

中原经济区范围界定研究

安春华^{1,2}, 乔旭宁³, 赵永江¹, 陈盼盼^{1,2}, 冯德显^{1,2}, 王海江³

(1. 河南省科学院地理研究所, 郑州 450052; 2. 河南省遥感与地理信息系统
重点实验室, 郑州 450052; 3. 河南理工大学测绘与国土信息工程学院, 河南 焦作 454000)

摘要: 建设中原经济区, 促进中原崛起, 是促进我国经济持续发展和区域协调发展的战略选择, 是落实中央促进中部地区崛起规划的重大举措, 是加快转变经济发展方式的积极实践。依据中原城市群综合影响力、中心城市综合影响力, 通过中心城市的选取、指标体系的构建, 利用断裂点理论和 Arcgis 空间运算的方法界定中原经济区的范围。

关键词: 中原经济区; 中原城市群; 中心城市; 综合影响力; Arcgis

中图分类号: K902

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2010)06-0138-07

建设中原经济区是加快实施中部地区崛起的国家战略需要, 有利于发挥中原“腹地效应”和推进全国区域协调布局, 有利于统筹解决“三农”问题、保障国家粮食安全和加强中原粮食核心区建设, 有利于探索新型城镇化建设的新路径和内外需求兼顾的增长模式。配合中原经济区发展和规划, 本研究利用中心城市综合影响力、城市群综合影响力对中原经济区的范围进行界定。

1 研究方法的选择

国外关于城市经济辐射力的思想渊源较早, 从早期城市空间结构理论到当代的都市圈、城市群理论, 无不包含了丰富的城市经济辐射的内容。其中一些知名的理论模型, 成为我国学者进行城市经济辐射力研究的理论基础和分析工具。城市断裂点理论作为城市地理学的一个重要理论, 被广泛用来确定城市吸引范围的城市经济区的划分^[1]。城市断裂点理论作为城市地理学关于城市影响范围研究的重要理论方法, 其基本观点是: 一个城市对周围地区的综合影响引力, 与它的规模成正比, 与距它的距离的平方成反比。以此理论为基础, 赖利 (W. J. Reilly) 1931 年提出的“零售引力规律”和康弗斯 (P. D. Converse) 于 1949 年提出断裂点 (breaking point) 概念和计算方法, 计算出相邻两个城市之间吸引范围的平衡点。并被广泛用来确定城市吸引范围和城

市经济区的划分, 是目前比较成熟的一种方法。断裂点理论被广泛运用于城市间相互作用的研究, 我国学者也以此理论模型对我国的城市经济辐射力问题进行了大量的实证研究。例如, 陶海洋以断裂点理论分析了上海、南京对镇江的经济辐射力^[2]; 贾若祥, 侯晓丽以断裂点理论分析研究了山东省省际边界地区的中心城市辐射力^[3]; 冯德显等以断裂点理论分析了郑州市的经济辐射范围^[4]; 南平等以断裂点理论分析了甘肃省中心城市经济辐射范围^[5]; 李保平, 张晶以断裂点理论为依据分析了甘肃省边界地区的城市间辐射力范围^[6]; 李博等以断裂点理论从空间的角度进一步衡量了桂林区域性中心城市的辐射力范围^[7]等。在研究中原经济区过程中, 课题组选用了断裂点法来界定中原经济区的范围。

传统的裂点法主要存在 3 个方面缺陷: 第一, 公式以城市人口表示城市的规模和吸引力, 但是城市的吸引力应体现为其综合实力; 第二, 公式仅计算相邻两个城市的一个断裂点, 而两城市间的吸引范围的界限是一条线; 第三, 目前, 城市群和城市圈逐渐发挥出区域性中心作用, 在区域划分中应更重视城市圈和城市群的作用。为弥补上述缺陷和不足, 本研究采用定量计算和定性分析相结合的方法。定量算法主要采用断裂点法, 该方法旨在通过两城市或两城市群间城市综合影响力平衡点的判定, 对比分析出中原经济区的影响范围, 即中原经济区的边界; 定性分析法, 是通过专家对两城市或两城市群间社会、经济、文化间的相互交往程度, 以及自然地理特征的相对一致性, 确定中原经济区的范围界限。

为了科学界定中原经济区空间范围, 构建了综合全面的指标体系。首先, 从经济综合影响力、产业综合影响力、企业综合影响力、科技综合影响力、基础设施综合影响力、开放综合影响力、人力资源综合影响力等方面选用了 31 个指标, 对城市的综合影响力进行评价; 其

收稿日期: 2010-10-13; 修回日期: 2010-11-01

基金项目: 教育部人文社科基金项目 (10YJC790251)

作者简介: 安春华 (1972-), 男, 河南清丰县人, 助理研究员, 硕士, 主要从事资源环境生态地理信息系统和数据库研究, (E-mail) pyqfzz@sina.com。

通讯作者: 赵永江 (1964-), 男, 河南孟州人, 研究员, 硕士, 主要从事产业、经济与区域规划研究, (E-mail) zyj1964@yahoo.com.cn。

