

# 产学研合作中大学的基本定位

## ——以武汉大学为例

罗 琳, 邬明建, 李清泉

(武汉大学, 湖北 武汉 430072)

**摘 要:** 首先运用交易成本理论和战略管理理论来解释大学产业关系治理; 在此基础上, 以武汉大学为例, 阐述了我国高校高新技术产业发展中大学产业关系的制度变迁历程; 进而指出了大学在发展高新技术产业方面的优势和不足, 明确了大学在产学研合作中的角色定位。

**关键词:** 大学产业关系; 交易成本理论; 知识生产

中图分类号: G644

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)07-0193-04

## 0 引言

大学作为国家创新系统中最重要的主体之一, 对国民经济的发展具有举足轻重的作用。自上世纪 80 年代初特别是 90 年代初以来, 高新技术产业已经发展成为大学服务社会的主要方式之一, 对大学的长远发展甚至国民经济建设的影响与日俱增, 并引起了国际学术界和各国政府的普遍重视。我国大学发展高新技术产业具有明显的时代特征和自身特色, 大体经历了 3 个阶段: 1978~1992 年的初创阶段; 1993~2000 年的扩张阶段; 2001 年至今的校企分开、企业独立成长阶段。为何会出现上述 3 个阶段的制度变迁? 为何会出现目前的校企分开? 在产学研合作中大学究竟应该扮演何种角色? 对此, 本文首先运用交易成本理论来解释大学产业关系治理。在此基础上, 以武汉大学为例, 阐述我国高校高新技术产业发展中, 大学产业关系的制度变迁历程; 进而探讨高校在发展高新技术产业方面的优势和不足, 明确大学在产学研合作中的角色定位。

## 1 大学产业关系治理: 基于交易成本理论的解释

目前大学产业关系已经从传统的产学分工模式演变为产学合作模式, 而有效的协调机制(Coordination Mechanism)则成为合作成功的关键因素。就技术商业化而言, 大学面临着两种选择: 或者将新技术通过市场交易方式转移给工商企业, 由它们将技术变为满足顾客需求的产品或服务; 或者自己独立完成后续实验、开发、应用、推广直至形

成新产品、新工艺、新材料, 将技术成果发展成为新产业。“交易”还是“生产”, 是大学面临的选择。而这种二元论或许能从强调交易复杂性的交易成本经济学理论中找到一些答案。

科斯是交易成本经济学的创始人之一, 他首先提出了市场交易存在交易成本, 并认为企业和市场在调整生产、配置资源上是可以相互替代的两种组织形式。在《企业的性质》中, 他指出, 当“在企业内增加一项交易的组织成本等于在公开市场上进行这项交易的成本, 或等于由另一个企业主组织这项交易的成本”时, 就达到了企业和市场的临界点。科斯从交易成本的角度对市场与企业的相互替代转换作了经典性表述。威廉姆森继承并发展了科斯的思路, 通过对经济学、法学和组织学的研究, 将交易成本的解释力从市场交易与企业扩展到了所有经济组织, 对产业组织关系进行了系统的阐述。他认为, 交易成本经济学的首要任务在于回答和解释为什么存在如此多样的组织形态; 为什么有时人们选择市场, 有时选择企业或两者的混合物来进行交易。在他看来, 节约交易成本是最核心的问题。“不同交易在特征上存在差异说明了组织形态的多样性。由于这种差异, 交易的治理结构也就不同。通过一种一一对应的方式把交易和治理结构相应地匹配在一起, 实现了交易成本的最小化”。哪种组织形式(市场、企业或两者的混合物)最节约交易成本, 哪种组织形式就最适用。而后其更明确地将治理组织形式区分为三类: 市场(market)治理、层级(hierarchy)治理以及混合(hybrid)治理。

在威廉姆森看来, 资产专用性是决定治理方式选择的重要因素。市场治理能够最有效地推动高强度的激励, 有

收稿日期: 2008-06-10

作者简介: 罗琳(1969-), 女, 湖北武汉人, 硕士, 武汉大学留学生教育学院副教授, 研究方向为教育管理; 邬明建(1972-), 男, 江西丰宜人, 博士, 武汉大学校长办公室副主任, 研究方向为西方经济学; 李清泉(1965-), 男, 安徽天长人, 博士, 武汉大学副校长, 教授、博士, 研究方向为高等教育管理、科技管理。

