

国家中心城市职能评价及竞争力的时空演变^{*}

EVALUATION ON THE FUNCTIONS OF NATIONAL CENTRAL CITIES AND SPATIAL-TEMPORAL EVOLUTION OF THEIR COMPETITIVENESS

田美玲 刘嗣明 寇圆圆

TIAN Meiling; LIU Siming; KOU Yuanyuan

【摘要】国家中心城市既是全国性的经济中心，又是参与国际竞争的重要载体。通过建立国家中心城市职能评价指标体系，运用主成分分析法，分4个时间断面(1992年、1998年、2006年、2010年)对12个中心城市进行国家中心城市职能评价和排序，并运用空间表达和空间插值的方法研究了国家中心城市竞争力的时空演变情况。根据评价的结果，揭示了12个中心城市竞争力的总体演变、主成分演变与影响因素演变的特征和规律；通过分析4个时间断面上国家中心城市竞争力的等级分布图与空间插值效果图，揭示了12个中心城市竞争力的空间演变特征和规律。

【关键词】国家中心城市；主成分分析；城市职能评价；空间表达；空间插值

ABSTRACT: The national central city is not only the nation's economic center, but also an important carrier for international competition. By establishing an evaluation index system on the functions of national central cities, this paper employs the method of principal component analysis to evaluate and grade the city functions in 1992, 1998, 2006, and 2010. It adopts the spatial expression and spatial interpolation methods to study the spatial-temporal evolution of the city's competitiveness. The evaluation results are expected to reveal the features and rules of general evolution, principal component evolution, and influencing factor evolution regarding the competitiveness of the 12 central cities. By analyzing the grade distribution and the spatial interpolation of these cities' competitiveness during the four periods mentioned above, this paper further reveals the features and laws governing the spatial evolution of the 12 cities' competitiveness.

KEYWORDS: national central city; principal component analysis; city function evaluation; spatial expression; spatial interpolation

1 引言

国家中心城市兼具国内与国际的双重使命。于国内，国家中心城市是全国性的经济中心，是一国经济发展水平的最高代表；于国际，国家中心城市是代表本国参与国际竞争的重要载体，是国家对外开放的重要门户。在当前全球一体化的背景下，世界各地的人流、物流、信心流正在加速运转，国家中心城市在国际贸易、信息交流等方面发挥着越来越重要的作用。因此，研究国家中心城市的职能评价及时空演变，对于完善我国的国家中心城市研究体系、加强城市职能的建设与管理有着很大的必要性。

到目前为止，国家中心城市的研究主要集中在理论内涵、职能构成和评价3个方面。国家中心城市的概念，最早于2007年我国建设部编制的《全国城镇体系规划(2006-2020年)》中被明确提出，但其理论来源却是更早的中心城市、国家城市等级体系及世界/全球城市网络体系，对此概念的内涵国内外学者有着不同的理解^[1-9]。其中，国外学者多从世界城市的角度进行研究，认为世界城市是那些会对全世界大多数国家的政治、经济、文化产生影响的国际一流大都市(霍尔，1966)，是全球经济网络的中枢或关键节点(弗里德曼，1986)，是通过流经它的人流、物流、信息流来获得相应的财富和权力的(卡斯特，1996)。国内具有代表性的观点认为国家中心城市是全国性的核心城市(王凯，徐辉，2012)，对内代表一国城市发展的最高水平，对外是参与国际竞争的重要端口和门户(姚华松，2009)。关于国家中心城市的职能构成，国外学者认为金融中心和管理中心是世界城市最为重要的经济功能，还包括通过金融和生产服务业所产生的“全球控制能力”(弗里德曼，1986)，全球城市服务功能(萨森，1995)，全球信息中心

^{*} 国家自然科学基金项目(41001100)；教育部人文社会科学青年基金项目(13YJCZH284)联合资助。

【文章编号】 1002-1329
(2013)11-0089-07

【中图分类号】 F291

【文献标识码】 A

【作者简介】

田美玲(1985-),女,华中师范大学城市与环境科学学院博士研究生。

刘嗣明(1957-),男,博士,华中师范大学城市与环境科学学院教授,博士生导师。

寇圆圆(1985-),女,硕士,山东省龙口第一中学助教。

【修改日期】 2013-10-22

(卡斯特, 1996), 政治和文化中心(霍尔, 1966)等职能^[10]。国内学者提出国家中心城市的职能构成包括门户设施与跨国性交通枢纽(王缉宪, 2004), 网络中心性与传统的等级中心性(赵群毅, 2009), 辐射带动与模范创新作用(李晓江, 2012), 控制管理、协调辐射、城市服务与信息枢纽(周阳, 2012)等职能^[11~15]。与此同时, 针对国家中心城市的评价国内学者作了一些实证研究, 例如顾朝林的城市实力综合评价法^[16], 周一星、张莉等对我国主要城市的中心性排序及其等

