

# 主打“智能化”，自主研发“黑科技”亮相青岛

现代设施农业新设备新技术新工艺新金融展示活动举行，展出国内近百家企业的102件展品



①在现代设施农业新设备新技术新工艺新金融展示现场，嘉宾们观看智能设施养猪楼房的模型。

②工作人员操作纸钵机。

③现场展出的种菜机器人。

④工作人员操作种苗嫁接机器人。

本版摄影 于 瀛

## 我国首部现代设施农业建设规划在青发布

到2030年，畜牧养殖规模化率达到83%，设施渔业养殖水产品产量占比达到60%

□青岛日报/观海新闻记者 王 凯

党的二十大报告提出，“树立大食物观，发展设施农业，构建多元化食物供给体系”。发展现代设施农业，是贯彻落实党的二十大精神，更好保障国家粮食安全的重大举措，是国家粮食安全战略的应有之义。

6月15日，农业农村部在青岛召开全国现代设施农业建设推进会，发布《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》，10家金融机构与18家设施农业企业签署授信协议，同期举办现代设施农业新设备新技术新工艺新金融展示交流会。

作为首个以现代设施农业为主题的全国性会议，本次会议既强化工作部署、政策解读，又开展产业对接、技术推介。会议强调，要把现代设施农业作为新时代新征程全面推进乡村振兴、加快建设农业强国的重要抓手，摆上突出位置、集聚资源要素，切实抓好抓实、抓出成效。现代设施农业，迎来全新发展机遇。

现代设施农业，是利用现代信息技术、生物技术、工程装备技术与现代经营管理方式，为动植物生长提供相对可控的环境条件，在一定程度上摆脱自然依赖开展高效生产的农业类型，涵盖设施种植、设施畜牧、设施渔业和提供支撑服务的公共设施等。当下，发展现代设施农业是粮食安全战略的必然选择和自然拓展，也是全面推进乡村振兴的必由之路。

设施完备配套是现代农业的突出标志。从意义和功能上看，现代设施农业对加快建设农业强国至关重要。现代设施农业能极大拓展农业生产可能性边界，通过提高单位产出效率突破资源环境制约，是构建多元化食物供给体系需要挖掘的新蓝海，能示范引领农业先进技术装备集中联合攻关和集成组装运用，带动农业现代化，是加快建设农业强国需要攻克的新高地，能更好促进小农户分享现代化红利，带动就近就地创业就业，是拓宽农民增收致富渠道需要开辟的新战场，能有力拉动农业农村有效投资，促进水泥建材、智能装备等基建消费，是畅通城乡经济循环需要发动的新引擎。

如何在保障谷物基本自给、口粮绝对安全的基础上和前提下，有力有序抓好现代设施农业发展？会上发布的《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》（以下简称《规划》）作出了指导。

《规划》由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，是我国出台的第一部现代设施农业建设规划。

《规划》包括1个总体规划、4个专项实施方案，明确建设以节能宜机为主的现代设施种植业、以高效集约为主的现代设施畜牧业、以生态健康养殖为主的现代设施渔业、以仓储保鲜和烘干为主的现代物流设施等4方面重点任务；部署实施现代设施农业提升、戈壁盐碱地现代设施种植建设、现代设施集约化育苗（秧）建设、高效节水设施畜牧建设、智能化养殖渔场建设、冷链物流和烘干设施建设等6大工程；明确提出强化组织领导、政策扶持、指导服务、主体培育、宣传引导等5方面保障措施，对未来一个时期现代设施农业发展作出全面部署安排。

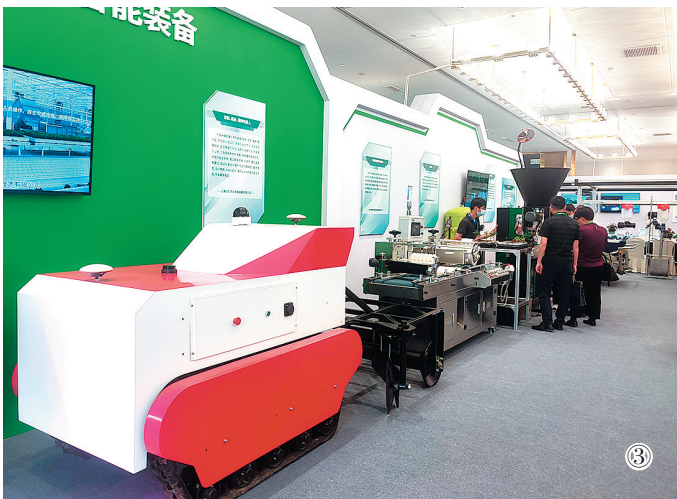
经过多年发展，我国设施农业建设已经取得了一些明显成效，设施规模持续扩大，设施产能稳步提升、技术装备逐步改善、资源节约成效显著——

