

城市群空间功能分工与制造业企业成长

——兼议城市群高质量发展的政策红利

刘 胜¹, 顾乃华², 李文秀³, 陈秀英³

(1. 广东外语外贸大学 粤港澳大湾区研究院, 广东 广州 510006;

2. 暨南大学 产业经济研究院, 广东 广州 510632;

3. 广东金融学院 经济贸易学院, 广东 广州 510521)

摘要: 十九大报告提出要以城市群为主体构建大中小城市和小城镇协调发展的城镇格局,但迄今为止关于中国城市群空间功能分工如何影响微观企业动态成长的实证研究仍相对匮乏。基于“规模借用”与“功能借用”视角,探讨了城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响效应及其作用机制,并运用中国工业企业数据库微观数据进行实证检验。研究发现:城市群空间功能分工优化显著地促进了制造业企业成长,并且这一影响会因企业所处的地理区位、生命周期阶段和行业要素密集度的差异而存在异质性,对处于东部城市群、成熟期阶段和技术密集型行业的制造业企业作用会更为显著。进一步地,城市群空间功能分工主要通过“产业互动关联效应”、“产业多样化集聚效应”和“市场准入提高效应”传导机制来影响制造业企业成长。研究结果为检验城市群空间功能分工与微观企业成长之间的“产城融合”关系提供了研究支持,也为地方政府优化城市群空间格局和城市功能分工、促进城市群产业转型升级和创新城市群一体化发展体制机制提供了决策参考。

关键词: 城市群; 空间功能分工; 制造业企业成长; 空间布局; 产城融合

中图分类号: F062.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-9301(2019)03-0052-11

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2019.03.005

一、引言

实体经济是国民经济的重要支撑,而制造业则是实体经济的核心基础。在世界经济普遍低迷背景下,我国实体经济发展面临着不同程度的挑战。从国际环境来看,中美贸易摩擦加剧,欧美等国家着力推动其国内实体经济特别是制造业振兴,可能会引发国际资本“回流”,给中国实体经济发展带来一定程度的冲击。从国内环境来看,我国传统的劳动力等要素成本优势衰减态势明显,资源环境约束正在加强,能源、劳动力、土地、原材料等要素价格持续上涨,实体经济的运行成本不断抬高,从而使得实体经济的利润率偏低,这可能会对我国产业竞争力构成重大的影响,并增加国内经济运行发展“脱实向虚”风险。因此,党的十九大报告提出,“建设现代

收稿日期:2019-01-02; 修回日期:2019-04-08

作者简介: 刘胜(1987—),男,广东高州人,经济学博士,广东外语外贸大学粤港澳大湾区研究院讲师,研究方向为产业经济; 顾乃华(1977—),男,江苏响水人,管理学博士,暨南大学产业经济研究院研究员,研究方向为服务经济与政策; 李文秀(1978—),女,湖北汉川人,通讯作者,管理学博士,广东金融学院经济贸易学院研究员,研究方向为服务经济与政策; 陈秀英(1987—),女,湖南邵阳人,经济学博士,广东金融学院经济贸易学院讲师,研究方向为服务经济与政策。

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(71803033); 国家自然科学基金面上项目(71573057); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(18YJC790101); 广东省省级科技计划项目(2018A070712034); 国家自然科学基金面上项目(71873040)

化经济体系,必须把发展经济的着力点放在实体经济上”。而中共中央政治局经济工作会议也指出,要推动制造业高质量发展。在经济下行压力之下,资本“脱实向虚”将会令实体经济发展面临更多挑战。因此,大力振兴实体经济,促进制造业可持续成长,培育壮大其发展新动能,无疑具有重大的现实意义。

纵观已有文献,新古典增长理论强调要素投入对经济增长的影响^[1],但基于要素投入驱动增长模式的缺陷,新增长理论和新经济地理理论开始更多地关注产业集聚及其所带来的外部性和知识溢出对企业增长的影响^[2]。随着交通基础设施和信息技术的快速发展,城市正逐步从生产制造专业化分工转向服务功能专业化分工,城市之间的距离逐渐缩短,很多传统意义上独立运营的大城市、小城市正融为一体,进而集聚形成庞大的、多核心、多层次的城市群。鉴于城市群的日益兴起,越来越多的文献开始关注城市群发展特别是其内部功能分工所带来的经济效应。例如, Van Oort *et al.*^[3] 利用荷兰 Randstad 企业数据,认为在多中心城市系统中,城市群一体化进程中多层次经济网络关系的空间整合和功能整合程度及城市间互补性非常重要。从功能上讲,城市群网络中不同城市之间的分工关系不仅要求城市专注于产业专业化分工,还要求其能对微观企业发挥明显的辐射作用,带动外部性或外溢效应,从而推动城市和产业在更深层次上的互动整合。

鉴于此,本文的边际性贡献在于:一是研究视角。目前国内外对城市群空间功能分工或制造业企业成长的研究分开展开,而针对中国城市群空间功能分工对实体企业成长的外部性效应的讨论相对较少。随着城市逐步从单体城市向城市群联合体演进,亟需通过协调好城市间功能分工关系来突破产业同质化竞争的“恶性循环”。为此,党的十九大报告提出要以城市群为主体构建大中小城市和小城镇协调发展的城镇格局,但迄今为止关于中国城市群空间功能分工如何影响微观企业动态成长的实证研究仍相对匮乏。鉴于此,本文基于产业专业化向功能专业化转变的这一新型城市群分工形式,试图从城市功能专业化视角对中国城市群空间功能分工的外部性或其效率进行研究,更深入地理解经济转轨时期中国城市群发展的问题,以便丰富城市群空间功能分工与实体经济增长互动关系及其机制的研究领域。二是研究方法及数据。已有研究大多采用省级数据测度区域空间功能分工,且较少考察企业异质性对城市空间功能分工外部性的影响。鉴于省级层面并不能很好地体现城市群内部城市的空间和功能整合等动态演化特征,从城市层面探讨地区适配的空间经济政策(place-based policies)应是更好的选择^[4]。为此,本文借助中国城市面板和中国工业企业匹配数据,基于空间异质性和企业异质性新经济地理视角,进一步探讨城市群空间功能分工对实体经济发展的影响效应及其作用机制。这不仅能够补充既有的企业增长理论领域,也可为如何更好地促进先进制造业与现代城市群深度融合发展提供重要的参考依据。

