

中国制造业外资生产率溢出的条件性研究

王玲 涂勤*

摘要 FDI生产率溢出存在与否的问题实际上是东道国企业有无条件吸收溢出的问题,本研究从行业内溢出和地区行业间溢出两个方面进行溢出条件性考察。通过对1998—2003年中国制造业分地区四位码行业水平上的面板数据分析后发现,生产率溢出更多地从本地区其他行业的外资参与中获得,行业内的溢出相对并不显著,两类溢出由于机理不同,影响条件有一定差异,对于地区行业间溢出,吸收空间是最大的影响因素。另外,吸收能力、内外资合作程度和适度竞争都是溢出发生的重要条件。

关键词 FDI, 生产率溢出, 条件

一、引言

从政府管理的角度,是否使用优惠政策刺激外资引入,关键在于外资的社会收益率是否超过私人收益率,即外资对本国产业发展是否具有技术或管理上的“溢出效应”,这里统称为生产率溢出效应。存在大量进行生产率溢出的识别的实证研究,结论是“混合”的,即既有存在显著溢出的结论,也有溢出效果不显著甚至是负向溢出的结论,详细的文献综述可参考Fan (2003)。随着对外资溢出问题的深入研究,人们一般认为,外资能够在东道国生存,与本地企业相比存在着技术和管理上的优势,由于知识的外部性部分非排他性,溢出是可能的,但是本地企业吸收溢出是有条件的,因此,现在关于FDI有无溢出的问题,基本上已演化为东道国是否有条件可以吸收FDI溢出的问题(Blomstrom and Kokko, 2003)。

从溢出发生的渠道上看,正向或负向溢出都有可能发生。溢出的主要渠道一般有两类,一类是行业内溢出或水平溢出,另一类是行业间溢出或垂直溢出。行业内溢出的途径有多种:一是通过示范效应,本地公司可以通过“模仿”外资公司的技术、管理、工艺和服务等提高自身的生产率。二是通过人员的流动,在外资公司工作过的职员积累了一定的人力资本,本地公司可

* 王玲,中国社会科学院世界经济与政治研究所;涂勤,荷兰 Wageningen 大学,中国社会科学院世界经济与政治研究所。通讯作者及地址:王玲,北京建国门内大街5号社科院世界经济与政治研究所,100732;E-mail:wangling@cass.org.cn。作者感谢社科院世界经济与政治研究所余永定研究员和宋泓研究员在研究过程中提供的宝贵意见,文责自负。

以通过雇用这些人员提高效率。三是通过竞争,外资的进入会产生本行业竞争的加剧,迫使本地公司更有效地利用现有资源,寻找更好的技术。四是通过出口,一些研究强调跨国公司拥有一定的国际网络资源,能够更好地了解国际市场,这对本地公司的出口存在积极影响(Blomstrom and Kokko, 2003; Crespo and Fontoura, 2007)。但是,外资对本地企业的影响也不完全是正面的,也可能产生负面冲击,如外资往往会使用高薪挖走本地人才,一些竞争力弱的企业不能适应新的竞争可能会被市场淘汰,吸收能力过低的本地企业根本不能模仿外资公司的技术和管理等。

行业间溢出主要通过外资与本地企业在产品购买和销售过程中形成的技术扩散,如果外资公司从本地购买中间投入品,会有动机通过转移一定的技术和管理模式,帮助它们提高产品质量,而本地公司通过购买外资公司高质量的中间投入品,会使自己的产品得到技术升级(Aitken and Harrison, 1999)。但是,如果本地企业不适应外资公司产品需求的标准,没有能力学习吸收新技术,它们会在与能够给外资公司提供产品的其他本地公司的竞争中受到伤害,当所有本地公司与外部技术差异太大时,外资公司甚至会切断与本地供应商的联系,导致引入外资进入供应领域的生产,对本行业的发展造成冲击。同样,如果国内公司没有条件使用外资企业高质量的中间投入品,会造成使用外资中间投入品的仍然是外资公司,本地与外资公司的生产率差异将越来越大(Kugler, 2006)。总之,所以无论行业内还是行业间,溢出都可能是双向的,积极溢出的发生需要一定的条件。

对于溢出的条件性分析,存在大量的文献,一般主要从吸收能力和技术差距、地区影响、国内行业或企业特征、外资企业特征和其他方面进行(Crespo and Fontoura, 2007),大量的实证研究从东道国的技术吸收能力上考虑,如Haddad and Harrison(1993)对摩洛哥制造业的研究发现,溢出只发生在国内外生产率差异不是太大的企业,而Keller and Yeaple(2003)对美国案例的研究认为,在相对高技术的部门比相对低技术的部门溢出效应更显著。许多研究从外资和本地企业的特征系统上考虑,如Blomstrom and Sjöholm(1999)和Javorcik and Spatareanu(2006)等研究认为,本地渗入外资企业的程度对水平溢出和垂直溢出有重要的影响,但影响渠道和大小不同。Kokkol *et al.*(2001)注意到,在乌拉圭,市场面对外资公司的本地企业显然比以出口为导向的本地企业更易得到生产率溢出的影响,而Sinani and Meyer(2004)研究认为出口导向对溢出的影响非常重要。也有许多研究从市场条件上分析溢出生发生的条件,认为市场竞争程度的提高会加剧溢出的发生,如Wang and Blomstrom(1992)的研究认为竞争程度的加剧会促使母公司给在外子公司转移更先进的技术,东道国公司更容易获得溢出。

