

沈阳市生产性服务业空间集聚特征与演变过程

高雁鹏,王晓萌,杜佳

(东北大学江河建筑学院,辽宁 沈阳 110179)

摘要:以沈阳市为研究案例,基于经济普查和《沈阳黄页》的大样本企业数据,借助 ArcGIS 软件分析,采取由整体到局部,定性和定量、静态与动态相结合的研究思路,探讨沈阳市生产性服务业企业的空间集聚特征和演变过程。结果显示:沈阳市生产性服务业有明显的集聚趋势,且专业性突出;沈阳市生产性服务业整体及各行业在空间上均表现出不同特点的集中分布模式,且行业间集聚程度有很大差别;企业空间集聚分布的“热点地区”有演变现象——由城市西部制造业基地向中心区发展,空间结构模式从单核心集聚模式—南北轴向发展—圈层式分层推进的发展格局演变。

关键词:演变特征;空间集聚模式;沈阳市;生产性服务业

中图分类号:F719;TU982.2 **文献标志码:**A

在经历了数次工业革命之后,传统的工业已经不再是经济发展的主要引擎。而生产性服务业逐渐成为引领全球经济发展的新驱动,呈现出与制造业互动、服务空间载体集聚化、内部结构升级等趋势^[1]。生产性服务业的空间布局影响着城市空间结构的演变方向,促使其向多层次、多功能的形态结构模式转变。国外学术界通过对大都市生产性服务业空间分布特征和变化趋势的多年观察和研究,得出的结果表明:生产性服务业主要集中在大都市或城市的核心区,如 CBD,是整个地区经济活动最密集、最活跃的地方;另外,城市级别越高,生产性服务业的行业结构类型越高级,空间集聚态势越明显^[2]。

我国学术界对此也进行了较多研究:邱灵等^[3]认为生产性服务业空间集聚能促进城市经济发展、重塑城市空间结构以及支撑城市全球运营,并对产业空间集聚的形成条

件进行了论述;赵阳阳等^[4]运用 Getis-Ord Gi* 统计量法对哈尔滨市辖区生产性服务业空间集聚效应及空间分布模式进行了实证研究;吴建楠等^[5]运用空间点模式分析方法,对南京市生产性服务业集聚特征和建国后的时空演变过程进行了系统探析,发现南京生产性服务业整体及各行业均呈现出不同程度的集中分布特征,企业空间集聚区逐渐由老城区向外围地区特别是城市副中心推移,空间结构模式主要经历了 3 个阶段,分别是单核心集聚模式至次一级中心集聚模式再演变为多核心集聚模式。

综上所述,国内外学者从不同理论角度和空间尺度对生产性服务业的空间布局进行了研究^[6],着眼点大多为大都市区,如北京、南京、广州、西安等,而对沈阳市乃至辽宁地区的研究十分匮乏。沈阳市作为东北地区唯一的国家级中心城市同时又是老工业基地,更加

需要依靠生产性服务业的合理布局来保持地区竞争力,因此,探究沈阳市生产性服务业的集聚特征及时空演变趋势具有重要意义。

一、数据来源和研究方法

1. 数据来源

基础统计数据来源于2008—2015年《沈阳黄页》以及沈阳市经济普查样本数据,沈阳市就业人口及行业统计数据来源于2008—2015年沈阳市统计年鉴及辽宁省统计年鉴。根据国家统计局发布的生产性服务业分类标准,从样本中提取出金融业、交通运输业、房地产业、租赁与商务服务业、信息服务业、科学研究业六大类别企业的单位名称、地址、行业类别等详细信息,采用地理转码方法,将地址的表格统计数据转化为空间坐标数据。借助 ArcGIS10.2 软件平台,以沈阳市下辖9个行政区的矢量地图为基础底图,即5个市区、4个郊区,共含50个街区单元,构建企业属性与街区空间数据相匹配的数据库。

2. 研究方法

(1) 区位商

区位商(LQ)是测算区域内产业集聚度和专业化水平的常用方法之一^[7]。笔者依此判断沈阳市生产性服务业相对于辽宁省的集聚度与专业化,其计算公式如下:

$$LQ = r_1 / r_2 \quad (1)$$

式中: r_1 为沈阳市生产性服务业或内部某行业就业人数与沈阳市第三产业总就业人数的比值; r_2 为辽宁省生产性服务业或内部某行业就业人数与辽宁省第三产业总就业人数的比值。 $LQ > 1$,说明该行业空间分布是集成的,值越大,集中程度越强,专业化水平也越高; $LQ < 1$,说明空间分布是分散的。

