

# 技术市场中的逆向选择及其有效防范

刘和东

(南京工业大学 经济管理学院, 江苏 南京 210009)

**摘 要:** 技术市场的建立有利于提高技术商品质量, 促进技术进步。然而, 技术交易也有显著的信息不对称特性, 技术交易容易出现逆向选择问题。描述了技术交易中的逆向选择现象、成因及其对技术市场的影响, 并针对逆向选择问题提出了前瞻性的有效防范建议。

**关键词:** 技术市场; 逆向选择; 有效防范

中图分类号: F713.584

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)07-0141-03

## 0 前 言

技术市场的建立有利于提高技术商品质量、扩大交易规模、促进技术进步。但由于技术商品交易固有的特征, 技术交易中出现了“市场失效”问题, 市场失效的一个重要表现就是技术交易中“逆向选择”和“道德风险”行为, 损害了技术交易者的利益。阿克洛夫在 1970 年发表于《经济学季刊》中的《旧车市场: 质量、不确定性和市场机制》一文开创了逆向选择之先河。阿克洛夫在该文中指出, 由于旧车市场中存在大量的信息不对称, 逆向选择问题将破坏市场的有效运行<sup>[1]</sup>。本文注意到技术交易也有显著的信息不对称特性, 这使得技术市场与旧车市场一样出现逆向选择问题, 尤其是在我国这样一个不完善的技术市场上。逆向选择问题的存在严重影响了技术市场的运行效率, 这是一个不可忽视的问题。本文描述了技术交易中的逆向选择现象、成因及其对技术市场的影响, 并进一步提出了有效防范机制, 供交易者参考。

## 1 技术市场中的逆向选择问题

技术交易的显著特征是信息的非对称性。从非对称信息内容来看, 一类是外生性非对称信息, 指交易的技术本身所具有的内涵、性质和特征等, 这类信息是由于技术本身的禀赋或特点所决定的, 而不是当事人行为造成的, 这类非对称的信息是技术交易需求产生的基础和前提, 因为技术价值的核心是知识和信息, 如果在签约前需求方已经掌握了技术供给方拥有的知识和信息, 双方拥有共同知识, 则需求方不会产生购买动机; 另一类是内生

性非对称信息, 是指技术合约签订后, 由于合约当事人中的一方对另一方行为无法观察、无法监督、无法验证而导致的信息非对称。

外生性信息非对称特征导致了技术交易中出现“逆向选择”现象。技术交易外生性信息不对称使得卖方有动机隐瞒、伪装信息, 将低价值技术伪装成高价值技术, 以求得高收益。技术的高专业性质以及信息不对称使得技术买方全面度量技术商品价值的成本很高, 而事实上, 要全面度量技术商品价值也是不大可能的。

内生性信息非对称导致技术合约履行过程中的道德风险。内生性信息非对称使得技术交易中存在着信息的不可观察性, 即使合约一方对另一方行为可以观察, 但却不能向法院证实他的观察, 因而法院不能强行履行, 违约责任也难以确认。当履约所能获得预期收益不足对合约当事人产生责任推脱时, 就会产生机会主义行为, 无论是技术供给方还是技术需求方都可能产生这种败德行为。不失一般性, 本文将逆向选择和道德风险合称为技术市场的逆向选择问题。

### 1.1 逆向选择问题的分析框架

假定一种技术产品只能以整数单位出售, 有低(L)、高(H)两种质量, 份额各占  $\alpha$  和  $1-\alpha$ 。每个买方(V)只想购买一个单位的技术产品。但是, 他们在购买时无法观察到两种质量之间的差别。所有的买方对两种质量的技术产品有相同的价值认定: 对买方来说, 一单位低质量技术的价值为  $V_L$ ; 一单位高质量的价值为  $V_H, V_H > V_L$ 。每个卖方(U)都了解自己所出售的技术产品的质量, 一单位低质量的价值为  $U_L, U_L < V_L$ ; 一单位高质量的价值为  $U_H, U_H < V_H$ 。如果两种质量的技术产品能够分别在两个独立的市场上进行交易, 在低