二、理论分析与研究假说

(一) 城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响

根据新经济地理理论,城市间职能专业化分工对产业发展至关重要^[5]。伴随着城市群空间功能分工关系动态演化,中心城市的激烈竞争会潜在地提高要素价格和降低产品价格,诱导制造业企业选择竞争较小的外围地区,并引导生产制造环节依次向外围地区扩散。由此,城市群内部中心城市越来越专注于研发、金融和供应链等生产性服务功能,而周边城市则更多地承担起生产制造功能,城市群这种多层次、网络化的空间功能分工逐渐替代了原有的产业内分工关系^[6]。受到这一新型分工形式的影响,过去单中心城市“大包大揽”粗放式增长方式所带来的“拥挤效应”“虹吸效应”逐步缓解,或者说,不同城市之间割裂化、同质化竞争关系有所改观,逐步突破城市之间局域化分工模式的局限性,加速推动其内部空间经济活动向外部延伸,形成功能互补、多中心协同的城市网络化体系,进而发挥城市群“规模借用”与“功能借用”效应^[6-7],推动资源要素共享及知识技术扩散。由此,企业便可以通过充分利用中心城市和周边

城市之间的功能分工关系和禀赋资源优势组合,更好地抵消中心城市的拥挤成本,强化上下游产业投入产出联系及规模经济效益,进而推动企业成长^[8-11]。因此,可以说,城市群动态演化推动了各城市空间功能分工或功能专业化的形成,这一变化通过作用于企业的市场准入门槛、产业上下游关联和集聚外部性等方面,进一步影响企业生产交易成本、销售市场规模、中间投入品及服务资源配置效率和知识溢出效应,进而对企业的成长产生重要作用。

如果城市群空间功能分工能有效促进制造业企业成长,那么其背后可能的机制是什么?根据新经济地理理论,城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响可概括为三条途径:

1. 市场准入提高效率。由于规模收益递增、贸易成本和要素流动的共同作用,城市群空间功能分工优化有利于促进各城市分工合作,助其根据自身的比较优势生产相应的产品或参与相应的企业生产制造或管理营销等职能环节,由此强化中心城市与外围地区在管理和生产职能维度上的分工专业化水平,能有效规避中心城市与外围地区之间在城市职能分工上的同质化竞争,形成功能互补、错位发展、分工协作的空间组织关系,从而降低不同市场的准入壁垒,特别是要素跨区域流动成本,提高市场准入程度,帮助企业以更低成本获得更高质量的中间投入品或生产性服务,进而促进企业成长^[12-13]。

2. 产业互动关联效应。城市群空间功能分工深化有利于促进中心城市及外围地区的制造业和服务业之间形成错位发展、协调互补的垂直或水平关联关系,促进产业协同集聚度以及产业上下游专业化分工联系,从而既能基于前向关联或供给接近效应帮助企业以较低成本获得稳定高质的中间投入品或服务供给,也能基于后向关联或市场接近效应为企业提供稳定的销售渠道和消费市场。在中心城市及外围地区这种协作联动的功能分工关系下,制造业企业能够从产业链的前后向关联中获得更多的外溢效应,并对企业成长进程产生重要的影响^[14-15]。

3. 产业多样化集聚效应。新经济地理理论将产业聚集多样化、差异化视为企业创新和增长的重要源泉(Jacobs 外部性)。本文认为,城市群空间功能分工深化有利于中心城市和外围地区之间形成差异化的集聚经济外部性,在此基础上强化多样化集聚外部性与专业化集聚外部性联动机制对产业发展的作用。通过与其他产业的良性互动,可使得单个产业的范围经济扩大,且由于异质性产业之间往往不存在竞争关系,不同产业间的知识交流和扩散溢出将会更加紧密与频繁。由此,企业便可从中心城市的多样化集聚经济中获取更多种类的中间品或服务组合、更多元化的知识溢出来源,不仅能节约成本和提高中间投入品质量,还能通过多样化知识溢出效应,推动不同来源知识的交叉融合及集成创新,激发企业创新与增长活力,促进企业成长^[16-18]。

假说 1: 城市群空间功能分工优化显著地促进了制造业企业成长。

假说 2: 产业互动关联效应、产业多样化集聚效应和市场准入提高效率是城市群空间功能分工影响制造业企业成长的重要传导机制。

(二) 城市群空间功能分工对制造业企业成长影响的异质性

企业成长总是嵌入在特定的经济社会情境之中,从而不同的城市功能分工体系将会对企业的成长过程产生明显的分异。处于不同区位城市群、不同行业要素密集度、不同生命周期阶段的企业对资源的获取能力及利用效率有所不同,由此导致城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响存在地区、行业及企业异质性。总的来看,城市群功能分工水平与基础设施完善程度、经济规模、服务业发展水平相关,相比而言,东部城市群空间功能分工水平要高于中西部城市群并且两者差距逐渐拉大^[19],从而,东部城市群空间功能分工对制造业成长的影响也就更加明显。而当企业进入成长成熟期时,大多克服了合法性门槛和新进入负债等初创期难题,企业效益较好,企业积累了丰富的资源,已具备一定的市场势力^[20],由此,城市群空间功能分工对进入成熟期的制造业企业成长的影响效应也就更加明显。此外,处于技术密集型行业的企业,技术知识所占比重大,产品技术性能复杂,对高

素质劳动者技能水平和知识密集型服务业供应的要求也会更高,因此,城市群空间功能分工优化对处于技术密集型行业企业成长的影响效应也就更为突出。

假说3:城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响会因企业所处的城市群地理区位、企业生命周期和行业要素密集度的不同而存在异质性。

三、研究设计

(一) 实证模型

为检验城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响,本文将计量模型设定如下:

$$MG_{ift} = \beta_0 + \beta_1 FDCC_{ift} + \sum \beta_h \times controls_{ift} + \varepsilon_{ift} \quad (1)$$

其中, f 代表企业, t 代表年份, i 代表城市。被解释变量为制造业企业成长(MG_{ift}),核心解释变量为城市群空间功能分工($FDCC_{ift}$), $controls_{ift}$ 为企业年龄及其二次项、企业资产收益率、企业资本密集度、企业融资约束、国有控股与否等一系列控制变量。同时,为了尽可能消除异方差、序列相关等对估计结果的影响,本文采用聚类稳健性标准误($cluster$)回归模型,在控制年份、企业等效应的基础上进行固定效应回归分析。

