

技术合约不完全性的根源

Source of Incompleteness of Technology Contracts

刘 学

(北京大学光华管理学院, 博士后 北京 100871)

技术交易与瞬时完成的现货交易差别极大, 它是一种面向未来的承诺交易, 其完成通常需要延续一定的时间, 而承诺是通过合约来体现和约束的, 所以, 合约是技术交易的核心。研究技术交易的本质特征——合约的不完全性的内在根源, 不仅可以深化我们对技术市场运行规律的认识, 而且可以为我们选择最适合科技成果转化的规制结构奠定基础。

一、完全合约与不完全合约

与其他商品交易合约相比较, 技术合约的根本特征是它的不完全性。不完全合约是相对于完全合约而言的。完全合约与完全竞争市场假设相联系, 不完全合约则与市场的不完全性密切相关。我们首先分析完全合约与不完全合约的含义, 进而考察技术合约不完全性的根源。

不完全合约是相对完全合约而言的。所以, 要明确不完全合约的含义, 必须首先明确什么是完全合约。

合同法的基本目标是使人们能够实现其私人目的。承诺的强制履行由于使人们相互信赖并由此协调他们的行动从而有助于人们达到其私人目标。合约的可强制履行, 有助于消除参与人相互作用时的不确定性。从经济学的角度看, 合同法的核心是承诺的交换。

如果合约条款详细表明了在与合约行为相应的未来事件出现时, 每一合约当事人在不同情况下的权利与义务、风险分摊情况、合约强制履行的方式及合约所要达到的最终结果, 那么, 这种合约便称之为完全合约。完全合约使相关决策(交易、支付等) 取决于所有可证实的变量, 而这些变量的证实取决于各方可能的(关于它们的价值、成本等) 信息披露。对于完全合约而言, “假如可强制履行, 那就理想地实现立约人和受约人目标”(罗伯特·考特等, 1994)。

完全合约是建立在行为者具有完全理性和完

全竞争市场环境的假设的基础之上的。行为者的完全理性具有以下 3 种含义。第一, 合约当事人具有稳定的偏好, 其效用函数遵循完备性、自返性、传递性、连续性、单调性、局部非饱和性、凸性等假设; 合约当事人可供选择的行为空间是给定的。第二, 每种选择的结果的概率分布是已知的, 因此, 合约当事人可以在相应约束下作出选择。第三, 他们在约束允许的范围内最大限度地追求实现其目标。

完全竞争的市场环境是指: (1) 合约没有外部效应, 即不会影响合约当事人以外的任何人; (2) 当事人拥有关于其选择的性质和结果的全部信息; (3) 存在足够的可供选择的签约对象, 他们既可能是现实的, 也可能是潜在的; (4) 不存在交易成本。

完全合约的假设条件与完全竞争市场的假设条件是一致的。当代福利经济学的最基本的结论之一是: 在一个完全竞争市场上会达到生产上和分配上的效率。由此我们可以推论, 在一个完全竞争市场上缔结的合约在生产上和分配上都是有效率的, 亦即在完全竞争市场上签定的合约是可强制履行的。因为除了严格履行完全合约之外, 没有什么能使合约双方的处境更好。完全合约模式规定了严格地履行合约的假设条件。一个合约的签定越接近这些假设条件, 严格履行这些合约的可能性就越大; 而合约的制度偏离这些条件越远, 严格履行合约的可能性就越小。所以, 我们可以将实际合约与完全合约相比较, 找出合约难以有效履行的原因。一旦找出原因, 就有可能找出矫正缺陷的办法。因此, 完全合约模式为可履行的合约理论提供了比较分析的基准。

总之, 完全合约应按其条款严格履行; 完全竞争市场产生完全合约; 完全合约是有效率的。事实上大多数合约是根据其条款来履行的, 因为这样做能使双方当事人都达到目的。

