

# 城市就业结构 对城市集聚经济水平的影响研究

翟 静 (重庆科技学院工商管理学院 重庆 401331)

中图分类号: F293.1 文献标识码: A



**内容摘要:** 本文选取我国东部沿海典型的6大城市群为样本,实证研究了我国城市就业结构对城市集聚经济水平的影响。结果显示,就业结构变动能带来一定的城市集聚效应,而且服务业就业结构的变动带来的集聚效应更为强烈,但基础行业就业结构变动带来的集聚效应却不明显。另外,城市规模与集聚水平存在明显的“倒U型”关系,城市行业的资产规模对城市的集聚具有显著的正向影响,而城市技术水平对城市集聚的促进作用并没有得到充分发挥。

**关键词:** 就业结构 城市 集聚 影响

进入二十一世纪以来,以长三角城市群为先行区的城市群经济不断调整规划和簇团发展,在全国范围内形成了较为显著的示范效应。随后,许多区域内城市调整规划,以集聚发展为方向,引导行业簇团发展,城市群建设取得了显著成效。另一方面,由于我国不同区域的区位、产业基础、自然资源等可能存在一定差异,因此不同城市的集聚模式和集聚特征都可能存在差异。当前,城市群不断发展促进了产业和劳动力不断转移,因而城市的就业结构也发生了一定变化。那么,城市就业结构变动对城市集聚经济的影响又是如何呢?

但是,目前国内理论界在该领域的研究非常少,绝大部分学者将研究重点指向城市集聚水平的测度或者城市集聚的经济效应或空间效应等领域。例如,在城市群空间集聚效应方面,叶玉瑶、张虹鸥(2007)研究了珠江三角洲城市群的空间集聚效应以及城市群集聚所带来的对外扩散效应;贾德铮、高汝熹(2012)实证研究了长三角都市圈的空间集聚特征以及城市群集聚带来的扩散效应。为了弥补学术界的这一空洞,本文对先前提出的问题进

行初步探讨,为以后进一步拉开研究框架做铺垫。

## 研究方法

### (一) 模型构建与变量选取

根据国内外关于城市集聚水平的研究,大部分学者习惯将城市集聚的函数定义为城市规模或者其他集聚经济相关替代要素的函数。国外有较多学者曾将城市集聚经济的函数定义为包含就业结构、经济发展水平和环境等指标共同组成的函数,切希尔、米尔斯(2003)将城市集聚经济的函数设定如下:

$$G(L_C, N_C) = D e^{-aL_C} N_C^{b_1 + b_2 \ln N_C} \quad (1)$$

其中, D 为常数,  $L_C$  表示在 C 城市中的所有生产企业实际拥有的劳动要素总量,  $N_C$  表示 C 城市中的人口总量, a 为参数,反映地方经济的影响程度,  $b_1$ 、 $b_2$  都为常数。

基于国外学者的模型基础,本文采用城市内部规模以上企业相关数据的总和来反映集聚经济指标,其中城市集聚水平的影响因素包括城市内各个主要产业的就业人员比重、城市总体规模等,这样便可以反映城市就业结构和城市规模差异对城市集聚水平的影响。结合前面的城市集聚经济函数,并引入生产函数框架,得到反映城市集聚经济的模型如下:

$$\ln G_{it} = a_0 + a_1 \ln A_{it} + a_2 \ln N_{it} + a_3 (\ln N_{it})^2 + a_4 \ln K_{it} + a_5 \ln L_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中,下标 i 表示城市, t 表示年份; G 为城市集聚水平; A 表示城市产业技术水平; N 表示城市规模,  $N^2$  为城市规模的二次项,这样设置的原因在于考察城市规模对城市集聚的影响是否符合“倒U型”规律; K 表示资本要素; L 表示劳动要素;  $\varepsilon_{it}$  为模型的残差项,  $a_i (i = 1, 2, \dots, 5)$  为系数。考虑到与产出水平有关,本文采用

