

企业规模与技术创新倒 U 关系的形成机制与动态拓展*

□高良谋 李 宇

摘要 本文以定向性技术创新和非定向性技术创新为核心概念,对企业规模与技术创新倒 U 关系的形成机制和演进特征进行解说和动态拓展。研究发现,组织惯性是大企业锁定现有技术轨道实现定向性技术创新的主要因素,竞争性市场是小企业突破现有技术范式实现非定向性技术创新的主要动因,倒 U 关系的形成是组织变量与市场力量对不同规模企业技术创新选择性作用的结果。基于分区处理的多周期倒 U 关系动态模型解释了大、小企业相互转化过程中企业规模与技术创新的动态连续关系,为大、小企业共存以保持产业技术创新活力提供了理论依据。

关键词 企业规模 技术创新 倒 U 模型

一、引言

2009 年初,国务院出台了促进产业升级的十大产业调整振兴规划。在纺织业、装备制造业、汽车产业、钢铁产业、物流产业、船舶产业的规划或实施细则中无一例外都提出以带动产业升级为目的发展具有国际竞争力的大企业和企业集团。地方政府也都把发展大企业作为实现产业升级的主要手段,明确提出了打造相关产业大企业和企业集团的数量及具体措施。

从中国工业化进程来看,现阶段产业升级目标是由产业规模存量优势向技术集约程度优势转换,即通过提升产业集中度和技术创新能力改变产品生产低端化、缺乏国际知名品牌以及盲目投资造成大量落后产能的现状。提高产业集中度是结构优化升级,提高技术创新能力则是全面升级,技术创新能力尤其是自主创新能力的提升是产业升级的根本目标。

我国产业政策鼓励发展大企业和企业集团(简略为大企业)主导产业升级,这是通过提高产业集中度实现产业升级的手段,然而发展大企业是否有利于提高技术创新能力?对大企业主导产业技术创新能力升级是存在争议的:Humphrey 和 Schmitz(2000)提出了 4 种产业升级方式,指出产业升级的实质是企业技术水平的普遍提升,其中大企业通常具有产业内最高的技术水平和创新能力,对产业升级的拉动作用最强;Kogut(1985)、Porter(1990)等认为企业通过兼并重组等扩张行为可以为企业带来规模经济性、范围经济性和学习经济性等利益,产业内的跨域扩张能够充分利用各地域、各单元的关系和优势,分享企业的独特能力和创新资源,从而有利于提升产业技术水平;Cohen 和 Klepper(1996)、张杰等(2007)认为大企业规模生产对工艺创新投入的补偿优势以及通过技术溢出效应(spillover)对企业集聚的主导作用,在产业升级过程中往往具有不可替代的作用。郭斌(2006)对中国软件产业的规模、R&D 与绩效的研究,刘立刚等(2009)对中国汽车产业企业规模与绩效的关联性研究都得到了类似的结论。

Agrawal(1992)、Boone(2000)等则认为企业规模扩张使得企业在创新激励、决策和管理等方面迟钝和僵化,出现在面临危机和机遇时不能做出恰当判断的“大企业病”。Christensen(1997)认为这种大企业病尤其会遏制企业家精神发挥作用,出现所谓的“创新者的困境”(The

* 本文得到科技部国家软科学研究项目“基于辅助创新的不同规模企业技术创新优势共享的实现机理研究”;辽宁省高等学校优秀人才支持计划(2009R18)。

Innovator's Dilemma), 从而抑制产业创新活性, 延缓产业技术更新换代的频率; 吴敬琏(2000)总结了台湾产业升级模式, 认为强调小企业在产业升级中的主体性, 更加能够发挥区域比较优势, 产业升级的效率更高; Callon(1995), Ernst(1998), Saxenian 和 Hsu(2001)等认为企业家精神在小企业中更能有效发挥, 使小企业更具有灵活性、速度和创新的能力, 高度专业化和竞争激烈的小企业是产业升级的基础。张伟(2009)对我国工业企业产业规模、资本结构与绩效的研究, 以及益智(2005)对中国上市公司被动式资产重组的研究也得到了类似的结论。

发展大企业能否成为提升创新能力以促进产业升级的理想途径, 本质上是从技术创新与企业规模关系角度分析产业升级的产业组织问题, 这个问题可以进一步分解: 大企业的规模优势是否有助于提升自身技术创新水平; 大企业是否能够取代小企业技术创新对推动产业由大变强的作用; 大企业技术创新与小企业技术创新具有怎样的互动关系。

本文将“熊彼特假设”与倒 U 关系模型进行融合, 建立了分析企业规模与技术创新关系的理论框架。在此框架下, 分析了大企业技术创新与小企业技术创新的差异性及其来源, 进而依据规模特征对技术创新进行重新分类, 并以此作为研究大、小企业相互转化过程中企业规模与技术创新的动态连续关系的基础。

二、“熊彼特假设”与倒 U 关系模型

“熊彼特假设”(Schumpeter's hypothesis, 1942)是研究企业规模与技术创新关系一个有争议的问题, 争议的焦点在于实证检验“熊彼特假设”所得到不同甚至相反的研究结论。“熊彼特假设”由技术创新源假设和关系假设两部分组成, 技术创新源假设定义大企业是技术创新的主要来源, 大企业的资源优势和垄断地位保证了大规模的研发投入, 并使企业具有较强的风险抵御能力; 关系假设定义企业规模越大越有利于技术创新, 大企业与创新具有线性正相关关系(Worley, 1961; Hamberg, 1966; Co-manor, 1967 等)。

实证检验“熊彼特假设”主要在两个方面得到不同甚至相反的研究结论: 一方面来自行业差异性, Worley(1961)对机械、炼油、纺织等 8 个行业进

行实证检验, 结果只有炼油、电气 2 个行业满足熊彼特假设; Levin 和 Levinet(1985)将行业差异性具体设定为需求条件、可独占性以及技术与经济机会等变量, 并以 1978 年 231 个美国大企业为样本进行实证检验, 在控制了行业差异性变量后, 企业规模对技术创新并没有显著的正影响; Schere(1984)运用美国联邦贸易委员会 1974 年 196 个产业的经营单位数据进行实证检验, 结果表明研发密集度的差别在不同行业之间要比同一行业不同规模企业之间大得多, 所以当对行业变量不加控制时, 很难得到一个一致的结果。

另一方面来自小企业技术创新, Mansfield(1988)采用美国和日本共 200 家企业的 R&D 和企业规模数据进行对比分析, 结果表明并非企业规模越大越有利于创新, 很多产业中的小企业对技术创新, 尤其是产品创新具有重大的贡献, 几乎不存在熊彼特假设的那种关系; Acs 和 Audretsch(1990, 1991)采用美国小企业管理局小企业数据库(SBDB)、美国人口局企业统计(ES)和县域经济模式(CBP)以及美国劳工统计局(BLS)等数据资料, 分别以大企业、小企业和大、小企业随机大样本进行实证分析, 所得出的一个重要结论是大企业和小企业技术创新活动差异很大, 小企业技术创新并不支持“熊彼特假设”。

