

# 上海市中心城区人口疏散机制研究

王德<sup>1</sup>, 程国辉<sup>2</sup>, 刘律<sup>1</sup>, 钱欣<sup>1</sup>

(1. 同济大学建筑与城市规划学院, 上海 200092; 2. 无锡市城市规划设计院, 江苏 无锡 214031)

**摘要:** 针对上海中心城区人口总量与人口密度快速增长, 以及上海市人口密度分布不平衡的问题, 采用比较研究的方法, 通过交通水平、住宅价格和居住环境等三个影响居民购房选择的首要因素, 将上海都市圈与东京都市圈进行对比分析, 找出上海目前在人口疏散机制方面存在的问题, 为人口疏散政策的制定提供依据。

**关键词:** 上海; 东京; 人口疏散; 居住效用

**中图分类号:** F292 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149(2008)05-0001-07

## Research on Population Dispersal Mechanism in Central Area of Shanghai

WANG De<sup>1</sup>, CHENG Guo-hui<sup>2</sup>, LIU Lv<sup>1</sup>, QIAN Xin<sup>1</sup>

(1. College of Architecture and Urban Planning Tongji University, Shanghai 200092, China;

2. Wuxi Institute of Urban Planning and Design, Wuxi 214031, China)

**Abstract:** The population and population density in central area of Shanghai have been growing fast, while the distribution of the population density is unbalanced. Aiming at solving this problem, a contrastive analysis between metropolitan circle of Shanghai and Tokyo is made, adopting a comparative method, comparing the three primary factors that influence citizens' selection when buying house, finally, problems of current population dispersal mechanism of Shanghai is found out which serves as basis for policy formation of population dispersal.

**Keywords:** Shanghai; Tokyo; population dispersal; housing utility

## 一、引言

### (一) 研究背景

随着中国城市化进程的加快, 全国各大中城市尤其是特大城市的人口迅速增长, 而人口增长过快、密度过高会带来交通恶化、环境污染等一系列城市问题。上海作为中国发展最为迅速和成熟的大都市正面临着中心城区人口过于集中的巨大压力: 在中心城区(外环线以内)660平方公里的地域内集中了915万人, 人口密度高达1.4万人/平方公里, 无论在人口总量还是人口密度上

收稿日期: 2007-09-16

基金项目: 上海市人口综合调控重大课题(0100236031)。

作者简介: 王德(1963—), 江苏泰州人, 同济大学建筑与城市规划学院教授、博士生导师, 名古屋大学文学研究院地理学博士, 主要研究: 大都市空间结构、城市与区域规划领域等。

都明显高于国外大城市。但从近几年上海中心城区人口发展变化来看,其人口数量和密度不仅没有下降,反而进一步增加。因此,本文希望通过对人口疏散动力的研究,寻找人口自主疏散的机制,为上海制定人口疏散政策,实现人口疏散的目标提供思路和依据。

## (二) 研究思路、方法与数据

1. 研究思路。本文采用最大效用理论来解释城市居民的居住地选择行为。居民在中心区抑或郊外选择住房时,往往要在多个因子中选择衡量,最终选择对自己效用最大的居住地。在众多因子中,最主要的有交通、就业、环境、配套和价格5个因子,在研究中这5个因子分别用通勤时间、就业岗位、居住环境、设施完善程度和住宅价格为主要代表指标。

城市居民在决定居住地时,往往将以上5个因子的效用进行综合分析,选择对自己效用最大的居住地。因此,发生向郊区迁居行为的条件是:郊区的居住效用要大于中心城区的居住效用,并且效用的差距越大,人们向郊区迁居的可能性也越大。

2. 研究方法。本文采用比较研究的方法,在国外众多经历了中心城区人口疏散过程的大都市中选择了与上海有许多相似性的东京作为比较对象。通过对已经经历郊区化疏散的东京与正在人口集中化的上海在影响居民购房的主要因子上进行比较分析,揭示实现城市人口自主疏散的内在机制。

