

产业集聚与制造业全球价值链地位提升： 影响机制与实证检验

李娜娜¹, 杨仁发²

(1. 安徽建筑大学 经济与管理学院, 安徽 合肥 230601; 2. 安徽大学 经济学院, 安徽 合肥 230601)

摘要:产业集聚是制造业高质量发展的重要标志和经济竞争力的重要体现,对于制造业全球价值链地位提升具有重要影响。在剖析产业集聚对制造业全球价值链地位影响机理的基础上,利用TiVA数据库2005—2016年57个国家或地区的面板数据,选择固定效应模型对其进行实证分析,研究发现:产业集聚对制造业全球价值链地位提升具有显著的促进作用,但存在国别和行业异质性。劳动生产率提高以及消费需求提升均是产业集聚促进制造业全球价值链地位提升的重要途径,技术进步对产业集聚作用于制造业全球价值链地位具有负向的中介效应。加强产业集聚程度成为提升制造业全球价值链地位的重要路径。为了更好地发挥产业集聚对于制造业全球价值链地位提升的正向促进作用,需要加强对高技术制造业核心环节的技术投入、强化产业集聚影响制造业全球价值链地位的作用渠道。

关键词:产业集聚;制造业;全球价值链地位

中图分类号:F742 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-6049(2021)03-0087-11

一、引言

改革开放40多年来,中国制造业发展取得了举世瞩目的成就,实现了总量不断增长、行业结构不断优化良好局面,成为国民经济持续健康快速发展的重要支柱和推动力量。但现阶段我国制造业产品的可替代性强,产业链的根植性、稳定性与竞争性较弱仍然是影响制造业高质量发展的关键问题。全球产业竞争格局的形成与重构、中美贸易摩擦以及新冠肺炎疫情在全球范围内蔓延也增加了我国制造业全球价值链地位向高端攀升过程中的风险与挑战。在此背景下,促进制造业高质量发展,在开放发展中实现全球价值链高端攀升,成为中国制造业发展过程中的突出任务。

20世纪80年代以来,集聚区作为吸引投资以及融入全球价值链的重要战略,开始以不同方式嵌入到全球产业链中。在这种情况下,制造业企业不仅处于全球价值链的分工体系中,还居于国内本地化大规模集群的生产环境中^[1],通过链接生产单元间错综复杂的社会网络降低交易成本和不确定性,加速要素流动和共享,促进知识创造和应用^[2],对于促进地区和产业竞争力提高具有重要作用。鉴于中国正处于向全球价值链地位高端攀升以及制造业高质量发展的深入推进期,本文尝试对产业集聚

收稿日期:2021-01-25;修回日期:2021-03-26

基金项目:国家社会科学基金项目“生产性服务业发展与中国全球价值链地位提升战略研究”(14BGL012);教育部人文社会科学青年基金项目“小农户和现代农业衔接的服务组织模式研究:理论逻辑与有效路径”(20YJC790038);2020年度安徽省高校人文社会科学研究项目“创新驱动安徽省新型城镇化质量提升的机理与实现路径研究”(SK2020A0260)

作者简介:李娜娜(1992—),女,安徽淮南人,经济学博士,安徽建筑大学经济与管理学院讲师,研究方向为产业经济与全球价值链;杨仁发(1977—),男,江西赣州人,经济学博士,安徽大学经济学院教授,博士生导师,研究方向为产业经济与全球价值链。

与制造业全球价值链地位提升之间的关系进行研究,进而为顺利实现党的十九大报告提出的“促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群”的战略目标提供参考。

二、文献综述

制造业全球价值链地位提升对于实现制造业高质量开放具有关键意义,对此学者们从不同维度探讨了制造业全球价值链地位提升的路径。在国家层面,多数学者认为国家创新体系的建立^[3-4]、良好的制度环境^[5-6]、贸易壁垒的破除^[7-8]、服务型政府的建立^[9]对于提高制造业全球价值链地位具有重要意义;在产业层面,制造业开放^[10-11]、生产性服务业发展^[12-13]、产业结构升级^[14]等都是制造业全球价值链地位提升的重要因素;在微观企业层面,相关学者从员工来源^[15]、创业行为^[16]、融资约束^[17]与资本市场发展^[18]等方面探讨了制造业全球价值链地位提升的途径。

产业集聚也是影响制造业全球价值链地位提升的重要因素。对现有文献进行梳理可以发现,前期关于产业集聚与全球价值链地位关系的研究多集中于案例研究^[12]与理论分析^[19-20]。随着计量分析方法的不断深入,相关学者开始对产业集聚影响制造业全球价值链地位的作用进行了实证检验,具有代表性的主要有戴翔等^[10]、白东北和张营营^[21]的研究。其中,戴翔等^[10]从地区专业化与行业集中度两个方面考察产业集聚对制造业价值链攀升的影响,结果发现行业集中度不利于价值链地位攀升,专业化水平具有积极的推动作用,而且对于不同技术密集型制造业而言,专业化与行业集中度的影响也具有异质性;白东北和张营营^[21]基于产业协同集聚考察了其对于制造业出口国内附加值率的影响,结果发现产业协同集聚能够显著提高出口国内附加值率。通过对现有文献的梳理可知相关学者已经揭示了产业集聚对制造业全球价值链地位的内在联系,但是由于研究对象、测算方法、计量模型选择的差异,对产业集聚促进还是抑制制造业全球价值链地位提升的研究结论尚未形成共识。此外,现有文献仍然存在以下不足:一方面是研究视角较为单一,缺乏从不同收入水平经济体、不同技术密集型行业进行异质性区分;另一方面是以往文献仅仅关注产业集聚对制造业全球价值链地位的直接影响缺乏对其影响机制的深入分析。

