

黔中城市群空间范围界定和空间结构研究

朱士鹏^a, 张志英^b

(六盘水师范学院 a. 环境与资源科学系; b. 图书馆, 贵州 六盘水 553004)

摘要: 利用经济距离模型对黔中城市群范围进行界定。在此基础上, 借助分形模型及城市空间相互作用强度模型对黔中城市群空间结构进行测度。研究结果表明: 黔中城市群包括贵阳市、开阳县、息烽县、修文县、清镇市、遵义县、遵义市、安顺市、平坝县等 22 个城市; 城市主要集中于铁路及高速公路沿线; 城市间的交通网络发育较为成熟, 空间可达性较好; 城市空间分布属于典型的集聚型, 且集聚程度很高; 贵阳市和安顺市是黔中城市群中比较重要的 2 个节点; 城市群的空间联系方向以贵阳市为中心, 呈圈层状向外辐射以及沿兰海、沪昆高速公路呈轴线状拓展。据此, 提出了黔中城市群未来空间结构优化的思路, 即打造“一圈”、“两主轴”、“两次轴”, 培育“一个增长极”。

关键词: 空间范围; 空间结构; 黔中城市群

中图分类号: TU984.2

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2015)05-0064-04

自国家实施西部大开发战略以来, 黔中城市群作为贵州的核心区域受到了越来越多的关注, 一些学者从城市群的构建^[1]、城市群的规模结构^[2-3]、城市群的产业结构^[4]等方面进行了积极的探索。然而, 在对黔中城市群的研究中, 一方面对黔中城市群空间范围的界定方法不够科学^[1-2], 另一方面对该城市群空间结构的研究较少^[3], 尤其, 定量研究更少。因此, 本研究在前人研究的基础上, 采用科学的方法(经济距离模型)对黔中城市群空间范围进行界定。在此基础上, 借助分形模型及城市空间相互作用强度模型对城市群空间结构进行定量分析, 明确城市群空间结构现状特征, 并提出黔中城市群未来空间结构优化的思路。第一可弥补对黔中城市群空间范围界定及空间结构研究的不足, 第二可为贵州省制定城市体系规划及区域发展规划提供科学依据。

1 黔中城市群范围界定

1.1 城市群范围的界定方法

城市群空间界定一直是国内学者研究的重点。从检索到的相关文献看, 国内学者对城市群范围的界定多采用定量方法, 主要有以下几种: ① 根据距离核心城市 150~200 km 距离^[2-5]确定城市群的范围; ② 根据距离核心城市 1~2 h 车程的界限来划分城市群的范围^[5-7]; ③ 应用经济联系隶属度^[1]、引力模型^[8-9]、断裂点模型^[10]等确定城市群的范围; ④ 在引力模型的基础上结合要素流分析^[9-10]确定城市群的范围。通过对以往文献的分析总结, 发现存在以下缺陷: 方法①多采用直线距离, 没有考虑城市之间的实际交通距离; 方法②多采用公路或铁路的平均时速, 没有考虑城市之间的实际交

通状况(交通方式); 方法③中的引力、断裂点等模型多采用城镇人口及 GDP 总值的复合来表征城市的“质量”, 指标较单一, 无法准确反映城市的综合水平; 方法①、②、③、④都没有考虑城市之间经济发展差距问题。事实上, 城市之间联系的紧密程度也受经济差距的影响, 一般情况下, 经济差距越小, 城市之间联系越紧密, 越有利于城市能量传递, 相反, 经济差距越大, 城市之间联系就越松散, 就不利于城市能量传递^[11]。为了克服上述城市群空间范围界定方法的缺陷, 本研究引入经济距离模型^[11]对黔中城市群范围进行界定。

1.2 黔中城市群范围界定

1.2.1 城市群理论范围的确定。李兴建^[12]通过对中国西部八大城市群进行研究, 认为西部地区城市群的空间范围大多是以区域核心城市为中心、半径为 100~200 km 的区域。借鉴其研究成果, 考虑到黔中城市群核心城市贵阳市人口经济规模相对较小, 辐射范围有限, 所以, 仅选取以贵阳市为中心, 半径为 150 km(指黔中城市群范围的理论半径)的区域作为黔中城市群的理论范围。结合贵州政区图, 发现有 37 个城市落在该范围内。

