

中原城市群城市竞争力的评价与时空演变

王发曾¹, 吕金嵘^{2, 1}

(1. 河南大学环境与规划学院, 开封 475001; 2. 河南省城市规划设计研究院, 郑州 450000)

摘要: 城市竞争能力的强弱决定着城市的兴衰。全球流动的资本、创新知识与技能、高级人才、旅游者等都是当今经济全球化趋势下城市发展的宝贵要素, 这些要素的有限性使城市之间的竞争愈加激烈。以省域城市群为背景区域, 研究城市竞争力的评价与时空演变, 对于完善我国城市竞争力研究体系、整合城市群各城市具有重要意义。本文建立了中原城市群城市竞争力评价的指标体系, 运用主成分分析法评价 1988 年、1992 年、1998 年和 2006 年中原城市群的城市竞争力, 进而研究了城市竞争力的时间演变和空间演变, 计算了 4 个时间断面上中原城市群九城市的城市竞争力主成分得分与综合得分, 并据此对城市竞争力进行评价、排序。根据评价结果揭示了中原城市群城市竞争力的总体演变、主成分演变和影响因素演变的规律与特征。通过分析不同时间断面上的城市竞争力等级分布图和插值效果图, 揭示了中原城市群城市竞争力的空间分异和空间扩展的演变规律与特征。

关键词: 城市竞争力; 主成分分析; 空间表达; 空间插值; 中原城市群

文章编号: 1000-0585(2011)01-0049-12

1 引言

城市竞争力 (urban competitiveness) 是指城市系统所表现出的对内稳定能力和持续发展能力、对外吸引能力和辐射能力, 是城市在比较优势的基础上, 通过创造良好的城市内外环境所形成的对各种资源要素持续强劲的集聚、扩散和利用的能力。城市为求生存发展, 必然倚仗自身优势争夺有用的资源, 城市竞争能力的强弱决定着城市的兴衰^[1]。全球流动的资本、创新知识与技能、高级人才、旅游者等都是当今经济全球化趋势下城市发展的宝贵要素, 这些要素的有限性使城市之间的竞争愈加激烈。我国省域城市群是在城镇化进程中出现的高级城镇空间组织形式, 在省域经济社会发展中占有重要的战略地位, 发挥巨大的牵引和推动作用, 并逐渐成为国家城镇化战略的重要内容^[2]。我国于 1990 年代末开始关注城市竞争力的研究^[3,4], 但以宏观的国家层次和大区域层次的研究居多, 而在省域层次, 尤其是省域城市群地区的城市竞争力研究相对薄弱。以省域城市群为背景区域, 研究城市竞争力的评价与时空演变, 对于完善我国城市竞争力研究体系、整合城市群各城市的竞争力具有重要意义。

国内外学者对城市竞争力的研究主要集中在三个方面, 即城市竞争力的内涵、城市竞争力构成的理论模型和城市竞争力的评价。城市竞争力概念最早提出于 1980 年代中后期, 但对于该概念的内涵却有不同的理解^[5~14]。其中, 美国斯坦福大学韦伯斯特 (Webster

收稿日期: 2010-03-04; 修订日期: 2010-07-20

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (40771065); 河南省软科学资助项目 (092400410002)

作者简介: 王发曾 (1947-), 男, 河南开封人, 教授, 博士生导师, 主要从事城市—区域发展、城市规划与设计、生态城市、城市犯罪空间防控研究。E-mail: fzwang0306@sina.com

D) 和我国中山大学许学强的观点较有代表性。前者认为,城市竞争力是指一个城市能够生产和销售比其他城市更多、更好产品的能力,提高城市竞争力的主要目的是提高城市居民的生活水平^[9]。后者认为,城市竞争力是一个城市以其现有在自然、经济、社会、文化、制度等方面的综合比较优势为基础,通过创造良好的城市环境,在资源要素流动过程中形成的更强的聚集、吸引和利用各种资源要素的能力,并最终表现为较其他竞争对手更强、更为持续的发展能力和提高其居民福利水平的能力^[14]。国内外学者先后提出了一系列分析城市竞争力构成的理论模型,国外的有克拉斯 (Kresl P K) 的多变量模型^[8]、韦伯斯特的城市竞争力模型^[9]、索塔拉塔 (Sotarauta M) 和利安纳马 (Linnamaa R) 的城市竞争力模型^[15]等。国内的有唐礼智的城市竞争力模型^[16]、北京国际城市发展研究院 (IUD) 的城市竞争力模型^[3]和倪鹏飞的城市竞争力弓弦模型^[17]等。与此同时,国内出现了一些城市竞争力评价的实证研究,例如南开大学经济学院^[18,19]、东南大学经济管理学院对中国城市竞争力研究^[20],倪鹏飞等人每年公布一次的《中国城市竞争力报告》^[4,12],王发曾、杨兰桥、陈梦筱、张晓青分别评价了中原城市群、中部地区、山东省的城市竞争力^[2,21~23]等。

