

全球生产链嵌入位置如何影响中国企业的 对外直接投资?

陈琳^{1,2}, 房超³, 田素华⁴, 俞小燕¹

(1. 华东师范大学 经济学院, 上海 200062; 2. 华东师范大学 中国金融研究院, 上海 200062;
3. 浙江大学 中国跨境电子商务研究院, 浙江 杭州 310027; 4. 复旦大学 世界经济系, 上海 200433)

摘要: 文章基于微观企业数据和世界投入产出数据库(WIOD), 借鉴 Antràs 等(2012)以及 Chor 等(2014)计算上游度指数的方法, 测算得到中国企业在全球生产链上的嵌入位置, 并考察了嵌入位置对企业对外投资决策的影响。研究发现, 处于生产链两端的企业对外投资的可能性较高。具体来说, 进口嵌入位置越处于上游, 企业越倾向于对外直接投资; 而出口嵌入位置越处于下游, 企业越倾向于对外直接投资。在考虑了嵌入位置替代指标、内生性问题和稀有事件影响后, 上述结果仍然稳健。此外, 企业在全球生产链上的嵌入位置对其投资的动机、区位和频次都存在异质性影响。文章的研究在一定程度上揭示了中国企业参与全球贸易和全球生产网络的内在逻辑, 有助于政府部门更有针对性地制定“走出去”的政策措施和提供差异化的政策支持, 更好地引导企业的对外直接投资。

关键词: 生产链嵌入; 对外直接投资; 进口上游度; 出口上游度

中图分类号: F272; F742 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2019)10-0086-14

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.2019.10.007

一、引言

改革开放以来, 中国一直是吸引外商直接投资的大国, 对外直接投资则较少。但从2004年起, 对外直接投资快速增长。在2005—2017年短短十余年间, 对外投资流量从112.6亿美元快速增长到1200.8亿美元, 远高于同期外商直接投资的增速。2015年, 对外直接投资首次超过外商直接投资, 中国成为名副其实的资本净输出国, 投资流量也位居全球第二。

2004年之后, 中国的对外直接投资为何增长如此迅速? 一种观点认为是政府的政策推动。2004年, 中国政府开始实施鼓励企业“走出去”的政策, 对外直接投资井喷式地爆发, 代表性研究有 Wang 等(2012)、黄益平(2013)等。在对外直接投资快速增长的初期, 政策因素的确发挥了非常重要的作用, 彼时“走出去”的主要是国有企业。而近些年, 民营企业的海外投资增速明显超过了国有企业。2006年, 对外直接投资的主体构成除了近三成成为有限公司外, 国有企业占境内投

收稿日期: 2019-02-24

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(16ZDA043); 国家自然科学基金面上项目(71572048); 国家社会科学基金一般项目(14BJL055)

作者简介: 陈琳(1978—), 女, 浙江义乌人, 华东师范大学经济学院副教授;

房超(1995—), 男, 浙江嘉兴人, 浙江大学中国跨境电子商务研究院博士研究生;

田素华(1969—), 男, 江苏淮安人, 复旦大学世界经济系和世界经济研究所教授, 博士生导师;

俞小燕(1995—), 女, 浙江杭州人, 华东师范大学经济学院硕士研究生。

资主体的26%,位居第二。在之后几年,民营企业占比持续上升,2015年上升到9.3%,国有企业占比则持续下降至5.8%。^①在存在所有制歧视的现实背景下,很难解释政策因素是推动民营企业“走出去”的主要原因。何帆(2013)认为,现阶段中国企业进行对外投资是融入全球价值链的需要。他认为,20世纪90年代,中国企业主要通过制造业的加工组装环节融入全球生产网络和国际分工;本世纪以来,以加工贸易融入全球价值链难以为继,中国企业亟需从“微笑曲线”最底端的组装装配向两端攀升。向上游的扩展可以获取原材料和资源、掌握核心技术,向下游的扩展是为了建立销售和配送网络,这种扩展在现阶段主要体现为对外投资。何帆(2013)从全球价值链视角研究了中国企业“走出去”的问题。遗憾的是,受数据限制,他并没有展开定量分析。

分布在全球各地、处在价值链不同位置上的企业从事着原材料开采、产品开发、生产制造、营销、销售、售后服务等各种增值活动。一方面,全球化的深化与全球价值链的形成促进外商直接投资规模迅速增长;另一方面,企业对外投资决策往往与其在价值链分工中扮演的角色密切相关。根据商务部发布的“境外投资企业(机构)名录”,中石油、中石化等能源类企业纷纷在中东、非洲等地设立分公司,进行石油勘探、施工等作业;华为、中兴等高科技企业在欧美建立联合研发中心,进行技术寻求型对外投资;海尔集团等家电制造业企业在北美、东南亚等多地设厂,在当地组织生产活动,且产品在当地销售。这些价值链分工和海外投资活动为我们提供了一幅生动的现实全景图,同时迫切需要上升到理论层次开展更深入的研究。

本文从全球价值链特别是生产链^②分工的角度来研究企业的对外直接投资。以往的文献较少关注价值链嵌入如何影响企业对外投资决策及其全球布局。有关中国企业“走出去”的现有研究,宏观方面主要围绕双边政治关系和双边投资协定(杨连星等,2016)、汇率因素(Tolentino, 2010; 田巍和余森杰,2017)、东道国的禀赋和制度(Kolstad和Wiig, 2012)等展开,微观层面的研究包括企业生产率(蒋冠宏,2015)、融资约束(Yan等,2018;王碧珺等,2015)等。从价值链角度探讨企业对外投资的文献十分匮乏。尽管杨连星和罗玉辉(2017)的研究涉及对外投资和价值链,但是重点在于分析对外投资的逆向技术溢出效应对价值链升级的影响,没有探讨企业的价值链分工与对外投资之间的关系。最近有一些研究涉及中国企业在全球生产链上的位置(Chor等,2014;唐宜红和张鹏杨,2018)。不过,这些研究主要围绕中国企业在全球生产链上的位置变动及其成因分析,还没有将价值链位置和企业的一些具体行为联系起来。

