

承接国际服务外包促进了区域创新吗？

——来自浙江省2008—2017年的经验证据

徐 珊¹, 徐敏凯², 韩沈超¹

(1. 杭州电子科技大学 经济学院, 杭州 310018; 2. 利兹大学 商学院, 英国 利兹 LS29JT)

摘要: 本文构建了区域创新能力综合指标, 并利用2008—2017年浙江省时间序列数据, 实证检验了承接国际服务外包对区域创新能力的影响效果。研究发现: 浙江省承接国际服务外包显著推动了区域创新能力发展, 并促进了创新成果转化, 但创新能力的提升尚未能刺激服务外包的扩张; 外包培训与合作、学习模仿是承接服务外包过程中获得技术扩散的最关键途径; 国家设立服务外包示范城市的政策效应显著, 在带动区域服务外包和创新水平发挥了重要作用。当然, 研究还表明当前服务外包产业结构的低端化显著阻碍了区域创新能力发展。本文的政策启示不仅有助于浙江省进一步提升服务外包产业竞争力, 对新常态下“中国服务”攀升全球价值链也有积极现实意义。

关键词: 国际服务外包; 技术扩散; 创新能力综合指标; 服务外包结构; 政策效应

中图分类号: F752.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2021)02—0008—10

一、引言

改革开放40多年, 中国的经济与贸易经历了跨越式增长进入新常态, 探索如何实现可持续、低耗能、高效率的创新路径是当务之急。国际服务外包作为经济全球化和信息社会化背景下产业转移的主要方式, 具有高附加值、高知识密集型和高利润的特点, 已经逐渐成为各国融入全球服务分工体系、推动技术进步的重要途径。在创新驱动战略和贸易领域供给侧改革进一步深化的背景下, 积极承接国际服务外包, 不仅有利于“中国服务”在全球价值链“微笑曲线”的两端位置不断延伸, 还为提升承接地区的创新能力提供了可能, 是我国建设“创新型国家”的关键。2016年5月, 商务部将服务外包示范城市从原来的21个增加到了31个, 2018年7月1日起, 国务院决定在北京等17个城市或地区继续深化服务贸易创新发展试点。一系列政策文件的颁布, 为我国现代服务业的发展与创新营造了良好的政策环境。

根据商务部最新数据显示, 2017年我国企业承接服务外包合同额超过1.2万亿人民币, 执行额8501亿元, 占我国GDP总量的3.9%, 仅次于印度, 成为“全球第二大服务接包国”。虽然“中国服务”在国际市场初具规模, 但各类问题也日益凸显: 一方面, 我国的服务外包仍然较多集中在初级的信息技术外包(ITO)领域, 而知识密集程度更高的服务流程外包(BPO)和知识流程外包(KPO)规模占比加总不超过50%; 另一方面, 由于外包内容的片段性特征, 承接服务外包的地区和企业, 在获取外包利润的同时, 同时还面临着“价值链低端”的风险, 能否如愿实现技术提升, 还有诸多不确定因素。

我国服务外包高速发展的10年来, 承接服务外包真的促进了创新能力吗? 服务外包促进创新能力的传导机制是什么? 鼓励服务外包的政策是否发挥了显著效用? 对上述问题的解答, 是本文的研究目的。

二、文献回顾与研究假说

(一) 基于服务外包的技术扩散机理

发展中国际积极参与国际服务外包不仅是利润驱动, 更是技术驱动。根据现有研究, 国际服务外包过程中, 技术会通过5种途径扩散, 为承接方技术创新、成果转化提供了可能。

1. 外包培训与合作

这是承接国际服务外包的技术扩散路径中唯一的自愿性扩散路径。服务外包产业最重要的生产要素是

收稿日期: 2020—04—03

基金项目: 国家社会科学基金青年项目“新常态下中国服务外包产业突破‘价值链低端锁定’的路径优化及战略研究”(17CJY046)

作者简介: 徐珊, 博士, 杭州电子科技大学经济学院副教授, 研究方向: 服务贸易、技术创新; 徐敏凯, 英国利兹大学商学院硕士研究生, 研究方向: 国际商务; 韩沈超, 博士, 杭州电子科技大学经济学院讲师, 研究方向: 产业经济、服务外包。

人(宫冠英, 2011), 由于在国际服务外包过程中, 发包方通常对承接方交付的服务具有诸多要求与标准, 这就需要事前对接包方进行知识培训和标准解读使其能够达到预期的质量要求(Long, 2005)。外包培训直接提高了接包国企业人员的技术能力和管理素质, 对区域技术与创新的发展产生推动作用。此外, 也有发包企业为降低成本, 将价值链中较为高端的部分如研发、设计等服务外包给发展中国家, 然而单靠发展中国家的接包企业的技术无法达到质量的标准。因此发包企业会选择开放的研发战略, 利用自身优势资源进行合作型研发, 甚至转让部分技术专利, 以共同开发低成本高附加值的服务。李钧和黄琴琴(2015)也通过实证检验证实外包人力培训溢出途径的效果显著。

2. 学习模仿

即“干中学”(learning by doing), 本土接包企业在承接离岸服务外包过程中不断模仿、学习、吸收及掌握先进的技术, 不断积累自己在生产与服务过程中的经验和技能, 最终获得一定的自主创新能力, 提高区域技术及创新发展水平(杨蕙馨和陈庆江, 2012)。在这一技术扩散的途径中, 接包国企业的吸收能力越强, 技术扩散效应越大。除技术外, 发包方与其技术水平相匹配的先进管理方式和经验, 也会在服务外包的过程中被接包国企业所学习与吸收, 这部分“隐性”知识有利于接包方未来技术的发展, 推动创新(李元旭和谭云清, 2010)。

