

## 垂直分工下服装企业的空间集聚特征研究

庞琛<sup>1,2</sup>,季晓芬<sup>1</sup>,蔡丽玲<sup>1</sup>

(1. 浙江理工大学服装学院,杭州 310018;2. 浙江大学经济学院,杭州 310027)

**摘要:**为更具体地探究服装企业的空间集聚特征,从企业内垂直分工这一趋势入手,运用探索性空间数据分析方法,研究我国服装企业的空间集聚以及不同分工环节的空间二重性与关联性。对584家服装制造业企业和子公司进行全局空间分析,结果表明:我国服装企业具有较高的空间集聚度,长三角的两省一市、山东和福建及其周边地区是主要集聚地;对长三角地区的283家服装企业进行局部空间自相关分析和双变量自相关分析,表明不同分工环节呈现出了“生产分散,研发集中”的空间二重性,同时生产与研发环节又具有显著的空间关联性。由此刻画出长三角地区具有层次性的服装产业空间格局,为合理制定差别化的区域产业政策提供借鉴。

**关键词:**垂直分工;空间集聚;服装业;二重性与关联性

**中图分类号:**F426 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-3851(2016)04-0333-06 **引用页码:**080103

进入21世纪后,随着消费者个性化需求的日益增强,服装小批量、多品种的快速反应制造已成为一种趋势。在这一现实下,服装制造商逐渐意识到完全依靠一己之力或只局限在一地,很难生产出满足消费者需求的产品<sup>[1]</sup>。由此,空间一体化下的垂直整合,逐渐被跨区域的垂直分工所取代。垂直分工是指企业沿产业链将不同的劳动分工环节分离出去的过程<sup>[2]</sup>。近年来,垂直分工的现象在各个产业领域均呈现出一定的趋势<sup>[3]</sup>。以往对垂直分工的研究大多集中在生产外包或服务外包,研究内容主要聚焦于垂直分工的经济效应、动因和对生产率的影响等领域<sup>[4-5]</sup>。而近年来劳动力成本的上升、出口放缓等问题的凸显,另一种在企业内部发生的、跨区域的垂直分工逐渐成为我国服装企业具有代表性的空间行为,即企业通过迁移、新建、收购或兼并等方式,在地理空间上呈现出不同的分工环节选址于不同区位的格局。

以往对服装企业空间集聚研究大多局限于针对服装产业整体的测算,或是探究技术密集型产业和劳动密集型产业区位选择的差异性,如刘红光等<sup>[6]</sup>

通过对省际区域间投入-产出表和出口、消费、投资等数据的测算,得出劳动密集型产业主要表现为从东部地区向中西部地区迁移,而技术密集型产业则表现出了向东部地区集中的特点。然而,这在一定程度上忽略了即使是归属于劳动密集型产业的服装制造业,同样也有研发、设计等知识含量较高的环节。因此,在垂直整合和企业空间一体化的假设下,运用传统的产业集聚测量方法去探究服装企业的空间集聚特征和行为,难免会得出服装企业逐渐从东部地区向中西部转移的结论。鉴于此,本文试图突破传统的企业集聚度量方法,运用多种探索性空间数据分析法,测算服装企业空间集聚的特征与程度,以及企业内垂直分工下生产加工环节和研发设计环节的空间二重性和关联性,从而更准确而具体地描绘出我国服装企业的空间特征,以及特定区域中服装企业不同分工环节的空间集聚格局。

