

服务外包如何推动制造业价值链位置提升 ——基于跨国和中国样本的系统性检验¹

颜杰² 杜艳³ 周茂⁴

摘 要 在实现产业价值链升级的政策目标及服务外包已成为全球制造业发展重要趋势的现实背景下,探讨服务外包如何促进我国制造业实现价值链位置攀升具有重要意义。本文基于 1995—2018 年最新的区域间投入产出表(OECD-ICIO),系统考察离岸和在岸服务外包对一国制造业价值链位置提升的影响效应及机制,并进一步选取中国样本进行比较分析。研究发现:(1)服务外包有利于一国制造业在产业链上所处于相对环节向下游移动,且离岸服务外包在推动全球价值链嵌入位置提升中发挥更重要的作用。(2)机制分析来看,服务外包通过替代货物中间品进口、减少中间品跨境购买数量以及提高生产率尤其是劳动生产率三类渠道,推动一国价值链环节向下游移动,还通过总部经济和吸收能力大大加强了在岸服务外包对价值链嵌入位置的影响程度。(3)异质性分析表明,服务外包对制造业嵌入位置变动的影响随时间推移和收入水平降低而逐渐弱化,且对于不同技术行业和服务类型具有差异影响。(4)进一步采用中国样本拓展分析发现,结果与跨国数据总体一致,中国制造业发展离岸外包与在岸外包同样会降低制造业行业上游度,进而推动全球价值链嵌入位置提升,并且离岸外包相对在岸外包效应更大。本研究在发展贸易新业态新模式

¹ 作者感谢国家自然科学基金青年项目“多维度贸易便利化对出口企业去库存及其生产效率的影响研究(批准号 72003151)”“中国企业对外直接投资模式的生产率自选择效应研究(批准号 71703130)”、国家自然科学基金面上项目“贸易政策不确定性对我国劳动收入份额:因果效应、机制及对策研究(批准号 72173100)”、国家社会科学基金重大项目“完善自由贸易试验区布局研究(批准号 21ZDA093)”、四川省科技厅软科学项目“成渝地区双城经济圈建设背景下推进四川制造业价值链升级研究(批准号 2022JDR0227)”“自贸试验区制度创新推进四川贸易高质量发展研究(批准号 2021JDR0133)”、中央高校基本科研业务费专项资金项目“全球产业链重构背景下中国应对全球经济治理体系变革战略路径研究(批准号 JBK2212019)”、中央高校建设世界一流大学(学科)和特色发展引导专项资金西南财经大学应用经济学重大攻关项目“一带一路建设与区域协同发展问题研究”的资助。

² 颜杰,西南财经大学国际商学院博士研究生,E-mail:yanj2022@163.com。

³ 杜艳,西南财经大学财政税务学院讲师,E-mail:duyan@swufe.edu.cn。

⁴ 周茂(通讯作者),西南财经大学国际商学院教授,成都融入双循环发展新格局研究中心副主任,E-mail:zhoumao@swufe.edu.cn。

下能够为我国借助大力发展服务外包产业促进制造业价值链升级等方面提供理论和经验借鉴。

关键词 服务外包;制造业价值链升级;上游度

0 引言

党的十九大报告中明确提出“促进我国产业迈向全球价值链中高端”。2019年11月,国务院出台的《关于推进贸易高质量发展的指导意见》中也明确提出“逐步从加工制造环节向研发设计、营销服务、品牌经营等环节攀升”。促进制造业迈向价值链中高端环节成为近年来社会各界和学术研究关注的重点话题。已有研究大多将出口国内附加值率作为判断一国或企业参与贸易获得真实收益的重要标准,同时也将其作为价值链升级的重要衡量维度。然而仅凭出口附加值,只可大致判断全球制造业在价值链上的价值创造与价值分配能力(也即价值增值能力),价值链嵌入位置信息的缺失使得经济体经历价值链升级的幅度难以反映。其原因在于,随着全球生产环节“工序化”的不断发展,各国的产业根据自身的优势参与到全球价值链中的各个环节,垂直专业化分工逐渐得到深化和不断发展,逐步形成微笑曲线形态的价值链分工模式。一方面,微笑曲线中的各个环节具有不同的价值分配能力;另一方面,各生产主体在微笑曲线中的嵌入环节和位置存在显著差异。因此,各生产主体在全球价值链分工环节中的嵌入位置同时关系到本国的实际地位和真实收益。特别地,在全球价值链分工深化的背景下,发展中国家的企业多是从简单的承包组装加工工作开始嵌入全球价值链较低端的位置,而在成功嵌入全球价值链后,这部分企业在价值链中进一步攀升时,又会面临发达国家的纵向挤压,迫使发展中国家没有竞争优势的参与主体被锁定在全球价值链的低端,很难进行自身的价值链升级(黄光灿等,2019)。此外,嵌入位置提升不仅关乎本国或本地区产业价值链升级,同时也关系到一国或地区在全球价值链分工环节中的治理能力和制度性话语权提升(唐宜红和张鹏杨,2018;王振国等,2019)。基于此,增强我国制造业产业链控制能力,促进制造业在价值链的嵌入位置向中高端环节迈进,对于实现我国制造业价值链升级和在发展贸易新业态新模式下加快贸易高质量发展具有重要的战略意义和现实价值。

与此同时,作为企业整合利用全球资源的重要方式,服务外包在一国吸纳就业、调整产业结构、促进经济增长和提升价值链分工地位等方面发挥着重要作用。伴随经济全球化和信息技术的发展,制造业发展展现出服务化特征,更

多的制造业企业将服务环节外包给国内或国外的承包商,逐渐形成了全球范围内的服务外包生产体系。1995—2019年,全球服务外包规模从4527.281亿美元增长到36298.87亿美元,年均增长率达9.06%^①。作为发展中国家,“十三五”时期(2016—2020年),中国服务外包加快转型升级,实现稳中提质,服务外包执行额累计7110.6亿美元,年均增长12.6%,高于同期服务出口和货物出口增速,成为当前主要的服务外包承接国和发包国。其中,离岸服务外包执行额累计4414.1亿美元,年均增长10.4%;在岸服务外包执行额累计2696.6亿美元,年均增长16.8%^②。目前,我国制造业企业进口到生产环节的产品也大多是货物中间品和服务中间品。因此,服务外包重要性也日益显现。在此背景下,本文关注的核心问题是,服务外包是否会对制造业价值链嵌入位置提升产生影响?如果可以,其作用机制和具体实现路径又是什么?这种影响是否也会根据时间阶段、国家特征以及行业特征有所差异?

近年来,伴随着大量有关增加值贸易文献出现(Hummels et al., 2001; Johnson and Noguera, 2012; Wang et al., 2013; Koopman et al., 2014),“生产分解”和“任务贸易”概念随着衍生(Baldwin, 2006; Grossman and Rossi-Hansberg, 2008)。在此基础上,Dietzenbacher et al. (2005)、Inomata (2008)、Fally (2012a, b)、Antràs et al. (2012)、Escaith and Inomata (2013)、倪红福等(2016)展开了一系列关于全球价值链分工中嵌入位置的测算研究。其中,Fally (2012a, b)、Antràs et al. (2012)提出的上游度指标在测算思路基本一致。Antràs et al. (2012)从生产到最终需求经历阶段数角度构建了反映特定行业在GVC(Global Value Chain)所处的位置指标,并且该指标也是目前使用最为广泛的嵌入位置代理变量(Ju and Yu, 2015; 周华等, 2016; 倪红福, 2016; Miller and Temurshoev, 2017; 肖宇等, 2019; 王振国等, 2019)。

既有研究从多个视角探讨了行业上游度变动的影响因素,例如在Fally (2012b)与Antràs et al. (2012)关于用行业上游度衡量价值链位置的理论基础上,马风涛(2015)借鉴Antràs et al. (2012)分析了制造业行业上游度的主要影响因素,研究发现部门的劳动生产率、熟练劳动力的相对投入比例、研发强度以及产品的国内增加值比例是制造业上游度提升的主要影响因素。Miller and Temurshoev (2017)发现对于大多数国家而言1995—2011年期间行业上游度呈现上升趋势,且证实该趋势源于中间品跨境购买的增加。王振国等(2019)利用链式结构分解方法研究发现,中间品供给效应的扩张是提升全球价值链嵌入位置的主要因素。而肖宇等(2019)研究发现,全要素生产率的提高显著促进了

① 数据来源:作者根据经济合作与发展组织(OECD)提供的收支平衡表数据整理计算。

② 数据来源:中国商务部《中国服务外包发展报告2020》。

企业在全球价值链中向下游移动。

与此同时,基于对制造业服务化和服务型制造越来越普遍,大量利用投入产出数据对服务外包与价值链位置相关关系的研究也随之涌现。例如,陈启斐和蔡璐(2020)利用中国投入产出表分析服务外包对延伸产业链长度的作用,分析得到服务外包对中国产业链长度延展具有显著促进作用。霍启欣(2020)研究发现,服务业离岸外包有利于促进中国制造业在全球价值链中的位置不断趋于下游。杜运苏等(2021)发现,提高服务开放程度,既有利于提高出口的国内附加值率,也有利于延长国内价值链长度。Chen and Shen(2021)基于 Antràs and Chor(2018)和 Wang et al. (2017)研究建立了一个新的价值链位置指标,并将离岸外包和在岸外包纳入一个分析框架,考察这两种外包对中国产业升级的影响。本研究使用双边贸易数据和来自 WIOD(世界投入产出数据库)的部门数据实证检验发现离岸外包是推动中国沿全球价值链升级的动力,而在岸外包的影响并不显著。其他实证结果还表明,总部经济和人力资本加强了离岸外包对中国全球价值链升级的影响。回顾相关文献可以发现,对于价值链位置的定义测量方面研究已经较为成熟,并且服务外包与价值链嵌入位置之间存在一定联系,但是针对行业上游度影响因素的研究比较欠缺,尤其是没有直接系统考察服务外包对嵌入位置提升影响的文献。

综上所述,本文的边际贡献在于:(1)研究视角上,本文从行业上游度出发,首次基于跨国和中国双重视角系统性评估了离岸和在岸服务外包对制造业价值链位置提升的影响效应,即服务外包对一国(地区)在全球价值链上所处生产阶段或分工环节产生的影响效应。(2)进一步通过替代货物中间品进口、减少中间品跨境购买数量以及提高生产率三类渠道厘清服务外包推动制造业价值链位置提升的影响机制,并结合总部经济和吸收能力加以分析。还考察了在不同时间阶段、不同国家/地区、不同行业 and 不同服务类型下服务外包升级效应的异质性。

本文后续结构如下:首先,通过理论推导提出研究假说;其次,建立跨国面板模型,从离岸和在岸双重视角系统验证服务外包对行业上游度的影响;然后,利用中介效应和调节效应模型检验服务外包影响行业上游度的具体路径,并对于不同时间阶段、不同国家/地区、不同行业 and 不同服务类型进行异质性考察;再次,以中国数据为样本建立时间序列模型,比较研究我国服务外包对行业上游度的影响;最后为本文的结论和政策启示。

1 理论分析与研究假设

当前生产性服务业和制造业融合发展的趋势日益明显。快速发展的现代

服务业与制造业进行互动融合,不但可以增强制造业的供给质量,还可有力助推制造业企业沿产业链升级、改善产业在全球价值链分工的位置(郭朝先,2019)。基于此,本文通过理论分析服务外包与制造业在全球价值链中相对嵌入位置变化之间的关系,从而归纳对服务外包影响一国行业价值链嵌入位置提升的主要路径,并提出相关假说。

根据微笑曲线理论,制造业价值链升级应该推动制造业产业分工位置向全球价值链两端环节提升。二元驱动理论认为生产者驱动型和采购者驱动型产业应该分别向价值链相对上游位置或者下游位置移动,从而实现产业价值链升级(Korzeniewicz and Gereffi,1994)。作为国际服务分工的重要组成部分,制造业与服务业的深度融合集中在模式中附加值较高、技术含量较高的部分(邓洲,2019)^①。专业服务外包能够推进价值链中服务环节的延展和产业链的深化,不断从制造中剥离出来最终成为单独的部门或由专业的服务企业承担,从而导致严格的制造阶段缩短,更多转变为产业链下游或上游环节。具体来说,一方面,制造业和服务业的融合不仅可能会使价值链中每个环节严格的链接边界消失,还会使每个环节相互融合,微笑曲线逐渐演化成一条直线(余海燕,2020)。另一方面,制造业和服务业的融合可能会促进中下游制造业环节的融合,或者下游生产模式的改变从而缩短严格的制造阶段。从图1(a)中来看,微笑曲线从右侧的实线变为虚线,即整体视角下的加工和装配环节减少,更多转化为产业链分工体系中的下游环节。此时,一个国家在产业链分工体系中的相对嵌入位置向下游环节移动。同样,这种情况也会发生在产业链分工体系中的上游环节,

