

◆贺莉芳^①

Li-fang He

嵌入全球价值链是企业提高生产率的更好选择吗 ——基于倾向评分匹配的实证研究

Is Participating Global Value Chain a Better Choice for Firms to Improve Productivity: Empirical Evidence Based on PSM

摘要：嵌入全球价值链是否是企业提高生产率的更好选择是当前极富现实意义和理论价值的一个话题。本文基于 2000-2006 年中国工业企业数据库和中国海关进出口数据库的匹配数据，结合倾向评分匹配方法，并综合采用多种生产率衡量指标对该问题作了颇为细致的解答，以期为中国企业走出“价值洼地”，进而实现向微笑曲线两端延伸提供微观经验指导。研究结果显示，嵌入全球价值链的确会使企业的全要素生产率发生“溢价”，并且，该效应在时间上存在延续性，在程度上存在渐进性，但这种提升作用很有可能仅是企业通过生产工艺流程和组织管理模式等非创新性因素简单“改进”劳动效率而非同步提升资本生产率以及深化资本的结果；不同嵌入路径下企业生产率的获得情况存在差异，其中，先出口然后再以中间品进口进一步嵌入全球价值链的企业所获得的生产率收益高于其它两条路径；嵌入全球价值链对企业生产率的影响不单单局限于事后，亦同样存在于事前，这可能与其在嵌入行为发生之前所做的筹备工作有关。

关键词：全球价值链；生产率；嵌入路径；事前效应；倾向评分匹配

中图分类号：F062.9 文献标识码：A

Abstract: Judging if participating global value chain is a better choice for firms to improve productivity is a topic full of realistic significance and theoretical value. Based on Chinese Industrial Enterprise Database and

①作者简介：贺莉芳，中南财经政法大学工商管理学院，邮政编码：430073，邮箱：D09510306@126.com。

China Customs Database between 2000 and 2006, this paper use PSM and a variety of productivity measures to make a rather detailed answers for this question with the purpose to provide micro empirical guidance for Chinese companies to go out of the "value depression" and extend to both ends of smiling curve. The results show that participating the global value chain makes a durable and progressive increase in firms' TFP, but it is likely that this effect is motivated by a simple "improvement" of labor productivity through innovative factors such as the production process and the mode of organization and management; the productivity effect is different for different participating paths. Among them, those firms who first export and then import intermediate inputs to further participate global value chain gain more productivity than the other two paths; the productivity effect of participating global value chain also exists before the event, and it may be explained by preparatory work before participating.

Key Words: global value chain; productivity; path; ex ante effect; PSM

一、引言

以发达国家国际大买家为主导的价值链体系在全球范围内铺陈开来,中国企业借助劳动力资源廉价且丰富的“先天优势”以及入世的“东风”在其中占据一席之地,由是引致了中国外贸领域的“双高”——高中间品进口与高出口。近年来,伴随着全球化进程的推进以及国内政策措施的同步跟进,这一“双高”格局得以强化乃至固化。据统计,在2001-2013年间,中间品进口额经历了19.75%的年均增长率,截至2013年,已占据同期进口额的72.74%和贸易额的34.11%;而与之相对的出口则以年均约20.21%的增幅稳步攀升,截至2013年,已高达22090.07亿美元,稳居世界第一大货物出口国。^①中间品进口与出口这种同方向快速增长在一定程度上表明中国企业嵌入全球价值链的程度日渐加深,但接踵而至的一个问题是,对于中国企业而言,嵌入全球价值链究竟是否为明智之举,如果是,又可以从中获取何种利益?生产率是企业核心竞争力所在,事关企业的可持续发展,有鉴于此,企业的生产率是否存在“溢价”遂成为评判其全球价值链嵌入决策恰当与否的核心依据。当前中国企业在参与全球价值链体系的过程中普遍面临层次低、附加值低的窘境,显然,全面揭示企业嵌入全球价值链的生产率效应并更进一步刻画其中的作用机制可以为企业提升在价值链中所处的层次与地位以免陷入“价值洼地”的泥淖提供可行思路。

然而,可惜的是,学界尚未就此给出相应的微观解读。本文旨在填补当前研究的空白,尝试以中国工业企业数据库与中国海关进出口数据库匹配数据中初期不嵌入但从样本期内某一年份开始嵌入全球价值链^②的企业为核心样本,采用倾向评分匹配(Propensity Score Matching, PSM)为每家新嵌入企业构造“反事实”(Counterfactuals),通过比较嵌入与不嵌入两种情境下的生产率差异以客观评价嵌入全球价值链对企业生产率所产生的因果效应。特别的,本文通过追踪其嵌入当期

^①由 UN Comtrade 数据库整理而得。

^②遵照 Baldwin & Yan (2014) 的界定方法,本文以同时从事中间品进口与出口作为企业嵌入全球价值链的标识。诚然,这种界定方法略显粗糙,但除此之外,目前尚未有发现其它更好的识别方法。

以及此后一年、两年乃至三年的生产率状况以反映这种因果效应的时间递推性。除此之外,本文还通过引入多种生产率衡量指标、细分企业嵌入路径与检验事前效应对该问题做了拓展分析,以期更进一步揭示该生产率效应的内在机理并为企业融入全球价值链的路径选择给出经验指导。

本文余下部分设置如下,第二部分为针对现有文献所做的述评,第三部分介绍本文所用计量模型及方法,第四部分进行数据处理说明以及描述性统计,第五部分给出实证结果并做进一步的拓展分析,第六部分总结全文并据以给出相应的政策建议。

二、文献述评

关于全球价值链的已有研究大多专注于探讨全球价值链的原因(Baldwin & Robert-Nicoud, 2010; Costinot et al., 2013)、管理模式和影响因素(Gereffi et al., 2005; Antràs & Chor, 2012)以及其对贸易模式和要素价格的影响(Yi, 2003; Kohler, 2004),鲜少涉足对企业生产率效应的考量(Baldwin & Yan, 2014),但与之密切相关的两个话题——出口的生产率效应与中间品进口的生产率效应的文献记载却颇为丰富。

(一) 出口的生产率效应

多国经验表明,出口企业的生产率高于非出口企业(Bernard & Jensen, 1999; Girma et al., 2002; Wagner, 2008, 范剑勇和冯猛, 2013),对此部分学者揣测,可能是学习效应(Learning-by-export Effects)使然。具体的,学习效应存在三种可能的作用形式:首先,出口使企业可以接触到技术先进且富创新能力的国际买家,在交流的过程中可以享受由技术溢出、技术转移等途径所带来的生产率提升(Bernard & Wagner, 1997; Bernard & Jensen, 1999; Sharma & Mishra, 2011);其次,市场规模的扩大使企业能够充分挖掘生产潜力,实现规模经济(Feder, 1983);最后,为了迎合国外消费者更为严苛甚至近乎挑剔的产品要求(如质量),出口企业可能需要改进生产工艺、升级设备,期间将不可避免的产生生产率的“溢价”(Bernard & Wagner, 1999, Gereffi et al., 2005)。

然而,与之相关的经验检验结论却尚不明晰。部分文献对出口学习效应的存在性予以肯定。如De Loecker(2007)在以倾向评分匹配控制自我选择效应后估计得到,对于1994-2000年斯洛文尼亚的制造业企业而言,进入出口市场的决策使企业在出口当期获得了平均约8.8%的全要素生产率增长,此后该效应持续强化,与非出口企业的全要素生产率差距亦随之拉大。钱学锋等(2011)选取1999-2007年的中国工业企业数据,结合GMM法同样考察发现,出口会使企业发生全要素生产率的提升。但大多数文献未有找到可以支持出口学习效应的经验证据,如Bernard & Jensen(1999)关于美国企业的研究、Alvarez & López(2005)关于智利企业的研究、Eliasson et al.(2009)关于瑞典企业的研究以及Ranjan & Raychaudhuri(2011)关于印度企业的研究均未发现出口能够显著促进企业全要素生产率的增长。不仅如此,由于采用不同的生产率衡量指标,某些文献的结果呈现混合性。Amendolagine et al.(2008)在意大利企业中发现,企业的劳动生产率和全要素生产率仅在出

口当期发生了为期一年的显著增长。而张杰等(2009)以1999-2003年中国本土制造业企业为样本数据研究得到,在出口之后中国企业的全要素生产率得到了显著的提升,但其劳动生产率、资本生产率以及资本深化程度却基本没有发生明显的改变。