### 一、产业空间集聚的计量方法

目前国内外对经济活动的空间集聚程度的测度方法众多,传统的、较为常用的方法有:产业集中度、

区位熵、赫芬达尔-赫希曼指数、空间基尼系数、EG指数等。

### (一)传统的产业空间集聚测度方法

不同的产业空间集聚测度方法各有特点:产业集中度、区位熵方法易受选取地区的数量的影响;赫芬达尔指数能够从微观视角比较直观地反映出企业或产业的地区集中度,但忽略了地区规模,是一种绝对地理集中程度的测算;空间基尼系数虽然是一种测量相对集中度的指数,但在测算产业集聚程度时,仍然假设区域间是同质的;EG指数综合了赫芬达尔指数和空间基尼系数的测算方法,因此被广泛地运用到我国制造业集聚状况的测度上,如刘超等<sup>[7]</sup>通过EG指数的测算来分析江苏省纺织业的空间集聚趋势。总体来说,各种传统测度方法各有优劣,具体采用何种方法主要受制于研究问题和数据的可得性<sup>[8]</sup>。

以上对产业集聚程度的传统测度方法,选取的地理单元无论是城市还是省份,均被假设为各自独立的地理单元。但在现实世界中,企业在进行区位选择时,必然会考虑到地区间的联系,比如供应链上合作伙伴或不同子公司之间的地理上的接近性,城际交通的便利性和成本。因此,现实中区域间是互相影响的,很难找到一个地区的经济或产业发展是完全独立的。由此,探索性空间数据分析由于其更多地考虑到地理单元间的联系,也逐渐成为产业空间研究的一种重要的视角与方法。

### (二)空间自相关分析

探索性空间数据分析法是传统计量经济学与地理空间分析相交叉的一种研究方法,主要研究空间依赖性和空间差异性。传统的计量分析大多假设个体间是相互独立的,探索性空间数据分析法则更多地关注于个体之间的空间依赖性和空间自相关性,进而在分析某一地理单元上的属性时,会与邻近地理单元联系起来考虑。其中,空间自相关分析是度量同一经济现象或同一属性,在不同地理单元上的相关性,反映了经济活动的相互作用所产生的空间依赖性。因此,空间自相关分析也可以用来检验某一产业或经济活动的集聚程度。空间自相关分析在测算产业空间集聚程度时加入了空间因素的影响,常用方法包括全局自相关、局部自相关和双变量空间自相关等,常用指数包括 Moran's I、Geary 指数等。

#### 1. 全局自相关

与 Geary 指数相比, Moran's I 指数( $I$ )不易受到样本正态分布的制约,其计算如式(1):

$$I = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \times \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

式中: $x_i$ 和 $x_j$ 分别表示地理单元 $i$ 和地理单元 $j$ 的某个属性值。 $\bar{x}$ 为该属性值的均值, $n$ 为研究区域内地理单元的数量,例如当考察不同省份的经济活动集中度时, $n$ 即为省份总数。 $(x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})$ 是两个地理位置上的同一属性值之间的协方差,反映了在某一地理单元上该属性的相似性。 $w_{ij}$ 为区域内各空间单元的空间权重矩阵,通常采用二元空间权重矩阵,根据是否邻近原则或距离大小来建构,如目标空间单元的面积和两个目标单元共享的边界长度等,因此 $w_{ij}$ 反映了目标单元之间的位置相似性。

$I$ 指数的取值在 $-1$ 至 $1$ 之间,取值为正表示各地理单元在此属性的取值分布具有显著的、正的空间相关性。若以城市为空间单位,则表示空间区位相似的城市间在该属性上比较接近;相反地, $I$ 指数为负则表示各地理单元在此属性的取值分布具有显著的、负的空间相关性。若以城市为空间单位,则表示空间区位相似的城市间在该属性上具有差异性。 $I$ 指数的绝对值越大,代表地理单元之间的接近性或差异性越大。

