

关注

安徽农大探索新型农业技术推广模式，助力农民脱贫致富

把“游击战”变成“阵地战”

曹雷

眼下正是春季蔬菜播种管理的关键时期。安徽农业大学新农村发展研究院(以下简称新农村研究院)的副教授徐文娟,马不停蹄地穿梭于明光市的田间地头,为当地的蔬菜种植大户送去蔬菜种子、发放技术“明白纸”,手把手教他们新品种的种植管理技术。

自去年担任新农村研究院明光市蔬菜产业联盟首席专家后,徐文娟就率领团队扎根农村,从新品种引进、绿色防控、技术帮扶到指导企业创建蔬菜标准园、申报绿色食品,忙得不亦乐乎。在她的指导下,当地合作社的主打产品辣椒成功申报为“绿色食品”,效益增加了20%—30%。

如今在安徽农业大学,还有70多个类似的农业产业联盟,它们就像一个“带不走的科技哨站”,扎根在江淮大地,把先进技术变成了农业转型升级、农民脱贫致富的“金钢钻”。

搭架子 设立“一站一盟一中心”, 搭建新形势下的农技推广框架

安徽农大新农村研究院成立于2012年4月,是教育部、科技部批准的全国首批十个新农村发展研究院之一。成立之初,新农村研究院就被赋予新使命:探索新型大学农技推广模式。

“之所以要探索新型农技推广模式,就是因为计划经济时期形成的农业技术推广体系已跟不上形势的发展,暴露出功能不全、效率不高、队伍老化、推广与科研教育衔接不紧密等一系列问题。”安徽农大校长程久教授认为,“探索新的农业技术推广模式、解决好农业科技推广‘最后一公里’难题,是促进农业转型升级、服务全面脱贫攻坚任务必须要过的关。”

在总结已成功实践30年的“大别山道路”经验的基础上,安徽农大提出了“一站一盟一中心”的农技推广模式。“一站”即综合试验站;“一盟”即现代农业产学研联盟;“一中心”即现代农业技术合作推广服务中心。

其中,综合试验站是建立新型大学农技推广体系的物质基础和重要载体,建站标准是:15亩建设用地,主要建设包括教室、远程培训终端、会议室、产业研发中心等在内的综合大楼,并配备标准化的实验室;试验站周边流转土地500亩,主要围绕区域主导产业开展技术试验、示范。

现代农业产学研联盟的主要职责是制定产业发展规划,确定每年重点推广的关键技术,指导培训经营主体转化、运用先进技术,解决生产中的技术难题。产业联盟实行首席专家负责制,每个县域农业主导产业联盟由1名县级领导牵头,配备的专家团队由8—10名专家组成,双方各出4—5名,服务的对象一般为15—20个。

现代农业技术合作推广服务中心是校县合作的办事机构,由校县联合成立,承担合作推广事务的组织协调、服务保障、绩效考核等工作。

新农村研究院执行副院长张承祥解释说,综合试验站就像一个建在田间地头的“科技哨站”,力争把学校的根扎在农业生产一线;产学研联盟是农业科技与生产一线的连接中枢,以实现高校的科研与农业技术需求无缝对接;推广服务中心则是农业技术推广的“最后一公里”,负责农业科技成果的推广任



丁克坚教授(左二)在讲解高山有机稻田管理技术。

安徽农大供图

务。“这种模式区别于以往的产学研合作模式,变‘散兵游勇’为‘正规军’,把过去的‘游击战’变成‘阵地战’,把‘单一服务’拓展到‘全产业链’,全方位、全天候、全链条为当地农业产业发展提供精准服务。”

创机制 行政主体、研发主体、推广主体和新型农业经营主体“四位一体”,有效融合、形成合力

经过深入研究,安徽农大把突破点放在了安徽省完成全面脱贫攻坚任务的主战场——金寨县。2013年12月,双方签订协议,围绕金寨县现代农业和美丽乡村建设的人才技术需求,探索农业技术推广的新模式。

“一站一盟一中心”的构架搭起来,还需要良好的运行机制。为此,学校探索了“四位一体”的运行机制,即将行政主体、研发主体、推广主体和新型农业经营主体有效融合,以试验站所在县的涉农企业、农民专业合作社等新型农业经营主体为重点服务对象,形成政产学研推紧密结合的新型农技推广联盟。