在关于中国FDI生产率溢出条件性研究的文献中,多集中在对地区、行业或经济总体上的特征研究,如赖明勇等(2005)利用1996—2002年30个

省市的样本数据研究证实了技术吸收能力对技术溢出效果具有决定作用，认为人力资本投资和增强开放程度对技术吸收能力具有重要作用。何洁（2000）利用地区数据考察了经济发展水平、开放程度、当地技术水平以及产业结构等内部要素，认为FDI综合效果受当地经济发展的特征影响。王成歧、张建华和安晖（2002）也作了类似的研究。Buckley *et al.*（2007）研究了外资企业属性、本地企业所有制以及行业特征对中国FDI溢出的影响，认为中国FDI在技术密集型的行业比劳动密集型的行业内溢出更显著。利用更微观数据研究溢出条件性的文献多集中于行业内溢出，如陈涛涛（2003）利用制造业84个四位码行业水平上的数据分析认为，充分竞争是产生溢出的有效机制，当内外资企业的能力差距较小时，有助于行业内溢出效应的产生。蒋殿春和张宇（2006）对中国高技术产业的数据分析认为，技术差距、技术密集度、市场结构和行业的对外开放程度对溢出均存在较大的影响。这些关于中国FDI溢出条件性研究的文献基本集中在地区经济行业总体或行业内溢出，考察因素也基本上着眼于国内企业的状况和市场环境，而对于外资企业的详细特点以及从内外资相互作用中考察溢出条件性的研究相对较少。

本研究基于国内外关于FDI溢出条件性研究的成果，利用1998—2003年中国制造业分地区四位码行业水平上的面板数据，系统分析了中国制造业FDI生产率溢出的条件性。创新性工作在于以下方面：一是进行了内外资企业效率的详细分析，在四位码行业上进行内外资企业生产效率差异的比较研究的必要性在于如果外资没有显著的效率优势，直接研究溢出是缺乏根据的；二是溢出的考察不仅包括行业内溢出，也包括外资对地区其他行业的溢出，因为溢出可以表现在行业内、地区其他行业或上下游行业间（Lipsey, 2003），Blomstrom and Kokko（2003）也提及众多的经验研究认为外资的行业间或地区内的溢出超过行业内溢出；三是对于溢出发生大小影响的条件性分析，不仅考虑国内企业的条件，包括与外资企业的技术差距、企业规模、出口导向等，同时考虑外资企业的条件，包括外资的规模、出口导向和不同所有制等；四是在方法上，利用计量经济学关于面板数据的处理技术，努力克服在经验分析中出现联立性问题和存在缺失变量问题。具体安排如下：第二部分总结了溢出条件性研究的分析框架；第三部分作为实证分析的背景介绍了中国制造业外资企业的一些特点；第四部分为中国FDI生产率溢出条件性的实证分析，包括数据说明、方法选择和实证结果的分析；最后是结论。

二、外资生产率溢出的条件框架

对于FDI行业内和行业间溢出的条件性，尽管存在着各种不确定性，但从理论上说，吸收效果应该受两个基本条件的限制：一是技术吸收的空间，二是内资企业的技术吸收能力。需要通过二者的结合才能形成溢出。一般而

言,这两个条件往往是互相矛盾的:技术吸收空间与技术差距成正比,内外资企业的技术差距越大,内资企业的吸收空间越大;而内资的吸收能力则与技术差距成反比,内外资的技术差距越小,内资企业的吸收能力越强。如果内外资企业的技术差距过大,虽然有足够的吸收空间,但内资企业过弱的吸收能力会影响到溢出的发生;反之,如果差距过小,虽然内资企业的吸收能力较强,但过小的吸收空间也会影响到溢出的发生。

行业内和行业间溢出具有不同的特点,由于企业追逐利润的特性,外资企业总会尽力避免或限制技术被模仿和被替代的风险,行业内企业的竞争性远大于行业间企业的竞争,技术被模仿和被替代的风险也更大,外资企业会严格控制专业技术在本行业的扩散。外资企业在与本地其他行业的企业合作时,由于不直接影响自己的收益,外资企业会传授一定的通用技术与管理经验,使本地企业作为供给者和委托人,在知识扩散上获得一定的收益,因而行业间溢出相对行业内溢出更容易发生(Kugler, 2006)。行业内生产率溢出往往需要通过本行业专业知识(industry-specific knowledge)的学习,而行业间的溢出往往通过一般知识(generic knowledge)的学习,如日常的管理方式和销售服务方式等,两类知识对技术吸收能力的要求也有所不同,行业内溢出对技术吸收能力要求较高,而行业间溢出对技术吸收能力要求相对较低。

