

# 不同股权参与、企业绩效及 FDI 技术溢出效应

## ——来自中国制造业企业的实证研究

陈琳, 林珏

(上海财经大学 国际工商管理学院, 上海 200433)

**摘要:**文章以世界银行对中国1500多家制造业企业的微观调查数据为基础,运用面板数据分析方法,实证检验了外商直接投资对中国企业的溢出效应,同时检验了不同所有制的股权参与对企业效率和溢出效应的影响。经验结果表明:在对外资本本身可能选择较高生产率的行业或城市进入这一内生性因素进行控制后,计量结果没有得出正向的技术溢出效应;政府对企业的直接股权参与降低了企业生产效率;按企业所有制分组回归的结果显示,FDI的技术溢出效应对本行业的外商投资企业和政府所有企业并没有显示出很大的不同。

**关键词:**外商直接投资(FDI);溢出效应;内生性;股权结构

**中图分类号:**F270.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2009)01-0028-09

### 一、引言

自改革开放以来,中国政府制定了一系列吸引外商直接投资(Foreign Direct Investment, 简称 FDI)的优惠政策,促使 FDI 流入量不断增加。1993 年中国已经成为吸引外资最多的发展中国家,2002 年又成为世界上最大的外资流入国。截至 2008 年 7 月,全国共批准外商投资企业 64.9 万家,实际利用外资金额 8 237 亿美元。<sup>①</sup>有关 FDI 对中国经济影响方面的评价很多,有人认为,FDI 通过正向的技术溢出给国内企业带来先进的技术和管理经验,促进了国内企业生产效率的提高。不过,近些年的研究表明,FDI 并不自动带来正向的技术溢出,其对国内企业影响的方向和大小受诸多因素的影响,可能是正向的溢出效应,也可能是负向的作用,还可能是中性的影响。

**收稿日期:**2008-09-24

**作者简介:**陈琳(1978—),女,浙江义乌人,上海财经大学国际工商管理学院与美国马萨诸塞州立大学联合培养博士生

林珏(1953—),女,浙江镇海人,上海财经大学国际工商管理学院博士生导师,教授。

有关 FDI 溢出效应的首次检验可以追溯到 Caves(1974),他的研究发现,澳大利亚国内企业的生产率与行业内的外资份额存在正相关关系。Blomstrom(1986)在总结前人研究的基础上,找到了 FDI 对国内企业正向技术溢出的证据。但在他们后续的研究中,Wang 和 Blomstrom(1992)分析了跨国公司和当地企业策略性的博弈关系,指出为保持技术垄断优势以实现利润最大化,跨国公司会尽可能地减少水平溢出。而本地企业学习能力的提高可以加快跨国公司的技术转移。国内一些学者采用行业或宏观层面总量上的面板数据,或者是企业微观的横截面数据,验证了正向溢出效应的存在,如沈坤荣(1999),王志鹏、李子奈(2003)。

近几年,随着微观数据可获得性的改进,国际上在企业层面上对 FDI 技术溢出效应的测度逐渐增多。迄今为止,微观层面的面板数据研究很少发现 FDI 行业内正向溢出的有力证据。比如,Aitken 和 Harrison(1999)运用委内瑞拉 4 000 多个企业的面板数据进行研究,在控制了行业间的生产率差异因素后,得出了负向技术溢出的结论。路江涌(2008)应用中国工业企业数据库大样本企业面板数据,发现全国范围内行业外商投资对内资企业有挤出效应,而本市范围内的溢出效应为正。Gorg 和 Greenaway(2004)总结了近些年来近 40 篇在各国展开的有关 FDI 技术溢出效应研究的文章,其中有 19 篇得出了正向的溢出效应,另外有 15 篇文章没有找到统计显著的技术溢出效应,剩下的得出了负向的结果。作为吸引外商直接投资的大国,中国在企业微观层面上对 FDI 技术溢出效应大小和方向的再研究无疑具有重要的理论和现实意义。

在影响外资技术溢出因素研究方面,国内外学者分别从技术差距的行业特征要素,外资企业自身的特征等各方面开展研究。但是,由于企业的所有制结构是中国企业一个特殊且重要的特征,在其他国家的案例研究中并不多见。就对中国的研究而言,Buckley, Clegg 和 Wang(2002)对 1995 年中国 130 个行业的截面数据研究表明,FDI 给中国的集体企业带来了生产率的提高,但却没有给国有企业带来生产率的提高。Hu 和 Jefferson(2002)的实证结果表明,国有企业的 TFP 在针织和电子两大行业都比非国有企业低,外资的参与挤出了针织行业的国有企业,但没有观测到对电子行业国有企业的挤出效应。

