展的“产业路”。

“这条路沿线有4家省级农业产业化龙头企业 and 6家国家级蔬菜种植专业合作社，还有全县排名前十的种苗企业。”新绛县蔬菜发展中心及绿色食品发展中心主任邢岗介绍道，这条路不仅是游客观光旅游通道，也是农产品的运输通道，更是新绛县国家现代农业产业园发展的见证。

新绛县是全国蔬菜产业重点县，截至2024年年底，全县蔬菜销售收入达23.5亿元，年产蔬菜7亿公斤。该县设施蔬菜面积达12万亩以上，占全县蔬菜种植面积的85%。

作为全国无公害蔬菜生产示范基地县、全国标准化蔬菜生产示范区，新绛县的蔬菜产业不仅在山西省内独占鳌头，在全国也占据着重要地位。

邢岗介绍，全县151个行政村中，从事蔬菜产业的专业村有87个，涉及农户9000余户，劳动力5.5万人。

2024年，新绛县委、县政府将建设国家现代农业产业园列为全县重点工作，成立工作领导小组和管理委员会，挂图作战，推进“放管服效”改革，全力打造“三无三可”营商环境，并建立运行监测机制，定期开展监测分析，为产业园建设提供决策咨询和预警。

新绛县国家现代农业产业园覆盖龙兴镇、三泉镇、泽掌镇、北张镇、泉掌镇、古交镇、横桥镇7个镇48个行政村，总面积达152.66平方公里。产业园以设施蔬菜为主导产业，园内农业人口6.3万人，耕地面积15.7万亩。2024年，产业园实现总产值78.5亿元，其中主导产业产值66.08亿元，占总产值的84%。

“新绛县国家现代农业产业园以设施蔬菜为核心，初步形成了从种植、加工、物流，到销售、科技、服务的全产业链发展格局。产业园内，生态循环农业模式逐步建立，成为黄河金三角地区乃至全国设施蔬菜产业发展的先进典型。”新绛县农业农村局局长杨建国介绍道，新绛县以设施蔬菜为主导产业申报建设国家现代农业产业园，符合国家、省、市发展导向，也具备了成熟的建设条件，是顺应农业发展新趋势、推动设施蔬菜产业发展、培育农业农村发展新动能的重要举措。

自产业园建设以来，田网、路网、水网、通信电力等基础设施配套完善，新增“四好”公路51.383公里，产业大道通畅率和作业便道通畅率均达到100%，电、讯、网络和5G覆盖率也达到100%。产业园主导产业基础设施建设稳步推进，现有设施农业用地9.16万亩，占产业园耕地面积的58.34%，新增各类设施大棚1000亩，建成智能化育苗车间28000平方米，改造提升智能化温室800座。建设完成乡村e镇电商公共服务中心，新引进电商企业25家，配套冷链仓储达到10360立方米。农业农村公共基础设施、产业基础设施和三产服务设施均有显著提升，为产业园的高效运营提供了有力保障。



新绛县瑞恒农业蔬菜高新技术示范园集约化育苗温室内部，工人在整理新苗。



新绛县泉掌镇南张村大棚正在火热建设当中。

本栏照片均由本报记者 陈方斌 摄

障。

项目建设稳步推进

集约化育苗生产基地建设项目是产业园建设所谋划的八大工程22个重点项目之一。

在位于泉掌镇王守村的瑞恒农业蔬菜高新技术示范园内，郁郁葱葱的番茄种苗整齐排列，工人们熟练地将穴盘上的种苗进行分类。

示范园销售部负责人程慧琴介绍，这些西红柿种苗在长出三片叶子时就可以出棚了。这批种苗是1月16日播种的，经过40到50天的培育，已经可以供应市场。育苗棚内温度保持在20摄氏度左右，一个棚能培育60多万株番茄种苗。园区采用订单式育苗模式，既可以为农户代育，也可以直接供应市场。

