

企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力评价体系构建¹

欧阳旭, 刘云

(北京理工大学管理与经济学院 100081)

摘要: 企业对跨国公司 R&D 知识溢出的吸收能力受到跨国公司 R&D 知识溢出, 企业吸收知识的能力, 企业转化知识的能力, 企业知识管理能力以及所在区域资源环境的影响。通过探讨这些因素, 界定企业对跨国公司 R&D 知识溢出的吸收能力, 并归纳其主要特点, 整理出分析框架。最后, 将评价因子分为五类指标, 进而建立企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的测试评价体系。

关键词: 知识溢出; 吸收能力; 跨国公司 R&D; 指标体系;

Evaluation indicator system Construction for the absorptive capability of domestic companies from the knowledge spillovers of R&D activities in multinational enterprises

Ouyang, Xu Liu, Yun

(School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, 100081)

Abstract: The absorptive capability of domestic companies from the knowledge spillovers of R&D activities in multinational enterprises is influenced by the knowledge spillovers of R&D activities in multinational enterprises, absorptive capability, transformation capability, knowledge managing capability for certain companies and the resource & environment affect. By analyzing these factors, the absorptive capability of domestic companies from the knowledge spillovers of R&D activities in multinational enterprises can be defined, analytic framework can be constructed. Finally, the evaluation factors can be divided into five parts to create the evaluation indicator system.

Key Words: Knowledge Spillovers; Absorptive Capability; R&D Activities in Multinational Enterprises; Evaluation Indicator System;

1 引言

各国的产业竞争实力很大程度上决定于所拥有知识(包括技术, 管理知识等)的差距。知识带给一个行业乃至整个国家的不仅是较高的生产效率, 很多时候, 这是一种维持企业垄断地位的核心力量。改革开放以后, 在“市场换技术”的大方针指导下, 引入大量跨国公司在华设立研发机构, 对于跨国公司 R&D 知识溢出的吸收, 不仅是国内企业增加自身竞争力的捷径, 更是让我国缩小与先进国家技

¹本文得到国家自然科学基金重点项目(71033001)资助。

作者简介: 欧阳旭(1987—)。男, 北京理工大学管理与经济学院硕士生, 研究方向: 科技评价、技术创新管理、科技政策, E-mail: Email:liuyun@bit.edu.cn。

术差距的必由之路。对于知识溢出，可以理解成知识扩散的一种方式，它是动态的，被动的，无意识的，非自愿的泄露出来的，或表现为技术贸易中的信息占有^[1]。本文对当地企业对跨国公司 R&D 知识溢出的吸收能力的研究，并对其组成，影响因子进行分析并构建测评体系，是有很强实用价值的。

2 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力影响因素

2.1 跨国公司 R&D 知识溢出当前研究

R&D 活动的主要产品是信息（知识），信息具有：（1）一方信息的获取不会影响另一方获取信息，即信息具有非竞争性；（2）一般情况下转移信息的成本较低，即信息具有非排他性；（3）知识的获取和转移是存在距离限制的，即知识具有地域性。因此 R&D 活动具有显著的外部效应，即知识信息的溢出效应^[2-3]。郑德渊等（2002）指出直接投资、跨国公司以及研发人员的流动是溢出效应产生的主要方式，政府直接投资、严格的专利制度、专利回购制度以及建立研究合资企业均可克服溢出效应所引致的 R&D 投资不足问题^[2]；朱秀梅等（2006）提出知识溢出源、知识溢出渠道、企业吸收能力及集群社会资本对集群中知识溢出效应有效发挥的促进作用^[4]。朱美光（2007）依托空间知识溢出修正模型，根据我国 31 个省级行政区面板数据的实证研究，揭示我国区域经济发展中的“知识溢出盆地”现象^[5]。王米娜等（2005）从知识来源的角度，分别从全球分散的 R&D 部门之间的知识流动和外部跨国学习两个方面探讨 R&D 国际化进程中的组织学习，指出知识流动是知识溢出的关键^[6]。许箫迪等（2006）通过对知识溢出区域空间演化过程的分析，认为受自然地理因素和经济地理因素影响的知识溢出是集群效应产生的动力源泉^[7]。惠宁（2007）将知识溢出的人力资本流动纳入内生增长理论中，认为人力资本（或创新部门）集聚到一个区域时，产品的种类将以最快的速度增长；同时，由公共知识的“搭便车”行为所造成的企业恶性竞争又必然导致产业内知识积累的停滞^[8]。因此，需要制定合理政策来调整。苏方林（2006）运用空间计量经济学方法对中国省域 R&D 溢出的空间模式进行实证分析，结果发现省域 R&D 知识生产存在空间依赖性，R&D 知识溢出是有界的^[9]。当前全球化进程日益加深的大环境中，企业一边依照传统方式生产，一边将获得的知识溢出吸纳从而改进生产。因此，对于更好的获得知识溢出，更快的转化知识溢出为己用，是值得进一步研究和探讨的。

