

# 契约效率对中国制造业企业 外包决策的影响

徐海波 冯德连 邢孝兵

**摘要：**长期以来中国承担着其他国家大量的外包任务，而较少关注本土制造业企业主导的外包行为。本文基于中国企业在离岸外包时与供应商的契约摩擦，结合交易成本理论和产权理论扩展了一个不完全契约的企业外包模型，研究契约效率对异质性企业外包决策的影响及契约效率的内生性来源，并用2000—2007年中国制造业企业的数据进行实证检验。结果发现：契约效率不足时，企业外包要求的临界生产率比契约效率充足时更高，且生产率对企业在外国的外包份额的影响会降低；契约效率的提升能显著提高企业在外国的外包份额，且用工具变量法控制了内生性后结论依然稳健。中国制造业企业的检验数据表明，企业总部密集度中只有资本密集度对外包份额有显著影响，且增加企业的资本密集度和产品的消费替代弹性能提高它与供应商博弈时的主导地位。本文的研究有助于中国制造业企业在面对契约效率不足时合理布局外包策略，优化自身的全球价值链体系。

**关键词：**契约效率；异质性企业；外包；全球价值链

[中图分类号] F740 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2021) 01-0031-19

## 引言

中国加入WTO后积极融入全球价值链，以自己的行动扩大了中间品贸易规模，努力发展和保护全球产业链，为世界各国带来了巨大的生产和贸易红利，也使自身在2017年成为东亚和世界贸易网络的重要一极（GVC Development Report, 2019）。但是加入WTO以来中国制造业往往承接的是发达国家跨国公司主导的价值链低端制造环节，2008年全球金融危机之前，加工贸易在中国贸易总额中的比重一直在50%以上（范子英和田彬彬，2014）<sup>[1]</sup>，之后虽然有所下降，但比重仍然居高不下。尽管加工贸易的迅速发展在早期创造了大量的就业，但这种贸易结构使中国加工贸易企业过度依赖外来订单，容易受到外部环境的冲击。

[收稿日期] 2019-12-29

[基金项目] 安徽省高等学校自然科学重点项目“不完全契约下中国制造业企业对外外包决策研究”（KJ2020A0003）

[作者信息] 徐海波：安徽财经大学国际经济贸易学院讲师，电子信箱 leonxu1@126.com；冯德连：安徽财经大学国际经济贸易学院教授；邢孝兵：安徽财经大学国际经济贸易学院教授

近年来,中国企业承担的这些制造任务开始出现变化,原因主要来自两方面:一方面是随着本国劳动力成本的上升(白雪洁和于庆瑞,2019)<sup>[2]</sup>和资源环境的约束(刘瑞翔和安同良,2012)<sup>[3]</sup>,加工贸易的利润日益减少,也难以突破这种“低端锁定”效应来开展研发和创新(吕越等,2018)<sup>[4]</sup>;另一方面,越南、泰国等东盟国家凭借相对于中国的劳动力成本和区位优势开始承接其他国家的外包,原先由中国企业承接的外包任务开始部分地转移到这些国家。传统的加工贸易面临来自国内和国外的双重发展压力。《关于推进贸易高质量发展的指导意见》明确提出鼓励行业龙头企业提高国际化经营水平,逐步融入全球供应链、产业链、价值链,形成在全球范围内配置要素资源、布局市场网络的能力。因此,如何在全球范围内组织外包策略,构建自身的全球价值链体系成为这些企业提高国际化水平和全球网络布局进程中需要思考的问题,也是摆脱和突破原有发展困境的一种有效途径。

价值链产品的分段生产和组装需要最终品生产商和中间品供应商的有效合作,但双方的有限理性和契约摩擦往往给价值链的形成和维系带来不确定性,而这种外包形式在全球范围内布局时,国家之间的不确定性对价值链的影响会进一步放大。当企业在国内布局价值链时,由于中国的法制体系还不够完善,地方法院系统的执行效率和信息透明度都有待提高(蒋冠宏等,2013)<sup>[5]</sup>,使得国内生产商和供应商之间的合作本身就存在着契约效率不足,而当企业想在全球构建价值链时,面临的不确定性可能更多。尽管1995年中国的加工贸易超过了一般贸易,加入WTO后更是成为“世界工厂”,加速了与世界各国在生产网络上的合作(杨丹辉,2005)<sup>[6]</sup>,但是企业要想从国外进口优质的零部件和原材料又面临着很多困难,比如发达国家对关键零部件的技术封锁、发展中国家制度体系的不完善、文化和法制背景的差异等等,都会影响中国企业从国外外包及全球价值链的构建。如何在这些复杂的国内外环境中做出外包决策并构建自身的全球价值链,成为中国企业走出去需要思考的问题。因此,本文从不完全契约的微观视角出发,用交易成本理论和产权理论扩展外包模型,分析全球价值链的微观基础——企业外包行为,并用中国制造业企业的数据验证提出的假说,为中国企业的外包行为和全球价值链的构建提供决策建议。

较早提出外包模型的是 Jones 和 Kierzkowski (1990)<sup>[7]</sup>的生产活动分节化程度和形式。随后,Feenstra 和 Hanson (1996)<sup>[8]</sup>开始建立一个离岸外包影响不同技能密集度劳动力的模型,考察发达国家向发展中国家转移离岸外包对两国不同技能劳动力工资的影响差异。Grossman 和 Helpman (2002)<sup>[9]</sup>则建立了一般均衡下的外包和一体化的选择模型,分析不同市场结构下应如何在外包和一体化的模式中选择。但是他们都是从国家或产业层面进行研究,假设企业是同质的,直到 Antràs 和 Helpman (2004)<sup>[10]</sup>结合 Melitz (2003)<sup>[11]</sup>的异质性企业贸易模型建立了异质性企业的全球采购模型,才为全球价值链的微观分析,即企业外包奠定了坚实的理论基础,这也是本文理论研究的基础模型。之后,很多学者在此基础上进一步发展了异质性企业的外包模型,如 Harms 等 (2012)<sup>[12]</sup>分析了在生产过程特定阶段的企业如何做出外包决定的模型, Garetto (2013)<sup>[13]</sup>建立了一个异质性企业

决定外包或合并供应商的一般均衡模型，Díez（2014）<sup>[14]</sup>扩展了一个关税的外包模型等等。

与本文研究最接近的文献是相关契约理论在外包模型上的扩展。Grossman 和 Helpman（2002）较早地从不完全契约视角解决了一种投入品的一般均衡框架内外包和一体化的选择问题；Grossman 和 Helpman（2005）<sup>[15]</sup>开始关注企业的外包行为本身，建立了一个外包区位选择的一般均衡模型，从理论上验证了全球采购模型的很多结论，其中契约质量在外包行为中的作用给本文理论模型的扩展提供了很多启示。Antràs 和 Helpman（2008）<sup>[16]</sup>在他们2004年论文的基础上引入了契约执行效率，研究了不同生产率水平的企业选择不同组织结构以及供应商区位的新均衡，Kohler 和 Smolka（2011）<sup>[17]</sup>用数据验证了该模型的很多结论。虽然结论认为增加采购渠道会提高利润，但并没有发现任何一种采购渠道的组合和利润之间的明确关系，现有的投入品采购理论模型也不能解释这种边际影响，这为本文的进一步研究提供了可以扩展的方向。近年来，Long 和 Tuuli（2018）<sup>[18]</sup>研究了不完全契约下企业间的相对谈判势力对外包决策的促进作用，但是没有提出相对谈判势力的来源并进行实证检验。Marcella（2019）<sup>[19]</sup>发现国家和部门的制度差异对外包行为有正向影响，且依赖于合作双方的关系，但是没有深入到企业层面。

