

企业技术创新的经济特征、产权主体与创新效率关系

——企业技术创新效率的产权经济学分析

安徽大学工商管理学院 王朝云

一、企业技术创新的经济特征

1、企业技术创新构成企业经济(资本)要素。经济学把为了创造财富而投入生产活动中的一切资源称之为要素,如资本、劳动力、技术等,企业技术创新的经济要素特征表现为,企业技术创新与企业其他要素相结合创造财富,如材料创新为企业提供了数量丰富、价格低廉的原材料取代价格昂贵的稀缺资源的机会,而且有可能通过材质的改善促进产品质量的提高;产品创新既可以使企业为消费者带来新的满足,也可以使企业原先的产品表现出新的吸引力;工艺创新既可以为产品质量的形成提供可靠的保证,也可以降低产品的生产成本;物质生产条件的创新则直接带来劳动强度的下降和劳动生产率的提高,从而促进着产品生产成本的下

成灾率的提高也要求农业技术进步模式的选择,必须在进行适度资源开发的基础上,实现经济、社会、生态三方面的协调统一。

3. 安徽省实现农业技术进步模式选择和创新的客观依据

安徽省农业发展条件既有显著优势,又有不少制约因素,优势主要表现在:第一,具有良好的区位优势。第二,环境优势。第三是产业优势。安徽的农业历来在全国居于优势地位,并且有继续发展的巨大潜力,安徽的农业基础产业优势将会在全国再次成为有利的竞争条件。安徽良好的科技教育基础,已经培育了大量的农业科技人员。安徽农业发展的主要制约因素也有许多,这些因素在一定程度上制约了安徽的农业技术进步的步伐,但是从另一个角度来看,这些因素也是促进农业技术进步的动力。

3.1 资源制约。目前安徽全省人口 6152 万,耕地面积 433 万公顷,人均耕地占有量较少。人口数量大与农业资源有限之间的矛盾要求它选择一种能节约资源和提高土地生产率的农业技术进步模式。另外,水资源在时间、空间分布上,地区、年际之间和年内季节之间差别也很大,丰水年和平水年相比水量相差 3 倍。水资源短缺和时空组合不合理是安徽农业发展的主要障碍,也是其生态环境脆弱、自然灾害频繁的主要原因。因此,安徽要突破资源制约,必须选择节约资源和提高土地生产率的农业技术进步模式,而“双轨制”的农业技术进步模式正好能够满足这一要求。

3.2 资本制约。安徽省人口密度高,素质低,劳动力择业能力不强,劳动生产率低,就业结构不合理,城乡剩余劳动力数量多,人才环境比较差,社会矛盾比较突出。农村劳动力过剩与农业发展资本短缺的矛盾要求它选择一种能实现劳动、技术、资本密集相结合,运作成本低廉的农业技术进步模式。农产品加工技术加生物技术恰好具备这一个特点。安徽省目前并不具备走单一的“机械型”技术进步道路的条件。首先,从资本条件看,安徽社会生产力发展水平不高,各方面资本短缺,农业自身积累能力低,不能提供农业机械化所必需的巨额资本保证。农民以户为单位经营,经营规模很小,可用于生产投入的资本非常有限。在这种情况下,近期内大量购置农业机械是不现实的。其次,从劳动力就业情况看,农村劳动力数量多,但第二、第三产业创造的就业机会少,因此,大量存在的农村剩余劳动力使农民对机械技术的采用缺乏应有的积极性。同样,安徽也不能走单纯的生物型的技术进步道路。因为,农业机械化作为农业现代化的主要标志之一,往往和农业生物技术互相依赖,不可分离的,如果单纯选择生物技术,忽视机械技术的发展和配合,生物技术也难以发展。

3.3 科技制约。事实证明,安徽农村许多地方的发展落后实质上是知识落后、技术落后、教育落后和人才落后。在农业领域,农业劳动者在农业技术进步中居于主体地位。但客观的现实是,目前在一大批农村知识青年进城之后,安徽许多地区农村劳动力的素质显著低于全国总体水平,科技教育落后是导致安徽农村经济发展迟缓的主要障碍。这就在客观上决定了安徽必须选择一种既能迅速增加农业科技含量,又能不断提高农民科技文化素质的集体技术教育、技术研究、技术推广三位一体的“双轨制”农业技术进步模式。