级体系的研究^[17], 王琳以港京沪津穗等城市为例对国家中心城市文化软实力的评价研究^[18], 周阳对我国12个特大中心城市的评价及排序^[15]等。

与以上研究相比, 笔者研究的不同之处在于: (1)运用主成分分析法, 对五大国家中心城市和七大区域中心城市的城市职能进行评价, 并作了结果分析和排序; (2)以我国改革开放以来具有代表性的4个时间为断面, 研究这12个中心城市的竞争力演变情况; (3)在研究城市竞争力时间演变的同时, 还沿着时间线索分析了其空间演变情况。

2 研究对象与数据来源

笔者选取12个中心城市作为研究对象, 包括北京、上海、广州、天津、重庆这五大国家中心城市和杭州、南京、深圳、成都、大连、沈阳、武汉这七大区域中心城市。选取这七大区域中心城市的原因有二: 一是近年来国家中心城市建设备受关注, 很多区域中心城市都将自己未来的发展方向定位为国家中心城市; 二是在众多的区域中心城市中, 这7个城市分别位于我国15个副省级城市中各个地区的城市综合竞争力之首^[19]。数据来源主要有4个年份的中国统计年鉴、中国城市统计年鉴、国民经济和社会发展统计公报、中国旅游统计年鉴、中国500强企业发展报告和中国总部经济发展报告等。在时间断面的选取上, 主要是考虑到改革开放以来对城市发展影响较大的一些标志性事件。即: 1992年, 邓小平“南巡讲话”, 中共十四大确立我国经济体制改革的目标是建立社会主义市场经济体制; 1998年, 亚洲金融危机, 我国面临新时期的经济体制与生产方式变革; 2006年, 我国处于全面建设“小康社会”和贯彻落实科学发展观的阶段; 2010年, 《全国城镇体系规划》(草案)明确提出建设五大国家中心城市。

3 研究方法

3.1 主成分分析法

3.1.1 评价指标体系的构建

城市职能是一个系统、综合的概念, 必须根据其基本内涵与本质特征, 构建一个结构完整、层次清晰、可比性强的指标体系。国家中心城市国内与国际的双重使命, 决定了其城市职能应包括: 管理集聚职能、引领辐射职能、城市服务职能、综合枢纽职能和生态文化职能。据此建立国家中心城市职能评价指标体系(表1)。该指标体系包含系统层、要素层和基本变量层3个层次, 其中系统层共有5个指标, 要素层共有10个指

表1 国家中心城市职能评价指标体系
Tab.1 Evaluation index system of the functions of national central cities

系统层	要素层	基本变量层
管理集聚职能	政治管理中心	国际组织总部或分部数量(家) X_1
		国家级经济技术开发区数量(家) X_2
		中国500强企业落户数(家) X_3
	商贸集聚中心	社会固定资产投资总额(万元) X_4
		社会消费品零售总额(万元) X_5
		年末金融机构各项贷款余额(万元) X_6
		星级饭店数量(家) X_7
引领辐射职能	区域增长中心	GDP(万元) X_8
		GDP年增长率(%) X_9
		规模以上工业总产值(万元) X_{10}
		地方财政预算内支出(万元) X_{11}
	区域开放门户	实际利用外资金额(万美元) X_{12}
		外商投资企业数(个) X_{13}
		进出口总额(亿美元) X_{14}
城市服务职能	生产服务中心	入境国际游客人数(人) X_{15}
		人均GDP(元) X_{16}
		第三产业占GDP比重(%) X_{17}
		第三产业从业人数(万人) X_{18}
	生活服务中心	金融业从业人员占第三产业从业人员比重(%) X_{19}
		每万人拥有公共汽(电)车(辆) X_{20}
		人均城市道路面积(m^2) X_{21}
综合枢纽职能	交通枢纽中心	医院、卫生院数(个) X_{22}
		年末人均储蓄存款余额(元) X_{23}
	信息枢纽中心	客运总量(万人) X_{24}
		货运总量(万吨) X_{25}
	生态文化中心	人均邮政业务总量(元) X_{26}
		年末电话用户数(万户) X_{27}
		人均绿地面积(m^2) X_{28}
生态文化职能	生态保护中心	建成区绿化覆盖率(%) X_{29}
		人均工业废水排放量(吨) X_{30}
		生活垃圾无害化处理率(%) X_{31}
	文化创新中心	普通高校数量(所) X_{32}
		教育支出占财政支出比重(%) X_{33}
		每百人公共图书馆藏书(册) X_{34}
		每万人在校大学生数(人) X_{35}

