

外商直接投资的技术溢出效应：地区层面的分析

冼国明 严兵

内容提要：本报告采用面板数据的分析方法，利用 1998-2002 年我国 31 个省市自治区的相关数据，在地区层面对外商直接投资的技术溢出效应进行了分析。实证结果表明，总体上看，外资对我国内资工业部门产生了显著的正面溢出效应，外资工业部门的资本对内资工业部门的产出弹性达到了 0.1146；通过对东、中、西部地区外资溢出效果的分组检验，我们证实了 FDI 技术溢出的门槛效应：东部、中部地区外资产生了显著的正面溢出效应，而在西部地区外资却对内资工业部门产生了不显著的负面影响。这说明，东部、中部地区各省市已经成功跨越了促使外资产生正面溢出效应的发展门槛，而西部地区的经济发展水平还处于发展门槛以下。

关键词：外商直接投资 技术溢出效应 地区分析

在地区层面，外商直接投资技术溢出效应状况如何？首先，在一省内部外资是否也同样产生了正面溢出效应？其次，由于外资政策的地区倾向性以及国内各地区经济发展的不平衡，导致了外资在我国的分布极不均衡，外资的这种地区分布结构是否会导致地区之间外资溢出效应的差异？中、东、西部地区外资溢出效应存在怎样的差别？本研究报告针对这些问题进行了实证分析。

1. 外资溢出效应的总体分析

1.1 模型及方法

评价外商直接投资对各地区工业部门的溢出效应，可以通过建立一个能测度外资影响的各地内资工业部门的生产函数来进行。

以 Y_h 表示某地区国内工业部门的总产出， K_h 、 L_h 分别表示内资工业部门的资本存量与劳动力数量，以 K_f 表示该地区外资工业部门的资本数量，则各地内资工业部门的产出可以用下面的生产函数来表示：

$$Y_h = F(K_h, L_h, K_f) \quad (1)$$

这里我们假设外资工业部门的资本积累对内资工业部门的产出生间接影响。如果外资工业部门的资本积累促进了内资工业部门产出的增加，那么外商投资对国内工业部门的溢出效应就为正，如果外资工业部门的资本积累抑制了内资工业部门产出的增加，则外商直接投资的溢出效应为负。

对 (1) 式进行微分变换，最终可以得到：

$$\frac{\Delta Y_h}{Y_h} = \alpha \times \frac{\Delta K_h}{K_h} + \beta \times \frac{\Delta L_h}{L_h} + \gamma \times \frac{\Delta K_f}{K_f} \quad (2)$$

其中， α 、 β 分别表示内资工业部门的资本与劳动的边际产出弹性， γ 表示外资工业部门的资本积累对内资工业部门的边际产出弹性，它的正负与大小反映了外商投资企业溢出效应的方向和力度。

在具体的回归过程中，以 (2) 式为基础，我们采用了双对数回归模型。之所以选择对数形式，原因之一在于方程两边同时取对数以后，解释变量前的系数所表示的就是弹性。此外，由于我国国内各地区之间的经济发展水平差异很大，并且外资在各地区的分布也很不均衡，回归方程两边同时取对数也减小了回归过程中出现异方差问题的可能性，具体的回归模型如下：

$$\ln Y_h = \delta + \alpha \ln K_h + \beta \ln L_h + \gamma \ln K_f + v \quad (3)$$

中国工业部门的外资数据很不全面，直到 1999 年以后《中国统计年鉴》才开始提供各地区较为详细的外资工业部门相关数据。并且从 1999 年开始，《中国统计年鉴》提供各地工业部门的数据只包括全部国有及规模以上非国有工业企业的数据。为了使我们的回归不至于因为数据太少而影响回归结果的可靠性，同时也为了保持所用数据统计口径的一致性，我们使用 1998-2002 年中国大陆 31 个省市自治区连续 5 年共 155 个数据进行回归分析。

本报告将采用面板数据的回归方法，因此可能存在回归模型设定的检验问题。接下来将通过协方差分析方法进行检验，以确定回归模型的最终形式。回到我们所研究的问题，则要对下面两个假设进行检验：