鉴于部分指标没有好的量化评价方法,本文暂且只对便于定量分析的因子进行考虑。在5个主要因子中,交通因子、环境因子和价格因子最为重要并且可以度量,因此上海和东京的比较研究主要集中在交通水平、居住环境和住宅价格三方面。

3. 数据来源。本文所用的东京数据来自《日本三大都市圈》<sup>[1]</sup>与《东京大都市圈地域演变》<sup>[2]</sup>,以及东京都城市规划资料,经分析处理后得到符合本文要求的数据。上海人口数据来自上海市统计局网上公布的统计年鉴<sup>[1]</sup>、全国第五次人口普查资料<sup>[3]</sup>,交通数据来自上海市交通发展报告<sup>[2]</sup>,房价和容积率数据来自《上海楼市》<sup>[4]</sup>,地价数据来自网上公布的上海市国土资源管理局2003~2004年批租住宅用地的价格<sup>[3]</sup>。

## 二、两大都市圈概况与可比性分析

本文中的东京都市圈范围包括东京都、玉、千叶、神奈川一都三县。上海都市圈则是以上海市行政管辖范围为界,包括18个市辖区与1个县。

上海都市圈和东京都市圈的基本情况如表1所示:两者的区域面积分别为6529平方公里和13556平方公里,人口

总量分别为1641万人和3290万人。从人口密度来看,东京与上海都市圈总体人口密度以及东京

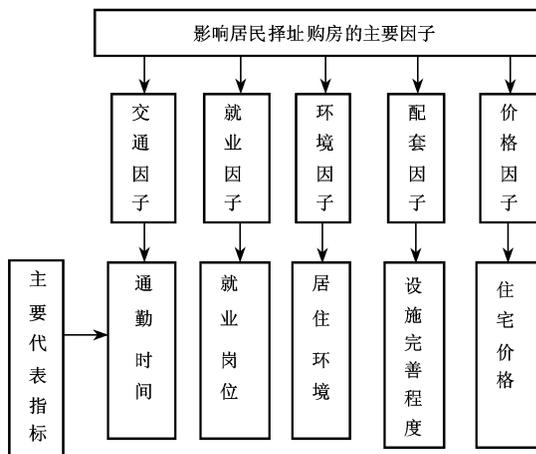


图1 影响居民择址购房的因素分析

表1 两大都市圈的基本情况比较

地域	区域面积 (km <sup>2</sup> )	人口总量 (万人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
东京都市圈	13556	3290	2427
其中都心(核心区)	42	24	5714
区部(中心区)	598	884	14783
上海都市圈	6529	1641	2513
其中内环线以内(核心区)	118	367	31102
外环线以内(中心城区)	660	915	13863

注:东京都市圈为2000年数据;上海都市圈为2000年“五普”数据。

① <http://www.stats-sh.gov.cn/2005shj/index.asp>

② <http://www.sectpi.gov.cn/index2.asp>

③ <http://www.shfdz.gov.cn/>

区部与上海外环人口密度这两项指标都十分接近。值得注意的是上海内环的人口密度（31102人/平方公里）远高于东京都心的（5714人/平方公里），这与东京都市圈1965~1975年所发生的城市中心区人口向外疏散有着密切关系。

为了方便在空间地域范围将东京与上海都市圈进行比较，需要对中心城区和郊区范围进行量化处理。图2和图3是将两个都市圈按照不同的公里圈层划分的结果。东京采用已经形成的传统划分公里圈层的方法，上海则以人民广场为中心来划分公里圈层。为了方便比较，两大都市圈都按照10公里的间距划分为6个圈层。其中0~10公里圈层包含了两大都市圈的核心区（东京的都心和上海内环线以内地区）；0~20公里圈层基本上为两者中心区的范围（东京的区部和上海环线以内地区）；20~40公里圈层为两者的近郊区范围；40~60公里圈层为两者远郊区范围。

