

设施农业引领全国 农业强市步履铿锵

——我市加快现代设施农业高质量发展综述



临朐樱桃大棚俯瞰

□潍坊日报社全媒体记者 王璇 通讯员 石维群 谭乐增

习近平总书记指出，“树立大食物观，发展设施农业，构建多元化食物供给体系”“设施农业大有可为，要发展日光温室、植物工厂和集约化畜禽养殖，推进陆基和深远海养殖渔场建设，拓宽农业生产空间领域”。

2022年中央一号文件提出“加快发展设施农业”，2023年中央一号文件再次强调“发展现代设施农业”。2023年6月，农业农村部联合国家发展改革委、财政部、自然资源部制定印发《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》。该规划作为我国出台的首部现代设施农业建设规划，对促进农业现代化具有重要意义，更为潍坊这一农业大市带来了新的发展机遇。

近年来，我市坚持把发展现代设施农业作为全面推进乡村振兴、加快建设农业强市的重要抓手，大力实施设施农业现代化提升行动，通过强化科技支撑、政策扶持、项目带动，大力拓宽设施农业的应用边界，推动设施农业应用由蔬菜种植向畜牧、水产、林果、花卉等产业扩展，由单纯设施种养向烘干仓储、冷链物流、电商中心等领域延伸。

目前，潍坊已成为中国北方地区最大的蔬菜生产和集散地，京津地区和粤港澳大湾区“菜篮子”产品供应基地，农产品出口120多个国家和地区，出口额连续5年突破100亿元。

室外大雪纷飞，温室大棚内春意盎然，枝繁叶茂，硕果累累，各色果蔬丰富着全国的“菜篮子”……冰天雪地里的潍坊“富春山居图”格外生动，这里，隐藏着设施农业高质量发展的“成功密码”。



东篱田园综合体种植场景。



得利斯集团采用激光定位分割科学工艺加工肉制品。



惠发食品应用冷链自动包装机包装丸类产品。

1989年，寿光市孙家集街道三元朱村党支部书记王乐义带领村民建起17个冬暖式大棚，继而在全国掀起了一场“绿色革命”。

经过30多年探索实践，我市设施农业不断应用新材料、新设施、新技术，性能和产出效益不断提高，奠定了潍坊设施农业在全省乃至全国的领先地位，蹚出了一条领跑全国的“潍坊路径”。

当初三元朱村在当地春暖棚的基础上借鉴外地经验，首次使用聚氯乙烯无滴高保温膜、稻草帘子，加宽棚体，南北跨度达到7.2米，在全国率先成功研发出第一代冬暖式日光温室大棚。

后来的第二代、第三代大棚主要是在棚架、棚脊材料和构造上持续改进，增强大棚密闭性能。同时，持续增加棚体南北跨度，由第一代的7.2米扩大到第三代的10.8米。

设施农业助力，产业集群发展。近年来，我市设施农业建设取得明显成效，在蔬菜温室大棚农产品实现周年供应的同时，“一县一品”特色产业百舸争流，形成了粮食、蔬菜、西甜瓜、生姜、果品、种子种苗、肉鸡、肉鸭、蛋鸡、生猪、肉牛、奶牛、花卉及虾、贝、三文鱼等16条百亿级以上全产业链重点链条。

与设施蔬菜快速发展同步，设施畜禽养殖规模化水平也大幅提升，畜牧业全产业链产值超过千亿元，年总肉蛋奶突破180万吨，全国地级市第一。由世界500强企业泰国正大集团投资运营的正大（潍坊）360万蛋鸡全产业链项目，应用国际最先进的管理技术和设备，采取集约化、工业化模式，打造全程自动化、智能化、无污

近几年，我市持续加大设施农业技术示范引领、质量标准推广、老旧设施升级、先进设备应用、经营主体培育等工作力度，不断巩固提升现代设施农业水平，无论生产规模还是技术水平均位居全国前列。目前，我市的设施农业正由输出技术向输出标准、输出模式转变。

以设施蔬菜为例，据统计，我市常年有8000多名技术人员在全国各地建设大型蔬菜基地或指导蔬菜生产，向全国27个省（自治区、直辖市）提供了设施农业集成解决方案，全国新建大棚中一半以上有“潍坊元素”。

我市把数字化作为农业现代化的主攻方向，大力实施“互联网+”行动，建成潍坊“三农”智慧大脑，积极推进物联网、大数据、空间信息、移动互联网等技术的深度融合，在农业生产广泛应用物联网、人工智能，推动农业由“设施化”向“数字化”转变。

设施农业不光指的是温室大棚，还包括田间地头的冷藏保鲜、冷链物流和仓储烘干等生产性服务设施。这些设施在产前、产后大显身手，不仅解决了小农户的技术、成本难题，还有助于提升农产品质量和效益。

