

世界城市的人口分布格局研究

——以纽约、东京、伦敦为例

陆 军, 宋吉涛, 汪文姝

(北京大学政府管理学院, 北京 100871)

摘 要: 本文采用最新的官方数据, 分别研究了纽约、东京和伦敦三个世界城市人口分布及其演变的一般特征和规律, 得出世界城市人口城市化的总体规律, 认为核心区出现逆城市化的时间均相对较早, 且相对其他区域而言, 核心区人口变动的剧烈程度更加明显; 市域范围内核心外围式空间结构形态已被打破, 进入多元化时代, 进入信息化时期, 中心城区人口密度通常保持在一定的上限之内, 打破该极限, 则此范围内的人口将仍然出现较高的不稳定性。

关键词: 人口; 集聚; 分散; 世界城市

中图分类号: C922 文章标识码: A

自从 1915 年苏格兰城市规划师格迪斯(P. Geddes)提出世界城市(World City)概念以来, 对同一概念范畴的城市研究积累了大量的成果。这些成果主要集中在概念内涵、基本职能、等级体系以及形成与发展的动力机制 4 个方面。从研究成果看, 主流的认识是纽约、东京和伦敦是世界一流城市, 即世界城市^[1]。国内囿于资料的限制, 对几个城市的人口分布研究相对较少^[2-6], 通过比较分析得出世界城市人口分布基本特征与规律的研究相对更少。本文基于当前研究的不足, 加强了人口规模与密度分布格局的现状和演变规律分析。由于纽约市只有 5 个分区, 空间规律不明显, 故以东京和伦敦的分析为主要分析对象。

1 纽约

1.1 现状

纽约市由 5 个行政区组成。其中曼哈顿为独立岛屿, 因此桥梁设施建设成为其人口出现快速扩散的主要动力, 导致人口集聚的过程呈现出以曼哈顿为核心向四周逐渐蔓延的态势。如图 1 所示, 布鲁克林区和皇后区与曼哈顿的桥梁连接地带成为人口集聚的首发点。由于各分区的面积差异较大, 人口集聚的规模也呈现出明显的空间分异性。如曼哈顿区约 59.8 平方公里, 占总面积的 7.6%, 2005 年人口达到 160 万, 约占总人口的 19%。由此也导致人口密度出现较大的分异性。如 2005 年纽约市人口密度是 1.07 万人 /km², 其中曼哈顿区的人口密度最高, 达 2.68 万人 /km², 布鲁克林区与布朗克斯区分别为 1.36 万人 /km² 和 1.25 万人 /km², 皇后区和斯塔滕岛区分别只有 0.80 万人 /km² 和 0.31 万人 /km²(表 1)。

收稿日期: 2009-06-08; 修订日期: 2009-08-12

基金项目: 国家社会科学基金项目“中国大都市区域城镇化中的财税竞争问题及其治理策略研究”(NO. 07CJY024), 北京市哲学社会科学“十一五”规划项目“北京市国际化大都市发展进程及趋势研究”(06BaZH020)。

作者简介: 陆军(1971-), 男, 副教授。研究方向为城市与区域管理。E-mail: lujun@pku.edu.cn

表 1 2005 年纽约市及各区人口基本情况

分区	人口规模(万人)	面积(km ²)	人口密度(人/km ²)	人口比重(%)
布朗克斯区	136.61	109.2	12510	16.26
布鲁克林区	251.71	184.6	13635	29.96
曼哈顿区	160.01	59.8	26758	19.04
皇后区	225.46	283.4	7956	26.83
斯塔滕岛区	46.82	150.8	3105	5.57
纽约市	840.22	787.8	10665	100

资料来源:2005NewYorkStateStatisticalYearbook <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/state/1>.

