

涉农高校与产业发展应双向赋能

——对话王成章、冯浩、张建忠

嘉宾

王成章 河南农业大学教授、博士生导师

冯浩 西北农林科技大学教授、博士生导师

张建忠 大北农集团高级副总裁

主持人

农民日报·中国农网记者
焦宏 刘知宜



◇王成章



◇冯浩



◇张建忠

农业农村现代化关键在科技与人才。涉农高等院校和科研院所作为我国农业农村发展的重要科技支撑,为农业全产业链发展提供关键技术与智力支持。当前我国涉农高校为产业提供技术支撑实际状况如何?面对部分高校对产业支撑力减弱现状,应怎样应对?涉农高校如何进一步整合自身资源、发挥学科优势、推动产学研用结合?本期对话邀请王成章、冯浩、张建忠等高校教师和企业负责人就相关话题展开讨论交流。

企业有需求、有资金、有市场,科研单位有人才、有技术、有平台,校企融合发展,意味着双方形成一种优势互补、协同发展的新型合作关系。这种合作关系不仅有助于提高企业的创新能力,还能提升科研机构的研究水平

主持人:高等院校和科研院所是我国产业发展的重要科技支撑,您认为,校企融合发展有什么好处?目前我国涉农高校对产业提供技术支撑实际状况如何?

王成章:新时代我国涉农高等教育大有可为。其中,基础研究作为科学体系的最基本层次,为应用研究开启理论道路,也是我们国家建设世界科技强国的必由之路。尤其近年来,农业高等院校和科研工作者们持续深入开展基础研究和创新技术研究,为现代农业发展作出了很大贡献。而对于涉农高校、科研院所而言,一个值得关注的问题在于部分教师与研究出现了研究方向与产业需求相偏离的情况,仅仅为了基础研究而开展基础研究,会导致高校对产业技术支撑出现弱化。

张建忠:校企融合的好处在于企业和科研单位能够充分发挥各自优势,企业有需求、有资金、有市场,科研单位有人才、有技术、有平台,校企融合发展,意味着双方形成一种优势互补、协同发展的新型合作关系。企业具有市场敏感性和创新性,能够快速将研究成果转化为产品和服务,同时为科研机构提供丰富的资源和资金支持,科研机构则具有专业性和技术性,能够为企业提供先进的技术支持和实验条件。这种合作关系不仅有助于提高企业的创新能力,还能提升科研机构的研究水平。

据不完全统计,在2018年至2023年的5年时间里,各高校建立的技术转移中心、技术转移服务平台已超过500个,打通转移转化通道,实现科技成果转化应用,共转移转化先进适用农业技术成果超1.8万项,创造经济效益710亿元以上。可以说,涉农高校对产业提供的技术支撑有力且有利,高校自身的人才优势、科技优势在相当程度上很好地转化为了创新优势、发展优势。

主持人:针对当前部分农业高校出现偏向基础研究而产业技术支撑逐渐弱化的现象,您认为造成这种现象的原因是什么?对此我们应怎样看待、如何应对?

王成章:造成这种现象的原因很复杂,有当前高校和教师评价机制以及由此产生的科研导向问题;有高校招聘和职称评定中“唯论文论”的问题;也有部分教师急功近利、吃苦耐劳精神缺失的问题等。要想纠正这种现象,一方面,高校和教师自身要坚持以科技兴农、科技兴农为己任,围绕农业所需、产业所需、国家所需开展基础研究和产业技术研究,真正把论文写在大地上;另一方面,管理部门要不断调整优化对高校的评价指标体系和教师职称评定与晋级的评价指标体系,通过基础研究和应用技术研究的

统筹衔接、内因与外因的有机融合,为高校和教师加强对产业技术的研究创造良好氛围。

张建忠:当前,受部分评价体系、评价机制、评价指标的定力不足。企业与高校之间也存在一定程度竞争,当知识产权和商业秘密保护机制还不健全时,就难以充分实现信息、数据共享。此外,高校在产业支撑队伍建设、经费保障和任务落实等方面缺乏相应配套机制,使一些农业科技供给与农业产业链科技需求脱节。