(2) 劳动生产率

劳动生产率(L)是衡量产业技术输出效率的重要指标。其计算公式如下:

$$L = Q / P \quad (2)$$

式中: Q 为生产性服务业及其内部某行业的产业增加值; P 为对应行业的劳动消耗量,即年均从业人数。 L 值越大,表示行业技术绩

效越高。

(3) 地理集中度指数

地理集中度指数(G)是测算研究对象在一定区域内集中程度的指标,笔者用其研究生产性服务业企业单位在沈阳市9个区的空间分布情况。计算公式如下:

$$G = \sqrt{\sum_{i=1}^9 (x_i / s)^2} \quad (3)$$

式中: x_i 为*i*研究单元生产性服务业及其内部某类行业的单位数量; s 为所有研究单元内对应行业单位数量总和。当某行业空间分布集中度越高,指数越接近100;反之,行业分布越分散,指数就越接近0。

(4) 热点分析

热点分析可用来描述研究单元某种要素的局部空间自相关情况,以判断该要素与邻近要素之间的关系。其工作原理是通过计算每个要素的指定属性来判断得出要素的高值集聚区和低值集聚区,进而呈现出它们各自在空间上产生聚类的位置和集中程度^[4]。笔者借助 ArcGIS 软件,采用的算法是 Getis-Ord G_i^* 统计指数。

此方法使用输出的 Z 得分($zscores$)、 P 值(P -value)对 G_i^* 统计量进行检验,其中, Z 得分是 G_i^* 标准化的结果。如果 Z 得分为正,且 P 值在 $0 \sim 1$ 内越小,说明该研究属于高值空间聚类,即企业分布的热点区(反映该段时间集聚性强或多);反之, Z 得分为负,且 P 值越大,说明该研究单元属于低值空间聚类,即企业分布的冷点区(反映该段时间集聚性弱或少)。

二、沈阳市生产性服务业发展水平与空间分布特征

1. 产业发展概况

近年来,沈阳市结合自身发展需求与优势,将产业结构升级的战略重点转移到生产性服务业上,使其充分发挥对城市经济的引领和带动作用。2005—2015年,沈阳市生产性服务业在经济结构中所占比例不断攀升,占全市 GDP 的比值保持在 20% 左右,而占

第三产业的比例除 2014 年出现波动外,也从最初的 40% 增至 50% 以上,逐步成为加快第三产业发展的主要引擎。从增加值增长速度来看,金融业、信息服务业、商务服务业的增长速度均高于地区生产总值和第三产业的增长速度。其余各行业也都表现出平稳增长的态势。从吸纳劳动力就业水平来看,交通运输业从业人员最多,占生产性服务业就业人数的 30% 左右。笔者以沈阳市为研究区域,深入探讨生产性服务业发展情况,一方面有助于增强装备制造业的核心竞争力并促进产

业内部结构的优化,另一方面对城市经济、空间布局及国家中心城市崛起也可以发挥积极作用。

2. 空间集聚度测算

(1) 基于区位商及劳动生产率的专业化水平和集聚特征分析

分析沈阳市生产性服务业的集聚程度及在辽宁省的专业化水平,计算出六大行业 2008—2015 年的区位商并结合劳动生产率,综合评析各行业发展现状和空间集聚特征。结果如图 1 所示。

