

“三联三化”让科技之花绽放沃野

农业要腾飞，离不开科技的助力。我省立足科技服务乡村振兴，实施科技展翅行动，逐步探索出科技与农业融合的“三联三化”途径：推动科技联结农业、科研院所联结农村、科技专家联结农民，逐步实现农业智慧化、优质化、品牌化。“三联三化”带来了哪些新气象？科技如何插上飞入乡村的“翅膀”？请看记者发白一线的报道。



东明县麦丰小麦种植专业合作社小麦播种现场省农科院作物所研究员王法宏培训小麦“两深一浅”栽培技术。（□赵君 报道）

看亮点

枣庄市薛城区

蛋鸡有了“六星级”的家

□记者 张环泽 报道

本报枣庄讯 10月12日，记者走进位于枣庄市薛城区常庄街道辖区内的健袖农业示范园，六栋现代化生态养殖成鸡舍整齐划一，其中两栋“与众不同”。原来，企业新引进了两套世界领先的德国大荷兰人自动化先进饲养设备，让薛城蛋鸡拥有了一个“六星级”的家。

该企业斥资400余万元引进的全套自动化饲养设备，可以通过智能环境控制系统进行温度和湿度调节、排气和废物处理，实现自动供料、供水、收集鸡蛋。一栋产蛋舍只需一名员工，就可以管理5万只母鸡，同时鸡舍还创新性采用高压空气清理鸡舍粪便和饲料残渣，即时清洁鸡舍卫生，鸡的生产环境好了，产出的蛋也更加“绿色健康”。

薛城区立足科技服务乡村振兴，以“互联网+”现代农业为抓手，大力推进数字农业，依托科技创新引领农业现代化，让农业借助科技的力量腾飞起来。

薛城区依托省级农产品质量安全县创建项目，建立了集生产管理、质量监控、溯源追踪、执法监管、智能分析的农产品质量安全综合信息处理平台。与此同时，薛城区还将19个规模化农产品种植养殖基地和15家农业投入品经营单位作为追溯监测点，分别作为区级监管平台站点之一，实行农产品质量安全从农田到餐桌的全程信息化监管。

薛城区还积极加强与农业科研单位和高校的合作，每年利用教育培训项目，组织新型农业经营主体开展现场观摩，发挥典型的示范带动作用。依托农业信息化知识更新培训行动和新型职业农民培育工程，定期举办各类农业人才培训班。积极组织各类新型农业经营主体负责人参加农交会等展览展示交易会，拓视野、长见识、提素质。

栖霞市

“科研芯”擦亮苹果招牌

□记者 从春龙 报道

本报栖霞讯 一个个红彤彤的苹果通过传输带进入分选机后，通过智能系统对色泽、形状、尺寸、重量等外在品质进行筛选分级。初步分级后的苹果再通过软件检测系统进行无损红外扫描，对苹果糖度、硬度、内部颜色、内部缺陷等内在品质进行分级归类，测定内在品质……这个金秋，一个个栖霞苹果用上智能分选设备。

这套设备专业名称为“苹果智能无损分选和包装线”，由栖霞本土科技企业拓作智能科技股份有限公司自主研发。公司董事长迟伟说，这是他们与北京理工大学、中科院电子所等4家单位合作，开展的苹果智能分选及包装系统研发及产业化项目。

记者了解到，在栖霞，苹果种植面积128万亩，年产量220多万吨。针对苹果这一传统产业面临的品种老化、树龄老化、品质退化等问题，栖霞市通过外引内引、联合共建的方式，搭建高层次科研平台。引进东怀瑞院士工作站，与青岛农业大学联合成立苹果产业研究院、乡村振兴研究院，与中国农科院联合成立苹果试验站，先后引进高层次农业专家22名，引进国内外苹果新品种56个。加强技术指导，为老劣果园更新改造提供了有力技术支持。

如何实现农机农艺结合？栖霞市面向全国招聘39名年轻项目经理，选派到产业园创建先行试点村，利用无人机、割草机、水肥一体化设施和大数据库，从事果园的管理工作。栖霞还全面实施“苹果全产业链提升工程”，将产前、产中、产后服务和苹果深加工等相关产业串珠成链，推动产业“接二连三”，实现一二三产深度融合，有效拓展产业发展空间。

