

城市区位战略随交通变化的决策与实证分析

唐秋生^{1,2a},任玉珑¹,李萍^{2b}

(1. 重庆大学经济与工商管理学院,重庆 400044;2. 重庆交通大学 a. 交通运输学院;b. 计算机信息学院,重庆 400074)

摘要:建立了交通与城市功能定位关系结构模型;改善了康威斯断裂点模型,以使其更具“动态性”;同时定义了“时空距离”,建立了交通条件变化对城市辐射范围影响的算法,以及城市功能定位的决策程序。对中国众多城市在新的交通环境条件下的重新定位具有方法上的借鉴作用。最后以重庆为例,提出了重庆在未来交通环境下城市的定位策略。

关键词:交通;城市区位战略;时空距离;断裂点模型

中图分类号:F512.3

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2011)04-0055-07

城市的健康发展有赖于正确的城市功能定位。而城市功能的正确定位也离不开对城市综合竞争力的正确评判;但一个城市影响力的大小(即辐射范围)不仅依赖于城市竞争力的强弱,更与城市的对外交通条件密切相关。因此,城市对外交通条件的变化,最终影响着城市的功能定位。正是基于这一认识,笔者首先定性分析了城市功能的结构要素与交通之间的互动关系;然后,提出了交通条件变化对城市辐射范围的影响算法;最后以重庆为例印证了算法的合理性和科学性,并给出了新交通环境下重庆战略定位的建议。

一、经济区划方法综述

经济区划方法一直是人们的研究热点。该法起源于1929-1931年期间,William. J. Reilly基于万有引力定理提出的零售引力法则(又称雷利法则),用以确定商品零售区的范围;而后该法则逐渐被应用于区域发展中城市之间相互吸引力的测度,但它只是由万有引力公式转换过来的一个基本模型,对区域发展的一些特点、规律及其影响因素还没有充分体现出来^[1]。后人对其有过不少改进,提出了许多新的观点,也融进了不少新的手段和方法。归纳起来,主要体现四个方面:

一是原有模型的完善。如南平等^[1]选择了断裂点模型作为定量衡量的方法,并以城市规模和城市距离为起点,计算出甘肃省14个主要城市的经济辐射半径。尹虹潘^[2]用改良的雷利(Reilly)公式配合断裂点理论来界定城市的吸引区范围,改良后的公式中涵盖了交通通达性和政策等人为因素对城市辐射范围的影响。

收稿日期:2010-05-26

基金项目:重庆市科委软科学项目“重庆市文化创意旅游产品的发展策略研究”(CSTC,2010CE0131)

作者简介:唐秋生(1965-),男,湖南永州人,重庆大学博士生,重庆交通大学副教授,主要从事交通、物流及项目管理研究;任玉珑,女,重庆大学经济与工商管理学院教授,博士生导师,主要从事技术经济、项目管理研究。

二是方法的改进。方法上的改进可以分为经验法和理论法^[3]。其中经验法主要是通过地区间“流态”的分析确定中心城市影响腹地。如Green^[4]曾用人流、物流等6个指标划分过纽约和波士顿的影响边界;顾朝林等^[5]根据中国的实际提出了人流、物流、技术流、信息流、资本流5项指标的划分方法并在山东做过实例研究。这类方法的特点是比较准确、符合实际,但工作量大,资料不易获得。理论法的基础是城市相互作用的引力模型,及由此衍生出来的康维斯断裂点、雷利的Voronoi图和赫夫的影响概率模型^[3]。如陈田^[6]运用断裂点原理分析了中国宏观城市经济影响腹地。闫卫阳等^[7]以各候选城市的中心性强度值为权重,提出了基于扩展断裂点理论和加权Voronoi图划分城市经济区的新方法。

