

# 产业集聚与城市生产率

## ——基于长江经济带108个城市的实证分析

杨仁发 张 殷

(安徽大学经济学院, 合肥 230601)

**〔摘要〕** 本文在产业集聚与城市生产率内在作用机理分析的基础上, 利用长江经济带108个城市2007~2016年面板数据, 采用系统GMM估计方法, 实证分析产业集聚对城市生产率的影响。实证结果表明: 长江经济带制造业集聚显著抑制城市生产率的提高, 而服务业集聚则具有显著的促进作用。从区域层面来看, 长江经济带上中下游城市制造业集聚对城市生产率的影响呈负向, 但其抑制作用依次减弱; 而上中下游服务业集聚的促进作用则依次增强。在此基础上, 本文提出促进城市生产率提升的相关政策建议。

**〔关键词〕** 长江经济带 制造业集聚 服务业集聚 城市生产率 系统GMM方法 资源优化配置

DOI:10.3969/j.issn.1004-910X.2018.09.016

(中图分类号) F299.23; F121.3 (文献标识码) A

### 引言

党的十九大报告中指出继续以“共抓大保护、不搞大开发”为导向推动长江经济带发展。2016年5月提出的《长江经济带发展规划纲要》明确强调长江经济带在我国区域发展格局中占据着重要地位。近年来, 长江经济带的整体实力显著增强, 2016年长江经济带GDP达33.3万亿元, 经济总量占全国经济总量的43.1%, 人均GDP达56470元, 显著高于全国平均水平。但是目前依然面临着资源环境破坏、劳动力短缺、经济增长传统动力减弱等问题, 这就需要寻找推动经济增长的新动力, 而党的十九大报告中明确指出提高全要素生产率不仅是顺应供给侧改革, 也是推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革的重要举措。因此在促进长江经济带发展过程中, 如何提高全要素生产率是当前值得进一步探讨的问题。

从长江经济带的发展过程来看, 随着长江经济带制造业和服务业的发展, 已形成了大量的制造业和服务业集聚, 并且国家在《长江经济带发

展规划纲要》中也提出要培育和打造世界级产业集群。大量的研究和实践均表明经济发展和产业竞争力提升很大程度上受到产业集聚的影响。然而城市全要素生产率与产业集聚的关系如何, 不同的产业集聚对城市生产率的影响是否存在差异, 这些都需要进一步深入探讨, 这正是本文的研究目的。

### 1 文献综述

全要素生产率的提高是中国经济发展主要动力, 关于全要素生产率的影响因素, 学者们从不同的角度进行了探讨。刘秉镰和武鹏等(2010)、邓翔等(2017)、冯伟和徐康宁(2014)、任曙明和吕镞(2014)分别从交通基础设施、人力资本、贸易开放、外商直接投资、政府补贴方面, 研究它们与全要素生产率之间的关系<sup>[1-4]</sup>。

关于产业集聚与全要素生产率的研究, 国内外学者从不同角度研究并得到不同的结论, 这为本文的研究提供基础。Marshall、Glaeser等(1980, 1992)研究认为区域产业集聚对经济增长具有显

收稿日期: 2018-04-10

基金项目: 国家社会科学基金一般项目“生产性服务业发展与中国全球价值链战略地位提升研究”(项目编号: 14BGL012); 安徽大学区域经济与城市发展协同创新中心招标项目“产业集聚能否提升城市生产率? ——以长江经济带108个城市为例”(项目编号: QYXT2017031); 2017年度教育部哲学社会科学研究重大攻关项目“推动长江经济带发展重大战略研究”(项目编号: 17JZD024); 本文还受到2014年安徽省高校优秀青年人才计划的资助。

