

技术交易的契约特征研究

Study on Characteristics of Technology Exchange Contract

杨军敏/YANG Jun-min¹, 田增瑞/TIAN Zeng-rui^{1,2}, 段秉乾/DUAN Bing-qian¹

1. 复旦大学管理学院, 上海 200433

2. 东华大学管理学院, 上海 200051

1. School of Management, Fudan University, Shanghai 200433, China

2. School of Management, Donghua University, Shanghai 200051, China

[摘要] 从新制度经济学的一个角度——契约理论来探讨技术产权交易的契约特征, 先从实践角度提出问题, 再从理论角度探讨技术产权交易契约不同特征的原因, 最后从实践角度给出具体说明。调查了上海市 1991-2003 年的技术产权交易契约特征, 提出行业及其行业知识的特性对技术产权交易契约的特征有极大影响。

[关键词] 技术产权交易, 契约, 交易成本, 产权 [中图分类号] F062.4

[文献标识码] A [文章编号] 1000-7857(2006)01-0070-03

Abstract: In this study, we analyzed the characteristics of technology exchange contract from the point of view of new institutional economics——contract theory. Firstly, we put forward the question by giving the technology exchange contract statistics figures from 1991 to 2003 of Shanghai, then analyzed which industry the technology exchange took place and what property the technology had. And we concluded that the characteristics of industry and technology have impact on the form of technology exchange contract.

Key Words: technology exchange, contract, transaction cost, property rights CLC Number: F062.4

Document Code: A Article ID: 1000-7857(2006)01-0070-03

1 引言

技术产权交易作为连接资本与技术的纽带, 受到学术界和实业界的普遍关注。关于技术产权交易、技术产权交易市场建设等问题, 已有数篇文章论述, 但大部分文章仅关注技术产权交易的作用及效率, 很少涉及技术产权交易本身。本文试图就产权交易本身展开研究, 严格地说, 就是研究产权交易的契约特征, 通过对契约特征的研究发现技术产权交易的内容与过程。

本文所指的产权, 包括所有权、使用权、受益权、处置权。因此, 这里的“产权交易”的对象可能是所有权、使用权或受益权, 而不仅仅是指所有权的转移。本文中技术产权指关于技术本身的所有权、使用权、收益权和处置权, 不包括技术股权, 因为技术股权属于技术产权交易后的结果, 即以技术换股权。因此, 本文的研究对象严格限于技术本身, 不包括由技术产生的其它附属事项。

对交易契约的研究可以追溯到早期的交易成本经济学文献^[1]。文献中提出以交易成本的高低为判断标准, 将交易契约划分为完全合同和不完全合同。完全合同相对来说比较简单, 在合同中可以就所有可能发生的情况做出规定, 因为没有不确定性, 所以完全合同的交易成本低。而不完全合同强调交易的时间持续性。如果交易可以在瞬间完成, 则没有必要为交易合同花费任何成本。如果交易的对象随着实现状态的不同而有所不同, 则有必要签订不完全合同。不完全合同是一个允许重新谈判的过程, 即合同一直处于重新签订的状态。以上可以看出, 以不完全合同完成的交

易, 其交易成本是相当高的。按照交易成本经济学的观点, 交易成本越高, 交易发生越困难; 交易成本越低, 交易发生越容易。

2 统计数据与问题的提出

我国将技术交易契约分为 4 大类。技术开发合同。指当事人之间就新产品、新技术、新工艺和新材料及其系统的研究开发所订立的合同。技术开发合同包括委托开发合同和合作开发合同。技术转让合同。指当事人就专利权转让、专利申请权转让、专利实施许可、非专利技术转让所订立的合同。技术咨询合同。指当事人一方为另一方就特定技术项目提供可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析评价报告所订立的合同。技术服务合同。指当事人一方以技术知识为另一方解决特定技术问题所订立的合同。从上述 4 类合同的定义来看, 技术开发和技术转让合同涉及的时间较长, 比如, 合作开发合同一般都会持续一段时间, 直到开发成功为止。同时, 技术开发合同允许重新谈判, 因为在技术开发过程中, 往往会碰到签订合同时意想不到的情况, 而这些情况决定了将要开发技术的特征。相对而言, 技术咨询和技术服务合同持续的时间较短(有可能交易双方签订持续时间较长的技术咨询合同和技术服务合同, 比如一家企业和另一家企业签订 5 年的技术服务合同, 但本文所指的持续时间较短是指每次交易的时间短, 比如进行 1 次技术服务只用了 1 小时), 合同条款的内容也相对前两种技术合同简单, 如付款方式以及解决纠纷的方

收稿日期: 2005-09-19

基金项目: 国家自然科学基金(70441019)、国家社会科学基金(05BJY005)