鉴于此,本文尝试从以下几个方面进行拓展:一是,基于多种计量分析方法对产业集聚促进制造业全球价值链地位提升的实证结果进行稳健性检验,确保实证结果的准确性;二是,实证分析中通过区分不同收入水平经济体以及不同技术密集型制造业,研究产业集聚对制造业全球价值链地位提升的差异化影响;三是,尝试从技术进步、劳动生产率提升、消费需求提高三个方面揭示产业集聚影响制造业全球价值链地位的作用机制,破解产业集聚影响制造业全球价值链地位的“黑箱”。

三、理论分析与待检验假说

(一) 基础性理论假说

产业集聚能够促进出口产品质量^[22]、附加值获取能力^[1]以及出口国际竞争力^[23]的提高,对制造业全球价值链地位提升具有重要意义,但是这种影响会因为不同经济体收入水平、制造业技术密集程度存在差异。具体表现在:一方面,发达经济体能够主导全球制造业发展脉络,而发展中国家制造业自身要素质量以及发展层次与发达国家差距较大,往往会受到来自发达国家的“技术封锁”,那么产业集聚对于制造业全球价值链地位的提升会因为国别的差异而产生不同。另一方面,从制造业内部结构来看,中低技术制造业发展主要依赖劳动力、自然资源、土地等传统要素,而高技术制造业更倾向于在资本与技术上占据优势,那么集聚效应的发挥与其自身的匹配程度就会产生差异。为了验证以上分析,本文提出假说1。

假说1:产业集聚对制造业全球价值链地位的影响存在国家异质性和行业异质性。

(二) 拓展性理论假说

劳动生产率的提高是降低企业生产成本、提升制造业发展效益的重要方式,而产业集聚也是提升劳动生产率的重要“引擎”^[24]。那么,产业集聚也会通过提升劳动生产率影响制造业向全球价值链高端攀升。产业集聚影响劳动生产率的提高主要体现在:一方面,产业集聚能够优化资源配置,促进专业化生产的实现,实现制造业劳动生产率的提高^[25];另一方面,产业集聚还能改变区域内的经营环

境,吸引高技能人才,从而提高劳动生产率。劳动生产率的提高能够增加单位时间制造业产品的产量,有效降低制造业单位产品价格,扩大制造业出口规模,且劳动生产率的提高也为生产技术复杂度更高的产品奠定了基础,对于提升出口产品质量以及附加值具有关键作用。基于此,本文提出假说2。

假说2:产业集聚通过提高劳动生产率促进制造业全球价值链地位提升。

消费需求提升能够促进制造业生产规模与效率以及出口竞争力的提高^[26],进而促进制造业向全球价值链地位高端攀升,在此过程中产业集聚也是消费需求提升的关键因素^[27]。一方面,集聚形成的过程是制造业企业从其他地区迁往本地的过程,将会促使本地劳动力的需求增加,提高需求关联,增加企业利润空间,进而刺激劳动力购买,扩大消费需求。另一方面,制造业具有强大的前向关联与后向关联,在集聚的过程中需要其他产业的辅助与支持,从而也促进了其他产业就业人员的收入^[28]。随着其他产业人员收入水平的提高,也进一步带动了对于相关制造业产品的消费。因此,产业集聚对本地制造业消费需求效应提升具有积极的促进作用。在消费需求效应提升后,能够加大消费者对于产品质量与多样性的需求,加快出口结构优化。基于此,本文提出假说3。

假说3:产业集聚通过提高消费需求促进制造业全球价值链地位提升。

技术进步对于改善制造业出口结构与质量,促进制造业全球价值链地位具有重要意义,而产业集聚的外部性效应也有利于促进制造业行业整体的技术进步^[29],那么技术进步也是产业集聚作用于制造业全球价值链地位的途径。受限于本国自身技术水平,其对制造业全球价值链地位的作用,可能会存在以下两个方面的影响:一方面,当发展中国家技术水平较低时,只能对发达国家的先进技术进行“克隆”与“模仿”,在这种情况下会往往受到来自发达国家的“技术封锁”,进而面临全球价值链低端锁定的困境,而且当技术水平较低时也无法与制造业高端环节所需的生产技术形成有效匹配,难以有效促进制造业向全球价值链高端攀升。基于此,本文提出假说4。

假说4:产业集聚通过技术进步作用于制造业全球价值链地位,但不同的技术进步水平会对制造业全球价值链地位提升产生差异化影响。

四、计量模型、指标与数据来源

(一) 模型设定

1. 基准回归

为了考察产业集聚能否促进制造业全球价值链地位提升,本文构建如下计量模型:

$$\ln gvc_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln maggl_{it} + \alpha_n \ln X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, gvc 表示制造业全球价值链地位, $maggl$ 表示产业集聚, X 代表控制变量,主要包含制度环境、自然资源丰裕度、金融发展水平、对外开放程度以及物资资本水平。考虑到变量极差以及模型异方差的影响,本文将所有变量进行取对数处理。 ε_{it} 表示随机扰动项。

2. 作用机制分析

进一步地,为了验证产业集聚影响制造业全球价值链地位的作用机制,本文采用中介效应模型进行检验:

$$\ln W_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln maggl_{it} + \beta_n \ln X_{it} + v_{it} \quad (2)$$

$$\ln gvc_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 \ln maggl_{it} + \lambda_2 \ln W_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

其中, W_{it} 代表中介效应变量,具体包括劳动生产率提升($ldtfp$)、消费需求提高($cons$)、技术进步(cre)。

首先,对方程(1)进行基准回归,检验产业集聚对制造业全球价值链地位的作用是否为正,若 α_1 显著为正则表明产业集聚对制造业全球价值链地位产生了促进作用。其次,对方程(2)进行估计,检验产业集聚对中介变量的影响,预期产业集聚对三个中介变量具有显著的正向作用。最后,对方程(3)进行回归估计,若满足 λ_1 与 λ_2 显著为正且 $\lambda_1 < \alpha_1$ 则存在上述正向中介效应。