1.2 演变

1.2.1 人口规模

(1)各分区的人口总量变化存在较大的差异。总体呈现出以曼哈顿为核心,向东呈扇形扩散的态势。主要体现在以下几个方面:一是具有明显的空间指向性。如皇后区成为人口增长速度最快的区域,1910~2000年人口增加了684.9%,与纽约平均水平相比,高出600多个百分点;二是出现了人口绝地和相对减少的中心区域。如曼哈顿区人口呈现出绝对减少的态势,人口由1910年的233.4万减少到2000年的153.7万,总量减少34.1%,低于纽约平均变化率100多个百分点;布鲁克林区相对纽约而言其增幅出现负值。即总体上表现出增长比率和规模在空间上都出现较大的分异(表2)。

表 2 纽约市五个行政区 1910~2000 年人口规模的变动情况

地区	1910年 (万人)	2000年 (万人)	增长 变化(%)	与纽约相比 增幅(%)	实际增长数 (万人)	占总增量 百分比(%)
布朗克斯区	43.1	133.3	209.3	141.3	90.2	27.8
布鲁克林区	163.4	246.5	50.9	-17.1	83.1	25.6
曼哈顿区	233.2	153.7	-34.1	-102.1	-79.5	-24.5
皇后区	28.4	222.9	684.9	616.9	194.5	60
斯塔滕岛区	8.6	44.4	416.3	348.3	35.8	11
纽约市	476.7	800.8	68	—	324.1	—

(2)人口增长主体随着时间的推移发生较大的变化。在此,创建了人口增长主体判别指数(见下式),用以分析人口的空间变动过程和强度。式中, I_{ir} 为0~t时段人口增长率, x_{it} 为t年份人口规模, x_{i0} 为0年份人口规模, $B_{i(0,t)}$ 为0~t时段人口增长主体。经分析得出如下几个结论:

$$I_{ir} = \sqrt[t]{x_{it}/x_{i0}} - 1 \times 100, B_{i(0,t)} = I_{ir} x_{i0}$$

一是进入20世纪以来增长主体由布鲁克林区和布朗克斯区快速转变为皇后区。如1910~1930年的20年内仍以前两者为人口增长主体,随后迅速转为皇后区。在20~30年的逆城市化阶段,前两者表现出快速的人口扩散态势,皇后区人口仍保持相对稳定状态,由此判断纽约的逆城市化经历了内部的平衡后再转向外围地区的过程。

二是曼哈顿区相对处于人口扩散和结构调整中心。如曼哈顿区9个统计年段中,有5个年段该指数为负值,即处于人口的绝对减少阶段。其中1970~1980年段,是纽约逆城市化加

速时期 相对曼哈顿并不是人口减少的主体 ,而是布朗克斯和布鲁克林区。由此可以判断 ,曼哈顿人口增长变化处于完全稳定的发展状态 ,因此所谓的逆城市化和再城市化并不特指中心城区人口的扩散与再集聚。

表 3 1910~2000 年纽约人口增长主体判别指数在 5 个行政区的分布情况

时间段	1910 ~1920	1920 ~1930	1930 ~1940	1940 ~1950	1950 ~1960	1960 ~1970	1970 ~1980	1980 ~1990	1990 ~2000	1910 ~2000
布朗克斯区	2.34	4.12	1.24	0.55	-0.26	0.46	-3.35	0.35	1.23	1.68
布鲁克林区	3.49	4.86	1.35	0.40	-1.13	-0.25	-3.97	0.69	1.59	1.13
曼哈顿区	-0.48	-4.56	0.23	0.69	-2.79	-1.66	-1.15	0.59	0.48	-0.71
皇后区	1.46	4.08	2.01	2.33	2.41	1.70	-0.98	0.60	2.61	5.16
斯塔滕岛区	0.27	0.36	0.15	0.17	0.28	0.64	0.53	0.26	0.60	0.82