2.2 企业知识吸收能力的当前研究

在科恩和莱温索尔（1990）对于企业吸收能力有着开创性的研究，其定义为：吸收能力是企业识别外部新信息的价值、消化该信息，并将该信息应用于商业用途的能力。他们指出吸收效果将会在学习的对象和企业已经积累的先验知识相关的时候达到最佳，这一观点为后来的企业吸收能力动态性的研究打下了基础^[10]。除此之外，他们对于组织和个体层面的吸收能力明确区分，指出组织吸收能力是基于个体吸收能力，但绝非对于个体吸收能力简单的求和，这一分层次观点为后来吸收能力多层次研究产生了启发。科恩和莱温索尔提出吸收能力不仅仅是对于知识的获取，更是对于知识的应用能力，涉及知识在组织内部和组织间的转移和转化，这为企业知识转化能力和吸收能力共享维度研究奠定了理论基础。

“企业吸收能力”这一概念经过十多年的发展，扎赫拉和乔治（2002）在前人研究的基础上给出了的定义：吸收能力由潜在吸收能力和实际吸收能力构成，它是一系列组织惯例和流程，通过这些惯例和流程，企业得以获取、消化、转换并应用知识以发展出一种动态的组织能力。这样定义将吸收能力分为两大类和四个维度，也是现今普遍认可的^[11]。其中尤其指出企业仅仅是接触和获取外部知识是不等于它具有很高的吸收能力的，仅接触多种渠道下得知识也不一定会促进企业潜在能力的增长。外部知识和原有知识互补性越高，企业发展自己潜在能力的机会就越强。

陈艳艳等（2010）提出了企业技术能力与吸收能力协调发展的理论模型，初始技术能力构成了吸收能力的基础，吸收能力的不断增强，是提升技术能力的重要支撑，双方的互动协调增长是两种能力发展的保证，企业长期持续的研发活动是技术能力和吸收能力互动增长的发生机制^[12]。樊利钧等（2009）从个体层面、企业层面、企业间层面提出影响企业吸收能力的主要影响因素，并探讨了吸收能力在个体学习能力提升，企业战略决策，战略网络视角和跨文化知识吸收中的构思^[13]。陈健雄（2009）基于 AJ 模型，分别探讨企业吸收能力、政府支持政策与国际技术合作机制间的关系，企业进行国际技术合作的条件、方式及收益^[14]。窦红宾（2010）通过对西安通讯装备制造产业集群 106 家企业进行实证研究，提出吸收能力在企业外部网络结构与企业创新绩效之间起到部分中介的作用，通过提高吸收能力才能充分利用外部网络获取更多的信息和知识资源并实现创新绩效

的提高^[15]。徐二明等（2009）通过对 286 个中国企业样本进行统计实证研究，潜在吸收能力和实际吸收能力均是中国企业竞争优势的重要来源，其中代表创新的实际吸收能力对竞争优势的贡献更大^[16]。通过大量的文献调研分析，可以发现企业吸收能力已经是企业发展探讨的最核心问题，受到学术界，企业管理者的高度重视。此外，尽管各种分析路径有所差异，大体上还是通过先验知识，评价知识的能力，共享知识维度，R&D 资源和应用知识能力几个方面进行分析。实践中，定性与定量结合，对企业进行大样本数据采集和统计，结构方程模型是常用的方法。

