

# 交易费用与企业技术创新战略决策

管理科学 2003

**摘要** 对企业技术创新战略决策进行分析,以交易费用理论对创新企业技术创新来源决策进行了分析,认为企业内部技术创新是技术创新的基础,大部分企业技术创新将走自主创新与引进创新相结合的道路。

**关键词** 自主创新 引进创新 交易费用

**中图分类号** F403.6

**文献标识码** A

**文章编号** 1001-7348(2003)05-012-03

## 0 引言

面对日益激烈的国际市场竞争,技术创新已成为企业长期发展战略的核心问题。而随着竞争的加剧,企业的盈利越来越不确定,稳定的回报越来越小,因此企业R&D开支管理日益重要,有时甚至成为影响企业生存的至关重要的决定性因素。目前创新越来越多地来源于相互影响的企业网络,因而创新管理中的一个重要方面就是如何最大限度地利用、整合外部知识和技术。

技术创新内外部来源的组织是一个复杂的问题。过去,人们把技术创新的内部与外部来源作为一种替代:要么内部自主创新,要么外部引进购买(科斯,1937,阿罗,1962)。这显然与实际不符,大量企业实践表明:企业内部研发和外部知识存在很大的互补性,因为企业内部研发能力的增强有助于更好地吸收外部知识。

本文以交易费用理论为基础,对企业

技术创新的战略决策进行分析和考察,以更好地为企业技术创新战略决策提供相应策略。

## 1 企业技术创新战略决策的两阶段分析

企业技术创新过程包含许多复杂的系列决策,为便于分析,我们将企业技术创新决策分为两个阶段:第一阶段为企业决定是否进行创新;第二阶段为企业如何组织技术创新,即企业决定采用哪种创新策略以及如何获得必要的技术以完成其创新目标。

**1.1 第一阶段——企业决定是否进行创新**  
影响企业技术创新的因素有很多,主要有企业规模、产业特征以及技术特征,如技术独占性和技术机遇等。

(1) 创新与企业规模。企业规模对技术创新的影响,可以追溯到熊彼德的研究:是企业规模越大越有利于技术创新?还是

技术创新更多地存在于企业?结论是不确定的,但似乎可以确定的是:在技术创新与企业规模之间存在着正的相关关系,但不是线性关系。无论如何,技术创新与企业规模的关系还依赖于产业特征。例如,在高集中度和高进入壁垒产业中的大企业技术创新的概率较大,而在低集中度的高新技术产业中的小企业技术创新的概率较高。

(2) 创新与产业特征。产业特征对技术创新的影响,也可以追溯到熊彼德的研究。他研究了市场力量对技术创新的影响,认为企业以前获得的市场力量可以为企业技术创新创造资金手段以及降低风险水平,企业预期获得的未来市场力量会激励企业进行技术创新。另外,企业以前的竞争压力也可能成为企业技术创新和获得未来市场力量的激励动力,但它们之间的关系是模糊、不清晰的。实证分析表明,在竞争激烈程度中等的行业,似乎更有利于企业的技术创新(Scherer,1967),但这种关系

作者简介:张锡林(1966~),上海交通大学安泰管理学院博士生;唐元虎,上海交通大学安泰管理学院教授,博士生导师。

收稿日期:2002-09-28

似乎强烈地依赖于技术特征,如独占条件。实证分析也表明,技术创新的高成本及高风险不是企业技术创新的障碍。

(3) 创新与独占性。企业技术创新的激励还受到技术创新成果的独占性影响。创新成果是独占的还是能够在行业内外扩散,极大地影响企业技术创新的积极性。另外,法律保护如专利法及品牌保护程度,企业专有技术保密程度,技术复杂性以及技术领先竞争者时间等等,都是影响企业技术创新积极性的重要因素。独占性对企业技术创新的影响是双重的:一方面,低独占性可能导致阻碍创新。由于不能完全占有技术创新的全部利益,企业将会减少研发投入,以致于低于有效的投入水平。另一方面,低独占性会导致创新在企业之间的高扩散性。为了充分利用扩散技术的利益,企业必须开发足够的“吸收能力”,而这意味着企业必须在内部研发上加大投入。