(二) 指标选取

1. 被解释变量

制造业全球价值链地位(gvc): gvc 指数的大小表明各国在全球价值链中所处的地位,一般而言,制造业

gvc 指数越大, 国内间接附加值获取能力就越强, 越能占据全球价值链地位高端。用公式可以表示为:

$$gvc_r = \ln(1 + IV_r/E_r) - \ln(1 + FV_r/E_r)$$

式中, IV_r 表示制造业出口国内间接附加值, 指即经过本国加工后向第三国出口的部分; FV_r 表示制造业国外附加值, 一国出口中包含从其他国家进口的中间产品的价值; E_r 表示制造业总出口。由于模型需要对数处理, 本文将得出的 *gvc* 指数进行加 1 定义为 *gvc_s*。

2. 核心解释变量

产业集聚 (*maggl*): 本文采用区位熵衡量产业集聚水平。区位熵的值越大, 表明一国的制造业集聚水平相对于全球而言就具备较为集中的优势。

$$maggl_{it} = (E_{im}/E_i)/(E_{km}/E_k)$$

其中, E_{im} 表示 i 国家或地区制造业增加值, E_i 表示 i 国家或地区所有产业增加值; E_{km} 表示世界制造业增加值, E_k 表示世界所有产业增加值。

3. 中介变量

(1) 劳动生产率 (*ldtfp*): 劳动生产率提高有利于提高制造业发展效益, 提升出口产品质量以及附加值获取能力。本文借鉴戴翔和郑岚^[30] 的方法, 采用制造业增加值除以制造业就业人数来衡量劳动生产率。(2) 消费需求 (*cons*): 囿于数据的可获得性, 本文采用以 2010 年为基期的人均 GDP 作为消费需求的代理变量。(3) 技术进步 (*cre*): 产业集聚能够加快知识与技术的溢出, 且技术进步是附加值获取能力的源泉。本文选择专利申请授权量表表征技术进步。

4. 控制变量

(1) 制度环境 (*free*): 制度环境的优化能够提高契约执行效率, 增强知识产权保护力度, 对于全球价值链地位提升具有突出意义。参考戴翔和郑岚^[30] 的做法, 将经济自由度指标作为制度环境的代理变量。(2) 对外开放程度 (*open*): 本文以各国货物与服务出口总额与 GDP 的比值来表示对外开放程度。(3) 金融发展水平 (*finace*): 本文借鉴杜运苏和彭冬冬^[6] 的方法, 采用私人部门贷款占 GDP 比重来衡量金融发展水平。(4) 物资资本水平 (*fix*): 本文以固定资本形成额占 GDP 比重衡量物质资本水平。(5) 自然资源丰裕度 (*res*): 本文借鉴祝树金等^[31] 的方法, 采用人均国土面积衡量自然资源丰裕度。

(三) 数据来源与处理

本文选取 57 个国家或地区^① 2005—2016 年的面板数据进行分析, 其中制造业全球价值链地位指标根据 TiVA 数据库计算所得, 产业集聚、金融发展水平、劳动生产率、物质资本水平指标根据世界银行数据库中相关指标计算得出, 制度质量指标来自 Fraser Institute, 对外开放程度、自然资源丰裕度、技术进步、消费需求直接来自世界银行数据库, 缺失的数据采用插值法和外推法进行补充。变量的统计性描述见表 1。

表 1 变量的统计性描述

变量	样本量	均值	标准差	最大值	最小值
被解释变量					
<i>lngvcs</i>	684	-0.028 5	0.162 0	0.278 3	-0.578 6
核心解释变量					
<i>lnmaggl</i>	684	-0.150 8	0.473 7	0.789 7	-2.669 5
<i>lnfree</i>	684	1.980 5	0.092 5	2.218 1	1.501 9
<i>lninv</i>	684	3.117 3	0.204 6	3.821 9	2.446 2
其他控制变量					
<i>lnres</i>	684	-4.438 6	1.527 0	-0.976 4	-8.975 7
<i>lnfiance</i>	684	4.392 6	0.600 3	5.733 3	2.365 9
<i>lnopen</i>	684	3.784 3	0.637 2	5.433 7	2.303 8
<i>lncre</i>	684	7.896 1	2.306 3	14.107 1	1.098 6
中介变量					
<i>lncons</i>	684	9.817 0	0.974 6	11.626 0	6.925 7
<i>lnldtfp</i>	684	10.533 6	0.941 5	12.425 4	7.500 8

①57 个国家或地区分别为中国、阿根廷、印度尼西亚、马耳他、澳大利亚、墨西哥、奥地利、法国、比利时、马来西亚、希腊、保加利亚、斯洛伐克共和国、新加坡、摩洛哥、巴西、塞浦路斯、中国香港特别行政区、智利、哥伦比亚、日本、哥斯达黎加、匈牙利、加拿大、爱沙尼亚、罗马尼亚、捷克共和国、卢森堡、哈萨克斯坦、以色列、德国、俄罗斯联邦、菲律宾、丹麦、新西兰、斯洛文尼亚、突尼斯、西班牙、美国、英国、克罗地亚、爱尔兰、越南、挪威、冰岛、大韩民国、立陶宛、泰国、芬兰、拉脱维亚、荷兰、波兰、葡萄牙、意大利、瑞典、土耳其、南非。

五、实证结果与分析

(一) 基础回归分析

为了考察产业集聚对制造业全球价值链地位的影响,依次对模型进行控制个体的固定效应、控制时间的固定效应以及个体与时间双固定的回归,逐一分析产业集聚对制造业全球价值链地位的影响,相应的实证结果见表2。