针对金寨县农业主导产业现状,“安徽农大金寨县现代农业产学研联盟”重点组建了茶叶、高山有机米、毛竹、油茶、蚕桑、板栗、中药材等10个农业主导产业联盟。

茶叶是金寨县的特色主导产业,过去因为良种茶园少、管理粗放、加工设备落后等原因,一直打不开市场、形不成品牌。为此,安徽农业大学派出以张正竹为首席专家的4人专家组,金寨县则成立以解正定为首的6人农技推广专家组,为9个具有辐射带动作用的新型农业经营主体服务。

当地龙头企业福驾茶业有限公司想利用夏秋茶资源开发红茶,但苦于没有技术,一直

做不起来。张正竹率领专家组来到企业,连续熬了4个通宵,调制出别具一格的“金寨红”,投放市场后一炮打响。之后,专家组又指导企业制定了《地理标志产品金寨红茶》省级标准,取得了国家农产品地理标志产品证明商标。

此外,专家组还以新型农业经营主体为突破口,为金寨县的茶叶产业发展制定转型升级路线图:2014年重点解决产业共性技术问题,2015年重点开展茶叶标准化场房、基地建设,2016年开展六安瓜片、金龙玉珠、皖西白茶等联合体建设。经过几年努力,金寨县的绿茶供不应求,已经成功出口到欧盟,出口价格提高了40%。

激活力 “土专家”“洋专家”绑在一起干,取得了“1+1>2”的效果

如何激发各方活力,促进科研与生产、集成与示范、培训与推广的无缝对接,把农业技术能迅速转化为生产力?安徽农大也进行了有益探索。

高山有机米也是金寨县的特色产业,以前的技术服务主要靠当地的农技人员,服务效果不明显。金寨县高山有机米产业联盟成立后,安徽农业大学选派了4名专家,金寨县选了6名专家,10位专家兵合一处,将打一家,成立联合专家组,提供从生产、管理到加工、销售的全产业链服务。在对全县高山有机米产业深入调研的基础上,以安徽农大丁克坚教授为首的专家组提出了切实可行的工作计划,重点针对品种、技术等瓶颈问题,开药方、列计划、定目标,合力推进。

为确保计划不落空,学校对联盟有“紧箍咒”,联盟则制定了自己的考核办法,专家组也拿出了详细的目标任务书和细化的评分标

准,确保做到年初有计划、年中有检查、年终有总结。如此一来,谁也不想在工作中拖后腿、丢面子,大家铆足了劲,想方设法把服务做到位。这种考核、激励机制不仅让学校的专家组有压力,也激发了当地农业技术推广队伍和农业经营主体的活力。

2013和2014年,金寨县两个高山有机米基地遭遇严重的病虫害,基本颗粒无收。痛定思痛,专家组制定了整套预防病虫害措施,他们定期进行观察,病虫害得到有效控制。同时还推行全程机械化,显著提升了作业效率,每亩降低成本100多元。2015年,每亩有机米综合效益增加了1000元,尝到甜头的经营主体们干劲十足,对专家们更尊重、更信任了。

金寨县高山有机米产业联盟农技推广专家组组长祝尊友深有感触地说:“丁克坚教授三天两头往我们这儿跑,我们压力更大了,基本上一天两天就要和企业联系,每周都要到产地跑一圈看看。”

丁克坚也觉得,“土专家”“洋专家”结合能发挥各自的特长,取得了“1+1>2”的效果。据新农村研究院党总支书记王华君介绍,目前学校已在金寨县、庐江县、黄山区等地建立了8个综合试验站,全面支撑以大学为依托的新型农业科技服务体系。与此同时,学校在安徽全省共组建了75个县域农业主导产业联盟,派出350多位专家教授,扶持了大别山区及皖南山区的特色产业,打造出岳西茭白、砀山酥梨、亳州药材、皖西白鹅、霍山毛竹等品牌产业,推动了农业产业结构的调整,带动了当地农民脱贫致富。

安徽农大姚佐文副校长表示,经过5年探索,新农村研究院推动实现了农业推广模式的五大转变:由单一的技术推广向“四能统一”(人才培养、科技创新、社会服务、创业孵化四大功能)的转变,由自建自用自管向共商共建共享共管转变,由单兵作战向团队协作、体系作战转变,由服务农业产业的关键环节向服务农业全产业链转变,由技术支撑向支撑引领并重转变。

