

# 技术交易效率影响因素分析 及其对企业绩效的作用机理

周 燕,郭亮玺

(浙江省科技开发中心,浙江 杭州 310012)

**摘 要:** 在技术交易系统的微观环境下对技术交易效率影响因素进行概括,并分析了技术交易效率的构成,探讨了技术交易效率对企业绩效的影响,构建了技术交易效率影响模型,进而提出了提高技术交易效率的对策建设。

**关键词:** 技术交易;技术特质;技术交易效率;企业绩效

**中图分类号:** F713.584

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7348(2009)22-0112-03

随着生产的日益复杂化,大量事实证明,企业自身不能完全掌握它们所需要的全部技术。尤其在研发成本趋于庞大,技术更新不断加快的经营环境下,作为促进技术有效流动、创新资源合理配置的主要途径,技术交易已经成为企业获取技术的重要来源。

## 1 技术交易效率影响因素分析

技术交易活动多发生在企业之间、企业与高校和科研院所之间,技术、技术供应方、技术中介和技术接受方等是交易系统中的直接参与要素,对技术交易效率有最直接的影响。

### 1.1 技术特质

技术商品价值的不确定性,使得买卖双方通过寻求一个均衡点来实现市场交换的过程异常复杂,造成交易时协商与签约成本增加。通常来说,一项较成熟、含有较少隐性知识、投资少、见效周期短的技术往往受到接受方的欢迎,而一项投资大、技术含量高、研究开发周期长的技术,往往较复杂且专业化程度也较高。该项技术要有效运作往往还需要依赖其它互补性技术,同时无论在交易的匹配阶段还是执行阶段,都对技术供应方、接受方和中介方提出了更高的要求。在其它因素不变的前提下,越是复杂、越是专业化程度高的技术,其适用性越低,技术交易的成功率也越低。

从以上分析可以看出:较成熟、隐藏性低和价值易于衡量的技术越适于在供需双方之间进行转移。总之,技术

适用性越高,交易双方越容易达成协议;反之,交易过程中所遇到的风险相对也越大,交易效率越低。

### 1.2 技术供应方特质

技术供应方是掌握或拥有先进技术,并决定将其进行转移的企业或组织。在利益最大化和规避技术市场经营风险的原则下,技术供应方选择进入技术交易市场而非自行实施该技术。当供应方所具有的研发能力较强,也即具备充足的科技人力资源来保证技术的不断更新,就有能力将一些较落后的技术进行交易。另外,当员工之间使用可以分享的语言和陈述时,他们能够更加容易地讨论问题、交换意见、分享知识以及给另一方提供有效的帮助。高频率的沟通与高质量的信息传递可以提高交易双方合作的有效性,同时也有助于形成长期合作关系和限制机会主义行为。

从以上分析可以看出:技术供应方所具有的研发能力越强,沟通越顺畅,也即输出能力越强,则技术交易的效率就越高。

### 1.3 技术接受方特质

技术接受方是技术交易系统的另一端,可以是企业,也可以是其它形式的组织或个人。引进的技术能否被有效地消化、吸收以及进行二次创新,是进行技术交易的关键,也是衡量技术交易效率的核心。由于技术的使用价值是间接的,技术接受方在获得技术后,必须经过一个消化吸收与创新的过程,因此其效用不仅仅取决于技术本身,还取决于技术接受方的实施条件和应用水平,即接受方消化吸收能力的强弱、设备条件的好坏以及相应的管理水平的高

收稿日期:2008-10-13

作者简介:周燕(1955-),女,浙江浦江人,高级工程师,浙江省科技开发中心副主任,研究方向为科技与创新管理;郭亮玺(1981-),男,山西晋中人,硕士,浙江省科技开发中心助理经济师,研究方向为科技与创新管理。

低等。另外,企业吸收和利用外部知识的能力,还部分依赖于交换双方的知识基础、组织系统和支配逻辑的兼容性。所谓兼容性,在此指接受方所获得的新技术能否与自身既有的作业流程兼容,及其符合自身需求的程度。如果新技术越接近原有作业程序,即具有历史与路径相依性,则越能解决企业所遭遇的困难,该新技术越容易发挥效用。

总之,接受方的吸收能力与技术交易效率有密切关系。

#### 1.4 技术中介特质

对单个交易者来说,准确衡量技术价值和分析技术价值的成本都非常高,因此需要借助于第三方发出的具有公信力的“市场信号”,将不同技术进行有效分类,提供有效信号,从而消除信息不对称和避免逆向选择问题,使市场交易效率得到极大提高,社会总福利增加<sup>[1]</sup>。

技术供需双方在面对技术商品、项目需求、市场行情、法律法规等信息时,由于对信息的分析、处理能力不强以及信息自身的不完全性,导致大量的交易不能完成。技术中介作为一个科技供求信息的集散地,受交易方委托为其提供信息搜集、评估、咨询等服务,都有助于其获取最大范围内的信息以实现利益最大化。通过人才培养、政策法规咨询、交流活动举办等,技术中介机构可以在时间、地点、形式上为双方提供便捷高效的沟通机会,并且通过自身的专业能力和良好的信誉来监督合同签订,提供细致的咨询服务(法律、市场、技术等)和可靠的保证。

