

---

# 湖南省城市空间影响 范围划分与城市经济区问题<sup>①</sup>

戴 旻<sup>1</sup> , 陈国生<sup>2</sup> , 陆利军<sup>3</sup>

(1. 衡阳财经工业职业技术学院, 中国湖南衡阳 421002;

2. 湖南工学院经济管理系, 中国湖南衡阳 421008;

3. 华东师范大学社会学系, 中国上海 200062)

**【摘 要】**通过数学方法求取湖南省城市14个地级市的综合实力指标评价及等级层次划分。根据城市综合实力指数,选取6个中心城市,然后计算中心城市邻近城镇的空间影响力。再根据空间影响力的大小划分各中心城市经济影响区范围。最后以城市经济影响区为基础,综合考察各中心城市的区域特征、现实条件、发展潜力,确定城市经济区界限。

**【关键词】**湖南省;城市影响范围;经济区;主成分分析法

**【中图分类号】**F290

**【文献标识码】**A

城市经济区是以大城市为核心,在与其紧密相关的广大地区在社会性地域分工过程中共同形成的经济上紧密相联、生产上相协作的城市经济综合体<sup>[1]</sup>。由于中心城市对周围区域的经济发展具有明显的影响和带动作用,而湖南作为中国中部地区一个独特的区域,其城市经济的形成与发展有其特殊性。因此,开展对湖南城市经济区划的研究,不仅对了解和掌握湖南城市经济区的类型、分布、发展动态和指导湖南的经济建设非常重要,而且对丰富城市经济区划理论也有重要意义。

## 1 湖南城镇综合实力评价及层次划分

由于城市经济影响区的大小要受制于中心城市综合实力的强弱。因此中心城市实力指数愈强,城市经济影响区也就愈大,反之亦然。显然,对中心城市实力指数进行评价是进行城市经济影响区划分的重要前提。为了综合、科学、公正地评价中心城市的实力指数,首先必须从各个不同的侧面选取反映城市实力的多种评价指标,组成城市实力指数评价体系。

我们以《2008年湖南统计年鉴》所列指标为基础,采用12个评价指标,建立二个层次的指标体系,即人口指标:①总人口、

---

<sup>1</sup> ① 湖南省情与决策咨询特别委托课题(编号:0708WT9)资助。

**收稿日期:**2007-07-04; **修回日期:**2008-02-25

**作者简介:**戴旻(1963—),男,湖南郴州人,副教授。主要从事经济管理与旅游管理教学与科研。E-mail:chengguosheng04@163.com。

②市镇人口；经济实力③国民生产总值、④工业总产值、⑤农业总产值、⑥第三产业产值、⑦消费品零售额、⑧财政收入、⑨职工平均工资、⑩人均国民生产总值；城镇建设水平：1万人拥有医生数、12城市化率，对湖南全省14个地级市进行城市实力综合评价。

城市实力综合评价指数的评价模型为：

$$Q_i=\sum_{j=1}^m p_{ij}W_j$$

式中： $P_{ij}$  为  $i$  城镇第  $j$  项指标； $W_j$  为  $j$  指标的权重； $Q_i$  为  $i$  城镇的综合实力指数<sup>[2]</sup>。评价中的关键问题是所选取的各项指标的权重  $W_j$  的确定，一般的方法(例如专家评分法)在权重确定上存在较大的主观性，从而直接影响了综合评价结果。为了克服这一缺陷，可采用因子分析法，这一方法通过原始变量的线性组合，将多个原始指标简化为有代表意义的“主因子”来表达变量的总变异，而且各“主因子”的权重可通过它们对变异的贡献率而客观求解，从而克服了权重确定上的主观性。运用因子分析法对《2008 年湖南统计年鉴》中的 12 组原始数据做完全变量解释(表 1)。

