

基于研发模式一体化视角的开放度影响因素研究

于成永

(南京大学 商学院, 江苏 南京 210093)

摘 要: 开放创新已经成为技术创新领域的国际潮流。然而, 开放度尚未得到应有研究。在阐释其定义的基础上, 构建了其影响因素的一个多理论解释框架, 对基于期权、交易成本、产权理论视角的不确定性、专用机制以及基于资源基础理论的能力类因素影响作出了理论预期, 指出了进一步研究的方向。

关键词: 研发模式; 技术创新; 开放度; 一体化; 影响因素

中图分类号: G311

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)03-0020-04

0 引言

开放创新(Open Innovation)已经成为技术创新领域的国际潮流; 从企业边界之外获取知识或技术, 以外部研发(External R&D)方式部分或者完全代替内部研发使得研发活动的企业边界具有开放性特征^[1-2]。从创新过程看, 封闭创新(Closed Innovation)的研发活动限制在企业内部, 而开放创新的研发活动在企业内部与外部竞争者、供应商、分销商等构成的网络中进行。Chesbrough^[1]研究表明, 研发边界对外开放能够提高创新绩效。

然而, 并不是边界越开放, 创新绩效越高。企业选择购买技术、设备等行为以获取技术知识, 而自身不参与研发活动, 只是进行技术知识应用而不是知识生产, 并没有取得创新绩效; 因而开放只能限于企业参与研发活动同时, 获取企业外部知识。完全依赖技术引进陷入“引进—落后、再引进—再落后”困境, “合资成风”也没有换来自主研发能力, 我国汽车等产业实践说明, 开放度(Openness)决策具有重要的战略意义。

目前对开放度的定义有两种: 一是从技术、知识或者信息来源角度定义, 如Keld Laursen^[3]以外部信息搜寻方式数量对开放宽度与深度进行了定义; 二是从技术或者知识生产角度定义, 如Line Gry Knudsen^[4]用企业之间合作研发项目数比重对开放度进行了定义。本文借鉴这些观点, 定义了企业进行内部研发、合作研发以及市场购买选择时的研发活动的企业边界开放度。Vittorio Chiesa et al^[5]指出, 合作研发和市场购买模式包括一体化水平不同的多个类型。一体化水平的定义虽然存在争议, 但是在一些文献中^[6-7]已经得到较为广泛的应用, 在这里用来说明合作研发与市场购

买中的资源与相关创新活动内化(一体化)为企业内部资源的程度。研究表明, 一体化水平低的研发模式^[8], 其特征能够被改变的程度高, 可逆性强; 对企业组织结构、人力资源等方面影响程度低, 同时企业对这些研发活动控制也低; 如果企业以这些研发模式为主时, 研发活动主要在企业外部进行。相反, 如果企业以一体化水平高的研发模式为主时, 研发活动主要在企业内部或者能够得到控制的企业之间合作进行。因此, 从一体化角度定义开放度, 则开放度与研发的模式一体化水平呈反向关系: 完全内部研发的开放度最低, 而完全采用技术购买的开放度最高。

开放度影响因素解释需要多理论视角, 这主要由开放创新下的企业研发活动性质决定: 一是研发活动需要包括人、财、物等方面的投入, 本质上是一项投资活动; 二是开放创新下的企业研发活动可能包括供应商、竞争者等多个参与者, 是个多主体创新过程; 三是研发活动是技术和知识的积累过程, 因而也是企业发展能力过程。期权^[9,10]、交易成本理论^[11,12]能够解释研发投资面临的不确定性类因素影响; 产权理论^[13]能够解释多主体创新时专用机制类因素作用; 而资源基础理论^[14]则能解释研发过程的能力类因素的影响。可见, 研发活动的多研发模式选择是个如何避免损失并获取持续竞争优势机会的多理论视角战略决策过程(见图1)。

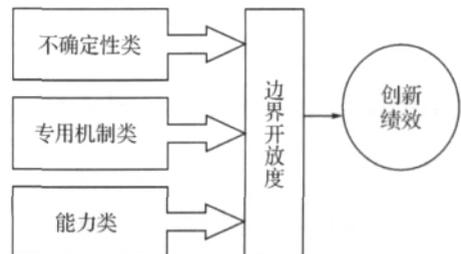


图1 开放度影响因素

收稿日期: 2007-12-21

基金项目: 国家自然科学基金项目(70672019); 江苏省软科学研究重点课题(BR2007008); 江苏省高校哲学社会科学重点项目(06SJB630013)