Scherer(1965), Markham(1965)等学者认为技术创新与企业规模的关系是非线性的。Scherer(1965)采用 1955 年全球 500 强企业中的 448 个企业的样本数据, 以 R&D 人员为被解释变量, 用销售收入及其平方项和立方项为解释变量, 实证研究得出技术创新与企业规模呈倒 U 关系(inverted U-shaped relationship)。技术创新与企业规模的倒 U 关系在几何图形上为有顶点的标准抛物线, 表明整体上技术创新水平随企业规模扩张先增加后减少

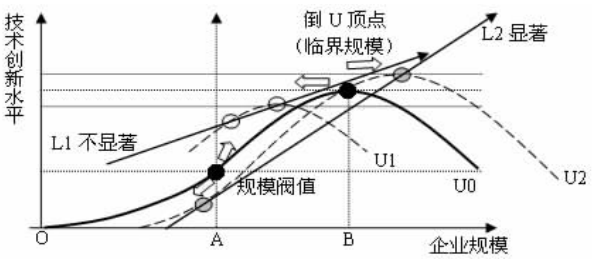


图 1 企业规模与技术创新的倒 U 关系模型
来源: 作者整理。

(见图 1 中 U_0 的 A 点以右)。此后,Loeb 和 Lin (1977),Soete(1979)等学者也都在各自研究中得到此种倒 U 关系的结论。

Soete(1979),Sapienza(1989)等学者对汽车制造、医药等行业的实证研究发现,倒 U 关系并非标准抛物线形式,除了倒 U 顶点之外还存在另外一个“临界点”,当企业规模扩张到某一程度时,技术创新水平的增长方式在该点前后发生了变化。Kamien 和 Schwartz(1981)对化学工业的研究证实了这一结论,“市场结构和厂商规模都存在一个阀,低于这个阀,就没有什么关键性的技术创新了”;Pisano (1995),Mark (1998)通过对高技术产业的研究指出,高技术产业以持续技术创新保持高增长的一个重要前提是 R&D 投入占销售收入的比例需要达到或超过某一特定值。

由此,倒 U 关系事实上可以表示为一条具有 2 个“临界点”的倒 U 型曲线,如图 1 中 U_0 原点以右所示,前一个“临界点”被称为规模阈值^①,是指当企业规模、R&D 投入或是垄断势力积累到一定程度时,关键性的技术创新才能够大量、连续的输出,在此之前的技术创新则是零星和间断的;后一个“临界点”被称为临界规模,即倒 U 型的顶点,是指当企业规模扩张到一定程度时,企业规模对技术创新的促进作用消失,而企业规模继续扩张就会对技术创新起到抑制作用^②。

倒 U 关系模型实质上为“熊彼特假设”限定了成立条件,“熊彼特假设”只成立于倒 U 关系的规模阈值与临界规模之间,即图 1 中 A~B 对应的曲线部分。由此可以解释“熊彼特假设”存在行业差异性的质疑:满足“熊彼特假设”的行业可能具有较小的规模阈值和较大的“临界规模”,即 A 点向靠近原点方向移动,B 点向远离原点方向移动,从而使得企业规模对技术创新的促进作用显著,如图 1 中 U_2 所示;不满足“熊彼特假设”的行业则可能具有较大的规模阈值和较小的“临界规模”,即 A 点向远离原点方向移动,B 点向靠近原点方向移动,从而使得企业规模对技术创新的促进作用不显著,如图 1 中 U_1 所示。而行业差异性实际上就是指不同行业之间规模阈值和临界规模的差异性,图 1 中规模阈值和临界规模的漂移反映了这种行业差异性。

传统倒 U 关系模型的理论贡献表现为在行业

差异性方面拓展了“熊彼特假设”,然而倒 U 关系并非否认研发实力和抗风险能力等因素的重要性,而是否定这些因素对技术创新的绝对性,即大企业的官僚体制和垄断势力对技术创新动力的压制导致“临界规模”的出现,并最终形成了倒 U 关系。也就是说传统倒 U 关系也只描述了大企业技术创新随企业规模的变化情况,倒 U 关系模型的理论仍然没有涉及包括小企业技术创新在内的企业规模与技术创新关系的形成机制。

相对于大企业,研发实力和抗风险能力在小企业技术创新中并非发挥决定性作用,小企业技术创新也不存在如官僚组织等大企业的技术创新劣势。加入小企业技术创新后,包含大、小企业两类技术创新的企业规模与技术创新关系是否仍然呈倒 U 关系,且具有怎样的形成机制;包含大、小企业技术创新的企业规模与技术创新关系具有怎样的互动转化关系,这些问题都是企业规模与技术创新关系研究的重要拓展方面。

三、基于企业规模特征的技术创新差异性

技术创新随着企业规模的变化并非一成不变,在创新资源获取、驱动方式、研发重点等方面表现出明显的差异性(Nootboom & Vossen,1995)。大企业和小企业实际上从事着两种不同类型的技术创新,然而目前并没有明确的区分标准。Utterback (1994)以技术特征为标准,将技术创新分为产品创新和工艺创新,并以此为基础分析了一种新技术被市场认可所经历的技术突变、动荡期和主流设计的三阶段生命周期,其中技术突变往往来源于小型企业,技术动荡期则充满了市场不确定性,直到主流设计出现技术范式才确定下来,这时大企业才作为主要力量保证技术创新将沿着降低成本和完善生产工艺的道路进行下去。Christensen(1997)则从组织支持角度将技术创新分为破坏性技术创新和延续性技术创新,他认为要进行技术上的突破,首先要破坏原有的组织规则,企业既定的目标将指导资源的配置,巨大研发投入下的创新成果也许并不能被市场接受,在这一点上小企业的灵活性使得破坏性技术创新更容易成功,这并非因为小企业能够预测市场,而是小企业进行尝试的成本低。

产品创新与破坏性创新、过程创新与延续性创新每对概念间都具有很大的交叉性,而企业规模(大企业和小企业)则是引起这种交叉性的重要因素。池仁勇(2002)更明确地将企业技术创新的规模特征差异总结为 3 个方面:技术创新的专门化与多角化;研究开发的合作性与相对独立性;以产品创新为主导和以工艺开发为主导。我们认为不同规模企业的资源存量和灵活性的差异,最终导致了企业技术创新的方式不同:小企业的技术创新往往是随机的,是发明创造同市场需求的“一拍即合”,因此具有市场偶然性,市场决定的技术范式具有不可预测性;而大企业遵循着特定的技术范式,通常具有明确的技术研发目标,是一种以技术创新创造市场的能动性,相对来讲具有可预测性。由此,我们结合技术创新产生的内外环境,提出以技术创新来源的可预测性为依据,将技术创新分为非定向性技术创新和定向性技术创新,分别与中小企业和大企业技术创新方式相对应^③。

