

【国民经济】

中国城市生产性服务业模式选择研究

——以工业效率提升为导向

席强敏, 陈曦, 李国平

(北京大学政府管理学院, 北京 100871)

[摘要] 在工业效率提升的目标导向下,中国各城市生产性服务业发展面临在专业化与多样化发展模式之间进行选择。本文构建了关于生产性服务业模式选择与工业效率提升的一个分析框架,并基于2003—2012年中国284个地级及以上城市面板数据,运用空间面板计量模型,实证研究了工业效率提升导向下中国城市生产性服务业的模式选择。研究发现:随着城市规模的扩大以及工业对生产性服务业需求规模的上升和门类的增加,生产性服务业发展模式逐渐由专业化向多样化转变。生产性服务业多样化程度越高的城市,对周边城市工业劳动生产率提升的空间溢出效应越强,但受交易成本和“面对面”接触需求的影响,空间溢出效应随距离增加而衰减,在100公里范围内的空间溢出效应最强,当距离超过350公里后溢出效应呈现明显的下降。超大城市、特大城市和大城市生产性服务业适宜选择多样化发展模式促进工业效率的提升,其中,特大城市生产性服务业多样化程度的提高对工业效率的拉动效应最为显著;而中小城市则应专注于某些特色专业化生产性服务业部门的发展,以此带动本地工业效率的提升。

[关键词] 专业化; 多样化; 生产性服务业; 工业效率; 空间溢出范围

[中图分类号]F291.1 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2015)02-0018-13

一、问题提出

生产性服务业作为工业的中间投入和与工业直接相关的配套服务业,将日益专业化的人力资本和知识资本引入到工业生产过程中^[1]。在基于价值链不同环节、工序、模块的新型国际分工和国内区域分工体系中,生产性服务业处于价值链的高端,成为各个国家和地区经济增长的主要推动力和重点发展方向。当前美国的“再工业化”、德国的“工业4.0”和法国的“新工业法国”等再工业化发展战略无不将生产性服务业作为未来发展的重要支撑产业,以此推动工业的转型升级。虽然中国生产性服务业水平落后于发达国家,但其在经济发展中的地位不断提升,2012年交通运输仓储和邮政

[收稿日期] 2014-12-15

[基金项目] 国家自然科学基金重点项目“我国区域空间结构演化机理、影响因素及其优化研究”(批准号41171099);教育部人文社会科学研究青年基金项目“京津冀地区服务业空间分工效应及优化研究”(批准号14YJC790136);国家社会科学基金重大项目“基于区域产业链视角的京津冀区域经济一体化研究”(批准号11&ZD049)。

[作者简介] 席强敏(1986—),男,江西高安人,北京大学政府管理学院博士后;陈曦(1987—),女,吉林长春人,北京大学政府管理学院博士研究生;李国平(1961—),男,黑龙江拜泉人,北京大学政府管理学院副院长,教授,博士生导师。

业、信息传输计算机服务和软件业、金融业、房地产业、租赁和商务服务业、科学研究和技术服务业等生产性服务业增加值占 GDP 的比重已达到 21.7%。大力发展生产性服务业,可以驱动传统产业转型升级和提升工业服务化水平,是中国参与国际价值链分工、提升工业生产效率、推动产业结构优化升级的必然选择。

生产性服务业与工业的关系日益紧密,呈现出互动发展的态势^[2-3]。两者之间的关系研究一直是学者们关注的焦点,其中,生产性服务业发展对工业效率提升的研究是一个热点问题。已有研究从交易成本、地理距离、层级化分工、空间外部性等影响因素角度,实证分析了生产性服务业发展对工业效率提升的影响^[4-7],但缺乏关于生产性服务业的专业化和多样化发展模式对工业效率提升的影响研究。专业化和多样化两种模式由于产业内部结构的差异性,导致其对工业效率提升的作用机理也必然存在差异。现有涉及专业化模式和多样化模式的研究大多针对城市整体发展模式^[8-11],缺乏聚焦于生产性服务业的相关研究。以 Marshall、Henderson 为代表的学者发现,专业化发展模式对产业发展的促进作用主要通过劳动力市场共享、投入产出关联和知识外溢效应等因素体现^[12-15],而以 Glaeser 为代表的、持相反观点的学者则认为专业化发展模式对地区的产业增长存在负效应^[16],不同行业的大量企业在同一空间上集中发展的多样化发展模式更有利于促进地区产业的发展。由于知识能够在互补而非相同的产业间溢出,因而产业的多样化发展更有利于外部性的产生,从而促进相关产业的收益递增^[17-20]。当然,也有学者认为多样化发展模式存在一定的不确定性^[21],多样化发展模式与产业发展之间呈现非线性关系,只有当多样化水平较高时才会促进产业发展。

生产性服务业在各城市产业发展进程中面临如何在专业化发展模式与多样化发展模式之间选择的问题。不同规模等级的城市工业发展水平和城镇化水平不尽相同,那么,其生产性服务业合理的发展模式是否相同? 本文将从生产性服务业与工业之间的互动关系出发,以提升工业效率为导向,通过引入生产性服务业的专业化指数和多样化指数,在传统的互动机制基础上探讨不同生产性服务业发展模式对工业效率影响的作用机理,并基于空间面板计量模型,实证探究生产性服务业的发展模式对本地和周边城市工业效率提升的影响。

二、理论分析

1. 模式选择机理

按照生产性服务业内部结构的分布特征,将生产性服务业的发展模式分为专业化和多样化。当生产性服务业内部结构主要集中在少数行业时,产业结构相对单一,属于专业化发展模式;当生产性服务业内部结构在各个行业中分布比较均匀时,产业结构则相对多元化,属于多样化发展模式。随着城市化和工业化进程的不断推进,生产性服务业的规模不断扩大,供给形式逐渐多元化,出现了发展模式上专业化和多样化的选择问题。

生产性服务业和工业之间是供给者和需求者的关系,工业规模的扩大以及生产环节和工序的日益细化,使得其对生产性服务业的需求更加细分化和日趋多元化。在工业化发展初期,劳动密集型部门占主导地位,其生产过程比较简单,主要与交通运输仓储业等传统服务业互动较多,从而带动了交通运输仓储业等传统服务业的专业化发展。随着工业化进程的推进,资本和技术密集型部门逐渐发展起来,这两个部门生产环节复杂,产业链较长,与生产性服务业的互动相对多样,尤其是技术密集型部门对信息和技术服务的需求较多。据 2010 年中国投入产出表测算显示,在劳动密集型部门对生产性服务的中间需求中,42%集中于交通运输仓储部门,而技术密集型部门对生产性服务的中间需求在各行业的分布则相对均匀和多样化,金融服务、商务服务和综合技术服务业的占比分别达到 22%、21%和 8%。工业对生产性服务需求多样性的增加,带动了金融服务、商务服务、科学研究、信息服务等多样化现代服务在城市内的集聚和发展。当工业化发展到较高阶段时,其所需的生产性服务类型不局限于标准化、日常性的服务,还有各种类型的定制化和创新性服务,市场细分程

