

## 外商直接投资、技术外溢与经济增长 ——对广东数据的实证分析

张建华 欧阳轶雯\*

**摘要** 本文运用计量模型对广东省1997—1999年39个行业和21个城市数据进行实证分析,考察外商直接投资(FDI)技术溢出效应与经济增长的相关关系。结果显示:广东省FDI外溢过程中,示范—模仿效应和联系效应的效果较为显著,且形成了一定的聚集效应;FDI在行业中外溢效应小于在地区内的效应;各城市的经济技术水平和政策因素强烈影响FDI的外溢效果。因此,外资政策的制定不应该一味强调引入外资的数量,重点应在于其对国内企业的技术外溢效应。

**关键词** 外商直接投资,技术外溢效应,经济增长

### 一、引言

改革开放以来,中国以其巨大的市场潜力及日益改善的软硬投资环境,吸引了大批外商来华直接投资,世界许多著名跨国公司也纷纷来华抢滩登陆。到1999年底,中国实际利用外商直接投资已达2700多亿美元,外资企业36万家,连续6年成为全球仅次于美国的第二大外商直接投资(FDI)接受国,外资经济已经成为中国经济发展的一个重要经济增长点。为什么要选择外商直接投资的方式?对于对外借款、出口信贷或延期付款等其他的外资利用形式而言,FDI在引资数量上并无优势,一些FDI厂商甚至在东道国当地筹措资金。事实上,我国在20世纪70—80年代利用外资的实践中,FDI形式所占的比例很低,平均在20%左右。进入90年代以后,FDI则成为利用外资增长势头中具有决定意义的主角:其在外资利用中的比例由1990年的33.9%猛增到1998年的77.6%。现实中我们也不难看到,各省的对外政策都竞相向外商直接投资企业提供各种优惠,包括更低的所得税率和更长的免税期、进口关税减免、基础设施建设的补贴等。这些优惠措施都合理吗?这些政策的理论依据何在?

从形式上来说,外商直接投资企业根据外资参与程度以及参与方式的不同,一般分为外商独资企业、中外合资企业和中外合作经营企业三种类型。无论是哪一类企业,FDI从进入时起就展现出其不同于内资的特殊性质:“FDI是资本、专利及相关技术的结合体,因而其对增长的作用是多方面的,对技

\* 张建华,华中科技大学经济学院;欧阳轶雯,密西根州立大学经济学系。通讯作者及地址:张建华,武汉市珞瑜路1037号华中科技大学,430074;电话:(027)87544293,Email:kjczjh@hust.edu.cn。感谢匿名评审人对本文提出的宝贵意见和批评,文中的错误由作者本人负责。

术先进国和发展中国家的影响大不相同。”(Balasubramanyam等,1996)FDI带来了“打包的资本、管理技术和生产技术”(Johnson,1972)。也就是说,FDI不仅是指物质资本,而且是涵盖人力资本、技术知识等多种因素的广义资本概念。这一定义表明:外资与内资存在质量差异,国内企业在当地使用本地和外来资金的效率比外商低。所以,在现阶段的外资利用中,应该注重的不是资金的数额,而是该资金引起的带动国内资金使用效率提高的效应。这才是当前我国FDI迅速增长的原因。经济学研究中用FDI技术外溢效应(Spillover Effect)来说明这一点。有关FDI技术外溢效应的研究所做的正是将FDI研究的重点由量的因素扩展到质的因素,考察FDI对生产率增长的贡献,解决FDI与东道国长期经济增长的关系问题。

本文第二部分主要回顾了国内外有关外商直接投资外溢效应的研究情况,阐述了FDI技术外溢的发生渠道及溢出效果的影响因素,在此基础上构造一个基本计量模型,对经济增长核算方法加以解释,用于实证检验;第三部分是对数据的描述;第四、五部分分别就行业数据和城市数据进行回归分析;第六部分给出本文结论并作简要评论。

## 二、FDI的技术溢出:文献回顾与模型设立

新古典增长模型不能解释决定长期增长的技术进步是如何产生的,也就不能真正解决一国长期经济增长的问题。20世纪80年代新增长理论将外部性纳入到经济增长过程之中,随之有关FDI通过其外溢效应对东道国长期经济增长做出贡献的实证研究也蓬勃发展起来。所谓溢出效应,是指由于广义FDI资本内含的人力资本、R&D投入等因素通过各种渠道导致技术的非自愿扩散,促进了当地生产率增长,进而对东道国长期增长做出贡献,而跨国公司(MNE)子公司又无法获取全部收益的情形。在此意义上,资本将突破新古典理论边际收益递减的经典假设,产生不变甚至递增的收益,从而影响长期增长。事实上,FDI对宏观经济的影响是显而易见的。FDI向某一区域的集中往往对当地经济产生极大影响,如增加当地就业,提高劳动力总体素质,优化地区产业结构,促进城镇化水平等等。这些不是简单的资金投入效应,而是生产率提高的结果。

FDI通过什么渠道实现溢出呢?根据相关文献对FDI外溢效应的理论阐述,FDI外溢效应可以归结为以下四种渠道。

第一,示范—模仿效应(demonstration-imitation effect),即Kokko(1990)所说的传染效应(contagion effect)。指由于MNE与东道国企业之间存在技术差距(technology gap),东道国企业可能通过学习、模仿其行为提高自身技术和生产力水平。外资企业不仅将新设备、新产品或者新的加工方法引入国内市场,还带来了产品选择、销售策略以及管理理念等非物化技术。在某些情况下,

国内公司仅仅通过观察学习邻近的外资公司就可以提高自己的生产率 (Findlay, 1978; Koizumi 和 Kopecky, 1977; Das, 1987)。

第二, 竞争效应 (competition effect)。这一效应多发生于产业内各厂商之间 (intra-industry), Das 认为这一效应取决于市场环境、MNE 子公司与当地厂商的相互影响。文献中此类效应的作用具有两面性。有关正向影响的研究认为, 竞争效应一方面指 MNE 子公司与东道国企业争夺有限的市场资源, 加大了市场竞争, 刺激当地厂商更加有效地使用现有的资源, 推动当地技术效率的提高; 另一方面指在本来具有强大行业壁垒的产业, 由于 MNE 的强行进入而在一定程度上消除垄断, 社会福利水平得以提高。Caves (1971) 和 Kokko (1992) 都指出了这一溢出渠道。Wang 和 Blömström (1992) 构建了关于 MNE 子公司与当地企业博弈的基本模型, 证明由于溢出促进当地企业技术进步, 缩小了两者之间的技术差距, 而 MNE 为在竞争中维护其技术比较优势, 被迫引进或开发新技术, 从而导致新一轮的溢出。

第三, 联系效应 (linkage effect)。联系效应被视为一种产业间溢出 (inter-industry), 包括 MNE 在与当地企业或客户的交往中, 与供应商等上游企业发生后向联系以及与销售商等下游企业发生前向联系。林毅夫、平新乔、杨大勇 (2000) 完成的一个案例研究很好地说明了外资产业的关联效应。后向联系的研究集中于外企与上游当地供应商间的联系。比较而言, 有关前向联系的研究要少的多。Ariken 和 Harrison (1991) 认为, 来自前向联系的溢出在大多数行业都很重要。FDI 引进先进技术设备对引进国当地有关技术设备维修业务发展的促进也被认为是前向联系的表现之一。