突破原有技术范式是中小企业非定向性技术创新的重要特征。非定向性技术创新来源于对市场需求快速变化的满足,因为市场上顾客的需求受到各种因素的影响,其中还包含很多非理性的因素,满足这样的需求常常表现为一种不可预测性和冒险性,这种创新产品有可能引发既有主流产品的消亡,从而开辟新的市场空间。非定向性技术创新的重要特征在于对主导技术的突破性,这种突破是一种全新技术轨道的发端,是对既有技术范式的颠覆,来源于企业外部的市场竞争是非定向性技术创新的原始动力。这种市场竞争由两种类型构成,一种是旧有技术范式同新技术范式之间的竞争,另一种是新技术范式之间的竞争。新旧技术范式的竞争是一个长期的过程,旧有技术范式总会遇到技术发展的瓶颈,而新的技术范式往往更具有发展前景。如图 2 所示,U1 遇到了技术范式的瓶颈 D,尽管有研发投入的保证但是产品功能并没有实质性的提升,技术创新效率也不断走低,而以另一种技术范式起步的 U2 逐渐在功能和效率上突破 U1,因此具有更好的发展前景。

各种新技术范式之间的竞争取决于技术的应用成本与技术普及性之间的权衡,如图 3 所示,一

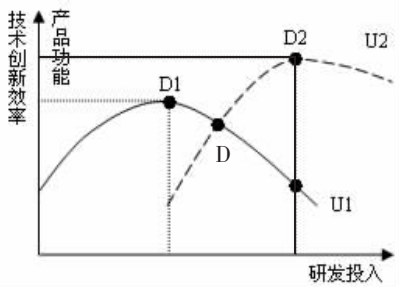


图 2 新旧技术范式的更替
来源:作者整理。

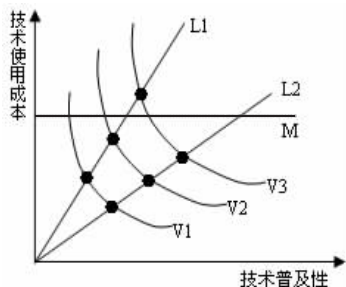


图 3 不同技术范式的竞争
来源:作者整理。

种新技术的技术使用成本高必然会降低这种新技术的普及性,V1、V2 和 V3 分别代表接受新技术的无差异曲线,L1 和 L2 则代表不同的技术路径,显然沿 L2 发展的技术创新以低使用成本和更广泛的普及性比 L1 更容易成功,因此 L2 技术路径采用的技术范式要优于 L1。非定向性技术创新的突破性就在于对原有技术范式下技术瓶颈的突破以及对新技术使用成本的突破,这种突破是以市场为主的,很多企业提供的非定向性技术创新方案受到市场的选择,而基于顾客需求的市场选择具有明显的不可预测性。

锁定原有技术轨道是大企业定向性技术创新的重要特征。定向性技术创新来源于企业组织自身强大的支持,在确定了主流产品之后,以降低成本和完善功能为目的的工艺创新随即成为企业竞争的支点,工艺创新由于处于既定的技术范式之内,技术创新的目的性非常明确,研发成果具有可预测性,因此尤其需要企业集中力量进行研发投入,对企业获取资源的能力和组织能力要求也较高。更为重要的是,技术创新收益递增机制会促使新技术进一步流行并呈现前后连贯、相互依赖的特征(Hill, 1997),从而很难为其他潜在的甚至更优的竞争技术所替代,即出现了锁定效应。锁定效应使得技术发展出现了路径依赖,在排除不确定性的同时只有不断自我强化、不断完善,依靠自身力量维护现有技术范式并迅速占领市场谋求垄断,才能够同更优的技术范式竞争。寻找新的企业资源以及进行企业组织创新是延续一种技术创新生命周期的关键,因为新资源以及新的组织创新方式会围绕既有的技术路径辅助技术创新,即所谓的“顺轨创新”(杜跃平等,2004)。

在图 4 中,A、B、C、D 分别代表不同的技术范式,其中 D 被市场选择完成了技术创新,并随着技

术收益递增效应迅速自我完善和自我增强,在技术范式的规定下形成了技术轨道,企业资源和组织创新顺沿轨道同技术发展一样具有很强的定向性,这种定向性促成了技术的路径依赖,主要表现为工艺创新集中、创新过程复杂以及 R&D 的高专用性,最终表现为企业技术创新的锁定效应。

四、基于技术创新差异性的倒 U 关系形成机制

德鲁克(1973)认为企业规模实际上就是企业内外环境的复杂程度,Tushman(1997)将企业内外环境进一步区分为组织特征和市场力量。技术创新与企业规模的相互作用实际上就是技术创新同企业内外环境的相互作用,不同规模企业在技术创新上的差异性表现为组织特征与市场力量对技术创新作用的差异。

(一)技术创新差异性的组织特征分析

不同规模企业的组织特征是不同的,从组织资源的角度来讲,Levinthal(1990)认为大企业拥有的丰富资源可以有效缓冲外部环境变化给企业造成的冲击,一般性的外部环境变化往往不会引起组织变革,从而使企业在面临外界环境的变化时所表现出来的惯性更大;从组织结构的角度来讲,Tushman(1997)认为组织惯性的存在使得有利于技术创新的组织结构将会逐渐成为组织进一步突破创新的最大阻碍;从组织文化的角度来讲,Mani(1999)认为“成熟”的组织当中,人们的行为和处事方式往往会受制于组织群体的共同期望。组织长期形成的群体非正式规范、价值观念、群体意识会形成一种惯性思维,这种惯性思维将极大地影响技术范式;王伟龙,李垣(2004)更明确地提出组织惯性一般也会随着企业规模的增大而逐渐增强。随着规模的增大,企业会更加强调可预见性、正式角色和控制系统,企业行为变得更为可预见、僵化和死板,因此组织变化的可能性往往会随着规模的增大而降低。这就是说,无论从组织资源、组织结构还是组织文化的角度来看,大企业正是由于存在很强的组织惯性才导致技术轨道的锁定效应和技术创新的定向性。

与组织惯性相反,小企业的组织特征在于高度的灵活性。Scherer(1990)认为小企业的决策过程效率高,技术开发人员之间以及与管理层配合灵活,这

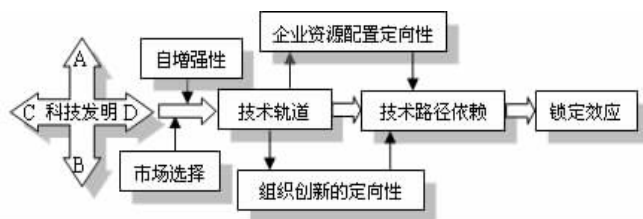


图 4 定向性技术创新锁定效应的形成

来源:作者整理。

种组织氛围能够激发技术人员的开发潜能并鼓励独特的创新;Christensen(1997)进一步对比了大企业与小企业的创新过程,从而得出小企业的创新优势,如小企业精干灵活的领导层、灵活简便的工作作风、以创新为导向的战略核心、更细更积极的挖掘大学等知识资源以及依托个人专业知识的低廉创新成本。Christensen 同时列举了大量小企业获得突破性技术创新抢占先机的例子,这种突破性技术很多与企业原来的技术差别很大,常常开创了新的市场和新的技术范式,在这种确定性很小的技术创新面前,大企业与小企业具有均等的竞争机会。池仁勇(2002)认为小企业的组织灵活性最大限度地降低了创新风险,中小企业往往是最新技术向产业转化的尝试者,由于初始的研发力量并不均衡,突破性的新技术往往脱离原有技术范式成为新产业的先驱。由此,我们将组织惯性作为最显著的组织特征。

