

DOI: 10.19361/j.er.2022.04.05

FDI 技术溢出的收入分配效应检验研究

——基于内外资企业间工资差距的视角

陈 岑 张彩云 沈扬扬*

摘要: 工资作为劳动报酬的主要组成部分,缩小企业间工资差距是从初次分配领域着手实现共同富裕的重要途径。本文就 FDI 技术溢出对我国内外资企业间工资差距的影响进行了探讨:通过构建理论模型,将 FDI 的水平溢出效应和垂直溢出效应对东道国企业间工资差距的影响纳入统一理论框架,从而得出若干可供检验的理论假说和推论。基于中国工业企业数据库,工资分解结果表明,水平溢出效应和前向关联效应对内外资企业间工资差距的作用均由扩大变成缩小,后向关联效应虽然对工资差距的贡献依旧为正,但贡献度已大幅下降。机制检验结果表明,FDI 技术溢出有助于强化生产率对企业工资的提升作用,但来自非港澳台地区 FDI 后向关联效应通过影响企业生产率水平进而提高内资企业工资水平的路径并不成立。本文的研究结论对如何在高水平对外开放中提升共同富裕的水平有所启发。

关键词: FDI;水平溢出效应;垂直溢出效应;工资差距

中图分类号: F061.3;F244.2;F273.7

一、引言

在持续推进更高水平对外开放的背景下,如何缩小不同群体间的收入差距进而使人民共享发展成果是值得深入研究的重要问题。我国“十四五”时期利用外资的发展目标是:利用外资结构持续优化,为促进国内经济大循环、联接国内国际双循环发挥更加积极作用^①。但需要特别重视的是,外商投资在促进东道国经济发展的同时,也可能在一定程度上拉大东道国不同群体间的收入差距。传统的开放经济理论诸如“两缺口模型”认为,FDI 的流入可改变东道国要素禀赋状况,从而提高东道国居民的收入水平、改善东道国福利。然而,由于外资企业在资本和技术等方面的优势,有能力且愿意支付比内资企业高得多的工资,这就造成了东道国内外资企业间工资差距。已有研究表明,改革开放以来 FDI 流入所引起的内外

*陈岑,南开大学中国特色社会主义经济建设协同创新中心,邮政编码:300071,电子信箱:cenchen@nankai.edu.cn;张彩云,中国社会科学院经济研究所,邮政编码:100732,电子信箱:zhangcayunlisa@163.com;沈扬扬,北京师范大学经济与资源管理研究院,邮政编码:100875,电子信箱:yshen@bnu.edu.cn。

本文得到国家自然科学基金青年项目“贸易自由化对国有企业杠杆率的影响研究”(项目编号:71903029)、中国博士后科学基金面上项目“环境规制对我国工业企业工资水平及差异的影响研究”(项目批准号:2016M600181)以及南开大学中国特色社会主义经济建设协同创新中心的资助,特此表示感谢。非常感谢匿名评审专家的宝贵意见,当然文责自负。

①资料来源:商务部《“十四五”利用外资发展规划》。

资企业间工资差距对居民收入差距扩大起到了重要的推动作用(周云波等,2015)。在此背景下,研究和探讨 FDI 对我国收入分配的影响路径、寻找缩小不同群体间收入差距的方法,对进一步丰富开放经济条件下我国收入分配领域的研究具有重要的理论和现实价值。

基于经验事实的研究显示,外资企业的工资水平要明显高于内资企业。从统计层面讲,可能外资大量流入的行业或地区本身工资水平相对较高,这就使得自选择效应影响到典型事实的提炼。但部分研究通过控制一系列可能干扰统计结果的因素,如地域、行业和个人特征变量后,依旧发现外资企业的工资水平要高于内资企业(许和连等,2009;陈岑、周云波,2016)。已有研究表明 FDI 对内外资企业间工资差距影响的渠道很多,包括挤出效应、竞争效应、劳动力转移效应以及技术溢出效应等。而随着技术创新越来越占据世界各国经济竞争的焦点地位,中国也越发注重高技术水平 FDI 的引入,技术溢出效应的重要性愈发凸显。所谓 FDI 的技术溢出效应,是指随着外资企业的进入或扩张,本土企业受其直接或间接影响所获得的技术水平提升。Caves(1974)首次对 FDI 的技术溢出效应进行了总结,他认为 FDI 的技术溢出效应可通过先进的生产技术和管理经验产生的示范效应促使本土企业加快技术进步,但其归纳的溢出途径主要是指同一行业内企业间的水平溢出,该溢出效应大小取决于外资企业在东道国开展研发活动的程度和内资企业的消化吸收能力。还有一种技术溢出途径是不同行业的企业间通过产品买卖产生的垂直溢出,主要是指外资企业在产品的购买和销售过程中与本土企业发生联系,继而产生的技术溢出效应,具体包括两方面:一是前向关联效应,是指上游的外资企业通过为下游的内资企业提供中间品而产生的技术关联效应;二是后向关联效应,是指下游的外资企业为购买到高质量的中间品,为上游内资企业提供技术支持、购买生产设备、协助员工培训等等,从而提升其技术水平。

目前 FDI 技术溢出对工资差距影响的相关研究大多局限于技术溢出效应通过影响不同技能劳动力市场的供求,进而影响技能劳动力间的工资差距。从技术溢出的异质性角度来看,Wu(2001)认为,当外资企业的技术溢出属于技能偏向型时,高低技能劳动力之间的工资差距会扩大;反之,如果外资企业在东道国的定位仅仅是为了出口,这种类型的 FDI 大多会投资于技术水平较低的劳动力密集型部门,因而会缩小高低技能劳动力之间的工资差距。此外,也有研究关注 FDI 对东道国企业的工资溢出效应。罗伟等(2018)将 FDI 对企业工资的影响分解为技术外溢和市场竞争两种途径,结果表明在控制其他影响工资因素的情况下,FDI 对制造业企业工资具有显著的负向影响,其中市场竞争途径所引起的负向工资溢出远大于技术外溢途径。

与本文主题相关的研究十分匮乏,仅有周云波等(2015)构建了一个两部门模型详细分析了 FDI 通过劳动力转移效应和技术溢出效应对东道国内外资企业间工资差距的影响机制,理论推导结果表明,水平溢出效应会缩小内外资企业间工资差距,但该研究未涉及垂直溢出效应的讨论。有文献指出 FDI 的垂直溢出效应尤其是后向关联效应对东道国企业的技术水平有着非常显著的正向影响,而水平溢出效应对东道国企业的技术水平可能无影响甚至影响为负(Jeon et al.,2013)。这主要是由于为保持行业上的技术领先优势,外资企业会采取尽可能多的手段来减少行业内水平溢出效应的发生,但外资企业很难控制通过上下游企业间的产品交换所产生的垂直溢出效应。从这个角度来说,研究垂直溢出对微观企业工资的影响更具现实意义,但已有文献鲜有涉及。此外,理论分析方面,随着内生增长理论的发展,构建包含技术进步变量的模型变得越来越普遍,很多学者的分析表明,无论是中性技

术进步还是偏向型技术进步都可在不同程度上影响不同群体间的收入差距 (Acemoglu, 2002), 而 FDI 带来的技术溢出效应如何通过改变不同部门的技术水平进而影响工资差距是一个值得深入研究的理论问题。但目前尚未有一个完善的理论框架阐释 FDI 的技术溢出效应对内外资企业间工资差距的影响及其机理。

通过对已有文献进行梳理可以发现, FDI 的技术溢出效应对企业间工资差距影响的研究存在进一步深化的可能性: 第一, 关于理论分析, 多数理论研究针对的是高低技能劳动力之间的工资差距或者 FDI 的工资溢出效应。第二, 关于研究视角, 相关实证研究仅测度了 FDI 的水平溢出效应对不同技能劳动力工资差距的影响, 少数区分了水平溢出和垂直溢出的研究只是涉及了 FDI 的工资溢出, 尚未有文献从水平溢出和垂直溢出两个维度出发, 对 FDI 的技术溢出效应如何影响企业间的工资差距进行实证分析。第三, 关于异质性分析, 多数研究未涉及两个重要问题, 一是外资企业技术水平的异质性, 因外资技术水平不同, 其溢出效应大小会不一致; 二是产业链位置, 即产业链异质性, 在产业链上处于不同位置的企业受 FDI 技术溢出效应的影响不同, 进而决定了工资差距的行业异质性。鉴于此, 本文的贡献包含如下三个方面: (1) 构建了包含 FDI 的水平溢出效应和垂直溢出效应的理论模型, 从而将两种效应纳入统一框架以推导分析技术溢出效应对企业间工资差距的影响, 并提出若干可供检验的理论假说和推论。(2) 使用 Oaxaca-Blinder 分解方法测算了基于不同来源地和不同溢出方式等异质性 FDI 的技术溢出效应对我国内外资企业间工资差距的贡献度。(3) 基于产业链异质性和工资分布的不同区间, 从多角度、多层面实证检验异质性 FDI 技术溢出对企业间工资差距的影响。本文拟基于上述几方面的工作, 对该研究领域的理论分析基础与实证研究做进一步的文献补充, 进而在现实层面为未来引资政策的制定提供文献参考。