时候能有效地积累需求,从而实现规模经济和范围经济。因此在资产专用性不高的地方,市场治理的成本(可理解为市场交易成本)总是低于组织内部的官僚成本(内部交易成本),而在市场上购买所需产品的成本也低于自行生产所需产品的成本。这时,显然市场治理较有优势。但是,内部组织相对于市场治理,其生产成本是随着资产专用性的提高而降低的。当资产专用性水平较高时,市场治理就会出现适应不良的问题,这时,层级治理是具有优势的,纵向一体化和价值链整合成为选择的趋势。而当资产专用性中等时,市场与组织内部只存在着较小的成本差异,就会出现混合治理。在这种治理中,“交易”和“生产”都是可行但又非完美的选择,偶然事件可能起决定性的作用。

依据上述3种治理形式,我们可以构建一条大学—产业治理的轴线,通过市场治理(其典型形式是技术销售、专利特许经营)和层级治理(其典型形式是校办企业)进行协调,分别构成大学—产业治理的两个极端,而这两者之间还存在很多混合治理形式,依市场和层级所占比例的不同,有合作研究项目、大学衍生企业、大学科学园、合作办学等等。

## 2 我国大学产业关系的制度变迁:以武汉大学为例

交易成本理论解释了大学产业关系治理的类型,但究竟应该采用哪种类型的治理形式却要依据具体情况而定。为此,本文接下来以武汉大学为例,考察我国大学产业关系的制度变迁,为产学研合作中的大学定位作铺垫。我国大学发展高新技术产业具有明显的时代特征和中国特色,其历史可追溯到上世纪50年代。1958年,在党的“教育与生产劳动相结合”的方针指引下,大学普遍创办了校办工厂或实验农场。这一年,武汉大学化工厂创办。在其后的20多年中,经过几次起伏,一批校办工厂被调整停办,但也有一批被留了下来,成为教学、科研和生产结合的基地。大学真正意义上的高新技术产业,还是在党的十一届三中全会以后,伴随着我国改革开放而发展的,这一历程大致可分为3个阶段。

第一阶段,1978~1992年的初创阶段。1970年代末以来,大学科技产业孕育兴起,而大学高新技术产业的发展则在80年代末期。党的十四届三中全会以后,大学突破了长期以来束缚经济发展的羁绊,特别是1989年国务院批转了国家教委、财政部、人事部、国家税务局《关于高等学校开展社会服务有关问题的意见》,明确了大学的社会服务功能。大学在保持基础研究、应用基础研究的同时,加强技术推广和科技成果转化工作。一方面大力向社会推广技术,转化成果;另一方面从学校到院系办起了一批科技企业,使各种科技公司和经济实体在大学中纷纷涌现。这一阶段武汉大学创办了26家企业,主要由学校独资设立,管理层和员工主要是学校的教职员工,注册资金普遍较少,一般在100万元以内,主要向社会提供技术服务、技术推

广和技术咨询。这一阶段的企业与学校没有清晰的界限,也没有实行现代企业制度。

第二阶段,1993~2000年的扩张阶段。1992年邓小平“南巡”讲话后,我国加快了向市场经济转轨的步伐。1993年12月,国家教委、科委、体改委联合发布了《关于高等学校发展科技产业的若干意见》,使大学科技产业进入到一个以高新技术产业为主的发展阶段。各级政府颁布了一系列优惠政策,在财政、金融方面对高新技术产业给予重点扶持。在上述背景下,大学高新技术产业进入到以市场为导向,以科技成果为依托的快速扩张阶段。这一阶段创办的企业从自我封闭型走向开放合作型,大量引进社会资金,多以股份制形式创立企业,或者是将独资企业改造成股份制企业。这一阶段武汉大学创办了24家股份制企业,注册资本较上一阶段有所增加,一般在100万元以上,多的达到几千万元,学校在企业中处于控股或相对控股地位。这些企业主要利用学校的科技成果,按市场要求将其转化为市场产品,独立地为社会提供所需的商品和服务。这一阶段企业的设立较为规范,但企业处于学校控制之下,决策环节过多,导致运行效率不高。

