

# 科技“展翅”，现代农业翱翔希望的田野

农业发展的根本出路在于科技进步。2013年11月27日，习近平总书记视察山东省农科院时强调，要给农业插上科技的翅膀。2018年3月8日，习近平总书记在十三届全国人大一次会议山东代表团发表重要讲话，强调要发展现代农业，推进农业由增产导向转向提质导向，提高农业创新力、竞争力、全要素生产率，提高农业质量、效益、整体素质。

山东牢记总书记嘱托，深入实施创新驱动发展战略，推动农业科技创新重大工程建设，构建面向现代农业发展、具有国内领先水平和国际较强竞争力的新型农业科技创新体系，培育一批有市场活力、发展潜力、服务能力的农业科技创新型企业，打造一支符合时代要求的农业科技人才队伍，以科技创新引领农业高质量发展。

□ 本报记者 王川 王亚楠 付玉婷 方奎

## 攻技术

### “三个面向”聚焦创新靶点

“快返青了，苗情不错！”2月26日，省农科院作物所小麦遗传育种团队副研究员、“济麦44”主要育成者曹新有和同事们一早就从济南出发，来到临邑县德平镇富民小麦种植专业合作社，调研大面积种植基地小麦生长情况。合作社理事长魏德东第一年大面积种植“济麦44”这个新品种，虽然是种小麦的老把式，但育成者看着说好，还是让他心里又踏实了几分。

风渐暖，春已至，积蓄了一冬能量的小麦即将返青。这个时节的麦田谈不上好看，一行青，一行土，可在农人眼里，它就像一个即将梳妆的少女，攒着劲儿，向着金灿灿的夏天生发、成长。随着社会物质的丰裕、消费的多元，人们似乎不那么在意小麦、水稻这样的主粮作物了，可这正是我们农业的根本，很多人只看到连年丰收，殊不知每一年的丰收都来之不易，都有新的内涵。

农业的出路在现代化，农业现代化的关键在科技进步和创新。习近平总书记反复强调农业科技创新的重要性。那么，创新的靶点在哪里？山东用实践作出了回答——面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向经济主战场。

使命必达，不言艰辛。为了更好更快地把论文写在大地上，把成果写进丰收里，眼睛向内增强动力的同时，我省积极集聚国际国内资源，开放视野搞创新，共同推动山东农业农村发展。去年10月，山东成功举办第二届“一带一路”国际农业科技合作高峰论坛，吸引来自15个国家的农业科研单位、大学以及国际旱作农业研究中心、国际玉米小麦改良中心两个国际机构的数十名官员和科学家参会交流，签署了5项科技合作协议，揭牌成立了3个海外研发机构。

手中有粮，心中不慌。习近平总书记反复强调“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上”。面向国家重大需求，将粮食尤其是北方主粮小麦的持续创新攻关作为重中之重。省农科院育成的明星小麦品种“济麦22”，已连续9年蝉联全国秋播第一大小麦品种，累计推广种植面积2.7亿亩。济麦家族良种辈出，有力支撑了我省乃至黄淮海区的粮食安全，为我国粮食安全作出重要贡献。

从吃饱到吃好求精，还要带动农业全产业链提质增效，乡村振兴、农业供给侧改革给小麦育种提出了新要求。去年9月，“济麦44”通过山东省审定，12月就以过千万的价格转让，刷新了全国小麦新品种转让金额纪录。这是我国目前急需的优质强筋小麦品种，2018年秋首次大面积种植就达到10万亩，并且与行业领军企业香港南顺面粉厂深度合作，一颗育种新星正在冉冉升起，这背后，是省农科院小麦育种团队不懈的创新追求。

作为前沿技术储备，去年，省农科院作物所李根英研究员团队终于在小麦基因编辑技术上取得新突破，达到基因转化效率80%的高水平，为小麦功能基因研究及目标基因的大规模精准改良提供了有力的技术和工具支撑。

羊肉梯次加工关键技术及产业化、花生抗逆高产关键技术创新与应用、我国主要粮食作物一次性施肥关键技术与应用……2018年，仅省农科院就获得省部级以上奖励31项，其中，获得国家科技进步奖二等奖1项，省科技进步一等奖3项（主持完成）。授权发明专利228项，认定标准100项，通过审（鉴）定品种42个，获得植物新品种权38项，21项技术入选2018年度全国或省农业主推技术。

面向经济主战场，独具特色、全国领先的四级农业科技园区体系是我省农业科技创新的一大优势。尤其是“黄河三角洲农业高新技术产业示范区”，作为继“咸阳市杨凌农业高新技术产业示范区”之后全国第二个国家级农高区，堪称农业科技领域重量级的国家级创新平台。为了更好地发挥黄河三角洲农高区的龙头带动作用，我省边理顺体制、边规划设计、边项目建设、边招商引资引智。去年，省政府与中科院启动黄河三角洲现代农业技术创新中心共建工作，着力推进现代农业、盐碱农业领域基础研究和关键技术攻关，努力打造农业新旧动能转换示范样板。组织实施园区特色产业提升工程，全省驻园区企业8092家，其中高新技术企业382家，农业高新技术企业210家，园区产值达到2482亿元。