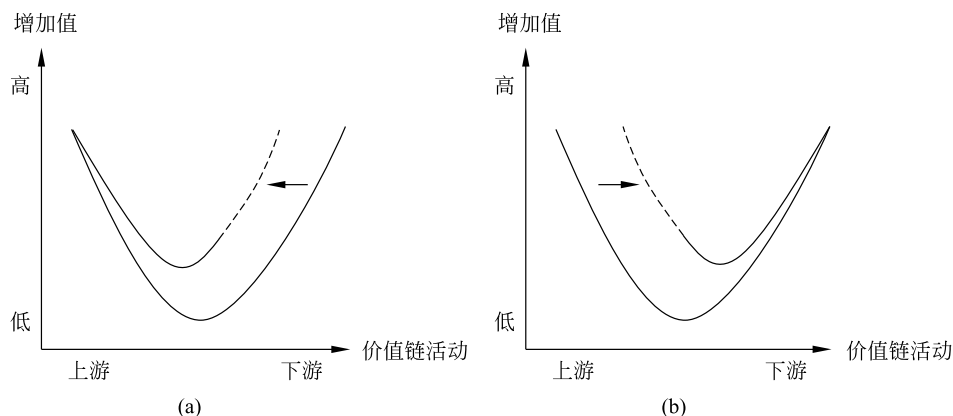


图1 微笑曲线前后端升级

注:根据余海燕(2020)的分析整理绘制

^① 根据中国服务外包研究中心定义,制造服务外包是指将制造企业最初完成的服务过程委托给外部服务提供者的经济活动。因此,服务外包是以人才和知识为核心的现代高端服务业,其实质是在国际分工体系下,企事业单位根据自身需要整合和利用外部资源的产业组织形式。

导致微笑曲线的中游环节转变为上游环节,如图1(b)左侧曲线的前半部分所示。此时,一个国家在产业链分工体系中的相对嵌入位置向上游环节移动。综上,得到本文的第1个理论假说:

假说1:发展服务外包有利于制造业微笑曲线向价值链上游或下游转变,从而促进一国(行业)在产业链上所处相对位置向上游或下游提升。

根据上游度计算公式可知,一国在产业链上嵌入位置变迁主要是由于中间品在链条上传递阶段数的增加(Miller and Temurshoev, 2017; 王振国等, 2019)。与传统的货物中间品进口贸易相比,服务外包活动主要是制造业企业从不同服务行业采购服务作为中间投入品。一方面,制造业部门将服务中间品生产环节外包出去进行专业化生产,通过比较优势会带来成本节省或效率提升,导致中间服务产品供给增加,中间服务产品价格下降(卢锋, 2007)。另一方面,随着服务外包水平提高,有助于制造业厂商在国内能够获得更高质量的服务型中间投入品,从而减少进口蕴含高密度服务要素的国外货物中间品(张丽等, 2021)。因此,服务外包带来的高质量服务中间投入品,不仅是制造业生产产品和企业运行的润滑剂和黏合剂(程大中和陈宪, 2001),同时也替代了部分货物中间品的进口,进而抑制了跨国中间品的流动。综上,可以得到本文的第2个理论假说:

假说2:服务外包通过替代部分货物中间品进口,从而促进一国(行业)在产业链上所处相对环节向下游移动。

理论分析表明,服务外包不仅可以促进要素专业化程度的加深,降低企业的生产成本(Amiti and Wei, 2009),还可以帮助生产主体重新配置其资源,优化企业生产结构,形成规模经济,推动全要素生产率的提升(Jabbour, 2010; Ito et al., 2011; 李平和杨慧梅, 2017)。一方面,生产率不断提高可以制造和出口更多的高端环节的中间产品和零部件(马风涛, 2015),才可以继续将更多的生产要素投入再生产,增强竞争力从而向附加值高的环节移动。从另一个角度看,随着产品生产过程中生产分工环节和阶段的不断细化以及生产流程专业化程度的不断提高,生产主体的产品生产率也在不断提高。因此,在供应链中表现为产品生产各环节的企业间联系持续增强,在全球生产体系中表现为产业结构更加复杂、生产交易环节更加丰富,从而使得产品生产链变长,从中间品投入到最终品生产的阶段数变大(宋建和王静, 2020)。根据Romero et al. (2009)构建的理论模型,技术进步会导致生产过程出现“功能分离”,即不同国家或地区参与产品生产的不同环节和阶段。当生产链条向国外转移时,国内和国际生产分工可能出现替代效应,从而导致一国在产业链上所处相对环节向上游或者下游移动。与此同时,已有研究证明服务外包可以提高劳动生产率,并且在下游环节部门的提升效果更显著(Görg and Hanley, 2004),全要素生产率的提高可以促进企业在全价值链中向下游移动(肖宇等, 2019)。据此,可以得到本文

的第3个理论假说:

假说3: 服务外包通过提高生产率,从而促进一国(行业)在产业链上所处相对环节向下游移动。

随着服务经济时代的来临,“总部经济”成为全球价值链的一个重要的形态(陈启斐等,2020)。一方面,金融危机之后,逆全球化浪潮席卷世界,全球价值链发生重构,发展中国家的发达地区进入全球价值链的重要位置,进而成为区域经济的核心。在总部经济和一地区相对的“次中心”的作用下,发展中国家服务业地位进一步地在全球价值链中得到提升,不同区域和全球价值链之间的资源配置得到更合理,为周边地区带来了理想的经济效益。全球价值链网络结构中,总部经济形态作为高附加值环节,对供应商网络的治理,不仅实现了结构上与制造基地的相对分离,还整合了原本不合理的全球资源,实现全球研发、全球制造和全球营销的分布新特点。

此外,关于外包的文献中还提到了技术溢出。UNCTAD认为,发展中国家的技术发展在承接国际服务业外包中得到很大的提升,它给发展中国家的生产主体带来大量硬件技术和软技术。而有不少研究认为技术溢出效应的强度可能会受到当地企业的市场环境、吸收能力、学习能力等因素影响(李元旭和谭云清,2010)。一方面,东道国的人力资本存量决定了吸收能力的高低(Olofsdotter,1998)。另一方面,人力资本水平要发挥技术溢出效应,必须超过一个最低门槛(Girina,2005;赖明勇等,2005),且人力资本水平越高,FDI的技术溢出越显著(何兴强等,2014)。因此,可以得到本文的第4个理论假说:

假说4: 总部经济与吸收能力对服务外包与行业上游度的关系起调节作用,即发包国在价值链上节点位置与本国技术吸收能力提高了服务外包对一国(行业)在产业链上所处相对环节上下游移动的影响程度。

2 研究设计与实证分析

2.1 估计策略与数据

根据前文的理论分析,服务外包对制造业价值链嵌入位置的提升产生重要影响。本部分通过实证检验服务外包对制造业价值链嵌入位置的具体影响效应,其中嵌入位置由行业上游度衡量。该指标主要是对产业分工在全球价值链中的生产技术位置进行技术层面的物理测度,因此也被称为“物理定位”。本文选取了66个国家和地区的24年数据。由于时间跨度较长,观测个体较多,本部分同时控制个体效应和时间效应。具体来讲,参考刘斌等的研究(2016)在国家-行业层面构建如下跨国面板回归模型:

$$\text{POS_UP}_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 O_{ijt} + \beta_2 \text{Controls} + D_i + D_j + D_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中,下标*i*和*j*表示国家和行业,*t*表示年份。 POS_UP_{ijt} 表示第*t*年国家*i*中制造业行业*j*的上游度。 O_{ijt} 表示第*t*年国家*i*中制造业行业*j*的服务外包水平,并根据不同维度分为离岸服务外包 offshore_{ijt} 和在岸服务外包 onshore_{ijt} 。 Controls 表示控制变量,包括国家宏观层面和行业特征。 D_i 、 D_j 、 D_t 分别表示国家、行业和年份固定效应。 ε_{ijt} 为随机误差项。

在回归模型(1)中, β_1 是本文最为关注的核心解释变量系数,该系数反映了服务外包对制造业行业上游度的平均影响效应。如果 β_1 显著为正,则表明服务外包对制造业上游度的提高具有积极的影响。如果 β_1 显著为负,说明服务外包不利于制造业上游度的提高。如果 β_1 等于0,表明服务外包对制造业上游度的影响效应不明显。

2.1.1 核心变量

下面将对本文计量分析部分的被解释变量、核心解释变量以及其他控制变量的计算方式进行扼要的说明。

1) 全球价值链嵌入位置——行业上游度

本文借鉴 Antràs et al. (2012) 的方法,基于递归视角利用加权平均方法测算了上游度指标,具体计算公式如下:

$$U_i = 1 \times \frac{F_i}{Y_i} + 2 \times \frac{\sum_{j=1}^N \hat{\mu}_{ij} F_j}{Y_i} + 3 \times \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \hat{\mu}_{ik} \hat{\mu}_{kj} F_j}{Y_i} + 4 \times \frac{\sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N \hat{\mu}_{il} \hat{\mu}_{lk} \hat{\mu}_{kj} F_j}{Y_i} + \dots \quad (2)$$

其中,式(2)等号右端第一项乘号后的部分表示行业*i*的总产出中直接作为最终产品用于消费的部分^①。第二项及以后乘号后的部分表示行业*i*总产出作为中间投入要素用于其他行业*j*进行最终品生产的部分。上游度指标的值越大,表明该行业距离最终消费者越远,嵌入全球价值链的位置越靠近上游;反之,则更接近最终产品端,距离最终消费者越近,嵌入全球价值链的位置越接近下游。

2) 服务外包

本文采用 Feenstra and Hanson (1999) 提出的计算方法构建离岸外包指标 Offshore_i ,具体如下:

$$\text{Offshore}_i = \sum_j \left(\frac{X_{ij}}{Y_i} \times \frac{M_j}{D_j} \right) \quad (3)$$

其中, X_{ij} 表示来自服务行业*j*的中间服务要素投入在制造业行业*i*生产过程中

^① 等式右侧每一项前乘的1、2、3、4等代表权重,表示距最终产品的“距离”,每增加一个环节则代表其距最终产品的距离增加1,进行加1处理可以避免出现0值的情况。

被使用的部分。 Y_i 代表制造业行业 i 生产过程中使用的所有要素投入总额。 M_j 、 D_j 分别表示服务业行业 j 的进口和消费总额。其中, $D_j=P_j+M_j-E_j$, P_j 代表服务业行业 j 的总产出量, M_j 是服务业行业 j 的总进口量, E_j 表示服务业行业 j 的总出口量。

其次,借鉴陈启斐和张为付(2017)的思路,本文在 FH 指数的基础上构建在岸外包指标 Onshore_i 。公式的逻辑如下:行业的中间投入品中进口比例部分为离岸外包,那么在岸外包部分为进口部分剔除之后。因此,在岸外包为:

$$\text{Onshore}_i = \sum_j \left(\frac{X_{ij}}{Y_i} \times \left(1 - \frac{M_j}{D_j} \right) \right) \quad (4)$$

其中,离岸服务外包是指国内制造业将环节外包给其他国家企业的部分,在岸服务外包是指国内制造业将环节外包给国内企业的部分。值得说明的是,虽然《国际收支手册》(BOP)将建筑业划分为服务贸易,但《国际服务贸易统计手册2010》强调,ISIC Rev4 中建筑业(第 F 节)并不涵盖在服务活动中。因此,本文在稳健性检验中删除建筑业重新计算服务外包。

3) 控制变量

在毛其淋和盛斌(2013)、刘斌等(2016)等现有文献的基础上,本文选取以下控制变量:①行业规模(output),采用行业总产出的自然对数来衡量;②行业关税(traiff_ext、traiff_imp),将产品关税进行加权平均得到行业的进出口关税参考(毛其淋和盛斌,2013);③贸易开放度(exim),采用各国商品和服务进口占 GDP 的百分比得到;④外商直接投资(fdii、fdio),采用各国外国直接投资净流入、净流出占 GDP 的百分比衡量一国对外开放水平;⑤物质资本投资(fiot),用各国固定资本形成总额占 GDP 的百分比表示;⑥信息基础设施(pnet),利用各国使用互联网的个人占人口的百分数来衡量。

