

# 文化创意企业视角的长三角城市网络演变特征

张悦, 周国强, 马仁锋\*

(宁波大学 人文地理与城乡规划研究所, 浙江 宁波 315211)

**摘要:** 运用社会网络与位序-规模法分析长江三角洲地区 16 市上市类文化创意企业的母-子公司数据信息, 揭示文化创意企业集聚视角的长三角城市网络结构及其演变特征. 研究发现: (1) 2005~2015 年, 长三角地区文化创意企业上市公司总部数量逐年增加, 公司总部多设立于上海、杭州、苏州以及南京 4 地; (2) 传媒类和软件及计算机类企业多分布于传统区域, 设计咨询类企业生产网络中, 存在传统非核心城市跃升为区域核心城市的现象; (3) 上市公司生产网络结构逐渐复杂, 多中心及新核心相继出现, 且生产网络中城市位序有变动趋势, 文化创意产业空间动态正形塑城市体系结构. 为此, 建议长三角文化创意企业发展中应加强企业母子间的联系强度, 促进城市创意流动网络化, 有望推进长三角创意源-流形塑创意城市群新体系.

**关键词:** 长三角; 文化创意企业; 上市公司; 城市网络; 空间结构

**中图分类号:** TU984

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-5132 (2020) 02-0093-07

随着中国经济发展, 人民对生活质量有了更高的追求, 多样化的个性订制纷纷涌现, 文化创意产业迅速成长为城市经济活力的引擎. 文化创意企业是通过个体或公司法人的技术及创意的开发进行知识产权营销的法人机构, 受该产业行业范畴的宽泛性、资源的低依赖性及发展的创新性等特点影响, 文化创意产业风靡全球各大、中型城市<sup>[1]</sup>. 产业结构变化无疑促成企业网络空间发生演变, 文化创意企业上市公司间关联性带动了城际合作与资源共享. 西方学者研究发现, 文化创意企业通常集聚发展, 产业组织呈现网络化, 这种网络化关系能促使创意产生, 使得企业获得更多的创意资源<sup>[2-4]</sup>. 中国学界以杭州为例基于大数据探究各类文化创意企业时空格局差异性, 同时运用 OLS 研究浙江省域文化创意产业格局的区位因子<sup>[5-6]</sup>, 日益关注 A 股上市公司企业网络<sup>[7]</sup>, 全国百强物流企业的总部以及分支机构<sup>[8]</sup>, 中国上市医药企业<sup>[9]</sup>等新兴企业组织形式及其网络对长三角或全国城市网络演变影响; 且多采用基于 GIS 软件的社会网络分析或 O-D 矩阵刻画企业组织视角城市网络结构

的复杂性. 相关研究表明, 企业间联系将增强城市间的沟通, 对文化创意产业而言, 企业间联系更能为城市间交流增添活力. 为此, 笔者选择中国文化创意产业发展水平最高的长三角城市群作为研究案例, 试图刻画文化创意企业的母子关系网络及其对区域城市网络空间的影响, 有助于丰富创意社会城市相互作用理论.

## 1 研究方法、研究区及数据遴选

### 1.1 研究方法

#### 1.1.1 社会网络分析法

社会网络分析(Social Network Analysis, SNA)能有效刻画网络的形态、特性和结构, 网络“中心性”研究可以了解个人或者组织在网络中的“权力”大小或是地位高低, “中心性”的具体度量分为中心度和中心势.

(1)点  $i$  的绝对中心度公式如下:

$$C_i = C(i). \quad (1)$$

城市网络中绝对中心度越大, 表明该点所对应的城市是联系越广泛的中心城市, 是网络焦点.

收稿日期: 2019-05-23.

宁波大学学报(理工版)网址: <http://journalg.nbu.edu.cn/>

基金项目: 国家自然科学基金(41301110, 41771174).