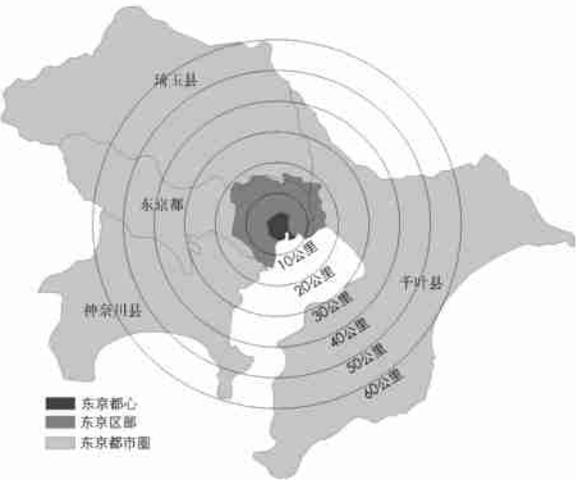


图2 东京都市圈公里圈层示意

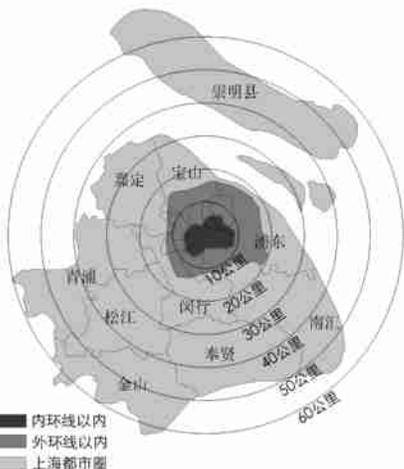


图3 上海都市圈公里圈层示意

### 三、中心城区人口疏散诸要素的空间特征研究

#### (一) 东京都市圈人口分布变化分析

1950年到1975年东京都市圈人口总量和密度的空间分布变化经历了从集聚逐步走向疏散的过程。人口数量上，1950年起人口主要向0~20公里圈层集聚并在1955~1960年达到高潮，1960年以后人口增加速度放慢，到1970~1975年间0~20公里圈层人口只有微小增加，同时30~40公里圈层成为城市人口增加最快的区域；人口密度上，1950~1965年0~20公里圈层人口密度增速大于20公里圈层外地区的增速，人口密度曲线斜率逐步增大，1965年后0~20公里圈层人口密度开始减少，而20公里圈层外地区人口密度还有小幅增加，人口密度曲线减小，人口开始疏散。

通过以上分析可以看出在1955~1965年左右，东京人口是以向中心区内聚集为主，但到1965年以后，人口开始逐步向中心区以外疏散。

#### (二) 东京人口自中心区疏散的影响因子分析

下面分别对20世纪70年代影响东京人口疏散的交通、价格和环境三个因子进行分析。

##### 1. 东京都市圈通勤区分布特征

交通是影响购房者选择的前提条件。从图4可以看出从10公里圈层到40~50公里圈层的通

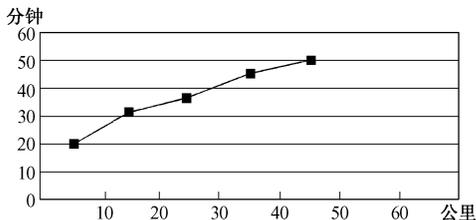


图4 东京都市圈通勤时间与距离关系

勤时间在 20 分钟和 50 分钟之间，并且通勤时间增加比较平稳，基本上呈一条直线，说明整个都市圈的交通水平分布非常均衡，不存在交通条件急剧变化的情况（见图 4）。

## 2. 东京大都市圈居住用地地价分布特征

住宅价格是影响购房者居住地选择的重要经济因素，由于缺少东京 70 年代的房价数据，同时因为决定住宅价格的主要是该地段的地价，因此本文中采用地价替代住宅价格作为体现价格因子的指标<sup>[5]</sup>。

从图 5 可以看出：70 年代，东京都市圈地价从核心区向近郊区呈现快速下降的趋势，在 10 公里圈层内地价高达 90000 日元/平方米以上，到 20~30 公里圈层内地价已经降为 31600 日元/平方米，30~40 公里圈层内更降到了 15000 日元/平方米，大约为 0~10 公里圈层的 1/6 左右。并且整个东京都市圈内地价的下降十分均匀，大约每 10 公里地价下降 30000 日元/平方米，这有利于人口在整个都市圈的平衡分布。