注 :为了使数据更容易辨别分析 ,按指数设计进行计算后除以 100。

三是 1.3 万人 /km² 的人口密度成为纽约市发生逆城市化的一个重要临界值。由于曼哈顿区承担了诸多的国际职能 ,人口的集聚往往不能反应城市自组织发展的过程 ,因此其人口密度很难反应城市发展的特点。从统计上看 ,布朗克斯区和布鲁克林区人口出现扩散是在 1950~1960 年 ,其人口密度为 1.3~1.5 万人 /km² ,即城市的粗放式拓展的空间已经基本消失 ,人口的空间集聚往往成为内部经济职能调整的必然结果。

(3)人口增长的速度经历了几个比较显著的几个阶段。根据对 1910~2000 年人口的年均增长速度 ,可以将总体的人口增长划分为 4 个阶段 :

一是人口的快速扩散与集聚并存阶段。即曼哈顿地区人口的快速扩散与其他城区人口的快速集聚时期。这段时间主要集中在 1910~1940 年 ,大约 20 多年的时间。

二是人口的缓慢增长与缓慢扩散并存阶段。即 1940~1970 年 ,约 30 年的时间 ,曼哈顿地区呈现出人口的缓慢扩散 ,其他各区人口呈现出缓慢集聚的过程。其中皇后区是人口集聚速度最快的地区 ,其年均增长速度也限制在 2% 以内。

三是人口的扩散阶段 ,即整体进入逆城市化阶段。除了斯塔滕岛地区 ,1970~1980 年段 ,约 10 年的时间 ,人口呈现出相对减少的态势 ,其中曼哈顿南北两个区人口的绝对减少速度相对较快 ,皇后区作为主体增长空间 ,其人口成缓慢减少的态势。

四是人口的缓慢增长阶段 ,即整体进入再城市化阶段。1980~2000 年 ,约 20 年时间内 ,纽约市 5 区均呈现出人口集聚态势。其中增长变化率与人口密度呈现出负相关关系。

1.2.2 人口密度

纽约 5 个行政区人口密度的变动具有不同的外部表现。根据相关数据的统计 ,这种外部差异主要表现在如下几个方面 :一是各分区之间的人口密度差异呈现出快速下降的态势 ,差

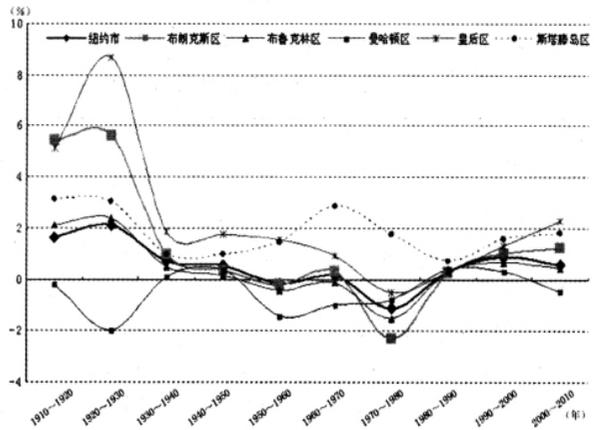


图 1 纽约及其 5 个行政区人口的年均增长速度

异主体主要为曼哈顿区,即均质化的态势逐渐增强;二是人口密度越大的地区,其变动幅度越大。如从统计数据看,曼哈顿的人口密度变化最大。1910年曼哈顿区人口密度高达3.9万人/km²,1930年下降到3.1万人/km²,下降速度非常明显;随着人口增长变动的稳定,至1980年,逆城市化速度的高峰期,人口密度缓慢下降到2.4万人/km²;近年来该区人口密度出现缓慢增加的趋势,2000年曼哈顿区的人口密度约2.57万人/km²。