为增强粮食生产能力和防灾减损能力，加快推进粮食产后干燥机械化水平，确保粮食丰产丰收，市农业农村局制定出台《潍坊市粮食烘干中心建设实施方案》，计划到2025年，全市新建粮食烘干中心13个，全市粮食烘干中心达到152个以上，烘干机械达到300台（套），粮食烘干能力提升到50%以上，粮食产地烘干设备智能化、信息化率达到80%以上，这将有效减少粮食霉变损耗7%以上，将储粮损失率由8%降低到3%

为加快补齐冷链物流短板，我市积极推进实施农产品产地冷藏保鲜设施建设，已累计建设538个冷藏保鲜设施，新增库容100多万立方米，乡村产业链供应链现



正大（潍坊）360万蛋鸡全产业链项目。

更新迭代 第七代大棚独领风骚

1995年，寿光市孙家集街道钓鱼台村农民首次推行钢架结构，种植区无立柱，使用电动卷帘机，标志着第四代大棚的建成。

1999年第五代大棚出现，用机械取土压实的大后墙取代泥土麦糠混合泥坨的后墙，土墙厚度大大增加，保温效果更佳。同时因取土筑墙，使得棚内种植区低洼，更加提高了大棚保温性能。

2010年，随着棚架用镀锌管代替大竹竿，保温被代替稻草帘，棚内水泥方柱代替扁柱，大棚的跨度和高度大幅度提升，并首次使用自动放风机，第六代大棚诞生，棚体南北宽度达到了18米。

第七代，也就是目前大面积推广建设的大棚。从2015年开始，伴随着信息技术的

广泛应用，蔬菜大棚用上了互联网、物联网、智能化技术。大棚的宽度、高度、长度进一步增加，出现了长度超过300米、棚体宽度达23米的特大大棚，土地利用率更高，采光效果更好，劳动强度大大降低。

蔬菜大棚的更新换代，代表着潍坊农业逐步走向现代化的进程。设施农业的发展，使得农业成为有奔头的产业，农民成为令人羡慕的职业，在推动农村经济发展、解决农民就业、实现农民增收方面发挥了重要作用。

据测算，每亩大棚每年纯利润在3万元至5万元不等，是大田作物种植无法比拟的。来自设施农业区农民的生产经营收入是传统农业区农民的十几倍、甚至二十几倍。

与此同时，设施农业通过综合运用信息、生物、工程与环境等技术，减少了水、农药、化肥等投入品使用量，既节约了生产成本，又提高了农产品品质。可以说，设施农业正以显著的经济效益、生态效益和社会效益，展现出旺盛的生命力。

目前，全市设施蔬菜播种面积达到154万亩，占全省七分之一，位居全省第一。其中，冬暖式日光温室大棚30多万个，大中拱棚40多万个，连栋日光玻璃温室120余个，800万平方米，设施蔬菜年产量810多万吨，全省第一。蔬菜产业全产业链产值超过千亿元。第七代温室大棚物联网、水肥一体化、自动控温施肥喷药等设备，手机也成为了设施大棚的“新农具”。

补链强链 特色产业百舸争流

染、绿色健康、优质有机的蛋鸡生产链条，填补了潍坊乃至山东省的蛋鸡全产业链生产空白，现存养蛋鸡226万只，日产鲜蛋200万枚，年实现营业收入2.4亿元，是目前全球集成规模最大、配套最全、最具科技性、示范性的安全生态全产业链蛋品项目。

充分发挥沿海优势，推动设施渔业规模化发展，滩涂水域利用效率不断提升。目前，全市培育规模化苗种繁育基地18家，育苗水体12万立方米，年繁育各类苗种300亿单位，培育出3个具有中国“芯”且达到世界先进水平的凡纳滨对虾种虾新

品系，建成全国最大的贝类育苗基地，有力提升了潍坊渔业产业“话语权”。

设施果业得到长足发展，全市设施果园面积超过15万亩，总产突破27万吨，面积、产量居全省首位。作为“中国优质果品基地重点县”“中国大樱桃桃第一县”，临朐有13万亩樱桃，其中大棚樱桃5万亩，樱桃大棚占全省二分之一、全国三分之一，已成为全国四大樱桃集中种植区之一、全国最大的设施大樱桃生产基地。大樱桃产业已成为临朐全面推进乡村振兴的强力支撑和农民增收的重要来源。

