聚焦

拉动农业科技的强力“引擎”

——关于我国农业科技社会化服务的调查

□□ 本报记者 李丽颖 孙眉

湖北宜昌金盘山蔬果专业合作社建有一个培训教室，定期有专家和技术人员来到这里对社员、贫困户及周边种植户进行培训，并组建专业技术服务团队到田间地头指导。该合作社是科技成果的受益者，也是科技成果的推广者、服务者。

最近，记者在各地农村采访中发现，科技服务公司、龙头企业、农民合作社、科研院校……越来越多的社会化主体加入农业科技服务行列中来，成为拉动农业科技的另一强力“引擎”。

保障农业科技社会化服务供给 稳住基本盘 开拓新力量

提起农业科技服务，人们首先想到的是农业技术推广体系。我国现有7万多个农技推广机构、51万名农技推广人员，是农业科技社会化服务的基础力量。我国粮食的“十七连丰”，农业科技进步贡献率的稳步提升，农产品供给质量不断提高，都离不开农技推广体系长期的辛勤付出。

然而，作为正在迈向现代化的农业大国，这样一支公益性的农技推广队伍远不能满足我国农业高质量绿色发展的需求。有着22年工作经验的江西瑞昌市科教站站长吴远金说：“全市农业人口35.4万人、耕地36万亩，而农业综合服务站仅有150多名工作人员，这样的科技服务力量，显然难以支撑现代农业发展要求。”

吴远金认为，农技人员要发挥公益性服务主力军作用，做好病虫害监测预报、动植物疫病防控、农产品质量安全监管等长期性、基础性工作，要补市场化服务组织做不了、做不好、做起来成本高、不划算的“短板”。“更多农业科技服务，要交给市场和社会力量来做。”

记者在各地调研发现，开展农业科技服务的除了农技推广机构外，还汇聚了科研院所、科技服务公司、农民合作社、龙头企业、供销社、学会协会等社会化、市场化力量。这些主体各有优势，如农业科研院校科技创新能力强，农民合作社密切联系农民，龙头企业更接近市场，科技服务公司则专业化程度更高。

江西农业大学刘小春教授说，当前发展农业科技社会化服务的技术力量、设施装备、服务主体等方面都具备了一定基础，各地要因地制宜选择适合本行业、本地区的科技服务组织形式和经营模式，充分发挥不同服务主体的优势和功能，形成主体多元、形式多样、服务专业、竞争充分的农业科技社会化服务体系。

提升农业科技社会化服务效能 服务精准 运行高效

多年来，我国农业科技成果转化率仍然较低。“主要原因是专家和农户之间缺乏有效的对接渠道，并未建立以农户需求为导向的科技服务体系，满足不了农户多环节、多样化的技术需求。”中国农业大学成果转化处处长杜金昆说。

同时，我国农业生产地域广阔，不同区域的自然、经济和社会条件差异较大，意味着很难找到一种适合于各区域的通用性、普适性农业技术，这也使得科技成果转化与推广难度加大。除此以外，现有的农业技术成果组装、配套化程度较低，未实现标准化、模式化，农户使用起来难度大。

华中农业大学水产学院何绪刚教授及团队创新运用池塘罐体人工养殖，形成“零排放”圈养绿色高效循环养殖技术。技术示范基地就在湖北枝江渔丫头水产养殖专业合作社鱼塘里。“由合作社来示范，推广效果很好。”何绪刚说。

“合作社试养的品种以加州鲈等名优鱼为主，养殖密度为常规的3倍至5倍以上，全程施用少量抗生素，当年养殖当年受益。”合作社负责人易爱武说。渔丫头合作社通过开展技术集成与示范、设施设计安装与养殖技术指导、代养代管等农业科技服务，带动社员及当地农民发展池塘圈养。

这样的农业科技社会化服务主体就像创新链的“神经末梢”，能快速反馈产业科技需求，使服务更加精准高效。一些农业龙头企业甚至建立了“即研即推即用”的科技服务模式，通过精准把握农民和市场实际需求，快速研发、加速推广新技术新产品。