(二) 中间品进口的生产率效应

在全球化背景下,发展中国家的企业对中间品进口的依赖性渐增,Sharma & Mishra (2015)将其中的原因概括为两点:其一,中间品被视为技术扩散的重要载体(Romer, 1987; Coe & Helpman, 1995; Frankel & Romer, 1999)。通过进口高质量的中间品,发展中国家的企业可以接触到发达国家的先进技术,在学习和吸收的过程中得以提高自身的生产率水平;其二,企业的产出、生产率水平与中间品的种类密切相关(Grossman & Helpman, 1993)。当面临更大的中间品选择余地时,企业的生产率也很可能得以增长,特别是对于生产过程中需要运用多种特定投入品的企业而言,这一渠道的作用更为凸显(Lawrence & Weinstein, 1999)。

然而,对中间品进口生产率效应的检验结果却较为模糊。大多数文献认同中间品进口有助于提升企业的全要素生产率。如Amiti & Konings (2007)基于1991-2001年印度尼西亚企业层面的微观数据考察发现,企业的全要素生产率可以从中间品贸易自由化中受益,具体的,中间品关税每下降10%,将使企业的全要素生产率增长12%左右。Kasahara & Rodrigue (2008)在对智利制造业企业的检验过程中得到,1979-1986年间企业因进口中间品获得了约3.4%-22.5%的全要素生产率“溢价”。同样的,陈勇兵等(2012)关于中国企业的研究、Sharma (2014)关于印度企业的研究也得到了基本类似的结论。与之相对的是, Van Biesebroeck (2003)对哥伦比亚企业的检验结果显示该效应为负,而Vogel & Wagner (2010)对德国企业的检验结果显示该效应不显著。除此之外,少部分文献在使用不同的生产率衡量指标的过程中还发现了迥异的结果。如Sharma & Mishra (2015)在1994-2006年的印度制造业企业中发现,中间品进口虽然能显著提升企业的全要素生产率,但却没有显著影响其劳动生产率。

上述两支文献与本文研究主题密切相关,为本文提供了颇为夯实的研究基础。之于它们,本文所做的贡献主要在于以下三个方面:

1、拓展研究视角。本文探讨了对于现阶段的中国而言颇具现实紧迫性但学界尚未敏锐感知到的一个话题——嵌入全球价值链(兼顾中间品进口和出口)对企业生产率的影响,是对当前研究维度(单方面强调中间品进口或者出口)的一个有益补充。

2、改进研究方法。文章运用倾向评分匹配方法控制研究过程中可能出现的内生性问题,由此尽可能的接近嵌入行为影响企业生产率的真实本质。不仅如此,本文在核心指标——生产率的测度上既使用了全要素生产率这一常规做法,也借鉴张杰等(2009)的做法考虑了劳动生产率、资本生产率以及资本劳动比这三项生产率拓展指标,使得对于生产率的估计更为全面、细致。

3、深化研究内容。本文以实时追踪的形式跟踪得到企业在全价值链嵌入当期以及其后一年、

两年乃至三年的生产率获得情况。以此为基准,文章又扩展分析了不同嵌入路径下企业生产率的变动状况以及更进一步检验了嵌入行为对企业生产率的事前效应,最终得以形成关于嵌入全球价值链的生产率效应的系统性认知。

三、模型与方法

(一) 模型与方法企业生产率的测度

对于企业生产率的测算,常规的做法是计算其全要素生产率,也即在剔除要素(劳动和资本)贡献之后可由技术、组织和管理方式、外部制度环境等非生产性因素来进行解释的“剩余”的产出增长率。而在常用的全要素生产率计算方法中,又存在索洛残差法、OP法以及LP法这三种主流做法。在此,本文选择以Levinsohn&Petrin(2003)的LP法作为全要素生产率的主要衡量方法,旨在弥补传统索洛残差估计中所存在的“同时性”偏误(Simultaneity Bias)和“样本选择”偏误(Selectivity Bias)并进一步克服由OP法所带来的样本损失。具体的,它将生产函数的形式设定为:

$$y_{kt} = \beta_0 + \beta_l l_{kt} + \beta_k k_{kt} + \beta_m m_{kt} + \omega_{kt} + \eta_{kt} \quad (1)$$

在此, y_{kt} 、 l_{kt} 、 k_{kt} 和 m_{kt} 分别表示企业 k 在年份 t 的产出、劳动、资本和中间品投入,实际使用数据库中工业增加值、雇员人数、固定资产净值以及中间品投入这几个指标的对数值,为了剔除通货膨胀因素的影响,本文又以工业出厂价格指数对工业增加值进行平减,以原材料、燃料和动力购进价格指数对中间品投入进行平减,以固定资产投资价格指数对固定资产净值进行平减;误差项由两个部分组成,其中, ω_{kt} 表示生产率, η_{kt} 表示随机误差项。两者的区别在于,前者为状态变量,会影响企业的投入决策,但后者并不会影响企业的决策。Levinsohn&Petrin(2003)将企业对中间品投入的需求 m_{kt} 设定为关于 k_{kt} 和 ω_{kt} 的函数:

$$m_{kt} = m_{kt}(k_{kt}, \omega_{kt}) \quad (2)$$

其中, m_{kt} 是关于 ω_{kt} 的单调递增函数,也即企业对中间品投入的需求会随企业生产率的提高而增加。更进一步,可将(2)式转换为 ω_{kt} 关于 m_{kt} 和 k_{kt} 的函数:

$$\omega_{kt} = \omega_{kt}(k_{kt}, m_{kt}) \quad (3)$$

将(3)式代入(1)式可得:

$$y_{kt} = \beta_l l_{kt} + \phi_{kt}(k_{kt}, m_{kt}) + \eta_{kt} \quad (4)$$

其中, $\phi_{kt}(k_{kt}, m_{kt}) = \beta_0 + \beta_k k_{kt} + \omega_{kt}(k_{kt}, m_{kt})$ 。将 $\phi_{kt}(k_{kt}, m_{kt})$ 展开成关于 m_{kt} 和 k_{kt} 的三阶多项式,得到:

$$(5) \quad y_{kt} = \delta_0 + \beta_l l_{kt} + \sum_{i=0}^3 \sum_{j=0}^{3-i} \delta_{ij} k_{kt}^i m_{kt}^j + \eta_{kt}$$

通过回归可以估计得到 β_l 和 ϕ_{kt} 的估计值 $\hat{\beta}_l$ 和 $\hat{\phi}_{kt}$ 。为计算生产率 ω_{kt} ，我们还必须估计的一个变量是 β_k 。具体的，Levinsohn&Petrin(2003)假定 ω_{kt} 服从一阶马尔科夫过程(First-order Markov Process)：

$$\omega_{kt} = E[\omega_{kt} | \omega_{kt-1}] + \xi_{kt} \quad (6)$$

通过使残差项 ($\eta_{kt} + \xi_{kt}$) 最小化，也即：

$$(7) \quad \min_{\beta_k} \sum_t (y_{kt} - \hat{\beta}_l l_{kt} - \beta_k k_{kt} - E[\omega_{kt} | \omega_{kt-1}])^2$$

可以求得 β_k 的估计值 $\hat{\beta}_k$ ，其中， $E[\omega_{kt} | \omega_{kt-1}]$ 可由方程 (8) 做近似估计，

$$\hat{\omega}_{kt} = \gamma_0 + \gamma_1 \omega_{kt-1} + \gamma_2 \omega_{kt-1}^2 + \gamma_3 \omega_{kt-1}^3 + \sigma_{kt} \quad (8)$$

在已知 $\hat{\beta}_l$ 和 $\hat{\beta}_k$ 的前提下，生产率可由 (9) 式估计得到：

$$\hat{\omega}_{kt} = \hat{\phi}_{kt} - \hat{\beta}_k k_{kt} \quad (9)$$

其中， $\hat{\phi}_{kt}$ 的具体形式为：

$$\hat{\phi}_{kt} = \hat{y}_{kt} - \hat{\beta}_l l_{kt} \quad (10)$$

(二) 嵌入全球价值链的生产率效应的估算

本文研究的基本思路为通过对比企业在嵌入和不嵌入全球价值链这两种状态下的生产率水平进而估计得到嵌入行为对企业生产率的因果效应。然而，这样做的难点在于，若单纯的比较企业嵌入前后两个时期的生产率状况，我们无法将企业的嵌入行为与其它影响企业生产率状况的因素相区分，最终得到的生产率效应很有可能是多种因素混合影响的结果。有鉴于此，本文转而考虑为新嵌入者构造“反事实”，也即为新嵌入企业构造不嵌入的情境，通过比较两种情境下的生产率状况以揭示嵌入行为的生产率效应，具体的逻辑推导过程如下：

