

# 备受热捧的“智慧农业”落地山东多年却陷入“典型示范点多、推广应用面少”的尴尬—— “聪明管家”好用，推广尚欠火候

本报记者 王延斌

寿光菜农贾光军有两个蔬菜大棚。之前是两口子女侍弄，一年到头起早贪黑；现在，他“足不出户即可管控大棚”——利用手中的远程控制终端，他从手机上接收短信，随时了解棚内温湿度、水分照度等关键参数，遥控管理。

这是山东省农科院科技信息所副所长王磊向记者展示的农业物联网落地田间，造福菜农的一幕，也是山东布局“智慧农业”的一个场景。作为农业大省，山东农业产值连续多年位居全国第一位，农业产业化发展特色和优势突出，涌现了一批具有示范意义的智慧农业典型发展模式。

不过，尽管山东早在五六年前便开始着手布局“智慧农业”，但王磊认为这里的“智慧农业”大部分还停留在典型示范阶段，应用点多、面少，推广尚欠火候。

## 为农业装上“眼睛”“鼻子”“耳朵”

前一阵，袁兴波种的玉米生蚜虫很厉害，拿手机拍照通过信息化服务网络传给专家，很快就传回了防治办法，管用。五年前，德州禹城以信息技术为支撑，通过一张小小的移动手机卡串起了一条信息流，让专家走到了农民身边，解决种植方面的棘手问题。

中科院院士李振声十分认可“禹城实

践”。他认为“智慧农业”扎根农户，第一时间将信息送达基层农户，解决了农业信息化建设的关键问题。

在潍坊诸城永辉生态农场，一个巴掌大小、形似太阳能板的设备隐藏在果树下。这是农场主王永辉引入的“智墙”，它用先进的传感器探入地下，能够检测地表以下60厘米土壤间的温度和湿度。只要用手机下载APP，数据会实时上传。

“这就是一个小气象站，可检测周边100亩地，数据云储存，能保存5年。”王永辉告诉记者，使用“智墙”，他较早开展了“智慧农业”，已经实现了灌溉自动化。

实际上，自从2010年山东省被国家科技部确定为全国第一个国家农村农业信息化试点省份以来，以信息化为核心的“智慧农业”已形成政、产、学、研、用互动的局面。

在山东省农科院科技信息所，大屏幕上显示着莱州市明波水产养殖车间的实时动态。通过该所打造的山东省农村农业信息化综合服务平台，养殖户只需在家里打开电脑，就可以看到养殖车间温度、照明、水温等各种信息。它被认为是“智慧山东”为养殖户带来的福利。

家住济宁梁山的王服干有4亩多地，去年夏种用的五袋化肥，都是从“云农场”买的，价钱比往年便宜100多块。农民通过云农场买农资，企业将产品通过“乡间货”配送到村站，村站再把农资配送到每家每户。这种商

业模式使得山东圣丰种业集团打造的网上农资商城——云农场上线45天，交易额超过4000万元。

“‘智慧农业’为农业装上‘眼睛’‘鼻子’‘耳朵’和‘神经系统’等，使它们具有了‘灵性’。”在山东省“智慧农业”专家封文杰看来，“智慧农业”应用点多面广，大多局限于局部地区或产业链条某个环节的应用，技术不成熟，应用范围不够广泛。

## “聪明管家”好用，推广还需多方努力

贾光军的远程控制终端很好用，但在“中国蔬菜之乡”的大棚里安装了不到一千个。相对于寿光80万亩蔬菜种植面积，这个数量只是九牛一毛。

大田里的“聪明管家”如此好用，缘何推不开？

“粗略来看，大棚湿度传感器要几百元，土壤水分传感器要上千元，温室二氧化碳传感器也要一两千元。”王磊认为，对很多农户来说仅大棚本身投资巨大，何况价值不菲的传感器投资。同时，使用这些设备，必须要求大棚条件好，有一定自动化水平，特别是农村宽带网络、无线网络建设远未普及，很多农户大棚甚至连电都没有通，就更没有办法使用。