标,基本变量层共有35个指标。

3.1.2 主成分分析法概述

主成分分析法的原理是数学变换,是通过数学方法将原来的多个变量变换为少数几个综合指标的一种统计分析方法。首先,构建计量模型,确定国家中心城市职能评价指标体系各层的指标权重;然后,进行降维处理,将变化一致的指标合并为少数几个主成分变量,使其能够较多的反映原始变量的信息并保持彼此独立;最后,确定最终的综合指标——国家中心城市职能。在实际应用当中,常选取方差贡献率大于80%的一些主成分,这样既可以减少变量数目,又能简化变量间的关系^[20]。

3.2 空间分析法

3.2.1 城市竞争力的空间表达

将各个中心城市按其职能评价结果划分为不同的等级,以市域为单位,用渐变的色斑标示不同等级的城市——即城市竞争力的空间表达。通过空间表达法,可以直观的分析各个城市竞争力的时空演变情况。

3.2.2 城市竞争力的空间插值

空间插值可用于城市竞争力的空间扩展情况研究,该方法首先要确立一个反映城市的竞争力值和空间位置之间关系的函数方程,然后根据已知点的城市竞争力值来推断区域内未知点的城市竞争力值。笔者运用反距离权重法进行计算,因为它运算简便而且较为精确。公式为:

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

式中, $Z(S)$ 是S未知点(插值点)城市竞争力的测算值, n 是已知城市样本数, Z_i 是第*i*个城市的竞争力值, d_i 是S插值点与已知城市*i*间的距离。

4 国家中心城市职能评价

4.1 主成分分析

通过spss19软件来界定国家中心城市职能评价的主成分:(1)主成分F1主要包含 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 、 X_6 、 X_8 、 X_{10} 、 X_{11} 、 X_{14} 、 X_{25} 的信息,因此反映了城市的经济规模水平;(2)主成分F2包含 X_{28} 、 X_{29} 、 X_{31} 、 X_{20} 、 X_{21} 、 X_{23} 、 X_{26} 的信息,因此反映了城市的生态环境水平;(3)主成分F3主要包含 X_{17} 、 X_{18} 、 X_{19} 、 X_{22} 、 X_{27} 的信息,因此反映了城市的生产和生活服务水平;(4)主成分F4和F5主要包含 X_{24} 、 X_{32} 、 X_{33} 、 X_{34} 、 X_{35} 的信息,因此反映了城市的文化创新水平。

4.2 城市职能排序

1992年、1998年、2006年和2010年12个中心城市职能评价的5个主成分与综合主成分得分及排名见表2~表5。(1)计算结果的原始数据值域在-7.967到10.798之间,为使分析更直观,笔者通过Min-max标准化将其映射成0到1之间的值。(2)由于中国500强企业的评选开始于2000年后,因此指标 X_3 在1992年和1998年的数据缺失,但该指标对于2006年和2010年各个城市的职能评价影响较大,因此权衡再三还是将其列入。

5 国家中心城市竞争力的时空演变

5.1 国家中心城市竞争力的时间演变

5.1.1 城市竞争力总体演变

12个中心城市在国家中心城市职能强弱直接反映了它们在国家中心城市建设中的城市竞争力大小,从各年的评价得分与综合排名可以看出,近20年来12个城市的国家中心城市竞争力变化:(1)总体来看,上海、北京和深圳基本位于国家

表2 1992年国家中心城市职能评价得分及排名

Tab.2 Scores and rankings of the national central cities in 1992, based on functions