#### 2. 局部自相关

为了观测某一属性在局部地区是否有高值或低值在空间上趋于集聚的现象,可以使用 Geary 指数( $G_i$ )进行局部空间自相关检验。 $G_i$ 指数的局部空间自相关检验运用平方形式的检验,一定程度上避免了以协方差形式计算的 $I$ 指数只能用来发现空间模式是否关联的缺陷。 $G_i$ 指数如式(2):

$$G_i = \sum_{i=1}^n w_{ij} x_j / \sum_{j=1}^n x_j \quad (2)$$

式中: $x_i$ 和 $x_j$ 分别表示地理单元 $i$ 和地理单元 $j$ 的某个属性值, $n$ 为研究区域内地理单元的数量, $w_{ij}$ 为权重矩阵。和传统的衡量产业集聚的指标相比, $G_i$ 指数在考虑观测值的集聚程度时,并不是将某一区位作为独立的个体,而是以“簇”的形式进行考量,更多地考虑到了地区间的空间关联。例如,一些城市虽然从单个绝对值上来看,属于高度集聚的地区,但是邻近地区的该观测值并不属于高值,该高度集聚的地区仍然不属于高值簇,因此比一般的产业集聚指标更能反映出局部地区间的关联性。

### (三) 多变量空间关联分析

无论是全局还是局部的空间自相关检验,都只能考察一个属性的空间自相关。在垂直分工的假设下,当试图探究不同分工环节(如加工制造环节与研发设计环节)的空间关联性时,就需要使用多变量的空间自相关分析。Anselin 等<sup>[9]</sup>提出了双变量区域空间自相关分析,该方法与一般的相关分析不同之处在于,它在计算两个变量的相关性的同时,还考虑了观测值所在的地理位置,以及多个空间之间的地理关系。因此,用双变量空间自相关分析来评估一个地理单元的某一变量与其他变量的相关程度,可以更贴切地反映出经济现象的空间尺度与关联。双变量空间自相关分析中的 Moran's I 值(C)的计算如式(3):

$$C = \frac{n \sum_i \sum_{j \neq i}^n w_{ij} z_i z_j}{(n-1) \sum_i^n w_{ij}} \quad (3)$$

式中:C指数为双变量空间自相关系数,C指数的绝对值越大,则代表空间分布的相关性越强,n为分析地区内的单元个数, $w_{ij}$ 为空间权重矩阵,这里使用欧氏距离。当时空数据库中有经纬度坐标数据时,可以通过坐标计算两个地区的质心之间的距离而获得空间权重矩阵。而空间距离的测量,有欧氏距离(Euclidean distance)和弧度距离(arc distance)两种。一般地,对于经过投影的地理坐标只能计算欧氏距离,而未经投影的经纬坐标适合于计算弧度距离。 $z_i$ 为地理单元*i*中研发活动的集中度, $z_j$ 为与*i*相邻的地理单元*j*的生产活动的集中度,具体的计算公式为:

$$z_i = \frac{x_i^k - \bar{x}_k}{\sigma_k} \quad (4)$$

$$z_j = \frac{x_j^l - \bar{x}_l}{\sigma_l} \quad (5)$$

式中: $x_i^k$ 为地理单元*i*中属性*k*的值, $x_j^l$ 则为地理单元*j*中属性*l*的值,和是属性*k*和属性*l*的均值,和是属性*k*和属性*l*的均方差。

## 二、样本说明与总体特征

以往对产业空间集聚的测度中,大多采用《中国统计年鉴》中的省级二位数产业的数据来计算相关指标,这就忽略了一省之内不同地区的差异性,也在一定程度上缺乏微观视角。另一方面,即使部分研究完全采用《中国工业企业统计数据库》的数据来进行测算,但仍然以企业空间一体化为假设,无法很好

地反映垂直分工下服装企业的空间特性,虽然服装产业通常被认为是劳动密集型产业,但不同盈利空间的分工环节也可能具有不同的空间区位偏好。

### (一) 问题识别与样本说明

按企业的生命周期,在初始阶段较多地以垂直整合的形式经营。发展到一定阶段后,随着企业规模不断扩大,专业化生产形成,垂直分工水平也会随之不断上升。前期对上市公司整体的分析得出,70%以上的制造业企业存在跨区域的企业内垂直分工,比例高于一般企业,且上市企业大多具有一定的规模且进入较为成熟的发展阶段,因此在分析企业内垂直分工的背景下的空间问题上,具有一定的代表性和先验性。基于此,本文以服装制造业中的上市企业和《中国工业企业统计数据库》服装制造业中企业规模较大的企业这两者相结合作为研究样本的来源。

