

技术溢出的主渠道： 外商直接投资还是进口？

——一个文献综述与评论

陈昭 欧阳秋珍*

摘要：目前国内外学者主要是从外商直接投资和进口贸易两个方面研究技术溢出的效应。基于 C-D 生产函数对外商直接投资技术溢出效应的研究表明流入发达国家、发展中国家的外商直接投资技术溢出效应的结论有三种：正效应、负效应和有条件存在技术溢出效应。行业特征、区域差异、技术特质、吸收能力、市场结构和对外开放程度等因素都对外商直接投资的技术外溢效应产生影响，这是外商直接投资在不同东道国技术外溢效应产生差异的原因。进口是一国获得技术溢出效应的重要途径。基于 C-H 模型和 LP 算法，从不同的研究视角对进口贸易技术溢出效应的研究发现：进口贸易的技术溢出在一定条件下存在“门槛效应”，并且这种技术溢出要与东道国的吸收能力结合才更具效果。对于外商直接投资和进口贸易的技术溢出效应是否同时存在，目前还没有一致的结论。

关键词：技术溢出 外商直接投资 进口

一国的技术溢出是指通过技术的非自愿扩散，促进当地技术和生产力水平的提高，是技术外在性的一种表现。吸引和利用国际技术溢出效应是促进一个国家技术进步与经济增长的重要途径。国际技术溢出的渠道主要有：国际贸易、外商直接投资（FDI）、劳务输出、人口迁移以及信息交流等。Keller（2002）指出以国际贸易、FDI 为传递渠道的技术外溢通常称为物化型技术溢出，是国际技术溢出的主要方式。理论研究表明贸易与 FDI 能够促进一国全要素生产率（TFP）的增长主要是由于：首先，国际贸易和 FDI 可以使一国获取体现国外技术进步的产品和服务；其次，国际贸易和 FDI 还为一国提供了获取国外技术以及其他形式知识的机会，若没有这两个渠道，则一国很难获取这些技术和知识或需要支付很贵的费用才能获得（黄先海、石东楠，2005）。

一、国内外有关 FDI 技术溢出的文献综述与评论

FDI 的技术外溢效应被认为是影响东道国技术进步的最重要的一种方式。根据 Kokko（1994）的归纳，FDI 的技术外溢效应可以概括为四种情况：第一，外资企业带来的竞争压力促使东道国企业充分发挥现有技术的效率，提高产品质量；第二，外资企业带来的市场竞争压力迫使东道国企业增加技术投入，提高技术水平，进行技术创新；第三，外资企业将相关技术提供给上游或下游的企业；第四，外资企业培训的工人和管理人员进入东道国内资企业，等等。

近年来，随着中国对外开放程度的不断扩大，FDI 流入量也在逐年增加，成为发展中国家最大外资流入国。外资的大量进入一方面为中国的技术进步和产业升级提供了难得的机遇，另一方面也对某些弱势产业的发展构成了不小的冲击。如何评价 FDI 流入对中国相关产业技术进步的影响，以及确定影响 FDI 技术外溢效应发挥的因素，对于我们更好地吸收和利用外资有着重要的理论和现实意义。

FDI 的外溢效应，是指外商投资对东道国的经济效率和经济增长或发展能力发生无意识影响的间接作用（何洁，2000）。经济学家们从不同的角度考察 FDI 的技术外溢效应：国际贸易学家倾向于把跨国公司看

* 陈昭，广东外语外贸大学国际经贸学院、国际经贸研究中心，邮政编码：510420，电子信箱：chenzhao2002@mail.gdufs.edu.cn；欧阳秋珍，广东外语外贸大学国际经贸学院，邮政编码：510420。

作技术的提供者,认为技术转移如同在国际市场上进行商品贸易;产业经济学家热衷于对跨国公司在国际技术扩散中的模式选择进行案例分析;发展经济学家重点考虑被转移的技术对发展中国家的适用性,以及技术转移对资金流动、技术发展和整个经济发展的影响,等等。众多学者也从不同角度研究了FDI的技术溢出效应。总之,人们相信,FDI对东道国经济产出增长的最后影响取决于FDI对于东道国当地企业产出溢出效应的范围和程度(杨先明,2004)。FDI的技术溢出效应在理论上已经得到普遍认同,但是在实证研究中,从不同的角度研究FDI的技术溢出效应的大小会得出不同的结论。

(一) FDI技术溢出效应是否存在的研究

FDI技术外溢研究的一个重要内容是测定技术外溢的效果,即研究FDI是否对东道国企业产生了技术外溢。这种关于测度的研究结论有两类:一类研究认为FDI对东道国企业有比较显著的技术外溢,而其他一些研究发现FDI在东道国境内并没有产生理论上所认为的技术外溢。

研究FDI技术溢出效应是否存在的模型没有固定的框架,多数是利用C-D生产函数来构建模型,并在此基础上进行扩展。这种扩展分为两类:一类是研究FDI对国内生产总值(GDP)的影响,同时加入其他变量,如人力资本、时间变量等;另一类是研究FDI对技术进步的影响。

Macdougall(1960)在研究FDI对东道国经济福利影响时第一次考虑了溢出效应。近年来对FDI溢出效应的研究,由于采用的实证模型、数据来源以及所选用的计量工具等不同,因而实证结果存在较大差异,主要包括正、负两类效应。

1. 流入发达国家的FDI存在正的技术溢出效应

各国学者利用截面数据、时序数据或面板数据对“FDI技术溢出”假设进行了实证检验,结果发现流入发达国家的FDI对东道国企业普遍存在溢出效应。

Findlay(1978)最先建立了一个分析FDI对技术传递影响的模型。研究表明,在均衡状态下,先进国家和落后国家的技术增长率相同,从而国家间的技术差别是个常数,技术外溢率的提高会缩小南北国家之间的收入差距。Gbbeman(1979)、Björnström和Wolff(1989)也证实了当地企业的生产力水平与跨国公司在当地的子公司的生产率水平存在趋同现象;Basant和Fikkert(1996)的研究表明技术外溢是当地厂商进行研究与开发的一个非常重要的补充。Inbrian和Reganati(1997)分别对澳大利亚、加拿大以及欧洲国家的检验结果均表明FDI对当地企业产生明显的外溢效应。

2. 流入发展中国家的FDI存在或正或负的技术溢出效应

Björnström和Wolff(1989)、Björnström和Persson(1993)、Kokko(1996)、Sjöholm(1999)等人也在内生增长模型基础上构建模型,分别对乌拉圭、印度尼西亚、墨西哥等国进行实证研究,结果都肯定了FDI溢出效应是存在的。然而Ariken和Harrison(1999)在研究委内瑞拉的FDI溢出效应时,选用委内瑞拉制造业1976-1989年间企业的数据库,发现在该国范围内FDI普遍存在负溢出效应。Djankov和Hoekan(2000)对捷克制造业的研究, Frank Barry等(2001)对爱尔兰制造业的研究,都认为不存在正溢出效应,或者发现FDI的溢出效应只在一定条件下成立。

3. 流入中国的FDI不一定存在技术溢出效应

牛南洁(1998)考察了中国利用外资的经济效果(包括对进口、货币供应、地区经济增长等的影响),结果证实了正面效应的存在。何洁和许罗丹(1999)借鉴Feder(1982)的做法,把整个工业分为外资部门和内资部门,从供给面来描述工业部门产量总量的变化和各种不同的因素在其中的作用,结果表明中国工业部门引进的外商直接投资的总体质量没有得到实质性的提高,但对内资工业部门总体的正向外溢效应是存在的,而且这个正的效应还随我国对外开放的步伐而扩大。潘文卿(2003)利用面板数据分析了外商投资对中国工业部门的外溢效应,支持了存在溢出效应的结论。许罗丹、谭卫红和刘民权(2004)通过对广东省华资、欧资、日资、美资4组外商投资企业的调查数据,对比分析这些外商直接投资在产品水平、研发(R&D)投入、上游产品来源、员工素质、培训方面对我国企业的技术溢出,结果发现:华资、欧资、日资、美资4组企业在对我国技术外溢途径上存在差异。也就是说,来源不同的外资重视的侧重点不同,技术外溢效果不尽一致。总体上看,积极作用较为明显。包群和赖明勇(2002)建立了利用外商直接投资将技术进步内生化的增长模型,结果表明外商直接投资虽然促进了我国的技术进步,但这一作用主要是通过外资企业自身要素生产率的提高来实现的,而外资企业对国内企业的技术外溢效果并不明显。阎敏(2007)在C-D生产函数基础上,运用索洛模型测算技术进步的“余值”方法,从宏观角度分析了FDI对中国技术进步的影响效应。结论是:引进FDI对促进中国的技术进步效果甚微。