为进一步提升高校科技支撑产业的能力,需加快构建多元评价体系,通过完善科技成果披露制度、建立科技计划成果评估制度,大力发展科技成果市场化评价。各级政府可以加大对高校农业科技创新资金投入力度,建立财政支持农业科技创新稳定增长机制,对于服务农业产业发展的高校科研项目予以优先保障支持。涉农高校在开展基础研究的同时,应坚持产业需求导向,充分发挥重大科技项目凝聚、发现、培养人才的重要作用,利用农业领域国家实验室、全国重点实验室、制造业创新中心等平台建设,有组织地高效突破关键核心技术攻关,为农业产业科技需求提供有力支撑。高校与企业可以通过人才双向流动共享,培养农业科研领军人才和农业技术推广骨干人才,激发高校科技人才服务农业产业的动力与活力。

近年来,我国已经在评价指标方面进行了优化,但由于教师晋升还是偏重于论文等,而应用研究耗时长、产出慢,且难以发表高质量论文,导致科研缺乏深入一线的动力。完善相关政策和机制,使教师立足产业需求改进科研方向,是当前推进校企深度合作、实现产学研融合的关键举措

主持人:既不能忽略基础,也不能脱离应用。涉农高校应怎样平衡好基础研究与应用研究之间的关系?不同的高校要如何明确自身定位?

冯浩:基础研究是应用研究的源头,为应用研究提供理论基础和技术储备,两者之间应该是相辅相成、紧密结合的。

不同类型的高校可以根据自身的专业优势和资源条件,确定主攻基础研究或应用研究的定位。比如重点科研院所可以聚焦前沿基础研究,而技术应用型院校可以依托区域产业优势,侧重应用技术研究。对于农业综合性大学,可以采取校企联合、产学研合作的模式,在学科布局上兼顾基础研究和应用研究的发展。比如合作建立应用技术研究院、农业科学发展研究院等,面向区域产业发展需求开展应用研究。不管高校定位如何,都要加强产学研合作,建立技术转移转化机制,防止科研成果脱离实际产业需求。

为此,要改进科研评价体系,不只看重论文数量,也要注重成果的实际产出,促进基础研究和应用研究并重。可以考虑打通不同类型教师的发展通道,鼓励教师结合自身兴趣自主选择开展基础研究或应用研究;或者引导刚毕业的青年教师围绕产业问题开展基础研究,而具有多年生产经验的老教师开展应用研究。政府应加大对应用研究的资金支持,鼓励企业参与应用技术攻关,并给予一定的税收优惠政策。通过顶层设计和适当倾斜的资源配置,使基础研究和应用研究得到平衡发展,实现良性互动,这是涉农高校必须处理好的关系,也是提高自身科技创新能力的关键。

主持人:高校教师的科研意愿及发展方向受学科评估体系影响。国家和各级教育主管部门在进行学科评估的时候,主要评估指标包括哪些?这对高

校和教师产生了怎样的影响?高校教师融入一线、合作企业还有哪些实际困难与需求?

王成章:除了教学以外,当前对高校科学研究评价的主要内容有科研项目、论文、成果的数量和层次,而对产业贡献的评价指标相对较少。在这种情况下,部分高等农业院校为了达成评估指标,科研方向与产业需求产生偏离也就在情理之中了。反馈到学校的科研工作中,发展导向也会出现偏差。对高校教师而言,评职称、“出成果”是他们努力的主要方向之一,基础研究在实验室进行,出论文快,也有利于职称评审和各类评奖。而农业科学应用技术研究由于受气候、土壤、环境等条件影响,其论文往往需要进行3年以上田间试验才能发表,而且发表论文的档次不高、时间较长,对职称评定的帮助也小。应用研究的“出力不见效”,也让很多教师们觉得“把论文写在大地上”有困难。对于硕士、博士研究生来说,影响因子高的论文是升学和到高校、科研单位求职的资本。高校招聘教师“唯论文论”引导了博导和博士们对基础研究的偏向,而此种倾向导致高校对产业的科技支撑作用逐渐弱化。

高校教师要真正成为产业发展的科技支撑力量,就要树立为产业服务的意识,瞄准产业需求的问题不断深入进行科技创新研究,积淀为产业服务的过硬技术和本领。举个例子来说,温氏集团的发展就得到了来自华南农大动物科技学院和动物医学院的重要技术支撑。但当前部分涉农高校的现状是,一些高校教师研究方向与企业需求脱节,无法服务于企业生产一线,导致企业对我们的科研人员并不信任,很多企业尤其是大型企业可能掌握的技术比某些高校还要先进。所以,高校教师只有深入田间地头 and 农业生产一线,坚持问题导向,牢固树立把论文写在大地上的意识,练就一身过硬本领,才能真正在产业中发挥重要的科技支撑作用,赢得企业的尊重、社会的尊重和更多更好的发展平台。