假定企业 i 于时期 t 开始嵌入全球价值链， TFP_{it} 表示企业 i 在时期 t 的生产率水平，那么，企业 i 在时期 t 开始嵌入全球价值链与假定其在时期 t 仍继续保持非嵌入状态的生产率差异可表示为：

$$\tau_{it} = TFP_{it}^1 - TFP_{it}^0 \quad (11)$$

其中， TFP_{it} 的上标用以标示企业的全球价值链嵌入状态，1 表示嵌入，0 表示不嵌入。若 $\tau_{it} > 0$ 或者 $\sum_s \tau_{it} > 0$ 则表明企业在嵌入全球价值链当期或者开始嵌入后的 0 到 s 期获得了生产率的提高，反之则反是。进一步的，可将 (11) 式拓展成为 (12) 式以考察由于嵌入全球价值链而产生的平均生产率效应：

$$ATT = E\{TFP_{it}^1 - TFP_{it}^0 | Entry_{it} = 1\}$$

$$= E\{TFP_{it}^1 | Entry_{it} = 1\} - E\{TFP_{it}^0 | Entry_{it} = 1\} \quad (12)$$

其中，二值变量 $Entry_{it}=1$ 表示初期不嵌入但从样本期内某一年份开始嵌入全球价值链的企业，反之则表示同期未嵌入全球价值链的企业。观察（12）式可以发现，式中前半部分 $E\{TFP_{it}^1|Entry=1\}$ 可以观测而得，但后半部分 $E\{TFP_{it}^0|Entry=1\}$ 却无从知晓，因为企业 i 在时期 t 有且仅有一个身份——嵌入企业，相应的，也只能观测到其在嵌入状态下的生产率水平，如何获取新嵌入企业在时期 t 非嵌入状态下的生产率水平遂成为后续推导过程亟待解决的关键点。一个比较巧妙的解决方案是，为新嵌入者构建“反事实”，也即在非嵌入企业中寻找与之特征相同或者相似的个体，以非嵌入企业（对照组）的生产率状况近似代替新嵌入企业（处理组）实际嵌入但假设非嵌入情境下的生产率状况。具体操作过程中，本文根据 Rosenbaum & Rubin（1983）给出的建议，以倾向评分匹配技术进行两者的“配对”工作。

倾向评分匹配的核心思想为，基于若干个可观测到的个体特征，为参与者与非参与者生成倾向评分，之后，再借助该得分在处理组与对照组之间建立对应关系。落实到本文，我们首先需要估计得到处理组企业与对照组企业嵌入全球价值链的决策概率，即所谓的“倾向评分”（Propensity Score）：

$$P_k = P\{Entry_{kt} = 1 | X_{kt-1}\} \quad (13)$$

其中，下标 $k=\{i, j\}$ ， $k=i$ 表示处理组企业， $k=j$ 表示对照组企业； X_{kt-1} 表示嵌入前一期的企业特征（非嵌入状态）。参考已有文献^①，我们将 X_{kt-1} 设置为出口前一期企业的生产率、企业规模、财务状况、企业类型、所处省份和行业类型，表 1 对此做了详细介绍。

表 1 匹配变量介绍

变量	定义	形式	说明
<i>TFP</i>	生产率	对数	由 LP 方法计算而得
<i>LnLabor</i>	企业规模	对数	全部从业人员年平均人数
<i>Finance</i>	财务状况	比值	负债占销售收入的比重
<i>Foreign</i>	是否为外资企业	虚拟变量	将外商及港澳台资本占比超过 25% 的企业定义为外资企业
<i>Dum_Area</i>	所处省份	虚拟变量	根据企业所在省份设置虚拟变量
<i>Dum_Sector</i>	行业类型	虚拟变量	根据二位数行业代码设置虚拟变量

之后，我们在对照组中寻找与处理组企业 P_k 值相同或相近的企业。需要明确的是，匹配结果的有效与否是以假设——条件独立（Conditional Independence Assumption）和共同支持（Common Support）为先决条件的。具体的，前者是指在控制企业特征之后，企业生产率的变化与其嵌入全球价值链的决策相互独立，也即：

①本文选取的匹配变量类似于 Eliasson et al.（2009）和 Baldwin & Yan（2014）等。

$$(14) \quad TFP_{it}, TFP_{jt} \perp Entry_{kt} \mid X_{kt}$$

后者则指 $0 < P_k < 1$, 进一步保证处理组企业可以在对照组中找到与之相匹配的企业。对于这两个假设的检验, 一般的做法是, 借鉴 Smith & Todd (2005) 的做法, 对匹配变量做平衡性检验 (此处以生产率 TFP 为例, 其它变量以此类推):

$$(15) \quad Bias(TFP) = \frac{\frac{100}{N_t} \sum_{i \in (Entry_{kt}=1)} [TFP_i - \sum_{j \in (Entry_{kt}=0)} [w(P_i, P_j) TFP_j]]}{\sqrt{\frac{Var_{i \in (Entry_{kt}=1)}(TFP_i) + Var_{j \in (Entry_{kt}=0)}(TFP_j)}{2}}}$$

其中, N_t 表示在时期 t 开始嵌入全球价值链的企业数, $w(P_i, P_j)$ 表示为 TFP_j 所赋的权重, 因本文在匹配过程中选用非参数估计方法——核匹配法 (Kernel Matching) ^①, 在此将 $w(P_i, P_j)$ 的具体形式设定为:

$$(16) \quad w(P_i, P_j) = \frac{K[\frac{P_i - P_j}{l}]}{\sum_{j \in (Entry_{kt}=0)} K[\frac{P_i - P_j}{l}]}$$

其中, $K(\cdot)$ 服从高斯正态分布, l 为带宽参数。匹配后 $Bias(TFP)$ 的绝对值越大, 则表明匹配的质量越高, 反之则反是。但至于以何值作为匹配“质量”好坏的界限, 目前尚未有定论。比较常用的一个标准是 Rosenbaum & Rubin (1985) 所提出的以 20% 为界, 将标准偏误的绝对值超过该界限的匹配认定为效果不佳。本文亦沿用这种评判方法, 符合这一标准的匹配结果将进入到后续的估计环节。

在计算嵌入全球价值链对于企业生产率的因果效应时, 为了消除不随时间变化的不可观测因素的干扰, 提高非参数估计的准确性, 本文借鉴 Blundell & Dias (2000) 的做法, 在倾向评分匹配中又引入了倍差法 (Difference In Difference) 的思想, 由此构造出如下两种用以衡量企业嵌入全球价值链的生产率效应的指标:

$$ATT_t^* = \frac{1}{N_t} \sum_{i \in (Entry_{kt}=1)} [(TFP_{it+s} - TFP_{it-1}) - \sum_{j \in (Entry_{kt}=0)} w(P_i, P_j)(TFP_{jt+s} - TFP_{jt-1})]$$

$$ATC_t^S = \frac{1}{N_t} \sum_{i \in (Entry_{kt}=1)} [\sum_{s=0}^S (TFP_{it+s} - TFP_{it-1}) - \sum_{s=0}^S \sum_{j \in (Entry_{kt}=0)} w(P_i, P_j)(TFP_{jt+s} - TFP_{jt-1})]$$

其中, $s=0, 1, \dots, S$ 表示时间跨度。相应的, (17) 式表示新嵌入企业在进入后第 s 期的单期生产率获得情况, (18) 式则表示新嵌入企业在嵌入当期到嵌入后 S 期的累积生产率获得情况。

①除了核匹配之外, 最近邻匹配 (Nearest-neighbor Matching)、区间匹配 (Stratification and Interval Matching) 以及半径匹配 (Radius Matching) 也是常用的倾向评分匹配方法, 但这三种方法仅会选取部分满足共同支持条件的对照组企业用于最后的估计。联系本文对照组与处理组企业数量悬殊的实际情况, 使用这三种方法无疑会使大量对照组企业样本遭到废弃, 而反观核匹配, 则较好的处理了这项问题, 它以所有对照组企业的加权平均值来构造处理组企业的匹配企业, 大大提高了数据的使用率, 而这恰好也是本文借其进行倾向评分匹配估计的关键原因所在。

四、数据处理说明与描述性统计

（一）数据处理说明

本文所用数据来源于中国海关进出口数据库与中国工业企业数据库。其中,前者包含 1998-2007 年所有国有企业及规模以上非国有企业的生产经营状况,可借以衡量企业的生产率水平,后者则包含 2000-2006 年进出口企业的贸易信息,可以从中甄别出参与全球价值链的企业。由于以单一数据库无法同时获得企业生产率水平和全球价值链的参与情况,因而只得根据公共字段对两个数据库中的信息进行对应。具体而言,本文在对应过程中主要做了以下三个方面的工作:

首先,剔除工业企业数据库中的异常值或者缺失值。在工业企业数据库中,统计指标芜杂,并且,由于统计误差,几乎每项指标都存在或缺失或异常的值。为了保证所用数据的质量,本文按照常规做法,剔除满足下列任意情况的观测值:(1)重要指标如法人代码、雇员人数、工业增加值、固定资产净值、销售缺失;(2)企业雇员人数低于 8 人;(3)有悖于会计准则,如总资产小于流动资产、固定资产净值与总固定资产;(4)销售额低于 500 万。经此筛选,最终剩余 1521673 条观测值,492802 家企业。

再者,识别海关进出口数据库中企业具体的贸易类型。在海关进出口数据库中,进口或者出口是企业的基本贸易类型,但依据进出口商品的种类,企业贸易类型仍存有进一步细分的空间。具体到本文,我们要挑拣出参与全球价值链的企业——具有进口中间品和出口这两种复合行为的企业,其中,企业的出口信息可由海关进出口数据库直接获取,而中间品进口信息则需要进口商品信息才能做出进一步的判断。为此,本文参照 Le Bris et al. (2013) 的方法,首先将海关进出口数据库中企业进口商品的 HS (Harmonized System, HS) 六位码与 BEC (Broad Economic Categories, BEC) 编码相对应^①,之后,再根据《联合国广义经济分类》对进口商品归类的相关指示^②从中区分出中间品。

最后,将海关进出口数据库中企业的进出口信息对应至工业企业数据库。工业企业数据库和海关进出口数据库采用迥异的企业编码系统,无法借以开展两个数据库的匹配,因而只得另辟蹊径。在此,借鉴逯宇铎等 (2014) 的做法,本文采用三种方法进行匹配——年份和企业名称、邮编和电话号码后七位以及邮编前四位和企业法人代表姓名,将通过任意一种方法的观测值纳入最后的合并数据库,由此得到的匹配结果如表 2 所示。观察发现,平均约有 39.05% 的中间品进口企业和 36.44%

①在所考察的样本年份中,HS 编码存在两个版本——HS96 与 HS02。我们发现,如果笼统的采用 HS96 版本对所有样本年份的数据进行 HS 编码与 BEC 编码的对应,将会有 4.61% 的 HS 编码得不到正常的配对,但若换做以 HS96 版本和 HS02 版本分别进行 2000-2001 年和 2002-2006 年的 HS 编码与 BEC 编码的对应工作,则会使配对的失败率进一步降至 0.19%。显然,后面这种做法的操作性更强,可以免于不必要的样本损失。

②《联合国广义经济分类》将商品分为中间品、资本品以及最终品三个类型,其中,中间品对应的 BEC 编码为 111、121、21、22、31、322、42、53。

的出口企业在工业企业数据库中找到了与之相对应的生产经营信息，并且，这些企业的进出口行为可以解释一半以上的中间品进口额或者出口额。显然，这些企业的进出口规模相对较大，具有一定的样本代表性。^①集合多方面信息，本文将同时参与中间品进口与出口的企业称之为全球价值链嵌入者，反之则称之为非全球价值链嵌入者。

另外，匹配数据库中的企业基本上属制造业企业，为排除可能的干扰，本文仅保留二位数产业代码为 13-43 的制造业企业。更进一步，考虑到烟草制品业（行业代码为 16）以及贸易中间商的特殊性，本文又删去了有关烟草制品业和贸易中间商的所有观测值。经过筛选，本文最终获得一个时间跨度为 2000-2006 年，囊括 58512 家全球价值链嵌入者、424431 家非全球价值链嵌入者，总计 1217231 条记录的大型面板数据集。

表 2 工业企业数据库和海关进出口数据库的匹配结果

年份	匹配成功的中间品进口企业		匹配成功的出口企业	
	数量占比	进口额占比	数量占比	出口额占比
2000	30.17%	37.42%	30.86%	36.22%
2001	38.13%	48.81%	40.34%	49.62%
2002	41.00%	46.78%	38.39%	48.77%
2003	38.80%	47.29%	35.49%	52.28%
2004	46.11%	64.06%	43.81%	74.58%
2005	40.24%	61.32%	34.67%	72.52%
2006	38.91%	44.62%	31.54%	53.97%
平均	39.05%	50.04%	36.44%	55.43%

注：表中所列数量占比表示匹配成功的企业数在当期中间品进口或者出口企业总数中所占的比重；进口额占比表示匹配成功的企业中间品进口额在当期中间品进口总额中所占的比重；出口额占比表示匹配成功的企业出口额在当期出口额中所占的比重。

（二）特征事实

在全球化浪潮下，中国企业踊跃加入全球价值链。据本文所用数据显示，在 2000-2006 年间，全球价值链嵌入者基本持逐年增多的态势，由 2000 年的 14018 家上升到 2006 年的 30391 家，年均增长 15.3%。由此可见，有相当一部分企业开始或者已经具备全球化的战略视野，企图以参与全球分工的方式为自身谋取福利。然而，不容忽视是，企业在参与全球价值链的过程中也存在角色的转变，有可能由全球价值链嵌入者转变为非嵌入者，但同样也有可能由非全球价值链嵌入者转变为嵌入者。表 3 对企业在全球价值链上的动态转变状况做了详细的统计。

^①部分文献以出口交货值是否大于 0 作为企业出口与否的评判依据，但本文认为这种做法不精确。在工业企业数据库中，2000-2006 年出口交货值显示大于 0 的企业有 142144 家，但实际上，有出口记录的企业却有 267740 家。诚然，这 267740 家具有出口记录的企业中包含相当一部分贸易中间商，但以 Tang & Zhang（2012）对中间商的确定方式，剔除掉名称包含“外贸”、“外经”、“工贸”和“科贸”等字眼的企业之后，仍有 265902 家企业存在出口记录，因此，以出口交货值作为判断是否出口的依据仍然有低估出口企业数量的嫌疑。

以相邻两年为考察期，可将中国企业的存在类型分为四类：新嵌入者、退出者、持续嵌入者和持续不嵌入者，其中，前两类存在状态的转变，而后两者则维持原有状态不变。根据统计结果，我们可以清楚的看到，诚然，如前所述，全球价值链嵌入者的队伍在逐渐壮大，但不可否认，其在总体中的比重依然不高，仍有约 87%的企业坚持游离在全球价值链之外，并且，在那些具有嵌入行为的企业中，有 18%左右的企业选择在嵌入一年之后就退出全球价值链。除此之外，根据嵌入路径的不同将新嵌入者细分类型之后还可以发现，大部分企业选择直接由无出口和无中间品进口的状态过渡到既有出口又有中间品进口的状态，而很少有企业选择循序渐进，先进口中中间品再以出口或者先出口再以进口中间品进一步嵌入全球价值链。将时间轴进一步扩展至 2000-2006 年后发现，以更长的时间维度仍能观察得到之前的现象，但全球价值链嵌入状态不稳定的情况愈显严峻，并且，企业关于全球价值链嵌入路径的偏好——以无出口和无中间品进口的状态直接嵌入全球价值链亦表现得更为明显。因此，总结起来，参与全球价值链在目前尚属少部分企业的行为，且这种行为具有明显的不稳定性和路径偏好。

表 3 2000-2006 年企业全球价值链嵌入动态

	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2000-2006
新嵌入者	4.31%	2.95%	3.06%	5.65%	2.25%	2.98%	6.63%
同时开始进口与出口	85.58%	65.81%	68.31%	87.45%	50.30%	70.53%	95.59%
开始出口	5.15%	10.82%	9.19%	3.43%	13.14%	7.08%	2.01%
开始进口中间品	9.27%	23.37%	22.50%	9.11%	36.55%	22.40%	2.40%
持续嵌入者	5.78%	8.07%	7.79%	5.48%	8.57%	7.28%	1.81%
退出者	1.81%	2.12%	2.14%	2.00%	2.91%	3.15%	2.08%
持续不嵌入者	88.10%	86.87%	87.01%	86.87%	86.27%	86.59%	89.48%

注：表中所列比值为所在类目相对于考察期间（首尾两个年份）企业总数的比重。

那么，这些企业的生产率水平又如何呢？以 LP 法测算得到的全要素生产率作为企业生产率水平的衡量依据，图 1 给出了不同类型企业生产率水平的直观描绘。结果显示，退出者与持续嵌入者的生产率水平基本重合，相较持续不嵌入者具有明显的优势，但相较新嵌入者仅具有微弱的优势，由此可见，但凡有嵌入行为的企业均有高于其它企业的生产率水平，但至于其中的因果关系——生产率高的企业才能嵌入全球价值链（自我选择效应）还是嵌入全球价值链导致生产率的提高（学习效应）仍留待商榷。进一步的，细分嵌入路径的企业生产率分布状况显示，相较一次性完成全球价值链嵌入过程的企业，分阶段嵌入全球价值链体系的企业具有生产率上的显著优势，但这种优势产生的具体原因（是由事前的出口或者进口经历所造成的，还是由事后完全融入全球价值链所导致的）尚无从考证。