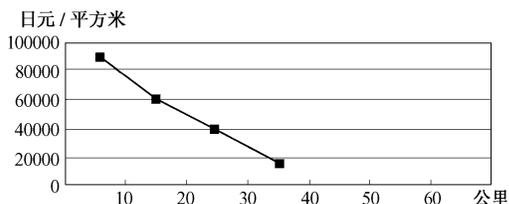


图 5 东京地价随距市中心远近的变化

## 3. 东京大都市圈居住环境指标分析

本文选用住宅的容积率代表环境因子的指标。由于缺少整个东京都市圈的容积率数据，所以仅对东京都行政范围内的住宅容积率进行分析<sup>[6]</sup>。东京都的行政范围跨越了 0~60 公里各圈层的范围，因此东京都的容积率的分布对于整个都市圈的容积率分布具有一定的代表性。

从图 6 可以看出：东京都住宅容积率从核心区向远郊区呈下降的趋势，并且下降幅度变化显著。10 公里圈层内容积率为 1.5，而到 10~20 公里圈层内骤降到 0.7 左右，其后下降缓慢，到 50~60 公里圈层内最终降到 0.42，0~10 公里圈层的容积率是最外围圈层的 3~4 倍。

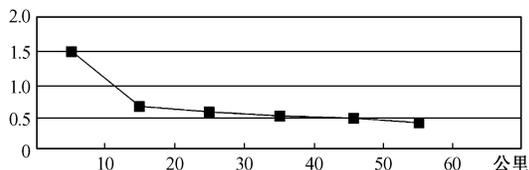


图 6 东京都居住容积率随距离的变化

东京都容积率的变化情况可以反映出东京都市圈中心区至郊区的居住质量变化。在 0~20 公里圈层内，平均容积率高于 1.0，居住住宅的形态是以多层住宅和高层住宅为主，而在 20~30 公里容积率降到 0.5 左右并且越往远郊容积率越低，住宅形式以独立式住宅为主。因此 20 公里圈层成了住宅环境质量的分界线，居住质量得到质的飞跃，从拥挤的单元楼迅速过渡到宽阔的别墅区。

## (三) 上海都市圈人口分布变化分析

上海都市圈人口总量近 20 年来一直呈快速增长的趋势<sup>①</sup>。从 1982 年的 1185.97 万人增加到 2006 年的 1815.08 万人，年平均增长率 1.8%，远高于全国的平均水平，并且近年来还有加速增长的趋势。根据对“五普”数据的统计分析，都市圈大多数人口都集中在 20 公里圈层的范围内，总量达到近 1400 万人，是 20~60 公里圈层内人口总量的 6~7 倍。人口在 5~10 公里圈层范围内数量最多（见图 7）。

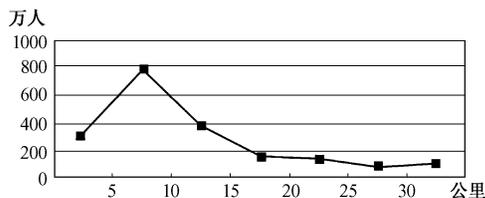


图 7 人口总数随距离的分布 (2000 年)

上海都市圈人口密度随着人口总量的增加而快速上升，从 1982 年的 1838 人/平方公里增加到 2006 年 2863 人/平方公里。但从中心到边缘人口密度迅速下降。根据对“五普”数据的统计分

① 路建普. 1980 年代以来上海市人口分布变化研究. 同济大学硕士论文, 2003, (2).