表 1 特征值及贡献率

Tab. 1 Feature value and contribution rate

| 主成分 | 特征值        | 贡献率    | 累计贡献率   |
|-----|------------|--------|---------|
| 1   | 9.003      | 75.029 | 75.029  |
| 2   | 2.109      | 17.578 | 92.607  |
| 3   | 0.539      | 4.492  | 97.098  |
| 4   | 0.161      | 1.340  | 98.438  |
| 5   | 0.103      | 0.857  | 99.295  |
| 6   | 0.047      | 0.393  | 99.688  |
| 7   | 0.016      | 0.135  | 99.823  |
| 8   | 0.014      | 0.119  | 99.942  |
| 9   | 0.004      | 0.030  | 99.972  |
| 10  | 0.003      | 0.021  | 99.993  |
| 11  | 0.001      | 0.006  | 100.000 |
| 12  | $2.845E-5$ | 0.000  | 100.000 |

从表1 可见，前三个主成分的累计贡献率已达到97%,超过了85%，说明基本包含了12项指标所包含的信息。因此，取前三个特征值及相应的特征向量，建立因子载荷阵，再对因子载荷阵实行方差最大旋转，经旋转后得到正交因子表,即得到主因子

和贡献率。

根据主因子分析并利用SPSS 软件计算得到的城市综合实力指数，以聚类分析法将所评价的14 个地级市分为三级(表2)。

表 2 湖南城镇综合实力指数及等级层次  
Tab. 2 Scores of factors and the order of cities in Hunan province

| 城市  | $p_1$    | $p_2$  | $p_3$    | $w_1$   | $w_2$   | $w_3$   | 综合得分     | 层次 |
|-----|----------|--------|----------|---------|---------|---------|----------|----|
| 长沙  | 35 281   | 39 776 | 5 413. 8 | 0. 8259 | 0. 1222 | 0. 0519 | 34 280   | 1  |
| 常德  | 17 929   | 22 712 | 2 812. 9 |         |         |         | 17 729   | 1  |
| 郴州  | 17 018   | 21 867 | 2 530. 2 |         |         |         | 16 859   | 1  |
| 衡阳  | 14 726   | 18 665 | 2 365. 2 |         |         |         | 14 566   | 1  |
| 怀化  | 11 083   | 14 746 | 1 676. 9 |         |         |         | 11 042   | 2  |
| 娄底  | 13 193   | 17 493 | 1 946    |         |         |         | 13 135   | 2  |
| 邵阳  | 9 715. 6 | 13 103 | 1 548. 1 |         |         |         | 9 705. 6 | 3  |
| 湘潭  | 19 012   | 24 128 | 2 727. 6 |         |         |         | 18 792   | 1  |
| 湘西  | 9 390. 5 | 13 130 | 1 317. 1 |         |         |         | 9 428. 5 | 3  |
| 益阳  | 11 601   | 16 001 | 1 736. 7 |         |         |         | 11 627   | 3  |
| 永州  | 12 303   | 16 458 | 1 903. 9 |         |         |         | 12 271   | 2  |
| 岳阳  | 18 474   | 21 963 | 2 869. 5 |         |         |         | 18 090   | 1  |
| 张家界 | 11 512   | 15 574 | 1 574. 4 |         |         |         | 11 493   | 2  |
| 株洲市 | 21 880   | 27 535 | 3 193. 3 |         |         |         | 21 601   | 1  |

2 中心城市经济影响区的确定

城市经济区，目前国内外尚无成熟的理论和定量划分方法，而城市经济影响区，其研究自 19 世纪中叶逐渐形成比较系统的理论。城市经济影响尽管不是城市经济区的概念，但它与城市经济区具有内在的依附关系。城市经济影响区划分可以为城市经济区区界的确定提供重要的参考依据。因此, 我们首先探讨城市经济影响区划的理论与方法。