第三阶段,2001年至今的校企分开、企业独立成长阶段。2000年武汉大学设立了“高新技术产业发展部”,专门负责学校高新技术产业发展的管理和服务工作。从2001年开始,学校将高新技术产业发展定位为成果转化与产业孵化,主要从事鉴定成果的产业化工作,将有产业开发前景的科技成果转化市场产品,将有市场前景的成果做成产业,形成以某项技术为核心的高新技术企业。因此,这一阶段的高新技术产业已经从前一阶段的“粗放型”的自发的的发展,过渡到了“集约型”的自觉的发展。这一阶段学校设立的高新技术企业数量较前两个时期大为下降,只有10家,并且学校在企业中只处于参股且不控股的地位,管理层均为非学校员工。但这些企业的设立一般以学校的优势学科为依托,选择具有市场前景的行业领域,有意识地培植地球空间信息、生物工程、新型材料等国家重点发展的领域。这一阶段企业与学校产权关系明晰,企业有自己的自主权,学校作为技术参与方,主要提供技术服务。这一阶段设立的企业有明确的市场定位,发展势头良好。

本文以较为典型的武汉凯迪电力股份有限公司的发展为例,来进一步阐述武汉大学高新技术产业发展的历程。该公司的前身是1992年学校设立的“武汉水利电力大学凯迪科技开发公司”,注册资金为10万元,为学校全资。公司主要依托学校的电厂化学专业优势,为电力行业提供水处理等技术服务。企业管理层是学校的教师,公司与学校的关系不明晰。在运行了一年,1993年2月,公司利用武汉东湖新技术开发区的优惠政策,注册成为电力环保高科技企业,同时引进校外股东,股本金增至3060万元,管理层与学校脱钩。1995年股本金增扩为5800万元。1999年9月,在武汉市政府的支持下,公司在深圳证券交易所挂牌上市,总股本增至10300万股。至2007年底,公

司总股本为 21 630 万股, 总资产超过 10 亿元。武汉大学在该公司的股份变化由起始的 100% 变化为现今的约 4%, 但是学校在该公司占有的资产值由当初的 10 万元上升至现今的约 4 000 万元。武汉大学成功创办、发展且减持的类似企业还有: 武汉武大弘元股份有限公司、武汉吉奥信息工程技术发展有限公司、武汉武大巨成加固实业有限公司等。

综上所述, 学校发展高新技术产业经历了从粗放型到集约型, 从以学校为主到以社会为主、学校参与的演变。在学校从企业的主体转变为企业的技术参与者之后, 企业的发展由懂得市场规律的企业家或者职业经理人来把握, 学校再次回到了提供科学技术服务的角色, 大大提高了企业的运行效率和经济效益, 同时有利于高校集中精力发挥科研优势, 产出更多的优秀科研成果。

### 3 产学研合作中大学的基本定位: 知识生产

发达国家的大学主要定位在提供各种服务, 或鼓励师生携带专利直接参与兴办高新技术企业, 高校与高新技术企业的关系是建立在技术资产基础上的一种松散联系。国外大学一般不直接以事业法人身份管理和运作高新技术企业, 大学所扮演的是企业孵化器的角色。我国大学高新技术产业经过 3 个阶段的演变, 使得大学回归到了应有的角色, 成为科研的主要场所, 而不是创办企业的场所。

在这一过程中, 作为知识生产单元的大学和研究机构等, 往往凭借其深厚的知识积淀和强大的技术创新、技术开发能力, 成为企业从外部获取知识和技术成果的重要源泉。从技术商业化角度来看, 技术从研究变为商品, 需要知识生产组织和经济生产组织的共同努力和交互作用。之所

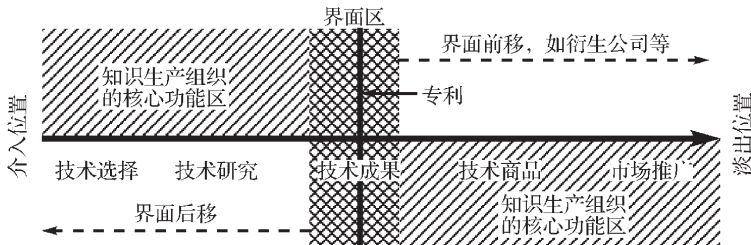


图 1 不同组织在技术商业化过程中的定位和技术转移的界面

以要发生技术转移, 其根本原因在于这两大系统在发展目标、行为方式、组织结构、价值评判以及研究取向等方面存在明显的差异。如表 1 所示。

因为上述差异, 它们在技术商业化流程中的核心功能定位存在明显的差异。如图 1 所示, 我们将技术商业化过程划分为 5 个主要的功能区, 即技术选择、技术研究、技术成果、技术商品和市场推广。对于企业等经济生产组织而言, 技术商品和市场推广是其核心功能区, 技术成果是其主要介入位置。当然, 随着自身科研能力的提高, 企业将逐渐前移到技术选择和技术研究环节。