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F5	排名	F综	排名
上海	1.000	1	0.155	3	0.453	3	0.000	12	0.572	2	1.000	1
北京	0.854	2	0.069	8	0.435	4	1.000	1	0.379	7	0.920	2
深圳	0.194	6	1.000	1	0.341	6	0.471	5	0.449	6	0.761	3
广州	0.394	4	0.218	2	0.262	7	0.623	2	0.463	5	0.491	4
天津	0.455	3	0.150	4	0.102	9	0.229	11	0.043	11	0.412	5
南京	0.109	9	0.061	9	1.000	1	0.345	9	0.373	8	0.169	6
沈阳	0.207	5	0.076	7	0.024	11	0.489	4	0.000	12	0.144	7
大连	0.191	7	0.109	6	0.087	10	0.306	10	0.128	10	0.140	8
武汉	0.148	8	0.016	10	0.434	5	0.412	7	0.494	3	0.122	9
杭州	0.000	12	0.114	5	0.740	2	0.453	6	0.226	9	0.065	10
成都	0.056	10	0.000	12	0.236	8	0.537	3	0.467	4	0.010	11
重庆	0.053	11	0.014	11	0.000	12	0.405	8	1.000	1	0.000	12

表3 1998年国家中心城市职能评价得分及排名
Tab.3 Scores and rankings of the national central cities in 1998, based on functions

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F5	排名	F综	排名
上海	1.000	1	0.133	9	0.000	12	0.669	6	0.642	5	1.000	1
深圳	0.228	5	1.000	1	0.122	9	0.370	11	0.482	9	0.663	2
北京	0.405	2	0.280	5	1.000	1	0.494	9	0.468	10	0.642	3
广州	0.309	3	0.421	2	0.317	2	0.692	5	1.000	1	0.543	4
天津	0.240	4	0.176	8	0.095	11	0.567	8	0.000	12	0.287	5
南京	0.080	8	0.274	6	0.259	4	1.000	1	0.602	8	0.261	6
杭州	0.042	11	0.316	4	0.154	8	0.970	2	0.609	7	0.225	7
大连	0.053	9	0.327	3	0.179	7	0.653	7	0.703	3	0.223	8
武汉	0.113	6	0.123	11	0.268	3	0.718	4	0.640	6	0.201	9
沈阳	0.093	7	0.191	7	0.254	5	0.721	3	0.170	11	0.197	10
成都	0.000	12	0.132	10	0.213	6	0.490	10	0.899	2	0.081	11
重庆	0.045	10	0.000	12	0.109	10	0.000	12	0.653	4	0.000	12

表4 2006年国家中心城市职能评价得分及排名
Tab.4 Scores and rankings of the national central cities in 2006, based on functions

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F5	排名	F综	排名
深圳	0.499	3	1.000	1	0.492	7	0.360	11	0.552	4	1.000	1
上海	1.000	1	0.097	10	0.000	12	0.700	8	0.287	9	0.928	2
北京	0.803	2	0.092	11	1.000	1	0.761	6	0.701	3	0.898	3
广州	0.394	4	0.286	5	0.590	2	0.811	4	0.000	12	0.527	4
杭州	0.126	6	0.247	6	0.424	9	0.824	3	1.000	1	0.274	5
南京	0.059	8	0.359	3	0.530	3	1.000	1	0.319	8	0.269	6
天津	0.189	5	0.183	8	0.210	11	0.646	9	0.897	2	0.249	7
大连	0.000	12	0.372	2	0.310	10	0.783	5	0.372	7	0.173	8
沈阳	0.001	11	0.312	4	0.438	8	0.830	2	0.540	5	0.170	9
武汉	0.021	10	0.207	7	0.516	5	0.760	7	0.285	10	0.124	10
成都	0.038	9	0.174	9	0.526	4	0.427	10	0.154	11	0.088	11
重庆	0.071	7	0.000	12	0.513	6	0.000	12	0.478	6	0.000	12

表5 2010年国家中心城市职能评价得分及排名
Tab.5 Scores and rankings of the national central cities in 2010, based on functions