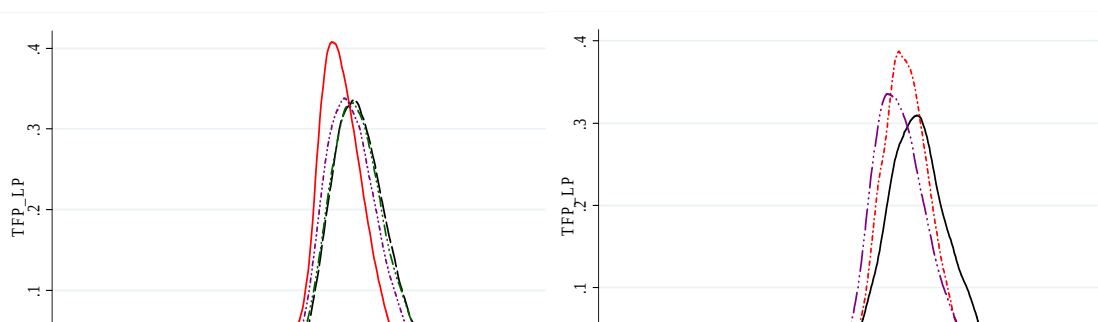


图1 不同类型企业全要素出产率的核密度分布图

五、倾向评分匹配估计结果

结合 2000-2006 年中国工业企业数据库和中国海关进出口数据库的匹配数据,本部分基于核匹配法展开了关于企业全球价值链嵌入行为的生产率效应的全面考量。在具体分析过程中,本部分分两步走:首先初步估计嵌入行为对企业全要素生产率的影响效应,继而再通过扩充企业生产率度量指标、细分企业嵌入路径以及考察事前效应以对该问题做出更进一步的讨论。

(一) 初探企业嵌入全球价值链的生产率效应

如前所述,本部分选取两类企业——初期不嵌入(至少持续不嵌入三年)但从样本期内某一年份开始嵌入全球价值链的企业^①以及与之相对的始终坚持不嵌入全球价值链的企业,其中,前者为处理组,后者为对照组。另外,考虑到嵌入全球价值链的生产率效应可能会因嵌入年份的不同而有所差异,在此,我们又根据嵌入年份将处理组样本细分为 2003 年、2004 年、2005 年和 2006 年开始嵌入的企业。

利用前一年的企业特征,我们估计得到各年企业嵌入全球价值链的概率,具体的 Probit 估计结果如表 4 所示。观察发现,各个因素对不同年份企业嵌入决策的影响程度大同小异。2002 年和 2003 年企业的生产率水平、类型以及规模将显著的影响其 2003 年和 2004 年关于是否嵌入全球价值链的决定,而 2004 年企业的规模却并未对其 2005 年的嵌入决策产生显著影响,但 2005 年该因素又对其 2006 年的嵌入决策产生显著影响,并且,财务状况也成为影响嵌入决策的因素之一。总体来看,这些因素对企业嵌入决策的影响具体表现为,生产率水平越高、财务状况越好、规模越大的外资企

① 囿于数据的限制,我们无法得知企业在 2000 年以前是否有嵌入全球价值链的行为,如果有,之前的嵌入经历或许已对其生产率产生了影响,将干扰我们对于嵌入全球价值链的生产率效应的正确判断(图 1 显示退出者的生产率水平与持续嵌入者相当,且高于新嵌入者)。若依现有数据做个大致的推算,约有 7.9%、2.5%、0.9%的企业存在退出全球价值链一年、两年和三年之后又重新嵌入到全球生产链的偶然行为,可见,我们的担忧并非空穴来风。在多方权衡之后,我们采用比较折中的办法——要求企业在嵌入之前有至少三年的不嵌入经历,以此将企业偶然退出的概率控制在 1%以下或者至少可以部分消弭其先前嵌入行为所遗留的生产率效应。

业更倾向于在第二年嵌入全球价值链。

表 4 企业嵌入全球价值链概率的 Probit 估计结果

	2002	2003	2004	2005
<i>TFP</i>	0.125*** (6.08)	0.0866*** (5.24)	0.0469*** (3.30)	0.0194* (1.92)
<i>Finance</i>	-0.00214 (-0.19)	-0.00377 (-0.38)	-0.00709 (-0.87)	-0.0201*** (-2.67)
<i>Foreign</i>	0.794*** (19.31)	1.014*** (31.88)	0.880*** (29.61)	0.898*** (39.19)
<i>LnLabor</i>	0.124*** (5.83)	0.101*** (6.01)	-0.00319 (-0.21)	0.0336*** (2.97)
<i>Dum_Sector</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Dum_Area</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	29380	30190	30362	32638

注：表中第（2）、（3）、（4）、（5）列分别表示 2003 年、2004 年、2005 年、2006 年开始嵌入全球价值链的企业，以嵌入前一年 $t-1$ 加以标示（为统一起见，后续的表 5 和表 6 也采用相同的标示方法）；括号中的数值是由标准误差得到的 z 值；“***”、“**”和“*”分别表示在 1%、5%和 10%的水平上显著。

为了检验倾向评分匹配的“质量”，在进行正式估计之前，本部分又对匹配结果做了平衡性检验，具体结果如表 5 所示。结果显示，在匹配之前，任意年份匹配变量的标准偏差的绝对值大多在 20%以上，表明处理组和对照组的企业特征在进行“配对”之前存在较大的差别，但经匹配之后，这一差别发生了实证性的削减，程度在 4.7%-99.6%之间不等，并且，此时得到的标准偏差的绝对值均无一例外的保持在 20%以下，最高也不超过 6.2%，由此观之，各个年份的匹配结果均通过平衡性检验，可以进入到下一步的估计环节。

表 5 平衡性检验结果

年份	匹配变量	(Biased Unmatched, Biased Matched, Reduct Biased)
2002	<i>TFP</i>	(41.3, 0.8, 98.1)
	<i>Finance</i>	(-2.8, 0.1, 96.3)
	<i>Foreign</i>	(86.6, 1.7, 98.1)
	<i>LnLabor</i>	(29.5, -0.6, 98.0)
2003	<i>TFP</i>	(27.3, -6.2, 77.2)
	<i>Finance</i>	(-6.9, -0.2, 97.1)
	<i>Foreign</i>	(106.1, -2.6, 97.5)
	<i>LnLabor</i>	(24.0, -0.9, 96.2)
2004	<i>TFP</i>	(10.0, -0.8, 91.7)
	<i>Finance</i>	(-5.8, -0.1, 98.2)
	<i>Foreign</i>	(87.1, -3.2, 96.3)
	<i>LnLabor</i>	(-2.0, 1.3, 36.9)

2005	<i>TFP</i>	(6.1, -5.8, 4.7)
	<i>Finance</i>	(-3.2, 0.1, 96.6)
	<i>Foreign</i>	(79.2, 0.3, 99.6)
	<i>LnLabor</i>	(5.6, -2.7, 51.1)

注: Biased Unmatched 和 Biased Matched 分别表示匹配前后的标准偏误; Reduct |Biased|则表示匹配前后标准偏误的变动率; Dum_Sector 与 Dum_Area 涉及多个变量, 囿于篇幅限制, 在此不予列举。

基于上述处理过程, 本部分估计得到嵌入全球价值链对企业全要素生产率的因果效应, 结果如表 6 所示。可以看到, 表中所有的 *ATT* 值均显著大于 0, 表明企业嵌入全球价值链的行为确实使其全要素生产率发生了“溢价”。有许多学者已经在中国寻找到了可以支撑从事出口或者中间品进口有助于提高企业全要素生产率的经验证据(张杰等, 2009; 钱学锋等 2011; 陈勇兵等, 2012)。直观上来讲, 嵌入全球价值链的企业因同时从事中间品进口与出口, 很有可能也会获得全要素生产率的提升, 本文的实证结果俨然已证实这一猜想的正确性。具体的, 企业可能通过以下三个渠道实现全要素生产率的提高: (1) 在更为广阔的国际市场中, 企业可以充分发挥其规模效应、学习新技术和新产品以提高创新能力; (2) 企业可以获得价格更低、质量更高、种类更丰富的中间投入品, 将其投入生产以提高效率和降低成本; (3) 来自国际市场的压力将迫使企业提高效率以保持其竞争力。与此同时, 嵌入全球价值链对企业全要素生产率的影响还表现出明显的时间延续性和程度渐进性。具体的, 以 2003 年开始嵌入全球价值链的企业为例(对应于表中 2002 项下的结果), 受益于全球价值链, 其全要素生产率在嵌入当期增长了 20.3%, 此后各年又相继增长了 28.4%、37.4%以及 40.9%, 四年累计下来, 企业的全要素生产率共获得了 125.9%的提升, 而这一结论在其它三组企业身上也得到了较为充分的体现。另外, 我们还注意到, 企业的嵌入年份不同, 其全要素生产率的获得程度也会因此而有些微的差别。在嵌入当期, 2003 年开始嵌入的企业获得了 20.3%的全要素生产率提升, 但 2004 年开始嵌入的企业仅获得了 15.7%, 而 2005 年与 2006 年开始嵌入的企业却获得了 24.1%和 22.8%, 这一现象广泛存在于此后的一年、两年, 在此不做赘述。