作者简介: 杨军敏, 女, 上海邯郸路 220 号复旦大学管理学院, 博士, 主要研究方向为企业融资契约设计、投资决策分析;

E-mail: yjunmin@21cn.com

- 70 -

法。因此,我们将4种技术合同作一个从完全合同到不完全合同的排序,如图1。



图1 技术合同从完全合同到不完全合同的排序

Fig. 1 The taxis of technology complete contract to incomplete contract

根据上述对技术交易契约的分类,本文收集了上海市1991-2003各年的技术交易契约数据,如图2、图3所示。我们将从图2、图3的观察中来揭示所发现的问题,并在第三部分就这些问题进行理论分析。

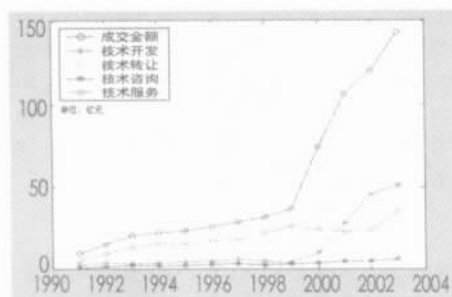


图2 上海1991-2003年技术合同成交金额
资料来源:上海统计年鉴2004

Fig. 2 Technology contracts volume of Shanghai (1991-2003)
Source: Shanghai Statistical Yearbook 2004

图2显示: 技术转让合同、技术开发合同金额从1999年开始大幅增长; 技术服务合同金额1999年以前大于其它3项,但从1999年开始,技术转让和技术开发合同都开始超过技术服务合同。

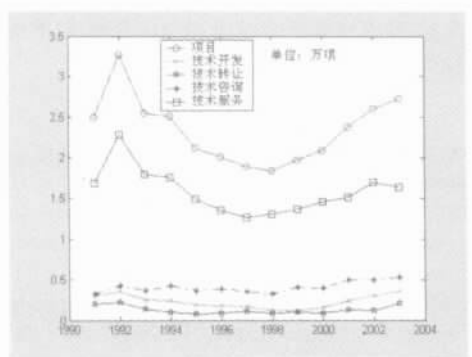


图3 上海1991-2003年技术合同签订数量
资料来源:上海统计年鉴2004

Fig. 3 Number of technology contracts of Shanghai (1991-2003)
Source: Shanghai Statistical Yearbook 2004

图3显示: 技术开发和技术转让合同的项目数最少,因此可以得知技术开发和技术转让单位合同的金额较大,尤其1999年以后显著增大; 从项目数量上,技术咨询合同居于第二位; 从项目金额上看,技术咨询合同一直最少,说明大量的技术合同以小金额的技术咨询合同存在; 从项目数量上看,技术服务合

同最多,技术咨询合同第二,技术开发合同第三,技术转让合同第四; 按照图1对4种技术合同的排序,我们可以得出结论: 完全合同的数量要大于不完全合同的数量,但是完全合同的金额小于不完全合同。

3 技术交易契约特征的理论分析

根据技术交易中技术转移的方向将技术交易分为横向转移和纵向转移。横向转移是指竞争厂商之间的技术转移,交易双方之间互相争夺市场份额;纵向转移指同一产业链的上下游公司之间的技术转移,双方在一个行业中有着共同利益,不会进行市场竞争。

3.1 技术的横向转移

横向技术转移是对市场分额的一种分配。知识的通用性和技术的相依性决定持有技术的厂商是否放弃自己的垄断经营地位,而将技术进行转移。知识的通用性指知识是否容易编码,知识通用性越强,其编码性越高,处于这个行业之中的企业应当具备这些知识。这里的“通用”也是相对于“专用”而言的。在一些传统行业中,或存续时间已经较长的科技行业中,知识的通用性就较高,传统行业如钢铁行业、纺织行业,科技行业如有机化学行业,这些行业中的知识在传播过程中都有一套固定的“解码程序”,即信息发送方和接收方除了传送信息本身以外,不需要转移其它辅助信息,在这些行业中厂商基本上都处于相似的技术前沿。在这些行业中,知识产权保护的力度就必须大(因为知识被窃取的可能性越大)。

知识通用性弱的行业,如生物技术行业,这种行业的技术大部分在实验室完成,而且在很细小的细节上创新,因此,这个行业中的知识就不具备通用性(编码性差)或者说知识通用性较差。当一项技术进行转移时,必须签订比较复杂的合同——关系型合同,因为除了有可编码的知识外,更重要的是不可编码的隐性知识。在知识或技术的转移过程中,技术转移方发出的信息到了技术接受方时,在经过接受方的解码过程中会丢失信息,而成功的技术转让除了技术本身以外,还包括一些辅助设施或者技术,尽可能避免了丢失信息。