本文在以下三个方面有所拓展:第一,探讨了全球生产链分工影响企业对外投资决策的机制,从一个全新的视角拓展了有关中国对外投资决定因素的研究。第二,已有的价值链研究侧重于计算国家或行业层面的出口附加值,本文则测算了企业层面的全球生产链位置。本文根据Antràs等(2012)以及Chor等(2014)提供的计算方法,准确计算得到中国企业嵌入全球生产链的上游度。第三,本文实证分析了在不同的生产链嵌入位置上,企业对外投资决策的不同特征,并探讨了基于贸易的价值链分工对企业对外投资动机、区位选择和频次的影响,以揭示中国企业参与全球贸易和全球生产网络的内在逻辑。

二、行业上游度指数构建

关于全球价值链测度的方法主要有两种。一是测算国内增加值以衡量企业在全价值链

^① 数据来源:商务部历年中国对外直接投资统计公报。

^② 全球价值链是指包括生产和服务环节在内的商品跨越国界的设计、生产、营销、分销和向最终消费者提供支持服务等环节(Gereffi等,2001),全球生产链则是商品跨国界生产的全部流程(Dicken, 2004),本文侧重于后者。

中的融入程度。比如, Koopman 等(2012)以及 Wang 等(2017)基于投入产出表计算了行业和国家层面的国内增加值, 测算出前向和后向的价值链关联程度。类似的文献还有程大中(2015)等。Upward 等(2013)、Kee 和 Tang(2016)以及吕越等(2017)则测算了企业层面的国内增加值。这些研究以微观企业数据为基础, 并区分了一般贸易和加工贸易。二是计算上游度指数以衡量行业(企业)在全球价值链中的具体位置, 代表性研究有 Antràs 等(2012)、Chor 等(2014)、Ju 和 Yu (2015)以及唐宜红和张鹏杨(2018)等。本文采用后一种方法, 侧重于刻画嵌入价值链上下游的具体位置。

根据里昂惕夫投入产出表, 在封闭经济体内, 一国某行业的总产出等于该行业的最终产品以及其他行业对该行业所生产的中间产品的消耗, 即有:

$$Y_p = F_p + \sum_{q=1}^N d_{pq} F_q + \sum_{q=1}^N \sum_{k=1}^N d_{pk} d_{kq} F_q + \sum_{q=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N d_{pl} d_{lk} d_{kq} F_q + \dots \quad (1)$$

其中, $q=1, 2, 3, \dots, N$ 表示国民经济各行业, Y 表示行业最终产出, F 表示行业最终产品, d_{pq} 表示生产一单位 q 行业产品对 p 行业中间产品的消耗。

Antràs 等(2012)在此基础上提出了计算生产链中某行业产出到最终消费平均距离(上游度)的方法, 将式(1)中的各阶段消耗乘以其与最终消费之间的距离, 并以该阶段产出消耗量为权重求和:

$$U_p = 1 \times \frac{F_p}{Y_p} + 2 \times \frac{\sum_{q=1}^N d_{pq} F_q}{Y_p} + 3 \times \frac{\sum_{q=1}^N \sum_{k=1}^N d_{pk} d_{kq} F_q}{Y_p} + 4 \times \frac{\sum_{q=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N d_{pl} d_{lk} d_{kq} F_q}{Y_p} \dots \quad (2)$$

其中, U_p 表示该行业与最终消费之间的平均距离。显然, U_p 大于等于 1, 只有当该行业的产出全部为最终消费时等于 1。若 U_p 较大, 则表示该行业的产出主要以中间品为主, 离最终消费者较远; 若 U_p 较小, 则表示该行业的产出比较接近最终消费者。

在开放经济体中纳入进出口因素, 并考虑存货因素, 对 d_{pq} 进行修正得到式(3)。将式(3)代入式(2)中, 即可求得开放经济条件下国内行业的上游度。欧盟委员会于 2016 年发布了新版的世界投入产出数据库(WIOD), 该数据库的时间跨度为 2000—2014 年, 涵盖 28 个欧盟成员国以及其他 15 个主要国家(包括中国)。WIOD 按照 ISIC4.0 标准将国民经济划分为 56 个行业, 其中包括 18 个制造业行业, 可以较为完整地反映我国各行业的投入产出状况。本文基于该投入产出数据和上游度指数计算方法, 计算得出 2000—2014 年分年度的中国各行业的上游度指数 U_{pt} 。

$$\widehat{d}_{pq} = d_{pq} \frac{Y_p}{Y_p - X_p + M_p} \quad (3)$$

我们进一步将 t 年的行业上游度 U_{pt} 分别以该行业在该年的进口额 $import_{pt}$ 、出口额 $export_{pt}$ 和行业总产出 $output_{pt}$ 为权重进行加权, 得到我国的进口贸易、出口贸易和总产出在全球生产链上的嵌入位置。

$$U_t^{im} = \frac{1}{import_t} \times \sum_{p=1}^N U_{pt} \times import_{pt} \quad (4)$$

$$U_t^{ex} = \frac{1}{export_t} \times \sum_{p=1}^N U_{pt} \times export_{pt} \quad (5)$$

$$U_t^{op} = \frac{1}{output_t} \times \sum_{p=1}^N U_{pt} \times output_{pt} \quad (6)$$

以式(4)为例, U_t^m 表示 t 年进口上游度, $import_t$ 表示 t 年总进口额, $import_{pt}$ 表示 t 年 p 行业的进口额, U_{pt} 表示 t 年 p 行业的上游度指数。式(5)出口上游度和式(6)总产出上游度的计算方法同理。我们计算得到以下结果:(1)2000—2014年我国上游度呈上升趋势,这主要得益于加入WTO后我国企业更广泛地参与到全球价值链分工中。(2)总体来看,进口上游度要高于出口上游度,且随着时间的推移,两者的差距逐步扩大。这表明我国从国外进口较上游的产品,出口较下游的产品,差距的扩大表示更多的生产环节在国内完成,国内附加值在提升。

