

长江中游城市群人口分布与城镇化格局及其演化特征

廖传清¹, 郑林^{1, 2*}

(1. 江西师范大学地理与环境学院, 江西 南昌 330022; 2. 江西师范大学鄱阳湖湿地与流域研究教育部重点实验室, 江西 南昌 330022)

摘要: 城市群日益成为我国人口集聚和城镇化发展的重要载体, 2015年4月《长江中游城市群发展规划》的提出标志着长江中游城市群建设正式上升为国家发展战略。基于2014年长江中游城市群人口和城镇化格局现状分析, 采用湘鄂赣3省第四、五、六次人口普查数据, 分析了1990~2010年长江中游城市群人口与城镇化格局的空间变化。研究发现: ①1990~2010年, 长江中游城市群人口分布不均衡, 武汉、长沙、南昌3大省会城市一直是人口的主要集中地, 人口集聚水平不断提升, 但城市群整体的人口集聚水平有所下降, 人口分布的空间格局呈现出由单核心结构向多核心结构的发展趋势; ②人口“镇”化是长江中游城市群城镇化发展的主要驱动力, 城镇化水平经历了由以长江为界北高南低分布向沿长江、京九和浙赣沿线地区分布的发展过程, 形成了多核心结构的城镇化格局; ③对比人口分布与城镇化格局的演变过程, 反映出人口集聚度对城镇化格局的形成有着重要影响, 但区域城镇化同时受到经济发展水平、工业化水平、基础设施等多种因素影响, 其格局变化更加复杂、显著。

关键词: 人口分布; 人口城镇化; 空间格局; 长江中游城市群

中图分类号: K901.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-8227(2017)07-0963-10

DOI: 10.11870/cjlyzyyhj201707002

随着我国城镇化进程的不断推进, 城市群已经发展成为我国吸纳流动人口和集聚新增人口的主要地区, 并深刻影响着区域经济发展和人口集聚过程, 对促进我国地区经济增长、承载人口就业以及提升城镇化水平起到重要作用^[1]。城市群人口与经济发展平衡性问题日益受到关注, 直接影响着我国区域经济的发展层次和格局提升, 城市群人口分布与经济发展的平衡程度是我国今后一段时期内缩小区域发展差距及平衡经济发展格局的重要方面^[2]。

人口分布是指人口过程在地理时空的表现形式, 即人口分布现象在空间和时间上的集散程度^[3]。针对人口分布问题, 国内外学者取得了一系列的研究成果。例如, 自1950年以来, 国外学者提出了如克拉克模型^[4]、正态密度模型^[5]、指数模型^[6]、城市人口密度多核心模型^[7]等一系

列重要的理论模型, 形成了理论与实证、定性与定量相结合的研究方法。国内学者结合我国实际情况展开了一系列的理论探索与实证研究, 如我国著名地理学家胡焕庸先生提出了中国人口分布的“胡焕庸线”。通过分析近年国内学者关于人口分布的研究文献, 发现: ①在研究区域上, 多为全国^[8-9]、省域之间^[10]以及省内^[11, 12]的人口分布研究, 仅有少量针对城市群区域^[13-15]的研究; ②在研究方法上, 随着现代空间信息技术的发展, 尤其是地理信息系统的应用, GIS空间统计分析方法日益被应用于人口分布研究, 以更加直观、形象地展示人口分布的空间集聚与演化过程^[8-15]。

城镇化格局是人口分布研究的一个重要方面。2014年3月, 《国家新型城镇化规划(2014~2020年)》发布, 城镇人口空间分布格局的优化

收稿日期: 2016-11-21; 修回日期: 2017-03-15

基金项目: 国家自然科学基金项目(41661114) [National Natural Science Foundation(41661114)]; 江西师范大学研究生创新基金项目(YJS2015009) [Graduate Innovation Foundation of Jiangxi Normal University(YJS2015009)]; 江西省重大生态安全问题监控协同创新中心资助项目(NO. JXS-EW-00) [Collaborative Innovation Center for Major Ecological Security Issues of Jiangxi Province and Monitoring Implementation(NO. JXS-EW-00)]

作者简介: 廖传清(1990~), 男, 硕士研究生, 主要研究方向为区域人口发展与城镇化. E-mail: lcq1102@126.com

* 通讯作者 E-mail: z15366@126.com

与重构成成为当前阶段国家战略决策的重点领域之一^[16]。据统计,2014 年长江中游城市群年末常住人口为 1.21 亿人,城镇化率达到 55%,高于全国 54.77% 的平均水平。2015 年 4 月国务院正式批复《长江中游城市群发展规划》,标志着长江中游城市群建设上升为国家战略。根据我国当前对城镇人口的界定,城镇人口主要由分布在“城市”和“镇”的两部分人口构成。然而,目前各省份统计年鉴数据中大多只统计了非农人口,对城镇人口的统计较为缺乏,而以非农人口占总人口比重作为城镇化水平并不能反映人口城镇化的真实水平,也无法分析人口的“城”“镇”分布变化。人口普查数据是反映我国人口情况最全面和权威的统计数据,是揭示中国城镇化格局的重要数据来源^[17,18]。本文在回顾了 2014 年长江中游城市群人口分布与城镇化格局现状的基础上,利用第四、五、六次人口普查数据中城-镇-乡的常住人口数据,从人口总量、人口密度、人口城镇化等角度分析 1990~2010 年长江中游城市群人口分布与城镇化格局特征及其变化趋势,以揭示长江中游城市群人口空间分布的规律,为该区域制定合理的人口政策,促进区域人口、资源、环境协调发展以及推动区域城镇化进程提供重要参考。

1 研究区域与数据来源

1.1 研究区域

2015 年 4 月国务院正式批复《长江中游城市群发展规划》,指出长江中游城市群的范围包括:湖北省武汉市、黄石市、鄂州市、黄冈市、孝感市、咸宁市、仙桃市、潜江市、天门市、襄阳市、宜昌市、荆州市、荆门市,湖南省长沙市、株洲市、湘潭市、岳阳市、益阳市、常德市、衡阳市、娄底市,江西省南昌市、九江市、景德镇市、鹰潭市、新余市、宜春市、萍乡市、上饶市及抚州市、吉安市的部分县(区),国土面积约 $31.7 \times 10^4 \text{ km}^2$,2014 年实现地区生产总值 6 万亿元,年末总人口 1.21 亿人,分别约占全国的 3.3%、8.8%、8.8%^[19]。综合考虑《规划》及数据可获取性,本研究选择长江中游城市群所涵盖的 28 个地级市和 3 个县级市作为研究单元,共计 31 个研究单元。