更关键的因素来自菜农本身。王磊说，很多菜农还是传统思想，靠经验，凭感觉，并没有感受到两者之间的巨大差别，这也延缓

了物联网的推广。同时，在田间地头那些既懂农业种植和市场，又能玩转信息技术的复合型人才少之又少，没有这种“意见领袖”的带动，由点到面缺乏说服力。

在美国，得益于“智慧农业”在前端知识处理、中间网络技术应用，后端自动控制开发上的娴熟运用，“一个人耕种3000亩土地”早已实现。但在国内，“智慧农业”尚处初期阶段，地方政府并未意识到“智慧农业”是未来农业的大势所趋，导致积极性不高，投入不够，政策不明确。

而对科研机构来说，与“智慧农业”相关的七大关键技术——农业物联网关键技术、精准农业关键技术、数字农业关键技术、精准作业关键技术、农业大数据关键技术、农业信息服务关键技术、智慧农业关键技术集成与示范等，或者尚未实现全部突破，或者尚未“傻瓜化”，或者尚未实现好产品与价格低的统一，这些都等着专家们进一步开发。

4月份，记者采访时，正值山东省政府下发《山东省农业现代化规划(2016—2020年)》，明确提出发展山东“智慧农业”，通过建设创新平台、发展智能化技术，以“打造智慧农业技术应用示范样板”。

这是好消息。因为规划背后紧跟着政府主导市场的真金白银投入，强力平台的搭建，并通过体制机制创新将政产学研用联系起来，以解决上述难题。

这让王磊和贾光军们充满期待。



## 河北香河：多肉植物促增收

4月10日，一名种植基地员工在多肉植物环绕的环境中办公。河北省香河县刘宋镇北村于2016年建立多肉种植基地，利用大棚种植上千种多肉植物，热销京津冀地区，种植首年销售额已超过200万元，为当地农民开辟了一条致富路。

新华社记者 李晓晨摄

## 西安交大校友与母校共建双创基地

科技日报讯(记者史俊斌)4月9日，西安交大校友与母校共建“一八九六科技双创基地”。该基地将打造多维综合性、顶级一站式创新创业服务平台，为交大师生、校友和其他科技创业者提供包括精英导师团顾问、全链条资本服务及对接等在内的全方位创业服务和孵化平台。

该双创基地目前已有E诊断、达坦能源、晶科电子、水母基因科技、康言智能科技、富氢水、智能交互服务机器人、金刚石半导体、惠民信息网、压片单晶、思源电气等多家企业签约成为首批孵化项目。拟将设立不同专业孵化空间，为各类创业项目提供一流的物理空间和创业服务。

为了支持早期项目，推动科技成果转化，该双创基地将设立以校友出资为主的、总规模1亿元的“西交种子基金”。计划五年内分三期投资150个以上的项目，重点转化一批交大优质科技型创新创业企业落地双创基地，把收益的10%捐赠给母校西安交大，用于支持母校科技成果转化转移转化工作。

## KAB创业教育引导大学生创新创业

科技日报讯(记者乔地 井长水)4月10日，2017年全国大学生创新创业峰会暨第十一届KAB创业教育年会在河南开幕。活动以深化大学生创业实践为导向，促进大学生创新创业与国家经济发展的深度融合。

团中央书记处书记傅振邦强调，创业是高风险的事情，针对大学生创新创业，既要鼓励适合的学生做好创新创业准备的同时，也要理性地、客观地去推动大学生创新创业。河南省委常委、组织部部长孔昌生表示，河南省委省政府高度重视大学生创新创业工作，持续加强政策引领，从平台搭建、人才培养、资金支持、成果转化等方面强化保障，通过各类创业实践活动，增强大学生的创业意识、创新精神和创业本领。

“单个具体项目的创业在规律上，成功的少数。”全国大学生创新创业联盟理事长、科大讯飞董事长刘庆峰通过对大量创业大学生的调研发现，无论结果如何，创业者本人得到的成长和帮助的人是一辈子的，年轻人失败后二次创业或是进入新的组织和公司，能力都有所提升，大格局、感恩意识都会增强。

## 山西：三十一条新政释放人才活力

科技日报讯(记者王海滨)彻底取消了附着在职称评审上的一切非专业条件，下放高等院校、科研院所、国有企业事业等用人单位的高级职称评审权；下放机关事业单位处级干部任免和调动权限；大幅压缩公务员考试录用周期……近日山西省委出台了《关于深化人才发展体制机制改革的实施意见》(以下简称《意见》)。