芦笋种植效益高，但管理要求极严。在江苏沛县芦笋种植大户顾玉军的MAP示范农场，“量身定制”的营养套餐通过纵横交错的管道送往每一株芦笋根部。中化农业为当地芦笋研发定制了施肥方案，让芦笋在不同生长阶段有不同的配方肥料。“作为在田间地头指导农民按照现代农业技术科学种地的技术服务团队，我们有能力帮农户获利增收，大家可以实现多方共赢。”中化农业总裁覃衡德说。

农业科技社会化服务快速发展，使旱作节水、滴灌喷灌、测土配方施肥、水肥一体化等先进科技成果加速推广应用到农业生产一线，培育壮大了一批开展农作物秸秆综合利用、畜禽养殖废弃物集中处理、农膜回收处理的科技服务组织，推动了农业高质量绿色发展。

特别是专业植保、农机作业等科技服务快速发展，有效破解农村劳动力日益短缺、用工成本日益走高等难题。河南安阳全丰航空植保公司充分运用无人机等先进科技装备和成果，年服务种粮大户10万多户、小农户80多万户，1台无人机喷药作业量可替代60个劳动力。

打通农业科技社会化服务“堵点” 创新服务模式 构建利益联结

当前，我国农业科技社会化服务仍面临很多困难与问题，如服务供需对接不畅、服务手段不够完善、科技服务覆盖面不够大等。农业科技服务涉及多元化的服务主体、多样性的服务内容以及多层次的服务对象，既需要服务主体之间紧密协作，又需要与服务对象之间建立利益联结机制。

解决这些问题需要创新服务模式。农业农村部与财政部开展了农业院校科技服务试点，建立了科研院校精准提供科技成果、推广机构高效集成示范、新型经营主体快速应用的农业科技成果转化快速通道，探索形成了“科研试验基地+区域示范基地+基层推广服务站点+新型经营主体”链式农业科技服务新模式。

南京农业大学建立了白马科研试验基地、6个区域示范基地、20个基层农技推广服务站点，为2000多个新型农业经营主体提供全产业链科技服务。南京农业大学科学研究院院长姜东说，农业科技社会化服务就像接力赛，必须一棒接一棒。农业科技社会化服务创新模式，要接好“接力棒”、搭建好“沟通桥”，推动科技成果快速应用到田间地头，让老百姓用最好的技术生产出最好的农产品。

安徽金色家园农业社会化服务有限公司通过“公司+村集体经济组织+农户”模式，推动农户入股实行保底分红，推广整村托管服务，大力发展订单农业，为小农户提供全产业链服务。有了利益联结机制，企业和农民形成一个“拳头”，自觉应用新品种、新技术、新成果。

服务主体通过提供农业科技服务获取合理的回报，让农业科技社会化服务“有利可图”，但同时又不能“唯利是图”。陕西渭南福康大田农业服务有限公司总经理王峰说，企业和农户其实是同荣共生的关系，通过与“种、肥、药”企业合作，以低于市场供应价10%的价格实现农资供应优质低价，让利于农户；通过和金融、保险公司合作，为农户提供金融支撑；通过与科研院校合作，引进优良品种和先进技术，整合农业生产要素。目前，企业累计服务农户1600余户，每年帮农户降低亩均成本150元，收益增加约10%。

农业科技社会化服务是一个蓬勃兴起、具有广阔市场空间的大产业。农业农村部科教司负责人表示，政府要统筹各类资源，加强政策保障，提高农业科技服务效能，更好发挥市场在农业科技服务资源配置中的决定性作用，强化涉农高校与农业科研院所服务功能，壮大市场化社会化服务力量，促进科技与农业深度融合、一体化发展。

主战场在哪里 专家团队就在哪里

——中国农科院8年间选派700多个专家团队科技扶贫

□□ 本报记者 李丽颖

科学技术是第一生产力。坚决打赢脱贫攻坚战、全面实施乡村振兴，更离不开科技的力量。近日，记者在中国农科院召开的“脱贫攻坚与成果转化工作会”上了解到，自2012年以来，中国农科院通过资金扶持、人员保障、技术支持等多种方式，在全国近百个贫困县选派700多个专家团队，派出科研人员1.2万多人次，带项目、带技术、带成果深入贫困地区开展科技扶贫。脱贫攻坚主战场在哪里，中国农业科学院的专家团队就在哪里，通过科技人才的推动作用、科技成果的引领作用、科技服务的促进作用，为打赢脱贫攻坚战贡献科技力量。

