

新常态下的农业发展 与农业科技成果资本化

曹庆穗 王 昇

内容提要 在经济发展新常态下,农产品的成本抬升效应与价格封顶效应以及黄、红“双灯限行”效应,使我国农业接受着前所未有的新挑战,农业发展的空间受到严重压缩。农业科技成果资本化的基本要求是在科技成果直接作价出资、先转让技术再出资、先技术服务再作价出资等三种模式中进行恰当选择。

关键词 农业科技成果 资本化 农业发展

曹庆穗,江苏省农业科学院副研究员 210014

王 昇,南京农业大学中华农业文明研究院博士研究生 210094

在经济发展新常态下,通过科学谋划来适应和引领新常态,不仅是全面推动经济发展的大逻辑,也是加快农业发展的总开关。为了在新常态下化解农业的挑战,应该采取多维度的对策,而农业科技成果资本化则是重要对策之一。

一、农业科技成果资本化:新常态下农业发展的重要支撑

农业科技成果资本化与新常态下的农业发展之间有着一种虽然间接却又十分重要的实践逻辑关系:新常态下的农业发展需要依赖农业劳动生产率的提高来化解两大难题,而要提高农业劳动生产率就必须通过农业科技成果资本化来放大农业科技的作用。如果农业科技成果资本化水平太低或者缺位,在新常态下就难以为农业发展植入先进的农业科技要素,难以有效化解农业发展难题。所以,新常态下的农业发展十分需要农业科技成果资本化作为重要支撑。

2014年以来,我国经济发展步入了新常态,新常态对于农业的主要挑战表现为两个方面:其一,农产品的成本抬升效应与价格封顶效应,对农业经济效益形成双重挤压,使农业的发展空间受到严重压缩。由于近些年来国内农业生产中投入的包括化肥、农药、种子、农膜等在内的农业生产资料的物质成本越来越高,劳动力价格也持续上涨,这就使得农产品的生产成本进入了快速上升的通

道。同时,由于大宗农产品进口数量不断增长,而且国际农产品市场短期之内价格下跌的趋势仍然非常明显,导致国内农产品价格的变化出现了突出的封顶效应,价格上涨的空间遭受严重挤压。持续抬升的成本与不断下压的价格导致国内主要农产品的国际竞争力下降,这已经成为一种新常态,必然快速压缩我国农业的发展空间,使农产品面临被国际产品挤出市场的巨大风险。第二,黄红“双灯限行”,严重影响我国农产品产量与质量的提升,使我国农业在国外农产品以高质与廉价形成突出竞争优势的情况下,接受着前所未有的新挑战。“双灯”,一个是“黄灯”、一个是“红灯”。“黄灯”是指世贸组织设置的“黄箱政策”已经被我们用到极限,再用就违规了。“黄箱政策”允许农业补贴进入成本,像粮食直补、粮种补贴都是“黄箱政策”的内容。加入世贸组织时,我国承诺“黄箱”补贴上限不超过农业产值的8.5%。目前,“黄箱政策”的实际使用已达到极限,若再补贴就会明显违反世贸组织的规定,所以粮食等农产品的补贴政策已经没有运用的空间了。黄箱补贴政策亮起了黄灯,会使进口对国内农产品造成的冲击难以避免。“红灯”主要是资源环境方面的约束,目前我国的资源环境红灯已经亮起。

面对新常态的挑战,要解决“双重挤压”和“双灯限行”问题,关键是要提高农业劳动生产率。而要有效地提高农业劳动生产率,则需要充分发挥先进、适用的农业科技的特出作用,将农业科技成果资本化作为重要支撑。