此外,消费者对技术创新成果接受程度,企业先前技术创新的成败,企业对技术创新需求的捕捉,都对企业是否进行技术创新有着极大的影响。

## 1.2 第二阶段——企业如何组织技术创新

绝大多数企业技术创新研究文献都是在企业自主创新与引进创新中做排他性的选择,基本上不考虑企业内部与外部研发的结合,实证分析大多数也只是间接地论证这种结合的重要性(Veugelers,1997)见表1。

表1 企业技术创新的信息来源

内部信息来源	企业内部信息 集团内部信息
外部信息来源	原材料/零部件供应商 信息
从其它企业	设备供应商信息 消息者信息 主要竞争者信息
社会科技信息	大学科技信息 公共研究机构信息
自由获得的信息	专利信息 专利讨论会,正式会议 及出版物

表1总结了企业技术创新过程中不同的潜在信息来源,通过分析这些来源,我们可以区别企业用来获取技术知识并使之之内在化的不同技术创新战略(见表2:企业技术

表2 企业技术创新战略

• 自主创新(内部开发技术)
• 引进创新(外部购买技术)
有形技术,通过下列方式获得:
——技术员工(引进)
——其它企业(收购)
——技术设备(购买)
无形技术,通过下列方式获得:
——特许
——研发协议
——研发咨询
• 合作创新

创新战略)。即企业可以通过3种不同创新战略来从事技术创新:第一种是企业通过内部研发来开发其自有技术,即我们通常所说的自主创新;第二种可替代战略是获取外部技术,即引进创新战略,引进战略可以分为两类,一类是企业获得一种全新的凝结在某种资产上的有形技术,如技术员工、整个或部分企业、技术设备等,另一类是企业通过各种渠道取得的无形技术资产,如通过技术许可合约、从研发机构或咨询机构处购买等方法;第三种是一种混合战略,即通过企业与其它外部研发机构签订合作协议共同研究和开发新技术。从表中还可以推出另一种创新战略,即企业吸收利用创新者公开的技术信息,如企业可自由获取的公开信息(如专利)以及创新者无意扩散的技术信息等,进行技术创新活动。

## 2 企业技术创新战略决策的交易费用考察

企业技术创新战略决策的选择受到交易费用的影响。一般认为,引进外部研发力量可以提高企业利用现有专用知识的优势,可以赢得时间并且形成研发规模经济从而降低创新成本。而从交易费用的角度来考察,情况并不如此简单,引进技术会产生相应的交易费用,如事先调查和谈判的费用、签约后履行和监督协议的费用等。特别是当存在技术泄密以及技术提供方的机会主义行为时将导致创新成本的大幅增加。“套牢”问题将导致技术供应方的低投入,因为当供应方研发投入的资金完全为引进方所独占时,其不可能有积极性进行这种专有资产的投资。由于资产的专用性,以及技术研发的不确定性和复杂性,引

进技术的交易费用就更加复杂、更加难以确定。因此,由于“套牢”问题的存在,技术研发合约大多发生在一般的、非企业特殊专有技术领域,如材料试验、加工等常规研究领域,而不可能发生在新产品研究等特殊领域。另外,当技术独占性能像药品行业那样高,或者有互补作用的技术资产处于竞争性供给状态导致卖方企业讨价还价实力很弱、预期交易费用减少,企业将会期望引进技术。

企业内部自主创新与其说是节约协议交易费用,不如说是企业管理机构存在控制和激励创新的手段,可以产生较大的效益,这种效益超过引进技术的交易费用。通过签订保留足够技术产权给卖方的协议,代替公司等级治理结构,可以大幅减少管理机构激励和控制创新中存在的不良作用,因而一种可替代的治理结构就是在企业间建立一个长期合作研发协议的结构。合作研发可以共同分担研发的成本和风险,合作者之间技术的协同互补可以提供更多的外来技术的引进渠道,并增加政府支持的机会。合作研发与研究协议相比也减少了交易费用,减少了机会主义行为;另一方面,信息不对称及研发的不确定性可能威胁合作双方的利益,但对企业来说,与其回过头去签订研发协议以减少合作中的机会主义,还不如选择信誉良好、互补性更大的合作伙伴。企业保持内部研发活动对合作研发的成功也是非常重要的,因为这一方面可以增强企业在合作中的谈判地位,减少交易费用;另一方面也使企业能更有效地吸收合作成果。这实际上是一种自主创新与合作创新的互补性。