第四, 培训效应 (training effect)。发达国家的经验证实, 国外资本所具有的竞争优势是无法脱离其人力资源而完全物化在设备和技术上的。因此, 跨国公司海外投资项目的有效运转, 往往和当地人力资源的开发结合在一起。如当地技术及管理人员和跨国公司总部派遣的专家一起工作; 对当地人员进行培训; 当地技术人员参与对技术、产品和工艺的改进工作甚至研发活动; 高级管理人员了解、参与跨国公司全球网络的运作过程。

FDI 技术溢出效应的存在已经在理论分析上获得了较普遍的认同。然而实证分析的结果却往往大相径庭。一些研究得出正溢出或有限正溢出结果的, 如澳大利亚 (Caves, 1974)、加拿大 (Globeman, 1979)、墨西哥 (Blömström and Persson, 1983)、乌拉圭 (Kokko, 1996); 也有一些研究得到无溢出甚至负溢出结论, 如墨西哥 (Blömström, 1986)、摩洛哥 (Haddad and Harrison, 1993)、委内瑞拉 (Aitken and Harrison, 1999)。那么是什么因素影响了 FDI 的溢出效应呢? Blömström 等 (1994) 发现, 东道国经济发展水平越高, FDI 的影响就越显著为正。Blömström, Globeman 和 Kokko (1999) 认为, 竞争程度和当地技术能力是产生溢出最重要的两大决定因素。Fredrik Sjöholm (1999) 利用赫芬德尔指数 (Herfindahl Index) 对印尼 FDI 的实证结果表明, 在竞争较充分的产业内,

溢出效果较为明显。Dahlman 等(1987)对新兴工业化国家的研究发现,若劳动力在新项目开始前先培训以加强当地企业的技术吸收能力,则技术转移成功的可能性将大大增加。

在各种溢出的影响因素之中,技术差距与溢出效果的相关关系争议无疑是最大的。Kokko(1994)对墨西哥的研究认为,溢出与技术差距具有反向相关性,当本国企业技术能力较强,与外资企业的技术差距较小时,溢出效率高。Imbriani 和 Reganati(1997)对意大利 FDI 技术效率的分析也得到了同样的结论。而以赶超策略(catch-up)为代表的另一些研究则认为:技术差距越大,当地企业从 FDI 溢出中获益越多。为此,Fredrik Sjöholm(1999)提出,技术差距与溢出之间可能存在非线性关系。显然,溢出的发生要求有某种技术差距。在初级阶段,溢出水平的确随着技术差距的增加而增加。然而,当差距增大到某一水平以至于当地厂商无法在现有的经验、教育水平及技术知识基础上对国外先进技术加以吸收时,溢出将与技术差距的变化背道而驰。Borenztein 等(1998)和 Blömstrom 等(1994)称这一转折点为发展门槛(development threshold),认为东道国应具备一定的劳动技术水平和基础设施水平才能跨过门槛,享受 FDI 带来的人力资本扩张的益处。何洁(2000)在对中国 28 个省份的实证研究中,考察了包括经济发展水平、开放度、当地技术水平以及产业结构在内的地区经济发展的内部因素,结论是各省引进 FDI 的综合效果在很大程度上受当地经济发展特征的影响。王成岐、张建华和安辉(2002)对中国省际数据的分析也证实了这一点。

在研究方法上,目前国内有关 FDI 技术外溢的实证研究所建立的计量模型都是借鉴 Feder(1982)在估计出口对经济增长的作用时的研究思路,区分国内和国外两个经济部门,并以两个部门的生产函数为基础推导出最终的计量方程。如何洁(2001)、汪立鑫和曹江(2000)、张兆杰(2000)。这一建模方法的优点在于较好地突出了外资与内资的差异性,阐明了 FDI 外溢效应的原因。其具体形式有两种:一种以 TFP 为因变量,FDI 为解释变量之一直接测量技术外溢系数,模型中不包括其他资本项,也就不考虑资本的要素投入贡献;另一种仍以 GDP 增长率等传统增长指标为因变量,而解释变量选择总资本 K 和 FDI 两项,将 FDI 与国内资本无差异的纯要素投入作用分离,与国内资本合并到 K 的系数中,则 FDI 一项的关注系数量度的就是纯溢出效应。

然而,此类模型检验中所得到的 FDI 对 GDP 的额外贡献率不仅仅是技术外溢效应,还包括了外资企业与内资企业的生产率差异。也就是说,外资企业可能对国内企业并未产生正的技术外溢,所谓的外资对中国经济增长的正效应可能主要是通过外资企业自身较高的生产率而产生的,直接受益人只有外资企业本身而已。值得注意的是国内已有学者(姚洋,章奇,2001)对 FDI 的外溢效应与生产率差异效应作了区分。本文也将两者做出区别,以便更准确地分析 FDI 在我国的技术外溢效应。根据扩展的柯布—道格拉斯生产函数

基本模型，借鉴 Miguel D. Ramirez (2000) 的研究方法，设定如下回归模型：

$$\ln Y_d = \lambda_1 \ln L_d + \lambda_2 \ln K_d + \lambda_3 \ln K_f + \varepsilon \quad (1)$$

其中， $Y_d$  为内资企业总产出， $L_d$  为内资企业劳动投入， $K_d$  为内资投入， $K_f$  为外资投入， $\varepsilon$  是残差项，我们假设它满足所有的经典假定。

在下面的计量经济分析中，外商直接投资的溢出系数  $\lambda_3$  是我们研究的主要对象。如果  $\lambda_3 > 0$ ，而且从统计上看是显著的，则说明 FDI 对经济增长有积极的技术外溢作用；如果  $\lambda_3 < 0$ ，而且从统计上看是显著的，则说明 FDI 没有发挥新增长理论所预言的外溢效应，相反，还抑制了经济增长。

### 三、数据描述

纵观近几年来国内关于 FDI 影响的经济模型，多为在国家层面上的分省数据的研究。由于我国 FDI 投资具有显著的区域不平衡的性质，使得许多中西部地区城市吸收的 FDI 金额过小，难以发挥作用。这种巨大的地区差异无疑会对外溢的结果产生很大影响。本文力图将外溢效应的实证研究拓展到省的层面，选取 FDI 较密集的广东省为研究对象，以排除“发展门槛效应”的影响；同时将研究细化到省内不同行业 and 各个城市的具体数据，以研究在这一层面，FDI 对于经济增长的影响会呈现出怎样的特征。

广东省利用外商直接投资实际上从 1992 年才开始有真正大的进展，目前可资利用的时间序列数据较少，而历年数据的统计口径又往往并不一致。如 1997 年以前，在统计“工业总产值”时，一般统计“独立核算工业企业主要指标”，1998 年按企业的销售收入来划分，一般统计“全部国有及规模以上非国有”（指全部国有工业企业及年销售收入在 500 万元以上的工业企业）。因此，在本文分析中，选取宏观经济大环境相似的三年（1997—1999 年）为数据取用区间，数据来源是 1998—2000 年广东省统计局出版的《广东统计年鉴》以及从广东省外经委所获的一些补充数据。

本文选择工业经济作为分析的对象。一方面，根据广东省历年外商直接投资的产业分布情况，尽管近年来在第三产业方面的比重有一定增长，但重点仍在工业，因此，选择工业类来考察广东省外商直接投资技术外溢效应的总体状况有较高的可信度。另一方面，也是更为重要的一点，是考虑到数据的可获得性、连续性和完整性。工业的统计数据是中国所有行业中最完整的，其他行业的数据，要么没有统计，要么不连续，实际上是无法进行计量经济分析的。