二、理论模型与研究假说

(一) 基本设定

在借鉴现有研究的基础上, 本文构建一个包含 FDI 的水平溢出效应和垂直溢出效应的理论模型, 以分析两种效应对东道国内外资企业间工资差距的影响机制。模型的基本假设如下: 社会最终产品由内资和外资两个生产部门进行生产, 总产出 Y 等于内资部门产出 Y_d 和外资部门产出 Y_f 之和, 即:

$$Y = (Y_d^\rho + \gamma Y_f^\rho)^{\frac{1}{\rho}} \quad (1)$$

(1) 式中: $\rho \leq 1$, Y_d 与 Y_f 之间的替代弹性为 $1/(1-\rho)$, γ 为外资部门产出 Y_f 对社会总产出 Y 的重要程度, 为了简化分析, 标准化 Y 的价格为 1。 Y_d 、 Y_f 的生产均服从 C-D 生产函数, 即:

$$Y_n = A_n K_n^\alpha L_n^\beta \quad (2)$$

(2) 式中: $n=f, d$, 表示部门类型 (f 表示外资部门、 d 表示内资部门), A 表示技术水平, K_f 和 K_d 分别为外资部门和内资部门所使用的资本, L_f 和 L_d 分别为两部门所使用的劳动力。内资部门的平均工资为 W_d , 外资部门的平均工资为 W_f , 基于经验事实假设外资部门的技术水平和工资水平均高于内资部门, 即两部门间的工资差距 $w = W_f/W_d > 1$ 。

(二) 水平溢出对内外资企业间工资差距的影响

水平溢出主要是指行业内的外资部门通过示范效应、竞争效应以及人员流动带来的技术扩散效应等, 对行业内内资部门的技术水平产生影响。参照 Saglam 和 Sayek (2011), 内资部门受到溢出效应影响后的技术水平可以表示为 $\tau_1 A_d K_f^{\delta_1}$, 其中, τ_1 表示外资部门对内资部

门技术水平的影响系数,是一个常量; δ_1 为水平溢出效应系数,表示内资部门受到外资水平溢出的影响程度。

通过最大化外资和内资部门的利润水平可分别求出两部门的工资水平(推导过程略),外资部门和内资部门之间的工资差距可以表示为:

$$w = \frac{W_f}{W_d} = \frac{K_f^{\rho(\alpha-\delta_1)} \left(\frac{A_f}{A_d}\right)^\rho \left(\frac{L_f}{L_d}\right)^{\beta\rho-1}}{\gamma\tau_1^\rho K_d^{\rho\alpha}} \quad (3)$$

为考察 δ_1 的变化所引起的内外资工资差距的变化,通过简单求导可得到:

$$\frac{\partial w}{\partial \delta_1} = \frac{-\rho\gamma K_f^{\rho(\alpha-\delta_1)} \ln K_f \left(\frac{A_f}{A_d}\right)^\rho \left(\frac{L_f}{L_d}\right)^{\beta\rho-1}}{\tau_1^\rho K_d^{\rho\alpha}} \quad (4)$$

根据(4)式可知,其中各变量都是正值,由此可以得到 $\partial w/\partial \delta_1 < 0$,即外资部门对内资部门水平溢出程度的增加,能够缩小两部门间的工资差距,这与已有文献(周云波等,2015)的定性分析是基本一致的,也基本符合现实情况。由此得出如下假说:

假说1:FDI的水平溢出效应可通过影响内资企业生产率水平的方式影响企业工资,进而缩小内外资企业间工资差距。

根据本文的假设条件,很容易得到假说1,但需要注意的是上述分析中的两个重要假设:外资部门 A_f 是不变的以及只有外资部门对内资部门产生技术溢出效应。在现实经济生活中,外资企业 A_f 的大小是不一样的,即外资企业间也存在着技术水平的差异,这种差异对解释企业间工资差距具有十分重要的作用。一方面,当外资企业 A_f 的水平较低时,(4)式的绝对值会变小,即技术水平较低的FDI水平溢出效应对内外资企业间工资差距影响较小;另一方面,由于外资企业之间技术差异的存在,低技术水平外资企业必然也会受到高技术水平外资企业的水平溢出效应的影响,这种影响同样会提升低技术水平外资企业的工资水平。也就是说在技术溢出效应的影响下,内资企业和低技术水平外资企业的工资水平都会受到影响,工资增长的快慢则取决于两者技术水平的高低和受影响程度的大小,这直接弱化了水平溢出对内外资企业间工资差距的影响程度,甚至可能改变影响方向。由此可以得到如下推论:

推论1:水平溢出效应对企业间工资差距的影响程度取决于外资企业技术水平的高低;低技术水平外资企业也会受到水平溢出效应的影响,这可能弱化水平溢出对工资差距的影响程度,甚至改变影响方向。

(三)垂直溢出对内外资企业间工资差距的影响

接下来,考察FDI的垂直溢出效应对内外资企业间工资差距的影响,为此在最终产品部门模型中引入中间品部门,即最终产品部门处于产业链的下游,而中间品部门处于产业链的上游。中间品也是由内资和外资两个生产部门进行生产,所生产的中间品规模报酬不变,市场结构为完全竞争。上下游企业进行着中间品的交换,进而相互间会受到垂直溢出效应的影响。垂直溢出效应分为两类:下游内资企业会受到上游外资企业前向关联效应的影响,而上游内资企业会受到下游外资企业后向关联效应的影响。首先分析前向关联效应对内外资企业间工资差距的影响机制。

假定最终产品部门除劳动、资本等要素的投入外,生产过程中还需要中间品部门提供的中间品,因此,最终产品部门生产函数表示为 $Y_n = A_n K_n^\alpha L_n^\beta X_n^{1-\alpha-\beta}$,其中中间品 X 由内外资部门共同提供,参照Halpern等(2015),其数量总和可表示为:

$$X = \left[(BX_{mf})^{\frac{\eta-1}{\eta}} + X_{md}^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (5)$$

(5)式中: X_{mf} 和 X_{md} 分别表示外资部门和内资部门提供的中间品。 $\eta > 1$ 表示替代弹性, η 的值越大,两种中间品的区别越小。因外资部门中间品的技术水平和产品质量高于内资部门中间品,效率参数 $B > 1$ 。由于受到来自上游中间品外资部门前向关联效应的影响,此时最终产品内资部门的技术水平可表示为 $\tau_2 A_d X_{df}^{\delta_2}$ 。其中, X_{df} 表示下游内资部门所使用的来自上游外资部门的产品; τ_2 表示上游外资部门对下游企业技术水平的影响系数,为常量; δ_2 则表示下游企业受到上游外资部门垂直溢出效应的影响程度,即前向关联效应系数, δ_2 是关于 X_{df} 的增函数,即 $\partial \delta_2 / \partial X_{df} > 0$ 。

最大化下游内外资部门的利润可求得两部门的工资,下游部门间的工资差距可以表示为:

$$w = \frac{W_f}{W_d} = \frac{\gamma}{\tau_2^\rho X_{df}^{\rho \delta_2}} \left(\frac{L_f}{L_d} \right)^{\beta \rho - 1} \left(\frac{A_f K_f^\alpha X_f^{1-\alpha-\beta}}{A_d K_d^\alpha X_d^{1-\alpha-\beta}} \right)^\rho \quad (6)$$

为考察 δ_2 的变化所引起的工资差距的变化,对工资溢价求 δ_2 的导数,得到:

$$\frac{\partial w}{\partial \delta_2} = \frac{-\gamma \rho \ln X_{df}}{\tau_2^\rho X_{df}^{\rho \delta_2}} \left(\frac{L_f}{L_d} \right)^{\beta \rho - 1} \left(\frac{A_f K_f^\alpha X_f^{1-\alpha-\beta}}{A_d K_d^\alpha X_d^{1-\alpha-\beta}} \right)^\rho \quad (7)$$

根据求导结果可以发现 $\partial w / \partial \delta_2 < 0$,即下游内资部门受到上游外资部门前向关联效应程度的增加,能够缩小下游两部门间的工资差距。

接下来,进一步分析内外资企业间工资差距受后向关联效应影响的机制。假定中间品部门只需要投入劳动、资本等要素,中间品的生产服从C-D生产函数,即 $X_{mn} = A_{mn} K_{mn}^\alpha L_{mn}^\beta$ 。 P_{mf} 和 P_{md} 分别表示外资中间品和内资中间品的价格,最大化(5)式,可得到:

$$\frac{P_{mf}}{P_{md}} = B \left(\frac{X_{md}}{X_{mf}} \right)^{\frac{1}{\eta}} \quad (8)$$