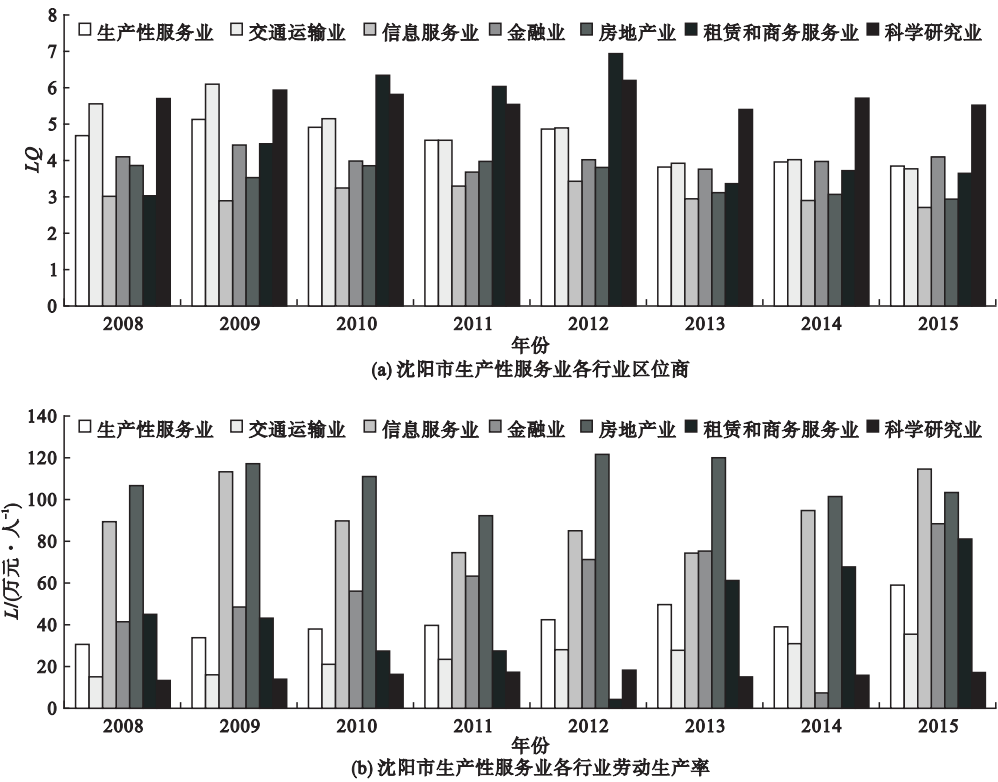


图 1 2008—2015 年沈阳市生产性服务业各行业区位商和劳动生产率

凭借沈阳市在省内独特的区位优势,沈阳市生产性服务业持续向良好态势发展。整体来看,沈阳市生产性服务业在 2008—2015 年的区位商均远超过 1,在全省范围内具有一定的区域性和专业化,空间集聚程度较突出。2012—2015 年虽有下降趋势,但后期已逐渐趋于平缓,仍表现出较高集聚水平。分行业来看,科学研究与其他技术服务业的区位商一直保持大于 5 的高集聚水平,这是因为此行业对专业的劳动力资源及技术要素投

入具有高度依赖性。租赁和商务服务业总体呈现倒 U 型变化趋势,比值从 2008 年的 3 增至 2012 年的 6.9,再下降到 2015 年的 3.6。信息服务业相对于其他产业的专业化和集聚度较低且期间内表现较平缓。交通运输业的区位商总体呈现下降型变化趋势,但仍处于较高水平的集聚程度。房地产业相对于其他行业集聚度较低并且有下降趋势,因为商业型房地产和居住型房地产区位选择因素不同,服务目标人群也不同,所以空间分布具有

一定的分散性。由此可见,生产性服务业各行业间空间集聚水平的差异性较大。

2015年,沈阳市生产性服务业劳动生产率为58.949,高于第三产业的35.112,且近年仍保持高速增长速度。生产性服务业行业多是知识密集型且兼具价值增值特点,随之反映的就是从业人数占第三产业总体从业人数低,但增加值却占有相当比例的特征。各行业中,科学研究与其他技术服务业劳动生产率较低且波动不大。据计算,直至2015年该行业增加值占第三产业的比例仅为0.031,而从从业人数占比却达到仅次于交通运输业的

0.077,对第三产业的贡献率也仅为1.5%,行业规模较小。另外,劳动生产率较高而产值占比偏低的金融业、信息服务业等新兴行业近几年基本呈高速增长的趋势。

(2) 基于地理集中度指数的沈阳市生产性服务业集聚程度测算及分析

若沈阳市有4 000个单位均匀分布于各研究单元,即每个单元有444.4个企业单位,此时地理集中度指数为30.3。根据式(3)计算得出2010、2016年沈阳市生产性服务业各行业地理集中度指数(见表1)。

表1 2010、2016年各行业地理集中度指数

年份	生产性服务业	房地产业	租赁和商务服务业	金融业	信息服务业	科学研究业	交通运输业
2010	43.439	40.181	47.981	45.248	78.443	39.445	37.888
2016	41.991	43.623	45.493	41.566	72.213	39.476	40.171

由表1可知,2010年,2016年沈阳市生产性服务业地理集中度指数分别为42.805,41.445,均高于30.3,可以推断其空间分布比较集中。分行业看,以信息服务业的指数最高,说明企业布局相对集中。而交通运输及科学研究与其他技术服务业的指数较低,空间分布相对均匀或分散。