度进一步提高。不同类型生产性服务企业集聚在一起,互补共生,更好地为工业企业完成一系列的生产性服务。

工业对生产性服务需求的规模和门类共同决定了生产性服务业发展的合理模式。当工业对生产性服务的需求单一或需求多样但需求规模有限时,生产性服务业的发展适宜选择满足工业主导需求的服务功能进行专业化发展,而当工业对生产性服务的需求多样化且规模较大时,生产性服务业则适宜选择能充分满足工业发展需求的多样化、综合型的发展模式。受区位条件、资源禀赋、产业政策等多种因素影响,各个城市工业发展规模和水平存在差异,导致对生产性服务业的需求规模和门类也存在显著差异,进而影响了其生产性服务业专业化与多样化的发展模式选择。对于规模较小的城市而言,部分城市工业化水平较低,较为初级和简单的工业结构使得其对生产性服务业的需求也较为单一化,也有部分城市工业化水平较高,工业结构实现了高端化,但受到工业规模的限制,其对生产性服务业的市场需求总量很难支撑生产性服务业的多样化,更适合专业化发展模式。对于规模较大的综合性城市而言,工业规模较大,产业链较为完善,其对生产性服务业的市场需求总量较大且形式多样,加之大城市的资金、技术、人才、信息等资源较为丰富,因此,能够满足和实现生产性服务业的多样化发展(见图1)。世界上诸多大城市生产性服务业的发展都是在城市发展初期依托某一独特优势选择专业化发展模式,随着城市规模的扩大和工业发展的升级,生产性服务发展模式的选择逐渐转向多样化。根据美国劳工统计局(Bureau of Labor Statistics)数据,纽约生产性服务业的最初发展是依托曼哈顿发达的商贸,集聚了大量资本,在19世纪成为全美的金融中心,1975年纽约金融保险和房地产业的就业人数占生产性服务业的比例高达45%,属于专业化的发展模式。进入20世纪后,为满足先进制造业日益多样化的发展需求,商务服务、法律服务、管理咨询服务等生产性服务功能在纽约不断集聚,原来占主导地位和金融保险和房地产业就业人数占比下降到了30%,纽约转变成了著名的综合型生产性服务中心。

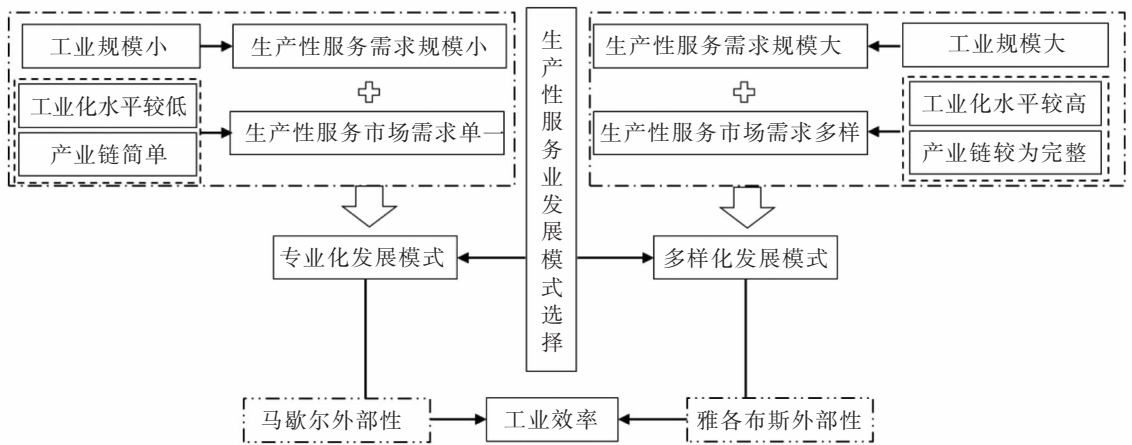


图1 生产性服务业发展模式的选择及对工业效率提升的作用机理

资料来源:作者绘制。

无论是专业化发展模式还是多样化发展模式,生产性服务业的发展都会对工业效率提升产生促进作用,但各自的作用机理存在显著差异。在专业化发展模式中,由于马歇尔外部性的存在,受投入产出关联和知识溢出的影响,特定生产性服务业的地方化集聚能够促进具有产业关联的相关工业部门的集聚,降低工业部门的生产成本,并通过信息共享,降低工业企业对生产性服务的信息搜寻时间和成本,生产性服务业企业与工业企业之间的溢出效应得到增强,进而提高了工业发展的效率。而在多样化发展模式中,雅各布斯外部性表明,多样化的生产性服务业发展模式使得知识和技能在互补而非相同的产业间溢出。生产性服务行业之间通过服务职能的分工和交易建立起相

互信任关系,从而形成一种非交易的相互依赖关系。这种相互依赖关系的建立促使生产性服务各行业之间的联系日趋密切,达到长期合作均衡后扩大了服务范围,拓展了服务群体,优化了服务内容和质量,能够“一站式”满足工业企业的财务、产品设计、产品销售、物流服务、广告服务和法律咨询等全方位、全过程的服务需求,提供细化、高效的生产性服务,降低了企业搜寻成本,从而实现了工业的规模效率递增。基于上述分析,本文提出:

假设 1:工业对生产性服务中间投入需求的规模和门类决定了生产性服务业发展的合理模式。当需求规模较小或需求单一时,生产性服务业适宜专业化发展;随着城市规模的扩大和工业发展层次的提高,工业转型升级对生产性服务中间投入需求的规模扩大和门类增加,生产性服务业适宜选择多样化发展模式。

2. 空间溢出机理

生产性服务业不仅对本地工业效率有提升作用,其对周边城市的工业发展在特定的辐射范围内也存在一定的空间溢出效应。受到城市规模和城市发展方向等因素影响,城市内部的生产性服务业发展与本地工业发展很难完全匹配。一个城市某些工业的生产性服务需求只能通过周边城市来满足,其自身提供的生产性服务也可能惠及周边城市,这就涉及生产性服务业的空间辐射范围问题。生产性服务业是工业中间投入品的“供应商”,而工业则是生产性服务业的“客户”。生产性服务业为了接近“客户”,节省交易成本,提供“面对面”服务,其区位选择会趋向于工业周围,但随着信息通讯技术的发展和交通运输成本的下降,有些生产性服务业不再需要接近工业布局,而可能为了获得知识溢出,会选择所服务企业周边的人才、技术分布密集的城市内部来布局。此时出现了“生产性服务—工业生产”跨城市的产业分工合作格局,生产性服务业呈现出跨城市的溢出效应。

