DOI：10.19361/j.er.2023.04.01

城市群空间集聚与中国制造业企业全球价值链地位

刘依凡　于津平　杨继军*

摘要： 城市群是新型城镇化的主体形态，明晰城市群空间集聚对中国制造业企业全球价值链地位的影响，是构建内需驱动型外贸发展模式的关键。本文借助中国制造业企业数据，基于微观视角探究了城市群空间集聚与中国制造业企业全球价值链地位之间的关系。研究发现：城市群空间集聚能够显著提升制造业企业全球价值链地位，并包含外部经济和外部不经济两种渠道，前者指创新激励和空间功能分工效应，后者指倒 U 型竞争效应。通过划分企业贸易方式、企业所在地区和企业所属城市群发现，城市群空间集聚能够显著促进一般贸易和混合贸易企业、东部和中部地区企业、国家级城市群和国家二级城市群内企业全球价值链地位的攀升。因此，应当坚持系统性、综合性的城市群治理政策，注重分类治理，加强核心城市领军作用，重视城市群空间集聚效应，因地制宜制定和规划区域发展策略。

关键词： 城市群空间集聚；全球价值链地位；空间功能分工；竞争效应

中图分类号： F740；F292

一、引言

党的二十大报告提出，要深入实施区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，优化重大生产力布局，构建优势互补、高质量发展的区域经济布局和国土空间体系。城市群是推进新型城镇化的主体形态，也是带来经济社会发展新动能的重要依托。城市群通过综合运输网络将核心城市与中小城市联结，能够有效提升资源配置效率，促进区域产业链、供应链的对接与完善，强化经济内循环。《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》强调，要发展集聚效率高、辐射作用大、城镇体系优、功能互补强的城市群，使之成为支撑全国经济增长、促进区域协调发展、参与国际竞争合作的重要平台。随着全球专业化分工

* 刘依凡，南京大学商学院，邮政编码：210008，电子信箱：irisliu6@ 163.com；于津平，南京大学商学院，邮政编码：210008，电子信箱：yujp@ nju.edu.cn；杨继军，南京财经大学财政与税务学院，邮政编码：210023，电子信箱：yangjj1998@ 163.com。

本文得到国家社会科学基金重大项目“构筑互利共赢的产业链供应链合作体系研究”（批准号：21ZDA095）、国家社会科学基金重大研究专项“推动‘一带一路’贸易和投资自由化便利化研究：量化评价与推进战略”（批准号：18VDL014）和国家自然科学基金面上项目“国际贸易网络的拓扑结构及其对经济周期同步化的影响研究”（批准号：71973059）的资助。感谢匿名评审专家对本文提出的建设性意见，作者文责自负。

水平的不断深入,出口总额难以反映一国贸易利得的真实水平,各国开始重视其所处的全球价值链地位。本文试图以城市群为分析单位,以微观企业作为重要的经济驱动和创新载体,探究城市群空间集聚是否能够促进中国制造业企业全球价值链地位的攀升,旨在从经济内循环角度,找到外循环的重要发力点。

国内外有关城市群层面的研究主要分为两类,一类是对城市群概念界定和测度方法的探讨。从 Ebenezer(1902)最早提出"城镇群体"开始,到 Fang(2015)对城市群概念的具体化,我们发现城市群既是经济共同体又是利益共同体,承担着集聚空间内各实体之间的经济发展、生态建设、科学进步等目标。Fang 等(2020)通过大数据测度了京津冀城市群内各个城市的空间网络联结度,发现城市等级越高,城市网络连通性越强。另一类是针对空间集聚外部性的研究,内容包括对臭氧形成、空气质量、碳排放等环境问题的影响(Ouyang et al.,2021;张兵兵等,2022);也包括对制造业升级、区域创新、经济增长等高质量发展因素的促进作用探索(高康、原毅军,2020;周文韬等,2021;郭进、兰叶凡,2021)。

随着微观数据可得性增强,空间集聚对企业影响的研究逐年增多。Brinkman 等(2015)发现城市的空间集聚提高了企业生产率,集聚外部性能够促进总体福利的提升。Owoo 和 Naude(2017)分析了空间集聚对企业绩效的影响,发现尼日利亚和埃塞俄比亚的空间邻近性是提升企业绩效的关键,城市群内部知识外溢有助于提升企业相互学习的能力。邓慧慧和李慧蓉(2021)基于国内大循环视角,发现区域一体化能够显著促进企业成长。综合看来,上述研究充分展示了空间集聚外部性对宏观、中观、微观层面的影响,但分析对象大多以城市为主,着眼于城市内部整体福利的提升,基于城市群视角分析并探究城市群空间集聚效应对全球价值链地位的影响等相关研究十分鲜有。因此,本文借助 2000—2014 年中国海关贸易数据库和中国工业企业数据库的匹配数据,探究了城市群空间集聚对中国制造业企业全球价值链地位的影响。

本文的边际贡献在于以下几个方面:第一,与传统从行业层面衡量空间集聚效应的研究不同,本文主要从城市群的角度出发,基于企业维度,研究了城市群空间集聚对中国制造业企业全球价值链地位的影响,是空间集聚与价值链升级等相关研究的有益补充。第二,本文将城市群空间集聚效应发挥的渠道划分为外部经济和外部不经济两类,并将外部经济归纳为研发创新激励效应和功能分工效应,将外部不经济归纳为竞争效应,同时发现城市群空间集聚对竞争程度的影响呈现先扬后抑的倒 U 型特征。第三,本文将样本依据城市群级别划分为国家级城市群、国家二级城市群和地区性城市群三类,分组探究城市群空间集聚对这三类城市群内部企业全球价值链地位的影响,丰富了当前空间治理体系的内涵。

