

南昌都市区城镇化发展水平综合评价

程朋根, 陈晓勇, 童成卓, 聂运菊

(东华理工大学 测绘工程学院 江西 南昌 330013)

摘要: 文章采用层次分析法与 GIS 技术, 评价南昌都市区内各市区县经济发展层次与城镇化水平是否协调一致。首先根据本地区经济发展的基本特点, 建立区内各市区县经济评价的指标体系, 并采用层次分析法确定各评价指标的权重, 进而计算出每个城镇评价单元的经济发展的分指数, 最后得到其经济发展综合指数与质量等级。利用 ArcGIS 10.2 软件及各评价单元的质量等级生成南昌都市区经济发展层次评价等级图, 然后与该区内城镇化水平图进行对比分析, 构建位序差分级图, 以便更好地分析评价南昌都市区各市区县城镇化发展水平。研究表明, 南昌都市区内大多数区县的经济发展层次与城镇化水平并非处于协调发展状态, 对此文章提出了合理化建议。

关键词: 经济发展水平; 城镇化水平; 层次分析法; 综合评价

中图分类号: F29 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-3512(2015)01-0011-07

程朋根, 陈晓勇, 童成卓, 等. 南昌都市区城镇化发展水平综合评价[J]. 东华理工大学学报: 社会科学版, 2015, 34(1): 11-17.

Cheng Peng-gen, Chen Xiao-yong, Tong Cheng-zhuo, et al. Comprehensive evaluation of urbanization development level of Nanchang metropolitan area[J]. Journal of East China Institute of Technology (Social Science), 2015, 34(1): 11-17.

一个行政区划内城镇化水平与其经济发展水平是否协调一致, 是城市发展规划所关心的主要问题之一。近期, 江西省发布的江西省新型城镇化规划(2014-2020)中强调“着力培育和发展以南昌市为核心的南昌都市区, 建设长江中游城市群中心城市, 打造全国区域经济增长的战略支点”^[1]。江西省《市县科学发展综合考核评价实施意见》则指出“对经济发展及其成效的权衡要更加注重发展的均衡、协调、可持续及其创新性、科学性、可操作性”^[2]。为克服传统的经济评价体系中“惟 GDP 论英雄”的片面性, 应该探索出可揭示经济发展层次与城镇化水平是否协调一致的城镇化发展水平综合评价办法。本文以南昌都市区内各市区县为例, 对其城镇化发展水平进行综合评价, 揭示南昌都市区内各市区县经济发展层次与城镇化水平是否协调一致, 以便更好地为本区域的可持续发展提供决

策依据。基本思路是: 首先运用层次分析法^[3], 针对多种经济要素, 建立起一套符合该地区实际情况的经济发展层次评价体系^[4-7]; 运用 ArcGIS 10.2 生成区内各单元经济发展层次评价的专题分级地图, 以直观揭示整个区域内经济发展水平的空间分布格局。其次将经济发展层次评价等级图与城镇化水平分级图进行对比分析, 生成经济与城镇化发展对比图(或序差等级图), 形象直观地揭示南昌都市区内各市区县社会经济发展与城镇化的关系。最后针对南昌市城镇化发展提出了几点合理性的建议。

1 南昌都市区概况及数据来源

1.1 都市区概况

南昌都市区: 地处江西中部偏北, 赣江、抚河下游, 鄱阳湖西南岸, 位于东经 115°27′至 116°35′、北纬 28°10′至 29°11′之间, 自古就有“粤户闽庭, 吴头楚尾”之称, 地理分布如图 1 所示。包括以南昌市中心城区为核心的周边 100 公里范围的区域, 含南昌市中心城区、南昌县、新建县、进贤县、安义县、樟

收稿日期: 2014-10-21

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(41161069); 广西空间信息与测绘重点实验室资助课题(13-051-14-18)。