所谓农业科技成果资本化,就是使农业科技成果成为某一农业经济实体的经营资本,也就是农业科技成果拥有者将所拥有的成果作为资本投入到农业经济实体手中,从而使农业科技成果在市场上实现其使用价值和价值的过程。这个过程的第一阶段是对农业科技这种无形资产进行市场化评估,再将其作价入股后与农业经济实体原来的有形资产相结合,实现资产的增值;第二阶段是通过资本运作,使农业科技成果转化为等额价值的产权凭证、资本份额,增加农业经济实体的资本总量和市场的价值。农业科技成果资本化与其他的无形资产相比具有两重属性,它是一个实现农业科技与农业经济一体化的过程:从技术层面看,它是一种技术范畴的活动,能够把知识形态的农业科技成果转化为现实生产力。从经济层面看,它又是一种成果拥有者和成果需求者都有明显主观能动性的经济范畴的投资活动。从农业科技成果拥有者层面看,这是一种为获取更大收益而进行的投资行为;从农业科技成果需求者层面看,这是一种农业经济实体在吸纳科技资本时所进行的实物资本、货币资本和人力资本等其他资本的投资。农业科技成果资本化的特殊属性决定了它直接地对于农业劳动生产率提升具有突出推动作用,间接地对于化解新常态下农业挑战具有多个维度的突出支撑作用。

农业科技成果资本化能有效提高农业科技的研发效率。农业科技成果资本化强调市场意识,把实现农产品的市场价值作为主要的目标追求,不仅可以调动大批具有创新才能的农业企业家和新型农民的积极性,而且能够调动大批以智力和知识为基础、希望通过自己研发的科技成果转化来实现自身价值的农业科技人员的积极性。农业科技成果资本化可以让农业科技人员获得较高的成果转化收益和较好的社会声誉,也能够使农业经营者获得加速农产品升级所需要的农业科技,还有利于引导有关大学和科研院所加大研发力度,更好地发挥出农业科技成果的主要策源地作用。一般而言,农业科技成果的资本化运作如果获得成功,无论是成果的拥有者,还是成果的需求者,都可以获得超额利润。而超额利润的刺激,又可以促进新的农业科技研发和科技转移活动,从而使农业科技人员中蕴藏的巨大创新能量得以释放,使农业经济实体持续不断地将新的农业科技成果运用到农业生产经营中去。这些,都能较有效地提升农业劳动生产率和化解农业面临的挑战。

农业科技成果资本化能有效促进农业科技领域的产学研结合。农业科技成果资本化过程中的许多活动都能有效地整合农业科技领域的各种研发资源,有效地促进产学研深度合作。在农业科技成果资本化的过程中,商品化的农业科技变成资本化的农业科技之后,能使科技成果拥有者和需求者这两个利益主体和行为主体从全方位、多维度开展合作,有利于通过科技创新来解决农业发展中的“双重挤压”、“双灯限行”问题。这样,就会对新常态下化解农业发展的挑战产生十分积极的效应。

农业科技成果资本化是农业中的高新技术产业发展的重要保证。农业中的高新技术产业发展对于新常态下的农业发展具有突出的引领作用,但农业中的高新技术产业发展又需要一系列保证条件,需要农业科技成为农业产业资本增值的源泉,需要科技、人才、资本、市场与环境的有效结合,需要具有充分利用存量资产进行虚拟生产的巨大可能。而农业科技成果资本化可以使农业高新技术产业发展具备这一系列保证条件,能够拓展农业高新技术产业的发展空间,所以十分有利于促进新常态下的农业发展。

农业科技成果资本化能有效促进农业经济增长方式的转变。在农业科技成果资本化的过程中,可以使农业高科技企业在高成长中对大量资金的需求得以满足,能够促进农业高科技企业在较高的科技与金融结合的链条上进行运作,并且较快地形成合理的产业组织,加速农业的产业化和国际化步伐。同时,农业科技成果资本化过程中还可以建立起一批新的农业企业,改造一批老的农业企业。这种发展所产生的扩散效应和示范效应,还能够带动相关产业的发展,促进农业经济结构和资源配置的合理化,从而能够更好地支撑新常态下的农业发展。

二、运作模式选择:农业科技成果资本化的基本要求

作为以知识的形态存在的一种特殊科技成果,农业科技成果具有融合性、流动性、增值性、可重复性、风险性等一系列特征。与此相对应,农业科技成果的资本化运作也就成为一项特殊的技巧性很强、综合性很高的复杂活动。要搞好这样的复杂活动,提高资本化效率,应该在实践中根据农业科技成果的技术特点、农业经济体的实际需求以及农业科技成果的投入方式、农业经济体的资金规模等,选择恰当的科技成果资本化模式。一般情况下,有以下三种模式可以进行选择:

科技成果直接作价出资的模式。这种成果资本化模式,是通过具有资质的资产评估机构对农业科技成果进行评估作价,或者由农业科技成果拥有者与农业企业或农民协商定出价格,再按价格折成股权比例出资,在此基础上由农业科技成果拥有者与农业企业、农民或其他出资方共同组建农业股份制公司,从而实现农业科技成果的资本化。农业科技成果作价入股实际上是让无形资产、知识产权形态的农业科技成果在技术交易中通过作价折算,换取相应数量的农业股份制公司的股权。从实践情况看,这种模式所具有的突出优点是:有利于农业科技成果的拥有方和需求方较好地实现合作共赢。一方面,农业科技成果拥有者以市场价格将科技成果换取了农业股份制公司的股权,而作为成果需求方的农业企业或者农民以付出一定的股权为代价获得了先进、适用的科技成果,双方都得到了明显的好处;另一方面,为了共同享受科技成果产业化的收益,双方必然会共同承担各种市场风险。这种模式在运作中暴露的不足是:第一,对农业科技成果的价值很难准确估算定价,因为农业科技成果与其他科技成果一样,属于特殊的无形资产,对其精准评估的难度很大,评估必然会具有一定的不确定性。第二,通过直接作价出资模式用于资本化实践的农业科技成果绝大部分是由高校和科研院所创造的,但无论是高校还是科研机构所创造的农业科技成果,其产权大都应该归属国家,因为大多数高校及科研机构都是国家投资兴办的。产权属于国家的农业科技成果,其转化和实现资本化存在诸多

困难,并且转化收益要上缴国库,这明显会遏制高校和科研机构推进农业科技成果资本化的积极性。而且,在高校及科研机构内部的股权比例划分也较难达到合理水平。股权划分中,如果个人的比例高了,会与国家现行有关规定不吻合,如果个人的比例过低,则不利于激励科研人员的积极性。第三,在科技成果转化初期,成果价值相对较低,采用科技成果直接作价出资的模式实际上就是过早地将成果作价出资,这往往会影响科研机构的利益。因此,在实际操作中,特别需要灵活把握作价与出资的时间节点,切实保护成果拥有者的技术权益。第四,直接作价出资模式的手续比较繁琐,审批程序过多,过于复杂,并且审批流程不清晰,会明显降低农业科技成果资本化的效率。

先转让技术再出资的模式。这种模式是将科技成果资本化的过程清晰地分成两个步骤,第一步是由农业科研机构先将农业科技成果以市场化方式交给评估机构进行估价,然后按评估价在技术市场挂牌交易,由风险投资机构购买该成果的所有权或使用权;第二步再由风险投资机构出面寻找需要该农业科技成果的农业企业或农民,农业科研机构以转让农业科技成果所获得的资金向农业企业或者农民出资入股。这种模式适用于以下情况:科研机构推出的农业科技成果成熟度较高,已具备技术商品雏形,但还不太具备规模化生产的物质条件,而且成果拥有者对于成果的交易规则和定价依据及方法也较生疏。这种模式的明显优点是:先转让、后出资,能够较明显地简化手续,使得农业科技成果从认定到评估、定价的周期显著缩短,农业科技成果资本化运作启动的速度显著加快。与农业科技成果直接作价入股的模式相比,在这种模式下组建新公司较快捷、方便,能够克服直接作价入股模式手续比较繁琐、审批程序过多的不足,提升农业科技成果资本化的效率。但是,这种模式在实践中也面临一些问题:第一,农业科技成果的占资比例较难恰当确定。如果实事求是地以科技成果的初步评估价值直接出资,成果占资比例很可能超过国家规定的25%的限额;而如果按照低于25%的比例确定成果价值,又会明显有损于成果拥有者的利益。第二,作为资本化对象的农业科技成果转化的潜在风险较难准确预测,农业科技成果资本化的效果也会打折扣。一般而言,在农业科技成果资本化过程中,需要经过较长的时间周期才能使农业科技成果转化为农产品而进入市场,并且期间还会有许多不确定因素产生,这就使科技成果资本化的未来充满了不确定性,面临着巨大的风险。如果风险投资机构和农业经营企业不能对引进的农业科技成果的潜在商业价值进行精准预测,农业科研机构又不能通过契约的形式参与科技成果的后期开发工作,农业科技成果资本化的效果必然会大打折扣。