(二)技术创新差异性的市场力量分析

企业规模的扩张往往有其市场支持的因素存在。Rosenberg(1976)认为市场份额反映了企业满足消费者的能力、企业实现规模经济的能力以及在市场中的谈判能力。企业越大往往所占的市场份额也越大,所在行业的集中度越高。Philips(1971)从产业组织理论出发,认为行业内的集中度越高,企业的数目就越少,企业的行为对产业的影响也就越大,技术更新的快慢在高集中度的产业内受到企业规模的影响就越大。Lunn(1986)考虑了市场力量的内生性问题,运用美国 20 世纪 70 年代 191 个四位数产业数据^④联立方程进行研究发现,市场集中度对工艺专利数量有显著正影响,而对产品专利数量没有显著影响;Lee(2005)的研究更加深入,他认为市场力量与产业 R&D 强度的关系取决于产业 R&D 的专用性程度。当产业 R&D 专用性程度较低时,市场力量对产业 R&D 强度有显著的正效用。非定向性技术创新本身的 R&D 投入专用性程度就较低,

因此在产业 R&D 专用性程度较低的行业中, 市场力量往往抑制小企业技术创新但却有利于大企业技术创新, 而产业 R&D 专用性程度较高的行业往往是不适合小企业生存的自然垄断性行业。

竞争性的市场结构更有利于小企业技术创新, Koeller(1995)将美国几个数据库合并成 281 个四位数制造业样本, 分别对大企业和小企业的创新数量进行的回归分析表明, 市场集中度对小企业创新数量有显著的负影响, 对大企业创新数量的影响不显著, 他认为小企业更趋向于在竞争性的环境中从事创新活动。Christensen 认为同大企业相比小企业技术创新的优势主要表现为市场灵活性, 这是在巨大的市场竞争压力下表现出的生存适应性。从技术创新过程的角度来讲, 小企业的市场灵活性表现为模仿创新, 而模仿创新是典型的非定向性技术创新。Shrieves(1978)采用 1965 年美国 411 个企业数据并对产业技术和产品特征进行控制后的实证分析表明, 竞争越激烈、技术更新越快的行业创新模仿率就越高; 从技术创新结果的角度来讲, 小企业市场灵活性还表现为快速推出创新产品并申请专利, 而对需要进行大量 R&D 投入的工艺创新参与有限, 这也是非定向性技术创新的特征之一。Gayle (2001)的研究证实了这一观点, 他认为专利中包括了许多很不重要的创新, 而且竞争市场中的小企业往往以不重要的创新来申请专利, 他采用专利被引用的次数来反映创新的重要性, 结果发现企业市场份额和企业规模对专利引用次数有显著正影响。由此, 我们将垄断程度作为最显著的市场力量特征。

(三) 基于技术创新差异性的倒 U 关系形成机制

基于以上对组织特征与市场力量的分析, 我们分别建立了组织特征与技术创新关系(如图 5)和市场力量与技术创新关系(如图 6)的分析模型。

在图 5 中, 组织越灵活越有利于非定向性技术创新, 而组织惯性越大越有利于定向性技术创新, 企业规模扩张导致组织特征发生变化, 即组织灵活性下降而组织惯性提升, 由此大企业定向性技术创新越

来越活跃, 而小企业非定向性技术创新则受到抑制, 此时企业规模与技术创新水平出现倒 U 关系; 同样, 在图 6 中, 竞争程度越激烈越有利于非定向性技术创新, 而垄断程度越大越有利于定向性技术创新, 企业规模扩张导致市场力量发生变化, 即竞争程度下降而垄断程度提升, 由此大企业定向性技术创新越来越活跃, 而小企业非定向性技术创新则受到抑制, 此时企业规模与技术创新水平出现倒 U 关系。组织特征与市场力量作为中间变量对技术创新选择性作用的结果综合起来, 最终得到企业规模与技术创新的倒 U 关系。

“企业规模—定向性技术创新”和“企业规模—非定向性技术创新”两组关系的整合分析模型如图 7 所示。

图 7 将企业规模、定向性技术创新与非定向性技术创新作为终端变量, 企业规模与定向性技术创新呈正相关关系, 企业规模与非定向性技术创新呈负相关关系。市场力量和组织特征作为中间变量, 企业规模的变化事实上通过中间变量作用的差异性传导给这两类技术创新, 使企业规模与技术创新最终呈现倒 U 关系。

需要指出的是, 定向性技术创新和非定向性技术创新分别对应大企业和小企业, 大企业的定向性

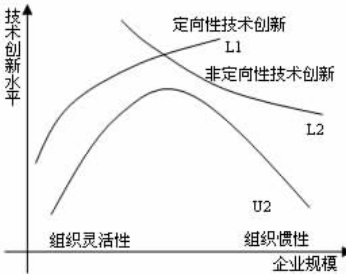


图 5 市场力量作用的选择性分析
来源: 作者整理。

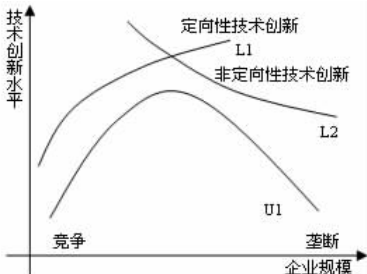


图 6 组织特征作用的选择性分析
来源: 作者整理。

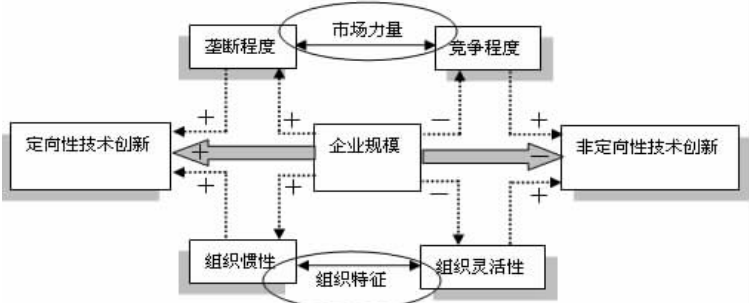


图 7 环境变量与因果关系整合模型

来源: 作者整理。
注: +表示箭头前后因素正相关; -表示箭头前后因素负相关。

技术创新同具有明显组织惯性的企业规模正相关;小企业非定向性技术创新同具有明显市场垄断性的企业规模负相关。也就是说小企业的规模扩张未必就一定削弱非定向性技术创新,只有当规模扩张到足以影响市场集中度的情况下才会使非定向性技术创新减少,同理,大企业的规模扩张到具有足够大的组织惯性时才能够对定向性技术创新有显著的推动作用。在企业规模未达到影响市场集中度的情况下,R&D 投入的增加既改善了研发环境又增加了对研发人员的激励(安同良、施浩、Ludovico Alcorta,2006),整体技术创新水平(动机 \times 能力)是有所提高的,因此小企业的规模扩张仍然是有利于非定向性技术创新的,这种情况直到一种创新技术和创新产品带来了潜在的垄断租金为止,所以倒 U 关系并非是标准的抛物线形式,由非定向性技术创新到定向性创新转化需要达到规模阈值。步入定向性技术创新阶段,企业规模与定向性技术创新的关系符合大企业技术创新倒 U 关系解说,即垄断租金的实现带来了巨大的利润,技术创新能力和动机快速提升,但是技术范式自身的瓶颈、管理成本的增加以及垄断带来的对满足市场需求的技术创新动机的抑制,最终使得技术创新水平下降。