按照国家统计局统计标准中的国民经济行业分类,选取行业种类为C18-服装、服饰业的上市企业及其子公司,以及《中国工业企业统计数据库》中产业代码为1810(服装制造业)且员工总数在500以上的企业为样本来源,共计584家企业和子公司。在识别服装制造业企业和子公司所属分工环节时,主要统计“子公司情况”中各子公司的“经营范围”和“主营产品”栏,涉及到生产、加工和制造的计为加工制造环节,涉及到技术开发、设计和产品研发等计为研发设计环节,均有涉及的子公司各计一次。在本文中,暂不考虑相关服务业(如销售分公司、咨询服务公司等)的空间集聚状况。考虑到企业规模的异质性,加上专业劳动力的集聚与产业链的垂直解体,即不同环节的专业化分工的形成创造条件<sup>[10-11]</sup>。

### (二) 全局自相关分析结果

运用空间计量经济分析软件Geoda 1.4.0,首先探究我国省际间的纺织服装业产业集聚的格局,并绘制出相应的散点图,如图1所示。*I*统计值计算时通常使用以门槛距离构建的简单空间矩阵,但这种方法在地理单元的面积相差较大时,如中国幅员辽阔,省际之间在地理单元、方位和形状上差别很大,邻近的省份数量差别就会较大。因此,这里的权重矩阵使用*K*最邻近空间矩阵。考虑*K*个最近的邻近单元,一般为给定的地理空间单元选择最邻近的4个单元。分析结果如图1所示, $I=0.3566$ ,统计值的正态统计量的 $Z=3.40$ ,为正且大于正态分布函数在0.01水平下的临界值( $P=0.002$ ),说明统计量在空间上显著正相关,表明了我国服装企业在空间上呈现出了显著的集聚性。

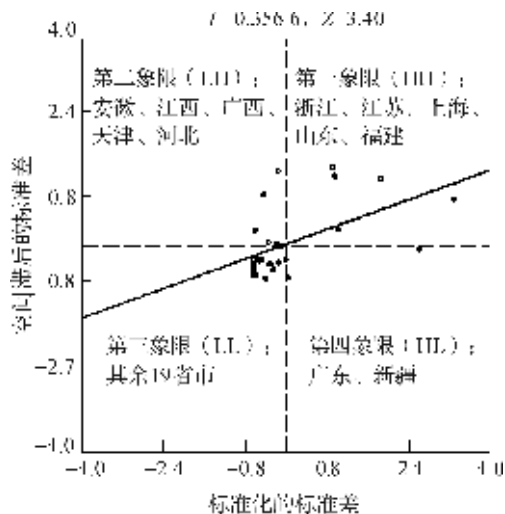


图1 纺织服装上市企业的全局空间分析散点图

图1中的轴心为均值,4个象限代表了不同的空间自相关类型,刻画了我国服装企业省域间的空间关联模式。位于第一象限(HH)的省市有:浙江、江苏、上海、山东和福建,表明了服装企业在这些省份较为集聚,同时又被周边服装产业也较为集聚的地区包围;位于第二象限(LH)的省市有:安徽、江西、广西、天津和河北,表明了这些省份制造业的集聚程度比周围的省份要低,高集聚区包围着低集聚区;位于第四象限(HL)的省份有:广东和新疆,表明了这些服装业的高集聚地区同时被低集聚省份包围;其他省份位于第三象限(LL)的省份,代表了这些地区自身和周围地区的服装产业集聚程度均较低。