科技引领贫困地区产业发展

河北平泉是燕山-太行山区的贫困县。当中国农科院食用菌专家张金霞研究员来到这里之前，当地香菇生产设施简陋，菇质差，一斤两三元钱，菇农辛苦一年到头手里落不下钱，甚至有相当比例赔钱。为此，张金霞提出技术全面升级、发展优质食用菌的思路，并提供品种更新、菇棚改造、提高环控水平等全面技术支撑，建设良繁基地、优质菇出口免检生产基地，平泉逐渐发展成我国最大的优质香菇产区。

以科技引领产业，以产业带动脱贫，中国农科院专家团队为全国各个贫困县带去科技阳光，为脱贫攻坚注入强大的科技动力。据介绍，2012年以来，中国农科院为贫困地区制定规划、开展咨询3000多次，现场指导农业生产2.2万多次。在陕西、四川、云南、河北、甘肃等地的近百个贫困县，为农民提供科技服务。

张金霞研究员（左一）在安康市食用菌生产一线开展技术指导。 资料图

中国农科院在选派科技专家开展科技扶贫的同时，还培养造就一支支懂技术、善经营、会管理、能带动的农村实用人才队伍，为脱贫攻坚补上了发展短板。农科院专家在各地开展培训活动，累计培训基层技术人员和农牧民60多万人次。

科技示范带动贫困户增收

2020年，四川得荣县，1.1万亩汉麻丰收，预计可以为当地带来1000万元以上的产值，参与的农户，户均增收2800多元，该产业成为脱贫致富的有力支撑之一。当地的汉麻种植基地是中国农科院麻类研究所帮扶建设的。基地采用“研究院所+政府+企业+农户”的共建模式，打造了一个完整的产业链条。

在全国贫困县中，中国农科院共建设了1142个示范基地，推广了750个新品种，365个新产品，758项新技术，实施了568个科技项目。如郑州果树研究所在新疆疏附、叶城等县，推广中油蟠5号、风味皇后等10余个蟠桃品种，建立示范基地300亩，辐射带动2000余亩，每亩收益超2万元，让果树成为帮助农民脱贫致富的“摇钱树”。

为扩大科技示范的带动效应，中国农科院专家对贫困地区的农业企业、专业合作社、养殖大户开展针对性的科技帮扶。在国家级贫困县宁城县，北京牧医所联合内蒙古塞飞亚科技发展股份有限公司，打造了“科研单位+国家级龙头企业+基地+农户”的全产业链院企合作扶贫模式，累计带动3万多户贫困户脱贫。

专家驻村形成长期稳定帮扶

在湖北恩施市屯堡乡田凤坪村有一处千亩油菜花海，是新晋的网红打卡地，依靠油菜花海带动乡村旅游，帮助村民人均年增收600多元，田凤坪村也实现了全村脱贫。油菜花海正是中国农科院油料所驻村工作队帮助打造的。中国农科院在结对帮扶工作中，累计派出180多名专家，开展长期驻村帮扶和技术指导，为当地脱贫摘帽提供稳定科技支撑。

兰州牧医所组建驻村工作队，每年选派3-5名年富力强的科技人员，担任甘肃临潭县4个村第一书记，帮助落实各项帮扶措施，确保“长流水、不断线、见成效”。截至目前，4个帮扶村人均年收入由2160元提高到5980元。

“造血式”的科技扶贫，“不断线”的专家驻村，为贫困地区提供了有力的科技服务，更为当地培养了一批科技人员。据介绍，近几年，中国农科院已经培养了154名“西部之光”访问学者和28名西藏、新疆特培学者，为当地培育了自身的科技骨干力量，打造了一批“不走的扶贫工作队”。