1.2 数据来源

1990、2000 和 2010 年的人口数据来源于湘

鄂赣 3 省第四、五、六次人口普查资料中“城-镇-乡”的常住人口数据,2014 年的常住人口和人口城镇化率的数据来源于《湖南省统计年鉴 2015》、《江西省统计年鉴 2015》和《湖北省统计年鉴 2015》及 2014 年各地区的国民经济和社会发展统计公报。由于在此期间存在区划调整的情况,为了保持数据的统一性,本文将其他 3 个年份的数据按 2010 年人口普查中的行政区划体系进行调整,然后运用 ArcGIS 软件将各年份的人口数据与行政区域矢量图相匹配,建立长江中游城市群人口空间数据库。另外,本文涉及的 GDP、土地面积以及等社会经济数据来源于相应年份的《湖北省统计年鉴》、《湖南省统计年鉴》、《江西省统计年鉴》和《中国城市统计年鉴》。

2 研究方法

2.1 人口密度及人口城镇化率的空间插值模拟

传统的以地级市行政单位为图斑单元进行分级制图的空间表达虽有助于揭示数值的空间差异,但其差异边界不够明显,直观性略差^[20]。因此,为更有效展现和分析长江中游城市群人口分布和城镇化的格局及演变趋势,将数值赋予以地市为单元的图斑中心点,然后采用 ArcGIS 中的空间插值法进行空间化处理。空间插值方法有多种,其中常用于人口分布的有克里金法和反距离法。通过插值模拟和比较,反距离法的拟合效果最好,误差最小(图 1),因此选择反距离法进行插值模拟和分析。

2.2 人口分布结构指数

为研究某区域人口分布的集聚或分散趋势,常采用人口分布不均衡指数、集中指数等人口分布结构指数来模拟和衡量,二者的计算公式分别为^[21]:

$$U = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left[\frac{\sqrt{2}}{2} (x_i - y_i) \right]^2}{n}} \quad (1)$$

$$C = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |x_i - y_i| \quad (2)$$

式中: U 为不均衡指数; C 为集中指数; n 为研究单元个数; x_i 为第 i 单元人口与研究区域总人口的比值; y_i 为 i 单元国土面积与研究区域总国土面积的比值。 U 和 C 值越大,表示人口分布越集中; U 和 C 值越小,则表示人口分布越均衡。

人口分布往往与经济发展有密切联系,人口的

均衡发展要求人口发展要与经济社会发展水平相协调、与资源环境承载能力相适应,反映在人口分布方面,即人口集聚与经济集聚协同发展,人口分布与经济社会发展和资源环境承载力相协调^[22]。因此,构造人口-经济分布协调度指标:人口-经济分布协调偏离度指数(R)^[22],即:

$$R = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i (GPR_i - 1)^2} \quad (3)$$

式中: x_i 为第 i 单元人口与研究单元总人口的比值; GPR_i 为 i 单元地区生产总值与人口占整个研究区域比重的比值。 R 越大,表示人口与经济分布越不协调,人口集中趋势与经济集中趋势越不一致。

3 结果与分析

3.1 长江中游城市群人口分布与城镇化发展现状

3.1.1 人口总量现状

2014 年长江中游城市群 31 个地市总人口约为 12 718.19 万人,区域内人口分布不均且差异较大。从各市人口总量来看,人口最多的武汉市

(1 033.8 万人) 是人口最少的潜江市(95.44 万人)的 10.83 倍;从人口规模等级来看,长江中游城市群城市规模集中在 200~1 000 万人之间,其中 200~500 万的城市数量为 12 个,人口占城市群的 35.77%,500~1 000 万的城市数量有 10 个,人口占城市群的 48.02%,而人口在 1 000 万以上的城市仅武汉一个,200 万以下的城市数量为 8 个,由此可在一定程度上反映出,长江中游城市群人口主要集中在中、大城市。

3.1.2 人口分布与城镇化格局

人口密度是人口总体分布情况的一种主要表现形式。2014 年长江中游城市群整体人口密度为 363.49 人/km²,从人口密度分布图(图 2)可见,长江中游城市群人口密度空间分布差异较大,人口密度的高值区域主要集中在武汉、长沙及南昌 3 个地区,其中武汉(1 217.09 人/km²)的人口密度最高,其次是南昌(707.94 人/km²),长沙(618.78 人/km²)则略低于鄂州(664.24 人/km²)位于第四;低值区域则位于城市群的西北角和东南角区域,人口密度最低的为吉安(193.06 人/km²)。

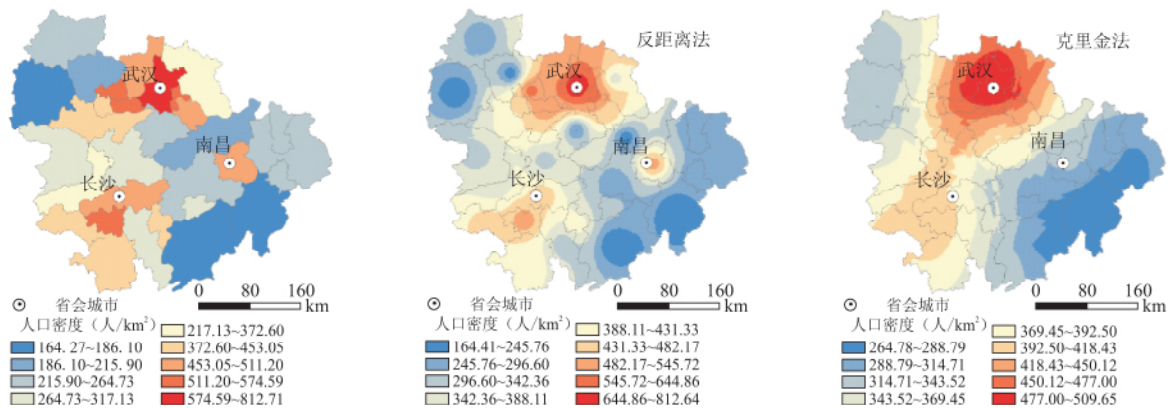


图 1 两种插值方法的人口密度插值结果比较

Fig. 1 Contrast of Results for Population Density by Spatial Interpolation of Kriging and Inverse Distance Weighted (IDW)