由此,本文运用中国制造业企业面板数据就 FDI 的技术溢出效应进行重新检验,并分析企业股权结构对企业绩效和溢出效应的影响。下面首先对数据进行简单描述;其后建立模型和说明变量,估计中可能遇到的问题及其解决方法;最后得出计量结果报告和启示。

## 二、数据描述

本文数据来自世界银行对中国企业的随机抽样调查。被调查的企业总计 2 400 家,其中制造业企业 1 566 家,其他为服务业企业,这里我们选取制造业

企业进行研究。这些制造业企业来自食品加工、服装皮革制造、电子设备及零部件制造、化学及医药制造等 9 个行业,样本从长春、哈尔滨、大连、温州、深圳、南宁、武汉、兰州等 18 个城市随机抽取。数据包含了 1999—2002 四年的销售收入、投入成本、就业人数、资本结构、企业年龄、企业所属行业、企业所在城市等本文研究所需要的各项指标。

为了比较不同所有制企业的差异,将本调查所报告的企业按其资本所有结构划分为完全的政府所有企业(Government Owned Enterprises, 简称 GOEs)和外商投资企业(Foreign Owned Enterprises, 简称 FOEs)。我们将政府股份(包括中央、地方政府)占 100%的企业称为完全的政府所有企业(以下简称政府所有企业)。根据《中外合资经营企业法》的规定,将外资比例占 25%及以上的企业定义为外商投资企业。按照这样的定义,样本中的政府所有企业总计 246 家,外商投资企业是 249 家。表 1 是对数据的描述性统计。

表 1 描述性统计

变量	总样本			政府所有企业			外商投资企业		
	样本数	均值	标准差	样本数	均值	标准差	样本数	均值	标准差
企业产出	6 182	135 275	767 973	974	72 620	267 584	980	418 891	1 634 478
固定资本	6 121	83 833	455 206	967	72 740	208 171	986	233 583	975 245
原材料	5 386	71 712	330 791	810	45 113	174 017	889	226 364	666 475
劳动力	6 227	470	1 137	971	730	1 673	994	618	1 242
企业年龄	6 264	14	14	984	27	15	996	7	4
人均产出	285.7			99.7			668.6		
人均资本	175.3			99.2			375.1		

从表 1 可见,外商投资企业数大约占了总样本数的 15%。就产出指标而言,外商投资企业的产出均值是总体样本企业的 3.1 倍,是政府所有企业的 5.8 倍,而外商投资企业雇佣的人均劳动力数比政府所有企业还少。因此,从人均产出来看,外商投资企业是所有样本企业均值的 2.3 倍,是政府所有企业的 6.7 倍。从人均资本上看,外商投资企业也显示出较明显的优势。从表 1 我们还可以看出,各自变量的标准差都比较大,这得益于我们的大样本容量,较大的样本变异有利于我们减少系数估计量的方差。

### 三、计量经济模型

#### (一)模型及变量说明

测量 FDI 技术溢出效应,国内外实证研究通用的做法是建立一个包括诸多控制变量的回归方程,然后看外商在一行业的参与度对该行业(或者公司)绩效的影响。这里我们借用 Aitken 和 Harrison (1999)的做法,建立如下扩展式生产函数的回归方程:

$$y_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 k_{ijt} + \alpha_2 c_{ijt} + \alpha_3 l_{ijt} + \alpha_4 FDI\_Firm_{ijt} + \alpha_5 GOV\_Firm_{ijt} + \alpha_6 FDI\_$$

$$\text{Sector}_{jt} + \alpha_7 \text{Age}_{ijt} + \alpha_8 \text{Dummies}_{jst} + \epsilon_{ijt} \quad (1)$$