2.3 企业知识转化能力的当前研究

野中郁次郎提出的 SECI 模型在近十年的管理学领域里有着很强的影响力。他认为知识的创造是通过显性知识和隐性知识的相互转化的过程实现的。知识的转化需要经过：“社会化融合（Socialisation Empathising）”，“外部表现显化（Externalisation Articulating）”，“相互关联化（Connecting Combination）”，“嵌入式内化（Embodying Internalisation）”来完成。野中郁次郎同时提出“场”理论，这是在知识转化过程中人与人之间共同合作和相互沟通所形成的，根据知识创造的四个过程提出了：初始场（Originating Ba），会话场（Dialoguing Ba），系统场（Systemising Ba），实践场（Exercising Ba）^[17]。野中郁次郎针对日本国内松下，本田等制造业巨头发展的特点，从知识转化模型和“场”理论入手，描述知识转化各阶段的核心特征，图 1 的循环机制体现了创新这一结果。他认为企业里员工头脑里的想法，直觉等隐性因子显性化从而达到知识转化的目的，然而，对于知识在人的脑中经历了怎样的具体过程进行转化的，却没有详细论述。

耿新（2004）等从知识分类和分布的角度出发，结合外部环境力量，对 SECI 模型进行改进，提出对企业知识的动态产生过程阐述更详细的 IDE-SECI 模型^[18]。周劲波等（2009）从系统理论的角度出发，总结出企业知识转化的六大类型，即组织内的个体层面的知识转化，个体与组织之间的知识转化，组织层面的知识转化和组织和个体层面的知识转化，个体与组织之间的知识转化，组织层面的知识转化^[19]。

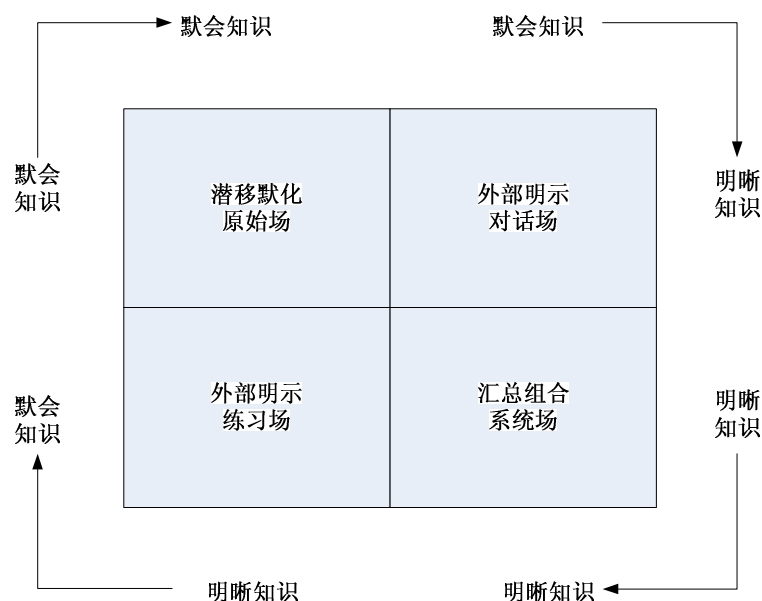


图 1 SECI 的“场”模型知识转化机制

当前的研究主要从企业知识转化能力的理论，演进，模型，外部环境影响等入手，分析企业知识转化过程中的关键问题，在理论分析的同时也从现实产业中（台湾金融股证券业，广东高技术产业集群）进行着实证研究^[20-21]。但是对于跨国公司直接投资的知识溢出引发的知识转化方面的研究大多还停留在理论探讨方面。

3. 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的提出和分析

通过上述分析，现实中国内企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力可以定义如下：跨国公司研发机构 R&D 活动中的知识和信息，由于非排他性和外部性，在被国内企业通过获取、消化、转换并应用的流程，尤其是转化再创新并投入应用的能力。

3.1 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力有以下特性

学习性：

企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力本质上是企业学习和解决问题的能力，企业作为一个组织，这种学习便是一种组织学习的过程。将吸收能力理论和组织学习理论联系在一起构成相互重叠和补充的整体。从流程上将，在探索性的学习中，企业投入并了解跨国公司有价值的新知识；在转化性学习中，企业消化已经获得的知识，使之能够成为自己的技能；应用性学习，将已经咀嚼消化的知识应用到实践中，为公司创造价值。从宏观上讲，企业对跨国公司 R&D 知识溢

出吸收能力随着跨国公司 R&D 活动环境的改善而增加,企业随着吸收能力的提高对于跨国公司 R&D 活动环境有反作用。从微观上讲企业吸收能力就是组织知识水平提升——学习——组织知识水平提升的过程。