与这些研究相比,本研究的不同在于:(1)以省域城市群中具有代表意义的中原城市群为区域背景,运用主成分分析法评价其9个城市的城市竞争力,并以此推及其他省域城市群;(2)以4个时间断面代表我国改革开放30年来的时间线索,研究中原城市群城市竞争力的演变;(3)不仅研究了中原城市群城市竞争力的时间演变,还循着时间线索研究了城市竞争力的空间演变。

2 研究区概况与数据来源

中原城市群位于河南省中部,处于我国陇海、京广铁路枢纽的黄金“大十字”交汇处,形成以陇海、京广铁路为主轴的城市密集分布区。中原城市群东承实力强大的沿海发达地区,西启充满希望的西部地区,南联势头强劲的南方地区,北通积淀深厚的北方地区,是实现我国中部崛起的重要空间平台。该城市群以郑州为中心,包括洛阳、开封、新乡、焦作、平顶山、许昌、漯河、济源在内9个省辖(管)市(图1)。国土面积5.87万km²,2007年末总人口3972万,分别占全省面积的35.1%和40.2%,人口密度达665人/km²。中原城市群是河南省经济发展水平最高和城市最为集中的地区,城市群的GDP、财政收入分别占全省的57.36%和63.19%,人均GDP、人均财政收入分别比全省平均水平高33.1%和57.16%,非农业人口占全省人口的62.0%,城市数量占全省的60.5%。各城市之间的空间距离较近,距离郑州基本都在100km内,属于1小时经济圈。三次产业比重、科技教育水平和城镇化水平平均高于全省平均水平^[2]。

研究数据来自《中国城市统计年鉴》1983~2007年的基础数据和中国测绘网1:250 000 GIS图形数据,后经ArcGIS9.2处理。研究时间断面的选取,充分考虑了改革开放以来标志性事件发生对城市群的影响。即:中共十一届、十二届三中全会后经济发展逐步走上正规的1988年,邓小平“南巡讲话”、中共中央十四大提出向“社会主义市场经济体制”转轨前后的1992年,亚洲金融危机爆发、我国面临新时期经济体制和生产方式变革的1998年,提出建设“小康社会”后和酝酿科学发展观的2006年,总共4个时间断面。

式中, z_1, z_2, \dots, z_m 分别代表第一、第二, \dots , 第 m 主成分, 系数 l_{ij} 由基于原始变量相关系数矩阵的单位化特征向量构成的正交矩阵给出, z_1 是 x_1, x_2, \dots, x_p 的一切线性组合中方差最大者, z_2 是方差次大者且与 z_1 不相关, z_m 的方差处于第 m 位且与 z_1, z_2, \dots, z_{m-1} 都不相关。在实际应用中, 常挑选方差贡献最大的几个主成分, 这样既减少了变量数目, 又简化了变量之间的关系。

表 1 城市竞争力评价指标体系

Tab. 1 Evaluation index system of the city competitiveness

系统层	要素层	基本变量层
城市竞争力	基础竞争力	城市规模 X_1 城市建区面积 (km^2); X_2 市区非农业人口 (万人) X_3 年末实有城市道路面积 (m^2); X_4 人均城市道路面积 (m^2); X_5 年底综合供水能力 (m); X_6 规模以上企业电力供应量 (千瓦时); X_7 邮电业务总量 (亿元)
	经济竞争力	经济规模 X_8 地区生产总值 (万元) 经济结构 X_9 第二产业占 GDP 的比重 (%); X_{10} 第三产业占 GDP 的比重 (%) 经济发展 X_{11} GDP 增长率 (%) 经济效益 X_{12} 工业增加值 (万元); X_{13} 人均地区生产总值 (万元)
	金融能力	X_{14} 年末金融机构存款余额 (万元); X_{15} 年末金融机构贷款余额 (万元); X_{16} 城乡居民储蓄年末余额 (万元)
	科技竞争力	市场规模 X_{17} 全社会固定资产投资 (万元); X_{18} 社会消费品零售总额 (万元); X_{19} 人均可支配收入 (元) 科研力量 X_{20} 科技活动人员数 (人); X_{21} 研发经费总支出 (万元); X_{22} 专利申请数 (个)
	开放竞争力	人才规模 X_{23} 普通高校在校生人数 (人); X_{24} 科学家和工程师数 (人) 外资利用 X_{25} 实际利用外资总额 (万元); X_{26} 进出口总额 (万美元) 对外联系能力 X_{27} 客运总量 (万人); X_{28} 货运总量 (万吨)
	政府调控能力	X_{29} 地方财政预算内收入 (万元); X_{30} 地方财政预算内支出 (万元); X_{31} 人均地方财政预算内收入 (元); X_{32} 人均地方财政预算内支出 (元)
	环境竞争力	硬环境 X_{33} 生活垃圾无害化处理率 (%); X_{34} 生活污水处理率 (%); X_{35} 建成区绿化覆盖率 (%); X_{36} 人均绿地面积/ m^2 /人 软环境 X_{37} 每万人拥有医生数 (人); X_{38} 人均居民生活用水量 (升); X_{39} 图书馆数; X_{40} 居民消费价格指数 (%)