这里的  $i$  表示企业,  $j$  代表行业,  $t$  表示时间,  $s$  代表城市; 对产出  $y$ , 我们取公司销售额的对数表示, 用中国统计年鉴上历年的工业品出厂价格指数进行平减;  $k$  是固定资本净值的对数,  $c$  是原材料投入对数, 取对数前分别用历年固定资产投资价格指数和原材料购进价格指数平减; 劳动力  $l$  是企业历年的雇佣工人数(取对数),  $\text{Age}$  是公司的年龄,  $\text{Dummies}$  包括了行业、城市和年度三类虚拟变量。

$\text{FDI\_Firm}$  和  $\text{GOV\_Firm}$  分别是外国投资者和中国政府在企业的投资份额。行业外资参与度我们借鉴了 Aitken 和 Harrison(1999) 以及 Hu 和 Jefferson(2002) 的做法, 用本行业内各企业外资股权比重按企业销售额加权计算出的行业  $j$  的外商投资水平。具体计算公式如下:

$$\text{FDI\_Sector}_{jt} = \frac{\sum_i \text{FDI\_Firm}_{ijt} \times \text{Sales}_{ijt}}{\sum_i \text{Sales}_{ijt}}$$
 由于(1)式的右边控制了资本和劳动投入, 所以估计出的  $\text{FDI\_Sector}$  系数  $\alpha_6$  直接度量了 FDI 行业参与度对一个企业净生产率的影响, 即通常检验的 FDI 行业内技术溢出效应。

#### (二) 估计中可能存在的问题

在外商直接投资技术溢出的相关实证检验中, 往往会存在两个问题: 一个是 FDI 行业参与变量的内生性问题, 另一个是企业的异质性问题。

我们首先分析 FDI 行业参与变量的内生性问题。在 FDI 溢出效应估计的文献中, 很多研究都采用了行业、省级加总面板数据或者截面数据。如果我们不对外资本身的选择问题加以控制, 也就是说, 如果外资更倾向于进入生产率高的行业(或城市), 那么这样的估计结果就难以区分该影响是由行业(城市)自身较高的生产率水平造成的, 还是通过技术外溢而影响内资企业的生产率水平造成的。从计量经济学角度分析, 这种正向的双向因果关系, 会使待估系数产生向上的偏误。而采用企业面板数据, 就可以通过添加虚拟变量控制各行业和城市间的差异, 来缓解这个内生性问题。Aitken 和 Harrison(1999)、Kosova(2006) 都特别强调了微观数据研究中添加虚拟变量在解决 FDI 进入选择这一内生性问题中的重要性。由于我们的样本总量比较大, 所以添加这些虚拟变量不会带来很大的自由度损失。

另一个是企业的异质性问题, 比如企业管理能力的差异是经济研究者所无法度量的, 因此直接进入到了误差项中。如果那些具有较强管理能力公司特征的企业能吸引更多的资本参股, 也会产生高估偏误。我们用两个方法来解决这个问题: 一是用滞后一阶的  $\text{FDI\_Firm}$  和  $\text{GOV\_Firm}$  作为本年度外商(政府)参与企业股权的代理变量, 二是用固定效应来消除公司特征的差异。

### 四、实证结果及分析

在进行计量回归之前, 我们先进行(1)式各变量之间的相关性检验, 看是否存在各变量间的多重共线性问题。

从表 2 可以看出,我们所关心的变量外国投资者在企业的参股份额 FDI\_Firm,政府在企业的参股份额 GOV\_Firm,外商在行业的参与度 FDI\_Sector 与其他变量之间的相关程度都很低,也就是这些变量与其他变量之间不存在多重共线性问题,因此不会给我们所关心的这几个变量的系数估计量带来较大的方差<sup>②</sup>。

表 2 各变量间的相关矩阵

矩阵 变量	1	2	3	4	5	6	7
k	1.0						
c	0.69	1.0					
l	0.78	0.67	1.0				
FDI_Firm	0.22	0.23	0.11	1.0			
GOV_Firm	0.22	0.06	0.25	-0.19	1.0		
FDI_Sector	0.11	0.18	0.06	0.12	-0.07	1.0	
Age	0.22	-0.00	0.29	-0.21	0.43	-0.06	1.0