产业集聚程度来反映城市集聚水平,产业集聚程度则采用赫芬达尔指数表示,具体模型如下:

$$H = \sum_{j=1}^J (X_j / X)^2 \quad (3)$$

其中, H 表示赫芬达尔指数;  $X_j$  表示第 j 个行业的产出规模; X 表示产业市场规模,用城市产业的总产出水平来表示, J 为主要行业总数。

由于区域间存在一定的资源要素禀赋差异,因此城市群基础区位也可能对城市集聚性产生影响,为此引入区域虚拟变量  $d_k$ , 当城市 i 属于城市群 k 时,则有  $d_k = 1$ , 反之则等于零。为了考察就业结构对城市集聚水平的影响,将劳动要素的产出效应分解为多个主要行业劳动要素的分产出效应,于是将式(2)改写为:

$$\ln G_{it} = a_0 + a_1 \ln A_{it} + a_2 \ln N_{it} + a_3 (\ln N_{it})^2 + a_4 \ln K_{it} + \sum_{j=1}^J \alpha_j L_{ijt} + \sum_{k=1}^M \beta_k D_k + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中,  $L_{ijt}$  表示第 i 个城市第 j 个行业在 t 年的劳动要素,  $\alpha_j$  为对应的系数;  $\beta_k$  为虚拟变量对应的系数; J 为城市 i 的行业总数; M 为城市群的个数。这里,城市技术水平采用各城市研发与试验经费占城市生产总值的比重表示;城市规模采用城市总人口表示;城市资本要素采用城市的全社会固定资产投资表示;城市劳动要素采用城市各行业的从业人员表示,体现了城市的就业结构。

各变量的具体定义如表 1 所示。

### (二) 样本选择

本文选取东部沿海地区具有发展活力的 6 大城市群为样本,包括辽中南城市群、京津冀城市群、山东半岛城市群、长三角城市群、海峡西岸城市群和珠三角城市群。其中,辽中南城市群以沈阳市、大连市两个城市为中心,囊括抚顺市、鞍山市、本溪市、营口市、丹东市、铁岭市、辽阳市、

表1 变量的定义和说明

变量	符号	单位	具体定义
城市集聚水平	G	/	赫芬达尔指数(上文已给出计算公式)
城市技术水平	A	%	城市研发与试验经费/城市生产总值×100%
城市规模	N	万人	城市总人口
城市资本要素	K	亿元	城市的全社会固定资产投资
城市就业结构	$\Sigma L$	/	采用各行业从业人员表示,行业分类在下文给出

盘锦市、锦州市和葫芦岛市,共12个城市;京津冀城市群以北京市和天津市为中心,囊括石家庄市、保定市、秦皇岛市、廊坊市、沧州市、承德市、张家口市和唐山市,共10个城市;山东半岛城市群以济南市、青岛市两大城市为中心,囊括烟台市、淄博市、威海市、潍坊市、东营市和日照市,共8个城市;长三角城市群以上海市为中心,囊括南京市、杭州市、宁波市、苏州市、无锡市、镇江市、常州市、南通市、扬州市、泰州市、绍兴市、湖州市、嘉兴市、舟山市和台州市,共16个城市;海峡西岸城市群以福州市、厦门市两大城市为中心,囊括泉州市、漳州市、莆田市、宁德市、南平市、三明市、龙岩市,共9个城市;珠三角城市群以广州市、深圳市两大城市为中心,囊括佛山市、珠海市、东莞市、惠州市、肇庆市、中山市和江门市,共9个城市。

### (三) 行业分类

按国民经济行业分组,对以上城市各个行业进行分类。在搜集数据时发现,2003年前后我国城市的行业分类发生了变化,为保持一致,本文采用2003-2012年的数据进行分析,行业共分13类,包括:农林牧渔业(AGRI)、采矿业(MINI)、制造业(MANU)、电力燃气及水生产供应业(EGWP)、建筑业(CONS)、交通运输仓储及邮政业(TSPI)、信息传输、计算机服务和软件业(ITCS)、批发与零售业(WRTR)、住宿与餐饮业(ACCT)、金融业(FINA)、房地产业(REST)、租赁与商务服务业(LBSI)、科学研究、技术服务和地质勘查业(SRPS)、教育、卫生、文化、体育和娱乐业(ECAR)。