冯浩:过去的学科评估体系主要侧重论文数量、项目数量等简单的定量指标,而轻视了科研成果的实际产出和转化贡献,缺乏定性评价。这导致高校和教师将更多精力放在争取项目、发表论文上,而忽视了科研成果向产业转化,科研方向容易脱离实际、流于形式,导致产业需求难以满足,科研成果难以转化。近年来,我国已经开始重视学科评估体系,已经在评价指标方面进行了优化,更加重视科研成果的转化应用。但由于教师晋升还是偏重于论文等,而应用研究耗时长、产出慢,且难以发表高质量论文,导致教师缺乏深入一线的动力。

我个人认为,首先要重视教师的价值观引导,聚焦产业一线,开展有价值的研究,将论文写在祖国大地上。同时要优化教师发展评价体系,注重成果实际产出,不能只看论文数量。此外,明确产权归属,建立激励机制,给予产学研合作成果一定的奖励,让教师分享产业化收益。完善相关政策和机制,使教师立足产业需求改进科研方向,是当前推进校企深度合作、实现产学研融合的关键举措。改进评估体系和机制,营造支持产学研合作的氛围,这需要各方共同努力,以促进科技成果更好惠及社会。

涉农高校应组织学生参与双向培养,在实验室受训基础研究方法论的同时,也安排他们去野外实地考察和参与产业问题解决,引导学生从生产中发现科学问题,再将新的成果运用到生产中去,在理论与实践之间进行循环与深化

主持人:有人建议,涉农高校教师入职后应先到

生产一线锻炼一年再进入科研与课堂,您怎么看待这种观点?高校应该如何为青年教师成长提供更科学的体系引导?

冯浩:青年教师到生产一线进行锻炼具有很强的必要性。但是不应一概而论,还要考虑不同专业的特点。对于开展基础研究的青年教师,不建议过早到生产一线去锻炼,青年教师刚刚经过博士或者博士后阶段的科研训练,思维活跃,应尽可能让其心无杂念地开展科学研究,实现基础理论创新。而对于科研与生产结合比较紧密的教师来说,了解生产问题能够更好地指导其选择科研方向,开展相关工作。对于涉农专业来讲,科学研究更具有实践性和应用性,教师有一定产业背景能更好地开展研究。可以通过建立教师实践岗位,组织青年教师开展产业实习,选派教师定期到一线锻炼实践能力。通过水平、系统的培养体系,使青年教师既注重提高理论水平,也重视锻炼实践能力,实现知识传授和项目实践的有机结合,这对推进高校产业化人才培养显得尤为重要。

主持人:从企业的视角来看,企业对高校的科研支撑需求在哪?在交流合作中,高校教师该如何发挥好产业技术支持与创新上的作用?企业又能为高校教师提供怎样的支持?

张建忠:这些年,在国家诸多政策推动下,农业科技型企业尤其是科技领军企业创新体系、创新资源、创新成果提升迅速。但总体上看,农业科技型企业自主创新能力仍有一些问题,比如创新战略还不够清晰、创新投入和创新资源不足,缺人才、缺技术的状况没有根本改善,以及创新动力不足、激励机制不够灵活等。

要解决这些问题,离不开高校科研支撑。企业和高校在校企合作上是双主体,表现为双向赋能、相互支持。强化企业科技创新离不开高校和科研院所的赋能加持。高校教师到企业挂职锻炼,可以了解企业作为科技创新主体的真实需求,增强实践创新意识和能力,提升科研成果的转化率和应用价值,促进产学研用一体化发展,做到“研究真问题,真研究问题”。同时,可以促进高校与企业之间的信息交流和资源共享,弥补高校教师在实践方面的不足,增强高校教师的应用能力和市场意识,提升高校实践育人的教育质量和水平。

在产业技术支持和创新上,高校教师起着不可替代的关键作用,同时又是科技创新主体力量。应当鼓励高校教师走出学校,到企业界和产业界交流,提供智力支持、技术资源;充分利用教师专业优势,积极参与企业人才培养、技术咨询、技术改造、技术支持,解决企业发展过程中技术、管理等方面的难点,为企业突破科技创新瓶颈精准“把脉下药”,培养更多创新和应用型高素质人才;同时帮助企业对接更多的高校和政府资源,促进校企合作创新更实、更紧。