3. 竞争示范

竞争与示范效应在很大程度上能推动接包方整体的区域技术创新能力, 主要通过两个层面进行传递: 在进行服务外包合同之前, 发包方企业会对接包国的许多具有接包潜力的企业进行评估, 从中选出最满足发包方需求的对象, 这一过程势必会引致接包国企业之间为争夺发包机会而展开竞争, 使其加大研发投入, 学习国际标准; 接包企业通过承接服务外包实现技术水平提升后, 又为本土其他企业形成了一个很好的示范作用, 带动区域内其他企业会加大研发投入力度, 积极参与承接离岸服务外包, 最终提高区域整体的创新能力(刘绍坚, 2008)。郎永峰和任志成(2011)经过实证检验发现, 在技术外溢的多种可能途径中, 跨国公司的示范效应和人力资本效应显著。

4. 人才流动

服务外包是智力人才集聚的新兴产业(尚庆琛, 2014)。人才流动对接包方创新能力提升的影响主要体现在以下两方面: 一方面, 接包方为了使其承接的服务更加符合国际标准, 通过聘请大量的外籍技术人员和管理人员来发展其外包产业; 另一方面, 接包企业为了更好地承接外包业务而培养了许多当地的工程师、设计师及管理人员, 这些智力人才在流入区域其他企业时亦能发挥丰富的知识管理技能和贯彻先进的行业发展理念(林莉和王瑜杰, 2013)。

5. 产业关联

国际服务外包可以通过水平和垂直两个方向的产业关联激发技术扩散。以软件外包为例, 接包方在承接发包方高质量的中间产品和业务时, 会在整个外包商务运营过程中接触到发包方先进的软件应用, 该软件在合同结束后会在接包国产业中纵向扩展, 从而促进承接方的生产效率。当一个地区通过承接服务外包实现技术提升后, 必然会促进服务业的整体发展, 从而协同发展带动该地区知识、技术和人力资本等高级要素的有效积聚。林海榕(2015)认为, 大型服务产业如金融、设计、营销等是支撑第二产业发展的核心, 这些产业的发展能够带动第一、第二产业的发展, 服务外包业的发展则有助于制造业提高获得生产性服务的效率, 这一效应在李钧和黄琴琴(2015)的实证检验中也得到了证实。

(二) 服务外包与承接方技术创新的关系

虽然服务外包为承接方的技术提升提供了可能, 但通过近 10 年国内外学者的研究结果来看, 结论却不尽相同。一种观点认为, 外包合同中的技术要求和流程管理系统的内部转化是接包方获得技术效应的源泉, 承接国际服务外包有助于提升承接方的技术水平, 从而构建自己的国际竞争力能力(姚星等, 2015; 王晓红, 2008; 崔萍和邓可斌, 2013; 马方等, 2012)。而另一种观点则认为, 发达国家在发包的过程中倾向于控制知识的外溢, 尽量将低层次的业务环节交给发展中国家, 而发展中国家常年承接低附加值的业务, 知识和技能容易被跨国公司“俘获”, 这将阻碍其技术创新能力的发展(李惠娟和蔡伟宏, 2018; 袁欣, 2010)。

1. 承接服务外包会促进承接方创新能力的提升

Girma 和 Görg(2004)、Amiti 和 Wei(2009)指出服务外包对行业间生产率具有促进作用, 承接国际服务外

包有助于获取技术、知识和人才等创新资源,从而提升创新能力。基于微观企业样本,Görg et al(2015)发现国际服务外包对承接企业的创新活动具有正向影响,是企业发行新产品与服务的关键驱动。Sdiri和Ayadi(2016)基于突尼斯企业的研究样本也证实了外包通过降低成本、增加灵活性和提高服务质量等渠道可以促进创新。黄烨菁和张纪(2011)和陈启斐等(2015)的检验结果也说明了中国服务外包产业出口对当地创新活动有显著正效应,继而促进我国自主创新能力。

在单个服务外包产业的研究中,Bertschek et al(2017)发现信息技术服务外包对企业流程创新活动具有高度显著的积极影响。崔萍(2010)以中国IT行业上市公司为研究对象,发现承接国际服务外包的企业在技术创新投入强度和技术创新产出方面均要显著高于没有承接国际服务外包的企业。中国企业承接国际软件外包获得了技术外溢的益处,提高了本土软件行业的劳动生产率。王晓红(2008)对中国承接国际设计服务外包的技术效应进行检验发现,我国承接设计外包有利于提高国内设计公司创新能力,开拓国际市场,创建自主品牌,延伸和提升设计产业链与价值链。

进一步比较服务外包与工业外包对技术创新的影响程度,姚战琪(2010)发现服务外包大于工业外包和总体外包对生产率和产出的贡献。崔萍和邓可斌(2013)认为服务外包会加速承接地区的区域创新能力的提升,区域技术创新能力的提升又会反相促进服务外包业务的发展。姚星等(2015)基于服务业行业面板数据指出离岸发包对服务业全要素生产率存在显著负向影响,而离岸接包对服务业全要素生产率存在正向影响。