作者简介: 程朋根(1964—), 男, 江西新建人, 博士, 教授, 主要从事地理信息系统理论与应用研究。

树市、丰城市、高安市、奉新县、靖安县、东乡县、鄱阳县、余干县、万年县、永修县等一小时经济区,是中国唯一一个毗邻长江三角洲、珠江三角洲和闽东南三角的都市区,是连接三大重要经济圈(长江三角洲、珠江三角洲、海峡西岸经济区)的省际交通廊道。区内有着中部重要的先进制造基地、商贸物流中心,同时也是全国重要综合交通枢纽和宜居城市。本区将被建设成长江中游重要城市群,以期成为带动江西全省经济发展的核心增长极和中部崛起的重要支点。

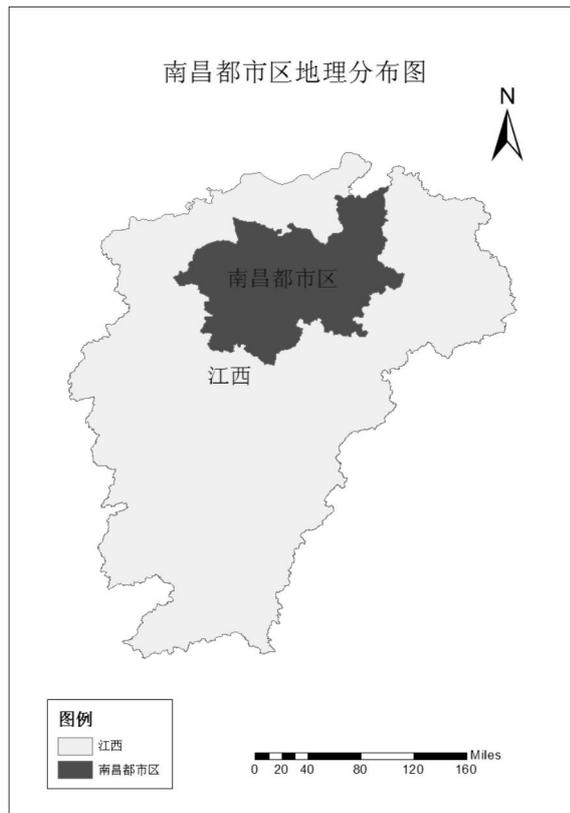


图1 南昌都市区地理分布图

1.2 数据来源

本文数据来源有两大类。一类是南昌市1:200 000行政区划图、南昌都市区内各区县行政区划图等;二类是2012到2013年《江西统计年鉴》^[8]等数据。数据处理采用Excel软件来进行,在Arc-GIS10.2软件平台进行专题图制作。

2 基于层次分析法的南昌都市区经济发展分析

2.1 经济发展层次评价体系的建立和各个指标权重的确定

区域经济发展层次的评价具有复杂性和地域特殊性,在参考了相关文献基础之上^[4-7],结合南昌都市区的实际情况以及江西省“发展升级、小康提速、绿色崛起”的经济发展方向,本文以经济发展综合指数与质量等级为目标层,将区域经济总量、经济结构和经济效率作为准则层,在准则层下再划分各个具体的指标,建立其衡量本区域内经济发展层次的指标体系(见表1)。在准则层中本文特别强调对经济结构和经济效率的衡量,其中在经济结构衡量中增大了对第三产业占GDP考察的比重,在经济效率的衡量中则选取了第三产业贡献率和人均利税作为衡量指标,各县市区分指标数据见表2。由于目前在国际上赋权方法并未形成一套完整的体系,解决方法有专家估测法、调查统计法、指标值法、主因子分析法以及层次分析法等动作^[9-11]。针对南昌都市区的具体情况,本文采用了层次分析法来对各指标进行赋值^[12]。通过已建立的经济发展层次衡量体系,采用Saaty 1~9比率标度法来构造判断矩阵^[3],分别求得了中间准则层相对于最高目标层(见表3)、每一个具体评价指标相对于中间准则层的权重值(见表4),最终得到了每一个具体评价指标相对于最高目标层区域经济发展水平的权重值(见表3),并都通过一致性检验(见表3、表4)。

