

# 高新技术交易的“逆向选择”生成机理分析

中国科学技术大学商学院 包建华

合肥学院计算机信息工程系 方世建

[摘要] 本文运用信息经济学原理,对我国高新技术交易进行分析,得出我国高新技术交易中存在着逆向选择风险的结论。

[关键词] 高新技术,逆向选择,信息不对称

高新技术成果在各国经济发展中所起的作用越来越重要,当今世界国家间的竞争,实际上已经演变为技术创新的竞争和技术成果转化率的竞争,但是近些年来,技术成果转化难的问题却一直困扰着我们,分析其成因、探究其解决策略已成当务之急。

## 一、高新技术交易的内在特征

1 信息不完全和信息不对称。信息不完全指人们所生活的环境及未来事件是不确定的,而人只具有有限理性,不可能掌握未来所有的信息,也即不可能掌握全部信息。信息不对称是指交易双方所掌握的与交易行为相关的信息在量上的不等。对高新技术来说信息不完全是指由技术创新开始直到技术成果产业化的过程中存在着大量的不确定性,这些不确定性主要表现在六个方面:1、研发成果的不确定性;2、市场未来需求的不确定性;3、竞争对手行为的不确定性;4、替代技术出现的不确定性;5、经济环境变化的不确定性;6、经济政策的不确定性。而高新技术市场参与主体是具有有限理性的人,他们不可能准确地把握由于各种不确定性高新技术在未来的使用和对未来影响的全部信息。正是由于这些不确定性,造成了高新技术交易中的信息不完全。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,这便是研究开发的难度所在。对高新技术市场上的信息不对称一般是指交易的一方拥有另一方所不知道的有关技术的信息。由于技术的价值完全是由其内含信息所构成,所以技术供方在交易中不可能将技术的内含信息全部披露,因为技术全部披露就意味着技术价值的丧失,也就无人购买了。而技术的买方在不知技术的全部内含信息时,很难充分肯定它的价值,交易双方的信息不对称很难达成交易价格。

2 风险的累加性。首先,高新技术从研发、中试、商品化、产业化到市场营销,全过程的各个阶段具有很强的纵向时序性,每一个阶段都需要增量的投资,任何一阶段决策及投入和运作的失误,都有可能前功尽弃。整个创新过程表现出风险的累加。其次,由于交易双方需要有一个较长的联系和合作过程,交易双方可能会由于交易环境的动态变化造成风险,供方可能由于缺乏足够的实力和可靠的技术而给需求方带来风险,需求方也可能由于信誉不佳而给供方带来风险。

3 技术交易的高成本性。这一特征是以上特征的必然逻辑结果。因为信息的不完全和信息的不对称、技术市场风险的累加性,决定了高新技术交易的高成本。高新技术是无形商品,其直观性、可检验性及价格可比性都缺乏明晰度。技术产品的买方为了获得较低的技术交易价格,首先要付出高昂的“搜索”成本,其次,买方找到技术后还需了解技术是否成熟,使用期限的长短,技术的市场前景以及市场的后续开发情况,这些过程都需要大量的交易成本。

在农业中介组织和农户中进行宣传和推广。

2 建立各种农业技术创新协会。我国的农业技术创新面临的问题主要是:我国还几乎没有大型的农产品市场组织可以有充裕的实力支持一些大型的技术创新。在这样的情况下,组建技术创新协会就是一个现实的选择,协会把相关农产品的市场组织联合起来,共同分担研发的成本,共同使用或者是销售这种技术创新的成果。而且,通过协会这样的组织形式,国家鼓励技术创新的资金也可以直接用于帮助提升中介组织的技术创新能力。

3 完善以农产品中介组织为主体的创新体系。我国农业的市场结构决定了我国农业的创新主体应该是各种农产品中介组织。一方面,技术创新能够给它们带来组织的市场竞争力和丰厚的市场利润;另一方面,由于它们与农户之间具有利益关系,能够与广大的农户结合成为一个利益联盟,所以它们能够把技术创新的成果有效地在农户之间推广,提高农业技术推广的效率。这样由农产品中介组织作为技术创新的主体使得技术创新与组织和农户的利益联合在一起,把技术创新与经济活动联系起来,使农业技术创新成为农业经济增长的内在动力,增强农业技术创新的长久性、制度性和活力。