齐河县

集成技术 助力粮仓丰产增效

□记者 张双双 报道

本报齐河讯 “今年，从播种开始严格按照丰产增效技术种植，玉米平均亩产900公斤，比一般地块要高100公斤，比去年高出150公斤。”10月10日，齐河县华店镇后拐村种粮大户赵金城的120亩玉米即将收获完成。他说，前期播种深度控制在4厘米，有助于形成壮苗，提高出苗率。同时，通过调整行距与株距可以比一般地块多种植600多株，加上后期精细化管理，产量比去年有了较大提高。

齐河是粮食大县，素有“黄河粮仓”的美誉。为了探索粮食绿色高质高效发展新模式，齐河依托国家重点研发计划“粮食丰产增效”专项，与省农科院等科研院所联合实施了粮食丰产增效项目，项目核心区面积5000亩，示范区2000亩，辐射面积50000亩，打造了品种展示区、技术攻关区、模式集成区，积极探索构建高产稳产、协同高效的鲁北区域绿色丰产增效技术模式。

为强化科技兴粮，健全服务体系，齐河加大关键技术环节投入，实施了2万亩水肥一体化项目、耕地质量提升与化肥减量增效示范项目等，开展新品种展示示范、集成推广“全环节”绿色高效技术。聘请省农业厅、省农科院、山农大等专家，常年担任粮食生产技术顾问，定期举办技术讲座，成立了由中高级专业技术人员组成的“专家讲师团”，积极开展技术培训，年累计培训5万人次。在此基础上，齐河大力开展粮食增产模式攻关，小麦生产重点推广了统一优质品种、宽幅精播、氮肥后移等“七配套”集成技术，玉米生产重点推广了优质耐密品种、机械单粒精播、适期晚收等“七融合”集成技术。在集成技术的支撑下，齐河小麦、玉米用种量分别减少23%和47%，农药利用率提高10%，防治效果提高15%，秸秆精细化全量还田、水肥一体化等技术实现节水20%以上、化肥利用率提高10%，粮食生产迈向绿色和高效。

□ 本版统筹：蒋兴坤 张浩 赵君

基层说

青島市农业科学研究院副院长

崔健

农村科技人才缺口还比较大

乡村振兴战略实施伊始，我就加入了“助力乡村振兴联镇帮村技术服务队”，现在是青島市农业科学研究院服务平度的队长。

这两年各级党委、政府越来越重视乡村振兴工作，尤其是在科技推广方面，为服务队提供了很多支持。而且，农民对品种新技术是非常渴望的。从青島全市来看，农业生产一线科技化水平比过去提高不少，百姓对于水肥一体化、病虫害绿色防控等新技术接受程度高，所以推广应用普遍，优良品种覆盖率也在逐年扩大。

但是我们一线服务时也发现，虽然一些品种种植已颇具规模，但生产中病虫害防治、绿色生产、高质量生产方面仍需要大量科技支撑，基层的农业科技服务力量不足，人才振兴空间较大。

为更好发挥农技人员的作用，我认为，可进一步细化落实政策方案，形成长效机制来调动技术人员的主观能动性。比如，可以建立科技特派员制度，让科研人员定期到农业企业工作一段时间，有助于科技人员扎根基层服务基层。同时从职称评定方面适当给予倾斜，在待遇提高和出行住宿方面给予补助，有利于调动科研人员的积极性，从而把专业人员吸引到基层，改善人才缺乏现状。（□李媛 报道）

日照市岚山区碑廓镇宋家岭村党支部书记

宋全胜

希望引进更多农业新技术

我们村是个典型的山岭村，主要以种植小麦、玉米、花生等农作物为主。全村150户共400多亩地，曾经亩均收入不足千元。在村“两委”看来，距离富裕还相差甚远，更重要的是，“种地老龄化、管理模式老”“有地无人种、种地没钱赚”的问题也开始逐渐显现。