对于外资的生产率溢出,理论上说,内外资的相互渗入和充分合作无疑有利于溢出的产生,但是实际的情况往往也是非常复杂的:外资一般不会拿出最先进的技术与内资充分合作,即充分合作的外资所使用的技术并不是最先进的,这又会使溢出空间受到一定的限制;对于竞争的影响更是依赖于内资企业对竞争加剧时的适应程度,理论上说,弱小的企业在竞争中只会越来越被动,甚至被挤出市场,根本不可能在管理或技术上得到提高,只有一定竞争能力的企业才可能得到竞争带来的效率提高。总体上说,由于各国的企业的技术管理水平与竞争力的不同,吸收外资企业技术或管理的条件不是绝对的,具体的条件需要进行实证研究。

三、中国制造业外资企业的一些特点

作为分析中国制造业外资生产率溢出的基础,这里首先对其基本情况作一定的分析。外资对东道国企业存在积极生产率溢出的前提是外资企业比本地企业更有效率,如果外资企业的效率低于内资企业,溢出分析是没有任何意义的。另外,如果从行业内或地区水平上进行生产率溢出的识别,必须识别外资是否分布于生产率高的行业或地区,如果外资分布在高生产率的行业或地区,外资的参与程度与本地企业生产率的积极的相关关系并不一定意味着存在溢出效应,因为积极的关系有可能是因为溢出,也有可能是外资往往集中在生产率高的行业或地区,从而使整体上生产率水平更高一些(Haskel

et al., 2002), 所以外资的分布情况是溢出研究的重要背景。

如果以劳动生产率作为生产效率指标进行内外资企业的比较, 根据从国家统计局获得的制造业四位码行业水平上的数据计算, 外资企业的生产效率并不全部高于内资企业。1998—2003年, 在533个四位码水平上的行业中, 有11.8%的外资企业的劳动生产率低于内资企业, 这从某一方面印证了许多外商投资企业投资中国市场, 并没有生产效率上的优势, 只是利用中国优惠的外资政策和本地廉价劳动力和资源等条件获取利润。如果汇总到两位码行业水平上, 外资企业效率优势显著了许多, 按照1998年不变价计算, 1998—2003年内资企业制造业的平均劳动生产率为人均5.08万元, 而外商投资企业的劳动生产率要高一倍多, 达到人均12.0万元。在所有外资参与的37个制造业两位码水平上的行业中, 只有两个行业外资企业的劳动生产率总体上低于内资企业: 服装与其他纤维制品制造业和皮革、毛皮、羽绒及其制造业。

另一方面, 这里对港澳台资企业与内资企业的生产效率也作了一定的比较分析, 按照1998年不变价计算, 1998—2003年港澳台企业的平均劳动生产率为9.53万元, 高于内资企业人均5.08万元的水平, 但低于外商投资企业人均12.0万元的水平, 具体到两位码行业水平上, 港澳台企业只有一个行业的效率低于内资企业, 即烟草加工业, 在其他行业上的生产效率均高于内资企业。从比较中可以发现, 港澳台资本相对外商资本来说, 生产效率明显较低, 所以本研究只就外商投资企业进行FDI生产率溢出条件性分析而不考虑港澳台企业。

全要素生产率反映广义的技术进步水平, 从该指标的计算结果上看, 在四位码行业水平上, 1998—2003年, 大约14.0%的外资企业的全要素生产率低于内资企业, 也反映出部分外资企业并没有比内资有技术或管理上的优势, 但汇总到两位码行业水平上以后, 只有一个行业外资企业的全要素生产率低于内资企业, 即烟草加工业, 在绝大部分行业, 外资具有较强的优势, 1998—2003年, 外资企业的平均全要素生产率比内资企业高31.7%。

从制造业外资企业的行业分布上看, 2003年, 按照就业人数比重计算, 全部制造业两位码行业水平上外资企业占全部行业的平均比重为10.89%, 按总产值计算占15.72%, 其中外资份额最高的行业是电器机械及器材制造业, 外资人员占全部行业的比重为35.77%; 其次是服装与其他纤维制品制造业、皮革、毛皮、羽绒及其制造业、电子及通信设备制造业和金属制造业等; 外资比重最小的行业为烟草加工业, 按就业人数计算比重只有0.27%。以外资企业就业人数占所在行业的比重与行业本身的劳动生产率作相关性分析, 发现相关关系并不显著, 即外资并不总存在于生产率较高的行业。

从制造业外资企业的地区分布上看, 上海以绝对的优势排在第一位, 2001—2003年, 按照从业人员年平均人数比重计算, 上海制造业外资占全行业的比重为34.27%, 按全部产值计算比重为34.27%, 其后是天津市、福建

省、北京市、广东省、辽宁省、江苏省和山东省,而新疆维吾尔自治区、青海省和甘肃省是制造业外资比重最小的三个地方,外资比重不到全部制造业的0.5%。利用制造业外资占地区的就业比重与该地区的劳动生产率作相关性分析,发现相关关系比较显著,可以认为,外资更偏好在生产率高的地区发展。

目前我国的外商投资企业主要有四种类型:中外合资经营企业、中外合作经营企业、外资独资企业和外商投资股份有限公司。按照1998—2003年的平均水平,以就业人员人数计,四种类型的外资占全部外资的比重分别为45.7%、29.8%、21.3%和3.2%,可见,中外合资经营企业为外资的主导形式,占外资企业总就业人数的近一半。从规模上看,按照国家统计局的标准,1998—2003年,以就业人员计,大型企业、中型企业和小型企业占全部外资企业的比重分别为35.7%、25.5%和38.8%,可见,规模差距不是很大,小型企业稍多,大型企业其次,中型企业稍少。