上述分析只是对FDI技术溢出的总量进行分析,并没有考虑其他影响FDI技术溢出的因素。事实上FDI的技术外溢效应本身就是一个复杂的系统,其中的影响因素和传导机制都难以通过简单的检验得到。

(二) FD I在不同东道国技术外溢效应差异原因的研究

由于对技术外溢的测度结论产生了分歧,激发了学者们进一步探讨影响技术外溢效果的各类因素,引发了技术外溢第二个层次的研究。

1. 基于行业因素的研究

在行业因素方面,陈涛涛和陈娇(2006)对“技术差距”、“资本密集度”以及“行业集中度”这些行业因素进行了研究。研究发现,技术差距越小,越有利于FD I溢出效应的产生。而技术差距大的情况相对比较复杂,如资本密集度小或行业集中度较小的行业,技术差距大对溢出效应的产生往往起正面作用;在资本密集度大以及行业集中度高的行业,往往有碍于溢出效应的发生。在内资企业国际市场倾向较低的行业中,集聚性溢出效应相对充分,而竞争性溢出效应只在增长性的行业中产生;在内资企业国际市场倾向较高的行业中,竞争性溢出效应相对充分,而集聚性溢出效应不仅在增长的行业中没有得到充分体现,在不增长的行业中反而出现了明显的“挤出效应”。

在高新技术方面,蒋殿春和张宇(2006)通过对中国高新技术产业面板数据的分析,探讨了技术外溢效应的存在性以及市场结构和技术差距等行业特征对其的影响,结果表明不同行业当中FD I所带来的技术外溢效应是存在很大差别的。从影响FD I技术外溢效应的行业特征来看,某一行业的外资部门和内资部门技术水平差异同FD I技术外溢效应发挥存在负相关关系,正向的技术外溢效应都发生在技术密集度较高的行业中。

在细分的行业方面,周剑(2007)对七个工业细分行业的分析表明:七个行业中,外资技术溢出弹性统计显著的行业有五个,即纺织业、化学原料及化学制品制造业和交通运输设备制造业,处于统计显著边缘的有食品加工业和饮料制造业,统计不显著的有电气机械及器材制造业和医药制造业。外资技术溢出效应总体上是正的,但行业间差异很大。

2. 基于行业特征的视角

在技术差距方面,Erhan(2000)对土耳其制造业的研究表明技术差距的变化率与初始技术差距之间呈显著正相关。初始差距较大时,不利于本地企业的追赶;初始差距较小时,有利于本地企业的追赶。然而Davide等(2001)对法国、意大利和西班牙进行研究的一般结论是:较大的技术差距对溢出效应有利,但在以技术为基础的行业中结论不同,在技术较高的行业中内资企业劳动生产率越高、与外资企业的技术差距越小则溢出效应越明显。严兵(2005)用面板数据对FD I溢出效应进行了初步分析,结果表明在技术差距较大的行业以及外资企业外向型程度较低的行业中,外资产生了更显著的溢出效应。

在外资企业的特征方面,Akbar和Bride(2004)用匈牙利银行业数据,研究影响FD I的因素。研究表明,以市场为导向的FD I有利于转轨经济国家的长期发展;以资源为导向的FD I不利于东道国企业技术的进步和国民福利的增长。而Holger和Hijzen(2004)针对英国的研究却发现,出口导向型企业更容易产生正面的溢出效应;而本地市场导向型企业则不会产生正的溢出效应,反而会将本地企业挤出市场,或使其劳动生产率降低。

3. 基于市场导向的FD I技术溢出效应的研究

徐青(2007)构建了内生增长模型,利用改革开放以来中国各地区的数据进行实证分析,认为地域优惠政策差异、初始经济基础和市场开放程度即FD I流入量占工业总资产的比例对中国各地区经济发展不均有着十分重要的影响。谢建国(2007)在一个两阶段古诺竞争模型基础上研究了东道国引资政策对跨国公司技术转移的影响,结果显示:跨国公司对东道国的技术转移取决于东道国市场竞争程度、本地企业的模仿能力与跨国公司的技术转移成本。

4. 基于吸收能力的FD I技术溢出效应的研究

理论上认为FD I的技术溢出效应是存在的,如果一国能够很好利用这种技术外溢,对一国的技术进步有很重要的促进作用,因此有必要对一国的吸收能力进行考察。这引发了技术外溢第三个层次的研究,即技术外溢的吸收能力研究。

Borensztein(1998)利用1970-1989年各国样本数据,考察了OECD国家对69个发展中国家的技术外溢效果,结果表明FD I对东道国经济增长的作用受东道国人力资本的临界值影响,即只有当东道国人力资本存量足够充裕时,才能充分吸收FD I的技术外溢。Xu(2000)则利用聚类回归方法测算出东道国人力资本存量的临界值为2.4年(Borensztein等对临界值的计算结果为0.2年)。因此,人力资本雄厚的国家有利于技术吸收。

沈坤荣和耿强(2001)考虑了人力资本的影响,构建了内生增长模型,利用中国1987-1998年29个省、市及自治区的有关数据,分析FD I技术溢出效应。结果发现在中、西部地区的FD I与当地人力资本结合效益

很小,甚至为负值。赵江林(2004)对中国引资经验的总结也指出人力资本水平对利用、吸收外资的重要性。吕世生和张诚(2004)采用天津市103家企业的时间序列数据研究了当地企业吸收能力与FDI溢出效应之间的关系。他们认为,FDI对当地企业的技术溢出效应具有不确定性。他们在Haddad(1993)和Ariken(1999)模型的基础上加入了吸收能力变量,该变量用R&D投入与行业FDI总量的交互项表示。结果表明,提高企业技术吸收能力的R&D对企业生产率的促进作用远大于创新R&D;同时还发现当地企业R&D投入越高,与FDI企业的技术差距就越小,技术溢出效应越显著。

5. 基于中国区域差别的FDI技术溢出效应的研究

李平和盛丹(2007)为检验FDI对中国及东、中、西部地区技术进步的影响,选用中国29个省市的面板数据进行回归分析。结果表明:从全国层面来说,存在着FDI正的技术溢出效应,但效应并不显著。就单个地区而言,FDI的技术溢出效应在东部地区较为显著,而在中、西部地区则较为微弱。罗雨泽(2008)等人研究了FDI的空间外溢效应,FDI外溢效应在空间上的分布规律以及对我国企业生产率的影响,发现:无论我国港澳台直接投资还是国外直接投资,对内资企业均存在外溢的比邻效应。考虑地区进入因素后,FDI对制造业的整体效应估计值降低了,FDI的进入拉大了我国不同区域企业生产率之间的差距。

李蕊(2008)打破传统的按照地理位置划分区域的方法,按照内资、外资工业企业技术差距的高低,将我国划分为三个地区,使用30个省市的面板数据,研究FDI对三个地区的内资工业企业自主创新能力的影 响。结果为:从全国来看,不同来源地的FDI对不同地区企业自主创新的溢出效应存在较大的差异,外商投资对内资企业自主创新的溢出效应存在显著的促进作用,而港澳台投资对内资企业研发能力的影响并不显著。对于内资技术落后地区,外商投资对内资企业的研发能力有正向的促进作用,而港澳台投资的影响为负;在技术居间地区,外商投资对内资企业的研发能力存在显著的促进作用,而港澳台商投资的影响不显著;对于内资技术领先地区,两者对内资企业研发能力的影响都显著为正。