2. 承接服务外包会抑制承接方创新能力的提升

然而,和发达国家相比,我国的离岸服务还处于价值链的中低端环节(许和连等,2018),低层次的服务外包不仅不利于技术外溢与承接方创新能力的提高,还有可能置承接企业于“价值链低端”锁定陷阱。王永贵等(2015)基于MOA(动机、机会、能力)分析框架,发现发包方的参与并不能直接促进承包方创新能力的提升,因为服务外包业中发包方主要通过网络形式提供显性知识为主,会弱化面对面沟通和参与过程中隐性知识转移的效果。李平和杨慧梅(2017)通过检验服务外包与全要素生产率的关系也发现,接包对劳动和技术密集型行业的全要素生产率有显著的负向作用,对资本密集型行业没有显著的影响。综合现有研究,服务外包抑制承接方技术提升的原因,主要可以通过“高技术势差”“强技术依赖”和“创新资源挤占”三方面进行解释。

首先,过大的技术势差会对承接方接受新技术带来障碍。胡书金等(2018)服务外包是一个知识型密集外包产业,由于技术势差的存在,显性和隐性的知识在外包的过程中会通过各种途径由上游到下游流通,产生技术扩散。然而,如果双方技术势差过大,即使可供接包方学习模仿技术的机会很多,但是凭借自身的能力(主要体现在人力资本和知识存量)依旧无法接受与消化。过高的技术势差还会使得接包方的技术创新成为一种“模仿性”创新,不能从根本意义上推动自主创新。此外,如果两国技术势差较大,接包国在研发投入后只可能导致产出一些发达国家已有的成果与专利,会造成大量资金的浪费。

其次,强技术依赖对国际服务外包的技术扩散具有抑制作用(曾德明,2013)。技术依赖的根源主要有:一是由承接方主观意愿导致的;二是由发包方人为控制导致的。为防止技术扩散效应的发生,发包国选择其价值链中“非核心”的环节进行外包,而将核心的环节牢牢控制。更有发包国为阻碍接包方进入价值链的高端,通过设置技术学习壁垒、加大技术干预、快速升级迭代产品等手段,有意地让接包方对其产生技术依赖,使得接包方不断进行“量”的积累,却无法完成“质”的突破,从而遏制了发展中国家的技术发展。

最后,创新资源挤占也有可能抑制服务外包过程中的技术扩散。企业用于开展创新活动的资源是有限的。基于发包方视角,开展服务外包的初衷就是为了降低成本,提高利润水平,故一定会寻找成本最低的供应商进行外包。因此在竞争之下,本土的承接方的利润在某种意义上一定会被压低,尤其是低端的ITO业务,其利润一定更为稀薄。在此情形下,承接低端业务的企业没有充足的资源和能力可以投入研发,继而导致企业创新能力严重不足。

(三)研究假说

基于承接方视角的服务外包文献为本文的研究提供了坚实的基础,然而现有研究主要存在以下不足:

①当前对服务外包技术效应的检验主要以全国层面为主,缺乏对地方资源禀赋异质性的研究;②实证中关于

承接方创新能力衡量指标的随意性和片面性很可能影响实证检验的结果;③现有研究均未涉及服务外包结对区域创新的门槛效应研究;④关于我国服务外包的相关政策效应尚未有检验。

为了进一步完善现有研究,本文基于上述理论机制分析,结合浙江省承接国际服务外包和创新发展的现状,提出如下假说(其中H1和H1'基于文献研究提出的两个互斥假说):

- 承接国际服务外包对浙江省区域创新能力具有显著的促进作用(H1);
- 承接国际服务外包对浙江省区域创新能力具有显著的抑制作用(H1');
- 承接国际服务外包与浙江省的创新水平互为 Granger 原因(H2);
- 承接地区服务外包的产业结构会影响区域创新效果(H3);
- 服务外包城市基地的设立显著地带动了区域创新能力的发展(H4)。

三、创新能力测度与实证变量说明

(一)创新能力指数的测度

以往研究中,学者们大多采用使用专利的申请数量或授权数量来衡量一个的区域创新能力,也有学者用全要素生产率来衡量区域创新。由于区域创新能力是本文实证分析中的重要被解释变量,而单一区域创新能力指标的运用会影响实证分析的准确性和合理性,所以进行实证检验之前,先构建区域创新能力的指标体系。

本文在郑玉(2015)的创新指标上进行了优化与改进,从R&D经费投入、R&D人才投入、专利申请数量、专利授权数量、技术市场合同成交额5个维度构建一个新的区域创新能力综合指标体系。在这5个指标中,R&D经费投入和R&D人才投入显示了一个地区的创新投入力度,专利申请数量和专利授权数量体现了一个地区的创新产出能力,技术市场合同成交额从某种程度上体现了技术创新的扩散能力及技术创新活力。所有原始数据均来自历年《浙江省统计年鉴》和浙江省商务厅网站。

指标确定后,进一步运用SPSS 20.0软件,采用主成分分析法确定各指标的权重。进行因子分析之前首先对数据进行KMO检验及巴利特利球度检验,结果见表1,KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)值大于0.7, P 小于0.05且接近0,说明该变量适合进行因子分析。其次,对因子进行方差分解主成分分析,标准化样本主成分对整体贡献率达到90.292%。因此可以提取该主成分,并且根据方差贡献率可得该指标和主成分之间的关系式为 $Y=0.90292F_1$ 。最后通过方差最大法进行正交旋转,得到因子得分系数矩阵表,见表2。