为此，村党支部牵头成立了岚山区第一个由村民注册、村民所有的集体种植合作社，让村民成为合作社的“股东”，合作社年底按具体经营收益进行分配。

2016年，合作社对流转的400多亩地进行统一规划种植。由村集体购买农业机械设备，现在村里基本实现了耕种收机械化，村民从传统的体力劳动中解放出来，生产效率有了很大的提高。

这些年，合作社引进了不少农业新技术。其中，秸秆还田的推广，改善了土壤板结问题，增加了土壤有机质含量，每亩可节约肥料15公斤，农作物的产量品质都有了显著提高。农业灌溉方面我们也全部使用了新型微喷技术，达到了早涝保收的效果。我们还推广了花生单粒精播技术，花生的产量得到了很大的提高。除草使用无人机打药，也大大节约了劳动力成本。我希望将来在党委、政府的支持下，能引来更多的农业新技术，帮助合作社继续发展壮大。（□丁兆霞 报道）

高唐县赵寨子镇北街村种植户

张宪贵

考虑对山药深加工“榨”出更多价值

这个月底，我们绿色佳园蔬菜种植专业合作社的300多亩麻山药就能丰收啦。去年丰收赚了21.9万元，今年也不会低于这个数。

要说山药，我可是熟悉得不得了。2008年，我在朋友的建议下，从河北蠡县引进了麻山药，开始在自家8分地里试种。当年产了近3000斤，销路也挺好，我就有了扩大规模的想法。

随着流转的土地越来越多，我成立了合作社，想带着全村人一起种。哪知规模上来后，我们的管理却跟不上了。特别是那几年雨水大，山药在潮湿环境中容易得病，有一年还差点儿绝产，我们也有点儿慌了神。幸亏在那时候，高唐县农业农村局农技团队开始对我们定点帮扶。

应该在什么地方修排水沟，应该到什么时候浇水施肥，专家们盯在现场指导，亩均产量慢慢地稳定在了4000来斤，社员们也从中受益了。后来我们又听取了专家水肥一体化的建议，山药不但品相好了，而且产量也提高了，想要跟着我一起种山药的社员也增加到了42户。

不过，只单纯卖山药还是挣不多，所以我们也考虑对山药进一步深加工。目前县里也在帮忙联系高校和企业，我们也争取“榨”出山药的更多价值，让社员们挣更多钱。（□孙亚飞 董哲 报道）

菏泽市牡丹区高级农技师

祁玉存

继续助力农民成为“种地达人”

发展农业，就需要依靠科学技术来提升农业产品的品质和价值。从这几年牡丹区的农业发展来看，我感受最深的就是，农民逐步认识到，用科技来武装农业，用技术来提升产值。

例如小麦种植，种子的二次包衣以及宽幅播种，这些都是原来农民不愿意、不想做的技术，通过技术的宣传推广，这两项技术推广的面积越来越大，农民群众能够切身感受到这些新技术的运用带给他们的实惠效果，那就是不仅减少了管理成本，还提高了种植的效益和品质。其次是玉米种植方面，种肥同播技术的推广，也减轻了农民的种植负担。

通过运用新的科学技术，不仅缩短了作物的生长周期，还减少了投入成本，也让农业种植收入得到了有效保障。单是这一点就凸显出了科学技术对农业发展所起到的促进和提升作用。看到新技术带来的改变，农民也有了自觉了解、运用新技术的意识。

作为一名农技师，下一步，我们有责任和义务，利用手机信息推送、广播宣传等形式和途径，提高农民对农业科技信息的认知程度和应用实践能力，让农民真正成为掌握科学技术的“种地达人”。（□蒋鑫 郝玉华 报道）

解难题

山东省农科院党委书记李长胜：为最大限度地激发创新活力、释放创新潜能，我们坚持以“推倒四面墙、迎来八方风”为总基调，依靠改革应对变局，开拓新局，全面推进八大领域综合改革，大力度破除束缚科研人员发展的体制机制障碍，引导广大科研人员到生产主战场上去实现人生价值，破解科研与生产“两张皮”的问题，给农业插上科技的翅膀。