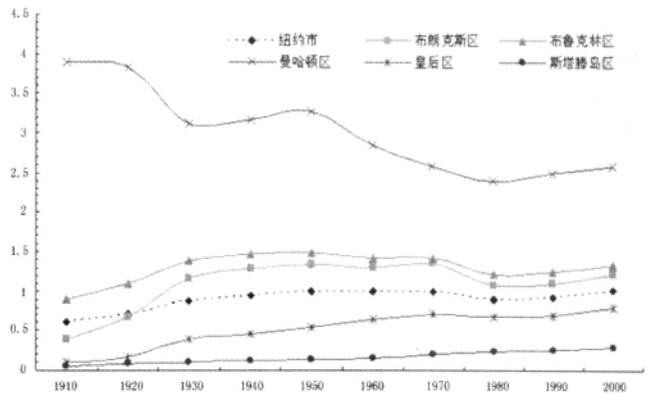


图2 1910~2000年纽约5个区人口密度变化

较大的变化,但皇后区和斯坦滕岛的变化幅度相对较小,因此在地域景观上,人口高度密集地区发生的变化最显著;三是各区在人口密度上的差异与纽约市的功能分区有着密切的联系。如曼哈顿主要集聚高端服务业,就业人员多为事务办公,从事公司总部工作,因此相对稳定。布鲁克林区发展了包括金属产品业、机械业、纺织成衣业、造纸业、电器业等,产业波动导致人口发生变化;相对而言,布朗区是曼哈顿传统的居住外延区,区域性商业服务和居住功能突出,其人口增长相对稳定;皇后区成为新兴的工业区和居住区,人口的集聚规模大、速度快。

2 东京

2.1 现状

按照行政区划,东京都由区部(23个)、市部(26个)、郡部(4个)和岛部(9个)组成。其中“区部”面积约621.49平方公里,2005年人口约848.97万,占东京都总人口的67.5%,是东京都发展历史最悠久的区域之一,也是经济活动最活跃、人口最稠密的地区,人口密度高达1.37万人/km²;“市部”面积约783.92平方公里,人口约400万人,占总人口的31.8%,人口密度为0.51万人/km²;“郡部”和“岛部”面积小且人口稀疏。

从统计数据看,“区部”的人口密度分布呈现出“外围—核心”结构状态。即中心城区(5个)的密度并不占优势,其中核心区仅有3589人/km²,低于“市部”平均密度。人口密度超过1.3万人/km²的16个地区中全部属于23区,最高密度的两个区分别为1.99和1.93万人/km²。“区部”和“市部”的标准差分别为813.4和624.5。

2.2 演变

2.2.1 人口规模

从1920~2005年,东京人口分布的格局基本保持不变,但是在具体地域分布上也发生了一些变化。这主要表现在如下几个方面:

(1)“区部”人口规模呈现先快速上升,后缓慢下降的趋势。该区域人口变动可划分为3

东京都政府网站 <http://www.metro.tokyo.jp/CHINESE/PROFILE/overview03.htm>。

本文以下内容中,除特别指明外,涉及东京都及各区域不同时间的人口密度都是根据当年统计的人口规模与2005年的面积计算的结果。

个阶段：一是1920~1970年的人口快速增长阶段,年均增长速度为1.95%；二是随着大工业化进程的趋缓,人口呈现出缓慢扩散的态势,2000年达到人口低点,其下降速度为-0.28%；

三是人口的缓慢增长,即开始再城市化导致人口的再集聚。如果消除战争的影响,该区域的人口增长符合城市化过程的一般特征与规律。

(2)“市部”人口呈现出连续增长的态势。如1920~2005年年均增长速度为9.2%,整体上呈现出超速增长的态势,总人口增加了近15倍。与区部相比,一方面没有受战争的影响,因此人口的增长是持续性的；另一方面表现为增长出现下降的时间滞后于区部,并一直呈现出缓慢增长的态势,没有出现人口的绝对较少。

(3)各分区之间呈现出人口相互消长的关系。如消除战争的影响,自20世纪50年代以后,“均部”和“岛部”人口增长呈现出下降的态势,即在工业化高速发展期间,“郡部”和“岛部”人口不断向区部集中。相反,在“区部”人口呈现出绝对下降,“市部”人口相对减少时,“郡部”的人口是持续增长的,“岛部”在“区部”下降速度最快的时期也呈现出绝对增长的态势。由此可以判断,东京逆城市化过程中,郊区城市化呈现出加速态势。