三、模型设定、数据说明和变量选择

(一)模型设定

参考 Chor 等(2014)、Ju 和 Yu(2015)等有关企业进口和出口上游度的测算,以及蒋冠宏(2015)、刘莉亚等(2015)等有关中国企业对外投资的相关研究,本文建立了以下计量模型:

$$ofdi_{it} = \beta_0 + \beta_1 stream_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_j + \delta_k + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

其中,下标 i 和 t 分别表示企业 i 和年份 t 。被解释变量 $ofdi$ 表示企业是否进行对外直接投资,为0-1虚拟变量。 $stream$ 表示企业嵌入价值链的位置,分别用进口上游度($imupstream$)和出口上游度($exupstream$)来衡量。 X 表示控制变量,借鉴蒋冠宏(2015)、刘莉亚等(2015)等有关中国企业对外投资的研究,主要包括全要素生产率、资本密集度、企业规模、融资能力等。 γ_j 、 δ_k 和 φ_t 分别表示行业、地区和年份固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。

(二)数据来源和处理

本文数据来自中国工业企业数据库、中国海关进出口企业数据库、商务部境外投资企业(机构)名录以及 WIOD 数据库,时间段是 2005—2009 年。选取该时间段的原因在于,2005 年之前中国企业海外投资的数目较少,2004 年中国政府开始鼓励企业“走出去”,2005 年进入对外投资快速增长通道。数据处理过程如下:首先,我们运用 WIOD 数据库计算得到 2005—2009 年各行业的上游度指数,匹配到海关数据库后加权得到企业层面的进口上游度和出口上游度。然后,借鉴 Upward 等(2013)以及 Yu(2015)的方法,使用企业名称、企业邮编+电话号码以及企业邮编+联系人,分这三个步骤对中国工业企业数据库和海关进出口企业数据库进行匹配。匹配完成的数据库包括企业的基本财务状况、进出口额以及进口上游度和出口上游度。最后,将上文得到的数据库与境外投资企业(机构)名录匹配,得到企业的对外投资信息。为了提高数据质量,本文参照谢千里等(2008)的研究,剔除了工业企业数据库中资产合计、工业总产值、固定资产净额等重要变量缺失以及从业人员在 10 人以下的样本。同时,借鉴 Cai 和 Liu(2009)以及 Feenstra 等(2014)的研究方法,我们剔除了流动资产超过总资产、固定资产超过总资产以及当年折旧大于累计折旧等不符合一般会计准则的样本。此外,我们还剔除了成立时间无效、所属地区不明以及所属行业不明的企业。

(三)变量说明

1. 企业层面的生产链嵌入位置

本文参照 Chor 等(2014)以及 Ju 和 Yu(2015)的测度方法,使用企业进口和出口产品的上游度指数来反映它在全球生产链上的嵌入位置。具体来说,从企业进口和出口的产品出发,将产品按照所属行业进行分类,并以产品贸易额为权重进行加权,得到企业的上游度指数。WIOD 中的行业按照 ISIC4.0 标准划分,而海关数据库中的进出口产品按照 HS8 标准编码划分,因此首先要

对这两者进行匹配。匹配完成后,企业的进口上游度表示其分行业进口产品的加权平均上游度,出口上游度则表示分行业出口产品的加权平均上游度。

$$imupstream_{it} = \frac{1}{import_{it}} \times \sum_{j=1}^N U_{jt} \times import_{ijt} \quad (8)$$

$$exupstream_{it} = \frac{1}{export_{it}} \times \sum_{j=1}^N U_{jt} \times export_{ijt} \quad (9)$$

以式(8)为例, $imstream_{it}$ 表示 t 年企业 i 的进口上游度, $import_{it}$ 表示 t 年企业 i 的进口总额, $import_{ijt}$ 表示 t 年企业 i 进口的产品所属行业 j 的进口额, U_{jt} 表示 t 年行业 j 的上游度指数。式(9)企业出口上游度的计算方法同理。

2. 企业生产率

“新新贸易理论”认为,生产率是推动企业国际化的重要因素。蒋冠宏(2015)对中国企业的研究也表明,企业的生产率越高,对外直接投资的可能性和投资规模越大。因此,本文将生产率作为一个重要的控制变量纳入回归模型中。由于2008—2009年缺乏企业中间投入和工业增加值数据,我们无法使用 OP 或 LP 方法来计算全要素生产率,而是采用包含固定效应的面板数据方法。

3. 融资能力

融资能力也是影响企业对外投资的一个重要因素(Yan等,2018;王碧珺等,2015)。借鉴Bellone等(2010)以及王碧珺等(2015)的做法,本文采用多种信息构建综合指标来衡量企业的融资约束。具体来说,本文采用了现金比率(现金存量占总资产的比率)、企业规模(企业资产总计)、盈利能力(净利润占销售收入的比率)、流动资产比率(流动资产占总资产的比率)和清偿比率(所有者权益占总负债的比率)这5个指标。我们根据数值的大小,将每个指标平均分为5个区间,分别赋予1—5分,最后将所有指标的赋值加总并标准化到0和1之间。这样,综合指标的数值越大,说明企业的融资能力越强。

4. 其他变量

本文的计量模型还包括以下控制变量:企业出口($\ln export$)和进口($\ln import$),分别等于企业进口额和出口额取对数;企业规模($\ln size$),用企业从业人员数的对数度量;企业资本密集度($\ln k1$),等于企业固定资本合计与从业人员数之比取对数;职工教育($education$),等于教育培训费与从业人员数之比取对数;研发($research$),若有研发投入则取1,否则取0;企业年龄($\ln age$);国有企业虚拟变量($state$);外资企业虚拟变量($foreign$)。最后,本文还控制了年份、地区与行业固定效应。

四、计量结果分析

(一)基准回归结果分析

表1检验了进口嵌入位置和出口嵌入位置对企业对外投资决策的影响。由于被解释变量 $ofdi$ 为二值响应变量,我们分别采用线性概率模型 LPM 及二值选择模型 $Probit$ 和 $Logit$ 进行了估计。从列(1)—列(3)中可以看出,无论采用 LPM 、 $Probit$ 还是 $Logit$ 模型,进口上游度的系数都在5%的水平上显著为正。这意味着企业进口的产品越接近价值链上游,越有可能进行对外直接投资。其可能的原因在于:一方面,处于生产链上游的企业具有更高的资本密集度和生产率(Ju和Yu,2015),所以对外投资的可能性及规模更大。另一方面,进口上游度大的企业进口的往往是原