2.1.2 主要数据

本文涉及的数据主要来自于以下几个数据库:(1)2021 年发布的全球区域间投入产出表(OECD-ICIO)^①。具体来讲,2021 年 OECD-ICIO 表基于 ISIC Rev4 编制而成,涵盖 1995—2018 年 67 个经济体^②间的中间产品和最终产品数据^③。(2)WITS(World Integrated Trade Solution)数据库。该数据库提供了 1988—2022 年 ISIC Rev3 四位行业编码分类的双边关税税率^④。本部分根据

① OECD(2021), OECD Inter-Country Input-Output Database, <http://oe.cd/icio>。

② 包括 38 个 OECD 成员、28 个非 OECD 经济体,以及 1 个世界其余地区(Rest of World, ROW)。

③ 其中,每个国家(地区)细分为 45 个行业部门,包括 5 个初级产品部门(农业和采矿业)、17 个制造业,以及 23 个服务业。

④ 该数据库按照各种产品分类、产品细节、年份及贸易流量查询各国之间的双边贸易,也包含关税和非关税措施。

Blanchard et al. (2016) 的研究,采用实际有效关税税率 (Effectively Applied Rates)。为了与 OECD-ICIO 的国家和行业分类一致,本部分首先根据联合国经济统计分类标准将 ISIC Rev3 行业与 ISIC Rev4 行业进行匹配,然后利用对应的进口额为权重,加权平均得到 66 个 OECD-ICIO 国家(地区)ISIC Rev4 二位码行业层面的进出口关税税率。(3)世界银行《世界发展指标》(World Development Indicators)。该数据库给出了 266 个国家和地区 1960—2020 年主要发展指标的统计数据,包括经济政策与债务、教育、环境、金融业、性别、健康、基础设施、贫困、私营部门与贸易、公共部门、社会保障与劳工。(4)佩恩表 (Penn World Table 10.0,PWT10.0)。该数据库包含有关收入、产出、投入和生产力的相对水平的信息,涵盖 1950 年至 2019 年期间的 183 个国家。

其中,行业上游度 (pos_up)、服务外包 (offshore、onshore)、行业规模 (output)数据来源于 2021 年 OECD-ICIO 投入产出表,行业关税数据来源于 WITS(World Integrated Trade Solution)数据库,贸易开放度 (exim)、外商直接投资 (fdii、fdio)、物质资本投资 (ftot)、信息基础设施 (pnet)、劳动生产率 (pgdp)、总部经济 (rd)、吸收能力 (tert)数据来源于世界银行 WDI 数据库,全要素生产率 (ctfp)数据来源于 PWT10.0,中间品进口金额、数量 (inter_value、inter_quant)数据来源于 CEPII-BACI 数据库。

对各变量进行描述性统计结果如表 1 所示。其中,样本国家行业上游度的均值为 2.2242,说明各部门的产品平均而言,在到达最终消费端前还需经历 2~3 个生产阶段。核心解释离岸服务外包 offshore 和在岸服务外包 onshore 的均值分别为 0.0374 和 0.3117,说明在服务外包中,在岸外包是全球服务外包生产体系的主流。

表 1 变量描述性统计

变量类别	变量含义	变量名	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	行业上游度	pos_up	25971	2.2242	0.5796	1.1564	3.9671
解释变量	离岸服务外包	offshore	26501	0.0374	0.0329	-0.2602	0.3662
	在岸服务外包	onshore	26501	0.3117	0.1035	-0.0190	0.8737
控制变量	行业规模	output	26501	8.0579	2.3813	0.0000	14.4071
	出口关税	traiff_ext	26496	0.0674	0.0612	0.0000	2.6505
	进口关税	traiff_imp	22147	0.0525	0.0699	0.0000	1.7539
	贸易开放度	exim	26229	0.4689	0.3282	0.0007	2.2101
	外商直接投资流入	fdii	26394	0.0686	0.2348	-0.5761	4.4908
	外商直接投资流出	fdio	25595	0.0466	0.2062	-0.8723	3.0125
	物质资本投资	ftot	26063	0.2313	0.0517	0.0445	0.4452
	信息基础设施	pnet	26112	0.4155	0.3164	0.0000	0.9901

注：表中为本文核心变量和主要控制变量，小数保留到小数点后 4 位。

2.1.3 基本特征描述

1) 中国制造服务外包处于较低水平,但发展前景广阔

首先,本文采用 OECD 数据库提供的各国 1995—2018 年的投入产出表,分别计算出了中国、美国等 10 个主要服务外包国家 17 个制造行业的离岸服务外包率和在岸服务外包率指标,测算结果如表 2 和表 3 所示。

表 2 2018 年主要国家分制造行业离岸服务外包率^①

行业	中国	美国	英国	爱尔兰	德国	荷兰	法国	印度	日本	新加坡
D10T12	0.52	0.99	3.97	11.15	3.34	6.55	3.92	0.93	1.79	16.78
D13T15	0.51	1.30	5.16	15.30	3.76	7.35	4.43	1.09	2.19	18.48
D16	0.47	1.10	2.96	8.66	2.68	6.53	3.42	1.01	1.54	15.97
D17T18	0.51	1.10	3.43	15.19	2.70	6.31	3.86	1.20	1.58	14.11
D19	0.38	0.76	1.21	6.80	3.11	2.90	2.05	0.34	1.97	7.01
D20	0.61	1.06	3.74	10.05	3.63	5.62	3.79	0.94	1.57	11.34
D21	0.82	1.47	4.79	8.57	4.34	8.49	5.31	1.14	1.96	12.02
D22	0.62	1.10	3.38	10.59	2.94	6.22	4.07	1.38	1.51	13.15
D23	0.62	1.20	4.57	11.36	3.56	8.02	4.52	1.34	1.35	12.47
D24	0.44	0.89	3.49	11.83	2.16	4.94	2.96	1.33	0.73	9.36
D25	0.52	1.00	3.78	14.29	2.33	5.61	3.28	1.20	1.01	10.26
D26	0.65	1.49	3.99	8.65	3.96	9.66	4.29	2.35	1.56	10.51
D27	0.57	0.97	4.08	9.35	3.14	8.87	3.56	1.14	1.41	10.88
D28	0.66	1.07	3.71	10.58	2.73	6.22	3.81	1.53	1.18	11.01
D29	0.61	0.75	3.39	9.59	2.08	4.94	3.26	0.85	0.80	11.52
D30	0.56	0.83	3.76	6.42	2.30	5.39	2.63	0.96	1.14	5.66
D31T33	0.58	1.28	3.61	8.15	3.23	7.42	3.29	1.97	1.45	12.02
平均值	0.57	1.08	3.71	10.38	3.06	6.53	3.67	1.22	1.45	11.91

注:数据来源于经济合作与发展组织(OECD)提供的 1995—2018 年全球区域间投入产出表,并依据本文模型测算得到。

^① 其中,17 个制造业行业名称分别为:D10T12,食品、饮料和烟草制品的制造;D13T15,纺织品、服装、皮革和相关产品的制造;D16,木材、木材制品及软木制品的制造(家具除外)、草编制品及编织材料制品的制造;D17T18,纸和纸制品的制造;记录媒介物的印刷及复制;D19,焦炭和精炼石油产品的制造;D20,化学品及化学制品的制造;D21,基本医药产品和医药制剂的制造;D22,橡胶和塑料制品的制造;D23,其他非金属矿物制品的制造;D24,基本金属的制造;D25,金属制品的制造,但机械设备除外;D26,计算机、电子产品和光学产品的制造;D27,电力设备的制造;D28,未另分类的机械和设备的制造;D29,汽车、挂车和半挂车的制造;D30,其他运输设备的制造;D31T33,家具的制造;其他制造业;机械和设备的修理和安装。

表3 2018年主要国家分制造行业在岸服务外包率

行业	中国	美国	英国	爱尔兰	德国	荷兰	法国	印度	日本	新加坡
D10T12	17.36	37.39	39.97	49.45	43.13	38.93	42.90	23.15	37.37	42.87
D13T15	17.36	49.17	54.83	58.13	57.09	46.84	49.78	26.57	45.51	45.85
D16	14.45	39.03	29.70	36.44	33.20	37.62	37.63	21.51	31.48	37.25
D17T18	15.81	40.45	36.84	58.57	32.72	39.52	43.89	22.55	32.54	35.48
D19	9.43	19.61	11.44	27.02	32.69	19.58	23.30	5.68	36.98	13.63
D20	16.30	38.05	39.20	50.14	44.60	34.68	42.01	19.16	31.80	25.22
D21	25.36	48.66	50.20	65.32	58.30	53.74	60.60	27.37	38.66	58.61
D22	16.62	40.10	35.26	42.08	35.65	38.48	45.33	26.83	30.68	29.18
D23	18.56	44.20	45.30	42.17	43.00	44.45	49.94	25.70	25.52	25.88
D24	14.22	31.80	34.74	44.39	21.95	30.26	33.95	24.61	15.31	22.22
D25	15.95	38.03	39.27	51.84	27.92	33.02	36.01	23.75	21.07	27.31
D26	18.52	59.33	44.06	44.92	46.81	61.77	47.91	40.51	32.15	34.76
D27	16.98	35.28	42.30	38.44	39.32	54.34	39.22	22.66	28.72	26.06
D28	18.83	38.97	38.78	41.59	32.57	37.11	42.16	29.22	23.49	45.86
D29	20.31	27.88	35.26	39.29	27.00	32.70	36.27	16.52	16.35	36.27
D30	17.09	30.31	37.66	26.44	27.93	32.46	29.28	18.78	23.38	20.19
D31T33	17.82	48.59	37.85	40.65	42.70	44.47	36.02	26.15	29.19	40.77
平均值	17.12	39.23	38.39	44.52	38.03	40.00	40.95	23.57	29.42	33.38

注:数据来源于经济合作与发展组织(OECD)提供的1995—2018年全球区域间投入产出表,通过本文模型测算得到。

其中,表2列出了这10个国家2018年的分制造行业离岸服务外包率。具体来看,各国制造行业离岸服务外包率的平均值并不高,在0.57%~11.91%区间内;另一方面,与其他主要国家的离岸服务外包率相比,中国的离岸服务外包率明显较低。以2018年美国的数据为例,美国各制造行业的离岸服务外包率在0.75%~1.49%之间,平均值为1.08%,高出中国各制造行业的离岸服务外包率平均值0.51个百分点,其中计算机、电子和光学设备业的离岸服务外包率最高,达到1.49%。

表3列出了这10个国家2018年的分制造行业在岸服务外包率。从整体上看,各国制造行业在岸服务外包率显著高于离岸服务外包率,且平均值较高,在17.12%~44.52%之间;另一方面,中国制造行业在岸服务外包率仍远低于其他国家制造在岸服务外包率。以2018年美国的数据为例,美国各制造行业的在岸服务外包率在19.51%~59.33%之间,平均值为39.23%,高出中国各制造行业的离岸服务外包率平均值22.11个百分点,其中计算机、电子产品和光学产品的制造(D26)的在岸服务外包率最高,达到59.33%。而2018年,中国各制造行业的在岸服务外包率在9.43%~25.36%之间,平均值为17.12%,其中基本医

药产品和医药制剂的制造(D21)的在岸服务外包率最高,达到25.36%。

2) 世界中间品交易的复杂度不断上升,而中国上游度远高于美国

其次,根据式(2)的上游度测算方法,本文利用OECD于2021年区分中国不同贸易方式的全球区域间投入产出表(OECD-ICIO)得到各国1995—2018年的行业上游度水平。

图2展示了1995—2019年主要国家制造业行业平均上游度指数水平的变化趋势。可以看出:第一,整体来看,世界平均上游度指数水平不断上升,表明世界中间品交易或经济系统的复杂度不断上升。这与已有研究结论一致(Antràs and Chor, 2018)。第二,对比各国制造业的平均上游度指数可以发现,中日韩三国制造业在全球产业链分工当中的位置一般处于上游阶段,其中中国制造业1995—2018年间上游度的平均水平高达2.84。第三,从上游度的变化趋势来看,1995—2018年,中国制造业上游度总体不断上升,特别是在2003—2007年、2010—2015年。进一步地,日本、韩国制造业的上游化趋势与中国不同,呈现持续上升的趋势。此外,中国、日本、韩国上游化发展的速度要明显快于世界平均水平。