[参考文献]

[1]贾平著:《企业动态联盟》[M],北京:经济管理出版社,2003年。

[2][美]R·科斯、A·阿尔钦、D·诺思等著:《财产权利与制度变迁——产权学派与新制度学派译文集》[M],上海:上海人民出版社、上海三联书店,2002年。

[3][日]速水佑次郎、[美]弗农·拉坦著,郭熙保、张进铭译:《农业发展的国际分析》[M],北京:中国社会科学出版社,2000年。

## 二、高新技术的质量

1 高新技术质量评价。高新技术产品的质量评价主要有两个层面,一是企业层面上的标准,二是国家层面上的标准。从企业层面上看高新技术的价值主要在于其营利能力及利润的创造两个方面,高新技术的使用降低了成本并提供了新的产品和服务,特别是高新技术所带来的创新产品和服务形成了相对的市场垄断,获得垄断利润;在国家层面上高新技术的价值首先在于能使国民经济的技术结构升级,并带动产业结构升级,其次带来人民消费结构升级,提高人民生活水平,增加社会福利,推动社会经济增长。其中企业层面的评价是最基本的评价,基于企业的评价标准高新技术质量应从两个方面同时评价。首先是自身的技术水平高低,也就是该技术有多大的新颖性,独创性以及产业化的可能性,能在多大程度上降低产品成本,提高企业产品的质量和服务或者是开发出新产品和服务,提高企业的竞争力;另一方面是高新技术和现有资源能力的匹配程度,或者是企业的承接力和吸纳能力,若不匹配,那么再好的技术相对企业的承接力来说其质量不能说是好的。

2 高新技术的质量分析。在计划经济体制下,科研院所大专院校集中了我国科研力量和科技成果的绝大部分,企业则专门从事产品生产,这种经济系统的分工,将生产和科研分离,然后由政府的行政手段加以协调。迄今为止,虽进行了大量的改革,我国大学和科研机构总体上还是按照学科发展的要求从专业和学科角度细分科研选题,而不是按照市场需求确定科研选题,经过市场化改革,企业的生产是以生产化为目标的。这就使得高新技术存在两方面的问题,第一个问题是企业追求技术市场价值,而科研机构追求的是技术的学术价值,企业购买技术的目的是为了高产品和服务,或者开发出新的产品,增强市场竞争力;而科研机构追求的目标往往以论文发表的数量层次等加以认定,因为这关系到科研人员的职称职位及工资待遇。于是形成了企业与科研机构在技术研发和技术成果转化中存在的目标偏差,造成了相当多的高新技术存在严重的质量问题。这些高新技术成果市场价值低下,由于目标偏差还导致了第二个问题,这就是科研机构在技术研发时未能考虑企业的技术承接力,或说匹配能力,技术不变的情况下,生产能力与水平是各生产要素的函数,当采用新技术时就会打破原有要素的匹配关系,如果企业不能获得与该项技术相匹配的各种生产要素,即不具备承接该项技术成果的能力,那么该项高新技术成果就无法商品化,产业化。对企业而言,该技术的质量也就存在着相对质量问题。从另一角度看,我国许多企业长期不从事自主研发造成企业的技术承接力相对低下。其表现为:第一,企业在技术领域积累的知识和经验较少,不能很好地把握技术发展的趋势和出现的技术机会;第二,缺乏现代化的技术装备和优秀的技术人才以吸纳、转化科研机构的技术成果;第三,从特定技术应用中获得的收益与特定的经济规模和特定的管理模式息息相关。生产必须在合适的管理模式指导下达到一定的规模才可能产生效益,企业由于技术承接力、经济规模和管理模式和市场技术不匹配,在使用中难以充分发挥技术的作用,也会产生技术的相对质量问题,影响技术市场的交易效率。