1.2.2 经济距离计量模型。有些城市从理论范围上看属于黔中城市群, 但实际上这些城市与城市群内的其他城市尤其是核心城市贵阳联系较弱, 根据城市群的内涵(城市群内城市之间紧密联系), 这些城市不属于该城市群, 应予以剔除。在确定黔中城市群理论范围的基础上, 借助经济距离模型, 计算各城市至核心城市贵阳的经济距离, 然后将经济距离与理论半径 150 km 进行比较, 将那些与核心城市贵阳联系较弱的城市剔除, 最终确定黔中城市群的范围。经济距离模型如下^[11]:

$$E = \alpha \beta D \quad (1)$$

式中: E 、 α 、 β 、 D 分别为 2 个城市之间的经济距离、交通工具的修正系数、经济差距的修正系数、两城市之间的通勤距离。经济距离模型考虑了城市间的联系除了

收稿日期: 2014-07-09; 修回日期: 2015-08-27

基金项目: 六盘水师范学院人文社会科学一般项目(1pssy201203)

作者简介: 朱士鹏(1977-)男, 河南固始县人, 副教授, 硕士, 主要从事城市与区域发展研究(E-mail: zhushipeng1234@126.com)。

受通勤距离的影响外还受交通方式、经济差距的影响。

α 系数的确定。城市之间联系的紧密程度与交通方式有着密切的关系,一般情况下,交通方式越单一,对外联系越不便。高汝熹等^[13]采用城市之间的铁路距离作为通勤距离,把不同交通工具组合的通勤距离修正系数设定为 α ,若两城市间的交通工具主要是火车时 $\alpha = 1.0$;交通工具主要是汽车时 $\alpha = 1.2$;交通工具为火车和汽车组合时 $\alpha = 0.7$ 。考虑黔中城市群的主要运输方式是公路,所以,选用城市间的公路距离作为通勤距离,不同交通工具组合的通勤距离修正系数 α ,根据高汝熹等^[13]采用的赋权法进行推理计算确定:若两城市间的交通工具主要是汽车时 $\alpha = 1.0$;交通工具主要是火车时 $\alpha = 1/1.2 = 0.83$;交通工具为火车和汽车组合时, $\alpha = 0.83 \times 0.7 = 0.581$ 。

β 系数的确定。城市之间联系的紧密程度也受经济差距的影响。一般情况下,经济差距越小,城市之间联系越紧密,越有利于城市能量传递,相反,经济差距越大,城市之间联系就越松散,就不利于城市能量传递^[11]。黄征学^[11]采用人均GDP作为指标衡量城市之间的经济差距,认为当城市 i, j 的人均GDP比值 ≥ 0.70 时,表明二者经济差距小,联系很紧密,赋予权重 β 为0.8;当城市 i, j 的人均GDP比值介于0.45~0.70之间时,表明二者的经济差距一般,联系也一般,赋予权重 β 为1;当城市 i, j 的人均GDP比值 < 0.45 时,表明二者的经济差距很大,城市之间的联系很松散,赋予权重 β 为1.2。

利用式(1)计算各城市至核心城市贵阳的经济距离,然后将经济距离与理论半径150 km进行比较,把经济距离大于理论半径的织金县、仁怀市、金沙县、大方县、纳雍县、关岭县、紫云县、罗甸县、平塘县等13个城市剔除,最终确定的黔中城市群范围共有22个城市,即贵阳市、开阳县、息烽县、修文县、清镇市、遵义县、安顺市、遵义市、普定县、龙里县、黔西县、镇宁县、长顺县、凯里市、福泉市、麻江县、都匀市、六枝特区、平坝县、独山县、贵定县和惠水县。需要说明的是贵阳市、遵义市、安顺市范围只包括市辖区。

2 黔中城市群空间结构研究

分形理论是研究城市群空间结构常用的一种理论,该理论对于揭示城市群空间结构的分形几何特征及其支配法则有着重大的理论意义。从检索到的国内外学者利用分形理论对城市群空间结构研究所使用的模型看,常用的模型有关联维数模型和聚集维数模型。

2.1 关联维数

2.1.1 基本模型。关联维数计算公式为^[14]:

$$C(r) = 1/N^2 \sum_a \sum_b \theta(r - d_{ab}) \quad (a \neq b) \quad (2)$$

式中: r, N, d_{ab} 分别表示码尺、区域内城市数目、 a 城市和 b 城市间的直线距离; θ 为函数,具有性质^[14]:

$$\theta(r - d_{ab}) = \begin{cases} 0 & d_{ab} > r \\ 1 & d_{ab} \leq r \end{cases} \quad (3)$$