层次性:

企业对跨国公司 R&D 溢出的知识和信息在组织内转化的过程具有层次性,包括个体层面的知识转化,组织层面的知识转化以及个体与组织层面之间的转化三方面。其中,个体和组织层面之内的知识转化是很普遍的,个体和组织层面之间的转化是需要以知识共享为目的,最终实现知识转化,应用以及创新。

周期性:

知识信息的转化是一个无限循环的过程,呈周期性。企业对跨国公司 R&D 溢出的知识和信息转化包括以知识共享为目的的个体和组织层面之间的转化,之后,是以知识信息的应用和创新以及体现知识信息价值为目的的组织层面到给提层面的转化。前一阶段和后一阶段相辅相成,前一阶段是后一阶段的基础,仅仅将知识信息转化是不能创造价值的。后一阶段又是源于前一阶段,没有被吸收转化的知识信息,跨国公司 R&D 的源信息也没法在其他企业体制下直接应用。

动态性:

企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力是动态的,在获取,消化,转化并应用的过程是需要不断调整和反馈的。在潜在吸收能力向现实吸收能力转化的过程中,激发事件,社会整合机制以及收益独占性这三个权变因素是动态性的具体反映。

可测度性:

作为一项能力,是可以通关过直接或者间接的方法,定性或者定量的表示进行衡量,才能使之发挥并创造社会价值。通过构建科学全面合理的指标体系,企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力是可以进行有效表示和测度的,这是本文接下来探讨的重点之一。

3.2 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力内核心因子关系探讨

企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力和转化能力的关系

狭义而言,根据扎赫拉和乔治(2002)的四维模型知识处理流程包括获取、消化、转换并应用中,可以将企业对于知识的转化看做企业吸收能力的一部分^[11]。

然而，广义地说，一方面在知识经济时代和全球化趋势下，爆炸的信息量和资源全球配置已经使各国公司接触到新的知识溢出不再是决定性问题，知识和知识转化能力已成为企业获得持久竞争优势的源泉。另一方面，知识在从个体层面到组织层面进行转化的过程，不仅包含个体接受到的跨国公司 R&D 知识溢出，还有很大一部分是自身先验知识存量，两方面结合后的转化才能创造出最大价值。因此，有必要将企业的转化能力单独提出分析，更有利于测度企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力。

跨国公司 R&D 知识溢出和跨国公司 FDI 知识溢出的关系

随着跨国公司研发全球化的发展，我国正逐步被纳入其全球研发网络。跨国公司在华设立研发机构，实质上就是一种 FDI 行为。然而，研发机构在设立之后，是一个独立运转的单位，在利用当地优势资源和良好政策的基础下产生的知识溢出在一定程度上不属于直接投资所产生的价值范畴。对于 FDI 行为而言，设立跨国公司研发机构只是其一个分支。出于当前跨国公司研发机构在华起到的巨大作用，其知识溢出已成为中国民族企业发展的一大臂助，因此有必要将 R&D 知识溢出提取进行分析和测度。

R&D 资源与吸收能力的关系

作为企业吸收能力瞄准的源头，R&D 资源和吸收能力是存在正向相关关系的，毕竟在 R&D 资源基数很大的情况下，一定量的知识溢出是无可阻挡的。因此，R&D 资源的多寡对于企业对跨国公司 R&D 吸收能力的强弱起着很大的作用。进一步可以看出，R&D 资源真正作用于吸收能力的维度（根据扎赫拉和乔治（2002）的四维模型），是在于应用层面，因为应用阶段涉及实验，产品原型研发，技术支撑等成本密集型活动。当然，R&D 资源只有通过对于外部知识的有效应用下才能够发挥其作用的。

4. 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的分析框架构建

孙兆刚等（2005）对中国企业的知识溢出吸收能力的测度体系进行了深入研究^[1]，在总结企业对于知识溢出的吸收受到的影响因素，归纳学习能力，学习机制，研发活动等核心因子的演进规律下，基于野中郁次郎的知识创新观点^[17]与 Yoguel 和 Rabetino(2002)的对吸收能力指标的赋值方法^[22]，系统的建立企业吸收能力经验模型。李纲等（2007）在分析双寡头企业的研发投入活动以及其对企业