国内一些学者也探讨了契约执行效率与离岸外包的区位决策问题。何玉梅和孙艳青（2011）<sup>[20]</sup>发现由于生产环节的难以监督和契约制度环境不完善产生的代理成本，使跨国企业离岸外包水平显著下降，间接验证了监督产品质量带来的额外代理成本会影响企业的外包选择。李德震（2013）<sup>[21]</sup>也发现提升契约实施效率能显著地促进离岸外包水平。马淑琴和陈文豪（2016）<sup>[22]</sup>构建了契约执行效率异质性离岸外包模型，检验了契约执行效率与跨国企业利润的门限增长关系。但是这些文献基本是从省际或产业层面研究契约执行效率对离岸外包的影响，且主要关注中国承接国外跨国公司的外包行为，很少深入到企业层面，并研究中国企业主导的外包行为，这为本文的实证研究留下了很多空间。

相较于已有研究，本文的创新点主要体现在以下几个方面：一是结合了不完全契约理论中的交易成本理论和产权理论，进一步阐明了企业外包行为如何受到不完全契约中的契约效率和博弈份额的综合影响；二是将外包行为受到博弈份额的影响从特殊情形推广到一般情形，得到博弈份额取决于企业的总部密集度和产品的消费替代弹性，同时讨论了契约效率的内生性来源；三是试图用中国制造业企业的数据验证提出的假说，为中国企业的外包决策和全球价值链的构建提供一些决策启示。

## 一、模型构建和理论假说

为了解释异质性企业在契约效率不足时的外包决策及契约效率对外包的影响，本文将 Antràs 和 Helpman（2004）的基础模型进行重新处理，并结合不完全契约理论中的交易成本理论和产权理论，扩展了一个不完全契约下的企业外包模型。

(一) 偏好和消费

仍然假设代表性消费者的偏好由不变替代弹性 (Constant Elasticity of Substitution) 的效用函数给定:

$$U = \left[ \int q(\omega)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\omega \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

其中,  $q(\omega)$  是消费  $\omega$  种产品的数量,  $\sigma$  是任意两种产品之间的替代弹性, 且  $\sigma > 1$ 。而根据 Dixit-Stiglitz (1977) 的定义  $Q \equiv U$ , 可以得到加总价格指数是:

$$P = \left[ \int p(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (2)$$

其中,  $p(\omega)$  是产品价格。于是求得每种产品的需求函数是:

$$q(\omega) = Q \left[ \frac{p(\omega)}{P} \right]^{-\sigma} \quad (3)$$

为了让下文的公式简洁, 令  $A$  是消费者的总支出<sup>①</sup>, 且  $Q = \frac{A}{P}$ , 代入式 (3) 得到:

$$q(\omega) = AP^{\sigma-1} p(\omega)^{-\sigma} \quad (4)$$

(二) 生产和外包

沿用 Melitz (2003) 的企业成本方程  $l = f + \frac{q}{\varphi}$ , 则企业在国内生产的总成本是:

$$C_d(\varphi) = w_d f_d + w_d \frac{q}{\varphi} \quad (5)$$

其中,  $w_d$  是本国劳动力的工资,  $f_d$  是企业进入国内市场生产的单位固定成本,  $q$  是企业产出,  $\varphi$  是企业生产率。与 Antràs 和 Helpman (2004) 的假设一致, 企业生产的最终品由本企业的组装和供应商的中间品这两部分投入组成, 且服从柯布-道格拉斯 (Cobb-Douglas) 生产函数:

$$q(\varphi) = \varphi \left[ \frac{h(\varphi)}{\eta} \right]^{\eta} \left[ \frac{m(\varphi)}{1-\eta} \right]^{1-\eta} \quad (6)$$

其中,  $h(\varphi)$  是企业对组装的投入,  $m(\varphi)$  是供应商对中间品的投入,  $\eta$  是企业的总部密集度 (Headquarter Intensity)<sup>②</sup>, 且  $0 < \eta < 1$ 。另外, 假设世界只有本国和他国组成, 本国在组装上有比较优势, 因此组装在本国, 但中间品可以从本国采购, 也可以从他国采购。当企业从他国采购中间品时, 它的总成本是:

$$C_o(\varphi) = w_d f_o + (w_d)^{\eta} (\tau w_o)^{1-\eta} \frac{q}{\varphi} \quad (7)$$

<sup>①</sup>相对于企业的生产活动, 它是一个外生变量。

<sup>②</sup>这里引入该参数是为了反映最终品生产过程中企业总部在组装上的投入比例, 值越大表示总部投入得越多, 中间品投入得越少。如果中间品来自他国, 该参数就会对外包决策和份额产生影响。

其中,  $f_o$  是企业进入他国的单位固定成本,  $\tau$  是企业从他国采购中间品的冰山成本<sup>①</sup>,  $w_o$  是他国劳动力的工资。根据 Melitz (2003) 的结论, 当企业生产的产品加成 (Markup) 超过边际成本时, 利润函数可以表示为:  $\pi(\varphi) = \frac{R}{\sigma} (P\rho\varphi)^{\sigma-1} - f$ , 于是企业从本国和他国采购中间品时的利润函数分别是:

$$\pi_d(\varphi) = \frac{A}{\sigma} (w_d)^{1-\sigma} (P\rho\varphi)^{\sigma-1} - w_d f_d \quad (8)$$

$$\pi_o(\varphi) = \frac{A}{\sigma} [(w_d)^\eta (\tau w_o)^{1-\eta}]^{1-\sigma} (P\rho\varphi)^{\sigma-1} - w_d f_o \quad (9)$$

这是 Antràs 和 Helpman (2004) 基础外包模型的结果。

### (三) 不完全契约下的新均衡

本文同时引入不完全契约理论中的交易成本理论和产权理论, 扩展 Antràs 和 Helpman (2004) 的基础外包模型。根据交易成本理论的思想, 由于订立所有可能条款的契约是不可能的, 而契约签订后可能缺乏相关制度和机构的强制执行, 导致中间品供应商产生有限理性和机会主义而降低对企业中间品的投入, 这在跨国交易中可能表现得更明显。但是供应商对企业投入的中间品往往具有资产专用性<sup>②</sup>, 一旦双方这种特定关系 (Relationship-specificity) 固定, 就会形成锁定效应 (Lock-in Effects), 导致相互敲竹杠问题 (Hold-up Problem)。与 Antràs 和 Helpman (2008) 假设只有他国存在契约不完全相比, 本文假设本国和他国都存在契约不完全的一般情况, 即契约效率分别是  $\mu_d$  和  $\mu_o$  ( $0 \leq \mu_d \leq 1$ ,  $0 \leq \mu_o \leq 1$ ), 这两个变量越大, 表明相应国家的供应商契约效率越高, 即中间品投入越完全。

产权理论的核心思想是当契约不完全时, 现有资产或产品对拥有者来说是一种剩余索取权。将其运用到外包模型中则表现为企业和供应商的合作出现摩擦时, 会根据自身的投入价值来最大化各自的利润, 具体表现为企业和供应商在分配最终收益时会进行讨价还价和博弈。假设企业获得的份额是  $\beta$  ( $0 \leq \beta \leq 1$ ), 则供应商的份额是  $1 - \beta$ 。该值越高, 表明企业获得的收益越大, 但供应商获得的收益并不是单调减少 (Antràs and Helpman, 2008)<sup>③</sup>, 最终的非合作博弈均衡取决于双方的市场势力。

为了认清不完全契约下企业生产和外包的具体流程, 图 1 进行了分段展示。企业首先在  $t_0$  支付进入本国生产的固定成本, 然后根据自身的生产率和利润选择在本国还是他国外包, 并与供应商签订初始契约, 其中规定企业预先支付给供应商的中间品费用是  $v$ 。随后, 供应商开始在  $t_1$  生产中间品, 完成后交付生产商。若供应商的契约执行是完全的, 且按约定分配最终品收益, 就不需要经历  $t_2$  的重新谈判和讨

①值得注意的是,  $\tau$  在 Melitz (2003) 模型中反映的是企业出口到他国时产品的边际成本, 而这里的  $\tau$  不仅有进口中间品的边际成本, 还反映了企业分散化生产的技术壁垒, 如沟通成本、搜寻成本等。