重点专项成果撷英

植物油/农作物秸秆纤维素基控释专用肥生产工艺

“新型缓/控释肥料与稳定肥料研制”项目利用植物油、农作物秸秆纤维素等天然可再生高分子材料制备了生物基聚氨酯缓控释肥包膜材料，可替代40%-60%不可再生的石化类膜材；利用接枝增韧、交联互穿等改性技术，改善生物基材料成膜质量及其微结构，制备了系列生物基缓控释肥料产品，产品控释期延长50%以上。创新了缓控释肥质量在线监测和控制手段，利用不同膜材及厚度导致的产品色差特点，采用高速相机对物料颜色、位置和速度进行快速鉴别，通过PLC控制压缩空气将不合格产品剔除，提高了产品养分控释精准性；研发了悬浮失重式双带称物料投入系统，实现了皮带秤联锁同步工作和在线零点校正，避免了投料阶段性不均匀现象，提高了配料比例精度和配料质量；建立了集成杂质剔除装备与原料精准计量系统的作物专用生物基缓控释肥掺混工艺，实现产品绿色、自动化生产，综合加工成本降低16%以上。该技术已在山东菏泽、泰安实现产业化，年生产能力达10万吨，为我国化肥减量增效提供了技术支撑。

“十三五”期间国家重点研发计划农业重点专项成果选介二维码。

本栏目文字整理 高林雪

HPPD抑制剂类除草剂防治禾本科抗性杂草技术

“高效低风险小分子农药和制剂研发与示范”项目首次开发了环吡氟草酮、苯唑氟草酮、三唑磺草酮3个具有自主知识产权的对羟苯基丙酮酸双氧化酶（HPPD）抑制剂，解决了小麦、水稻和玉米等主要粮食作物生产过程中，日本看麦娘、千金子、抗性稗草、马唐等禾本科抗性杂草无药可治的难题。三个新农药低毒、低残留、低风险、高选择性，无交互抗性，先后取得了农药正式登记证书。完成小试、中试工艺优化，实现产业化生产，获证以来，三个农药累计生产原药26.3吨，销售26.3吨，销售额1.31亿元，实现利税累计5772万元。在江苏、安徽、山东、河南、黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山西、河北、湖南、湖北等省（区）推广应用700余万亩，降低用药成本10%-40%，减少用药次数1次以上，农药使用量平均降低15%以上，大幅度降低了常规农药对环境的污染；根据田间调查，创新药剂的使用，实现了亩挽回农业损失300元左右，已累计挽回农业经济损失21.3亿元。

共同打造安徽农业科技社会化服务体系“升级版”

近日，由科技部中国农村技术开发中心和安徽省科技厅共同主办、安徽农业大学承办的“100+N”开放协同创新体系建设安徽会议暨部分新农村发展研究院交流会在安徽合肥市召开。会议旨在谋划新形势下推进农业农村科技创新、推动创新资源集聚下沉，共同探索打造安徽农业科技社会化服务体系“升级版”，支撑引领安徽农业农村高质量发展。

会上，科技部农村中心与安徽省科技厅签署了《“100+N”开放协同创新体系合作备忘录》，双方还与11家安徽协作单位签署了备忘录，这标志着“100+N”开放协同创新体系建设在安徽正式启动。科技部农村中心邓小明表示，目前“100+N”体系建设进展顺利，态势良好，初步呈现系统引领、资源集聚、行业带动“三种效应”。双方将立足安徽省农业农村科技创新优势与特色，充分调动安徽省内高校、院所、企业、园区、县市等优势创新力量，以推动创新资源集聚下移、开放协同为目标，促进农业科技创新一体化发展。

本报记者 李丽颖

“乡村信息官”全国培训计划开启

12月22日上午，第八届中国民生发展论坛在北京举行。由中国网络社会组织联合会支持指导，人民日报社新闻信息中心主办的“乡村信息官”全国培训计划在论坛上正式开启。人民日报社新闻中心智慧农业研究院与中报头条（北京）新媒体科技有限公司联合创立了“乡村信息官”助农模式，提出了“为乡村振兴树榜样，以信息引流助民强”的培训理念和方向。

“乡村信息官”以“三学两为”作为培训总纲，即学党建智慧、学创富技能、学传播方法，为“三农”代言、为乡亲带货。培训课程围绕基层党建引领工作法、“三农”创富技能技巧、“互联网+‘三农’”新常态、县域乡村电商社群运营、“短视频+直播带货”助力农产品上行、农产品策划营销、乡村主播、优品成长法等内容设置，项目组委会将邀请全国相关领域权威专家、教授、学者组成师资团队，全面开展培训工作。所有参训学员经考核合格者，统一颁发“乡村信息官”结业证书。该培训将在全国范围内以地市级行政区域为单位开展，湖南岳阳是选定的首站试点。