次,选取了与河南接壤省份的区域性中心城市和城市群作为对比,得出了多个断裂点,克服由一个点所产生的界限划分时的随意性。第三,用上述方法,对中心城市——郑州市的影响范围进行计算,再对中原城市群的影响范围进行计算,两者进行互相修正,得出定量分析的郑州市和以郑州市为中心的中原城市群的影响范围,即中原经济区的范围。

2 中心城市(郑州)综合影响力判断

2.1 中心城市选择

中原经济区以郑州市为中心。周边城市主要选择与河南接壤省份的区域性中心城市,如:武汉、石家庄、太原、合肥、南京、西安、济南等。

2.2 城市综合影响力指标体系选择

将城市综合影响力归结为城市在一定时期、一定范围内经济、社会、基础设施、环境、科技、文教等各领域所具备的现实实力和发展能力集合。现实实力为当前城

市所聚集要素、所创造财富的总量和规模,它决定城市的辐射和影响程度,是城市外部特征的具体体现。发展能力是城市各方面所达到先进程度(或现代化程度)的潜力和城市运行高效率所具备的最优环境,是城市发展动力内部机制的具体反映。

城市综合影响力主要分解为8种综合影响力:政治、经济实力、产业、企业、开放程度、科技、基础设施及人力资源。其核心在于产业综合影响力、经济综合影响力及科技综合影响力,其中产业综合影响力是关键。由于政治综合影响力受行政区划因素的制约,无法具体量化,在进行定量评价时予以舍弃。

在城市综合影响力评价中,对涉及经济、产业、企业、科技、基础设施、开放程度、人力资源等综合影响力相关的近百个指标,采用层次分析法(AHP法)进行筛选,构建评价指标层(表1)。

2.3 城市综合影响力指标体系的层次结构

城市综合影响力指标体系可分为4层:第一层为目

表1 城市综合影响力评价指标体系及指标权重
Tab.1 The city's comprehensive influence evaluation index system and their target weights

目标层 A(权重)	准则层 B(权重)	领域层 C(权重)	指标层 D(权重)	
城市综合影响力 A	经济综合实力综合影响力 B ₁ (0.21)	经济总量综合影响力 C ₁ (0.5)	人口 D ₁ (0.10)	
			国内生产总值(GDP) D ₂ (0.31)	
			社会固定资产投资 D ₃ (0.19)	
			财政收入 D ₄ (0.25)	
			社会消费品零售总额 D ₅ (0.15)	
		人均经济水平综合影响力 C ₂ (0.5)	人均 GDP D ₆ (0.28)	
			人均固定资产投资 D ₇ (0.24)	
			城镇人均纯收入 D ₈ (0.24)	
			农民人均纯收入 D ₉ (0.24)	
	产业综合影响力 B ₂ (0.23)	产业结构高级化度 C ₃ (1.0)	二三产业产值比重 D ₁₀ (0.65)	
	企业综合影响力 B ₃ (0.20)	企业规模综合影响力 C ₄ (0.41)	限额以上工业企业数量 D ₁₂ (0.32)	
		企业经营综合影响力 C ₅ (0.59)	限额以上工业总产值 D ₁₃ (0.68)	
			限额以上产品销售收入 D ₁₄ (0.50)	
限额以上利税总额 D ₁₅ (0.50)				
开放综合影响力 B ₄ (0.10)	国际投资综合影响力 C ₆ (0.78)	实际利用外资金额 D ₁₆ (0.69)		
	国际旅游综合影响力 C ₇ (0.22)	外商合同投资额 D ₁₇ (0.31)		
		国内外旅游人数 D ₁₈ (0.50)		
基础设施综合影响力 B ₆ (0.11)	科技综合影响力 B ₅ (0.09)	科技投入综合影响力 C ₈ (1.0)	国际旅游收入 D ₁₉ (0.50)	
			科学事业费支出 D ₂₀ (0.65)	
	基础设施综合影响力 B ₆ (0.11)	交通综合影响力 C ₉ (0.48)	科学事业费支出占财政支出比重 D ₂₁ (0.35)	
			客运总量 D ₂₂ (0.56)	
			货运总量 D ₂₃ (0.44)	
			邮电业务总量 D ₂₄ (0.58)	
		电讯综合影响力 C ₁₀ (0.15)	各类电话用户互联网用户数 D ₂₅ (0.42)	
			能源综合影响力 C ₁₁ (0.37)	人均生活总量 D ₂₆ (0.39)
				用电总量 D ₂₇ (0.61)
			人力资源综合影响力 B ₇ (0.06)	劳动力素质综合影响力 C ₁₂ (0.58)
从业人员数 D ₂₉ (0.48)				
文化素质综合影响力 C ₁₃ (0.42)	普通高校在校人数 D ₃₀ (0.82)			
	高等学校数 D ₃₁ (0.18)			

标层,即城市综合影响力;第二层为准则层,由综合经济实力综合影响力、产业综合影响力、企业综合影响力、开放综合影响力、科技综合影响力、基础设施综合影响力及人力资源综合影响力 7 个领域组成;第三层为领域层,由 13 个领域构成;第四层为指标层,由具体的 31 个指标构成^[8]。