②即资产是特定关系投资, 企业和供应商之间不能无成本地转变交易对象, 因为企业转换供应商的成本超过供应商投入下降带来的损失时, 企业仍然会选择与供应商交易, 而供应商通过其他企业得到的中间品收益小于企业对中间品的支付时, 供应商仍然会选择与企业交易。

③当企业收益为零时, 企业无法完成组装并获得最终品收益, 因此不能支付给供应商费用。

价还价而完全交付中间品并获得预期收益；但如果供应商由于契约效率不足减少了中间品供给的实际价值，则会陷入与企业博弈的这个阶段。最后，无论博弈的结果如何，企业都会在  $t_3$  获得中间品，并进行最终品的组装和销售，尽管收益可能小于预期。至此，企业外包和生产的整个过程才得以完成。



图1 企业生产和外包流程

于是在不完全契约下，企业在本国外包的目标函数是：

$$\begin{aligned} \max \quad & \pi'_d = \beta R(\varphi) - \mu_d w_d h(\varphi) - v \\ \text{s. t.} \quad & v + (1 - \beta) R(\varphi) - \mu_d w_d m(\varphi) \geq 0 \end{aligned} \quad (10)$$

由于双方的重新谈判使得各自的投入偏离了原始契约的利润最大化目标，而选择各自利润最大化的非合作目标，于是它们面临着激励相容约束：

$$\begin{aligned} h(\varphi) &= \operatorname{argmax}\{\beta R(\varphi) - \mu_d w_d h(\varphi)\} \\ m(\varphi) &= \operatorname{argmax}\{(1 - \beta) R(\varphi) - \mu_d w_d m(\varphi)\} \end{aligned} \quad (11)$$

这里最终品的生产仍然满足式 (6)，于是解得：

$$\begin{aligned} h(\varphi) &= \frac{\mu_d \beta \sigma \eta}{w_d} R(\varphi) \\ m(\varphi) &= \frac{(1 - \beta) \sigma (1 - \eta) [1 - \sigma (1 - \eta) (1 - \mu_d)]}{w_d} R(\varphi) \end{aligned} \quad (12)$$

将式 (12) 代入式 (10)，得到企业在本国外包的利润函数是：

$$\pi'_d(\varphi) = \frac{A}{\sigma} \theta_d (w_d)^{1-\sigma} (P\rho\varphi)^{\sigma-1} - w_d f_d \quad (13)$$

其中，

$$\theta_d = \left\{ \frac{\sigma - (\sigma - 1) [\beta \eta (1 - \mu_d) + (1 - \beta) (1 - \eta) (1 - \mu_d)]}{\sigma - (\sigma - 1) (1 - \mu_d)} \right\}^{\sigma - (\sigma - 1) (1 - \mu_d)}$$

$\beta^{(\sigma-1)\eta(1-\mu_d)} (1 - \beta)^{(\sigma-1)(1-\eta)(1-\mu_d)}$  是式 (13) 和原利润函数式 (8) 的主要区别，包含了交易成本理论中的契约效率和产权理论中的博弈份额等因素导致的企业在本国外包的有限利润的系数。

类似地，企业在他国外包的目标函数是：

$$\begin{aligned} \max \quad & \pi'_o = \beta R(\varphi) - \mu_o w_o h(\varphi) - w_o f_o - v \\ \text{s. t.} \quad & v + (1 - \beta) R(\varphi) - \mu_o \tau w_o m(\varphi) \geq 0 \end{aligned} \quad (14)$$

这时它和供应商面临的激励相容约束则是：

$$\begin{aligned} h(\varphi) &= \operatorname{argmax}\{\beta R(\varphi) - \mu_o w_o h(\varphi)\} \\ m(\varphi) &= \operatorname{argmax}\{(1 - \beta) R(\varphi) - \mu_o \tau w_o m(\varphi)\} \end{aligned} \quad (15)$$

同样能求得企业在他国外包的利润函数是：

$$\pi'_o(\varphi) = \frac{A}{\sigma} \theta_o [(w_d)^\eta (\tau w_o)^{1-\eta}]^{1-\sigma} (P\rho\varphi)^{\sigma-1} - w_o f_o \quad (16)$$

其中,

$$\theta_o = \left\{ \frac{\sigma - (\sigma - 1) [\beta\eta(1 - \mu_d) + (1 - \beta)(1 - \eta)(1 - \mu_o)]}{\sigma - (\sigma - 1)(1 - \mu_o)} \right\}^{\sigma - (\sigma - 1)(1 - \mu_o)}$$

$\beta^{(\sigma-1)\eta(1-\mu_d)}(1-\beta)^{(\sigma-1)(1-\eta)(1-\mu_o)}$  也是式(16)和原利润函数式(9)的主要区别,衡量了企业在他国外包的有限利润的系数。

由式(13)和式(16)的表达式可见,企业的利润函数仍然与 $\varphi^{\sigma-1}$ 成正比,而对 $\theta_d$ 和 $\theta_o$ 分别进行分解可得 $\theta_d < 1$ 和 $\theta_o < 1$ ,且两者与原利润函数的截距没有变化,因此新的利润曲线如图2所示。与原外包行为相比,企业在本国和他国外包的生产率临界值都有所增加,且获得的利润都有所减少,具体表现为:①生产率低于 $\tilde{\varphi}_d$ 的企业仍然会退出市场;②生产率在 $\tilde{\varphi}_d$ 和 $\tilde{\varphi}_o$ 之间的企业仍然会在本国外包,因为本国外包的利润大于他国外包;③生产率高于 $\tilde{\varphi}_o$ 的最有效率的企业,如生产率为 $\varphi_o$ 的企业会在他国外包,因为其利润大于本国外包。

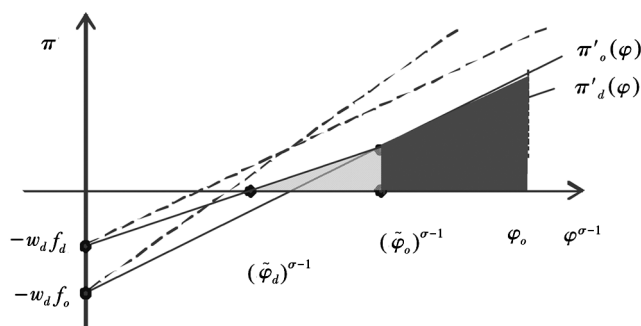


图2 不完全契约下异质性企业的外包行为

通过扩展模型的分析可知,尽管企业面临着契约效率不足带来的损失,但要想实现利润最大化,仍然应该根据自身的生产率采取合适的外包行为。由图2可知,企业进入本国市场要求的生产率更高,那么低于该生产率的企业由于难以支付更高的固定成本应退出市场;而高于该生产率的企业如果能够支付进入本国市场的固定成本和外包成本,则应在本国外包,尽管其利润由于契约效率不足而有所损失;生产率最高的企业由于既能支付进入本国市场的固定成本,又能支付进入他国外包的外包成本,则应在他国外包,尽管该生产率的要求更高,且利润因契约效率不足而下降。另外,企业在本国或他国外包的利润因契约效率不足而下降,会导致不同生产率的企业都会降低对外包的需求,因此在契约效率不足时生产率对企业外包份额的影响会下降。于是,本文提出假说1。

假说1: 契约效率不足时企业生产率大于某一临界值时才会在他国外包,而低于这一临界值时会在本国外包,且对外包的生产率临界值要求更高,生产率对外包份额的影响也会更小。

要想求得这两个生产率临界值,可令 $\pi'_d(\varphi) = 0$ ,即可求得企业在本国外包的

临界生产率：

$$\tilde{\varphi}_d \equiv \left[ \frac{f_d}{\frac{A}{\sigma} \theta_d (P\rho)^{\sigma-1}} w_d \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (17)$$

令  $\pi'_o(\varphi) = \pi'_d(\varphi)$ ，求得企业在他国外包的临界生产率：

$$\tilde{\varphi}_o \equiv \left\{ \frac{f_o - f_d}{\frac{A}{\sigma} \theta_o (P\rho)^{\sigma-1}} \frac{w_d}{[(w_d)^\eta (\tau w_o)^{1-\eta}]^{1-\sigma} - (w_d)^{1-\sigma}} \right\}^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad (18)$$