3.2 城市竞争力的空间分析法

3.2.1 城市竞争力的空间表达 在城市群空间尺度上, 某个城市的竞争力大小完全可以代表该城市所在区域 (即市域) 的竞争力。将城市群所有城市的竞争力按其数值的排列顺序划分为若干个等级, 以市域为单位, 用由浓到淡的不同色斑将不同的等级标示在城市群地图上——此即城市竞争力的空间表达。运用空间表达法, 可以直观地分析城市竞争力在城市群地区的空间分异状况以及不同时间断面上空间分异的演变状况。

3.2.2 城市竞争力的空间插值 空间插值是通过已知城市的竞争力值估计周围未知空间点的竞争力特征值, 或由不规则分布的城市竞争力数据生成连续表面或等值线的方法。其实质是根据给定的一组呈离散状态的城市竞争力特征值与空间位置拟合一个函数方程, 该

函数方程能充分反映特征值与空间位置间的数学关系,从而推断研究区范围内未知空间点的竞争力特征值,可用来研究城市竞争力的空间扩展状况。空间插值结果的精度受到插值模型、模型算法、尺度范围和样本属性等多种因素的影响,其中插值模型对空间变异性和相关性的反映程度是空间插值精度的决定因素。常见的空间插值方法有反距离权重法、多项式插值法、克立格(Kriging)法和样条插值法等。在这些方法中,反距离权重法(Inverse Distance Weighted,简称IDW法)最为简便也不失精确,应用也最为广泛。IDW法是一种典型的几何方法,认为与未知空间点距离最近的若干城市对未知点竞争力的贡献最大,其贡献与距离成反比。公式为:

$$Z(S) = (\sum_{i=1}^n \frac{Z_i}{d_i^2}) / (\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i^2}) \quad (2)$$

式中, $Z(S)$ 为 S 未知点(又称插值点)竞争力的估测值, n 为已知的城市样本数, Z_i 为第 i 个城市的竞争力数值, d_i 为 S 插值点到已知城市 i 的距离。将计算而得的所有插值点的竞争力数值自动生成在城市群地区城市竞争力分布图上,就形成了城市竞争力空间扩展的效果图。

4 结果分析

4.1 中原城市群城市竞争力评价

4.1.1 主成分的界定 使用spss16.0软件对每年的指标进行计算和统计,系统自动选取特征根 >1 的因子,对这些因子进一步分析选出特征根大于2的因子,这些因子可以解释全部信息量的90%。通过碎石图(scree plot)可以看出,选取5个因子比较合适,可以解释方差总数的85%以上。依据旋转后的因子载荷矩阵,综合所有年份的特点,界定中原城市群城市竞争力的主成分:(1)主成分F1主要集中在地区生产总值、人均地区生产总值、地方财政预算内收入、地方财政预算内支出、年末金融机构存款余额、年末金融机构贷款余额、城乡居民储蓄年末余额、市区非农业人口、实际利用外资总额、进出口总额、货运总量等指标上,因此反映了城市发展的规模水平。(2)F2主要集中在工业增加值、地方财政预算内收入、人均地方财政预算内支出、人均地区生产总值、人均居民生活用水量等指标,主要反映了城市发展的效益水平。(3)F3、F4包含了生活垃圾无害化处理率、生活污水处理率、建成区绿化覆盖率、每万人拥有医生数、图书馆数等指标,反映了城市的环境水平。(4)F5包含了居民消费价格指数、图书馆数、每万人拥有医生数、普通高校在校生人数等指标,反映了城市的居民生活水平。

4.1.2 城市竞争力排序 1988年、1992年、1998年和2006年中原城市群九城市竞争力的5个主成分和综合主成分的计算结果与排名见表2~表5。说明:(1)计算所得的原始数列的值域在-6.05~11.80,为使计算结果更为直观,本文作了归一化处理,表中即为处理后的数据,值域在0~1之间。(2)由于济源市1988年和1992年未进入单独统计序列,其计算结果缺失,但作为县级市其整体实力明显最弱,综合排名均位列第九。

4.2 中原城市群城市竞争力的时间演变

4.2.1 城市竞争力的总体演变 依据各年份的计算结果和综合排名,可以看出,20余年来,中原城市群九城市竞争力有如下变化:(1)从总体上看。郑州和洛阳一直位于城市竞争力的前两名,且始终和其他城市存在一定差距。二者之间的竞争力差距经历了1980年代的剧烈变化之后,1990年代早中期稳定中呈螺旋变化,1990年代中晚期之后郑州领先

于洛阳的差距又略微增大。(2) 城市竞争力的变化主要集中在第三到第九位城市。其中开封和焦作的变动最大,前者从 1988 年的第四位跌落到 2006 年的第八位。后者 1988 年即已提升至第五位,1992 年又跃升至第三位,之后一直稳定在第三位。(3) 新乡和平顶山