二、理论分析与研究假说

城市群是空间集聚过程中形成的一种高级空间组织,是工业化、城镇化发展至成熟阶段的标志。城市群依托发达的交通、通信等基础设施系统,将相同产业或互补产业聚合,形成相互依存、高度一体化的区域经济网络。魏后凯(2007)指出,城市网络的演化是部门间分工向部门内分工进而朝着产业链分工方向递进发展的过程,成熟的城市网络是产业升级和专业化程度不断深化的结果,并表现为全球价值链地位的攀升。城市群内部生产要素有序且充分的自由流动能够极大优化空间资源配置效率,改善企业生产经营面临的外部环境,尤其对于参与价值链分工的制造业企业而言,人力资本与物质资本在价值链的各个环节上实现

最优配置,能够扩大分工利益,提升分工层次和地位(盛斌、景光正,2019)。此外,城市群空间集聚有助于形成以特大城市为一级枢纽、大城市为二级枢纽的多中心城市网络,在大小城市间规模借用和功能借用效应的作用下,企业发展突破"位空间"①限制,依托"流空间"②与邻近区域产生交互作用,促进企业出口国内增加值提升(杨继军等,2021),进而实现全球价值链地位攀升。基于上述分析,本文提出:

假说1:城市群空间集聚有助于提升我国制造业企业全球价值链地位。

进一步地,城市群空间集聚提升全球价值链地位的机制如何实现?综合现有研究,本文将其归结为两类:一是空间集聚产生的外部经济,包括研发创新激励效应和功能分工效应;二是优胜劣汰产生的外部不经济,表现为竞争效应。详细机制框架图见图1:

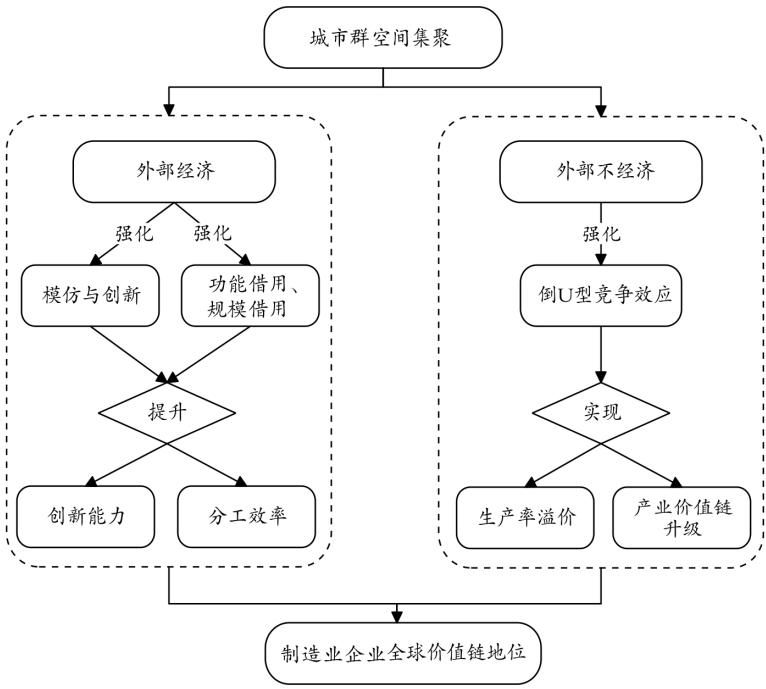

图1 城市群空间集聚效应机制框架图

Duranton和Puga(2005)基于微观基础将空间集聚的外部经济归纳为共享、匹配、学习三个方面:首先,通过共享不可分割的公共设施,从城市多样化和个人专业化中获益;其次,增强劳动力与企业匹配度,弱化双边搜寻成本;最后,借助学习机制刺激研发创新,促进技术与创新扩散。一方面,企业的研发创新能力是一国摆脱价值链低端锁定,实现由要素驱动转向创新驱动并迈向制造业强国的关键。Humphrey和Schmitz(2002)提出过程升级、产品升级、功能升级和跨产业升级四种促进全球价值链升级的方式,其中功能升级,即企业引入销售、设计、品牌营销等新功能增强核心竞争力,能够显著提升其全球价值链地位。城市群空间集聚带来知识、技术、信息的快速融合与交流传播,人口和工业、服务业企业的高度集中,使企

①"位空间"指经济增长离不开地理资源限制,以便实现地区发展。

②"流空间"指在信息流的导引下,资源开发、生产和组织不再局限于某一个地方,而是在全球范围内得以流动。

业更易获取新思想、新技术,激励其在模仿中增强自身能力,研发新的产品设计,产生更有效的销售、运营策略,实现价值链地位攀升。另一方面,城市群空间功能分工格局的形成,促使小城市的企业借用大城市的商业服务以满足自身发展,大城市的企业借用小城市的规模以降低城市拥堵、提升运营效率(杨继军等,2021),在强化城市与城市间、企业与企业间有效分工的同时,提升全球价值链分工地位。基于上述分析,本文提出:

假说2:城市群空间集聚外部经济通过研发创新激励效应和功能分工效应,促进制造业企业全球价值链地位攀升。

Martin 和 Sunley(1998)指出,全球、区域的生产系统呈现复杂性特征,即使是同一产业内,企业也会在技术、能力、商业模式等方面呈现出较强的异质性,因此,企业进行价值链升级的能力也不尽相同。在城市群空间集聚前期,运输网络系统的完善使大量优质要素流动性增强,空间资源的有效配置能够显著降低企业的运营成本。对于外部企业而言,城市群空间集聚引致的中间品共享、劳动力蓄水池、上下游产业关联吸引其作出进入该城市群的决策,进而瓜分现有市场份额(陈强远等,2021);对于内部在位企业而言,外部企业的进入无疑会加剧市场竞争程度,高生产率企业凭借先发优势和在位优势与新进企业开展技术角逐,产生生产率溢价;而低生产率企业要么借助生产差异化、替代弹性低的产品躲避竞争(Vogel,2008),要么只能在优胜劣汰机制下退出市场。此时,生产率溢价促进企业全球价值链地位攀升(吕越等,2015)。在城市群空间集聚后期,随着空间集聚程度的不断深化,企业的进入与退出决策趋于稳定,竞争逐渐放缓,城市群内部由产业空间升级转向产业价值链升级(朱晟君等,2020),生产逐步向微笑曲线两端靠拢,规模经济得到进一步改进,企业的高附加值活动促进其全球价值链地位的攀升。基于上述分析,本文提出:

假说3:城市群空间集聚通过优胜劣汰机制产生外部不经济,并表现为对市场竞争先扬后抑的倒U型影响,促进制造业企业全球价值链地位攀升。

三、模型设定、变量测度与数据说明

(一)模型设定

为从实证层面检验城市群空间集聚效应,并深入探究该集聚效应对我国制造业企业全球价值链地位的影响,本文将计量模型设定如下:

$$GVC_PO_{kjit}=\alpha_0+\alpha_1 EG_{kjt}+\alpha_2 X_{kjit}+\alpha_3 V_{kt}+\gamma_i+\theta_t+\varepsilon_{kjit} \quad (1)$$

(1)式中:GVC_PO_{kjit}表示k城市群j行业中i企业t年的全球价值链地位指数;EG_{kjt}表示t年k城市群j行业的空间集聚指数,X_{kjit}、V_{kt}分别为企业层面和城市群层面控制变量。γ_i为企业固定效应,θ_t为时间固定效应,ε_{kjit}为随机误差项。

(二)变量测度

1.解释变量:城市群空间集聚指数

Ellison 和 Glaeser(1997)提出产业空间集聚指数(又称作EG指数),用以校正空间基尼系数失真和产业内企业规模分布差异的影响。该指数认为企业追逐利润最大化取决于三个因素:自然条件、空间内部企业"抱团"形成的集聚经济和企业自身特征,这三点促使企业在选址时必然选择能够带来最大利润的区域。EG指数从行业层面考察了某一行业相对于全体行业地理分布的偏离程度,本文试图基于城市群维度,探究企业规模分布情况。因此,借鉴孙楚

仁等(2021),本文首先将中国城市群划分为国家级、国家二级和地区性城市群三类①,总数为18个;其次将行业-城市维度的EG指数拓展至行业-城市群层面,具体测度公式如下:

$$EG_{kjt}=\frac{S_{kjt}-\left[1-\sum_{k=1}^{n}\left(\frac{R_{kt}}{\sum_{k=1}^{n}R_{kt}}\right)^2\right]h_{jt}}{\left[1-\sum_{k=1}^{n}\left(\frac{R_{kt}}{\sum_{k=1}^{n}R_{kt}}\right)^2\right](1-h_{jt})} \tag{2}$$

(2)式中:EG_{kjt}表示t年k城市群j行业的空间集中度,R_{kt}表示t年k城市群的总就业人数,h_{jt}表示t年j行业总就业人数的赫芬达尔指数;S_{kjt}表示t年k城市群j行业的空间基尼系数,该系数测算方式如下:

$$S_{kjt}=\sum_{k=1}^{n}\left(\frac{R_{kt}}{\sum_{k=1}^{n}R_{kt}}-\frac{R_{kjt}}{\sum_{k=1}^{n}R_{kjt}}\right)^2 \tag{3}$$

(3)式中:R_{kjt}表示t年k城市群j行业的总就业人数。

2.被解释变量:制造业企业全球价值链地位

Koopman等(2010)构建了全球价值链(GVC)地位指标,该指标表明,倘若一国出口的中间品处于全球价值链分工的上游,那么该国的出口国内增加值在出口总值中的占比要高于国外增加值占比,反之亦然。从微观层面来看,假设企业处于GVC上游,那么其在参与全球价值链分工的过程中,国内增加值在总出口中的占比要高于国外增加值占比;而如若处于GVC下游,参与分工时将会使用很大一部分进口中间投入,导致国外增加值占比高于国内增加值占比。借鉴Koopman等(2010),本文基于微观视角测度了全球价值链地位,具体测度公式如下:

$$GVC_PO_{kjit}=\ln\left(1+\frac{DV_{kjit}}{X_{kjit}}\right)-\ln\left(1+\frac{FV_{kjit}}{X_{kjit}}\right) \tag{4}$$

(4)式中:GVC_PO_{kjit}表示k城市群j行业中i企业t年的全球价值链地位,DV_{kjit}表示k城市群j行业中i企业t年的出口国内增加值②,即i企业出口的最终产品中包含的本国价值增值部分。FV_{kjit}表示k城市群j行业中i企业t年的出口国外增加值。X_{kjit}表示k城市群j行业中i企业t年的出口总额。理论上来看,上游度越高的企业,GVC_PO_{kjit}越大,其全球价值链地位就越高。

实际上,Koopman等(2010)构建的全球价值链地位指标本质含义为上游度指数,并非全球价值链地位的准确度量。以微笑曲线为例,传统观点认为,微笑曲线两端的研发创新和设