表1 经济发展层次评价指标结构体系

目标层	准则层	名称	指标层	
			Cij	W
经济发展水平评价 A	经济总量 B1 0.333	人均GDP	C11	0.59
		GDP增长	C12	0.25
		人均消费额	C13	0.16
	经济结构 B2 0.333	第一产业占GDP	C21	0.14
		第二产业占GDP	C22	0.43
		第三产业占GDP	C23	0.43
	经济效率 B3 0.333	第三产业贡献率	C31	0.50
		人均利税	C32	0.50

注:本表中部分经济要素的选取和指标的衡量来源于《江西省可持续发展报告2012》^[13]中的第十章江西省可持续发展指标体系及评估并结合层次分析法计算得到。

表 2 南昌都市区各市区县经济发展分指标

市区县	人均消费额 (元)	人均 GDP(元)	第三产业 贡献率%	GDP 增长%	第三产业 占 GDP%	第一产业 占 GDP%	第二产业 占 GDP%	人均利税(元)
南昌	25 007	65 010	38	10.7	37.2	4.9	57.9	9 257
东乡	10 228	26 323	23.04	10.7	23.7	15.6	60.7	2 288
永修	5 742	28 488	24.3	15	21	14.5	64.5	2 308
靖安	3 033	21 059	35.78	11.6	31	17.5	51.5	2 967
奉新	8 062	30 399	20.5	10.6	19.4	15.1	15.1	2 330
高安	5 765	20 313	23.28	11.3	28.6	19.4	52	2 390
丰城	4 468	25 375	31.73	10.1	30.4	16.6	53	2 412
樟树	7 369	47 908	32.97	15.6	29.3	11.3	59.4	4 556
万年	9 387	24 652	45.55	15	28.1	15.1	56.8	1 935
余干	3 043	11 356	39.9	11.3	27	33.2	39.8	517
鄱阳	3 085	9 340	30.4	11.8	32.4	15.2	32.4	2 193

注:以上数据引用自《江西统计年鉴 2013》^[8]和各市县区 2013 国民经济执行情况报告^[9],部分经过计算得到。

表 3 中间准则层对于最高目标层的判断矩阵及单排序和一致性检验

准则层对于目标层的判断矩阵及单排序和一致性检验										
经济发展水平	经济总量	经济结构	经济效率	按行相乘	开 n 次方	权重 Wi	AWi	AWi/Wi	CI	CR
经济总量	1	1	1	1	1	0.333	1	3	0	0
经济结构	1	1	1	1	1	0.333	1	3		
经济效率	1	1	1	1	1	0.333	1	3		
					3			$\lambda_{max}: 3$		

注: $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$, $CR = CI/RI$

表 4 具体指标层对于中间准则层的判断矩阵及单排序和一致性检验

指标层对于准则层的判断矩阵及单排序和一致性检验										
经济总量	人均 GDP	GDP 增长	人均消费额	按行相乘	开 n 次方	权重 Wi	AWi	AWi/Wi	CI	CR
人均 GDP	1	3	3	9	2.08	0.59	1.81	3.05	0.027	0.047
GDP 增长	1/3	1	2	2/3	0.87	0.25	0.76	3.05		
人均消费额	1/3	1/2	1	1/6	0.55	0.16	0.48	3.05		
					3.50			λ_{max}		

注: $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$, $CR = CI/RI$, $\lambda_{max} = 3.05$

经济发展层次综合指数计算采用公式(1)。

$$A = 0.333 \times B_1 + 0.333 \times B_2 + 0.333 \times B_3$$

$$B_1 = 0.59 \times C_{11} + 0.25 \times C_{12} + 0.14 \times C_{13}$$

$$B_2 = 0.14 \times C_{21} + 0.43 \times C_{22} + 0.43 \times C_{23}$$

$$B_3 = 0.5 \times C_{31} + 0.5 \times C_{32}$$

式中: A 为经济发展层次综合得分, B_1 为经济总量 (C_{11} 为人均 GDP, C_{12} 为人均消费额, C_{13} 为 GDP 增长率), B_2 为经济结构 (C_{21} 为第一产业占 GDP, C_{22} 为第二产业占 GDP, C_{23} 为第三产业占 GDP), B_3 为经济效率 (C_{31} 为第三产业贡献率, C_{32} 为人均利