2.4 权重的确定

(1) 构造判断矩阵。在递阶层次结构建立后,针对上一层次指标因素,下一层次与之有联系的分指标之间两两进行所得的相对重要性程度,建立判断矩阵。

(2) 由判断矩阵计算被比较因素对于某一准则的相对权重(表 1)。

2.5 综合影响力计算

(1) 消除量纲影响。用各指标的实际值(X)和相应的标准值(X_0)进行比较。在比较时要将“正指标”和“负

指标”区别对待。无量纲化计算公式: $I = X/X_0$ 。式中: I 为评价值; X, X_0 分别为某一指标的统计值和标准值(x 当为正指标时; $I = X_0/X$, 当 x 为负指标时)。

正指标选择占各指标的最大值为标准值,逆指标选择各指标的最小值为标准值,通过实际值与标准值的比较,即把各种指标换算为可以进行同度量的指标,其值均小于或等于 1。以各指标数据最大值为标准值,对统计数据进行无量化处理。

(2) 郑州市综合影响力的计算。根据已选城市实值(2002, 2006, 2007 年),选择加权求和的多指标综合评价模型。即在综合评价时,目标层、准则层、领域层、指标层采用加权求和模型: $Q = \sum I_i W_i$ 。式中: I_i, W_i 分别为下一层指标 i 的评价值和相对应的权重。

通过上述公式计算并分析,得到郑州市综合影响力值(表 2 ~ 表 3)。

表 2 2002, 2006 年郑州与周边中心城市综合影响力评价结果

Tab. 2 The integrated impact evaluation results of Zhengzhou and its surrounding cities in 2002 and 2006

指标	2002								2006							
	石家庄	太原	南京	合肥	济南	郑州	武汉	西安	石家庄	太原	南京	合肥	济南	郑州	武汉	西安
总量竞争力	0.17	0.07	0.23	0.07	0.18	0.14	0.24	0.15	0.62	0.34	0.95	0.39	0.67	0.69	0.86	0.55
人均竞争力	0.41	0.41	0.63	0.33	0.54	0.41	0.51	0.38	0.54	0.64	1.00	0.60	0.78	0.68	0.67	0.54
经济综合实力	0.29	0.24	0.43	0.20	0.36	0.28	0.38	0.26	0.58	0.49	0.97	0.50	0.72	0.69	0.77	0.54
产业结构高级化度	0.73	0.82	0.82	0.75	0.83	0.80	0.83	0.83	0.81	0.97	0.93	0.91	0.92	0.87	0.95	0.98
产业综合影响力	0.73	0.82	0.82	0.75	0.83	0.80	0.83	0.83	0.81	0.97	0.93	0.91	0.92	0.87	0.95	0.98
企业规模	0.13	0.05	0.24	0.05	0.12	0.11	0.14	0.07	0.69	0.24	0.96	0.29	0.66	0.62	0.64	0.31
企业经营	0.12	0.04	0.21	0.06	0.10	0.09	0.15	0.06	0.32	0.40	1.00	0.23	0.52	0.36	0.65	0.26
企业综合影响力	0.13	0.05	0.22	0.06	0.11	0.10	0.15	0.07	0.47	0.34	0.99	0.25	0.58	0.47	0.64	0.28
国际投资水平	0.03	0.02	0.34	0.03	0.09	0.02	0.26	0.05	0.20	0.30	0.83	0.34	0.32	0.31	0.96	0.50
国际旅游	0.07	0.05	0.14	0.03	0.05	0.05	0.13	0.14	0.19	0.22	1.00	0.18	0.28	0.41	0.60	0.52
开放综合影响力	0.04	0.02	0.30	0.03	0.08	0.03	0.23	0.07	0.19	0.28	0.87	0.31	0.31	0.34	0.88	0.50
科技投入	0.18	0.37	0.19	0.12	0.17	0.10	0.14	0.05	0.25	0.19	1.00	0.15	0.19	0.15	0.43	0.11
科技综合影响力	0.18	0.37	0.19	0.12	0.17	0.10	0.14	0.05	0.25	0.19	1.00	0.15	0.19	0.15	0.43	0.11
交通	0.21	0.14	0.26	0.08	0.23	0.17	0.23	0.19	0.62	0.49	0.95	0.34	0.55	0.55	0.85	0.54
电讯	0.17	0.14	0.18	0.13	0.14	0.17	0.19	0.22	0.67	0.36	0.47	0.67	0.51	0.54	0.71	0.54
能源	0.27	0.23	0.35	0.28	0.29	0.48	0.32	0.26	0.50	0.50	0.91	0.52	0.61	0.61	0.85	0.48
基础设施影响力	0.23	0.17	0.28	0.16	0.24	0.29	0.26	0.22	0.69	0.58	1.05	0.57	0.69	0.70	1.01	0.62
劳动力素质	0.22	0.28	0.34	0.33	0.25	0.28	0.31	0.60	0.39	0.44	0.51	0.26	0.49	0.50	0.81	0.91
文化素质	0.37	0.27	0.82	0.32	0.69	0.52	0.94	0.78	0.42	0.39	0.81	0.42	0.78	0.61	0.99	0.72
人力资源影响力	0.28	0.27	0.54	0.33	0.43	0.38	0.57	0.68	0.41	0.42	0.64	0.33	0.61	0.55	0.88	0.83
城市综合影响力	0.29	0.28	0.39	0.25	0.33	0.30	0.37	0.31	0.54	0.53	0.95	0.49	0.64	0.60	0.80	0.57

