

构建社会化服务体系 满足农业发展新阶段的科技需求

刘冬梅 郑小玉

习近平总书记曾强调,“农业出路在现代化,农业现代化关键在科技进步”。2020年7月,科技部、农业农村部等七部门联合发文《关于加强农业科技社会化服务体系建设的若干意见》,提出加快农业科技社会化服务体系建设的意见。农业科技社会化服务体系是科技支撑农业现代化建设、创新驱动乡村振兴的重要支撑。然而,当前我国农业科技社会化服务体系面临着诸多挑战。一方面,我国农业科技服务体系建设的覆盖面不够广,难以覆盖广大小农户;另一方面,农业科技服务体系建设的深度不够,难以满足农业高质量发展的需求。因此,构建社会化服务体系,满足农业发展新阶段的科技需求,是当前我国农业科技发展的迫切任务。

面对我国农业发展的新形势与新需求,如何加强我国农业科技社会化服务体系,引领和支撑农业高质量发展,推进农业农村现代化,成为农业科技创新发展的重要课题。

农业科技社会化服务体系有着丰富内涵

农业科技社会化服务体系是促进科学知识、技术以及信息等要素向农业全产业链渗透并提高农业生产经营者知识和技术水平的各类机构和个人构成的网络与组织系统,既包括政府主导的农业科技服务机构,也包括市场化的农业科技服务机构和社会组织。农业科技社会化服务中的“社会化”理解为:其基础是社会分工,通过形成新的服务部门,提供专业性、专门化服务,并产生规模化收益。农业科技社会化服务体系的内涵包括以下四个方面。

从服务主体看,农业科技社会化服务体系强调农业科技服务主体的多元化。农业科技服务依赖于农业生产经营者(或农业生产经营者)之外的部门或主体,这些主体既包括政府部门,也包括市场和力量。并且,随着市场经济发展,市场和社会服务力量提供的农业科技服务的比重将不断增加。

从服务内容看,农业科技社会化服务体系强调服务内容的全方位、全产业链的农业科技服务。一方面,由于农产品市场竞争已经由产品间的竞争转化为产业链间的竞争,导致农业科技服务需要瞄准包装、仓储保鲜、冷链物流等流通技术与农产品加工技术与农产品质量检验等产业链的薄弱环节与关键领域,支撑实现农业产业链高级化。另一方面,农业科技社会化服务体系需要满足农业一二三产业融合的技术需求,形成“大科技”来支持“大农业”的格局。

从服务特征或服务水平看,农业科技社会化服务体系是农业产业社会分工不断深化的结果,强调服务的专业化、产业化。农业科技社会化服务体系不同于自上而下的农业技术推广,而是通过自上而下与自下而上相结合,实现技术供需匹配,农业科技服务人员需要以满足农业发展和农业生产经营者需求为目标,提供针对性和专业性的服务,并逐渐实现服务的市场化和产业化。

三个维度绘好乡村振兴美丽画卷

陈凡 邢鹏

习近平总书记今年7月在吉林考察时强调,农业现代化,关键是农业科技现代化。科技创新是推进农业农村现代化的根本动力,当前,我国经济发展不平衡不充分问题在农业农村领域比较突出,破解这些问题,绘好乡村振兴美丽画卷,更需科技创新进行助力,并在乡村产业发展、乡村振兴人才培养、形成乡村振兴合力三个维度上做好工作。

要以乡村产业发展为根本

乡村振兴的首要目标是实现乡村产业振兴。我们开展科技创新,要以农业农村农民发展为核心,以实现农业现代化为目标。要重点鼓励科技创新主体开展现代种养业、乡村新型服务业和乡村信息业等产业,把乡村创新创业更多地留在农村,把科技创新产业链增值收益更多留给农民。

第一,注重培育壮大创新主体,夯实乡村产业基础。一是强化企业创新主体地位,完善企业创新决策机制和激励政策,引导鼓励企业加大技术创新投入,培育创新型领军企业。二是激发高校和科研院所参与乡村振兴活力。积极引导高校和科研院所调整学科建设和科学研究方向,对接乡村振兴产业技术发展需求,促进产学研用协同创新,走出一条从实验室到市场化、产业化的