五、基于分区处理的倒 U 关系动态拓展

对技术创新差异性的恢复尽管修正了原有理论对倒 U 关系形成机制解释上的缺陷,但是如果不考虑技术创新在企业规模作用下质变与量变的转化方式和演进特征,修正后的理论仍然无法解释在倒 U 关系形成的不同阶段企业规模与技术创新相互作用的动态过程(Allocca, Michael A., Kessler, Eric H., 2006),即大企业扩张规模以保持原有技术创新优势的同时,又在企业内部实行近乎传统小企业的经营单位独立运作;而小企业也能够通过企业集群、网络联盟等方式分享创新资源,并以接近传统一体化大企业方式统一行动。

小企业技术创新向大企业技术创新转化发生在一个倒 U 关系周期内。首先将一个周期的倒 U 关系分解为 3 个区域 0~A, A~B, B~C, 如图 8 所示,其中 0~A 区定义为小企业,根据前面分析,这一区域内企业具有很大的灵活性,以竞争为主的市场结构迫使企业通过技术创新改变自身竞争地位,然而企业资源的限制使得技术创新以迎合市场需求的产品创新和模仿创新为主,因此存在大量的非定向性技术创新,这其中也蕴藏着很多发展前景好,

市场价值大的产品创新和新技术范式萌芽,有些已经取得了市场成功并带动企业迅速发展。

企业规模突破某一点之后(即阈值),定向性技术创新就会持续不断地涌现,在研究中,我们定义这一点(图 8 中的 A 点)为非定向性技术创新向定向性技术创新的质变,企业在 A 点走上了一条在一定程度上可预见的技术创新轨道,即顺轨创新。企业资源和组织结构逐渐为发展这种新技术范式做定向性的调整,大量同一技术范式的技术创新产生出来并获得一系列市场成功,而在企业内部非定向性技术创新被抑制,此时定向性技术创新增加的速度大于非定向性技术创新减少的速度,技术创新在总体上呈上升趋势,如图 8 中的 A~B 区间。

由于技术创新增加比率的递减性和凹性(Scherer, 1965),定向性技术创新增加的速度和非定向性技术创新减少的速度在 B 点处相等,因此 B 点成为理论上的技术创新最优规模点,此时企业的技术创新最活跃,在市场上处于垄断地位。根据我们的结论,垄断对于企业非定向性技术创新具有很大的抑制作用,企业内部的非定向性技术创新趋于停滞。此外,企业定向性技术创新在走向成熟的过程中逐渐出现了自然和物理的极限,创新速度明显放缓,因此在 B~C 区域内尽管企业规模仍在扩张,但是技术创新明显乏力,在 C 点处企业出现了定向性技术创新的瓶颈,此技术范式也走到了技术生命周期的末期。

大企业技术创新向小企业技术创新转化则需要多个倒 U 关系周期内考察。为了分析方便,我们在一个周期之后再加入半个周期,如图 8 中的 C~D 区间。根据技术生命周期

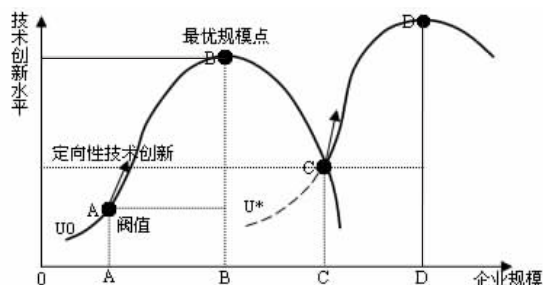


图 8 企业规模与技术创新
倒 U 型演进解释模型

来源:作者整理。

动态 S 模型(Abernathy & Utterback,1976),工艺创新发展到了一定阶段将面临新技术范式的挑战,基于新技术范式的产品创新往往通过企业家的独特作用满足市场需求、获得市场承认,而小企业及小企业式的独立经营单位对于发挥企业家作用更具有优势。大企业只有克服自身规模同非定向性技术创新的矛盾才能持续成长,而以独立经营单位分割为特征的大企业多元化、子母公司的总部制度以及兼并收购等企业活动,从技术角度来讲,都是在企业成长过程中对企业规模与技术创新矛盾关系的解决途径,企业通过多元化和设立子公司,在企业内部形成小企业似的内企业家机制,从而能够增加获得新技术范式的可能,而兼并收购则是通过资本操作从企业外部获得新技术范式,如图 9 所示。

成功实施这些战略的企业则会走向下一个倒 U 关系周期,如图 8 中的 C~D 段,而 C 点之前的区域则被认为是第二个周期的小企业阶段,从动态转化的角度来讲,大企业和小企业只是一个相对的概念,在某一周期内的大企业可能成为其他周期的小企业,而每个周期变化的规律基本相似,不同之处可能在于经历下一个周期的速度。我们以图 8 所示的一个半周期为

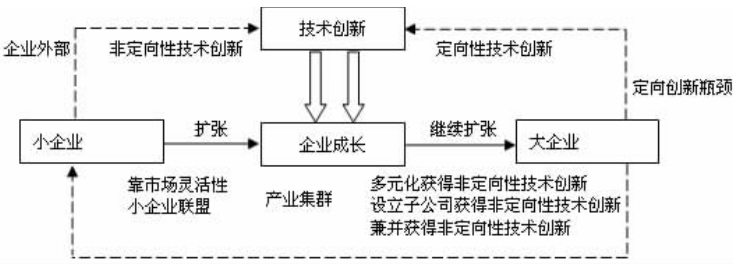


图 9 基于技术创新定向性和非定向性的企业成长模式

来源:作者整理。

表 1 企业规模与技术创新倒 U 型演进特征

企业规模区间	定向性技术创新特征	非定向性技术创新特征	组织特征	市场力量	关键点	定向性技术创新与非定向性技术创新关系
0~A	孕育过程中	以迎合市场需求的产品创新和模仿创新为主	组织灵活,但组织资源有限	竞争的市场结构	A点为阈值点,非定向性技术创新向定向性技术创新的质变,企业规模突破这一点同一范式技术创新就会持续不断涌现	非定向性技术创新远远多于定向性技术创新
A~B	快速顺轨创新	在企业内部被抑制	企业资源和组织结构逐渐为发展这种新技术范式做定向性的调整	接近或处于垄断集团	定向性技术创新增加的速度和非定向性技术创新减少的速度在B点处相等,B点为理论上的技术创新最优规模点	定向性技术创新增加的速度大于非定向性技术创新减少的速度
B~C	在走向成熟的过程中逐渐出现了自然和物理的极限	企业内部的非定向性技术创新趋于停滞	企业规模进一步扩张	接近或处于垄断地位	在C点企业出现了定向性技术创新的瓶颈,此技术范式也走到了技术生命周期的末期	技术范式的竞争关系
C~D	再次孕育中	从内外两个途径引入	多元化、子母公司的总部制度以及兼并收购	不同市场上可能竞争和垄断地位并存	在C点企业引入新的技术范式	技术范式的替代关系