6. 基于FDI不同技术溢出路径的研究

FDI通过何种渠道进行技术扩散,这是一个需要研究的课题,也是一个热点课题。中国不同行业从技术外溢中受益的程度主要取决于FDI的技术溢出路径。从国内学者已有的研究来看,技术外溢路径可以区分为横向溢出、纵向溢出以及前向、后向和水平溢出等。

从地区角度研究FDI的技术溢出路径方面:杨亚平(2007)考察了广东工业行业面板数据行业内溢出和行业间溢出,结果表明:从FDI市场导向性和企业所有制类型两个细分层面看,FDI的后向关联溢出与行业内溢出相比,前者是更重要的溢出途径。FDI通过后向关联对当地供应商生产率提高有正向促进作用;通过前向关联产生的技术溢出并不显著;通过水平方向对内资企业产生了“挤出效应”。薛漫天和赵曙东(2008)运用省际分行业数据,对FDI的水平、后向和前向溢出效应进行了检验。结果表明FDI的溢出效应并不十分明显。溢出效应主要体现在对内资企业生产前沿的影响上。其中,消费品或轻工业产品行业的内资企业主要从FDI的前向溢出效应中受益;采掘、资本品或重工业行业的内资企业主要从FDI的后向溢出效应中受益;水平溢出效应大多为负,体现了与外资企业竞争的不利影响。

从行业角度研究技术溢出路径方面:许和连、魏颖琦和赖明勇(2007)利用中国35个工业行业的面板数据和2002年的投入产出表,检验了我国FDI的水平链接溢出效应和后向链接溢出效应。结果表明我国FDI企业主要通过示范效应和竞争效应对工业行业产生积极的水平链接溢出效应,而人员流动效应所反映的水平链接溢出作用并不明显;同时FDI企业通过向上游产业的当地企业购买中间产品和服务产生了正的后向链接溢出效应。进一步的研究表明:FDI企业的竞争压力过高或过低均不利于FDI的水平链接溢出和后向链接溢出。王苍峰(2008)在C-D生产函数的基础上构建模型,利用动态面板数据的系统广义矩估计方法(System GMM),对我国28个制造业行业的面板数据进行分析,研究制造业是否存在外资行业内横向溢出和行业间纵向溢出效应(后向联系和前向联系)。结果表明对制造业的内资而言,外资的后向联系效应作用明显,说明后向联系确实是外资技术溢出的重要渠道,而行业内溢出效应和前向联系效应表现为不明显的正向影响。许蔚(2008)基于后向关联的角度对外资在我国的技术溢出效应作出分析。选择了我国工业行业中最容易产生后向关联的23个行业,通过建立FDI和对我国后向关联溢出效应关系的回归模型,从溢出源、吸收能力两个方面分别进行实证分析。结果表明:2001-2005年的FDI对中国工业部门的后向关联溢出效应有正的相关性,说明外资参与对后向关联溢出起到了比较明显的作用。

(三)总结与评论

目前,对FDI技术溢出效应的研究文献已很多,这些研究还主要集中在宏观层面上,多数学者是从总量上进行研究,得出如下结论:

1. 对FDI的技术溢出效应实证结论是正是负存在分歧。国外的大多数研究支持发达国家的溢出论,不

支持发展中国家的溢出论,但国内学者较国外学者的结论更为乐观。

2. 在研究方法上,大多数学者的研究采用了多部门的 C-D 生产函数方法,将 FD I 与生产率增长和产出增加联系起来,并试图在这两方面之间建立起某种必然的联系。

3. FD I 的技术溢出效应受多种因素的影响,如行业特征、技术特质、吸收能力、市场结构和对外开放程度等因素,确定其对 FD I 技术外溢效应的影响程度和方向,对于更好地利用 FD I 促进中国的技术进步无疑有着重要的理论和现实意义。

从方法和内容上看,目前研究主要存在以下几个方面的问题:

1. 尽管国内外实证研究的结果存在着差异性,但其根本思路仍是考察国外研发存量同东道国全要素生产率或产出间的关系,可以尝试用其他模型或指标衡量技术外溢。

2. 国内的前期研究,大部分是对某一具体的产业或地区进行检验,对整个国家及地区间和行业间差异性的宏观分析较少,目前研究大多从整体上分析外商直接投资对东道国整体技术进步的影响,较少涉及 FD I 对东道国自主创新能力的影

3. 在实证分析中,很少引入除 FD I 的其他变量,如时间因素、政策、市场开放度、贸易等,同时实证结果与理论结果存在较大差异。

4. 在数据和指标选取上存在较大差异,影响实证结果,等等。

二、国内外对国际贸易技术溢出效应的研究

技术溢出问题一直是学者们关注的热点,国内学者偏向于研究 FD I 的技术溢出,关于进口贸易溢出效应的文章比较少。在全球贸易迅猛发展的今天,以中间品和先进设备等商品进口为渠道的物化型技术溢出(embodied spillovers)同样重要,出口对一国技术进步影响较小,可以不予考虑。

进口是一国获得技术溢出效应的重要途径。扩大进口,可以获取更多的有关技术进步的最新信息,通过反求工程、模仿学习,可以刺激这些国家的技术进步,而进口高技术商品或者直接购买技术和相应设备则是更为直接的技术扩散方式。

国际贸易产生知识外溢和技术扩散效应主要表现在以下几方面:首先,国际贸易增加了本国企业与外国企业交流学习的机会,刺激国内的技术创新活动。其次,国际交流渠道的开放会加速贸易国的创新速度。第三,国际贸易能改善全球范围内研究活动的效率。第四,进出口活动本身也可带来直接和间接的技术扩散效应,一国通过进口可以更便宜地获得本国稀缺的资本设备,这可以提高国内资本的积累效率。同时大量进口国外先进的中间投入品,国内企业通过研究学习可以提高自身的技术水平从而节省自主研发的成本,带动国内的技术进步。最后,国际贸易还会通过国内要素市场的渠道影响技术创新。国际间贸易往来会引起一国内部不同行业部门的扩张和收缩,这会引要素报酬的变化,导致要素资源的流动。同时要素价格的变化会影响产业研究活动的创新成本。

20 世纪末,关于国际技术溢出的文献有两点不足:第一,普遍忽略了外国的 R&D 变量。由于技术创新的原动力是 R&D,因此,在开放经济中,外国的 R&D 变量是不可忽略的。第二,忽视国际贸易渠道的国际技术溢出(李小平、朱钟棣,2004)。目前,大量国内学者在 Coe 和 Helpman (1995)的贸易溢出模型基础之上对中国进口贸易溢出效应进行实证研究,弥补了以前的不足。

(一) 20 世纪末的国际贸易技术溢出效应的研究

新贸易理论将进口贸易作为主要因素来解释技术进步,认为进口贸易是促进技术进步的一个重要因素。Coe 和 Helpman (1995)认为,通过中间品进口,进口国的生产力水平会借助于其贸易伙伴的研发效应和技术扩散得到提高。他们考察了 22 个 OECD 国家,通过研究 TFP 与国内外 R&D 的关系,使用进口份额作为权重来构造国外 R&D 存量,首次实证考察了贸易伙伴的 R&D 如何通过进口贸易而传导,发现一国从高水平 R&D 国家进口产品会促进本国生产力的提高,并且国内的开放度越高,这个影响越大。他们当时构建的模型即 C-H 模型为后继学者提供了分析框架。

Coe, Helpman 和 Hoffmaister (1997)在 Coe 和 Helpman (1995)基础之上引入进口渗透率和人力资本变量,采用 77 个欠发达国家的面板数据,进一步检验了进口贸易的技术外溢对发展中国家 TFP 的影响。结果表明:发展中国家的 TFP 与其工业化的贸易伙伴国的 R&D 和来自工业化国家的机械设备的进口以及本国的人力资本存量呈显著的正相关关系,即人力资本较充裕的发展中国家通过进口贸易也可以分享发达国家的 R&D 成果。