产量, 利润的影响, 提出了存在纳什均衡的条件并讨论了该条件下吸收能力和知识溢出的关系, 并建立了一个双寡头企业的合作研发模型^[23]。但是以上模型的宽泛概念并没有考虑到跨国公司的特殊地位以及 2008 年金融风暴以后创新型企业在国内如雨后春笋的发展形势, 因此对于本文的参考价值有限。企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力, 本文提出了基于跨国公司 R&D 的知识溢出和当地企业吸收能力的二维分析框架模型。跨国公司 R&D 研发活动到企业将吸收的知识投入应用, 将经历跨国公司在华 R&D 活动, 当地企业有意识的获取, 企业创新知识转化, 企业知识管理四个阶段。同时, 跨国公司受区域资源影响对于跨国公司 R&D 活动知识溢出过程有着决定性的影响。从这样一个二维分析框架模型中, 探讨跨国公司 R&D 的知识溢出和当地企业吸收能力。

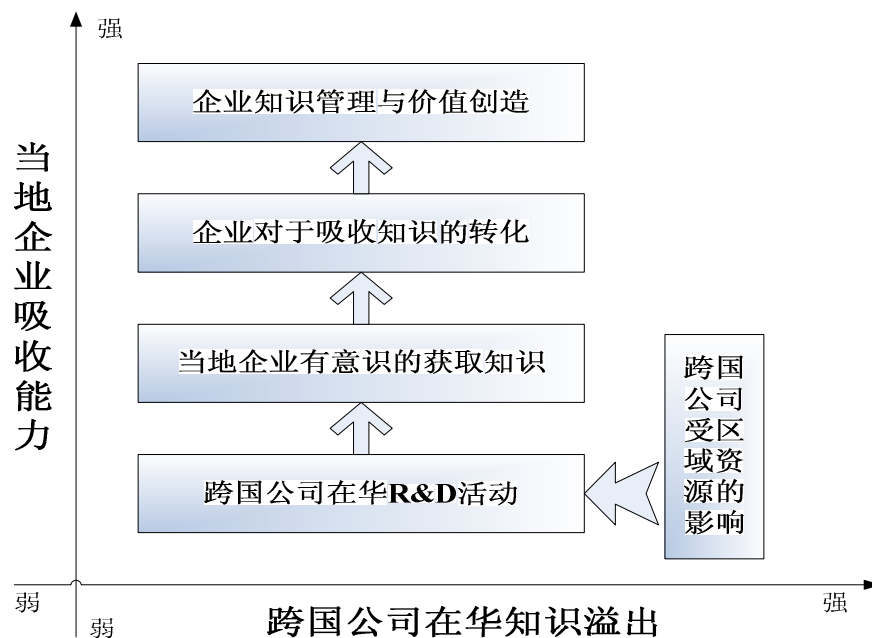


图 2 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的分析框架

4.1 跨国公司在华 R&D 活动

跨国公司将全球分散的供应商, 分包商, 销售商以及相关渠道和联盟组织, 通过长期供销合同, 外包, 股权和结盟等方式组成全球生产网络整体。跨国公司在华研发, 不仅仅是知识的转移, 而是整个资源上升到全球化的配置状态。通过 FDI 提供运转的动力, 由 R&D 人员根据 R&D 投资政策方向工作, 大量的新技术, 新知识孕育而生。

跨国公司的 R&D 互动需要良好并且完备的基础设施尤其是已成为各项工作

必不可少工具当前计算机和通信设备，人才、资金、技术、生产设备与东道国政府等的良好关系等国际创新资源。东道国当地政府对于跨国公司相关专利保护政策。区域里为跨国公司 R&D 研究提供后备人才的当地高校和研究所。跨国公司与当地企业形成的技术上的共同研发联盟，消费市场共同开拓联盟以及与东道国政府，商会，社团的良好关系网络。

4.2 当地企业有意识的获取

有意识的搭建外部沟通平台，建立涉及隐形技术知识的流动渠道，创造沟通条件，培养 R&D 员工沟通能力和交际能力，发挥和跨国公司合作项目和联盟关系的作用。有意识的建立技术交易平台，以合理的交易方式强化技术知识的传播能力。本着信任与互惠互利的原则，广泛沟通，推动隐性技术知识的流动。有意识的加强企业内部知识存量，这需要 R&D 人员的专业能力，同时包括研发项目间的继承性、R&D 人员的重叠性、R&D 部门与其它部门知识流动的通畅性，也需要相关市场及人力资源政策的辅助。