2.2.2 人口密度

通过对比三个不同年份人口密度的空间分布格局,发现东京人口的空间分异特征是相对突出的。主要表现在如下几个方面：

(1)人口集聚呈现出“阶梯状”的快速空间扩展格局。如1920年可以划分为2个层次,表现为“区部”部分地区被“高度”填充,“市部”和“郡部”的均质化程度很高；至1960年可以划分为3个层次,表现为人口开始向“市部”转移,随之被“中度”填充；而2005年则可以划分为4个层次,表现为“市部”也开始出现比较明显的空间分异特征,“郡部”被真正“边缘化”了。

(2)“区部”人口密度的均质化程度不断提高。如1920年人口密度超过1万人/km²的8个行政区全部分布在“区部”,其中有4个区人口密度都超过了2万人/km²,而人口最密集的台东区大约高达4.4万人/km²。即人口“空间极化”现象极其明显；到1960年,共有20个行政区人口密度超过1万人/km²,其中19个属于23区,但内部差异明显缩小,密度最大的台东区降为3.16万人/km²；截至2005年,“区部”内部差异进一步缩小,“市部”地区的人口分布更加稠密。如超过1万人/km²的27个区中7个属于“市部”。人口密度最高的中野区仅为2万人/km²,原密度最高的台东区只有1.64万人/km²,而紧邻东京湾的中央区和港区的人口也呈现出绝对减少的态势,人口密度不到1万人/km²,千代田区的人口密度更降为3589人/km²。

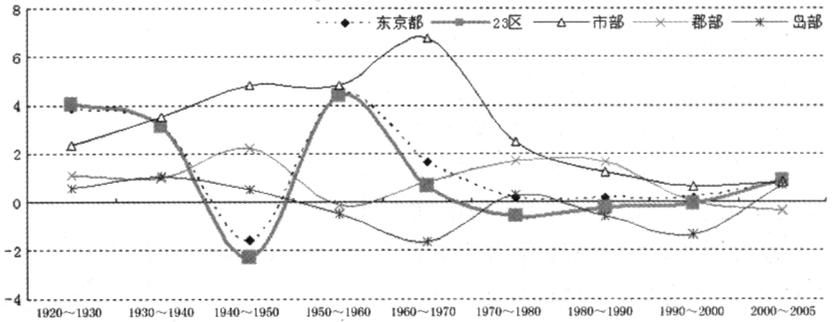


图3 1920~2000年东京市及各区域年均人口增长率变化

(3)“市部”出现了层次较为单一的空间分异现象。如“区部”外围地区由于处于“谷地”,诸多的对外交通线路,包括轨道交通的建设集中在该地区,形成了以羽村市为端点的交通枢纽,引导人口向该区域集中。致使1960年就出现了较为清晰地密度差异。截至2005年,在20世纪初密度不足500人/km²的几个地区都超过了1万人/km²;其他地区的人口密度也基本上都超过了5000人/km²。由此可见,快速集聚中的空间分散成为东京人口增长的典型特征。

3 伦敦

3.1 现状

大伦敦分为伦敦城和32个行政区,城外13个行政区为内伦敦,其它为外伦敦。内外伦敦面积分别约为319和1253平方公里。2005年,伦敦总人口约751.8万,其中内外比例约为39.7:60.3。内伦敦是人口最稠密的区域。

2005年,伦敦平均人口密度为4782人/km²,其中内外伦敦分别为9351人/km²和3618人/km²。内外伦敦人口密度有二个典型特征:一是内外伦敦人口密度差异很大,最大为1.62万人/km²,最低为2011人/km²;二是内伦敦的均质性要低于外伦敦。如大于平均水平的18个区,包括内伦敦所有行政区(伦敦城除外)及外伦敦5个行政区,内外伦敦及大伦敦标准差分别为2947.1、1149.8和3465.5。