第一作者: 张悦(1994-), 女, 陕西省紫阳人, 在读硕士研究生, 主要研究方向: 文化创意产业. E-mail: 359936634@qq.com

\*通信作者: 马仁锋(1979-), 男, 湖北枣阳人, 博士/教授, 主要研究方向: 经济地理与城乡规划. E-mail: marxf@126.com

(2)点  $i$  的相对中心度公式如下:

$$C'_i = \frac{\sum C_i}{i-1} \quad (2)$$

相对中心度刻画不论网络规模是否相同, 均可以相互比较, 其数值高低与绝对中心度类似, 表明该城市外在联系是否广泛。

(3)点  $i$  的网络中心势公式如下:

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n (C_{\max} - C_i)}{\max \left[ \sum_{i=1}^n (C_{\max} - C_i) \right]} \quad (3)$$

网络中心势( $C_{\max}$  为网络最大中心度)是研究不同网络是否有不同的中心趋势, 即用指数形式刻画整个网络, 实现不同网络中心趋势的比较。

### 1.1.2 位序-规模法

位序-规模法是从城市规模和城市位序的关系考察一个城市体系特征, 通用公式为:

$$P_i = P_1 \times R_i^{-q} \quad (4)$$

式中,  $P_i$  设定为生产网络中第  $i$  位城市的相对中心度;  $P_1$  设定为生产网络中位序规模最大城市的相对中心度;  $R_i$  是第  $i$  位城市的位序;  $q$  为常数。

将式(4)对数变换, 可得:

$$\ln P_i = \ln P_1 - q \ln R_i \quad (5)$$

式中,  $\ln P_1$  是一个常数, 体现生产网络中等级最高城市的规模, 常数的大小变化反映最高等级城市在网络中的变化;  $q$  值的绝对值不同与正负表明城市规模分布中集中力大还是分散力大。不同城市相对于回归线上的位置能反映城市的实际规模与理论规模之间的偏差, 从而预测城市未来发展规模状况<sup>[10]</sup>。

## 1.2 研究区及数据遴选

长三角是世界级城市群之一, 是中国文化创意产业发展水平最高的区域<sup>[1]</sup>。长三角范围有“小长三角”“泛长三角”等, 基于文化创意企业上市公司网络, 划定“小长三角”涵盖的 16 城市为研究区。选择主营业务涵盖文化创意产业, 同时满足注册地为长三角 16 城市的上市公司及其子公司、分支机构的相关数据作为研究数据, 截取 2005、2010、2015 年长三角该类上市公司名录刻画文化创意企业生产网络面板。受上市公司年报披露时间通常为历年 3 月份影响, 2015 年上市公司名录遴

选截止时间为 2016 年 4 月。文化创意企业上市公司类别甄选考虑了子公司和分支机构、母公司业务类别中是否含有文化创意产业的某些行业, 但在收集子公司及分支机构数据时, 核校年报中明确该子公司有从事文化创意产业才能认定为有效数据, 否则为无效样本不予收录。如此分别获得历年长三角 16 市文化创意企业上市公司名录及其子公司属性, 并根据企业所属行业类别, 将其划分归纳为 3 大类——传媒类、设计咨询类、软件及计算机类。

## 2 文化创意企业上市公司总部分布与生产网络演化

### 2.1 总部数量分布动态

2005~2015 年, 长三角地区文化创意企业上市公司总部数量呈现出稳定增长趋势, 分布区域也相对集中(图 1)。2005 年长三角上市公司总部数量较少, 仅有 6 城市设有文化创意企业公司总部, 总部数量最多的城市为上海(共计 12 家), 其次为杭州(共计 5 家); 2010 年上海以及杭州公司总部数量大幅度增加, 南京、苏州、嘉兴以及台州也有较为明显的增长; 2015 年上海上市公司总部数量呈指数型增加, 南京、杭州以及苏州 3 市也呈现出了稳定的增长态势, 上市公司总部除了在以上 4 个城市集中分布外, 在宁波、嘉兴、南通以及台州也有少量分布, 但占总体比重较少。文化创意企业上市公司总部数量持续稳定的增长, 也反向印证了长三角地区文化创意企业发展的潜力与活力。2005~2015 年长三角地区文化创意企业上市公司总部由“三中心”逐渐向“四中心”网络结构转变。2005~2010 年上市公司总部分布空间结构中主要是以上海、杭

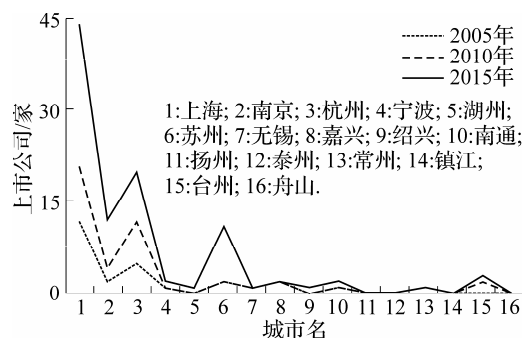


图1 长三角地区文化创意企业上市公司总部数量分布动态

州、南京为中心, 其中上海为主, 杭州、南京为副中心. 2010~2015 年苏州上市公司总部数量显著增长, 这一时间呈现出以上海为主, 杭州、南京、苏州为辅的“一主三副”的四中心结构. 苏州城市文化创意企业发展的跃迁, 引发了城市网络位序变化的可能, 对文化创意企业的发展扩散具有重要的影响.