城市	F1	排名	F2	排名	F3	排名	F4	排名	F5	排名	F综	排名
上海	1.000	1	0.994	2	1.000	1	0.208	8	0.383	7	1.000	1
北京	0.877	2	0.962	3	0.000	12	0.475	6	0.693	3	0.729	2
重庆	0.148	7	1.000	1	0.670	4	1.000	1	0.186	10	0.400	3
天津	0.209	5	0.903	4	0.740	3	0.544	4	0.824	2	0.396	4
广州	0.437	4	0.686	9	0.494	8	0.145	10	0.000	12	0.298	5
深圳	0.726	3	0.000	12	0.618	5	0.686	3	0.516	6	0.268	6
杭州	0.161	6	0.717	7	0.549	6	0.089	11	1.000	1	0.184	7
大连	0.068	10	0.661	10	0.794	2	0.437	7	0.677	4	0.161	8
成都	0.113	8	0.734	5	0.392	11	0.697	2	0.269	9	0.148	9
沈阳	0.000	12	0.694	8	0.490	9	0.488	5	0.673	5	0.069	10
武汉	0.035	11	0.731	6	0.513	7	0.149	9	0.177	11	0.050	11
南京	0.071	9	0.619	11	0.482	10	0.000	12	0.278	8	0.000	12

中心城市竞争力的前三名。在2000年以前,上海的国家中心城市竞争力一直处于首位,2006年稍稍落后于深圳,但2010年又重回第一。深圳的城市竞争力变化较大,在2010年滑出前三位落至第六位。三者之间的差距呈间隔增长,1992年差距较小,1998年有所增大,2006年再一次缩小,但2010年又进一步增大。(2)国家中心城市竞争力的变化主要在第四到第十二位城市,其中重庆和南京变化最大。重庆后来者居上,2010年从一贯的末位跃居第三位,原因在于2010年重庆被确立为国家中心城市,加大了对国家中心城市职能的建设力度;而南京恰恰相反,前3个年份稳居第六位,2010年却骤降至末位。(3)天津在2000年以前稳居第五位,2006年滑至第七位,但2010年又升至第四位。广州在1992年、1998年和2006年均位居第四位,到2010年落后一个名次至第五位。杭州呈螺旋上升状态,分别位于第十、第七、第五和第七位,与五大国家中心城市的差距不断缩小。大连一直稳居第八位,沈阳、武汉和成都则在第七到第十一位间徘徊。

5.1.2 城市竞争力主成分演变

(1)城市的经济规模水平。上海和北京的经济实力一直处于12个城市的前两位,其他城市则在不断的变化中,尤其是杭州和沈阳波动较大。杭州从最初的末位跃居第六位,主要是中国500强企业落户数、社会固定资产投资总额、社会消费品零售总额、GDP、规模以上工业总产值等方面提升较大。而沈阳恰恰相反,从第五位一路下滑至末位,主要原因是社会金融机构各项贷款余额、进出口总额、货运总量等方面发展较为缓慢。(2)城市的生态环境水平。12个城市生态环境水平的高低与经济发展水平不太一致,经济发展好的城市,其生态环境未必好。例如1992年、1998年和2006年,北京的生态环境水平仅排第八、第五和第十一位,这可能与北京流动人口多、环境容量有限等因素有关。(3)城市的生产和生活服务水平。12个城市的生产和生活服务水平具有较大的波动性。重庆、大连的服务水平一路攀升,分别从最初的末位和十位跃居第四位和

第二位。而北京和南京却一路下滑,分别从最初的第四位和第一位滑至末位和第十位。(4)城市的文化创新水平。南京的文化创新水平较高,在1998年和2006年曾一度排名第一,这与南京浓厚的文化底蕴不无关系。沈阳在这方面也发展较好,四个年份分别排名第四、第三、第二和第五位。其他城市则波动幅度较大,暂无规律可循。

5.1.3 城市竞争力影响因素演变

1990年代,影响国家中心城市竞争力的主要因素是市场结构体系、对外贸易规模以及金融机构的融资能力等。2000年以后,在国家中心城市竞争力影响体系中,经济实力起着核心主导作用,城市服务职能和生态文化职能起着重要的支撑作用。其中,经济实力主要包括商贸集聚能力、区域增长能力和对外开放能力等,城市服务职能主要包括生产和生活服务能力、交通枢纽能力和信息枢纽能力等,生态文化职能主要包括生态保护能力和文化创新能力等。