冯浩:高校教师只有深入了解企业需求,紧密结合实际技术问题开展研究,才能在推动产业技术创新中发挥更大作用。高校教师到企业和产业一线交流合作的作用在于,便于积极了解企业的技术需求,开展产业调研,围绕企业核心技术需求开展研发,提供技术支持,指导生产过程中的技术改造和工艺优化,也能充分利用科研队伍优势帮助企业解决生产中遇到的实际技术困难。同时,可以加强产学研合作人才培养,为企业储备技术骨干。

相对而言,企业能够为高校教师提供产业实习和项目合作平台,支持教师开展产业调研,了解前沿动态。企业开放先进的生产设备和技术平台,也能助力教师开展应用技术实践与研究。从产学研融合的角度来说,不少选派企业的专家定期进校园进行

指导,能有效促进教师和学生的实操意识与能力提升,构建产学研的人才共享平台,推进实现人才互聘互用。企业所提供的校企联合培养研究生的机会,还能给予学生更多切实的实践成长机会。

主持人:很多有价值的科研成果是在大田发现的,在实验室做研究还是在大田做实践,就您所见,各地涉农高校对这个问题的思考与举措是怎样的?我们在培养学生进入科研道路的过程中,应该如何去进行正确引导?

冯浩:实验室研究是传统科研创新主战场之一,通过系统设计与控制变量可以深入探讨理论假设,但仅限于实验室可能会忽略现实中复杂多变的条件影响。所以涉农高校应组织学生参与双向培养,在实验室受训基础研究方法论的同时,也安排他们去野外实地考察和参与产业问题解决。引导学生做好科学研究要关注产业问题,从生产中发现科学问题,通过室内研究,田间检验,再将新的成果运用到生产中去。通过结合实验室与实地的双向培养,让学生明白科研是一项系统工作,在理论与实践之间进行循环与深化,让他们不仅掌握基础理论与方法,也能学习到应对复杂变化条件时的思考方法。这将有利于他们将来在科研工作及应用中取得更突出成就。

王成章:一些高等农业院校已经意识到这个问题了,但由于评价制度还没有完全改变,或者说对学校科技支撑作用逐渐弱化的认识还不够,无法完全解决问题。因此,在主管部门与制度层面,必须引起对此问题的重视,高校及社会各方面也应该将其作为一个重要社会问题来讨论和协同改进,比如在评估体系和教师的职称评审政策上,对产业贡献的重视应得到充分考虑。

试想一下,如果教饲料加工的教师没有到过饲料厂,没有见过豆粕、菜粕等饲料的加工过程,讲苜蓿裹包青贮和苜蓿干草调制的没有到过苜蓿生产企业,教养殖的没有到养殖场系统实践过,而只根据书本和实验结果来教学,那对学生的知识接受和价值引导都是不利的。在实验研究、理论深入之外,涉农高校的教师理应具备充足的产业观察与实践经验。

我在去一些较偏远企业考察的过程中,听到企业负责人反映,因为企业不在大城市,所以很难招聘到大学生、研究生充实技术研发队伍。这种状况产生的原因当然是多方面的,但也与我们教师平时对学生的引导、示范,和高校对学生吃苦耐劳精神的培养有关。举个例子来说,国家设的专项方向是培养产业急需的专门技术人才,但目前很多专业硕士的研究选题都不是针对生产一线,而是也走向了基础研究,一些有实践经验的教授更多带的是学术研究生而非专业硕士研究生,这些实际情况值得我们反思。相信随着教学科研体制机制的不断完善,高等教育在产业技术创新中的支撑作用会越来越强,高校教师也将在产业技术创新支撑中实现更大价值。

主持人:近年来,农业高等院校和科研工作者们通过基础研究和创新技术研究,为现代农业发展作出了很大的贡献。而部分高校教师与研究出现研究方向与产业需求相偏离的情况也提醒我们,涉农高校在开展基础研究的同时,应坚持产业需求导向,既不能忽略基础,也不能脱离应用。涉农高校要平衡好基础研究与应用研究之间的关系,做好学科布局,防止科研成果脱离实际产业需求。同时也应通过改进科研评价体系,建立技术转移转化机制,给予高校研究者正确引导和激励,推动更多科研人员将论文写在大地上。感谢三位嘉宾做客《对话》栏目,分享精彩观点!