式(3)表示以城市 a 为中心、半径 r 范围内出现城市 b 的概率,由于城市群空间结构分布是分形的,具有标度不变性^[14],即:

$$C(\lambda r) \propto \lambda^\psi C(r) \quad (4)$$

$$C(r) \propto r^\psi \quad (5)$$

式中: r 为尺度比; $\psi = D$ 为空间关联维数; c 为常数。空间关联维数 D 的地理意义见参考文献[14]。将式(3)中的 d_{ab} 改为实际公路里程,利用式(6)可得交通网络的关联维数 D' ,可定义牛鸦维数比为^[14-15]:

$$\rho = D'/D \quad (6)$$

2.1.2 城市群空间结构关联维数测算。以黔中城市群的22个城市为研究对象,借助搜狗地图,测量出两两城市之间的直线距离 d_{ab} ,取定步长 $\Delta r = 30$ km,可得 $r = 370, 340, 310, \dots, 10$,相应地 $N(r) = 484, 480, 470, \dots, 22$,进而得到点列 $(r, N(r))$ (表1)。根据表1中数据,作 $(\ln r, \ln N(r))$ 散点图(图1)。然后用一元线性回归进行模拟,得出分维 $D = 1.209$,相关系数 $R^2 = 0.973$ 。将 d_{ab} 改为实际公路里程,测算公路交通网络的分维 $D' = 0.973$,相关系数 $R^2 = 0.967$,进而可算出牛鸦维数比 $\rho = D'/D = 0.805$, $R^2 = 0.973$,说明相关程度高。分维 $D = 1.209$,趋近于1,表明黔中城市群各要素在空间分布上比较集中于某一地理要素,这与现实非常吻合。目前,黔中城市群22个城市中有20个位于川黔、黔桂、湘黔、贵昆铁路及兰海、沪昆、贵毕等高速公路沿线,占城市总数的90.9%。 $\rho = 0.805$,接近于1,说明城市群内的交通网络发育较为成熟,城市之间空间可达性较好。

2.2 聚集维数

2.2.1 基本模型。刘继生等认为半径为 r 的圆周内的城镇数目 $N(r)$ 与相应半径的关系^[14]满足公式:

$$N(r) \propto r^{D_f} \quad (7)$$

式中: D_f 为分维。考虑到半径 r 的取值影响分维的数值,可将其转化为平均半径,定义平均半径为^[14]:

$$R_s = [(1/s) \sum_{i=1}^s r_i^2]^{1/2} \quad (8)$$

$$R_s \propto S^{1/D} \quad (9)$$

式中: R_s, r_i, S, D 分别表示平均半径、第 i 个城市到中心城市的直线距离、区域内城市个数、聚集维数。聚集维数 D 的地理意义见参考文献[14], [16]。

2.2.2 聚集维数的测算。贵阳市是黔中城市群的核心城市,可选取贵阳市作为测算中心,借助搜狗地图,首先,测量各城市到贵阳市的重心距 r_i ;然后,利用式(8)将其转换成平均半径 R_s (表2)。根据表2中数据,作 $(\ln s, \ln R_s)$ 散点图(图1)。然后用一元线性回归进行模拟,得出分维 $D = 0.752$,相关系数 $R^2 = 0.993$ 。分维 $D < 2$,表明黔中城市群内的城市空间分布属于典型的集聚型,分维 $D = 0.752$,值较小,反映黔中城市群内的城市空间分布集聚程度很高。

表 1 码尺 r 及其“筛选”的距离数目 $N(r)$ Tab. 1 The yardstick(r) and the corresponding number($N(r)$) of the crow distances(d_{ij}) selected($d_{ij} \geq r$)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
r	370	340	310	280	250	220	190	160	130	100	70	40	10
$N(r)$	484	480	470	446	414	364	308	250	184	132	80	42	22

表 2 黔中城市群城市分布的重心距和平均半径

Tab. 2 The euclid distances(r_i) from the i th town to the given central cities of urban agglomeration in central Guizhou and their corresponding average radius(R_s)