## 三、高新技术市场的逆向选择

高新技术交易的特征及其质量问题导致了技术市场的逆向选择。在技术市场上,一项技术产品的质量有高(H)、低(L)两种,假设它们出现的概率各占  $\frac{1}{2}$  和  $1 - \frac{1}{2}$ 。每个买方只想购买一项技术,所有的买方对具有两种质量的技术有相同的价值认定:对买方来说,一项技术的价值为  $V_i$  ( $i=L$  或  $H$ );而卖方了解自己所出售的技术的质量,低质量和高质量技术的价值分别为  $U_L$  和  $U_H$ ,并且满足:  $U_H > U_L > 0$ ;  $V_H > U_H$ ;  $V_L > U_L$ 。如果技术市场可以有效分离,两种质量的技术分别有自己的独立市场,在低质量的技术市场上,位于  $V_L$  和  $U_L$  之间的每个价格都能达成双方有利的交易;在高质量的技术市场上,  $V_H$  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率的结果:所有的交易收益都能够被实现,形成分离均衡。但是如果市场无法进行有效分离,买方无法确定技术的质量,低质量技术的不道德卖方就会选择在高质量技术市场上进行交易,这样就形成了一个混同市场,不同质量的技术以同一价格出售。假设这种情况真的发生,并且卖方对高质量技术的估价高于买方的期望值  $U_H > \bar{V}$ , 这里  $\bar{V} = E(V_i)$ 。在这种情况下,如果发生了交易,买方对质量的理性预期就是  $\bar{V}$ 。换句话说,假设技术买方厌恶风险或为风险中性,市场价格就不可能高于  $\bar{V}$ ,高质量技术的卖方就会因此而退出市场。进一步促使市场上技术的平均质量下降,这又导致技术商品的平均价格下降,结果出现了平均质量 - 价格交互下降的恶性循环,市场中交易的技术商品数量越来越少,质量越来越差,市场萎缩,交易效率下降,社会福利受损。形成了我国技术市场上由于技术商品质量问题导致的逆向选择。其具体的表现为市场上成交的技术大多是投资小、见效快的所谓“短平快”项目;技术交易价格偏低,一些国家净投资数百万的科研项目,其成果在市场上买方报价仅几十万元;一些学科综合性强、技术层次和技术集成度都很高、具有较大技术创新性和潜在市场价值的成果却难以合适价格成交,常常遭到“搁置”的命运;企业买不到适用技术,或者在应用技术时没有达到足够的规模以实现最佳收益。

## 四、结论

在我国经济转型的过程中社会分工和协调的方式正在迅速改变,技术市场逐步形成,高新技术作为我国未来经济发展的重要构件,其市场交易效率如何,直接关系到高新技术的研发和应用,本文从信息经济学的角度,对我国目前高新技术交易市场展开研究,从技术质量分析入手,指出我国高新技术市场交易中存在着严重的逆向选择风险。

## 回眸大秦风采,迎来跨越式发展新机遇

大同铁路分局 胡玉卿 胡智勇

[摘要] 大秦铁路是我国第一条开行重载单元列车的运煤专线。大秦线的开通运营为晋煤外运增威添翼。自1988年12月正式运营,十五年来共运煤炭9.2亿吨,完成换算周转量479945百万吨公里,取得辉煌业绩。大秦线在我国煤炭运输中占有十分重要的地位。跨越式发展的战略构想为大秦线的发展指明了方向,创造了新机遇,迎来新挑战。

[关键词] 大秦,跨越式,发展,新机遇

大秦铁路是我国第一条开行重载单元列车的运煤专线。它西起山西省大同市,东至河北省秦皇岛港,地跨山西、河北、北京、天津两省两市。全线隶属北京铁路局大同铁路分局管辖,每年担负着大同铁路分局3/4以上的货物发送量和换算周转量,承担着北京铁路局近2/5的煤炭发送量和全路近1/7的煤炭发送量。是山西、陕西、内蒙古西部煤炭外运的重要通道。大秦线全长653公里,年设计能力1亿吨,担负着“三西”地区1/3的煤炭外运量,担负着全国五大电网,十大钢铁公司和6000多家工矿企业生产用煤和出口煤炭的运输任务,是名副其实的“国民经济大动脉”。大秦线自1988年底一期工程开通运营,1992年全线贯通。从1988年至2003年的十五年共运送煤炭9.2亿吨,为大同铁路分局的发展取得了骄人的业绩,为国民经济的发展和铁路建设的发展做出了突出贡献,对缓解分局运输能力紧张,提高运输效率,增加运输收入等均起到了至关重要的作用。回顾大秦线的发展历程,迎来大秦线在跨越式发展新形势下的新挑战和新机遇。