《意见》共7个部分31条政策举措，涵盖了人才管理体制和人才培养、引进、评价、激励、流动、保障等工作机制，既用足了国家政

策，又结合山西实际有许多重大突破，有的改革创新力度全国领先，有的对标兄弟省市有自身亮点，有的旨在破解山西难题有省域特色。旨在打造引进人才一流环境，破解山西人才队伍总量不大、结构不优、创新创造能力不强、领军人才稀缺、区域人才竞争力偏弱，与经济社会发展要求还不完全适应等难题。

《意见》在全面落实用人单位主体自主权、改革传统的人才评价机制、构建全新的人才流动机制、创新人才引进保障机制、强化人才激励机制等方面发力。《意见》坚决改革计划体

制的管理模式，取消“控编进人卡”和“进人计划卡”，改革处级干部职数备案和干部调动审批制度，进一步完善公务员招录工作机制，改革事业单位公开招聘和人事管理模式，改革事业单位公开招聘办法，充分释放人才活力，最大限度地调动人才创新创业的积极性。

此外，《意见》明确提出到2020年，省市县三级财政人才专项资金要高于全国平均水平、领先中部六省，并支持转型综改示范区在人才流动、成果转化、创业扶持、收益分配和服务保障等方面先行先试。

## 河南两项节能环保科技专项梦想成真

科技日报讯(记者乔地)建房屋像搭积木，从旧轮胎、废塑料里可回收柴油……近日通过河南省重大科技专项验收的“装配式集成房屋体系研发与产业化”“固体高分子废物热解制取燃油成套装备关键技术研究”两项节能环保领域技术，将使这些梦想成真。

“装配式集成房屋体系研发与产业化”由

河南天丰节能板材科技股份有限公司承担实施。董事长李须汉介绍，他们自主研发的天丰易板新型节能板材，比现有板材具有更好的舒适性及承载力。在此基础上研发出的绿色节能集成房屋系统，既能独立建造整体房屋，又能与其他建筑材料和构件简便结合使用，相比传统钢筋混凝土，集成率高达90%，现场施工周期缩短80%。

“固体高分子废物热解制取燃油成套装备关键技术研究”项目由商丘金蓬实业股份有限公司承担实施。该项目开发了对高分子有机废物进行微负压无氧低温热解的新工艺，攻克了从橡胶、塑料等高分子产品中制取燃油的关键技术，大大提高了固体高分子废物处理技术和装备水平，经济、社会和环境效益显著。

## 山东诸城：创新让传统产业迎来朝阳

本报记者 魏东 通讯员 李芳

改革开放以来，山东诸城经济发展经历了“农转工”“公转民”“散转聚”三次重大转型，目前已经历史性跨越到“大转强”的再次转型时期。但传统产业底盘大，在产能、库存、成本等一系列压力束缚下，能否轻盈转身？答案唯有创新。诸城市以建设“三区一城”为目标，提出打造“创新创业引领区”，将创新贯穿于供给侧结构性改革全过程、各领域，传统产业逐步迈向高端。2016年，诸城的县域经济基本竞争力在全国百强县中升至第26位。

轮胎行业是山东省确定的去产能行业之一，依附在这条产业链上下游的企业日子普遍不好过。但位于诸城市的山东大业股份有

限公司却是另外一番景象。他们生产的轮胎钢丝尚在生产线上，就早已被订购一空。“其实也没啥秘诀，就是紧紧抓住了科技创新的牛鼻子，不断开发适应对路的新产品。”公司总经理梁勇一言戳透了窗户纸。

在梁勇眼里，任何看似传统行业的企业，一旦突破关键技术，完全能够进入新兴领域。“我们尤其注重研发，你看这个钢丝产品的创新就是连带着生产设备一同更新换代的，对于企业来说，这是一大笔投入。但我们每年硬是拿出销售收入的10%用于新产品研发。”