5.2 国家中心城市竞争力的空间演变

5.2.1 城市竞争力的空间表达

根据国家中心城市职能评价的综合得分,可以将计算结果的原始数据中大于2、0到2、-1到0和小于-1的城市分别划分为4个等级,绘制4个时间断面上的国家中心城市竞争力等级划分图(图1)。各个城市的等级划分在稳定中存在变化,第一和第二等级的城市数量较少,在1~3个之间;第三和第四等级的城市数量较多,最多的达到6个。(1)第一等级:上海始终存在,北京曾于1998年滑出,深圳仅在2006年跃入。(2)第二等级:广州最初一直都在,但到2010年却滑入第三等级;天津1992年存在,1998年和2006年滑出,但2010年又重新跃入;重庆则于2010年迅速从原来的第四等级跃入本级。(3)第三等级:南京曾一度处于本级,但在2010年滑入第四等级;大连和沈阳于2006年同时滑出,但大连在2010年又重新回归;杭州于1998年跃入,之后一直稳居本级。(4)第四等级:武汉和成都均有3个年份处于本级,其中武汉曾于1998年跃入第三等级,成

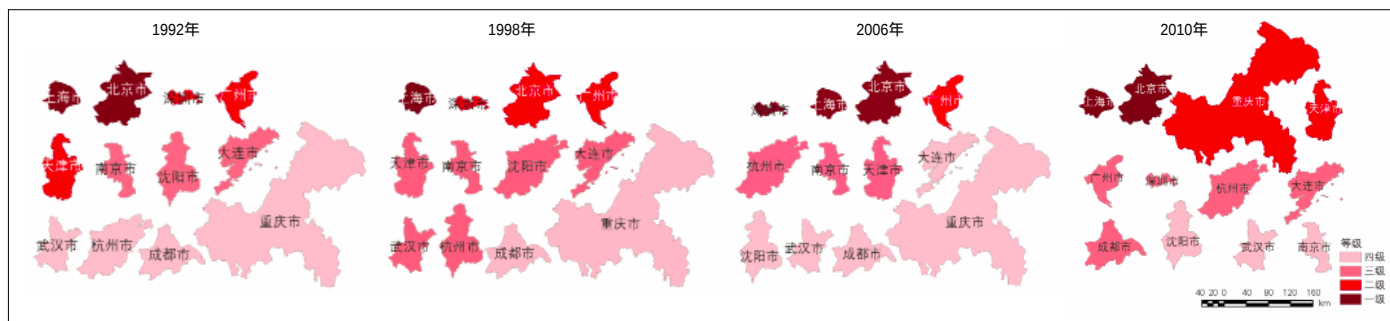


图1 国家中心城市竞争力等级划分

Fig.1 Grading of the competitiveness of national central cities

都则于2010年跃入第三等级。

5.2.2 城市竞争力的空间扩展

城市的竞争力越强，其空间的扩展能力就越强，12个城市的空间扩展演变呈现一定的规律性(图2)。上海和北京的空间扩展能力最强，其次为深圳、广州和天津，沈阳、大连、南京、杭州、武汉、重庆和成都的空间扩展能力相对较弱，同时存在一定的变化。

(1)第一层次：北京的空间扩展能力有逐渐减弱的趋势，原因在于周边的天津和大连等城市的空间扩展能力的伸张。杭州和南京向上海方向的扩张也非常明显，使上海的西南方向出现了较大的凹陷。(2)第二层次：天津的空间扩展能力较为稳定。深圳的空间扩展能力强于广州，特别是2006年二者的差距进一步拉大，但到2010年双双减弱。同时，二者的空间扩展能力相互影响，由于广州的扩张，致使深圳在广州方向上出现了严重的凹陷。(3)第三层次：重庆和成都的空间扩展能力在2010年都有了明显的增强，南京在1998年和2006年的扩张较大，杭州、沈阳、大连和武汉则相对稳定。在武汉、南京和杭州形成的三角形地区，三市具有稳定且相当的空间扩展能力，具备了组织成长三角的良好条件。另外，从2006年的图还可以看出，目前全国基本形成了一个以“北京和天津、上海、广州和深圳、重庆”4点为支撑的菱形成长结构。

6 结论和讨论

6.1 结论

第一，2010年12个城市的排序为：上海、北京、重庆、天津、广州、深圳、杭州、大连、成都、沈阳、武汉、南京。

第二，上海和北京的国家中心城市综合竞争力一直处于前三位，重庆的国家中心城市职能提升最多，南京的国家中心城市职能下降最多。关

于主成分的演变，即城市的经济规模水平、生态环境水平、生产生活服务水平和文化创新水平，12个城市的情况各有不同。目前影响城市竞争力的主导因素是经济实力，同时城市服务职能和生态文化职能起着重要的支撑作用。