从表2来看,无论是采用固定时间、固定个体还是双固定的回归分析方法,产业集聚对制造业全球价值链地位提升均具有显著的正向促进作用。分析其中原因可能在于:一方面产业集聚降低了制造业企业的生产成本、交易成本以及融资成本,使得企业拥有足够的资金与动力去进行技术革新以及转型升级,进而提高制造业附加值获取能力,促进制造业向全球价值链地位高端攀升;另一方面,集聚区大量制造业企业的存在会使得少量企业通过改进生产技术,提高生产效率以及改善经营模式,避免与其他制造业企业出口产品的同质化竞争,通过较强议价能力的产生,实现出口中国内附加值占比的提高。

从其他控制变量来看,制度环境与金融发展水平能显著促进制造业全价值链地位提升,自然资源丰裕度、对外开放程度、物资资本水平对制造业全球价值链地位提升的作用为负。主要原因在于对外开放程度虽然提高了一国要素配置以及专业化分工效率,但是中间品的进口并没有得到先发国家实质性的技术溢出,从而不利于制造业向全球价值链高端攀升;物质资本水平的提高更多的是增强要素驱动,限制了创新驱动对制造业全球价值链的提升作用;对于自然资源的过度依赖,可能会造成“资源诅咒”等消极作用,不利于制造业全球价值链地位的提升。

(二) 内生性处理与稳健性检验

基础回归的实证结果表明产业集聚能够显著提升制造业全球价值链地位,但是计量分析中变量之间的内生性难以避免,即一方面两者之间存在反向因果关系,另一方面,本文无法将所有影响制造业全球价值链地位的影响因素一一列出,如果进入误差项的遗漏变量与核心变量相关,同样会导致模型内生性问题的产生。另外,基础回归的结果也需要进一步检验,从而使得实证结果更加稳健。

1. 内生性处理

本文尝试采用两种方法解决模型内生性问题。具体说明如下:第一,以产业集聚一阶滞后项代替产业集聚的当前项作为核心解释变量进行回归,第二,采用系统GMM的估计方法进行估计,将制造业全球价值链地位滞后一阶作为内生变量进行回归。从实证结果来看,将产业集聚滞后一阶作为解释变量以及采用系统GMM模型^①进行估计时,产业集聚水平的提升均能显著促进制造业向全球价值链高端攀升。

表2 基础回归分析结果

解释变量	被解释变量 $\ln gvcs$		
	模型(1)	模型(2)	模型(3)
$\ln maggl$	0.0437*** (2.94)	0.0124** (2.14)	0.0345** (2.37)
$\ln free$	0.2805*** (6.07)	0.2579*** (5.77)	0.2987*** (6.41)
$\ln open$	-0.1817*** (-16.63)	-0.1670*** (-16.40)	-0.1540*** (-12.90)
$\ln inv$	-0.0734*** (-6.64)	-0.0600*** (-4.99)	-0.0691*** (-5.57)
$\ln finace$	0.0217*** (3.04)	0.0160** (2.27)	0.0215*** (2.96)
$\ln res$	-0.1199*** (-3.33)	-0.0187** (-2.27)	-0.1731*** (-3.53)
$-cons$	-0.0981 (-0.51)	0.4321*** (4.43)	-0.4853* (-1.92)
个体效应	是	否	是
时间效应	否	是	是
N	684	684	684
R ²	0.0047	0.5960	0.0075
F值	116.49	—	122.56

注:括号内表示t值;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

^①系统GMM的Sargan检验表明不存在过度识别的问题,工具变量的选择是有效的,AR(1)和AR(2)检验结果认为接受一阶自相关,但显著拒绝二阶自相关,时间序列间不存在相关性。

表3 内生性处理与稳健性检验

解释变量	被解释变量 $\ln gvcs$				
	内生性处理		稳健性分析		
	产业集聚滞后一阶	系统 GMM	更换衡量指标	PSCE 模型	删除异常年份
$L. \ln maggl$	0.045 4 *** (2.96)				
$\ln maggl$		0.016 4 ** (2.01)	0.123 2 *** (6.56)	0.043 8 *** (3.07)	0.038 7 ** (2.55)
$\ln free$	0.284 6 *** (5.87)	0.160 1 *** (5.90)	0.353 0 *** (6.06)	0.287 3 *** (6.27)	0.305 6 *** (6.25)
$\ln open$	-0.155 6 *** (-12.28)	-0.209 8 *** (-38.82)	-0.202 1 *** (-1226)	-0.179 4 *** (-13.47)	-0.149 7 *** (-12.01)
$\ln inv$	-0.076 2 (-5.98)	-0.072 8 *** (-17.75)	-0.072 7 *** (-4.60)	-0.076 5 *** (-5.84)	-0.070 2 *** (-5.31)
$\ln finace$	-0.023 3 *** (-2.94)	-0.012 4 *** (2.85)	-0.027 5 *** (-2.90)	-0.021 5 *** (-2.72)	-0.019 9 *** (-2.64)
$\ln res$	-0.214 1 *** (-3.84)	0.206 4 *** (7.44)	-0.214 6 *** (-3.30)	-0.144 5 *** (-3.81)	-0.176 1 *** (-0.176 1)
$_{-}cons$	-0.608 4 ** (-2.17)	0.857 8 *** (18.80)	-0.929 1 *** (-2.76)	0.865 0 (0.64)	-0.530 9 ** (-2.03)
N	627	627	684	684	627
AR(1)	—	0.000 8	—	—	—
AR(2)	—	0.873 2	—	—	—
Sargan P	—	0.186 6	—	—	—
R ²	0.109 3	—	0.057 4	0.970 5	0.080 7

注:第3列括号内为Z值,其他列括号内表示t值;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

2. 稳健性检验

(1) 更换衡量指标

借鉴陈旭等^[32]采用出口国内附加值率替代全球价值链地位进行稳健性分析,可以表示为:

$$DVAR = \frac{DVA}{E}$$

其中, $DVAR$ 表示国内附加值率, E 表示制造业附加值出口, DVA 表示制造业出口国内附加值^①,回归结果见表3。

(2) 采用面板校正标准误差(PCSE)模型进行估计

由于对面板数据进行回归时会产生组间异方差以及组内异方差等问题,从而对模型的稳健性和准确性产生影响,因此本文采用面板校正标准误差的方法对模型进行稳健性检验,相应回归结果见表3。