由此可以看到位于第一象限的省份主要集中在长三角地区和山东、福建两省。第二象限中,安徽、江西两省较为靠近第一象限,尤其是安徽省已临近第一象限,说明安徽和江西已逐渐成为长三角地区服装产业转移的承接地。处于第三象限的省市虽然属于我国服装企业集聚的“洼地”,但可以看到,第三象限的点较为集中并趋向于轴心,这也表明近年来中西部地区或原本服装产业发展的边缘地区在承接产业转移上同样具有较好的发展趋势。第四象限中,广东临近第一象限,新疆临近第三象限,这也说明了从绝对集中度来看,广东自身的服装制造业集聚程度虽然较高,但尚未与周边地区形成集聚簇。综上,就三大经济圈而言,与长三角地区相比,珠三角地区和环渤海地区虽然有部分省份的服装制造业集聚程度较高,但省际区域间的空间关联性一般,企业内的垂直分工也大多在一省之内展开。长三角城市群的服装产业在整体上形成了共同集聚的态势,企业跨区域的分工与合作更为普遍。

### 三、空间集聚:二重性与关联性

优势企业往往会率先按照价值链进行空间决策。通常认为,他们会把获利能力较高的研发设计环节(诸如技术研发、服装设计和品牌管理等)保留或转移到人才充沛、知识活动活跃、信息成本较低的地区,以降低技术活动和商务活动的成本;而将盈利空间较小的生产制造环节(如面辅料的生产、服装加工等)转移到劳动力成本较低的边缘地区,由此形成了空间集聚的二重性。另一方面,地区间经济发展的不均衡性,不仅体现在省域之间,还会发生在一省之内,如在江苏省,苏南、苏中、苏北的经济发展就形成了鲜明的差异。鉴于此,结合第二节的分析结果,长三角地区的服装企业较为集聚且具有一定关联性,产业发展既有差异性又有互补性。因此,选取长三角城市群中25个城市作为探究服装产业空间集聚二重性与关联性的地理范围,样本中包括283家服装企业和子公司,其中:上海61家,浙江130家,江苏92家。

#### (一)二重性:局部空间自相关分析

通过局部空间自相关分析分别探究加工制造环节与研发设计环节的空间集聚,由于城市之间的地理分布较为紧凑,式(2)中的权重矩阵 $w_{ij}$ 选用欧氏距离构造。表1列举了高值簇城市( $P < 0.05$ )的 $G_i$ 指数。与传统产业集聚度量指标不同,这里的高值簇城市并不一定代表该城市在集聚程度的绝对值上高于其他城市,而是说明了加工制造环节或研发设计环节在这些城市构成了一个或多个较为稳定的集聚区。由表1可以看到,加工制造环节的空间分布则较为分散,而研发设计环节遵循了较强的地理上的毗邻性,基本呈现出以上海为首的紧密布局。这一“生产分散、研发集中”的结果也反映了地理上的邻近性对知识创造活动的粘滞效应,以及加工制造环节在生产成本,尤其是劳动力成本的约束下趋于外扩的空间特征。

表1 局部空间自相关分析结果

加工制造	$G_i$ 指数	P 值	设计研发	$G_i$ 指数	P 值
嘉兴	0.0943	0.03	上海	0.1250	0.01
宁波	0.0892	0.03	杭州	0.0901	0.02
苏州	0.0792	0.03	宁波	0.0782	0.03
绍兴	0.0747	0.04	嘉兴	0.0776	0.03
南通	0.0702	0.04			
无锡	0.0689	0.04			

注:加工制造与研发设计各选取P统计量值小于0.05的高值簇城市。

## (二) 关联性: 双变量空间自相关分析

局部空间自相关分析的结果可以看到,长三角城市群中,尽管加工制造与研发设计环节呈现出一定的二重性,但仍有一些城市(如宁波、嘉兴)同时兼为生产与研发的集聚地。为了进一步识别产业链中不同分工环节之间的空间关联性,使用双变量空间自相关模型,探讨在长三角地区,不同分工环节的空间相关性,得到结果如图2所示。