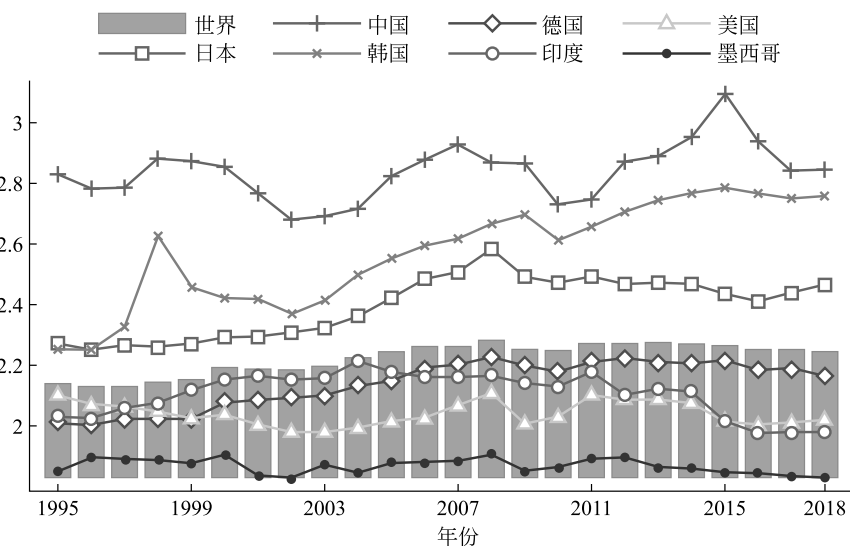


图2 1995—2018年主要国家制造业行业上游度的变化趋势^①

注:数据来源于经济合作与发展组织(OECD)提供的1995—2018年全球区域间投入产出表,并依据本文模型测算得到

^① 图中选取了按照2018年出口额排序前五位的国家,以及韩国、印度和墨西哥分别作为新兴工业化国家、发展中国家和加工贸易主导型国家的代表。

值得注意的是,美国 1995—2018 年制造业的上游度水平由 2.10 下降到 2.02,在波动中不断下降。作为全球人均 GDP 排名前列的发达国家,美国不仅在全球产业链体系中占据核心位置,同时也是全球最大的消费市场之一。随着经济发展水平的进一步提高,美国本土制造业对于最终消费品生产能力提升,因此美国制造业的下游化趋势较明显(高翔等,2019)。

2.2 实证结果分析

2.2.1 基准回归结果

在基准模型中,为缓解可能存在的组内相关问题,本文采用以国家聚类的稳健标准误,并且严格控制国家固定效应、行业固定效应和时间固定效应,回归结果如表 4 所示。

表 4 基准回归结果

被解释变量:行业上游度	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
offshore	-1.3379*** (0.4749)	-1.2142** (0.5255)			-0.5152*** (0.1955)
onshore			-0.5177*** (0.0931)	-0.4390*** (0.1046)	-0.3985*** (0.0386)
控制变量	否	是	否	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是
adj. R ²	0.7814	0.8108	0.7836	0.8121	0.8122
观测值	25970	20803	25970	20803	20803

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下显著。括号内为以国家聚类的稳健标准误。限于篇幅控制变量暂未报告,如需要可联系作者,下表同。

其中,离岸服务外包的基准回归结果如表 4 第(1)、(2)列所示,第(1)列未加入控制变量,仅控制固定效应,估计结果显示核心解释变量系数显著为负,说明离岸服务外包能够显著促进行业在全球价值链分工中的嵌入位置向下游移动。第(2)列加入国家及行业层面的控制变量,估计结果仍显著为负,且核心解释变量的系数绝对值变小,意味着在控制了国家以及行业层面的因素后,离岸服务外包仍能够显著抑制一国制造业行业上游度的提升。以第(2)列为例,离岸服务外包每增加一个单位,制造业行业上游度平均减少 1.2142 个单位。

在岸服务外包的基准回归结果如表 4 第(3)、(4)列所示,第(3)列未加入控制变量,仅控制固定效应,估计结果显示核心解释变量系数显著为负,说明在岸服务外包也能够显著促进行业在全球价值链分工中的嵌入位置向下游移动。

第(4)列加入国家及行业层面的控制变量,估计结果仍显著为负,核心解释变量的系数绝对值变小,意味着在控制了国家以及行业层面的因素后,在岸服务外包仍能够显著抑制一国制造业行业上游度的提升。以第(4)列为例,在岸服务外包每增加一个单位,制造业行业上游度平均减少 0.4390 个单位。

表 4 第(5)列同时加入在岸服务外包和离岸服务外包两个核心解释变量,核心解释变量的显著性水平和系数大小均没有发生实质性变化。并且,对比在岸服务外包和离岸服务外包的系数可以发现,离岸服务外包在推动一国向价值链下游环节移动的效应更高。2008 年全球金融危机后,传统制造业正在向“制造+服务”模式转变,而服务业则更加“以服务为中心”(OECD,2016)。更多的制造公司从服务活动中产生利润(Egger et al.,2017)。因此,离岸服务外包在推动全球价值链升级中发挥更重要的作用。

综上,表 4 的回归结果表明服务外包有利于制造业微笑曲线向价值链下游转变,从而促进一国在产业链上所处相对环节向下游位置移动,验证了本文的假说 1。

2.2.2 内生性检验

鉴于模型中可能存在反向因果关系,为进一步证实基准回归结果的稳健性,本部分针对可能的潜在内生性问题开展稳健性检验。具体来讲,在上文初步估计结果中,固定效应模型通过控制年份、国家、行业等特征,得到参数的一致估计,缓解了可能存在的遗漏变量问题。但是,外生性假定下才可以得到固定效应模型估计的一致性结果,即假定解释变量与随机扰动项不相关。一方面,离岸服务外包与在岸服务外包作为本文核心解释变量,有可能存在内生性问题。另一方面,考虑到全球价值链嵌入位置的变动具有一定的持续性特征,即当期的全球价值链嵌入位置可能受前期的影响。为了捕捉这种特征且排除测度误差、遗漏变量等原因导致的内生性问题存在,本部分同时采用工具变量两阶段最小二乘(IV-2SLS)估计和两步系统 GMM 动态估计两种方法解决潜在内生性问题,以期有效估计服务外包对制造业价值链嵌入位置的影响。

1) 两阶段最小二乘法

由于一国离岸或者在岸服务外包特征与其制造业价值链嵌入位置可能存在反向因果关系,即价值链嵌入位置越处于高端环节的国家中间产品生产越复杂,越可能进行发包。因此,为解决本部分回归可能存在的内生性问题,如反向因果、遗漏变量等,本文分别利用离岸服务外包、在岸服务外包的滞后 1 期(L.offshore、L.onshore)分别作为工具变量,进行两阶段最小二乘估计(2SLS),具体回归结果见表 5 第(1)~(4)列。

如表 5 第(1)、(3)列所示,工具变量第一阶段结果回归系数均为正,且在 1%水平下显著,反映出工具变量与潜在内生变量之间的显著相关性与工具变

量选取的有效性。如表 5 第(2)、(4)列所示,离岸服务外包和在岸服务外包的回归系数均为负,且在 1%的水平下显著,与基准回归结果相比均没有发生明显变化。与此同时,基于弱工具变量检验的 Anderson-Rubin Wald test 和 Stock-Wright LM S statistic 统计量均显著地拒绝弱工具变量的原假设,表明回归结果中不存在明显的弱工具变量问题,即选择的工具变量解释力较强。工具变量结果表明本文的估计结果对于内生性问题具有很强的稳健性。

表 5 内生性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
被解释变量:	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS	GMM	GMM
	offshore	pos_up	onshore	pos_up	pos_up	pos_up
L. pos_up					0.3360 *** (0.0389)	0.3612 *** (0.0424)
L. offshore	0.5980 *** (0.0263)					
offshore		-1.5871 *** (0.3074)			-0.8568 *** (0.2855)	
L. onshore			0.9066 *** (0.0065)			
onshore				-0.4289 *** (0.0403)		-0.3536 ** (0.1524)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
Anderson-Rubin Wald test		(26.0915) ***		(114.0428) ***		
Stock-Wright LM S statistic		(27.5740) ***		(117.7916) ***		
AR(1)					0.0000	0.0000
AR(2)					0.5028	0.4112
Hansen					0.7934	0.8478
N	20446	20446	20446	20446	20362	20362

注:AR(1)、AR(2)分别为进行一阶序列相关检验和二阶序列相关检验得到的p值。Hansen表示对工具变量进行过度识别检验得到的Hansen统计量对应的p值。其余同表4。

2) 动态面板估计

考虑到一国制造业全球价值链嵌入位置的变动可能具有的持续性特征,前一阶段嵌入分工环节会影响后一阶段的嵌入位置,本部分在基准模型的回归方程里加入了行业上游度的滞后 1 期变量(L. pos_up),利用系统 GMM 对动态面板模型进行估计。回归结果见表 5 第(5)、(6)列。

如表5第(5)、(6)列所示,AR(1)和AR(2)统计量表明不存在误差项序列自相关问题,Hansen检验的 p 值说明也不存在过度识别的工具变量,因此,各检验结果均通过了系统GMM估计的基本假定,表明本部分系统GMM估计是可靠的。

动态面板回归结果表明,核心解释变量的显著性水平和系数均没有发生明显变化,说明一国离岸或者在岸服务外包对制造业价值链嵌入位置具有显著的抑制作用,且此作用具有长期积累效果。动态面板回归结果也表明本文的估计结果对于内生性问题具有很强的稳健性。

2.2.3 稳健性检验

1) 改变服务外包测量方法

为进一步检验基准回归的稳健性,这一部分删除建筑业这一行业重新计算了服务外包再次进行回归。具体回归结果见表6第(1)、(2)列,离岸服务外包、在岸服务外包的估计系数均显著为负,与基准回归结果一致,说明基准回归是稳健的。

表6 稳健性检验

被解释变量: 行业上游度	(1) 去掉建筑业	(2) 去掉建筑业	(3) 平均传递 步长	(4) 平均传递 步长	(5) 全球价值链 位置	(6) 全球价值链 位置
offshore	-1.2852** (0.5252)		-0.0015 (0.0399)		-0.4140** (0.1848)	
onshore		-0.4690*** (0.1062)		-0.1447*** (0.0379)		-0.0776*** (0.0155)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
adj. R^2	0.8108	0.8123	0.6120	0.6190	0.5661	0.5658
观测值	20803	20803	21128	21128	21128	21128
被解释变量: 行业上游度	(7) 面板 Tobit	(8) 面板 Tobit	(9) 行业聚类	(10) 行业聚类	(11) 国家-行业聚类	(12) 国家-行业聚类
offshore	-1.0220*** (0.1081)		-1.2142** (0.4965)		-1.2142* (0.6084)	
onshore		-0.4011*** (0.0302)		-0.4390* (0.2211)		-0.4390* (0.2182)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

续表

被解释变量：	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
行业上游度	面板 Tobit	面板 Tobit	行业聚类	行业聚类	国家-行业聚类	国家-行业聚类
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
adj. R^2			0.8108	0.8121	0.8108	0.8121
Wald p	0.0000	0.0000				
观测值	20803	20803	20803	20803	20803	20803

注：Wald p 表示统计量 Wald 对应的 p 值。其余同表 4。

2) 改变上游度的测量方法

根据已有文献,对于一国或部门全球价值链位置的衡量除了上游度指标以外,还有“平均传递步长”(Average Propagation Length, APL)、“生产链长度”(Production Length, PL)等方法。其中,APL 是从产品交易次数的视角对产业间联系进行度量,而 PL 是增加值被加工成总产出过程中计算次数来定义(倪红福,2019)。