(四) 不完全契约下异质性企业外包行为的决策

为了解释不完全契约下异质性企业如何做出外包行为的决策，当企业生产率大于他国外包的临界值时，可以用图2中的深色阴影面积除以全部阴影面积，得到企业他国外包的利润与全部利润的比，而外包份额与利润份额的比固定<sup>①</sup>，因此可以用积分方程计算该比值，得到企业在他国外包的中间品占全部外包的份额：

$$Share_o = \frac{\int_{\tilde{\varphi}_o}^{\infty} \pi'_o(\varphi) dG(\varphi)}{\int_{\tilde{\varphi}_d}^{\tilde{\varphi}_o} \pi'_d(\varphi) dG(\varphi) + \int_{\tilde{\varphi}_o}^{\infty} \pi'_o(\varphi) dG(\varphi)} \quad (19)$$

其中， $G(\varphi)$ 是企业生产率分布，假设它满足形状参数为  $\kappa > \sigma - 1$  的帕累托 (Pareto) 分布：

$$G(\varphi) = 1 - \left( \frac{\varphi_{\min}}{\varphi} \right)^\kappa, \quad \varphi \geq \varphi_{\min} > 0 \quad (20)$$

则可求得该份额是：

$$Share_o = \frac{\frac{\theta_o}{\theta_d} \left( \frac{w_d}{\tau w_o} \right)^{(1-\eta)(\sigma-1)}}{\left( \frac{\tilde{\varphi}_o}{\tilde{\varphi}_d} \right)^{\kappa - (\sigma-1)} - 1 + \frac{\theta_o}{\theta_d} \left( \frac{w_d}{\tau w_o} \right)^{(1-\eta)(\sigma-1)}} \quad (21)$$

其中，通过式 (17) 和式 (18) 可以计算得到  $\frac{\tilde{\varphi}_o}{\tilde{\varphi}_d} = \left[ \frac{\frac{f_o}{f_d} - 1}{\frac{\theta_o}{\theta_d} \left( \frac{w_d}{\tau w_o} \right)^{(1-\eta)(\sigma-1)} - 1} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}$ ，

于是不完全契约下企业在他国外包的份额占全部外包份额的比可以写成：

<sup>①</sup> 将企业生产函数 (6) 代入效用函数 (1) 可知，企业外包的中间品与收益的比为  $\frac{(\sigma-1)}{\sigma} (1-\eta)$ ，而利润是系数为  $\frac{1}{\sigma}$  的收益函数 (Melitz, 2003)，因此中间品与利润的比固定为  $(\sigma-1) (1-\eta)$ 。



$$Share_o = \frac{\frac{\theta_o}{\theta_d} \left( \frac{w_d}{\tau w_o} \right)^{(1-\eta)(\sigma-1)}}{\left( \frac{\frac{f_o}{f_d} - 1}{\frac{\theta_o}{\theta_d} \left( \frac{w_d}{\tau w_o} \right)^{(1-\eta)(\sigma-1)} - 1} \right)^{\frac{\kappa - (\sigma-1)}{\sigma-1}} - 1 + \frac{\theta_o}{\theta_d} \left( \frac{w_d}{\tau w_o} \right)^{(1-\eta)(\sigma-1)}} \quad (22)$$

其中,

$$\frac{\theta_o}{\theta_d} = \frac{\left\{ \frac{\sigma - (\sigma - 1) [\beta\eta(1 - \mu_d) + (1 - \beta)(1 - \eta)(1 - \mu_o)]}{\sigma - (\sigma - 1)(1 - \mu_o)} \right\}^{\sigma - (\sigma - 1)(1 - \mu_o)}}{\left\{ \frac{\sigma - (\sigma - 1) [\beta\eta(1 - \mu_d) + (1 - \beta)(1 - \eta)(1 - \mu_d)]}{\sigma - (\sigma - 1)(1 - \mu_d)} \right\}^{\sigma - (\sigma - 1)(1 - \mu_d)}}$$

$(1 - \beta)^{(\sigma-1)(1-\eta)(\mu_d-\mu_o)}$ , 它衡量了包括本国和外国契约效率及博弈份额在内的很多因素对外包份额的影响。对  $\frac{\theta_o}{\theta_d}$  进行分解可知, 它随着  $\mu_d$  的增加而减少, 随着  $\mu_o$

的增加而增加<sup>①</sup>, 而外包份额随着  $\frac{\theta_o}{\theta_d}$  的增加而增加, 因此外包份额随着他国相对

于本国的契约效率的增加而增加。同时, 对  $\frac{\theta_o}{\theta_d}$  求  $\beta$  的偏导, 发现当  $\eta \rightarrow 0$  时, 它则随着  $\beta$  的增加而下降, 即外包份额随着  $\beta$  的增加而下降; 当  $\eta \rightarrow 1$  时, 它则随着  $\beta$  的增加而上升, 即外包份额随着  $\beta$  的增加而上升。然而并没有得到外包份额与博弈份额之间的明确关系, 只求出博弈份额在某一点  $\tilde{\beta}$  可以达到利润最大化的外包份额:

$$\tilde{\beta} = \frac{(\sigma - 1)\eta^2 + \eta}{2\sigma(2\eta - 1)} \quad (23)$$

而该点的大小取决于  $\eta$  和  $\sigma$ 。将式 (23) 分别对  $\eta$  和  $\sigma$  进行分解可知, 利润最大化的博弈份额临界值随着企业总部密集度和最终品消费替代弹性的增加而提高, 因此企业外包份额的临界值随着这两者的增加而上升。于是, 本文提出假说 2。

假说 2: 企业在他国外包的份额随着他国相对于本国的契约效率的增加而提高, 也随着企业总部密集度和最终品消费替代弹性的增加而提高。

此外, 由  $\frac{\theta_o}{\theta_d}$  可以发现, 它对外包份额的影响除了反映两国契约效率的影响外, 还反映了企业总部密集度和消费替代弹性的影响, 它们与契约效率共同作用, 导致契约效率对外包份额的影响存在内生性问题。对  $\frac{\theta_o}{\theta_d}$  求  $\eta$  的偏导可知, 当  $\beta < \frac{1}{2}$

①这里隐含的假设是本国企业和供应商的契约效率相同。

时,它随着 $\eta$ 的增加而下降;当 $\beta > \frac{1}{2}$ 时,它随着 $\eta$ 的增加而上升;特别地,当 $\beta = \frac{1}{2}$ 时,它与 $\eta$ 无关。这表明,只要企业获得的收益份额不满足纳什均衡解,不同的总部密集度在博弈份额不对称时就会导致契约效率对外包份额的影响存在差异。对 $\frac{\theta_o}{\theta_u}$ 求 $\sigma$ 的偏导可知,它随着 $\sigma$ 的增加而下降,于是企业面临的最终品消费替代弹性越大,会导致契约效率对外包份额的影响偏小。因此,在检验它们的影响时必须进行稳健性检验,以尽量减少其内生性带来的偏差。

## 二、实证检验和结果分析

### (一) 数据说明

本文测度的企业外包数据来自2000—2007年中国工业企业数据库和中国海关数据库的匹配结果<sup>①</sup>,具体方法是:首先,参照Cai和Liu(2009)<sup>[23]</sup>、Feenstra等(2014)<sup>[24]</sup>的方法删除每年企业数据中的异常样本;然后,根据Brandt等(2012)<sup>[25]</sup>的方法用企业代码和名称等信息匹配出8年的平衡面板数据;再次,在用马述忠和吴国杰(2016)<sup>[26]</sup>的方法剔除每年海关数据中的异常样本后<sup>②</sup>,根据Arkolakis等(2008)<sup>[27]</sup>的定义保留联合国广义经济类别分类(BEC)中代码为111、121、21、22、31、322、42、53的中间投入品<sup>③</sup>;最后,由于这两个数据库不能直接用于匹配(Upward et al., 2013)<sup>[28]</sup>,本文参照Yu和Tian(2012)<sup>[29]</sup>的方法进行匹配,得到8年34883个企业从112个国家或地区进口的中间投入品。有了中国企业层面进口中间品数据的支撑,就可以计算中国制造业企业的外包份额,即企业从外国进口的所有中间品价值与企业使用的所有中间投入品价值的比<sup>④</sup>,这也是国际上主流的外包测度方法(Amiti and Konings, 2007<sup>[30]</sup>; Hummels et al., 2014<sup>[31]</sup>; Antràs et al., 2017<sup>[32]</sup>)。