三是手段上的改进。主要借助于计算机及GIS、USAP等应用软件,通过编程的方法自动生成城市的经济腹地。如李新运等^[8]探讨了城市吸引范围的曲边Voronoi多边形的自动生成方法,并以MapInfo为平台,通过MapBasic编程计算并绘制了济南市的吸引范围。王德等^[9]开发了计算机对城镇影响腹地的自动划分的软件HAP,并利用升级后的USAPI.0版本对驻马店的影响腹地及长江三角洲地区进行了划分和动态分析。

四是新观点的提出。李新运等^[8]通过分析城市吸引范围的边界曲线方程,指出每个城市的吸引范围不仅与其自身和邻近城市的空间位置有关,还与城市的发展属性(如人口规模、经济水平、居民生活质量等)密切相关。王德等^[9]通过对驻马店影响腹地的划分和动态分析,指出城市规模和重心的移动以及区域性交通条件的改善对腹地消长有一定的影响。

对上述成果的进一步分析不难发现:模型的改进主要是从模型的参数入手,力求考虑的因素更加全面,以使划分结果更切合实际;方法和手段的改进是相辅相成的,前者更注重观察问题的角度,后者的目的是简化计算过程,提高计算精度,使计算结果更加直观。如通过加权Voronoi图可以直观地显示各城市的综合实力及其辐射范围。

虽然过去的文献中不乏在方法和手段上的改进,但依然存在诸多不足,主要表现在:第一,绝大多数文献缺乏对“城市质量”的全面处理,仅以城市人口或GDP,或少量指标的组合代表城市质量,不能完全反映城市的“辐射能量——政治、经济和文化等”。第二,由于处理问题的角度不同,采用理论法的基本

上没有考虑空间联系强度对城市辐射范围的影响;采用经验法的又局限于城市间的“流态”——空间联系强度分析。第三,对城市辐射范围的计算仅停留在“静态”的描述上,没有动态考虑城市辐射范围随交通条件变化而变化的情况。

笔者主要针对城市交通环境的变化对城市辐射范围,进而对城市战略定位的影响,对城市腹地确定方法作了改进,同时建立了“时空距离”的算法,并以重庆为例印证了算法的合理与有效性。

二、交通与城市功能的关系

(一)城市功能的界定

城市功能也称城市职能,是由城市的各种结构性因素决定的城市机能或能力,是城市在一定区域内的政治、经济、文化、社会活动中所具有的能力和所起的作用,是多功能的综合体^[10]。城市中的工业、商业、交通、行政机关、文化教育等行业,是城市职能形成的基础,同时也是对其腹地发展产生重要影响的因素。

(二)城市功能的结构要素

城市功能表现为内部功能和外部功能,而城市内部功能包括创新功能、经济功能、社会功能和服务功能;外部功能则包括极化功能和扩散功能^[10]。

创新功能是一个城市活力的体现,表现为城市专利数和科研院所、人才等要素的多寡和科技成果转化率的高低等方面;经济功能体现一个城市经济实力的强弱,数量上表现为GDP和地方财政收入等指标;城市社会功能主要指城市在人文社会等方面的成就,即人文、艺术方面所达到的最高水平;城市的服务功能主要表现为第三产业的发达程度。

极化功能是指城市对周边地区人才、资金、技术、产业、信息等方面的吸引力;扩散功能则通过交通通讯、专业市场、进出口、商业贸易、旅游、咨询等途径向周边地区输出物资和能量的能力。

但不管是内部功能还是外部功能,实际上都是以城市综合竞争力来衡量,这种竞争力对外又表现为城市辐射范围和影响力的大小。

(三)交通对城市功能的影响

交通环境的变化之所以对城市功能有重要影响,因为交通基础设施属于中间公共消费品,它在生产过程中起着积极作用,影响着地区的生产和就业情况。交通基础设施的发展能够为城市产业发展提供条件,它通过影响劳动力在地区间的流动和企业选址,从而影响生产活动。在生产要素、生产条件和经济环境相同的情况下,投资者往往倾向于到交通基础设施较好的地区去寻找发展机会。