(3) 删除异常年份

考虑到2008年美国次贷危机产生对出口贸易产生的影响,降低异常事件发生对回归结果的冲击。本文借鉴姚星等^[33]的做法,将2009年数据进行剔除后进行稳健性检验,实证结果见表3。

综上,在更换全球价值链地位的指标、采用PCSE模型以及去除2009年这一异常年份后,产业集

①Koopman等^[34]的研究发现制造业出口国内附加值(DVA)主要包括最终产品出口中的国内附加值、中间品出口中由直接进口国吸收的国内附加值、中间品被直接进口国再进口并由第三国最终吸收的国内附加值、通过最终进口返回本国的中间品中的国内附加值、通过中间品进口返回本国的中间品中的国内附加值等五个部分加总得到。

聚对制造业全球价值链地位的作用仍然显著为正,进一步说明了基础回归的实证结果是稳健的。

(三) 产业集聚影响制造业全球价值链地位的分样本回归分析

理论分析表明异质性存在会对实证结果产生影响,本文接下来采用分样本回归的方法考察产业集聚对制造业全球价值链地位的差异化影响。

1. 不同收入水平经济体

在区分发展中国家和发达经济体^①进行分析时可以发现,产业集聚对发达经济体制造业全球价值链地位提升具有显著的正向作用,而对发展中国家的正向作用不显著。分析产生差异化现象的原因可能在于:发达经济体无论在基础设施配套、创新工具提供、沟通渠道建立以及要素投入的获取等方面相对于发展中国家而言都具有绝对优势,从而对于出口结构优化以及附加值获取能力提升都有显著的推动作用。对于发展中国家而言,一方面,制造业发展面临发达经济体技术封锁的困境,向全球价值链攀升的难度也大于发达经济体;另一方面,发展中国家在基础设施提供、创新发展效率以及外溢环境等方面都与发达国家差距较大,这样就使得产业集聚对于制造业全球价值链地位提升作用不显著。

2. 不同技术密集型制造业

借鉴刘磊等^[35]的方法将制造业划分为中低技术密集型制造业与高技术密集型制造业^②,从表4的实证结果来看,产业集聚对高技术制造业全球价值链地位提升具有显著的促进作用,但是对于中低技术密集型制造业而言,这种促进作用并不显著。这也从细分行业角度证明了产业集聚能够提高制造业全球价值链地位,但是这种促进作用会随着制造业技术水平的提高而逐渐变得显著。相对于中低技术制造业而言,高技术制造业所包含的知识与技术的含量更多,更能够适应专业化生产和技术溢出以及促进规模经济的发挥,对制造业全球价值链地位向高端攀升的促进作用也就更加明显。

(四) 作用机制分析

本文接下来将进一步探讨产业集聚对制造业全球价值链地位的间接影响,分别从劳动生产率、消费需求以及技术进步三个方面进行分析,相应的实证结果见表5。

表4 分样本回归

解释变量	不同收入水平经济体		不同技术密集型制造业	
	发展中国家	发达经济体	中低技术制造业	高技术制造业
<i>lnmaggl</i>	0.032 1 (1.24)	0.035 8** (2.02)	0.015 5 (1.46)	0.046 2* (2.62)
<i>lnfree</i>	0.254 3*** (4.56)	0.188 1** (2.48)	0.079 6** (2.34)	0.351 9*** (6.26)
<i>lnopen</i>	-0.142 5*** (-9.30)	-0.157 9*** (-8.90)	-0.081 1*** (-9.31)	-0.164 9*** (-11.44)
<i>lninv</i>	0.093 3*** (-4.90)	-0.055 7*** (-3.57)	-0.044 0*** (-4.86)	-0.085 7*** (-5.72)
<i>lnfinace</i>	-0.018 5 (-1.32)	-0.046 5*** (-5.09)	0.009 5* (1.79)	-0.021 6** (-2.47)
<i>lnres</i>	0.005 3 (0.07)	-0.283 3*** (-4.68)	-0.055 2 (-1.54)	-0.261 5*** (-4.42)
<i>_cons</i>	0.420 2 (1.18)	-0.703 5* (-1.95)	0.077 6 (0.42)	-0.931 4*** (-3.05)
模型	FE	FE	FE	FE
N	240	444	684	684
R ²	0.482 2	0.172 3	0.003 8	0.089 2
F值	132.21	86.47	147.67	110.98

注:括号内为*t*值;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

①发展中国家包括阿根廷、保加利亚、巴西、智利、中国、哥伦比亚、哥斯达黎加、塞浦路斯、罗马尼亚、土耳其、俄罗斯联邦、波兰、南非、墨西哥、越南、马来西亚、匈牙利、印度尼西亚、泰国、突尼斯、克罗地亚。发达经济体包括澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、捷克共和国、德国、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、芬兰、法国、英国、希腊、中国香港特别行政区、爱尔兰、冰岛、以色列、意大利、日本、哈萨克斯坦、韩国、立陶宛、卢森堡、拉脱维亚、摩洛哥、马耳他、荷兰、挪威、新西兰、菲律宾、葡萄牙、新加坡、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、瑞典、美国。

②中低技术密集性制造业主要包括纺织品、服装、皮革与鞋类制造业,木材、纸制品与印刷制造业,食品、饮料制造业与烟草加工业,非金属矿物制品业,金属冶炼及压延加工业,石油加工、炼焦及核燃料加工业,其他制造业与回收设备制造业。高技术密集性制造业主要包括化学原料与化学制品制造业,交通运输设备制造业,电气、机械及器材制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造业,通用及专用设备制造业。