假设 1：截距项 δ 和斜率 α 、 β 、 γ 在不同的地区样本点和时间上都相同，即：

$$\ln Y_{h,it} = \delta + \alpha \ln K_{h,it} + \beta \ln L_{h,it} + \gamma \ln K_{f,it} + v_{it} \quad (4)$$

$i=1, 2, \dots, n; t=1, 2, \dots, T$

假设 2：斜率 α 、 β 、 γ 在不同的地区样本点和时间上都相同，但截距项 δ 不同，即：

$$\ln Y_{h,it} = \delta_i + \alpha \ln K_{h,it} + \beta \ln L_{h,it} + \gamma \ln K_{f,it} + v_{it} \quad (5)$$

$i=1, 2, \dots, n; t=1, 2, \dots, T$

如果通过检验接受了假设 1，则没有必要对假设 2 进行进一步的检验；如果拒绝了假设 1，则应对假设 2 进行检验；如果假设 1 和假设 2 都被拒绝，则表明截距项和协率项在地区样本点上均不一样，那么最终应该采用下面的式子进行回归：

$$\ln Y_{h,it} = \delta_i + \alpha_i \ln K_{h,it} + \beta_i \ln L_{h,it} + \gamma_i \ln K_{f,it} + v_{it} \quad (6)$$

关于具体的检验中 F 统计量的计算方法和判断标准，我们在产业层面的分析中已经进行了详细的介绍，这里不再赘述。

实证检验

在数据的选取中，外资工业部门的资本存量选取的是各地区外资工业部门的总资产，内资工业部门的总产出通过各地区全部国有及规模以上非国有工业企业的总产值减去外资工业部门的总产值计算得出，内资工业部门的总资产也是通过各地区全部国有及规模以上非国有工业企业的总资产减去外资工业部门的总资产而得到的。《中国统计年鉴》没有直接给出内资工业部门就业人数的数据，对于这一数据，国内一些学者是通过各地工业企业从业人员减去各地城镇就业人口中外商投资企业的从业人员近似估计的（潘文卿，2003）。这样做存在着统计口径不一致的问题，因为从 1999 年开始，《中国统计年鉴》提供的是各地全部国有及规模以上非国有工业企业的相关投入产出数据，而各地工业企业从业人员数包括了所有工业企业的从业人员，并且城镇就业人口中外商投资企业的从业人员还包括了非工业部门的外资企业的从业人员，因此如果用二者相减以后所得出的数值来代表各地内资工业部门的从业人员数，肯定会存在较大的偏差。为了保持统一的统计口径，根据劳动生产率的计算原理，各地全部国有及规模以上非国有工业企业的就业人数用工业部门的工业增加值除以全员劳动生产率得出。采用同样的方法计算出外资工业部门的就业人数，通过各地区全部国有及规模以上非国有工业企业的总就业人数减去外资工业部门的就业人数，得出各地区内资工业部门的就业人数。

以中国 31 个省市 1998-2002 年的相关数据进行协方差检验，检验结果如下：

$N=31$ ， $T=5$ ， $K=3$

$$S_1 = \sum_{i=1}^{31} SSE_i = 0.6149 \quad S3=4.2715$$

$$F_1 = \frac{(S_3 - S_1)/[(N-1)(K+1)]}{S_1/[N(T-K-1)]} = \frac{(4.2715 - 0.6149)/120}{0.6149/31} = 1.5362$$

$$1.5362 < F(0.05)_{0.01(120,31)} = 1.62 \sim 2.01$$

所以接受假设 1，即中国 1998-2002 年期间 31 个省市工业部门产出的相关影响因素在总体上表现出了相当的一致性，不同地区的差异并不显著，所以应该采用方程（4）进行回归。

由于外资在我国各地区分布很不均衡，在一些经济发达的省市，内资工业部门与外资工业部门表现出了同步快速发展的态势。而在西部地区，内资工业部门力量薄弱，而外资在这些地区的投资也相对较少。这种情况可能会造成回归过程中内资工业部门的资产与外资工业部门的资产存在多重共线性。如果解释变量存在着多重共线性，那么参数的估计结果将缺乏有效性。对此，我们对各地区内资、外资工业部门的资产进行了相关性检验。结果表明，二者的相关系数 ρ 仅为 0.595，因此，在回归过程中基本上可以不考虑解释变量的多重共线性问题。