3.2 演变

3.2.1 人口规模

(1)20世纪80年代前内外伦敦均呈现出人口的扩散态势。如内外伦敦的人口增长率分别为-18.39‰和-4.87‰,即大伦敦呈现出明显的逆城市化现象,其中内伦敦的逆城市化现象更加明显。

(2)20世纪80年代至21世纪初开始出现再城市化现象,集聚增长的速度加快。如内伦敦80年代和90年代两个年段的平均增长率为3.32‰和5.25‰,外伦敦两个年段的平均增长率为0.27‰和3.86‰,即大伦敦呈现出较为明显的再城市化现象,其中内伦敦的再城市化现象更加明显。

(3)内外伦敦表现出不同的人口变动规律,内伦敦人口增长变动的分异较大。如划分的三个年段内(1971~1981年、1981~1991年和1991~1998年),内伦敦人口增长率(%)的标准差分别为4.56、3.54和5.00,外伦敦分别为2.68、1.92和3.80。

由此可见,在快速逆城市化和再城市化阶段,人口集散对区位的依赖度是较大的;在缓慢增长阶段,区位的影响作用下降,随着人口的不断集聚,人口的集散受区位的影响越来越明显。

3.2.2 人口密度

从伦敦人口密度的分布格局看,人口的集散呈现出较为明显的圈层结构,条块分割的基本态势也逐渐明朗。这主要表现在以下几个方面:

(1)快速城市化过程形成了以伦敦城为中心(人口集聚洼地)的“板块分割式”人口分布格局。如1939年形成了编号为#20和#31(人口密度均为2.1万人/km²)的人口集聚高地,编号为#13(1.8万人/km²)的板块作为前两个板块的缓冲带。另外,板块#08-21-14(1.6~1.9万人/km²)以及#29(1.5万人/km²)是以伦敦城为核心的另外两个人口集聚的次高地,#06(1.3