3.4 市场制约。安徽农业结构调整和产品品质的改善滞后于市场需求变化的矛盾要求它选择能迅速提高农副产品品质和市场竞争力、提高土地生产率的农业技术进步模式。2003~2004 年发生的阜阳大头娃娃事件给整个安徽敲响了警钟,一个农业大省,决非就是农业强省。随着市场化进程的逐步深入,安徽农业市场化程度低。市场主体不到位,市场体系不健全,市场行为不规范,市场机制的调节作用发挥不充分,市场活力不强等问题暴露无疑。如今,全省乃至全国经济已经进入了一个新的发展阶段,市场供求关系发生了质的变化,许多农产品的供求已从以往的卖方市场变为买方市场,需求约束变得越来越强劲。由此不难得出一个结论,即要想把安徽从一个农业大省变为农业强省,难点和关键就在于竞争力。目前,安徽农产品科技含量低,生产效率低,生产成本低,而且品种更新慢,产品品质差,农业生产结构、产品结构调整以及品质的改善,严重滞后于市场需求的变化,这从根本上制约了安徽农业的商品转化能力和市场竞争力。要想改变这一状况,就必须及时地用高新技术改造传统农业,优化品种结构,扶优淘劣,提高农产品的科技含量,同时,大力发展农产品加工业,把优化品质、提高质量和市场竞争力、提升农产品的增值空间做为实现农业技术进步的着眼点和立足点。这也是安徽省选择“双轨制”农业技术进步模式的客观依据之一。

降和价格竞争力的增强。但是,一个力保长期竞争优势的企业,仅仅靠从外部引进和购买技术是远远不够的,企业所需的最新技术如属于竞争对手或潜在对手,一般是难以通过购买的方式获取,技术知识作为企业的无形资产(经济要素),是企业核心能力的组成部分,它必须依靠内部的研究开发而形成——企业进行技术创新。

2、企业技术创新要素具有其主体。本文认为,从企业的契约性和企业技术创新是以获取商业利益为目标的角度分析,企业技术创新的核心主体是执性技术创新决策职能的企业家。具体地,从企业技术创新决策具有非常规性、风险性、不确定性和企业技术创新效率决定于专门知识与决策权的匹配程度,以及企业家精神和功能来看,企业技术创新的主体应该是企业家及其领导的工人、工程技术人员、企业内部研究人员、管理者,即企业家是企业技术创新的核心主体。

(1)企业技术创新决策特征决定企业家是企业技术创新主体。李浩、戴大双(2003)认为,企业技术创新决策具有非常规性由于科学研究的探索性和市场需求的多变性,技术创新过程也是多样的,他依项目而异,在项目选择、方案设计、计划制定、投资安排、技术扩散等环节上都没有固定模式可循,技术创新是非程序化决策。风险性,创新的高风险决定了创新决策的高风险。不确定性,技术探索和市场变化会带来预测的不准,即使是正确的决策,在实施过程中也会出现同设计方案之间的差异,因此技术创新决策需要有较好的灵活性与适应性允许在实施过程中根据不确定因素作出必要的修正与调整。正是企业技术创新决策的这些特点,使得决策对于知识的依赖程度越来越强,因为知识可以使得决策者抓住别人视而不见的机会,从而作出合理的决策,这个抓住别人视而不见的机会的主体正是企业家,企业内部创新主要决定于企业家精神(杨善林,2004)。哈耶克提出了企业技术创新效率决定于专门知识与决策权的匹配程度,西蒙认为由于人的有限理性和组织的联合团体作出决策,为了保证技术创新决策的正确性,需要把拥有相应知识的专家安排在决策团体的相应的位置。詹森和麦克林论证将知识传递给具有知识的人或将决策全传递给具有知识的人,知识和决策权匹配程度高,企业技术创新效率高。

(2)从企业家精神和职能看,企业家是企业技术创新的主体。按照熊彼特的论述,企业的厂长、经理不等于企业家,只有当他实际上对生产要素“实现新的组合时”才是一个企业家,他认为“企业家的职能是利用一种新发明,或更一般地利用一种生产新商品或用新方法生产老产品的没有使用过的技术可能性……。这种职能主要不在于发明某些东西,或创造出得以开发利用的某些条件,而在于把事情付诸于实行”。企业家是具有创新意识和能力并进行创新的独立的商品经营者和生产者。当然企业家在现代企业中更多的表现为群体,是企业上层若干领导人组成的群体。企业家是企业技术创新的主体,是因为他是技术创新的决策者和组织者,创新过程的每一个环节都需要企业家的敏锐的目光、果断的决策与高效率的组织。