(二) 变量选择

1. 制造业企业成长(MG_{ift})。参照李贲和吴利华^[21]等文献的数据方法,选取企业的资产总额作为其度量指标。同时,还采用企业规模增长率的测算方式作为被解释变量的替代指标,对实证结果进行稳健性检验分析。

2. 城市群空间功能分工($FDCC_{ift}$)。区位熵、集中度、地区专业化等指标主要用来衡量特定区域产业内或产业间分工专业化程度。随着城市群空间功能分工日趋完善,中心城市和外围城市在生产制造和生产服务功能上更加互补、分工上更加合理。具体而言,总部管理、研发设计、营销环节等生产性服务部门更多地往中心城市集聚,主要发挥总部管理、研发中心、营销物流等生产性服务功能。而生产、制造环节等生产制造部门则更多地往周边中小城市集聚,主要发挥生产制造功能^[9]。得益于此,中心城市和外围地区之间在这种协同演化中逐渐形成了大中小城市协调分工的城市群功能空间分工形态。借鉴赵勇和白永秀^[19]等的思路,本文以城市群中心城市“生产性服务从业人员/生产制造从业人员”与城市群外围城市“生产性服务从业人员/生产制造从业人员”之比反映城市群生产性服务与生产制造功能分工专业化程度,公式为:

$$FDCC_{ift} = \frac{\sum_{k=1}^N L_{cks}(t) / \sum_{k=1}^N L_{ckm}(t)}{\sum_{k=1}^N L_{oks} / \sum_{k=1}^N L_{okm}} \quad (2)$$

其中, k 表示行业, m 表示生产制造从业人员, s 表示生产性服务从业人员, L 表示从业人员数量。 c 表示城市群中心城市, o 表示城市群外围城市。公式(2)中整体分子衡量中心城市生产性服务或生产制造部门相对集中度,而整体分母衡量外围城市生产性服务或生产制造部门相对集中度,通过这一比值反映城市群功能空间分工的程度。

3. 控制变量。借鉴李贲和吴利华^[21]、袁鹏等^[22]既有文献的数据方法,本文还选取了以下变量作为控制变量:企业年龄(age)及其二次项 age^2 ;企业资产收益率(ROA);企业资本密集度($capital$),采用企业固定资产与从业人数之比,并对固定资产进行平减处理;企业融资约束($finance$),以利息支出与固定资产之比来衡量;国有控股虚拟变量($state$)。

(三) 数据来源

本文使用的企业层面数据主要来自国家统计局历年的中国工业企业数据库。由于中国工业企业

数据库中存在数据缺失、异常值等数据问题,因此在使用之前,借鉴 Brandt *et al.* [23] 的方法,需要对数据库中存在的问题进行相应的处理。而城市群空间功能分工的指标主要采用历年《中国城市统计年鉴》中的细分行业从业人员数量进行测算。对城市群及中心城市和外围城市的划分,主要参照国家发展改革委官网以及地方政府发布的城市群发展规划的文件梳理得到,涵盖了长江三角洲城市群、珠三角城市群、京津冀城市群、中原城市群、长江中游城市群、成渝城市群、哈长城市群、北部湾城市群、关中平原城市群、呼包鄂榆城市群、兰州西宁城市群、辽中南城市群、山东半岛城市群和海峡西岸

城市群 14 个主要的城市群。而生产性服务业确定为金融业,租赁和商务服务业,信息传输、计算机服务和软件业,科学研究、技术服务,交通运输、仓储和邮政业,以及地质勘查业 [24]。

四、估计结果与分析

(一) 基准检验回归结果

表 1 第(1)至(4)列分别展示了是否固定效应以及是否控制变量的分样本回归结果,第(5)至(6)列汇报了分别处于 25% 和 75% 分位水平的稳健性回归结果。结果显示,城市群空间功能分工优化显著地促进了制造业企业成长。同时,在不同分位点处,城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响不同,随着分位点数值的提高,系数值显著上升,这一结果表明随着分位值水平上升,城市群空间功能分工对制造业企业成长的提升作用增强。

(二) 异质性检验回归结果

1. 区分城市群地理区位的回归结果

表 2 第(1)至(4)列分别展示了东部城市群、中部城市群、西部城市群、东北城市群的分组回归结果。从结果中可看出,城市群空间功能分工对制造业企业成长的系数在东部或东北部城市群分样本回归中依然显著为正,而在中西部城市群分样本回归中为负或不显著。可能的原因在于,相比中西部城市群,东部城

表 1 基准模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>FDCC</i>	0.106 3 *** (0.000 0)	0.081 8 *** (0.000 0)	0.108 6 *** (0.000 0)	0.090 9 *** (0.000 0)	0.037 8 *** (0.000 0)	0.138 1 *** (0.000 0)
<i>age</i>			0.034 5 *** (0.000 0)	0.030 4 *** (0.000 0)	0.029 0 *** (0.000 0)	0.040 3 *** (0.000 0)
<i>age</i> ²			-0.000 3 *** (0.000 0)	-0.000 2 *** (0.000 0)	-0.000 2 *** (0.000 0)	-0.000 3 *** (0.000 0)
<i>ROA</i>			-0.002 1 *** (0.000 0)	-0.002 1 *** (0.000 0)	-0.259 6 *** (0.000 0)	-0.002 3 *** (0.000 0)
<i>finance</i>			0.000 3 (0.284 0)	0.000 3 (0.403 0)	0.000 2 (0.670 0)	0.004 4 *** (0.000 0)
<i>capital</i>			0.000 3 *** (0.003 0)	0.000 3 *** (0.003 0)	0.001 0 *** (0.000 0)	0.002 5 *** (0.000 0)
<i>state</i>			1.040 1 *** (0.000 0)	1.015 9 *** (0.000 0)	0.581 5 *** (0.000 0)	0.963 3 *** (0.000 0)
<i>_cons</i>	9.971 1 *** (0.000 0)	10.606 3 *** (0.000 0)	9.513 3 *** (0.000 0)	9.905 6 *** (0.000 0)	8.282 3 *** (0.000 0)	9.667 9 *** (0.000 0)
年份效应	否	是	否	是	是	是
企业效应	否	是	否	是	是	是
地区效应	否	是	否	是	是	是
行业效应	否	是	否	是	是	是
<i>Obs</i>	301 544	301 544	301 544	301 544	301 544	301 544
<i>R</i> ²	0.003 0	0.044 8	0.090 7	0.123 7	0.068 8	0.122 1