说明:2002 年的综合影响力数据计算中有北京和上海 2 个参考城市,因此,郑州及周边省会城市的综合影响力数值偏小。

2.6 郑州市综合影响力范围判定

以层次分析法对各城市综合影响力目标层、准则层和领域层计算出来的分值为基础,运用断裂点模型,分别计算出郑州与石家庄、太原、南京、合肥、济南、西安、武汉 7 个省会城市各指标影响区域的分界点。

(1) 两城市断裂点模型计算。2 个城市影响区域的分界点(断裂点)公式为: $D_{AX} = D_{AB}/(1 + (S_B/S_A)^{1/2})$ 。

式中: X 为两个城市 A, B 的辐射力分界点; D_{AX} 为 X 点距 A 城市的距离; D_{AB} 为 B 点距 A 城市的距离; S_A, S_B 分别是 A, B 两城市的规模(这个规模可以用人口,经济,产业,基础设施等替代,本研究中采用了城市综合影响力来衡量两城市的规模)。

(2) 郑州市与周边省会城市断裂点计算。以层次分析法对各城市综合影响力目标层、准则层和领域层计算

表 3 2007 年郑州及周边中心城市综合影响力评价结果

Tab.3 The integrated impact evaluation results between Zhengzhou and its surrounding cities in 2007

指标	石家庄	太原	南京	合肥	济南	郑州	武汉	西安	指标	石家庄	太原	南京	合肥	济南	郑州	武汉	西安
总量竞争力	0.62	0.33	0.95	0.48	0.65	0.71	0.88	0.57	科技投入	0.25	0.64	0.84	0.41	0.70	0.55	0.98	0.42
人均竞争力	0.54	0.65	1.00	0.80	0.78	0.65	0.70	0.56	科技综合影响力	0.25	0.64	0.84	0.41	0.70	0.55	0.98	0.42
经济综合实力	0.58	0.49	0.98	0.64	0.72	0.68	0.79	0.56	交通	0.59	0.48	0.95	0.34	0.69	0.59	0.83	0.58
产业结构高级化度	0.82	0.92	0.94	0.90	0.94	0.89	0.96	0.98	电讯	0.73	0.49	0.93	0.37	0.58	0.78	0.89	0.81
产业综合影响力	0.82	0.92	0.94	0.90	0.94	0.89	0.96	0.98	能源	0.50	0.53	0.91	0.53	0.61	0.64	0.84	0.45
企业规模	0.69	0.27	0.98	0.33	0.65	0.67	0.66	0.32	基础设施影响力	0.68	0.61	1.12	0.53	0.77	0.77	1.02	0.66
企业经营	0.57	0.26	1.00	0.21	0.51	0.77	0.63	0.28	劳动力素质	0.39	0.45	0.51	0.27	0.50	0.49	0.80	0.91
企业综合影响力	0.62	0.27	0.99	0.26	0.57	0.73	0.64	0.30	文化素质	0.41	0.40	0.82	0.42	0.78	0.62	0.96	0.78
国际投资水平	0.13	0.18	0.91	0.40	0.26	0.45	0.95	0.46	人力资源影响力	0.40	0.43	0.64	0.33	0.62	0.55	0.87	0.85
国际旅游	0.19	0.22	1.00	0.18	0.28	0.03	0.60	0.52	城市综合影响力	0.57	0.54	0.95	0.54	0.69	0.70	0.85	0.61
开放综合影响力	0.14	0.19	0.93	0.36	0.26	0.36	0.87	0.47									

出来的分值为基础,运用断裂点模型,分别计算出 2002, 2006,2007 年郑州与石家庄、太原、南京、合肥、济南、西安、武汉 7 个省会城市各指标影响区域的断裂点(图 1, 表 4~表 5)。

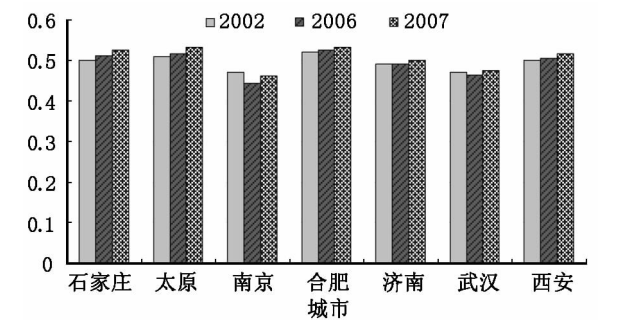


图 1 郑州市与周边中心城市裂点(2002,2006,2007 年)
Fig.1 The breaking point between Zhengzhou City and its neighbouring regional central cities (2002,2006,2007)

由图 1 看出纵轴上 0.5 表明郑州城市综合影响力与周边省会城市的城市综合影响力处于均衡,因此断裂点位于二者中间,大于 0.5,说明郑州城市综合影响力超过对比城市。郑州市城市综合影响力大于石家庄、太原、合肥和西安,小于南京和武汉。从时间序列来看,郑州市的城市综合影响力呈现快速增长,发展速度和水平高于同期周边的石家庄、太原、合肥和西安,但慢于南京。