上述两篇研究文献为后继学者提供了基本的分析框架,C-H 模型也成为学者研究国际贸易技术溢出的模型基础,此后的大量研究文献都是建立在这个基本分析框架之上,并对此进行了不断地扩展和丰富。

1. 第一类扩展是对计量技术和国外 R&D 资本计算方法的改进,得出基本一致的结论

学者们对 C - H 模型提出两个批评:(1)从计量技术的角度,Kao, Chiang 和 Chen (1999)使用与 Coe 和 Helpman (1995)相同的数据,利用动态最小二乘法分析,表明国外 R&D 资本存量的弹性不再稳定,而且也不具有统计上的显著性。(2)从构造国外 R&D 权重的角度,Lichtenberg 和 Pottelsberghe (简称 LP, 1998)认为 Coe 和 Helpman (1995)测算国外 R&D 资本存量方法存在总计偏差,若两国合并,虽然伙伴国的 R&D 资本存量和贸易量保持不变,但总计时产生溢出效应的国外 R&D 资本存量也可能会增加。他们对 C - H 模型中的 R&D 资本计算提出自己的方法,用 $s_{it}^{(LP)}$ 代替 $s_{it}^{(CH)}$,其余变量含义与 C - H 模型一样。上述改进减少了结果的偏差,得出的结论仍然支持 Coe 和 Helpman (1995)的观点:一个国家开放程度越高,越能从国外 R&D 中获益。

由于 LP 方法对数据汇总不敏感,因而成为目前主流的分析框架(高凌云、王永中, 2008)。

Xu Bin 和 Wang Jiamao (1999)运用两种不同的方法重新分析 OECD 工业化国家之间的 R&D 溢出,再次证实了 Coe 和 Helpman (1995)的观点,即 OECD 国家之间的贸易确实存在 R&D 溢出现象。Lumenga - Neso 和 Schiff (2001)在计算外国 R&D 存量时考虑了“非直接”贸易的 R&D 溢出问题,认为当一个国家 i 尽管只从另一个国家 j 进口商品,但如果国家 j 从其他国家有过进口时,国家 i 也能够从其他国家获得技术溢出。Jakob (2005)采用 13 个 OECD 国家的面板数据,将国内 R&D 存量用国内的人口数进行平减,以人均进口量为权重对国外 R&D 进行加权,结果表明进口贸易的技术溢出能够给 OECD 国家带来 200% 的 TFP 增长。

黄先海和张云帆 (2004)及方希桦等 (2004)在 C - H 模型的基础上对国外 R&D 设定误差进行修正,用拓展后的 Coe 和 Helpman 贸易溢出模型,对中国进行的研究都表明进口产生了显著的技术溢出效应。李小平和朱钟棣 (2004)用面板数据分析的结果也显示进口和 TFP 增长显著正相关。王福重和董蕊 (2007)加入人力资本因素对 Lichtenberg 和 Pottelsberghe (1998)模型改进后发现,国外研发投入对提高我国 TFP 有明显的作用,但是忽略了人力资本要素会高估国外溢出研发存量对我国 TFP 的贡献。蔡虹和孙顺成 (2008)用 C - H 模型研究了中国进口贸易技术溢出对总产出的影响,结果表明进口贸易技术溢出促进了中国的经济增长。

虽然用 LP 测量 R&D 的方法应用广泛,但也存在缺陷。

高凌云和王永中 (2008)发现有关证明 R&D 资本存量溢出效应的文献,很多没有考虑 LP 模型中存在的重复测算的缺陷,也没有细分溢出产生的渠道,导致估计模型产生重要解释变量缺失等方面的误设。他们利用扩展的 C - D 生产函数,通过数据包络分析测算各国 TFP、技术效率和技术进步变化,估计了非物化型渠道 R&D 溢出对东道国生产率变动的影响。从可观测因素的角度发现,新变量的加入使得物化型 R&D 溢出弹性不再显著,并且基于不可观测因素的分位数计量也提供了类似证明。

虽然改进了 R&D 资本计算方法,但是上述分析还只是总量分析,缺少微观层次的分析,这促使一些学者对国际贸易技术溢出进行进一步研究。

2 第二类扩展是研究视角的转变

一些学者从不同侧面来考察不同结构商品进口、不同贸易国的进口溢出效应的差异,或将研究样本扩展到行业和企业数据,对已有的研究进行了有益的补充。

Keller (2002)用改进的 C - H 模型分析 8 个 OECD 国家的 13 个行业层面的样本数据,发现国内的 R&D 和外国的 R&D 对行业的 TFP 都存在显著影响。Schiff Wang 和 Olarreaga (2002)把行业按照 R&D 的密集程度分为高、低两类,结果发现高 R&D 密集的行业主要受益于北 - 南之间的 R&D 溢出,而低 R&D 密集的行业主要受益于南 - 南之间的技术溢出。Changshu Park (2003)用韩国 9 个行业的数据,选取 14 个主要的 OECD 国家的 R&D 作为外国 R&D,结果发现外国 R&D 对行业技术进步的影响大于国内行业 R&D 的影响。对企业层面的样本研究得到一个基本的结论:出口企业比非出口企业具有更高的生产率水平,但是究竟是企业本身因为具有更高的生产率水平而选择出口,还是出口促进了企业生产率水平的提高呢?采用因果关系检验的实证结果却不是很明确。

(1)从区域差异考察进口贸易对中国的技术溢出效应

中国学者从区域差异角度考察进口贸易的技术溢出效应,得出不同的结论。

李小平和朱钟棣 (2004)借鉴 Helpman 和 Krugman (1985)的技术差距模型,构建贸易技术溢出模型,选择 29 个省市面板数据进行回归分析。研究发现我国东部地区已越过这道经济门槛,其出口显著地促进了技术进步;而中西部地区尚未到达这道经济门槛,其出口还没有显著地促进技术进步。因此,我国的中西部地区更应该注重出口的质量,而不是盲目地追求出口的数量;东部地区更应该注重进口的选择,使进口能适应

本地经济结构优化的需要。

孙宏菊 (2008)在 Coe和 Helpman (1995)研究的基础上,通过拓展 C - H模型,选用我国 30个省市 1997 - 2005年的面板数据,考察进口贸易技术溢出效应在我国三大区域的差异。结果表明:从绝对水平上看,西部地区的进口溢出效应要大于东中部地区,中部地区最小。但是对比国内研发对 TFP的促进作用,从相对水平上看,东部地区的进口溢出效应明显大于中西部地区,中部地区最小。综合考察上述两种指标,中部地区的进口溢出效应最小。

而岳金桂 (2008)以我国 29个省市 1990 - 2004年数据为样本,采用 LP模型,考虑各地区进口渗透率对进口溢出的影响,也考虑各地区人力资本对 FDI溢出的影响,就国内科技投入、进口贸易和 FDI传导的技术溢出对各地区 TFP的影响进行了实证检验。结果表明进口和 FDI产生的技术溢出也促进了各地区 TFP的提高,但存在显著的地区差异:进口带来的国外 R&D对各地区 TFP的弹性均为正,东部地区最高,西部地区次之,中部地区最小;三个地区通过吸收 FDI带来了正的技术溢出效应,但这种溢出效应都比较小,中部地区最大,为 0.0793;东部地区次之,为 0.0323;西部地区最小,为 0.0094。

(2)从产业特征角度研究进口贸易的技术溢出

李有 (2006)分别运用我国产业、地区和国家层次的数据对进口贸易的技术溢出效应进行了多层次实证分析,结果表明进口显著地促进了制造业的技术进步和生产率增长。运用地区层次数据的实证结论显示:外国研发通过进口也显著地促进了我国 TFP和技术效率的增长;但是,通过进口传导的外国 R&D只有与人力资本相结合才能对我国的技术进步产生显著的促进作用。国家层次数据的协整分析表明:TFP与进口技术溢出和国内研发之间存在长期稳定的均衡关系,这种稳定的均衡关系是通过人力资本的作用体现出来的。