税)。

2.2 数据标准化

因所选的各经济发展具体指标的内涵、衡量标准以及大小各不相同,在运算之前必须对数据进行标准化处理,得到相对合格的衡量标准。本文采用极差标准化法,其计算方法见公式(2)。

$$T_i = (T_i - T_{min}) / (T_{max} - T_{min}) \quad (2)$$

其中 T_{max} 为一个数据列 T 中的最大值, T_{min} 为数据列 T 中的最小值, T_i 为标准化前的数据列中的第 i 项, T_i 为标准化后数据列中的第 i 项。

标准化后得到的数据的取值范围均在 0~1 之间。对表 6 中的数据进行极差标准化处理,再根据表 5 中经济发展层次指标权重值,对表 1 中 11 个

市区县指标数据加权求和,计算得出各市区县经济发展层次指标综合指数(见表 5)。

表 5 南昌都市区各市区县经济发展层次指标

市区县	人均消费额 (元)	人均 GDP (元)	第三产业 贡献率%	GDP 增长%	第三产业 占 GDP%	第一产业 占 GDP%	第二产业 占 GDP%	人均利税 (元)	经济发展 综合指数%
南昌	25 007	65 010	38	10.7	37.2	4.9	57.9	9 257	80.89
东乡	10 228	26 323	23.04	10.7	23.7	15.6	60.7	2 288	32.54
永修	5 742	28 488	24.3	15	21	14.5	64.5	2 308	38.33
靖安	3 033	21 059	35.78	11.6	31	17.5	51.5	2 967	43.64
奉新	8 062	30 399	20.5	10.6	19.4	15.1	15.1	2 330	14.9
高安	5 765	20 313	23.28	11.3	28.6	19.4	52	2 390	32.71
丰城	4 468	25 375	31.73	10.1	30.4	16.6	53	2 412	39.25
樟树	7 369	47 908	32.97	15.6	29.3	11.3	59.4	4 556	61
万年	9 387	24 652	45.55	15	28.1	15.1	56.8	1 935	54.89
余干	3 043	11 356	39.9	11.3	27	33.2	39.8	517	33.91
鄱阳	3 085	9 340	30.4	11.8	32.4	15.2	32.4	2 193	35.33

注:以上数据引用自《江西统计年鉴 2013》^[8] 和各市县区 2013 国民经济执行情况报告^[9] 部分经过计算得到。

2.3 经济发展层次图生成与输出

在 ArcGIS 10.2 软件中,将各县市区的经济发展层次综合指数按高低排序划分为 3 个质量等级,分别为经济发展落后地区、经济发展中等地区和经济发展领先地区,其相对应综合指数分别为 0 到 0.35、0.35 到 0.7、0.7 到 1.0,并生成区域内经济发展层次等级分类图(见图 2),从而形象地展示了整个区域内经济发展层次水平的空间格局。

3 南昌都市区城镇化发展水平综合评价

3.1 南昌都市区城镇化水平分析

按照国际惯例,一般将城镇化发展的过程划分为 3 个阶段,根据美国城市地理学家 Northam^[14] 描绘的城镇化发展的 S 型曲线所得。按照该方法可将城镇化发展水平按指标大小划分为以下 3 个阶段:指标 < 40% 为发展起步阶段;指标在 40% ~ 60% 之间为发展阶段;指标 > 60% 为成熟阶段。借助查找到的南昌都市区各市区县城镇化发展指标(见表 6),可划分出都市区内各市区县的城镇化发展水平,运用 ARCGIS10.2 的分级表示高亮输出的功能绘制出南昌都市区城镇化发展水平专题图(见图 3)。由图 3 可见,南昌都市区内各市区县城镇化率的差距明显,南昌市城镇化率达到 65.71%,处于城镇化成熟阶段,而同属南昌都市区的余干县城镇化率仅 14.55%,市区县中处于城镇化加速发