表5 中介效应检验

变量	劳动生产率		消费需求		技术进步		
	模型(1) lnldtfp	模型(2) lngvcs	模型(3) lncons	模型(4) lngvcs	模型(5) lncre	模型(6) lngvcs	模型(7) lngvcs
lnmaggl	0.132 2*** (4.58)	0.027 8* (1.88)	0.119 7*** (4.04)	0.026 4* (1.81)	0.324 4* (1.84)	0.037 9*** (2.61)	0.037 1*** (2.60)
lnfree	0.522 3*** (5.66)	0.050 8** (5.72)	0.592 4*** (6.26)	0.259 0*** (5.43)	1.835 4*** (3.26)	0.318 0*** (6.81)	0.298 8*** (6.48)
lnopen	-0.178 8*** (-7.56)	-0.144 9*** (-11.65)	-0.154 8*** (-6.36)	-0.143 6*** (-11.74)	-0.290 7** (-2.01)	-0.157 0*** (-13.20)	-0.152 5*** (-12.98)
lninv	0.153 4*** (6.24)	-0.076 9*** (-6.03)	0.205 2*** (8.14)	-0.082 9*** (-6.40)	-0.016 1 (-0.11)	-0.069 3*** (-5.62)	-0.0641*** (-5.26)
lnfinace	0.011 3 (0.78)	-0.022 1*** (-3.05)	0.022 6 (1.53)	-0.023 0*** (-3.19)	0.551 5*** (6.28)	-0.015 7** (-2.11)	-0.017 6** (-2.39)
lnres	0.361 6*** (3.73)	-0.191 5*** (-3.88)	0.232 5** (2.34)	-0.188 7*** (-3.87)	0.685 2 (1.16)	-0.165 9*** (-3.41)	-0.160 4*** (-3.35)
lnW		0.050 8** (2.50)		0.067 0*** (3.39)		-0.010 5*** (-3.16)	-0.044 0*** (-5.42)
lnW ²							0.002 7*** (4.51)
-cons	11.145 3*** (22.21)	-1.051 3*** (-3.10)	9.399 0*** (18.27)	-1.114 9*** (-3.57)	6.098 3** (1.99)	-0.421 2* (-1.67)	-0.302 4 (-1.21)
R ²	0.000 9	0.101 1	0.000 6	0.096 3	0.011 6	0.102 5	0.067 1
N	684	684	684	684	684	684	684
F值	1 637.58	123.66	1 566.84	124.85	317.84	100.54	103.84
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
中介效应	显著,占总效应的19.42%		显著,占总效应的23.48%		显著,占总效应的-9.86%		

注:W代表本文所选择的中介变量,分别在模型(2)、(4)、(6)、(7)中代表lnldtfp、lncons、lncre、lncre²;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

1. 从劳动生产率提升的中介效应来看,模型(1)的结果显示,产业集聚对制造业劳动生产率提高具有显著的正向作用。模型(2)同时将产业集聚和劳动生产率纳入模型中进行回归可以发现,产业集聚对制造业全球价值链地位具有显著的正向作用,且估计系数0.027 8小于基础回归表2第4列的系数0.034 5,说明产业集聚能够通过劳动生产率提升作用于制造业全球价值链地位提升。劳动生产率的提高能够为生产技术复杂度更高的产品奠定智力基础,提升出口产品质量与附加值获取能力,从而促进制造业向全球价值链地位高端攀升。进一步分析中介效应的大小来看,产业集聚的劳动生产率提升效应占总效应的19.42%,可以发现现阶段产业集聚借助劳动生产率的提高来提升制造业全球价值链地位的作用极为有限,这可能与现阶段从事制造业生产的劳动者技能除少数发达国家外水平仍然较低,产业集聚的溢出效应虽然带来了劳动生产率的提高,但是由于前期基础较弱,致使短期内劳动生产率的提高尚不能对制造业全球价值链地位提升产生最大化的促进作用。

2. 从消费需求效应提高来看,模型(3)的结果显示,产业集聚能显著促进消费需求效应的提升。模型(4)中继续将产业集聚和消费需求纳入模型中进行分析,结果表明产业集聚能显著促进制造业全球价值链地位,系数为0.026 4,在10%的显著性水平下显著,且系数大小同样小于表2第4列的系数0.034 5,可以认为消费需求提升效应也是产业集聚作用于制造业全球价值链地位的重要途径。对中介效应大小进行分析可知,产业集聚的消费需求提升效应占总效应的23.48%,可以发现消费需求效应是产业集聚提升制造业全球价值链地位的有效途径。作为拉动经济的传统“三驾马车”,消费需求

的提升对于促进经济增长,刺激生产性服务业的发展与壮大,实现产业结构升级与国际竞争力的提高具有重要意义。

3. 从技术进步效应来看,表5模型(5)结果表明,产业集聚对技术进步具有正向促进作用,模型(6)的结果表明,在将技术进步纳入模型中时,产业集聚对制造业全球价值链地位的作用为正,进一步分析产业集聚和技术进步系数的方向和大小可以发现,产业集聚的系数大于表2第4列基础回归结果,且技术进步的系数为负,表明技术进步对制造业全球价值链地位具有显著的抑制作用,系数为-0.0105,在1%的显著性水平下显著,这一结论与多数研究不符。如唐海燕和张会清^[36]认为技术进步是制造业全球价值链地位提升的内生动力。那么产生这种现象的原因是否会因为技术进步与制造业全球价值链地位之间存在非线性关系?本文尝试在模型中加入技术进步的平方项进行深入分析,从模型(7)来看,技术进步的平方项为正,系数为0.0027且在1%的显著性水平下显著,说明技术进步与制造业全球价值链地位之间呈现先下降后上升的“U”型趋势。本文进一步采用门限回归分析方法对技术进步影响制造业全球价值链地位的非线性关系进行阐释,探索不同技术进步区间对制造业全球价值链地位提升的影响。