从系统的本质看,农业科技社会化服务体系要着力实现农业科技领域产学研用深度融合,其核心要义是通过系统性的组织实现科学知识、技术和信息要素在农业科技服务主体与生产经营主体之间的自由流动。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,满足农户对多样性、综合性科技服务的需求,又需要服务对象之间建立利益联结机制,形成农业技术扩散机制;还需要服务主体与服务对象之间建立服务供需对接机制,实现科学知识、技术和信息等二者之间的双向反馈和自由流动。

农业科技社会化服务体系要素构成众多

农业科技社会化服务体系承担着为农业生产经营者提供农业科技服务、增强农业生产水平和经营者科技水平的功能,其要素构成包括服务主体子系统、服务资源子系统、服务平台子系统等与周围环境。

服务主体子系统,由领导、组织、协调农业科技服务及直接承担服务职能和提供农业科技服务的组织、机构部门和个人组成,是农业科技社会化服务体系的核心构成部分,直接决定了体系的结构、功能、属性及特点。我国农业科技服务主体包括公共机构、研究与教育机构、企业、中介服务机构等市场机构及以农民为基础的组织和社区组织等。公共机构主要提供公益性服务,是区域范围内农业科技服务的主要组织者、协调者,对其他服务机构尤其是市场服务机构具有监督作用;研究与教育机构主要承担农业科技服务供给、农业科技服务人员培养及科技示范等功能;企业、中介服务机构等市场机构,以服务规模农户、提供经营性科技服务为主责;以农民为基础的组织和社区组织是为小规模农户提供农业科技服务的主要依托力量,相比于其他主体,可以对小农户的农业科技服务进行快速反应;社会组织主要提供农业科学知识、培训等,一般提供非盈利性服务,是补充公益性服务的重要力量。

服务资源子系统,由农业科技服务主体提供的人才、装备、资金等物质性资源与信息、知识、技术等非物质性资源组成。该子系统是农业科技社会化服务体系建设的核心与关键,影响农业科技社会化服务体系建设的速度与范围。农业科技服务资源的数量多少、质量优劣、覆盖范围大小、与服务需求的匹配程度高低等直接影响到农业科技服务体系的功能能否顺利体现。当前,我国的农业科技服务资源子系统要着力解决农业科技服务总量不足与供需不匹配两大重点与难点问题。

服务平台子系统,由提供农业科技服务所需要的平台与载体要素组成,影响农业科技社会化服务体系的运行效率。尤其是信息平台,在数字化的今天已发挥越来越重要的作用。服务平台和载体是科技资源与服务聚集、扩散的枢纽,既可以实现有限的科技资源、服务的聚集,又可以实现科技资源与服务供需快速对接。例如,农业数字化、信息化平台具有实时性、广覆盖性等特征,有助于快速实现农业科技服务的广泛传播。

周边环境,包括国家、地区的政策制度、法律法规、市场环境、创新文化氛围等外部环境,是农业科技社会化服务体系运行的基础和支撑系统,影响着农业科技社会化服务体系的发展方向 and 运行效率。例如,一个地区市场环境和创新文化

新路。三是加快新型研发机构发展。通过多种主体投资、多样化模式组建、企业化模式运作,实现产业链、创新链、资金链的衔接融合。

第二,注重科技成果转化,提升乡村产业质量效益。一是探索科技成果转化新模式,建立健全农业科技成果转化、处置和收益管理制度,吸引涉农院校、农事企业、农民专业合作组织、科技中介服务机构、通过政府购买服务、科技共建、科技特派员等渠道,参与农业科技成果转化。二是大力发展技术交易市场,健全各级科技成果转化工作网络,推进各类农业技术交易市场建设。三是构建乡村绿色技术推广平台,推动乡村绿色生产新技术、新产品的转化推广与应用。四是发挥产业技术创新战略联盟作用,积极支持各类农业技术协会、创新联盟实现农业领域先进科研成果推广、落地、推广,推动农业农村科技成果跨区域流动与转化。

第三,注重科技服务水平,实现乡村产业转型升级。一是加强农业重大技术协同推广,健全基层农业技术推广体系,创新公益性农技推广服务模式,支持社会力量参与农技推广,实施农技推广特聘计划。二是大力推广“互联网+现代农业”等业态,促进物联网、大数据、云计算等信息技术与产业融合,加快智慧基地建设,全面提升乡村产业技术发展水平。三是实施科技成果转化应用提升工程,积极搭建产学研、农科教合