为提高技术交易的成功率,对技术接受方进行后续服务已经成为技术中介服务机构的一项主要业务,如科技孵化器和大学科技园为企业发展提供的硬件环境支持、技术条件支持、管理咨询支持以及融资贷款支持,等等。当中介参与技术交易全过程,尤其当其与技术接受方共同分担技术风险和市场风险时,使得技术交易由一次性博弈变成重复性博弈。这样,技术中介为了提高自身收益而进行信用增级的活动,降低了整个技术市场的交易成本,活跃了交易市场,提高了交易效率。

## 2 技术交易效率的构成

效率,广义上是指投入与产出或成本与收益之间的对比关系。这里所说的产出或收益,是指能够为人们提供满足需要的有用物品或效用;而投入或成本,就是利用一定的科学技术生产出一定产品所耗费的生产要素,包括人力资源和非人力资源。从最一般意义上来说,效率是指生产资源的耗费与它们所提供的有用物品或使用价值的对比关系。杨小凯<sup>[2]</sup>用交易价值与交易费用的差额占交易价值的比重来表示交易效率。由此可见,效率是一个复杂、多维的概念,它要求根据特定经济环境作出相应的解释。

基于交易成本理论,可通过对交易过程中不同阶段的交易成本来衡量总体技术交易成本;而产出、收益主要是指供需双方较快达成协议,将技术知识转移给需求方,并为需求方所掌握等一系列连续的阶段中供需双方的收益。

在本研究中,我们并非关注技术交易者在参与交易过程中的一切成本与收益的对比,而是仅考虑与技术交易市场相关联的成本与收益,即由于对技术进行交易而发生的相关成本和收益的对比。在技术交易中,主要包括搜寻成本和执行成本。其中,搜寻成本是供需双方获取信息的成本和配置资源的成本,执行成本是整个交易过程的运作成本,进而可将技术交易效率划分为匹配效率和执行效率<sup>[3]</sup>。其中,匹配效率是指技术卖方(技术买方)以较低的成本(搜寻成本和测度成本构成)找到合适的技术买方(技术卖方),并为之达成交易;执行效率,是指技术交易买卖双方以较低的成本(执行成本和监督成本),完成技术的转移和收益的分配。

## 3 技术交易效率对企业绩效的影响

一次成功的技术交易并不仅仅是技术合约的签订,而是技术接受方通过技术交易,完成了对新技术的消化吸收,提升了自身的技术实力,并最终实现了经济收益的增长。这也恰恰是技术交易接受方的初衷。

因此笔者认为,对技术交易绩效评价的核心是交易能否为技术接受方带来技术优势,并使之最终得到预期的经济效益;更高标准的评价,则是其能否为企业带来持续保持技术优势的能力。技术交易是一个复杂的活动过程,因此包含着多个影响因素和多种绩效成分。

### 3.1 市场绩效

技术交易之所以影响企业的绩效,不是技术交易自身产生了成本,而是因为技术交易的效率可能会影响企业能否及时地把技术运用到新的市场终端。当企业所拥有的资源具有价值稀少和不易被模仿的特性时,其生产经营中即具有较大的弹性与竞争优势。当企业能比竞争对手以更快的速度搜寻并对技术资源进行有效配置,即具有较高的匹配效率时,能有效解决企业生产过程中遇到的问题,降低生产成本,将更有可能建立技术领导地位,在利润、销售额增长以及区域竞争地位上有较好的表现,从而获得较好的绩效。

### 3.2 创新绩效

技术商品的应用,需要经过一个再学习、再投资的消化吸收和创新过程,才能被接受方所掌握,实现其使用价值。依托企业原有技术基础和所引进的技术,技术商品在二次创新的过程中,产生着远远超过其价值量的扩张能力,从而为使用者带来超额利润。大量研究证明,技术知识的有效利用和新产品开发的成功之间具有显著正相关关系<sup>[4]</sup>。

