

他们联手打造猕猴桃产业“中国芯”

■本报记者 李晨

一年前,随着一声“云敲钟”,赤壁神山兴农科技有限公司(以下简称神山兴农)正式登陆新加坡交易所,成为湖北省首家海外上市农业企业,也是国内第一家猕猴桃产业主板上市公司。

成立于2009年的神山兴农,何以从鄂南山区走向海外资本市场?这背后离不开科技的力量。

2019年,国家猕猴桃科技创新联盟(以下简称联盟)与神山兴农共同组建了长江猕猴桃产业技术研究中心(以下简称研究中心),此后便集聚联盟单位不同学科专家的力量,通过创新技术、标准化管理、规模化种植、全产业链布局,强力助推神山兴农乃至全国猕猴桃产业高质量发展,力争打造国产猕猴桃产业的“中国芯”。

国产猕猴桃产业“大而不强”

中国是猕猴桃属植物的原产地,但猕猴桃产业的兴起却源于新西兰。至今,新西兰进口品牌 Zespri 的影响力远大于国内绝大多数品牌。

联盟理事长、中国农科院郑州果树研究所所长方金豹研究员告诉《中国科学报》,我国猕猴桃栽培面积和产量均居世界第一,但单位面积效益不高,果实商品性差,市场竞争力弱,病虫害发生日趋严重等问题日益突出,产业布局、品种区划、生产标准、绿色防控、品牌建设等急需全面提升。产业“大而不强”,没有能在国际上叫得响的猕猴桃品牌,99%以上自产自销。

“如何让原本产于中国的猕猴桃在消费市场上受到认可,是联盟一直致力于开展的一项工作。”方金豹说。

目前,多数国产猕猴桃价格低于新西兰进口果。联盟通过检测发现,国产猕猴桃在可溶性固形物含量和口感风味方面并不逊于进口果,而在商品一致性方面则存在一定差距。

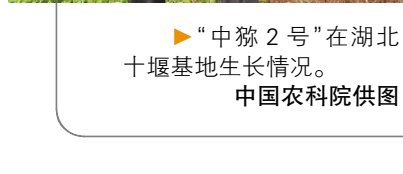
联盟秘书长、中国农科院郑州果树研究所研究员齐秀娟向《中国科学报》介绍,我国猕猴桃产品的商品性差体现在无人工干预条件下,单果重大部分达不到一级果标准(100克),供应国内市场的商品果率不到60%,优质果率不到30%,与国外80%以上的出口果率相差甚远。每个包装盒里的果实大小和口感也参差不齐。

栽培管理技术不规范导致国产猕猴桃存在软熟腐烂、放不软、口感较差等现象,因此消费者认为买国产猕猴桃会损坏一半,而进口猕猴桃虽然贵但买一个是一个,损坏少。

同时,随着猕猴桃栽培面积扩大,果园病虫害问题愈发严重,已经影响到了产业发展。



联盟组织湖北成员单位专家在赤壁神山兴农基地调研。



“中猕2号”在湖北十堰基地生长情况。中国农科院供图

振兴国产猕猴桃品牌

搞清楚产业差距的原因所在,联盟携手各成员单位,深入开展“国产猕猴桃品牌”振兴行动。

首先,联盟形成了一套共建共享机制,形成科技资源全国“一盘棋”局面。

方金豹介绍,联盟成员单位及时交流猕猴桃病虫害防治、气象灾害防御、品种区域适应性评价数据等,进行重要信息共享,实现了大联合和大协作。同时,发挥联盟学科交叉、成果集中优势,为产业重大问题提供决策参考。

以猕猴桃溃疡病防治为例,联盟举办了四川省猕猴桃溃疡病防治工作调研与座谈会,汇聚多家单位科技成果,综合采用“抗溃疡病新品种利用+无菌花粉+高位嫁接+避雨栽培+生物防治”等新技术、新设施进行防治,在四川广元建立了溃疡病综合防治示范基地。