创新故事

搭建转化平台,中科院苏州医工所聚焦医疗器械创新成果工程化

“丑小鸭”

变身“白天鹅”

本报记者 赵永新

同药品一样,集高技术、高工艺于一体的医疗器械,是与国计民生息息相关的战略性新兴产业。为打破高端医疗器械基本依赖进口的局面,多年来许多高校院所研发了许多不错的新技术、新成果。令人遗憾的是,大多数创新成果只能躺在实验室里睡大觉,难以成为患者使用的新产品。

医疗器械成果转化难,卡就卡在“工程化”这个短板上。中科院苏州生物医学工程技术研究所(以下简称苏州医工所)着力搭平台、架桥梁,力求打通医疗器械成果转化的“最后一公里”。短短几年,该所已成功孵化项目公司近30家,好几个项目实现产业化;10余个项目正在工程化,今年底将有多个实现产出。

汇聚人财物,搭建平台,聚焦医疗技术工程化

“苏州医工所是中科院唯一以生物医学仪器、试剂和生物材料为主要研发方向的国立研究机构。”所长唐玉国很自豪,“同时,这个所也是中科院年轻的研究所之一,2012年才正式成立,所以又承担着与众不同的新使命——其重点不是发论文,而是聚焦医疗技术工程化,把实验室样机乃至有价值的创意变成可规模化生产的产品。”

“医疗仪器是用来诊断治病的,所以它不同于一般的工业产品。”唐玉国指出,首先,它是多学科交叉的高技术密集型产品,离不开实力很强的综合研发团队;其次,医疗仪器必须有很高的稳定性、可靠性和精密性、美观性,对加工工艺要求特别高。

为此,苏州医工所下功夫搭建医疗仪器科技创新与成果转化平台。在硬件方面,他们配备先进的仪器设备,建立了医用光学、康复工程等技术研究室;在软件方面,则不拘一格降人才,累计引进千人计划、万人计划、江苏省双创人才等研究人员。据介绍,目前苏州医工所已建成2个省部级重点实验室和7个苏州市重点实验室。

此外,苏州医工所联合深圳分享投资和苏州高新创投,共同设立了总额3亿元的“苏州分享高新医疗器械产业发展投资基金”,并吸引社会资本,为医疗技术成果产业化助力。

尊重知识产权,亲兄弟明算账

对细胞进行自动分析和分选的流式细胞仪,是大型生物实验室、医院、制药企业的必备仪器,全球市场规模超过50亿美元。让人汗颜的是,到目前为止,我国使用的流式细胞仪基本依赖进口。

打破国外垄断,苏州医工所打了一个漂亮仗。中科院生物医学检验技术重点实验室经历5年攻关,于2014年研发出流式细胞仪原理样机。尽管它的各项指标不错,但由于稳定性、可靠性、安全性等不过关,无法批量生产。为此,苏州医工所对其进行了功能性设计、维修性设计等二次开发,并进一步完善了生产工艺、检验工艺、维修工艺等。

仅用了几个月的时间,经过工程化平台二次开发流式细胞仪的荧光分辨率、灵敏度均达到国际先进水平,而且分析速度更快,整机体积和重量只有其它同类产品的1/3和1/2,成本也便宜许多。2015年,该仪器以1500万元人民币的价格转让给中生(苏州)医疗器械有限公司,预计今年11月前能取得医疗器械产品注册证。该产品上市以后,有望大幅度降低相关诊疗费用,惠及普通百姓。

“流式细胞仪原理样机之所以能顺利从‘丑小鸭’变身‘白天鹅’,关键在于我们尊重知识产权,把责权利划得很清楚。”唐玉国告诉记者,“成果转化其实属于商业化行为,必然涉及经济利益。因此,工程化过程中我们坚持‘亲兄弟明算账’,对于合作单位,我们一开始就谈妥,知识产权归谁、股权怎么划分;对内,我们则把项目权益细分到每一个员工身上,最后该多少就是多少。如此一来,合作单位放心、员工开心,各方的积极性和责任心都调动起来了。”