易剑雄 唐万桂

科技下乡为乡村振兴提供动力

山东省沂水县黄山铺镇大力实施以科技人才引育、科技项目带动、科技资金保障三大工程为重点的科技下乡战略，从人才、技术、资金等方面为乡村振兴提供强大动力。

全镇在外流动党员、优秀人才、优秀农民工建立动态管理台账，定期推动就业岗位、创业政策、发展项目等信息，从手续、土地、资金等方面为人才回引项目提供一条龙服务。依托科技下乡支撑，黄山铺镇连片建设了汇博、京蓝、汇泽三大现代科技农业园区。园区与山东农业大学、山东农科院合作成立“水培蔬菜联合研究中心”，积极推广“种植+加工+科技+营销”模式，示范引领现代农业向高科技、智慧化迈进。同时，不断优化农业结构，重点打造沿河高效林果生产经济带和苗圃生产经济带，带动7000余名农民年增加收入2万余元。每年筛选出科技下乡重点项目，在政策支持、资金扶持、包扶推进方面给予倾斜，提高资金使用效益。近年来，累计整合各类资金1.2亿元投入科技下乡项目。

冯薛杰

平南县扶贫产业配备三级技术队伍

广西贵港市平南县大鹏镇花王村扶贫产业基地种植沃柑103亩，采取“村委+村民合作社+基地+贫困户”的模式，由村民合作社出资自主经营，吸纳以资金入股贫困户65户257人。去年，沃柑发生大面积病害，叶面全部枯萎。正当大伙儿沮丧的时候，县农业农村局扶贫产业技术指导员江海铜前来指导，帮助该基地制定合理的治疗方案，患病果树转危为安。

据悉，从2019年开始，平南县扶贫产业配备三级技术队伍，聘请了4名自治区级专家和一个中药材种植技术团队，每名专家平均每月到平南服务时间2天以上。同时，县农业农村局特派76名县、乡农技人员，实行包村包基地责任制，服务159个产业扶贫基地。专家专业技术指导与农技人员技术服务，“双管齐下”加强技术引领，使广大农户既增加了收入，又学到了一技之长，从而实现由“输血”式脱贫向“造血式”脱贫转变，巩固脱贫成果。

刘晓媛 曾国阳

人大代表与残疾人缔结“科技缘”

“我种植的23亩葡萄今年喜获丰收，多亏了区人大代表许从军的真情帮助，获利近20万元。”江苏省徐州市铜山区刘集镇许楼村残疾人李亮高兴地说。该镇积极实施人大代表与残疾人缔结“科技姻缘”工程，帮助残疾人及部分弱势群众靠科技致富。

针对部分残疾人“想致富，缺科技”的实际，该镇积极组织人大、残联、财政所实施“攀穷亲”工程，实行一名代表联系1-3户残疾人的“1+3”结对帮扶工程。残联部门首先排查出全镇最需要帮扶残疾人，进行分类，让代表们有针对性地对残疾人进行帮扶。代表们采取包技术、包户、包项目、包收入的办法，对残疾人开展科技帮带活动，财政所拿出财政资金100万元，帮助他们解决生产、生活中遇到的难题。同时，该镇从涉农部门聘请农技专家，对残疾人群体强化培训。目前，该镇已培训残疾人300余人次，90%以上残疾人掌握了1-2门农业实用技术，有的残疾人困难户实现了一年脱贫。

小东 李艳

科技助力涉农资金审计全覆盖

随着乡村振兴战略的推进，庞大的财政资金汇向农村，如何确保资金规范安全使用？山东省庆云县利用科技手段，采用账务核查和现场核查两种方式，使用大数据分析方法，采集工商、农业、住建等部门涉农相关数据，对账务进行关联分析。根据账务核查结果，确定需要现场核查的乡镇、村居及核查重点内容，实地走访，查看相关资料及资金运行过程，对涉农资金的使用情况进行现场审计。截至目前，该县核查疑点数据128条，并全部进行了现场核查。

王洁令 肖金凤 徐娟