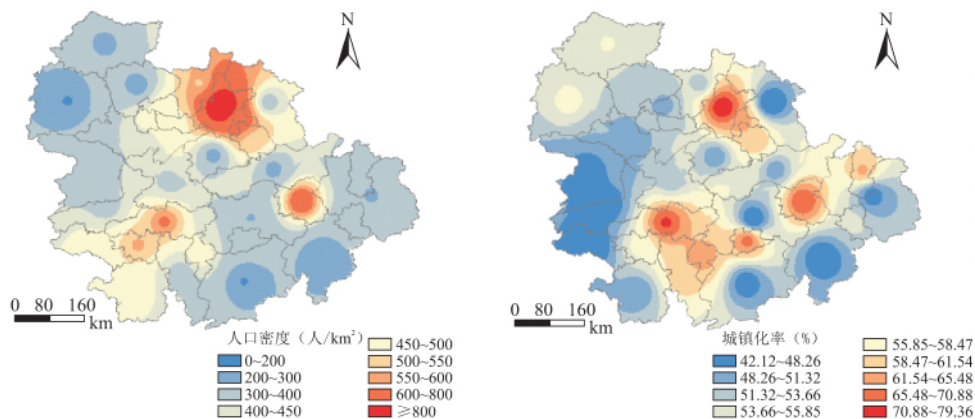


图 2 2014 年长江中游城市群人口密度与城镇化率分布图

Fig. 2 Distribution of Population Density and Urbanization of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River in 2014

表 1 1990~2010 年长江中游城市群总人口数量与人口密度变化

Tab. 1 Total Population Quantity and Density of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River During 1990-2010

地区	总人口(万人)			总人口增减量(万人)		人口密度(人/km ²)		
	1990年	2000年	2010年	1990~2000年	2000~2010年	1990年	2000年	2010年
南昌市	378.39	433.17	504.26	54.78	71.09	511.20	585.20	681.24
景德镇市	134.35	145.34	158.75	10.99	13.41	255.61	276.52	302.03
萍乡市	160.55	172.47	185.45	11.92	12.98	419.85	451.03	484.97
九江市	406.39	440.12	472.88	33.73	32.75	215.90	233.82	251.22
新余市	97.33	107.18	113.89	9.86	6.71	306.25	337.26	358.36
鹰潭市	94.24	102.71	112.52	8.46	9.81	264.73	288.50	316.06
吉安市	415.32	436.09	481.03	20.77	44.94	164.27	172.48	190.26
宜春市	466.10	507.98	541.96	41.88	33.98	249.66	272.10	290.30
抚州市	331.20	357.24	391.23	26.04	33.99	175.98	189.82	207.88
上饶市	579.74	597.77	657.97	18.02	60.21	254.37	262.28	288.70
武汉市	690.31	831.27	978.54	140.96	147.27	812.71	978.66	1 152.04
黄石市	213.83	247.75	242.93	33.92	-4.81	466.26	540.22	529.72
宜昌市	392.37	414.93	405.97	22.56	-8.96	186.10	196.80	192.55
襄阳市	515.53	565.87	550.03	50.34	-15.84	261.37	286.90	278.86
鄂州市	90.64	102.33	104.87	11.69	2.54	568.65	641.96	657.88
荆门市	265.15	297.08	287.37	31.93	-9.72	213.77	239.51	231.67
孝感市	447.90	499.25	481.45	51.35	-17.80	502.69	560.33	540.35
荆州市	593.15	628.00	569.17	34.85	-58.83	420.91	445.64	403.90
黄冈市	650.45	710.90	616.21	60.45	-94.70	372.60	407.23	352.99
咸宁市	242.11	270.07	246.26	27.96	-23.81	245.52	273.87	249.73
仙桃市	137.12	147.41	117.51	10.29	-29.90	540.25	580.80	463.00
潜江市	87.39	99.24	94.63	11.85	-4.62	436.07	495.23	472.19
天门市	150.66	161.37	141.89	10.72	-19.48	574.59	615.46	541.16
长沙市	549.22	613.87	704.10	64.65	90.22	464.81	519.53	595.88
株洲市	347.57	358.18	385.71	10.61	27.53	309.04	318.47	342.94
湘潭市	262.54	267.21	275.22	4.66	8.01	523.52	532.82	548.79
衡阳市	644.80	678.49	714.83	33.69	36.35	421.47	443.49	467.24
岳阳市	478.45	501.14	547.61	22.69	46.47	317.13	332.17	362.97
常德市	569.02	574.09	571.46	5.06	-2.63	312.82	315.61	314.16
益阳市	426.80	430.91	430.79	4.11	-0.12	351.45	354.84	354.74
娄底市	367.74	378.32	378.46	10.58	0.14	453.05	466.09	466.26
合计	11 186.38	12 077.77	12 464.94	891.39	387.17	319.71	345.19	356.25

从图 2 可见, 2014 年长江中游城市群城镇化水平具有明显的空间差异特征, 城镇化水平较高的区域主要为湖北的武汉(79.36%)、鄂州(63.58%)和黄石(60.88%), 湖南的长沙(72.34%)、株洲(61%)和湘潭(56.55%), 以及江西的南昌(70.86%)、新余(67.43%)、萍乡(64.61%)和景德镇(62.28%), 而城市群西南一侧的常德、益阳和娄底以及东南一侧的吉安、抚州和宜春的城镇化率则较低。

2014 年长江中游城市群人口分布与城镇化格局已经形成了较为明显的“多核心”空间结构(图 2), 为进一步探讨这种空间格局的形成、演化过程及其未来发展趋势, 文章接下来将利用 1990、2000 和 2010 年的 3 次人口普查的数据, 进一步对该区域人口分布、城镇化发展及其在空间上的