第三，根据职能评价的综合得分，可以将12个城市的竞争力划为4个等级。2010年的等级划分为：第一等级——上海和北京，第二等级——重庆和天津，第三等级——广州、深圳、杭州、大连和成都，第四等级——沈阳、武汉和南京。城市的空间扩展力与其竞争力紧密相关，上海和北京较强，深圳、广州和天津处于第二层次，沈阳、大连、南京、杭州、武汉、重庆和成都相对较弱，菱形和三角形结构的城市空间扩展演变具有一定规律性。

6.2 讨论

6.2.1 对策与建议

2010年五大国家中心城市的综合得分位列前五。其原始计算结果中，除广州为-0.053外，其他4个城市均为正值。因此，上海、北京、重庆、天津已达到国家中心城市的水平，在未来的发展中应当在保持自身优势的基础上更好的发挥国家中心城市的职能和作用；广州的劣势在于主成分F4和F5，因此在未来的发展中要着力加强文化创新能力的建设。

2010年深圳、杭州、大连和成都的原始得分在-1到0之间，与国家中心城市的差距相对较小；沈阳、武汉和南京的原始得分均小于-1，与国家中心城市还有较大的差距。从各个主成分来看，深圳得分较低的是主成分F2，杭州和南京是主成分F4，大连、沈阳和武汉是主成分F1，成都是主成分F3。因此，在未来的国家中心城市建设中，深圳要加强生态环境水平的建设，杭州和南京要加强文化创新水平的建设，大连、沈阳和武汉要加强经济规模水平的建设，成都要加强生

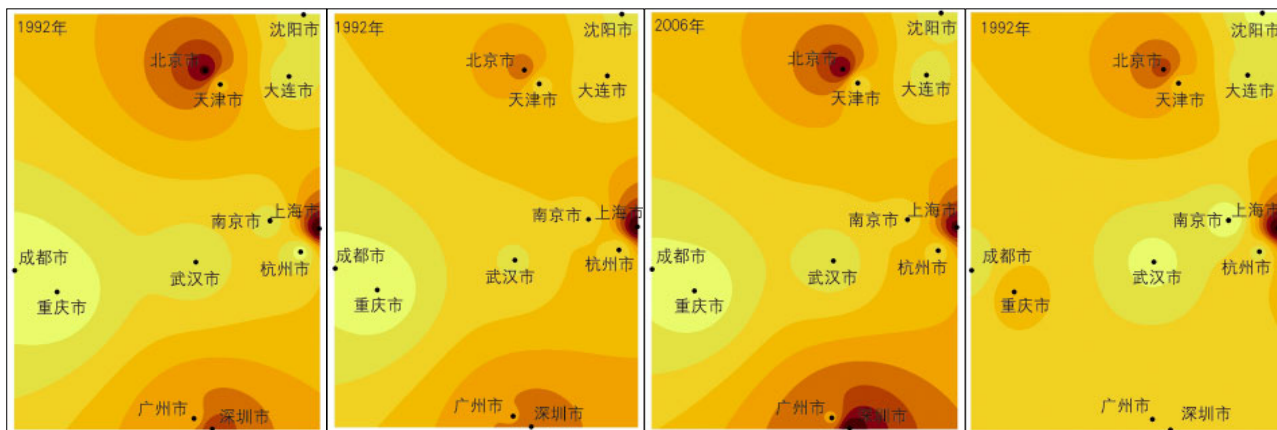


图2 国家中心城市竞争力的空间插值效果
Fig.2 Spatial interpolation effect of the competitiveness of national central cities

产和生活服务水平的建设。

6.2.2 国家空间战略设想

全国基本形成一个以“北京和天津、上海、广州和深圳、重庆”4点为增长极的菱形成长结构；在菱形结构的腹地，武汉、南京、杭州三市具有稳定且相当的空间扩展能力，也具备组织成长三角的良好条件。试想，将二者相结合，成长三角作为菱形成长结构的第五极，9个中心城市作为国家的核心增长极、直接参与国际竞争的主力、区域均衡发展的战略支点、地域文化差异的代表，必将打造国家空间发展战略的新格局。

参考文献(References)