对（4）式进行回归的结果如下：

$$\ln Y_h = -2.8587 + 0.8165 \ln K_h + 0.2165 \ln L_h + 0.1146 \ln K_f \quad (7)$$

$$(-10.9382)^{**} \quad (15.7157)^{**} \quad (5.3462)^{**} \quad (8.5716)^{**}$$

$$R^2=0.9819 \quad \text{调整后的 } R^2=0.9816 \quad F=2743.97 \quad DW=1.73 \quad N=155$$

回归结果表明，1998-2002 年期间，外商直接投资对我国工业部门的溢出效应为正，从总体上看，外资工业部门的资产每增加 1%，可以带动内资工业部门的产出增加 0.1146 个百分点。同时从回归结果还可以看出，影响内资工业部门产出的主要因素仍然是内资工业部门的资本与劳动力投入，二者的产出弹性分别达到 0.8165、0.2165。这一结论与产业层面的回归结果是一致的¹，即虽然外商在华直接投资产生了正面的溢出效应，但相对于内资工业部门（行业）的资本与劳动力投入来说，其影响仍然相对较小，对这种溢出效应，我们也不能有过高的预期。

何洁（2000）利用 1993-1997 年的相关数据采用最小二乘法进行回归，结果表明，外资的溢出效应虽然为正，但显著性偏弱。潘文卿（2003）利用 1995-2000 年的相关数据，采用与这里同样的方法进行了回归。在他的回归结果中，外资表现出了显著的正面溢出效应，内资工业部门的资本、劳动力、外资工业部门的资本的产出弹性分别为 0.3340、0.6522、0.1302。将这一结果与这里的回归结果相对比，我们发现，度量外资溢出效应的参数回归结果基本一致，但内资工业部门资本与劳动力的产出弹性出现了较大的差异。对于这种差异，我们认为主要是因为上文提到的内资工业部门就业人数的数据计算存在较大偏差的因素导致的²。通过对比我们发现，在外资溢出效应方面，我们的回归结果与国内学者相关研究结论是基本一致的，这种一致性从另一侧面增加了本文计量结果的可信度。

2.中、东、西部地区外资溢出效应的具体分析

尽管从总体上看，中国内资工业部门的生产函数在不同地区间的差异不是很大，但中国各地区经济发展的不平衡，以及外资地区分布的不均衡对外商直接投资溢出效应的影响是不能忽略的。显然，某一地区的经济发展水平对进入当地的外资数量、质量有着重要的影响，从而也会影响到该地区外资所产生的溢出效应的方向和大小。为了考察外资溢出效应在不同经济发展水平地

¹ 参看本课题组的研究报告之三：《外商直接投资的技术溢出效应：产业层面的分析》。

² 姚洋（2001）利用第三次工业普查的数据计算出了各行业的生产函数，其中资本产出弹性最大的三个行业是烟草加工（0.751）、电器机械及器材制造业（0.728）和石油、天然气开采业（0.715），并且大多数产业的资本产出弹性高于劳动力产出弹性，这一结果与本文的回归结果基本一致。

区的不同影响，本节我们将 31 个省市划分为中部、东部、西部三个地区进行考察。

2.1 中、东、西部经济发展水平以及外资发展情况的比较分析

在实证检验之前，对中、东、西部地区的经济发展水平以及外资在三个地区的发展情况进行大致地梳理是十分必要的，这将有助于我们理解和解释接下来的实证检验结果。

2.1.1 东、中、西部地区在全国经济中的地位比较

自二十世纪七十年代末期以来，中国的地区经济格局发生了较大的变化，中国的经济发展出现了明显的区域发展不平衡问题。从经济发展水平看，东部地区最为先进，中部地区次之，西部地区则较为落后。2002 年，中国国内生产总值为 118020.7 亿元，其中东部地区为 68289.06 亿元，中部地区为 29650.7 亿元，西部地区为 20080.93 亿元。东部地区的国土面积占全国的 13.5%，人口约占全国的 41.6%，而国内生产总值则占了 57.86%。以东部地区的人均 GDP 为 100，中部地区的人均 GDP 仅为 49.16，西部地区仅为 38.65。由此可见，东部地区是中国经济发展的重心。