通过现场观摩、经验介绍,现成模式的学习,参会人员到病虫害防治有了更多切身体验,在生产中少走弯路。

其次,围绕产业发展瓶颈制约和共性难题,联盟发挥了学科交叉、成果集成、人才集中的优势,提供“一体化”技术解决方案。

齐秀娟介绍,联盟进行协同作战,“一条龙”施策,各单位既有侧重又有协作,推动科技成果转化落地见效。

“联盟成员单位有国家级、省级、市级单位以及企业等各种类型,研究定位在产

业链中各有侧重。国家级农业科研机构、高校和拥有国家资源圃的科研机构,主要定位于猕猴桃产业科技创新领域的上中游,着重开展种质资源评价和新种质创制、主要农艺性状形成机制、现代育种技术和新品种选育、关键栽培技术等工作;其他省级农业科研机构定位于创新领域中下游,着重开展本区域内果实品质及抗性关键技术的区域试验和示范布局,并进行集成和创新;地市级农业科研机构和企业着重新品种、新技术区域试验、示范与转化,进行技术推广、培训服务工作,使上游研发技术成果及时落地见成效。”齐秀娟说。

联盟成立5年来,围绕产业发展瓶颈制约和共性难题,开展了覆盖全国20个省份的猕猴桃产业发展情况调研,从源头上分析问题症结所在。在此基础上,成员单位合作撰写了《中国猕猴桃产业发展现状及未来方向》等5份报告,提交管理部门。

联盟在产业扶贫中协同作战,共同助推产业标准化。成员单位联合制定了8项产业标准化技术规程,包括两项国家标准、4项农业行业标准 and 两项绿色食品标准,为产业标准化发展提供技术支撑。

在科学技术研发推广方面,联盟成员单位成功联合申报国家重点研发专项、河南省重大科技专项等,在绿色高效栽培技术及群体遗传规律研究方面取得重要进展,在猕猴桃高效遗传转化体系、基因编辑技术、SNP 基因分型芯片、分子标记等育种核心技术方面取得明显突破。

如今,联盟培育的“中猕2号”“中猕3号”“璞玉”“农大金猕”等一批新品种在生产中得到推广应用;进行10个接穗品种在6个省份12个果园的品质抽样检测和“中猕抗砧1号”砧木在5个不同产区的区域适应性评价,为品种区划奠定了基础;召开两届全国猕猴桃品鉴大会和3次省级品鉴会,搭建了科研、政府、企业和种植户深度融合的平台,对区划布局、品种结构调整和企业品牌影响力提高起到了积极的推动作用。

“联动”“联推”打造产业制高点

有了科技基础和产业标准,产业面貌到底能不能改观,还得靠市场来检验。

为了打出科技“组合拳”,围绕产业链布局创新链,联盟以企业为主体,吸引科研院所和社会资本共同参与,打造了新型研发机构和实体化联合体。神山兴农就是这样进入联盟视野的。

齐秀娟介绍,联盟与神山兴农共建的研究中心成立以来,致力于打造具有国际影响力的现代农业创新高地。2021年启动研发计划课题,投入经费172万元,共有8家单位11人获立项支持;召开了4次全国专家顾问高峰论坛,研究中心11家共建单位成员多次围绕品种、栽培、植保及贮藏技术进行研讨,为企业提供多学科联合的一体化解决方案;参加“原产地探访计划”等活动,与社会界人士分享猕猴桃产业发展成果,推介国产猕猴桃品牌;举办了2019年长江猕猴桃产业国际峰会,与来自新西兰、意大利等国的专家围绕果园管理技术和未来发展趋势等主题进行学术交流,及时了解先进的产业技术和世界科技前沿。

方金豹强调,成立研究中心的模式,有利于促进联盟逐步构建起“企业提出问题、市场导向施策”的产学研深度融合机制,以企业为中心集聚调配创新资源,实施创新攻关,融通产业、科技和资本等创新要素,实现联盟专家集体发力“联动”,发挥“联推”打造国内猕猴桃产业发展制高点的示范作用。

在这种模式下,神山兴农在猕猴桃溃疡病防治、栽培技术方面明显提升。目前该公司已获专利产业相关专利76项,2022年农业农村部批准授予植物新品种权6个,有效解决了产业的芯片级技术难题。

方金豹相信,联盟的持续努力将助力我国猕猴桃产业有序发展和绿色提质增效,破解科技成果转化“最后一公里”难题,建立“标准化+品牌化+大数据+物联网”现代化生产经营体系,全面提升我国猕猴桃产业的国际市场竞争能力。