专业化发展模式下的城市生产性服务业门类相对单一,大多是针对本地主导工业的需要而发展起来的,其他生产性服务行业的发展相对比较薄弱,因而其空间辐射作用并不十分明显,溢出范围也非常局限。对于多样化发展模式而言,生产性服务功能的多样化、全方位发展,以及生产性服务业在此集聚并实现高端化的优势,支撑了其空间溢出作用。

但不同于工业产品是有形的且可存储并远距离运输,大部分生产性服务企业提供的产品是无形的,不具有可存储性,大部分服务产品交易需要“面对面”接触。当生产性服务业与工业之间的空间距离拉大时,产生了交易成本。借鉴新经济地理学中 Venables 的垂直关联模型^[2]可知,在成本关联和需求关联两种效应的作用下,受交易成本因素影响,生产性服务业对工业的空间辐射范围会受到限制。当生产性服务业企业与工业企业之间的交易成本处于较低水平时,供需双方对于临近市场的需求较弱,对于企业间空间邻近分布的需求也较弱,此时,生产性服务业对工业企业的辐射范围较大。而当生产性服务业企业与工业企业之间存在较高交易成本时,企业之间由于需求关联的存在,为降低交易成本,趋向于邻近布局,生产性服务业企业对工业企业的辐射范围也相应地受制于交易成本,空间溢出效应在不同空间距离下呈现差异分布,随地理距离的增加呈现衰减趋势。由此,本文提出:

假设 2:相对于专业化发展模式而言,城市生产性服务业多样化发展模式下,服务功能的多样化和全方位发展使其对周边工业效率提升的空间溢出效应较强,但由于存在交易成本和“面对面”接触需求,辐射范围有限,辐射效应随距离变长而衰减。

三、实证模型构建

1. 实证模型设定

本文采用各地级市工业劳动生产率的自然对数值作为模型的被解释变量,衡量工业产出效率。Anselin^[23]指出,几乎所有的空间数据都具有空间依赖性 or 空间自相关的特征,因而工业劳动生产率在各城市之间也存在空间相关性。本文借鉴 Anselin 的方法,采用 Moran's I 指数检验各城市工业

劳动生产率的空间相关性。Moran's I 指数定义为：

$$\text{Moran's I} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{S^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \quad (1)$$

其中, $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, x_i 表示第 i 个空间单元的观测值, n 为空间单元数, w_{ij} 为空间权重矩阵要素。Moran's I 指数范围在 $[-1, 1]$, 大于 0 表示存在空间正相关, 小于 0 则表示存在空间负相关。测算结果显示, 虽然 2003—2012 年中国地级及以上城市工业劳动生产率的 Moran's I 指数呈现下降趋势, 但却正相关且都通过了 1% 的极显著性检验, 验证了工业劳动生产率的空间相关性。

空间面板计量模型通过把空间结构权重矩阵纳入到模型中, 考虑了空间相关性的影响, 相比于各空间单元数据无关联和匀质性假定的计量模型更贴近客观事实。根据空间体现方式的不同, 空间面板计量模型可以分为空间面板滞后模型 (SAR 模型)、空间面板杜宾模型 (SDM 模型)、空间面板交叉模型 (SAC 模型)、空间面板误差模型 (SEM 模型)^[24]。本文利用四种空间面板计量模型, 分别对生产性服务业专业化指数和多样化指数对工业效率的影响进行实证检验, 基础分析模型设定如下：

$$Em_{i,t} = \alpha W Em_{i,t} + \beta_1 RZI_{i,t} + \theta_1 WRZI_{i,t} + \varphi X_{i,t} + a_i + \gamma_t + V_{i,t} \quad (2)$$

$$Em_{i,t} = \alpha W Em_{i,t} + \beta_2 RDI_{i,t} + \theta_2 WRDI_{i,t} + \varphi X_{i,t} + a_i + \gamma_t + V_{i,t} \quad (3)$$

其中, $Em_{i,t}$ 代表工业劳动生产率, $RZI_{i,t}$ 、 $RDI_{i,t}$ 分别代表生产性服务业专业化指数和多样化指数, $X_{i,t}$ 代表本文考虑的其他影响工业劳动生产率的控制变量, W 代表空间权重矩阵, a_i 代表个体效应, γ_t 代表时间效应, $V_{i,t}$ 代表误差项, $V_{i,t} = \lambda W v_{i,t} + \mu_{i,t}$ 。

当 $\theta_1 = \theta_2 = \lambda = 0$ 时, 模型为 SAR 模型, 定义为模型 1 和模型 2; 当 $\lambda = 0$ 时, 模型为 SDM 模型, 定义为模型 3 和模型 4; 当 $\theta_1 = \theta_2 = 0$ 时, 模型为 SAC 模型, 定义为模型 5 和模型 6; 当 $\theta_1 = \theta_2 = \alpha = 0$ 时, 模型为 SEM 模型, 定义为模型 7 和模型 8。另外, 为了探究不同规模等级城市生产性服务业模式选择的差异性, 本文按照城市规模等级分组回归。由于很多城市在空间上不邻近, 因而各规模等级城市内工业劳动生产率的空间相关性较弱, 采用面板计量模型, 令 $\alpha = \theta_1 = \theta_2 = \lambda = 0$, 定义为模型 9 和模型 10。

2. 变量说明

借鉴 Duranton and Puga^[25]的方法, 采用生产性服务业从业人员在各行业部门之间的分布衡量各城市生产性服务业的专业化和多样化程度。定义 S_{ij} 是生产性服务业行业 j 在城市 i 生产性服务业中的就业份额, S_j 是生产性服务业行业 j 在全国城市生产性服务业中的就业份额。本文定义生产性服务业专业化指数为 $RZI_i = \max_j (s_{ij}/s_j)$, 定义多样化指数为 $RDI_i = 1/\sum |S_{ij} - S_j|$ 。

通过对 2003—2012 年中国 284 个地级市生产性服务业的专业化和多样化指数测算发现：

(1) 根据国务院 2014 年印发的《关于调整城市规模划分标准的通知》, 新的城市规模划分标准以城区常住人口为统计口径, 将城市划分为超大城市 (城区常住人口 1000 万以上)、特大城市 (城区常住人口 500 万以上、1000 万以下)、大城市 (城区常住人口 100 万以上、500 万以下)、中等城市 (城区常住人口 50 万以上、100 万以下) 和小城市 (城区常住人口 50 万以下)。通过对 2003 年、2012 年中国超大城市、特大城市、大城市、中等城市和小城市生产性服务业专业化和多样化指数测算结果的分析发现: 2012 年规模等级越高的城市, 其生产性服务业专业化指数相对越低, 而多样化指数则相对越高 (见图 2), 由此佐证了前文的理论假设^①; 并且从 2003—2012 年各规模等级城市生产性服务业专业化与多样化指数的变化可以看出, 超大城市生产性服务业发展模式由专业化向多样化转变, 而其余 4 个规模等级城市仍处于专业化程度不断上升的过程 (见图 3)。