演化过程进行分析, 以揭示长江中游城市群人口发展的空间演变规律, 为该区域城镇化发展提供参考。

3.2 1990~2010 年人口分布格局特征及其演变趋势

3.2.1 人口总量不断增长, 各市人口增长幅度差异明显

1990~2010 年, 长江中游城市群人口不断增长, 31 个地市总人口由 1990 年的 11 186.38 万人增至 2010 年的 12 464.94 万人, 增加了 1 278.56 万人。由表 1 可知: ①不同时段的人口总量变化呈现不同特点。1990~2000 年, 总人口增加 891.39 万人, 增长 8%, 约为 2000~2010 年的 2.3 倍, 且 31 个城市均为正增长; 2000~2010 年, 总人口仅增长 3.21%, 增长速度减缓, 同时出现一些城市人口减少的现象。②各城市人口增

长幅度差异显著,人口增长表现出较强的地域集中性特点,主要体现在武汉、长沙和南昌的人口增幅较大,而其他地市的增幅较小。2000~2010年,武汉、长沙和南昌人口增长最多,其总人口分别增加288.23、154.87和125.87万人,而湖北省除武汉和鄂州以外的其他地市均出现人口负增长现象,其中以荆州、黄冈、仙桃和天门的人口负增长现象最为明显。人口迁移是导致区域人口减少的一个重要方面,根据全国第六次人口普查数据发现,长江中游城市群除武汉和长沙属于人口净迁入地区外,宜昌、岳阳、株洲、萍乡、南昌、九江等地属于人口迁入迁出相对均衡的城市,其余各城市均为人口净迁出地区。

3.2.2 区域人口分布不均衡,整体呈集中趋势

运用人口分布结构指数分析1990~2010年长江中游城市群人口分布的集散趋势。从人口分布结构指数来看(表2):①长江中游城市群的人口分布结构指数不断上升,其中不均衡指数由1990年的0.00986升至2010年的0.011179;集中指数由1990年的0.163225升至2010年的0.166301。两项指数的不断增加,表明长江中游城市群人口分布不均衡,整体呈集中趋势。由表1可知,长江中游城市群人口不断向武汉、长沙和南昌3大中心城市集聚:1990~2010年,武汉、长沙和南昌3个城市人口增加总量占城市群人口增加量的比重,由2000年的40.43%增至2010年的64.2%;同时3个城市的总人口占城市群总人口的比重由1990年的14.46%增至2010年的17.54%。②长江中游城市群人口-经济协调偏离度指数不断增加,由1990年0.323154增至2010年的0.537798,表明人口与经济发展不一致的趋势日益显著。通过研究发现,总体上长江中游城市群人口集聚滞后于经济集聚。

3.2.3 人口密度分布的“多核心”结构日趋显现

1990年以来长江中游城市群人口密度不断增

表2 1990~2010年长江中游城市群人口分布相关指数变化情况

Tab. 2 Change of Population Distribution Indexes of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River During 1990-2010

年份	1990年	2000年	2010年
不均衡指数	0.009 936	0.010 558	0.011 179
集中指数	0.163 225	0.165 020	0.166 301
人口-经济分布偏离度指数	0.323 154	0.458 869	0.537 798

长,由1990年的319.71人/km²增至2010年的356.25人/km²(表1)。其中,1990~2000年是长江中游城市群人口密度的快速增长期,人口集聚水平不断提高,在这期间总人口增加891.39万人;2000~2010年,人口密度仅增加11.06人/km²,增速减缓,一定程度上反映出人口集聚能力的减弱。

依据人口密度大小,将其划分为4个等级,并统计1990、2000和2010年各类型区的人口数量及其比重(表3):高度集聚区(人口密度≥800人/km²)、中度集聚区(人口密度为400~800人/km²)、低度集聚区(人口密度为200~400人/km²)和稀疏区(人口密度为0~200人/km²)。从表3可知,长江中游城市群人口密度类型呈“中间大,两头小”的特点,具体为:①高度集聚区一直为武汉市,集聚程度逐渐增加,其人口占区域总人口比重由1990年的6.17%增至2010年的7.85%;②稀疏区由1990年的吉安、抚州和宜昌减少为2010年的吉安、抚州,其人口占区域总人口比重由1990年的10.18%减至2010年的7.12%;③其余各市为低度集聚区和中度集聚区,其人口占区域总人口的比重由1990年的83.65%增至2010年的85.03%。

1990~2010年,各地区人口密度增减变化差异显著,具体为:①长江中游城市群中心城市的人口集聚能力不断提高,武汉、长沙和南昌的人口密度分别增长41.75%、28.2%和33.26%;

表3 1990~2010年长江中游城市群地市人口密度分级情况统计表

Tab. 3 Statistics of Classification of Population Density of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River During 1990-2010

人口密度 类型区划分	1990年			2000年			2010年		
	城市个数	人口 (万人)	人口比重 (%)	城市个数	人口 (万人)	人口比重 (%)	城市个数	人口 (万人)	人口比重 (%)
高度集聚区	1	690.31	6.17	1	831.27	6.88	1	978.54	7.85
中度集聚区	13	4 083.94	36.51	14	5 139.78	42.56	13	4 514.77	36.22
低度集聚区	14	5 273.24	47.14	13	4 898.44	40.56	15	6 084.64	48.81
稀疏区	3	1 138.89	10.18	3	1 208.26	10	2	872.26	7.12

②形成了以湖北的鄂州、黄石，湖南的湘潭、衡阳、株洲和江西的萍乡、新余、宜春为核心的 3 大人口密度较快增长区域；③各市人口密度总体呈上升趋势，但同时存在部分出现人口密度下降的地区，如湖北的荆州、黄冈、仙桃、天门，其中以仙桃市最为显著，人口密度下降 14.3%；④同 1990~2000 年相比，2000~2010 年江西的各城市人口密度依旧保持增长趋势，湖南的常德、益阳，除武汉、鄂州之外的湖北其余地市均为下降。已有研究表明，2010 年湖北省总人口比 2000 年减少 227.12 万人，人口减少的地区主要为中部和西部地区^[23]；⑤截至 2010 年，人口密度的高值区域主要为武汉、长沙和南昌 3 大中心城市，人口分布格局已经由 1990 年的“单核心”结构发展为“多核心”空间结构，形成了多个核心-边缘空间集聚区域(图 3)。