通过向下游企业提供中间品,内资企业会受到来自下游外资企业的技术溢出影响,技术水平可表示为 $\tau_3 A_{md} X_{mdf}^{\delta_3}$ 。其中, X_{mdf} 表示上游内资企业提供给下游外资企业的中间品集; τ_3 表示下游外资企业对上游内资企业生产率的影响系数,是常量; δ_3 则表示上游内资企业受到下游外资企业垂直溢出的影响程度,即后向关联效应系数, δ_3 是关于 X_{mdf} 的增函数,即 $\partial \delta_3 / \partial X_{mdf} > 0$ 。

最大化上游部门的利润,求得外资企业相对内资企业的工资溢价:

$$w_m = \frac{W_{mf}}{W_{md}} = B (\tau_3 X_{mdf}^{\delta_3})^{\frac{1-\eta}{\eta}} \left(\frac{L_{mf}}{L_{md}} \right)^{\frac{\beta(\eta-1)}{\eta} - 1} \left(\frac{A_{mf} K_{mf}^\alpha}{A_{md} K_{md}^\alpha} \right)^{\frac{\eta-1}{\eta}} \quad (9)$$

同样为考察 δ_3 的变化所引起的工资差距的变化,对工资溢价求 δ_3 的导数,得到:

$$\frac{\partial w_m}{\partial \delta_3} = B \frac{(1-\eta) \ln X_{mdf}}{\eta} (\tau_3 X_{mdf}^{\delta_3})^{\frac{1-\eta}{\eta}} \left(\frac{L_{mf}}{L_{md}} \right)^{\frac{\beta(\eta-1)}{\eta} - 1} \left(\frac{A_{mf} K_{mf}^\alpha}{A_{md} K_{md}^\alpha} \right)^{\frac{\eta-1}{\eta}} \quad (10)$$

由于 $\eta > 1$,求导结果可以发现 $\partial w_m / \partial \delta_3 < 0$,即上游内资部门受到下游外资部门后向关联效应程度的增加,能够缩小上游两部门间的工资差距。

由以上推导可得到如下假说:

假说2:FDI的前向关联效应和后向关联效应可通过影响上下游内资企业生产率水平的方式影响企业工资,进而缩小内外资企业间工资差距。

同理,以上关于垂直溢出效应的假设均基于上下游的外资企业之间不存在垂直溢出效应,但考虑到外资企业之间存在的技术水平差异以及低技术水平外资企业必然也会受到来自高技术水平的外资企业垂直溢出效应的影响,因此可以进一步放松假设。假定下游最终产品部门的外资企业在使用中间品时,也会受到来自上游外资企业前向关联效应的影响,受到影响后的技术水平可表示为 $\tau_2 A_f X_{ff}^{\delta_2}$ 。其中, X_{ff} 表示下游外资企业所使用的上游外资企业的产品。同时,上游的外资企业通过向下游企业提供中间品会受到来自下游外资企业的技术溢出影响,受影响后的技术水平可表示为 $\tau_3 A_{mf} X_{mff}^{\delta_3}$ 。其中, X_{mff} 表示上游外资企业提供给下游外资企业的中间品集。 τ_2 、 δ_2 、 τ_3 和 δ_3 含义与上文一致。

此时,上下游两部门的生产函数可分别表示为:

$$\begin{aligned} Y_d &= \tau_2 A_d X_{df}^{\delta_2} K_d^\alpha L_d^\beta X_d^{1-\alpha-\beta} \\ Y_f &= \tau_2 A_f X_{ff}^{\delta_2} K_f^\alpha L_f^\beta X_f^{1-\alpha-\beta} \\ X_{md} &= \tau_3 A_{md} X_{mfd}^{\delta_3} K_{md}^\alpha L_{md}^\beta \\ X_{mf} &= \tau_3 A_{mf} X_{mff}^{\delta_3} K_{mf}^\alpha L_{mf}^\beta \end{aligned} \tag{11}$$

对工资溢价分别求 δ_2 和 δ_3 的导数,得到:

$$\frac{\partial w}{\partial \delta_2} = \gamma \rho \ln \left(\frac{X_{ff}}{X_{df}} \right) \left(\frac{X_{ff}}{X_{df}} \right)^{\rho \delta_2} \left(\frac{A_f K_f^\alpha L_f^{\beta-1} X_f^{1-\alpha-\beta}}{A_d K_d^\alpha L_d^{\beta-1} X_d^{1-\alpha-\beta}} \right)^\rho \tag{12}$$

$$\frac{\partial w_m}{\partial \delta_3} = B \frac{(\eta - 1)}{\eta} \ln \left(\frac{X_{mff}}{X_{mfd}} \right) \left(\frac{X_{mff}}{X_{mfd}} \right)^{\delta_3 \left(\frac{\eta-1}{\eta} \right)} \left(\frac{L_{mf}}{L_{md}} \right)^{\frac{\beta(\eta-1)}{\eta}-1} \left(\frac{A_{mf} K_{mf}^\alpha}{A_{md} K_{md}^\alpha} \right)^{\frac{\eta-1}{\eta}} \tag{13}$$

根据求导结果可以发现 $\partial w / \partial \delta_2$ 的符号取决于 $\ln(X_{ff}/X_{df})$, 当 $X_{ff} > X_{df}$ 时, $\partial w / \partial \delta_2 > 0$, 当 $X_{ff} < X_{df}$ 时, $\partial w / \partial \delta_2 < 0$, 即当下游外资企业所使用的上游外资企业中间品数量超过下游内资企业所使用的外资中间品数量时,前向关联效应扩大内外资企业间的技术差距,进而扩大两者之间的工资差距;反之亦然。 $\partial w_m / \partial \delta_3$ 的符号主要取决于 $\ln(X_{mff}/X_{mfd})$, 当 $X_{mff} > X_{mfd}$ 时, $\partial w_m / \partial \delta_3 > 0$, 当 $X_{mff} < X_{mfd}$ 时, $\partial w_m / \partial \delta_3 < 0$, 即当上游外资企业提供给下游外资企业的中间品数量超过上游内资企业提供给外资企业的中间品数量时,中间品交易带来的后向关联效应会扩大上游内外资企业间工资差距;反之亦然。由此可得到如下推论:

推论 2: 低技术水平的外资企业也会受到来自上游或下游垂直溢出效应的影响,这有可能导致垂直溢出效应对内外资企业间工资差距的影响程度减弱,甚至改变影响方向。

三、实证研究设计

(一) 计量模型设定与指标选择

根据上文的理论模型,构建包含 FDI 的技术溢出效应的工资决定方程:

$$\ln W_{ijt} = \alpha + \beta_{1t} H_{jt} + \beta_{2t} B_{jt} + \beta_{3t} F_{jt} + \beta_{it} X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \tag{14}$$

(14) 式中:被解释变量 W_{ijt} 为 j 行业中 i 企业在 t 年的平均工资,用中国工业企业数据库中企业的工资总额(应付工资和应付福利费总额)除以企业的从业人数计算得到。 H_{jt} 、 B_{jt} 和 F_{jt} 表示 FDI 的三种技术溢出效应,参照 Javorcik (2004) 构造,其中:

H_{jt} 是衡量企业 i 所处 j 行业的外资参与度指标,用以表示行业 j 的 FDI 水平溢出效应,构造公式为:

$$H_{jt} = \left(\sum_{i \in j} \text{Foreignshare}_{it} \times Y_{it} \right) / \sum_{i \in j} Y_{it} \quad (15)$$

(15)式中: Foreignshare_{it} 表示企业 i 第 t 年的 FDI 占实收资本的比重, Y_{it} 表示企业 i 第 t 年的产值。

B_{jt} 是企业 i 所处行业 j 受到后向关联效应影响的指标, 表示该企业受到下游外资企业的垂直溢出效应的影响程度, 计算公式为:

$$B_{jt} = \sum_{k \neq j} \alpha_{jk} \times H_{kt} \quad (16)$$

(16)式中: α_{jk} 是投入系数, 当行业 j 位于上游行业时, 用行业 j 向下游行业 k 提供的中间品占行业总产出的比重来表示。本文使用《中国 2002 年投入产出表》计算 1999—2003 年的 α_{jk} , 使用《中国 2007 年投入产出表》计算 2004—2007 年的 α_{jk} 。 H_{kt} 是下游行业 k 的外资参与度, 需要注意的是, 由于 H_{jt} 已包含行业 FDI 的水平溢出效应, 所以在计算垂直溢出效应时同一行业企业间中间品的投入应被剔除。

F_{jt} 是企业 i 所处行业 j 受到前向关联效应影响的指标, 表示下游企业所受到的上游外资企业技术溢出效应的影响。上游外资企业通过向下游企业提供高质量的中间品, 进而影响下游企业的生产工艺水平。其计算公式表示为:

$$F_{jt} = \sum_{m \neq j} \theta_{jm} \left\{ \left[\sum_{i \in m} \text{Foreignshare}_{it} \times (Y_{it} - E_{it}) \right] / \left[\sum_{i \in m} (Y_{it} - E_{it}) \right] \right\} \quad (17)$$