## 实证分析

除了检验区位效应以外,为了便于比较,本文将6大城市群的数据设置在一个计量模型中统一进行估计。为此,本文设置了一组关于城市群的虚拟变量,包括D1、D2、D3、D4、D5、D6。在计量模型(4)中,D1表示辽中南城市群,D2表示京津冀城市群,D3表示山东半岛城市群,D4表示长三角城市群,D5表示海峡西岸城市群,D6表示珠三角城市群。使用

应模型和混合效应模型分别进行估计,对比三种效应的回归结果可知,随机效应模型回归后的Hausman检验值通过了显著性检验,故拒绝随机效应模型;联合混合效应与固定效应模型的结果,可拒绝混合效应模型;同时根据固定效应回归得到LR检验值可接受固定效应,而且固定效应模型中大部分变量的显著性均较高,拟合度达到了0.976,也通过了F检验,因此选择固定效应模型是比较可靠的。模型(4)的固定效应模型回归结果如表2所示。

### (一) 城市就业结构对城市集聚水平的影响

从表2的回归结果可知,城市劳动要素对城市集聚水平的影响存在明显的行业差异性,表2右侧不同行业的就业结构对城市集聚水平的影响系数存在较大的行业差别,这也就从经验上证实了城市就业结构变化对城市集聚带来显著影响。观察就业结构组各个行业劳动要素的系数可知,制造业变量的系数为0.139,且在5%的显著水平上显著;交通运输、仓储及邮政业变量的系数为0.183,且在5%的显著水平上显著;批发与零售业变量的系数为0.437,且在1%的显著水平上显著;住宿与餐饮业变量的系数为0.305,且在1%的显著水平上显著;金融业变量的系数为0.197,且在5%的显著水平上显著;房地产业变量的系数为0.491,且在1%的显著水平上显著;租赁与商务服务业变量的系数为0.521,且在1%的显著水平上显著;教育、卫生、文化、体育和娱乐业变量的系数为0.288,且在10%的显著水平上显著。由此可见,制造业、交通运输仓储及邮政业、批发和零售业、住宿和餐饮业、金融业、房地产业、租赁和商务服务业,以及教育、卫生、文化、体育和娱乐业这八大行业就业比重的提高对城市集聚水平的提

EIEWS软件对模型(4)进行面板数据回归,考虑到本文采用的是面板数据模型,故本文对样本的固定效应模型、随机效

应具有较明显地推动作用,其中,批发和零售业、住宿和餐饮业、租赁和商务服务业、房地产业这四大行业就业比重的提高对城市集聚的影响相对较高。从这个结果可以反映出如下结论:我国东部沿海区域主要城市群城市集聚的一个重要原因在于第二产业和第三产业就业比重的不断提高,尤其是第三产业就业比重的不断提高。从本文的立场看,产业的集聚势必会推动城市劳动力不断向中心转移,因而加速了城市集聚化进程。

在我国许多大中城市的发展过程中,制造业是最先发展起来的,因此其发展模式相对比较成熟,就业结构也相对稳定,随着城市化进程的加速,制造业不断规模化和集中化,进一步促进了城市的集聚。而当前我国各大城市的战略方向是大力发展第三产业,第三产业中像批发零售、住宿餐饮等流通类行业不断上升为先导产业,城市的发展需要服务业结构的不断优化,于是流通、娱乐、社会服务等部门不断发展起来,对城市的发展和集聚水平的提高均有明显的促进作用,因此,许多服务行业就业比重的提高对城市集聚的影响相对较高。从事实上看,许多城市规划建设制造业、服务业相关基地或平台,很大程度上促进了行业规模化和土地集约化,一方面推动了行业自身的发展,另一方面也促进了就业人口的不断集中,从而加速了城市集聚。对于房地产业而言,房地产的集聚在城市内已是普遍现象,房地产供给越来越集中化和扩张化,加速了农村人口不断向城市集中,进一步推动城市集聚水平提高。