视觉中国供图

氛围的强弱将直接影响到经营性农业科技服务主体的发育情况。

全面提高科研院所农业科技服务的积极性

新时期,为进一步加强农业科技社会化服务体系,特提出以下几点建议。

一是提高涉农高校、科研院所农业科技服务的积极性与服务能力。强化涉农高校的社会服务功能,实现人才培养、科学研究与社会服务三大功能相互融合、相互支撑。形成学校与院所高度重视、地方大力服务支持、教学科研队伍与学生积极踊跃服务的农业科技服务氛围。鼓励高校、院所开展多渠道、多形式的教育培训与科技服务,完善推广科技小院、专家大院、新农村发展研究院、院地合作等多种农业科技服务模式。加快推动建立和完善与农业科技社会化服务体系建设相匹配的涉农高校、院所评价标准和科研人员职称评定标准。探索建立全国性的涉农高校、院所组成的农业科技服务联盟。

二是加快农业绿色发展技术、农产品流通技术与加工技术的供给。以发展特色、优质、绿色农业为导向,加强特色农业生物育种、节水灌溉、土壤质量提升等技术的供给,着重加强农产品加工、包装、仓储保鲜、冷链物流、销售等有助于提升农产品品质、增加农产品附加值的技术供给。与此同时,不断增加对小农户的科技供给。

三是加强科技服务集成。以县域为基

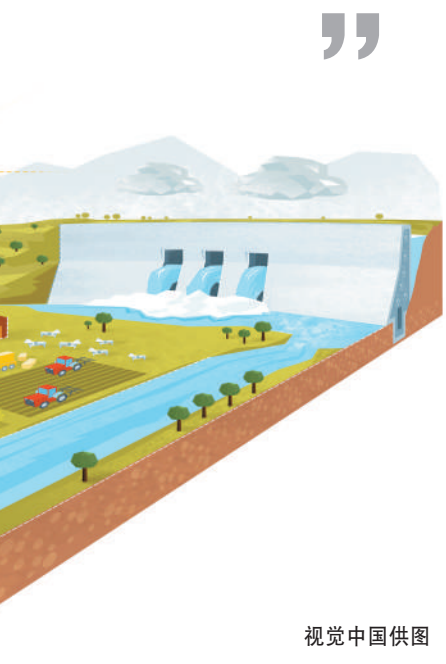
本单元,加强基层科技服务资源统筹配置。需要加强县域不同部门、机构之间的沟通、协调,形成政策合力,共同推动农业科技社会化服务体系建设。建立自上而下的农业科技需求信息收集机制。支持、引导科技资源下沉到基层,鼓励农业园区、农业科技园区及相关科技创新平台在县域部署,并将其作为县域统筹农业科技服务的载体。与此同时,规范各类园区建设,促进核心区与示范区、辐射区联动发展,并将提供农业科技服务的平台作为园区考核标准之一。

四是提升农业科技信息化服务水平。探索实施土壤、气象、水文、农产品产地及仓储物流等全链条涉农数据的安全共享与有序开放,为各类市场主体和社会力量提供农业科技服务基础数据支撑,依靠数字化提高农业科技服务水平和能力。加大大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术在农业社会化服务中的示范应用,提高农业科技服务的精准化、智能化水平。充分运用手机、互联网等现代信息技术手段,推动线上与线下科技服务相结合,为小农户提供高效便捷、透明直观、双向互动的精准服务。

五是优化农业科技服务环境。制定和完善相关法律法规,规范各类服务主体的服务行为。引导科研人员开展以需求和问题为导向的科学研究,将论文写在田间地头,服务于区域农业发展和农民科技需求。尽快建立、完善农业科技服务后补助机制,鼓励各类企业提供农业科技服务。建立新型农业经营主体联农带农机制,满足小农户的农业科技需求。

(作者单位:中国科学技术发展战略研究院)

形成学校与院所高度重视、地方大力服务支持、教学科研队伍与学生积极踊跃服务的农业科技服务氛围。鼓励高校、院所开展多渠道、多形式的教育培训与科技服务,完善推广科技小院、专家大院、新农村发展研究院、院地合作等多种农业科技服务模式。