注: 括号内数值为 *P* 值, *** 为 $p < 0.01$, ** 为 $p < 0.05$, * 为 $p < 0.1$ 。

表 2 区分企业所处城市群地理区位的估计结果

变量	(1) 东部	(2) 中部	(3) 西部	(4) 东北部
<i>FDCC</i>	0.100 1 *** (0.000 0)	-0.357 6 *** (0.000 0)	-0.035 7 (0.542 0)	0.303 2 *** (0.010 0)
<i>age</i>	0.037 6 *** (0.000 0)	0.018 8 *** (0.004 0)	0.014 5 ** (0.023 0)	0.014 3 ** (0.027 0)
<i>age</i> ²	-0.000 3 *** (0.001 5)	-0.000 1 (0.410 0)	-0.000 1 (0.826 0)	0.000 1 (0.538 0)
<i>ROA</i>	-0.002 0 *** (0.000 0)	-0.808 6 *** (0.000 0)	-0.368 4 *** (0.000 0)	-0.248 1 *** (0.000 0)
<i>finance</i>	0.000 2 (0.488 0)	-0.005 4 (0.431 0)	0.006 9 * (0.054 0)	0.021 9 (0.617 0)
<i>capital</i>	0.000 2 ** (0.012 0)	0.000 3 *** (0.000 0)	0.000 5 *** (0.001 0)	0.001 1 *** (0.000 0)
<i>state</i>	1.030 2 *** (0.000 0)	0.952 0 *** (0.000 0)	1.034 4 *** (0.000 0)	0.730 5 *** (0.000 0)
<i>_cons</i>	9.593 4 *** (0.000 0)	11.721 2 *** (0.000 0)	10.533 2 *** (0.000 0)	10.196 3 *** (0.000 0)
年份效应	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是
<i>Obs</i>	222 655	34 665	25 517	18 707
<i>R</i> ²	0.108 3	0.190 3	0.280 3	0.187 4

注: 括号内数值为 *P* 值, *** 为 $p < 0.01$, ** 为 $p < 0.05$, * 为 $p < 0.1$ 。

市群不仅空间功能分工水平更高,还拥有更强的知识吸收能力,从而有利于强化城市群空间功能分工对制造业企业成长的外溢效应。

2. 区分企业所处生命周期阶段与行业要素密集度的回归结果

表3第(1)至(6)列分别展示了处于不同生命周期、不同行业要素密集度的企业的分样本回归结果。结果表明,城市群空间功能分工对制造业企业成长的正向外溢效应依然存在。其中,城市群空间功能分工对处于成熟期的制造业企业成长的促进效应更为明显,这是因为,成熟期的企业往往具有一定的市场份额,销售收入和现金流也保持在良好的水平上。因此,城市群空间功能分工有利于丰富制造业企业的产品层次,加速企业产品组合的升级转换,推动制造业服务化,以便于形成更强的核心竞争力,进而保持企业成长的稳定性和可持续性。

此外,本文还发现,城市群空间功能分工对技术密集型制造业企业成长的正向溢出效应更为明显。相比劳动密集型行业,处于技术或资本密集型行业的企业可以更好地依托和运用先进、复杂的科学技术知识、手段进行生产或服务活动。因此,城市群空间功能分工有利于推动该类型企业从生产制造驱动向服务创新驱动转变,有利于为该类型企业的成长过程提供更广泛、更先进的劳动手段和新型材料等,从而确保企业的成长速度和市场竞争力。

(三) 稳健性检验回归结果

为确保回归结果的稳健性,借鉴前人的方法^[2],本文还在表4中列示了以下稳健性检验结果:

1. 替换被解释变量的衡量方法。前文以企业规模来衡量被解释变量,此处进一步改变衡量方法,使用企业规模增长率作为被解释变量并进行回归。结果发现,城市群空间功能分工深化有利于促进制造业成长的结论仍然稳健存在。这也表明了本文的核心结论不会因被解释变量测算方法的更换而受到根本性的影响,具有稳健性。

2. 对研究样本进一步筛选。考虑到处于保税区、出口加工区和边境经济合作区的企业样本可能会享有特殊的政策优惠,从而与一般制造业企业相比会存在影响效果和作用机制方面的差异,进而干扰到文中的结论。为此,本文进一步剔除了处于边境经济合作区、保税区和出口加工区的样本,发现相关的结论没有实质性的变化。

3. 对地区不可观测变量的剔除。考虑到处于直辖市和省会城市的企业因其城市规模等特征从而可能导致系统性差异,本文还剔除了4个直辖市和27个省会城市的样本并进行稳健性检验,以规避不可观测变量对回归结果可能造成的潜在影响,发现结论与前文大体一致。