作者简介: 杨仁发, 安徽大学经济学院教授, 博士生导师。研究方向: 产业经济与区域经济。张殷, 安徽大学经济学院硕士研究生。研究方向: 产业经济学。

著促进作用<sup>[5,6]</sup>；范剑勇（2006）分析认为非农产业集聚与区域劳动生产率存在正相关的关系<sup>[7]</sup>；陈柳（2010）实证研究表明我国制造业集聚通过提高技术效率进而促进全要素生产率的增长<sup>[8]</sup>；赵伟和张萃（2008）通过研究表明制造业集聚与全要素生产率之间存在显著的正相关关系<sup>[9]</sup>。也有学者得出不同的结论，柯善咨和姚德龙（2008）认为工业集聚和生产率的空间粘滞性和连续性在相邻城市间具有明显性，我国城市的拥挤效应导致生产率降低<sup>[10]</sup>；程中华、鹿坪（2015，2017）的研究表明制造业集聚显著抑制城市全要素生产率的提高，且后者认为制造业集聚是通过抑制技术进步从而抑制地区全要素生产率<sup>[11,12]</sup>。

随着对产业集聚与区域生产率关系的深入探讨，两者之间的非线性关系开始逐渐受到大量学者的关注。王燕和徐妍（2012）以产业集聚水平为门槛变量，研究认为产业空间集聚对全要素生产率的影响存在门限效应<sup>[13]</sup>。于斌斌等（2015）研究发现，制造业集聚对地区经济效率的影响会随着经济发展水平的不断提高呈现出先正后负再正的“N”型过程<sup>[14]</sup>。孙晓华和郭玉娇（2013）以城市规模为门槛变量，实证分析多样化和专业化集聚对城市生产率的差异性影响<sup>[15]</sup>。

从现有的文献来看，我们不难发现对产业集聚与区域生产率之间关系的研究较多，但是大多数文献都是从单一产业集聚的角度研究两者之间关系，并且数据多是基于省级层面。而实际上，从产业集聚与全要素生产率的角度，使用城市层面的数据更为合适。因此，本文在探讨产业集聚对城市生产率作用机理基础上，利用长江经济带108个城市2007~2016年面板数据进行实证分析，以期提升长江经济带相关城市生产率提供政策建议。

## 2 产业集聚与城市生产率作用机理分析

### 2.1 产业集聚优化资源配置效率提高城市生产率

产业集聚将通过以下3个方面优化资源配置效率来促进生产率的提高：（1）专业化分工细化效应。产业大量集聚会带来市场规模的扩大，市场的需求由单一变成统一，从而对产业的分工要求也越来越高，越来越细密的生产链分工促进厂

商专业化生产水平以及协作效率的提高，导致规模报酬递增形成外部性效应；（2）交易成本降低效应。产业集聚会带来资金、技术以及资源等要素在空间范围的汇聚和集中，有利于厂商与厂商之间建立稳定的供销关系，从而有助于上下游企业减少搜寻原料产品的成本和交易费用，并且厂商与厂商的邻近还能缩短运输距离，降低运输成本；（3）劳动力市场共享效应。产业集聚会带来大量外来劳动力的流入与集聚，相关劳动力市场随之形成，劳动力的易得性使厂商能够顺应市场需求的变化相应调整生产能力，使企业易于从当地迅速获取专业化的劳动力，在一定程度上能够促进生产率的提高。

### 2.2 产业集聚可以通过人力资本积累提高城市生产率

产业集聚有利于促进区域内专业化人力资本的竞争与积累，激发和带动企业家人力资本的形成与提升<sup>[16]</sup>。区域内人力资本的积累在一定程度上会给人力资本所有者带来竞争压力，促使他们强化人力资本投资，从而提高人力资本水平与质量，使人力资本向专业化提升，同时产业集聚导致专业化分工细化，产业上下游生产链以及工艺过程之间联系越紧密，对人力资本的要求也越高，从而迫使他们强化个人投资；产业集聚会带来技术、人才等创新要素在空间上集聚，为人力资本积累提供相互学习与交流的平台。同时人力资本积累对生产率增长和技术进步又具有正向空间溢出效应<sup>[17]</sup>，这主要体现在资源配置和技术进步两方面：人力资本积累促进部门生产率的提高和产业的发展，优化生产要素从低效率向高效率部门流动；人力资本能提高产业对先进技术的吸收能力，从而有利于先进技术在国内的利用与扩散，最终提高城市生产率。