整个工业的产出用“工业总产值”来代表。外资企业的产出用“港澳台投资经济”和“外商投资经济”的工业总产值之和来代表。内资企业的产出

则为两者的差值。同理,其他有关内资企业的变量亦由全部工业企业该变量的数值与三资企业数值之差代表。

对于资本存量,由于我国长期以来采用与西方国家不同的国民经济核算体系,因而很难找到西方经济意义上的资本存量。在以往的实证中,往往采用“固定资产净值年平均余额”加上“流动资产年平均余额”来代表资本存量。然而这一资本变量忽略了除固定资产和流动资产之外的其他资产形式,尤其是企业的无形资产。而此类资产正是内资与外资质量差异的关键所在,特定的生产技术总是存在于上述某种资产中并通过各种资产的共同运作发挥出来。另一方面,一些合资企业的外方投资甚至采取以专利权等无形资产作价入股的形式。因此,本文拟采用1997年后开始统计的“年末资产总计”计量企业资本投入,以求更准确地描述内资与外资间的差异性,以及由此产生的外溢效果。该值指企业拥有或控制的全部资产,包括流动资产、长期投资、固定资产、无形及递延资产、其他长期资产等(《1998广东统计年鉴》)。

劳动投入用每年的“职工平均人数”来衡量。在《广东统计年鉴》中,公布了各市分行业的从业人数,而没有单独公布工业的从业人数。本文按照工业的定义,将其中的“采掘业”、“制造业”和“电力、煤气及水的生产和供应业”三者之和作为工业从业人数。将“外商投资经济单位”和“港澳台经济单位”从业人员数之和来近似代替外资工业企业从业人员。

#### 四、行业数据计量检验及结果分析

##### (一) 行业的总体外溢效应

在本节,我们首先将1997—1999年广东省工业类(采掘业、制造业、电力自来水、煤气生产和供应业)全部39个行业的各个行业的数据视为一个整体,研究总的FDI外溢效应;接着,根据不同的溢出渠道选择相关变量将39个行业划归各个独立的次级样本组,具体分析FDI的外溢渠道。这里需要说明的是,模型因变量取工业增加值,而不是工业总产值。因为实证所用的是分行业横截面数据,而行业总产值可能因行业处于产业链的不同位置而产生较大差异,如:最终产品生产部门的产值一般高于用于生产此最终产品的中间产品的生产部门的产值。以增加值为因变量则无此偏差。相比较于总产值,增加值更能体现生产率变化的增长效应。

$$\ln Y = \lambda_1 \ln L + \lambda_2 \ln K + \lambda_3 \ln K_f. \quad (4.1)$$

0.153	0.705	0.131
(2.568)***	(10.89)***	(1.694)*

$$R^2 = 0.897, \bar{R}^2 = 0.894, D - W = 1.913, F = 296.665.$$

$$\ln Y_d = \lambda_1 \ln L_d + \lambda_2 \ln K_d + \lambda_3 \ln K_f. \quad (4.2)$$

0.218	0.680	0.081
(2.953)***	(11.329)***	(1.165)

$$R^2 = 0.829, \bar{R}^2 = 0.824, D - W = 2.043, F = 164.893.$$

其中，方程式下方第一行数字表示相关系数；括号内的数字表示系数的  $t$  检验值；\*\*\*，\*\*，\* 分别表示置信度为 99%，95% 和 90%； $F$ ， $D - W$  分别是  $F$ -统计量和 Durbin-Watson 统计量； $R^2$  和  $\bar{R}^2$  分别是模型的相关度和修正过的相关度。

(4.1) 式以包括内资企业和外资企业在内的整个工业部门为研究对象，取各行业工业增加值为因变量，各行业企业总资产为资产投入，各行业企业职工年平均人数为劳动力投入，各行业外资企业总资产为 FDI 投资变量。可以看到，(4.1) 式所得  $K_f$  的相关系数为 0.131， $t$  检验值为 1.694，与  $Y$  呈显著的正相关性。然而，正如我们已讨论过的，这可能是由于这一相关系数包含了两部分效应：外资企业对国内企业产生外部性引致的技术外溢效应，以及由于外资企业比国内企业拥有更高的生产率而产生的对工业总产值的贡献率。当我们单纯以内资企业为研究对象，排除生产率差异引起的偏差后，(4.2) 式得到的溢出系数仅为 0.081， $t$  值也由 1.694 降至 1.165， $K_f$  与  $Y_d$  呈不显著的正相关性。可见，(4.1) 式高估了 FDI 的技术外溢水平，方程 (4.2) 是对 FDI 技术外溢的一种更恰当的描述。

虽然我们从总体数据回归中得到了正溢出系数，但所得结果的  $t$  值偏低，仅接近 0.1 的显著性水平。为了对所得的总体效应有更深入的了解，我们在以下将根据外溢机制对样本进行更细致地分类，考察外溢的各个发生机制，从而得到进一步的结论，说明外溢主要是通过那种渠道产生的。

## (二) FDI 的技术差距效应与竞争效应

表 1 是对不同外溢渠道的研究结果，回归模型仍沿用方程 (4.2)。

一般而言，技术水平可以采用劳动生产率或是人均资本占有量代表。我们分别以这两种技术指标为划分标准进行分组回归。表 1 中 (1.1) 和 (1.2) 代表了以外企劳动生产率/内企劳动生产率分别为较高和较低的分组回归结果，我们发现，在技术差距大的一组，FDI 的溢出系数为 0.212，置信度达到 98%，有显著的正溢出；而在技术差距小的一组，溢出系数的  $t$  值并不显著。这与我们的假设相符，证明在外资企业与内资企业技术差距较大的情况下，内资企业技术模仿的潜力越大，收益越高，FDI 的外溢效果越明显。然而，当我们以人均装备率之比（即外资企业人均固定资产年均净值/内资企业人均固定资产年均净值）为指标分组时，回归结果参见 (1.3) 和 (1.4)，虽然得到了与前一组回归符号一致的溢出系数，但  $t$  值很小，无法满足统计要求。这

可能是由于以固定资产人均占有率为技术指标时,由于外资企业与国内企业在折旧率等固定资产财务处理上的差别,使得技术差距的衡量产生偏差。

表1 行业数据计量分析(一):FDI的技术差异效应和竞争效应

变量	劳动生产率之比		人均装备率之比		三资企业销售比例		$ComfK_f$	
	高(1.1)	低(1.2)	高(1.3)	低(1.4)	高(1.5)	低(1.6)	含 $K_f$ (1.7)	不含 $K_f$ (1.8)
$L_d$	0.097 (0.960)	0.317 (3.081)***	-0.013 (-0.127)	0.583 (6.018)***	0.223 (2.713)***	0.220 (1.956)**	0.221 (3.083)***	0.214 (2.872)***
$K_d$	0.657 (6.190)***	0.750 (10.591)***	0.848 (9.014)***	0.499 (7.080)***	0.771 (6.785)***	0.760 (6.882)***	0.717 (11.808)***	0.700 (9.079)***
$K_f$	0.212 (2.031)**	-0.094 (-1.03)	0.117 (1.131)	-0.079 (-0.912)	-0.012 (-0.096)	-0.041 (-0.347)		0.042 (0.352)
$ComfK_f$							0.061 (1.285)*	0.036 (0.410)
$\bar{R}^2$	0.841	0.865	0.869	0.858	0.861	0.827	0.829	0.829
$R^2$	0.831	0.856	0.861	0.850	0.852	0.817	0.824	0.823
$D-W$	1.633	2.294	1.834	1.820	2.144	1.904	2.073	2.068
$F$	84.596	104.21	104.266	98.99	96.995	81.263	164.979	122.703
$N$	52	53	52	53	51	54	104	104