瑞恒农业蔬菜高新技术示范园现有8座大型日光温室和多座集约化育苗连栋温室，育苗面积两万余平方米。培育的种苗品种有番茄、黄瓜、西葫芦、辣椒、菜瓜、西瓜等，几乎涵盖了全市种植的所有蔬菜品种。

良种是现代农业的“芯片”，而瑞恒农业蔬菜高新技术示范园正是新绛县国家现代农业产业园的“科技芯”之一。

产业园建设以来，与河南农业大学、山西农业大学等科研院所合作，开展良种繁育技术研发和蔬菜品种本地驯化工作，构建了完善的蔬菜良种驯化推广体系。推动山西瑞恒农业股份有限公司与河南农业大学、华中农业大学等科研院所协同搭建研发平台，建设蔬菜产业研发创新中心，建成省级以上科技研发平台4个。

同时，产业园引进了山西农业大学“百人计划”博士任爱霞等4名专家，培育了37名乡

镇农技、农经、农机专岗人员。依托新绛县蔬菜发展中心和山西恒瑞农业股份有限公司，产业园新引进7个蔬菜品种，新品种推广示范面积超过1800亩。产业园新建2.8万平方米的集约化育苗车间，年培育优质种苗6000万株以上，覆盖种植基地2.4万亩，实现了园内农作物良种全覆盖。

良种的推广不仅提升了蔬菜的品质和产量，也为产业园的标准化基地建设奠定了基础。

2024年，产业园新建了一批蔬菜标准化生产示范基地和蔬菜标准园，新增设施大棚1000亩，完成800座老旧日光温室的智能化改造，并建设了30座节能型全钢架砖式后墙新型日光温室和30座全框架柔性结构日光温室。这些举措使产业园的蔬菜总产值达到66.08亿元，占产业园总产值的84%。

杨建国介绍：“我们围绕设施蔬菜标准化生产基地提档升级、农产品加工流通提升、科技创新与示范、绿色发展体系建设、品牌支撑体系建设、新型农村经纪人培育、公共服务能力提升、农文旅融合发展等八大工程，实施了22个项目，包括晋南农产品加工物流园建设项目、蔬菜精深加工建设项目、绿色蔬菜中央厨房建设项目等。截至目前，产业园各项建设任务稳步推进，总体建设进度达52%。”

通过八大工程22个重点项目的实施，产业园总投资达22.7亿元，其中中央财政资金0.7亿元，整合财政资金2.6亿元，带动金融和社会资本投资19.4亿元。这些资金的投入，为产业园的基础设施建设、科技创新和产业升级提供了坚实保障。

自产业园建设以来，已带动5.5万农户就业，农民人均可支配收入达到2.5万元，高出全县平均水平30.89%。产业园的建设不仅推动了农业经济的快速增长，也为乡村振兴注入了新动能。

科技引领实现跨越

在三泉镇北熟汾村一圣女果种植大棚内，一串串红彤彤的果实挂满枝头，既像樱桃般晶莹剔透，又似葡萄般成串垂挂。几名工人正在忙碌，有的在进行日常田间管理，有的则小心翼翼地采摘果实。

“这些圣女果一上市就直接发往西安、郑州等地的水果市场，本地菜市场反而难得一见。”新绛县绿之康蔬菜产销农民专业合作社理事长范小光介绍，这些圣女果跟其他圣女果不一样，它们生长在新型砖后墙温室，而不是传统的夯土后墙温室。

传统温室占地面积大，种植面积却有限。一栋占地6亩到7亩的传统温室，实际种植面积只有2亩左右，土地利用率40%。相比之下，一栋占地2.3亩新型砖式后墙温室，实际种植面积达2亩，土地利用率达80%以上，极大地提高了土地利用率，而且更适合作业。从长远来看，新型温室的经济效益更为显著。

去年，范小光用自家的新建的大型日光温室换回了村民的几座老旧温室，翻建成了6座新型温室。他说，新型温室不仅占地少、起温快，而且结构更加合理，经过一年的试种，效益显著提升。