析, 上海人口密度的分布呈现出四大梯度 (图 8): 第一梯度为 0~ 5 公里圈层范围, 人口密度高达 41866 人/平方公里, 第二梯度为 5~ 10 公里圈层范围, 人口密度为 21054 人/平方公里, 第三梯度为 10~ 30 公里圈层范围, 人口密度为 2935 人/平方公里, 第四梯度为 30~ 60 公里圈层范围, 人口密度为 865 人/平方公里。第一梯度的人口密度约是第二梯度的 2 倍, 第三梯度的 14 倍和第四梯度的 48 倍。通过以上分析可以看出上海都市圈人口数量和密度的分布严重不均衡, 核心区过高而远郊区过低, 这使得上海面临的巨大的人口压力不仅是总量规模上的, 而且也是分布结构上的。

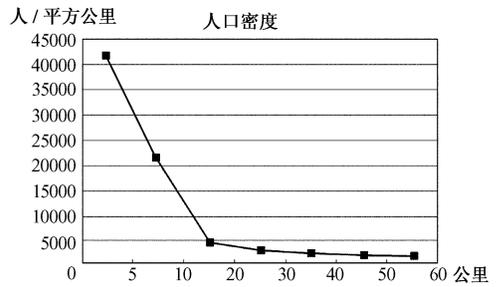


图 8 人口密度随距离的分布图 (2000 年)

#### (四) 上海人口向中心区集中的影响因子分析

##### 1. 上海都市圈通勤区特征分析

上海通勤时间的等时线通过 ArcView3.1 的空间分析功能处理得出。生成时选用人民广场和陆家嘴作为中心点, 道路速度选用实际观测值<sup>①</sup>。将等时线与公里圈层叠加得到图 9, 从中可以看出上海都市圈通勤时间随着距离的增加迅速上升, 到 30 公里圈层处已经超过了一个小时。根据实际经验, 上海都市圈 30 公里圈层以外已经到达了近郊区, 由于车辆较少, 车辆的速度会得到很大的提升。因此根据中心城区的观测速度计算得到的通勤区会有很大误差, 同时由于技术条件的限制, 计算时不能改变设定的速度值。因此, 30 公里圈层以内的等时线较为准确, 而 30 公里圈层以外的等时线不列入分析范围。

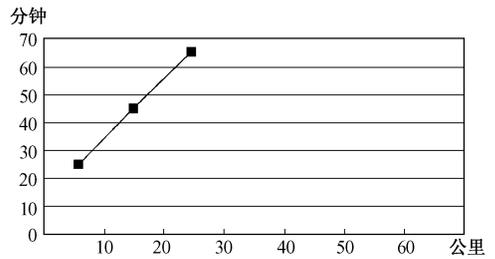


图 9 上海都市圈通勤时间与距离关系

##### 2. 上海都市圈地价分布特征分析

上海都市圈选用的地价数据为 2003~ 2004 年新批所有居住地块的土地价格, 一共取得 450 个样本点, 将这些样本点划分到不同的公里圈层上得到地价随距离变化的曲线图<sup>②</sup> (图 10)。

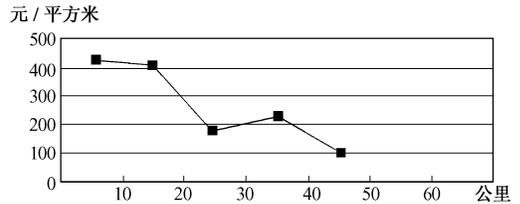


图 10 居住用地地价随公里圈层变化

从图中可以看出: 上海 0~ 10 公里圈层地价为 410 元/平方米, 10~ 20 公里圈层内地价也到达近 400 元/平方米, 20~ 30 公里圈层迅速下降到 180 元/平方米, 但是到了 30~ 40 公里圈层地价又上升到 220 元/平方米, 最后到 40~ 50 公里圈层下降到 100 元/平方米左右。总的来说上海都市圈的地价变化十分不均衡, 中心城区内地价基本只有微小变化, 而在近郊卫星城所在 30~ 40 圈层内地价又形成一个高点, 这可以从经济角度解释为什么中心城区人口密度过高而卫星城对人口疏散的吸引力不足。

3. 上海都市圈居住环境指标分析

##### 3. 上海都市圈居住环境指标分析

根据《上海楼市》所提供的住宅市场信息, 将 200 多份样本点划分到不同的公里圈层上得到各圈层平均的住宅容积率 (图 11), 在 0~ 10 公里圈层内容积率高达 2.95 左右, 到 10~ 20 公里

① 不同道路等级的设定速度 (公里/小时) 如下: 一般道路: 15; 主干道: 25; 内环路: 50, 外环路: 70; 国道: 80; 地铁: 60。  
② 刘钺. 基于 GIS 的城市住宅价格空间分异研究. 同济大学硕士论文, 2004, (6).