收稿日期: 2007-03-21

作者简介: 刘和东(1971~), 男, 安徽庐江人, 南京大学经济管理学院副教授, 南京大学经济学博士研究生, 主要研究方向为技术创新管理、技术经济。

质量的市场上，位于  $V_L$  和  $U_L$  之间的每个价格都能实现对双方有利的交易；在高质量的市场上， $V_H$  和  $U_H$  之间的每一个价格也会给双方带来互惠的交易，那么最终会产生具有社会效益的结果：所有交易收益都能实现，形成有效的分离均衡。但是如果市场不被管制，并且买方不能观察到技术产品质量，无道德的低质量卖方就会选择在高质量的市场上进行交易，这样就形成了一个混同市场，所有技术产品以同一价格进行交易。假定发生这种情况，并且卖方对高质量技术的估价高于买方的平均估价，这可以用不等式  $U_H > \bar{V}$  表示，其中  $\bar{V} = V_L + (1 - \lambda)V_H$ 。在这种情况下发生的交易，买方对质量的预期就是  $\bar{V}$ 。换句话说，假设技术买方厌恶风险或风险中性，市场价格就不可能高于  $\bar{V}$ ，高质量的卖方就会因此退出市场。高质量的卖方退出市场，进一步促使市场上平均质量的下降。平均质量的下降导致技术商品的平均价格继续下降，结果出现了质量-价格的交互下降，市场萎缩。严重时市场甚至根本无法存在，社会福利受损。这就是经典的非对称信息市场的逆向选择问题。

### 1.2 技术市场逆向选择的成因

技术市场出现逆向选择的原因可以归结为以下几个方面：

(1) 技术的价值特性。按照信息经济学的基本观点，信息不对称是产生逆向选择行为的根本原因。在专利系统保护下，卖方完全披露技术信息后，技术的价值可以通过技术使用权来体现。但是，由于技术本身的特点，专利等产权系统不可能是完备的，技术供方为了保护自己的利益会隐藏部分重要的关键信息。这样在技术交易过程中由于卖方拥有私人信息而产生了单边逆向选择问题。在技术交易过程中，技术卖方同样经常面临由于技术买方拥有技术互补能力的私人信息而导致的逆向选择问题。这样，由于买卖双方都各自拥有影响对方决策的私人信息，而导致双边逆向选择问题的出现。

(2) 信息的不完全性。技术交易信息的不完全性主要是由不确定性决定的。按照熊彼特的观点，技术创新是科技成果首次实现商业化应用的过程，它的不确定性主要来源于两个方面：一方面与技术商业化过程中时间的不可预测性有关，而这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。市场需求的不确定性首先是由卖方行为的不确定性、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。其次，经济周期的不确定性，政府宏观经济政策、产业政策和技术政策也是不确定性的另一重要来源<sup>[2]</sup>。显然，技术的不成熟性可以加强以上种种不确定性。相对而言，技术所处阶段越早，从中间试验到批量生产、销售、直至被市场接受的时间就越长，不确定性也越高。这种不确定性为技术交易完成后的质量认定工作带来巨大的困难，进一步促使市场趋于混同，难以形成有效的分离均衡，加剧了技术交易的逆向选择。

(3) 技术交易双方的技术差距。从信息非对称的角度看，技术交易双方的技术差距越小，双方对技术产品质量和价值的认定越趋于一致，技术交易过程中的逆向选择问题越轻。长期以来，高校和科研机构一直是中国技术创新的主体，这种状况决定国内技术市场技术的提供方以高校和科研机构为主体，交易的技术品种也以初级阶段的技术为主。从技术的主要接受方企业来看，我国企业长期以来，主要依靠从国外引进设备和逆向工程作为获取技术的主要手段，很少从事自主研发，造成企业特别是中小企业的技术承接力相对低下<sup>[3]</sup>。其表现为：第一，企业从事技术独立开发的知识和经验较少，不能很好地把握技术发展趋势；第二，缺乏必要的技术差距、技术装备和技术人才，吸纳、转化科研机构的技术成果。技术供方与技术需求方之间的技术差距造成企业无法识别交易技术的质量和适用性，使企业获取的技术不能满足自己的需求，这样技术差距也构成了技术市场出现逆向选择的一个重要原因。