为了进一步确保基准回归结果的稳健性,本文首先采用 APL 指标计算全球价值链嵌入程度,替代上游度指标进行回归。根据 Dietzenbacher et al. (2005) 以及 Dietzenbacher and Romero (2007) 对平均传递步长的定义^①,计算方式如下:

$$APL_{|i \rightarrow j|} = \begin{cases} 1 \times \frac{a_{ij}}{b_{ij}} + 2 \times \frac{[A^2]_{ij}}{b_{ij}} + 3 \times \frac{[A^3]_{ij}}{b_{ij}} + \dots i \neq j \\ 1 \times \frac{a_{ij}}{b_{ij} - 1} + 2 \times \frac{[A^2]_{ij}}{b_{ij} - 1} + 3 \times \frac{[A^3]_{ij}}{b_{ij} - 1} + \dots i = j \end{cases} \quad (5)$$

Romero et al. (2009) 提出,从前向视角来看,APL 是指当一个工业部门的成本增加并通过生产联系影响其他工业部门的成本时,产品在不同产业间传递需要跨越的平均阶段数 (APL_f);从后向视角来看,APL 是指当一个工业部门最终需求增加并通过生产连接影响其他工业部门时,产品在不同产业间传递需要跨越的平均阶段数 (APL_b)。通过前向 APL 与后向 APL 的比值,可以测度一国行业在全球产业分工体系中的嵌入位置(闫云凤,2020)。

采用 APL 指标计算全球价值链嵌入程度的回归结果如表 6 第(3)、(4)列所示,采用 APL 替代指标测度的结果表明,在岸服务外包的估计系数显著为负,离岸服务外包的估计系数虽然不显著,但依然为负,表明基准回归结果是稳

^① 根据 Dietzenbacher and Romero (2007) 对 APL 的拓展研究,APL 是指最终产品部门 j 对部门 i 在生产 1 单位产生影响所要经历的平均阶段数。

健的。

本文还采用 Wang et al. (2017) 用前后向生产长度的比值定义的全球价值链位置指数对上述结果进行检验, 计算公式如下:

$$\text{Pos_GVC}_{ijt} = \frac{\text{PLv}_{ijt}}{\text{PLy}_{ijt}} \quad (6)$$

上式中, PLv_{ijt} 表示 t 年基于前向联系的 i 国家 j 部门生产长度, PLy_{ijt} 表示 t 年基于后向联系的 i 国家 j 部门生产长度。上游度和下游度表示的位置是相对于不同参考端定义的, 一种是前向联系, 一种是后向联系, 因此仅选择上游度和下游度其中一种来衡量一国及其部门的价值链所处位置结果会出现差异(倪红福, 2019)。参考 Wang et al. (2017) 用上游度与下游度的相对比值对价值链位置指数进行衡量, 是已有文献中测度一国及其部门全球价值链位置最新且难度最大的方法。该方法也曾受到不少学者的质疑, 但本文认为参考该方法衡量全球价值链位置同样可以刻画一国参与全球价值链经济活动的情况。

采用 Wang et al. (2017) 定义指标计算全球价值链嵌入程度的回归结果如表 6 第(5)、(6)列所示, 采用上下游度比值替代指标测度的结果表明, 离岸服务外包、在岸服务外包的估计系数均显著为负, 与基准回归结果一致, 说明基准回归结果是稳健的。

3) 面板 Tobit 模型

由于行业上游度的数据样本中存在大量非 0 数据, 为大于 1 的受限变量, 直接运用 OLS 会导致结果有偏。而面板 Tobit 模型适用于被解释变量为截取数据。因此, 本部分采用面板 Tobit 模型来考察服务外包对行业上游度的影响。具体回归结果见表 6 第(7)、(8)列。回归结果表明, 在解决数据截留问题后, 离岸服务外包、在岸服务外包的估计系数均显著为负, 与基准回归结果一致, 说明基准回归结果是稳健的。

4) 不同聚类标准

在前文中, 本文采用以国家聚类的稳健标准误。由于本文的核心解释变量设定在国家-行业层面, 为进一步缓解可能存在的组内相关问题, 本文重新在行业、国家-行业层面开展聚类稳健性检验。首先, 本文将标准误聚类到行业层面。具体结果见表 6 第(9)、(10)列, 离岸服务外包、在岸服务外包的估计系数仍显著为负, 说明前文的回归结果是稳健的。最后, 本部分将标准误聚类到国家-行业层面。具体结果见表 6 第(11)、(12)列, 离岸服务外包、在岸服务外包的估计系数均显著为负, 与基准回归结果一致, 再次说明基准回归是稳健的。

5) 分位数回归

前文探讨了服务外包对整体价值链嵌入位置的影响, 但并未注意到不同时间、不同国家、不同行业之间上游度存在差异的特征事实。鉴于此, 本文将进一

步通过选取 0.10、0.25、0.50、0.75、0.90 五个具有代表性的分位点考察在初始上游度不同国家行业间,服务外包对价值链嵌入位置抑制作用是否不同,具体回归结果见表 7。

表 7 分位数回归

被解释变量: 行业上游度	(1) 10 分位	(2) 25 分位	(3) 50 分位	(4) 75 分位	(5) 90 分位
offshore	-1.0465 *** (0.3079)	-0.7131 *** (0.1350)	-0.9208 *** (0.2411)	-1.1149 *** (0.2157)	-1.7474 *** (0.2707)
控制变量	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是
Pseudo R ²	0.5734	0.6181	0.6508	0.6286	0.6042
N	20804	20804	20804	20804	20804
被解释变量: 行业上游度	(6) 10 分位	(7) 25 分位	(8) 50 分位	(9) 75 分位	(10) 90 分位
onshore	-0.3647 *** (0.0449)	-0.3676 *** (0.0447)	-0.4069 *** (0.0306)	-0.4573 *** (0.0506)	-0.5869 *** (0.0531)
控制变量	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是
Pseudo R ²	0.5753	0.6198	0.6527	0.6306	0.6066
N	20804	20804	20804	20804	20804

注:同表 4。

离岸服务外包的具体回归结果见表 7 第(1)~(5)列。随着分位数的增加(0.10、0.25、0.50、0.75、0.90)离岸外包水平分位数回归系数均在 1%的显著性水平上显著,且绝对值呈现先降后升的趋势。这表明,离岸服务外包对价值链嵌入位置的条件分布的两端之影响高于对其中间部分的影响,说明离岸服务水平的提高对位于价值链两端的行业而言影响较大,而对升级空间较大的价值链中间位置部分而言影响较小。

在岸服务外包的具体回归结果见表 7 第(6)~(10)列。随着分位数的增加(0.10、0.25、0.50、0.75、0.90)在岸外包水平分位数回归系数也均在 1%的显著性水平上显著,且绝对值呈现上升的趋势。

综上,所有这些发现都与先前的基准结果高度一致,且在 1%显著性水平上通过了显著性检验。这表明,离岸服务外包和在岸服务外包对全球价值链嵌入

位置改善的影响不会随嵌入位置的不同而改变。

3 影响机制分析

从上述实证结果可以看出,离岸服务外包与在岸服务外包有利于制造业微笑曲线向价值链下游转变,从而促进一国在产业链上所处相对环节向下游移动,且离岸服务外包水平对价值链嵌入位置的影响效应大于在岸服务外包,即离岸服务外包在推动全球价值链嵌入位置提升中发挥更重要的作用。

那么服务外包对一国行业上游度的影响机制是什么?在前文理论框架的设定下,服务外包通过替代货物中间品进口、提高生产率,从而促进一国在产业链上所处相对环节发生改变。且总部经济与吸收能力对服务外包与行业上游度的关系起调节作用,即发包国在价值链上节点位置与本国技术吸收能力提高了服务外包对一国在产业链上所处相对环节上下游移动的影响程度。接下来本文将从上述作用机制方面进一步考察服务外包对一国行业上游度的影响路径。

3.1 作用机制检验

本部分借鉴蒋灵多和陆毅(2017)的做法与 Baron and Kenny (1986)提出的依次检验法对中介效应进行检验和分析。本部分的中介效应模型主要包括三个方程:第一个方程与前文的基准回归模型相同,考察服务外包对行业上游度的影响,见公式(1);第二个方程考察服务外包对中介变量(中间品进口和生产率)的影响;第三个方程将核心解释变量和中介变量同时纳入等式的右边,以考察它们对行业上游度的影响。其中第二、三个计量模型如下:

$$M_{ijt}} = \beta_0 + \beta_1 O_{ijt} + \beta_2 \text{Controls} + D_i + D_j + D_t + \varepsilon_{ijt} \quad (7)$$

$$\text{POS_UP}_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 O_{ijt} + \beta_3 M_{ijt} + \beta_2 \text{Controls} + D_i + D_j + D_t + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

其中, M 为中介变量,包括中间品进口效应和生产率指标。参考已有文献做法,中介变量主要涉及到以下几个指标:①中间品进口金额、数量(inter_value、inter_quant),采用一国行业中间品进口加1的对数值衡量^①;②劳动生产率(pgdp),

① 数据来源于 CEPII-BACI 数据库,其中贸易金额单位为按当前价计算的千美元,贸易数量单位为公吨。本部分识别中间品的方法主要基于 BEC 分类法。首先,将代码为 111、121、21、22、31、322、42、53 的国际贸易产品定义为中间品。其次,使用 HS92 版本的 HS6 位码与 BEC 分类的对照码,对 CEPII-BACI 贸易数据库的 HS6 位商品贸易进行整理,得到每个 HS6 商品对应为一种中间品的进口贸易状况。然后,利用 WITS 和联合国经济统计分类标准提供的对照表,将 HS6 位码与 ISIC Rev3 行业进行匹配,再将 ISIC Rev3 行业与 ISIC Rev4 行业进行匹配,从而实现 HS6 位码与 ISIC Rev4 行业的匹配。最后,按照国家行业维度将数据加总得到 ISIC Rev4 二位码行业的中间品进口贸易额和中间品进口贸易数量。

采用 2015 年不变美元的人均 GDP 表示,数据来源于世界银行 WDI 数据库;
③全要素生产率(ctfp),数据来源于 PWT10.0。其余模型设置与前文一致。

1) 中间品进口效应

为验证中间品进口是否为服务外包影响价值链嵌入位置的渠道之一,本部分实证研究首先引入中间品进口,探究中间品进口与服务外包之间可能存在的替代效应以及中间品进口对服务外包影响价值链嵌入位置的中介效应,回归结果见表 8。

表 8 中间品进口中介效应

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
被解释变量:	inter_ value	pos_up	inter_ quant	pos_up	inter_ value	pos_up	inter_ quant	pos_up
offshore	-2.8031 *** (0.4646)	-1.2429 *** (0.1957)	-2.3245 *** (0.5202)	-1.2016 *** (0.1937)				
onshore					-0.8328 *** (0.0873)	-0.4376 *** (0.0373)	-4.8568 *** (0.1455)	-0.4383 *** (0.0372)
inter_ value		-0.0123 *** (0.0041)				-0.0101 ** (0.0040)		
inter_ quant				0.0055 * (0.0033)				0.0061 * (0.0033)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
adj. R ²	0.8953	0.8109	0.8879	0.8108	0.6982	0.8122	0.4612	0.8122
观测值	21174	20803	21174	20803	21174	20803	21174	20803

注：同表 4。

表 8 的第(1)、(3)、(5)和(7)列是从进口中间品的角度对式(7)的估计结果。其中第(1)列和第(3)列以离岸服务外包为核心解释变量,系数在 1%的显著性水平下为负,说明离岸服务外包对进口中间品金额和数量有显著的负面作用。第(5)列与第(7)列以在岸服务外包为核心解释变量,系数在 1%的显著性水平下为负,说明在岸服务外包对进口中间品金额和数量同样具有显著的负面作用。

值得注意的是,表 8 的第(4)、(8)列中间品进口数量显著为正,表明中间品跨境购买数量的增加显著提高了行业上游度,这与 Miller and Temurshoev (2017)的研究结论相符。此外,从表 8 中可以看出,中间品进口金额和数量均是部分中介变量,且都与本文理论预期保持一致,即服务外包通过替代部分货

物中间品进口,从而导致一国在产业链上所处相对环节向下游移动,验证了本文的理论假说2。

借鉴蒋灵多和陆毅(2017)的算法,中间品进口金额的中介效应占离岸服务外包总效应的比例为2.84%($2.8031 \times 0.0123 / 1.2142$),中间品进口数量的中介效应占离岸服务外包总效应的比例为1.05%($2.3245 \times 0.0055 / 1.2142$)。计算中间品进口金额的中介效应占在岸服务外包总效应的比例为1.92%($0.8328 \times 0.0101 / 0.4390$),中间品进口数量的中介效应占在岸服务外包总效应的比例为6.75%($4.8568 \times 0.0061 / 0.4390$)。