2021年，全国设施种植面积达到4000万亩左右，其中设施蔬菜面积占80%以上，位居世界首位；畜禽规模化设施化养殖稳步发展，生猪、奶牛和蛋鸡肉鸡规模化率提高到60%、70%和80%；工厂化水产养殖快速发展，养殖水体近1亿立方米，比2015年增长40%左右。

会议强调，要坚持规划先行、因地制宜、生态优先、科技支撑、市场主导、联农惠农，力争每年都有新进展、新提升。会上，山东、河北、上海、江西、甘肃、云南农业农村部门负责人作交流发言，介绍各自现代设施农业建设的探索创新。这些做法契合《规划》的相关重点任务 and 工程，为各地现代设施农业发展提供了参考。

《规划》提出，到2030年，全国现代设施农业规模进一步扩大，区域布局更加合理，科技装备条件显著改善，稳产保供能力进一步提升，发展质量效益和竞争力不断增强。设施蔬菜产量占比提高到40%，畜牧养殖规模化率达到83%，设施渔业养殖水产品产量占比达到60%，设施农业机械化率与科技进步贡献率分别达到60%和70%，建成一批现代设施农业创新引领基地，全国设施农产品质量安全抽检合格率稳定在98%。

作为设施农业建设起步早、发展水平高的农业大省，农业大市，山东、青岛将以此次大会为契机，加强政策支持保障，推动实施一批重大建设项目，引导金融和社会资本加大投入，不断优化完善发展环境，推动现代设施农业实现更高质量发展。



□青岛日报/观海新闻记者 张 晋  
本报6月15日讯 15日，现代设施农业新设备新技术新工艺新金融展示活动在青举行。展示突出智慧、绿色、高效的主题，分为现代设施种植、现代设施畜牧、现代设施渔业和冷链物流烘干设施四个板块，展示了国内近百家企业的102件展品。这些我国自主研发的产品，代表了国内现代设施农业的先进水平。

在展区的中间位置，一台机器前围满了参观人员。只见机器旁坐着两位工作人员，二人把种苗放入机器，另一端随即输出带着小夹子的嫁接苗——而过去，这套种苗嫁接过程，需要人工先切割种苗，继而对齐，最后再夹上夹子，既繁琐又无法控制质量。

这个完美解决了人工嫁接短板的设备叫做种苗嫁接机器人，由合肥佳富特机器人科技有限责任公司与山东伟丽种苗有限公司联袂打造，突破了种苗嫁接自动化作业技术瓶颈，能准确、高效地完成果蔬育苗的嫁接作业。

“种苗嫁接机器人最大的优点就是省工、省钱，还可以做到标准化。”山东伟丽种苗有限公司总经理张伟丽说，以前用

人工，每小时只能嫁接400棵左右种苗，如今用上种苗嫁接机器人，可实现每小时最多1500棵种苗的嫁接效率。

在现代设施种植板块，重点展示了柔性装配式日光温室以及正压通风连栋玻璃温室等新设施结构，温室专用环境传感器、控制器等智慧环控设备，温室用转光膜、散射玻璃、光伏系统等新材料。

北京京鹏环球科技股份有限公司的智能化温室大棚模型引人注目。公司负责人告诉记者，在设施农业中，智能化温室大棚属于高端技术类产品，但核心技术一直掌握在国外的企业手中。京鹏经过与科研院所合作，终于实现了产品80%国产这一突破。

伴随着技术的突破，也实现了成本的下降。据悉，温室大棚在全进口的状态下，大约每平方米的价格是3000元至4000元。如今，每平方米价格下降至1000元至2000元，为农业从业者带来真真正正的实惠。

在现代设施畜牧板块，智能养猪楼房、畜牧膜结构牛舍、福利鸡笼等新设施结构，智能养殖系统、巡检机器人、推料机器人等智能装备，视觉喷淋、空气过滤除臭系统等智慧环控设

备让参观者不时驻足了解。

“我们企业是行业内最早做智能养猪楼房的企业，从2015年开始研究，2017年正式投产。现在企业已经实现了智能养猪楼房全部设备的自主研发。”广西翔扬股份有限公司的智能养猪楼房模型标识清晰，育肥舍、保育舍等空间分布让参观者直观感受到了小猪们的“楼房”生活。公司相关负责人告诉记者，企业将以高效集约方向，持续发力现代设施畜牧业，改变人们对畜牧业脏乱的刻板印象，让畜牧业更加“高大上”。