新旧动能转换中发展现代农业、打造乡村振兴齐鲁样板，都需要科技创新支撑推动。2018年，省科技厅制定实施《科技创新促进乡村振兴工作方案》，为省农业科技创新进行整体谋划、科学部署，进一步强化科技支撑能力。农业良种工程、渤海粮仓、精准农业、盐碱地绿色开发……一批农业科技

## 数读变化

**现代农业产业技术体系创新团队总数达到27个**

**农作物耕种收综合机械化率达到86%以上**

**优质饲草料面积发展到260万亩**

**新增优质高蛋白大豆种植面积50万亩**

**累计培育新型职业农民14万人，认定4万人**

**“济麦22”累计推广种植达2.7亿亩**

图①：省农科院专家与苏丹农民共庆棉花大丰收。图②：在利津县盐碱地上，“济麦26”机收亩产7000斤以上。图③：我国农区第一个肉羊品种——鲁西黑头羊。图④：淄博市临淄区一家农机专业合作社的农民操作农机在田间作业。图⑤：省农科院作物所专家在惠民县“济麦44”麦田里查看苗情。

创新工程、创新计划扎实推进，在助力新旧动能转换、打造乡村振兴齐鲁样板的时代征程中大显身手。截至去年底，我省农业科技进步贡献率已经达到64%。

人勤春来早。在这万物萌动的季节，山东将在农业科技创新上持续发力，深入实施农业科技创新行动，充分激活各种农业科技资源，加快农业科技成果转化，推动农业全产业链改造升级。

## 强主体 加快农业科技市场化进程

外层皮做成纤维饲料，里面黄色部分做成蛋白粉，白色的肉做成淀粉乳，进而淬炼出果糖、食用和药用葡萄糖、葡萄糖酸钠等十几种产品……一粒玉米来到西王集团后便会开启这样一段“奇幻”之旅，产业链每延长一步，产品附加值就能提高数倍。然而，破解玉米之“困”并不容易——仅玉米果糖一个项目，十余年来西王就已累计投入十几亿元。

习近平总书记一再强调强化企业技术创新主体地位。不久前发布的2019年中央一号文件对培育农业科技创新型企业、支持符合条件的企业牵头实施技术创新项目作出专门部署。农业科学研究投入大且见效慢，从“看天脸色”的传统农业转变为科技含量高、经济效益好、风险抵御能力强的现代高效农

业，农户往往心有余力不足，发挥好农业科技创新企业的优势十分关键。为此，我省一方面拓展“硬服务”，出台扶持政策确保各级财政加大对涉农企业科技研发的支持；一方面完善“软服务”，在科技创新成果转化中形成科研院所、社会资本与企业的资源互补、合作共赢局面，让农业科技创新成果加速转化为现实生产力。

2014年南美对虾养殖面积还只有1万方水体，如今已达到2.6万余方水体，单立方水体产量从10斤左右上升至20斤左右，毛利润率超40%……东营市海盈水产品开发有限公司的发展让周边从事水产养殖的同行们羡慕不已。“这与入选省里的农业良种工程（南种北繁）项目关系密切。”公司总经理陈洪章介绍，这一项目中，省里配套500万元用于优质鱼产业项目的建设，并在技术层面助力企业与科研院所联系，实现南美对虾养殖的水质调整、养殖方法等方面的技术突破。目前，这家企业南美对虾养殖年产量达到1000吨，因质量过硬实现即产即销，供不应求。

“通过上述项目，一批农业企业的创新能力正得到快速提升，农业科技在动能转换中培育出新的增长点。”记者从省科技厅农村处了解到，自去年实施以来，由省企业承担的项目已达13项，山东黎明海洋科技有限公司黄河口“南鱼北繁”技术攻关与示范项目、青州市亚泰农业科技有限公司“蝴蝶兰种质资源引进与创新利