### 2.3 产业集聚通过技术进步与创新提高城市生产率

产业集聚在一定程度上是通过技术进步促进全要素生产率的提高<sup>[18]</sup>：（1）推动技术进步的直接原因是知识溢出和互动作用，大量产业集聚，伴随着先进知识和技术地外溢，会使他们相互分享、交流生产管理经验和先进知识技术，空间上的邻近不但增加他们相互学习与交流的机会，而

且也提高他们对于新技术、新知识吸收与消化的速度和能力。知识的溢出效应是一个知识、信息等传递和再造的过程,这个过程具有模仿效应、交流效应、带动效应以及激励效应,在各种理念的交流和融合中,促进知识技术的创新,提高生产效率;(2)产业集聚通过竞争机制促进技术进步与创新。集聚的企业大多数都是生产一些相似

或替代产品,产品差异性较小,竞争随之激烈。为了在市场中取得优势地位,集聚的厂商要不断改进生产技术,优化产品质量,提升服务水平,最重要的是增强创新能力,扩大市场份额,最终促进城市生产率的提升。

根据以上分析,产业集聚促进城市生产率的作用机理如图1所示。

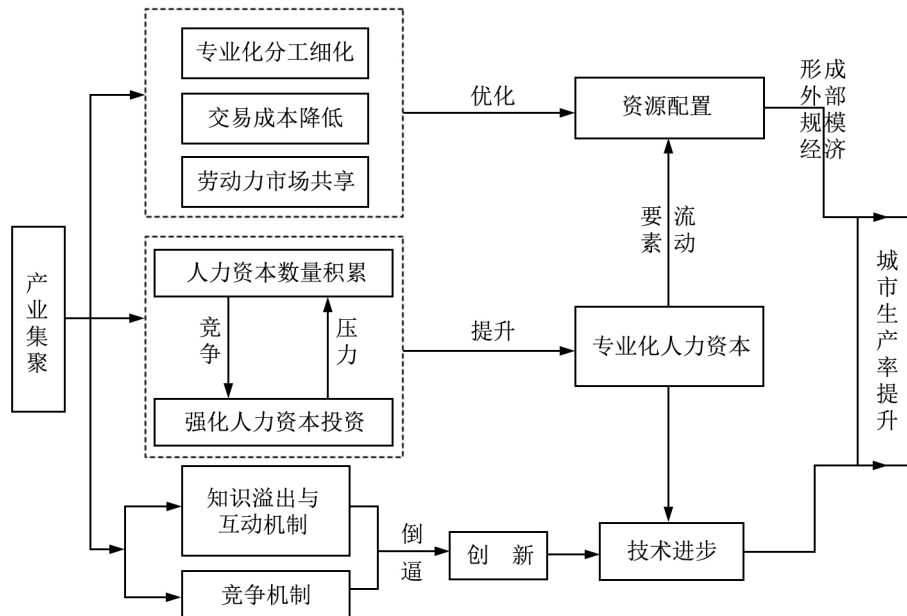


图1 产业集聚促进城市生产率作用机理分析

### 3 模型设定与指标选取

#### 3.1 模型设定

根据上文中的理论分析,为了降低多重共线性带来的不利影响以及可能存在异方差问题,本文以对数形式建立面板数据模型。模型建立如下:

$$\ln atfp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln aggl_{i,t} + \beta_n \ln X_{i,t}^n + \varepsilon_{i,t}$$

上式中,  $i$ 、 $t$  分别代表城市和年份。其中,被解释变量  $atfp_{i,t}$  代表城市生产率,解释变量  $aggl_{i,t}$  代表产业集聚,  $X_{i,t}^n$  表示其他控制变量,鉴于指标数据的可操作性以及与城市生产率的关系程度,选取人力资本 ( $hc$ )、外商直接投资 ( $fdi$ )、市场竞争强度 ( $com$ )、政府干预水平 ( $gov$ )、交通基础设施 ( $dl$ ) 作为控制变量。 $\varepsilon_{i,t}$  为随机误差项。