①国家级城市群具体指长三角城市群、珠三角城市群、京津冀城市群、长江中游城市群和成渝城市群五类;国家二级城市群具体指哈长城市群、山东半岛城市群、辽中南城市群、海峡西岸城市群、关中城市群、中原城市群、江淮城市群和北部湾城市群八类;地区性城市群具体指呼包鄂榆城市群、晋中城市群、宁夏沿黄城市群、滇中城市群和黔中城市群五类。

②Koopman等(2010)基于国家-行业层面的分解结果,使用间接出口国内增加值指标,其含义为本国生产的中间投入被进口国制成最终品并出口至第三国所产生的价值增值,但是该信息无法从微观数据中获取,因此本文使用出口国内增加值(DV)近似替代。为保证研究结论的严谨性并提高结论精度,本文后续使用国家-行业层面增加值分解结果进行稳健性分析。

计营销环节是高附加值创造阶段,意味着处于更高且更有利的分工地位,而底端的加工组装环节,是低附加值创造阶段,意味着更低且不利的分工地位。因此,由微笑曲线引申出的价值链分工地位并不是产业链上下游位置的单调函数,在微笑曲线右侧,越是下游位置,地位反而越高。但是,由于公式中包含了反映价值创造能力的增加值等信息,因而使用其衡量全球价值链地位具备一定的可行性:一方面,企业参与国际分工的广度和深度决定了其在全球价值链中所处的相对地位,并主要表现为企业进行国际贸易时的获利能力(黄先海、杨高举,2010)。传统方法使用贸易规模和出口品的行业结构来表现国际分工地位,随着产业内贸易向产品内贸易的转变,从增加值角度衡量全球价值链分工地位能够解决国际分工方式多元化、多层级下企业实际获利能力的统计难题。另一方面,本文公式中界定的上游度实际上是指企业出口产品在全球生产链中的地位。Gereffi 等(2001)将全球价值链表示为商品跨越国界的设计创新、加工组装、营销售后等环节,而全球生产链则刻画了研发创新设计的上游环节,原料采集、零部件生产的中游环节和加工组装的下游环节,本质上属于全球价值链的生产环节。并有研究指出,全球生产链中的上游度水平与出口国内增加值之间呈现正向相关关系(张鹏杨、唐宜红,2018)。因此,借助增加值信息和企业在生产链中的上游度水平衡量全球价值链地位具备可行性,并被广泛应用于相关研究中(Sun et al., 2019)。

3.控制变量

企业层面:(1)企业全要素生产率(*tfp*),借鉴许和连等(2017),利用公式 $tfp=\ln(y/n)-s\times\ln(f/n)$ 来计算,其中,y 为企业工业总产值,f 为企业固定资产净值,n 为企业员工数目,s 为资本贡献度,本文将其设为 1/3(Head and Ries, 2003);(2)企业规模对数($\ln size$):以企业主营业务收入的对数衡量;(3)企业资本强度对数($\ln f/n$),使用企业年平均固定资产净值与企业员工人数比值的对数衡量;(4)企业年龄对数($\ln age$),将本年份-开业年份+1 后取对数得到。城市群层面:城市群密度(*citysize*),它是影响企业发展的重要因素,本文使用中心城市与外围城市年末总人口比值来衡量。

(三)数据说明

本文数据主要来源于中国工业企业数据库和中国海关贸易数据库的匹配数据,数据年份为 2000—2014 年。由于原始数据比较粗糙,本文进行了如下修正:首先,参考聂辉华等(2012)的做法,剔除工业企业数据中存在的异常值和无效值;其次,依据企业名称、邮编和电话号码将两个数据库进行匹配;最后,根据基本会计准则剔除缺失值,筛选得到本文实证样本。各变量含义与描述性统计结果见表 1,处理后,总样本数为 463 576 个,包含企业119 548 家。

表 1　　主要变量描述性统计

变量名	变量含义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
GVC_PO	企业全球价值链地位指数	463 576	0.3045	0.5359	-0.6931	0.6931
EG	城市群空间集聚指数	463 576	0.0964	0.1533	-0.0895	0.8804
tfp	企业全要素生产率	463 576	4.3615	0.8575	2.4098	6.7407
$\ln size$	企业规模对数	463 576	11.0321	1.3474	8.5502	14.9353
$\ln f/n$	企业资本强度对数	463 576	3.8517	1.3633	0.3694	7.2497
$\ln age$	企业年龄对数	463 576	2.1154	0.6628	0.0800	3.8537
citysize	城市群密度	463 576	0.1816	0.0784	0.0646	0.5546

四、城市群空间集聚与制造业企业全球价值链地位

(一)实际效应探究

1.基准回归结果分析

本文考察了城市群尺度的空间集聚对我国制造业企业全球价值链地位的影响,回归结果见表2。其中,第(1)列未引入控制变量,第(2)、(3)列分别引入了企业和城市群层面的控制变量;第(4)列用行业层面全球价值链地位代替原被解释变量进行补充分析。

表2　　基准回归结果

	企业层面全球价值链地位			行业层面全球价值链地位
	(1)	(2)	(3)	(4)
EG	0.0071***	0.0078***	0.0064***	0.0026**
	(3.43)	(3.87)	(3.18)	(2.34)
tfp		0.0957***	0.0966***	
		(68.90)	(69.56)	
ln*size*		−0.1230***	−0.1245***	
		(−117.75)	(−118.72)	
ln*f/n*		−0.0171***	−0.0158***	
		(−22.65)	(−20.72)	
ln*age*		0.0164***	0.0169***	
		(9.13)	(9.40)	
citysize			0.1848***	0.0236***
			(15.54)	(9.06)
时间固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	否
行业固定效应	否	否	否	是
Constant	0.2889***	1.2667***	1.2390***	0.1295***
	(370.86)	(138.34)	(132.86)	(246.64)
Observations	427 937	427 937	427 937	230 272
R^2	0.4050	0.4408	0.4413	0.2559