圈层下降到 1.65，其后各圈层的容积率继续下降但数值都在 1~ 1.2 之间。

总体来看上海都市圈容积率从核心区到远郊区下降趋势非常显著，但是容积率水平都在 1 以上。居住形态上核心区是以高层为主，核心区以外则是以小高层、多层为主。中心城区和郊区在居住形态上没有太大差别，因此居住质量上也沒有大的提升。

### (五) 两大都市圈的比较分析

#### 1. 两大都市圈通勤区特征比较分析

东京和上海都市圈通勤时间变化特征如图 12 所示：东京到达 10 公里圈层的时间约为 20 分钟，上海都市圈到达 10 公里圈层的时间约为 25 分钟，这说明两者核心区内的交通速度相差不多。但随着距离的增加，通勤时间的差距逐步拉大，10~ 20 公里圈层通勤时间差距为 15 分钟，到 20~ 30 公里圈层上海都市圈的通勤时间已经达到了 65 分钟，比东京都市圈多出 30 分钟。虽然不能精确计算 30 公里圈层以外上海都市圈的通勤时间，但由于东京都市圈郊区拥有完善的轨道交通，两者通勤时间的差距将更为扩大。由于轨道交通的稳定性，在东京人们对于出行时间可以预期，而上海由于堵车等不稳定因素的存在使人们对自己的出行时间无法预期。人们在无法预期的情况下，往往会以最坏打算和最大的出行时间来考虑。因此通勤时间较长和出行时间的不确定性使人们倾向于在中心城区居住上班，这是上海中心城区人口难以疏散的原因之一。

#### 2. 地价分布特征比较分析

东京都市圈和上海都市圈地价随距离变化特征如图 13 所示：总体来看，由于经济发展水平的差异，东京都市圈地价的整体水平高于上海都市圈，并且两大都市圈的地价水平都从中心城区向郊区呈逐渐下降的趋势。从地价变化幅度来看，东京都市圈的下降趋势不仅非常明显而且十分稳定，0~ 10 公里圈层的地价是 30~ 40 公里圈层的 6 倍。而上海都市圈地价的下降幅度和趋势不如东京都市圈。上海 0~ 10 公里圈层和 10~ 20 公里圈层的地价基本相同，并且由于松江、南汇、嘉定和青浦等新城都处于在 30~ 40 公里圈层内，地价在此圈层处形成一个高点。

相对于东京，上海中心城区与郊区住宅的价格水平相差不多，而交通、公共服务等方面的劣势使得郊区居住总效用低于中心城区，人们自然选择中心城区居住从而导致中心城区人口难以疏散。

#### 3. 住宅容积率分布特征比较分析

东京都市圈和上海都市圈容积率随距离变化特征如图 14 所示：上海各公里圈层的平均容积率都高于东京。两者的下降趋势在 0~ 10 公里圈层到 10~ 20 公里圈层处最为明显。东京都市圈核心区 0~ 10 公里圈层内的容积率为 1.5，住宅类型以小高层和多层为主，而到最远处 40~ 50 公