表 2 1988 年城市竞争力的计算结果与排序

Tab. 2 The city competitiveness of nine cities and the sort in 1988

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F 综合	排名
郑州	1.0000	1	0.7684	2	0.4258	7	0.7778	2	1.0000	1
洛阳	0.5867	2	0.2978	7	0.7440	4	0.0340	7	0.5561	2
新乡	0.3460	3	0.5570	3	0.5574	6	0.2901	6	0.3574	3
开封	0.3149	4	0.4963	4	0.7368	5	0.0000	8	0.3226	4
焦作	0.2744	6	0.3529	6	0.8086	3	1.0000	1	0.2981	5
平顶山	0.2873	5	0.0000	8	1.0000	1	0.6852	3	0.2697	6
许昌	0.0500	7	1.0000	1	0.8278	2	0.5340	5	0.1484	7
漯河	0.0000	8	0.4044	5	0.0000	8	0.5617	4	0.0000	8
济源										9

表 3 1992 年城市竞争力的计算结果与排序

Tab. 3 The city competitiveness of nine cities and the sort in 1992

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F 综合	排名
郑州	1.0000	1	1.0000	1	0.4939	4	0.2248	6	1.0000	1
洛阳	0.6452	2	0.0000	8	0.5424	2	0.2463	5	0.5803	2
焦作	0.4045	3	0.6775	4	0.5227	3	1.0000	1	0.4116	3
新乡	0.3981	4	0.4527	6	0.3773	6	0.6981	2	0.3618	4
平顶山	0.3206	5	0.3721	7	0.1545	7	0.3662	4	0.2805	5
开封	0.2471	6	0.6884	3	0.0000	8	0.0000	8	0.1829	6
许昌	0.1071	7	0.6140	5	1.0000	1	0.0642	7	0.1179	7
漯河	0.0000	8	0.8326	2	0.4000	5	0.4497	3	0.0000	8
济源										9

表 4 1998 年城市竞争力的计算结果与排序

Tab. 4 The city competitiveness of nine cities and the sort in 1998

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F 综合	排名
郑州	1.0000	1	0.9482	2	0.5106	6	0.5765	6	1.0000	1
洛阳	0.5650	2	0.0000	9	1.0000	1	0.9286	2	0.5229	2
焦作	0.2778	4	0.4536	5	0.4915	5	0.8852	3	0.2264	3
新乡	0.2890	3	0.3349	8	0.0000	9	0.4694	7	0.2246	4
平顶山	0.2248	5	0.3546	7	0.8665	3	0.0000	9	0.1698	5
许昌	0.1613	6	0.3957	6	0.1250	8	1.0000	1	0.1141	6
开封	0.1360	7	0.6210	4	0.5191	7	0.0969	8	0.0979	7
漯河	0.0954	8	0.6743	3	0.8898	2	0.8571	5	0.0872	8
济源	0.0000	9	1.0000	1	0.7648	4	0.8801	4	0.0000	9

从 1992 年后一直分别稳居第四位、第五位。许昌从 1988 年、1992 年的第七位，跃升至 1998 年的第五与 2006 年的第六位，而且与上位城市的竞争力差距越来越小，城市竞争力有了显著提高。除 1998 年略高于济源以外，漯河基本上敬陪末座，但与上位城市的差距也有减小的趋势。济源后来居上，2006 年超过了开封和漯河，位居第七。

表 5 2006 年城市竞争力的计算结果与排序

Tab. 5 The city competitiveness of nine cities and the sort in 2006

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F 综合	排名
郑州	1.0000	1	0.4518	2	0.3293	6	0.2144	6	1.0000	1
洛阳	0.4725	2	0.3349	4	0.5052	3	0.3784	3	0.4648	2
焦作	0.2031	4	0.3241	5	0.9052	2	0.2577	5	0.2210	3
新乡	0.2281	3	0.2361	6	0.4569	4	0.2937	4	0.2080	4
平顶山	0.1763	5	0.3590	3	0.0000	9	1.0000	1	0.1690	5
许昌	0.1344	6	0.2157	8	1.0000	1	0.5189	2	0.1517	6
济源	0.0000	9	1.0000	1	0.3466	5	0.1441	7	0.0531	7
开封	0.1081	7	0.0000	9	0.0379	8	0.0000	9	0.0336	8
漯河	0.0688	8	0.2337	7	0.2207	7	0.0613	8	0.0000	9