与医院合作,让医生参与开发

在苏州医工所采访,记者还听到另外一件新鲜事:医工结合,与医院合作,让医生参与医疗器械的研发。

深层光谱治疗仪就是医工结合的“代表作”。苏州医工所根据吉林大学附属第一医院疼痛科主任的创意,于2015年12月研发出拥有自主知识产权的深层光谱治疗仪产品样机。经过医疗器械工程化平台的二次开发,深层光谱治疗仪的安全性、可靠性大幅提升,外观上更加美观实用,成本也比进口设备降了一半左右。在临床验证中,产品样机对于慢性疼痛、慢性炎症、伤口不愈效果良好,并于前不久拿到了医疗器械产品注册证。目前,第一代产品已经将技术授权给长春光子医疗器械有限公司。

“医生临床经验丰富,一方面能提出很多有价值的创意,同时又是医疗器械的最终用户。”唐玉国深有感触,“医工结合真是双赢,对我们来说,既扩大了技术来源,又能帮助我们在开发过程中少走弯路,提高医疗器械的适用性;对医生来说,既能实现他们的梦想,又能较快地满足临床需求。”

据介绍,医工结合成效显著。2015年苏州医工所从医院征集了90项技术项目,论证后实施了19项;今年征集了300多项,150项进了项目库,预计当年实施30多项。

科技杂谈

为何要有“新工科”

谷业凯

工程教育与产业发展联系紧密、相互影响。发展“新工科”,对接新兴产业,培养新型工程科技人才,既是当务之急,也是长远之策

人工智能、智能制造、精准医疗……可能有人会觉得,这些最新的科学技术到底属于工科还是理科?

这个问题似乎很难回答。以计算机专业为例,如果涉及图形图像处理、软件工程、操作系统、数据库等方面,应该属于工科;而

要论及算法、程序设计语言、数据挖掘、形式语言与自动机理论等,则应属于理科。计算机科学技术飞速发展数十年,但它究竟对应的是工科还是理科?恐怕没有人能给出准确的答案。

日前在复旦大学召开的综合性高校工程教育发展战略研讨会,针对新经济对工程教育的需求和挑战等问题,达成了“新工科”建设“复旦共识”,提出要服务以新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济发展,以产业需求为导向,主动设置和发展一批新兴工科专业,推动现有工科专业的改革创新。

“复旦共识”中,姓“理”还是姓“工”已

不再重要,“合”字才是亮点;促进现有工科的交叉复合,工科与其他学科的交叉融合,推动学科跨界整合,培养综合素质高的人才。让学生在更广阔的学科视野下学习,让创新的链条得以充分延伸,这才是“新工科”真正带来的理念和范式的转变。

为何要有“新工科”?学科是科学发展和科技进步的产物,理应以科学技术和经济社会发展趋势为导向。当传统的理科和工科已不足以应对时代变革,按需求建专业,从适应服务向支撑引领转变,是“新工科”的重要使命。曾有一位工业物联网企业的负责人向笔者“倒苦水”:到高校去招聘,不少专业都靠得上,似乎又都靠不实处。看

来,如果高校教育与企业的“胃口”相距太远,所培养的人才就很难满足企业的实际需求。

“新工科”怎么建?我国拥有世界上最大规模的工程教育,2016年工科在校生约占高等教育在校生总数的1/3,专业布点17037个。工程教育促进了国家的建设和发展,培养了大批人才。虽然工科的发展面临一些问题,但增量优化与存量调整不可偏废,不能用“新工科”去取代“老工科”,不能应激性地多设一些新的交叉专业,甚至片面追求专业细分。“新工科”不但要带来更多知识,更要做知识的“脚手架”,搭建一个知识拓展的平台。

“新工科”还需冷思考。人工智能、基因工程等技术发展迅猛,技术上的“无人区”越来越多,相应地也带来不少道德伦理问题。“无人区”也要有伦理规范,“新工科”既要立足技术前沿,鼓励研发,也要触发学生冷静思考新技术对社会层面的影响,让技术进步与社会发展并行不悖、相得益彰。

当前世界范围内,新一轮科技革命和产业变革正加速进行,培养造就一批多样化、创新型工程科技人才,为我国产业发展提供智力支持,既是当务之急,也是长远之策。发展“新工科”正当其时。