2.2 典型行业生产网络演化

2.2.1 传媒类上市公司生产网络动态特征

传媒类文化创意企业生产网络中(表 1), 2005~2010 年绝对中心度最高的城市一直是杭州, 大多城市绝对中心度较低或为 0; 2010~2015 年传媒类文化创意企业上市公司绝对中心度最高的城市转变为南京, 上海以及杭州的绝对中心度紧追南京位列第二梯队, 以上 3 个城市成为了长三角地区传媒类文化创意企业发展的重要节点城市.

表 1 传媒类上市公司生产网络的网络中心度

| 城市 | 绝对中心度  |        |        | 相对中心度  |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 |
| 上海 | 1.00   | 1.00   | 33.00  | 0.13   | 0.06   | 0.18   |
| 南京 | 0.00   | 0.00   | 48.00  | 0.00   | 0.00   | 0.26   |
| 无锡 | 1.00   | 1.00   | 8.00   | 0.13   | 0.06   | 0.04   |
| 常州 | 0.00   | 0.00   | 2.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   |
| 苏州 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 0.00   | 0.00   | 0.02   |
| 南通 | 0.00   | 0.00   | 11.00  | 0.00   | 0.00   | 0.06   |
| 扬州 | 0.00   | 0.00   | 8.00   | 0.00   | 0.00   | 0.04   |
| 镇江 | 0.00   | 0.00   | 7.00   | 0.00   | 0.00   | 0.04   |
| 泰州 | 0.00   | 0.00   | 8.00   | 0.00   | 0.00   | 0.04   |
| 杭州 | 3.00   | 7.00   | 31.00  | 0.38   | 0.44   | 0.17   |
| 宁波 | 1.00   | 2.00   | 4.00   | 0.13   | 0.13   | 0.02   |
| 绍兴 | 1.00   | 3.00   | 4.00   | 0.13   | 0.19   | 0.02   |
| 湖州 | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 0.00   | 0.00   | 0.02   |
| 嘉兴 | 0.00   | 2.00   | 12.00  | 0.00   | 0.13   | 0.07   |
| 舟山 | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 台州 | 1.00   | 0.00   | 1.00   | 0.13   | 0.00   | 0.01   |

注: 由式(1)、式(2)计算整理所得, 表 2~表 4 同.

由式(3)计算得到传媒类文化创意企业上市公司生产网络 2005、2010、2015 年中心势分别为 19.05%、15.24%、21.39%, 2005~2015 年呈现先下降后上升的发展动态. 原因在于杭州在 2010 年之前位于整个网络中较高的地位, 2010 年之后杭州的绝对中心度虽有提高, 但其他城市之间的联系也

不断增强, 杭州的位序有所下降, 网络中心势也相应降低. 2015 年传媒类企业大量增加, 企业间的互动也促使城市之间联系迅速增多, 相对中心度南京超过了杭州, 因而中心势又产生了上升的发展趋势.

在传媒类文化创意企业生产网络中(图 2), 2005~2010 年子公司较少多为单向联系, 网络中心城市始终为杭州. 2015 年的生产网络中, 企业子公司数量增加, 企业及城市间联系增强, 相较于前两阶段, 网络核心城市除了杭州, 还新增了上海、南京. 除此之外, 嘉兴以及南通两市也凸显出发展为网络核心的潜力.

