

# 上海郊区人口集聚的空间特征实证检验

## An Empirical Study on Suburb Spatial Character of Shanghai Based on Population Aggregation

黄珏 HUANG Jue

**摘要** 上海的发展自规划初期就对郊区空间予以重视,其关注点随着历史背景的不断深化,经历了从理想模型到以工业为基础,再到以重点城镇和试点城镇为基础,最后以行政区划为基础的发展历程。基于人口普查数据,通过人口密度的焦点统计方式获取可视的宏观核心结构,以此判读上海的郊区人口集聚的空间现状,并进一步分析其内涵和分类,以解析上海郊区空间形态的主要特征和所处阶段。从人口集聚的角度看,上海的中心城区仍有强大的吸引力,但郊区的人口集聚和多中心化是必然趋势。经过几十年发展,上海的郊区已形成多个人口集聚点,但仍处于发育的初级阶段,与规划布局略存差异。通过郊区的集聚强度和空间属性,能够将郊区空间分为几个不同类型,对应不同空间导向。

**Abstract** The urban planning of Shanghai insists on evacuation since the very beginning, which focuses on suburb constantly. Suburb spatial structure has different meanings in different periods. With a perspective of population aggregation, current situation of suburb spatial is analyzed by ArcGIS 10.0 with a visible macro structure based on census data, and features and classification are further elaborated. The study comes to a conclusion that Shanghai is obviously mono-centric with a perspective of population aggregation, but the suburb tends to develop to poly-centricity. After decades of development, several centers have formed outside urban region, but still in primary stage, which have some slight difference from the planning layout. The suburb space can be distributed into several styles according to aggregation intensity and spatial character, corresponding to different planning strategies.

**关键词** 人口集聚 | 郊区 | 上海

**Keywords** Population aggregation | Suburb | Shanghai

文章编号 1673-8985 (2017) 03-0084-06 中图分类号 TU981 文献标识码 A

超大城市的郊区往往是城市土地低效蔓延最明显、人口结构最混杂、交通情况最复杂的地区,但同时也是承载了最多城市发展、代表城市发展愿景的地区。上海的郊区空间经历了几十年的发展,已初具雏形。郊区人口占全市人口的比重逐年上升,郊区人口的空间集聚过程、集聚方式和集聚程度直接影响着城市的整体空间格局。本文从常住人口的空间分布可视化表达入手,描述了上海郊区人口集聚的空间现状,并尝试分析其特征和属性。

### 1 上海郊区空间的发展历程

上海城市规划一直以坚持“多心开敞、有机疏散”为原则,其核心内涵就是要在郊区建立新的城镇中心,实现多个核心的城市空间结构。

这一理念在不同的历史时期体现出不同的特征,也代表了上海郊区空间的演变过程(表1)。

#### 1.1 大上海都市计划:以疏解人口为动力的郊区空间设想

早在《大上海都市计划》时期,郊区就成为城市疏解人口的必然解决方案。具体设想是以理想模型“市区单位”、“卫星市镇”为基本构成的发展模式<sup>①</sup>,而非实际空间布局。

这一设想可谓是上海城市发展史上首次对郊区空间进行的系统研究,也为上海之后的城市发展结构和发展理念奠定了不可撼动的基础。尽管如此,设想几乎没有实际操作。在1950年《关于上海市改建及发展前途问题》的意见书中,“围绕市中心地区建立卫星市镇,冀以防

#### 作者简介

黄珏

上海市城市规划设计研究院 规划一所  
工程师,硕士

注释 ① 根据《大上海都市计划总图草案报告书》,市区单位是由3个以上市镇单位组成的人口为50万—100万的城市空间组织单位,单位内有普通行政机关、中学、特种商店、百货商店及戏院等设施。

止庞大城市的过分集中”的城市布局被认为“是一种以现代化交通工具将新、老市区串连起来的一个庞大城市”而不能采用。

## 1.2 1950—1970年代: 以工业转移为带动的郊区空间实践

1950—1970年代以“工业郊区化”为特征,包括人口、设施在内的配置,都是以工业需求为依据的,在全市形成了“市区—近郊工业城镇—远郊工业城镇<sup>②</sup>”的三级体系。

1957年通过了“在上海周围建立卫星城镇,分散一部分工业企业,减少市区过分集中”的城市发展方针<sup>①</sup>,3年间陆续确定了吴泾、闵行、松江、嘉定、安亭和浏河等卫星城;1970年代为落实国家政策,结合上海石油化工总厂和上海宝山钢铁总厂又形成了两个新型卫星城。

这一时期的卫星城建设被认为是上海城市空间走出市区的第一次尝试,但实践效果与规划理想存在差距。受到历史因素影响,“大跃进”时期的高投入带来的发展速度戛然而止,加之规划理念问题,多数卫星城的实际人口与规划目标相去甚远<sup>②</sup>,卫星城在疏解人口方面效果并不理想。