2010—2016年,沈阳市生产性服务业空间分布模式整体趋向分散,但分散趋势不明显。这主要与产业发展水平不高有一定关联。据统计,2000年发达国家生产性服务业增加值占GDP比例已达到35%~40%,而2016年沈阳市的这一比例仅为21.1%。因此,产业规模较小与水平不足在一定程度上限制了集聚发展的进程。房地产业与交通运输业地理集中度指数有所增长,主要是由于近年来沈阳市房地产业发展迅速,这与政府的宏观调控政策有很大关联。房地产开发投资持续攀升,许多楼盘相继在沈阳市主城区内建设施工,逐渐显示出向心性的区位特征,行业空间分布的集中趋势不断增强。而交通运输业地理集中度指数有所增长,主要得益于十二五期间沈阳市政府加快推进交通运输业从传统产业向现代物流产业转型的重要战略布局。随着于洪区沈阳国际物流港等物流

集中发展区的建设完成,未来交通运输业空间布局集聚趋势将会不断增强。

此外,信息服务业的集聚程度远高于其他行业,2016年虽有所降低但仍具备突出优势,这是因为信息服务业对资本和技术的要求较高,其主要分布在和平区三好街高新技术园区,是整个东北地区电脑与IT产品的经销集散地,也是中国北方电子信息产品与技术的中心商务区,产业规模已近成熟,因此集聚现象尤其明显。

三、沈阳市生产性服务业空间演变模式及影响因子

1. 空间演变模式

结合2008—2016年沈阳市生产性服务业增加值及就业人数变化特征可知,在2012、2014、2016年出现明显波动。所以,笔者选取2012年、2014年、2016年作为关键时间节点,系统探究沈阳市生产性服务业空间分布格局演变过程及空间结构模式变化。首先利用ArcGIS软件将企业属性数据库与沈阳市九区空间数据相连接,运用全局莫兰指数计算并衡量全局空间自相关程度。根据生成报告绘制出沈阳市生产性服务业全局自相关报告表(见表2)。从3年的数据来看,

Moran's I 指数为正,Z 得分均大于 2.58 临界值, P 值小于 0.01 临界值,且在 1% 的置信区间内均显著,即仅有小于 1% 的可能性是随机分布的,表明从沈阳市域范围内来看,生产

性服务业具有空间正相关性。2012—2016 年,Z 值显著且逐年增高,Moran's I 指数为正且逐年增加,说明企业分布存在高值集聚区,且逐年增强。

表 2 沈阳市生产性服务业全局自相关报告表

年份	Moran's I 指数	P 值(概率)	Z 得分(标准差)	置信度/%
2012	0.162 602	0.000 473	3.495 501	99
2014	0.168 484	0.000 002	4.747 717	99
2016	0.200 552	0.000 001	4.971 206	99

Moran's I > 0 表示空间呈正相关,其值越大,相关性越明显;反之,Moran's I < 0 表示空间呈负相关,其值越小,空间差异越大。Moran's I = 0,表明空间呈随机性。

这是从全局空间自相关角度判定沈阳市生产性服务业空间布局模式,然后采用热点分析法并以街道为基本空间单元进行局部空间自相关分析,逐层展开,探析产业时空演变

过程。选取自然断点法对各年企业空间分布数量的 G_i^* 统计指数划分为 5 个不同等级。指数较高的区域为热点区,表示该区域内每个高值要素都被其他同样具有高值的要素所包围。而指数较低的区域为冷点区,表示该区域内每个低值要素都被其他同样具有低值的要素所包围^[8],从而生成企业分布热点图(见图 2)。