4.2.2 城市竞争力的主成分演变 中原城市群城市竞争力的主成分有如下变化：（1）城市发展的规模水平。郑州和洛阳的经济实力一直处于中原城市群的前两名，而其他城市则处在不断的变化之中。尤其值得注意的是焦作，最初其 GDP、工业总产值、社会消费品零售总额、全社会固定资产投资均排在城市群倒数后三位，到了 2006 年这 4 项指标均跃居城市群前列。而开封市竞争力下滑的主要原因在于第二产业发展缓慢。（2）城市发展的效益水平。九城市的发展效益均存在一定的波动，发展规模大的城市，其发展效益未必大。1988 年、1992 年、1998 年，洛阳的发展效益在整个城市群仅排第七位、第八位、第九位。相反一些较小的城市如济源，1998 年、2006 年发展效益排名均为城市群第一。（3）城市的环境水平。许昌、焦作、洛阳的环境竞争力较强，一直排在城市群的前列。许昌的第二产业主要为轻型产业，且市区人口较少，容易保持市区环境的清洁。焦作实现了从煤资源城市向山水旅游城市的转轨，市区环境大大改善。洛阳尽管老城区较为拥挤，重化工企业较多，但绿化投入量比较大，市区环境仍然相对较好。郑州表现则不稳定，但基本上是中等偏下水平，这与郑州流动人口巨大、环保工作政出多门有关。平顶山变化剧烈，1988 年曾位居第一，1992 年、2006 年分别滑落到第七、第九位，环保未跟上资源开发的进度所形成的恶果十分显著。（4）城市的居民生活水平。这是变化最为纷乱、最无规律可循的一个主成分指标。这说明改革开放以来，提高城市居民的生活水平一直未引起高度的重视，城镇化人口的激增确实给城市生活质量的提高带来了负面影响。相比之下，焦作居民生活水平处于较为良好的状态，1988 年、1992 年位居第一，后有所下降，1998 年、2006 年分别位于第三位、第五位。开封居民的生活水平相对较低，除了 1998 年排倒数第二外，其他年份均为倒数第一。

4.2.3 城市竞争力的影响因素演变 1980 年代，最初影响中原城市群城市竞争力的主要因素是地区的资源禀赋和城市的生产能力。后来，由于商品经济的不断发展、政府管制力

的逐步下放,代表市场规模的城市非农业人口和为要素流通提供便利的基础设施水平成为提升城市潜在竞争力因素。随着对外开放政策的逐步实施和区际交流日益密切,城市对外贸易额不断增长,金融机构借贷款能力和政府的政策力度等成为影响城市竞争力的新因素。1990年代,资本等稀缺资源成为城市经济建设的重要支撑,城市投资环境的软、硬条件和金融机构的融资能力成为影响城市竞争力的新的重要因素。随着社会主义市场经济体制的逐步建立,市场体系、市场容量以及对外贸易也是提升城市竞争力的重要因素。2000年之后,经济规模、经济效益和金融实力逐渐成为主导城市竞争力的重要因素,整体上形成了以经济实力为核心,以基础要素和环境要素起支撑作用的城市竞争力影响因素系统。其中,经济实力包括经济规模、经济质量和金融能力,基础因素包括城市规模、基础设施和科技力量,环境要素包括环境硬要素和软要素。

4.3 中原城市群城市竞争力的空间演变

4.3.1 城市竞争力的空间分异演变 根据中原城市群城市竞争力的综合得分,可将计算结果的原始数列中大于1.5、1.5~−0.5、−0.5~−2和小于−2的城市划分为4个等级,并据此绘制城市竞争力在4个时间断面上的等级分布图(图2)。中原城市群各城市