① 本文划分城市规模等级所需的城区常住人口数据来源于《中国 2010 年人口普查分县资料》。

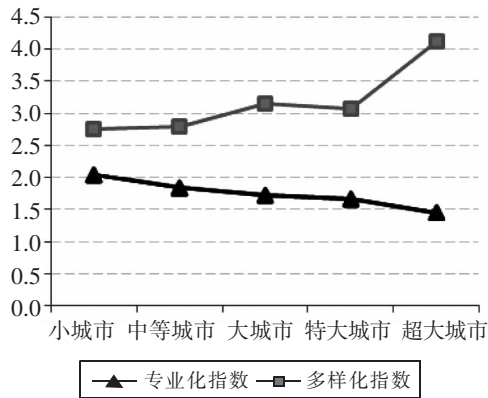


图2 2012年中国各规模等级城市生产性服务业专业化和多样化指数

资料来源:作者根据相关指标测算、绘制。

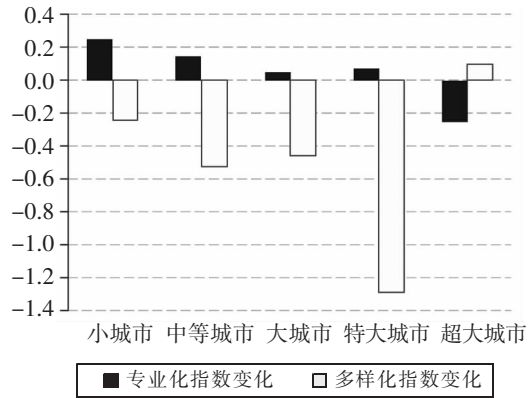


图3 2003—2012年中国各规模等级城市生产性服务业专业化和多样化指数的变化

资料来源:作者根据相关指标测算、绘制。

(2) 生产性服务业专业化指数与多样化指数之间呈现明显的负相关关系(见图4)。利用pearson 相关系数测算两个指标的相关系数^①,结果为-0.57,呈现出中等程度的负相关。为了克服共线性,分别把这两个指标作为解释变量放入到模型中。但这两个指标并非完全排斥,生产性服务业多样化程度较高的城市完全有可能在某个行业中具有较高的专业化水平^[25],比如肇庆市2012年生产性服务业的多样化指数为3.65,在284个地级市中排第71位,多样化程度相对较高,同时生产性服务业专业化程度也相对较强,专业化指数为2.05,在284个地级市中排第49位。

为了增强模型的解释力,除了生产性服务业专业化指数和多样化指数这两个主要解释变量以外,模型还设立了一系列用于解释工业效率的控制变量。①人均固定资本投入 km :各市工业的全员劳动生产率自然对数值,反映各市资本有机构成。资本有机构成的提高将促进工业劳动生产率的提升,预期符号为正;②劳动力工资 $wage$:各市职工平均工资的自然对数值,反映了劳动力投入成本,以及劳动力的素质和技能水平。劳动力投入成本的提高将提高经营成本,压缩企业利润,降低企业效率,但当劳动力工资上升主要是由劳动力的素质和技能水平提高带来时,则会对工业劳动生产率的提高具有促进作用,预期符号不确定;③基础设施水平 $tran$:城市基础设施水平的提高将显著地降低工业生产要素的运输成本,提高交易效率,本文用各市人均道路面积衡量各市的基础设施水平,预期符号为正;④外商投资力度 fdi :外商投资在增加资本存量的同时,通过引进国外先进技术带动工业效率的提升,本文用各市 FDI 占全市 GDP 的比重来衡量外商投资力度,预期符号为正;⑤政府规模 gov :政府规模的大小在一定程度上反映了政府对市场经济运行的干预程度,本文用各市非公共财政支出占全市 GDP 的比重来衡量政府规模,预期符号为负。

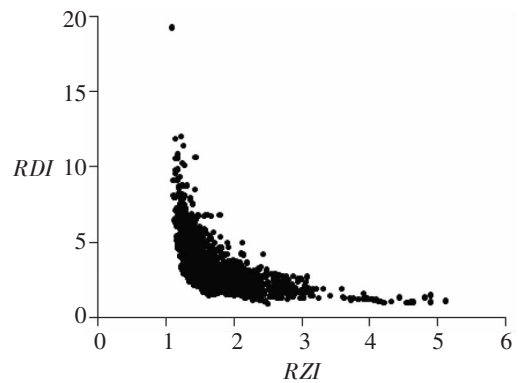


图4 中国城市生产性服务业专业化指数—多样化指数关系散点

资料来源:作者基于 Stata 软件绘制。

① 这里采用的 pearson 相关系数是统计学上常用的衡量变量之间相关程度的指标,通常情况下,相关系数在-0.8—-1.0 为极强负相关,-0.6—-0.8 为强负相关,-0.4—-0.6 为中等程度负相关,-0.2—-0.4 为弱负相关,0.0—-0.2 为极弱负相关或无相关。

基于此,本文利用中国 284 个地级及以上城市地理中心之间的距离,构建了地理距离空间权重矩阵 W ,构建的标准为:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1/d_{ij} & i \neq j \\ 0 & i = j \end{cases} \quad (4)$$

其中, d_{ij} 代表 i j 两个城市地理中心的距离。

3. 数据范围界定

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2011)的行业分类标准对服务业的分类界定,本文将二位数行业代码在 53—60 以及 63—75 区间内的服务业确定为生产性服务业,包括交通运输仓储和邮政业,信息传输计算机服务和软件业、金融业、房地产业、租赁和商务服务业、科学研究和技术服务业六大类。由于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2002)与《国民经济行业分类》(GB/T4754-1994)相比,关于服务业细分行业的分类发生了较大的调整,这种调整使得 2003 年前后生产性服务业细分行业的数据可比性较低,所以,本文时间段是 2003—2012 年。为保持 2003—2012 年地级市行政区划的统一性和数据的完备性,删除了部分地级市,比如 2011 年才由地区转为地级市的铜仁市和毕节市,2011 年被撤销为县级市的巢湖市以及数据缺失严重的拉萨市等,研究样本是中国 284 个地级及以上城市。本文数据来源于 2004—2013 年《中国城市统计年鉴》。