①尽管目前中国工业企业数据库已经更新到2015年,企业的样本量更大,但是本文并没有采用,主要原因包括:一是2008年及之后的数据指标缺失值较多,数据质量较差;二是2010年之后企业的统计口径发生变化,导致样本选择存在严重偏误;三是2008年及之后的数据缺乏中间投入品等核心指标,无法测度本文需要的全要素生产率和外包份额。因此,结合本文的研究目的,只能选择2000—2007年的数据,是所有中国制造业企业数据中的次优选择,该数据库在现有研究中仍然广泛使用。此外,尽管中国外贸的加工贸易比重较高,但是加工贸易企业的外包行为与一般制造业企业差别很大,前者以赚取加工费为主要目的,而后者以生产制造为目的,因此后者符合本文模型的设定,在匹配数据时本文只选择了一般贸易企业的样本,也反映了它们外包来源地的信息。

②马述忠和吴国杰(2016)删除了贸易额小于50的样本。由于本文要加总同一企业中间品的贸易额,因此不做此处理。

③其中,2000年和2001年要用HS96的六位编码与BEC进行匹配,而2002年及之后要用HS02进行匹配(Feng et al., 2016),分类转换表可以从联合国统计分类中的国际贸易统计分支方法中下载。

④其中,2003年及之前的企业数据库中只有中间品投入,没有原材料投入,因此只能用中间品投入代替原材料投入。

Olley 和 Pakes (1996)<sup>[33]</sup> (以下简称 OP 法)、Levinsohn 和 Petrin (2003)<sup>[34]</sup> (以下简称 LP 法) 较好地解决了测算企业全要素生产率的内生性问题,并在很多文献中得到广泛运用,而 Akerberg 等 (2015)<sup>[35]</sup> (以下简称 ACF 法) 进一步解决了 OP 法和 LP 法中有时不能识别劳动力系数的问题,使估计结果更一致,因此本文主要采用 ACF 法测算中国制造业企业的生产率。测算生产率的数据来源仍然是匹配的企业平衡面板数据,具体做法是将工业增加值和总产值的对数设为被解释变量<sup>①</sup>,参照 Brandt 等 (2012) 的资本折旧率,将固定资产净值年平均余额进行年均 9% 的折旧后取对数作为资本投入,将年平均从业人数的对数作为劳动力投入,将中间投入做购买力平价折算后取对数作为其他要素投入<sup>②</sup>,然后便可以根据 Manjón 和 Mañez (2016)<sup>[36]</sup> 的程序估计企业生产率。

目前国际上主要通过对契约效率的调查来衡量当地的契约执行情况 (Nunn, 2007)<sup>[37]</sup>,而契约效率又可以从宏观和微观两个层面来测度。在宏观层面本文用法治指数 (Rule of Law) 来测度契约效率 (Levchenko, 2007)<sup>[38]</sup>,它估计了被访者对社会规则的信心和遵守,特别是契约执行质量、产权、警察、法院及犯罪和暴力的可能性 (Kaufmann et al., 2011)<sup>[39]</sup>,值越高表示契约效率越高,数据来自世界银行的 2000—2007 年《全球治理指标》(Worldwide Governance Indicators)<sup>③</sup>。在微观层面,本文则用合同执行时间 (Time of Enforcing Contracts) 和合同执行成本 (Cost of Enforcing Contracts) 来测度,前者记录了从卖方决定向法院提起诉讼之时到货款支付时止的天数,包括采取行动所需的天数以及期间等候期,处理后值越大表示契约效率越高<sup>④</sup>,后者则按索赔额的百分比记录,包括平均律师费、法庭费用和执行费用等,处理后同样是值越大表示契约效率越高<sup>⑤</sup>,这两者的数据都来自世界银行的 2004—2007 年《营商环境报告》(Doing Business)。

在对契约效率进行工具变量检验时,本文采用的是 Nunn (2007) 的国家法律起源 (Country Legal Origin) 变量,它源自 La Porta 等 (1998)<sup>[40]</sup> 对各国法律起源的四类划分,之后 Nunn (2007) 增加了另一类法律起源——社会主义法。在此基础上,仍然有部分中国企业外包的国家找不到这些起源,因此本文进行了补充<sup>⑥</sup>。

① 只用工业增加值的方法可能并不能提供稳健的 TFP 估计,因此在实证过程中我们还用总产值作为被解释变量估计 TFP,并将其对模型的估计结果作为稳健检验的部分。

② 从 Brandt 等 (2012) 计算的中间品价格指数看,有的行业中间品价格与基期相比上涨了近 90%,因此这样的调整是极其必要的。

③ 其中缺少 2001 年的数据。由于该指标在样本期内变化不大,为了弥补这一年数据的缺失,本文将 2000 年和 2002 年的值进行简单平均作为 2001 年的值。同时,本文参照 Nunn (2007) 的方法对其进行标准化处理,将原始值加上 2.5 再除以 5,使其在 (0, 1) 的范围内。

④ 由于该数值较大,本文先用 1500 减去原始值,再取其对数。

⑤ 本文用 6 减去原始值的对数。

⑥ 捷克、罗马尼亚等苏联国家的法律起源默认为社会主义法,卢森堡等国家出于地缘的考虑视为大陆法。

企业总部密集度可以通过替换或调整工业企业数据库中的指标来测度，本文主要从资本、劳动和研发三个维度来展开<sup>①</sup>。具体方法是：用计算企业生产率中的资本投入除以总资产来测度企业的资本密集度，用应付工资除以总资产来测度企业的劳动密集度，用研发投入除以工业增加值测度企业的研发密集度<sup>②</sup>。

由于缺少这些企业产品的数量和价格，直接计算产品的需求价格弹性无法实现，因此本文沿用 Broda 和 Weinstein (2006)<sup>[41]</sup> 其中的对中国各产业的估计结果近似地衡量企业的消费替代弹性<sup>③</sup>。

(二) 模型设定

假说 1 中不同生产率企业的外包行为实际上是一个虚拟变量，即大于他国外包的生产率临界值时取“1”，否则就取“0”，于是本文将其实设定为固定效应的面板 Logit 模型如下：

$$offshoring_{it}^* = \beta tfp_{it} + \gamma tfp_{it} \times contract_{it} + \sum_{m=1}^M \delta_m control_{it} + f_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (24)$$

其中， $offshoring_{it}^*$  是企业他国外包的潜变量，即外包行为的边界， $tfp_{it}$  是企业的全要素生产率， $contract_{it}$  是企业面对的他国相对于本国的契约效率，它与生产率交互项反映了不同契约效率时生产率对外包行为边界影响的差异， $control_{it}$  是一系列企业的控制变量， $\beta$ 、 $\gamma$  和  $\delta_m$  分别是生产率、生产率和相对契约效率的交互项及控制变量的系数<sup>④</sup>。其他变量包括  $f_i$  是企业固定效应， $\lambda_t$  是时间固定效应， $\varepsilon_{it}$  是随机扰动项。

控制变量还选取了研发支出、补贴、出口交货值、规模、年龄等<sup>⑤</sup>，主要原因是：第一，研发支出通常能反映企业的生产技术，并反映企业所在行业的技术特征，因此控制研发支出才能控制不同企业和行业本身的技术特征对外包需求的差异；第二，补贴能显著地降低企业的生产成本，尤其是样本中的国有企业，因此必须要控制补贴导致的不同所有制企业对外包的需求差异；第三，出口的企业通常与国外市场的契约关系更好，进入国外市场采购的成本可能也更低，因此也要控制出口对外包的影响。