作者简介: 于成永(1971~), 男, 江苏淮安人, 南京大学商学院博士研究生, 淮阴工学院副教授, 研究方向为企业技术创新与公司财务。

1 不确定性类因素

企业投资于研发活动时,在选择研发模式时受到不确定性的影响。不确定性要求研发模式承诺(Commitment)和灵活性水平适当;承诺体现组织的义务,与灵活性呈反向关系,而与一体化水平呈正向关系。技术和市场的不确定性,创新的商业化失败威胁的存在,使得期权理论能够对研发投资行为作出解释。期权理论认为,一个期权是“未来采取行动的权利,而不是义务(强制权利)”^[15]。期权视角能够被描述为选择权设立与选择权履行;前者是初始投资决定,而后者可以看作是第一阶段设立的选择权的履行(随后的投资),第二阶段的投资因不确定性减小至可接受水平,很可能大于第一阶段设立选择权的投资^[16]。投资的增加带来了机会主义威胁,交易成本因素凸显。交易成本理论强调组织方式选择,目的在于与另外组织进行经济交换时最小化协调成本。根据特定交易的投资,机会主义行为威胁和互动频率不同,经济交易的最佳治理模式可以是市场交易、层次控制或者中间组织形式(混合组织形式)。当一方对交易进行大规模投资,而这项投资因专属于特定交易才具有价值,所以它是一项沉没成本;此时交易中其它方就存在机会主义动机。市场交易可能是高效率的治理模式,但是,伴随高水平的资产专用性,发生机会主义行为的概率也在增加;此时,企业能够通过选择层级治理模式而不是市场交易或者联盟来避免机会主义威胁。

本文采纳Folta研究,将不确定性分成内生不确定性(endogenous uncertainty)与外生不确定性(exogenous uncertainty)。企业能够通过一些行为,如通过学习来降低内生不确定性。就企业之间关系而言,内生不确定性指关系内部,如合作者之间规模与知识基础的不同,信息不对称或者信任水平导致的不确定性。企业无法通过自身行为来降低外生不确定性,如行业不确定性,包括技术和市场不确定性,很大程度上受制于技术生命周期这些特定行业因素。外生不确定性问题随着时间递延而逐步得到解决。

(1)外生不确定性。当一项新技术处于生命周期早期阶段时,其应用潜力未知,因而这样的研发项目风险水平高。根据期权理论,企业倾向于推迟承诺;通过较小的初始投资,企业以外包或其它研发合同这些灵活性水平高的组织方式进行早期探索性研究,这相当于企业首先设立关于这项技术的一个选择权。随着时间递延,当技术应用潜力逐步已知,技术与市场不确定性下降(至可接受水平)时,研发项目风险水平随之降低,企业会根据战略等需要,对这样的技术研发进行取舍;如果为企业发展所需,会进一步加大投资,增加承诺,从而形成对已设立的选择权的履行。特定项目研发的大量投资带来机会主义威胁,使得企业对外部研发活动的控制要求随之增加。因此,可以预期,随着技术生命周期从早期到逐步成熟发展,企业的研发活动组织一体化水平也在增加;同时,研发投入也在增加。这样,外生不确定性水平与开放度呈正向变化。

(2)内生不确定性。本文主要分析企业之间的技术差距、信息不对称以及信任水平的影响。技术差距^[17]指企业知识基础与外部获取的知识之间的距离。当企业知识基础低于外部知识,且吸收能力短缺时,则说明企业之间的技术差距比较大。这样,企业进行研发时,如果进行研发的技术远高于企业内部技术能力时,技术差距就很大;从而企业对灵活性需求会增加,以便在不能提供任何商业机会时远离风险。所以,在研发活动组织过程中,如果企业之间技术差距高,企业会选择灵活性较高的研发模式,从而研发边界开放度也高。正如期权理论所揭示的,初始的研发投资能够让企业学习更多的关于新技术的知识,结果导致内生不确定性随之下降,从而使得企业可以决定是否进行随后的投资。企业之间技术差距因学习投资而下降,企业会选择一些可控性高的研发模式,从而研发边界开放度会下降。信息不对称意味着企业不能拥有决策相关的所有信息。信息不对称能够通过以前的合作来克服,先前的合作使得企业能够熟悉合作方的技术与业务,从而能够进行高水平的财务承诺。先前的合作能够使得合作双方变得熟悉,从而建立信任^[18];基于交易成本视角,信任能够减少合作者之间的机会主义担忧,从而让企业选择较低的一体化水平的研发模式。