另外,农林牧渔业、采矿业、科学研究、技术服务和地质勘查业这三大行业就业比重的提高对城市集聚水平的提高具有一定

表2 面板数据模型的回归结果

变量	系数	p值	变量	系数	p值
lnA	—		农林牧渔业	-0.027*	0.063
lnN	0.665**	0.024	采矿业	-0.018*	0.075
Ln(N) <sup>2</sup>	0.008**	0.041	制造业	0.139**	0.038
lnK	0.802***	0.003	电力燃气及水生产供应业	—	
D1	-0.154**	0.039	建筑业	—	
D2	-0.023**	0.018	交通运输仓储及邮政业	0.183**	0.024
D3	—		信息传输、计算机服务和软件业	—	
D4	0.026***	0.006	批发与零售业	0.437***	0.000
D5	-0.047***	0.000	住宿与餐饮业	0.305***	0.005
D6	0.021**	0.022	金融业	0.197**	0.016
Adj-R <sup>2</sup>	0.976		房地产业	0.491***	0.000
Hausman			租赁与商务服务业	0.521***	0.000
值(p值)	0.000		科学研究、技术服务和地质勘查业	-0.165**	0.017
LR值(p值)	0.000		教育、卫生、文化、体育和娱乐业	0.288**	0.015
观测值个数	640				

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著;“—”则表示系数不显著。

的负影响。其中,科学研究、技术服务和地质勘查业的负影响相对较高,而农林牧渔业、采矿业的负影响相对较低。产生这种情况的原因可能是我国城市许多科研企业的技术投入较为不足,而且竞争水平不及同类型的外商投资企业,因此本土企业不足以吸引劳动力,而使劳动力更多地向技术先进的外企,以及本土的传统制造业或服务业转移。这个现状对我国本土企业的可持续发展带来了一定的挑战,敦促科学研究、技术服务和地质勘查业的本土企业进一步加大科技投入,包括设备、资金、人才等方面的全方位投入,提高国内大型科研企业的综合科研水准,强化其龙头引领作用,进一步打响国内本土科研品牌。同时,中小型科研企业也要不断强化科技支撑,不仅要加大科研要素投入,还应积极引进先进的管理经验,优化管理秩序,为我国科研单位整体水平的提高添加动力。

至于农林牧渔等基础行业,本文的解释是,这些行业受自然环境、地理资源等基本要素的限制较强,因此行业的选择具有地域局部限制性,而且就业规模相对制造业、服务业各行业就业规模较低,因此这些基础行业就业水平的提高不易明显地影响城市集聚水平。相对而言,这些基础行业对应变量的系数值在统计意义上非常小,这也进一步表明基础行业在城市中的地位较低。在我国城乡二元经济发展模式的约束下,城市集聚发展的产业动力仍过多地集中在非农业上,虽然第三产业已快速兴起并成为国民经济发展的主要动力,而且工业地位一直保持稳定,但是农业这一基础产业的地位却日益下滑。虽然从某种意义上说,农业比例的降低意味着工业化进程的加速,但仅当农业比重保持一定的低值才是稳定发展的结果,倘若持续下滑,则意味着当地产业结构的变相失衡,既不利于城市就业结构的均衡,也不利于城市集聚经济的稳定发展。

#### (二)其他变量对城市集聚水平的影响

从表2结果可知,除了山东半岛城市群对城市集聚的影响不存在区位差异,其余5大城市群的集聚经济均存在较显著的区位效应。其中,辽中南城市群、京津冀城市群和海峡西岸城市群区位特征对城市集聚的影响显著为负,长三角城市群和珠三角城市群对城市集聚的影响显著为正。在6个城市群中,长三角城市群城市集聚的区位效应最高。从我国各城市群发展的实际来看,长三角城市群处于我国东部沿

海的“金三角”区域,地理位置优越,区位优势是所有城市群中最高的,而且又有上海这一国际型大都市,在对外产生强大经济辐射作用的同时,也能产生较强的虹吸效应,所以能引致大量的人才和资源集聚于此,进而带动周边城市乃至整个长三角区域产生集群效应。

观察其他控制变量。首先,技术水平对城市集聚的影响系数并不显著,这表明技术对城市集聚的推动效应并不强烈。这个结果反映了当前我国城市的集聚性受技术水平的吸引力度不大,也从侧面反映了目前我国城市整体上的技术应用能力尚且缺乏,不足以产生技术或知识上的集聚效应。