关于工业的研究中,国内外很多学者大多数用工业产值进行指标测算,由于工业产品是有形的,在统计口径和统计方法上都已经较为完善,采用这样的指标有一定的合理性。而对于服务业而言,目前学术界普遍认为中国关于服务业行业增加值的统计被严重低估^[26,27],因此,采用产值来衡量地区服务业发展水平不太合适。另外,关于各城市生产性服务业的从业人数数据远比产值数据全面,因而本文的研究均采用各地级市生产性服务业从业人员数据进行指标测算。

四、实证结果分析

1. 全国层面实证结果分析

对本文设定的四种空间面板模型(SAR、SDM、SAC 和 SEM)进行豪斯曼检验,以确定模型到底采用固定效应还是随机效应。经过检验后,各模型均应采用固定效应模型。对四种空间面板模型中的最优模型进行判断与选择,参考 Anselin et al.^[28]的方法,综合拟合优度检验、自然对数函数值(logL)、赤池信息准则(Akaike Information Criterion, AIC),结果显示,无论是在考虑 RZI 的模型中还是在考虑 RDI 的模型中,SDM 模型均是本实证研究的最优模型(见表 1)。

从全国地级及以上城市整体回归结果可以看出,模型 3 和模型 4 的回归均呈现出非常好的拟合度。从生产性服务业专业化指数和多样化指数的回归结果看,专业化程度的提高和多样化程度的提高均能提高本地工业的效率,与理论预期相同,但回归结果并没有通过显著性检验,可能是由于不同规模等级城市所处的发展阶段不同,生产性服务业发展模式对工业效率提升的作用机理存在显著差异,把不同规模等级城市混合在一起回归,难以得到出显著的回归结果。从生产性服务业专业化指数和多样化指数对周边城市工业效率影响的回归结果看,专业化指数和多样化指数的空间滞后项回归系数分别通过 5%和 1%的显著性检验,并且从回归系数的符号看,生产性服务业专业化程度越低,多样化程度越高的城市对周边城市工业劳动生产率提升的空间溢出效应越强,由此印证了理论假设 2,生产性服务业多样化程度高的城市由于其生产服务功能的多样化和全方位发展,可以辐射带动周边城市的工业效率提升,专业化程度较强的城市则难以对周边城市工业产生正向的空间溢出效应。

模型 3 和模型 4 中控制变量的回归结果基本符合理论预期。其中,各城市工业效率之间的溢出效应非常明显,存在显著的空间正相关性,这与前文 Moran's I 指数测算结果一致;上一年工业效率显著地影响当期工业效率,通过了 1%的显著性检验;人均资本投入水平的提高也能显著地促进工

表 1 全国层面的估计结果

解释变量	SAR 模型		SDM 模型		SAC 模型		SEM 模型	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
<i>WEM</i>	0.2100*** (7.79)	0.2110*** (7.84)	0.2170*** (8.00)	0.2330*** (8.56)	0.8480*** (19.13)	0.8490*** (19.35)		
<i>RZI</i>	0.0059 (0.60)		0.0057 (0.57)		0.0147 (1.29)		0.0190 (1.61)	
<i>WRZI</i>			-0.3060** (-2.25)					
<i>RDI</i>		0.0041 (1.19)		0.0025 (0.74)		0.0062 (1.58)		0.0053 (1.31)
<i>WRDI</i>				0.1420*** (4.65)				
<i>L.Em</i>	0.5190*** (38.66)	0.5190*** (38.68)	0.5200*** (38.74)	0.5180*** (38.75)				
<i>km</i>	0.2420*** (22.28)	0.2410*** (22.23)	0.2440*** (22.40)	0.2450*** (22.60)	0.4830*** (43.53)	0.4810*** (43.25)	0.5010*** (43.66)	0.4990*** (43.37)
<i>wage</i>	-0.0202 (-0.82)	-0.0193 (-0.78)	-0.019 (-0.77)	-0.0143 (-0.58)	0.0597*** (3.75)	0.0600*** (3.77)	0.0733*** (4.45)	0.0736*** (4.46)
<i>tran</i>	-0.0089 (-0.80)	-0.0092 (-0.83)	0.0083 (0.75)	0.0082 (0.73)	0.0131 (1.03)	0.0121 (0.95)	0.018 (1.37)	0.0171 (1.30)
<i>gov</i>	-0.1520** (-2.16)	-0.1520** (-2.16)	-0.1510** (-2.14)	-0.1640** (-2.34)	-0.2080** (-2.34)	-0.2050** (-2.31)	-0.1340 (-1.46)	-0.1300 (-1.41)
<i>fdi</i>	0.1470 (0.59)	0.1380 (0.56)	0.1760 (0.71)	0.0408 (0.16)	0.1960 (0.76)	0.1780 (0.69)	0.4800* (1.81)	0.4590* (1.73)
N	2556	2556	2556	2556	2840	2840	2840	2840
R ²	0.9040	0.9040	0.9040	0.9050	0.5190	0.5180	0.6820	0.6830
logL	1499	1499	1501	1510	968	969	884	884
AIC	-2980	-2981	-2982	-3000	-1918	-1919	-1752	-1751

注:括号内为 t 统计值,***、**、* 分别表示 1%、5%和 10%的显著水平。

资料来源:作者基于 Stata 软件估计。

业效率的提高,一个城市的人均资本投入水平每提高 10%,工业的劳动生产率则会提升 2.4%;劳动力工资水平的回归系数没有通过显著性检验,但其符号为负,在一定程度上反映出劳动工资上升对工业发展带来的主要影响是提高了经营成本,压缩了企业利润,从而降低了企业劳动生产率;政府规模的回归系数显著为负,证实了政府干预对工业劳动生产率提升具有明显的负向影响,这与陆铭和向宽虎^[29]、于斌斌和金刚^[30]的研究结论相似;基础设施水平的回归系数虽没通过显著性检验,但回归符号为正,一定程度上反映了良好的基础设施水平可以降低要素流通的交易成本,提升工业劳动生产率;外商投资的技术溢出效应为正,但不显著,这其中可能的原因是外商投资在中国的空间分布极不均衡,大部分都集中在东部沿海地区,而中西部地区的外商投资非常少,由此导致在全国层面的回归模型中外商投资水平的影响不显著。

2. 空间溢出范围实证结果分析

为了揭示生产性服务业的发展模式对周边城市工业效率的溢出效应随空间范围的变化情况,本文对 SDM 模型中的空间权重矩阵设定 50—2400km 的距离阈值,分别回归得出各距离阈值下的空间溢出系数(见表 2)。