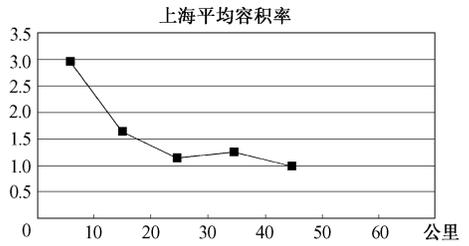


图 11 上海容积率随距离的变化

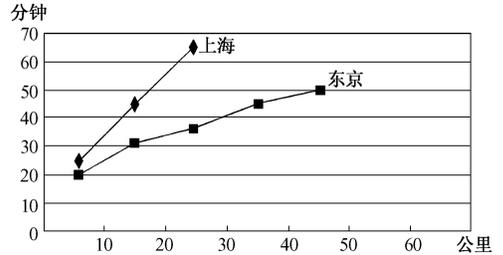


图 12 两大都市圈通勤时间的比较

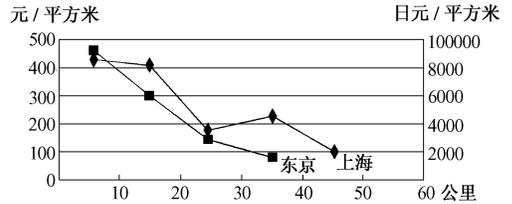


图 13 两大都市圈地价随距离变化比较

里圈层处仅为 0.5，以独立别墅和联排别墅为主。上海都市圈 0~10 公里圈层内的容积率为 2.95，住宅类型以小高层和高层为主，而到 40~50 公里圈层处容积率仍然在 1.0 以上，以多层建筑为主。造成这种现象的主要原因是土地所有权和住房政策的不同。日本由于土地私有制，因此只能小片地块逐块开发而难以将各地块整合起来统一开发，而中国土地国有和集体所有可以统一征地、规划和出让，更利于开发建设更高的容积率。同时中国考虑到用地的集约性，限制别墅区的建设，而日本没有相关的限制政策。

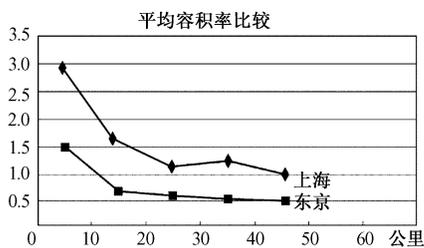


图 14 容积率变化曲线

因此东京从中心区到郊区，居住环境有了质的变化，上海居住环境则并没有很大提升，郊区住区对于人们的吸引力不足从而导致了中心城区人口难以疏散。

#### 四、结论

通过以上分析，我们可以从通勤时间、地价水平和居住环境三个方面对东京都市圈发生人口疏散而上海未发生疏散的现象进行总结：

东京都市圈轨道交通发达，到中心区的通勤时间较短，郊区住宅的价格远低于中心区，同时郊区居住环境远好于中心区居住环境，因此人们在选择居住地时郊区居住的效用要大于中心区，自然选择到郊区居住，从而中心区人口出现自发疏散。而上海都市圈与之相反，中心城区到郊区通勤时间较长，郊区的房价和居住环境与中心城区相比也没有明显的优势，因此郊区居住的效用要小于中心区，人口难以自主疏散。

本文通过对发生人口疏散的东京都市圈和未发生人口疏散的上海都市圈在交通、住宅价格和居住环境三方面进行比较分析，揭示出两者在郊区居住效用上的差距。便捷的交通是实现郊区迁移的前提，而低廉的住宅价格和优良的居住环境是郊区迁移的原动力。因此，上海需要制定相关政策，通过对这些要素的优化使人们乐意选择在郊区居住，促使中心城区人口的自主疏散，从而为上海人口疏散目标的实现打下良好的基础。

#### 参考文献：

- [ 1 ] 高桥伸夫，谷内达. 日本の大都市圏—その変容と将来像. 古今书院，1994.
- [ 2 ] 小川 一郎. 东京大都市圏の地域変容. 大明堂，1989.
- [ 3 ] 上海市房地产交易中心. 统计资料. 上海楼市，上海：上海人民出版社，2003，(10)上.
- [ 4 ] 石水 照雄. 本邦大都市圏の空间构造と空间的过程. 名古屋大学文学研究科论集，1988.
- [ 5 ] 胜田武光. 大都市的地价形成—东京圏住宅地の地理学的研究 (日文). 大名堂发行，昭和 51 年 2 月.
- [ 6 ] 中林一树. 变动する大都市と居住者动向. 地理科学，1989，44 (3)：6.

[ 责任编辑 童玉芬 ]