## 1.3 1980—1990年代: 以兼顾城镇和工业为目标的郊区空间基础

1980年代初,上海已经从一个单一城市初步形成了一个群体组合城市<sup>③</sup>。1980年代至1990年代的郊区建设开始兼顾城镇和工业的发展,是上海首次通过法定规划明确下来的郊区空间结构。该时期的规划将改造中心城和建设卫星城的关系作为重点工作,根本措施就是“积极发展和建设好卫星城,有计划地把中心城一部分工业和人口疏散过去”。90年代以后,工业进一步向郊区扩散,中心城区和郊区的分工差异日益明显<sup>④</sup>。

这个时期全市的空间体系可概括为“中心城—近郊工业城镇和卫星城—郊县小城镇和社、队集镇、农场集镇”,郊区空间结构综合考虑了中心城人口疏解的需要、郊区工业开发的需要以及郊区城镇自身的发展需要。

表1 上海历版规划中郊区中心的概念和涉及城镇

规划名称	概念	个数	涉及城镇
大上海都市计划	卫星市镇	—	—
	卫星城	6	闵行-吴泾、嘉定、安亭、松江、吴淞、金山卫
1986年上海市城市总体规划	8(内圈小城镇)	8	泗塘、桃浦、七宝、莘庄、漕河泾、长桥、北蔡、五角场
	郊区小城镇	35(外围小城镇)	罗店、月浦、娄塘、外冈、南翔、黄渡、青浦、朱家角、金泽、练塘、泗泾、新桥、叶榭、颛桥、枫泾、朱泾、亭林、张堰、南桥、星火、奉城、大团、新场、惠南、周浦、川沙、张江、高桥、城桥、新河、堡镇、陈家镇、长江农场、庙镇、新海农场
	新城	11	宝山、嘉定、松江、金山、闵行、青浦、南桥、惠南、城桥、空港、海港
2001版上海市城市总体规划	中心镇	22	朱家角、泗泾、周浦(康桥)、奉城、枫泾、堡镇、安亭、罗店、南翔、赵巷、练塘、朱泾、亭林、张堰、星火、航头(新场)、祝桥、川沙、陈家镇、新河、长江农场、跃进农场
	一般镇	约80	—
《关于上海市促进城镇发展试点意见》	特色新城	1	松江新城
	特色小镇	9	安亭镇、朱家角镇、高桥镇、浦江镇、奉城镇、枫泾镇、罗店镇、海港新城(镇)、堡镇
《关于切实推进“三个集中”加快上海郊区发展的规划纲要》	新城	9	宝山、嘉定、松江、金山、闵行、青浦、南桥、城桥、临港
	新市镇	约60	—
	居民新村	—	—

资料来源:根据上海历版规划整理。

## 1.4 “十五”期间: 以小城镇风貌试点为推动的郊区空间创新

“十五”阶段的工作重点围绕“一城九镇”试点城镇建设方案展开。根据《关于上海市促进城镇发展试点意见》的有关内容,这些试点城镇要“借鉴国外特色风貌城镇建设的经验,引进国内外不同城市和地区的建筑风格”。

“一城九镇”的特殊意义在于上海郊区的城镇建设开始考虑上海建设国际大都市的需求,跳出了传统计划经济体制在卫星城建设上的束缚,更多地纳入了市场经济体制的考量。与传统体制下的卫星城相比,“一城九镇”距离市中心更远、产业更多地依赖三产<sup>④</sup>,而非之前的重化工主导,其规划建设借鉴的也多为发达国家市场经济体制下的城镇,对于城镇功能和风貌的要求超越了对完整工业体系的要求。

## 1.5 “十一五”期间: 以行政区划为基础的郊区空间发展

这一阶段的城市建设重点开始全面向郊区转移,行政区划的改变概括了郊区空间的新

版图。

2004年市政府印发《关于切实推进“三个集中”加快上海郊区发展的规划纲要》,对总体规划提出的郊区城镇体系做出了很大的调整,标志着上海的建设重心全面向郊区转移。

2005年全市进行了一轮镇乡归并,全市204个镇、8个乡归并为108个镇、3个乡。108个镇中除了位于外环线以内的、隶属中心城区的以及纳入新城规划范围的,剩余53个乡镇通过进一步归并和设置,形成61个新市镇,就辖区、事权、管理主体而言,这些所谓新市镇仍是一般意义上的行政建制镇<sup>⑤</sup>。

2006年上海市政府1号文件明确了市域“1966”城乡规划体系的基本框架,即“1个中心城、9个新城、60个左右新市镇、600个中心村”的城乡一体化的有机格局。9个新城和61个新市镇形成了郊区空间的满覆盖,郊区空间中的多中心集聚意义反而被弱化了。