显然, 完全合约对合约当事人和合约环境的限制都是过分严格的, 在现实世界中是难以达到的。正如完全竞争市场只是现实市场的一个特例一样, 完全合约也是一种特例。

所谓不完全合约是指由于外在世界的复杂性、不确定性以及合约当事人的有限理性,使合约当事人难以预见与合约相关的所有情况;而信息非对称性、不完全性和合约当事人的机会主义行为进一步限制了当事人获得信息的能力;技术商品的公共物品属性则导致技术合约必然具有一定的外部效果。在这种情况下,合约当事人所达成的合约中必然包含各种各样的缺口和遗漏条款。具体讲,合约可能不会提及某些情况下各方的责任,而对另一些情况下的责任只作出粗略或模棱两可的规定。这种合约就是所谓的不完全合约。

二、技术合约不完全性的根源

技术合约是一种典型的不完全合约。技术合约的不完全性是由技术交易固有的信息非对称性、信息的不完全性、技术产权界定的复杂性、技术交易主体的有限理性等因素决定的。

1. 信息的非对称性

所谓信息的非对称性是指技术交易过程中,技术合约当事人一方拥有另一方不知道或无法验证的信息和知识。

技术交易信息非对称性可以从两个角度划分(张维迎,1996):一是非对称发生的时间,二是非对称信息的内容。从非对称发生的时间看,非对称信息可能发生在技术合约当事人签约之前,也可能发生在签约之后,分别称为事前非对称和事后非对称。从非对称信息的内容看,一类是外生性非对称信息,这是指交易的技术本身所具有的技术内涵、性质、特征等。这类信息是由技术本身的禀赋或特点所决定的,而不是由当事人的行为造成的。这种信息非对称性一般出现在合约行为发生前。另一类是内生性非对称信息,是指技术合约签定后由于合约当事人中的一方对另一方的行为无法观察、无法监督、无法验证而导致的信息非对称。比如,在合作创新的过程中,企业签约后将资金注入科研机构,但企业对科研机构的科技人员在研究开发过程中所作的努力、资金的使用、研究开发过程中的风险等因素无法观察和验证。同样,在按销售额提取技术转让费的合约中,科研机构对技术所实现的销售额的多少也很难作出准确的观察和验证。

信息非对称的根源在于分工和专业化(杨小凯,1987)。在不存在分工和专业化社会中,每个人生产的东西与其他人基本相同,他们拥有的知识也基本相同。由于这种非专业化和信息对称,整个社会的知识容量极其有限,个人的知识量与整个社会的知识量并无质的差别。但是,随着分工的发展,不同的人专业化于不同的领域,虽然每个人仅拥有某个领域中很少的知识,但整个社会的知识容量大大

增加了。所以,信息的非对称既是社会生产力发展的结果,也是生产力发展的推动力量。

随着分工的日趋发达,信息日益分散在不同的专业中,这一方面促进了生产力的发展,另一方面也为机会主义行为开拓了更大的空间,提高了交易成本。因而规制结构和市场竞争规则变得更为重要。

信息的非对称性对技术交易的产生、技术合约的履行都具有特别的意义。首先,事前的外生性信息非对称是技术交易需求产生的基础和前提。技术价值的核心是知识,是可以操作、可以创造价值的知识,即信息。显然,如果在签约前,需求方已经掌握了技术供给方拥有的核心技术信息,双方拥有共同的信息,则需求方就不会产生购买欲望。其次,事后的内生性信息非对称则决定了达成技术交易合约和履约的难度,即交易成本的大小。第三,1996年诺贝尔奖得主莫里斯(J. A. Morries)指出:在非对称信息情况下,最优的合约安排不会自动实现。那么,在给定信息结构的情况下,选择何种有利于科技成果转化规制结构就是必须考虑的问题。

2. 信息的不完全性

信息的不完全性有别于信息的非对称性。信息的不完全性主要是由不确定性决定的,而不确定性是指技术的研究开发和技术创新过程固有的风险所导致的合约当事人共同面对的难以预期的变化。这种不确定性对所有合约当事人都是未知的,是难以在签约前预见并写入合约中的,因而这将导致履约过程中对合约的重新修订或谈判。