诸城市的创新不止体现在生产技术上，当地企业家也将创新融进经营理念，让一批面临产能、库存压力的传统行业“老树抽新枝”。纺织服装是诸城的传统支柱产业，受整

个行业低迷的影响，产能过剩、销售不畅等问题考验着当地服装企业。山东天雁服饰股份有限公司原是诸城市一家专门为国外做代工生产的服装企业，只能赚取微薄利润。在面临外贸低迷、原材料和人工成本高等现实情况下，企业运转越发艰难。

“与其束手无策地坐等国外订单不如转向国内市场自创品牌，思路一变天地宽。”这是该公司董事长李艳的新感悟。李艳告诉记者，该公司特地聘请了业界知名服装设计师，在全国率先提出了艺术牛仔的概念，把油画元素嫁接牛仔服装设计中。凭借前沿理念和工艺创新，牛仔裤走进了北京、上海、天津等的高档商场，定价一两千元的产品竟成了顾客的抢手货，形成了供不应求的火爆局面。

阳春三月，百花盛开，闻名天下的泰山又迎来旅游高峰。

如何让游客们来到泰山，除了观光游览，还能够满载而归？这是当地政府多年筹划的一篇大文章。茶叶作为一个有着深厚文化底蕴的产品，如能与旅游完美结合，对泰安来说可谓文化和经济双丰收。泰安茶产业在这样的历史背景下拥有了前所未有的发展机遇。经过近几年的努力，茶产业在当地政府的精心培植下渐成气候，尤其在在拓展泰山茶产业方面卓有成效。记者为此来到泰安，探究他们“科技兴茶”的事迹。

三月下旬的泰山脚下，早已是花的海洋。杏花、梨花、苹果花，姹紫嫣红，煞是喜人。游人们登临泰山之际，还选了一块能驱邪的泰山石，还能随处买到沁人心脾的泰山茶叶。泰安市科技局陈士昌告诉记者，自上世纪70年代末“南茶北引”成功后，茶叶已成为泰安市高效农业的支柱产业之一。目前环绕泰山的7个县市的50个村庄，拥有茶园近3万亩，年产茶600多吨，品牌近40个，年销售额达5亿元。

“科技部门主要从品种选育推广和标准化生产两个方面入手，进行关键技术的引进和开发，加大对茶产业的科技支撑力度。”陈士昌介绍，泰安集中了省农科院茶学研究中心、山东农业大学茶学系和泰安市茶叶研究所三所研发机构，为茶产业科技支撑创造了条件。近几年，泰安市科技局组织开发和推广了20余项泰山茶生产加工关键技术，取得了10余项茶领域的科技成果，大大加快了泰山茶产业的发展步伐。

作为旅游经济的舶来品，茶叶从种植到加工对泰山周边而言还是一个新兴产业。记者驱车来到泰山西麓的岱岳区岱鼎女儿茶专业合作社采访。曾经在泰安市交通局干临时工的杨荣军，2012年来到这里新植了170亩茶园，2013年又吸收17户农民建立专业合作社，茶园发展到500亩。种茶树，制茶叶，对于杨荣军和他的社员都是新事物。泰安市科技局为他们请来了山东农业大学园艺科学与工程学院茶学系主任、博士生导师张丽霞，给他们做技术指导。去年合作社的茶树亩产量达到50斤，总销售收入340万元。

陈士昌认为，“对于这样一个新兴产业，科技就要进村入户，就要解决农民的实际问题。”为此，泰安市科技局实施科技特派员工程和农村科技信息进村入户工程，开展茶叶生产科技培训。仅去年张丽霞

# 泰山脚下茶香飘

本报记者 孙明河

## 山东省泰安市「科技兴茶」记事

这样的茶产业科技特派员，深入乡村、企业和专业合作社，举办技术培训班5次，培训人员500余人，发放各类材料1000余份，推广科技成果、新技术6项。

科技部门还在大津口乡范家庄等地建成了3个茶叶研究相关的农村科技信息基层服务站，开通了科技部12396专家电话咨询服务和市县级星火科技612396信息服务热线，充分发挥涉农专家的作用，利用科技信息平台，及时传播茶叶新技术、新成果，受益茶农达2万余人。