由图2可知,纺织服装业在长三角地区研发环节与加工制造环节的空间相关系数为0.359,显著性水平 $P$ 为0.0045,在1%显著性水平下具有显著的空间相关性。按图2所示,按不同的空间关联类型划分出四类产业空间。

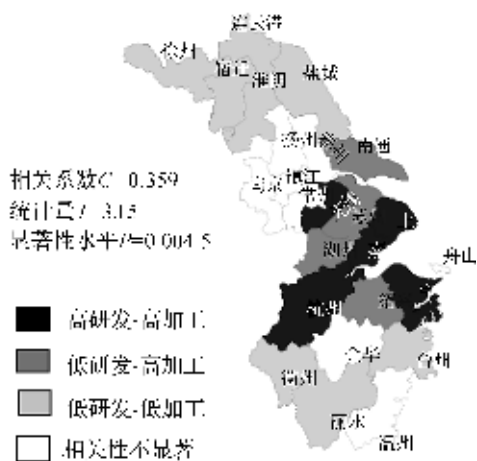


图2 长三角城市群研发-生产空间关联类型

一类地区:高研发-高加工:上海、杭州、嘉兴、无锡与宁波。这一类型是指长三角地区服装企业研发活动和生产活动均较为活跃的地区,是服装产业发展的主要增长极,也是转型升级的先行区。

二类地区:低研发-高加工:苏州、南通、绍兴和湖州。这些地区并不是指研发活动的绝对低集聚地,而是相对于其自身更为活跃的生产制造环节。从图2可以看到,这类次深色区域与最深色区域联结在交错耦合。

三类地区:低研发-低加工:丽水、衢州、台州、徐州、宿迁、连云港、盐城和淮阴。这类地区是研发活动和生产活动集中度均较低的地区,主要位于苏北和浙南,是长三角地区服装产业发展的边缘地区。

四类地区:其他相关性不显著的地区。这些城市主要布局在先行区、耦合区与边缘区之间的过渡区。这些城市中,有一些城市,如温州、金华等制造业基础较好的城市,尽管不是服装制造业的高集聚城市,但可以为服装业的发展提供丰富的、专业化的

中间产品,如缝纫、裁剪设备等专用设备,也在一定程度上促进了产业集聚。

## 四、结 语

本文在比较多种测度企业空间集聚的方法的基础上,使用探索性空间数据分析法,更为直观和具体地探究了在垂直分工背景下,服装企业空间集聚特征与不同分工环节的空间二重性与关联性。运用规模企业、上市公司和子公司作为具有一定企业规模和市场势力的企业样本,实证分析结果表明:首先,在省级分析中,长三角地区、福建、山东及其周边地区是服装制造业高度集聚的区域;其次,以长三角城市群为例,垂直分工下服装业呈现出“生产分散、研发集中”的空间分布二重性;最后,按照研发设计环节与加工制造环节的空间相关性,可以将长三角地区的服装产业划分为四类产业空间:先行区、耦合区、边缘区与过渡区。垂直分工下长三角地区的纺织服装业的空间基本上形成了以上海为雁头的,先行区和耦合区为主体的雁行发展模式与层次性地空间集聚格局。以上分析结论也在一定程度上揭示了知识性活动与低端加工生产活动在空间区位上的偏好。多变量的空间相关分析也可以应用到更广泛的区域和经济圈、经济带(如珠三角、环渤海地区等)的产业空间研究中。