表 6 基于 LP 法的 PSM 估计结果

	2002		2003		2004		2005	
	<i>ATT_I</i>	<i>ATT_C</i>	<i>ATT_I</i>	<i>ATT_C</i>	<i>ATT_I</i>	<i>ATT_C</i>	<i>ATT_I</i>	<i>ATT_C</i>
<i>s</i> =0	0.203*** (5.33)	0.203*** (5.33)	0.157*** (4.94)	0.157*** (4.94)	0.241*** (9.90)	0.241*** (9.90)	0.228*** (12.557)	0.228*** (12.557)
<i>s</i> =1	0.284*** (5.58)	0.482*** (7.87)	0.309*** (11.70)	0.461*** (8.71)	0.335*** (14.083)	0.567*** (13.35)		
<i>s</i> =2	0.374*** (8.63)	0.853*** (6.65)	0.374*** (12.65)	0.831*** (9.65)				
<i>s</i> =3	0.409*** (8.82)	1.259*** (7.91)						

N_T	578	1184	1477	3744
N_C	27765	28458	28060	28654

注：ATTI 表示单期的 ATT 值，ATTC 列表示累积的 ATT 值；s 表示时间跨度；NT 和 NC 分别表示匹配中所用到的处理组和对照组企业的数量；括号中的数值是经 Bootstrap50 次后所得到的 t 值：“***”、“**”和 “*” 分别表示在 1%、5%和 10%的水平上显著（表 7、表 8 和表 9 同）。

（二）再探企业嵌入全球价值链的生产率效应

在对嵌入行为的生产率效应做了初步的估计之后，本部分又对该问题做了更进一步的分析。具体的，我们尝试丰富当前的生产率衡量指标，比较不同嵌入路径下企业的生产率获得情况，并检验企业在嵌入之前是否也存在显著的生产率“溢价”。在此，需要指出的一点是，因企业全要素生产率的获得情况在各组间相差不大，在此我们仅以 2003 年开始嵌入的企业为例进行拓展分析。

1、基于拓展的生产率衡量方法的分析

生产率是本文研究的关键所在，若仅以全要素生产率作为衡量企业生产率水平的惟一指标，存在“偏听偏信”的风险。根据张杰等（2009）的建议，本部分又引入了对企业劳动生产率（工业增加值与雇员人数之比），资本生产率（工业增加值与固定资产净值之比）以及资本劳动比（固定资产净值与雇员人数之比）的考量，以期对生产率指标做一个有益的补充，具体估计结果如表 7 所示。

结果显示，在嵌入全球价值链当期，企业的劳动生产率显著增加了 9.56%，其后一年、两年以及三年又相继增长了 9.77%、8.18%和 8.18%，四年累计增加 36%，由此可见，嵌入行为对企业劳动生产率的贡献可至少持续四年。劳动生产率是对劳动效率的有效测度，但显然，相较嵌入行为对企业技术、组织和管理方式（全要素生产率）的贡献，这方面的影响显得较为微弱和缓慢；嵌入全球价值链对企业资本生产率的影响从嵌入当期开始至嵌入后三年一直表现出下降的态势，相应的数值也由 3.24%跌至-2.4%，四年累计效应为负，但不管是即期效应还是累积效应，结果均不显著，表明嵌入全球价值链并未显著促进企业资本生产率的提高。资本生产率反映的是企业生产设备的生产效率，从这个角度来讲，嵌入行为或许无益于改进企业的生产设备以使其更高效的运转；在嵌入全球价值链当期，企业的资本劳动比显著提升了 6.04%，此后，虽然资本劳动比仍有缓慢且微弱的增加，但统计上均不显著，表明嵌入行为对企业资本劳动比的正向影响仅限于嵌入当期。资本劳动比是资本深化程度的体现，我们认为企业之所以在嵌入当期发生资本深化，是因为初期企业需要大量购置机器设备以适应全球价值链的生产体系。以上三个指标的检验结果在一定程度上也折射出中国企业参与全球价值链的生产率获得来源。具体的，中国企业凭借先天优势——廉价且丰富的劳动力资源嵌入全球价值链，但嵌入之后仍单纯的倚仗生产工艺流程和组织管理模式等非创新性因素“改进”这种资源的生产效率而非同步提升资本生产效率或者深化资本以维持甚至增强自身的竞争力，在“人口红利”殆尽大背景下，显然，这种生存方式的可持续性仍有待斟酌。

表 7 基于拓展的生产率衡量方法的 PSM 估计结果

	s=0	s=1	s=2	s=3
(A) 结果变量：劳动生产率				
ATT_I	0.0956*** (2.81)	0.0977** (2.14)	0.0818* (1.65)	0.0849** (2.45)
ATT_C	0.0956*** (2.81)	0.192*** (3.36)	0.275*** (2.83)	0.360*** (2.89)
(B) 结果变量：资本生产率				
ATT_I	0.0324 (1.27)	0.00513 (0.20)	-0.0198 (-0.65)	-0.0240 (-0.81)
ATT_C	0.0324 (1.27)	0.0371 (0.86)	0.0174 (0.26)	-0.00647 (-0.07)
(C) 结果变量：资本劳动比				
ATT_I	0.0604* (1.83)	0.0318 (0.97)	0.0495 (1.30)	0.0184 (0.44)
ATT_C	0.0604* (1.83)	0.0922 (1.63)	0.142 (1.53)	0.160 (1.31)

2、基于不同全球价值链嵌入路径的分析

如前所述，企业在嵌入路径的选择方面存在不同的偏好，平均而言，约 71.33% 的新嵌入者选择直接由无出口和无中间品进口的状态切换至既有出口又有进口中间品的状态，而另外又有 8.14% 和 20.53% 左右的企业分别选择以先进行中间品的进口再出口和先出口再进行中间品的进口的方式嵌入全球价值链。为了比较得到哪种嵌入路径下企业生产率的获益最大，本部分根据企业嵌入前的贸易行为将处理组企业分成三组——无贸易（具体指无中间品进口和出口）企业同时开始中间品进口和出口、中间品进口企业开始出口以及出口企业开始进口中间品（为方便起见，以下简称第 I 类企业、第 II 类企业和第 III 类企业），并分别对其进行倾向评分匹配，结果如表 8 所示。^①需要指出的是，为了全面衡量企业的生产率水平，我们在此后的估计过程中同样纳入了对劳动生产率、资本生产率以及资本劳动比这三个拓展指标的考量。

表中结果显示，嵌入行为的生产率效应因嵌入路径的不同而有所差异。具体而言，从全要素生产率指标来看，不管是单期的平均效应，还是累积的平均效应，第 III 类企业所获得的生产率“溢价”效应最多，第 I 类企业次之，第 II 类企业居末。出口的全要素生产率效应往往与技术创新联系在一起，由于技术的习得、吸收乃至应用是一个相当缓慢的过程因而这种生产率效应的积累也需要耗费一定的时间成本（Baldwin & Gu, 2004），但与之相对的中间品进口的全要素生产率效应却是“立竿见影”的，国外低成本、高质量、多种类的中间品可以很快投入生产，因而企业可以较快享受到由此带来的生产率“福利”（Baldwin & Yan, 2014）。从拓展的生产率衡量指标来看，劳动增长率