城市	以贵阳市为测算中心		
	S	r_i	R_s
贵阳市	1	0.0	0.0
清镇市	2	18.8	13.3
修文县	3	21.7	16.6
龙里县	4	38.6	24.1
平坝县	5	45.8	29.7
息烽县	6	50.6	34.1
开阳县	7	56.5	38.1
惠水县	8	57.7	41.1
贵定县	9	60.6	43.7
长顺县	10	71.6	47.2
黔西县	11	72.7	50.1
安顺市	12	80.9	53.3
麻江县	13	87.4	56.7
福泉市	14	87.5	59.4
普定县	15	96.6	62.6
都匀市	16	98.5	65.4
遵义县	17	100.8	68.0
镇宁县	18	109.6	70.9
独山县	19	118.5	74.2
遵义市	20	122.9	77.4
六枝特区	21	129.2	80.6
凯里市	22	134.9	83.9

2.3 城市空间相互作用强度模型

城市空间相互作用强度计算公式为^[17]:

$$F_{ij} = (P_i \times P_j) / d_{ij} \quad (10)$$

式中: F_{ij} 表示城市 i, j 的相互作用强度; P_i, P_j 分别表示城市 i, j 的综合实力; d_{ij} 表示城市 i, j 间的时间距离。综合实力评价计算如下。

① 选取 9 项指标(地方财政收入、非农产业比重、GDP、城镇人口规模、社会消费品零售总额、工业总产值、教育支出、人均 GDP、全社会固定资产投资额)构建评价城市综合实力的指标体系,同时,为消除各指标量纲影响,采用极差标准化法对原始数据进行标准化处理:

$$z_{ij} = x_{ij} / x_{j\max} \quad (11)$$

式中: z_{ij} 为标准化值; x_{ij} 为 i 城市 j 项指标的原始值; $x_{j\max}$ 为 j 项指标的最大值。

② 采用均方差法计算指标 j 的权重 w_j ,具体计算步骤见参考文献[18]。

③ 计算 i 城市的综合实力评价,公式如下:

$$P_i = 100 \times \sum_j z_{ij} w_j \quad (12)$$

利用城市综合实力评价价值及城市间公路里程的时间距离,借助式(10)计算城市空间相互作用强度,在此基础上,把每个城市与其最大引力城市用直线连接,获得黔中城市群城市之间“最大引力连接线^[17]”分布图(图 1)。将相互作用强度(F_{ij})前 16 位的 i, j 城市连接,得到城市相互作用的空间联系走向分布图(图 2)。



图 1 黔中城市群各城市最大引力连接线

Fig. 1 The largest gravity line linking between cities



图 2 黔中城市群城市相互作用强度空间分布

Fig. 2 The spatial distribution of intensity of urban interaction

图 1 显示,最大引力连接线最多的是贵阳市有 11 条,最大作用城市为清镇市、修文县、龙里县、安顺市等,总作用强度为 26 194;其次为安顺市、福泉市、麻江县、都匀市,各有 2 条,总作用强度分别为 5 000, 2 990, 2 111, 2 476。其中,安顺市主要连接镇宁县、普定县、福

泉市主要连接麻江县、贵阳市,麻江县主要连接福泉市、都匀市,都匀市主要连接麻江县、独山县。连接线越多,总作用强度值越大,表明该城市在城市群中的总吸引力越大,且具有更高的空间支配地位。福泉市、麻江县、都匀市虽然具有2条最大引力连接线,但是它们的总作用强度较小,还不能担当重要节点的角色,因此,黔中城市群中比较重要的节点有2个,即贵阳市和安顺市,不过安顺市的实力有待进一步提高。

图2表明,黔中城市群城市相互作用强度的空间联系走向呈现3个特点:一是以贵阳市为中心呈圈层向外辐射,主要联系清镇市、修文县、龙里县、安顺市、贵定县、平坝县、息烽县、开阳县等,其中修文县、龙里县、清镇市为第一圈层,平坝县、息烽县、安顺市、贵定县、开阳县为第二圈层,其余城市为第三圈层。二是沿兰海高速呈南北向拓展,包括贵阳市、修文县、息烽县、遵义县、遵义市,五市之间的相互作用强度总值为29 365,占黔中城市群城市相互作用强度总值的27.1%。三是沿沪昆高速公路呈东西向拓展,包括福泉市、贵定县、龙里县、贵阳市、清镇市、平坝县、安顺市、镇宁县,八市之间的相互作用强度总值为45 753,占黔中城市群城市相互作用强度总值的42.2%,是该城市群城市联系最紧密的区域。