四、关于中国制造业FDI生产率溢出条件性的实证研究

(一) 基本模型的设定

与一般经验研究类似,本研究通过建立一个基于内生增长理论的生产函数模型进行FDI技术溢出条件性分析,以全要素生产率为被解释变量,解释变量有本地区行业内外资参与程度和本地区其他行业外资企业参与程度,借鉴Blomstrom(1986),这里直接把反映行业集中度的变量Herfindahl指数作为解释变量之一,认为竞争程度直接影响行业内溢出,从而影响生产率,集中度越高意味着竞争程度越小。由于使用面板数据,基本模型为随机或固定效应面板数据模型:

$$tfp_{it} = C + at + \alpha_i F_{i,t-1} + \alpha_l F_{l,t-1} + \alpha_h HI_i + \eta_{it} + \epsilon_{it},$$

其中, tfp 是内资行业的全要素生产率的对数,下标 i , l 和 t 分别表示行业、地区和时间, C 为常数, F_i 是 l 地区 i 行业的外资占整个行业的比重, F_l 是 l 地区除 i 行业外其他所有行业的外资比重, HI_i 是Herfindahl指数,代表 i 行业的市场集中度。 η_{it} 是随机或固定效应项,只随行业和地区变化,不随时间而变化, ϵ_{it} 是随机扰动项,随行业、地区和时间变化。我们以 F_i 的系数考察本地行业内外资溢出的影响,以 F_l 的系数考察本地区其他行业(行业间)外资溢出的影响,以 HI 的系数观察行业的竞争程度对行业内溢出的影响。

从计量经济学上,利用生产函数方法考察FDI溢出存在两个问题,一是计量模型中经常出现的联立性(simultaneity)问题,因为无论从理论上还是从实证研究的结论上看,FDI的进入与生产率变动的关系都是相互决定的,

二是存在模型中解释变量的缺失值的问题，根据新经济增长理论，影响全要素生产率变动的变量除了FDI外，还有R&D投入、对外贸易和制度变换等其他影响因素，就研究的问题设立简单的模型，可能会引起变量缺失造成结论的偏差(Fan, 2003)。针对联立性的问题，这里使用 F_t 和 F_{t-1} 的滞后一年的数值作为解释变量，对于外生的技术进步，这里假定它随时间变化而系统变化，因而引入时间 t 作为解释变量。

(二) 数据说明

本研究数据来源于中国社会科学院世界经济与政治研究所从国家统计局购买的中国工业统计数据库，企业类型分为内资企业、港澳台商投资企业和外商投资企业，口径为全部国有以及规模以上非国有工业企业，基本指标包括现价和不变价总产值、固定资产净值平均余额、实收资本、外商资本、工业销售产值、出口交货值、工业中间投入、全部从业人员年均人数等详细的指标。这里增加值以现价总产值减去现价中间投入计算获得，根据GDP减缩指数换算成1998年不变价增加值，资本投入使用固定资本净值年平均余额，使用固定资产投资价格指数减缩成1998年不变价固定资本净值年平均余额，GDP减缩指数和固定资产投资价格指数均来自《中国统计年鉴2005》(国家统计局, 2005)，劳动投入用全部从业人员年平均人数。

对于全要素生产率的计算，一般有增长核算和计量经济学估计两种方法，由于缺乏资本或劳动要素收入份额数据，这里使用计量经济学方法进行估计，模型使用标准的Cobb-Douglas生产函数，在规模收益不变的假设下模型设定为：

$$\log y = \alpha \log k + tfp,$$

其中， $y=Y/L$ ， $k=K/L$ ， Y 为增加值， L 为就业人数， K 为固定资本净值年平均余额， tfp 为全要素生产率的对数。

利用以上假设，对于全部制造业1998—2003年各地区四位码行业水平上的混合数据(pool data)，先使用OLS方法回归，得到资本对产出的贡献份额 α 为0.3769，以此计算的残差即为制造业1998—2003年各地区四位码行业水平上的 tfp 。

行业内FDI参与程度用本地区本行业外商投资企业的从业人员年平均人数占本行业从业人员年平均人数比重表示，地区其他行业FDI参与程度用本行业以外本地区其他行业外商投资企业的从业人员年平均人数占本行业外本地区全部其他行业从业人员年平均人数比重表示。行业集中度使用Herfindahl指数，计算各年每个行业在所有地区之间的集中度。

为了进一步识别各类生产率溢出的条件，这里对数据进行各种分组。首先考察外资企业的特点，在四类所有制的外资企业中，把中外合资经营企业

和中外合作经营企业作为内外资企业充分合作的类型,把外资(独资)企业和外商投资股份有限公司作为外资单独活动的类型。考察内资企业和行业的特点对溢出的影响因素包括内资企业与外资企业的技术差距、企业规模和出口导向程度等,技术差距以外资企业的全要素生产率减去内资企业的全要素生产率计算,企业规模根据国家统计局的标准分大型、中型和小型三类,出口导向程度以出口交货值除以工业销售产值获得,在内资企业所有制分组中,由于数据库中内资企业的所有制分类较多,这里选择占份额较大的国有企业、集体企业、股份合作企业和私营企业四种分别进行考察,地区根据国家统计局对中、东和西部的划分标准进行。