(3) 郑州市影响范围计算结果。根据裂点模型计算结果,基于 Arcgis 地理信息系统平台空间距离计算模式,得到在周边省会城市作用条件下的郑州市城市辐射范围,考虑到行政区划的完整性,对中原经济区的范围进行初步判断:包括河南省除信阳市外的所有地市,以及河北省的邯郸市、山西省的长治市、晋城市、运城市,安徽省的阜阳市,山东的菏泽市,总面积 22.75 万 km² (图 2)。

表 4 2002,2006 年郑州市与周边中心城市的断裂点

Tab.4 Breaking points between Zhengzhou City and its neighbouring regional central cities in 2002 and 2006

指标	2002							2006						
	石家庄	太原	南京	合肥	济南	武汉	西安	石家庄	太原	南京	合肥	济南	武汉	西安
经济综合实力综合影响力	0.49	0.52	0.45	0.54	0.47	0.46	0.51	0.52	0.54	0.46	0.54	0.49	0.49	0.53
经济总量综合影响力	0.47	0.58	0.44	0.58	0.47	0.43	0.49	0.52	0.59	0.46	0.57	0.50	0.47	0.53
人均经济水平综合影响力	0.50	0.50	0.45	0.53	0.47	0.47	0.51	0.53	0.51	0.45	0.51	0.48	0.50	0.53
产业综合影响力	0.51	0.50	0.50	0.51	0.50	0.50	0.50	0.51	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
企业综合影响力	0.47	0.59	0.40	0.57	0.48	0.45	0.55	0.50	0.54	0.41	0.58	0.47	0.46	0.56
企业规模综合影响力	0.48	0.61	0.41	0.59	0.49	0.47	0.56	0.49	0.62	0.45	0.59	0.49	0.50	0.59
企业经营综合影响力	0.46	0.58	0.39	0.55	0.47	0.43	0.54	0.52	0.49	0.37	0.56	0.45	0.43	0.54
开放综合影响力	0.45	0.51	0.23	0.48	0.36	0.25	0.38	0.57	0.52	0.38	0.51	0.51	0.38	0.45
国际投资水平综合影响力	0.45	0.52	0.19	0.44	0.32	0.21	0.38	0.56	0.51	0.38	0.49	0.50	0.36	0.44
国际旅游综合影响力	0.46	0.50	0.37	0.57	0.49	0.37	0.37	0.59	0.57	0.39	0.60	0.55	0.45	0.47
科技综合影响力	0.43	0.35	0.43	0.48	0.44	0.46	0.58	0.44	0.47	0.28	0.50	0.47	0.37	0.54
基础设施综合影响力	0.53	0.56	0.50	0.57	0.52	0.51	0.54	0.50	0.52	0.45	0.53	0.50	0.46	0.52
交通综合影响力	0.47	0.53	0.45	0.60	0.46	0.46	0.49	0.49	0.52	0.43	0.56	0.50	0.45	0.50
电讯综合影响力	0.50	0.53	0.50	0.53	0.52	0.49	0.47	0.47	0.55	0.52	0.47	0.51	0.47	0.50
能源综合影响力	0.57	0.59	0.54	0.57	0.56	0.55	0.58	0.52	0.53	0.45	0.52	0.50	0.46	0.53
人力资源综合影响力	0.54	0.54	0.46	0.52	0.48	0.45	0.43	0.54	0.53	0.48	0.56	0.49	0.44	0.45
劳动力素质综合影响力	0.53	0.50	0.48	0.48	0.51	0.49	0.40	0.53	0.51	0.50	0.58	0.50	0.44	0.43
文化素质综合影响力	0.54	0.58	0.44	0.56	0.46	0.43	0.45	0.55	0.56	0.46	0.55	0.47	0.44	0.48
城市综合影响力	0.50	0.51	0.47	0.52	0.49	0.47	0.50	0.51	0.52	0.44	0.52	0.49	0.46	0.50

表 5 2007 年郑州市与周边中心城市的断裂点

Tab.5 Breaking points between Zhengzhou City and its neighbouring regional central cities in 2007