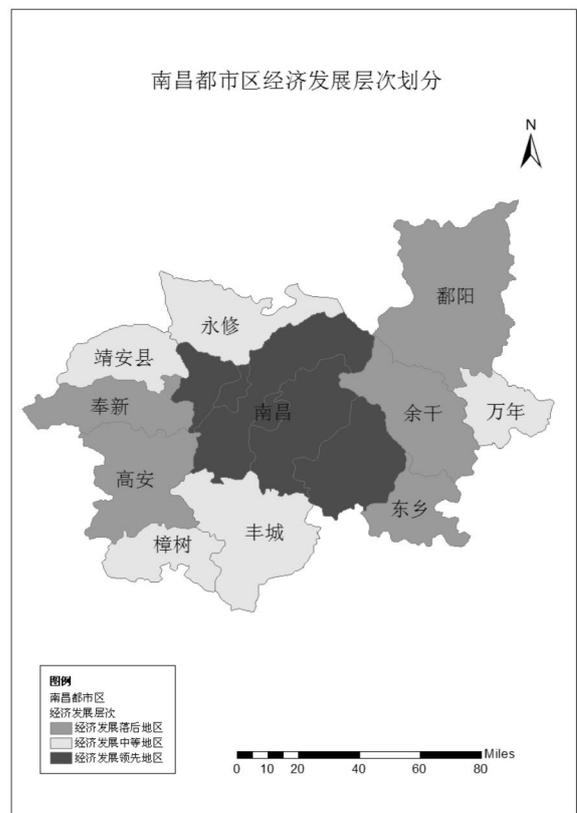


图 2 经济发展层次评价图

展阶段的区县有永修、鄱阳、万年、东乡、奉新这 5 个区县。这 5 个区县的城镇化水平为 40.00% ~ 60.00% 之间,平均水平为 46.94%,而靖安、高安、

丰城、樟树、余干等则处于城镇化起步阶段,城镇化水平平均小于 40%,平均水平为 25.8%。

表 6 南昌都市区各市区县城镇化发展指标

市区县	城镇化发展指标%	市区县	城镇化发展指标%
南昌	65.71	丰城	27.21
东乡	48.6	樟树	36.99
永修	47.25	万年	22.37
靖安	29.67	余干	14.55
奉新	48.2	鄱阳	43.7
高安	24.01		