2 . 1 确定中心城市及交通联系主干线

根据城市综合实力指数及层次划分，确定第一层次的长沙市、常德市、郴州市、衡阳市、湘潭市、岳阳市为中心城市，计算各城市对于各城镇的影响力。

省内联系以铁路线运动为主，公路运线其次，湖南全省大部分县市均位于铁路线与国道线上，湖南省省内铁路线与国道基

本上可以代表各市镇之间主要的经济联系。因此，我们以铁道线与公路国道线为主，省道为辅，构建城市之间的经济联系网络。

2.2 计算中心城市外部效应场划分指数

$$SRI_i = \frac{\sqrt{USI_i}}{\frac{D_{ij}}{V_{ij}}}$$

式中:SRI<sub>i</sub> 为 i 城市的外部效应场划分指数; USI<sub>i</sub> 为 i 城市综合实力指数; D<sub>ij</sub> 为 i 和 j 城市间交通线距离; V<sub>ij</sub> 为 i 和 j 城市间通用交通方式运动速度<sup>[3]</sup>。根据湖南省城市铁路运输线<sup>②</sup>、公路运输线里程及其耗时资料<sup>[7]</sup>，利用上述计算 SRI<sub>i</sub> 的公式，借助 matlab 软件，确定湖南省 14 个地级市与其区域中的其他各城市及相邻城市的影响力(城市外部效应指数)(表 3)，根据 SRI<sub>i</sub> 指数并结合各个地级市的基本行政区划信息，得出各城市所隶属的中心城市(表 4)。

表 3 湖南省 14 个地级市的城市外部效应指数表  
Tab.3 Scores of factors and the urban space influences of 14 cities in Hunan province

|     | 长沙    | 常德    | 郴州    | 衡阳    | 怀化    | 娄底    | 邵阳    | 湘潭    | 湘西    | 益阳    | 永州    | 岳阳    | 张家界   | 株洲    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 长沙  |       | 47.62 | 27.36 | 48.91 | 18.80 | 52.74 | 44.85 | 124.6 | 21.06 | 99.22 | 28.77 | 48.60 | 23.01 | 172.6 |
| 常德  | 27.89 |       | 9.48  | 13.90 | 15.06 | 24.70 | 18.23 | 20.18 | 19.65 | 47.84 | 12.32 | 14.35 | 30.75 | 32.80 |
| 郴州  | 19.51 | 11.55 |       | 53.91 | 7.08  | 16.12 | 22.79 | 19.30 | 7.87  | 14.40 | 18.73 | 15.17 | 8.90  | 23.18 |
| 衡阳  | 32.62 | 15.83 | 50.43 |       | 8.30  | 23.03 | 21.38 | 36.49 | 9.39  | 20.93 | 62.08 | 16.49 | 11.10 | 47.69 |
| 怀化  | 10.96 | 14.99 | 5.79  | 7.25  |       | 16.86 | 8.29  | 14.31 | 57.71 | 9.79  | 6.71  | 7.89  | 27.48 | 8.85  |
| 娄底  | 33.35 | 26.67 | 14.29 | 21.83 | 18.29 |       | 87.32 | 51.66 | 15.20 | 58.83 | 34.48 | 15.72 | 14.84 | 56.68 |
| 邵阳  | 24.81 | 17.23 | 17.68 | 17.73 | 7.86  | 76.39 |       | 34.65 | 8.53  | 31.01 | 49.54 | 10.75 | 11.60 | 32.11 |
| 湘潭  | 93.26 | 25.78 | 20.24 | 40.92 | 18.36 | 61.10 | 46.85 |       | 14.37 | 35.29 | 27.07 | 25.86 | 12.05 | 479.0 |
| 湘西  | 11.34 | 18.06 | 5.94  | 7.58  | 53.30 | 12.94 | 8.30  | 10.34 |       | 13.04 | 7.32  | 7.60  | 57.01 | 7.67  |
| 益阳  | 59.55 | 49.03 | 12.12 | 18.83 | 10.08 | 55.84 | 33.64 | 28.31 | 14.54 |       | 20.48 | 26.47 | 19.97 | 40.47 |
| 永州  | 17.71 | 12.95 | 16.18 | 57.30 | 7.09  | 33.57 | 55.14 | 22.28 | 8.38  | 21.01 |       | 11.80 | 10.51 | 20.43 |
| 岳阳  | 35.63 | 17.97 | 15.59 | 18.13 | 9.92  | 18.22 | 14.25 | 25.35 | 10.35 | 32.33 | 14.05 |       | 11.57 | 28.08 |
| 张家界 | 13.50 | 30.80 | 7.32  | 9.76  | 27.65 | 13.77 | 12.30 | 9.45  | 62.12 | 19.52 | 10.01 | 9.25  |       | 10.86 |
| 株洲  | 138.4 | 44.9  | 26.08 | 57.34 | 12.18 | 71.89 | 46.55 | 513.6 | 11.43 | 54.08 | 26.62 | 30.73 | 14.85 |       |