注:回归(1.1)至(1.8)分别表示  $Y_d$  与  $K_d$ ,  $K_f$ ,  $L$  各有关变量之间的相关分析。表中数字表示相关系数,括号内的数字则表示系数的  $t$  检验值;\*\*\*,\*\*, \* 分别表示置信度为 99%, 95% 和 90%, 表中的空格表示此次回归中暂时未考虑该横向变量与  $Y_d$  的相关关系。此表中每一个变量的原始数据,均来源于《广东统计年鉴》相关年份。余表类同。

(1.5) 和 (1.6) 是我们以外资企业在某行业的销售比率(即外资企业在某行业的销售收入/全省该行业的总销售收入)为竞争程度指标进行分组回归的结果。外资企业的销售比率越高,表明外商投资在该行业的竞争力越强,对该行业整体竞争力的提高有积极作用。当该值大于 1 时,表明外资企业在该行业的竞争力大于其他类型的企业,即外资企业在该行业具有竞争优势。计算中发现,在有外资企业进入的 36 个工业行业中,外资企业销售比率超过 50% 的占一半。结合外商投资专门化指数的分析表明,外资企业进入的主要是其有竞争优势的行业。

(1.5) 和 (1.6) 的实证结果并不理想。分类后两组的外溢系数  $t$  值都很小,外溢效应无论在竞争性强或是竞争性弱的情况下都不显著。这可能是由于正负两方面的效应相互抵消的缘故。为此,我们将竞争力指标与外资的乘积的交叉变量作为自变量之一加入方程(1),得到回归(1.7)和(1.8)。FDI 与竞争力指标的交叉变量在缺少 FDI 项的(1.7)式中表现为显著正值,说明竞争效应对溢出的促进作用。然而当我们同时加入外资变量时,交叉变量的系数不再显著。可见,竞争效应对 FDI 外溢的作用方向仍有疑问,需要更细



致的数据进行进一步的分析。

### (三) FDI 的联系效应与行业聚集效应

FDI 产生的产业联系效应可以用外资项目产业关联系数的高低来衡量。一般来说, 外资项目产业关联系数越高( 尤其是后向关联效果越明显), 同国内企业建立供应关系的可能性就越大, 联系效应也就越明显。而另一方面, 凡是产业关联系数高的项目, 其资本和技术的密集度也高; 同时, 由比较优势和竞争优势等因素决定, 这些产业卷入国际分工, 从事跨国经营的程度也越高。因此, 大力引进此类高关联度项目, 对一国加速技术进步和工业化进程意义重大。当今世界以汽车、微电子( 计算机)、生物工程和航天工业等为主导产业, 这些产业的关联系数, 分别高达 10.1、11.5、9.0 和 8.5 ( 房汉廷, 1996), 而且国际化程度也很高。

本文所采用的产业关联性指标是根据 1997 年全国投入产出表计算的 30 个经济行业的影响力系数和感应度系数。其中, 影响力系数指  $i$  行业每增加一个单位的最终使用, 对为  $i$  行业提供投入的其他行业所产生的生产需求波及程度, 在这里用来作为分析行业间后向联系程度的指标; 感应度系数为其他行业均增加一个单位  $i$  行业的最终使用时,  $i$  行业为其他行业的生产提供的产出量, 在这里用来作为分析行业间前向联系程度的指标。当  $i$  行业影响力系数  $>1$  时, 表示  $i$  行业的生产对其他行业所产生的波及影响程度超过社会平均影响水平, 则该行业的后向联系性较强; 反之, 则较弱。同理, 当  $i$  行业感应度系数  $>1$  时, 表示  $i$  行业所受到的感应程度高于社会平均感应度水平, 则该行业的前向联系性较强; 反之, 则较弱。

表 2 行业数据计量分析之二: FDI 的产业联系效应和行业聚集效应

变量	后向联系程度		前向联系程度		FDI 集中度	
	高( 2.1)	低( 2.2)	高( 2.3)	低( 2.4)	高( 2.5)	低( 2.6)
$L_d$	0.208 ( 2.660 )***	0.042 ( 0.328 )	0.313 ( 3.551 )***	0.091 ( 0.743 )	0.217 ( 3.527 )***	0.182 ( 1.705 )*
$K_d$	0.661 ( 10.573 )***	0.890 ( 7.648 )***	0.613 ( 8.253 )***	0.781 ( 8.238 )***	0.622 ( 7.904 )***	0.710 ( 7.356 )***
$K_f$	0.256 ( 3.294 )***	0.003 ( 0.028 )	0.128 ( 1.439 )*	0.076 ( 0.672 )	0.192 ( 2.555 )***	0.032 ( 0.311 )
$R^2$	0.817	0.864	0.826	0.836	0.911	0.726
$\bar{R}^2$	0.807	0.854	0.815	0.827	0.906	0.709
$D-W$	1.969	1.700	1.987	1.628	2.267	2.077
$F$	80.293	92.912	73.000	88.560	167.695	43.177
$N$	58	48	50	56	53	53

表 2 的结果证实, 在产业关联系数强的产业内, 外资的外溢效应显著;

反之,外溢不明显。同时,后向联系效应(以影响力系数为代表)比前向联系效应(以感应度为代表)对溢出的作用更重要。

FDI在城市带或在某行业的聚集现象是显而易见的,FDI存量越大的行业和地区,每年新增加的FDI投资额也越高。据调查,东莞市1999到2000年新引进的外资项目中,有六成以上的项目是通过以商引商进来的。也就是现有外商投资企业发挥其示范带动作用,将其母公司、子公司、协办公司引进东莞。例如雀巢咖啡公司引入的速冻点心、美极酱油项目,都是以商引商的例证。

我们不难看出,FDI的产业聚集的向心力大大促进了产业聚集的形成及其外部效应的实现。聚集加剧了企业间的竞争,也加强了企业与企业之间的合作。而这一氛围造就了溢出效应所需的良好外部环境条件。从某种程度上讲,当聚集规模达到一定程度时,聚集区域将形成一种良性循环的“产业生态链”和“经济生态圈”,使其中的外资和内资企业都能从中受益。

为说明这一点,我们用行业三资企业总资产占有所有三资企业总资产的比重代表FDI在行业的聚集程度,将行业数据按聚集度高低分组进行计量检验。(2.5)和(2.6)式中的回归结果表明,在FDI聚集程度高的一组,FDI外溢效应为显著正值;而在聚集不明显的一组,FDI外溢系数及其显著性都大大降低。这一结论在一定程度上验证了上述聚集效应的分析。然而这一结果也有可能归咎于FDI偏好投向生产率较高的行业,而此类行业的潜在溢出效应可能比其他低技术水平的行业大。进一步的分析有待于更为详细的数据支持。