表3 区分企业所处生命周期阶段与行业要素密集度的估计结果

变量	(1) 初创期	(2) 成长期	(3) 成熟期	(4) 劳动密集型	(5) 技术密集型	(6) 资本密集型
<i>FDCC</i>	0.082 0 *** (0.000 0)	0.073 6 ** (0.015 3)	0.097 4 *** (0.000 0)	0.020 4 (0.321 0)	0.124 2 *** (0.000 0)	0.101 1 *** (0.000 0)
<i>age</i>	0.192 3 *** (0.000 0)	0.047 9 (0.129 0)	-0.014 6 *** (0.000 0)	0.041 9 *** (0.000 0)	0.031 2 *** (0.000 0)	0.018 3 *** (0.000 0)
<i>age</i> ²	-0.011 3 *** (0.000 0)	0.000 3 (0.844 0)	0.000 4 *** (0.000 0)	-0.000 4 *** (0.000 0)	-0.000 2 *** (0.001 0)	-0.000 1 (0.467 0)
<i>ROA</i>	-0.641 8 *** (0.000 0)	-0.001 8 *** (0.000 0)	-0.391 8 *** (0.000 0)	-0.003 5 *** (0.000 0)	-0.270 2 *** (0.000 0)	-0.575 1 *** (0.000 0)
<i>finance</i>	0.003 5 (0.323 0)	0.000 1 (0.751 0)	0.005 1* (0.066 0)	0.014 7* (0.075 0)	0.001 3 (0.464 0)	0.000 1 (0.915 0)
<i>capital</i>	0.000 1 (0.117 0)	0.000 5 *** (0.000 0)	0.000 3 ** (0.023 0)	0.000 2 ** (0.025 0)	0.000 2* (0.093 0)	0.000 8 *** (0.000 0)
<i>state</i>	1.462 1 *** (0.000 0)	1.153 3 *** (0.000 0)	0.842 9 *** (0.000 0)	1.158 9 *** (0.000 0)	0.807 1 *** (0.000 0)	0.950 6 *** (0.000 0)
<i>_cons</i>	9.566 6 *** (0.000 0)	9.448 8 *** (0.000 0)	10.318 2 *** (0.000 0)	9.833 4 *** (0.000 0)	10.166 6 *** (0.000 0)	9.830 9 *** (0.000 0)
年份效应	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是	是	是
<i>Obs</i>	77 110	106 665	117 769	100 278	94 347	106 919
<i>R</i> ²	0.112 9	0.121 2	0.118 9	0.153 7	0.109 5	0.163 9

注: 括号内数值为 *P* 值, *** 为 $p < 0.01$, ** 为 $p < 0.05$, * 为 $p < 0.1$ 。

五、影响机制检验

前面计量检验的结果显示,城市群空间功能分工显著促进了制造业企业成长,并且通过异质性检验与其他稳健性检验均验证了已有结论的稳健性。但是,城市群空间功能分工如何影响制造业企业成长?如前文所述,城市群空间功能分工影响制造业企业成长的传导机制主要包括三个方面:一是通过强化产业关联,降低企业交易成本,促进制造业企业规模经济和投入产出效应;二是通过降低企业市场准入门槛,优化企业资源要素的获取及整合能力;三是通过推动产业多样化集聚,降低企业经营风险并帮助其从经济多样性中获得更多的益处。

在前人研究的基础上,对产业关联变量,本部分采用杨勇^[23]数据方法,基于中国制造业各产业间的感应度系数与影响力系数进行核算。按产业链从上游向下游依次排序,后向产业联系涵盖了基础投入品(*bfi*)、农林中间品(*bai*)、石化中间品(*bpi*)、矿物中间品(*bmi*)、最终投资品(*bii*)、最终消费品(*bci*)六大类联系。而前向产业联系也包括了基础投入品(*ffi*)、农林中间品(*fai*)、石化中间品(*fpi*)、矿物中间品(*fmi*)、最终投资品(*fi*)、最终消费品(*fci*)六大类联系。对市场准入变量,利用张梦婷等^[24]数据方法,以城市群功能分工及交通基础设施带来的市场准入变化来衡量。

对多样化集聚变量,借助杨勇^[23]数据方法,以Duranton and Puga^[27]多样化指数来衡量^①。在构建上述机制变量的基础上,本部分进一步检验城市群空间功能分工影响制造业企业成长的作用机制。

(一) 后向产业关联机制检验结果分析

表5报告了城市群空间功能分工“后向产业关联”机制检验的估计结果。结果表明,在基础投入

表4 稳健性检验结果

变量	改变被解释 变量指标	筛选处理组样本				对地区不可观测变量 的剔除
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>FDCC</i>	0.002 4* (0.073 0)	0.090 9*** (0.002 0)	0.090 7*** (0.000 0)	0.090 7*** (0.002 0)	0.100 6*** (0.002 0)	0.088 6*** (0.000 0)
<i>age</i>	0.002 7*** (0.000 0)	0.030 4*** (0.000 0)	0.030 5*** (0.000 0)	0.030 3*** (0.000 0)	0.032 2*** (0.000 0)	0.032 5*** (0.000 0)
<i>age</i> ²	-0.000 1*** (0.000 0)	-0.000 2*** (0.000 0)	-0.000 2*** (0.000 0)	-0.000 2*** (0.002 0)	-0.000 2*** (0.001 0)	-0.000 2*** (0.000 0)
<i>ROA</i>	-0.000 2*** (0.000 0)	-0.002 1*** (0.000 0)	-0.002 1*** (0.000 0)	-0.002 1*** (0.000 0)	-0.002 0*** (0.000 0)	-0.002 4*** (0.000 0)
<i>finance</i>	-0.000 1 (0.671 0)	0.000 3 (0.403 0)	0.000 3 (0.400 0)	0.000 3 (0.403 0)	0.000 2 (0.437 0)	0.002 3 (0.276 0)
<i>capital</i>	0.000 1*** (0.004 0)	0.000 3*** (0.003 0)	0.000 3*** (0.004 0)	0.000 3*** (0.003 0)	0.000 5*** (0.000 0)	0.000 2*** (0.007 0)
<i>state</i>	0.102 1*** (0.000 0)	1.015 9*** (0.000 0)	1.013 2*** (0.000 0)	1.014 7*** (0.000 0)	0.952 9*** (0.000 0)	1.070 9*** (0.000 0)
<i>_cons</i>	-0.046 8*** (0.000 0)	9.905 6*** (0.000 0)	9.907 2*** (0.000 0)	9.906 0*** (0.000 0)	9.840 4*** (0.000 0)	9.884 6*** (0.000 0)
年份效应	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是	是	是
<i>Obs</i>	301 544	301 535	301 203	300 909	250 405	260 379
<i>R</i> ²	0.041 1	0.123 7	0.124 2	0.123 4	0.137 6	0.124 4