改革创新考评制度，在全国科研单位率先出台了破除“四唯”十条意见，明确论文发表和授权专利一律不再奖励。长期扎根基层生产一线，服务“三农”，贡献

突出并得到社会广泛认可的，可直接竞聘专业技术四级及以上岗位。

改革创新科研体制机制，与农业龙头企业等共建了50家产业技术研究院，基本形成对全省主要优势农业产业高质量发展全覆盖的技术支撑体系，由我院青年科研专家担任院长，使他们真正能够扎根产区，根据当地产业的需要来确定自己的研究方向，实实在在解决当地产业发展问题，把论文写在大地上。

改革创新科技服务方式，实施“三个突破”，在山东东中西部的招远市、费县、郯城三地打造乡村振兴科技支撑型齐

鲁样板示范区，成立了农科专家工作室，工作组专家长期驻扎乡镇和部分村，并开通工作热线电话，让老百姓在家门口就能找到专家。

改革创新成果转化制度，制定出台了成果转化“1+7”政策办法，首创建设山东省农业科技成果转化平台，首创建设了我省第一支农业科技技术经理人队伍，首次提出实行农业科技成果价值评估机制，目的就是让更多优秀科研成果从实验室走出来，加快科技成果转化落地转化，打通成果转化“最后一公里”。（□赵君 报道）

里，产业工人可以“零基础”，只需要按照标准工序进行蔬菜全流程标准化种植管理。

利津县双瀛水产农科驿站与中国海洋大学合作设立科研基地，实施半滑舌鳎亲鱼繁殖、花鲈人工繁育等方面的研究与成果转化，建成1万立方米水体鲈鱼苗种繁育车间，打造我国北方地区最大的鲈鱼苗种繁育中心，年产鲈鱼苗种5000多万尾，年产值过亿元，可带动利津县及周边地区发展养殖水面10万多亩。

新技术60多项次，引进作物新品种40多个，接待咨询群众2万多人次，增加经济效益2000多万元。

随着社会的发展，信息技术越来越先进。近年来，我们通过热线电话，解决小农户和高龄农民遇到的生产难题；通过建立微信群，将县、镇（街道）和村庄联系在一起，及时传递农技信息和防治知识，通过视频解决农民亟待解决的难题。我们还在县电视台、电台开设农技专家播报栏目，根据农时节录制专家授课，及时向农民传递农作物的种养技术。如遇广泛性的重大病虫害，我们则及时播报正确的防治和处理方法。

此外，利津县还积极完善科技服务平台，依托市级重点实验室、院士工作站平台，探索成立山东省农业科学院（利津）黄河三角洲特色作物产业技术研究院、黄河口滩羊产业研究院，开展良种繁育、种植技术推广、粮食作物深加工等现代农业技术。充分发挥科技特派员优势，积极引导农科驿站建设，发挥农业先进技术引领作用，带动周边农民脱贫致富。（□李明 报道）

线上服务及时、面广，农业技术转化率高。而对很多农民来说，现场手把手教才是他们最喜欢的方式。对于一些在线上解决不了的难题，而农民又特别迫切需求的，农业科技专家就要及时赶到现场，手把手传授管理技术，开展线下服务。通过田间地头、大棚内的现场指导，以及农闲季节的县镇村培训、现场观摩等方式，让农民更加直观地学到急需的农业技术，培养更多农业科技人才，使科技惠农成果不断壮大，加快乡村振兴步伐。（□孙亚飞 赵永斌 报道）

如何激发农业科研人员服务“三农”动力，促使更多人“把论文写在大地上”？

农业科技成果重在转化为生产力，当地如何将实验室里的科技创新更好地落实到田间地头的农业生产中？

如何加强科技教育培训，提高农民素质，使更多人成长为“土专家”“田秀才”？

高唐县农业农村局高级农艺师杜立芝：我认为，要带动更多农民群众成为“土专家”“田秀才”，必须建立一个好平台，打造一支好团队，形成以党建为引领的科技推广合力。2018年以来，高唐县成立了“杜立芝党代表工作室”，打造了一支“力量植于农村、情感融于农民、智慧献于农业”的县乡村三级服务团队。工作室的成立，很快形成了全县农业技术人才的“虹吸效应”。而加入到团队的成员也在互相学习，不断从“专科医生”向“全科医生”转变。团队创建至今，1000余名团队成员活跃在基层一线，推广农业