至此,上海的郊区空间经历了从理想模型,到以工业为基础,再到以重点城镇和试点城镇为基础,最后以行政区划为基础的发展历程(表1)。

注释 ② 根据1976年《上海城市改造和建设十年(1976—1985)规划》。

③ 根据1986年《上海市城市总体规划说明书》。

## 2 上海城市郊区空间的人口集聚现状判读

### 2.1 判读要素

从集聚角度判读空间形态可以从多个要素考虑,大部分既有研究的判读以人口密度或就业密度为主要判断标准<sup>[6-7]</sup>,也出现了以城市功能判读的方法,包括通勤、地价、环境、金融等<sup>[8-9]</sup>。

基于“以人为本”的规划原则导向,本研究以人群的集聚程度为主要判定依据,选取基于第六次人口普查的常住人口密度为单一要素进行判读。

### 2.2 技术方法

由于当前城市空间布局以行政区划为基本,且受到数据获取和应用的限制,对上海郊区空间形态的既有实证研究一般以行政单元或统计小区为最小单位<sup>[10-12]</sup>。

以街道、镇、乡为最小统计单元的处理方式虽然也能够反映宏观的人口集聚情况,却不能有效地表达出中心城、新城高密度区域的真正边界,也无法解释镇乡归并后城镇内部的城镇社区结构。且镇乡归并后单个镇的规模较大,可能造成空间内的非均质性不能充分反映<sup>[13]</sup>,降低了分析的准确程度。如浦江镇等一些“巨型镇”往往是镇乡归并的结果,并不能代表郊区核心的真正分布。

以普查小区为最小单位的方法受到划分的差异影响,普查小区之间面积大小、人口多寡差异较大,反应出的核心地区边界模糊,焦点情况不清,结构往往不够直观。且历次普查小区范围不固定,也不利于进行跟踪研究(图1)。

另一种做法是通过规划范围进行统计。如《上海市城市总体规划中期实施评估(2006)》中,就以规划新城范围和规划镇区范围评估了郊区常住人口的增减情况。该方法解决了人口集聚点无法从区域中剥离的问题,但仍受到规划范围本身合理性与可比性的限制(图2)。

本研究应用全市第六次人口普查数据,将全市人口普查小区为单位的人口密度分布转化为400 m栅格进行处理,避免了统计单元不规则造成的空间误差,也打破了行政区划的影响。

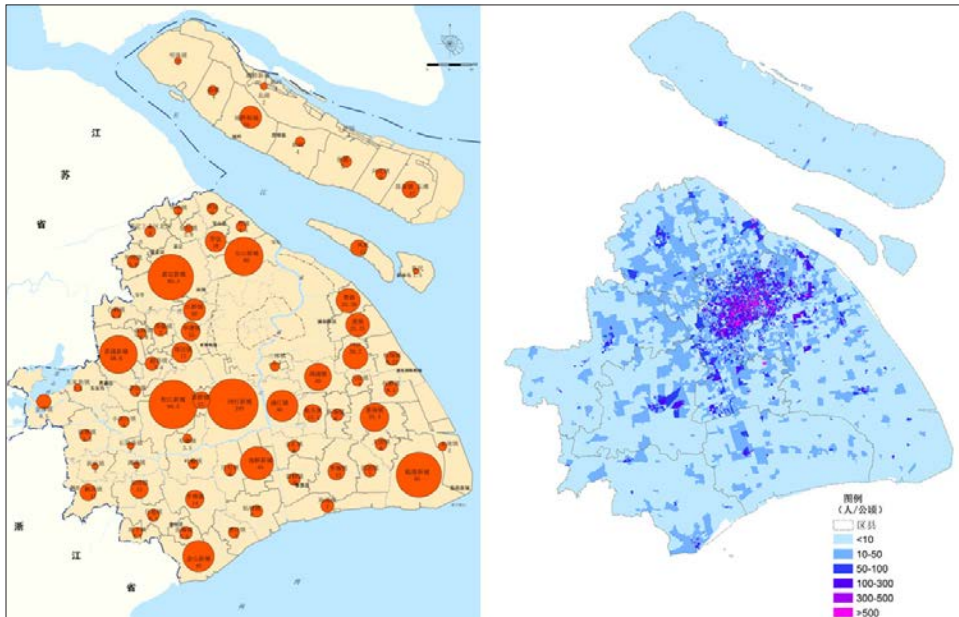


图1 以行政单元和普查小区为最小单位的统计方法  
资料来源:上海市城市规划设计研究院,《上海市城市总体规划中期实施评估(2006)》研究报告;根据第二次经济普查数据自绘。