先技术服务再作价出资的模式。先技术服务再出资入股是目前农业科技成果资本化的重要模式,这种模式的进程分为三个阶段:第一阶段,农业科技成果拥有方为需求方提供技术服务,并取得技术服务收益。第二阶段,由中介机构根据农业科技成果的先进和适用程度,对其进行评估作价。第三阶段,根据农业科技成果的评估价格,将其折算成需要成果的农业经济实体的股权,实现成果拥有方对于需求方的出资,完成农业科技成果的资本化。这种模式的明显优点是能够有效地推迟农业科技成果拥有方的出资时间,降低成果拥有方在成果资本化启动初期所要承担的风险。但是,先技术服务再作价出资模式的运用也存在一定的风险:第一,在农业科技成果拥有方提供技术服务之后,成果需求方如果已经掌握了科技成果的关键内容和技术诀窍,可能会不再愿意让科技成果拥有方入股。在这样的情况下,农业科技成果拥有方如果不能事先采取有效的预防措施,就可能会遭受一定的损失。第二,在农业科技成果拥有方不在前期以技术出资的情况下,双方如果未能事先约定技术拥有方的出资义务,一旦相关农业技术实现产业化不顺利,有可能导致成果拥有方不肯办理以科技成果出资的手续,使农业科技成果资本化难以成功。

上述三种成果资本化模式,都是将技术贸易中的一些优点巧妙地结合到了农业科技成果资本化之中,但本质上都是由成果拥有者以农业科技成果出资入股。第一种模式虽然在我国应用比较早,过去用得也较多,但是由于其受到的制度限制较多,以农业科技成果出资的科研机构承担的风险相对也较大,所以逐渐受到了新实践的冷落。第二种模式较有利于提升农业科技成果资本化的效果,操作上也比较简便,而且较重视拥有方控制投资的额度和比例的问题,但是风险投资机构和农业经营企业面临的潜在风险相对较大,所以比较容易被农业科技成果拥有方接受而不太受风险投资机构和农业经营企业的欢迎。第三种模式对科技成果拥有方和需求方的有利与不利程度基本差不多。对农业科技成果的拥有方来说,在这种模式的资本化运作中既可进又可退。若论进,则可提高农业科技成果的价值收益;若论退,则可干净利落地避免不必要的牵制和损失。对农业科技成果的需求方来说,可用这种模式约束农业科研机构通过契约的方式参与科技成果的后期开发工作,使得农业科技成果资本化过程始终有研发者的技术支持。所以,第三种模式能够被接受的程度相对最高。

综合而言,农业科技成果资本化是一项技巧性与综合性都较强的实践运作活动,如果农业科技成果本身的特点不同,资本化的合作对象不同,所采用的资本化模式也就不尽相同。因此,在农业科技成果资本化运作过程中,必须根据农业科技成果的特点、资本化的合作对象,注重运作模式的选择与创新。

三、激励机制优化:农业科技成果资本化的关键举措

农业科技成果的资本化运作涉及有关政府部门、农业科研机构 and 人员、科技中介、农业企业或农民等不同行为主体的利益,若要让农业科技成果资本化的运作效果达到一定的水准,就必须有效地协调农业科技成果资本化过程中各个行为主体的利益,构建起一种健全、完善的农业科技成果资本化激励机制。