(三) 实证分析的结果

1. 总体检验的结果

由于使用制造业 1998—2003 年分地区四位码行业水平上的面板数据,这里用均衡面板数据的估计程序进行估计。面板数据模型有两种基本设定:固定效应模型(fixed effect model)和随机效应模型(random effect model),Hausman 检验支持固定效应模型。加入外资企业特征和未加入外资企业特征的估计结果见表 1。

表 1 估计结果(一)
(被解释变量: tfp , 括号内的值为 t 值)

	(1)	(2)	(3)
$L(F_i, 1)$	-0.334* (-1.60)	-0.298(-1.28)	0.070(0.40)
$L(F_i, 1)$	0.879** (2.01)	0.813* (1.74)	0.855* (1.64)
HI_i	0.001(1.32)	0.003(1.45)	0.003*** (2.61)
t	0.062*** (17.14)	0.066*** (16.21)	0.063*** (15.92)
R1		-0.0190(-0.79)	
R2		-0.105*** (-3.80)	
R3		-0.092*** (-3.43)	
Rxp		0.0245(0.66)	
Lx1			-0.271*** (-23.38)
Lx2			-0.039*** (-3.10)
Lx3			-0.021*** (-5.35)
East			0.135*** (8.46)
West			-0.017*** (-0.42)
C	1.747*** (82.77)	1.802*** (52.25)	2.279*** (6.74)
R^2	0.02	0.04	0.05
N	16 420	15 103	15 103
Hausman 值	Chi2(6)=1627.3[0.000]	Chi2(10)=1425.5[0.000]	Chi2(11)=1027.1[0.000]

注: $L(x, 1)$ 是 x 变量滞后 1 年的值, HI_i 为各年每个行业在所有地区之间的集中度, 使用 Herfindahl 指数计算, R1 是外商独资企业与外商投资股份企业占行业内全部外商企业的比重, R2 是中型规模外资企业占全部外资的比重, R3 是大型规模外资企业占全部外资企业的比重, 以就业人数计算, Rxp 指外资企业的出口占全部销售额的比重。Lx1 为国有企业, Lx2 为集体企业, Lx3 为股份制企业。East 为东部, West 为西部。C 为常数, N 为观察值。***、** 和 * 分别表示参数估计值在 1%、5% 和 10% 置信水平上显著。全部过程使用 Stata/SE 9.2 完成。

从表1第(1)列可见,1998—2003年,中国制造业外资的行业内溢出在5%的显著性水平上是负向的,即随着行业内外资的增加,本行业生产率水平是下降的,而其他地区行业间的溢出是显著积极的,说明随着本行业外资的增加,本地区其他行业的生产率水平有所上升,整体上看,中国制造业外资生产率溢出的效果是积极显著的。地区行业间溢出显著超过行业内溢出的结果与Kugler(2006)认为行业间溢出比行业内溢出更容易发生的判断是一致的,而行业内溢出不显著的结论与文献中多为显著的结论(王春法,2004)差异较大,可能的原因是由于使用数据的范围不同,一般使用更大程度上的汇总数据更容易出现生产率与外资存在呈积极相关的结果,如在不存在生产率溢出的情况下,外资的存在把竞争力弱的企业挤出市场使得整体行业生产率有所提高等等,这些情况下行业总体水平上的计量估计结果也是积极的(Haskel *et al.*, 2002),另外,Gorg and Strobl(2000)对各类经验研究的结果比较发现,使用截面数据或时间序列数据比使用面板数据更容易得出溢出的存在,所以结论的差异可能由于本文使用的是更微观的四位码行业水平上的面板数据,与一般文献使用的数据有所差异。 HI_i 的系数反映行业市场集中度或竞争程度对生产率溢出的影响, HI_i 越高,意味着市场集中度越高,或竞争程度越低,从整体估计结果上看, HI_i 的系数不显著,反映竞争对生产率溢出的整体效果并不明显。

表1的第(2)列增加了外资企业特点对溢出的影响,行业内溢出、地区行业间溢出的结果与第(1)列大致相同,只是显著性水平有所降低。 $R1$ 代表与内资企业相对独立的外商企业比重,其系数不显著,反映外资所有制形式对溢出的结果并没有显著影响,理论上说,相对独立的外资企业使用的技术水平会高些,这会扩大内资企业的吸收空间,但这种情况下内资企业接触外资技术相对比较困难,而与内资企业相对联系紧密的外资企业,如中外合资经营企业和中外合作经营企业,它们与本地企业合作的机会多些,本地企业更容易接近其技术,但这种情况下外资的技术水平相对要低些,在目前的中国制造业,两者汇总的结果使生产率溢出差异并不显著; $R2$ 和 $R3$ 的系数反映外资企业规模对溢出的影响,与小型企业相比,中型和大型外资企业的存在对溢出的影响都是显著负向的,可能的原因是规模较大的外资企业往往独立性较强,它们与本地企业在供给和需求上的联系相对较少,而小型外资企业与本地企业的接触相对多些,本地企业更容易接近其技术,从而更容易导致溢出的发生。 Rxp 的系数反映外资企业出口大小对溢出结果的影响,从估计结果上看,外资企业出口与溢出关系并不显著,可能的原因目前制造业外资企业基本是出口导向型的,它们在出口量上的差异并不影响与内资企业的相互作用方式,因而对溢出的影响差异不大。