指标	石家庄	太原	南京	合肥	济南	武汉	西安	指标	石家庄	太原	南京	合肥	济南	武汉	西安
经济综合实力影响力	0.52	0.54	0.46	0.51	0.49	0.48	0.52	科技综合影响力	0.60	0.48	0.45	0.54	0.47	0.43	0.53
经济总量综合影响力	0.52	0.59	0.46	0.55	0.51	0.47	0.53	基础设施综合影响力	0.52	0.53	0.45	0.55	0.50	0.46	0.52
人均经济水平影响力	0.52	0.50	0.45	0.47	0.48	0.49	0.52	交通综合影响力	0.50	0.52	0.44	0.57	0.48	0.46	0.50
产业综合影响力	0.51	0.49	0.49	0.50	0.49	0.49	0.49	电讯综合影响力	0.51	0.56	0.48	0.59	0.54	0.48	0.49
企业综合影响力	0.52	0.62	0.46	0.63	0.53	0.52	0.61	能源综合影响力	0.53	0.52	0.46	0.52	0.51	0.47	0.54
企业规模综合影响力	0.50	0.61	0.45	0.59	0.50	0.50	0.59	人力资源综合影响力	0.54	0.53	0.48	0.56	0.48	0.44	0.44
企业经营综合影响力	0.54	0.63	0.47	0.66	0.55	0.53	0.63	劳动力素质影响力	0.53	0.51	0.50	0.57	0.50	0.44	0.42
开放综合影响力	0.61	0.58	0.38	0.50	0.54	0.39	0.46	文化素质综合影响力	0.55	0.55	0.47	0.55	0.47	0.45	0.47
国际投资水平影响力	0.65	0.61	0.41	0.51	0.57	0.41	0.50	城市综合影响力	0.52	0.53	0.46	0.53	0.50	0.47	0.52
国际旅游综合影响力	0.27	0.25	0.14	0.27	0.23	0.17	0.18								

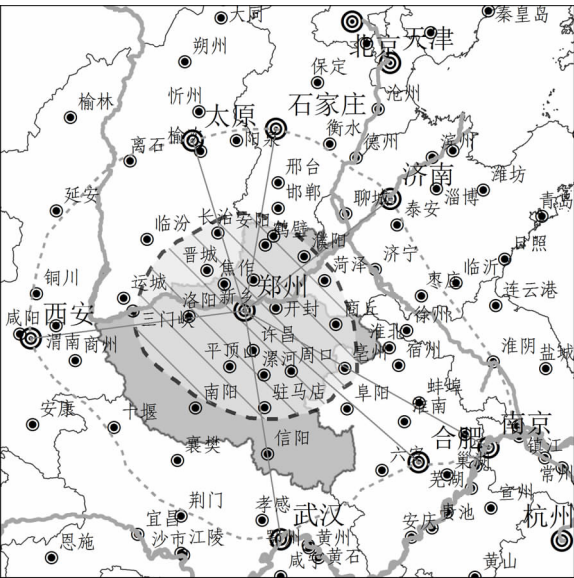


图 2 2007 年郑州市综合影响力范围图
Fig.2 Zhengzhou City comprehensive sphere of influence in 2007

3 中原城市群综合影响力判断

3.1 城市群选择

8 个城市群分别是:中原城市群、太原城市圈、关中城市群、武汉都市圈、皖江城市带、江苏沿海经济区、京津冀城市群和山东半岛城市群。

利用上述方法,将中原城市群与周边 7 个经济区或群进行城市群间断裂点分析计算(表 6~表 7),得到中原经济区综合影响范围(图 3)。其中单核心城市群,如:太原城市圈、关中城市群、武汉都市圈和皖江城市带,选用该城市群的核心城市为中心计算断裂点,分别为太原市、西安市、武汉市、合肥市。多核心城市群,如:江苏沿海经济区,选用该区的连云港市、淮安市和盐城市 3 市的几何中心计算断裂点;京津冀城市群,选用北京和天津的几何中心计算断裂点;而山东半岛城市群,

表 6 2007 年中原城市群
及周边城市群综合影响力评价结果
Tab.6 Comprehensive impact assessment
results between Central plains urban agglomeration
and the surrounding urban agglomerations in 2007

指标	太原 城市 圈	山东 半岛 城市 群	关中 城市 群	武汉 都市 圈	京津 冀城 市群	江苏 沿海 经济 区	中原 城市 群	皖江 城市 带
总量竞争力	0.11	0.60	0.16	0.22	1.00	0.16	0.32	0.21
人均竞争力	0.24	0.52	0.21	0.21	0.42	0.28	0.27	0.25
经济综合实力综合影响力	0.17	0.56	0.19	0.21	0.71	0.22	0.30	0.23
产业结构高级化度	0.91	0.87	0.88	0.90	0.96	0.85	0.80	0.91
产业综合影响力	0.91	0.87	0.88	0.90	0.96	0.85	0.80	0.91
企业规模	0.10	0.99	0.11	0.20	1.00	0.27	0.36	0.20
企业经营	0.16	0.96	0.12	0.20	1.00	0.20	0.56	0.17
企业综合影响力	0.14	0.98	0.11	0.20	1.00	0.23	0.48	0.18
国际投资水平	0.06	0.59	0.09	0.22	1.00	0.41	0.18	0.16
开放综合影响力	0.05	0.46	0.07	0.17	0.78	0.32	0.14	0.12
科技投入	0.23	0.45	0.14	0.21	0.93	0.34	0.31	0.21
科技综合影响力	0.23	0.45	0.14	0.21	0.93	0.34	0.31	0.21
交通	0.27	0.92	0.29	0.41	1.00	0.26	0.51	0.50
电讯	0.28	0.81	0.34	0.44	0.84	0.24	0.52	0.36
能源	0.28	0.64	0.27	0.36	1.00	0.40	0.51	0.32
基础设施综合影响力	0.33	0.93	0.34	0.47	1.19	0.39	0.62	0.48
劳动力素质	0.12	0.31	0.22	0.22	1.00	0.07	0.25	0.11
文化素质	0.21	0.71	0.41	0.55	1.00	0.08	0.47	0.31
人力资源综合影响力	0.16	0.48	0.30	0.36	1.00	0.08	0.34	0.20
城市综合影响力	0.34	0.73	0.34	0.40	0.92	0.40	0.47	0.39