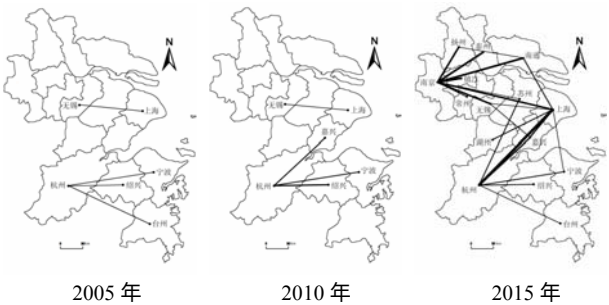


图 2 传媒类上市公司生产网络动态

2.2.2 设计咨询类上市公司生产网络动态特征

设计咨询类文化创意企业生产网络中(表 2),

表 2 设计咨询类上市公司生产网络的网络中心度

| 城市 | 绝对中心度  |        |        | 相对中心度  |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 |
| 上海 | 3.00   | 52.00  | 126.00 | 0.21   | 0.42   | 0.35   |
| 南京 | 1.00   | 16.00  | 36.00  | 0.07   | 0.13   | 0.10   |
| 无锡 | 0.00   | 2.00   | 13.00  | 0.00   | 0.02   | 0.04   |
| 常州 | 0.00   | 2.00   | 9.00   | 0.00   | 0.02   | 0.03   |
| 苏州 | 0.00   | 1.00   | 16.00  | 0.00   | 0.01   | 0.05   |
| 南通 | 0.00   | 3.00   | 7.00   | 0.00   | 0.02   | 0.02   |
| 扬州 | 0.00   | 5.00   | 8.00   | 0.00   | 0.04   | 0.02   |
| 镇江 | 1.00   | 4.00   | 5.00   | 0.07   | 0.03   | 0.01   |
| 泰州 | 0.00   | 1.00   | 8.00   | 0.00   | 0.01   | 0.02   |
| 杭州 | 4.00   | 10.00  | 24.00  | 0.29   | 0.08   | 0.07   |
| 宁波 | 5.00   | 20.00  | 31.00  | 0.36   | 0.16   | 0.09   |
| 绍兴 | 0.00   | 5.00   | 16.00  | 0.00   | 0.04   | 0.05   |
| 湖州 | 0.00   | 1.00   | 36.00  | 0.00   | 0.01   | 0.10   |
| 嘉兴 | 0.00   | 1.00   | 10.00  | 0.00   | 0.01   | 0.03   |
| 舟山 | 0.00   | 1.00   | 2.00   | 0.00   | 0.01   | 0.01   |
| 台州 | 0.00   | 0.00   | 9.00   | 0.00   | 0.00   | 0.03   |

2005 年绝对中心度最高的城市为宁波, 其次是杭州以及上海. 2010~2015 年绝对中心度最高的均是上海, 且 2015 年上海的绝对中心度远超同一时期其他城市, 成为了区域内的绝对中心城市. 采用式(3)计算长三角地区在 2005~2015 年间设计咨询类文化创意企业生产网络中心势, 可得 2005、2010、2015 年分别为 7.89%、19.83%、31.62%, 由此可知, 文化创意企业生产网络中心势发生了中心城市由宁波到上海的转变, 网络中心势的直线上升也体现了网络中心城市对整个网络影响力的增长.

绘制设计咨询类文化创意企业生产网络中(图 3), 2005 年子公司较少, 且大多城市为零, 主要集中于宁波、杭州以及上海三地. 2010 年网络中城市子公司明显增多, 集中分布于上海、宁波、南京以及杭州四地. 其中, 上海、南京与长三角其他城市互动较好, 而杭州以及宁波则是主要与上海进行了密切的互动. 2015 年网络中上海成为了绝对中心城市, 南京、湖州以及宁波等地与区域内其他城市联系逐渐密切, 成为了网络中的次级中心.

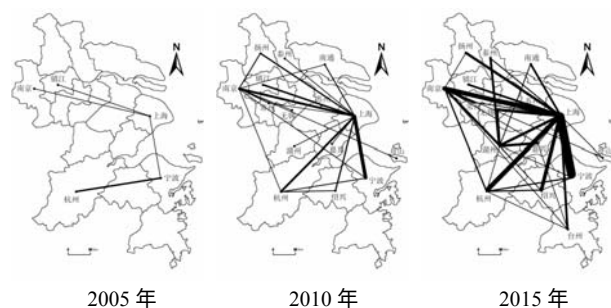


图 3 设计咨询类上市公司生产网络动态

### 2.2.3 软件及计算机类上市公司生产网络动态特征

在软件及计算机类文化创意企业生产网络中(表 3), 2005 年绝对中心度最高城市为南京, 2010 年和 2015 年则均为上海, 但值得注意的是同一时期上海的绝对中心度没有大幅度超越其他城市, 而是与其处于同一水平层次. 因此, 在 2010 年和 2015 年软件及计算机类文化创意企业生产网络中还有杭州、南京这样的副中心城市, 呈现出一主两副的多中心结构. 此点在网络中心势中也体现较为明显, 相较于 2005 年的 9.05% 来说, 2010 年网络中心势明显增加到 18.29%, 而 2015 年为 18.21%, 变化不大. 副中心城市分担了中心城市的网络影响力, 使得上海绝对中心度有所增长但上升幅度不大.