企业技术创新战略决策的关键因素进行研究,发

现外部实用技术结合企业内部技术研究是创新成功的关键因素,这意味着内部知识开发与外部知识获得有着强烈的互补性;同样,企业从事内部技术创新研究可以大大加强其利用各种研究机构的成果;另外有证据表明,技术许可费的流动大多是在内部有研发活动的企业之间进行,而不是由完全没有研发能力的企业向有很强研发能力的企业单向流动。

一般认为,由于存在研发的规模经济,大企业不太会去引进自己能开发的技术。然而,事实上,正是由于大企业有强大的内部研发力量,它们才具有更好的吸收能力,能更好地吸收外部技术,减少引进技术中存在的交易费用及机会主义行为。

技术独占性对公司治理结构的选择具有重要的影响。独占性越高,交易费用越高,在这种情况下,企业就更愿意进行内部技术开发并将其出卖,以占有更多的创新资金,而决定引进技术的企业,更有可能通过许可协议或研发协议来引进技术,因为在技术独占性较高的情况下,许可协议或研发协议可以减少交易双方的机会主义行为,降低交易费用。在创新容易独占的情况下,内外部技术的互补性越强,它们的结合就越多。同时,技术的高扩散性环境可以很快侵蚀掉企业的技术优势。为减少交易费用,企业将会在内部开发其特有的互补性技术资产,而决定引进技术的企业将更多地通过收购企业或引进专有人才等方法来获得有形技术。

企业如何决定是引进有形技术还是引进无形技术?其决定性因素是什么?这实际上也是一个交易费用问题,无形技术在交易时比有形技术更难以估价、更难以监督,交易中的泄密、机会主义行为更可能发生,即其边际交易费用更高。我们可以肯定,假如技术创新的法律保护非常严密、高效,企业将会引进无形技术;而当技术创新利益可以通过一些战略手段如保密、提前推出市场、产品或工艺复杂等来保护,企业就

会更多地寻求引进具有互补性的技术资产即引进有形技术。

### 3 结论

通过上述研究,我们得出结论:

(1) 大多数企业会将自主创新与引进创新相结合,以降低交易费用;

(2) 小企业更多将自主创新或引进创新作为相互替代的战略,将它们结合起来运用的可能性较小;而大企业将自主创新与引进创新相结合的可能性较大,因为大企业具有内部研发的规模经济优势;

(3) 在企业规模相同时,内部存在技术创新的企业结合自主创新与引进创新的可能性较大,因为这样可以极大地减少技术引进的交易费用以及机会主义行为。

结论表明,企业进行内部自主创新将增强企业吸收外部技术的能力,这种能力实际上是降低了企业进行技术创新交易的边际交易费用,减少了交易者机会主义行为的可能性。企业是通过单独引进,还是结合内部开发来引进技术,则进一步取决于技术创新

保护机制的效果。在严密的法律保护下,领先竞争者一旦取得独占性,将促使企业加强内部研发,并结合内部研发来引进技术。

### 参考文献

- 1 Acs, Z., & Audretsch, D. 1987. Innovation, market structure and firm size. *The Review of Economics and Statistics*, 71: 567-574
- 2 Arora, A. & Gambardella, A. 1990. Complementarity and external linkages: the strategies of the large firms in biotechnology. *Journal of Industrial Economics*, 38: 361-379
- 3 Cassiman, B. and R. Veugelers, 1998. Some Empirical evidence on spillovers and R&D cooperation, mimeo.
- 4 [美]迈克尔·迪屈奇. 交易成本经济学北京: 经济科学出版社, 1999
- 5 傅家骥. 技术创新学. 北京: 清华大学出版社, 1998
- 6 高建. 中国企业技术创新分析. 北京: 清华大学出版社, 1999
- 7 杨武. 技术创新产权. 北京: 清华大学出版社, 1999

(责任编辑 胡俊健)



## Transaction Cost and The Firm Technological Innovation Strategies

**Abstract:** The paper analyses strategies decision-making of the firm technological innovation in two steps and explains how the innovation sourcing strategy is chosen in transaction cost theory. We find that in-house R&D generates the necessary a combination of both the make and the buy technology strategies.

**Key words:** the internal technology make; the external knowledge acquisition; transaction cost