根据表2的结果,最终浙江省的创新综合指数指标测算公式为

$$Y = 0.199X_1 + 0.196X_2 + 0.198X_3 + 0.190X_4 + 0.186X_5 \quad (1)$$

将浙江省2008—2017年各指标数据代入式(1),便可得出浙江省历年创新能力综合指数,在进行归一化、正向化等综合处理后,结果见表3。浙江省区域创新能力逐年稳步递增,基本同五大指标趋势相符。这一综合指标的构建突破了单一指标的缺陷,更具科学性。

(二)变量说明

由于浙江省官方的服务外包数据统计始于2009年,为保证数据的准确性和连贯性,所以样本区间设定为2008—2017年。本文选择创新发展能力(INN)作为被解释变量,企业创新成果转化(PAT)作为稳健性检验的被解释变量。国际服务外包规模(OS)作为核心解释变量。而在控制变量方面,结合现有研究中各学者采用的主要指标及服务外包技术扩散的途径,并且通过SPSS 20.0再次进行主成分分析的基础上,拟选择人力资本存量(HUM)、基础建设(INF)、对外经济依存度(OP)等作为控制变量,上述3个指标分别占主成分的78.1%、13.3%、5.3%,加总后超过95%,具备较强的解释力度。各变量的解释及度量方式见表4。

表1 KMO 和 Bartlett 球形度检验结果

取样足够度的KMO度量	0.712
Bartlett 的球形度检验 近似卡方	57.386
df	10
P	0.000

表2 因子得分矩阵表

指标	成分
	1
X_1 (R&D经费投入)	0.220
X_2 (R&D人才投入)	0.217
X_3 (专利申请数量)	0.219
X_4 (专利授权数量)	0.210
X_5 (技术市场合同成交额)	0.186

表3 2008—2017年浙江省创新综合指数

年份	创新综合指数	年份	创新综合指数
2008	1.439	2013	2.600
2009	1.604	2014	2.631
2010	1.819	2015	2.917
2011	2.080	2016	3.289
2012	2.405	2017	3.421

表 4 主要变量的名称与衡量指标说明

变量名称	变量类型	具体衡量指标	单位
<i>INN</i>	被解释变量	创新综合模型指标	—
<i>PAT</i>	被解释变量(稳健性检验)	专利授权数量	个
<i>OS</i>	解释变量	浙江省离岸服务外包合同执行额	亿美元
<i>HUM</i>	控制变量	信息传输、软件和信息技术服务业从业人员	万人/年
<i>INF</i>	控制变量	浙江省互联网用户数量	万户
<i>OP</i>	控制变量	对外贸易依存度	%

1. 创新发展能力(*INN*)和创新成果转化(*PAT*)

浙江省创新发展能力的衡量采用表 3 中测算出来的浙江省 2008—2017 年综合创新指数。浙江省创新成果转化的衡量采用浙江省专利授权数量,并进行对数化处理。

2. 国际服务外包规模(*OS*)

浙江省国际服务外包的规模是核心解释变量,主要采用省商务厅每年发布的离岸服务外包合同执行额进行度量,并且进行对数化处理。

3. 人力资本存量(*HUM*)

在前文技术扩散机制中,外包培训、学习模仿、人才流动这 3 条途径的技术扩散效应均体现在人力资源的变化上。因此,探究服务外包行业人力资本存量这一变量对创新发展能力的影响,就可以大致衡量服务外包通过这 3 条途径的技术扩散效应。由于暂无官方渠道公布浙江省具体服务外包人员的数据,浙江省具体服务外包从业人员数据无法取得。然而浙江省的服务外包绝大部分为属于软件、信息行业,故可用统计年鉴中公示的信息传输、软件和信息技术服务业从业人员来度量,并进行对数化处理。

4. 基础设施建设(*INF*)

完善的基础建设有利于降低发包包双方的成本,是发包方选择接包方的重要原因之一。除此之外,基础建设也是学习模仿效应与竞争示范效应的基础。基础建设的好坏直接影响了技术扩散的效应,也影响了服务外包对区域创新的推动。由于浙江服务外包基本为软件信息行业,故本模型中的基础建设用浙江省互联网用户数量进行度量,并进行对数化处理。

5. 对外经济开放程度(*OP*)

理论而言,一个接包国外经济开放程度越大,与外界合作交流的机会就更多,越容易通过外包合作、人才流动等途径获得技术扩散效应。故探究对外开放程度对区域创新的驱动作用有一定必要性。本文通过对外贸易依存度来度量对外经济开放程度。对外贸易依存度计算方法为当年的进出口总额换算成人民币后除以 GDP,并进行对数化处理。

(三)数据来源

数据主要来源于《浙江省统计年鉴》《中国人口统计年鉴》《新中国六十年统计资料汇编》《中国统计年鉴》,以及浙江省商务厅网站和中国服务外包网站,各变量的描述性统计见表 5。

表 5 各变量描述性统计

变量	均值	标准误	最小值	最大值
<i>INN</i>	2.42077	0.681803	1.43939	3.42077
<i>OS</i>	45.674	31.5021	7.23	98.91
<i>PAT</i>	145559.6	71066.43	42069	234983
<i>HUM</i>	75639.47	15469.61	56561	96109.69
<i>INF</i>	4292.99	2131.225	804.9	7456
<i>OP</i>	0.563331	0.066889	0.469872	0.682288
<i>ITO</i>	0.61906	0.058689	0.5047	0.7028