注:(1)***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;(2)()内数值为*t*值。以下各表同。

由表2结果可知,核心解释变量系数均显著为正,即城市群空间集聚促进了我国制造业企业全球价值链地位的攀升;在依次引入不同维度控制变量的过程中,核心结论没有发生改变,并且模型的解释能力略有增强(R^2略有提升)。第(4)列从行业角度探究了城市群的空间集聚效应,在加入城市群层面控制变量以及时间、行业固定效应后,核心解释变量系数依旧稳健,说明城市群空间集聚能够显著推动我国制造业全球价值链地位的攀升,该结论具有一般性。

控制变量中,企业全要素生产率与企业年龄对企业全球价值链地位的影响显著为正,表明年龄越长、生产率越高的企业向全球价值链高端地位攀升的作用越明显。企业生产规模和资本强度对全球价值链地位的影响显著为负,这一结论与杨继军等(2021)的结论一致,本文认为可能的原因在于,资本强度较高的企业前期需要垫付大量资本投入用以购置机器设备等资本密集型中间投入,规模较大的企业更容易克服信息不对称产生的高昂沉没成本,并

倾向于采用国外高质量中间投入替代本国中间品,从而造成该类企业生产的最终品出口国外附加值高、国内附加值低的局面,此时其全球价值链地位反而偏低。城市群密度对企业全球价值链地位的影响显著为正,表明劳动力要素的集中能够降低企业的用工成本,成本节约效应显著提升其全球价值链地位。

2.稳健性检验与内生性分析

为进一步验证核心结论的稳健性,本文试图通过数据极值处理、样本偏差修正和内生性问题探讨进行核心结论稳健性检验分析。

(1)数据极值处理

考虑到本文的样本观测值数量高达四十多万,难免出现极端异常值。因此,本文分别对解释变量和被解释变量进行双边1%的缩尾处理,以保证样本数据的稳定性。由表3第(1)、(2)列结果可知,缩尾处理后,核心结论依旧稳健。

(2)样本偏差处理

本文企业数据主要为全部国有和规模以上非国有制造业企业。国家统计局于2011年将纳入规模以上的工业企业起点标准由主营业务收入500万元提高至2 000万元。因此,为了保证数据前后一致性,本文将规模以上标准定为主营业务收入大于等于2 000万元,将小于2 000万元的企业样本删除。由表3第(3)列结果显示,核心结论仍然稳健。

表3　　稳健性检验

	解释变量缩尾	被解释变量缩尾	样本偏差
	(1)	(2)	(3)
EG	0.1199***	0.0064***	0.0048**
	(19.14)	(3.18)	(2.25)
控制变量	控制	控制	控制
时间固定效应	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
Constant	1.2753***	1.2390***	1.2608***
	(132.61)	(132.86)	(106.00)
Observations	427 937	427 937	344 244
R^2	0.4423	0.4413	0.4448

(3)内生性分析

本文认为城市群空间集聚与全球价值链地位之间可能存在互为因果或遗漏变量造成的内生性问题,因此,通过借助历史数据(1984年地级市人口)和地理数据(城市群内部各省份地表坡度倒数)构造工具变量来克服。

首先,工具变量需要满足外生性。历史数据具有前定性,不会影响当期扰动项的变化;地理数据具有天然的外生性,城市群内部各省份城市的地表坡度是自然形成的,显然与制造业企业全球价值链地位不相关。其次,工具变量需要满足相关性。一方面,城市群集聚是人口集聚的另一种表现,中国于1984年开始调整计划生育政策,而历史上的城市人口信息、生育政策调整为后期城市群空间集聚奠定了基础,可见二者是正相关关系;另一方面,地表坡度越大,城市群内部道路建设和维护的成本越高,在不利于人员流动与货物运输的基础上,高昂的贸易和交流成本限制了城市群空间集聚效应的发挥,可见地表坡度与城市群空间集

聚有较强的相关性。最后,工具变量需要通过识别不足和弱识别检验。由表4结果可知,所选工具变量均是有效的,并且核心解释变量系数显著为正,与基础回归结果一致,表明城市群空间集聚能够显著促进制造业企业全球价值链地位的攀升,该结论在克服内生性问题后依旧稳健。

表4　　内生性检验

	1984年地级市人口		城市群内部各省份的地表坡度	
	2SLS第一阶段	2SLS第二阶段	2SLS第一阶段	2SLS第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
EG		1.8461***		23.4076***
		(3.47)		(5.30)
IV	0.00003***		0.0038***	
	(5.66)		(5.31)	
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是
Observations	430 111	430 111	427 937	427 937
Anderson canon. corr. LM (不可识别检验)	44.21*** [0.0000]	44.210*** [0.0000]	39.08*** [0.0000]	39.078*** [0.0000]
Cragg-Donald Wald F statistic (弱工具检验)	32.00 {16.38}	31.996 {16.38}	28.16 {16.38}	28.162 {16.38}