对于大学、科研机构等知识生产组织而言, 技术选择和技术研究是其核心功能区, 技术成果则是其活动的结果和体现, 也是其淡出的分水岭, 基本可以区分为 3 种情况: 第一种是知识生产组织完全将后续的技术商业化活动转移给经济生产组织, 包括大学衍生公司和与大学不相关的公司, 这种情况在西方大学中最常见; 第二种是知识生产组织参与到技术转移的后续部分, 为企业等经济生产组织提供比较好的技术支持服务, 但市场推广往往由企业去完成; 第三种情况是由知识生产组织完全承担和参与到技术转移的后续部分, 换言之, 技术转移是由知识生产组织主导完成的, 这种情况的典型是我国过去的校办企业模式。但由于知识生产组织与经济生产组织存在明显的差异, 因此这种模式存在明显的弊端。具体来说, 大学在发展高新技术产业方面存在以下一些不足:

(1) 大学领导发展高新技术产业的直接压力不足。由于大学自身的使命和文化氛围, 使得大学在发展高新技术产业中仅仅只能是一个参与者, 而不可能成为主力军。因为大学的目标是以培养人才和出科研成果为中心的, 发展高新技术企业并不是高校的直接目标, 因而大学领导的直接压力是如何创办世界一流大学, 而不是办几个高新技术企业或上市公司。

(2) 大学的文化氛围不利于企业的发展。大学的文化特征是体现自由、民主、平等, 崇尚学术自由, 教授和科研人员需要不受约束的环境, 以创造出新的科研成果。而这些成果能否转化、能否产业化并不是成果创造者们所关心的事情, 科技成果一旦鉴定完毕, 科研人员的工作也就告一段落。这样的文化氛围是不利于企业发展的, 因为企业的发展要有非常明确的目标, 有非常清楚的盈利动机, 不能带来经济效益的活动企业一般是不会投入的。

(3) 大学对成果转化的激励不足。大学能否发展高新技术产业与大学本身的优劣没有必然的联系, 是否发展高

表 1 知识生产组织与经济生产组织的比较

	知识生产组织	经济生产组织
发展目标	追求社会效益最大化, 致力于知识的创造、传播以及人才的培养	追求经济利益最大化, 致力于获取企业的竞争优势和利润增长。
行为方式	强调合作, 以及知识、资源的共享; 崇尚学术参与的自由, 渴望彼此交流最新的思想和进展	强调竞争, 以及对技术、资源的独占和专有; 维护商业秘密, 不让竞争对手获得有用信息。
组织结构	组织结构比较松散, 权力比较分散, 对人才的约束力比较小	组织结构比较严密, 权力相对比较集中, 对人才的约束力相对较大
价值判断	以科学成就和科学共同体的认可程度为评价标准。	以商业重要性和商业应用价值为评价标准
研究取向	重视自由研究和自由创造, 强调基础研究, 其创新通常由新思想、概念、现象和理论的发现所推动	功利性强, 强调应用研究, 由企业资助, 其研究领域往往与企业目标密切相关。

资料来源: 章琰 (2006)

新技术产业,对高校的教授们来说,缺乏合理的评价和激励机制。对高校智力产出的评价,往往要看是否有创新,是否获得科技奖励,是否发表高水平论文,而不是直接经济效益。

(4)大学缺乏职业经理人。大学拥有的是大量研究型人才,他们不与产品市场直接发生联系,而职业经理人是产品市场非常敏锐的、懂得市场需求的人,他们具备企业管理与项目运作能力。

由于存在上述不足,决定了大学在发展高新技术产业中不可能成为主力军,而只能是高新技术企业的重要参与者。但是由于学校拥有科技优势和人才优势,因此,大学与高新技术企业又有着密不可分的联系,这决定了大学在高新技术产业中的角色主要是科技成果的源头和人力资源的提供者。