(3)从贸易种类角度研究技术溢出

王洪庆 (2006)用我国 1983 - 2004年数据,研究了我国加工贸易的增值率与我国 TFP的关系,协整方程表明:从长期来看,加工贸易增值率对我国 TFP产生积极的影响,即加工贸易增值率每增加 1个百分点,我国的全要素劳动生产率将增加 2.153个百分点。

(4)从来源国的角度对进口技术溢出的研究

虎岩 (2007)以内生增长理论和新贸易理论为基础,探讨了进口贸易与我国技术进步之间的关系,对比分析了源于不同贸易伙伴国(OECD中 G - 7国家)的技术溢出效应。结果表明,源于不同贸易伙伴国的技术溢出效应存在显著的国别差异,日本对我国的技术溢出效应最显著,其次为美国。

上述文献证实了进口技术溢出的存在,但一国能全部吸收这些技术吗?这引发了第三个层次的研究。

3. 第三类扩展是对吸收能力的考察

技术溢出的最终效果往往取决于技术吸收国自身的技术能力、生产条件、贸易开放度、人力资本、国内研发以及基础设施等因素,后来有学者把这类因素统称为“吸收能力”。所以对于缺乏技术吸收能力的国家来说,是很难成功获取技术溢出效应的。

目前,在实证检验中采用的度量技术吸收能力的指标主要有两个,即人力资本存量(Nelson and Phelps, 1996)与研发投入水平(Cohen and Levinthal, 1989),学者们把这两个指标纳入 C - H模型,试图从吸收国的吸收能力角度来深入考察产生技术溢出差异的原因。

Eaton和 Kortum (1996)、Xu(2000)、Caselli和 Coleman (2001)以人力资本存量作为度量吸收能力指标,考察了基于吸收能力的技术溢出效果。结果表明:技术溢出水平受到自身技术吸收能力的限制。Griffith (2000)则以国内企业研发水平作为度量技术吸收能力指标进一步证明,技术溢出水平受到自身技术吸收能力的限制。Schiff和 Wang (2004)在 C - H模型基础上加入人力资本和制度变量,检验拉美国家的贸易溢出效应,结果表明一国的教育和政府管制水平对该国 TFP增长具有重大的影响作用。

赖明勇等 (2005)用 1996 - 2002年间我国 30个省市和 G - 7国家的面板数据,考察并比较了进口贸易和 FDI两类技术传递渠道的技术溢出效果与我国技术吸收能力对经济增长率的影响,结果也表明技术吸收能力是影响技术溢出效果的重要决定因素,同时还发现以 FDI为传递渠道的技术溢出效果高于进口贸易的技术外溢。即使是考虑吸收能力的影响,这一结论仍然成立。黄先海和石东楠 (2005)对 C - H模型进行扩展,将人力资本要素列入到模型的分析框架中,用 LP模型衡量国外资本存量。经扩展后的模型测度表明,通过贸易渠道溢出的国外 R&D资本存量对我国 TFP的提高有明显的促进作用,但这种作用要小于国内自身 R&D资本存量的作用。在不包含人力资本因素的 C - H模型中,国外溢出的 R&D资本存量对我国 TFP的弹性为 0.097,一旦将人力资本因素考虑进来后,则下降到 0.079左右。这主要是由于忽略了人力资本投入要素会导致我国 TFP水平的高估,从而引致回归系数的高估。邓海滨和廖进中 (2006)用扩展后的“创新驱动模型”,对我国通过进口贸易渠道从 G - 7国家所获得的技术外溢效应进行了实证分析,同时考察并比

较了以人力资本度量的技术吸收能力对技术溢出效果的影响。结果表明:进口贸易对我国产生了重要的技术外溢效应,但最终的技术溢出效果却受到技术吸收能力的限制。喻美辞和喻春娇(2006)将人力资本要素考虑在内建立进口贸易技术溢出模型,选取中国和 G-7 国家的时间序列数据,分析中国国内 R&D 资本存量和通过进口贸易获得的国外 R&D 技术溢出对中国 TFP 的影响。在 C-D 生产函数中加入人力资本计算 TFP。实证结果表明国内外 R&D 资本存量都能显著地提升中国的 TFP。误差修正模型的分析表明:在短期内进口贸易的技术溢出对促进中国的技术进步存在一定的时滞效应。人力资本的积累间接地促进了中国的技术进步和经济增长。黄凌云等(2007)针对技术溢出与吸收能力的研究表明,吸收能力和技术溢出之间存在相互影响关系,因而对发展中国家而言,国际贸易技术溢出不显著。

4 贸易存在门槛效应

虽然不少学者支持国际贸易技术溢出效应的存在,但是他们发现国际贸易对经济增长的促进作用存在“门槛效应”。由于“门槛效应”的存在,不少学者对于由贸易所引起的溢出效应存在的显著性表示怀疑。

Moschos(1989)在研究国际贸易对经济增长的促进作用时发现“门槛效应”的存在,即当一国经济发展水平还未达到这个门槛时,国际贸易对经济增长的拉动作用较少;当经济发展水平达到这个门槛后,国际贸易对经济增长的拉动作用相对较大。如果国际贸易是通过影响技术进步而影响经济增长的,那么国际贸易可能对技术进步的影响也存在一个“门槛效应”。Keller(1998)及 Park(2004)的实证研究结果都不支持国际贸易技术溢出存在的显著性。

李小平和朱钟棣(2004)用面板数据,分析得出进口存在正门槛效应,出口相反,且两者对技术进步的影响相对较少。市场和人力资本是技术进步的重要因素,FDI 与国际贸易对技术进步影响有限。岳金桂(2007)用 1990-2004 年中国省际面板数据分析了国内科技投入、通过进口渠道和 FDI 渠道的外国 R&D 资本存量三个因素对区域 TFP 的作用,得出:通过进口、FDI 渠道传递的外国 R&D 资本对技术进步的确能起到促进作用。但这种作用的大小和强弱与地区自身的科技发展水平有着密切关系。从接受外国技术溢出看,可能存在一个人力资本的“门槛效应”,中、西部等欠发达地区可能因为没有完全迈过这一门槛而不能有效地吸收外国的技术溢出。

(二)同时考虑 FDI 与国际贸易等多种渠道的技术溢出效应

一些学者同时从 FDI 与国际贸易等多种渠道考虑技术溢出效应,但属于仍在 C-H 模型改进基础上的研究。

1. FDI 与国际贸易的技术溢出是否同时存在

有学者同时考虑 FDI 与国际贸易是否存在,结论各异。

黄先海和张云帆(2004)对 C-H 模型进行了扩展,将另一个技术溢出的渠道 FDI 考虑在内,引入外资依存比例(FDI 占资本形成总额的比例),来衡量通过 FDI 影响引资国 TFP 的国外 R&D,将我国从商品贸易以及 FDI 中所获得的技术溢出纳入同一模型中加以综合分析。由于主要研究国别差异对贸易带来技术溢出效应的影响,所以只将中国进口来源国分为两类,即先进的工业化国家和亚洲国。结果表明:无论是 FDI 还是对外贸易都对我国的 TFP 增长产生了正面的影响,即存在技术溢出效应;当不包含 FDI 带来的国外 R&D 影响时,通过贸易获得的先进工业国带来的溢出效应要大于亚洲国家的溢出。

而许林(2006)在分析影响经济增长因素和技术溢出相关渠道的基础上,利用 C-H 模型将 R&D 资本存量分为国内制造业、国内其他行业的 R&D 资本存量、国外 R&D 资本存量,同时将 FDI 引入模型深入研究。结论为:通过国际贸易对中国的技术溢出效果显著,而 FDI 引起的技术溢出并不明显。其他国家的 R&D 资本存量对中国技术溢出的有效性主要依赖于中国与该国在人力资本和经济结构方面的差异。黄凌云、范艳霞和许林(2007)用 16 个国家 11 年的面板数据,对国际贸易和 FDI 的技术溢出进行了分行业的实证比较分析。结果发现 FDI 对中国技术进步的促进作用并不明显,而国外 R&D 溢出通过国际贸易这一渠道对中国的技术进步起着显著的促进作用,但是这种促进作用是有条件的,即吸收国外 R&D 技术溢出必须与一定的国内研发水平相结合。