2.2.2 东、中、西部地区的经济发展水平差距比较

东部地区的经济发展水平一直高于中西部地区，近年来，东、中、西部地区的差距呈现出了不断扩大的趋势。从 GDP 总量上看，东部地区所占的份额逐年增加，而中、西部地区的份额则逐年减少（见表 5.1）。东、中、西部地区经济发展水平的差距不断扩大，是三个地区经济增长速度不同造成的。比较 1998 年以来三个地区的 GDP 增长率，我们发现，东部地区各年的 GDP 增长率均要高于中西部地区（见表 5.2）。

表 5.1 东、中、西部 GDP 占全国的份额（%）

年份	东部	中部	西部
1998	55.82	26.48	17.69
1999	56.59	25.90	17.51
2000	57.29	25.58	17.13
2001	57.50	25.41	17.09
2002	57.86	25.12	17.02

资料来源：根据 1999-2003 年《中国统计年鉴》的数据整理。

表 5.2 东、中、西部 GDP 增长率（%）

年份	东部	中部	西部
1999	7.37	3.58	4.82
2000	12.25	9.51	8.47
2001	10.24	9.09	9.56
2002	11.23	9.31	10.04

资料来源：同表 5.2。

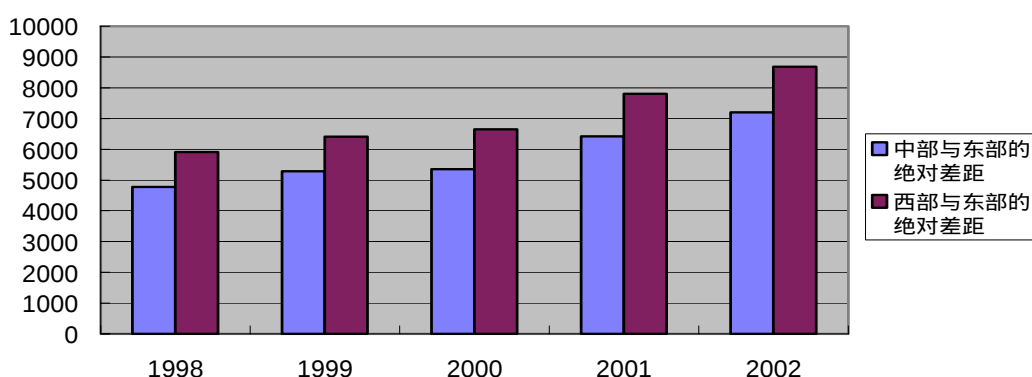
因为中、东、西部地区所包括的省市数量不同，因此上文单从总量上比较可能还不足以全面反映出三个地区的经济发展水平差距。而人均 GDP 指标排除了三个地区经济规模的影响，应该说较为真实地反映出了各地区的经济发展水平。从 1998 年以来中、东、西部地区的人均 GDP 指标来看，尽管中、西部地区的人均 GDP 逐年增长，但与东部地区相比，不论是绝对差距还是相对差距，均有逐年扩大的趋势（见表 5.3、图 5.1）。

表 5.3 东、中、西部人均 GDP 的绝对差距与相对差距（元）

年份	东部人均 GDP	中部人均 GDP			西部人均 GDP		
		实际额	与东部绝对差距	占东部地区的比重(%)	实际额	与东部绝对差距	占东部地区的比重(%)
1998	10032	5258	4774	52.41	4122	5910	41.09
1999	10693	5409	5284	50.58	4283	6410	40.05
2000	11334	5982	5352	52.78	4687	6647	41.35
2001	12811	6395	6416	49.92	5006	7805	39.07
2002	14159	6961	7918	49.16	5473	8686	38.65

资料来源：根据 1999-2003 年《中国统计年鉴》的数据整理。

图 5.1 中东西部地区人均 GDP 绝对差距（元）



资料来源：根据表 5.4 中的相关数据绘制

2.2.3 外资在中、东、西部地区经济发展中的地位比较

中国近年来不同地区之间经济发展水平的差异，在很大程度上也可以由对外开放程度的差异来解释。改革开放以来，外资流入主要分布在东部地区，中西部地区吸引的外资相对较少。外资地区分布的不均衡，使外商投资企业在不同地区经济发展中的地位有很大差异。