四、实证结果与分析

实证部分的思路严格按照前文提出的研究假设,首先检验国际服务外包对浙江省区域创新能力的影程度,然后检验承接服务外包的产业结构是否会影响区域创新能力的发展,进而检验 2009 年国务院批准设立服务外包基地的政策效果,最后再对承接服务外包与区域创新能力之间的因果关系做进一步确定。值得说明的是,为了更科学地呈现实证结果,检验过程中被解释变量采用了两个平行指标:一是表 3 测算的综合指数(表明创新能力);二是专利授权数(表明创新成果转化情况)。

(一)平稳性检验与协整检验

由于本文选用的数据是时间序列,为了防止“伪回归”现象的出现,首先需要对各组变量进行平稳性检验。运用 EViews 8.0 软件对数据进行单位根(ADF)检验的结果见表 6,由表 6 可知,只有 *OS* 在原阶通过检

验,不存在单位根; INN 与 OP 在一阶差分后通过 ADF 检验;而 HUM 、 INF 和 PAT 在二阶差分后才通过检验。由于 OS 、 INN 、 OP 在原阶与一阶已经通过检验,在二阶必定通过检验,不存在单位根。由此可见,所有变量在 ADF 检验下二阶平稳。

在 ADF 检验的基础上,进一步对该组数据进行协整检验。Engle-Granger 两步检验法的结果见表 7,由表 7 可知, P 小于 0.05,即 t 检验在 5% 的显著水平上拒绝原假设,证明解释变量国际服务外包规模与浙江省区域创新能力之间存在长期均衡的协整关系。

表 6 ADF 检验结果

变量	差分次数	ADF 统计值	1% 临界值	5% 临界值	检验结果
$\ln INN$	1	-8.964	-8.236	-5.338	平稳
$\ln PAT$	2	-4.731	-3.750	-3.000	平稳
$\ln OS$	0	-7.158	-4.803	-3.403	平稳
$\ln HUM$	2	-5.512	-5.605	-2.983	平稳
$\ln INF$	2	-2.677	-3.271	-2.082	平稳
$\ln OP$	1	-27.446	-8.236	-5.338	平稳

表 7 残差的 ADF 检验结果

残差项	系数	标准误	t 统计值	P
$RESID(-1)$	-1.045697	0.337437	-3.098945	0.0147

(二) 回归结果与分析

1. 承接国际服务外包对浙江省创新能力的影响

VAR 模型是处理时间序列数据多个相关经济指标的分析与预测最易操作、最广泛使用的模型,基于此本文分别采用 VAR(向量自回归)和 OLS(最小二乘法)进行实证检验,回归结果见表 8。

基于赤信信息准则(AIC),本文选取滞后两阶的 VAR 模型的回归结果进行报告和分析。根据表 8 的回归结果,浙江省承接国际服务外包合同执行额的对数(OS)对浙江省区域创新指数(INN)具有高度显著的正向影响,并且在控制其他条件不变的情况下,承接国际服务外包合同执行额每增加 1%,浙江省区域创新指数平均增加 0.7216。本文还基于最小二乘法(OLS)和替换被解释变量(将浙江省区域创新指数替换为浙江省专利授权数量的对数)分别进行了稳健性检验,回归结果同样证实了承接国际服务外包对区域创新指数(INN)和专利授权数量(PAT)均具有高度显著的正向影响,并且上述回归中解释变量(OS)的系数全部通过了 1% 显著性水平的检验。基于此, $H1$ 能够得到实证结果的支持,而 $H1'$ 则不被支持。

控制变量方面,人力资本(HUM)均对浙江省技术创新水平具有高度显著的正向影响。根据 VAR 模型的回归结果,在其他条件不变的前提下,人力资本每增加 1%,浙江省创新发展指数平均提高 0.3376%。基础设施建设(INF)对浙江省技术创新水平的影响不显著。对外经济开放程度(OP)尽管在 VAR 模型的回归结果中对浙江省技术创新的影响不显著,但是稳健性检验中均高度显著。以 OLS 的回归结果为例,当其他条件不变,对外经济开放程度每增加 1%,浙江省创新发展指数平均提高 0.1536%。这也意味着浙江省的“开放型”经济在一定程度上有利推动了服务外包产业发展,并且最终促进了创新能力的提升。

表 8 承接国际服务外包对浙江省技术创新影响的回归结果

变量	VAR	OLS	VAR	IV
	被解释变量为创新发展指数(INN)	被解释变量为创新发展指数(INN)	被解释变量为专利授权数量(PAT)	被解释变量为专利授权数量(PAT)
$L.INN$	1.7773*** (0.1909)	—	—	—
$L.PAT$	—	—	0.1906** (0.0755)	—
OS	0.7216*** (0.0743)	0.3624*** (0.0766)	1.4226*** (0.1050)	1.0103*** (0.1044)
HUM	0.3376*** (0.0713)	0.0804*** (0.0634)	1.7286*** (0.0969)	0.3920** (0.1186)
INF	0.0481 (0.0312)	-0.0157* (0.0593)	-0.5851*** (0.0466)	-0.0001 (0.0001)
OP	-0.0330 (0.1384)	0.1536** (0.3005)	2.5176*** (0.2363)	1.7760* (0.7282)
$_CONS$	-4.2491*** (0.9241)	-0.5376*** (0.4577)	30.4232*** (1.4249)	5.2439*** (1.0493)
R^2	0.9977	0.9927	0.9984	0.9763
AIC	-324.053*	—	-322.109*	—
SBIC	-325.095*	—	-323.15*	—