## 浙江丽水：创新助力“隐形冠军”企业炼成

本报记者 江耘

金属塑性导管多项技术世界第一的金马逸，电解电容器纸世界第二的凯恩特材……近日，浙江计划今年认定“隐形冠军”企业20家、入库“隐形冠军”培育企业260家。在浙江丽水，山水之间点缀着一个规模不大但在行业内叱咤风云的“隐形冠军”企业。

为何丽水诞生如此多“隐形冠军”？浙江省科技厅相关部门认为，这些企业成功最重要的是技术储备和技术创新。

浙江金马逸机械公司专注于金属塑性导管生产。为做出一根管子，企业超过三成员工专门研究管子中的科技元素。金马逸自主研发的325重型数控弯管机是目前世界上最大规格的缠绕式数控弯管机。“企业水平越做越高，但规模却没有越做越大。”该企业董事长林伟明自嘲自己有些“失败”，这么多年只做金属塑性导管，过于专注。“我们凭借技术创新造就世界品牌。”林伟明的“野心”不小，希望企业成为行业世界龙头企业。

已经成为行业世界龙头企业的浙江凯

恩特种材料股份有限公司一直以生产特种纸为主，2016年投入三千多万用于特种纸的科技研发。凯恩特材总工程师陈万平介绍，企业是中国特种纸的行业龙头企业，也是全球第二大电解纸生产厂商，企业建立了规模较为完整的特种纸研究院，无处不在的科研氛围，让整个企业成为一个大的研究院。

绿水股份四十多年来只生产离心机设备。“创新是企业发展的原动力，要想在市场竞争站稳脚，必须有拳头产品。”该企业董事长刘建宗说。绿水股份有30多项专利技术获得国家专利，卧螺离心机单机处理量及分离因素达到世界先进水平。

在浙江省科技厅相关人士看来，丽水的行业“隐形冠军”们技术研发投入普遍超过3%，企业大都承担科技部重大研发项目，并获得科技进步奖项。通过技术研发深耕一个领域，不仅是企业的行为，当地政府也通过打造技术创新平台方式，推动着“隐形冠军”产业集群的发展。丽水市副市长林亮表示，丽水将通过政策引导和科技扶持，未来还要争创一批细分领域的“隐形冠军”。

## 国内首套完整民用无人机反制系统青岛问世

科技日报讯(记者王建高)近日，青岛蓝谷创业中心孵企业青岛国数信息科技有限公司成功研发出国内首套具有自主知识产权的完整民用无人机反制系统，并已在上海市2017跨年活动的安保工作中得到应用。

该系统集探测预警、电磁干扰、无人机捕获、溯源为一体，可为民用无人机飞行管控提供整套解决方案，消除低空公共安全隐。其中探测预警系统通过收集周边空域音频信息，搜寻警戒空域无人机“黑飞”情况，

结合高清成像装置实时反馈至系统界面。溯源系统是在将目标无人机迫降或捕获之后，通过接入其飞行控制单元，获取其起飞位置，为快速调取周边监控信息提供支持。

青岛国数信息科技有限公司2016年入驻青岛蓝谷创业中心进行孵化，专注应急安全领域的产品研发，已开发工业级无人机、无人机反制系统、高端机器人、北斗用户机、网络安全系统等产品。入孵后，企业成长迅速，2016年销售合同收入超过9000万元。

## 中联重科拟启动县域全环境治理标杆工程

科技日报讯(记者曹慧友)“今年，我们将聚焦固废、餐厨垃圾、渗滤液、乡镇污水处理等4个领域，在全国范围内，和当地政府一起，全面启动60个县域全环境治理标杆工程的建设和落地。”4月6日，在宁夏银川市举行的我国首届西部环境治理高峰论坛上，中联重科副总裁陈培亮透露。

此次，中联重科布局的可实现年产压缩式垃圾车、清洗车、除雪车等各类环卫机

械2000台目标的银川环卫装备制造基地上，首次亮相了公司自主研发的，涵盖扬尘治理、垃圾收转运、市政养护环卫机械、高浓度污水处理装置等领域的近30款新一代智能型环境环卫装备。

论坛上，银川市人民政府与中联重科就该市全环境保障体系建设签署了运营战略合作框架协议。据悉，在县域全环境治理上，该公司已在湖南省石门、汉寿等县，展开了10余例治理标杆工程的建设。