注:为简洁起见,这里没有报告各行业、城市、年度虚拟变量和其他变量之间的相关系数。

表 3 是对全部样本数据经异方差校正的稳健性(robust)回归结果,以下所有数据处理所用软件为 Stata 10.0。其中第(1)列是最小二乘估计,我们将这个结果作为一个基准估计。第(2)列去掉了行业虚拟变量,第(3)列同时不包含行业以及城市虚拟变量,第(4)列我们用滞后一期的企业外资(政府)股权参与变量作为其当期值的代理变量进行回归。第(5)列和第(6)列是固定效应回归结果,第(6)列我们用滞后一期的企业外资(政府)股权参与作固定效应回归。因为误差项中一些观测不到的因素可能会与自变量相关,所以我们这里在固定效应和随机效应的选择上,选用了固定效应来验证估计的可靠性。

表 3 第(1)列是基准的 robust 最小二乘估计结果。从这可以看到,不同所有权的资本参与结构对企业生产效率的影响不同。其中,政府股权参与对企业效率的影响是负且显著的,负的 0.12 系数表明,政府在企业的股份每增加 1 个百分点,该企业相对于没有政府股份参与的企业而言效率将下降 0.12%,这个结果在 1%的水平上统计显著(由于控制了投入变量,因此系数估计结果直接度量了对企业生产效率的影响)。与之相对应的是,外资所有股份每增加 1 个百分点,企业效率将会有 0.14%的上升。表 3 第一列显示的另一个结果是:行业的外资参与度对企业生产效率影响为负,也就是说,一个行业的 FDI 参与越多,所在该行业的企业生产率水平越低,但结果在统计上不是显著的,也可以说 FDI 的行业内技术溢出效应不是明显存在的。

第(4)列是用滞后一期的 FDI\_Firm 和 Gov\_Firm 作为本年度外商与政府参与企业股权的代理变量,我们可以推测外资(政府)股权对所进入企业的选择并不会以以后年度企业的生产率高低作为参考。因此,我们可以用滞后一期的股权参与变量作为本年度的代理变量,来缓解由于企业的异质性带来的资本的选择问题,从而检验估计结果的可靠性。该列估计的结果与第(1)列

是比较接近的。第(5)、第(6)两列是企业固定效应回归,以消除那些不随时间变化的公司内部特征。其中第(6)列是用滞后一期的 FDI\_Firm(Gov\_Firm)作为本年度外资(政府)参与的代理变量作固定效应回归。

表 3 全部样本数据的回归结果

变量	Robust 最小二乘法				固定效应	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
lnk	0.166*** (0.010)	0.181*** (0.010)	0.188*** (0.010)	0.170*** (0.012)	0.084** (0.027)	0.049* (0.027)
lncost	0.572*** (0.012)	0.574*** (0.012)	0.585*** (0.012)	0.575*** (0.014)	0.499*** (0.024)	0.435*** (0.031)
lnl	0.313*** (0.017)	0.297*** (0.017)	0.292*** (0.017)	0.307*** (0.021)	0.255*** (0.036)	0.193*** (0.036)
FDI_Firm	0.140** (0.045)	0.134** (0.045)	0.170*** (0.044)	0.139* (0.051)	-0.181 (0.262)	0.088 (0.619)
GOV_Firm	-0.122*** (0.030)	-0.122*** (0.030)	-0.109*** (0.030)	-0.131*** (0.034)	-0.156*** (0.061)	-0.180*** (0.070)
FDI_Sector	-0.165 (0.537)	0.317** (0.101)	0.473*** (0.088)	-0.641 (0.731)	-0.273 (0.345)	-0.580 (0.489)
Age	-0.012*** (0.001)	-0.013*** (0.001)	-0.014*** (0.001)	-0.012*** (0.001)	0.045*** (0.006)	0.040*** (0.010)
样本数	5268	5268	5268	4013	5268	4013
调整后的 R <sup>2</sup>	0.883	0.880	0.877	0.882	0.711	0.692
行业虚拟变量	有	无	无	有	有	有
城市虚拟变量	有	有	无	有	有	有
年度虚拟变量	有	有	有	有	有	有

注:(1)上标“\*\*\*”、“\*\*”和“\*”分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平,括弧内是经异方差校正的 robust 稳健性标准误。(2)为了简洁起见,这里没有列出各虚拟变量的系数估计值和标准误。