## 五、城市数据计量检验及结果分析

### (一)总体回归分析

本节以广东省下属的21个城市的具体数据为依托,检验FDI所在地政策及经济特征差别对FDI溢出的影响。我们仍然由对全体数据的总回归开始,沿用回归方程式(4.1)和(4.2)。这里, $Y$ 为全部工业企业总产值, $L$ 为全部工业企业职工年均人数, $K$ 为全部工业企业总资产; $Y_d$ 为内资工业企业总产值, $L_d$ 为内资工业企业职工年均人数, $K_d$ 为内资工业企业总资产, $K_f$ 为外资工业企业总资产。

$$\begin{aligned} \ln Y &= \lambda_1 \ln L + \lambda_2 \ln K + \lambda_3 \ln K_f. & (5.1) \\ 0.000 & \quad 0.490 & \quad 0.488 \\ (0.000) & \quad (4.232)^{***} & \quad (5.058)^{***} \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.914 \quad \bar{R}^2 = 0.909 \quad D - W = 2.029 \quad F = 208.275.$$

$$\begin{aligned} \ln Y_d &= \lambda_1 \ln L_d + \lambda_2 \ln K_d + \lambda_3 \ln K_f. & (5.2) \\ -0.099 & \quad 0.851 & \quad 0.176 \\ (-1.505) & \quad (8.956)^{***} & \quad (2.301)^{**} \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.871 \quad \bar{R}^2 = 0.865 \quad D - W = 1.917 \quad F = 133.285.$$

我们看到，对城市数据的检验结果与上一节对行业数据的回归结果一致，而且外溢系数的显著性还有所提高。这就说明，就全省整体而言，内资、劳动力和外资的投入对内资企业产出均存在正面效应。若考虑外资企业高生产率对工业总产值的影响，沿用方程式(4.1)所得的结果显示，外资投入对经济增长的额外贡献的大小与总资本投入的增长效应不相上下，而且  $t$  值甚至比后者更为显著。

## (二) 研发投入、人力资本投入与 FDI 的外溢效应

根据技术内生经济增长的思想，研发投入以及人力资本投入是东道国技术能力自身积累的两大途径。因而在分析东道国的技术吸收能力对 FDI 溢出的影响时，这两方面特征无疑是两个关键因素。下面，我们将就这两方面特征选取不同变量进行分组回归，以求更深入地了解 FDI 外溢与东道国自身特征的关系。

表3是对各市科研投入差异进行考察的结果。我们知道，国内企业 R&D 能力和技术水平会影响 FDI 技术扩散的效果。如果内资企业的设备老化，科研能力弱，则要想与跨国公司合作以达到吸收其先进技术的目的，就必须对原有的生产设备、工艺进行技术改造，并提高研发投入水平。在本文中，我们分别采用各市政府部门 R&D 经费占总投资的比例，以及企业更新改造投资占总投资的比例对各市数据分组。回归结果表明，在高 R&D 投入组，外资的外溢效果为正 0.266，显著性水平接近 0.01。相反，在低 R&D 投入组，外资的外溢效果则根本不满足显著性要求。对更新改造投入比例的考察亦是如此。这一结果充分说明，要发挥 FDI 外溢技术应有的高生产率，东道国需要投入一定的研发和设备改造成本以加强自身的技术吸收消化能力。

表3 城市数据计量分析之一：研发投入与 FDI 的外溢效应

变量	政府 R&D 经费比例		更新改造投资比例	
	高(3.1)	低(3.2)	高(3.3)	低(3.4)
$L_{dt}$	-0.110 (-1.173)	-0.124 (-1.155)	-0.135 (-1.000)	-0.185 (-2.158)**
$K_{dt}$	0.790 (5.338)***	0.902 (6.546)***	0.733 (5.108)***	1.005 (7.504)***
$K_f$	0.266 (2.316)**	0.085 (0.693)	0.388 (3.763)***	0.031 (0.262)
$R^2$	0.904	0.832	0.883	0.914
$\bar{R}^2$	0.893	0.815	0.869	0.905
$D - W$	1.746	1.463	2.673	1.919
$F$	81.948	47.847	62.75	105.807
$N$	30	33	29	34

需要说明的是,由于缺少市一级的企业 R&D 投入的数据,我们所用的 R&D 变量为政府部门的投入金额。就数量上而言,我国研发投入大部分由政府承担,广东省全省 R&D 数据也证实了这一点。在这一意义上,政府 R&D 投入强度可以代表地区 R&D 的投入强度。然而从另一方面来说,由于广东省非国有内资经济较强,且此类经济实体的 R&D 投入产出效率往往高于政府部门的 R&D 投入。因此,我们又运用包含了政府与企业投资在内的更新改造投资数据进行分组回归(3.3)和(3.4),并在高研发投入水平的一组(3.3)得到了比(3.1)更为显著的溢出结果。可见,从政策面来看,为企业提供 R&D 投资激励比直接提供 R&D 投入效果更佳。

表4 城市数据计量分析之二:人力资本投入与 FDI 的外溢效应

变量	专业技术人员比例		高校在校生比例	
	高(4.1)	低(4.2)	高(4.3)	低(4.4)
$L_{it}$	0.076 (0.613)	-0.253 (-2.994)***	-0.218 (-1.480)*	0.259 (2.857)***
$K_{it}$	0.597 (3.379)***	0.997 (9.573)***	0.503 (2.187)**	0.677 (6.943)***
$K_{jt}$	0.355 (2.618)***	0.208 (2.865)***	0.637 (4.147)***	0.310 (3.411)***
$R^2$	0.860	0.940	0.915	0.912
$\bar{R}^2$	0.842	0.932	0.900	0.908
$D-W$	2.147	2.545	2.049	2.300
$F$	49.051	129.597	61.075	70.256
$N$	28	29	21	22

表4是就人力资本投入指标(专业技术人员的比例)和人才素质指标(总人口中高校在校学生的比例)分组回归的结果。在两种不同的分组方式下,人力资本水平高的一组所得到的溢出水平都较高。而且无论人力资本水平高或低,外资投入对内资企业总产值产生的正面效应都非常显著。这说明,高素质的技术和管理人才对促进经济增长总是有价值的,人力资本水平越高,FDI 的溢出效果越好。

从表5所得数据中,我们得到了一些新的结论。首先,人才培养效应的正效应是明显的。在培训比例高的组,外资溢出效应为0.424,且显著性水平高达0.01;而在培训比例低的组,溢出降为显著负值。这说明,要实现 FDI 对于内资企业的技术外溢,需要对劳动力实行一定的培训,使员工素质达到一定的水平。对人才交流机构的分组回归则始终呈现了显著的外溢正效应。一个地区所拥有的挂牌人才交流机构多,表明该地区劳动力市场的分割性较弱,人才流动性较好,因而保证了以培训效应为基础的 FDI 外溢的实现。我

们看到，在人才交流机构多的一组，溢出的系数以及显著性水平都高于机构少的一组。然而，当我们以参加人才交流会的应聘人数比例分组回归时，却意外地得到了负溢出值。显然，经由人力资源流动所形成的技术扩散效应在这里并未显示出其应有的重要性。得到这一结果的主要原因可能是外商投资企业的人力资源流动的流向失衡（王振中，1995）。虽然90年代以来外资企业的人力资源流动日益活跃，但90%以上的人员是在外资企业之间流动的，极少回流到国有企业。这批在我国拥有相对技术优势的人员，在跳槽时所选择的换一家外资企业的做法，显然主要是源于国有企业在待遇和工作环境等方面的差距，有其合理性，但却意味着经由人力资源流动所带来的技术转移效应没有发挥出预想的功效，改变这一状况的根本措施是重塑国企用人机制。