通过比较外资在三个地区工业总产值以及工业增加值中所占的比重，可以看出外资在三个地区经济发展中所处的地位。从工业总产值指标看，2002 年中、西部地区外商投资企业在当地工业总产出中的比重，远远低于全国平均水平。东部地区外资所占的比重达到了 37.05%，而在中、西部地区仅为 10.94%、8.83%。比较外资企业在各地区工业增加值中所占的份额，情况也是如此，在东部地区，外资企业的工业增加值比重超过了 1/3，而在中、西部地区，外资所占比重还不到 10%。

表 5.4 2002 年东中西部地区外资企业工业总产值所占份额

地区	工业总产值（亿元）	外资工业总产值（亿元）	外资比重（%）
全国	110776.5	32459.29	29.30
东部	78881.84	29227.98	37.05
中部	19681.41	2152.99	10.94
西部	12213.23	1078.32	8.83

资料来源：根据《中国统计年鉴（2003）》的数据整理。

表 5.5 2002 年东中西部地区外资企业工业增加值所占份额

地区	工业总产值（亿元）	外资工业总产值（亿元）	外资比重（%）
全国	32994.75	8573.12	25.98
东部	21679.08	7562.73	34.88
中部	6882.55	666.19	9.68
西部	4433.12	344.2	7.76

资料来源：根据《中国统计年鉴（2003）》的数据整理。

通过上文的分析可以看出，东、中、西部地区的经济发展水平存在很大的差距，并且这种差距一直呈现出扩大的趋势。由于外资地区分布的不均衡，导致外资企业在三个地区经济中的地位也存在较大差异。这些因素是否会对外资企业在三个地区的溢出效应造成影响？接下来的实证分析将对此进行检验。

（二）实证检验

按照东、中、西部的地区划分标准将回归样本划分为三组，首先我们要对各组样本进行上文提到的协方差分析检验，以确定各个组别回归模型的具体形式。检验结果表明，在 5% 的显著性水平下，中国东部、中部地区的 F_1 值小于临界值，说明在这两个经济带内不同省市的内资工业部门产出中，内资工业部门的资本、劳动力投入以及外资工业部门资本投入的影响在方向和大小上是基本一致的，应该选取截距项和斜率在不同的地区样本点和时间上都相同的模型即（4）式进行回归。而对西部地区的检验却表明，在 5% 的显著性水平下， F_1 值超过了临界值， F_2 值在临界值以内，说明虽然在西部地区各省市内，内资工业部门的资本、劳动力投入与外资工业部门的资本投入对内资工业部门产出的影响没有显著的不同，但西部地区不同省市的经济发展水平对各自内资工业部门产出增长的影响却存在着一定差异，所以应该选取斜率在不同的地区样本点和时间上都相同，但截距项不同的模型即（5）式进行回归。

表 5.6 选择东、中、西部地区回归模型的协方差分析检验

	东部	中部	西部
F_1	2.1215*	1.7136*	5.9171
F_2			1.6849*

注：*表示在 5% 的水平上显著。

根据协方差检验所确定的各地区的回归模型分别对东、中、西部地区进行回归，结果见表 5.8。可以看出，东、中、西部地区的外资溢出效应存在很大的差异。中部地区外资溢出效应最大，外资资本对内资工业部门的产出弹性达到了 0.2043，超过了全国的平均水平，并且通过了 1% 的显著性水平检验；东部地区次之，外资资本对内资工业部门的产出弹性为 0.0671，通过了 10% 的显著性水平检验；而西部地区的检验结果却表明，测度外资溢出效应的参数是一个很小的负数，并且在 90% 的显著性水平上仍然没有通过检验。

Moschos (1989) 在研究出口扩张对经济增长促进作用时，提出经济发展可能存在门槛机制：在经济发展水平未达到这个门槛时，出口扩张对经济增长的促进作用相对较小；一旦经济发展水平跨过了这个经济发展门槛，出口扩张对经济增长的促进作用将出现较大的飞跃。接着他提出在不明确发展水平门槛具体值的情况下，可以利用 Quandt (1958) 提出的在非连续回归模型中寻找估计系数的关键拐点的方法来寻找这个经济发展水平门槛。在测算之后，Moschos 发现在出口扩张促进经济增长的进程中，经济发展门槛确实存在。