Gulati研究发现,企业间先前联盟数量越多,当前联盟越有可能选择非产权形式。这样,理论上关于信息不对称和信任水平对研发模式一体化水平的影响,进而对开放度的影响预期是一致的:两者与开放度呈正向变化。

无论是外生不确定性,还是内生不确定性,都是从如何避免创新成本增加或减少损失角度进行因素影响理论解释的。因此,与这类因素有关的变量除了技术生命周期、技术差距、信息不对称以及信任水平外,可能不同的研究者选择的变量(指标)并不一样,但是其立足点是一致的,即不确定与风险水平。与这一逻辑保持一致的还有产权理论对专用机制影响企业研发模式选择,进而影响开放度的解释。

2 专用机制类因素

多主体创新过程,必须面对创新产出定义和信息、知识的溢出问题,因而专用机制(Appropriability mechanisms)影响研发活动组织形式的作用得以凸现。产权理论能够从两个方面对这一作用予以解释:一是知识产权保护受到资产的可定义性与可执行程度的影响,知识产权体系能够解决技术交易中不容易确定技术交易的范围和合同细节的难题,从而有可能避免每一方都企图做有利于己的解释而带来的合同履行成本增加问题;二是研发活动中的“隔离机制”(Isolating mechanisms)设置。市场交易对转移显性知识是有效率的,但是,企业如果没有采用知识产权、版权等法律手段或者领先时间等战略性保护来设置“隔离机制”,其它企业能够很容易地认识到显性知识价值,从而导致竞争加剧。

专用机制包括法律和战略机制两类^[19]。前者有专利、商标以及版权等;后者有投资于互补资产(例如市场开发、销售努力、顾客服务)、诀窍以及领先对手时间或者产品设计的复杂性等。专用机制保护强度与技术、知识等信息溢出程度呈反向关系。

在一个严格的法律机制下,企业能够“真正”受到专利或版权等措施的保护,从而企业能够进行研发合作,以取得互补资产或进行创新商业化,而不需要强的控制,因为控制程度低的研发模式不会损害创新者租金;而在弱的法律机制保护下,企业需要控制合作者,使得关键知识内化为创新者的租金而不是流向合作方,在这种情况下,采用一体化水平较高的研发模式是合适的。如果创新通过战略措施,例如秘诀、领先时间或者产品、工艺的复杂性等很容易得到保护,企业可能倾向于内部研发,因为创新产出在这种环境下很容易得到保护。

应该注意的是,相比较而言,企业能够决定战略保护机制强度而不能决定法律机制强度。战略保护一方面取决于企业知识的可编码程度,另一方面则受到企业战略能力影响,后者由随后的能力因素所决定。因此,可以预期,法律机制强度水平与开放度呈正向关系;战略保护机制强度与开放度呈反向关系。

3 企业能力类因素

能力理论视角对研发边界开放度的解释与期权、交易成本以及产权理论互补,它强调价值获取机会对研发模式选择的影响。

企业研发活动是技术、知识创造和运用的学习过程,因而也是企业发展能力过程。能力理论由Penrose在强调企业是物质与人力资源集合体理论观点重要性时提出来的^[20],后来经过Nelson和Winter和其他人的发展,这个理论与企业的资源基础理论、组织能力理论、动态能力以及核心能力^[21]仅在强调的重点和目的上有细微差异。

通过研发投资和学习,企业花费一定成本和时间来创造和提高它的有形或无形资产,从而提高技术能力。然而,这一发展过程、方向和速度受制于企业所处的社会经济环境以及它的当前资产水平、构成以及这种水平的发展历史,因此,发展技术能力具有路径依赖特征。这一特征要求企业必须进行内部研发,因为来自于内部研发经验的学习能够提高技术能力,这应基于长期成本节约考虑而不是短期成本与利润得失,否则,仅仅依赖于外部研发,企业能力,特别是技术能力将会逐步衰落而过时,导致企业不但失去从事内部研发的能力,而且会失去吸收能力^[22]。因此,企业研发活动的组织形式应该是内部和外部,而不是内部或外部关系。至于内部研发应该占多大成分,从能力理论看,主要取决于获取潜在的持续竞争优势机会与现有技术能力大小与分布状况。