当行业 j 位于下游行业时, (17)式中 θ_{jm} 表示行业 j 从上游行业 m 获取的中间品占行业总投入的比重, 同样使用《中国 2002 年投入产出表》和《中国 2007 年投入产出表》来计算。 E_{it} 表示 m 行业的企业 i 在时间 t 的出口值, Javorcik (2004) 认为上游企业的出口部分与下游内资企业之间没有产品流联系, 也就不会产生溢出效应, 因此在计算前向关联时有必要从上游行业的总产出中剔除出口部分。同时, 与计算后向关联效应时一样, 同一行业内部中间品的投入应被剔除。

其他影响企业工资水平的控制变量 X_{ijt} 包括: $Export$ 为衡量企业出口规模的指标, 用企业出口交货值占工业销售值的比重来表示, 用来衡量该企业对国际市场的依赖程度; CLR 为企业的资本劳动比 (Capital-labor Ratio), 是企业的资产总额 (总资产) 与从业者人数的比值 (单位为千元每人), 该指标用以反映企业的资本密集度; PCP 为企业的人均利润 (Per Capita Profit), 用企业的年度净利润总额与从业者人数之比表示 (单位为千元每人), 该指标可用来考察企业的经济效益; MON 为垄断虚拟变量, 主要用于表示企业是否属于垄断行业, 当企业所属行业为非垄断性时, 用 0 表示^①, 否则为 1; Age 为企业的成立年限, 用观测年度与企业成立时间的差来表示, 可反映企业的经营经验; $Size$ 为企业规模, 用企业的固定资产总额表示 (单位为千元, 取对数); NPR 为企业新产品产值与工业总产值的比重表示 (New Product Ratio), 用来反映企业的创新能力; TFP 为企业的全要素生产率 (Total Factor Productivity), 本文选择 OP 方法对企业的生产率进行测算, 根据效率工资理论, 企业的生产率越高, 越有能力支付给员工较高的工资。

(二) 数据来源说明

本文使用的微观数据来自中国工业企业数据库。该数据库包括全部国有工业企业以及

^①参照周云波等 (2015), 本文将中国工业企业数据库中的石油和天然气开采业, 石油加工、炼焦及核燃料加工业, 煤炭开采和洗选业, 有色金属矿采选业, 烟草制品业, 电力、热力的生产和供应业, 燃气生产和供应业, 水的生产和供应业等归为垄断性行业。

规模以上非国有工业企业,制造业企业占样本全部企业的90%以上。由于我国自2003年开始使用新的行业分类代码,本文对新旧行业代码一一对照,通过合并或删除进行了标准化处理。根据本文研究目的,并参照聂辉华等(2012)和Brandt等(2012)等的做法进一步对数据进行了清洗。剔除了企业的应付工资、产值、实收资本、销售额等重要变量有缺失的企业样本;删除员工数少于8个人的企业样本;删除流动资产大于总资产、当年折旧大于累计折旧、总资产小于固定资产净值、销售额低于500万元、利润率低于0.1%或高于99%、企业识别代码缺失的企业样本。为消除价格因素的影响,以1999年为基期的居民消费价格指数、各行业的工业品出厂价格指数以及固定资产投资价格指数等指标对相关变量进行了平减。由于2007年后数据库有很多关键指标缺失,本文选择1999—2007年的样本作为研究对象。

表1提供了内资企业和外资企业主要变量的描述性统计特征^①,均值差异的 T 检验结果显示,两种类型的企业间存在着明显的变量特征差异,从均值来看,外资企业的工资水平明显高于内资企业,且外资企业具有更高的生产率、人均利润、资本劳动比、企业规模、出口比重以及创新能力。

表1 主要变量的描述性统计

变量	内资企业			外资企业			均值差异	T 值
	观测值数	均值	标准差	观测值数	均值	标准差		
$\ln W$	497 877	9.3084	0.6433	140 871	9.6762	0.6578	-0.368	-188.533***
TFP	497 259	5.9176	1.0474	140 803	6.2582	0.9164	-0.341	-110.605***
PCP	497 896	0.6042	10.7128	140 872	1.4731	24.6228	-0.869	-19.274***
CLR	497 895	5.7101	1.8798	140 872	6.0342	2.0469	-0.324	-55.993***
$Size$	497 671	15.6056	1.7259	140 831	16.0951	1.6870	-0.49	-94.435***
Age	497 892	13.2912	48.4086	140 871	8.1620	35.9429	5.551	50.120***
MON	497 896	0.1986	0.3989	140 872	0.1094	0.3121	0.089	77.464***
$Export$	497 660	0.0982	0.2612	140 845	0.4384	0.4355	-0.34	-365.694***
NPR	497 797	0.0342	0.1437	140 849	0.0363	0.1581	-0.002	-4.752***

注:***表示1%的显著性水平。

四、实证结果分析

(一) 基准回归结果

理论分析已经明晰了一个问题:技术溢出效应会对内外资企业的技术水平产生影响,并必然导致企业间工资差距的变化。由于工资水平的变动是工资差距发生变动的前提和直接原因,本文基准回归将对三类溢出效应与内外资企业工资水平之间的关系进行初判。

外资企业异质性的一个重要维度是理论模型中提到的技术水平的不同。已有文献一致认为,中国大陆引入的FDI中,来自港澳台地区的企业在寻求本地配套、所处行业特征等方面与来自其他国家或地区的企业相比存在很大差异,总体技术水平相对较低(Buckley et al., 2007;罗伟、葛顺奇,2015),笔者通过简单的统计分析,也得出相似的结论。虽然有研究认为来自港澳台地区的外资企业由于与大陆的文化差异和技术差异较小,并且模仿壁垒更低,因此技术溢出效应会更明显(钟昌标等,2015)。但绝大部分研究显示,相对于来自港澳台地区的FDI,来自欧美等发达国家的FDI在研发能力、技术所有权、组织管理、人员培训等方面更

^①本文基于中国工业企业数据库的企业登记注册类型划分内外资企业。

具优势,技术外溢的空间和机会也就更大,因而技术溢出效应更加明显(毛日昇、魏浩,2007)。因此,为检验理论模型的推论中所提到的不同技术水平的 FDI 对内外资企业间工资差距的影响,本文遵循已有研究将外资企业的技术溢出效应按照来源地的不同进行划分: H_{gat} 、 B_{gat} 和 F_{gat} 分别表示港澳台地区外资企业的水平溢出效应、后向关联效应和前向关联效应, H_{no-gat} 、 B_{no-gat} 和 F_{no-gat} 分别表示非港澳台地区外资企业的水平溢出效应、后向关联效应和前向关联效应。

基于公式(14)进行计量回归后,表2报告了基准回归的结果。全样本的估计结果如第(1)列所示,水平溢出效应和前向关联效应对工资的影响显著为正,而后向关联效应对工资有显著负向的影响。根据外资来源地对溢出效应进行异质性区分后,可以看出几种溢出效应对工资水平的影响系数和显著性均有了明显变化,说明企业工资水平对不同来源地 FDI 的技术溢出程度非常敏感,按来源地对 FDI 进行划分非常有必要。基准回归结果主要有如下几点发现:

(1)非港澳台地区 FDI 的水平溢出对所有类型企业工资水平的影响为正且显著性水平很高,说明行业内技术水平更高的非港澳台地区 FDI 增加会显著提升行业的整体工资水平。港澳台地区 FDI 仅对外资企业工资水平有显著负向影响,对全样本和内资企业的工资水平无显著影响。

(2)两种类型外资企业的后向关联效应对内外资企业工资的影响多显著为负,只有非港澳台地区 FDI 的后向关联效应对外资企业工资水平有正向显著影响。根据 Meyer(2004)的研究结论,跨国公司一般会对上游中间品供货商的供货质量和效率提出更高要求,甚至还会帮助供货商进行人员管理和技术培训,提升其技术水平,而技术水平更高的外资企业供货商更容易被苛刻的跨国公司选中,这可能就是为什么只有技术水平更高的非港澳台地区 FDI 后向关联效应会明显提升外资企业的工资水平。

(3)两种类型前向关联效应对所有企业工资水平均有正向影响,只有非港澳台地区 FDI 对外资企业工资水平的影响不显著。上游行业生产的中间品被下游行业购入后,直接构成了下游产品的一部分,技术溢出的途径更直接、溢出空间更大,高技术水平 FDI 的技术溢出优势会体现得更明显。但对于技术水平本就较高的外资企业而言,行业整体使用中间品质量的提升,可能会削弱其原本的技术优势,因而不会带来额外的工资溢价。

根据基准回归结果得到的初步结论是:技术溢出对企业的工资水平有显著影响,且各种类型的溢出效应对内外资企业工资影响方向和影响程度各异,总体来看,只有技术水平更高的非港澳台地区 FDI 技术溢出在绝大多数情况下对企业工资有显著的提升作用。下一步将通过量化影响因素的贡献度来阐释影响机制,测算技术溢出效应在内外资企业间工资差距的变化中所起的作用,其结果不仅可从机理上验证假说,也可为经验结果分析提供深层次的依据。