1. 从激励农业科研投入和农业科技人员行为的角度推进科技成果资本化

要通过强化对于农业科研的投入和农业科技人员的激励,刺激先进、适用的农业科技成果源源不断地产生,使农业科技成果资本化成为有源之水。

首先是要广开投资渠道,强化对于农业科研的投入。一是要强化国家财政对于农业科研的投入。众所周知,农业科研投入比之其他科研投入,呈现出几个十分明显的特点:社会效益显著,经济效益低下,投资周期绵长,投资见效缓慢,投资风险巨大。这些特点,必然会使一般的市场经济主体缺乏对农业科研投资的积极性,从而容易导致农业科研的投入不足。同时,实践逻辑表明,只有当农业科技成果具有强力的市场需求和高能力的吸收者时,农业科研的投入才会踊跃和充分。然而,我国绝大多数地区农业科技成果的吸收者都是分散经营的小农户,他们由于生产规模明显偏小、组织程度明显偏弱、投资能力明显偏低,所以对农业科技成果的吸收能力较有限,从而也导致农业科技成果的市场需求拉力较小。在这样的情况下,如果在引导对于农业科技的投资方面单纯依靠市场机制发挥作用,是难以产生好的效果的,只有强化政府的投入,才能有效地增加对于农业科研的投入。二是要构建起高效率的农业科技信贷机制。为了体现政府对农业科研投入的强力支持,国家政策性银行应该根据重大农业科技成果转化的需要设立专项支持贷款科目,促进农业高新技术资本化的效率提升。同时,为了通过信贷资金的良性循环而促进农业科技研究与农村金融双向互动,必须推动科技与金融的进一步结合,提高农业科研资金的使用效果。三是设立农业科技发展基金,以进一步增加农业科研资金的来源。农业主管部门基于向农业科研单位返还一部分农业生产经营利润的战略思路,可从农产品

生产经营环节和乡镇企业的利润中提取一定的比例,设立农业科技发展基金,以进一步强化农业科研的投入。四是以改革与开放的思路,围绕筹集更多的农业科研资金的目标,大力推动农业领域的科技研发型企业上市,积极发行农业科技债券,并且努力争取国际农业科技资金的支持。

其次是要加大对于农业科研人员的激励力度。农业科研人员是产出创新性农业科技成果的源头,也是实现农业科技成果资本化、提高农业科技竞争力的基本力量。应该在对农业科研人员工作绩效进行评价的基础上,对于农业科研人员进行相应的物质激励和精神激励,从而引导农业科研人员的行为方式和行为目标,使其符合促进农业科技成果资本化的政策导向。

一是要强化法律保护性质的激励。在法制经济条件下,要使农业科技成果资本化顺利运行,需要依赖完善的法制保障。要想激励农业科研人员的成果资本化行为,必须保证农业科技成果资本化能在规范的法律制度之下运行,必须使参与农业科技成果资本化的各个行为主体的合法权益受到充分保障。因此,根据国情、参照国际惯例来加强农业科技成果资本化的法制建设就显得特别重要。

二是要以市场需求为导向进行农业科研课题立项。农业科研课题立项的标准要定位于顺应农业科技发展趋势和满足农业科技成果的市场需求,课题立项在实施策略上还应破除旧的“学院式”思维方式,走“从市场到科研,从科研到开发,从开发再到市场”的一体化道路,以确保农业科研人员的科研劳动能获得应有的市场回报。

三是要增加农业科技成果的奖项,从多方位、多维度激励农业科技研究。应积极扩大对于农业科技成果资本化的奖励范围,形成农业科技成果科研奖、农业科技成果开发奖、农业科技成果转化奖并存的奖励制度,构建起包括政府奖、基层奖、民间团体奖和个人科技奖在内的多主体、多层次的激励体系。

四是要增强农业科技成果评审和奖励的规范性。一方面,要优化考核标准、健全考核程序,制定科学规范的奖励评价标准,增加对农业科技成果应用效果评价的权重和奖励的力度。另一方面,要把对于科技成果的奖励和给予农业科研人员“派生待遇”区分开来。科技成果奖励应该是对已经被认定的科技成果的一种评价和肯定,获得科技成果奖励不一定还要得到其他的“派生待遇”。在考虑是否给予农业科研人员其他待遇时,不能将其是否获得过科技成果奖励作为评价指标。

2. 从激励中介机构培育及能力提升角度推进农业科技成果资本化

农业科技中介机构对于推动农业科技与市场对接、分散农业科技研发与转化的风险、融通农业科技产业化所需资金等具有突出的作用,围绕农业科技成果资本化的需要培育一批高水平的农业科技中介机构,并且极力促进农业科技中介机构服务能力的提高,是提高农业科技成果资本化效率的重要保障。所以,必须十分重视中介机构的培育及其能力提升。