^①相应的，本部分选取以下三类样本作为对照组企业：样本期内始终坚持不嵌入全球价值链的无贸易企业、中间品进口企业和出口企业。

指标的估计结果显示,第 III 类企业嵌入全球价值链的劳动生产率效应无论是在短期还是在长期均显著为正,并且,从嵌入当期至此后两年,单期影响程度趋强,至嵌入后三年才有所弱化,四年累计效应达 73.9%。而第 I 类企业仅在嵌入当期有 11.6%的劳动生产率“溢价”,且四年累计效应不显著。第 II 类企业的情况较之第 I 类企业略好,虽然仅在嵌入后一年获得了 18.6%的劳动生产率提升,但四年累计效应为 60.9%;资本生产率指标的估计结果显示,在嵌入全球价值链当期及此后一至三年,第 I 类企业的资本生产率效应大多为负,第 III 类企业均为正,但不管是前者还是后者,在统计上均不显著。第 II 类企业的资本生产率在嵌入当期发生了 9.67%的显著削减,此后效果不显著;资本劳动比指标的估计结果显示,第 III 类企业从全球价值链中获得的资本深化程度最高,这类企业在嵌入当期当即发生了 8.92%的生产率提升,四年累积 33.9%。而第 II 类企业的估计结果虽为正,但不显著,第 I 类企业的估计结果前期为正,后期转负,但依然不显著。综合以上四个指标,比较发现,第 III 类企业的综合表现最佳,也即以先出口再进口中间品的方式分步嵌入价值链的企业将攫取最大的生产率收益。究其原因,可能在于,其一,这类企业在关注提高劳动生产率之余还兼顾到深化资本;其二,之前的出口经历为其后续开展中间品进口做了铺垫,使得它们在处理进口中间品时显得更为轻松、更为高效。

表 8 基于不同嵌入路径的 PSM 估计结果

	(I) 无贸易企业同时开始中间品进口与出口				(II) 中间品进口企业开始出口				(III) 出口企业开始进口中间品			
	s=0	s=1	s=2	s=3	s=0	s=1	s=2	s=3	s=0	s=1	s=2	s=3
(A) 结果变量: 全要素生产率												
ATT_I	0.221*** (3.91)	0.293*** (3.64)	0.381*** (5.39)	0.449*** (7.08)	0.139 (1.52)	0.261** (2.33)	0.347*** (2.71)	0.371*** (3.26)	0.235*** (3.74)	0.398*** (5.26)	0.499*** (5.90)	0.505*** (6.46)
ATT_C	0.221*** (3.91)	0.511*** (4.73)	0.887*** (5.40)	1.327*** (6.54)	0.139 (1.52)	0.397** (2.23)	0.742** (2.37)	1.110*** (3.58)	0.235*** (3.74)	0.624*** (5.82)	1.118*** (5.91)	1.622*** (6.38)
(B) 结果变量: 劳动生产率												
ATT_I	0.116* (1.80)	0.0718 (1.13)	0.0231 (0.26)	0.0949 (1.38)	0.0730 (0.67)	0.186** (2.08)	0.195 (1.62)	0.160 (1.17)	0.119** (2.26)	0.209*** (3.17)	0.222*** (3.38)	0.196*** (2.95)
ATT_C	0.116* (1.80)	0.187 (1.52)	0.212 (1.22)	0.304 (1.21)	0.0730 (0.67)	0.258 (1.25)	0.450* (1.90)	0.609* (1.71)	0.119** (2.26)	0.325*** (3.18)	0.544*** (3.58)	0.739*** (4.15)
(C) 结果变量: 资本生产率												
ATT_I	0.0397 (0.90)	-0.0329 (-0.79)	-0.0320 (-0.66)	-0.0283 (-0.45)	-0.0967** (-2.23)	-0.0264 (-0.43)	-0.0739 (-0.91)	-0.0745 (-0.82)	0.0435 (1.07)	0.0714 (1.46)	0.0487 (1.30)	0.000679 (0.01)
ATT_C	0.0397 (0.90)	0.00710 (0.08)	-0.0246 (-0.18)	-0.0525 (-0.34)	-0.0967** (-2.23)	-0.123 (-1.15)	-0.190 (-1.07)	-0.258 (-1.11)	0.0435 (1.07)	0.115 (1.53)	0.163 (1.41)	0.163 (1.13)
(D) 结果变量: 资本劳动比												
ATT_I	0.0374 (0.84)	0.0134 (0.24)	-0.00460 (-0.09)	-0.0272 (-0.39)	0.0842 (0.57)	0.106 (0.89)	0.186 (1.47)	0.138 (1.10)	0.0892* (1.67)	0.0451 (0.87)	0.0937 (1.38)	0.111 (1.60)
ATT_C	0.0374 (0.84)	0.0508 (0.40)	0.0462 (0.33)	0.0191 (0.09)	0.0842 (0.57)	0.191 (0.76)	0.376 (0.86)	0.515 (1.07)	0.0892* (1.67)	0.134 (1.35)	0.228 (1.29)	0.339* (1.91)

3、嵌入全球价值链的生产率效应在企业嵌入之前也存在吗

作为有组织有纪律的经营个体,企业的决策往往先于行动,联系本文,这也就意味着企业嵌入全球价值链的决策很有可能发生在企业实际嵌入之前,那么,期间是否也产生了企业生产率的“溢价”呢?为此,本部分估计得到企业嵌入前一年($s=-1$)以及前两年($s=-2$)的生产率效应,具体结果如表9所示。需要指出的是,为了控制自我选择效应,之前的研究我们一直以嵌入前一年的企业特征变量进行处理组与对照组的匹配,但这种匹配方式之于此时的研究对象俨然是不合适的,极有可能低估嵌入之前的生产率效应。受到 Eliasson et al. (2009) 的启发,本部分将匹配变量的选取时间向前推至嵌入前三年($t-3$),也即以2000年的变量代替之前2002年的变量成为匹配变量。另外,为完整起见,本部分在表9中也同样列示了企业嵌入当期至此后至三年的生产率获得情况。

据表可知,嵌入全球价值链对企业全要素生产率的影响在嵌入前两年就已经存在,也即存在事前效应。具体的,在嵌入前两年,企业的全要素生产率增长了12.3%,其后一年,又增长了23.8%,两年累计增长35.1%,显然,企业在实际嵌入之前做了相当大的储备工作,以至于期间发生了生产率“溢价”。基于拓展的生产率衡量指标,我们还可以发现,嵌入行为对劳动生产率的促进作用可前推至嵌入前一年(可能与事前所做的组织管理方式、生产工艺流程改进有关);企业的资本生产率在嵌入前一年发生了显著的下降(企业尝试性的购置新设备,在与新设备的“磨合”过程中,企业机器设备的运转效率低于往常);企业的资本劳动比不存在显著的事前效应。另外,将本部分估计得到的嵌入当期至其后三年的企业生产率获得情况与表6和表7相比后可以发现,如果不对自我选择效应加以控制,那么,企业所获得的生产率效应将面临或被高估或被低估的风险(具体视生产率衡量指标而定),最终不利于我们准确揭示嵌入行为的生产率效应。

表9 基于事前事后效应的PSM检验结果

	$s=-2$	$s=-1$	$s=0$	$s=1$	$s=2$	$s=3$
(A) 结果变量: 全要素生产率						
ATT_t	0.123** (2.48)	0.238*** (4.93)	0.272*** (5.18)	0.284*** (5.92)	0.371*** (6.78)	0.373*** (6.29)
ATT_C	0.123** (2.48)	0.351*** (4.7)	0.622*** (5.62)	0.904*** (4.81)	1.268*** (6.25)	1.633*** (6.65)
(B) 结果变量: 劳动生产率						
ATT_t	0.0446 (0.87)	0.0952** (2.02)	0.0846* (1.69)	0.018 (0.33)	0.0257 (0.46)	-0.0197 (-0.34)
ATT_C	0.0446 (0.87)	0.134 (1.5)	0.219* (1.88)	0.237 (1.42)	0.262 (1.29)	0.241 (0.98)
(C) 结果变量: 资本生产率						
ATT_t	-0.00412 (-0.12)	-0.0631* (-1.67)	-0.0696 (-1.46)	-0.0573 (-0.99)	-0.0956** (-2.55)	-0.0996* (-1.90)
ATT_C	-0.00412 (-0.12)	-0.066 (-1.10)	-0.135 (-1.29)	-0.191 (-1.32)	-0.286 (-1.64)	-0.385* (-1.66)

(D) 结果变量: 资本劳动比						
ATT_I	0.0398 (0.64)	0.0607 (1.29)	0.121** (2.45)	0.0391 (0.59)	0.0705 (1.08)	0.00955 (0.14)
ATT_C	0.0398 (0.64)	0.101 (1.1)	0.221 (1.41)	0.26 (1.18)	0.331 (1.36)	0.340 (0.95)