不确定性是创新固有的性质。技术创新中的不确定性主要源于两方面:一方面与技术过程中时间的不可预测性有关,而它取决于科学技术的性质与过程;另一方面与市场需求结构的复杂变化有关。此外,商业景气循环中的不确定性因素也是不确定性来源的一个重要方面。

不确定性的大小是由所要解决问题的复杂性和问题处理者所拥有的解决问题的知识与能力决定的。研究开发是一个探索未知的过程,几乎每个阶段和环节都充满了未知的不确定的问题,这既是研究开发的难度所在,也是创造性工作的魅力所在。技术创新是新科技成果首次实现商业性应用的过程,它同样也面临着许多不确定性。如新产品的首次商业化,必然面对不确定的市场需求。这种市场需求的不确定性是由首期买主行为的不确定性、替代品出现的不确定性、竞争对手行为的不确定性等因素决定的。尽管不确定性、复杂性的程度很难加以定量地衡量,因而不同交易的不确定性难以做直接的精确比较,但依据经验我们可以知道,很难有哪种商品交易的不确定性能与技术商品交易的不确定性相提并论。当然,不同的研究开发或创新

项目,其不确定性的分布也是明显不同的。

库普曼斯(T. Koopmans)把不确定性分为两类:一是初级的不确定性,是指由于自然的随机变动和消费者偏好的不可预料的变化所带来的不确定性;二是次级的不确定性,这是由于缺乏交流引起的,即一个决策者无从了解别的决策者对同一事件所作出的决策和计划。此外,威廉姆森特别指出了另一类不确定性,即所谓行为的不确定性。它产生于人的机会主义行为和这种行为的可能方式的千差万别且不可预料。

不确定性的存在一方面使得技术交易的有关参与人难以在合约中描述或定义各方的决策集,因而难以定义各方的权利、责任和义务,从而构成技术合约不完全性的一个重要根源;另一方面也使应变性、连续性的决策成为必要。因为技术交易有较大幅度的不确定性,所以,选择何种技术交易的协调方式就有特别的意义,因为不同的交易协调方式(规制结构)具有不同的应变能力。

3. 技术的公共物品属性

我们说技术具有公共物品属性,而不说技术是一种公共物品。这是因为技术消费具有一定程度的非排他性、技术具有一定的外部经济效果等特征。

技术的本质是一种信息,是一种无形资产,虽然技术的载体可能是有形的。作为一种无形资产,一个消费者消费这一资产,并不影响另一个消费者的消费。从这个角度看,技术是一种公共物品。作为一种公共物品,由于生产者所获得的收益难以抵偿生产该物品的成本,必然导致技术供给不足。所以,政府为刺激技术的供给,将技术这种公共资产通过授予专利权的形式,力图将其界定为私人财产。

但即使如此,技术产权的所有者依然不能阻止技术效果的外溢,不能限制技术的外部经济性。这是因为:首先,并不是所有的技术都适合于通过专利权来保护;其次,技术追随者可以通过合法的途径变相仿制(me-too)领先者的技术,所以技术的消费仍具有一定程度的非排他性,因而必然会产生“免费搭车”(Free-riding)问题;第三,同一技术的所有权和使用权可被多个当事人同时拥有,可在不同地域被多个买者同时使用,不受时空的限制。从这些方面看,技术商品具有公共物品的属性。技术商品的公共物品属性则决定了技术产权的易逝性。

技术的公共物品属性和技术产权的易逝性既造成了技术产权界定的复杂性和产权保护的困难性,也导致了技术合约行为的外部性。

4. 技术产权界定的复杂性

阿尔钦将产权定义为:“一个社会所实施的选择一种经济品使用的权利”。产权的实质是界定人们的关系,是有关人们在经济活动中收益的分配、损失的补偿等规定或规则。产权的主要功能在于帮