3.3 1990~2010 年城镇化格局特征与演变趋势

1990~2010 年期间，长江中游城市群的城镇化得到了快速发展，人口城镇化率由 1990 年的 24.96% 增至 2010 年的 48.69%。美国城市地理学家纳瑟姆发现了城市化发展的“S”型曲线特征，将城市化发展划分为 3 阶段：城市化初期(城镇

化率低于 30%)、城市化中期(城镇化率为 30%~70%) 和城市化后期(城镇化率大于 70%)。按此标准，1990 年长江中游城市群城镇化发展还处于起步阶段，经过 20 a 的发展，城市群城镇化发展进入中期加速发展阶段，并且即将达到 50% 的发展拐点，机遇与挑战并存^[24]。

3.3.1 人口“城”“镇”分布特征

根据我国当前对城镇人口的界定，城镇人口主要由分布在“城市”和“镇”的两部分人口构成。因此，研究城镇化问题中的人口“城”“镇”结构变化，往往是我们深入了解城镇化的动力机制和内在特点的关键所在。由图 4(a) 可知，1990~2010 年长江中游城市群城镇人口的分布呈现出由城区人口占主导向城区与镇区人口相近的特点。从人口绝对数量来看，1990 年城市人口为 2 191.28 万人，占城镇人口的 75.36%，镇人口为 716.34 万人，占城镇人口的 24.64%；到 2010 年，城市人口占城镇人口的比例下降为 54.39%，镇人口占城镇人口的比重则上升至 45.61%。从对城镇人口增加的贡献来看，1990~2010 年城市人口增加对城镇化的贡献在减小，镇人口增加对城镇化的贡献不断增加。从图 4(b) 中可以看出，2000~

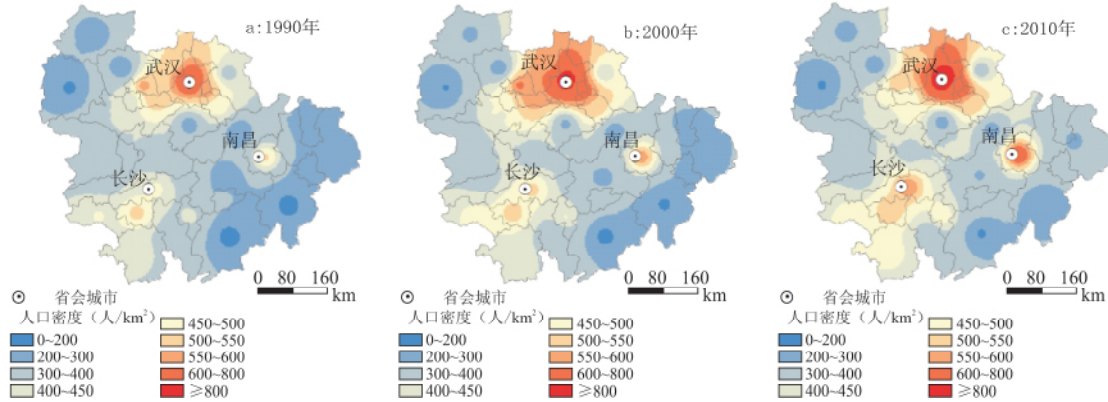


图 3 1990~2010 年长江中游城市群总人口密度及其变化分布图

Fig. 3 Distribution of Population Density and Its Change of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River During 1990-2010

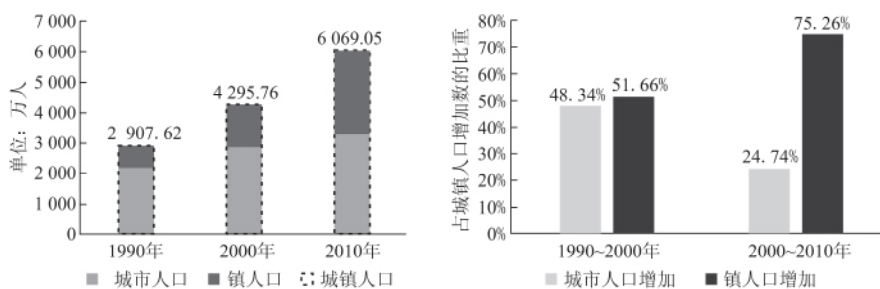


图 4 1990~2010 年长江中游城市群城镇人口分布情况

Fig. 4 Distribution of Urban Population of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River During 1990-2010

2010 年城市人口增加占城镇人口增加的比重为 24.74%，相比 1990~2000 年减少了将近 24 个百分点，而镇人口增加占城镇人口的比重则由 1990~2000 年的 51.66% 增至 2000~2010 年的 75.26%，增加了 23.6%，对城镇化的贡献显著提高，由此说明这期间长江中游城市群镇人口扩张对城镇化的作用不断增强，城镇化发展呈现以人口“镇”化为主要驱动力的特征。

3.3.2 城镇化格局及其变化

1990 年城镇化格局。基于第四次人口普查数据计算得 1990 年长江中游城市群人口城镇化率为 24.96%，处于城市化初期阶段。从空间分布来看，人口城镇化率的高值区域分布在武汉、鄂州和黄石等地区，湖南与江西除了省会城市城镇化率较高以外，其他地市城镇化水平均较低；城镇化水平呈现出以长江为界北高南低和以武鄂黄为高值中心的单核心分布格局(图 5)。

2000 年城镇化格局。2000 年长江中游城市群人口城镇化率 35.42%，步入城市化中期发展阶段。在空间分布上，与 2000 年相比，武鄂黄地区的城镇化水平进一步提升，长沙、南昌和景德镇的城镇化率都在 45%~50% 之间，同时出现了襄阳、宜昌、仙桃、咸宁、湘潭、株洲、新余、宜春等城镇化快速发展区域(城镇化率提高 10%~20%)，城镇化低水平区域范围缩小，主要分布在城市群的西南和东南两侧(图 5)。