注:(1)[ ]内为*P*值;(2){ }号内为Stock-Yogo临界值。

(二)城市群空间集聚的机制效应分析

理论分析与假说部分指出,城市群空间集聚影响制造业企业全球价值链地位的机制包括空间集聚产生的外部经济和优胜劣汰产生的外部不经济,外部经济通过研发创新激励效应和功能分工效应促进制造业企业全球价值链地位的攀升,而外部不经济则通过企业的竞争效应实现生产率溢价、产业价值链升级,从而推动制造业企业全球价值链地位攀升。为从实证层面考察机制效果,本文借鉴江艇(2022)对中介效应分析的操作建议,通过识别核心解释变量对中介变量的因果关系检验机制效果。

1.空间集聚外部经济

根据前文的分析,易知企业的研发创新能力是一国摆脱价值链低端锁定,实现由要素驱动转向创新驱动并迈向制造业强国的关键;城市群空间功能分工格局的形成能够在强化城市与城市间、企业与企业间有效分工的同时,提升全球价值链地位。本文使用三种专利申请数量与受理数量的占比(*tech*)来衡量企业研发创新能力,该比例越高,说明技术创新水平越高,空间集聚外部经济引致的研发创新激励效应越明显;使用城市群空间功能分工指数(*FDUA*)来衡量功能分工效应(杨继军等,2021),*FDUA*越大,表明城市群中心城市与外围城市专业化分工程度越高。

表5第(1)、(2)列的回归结果识别了核心解释变量与中介变量之间的因果关系,表明城市群空间集聚能够显著提升研发创新水平、优化空间功能分工格局,即外部经济机制作用显著。

2.空间集聚外部不经济

前文指出,竞争加剧实现生产率溢价促进制造业企业全球价值链地位攀升,而竞争减缓则促进城市群内部由产业空间升级趋向产业价值链升级,企业进行高附加值活动推动全球价值链地位攀升。为从实证层面进一步验证,本文使用赫芬达尔指数(*hhi*)衡量企业所面临的市场竞争程度,该指数越大说明市场集中度越高,竞争越弱;反之,竞争越强。

由表 5 第(3)列结果可知,EG 指数对市场竞争程度存在倒 U 型影响,前期表现为城市群空间集聚效应越大,赫芬达尔指数越小,市场竞争越激烈;随着空间集聚程度加深,赫芬达尔指数开始逐渐变大,即市场竞争随着 EG 指数的增大而变小。城市群空间集聚对市场竞争先扬后抑的倒 U 型影响能够显著推动制造业企业全球价值链地位攀升,中介效应显著。

表 5　　机制效应分析

	研发创新能力	功能分工指数	赫芬达尔指数
	(1)	(2)	(3)
EG	0.0001***	0.0013*	−0.0025***
	(4.06)	(1.69)	(−5.01)
EG^2			0.00002***
			(7.65)
控制变量	控制	控制	控制
时间固定效应	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
Constant	1.0242***	0.0115**	−0.0035***
	(7635.03)	(2.33)	(−3.05)
Observations	427 937	435 741	442 289
R^2	0.6841	0.3115	0.5110

五、城市群空间集聚的异质性分析

前文从实证层面证明城市群空间集聚对制造业企业全球价值链地位攀升的促进作用,并发现在外部经济和外部不经济机制的作用下,通过研发创新激励效应、功能分工效应和竞争效应推动制造业企业全球价值链地位的攀升。为进一步探索异质性,本文分别基于企业、地区和城市群三个维度进行分组检验。

(一)企业贸易方式异质性分析

出口企业贸易方式主要分为一般贸易、加工贸易和混合贸易三种,不同的贸易方式体现出企业自主研发能力的差异。基于企业贸易方式视角探究城市群空间集聚对制造业企业全球价值链地位攀升的影响能够直观反映企业所处的价值链微笑曲线具体环节和经营目标的差异。

表 6 第(1)—(3)列的结果显示,城市群空间集聚对以一般贸易方式和混合贸易方式出口的企业全球价值链地位攀升作用显著,且前者系数值高于后者;对以加工贸易方式出口的企业作用不显著。这是由于一般贸易企业在出口过程中承担了研发设计、生产销售等较多价值增值环节(许和连等,2017),因而受到城市群空间集聚效应影响较大;而加工贸易企业

大多处于组装制造环节,具有两头在外的特点,受到国内城市群空间集聚效应影响较小。混合贸易由一般贸易和加工贸易组成,前者能够显著提升全球价值链地位,后者则影响不显著,因此城市群空间集聚对以混合贸易方式出口的制造业企业全球价值链地位的影响要小于仅以一般贸易出口的企业。

表6　　异质性检验结果一

	一般贸易	加工贸易	混合贸易
	(1)	(2)	(3)
EG	0.0070***	0.0063	0.0058***
	(7.84)	(0.45)	(3.64)
控制变量			
时间固定效应	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
Constant	0.6795***	−0.1026*	−0.0740***
	(334.12)	(−1.81)	(−5.51)
Observations	208 435	18 990	141 105
R^2	0.5577	0.7468	0.7138

(二)企业所属地区、城市群异质性分析

中国地域辽阔,不同地区经济发展差异大,城市群空间集聚效应发挥可能存在差异。因此,本文将企业所属地区分为东部、中部和西部地区,并将18个城市群划分为国家级、国家二级和地区性城市群,分组回归检验异质性。

表7结果显示,城市群空间集聚对东部、中部地区企业全球价值链地位影响显著,但对西部地区影响不显著;对国家级城市群和国家二级城市群内企业全球价值链地位影响显著,但对于地区性城市群影响不显著。

本文认为东、中部地区相较于西部地区经济发达、交通便利,城市群空间集聚能够产生正向强化效应;而西部地区由于地理位置、基础设施等因素限制,集聚效应未能得到很好的释放。此外,地区性城市群包括呼包鄂榆城市群、晋中城市群、宁夏沿黄城市群、滇中城市群和黔中城市群五类,其内部城市大多属于西部地区,受经济发展、区位环境等因素制约,城市群空间集聚对该类城市群内部企业全球价值链地位的影响不显著。