2) 生产率效应

为验证生产率是离岸服务外包水平和在岸服务外包水平影响价值链嵌入位置的重要作用渠道,本部分同样使用逐步回归法检验劳动生产率(pgdp)、全要素生产率(ctfp)的中介效应,回归结果如表9所示。

表9 生产率中介效应

被解释变量:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	pgdp	pos_up	ctfp	pos_up	pgdp	pos_up	ctfp	pos_up
offshore	7.4149*** (0.2431)	-1.2123*** (0.1950)	1.0788*** (0.0526)	-1.3821*** (0.2099)				
onshore					2.1888*** (0.0622)	-0.4324*** (0.0374)	0.4218*** (0.0144)	-0.4599*** (0.0367)
pgdp		-0.1040*** (0.0211)				-0.0923*** (0.0211)		
ctfp				-0.0930*** (0.0329)				-0.0701** (0.0324)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
adj. R ²	0.7743	0.8110	0.4883	0.8149	0.7781	0.8123	0.5021	0.8163
观测值	21140	20769	20664	20307	21140	20769	20664	20307

注:同表4。

表9的第(1)、(3)、(5)和(7)列是从生产率的角度对式(7)的估计结果。其中第(1)列和第(3)列以离岸服务外包为核心解释变量,系数在1%的显著性水平下为正,说明离岸服务外包对劳动生产率和全要素生产率有显著的正向作

用。第(5)列与第(7)列以在岸服务外包为核心解释变量,系数在1%的显著性水平下为正,说明在岸服务外包对劳动生产率和全要素生产率同样具有显著的正面作用。上述结果验证了服务外包对于发包方生产率的促进作用,与已有研究结论高度一致(李平和杨慧梅,2017)。

从表9中可以看出,劳动生产率和全要素生产率均是部分中介变量,且都符合理论预期,即服务外包通过提高生产率,从而导致一国在产业链上所处相对环节向下游移动,验证了本文的理论假说3。

借鉴蒋灵多和陆毅(2017)的算法,劳动生产率的中介效应占离岸服务外包总效应的比例为63.51% $(7.4149 \times 0.1040 / 1.2142)$,全要素生产率的中介效应占离岸服务外包总效应的比例为8.26% $(1.0788 \times 0.0930 / 1.2142)$ 。劳动生产率的中介效应占在岸服务外包总效应的比例为46.02% $(2.1888 \times 0.0923 / 0.4390)$,全要素生产率的中介效应占在岸服务外包总效应的比例为6.74% $(0.4218 \times 0.0701 / 0.4390)$ 。

3) 总部经济与吸收能力的调节效应

为识别总部经济和吸收能力对价值链嵌入位置变动的调节效应,本文参考Antràs and Helpman(2004)以及Jabbour(2010)的研究,使用地区R&D投资占GDP比重作为总部经济的代理变量。同时,将吸收能力(高等教育入学率)也纳入检验的对象中,通过在主检验模型中分别加入总部经济和吸收能力与服务外包的交互项进行回归。控制相关变量、年份、行业和地区后,检验考虑总部经济和吸收能力对服务外包与行业上游度关系的调节作用,回归结果如表10所示。

表10 总部经济与吸收能力的调节效应

被解释变量: 行业上游度	(1)	(2)	(3)	(4)
offshore	-1.2847 *** (0.2919)	-0.6815 (0.5358)		
offshore×rd	11.3315 (13.3487)			
offshore×tert		-0.1745 (0.4721)		
onshore			-0.4680 *** (0.0535)	-0.6926 *** (0.1209)
onshore×rd			3.5086 ** (1.7621)	
onshore×tert				0.2808 *** (0.0977)
控制变量	是	是	是	是

续表

被解释变量: 行业上游度	(1)	(2)	(3)	(4)
年份固定效应	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
adj. R^2	0.8227	0.8178	0.8240	0.8191
观测值	17530	16726	17530	16726

注:同表 4。

表 10 中,离岸外包和在岸外包对行业上游度的影响回归系数与前期分析一致,表明总部经济和吸收能力不影响离岸和在岸外包的总体影响。其中,第(1)、(2)列的结果显示,总部经济(rd)及其与离岸服务外包交乘项(offshore $\times$ rd)以及吸收能力(tert)及其与离岸服务外包交乘项(offshore $\times$ tert)的回归系数并不显著,表明总部经济与吸收能力并不影响离岸服务外包对行业上游度的作用。

表 10 第(3)列的结果显示,总部经济与在岸服务外包交乘项(onshore $\times$ rd)系数为 3.5086,且在 5%水平下显著;第(4)列结果中,吸收能力与在岸服务外包交乘项(onshore $\times$ tert)回归系数为 0.2808,在 1%的水平下显著。说明总部经济和吸收能力加强了在岸服务外包对价值链嵌入位置的影响程度,即利用当地高端生产和服务资源,加强创新经济与人力资本积累,提高了服务外包对一国在产业链上所处相对环节下游移动的影响程度。

3.2 异质性影响

3.2.1 按不同时间分类

为剖析在不同时间段中服务外包对行业上游度的影响差异,本部分以 2001 年中国加入 WTO 和 2008 年金融危机为界,将全样本时间窗口划分为 3 个子样本窗口 1995—2007、2001—2007、2008—2018,分样本进行回归,结果见表 11。对比第(1)~(6)列的回归系数可发现,离岸服务外包的回归系数逐渐变得不显著,在岸服务外包的回归系数在各个阶段均显著,表明各个阶段的在岸服务外包均有利于一国在产业链上所处相对环节向下游移动。

表 11 按时间分类

被解释变量: 行业上游度	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	1995—2000		2001—2007		2008—2018	
offshore	-2.9668 **		-1.3022		-0.7736	
	(1.4581)		(0.8199)		(0.5350)	

续表

被解释变量:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
行业上游度	1995—2000		2001—2007		2008—2018	
onshore		-0.5461 ** (0.2058)		-0.5074 *** (0.1295)		-0.3256 *** (0.1148)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
adj. R^2	0.8079	0.8092	0.8218	0.8236	0.8196	0.8204
观测值	3324	3324	6825	6825	10654	10654

注:同表4。

但值得注意的是,随着中国入世和金融危机的爆发,离岸服务外包和在岸服务外包系数绝对值逐渐变小,说明随着生产全球化速度趋势放缓,离岸服务外包和在岸服务外包水平对制造业嵌入位置的变动影响逐渐弱化。

3.2.2 按国家类型分类

发达国家与发展中国家在经济水平、市场结构、产业结构以及制度环境等方面都有明显差异,对于服务外包的需求也不尽相同。为探究不同发达程度国家的服务外包水平对价值链嵌入位置的影响,本部分分别从 OECD 国家和非 OECD 国家以及高收入、中高收入与中低收入三个不同角度来分析离岸外包和在岸外包对不同国家行业上游度的影响程度,具体回归结果见表 12。

从表 12 第(1)~(4)列可以看出,离岸服务外包水平对价值链嵌入位置提升在 OECD 国家存在显著的负向影响,在岸服务外包水平对价值链嵌入位置提升在不同发达程度的国家间均存在显著的负向影响,且在岸服务外包水平对 OECD 国家价值链嵌入位置的提升作用略高于非 OECD 国家。可能原因在于,OECD 多数为发达国家,经济发展水平较高,服务外包可能会带来较强的技术外溢效应。

而表 12 第(5)~(10)列可以看出,离岸服务外包回归系数对高收入国家显著为负,对中高收入国家和低收入国家均为负但不显著。在岸服务外包回归系数对不同收入国家的影响均显著为负,但是对中低收入国家的系数绝对值最小。这表明,服务外包随着收入水平的降低,对价值链嵌入位置向下游移动的影响效应减弱。

可能的原因在于,发展中国家在参与全球服务外包过程中可能会面临价值链“低端锁定”困境。经济全球化背景下,为了降低交易成本和生产成本,企业会在全球范围进行生产布局,在全球范围内进行资源配置。发达国家将技术含

表 12 按国家分类

被解释变量： 行业上游度	(1) OECD	(2) OECD	(3) 非 OECD	(4) 非 OECD	(5) 高收入	(6) 高收入	(7) 中高收入	(8) 中高收入	(9) 中低收入	(10) 中低收入
offshore	-1.1996** (0.5803)		-1.0821 (0.7273)		-1.5237** (0.6255)		-1.7307 (2.4306)		-0.3856 (0.6262)	
onshore		-0.5031*** (0.1333)		-0.4091** (0.1835)		-0.4760*** (0.1208)		-0.5341** (0.2327)		-0.2990* (0.1413)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
adj. R^2	0.8607	0.8629	0.7600	0.7609	0.8187	0.8199	0.8298	0.8317	0.7649	0.7657
观测值	13172	13172	7631	7631	13512	13512	5131	5131	2160	2160

注：同表 4。

量高的高端环节留在母国,同时,将低端的生产制造环节外包给发展中国家,将企业的资源集中于附加值高的环节,将正往价值链高端攀升的发展中国家锁定在价值链低端环节。在此过程中的承包国只负责价值链的低端环节,核心的生产技术仍由发包的发达国家掌握,导致承包国面临“低端锁定”的风险,本土企业创新能力难以从外包中获得技术外溢的效益,不利于其制造业价值链嵌入位置向微笑曲线两端迈进。

3.2.3 按行业技术和服务类型分类

服务外包对不同核心能力水平的制造业行业在全球价值链升级过程的影响具有异质性。为了分析制造业服务化的特征事实,剖析不同制造行业服务化的差异,本部分借鉴胡昭玲等(2017)的做法,按照技术层次将制造业划分为中高技术、低技术制造业,分样本进行回归。具体回归结果见表13第(1)~(4)列。回归结果表明,不同技术水平制造业行业的服务外包水平回归系数符号均与前文结果保持一致,但离岸服务外包与在岸服务外包仅对中高技术制造业具有显著影响,说明仅有中高技术制造业行业在服务外包过程中具有价值链位置提升效应。

表13 按行业、服务类型分类

被解释变量: 行业上游度	(1) 中高 技术	(2) 中高 技术	(3) 低技术	(4) 低技术	(5) 商业 服务	(6) 商业 服务	(7) 非商业 服务	(8) 非商业 服务
offshore	-2.3736 *** (0.8285)		-0.6521 (0.5236)		-2.2246 ** (0.8893)		-0.9020 * (0.5288)	
onshore		-0.8282 *** (0.1518)		-0.1777 (0.1536)		-0.4139 *** (0.1225)		-0.4651 *** (0.1630)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
adj. R^2	0.7100	0.7178	0.8438	0.8439	0.8106	0.8111	0.8104	0.8111
观测值	8597	8597	10984	10984	20803	20803	20803	20803

注:同表4。

不同类型服务所包含的知识、信息、技术等高级要素不同,对一国行业价值链嵌入位置的影响也不尽相同,比如信息服务的技术外溢效应比较显著等(戴翔和金碚,2013)。郭凯明等(2022)指出现代服务业和先进制造业融合发展的一个表现是在投资品的产业来源构成中,金融业、商业服务业、房地产业和信息服务等广义商业服务所占比重持续上升。为探究不同服务活动对行业上游

度的影响差异,本部分根据 OECD 划分标准将服务外包分为商业服务外包与非商业服务外包进行回归,具体回归结果见表 13 第(5)~(8)列。回归结果表明,对于离岸服务外包,商业服务外包对行业上游度的影响大于非商业服务外包;对在岸服务外包,非商业服务外包对行业上游度的影响大于商业服务外包。

4 拓展分析:中国样本

服务外包有利于一国在产业链上所处相对环节向下游移动,并通过前文跨国数据得到了验证。而根据不同国家分组回归发现,服务外包随着收入水平的降低,对价值链嵌入位置向下游移动的影响效应减弱。可能的原因在于,发展中国家在承接服务外包时,承包国只负责价值链的低端环节,核心的生产技术仍由发包的发达国家掌握,导致承包国面临“低端锁定”的风险,不利于其制造业价值链嵌入位置向高附加值环节转移。而作为最大的发展中国家,我国在全球价值链分工中依然容易陷入“低端锁定”困境。那么,在当前贸易高质量发展背景下,利用服务外包是否能够使得中国脱离低端困境、实现价值链嵌入位置提升,还需要进一步分析。