表1第(3)列反映的是加入了各地区和各类所有制虚拟变量后的溢出效果差异,与第(1)列结果比较,行业内溢出不再显著,行业间积极的溢出仍然显

著,整体上说,外资的存在对制造业生产率提高的作用是显著的,有所不同的是, HI_i 的系数显著为正,反映市场集中程度越高,越有利于生产率的提高的倾向,或竞争越激烈,越不利于生产率提高的趋势,但这个系数几乎接近0,说明竞争对生产率的影响非常小。从各类虚拟变量上看,在目前中国制造业,各类所有制企业生产率差异很大,其中,私营企业的全要素生产率水平最高,其次是股份制企业和集体企业,而国有企业的生产率水平最低。从地区上看,东部地区生产率水平最高,中部次之,而西部最低。

2. 关于溢出的条件性研究

以上整体上分析基本要素和外资特点对整体全要素生产率的影响。为了进一步判断地区行业内溢出和行业间溢出影响因素的差异,这里进行各类分组下溢出结果的分析,由于溢出机制的复杂性,各种影响条件可能同时起作用,也可能单独发生作用,同时许多条件是相互关联的,混合作用的结果很难识别,所以本研究利用分组的方式单独观察溢出的条件性,单独考虑的条件包括:内外资企业的技术差距、企业规模、行业出口导向,全部估计结果见表2。

表2 估计结果(二)
(被解释变量: tfp , 括号内的值为 t 值)

类别	企业规模			技术差距(Gap)			出口(Ex)		
	大 (1)	中 (2)	小 (3)	Gap<0 (4)	小 (5)	中 (6)	大 (7)	大 (8)	小 (9)
$L(F_{i,1})$	-3.028*** (-2.58)	0.754 (-1.20)	-0.344 (-1.52)	-0.489** (-2.15)	-0.135 (-0.52)	-0.446 (-0.62)	0.021 (0.01)	-0.425* (-1.73)	-0.353 (-0.84)
$L(F_{i,1})$	1.105 (0.64)	-1.133 (-0.99)	1.092** (1.90)	0.238 (0.39)	-0.041 (-0.080)	-0.331 (-0.2)	8.730* (1.66)	0.549 (0.79)	1.250* (1.70)
HI_i	-0.006 (-1.17)	-0.001 (-0.45)	0.002* (1.80)	0.005*** (3.22)	0.001 (0.45)	-0.005 (-1.15)	-0.009 (-0.85)	0.003** (2.1)	-0.002 (-1.06)
t	0.123*** (9.13)	0.117*** (13.76)	0.048*** (11.61)	0.088*** (17.86)	0.081*** (20.39)	0.051*** (4.70)	-0.032 (-1.01)	0.062*** (11.23)	0.066*** (12.67)
C	1.723*** (19.96)	1.439*** (30.65)	1.822*** (75.18)	2.212*** (74.04)	1.628*** (69.09)	1.170*** (15.97)	0.419*** (2.43)	1.764*** (53.97)	1.747*** (57.43)
R^2	0.06	0.03	0.01	0.05	0.05	0.01	0.02	0.03	0.02
N	775	2745	12900	5906	7583	2229	703	7562	8857

注:分组根据样本的统计分布进行,其中大、中和小根据国家统计局标准分类,Gap为内外资企业的技术差距,以本地区本行业外资与内资企业的全要素生产率差计算,Ex以出口交货值除以工业销售产值计算,C为常数项。 N 为观察值。***、**和*分别表示参数估计值在1%、5%和10%置信水平上显著。

表2描述了企业规模、技术差距和出口导向对溢出的影响。企业规模对溢出的影响某种程度上反映了生产规模和组织方式对溢出的影响,从第(1)一(3)列看,大型企业的行业内负向溢出非常显著,而中型和小型规模企业的行业内溢出不显著,可能的原因是大型企业往往更有条件使用先进的设备和技术,本行业外资出现带来更先进的专业性技术,这对于大型企业的冲击力较

强。从行业间溢出上看，小型企业的行业间正向溢出最显著，反映小规模企业在对外资一般知识的学习和使用上比中型规模和大型规模企业更具备灵活性。总体来说，无论行业内溢出或行业间溢出，小企业在吸收外资技术溢出上比大企业更具备优势，但是由于小企业总体实力的弱势，对市场竞争加剧的承受力要明显弱于大中企业，其竞争中的劣势从 HI_i 的系数上可以明显看出，而大中型企业对竞争加剧的反映要好于小企业。