助经济行为主体形成对交易的稳定的预期。“个人对资产的产权由消费这些资产、从这些资产中获取收入和让渡这些资产的权利构成”(巴泽尔,1997)。产权是否完整,可以从所有者对他所拥有资产的排他性和可转让性来度量。如果所有者对该资产拥有排他性的使用权、收入的独享权和自由的转让权,那么,他所拥有的产权就是完整的。如果在这方面的权利或能力受到限制或禁止,那么,其产权就是残缺的。

要想使产权得到完整的界定,资产的所有者和对它有潜在兴趣的买主必须对它的价值特征有充分的认识。只有这样,资产权利的转让才有可能实现。但是,由于技术交易高度的信息非对称性和不确定性,全面精确地测定技术的价值属性是非常困难的,成本是非常高昂的。

产权的界定是市场交易的基本前提,任何商品或资源的交易只有在产权界定明晰的情况下才能顺利进行,市场价格机制才能充分发挥作用,资源才能实现有效配置。这是现代产权经济学的基本结论之一。技术的公共物品属性不仅造成技术产权界定的复杂性和高昂的成本,而且也限制了价格机制对技术交易的调节作用。事实上,价格调节根本不能使技术市场出清。

5. 参与人的有限理性

有限理性的思想由西蒙(H. A. Simon, 1982)首先提出,意指“把决策者在认识方面的局限性——包括知识和计算能力两方面的局限性——考虑在内的合理选择”。威廉姆森(O. E. Williamson, 1975)认为,有限理性存在的原因在于人的神经生理和语言方面的能力的局限性和外界事物的不确定性和复杂性。神经生理方面的局限性表现在人们准确无误地接受、存储、传递、处理信息的能力,在水平上和数量上都是受到限制的。语言限制表现为个人难以运用语言、图形、数字等对外部事物作尽善尽美的把握、读解和描述。

显然,参与人的有限理性,使其难以对技术交易过程中的各种不确定性作出准确预测,并在合约中作出各方都可以接受的客观、准确的描述,所以很难达成一个完全合约。

6. 签约成本

现实的经济生活与完全合约假设相距甚远。签订一个完全合约,存在着巨大的成本。因为,技术交易过程中的信息非对称性、不完全性、机会主义行为和风险规避决定了信息搜寻的高成本和达成合约的高成本;技术的公共物品属性和技术产权的易逝性决定了产权界定和保护的高成本;上述特征还决定了履约及对履约行为进行监察的高成本。哈特(O. Hart, 1995)对签约成本存在的原因进行了描述。首先,在复杂的、十分不可预测的世界中,人们

很难想得太远,并为可能发生的各种情况都作出计划。其次,即使能够作出单个计划,各缔约方也很难就这些计划达成协议,因为他们很难找到一种共同的语言来描述各种情况和各种行为;对于这些,过去的经验也提供不了多大帮助。第三,即使各方可以对将来进行计划和协商,他们也很难将下述内容在计划中写出来,即在出现纠纷的时候,外部权威,比如法院,能够明确这些计划是什么意思并加以强制执行。换句话说,虽然双方能够相互交流,而且能够与对各缔约方运作环境可能一无所知的局外人进行交流,但由于技术的高度专业化背景,做到这一点的难度是非常大的。显然,高昂的成本必然会限制人们达成完全合约的努力。

综上所述,技术合约不完全性的内在根源在于信息的非对称性、信息的不完全性、技术的公共物品属性、技术产权界定的复杂性、人的有限理性以及高昂的签约成本。技术合约的不完全性和达成合约的高昂成本,极大地限制了市场这种规制方式对技术成果转化的作用,价格的调节不能使技术市场出清。所以,我们必须根据技术交易的内在规律和

(上接第 37 页)