视觉中国供图

氛的强弱将直接影响到经营性农业科技服务主体的发育情况。

全面提高科研院所农业科技服务的积极性

新时期,为进一步加强农业科技社会化服务体系,特提出以下几点建议。

一是提高涉农高校、科研院所农业科技服务的积极性与服务能力。强化涉农高校的社会服务功能,实现人才培养、科学研究与社会服务三大功能相互融合、相互支撑。形成学校与院所高度重视、地方大力服务支持、教学科研队伍与学生积极踊跃服务的农业科技服务氛围。鼓励高校、院所开展多渠道、多形式的教育培训与科技服务,完善推广科技小院、专家大院、新农村发展研究院、院地合作等多种农业科技服务模式。加快推动建立和完善与农业科技社会化服务体系建设相匹配的涉农高校、院所评价标准和科研人员职称评定标准。探索建立全国性的涉农高校、院所组成的农业科技服务联盟。

二是加快农业绿色发展技术、农产品流通技术与加工技术的供给。以发展特色、优质、绿色农业为导向,加强特色农业生物育种、节水灌溉、土壤质量提升等技术的供给,着重加强农产品加工、包装、仓储保鲜、冷链物流、销售等有助于提升农产品品质、增加农产品附加值的技术供给。与此同时,不断增加对小农户的科技供给。

三是加强科技服务集成。以县域为基

本单元,加强基层科技服务资源统筹配置。需要加强县域不同部门、机构之间的沟通、协调,形成政策合力,共同推动农业科技社会化服务体系建设。建立自上而下的农业科技需求信息收集机制。支持、引导科技资源下沉到基层,鼓励农业园区、农业科技园区及相关科技创新平台在县域部署,并将其作为县域统筹农业科技服务的载体。与此同时,规范各类园区建设,促进核心区与示范区、辐射区联动发展,并将提供农业科技服务的平台作为园区考核标准之一。

四是提升农业科技信息化服务水平。探索实施土壤、气象、水文、农产品产地及仓储物流等全链条涉农数据的安全共享与有序开放,为各类市场主体和社会力量提供农业科技服务基础数据支撑,依靠数字化提高农业科技服务水平和能力。加大大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术在农业社会化服务中的示范应用,提高农业科技服务的精准化、智能化水平。充分运用手机、互联网等现代信息技术手段,推动线上与线下科技服务相结合,为小农户提供高效便捷、透明直观、双向互动的精准服务。

五是优化农业科技服务环境。制定和完善相关法律法规,规范各类服务主体的服务行为。引导科研人员开展以需求和问题为导向的科学研究,将论文写在田间地头,服务于区域农业发展和农民科技需求。尽快建立、完善农业科技服务后补助机制,鼓励各类企业提供农业科技服务。建立新型农业经营主体联农带农机制,满足小农户的农业科技需求。

(作者单位:中国科学技术发展战略研究院)

观点热搜

多措并举 精准发力 加强创新人才教育培养

李军锋 梁玲

9月11日,习近平总书记在科学家座谈会上表示,要“加强创新人才培养。人才是第一资源。国家科技创新力的根本源泉在于人”。习近平总书记对加强创新人才培养的论述在社会各界引起了强烈反响,不仅对科技界,而且对教育界、企业界等都具有重要的指导意义。人才是第一资源,创新是第一动力,教育培养创新人才,重点应注意加强培养大学生创新意识和创新能力、加强基础学科拔尖人才培养、加快培养战略科技人才、吸引海外高端人才等几个方面工作。

从高等教育抓起,注重培养学生创新意识和创新能力

在学生创新能力培养及基础学科人才培养方面,需做到以下两点。

首先,要从义务教育抓起,注重培养学生创新意识和创新能力。一是培养学生创新意识,激发学生怀疑精神。创新意识来源于对问题的发现和解决,而问题既来源于现实和理想之间的差距,即事物的矛盾,更来源于怀疑精神。怀疑精神不是对既有的学说和权威简单地接受与信奉,而是持批判和怀疑态度,由质疑进而求异并另辟蹊径,突破传统观念,大胆创新。怀疑精神在科学上尤为重要,是科学发展的前提,与创新精神也息息相关。质疑是培养创新意识的重要环节,好奇心是人的天性,对科学兴趣的引导和培养要从学生抓起,只有学生能质疑、会质疑,才有创新的可能。

二是在鼓励假设中培养学生的想象力。想象能力是指人们在过去经验和知识的基础上通过思维产生新的想象或新的设想的能力。想象是创新的生命之源,是解决问题的第一步。科学上的许多伟大发现都是由“大胆假设、小心求证”产生的,而“大胆假设”的前提就是要有丰富的想象力,要敢于打破既有观念的束缚,要切实改变束缚学生想象力的传统教育,把“创新”的空间还给学生,养成求异和创新的思维习惯,激发学生把想象的内容变成现实的探究欲望。