技术差距是溢出条件性研究文献中最常用的指标，它很大程度上反映内资企业的吸收空间或吸收能力，由于中国制造业外资的独特性，这里进行了四类分组，第一组为内资企业全要素生产率高于外资企业的行业估计结果 [表2第(4)列]，另外三组为内资企业全要素生产率低于外资企业的行业估计结果，按差异分大、中和小三组 [第(5)–(7)列]。在外资企业全要素生产率低于内资企业的情况下，即内资企业的整体技术水平高于外资企业的情况下，外资的进入当然不会给内资企业带来积极的溢出效果，所以行业内溢出显著为负，这种情况下，外资企业利用优惠的政策与内资企业进行不平等竞争，所以竞争越充分，内资企业的效率越低。对第(5)–(7)列的结果进行综合分析可以认为，在外资企业具有整体技术优势的大部分行业，行业内溢出整体上都不显著，反映目前制造业内资企业的行业内技术吸收能力整体很差，地区行业间溢出在技术差距大的行业非常积极显著，这反映了一个重要的信息：技术差距是影响行业间溢出的最重要条件，而吸收能力对学习行业间技术来说相对不是很重要。

从内资企业的出口导向上看 [第(8)和(9)列]，在高出口行业，行业内溢出是显著负向的，行业间溢出并不显著，而竞争的加剧对行业生产率的提高是不利的，反映在制造业以加工贸易为主要方式的出口过程中，企业间存在争相压价，存在行业内恶性竞争的情况。在低出口行业，行业内溢出不明显，而行业间溢出是积极显著的，对竞争的反映不甚显著。总的来说，出口较小的行业吸收溢出的效果更好，与 Kokkol *et al.* (2001) 的结论有些类似，反映外向型的行业面向国际市场，在吸收本地外资的技术溢出上反而不如面向本地的企业。

总体上看，由于行业内溢出和地区行业间溢出的发生机制不同，影响因素也有所不同，对于行业内溢出来说，由于专业化知识的要求，技术吸收能力是最重要的影响因素，目前制造业企业的行业内技术吸收能力整体上较差，行业内溢出不显著。对于行业间溢出，由于一般性知识对技术吸收能力的要求相对较低，技术吸收空间显得更为重要。从企业规模和出口倾向上看，在吸收溢出技术上，小规模的企业更有优势，出口规模小的行业也更有优势。

五、结论及其他

本研究通过对1998—2003年中国制造业分地区四位码行业水平上数据的分析,主要得出以下结论:

1. 总体来说,制造业外资企业的生产效率大大高于内资企业,但仍然存在效率不如内资企业的行业,例如,服装与其他纤维制品制造业和皮革、毛皮、羽绒及其制造业两类行业,外资企业的劳动生产率总体上低于内资企业;在烟草加工业,外资企业的全要素生产率也低于内资企业,这反映部分外资企业利用本地优惠的外资政策和廉价的劳动力和资源等条件进行生产,并没有技术上和生产上的优势,与内资企业产生不平等竞争,这对内资企业生产效率的提高非常不利。

2. 在目前的中国制造业,外资在地区行业间存在积极显著的溢出效应,但在行业内的溢出呈现负向或不显著的结果,行业间溢出显著大于行业内溢出,整体上看,外资对中国制造业生产率的溢出效果是积极显著的。

3. 行业内溢出和行业间溢出由于溢出机理不同,影响的条件有所不同,在目前的中国制造业,由于技术水平的落后和对行业内吸收专业化技术的要求较高,许多情况下行业内溢出并不显著,而对于行业间溢出,由于一般化知识对技术吸收能力的要求相对较低,相对来说技术吸收空间对溢出影响更大,技术差距越大,行业间溢出越显著。

4. 在影响溢出的各类其他条件中,外资的所有制和出口导向对溢出的影响不是很显著,但其规模对溢出的结果有一定的影响,规模小的企业更容易与本地企业合作,对内资企业吸收溢出更有利。小规模 and 出口程度低的内资企业在吸收溢出技术上更具备优势。

尽管本文对溢出的条件性研究有了一定明确的结果,但是相对于引进外资的政策要求来说还是远远不够的,一是从数据上看,虽然四位码行业数据的应用已经获得了比较详细的信息,但对于行业内溢出的影响,如果使用企业层面上的数据,因果关系将更为明确,对溢出的机制也能够更好地把握,特别是对竞争产生的溢出;二是本研究只是从同一地区其他行业间的影响上考虑行业间的溢出,没有涉及外资企业在产业上下游与本地企业的联系及对溢出的影响,而这方面的分析能够对行业间溢出的机制和政策建议产生更准确而具体的判断。

实证研究的结果表明,外资公司作为追求私利的企业,绝非“救世主”,把它看成技术和管理技巧等缺口的补充者和供应者,是对外资本质特征的一种扭曲,同时,由于知识存在外部性和部分非排他性特点,溢出总是要发生的,如何促进内资企业最大化吸收溢出是政策制定者的当务之急。尽管关于外资企业技术溢出的实证分析还要继续,有一些政策结论还是确定的,如注

重引进外资的质量，那些效率还不如内资企业的外资更要极力限制；加大内资企业的技术吸收能力，包括提高本地劳动力的教育水平和培训、R&D投入水平及基础设施等；提高本地企业的技术水平和生产效率，促进内外资企业的充分合作；在市场竞争对本地企业存在不利的情况下，适度保护本土企业等等。