(四) 交通与城市功能定位关系结构模型

根据交通对城市功能的影响,我们可以得到交通与城市区位战略定位的关系结构图(图1)。

从图1不难看出,城市内部功能,可以用城市综合竞争力来衡量,而竞争力的强弱又可以通过城市外部功能——城市辐射范围来表现,但受交通条件的制约。因为,辐射范围的大小是以两城市之间力量作用均衡点——“断裂点”到考察城市的距离来衡量的。这个“点”在理论上被称为“康威斯断裂点”。显然,“范围”的大小必将随交通条件的变化而改变。

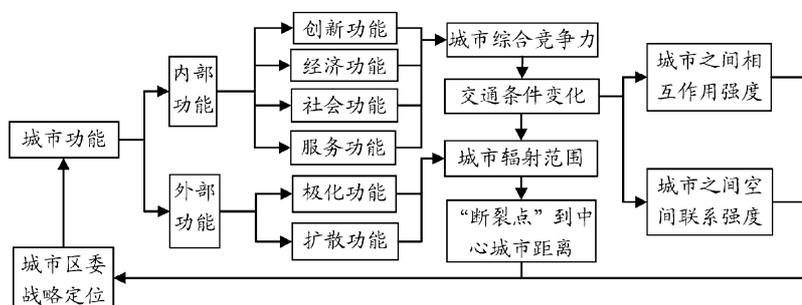


图1 交通与城市区位战略定位关系结构及其分析流程图

三、城市区位战略定位的决策

对城市功能进行战略定位是一项复杂的系统工程。理论上说,首先必须基于城市综合竞争力这个基本点,因为这是问题的出发点,也是城市发展的最终归宿。从交通与城市功能定位的结构关系及分析流程图可以看出,要想对城市进行科学的定位,必须从三个方面着眼:首先,必须基于城市综合竞争力分析城市间的相互作用强度;然后,量化城市的辐射范围,进而考虑交通和政策环境对其影响;最后,从位置关系、经济联系和政治关系等全方位了解与周边城市的作用强度及空间联系的密切程度。基于上述认识,笔者提出以下决策方法。

(一) 构建城市“质量”指标体系

所谓城市“质量”,在此主要指城市“综合竞争力指数”。根据城市竞争力的含义和指标选取的原则,参照瑞士国际管理发展学院和世界经济论坛的国际竞争力评价指标体系及中国一些学者所建立的城市竞争力评价指标体系^[11-12],结合中国国情,构建了由3个一级指标、10个二级指标和36个三级指标所组成的城市竞争力综合评价指标体系^[13]。

(二) 计算城市的综合竞争力

多指标体系的综合评价方法有综合加权法、模糊综合评价方法、灰色系统评价方法、层次分析法、多元统计分析方法(主成分分析法、因子分析法、聚类分析法和判别分析等)及TOPSIS法、神经网络法等。为消除自变量共线性问题,我们采用多元统计方法中的主成分分析法(Principal components analy-

因为,一个城市的对外作用力不仅受该城市的“综合竞争力—城市质量—城市综合评估指数”影响,还受城市周边的地理条件制约。如果城市间有山河阻隔,交通不畅,那么,作用力将大打折扣,这时,实际中的“地理线”可能就是两城市之间的势力范围线。但是,一旦交通瓶颈被打破,“势力范围”必将重新划分。由此可见,交通环境的改变对城市辐射范围有着直接的巨大影响,与此同时,也会引起城市之间的相互作用强度和空间联系强度的变化,它们共同作用于城市功能,决定着城市的区位战略定位。

sis),它在很大程度上反映原来变量(指标)的统计特性,并且构造的新的综合变量又是相互独立的^[14]。关于主成分的选取,有的只用第一主成分;但绝大多数不仅重视第一主成分,而且顾及其他主成分在综合评价中的作用^[14]。笔者采用第二种方法,以尽可能反映更多的统计信息。