表 3 软件及计算机类上市公司生产网络的网络中心度及其演变

| 城市 | 绝对中心度  |        |        | 相对中心度  |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 |
| 上海 | 2.00   | 15.00  | 48.00  | 0.10   | 0.31   | 0.31   |
| 南京 | 6.00   | 7.00   | 25.00  | 0.30   | 0.15   | 0.16   |
| 无锡 | 4.00   | 5.00   | 8.00   | 0.20   | 0.10   | 0.05   |
| 常州 | 1.00   | 1.00   | 3.00   | 0.05   | 0.02   | 0.02   |
| 苏州 | 1.00   | 4.00   | 17.00  | 0.05   | 0.08   | 0.11   |
| 南通 | 0.00   | 0.00   | 2.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   |
| 扬州 | 0.00   | 0.00   | 1.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   |
| 镇江 | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 泰州 | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 杭州 | 4.00   | 9.00   | 30.00  | 0.20   | 0.19   | 0.19   |
| 宁波 | 2.00   | 4.00   | 10.00  | 0.10   | 0.08   | 0.06   |
| 绍兴 | 0.00   | 0.00   | 2.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   |
| 湖州 | 0.00   | 0.00   | 1.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   |
| 嘉兴 | 0.00   | 3.00   | 5.00   | 0.00   | 0.06   | 0.03   |
| 舟山 | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 台州 | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 0.00   | 0.00   | 0.03   |

在软件及计算机类文化创意企业生产网络中(图 4), 2005 年区域内子公司分布较少, 城市之间联系甚少, 过半数城市没有子公司设立, 南京和无锡联系最为密切, 南京成为了网络核心城市. 2010 年区域的核心城市转变为上海, 子公司分布范围有所扩大, 同时数量也有所增长, 拥有子公司的城市之间联系显著增强, 但同 2005 年一样, 仍有半数城市没有子公司设立, 新增加的子公司也多集中在之前子公司分布的城市. 2010~2015 年子公司分布数量逐渐增加, 分布区域逐渐扩展, 总体来看, 子公司分布城市多为区域核心城市 and 经济发展状况较好的城市, 因而软件及计算机类文化创意企业子公司的分布表现出了“马太效应”.

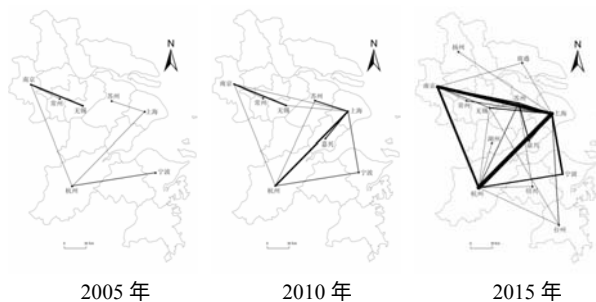


图 4 软件及计算机类上市公司生产网络动态

上海、杭州以及南京虽然占据网络核心, 但苏州、宁波以及无锡有相继形成网络新核心的趋势, 特别是苏州与南京在子公司分布数量以及城市间联系的比较上差距不大, 未来有齐头并进的可能性. 在以高新技术为代表的软件及计算机类文化创意企业生产网络中, 传统的区域核心城市依然占据网络中心地位, 具有较强的话语权, 经济发展一般的边缘城市获得此类文化创意企业青睐较难, 但具有一定经济体量的城市发展这类文化创意产业, 对城市自身在网络中的地位和影响的提高有较好的发展前景.