何洁 (2000) 采用相同的方法，利用 1993-1997 年我国各省市的相关数据，对外资溢出效应中的发展门槛进行了检验，发现贵州、甘肃、陕西、江西、四川、云南、宁夏七个省处于发展

门槛以下。根据这个门槛把 28 个省市（不包括重庆、海南、西藏）分成两组，发现外资对内资工业部门的溢出效应在经济发展门槛以上和以下的省市之间存在很大的区别。在跨越了经济发展门槛的省市内，外资产生了显著的溢出效应，而在发展门槛以下的省市，衡量外资的溢出效应的系数虽然为正，但数值非常小，而且显著性水平较低。

从我们的回归结果中也很明显地看出这一“发展门槛”的存在，这一点与何洁的研究结论是一致的。通过上文的分析我们发现，不论从 GDP 总量还是人均 GDP 指标来看，东部、中部地区的经济发展水平都要高于西部地区。回归结果中东部、中部地区显著的正面溢出效应表明，这两个地区已经成功跨越了促使外资产生溢出效应的经济发展门槛。而在经济较为落后的西部地区，内资工业企业的技术水平较低，竞争能力也较弱，没有能力吸收外资企业先进的生产、管理技术，使得外资企业不仅没有产生正面溢出效应，还在一定程度上抑制了当地内资工业部门的产出增长，尽管从检验结果上看，这种抑制作用并不显著。

让我们把目光转向跨越经济发展门槛的东部、中部地区。从上文对东部地区、中部地区经济发展水平的比较中，我们发现，各项经济指标都表明东部地区的经济发展水平要高于中部地区。但表 5.8 的结果却显示，尽管工业部门的外商投资企业对我国东部经济发达地区和中部的经济较发达地区的溢出效应都为正，但在具体的作用力度方面，东部地区外资对内资工业部门产出增长的影响作用力度和显著性都要弱于中部地区。这时就出现了东部、中部地区外资溢出效应的实证结果与两个地区的经济发展水平以及外资在两个地区经济中的地位不一致的情况。

要对这一实证结果进行合理地解释，需要对东部、中部内外资工业部门的情况进行具体的分析。从经济赶超理论和经济增长最终收敛理论来看，东道国企业技术水平的提高意味着本国技术水平和外国技术水平之间差距的缩小，从而从拥有先进技术的外资企业进一步获取溢出效应的空间也在变小。我国东部经济发达地区是改革开放以后国内最早接受外商直接投资的地区，外资的较早进入使得该地区的内资企业无论在生产技术水平还是在管理手段的创新方面都已经得到了相当程度的提高，内外资企业在生产技术和管理方面差距的缩小，使得东部地区的外资溢出效应开始变小，已经表现出了收敛的特征。

中部地区相对较大且更为显著的外资溢出效应表明，当前水平的外商直接投资对当地内资工业部门产出增长的促进作用处于上升阶段。一方面，中部地区已经成功地跨越了经济发展门槛，当地企业的技术水平、人力资本积累、基础设施建设等方面的情况都已达到了能够促使内资工业部门从外资企业获得溢出效应的条件。另一方面，在早期进入东部沿海各省份的外资企业中，劳动密集型出口加工企业占了较大的比重，这些外资企业技术水平普遍偏低。与此相比，投资于中部地区的外资企业可能更为注重满足当地市场的需要，从而进行了更多的技术本地化的研发工作，这为当地内资企业获取外资的溢出效应创造了足够的空间。

事实是否与我们分析的相一致？接下来我们采用人均劳动生产率指标对东部、中部地区的内外资工业部门的技术水平进行量化比较，结果见表 5.9。从对比结果中我们可以看出，不论从内外资工业部门劳动生产率的绝对差距还是相对差距看，东部地区都要小于中部地区。实际上，东部地区内外资工业部门劳动生产率的相对差距即外资与内资劳动生产率的比值已经是一个比较接近于 1 的数值，在广东省，从 2000 年开始，内资工业部门的劳动生产率甚至已经超过了外资工业部门，而中部地区二者的比值基本上都保持在 2 以上的水平。这一量化比较的结果进一步证实了我们上面的结论，即东部地区内外资企业技术水平的差距已经逐渐缩小，使得外资溢出效应也相应变小，而在跨越了经济发展门槛的中部地区，内外资企业之间适中的技术水平差距，使得外资产生了相对较大的显著正面溢出效应。