(三) 计算与周边城市的力量“均衡点”及其走势

设 d_A 表示“均衡点”离城市A的空间距离。根据引力场公式可得:

$$d_A = K \frac{\sqrt{P_A}}{\sqrt{P_A} + \sqrt{P_B}} d_{AB} \quad (1)$$

其中, K 是常数。公式(1)俗称“康威斯断裂点模型”。笔者对原模型作了两点改进:

(1) P_A 和 P_B ——城市“质量”。笔者提出用“城市综合竞争力”取代原模型中的人口或GDP,以求更全面地反映城市的综合竞争力。

(2) d_{AB} ——城市间距离。原模型、包括后人对模型的改进都是用静止的观点来处理“城市空间距离 d_{AB} ”及其辐射范围。虽然,文献[1]在模型中考虑了“通达性和政策等人为因素干扰”的影响,但仅用“日常主要的交通方式所花费的时间——时间距离”来代替“空间距离”,而没有考虑交通条件(非直线性系数和道路等级等)及其变化的影响。为此,笔者提出用“时空距离”来代替原模型中的空间直线距离,以便“动态”反映交通条件变化对城市辐射范围的影响,为重新界定城市功能提供依据。所谓“时空

距离”,是指用时间和空间距离的综合效应值来反映两城市间的距离。具体计算见算法。

“均衡点”外移的一方说明考察城市对周边城市的“极化功能”和“扩散功能”在加强;“均衡点”内移则表明考察城市的“辐射能量”在减弱,考察城市的作用在降低。如南京之对于无锡、济南之对于青岛、沈阳之对于大连等。

(四) 计算与周边城市的作用强度

根据上文的分析以及文献[7]对“雷利(Reilly)法则”的改进,两个城市之间的相互吸引力可以表示为:

$$F_{ij} = (1 + c)kQ_i^\alpha Q_j^\beta / d_{ij}^b \quad (2)$$

其中: d_{ij} 是在考虑了交通条件情况下的“时空距离”; c 是人为干扰指数,表示政策等人为干扰因素对 F 的影响程度, $c \geq -1$,具体取值可根据经验和各地区的实际情况来确定; c 为正时表示政策等人为因素对城市间的相互吸引力有促进,反之就有阻碍; $c = 0$ 时表明人为因素没有发挥作用(或多种人为因素的效果相互抵消了)。 k, α, β, b 为经验系数,可根据各地区的不同实际情况取值。

(五) 计算与周边城市空间联系强度

空间联系强度分析^[15],目的是为确定该地区的重点经济带提供依据,也即从空间联系的角度回答哪些城市或地区可以构成具有某种一致性或统一性的区域,从而更好地把握城市功能的定位。

空间联系本身包括位置关系、经济联系和政治关系等多种复杂关系,其中经济联系对于确定经济带(区)尤为重要。其联系的内容既可以是物质交流,也可以是信息和技术等非物质交流,此外还包括生产配套与协作、供应链、劳动地域分工、商品流、资本流、信息流等。不同地点间的空间经济联系可能是互利关系、依附关系,也可能是互斥关系。因物质交流通常是通过空间运输联系完成的,非物资交流则通过通信网络或知识溢出等来完成。因此,实际研究中通常以运输流、电信流、资金流、能源流等指标来反映两地空间经济联系强度,也可以使用复合指标,利用数学合成的方法进行定量分析。

前三步用以确定考察城市的辐射范围及其走势,后两步用于修正,指出考察城市与周边城市间的战略关系,以此共同决策考察城市的发展战略。

四、交通条件变化对城市辐射范围的影响及其算法

城市的辐射范围表现为“断裂点”离该城市的空间直线距离。为了反映交通条件变化对城市功能的影响(表现为辐射范围),必须确定“断裂点”随交通条件改变的“走向”。如果仅以实际交通里程来衡