表 2 空间溢出系数随空间范围的变化情况

阈值(km)	WRZI		WRDI		阈值(km)	WRZI		WRDI	
	θ_1	t	θ_2	t		θ_1	t	θ_2	t
50	-1.1970	(-1.34)	0.1360	(0.35)	1100	-0.0209	(-0.35)	0.0538***	(2.76)
100	0.1860	(0.34)	0.5810***	(2.82)	1200	-0.0331	(-0.51)	0.0619***	(2.99)
150	-0.2460	(-0.53)	0.2640*	(1.65)	1300	-0.0492	(-0.73)	0.0666***	(3.11)
200	0.0143	(0.03)	0.1630	(1.17)	1400	-0.0566	(-0.77)	0.0723***	(3.19)
250	0.2180	(0.55)	0.1890*	(1.67)	1500	-0.0641	(-0.81)	0.0725***	(3.06)
300	0.3270	(0.85)	0.1840	(1.52)	1600	-0.0770	(-0.93)	0.0773***	(3.19)
350	0.2020	(0.53)	0.2200*	(1.93)	1700	-0.0906	(-1.00)	0.0827***	(3.26)
400	0.0458	(1.43)	0.0024	(0.21)	1800	-0.1330	(-1.31)	0.0878***	(3.36)
500	0.0249	(0.70)	0.0082*	(1.72)	1900	-0.1600	(-1.48)	0.0958***	(3.59)
600	0.0361	(0.95)	0.0109	(0.76)	2000	-0.1940*	(-1.72)	0.1020***	(3.72)
700	0.0236	(0.59)	0.0202	(1.31)	2100	-0.1870	(-1.59)	0.1080***	(3.84)
800	0.0054	(0.13)	0.0319*	(1.94)	2200	-0.2080*	(-1.70)	0.1120***	(3.93)
900	-0.0010	(-0.02)	0.0390**	(2.24)	2300	-0.1980	(-1.58)	0.1130***	(3.92)
1000	-0.0030	(-0.06)	0.0443**	(2.41)	2400	-0.2230*	(-1.74)	0.1210***	(4.15)

注:括号内为 t 统计值,***、**、* 分别表示 1%、5%和 10%的显著水平。

资料来源:作者基于 Stata 软件估计。

从表 2 显示的结果可以看出,生产性服务业专业化程度对周边城市工业效率的空间滞后回归系数在 0—2400km 范围内基本上都不显著,并且当空间权重矩阵的距离阈值增加到 900km 以后,空间滞后回归系数的符号全部为负号,进一步印证了生产性服务业专业化的发展模式由于其结构的相对单一性,难以对周边工业效率的提升产生显著的溢出效应。

生产性服务业多样化程度对周边城市工业效率的影响在 0—2400km 范围内均呈现出正向溢出效应,并且大部分空间滞后回归系数都通过了显著性检验,多样化程度越高的城市对周边工业效率提升的拉动作用越强。从图 5 可以看出,在 0—350km 范围内,空间滞后回归系数相对较大,空间溢出效应一直较强;当地理距离超过 350km 后,溢出效应出现了明显的下降,说明从全国整体层面看,350km 是生产性服务业多样化程度对周边工业效率提升发挥溢出效应的最大距离。其中,0—100km 内生产性服务业多样化指数的空间滞后回归系数最大,并通过了 1%的极显著性检验。通过观察各城市间的距离后发现,0—100km 范围内均是空间相邻城市,由此说明生产性服务业多样化程度对工业效率提升的空间溢出效应在相邻城市之间表现最强且非常显著。

3. 不同规模等级城市实证结果分析

由前文分析可知,不同规模等级的城市由于所处的城市发展阶段不同,本地工业发展对生产性服务业的需求规模和门类也存在一定的差异,由此导致各规模等级城市在以提升本地工业效率为目标导向下的生产性服务业发展模式选择存在差异化。为了揭示和验证以上推论,本文回归分析超大城市、特大城市、大城市、中等城市和小城市的生产性服务业专业化指数、多样化指数对工业劳动生产率的影响^①(见表 3)。

① 为了使分析聚焦于本文关注的核心变量——生产性服务业专业化程度和多样化程度,这里没有列出其他控制变量的回归结果。从不同等级规模城市控制变量的回归结果可以发现:人均资本投入水平对所有规模等级城市工业效率提升均具有极显著的促进作用。政府干预对工业劳动生产率提升的负向影响在超大城市和特大城市中显得最为突出;外商投资的技术溢出效应在大型城市表现得极为突出,而在中小城市则非常微弱,说明中国外商投资空间分布极不均衡。

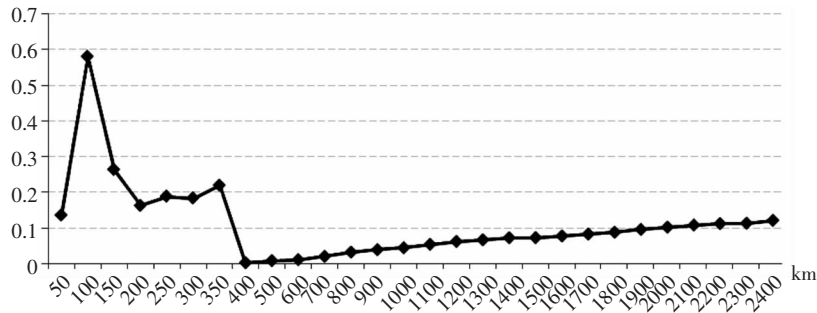


图5 生产性服务业多样化指数对工业效率的空间效应随空间范围的变化

资料来源:作者绘制。

表3 不同等级规模城市的估计结果

解释变量	超大城市		特大城市		大城市		中等城市	
	模型 9	模型 10	模型 9	模型 10	模型 9	模型 10	模型 9	模型 10
<i>RZI</i>	-0.0070 (-0.08)		0.0106 (0.14)		-0.0060 (-0.35)		0.0610* (1.87)	
<i>RDI</i>		0.0141 (0.87)		0.0273** (1.99)		0.0018 (0.34)		-0.0145 (-1.19)
N	60	60	150	150	1900	1900	580	580
R ²	0.9340	0.9350	0.9050	0.9080	0.8560	0.8560	0.8120	0.8120

解释变量	小城市		城区常住人口 100 万以上城市		城区常住人口 100 万以下城市	
	模型 9	模型 10	模型 9	模型 10	模型 9	模型 10
<i>RZI</i>	0.0374 (0.81)		-0.0045 (-0.28)		0.0718** (2.54)	
<i>RDI</i>		-0.0661** (-2.38)		0.0058 (1.19)		-0.0232** (-2.03)
N	150	150	2110	2110	730	730
R ²	0.8770	0.8820	0.8580	0.8580	0.8170	0.8160

