

“时空过程”视角下上海郊区半城市化地区的格局演变及其对地区发展的作用*

The Changing Patterns of Peri-urban Areas in Shanghai from the Perspective of Spatial-temporal Process and Their Impacts on Area Development

陈晨 刘爽 颜文涛 CHEN Chen, LIU Shuang, YAN Wentao

摘要 半城市化地区一般指城市核心区域以外的农村地区在经济、社会和空间上逐渐向城市转化的过渡性地区。半城市化现象在亚洲发展中国家较为普遍,尤其是在特(超)大城市中表现最为突出。作为城市人口、经济增长最为迅速的地区,半城市化地区具有过渡性、动态性和不稳定性的基本特征,然而相关研究通常都从静态视角研究半城市化现象。以上海为例,基于“时空过程”的视角,通过定量方法对2000年至2015年上海市半城市化地区进行空间格局演变分析,并从经济、社会、环境3个方面检验半城市化对地区发展的作用,旨在为我国其他特(超)大城市和其他亚洲发展中国家的半城市化地区的管治提供经验借鉴。

Abstract Peri-urban areas generally refer to transitional areas outside the urban core areas that are gradually transformed from rural areas into urban areas economically, socially and spatially. This phenomenon is more common in Asian developing countries, especially in megacities. Having the fastest growth rate of urban population and economic output, peri-urban areas are also recognized as the area of transition, dynamics, and instability. However, extant research usually studies the phenomenon of peri-urbanization from a static perspective. This research takes Shanghai as an example, and based on the perspective of "spatial-temporal process", quantitatively analyzes the spatial pattern evolution of Shanghai's peri-urban areas from 2000 to 2015. The development characteristics of peri-urban areas have been tested in order to provide implications for the governance of peri-urban areas in other megacities of China and other developing countries.

关键词 半城市化;特(超)大城市;时空过程;格局演变;地区发展

Key words peri-urbanization; megacity; spatial-temporal process; changing patterns; area development

文章编号 1673-8985 (2020) 03-0084-09 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20200312

作者简介

陈晨

同济大学建筑与城市规划学院
上海市城市更新及其空间优化技术重点实验室
副教授,博士

刘爽

同济大学建筑与城市规划学院
硕士研究生

颜文涛 (通信作者)

同济大学建筑与城市规划学院
教授,博士生导师

0 引言

随着全球城市化进程的快速推进,城市与乡村之间的交流日趋频繁、职能联系日益紧密、景观边界渐趋模糊。20世纪中后期以来,发达国家和发展中国家大量涌现出与传统城乡二元景观截然不同、城乡职能与景观混杂交错的新型地域或景观类型^[1]。针对城市化快速发展进程中出现的这种新的地域类型,国际学者基于对发展中国家(主要是东亚国家)

城市化和城市发展的研究,提出了半城市化(Peri-urbanization)的概念。近年来,东亚经济体(包括中国)快速城镇化过程中的半城市化现象受到广泛关注。研究表明,半城市化地区可能是(包括中国在内的)东亚国家经济增长最迅速和最具活力的区域类型^{[2,4],[3][36]}。相关学者和研究机构的预测显示,在未来15年内,东亚国家将会有近2亿增量人口迁入半城市化地区^{[3][34]}。至2025年,东亚国家居住在

* 基金项目:国家自然科学基金“特大城市郊区半城市化地域的成因解释及规划策略研究”(编号51608366)资助。

半城市化地区的人口将达到4.77亿人,而在中国这一数据将达到3.5亿人^[6]。

所谓半城市化,是指城市核心建成区外围的农村地域在经济、社会和空间属性上逐渐向城市转变的过程^①。这一过程是碎片化、渐进式的,在空间上表现为一个过渡性的地域类型^[6]。国内外学者对城市边缘区、边缘城市、都市扩展区、Desakota、城乡一体化、城乡结合部等的研究对于半城市化研究有重要借鉴意义^{[7]103}。半城市化是一个较新的命题,国外的相关研究始于1990年代,而国内最早始于21世纪初。尽管半城市化地区在城市化进程中具有过渡性、动态性和不稳定性^{[7]102},但是相关研究通常均从静态视角定义半城市化地区后再研究其特征演变。这种研究视角忽视了半城市化作为一种“时空过程”的本质特征。