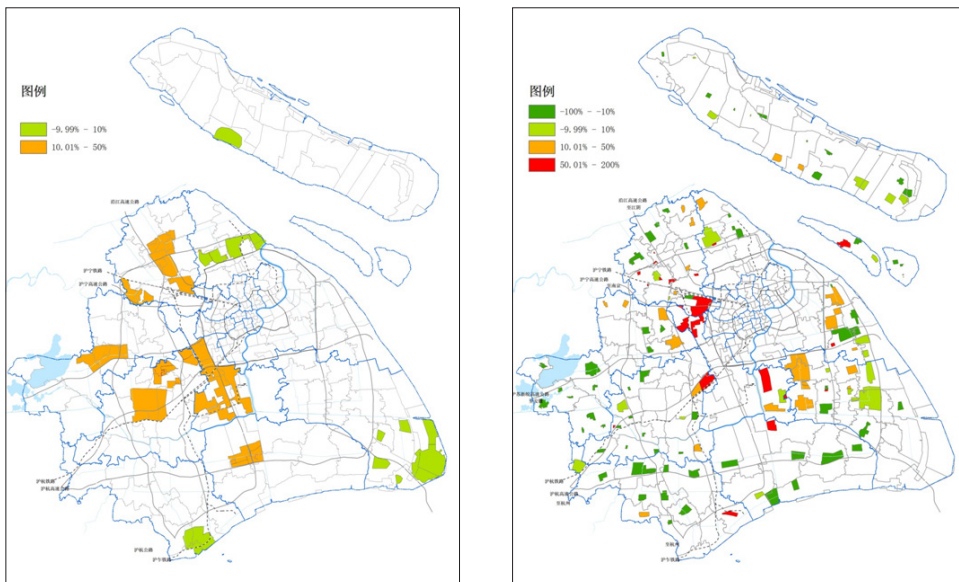


图2 以规划新城范围和规划镇区为最小单位的统计方法  
资料来源:上海市城市规划设计研究院,《上海市城市总体规划中期实施评估(2006)》研究报告。

为得到能够寻找人口密度的高峰,并表达宏观结构的平滑数据,在ArcGis10.1平台下采用焦点统计方法对人口数据进行圆形移动平均处理。该分析方法的原理是以任意一个像素点为中心,对指定半径内的像素数值进行统计分析,可以计算总和、平均值等<sup>[14]</sup>(图3)。

将全市人口密度分为8级,可大致显示全市

人口集聚情况,核心区范围及外围的若干集聚点较为清晰地反映出来(图4)。

### 2.3 判读结果

根据人口密度的焦点分析结果,中心城人口集聚区域呈中心向周边指状放射,但在形态上向杨行方向、桃浦方向、江桥方向及九亭方向



图3 焦点统计分析原理示意（以平均值为例）

资料来源：陈晨. 当前中国城乡就业空间的变迁及延伸探讨[J]. 城市规划, 2014(1):72-78.

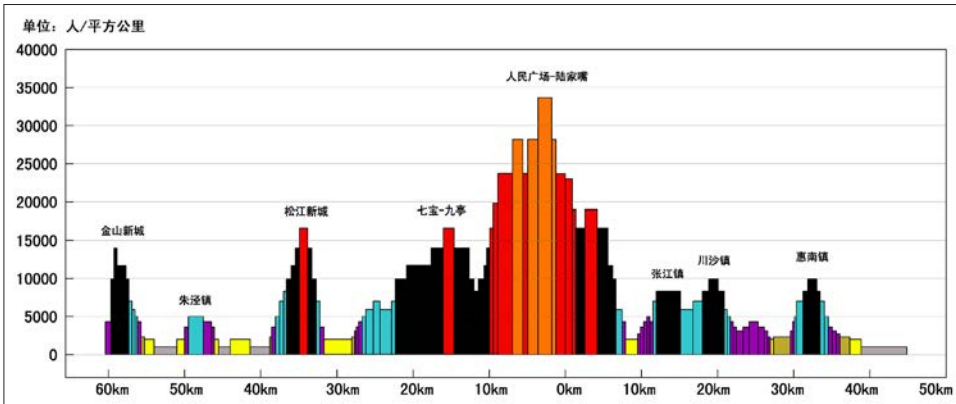


图5 上海人口密度圈层分布图

资料来源：作者自绘。

有明显的外溢趋势,密度大于8 400人/km<sup>2</sup>的高密度区约扩散至20 km圈层范围。

人口核心密度在8 400人/km<sup>2</sup>以上的外围点有13个,包括上版总规中的新城(11个新城中除空港新城和海港新城未形成预期的集聚之外,其他新城均属于这一级别)和高桥、川沙、周浦、张江4镇。其他较为明显的郊区集聚点(人口核心密度大于2 500人/km<sup>2</sup>)有18个,包括罗泾、安亭、重固、赵巷、枫泾、朱泾、叶榭、浦江、(原)鲁汇、航头、新场、(原)头桥、奉城、大团、泥城、祝桥、机场、长兴。大部分都是在历版规划中提到的卫星城或重点小城镇。