表 4 中心城市的外部效应场影响范围  
Tab.4 The urban space influences of the central cities in Hunan province

| 序号 | 中心城市 | 影响范围                                               |
|----|------|----------------------------------------------------|
| 1  | 长株潭  | 长沙县、望城县、宁乡县、浏阳市、平江县、株洲县、攸县、茶陵县、炎陵县、醴陵市、湘潭县、湘乡市、韶山市 |
| 2  | 衡阳   | 衡阳县、衡南县、衡山县、衡东县、祁东县、耒阳市、常宁市                        |
| 3  | 郴州   | 桂阳县、宜章县、永兴县、嘉禾县、临武县、汝城县、桂东县、安仁县、资兴市、新田县、蓝山县        |
| 4  | 岳阳   | 岳阳县、华容县、汨罗市、临湘市、南县                                 |
| 5  | 常德   | 安乡县、汉寿县、澧县、临澧县、桃源县、石门县、津市市、桃江县、安化县、沅江市、湘阴县         |
| 6  | 湘西   | 吉首市、泸溪县、凤凰县、花垣县、保靖县、古丈县、沅陵县、慈利县、桑植县、永顺县、龙山县、张家界市   |
| 7  | 邵阳   | 邵东县、新邵县、邵阳县、隆回县、洞口县、绥宁县、新宁县、城步县、武冈市                |
| 8  | 怀化   | 中方县、辰溪县、溆浦县、会同县、麻阳县、新晃县、芷江县、靖州县、通道县、洪江市            |
| 9  | 娄底   | 双峰县、新化县、冷水江市、涟源市                                   |
| 10 | 永州市  | 祁阳县、东安县、双牌县、道县、江永县、宁远县、江华县                         |

3 湖南省城市经济区划分方案

<sup>2</sup> ① 根据2007 年中国铁路里程及耗时相关信息计算得出原始数据。

城市化发展是区域经济发展的重要标志。中国由于地域广大，自然差异明显，各城市经济区的形成、发展的特点都是不同的，为编制湖南省社会经济发展规划，为进行产业集群布局提供科学依据，有必要按社会劳动地域分工的特点，进行城市经济区的划分。目的是指明各城市经济区在全省劳动地域分工中的地位，揭示各城市经济区经济发展的长远方向、主要矛盾和解决途径。研究湖南城市经济区形成和划分的目的：①了解城市经济发展现状和主要特点。②了解各城市经济区形成的自然和社会条件及其产业特点，分析发展的过程及其内在因素和规律。③揭示不同城市经济区在整个社会经济发展中的地位和作用，从而进一步理解各地区的自然和经济基础，以及有关人文信息的经济背景。

### 3.1 划分原则

3.1.1 区域内部一致性和集中连片性原则。所确定的经济功能区内部必须要有密切的经济联系，尤其在空间联系主体方向上要具有一致性。同时，由于湖南地域面积广阔，区域经济发展水平落后，为保证在区域上集中协调和发展战略计划的统一实施，突出重点，使城市经济区范围不宜过小，在具体划分中，尽量维持地域上的连片和集中。具体而言，就是将范围过小的影响区城镇列入对其影响力为第二大的中心城市影响范围内，遵循这一原则，株洲、湘潭并入长沙经济区，益阳市并入常德经济区，张家界并入湘西经济区。