注:以上数据引用自《江西统计年鉴 2013》^[8]和各市县区 2013 国民经济执行情况报告^[9],部分经过计算得到。

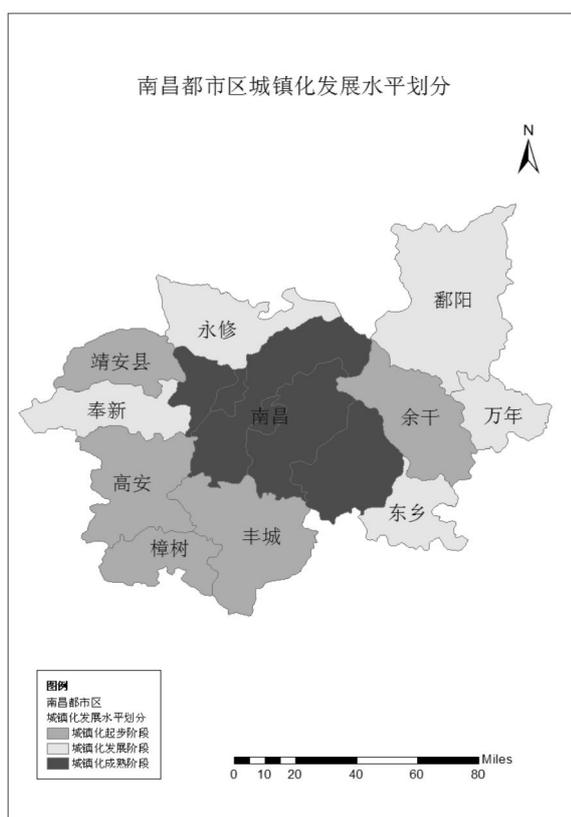


图 3 城镇化发展水平图

3.2 南昌都市区经济与城镇化水平空间格局的对比分析

对经济发展层次的综合指数进行排序,再与城镇化发展指标的排序结果进行比较,得出各市区县两者的位序差(见表 7)。为更形象地显示位序差结果本文将南昌都市区内各市区县的位序差按正相关二级、正相关一级、协调、负相关一级、负相关二级划分为 5 个等级,序差等级专题图见图 4。

通过比较位序差为确定城镇化发展水平与经济发展层次之间的相互作用提供具体数值上的分析,通过两者的对比专题图(见图 5)则可以形象地表示它们之间相互作用的关系。10 个市区县经济发展水平综合指数的分值在 0 到 1 之间,分值越高,说明当地经济发展得越好。经过比较分析,在绝大多数情况下本区域的县市区城镇化发展水平与经济发展层次之间存在正相关关系,即在 10 个县市区中往往经济发展得越好的地区,城镇化的水平越高。东乡、永修、奉新、鄱阳的位序差为负值,说明经济发展并未跟上城镇化演变的速度;南昌位序差为零,并且它的经济发展层次综合指数和城镇化发展指标排序均为第一,表明其经济发展和城镇化演变速度是相适应的;靖安、丰城、樟树、余干、万年的位序差为正值,说明它们的城镇化发展没有跟上经济发展的速度,即经济发展并未拉动城镇化的发展。

表 7 各市区县经济发展水平及城镇化水平位序比较

市区县	经济发展层次	位序	城镇化发展层次	位序	位序差
南昌	80.89	1	65.71	1	0
东乡	32.54	10	48.6	2	-8
永修	38.33	6	47.25	4	-2
靖安	43.64	4	29.67	7	3
奉新	14.9	11	48.2	3	-8
高安	32.71	9	24.01	9	0
丰城	39.25	5	27.21	8	3
樟树	61	2	36.99	6	4
万年	54.89	3	22.37	10	7
余干	33.91	8	14.55	11	3
鄱阳	35.33	7	43.7	5	-2

3 结论与建议

结果表明,南昌都市区内大多数区县的经济发展与城镇化水平并非处于协调发展状态,这也意味着南昌都市区的新型城镇化有着很大的潜力。同时通过结果我们可以将南昌都市区内的各市区县城镇化发展综合水平分为三类,为此我们给出了不同的建议。