企业技术能力可以按照企业拥有的技术资产和能力水平分成差别化能力(Distinctive competences)、小生境能

力(Niche competences)、背景能力(Background competences)以及边际能力(Marginal competences)^[23]。差别化能力体现为企业技术资产比重高,能力水平高的特征;而小生境能力体现为技术资产比重低,而能力水平高的特征;背景能力能够使得企业在供应链技术变化时做到应变和从中获益,这种能力的特征是技术资产的高比重而能力水平低;边际能力是企业未来将会变得重要或过去曾经是重要的能力,表现为低技术资产比重和能力低水平。

企业研发活动影响企业现存技术能力与技术能力分布,从而影响企业获取持续竞争优势机会。这里关键在于区分Teece的系统(Systemic)与自动(Autonomous)创新差异^[19]。自动创新容易融入现存技术和能力,而系统创新显著影响企业现存能力和能力分布。因而,如果预计研发活动对企业的影响是系统性的,也就是影响其差别化能力和小生境能力时,那么,研发活动应该在企业内部进行或企业能够进行有力控制的范围内进行。相反,如果预计研发活动对企业影响是自动性的,也就是影响企业的其它能力分布时,考虑企业能力与创新活动的其它参与者能力相对水平,其它企业拥有更多的必要能力,从而这类研发活动可以在企业外部进行,因为这样所需成本低、费时少。研发活动这一安排考虑到了创新参与者之间的资产与能力的互补性。

遵循上述逻辑,如果预期研发项目取得的技术能够对企业现有核心技术能力产生重大影响,或者说,研发项目与企业竞争优势相关度高,那么对这样的差异化知识的控制就很重要。事实上,一体化程度高的组织形式在利用那些能够给企业带来持续竞争优势的资产独立性方面有显著优势^[24]。因为企业内部共同语言与惯例的存在,一体化程度高的组织形式比一体化程度低的组织形式更容易做到现存知识与溢入知识之间的紧密协作^[25]。这一点,正如Leonard-Barton所说,兼并比获取许可更有可能形成核心技术能力。因此,可以预期:研发项目与企业核心技术能力越相关,其对现有技术能力影响越大,企业越有可能选择一体化水平高的研发模式,从而开放度越低。与这一逻辑一致的是,如果企业核心技术能力与研发项目相关度高,那么企业对研发项目相关内容,如合作内容涉及的技术与市场知识就比较熟悉,这说明企业拥有类似的知识与能力,从而企业有能力控制这种类型的研发活动。

吸收能力基本遵循现有技术能力大小对研发边界开放度影响的逻辑。吸收能力的定义是“认识新信息、吸收并且最终在商业上应用”^[26],它是企业研发投入和知识存量的函数。从吸收能力的组成角度看,一些研究^[27]认为,吸收能力包括获得能力、消化能力、转换能力与应用能力。获得能力指企业辨识、评价及取得外部新知识的能力;消化能力指透过企业的经验与程序分析、解释及理解外来知识的能力^[28];转换能力是吸收能力的核心,是在知识转化中实现知识创造的能力;应用能力是企业能够利用现有已经获得的知识和整合后的知识实现创新、提升现有的竞争优势

或制造出新的竞争优势的能力。显然,消化能力、转换能力与应用能力体现了企业学习和知识创新的能力,这种能力越强,企业自身的研发效率越高。因此,可以预期消化能力、转换能力与应用能力与开放度应呈反向变化。

获得能力对开放度也有影响。企业要分析、评价、取得新知识就必须拥有相应的知识与能力,并且与新知识的所有者建立实质性的正式与非正式关系。因此,获得能力反映了企业进行研发活动时,鉴别、评价和获取外部技术和服务价值,监控供应商,以及与潜在供应商和合作者谈判的能力;具有高获得能力的企业不太可能单独地从事内部研发或者外部研发,因为这样不能获得互补效应,这预示获得能力高水平对应着开放度中等水平。