2.3 生产网络总体演化特征

一级类文化创意企业上市公司生产网络中(表 4), 2005 年绝对中心度最高的城市为杭州, 但与同期绝对中心度略次于杭州的其他城市相比差距较小. 2010 年和 2015 年绝对中心度最高的城市始终为上海, 且在 2 个时期内, 上海绝对中心度要明显超同期其他城市, 成为了绝对中心城市. 由式(3)计算得到网络中心势 3 年分别为 10.95%、23.87%、33.22%, 中心势始终增长且涨幅较大. 图 5 中, 2005 年生产网络中城市间联系较少, 影响力较弱; 2010 年生产网络中出现了 4 个中心城市——上海、南

京、宁波及杭州; 2015 年又出现 4 个有望成为中心城市的核心力量, 分别是湖州、苏州、无锡及嘉兴. 总体看 2005~2015 年长三角文化创意企业生产网络演化中, 企业及城市间的联系由单一向复杂转变, 网络中心结构也由单中心向一主多副中心结构演化. 同时, 网络结构的中心不再只有核心城市上海、杭州及南京, 像苏州、宁波这类非核心城市也逐渐成为了区域中心, 同时其余多个非核心城市有成为区域中心的发展态势.

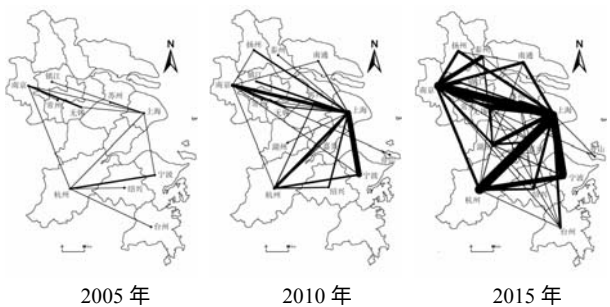


图 5 文化创意企业上市公司生产网络动态

3 文化创意企业生产网络映射的城市位序—规模体系分析

根据研究选定长三角地区涵盖的 16 个城市, 利用 2005、2010 以及 2015 年的文化创意企业上市公司生产网络的相对中心度回归方程, 按照式(5)进行位序-规模分析, 计算的回归模型系数汇总整理情况见表 5.

2005 年文化创意企业总体生产网络的相对中心度回归方程:

$$y = 3.135 - 1.139x.$$
 (6)

2010 年文化创意企业总体生产网络的相对中心度回归方程:

$$y = 3.581 - 1.503x.$$
 (7)

表 5 回归方程模型系数的显著性检验

| 年份   | 模型        | 非标准化系数 |       | 标准系数 $\beta$ | $t$     | Sig.  |
|------|-----------|--------|-------|--------------|---------|-------|
|      |           | B      | 标准误差  |              |         |       |
| 2005 | (常量)      | 3.135  | 0.384 |              | 8.173   | 0.000 |
|      | $\ln r_i$ | -1.139 | 0.231 | -0.868       | -4.938  | 0.001 |
| 2010 | (常量)      | 3.581  | 0.276 |              | 12.971  | 0.000 |
|      | $\ln r_i$ | -1.503 | 0.138 | -0.950       | -10.930 | 0.000 |
| 2015 | (常量)      | 3.887  | 0.289 |              | 13.429  | 0.000 |
|      | $\ln r_i$ | -1.222 | 0.140 | -0.919       | -8.714  | 0.000 |

注: 由式(6)~(8)计算整理而成, 下表同.

表 4 文化创意企业上市公司生产网络的网络中心度动态

| 城市 | 绝对中心度  |        |        | 相对中心度  |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2015 年 |
| 上海 | 6.00   | 64.00  | 193.00 | 0.17   | 0.37   | 0.30   |
| 南京 | 7.00   | 22.00  | 105.00 | 0.19   | 0.13   | 0.16   |
| 无锡 | 5.00   | 8.00   | 29.00  | 0.14   | 0.05   | 0.05   |
| 常州 | 1.00   | 3.00   | 13.00  | 0.03   | 0.02   | 0.02   |
| 苏州 | 0.00   | 5.00   | 36.00  | 0.03   | 0.03   | 0.06   |
| 南通 | 0.00   | 3.00   | 18.00  | 0.00   | 0.02   | 0.03   |
| 扬州 | 0.00   | 5.00   | 17.00  | 0.00   | 0.03   | 0.03   |
| 镇江 | 1.00   | 4.00   | 12.00  | 0.03   | 0.02   | 0.02   |
| 泰州 | 0.00   | 1.00   | 16.00  | 0.00   | 0.01   | 0.03   |
| 杭州 | 8.00   | 21.00  | 70.00  | 0.22   | 0.12   | 0.11   |
| 宁波 | 5.00   | 22.00  | 43.00  | 0.14   | 0.13   | 0.07   |
| 绍兴 | 1.00   | 7.00   | 19.00  | 0.03   | 0.04   | 0.03   |
| 湖州 | 0.00   | 1.00   | 40.00  | 0.00   | 0.01   | 0.06   |
| 嘉兴 | 0.00   | 5.00   | 22.00  | 0.00   | 0.03   | 0.03   |
| 舟山 | 0.00   | 1.00   | 2.00   | 0.00   | 0.01   | 0.01   |
| 台州 | 1.00   | 0.00   | 11.00  | 0.03   | 0.00   | 0.02   |