- 理查德·P·格林, 詹姆斯·B·皮克. 城市地理学[M]. 北京: 商务印书馆, 2011.
- 武前波, 宁越敏. 国际城市理论分析与中国的国际城市建设[J]. 南京社会科学, 2008(7): 17-23.
- 李国平, 等. 世界城市及北京建设世界城市的战略定位与模式研究[J]. 北京规划建设, 2010(4): 21-25.
- Hall P. The World Cities[M]. London: Heinemann, 1966.
- Friedmann J. The World City Hypothesis[J]. Development and Change, 1986(17): 69-83.
- Castells M. The Rise of Network Society[M]. Oxford: Blackwell. 1996.
- 姚华松. 论建设国家中心城市的五大关系[J]. 城市观察, 2009(2): 62-69.
- 王凯, 徐辉. 建设国家中心城市意义和布局思考[J]. 城市规划学刊, 2012(3): 10-15.
- Sassen S. On Concentration and Centrality in the Global City[M]//Knox P L, Taylor P J. World Cities in a World System. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- 谢守红, 宁越敏. 世界城市研究综述[J]. 地理科学进展, 2004(5): 56-66.
- 杨汝万. 全球化背景下的亚太城市[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- 王缉宪. 港口竞争与港口城市竞争的解釋[C]. 北京: 中国科学院地理科学与资源研究所, 2004.
- 赵群毅. 全球化背景下的城市中心性: 概念、测量与应用[J]. 城市发展研究, 2009(4): 76-82.
- 李晓江. “钻石结构”——试论国家空间战略演进[J]. 城市规划学刊, 2012(2): 1-8.
- 周阳. 国家中心城市概念、特征、功能及其评价[J]. 城市观察, 2012(1): 132-142.
- 顾朝林. 城市综合实力指数评价方法[J]. 地域研究与开发, 1992(1).
- 周一星, 张莉, 等. 城市中心性与我国城市中心性的等级体系[J]. 地域研究与开发, 2001(4): 1-5.
- 王琳. 国家中心城市文化软实力评价研究——以港京沪津穗城市为例[J]. 城市观察, 2009(3): 71-78.
- 刘江华, 张强, 等. 中国副省级城市竞争力比较研究[M]. 北京: 中国经济出版社, 2009.
- 徐建华. 地理建模方法[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- 汪明峰, 卢姗. B2C电子商务发展的路径依赖: 跨国比较分析[J]. 经济地理, 2009, 29(11): 1861-1866.
- 汪明峰, 卢姗. 替代抑或补充: 网上购物与传统购物出行的关系研究[J]. 人文地理, 2012, 27(3): 44-49.
- 汪明峰, 卢姗, 邱娟. 网上购物对城市零售业空间的影响: 以书店为例[J]. 经济地理, 2010, 30(11): 1835-1840.
- Anderson W P, Chatterjee L, Lakshmanan T R. E-commerce, Transportation and Economic Geography[J]. Growth and Change, 2003, 34: 415-432.
- Audirac I, Fitzgerald J. Information Technology (IT) and Urban Form[J]. Journal of Planning Literature, 2003, 17(4): 480-511.
- Bhat C R, Sivakumar A, Axhausen K W. An analysis of the Impact of Information and Communication Technologies on Nonmaintenance Shopping Activities[J]. Transportation Research B, 2003, 37 (10): 857-881.
- Cubukcu K M. Factors Affecting Shopping Trip Generation Rates in Metropolitan areas[J]. Studies in Regional and Urban Planning, 2001 (9): 51-67.
- Farag S, Dijst M, Lanzendorf M. Exploring the Use of E-shopping and Its Impact on Personal Travel Behaviour in the Netherlands[J]. Transportation Research Record, 2003, 1858: 47-54.
- Farag S, Weltevreden J, van Rietbergen T, Dijst M, van Oort F. E-shopping in the Netherlands: does Geography Matter[J]. Environment and Planning B: Planning and Design, 2006, 33 (1): 59-74.
- Mokhtarian P L. Telecommunications and Travel. The Case for Complementarity[J]. Journal of Industrial Ecology, 2002, 6 (2): 43-57.
- Murphy A J. (Re)solving Space and Time: Fulfilment Issues in Online Grocery Retailing[J]. Environment and Planning A, 2003, 35 (7): 1173-1200.
- Salomon, I. Telecommunications and Travel Relationships: a Review[J]. Transportation Research A, 1986, 20(3): 223-238.
- Sim L L, Koi S M. Singapore's Internet Shoppers and Their Impact on Traditional Shopping Patterns[J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2002, 9(2): 115-124.
- Weltevreden J W J. Substitution or Complementarity? How the Internet Changes City Centre Shopping[J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2007, 14(3): 192-207.

(上接第88页)