对于第一类,即那些位序差为正值,也就是经济发展层次较高,而城镇化发展水平相对较低的市区县,如靖安、丰城、樟树、余干、万年,要结合江

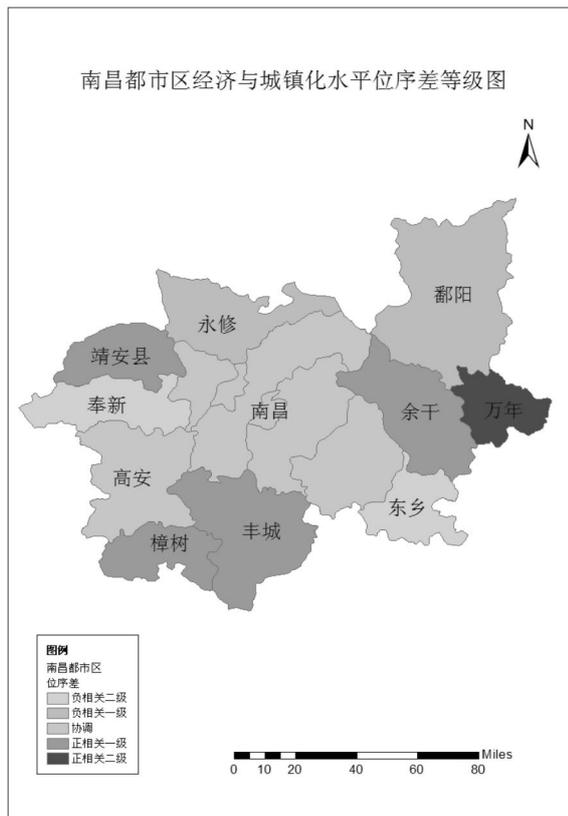


图4 南昌都市区经济与城镇化水平位序差等级图

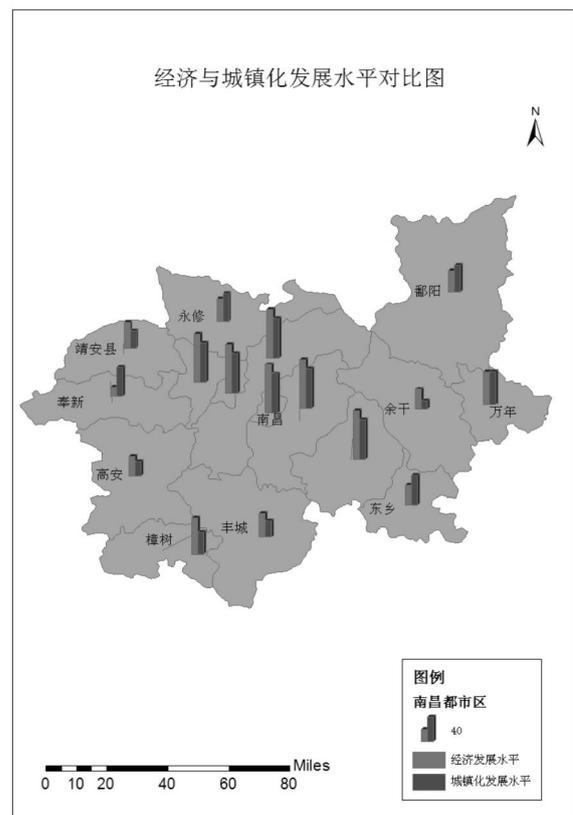


图5 经济与城镇化发展对比图

西省近期出台的《构建新型农业经营体系的产业发展规划》^[15],大力发展农业现代化,实现农村土地的产业化经营、规模化流转、现代化发展。要加快户籍制度改革,全面放开建制镇和小城市落户限制,实施更加积极的就业政策^[16]。抓住国家对“三农”问题的关注和支持,激活农民活力,推进农民非农化就业。

对于第二类,即针对上文中提到的那些位序差为负值,也就是经济发展层次较低,而城镇化发展水平相对较高的市区县,如东乡、永修、奉新、鄱阳。要坚持产业先行,强化产业兴城理念,突出特色,找准定位,科学规划,不断调整优化产业结构,做大经济总量,加速工业化进程,壮大城市经济整体实力,为城镇化发展提供强有力支撑。

对于第三类,经济发展层次与城镇化协调发展的市区县,即南昌市和高安市,要消除壁垒、加强人文关怀,对已经进城农民的服务必须跟进,这样才能真正聚起“人气”,保障农业转移人口有尊严地实现城市梦想。要不断调整优化产业结构,做大经济总量,加速工业化进程,壮大城市经济整体实力,为

城镇化发展提供强有力支撑,使经济发展、城镇化最终实现真正的“双轮驱动”。

本文研究对南昌都市区内的新型城镇化综合体系的完善与健全,本区域内经济社会的快速发展,以及尽快实现昌九一体化和鄱阳湖生态经济区建设的国家战略,增强南昌集聚和辐射功能,从而推动江西十三五规划的顺利实施等方面具有一定的参考意义。

[参考文献]