表5 城市数据计量分析之三：FDI的人才培训效应

变量	培训人员比例		人才交流机构		参加交流的人数比例	
	高(5.1)	低(5.2)	高(5.3)	低(5.4)	高(5.5)	低(5.6)
$L_d$	-0.084 (-1.215)	-0.153 (-1.286)*	-0.001 (-0.013)	-0.085 (-0.927)	-0.187 (-2.893)***	-0.317 (-1.555)*
$K_d$	0.684 (7.980)***	1.254 (8.358)***	0.799 (6.951)***	0.776 (5.215)***	1.190 (13.89)***	0.923 (4.048)***
$K_f$	0.424 (6.113)***	-0.350 (-2.337)**	0.226 (2.633)***	0.214 (1.604)*	-0.127 (-1.841)**	-0.204 (-0.855)
$R^2$	0.927	0.890	0.915	0.856	0.958	0.595
$\bar{R}^2$	0.919	0.878	0.904	0.842	0.951	0.524
$D-W$	2.409	2.509	2.918	2.819	1.859	1.618
$F$	110.311	77.93	82.184	63.267	150.259	8.34
$N$	30	33	27	36	24	21

### (三) 对外开放度、外资类型与 FDI 的外溢效应

值得注意的是，回归(6.1)和(6.2)的结果与我们的预期不尽相同。在当地经济开放程度较低的一组，FDI的外溢系数为正，且高度显著；而在开放度较高的一组，FDI对当地企业的溢出贡献不仅没有增大，反而变为负值，但 $t$ 值不满足显著性要求。这说明，通过单纯提高对外开放度并不一定能提高FDI对本地企业的正向外溢效应。也可以这么说，在开放初期，外资流入要达到一定的规模，才能较好地发挥外溢效应；当地区对外经济开放程度达到一定水平以后，FDI外溢效应的大小在更大程度上将取决于FDI的质量的提高，而不是数量的增加。

一般认为，FDI的来源地不同，其技术含量(质量)也有所差异。综观广东省外商直接投资的来源结构可以发现，广东省FDI中来自港澳台地区的资

本占绝对优势,比例在 80% 左右。港澳台资金的大量流入,加快了广东经济发展的步伐。但一方面港澳台投资以中小项目为主,投资规模小,降低了资源的配置效率,使规模效益难以实现;另一方面港澳台投资以劳动密集型投资为主,相对于发达国家技术层次偏低,其技术开发和利用的实力并不雄厚,对广东省技术进步的影响不明显。相较之下,在华的其他外资企业更注重投向能源、医药、农业、电子行业、重工业和服务业等为中国市场服务的行业(Casson 等, 1991),如位于深圳的德士古石油公司(美资)、朗讯科技公司(美资)、西门子公司(德资)、三星公司(韩资)、三洋电机公司(日资)等。根据魏后凯(2000)的研究,在欧洲七国对我国的制造业投资中,南部沿海地区(包括广东、福建、广西、海南)仅占 9.9%,而以上海为代表的中部沿海和以辽宁、山东为代表的东部沿海分别占到了 36% 和 45%。美日投资的情况也与此相似。这可能影响到广东省 FDI 外溢效应的程度。

为此,我们将 FDI 细化为港澳台投资企业和其他外商投资企业两类进行分析,得到如下结果:

$$\ln Y_d = \lambda_1 \ln L_d + \lambda_2 \ln K_d + \lambda_3 \ln K_{f_1} + \lambda_4 \ln K_{f_2} \quad (5.3)$$

$$\begin{matrix} -0.081 & 0.809 & 0.110 & 0.139 \\ (-1.281)^* & (9.537)^{***} & (1.223) & (1.769)^* \end{matrix}$$

$$R^2 = 0.886, \bar{R}^2 = 0.879, D - W = 1.969, F = 113.140.$$

其中,  $K_{f_1}$  表示港澳台投资工业企业总资产,  $K_{f_2}$  表示其他外商直接投资工业企业总资产。

结果显示,两种不同来源的资产的外溢效应之间存在差异。港澳台投资的外溢系数小于其他外商投资的外溢系数,显著性也低于后者。这也在一定程度上说明:前面得到的经济开放程度与 FDI 外溢之间的负相关的结论可能归因于广东省引进外资的来源方面的特征。

根据我们实地调查后的初步推断,FDI 的质量及其带来的 FDI 外溢效果还可能受到不同企业内部特征的影响。按照这一思路,我们进一步得到了(6.3)(6.4)(6.5)(6.6)的分组回归结果。结果显示,外资企业规模较大的组,溢出系数较大;但无论规模大小,溢出系数都呈显著正值,说明外资企业规模的上升总是有利于 FDI 溢出的实现。而且规模越大,对溢出的促进作用越大。内资企业规模的检验结果则仅在规模较大的一组得到了显著为正的溢出系数。较小规模的内资企业缺乏足够的资源,对 FDI 外溢技术的吸收能力较弱,而且更易受到外资企业进入的冲击。

表6 城市数据计量分析之四：对外开放度、外资类型与FDI的外溢效应

变量	对外开放程度		外资企业规模		内资企业规模	
	高(6.1)	低(6.2)	高(6.3)	低(6.4)	高(6.5)	低(6.6)
$L_d$	-0.006 (-0.082)	-0.383 (-4.309)***	-0.263 (-2.517)***	-0.045 (-0.502)	-0.176 (-1.642)*	-0.106 (-1.070)
$K_d$	0.972 (5.553)***	0.949 (7.597)***	0.967 (7.097)***	0.857 (7.757)***	0.865 (6.143)***	0.919 (7.101)***
$K_f$	-0.029 (-0.175)	0.299 (3.042)***	0.174 (1.727)**	0.134 (1.463)*	0.218 (1.996)**	0.100 (0.963)
$R^2$	0.890	0.910	0.897	0.852	0.874	0.857
$\bar{R}^2$	0.878	0.901	0.886	0.836	0.860	0.841
$D-W$	2.126	2.351	1.844	1.953	2.043	2.057
$F$	73.180	94.832	78.468	53.719	64.578	53.962
$N$	31	32	31	32	32	31

#### (四) 地区经济结构差异与FDI的外溢效应

地区经济的结构特征对于经济增长也有较大影响。以下我们就各市经济的产业结构和所有制结构进行分类回归。(7.1)和(7.2)式是依据产业结构差异分组回归的结果,划分指标为各市工业企业产值中重工业产值所占的比重。一般来说,重工业的产业后向联系性强,产品的资本、技术含量大,因而企业间技术溢出的潜力大,溢出效果更好。然而,我们虽然在重工业比重较大的一组得到了比重工业比重较小的一组更大的正溢出系数和更高的 $t$ 值,但两组回归所得溢出系数的 $t$ 值均不显著。这可能与我国重工业企业大多为大型国有企业,生产设备老化,效率低下有关。这一点也可以从 $K_d$ 的回归系数比较中看出来:(7.1)式的 $K_d$ 贡献率及其显著性都小于(7.2)式的结果。