要想准确地估计模型中企业选择在他国外包的临界生产率及临界值两侧生产率对外包份额的影响，需要构建单重面板门限回归模型如下：

$$offshoring_{it} = \alpha + \beta_1 tfp_{it} \cdot I(\varphi_{it} \leq \gamma) + \beta_2 tfp_{it} \cdot I(\varphi_{it} > \gamma) + \beta_3 tfp_{it} \cdot I(\varphi_{it} > \gamma) \cdot contract_{it} + \sum_{m=1}^M \delta_m control_{it} + f_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

其中， $offshoring_{it}$  是企业他国外包占全部外包的份额， $\varphi_{it}$  是企业从本国外包转

①尽管这三个维度反映了企业总部密集度的主要类型，但是它们对中间品投入的需求及产生的外包成本可能存在一定的差异，进而影响外包份额和决策，因此本文按此分类，验证不同密集度的企业在外包份额上是否存在差异。

②大部分年份没有研究开发费，因此本文参照 Xu 和 Lu (2009) 的做法，以无形资产价值作为研究开发费。

③Broda 和 Weinstein (2006) 采用了三位数的 SITC 分类法，需要将其与中国的《国民经济行业分类》GB/T 4754-1994 (2002 年及之前) 和 GB/T 4754-2002 (2003 年及之后) 分别进行匹配。

④这里的系数不是解释变量变化对被解释变量的边际效应，而是对潜变量是否发生的概率大小。

⑤由于控制了企业层面的变量，本文没有控制产业层面的变量。

向他国外包的生产率门限值,  $\gamma$  是待估计的门限值,  $\beta_1$  和  $\beta_2$  分别是契约效率充分时门限两侧生产率对外包份额的影响系数,  $\beta_3$  是契约效率不足时高于门限值的生产率对外包份额的影响系数<sup>①</sup>, 其他变量和系数的含义与式 (24) 相同, 控制变量的选取原则也与式 (24) 一样。

为了验证假说 2 中企业他国外包份额和一系列变量的关系, 本文构建固定效应面板回归模型如下:

$$offshoring_{it} = \alpha + \beta_1 contract_{it} + \beta_2 intensity_{it} + \beta_3 elasticity_{it} + \sum_{m=1}^M \delta_m control_{it} + f_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (26)$$

其中,  $intensity_{it}$  是企业分别以资本、劳动和研发表示的总部密集度,  $elasticity_{it}$  是企业产品的消费替代弹性, 控制变量和其他变量的含义与式 (24) 相同。

### (三) 结果分析

表 1 显示了面板 Logit 模型式 (24) 的回归结果, 表明不论是宏观层面的法治指数衡量的契约效率, 还是微观层面的合同执行成本和合同执行时间衡量的契约效率, 生产率对企业外包行为转变的可能性基本都存在高度显著的正向作用, 且契约效率越高, 生产率的作用越小, 因此当契约效率不足时生产率对外包行为转变的影响较小。其中, 合同执行成本的系数明显小于其他两个指标, 可能的一种解释是当企业和供应商的外包合同执行后, 这种特定关系使企业对供应商的执行成本并不那么敏感, 供应商只是在完成“任务贸易” (Grossman and Rossi - Hansberg, 2008)<sup>[42]</sup>, 因此执行成本的上升不会明显改变企业的外包行为决策。此外, 两种方法估计的企业生产率的回归结果尽管在系数上存在一定的差异, 但显著性基本没有改变, 说明模型的估计结果较稳健。

表 1 企业生产率在不同契约效率时对外包行为的面板 Logit 检验

解释变量	法治指数		合同执行成本		合同执行时间	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$Tfp (value)$	0.9247*** (0.0171)		0.0305** (0.0136)		0.3375** (0.0256)	
$Tfp (output)$		0.5346*** (0.0315)		0.0858*** (0.0361)		0.3997*** (0.0286)
$Tfp(value) \cdot Contract$	0.4484*** (0.0137)		0.0235** (0.0092)		0.2841** (0.0375)	
$Tfp(output) \cdot Contract$		0.1943*** (0.0424)		0.0565*** (0.0352)		0.3438*** (0.0039)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
N	66 112	67 235	66 112	67 235	66 111	67 234

注: 括号内为稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%的统计水平显著。下表同。

①这里只加入高于门限值的生产率与契约效率的交互项, 是因为如果企业只在本国外包, 则不存在契约效率不足的影响。

在检验单重面板回归模型之前，需要先检验企业生产率对外包边界的单重门限效应。以法治指数为例，根据 Wang (2015)<sup>[43]</sup>的方法，删除 1% 的样本异常值，自助法 (Bootstrap) 抽取样本 300 次，分别得到契约效率不足和充足时的单重面板门限效应的检验结果如表 2 所示。可见，两者的 F 统计量均通过了 1% 的显著性检验，且契约效率不足的临界值都大于契约效率充足的情况，因此模型存在单重门限效应<sup>①</sup>。

表 2 企业生产率在不同契约效率时对外包边界的单重面板门限效应检验

变量名称	F 统计量	P 值	临界值		
			10%	5%	1%
契约效率不足	1 337. 57	0. 0000	18. 9323	27. 1668	44. 4596
契约效率充足	1 848. 40	0. 0000	11. 7133	15. 3147	30. 2580

下面可以通过似然比检验统计量估计门限值及其置信区间。结果显示估计的契约效率不足时企业在他国外包的生产率门限值是 1. 8127，而契约效率充足时的生产率门限值是 1. 4623，低于前者。同时，不论契约是否充足，门限值两侧企业生产率对外包份额的影响显著不同，因此面板门限模型式 (25) 的回归结果如表 3 所示。

表 3 企业生产率在不同契约效率时对外包份额的面板门限模型检验

解释变量	法治指数		合同执行成本		合同执行时间	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$Tfp(value) (\varphi_{it} \leq \gamma)$	-0. 0027 (0. 0037)		0. 0398*** (0. 0037)		0. 2027*** (0. 1132)	
$Tfp(output) (\varphi_{it} \leq \gamma)$		0. 0329*** (0. 0049)		0. 0023 (0. 0049)		0. 1201*** (0. 0881)
$Tfp(value) (\varphi_{it} > \gamma)$	0. 3193*** (0. 0071)		0. 2740*** (0. 0071)		0. 2067*** (0. 1130)	
$Tfp(output) (\varphi_{it} > \gamma)$		0. 2783*** (0. 0066)		0. 2597*** (0. 0066)		0. 1303*** (0. 0879)
$Tfp(value) (\varphi_{it} > \gamma \cdot Contract)$	0. 2435*** (0. 0060)		0. 2287*** (0. 0038)		0. 2872*** (0. 0155)	
$Tfp(output) (\varphi_{it} > \gamma \cdot Contract)$		0. 2214*** (0. 0063)		0. 1377*** (0. 0028)		0. 1736*** (0. 0121)
_cons	0. 0271 (0. 0310)	0. 0179 (0. 0314)	0. 0351 (0. 0309)	0. 1354*** (0. 0314)	0. 0346 (0. 0292)	0. 2324*** (0. 0302)
控制变量	是	是	是	是	是	是
N	279 064	279 064	279 064	279 064	279 064	279 064
R <sup>2</sup>	0. 021	0. 014	0. 025	0. 024	0. 128	0. 089

①为了避免存在多重面板门限效应导致模型构建错误，本文以双重门限为例检验了多重面板门限回归模型。结果显示单重面板门限效应仍然通过 1% 显著性的 F 统计量检验，但双重面板门限效应都未通过，因此不存在多重面板门限效应，本文构建的模型是合理的。合同执行时间和成本的检验结果也类似。