材料、资源类的初级品,这些产品易受国际大宗商品价格波动影响。为了保证稳定的供给,企业会对这些原材料的产出国进行资源寻求型投资。列(4)—列(6)显示,与进口上游度的结果不同,出口上游度的系数都在1%的水平上显著为负。这说明出口嵌入全球生产链的位置越下游,企业越有可能进行对外直接投资。这是因为,企业出口的产品越接近最终消费者,越有可能在当地进行生产型投资。从现实情况看,具有这种动机的企业对外投资占相当大比重,且主要是针对发展中国家的投资。可见,进口偏向上游产品和出口偏向下游产品的企业对外投资的可能性都更大。

表1 基准回归结果

	(1)LPM	(2)Probit	(3)Logit	(4)LPM	(5)Probit	(6)Logit
<i>imupstream</i>	0.0006** (2.49)	0.0500** (2.29)	0.1293** (2.20)			
<i>lnimport</i>	0.0000 (0.36)	-0.0025 (-0.52)	-0.0046 (-0.35)			
<i>exupstream</i>				-0.0008*** (-2.94)	-0.0690*** (-2.99)	-0.1810*** (-2.81)
<i>lnexport</i>				0.0007*** (10.70)	0.0605*** (10.46)	0.1699*** (10.51)
<i>lnfp</i>	0.0021*** (11.54)	0.1658*** (9.85)	0.4368*** (9.63)	0.0018*** (11.19)	0.1227*** (8.94)	0.3278*** (8.73)
<i>finance</i>	0.0021** (2.30)	0.3041*** (3.54)	0.9200*** (3.90)	0.0030*** (3.72)	0.3173*** (4.72)	0.9291*** (5.00)
<i>lnsize</i>	0.0023*** (16.35)	0.1633*** (13.14)	0.4317*** (13.12)	0.0018*** (13.90)	0.1056*** (10.07)	0.2792*** (9.89)
<i>lnkl</i>	0.0007*** (5.88)	0.0571*** (4.76)	0.1585*** (4.72)	0.0007*** (6.94)	0.0518*** (5.65)	0.1399*** (5.43)
<i>education</i>	0.0000 (0.04)	0.0021 (0.08)	0.0168 (0.27)	0.0001 (0.37)	0.0094 (0.61)	0.0259 (0.75)
<i>research</i>	0.0024*** (4.44)	0.1733*** (4.25)	0.4765*** (4.35)	0.0028*** (5.80)	0.1589*** (4.78)	0.4225*** (4.77)
<i>lnage</i>	0.0003 (1.33)	0.0068 (0.37)	0.0144 (0.29)	0.0001 (0.71)	0.0009 (0.06)	0.0026 (0.07)
<i>foreign</i>	0.0036*** (4.88)	-0.0316 (-0.70)	-0.0995 (-0.88)	0.0016*** (2.74)	-0.0244 (-0.66)	-0.0625 (-0.66)
<i>state</i>	-0.0048*** (-11.86)	-0.3677*** (-11.63)	-0.9815*** (-11.35)	-0.0035*** (-11.85)	-0.2972*** (-12.68)	-0.8033*** (-12.33)
年份、行业与地区固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	209 215	208 600	208 600	303 567	302 645	302 645
拟合优度	0.009	0.140	0.149	0.007	0.110	0.110

注:括号内为估计系数的 t 值,*、**和***分别表示 10%、5% 和 1% 的显著性水平,下表同。

从控制变量看,企业生产率的系数显著为正,说明生产率越高的企业越有可能对外直接投资。企业融资能力的系数显著为正,说明融资能力越强的企业越有可能对外直接投资。进口额的系数不显著,而出口额的系数显著为正。这说明出口规模越大的企业越有可能对外直接投资,出口和对外直接投资之间可能存在一定的互补关系。其他控制变量的结果也基本符合企业异质性理论,规模越大、资本密集度越高的企业越有可能对外直接投资。有研发投入的创新型企业更

有可能对外直接投资,职工教育的影响不显著,企业年龄与其对外直接投资行为没有显著关系。外资企业对外直接投资的倾向不明确,而国有制造业企业对外直接投资的可能性较低。

(二)进一步讨论

1. 考虑同时进口和出口的企业^①

在全球价值链分工背景下,很多企业同时存在进口和出口行为。我们将进口上游度、进口规模、出口上游度和出口规模都纳入回归模型中,对既有进口又有出口的企业样本进行了回归。从表 2 中列(1)–列(3)可以看到,进口上游度的系数为正,出口上游度的系数为负,系数符号与基准回归结果相同,但进口上游度的系数不显著。这意味着对同时从事进口和出口的企业而言,影响其对外投资决策的主要是出口上游度和出口规模,这类企业的对外直接投资可能主要是出口导向的。

表 2 进一步讨论

	(1) <i>LPM</i>	(2) <i>Probit</i>	(3) <i>Logit</i>	(4)非线性模型	(5)非线性模型
<i>imupstream</i>	0.0003 (1.05)	0.0231 (0.92)	0.0509 (0.77)	-0.0059** (-2.27)	
<i>imupstream</i> ²				0.0008*** (2.51)	
<i>lnimport</i>	0.0000 (0.03)	-0.0072 (-1.36)	-0.0190 (-1.36)	0.00002 (0.38)	
<i>exupstream</i>	-0.0009** (-2.27)	-0.0695** (-2.12)	-0.1708** (-1.96)		0.0030 (1.04)
<i>exupstream</i> ²					-0.0005 (-1.31)
<i>lnexport</i>	0.0005*** (5.01)	0.0472*** (5.94)	0.1329*** (6.15)		0.0006*** (10.61)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	167 344	166 827	166 827	209 215	303 567