本文第二部分已经论证 FDI 技术溢出实证研究中可能存在的内生性问题。也就是可能带来的正向偏误,即高估技术溢出效应的问题。而用企业面板数据可以通过添加行业和城市虚拟变量来控制 FDI 行业进入选择和误差项的相关关系。第(2)列报告了去掉行业虚拟变量的估计结果,第(3)列同时去掉行业和城市虚拟变量。这两列与第(1)列的估计结果比较,除了 FDI 行业参与变量的系数结果出现显著改变,其他变量的系数还是比较稳健的。在去掉行业参与变量后,行业外商参与对企业生产效率的影响变为正,且在 5%的水平上显著。第(3)列在同时去掉行业和城市虚拟变量后,行业外商参与变量的系数进一步增大,并在 1%的水平上显著。也就是说,在去掉行业和城市虚拟变量后,我们得到显著而正向的技术溢出,这也就是为什么一些研究用加总的行业或省际数据进行估计,往往总能得出正向而显著的技术溢出效应。

从表 3 看,比较稳健的结果是:政府对企业的直接股权参与越高,企业的生产率越低,而外资股权参与对企业的影响是正向的。在添加了行业、城市等控制变量后,计量结果并没有检测到正向的行业内技术溢出效应,相反,得出

的外资行业参与变量的系数是负的,尽管在统计上并不显著。

由以上分析可以看出,两类不同所有权的股权参与对企业 TFP 的影响方向不同,政府股权的参与对企业生产率的影响是负向的。因此,我们猜想,FDI 的技术溢出效应对两类不同所有制企业的影响应该也会有所不同。下面的分析按不同的所有制结构将企业分为外商投资企业和政府所有企业两组分别进行回归。表 4 是对两组企业进行分组回归的结果。

表 4 不同所有制企业的分组回归结果

变量	最小二乘法		固定效应	
	(1)GOEs	(2)FOEs	(3)GOEs	(4)FOEs
lnk	0.055 (0.039)	0.235*** (0.028)	0.179** (0.084)	0.125** (0.053)
lncost	0.620*** (0.030)	0.492*** (0.030)	0.507*** (0.055)	0.416*** (0.053)
lnl	0.345*** (0.046)	0.312*** (0.049)	0.175* (0.097)	0.271** (0.087)
FDI_Sector	0.420 (1.175)	0.883 (1.188)	0.375 (0.745)	0.874 (0.697)
Age	-0.006*** (0.002)	-0.015* (0.008)	0.014 (0.016)	0.080*** (0.016)
样本数	802	878	802	878
调整后的 R <sup>2</sup>	0.899	0.878	0.851	0.803
行业虚拟变量	有	有	有	有
城市虚拟变量	有	有	有	有
年度虚拟变量	有	有	有	有

说明:(1)上标“\*\*\*”、“\*\*”和“\*”分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平,括弧内是经异方差校正的 robust 稳健性标准误。(2)GOEs 指政府所有企业,FOEs 指外商投资企业。

从表 4 可以看出,无论是用 robust 最小二乘法,还是用消除企业内部特征的固定效应回归,FDI 的技术溢出效应对政府所有和外商投资企业在数值上都为正,尽管统计上并不显著,这与我们的猜想并不符合。虽然对所有样本企业的回归结果得出的溢出效应数值是负向的,但对政府所有企业的溢出效应估计值却是正向的。可能的原因是我们这里采用的是用销售额作为外资份额的测度指标,因此衡量了外商直接投资通过产品市场上的竞争和示范效应对当地企业的技术溢出。而我国的政府所有企业与本行业的其他企业相比,生产的产品具有部分垄断性,因此外资企业并不能通过窃取产品市场份额来挤出政府所有企业。也就是说,对我国的政府所有企业并没有观测到如 Aitken 和 Harrison(1999)所说的“市场偷窃”(Market-stealing)效应。同时,FDI 对该行业的外商投资企业本身也没有显著而正向的技术溢出效应。可能的解释是同一行业内各个外商投资企业之间生产的产品替代性很高,通过市场渠道产生的溢出效应不明显。



## 五、结论及启示

以世界银行对中国1 500多家制造业企业的微观调查数据为基础,我们就 FDI 对中国企业的效率影响和技术溢出效应进行了实证检验,得出三个主要结论:

(1)随着政府所有股权份额的增加,企业效率降低。完全的政府所有企业由于其自身内部经营机制和外部政府庇护等原因,导致了效率的低下,很可能在与外资企业的竞争中逐渐失利。因而应该对这些企业进行改制,引入外资股权或者私有股权参与,提高其市场竞争力。