本部分选取了中国样本下 17 个制造业行业 2000—2018 年共 19 年的数据,考虑个体效应和时间效应的影响,构建如下行业面板回归模型:

$$\text{POS_UP}_{jt} = \beta_0 + \beta_1 O_{jt} + \beta_2 \text{Controls} + D_j + D_t + \varepsilon_{jt} \quad (9)$$

其中,下标 j 表示行业, t 表示年份。 POS_UP_{jt} 表示第 t 年中国制造业行业 j 的上游度。 O_{jt} 表示第 t 年中国行业 j 的服务外包水平,并根据不同维度分为离岸服务外包 offshore_{jt} 和在岸服务外包 onshore_{jt} 。 Controls 表示行业层面控制变量。 D_j 、 D_t 分别表示行业和年份固定效应。 ε_{jt} 为随机误差项。

①被解释变量和核心解释变量。同前文一样,本部分依然选取行业上游度作为价值链嵌入位置的代理变量,且仍通过构建不同维度服务外包指标,包括离岸服务外包(offshore_{jt})和在岸服务外包(onshore_{jt})。②控制变量。由于跨国面板数据所涉及国家较多,前文考虑到数据的一致性和可得性,选取控制变量主要在国家-行业层面。本部分只对我国行业样本进行检验,考虑数据的获取,本部分选取控制变量主要在行业层面。主要包括:行业出口关税(traiff_ext)和进口关税(traiff_imp),具体测算方法见前文跨国面板部分。行业市场集中度(HHIB),采用赫芬达尔指数来表示,将两分位行业中各企业的销售收入在行业总销售收入中占比的平方加总得到,行业市场集中度越低,代表行业竞争程度越高。行业外资份额(fdi),采用港澳台资本金+外商资本金之和占实收资本的比重表示。要素投入结构(ftot),要素分配可通过资本与劳动比来衡量,本文采用行业的固定资产除以行业员工人数的对数值来衡量要素投入结构。贸易开

放程度(open),用行业出口交货值占总产出比重的对数值表示。本文还选取了行业劳动生产率(prod)变量,以增强回归结果的稳健性,用人均总产值表示。

其中,行业上游度(pos_up)、服务外包(offshore、onshore)数据来源于2021年OECD-ICIO投入产出表,行业关税数据(traiff_ext、traiff_imp)来源于WITS数据库,行业市场集中度(HHIB)数据来源于CSMAR数据库,行业外资份额(fdi)、要素投入结构(ftot)、贸易开放程度(open)、行业劳动生产率(prod)数据来源于中国研究数据服务平台(CNRDS)的分行业规模以上工业企业主要经济指标。

表14报告了2000—2018年中国制造业服务外包与价值链嵌入位置的估计结果。如表14第(1)~(4)列所示,与跨国数据结果一致,中国离岸服务外包与在岸服务外包对制造业价值链嵌入位置均表现为显著的负向作用,即中国制造业发展离岸外包与在岸外包会降低制造业行业上游度。以第(1)、(2)列为例,离岸服务外包每增加一个单位,中国制造业向价值链下游平均移动34.2595个生产阶段;在岸服务外包每增加一个单位,中国制造业向价值链下游平均移动2.4560个生产阶段。

表14 服务外包与价值链嵌入位置:中国样本

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
被解释变量:	OLS	OLS	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
	pos_up	pos_up	pos_up	pos_up	offshore	onshore
offshore	-34.2595 *** (8.9459)		-45.8112 *** (11.2794)			
onshore		-2.4560 *** (0.7856)		-3.2535 ** (1.6232)		
L. offshore					0.6949 *** (0.0796)	
L. onshore						0.4777 *** (0.0733)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
adj. R ²	0.9617	0.9611				
Anderson-Rubin Wald test			(20.7929) ***	(4.8531) **		
Stock-Wright LM S statistic			(14.3658) ***	(5.1948) **		
观测值	249	249	233	233	233	233

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平下显著。括号内为稳健标准误。其余同表4。

为解决潜在内生性问题,本部分利用离岸服务外包与在岸服务外包的滞后

1期(L. offshore、L. onshore)作为工具变量,运用两阶段最小二乘法(2SLS)进行回归,结果展示于表14第(3)~(6)列。可以看出,工具变量第一阶段结果回归系数显著为正,不仅反映出工具变量与潜在内生变量之间的显著相关性,同时也表明工具变量的选取是有效的。此外,从弱工具变量检验来看,Anderson-Rubin Wald test 和 Stock-Wright LM S statistic 统计量均显著拒绝弱工具变量的原假设,表明回归结果中不存在明显的弱工具变量问题。工具变量结果表明本部分的估计结果对于内生性问题具有很强的稳健性。

此外,值得关注的是,相比跨国样本的回归结果,中国样本的离岸外包对制造业价值链嵌入位置影响更大,与在岸外包效应之间差距也进一步拉大。这可能与中国的价值链嵌入模式和服务外包发展有关。对于某一特定国家,特别是发展中国家来说,与全球价值链的联系可以通过前向联系(该国为其他国家的出口提供投入)或后向联系(该国进口中间产品用于其出口)。处于全球价值链低端的国家,通常在生产和装配过程中,往往具有更大的后向联系和较低的前向联系。因此,离岸服务外包是发展中国家在其出口中使用进口中间产品的典型后向联系。从主要国家制造业行业平均上游度指数水平来看,中国制造业在全球价值链中明显处于上游位置。而且由于我国服务业发展水平远落后于发达国家,企业主要还是进行离岸服务外包,而非在岸服务外包。根据《中国服务外包发展报告2020》显示,2015—2020年离岸服务外包对中国服务出口累计增长的贡献率达66.4%,成为中国服务出口增长主引擎。

5 结论及政策启示

本文利用OECD于2021年全球区域间投入产出表(OECD-ICIO)等数据衡量全球制造业价值链嵌入位置,并构造了跨国面板模型,通过最小二乘法和系统矩估计法解决潜在内生性问题,探究服务外包对制造业价值链嵌入位置变动的影响效应,并提取中国样本进行进一步的分析,主要研究结论如下:第一,服务外包有利于一国制造业在产业链上所处相对环节向下游移动,且离岸服务外包在推动全球价值链嵌入位置提升中发挥更重要的作用。该结论在解决潜在内生性以及经过其他一系列稳健性检验之后仍具有强稳健性。第二,通过机制检验分析发现,服务外包通过替代部分货物中间品进口,减少中间品跨境购买数量,提高生产率尤其是劳动生产率,从而推动一国在产业链上所处相对环节向下游移动。此外,通过总部经济和吸收能力大大加强了在岸服务外包对价值链嵌入位置的影响程度。第三,通过异质性分析发现,服务外包对制造业嵌入位置变动的影响随时间推移和收入水平降低而逐渐弱化,且在不同技术行业和服务类型中,中高技术制造业行业在服务外包过程中向价值链下游移动的效应

更明显,商业服务离岸外包对行业上游度的影响大于非商业服务离岸外包,非商业服务在岸外包对行业上游度的影响大于商业服务在岸外包。第四,进一步采用中国样本拓展分析发现,结果与跨国数据总体一致,中国制造业发展离岸外包与在岸外包同样会降低制造业行业上游度,进而推动全球价值链嵌入位置提升,并且离岸外包相对在岸外包升级效应更大。

本文的政策启示在于,在当前全球生产分工日益细化,国际秩序转变、新冠疫情冲击、数字经济发展和以智能制造为代表的第四次工业革命跨境生产区域布局重构背景下,我国依然有望依靠发展服务外包产业,实现新一轮的价值链攀升。此外,本文的研究表明通过总部经济和吸收能力大大加强了在岸服务外包对价值链嵌入位置的影响程度,因此,一方面应该完善创新驱动发展战略路径,提高自主创新能力;另一方面,应加强人力资本积累,推动我国制造业从低成本竞争、资本竞争转移到高质量竞争、人才竞争上来。

参考文献

- 陈启斐,张为付. 2017. 中国离岸外包和在岸外包的核算研究[J]. 数量经济技术经济研究, 34(7): 92-107.
- Chen Q F, Zhang W F. 2017. Research on measurement of Chinese offshore outsourcing rate and onshore outsourcing rate[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 34(7): 92-107. (in Chinese)
- 陈启斐,蔡璐. 2020. 服务外包与产业链长度:来自中国的经验证据[J]. 经济理论与经济管理, (11): 21-38.
- Chen Q F, Cai L. 2020. Service outsourcing and industrial chain length: Evidence from China[J]. *Economic Theory and Business Management*, (11): 21-38. (in Chinese)
- 陈启斐,叶群,潘茂启. 2020. 制造全球化、服务本地化与服务贸易逆差:来自中国的经验证据[J]. 国际贸易问题, (9): 113-128.
- Chen Q F, Ye Q, Pan M Q. 2020. Manufacturing globalization, service localization and trade deficit in services: Evidence from China[J]. *Journal of International Trade*, (9): 113-128. (in Chinese)
- 戴翔,金碚. 2013. 服务贸易进口技术含量与中国工业经济发展方式转变[J]. 管理世界, (9): 21-31, 54, 187.
- Dai X, Jin B. 2013. The change in technical content of the import in the service trade and in the way of the development of China's industrial growth [J]. *Management World*, (9): 21-31, 54, 187. (in Chinese)
- 邓洲. 2019. 制造业与服务业融合发展的历史逻辑、现实意义与路径探索[J]. 北京

- 工业大学学报(社会科学版), 19(4): 61-69.
- Deng Z. 2019. Historical logic, practical significance and path exploration of the integration and development of manufacturing industry and service industry [J]. *Journal of Beijing University of Technology (Social Sciences Edition)*, 19(4): 61-69. (in Chinese)
- 杜运苏, 彭冬冬, 陈启斐. 2021. 服务业开放对企业出口国内价值链的影响——基于附加值率和长度视角[J]. 国际贸易问题, (9): 157-174.
- Du Y S, Peng D D, Chen Q F. 2021. How does service opening affect exporters' domestic value chains—A perspective of value-added rate and length[J]. *Journal of International Trade*, (9): 157-174. (in Chinese)
- 郭朝先. 2019. 产业融合创新与制造业高质量发展[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 19(4): 49-60.
- Guo C X. 2019. Integration of advanced manufacturing industry and modern service industry to promote high quality development of manufacturing industry[J]. *Journal of Beijing University of Technology (Social Sciences Edition)*, 19(4): 49-60. (in Chinese)
- 郭凯明, 王钰冰, 杭静. 2022. 产业融合效率、投资结构优化与商业服务发展[J]. 财贸经济, 43(3): 114-127.
- Guo K M, Wang Y B, Hang J. 2022. Industrial integration efficiency, structural change in investment, and the development of commercial services[J]. *Finance & Trade Economics*, 43(3): 114-127. (in Chinese)
- 何兴强, 欧燕, 史卫, 等. 2014. FDI 技术溢出与中国吸收能力门槛研究[J]. 世界经济, 37(10): 52-76.
- He X Q, Ou Y, Shi W, et al. 2014. FDI productivity spillover and China's thresholds of absorptive capacity[J]. *The Journal of World Economy*, 37(10): 52-76. (in Chinese)
- 黄光灿, 王珏, 马莉莉. 2019. 全球价值链视角下中国制造业升级研究——基于全产业链构建[J]. 广东社会科学, (1): 54-64.
- Huang G C, Wang J, Ma L L. 2019. Research on China's manufacturing upgrading from the perspective of global value chains: Based on the whole industry chains[J]. *Social Sciences in Guangdong*, (1): 54-64. (in Chinese)
- 霍启欣. 2020. 服务业离岸外包与中国制造业价值链升级[D]. 太原: 山西大学.
- Huo Q X. 2020. Off shore outsourcing of service industry and upgrading of China's manufacturing value chain[D]. Taiyuan: Shanxi University. (in Chinese)
- 蒋灵多, 陆毅. 2017. 最低工资标准能否抑制新僵尸企业的形成[J]. 中国工业经济, (11): 118-136.