3 结论及建议

3.1 结论

1) 黔中城市群包括22个城市,即贵阳市、开阳县、息烽县、修文县、清镇市、遵义县、安顺市、遵义市、普定县、龙里县、黔西县、镇宁县、长顺县、凯里市、福泉市、麻江县、都匀市、六枝特区、平坝县、独山县、贵定县和惠水县。2) 城市主要集中于川黔、黔桂、湘黔、贵昆铁路及兰海、沪昆、贵毕等高速公路沿线;城市间的交通网络发育较为成熟,空间可达性较好;城市空间分布属于典型的集聚型,且集聚程度很高。3) 贵阳市和安顺市是黔中城市群中比较重要的两个节点;城市群的空间联系方向以贵阳市为中心呈圈层状向外辐射;沿兰海、沪昆高速公路呈轴线状拓展,空间联系交通指向性明显。

3.2 建议

根据研究结果,结合空间结构理论(圈层结构理论、点-轴系统理论),黔中城市群未来空间结构优化的思路是打造“一圈”、“两主轴”、“两次轴”,培育“一个增长极”。“一圈”即以贵阳市为中心的大贵阳圈。大贵阳圈由核心区、中间层和外围区组成,其中核心区是指贵阳市的市辖区,中间层包括与贵阳联系非常紧密的清镇市、修文县和龙里县,外围区包括与贵阳市联系较为紧密的平坝县、息烽县、贵定县和开阳县。通过构建以贵阳市为中心的环形-放射式道路网将大贵阳圈内的所有城市紧密连接起来,形成一个有机整体,利用核心城市贵阳市的辐射作用,带动圈层内的其他城市快速发展。“两主轴”:一条为沪昆高速公路发展轴,包括镇宁县、安顺市、平坝县、清镇市、贵阳市、龙里县、贵定县、福泉市、

麻江县,该轴是黔中城市群城市联系最紧密的区域;另一条为兰海高速公路发展轴,包括贵阳市、修文县、息烽县、遵义县和遵义市,该轴北临中国第四大直辖市——重庆市,且直线距离较短(208.7 km),极易受到重庆市的辐射带动作用,发展潜力较大。这两条主轴线在贵阳市相交,组成倒“T”字形。

“两次轴”:一条为“长—贵—黔”轴线,包括长顺县、惠水县、贵阳市、修文县和黔西县。该轴目前存在的最大问题是公路等级低(贵阳—惠水—长顺目前只有省道相连),城市之间联系的时间距离较长,未来发展的关键是兴建高等级公路,改善交通条件;另外一条为“福—都—独”轴线,包括福泉市、麻江县、都匀市、独山县。该轴南接广西,是贵州通向北部湾的一条重要通道,具有较大发展潜力。

“一个增长极”即安顺市。安顺市已成为黔中城市群的另一个重要节点,因此,可选择安顺市作为黔中城市群的另一个增长极,但是,这个增长极目前规模仍然比较小,且与核心城市贵阳市差距很大,未来应给予重点培养。通过发展新的增长极,彻底改变黔中城市群一城独大的局面,促进该城市群空间结构进一步优化。

参考文献:

- [1] 李博,田超,靳歆. 关于构建黔中城市群的一些思考[J]. 北京城市学院学报, 2009(4): 40-45.
- [2] 云小舟. 黔中地区城市群等级规模结构分形特征研究[J]. 贵州财经学院学报, 2008(3): 106-110.
- [3] 燕安,徐和平. 优化空间结构,助推黔中城市群发展[J]. 贵阳市委党校学报, 2011(6): 26-30.
- [4] 吴建军. 基于SSA的黔中城市群产业结构演变研究[J]. 铜仁学院学报, 2010, 12(6): 72-76.
- [5] 秦尊文. 长江中游经济区的建立与发展[J]. 江汉论坛, 2003(12): 20-22.
- [6] 孔祥顺. 城市群经济空间范围界定方法研究[J]. 经济研究导刊, 2009(29): 84-85.
- [7] 罗海藩. 省域城镇化战略[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2006: 281-286.
- [8] 石贤光. 基于引力模型的中原城市群空间范围界定[J]. 现代经济, 2007, 6(10): 16-17.
- [9] 黄建毅,张平宇. 辽中城市群范围界定与规模结构分形研究[J]. 地理科学, 2009, 29(2): 181-187.
- [10] 陈群元,宋玉祥. 城市群空间范围的综合界定方法研究——以长株潭城市群为例[J]. 地理科学, 2010, 30(5): 660-666.
- [11] 黄征学. 中部地区城市群范围界定研究[J]. 中国经贸导刊, 2012(4): 28-30.
- [12] 李兴建. 西部地区城市集群化发展研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2004.
- [13] 高汝熹,罗明义. 城市圈域经济论[M]. 昆明: 云南大学出版社, 1998: 304.
- [14] 刘继生,陈彦光. 城镇体系空间结构的分形维数及其测算方法[J]. 地理研究, 1999, 18(2): 171-178.