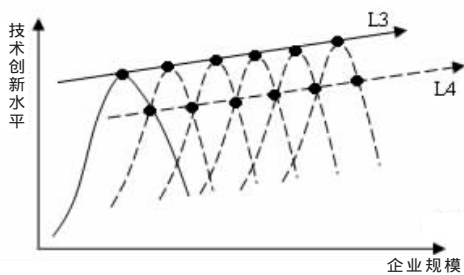


图 10 快速技术创新下的企业规模与技术创新关系

来源:作者整理。

例,将较完整大小企业相互转化的动态过程总结为表 1,这一过程可以推广到所有周期中。

此外,在多个周期条件下取不同区间的数据进行验证,结果很可能表现为企业规模与技术创新关系的多种形态,如 B~D 区间就呈现大致的 V 型,多个周期波峰呈现多峰型(朱平芳、朱先智,2007)。如果企业能够不断通过内外两种手段以新的技术范式替代原有技术范式,并且技术替代和企业规模扩张的速度非常快,也即定向性技术创新发展到技术瓶颈的周期很短,非定向性技术创新非常活跃,那么企业规模与技术创新之间就会出现类似线性的关系。如图 10 所示,L3 是每次技术范式更替技术创新水平最高点的连线,L4 是新技术范式突

破原有技术范式瓶颈点的连线,创新速度足够快的情况下(即图 8 中 B~D 非常短),动态视角下的企业规模与技术创新就会出现类似线性的关系,高科技企业规模较小和规模较大的情况下都具有较强技术创新水平的现象就可以用这一模型加以解释。然而这种线性关系只是一种近似关系,并且从长远来看企业规模并不能够无限制的增长,替代性技术也不可能

总被原有企业获得,因此企业规模与技术创新之间的关系仍然是倒 U 型的。

六、结论与启示

通过对定向性技术创新与非定向性技术创新的区分,我们认为“熊彼特假设”实际上揭示了定向性技术创新与企业规模的关系,即大企业是一种能够将“技术创新作为企业惯例”的组织形式。倒 U 关系实际上进一步放宽了“熊彼特假设”的行业约束条件。这为通过发展大企业实现产业“由大而强”升级提供了理论依据,即企业规模处于阈值和倒 U 顶点之间能够通过发展大企业提升创新能力,具体的条件有二,一是大企业本身的标准,这里的大企业是突破产业阈值并主要以从事定向性技术创新为主的企业,大企业不仅能够保证参与国际竞争所需的研发投入和抗风险能力,而且能够应对由工艺创新和产品品质升级导致的产业阈值的提升。我国的汽车、钢铁以及医药、物流等产业属于这种情况,即产业内的领军大企业在国际同行业只属于中小型企业,这类产业目前产业升级的主要任务是组建具有国际竞争力的大企业和企业集团,进而拉动整个产业技术创新能力;二是企业规模过于庞大的产业并不能通过继续扩张企业规模实现产业升级,也就是倒 U 模型中超越倒 U 顶点之后,企业规模将抑制创新活性,我国的纺织、船舶和石化等产业非常典型,这种产业必须在不断提升倒 U 顶点的前提下,通过继续扩大企业规模实现产业升级。

动态倒 U 关系模型在理论上提供了通过提升倒 U 顶点实现在企业规模不断扩张的同时仍然保持技术创新活力的可能性。大、小企业技术创新的动态转化本质上为继续壮大企业规模,以拉动产业向“大而强”升级提供了充分条件。作为技术创新源泉,大企业研发实验室对企业家功能的取代是有限的,引入小企业技术创新特性,即加入非定向性技术创新与企业规模关系的倒 U 关系模型着重分析了这种有限性:技术创新资源的配置方式以及技术创新的市场实现途径使得企业依靠单一的技术创新方式总会面临发展瓶颈和创新风险,而以持续创新为目的的大、小企业之间的动态转化关系,则是突破瓶颈和化解风险的内在要求。我国很多产业的技术创新落后,固然有研发投入不足,市场化程度

不高等原因,但是常见的情况是,一方面产业以小企业为主,没有实力特别突出的领军型大企业。非定向性技术创新没有定向性技术创新转换的组织形式。另一方面几家大企业垄断整个行业,小企业根本没有生存空间,然而这几家大企业却采用技术引进这种小企业产业升级方式获得非定向性技术创新。以动态倒 U 关系模型加以解释就是,很多行业的大企业已经在倒 U 关系的“临界规模”以外,却不能通过分割独立经营单位的形式获得内企业家(Intrapreneurs)机制,或者以兼并具有发展潜力的小企业获得非定向性技术创新储备,从而无法通过大、小企业的动态转化完成倒 U 顶点的升级,致使企业无法回到“阈值”和“临界规模”之间这一技术创新最具活力的区间。

发展具有国际竞争力的大企业和企业集团是产业升级的目标之一,而作为产业升级的手段则未必具有普适性,应根据每个产业的实际情况制定产业升级策略。我国汽车、钢铁和物流等产业企业规模相比国外同行业企业仍然偏小,扩张规模突破产业阈值是提升自主创新能力促进产业升级的必要条件,并且类似的产业仍然处于静态倒 U 关系模型的上升阶段,应以加强定向性技术创新推动产业升级;而对于纺织、船舶和石化等产业,发展具有国际竞争力的大企业和企业集团则需要不断升级倒 U 顶点使企业具有满足动态倒 U 关系模型持续创新的条件,需要扶持产业小企业发展,鼓励小企业技术创新,或通过培养内企业家获得企业家精神。因此形成大、小企业共存,定向性技术创新与非定向性技术创新共存的产业组织形态才能保证倒 U 关系模型的动态性,保证企业规模不断扩张的同时保持技术创新活力,从而使该类产业由大变强。

(作者单位:东北财经大学工商管理学院,责任编辑:尚增健)

注释

① 阈值(Threshold)一词来源于物理学、化学等自然科学,表示发挥作用(或质变)的临界状态。在技术创新领域,阈值通常表示研发投入、市场集中度、组织复杂性、技术专用性等一种积累效果在技术创新中发挥主导作用的临界状态。本文的阈值特指由非定向性技术创新向定向性技术创新转化的临界点。