在快速全球化和城市化进程中,我国特(超)大城市^②的半城市化进程为城市周边地区农村向城市转型过渡提供了典型案例。本文以上海为例,提出一种全新的识别半城市化地区的定量方法框架,即基于时空过程动态变化的视角,对2000年至2015年上海郊区半城市化地区的时空格局演变进行识别,并从经济、环境和社会3个维度探讨上海郊区半城市化对地区发展的作用,旨在为我国特(超)大城市和其他发展中国家半城市化地区的管治提供经验借鉴。

1 理论综述

1.1 半城市化: 状态VS过程

半城市化地区是全球化与地方化两种力量交互作用的地区。这已成为一种全球性现象^[9]。对于“半城市化”概念,目前国际上还没有公认和统一的定义。相关学者主要从“状态”和“过程”两个方面来认识“半城市化”现象。其中,前者以加拿大地理学家McGee^[10]为代表,他将半城市化定义为介于城镇与乡村之间的一种发展状态。McGee在研究亚洲许多核心城市边缘及其间的交通走廊地带时发现了一类与城市相互作用强烈,且劳动密集型的工业、服务业和其他非农产业增长迅速的原乡村地区,并将这类地区命名为“Desakota”^③。

通过非农人口和非农经济活动在“Desakota”集中,乡村地区逐步向“Desakota”转化,从而实现以区域为基础的城市化过程。这和欧美以城市为基础的城市化进程有很大差别。

后者以Webster^[11]为代表,他在研究东亚地区的半城市化现象后指出半城市化是一种高度动态的过程,并作出量化定义,认为在其GDP构成中,制造业占40%以上并且不断增加,农业比重也不低于10%,但是逐渐减少;在地理景观上,农业用地(如稻田)与工厂、工人住宅、新开发区等城市、工业用地“犬牙交错”。总体而言,半城市化可以概括为城市核心区域以外的农村地区在经济、社会和空间上逐渐向城市转化的过程。这个过程是分散的和渐进的,在空间上表现为一种过渡的区域类型。

1.2 半城市化地区的识别方法

目前对半城市化地区的界定大多是基于半城市化的发展“状态”对其进行静态识别,主要包括定性和定量两种方法。

定性分析方法方面,如Webster和Muller^[12]以到城市中心区的距离将半城市化地区分为内半城市化(Inner peri-urban)地区和外半城市化(Outer peri-urban)地区,即距中心区外围50 km范围的区域为内半城市化地区,中心区边缘50 km范围之外称为外半城市化地区。贾若祥等^[13]从应用的角度将半城市化地区界定为已经初步具备城市的某些特点和功能,但尚未被划为城市的地区,主要是城乡结合部、小镇、乡和非农产业发达村。郑艳婷等^{[8]762}从结构、变化、景观和体制等4个层面构筑指标体系对半城市化地区进行界定,其界定的空间范围以镇和县为地域单元。也有学者以行政区划为单位,将城市建成区以外的市域空间或紧邻中心城区的郊区作为半城市化地区^{[14]79,[15]}。

定量分析方法方面,如海基拉等^[16]通过建立模糊集和熵的数学方法来衡量、描述中国及东南亚和其他正在快速城市化地区中典型的半城市化区域。刘盛和等^[17]通过定量结合定性的方法,从水平、结构、发展和体制等层面选取非农化水平、城市化水平、人均GDP指数、非

农产业比重、外来迁入人口比重、城市化滞后指数、GDP年均增长率、建设用地年均增长率8个定量指标,采用逐项剔除和空间聚类的方法对杭州市半城市化地区的识别与空间分布进行实证研究。

从上述研究来看,目前对于半城市化地区的识别方式大多是基于某一个时间节点的静态视角,定性方法的问题在于无法体现半城市化作为一种过程在一个时间段内的动态变化;而通过定量或定量与定性结合的方法来定义半城市化地区相对更为科学和精确,但由于缺乏对应的社会经济统计数据,特别是在一个连续时间段内可比较的历史数据很难获得,给后期研究带来不便。因此,用于识别半城市化地区的指标体系越复杂,越不可能进行跨越历史时期的横向比较研究。这可能是相关定量研究通常为静态的“截面分析”的原因。