基于以上研究结论,为制定区域产业结构调整与升级政策提供以下建议:首先,服装产业链较长,切忌一刀切的产业政策,应充分考虑各个地区的区位条件和产业基础的差异性,发挥各地区的比较优势;其次,尽量消除地区间的行政壁垒,利用优势企业内垂直分工和跨区域发展,转变以往以地方政府的行为为主导的方式,调动企业成为产业分工与合作的主要力量,鼓励龙头企业将中间品生产分离出去,通过价值链的分解降低产业的进入壁垒,以企业主导的方式促进地域分工的形成和地区间的竞合;最后,扩大中心城市的辐射力与服务半径,推动城市间的交通联动,降低企业在多区位垂直分工时的运输成本,进而推动区域经济一体化进程,使得要素在空间上得以更为有效的配置,以此带动边缘地区的产业升级。

## 参考文献:

- [1] GISON R J, SABEL C F, SCOTT R E. Contracting for innovation: vertical disintegration and inter-firm collaboration [J]. Columbia Law Review, 2009, 109

- (3):431-502.
- [2] 李晓华. 产业组织的垂直解体与网络化[J]. 中国工业经济, 2005(7):28-35.
- [3] ANTONIETTI R, FERRANTE M R, LEONCINI R. Spatial agglomeration, production technology and the choice to make and/or buy: empirical evidence from the Emilia Romagna machine tool industry [J]. *Regional Studies*, 2014, 48(2):284-300.
- [4] 崔岩, 臧新, 张秀珍. 工业行业中服务外包与制造外包影响因素的比较: 基于中国为发包国的实证研究[J]. 国际贸易问题, 2013(12):117-125.
- [5] 姚战琪. 工业和服务外包对中国工业生产率的影响[J]. 经济研究, 2010(7):91-102.
- [6] 刘红光, 王云平, 季璐. 中国区域间产业转移特征、机理与模式研究[J]. 经济地理, 2014, 34(1):102-107.
- [7] 刘超, 路正南, 王国栋. 产业集聚程度与劳动生产率间关系的实证研究基于江苏省纺织业的数据[J]. 技术经济, 2012, 31(1):60-66.
- [8] 文东伟, 冼国明. 中国制造业的空间集聚与出口: 基于企业层面的研究[J]. 管理世界, 2014(10):57-74.
- [9] ANSELIN L, REY S, KHO Y. Geoda: an introduction to spatial data analysis [J]. *Geographical Analysis*, 2005, 38(1):5-22.
- [10] ANTONIETTI R, CAINELLI G, LUPI C. Vertical disintegration and spatial co-localization: The case of Kibs in the metropolitan region of Milan [J]. *Economics Letters*, 2013, 118(2):360-363.
- [11] CAINELLI G, IACOBUCCI D. Agglomeration, related variety, and vertical integration [J]. *Economic Geography*, 2012, 88(3):255-278.

## Study on Spatial Agglomeration Characteristics of Clothing Enterprises in Vertical Labor Division

PANG Chen<sup>1,2</sup>, JI Xiaofen<sup>1</sup>, CAI Liling<sup>1</sup>

(1. School of Fashion Design and Engineering, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China; 2. College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

**Abstract:** To explore spatial agglomeration characteristics of clothing enterprises more concretely, this paper adopts exploratory spatial data analysis to research the spatial agglomeration characteristics of Chinese clothing enterprises, and the spatial duality and correlation of different divisions in vertical labor division system. Global spatial analysis of 584 clothing manufacturing enterprises and subsidiaries shows Chinese clothing enterprises have high spatial agglomeration level. Two provinces and one city in Yangtze River Delta, Fujian and Shandong provinces as well as surrounding area are the main agglomeration places. In addition, local spatial autocorrelation analysis and multivariate spatial correlation analysis of 283 enterprises in Yangtze River Delta show that spatial duality of “production dispersing and R&D concentrating” appears in different labor division links. Meanwhile, production and R&D links have significant spatial correlation. Thus, hierarchical spatial distribution pattern of clothing industry in Yangtze River Delta has been depicted to offer reference for making differential regional industrial policies.

**Key words:** vertical labor division; spatial agglomeration; clothing industry; duality and correlation

(责任编辑: 陈和榜)