视点

2022年是中国科技创新政策承上启下之年,科技成果转化政策则是科技政策全局性谋划的重要组成部分。科技成果转化政策的扎实落地,对于促进科技与经济结合、实现创新驱动发展具有重要作用。笔者在此对2022年科技成果转化政策相关重点、热点内容进行回顾与探讨。

一是激励政策深入落实,转化路径愈发畅通。在2022年前已经出台的政策中,《促进科技成果转化法》解决了制约成果转化的突出问题,充分激发科技人员转化积极性,并确立“先转化后奖励”激励方式;《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》提出,要树立科技成果转化只有转化才能真正实现创新价值、不转化是最大损失的理念,并确立“先赋权后转化”激励方式。

2022年11月,《关于进一步做好职称评审工作的通知》提出,“成果转化”等业绩成果均可作为代表性成果参加职称评审。2022年5月,《交通运输部促进科技成果转化办法》进一步激发行业科技人员创新活力,为服务加快建设交通强国提供源头活水。2022年11月,《上海市促进医疗卫生机构科技成果转化操作细则(试行)》对医疗卫生机构落实科技成果转化政策、高效开展科技成果转化提出了操作指引。

不难发现,随着科技成果转化“三权”下放及各项激励政策在各地、各行业的落实,“不敢转”“不愿转”的问题得到解决,转化路径愈发畅通。二是应用导向的基础研究为成果转化提供高质量供给。新修订的《科学技术进步法》于2022年1月1日起施行,提出“促进基础研究与应用研究、成果转化融通发展”。2020年,《新形势下加强基础研究若干重点举措》指出,“经济高质量发展急需高水平基础研究的供给和支撑,需求牵引、应用导向的基础研究战略意义凸显”。

该政策于2022年在地方层面进一步细化和落实。例如,《安徽省深化科技创新体制机制改革加快科技成果转化应用体系建设行动方案》明确构建基础研究和应用研究贯通机制;《杭州市场科技成果转化应用体系建设行动方案》提出从科技成果的供给侧、需求侧、服务侧出发实施三大行动;北京、天津、河北三地持续深入开展实质性基础合作,推动基础研究成果在三地的转化落地。

新一轮基础研究布局紧扣新形势下科学研究与技术创新的客观规律,提出支撑产业发展、支撑经济高质量发展的迫切要求,同时在更深层次布局支持科技成果的高质量产出与转化。

三是加强技术转移机构与人才队伍建设。《“十四五”技术要素市场专项规划》将提升技术转移机构专业化服务能力,加强技术转移人才队伍建设作为“提升技术要素市场专业化服务效能”主要内容。2022年,技术经理人作为新职业正式纳入《职业分类大典》。《关于进一步做好职称评审工作的通知》提出,探索将“技术经纪”等新职业纳入职称评审范围。

在地方层面上,北京、广东、重庆等多地开展技术经纪或技术经理人职称评审工作。例如,北京对符合条件的技术转移机构及其聘用技术经理人提供资金支持,上海“科技创新行动计划”优秀学术/技术带头人计划项目继续开设技术转移方向。

国家、地方层面支持力度逐步加大,与此同时,技术转移机构与人才也面临提升服务能力的迫切需求。

四是高质量专利培育与转化成为重点抓手。《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》要求健全运行高效顺畅、价值充分实现的运用机制。各地通过开展高价值专利培育、建设高校知识产权运营中心、建立对接机制、推进专利开放许可等方式促进专利转化运用。2022年底,《关于组织开展“百校千项”高价值专利培育转化行动的通知》明确强化质量源头管理、培育高价值专利、推动高效转化、营造良好转化生态等四项任务,将充分发挥国家知识产权试点示范高校作用,推动专利申请前评估、知识产权全流程管理等制度扎实落地,探索构建可推广、可复制的高校高价值专利培育和转化运用新模式和新机制。

五是评价促转化,“概念验证”创新模式得到推广。2021年,《关于完善科技成果评价机制的指导意见》(以下简称《指导意见》)提出“发挥科技成果评价作用,促进科技与经济社会发展更加紧密结合,加快推动科技成果转化到现实生产力”。2022年,多个省部级单位制定出台具体落实方案,比如工业和信息化部聚焦行业领域印发《关于完善工业和信息化领域科技成果评价机制的实施方案(试行)》,上海发布地方标准《科技成果分类评价和价值潜力评价规范》。