量,则因路线的“非线性系数”不一而无法正确反映城市辐射范围;但仅以空间直线距离来衡量,则忽视了交通条件(道路非线性系数和运行速度等)对运行时间的影响;若以运行时间来衡量,同样无法反映道路条件(线型和运行速度)不同而致的空间直线距离不等的情况。只有同时考虑变化前后的运行速度、时间和“非线性系数”,才能正确地反映交通条件变化对城市辐射范围的影响。为此,我们提出“交通条件变化对城市辐射范围影响的算法”(含“时空距离”的算法)步骤如下。

首先,作如下假设:

(1) 等级相同的路段,其运行速度和非线性系数均视为相同;

(2) 等级越高的路段其运行速度越高,非线性系数越低;

(3) 在选择运输方式时,以运行时间最短的运输方式为主,不考虑航空和管道运输,也不考虑多式联运方式;

(4) 城市“质量”在计算期间保持不变,以便重点考察交通对“辐射范围”的影响。

由此,我们可得到:

定理:在不同路段(i 和 j)中,若道路等级(R)、运行速度(v)和非线性系数(λ)三个因素中,任何两个相等,第三个必然也相等。(结论显然,证明从略)

基于上述假设和定理,我们给出交通条件变化对城市辐射范围影响的算法步骤如下:

步骤 1: 计算各比较城市的“综合竞争力指数”—— P ;

步骤 2: 绘制不同时间点的城市辐射范围系列图——直边 Voronoi 趋势图。鉴于绘制曲边 Voronoi 图比较复杂^[7],而笔者关注的重点只是城市辐射范围随时间推移(交通条件变化)的变化趋势,因此只绘制能够反映辐射范围变化的“直边 Voronoi 图”。

(1) 确定运输方式。找出连接两个比较城市间的可能运输方式(主要是公路、铁路和水路);

(2) 划分道路等级。根据通道等级差异划分路段 $L_k (k = 1, 2, \dots, n)$,确定路段 k 的非线性系数 $\lambda_k (k = 1, 2, \dots, n)$ 和运行速度 $v_k (k = 1, 2, \dots, n)$;

(3) 计算运行时间。根据不同等级路段的长度和运行速度 $V_k (k = 1, 2, \dots, n)$,计算交通条件变化前的分段运行时间和总时间: $T_k = L_k / v_k (k = 1, 2, \dots,$

$n)$; $T = \sum_{k=1}^n L_k / v_k$,并根据总运行时间最少选择一种运输方式;

(4) 计算断裂点。以总时间 T 代替公式(1)中

的 d_{AB} , 计算交通条件变化前“断裂点”离城市 A 的运行时间 (T_A), 再通过路段结构和相应的速度, 将其换算成空间直线距离 (d_A), 此即为“时空距离”。设

$$\sum_{i=1}^m T_i \leq T_A < \sum_{i=1}^{m+1} T_i, \text{ 则, } d_A = \left[\sum_{i=1}^m T_i v_i / \lambda_i + (T_A - \sum_{i=1}^m T_i) v_{m+1} / \lambda_{m+1} \right].$$

(5) 绘制考察城市的“直边 Voronoi 图”。过断裂点作考察城市与相邻城市连线的垂线, 由所有这些垂线所围成的凸多边形就叫“直边 Voronoi 图”。

步骤 3: 比较不同交通状况 (不同时期) “直边” Voronoi 图的边界走势, 即辐射范围随交通条件变化的趋势。凡边界外移的一方说明考察城市对周边城市的“极化效应”大于“滴漏效应”, 即考察城市的辐射范围在扩大, 其对周边城市的影响力在增强, 或者较周边城市的发展为快; 否则, 考察城市有被周边城市赶超的趋势, 应引起高度的重视, 查明原因, 制订相应的发展策略以重新夺回优势。

步骤 4: 利用公式 (2) 计算考察城市与周边城市的作用强度, 同时考察政策等人为因素对这种联系的影响。当某个方向的考察城市与周边城市作用强度大, 且断裂点又基本居中, 说明考察城市与周边城市之间“势均力敌”——斗则两伤, 合则双赢, 应该加强协作。否则, 如果作用强度大, 但“断裂点”偏离一边, 说明周边城市完全处在考察城市的“势力范围”。如果这时两者却不属于同一行政区, 则周边城市应将行政和经济“政经分家”。经济上主动向考察城市靠拢, 融入考察城市的经济体系, 从而实现与考察城