根据表6的门限回归的估计结果可以发现,单门槛的F值和P值在10%的显著性水平下显著,但是双门槛的F值不显著,可以认为模型的最优门限个数为1,技术进步与制造业全球价值链地位之间存在非线性关系。为了更加准确地描述这种非线性关系,本文进一步将技术进步作为门限变量分析其对制造业全球价值链地位的影响。相应的拓展模型如下:

$$\ln gvc_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln cre_{it} \cdot I(\ln cre_{it} \leq \eta_1) + \beta_2 \ln cre_{it} \cdot I(\ln cre_{it} > \eta_2) \quad (4)$$

方程(4)中, $I(\cdot)$ 为示性函数,其他变量如方程(1)。根据上述技术进步的门限回归结果,能将技术进步水平分为两个区间,即技术进步水平小于门限值为第一个区间,技术进步水平大于门限值为第二个区间。进一步得到相应的门限估计值为10.360。

进一步地,根据表7面板门限的回归结果进行分析时可以发现,技术进步与制造业全球价值链地位之间呈现先抑制后促进的“U”型关系。具体表现为当技术进步水平的对数值低于10.360时,技术进步抑制了制造业全球价值链地位的提升;当技术进步的对数值大于10.360时,技术进步能显著促进制造业全球价值链地位提升。进一步验证了上文中关于技术进步与制造业全球价值链地位的非线性关系,分析这种现象存在的原因在于制造业高端环节主要集中在研发、售后服务、营销等高附加值结点。当一国技术进步水平低于第一门限值时,无法与制造业高端环节所需的生产技术形成有效匹配,尚不能有效促进制造业向全球价值链高端攀升;随着一国技术进步水平的进一步提高,在自主创新与引进技术方面都取得突出进展时,能够与制造业全球价值链高端环节形成有效匹配,进而增强制造业附加值获取能力,有效促进制造业向全球价值链高端攀升。

六、结论与政策建议

本文基于跨国层面2005—2016年57个国家或地区的面板数据,实证分析产业集聚对制造业全球价值链地位的影响。研究发现:产业集聚能显著促进制造业全球价值链地位提升,但是对于不同收入水平经济体以及不同技术密集型制造业具有异质性。中介效应结果表明,劳动生产率提高以及消

表6 技术进步的门限回归分析

	F 值	P 值	BS 次数	10% 临界值	5% 临界值	1% 临界值
单门限检验	4.956*	0.055	800	12.404	5.224	2.689
双门限检验	10.083	0.120	800	81.670	21.495	11.182

注:回归结果运用 Bootstrap 法反复抽样得到;*、**、*** 分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

表7 技术进步的门限回归结果

门限区间	ln cre	系数估计值	t 值	P 值
d1(ln cre ≤ 10.360)	ln cre × d1	-0.0188***	-5.06	0.000
d2(ln cre > 10.360)	ln cre × d2	0.0201*	1.67	0.095

注:*、**、*** 分别表示在10%、5%、1%的显著性水平下显著。

费需求提升均是产业集聚促进制造业全球价值链地位提升的重要途径,技术进步对产业集聚作用于制造业全球价值链地位具有负向的中介效应。进一步讨论技术进步与制造业全球价值链地位间的非线性关系时发现,技术进步与制造业全球价值链地位直接呈现先抑制后促进的“U”型关系。

基于以上结论,本文提出如下政策建议:第一,加快建设以现代产业体系为支撑的世界级先进制造业集群。瞄准新一代信息技术、高端装备制造、新材料、生物医药等重点产业集群,制定出台符合地区产业中长期发展和资源禀赋的先进制造业专项规划,培育若干具有较强影响力和竞争力的先进制造业集群。第二,发展高技术制造业加快推动制造业新旧动能转变。产业集聚能显著促进高技术制造业全球价值链地位提升,因此需要不断加强对高技术制造业核心环节的技术投入,加大对于独立可控先进技术的掌握,提高制造业技术复杂度。第三,强化产业集聚影响制造业全球价值链地位的作用渠道。通过不断推动需求侧改革,不断挖掘消费潜力,优化消费结构;提高劳动者技能水平,提升制造业生产效率;全面提高自主创新能力,缓解“技术瓶颈”约束,增强技术进步对全球价值链地位提升的推动作用。

参考文献:

- [1] 邵朝对,苏丹妮.产业集聚与企业出口国内附加值:GVC 升级的本地化路径[J].管理世界,2019(8):9-29.
- [2] MASKELL P, LORENZEN M. The cluster as market organisation[J]. Urban studies,2004,41(5-6):991-1009.
- [3] PIETROBELLI C, RABELLOTTI R. Business development service centres in Italy: close to firms, far from innovation [J]. World review of science technology & sustainable development, 2007,4(1):38-55.
- [4] COSTINOT A, RODRIGUEZ C A. Trade theory with numbers: quantifying the consequences of globalization[J]. Handbook of international economics, 2014, 4:197-261.
- [5] LEVCHENKO A A. Institutional quality and international trade[J]. Review of economic studies, 2007, 74(3):791-819.
- [6] 杜运苏,彭冬冬.生产性服务进口复杂度、制度质量与制造业分工地位——基于2000—2014年世界投入产出表[J].国际贸易问题,2019(1):41-53.
- [7] 王孝松,吕越,赵春明.贸易壁垒与全球价值链嵌入——以中国遭遇反倾销为例[J].中国社会科学,2017(1):108-124+206-207.
- [8] 戴魁早,方杰炜.贸易壁垒对出口技术复杂度的影响——机制与中国制造业的证据[J].国际贸易问题,2019(12):136-154.
- [9] 刘胜,申明浩.行政审批制度改革与制造业企业全球价值链分工地位[J].改革,2019(1):150-158.
- [10] 戴翔,徐柳,张为付.集聚优势与价值链攀升:阻力还是助力[J].财贸研究,2018(11):1-14.
- [11] 余珮,彭歌.中国制造业双向 FDI 是否提升了其全球价值链的分工地位[J].现代经济探讨,2020(2):64-74.
- [12] 刘志彪.生产者服务业及其集聚:攀升全球价值链的关键要素与实现机制[J].中国经济问题,2008(1):3-12.
- [13] 李娜娜,杨仁发.生产性服务进口复杂度与制造业全球价值链地位:理论机制与实证分析[J].现代经济探讨,2020(3):64-72.
- [14] 聂名华.中国制造业在全球价值链中的地位与升级方略[J].东南学术,2017(2):127-134+248.
- [15] 许家云.海归与企业出口行为:来自中国的微观证据[J].金融研究,2018(2):118-134.
- [16] 田毕飞,陈紫若.创业与全球价值链分工地位:效应与机理[J].中国工业经济,2017(6):136-154.
- [17] MANOVA K. Firms and credit constraints along the global value chain: processing trade in China. Cesifo forum, 2014, 15(3):8-11.
- [18] 申明浩,杨永聪.基于全球价值链的产业升级与金融支持问题研究——以我国第二产业为例[J].国际贸易问题,2012(7):3-11.
- [19] 刘奕,夏杰长.全球价值链下服务业集聚区的嵌入与升级——创意产业的案例分析[J].中国工业经济,2009(12):56-65.