则选用济南市和青岛市的几何中心计算断裂点。

3.2 中原城市群影响范围计算结果

范围包括:河南省全域,河北省的邯郸,山西省的长治、晋城、运城,江苏省的徐州,山东省的菏泽,安徽省的淮北、阜阳、宿州、亳州,总面积为 27.06 万 km²。

表7 2007 年中原城市群与周边城市群综合影响力断裂点

Tab.7 Breaking points
between Central plains urban agglomeration
and its surrounding urban agglomerations in 2007

指标	太原 城市 圈	山东 半岛 城市 群	关中 城市 群	武汉 都市 圈	京津 冀城 市群	江苏 沿海 经济 区	中原 城市 群	皖江 城市 带
经济综合实力综合影响力	0.57	0.42	0.56	0.54	0.39	0.54	0.50	0.53
经济总量综合影响力	0.64	0.42	0.58	0.55	0.36	0.59	0.50	0.55
人均经济水平综合影响力	0.52	0.42	0.53	0.53	0.44	0.49	0.50	0.51
产业综合影响力	0.48	0.49	0.49	0.49	0.48	0.49	0.50	0.48
企业综合影响力	0.65	0.41	0.67	0.61	0.41	0.59	0.50	0.62
企业规模综合影响力	0.65	0.38	0.65	0.57	0.38	0.54	0.50	0.58
企业经营综合影响力	0.65	0.43	0.68	0.62	0.43	0.63	0.50	0.65
开放综合影响力	0.63	0.36	0.59	0.48	0.30	0.40	0.50	0.52
国际投资水平综合影响力	0.63	0.36	0.59	0.48	0.30	0.40	0.50	0.52
科技综合影响力	0.54	0.45	0.60	0.55	0.37	0.49	0.50	0.55
基础设施综合影响力	0.58	0.45	0.57	0.53	0.42	0.56	0.50	0.53
交通综合影响力	0.58	0.43	0.57	0.53	0.42	0.58	0.50	0.50
电讯综合影响力	0.58	0.45	0.55	0.52	0.44	0.59	0.50	0.55
能源综合影响力	0.57	0.47	0.58	0.54	0.42	0.53	0.50	0.56
人力资源综合影响力	0.59	0.46	0.52	0.49	0.37	0.68	0.50	0.57
劳动力素质综合影响力	0.59	0.47	0.52	0.52	0.33	0.65	0.50	0.60
文化素质综合影响力	0.60	0.45	0.52	0.48	0.41	0.70	0.50	0.55
城市综合影响力	0.54	0.45	0.54	0.52	0.42	0.52	0.50	0.52

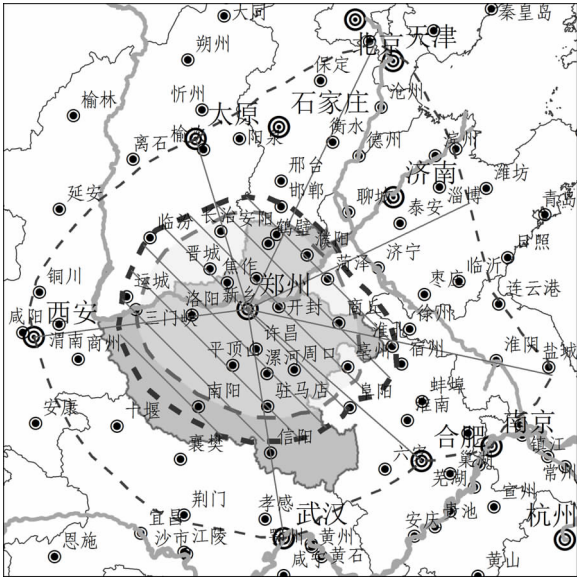


图3 中原城市群综合影响力范围

Fig.3 Central plains urban
agglomeration's comprehensive sphere of influence

发达的交通和通信联系等,使区域间经济发展具有较强的互补性,具有市场竞争中共命运的共生发展环境,始终保持着密切的经济联系。通过裂点计算结果表明菏泽、聊城在中原经济区城市综合影响范围之内;菏泽、聊城纳入中原经济区内,成为中原经济区北部的支撑点。

4.1.4 专业化分工合理性原则。主要是指区域间在生产上具有专业化分工联系特征,由于资源节约、技术等因素,具有生产专业化分工联系的区域,应该保持区域发展政策的一致性。

4.1.5 行政区划的完整性。政治对经济发展具有强力的干预作用,在我国更明显。相对于中原经济区更大范围的概念,保持河南省行政主体区域的完整性很有必要。在断裂点计算的基础上,以地市级为边界,初步划定中原经济区范围。信阳为河南省一部分,根据行政区划完整性原则,纳入中原经济区范围。