在具体专项落实上,以《指导意见》提出的“创新科技成果评价工具和模式”为例。文件所提及的“概念验证”“技术预测”“创新大赛”等多种方式都得到了很好的实践应用,尤其是“概念验证”模式。比如,2022年,北京支持围绕高精尖产业领域建设第三方概念验证平台,支持创新主体联合实施概念验证活动;深圳明确对概念验证中心或中小试基地进行资助支持;杭州提出打造全国首个成果概念验证之都;上海张江成立上海首个区域型概念验证平台,打造1+N网络化概念验证体系平台。

六是提升企业转化应用能力。2022年2月,中央全面深化改革委员会第二十四次会议强调“提升国有企业原创技术需求牵引、源头供给、资源配置、转化应用能力,打造原创技术策源地”。2022年5月,《关于开展“携手行动”促进大中小企业融通创新(2022—2025年)的通知》要求“促进政府支持的科技项目研发成果向中小企业转移转化”。2022年8月,国资委召开中央企业关键核心技术攻关大会,提出“要加快攻关成果转化应用,促进科技成果转化高效转移转化”。2022年11月,《国有企业科技人才薪酬分配指引》明确“重点激励在自主创新和科技成果转化中发挥主要作用的关键核心技术人才”,通过政策引导与保障,进一步发挥企业实施成果转化的主体作用。

总而言之,制定落实科技成果转化相关政策需要坚持系统观念,在全局谋划中提升成果转化确定性。例如,科技成果“三权”下放及各项激励政策,使单位“敢转”,科研人员“愿转”,进而提升成果转化确定性;高质量的基础研究成果供给,可以增强“科技价值”“创新价值”,提升成果转化确定性;加强技术转移机构与人才队伍建设,通过专业服务提升成果转化确定性;注重高质量专利培育与转化,以增强“市场价值”“经济价值”,提升成果转化确定性;概念验证等创新模式可以通过“降低风险、增加可行性”提升成果转化确定性;强化企业转化应用能力,让企业成为成果转化主体,更能确保科技成果真正转化为现实生产力。

笔者相信,新的一年,科技成果转化政策作为全局性谋划、系统性布局的一部分,将更接地气,更具有确定性,更能为促进科技与经济结合、实现创新驱动发展发挥作用。

(作者系上海大学科技成果转化政策研究中心执行主任)

在全局谋划中提升成果转化确定性

池长昀

中科凡语:占领语言 AI 一片天地

■本报记者 沈春蕾

“做科研和开公司,一个要静,一个要动,有天壤之别。”

中国科学院自动化研究所(以下简称自动化所)研究员、北京中科凡语科技有限公司(以下简称中科凡语)董事长周玉近日在接受《中国科学报》采访时表示:“科学家企业家面临双重突破,一是突破自我认知差异,熟悉管理之道、经营之道;二是突破技术到产品瓶颈,让技术变产品,市场能接受。”

日前,中科凡语与大连外国语大学签订战略合作协议,共建新文科数字人文创新实验室。这是中科凡语开发的自然语言处理技术在教育领域的应用。截至目前,该公司已和全国70多所高校建立了不同层面的合作。

中科凡语创始团队来自自动化所,在人工智能(AI)、机器翻译和自然语言处理等方面已深耕20多年。作为中科凡语创始人,周玉希望团队打好基础,练好内功,步步为营,把自然语言处理技术一步步应用到一个个场景中,成为语言AI产业链的引领者。

啃下这块难啃的“硬骨头”

“当接到营销电话,发现声音是由机器人发出时,你会聊下去吗?”周玉告诉《中国科学报》,“如果机器人带有情感,知道你的诉求,迎合你的喜好,解决你的问题,你也许就不会那么快挂掉电话,反而很享受继续对话。”

这是自然语言处理技术(又称语言AI技术)的愿景之一。谈及应用场景,周玉难掩兴奋:“只要是与语言有关的场景,就可以应用自然语言处理技术。”