如前文所述,吸收能力是企业研发投入与以前知识存量的函数,因而理论上,其与研发投入、企业人力资源素质甚至企业规模等存在正向关系。就总体效应而言,如果获得能力影响不占主导作用时,可以预期,吸收能力(以及研发投入等)与开放度呈反向变化。

4 结语

本文研究了开放创新模式中的边界开放程度。在提出开放度内涵基础上,构建了一个关于开放度影响因素多理论解释框架,并对不确定性、专用机制以及能力类因素影响进行了理论预期(见表1)。显然,本文弥补了现有文献存在的两个缺陷:一是仅关注2-3个不同的研发模式选择,而不是多个治理模式选择研究;二是仅基于某一理论视角或某两个理论视角,而不是多理论视角^[2]。

表1 影响因素理论预期

因素	影响预期
不确定性类 技术成熟度、技术差距、信息不对称、信任等	+
专用机制类 法律机制、战略保护强度等	+/-
能力类 吸收能力、研发投入、规模、人力资源素质、相关内容熟悉程度、研发与核心技术能力相关度等	-

未来可以在3个方面进行研究:一是尽可能收集现有实证文献,进行元分析,从而对理论进行发展;二是在对国内企业调查,特别是对包括汽车行业不同发展路径在内的制造业企业自主创新进行调查的基础上,对开放度进行多样本的经验检验,以考察中国背景下的一些特殊问题;三是研究开放度效应,也就是开放度对创新绩效影响的问题。

参考文献:

[1] Chesbrough, H.W, The era of Open Innovation [J]. Mit Sloan Management Review, 2003, 44(3): 35-41.
 [2] Chesbrough, H.W, Why Companies Should have Open Business Models [J]. Mit Sloan Management Review, 2007, 48(2): 22-28.
 [3] Keld Laursen, Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance Among U.K Manufacturing Firms [J]. Strategic Management Journal, 2006(27): 131-150.
 [4] Line Gry Knudsen. Determinants of 'Openness' in R&D Col-

laboration- The Roles of Absorptive Capacity and Appropriability [R].workpaper, 2006: 1-20.
 [5] Vittorio Chiesa et al, Selecting Sourcing Strategies for Technological Innovation: An Empirical Case Study [J]. International Journal of Operations & Production Management, 2000, 20(9): 1017-1037.
 [6] Chesbrough, H, Teece, D.J, When is Virtual Virtuous? Organizing for Innovation [J]. Harvard Business Review, 1996(3): 65-73.
 [7] Millson, M.R., Raj, S.P, Wilemon, D, Strategic Partnering for Developing New Products [J]. Research & Technology Management, 1996(5): 41-49.
 [8] 于成永, 施建军. 研发模式选择及其对创新绩效的影响: 一个研究综述 [J]. 经济管理, 2006(19): 6-11.
 [9] Kogut, B, Joint Ventures and the Option to Expand and Acquire [J]. Management Science, 1991(37): 19-33.
 [10] Folta, T.B, Governance and Uncertainty: The Trade-off Between Administrative Control and Commitment [J]. Strategic Management Journal, 1998(19): 1007-1028.
 [11] Williamson, O. E., Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives [J]. Administrative Science Quarterly, 1991(36): 269-296.
 [12] Yoshikawa, T, Technology Development and Acquisition Strategy [J]. International Journal of Technology Management, 2003, 25(6/7): 666-674.
 [13] Grossman, S, Hart, O., The Costs and Benefits of Ownership: a Theory of Vertical and Lateral Integration [J]. Journal of Political Economy, 1986(94): 691-719.
 [14] Zollo, M., Reuer, J. and Singh, H, Interorganizational Routines and Performance in Strategic Alliances [J]. Organization Science, 2002(13): 701-713.
 [15] Amram, M. & Kulatilaka, N, Real Options: Managing Strategic Investments in an Uncertain World, Boston [M]. Ma: Harvard Business School Press, 1999.
 [16] Rosenberger, J. & Eisenhardt, K, What are Real Options: A Review of Empirical Research [C]. Aom 2003 Conference Proceedings, Denver, 2003.
 [17] Nootboom, B, Inter-firm Collaboration, Learning and Networks: An Integrated Approach [C]. London: Routledge, 2004.
 [18] Gulati, R, Does Familiarity Breed Trust? The Implications of Repeated Choice for Contractual Ties in Alliances [J]. Academy of Management Journal, 1995, 38(1): 85-112.
 [19] Teece, D, Profiting From Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy [J]. Research Policy, 1986(15): 285-305.
 [20] Penrose, Edith T, The Theory of the Growth of the Firm [M]. Oxford: Basil Blackwell, 1959.
 [21] Prahalad, C. K. And Hamel, Gary, The Core Competence of the Corporation [J]. Harvard Business Review, 1990(68): 79-91.
 [22] Kenta Nakamura and Hiroyuki Odagiri, R&D Boundaries of the Firm: An Estimation of the Double-hurdle Model on