表7 城市数据计量分析之五：地区经济结构差异与FDI的外溢效应

变量	重工业产值比例		国有经济产值比例		基础设施水平	
	高(7.1)	低(7.2)	高(7.3)	低(7.4)	高(7.5)	低(7.6)
$L_d$	-0.099 (-0.832)	-0.088 (-1.447)*	-0.453 (-2.77)***	0.015 (0.262)	-0.420 (-4.445)***	-0.066 (-0.974)
$K_d$	0.905 (5.612)***	0.942 (8.850)***	1.012 (6.056)***	1.028 (9.135)***	1.053 (9.793)***	1.167 (8.089)***
$K_f$	0.124 (1.022)	0.068 (0.696)	0.365 (3.062)***	0.080 (0.754)	0.298 (4.207)***	-0.205 (-1.546)*
$R^2$	0.877	0.922	0.869	0.932	0.926	0.922
$\bar{R}^2$	0.862	0.914	0.854	0.925	0.918	0.913
$D-W$	2.610	2.010	2.043	2.148	2.862	1.846
$F$	61.533	114.484	59.539	128.617	112.386	105.739
$N$	30	33	31	32	31	31

在(7.3)和(7.4)式回归中,我们将各市按工业总产值中国有经济产值的比例进行分组。与我们通常的理解相反,实证结果表明,FDI在国有经济产值比重较高的城市与经济增长之间具有较强的相关关系,而不是国有经济产值比重较低的城市。这里,我们必须注意到FDI进入中国市场的方式。在中国,FDI一般选择与国有企业进行合资合作,而不是私人部门的企业。几个大型国有控股企业都是这一特征的最好例证。原属电子部的深圳赛格公司,自80年代末起,先后通过与日本、香港等地客商成立中外合资企业。90年代初又通过股份制改造,先后推出了多家上市公司,迅速发展成为总资产近百亿元的大型企业集团。国有净资产11年间增长了36倍。又如深圳特区发展公司采取灵活的参股方式,通过与外商的合资合作,成为下控100多家小公司的特大型国有企业。作为广州国企脱困的经典范例,1998年广州汽车与本田合资,使原广州标致每年5亿元的亏损得以遏制。2000年,广州本田产销3.2万台,实现利税40亿元,成为广州工业的有力支柱。从深圳市工业总产值统计数据中,我们也发现,1999年深圳市内资企业工业总产值为530.73亿元,而同期国有及国有控股企业的工业总产值达到749.41亿元。可见,国有及国有控股企业与三资企业两种统计值之间有较大的重合。也就是说,相当一部分国有控股企业同时也是接受FDI的三资企业。这可能是对FDI在高国有经济比重的城市的溢出贡献较大的一种合理解释。

此外,我们发现在基础设施水平较好和较差的组之间,存在相当明显的差异。(7.5)和(7.6)的回归结果表明:FDI在基础设施较好的市具有相当显著的正溢出值,显著性水平高达0.01;而在基础设施较差的组则在0.1显著性水平上呈现负值。这使我们相信,FDI在基础设施较好,而不是较差的省,深化了经济增长;而且,要使FDI有效率,必须要有一定的基础设施存量。

## 六、总结与评论

本文利用广东省相关数据实证检验了外商直接投资的技术外溢效应与经济增长之间的关系,得出了如下一些基本结果:

首先,无论采用行业数据还是城市数据,回归都证实了外资企业对内资工业部门的总体正向外溢效应是现实存在的,即使排除了外资企业的高产出对经济增长总量的影响,FDI技术外溢对内资企业生产的促进作用也是显著的。在行业数据的回归结果中,FDI对内资经济产生的技术外溢效应超过了外资企业高生产率经由外资企业产值对经济总量增长的贡献率。可见,FDI技术外溢对东道国影响的潜力很大。

第二,广东省FDI技术外溢的主要渠道是示范-模仿效应和联系效应,并形成了一定程度的FDI的聚集效应。广东省位于我国东南沿海,毗邻港澳,



开放前各市经济结构多以农业为主，没有一个长期、稳固的工业发展背景，当地企业的技术水平和研发能力都较弱。相较于工业基础较强的东部沿海城市，广东省对跨国公司及较大规模 FDI 的吸引力不强，聚集在广东的外商投资大多投向劳动密集型产业，以及一些技术密集型加工制造业。由于此类行业的外资企业多采用成熟技术，易于模仿，且加工制造业的内部分工和产业联系也较为紧密，所以易于产生模仿效应和联系效应。而竞争效应主要表现为跨国公司之间竞争压力促使更高水平的技术的使用，因此这一效应在广东省表现得没那么显著。同理，培训效应也不甚突出，仅就业培训的效应较为突出。然而，我们的实证也表明，作为外溢主渠道的模仿效应随着技术差距的缩小而减弱。因此，要扩大外溢效应则必须注意根据当地的发展状况提升引进外资的技术水平。

第三，相对而言，FDI 在地区内的外溢效应明显，在行业中则显著。在各市分组的层次上，东道主的经济技术水平和政策因素均强烈地影响着 FDI 与经济增长之间的关系。其中，各地在提高自身技术吸收消化能力方面所做的努力，无论是资金投入，还是人力资源素质方面的改善，都与 FDI 外溢效果之间存在正向相关性。这强调了东道国自身技术能力的提高在吸引 FDI，有效地发挥他们对东道国企业的正面促进作用中的重要意义。

第四，简单强调对外开放度的提升，并不一定能达到促进外溢的效果。FDI 的外溢程度更多地取决于 FDI 的质量高低，而非数量大小。这也使我们对某些地区一味强调扩大经济开放规模，尽最大可能吸收外资的政策效果提出怀疑。进一步的研究还将涉及到对外政策中非国民待遇条款的合理性。我们的分析还表明，经济开放程度与 FDI 外溢之间的负相关的结论可能归因于广东省引进外资的来源方面的特征。因为大部分进入广东省的 FDI 都是港澳台资本，而回归表明，港澳台投资规模小、技术含量偏低，其溢出效果小于其他外商投资企业。另外，其他因素如企业规模、当地基础设施建设水平都将正向影响 FDI 的质量和外溢的效果。

针对广东省引进 FDI 的具体情况，我们进一步提出如下政策建议：（1）在保证港澳台 FDI 质量的同时，注意吸引更多的欧美日 FDI，尤其是大型跨国公司的投资。（2）将利用外资与我国产业结构调整相结合，深化产业分工，加强产业联系，引导 FDI 进入关联性强、带动性大的行业。（3）为企业提供 R&D 激励比直接提供 R&D 投入效果更好。相关政策应从这方面入手，如完善专利保护措施、奖励研发成果、为技术交流提供方便等。（4）深入推进国企改革，大力推广国有控股企业通过与 FDI 进行各种形式的合资合作完成国企改制脱困的成功经验。

由于可获数据的局限性，本文的研究在许多方面仍有待加强。（1）由于得不到更好的数据，无法选用更恰当的变量描述企业竞争，尤其是外资企业之间的竞争，我们对 FDI 外溢的竞争效应的分析没有得到令人满意的结果。