4.3 企业创新知识转化

创新知识的转化是指企业将获取的外部新知识与企业内部现有知识有效整合的能力，主要包括企业外部新知识与企业已有知识的融合及其在企业内部的共享活动两个方面。同时也需要企业成员有共享和知识交流的明确愿景，有企业运作的当前状态信息，有自身明确的岗位和责任区分和吸收知识的专业技能。

4.4 企业知识管理

通过跨国公司知识溢出获取知识的目的是应用吸收后的知识为企业创造价值，因此做好市场当前需求分析，尤其是促进 R&D 和市场部门人员的沟通是非常有必要的。企业应该设立相关激励机制吸收员工的创新意见，加强知识应用方面的培训投入。

由上述探讨可见，能够瞄准在华 R&D 活动的跨国公司，努力培养企业自身的吸收能力，最大程度受益于跨国公司的知识溢出，并且将新知识新技术转化并创新，最终应用在自己的新产品上。这样才能是国内企业真正具备国际竞争力。

5 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的测评体系构建

影响企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的因素较多，在先前探讨过的因子中，往往包含着多个层次。根据系统性原则，适用性原则，动态性原则，可

度量性原则，可获得性原则，可操作性原则和国际管理原则，本文构建了一个都指标，多层次的指标体系对企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力进行综合评价。

表 1 企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力的测评体系

一级指标	二级指标	指标属性
跨国公司在华 R&D 活动	吸收外国直接投资（FDI）存量	P, U
	高技术产品占从产品产量的比例	P, U
	R&D 经费总量	P, U
	R&D 经费增长速度	P, U
	R&D 对于公司 GDP 的贡献	P, D
	R&D 人员占机构雇员比例	P, U
	R&D 工作的保密程度	P, D
	R&D 投资政策	P, D
跨国公司受区域资源影响	区域专利权和版权保护政策	P, D
	每千人计算机数，通信设备数	P, U
	高校以及研究所数目	P, U
	注册公司中研究生以上文凭占总雇员数比例	P, U
	R&D 人员与区域平均薪酬比例	P, U
当地企业有意识的获取机制	R&D 人员的非正式人际交流能力	P, D
	企业知识分享意愿与能力	P, D
	R&D 经费占总成本比例	P, U
	R&D 人员占总雇员比例	P, U
	企业专利数量	P, U
	企业已形成技术战略联盟数量	P, U
	企业和跨国公司合作项目数量	P, U
企业创新知识转化机制	企业信息基础设施现代化程度	P, D
	企业硬件设施现代化程度	P, D
	R&D 与非 R&D 人员分享新知识的意愿	P, D
	R&D 与非 R&D 人员对隐性知识表达能力	P, D

企业知识管理机制	企业对顾客需求分析能力	P, D
	企业内部不同机构员工交流程度	P, D
	企业对 R&D 成果应用激励机制	P, D
	新产品利润占总利润比例	P, U
	与市场有关的培训支出	P, U

注：P：效益型指标；N：成本型指标；D：定性指标；U：定量指标。

非自明的指标，解释如下：

“每千人计算机数，通信设备数”是以企业和跨国公司所在的城市或者特区范围内的统计量，本文的研究也是针对同一个地域的地理距离符合常规知识溢出作用的企业和跨国公司。“R&D 人员的非正式人际交流能力”是根据产业集群效应，知识流动可以通过区域集群内同行非正式交往产生溢出，所引起的成效包括吸引跨国公司人力资源回流，掌握国际研发最新动向等。“R&D 与非 R&D 人员分享隐性知识意愿”是指公司内市场部门的员工如果更多地从研发人员处了解新产品的信息，将会对产品推广产生积极作用。

对于“表达能力”，“意愿”的定性的指标数据，可以通过设计调查问卷，头脑风暴法，德尔菲法进行分析获得。对于定量的指标数据，可以通过政府统计部门公布的数据，企业年报等资料获得。以上指标体系存在定性与定量结合和指标数目较多的特点，模糊 TOPSIS 与模糊 AHP 法（王娟茹 2010），模糊综合评价方法和熵值法可以应用。