- [1] 中共江西省委江西省人民政府. 江西省新型城镇化规划(2014-2020年) [EB/OL]. [2014-09-20]. <http://www.jxnews.com.cn>.
- [2] 中共江西省委江西省人民政府. 江西省市县科学发展综合考核评价实施意见 [EB/OL]. (2014-01-27) <http://big5.chinanews.com.cn:89/gate/big5/www.chinanews.com/sh/2014-01-27/5786448.shtml>.
- [3] 赵焕臣,许树伯. 层次分析法[M]. 北京:科学出版社,1986.
- [4] 覃成林. 中国区域经济差异研究[M]. 北京:中国经济出版社,1997.
- [5] 金宝石,查良松. 安徽省区域经济差异与发展对策初步

- 研究[J]. 国土与自然资源研究, 2004(2): 1-2.
- [6] 李小建, 乔家君. 20 世纪 90 年代中国县域经济差异的空间分析[J]. 地理学报, 2001, 56(2): 136-145.
- [7] 胡忠俊, 姜翔程, 刘蕾. 区域经济社会发展综合评价指标体系的构建[J]. 统计与决策, 2008, 20(8): 17-19.
- [8] 江西省统计局. 江西省统计年鉴 2013 [EB/OL]. [2014-09-20]. <http://www.jxstj.gov.cn/resource/nj/2013CD/indexch.html>.
- [9] 中共江西省委江西省人民政府. 2013 年江西省国民经济和社会发展统计公报 [EB/OL]. [2014-09-20]. <http://www.jxdpc.gov.cn/>
- [10] 马锐, 张文涛, 孙四明. 指标评价体系中关于指标权重确定方法的研究[J]. 计算机科学, 2009, 36(8): 263-266.
- [11] 赵成, 张永军, 赵玉红. 层次分析法在甘肃省地质灾害易发性评价中的应用[J]. 冰川冻土, 2009, 31(1): 182-185.
- [12] 叶素倩, 程朋根. 区域经济潜力评价与可视化研究[J]. 东华理工大学学报: 社会科学版, 2014, 33(2): 118-123.
- [13] 中国科学院可持续发展战略研究组. 江西省山江湖开发治理委员会办公室. 江西省可持续发展报告 2012 [M]. 南昌: 江西科学技术出版社, 2012.
- [14] 陆卓明. 经济地理学 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2011.
- [15] 中共江西省委江西省人民政府. 构建新型农业经营体系的产业发展规划 [EB/OL]. [2014-09-20]. http://www.jxdpc.gov.cn/jjxx/jxjj/201309/t20130910_98722.html.
- [16] 杨丹, 叶长盛. 南昌市土地利用系统健康评价及障碍因素诊断[J]. 东华理工大学学报: 社会科学版, 2013, 32(3): 320-326.

Comprehensive Evaluation of Urbanization Development Level of Nanchang Metropolitan Area

CHENG Peng-gen, CHEN Xiao-yong, TONG Cheng-zhuo, NIE Yun-ju
(Faculty of Geomatics, East China Institute of Technology, Nanchang 330013, China)

Abstract: In this paper, analytical hierarchy process (AHP) and the geographic information system (GIS) are used to evaluate the coordination between the economic development and urbanization level in Nanchang metropolitan area. Firstly, the indicator system of economy is established based on the fundamental features of economic development in each district. Secondly, the weight of each indicator is determined by using AHP, and then the economic development subindex in each evaluated unit is calculated. Finally, the comprehensive index and quality level in each district are obtained. The economic development level map is generated according to the quality level of each evaluated unit in ArcGIS 10.2 environment. By comparing it with the urbanization level of this district, the order difference grade map can be obtained, and it is convenient in evaluating the urbanization development level of a district. The research results show that it is not harmonious between the economic development level and the urbanization level in most of the Nanchang metropolitan area, with that some rational suggestions are proposed in this paper.

Key Words: economic development grade; urbanization level; analytical hierarchy process; comprehensive evaluation