范小光不仅是合作社的理事长，还是北熟汾村的党支部书记兼村委会主任。他自豪地说，全村已有20多年的圣女果种植历史，有近600个大棚。270多户村民中，90%的农户都从事大棚圣女果种植。

在泉掌镇南张村，十多名工人也在热火朝天地建设新型温室。新绛县正发蔬菜专业合作社理事长吴小红介绍，新型温室的土地利用率高、保温性能好，今年他们计划新建10余个新型温室。虽然每个新型温室的建设成本高达30多万元，但效益比传统温室大棚高出近20%。而且，新型温室坚固耐用，使用寿命可达三五十一年。

在合作社一黄瓜大棚内，黄瓜蔓已结出了小黄瓜。管护工人说：“黄瓜秧苗长到12片叶子才能留瓜。我们一般会把不够12片叶子的瓜胎掐掉，等叶子长够了再留。否则，秧苗就会只长瓜不长秧，影响整体产量。”

为解决日光温室土地利用率不高的问题，产业园还动员4个新型经营主体高标准建设32座节能型、智能化的最新型日光温室。这些温室包括全省领先的新式节能型全钢架砖式后墙日光温室和全框架柔性日光温室，并根据本地实际进行了创新设计。

“我们推行以关键技术属地化研发为主的设施农业迭代更新模式，根据本地种植特点和气候条件，创新改造了无夯土砖式后墙新型日光温室结构，采用新型夹层保温技术，确保温室内环境的稳定性。即使在冬季室外温度低至零下15摄氏度的情况下，温室内最低温度仍能稳定在6到7摄氏度之间，地温在8小时内不低于12摄氏度，使蔬菜成熟上市时间提前7天到10天。新技术的应用不仅提高了土地利用效率，还显著提升了生产效率，实现了节本增效。”邢岗介绍道。

新绛县在科技装备支撑方面下了功夫，通过多元化集聚生产要素，推动农业现代化发展，设施装备水平迅速迭代升级。在老旧日光温室改造提升项目中，产业园对老、旧、旧温室大棚进行了“小改大”“旧改新”的改造，更新了棚体结构，配置了自动温控系统、水肥一体化系统和机械化运输系统，显著提高了温室的生产设施条件和智能化水平。

同时，产业园围绕绿色发展理念，全面推进资源化利用和可持续发展。在绿色种植方面，园区开展了设施蔬菜测土配方科技示范，建立了智能化配肥供肥服务网点，因地制宜推进水肥一体化，节水灌溉覆盖率突破86%。在资源循环利用方面，园区探索了“蔬菜种植—尾菜—肥料—蔬菜种植”和“渔菜共生”的绿色循环发展模式，有效促进了废弃物的资源化利用。2024年，园区畜禽粪污资源化利用率达到96.8%，秸秆综合处理率达95.8%。

“下一步，我们将强化组织领导，完善工作机制，加快产业园项目落地实施，持续推动设施蔬菜产业标准化、规模化、智能化发展，强化技术支撑，提升联农带农成效，全面推动农业现代化，提升农业生产产值，促进农村经济发展。”杨建国如是说。

随着我国低空经济的快速崛起，无人机在农业、电力、测绘等多个领域得到了广泛应用，催生了新的职业——无人机操纵员，即“飞手”。在现代农业科技的推动下，无人机已成为农业领域一道独特的风景线。在盐湖区多个乡村的田野上，出现无人机低空飞行、均匀喷洒农药的场景，这正是低空经济蓄势待发、蓬勃发展的生动写照。近期，我市无人机“飞手”培训如雨后春笋般涌现，吸引了大量年轻人的积极参与。

据估算，目前我国无人机操纵员的就业人才缺口高达100万人，这一巨大的缺口为无人机培训和考证行业带来了前所未有的发展机遇，也为年轻人提供了新的职业选择。

今年2月27日，运城市华安应急安全服务有限公司与山西极智创新机器人科技有限公司携手，在华安应急培训基地共同举办了无人机驾驶员实训基地暨山西极智无人机驾驶员培训中心揭牌仪式。这一实训基地的建立，标志着我市又增添了一个专业的无人机驾驶员培训中心，为无人机爱好者提供更多的学习选择。