6. 结论

跨国公司在华研发机构知识溢出的约束条件与机制在目前的研究中未有得到足够的重视，大量的实证研究通常使用经验数据来构建计量模型，仅仅分析了母公司向子公司的知识转移，而把子公司向当地公司的知识溢出视为自动过程。实际上这种知识溢出不是自动发生的，它的发生取决于诸多因素。当地企业对跨国公司 R&D 知识溢出吸收能力是我国企业面临发展契机应该努力培养的核心能力。这种能力具有学习性，层次性，周期性，动态性和可测度性的特点，可以通过本文中的二维框架模型进行分析，并在此基础上建立一套合适的测评体系进行评价。

参考文献

- [1] 孙兆刚,刘则渊,孟丽菊. 企业对知识溢出吸收能力的测度[J]. 科学技术与工程, 2005,5(4)
- [2] 郑德渊,李湛. R&D 的溢出效应研究[J]. 中国软科学,2002(9):77-81
- [3] 杨蕙馨,刘春玉. 知识溢出效应与企业集聚定位决策[J]. 中国工业经济,2005,25(12):41-47
- [4] 朱秀梅,蔡莉,张危宁. 基于高技术产业集群的知识溢出传导机制研究[J]. 工业技术经济, 2006(5):47-51
- [5] 朱美光. 空间知识溢出与我国区域经济发展政策研究[J]. 科技进步与对策, 2007,24(6)
- [6] 王米娜,郑其兵. 企业 R&D 国际化进程中的组织学习[J]. 科技创业, 2005,18(4)
- [7] 许箫迪,王子龙,李晓雯. 区域知识溢出的集群效应研究[J]. 财贸研究, 2006,17(2):24-27
- [8] 惠宁. 知识溢出的经济效应研究[J]. 西北大学学报, 2007,37(1):25-29
- [9] 苏方林. 中国省域 R&D 溢出的空间模式研究[J]. 科学学研究, 2006,24(5):696-701
- [10] Cohen, W.M. and Levinthal, D.A. Absorptive Capacity: New Perspective on Learning and Innovation [J]. Administrative Science Quarterly,1990(01).
- [11] Zahra, S.A. and Gerard George Absorptive Capacity: A review, Reconceptualization and Extension[J]. Academy of Management,2002(02)
- [12] 陈艳艳,王国顺. 知识吸收能力与企业技术能力协调发展的理论模型[J]. 财经理论与实践, 2010,31(2):99-102
- [13] 樊利钧,林枫,徐金发,潘奇. 企业吸收能力的影响因素及展望[J]. 情报杂志, 2009,28(11):18-22
- [14] 陈健雄. 企业吸收能力、政府支持政策与国际技术合作机制[J]. 现代经济探讨, 2009(12):44-48
- [15] 窦红宾,王正斌. 网络结构、吸收能力与企业创新绩效——基于西安通讯装备制造产业集群的实证研究[J]. 中国科技论坛, 2010(5):25-30
- [16] 徐二明,陈茵. 中国企业吸收能力对竞争优势的影响[J]. 管理科学, 2009,22(2): 14-23
- [17] I Nonaka,H. Takeuchi. The Knowledge Creating Company[M]. 1995
- [18] 耿新,彭留英. 企业知识的分类、分布与转化机制研究--系统化视角下对 SECI 模型的一个扩展[J]. 管理科学, 2004,17(4):43-48
- [19] 周劲波,黄胜. SECI 框架下的多层次组织知识转化机制研究[J]. 科技管理研究, 2009(6):400-403
- [20] 芮明杰,周希炯. 知识转换能力与企业创新绩效研究——以台湾金融证券业为例[J]. 2010(4):4-7

- [21] 李明星,张同建,林昭文. 隐性知识转化与核心能力培育的相关性研究——基于广东省高技术产业集群企业的数据检验[J]. 科技管理研究, 2011,31(4):137-141
- [22] Yoguel G, Novick M Y, Marin A. Production network linkages, innovation processes and social management technologies. a methodological approach applied to the Volkswagen case in Argentina. Danish Research Unit Industrial Dynamics (DRUID)(2002), Electronic papers 2002-5
- [23] 李纲,刘益,廖貅武. 基于吸收能力和知识溢出的合作研发模型[J]. 系统工程, 2007,25(12):70-74
- [24] 王娟茹. 基于模糊 AHP 和 TOPSIS 的企业知识吸收能力评价[J]. 工业工程, 2010,13(3):105-110