2010 年城镇化格局。2010 年长江中游城市

群整体人口城镇化率 48.69%，各市城镇化水平进一步提升，空间差异显著，武汉城镇化水平最高(77.07%)，黄冈城镇化水平最低(34.8%)，二者相差 32.13 个百分点。空间分布上，武鄂黄地区依然是城镇化水平较高的地区；湖南的长沙(67.09%)、株洲(56.48%)和湘潭(50.11%)，以及江西的南昌(65.71%)、新余(61.57%)、萍乡(59.17%)和景德镇(56.4.31%)等地区的城镇化得到了快速发展；城市群的西南和东南两侧则是城镇化率的低值区域(图 5)。

1990~2010 年城镇化格局变化。1990~2010 年，长江中游城市群城镇化水平不断提高，城镇化格局由“单核心”结构发展为“多核心”空间结构，城镇化水平呈现出由中心向外围扩散的特征；截至 2010 年，城镇化水平较高的地区主要分布在长江沿岸以及京广、浙赣沿线地区，反映出交通发展对城镇化发展的重要影响；城市群西南一侧的常德、益阳和娄底和东南一侧的吉安、抚州和宜春以及中部“绿心”地区受自然环境因素的影响，其城镇化水平较低。

3.4 与全国、长江三角洲城市群的人口分布变化对比研究

为了进一步探讨长江中游城市群人口分布、城镇化格局与全国及其他城市群的异同情况，文章简要分析了 1990~2010 年该区域与全国和长江三角洲城市群的总人口、人口密度和城镇化率的分布情况。

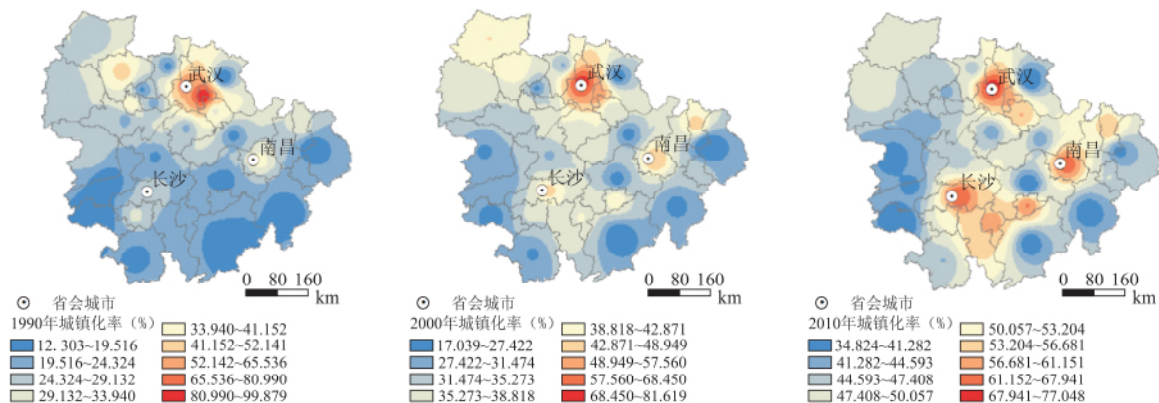


图 5 1990~2010 年长江中游城市群城镇化格局

Fig. 5 Spatial Patterns of Urbanization of Urban Agglomeration in the Middle Reaches of Yangtze River During 1990-2010

从数量变化来看(表 4): ①1990、2000 和 2010 年，长江中游城市群总人口占全国总人口的比重分别为 9.89%、9.73%和 9.38%，均低于同年长江三角洲城市群总人口占全国总人口的比重(10.16%、10.14%和 11.03%)；1990~2010 年

长江中游城市群总人口增长 11.61%，增长幅度明显均小于全国(17.76%)和长三角(27.83%)地区。②1990~2010 长江中游城市群人口密度增长 11.43%，增幅均小于全国(17.89%)和长江三角地区(28.7%)。③长江中游城市群 3 个年份的城

镇化率分别为 24.96%、35.42% 和 48.69%，1990~2010 年城镇化率的增长幅度大于全国，但明显小于长三角地区。由此反映出，长江中游城市群的人口集聚能力与长江三角洲城市群相比还存在一定差距，人口集聚水平不足。其城镇化水平与长三角地区相比存在较大差距，与全国相比存在微小差距，但增长速度快于全国。

从人口密度和城镇化率的空间结构来看：由

图 6 可知，1990~2010 年长三角地区人口密度呈以上海为集聚中心向周边辐射的单核心结构，而城镇化格局则呈现出较明显的多核心结构。由前面的分析已知，1990~2010 年长江中游城市群人口密度和城镇化率的分布格局均呈现出由以武汉为集聚中心的单核心结构转向以武汉、长沙、南昌为集聚中心的多核心结构，形成多个核心-边缘的空间集聚区域(图 3、图 5)。

表 4 1990~2010 年中三角与全国、长三角地区的人口和城镇化变化

Tab. 4 Contrast of Total Population Quantity, Population Density and Urbanization During 1990-2010

地区	总人口(亿人)			人口密度(人/km ²)			城镇化率(%)		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
全国	11.32	12.43	13.33	117.76	129.44	138.83	26.41	36.9	50.3
中三角	1.12	1.21	1.25	319.71	345.19	356.25	24.96	35.42	48.69
长三角	1.15	1.26	1.47	540.88	594.32	696.11	30.55	50.26	64.91

注：长江三角洲城市群范围参照 2016 年 6 月国家发改委发布的《长江三角洲城市群发展规划》的指定范围。数据资料来源于 1990、2000 和 2010 年《中国人口普查分县资料》。