三是在问题解决中培养学生的创新能力。问题解决是创新的土壤,并不一定所有的问题解决都包含着创新,但创新无疑都包含着问题解决。要切实改变传统的封闭式教学,强化“问题意识”,让学生敢于独立思考问题、发现问题,培养学生的创新思维和解决问题的创新能力。

其次,要从高等教育抓起,加强基础学科拔尖人才培养。一是完善本科生学科动态调整机制。鼓励高校根据基础研究需求导向积极设置新兴交叉学科专业,促进学科交叉融合,激发基础科学研究活力。加大本科生学位授权点改革力度,加快完善既符合基础学科规律又满足基础研究需要的学科设置及动态调整机制。

二是着力培养基础学科研究生人才。加快完善学术型研究生培养模式,统筹推进本科生、硕士生和博士生连续培养阶段,促进基础学科课程学习和科学研究的有机结合。重视对研究生进行系统科研训练,以高水平科研支撑创新型、复合型基础学科拔尖人才培养。探索构建多学科融合的本硕博基础学科教育体系,建立一批针对不同阶段培养需求的基础学科研究基地,利用前瞻性、战略性、前沿性基础研究研究与研究生课题之间的互补性,吸引最优秀的学生投身原创性基础研究。

加快培养战略科技人才,并面向世界汇聚一流人才

在科技战略人才培养及海外高端人才引进方面,需做到以下两点。

首先,要进一步突出科技战略人才、科技领军人才和创新团队的优先发展地位。

一是要在尊重实践规律中培养人才。实践出真知,实践出人才。要依托重大科技工程实施,坚持在创新实践中识别和培养战略科技人才、科技领军人才、创新团队。

二是要在尊重累积优势规律中培养人才。人才的成长都是由普通到优秀、由初级到高级的过程,只有坚持不懈进行积累,才能逐渐突破低一级的能力限制,进而实现向自身能力的质变,如此螺旋式上升。因此,要改变急功近利式的人才评价机制,引导科研人员在高风险、高突破的关键研究上坐“冷板凳”“十年磨一剑”,从中培养战略科技人才。

三是给予人才稳定支持。长期稳定的科研支持,对“高精尖”人才的成长至关重要。要利用好大数据、社会网络等新兴技术,让科研评价和人才评价多几把“尺子”,在不断探索中出实招、干实事,取得实效。整合分散的科技经费资源,构建给予“人才”稳定支持、绩效评估的科研方式,切实保障科学家研究自主权。可建立一批科学家工作室,由科学家自主配置科研资源,灵活组织科研,培养一批学科型科学家。

其次,要为海外科学家在华工作提供具有国际竞争力和吸引力的环境条件,需要探索建立与国际接轨的吸引海外高端人才的机制和模式,分层次、分功能、分步骤地向世界汇聚和留住一流人才。

一是通过建设世界领先科研平台吸引海外高端人才。要面向国家重大战略需求,围绕重大科学目标,推动高等学校建设国际科技前沿的重大科技基础设施。形成一批具有大型复杂科学研究装置、系统或先进研究手段的重大条件平台,为科学前沿探索和国家重大科技任务提供支撑。形成独具特色的研究条件,凝聚和培养一批国内外顶尖科学家和研究团队,形成人才聚集的“生态圈”。

二是通过配备高层次科研团队汇聚海外高端人才。支持海外高端人才按国际通行的人才评价标准,从海内外引进同领域的专家组建研究团队、实验室,并给予稳定的经费支持,产生“以才聚才”的强磁场效应。探索建立博士后研究人员招收绿色通道,不限招收指标、全额经费支持。完善留学生奖学金、兼职、就业等政策。

三是通过新政策留住海外高端人才。建议探索设立外籍人才永久居留“直通车”,专门吸引外籍高层次人才、留学回国创业外籍华人、外籍青年学生和创业团队外籍成员。在较短时间内引入来自不同学术领域的国际型学者,并将他们的国际化优势更多地引入国内学术圈,获取更多的科技资源。还要他完善外国高端人才来华工作生活服务,解除其后顾之忧,让海外高端人才“进得来、留得住、干得好、融得进”。

(作者单位:重庆生产力促进中心)