机器翻译就是该技术的典型应用之

一。周玉团队在机器翻译领域有着多年技术积累。她介绍:“我们的亮点在于采用国际先进的深度学习算法,以神经网络翻译框架为主体,辅之基于规则、模板、实例、统计及知识的翻译模型,同时结合语言AI技术,精准获取垂直行业知识,针对某个专业领域开展精准训练,为用户提供优质的机器翻译服务。”

周玉不否认当前自然语言处理技术在准确模仿、处理人类语言方面还有很长的路要走。“我们现在可以让计算机在一定程度上处理、生成语言文字,但让计算机与人进行无差异理解、交流、对话,仍是一个技术理想。”

她表示,虽然自然语言处理技术仍存在诸多难点,但作为AI发展的必由之路将撬动诸多行业的智能化变革。未来,谁先掌握更高级的自然语言处理技术,啃下这块难啃的“硬骨头”,谁就将在竞争激烈的AI赛道上占得先机。

市场检验技术实用性

当前,自然语言处理技术仍存在许多需要攻克的难题,但这丝毫没有影响自然语言处理技术需求的增长。据艾瑞咨询统计,2021年中国语言AI核心产品及相关产业规模超1000亿元,2022年预计达到1500亿元,2025年这一规模将达2400亿元。

衡量一项技术是否成熟,主要看其能否在行业里发挥作用。

“我们在实验室里研究出很多创新性、先进性技术,如何发挥其实用性作用?”周玉认为,只有进行应用落地,在实践中锤炼、在市场中检验,才能使技术真正成为生产力。这也是他们创业的初衷。

虽然语言AI技术距离成熟还有漫长的路,但周玉指出:“技术的更新换代可以推动行业发展。目前自然语言处理技术的储备已经足以唤醒很多行业对AI的需求,并且培养了一批行业用户,这将进一步推动自然语言处理技术加快落地应用,在市场中发挥价值。”

中科凡语成立以来,面向不同的用户需求,研发出信译、信推、信析、信服和信取五大产品,以及译机器翻译平台、洞知智能分析平台、飞校智能审校平台三大平台化产品。

周玉介绍,飞译机器翻译平台旨在帮助有翻译需求的人群优质、高效、轻松地完成翻译,目前已支持80多个语种、10个专业场景的高质量多语言机器翻译。洞知智能分析平台则是融合了团队前沿自然语言处理、预训练大模型、机器翻译等技术,围绕认知决策所需的“感知-理解-推理-决策”路径,面向不同语言、场景、用户、应用等,抽象通用性的模块化、工具化、系统化协同决策平台,以实现数据驱动的智能决策。

目前,中科凡语已在国防、教育、医疗、航空、政务、金融、科技等领域建立了成熟的解决方案,并开始规模化推广应用。

“核心技术储备是中科凡语在市场上的竞争优势。”周玉希望未来有更多团队加入语言AI的研究和应用,用技术发展推动行业变革。

女研究员变身女企业家

从实验室的女研究员变身精干的女企业家,周玉感叹说,多年的实验室工作经历已经让她形成严肃、较真、坚毅的科研习惯和思维。“做企业、做产品、闯市场,精神要



受访者供图

保留,方法要变化,既要时刻关注前沿技术,又要深入了解用户需求。”

“我特别在意自己变小了、进步慢了,影响公司发展和竞争力。”周玉发现,创业以来,接触的领域越广,需要及时学习、了解的东西越多。

她说:“做科研和做企业在某种程度上有异曲同工之处,都需要发现真问题、磨真功夫、解决真困难。非常厉害的技术不一定能诞生非常厉害的企业,只有时刻以真实市场需求、真实用户需求为导向,持续沉心磨炼技术,耐心细致打磨产品,才能更好服务用户。”

研究语言AI最前沿技术,打磨语言AI最好用产品,占领语言AI一片天地,是周玉团队的目标。“好用”是周玉一直强调的——“好用,是检验产品成功的唯一标准”。

她表示,未来中科凡语将继续面向系统化、产品化、市场化,为客户提供更易组装、更加灵活、适用性更强的智能服务产品,构建多模块、广适用、高精度的底层自然语言处理技术平台。“我们时刻提醒自己,不忘作为科技工作者的初心,做最好的技术,做好用的产品,做信得过的企业。”