参考文献

- [1] Aitken, B., and A. Harrison, "Do Domestic Firms Benefit from Foreign Investment? Evidence from Venezuela", *American Economic Review*, 1999, 89(3), 605—618.
- [2] Buckley P., C. Wang, and J. Clegg, "The Impact of Foreign Ownership, Local Ownership and Industry Characteristics on Spillover Benefits from Foreign Direct Investment in China", *International Business Review*, 2007, 16(2), 142—158.
- [3] Blomstrom, M., "Foreign Investment and Productivity Efficiency: The Case of Mexico", *Journal of Industrial Economics*, 1986, 35(1), 97—110.
- [4] Blomstrom, M., and F. Sjöholm, "Technology Transfer and Spillovers: Does Local Participation with Multinationals Matter?" *European Economic Review*, 1999, 43(4—6), 915—923.
- [5] Blomstrom, M., and A. Kokko, "The Economics of Foreign Direct Investment Incentives", NBER Working Papers 9489, 2003.
- [6] 陈涛涛, "中国 FDI 行业内溢出效应的内在机制研究", 《世界经济》, 2003 年第 9 期, 第 33—43 页。
- [7] Crespo, N., and M. Fontoura, "Determinant Factors of FDI Spillovers—What Do We Really Know?" *World Development*, 2007, 35(3), 410—427.
- [8] Fan, E., "Technological Spillovers from Foreign Direct Investment—A Survey", *Asian Development Review*, 2003, 20(1), 34—56.
- [9] 国家统计局, 《中国统计年鉴(2005)》。北京: 中国统计出版社, 2005 年。
- [10] Gorg, H., and E. Strobl, "Multinational Companies and Productivity Spillovers: A Meta-Analysis with a Test for Publication Bias", Centre for Research on Globalisation and Labour Market, Research Paper, 2000/17.
- [11] 何洁, "外商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。
- [12] Haddad M., and A. Harrison, "Are There Positive Spillover from Direct Foreign Investment? Evidence from Panel Data for Morocco". *Journal of Development Economics*, 1993, 42(1), 51—74.
- [13] J. Beata, and M. Spatareanu, "To share or not to share: Does local participation matter for spillovers from foreign direct investment?" *Journal of Development Economics*, Working Papers, Rutgers University, Newark, 2006.
- [14] Haskel, J., S. Pereira, and M. Slaughter, "Does Inward Foreign Investment Boost The Productivity of Domestic Firms?" NBER Working Paper W8724, 2002.
- [15] 蒋殿春、张宇, "行业特征和外商直接投资的技术溢出效应", 《世界经济》, 2006 年第 10 期, 第 21—29 页。
- [16] Kellor, W., and S. Yeaple, "Multinational Enterprises, International Trade, and Productivity Growth: Firm-Level Evidence from United States", NBER Working Papers 9504, 2003.
- [17] Kokkol A., R. Tansini, and M. Zejan, "Trade Regimes and Effects of FDI: Evidence from Uruguay", *Weltwirtschaftlischers Archiv*, 2001, 137, 124—149.

- [18] Kugler, M., "Spillovers from foreign direct investment: within or between industries?" *Journal of Development Economics*, 2006, 80(2), 444—477.
- [19] Lipsey, R., "Home and Host Country Effects of FDI", NBER Working Papers 9293, 2003.
- [20] 赖明勇、包群、彭水军、张新, "外商直接投资技术溢出: 基于吸收能力的研究", 《经济研究》, 2005年第8期, 第95—105页。
- [21] Madariaga, N., and S. Poncet, "FDI in Chinese Cities: Spillovers and Impact on Growth", *World Economy*, 2007, 30(5), 837—862.
- [22] Sinani, E., and K. Meyer, "Spillovers of Technology Transfer from FDI: The Case of Estonia", *Journal of Comparative Economics*, 2004, 32(3), 445—466.
- [23] Wang, J., and M. Blomstrom, "Foreign Investment and Technology Transfer: A Simple Model", *European Economic Review*, 1992, 36(1), 137—155.
- [24] 王成歧、张建华、安晖, "外商直接投资、地区差异和中国经济增长", 《世界经济》, 2002年第4期, 第15—24页。
- [25] 王春法, "FDI与内生技术能力培养: 中国案例分析", 《学术动态》, 2004年第7期, 第10—18页。

An Analysis on the Conditions of FDI Productivity Spillovers in Chinese Manufacturing Sector

LING WANG

(Chinese Academy of Social Science)

QIN TU

(Wageningen University and Chinese Academy of Social Science)

Abstract Many studies of FDI productivity spillovers show that the existence of the spillovers depends on whether companies of host country can absorb the spillovers or not. Using a panel dataset of four-digit industries in the Chinese manufacturing sector for the period of 1998—2003, this paper finds that productivity spillovers mainly come from foreign investment in other industries in the same region, and intra-industrial spillovers are relatively small. This implies that specialized knowledge is more difficult to spill than general knowledge. In general, technological gaps, absorbing abilities, the degree of cooperation between domestic and foreign capital, and proper competition are important conditions for spillovers to exist.

JEL Classification F21, D24, C82