(2) 人才流动性以及人才结构的分析尚不充分。(3) 近年来, FDI 在形式上呈现独资化的发展趋势。这一趋势对 FDI 外溢效果的影响也是外溢研究中的一个重要方面。(4) 研究没有给出许多制度因素对 FDI 外溢的限制。一方面, 官僚主义, 歧视、低效的知识产权保护, 以及政策的非连续性和制度规则的随意性等, 都会对外资产生不利影响。另一方面, 以税收减免为代表的优惠政策对外商投资的作用, 尤其是其长期影响仍有待商榷。在中国加入 WTO 之后, 国际标准的引入和执行已经成为当务之急。这些问题都有待于我们今后进一步深入探讨。

## 参 考 文 献

- [1] Aitken, Brian J., and E. Harrison, "Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela." *The American Economic Review*, 1999, 89(3), 605—618.
- [2] Balasubramanyam, V. N., M. Salisu, and D. Sapsford, "Foreign Direct Investment and Growth: New Hypotheses and Evidence." Discussion Paper, EC7/96, Department of Economics, Lancaster University, 1996.
- [3] Blomström, M., S. Globeman, and A. Kokko, "The Determinants of Host Country Spillovers from Foreign Direct Investment: Review and Synthesis of the Literature." SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance (239), October 1999.
- [4] Borenstein E., J. De Gregorio, and J. W. Lee, "How does Foreign Investment Affect Economic Growth?" *Journal of International Economics*, 1998, 45, 115—135.
- [5] Caves, R. E., "International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment." *Economics*, 1971, 38(141), 1—27.
- [6] Chen, E. K. Y., "Multinational Corporations and Technology Diffusion in Hong Kong Manufacturing." *Applied Economics*, 1983, 15, 309—321.
- [7] Chuang, Yih-chyi, and Chi-mei Lin, "Foreign Direct Investment, R&D and Spillover Efficiency: Evidence from Taiwan's Manufacturing Firms." *The Journal of Development Studies*, 1999, 35(4), 117—137.
- [8] Clare, A. Rodriguez, "Multinationals, Linkages, and Economic Development." *American Economic Review*, 1996, 86, 852—873.
- [9] Das, S., "Externalities, and Technology Transfer Through MNCs." *Journal of International Economics*, 1987, 22, 171—182.
- [10] Feder, G., "On Export and Economic Growth." *Journal of Development Economics*, 1982, 12, 59—73.
- [11] Findlay, R., "Relative Backwardness, Direct Foreign Investment and the Transfer of Technology: A Simple Dynamic Model." *Quarterly Journal of Economics*, 1978, 2, 1—16.
- [12] Gimá, S., D. Greenaway, and K. Wakelin, "Who Benefits from Foreign Direct Investment in the UK?" Centre for Research on Globalisation and Labour Markets School of Economics, Univ. of Nottingham, University Park, Second Draft, January 2000.
- [13] Granger, C. W. J., "Testing for Causality." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1980, 2, 32—52.
- [14] Granger, C. W. J., "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods." *Econometrica*, 1969, 37, 47—55.
- [15] 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", 《世界经济》, 2000年第12期, 第29—36页。

- [ 16 ] Hu , Albert Guangzhou , " Ownership , Government R&D , Private R&D , and Productivity in Chinese Industry. " *Journal of Comparative Economics* , 2001 , 29 ( 1 ) , 136—157.
- [ 17 ] Imbriani , C. , and F. Reganati , " Spillovers Internazionali di Efficienza nel Settore Manifatturiero Italiano. " *Economia Internazionale* , November 1997.
- [ 18 ] Johnson , Hary G. , " Survey of Issues " in Peter Drysdale , ed. *Direct Foreign Investment in Asia and Pacific* , Toronto : University of Toronto Press , 1972.
- [ 19 ] Kapur , S. , " Technological Diffusion with Social Learning. " *The Journal of Industrial Economics* , June 1995 , XLIII , 2.
- [ 20 ] Kaufmann , Lawrence , " A Model of Spillovers Through Labor Recruitment. " *International Economic Journal* , 1997 , 11 ( 3 ) , 13—33.
- [ 21 ] Kim , Jeom , " Evaluation of Technology Spillover and Employment Effects of Foreign Direct Investment : An Empirical Analysis of Brazil and Malaysia. " Graduate School of International Studies , Ewha Womans Univ. , Master 's Thesis , 2000.
- [ 22 ] Koizumi , T. , and K. J. Kopecky , " Foreign Direct Investment , Technology Transfer and Domestic Employment Effects. " *Journal of International Economics* , 1980 , 2 , 1—20.
- [ 23 ] Kokko , A. , " Foreign Direct Investment , Host Country Characteristics and Spillovers. " The Economic Research Institute , Stockholm , 1992.
- [ 24 ] Konings , Jozef , " The Effect of Direct Foreign Investment on Domestic Firms : Evidence from Firm Level Panel Data in Emerging Economies. " Centre for Transition Economics Department , Catholic University of Leuven , October 1999.
- [ 25 ] 林毅夫、平新乔和杨大勇 , " 可口可乐罐装系统对中国经济的影响 " , 北京大学中国经济研究中心讨论稿 , No. C2000001 , 2000 年。
- [ 26 ] Ramirez , Miguel D. , " Foreign Direct Investment in Mexico : A Cointegration Analysis. " *The Journal of Development Studies* , 2000 , 37 ( 1 ) , 138—162.
- [ 27 ] Rivera-Batiz , F. L. , and L. A. Rivera-Batiz , " The Effects of Direct Foreign Investment in the Presence of Increasing Returns Due to Specialization. " *Journal of Development Economics* , 1991 , 34 , 287—307.
- [ 28 ] Sjöholm , Fredrik , " Technology Gap Competition and Spillovers from Direct Foreign Investment : Evidence from Establishment Data. " *The Journal of Development Studies* , 1999 , 36 ( 1 ) , 53—73.
- [ 29 ] Tilton , J. , *International Diffusion of Technology : The Case of Semiconductors*. Washington D. C. : The Brookings Institution , 1971.
- [ 30 ] 王成岐、张建华和安晖 , " 外商直接投资、地区差异与中国经济增长 " , 《世界经济》, 2002 年第 4 期 , 第 15—23 页。
- [ 31 ] Wang , J. Y. , " Growth , Technology Transfer and Long-run Theory of International Capital Movements. " *Journal of International Economics* , 1990 , 29 , 255—271.
- [ 32 ] 汪立鑫、曹江 , " 外国直接投资对上海经济增长贡献的计量分析 " , 《上海经济研究》, 2000 年第 5 期 , 第 36—39 页。
- [ 33 ] 姚洋、章奇 , " 中国工业企业技术效率分析 " , 《经济研究》, 2001 年第 10 期 , 第 13—19。
- [ 34 ] Young , Alwyn , " Substitution and Complementarity in Endogenous Innovation. " *Quarterly Journal of Economics* , 1993 , 108 ( 3 ) , 775—807.

# Foreign Direct Investment , the Spillover Effect and Economic Growth — A Case of Guangdong Province

JIANHUA ZHANG

( *HuaZhong University of Science and Technology* )

YIWEN OUYANG

( *Michigan University* )

**Abstract** This paper empirically studies the relationship between FDI and economic performance in China and in Guangdong province in particular. We distinguish between the spillover effect and the growth effect of FDI. The results demonstrate that the spillover effect mainly works through the channels of demonstration and linkage. Moreover, there is an FDI agglomeration effect. We also find that the spillover effect of FDI in a specific industry is less significant than in a specific city. The results show that the conditions of the host city have a strong impact on the spillover effect.

**JEL classification** F21 , O47 , C23