- [20] 胡大立. 我国产业集群全球价值链“低端锁定”的诱因及其突围[J]. 现代经济探讨, 2013(2): 23 - 26 + 36.
- [21] 白东北, 张莹莹. 产业协同集聚与制造业企业出口国内附加值率[J]. 财贸研究, 2020(4): 18 - 35.
- [22] 耿晔强, 张世铮. 产业集聚提升了出口产品质量吗? ——来自中国制造业企业的经验证据[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2018(1): 92 - 101.
- [23] 谢子远, 张海波. 产业集聚影响制造业国际竞争力的内在机理——基于中介变量的检验[J]. 国际贸易问题, 2014(9): 24 - 35.
- [24] 蔡玉蓉, 汪慧玲. 科技创新、产业集聚与地区劳动生产率[J]. 经济问题探索, 2018(10): 59 - 69.
- [25] 韦曙林, 欧梅. 产业集聚、资产专用性和制造企业生产率[J]. 当代经济科学, 2017(3): 77 - 85 + 126 - 127.
- [26] 张熠涵. 全球价值链重构与跨国企业高质量发展[J]. 中国国情国力, 2020(2): 26 - 30.
- [27] 任征宇. 产业空间布局对我国全面消费升级的影响效应分析[J]. 商业经济研究, 2020(22): 185 - 188.
- [28] 谢露露. 产业集聚和工资“俱乐部”: 来自地级市制造业的经验研究[J]. 世界经济, 2015(10): 148 - 168.
- [29] 程中华, 于斌斌. 产业集聚与技术进步——基于中国城市数据的空间计量分析[J]. 山西财经大学学报, 2014(10): 58 - 66.
- [30] 戴翔, 郑岚. 制度质量如何影响中国攀升全球价值链[J]. 国际贸易问题, 2015(12): 51 - 63 + 132.
- [31] 祝树金, 耿璇, 傅晓岚. 出口品技术水平的决定性因素: 来自跨国面板数据的证据[J]. 世界经济, 2010(4): 28 - 46.
- [32] 陈旭, 邱斌, 刘修岩, 等. 多中心结构与全球价值链地位攀升: 来自中国企业的证据[J]. 世界经济, 2019(8): 72 - 96.
- [33] 姚星, 吴怡, 吴钢. 金融危机冲击下中国服务贸易网络结构动态演化研究[J]. 国际贸易问题, 2016(9): 84 - 95.
- [34] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. Tracing value-added and double counting in gross exports[J]. Social science electronic publishing, 2014, 104(2): 459 - 494.
- [35] 刘磊, 步晓宇, 张猛. 全球价值链地位提升与制造业产能过剩治理[J]. 经济评论, 2018(4): 45 - 58.
- [36] 唐海燕, 张会清. 产品内国际分工与发展中国家的价值链提升[J]. 经济研究, 2009(9): 81 - 93.

(责任编辑: 陈 春; 英文校对: 葛秋颖)

Industrial Agglomeration and Upgrading of Manufacturing Global Value Chain Status: Impact Mechanism and Empirical Test

LI Nana¹, YANG Renfa²

(1. School of Economics and Management, Anhui Jianzhu University, Hefei 230601, China;

2. School of Economics, Anhui University, Hefei 230601, China)

Abstract: Industrial agglomeration is an important symbol of high-quality development of the manufacturing industry and an important embodiment of economic competitiveness, which has a significant impact on promoting the manufacturing industry position in the global value chain (GVC). On the basis of the analysis of influencing mechanism of industrial agglomeration on the GVC position of manufacturing industry, using panel data of 57 countries or regions in TiVA database in 2005—2016, the fixed effects model is used to make empirical analysis. The study has found that industrial agglomeration GVC of manufacturing status has significant role in promoting, but exists heterogeneity of country and industry. The improvement of labor productivity and consumer demand are both important ways for industrial agglomeration to promote the GVC status of manufacturing industry. Technological progress has a negative intermediary effect on the effect of industrial agglomeration on the GVC status of manufacturing. Strengthening the degree of industrial agglomeration has become an important way to enhance the position of the manufacturing in the GVC. In order to give full play to the positive role of industrial agglomeration in promoting the GVC status of manufacturing industry, it is necessary to strengthen the technology input in the core links of high-tech manufacturing industry and strengthen the channels through which industrial agglomeration influences the GVC status of manufacturing industry.

Key words: industrial agglomeration; manufacturing industry; global value chain status