#### 3.2 指标选取

##### 3.2.1 被解释变量

全要素生产率能更好地反映出多种要素投入与产出对企业和地区经济增长的贡献,因此本文选择全要素生产率作为城市生产率指标,借鉴 Griliches

和 Mairesse 提出的近似全要素生产率方法 (ATFP), 公式为:

$$ATFP = \ln(q/l) - s \ln(k/l)$$

其中,  $Q$ 、 $l$ 、 $k$ 、 $S$  分别表示产出量、劳动要素投入、资本要素投入和资本的贡献程度。借鉴 Hall 和学者李春顶的研究,取值  $s = 1/3$ <sup>[19]</sup>。资本存量的测算依然采用 Goldsmith 的永续盘存法,基本公式为:  $K_t = I_t + (1 - \delta) K_{t-1}$ 。其中,  $K_t$ 、 $K_{t-1}$ 、 $I_t$ 、 $\delta_t$  分别为第  $t$  期、 $t-1$  期的资本存量、第  $t$  期的资本投入额以及折旧率。由于地级市数据的不可得性,本文选择 2006 年为基年,借鉴张军 (2004)<sup>[20]</sup> 文章中的处理方法,将初始资本存量设定为各地级市 2006 年的固定资产投资额除以 10% 后的结果,折旧率设为 9.6%。本文产出和劳动要素投入量分别用“地区生产总值”、“在岗职工平均人数”表示。为使数据具有可比性,将地区生产总值和固定资本存量分别用地区生产总值指数和固定资产投资指数进行平减处理。

### 3.2.2 核心解释变量

产业集聚水平(*aggl*): 主要借鉴杨仁发(2013)的做法<sup>[21]</sup>, 选取区位熵衡量产业集聚水平。公式如下:

$$aggl_{ij} = (E_{ij}/E_i) / (E_{kj}/E_k)$$

其中,  $E_{ij}$ 、 $E_i$ 、 $E_{kj}$ 、 $E_k$  分别表示  $i$  地区  $j$  行业就业人数、 $i$  地区所有行业就业人口数、全国  $j$  行业就业人数、全国所有行业就业人口数。

### 3.2.3 控制变量

(1) 人力资本 (*hc*)。人力资本的溢出效应对城市生产率有显著影响, 本文借鉴范剑勇<sup>[7]</sup>采用每就业万人拥有高校教师人数的比例来衡量人力资本。

(2) 外商直接投资 (*fdi*)。外商直接投资主要通过技术、知识的溢出效应促进生产率的增长和技术进步<sup>[22]</sup>。本文采用外商直接投资在地区生产总值中的比重来衡量外商直接投资, 即:  $FDI_{it} = FDI_{it}/GDP_{it}$ 。其中,  $FDI_{it}$ 、 $GDP_{it}$  分别代表城市  $i$  第  $t$  年的实际利用外资金额和地区生产总值, 其中实际利用外资金额采用各年汇率折算成人民币。

(3) 市场竞争强度 (*com*)。竞争会产生激励效应促进创新取得竞争优势, 从而提高生产率, 但是恶劣或过度竞争会削减利润, 阻碍企业革新的动力, 降低城市生产率。本文借鉴赵建吉(2009)的方法并调整衡量市场竞争强度<sup>[23]</sup>, 公式为:

$$COM_{it} = (N_{it}/G_{it}) / (N_{mt}/G_{mt})$$

其中,  $N_{it}$ 、 $G_{it}$ 、 $N_{mt}/G_{mt}$  分别表示城市  $i$  第  $t$  年的工业企业数, 工业总产值以及  $N_{it}/G_{it}$  在各城市的平均值。

(4) 政府干预程度 (*gov*)。政府支出的增加尤其是科学技术支出在提高城市生产率中发挥着关键的作用, 因此本文用政府财政支出占 GDP 的比重来衡量政府对城市经济的干预程度。