注:括号内为t统计值,***、**、*分别表示1%、5%和10%的显著水平。

资料来源:作者基于Stata软件估计。

从回归结果可以看出,五个等级规模城市的回归结果都具有非常高的拟合优度。从各规模等级城市生产性服务业专业化指数和多样化指数回归系数看,超大城市、特大城市和大城市生产性服务业多样化程度对工业效率都具有正向影响。虽然超大城市和大城市的回归系数没有通过显著性检验,但符号为正;特大城市生产性服务业多样化程度提高对工业效率的拉动效应显著。对比超大城市、特大城市和大城市生产性服务业专业化指数和多样化指数回归系数还可以发现,三个类型城市回归结果均显示出多样化模式相对于专业化模式而言,更有利于大型城市工业效率的提升。由此表明,在工业效率提升导向下,超大城市、特大城市和大城市生产性服务业应采用多样化发展模式。中等城市和小城市生产性服务业专业化指数和多样化指数回归系数结果与大型城市的回归结果正好相反,中等城市生产性服务业专业化指数的回归系数显著为正,小城市生产性服务业多样化指数的回归系数显著为负。综合对比分析,中小城市生产性服务业专业化模式相对于多样化模式而言,更适合于提升工业生产效率,应采用专业化发展模式。为了更清晰地揭示不同规模城市生产性服务业

发展模式选择的差异性,本文进一步将中国 284 个地级及以上城市城区常住人口 100 万为界分成两组进行回归,结果显示,当城区常住人口 100 万以下时,城市应该专注于特色化生产性服务业行业的发展以满足本地工业效率提升的需求;而当城区常住人口在 100 万以上后,虽然回归结果中生产性服务业专业化指数和多样化指数的回归系数不显著,但其回归系数的符号可以反映出常住人口在 100 万以上的城市生产性服务业应选择多样化发展模式,以满足本地工业发展所需的多样化生产服务需求,提升工业生产效率。

五、结论与政策启示

本文分析了生产性服务业模式选择对工业效率提升的影响机制,并实证研究了生产性服务业的专业化、多样化指数对本地工业效率提升的影响,对周边城市工业效率的空间溢出效应及其随距离的变化。基于城市规模分组回归,提出了不同规模等级城市合理的生产性服务业发展模式。主要结论如下:工业发展对生产性服务需求的规模和门类共同决定了生产性服务业发展模式的合理选择。在工业效率提升导向下,超大城市、特大城市和大城市生产性服务业适宜选择多样化发展模式,而中等城市和小城市则应专注于某些特色专业化生产性服务业部门的发展。生产性服务业专业化程度越低而多样化程度越高的城市对周边城市工业劳动生产率提升的空间溢出效应越强。但受交易成本和“面对面”接触需求的限制,空间溢出效应随距离增加而衰减,在相邻城市之间的空间溢出效应最强,350 公里后溢出效应明显下降。基于上述结论,本文提出如下政策启示:

(1) 强化城市群内部、不同城市之间多样化和专业化分工协作,构建大、中、小城市职能划分合理、优势互补的生产性服务业分工格局。一方面,中小城市应利用邻近的大城市的高端生产性服务业的人才和技术支撑,对自身的工业部门进行改造和升级,使工业发展从传统的高投入、低附加值的生产模式向低投入、高附加值的生产模式转变,加快中小城市经济发展的步伐,从而缩小中小城市与大型城市之间的经济发展差距;另一方面,大型城市土地资源有限,人口、产业等要素不断向大型城市迅速聚集,产生了交通拥堵等一系列“大城市病”,为了缓解这些问题,大型城市内占地面积较大、附加值较低的区域物流等生产性服务功能应该适度、有序地向周边的中、小城市转移,在缓解大型城市交通拥堵的同时,带动周边中、小城市的产业发展。在城市群发展过程中,不仅要关注其地域空间结构、等级规模结构和职能组织结构是否合理,还应该强调其生产性服务业在不同规模等级城市之间的分工协作,充分考虑生产性服务业与城市规模和发展阶段相互匹配,以及生产性服务业辐射范围的差异,形成适合区域内大、中、小城市协调发展的生产性服务业发展模式。

(2) 超大城市、特大城市和大城市生产性服务业发展以多样化模式为主,并承担集聚要素和向周边辐射的核心能级功能。一方面,大型城市的发展要适应工业转型升级要求,满足高技术工业对生产性服务中间投入需求的多样化和高端化,以提升服务功能的完备性和质量;另一方面,由于某些高级生产性服务业对劳动力、资本、技术等投入要素的需求较高,且存在一定的服务需求门槛,仅能在大型城市集聚,而周边的中小城市虽然自身无法支撑这些高级生产性服务业在本地的发展,但对这些高级生产性服务却也有着一定的中间需求。因此,大型城市的生产性服务业还承担着为周边城市提供服务外延的功能,应定位于发展成为区域性、综合性的生产性服务中心,区域性的技术、资金、人才配给中心,重点发展研发设计、信息技术服务、检验检测认证、商务咨询、人力资源服务和品牌建设等科技含量高、服务范围广、带动作用强的生产性服务业,并融合其他多种生产性服务业业态,走多样化发展路径。同时,政府应该减少对产业发展的干预,促进自由竞争,并通过改善法律、信用、税收等制度环境,提升交通基础设施运营效率,降低城市之间的交易成本,进一步扩大大型城市生产性服务对周边城市工业发展的辐射带动范围。

(3) 中小城市应结合城市要素禀赋、比较优势和主导工业的核心需求,重点发展特色鲜明的专业化生产性服务,以带动本地工业效率的提升。当前,许多城市采取的“退二进三”政策虽然有其合

理性,但却并不适用于每个城市,尤其是对城市规模相对较小、要素集聚程度相对较低的中小城市。城市的发展演进都以一定的产业背景作为基础,中国目前很多城市都还处于工业化带动城市化发展阶段,服务业的比重虽然有所上升,但对城市发展的带动作用仍远不如第二产业。例如2012年中国288个地级以上城市中只有45个城市的第三产业占GDP的比重超过了第二产业占GDP的比重,其他243个城市都是第二产业占主导地位,其中大部分都是中小城市。因此,对于中小城市而言,在制定生产性服务业的产业发展规划时,不要盲目追求“大而全”的发展模式,应该在致力于第二产业发展的同时关注生产性服务业的协同配合,有选择地发展第三方物流、电子商务、服务外包等生产性服务功能,以生产性服务业的专业化发展打造城市经济特色品牌。各级城市政府应该正视不同城市规模和不同发展阶段生产性服务业发展存在差异性的客观规律,在了解本地区的产业发展比较优势的基础上,有选择、有重点地确定生产性服务业的主导发展方向。