(3)从经济学角度看企业家的能力和努力是企业创新和获取利润的基础。新古典经济学的解释,企业家才能与资本、劳动、土地一样属于生产要素,因为完全竞争市场不存在长期利润,企业的持续收益包括企业家才能所带来的混合性准租。发现和实现一定的利润并保持企业的生存与竞争能力,不仅仅是当代奥地利学派代表人物柯斯纳所认为的,是企业家的直观目的,还是对企业家活动的基本要求。对于价格均衡的反应,企业家要进行熊彼特所说的“创新”的造势作用,通过创新破坏价格的均衡,创造一种价格“势差”,从而获得企业的准租金,同时又努力维持这种价格“势差”,获得一定时期的准租金。企业家充当柯斯纳所称的“市场均衡器”的“中间商”角色,努力发现市场机会。现代企业取代古典企业最主要的原因是,作为企业主的人力资本已不能满足社会化生产时代企业必须产生经营绩效的要求,被迫把经营企业的重担交给具有经营才能的职业企业家。企业家人力资本具有特殊性、稀缺性、度量的不可测性、所有权的不可替代性和激励中的“道德风险”性。企业家是企业财富创造的核心力量,是企业的异质型人力资本,企业家作为企业这个技术创新主体的决策者,对技术创新的程度和速度有较大的影响。

(4)从企业技术创新动力和动力系统看企业家是企业技术创新的主体。学术界提出了种种企业技术创新动力模式理论,如技术推进模式、市场需求拉动模式、技术与市场的推拉双动模式、需求—资源关系作用模式、技术轨道模式等。深究这些企业技术创新动力理论,没有强调企业技术创新的内部根本动因,而过多地强调了各种外在因素对企业的刺激、推动作用。其实,经济利益导向是引致企业技术创新的最根本动力要素,企业家创新精神的发挥是实现企业技术创新的最根本条件要素。企业家在动力因素的作用下产生了创新的概念,通过研究开发产生了可工业化的研究成果,通过设计将新的技术或新产品引入生产线,创新的产品投入市场一旦占有一定的市场份额,就会是企业获得较老产品老工艺更高的利润,必然吸引更多企业模仿,从而引起技术的扩散。企业家创新精神的发挥在企业技术创新的动力系统中,同样处于核心地位。

3、企业技术创新要素具有其所有者

(1)契约经济学的企业观点。由科斯开创的产权理论为基础的现代企业理论,发展成为“企业的契约理论”,这一理论具有三个特征:企业的契约性、契约性的不完全性、以及由此导致的所有权的重要性。

(2)既然企业技术创新是合作剩余的来源之一,企业技术创新就应该具有产权主体。企业人进行企业技术创新的主观动机是利益因素(合作剩余创造与分享),企业技术创新直接构成企业(资本)经济要素之一,如同技术资本要素、金融资本要素一样,是投入企业的不同性质要素组成部分。由于产权的重要性,决定企业契约安排与企业技术创新效率相关,即企业技术创新效率与企业技术创新所有权主体在企业契约中的地位

我国企业科技进步系统环境问题研究*

黑龙江科技学院 张凤武

1、加快经济体制改革,完善市场经济环境

在市场经济条件下,作为市场主体的企业,其科技进步活动需要完善的市场经济环境,需要市场机制的作用。一个统一、开放、竞争有序的市场环境,对企业科技进步有极大的促进作用。目前,我国正处在计划经济向市场经济转变的历史阶段,计划经济的思想、观念、方式、方法还影响着企业的生产经营活动。同时由于市场经济环境不完善,使得一些企业可以通过不正当的手段来追逐利润,进而影响企业科技进步的能动性。因此,为促进企业科技进步,我国必须加大经济体制改革的力度,加速社会主义市场经济体制建设的步伐,加速技术市场、资金市场和人才市场的建设,完善市场体系,必须运用法律或行政手段,整顿和规范严重阻碍企业科技进步的各种市场竞争行为,为企业科技进步提供一个良好的宏观环境和市场机制。