(4) 技术评估成本。技术的评估受许多确定因素和不确定因素的影响。如果能够像一般商品那样，可以以较低的成本获取这种专门知识，就可以减轻或消除技术市场中的逆向选择现象。然而，有效的技术质量评估需要投入大量的专业知识，以减少和技术卖方在交易技术上的信息差距。这种专门知识就单一技术而言通常是一种高成本的投入，企业不愿意或无能力获取这样的评估技术。这也是技术交易过程中出现逆向选择的重要原因。

## 2 逆向选择问题对我国技术市场的影响

逆向选择问题使得科研机构无法从技术的市场交易中获得足够的利润以支持技术研发，加大了科研机构自身转变机制的难度，仍然要依靠国家资助，这又使科研机构缺乏激励去矫正自身行为对市场的偏离。偏离市场目标使得科研机构的技术成果未必能满足市场需求，形成技术的有效供给不足；而另一方面，逆向选择问题也阻碍了企业从技术市场中获得领先水平的技术，形成了先进技术成果的有效需求不足，这种有效供给不足和有效需求不足共生的局面，直接导致了我国技术市场上技术成果转让率低的结果，形成了科技资源利用效率不高的状况。

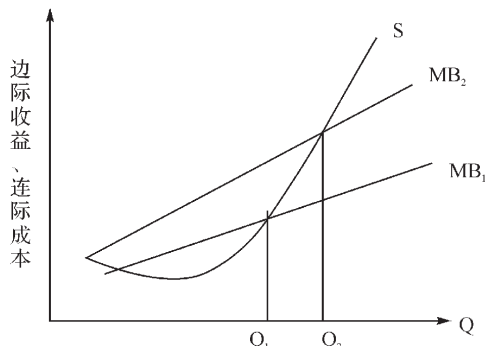


图1 技术交易数量

图1说明逆向选择问题对技术市场的影响。MB<sub>2</sub>是信息对称条件下技术买方的预期边际收益，我们将技术买方

的边际收益从低到高排列, 边际收益取决于技术质量。 $MB_1$  是信息不对称条件下技术买方的预期边际收益曲线, 因为信息不对称条件下技术买方不能确知技术的质量, 交易存在风险, 所以交易的预期边际收益下降,  $MB_2$  高于  $MB_1$ 。S 是技术卖方的供给曲线, 技术卖方沿着供给曲线从最低质量技术卖方到最高质量卖方, 显然技术的质量越高, 卖方的要价越高, 技术卖方的要价也就是技术买方的边际成本。当卖方要价低于买方预期边际收益时, 技术交易将发生, 具体交易价格处于卖方要价和买方预期收益之间, 并取决于买卖双方的讨价还价能力。在图上表现为当 S 低于  $MB_2$  和  $MB_1$  时, 技术交易发生。在信息对称条件下发生  $Q_2$  数量的交易, 在信息不对称条件下发生  $Q_1$  数量的交易,  $Q_1$  小于  $Q_2$ , 这说明信息不对称使得交易减少, 平均成交价格下降。在我国技术市场上具体表现为技术成果转化难, 交易价格偏低<sup>[4]</sup>。