此外,考察其他控制变量的回归结果可以发现,无论是对内资企业还是外资企业而言,与已有文献结论一致,企业的全要素生产率、人均利润、资本劳动比、新产品比重和出口占比越高,企业的工资水平也越高;企业规模对工资的影响为负,本文的企业规模衡量指标为固定资产,一般来讲,企业的生产成本是一定的,若不变成本较高则可能会压低可变成本,作为不变成本的重要组成部分,固定资产投资规模的扩大,可能会挤占劳动力成本,这将会压低工资;企业成立的时间越长对企业工资的影响为负,成立时间较短的企业正处于成长期,为迅速发展壮大,可能更愿意使用高水平的工资以吸引有经验的人才;处于垄断行业企业的平

均工资水平要高于非垄断行业企业。

表 2 工资决定方程的基准回归结果

变量	全样本		内资企业		外资企业	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>H</i>	0.2884*** (0.0145)		0.2052*** (0.0157)		0.0960*** (0.0297)	
<i>H_{gat}</i>		0.0399 (0.0267)		-0.0169 (0.0300)		-0.2119*** (0.0507)
<i>H_{no-gat}</i>		0.4116*** (0.0194)		0.3241*** (0.0216)		0.2545*** (0.0372)
<i>B</i>	-0.1389*** (0.0161)		-0.1821*** (0.0188)		-0.0910*** (0.0293)	
<i>B_{gat}</i>		-0.3108*** (0.0506)		-0.1224** (0.0619)		-0.7010*** (0.0871)
<i>B_{no-gat}</i>		0.0329** (0.0116)		-0.1352*** (0.0395)		0.2926*** (0.0512)
<i>F</i>	0.1109*** (0.0322)		0.2099*** (0.0365)		0.0173 (0.0637)	
<i>F_{gat}</i>		0.4258*** (0.0493)		0.5204*** (0.0556)		0.3344*** (0.1019)
<i>F_{no-gat}</i>		0.1686*** (0.0321)		0.2712*** (0.0363)		0.0538 (0.0640)
<i>TFP</i>	0.1634*** (0.0013)	0.1623*** (0.0013)	0.1587*** (0.0015)	0.1572*** (0.0014)	0.1589*** (0.0029)	0.1586*** (0.0028)
<i>PCP</i>	0.0007*** (0.0001)	0.0007*** (0.0001)	0.0008*** (0.0002)	0.0008*** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)	0.0005*** (0.0001)
<i>CLR</i>	0.2560*** (0.0014)	0.2535*** (0.0014)	0.2215*** (0.0015)	0.2182*** (0.0015)	0.2791*** (0.0028)	0.2797*** (0.0027)
<i>Size</i>	-0.0436*** (0.0008)	-0.0431*** (0.0008)	-0.0440*** (0.0009)	-0.0435*** (0.0009)	-0.0475*** (0.0018)	-0.0467*** (0.0018)
<i>Age</i>	-0.0001*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)	-0.0001*** (0.0000)	-0.0001** (0.0000)
<i>MON</i>	0.0004*** (0.0000)	0.0004*** (0.0000)	0.0007*** (0.0000)	0.0007*** (0.0000)	0.0012*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)
<i>Export</i>	0.1495*** (0.0029)	0.1493*** (0.0028)	0.1191*** (0.0037)	0.1174*** (0.0036)	0.0063 (0.0051)	0.0056 (0.0051)
<i>NPR</i>	0.1481*** (0.0066)	0.1440*** (0.0065)	0.1869*** (0.0071)	0.1831*** (0.0069)	0.1121*** (0.0138)	0.1060*** (0.0138)
常数项	7.5436*** (0.0124)	7.5576*** (0.0123)	7.6982*** (0.0133)	7.7175*** (0.0131)	7.9576*** (0.0532)	7.9510*** (0.0530)
年份、地区、行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y
N	594 830	637 441	460 082	496 731	134 748	140 710
adj. <i>R</i> ²	0.355	0.361	0.333	0.343	0.340	0.354

注：括号内数值为经企业层面聚类调整的稳健标准误；***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。下表同。

(二) 内生性问题的处理

在实证研究过程中,反向因果关系、遗漏变量所导致的内生性问题对实证研究结果的提炼造成了极大干扰。本文的核心解释变量是行业层面的技术溢出指标,被解释变量则是企业层面的工资水平。行业层面的解释变量能够影响到企业层面的被解释变量,但单个企业层面的被解释变量很难反过来影响行业层面的解释变量,因而两者存在较弱的反向因果关系。但考虑到因遗漏变量或样本选择而导致的内生性问题,本文使用了两种方法来处理可能存在的内生性:一是将核心解释变量均滞后一期,从结果可以看出各变量系数的正负号均

没有变化,只有个别变量的显著性水平显著提高,说明结果稳健;二是使用倾向匹配得分法(PSM)基于反事实的逻辑,把外资企业作为处理组,以特征相同或相近为基本原则为处理组中的样本匹配对照组(内资企业),以消除控制变量可能存在的系统性差异,并对匹配后的样本进行回归,从结果来看核心解释变量对工资的影响方向和显著性均未发生明显改变,说明结果稳健(表略,备索)。

(三) Oaxaca-Blinder 分解结果

本部分的主要工作是测度分类型技术溢出效应对内外资企业间工资差距的影响程度,笔者选用常见的基于回归方程的 Oaxaca-Blinder 工资分解方法。其基本思想是将内外资企业的工资差距分解为特征差异和系数差异:特征差异是指由企业的特征禀赋差异造成的工资差距,是工资差距的可解释部分;系数差异或者称为禀赋的回报差异是指由除企业特征以外的不可测因素导致的工资差距的不可解释部分。表 3 报告了分三个时期的 Oaxaca-Blinder 分解结果。总体来说,1999—2007 年内外资企业间的工资差距在 0.2859~0.5664 的区间浮动,说明内外资企业间存在着非常显著的工资差距,外资企业的工资水平远高于内资企业,但随着时间的推移,工资差距在逐渐缩小。六种溢出指标特征差异对工资差距的影响非常小,但系数差异比例都非常大,系数差异意味着工资回报率的不同,这就说明溢出效应指标对内资企业和外资企业的工资影响程度和方向均不相同,进而对工资差距产生影响。考察期初期三种效应对工资差距贡献的总比例和均为正数,即都拉大了工资差距,而期末总比例和或下降或变为负值,说明溢出效应对工资差距的贡献度在下降或起到缩小工资差距的作用。水平溢出效应总比例和的绝对值一直是三种效应中最大的,即从总比例来看,水平溢出效应是三种效应中影响内外资企业间工资差距的最大变量。

细分来看,港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对内外资企业间工资差距的贡献度为负且绝对值不断增大,根据分时期工资回归结果(表略,备索),后期其对外资企业工资影响为负而对内资企业影响为正,这就缩小了工资差距;而非港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对工资差距的贡献度为正且期末出现小幅上升,即其对内外资企业工资水平影响均为正但对外资的影响更大。笔者认为由于我国在引资的过程中越来越重视 FDI 的质量,非港澳台地区外资企业的技术水平、产业结构都要优于港澳台地区外资企业,且进入的行业也大多为技术密集型行业,技术水平相近的外资企业间溢出的效率和空间更大,因此对外资企业工资提升作用更明显。综合两种类型 FDI 的水平溢出对企业间工资差距的总贡献值,由 10.84%降至 -6.14%,对工资差距的作用由扩大转为缩小,与假说 1 结论一致。

港澳台地区 FDI 的后向关联效应对内外资企业间工资差距的总贡献度由正转负,说明其对工资差距的作用由扩大变为缩小,根据分时期回归结果,后期其对内外资企业的工资水平影响均为负;与此相反,非港澳台地区 FDI 的后向关联效应对内外资企业间工资差距的贡献度由负转正,根据回归结果,后期其对内外资企业工资的影响均为正,但对内资企业的影响不显著,对外资企业工资水平的提升明显,对工资差距的作用由缩小变为扩大。由于港澳台地区 FDI 的后向关联效应对工资差距的贡献度下降的幅度更大,综合两种类型 FDI 后向关联效应的贡献值,总比例从期初的 3.09%下降到期末的 1.94%,说明考察期内由 FDI 后向关联效应引起的工资差距在不断下降。

港澳台地区 FDI 的前向关联效应对内外资企业间工资差距的贡献度由期初的 2.9%大幅增长到期末的 29.28%,根据分时期回归结果,其对内外资企业工资水平均有显著提升作

用;与此同时,非港澳台地区 FDI 前向关联效应的贡献度由 0.5%降至-31.46%,根据分时期回归结果,后期非港澳台地区 FDI 前向关联效应对外资企业工资影响显著为负,但对内资企业工资有大幅提升作用,这就导致了工资差距的缩小。综合两种类型 FDI 前向关联效应对工资差距的贡献值,总比例由正转负,即期末 FDI 后向关联效应对工资差距有缩小的作用。