2. 检验生产链嵌入位置和对外直接投资的非线性关系

为了考察生产链嵌入位置和企业对外投资之间是否存在非线性关系,我们分别引入了进口上游度和出口上游度的二次项,结果见表 2 中列(4)和列(5)。由于二次项回归结果的经济含义取决于其临界值,我们主要报告 *LPM* 回归结果。列(4)显示,进口上游度的一次项和二次项都显著,说明进口上游度和企业对外直接投资之间存在 *U* 形关系,我们计算出 *U* 形关系的转折点是 3.527。这意味着当进口上游度大于 3.527 时,企业的进口上游度越大,对外直接投资的可能性越大。由于这部分企业样本占全样本的 86%,我们可以说,对绝大多数企业而言,进口上游度越大,对外投资的可能性越大。列(5)显示,出口上游度和对外直接投资不存在非线性关系。

(三)稳健性检验

1. 考虑生产链嵌入的替代指标

考虑到价值链嵌入位置的衡量方法可能会对回归结果产生影响,本文使用其他方法进行稳健性检验。Wang 等(2017)从增加值的视角定义了生产长度(*production length*, 简称 *pl*),它是国家

^① 感谢审稿专家的建议。

或产业的增加值传递到最终产品所经历的平均生产阶段数(这一指标数据可从对外经济贸易大学网站上直接下载)。这一指标与其他文献中基于生产的平均传递步长 *APL*、Antràs 等(2012)的上游度指数等是一致的,或者只相差一个固定的值(Wang 等, 2017; 倪红福, 2019),因而可作为本文生产链嵌入的替代指标。我们将生产长度指数映射到企业层面,计算出生产链嵌入位置指数,进行了稳健性检验,结果见表3。从中可以看到,进口生产长度 *impl* 的估计系数显著为正,说明进口的产品越是处在上游,企业越有可能进行对外直接投资。出口生产长度 *expl* 的估计系数显著为负,说明出口的产品越是处在下游,企业越有可能进行对外直接投资。这与上文结论一致。

表3 稳健性检验: 生产链嵌入替代指标

	(1) <i>LPM</i>	(2) <i>Probit</i>	(3) <i>Logit</i>	(4) <i>LPM</i>	(5) <i>Probit</i>	(6) <i>Logit</i>
<i>impl</i>	0.0027*** (3.73)	0.1753*** (2.92)	0.4228*** (2.66)			
<i>lnimport</i>	0.0000 (0.10)	-0.0043 (-0.88)	-0.0090 (-0.69)			
<i>expl</i>				-0.0025*** (-2.82)	-0.2353*** (-2.79)	-0.6441*** (-2.71)
<i>lnexport</i>				0.0007*** (10.67)	0.0602*** (10.42)	0.1693*** (10.47)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	209 181	208 566	208 566	303 484	302 562	302 562

2. 缓解内生性问题

全球生产链嵌入位置会影响企业的对外投资决策,而企业参与对外投资也会通过国际市场的学习效应影响母公司绩效,从而对其生产链嵌入位置产生影响。我们使用两种方法来缓解这一内生性问题。第一,我们剔除之前年度曾经对外投资的样本,只将首次对外投资和从未对外投资的企业纳入样本中进行了回归,以减少内生性问题的干扰,结果见表4中列(1)和列(5)。可以看到,在剔除曾经对外投资的企业之后,进口上游度的系数仍显著为正,出口上游度的系数仍显著为负。第二,我们分别以滞后一期的进口上游度和出口上游度作为工具变量进行了 *ivprobit* 回归,结果见表4中列(2)和列(6)。进口上游度和出口上游度的结果与上文类似。

表4 稳健性检验: 缓解内生性问题和稀有事件回归

	(1) <i>first</i>	(2) <i>ivprobit</i>	(3) <i>rare logit</i>	(4) <i>cloglog</i>	(5) <i>first</i>	(6) <i>ivprobit</i>	(7) <i>rare logit</i>	(8) <i>cloglog</i>
<i>imupstream</i>	0.139** (2.26)	0.086** (2.06)	0.128** (2.16)	0.124** (2.14)				
<i>lnimport</i>	-0.004 (-0.29)	-0.009 (-1.42)	-0.005 (-0.38)	-0.004 (-0.36)				
<i>exupstream</i>					-0.175*** (-2.62)	-0.057* (-1.69)	-0.181*** (-3.12)	-0.178*** (-2.79)
<i>lnexport</i>					0.155*** (9.25)	0.075*** (9.16)	0.169*** (10.19)	0.168*** (10.52)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	207 504	113 419	208 600	208 600	300 909	177 379	302 645	302 645

3. 稀有事件回归

大部分中国企业不对外直接投资, 本文样本中 *ofdi* 取值为 1 的概率仅为 0.42%, 可以说企业对外投资是“稀有事件”, 因而采用极大似然法来估计 *Probit* 和 *Logit* 模型可能存在偏差。本文“采用稀有事件模型”(rare *Logit*) 和“补对数-对数模型”(Cloglog) 来修正稀有事件偏差, 估计结果见表 4 中列(3)、列(4)、列(7)和列(8), 与表 1 基本一致。

五、进一步分析

接下来, 我们进一步讨论企业对外投资的动机、东道国选择和频次。

(一) 生产链嵌入位置与对外直接投资动机

中国企业的对外投资具有鲜明的后发经济体特征和独特的动机。参照蒋冠宏(2015)的研究, 本文根据境外企业(机构)投资名录关于投资领域的描述, 将对外直接投资划分为商贸服务型、当地生产型、技术寻求型和资源寻求型四种类型, 分别进行了回归分析, 结果见表 5 和表 6。其中, 表 5 是对某种动机的对外投资企业和未对外投资企业样本的回归, 表 6 是对不同动机的对外投资企业样本的回归。

表 5 生产链嵌入位置与对外直接投资动机 (某种动机与未对外投资企业的比较)