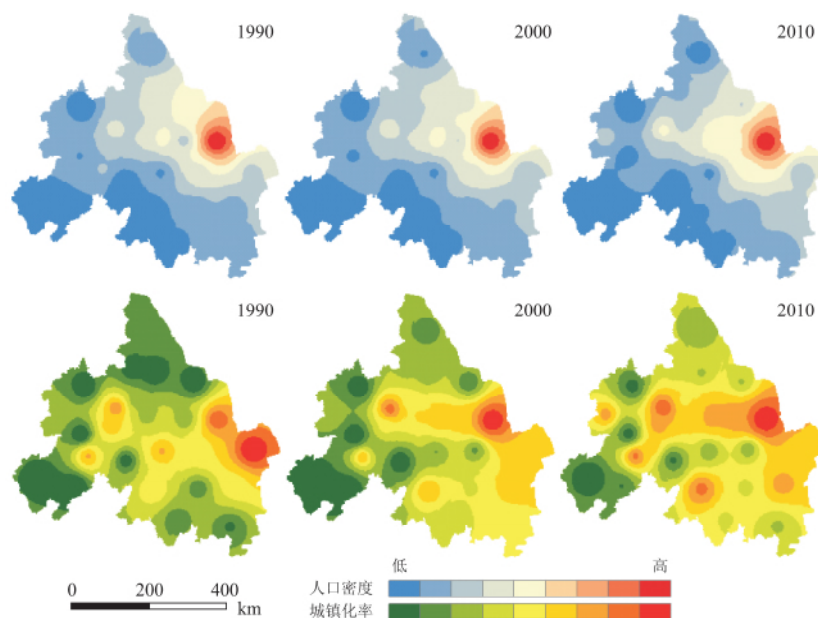


图 6 1990~2010 年长江三角洲城市群人口密度和城镇化格局

Fig. 6 Spatial Patterns of Population Density and Urbanization of Urban Agglomeration in Yangtze River Delta During 1990-2010

4 结论与讨论

本文在回顾了 2014 年长江中游城市群人口和城镇化的现状格局的基础上，利用湘鄂赣 3 省第四、五、六次人口普查数据，对 1990 年以来长江中游城市群人口与城镇化格局的形成、演化过程进行了分析，研究结果表明：

(1) 1990 年以来，长江中游城市群人口总量不

断增长，但增长速度有所减缓，人口集聚能力较弱；人口分布具有较明显的非均衡性，整体上呈集中趋势；人口分布的空间格局呈现出由单核心结构向多核心结构的转变。

(2) 人口“城”“镇”结构变化，是深入了解城镇化的动力机制和内在特点的关键所在。1990 年以来，长江中游城市群“镇”人口的增长是城镇人口增加的主要贡献力量，人口“镇”化是城镇化发展的主要驱动力；在空间上，城镇化水平经历了由

以长江为界北高南低分布向沿长江、京九和浙赣沿线地区分布的发展过程, 形成了多核心结构的城镇化格局。

(3) 与全国相比, 1990~2010年, 长江中游城市群城镇化水平目前虽低于全国水平, 但其增长速度快于全国, 将赶超全国城镇化水平。与同时期的长三角地区相比, 长江中游城市群总人口占全国比重、总人口增长率、人口密度以及城镇化水平均低于前者, 人口增长速度缓慢, 人口集聚水平不足。

通过研究发现, 长江中游城市群城镇化格局与人口分布在空间上具有一定程度上的一致性, 都呈现出由单核心结构向多核心结构转变的过程, 表明了人口集聚度对城镇化差异的影响, 但城镇化水平同时还受到经济发展水平、工业化水平、基础设施发展、区域投资等因素的影响^[25], 导致其空间差异更为明显, 格局变化更为复杂、显著。长江中游城市群应根据自身特点, 合理调控人口, 促进人口经济协调发展, 推动区域城镇人口的合理分布, 发展中小城镇。

参考文献:

- [1] 邓丽君, 张平宇, 李平. 中国十大城市群人口与经济发展平衡性分析[J]. 中国科学院研究生院学报, 2010, 02: 154-162.
【DENG L J, ZHANG P Y, LI P. Equilibrium of population and economic development in the top ten urban agglomerations in China[J]. Journal of the Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, 2010, 02: 154-162.】
- [2] 纪韶, 朱志胜. 中国城市群人口流动与区域经济发展平衡性研究——基于全国第六次人口普查长表数据的分析[J]. 经济理论与经济管理, 2014, 02: 5-16.
【JI S, ZHU Z S. Equilibrium of population of migration and economic development in urban agglomerations in China[J]. Economic Theory and Business management, 2014, 02: 5-16.】
- [3] 祝卓. 试论我国人口合理分布问题[J]. 人口研究, 1980, 4(3): 11-17.
【ZHU Z. Discussion on the rational distribution of population in China[J]. Population Research, 1980, 4(3): 11-17.】
- [4] CLARK C. Urban population densities[J]. Journal of Royal Statistical Society, 1951, 114(4): 490-496.
- [5] TANNER J C. Factors affecting the amount travel[M]. London: HMSO, 1961. 61.
- [6] NEWLING B E. The spatial variation of urban population densities[J]. Geographical Review, 1967, 59(2): 242-252.
- [7] MCMILLEN D P. Polycentric urban structure: The case of Milwaukee[J]. Economic Perspectives, 2001, 25(2): 15-27.
- [8] 戚伟, 刘盛和, 赵美凤. “胡焕庸线”的稳定性及其两侧人口集疏模式差异[J]. 地理学报, 2015, 04: 551-566.
【QI W, LIU S H, ZHAO M F. Study on the stability of Hu Line and different spatial patterns of population growth on its both sides[J]. Acta Geographica Sinica, 2015, 04: 551-566.】
- [9] 陈明星, 李扬, 龚颖华, 陆大道, 张华. 胡焕庸线两侧的人口分布与城镇化格局趋势——尝试回答李克强总理之问[J]. 地理学报, 2016, 02: 179-193.
【CHEN M X, LI Y, GONG Y H, et al. The population distribution and trend of urbanization pattern on two sides of Hu Huanyong population line: A tentative response to Premier Li Keqiang[J]. Acta Geographica Sinica, 2016, 02: 179-193.】
- [10] 邓羽, 刘盛和, 蔡建明, 鲁玺. 中国省际人口空间格局演化的分析方法与实证[J]. 地理学报, 2014, 10: 1473-1486.
【DENG Y, LIU S H, CAI J M, et al. Spatial pattern and its evolution of Chinese provincial population and empirical study[J]. Acta Geographica Sinica, 2014, 10: 1473-1486.】
- [11] 王静, 杨小唤, 石瑞香. 山东省人口空间分布格局的多尺度分析[J]. 地理科学进展, 2012, 02: 176-182.
【WANG J, YANG X H, SHI R X. Spatial distribution of the population in Shandong province at multi-scales[J]. Progress in Geography, 2012, 02: 176-182.】
- [12] 杨成凤, 韩会然, 李伟, 宋金平. 四川省人口分布的时空演化特征研究[J]. 经济地理, 2014, 07: 12-19.
【YANG C F, HAN H R, LI W, et al. The temporal-spatial evolution characteristics of population in Sichuan province[J]. Economic Geography, 2014, 07: 12-19.】
- [13] 段学军, 王书国, 陈雯. 长江三角洲地区人口分布演化与偏移增长[J]. 地理科学, 2008, 02: 139-144.
【DUAN X J, WANG S G, CHEN W. Evolution of population distribution and growth shift in Changjiang river delta[J]. Scientia Geographica Sinica, 2008, 02: 139-144.】
- [14] 苏飞, 张平宇. 辽中南城市群人口分布的时空演变特征[J]. 地理科学进展, 2010, 01: 96-102.
【SU F, ZHANG P Y. Spatio-temporal dynamics of population distribution in the middle and southern Liaoning urban agglomeration[J]. Progress in Geography, 2010, 01: 96-102.】
- [15] 游珍, 王露, 封志明, 杨艳昭. 珠三角地区人口分布时空格局及其变化特征[J]. 热带地理, 2013, 02: 156-163.
【YOU Z, WANG L, FENG Z M, et al. Spatio-temporal pattern and variation characteristics of population distribution at county level in the pearl river delta[J]. Tropical Geography, 2013, 02: 156-163.】
- [16] 方创琳, 等. 新型城镇化发展报告. 北京: 科学出版社, 2014.
- [17] ZHOU Y X, MA LAURENCE J C. China's urbanization levels: Reconstructing a baseline from the fifth population census. The China Quarterly, 2003, 173: 184-204.
- [18] FAN C C. Interprovincial migration, population redistribution,