表7　　异质性检验结果二

	东部地区	中部地区	西部地区	国家级城市群	国家二级城市群	地区性城市群
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EG	0.0508***	0.0382**	−0.0024	0.0481***	0.0400***	0.0064
	(10.38)	(2.42)	(−0.21)	(8.35)	(4.55)	(0.32)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
Constant	1.3099***	1.2458***	1.1889***	1.4139***	0.8832***	0.1899
	(129.64)	(22.72)	(13.24)	(125.95)	(35.42)	(0.96)
Observations	391 814	8 395	4 496	330 315	59 403	929
R^2	0.4618	0.6594	0.6997	0.4807	0.6410	0.8029

六、结论与政策建议

本文基于空间集聚视角,探究了城市群空间集聚对制造业企业全球价值链地位的影响,得到以下结论:首先,城市群空间集聚显著促进制造业企业全球价值链地位的攀升,该结论具有一般性;其次,影响机制包含外部经济和外部不经济两类,外部经济表现为研发创新激励效应和功能分工效应,外部不经济则表现为对市场竞争产生先扬后抑的倒 U 型影响,实现生产率溢价和产业价值链升级进而促进全球价值链地位攀升;最后,在区分企业贸易方式、企业所属地区和所属城市群后,本文发现城市群空间集聚能够显著促进一般贸易和混合贸易企业、东部和中部地区的企业、国家级城市群和国家二级城市群内的企业全球价值链地位的攀升。

本文的研究结论具有以下政策意义:

第一,应当坚持"系统性""综合性"的城市群治理政策①。通过加强城市群分类治理精准性,在分类治理中将"四个专项+综合"②融会贯通。各级政府应当进一步构建城市群网络体系,通过依托发达的交通网络突破城市与城市间的边界阻碍,使城市与城市间能够交流互通,从而降低企业的贸易成本,实现城市群内部经济大循环。

第二,应当加强中心城市的领军作用,注重城市群功能分工效应,明确竞争效应内涵。首先,在知识、技术、信息的快速融合与交流传播下,通过研发创新激励作用,以"榜样精神"调动内部城市发展动力,形成城市与城市间的功能互补,城市群与城市群间的求同存异,在差异中寻找发展契机。基于城市群地域特色创新产业链,加强各区域创新资源共享,实现科技创新载体联合共建。其次,畅通规模借用和功能借用渠道。一方面,加强城市群内部的基础设施建设,形成便捷的城市间交流与贸易网络;另一方面,发挥中心城市对微观企业、发达城市群对不发达地区的辐射作用,在功能分工外部经济的引导下,形成大城市与小城市之间功能规模互补格局,缩小地区差距。最后,应当注重城市群内部竞争效应,明确竞争并不一定阻碍技术进步、城市发展。相反,本文发现,城市群引致的竞争能够实现生产率溢价和产业价值链升级。

第三,应当依据企业的性质、地区性质以及城市群自身性质因地制宜制定治理方案。首先,城市群发展需要充分考虑企业贸易方式异质性,围绕《中国制造 2025》要求,优化产业空间布局,培育一批具有核心竞争力的产业集群和企业群体,走提质增效的发展道路。由于一般贸易和混合贸易企业对城市群空间集聚反应更加敏感,因此,应当在该类企业集聚地优化城市群治理政策,借助空间集聚效能着力提升制造业整体素质、创新能力。其次,鉴于地区异质性,要加强中部地区城市群建设,在东部地区城市群集聚引致全球价值链地位攀升的同时,积极强化中部地区城市群增长极作用,强化中心城市辐射能力,带动中小城市协调发展。

---

①"十四五"时期,中国城市群治理应在坚持系统性、综合性的同时,注重分类施策的精准性,采取"四个专项+综合"分类的治理方式。

②"四个专项"分类的治理方式是指从规模等级、发展模式、空间结构、资源环境承载力四个维度,去识别城市群的差异特征,进行相应的类别划分和精细化的政策设计;"综合"分类的治理方式是对一些普适性、战略性的政策从总体上进行把握,凸显政策的顶层设计。

最后,应当明晰城市群发展规律和各城市之间的层次地位、空间规模、职能组合、联系强度和布局形态,分类制定空间优化与资源配置政策,推动生产要素的合理集聚和疏散,指导区域性设施支撑体系的规划布局。

参考文献:

1.陈强远、江飞涛、李晓萍,2021:《服务业空间集聚的生产率溢价:机制与分解》,《经济学(季刊)》第21卷第1期。

2.邓慧慧、李慧榕,2021:《区域一体化与企业成长——基于国内大循环的微观视角》,《经济评论》第3期。

3.高康、原毅军,2020:《生产性服务业空间集聚如何推动制造业升级?》,《经济评论》第4期。

4.郭进、兰叶凡,2021:《国内市场潜力推动城市经济增长的效应演化和机制分析》,《经济评论》第6期。

5.黄先海、杨高举,2010:《中国高技术产业的国际分工地位研究:基于非竞争型投入占用产出模型的跨国分析》,《世界经济》第5期。

6.江艇, 2022:《因果推断经验研究中的中介效应与调节效应》,《中国工业经济》第5期。

7.吕越、罗伟、刘斌,2015:《异质性企业与全球价值链嵌入:基于效率和融资的视角》,《世界经济》第8期。

8.聂辉华、江艇、杨汝岱,2012:《中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题》,《世界经济》第5期。