在市场竞争日益激烈的环境中,如何快速利用先进技术生产出新产品,对于企业占领市场获取垄断利润具有重要意义。

## 4 技术交易效率影响因素模型

在上述分析的基础上,可总结出如图1所示的研究模

型,它由3部分构成。其中,技术交易效率影响因素包括系统内4个自变量和系统外1个控制变量;技术交易效率分为匹配效率和执行效率;用市场绩效和创新绩效来衡量企业绩效。

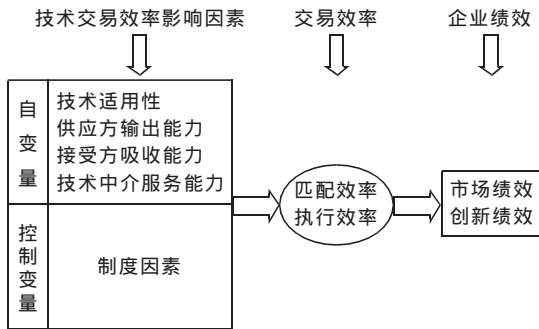


图1 技术交易效率影响因素模型

### 5 提高技术交易效率的对策建议

(1)选择适用性较好的技术进行交易。选择处于成熟期的技术,这个阶段的技术通过多次中试,工艺成熟、更贴近市场,因此具有较好的经济性,更容易被技术接受方所认可。不同行业应当规范行业内技术评估标准,对技术价值进行合理评估,同时根据技术自身特点,采用多种收益分配方式,如技术入股等。对于专业化程度和隐藏性较高的技术,供需双方应当增加沟通时间,供应方对技术难点多加指导,尽量使隐性知识显性化。双方在隐含知识的转移过程中通过更加密切的合作,可根据接受方实际情况分阶段、有步骤地完成技术交易。

(2)增强技术供应方的输出能力。建议由政府、科技界、企业界共同确定对社会经济发展有重大影响的科研项目,通过招标的方式确定项目承担单位,配置相对充裕的资源,并签订合同,保证专款专用。科研机构的其它费用,则通过市场方式来获得。通过技术产权的分配,把企业和科研单位两种驱动力量整合起来,把短期利益和长远目标结合起来,促进科技与经济的持续发展,从而增强企业和科研机构技术供给动力,使企业成为技术创新的主体。随着技术供应方研发力度的增强,势必能对其技术能力有较好的控制,从而可提高技术创新能力。另外,供需双方也要根据实际情况采取不同的沟通渠道,既包括会议协调或文件往来等正式的沟通,也包括相关技术或非技术人员在非正式场合(如私人集会、交谈等)的信息与意见交流等非正式的沟通,增进双方之间的信任,减低交易成本。

(3)针对技术接受方吸收能力的改善建议。对技术接受方来说,自身研发投入的增强能明显改善其吸收能力。研发的作用分为两部分:一是研发的创新作用;二是研发的学习效应。通过对技术人员的培养,可提高其解决技术难点和掌握隐性知识的能力。同时,接受方也要注重对技术人员的评价:一是产生知识的能力,二是从外界吸收知

识的能力。企业的吸收能力不是员工吸收能力的简单加总,也不仅指组织对信息的获取或吸收,还包括组织开发信息的能力。技术接受方在选择技术的时候,应尽量选择与自身制造或作业流程相接近的技术。这种技术与接收方自身技术势差不是很大,更容易利用以往生产设备和技术人员经验来消化所引进的技术。

(4)针对技术中介服务能力的改善建议。目前,参与技术中介活动的有组织机构和公民个人,许多从事技术中介活动的机构没有向工商行政管理部门登记。部分中介机构经济上不是独立核算,不能独立承担责任,其专业知识水平得不到保证。

由于技术交易具有较高的外部性,同时技术的市场化也具有较高的风险,因此,应当打破行业、地域条块限制,除社会公共性中介机构外,还需要针对技术交易各环节及参与者设立一系列专业类中介机构。各地区的技术中介机构应该依托当地经济的特色,开展特色化的技术中介服务,加深技术中介参与技术交易的深度,更充分地参与到技术交易中去。另外,由于过度的市场竞争会导致技术市场的混乱,因此应适度保持技术中介机构的垄断性以使其获取合理的利润,促使其投资于专门知识,有效发挥技术中介的作用,提高技术交易效率。

(5)加强制度建设,降低交易成本。制度的重要性毋庸置疑,推动技术要素价格改革的核心制度就是知识产权制度<sup>[5]</sup>。知识产权制度保证了技术成果一定的排他垄断性,从而产生持续有效的激励和约束,不断推动创新。针对产权界定不明确导致的技术开发主体权益受损的问题,我们必须加强知识产权保护,健全法制体系,特别是执法体系,提高政府的执法水平。科研体制改革和现代企业制度改革依旧需要不断深化,只有技术要素的市场主体都具有充分的经济独立性,才符合市场经济的精神,从而使市场达到更高水平的均衡。大力发展企业创新体系和能力,将企业塑造成技术开发的主体,更有利于技术转化为生产力。

参考文献:

[1] 方世建, 史春茂. 技术交易中的逆向选择和中介效率分析[J]. 科研管理, 2003(5): 45-51.

[2] 杨小凯. 贸易理论和经济增长理论的重新思考及产权经济学[M]. 北京: 商务印书馆, 1993.

[3] 董正英, 司春林. 技术中介对技术成交效率影响研究[J]. 研究与发展管理, 2005(8): 8-14.

[4] MASSEY, MONTOYA-WEISS, O'DRISCOLL. Knowledge management in pursuit of performance insights from Nortel Networks[J]. MIS Quarterly, 2002, 26(3): 269-290.

[5] 李敦黎. 我国技术交易中心存在的问题与政府作用研究[J]. 科技进步与对策, 2004(3): 29-31.

(责任编辑:赵 峰)