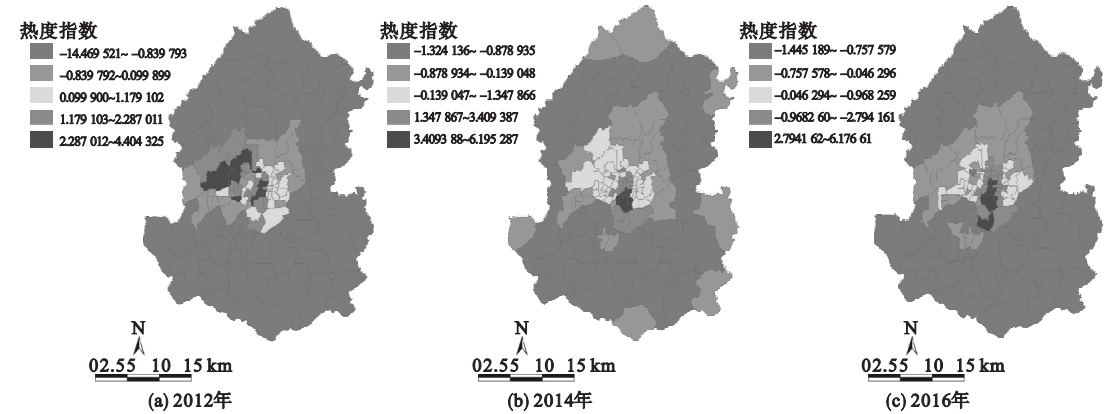


图 2 沈阳市生产性服务业企业热点分布图

综合来看,沈阳市生产性服务业企业分布的“热点街区”中,中心集聚现象逐渐加强,集聚范围逐渐扩大,并且在中心集聚加强的基础上,企业分布沿“金廊、银带”方向扩散的特征明显。在政府导向下,生产性服务业分布集中度较高的单元大部分为市、各级政府所在地以及省、市直属机关和企事业单位,如朱剪炉街道、黄河街道以及山东庙街道等。在城市中心区内以金融业、商务服务业、科技信息业集聚为主,强化核心区商业集聚特征。2012 年,沈阳市和平区和于洪区是高一高“热点”街区的集中区域。其中,交通运输业在于洪区于洪街道、北陵街道、铁西区

启工街道的集聚态势明显,信息和科技服务业在和平区南湖街道的集聚态势明显。同时,生产性服务业在皇姑区和铁西区交界处形成被高值街区包围的低值街区,主要是由于在其东、西两侧出现两极分布的高值街区单元。2014 年,沈阳市生产性服务业各行业向城市中心区集聚趋势明显加强,呈现单核心集聚模式。低—低“冷点”街区连片分布在城市南北两端的苏家屯区和沈北新区。然而,位于城市西向依附于传统制造业的生产性服务业,如交通运输与物流业的热度指数明显降低,企业数量明显减少。其首要原因是生产性服务已逐渐脱离传统制造业朝独立

化和专业化方向发展。如沈阳国际物流港、铁西装备制造业物流集中发展区、临空现代物流港等重点集聚区的建设,一方面促进了物流园区与公路、铁路、航空设施的有效接轨,另一方面能全面整合提升物流区功能,促进区域间交通协调发展^[9]。2016年中心区集聚现象更为明显,并向南北两侧推移,呈现出以城市中心区为核心,以“金廊、银带”为骨架展开的产业空间发展结构模式。

2. 空间结构形成机制分析

(1) 政府规划政策

城市的发展方向与发展模式将极大地引导生产性服务业的空间布局向特定趋势发展,政府在其中扮演着决策者的角色。其中,中心城区是发展区域内高端生产性服务业的主要区域,也是建立其服务职能的核心承载区^[10]。因此,中心城区的打造对形成良好的生产性服务业空间结构至关重要。在2017年7月国务院批复的《沈阳市城市总体规划(2011—2020年)》中关于中心城区的规划中提到:以“金廊、银带”为骨架,构建“一主、四副”的城市空间结构,这将促使沈阳市生产性服务业主要分布在城市中心区,形成以“金廊、银带”为主线展开布局、逐层推进的总体空间发展格局。

(2) 制造业空间集聚度

生产性服务业是从制造业中分拨出来的行业,以提供专业化的生产服务节约企业成本、实现企业效益的最大化为出发点。因此,生产性服务业的空间布局趋势与制造业的空间布局以及集聚度有很强的关联性。在振兴东北老工业基地政策下,沈阳市制造业的集聚发展形态会极大地推动相关生产性服务业空间布局的落地以及升级改造。围绕生产性服务业与制造业的共性需求,最大限度地整合资源、降低成本,形成为制造业全方位提供配套服务的生产性服务业集聚场所。反过来,生产性服务业为制造业提供核心价值服务产品,其集聚程度和发展水平将极大地影响沈阳市装备制造业的国际竞争力。