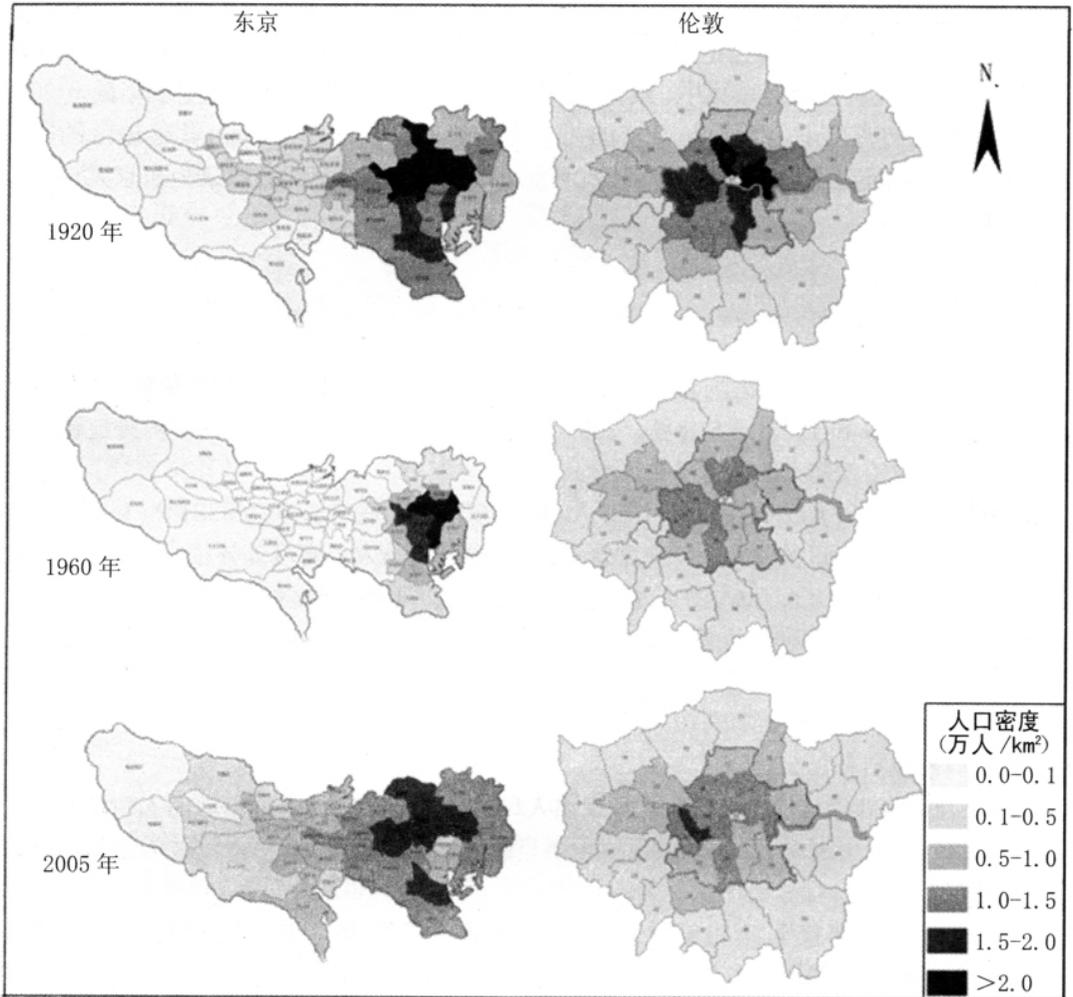


图4 东京和伦敦不同年份人口密度分布

万人/ km^2)和#33-23(1.0~1.4万人/ km^2)则成为次级缓冲带(图4)。

(2)城市化过程中,人口均质化程度不断提高,并达到相对稳定的状态。这主要表现在两个方面:一是密度值的标准差在如上统计的三个年段内分别为0.62、0.34和0.35,即人口处于在各区内实现均衡发展,因受制于功能区之间内部分异的制约,差异的存在具有一定的客观性,由此可以判断,这一分异是趋向稳定的。二是从统计概率上看,出现了所谓的“反马太效应”。如1939~1973年增长幅度在20%以上的11个行政区中,所有出现负向变化的分区其人口密度都在1万人/ km^2 以上,所有正向变化的行政区,其人口密度都在0.1~0.3万人/ km^2 之间。相对而言,1973~2005年,变化率在20%的行政区只有2个,但这两个区人口总量变幅在50.0~62.9%之间,即这种突变没有遵循城市人口增长的自组织性规律。

4 结论与讨论

通过对上述3个城市人口规模、密度分布及其变动特征与规律的比较,可以得出如下几个结论:

(1)核心区出现逆城市化的时间均相对较早。如曼哈顿地区、内伦敦地区、东京的中央区等人口密度较大的中心城要比其他区域率先开始逆城市化现象^[7]。另外,分析发现,单一的逆城市化区域出现并不能作为整个城市进入逆城市化临界时间的判别依据。一般情况下,城市发展的内圈层(纽约除外,或将纽约的曼哈顿作为一个相对独立的核心区)出现整体的逆城市化,则代表一个城市进入了该城市化发展阶段。如根据核心区逆城市化时间,认为纽约的逆城市化大约在20世纪50年代,伦敦在70年代早期,东京大约在80年代。出现时间先后是由一国工业化进程以及城市内部经济结构调整决定的。

(2)核心区逆城市化的程度更加强烈。通过对比核心区人口增长的速度变化,如曼哈顿在1910~1980年长达70年的逆城市化过程中,平均人口递减速度在-0.69%,而外围地区一般在负0.15~0.40%左右;1971~1981年,伦敦逆城市化加速阶段,内伦敦的人口递减速度为1.84%,而外伦敦只有0.49%。由此可见,逆城市化并没有一个标准的速度,逆城市化具有明显的空间分异,但并不存在相对明确的分异标准。