### 3 上海郊区空间的人口集聚特征分析

#### 3.1 与强大的核心相比,郊区尚处于发育初级阶段

虽然核心区之外已经形成了相当明显的人口集聚点,但与强大的核心相比,这些集聚点的能级还很弱,人口集聚的效应尚处于发育的初

级阶段。

相关研究显示,上海中心城区与郊区城镇间的规模级差悬殊<sup>[15]</sup>,显示了中心城区的绝对优势。甚至有学者认为,在如此悬殊的差距之下,上海目前仍属于中心高密度、向外圈层式递减的单中心模式<sup>[16]</sup>。

与国际城市相比,上海核心的吸引力显而易见。纽约的人口集聚情况集中在核心区域,但核心区域面积大、区域内密度相对均衡,约在20 000人/km<sup>2</sup>;周边中心则相对不明显,表现为低密度的均质城区和低密度的均质郊区。东京是典型的多中心结构,核心区本身由若干中心组成,单个中心的面积小、密度高,约在25 000人/km<sup>2</sup>,核心区边缘地区面积较大、密度较高;郊区的多中心结构也十分明显,单个中心的密度较高,基本与核心区边缘地区相仿,表现为高密度的多中心城区和高密度的多中心郊区。

而上海的中心城核心密度在35 000人/km<sup>2</sup>以上,城区没有明显的多中心结构。外围地区有

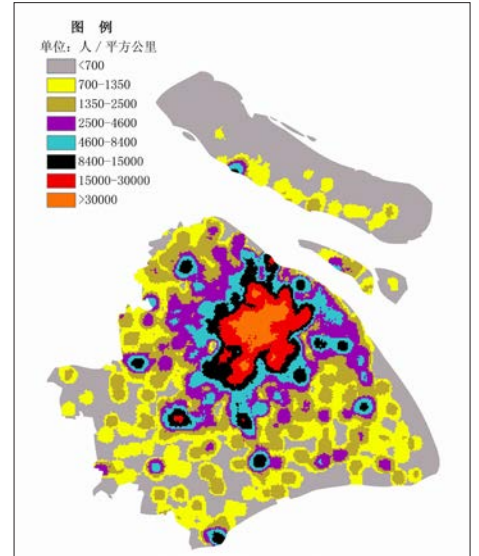


图4 上海人口集聚情况判读结果

资料来源：根据第六次人口普查数据自绘。

若干高密度区,但总体而言能级差别不大。郊区新城级别的城镇与新市镇未形成显著的梯队关系,加之新市镇层级数量多、范围广,整个郊区地区的空间体系显得较为模糊(图5)。

从上海疏解人口的出发点,只有当郊区对人口的吸引力达到能与核心区或核心区边缘地区相仿,才能真正发挥作用。由此可判断,上海的郊区空间发展仅刚刚起步,仍有充分发展的潜力。

#### 3.2 郊区现状集聚点与规划空间体系关系密切但不完全吻合

虽然历版规划中的空间体系层次发生变化,但人口集聚中心的形成和发展往往需要更漫长的时间。本研究判读出的集聚点与规划的空间体系关系密切,却不完全吻合。

首先,上海历经几十年的“卫星城”和“新城”发展主要是受到当时的社会理念影响,基于规划指导下的开发<sup>[17]</sup>,目前的空间体系是政策的集中体现。这些城镇受到政策倾斜,在短时间内或从无到有,或由弱变强,规划的要求和政策的倾斜也逐步加强。上一轮全市总规完成后,全市9大郊区新城的规划人口总量达到549万<sup>④</sup>,而中心城区的规划可居住人口约为600万<sup>⑤</sup>,新城的人口容纳水平大大超出了86版