2015 年文化创意企业总体生产网络的相对中心度回归方程:

$$y = 3.887 - 1.222x. \quad (8)$$

以上 3 个方程中,  $y$  为文化创意企业总体生产网络中某一城市相对中心度自然对数,  $x$  为城市相对中心度的位序, 常数项表示最大城市的相对中心度. 由表 6 可知, 式(6)~(8)中,  $R^2$  分别为 0.753、0.902、0.844, 这些方程和回归系数均在 1%水平上显著回归, 模型拟合程度较高.

表 6 回归分析模型拟合度检验

| 年份   | $R^2$ | 调整后的 $R^2$ | 标准估计的误差 |
|------|-------|------------|---------|
| 2005 | 0.753 | 0.722      | 0.507   |
| 2010 | 0.902 | 0.894      | 0.402   |
| 2015 | 0.844 | 0.833      | 0.429   |

比较回归式(6)~(8), 常数项从 3.135 到 3.581, 又增长到了 3.877, 表明从 2005~2015 年, 长三角地区文化创意企业生产网络首位城市规模呈现持续扩大. 2005、2010 以及 2015 年回归方程系数绝对值均大于 1, 说明文化创意产业总体生产网络中的规模分布较为集中. 2005~2010 年, 回归方程一次项系数绝对值从 1.139 上升为 1.503, 说明生产网络中集中力量超过分散力量, 子公司分布仍然趋向大城市集聚. 2010~2015 年, 回归方程一次项系数绝对值则从 1.503 下降为 1.222, 表明生产网络中小城市文化创意企业子公司分布规模有所扩大, 但整体上仍然落后于中心城市.

综合回归分析模型拟合度检验来看, 长三角地区文化创意企业上市公司生产网络空间变化对城市体系位序-规模有一定的牵引作用, 已经有位序变动的趋势, 中小城市对于子公司集聚能力虽然没有核心城市强, 但也表现出一定的吸引力, 提升了自身在所处网络中的地位, 阻挡了核心城市对子公司的加速吸引, 一定程度上反映出了文化创意企业对于城市群结构的牵引和位序规模重构.

#### 4 结论与讨论

基于文化创意企业上市公司的生产网络动态, 透视文化创意产业空间动态之于城市体系重塑的功效, 采用社会网络分析法刻画全部及不同类别(传媒类、设计咨询类、软件及计算机类)的文化创意企业上市公司生产网络演变, 发现在不同类别

的文化创意企业上市公司生产网络中, 网络核心城市和演化趋势存在差异.

(1)2005~2015 年, 长三角地区文化创意企业上市公司总部数量逐年增加, 公司总部多分布于上海、杭州、苏州以及南京四地; 传媒类和软件及计算机类的文化创意企业生产网络中, 仍是传统区域中心城市占据网络中心; 设计咨询类文化创意企业生产网络中, 有传统非核心城市跃升为区域核心城市. 2005~2015 年长三角地区文化创意企业上市公司生产网络演化分析中, 发现网络及城市联系由单一向复杂变化, 网络中心结构由单中心向一主多副中心结构演化, 并且出现了原有非核心城市在生产网络中趋向成为新网络核心的现象. 同时相比于泛长三角生产性服务业的网络演变情况而言, 2004~2013 年分支机构占比持续上升, 达到了 53.7%, 并以租赁和商务服务业与科学研究技术服务业的增长速度为最快<sup>[11]</sup>. 同是促进区域产业联系融合与发展, 但较少依附于生产空间以及制造业, 以人力资本知识资本为主要依托对象的文化创意产业更具发展潜力与活力, 对区域一体化发展更具影响力与推动力<sup>[12]</sup>.