4.2 中原经济区范围初步确定

通过中心城市影响力与以中原城市群综合影响力计算确定的影响范围有一定的差别,面积相差4.31万km²。表明郑州市作为中原城市群的核心城市,在建设区域性中心城市过程中,其中心性和竞争力仍需进一步提升和加强;而以郑州为中心的中原城市群对周边城市群或经济区的综合影响力较强。根据中心城市与中原城市群两个层次综合影响力的影响范围,结合判定原则划定中原经济区的范围。最终结果包括河南省全域,河北省的邯郸,山西省的长治、晋城、运城,山东省的菏泽、聊城,安徽省的淮北、阜阳、宿州、亳州等,总面积为28.65万km²区域为中原经济区的范围(图4)。

4 中原经济区范围确定

4.1 基本原则

- 4.1.1 文化一致性原则。文化是区域联系的重要桥梁,是区域间联系的软体,具有历史继承性和区域不可分割性。文化具有强大渗透力,可以穿透地域空间的限制,使具有相同的文化背景和渊源的地区保持紧密的联系和交往。具有相同的文化背景和相似的文化发展特征的区域往往具有相同区域发展特征和相似的区域发展趋向,不宜割裂。
- 4.1.2 历史的传承性原则。由于历史上密切的交往,地区之间经济上必然保持紧密的联系,自然形成了相对合理的区域分工,这种历史传承具有持续性和稳定性。
- 4.1.3 区域经济联系紧密原则。主要是指区域经济发展由于相同的市场、产品、生产技术、相同的竞争对手或

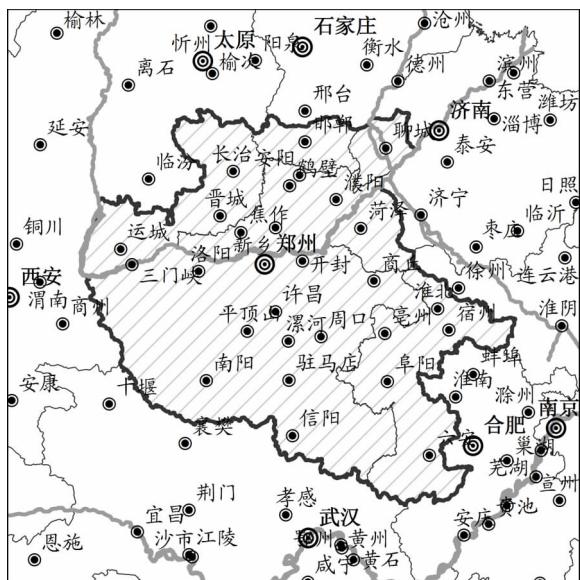


图 4 中原经济区范围

Fig. 4 The scope of Central Plains Economic Region

随着中原新型城镇化建设的推进,中原城市群单核心的转变,中原经济区区域分工协调和发展,中原城市群区域综合竞争力的提升等因素影响,中原经济区的实际范围也将不断地变化和拓展。

参考文献:

- [1] 刘科伟. 城市空间影响范围划分与城市经济区问题探讨——以陕西省为例[J]. 西北大学学报(自然科学版), 1995, 25(2): 131-132.
- [2] 陶海洋. 浅议增强中心城市辐射能力及其主要途径[J]. 华东船舶工业学院学报(社会科学版), 2001, 1(4): 24-25.
- [3] 贾若祥, 侯晓丽. 山东省省际边界地区发展研究[J]. 地域研究与开发, 2003, 22(4): 31-32.
- [4] 冯德显, 贾晶, 乔旭宁. 区域性中心城市辐射力及其评价——以郑州市为例[J]. 地理科学, 2006, 26(3): 266-267.
- [5] 南平, 姚永鹏, 张方明, 等. 甘肃省城市经济辐射区及其经济协作区研究[J]. 人文地理, 2006, 88(2): 89-90.
- [6] 李保平, 张晶. 甘肃省省际边界中心城市发展研究——以陕甘省际边界地区为例[J]. 甘肃科技, 2008, 24(2): 2-3.
- [7] 李博, 贾志永, 靳取. 桂林区域性中心城市辐射力范围分析[J]. 广西财经学院学报, 2009, 22(1): 40-40.

Research on the Scoping of the Central Plains Economic Region

An Chunhua^{1,2}, Qiao Xuning³,Zhao Yongjiang¹, Chen Panpan^{1,2}, Feng Dexian^{1,2}, Wang Haijiang³

(1. Institute of Geography, Henan Academy

of Sciences, Zhengzhou 450052, China; 2. Remote Sensing and Geographic

Information Systems Laboratory of Henan Province, Zhengzhou 450052, China; 3. Institute of

Surveying and Land Information Engineering, Henan Polytechnic University, Jiaozuo 454000, China)

Abstract: Building central economic region to realize the rise of central plains is the strategic choice to promote China's sustained economic development and regional balanced development, is the major initiatives to implement the central government planning for the rise of central region, and is the active practice to accelerate the transformation of economic developing. This study depends on the comprehensive influence of the central plains urban group and the center cities, through the selection of the center cities and the construction of the index system, by using the city breaking point theory and the Arcgis space computation methods, has defined the scope of the central plains economic region.

Key words: central plains economic region; central plains urban group; center cities; comprehensive influence; Arcgis