(3)核心外围式空间结构形态已被打破。根据日本^[8]和伦敦城市人口密度的分布得出如下结论:一是城市化加速阶段,人口向特定分区集聚的现象极其明显,出现了人口密度的极大值;二是城市内部人口布局调整的首要对象是人口的高度集聚区,因此人口分布均质化是共同的趋势;三是“同心圆”结构模式逐渐被打破,尤其在人口快速集聚时,安排“缓冲区”成为解决城市问题的主要手段。

(4)进入信息化时期,中心城区人口密度通常保持在一定的上限之内。由于这三个城市的最大人口密度差异相对较大,因此从标准假定的角度看,单一密度值的意义并不明显。相对而言,区间值是相对固定的,一般集中在1.5~2.0万人/km²。根据2005年的统计,北京宣武区人口密度达到3.3万人/km²,明显高于高区间,成为世界人口最为密集的区域之一,因此加强北京城内四区人口转移势在必行。如东京核心区的中央区密度值区间为2.7~0.9万人/km²、港区1.6~0.91万人/km²、千代田区1.9~0.36万人/km²,因此认为北京内城人口规模调整存在巨大的潜力。

参考文献:

- [1] 丝奇雅·沙森著. 全球城市——纽约·伦敦·东京[M]. 周振华, 等译. 上海:上海社会科学院出版社, 2001.
- [2] 吴雪明. 世界城市的空间形态和人口分布——伦敦、巴黎、纽约、东京的比较及对上海的模拟[J]. 世界经济研究, 2003(7): 22-27.
- [3] Castells M. The Rise of the Network Society: The Information Age Economy, Society and Culture[M]. Oxford: Blackwell, 2001.
- [4] Friedman J. The world city hypothesis[J]. Development and Change, 2000, 17(1): 69-84.
- [5] Friedman J, Wolff G. World city formation: An agenda for research and action[J]. International Journal of Urban and Regional Research, 1996, 6(3): 309-344.
- [6] Friedman J. Where We Stand: A Decade of World City Research[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- [7] 沈金箴. 东京世界城市的形成发展及其对北京的启示[J]. 经济地理, 2003, 23(4): 571-576.
- [8] 王桂新. 人口与发展: 上海、东京的比较[J]. 复旦学报(社会科学版), 2003(6): 10-17.

(下转 56 页)

the subway before 2008 ,this paper used principal component analysis of SPSS to extract the main factors in Chinese urban subway construction. Then it analyzed the spatial differerces of the affecting factors among them. The results showed that : Chinese urban subway construction affecting factors can be classified into three main factors ,namely the constructed the city scale support policies and convenient traffic ;the conditions of cities' existing traffic and secondary and tertiary industry development ;the cities' economic strength and urban passenger traffic condition. There are spatial differences among the six case cities in urban subway construction. Divided by the number of affecting factors ,it can be classified into two kinds. Beijing ,Shanghai ,Guangzhou and Shenzhen can be classified as single factor driving type ,while Tianjin and Nanjing sorted to multiple factors driving type.

Key words: urban subway ;influence factors ,spatial difference analysis

=====

(上接第 35 页)

Distribution of Population in World Cities:A Case Study of New York,Tokyo and London

LU Jun ,SONG Ji-tao ,WANG Wen-shu

(School Government Peking University Beijing 100871 ,China)

Abstract: In this paper ,we use the latest official data to study the general characteristics and rules on urban population's distribution and evolution in world cities such as New York ,Tokyo and London ,find out the patterns of urbanization and reach three conclusions here :first ,the phenomenon of counter-urbanization occurring in Center City District more earlier than any other areas ,and much remarkable for the change of urban population. Second ,in area of metropolitan area ,the pattern of core-peripheral spatial structure had been broken and entered the era of diversity. Third ,the Center City District population density is usually maintained at a certain limit ,to break the limit ,this will be within the scope of the population is still higher volatility.

Key words: population ,congregation ,dispersion ,world city