### 3 逆向选择的有效防范机制

对企业来说, 通过向高校进行技术购买这种合作创新方式来获取技术, 是一种重要的技术创新途径。企业——高校间合作创新中的信息不对称, 使得高校低开发价值型的技术有可能鱼目混珠, 而高开发价值型的技术的交易价格又会受到影响, 也就是一方面企业花钱购买了低开发价值型技术, 另一方面高开发价值型的技术却没有获得应有出售价格, 最优的技术交易不能实现, 出现逆向选择现象。在极端情况下, 市场交易可能根本不存在, 导致合作创新的技术交易活动不能发生。显然, 如果把引起逆向选择的非对称信息由私人信息转变为共同知识, 即拥有私人信息的一方——技术出售者(高校), 将其私人信息传递给没有信息的一方——技术购买者(企业), 或后者想办法激励前者提示其私人信息, 交易的帕累托改进就可以实现<sup>[5]</sup>。

契约理论与信息经济学中的信号传递模型及信息甄别模型就是关于逆向选择的理论, 它为我们解决技术过程中的逆向选择问题提供了理论指导和技术支持。信号传递是指高校知道自己的类型, 而企业不知道高校的类型, 高校为了显示自己的类型选择某种信号, 使自己的类型能被企业识别, 企业在观察到高校的信号后与高校签订契约。信息筛选与甄别是指高校知道自己的类型, 而企业不知道高校的类型, 企业提供多种契约供高校作出选择。高校根据自己的特征来选择最适合自己的契约, 并依此选择行动。从以上两种信息交流的方式看, 要想让信号传递与信息甄别成为现实中解决技术交易过程中逆向选择问题的有效手段, 关键问题在于要建立一套机制, 使得拥有私

人信息的一方即高校, 有动力传递信息。在这里, 机制设计的重点应体现在对高校技术进行筛选程序的设置与可行性研究两个方面。

首先, 要建立规范化、系统化、全面化的技术筛选、评估程序。所要购买的技术应是对大量高校技术进行评估筛选的结果。在具体的筛选过程中, 技术的选择者可以了解到高校技术的质量等级、市场前景、成功概率等信息, 从而为最后决策提供依据。但是选择者对有关技术信息的了解程度取决于购买对象(高校技术)确立的程序化程度, 系统、规范、合理的程序是购买高开发价值型技术的前提。

规范性的筛选评估程序的建立应注重以下几点: 一是建立广泛而畅通的技术来源渠道。足量的高校技术信息来源是企业购买到合适技术的关键之一, 因此要随时丰富自己的被选技术库。高校技术的收集可通过企业技术购买部门与各高校建立长期的信息交流合作制度, 收集并接受来自各高校的技术。二是要求出售技术的高校提交内容详细的交易技术建议书。交易技术建议书内容应涵盖技术的等级、市场前景、成功概率等, 内容力尽详细。交易技术建议书只是高校传递的单方面信息, 信息的真实度还需企业自己甄别, 只有通过详尽的审查, 才能辨别真伪, 消除信息的私人优势。三是建立合理的技术筛选标准, 如技术类型。这是对技术选择范围的界定, 以此可总体确定自己的技术购买对象。四是审查规范化、指标化。要建立规范科学的指标体系。其次, 要建立科学的可行性研究体系, 一套成熟的可行性研究技术与理论是获取高校技术的重要保证。高校技术的可行性与经济性是技术交易成败的关键, 而这些信息的取得又是通过严格的可行性研究实现的。高校技术的可行性研究是运用多种科学成果, 保证技术交易获得最佳效果的综合性研究过程, 对技术的评估应以经济效益为中心。

参考文献:

- [1] Akerlof G. The market for Lemons: Quality Uncertainty[J]. Quarterly Journal of Economics, 1970, 84: 488-500.
- [2] J.T.Schumpeter. Business Cycle [M]. New York: Mc Graw-Hill, 1939: 1044.
- [3] 谢富纪. 技术转移与技术交易[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006: 7.
- [4] 方世建, 郑南磊. 技术交易中的逆向选择问题研究[J]. 研究与发展管理, 2001(12): 58.
- [5] 叶小青. 企业——高校技术交易中的逆向选择及防范机制设计[J]. 科学学研究, 2001(12): 138, 139.

(责任编辑: 万贤贤)