9.盛斌、景光正,2019:《金融结构、契约环境与全球价值链地位》,《世界经济》第4期。

10.孙楚仁、覃卿、王松,2021:《城市中心性能促进城市出口结构升级吗?来自中国城市和城市群的证据》,《世界经济研究》第1期。

11.魏后凯,2007:《大都市区新型产业分工与冲突管理——基于产业链分工的视角》,《中国工业经济》第2期。

12.许和连、成丽红、孙天阳,2017:《制造业投入服务化对企业出口国内增加值的提升效应——基于中国制造业微观企业的经验研究》,《中国工业经济》第10期。

13.杨继军、刘依凡、陈旭、赵跃叶,2021:《城市群空间功能分工、规模功能借用与企业出口增加值》,《经济科学》第5期。

14.张兵兵、陈思琪、曹历娟,2022:《城市因"智慧"而低碳吗?——来自智慧城市试点政策的探索》,《经济评论》第6期。

15.张鹏杨、唐宜红,2018:《FDI如何提高我国出口企业国内附加值?——基于全球价值链升级的视角》,《数量经济技术经济研究》第7期。

16.周文韬、杨汝岱、侯新烁,2021:《高铁网络、区位优势与区域创新》,《经济评论》第4期。

17.朱晟君、黄永源、胡晓辉,2020:《多尺度视角下的产业价值链与空间升级研究框架与展望》,《地理科学进展》,第8期。

18.Brinkman, J., D. Coen-Pirani, and H. Sieg. 2015. "Firm Dynamics in an Urban Economy." *International Economic Review* 56(4): 1135-1164.

19.Duranton, G., and D. Puga. 2005. "From Sectoral to Functional Urban Specialisation." *Journal of Urban Economics* 57(2): 343-370.

20.Ebenezer, H. 1902. *Garden Cities of To-Morrow*. London: Swan Sonnenschein & Co.

21.Ellison, G., and E. L. Glaeser. 1997. "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach." *Journal of Political Economy* 105(5): 889-927.

22.Fang, C. 2015. "Important Progress and Future Direction of Studies on China's Urban Agglomerations." *Journal of Geographical Sciences* 25(8): 1003-1024.

23.Fang, C., X. Yu, and X. Zhang, J. Fang and H. Liu. 2020. "Big Data Analysis on the Spatial Networks of Urban Agglomeration." *Cities* 102, 102735.

24.Gereffi, G., J. Humphrey, R. Kaplinsky, and T. Sturgeon. 2001. "Introduction: Globalisation, Value Chains and Development." *IDS Bulletin* 32(3): 1-8.

25.Head, K., and J. Ries. 2003. "Heterogeneity and the FDI versus Export Decision of Japanese Manufacturers." *Journal of the Japanese and International Economies* 17(4): 448-467.
26.Humphrey, J., and H. Schmitz. 2002. "How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters?" *Regional Studies* 36(9): 1017-1027.
27.Koopman, R., W. Powers, Z. Wang, and S. J. Wei. 2010. "Given Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains." NBER Working Paper 16426.
28.Martin, R., and P. Sunley. 1998. "Slow Convergence? The New Endogenous Growth Theory and Regional Development." *Economic Geography* 74(3): 201-227.
29.Ouyang, X., X. Wei, and Y. Li. 2021. "Impacts of Urban Land Morphology on PM2.5 Concentration in the Urban Agglomerations of China." *Journal of Environmental Management* 283(5),112000.
30.Owoo, N. S., and W. Naude. 2017. "Spatial Proximity and Firm Performance: Evidence from Non-Farm Rural Enterprises in Ethiopia and Nigeria." *Regional Studies* 51(5): 688-700.
31.Sun, C. W., Z. Li, T. M. Ma, and R. Y. He. 2019. "Carbon Efficiency and International Specialization Position: Evidence from Global Value Chain Position Index of Manufacture." *Energy Policy* 128(5): 235-242.
32.Vogel, J. 2008. "Spatial Competition with Heterogeneous Firms." *Journal of Political Economy* 116(3): 423-466.

Urban Agglomeration and the GVC Status of Chinese Manufacturing Enterprises

Liu Yifan[1], Yu Jinpin[1] and Yang Jijun[2]
(1: School of Business, Nanjing University; 2: School of Public Finance and Taxation, Nanjing University of Finance & Economics)

Abstract: Urban agglomerations are the primary form of new urbanization. To clarify the influence of urban agglomerations on the GVC status of Chinese manufacturing enterprises is the key to building a domestic demand-driven foreign trade development model. This study investigates the relationship between urban agglomerations and Chinese GVC status at the micro level using data from Chinese manufacturing enterprises. The climbing of GVC status is found to be significantly aided by urban agglomerations, and includes two channels of external economy and external diseconomy. The former refers to innovation incentive and spatial function division effect, and the latter represents the inverted U-shaped competition effect. By categorizing the mode of trade, regions, and urban agglomerations to which enterprises belong, we find that urban agglomerations can significantly promote the GVC status of enterprises in general trade and mixed trade, enterprises in the eastern and central regions and enterprises in national and second-level urban agglomerations. A systematic and comprehensive approach to urban agglomeration governance is advocated in this paper, with a focus on classification governance. It is necessary to strengthen core cities' leadership roles, pay attention to the spatial agglomeration effect of urban agglomerations, and plan regional development strategies according to local conditions.

Keywords: Urban Agglomeration, GVC Status, Spatial Function Division, Competition Effect
JEL Classification: R12, R58, F61

(责任编辑:彭爽)