## 农业科技发展大事记

**2018年5月** 青岛海水稻研发中心在全国六处稻作改良试验示范基地同时进行“海水稻”插秧，标志着海水稻项目进入了产业化示范推广阶段

**2018年6月** 山东发布《关于做好2018年公费生招生工作的通知》，首招公费农科生，由山东农业大学、青岛农业大学、鲁东大学3所高校承担

**2018年10月** 第二届“一带一路”国际农业科技合作高层论坛在济南举办，谱写“一带一路”国际农业科技合作新篇章

**2018年12月** 山东印发通知，面向海内外招募“乡村振兴合伙人”，在现代农业等方面开展全方位、多形式的合作，推动科技成果转化和农村农业投资

**2019年1月** 山东农业大学“主要蔬菜卵菌病害关键防控技术研究与应用”成果获2018年度国家科技进步二等奖

**2019年1月** 北京大学现代农业研究院正式组建运行。该院位于潍坊市峡山生态经济开发区，致力于研究破解现代农业发展中遇到的重大问题，着力培养世界一流的农业和生命领域科研专家等

资料：王川 制图：于海员

等方面的主体地位，同时改变农业科研成果与生产实践长期分离的局面，去年以来，我省出台《关于加快推进农业供给侧结构性改革大力发展粮食产业经济的实施意见》等一系列文件，鼓励科研机构、高校聚焦企业需求，通过共同设立研发基金、实验室、成果转化工作站，完善产学研用结合的协同育人模式，促进企业由“单打独斗”创新转变为产学研用协同“集群式创新”。仅省农科院一家，就已建设企业研发中心、农科讲堂等平台109个，全年集中开展观摩培训活动63场次，开放各类基地平台114处，推广发布新品种新技术200余项次，在实现科技研发靶向精准服务方面迈进了一大步。

## 育人才 为创新创业开辟广阔天地

2018年9月1日，来自五湖四海的8000名新生来到青岛农业大学，开始了自己的大学生活。其中，118名“首批公费农科生”颇为亮眼。来自威海的19岁女孩张浩楠即青岛农业大学植物医学学院的首批公费农科生之一，在校学习期间，她将被免除学费、住宿费，并得到每年4000元的生活补助。

高素质的农科人才是科技创新驱动的核心要素之一。去年6月，习近平总书记在山东考察时指出，乡村振兴，人才是关键。要积极培养本土人才，鼓励外出能人返乡创业，鼓励大学生村官扎根基层，为乡村振兴提供人才保障。

与普通在校学生相比，张浩楠增加了针对农技推广工作的实用课程，如农业推广学、农业创新与乡村振兴战略、农产品市场营销等，实践教学环节也将强化，实习地点主要是基层农技推广部门。“省公费生在夏季高考本科提前批次录取，毕业后由定向就业的市或县落实就业岗位和编制。”省教育厅学生处处长李露说，公费农科生面向基层农业技术推广机构就业，在定向就业单位工作时间不少于5年。

在发现和使用农村人才的问题上，眼睛不能只盯着外面的世界，还要善于从脚下的土地上去发现和培养“本土能人”。寿光市农业局农业技术推广中心高级农艺师刘春香是大棚专家，“钻”过几千个大棚的她不止一次向记者提到，农业要插上科技的翅膀，职业农民培训是关键一环。以黄瓜为例，老百姓称黄瓜为“不干活不生病”；营养生长过程中病害较少，营养开始提供果实时病害容易趁虚而入，把病害扼杀在萌芽时期，要比发病后再去医治效果要好很多。而这便是与农民一起摸爬滚打、共同成长中取得的宝贵经验。

“跟农户打交道，你不仅要做一名合格的老师，传授的技术让农民听得懂用得上，还要把农户好的经验提炼升华，有了双向的交流沟通，一项新的技术就可能被发掘出来、推广出去。”刘春香说，从事农业生产经营的劳动者素质高低，直接影响着传统农业向现代农业转型的进程。而通过激发农民创造力提升农业农村生产力，培育新型职业农民势在必行。据了解，截至2018年年底，山东累计培育新型职业农民14万人，认定4万人。

乡村要振兴，就要改变人才由农村向城市单向流动的局面，让“走出去”的成功人士“走回来”。

借血缘、亲缘、地缘纽带，通过搭建感情联络平台，劳务输出大市菏泽聚力让乡村本土人才回得来、留得住。菏泽市目前已有16.1万人返乡创业，在这一过程中，返乡创业服务站功不可没。2018年12月14日，菏泽市牡丹区返乡创业（石家莊）服务站揭牌成立，至此，菏泽全市已先后在北京、上海、天津、济南等各大中城市建立市、县级返乡创业服务站213家，过去没有联系或者联系不多的人凝聚起来，行成一个共同的“朋友圈”，推动人才回乡、资金回流、项目回迁。

随着一批批农业人才不断涌现，现代农业正在齐鲁大地竞相开花结果，农业成为更有奔头的产业，农民成为更有吸引力的职业。

“不用下地就能了解棚内情况。”2月25日，在莘县燕店镇前辛庄村，大棚种植户李兴明为记者做了演示：手机一点，位于15公里外16个大棚顶部的“棉被”就会齐刷刷卷起，“唤醒”棚内沉睡了一夜的香瓜幼苗。这个由山东莘沃农业科技有限公司研发的温室管家集成系统，能实现节水60%，节肥50%，农药利用率提升30%，不仅让农户告别天天钻大棚的劳累，算上人工每个棚一年还节省1万到1.5万元。据介绍，在之前6个棚的基础上，李兴明又新租了10个科技大棚。目前，这样的温室管家设备在莘县已应用于1000多个大棚，并推广到河南、河北、北京、天津等省市，助力越来越多的农民搭上现代农业的快车。

（本报记者 吴宝书 李广寅 孙亚飞 参与采访）

为保障涉农企业在创新决策、研发投入