3.1.2 中心城市主导原则。以中心城市与区域的联系为基础，按照产业联系、人口集聚、信息和技术交流、生态环境和重大基础设施建设的空间发展和控制方向，确定功能区的主体空间。长沙、株洲、湘潭地理位置邻近，影响范围相互重叠，依据其今后发展趋势这3个市必将日益紧密地联为一体，形成“超级”市。因而将湘潭、株洲和影响区加以合并，构成长株潭经济区，并考虑现实情况与行政的制约，将岳阳市的平江县归入长株潭经济区，湘阴县归入常益经济区；将益阳市的南县归入岳阳经济区；将永州市的新田县、蓝山县归入郴州经济区；将怀化市的沅陵县归入湘西经济区。

3.1.3 城市经济区在人们心目中应当是一个特定的概念。不仅由于地理上的完整性与自然—生态条件的一致性，而且也由于长期历史发展所导致的该地区内部经济联系的紧密与经济水平的接近，使此地区被视为一个与其毗邻地区有显著差异的特定地区。即每一个主要的声调经济区域中，都形成了一个独立的城市体系亦即彼此来往频繁而集中的城市群，城乡之间的联系也很多，但大都局限在区域内。

3.1.4 经济中心城市及其辐射范围。即全区生产、交换、消费等经济活动最集中的城市和以此城市为中心形成的城市网络和交通网络。

### 3.2 划分方案

依据上节中心城市外部效应的运算结果，结合上述经济区划分原则，可划分出湖南城市经济区的大致范围，借助MapInfo制图软件将湖南省经济区域划分绘制成图(图1)。

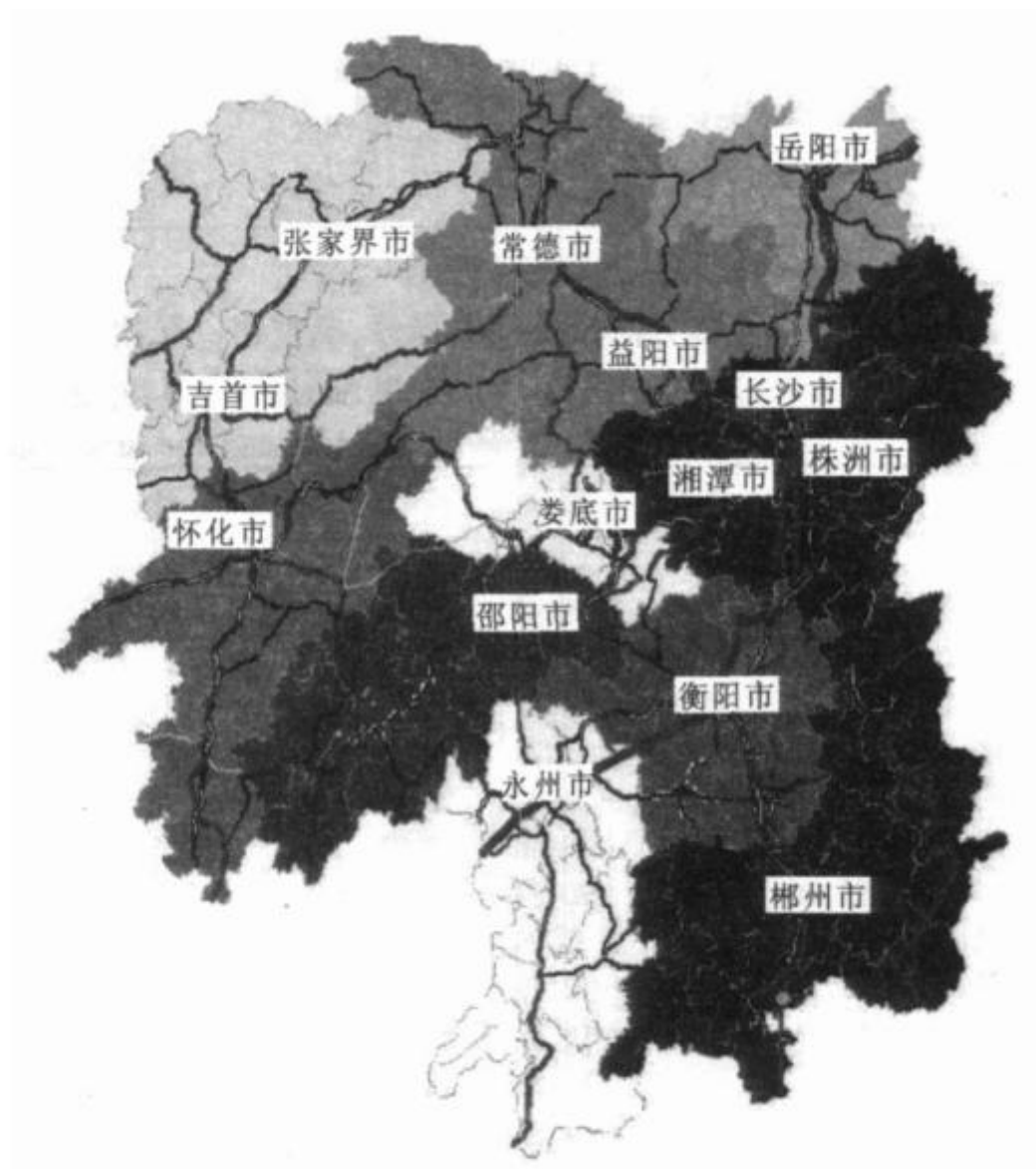


图 1 基于中心城市外部效应的湖南省经济区划图

Fig. 1 Economic zone map of Hunan province  
based on space influence of central cities

#### 4 结语

与传统的经济区划相比，城市经济区划更重视从区域的内在机理和与周围的相对联系上来划分不同的地理单元。这样，不同的地理空间就成为一个个有着各自特点、功能和生命活力而又彼此联系的有机体。从“点—轴系统”理论到中心城市主导下的功能区概念，“空间聚集”将是中国社会经济空间结构演变的基本趋势。