因此,当知识通用性越强时,交易契约越向简单合同——完全合同靠近;知识通用性越差时,交易契约越向复杂合同——不完全合同接近。国外学者研究表明,完全合同常见于化学、医药(非生物科技)和电子行业^[9]。

技术相依性指一项核心技术可以产生很多边际技术,应用一项边际技术可能同时应用了其它周边技术和核心技术。随着经济的发展,行业的区分越来越细,其技术也越来越靠近,只是在某些很细小的地方有差别。因此,一般来说,经济越发展,技术相依性越强;技术相依性越强,技术交易成本将越低。其原因有以下几方面。一是,技术相互依赖可以减少技术交易过程中的信息不对称:技术相依性意味着信息在行业间、竞争者间的充分交流,降低了信息不对称,如通过商业往来、人员流动等降低信息不对称;减少了逆向选择问题:对技术受让方来说,关于创新的价值的不确定性降低了;减少了道德风险问题:由于声誉效应,合同更容易执行。二是,技术相互依赖可以促使共同治理机制的出现,如行业协会,以降低交易成本。三是,由于技术相互依赖,技术交易发生的次数就多,而对交易的治理也是学习的过程,因为如果有大量的技术合同,经济人就会尽量标准化技术合同以使治理成本下降。综上可知,技术相依性越强的行业,其技术合同将相对简单。

从知识通用性来看,化学行业比计算机、电子行业都要高,但是计算机、电子行业都有很多技术转让合同签订。因此,我们认为有些行业知识通用性强,而另一些行业技术相依性强。从长期来看,行业内技术相依性会增强知识的通用性。但是在一些新兴行业,技术相依性很强,知识通用性却很低,如生物技术行业。而且,知识的通用性不会促成技术的相依性,如机械建筑行业。因此,知识通用性和技术相依性是存在着差别的。

3.2 技术的纵向转移

从某种意义上说,纵向技术转移更加注重技术本身。纵向技术转移合同签订双方一般都不属于同一行业,因此不存在行业协会这种治理机构来约束其行为,从而纵向转移一般采用复杂的关系型合同。这里的关系型合同包括交叉许可合同,要求将产品卖给技术转让方的条款,等等。因为关系型合同的治理成本非常高,因此这种合同的数量比较少。正是这种合同关系的治理成本高,经济人自然就会比较其与“层级治理”成本的高低,即考虑是否一体化^[3]。因此,纵向技术转移的特征可以从两个方面来看:转让的目的是转移使用权还是技术的共同开发;交易双方能否一体化。

3.2.1 使用权转移或技术共同开发

纵向技术转移大部分是技术合作开发,由于专利保护的不完善,技术合作开发往往需要复杂的合同管理,一般都是长期合同,比如汽车制造商和汽车零件商之间。但由于专利制度的不完善,长期合同还是不够。Jorde 和 Teece(1990)认为,还应当建立集体有形资源,也就是合资格^[4]。已有文献表明技术共同开发过程的管理需要复杂的治理结构,如合资企业或企业集团。但通过关系型合同这种相对简单的治理机构,也能达到治理目的,比如交叉许可合同在处理道德风险问题时就比组建合资企业或企业集团效率要高^[5]。如果技术的转移属于联合技术开发,合同相对就比较复杂。在有些时候技术只是作为一种谈判的筹码,转让方并不是真正转移技术,只不过是得到了某种其它资源而将技术作为抵押。在这种情况下,技术转让合同将比较简单。有时为了得到另一种技术,或资金、或人力资源、或有形资产,技术交易合同往往是交叉的。有时,技术许可作为一种承诺出现,如在战略联盟中,一方让另一方免费使用他的技术,这是一种信号,是许可方的一种可信承诺,因为被许可方可以采取可信的报复措施。在这些情况下,技术合同都相对简单。

3.2.2 交易双方能否一体化

在谈判中,一方是否有能力使合并对方成为一个可信的承诺,直接影响交易合同的结果。因为其复杂性和高成本,技术交易合同并不多见,但某些创新者缺乏资金或市场开发能力,又不得不进行技术转让。这时如果一方有能力兼并另一方,合同就会简单得多,也容易成交,否则就要设计复杂的关系型合同。由于小企业的高创新能力,大企业经常会从小企业购买技术使用权或直接购买技术。大公司青睐于关系型合同,因为一旦接管小公司将会有更高的治理成本。而合同的复杂程度就取决于双方的谈判能力如小公司的创新能力、知识产权保护程度等。由于大公司和小公司力量的悬殊,一般来说,大公司将小公司一体化的可能性就大,因而合同条款比较简单。