注:括号内数值为*P*值,***为*p*<0.01,**为*p*<0.05,*为*p*<0.1。

表5 作用机制检验结果 I: 后向关联效应

变量	(1) <i>bfi</i>	(2) <i>bai</i>	(3) <i>bpi</i>	(4) <i>bmi</i>	(5) <i>bii</i>	(6) <i>bci</i>
<i>FDCC</i>	0.106 9*** (0.000 0)	0.206 0*** (0.000 0)	0.232 5*** (0.000 0)	0.224 1*** (0.000 0)	0.191 3*** (0.000 0)	0.307 3*** (0.000 0)
<i>age</i>	0.000 3* (0.088 0)	-0.000 5** (0.019 0)	-0.000 4** (0.047 0)	-0.000 5** (0.030 0)	0.000 2 (0.327 0)	0.000 9*** (0.001 0)
<i>age</i> ²	-5.23e-06 (0.168 0)	7.83e-06** (0.045 0)	5.39e-06 (0.138 0)	6.67e-06* (0.098 0)	-6.36e-06 (0.120 0)	-0.000 1*** (0.000 0)
<i>ROA</i>	-8.88e-06*** (0.004 0)	-0.000 1*** (0.000 0)	-4.70e-07 (0.890 0)	-0.000 1*** (0.000 0)	-0.000 1*** (0.000 0)	-0.000 1* (0.072 0)
<i>finance</i>	-8.64e-06 (0.699 0)	-0.000 1 (0.454 0)	-0.000 1 (0.256 0)	4.38e-06 (0.871 0)	-0.000 1 (0.126 0)	-0.000 1 (0.260 0)
<i>capital</i>	1.13e-06* (0.090 0)	7.48e-07 (0.546 0)	7.06e-07 (0.394 0)	1.21e-06 (0.342 0)	-7.26e-07 (0.474 0)	-1.67e-07 (0.889 0)
<i>state</i>	0.005 1* (0.060 0)	-0.013 3*** (0.000 0)	-0.007 6*** (0.003 0)	-0.006 7** (0.023 0)	-0.018 7*** (0.000 0)	-0.009 9*** (0.004 0)
<i>_cons</i>	3.514 1*** (0.000 0)	3.529 0*** (0.000 0)	3.767 9*** (0.000 0)	4.063 4*** (0.000 0)	3.245 3*** (0.000 0)	4.410 8*** (0.000 0)
年份效应	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是	是	是
<i>Obs</i>	234 720	234 720	234 720	234 720	234 720	234 720
<i>R</i> ²	0.962 0	0.919 5	0.931 5	0.922 4	0.913 5	0.904 0

注:括号内数值为*P*值,***为*p*<0.01,**为*p*<0.05,*为*p*<0.1。

品(*bfi*)、农林中间品(*bai*)、石化中间品(*bpi*)、矿物中间品(*bmi*)、最终投资品(*bui*)、最终消费品(*bci*)六大类后向产业关联中,城市群空间功能分工对后向关联的系数均显著为正,表明城市群空间功能分工有助于显著地促进该产业自身对投入品的需求增加或要求提高,而引起提供这些投入品的供应部门扩大投资、提高产品质量、强化管理模式创新、加快技术进步等变化,从而强化企业在产业链中所获得的后向关联效应,并促进制造业企业逐步成长。

(二) 前向产业关联机制检验结果分析

在表6中,在基础投入品(*ffi*)、农林中间品(*fai*)、石化中间品(*fpi*)、矿物中间品(*fmi*)、最终投资品(*fui*)、最终消费品(*fci*)六大类前向产业关联情形下,城市群空间功能分工对前向关联的系数均显著为正,说明城市群空间功能分工推动了产业在生产、产值、技术等方面的变化,引起前向关联部门进行相应的技术变革、产业部门调整或产品更新变化。这有助于形成“累积因果循环”效应,反过来促进企业成长。结合表5和表6,总的来说,城市群空间功能分工与制造业成长之间存在相互促进的动力机制,两者相互推动、互为补充。这一结论也与李贲和吴利华^[2]的结果相符,他们认为,开发区设立促进了企业成长,因为从本质上来说,城市空间功能分工属于将生产制造功能转移到非中心地区从而重构城市空间功能布局,由此,城市群空间功能分工深化对企业成长影响的“产业关联效应”机制得到验证。

(三) 多样化集聚机制检验结果分析

表7第(1)至(3)列报告了城市群空间功能分工“多样化集聚”机制检验的估计结果。结果表明,城市群空间功能分工对产业多样化集聚的系数为正且通过显著性检验,说明城市群空间功能分工能够显著地提高产业多样化集聚水平,延拓产业链布局,避免产业结构过于单一化的“枯竭”风险,引领城市人口集聚和文化的多元化,促进城市创新生态环境的优化完善和高端服务业的融合发展,从而为企业的可持续发展提供新的活力。这一结果也与杨勇^[23]的结论接近,其认为多样化经济集聚外部性对地区新生企业成长具有显著的影响。

(四) 市场准入机制检验结果分析

表7第(4)至(6)列报告了城市群空间功能分工“市场准入”机制检验的估计结果。可以发现,城市群空间功能分工对市场准入的系数为正且通过显著性检验,说明不同城市按照资源禀赋和比较优势来促进空间功能分工的改善,有利于疏解单核大城市过度扩张引致的集聚不经济效应,形成产业布局 and 集聚的空间优化格局,削弱行政区划壁垒和地方保护的负面作用,缓解城市间发展的不协调性,通过促成大城市和中小城市在不同的产业层次布局来推动要素的高效集聚,形成分工深化与