其次,城市规模对集聚的影响存在显著的“倒U”效应,这里城市规模一次项与二次项的系数都显著为正。由这个结果可知,我国城市群规模对城市集聚水平的影响也符合边际效应递减特征,当城市群的规模低于一定的临界值时,城市群规模的快速扩张产生的要素集合效应较强,因此可以显著地引致人才和资源的集聚,因而对城市的集聚水平产生明显的推动作用;但是当城市群的规模超过这个临界值或者继续扩张时,城市群规模的扩张带来的要素集合将接近饱和,此时对人才和资源的集聚效应不断减弱,因而对城市的集聚水平的推动作用也不断弱化。

再次,行业资产规模对城市集聚的影响也显著为正,表明资本对城市集聚的推动力非常强烈。由经济学理论可知,资本的适度扩张能够吸引劳动资源或技术等要素的集聚,从而引致经济的不断集聚。就我国城市群发展的实际来看,资本要素在推动经济发展和城市集聚方面具有重要贡献。我国目前的经济主要由资本扩张推动,经济增长方式主要以资本密集型为主,因而资本要素的扩张对城市的集聚水平具有重要的推动作用,本文的实证结果与此相呼应。但是,由经济学理论又可知,资本要素对经济增长的作用存在边际效应递减规律,因而当资本扩张到一定程度时,资本的继续扩张对经济资源的吸引能力趋于下降,因而对城市集聚水平的影响也可能趋于减弱,甚至对城市集聚水平的提高带来负面影响。但考虑到目前我国城市的资本要素规模整体上并没有达到非常高的阶段,因此本文未加入行业资产规模的二次项。

## 结论

本文以城市集聚的经济函数为基础,

引出反映就业结构对城市集聚影响的模型,并选取我国东部沿海6个主要城市群,实证分析城市就业结构对城市集聚经济水平的影响。最终得到以下结论:就业结构变化对城市集聚变动具有显著影响;服务业就业结构的变动带来的集聚效应更为强烈,但基础行业就业结构变动带来的集聚效应却不明显;城市规模与集聚水平之间存在明显的“倒U型”关系;城市行业的资产规模对城市的集聚也具有显著的正向影响。由于笔者水平有限,本文未能深入分析就业结构对集聚经济效应的机制,这也是今后需努力的一个方向。

综合本文的实证结果,笔者认为,现阶段要促进国内各大城市群的集聚水平,并充分发挥城市群的集聚效应,行业内部的就业结构调整将是一个需要明确努力的方向。在现阶段,我国产业结构升级是一个重要的发展方向,其中服务业产业结构调整便是一大任务。虽然有一些城市服务业增加值占生产总值的比重已超过50%,城市经济结构已由“二三一”向“三二一”转变,但是总体上我国许多城市群的产业结构并没有得到充分优化,产业结构调整依然是任重道远,尤其是中、西部城市群。在这种局势下,我国各城市应以不断调整服务业结构为方向,以巩固基础行业水平为基础,通过优化产业结构来促进城市不断集聚,达到“两全其美”的效果。此外,各城市在行业发展过程中都应加大技术投入,提高技术的利用率,不断激发技术的溢出效应,从而对城市集聚产生推动力。

## 参考文献:

1. Zheng X P. Determinants of Agglomeration Economies and Diseconomies: Empirical Evidence from Tokyo[J]. Socio Economic of Planning Sciences, 2001, 35 (2)
2. 切希尔, 米尔斯. 区域和城市经济学手册: 应用城市经济学[M]. 经济科学出版社, 2003
3. 曾鹏, 黄图毅, 阙菲菲. 中国十大城市群空间结构特征比较研究[J]. 经济地理, 2011 (4)
4. 贾德铮, 高汝熹. 长三角都市圈空间集聚扩散效应研究[J]. 现代管理科学, 2012 (1)
5. 叶玉瑶, 张虹鸥. 珠江三角洲城市群空间集聚与扩散[J]. 经济地理, 2007 (5)
6. 孙熠. 城市产业集群发展的经济学动力分析[J]. 商业时代, 2011 (4)
7. 章元, 刘修岩. 聚集经济与经济增长: 来自中国的经验证据[J]. 世界经济, 2008 (3)