(2)在控制了行业和城市间生产率差异等与外资参与选择相关的变量后,我们没有发现 FDI 在一个行业投资的增加给该行业的企业带来正向的溢出效应。相反,溢出效应的估计值是负的,尽管在统计上并不显著。进一步的稳健性分析表明,即使用滞后一期的股权参与作为当期参与的代理变量,或者是用固定效应消除企业的异质性问题,我们依然没有观测到外商直接投资对行业内企业有正向而显著的生产率促进作用。一个可能的原因是,为了保持技术优势以追求其利润最大化,外资企业会采取一些保护措施以尽可能地减少水平溢出。或者是,外资企业在与本地企业的产品竞争中,挤占了本地企业的市场份额。由于 FDI 并不自然带来正向的技术溢出,因此我们的外资政策应该从单纯的鼓励量上的引进,转变到如何创造更好的制度和市场环境,有利于 FDI 对国内企业的技术溢出,刺激外资企业加快从母公司的技术引进。

(3)按企业所有制结构进行分组回归的结果表明,FDI 对本行业的政府所有企业和外商投资企业都没有观测到显著的技术溢出效应,且二者的估计系数同时为正。从统计上看,似乎企业所有制结构的不同并没有影响到企业对 FDI 技术溢出的吸收,对这个结果我们应持谨慎态度。可能的原因是外资参与度的指标选取只代表了溢出效应的某一个方面,或者是这里只度量了行业内的技术溢出,不排除所有制结构不同造成行业间技术溢出效应不同的可能性,这些都将成为我们进一步研究的方向。

### 注释:

①数据来源:中华人民共和国商务部外资管理司官方网站。

②伍德里奇的《计量经济学导论》在谈到多重共线性这一问题时指出,只有我们所关心的变量和其他变量之间的相关程度对我们所关心变量的系数方差有影响。

### 参考文献:

- [1]路江涌. 外商直接投资对内资企业效率的影响和渠道[J]. 经济研究,2008,(6):95—106.
- [2]沈坤荣. 外国直接投资与中国经济增长[J]. 管理世界 1999,(5):22—34.
- [3]王志鹏,李子奈. 外资对中国工业企业生产效率的影响研究 [J]. 管理世界,2003,(4):17—25.



- [4] Aitken B J, A E Harrison. Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from venezuela [J]. American Economic Review, 1999, 89 (3): 605—618.
- [5] Blomstrom M. Foreign investment and productive efficiency: The case of Mexico[J]. Journal of Industrial Economics, 1986, 35(1): 97—110
- [6] Caves R E. Multinational firms, competition and productivity in host-country markets [J]. Economica, 1974, 41 (5): 176—193.
- [7] Gorg H, D Greenaway. Much ado about nothing? Do domestic firms really benefit from foreign direct investment? [J]. World Bank Research Observer, 2004, 19(2): 171—197.
- [8] Hu Albert G Z, G H Jefferson. FDI impact and spillover: Evidence from China's electronic and textile industries [J]. World Economy, 2002, 25 (8): 1063—1076.
- [9] Kosova R. Do foreign firms crowd out domestic firms? Evidence from the Czech Republic[R]. George Washington University Working Paper, 2006.
- [10] Wang J Y, M Blomstrom. Foreign investment and technology transfer: A simple model [J]. European Economic Review, 1992, 36 (1): 137—155.

## Equity Participation Enterprise Performance and Technology Spillover Effect of FDI

——Empirical Study on Manufacturing  
Enterprises in China

CHEN Lin, LIN Jue

(School of International Business Administration, Shanghai University of  
Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

**Abstract:** Based on a firm-level panel data of about 1500 Chinese manufacturing enterprises from World Bank survey, this paper makes an empirical test on the spillover effect of FDI on Chinese enterprises and also the impacts of equity participation of different ownership on enterprise efficiency and spillover effect. The results show that there doesn't exist positive technology spillover effect even if the endogenous problem that FDI is apt to enter into the industries or cities with higher productivity has been solved. We also explore that government shares have a negative impact on enterprises' productivity. According to the ownership-grouped regression results, there are no great differences between the effects of FDI on foreign owned enterprises and government-owned ones.

**Key words:** FDI; spillover effect; endogeneity; equity structure

(责任编辑 周一叶)