(2)长三角区域文化创意企业呈现出的网络演变特征, 对区域文化创意产业发展具有重要的指导意义. 首先, 从企业层面来说, 为传媒类、设计咨询类、软件及计算机类文化创意企业上市公司的跨区域战略布局提供了决策依据; 其次, 从城市层面来说, 为提升长三角城市群内各城市在整个城市网络中的位置和功能等级提供了清晰的认识及决策支持; 最后, 在区域尺度层面, 为优化城市文化创意企业空间布局和完善协同发展机制提供了重要参考.

(3)运用城市位序-规模体系对数方程和生产网络中心度、网络优势度的回归拟合方程检验生产网络位序-规模, 验证发现文化创意企业上市公司生产网络中城市位序有变动趋势, 表明文化创意产业空间动态正在积极形塑城市体系结构.

未来, 应根据长三角地区文化创意企业上市公司生产网络特征, 采取相应引导方式, 打破文化创意企业在传统区域落户的现状, 加强企业母子公司的联系, 从而带动城市间的交流与合作, 进而形成人才及知识产权的区域间流动, 最终做到文

化创意企业能为长三角区域一体化发展贡献出新兴产业动能。

#### 参考文献:

- [1] 马仁锋. 文化创意产业动态及其空间效应: 以长江三角洲地区为例[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2018.
- [2] Caves R. Creative Industries: Contracts between Art and Commerce[M]. MA: Harvard University Press, 2000.
- [3] Heur B. The Clustering of creative networks: Between myth and reality[J]. Urban Studies, 2009, 46(8):1531-1552.
- [4] Scott A J. The Cultural Economy of Cities: Essays on the Geography of Image-producing Industries[M]. London: Sage, 2000.
- [5] 吴丹丹, 马仁锋, 张悦, 等. 杭州文化创意产业集聚特征与时空格局演变[J]. 经济地理, 2018, 38(10):127-135.
- [6] 马仁锋, 王腾飞, 张文忠, 等. 文化创意产业区位模型与浙江实证[J]. 地理研究, 2018, 37(2):379-390.
- [7] 李仙德. 基于上市公司网络的长三角城市网络空间结构研究[J]. 地理科学进展, 2014, 33(12):1587-1600.
- [8] 叶磊, 段学军. 基于物流企业的长三角地区城市网络结构[J]. 地理科学进展, 2016, 35(5):622-631.
- [9] 叶雅玲, 杨博飞, 何紫云, 等. 中国城市网络空间结构研究[J]. 地理科学进展, 2018, 37(8):1096-1105.
- [10] 周一星. 城市地理学[M]. 北京: 商务印书馆, 2007.
- [11] 聂春祺. 基于企业组织网络的泛长三角地区城市网络结构演变研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2018.
- [12] 周国强. 长三角城市群文化创意产业发展格局及效应研究[D]. 宁波: 宁波大学, 2017.

## Evolution characteristics of the Yangtze River Delta city network from the perspective of cultural and creative enterprises

ZHANG Yue, ZHOU Guoqiang, MA Renfeng\*

( Institute of Geography and Urban-rural Planning, Ningbo University, Ningbo 315211, China )

**Abstract:** This paper provides an analysis for the parent-subsidiary data collected from the listed cultural and creative enterprises in 16 cities in the Yangtze River Delta. The social network method and the rank-size rule are adopted in this analytical work. The evolution characteristics are explored from the perspective of cultural and creative enterprise clusters based on the network structure of cities in the Yangtze River Delta. The research indicates that: (1) From year 2005 to 2015, the number of headquarters of listed cultural and creative companies in the designated areas has increased steadily. Headquarters were mainly established in Shanghai, Hangzhou, Suzhou and Nanjing; (2) Media enterprises, software and computer-related enterprises were mostly located in traditional areas. In the production network concerning design and consultation enterprises, traditional non-core cities have gradually risen to regional core cities; (3) The structure of the production network of listed companies has grown increasingly sophisticated. Meanwhile, the multi-center pattern and new cores have emerged in succession and the city rank within the production network also projected a changing trend. Spatial dynamics of the cultural and creative industry is shaping the architecture of the cities. For these reasons, it is recommended that cultural and creative enterprises in the Yangtze River Delta should reinforce the parent-subsidiary connections and promote the networking of intercity creativity flows. Hopefully, such efforts would promote the new system of creative urban agglomerations shaped by the source-flow creativity pattern in the Yangtze River Delta.

**Key words:** Yangtze River Delta; cultural and creative enterprise; listed company; city network; spatial structure

(责任编辑 章践立)