设施花卉产业方兴未艾。全国最大的

盆花生产中心、盆栽集散中心和花卉物流中心——青州，花卉生产面积13.1万亩，年产值110亿元，年市场交易额126亿元，花卉专业村136个，从业人员15万人，“青州花卉”品牌连续2年入选“好品山东”品牌，品牌价值340亿元。其中，高档花卉温室达到1123万平方米，水肥药一体化数字化管理，潮汐灌溉等物联网设备开始大量装备，花卉生产向更加精细、便捷、高效的运营和管理迈进。设施栽培水平的提升，推动优品率达到80%，种苗合格率达到95%，分别超过全国平均水平20个和5个百分点。

数字赋能 “潍坊方案”引领全国

在农业农村现代化上蹚出一条数字赋能新路子。

数字赋能让设施大棚不断迭代升级，当年的小土棚变成了智能物联网的“云棚”。

寿光市瑞航家庭农场负责人郑景渠是“85后”，他从小就跟着父亲在大棚里摸爬滚打，现已从事蔬菜行业十几年。作为“棚二代”，他的最大体会是，同样是种菜，两代人差异却挺大，以前父辈是“经验种棚”，现在他们是“数据种棚”。

在蔬菜大棚上，最受农民欢迎的数字化设备是电动卷帘机，采纳率高达91.1%，其次是智能传感器、智能放风机、水肥智能一体机、智能打药机。在寿光，村头交易数

字化系统大受农民欢迎，因为它可以自动去皮、过磅，节省时间和人工。”一直关注“三个模式”的北京大学新农村发展研究院院长黄季焜说。

由中国工程院院士赵春江团队设计的寿光型智能玻璃温室，应用120多项专利技术，全程智能管控，比“荷兰模式”温室节能50%以上，生产效率大幅提升。设施园艺专家李天来、中国的“辣椒大王”邹学校、遗传育种专家方智远也是寿光大棚里的常客。

走进昌乐大北农第一猪种猪场，设施农业带来了工厂化高效养殖模式，全密闭式保温隔热猪舍，自动温控、自动喂料、自动供水、粪污自动化处理等先进的饲养方式，体现出国内先进的数字化、智能化生产理

念已在这里落地生花。该场为存栏7500头规模化母猪扩繁场，年提供仔猪18万头。

走进“中国大樱桃桃第一县”临朐，果农不约而同地说：“正是温湿度自动监测、自动调控，助力樱桃在市场上抢占‘鲜’机。”

临朐县推进樱桃大棚设施装备智能化，构建基于物联网感知设备的临朐大樱桃产业互联网大数据平台，农民在棚中安装智能温湿度传感器“小喇叭”1万个，基本实现全覆盖。

中国—东盟数字农业论坛、首届智慧农业博览会等国际性展会在潍坊举办，标志着数字农业“潍坊方案”引领全国，走向世界。

配套齐全 融合发展提质增效

以下，补齐粮食规模化生产短板，提升粮食生产抗风险能力。

仓储烘干成为实现“粮头食尾、农头工尾”全程服务的关键核心节点。目前已建成的潍坊绿野粮食应急烘干中心，占地2万平方米，总投资4600万元，仓储量5万吨，日烘干小麦2400吨、玉米900吨，现为全省规模最大、技术设施自动化程度最高的粮食烘干仓储中心。

为加快补齐冷链物流短板，我市积极推进实施农产品产地冷藏保鲜设施建设，已累计建设538个冷藏保鲜设施，新增库容100多万立方米，乡村产业链供应链现

代化水平明显提升。据统计，与2019年相比，全市生产端集散贮藏能力平均延长上市期30天左右，鲜活农产品损腐率下降10%左右，参与项目建设的实施主体平均收益增加15%以上。

临朐县是全国农产品产地冷藏保鲜设施整县推进试点县，探索创新“区域中心+多点布局+全域服务”模式，建成占地190亩的冷链物流中心，配套11个500吨恒温库、1个冷链基地党群服务中心和2处露天交易市场，年可为周边农户交易储存蜜桃、山楂、猕猴桃等农产品1万吨，有效解决了水果产业链条短、运输难、价格波动大等难

题。仅临朐大樱桃一项，2023年就销售了17.8万单，共计1500余万元。

2023年11月23日，全省农产品产地冷藏保鲜设施建设工作现场会在潍坊市召开。临朐形成的“4+N”冷藏保鲜设施建设网络体系，令与会人员大开眼界。

未来，潍坊将以“三个模式”为引领，深入实施“双百双千”工程，坚持加大投入，科技赋能、标准引领、品牌打造、模式推广，全产业链发力，全环节提升，持续推动设施农业“潍坊技术”“潍坊标准”“潍坊方案”走出去，为农业强国建设贡献更多潍坊力量。



合力牧业奶牛养殖基地。

（本版图片由市农业农村局提供）