2、加快科技体制改革,完善科技进步体系

2.1 进一步解决科研与经济相脱离问题。将科研机构推向经济建设主战场,促使大多数研究开发机构直接进入市场,以大力提高企业的科技进步能力。技术开发与技术服务型科研机构要变成企业,或独立经营或成为企业的技术开发中心;社会公益型科研结构要向管理企业化、服务功能社会化和网络化方向发展。各地要根据需要形成一批围绕支柱产业、新兴产业发展和为社会发展服务的区域研究开发中心。产业部门根据行业发展需要,整合重点科研机构,形成精干的行业技术研究开发中心。

2.2 建设一批“孵化器”和“消化器”。“孵化器”是指一种为新产品和小企业特别是高技术企业发展提供帮助的组织形式;“消化器”是指一种为使引进技术国产化而提供帮助的组织形式。我国应当在高校、科研机构和企业均比较集中的大中城市建设好一批高技术“孵化”中心,通过产学研合作创新,优选一批“孵化”项目,培养一批高技术企业,实现产业化;同时选择一些重点城市建立高技术引进发展中心(消化器),通过产学研合作创新,对高技术产品以及生产流程等进行吸收、消化和发展,提高引进技术的经济效益,加快国产化进程。

2.3 发挥中介组织的作用。要在不同地方、不同行业大力建设生产力促进中心、信息中心、会计师事务所、律师事务所、各类咨询公司等中介服务机构,尽快形成促进企业特别是中小企业科技进步的服务网络体系。通过建立这个体系更好地把科技人员、研究开发队伍组织起来,为企业提供咨询诊断,帮助企业引进新技术,开发新产品,推广新工艺,培训各类人才,降低科技创新成果转化和扩散的交易成本。

2.4 提高科技成果转化效率。企业科技进步是通过科学技术转化为现实生产力来实现的。促进科技成果向现实生产力的转化,一是需要进一步增强转化意识。历史已经多次证明,一项关键性技术的突破和应用,往往会带来生产力的一次飞跃。如果没有大批科技成果向现实生产力的有效转化,科技进步就将变成一句空话。必须从实现跨越式发展的高度来认识转化工作的重要性,真正把科技成果转化摆到经济发展的突出位置,千方百计地促进科技成果在国民经济中的广泛应用。二是加快建立和完善适应市场经济和科技自身发展规律的科研、开发、生产、市场紧密结合的机制。要把是否有利于解放和发展科技这个第一生产力,作为判断是非、权衡利弊的标准,运用行政的、经济的和法律的手段,强化科技成果的转化工作,充分发挥科技进步在经济增长中的作用。三是突出重点,在科技成果转化的中间环节和薄弱环节上下功夫。科技成果转化在现实生产力是一个涉及经济、管理的复杂过程,主要包括两个环节。第一个环节是对实验室取得的小试

安排相关,不同企业契约安排下的激励机制影响企业技术创新效率,承认企业技术创新的经济要素特征、拥有主体特征和所有权安排特征,是如何提高企业技术创新效率的经济学分析方法。

二、提高企业技术创新效率的契约安排和激励制度设计

(1) 企业技术创新要素资本化是提高企业技术创新效率的手段。所谓技术创新要素资本化,就是通过实现技术创新要素资本的产权确认,对技术创新要素资本所有者进行激励,以充分发挥技术创新要素资本价值创造作用。如何设计体现收益分享的技术创新要素资本化方案,是当前我国企业发展过程中亟待解决的现实问题。具体说,对技术创新要素资本的契约安排和产权的确认,直接与企业技术创新效率相关联,影响并决定着企业的可持续发展问题。企业的契约性主张要素合约的目的,是合作剩余创造与分享。既然企业技术创新具有经济要素的特征,为了提高企业技术创新效率,应承认企业技术创新要素是企业不同性质投入要素之一,是合作剩余创造与分配的市场经济关系契约构成成分,理应参与企业合作剩余分享。契约性的不完全性强调,通过间接定价和纵向一体化可以降低交易费用;但是在团队生产中存在着道德风险与代理成本,以及委托—代理的效率损失等,因此,有效的契约安排与要素投入、激励效果、企业绩效等直接关联。所有权的重要性强调,契约安排与要素投入、激励效果、企业契约绩效和企业技术创新的风险承担等直接关联。

(2) 设计企业技术创新效率的激励机制。收益的归属由产权决定,产权主体有权获取与其努力相应的收益。本人认为,只要利益具体、真实,在有效的企业契约制度下的经济人,就会产生内在的创新动力和能力。

* 黑龙江省骨干教师创新能力资助计划项目《企业科技进步方式研究》课题报告内容之一。