基于模仿的技术扩散

翁 瑾

(复旦大学 旅游学系, 上海 200433)

摘 要:对基于模仿的技术扩散重要研究进行了回顾。以信息不完全为出发点的理论研究主要包括传染病模型和贝叶斯学习模型等;以企业动机为出发点的研究主要包括两阶段的计量模型、门槛模型等。这些研究表明,信息传播所依赖的社会关系网络、技术引进者关于新技术信息的完整性以及企业规模的大小是决定技术扩散的影响因素。此外,关于技术扩散空间过程的一些重要研究,其本质就是传染病模型与门槛模型的空间版本。

关键词:模仿;技术扩散;传染病模型;贝叶斯学习模型;门槛模型

中图分类号:F091.354

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2008)03-0024-05

新古典经济增长理论表明,只有存在着技术进步,才能克服资本积累的报酬递减,从而实现经济的持续增长。技术进步可以被视为两个互为补充的过程:首先是一项新的技术进入市场,然后这一技术被越来越多的市场主体所采用。前者是“技术创新”的过程,而后者是“技术扩散”的过程。对技术扩散的研究基于下述几个特征事实:第一,新技术并不会被市场中所有潜在使用者在同一时间内采用,不同主体间在引进新技术上存在着明显的时差;第二,技术扩散的速度表现为“先慢后快再慢”的特点,即在时间上遵循“S”型路径。第三,不同技术或同一技术在不同市场上的扩散速度存在差异。长期以来,理论研究就是试图对上述特征事实作出解释。

本文的任务是对基于模仿的技术扩散进行文献回顾,

以理清相关理论的发展脉络,从而为后续研究提供基础。文章首先区分两类不同的技术扩散形式,即基于模仿的技术扩散和基于选择的技术扩散;第二部分对基于模仿的技术扩散的两个流派进行了阐述;第三部分则回顾了基于模仿的技术扩散的空间过程。

1 选择和模仿:熊彼特的二分法

早在20世纪20年代,熊彼特就明确地指出,技术扩散可以被区分为两种由不同力量驱动的,但又相互补充的过程^[1]。其一为模仿(Imitation),意指企业放弃传统的技术而引入新的技术创新。其二为选择(Selection),意指引入新技术的企业与采用传统技术的企业间的竞争。选择的过程就

- Commissioned R&D, Joint R&D, and Licensing in Japan[J]. *Economics of Innovation & New Technology*, 2005, 14(7): 583-615.
- [23] Rajneesh Narula, Choosing Between Internal and Non-internal r&d Activities: Some Technological and Economic Factors [J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2001, 13(3): 365-387.
- [24] Conner, K. R., & Prahalad, C. K., A Resource-based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism[J]. *Organization Science*, 1996(7): 477-501.
- [25] Ghoshal Et Al, Bad for Practice: A Critique of the Transaction Cost Theory [J]. *Academy of Management Review*, 1996(21): 13-47.
- [26] Cohen, W.M. & Levinthal, D.A, Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990(35): 128-152.
- [27] Peter J. L, Balajir, R.K, The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct [J]. *Academy Of Management Review*, 2006(4): 833-863.
- [28] Kim, L, The Dynamic of Samsung's Technological Learning in Semiconductors[J]. *California Management Review*, 1997, 39(3): 86-100.
- [29] Vareska Van De Vrande Etal, Choosing Governance Modes for External Technology Sourcing[J]. *R&D Management*, 2006, 36(3): 347-363.

(责任编辑:赵贤瑶)

收稿日期:2007-06-19

基金项目:国家自然科学基金重点项目(70433002)

作者简介:翁瑾(1976-),男,浙江宁波人,复旦大学旅游学系讲师,经济学博士,研究方向为区域一体化与技术创新的时空集聚、旅游空间结构的演化。