表6 作用机制检验结果 II: 前向关联效应

变量	(1) <i>ffi</i>	(2) <i>fai</i>	(3) <i>fpi</i>	(4) <i>fmi</i>	(5) <i>fui</i>	(6) <i>fci</i>
<i>FDCC</i>	0.109 5*** (0.000 0)	0.205 9*** (0.000 0)	0.237 5*** (0.000 0)	0.224 2*** (0.000 0)	0.192 9*** (0.000 0)	0.305 6*** (0.000 0)
<i>age</i>	0.000 5** (0.0270)	-0.000 4* (0.053 0)	-0.000 3 (0.131 0)	-0.000 4* (0.074 0)	0.000 3 (0.204 0)	0.001 0*** (0.000 0)
<i>age</i> ²	-7.64e-06* (0.052 0)	6.32e-06 (0.109 0)	3.76e-06 (0.297 0)	5.25e-06 (0.192 0)	-7.47e-06* (0.069 0)	-0.000 1*** (0.000 0)
<i>ROA</i>	-6.61e-06** (0.021 0)	-0.000 1*** (0.000 0)	1.79e-06 (0.533 0)	-0.000 1*** (0.000 0)	-0.000 1*** (0.000 0)	-0.000 1* (0.068 0)
<i>finance</i>	-0.000 1 (0.485 0)	-0.000 1 (0.440 0)	-0.000 1 (0.141 0)	-1.58e-06 (0.947 0)	-0.000 1 (0.107 0)	-0.000 1 (0.251 0)
<i>capital</i>	1.19e-06* (0.081 0)	7.41e-07 (0.5540)	6.62e-07 (0.399 0)	1.19e-06 (0.345 0)	-7.45e-07 (0.459 0)	-2.18e-07 (0.854 0)
<i>state</i>	0.006 6** (0.019 0)	-0.0132*** (0.000 0)	-0.006 4** (0.012 0)	-0.005 6* (0.055 0)	-0.018 3*** (0.000 0)	-0.010 0*** (0.003 0)
<i>_cons</i>	3.510 5*** (0.000 0)	3.508 6*** (0.000 0)	3.758 4*** (0.000 0)	4.046 5*** (0.000 0)	3.227 2*** (0.000 0)	4.383 7*** (0.000 0)
年份效应	是	是	是	是	是	是
企业效应	是	是	是	是	是	是
地区效应	是	是	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是	是	是
<i>Obs</i>	234 720	234 720	234 720	234 720	234 720	234 720
<i>R</i> ²	0.927 7	0.913 9	0.930 1	0.914 9	0.907 6	0.909 6

注: 括号内数值为 *P* 值, *** 为 $p < 0.01$, ** 为 $p < 0.05$, * 为 $p < 0.1$ 。

市场规模扩展的互动机制,进而促进企业成长。

六、结论性评述

随着我国城市群建设加快推进,城市群空间功能分工正在不断地重塑着原有的城市布局体系,并逐步成为我国实体经济企业成长和“中国制造 2025”的重要推力。基于“产城融合”视角,本文结合中国工业企业数据库微观数据,考察城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响效应及作用机制,主要结论包括:一是城市群空间功能分工优化有助于促进制造业企业成长。二是城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响会因城市群地理区位、企业生命周期和行业要素密集度的不同而存在异质性。对于东部城市群、处于成

熟期阶段和技术密集型行业的制造业企业,城市群空间功能分工对制造业企业规模成长的促进作用会更为突出。三是“产业互动关联效应”“产业多样化集聚效应”和“市场准入提高效应”是城市群空间功能分工影响制造业企业成长的重要传导机制。

据此,本文主要的政策启示包括:第一,进一步强化城市群空间功能分工,促进实体经济发展。构建“核心城市联动、多中心外围城市支撑”的网络化功能体系,形成分工合理、特色鲜明、功能互补的分工协作关系。明晰各城市之间的功能定位,降低产业结构趋同度和避免发生低水平重复建设现象,形成具有核心竞争力的城市特色产业。基于此,建立区域协作机制,推进区域产业政策对接,促进各城市间分工协作,发挥城市群集聚、联动和辐射带动作用,引领高端要素流动和优化配置,促进实体企业成长。第二,因地制宜、因时而变、因企施策。城市群空间功能分工对制造业企业成长的影响会因城市群地理区位、企业生命周期和行业要素密集度而存在异质性。为此,各城市应统筹考虑自身的禀赋优势,通过合理的功能分工承担相应的经济功能,做到“强优补短、聚焦提升”,实现优势互补、错位发展。对于东部城市群、处于成熟期阶段和技术密集型行业的制造业企业,要进一步强化国际先进对标、实现更高质量的发展。对处于中西部、初创期、劳动密集型行业的制造业企业,要加快补齐基础设施、知识密集型服务业发展等短板,完善产业上下游配套条件。第三,疏通城市群空间功能分工对实体经济发展的渠道机制。政府的规划引导应基于地理条件约束和技术改变,体现为一个动态管理和阶段性的过程。规划应处理好宏观调控、市场机制和微观之间的关系,推动产业互动、多样化集聚和市场准入协同完善,为实体企业成长营造良好的配套环境。

注释:

①变量数据主要来自杨勇^[23]、张梦婷等^[24]、李贲和吴利华^[21],参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org/>)附件下载。

表 7 作用机制检验结果Ⅲ: 多样化集聚与市场准入

变量	产业多样化			市场准入		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>FDCC</i>	0.426 4 *** (0.000 0)	0.685 2 *** (0.000 0)	0.426 5 *** (0.000 0)	1.192 1 *** (0.000 0)	1.282 2 *** (0.000 0)	1.191 0 *** (0.000 0)
<i>age</i>		0.013 2 *** (0.000 0)	0.004 0 *** (0.000 0)		-0.004 8 * (0.055 0)	-0.011 9 *** (0.000 0)
<i>age</i> ²		-0.000 3 *** (0.000 0)	-0.000 1 *** (0.000 0)		0.000 1 (0.179 0)	0.000 2 *** (0.000 0)
<i>ROA</i>		-0.000 1 (0.293 0)	-0.000 1 (0.164 0)		-0.000 6 ** (0.025 0)	-0.000 2 (0.294 0)
<i>finance</i>		-0.000 1 (0.940 0)	0.000 1 (0.678 0)		-0.000 6 (0.689 0)	-0.002 0 (0.309 0)
<i>capital</i>		-6.06e-06* (0.092 0)	-4.50e-06 (0.116 0)		5.88e-06 (0.298 0)	0.000 1* (0.071 0)
<i>state</i>		-0.216 2 *** (0.000 0)	-0.053 3 *** (0.000 0)		-0.447 3 *** (0.000 0)	-0.044 4 (0.203 0)
<i>_cons</i>	-0.382 3 *** (0.000 0)	-0.476 5 *** (0.000 0)	-0.406 3 *** (0.000 0)	12.306 8 *** (0.000 0)	13.085 2 *** (0.000 0)	12.428 8 *** (0.000 0)
年份效应	是	否	是	是	否	是
企业效应	是	否	是	是	否	是
地区效应	是	否	是	是	否	是
行业效应	是	否	是	是	否	是
<i>Obs</i>	234 720	234 720	234 720	259 872	259 872	259 872
<i>R</i> ²	0.555 7	0.226 8	0.556 1	0.470 5	0.232 5	0.471 0