(5) 基础设施 (*dl*)。交通基础设施的完善可以降低企业之间的交易成本, 更有利于发挥城市规模效应。本文以人均道路面积作为基础设施的替代变量。

### 3.2.4 计量方法的使用

考虑到动态面板模型中加入城市生产率的滞后项, 以及选取的解释变量可能存在一定内生性

问题。为减少结果偏差, 解决的方法主要有工具变量法和广义矩估计 (GMM) 方法, 由于工具变量法中很难找到合适的工具变量, 因此本文选取系统 GMM 方法 (SYS-GMM) 进行估计, 不但能够缓解模型内生性问题, 还可以提高模型估计效率。

### 3.2.5 样本的选取和数据来源

考虑到数据的有效性和连续性, 本文选取长江经济带 108 个城市 2007~2016 年面板数据进行分析, 这里剔除了 2011 年之后批准成立的毕节市、铜仁市以及 2011 年批准撤销的巢湖市。本文相关数据来源于历年的《中国城市统计年鉴》、《中国统计年鉴》以及相关省市统计年鉴, 并且采用插值法补充个别样本数据的缺失。

## 4 计量结果及分析

### 4.1 产业集聚对城市生产率影响的整体计量分析

本文依次分析制造业集聚 (*lnmaggl*)、服务业集聚 (*lnsaggl*) 以及两者集聚与城市生产率之间的关系, 采用系统 GMM 方法进行估计, 得到模型 (1)~(3)。为了判断模型设定的合理性和工具变量的有效性, 同时进行 AR(2) 检验和 Sargan 检验, 最终结果显示模型的设立和工具变量的选取是合理的, 具体结果如表 1 所示。

表 1 产业集聚与城市生产率影响的计量结果

解释变量	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)
<i>lnmaggl</i>	-0.0031*** (-3.65)		-0.0023** (-1.96)
<i>lnsaggl</i>		0.0399*** (13.68)	0.0379*** (13.45)
<i>lngov</i>	0.0157*** (4.97)	0.0021*** (2.16)	0.0091*** (3.23)
<i>lnfdi</i>	-0.0021*** (-2.76)	-0.0009** (-2.07)	-0.0014* (-1.79)
<i>ln dl</i>	0.1295*** (4.95)	0.1571*** (5.23)	0.2443*** (10.30)
<i>lnhc</i>	0.0082*** (4.75)	0.0085*** (5.09)	0.0078*** (4.26)
<i>lncom</i>	0.0071*** (5.42)	0.0025*** (1.98)	0.0084*** (7.67)
-cons	0.5436*** (12.99)	0.5739*** (10.43)	0.1450*** (3.58)

续 表

解释变量	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)
<i>Abond test</i>	0.00086	-0.30683	-1.1052
<i>For AR (2)</i>	[0.9993]	[0.7590]	[0.2691]
<i>Sargan test</i>	27.93601 [0.8589]	27.5475 [0.8111]	26.8430 [0.9745]
样本数	1080	1080	1080

注: \*\*\*, \*\*, \* 分别表示在1%、5%和10%的水平下显著, 圆括号里的数字表示t值, 方括号表示Z值。所有的回归模型为two-step。

从实证结果来看, 模型(1)中制造业集聚与城市生产率呈现显著的负相关关系, 这与前面的理论分析不一致, 这里可能解释为: (1) 长江经济带制造业集聚并没有表现出显著的技术溢出效应, 反而是“三高—低”(高投入、高消耗、高污染和低效益)和过度竞争的特征, 这在长江中上游地区更为明显, 从而挤压了制造企业的利润空间, 降低了制造业集聚区的经济效率; (2) 制造业企业普遍存在研发投入低, 缺乏创新能力和核心技术等问题, 在全球化分工中往往处在中低端制造与加工上, 创新引领不足, 从而使得制造业生产率较低; (3) 制造业人力资本相对较低, 由于长江经济带制造业中多数为劳动密集型或中低技术型制造业, 这对劳动力要求相对较低, 从而使得人力资本对制造业生产率支撑不足, 正是基于这些原因, 制造业集聚阻碍了城市全要素生产率的提高。