	(1)商贸服务	(2)当地生产	(3)技术寻求	(4)资源寻求	(5)商贸服务	(6)当地生产	(7)技术寻求	(8)资源寻求
<i>imupstream</i>	0.1542** (2.03)	0.1237 (1.63)	0.1279 (0.91)	0.3934* (1.85)				
<i>lnimport</i>	0.0185 (1.06)	-0.0183 (-1.12)	-0.0015 (-0.05)	0.0913* (1.79)				
<i>exupstream</i>					-0.1382 (-1.59)	-0.2601*** (-3.19)	-0.0473 (-0.29)	-0.4370 (-1.59)
<i>lnexport</i>					0.2109*** (9.37)	0.1567*** (7.75)	0.0741** (2.15)	0.2271*** (3.27)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	208 840	208 863	208 514	208 364	302 994	302 992	302 393	302 211

表 6 生产链嵌入位置与对外直接投资动机 (不同动机对外投资企业之间的比较)

	(1)商贸服务	(2)当地生产	(3)技术寻求	(4)资源寻求	(5)商贸服务	(6)当地生产	(7)技术寻求	(8)资源寻求
<i>imupstream</i>	0.0055 (0.06)	0.0607 (0.72)	-0.0020 (-0.01)	0.4816* (1.68)				
<i>lnimport</i>	0.0357* (1.71)	-0.0228 (-1.15)	0.0168 (0.48)	0.0630 (0.97)				
<i>exupstream</i>					0.0359 (0.35)	-0.2281** (-2.14)	0.0008 (0.00)	-0.0299 (-0.08)
<i>lnexport</i>					0.0438* (1.82)	-0.0147 (-0.62)	-0.0989*** (-2.61)	0.0295 (0.36)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	875	875	875	875	1 383	1 383	1 383	1 383

从进口嵌入位置看,表5列(1)–列(4)中进口上游度的系数都为正,但只有列(1)和列(4)中的系数显著。这意味着与没有对外投资的企业相比,仅商贸服务型 and 资源寻求型对外投资企业的进口嵌入位置有显著的影响,而当地生产型和技术寻求型对外投资企业与没有对外投资企业则不存在明显的差异。不同投资动机企业间的进口嵌入位置又有何不同影响呢?从表6列(1)–列(4)中可以看到,只有列(4)中的进口上游度系数显著为正。这说明与其他投资动机的企业相比,进口嵌入位置越上游,从事资源寻求型对外投资的可能性越大。因此,不论是与没有对外投资的企业相比,还是与其他动机的对外投资企业相比,进口上游度对资源寻求型对外投资决策具有显著的正向影响。这可能是因为,进口偏上游的企业一般会进口石油、矿石等原材料。由于初级产品的开采与获取难度高,且易受国际大宗商品价格波动影响,企业更倾向于到国外设立矿产开采机构,进行资源寻求型对外投资,以保证国内原材料的稳定供给。对于商贸服务型对外投资,进口上游度的系数在表5中显著为正,但在表6中并不显著,说明结果不够稳健。

从出口嵌入位置看,表5列(5)–列(8)中出口上游度的系数都为负,但只在列(6)中显著。这说明出口嵌入位置越下游,企业越可能从事当地生产型对外投资。我们进一步考察了不同动机对外投资企业的出口嵌入位置影响差异。表6中列(5)–列(8)显示,出口上游度的系数也只在列(6)中显著为负。这说明与其他动机的对外投资企业相比,出口嵌入位置越下游,企业进行当地生产型对外投资的可能性越大。与中间品相比,最终产品的关税更高。为了绕开高关税壁垒,企业可能会到东道国建立生产线,直接服务于当地市场。因此,出口产品处在下游的企业更有可能从事当地生产型对外投资。

(二)生产链嵌入位置与对外直接投资区位选择

我们接下来区分不同发展水平的东道国做进一步研究。考虑到我国对外直接投资的特殊性,有相当部分是平台型投资,本文将东道国分为避税天堂、发达国家和发展中国家三类,回归结果见表7。列(1)–列(3)显示,进口上游度的系数只在列(2)中显著为正,说明与没有对外投资的企业相比,进口嵌入位置越上游,企业越可能投资于发达国家。Helpman等(2004)以及Yeaple(2009)的研究表明,企业的对外投资决策与东道国的人均收入水平和发展水平有关。东道国的收入水平越高,企业雇佣当地工人需要支付越高的工资;东道国的经济发展水平越高,市场竞争越激烈。这些都会增加对外投资的边际成本和可变成本,企业投资于发达国家的生产率门槛较高。Ju和Yu(2015)的研究则表明,处在生产链上游的企业资本密集度更高,生产率和利润率也都更高,从而更有可能跨越高的生产率门槛。这就解释了为什么处在生产链上游的进口企业倾向投资于发达国家。

表7 生产链嵌入位置与对外直接投资区位选择

	(1)避税天堂	(2)发达国家	(3)发展中国家	(4)避税天堂	(5)发达国家	(6)发展中国家
<i>imupstream</i>	0.1732 (1.56)	0.1467** (2.20)	0.1460 (1.36)			
<i>lnimport</i>	0.0164 (0.64)	-0.0141 (-0.96)	0.0263 (1.06)			
<i>exupstream</i>				-0.0392 (-0.28)	-0.0994 (-1.29)	-0.3396*** (-3.07)
<i>lnexport</i>				0.1166*** (3.84)	0.1822*** (9.34)	0.1634*** (6.01)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测数	196 724	207 910	202 326	279 301	301 567	299 634

出口上游度的系数仅在列(6)中显著为负,说明出口嵌入位置越下游,企业越倾向投资于发展中国家。这可能是因为,发展中国家的劳动力成本相对低廉,但关税成本较高。我国企业对外投资不仅可以利用当地廉价的劳动力,还能绕过高关税壁垒。从样本的统计数据看,当地生产型对外投资中有 68.1% 进入到发展中国家,而这种类型对外投资的出口价值链位置偏下游。