综合两种垂直溢出效应对内外资企业工资差距的影响,虽然考察期末后向关联效应对工资差距的贡献依旧为正,但贡献度整体呈现下降的趋势,工资差距分解检验的结论与假说 2 的结论基本一致。

表 3 内外资企业工资差距的 Oaxaca-Blinder 分解结果

变量	1999—2001 年				2002—2004 年				2005—2007 年			
	差异值	总比例	特征差异比例	系数差异比例	差异值	总比例	特征差异比例	系数差异比例	差异值	总比例	特征差异比例	系数差异比例
H_{gat}	-0.0295	-0.78	-5.20	4.42	-0.0113	-11.46	-2.86	-8.59	-0.0152	-18.6	-5.33	-13.22
H_{no-gat}	-0.0188	11.62	-3.32	14.94	-0.0110	2.01	-2.80	4.80	0.0020	12.46	0.70	11.76
B_{gat}	-0.0449	14.79	-7.93	22.71	-0.0038	-8.82	-0.96	-7.86	-0.0036	-4.14	-1.26	-2.88
B_{no-gat}	0.0521	-11.70	9.20	-20.90	0.0130	6.53	3.30	3.24	0.0064	6.08	2.23	3.84
F_{gat}	0.0070	2.90	1.24	1.65	0.0134	30.31	3.41	26.89	0.0065	29.28	2.27	27.01
F_{no-gat}	0.0029	0.50	0.52	-0.02	0.0185	-39.4	4.70	-44.09	0.0157	-31.46	5.51	-36.97
TFP	0.1045	29.22	18.44	10.77	0.0657	28.22	16.73	11.48	0.0274	38.26	9.59	28.67
PCP	0.0035	0.13	0.62	-0.49	0.0007	0.31	0.18	0.13	0.0005	0.43	0.19	0.24
CLR	0.1226	318.4	21.65	296.7	0.1038	87.29	26.43	60.86	0.0450	173.8	15.75	158.1
$Size$	-0.0042	-107.9	-0.75	-107.2	-0.0204	-62.6	-5.20	-57.41	-0.0166	-75.6	-5.79	-69.79
Age	0.0011	-0.04	0.20	-0.24	0.0003	1.48	0.08	1.40	-0.0091	9.55	-3.17	12.73
MON	-0.0049	-5.90	-0.86	-5.04	-0.0083	-9.80	-2.10	-7.70	-0.0114	-5.71	-3.99	-1.72
$Export$	0.0076	-0.27	1.34	-1.61	0.0320	-7.05	8.16	-15.21	0.0188	-2.32	6.59	-8.91
NPR	0.0014	-0.82	0.24	-1.06	-0.0001	-0.29	-0.02	-0.27	0.0006	-0.90	0.20	-1.10
常数项	-0.8504	-150.1	0.00	-150.1	0.3271	83.26	0.00	83.26	-0.0893	-31.2	0.00	-31.22
总计	0.5664	100.0	35.39	64.61	0.3928	100.0	49.05	50.95	0.2859	100.0	23.48	76.52

注:总比例、特征差异比例和系数差异比例均指百分比。

(四) 工资差距分位数回归结果

不同于传统的 OLS 只对条件均值进行估计,分位数回归则是通过利用被解释变量的条件分位数来建模,能够更精确地描述解释变量对被解释变量的变化范围及条件分布形状的影响。该部分内容拟从工资分布的角度研究不同类型技术溢出效应对工资差距的影响,也可看作是对上文分解结果的一种稳健性检验。为分析技术溢出对工资差距的影响,在公式(14)的基础上引入虚拟变量 Foe ,当企业是外资企业时用 1 表示,否则为 0,同时引入六种类型溢出效应与 Foe 的交互项,以分析溢出效应对工资差距的影响。

表 4 报告了内外资企业工资差距的分位数回归结果,各个分位数上内资企业的工资水平平均小于外资企业且工资差距的系数差别不大。与上文 Oaxaca-Blinder 分解的结果基本一致,港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对各个分位数上的工资差距均有显著的缩小作用,而非港澳台地区 FDI 的水平溢出效应则在各个分位数上扩大了工资差距,并且随着工资水平分布分位数越高系数绝对值越大,即内外资企业间工资差距在工资分布的高分位区间更易受到水平溢出效应的影响。根据工资决定方程的分位数回归结果(表略,备索),水平溢出效应对内资企业各个分位数上的工资均有显著正向影响。

港澳台地区 FDI 后向关联效应对工资分布低分位企业间的工资差距有明显的缩小作用,对位于工资分布高分位企业间的工资差距无明显影响,据工资决定方程的分位数回归结

果,其对高分位的内外资企业工资水平的影响均显著为负。非港澳台地区 FDI 后向关联效应拉大了工资分布低分位区间企业间的工资差距,对高分位区间企业间的工资差距影响则显著为负,低分位内资企业的工资水平受到非港澳台地区 FDI 后向关联效应的影响不显著,而低分位外资企业工资水平所受的影响则显著为正,且随着分位数的增加系数值逐渐变小。

前向关联效应对工资分布各个分位数上的企业间工资差距均有显著的负向影响,即缩小了工资差距。从工资决定方程的分位数回归结果来看,前向关联效应对内外资企业各个分位数上的工资水平均有显著的正向影响,并且内资企业工资受影响的程度更大。

总的来看,分位数回归结果显示,除非港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对工资差距的贡献显著为正以外,其他五种细分类型技术溢出效应在绝大多数分位数上均缩小了工资差距。

表 4 内外资企业工资差距的分位数回归结果

变量	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
F_{oe}	0.2687*** (0.0076)	0.2702*** (0.0050)	0.2827*** (0.0042)	0.2960*** (0.0051)	0.2821*** (0.0075)
$H_{gat} \times F_{oe}$	-0.2264*** (0.0458)	-0.2815*** (0.0302)	-0.3633*** (0.0253)	-0.4370*** (0.0304)	-0.3669*** (0.0452)
$H_{no-gat} \times F_{oe}$	0.0883** (0.0380)	0.1647*** (0.0251)	0.3208*** (0.0210)	0.5669*** (0.0253)	0.7731*** (0.0376)
$B_{gat} \times F_{oe}$	-0.8679*** (0.1519)	-0.6155*** (0.1004)	-0.1527* (0.0839)	0.0471 (0.1009)	0.1174 (0.1501)
$B_{no-gat} \times F_{oe}$	0.2224*** (0.0816)	0.1233** (0.0539)	-0.0868* (0.0450)	-0.1873*** (0.0542)	-0.3374*** (0.0806)
$F_{gat} \times F_{oe}$	-0.8257*** (0.1056)	-0.7838*** (0.0698)	-0.8344*** (0.0583)	-0.8898*** (0.0702)	-1.0452*** (0.1044)
$F_{no-gat} \times F_{oe}$	-1.0789*** (0.0662)	-0.9671*** (0.0438)	-0.8326*** (0.0366)	-0.8846*** (0.0440)	-0.9626*** (0.0654)
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y
地区固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
年份固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
N	637 441	637 441	637 441	637 441	637 441
Pseudo R^2	0.1967	0.1891	0.1869	0.2070	0.2349

五、扩展性分析:基于异质性的视角

技术溢出本身与产业有关,这也是企业异质性的重要来源。技术溢出本质上是基于生产链的纵向或横向分工差异进而分为横向的水平溢出效应和纵向的垂直溢出效应。FDI 的垂直溢出效应中,上游企业可能主要受到后向关联效应的影响,同时,下游企业可能受到前向关联效应的影响较大。此外,下游生产环节相对拥有更高的技术密集度,产业链末端行业的技术水平和产业结构均高于产业链前端的行业,水平溢出效应的发挥空间也必不相同。可见,当行业处于产业链的不同位置时,技术溢出效应必然会对工资水平造成不同的影响,为得到更稳健的分析结果,有必要根据企业在产业链的不同位置进行分类。

判断行业在产业链中的位置需用到的指标是上游水平值(Upstreamness),该指标是由 Antràs 等(2012)基于投入产出的视角提出,通过计算行业与最终需求之间的距离来确定该行业在产业链中所处的相对位置。令 d_{ij} 表示投入产出表中的投入系数,即行业 j 的单位产出中所直接消耗的行业 z 的产品, Y_z 和 Y_j 分别表示行业 z 和行业 j 的总产值, $d_{ij}Y_j/Y_z$ 则表示

行业 j 所消耗的行业 z 的产品占行业 z 总产值比重。使用矩阵代数法,在不考虑对外贸易的情况下,行业 z 的上游度水平值 U_z 可表示为: $U_z = [I - d_{zj} Y_j / Y_z]^{-1} \cdot 1$, 1 是单位列向量,很明显 $U_z \geq 1$ 。当考虑进出口贸易时,需要对投入系数进行调整, $d'_{zj} = d_{zj} [Y_z / (Y_z - X_z + M_z)]$,从行业 z 的总产出中去掉出口 X_z 加上进口部分 M_z 。本文使用《中国 2007 年投入产出表》,计算出我国 135 个三位数行业的上游水平值,该指标的最小值为 1,越是接近产业链末端的行业其上游水平值越接近 1;行业越是接近产业链前端,距离最终消费品的距离越远,则该指标值越大。