六、结论与政策建议

基于多种生产率衡量指标, 本文运用倾向评分匹配方法对 2000-2006 年中国工业企业数据库中存在全球价值链嵌入行为的企业的全要素生产率获得状况进行了深入考察。考察结果表明, 不管是从单期效应还是从累积效应来看, 嵌入全球化价值链都会使企业的全要素生产率发生“溢价”, 并且, 这种效应表现出明显的时间延续性(至少持续四年)和程度渐进性; 类似于全要素生产率, 企业的劳动生产率在嵌入之后也会产生持续的增长, 但资本生产率没有发生显著的变化, 资本劳动比也仅在嵌入当期有 6.04% 的增长, 由此猜测, 企业全要素生产率的提高很有可能源于劳动生产率的简单改进, 并没有同步跟进资本的生产效率以及深化资本; 在三种嵌入方式中, 选择以先出口再进行中间品进口的方式分步嵌入全球价值链的企业获得的生产率效应最大, 因而这种方式是企业全球价值链嵌入路径的占优策略选择; 嵌入行为对企业生产率的影响不仅仅局限于嵌入行为发生之后, 还可以前推至嵌入前一年甚至两年, 这可能与企业事前所做的筹备工作有关。

在全球化浪潮下, 愈来愈多的中国企业选择嵌入全球价值链, 本文的结论在一定程度上证明了这种决策的正确性, 因而包括政府在内的社会各界应对此予以认同, 并大力支持中国企业特别是出口企业有准备的加入全球分工体系。然而, 伴随着中国嵌入全球价值链的程度渐深, 对于“低端锁定”的担忧亦日盛。根据本文的启示, 创新性因素的缺失是这种担忧的症结所在。它使企业始终落于价值链低端, 无力向价值链两端扩展。为化解这一痼疾, 中国企业必须将研发提升到战略性的高度, 持续为研发添注资金, 并将其成果有效应用到生产环节。与此同时, 国家也要为企业创新营造良好的制度环境, 以政策引导、激励企业进行研发活动。在企业、国家的双向作用下, 最终达到以创新助推企业生产率增长, 向价值链高端攀爬的效果, 甚至于中国企业还可以在“羽翼渐丰”时实现由“被动”到“主动”的蜕变, 架构起属于中国企业自己的全球价值链, 其中蕴含的深意不言而喻。

参考文献

- [1]陈勇兵, 仇荣, 曹亮. 中间品进口会促进企业生产率增长吗——基于中国企业微观数据的分析[J]. 财贸经济, 2012, (3) .
- [2]范剑勇, 冯猛. 中国制造业出口企业生产率悖论之谜: 基于出口密度差别上的检验[J]. 管理世界, 2013, (8) .
- [3]逯宇铎, 戴美虹, 刘海洋. “双向国际化”是企业对外贸易的更优选择吗?——来自中国制造业企业的经验分析[J]. 世界经济研究, 2014, (8) .
- [4]钱学锋, 王菊蓉, 黄云湖, 王胜. 出口与中国工业企业的生产率——自我选择效应还是出口学习效应?[J]. 数量经济技术经济研究, 2011, (2) .
- [5]张杰, 李勇, 刘志彪. 出口促进中国企业生产率提高吗?——来自中国本土制造业企业的经验证据: 1999~2003[J]. 管理世界, 2009, (12) .
- [6]Alvarez R, López R A. Exporting and performance: evidence from Chilean plants [J]. Canadian Journal of Economics, 2005, 38(4): 1384-1400.
- [7]Amendolagine V, Capolupo R, Petragallo N. Export status and performance in a panel of Italian manufacturing firms [J]. Università degli Studi Bari Dipartimento di Scienze Economiche SERIES Working Paper, 2008.
- [8]Amiti M, Konings J. Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia [J]. The American Economic Review, 2007, 97(5): 1611-1638.
- [9]Antràs P, Chor D. Organizing the GVC[R]. NEBR Working Paper, No. 18163, 2012.
- [10]Sydor A, Gu W, Baldwin J R. Material offshoring: Alternate measures[R]. Statistics Canada, Analytical Studies Branch, 2013.
- [11]Baldwin J R, Robert-Nicoud F. Trade-in-goods and trade-in-tasks: An integrating framework[R]. NEBR Working Paper, No. 15882, 2010.
- [12]Baldwin J R, Yan B. Global value chains and the productivity of Canadian manufacturing firms [M]. Statistics Canada, 2014.
- [13]Bernard A B, Jensen J B. Exceptional exporter performance: Cause, effect, or both? [J]. Journal of International Economics, 47(1): 1-25, 1999.
- [14]Bernard A B, Wagner J. Exports and success in German manufacturing [J]. Weltwirtschaftliches Archiv, 1997, 133(1): 134-157.
- [15]Blundell R, Dias M C. Evaluation methods for non-experimental data [J]. Fiscal Studies, 2000, 21(4): 427-468.
- [16]Coe D T, Helpman E. International R&D spillovers [J]. European Economic Review, 1995, 39(5): 859-887.
- [17]Costinot A, Vogel J, Wang S. An elementary theory of global supply chains [J]. The Review of Economic Studies, 2013, 80(1): 109-144.
- [18]De Loecker J. Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia [J]. Journal of International Economics, 2007, 73(1): 69-98.
- [19]Eliasson K, Hansson P, Lindvert M. Do firms learn by exporting or learn to export? Evidence from small and medium-sized enterprises (SMEs) in Swedish manufacturing[R]. Economic Studies Working Paper, 2009.
- [20]Feder G. On exports and economic growth [J]. Journal of Development Economics, 1983, 12(1): 59-73.
- [21]Frankel J A, Romer D. Does trade cause growth? [J]. American Economic Review, 1999, 89(3): 379-399.
- [22]Gereffi G, Humphrey J, Sturgeon T. The governance of global value chains [J]. Review of International Political Economy, 2005, 12(1): 78-104.
- [23]Girma S, Greenaway D, Kneller R. Does exporting lead to better performance: A microeconomic analysis of

- matched firms [M].Leverhulme Centre for Research on Globalisation and Economic Policy, 2002.
- [24]Grossman G M. Innovation and growth in the global economy [M]. MIT Press, 1993.
- [25]Lawrence R Z, Weinstein D E. Trade and growth: Import-led or export-led? Evidence from Japan and Korea[R].National Bureau of Economic Research, 1999.
- [26]Le Bris F, Disdier A C, Jaud M. Linking firm's intermediate input imports and export performances[C]. European Trade Study Group Fifteenth Annual Conference, University Of Birmingham, 2013.
- [27]Levinsohn J, Petrin A. Estimating production functions using inputs to control for unobservable[J]. The Review of Economic Studies, 2003, 70(2): 317-341.
- [28]Muendler M A. Trade, technology and productivity: A study of Brazilian manufacturers 1986-1998[R]. CES Working Paper Series, No. 1148, 2004.
- [29]Kasahara H, Rodrigue J. Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence [J]. Journal of Development Economics, 2008, 87(1): 106-118.
- [30]Kohler W. International outsourcing and factor prices with multistage production [J]. The Economic Journal, 2004, 114(494): 166-185.
- [31]Ranjan P, Raychaudhuri J. Self-selection vs learning: Evidence from Indian exporting firms [J]. Indian Growth and Development Review, 2011, 4(1): 22-37.
- [32]Romer P M. Growth based on increasing returns due to specialization [J]. The American Economic Review, 1987, 77(2): 56-62.
- [33]Rosenbaum P R, Rubin D B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects [J]. Biometrika, 1983, 70(1): 41-55.
- [34]Rosenbaum P R, Rubin D B. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score [J]. The American Statistician, 1985, 39(1): 33-38.
- [35]Sharma C. Imported intermediate inputs, R&D, and productivity at firm level: Evidence from Indian manufacturing industries [J]. The International Trade Journal, 2014, 28(3): 246-263.
- [36]Sharma C, Mishra R K. Does export and productivity growth linkage exist? Evidence from the Indian manufacturing industry [J]. International Review of Applied Economics, 2011, 25(6): 633-652.
- [37]Sharma C, Mishra R K. International trade and performance of firms: Unraveling export, import and productivity puzzle [J]. The Quarterly Review of Economics and Finance, 2015, 2(1): 1-14.
- [38]Smith J A, Todd P E. Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators? [J]. Journal of Econometrics, 2005, 125(1): 305-353.
- [39]Tang H, Zhang Y. Quality differentiation and trade intermediation[R]. Development Working Paper, No. 340, 2012.
- [40]Wagner J. Export entry, export exit and productivity in German manufacturing industries [J]. International Journal of the Economics of Business, 2008, 15(2): 169-180.
- [41]Van Biesebroeck J. Revisiting some productivity debates[R]. National Bureau of Economic Research, 2003.
- [42]Vogel A, Wagner J. Higher productivity in importing German manufacturing firms: Self-selection, learning from importing, or both? [J]. Review of World Economics, 2010, 145(4): 641-665.
- [43]Yi K M. Can vertical specialization explain the growth of world trade? [J]. Journal of Political Economy, 2003, 111(1): 52-102.