需要指出的是，本文做的是地区整体数据的分析，并没有就具体产业部门进行分析。由于不同部门的外资溢出效应可能不一样，因此，如果将具体部门分离出来，那么在东部地区某些部门，外资的溢出效应也有可能会大于中部地区。同样，如果针对东部地区的某些省市进行分析，也不

能排除外资在这些地区的溢出效应大于中部地区的可能。

3. 结论及政策建议

二十世纪 90 年代后半期以来,投资于中国工业部门的外资企业在总体上对内资工业部门产出的增长起到了积极的促进作用,外商直接投资的溢出效应为正。何洁(2000)利用 1993-1997 年的数据、潘文卿(2003)利用 1995-2000 年的数据以及本报告利用 1998-2002 年的相关数据的计量结果都证明了这一点。但是与内资工业部门的资本和劳动力投入的作用相比,外资的溢出效应的作用较小,决定内资工业部门产出增长的主要因素仍然是内资的资本与劳动力要素投入。

研究表明,外资溢出效应的产生过程中确实存在着一个经济发展门槛,只有当某一地区的经济发展水平跨越了这一门槛时,外资才会对内资工业部门产生积极的、显著的正面溢出效应。通过对东、中、西部地区外资溢出效应的分组检验,发现在东部、中部地区外资产生了显著的正面溢出效应,而在西部地区外资却对内资工业部门产生了不显著的负面影响。这说明,东部、中部地区各省市已经成功跨越了促使外资产生正面溢出效应的发展门槛,而西部地区的经济发展水平还处于发展门槛以下。

中部地区外资溢出效应的力度与显著性都要大于东部地区,这一结果与东部、中部地区的经济发展水平以及外资在两个地区经济发展中的地位不一致。通过两个地区内外资工业部门的劳动生产率的对比,我们发现,不论从绝对值还是相对值来看,东部地区的内外资工业部门劳动生产率差距都要小于中部地区,在个别省份如福建、广东,内资工业部门的劳动生产率已经非常接近甚至超过了当地外资工业部门。这一对比结果使得我们比较容易解释东部、中部地区外资溢出效应的差异:东部地区内外资企业在生产技术和管理方面差距的缩小,使得该地区的外资溢出效应开始变小;而在同样跨越了经济发展门槛的中部地区,内外资工业部门之间相对较大的差距使得外资产生了较大、更为显著的溢出效应。

基于上面的实证结果,我们简要提出以下政策建议:

(一) 提高东部地区外资工业的整体技术水平

鉴于东部地区经济发展水平较高,外资在东部地区的经济发展中已经占据了重要地位,因此在这些地区的外资引进工作中,要从重视外资数量向重视外资质量的方向转变。改革开放以来,东部地区的外资经济为当地的经济发展做出了重大贡献,但随着东部地区经济发展水平的提高,东部地区劳动密集型外资企业比重偏大、技术水平较低的弊端逐渐显现出来,这些因素将制约外商投资对当地经济发展做出更大的贡献。因此,要充分发挥外商投资企业在东部地区的正面溢出效应,使之与其在当地经济中的地位相一致,就必须在东部地区引进拥有更加先进的技术水平以及更加有效的管理手段的外资企业。

(二) 加大中部地区引进外资的力度

上文研究表明,改革开放以来,我国中部地区的经济发展水平得到了较大幅度的提高,虽然仍然落后于东部经济发达地区,但中部地区同样已经成功地跨越了经济发展的门槛,外资对当地内资工业部门的溢出效应在三个地区中最大、也最为显著。与东部地区相比,中部地区外资经济所占的比重较小,在利用外资促进当地经济增长方面还有相当大的潜力。因此,在现阶段,加大中部地区引进外资的力度,吸引更多的国外投资者到中部地区进行投资应该成为我国引进外资工作中的一个重点。