由于本文使用的工业企业数据库绝大多数行业均属于制造业,较靠近产业链的末端,参照陈钊和杨红丽(2015)的划分方法,将样本的上游水平值位于 90% 以上的行业划分为产业链前端,上游水平值位于 25% 以下的行业归为产业链的末端,其他位于 25% ~ 90% 的行业归为产业链的中端。

表 5 显示了根据产业链位置分组后 FDI 的技术溢出效应对工资差距影响的回归结果,同时为分析工资差距变动的原因,对基于产业链不同位置的工资决定方程进行了回归(表略,备索)。从结果来看:

(1) 位于产业链前端的内外资企业间工资差距相对较小。笔者将生产率按产业链分组后发现,位于产业链前端的内外资企业间生产率水平相近(外资企业生产率水平稍高),且相比其他位置的企业具有更低水平的生产率。根据工资决定方程,六种溢出效应对位于产业链前端外资企业工资水平的影响均不显著。

(2) 港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对位于产业链中末端的内外资企业间工资差距有显著的缩小作用,而对产业链前端的企业间工资差距无明显影响。而非港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对位于产业链前端和末端的企业间工资差距有着显著的扩大作用,因为非港澳台地区外资企业本就具有相对较高的工资水平,当其在行业中的占比增加时工资差距会显著扩大。

(3) 由于后向关联效应对产业链末端的企业而言溢出空间较小、路径较短,重点分析其对产业链中前端企业间工资差距的影响。港澳台地区 FDI 产生的后向关联效应对位于产业链中前端的内外资企业间工资差距有着显著的缩小作用,与之正好相反的是,非港澳台地区 FDI 的后向关联效应对产业链中前端的企业间工资差距则有显著的扩大作用。据工资决定方程,港澳台地区 FDI 的后向关联效应对前端和中端的内外资企业工资水平的影响要么为负要么无影响,这可能是由于港澳台地区的外资企业需要的是大量同质且技术含量较低的中间品,同质化的竞争会迫使生产中间品的内外资企业压缩生产(劳动)成本。非港澳台地区 FDI 后向关联效应对产业链前端内外资企业工资水平影响均不显著,对中端内资企业工资水平的影响为负,但对中端外资企业的工资有正向影响。笔者认为本文的考察期为 1999—2007 年,期间外资进驻的主要目的是来料加工和进料加工,使用我国廉价的生产资料和劳动力,有技术含量或者规格要求较高的中间品依旧选择进口或本土技术水平较高的外资企业,对上游和中游内资企业的技术溢出影响十分有限。

(4) 同样重点分析前向关联效应对产业链中端和末端企业间工资差距的影响。两种类型的前向关联效应对位于产业链中端的内外资企业间工资差距均具有显著的缩小作用,港澳台地区 FDI 的前向关联效应对位于产业链末端的工资差距有着显著的缩小作用,与之相反,非港澳台地区 FDI 的前向关联效应扩大了产业链末端的工资差距。据工资决定方程,中端外资企业的工资水平不受前向关联效应的影响,因而内外资企业间工资差距缩小的效果比较显著。比较意外的是生产率水平较低的港澳台地区 FDI 的前向关联效应对中末端内资

企业工资的正向影响均超过生产率水平更高的非港澳台地区 FDI,这可能是由于若上游港澳台地区外资进入的越多,意味着对本行业市场份额的挤占越多,同质性竞争引发中间品价格下降,进而降低了下游企业的生产成本。

综合来看,来自港澳台地区 FDI 的水平溢出效应、前向关联效应对产业链中下游内外资企业间的工资差距有明显的缩小作用,同时该类型 FDI 的后向关联效应对产业链中上游企业间工资差距也有显著的缩小作用。而非港澳台地区 FDI 的技术溢出效应对按产业链位置分组后的工资差距影响并无明显规律。

表 5 按产业链位置分组后技术溢出对工资差距影响的回归结果

变量	产业链前端	产业链中端	产业链末端
	(1)	(2)	(3)
F_{oe}	0.0637 ** (0.0295)	0.3237 *** (0.0055)	0.3158 *** (0.0086)
$H_{gat} \times F_{oe}$	0.6753 (0.6975)	-0.4349 *** (0.0393)	-0.3578 *** (0.0448)
$H_{no-gat} \times F_{oe}$	1.2196 *** (0.3073)	-0.0182 (0.0260)	0.1079 ** (0.0475)
$B_{gat} \times F_{oe}$	-3.6503 *** (0.8458)	-0.4453 *** (0.0959)	1.6683 *** (0.4509)
$B_{no-gat} \times F_{oe}$	2.4547 *** (0.6284)	0.1027 ** (0.0483)	-1.3504 *** (0.2426)
$F_{gat} \times F_{oe}$	6.2357 ** (2.4659)	-0.5495 *** (0.0667)	-2.4068 *** (0.2269)
$F_{no-gat} \times F_{oe}$	-2.8918 *** (1.0923)	-0.4907 *** (0.0417)	0.6263 *** (0.1489)
控制变量	Y	Y	Y
年份固定效应	Y	Y	Y
地区固定效应	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y
N	78 094	407 894	151 336
adj. R^2	0.398	0.373	0.377

六、进一步研究:机制分析

通过上述分析可知技术溢出对内外资企业间工资差距有着显著的影响,根据理论分析结果可知这一现象的背后原因是技术溢出通过改变生产率进而影响了工资水平。上文实证检验的结果表明生产率对企业的工资均有显著的正向提升作用,为进行进一步的机制分析,在公式(14)的基础上加入技术溢出和企业生产率的交互项以对技术溢出、生产率与企业工资之间的关系进行检验。

$$\ln W_{ijt} = \alpha + \beta_1 H_{jt} + \beta_2 B_{jt} + \beta_3 F_{jt} + \beta_4 TFP_{ijt} + \gamma_1 H_{jt} \times TFP_{ijt} + \gamma_2 B_{jt} \times TFP_{ijt} + \gamma_3 F_{jt} \times TFP_{ijt} + \omega X_{ijt} + \mu_{ijt} \quad (18)$$

表 6 报告了机制检验结果,从结果来看绝大多数技术溢出效应与企业生产率交互项的系数均在 1% 水平上显著为正,表明技术溢出与企业生产率之间存在显著的互补效应,技术溢出有助于强化生产率对企业工资的提升作用。只有非港澳台地区 FDI 后向关联效应与内资企业生产率交互项的系数不显著,即非港澳台地区 FDI 后向关联通过影响企业生产率水平并进而提高内资企业工资水平的机制路径并不成立。究其原因,本文的考察期是 1999—2007 年,期间外资企业尤其是技术水平较高的非港澳台地区企业本土采购率依然维持在较

低的水平,主要是因为:一是跨国公司出于防止技术扩散的考虑,往往更多从公司内部或者母国进口中间品;二是国内中间品生产部门缺乏适当的激励机制及融资渠道,导致中间品规格和质量不稳定;三是当时实施的加工贸易政策偏向鼓励贸易中间品进口(廖涵,2003)。较低的本土采购率阻碍了外资企业通过购买中间品对本土企业产生技术溢出效应。根据分组回归后的系数值大小来看,相比外资企业,技术溢出对内资企业生产率提升工资具有更强的强化作用。表6的第(5)列是经由 Bootstrap 法得到的经验 P 值,绝大多数在 5%的水平上显著,说明分组系数差异在统计上具有显著性,分组后的系数具有可比性。

表 6 技术溢出影响企业工资的机制检验

变量	内资企业		外资企业		经验 P 值
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$H \times TFP$	0.0863*** (0.0027)		0.0774*** (0.0044)		0.020**
$H_{gat} \times TFP$		0.0571*** (0.0051)		0.0245*** (0.0080)	0.000***
$H_{no-gat} \times TFP$		0.0861*** (0.0037)		0.0921*** (0.0057)	0.142
$B \times TFP$	0.0545*** (0.0032)		0.0340*** (0.0045)		0.000***
$B_{gat} \times TFP$		0.1820*** (0.0103)		0.0285** (0.0130)	0.000***
$B_{no-gat} \times TFP$		0.0079 (0.0065)		0.0653*** (0.0076)	0.000***
$F \times TFP$	0.2559*** (0.0073)		0.1370*** (0.0099)		0.000***
$F_{gat} \times TFP$		0.4396*** (0.0094)		0.3039*** (0.0149)	0.000***
$F_{no-gat} \times TFP$		0.2506*** (0.0063)		0.1306*** (0.0095)	0.000***
N	459 966	496 615	134 747	140 709	
adj. R^2	0.300	0.313	0.314	0.329	