表3反映了门限值两侧企业生产率在不同契约效率时对外包份额影响的差异,除了法治指数衡量契约效率时低于门限值的增加值生产率系数为负且不显著,合同执行成本衡量契约效率时低于门限值的总产出生产率系数不显著外,其他系数均为正且高度显著,说明企业生产率对外包份额的影响总体来说是高度显著的正向作用,且高于门限值的作用都大于低于门限值的作用。可见,契约效率的改善能显著增加企业在他国的外包份额,且在高生产率的企业外包行为中效果更明显。当考虑到企业在他国外包出现契约效率不足时,契约效率提升得越高,高于门限值的企业生产率对外包份额的影响越小,因此契约效率不足会导致高生产率的企业减少在他国的外包份额。至此,假说1得到全部验证。

为了反映模型式(26)的结果,并避免理论模型的分析中企业总部密集度和消费替代弹性与契约效率共同作用导致回归结果产生偏差,表4分别检验法治指数、合同执行成本和合同执行时间衡量的契约效率及其他变量对外包份额的影响。结果表明,三种契约效率对外包份额的影响都有高度显著的正向作用,因此企业在他国的外包份额随着他国相对于本国的契约效率的提升而显著增加。

表4 契约效率等变量对外包份额的面板回归模型检验

解释变量	(1)	(2)	(3)
	法治指数	合同执行成本	合同执行时间
<i>Contract</i>	0.1287*** (0.0147)	0.0380*** (0.0036)	0.2845*** (0.0154)
<i>Capital intensity</i>	0.0217** (0.0216)	0.0265** (0.0216)	0.0254** (0.0215)
<i>Labor intensity</i>	0.0000 (0.0021)	0.0000 (0.0022)	0.0000 (0.0022)
<i>R&amp;D intensity</i>	0.0000 (0.0002)	0.0000 (0.0002)	0.0000 (0.0002)
<i>Elasticity</i>	0.0012** (0.0012)	0.0008* (0.0012)	0.0012** (0.0012)
_cons	-0.1205*** (0.0372)	0.0659* (0.0323)	2.1375*** (0.1184)
控制变量	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
N	279 064	279 064	279 064
R <sup>2</sup>	0.049	0.030	0.026

在企业总部密集度中,只有资本密集度的影响显著性较好且作用方向为正,劳动和研发密集度的影响很小且都不显著,说明企业的外包份额只随着资本密集度的增加而上升,劳动和研发密集度几乎没有影响。另外,消费替代弹性对外包份额的作用方向为正且显著性较好。综上所述,企业在他国外包的份额随着他国相对于本国的契约效率的增加而显著上升,随着资本密集度和消费替代弹性的增加而上升,即博弈份额的增加而上升,较好地验证了假说2。

尽管契约效率的影响符合预期,但模型的分析表明它对外包份额的影响存在内

生性问题，要想从根本上解决必须通过工具变量法进行检验。根据 Nunn (2007) 的方法，国家法律起源是契约效率的良好工具变量，该变量较好地满足了工具变量的两个条件：一是法律起源是国家间契约执行力差异的重要决定因素 (Acemoglu and Johnson, 2005<sup>[44]</sup>; Lerner and Schoar, 2005<sup>[45]</sup>)，满足与内生变量有较强相关性的假定；二是法律起源是历史形成的，不受当前契约效率和企业等变量的影响，满足严格外生性的假定。

表 5 报告了对法治指数、合同执行成本和合同执行时间使用面板工具变量两阶段最小二乘法 (2SLS) 的回归结果<sup>①</sup>。结果显示，不论对哪种契约效率进行检验，其对外包份额的影响都是高度显著的正向作用，说明在控制了引起契约效率内生性的问题后，它的影响都是稳健的，且其他变量的作用方向和显著性基本没有变化。此外，这三列都报告了 Anderson LM 统计量、Cragg-Donald Wald F 统计量和 Sargan 统计量分别对工具变量进行的不可识别、弱工具变量和过度识别的检验结果，发现所有统计量均高度显著，可见法律起源作为三种衡量契约效率指标的工具变量是合理而有效的。至此，本文很好地解决了模型中的内生性问题，假说 2 的结论是稳健的。

表 5 契约效率对外包份额的两阶段最小二乘法 (2SLS) 检验

解释变量	(1)	(2)	(3)
	法治指数	合同执行成本	合同执行时间
<i>Contract</i>	0.1772 *** (0.0166)	0.0854 *** (0.0068)	0.4872 *** (0.0245)
<i>Capital intensity</i>	0.0184 ** (0.0212)	0.0534 ** (0.0212)	0.0425 ** (0.0212)
<i>Elasticity</i>	0.0029 * (0.0012)	0.0033 *** (0.0014)	0.0027 ** (0.0014)
Anderson LM	1.8e+05 ***	6.5e+04 ***	4.3e+04 ***
Cragg-Donald Wald F	1.5e+05 ***	1.8e+04 ***	1.1e+04 ***
Sargan	81.396 ***	36.403 ***	28.687 ***
控制变量	是	是	是
N	279 064	279 064	279 064
Centered R <sup>2</sup>	0.003	0.003	0.007

### 三、结论与启示

本文在基础外包模型的框架内引入交易成本理论和产权理论，研究制造业企业在契约效率不足时的外包行为及与基础模型的差异，并分析契约效率对异质性企业外包行为的影响，最后用中国制造业企业的数据验证了理论假说。研究发现：(1) 尽管契约效率不足导致企业在他国外包的临界生产率有所提高，利润也受到损失，但高于该生产率的企业仍然应该从他国外包。(2) 他国相对于本国的契约效率的

<sup>①</sup>本文采用 5 种法律起源作为一组工具变量，包括英国普通法、法国大陆法、德国大陆法、斯堪的纳维亚大陆法和社会主义法。



提升能显著增加企业在他国的外包份额,且控制了契约效率的内生性后该结果仍然稳健。(3) 契约摩擦导致的企业相对于供应商的博弈份额取决于企业的资本密集度和产品的消费替代弹性,且在一定范围内随着它们的增加而提高。

本文的研究结论对于中国制造业企业的外包决策和全球价值链的构建有重要的启示:(1) 尽管加入WTO后中国参与全球价值链可能被锁定在低端环节,中国企业与外国供应商的合作也存在很多不确定性和契约摩擦,但是对于生产率高的优质企业仍然可以转变发展方式,加强与外国供应商的合作,尝试构建自身的价值链,寻求更多的获利渠道。(2) 对于已经与外国供应商合作的中国企业,应改善与供应商的合作关系,减少契约摩擦带来的额外损失。如果这种损失高于外包的利润,则应转向契约效率较高的国家或地区,也可以在国内寻找合适的供应商。(3) 在他国外包的中国企业在遭遇契约纠纷时,要想提高其与供应商在博弈过程中的收益份额,应该增加企业在资本上的投入份额,也可以设法提高产品的消费替代弹性,从而增强在博弈中的谈判势力,占据全球价值链的主导地位。