与许林(2006)和黄凌云等(2007)的结论相反,谢建国(2006)利用我国 29 个省区 1994-2003 年的面板数据,在研究 FDI 对中国省区经济增长效率的影响时考虑了 FDI 和对外贸易两条主要溢出渠道。结果显示:FDI 对中国省区技术效率的提高有显著的溢出效应,但 FDI 的技术溢出呈现一种区域的差异性,FDI 显著提高了东、中部省区的技术效率,但对西部省区的技术效率没有明显的影响;而对外贸易对中国省区的技术效率并没有产生明显的技术溢出。在分区域研究时发现,对外贸易对西部省区技术效率的提高产生了显著的抑制作用。

李杏和 M. W. Luke Chan(2009)利用我国 29 个地区 1993-2006 年的数据,测算进口和 FDI 对我国的技

术溢出效应,结果表明,FDI和对外贸易都是技术进步的长期和短期原因,但外资的溢出效应略大于外贸的溢出效应。

郭庆宾和方齐云(2009)考察我国从G-7国家、韩国、新加坡、中国香港的进口和FDI产生的技术溢出,结果发现进口和FDI的溢出效应均对我国的技术进步起促进作用,并且基于进口渠道的正向溢出效果比基于FDI的溢出效应更大。但是从短期波动来看,基于进口贸易渠道的溢出效应在减弱,而FDI的溢出效应逐渐加强。

2 基于区域差异研究 FDI和国际贸易技术溢出

有学者比较不同地区 FDI和国际贸易的技术溢出效应。李平和钱利(2005)在对C-H模型进行改进的基础上,考察了进口贸易和 FDI的技术溢出效应。使用面板数据就国际技术溢出对我国东、中、西部地区技术进步的影响进行了检验。结果表明 FDI对东部地区技术进步的影响最大,且显著为正;对中部地区的技术进步也有正向作用,对西部地区技术进步的影响为负。但从统计上来看,FDI对西部地区技术进步的阻碍作用并不显著。进口贸易对我国东、中、西部地区技术进步的影响都为正,且实证结果显示中西部地区进口产生的技术溢出对TFP的弹性要高于东部地区,进口贸易对经济不发达地区技术进步的促进作用相对较大。这是因为国内外技术水平差距越大,技术溢出效应就越明显。

3 考虑技术溢出的第三种渠道

FDI进口和国外专利作为国际技术扩散的重要途径,三者同时进入模型进行研究。

李平和张庆昌(2008)在LP研究的基础上,基于变参数的状态空间模型,分析了不同研发资本及人力资本对中国自主创新能力提升的动态效应,并运用中国1985-2006年的数据对其进行了实证检验。结果表明:我国自主创新能力的提升主要依靠国内研发投入;FDI溢出对我国自主创新能力的提升有促进作用,并有上升趋势;进口和国外专利申请对我国的自主创新起到阻碍作用,但近年来这种阻碍作用有所缓和;然而人力资本尚未跨越 FDI溢出渠道所需东道国知识水平能达到的最低门槛。

有些学者还同时使用进口、FDI出口和对外直接投资(ODI)等多种渠道的技术外溢进行研究。

对ODI的反向技术溢出进行开创性研究的是Kogut和Chang(1991),他们运用1976-1987年间日本对美国直接投资的产业数据进行研究,结果验证了技术获取型FDI的存在。除此之外,他们还发现,与美国的竞争者相比,当日本的母公司存在技术劣势或比较劣势时,日本企业会在美国市场夺取现存企业的技术,以寻求和分享美国的技术能力。随后,部分国内外学者使用不同的数据验证了反向技术外溢的存在性。

Fosfuri和Motta(1999)发展了一个简单的古诺竞争博弈模型,通过研究发现,只要通过东道国技术外溢获得领先者技术的可能性足够高,即使是投资国技术落后的企业对海外投资也是有利可图的。Siotis(1999)的研究也发现母国企业可以通过与东道国的技术领先者建立更加紧密的联系,可以从东道国获得积极的外溢效应,并且他认为企业对外投资的一个重要动机是寻求技术进步。

Branstetter(2000)使用日本投资企业和美国本土企业之间专利引用的数据,实证研究表明,许多日本跨国企业投资美国时,将对外直接投资作为获取知识溢出的渠道,技术不仅从本土企业向投资企业溢出,也从投资企业向本土企业反向溢出。

Xu和Wang(2000)等学者在理论上支持ODI同样带来技术溢出。

Bruno Van Pottelsberghe和Frank Lichtenberg(2001)基于改进的C-H模型,以欧盟11国和美国、日本在1971-1990年间的的历史数据为样本,对进口、引进外资与对外投资三种途径所导致的外国R&D对本国TFP的增长进行计算。结果表明进口和ODI都是国际技术外溢的重要渠道,而FDI却没有对东道国的技术进步产生推动作用。

Nigel Driffield和James H. Love(2003)运用GMM法对1984-1992年间英国制造业部门产业层面的数据进行了实证分析,结果显示从东道国向投资国的反向技术外溢是存在的。

王英和刘思峰(2008)研究中国1985-2005年对外直接投资的反向技术外溢效应,结果显示,中国对外直接投资存在反向技术外溢效应,但它对于我国TFP增长的作用要低于国内研发支出。

林青和陈湛澍(2008)以主要10个国家对美国的外商直接投资为横截单元,以不同国家1990-1999年的专利引用频率构成面板数据建立FDI反向溢出效应模型,结果表明:投资国FDI对于获取知识技术的反向流动影响显著为正。

Gwanghoon Lee(2006)用16个OECD国家1981-2000年间的历史数据,分析了FDI、ODI中间产品进口、非实体的直接渠道进行的技术外溢。结果证明:通过内向型FDI和非实体的直接渠道的技术外溢是重要的和显著的,但是通过对外直接投资和中间产品进口的技术外溢并不明显。

王英和刘思峰(2008)测算了中国1985-2005年间通过FDI、ODI、出口贸易和进口贸易四种渠道溢出的

外国研发资本存量,结果表明,通过FD和出口贸易渠道的技术外溢是TFP增长的重要源泉,但是以OD和进口贸易为传导机制的国际研发溢出并没有对我国的技术进步起到促进作用。

(三)贸易溢出效应研究的小结

目前,对国际贸易技术溢出效应的研究文献比较少,对这些研究得出如下结论:

1. 国际贸易的技术溢出效应实证结论存在分歧,但国内外的大多数研究都支持正效应。
2. 在研究方法上,大多数学者的研究采用了C-H模型和LP模型,研究国际贸易溢出与TFP的关系,并试图在这两方面之间建立起某种必然的联系。
3. 国际贸易的技术溢出效应也受多种因素的影响,如吸收能力、市场结构和对外开放程度等因素,确定其对国际贸易技术外溢效应的影响程度和方向,对于利用国际贸易促进中国的技术进步有着重要的理论意义。

由于对国际贸易技术溢出的研究相对比较少,目前还存在如下不足:(1)理论研究比较单一,绝大部分文献都是在C-H模型的基础上研究;(2)研究还停留在研究总量上,对国际贸易溢出效应的影响因素分析较少;(3)指标选取和数据获得方面存在一定的缺陷;(4)缺少前沿的计量手段和方法。

三、结论与进一步的研究方向

综上所述,虽然国际贸易和FD的技术溢出效应在理论上已经得到普遍认可,但实证检验的结果却难以一致。除了理论模型、数据和研究方法等差异会导致结果不同外,最主要的原因是技术溢出效应受多种因素的影响,主要包括技术差距水平、经济发展水平、经济开放程度、东道国吸收能力、地理位置和产业结构相似性、政府政策等诸多方面,建模过程如果不能全面考虑这些影响因素,势必造成不同模型的结论迥异。

然而,技术溢出效应确实存在,为了更好地利用FD和国际贸易促进中国的技术进步,进一步研究方向应考虑:

1. 在模型选取上,研究FD和国际贸易技术溢出效应的模型比较单一,基本上都是在前人基础上进行实证研究,因此基础理论研究可作为今后进一步研究的方向。
2. 在研究方法上,静态研究多,动态研究少,而动态研究更具有实际意义。因此,今后有必要动态化技术溢出效应,同时使用前沿的计量方法。
3. 在研究角度方面,目前的研究主要集中在宏观层面,对企业、地区、行业等微观层面的研究较少。
4. 研究FD与国际贸易的技术溢出效应时,很少有人比较哪一个是技术溢出的主渠道,贸易还是FD?不同的角度可能得出不同的结论。如:对不同地区(行业)分别比较FD与贸易的技术溢出效应,得出不同地区FD与贸易的贡献大小;以不同的来源国为基础,利用多个国家的面板数据或横截面的分析,分别比较FD与贸易的技术溢出效应,得出不同国家FD与贸易的贡献大小。这也可以作为今后的研究方向。

参考文献:

1. 包群、赖明勇:《中国外商直接投资与技术进步实证研究》,载《经济评论》,2002(6)。
2. 蔡虹、孙顺成:《进口贸易技术溢出的经济效应研究》,载《西安交通大学学报(社会科学版)》,2008(1)。
3. 陈涛涛、陈娇:《行业增长因素与我国FDI行业内溢出效应》,载《经济研究》,2006(6)。
4. 邓海滨、廖进中:《中国进口贸易技术外溢效应的实证分析》,载《当代经济管理》,2006(12)。
5. 方希桦、包群:《国际技术溢出:基于进口传导机制的实证研究》,载《中国软科学》,2004(7)。
6. 高凌云、王永中:《R&D溢出渠道、异质性反应与生产率:基于178个国家面板数据的经验研究》,载《世界经济》,2008(2)。
7. 郭庆宾、方齐云:《国外研究与开发(R&D)之溢出效果:基于我国1985-2005年的经验研究》,载《国际贸易问题》,2009(4)。
8. 何洁:《外国直接投资对中国工业部门外溢效应的进一步精确量化》,载《世界经济》,2000(12)。
9. 何洁、许罗丹:《中国工业部门引进外国直接投资外溢效应的实证研究》,载《世界经济文汇》,1999(2)。
10. 虎岩:《我国进口贸易的技术溢出效应研究》,同济大学硕士学位论文,2007年10月。
11. 黄凌云、范艳霞、许林:《国际贸易与FDI的技术溢出》,载《重庆大学学报(自然科学版)》,2007(12)。
12. 黄凌云、范艳霞、刘夏明:《基于东道国吸收能力的FDI技术溢出效应》,载《中国软科学》,2007(3)。
13. 黄先海、石东楠:《对外贸易对我国全要素生产率影响的测度与分析》,载《世界经济研究》,2005(10)。
14. 黄先海、张云帆:《我国外贸技术溢出效应的国别差异分析》,载《经济经纬》,2004(1)。
15. 蔺殿春、张宇:《行业特征与外商直接投资的技术溢出效应:基于高新技术产业的经验分析》,载《世界经济》,2006(10)。
16. 赖明勇、张新、彭水军、包群:《经济增长的源泉:人力资本、研究开发与技术外溢》,载《中国社会科学》,2005(2)。
17. 李平、钱利:《进口贸易与外国直接投资的技术溢出效应》,载《财贸研究》,2005(6)。
18. 李平、盛丹:《关于中国各地区FDI技术溢出的实证分析:1985-2003》,载《山东师范大学学报(人文社会科学版)》,

2007(1)。

19. 李平、张庆昌：《国际间技术溢出对我国自主创新的动态效应分析》，载《世界经济研究》，2008(4)。
20. 李蕊：《FDI与中国工业自主创新：基于地区面板数据的实证分析》，载《世界经济研究》，2008(2)。
21. 李杏、M. W. Luke Chan：《外商直接投资与对外贸易技术溢出效应比较》，载《国际贸易问题》，2009(2)。
22. 李小平、朱钟棣：《国际贸易的技术溢出门槛效应——基于中国各地区面板数据的分析》，载《统计研究》，2004(10)。
23. 李有：《进口贸易的技术溢出效应——理论与论据》，浙江大学博士学位论文，2006年12月。
24. 林青、陈湛匀：《中国技术寻求型跨国投资战略：理论与实证研究》，载《财经研究》，2008(6)。
25. 罗雨泽：《FDI的空间外溢效应：对中国区域企业生产率影响的经验检验》，载《经济学(季刊)》，2008(1)。
26. 牛南洁：《中国利用外资的经济效果分析》，载《经济研究》，1998(5)。
27. 吕世生、张诚：《当地企业吸收能力与FDI溢出效应的实证分析：以天津为例》，载《南开经济研究》，2004(6)。
28. 潘文卿：《外商投资对中国工业部门的外溢效应：基于面板数据的分析》，载《世界经济》，2003(6)。
29. 沈坤荣、耿强：《外国直接投资、技术外溢与内生经济增长》，载《中国社会科学》，2001(5)。
30. 孙宏菊：《进口贸易技术溢出效应的区域差异分析》，载《黑龙江对外经贸》，2008(9)。
31. 王苍峰：《FDI行业间联系与溢出效应》，载《世界经济研究》，2008(3)。
32. 王福重、董蕊：《我国进口贸易技术溢出研究》，载《经济研究导刊》，2007(7)。
33. 王洪庆：《我国加工贸易的技术溢出效应研究》，载《世界经济研究》，2006(7)。
34. 王英、刘思峰：《国际技术外溢渠道的实证研究》，载《数量经济技术经济研究》，2008(4)。
35. 王英、刘思峰：《中国ODI反向技术外溢效应的实证分析》，载《科学学研究》，2008(2)。
36. 谢建国：《外商直接投资对中国的技术溢出》，载《经济学(季刊)》，2006(7)。
37. 谢建国：《市场竞争、东道国引资政策与跨国公司的技术转移》，载《经济研究》，2007(6)。
38. 许和连、魏颖琦、赖明勇：《外商直接投资的后向链接溢出效应研究》，载《管理世界》，2007(4)。
39. 许林：《国际贸易、FDI与技术溢出之间关系的实证研究》，重庆大学硕士学位论文，2006年4月。
40. 许罗丹、谭卫红、刘民权：《四组外商投资企业技术溢出效应的比较研究》，载《管理世界》，2004(6)。
41. 徐青：《FDI技术溢出效应与经济增长的实证研究》，载《经济研究》，2007(2)。
42. 许蔚：《基于后向关联分析FDI技术溢出效应研究》，载《世界经济研究》，2008(7)。
43. 薛漫天、赵曙东：《FDI的行业内与行业间溢出效应：哪些行业受益？》，载《南开经济研究》，2008(1)。
44. 严兵：《外商在华直接投资溢出效应》，载《世界经济研究》，2005(3)。
45. 阎敏：《FDI对中国技术进步的贡献效应实证分析》，载《当代经济科学》，2007(11)。
46. 杨先明：《国际直接投资、技术转移与中国技术发展》，北京，科学出版社，2004。
47. 杨亚平：《FDI技术行业内溢出还是行业间溢出：基于广东工业面板数据的经验分析》，载《中国工业经济》，2007(11)。
48. 岳金桂：《基于进口与FDI传导机制的技术溢出效应研究》，河海大学博士学位论文，2007年3月。
49. 岳金桂：《基于进口贸易和FDI传导的技术溢出效应》，载《水利经济》，2008(3)。
50. 喻美辞、喻春娇：《中国进口贸易技术溢出效应的实证分析》，载《国际贸易问题》，2006(3)。
51. 赵江林：《外资与人力资源开发：对中国经验的总结》，载《经济研究》，2004(2)。
52. 周剑：《外资技术溢出效应实证研究：七个行业比较》，载《生产力研究》，2007(1)。
53. Akbar, Yusuf H. and Bride, J. Bard, 2004. "Multinational Enterprise Strategy, Foreign Direct Investment and Economic Development The Case of the Hungarian Banking Industry" *Journal of World Business*, No. 39, pp. 89 - 105.
54. Ariken, B. and Harrison, J., 1999. "Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment Evidence from Venezuela" *American Economic Review*, No. 3, pp. 105 - 118.
55. Barry, Frank; Görg, Holger and Stobl, Eric, 2001. "Foreign Direct Investment, Agglomerations, and Demonstration Effects: An Empirical Investigation" *CEPR Discussion Paper*, DP2907.
56. Blomstrom, M. and Persson, H., 1993. "Foreign Investment and Spillover Efficiency in an Underdeveloped Economy: Evidence from the Mexican Manufacturing Industry" *World Development*, Vol 11(6), pp. 493 - 501.
57. Borensztein, E.; Gregorio, J. D. and Lee, J. W., 1998. "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?" *Journal of International Economics*, No. 45, pp. 115 - 135.
58. Branstetter, L., 2000. "Is Foreign Investment a Channel of Knowledge Spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States" *NBER Working Paper*, No. 8015.
59. Bruno van Pottelsberghe; Potterie, de la and Lichtenberg, Frank, 2001. "Does Foreign Direct Investment Transfer Technology across Borders?" *The Review of Economics and Statistics*, Vol 83(3), pp. 490 - 497.
60. Caselli, F. and Coleman, W. John, 2001. "Cross - country Technology Diffusion: the Case of Computers" *American Economic Review*, Vol 91, pp. 328 - 335.
61. Changshu, Park, 2003. "Essays on Technology Spillovers, Trade, and Productivity." *Dissertation of PHD of University of Colorado*
62. Coe, D. and Helpman, E., 1995. "International R&D Spillovers" *European Economic Review*, No. 39(May), pp. 859 - 887.
63. Coe, D.; Helpman, E. and Hoffmaister, 1997. "North - South Spillover" *Economic Journal*, Vol 107(1), pp. 134 - 149.
64. Cohen, W. and Levinthal, D., 1989. "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D." *Economic Journal*, Vol 99(1), pp. 569 - 596.
65. Davide, Castellani and Antonello, Zanfei, 2001. "Productivity Gaps, Inward Investments and Productivity of European Firms" Available at <http://www.econwpa.wustl.edu>
66. Djankov, Simeon and Hoekan, Bernard, 2000. "Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises" *World Bank Economic Review*, No. 14, pp. 49 - 64.