从模型(2)中可以看出, 服务业集聚能够显著促进城市生产率的提高, 这与理论分析的结论相一致。服务业相对于制造业而言, 属于知识和技术密集型行业, 尤其生产性服务业具有高人力资本和高技术特征, 这使其知识溢出效应更加明显, 从而有利于全要素生产率的提高。

模型(3)中, 在服务业集聚基础上加入制造业集聚以后, 系数的符号没有改变, 但是在绝对值上降低了制造业集聚对城市生产率的抑制作用。这表明服务业集聚在一定程度上可以缓解制造业集聚水平低下带来的负面作用, 服务业发展对制造业具有强大的引领与支撑作用, 两者的共同集聚充分释放技术、人才等创新要素, 最终提高城市生产率。

从控制变量来看, 政府干预水平、交通基础设施、人力资本以及市场竞争强度对城市生产率的提高均产生了促进作用, 与多数的研究结论一致。而外商直接投资对城市生产率起抑制作用, 可能是因为外商在中国投资建厂大多数都是处于全球价值链低端环节, 附加值低, 不利于城市生产效率的提升。

### 3.2 产业集聚对城市生产率影响的分地区计量分析

根据以上的分析可知, 产业集聚对长江经济带城市生产率存在不同影响, 但是由于长江经济带不同区域之间发展不均衡, 产业集聚水平不同, 对城市生产率的提高可能存在差别。为了更好地了解长江经济带各区域之间产业集聚对生产率的影响程度, 本文将长江经济带划分为长江上游城市、长江中游城市以及长江下游城市。上游城市包括四川、重庆、贵州、云南等31个地级市, 中游城市包括安徽、江西、湖北、湖南等52个地级市, 下游城市包括上海、江苏、浙江等25个地级市。具体的计量结果见表2所示。

表2 产业集聚对城市生产率影响的分地区计量结果

解释变量	上游城市	中游城市	下游城市
<i>Lnmaggl</i>	-0.0081 ** (-2.82)	-0.0067 *** (-4.43)	-0.0034 *** (-4.69)
<i>Lnsaggl</i>	0.0220 *** (3.11)	0.0305 *** (13.51)	0.0725 *** (12.90)
<i>Lngov</i>	-0.0079 *** (3.80)	0.0368 *** (21.75)	0.0074 ** (2.18)
<i>Lnfdi</i>	-0.0028 *** (-8.27)	0.0050 *** (7.04)	-0.0039 ** (-1.96)
<i>Lndl</i>	0.1819 *** (4.62)	0.2926 *** (12.94)	0.3299 *** (5.51)
<i>Lnhc</i>	0.0013 (0.94)	0.0049 *** (6.24)	0.0207 *** (3.26)
<i>Lncom</i>	0.0080 *** (6.27)	0.0060 *** (7.32)	-0.0034 *** (-3.22)
<i>-cons</i>	0.6594 *** (11.06)	0.6407 *** (18.82)	0.1627 ** (1.85)
<i>Abond test</i>	-0.98169	-1.0776	0.48146
<i>For AR (2)</i>	[0.3263]	[0.2812]	[0.6302]

续 表

解释变量	上游城市	中游城市	下游城市
<i>Sargan test</i>	26.75433 [0.8932]	50.16253 [0.1545]	24.4904 [0.6554]
样本数	310	520	250

注: \*\*\*, \*\*, \* 分别表示在1%、5%和10%的水平下显著, 圆括号里的数字表示t值, 方括号表示Z值。所有的回归模型为two-step。

从分地区样本计量结果看, 长江经济带上中下游各城市的制造业集聚对城市生产率影响仍为负, 但其抑制作用依次减弱, 这可能的原因为: 中上游地区制造业基本上以劳动密集型或中低技术型制造业为主, “三高—低”现象明显, 附加值较低; 另外, 科技创新要素投入不足, 各城市间的产业同构现象带来的恶性竞争使得各种资源难以合理优化配置, 不利于生产率的提高, 制造业的抑制作用相对明显。而下游地区城市制造业发达, 集聚水平较高, 大量传统制造业向先进制造业转型升级, 形成先进制造业集聚, 使得对城市生产率的抑制作用较弱。