市的共同“腾飞”。

步骤 5: 依考察城市与周边城市的空间联系强度, 并与步骤 4 结果共同确定考察城市周边的重点经济带, 即将“作用强度大”和“空间联系密切”的城市或区域视为一个“经济带”。以此作为城市的区域发展战略重新定位的重要依据。

五、实证分析——重庆城市区位战略定位

(一) 指标计算

选取重庆及周边主要城市: 成都、贵阳、宜昌、武汉、西安、长沙等作为研究对象。根据 2008 年中国城市统计年鉴及部分城市的 2008 年统计年鉴, 统计“人口城市化水平、城市用地扩展系数等”36 项指标, 并进行无量纲化处理, 计算相应的量化隶属度值。分别计算各城市“综合质量”。划分路段等级, 确定路段非直线性系数 (高速公路: 1.2, 一级公路: 1.4, 二级公路: 1.6) 和运行时速 (高速公路: 80 km/h, 一级公路: 60 km/h, 二级公路/国道: 50 km/h), 利用中国电子地图 2007 计算各等级路段的实际里程。依“交通条件变化对城市辐射范围影响的算法”步骤 IV - VII, 计算交通条件变化对重庆市辐射范围的影响 (表 1)。由于笔者重点考察交通条件变化对城市吸引范围的影响, 重在影响的趋势, 无需绘制完整的“Voronoi 图”。因此, 笔者只考虑“断裂点”随交通条件变化的情况 (走向)。取 $\alpha = \beta = 1, c = 0, b = 2$, 计算重庆与周边城市的相互作用强度 (表 1)。受数据可获得性的限制, 对重庆与周边城市的经济联系强度只作定性分析。

表 1 交通环境变化对重庆辐射范围的影响表

城市	成都	西安	武汉	宜昌	常德	长沙	怀化	桂林	南宁	贵阳	遵义	昆明
城市质量	0.636	0.374	0.611	0.118	0.148	0.345	0.079	0.116	0.213	0.227	0.058	0.263
2000 年前的辐射范围 (直线距离)	135	343	339	359	369	382	307	414	460	196	153	367
2005 年前的辐射范围 (直线距离)	135	363	359	380	387	350	322	432	479	216	155	388
2010 年后的辐射范围 (直线距离)	135	311	313	359	369	381	307	466	460	203	153	382
作用强度系数	425.2	4.76	6.03	1.66	1.31	2.14	2.03	0.35	1.50	8.68	5.12	1.89

(二) 结果分析

根据表 1 可以看出:

从 2000 年到 2010 年, 整体而言, 重庆对绝大多数城市的辐射范围呈现先随交通条件的改善而扩大, 而后, 随着交通条件全面改善似乎又“恢复”到以前的状态。这正说明了交通条件变化对城市辐射范围的影响。因为计算时缺乏详细的路线图而无法具体区分各构成路段的“非直线性系数”和运行速度, 只能“一视同仁”地“统一速度”和“系数”, 并且也没有考虑“城市质量”的变化。因此, 只有那些区分了不同路段“性质”的, 其辐射范围才表现出随交通条

件的变化而变化; 否则, 似乎没有什么变化。

从 2000 年到 2005 年, 随着交通条件的改善, 除成都之外, 重庆对所有城市的辐射范围都呈扩大趋势。主要归因于重庆直辖后的交通大提速, 而周边省市由于建设面较宽、或者资金所限、或因建设的重点没有放在与重庆的交界地区, 致使在重庆周边出现了许多的“断头路”, 所以分割点随重庆交通条件的改善而向周边地区推移。