67. Driffield, Nigel and Love, James H. , 2003. " Foreign Direct Investment, Technology Sourcing and Reverse Spillovers "The Manchester School, Vol 71 (6) , pp. 659 - 672
68. Eaton, J. and Kortum, S. , 1996. " Trade in Ideas Patenting and Productivity in the OECD. "Journal of International Economics, No 40, pp. 251 - 278
69. Erhan, 2000. " Spillover Effects of Foreign Direct Investment on Turkish Manufacturing Industry. "Journal of International, No 12, pp. 111 - 130
70. Feder, G. , 1982. " On Exports and Economic Growth "Journal of Development Economics, No 12, pp. 59 - 73
71. Findlay, Ronald, 1978. " Relative Backwardness Direct, Foreign Investment, and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Mode "Quarterly Journal of Economics, Vol 62 (1) , pp. 1 - 16
72. Fosfuri, A. and Motta, M. , 1999. "Multinationals without Advantages "Scandinavian Journal of Economics, No 101, pp. 617 - 630
73. Glibberman, S. , 1979. " Foreign Direct Investment and Spillover Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries " Canadian Journal of Economics, No 12, pp. 42 - 56
74. Görg, Holger and Hijzen, Alexander, 2004. Multinationals and Productivity Spillovers University of Nottingham, pp. 56 - 69.
75. Gwanghoon, Lee. , 2006. " The Effectiveness of International Knowledge Spillover Channels "European Economic Review, No 50, pp. 2075 - 2088
76. Griffith, S. R. ; Redding, S. and Van Reenen, J. , 2000. " R&D and Absorptive Capacity: from Theory to Data "Mimeo: London School of Economics
77. Haddad, M. and Harrison, A. , 1993. " Are there Positive Spillovers from Direct Foreign Investment? Evidence from Panel Data for Morocco "Journal of Development Economics, No 42, pp. 51 - 74.
78. Helpman, E. and Krugman, P. , 1985. Market Structure and Foreign Trade MIT Press
79. Kao, C. ; Chiang, M. and Chen, B. , 1999. " International R&D Spillovers: An Application of Estimation and Inference in Panel Cointegration "Oxford, Bulletin of Economics and Statistics, No 61, pp. 691 - 709.
80. Keller, W. , 1998. " Are International R&D Spillovers Trade - related Analyzing Spillovers among Randomly Matched Trade Partners "European Economic Review, Vol 42 (8) , pp. 1469 - 1481.
81. Keller, W. , 2002. " Trade and the Transmission of Technology "Economic Growth, Vol 7 (1) , pp. 5 - 24.
82. Kogut, B. and Chang, S. J. , 1991. " Technological Capabilities and Japanese Foreign Direct Investment in the United States " Review of Economics and Statistics, Vol 73 (3) , pp. 401 - 413.
83. Kokko, A. , 1994. " Technology, Market Characteristics and Spillovers "Journal of International Development, Vol 43 (2) , pp. 279 - 293.
84. Kokko, A. , 1996. " Productivity Spillovers from Competition between Local Firms and Foreign Affiliates "Journal of International Development, No 8, pp. 517 - 530.
85. Lichtenberg and Pottelsberghe, 1998. " International R&D Spillovers: a Comment "European Economic Review, Vol 42 (8) , pp. 1843 - 1891.
86. Lumenga - Neso, O. ; Olarreaga, M. and Schiff, M. , 2001. " On ' Indirect ' Trade Related R&D Spillovers "The World Bank, No 2, pp. 12 - 35.
87. Macdougall, G. D. A. , 1960. " The Benefits and Cost of Private Investment from Abroad: A Theoretical Approach "Economic Record, Vol 26, pp. 13 - 35.
88. Madsen, Jakob Brochner, 2005. " Technology Spillover through Trade and TFP Convergence: 120 Years of Evidence for the OECD Countries "ERPU Working Paper Series
89. Moschos, D. , 1989. " Export Expansion, Growth and the Level of Economic Development: An Empirical Analysis "Journal of Development Economics, No 30, pp. 93 - 102
90. Nelson, R. and Phelps, E. , 1996. " Investment in Humans: Technological Diffusion, and Economic Growth "American Economic Review, No 5, pp. 69 - 75.
91. Park, J. , 2004. " International Student Flows and R&D Spillovers "Economic Letters, Vol 82 (4) , pp. 315 - 320
92. Schiff, M. and Wang, Y. , 2004. " Education, Governance and Trade - related Technology Diffusion in Latin America "World Bank and Carleton University Discussion Paper, pp. 1 - 20.
93. Schiff, M. ; Wang, Y. and Olarreaga, M. , 2002. " Trade - related Technology Diffusion and the Dynamics of North - South and South - South International Trade "World Bank Working Paper, pp. 1 - 10.
94. Siotis, G. , 1999. " Foreign Direct Investment Strategies and Firms 'Capabilities "Journal of Economics and Management Strategy, No 8, pp. 251 - 270.
95. Sjöholm, Fredrik, 1999. " Technology Gap, Competition and Spillover from Direct Foreign Investment Evidence from Establishment Data "Journal of Development Studies, Vol 36, pp. 53 - 73.
96. Xu, B. , 2000. " Multinational Enterprises, Technology Diffusion and Host Country Productivity Growth "Journal of Development Economics, Vol 62, pp. 477 - 493.
97. Xu, Bin and Wang, Jianmao, 2000. " Trade, FDI, and International Technology Diffusion "Journal of Economics Integration, No 12, pp. 39 - 45.
98. Xu, Bin and Wang, Jianmao, 1999. " Capital Goods Trade and R&D Spillovers in the OECD. "Canadian Journal of Economics, Vol 32 (5) , pp. 58 - 74.

(责任编辑:陈永清)