七、结论

新发展理念下的对外开放要求坚持实施更大范围、更宽领域、更深层次的对外开放,依托我国大市场优势,促进国际合作,实现互利共赢,未来中国经济高质量发展必须在更加开放的条件下进行。随着中国开放的大门越开越大,外资会源源不断的涌入,充分利用外资在技术方面的优势,从微观市场主体层面缩小收入差距,将会从源头上防止收入差距扩大,对于构建实现共同富裕的制度,稳步推进并扎实巩固共同富裕的成果而言,大大节省了人力、财力和物力,有助于营造出利于实现共同富裕的经济、社会大环境。改革开放以来,中国一直在实行“以市场换技术”的战略,这在当时是与国家发展和人民需要相适应的,而外资也的确增加了就业岗位,有助于解决最大的民生问题。随着引进外资步伐加快、规模扩大、领域增多、合作层次变深,关于引进外资的标准也实现了从“量”到“质”的变化,中国近年来对外资的技术水平、技术溢出程度及其所带来的影响也逐步展开细致考察和深入探索,以此为出发点,本文的研究主题是,FDI 的技术溢出效应是否以及如何改善企业间收入分配的格局,从而缩小收入差距。

本文的主要研究结论是:(1)理论模型的推导结果表明,若是基于外资企业之间无技术溢出的假设,FDI 的水平溢出效应和垂直溢出效应均可缩小内外资企业间工资差距;若是基

于外资企业间也存在技术溢出的假设,技术溢出效应对工资差距的影响程度可能会减弱,甚至改变影响方向。(2) Oaxaca-Blinder 的分解结果表明,FDI 的水平溢出效应和前向关联效应对工资差距的影响均由扩大变成缩小,后向关联效应虽然对工资差距的贡献依旧为正,但贡献度已大幅下降。分位数回归结果显示,除了非港澳台地区 FDI 的水平溢出效应对工资差距的贡献显著为正,其他五种类型技术溢出效应在绝大多数分位数上均缩小了工资差距。(3) 当企业位于不同产业链位置时,来自港澳台地区 FDI 的水平溢出效应、前向关联效应对产业链中下游内外资企业间的工资差距有明显的缩小作用,同时该类型 FDI 的后向关联效应对产业链中上游企业间工资差距也有显著的缩小作用。(4) 机制分析表明,技术溢出有助于强化生产率对企业工资的提升作用,但来自非港澳台地区 FDI 后向关联效应通过影响企业生产率水平并进而提高内资工资水平的机制路径并不成立。

上述结论对于我国引资政策的制定具有一定参考意义:

第一,未来的引资工作中应更重视高质量外资的引进工作,一般来说引资项目的技术含量越高,其技术溢出效应可能越大,对内资的带动力量也越充足,对于缩小企业间工资差距进而推动共同富裕的作用也越大。要结合国家产业结构调整方向、经济发展需要以及国家战略布局来修订《外商投资产业指导目录》,鼓励和支持具备先进技术的外资项目的进入,并搭建相关平台激励内资企业与外资企业间展开交流合作,学习其先进技术,从而提高经营效率、增加员工工资,缩小内外资企业间工资差距。

第二,外资不同类型的技术溢出效应对缩小收入差距带来的影响是不同的,水平溢出效应和前向关联效应对缩小企业间工资差距的贡献较大。对单个企业而言,内资企业要多与高技术水平的外资企业展开横向技术合作,学习其先进的生产技术,提高生产效率,进而增加员工工资。从整个产业链来看,企业自身要创造与上下游产业间产品互通的机会,强化内外资企业间的产业关联,内外资企业间的产业关联越密切,越有利于垂直溢出效应的发挥。相关部门可采取措施来优化本土企业的生产配套服务、鼓励上下游内外资企业间的研发合作、鼓励外资的本土化采购等等。此外,对于国内产业链上游传统的劳动和资源密集型行业,应适当提高这些行业外资进入的技术门槛,以提高其技术溢出效应。

第三,未来应更注重利用外资的技术溢出效应来提高本土企业的生产率。企业工资水平的提高离不开生产率的不断提升,内资企业在与外资企业展开交流合作、学习外资企业先进技术时,要有的放矢,根据自身发展阶段,针对性学习外资先进技术,抓住机会提高生产率。这些技术包含范围比较广泛,有节能技术、管理技术、运输技术等等,在开展技术合作和技术学习活动时,要做好技术甄别、技术效果评估工作,以做到在节省人力、财力和物力的同时,消化、吸收好这些技术,提高生产率、减少内外资之间工资差距。

参考文献:

1. 陈岑、周云波,2016:《我国内外资企业间工资差距的分解研究》,《经济学动态》第4期。
2. 陈钊、杨红丽,2015:《解开 FDI 垂直溢出效应之谜——产业链的视角》,《经济社会体制比较》第1期。
3. 廖涵,2003:《论我国加工贸易的中间品进口替代》,《管理世界》第1期。
4. 罗伟、葛顺奇,2015:《跨国公司进入与中国的自主研发:来自制造业企业的证据》,《世界经济》第12期。
5. 罗伟、刘晨、葛顺奇,2018:《外商直接投资的工资溢出和关联效应研究》,《世界经济》第5期。
6. 毛日昇、魏浩,2007:《所有权特征、技术密集度与 FDI 技术效率外溢》,《管理世界》第10期。
7. 聂辉华、江艇、杨汝岱,2012:《中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题》,《世界经济》第5期。
8. 许和连、亓朋、李海峥,2009:《外商直接投资、劳动力市场与工资溢出效应》,《管理世界》第9期。
9. 钟昌标、黄远浙、刘伟,2015:《外资进入速度、企业异质性和企业生产率》,《世界经济》第7期。
10. 周云波、陈岑、田柳,2015:《外商直接投资对东道国企业间工资差距的影响》,《经济研究》第12期。

11. Acemoglu, D. 2002. "Technical Change, Inequality, and the Labor Market." *Journal of Economic Literature* 40(1): 7-72.
12. Antràs, P., D. Chor, and T. Fally. 2012. "Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows." *American Economic Review* 102(3): 412-416.
13. Brandt, L., J. Biesebroeck, and Y. Zhang. 2012. "Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing." *Journal of Development Economics* 97(2): 339-351.
14. Buckley, P. J., J. Clegg, and C. Wang. 2007. "Is the Relationship between Inward FDI and Spillover Effects Linear? An Empirical Examination of the Case of China." *Journal of International Business Studies* 38(3): 447-459.
15. Caves, R. E. 1974. "Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-country Markets." *Economica* 41(162): 176-193.
16. Halpern, L., M. Koren, and A. Szeidl. 2015. "Imported Inputs and Productivity." *American Economic Review* 105(12): 3660-3703.
17. Javorcik, B. S. 2004. "Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages." *American Economic Review* 94(3): 605-627.
18. Jeon, Y., B. I. Park, and P. N. Ghauri. 2013. "Foreign Direct Investment Spillover Effects in China: Are They Different across Industries with Different Technological Levels?" *China Economic Review* 26: 105-117.
19. Meyer, K. E. 2004. "Perspectives on Multinational Enterprises in Emerging Economies." *Journal of International Business Studies* 35(4): 259-276.
20. Saglam, B., and B., Sayek. 2011. "MNEs and Wages: The Role of Productivity Spillovers and Imperfect Labor Markets." *Economic Modelling* 28(6): 2736-2742.
21. Wu, X. 2001. "The Impact of Foreign Direct Investment on the Relative Return to Skill." *Economics of Transition* 9(3): 695-715.

FDI's Technology Spillover and Income Distribution: A Perspective on the Wage Gap between Domestic and Foreign Firms

Chen Cen¹, Zhang Caiyun² and Shen Yangyang³

(1: Collaborative Innovation Center for China Economy, Nankai University;

2: Institute of Economics, Chinese Academy of Social Sciences;

3: School of Economics and Resource Manage, Beijing Normal University)

Abstract: Wages are the main component of labor remuneration, and narrowing the wage gap between firms is an important way to achieve common prosperity from the field of primary distribution. The paper discusses the impact of the technological spillover effect of FDI on the wage gap between domestic and foreign firms in China. By integrating FDI's horizontal technology spillover and vertical technology spillover into a unified theoretical framework to explain the mechanism of wage gap between domestic and foreign firms, the paper deduces several theoretical hypotheses and inferences. Based on the China Industrial Enterprise Database, the wage decomposition results show that both the horizontal technology spillover effect and the forward linkage effect on the wage gap between domestic and foreign firms have changed from widening to narrowing, while the backward linkage effect's contribution to wage gap is still positive but already has been greatly reduced. The results of the mechanism test show that the technical spillover of FDI helps to strengthen the effect of productivity on wages, however, the backward linkage effect of FDI from non-Hong Kong, Macao and Taiwan regions increases the wage level of domestic firms by affecting the productivity of firms is not significant. The research conclusions of this paper have enlightenment on how to improve the level of common prosperity in the context of high-level opening to the outside world.

Keywords: FDI, Horizontal Technology Spillover, Vertical Technology Spillover, Wage Gap

JEL Classification: D39, F66, J31

(责任编辑:彭爽)