注:数值为变量系数;***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著;括号内为标准误差值。

考虑到模型潜在的内生性问题,可能会导致伪回归的出现。本文基于工具变量法(IV),采用解释变量的滞后一阶项作为工具变量进行回归,得到了结果见表 8,结果同样证实了本文提出的假说,可以作为本文的稳健性检验。

2. 服务外包产业结构对区域创新效果的影响

为检验 H3,本文在实证模型中增加了 ITO 及 ITO 与 OS 的交互项进行回归,其中 ITO 为信息技术外包所占比重,数据来源于浙江省商务厅网站。通过对 ITO 求解导数,可以得到信息技术外包占比(ITO)对浙江省创新指数(INN)的边际影响。回归结果见表 9。

在向量自回归模型和最小二乘回归模型中,ITO 及 ITO 与 OS 的交互项系数均显著,由此可以认为服务外包的产业结构在服务外包对区域创新影响中产生调节效应。将 OS 的均值、最小值和最大值分别代入边际效应求解公式 $\left(\frac{\partial INN}{\partial ITO} = 1.4080 - 0.5267OS\right)$ 中,得到结果分别为 -0.4474、0.3661、-1.0118。在前文的机制探讨中,本文提出承担大量低端 ITO 项目会导致创新资源被挤占,进而不利于技术创新的发展。因此表 9 显示的实证结果也证实了该结论,信息技术外包占比(ITO)对浙江省创新发展能力的影响存在“门槛”,随着外包规模变大而从正向转变为负向,最终侵蚀企业利润,不利于创新要素的积累。以样本的均值为例,现阶段浙江省信息技术外包已经对创新发展能力产生了显著的负向影响,且随着外包规模的日益扩大,这种不利影响会进一步恶化。

3. 设立服务外包示范城市的政策效应

为检验 H4,本文进一步在实证模型中增加了一个二值虚拟变量。由于浙江省省会城市杭州是 2009 年国务院批复的第一批中国服务外包示范城市之一,考虑到政策存在的时滞,此处选取 2010 年作为代表服务外包城市基地的设立的哑变量,在前文实证模型的基础上进一步检验服务外包城市基地的设立是否对浙江省创新发展具有显著的影响,该检验同时也能验证服务外包对区域创新发展影响的“示范效应”的存在性。该二值虚拟变量为 Year_2010,即 2010 年及 2010 年以后的年度取值为 1,否则为 0。本文基于 VAR 模型进行回归,回归结果见表 10。

根据表 10,虚拟变量 Year_2010 在上述两个模型中的回归结果均高度显著,且都通过了 1% 的显著性水平检验。因此可以证实 H4 的可靠性,即服务外包城市基地的设立显著地带动了浙江省的创新能。服务外包城市基地的设立(杭州成为首批中国服务外包示范城市)对浙江省的创新指数(INN)具有显著正向影响,且当控制其他条件不变,每年对浙江省创新指数的平均边际影响为 0.4987%。

值得注意的是,将解释变量替换为专利授权数量(PAT)后,该结果依然成立,且当控制其他条件不变,每年对浙江省专利授权数量的平均边际影响为 0.2311%。再次说明了服务外包示范城市的设立,对促进区域创新能力的政策效应显著。

(三)浙江承接国际服务外包与创新的格兰杰因果关系检验

为检验解释变量(承接国际服务外包)与被解释变量(技术创新)之间的关系,本文进一步对这两个变量进行格兰杰因果检验(Granger causality test),结果见表 11,Granger 因果关系检验能够检验某个变量的过去信息对另一个的变量信息是否具有一定的预测能力。检验的模型如式(2)、式(3)所示:

表 9 服务外包产业结构影响浙江省创新的回归结果

变量	VAR		OLS	
	系数	P	系数	P
OS	0.9343***	0.000	0.7673***	0.001
ITO	1.4080	0.119	2.8109**	0.015
OS×ITO	-0.5267**	0.016	-0.6237***	0.008

注:***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著。

表 10 服务外包城市基地设定影响浙江省创新水平的回归结果

解释变量	VAR	VAR
	被解释变量为创新发展指数(INN)	被解释变量为专利授权数量(PAT)
L.INN	1.3329***(0.1271)	—
L.PAT	—	0.1898**(0.0757)
OS	1.4758***(0.0315)	1.4421***(0.1848)
HUM	-1.2107***(0.0629)	-1.7408***(0.1363)
INF	-1.0997***(0.0463)	-0.5980***(0.1106)
OP	3.7744***(0.1541)	2.5636***(0.4302)
Year_2010	0.4987***(0.0201)	0.2311***(0.0199)
_CONS	19.3758***(0.9569)	30.6323***(2.1665)

注:数字为变量系数;***、**、*分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著;括号内为标准误差值。

$$\ln INN_t = c_1 + \sum_{i=1}^p (\alpha_i \times \ln INN_{t-i}) + \sum_{i=1}^q (\beta_i \times \ln OS_{t-i}) + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

$$\ln OS_t = c_2 + \sum_{i=1}^p (\gamma_i \times \ln OS_{t-i}) + \sum_{i=1}^q (\delta_i \times \ln INN_{t-i}) + \varepsilon_{2t} \quad (3)$$