长江经济带上中下游各城市的服务业集聚对城市生产率促进作用依次增强, 下游最高, 这与下游城市服务业集聚发展水平相关, 下游城市服务业具有“三新”(新技术、新业态、新方式)和“三高”(高人力资本含量、高技术含量、高附加值)的特征, 从而使得下游城市服务业集聚质量较高。

从控制变量来看, 基本与前文的整体分析一致, 但是在上游地区的政府干预水平显著抑制城市生产率提升, 而中游地区外商直接投资则具有促进作用, 下游地区市场竞争强度则为负向作用。

## 5 结论与政策启示

本文阐述产业集聚和城市生产率两者之间的作用机理, 利用长江经济带108个城市2007~2016年面板数据, 运用系统GMM估计方法, 实证分析产业集聚与城市生产率之间的关系。结果表明: 长江经济带制造业集聚显著抑制城市生产率的提高, 而服务业集聚则具有显著的促进作用。从区域层面来看, 长江经济带上中下游城市制造业集

聚对城市生产率的影响仍为负向, 但其抑制作用依次减弱; 而上中下游服务业集聚的促进作用则依次增强。政府干预、市场竞争强度、人力资本以及交通基础设施将显著促进城市生产率提升, 而外商直接投资则具有抑制作用。基于以上结论, 本文得出以下政策启示:

(1) 努力提高制造业集聚质量, 尽快改变制造业集聚对城市生产率的负面作用。应强化制造业技术创新、人力资本的提升以及资源的优化配置, 促进长江经济带制造业由“制造”向“智造”转型升级, 实现要素驱动向创新驱动转变, 从而提升长江经济带制造业集聚质量。

(2) 加快服务业集聚发展水平, 不断提升服务业集聚对城市生产率的促进作用。因此, 应加快服务业特别是生产性服务业集聚发展水平, 充分发挥服务业集聚的竞争效应、学习效应以及规模效应, 从而更好地促进城市生产率的提升。

(3) 实现长江经济带上中下游之间产业有序转移, 优化要素资源配置。长江经济带上中下游应做好区域统筹规划, 下游要积极向上游地区转移一些传统型产业; 中上游地区在环境承受范围内承接下游产业转移的同时, 应积极加快产业转型升级。

(4) 加强人力资本投资, 提高财政支出中科学技术支出比例, 完善交通基础设施, 加强国际经济合作和交流, 优化我国进出口贸易结构, 从而为提升城市生产率水平提供良好的发展环境。

## 参 考 文 献

- [1] 刘秉镰, 武鹏, 刘玉海. 交通基础设施与中国全要素生产率增长——基于省域数据的空间面板计量分析 [J]. 中国工业经济, 2010, (3): 54~64.
- [2] 邓翔, 朱高峰, 李德山. 人力资本、贸易开放与区域全要素生产率——基于GML指数和系统GMM方法 [J]. 经济问题探索, 2017, (8): 1~8.
- [3] 冯伟, 徐康宁. 外商直接投资对提升地区生产率存在溢出效应吗——来自我国省级动态面板数据的实证分析 [J]. 财经科学, 2014, (2): 114~121.
- [4] 任曙明, 吕镛. 融资约束、政府补贴与全要素生产率——来自中国装备制造企业的实证研究 [J]. 管理世界, 2014, (11): 10~23, 187.