从 2005 年到 2010 年, 随着交通条件的全面改善, 重庆对周边城市的辐射范围呈现出三种不同的状态: 普遍有收缩之势, 但长沙和桂林则呈增长之

势,而成都和遵义则保持不变。因为:(1)原来因秦岭的阻隔,“大山”就成了事实上的重庆与西安的“力量均衡点”。随着隧道的开通,极大地缩短了重庆与西安的距离,也提高了车速,但秦岭位于西安一侧,因此,随着交通的改善,“断裂点”向重庆一方偏移。(2)到2010年,由于沪渝高速和沿江铁路的全面开通,拉近了重庆与宜昌和武汉的距离,同时也提高了道路等级,降低了非直线型系数;而且,宜昌与武汉还开通了高速铁路,从而使得“断裂点”向重庆方向移动。(3)重庆对长沙和桂林的辐射范围虽都呈增长之势,但前者实际是恢复到2000年的水平,因为2005年前,重庆与长沙之间的两端优先开通了部分高速,接近长沙的路段较重庆长,因此,在不考虑城市“质量”变化的情况下,随着高速公路的全面开通,“断裂点”自然向之后交通条件改善得“少”的长沙一方转移;后者因为接近桂林一侧的交通条件没有得到同步改善,而重庆一方则改善较多,所以断裂点向桂林一方移。(4)对成都和遵义的辐射范围之所以保持不变,是因为期间的交通条件始终得到同步改善:不管是高速公路还是高速铁路,在不细究部分路段的线型和车速,也不考虑其他影响因素的情况下,辐射范围自然不会改变。

除武汉外,重庆对所有城市的辐射半径都超过了“中间点”,说明重庆对周边地区的“极化”功能大于“滴漏效应”——扩散功能。

从作用强度系数看,重庆与成都之间的作用强度远超其他城市。从城市间的空间经济联系强度看,成渝同为巴蜀大地上的两个特大城市,过去又同属一个行政区,关系源远流长;成都的货物有相当一部分经重庆走水路,未来成渝之间将建成拥有三条高速、两条铁路,外加民航的交通大走廊,因此,成渝之间空间联系极为密切。

其次是贵阳、武汉和西安。因为遵义、贵阳是重庆西南出海通道的陆上必经之地,重庆也是遵义、贵阳物资下水走长江黄金水道的主要港口;且重庆对贵州工业有辐射带动作用,因此,两地民间往来甚密。重庆与武汉同处长江经济带,因此联系自然紧密。重庆与西安过去因地域所阻而疏远,如今交通已畅,经济联系自然加强,今后会随交通条件的进一步改善而更加紧密。其他或不属同一经济区,或因交通所限,联系强度相对上述四地都要弱。

(三) 结论与对策

重庆是西部各城市中唯一拥有航运等五大交通方式的综合运输优势城市;重庆还是中西部地区唯一的直辖市,拥有雄厚的工业基础和区位、政策优

势。而成都也拥有优越的创业环境、人居环境和发达的高速公路网络体系,同时也是西部地区重要的人才高地,拥有较强的综合竞争力。鉴于成渝之间的相互作用和空间联系强度远超其他城市。根据区域经济“点—轴”理论,重庆与成都之间应以各自的核心区为圆心,打造回绕圆心的“一小时经济圈”,并以此为增长“核”;以高速公路和高速铁路及民航航线为“轴”,建立发达的交通走廊,以此打造西部地区的“双核增长极”。

此外,随着交通条件的全面改善,重庆与贵阳(3.8h)、西安(5.3h)、武汉(6.2h)、长沙(8.1)、南宁(5.3h)的交通时间均不超过10小时。因此,从区域经济的角度,重庆在与成都建立“增长极”的同时,完全可以、也应该联合上述周边城市,并以其为支撑点,以连接各城市的交通走廊为纽带,建立中西部合璧的“泛都市群”。为使圈内各城市间联系更紧密,应进一步改善交通条件。