(三)生产链嵌入位置与对外直接投资频次

我们进一步考虑生产链嵌入位置对对外投资频次的影响。我们将对外投资企业样本划分为年度内只有一次对外投资($T = 1$)和有两次及以上对外投资($T \geq 2$)两个子样本, *Cloglog* 回归结果见表 8(被解释变量仍为 0—1 变量,而非投资频次)。从中可以看到,进口上游度的系数都为正,但仅在列(2)中显著。这说明进口嵌入位置越上游,企业多次进行对外投资的可能性越高。列(1)中的进口上游度不显著,可能是因为企业在某年度进行一次对外投资是由一些随机因素如汇率变动等短期冲击所引致的,而多次对外投资更能准确地反映企业的价值链参与等长期特征。列(3)和列(4)中出口上游度的系数都显著为负,说明出口嵌入位置越下游,企业单次和多次对外投资的可能性都越大,这与基准回归结果类似。

表 8 生产链嵌入位置与对外直接投资频次

	(1) $T = 1$	(2) $T \geq 2$	(3) $T = 1$	(4) $T \geq 2$
<i>imupstream</i>	0.0561 (0.74)	0.2237** (2.49)		
<i>lnimport</i>	-0.0059 (-0.34)	0.0014 (0.07)		
<i>exupstream</i>			-0.1874** (-2.30)	-0.1784* (-1.72)
<i>lnexport</i>			0.1745*** (8.20)	0.1598*** (6.50)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份、行业与地区固定效应	控制	控制	控制	控制
观测数	202 970	204 455 ^①	295 198	300 857

六、结 论

本文基于 2005—2009 年中国工业企业数据库、中国海关进出口数据库、商务部境外投资企业(机构)名录和世界投入产出数据库(WIOD),借鉴 Antràs 等(2012)以及 Chor 等(2014)计算上游度指数的方法,考察了中国企业在全世界生产链上的嵌入位置对其对外直接投资决策的影响。我们运用投入产出技术,测算出 2000—2014 年中国分行业的上游度指数,并进一步计算出企业层面的进口上游度和出口上游度,实证分析了生产链嵌入位置不同的企业对外直接投资的不同特征。研究发现,全球生产链嵌入位置是企业对外投资决策的重要影响因素,处在全世界生产链两端的企业对外直接投资的可能性更大。同时,生产链嵌入位置还与企业对外投资的异质性密切相关。具体来说,进口嵌入位置越上游,企业从事资源寻求型对外投资的可能性越大;出口嵌入位置越下游,企业从事当地生产型对外投资的可能性越大。从投资区位来看,投资于发达国家的企业进口嵌入位置偏上游,投资于发展中国家的企业出口嵌入位置偏下游。

① 从样本量来看,仅一次对外投资的企业数要大于两次的企业数。这里显示两次及以上对外投资的观测数较大,是因为回归过程中 *cloglog*(包括 *probit* 和 *logit*)估计时会剔除部分样本。

本文研究显示,进口嵌入位置越上游的企业越倾向于对外投资,出口嵌入位置越下游的企业也越倾向于对外投资。为了提高我国的对外投资效率,可考虑将进口处在上游和出口处在下游的企业作为政策支持重点,鼓励这两类企业联合其他企业组成对外投资战略联盟,以降低对外投资风险,带动全产业链发展,提升中国经济的全球产业链分工地位。可以将上述两类企业作为试点,先行先试对外投资政策,形成经验后,推广到所有企业。结合企业嵌入价值链的特征,鼓励和促进企业对外直接投资,有助于充分利用境内境外资源,实现境内境外市场联动,加快中国经济从数量增长向高质量发展转型。

本文研究表明,处于生产链不同位置的中国企业有不同的“走出去”动机及区位选择。通过对外直接投资,进口嵌入位置处在上游的企业可以更稳定地在全球范围内获取资源,出口嵌入位置处在下游的企业则可以更好地接近全球市场。鉴于进口嵌入位置处在上游的企业投资动机主要是寻求资源,对这些企业而言,政府可考虑提供资金和技术支持,发展中国和投资国之间良好的关系,促进国际产能合作,以保证企业在东道国当地稳定地获得能源和资源。出口嵌入位置处在下游的企业投资动机主要是面向东道国的当地市场生产,并集中于发展中国家。对于这些企业,政府可从法律咨询和援助、投资审批便利化等方面给予支持,加快引导企业将价值链低端位置的加工制造等环节向成本更低的国家转移,不断提升中国在全球价值链中的分工位置。

党的“十九大”报告强调,推动形成全面开放新格局,应当创新对外投资方式,形成面向全球的贸易、投融资、生产、服务网络,加快培育国际经济合作和竞争新优势。全球价值链分工已然成为全球经济的主导特征,当前中国企业“走出去”必然是全球价值链“走出去”,通过在全球布局价值链,形成全球生产网络,培育竞争新优势,并逐步成长为新型的跨国公司。本文从全球价值链的视角分析了企业的对外直接投资决策,在一定程度上揭示了中国企业参与全球贸易和全球生产网络的内在逻辑,有助于政府部门更有针对性地制定“走出去”的政策措施和提供差异化的政策支持。

参考文献:

- [1]程大中. 中国参与全球价值链分工的程度及演变趋势——基于跨国投入—产出分析[J]. *经济研究*, 2015, (9): 4—16.
- [2]何帆. 中国对外投资的特征与风险[J]. *国际经济评论*, 2013, (1): 34—50.
- [3]黄益平. 对外直接投资的“中国故事”[J]. *国际经济评论*, 2013, (1): 20—33.
- [4]蒋冠宏. 企业异质性和对外直接投资——基于中国企业的检验证据[J]. *金融研究*, 2015, (12): 81—96.
- [5]刘莉亚, 何彦林, 王照飞, 等. 融资约束会影响中国企业对外直接投资吗?——基于微观视角的理论和实证分析[J]. *金融研究*, 2015, (8): 124—140.
- [6]吕越, 黄艳希, 陈勇兵. 全球价值链嵌入的生产率效应: 影响与机制分析[J]. *世界经济*, 2017, (7): 28—51.
- [7]倪红福. 全球价值链位置测度理论的回顾和展望[J]. *中南财经政法大学学报*, 2019, (3): 105—117.
- [8]唐宜红, 张鹏杨. 中国企业嵌入全球生产链的位置及变动机制研究[J]. *管理世界*, 2018, (5): 28—46.
- [9]田巍, 余森杰. 汇率变化、贸易服务与中国企业对外直接投资[J]. *世界经济*, 2017, (11): 23—46.
- [10]王碧珺, 谭语嫣, 余森杰, 等. 融资约束是否抑制了中国民营企业对外直接投资[J]. *世界经济*, 2015, (12): 54—78.
- [11]谢千里, 罗斯基, 张轶凡. 中国工业生产率的增长与收敛[J]. *经济学(季刊)*, 2008, (3): 809—826.
- [12]杨连星, 刘晓光, 张杰. 双边政治关系如何影响对外直接投资——基于二元边际和投资成败视角[J]. *中国工业经济*, 2016, (11): 56—72.