(3) 市场导向

良好的市场环境是生产性服务业健康快速发展的保障。市场内各行业之间具有较高的相互关联度,而共同的市场导向会促进产业空间集聚,并且这种集聚效应会不断加强。笔者研究区域为沈阳市城市规划区,其中心城区是经济活动密集、经济发展水平最高的区域。合理的资源配置、一系列扶持引导政策的推行、需求旺盛的市场,使之逐渐成为生产性服务业主要的空间集聚区。目前和平金融街集聚区、三好街高科技园区、大东汽车城生产性服务业集聚区已是省级现代服务业集聚区。这三者主要在市场导向下形成了具备相当规模的产业集群,从而形成了具有产业特色的现代服务业集聚区。

四、结 论

(1)从区位商分析结果来看,沈阳市生产性服务业在空间上表现出明显的集聚性,且在辽宁省内有一定的专业化水平。其中,科学研究与综合服务业的区位商明显高于其他行业,但劳动生产率偏低,人力成本较大,产值占第三产业的比例不高。另外,新兴行业近年来也表现出快速增长的势头。综合分析,沈阳市生产性服务业目前仍处于初级发展阶段。

(2)从地理集中度指数分析结果来看,沈阳市生产性服务业存在集聚效应但是不显著,且近年来有分散趋势,内部各行业的空间集聚度差异性较大。其中,信息服务业、租赁与商务服务业、房地产业集聚指数较高,而交通运输及科学研究与其他技术服务业集聚指数较低。

(3)从空间布局演变趋势来看,2012年,生产性服务业企业主要集中在以和平区太原街为核心的城市中心区和以于洪区于洪街道为核心的工业集聚区。到2016年,企业集聚最强烈的单元全部分布在城市中心区,并且集中趋势更加明显。但是,城市西向制造业基地片区集聚度降低,成为单核心集聚模式,且产业分布向南拓展,逐步形成以城市中心

区为核心,以“金廊、银带”为主线展开、圈层式分层推进的空间布局模式。

(4)空间结构的形成机制主要是政府规划政策、市场导向、制造业集聚程度。

参考文献:

[1] 邱灵,方创琳.生产性服务业空间集聚与城市发展研究[J].经济地理,2012,32(11):76-80.

[2] 张旺,申玉铭.京津冀都市圈生产性服务业空间集聚特征[J].地理科学进展,2012,31(6):742-749.

[3] 邱灵,方创琳.北京市生产性服务业空间集聚综合测度[J].地理研究,2013,32(1):99-110.

[4] 赵阳阳,刘纪平,仇阿根,等.哈尔滨市辖区生产型服务业空间分布模式研究[J].测绘科学,2016,41(5):78-82.

[5] 吴建楠,曹有挥,程绍铂.南京市生产性服务业空间格局特征与演变过程研究[J].经济地理,2013,33(2):105-110.

[6] 官卫华,陈雯.大都市现代服务业空间组织机理研究:以南京为例[J].地理科学进展,2013,32(3):341-353.

[7] 蒋丽.广州市生产性服务业空间分布及成因研究[J].经济地理,2014,34(3):106-113.

[8] 薛东前,石宁,公晓晓.西安市生产者服务业空间布局特征与集聚模式研究[J].地理科学,2011,31(10):1195-1201.

[9] 关伟,曹佳宾,许淑婷.东北三省服务业发展空间极化的演变及驱动因子分析[J].地理科学,2015,35(6):733-741.

[10] 蒋永宏,周聪.辽宁高端装备制造业与现代服务业的灰色关联分析[J].沈阳工业大学学报(社会科学版),2013,6(1):25-29.

Spatial Agglomeration Characteristics and Evolution Process of Producer Services in Shenyang

GAO Yanpeng, WANG Xiaomeng, DU Jia
(JangHo Architecture College, Northeastern University, Shenyang 110179, China)

Abstract: Taken Shenyang as an example, based on data from China Economic Census and related enterprise information in “Shenyang Yellow Pages” (2008-2015) and by using methods of whole to parts, qualitative and quantitative analysis, static analysis, dynamic analysis, and the software of ArcGIS, this paper comprehensively analyzes the spatial pattern characteristics and evolution process of producer service in Shenyang. The results show that spatial distribution of producer services by sector has diverse agglomerate degrees. Meanwhile, the hot spots of producer services enterprises in Shenyang appear the evolution and migration phenomenon, which is in the processing from the manufacturing base in the west of the city to the area of city center. The spatial structure mode is gradually changing from the single-core clustering model to North-South axial development model and further to layers advancement of development pattern evolution in circle layer style.

Key words: evolution characteristics; spatial agglomeration mode; Shenyang; producer service