注释 ④ 根据2009年上海市城市设计规划研究院课题《上海市郊区新城规划研究》。

⑤ 根据2010年《上海区县、镇乡城市总体规划梳理暨土地利用总体规划编制》汇总。

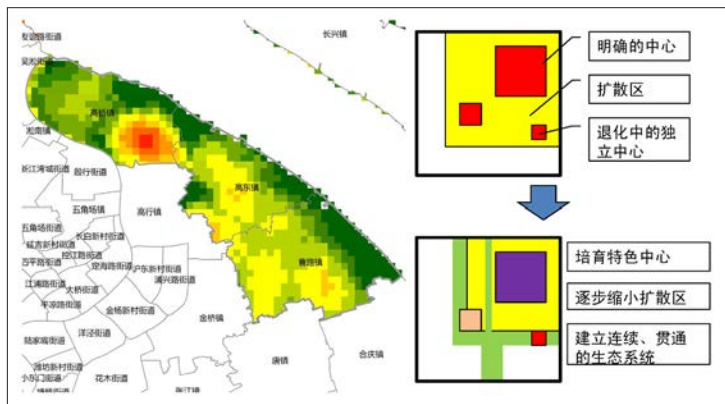


图6 有明确核心连绵区的空间类型示意及发展导向  
资料来源:作者自绘。

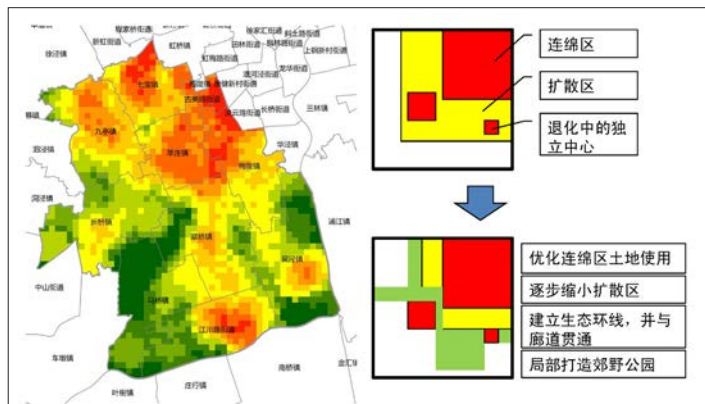


图7 无明确核心连绵区的空间类型示意及发展导向  
资料来源:作者自绘。

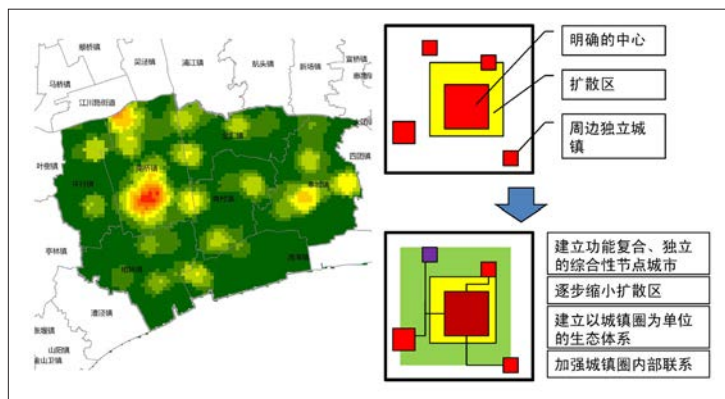


图8 有明确核心外围地区的空间类型示意及发展导向  
资料来源:作者自绘。

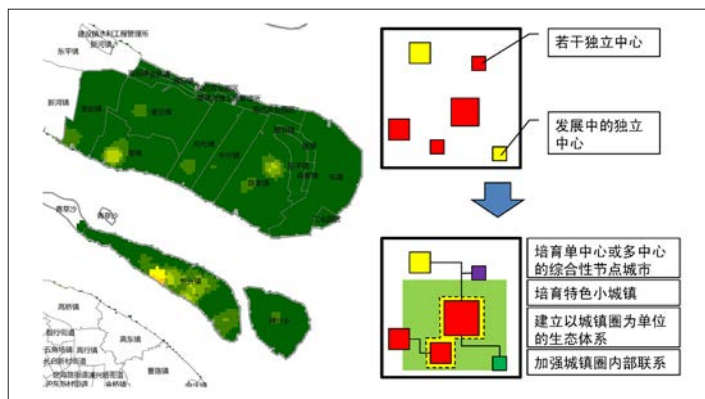


图9 无明确核心外围地区的空间类型示意及发展导向  
资料来源:作者自绘。

总规中提出的规划目标<sup>⑥</sup>。

其次,由于规划和政策的变化,现状郊区的人口集聚情况与规划空间体系存在部分差异。如闵行和宝山,由于与中心城基本连绵且城市发展阶段与其他新城存在明显差异,后来不再作为郊区新城规划。但从人口集聚情况来看,仍在城区部分存在相当明显的核心,与中心城核心区的连绵密度结构完全不同。再如惠南新城虽然也被取消,但人口的集聚程度至今远高于一般城镇。可见,虽然规划导向发生了变化,人口在空间上的集聚却没有随即改变。

### 3.3 基于人口集聚形态的郊区空间分类

在判读了郊区的人口集聚情况后,结合各集聚点所处的区域,大致可以将郊区空间类型分为以下4类。

第一类是有明确核心的连绵区。这类地区有一个或两个较为明显的核心,但与周边联系

度很弱。扩散区较大,外围仍有部分已逐渐退化的独立核心。这类地区的核心或正在逐步退化,或与连绵区连成一片。在导向上应重视核心的形成机理及其功能定位,努力培育已被连绵区包围且较有活力的核心成为特色地区,逐步缩小扩散区,建立连续、贯通的生态系统。这类核心也是形成未来城市副中心的潜力地区(图6)。