到市区的边缘。城市从此背上沉重的基础设施的包袱。西方房地产商 100 年前的故技,今天在我国的多城市重演。

据统计,北京市 4 个城区的土地面积仅有 87.1 平方公里,1997 年底的常住人口 244.6 万人,即人均用地 36 平方米。与 1993 年国务院批复北京城市总体规划,提出“城市建设的重点要从市区向远郊区转移……尽快形成市区与远郊城镇间的快速交通系统,加快远郊城镇的建设”时相比,城区常住人口并未减少,而城市流动人口又有大幅度增加,许多高楼大厦仍继续在北京城区内兴建。从局部而言,这里不乏精心的城市建筑设计之作,但从整体上看,在开发者无止境追逐利润和政策上片面理解“节约用地”的情况下,建筑容积率和建筑高度失去控制,城市更加拥挤不堪,环境条件更加恶化。

这里核心的政策问题是:如何按照符合城市长远利益的合理的环境容量进行城市规划设计。

3. 具体的建设方法是从与群众利益密切相关的点滴做起

在北京的发展中,万众瞩目的问题是“行路难”,矛头直指城市道路建设和交通管理。我国许多城市道路目前的状况是:大量人流和机动车与非机动车混行的车流;大面积无序的自行车停放;各类摊贩的沿街叫买;行人和车辆饱受交通堵塞之苦。

解决北京市区的道路和交通问题,牵涉的方面很多,要想从根本上进行治理,也许尚有待更长的时日。但笔者的期望是:“莫因善小而不为”。这里也许不能

特点,选择交易成本最低的合约安排和规制方式,以弥补个人在不确定和复杂环境中理性的不足,促进科技成果的转化。

参考文献

- [1] 奥利弗·威廉姆森. 交易费用经济学:契约关系的规制. 企业制度与市场组织,上海三联书店,上海人民出版社,1996. 24
- [2] 道格拉斯·诺斯. 制度、制度变迁与经济绩效,上海三联书店,1994. 37
- [3] 巴泽尔. 产权的经济分析,上海三联出版社,1997
- [4] 罗伯特·考特等. 法和经济学,上海三联书店,上海人民出版社,1994,317
- [5] Yang, X. (1987): "The relationship between trade dependence, economic growth and market structure", Ph. D. Dissertation at Princeton university, 1987
- [6] O. Hart (1995): Firms, Contracts and Financial Structure, Oxford University Press, 1995
- [7] H. A. Simon (1982): Models of Bounded Rationality, MIT Press, 1982
- [8] O. E. Williamson (1975): Markets and Hierarchies, PP21 - 23 New York, Free press, 1975

(责任编辑 王宏章)

体现最“高级”的建筑或城市设计,但却能进行一些能真正解决问题的工作。试想,如果能架设一些不大的过街天桥,适当开辟公共交通工具的港湾式停靠位置,合理安排自行车存放场地,沿街建筑物能按照规划后退红线,再加上必要的交通管制与管理,拥堵的状况是肯定可以得到改善的。如果以这种态度来进行北京市区内的每一处交通拥阻路段的城市规划设计,全市的“行路难”矛盾将会在很大程度上得以缓解。

这里的城市规划设计政策应是:尊重环境和社会经济条件,从群众利益出发,实事求是,量力而行。

主要参考文献

- [1] United Nations, Habitat Agenda and Istanbul Declaration, Second United Nations Conference on Human Settlements, Istanbul, Turkey, 3 - 14 June 1996
- [2] 《XX UIA CONGRESS ACADEMIC TREATISES》, Vol. 1 - 4, Beijing, 1999
- [3] 吴良镛. 世纪之交的凝思:建筑学的未来. 清华大学出版社, 1999
- [4] 吴良镛. 吴良镛城市研究论文集——迎接新世纪的来临 (1986 ~ 1995). 中国建筑工业出版社, 1996
- [5] 毛其智. 从西方的经验,试论城市设计的概念与方法. 北京规划建设, 1998(1), P30 - 33
- [6] 毛其智. 倾听 21 世纪的声音——国际建协第 20 届大会学术论文浏览. 世界建筑, 1999(6), P18 - 20
- [7] 毛其智. 加强人居环境研究,积极推进我国的城市化进程. 市长参考, 1999(5), P41 - 43
- [8] 北京市统计局编. 北京统计年鉴 1998. 中国统计出版社, 1998

(责任编辑 肖庆山)