在城市经济区中，由于集聚形成的规模经济和范围经济，加之高速通道缩短了城市间的空间距离和经济距离，生产和服务的交易成本、运营成本和管理成本大大降低，投资回报率 and 要素收益率明显提高，事实上，经济全球化使得近 20 年来经济发展最快的地区集中在少数都市经济区。因此大都市区往往是一个国家或区域的经济核心区和增长极，也是最具活力和竞争力的地区。然而，大都市区的发展也加剧了地区发展的不平衡，同时，其自身也存在城市过度投资和扩张、资源供需矛盾和环境污染加重等问题<sup>[3]</sup>。在这样的背景下，重点经济带(区)和

---

中心城市及其等级、方向定位和支撑系统的确立也就显得尤为重要。重点经济带一方面是空间开发重点的象征，另一方面也是具体经济活动聚集地以及不同中心城市之间空间联系的载体和通道。因此，利用数学模型，依据“点—轴系统”理论，科学地确定不同等级的中心城市及其直接吸引范围，对实施“以点带面，以线串点”的空间开发战略至关重要。

#### 参考文献:

- [ 1] 顾朝林. 中国城市经济区划分的初步研究[ J] .地理学报, 1991 , (6):130 .
- [ 2] 祁向东. 新疆经济区划分研究[ J] .新疆大学学报(自然科学版),2000 , 17(1):91 -96 .
- [ 3] 徐建辉. 以功能圈思路破解传统区划困境——中国科学院院士陆大道解读国家“十一五”规划新思维[ EB OL] .科学时报, [http: www .cas .cn html Dir 2006 03 13/138977 .htm](http://www.cas.cn/html/Dir/2006-03/13/138977.htm) , 2006 -03-13 .
- [ 4] 刘馨. 王虹. 利用因子分析法评价四川省各城市综合经济实力[ J] .经济体制改革, 2002 , (4):128 -131 .
- [ 5] 游家兴. 如何正确运用因子分析法进行综合评价[ J] .统计教育,2003 , (5):10 -11 .
- [ 6] 湖南统计局. 湖南统计年鉴(2008)[ M] .中国统计出版社, 2008.
- [ 7] 湖南省公路里程地图册[ M] .人民交通出版社, 2004 .