- [5] Marshall A. Principles of Economics [J]. Journal of Development Economics, 1980, 49 (1): 137 ~ 150.
- [6] Glaeser E, Kallal HD, Scheinkaman J A, et al. Growth in Cities [J]. Journal of Political Economy, 1992, 100 (6): 1126 ~ 1152.
- [7] 范剑勇. 产业集聚与地区间劳动生产率差异 [J]. 经济研究, 2006, (11): 72 ~ 81.
- [8] 陈柳. 中国制造业产业集聚与全要素生产率增长 [J]. 山西财经大学学报, 2010, 32 (12): 60 ~ 66.
- [9] 赵伟, 张萃. 中国制造业区域集聚与全要素生产率增长 [J]. 上海交通大学学报 (哲学社会科学版), 2008, (05): 52 ~ 56, 64.
- [10] 柯善咨, 姚德龙. 产业集聚与城市劳动生产率的因果关系和决定因素——中国城市的空间计量经济联立方程分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2008, 25 (12): 3 ~ 14.
- [11] 程中华, 张立柱. 产业集聚与城市全要素生产率 [J]. 中国科技论坛, 2015, (3): 112 ~ 118.
- [12] 鹿坪. 产业集聚能提高地区全要素生产率吗? ——基于空间计量的实证分析 [J]. 上海经济研究, 2017, (7): 60 ~ 68.
- [13] 王燕, 徐妍. 中国制造业空间集聚对全要素生产率的影响机理研究——基于双门限回归模型的实证分析 [J]. 财经研究, 2012, 38 (3): 135 ~ 144.
- [14] 于斌斌, 杨宏翔, 金刚. 产业集聚能提高地区经济效率吗? ——基于中国城市数据的空间计量分析 [J]. 中南财经政法大学学报, 2015, (3): 121 ~ 130.
- [15] 孙晓华, 郭玉娇. 产业集聚提高了城市生产率吗? ——城市规模视角下的门限回归分析 [J]. 财经研究, 2013, 39 (2): 103 ~ 112.
- [16] 周圣强, 朱卫平. 产业集聚一定能带来经济效率吗: 规模效应与拥挤效应 [J]. 产业经济研究, 2013, (3): 12 ~ 22.
- [17] 毛军. 产业集聚与人力资本积累——以珠三角、长三角为例 [J]. 北京师范大学学报 (社会科学版), 2006, (6): 103 ~ 110.
- [18] 金飞, 陈晓峰. 产业集聚、技术变化与全要素生产率——基于长三角 20 个制造行业的实证分析 [J]. 工业技术经济, 2015, 34 (7): 54 ~ 63.
- [19] 李春顶, 唐丁祥. 出口与企业生产率: 新-新贸易理论下的我国数据检验 [J]. 国际贸易问题, 2010, (9): 13 ~ 21, 32.
- [20] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952 ~ 2000 [J]. 经济研究, 2004, (10): 35 ~ 44.
- [21] 杨仁发. 产业集聚与地区工资差距——基于我国 269 个城市的实证研究 [J]. 管理世界, 2013, (8): 41 ~ 52.
- [22] 尹希果, 陈刚. 外商直接投资、国际贸易与中国生产率增长研究——基于非参数 Malmquist 指数的经验分析 [J]. 国际贸易问题, 2008, (6): 89 ~ 97.
- [23] 赵建吉, 曾刚. 专业化、多样化与产业增长 [J]. 经济问题探索, 2009, (8): 18 ~ 22.

## Industrial Agglomeration and Urban Productivity

——Based on the Empirical Analysis of 108 Cities in the Yangtze River Economic Belt

Yang Renfa Zhangyin

(Institute of Economics, Anhui University, Hefei 230601, China)

**(Abstract)** Based on the theoretical analysis of the internal mechanism of industrial agglomeration and urban productivity, using 108 cities in the Yangtze River economic belt from 2007 to 2016 as samples, this paper establishes a model based on the GMM estimation method, and empirically analyzes the impact of industrial agglomeration on urban productivity. The empirical results show that: manufacturing agglomeration significantly inhibits the urban productivity and service industry agglomeration has a significant role in promoting urban productivity in the Yangtze River economic belt cities. From the regional perspective, the manufacturing industry agglomeration from the upstream to downstream cities is the decreasing trend negative; however, service industry agglomeration has the rising trend promote effect. It also has the important policy implications for promoting urban productivity in the Yangtze River economic belt cities in the future.

**(Key words)** the Yangtze River economic belt; manufacturing agglomeration; service industry agglomeration; urban productivity; system GMM method; optimized resource allocation

(责任编辑: 史琳)