注: 括号内数值为 *P* 值, *** 为 $p < 0.01$, ** 为 $p < 0.05$, * 为 $p < 0.1$ 。

参考文献:

- [1] SOLOW R M. Technical change and the aggregate production function [J]. Review of economics & statistics, 1957, 39 (3): 554-562.
- [2] KRUGMAN P. Increasing returns and economic geography [J]. Journal of political economy, 1991, 99(3): 483-499.
- [3] VAN OORT F, BURGER M, RASPE O. On the economic foundation of the urban network paradigm: spatial integration, functional integration and economic complementarities within the Dutch Randstad [J]. Urban studies, 2010, 47(4): 725-748.
- [4] MASSEY D. Spatial divisions of labour: social structures and the geography of production [M]. London: Macmillan International Higher Education, 1995.
- [5] DURANTON G, PUGA D. From sectoral to functional urban specialisation [J]. Journal of urban economics, 2002, 57(2): 343-370.
- [6] MEIJERS E J, BURGER M J, HOOGERBRUGGE M M. Borrowing size in networks of cities: city size, network connectivity and metropolitan functions in Europe [J]. Papers in regional science, 2016, 95(1): 181-198.
- [7] 姚常成, 宋冬林. 借用规模、网络外部性与城市群集聚经济 [J]. 产业经济研究, 2019(2): 76-87.
- [8] SCOTT A J. New industrial spaces: flexible production organization and regional-development in North-America and Western-Europe [M]. London: Pion Ltd, 1989.
- [9] KLOOSTERMAN R C, MUSTERD S. The polycentric urban region: towards a research agenda [J]. Urban studies, 2001, 38(4): 623-633.
- [10] NATHAN M, OVERMAN H. Agglomeration, clusters, and industrial policy [J]. Oxford review of economic policy, 2013, 29(2): 383-404.
- [11] 刘修岩, 陈子扬. 城市体系中的规模借用与功能借用——基于网络外部性视角的实证检验 [J]. 城市问题, 2017(12): 12-19.
- [12] DAVIS D R, WEINSTEIN D E. Market access, economic geography and comparative advantage: an empirical test [J]. Journal of international economics, 2003, 59(1): 1-23.
- [13] OTSUKA A, GOTO M, SUEYOSHI T. Industrial agglomeration effects in Japan: productive efficiency, market access, and public fiscal transfer [J]. Papers in regional science, 2010, 89(4): 819-840.
- [14] BATHELT H, MALMBERG A, MASKELL P. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation [J]. Progress in human geography, 2004, 28(1): 31-56.
- [15] FUJITA M, THISSE J F. Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- [16] NAKAMURA R. Agglomeration economies in urban manufacturing industries: a case of Japanese cities [J]. Journal of urban economics, 1985, 17(1): 108-124.
- [17] FRENKEN K, BOSCHMA R A. A theoretical framework for evolutionary economic geography: industrial dynamics and urban growth as a branching process [J]. Papers in evolutionary economic geography, 2007, 7(5): 635-649.
- [18] NING L, WANG F, LI J. Urban innovation, regional externalities of foreign direct investment and industrial agglomeration: evidence from Chinese cities [J]. Research policy, 2016, 45(4): 830-843.
- [19] 赵勇, 白永秀. 中国城市群功能分工测度与分析 [J]. 中国工业经济, 2012(11): 18-30.
- [20] 吴先明, 张楠, 赵奇伟. 工资扭曲、种群密度与企业成长: 基于企业生命周期的动态分析 [J]. 中国工业经济, 2017(10): 137-155.
- [21] 李贲, 吴利华. 开发区设立与企业成长: 异质性与机制研究 [J]. 中国工业经济, 2018(4): 79-97.
- [22] 袁鹏, 徐媛, 刘海洋. 中国制造业企业的成长符合 Gibrat 法则吗? [J]. 产业经济研究, 2017(6): 26-37.
- [23] BRANDT L, VAN BIESEBROECK J, ZHANG Y F. Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing [J]. Journal of development economics, 2012, 97(2): 339-351.
- [24] 刘胜, 顾乃华. 行政垄断、生产性服务业集聚与城市工业污染——来自 260 个地级及以上城市的经验证据 [J]. 财经研究, 2015(11): 95-107.

- [5] 杨勇. 产业关联、市场竞争与地区新生企业产能累积 [J]. 中国工业经济, 2017(9): 63-80.
- [6] 张梦婷, 俞峰, 钟昌标, 等. 高铁网络、市场准入与企业生产率 [J]. 中国工业经济, 2018(5): 137-156.
- [7] DURANTON G, PUGA D. Diversity and specialisation in cities: why, where and when does it matter? [J]. Urban studies, 2000, 37(3): 533-555.

(责任编辑: 禾 日)

Functional division of urban agglomerations and growth of manufacturing enterprises: policy dividends from the high-quality development of urban agglomerations

LIU Sheng¹, GU Naihua², LI Wenxiu³, CHEN Xiuying³

(1. Institute of Studies for the Greater Bay Area, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510006, China;

2. Institute of Industrial Economics, Jinan University, Guangzhou 510632, China;

3. School of Economics and Trade, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, China)

Abstract: The 19th National Congress of the Communist Party of China proposed to build an urban structure in which large, medium, and small cities and towns develop coordinately within urban agglomerations. However, empirical research on how spatial division of Chinese urban agglomeration affects the dynamic growth of enterprises is still relatively scarce. Based on the perspective of externality, this paper empirically explores the spillover effect of the spatial division of urban agglomeration on the growth of manufacturing enterprises and its mechanism. Main conclusions include following aspects. First, the spatial division of urban agglomerations significantly promotes the growth of manufacturing enterprises. Second, the impact of the spatial division of urban agglomeration on the growth of manufacturing enterprises will be regulated by geographical location, life cycle and factor intensity of enterprises. These effects will be more obvious for the samples of eastern urban agglomerations, the mature stage and the technology-intensive industries. Third, industrial interaction, industrial diversification agglomeration and market access expansion are the key transmission mechanisms. This paper is beneficial for the understanding of relationship between spatial division of urban agglomeration and growth of manufacturing enterprise. It also provides policy implications for optimizing urban industrial spatial layout and the high-quality development of urban real economy.

Key words: urban agglomeration; spatial functional division; growth of manufacturing enterprises; spatial distribution; production-city integration