(下转第94页)

- 小城镇建设 2012(1): 14 – 19.
- [11] Sherlock K. The Role of Community in Tourism Studies [J]. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 1999, 11(2/3): 126 – 127.
- [12] 建设部调研组. 关于云南省旅游与小城镇相互促进协调发展情况的调研报告 [J]. 小城镇建设, 2006(7): 26 – 29.
- [13] 建设部、国家旅游局联合调研组. 建设好旅游型村镇是促进乡村城镇化的又一坦途——浙江省旅游型村镇建设调研的感悟 [J]. 小城镇建设, 2006(7): 30 – 32.
- [14] 邵长春, 苏乾. 我省今年重点打造三个“龙头镇” [N]. 海南日报, 2013 – 06 – 14(03).
- [15] 袁国宏, 郭强. 旅游动力系统结构研究 [J]. 商业研究, 2011(3): 126 – 132.
- [16] 李柏文. 旅游制造业概念辨析及其培育与发展研究 [J]. 经济问题探索, 2014(3): 186 – 190.

Study on the Dynamic Mechanism of Small Tourism Towns

Xia Zhengchao

(Management College, Zhejiang Industry & Trade Vocational College, Wenzhou 325003, China)

Abstract: The dynamic system of small tourism towns is the integration of various power elements that promote the towns to form, develop, sustain and improve and the relationships among them. This Study, based on both theories and practical studies, established a dynamic system of small tourism towns that consists of the pull of demand of tourism, the attraction of the supply of tourism, the promotion of travel agencies, and the support of tourist development, and analyzed the effect feedback mechanism, intensity mechanism and dynamic integration mode. In the end, it elaborated on the four types of features of power of small tourism towns: natural forming, policy driven, industry combined, and converse growing and put forward the strategic directions of development.

Key words: small tourism towns; dynamic system; dynamic mechanism; development strategy

(上接第 67 页)

- [15] 石培基, 刘海龙, 李快满. 西北干旱区城镇体系空间结构及其分形——以酒泉市为例 [J]. 经济地理, 2007, 27(6): 918 – 921.
- [16] 刘耀彬. 湖北省城市体系空间结构测度及其优化 [J]. 地域研究与开发, 2008, 27(1): 32 – 35.
- [17] 李俊峰, 焦华富. 江淮城市群空间联系及整合模式 [J]. 地理研究, 2010, 29(3): 535 – 544.
- [18] 梁振民, 陈才, 刘继生, 等. 东北地区城市化发展质量的综合测度与层级特征研究 [J]. 地理科学, 2013, 33(8): 926 – 934.

Study on the Spatial Scope and Spatial Structure of Urban Agglomeration in Central Guizhou

Zhu Shipeng^a, Zhang Zhiying^b

(a. Department of Environment and Resources Science;

b. The Library, Liupanshui Normal College, Liupanshui 553004, China)

Abstract: The paper firstly defines the scope of urban agglomerations by using economic distance model. On this basis, measuring on the spatial structure of urban agglomeration in central Guizhou by means of the fractal model and intensity of urban interaction model. The results indicate that the urban agglomeration in central Guizhou include 22 cities, they are Guiyang City, Kaiyang County, Xifeng County, Xiuwen County, Qingzhen City, Zunyi County, Zunyi City, Anshun City, Pingba County and so on; the cities are mainly concentrated on both sides of the railway and highway; the development of transport network among cities is relatively mature, space accessibility is better; urban spatial distribution exhibits typical characteristics of centralization, and the degree of centralization is very higher; Guiyang City and Anshun City are two most important nodes in urban agglomerations; the spatial connection direction appears in a circle-shape which radiates externally around Guiyang City, and expands linearly along the Lanhai and Shanghai-Kunming highway. Based on the above conclusions, the author puts forward the optimization ideas of the spatial structure of urban agglomeration in central Guizhou that creates a “circle”, “two main axes”, “two secondary axes” and cultivates “a growth pole”.

Key words: spatial scope; spatial structure; urban agglomeration in central Guizhou