(三) 因地制宜确定西部地区的引资政策

当前中国西部地区外商投资企业对当地内资工业部门的溢出效应为负,说明西部地区还没有跨越经济发展的门槛,因此现阶段更为重要的任务是加强基础设施建设、提高企业的技术水平和人力资本水平,使当地的经济发展水平尽快地跨越经济发展的门槛。

在引进外资方面,应该结合当地的经济发展水平,有选择的引进,而不应该盲目地追求较

高的技术水平。当然这一问题也不能一概而论，因为虽然西部地区总体经济发展水平较低，但各省市之间的经济发展水平存在较大差异，因此各省市在引进外资方面的重心也应该有所不同。其中的少数中心城市如重庆、成都、西安，经济比较发达，部分行业如机械电子、通讯设备制造业、光学工业、航空工业的技术水平较高，在这些城市或行业中，可以考虑引进技术水平相对较高的外资企业。而在余下的大部分省市中，引进劳动密集型、资源密集型的外资企业可能是现阶段充分发挥当地的资源优势、促使外资在当地经济发展中发挥更大作用的较为现实的选择。

参考文献

- [1] Blomstrom, M and Kokko, 1993, Policies To Encourage Inflows of Foreign Multinationals, NBER Working Paper, No. 4289.
- [2] Blomstrom, M. and Kokko, A., 1998. Multinational Corporations and Spillovers, *Journal of Economic Surveys* 12, 247-277.
- [3] Blomstrom, M. and Kokko, A., 2003. The Economics of Foreign Direct Investment Incentives, NBER Working Paper, No. 9489.
- [4] Blomstrom, M. and Kokko, A., 1996, Multinational Corporations and Spillovers, CEPR Discussion Paper, No. 1365.
- [5] Kogut, B. and Chang S.J., 1991, Technological Capabilities and Japanese Direct Investment in The United States, *Review of Economics and Statistics*, 73, 401-413.
- [6] Kokko, A., 1994, Technology Market Characteristics and Spillovers, *Journal of Development Economics* 43, 279-293.
- [7] Kokko, A., Tansini and M. Zejan, 1996, Productivity Spillovers from FDI in The Uruguayan Manufacturing Sector, *Journal of Development Studies*, 32, 602-611.
- [8] Kugler, M., 2001, The Sectoral Diffusion of Spillovers from Foreign Direct Investment, Mimeo, University of Southampton, August.
- [9] Moschos, D. 1989, Export Expansion, Growth and the Level of Economic Development: An Empirical Analysis, *Journal of Development Economics*, 1989, vol. 30, pp 93-102.
- [10] 陈涛涛 (a):《影响中国外商直接投资溢出效应的行业特征》，《中国社会科学》，2003年第4期。
- [11] 陈涛涛 (b):《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。
- [12] 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》，1999年第12期。
- [13] 江小娟：《中国的外资经济——对增长、结构升级和竞争力的贡献》，人民出版社，2002。
- [14] 潘文卿：《外商直接投资对中国工业部门的外溢效应：基于面板数据的分析》，《世界经济》，2003年第6期。
- [15] 宋泓等：《三资企业对我国工业结构效应影响的实证研究》，《经济研究》，1998年第1期。
- [16] 宋泓等：《我国工业结构中三资企业的结构变动倾向及其影响》，《世界经济》，1999年第7期。
- [17] 姚洋等：《中国工业企业技术效率分析》，《经济研究》，2001年第10期。
- [18] 朱华桂：《跨国公司在华子公司技术溢出效应实证研究》，《科研管理》，2003年3月第24卷第2期。

The technology spillovers of FDI in various Provinces in China

Xian Guoming Yan Bing

Abstract: The paper offers a panel data analysis focusing on the spillover effects of FDI in various provinces in China, with data during 1998-2002. In general the existence of spillover effects is confirmed, and the elasticity of outputs of local firms to foreign capital in the industries reaches to 0.1146, which is a considerable level. It finds in group by group test that there exists a "critical development level effect": the spillovers in eastern and middle areas are positive, but negative in western area. It suggests that provinces in eastern and middle areas have been upon the "critical level of development", and those provinces in western area are still under the level.

Key Words: Foreign direct investment; technology spillover; regional analysis