② 对于大企业抑制技术创新的原因,有很多从不同角度的解释分析,Hamberg(1966),Nelson(1982)等学者认为技术创新随企业规模扩张而下降主要源于大企业的官僚体制和垄断势力对技术创新动力的压制;Utterback(1975)认为一种技术范式的创新存在自然和物理的瓶颈,企业规模的扩张并不是突破技术

瓶颈的必要条件;德鲁克(1983)认为组织内部结构与企业规模不相匹配,从而使得企业存量优势不能充分发挥出来,企业规模的扩张只会增加管理成本,却不能有效支持技术创新创造实际价值。本文认为这是一个多种因素综合作用的结果。

③为了使问题简化,我们只考虑大企业和小企业两极规模特征下的技术创新,这样技术创新的规模特征明显,便于对技术创新进行分类。

④北美产业分类体系(NAICS)把经济分为20个类别(2位数),分3类(3位数),产业集团(4位数),产业(5位数)。此外NAICS允许加拿大、美国和墨西哥设立6位数以编码更精确地反映国家的产业机构与活动。

参考文献

(1)安同良、施浩、Ludovico Alcorta:《中国制造业企业R&D行为模式的观测与实证——基于江苏省制造业企业问卷调查的实证分析》,《经济研究》,2006年第2期。

(2)池仁勇:《不同规模企业的技术创新比较分析》,《软科学》,2002年第4期。

(3)杜跃平、高雄、赵红菊:《路径依赖与企业顺沿技术轨道的演化创新》,《研究与发展管理》,2004年第8期。

(4)郭斌:《规模、R&D与绩效:对我国软件产业的实证分析》,《科研管理》,2006年第1期。

(5)刘力钢、霍春辉、魏永德:《中国汽车制造企业规模与绩效的关联性研究——基于典型汽车制造企业的实证分析》,《辽宁大学学报(哲学社会科学版)》,2009年第3期。

(6)王龙伟、李垣、王刊良:《组织惯性的动因与管理研究》,《预测》,2004年第6期。

(7)吴敬琏:《政府在营建中国“硅谷”过程中的作为》,《经济前沿》,2000年第12期。

(8)严若森:《中国国有企业治理模式的选择与构建——基本原则与战略重点》,《财经问题研究》,2005年第9期。

(9)益智:《中国上市公司被动式资产重组实证研究——基于价值效应和绩效的动因模型构建》,《管理世界》,2005年第1期。

(10)张杰、张少军、刘志彪:《多维技术溢出效应、本土企业创新动力与产业升级的路径选择——基于中国地方产业集群形态的研究》,《南开经济研究》,2007年第3期。

(11)张伟:《产业规模、资本结构与绩效——我国工业的实证分析》,《兰州商学院学报》,2009年第2期。

(12)朱平芳、朱先智:《企业技术创新规模效应分位点回归研究》,《技术经济与数量经济研究》,2007年第3期。

(13)Abernathy and Utterback, 1978, “Patterns of Innovation in Industry”, *Technology Review*, 80(7), pp.40~47.

(14)Acs Z. J. & Audretsch, D. G., 1990, *Innovation and Small Firms*, Cambridge, MA: MIT Press.

(15)Acs Z. J. & Audretsch D. G., 1991, “Innovation and Size at the Firm Level”, *Southern Economic Journal*, 37, pp.739~44.

(16)Agrawal, Anup & Jaffe, Jeffrey F. & Mandelker, Gershon N., 1992, “The Post-merger Performance of Acquiring Firms: A Re-examination of an Anomaly”, *Journal of Finance, American Finance Association*, vol. 47(4), pp.1605~21.

(17)Allocca, Michael A., Kessler, Eric H., 2006, “Innovation Speed in Small and Medium-Sized Enterprises”, *Creativity & Innovation Management*, 15(3), pp.279~295.

(18)Annalee Saxenian and Jinn-Yuh Hsu, 2001, “The Silicon Valley - Hsinchu Connection: Technical Communities and Industrial Upgrading”, *Industrial and Corporate Change*, Vol.10 (4), pp. 893~920.

(19)Boone, Audra L. and J. Harold Mulherin, 2000, “Com-

paring Acquisitions and Divestitures”, *Journal of Corporate Finance*, 6, No. 2, pp.117~139.

(20)Callon, J., 1995, “Competitive Advantage Through Information Technology”, New York: McGraw-Hill Education.

(21)Christensen, C. M., 1997, “The innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail”, *Harper Business*, An imprint of Harper Collins Publishers.

(22)Cohen, W. M., Klepper, S., 1996, “Firm Size and the Nature of Innovation within Industries: The Case of Process and Product R&D”, *The Review of Economics and Statistics*, 78(2), pp.232~43.

(23)Comanor, W. S., 1967, “Market Structure, Product Differentiation and Industrial Research”, *Quarterly Journal of Economics*, 81(4), pp.639~657.

(24)Drucker, 1973, “Management: Tasks, Responsibilities, Practices”, New York: Harper & Row.

(25)Drucker, 1983, “The Concept of the Corporation”, New York: New American Library.

(26)Comanor, William S., Frech, H. E. III, 1985, “The Competitive Effects of Vertical Agreements”, *American Economic Review*, vol.75, no.3, pp.539~46.

(27)Ernst D., 1998, “Catching-up, Crisis and Truncated Industrial Upgrading, Evolutionary Aspects of Technological Learning in East Asia’s Electronics Industry”, BRIE, University of California at Berkeley.

(28)Gayle P. G., 2001, “Market Concentration and Innovation: New Empirical Evidence on the Schumpeterian Hypothesis”, Discussion Papers in Economics, Working Paper, No.01~14, Center for Economics Analysis, University of Colorado.

(29)Hamberg, D., 1966, *R&D: Essays on the Economics of Research and Development*, New York: random House.

(30)Hill, C. W. L., 1997, “Establishing a Standard: Competitive Strategy and Technological Standards in Winner-take-all Industries”, *Academy of Management Executive*, 11(2), pp.7~25.

(31)Humphrey, J., Schmitz, H., 2000, “Governance and Upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chains Research”, IDS Working Paper, No.12, Institute of Development Studies, University of Sussex.

(32)Kamien, Morton I. and Schwartz, Nancy L., 1981, *Dynamic Optimization*, New York: Elsevier North Holland, Inc.

(33)Koeller, C. T., 1995, “Innovation, Market Structure and Firm Size: A Simultaneous Equations Model”, *Managerial and Decision Economics*, 16(3), pp.259~269.

(34)Kamien, Morton I. and Schwartz, Nancy L., 1981, *Dynamic Optimization*, New York: Elsevier North Holland, Inc.

(35)Kogut, 1985, “Designing Global Strategies: Profiting from Operational Flexibility”, *Sloan Management Review*, Vol. 27, pp.27~38.

(36)Lee Chang Yang, 2005, “A New Perspective on Industry R&D and Market Structure”, *Journal of Industrial Economics*, LIII (1), pp.101~122.