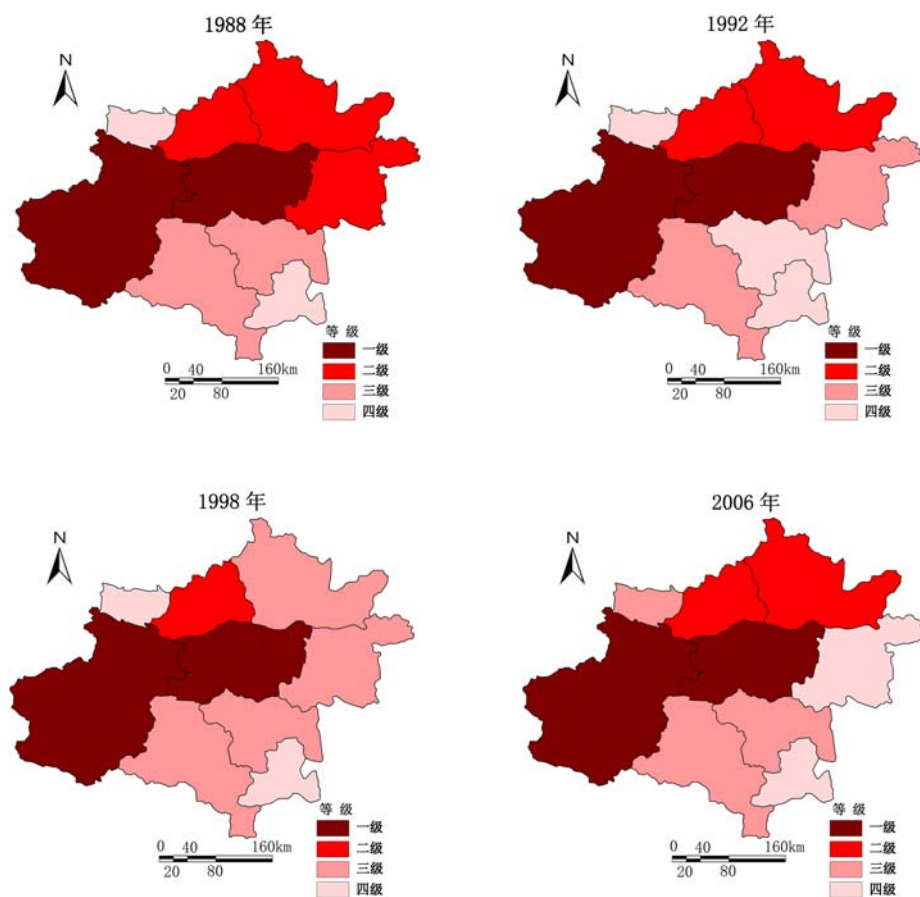


图2 中原城市群城市竞争力的等级分布

Fig. 2 The grade distribution of the city competitiveness

竞争力的空间分异在稳定中有动荡，这为重新组织城市群的空间结构提供了广阔余地。图 2 显示，城市竞争力最高等级均为中部和西部地区，即郑州和洛阳地区，大致呈东西向展布。第二等级逐渐从北部和东部地区收缩到北部地区，东部的开封地区从第二等级逐渐下滑到第四等级，北部的济源一直处于第四、第三等级。第三等级先从南部地区扩展到南部、东部地区，又收缩回南部地区，南部的漯河地区一直处于第四等级。漯河、济源、开封、许昌四市均曾陷入第四等级，其中许昌 1992 年陷入，1998 年又跃出，济源 2006 年跃出，开封 2006 年陷入。沿陇海线一带，郑州、洛阳地区城市竞争力等级最高，只有东部开封一段等级偏低，东西向差异不大。沿京广线一带，从北到南，新乡、郑州、许昌、漯河分属 4 个等级，南北差别显著。

4.3.2 城市竞争力的空间扩展演变 中原城市群 4 个时间断面的空间插值效果图（图 3）显示，竞争力强的城市，其空间扩展能力也强，空间扩展能力的伸缩呈现出一定的规律性。尽管有一些明显变化，核心城市郑州的空间扩展能力一直最强，其次是副核心城市洛阳，对周边城市的竞争力空间起了一定的压缩作用。焦作、新乡、平顶山的空间扩展能力处于中间层次，变化也比较稳定。开封、许昌、漯河、济源空间扩展能力较弱，变化也比较大。郑州的城市竞争力不断提升，其空间扩展能力却在不断收缩，洛阳的空间扩展能力也有淡化趋势。其原因不在于二者的城市竞争力减弱了，而在于周边其它城市的空间扩展能力伸张了，说明中原城市群的发展已从极点式转向点轴式，并有了网络式的迹象。在中间层次上，新乡和平顶山变化不明显，焦作在郑州方向的空间扩展引人注目，致使郑州的空间扩展斑块在焦作方向上出现凹陷。许昌 1998 年的空间扩展能力有了明显伸张，而开封从 1992 年开始，其空间扩展能力就不断收缩。在许昌-平顶山-漯河组成的三角形地区，

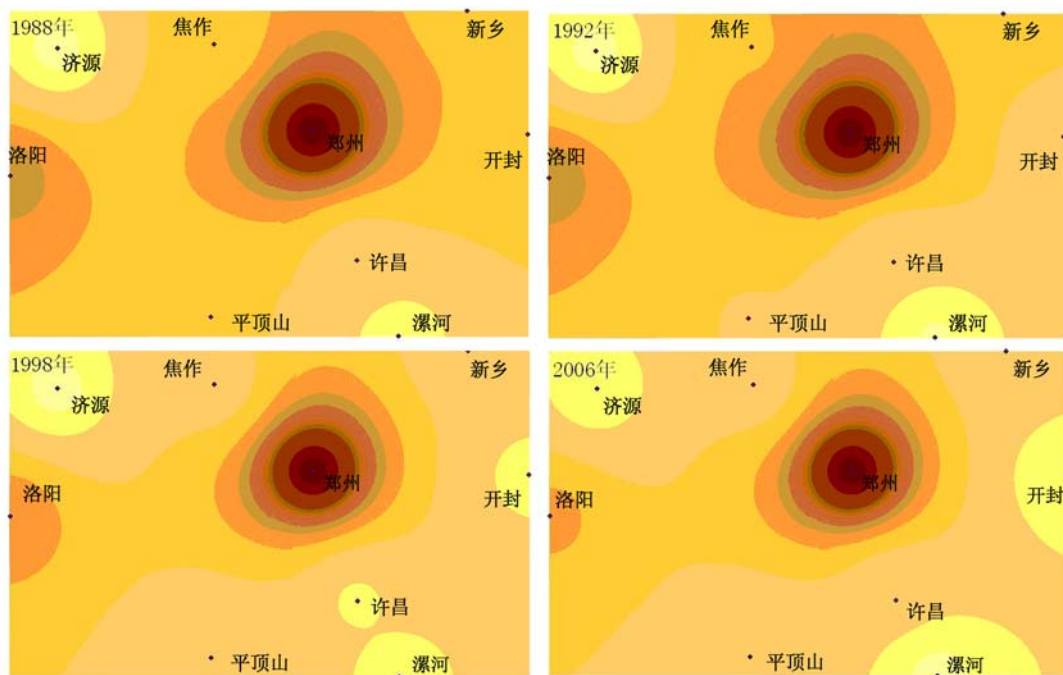


图 3 中原城市群城市竞争力空间插值效果图

Fig. 3 The spatial interpolation effect of the city competitiveness

三市的空间扩展能力相当且稳定, 具备了良好的组织成长三角的条件。另外, 图 3 显示, 郑州的空间扩展能力斑块向正北和西南方向突起, 洛阳向东南方向突起。这说明, 郑州以北的郑州-新乡-焦作三角区以及郑州西南、洛阳东南的郑州-洛阳-平顶山三角区的腹部, 是周边城市竞争力空间扩展的薄弱地带。可喜的是, 2006 年这种状况有了一定改观, 从而为营造新的成长三角打下了基础。