- [13]杨连星, 罗玉辉. 中国对外直接投资与全球价值链升级[J]. 数量经济技术经济研究, 2017, (6): 54–70.
- [14]Antràs P, Chor D, Fally T, et al. Measuring the upstreamness of production and trade flows[J]. *American Economic Review*, 2012, 102(3): 412–416.
- [15]Bellone F, Musso P, Nesta L, et al. Financial constraints and firm export behaviour[J]. *World Economy*, 2010, 33(3): 347–373.
- [16]Cai H B, Liu Q. Competition and corporate tax avoidance: Evidence from Chinese industrial firms[J]. *The Economic Journal*, 2009, 119(537): 764–795.
- [17]Chor D, Manova K, Yu Z H. The global production line position of Chinese firms[R]. Working Paper, https://aric.adb.org/pdf/events/aced2016/paper_zhihongyu.pdf, 2014.
- [18]Dicken P. Geographers and ‘globalization’: (Yet) another missed boat?[J]. *Transactions of the institute of British Geographers*, 2004, 29(1): 5–26.
- [19]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.
- [20]Gereffi G, Humphrey J, Kaplinsky R, et al. Introduction: Globalisation, value chains and development[J]. *IDS Bulletin*, 2001, 32(3): 1–8.
- [21]Helpman E, Melitz M J, Yeaple S R. Export versus FDI with heterogeneous firms[J]. *American Economic Review*, 2004, 94(1): 300–316.
- [22]Ju J D, Yu X D. Productivity, profitability, production and export structures along the value chain in China[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2015, 43(1): 33–54.
- [23]Kee H L, Tang H W. Domestic value added in exports: Theory and firm evidence from China[J]. *American Economic Review*, 2016, 106(6): 1402–1436.
- [24]Kolstad I, Wiig A. What determines Chinese outward FDI?[J]. *Journal of World Business*, 2012, 47(1): 26–34.
- [25]Koopman R, Wang Z, Wei S J. Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive[J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 99(1): 178–189.
- [26]Tolentino P E. Home country macroeconomic factors and outward FDI of China and India[J]. *Journal of International Management*, 2010, 16(2): 102–120.
- [27]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.
- [28]Wang C Q, Hong J J, Kafourous M, et al. What drives outward FDI of Chinese firms? Testing the explanatory power of three theoretical frameworks[J]. *International Business Review*, 2012, 21(3): 425–438.
- [29]Wang Z, Wei S J, Yu X D, et al. Characterizing global value chains: Production length and upstreamness[R]. NBER Working Paper No.23261, 2017.
- [30]Yan B, Zhang Y, Shen Y Z, et al. Productivity, financial constraints and outward foreign direct investment: Firm-level evidence[J]. *China Economic Review*, 2018, 47: 47–64.
- [31]Yeaple S R. Firm heterogeneity and the structure of U.S. multinational activity[J]. *Journal of International Economics*, 2009, 78(2): 206–215.
- [32]Yu M J. Processing trade, tariff reductions and firm productivity: Evidence from Chinese firms[J]. *The Economic Journal*, 2015, 125(585): 943–988.

The Global Production Chain Embedding and Chinese Firms' Outward Foreign Direct Investment

Chen Lin^{1,2}, Fang Chao³, Tian Suhua⁴, Yu Xiaoyan¹

(1. School of Economics, East China Normal University, Shanghai 200062, China;

2. Institute for China Finance Research, East China Normal University, Shanghai 200062, China;

3. China Academy of Cross-border E-commerce, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China;

4. Department of World Economy, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Summary: In the last few years, one of the fundamental changes in international trade is the emergence of global value chains (GVCs), and the increasingly fragmentation of production. Under this background, Chinese firms' "going global" for foreign direct investment (FDI) might mean "going global" for embedding GVCs. However, few researches investigate firms' FDI behaviors from the perspective of GVCs, especially from the impact of embedding in GVCs on FDI decision-making and location choice.

This paper uses industrial enterprise data compiled by China's National Bureau of Statistics, import and export trade data collected by China's General Administration of Customs, FDI data from Ministry of Commerce and WIOD data. We calculate upstreamness initiated by Antràs, et al. (2012) and Chor, et al. (2014), which measures the position of Chinese manufacturing firms in GVCs. We also examine how this position determines the decision of outward foreign direct investment (OFDI). We find that firms at both ends of GVCs are more likely to invest overseas. That is to say, firms with upstream import embedding position and downstream export embedding position are more likely to invest abroad. These results are robust when using alternative measures, considering the endogeneity and the rare event issues. Furthermore, we also find that firms' different investment motivations and regional choices are followed in light of firms' GVC position.

This paper contributes to the existing literature in two aspects: First, we take a further step to investigate Chinese firms' "going out" reasons from a new perspective such as GVCs; Second, different from the existing researches focusing on calculating the added-value of exports at the national or industry level, this paper measures the embedding position of global production chains at the firm level. It empirically analyzes the different characteristics of firms with different production chain embedding locations in their OFDI, and further discusses the impact of trade-based specialization in GVCs on global production networks such as OFDI motivations and OFDI location selections, based on the heterogeneity of OFDI.

Our research, to a certain extent, reveals the inherent logic of Chinese firms participating in global trade and global production networks, helps the government make more targeted "going out" policies under the "B&R" initiative, provides differentiated policy support to firms with different GVC divisions when "going out", and gives better guidance to firms on FDI.

Key words: production chain embedding; OFDI; import upstreamness; export upstreamness

(责任编辑 康健)