#### 4 结束语

高新技术产业的内涵和特征,决定了其在某些方面必然与研究型高校联系在一起。产、学、研实际上意味着经济、科技和教育三者的联系。在政府的倡导与扶持下,兴办新的科技型实体,不仅有利于促进生产和社会的发展,也有利于促进高等学校的发展。产、学、研联合综合了大学和企业各自的资源优势。一方面,大学是培养人才的地方,是知识的发源地之一。大学不仅有大量高素质的人才,而且能源源不断地产生新的科研成果。另一方面,高校兴办科技产业,可以使知识、人才与产业直接结合起来,使知识直接为经济服务,直接转化为生产力。与此同时,产、学、研的新组合也加快了科技成果转化的进程。另外,大学的中心任务是培养人才与从事科学研究,大学每年培养大量本科生、硕士生、博士生等不同层次的人才,承担大批的科研项目,生产出大批的科研成果。为此,借鉴发达国家的经验,大学应该做到以下几点:

(1)准确定位,明确目标。学校应该将高新技术产业发展定位为:成果转化与产业孵化。主要是将有产业开发前景的科技成果转化为市场产品,将有市场前景的成果投向市场,并与社会资金结合起来做成产业,形成以某项技术为核心的高新技术企业。

(2)明晰产权,规范管理。学校设立职能部门,对高新技术产业进行归口统一管理。对上世纪90年代已经形成的高新技术企业,要规范管理,明晰产权,使校办企业完全融入市场,参与市场竞争。

(3)建立科技成果转化激励机制。通过经济效益来考核企业的业绩,考核参与企业运作的技术人员的业绩,对

参与科技成果转化与孵化的教师采用相同的标准进行年度考核,并制定成果转让与转化奖励办法,激励有成果的教师参与产业化工作。通过这些激励措施,保证教师参与产业化工作的积极性。

(4)采用多元化的成果转化形式。在高新技术产业化的过程中,学校采取的措施应是多元化的,即针对不同的成果、不同的合作伙伴、不同的产业性质,采取成果转让、成果入股以及专利技术使用等多种形式。

(5)建立适时的退出机制。当企业成长到一定规模并拥有自己的研发力量之后,学校应考虑从该企业退出的问题。应由实力更强的股东来参与企业的投资与管理,使该企业完全走向社会,成为能够自我发展的高新技术企业,从而实现“投入 退出 再投入”的良性循环。

#### 参考文献:

[1] Eun, Jong-Hak & Lee, Keun & Wu, Guisheng. Explaining the University-run enterprises in China: A theoretical framework for University-industry Relationship in Developing Countries and Its Application [J]. Research Policy, 2006, 35 (9).

[2] Lee, Y.S. Technology Transfer and Research University: A Search for the Boundaries of University Industry Collaboration [J]. Research Policy, 1996, 25(6).

[3] 陈安国,等.论研究型大学的技术转移模式与制度安排[J].科学学与科学技术管理,2003(9).

[4] 张也卉,刘林清.大学技术转移中的专利作用浅析——基于界面理论的考察[J].研究与发展管理,2007(4).

[5] [美] 罗纳德·科斯.企业的性质[A].企业的经济性质[C].孙经纬,译.上海:上海财经大学出版社,1991.

[6] [美] 奥利弗·威廉姆森.治理的经济学分析:框架和意义[A].新制度经济学[C].孙经纬,译.上海:上海财经大学出版社,1998.

[7] [美] 奥利弗·威廉姆森.治理机制[M].北京:中国社会科学出版社,2001.

[8] 许木其.中国大学技术转移工作的定位思考[J].中华医学科研管理杂志,2004(3).

[9] 章琰.组织间技术转移的界面分析[J].科学学与科学技术管理,2006(1).

[10] 蔡剑英.高技术产业化界面障碍及其对策研究[D].武汉:武汉理工大学产业经济学硕士学位论文,2001.

[11] 张珏.办学环境决定高校职能活动的选择取向[J].科技导报,2003(4).

[12] 陈桂尧,邵一华,徐旭.高校产业发展政策分析[J].研究与发展管理,2002(6).

(责任编辑:高建平)