从表 11 的检验结果看,模型(2)中, P 检验值为 0.0739,在 10% 的显著条件下拒绝原假设。而在模型(3)中, P 检验值为 0.4830,在 10% 的显著条件下不拒绝原假设。由此可见,变量 $\ln OS$ 是变量 $\ln INN$ 的 Granger 原因,而变量 $\ln INN$ 不是 $\ln OS$ 的 Granger 原因。将 INN 替换成另一平行指标 PAT 后,结果也是一样,即 $\ln OS$ 是变量 $\ln PAT$ 的单向原因。

上述结果表明:承接国际服务外包会在一定程度上促进浙江省区域创新能力和成果转化,然而创新能力的提高对承接服务外包的拉动效果并不显著。在此背后的一个可能逻辑在于浙江省目前整体创新能力还不够,尚且不足以推动一个行业规模发展。因为前文提出的 H2 不能得到验证。

表 11 格兰杰因果检验结果

原假设	F-Statistic/chi2	P
$\ln OS$ 不是 $\ln INN$ 的原因	4.67303	0.0739
$\ln INN$ 不是 $\ln OS$ 的原因	0.55893	0.4830
$\ln OS$ 不是 $\ln PAT$ 的原因	6.7294	0.0350
$\ln PAT$ 不是 $\ln OS$ 的原因	0.03931	0.9810

五、研究结论及政策启示

本文以浙江省为研究对象,探究 2008—2017 年期间高速发展的国际服务外包对区域创新能力的影响。通过机制描述与实证检验,本文得到如下结论:①承接国际服务外包显著带动了浙江省的创新能力发展,两者之间具有长期稳定的协整关系,但创新能力的提升尚未能直接影响浙江省承接服务外包的规模;②人力资本存量和对外开放程度也是影响浙江省的创新能力的重要因素,基于服务外包的技术扩散途径中,外包培训与合作、学习模仿的作用最明显;③服务外包的产业结构对浙江省创新能力的影响存在“门槛”效应,现阶段浙江省外包结构中占比最大的 ITO 已经对创新发展能力产生了显著的负向影响,且随着 ITO 规模的扩大,这种抑制作用还将进一步加大;④设立服务外包示范城市基地的政策效果显著,极大推动了浙江省区域创新能力的发展。

本文的研究结论为浙江省乃至全国在经济新常态下提升服务外包产业竞争力,促进服务业创新驱动提供了重要的政策启示。

第一,继续坚持服务业对外开放,完善服务市场开放平台。根据实证结果,对外经济开放程度的扩张显著提高了浙江省区域创新能力。作为中国最开放省份之一,浙江拥有 2 个中国服务外包示范城市、1 个自由贸易试验区和 1 个跨境电商综合试验区,良好的开放环境为其服务贸易创新发展创造了优越的条件。因此,从全国范围来看,应进一步开放服务产业,为承接国际服务外包和相关创新活动提供有利环境,并通过优化管理机制来降低制约因素。

第二,加大政策支撑,营造东部、中部和西部协同联动的服务外包产业生态体系。根据实证结论,国际服务外包对承接方有显著的技术扩散作用,而且服务外包示范基地的设立极大地推动了区域创新能力的提升。当前我国服务外包示范基地已由 21 个扩张到 31 个,目的就在于能够更大范围的以点带面。因此,新常态下,应在立足长三角的基础上,充分发挥区域“辐射”效应,东部、中部和西部地区在充分认识自身资源优势的基础上,实现错位接包,或分层接包,从而达到全国范围内的协同发展。

第三,重视服务外包创新人才的培养,充分利用基于服务外包的技术扩散途径。实证结果再次证实了人力资本对服务外包和区域创新的关键性,其既是学习和吸收扩散技术的主体,也是发展创新的动能源头。虽然目前我国承接服务外包大多是基于低成本的劳动力优势,然而若要避免技术锁定的陷阱,最终还需依赖不可替代的高素质人才。一方面,高校、培训机构和外包企业协同合作,根据服务外包产业不同层次和需求的人才知识结构制定复合人才培养体系;另一方面,引进具有丰富经验并熟知服务外包国际规则的海外人才,服务外包和区域创新提供智力支持。

第四,优化服务外包产业结构,重点承接知识技术密集型更高的外包业务。根据研究结论,过多地承接技术含量较低的信息技术外包已经阻碍浙江省区域创新的发展。然而,浙江省 ITO 占比已经低于国家平均水平,中部和西部地区的占比更高。因此,2017 年的《国际服务外包产业发展“十三五”规划》中不再只是强调量的扩张,而是明确提出了“服务外包产业结构中高技术含量、高附加值产业的比重明显提升”的更高要

求。因此,通过政府部门牵头,通过税收、补贴等经济手段鼓励和引导企业积极承接更高端、更具创新价值的服务外包业务,促使中国服务不断向全球服务外包产业价值链的高端攀升。