### 一、大秦线的开通运营为晋煤外运增威添翼

大秦线建设及开通之际正是大同分局运输能力紧张之时。1988年作为大同分局晋煤外运主通道的大张线区段运输密度已达到7965万吨,比该段线路6500万吨设计通过能力高出1465万吨。大张线运输能力已经超饱和,线路损耗严重,每年需要更换的重伤钢轨都在1400根以上,更换辙岔近200组,分局运输压力非常大。而与此同时由于正逢国民经济高速发展时期,受国家经济发展影响,分局运输量却仍以每年近5%的速度增长,大张线的运输能力难以承受。1988年底,大秦线的开通运营缓解了大同铁路分局货物运输的北通道,起到了分担货流,减轻大张线运输压力的作用。从此,大张线的运输密度始终保持着正常水平。

1988年正值国民经济增长的高速发展时期,能源需求急剧上升。作为晋煤外运主功手的大同铁路分局运量已难以满足全国主要电厂、钢厂等重点企业的煤炭需求。由于电厂缺煤,供电不足,造成一些企业停产,个别地方民用煤也出现不同程度的脱销,1988年底大秦线的开通运营为晋煤外运增威添翼,给全国使用晋煤发电的电厂带来生机,电厂“等米下锅”的状况得到改观,各大钢厂也起死回生,大秦线对国家的贡献是功不可没的,它对缓解全国能源紧张的作用是不可忽视的。

### 二、十五年来的辉煌业绩

大秦线于1988年12月25日开通一期工程后即开始了正式运营,当年完成煤炭外运量2万吨。1989年完成煤运量2007万吨,占全分局运量的比重为23.5%,此后大秦线的运量逐年增长,2002年一举突破了亿吨大关。经过十五年的发展,大秦线的运量占全分局运量的比重已提高到79.2%。2003年大秦线实际运送煤炭1.2亿吨。十五年共运送煤炭9.2亿吨,占全分局十五年总发送量的53.6%。

大秦线的换算周转量从1989年占分局总量的30.5%,到2003年占分局总量的74.4%,提高了43.9%,2003年大秦线实际完成换算周转量68245百万吨公里,为1988年大同铁路分局完成的总换算周转量的3.5倍。十五年来共完成换算周转量479945百万吨公里,占全分局十五年总换算周转量的59.7%。由于大秦线的开通运营,大同分局整体运输质量得到了普遍的提高,其中货物平均牵引总重大秦线开通前,分局平均为2525吨,到2003年达到3351吨,提高了32.7%;货车净载重1988年分局平均为58.0吨,大秦线开通十五年来,由于先后使用了C63、C76、C80等专用及大型车,分局净载重逐年提高,2003年达到61.2吨,提高了5.5%;货车旅行速度1988年为33.7公里/小时,2003年提高到46.5公里/小时,提高了38.0%;货车周转时间1988年为2.22天,2003年在运输距离延长的情况下达到1.73天,压缩了0.49天,提高了车辆的使用效率。十几年来,大秦线从最初以晋煤外运为主,逐渐扩大了货源吸引区,现已成为山西、陕西、内蒙古西部(即“三西”地区)煤炭外运的主通道。陕西煤炭从最初的宁岢线代发,逐渐发展到以神华铁路接运为主,运量逐年增加,

#### [参考文献]

- [1] Daniel F. Spulber, "Market Microstructure and Intermediation" [J], The Journal of Economic Perspectives, Vol. 10, Issue 3 (Summer, 1996), 135 - 152
  - [2] 刘学, 技术交易与交易费用研究 [M], 北京: 华夏出版社, 2001
  - [3] 布鲁斯·金格马, 信息经济学 [M], 山西: 山西经济出版社, 1999
- 合肥市重点项目基金资助项目, 项目编号: 2003 - 1003 软  
安徽省软科学项目基金资助项目, 项目编号: 01035024