(37)Levin, R. C., Cohen, W. M. and Mower, D. C., 1985, “R&D Appropriability, Opportunity and Market Structure: New Evidence on Some Schumpeterian Hypotheses”, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 75(2), pp.20~24.

(38)Levinthal D. A., 1990, “Organizational Adaptation, Environmental Selection and Random Walks”, Sage, Newbury Park, CA.

(39)Loeb, P. D. and Lin, V., 1977, “Research and Develop-

ment in the Pharmaceutical Industry—A Specification Error Approach”, *Journal of Industrial Economics*, 26(1), pp.45~51.

(40)Lunn, J., 1986, “An Empirical Analysis of Process and Product Patenting: A Simultaneous Equation Framework”, *Journal of Industrial Economics*, 34(3), pp.319~330.

(41)Mani S., 1999, “Public Innovation Policies and Developing Countries in a Phase of Economic Liberalization”, Maasticht : United Nations University.

(42)Mansfield, 1984, “Industrial Innovation in Japan and the United States”, *Science*, Vol. 241. no. 4874, pp.1769~1774.

(43)Mark Rogers, 1998, “The definition and measurement of innovation”, Melbourne Institute Working Paper No.10, Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, p. 5. Home page at <http://www.ecom.unimelb.edu.au/iaesrwww/home.html>.

(44)Markham, J. W., 1965, “Market Structure, Business Conduct and Innovation”, *American Economic Review*, 55(5), pp. 323~324.

(45)Nelson R., Winter S., 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA:Belknap Press.

(46)Nooteboom, Bart and R. W. Vossen, 1995, “Firm Size and Efficiency in R&D Spending”, in: van Witteloostuyn (ed.), *Market Evolution: Competition and Cooperation Across Markets and Over Time*, (Studies in Industrial Organization, Vol. 29) Denter: Kluwer, pp.69~86.

(47)Phlips, L., 1971, “Research”, in *Effects of Industrial Concentration: A Cross Section Analysis for the Common Market*, Chapter 5, Amsterdam: North Holland Publishing Co., 119~142.

(48)Pisano, G. P. and Wheelwright S. C., 1995, “High-Tech R&D”, *Harvard Business Review*, Sep.-Oct., pp.93~105.

(49)Porter, M. E., 1990, “The Competitive Advantage of Nations”, Free Press, New York, pp.127.

(50)Rosenberg, J. B., 1976, “Research and Market Share :

=====

(上接第 91 页)

(69)Shu, X. L. and Bian, Y. J., 2002, “Intercity Variation in Gender Inequalities in China : Analysis of A 1995 National Survey”, in *The Future of Market Transition*, edited by K. T. Leicht. Kidlington: Elsevier Science.

(70)Suchman, M. C., 1995, “Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches”, *Academy of Management Review*, Vol. 20, pp.571~610.

(71)Sull, D., 2005, “In China: The Importance of Managing Relationships Dynamically”, *Ivey Business Journal Online*, (Cited 21 October 2007.) Available from URL: http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0198-234090/In-China-the-importance-of.html

(72)Szelenyi and Kostello, I. E., 1996, “The Market Transition Debate: Towards Synthesis”, *American Journal of Sociology*, Vol. 101, pp.1082~1906.

(73)Tan, J., Li, S. and Xia, J., 2007, “When Iron Fist, Visible Hand and Invisible Hand Meet: Firm-level Effects of Varying Institutional Environments in China”, *Journal of Business Research*, Vol. 60, pp.786~799.

(74)Taylor, M. and Kent, M. L., 1999, “Challenging Assumptions of International Public Relations: When Government is the Most Important Public”, *Public Relations Review*, Vol. 25, pp.131~144.

(75)Tian, Z., Hafsi, T. and Wei, W., 2007, “Institutional Determinism and Political Strategies: An Empirical Investiga-

A Reappraisal of the Schumpeter Hypothesis”, *Journal of Industrial Economics*, 25(2), pp.101~112.

(51)Sapienza A M., 1989, “R&D Collaboration as a Globale Competitive Tactic—biotechnology and Ethical Pharmaceutical Industry”, *R&D Management*, (19), pp.285~295.

(52)Scherer, 1965, “Firm Size, Market Structure, Opportunity and the Output of Patented Inventions”, *American Economic Review*.

(53)Scherer, 1984, *Innovation and Growth: Schumpeterian Perspectives*, Cambridge: MIT press.

(54)Scherer, F. M., 1990, *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Boston Dallas, Geneva Iv., N. J. : Houghton Mifflin Company.

(55)Scott, J. T., 1984, “Firm Versus Industry Variability in R&D Intensity”, in Griliches, Z. (ed.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago: University of Chicago Press.

(56)Shrieves, R., 1978, “Market Structure and Innovation : A New Perspective”, *Journal of Industrial Economics*, 26(4), pp. 329~347.

(57)Soete, L. L. G., 1979, “Firm Size and Innovation Activity”, *European Economic Review*, (12), pp.319~340.

(58)Tushman, Michael L. & Philip C. Aderson, and Charles O'Reilley, 1997, *Technology Cycles, Innovation Streams and Strategic Change, Managing Strategic Innovation and Change*, Oxford University Press.

(59)Utterback, J. M., 1994, *Mastering the Dynamics of Innovation*, Harvard Business School Press Boston, MA.

(60)Utterback, J. M. and W. J. Abernathy, 1975, “A Dynamic Model of Process and Product Innovation”, *The International Journal of Management Science*, 3(6), pp.639~656.

(61)Worley J. S., 1961, “Industrial Research and the New Competition”, *Journal of Political Economy*, Vol. 69, pp.183~86.

tion”, *Business and Society* (OnlineFirst), (Cited 20 March 2008) Available from URL: <http://bas.sagepub.com/cgi/rapidpdf/0007650307305371v1>.

(76)Tolbert, P. S. and Zucker L. G., 1983, “Institutional Sources of Change in the Formal Structure of Organizations: The Diffusion of Civil Service Reform”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 28, pp.22~39.

(77)Weber, M., 1978, *Economy and Society*, Berkeley: University of California Press.

(78)Williamson, O. E., 1979, “Transaction Cost Economics: The Governance of Contractual Relations”, *Journal of Law and Economics*, Vol. 22, pp. 233~261.

(79)Whiting, S. H., 2000, *Power and Wealth in Rural China: The Political Economy of Institutional Change*, New York: Cambridge University Press, 2000.

(80)Wright, M., Filatotchev, I., Hoskisson, R. E. and Peng, M. W., 2005, “Strategy Research in Emerging Economics: Challenging the Conventional Wisdoms”, *Journal of Management Studies*, Vol. 42, pp.1~33.

(81)Xin, K. R. and Pearce J. L., 1996, “Guanxi: Connections as Substitutes for Formal Institutional Support”, *Academy of Management Journal*, Vol. 39, pp.1641~1658.

(82)Zhou, X., 2000, “Economic Transformation and Income Inequality in Urban China: Evidence from Panel Data”, *American Journal of Sociology*, Vol. 105, pp.1135~1174.