此外，现代设施渔业板块展示了渔业智能化设备及管理系统、工厂化循环水养殖系统及深远海智能养殖设施装备；冷链物流和烘干设施板块重点展示果蔬贮藏保鲜新材料、新设备和冷链信息化平台，连续式、循环式粮食烘干装备和智能化烘储一体化仓和装配式钢板仓储藏设施。

多位受访人员表示，随着《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》的发布，我国设施农业建设将驶向“快车道”。要抓住科技创新这一关键，加快关键技术开发，推进设施农业的产业化进程。

## 利用人工智能实现产业提档升级

专家学者“论道”现代设施农业发展新机遇

□青岛日报/观海新闻记者 张 晋  
本报6月15日讯 15日，现代设施农业新设备新技术新工艺新金融展示交流会主旨报告举行。相关部门、专家学者、设施农业企业代表等齐聚一堂，共议新发展机遇下新设备、新技术、新工艺和新金融如何赋能现代设施农业。

明确身处的阶段和方位，才能更好地前行。“当下，我国设施农业进入全领域、全空间、全链条高质量发展新阶段。”农业农村部规划设计研究院院长张辉首先发表主旨报告，界定了我国设施农业的发展阶段。张辉将我国设施农业分为四个发展阶段：上世纪80年代，我国以塑料大棚为主的设施大规模应用；上世纪90年代，我国引进一批国外先进的连栋温室与配套装备并广泛推广；进入新世纪，政策支持力度不断加大，中国成为名副其实的设施农业大国；党的二十大报告提出，“树立大食物观，发展设施农业，构建多元化食物供给体系”，中国设施农业由此进入新征程。

随着《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》的正式发布，设施农业也迎来财政、金融、资本加大助力的好消息。“对于社会资本投资现代设施农业，要做好发挥好政府作用、开展财政与金融保险协调联动、加大金融创新和供给等三

个方面的工作。”农业农村部工程建设服务中心主任郭红宇说，要发挥各级政府组织优势和引导作用，搭建投融资对接桥梁，实现有效市场和有为政府更好结合，为现代设施农业良性发展保驾护航。要推动财政投入政策与金融保险产品一体设计、一体推进实施，出台更多组合支持政策。要创新细分领域的专属金融产品，优化专项信贷服务，探索符合现代设施农业特点的中长期贷款模式。

“走出一条低能耗、低成本、生态安全、高产优质高效的中国式设施蔬菜绿色发展道路。”这是中国工程院院士、沈阳农业大学教授李天来对我国发展设施蔬菜的期待。他认为，发达国家设施蔬菜绿色发展技术和经验可借鉴但不可照搬，要走出一条“自己的路”，解决设施设备现代化及环境调控自动化、生产机械化和轻简化、作物障碍绿色防控、土壤障碍绿色防控等问题，同时积极推进智能化。

在李天来看来，设施蔬菜绿色发展首先要因地制宜，创建不同类型接地气的设施蔬菜绿色生产示范区，在示范区开展管理、品种、栽培等各方面的示范，通过示范带动达到全域提升。其次，要构建完整的设施蔬菜绿色发展服务体系，从种苗供应这一“最前端”开始，涉及生产记录、作业服务、技术指导和培训服务、采后处理等覆盖全链条的服务体

系。此外，还要建立完整的设施蔬菜绿色发展支持政策，推进实施设施蔬菜绿色发展重大措施，最终全面实现现代化绿色生产。

围绕智慧设施农业技术装备发展这一主题，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认为，我国农业生产信息化、作业机械化水平和劳动生产效率偏低，利用新一代信息技术，促进设施农业产业智慧化升级，是破解上述问题的关键。

“数据驱动+指挥决策+精准执行=智慧种植”，现场，赵春江列出了这一算式。他同时表示，支撑这一算式的，是大量的数据支撑和精准的算法支持，这些都需要现代设施农业在发展中进一步探索、优化。

“要利用人工智能、数据挖掘等现代信息技术实现我国设施农业的提档升级。”赵春江表示，在发展方向上，要锚定产业发展动向，实现生产智能化、作业精准化、管理数字化和服务网络化。在人才创新上，要构建多层次人才梯队和创新机制，打破学科壁垒，打造高精尖研发人才蓄水池，同时留住一线从业技能人才。在规范化发展上，要推动设施结构、软硬件配套和生产管理流程标准化，从而实现信息互联互通、农机农艺设施融合。