#### [参考文献]

- [1] 范子英,田彬彬.出口退税政策与中国加工贸易的发展[J].世界经济,2014(4):49-68.
- [2] 白雪洁,于庆瑞.劳动力成本上升如何影响中国的工业化[J].财贸经济,2019(8):132-145.
- [3] 刘瑞翔,安同良.资源环境约束下中国经济增长绩效变化趋势与因素分析——基于一种新型生产率指数构建与分解方法的研究[J].经济研究,2012(11):34-47.
- [4] 吕越,陈帅,盛斌.嵌入全球价值链会导致中国制造的“低端锁定”吗?[J].管理世界,2018(8):11-29.
- [5] 蒋冠宏,蒋殿春,王晓娆.契约执行效率与省区产业增长:来自中国的证据[J].世界经济,2013(9):49-68.
- [6] 杨丹辉.中国成为“世界工厂”的国际影响[J].中国工业经济,2005(9):42-49.
- [7] JONES R W, KIERZKOWSKI H. The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework [M]. Political Economy of International Trade. Oxford: Blackwell, 1990: 31-48.
- [8] FEENSTRA R C, HANSON G H. Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality [J]. American Economic Review, 1996, 86 (2): 240-245.
- [9] GROSSMAN G M, HELPMAN E. Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium [J]. Quarterly Journal of Economics, 2002, 117 (1): 85-120.
- [10] ANTRAS P, HELPMAN E. Global Sourcing [J]. Journal of Political Economy, 2004, 112 (3): 552-580.
- [11] MELITZ M. The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity [J]. Econometrica, 2003, 71 (6): 1695-1725.
- [12] HARMS P, LORZ O, URBAN D. Offshoring Along the Production Chain [J]. Canadian Journal of Economics, 2012, 45 (1): 93-106.
- [13] GARETTO S. Input Sourcing and Multinational Production [J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 2013, 5 (2): 118-151.
- [14] DIEZ F J. The Asymmetric Effects of Tariffs on Intra-firm Trade and Offshoring Decisions [J]. Journal of International Economics, 2014, 93 (1): 76-91.
- [15] GROSSMAN G M, HELPMAN E. Outsourcing in a Global Economy [J]. Review of Economic Studies, 2005, 72 (1): 135-159.
- [16] ANTRAS P, HELPMAN E. Contractual Frictions and Global Sourcing [M]. The Organization of Firms in a Global Economy. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008: 9-54.

- [17] KOHLER W K, SMOLKA M. Sourcing Premia with Incomplete Contracts: Theory and Evidence [J]. *The B. E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 2011, 11 (1): 1-37.
- [18] LONG N V, TUULI M. Offshoring and Reshoring: The Roles of Incomplete Contracts and Relative Bargaining Power [J]. *Frontiers of Economics in China*, 2018, 13 (1): 32-51.
- [19] MARCELLA N. Institutions and Offshoring Behavior [J]. *International Trade Journal*, 2019, 33 (2): 160-175.
- [20] 何玉梅, 孙艳青. 不完全契约、代理成本与国际外包水平——基于中国工业数据的实证分析 [J]. *中国工业经济*, 2011 (12): 57-66.
- [21] 李德震. 契约实施效率与加工贸易——基于中国省际面板数据的实证分析 [J]. *现代管理科学*, 2013 (3): 75-77.
- [22] 马淑琴, 陈文豪. 契约执行效率影响离岸外包的门槛效应研究——基于中国省际面板数据的检验 [J]. *国际贸易问题*, 2016 (11): 42-53.
- [23] CAI H B, LIU Q. Competition and Corporate Tax Avoidance: Evidence from Chinese Industrial Firms [J]. *Economic Journal*, 2009, 119 (537): 764-795.
- [24] FEENSTRA R C, LI Z Y, YU M J. Exports and Credit Constraints under Incomplete Information: Theory and Evidence from China [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2014, 96 (4): 729-744.
- [25] BRANDT L, BIESEBROECK J V, ZHANG Y F. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing [J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 97 (2): 339-351.
- [26] 马述忠, 吴国杰. 中间品进口、贸易类型与企业出口产品质量——基于中国企业微观数据的研究 [J]. *数量经济技术经济研究*, 2016 (11): 77-93.
- [27] ARKOLAKIS C, DEMIDOVA S, KLENOW P J, RODRIGUEZ-CLARE A. Endogenous Variety and the Gains from Trade [J]. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 2008, 98 (2): 444-450.
- [28] UPWARD R, WANG Z, ZHENG J H. Weighing China's Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports [J]. *Journal of Comparative Economics*, 2013, 41 (2): 527-543.
- [29] YU M J, TIAN W. China's Processing Trade: A Firm-level Analysis [M]. *Rebalancing and Sustaining Growth in China*. Canberra: Australian National University E-press, 2012: 111-148.
- [30] AMITI M, KONINGS J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia [J]. *American Economic Review*, 2007, 97 (5): 1611-1638.
- [31] HUMMELS D, JORGENSEN R, MUNCH J, XIANG C. The Wage Effects of Offshoring: Evidence from Danish Matched Worker-Firm Data [J]. *American Economic Review*, 2014, 104 (6): 1597-1629.
- [32] ANTRAS P, FORT T C, TINTELNOT F. The Margins of Global Sourcing: Theory and Evidence from U. S. Firms [J]. *American Economic Review*. 2017, 107 (9): 2514-2564.
- [33] OLLEY G S, PAKES A. The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry [J]. *Econometrica*, 1996, 64 (6): 1263-1297.
- [34] LEVINSOHN J, PETRIN A. Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables [J]. *Review of Economic Studies*, 2003, 70 (2): 317-341.
- [35] ACKERBERG D A, CAVES K, FRAZER G. Identification Properties of Recent Production Function Estimators [J]. *Econometrica*, 2015, 83 (6): 2411-2451.
- [36] MANJON M, MANEZ J. Production Function Estimation in Stata Using the Akerberg-Caves-Frazer Method [J]. *Stata Journal*, 2016, 16 (4): 900-916.
- [37] NUNN N. Relationship-specificity, Incomplete Contracts, and the Pattern of Trade [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2007, 122 (2): 569-600.
- [38] LEVCHENKO A. Institutional Quality and International Trade [J]. *Review of Economic Studies*, 2007, 74 (3): 791-819.
- [39] KAUFMANN D, KRAAY A, MASTRUZZI M. The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues [J]. *Hague Journal on the Rule of Law*, 2011, 3: 220-246.
- [40] LA PORTA R, LOPEZ-DE-SILANES F, SHLEIFER A, VISHNY R W. Law and Finance [J]. *Journal of Po-*

- litical Economy, 1998, 106 (6): 1113-1155.
- [41] BRODA C, WEINSTEIN D E. Globalization and the Gains from Variety [J]. Quarterly Journal of Economics, 2006, 121 (2): 541-585.
- [42] GROSSMAN G M, ROSSI-HANSBERG E. Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring [J]. American Economic Review, 2008, 98 (5): 1978-1997.
- [43] WANG Q Y. Fixed-effect Panel Threshold Model Using Stata [J]. Stata Journal, 2015, 15 (1): 121-134.
- [44] ACEMOGLU D, JOHNSON S. Unbundling Institutions [J]. Journal of Political Economy, 2005, 113 (5): 949-995.
- [45] LERNER J, SCHOAR A. Does Legal Enforcement Affect Financial Transactions? The Contractual Channel in Private Equity [J]. Quarterly Journal of Economics, 2005, 120 (1): 223-246.

(责任编辑 刘建昌)

## The Influence of Contract Efficiency on Offshoring Decision of China's Manufacturing Enterprises

XU Haibo FENG Delian XING Xiaobing

**Abstract:** For a long time, China has mainly focused on offshoring for other countries and paid less attention to offshoring led by local manufacturing enterprises. Based on the contract friction between Chinese enterprises and suppliers in offshoring, this paper presented an enterprise offshoring model of incomplete contracts in combination with transaction cost theory and property right theory. Moreover, the impact of contract efficiency on the offshoring decision of heterogeneous enterprises and the endogenous sources of contract efficiency were studied, and an empirical test was conducted with the data of Chinese manufacturing enterprises from 2000 to 2007. The results show that when the contract efficiency is low, the threshold productivity required by offshoring enterprises is higher than when the contract efficiency is high, and the impact of productivity on offshoring share of enterprises in foreign countries is lower. The improvement of contract efficiency can significantly increase the offshoring share of enterprises in foreign countries. This conclusion is still tenable after the endogeneity is controlled with the instrumental variable method. The test data of Chinese manufacturing enterprises also show that only the capital intensity in the enterprise headquarter intensity has a significant impact on offshoring share. Increasing the capital intensity of enterprises and consumption elasticity of substitution between products can improve the enterprises' dominant position in the game with suppliers. The research of this paper is helpful for Chinese manufacturing enterprises to design rational offshoring strategies and to optimize their own system of global value chain when the contract efficiency is insufficient.

**Keywords:** Contract Efficiency; Heterogeneous Enterprise; Offshoring; Global Value Chain