建议:建立重庆与成都及周边各主要城市间的高速交通走廊(包括高速公路网和高速铁路网),实现“四小时”周边经济圈。届时,重庆成为长江上游经济中心才更有实际意义。

六、结语

交通环境变化与城市功能之间的互动关系目前还没有得到很好的研究。笔者在这方面作了一定的探索。文章所建立的“交通与城市功能定位关系结构模型”和“城市功能定位的决策程序”,以及基于各种经济区划方法而建立起来的“交通对城市辐射范围影响的算法”,不仅补充和发展了康维斯断裂点理论,也为中国众多城市在新的交通环境条件下的重新定位提供了科学的依据。

但文章没有动态考虑城市综合质量随时间变化的情况。因此,今后应对各种环境变化作更全面的考虑,同时运用更具动态性的方法(如系统动力学等方法)进行研究。

参考文献:

- [1] 南平,姚永鹏,张方明. 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(2):89-98.
- [2] 尹虹潘. 对城市吸引区范围界定的理论分析[J]. 财经研究,2005(11):108-114.
- [3] 王德,项曰丙. 中心城市影响腹地的动态变化研究[J]. 同济大学学报(自然科学版),2006(9):1175-1179.
- [4] GREEN H L. Hinterland boundaries of New York and Boston in Southern New England [J]. Economic Geography, 1965, 31:283.

- [5] 顾朝林,刘志红,万利国. 济南城市经济影响区的划分[J]. 地理科学,1992,12(1):15.
- [6] 陈田. 我国城市经济影响区域系统的初步分析[J]. 地理学报,1987,42(4):308.
- [7] 闫卫阳,郭庆胜,李圣权. 基于加权 Voronoi 图的城市经济区划分方法探讨[J]. 华中师范大学学报(自然科学版),2003,12(4):567-571.
- [8] 李新运,郑新奇. 基于曲边 Voronoi 图的城市吸引范围挖掘方法[J]. 测绘学院学报,2004,(1):38-41.
- [9] 王德,耿慧志. 上虞市城镇体系规划专题研究[R]. 上海:上海同济城市规划设计研究院,1999.
- [10] 王何,逢爱梅. 我国三大都市圈与中心城市功能效应比较[J]. 城市规划汇刊,2003(2).
- [11] 肖庆业,张贞. 城市竞争力综合评价指标体系及评价方法研究[J]. 江西农业大学学报(社会科学版),2006(3):104-107.
- [12] 宁越敏,唐礼智. 城市竞争力的概念和指标体系[J]. 现代城市研究,2001(3):19-22.
- [13] 李淑庆,唐秋生,等. 宜昌交通环境新变化对宜昌社会经济的影响研究[R]. 2006.
- [14] 张崇甫,陈述云,胡希铃. 统计分析方法及其应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,1995:11-48.
- [15] 刘卫东,樊杰,周成虎,等. 中国西部开发重点区域规划前期研究[M]. 北京:商务印书馆,2003.
- [16] 周德群,樊群,钟卫东. 城市竞争力:一个系统分析框架及其应用——淮海经济区城市竞争力的测度与分析[J]. 经济地理,2005,(25)1:64-67.

The Decision-making Method and Empirical Analysis of City Location Strategy as Traffic Change

TANG Qiu-sheng^{1,2a}, REN Yu-long¹, LI Ping^{2b}

(1. College of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China; 2. a. College of Traffic and Transportation;

b. College of Computer and Information, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074, P. R. China)

Abstract: A relationship structural model about traffic and the city location strategy localization has been established in this paper, and also an algorithm of traffic condition change affecting the city radiation scope and a decision program of the city location strategy localization are set up. The author thus supplements and develops the breaking point theory, and provides scientific basis for positioning of many cities in China. At last, taking Chongqing city as an example, the paper analyzes the localization strategy of Chongqing city under the new traffic environment.

Key words: traffic environment; city location strategy; space-time distance; city quality; breaking point model.

(责任编辑 傅旭东)