2024年1月1日，《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》的正式实施，为无人机行业的发展提供了坚实的政策支撑。根据规定，控制小型、中型、大型民用无人驾驶航空器飞行的人员必须持有相应执照，这使得无人机“飞手”执照成为了进入低空经济领域的“金钥匙”。然而，要想成为一名合格的“飞手”，并非易事。

位于盐湖区的山西极智创新机器人科技有限公司是中国民用航天局授权的无人机执照培训基地，提供全面的无人机驾驶员执照考证服务。据负责人李军露介绍，今年2月份机构开始招生，目前已招收28名学员。“我们的学员以20岁至35岁的年轻人为主，大多都准备从事植保、测绘、喷绘等职业。”李军露表示，“无人机考试要求理论、实操双过关，学员需要学习设备安装调试、飞行航线规划、飞行参数校对等一系列复杂的技术知识。”

随着行业的不断成熟，无人机培训市场的竞争也日益激烈。一些传统汽车驾校也开始顺应市场需求，涉足无人机培训领域，进行跨界转型。

2025年1月，山西汽运集团运城公司晋运驾校在取得相关资质证书并配备模拟飞行教室、无人机教练机后，也正式开展了“飞手”培训业务。驾校工作人员介绍，这里可提供4类中型民用无人机执照和3类小型民用无人机执照的培训课程，已有百余名学员前来咨询报名，将为农林植保、国土资源勘查、应急救援等多个领域输送专业人才。近期，依托场地优势，加入无人机培训的驾校越来越多，运城市新东方机动车驾驶员培训有限公司便是其中之一。

此外，我市职业学校也开设有无人机相关专业，河津市中翔职业中学就是其中之一。3月11日，在河津市中翔职业中学的训练场上，无人机运转的嗡嗡声此起彼伏，来自无人机操控专业的同学们为在校师生奉献了一场精彩的无人机表演，吸引了校内及来自其他中学的师生前来观看。

3月12日，在盐湖区南山湖畔的一家无人机驾驶员执照实训基地，几名学员紧握遥控器，操控着各自的无人机进行实训。一名学员表示：“我是一名刚毕业的大学生，对无人机一直很感兴趣。之前经常用无人机航拍风景和记录生活。报名参加这个培训，是希望以后能操作更多机型，拓宽自己的就业渠道。我认为无人机行业未来的发展前景非常广阔，掌握这项技能对我的职业发展会有很大帮助。”

众多培训基地的成立、报名人数增加、训练场上的热闹景象，彰显了我市无人机培训行业的蓬勃发展。多家培训机构负责人表示，目前报名学习的学员大多选择多旋翼无人机，培训费用根据所学机型和等级不同而有所差异，一般在6000元至15000元之间，培训时间约为25天。大部分学员的首考通过率都在80%以上。“理论考试相对容易通过，主要难点在于实操考试。”一家无人机培训机构负责人说道。

业内人士指出，未来无人机在救援、教育、植保、测绘、国防等方面的应用空间仍然巨大。无人机行业的产业链很长，除了飞行操作外，还包括维修、组装、制造等多个环节，整个行业的潜力无限。无人机考证热潮是技术普及的必然结果，在这场技能革命中，只有持续学习才能在低空经济的蓝海中立于不败之地。

与此同时，随着低空经济的发展，各行业竞争日益激烈，持证“飞手”的薪资将与其技能水平紧密挂钩，只有技术过硬的“飞手”才能获得更高的薪资。对于准备入行的“飞手”来说，应事先了解行业情况，审慎选择是否入行，毕竟无人机培训价格相对较高，需要一定的前期投入。

『飞手』小执照撬动大市场

本报记者 李岩