- Jiang L D, Lu Y. 2017. Does minimum wage standard inhibit the formation of new zombie firms[J]. *China Industrial Economics*, (11): 118-136. (in Chinese)
- 赖明勇, 包群, 彭永军, 等. 2005. 外商直接投资与技术外溢: 基于吸收能力的研究[J]. *经济研究*, 40(8): 95-105.
- Lai M Y, Bao Q, Peng S J, et al. 2005. Foreign direct investment and technology spillover: A theoretical explanation of absorptive capability[J]. *Economic Research Journal*, 40(8): 95-105. (in Chinese)
- 李平, 杨慧梅. 2017. 离岸服务外包与中国全要素生产率提升——基于发包与承包双重视角的分析[J]. *国际贸易问题*, (9): 95-106.
- Li P, Yang H M. 2017. Offshore service outsourcing and the promotion of China's TFP—An analysis based on the dual perspectives of outsourcing and undertaking outsourcing[J]. *Journal of International Trade*, (9): 95-106. (in Chinese)
- 李元旭, 谭云清. 2010. 国际服务外包下接包企业技术创新能力提升路径——基于溢出效应和吸收能力视角[J]. *中国工业经济*, (12): 66-75.
- Li Y X, Tan Y Q. 2010. Study on the technology capability improvement of the service supplier under international service outsourcing—Based on spillover effects and absorbing capabilities[J]. *China Industrial Economics*, (12): 66-75. (in Chinese)
- 刘斌, 魏倩, 吕越, 等. 2016. 制造业服务化与价值链升级[J]. *经济研究*, 51(3): 151-162.
- Liu B, Wei Q, LV Y, et al. 2016. Servitization of manufacturing and value chain upgrading[J]. *Economic Research Journal*, 51(3): 151-162. (in Chinese)
- 卢锋. 2007. 当代服务外包的经济学观察: 产品内分工的分析视角[J]. *世界经济*, 30(8): 22-35.
- Lu F. 2007. Economics of service outsourcing: From the perspective of intraindustrial trade[J]. *The Journal of World Economy*, 30(8): 22-35. (in Chinese)
- 马风涛. 2015. 中国制造业全球价值链长度和上游度的测算及其影响因素分析——基于世界投入产出表的研究[J]. *世界经济研究*, (8): 3-10.
- Ma F T. 2015. Calculation and analysis of the length and upgrading of GVCs in China's manufacturing sectors and the influencing factors: Based on world input-output tables[J]. *World Economy Studies*, (8): 3-10. (in Chinese)
- 毛其淋, 盛斌. 2013. 贸易自由化、企业异质性与出口动态——来自中国微观企业数据的证据[J]. *管理世界*, (3): 48-68.
- Mao Q L, Sheng B. 2013. The trade liberalization, the firm's heterogeneity and export dynamics: The evidences from the data on China's micro-firms [J].

- Management World*, (3): 48-68. (in Chinese)
- 倪红福, 龚六堂, 夏杰长. 2016. 生产分割的演进路径及其影响因素——基于生产阶段数的考察[J]. 管理世界, (4): 10-23.
- Ni H F, Gong L T, Xia J C. 2016. The evolution path of production fragmentation and its factors[J]. *Management World*, (4): 10-23. (in Chinese)
- 倪红福. 2019. 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, (3): 105-117.
- Ni H F. 2019. A review of the theory and application of position in global value chain[J]. *Journal of Zhongnan University of Economics and Law*, (3): 105-117. (in Chinese)
- 唐宜红, 张鹏杨. 2018. 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, 34(5): 28-46.
- Tang Y H, Zhang P Y. 2018. The study on the position of China's firms on the global production line and the change mechanism[J]. *Management World*, 34(5): 28-46. (in Chinese)
- 王振国, 张亚斌, 单敬, 等. 2019. 中国嵌入全球价值链位置及变动研究[J]. 数量经济技术经济研究, 36(10): 77-95.
- Wang Z G, Zhang Y B, Shan J, et al. 2019. Study on China's global value chain position and changing mechanism[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 36(10): 77-95. (in Chinese)
- 肖宇, 夏杰长, 倪红福. 2019. 中国制造业全球价值链攀升路径[J]. 数量经济技术经济研究, 36(11): 40-59.
- Xiao Y, Xia J C, Ni H F. 2019. The rising path of China's manufacturing global value chain[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 36(11): 40-59. (in Chinese)
- 闫云凤. 2020. 中国内资和外资企业在全价值链中的嵌入位置与演进路径研究——基于行业数据的测度[J]. 上海财经大学学报, 22(3): 3-18.
- Yan Y F. 2020. The global value chain position and evolution path of China's domestic-owned and foreign-owned enterprises: Measurement based on industry data[J]. *Journal of Shanghai University of Finance and Economics*, 22(3): 3-18. (in Chinese)
- 余海燕. 2020. 对外直接投资影响母国全球价值链地位的研究[D]. 上海: 上海社会科学院.
- Yu H Y. 2020. Research on the OFDI's influence on the home country's status of the GVC[D]. Shanghai: Shanghai Academy of Social Sciences. (in Chinese)
- 张丽, 廖赛男, 刘玉海. 2021. 服务业对外开放与中国制造业全球价值链升级[J].

- 国际贸易问题,(4): 127-142.
- Zhang L, Liao S N, Liu Y H. 2021. How does services liberalization affect upgrading in global value chains of Chinese manufacturing enterprises[J]. *Journal of International Trade*, (4): 127-142. (in Chinese)
- 周华, 李飞飞, 赵轩, 等. 2016. 非等间距产业上游度及贸易上游度测算方法的设计及应用[J]. 数量经济技术经济研究, 33(6): 128-143.
- Zhou H, Li F F, Zhao X, et al. 2016. The design and application of measuring non-equidistant industry upstreamness and trade upstreamness[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 33(6): 128-143. (in Chinese)
- Amiti M, Wei S J. 2009. Service offshoring and productivity: Evidence from the US[J]. *The World Economy*, 32(2): 203-220.
- Antràs P, Helpman E. 2004. Global sourcing[J]. *Journal of Political Economy*, 112(3): 552-580.
- Antràs P, Chor D, Fally T, et al. 2012. Measuring the upstreamness of production and trade flows[J]. *American Economic Review*, 102(3): 412-416.
- Antràs P, Chor D. 2018. On the measurement of upstreamness and downstreamness in global value chains[R]. Working Paper 24185. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Baldwin R. 2006. Globalisation: The great unbundling(s)[R]. Economic Council of Finland.
- Baron R M, Kenny D A. 1986. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6): 1173-1182.
- Blanchard E J, Bown C P, Johnson R C. 2016. Global supply chains and trade policy[R]. Working Paper 21883. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Chen Q F, Shen Y Z. 2021. The impacts of offshore and onshore outsourcing on China's upgrading in global value chains: Evidence from its manufacturing and service sectors[J]. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59: 263-280.
- Dietzenbacher E, Romero Luna I, Bosma N S. 2005. Using average propagation lengths to identify production chains in the Andalusian economy[J]. *Estudios de Economía Aplicada*, 23: 405-422.
- Dietzenbacher E, Romero I. 2007. Production chains in an interregional framework: Identification by means of average propagation lengths[J]. *International Regional Science Review*, 30(4): 362-383.
- Egger P, Merlo V, Wamser G. 2017. Cross-country services versus manufacturing activity of multinational firms in response to services versus goods policy[J]. *The*

- World Economy*, 40(3): 490-498.
- Escaith H, Inomata S. 2013. Geometry of global value chains in East Asia: The role of industrial networks and trade policies[M]//Elms D, Low P. *Global Value Chains in a Changing World*, Fung Global Institute. Nanyang Technological University, World Trade Organization.
- Fally T. 2012a. On the fragmentation of production in the US[R]. Boulder: University of Colorado-Boulder.
- Fally T. 2012b. Production staging: Measurement and facts[R]. Boulder: University of Colorado-Boulder.
- Feenstra R C, Hanson G H. 1999. The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979—1990[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(3): 907-940.
- Görg H, Hanley A. 2004. Does outsourcing increase profitability? [J]. *The Economic and Social Review*, 35(3): 267-288.
- Grossman G M, Rossi-Hansberg E. 2008. Trading tasks: A simple theory of offshoring [J]. *American Economic Review*, 98(5): 1978-1997.
- Hummels D, Ishii J, Yi K M. 2001. The nature and growth of vertical specialization in world trade[J]. *Journal of International Economics*, 54(1): 75-96.
- Inomata S. 2008. A new measurement for international fragmentation of the production process: An international input-output approach[R]. IDE Discussion Papers 175. Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization.
- Ito B, Tomiura E, Wakasugi R. 2011. Offshore outsourcing and productivity: Evidence from Japanese firm-level data disaggregated by tasks [J]. *Review of International Economics*, 19(3): 555-567.
- Jabbour L. 2010. Offshoring and firm performance: Evidence from French manufacturing industry[J]. *The World Economy*, 33(3): 507-524.
- Johnson R C, Noguera G. 2012. Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added[J]. *Journal of International Economics*, 86(2): 224-236.
- Ju J D, Yu X D. 2015. Productivity, profitability, production and export structures along the value chain in China[J]. *Journal of Comparative Economics*, 43(1): 33-54.
- Koopman R, Wang Z, Wei S J. 2014. Tracing value-added and double counting in gross exports[J]. *American Economic Review*, 104(2): 459-494.
- Korzeniewicz M, Gereffi G. 1994. *Commodity chains and global capitalism* [M]. Westport: Greenwood Press.
- Miller R E, Temurshoev U. 2017. Output upstreamness and input downstreamness of industries/countries in world production[J]. *International Regional Science Review*,

- 40(5): 443-475.
- OECD. 2016. Global value chains and trade in value-added: An initial assessment of the impact on jobs and productivity[R]. OECD Trade Policy Papers No. 190. Paris: OECD Publishing, doi: 10.1787/5j1vc7sb5s8w-en.
- Olofsdotter K. 1998. Foreign direct investment, country capabilities and economic growth [J]. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 134(3): 534-547.
- Romero I, Dietzenbacher H, Hewings G J D. 2009. Fragmentation and complexity: Analyzing structural change in the Chicago regional economy [J]. *Revista de Economia Mundial*, 23: 263-282.
- Wang Z, Wei S J, Zhu K F. 2013. Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels[R]. Working Paper 19677. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Wang Z, Wei S J, Yu X D, et al. 2017. Characterizing global and regional manufacturing value chains: Stable and evolving features[R]. Development Studies Working Paper No. 419. Centro Studi Luca d'Agliano.

How Can Service Outsourcing Drive the Upgrading of Manufacturing Value Chain Status

—A Systematic Examination Based on Cross-country and Chinese Samples

Jie Yan¹ Yan Du² Mao Zhou¹

(1. School of International Business, Southwestern University of Finance and Economics;

2. School of Public Finance and Taxation, Southwestern University of Finance and Economics)

Abstract In the context of the policy objective of achieving industrial value chain upgrading and the reality that service outsourcing has become an important trend in global manufacturing development, it is important to explore how service outsourcing contributes to achieving value chain status upgrading in China's manufacturing industry. Based on the latest edition of OECD Inter-Country Input-Output tables (ICIO) from 1995 to 2018, this paper systematically examines the impact effects and mechanisms of offshore and onshore service outsourcing on the upgrading of a country's manufacturing value chain status. Further, we select a Chinese sample for comparative analysis. We find that: (1) Service outsourcing facilitates a country's manufacturing industry to move downstream in the relative links in the industrial chain. Offshore service outsourcing plays a more important role in promoting the upgrading of the embedded position in the global value chain. (2) Mechanistic analysis reveals that outsourcing of services drives the downstream

movement of a country's value chain links through three channels: replacing imports of intermediate goods, reducing the number of cross-border purchases of intermediate goods, and increasing productivity, especially labor productivity. Also, service outsourcing significantly enhances the extent to which onshore outsourcing of services influences the embeddedness of value chains through headquarters economies and absorptive capacity. (3) Heterogeneity analysis shows that the impact of services outsourcing on changes in manufacturing embeddedness weakens over time and at lower income levels. Besides, the impact has differential effects across technology sectors and service types. (4) Further analysis using the Chinese sample shows that the results are generally consistent with the cross-country sample. The development of offshoring and onshoring in China's manufacturing industry also reduced the upstream degree of the manufacturing industry and thus promoting the upgrading of the embedded position in the global value chain. Moreover, the upgrading effect of offshoring is greater than that of onshoring. This study provides theoretical and empirical references for China to promote the upgrading of manufacturing value chains through the vigorous development of the service outsourcing industry under the development of new trade patterns and new models.

JEL Classification F14, F23, F62