5 结论与讨论

5.1 结论

第一, 计算了 4 个时间断面上中原城市群九城市的城市竞争力主成分得分与综合得分, 并据此将城市竞争力排序。其中, 2006 年九城市的城市竞争力排序为: 郑州、洛阳、焦作、新乡、平顶山、许昌、济源、开封、漯河。

第二, 郑州、洛阳城市综合竞争力一直位于中原城市群前两位, 焦作、许昌城市竞争力提升较多, 开封城市竞争力下降最多。在城市发展的规模水平、效益水平、环境水平和居民的生活水平等城市竞争力的主成分方面, 九个城市各有千秋。随着城市竞争力影响因素的演变, 目前整体上形成了以经济实力为核心, 以基础要素和环境要素起支撑作用的城市竞争力影响因素系统。

第三, 根据中原城市群城市竞争力的综合得分, 可将九城市划分为 4 个等级。城市竞争力的空间分异一直处于动荡之中, 第一等级为中部和西部地区, 第二等级逐渐从北部和东部地区收缩到北部地区, 第三等级先从南部地区扩展到南部、东部地区, 又收缩回南部地区, 漯河、济源、开封、许昌四市均曾陷入第四等级, 但许昌很快跃入第三等级。城市的空间扩展能力与其竞争力密切相关, 郑州、洛阳较强, 焦作、新乡、平顶山处于中间层次, 开封、许昌、漯河、济源较弱, 3 个三角形地区城市的空间扩展能力演变有一定的规律性。

5.2 讨论

省域城市群地区内城市竞争力的提升应从区域整体出发, 在合作中发挥竞争优势, 形成合力, 促使城市群整合发展, 最终使不同城市的集聚效应、极化效应、辐射效应和联动效应达到最大化。由于条件优越、政策优惠、经济实力强、基础设施全、软性要素优等原因, 城市群的首位城市与第二位城市的竞争力更容易得到提升, 发挥其核心带动作用以整体提升城市群的城市竞争力是关键。另外, 城市群是大中小城市“结构有序、功能互补、整体优化、共建共享”的系统体系, 在水平尺度上是不同规模、不同结构、不同类型的城市相互联系的城市平面集群, 在垂直尺度上是不同等级、不同功能、不同分工的城市相互补充的城市立体网络。积极营造城市群地区的城市发展网络, 尽快走出单纯依靠核心城市极化效应的旧有框框, 是整体提高城市群城市竞争力的具有长远战略意义的大事。

中原城市群通过内部功能、结构的科学组织和各城市的良性竞争与合作互动, 实施区域性中心城市带动战略, 培育特大城市和大城市, 积极发展中小城市, 逐步调节城市群内各城市的规模结构、空间结构和职能分工, 整合区域资源要素, 才能实现资源共享、生态共建、产业互补、各具特色、协调发展, 才能成为中部地区东承西启、南联北通的重要平台, 成为我国经济、社会发展版图上的重要支点。中原城市群提高整体竞争能力的空间战略可归结为“一核两轴三个三角”, 包含以下要点: (1) 将郑州为中心、开封为重要支点的郑汴新区作为建设重点, 打造中原城市群乃至河南省新的核心增长版块。(2) 充分发挥

洛阳的副核心城市作用,沿陇海铁路向东辐射,连接偃师、巩义、荥阳等中小城市,并逐步与郑汴产业带对接,形成全省最具活力的横向发展主轴和城市网络的横向主脉。(3) 利用便利的交通条件,积极发掘南北差异显著的潜在优势,组建沿京广线的新一郑—许—漯纵向发展主轴,形成城市网络的纵向主脉。(4) 营造郑州—新乡—焦作、郑州—洛阳—平顶山和许昌—平顶山—漯河等成长三角形发展版块,形成网络式、多版块城市群竞争力整体提升的新模式。

本文对城市群城市竞争力与城市群整体竞争力的提升有何关联,城市竞争力的时空演变对城市群整体竞争力有何影响,以及中原城市群城市竞争力的时空演变规律与我国乃至世界其他城市群有何异同等问题,没有做深入研究,城市竞争力评价的指标体系还有待于进一步补充与完善,这些问题将是作者今后重要的研究方向。

参考文献:

- [1] 丁行政. 比较优势、企业集群与城市竞争力研究. 时代金融, 2008, 2(2): 434~435.
- [2] 王发曾, 刘静玉, 等. 中原城市群整合研究. 北京: 科学出版社, 2007. 13.
- [3] 袁瑞娟. 中国城市竞争力问题研究综述. 经济学动态, 2003, (1): 48~50.
- [4] 倪鹏飞, 等. 城市竞争力蓝皮书: 中国城市竞争力报告 NO. 4. 北京: 社会科学文献出版社, 2006. 3.
- [5] Porter M E. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990. 65~73.
- [6] Kresl P K. The Determinants of Urban Competitiveness: A Survey, North American Cities and The Global Economy. London: Sage Publications, 1995. 26~30.
- [7] Jensen-Butler C. Cities in competition: Equity issues. Urban Studies, 1999, 36(5-6): 865~891.
- [8] Kresl P K, Singh B. Competitiveness and the urban economy: Twenty-four large US metropolitan areas. Urban Studies, 1999, 36(5-6): 1017~1028.
- [9] Webster D, Muller L. Urban competitiveness assessment in developing country urban regions: The road forward. Washington D C: Paper Prepared for Urban Group, INFUD, the World Bank, 2000. 1~47.
- [10] 倪鹏飞. 中国城市竞争力的分析范式和概念框架. 经济学动态, 2001, (6): 14~18.
- [11] 连玉明. 中国城市报告. 北京: 中国时代经济出版社, 2004. 132.
- [12] 倪鹏飞. 中国城市竞争力报告. 北京: 社会科学文献出版社, 2003.
- [13] 宁越敏, 唐礼智. 城市竞争力的概念和指标体系. 现代城市研究, 2001, (3): 19~22.
- [14] 许学强, 程玉鸿. 珠江三角洲城市群的城市竞争力时空演变. 地理科学, 2006, 26(3): 257~265.
- [15] Sotarauta M, Linnamaa R. Urban Competitiveness and Management of Urban Policy Networks: Some Reflections Tampere and Oulu. London: Paper Presented in Conference Cities at the Millenium, 1998. 132~152.
- [16] 唐礼智. 城市竞争力理论浅析. 福建地理, 2001, 16(2): 20~23.
- [17] 倪鹏飞. 中国城市竞争力理论研究与实证分析. 北京: 中国经济出版社, 2001. 42~45.
- [18] 郝寿义, 倪鹏飞. 中国城市竞争力研究——以若干城市为案例. 经济科学, 1998, (3): 50~56.
- [19] 郝寿义. 有关城市竞争力研究的几个问题. 开放导报, 2001, (4): 5~7.
- [20] 徐康宁. 论城市竞争与城市竞争力. 南京社会科学, 2002, (5): 1~6.
- [21] 杨兰桥. 中部六省主要城市竞争力研究. 开封: 河南大学硕士学位论文, 2006.
- [22] 陈梦筱. 中原城市群城市竞争力实证研究. 经济问题探索, 2007, (2): 33~39.
- [23] 张晓青, 李玉江. 山东省城市空间扩展和经济竞争力内在关联性分析. 地理研究, 2009, 28(1): 173~181.

The evaluation and spatial-temporal evolvement of the city competitiveness of Zhongyuan Urban Agglomeration

WANG Fa-zeng¹, LV Jin-rong^{2,1}

(1. College of Environment and Planning, Henan University, Kaifeng 475001, Henan, China;

2. Henan Institute of Urban Planning & Designing, Zhengzhou 450000, China)

Abstract: The paper established an evaluation index system of the city competitiveness of Zhongyuan Urban Agglomeration, and used principal component analysis to evaluate the city competitiveness in 1988, 1992, 1998 and 2006, respectively. Moreover, the paper studied time evolvement of the city competitiveness. The index system includes basic competitiveness, economic competitiveness, science and technology competitiveness, opening competitiveness, government function, environment competitiveness, and 15 element layer indexes, as well as 40 basic variable layer indexes. In actual problems, it is common that several maximal principal components are selected.

The paper used calculated results of the city competitiveness, space expression method and space interpolation method to research space evolvement of the city competitiveness of Zhongyuan Urban Agglomeration. According to comprehensive scores, the cities are divided into four grades, >1.5 , 1.5 to -0.5 , -0.5 to -2 and <-2 . Cities in different grades are expressed in the map of Zhengzhou Urban Agglomeration with different colors, and the evolution situation of spatial differentiation of the city competitiveness is expressed through different time sections. The paper selects brief and exact spatial interpolation method—IDM (Inverse Distance Weighted) to research the evaluation situation of spatial patulous of the city competitiveness. Numerical value of interpolation points that are calculated will be automatically created in the city competitiveness map, and the effect maps are formed about the city competitiveness. According to the analysis result, the basic points of view are obtained as follows: (1) Principal component and comprehensive scores of the city competitiveness of nine cities for four time sections were calculated, and the city competitiveness was evaluated and sorted. (2) According to the evaluation result, the rules and features of general evolution, principal component evaluation, influencing factors in evolution of the city competitiveness of Zhongyuan Urban Agglomeration, were revealed. (3) The evolution laws and features of spatial differentiation and spatial expansion of the city competitiveness of Zhongyuan Urban Agglomeration were revealed through analysis of grade maps and effect maps in different stages.

Key words: city competitiveness; principal component analysis; space expression; spatial interpolation; Zhongyuan Urban Agglomeration