第二类是无明确核心的连绵区。这类地区和中心城相接部分已成为城区的一部分,从空间布局上很难再单独剥离开,原核心已经退化,或已完成网络化进程,区域内没有明确的核心。扩散区较大,外围仍有部分已逐渐退化的独立核心。建议逐步优化连绵区的土地使用,逐步缩小扩散区,并且保证重要的生态走廊贯通,局部结合郊野公园或城市公园,改善区域环境,形成组团式发展(图7)。

第三类是有明确核心的外围地区。这类地

区都有明确的核心,且与周边地区的联系度较强,周边往往分布若干独立城镇。这种空间形态是最为典型的郊区形态,也是“新城”和“卫星城”的基本空间模型。这类区域所代表的传统空间组织模式强调城镇体系层级,代表了以行政力为主导的资源配置模式。等级化的空间布局方式往往无法适应关注社会公平的均等化、网络化的要求,需要创新郊区城镇发展模式。这类区域建立功能复合、独立于中心城的综合性节点城市,并与周边城镇建立紧密关联,形成就业、生活、服务一体化的城镇群组,以城乡一体、资源统筹、服务均等和职住平衡为基本发展理念(图8)。

第四类是无明确核心的外围地区。这类地区一般是城镇化水平较低的地区,核心不突出或已退化,独立城镇之间的联系度较弱,有大片农村地区。由于整个地区缺乏足够统筹周边的城镇能级,造成人口和用地分布较散、设施和空

注释 ⑥ 根据1986版《上海市城市总体规划》:规划至1990年,中心城(范围扩大到260 km<sup>2</sup>)人口650万左右,卫星城、近郊工业区或工业城镇为80万左右;至2000年,中心城人口维持650万,卫星城、近郊工业区或工业城镇为130万人左右。

间使用效率不高。应视情况培育单中心或多中心的综合性节点城市,在周边独立城镇中培育特色小城镇。与有明确核心的外围地区一样,应形成内部联系紧密的城镇组群,但在功能上应当更倾向于城乡统筹和生态保育(图9)。

#### 4 结论

从国内外城市的发展经验来看,超大城市向郊区发展是必经之路,郊区空间的多中心、组团化发展是大势所趋。上海的郊区空间规划经历了从理想模型,到以工业为基础,再到以重点城镇和试点城镇为基础,最后以行政区划为基础的发展历程。在当前“以人为本”的基本理念下,郊区城镇建设绝非单纯的新城或卫星城建设问题,应当充分考虑市场经济体制下城市使用者的空间集聚特征,才能得出顺应时代需求的科学的城市空间布局。

本研究通过第六次人口普查常住人口空间数据栅格化后的焦点统计,校验了上海郊区的人口集聚现状。结果显示,中心城外围可识别的高密度集聚点13个,中密度集聚点18个。

校验结果说明上海的中心城区仍是强大的单中心模式,与中心城区的人口吸引力相比,上海的郊区空间尚处于发育的初级阶段,潜力巨大。郊区人口集聚现状与规划空间体系关系密切,说明“卫星城”和“新城”建设卓有成效,已初具雏形,但由于规划和政策的变化,现状结构中存在着规划认知的盲区,惠南、闵行、宝山等地位特殊的郊区地区应当有更为针对性的规划引导。

基于实证校验的结果,郊区空间可分为有明确核心的连绵区、无明确核心的连绵区、有明确核心的外围地区和无明确核心的外围地区4种空间类型,各自对应不同的空间导向,以避免对郊区空间“一刀切”的政策不适应。

(感谢上海市城市规划设计研究院马玉荃在数据处理方面的帮助。)