(4)国家应根据区域内各城市的发展阶段和产业特色,对生产性服务功能在城市间的分工进行明确的规划和顶层设计。国家在制定区域发展规划及出台相关产业政策时,不仅要区域内各城市间的制造功能和服务功能进行分工,还要明确设定区域内大型城市的多样化生产性服务的辐射范围以及中小城市需重点发展的专业化生产性服务,以避免区域内城市间生产性服务发展的恶性重复竞争。在国家对生产性服务业发展日益重视的背景下,各级城市都加大了对生产性服务业发展的投入力度,但在缺乏顶层规划的情况下却容易出现重复建设等问题。中国物流与采购联合会2012年调查数据显示,中国物流园区总数达到754家,规划数量仍在不断增加,并且大多分布在中小城市,与此对应的是中国物流园区空置率约达60%,造成了极大的资源浪费。因此,国家的区域产业发展政策应进一步加强产业与空间的相互协调和密切配合,考虑生产性服务业的空间布局,对不同规模城市的生产性服务业发展进行科学专业的指导,更进一步细化和明晰城市层面的生产性服务业发展模式和重点发展方向,充分对接产业分工与空间协作,实现生产性服务业在区域内的协调发展。

[参考文献]

- [1]Daniels,W. Service Industries[M]. Great Britain:Cambridge University Press, 1985.
- [2]吕政,刘勇,王钦. 中国生产性服务业发展的战略选择——基于产业互动的研究视角[J]. 中国工业经济, 2006, (8):5-12.
- [3]高觉民,李晓慧. 生产性服务业与制造业的互动机理:理论与实证[J]. 中国工业经济, 2011,(6):151-160.
- [4]冯泰文. 生产性服务业的发展对制造业效率的影响——以交易成本和制造成本为中介变量[J]. 数量经济技术经济研究, 2009,(3): 56-65.
- [5]顾乃华. 生产性服务业对工业获利能力的影响和渠道——基于城市面板数据和SFA模型的实证研究[J]. 中国工业经济, 2010,(5): 48-58.
- [6]宣烨,余永泽. 生产性服务业层级分工对制造业效率提升的影响——基于长三角地区38城市的经验分析[J]. 产业经济研究, 2014,(3):1-10.
- [7]宣烨. 生产性服务业空间集聚与制造业效率提升——基于空间外溢效应的实证研究[J]. 财贸经济, 2012(5): 121-128.
- [8]Gao,T. Regional Industrial Growth:Evidence from Chinese Industries[J]. Regional Science and Urban Economics, 2004,(34):3-37.
- [9]于斌斌,金刚. 中国城市结构调整与模式选择的溢出效应[J]. 中国工业经济, 2014,(2):31-44.
- [10]张建华,程文. 中国地区产业专业化演变的U型规律[J]. 中国社会科学, 2012,(1):76-97.
- [11]李金滢,宋德勇. 专业化、多样化与城市集聚经济[J]. 管理世界, 2008,(2):25-34.
- [12]Marshall,A. Principles of Economics[M]. London:Macmillan, 1920.
- [13]Henderson,V. Externalities and Industrial Development[J]. Journal of Urban Economics, 1997,42(3):449-470.
- [14]曹宇. 地区专业化对经济增长影响的实证研究——以长三角为例[J]. 经济研究导刊, 2010,(15):146-147.
- [15]周师迅. 专业化分工对生产性服务业发展的驱动效应[J]. 上海经济研究, 2013,(6):94-101.
- [16]Glaeser, E. L., H. D. Kallal, J. A. Scheinkman, and A. Shleifer. Growth in Cities [J]. Journal of Political

- Economy, 1992,100(6):1126–1152.
- [17]Jacobs, J. The Economy of Cities[M]. New York:Vintage, 1969.
- [18]Cainelli, G., and R. Leoncini. Externalities and Long-term Local Industrial Development:Some Empirical Evidence from Italy[J]. *Revue d' Economie Industrielle*, 1999,90(1):25–39.
- [19]杨芬,刘刚. 地区专业化、多样化与中国省区产业发展关系的实证分析[J]. *统计与决策*, 2011,(6):128–131.
- [20]吴三忙,李善同. 专业化、多样化与产业增长关系——基于中国省级制造业面板数据的实证研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2011,(8):21–34.
- [21]薄文广. 外部性与产业增长——来自中国省级面板数据的研究[J]. *中国工业经济*, 2007,(1):37–44.
- [22]Venables, J. Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries [J]. *International Economic Review*, 1996,37(2):341–359.
- [23]Anselin, L. *Spatial Econometrics:Methods and Models*[M]. Berlin:Springer Verlag, 1988.
- [24]Elhorst. *Spatial Panel Data Models and Book of Applied Spatial Analysis*[M]. Berlin:Springer Verlag, 2010.
- [25]Duranton,G., and D. Puga. Diversity and Specialisation in Cities:Why,Where and When Does It Matter[J]. *Urban Studies*, 2000,37(3):533–555.
- [26]许宪春. 中国服务业核算及其存在的问题研究[J]. *经济研究*, 2004,(3):20–27.
- [27]岳希明,张曙光. 我国服务业增加值的核算问题[J]. *经济研究*, 2002,(12):51–59.
- [28]Anselin,L.,J. Raymond,G. M. Florax, and J. R. Sergio. *Advances in Spatial Econometrics:Methodology, Tools and Applications*[M]. Berlin:Springer Verlag, 2004.
- [29]陆铭,向宽虎. 地理与服务——内需是否会使城市体系分散化[J]. *经济学(季刊)*, 2012,11(3):1079–1096.

Study on the Pattern Selection of Chinese Urban Producer Services ——Oriented by the Improvement of Industrial Efficiency

XI Qiang-min, CHEN Xi, LI Guo-ping

(School of Government, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: Oriented by the improvement of industrial efficiency, the development of producer services in Chinese cities is facing real problems in choosing the pattern between specialization and diversification. This paper constructs an analysis framework on relationship between the pattern selection of producer services and the improvement of industrial efficiency. Based on the panel data of China's 284 prefecture-level cities from 2003 to 2012, and using spatial panel econometric model, this paper empirically researches the pattern selection of Chinese urban producer services, which is oriented by the improvement of industrial efficiency. The result shows that along with the expansion of urban size and the increasing demand and variety for producer services of industry, the development pattern of producer services changes from specialization to diversification. The improvement of diversification index of producer services shows positive spatial spillover on the industrial efficiency of surrounding cities. Under the influence of transaction costs and the "face to face" contact demand, the spatial spillover decreases with increasing distance. This spatial spillover performs most strongly around 100 kilometers, and when the distance is over 350 kilometers, the spatial spillover declines obviously. Giant cities, megacities and big cities should choose diversification pattern of producer services to improve industrial efficiency. Especially for megacities, the improvement of diversification of producer services has significant pulling-effect on industrial efficiency. And medium and small-sized cities should focus on some specialization producer services to improve local industrial efficiency.

Key Words: specialization; diversification; producer services; industrial efficiency; scope of spatial spillover

JEL Classification: C31 L80 R12

[责任编辑:覃毅]