参考文献

- [1] 陈启斐,王晶晶,岳中刚,2015.研发外包是否会抑制我国制造业自主创新能力[J].数量经济技术经济研究(2): 53-67.
- [2] 崔萍,2010.承接服务外包对企业技术创新的影响——基于我国IT行业上市公司面板数据的实证研究[J].国际经贸探索(8): 47-51.
- [3] 崔萍,邓可斌,2013.服务外包与区域技术创新的互动机制研究——基于接包方的视角[J].国际贸易问题(1): 96-105.
- [4] 宫冠英,2011.我国金融服务外包发展分析:基于人力资源的视角[J].财贸经济(4): 91-95.
- [5] 胡书金,陈正其,刘濛,2018.京津冀技术势差与技术转移的内在机理分析[J].宏观经济研究(5): 149-159.
- [6] 黄焯菁,张纪,2011.跨国外包对接包方技术创新能力的影响研究[J].国际贸易问题(12): 90-102.
- [7] 郎永峰,任志成,2011.承接国际服务外包的技术溢出效应研究——基于服务外包基地城市软件行业的实证分析[J].国际商务研究(5): 3-8.
- [8] 李惠娟,蔡伟宏,2018.离岸生产性服务外包与东道国产业结构升级——基于跨国面板数据的中介效应实证分析[J].国际贸易问题(3): 113-123.
- [9] 李钧,黄琴琴,2015.国际服务外包促进承接方区域技术创新了吗?——基于中国22个示范城市的实证分析[J].江西社会科学(6): 41-48.
- [10] 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.
- [11] 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[J].中国工业经济(12): 66-75.
- [12] 林海榕,2015.服务外包业与制造业的产业关联研究[J].亚太经济(4): 110-113.
- [13] 林莉,王瑜杰,2013.对日软件服务外包产业只是外溢模式、过程与影响因素[J].科技管理研究(23): 173-177.
- [14] 刘绍坚,2008.承接国际软件外包的技术外溢效应研究[J].经济研究(5): 105-115.
- [15] 马方,王铁山,郭得力,等,2012.全球服务外包中的知识转移与我国服务业升级[J].求实(9): 41-45.
- [16] 尚庆琛,2014.我国服务外包产业的人才供给问题研究[J].中国科技论坛(7): 116-120.
- [17] 王晓红,2008.中国承接国际设计服务外包的技术外溢效应研究——基于中国80家设计公司承接国际服务外包的实证分析[J].财贸经济(8): 84-89.
- [18] 王永贵,马双,杨宏恩,2015.服务外包中创新能力的测量、提升与绩效影响研究——基于发包与承包双方知识转移视角的分析[J].管理世界(6): 85-98.
- [19] 许和连,陈丽红,孙天阳,2018.离岸服务外包网络与服务业全球链价值提升[J].世界经济(6): 77-100.
- [20] 杨蕙馨,陈庆江,2012.国际服务外包中知识转移对接包企业技术能力的影响[J].山东大学学报(8): 1-10.
- [21] 姚星,李彪,吴钢,2015.服务外包对服务业全要素生产率的影响机制研究[J].科研管理(4): 128-135.
- [22] 姚战琪,2010.工业和服务外包对中国工业生产率的影响[J].经济研究(7): 91-102.
- [23] 袁欣,2010.服务外包不会像加工贸易那样创造奇迹[J].经济理论与经济管理(6): 43-48.
- [24] 曾德明,张磊生,禹献云,等,2013.高新技术企业研发国际化进入模式选择研究[J].软科学(10): 25-28.
- [25] 郑玉,2015.国际服务外包对区域技术创新能力的研究[J].商(10): 98-98.
- [26] AMITI M, WEI S J, 2009. Service offshoring and productivity: Evidence from the US [J]. World Economy, 32 (2) : 203-220.
- [27] BERTSCHEK I, ERDSIEK D, TREN M, 2017. IT outsourcing-a source of innovation? Microeconomic evidence for Germany [J]. Managerial and Decision Economics, 38(7) : 941-954.
- [28] GIRMA S, GORG H, 2004. Outsourcing, foreign ownership, and productivity: Evidence from UK establishment-level data [J]. Review of International Economics, 12(5) : 817-832.
- [29] GORG H, HANLEY A, OTT I, 2015. Outsourcing foreign services and the internet: Evidence from firm level data [J]. The Economic and Social Review, 46(3) : 367-387.
- [30] LONG N V, 2005. Outsourcing and technology spillovers [J]. International Review of Economics & Finance, 14 (3) : 297-304.
- [31] SDIRI H, AVADI M, 2016. Innovation and service outsourcing: An empirical analysis based on data from Tunisian firms [J]. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 5(1) : 1-13.

Undertaking International Service Outsourcing Improves the Regional Innovation Capability: An Empirical Analysis of Zhejiang Province During 2008-2017

Xu Shan¹, Xu Minkai², Han Shenchao¹

(1. Hangzhou Dianzi University College of Economics, Hangzhou 310018, China;

2. University of Leeds College of Business, Leeds LS2 9JT, England)

Abstract: A comprehensive indicator system of regional innovation capability is established and the effects of undertaking international service outsourcing on improvement of innovation capability are empirically estimated based on the time series data of Zhejiang Province during 2008-2017. Undertaking international service outsourcing improves the innovation capability of Zhejiang significantly, but not the converse. Outsourcing training and learning are the main pathways of technology diffusion during undertaking service outsourcing. The policy effects of establishing service outsourcing base cities are remarkable, which promote exceedingly the development of both service outsourcing and regional innovation. However, the present low outsourcing industry structure will restrain the regional innovation. The policy implications not only have practical significance on optimizing international competitiveness of service industry in Zhejiang, but also conducive for Chinese Service climbing the Global Value Chain.

Keywords: international service outsourcing; technology diffusion; comprehensive indicator of innovation capability; service outsourcing structure; policy effects