在国际技术转移或区域技术转移中,由于担心技术被别人抄袭和仿制的风险,技术持有方一般都采取直接投资方式进入目标市场;另一方面,高昂的治理成本又使技术方希望采取许可方式进入。因此,技术方在这两者之间进行权衡。目标市场合作方能够以提供资源(如当地的生产设备、业务网络、商标品牌等)的方式进行合作,目标市场合作方提供的资源越独特(不可替代),合同越具有关系性。在这种情况下,技术方和目标国合作方很难一体化,因为双方的谈判能力都很强。上述对横向转移和纵向转移的技术特征的分析如图4所示。

3.3 技术交易契约所示问题的原因分析

根据以上的分析,对于图2和图3所显示的问题,我们认为其原因为以下两个方面。一是,1999年12月上海技术产权交易所成立,极大地促进了技术成果转让,导致2000年技术转让合同金额大幅上升。二是,上海电子信息产业、新材料产业及光机电一体化产业在高新技术产业中发展迅速,而生物制药行业则稍差一些^[6-8]。电子信息产业、新材料产业等行业技术的通用性较高,知识可编码性强,在技术交易中所采取的合同条款相对就会简单得

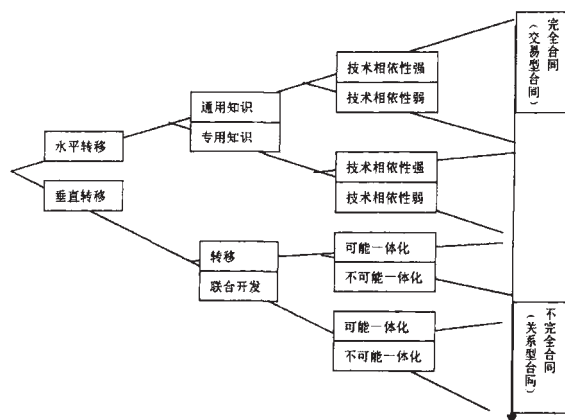


图4 横向转移和纵向转移的技术特征的分析

Fig. 4 Characteristics of technology horizontal and vertical transfer

多^[9]。由此,图3显示出上海市的技术咨询和服务合同数量一直比技术转让和开发合同多。从技术的纵向转移来看,大部分发生于高校、科研院所向企业出售自己的技术,而很少发生合作研发的现象。同时,由于高科技行业的产业集中度相当高,大企业和小企业在谈判时力量相差悬殊,因此,表现出合同条款签订相对简单,不太采用复杂的技术开发合同。

4 结论

技术交易作为技术成果转化的一种主要方式在市场经济的发展中发挥着越来越重要的作用,深入研究技术交易契约的特征有助于我们寻找技术交易的困难和障碍,从而对症下药,发展我国的高科技产业。

本文通过对上海市1991-2003年的技术合同的分析,认为上海虽然是中国金融经济中心,但某些高科技产业,如生物科技行业,发展并不迅速。高科技行业的定位与发展直接关系到国民经济GDP的增长、政府税收的增加,但也和我们现有的技术水平密切相关。一些具有核心技术和长远发展前景的行业,利润率高、技术要求也高,我们现在还缺乏条件去发展这些行业;而对于一些比较成熟的行业,如机电行业、电子行业等,虽然也是高科技产业,但科技含量要低一些,我国可以根据实际情况发展这些行业。但从长远来看,随着经济增长、产业结构的升级,发展具有核心技术的科技行业还是很有必要的。

参考文献(References)

- [1] WILLIAMSON O. Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications[M]. New York: Free Press, 1975.
- [2] BHARAT N ANAND, TRARUN KHANNA. The Structure of licensing Contracts [J]. Journal of Industrial Economics, 2000, 48 (1): 103- 135.
- [3] OLIVER HART, JOHN MOORE. Foundations of incomplete Contracts [J]. The Review of Economic Studies, 1999, 66(1): 115- 138
- [4] CHRISTIAN BESSY, ERIC BROUSSEAU. Technology licensing contracts features and diversity [J]. International Review of Law and Economics, 1998, 18: 451- 489.
- [5] 刘乃全. 生物技术行业产业聚集的国际比较 [J]. 外国经济与管理, 2004(4).
- [6] 刘斌,等. 有关生物技术成果转化的调查研究(上)[J]. 生物工程进展, 2001, 121(6).
- [7] 刘斌,等. 有关生物技术成果转化的调查研究(下)[J]. 生物工程进展, 2002, 122(1).
- [8] 陈德智,等. 上海市IT产业技术现状与发展对策[J]. 预测, 2003(6)
- [9] 上海市统计局编. 上海统计年鉴2004 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2004 (责任编辑 肖庆山)