#### 参考文献 References

- [1] 王同旦. 五座老卫星城与两座财富之山——上海卫星城建设故事[J]. 上海城市规划, 2009(3): 13-15.  
WANG Tongdan. Five satellite towns and two fortune mountains: a story of Shanghai satellite town construction[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2009(3): 13-15.
- [2] 贾彦. 解放后上海卫星城建设思路的转变[N]. 东方早报, 2015-01-06 (013).  
JIA Yan. The change of satellite town construction in Shanghai after 1949[N]. Oriental Morning Post, 2015-01-06(013).
- [3] 李健, 宁越敏. 1990年代以来上海人口空间变动与城市空间结构重构[J]. 城市规划学刊, 2007(2): 20-24.  
LI Jian, NING Yuemin. Population spatial change and urban spatial restructuring in Shanghai since the 1990s[J]. Urban Planning Forum, 2007(2):20-24.
- [4] 黄文忠. 上海特大城市卫星城发展研究[J]. 上海行政学院学报, 2003(1): 80-91.  
HUANG Wenzhong. Studies on development of satellite towns in Shanghai[J]. Journal of Shanghai Administration Institute, 2003(1):80-91.
- [5] 顾竹屹, 赵民, 张捷. 探索“新城”的中国化之路——上海市郊新城规划建设的回溯与展望[J]. 城市规划学刊, 2014(3): 28-36.  
GU Zhuoyi, ZHAO Min, ZHANG Jie. Exploring the Chinese path of new town development: a review and outlook of new town development in Shanghai[J]. Urban Planning Forum, 2014(3):28-36.
- [6] 魏旭红, 孙斌栋. 我国大都市区就业次中心的形成机制——上海研究及与北京比较[J]. 城市规划学刊, 2014(5): 65-71.  
WEI Xuhong, SUN Bindong. Formation mechanism of employment subcenters in metropolitan areas: the case of Shanghai in comparison to Beijing[J]. Urban Planning Forum, 2014(5):65-71.
- [7] 蒋丽, 吴缚龙. 广州市就业次中心和多中心城市研究[J]. 城市规划学刊, 2009(3): 75-81.  
JIANG Li, WU Fulong. A study on Guangzhou's employment subcentres and polycentricity[J]. Urban Planning Forum, 2009(3):75-81.
- [8] 王德, 程国辉, 刘律, 等. 上海市中心城区人口疏散机制研究[J]. 人口与经济, 2008(5): 1-7.  
WANG De, CHENG Guohui, LIU Lv, et al. Research on population dispersal mechanism in central area of Shanghai[J]. Population and Economics, 2008(5):1-7.
- [9] 周静, 彭晖. 金融视角下上海大都市多中心分工研究[J]. 国际城市规划, 2013(4): 84-90.  
ZHOU Jin, PENG Hui. Analysis of Shanghai metropolitan function multicenter from the perspective of finance[J]. Urban Planning International, 2013(4):84-90.
- [10] 魏旭红. 特大城市多中心空间结构及其形成演化机制研究——以上海为例[D]. 上海: 华东师范大学硕士学位论文, 2015.  
WEI Xuhong. An empirical study of polycentric spatial structure evolution and formation mechanism: based on the analysis of Shanghai metropolitan area[D]. Shanghai: The Dissertation for Master Degree of East China Normal University, 2015.
- [11] 石巍. 多中心视角下的上海城市空间结构研究[D]. 上海: 华东师范大学硕士学位论文, 2012.  
SHI Wei. Study on the urban spatial structure of Shanghai on the perspective of polycentricity[D]. Shanghai: The Dissertation for Master Degree of East China Normal University, 2012.
- [12] 吴文钰, 马西亚. 多中心城市人口模型及模拟: 以上海为例[J]. 现代城市研究, 2006(12): 39-44.  
WU Wenyu, MA Xiya. Polycentric population density functions and modeling: the case of Shanghai[J]. Modern Urban Research, 2006(12): 39-44.
- [13] 韦亚平, 赵民, 汪劲柏. 紧凑城市发展与土地利用绩效的测度——“屠能-阿隆索”模型的扩展与应用[J]. 城市规划学刊, 2008(3): 32-40.  
WEI Yaping, ZHAO Min, WANG Jinbai. Compact development & land use performance measurements: an applicable expansion of Thunen-Alonso model[J]. Urban Planning Forum, 2008(3):32-40.
- [14] 陈晨. 当前中国城乡就业空间的变迁及延伸探讨[J]. 城市规划, 2014(1): 72-78.  
CHEN Chen. Changes of the current Chinese urban and rural employment space and extended discussion[J]. City Plan Review, 2014(1):72-78.
- [15] 王颖, 孙斌栋, 乔森, 等. 中国特大城市的多中心空间战略——以上海为例[J]. 城市规划学刊, 2012(2): 17-23.  
WANG Ying, SUN Bindong, QIAO Sen, et al. Polycentric spatial strategy of mega-cities in China: the case of Shanghai[J]. Urban Planning Forum, 2012(2):17-23.
- [16] 王德, 刘振宇, 武敏, 等. 上海市人口发展的趋势、困境及调控策略[J]. 城市规划学刊, 2015(2): 40-47.  
WANG De, LIU Zhenyu, WU Min, et al. Population change in Shanghai: trends, dilemmas and management strategies[J]. Urban Planning Forum, 2015(2):40-47.
- [17] 孙斌栋, 石巍, 宁越敏. 上海市多中心城市结构的实证检验与战略思考[J]. 城市规划学刊, 2010(1): 58-63.  
SUN Bindong, SHI Wei, NING Yuemin. An empirical study on the polycentric urban structure of Shanghai and strategies in future[J]. Urban Planning Forum, 2010(1):58-63.