首先是要培育高水平的科技中介机构。一是针对农业科技中介服务行业规模小、功能单一、服务能力薄弱等突出问题,在造就具有较高专业素质和较高运作能力的科技服务人才队伍的基础上,积极培育服务专业化、组织网络化、运行规范化的农业科技中介机构,并且引导各类农业科技中介机构努力提升服务水平。二是结合教育体制改革和科技体制改革,鼓励一些在农业科技咨询、评价等方面有明显优势的高等院校与科研院所,依托本单位的各种优势,相应地兴办各类农业科技中介机构,并且推动一批农业科研机构通过一定的改革转为农业科技中介机构。三是支持和鼓励各种社会力量建立农业科技中介机构。支持各农业科技学会、协会等建立农业科技咨询、评价机构,支持各类专业技术人员、海外留学人才领办或合办各种形式的农业科技服务机构。四是引导政府部门所属的农业政策调研、农业科技服务等事业单位转变管理体制和运行机制,在为政府部门提供有关的农村决策咨询服务的同时,主动地开展农业科技中介服务活动。五是借助现有的各类农业科技园区和星火科技培训

教育基地,通过举办学习班和培训班的方式,对各类农业科技中介机构从业人员进行培训,促进农业科技中介机构服务能力和人员素质的提高。

其次是要优化农业科技中介机构的运行环境。要从提升农业科技中介机构服务能力的目的出发,通过各种恰当的途径、采用各种有效的方法,大力营造有利于农业科技中介机构发展的良好环境。一是完善旨在促进农业科技中介机构发展的政策法规体系,从政策与法律层面明确各类农业科技中介机构的角色、经济地位、管理体制、运行机制等。二是在各类农业产业科技园区和农业科技产业化基地以及星火计划的发展中,积极推进整个农业科技服务体系建设,为农业科技中介机构运行创造更好的环境条件。三是加强政府对于农业科技中介机构的宏观指导、政策扶持、公共服务和市场监管,营造有利于农业科技中介机构发展的良好氛围。四是积极构建农业科技成果转化基金,并且以该基金为主导力量,加大对于服务体系和农业科技中介机构建设的金融支持力度。

3. 从激励农业企业或者农民的角度推进农业科技成果资本化

首先是要通过完善价格杠杆来提高科技型农业的比较利益,从而调动农业企业或者农民采用农业科技成果的积极性。要通过调整政策和优化机制,确保市场机制发挥正常的作用,在此基础上建立一个比较完善的价格杠杆体系,用价格杠杆来提高科技型农业的比较利益,刺激农业企业或者农民尽可能多地采用农业科技成果。

其次是要围绕增强农业企业或者农民对农业科技成果吸收能力的需要,大力提高农业企业职工和农民的科技文化素质和职业技能。一是提升农业企业职工、农村基层干部和农民的文化水平和职业技能。可以采取定向招生、定向培养、定向分配的方式,对农业企业职工和农民进行培养。二是发挥“绿色证书”制度在提高农业企业职工和农民科学文化素质方面的重要作用。三是围绕农业科技的运用,积极实施教育培训工程,努力提高农业企业职工和农民运用农业科技的能力。要建立起多层次、多样化的突出农业科技素质培训的机制,通过多样化的渠道和灵活性强的方式,加强农业科学以及农业实用技术的普及推广,增强农业企业职工和农民的科技文化素质。

再次是要围绕保障农业企业职工和农民参与农业科技成果资本化的物质基础的需要,努力提高农业企业职工和农民的收入水平。

参考文献

1. 韩俊:《新常态下如何加快转变农业发展方式》,〔北京〕《中国发展观察》2015年第1期。
2. 黄华、彭宇文:《论农业科技成果的资本化》,《上海经济研究》2008年底2期。
3. 方维慰:《促进科技成果资本化的模式与举措》,〔武汉〕《科技进步与对策》2015年第12期。
4. 沈贵银、张雯丽:《新常态、新趋势与我国现代农业发展》,〔南京〕《现代经济探讨》2016年第2期。
5. 杨志雷、李国志、张邦朝、谢世清:《农业科技成果转化存在的问题及应对措施》,〔合肥〕《现代农业科技》2012年第7期。
6. 张琳、吴敬学、王敬华等:《我国农业科技成果转化资金绩效评价研究》,〔北京〕《中国科技论坛》2014年第5期。

〔责任编辑:天 则〕