- and regional development in China: 1990 and 2000 Census comparisons. *The Professional Geographer*, 2005, 57 (2): 295-311.
- [19] 长江中游城市群发展规划. http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201504/t20150416_688229.html
- [20] 王 婧, 李裕瑞. 中国县域城镇化发展格局及其影响因素——基于 2000 和 2010 年全国人口普查分县数据[J]. *地理学报*, 2016, 04: 621-636.
【WANG J, LI Y R. Spatial pattern and influencing factors of urbanization development in China at county level: A quantitative analysis based on 2000 and 2010 census data [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 04: 621-636.】
- [21] 杨 强, 李 丽, 王运动, 王心源, 陆应诚. 1935~2010 年中国人口分布空间格局及其演变特征[J]. *地理研究*, 2016, 08: 1547-1560.
【YANG Q, LI L, WANG Y D, et al. Spatial distribution pattern of population and characteristics of its evolution in China during 1935-2010 [J]. *Geographical Research*, 2016, 08: 1547-1560.】
- [22] 张车伟, 蔡翼飞. 人口与经济分布匹配视角下的中国区域均衡发展[J]. *人口研究*, 2013, 06: 3-16.
【ZHANG J W, CAI Y F. Balanced regional development in China: demographic and economic distribution mismatch [J]. *Population Research*, 2013, 06: 3-16.】
- [23] 龚胜生, 陈丹阳, 张 涛. 1982~2010 年湖北省人口分布格局变迁及其影响因素[J]. *长江流域资源与环境*, 2015, (05): 728-734.
【GONG S S, CHEN D Y, ZHANG T. Population distribution pattern changes and its reasons of Hubei province from 1982 to 2010 [J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2015, (05): 728-734.】
- [24] 秦尊文主编. 长江中游城市群发展报告 2015 新型城镇化建设[M]. 北京: 社会科学文献出版社. 2015.
- [25] 刘彦随, 杨 忍. 中国县域城镇化的空间特征与形成机理[J]. *地理学报*, 2012, (08): 1011-1020.
【LIU Y S, YANG R. The Spatial Characteristics and Formation Mechanism of the County Urbanization in China [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2012, (08): 1011-1020.】

DISTRIBUTION AND ITS CHANGES OF POPULATION AND URBANIZATION IN URBAN AGGLOMERATION IN THE MIDDLE REACHES OF YANGTZE RIVER

LIAO Chuan-qing¹, ZHENG Lin^{1,2}

(1. School of Geography and Environment, Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, China; 2. Key Laboratory of Poyang Lake Wetland and Watershed Research, Ministry of Education, Jiangxi Normal University, Nanchang 330022, China)

Abstract: Urban agglomeration has increasingly become the important carrier of population agglomeration and urbanization development in China. With the proposed Yangtze Economic Belt strategy and New Urbanization Construction, development of urban agglomeration in the middle reaches of Yangtze River catches more and more attention. In order to explain the formation and evolution of current pattern of population and urbanization distribution in 2014, by using the 1990, 2000 and 2010 census data of Hunan, Hubei and Jiangxi, we analyzed the distribution and its changes of population and urbanization in urban agglomeration in the middle reaches of Yangtze river since 1990, from the aspects of total population, population density and urbanization. Results showed that: 1) the total population in the middle reaches of Yangtze river has been growing continuously since 1990, with a pace of slowing down. The population is mainly concentrated in Wuhan, Changsha, and Nanchang. The spatial pattern of population distribution has shifted from a single core to a multicore spatial pattern. 2) Increase of population in towns mainly contributes to the increase of urban population. The area of high level of urbanization has shifted from distributing in the north of Yangtze River to distributing along the Yangtze River, Beijing-Kowloon and Zhe-Gan Railway. And the multicore spatial pattern of urbanization has been formed. 3) The spatial pattern of urbanization and distribution of population has a consistency to a certain extent, which reflects the influence of population agglomeration on urbanization. Urbanization has more remarkable changes in spatial for influenced by development of economy, industry level and more other factors.

Key words: population distribution; urbanization; spatial pattern; urban agglomeration in the middle reaches of Yangtze river