1.3 半城市化对周边地区的作用

相关研究表明,半城市化对于城市周边地区发展具有多重作用,主要集中于经济、社会和环境等方面。

经济方面,半城市化地区是经济增长迅速、最具活力的地区。相关研究表明,城市和农村人口的双向不断涌入加剧了半城市化地区的住宅和商业用地的矛盾争夺,推动了半城市化地区的快速发展,也改变了其物质空间形态^[18]。对于一些特(超)大城市例如北京、上海,已经基本完成从工业城市到后工业城市的转型,进入“去工业化”阶段,第三产业已超过包括制造业在内的第二产业,成为经济发展中的主导产业。城市人口的快速增长和中心城区的房价飙升,带动了半城市化地区房地产开发的迅猛增长。自2000年以来,这些地区的商业、零售服务业等第三产业的发展也伴随着房地产开发而迅速增长^[19-21]。此外,半城市化进程中土地使用功能的转变产生的大量级差地租收益,使政府实现了大规模融资;同时,将土地收益用作招商引资,通过企业持续缴税增加地方政府财政税收,并将其用于基础设施和公共服务设施建设,奠定了经济发展的基础条件^{[22]29,23}。

注释:① 改革开放以来,受“离土不离乡”“进厂不进城”等分散化的农村工业化政策影响,在长三角、珠三角等沿海发达农村地区,普遍出现城乡土地利用混杂交错、社会经济结构急剧变化的“半城市化”地区。这些地区产业结构和就业构成的非农化水平已相当高,但产业、人口在空间上的集聚程度仍比较低,并呈现出“村村像城镇,镇镇像农村”的独特区域景观^{[8]760}。

② 特大城市(城区常住人口500万—1 000万人)和超大城市(城区常住人口1 000万人以上)的区分有中国特色,英文语境下都称为Megacity。

③ 借用印尼语,desa即乡村,kota即城镇。

社会方面,半城市化地区流动人口^④大量集聚,使传统的农村社区瓦解,社会不稳定因素增加,治安混乱;其承载的半城市化人口因无法与城市社会融合,产生居住隔离与社会空间分异等一系列社会问题,使得社会不平等现象加剧,不利于城市的健康发展。半城市化地区各类用地交错分布,缺乏合理规划,乱搭乱建现象十分普遍,存在大量安全隐患(如火灾隐患等)。此外,半城市化地区的基础设施和社会公益设施以及软件条件明显滞后于中心城区,给人们生产、生活带来诸多不便^{[3][36][22][30][24-25][26]251}。

环境方面,半城市化地区的建设用地沿交通干线、河流、城镇边缘快速蔓延,造成自然资源的破坏和耕地、水域、森林等生态用地面积锐减。此外,零散分布的小规模村镇工业企业往往存在环境污染严重、土地等资源的高消耗和使用效率低下等问题;居住用地与工业用地混杂交错,相互影响,造成半城市化地区的综合环境质量较差。由于环境规划管控缺乏、城市快速扩张、建设活动增加,以及对城市周边环境资源的无节制开采经常超出所在地区的环境承载力,给半城市化地区的生态环境带来沉重负担,造成固体废物污染、城市洪涝灾害、地下水枯竭、盐碱化侵蚀和水体侵蚀破坏等生态问题^{[26]250,[14]80,[27-28]}。

2 研究设计

2.1 案例地区及数据来源

作为中国东部长江三角洲最重要的大都市区之一,上海的城市化率已达到87.6%。2000—2015年期间,上海市国内生产总值从4 771亿元增长到25 123亿元,年增长率达到11.7%。市域总人口从1 609万人增长到2 415万人,城市化水平由74.6%提升到87.6%。随着经济规模和城市人口的快速发展扩大以及上海都市圈体系的形成,上海郊区快速由原来的农村地区向城市地区发展和转型,城乡经济结构与空间景观边界日益模糊,形成了较大规模“亦城亦乡”的半城市化地区。

本文以上海市为例,以上海市第五次人口普查(以下简称“五普”)和第六次人口普查(以下简称“六普”)数据以及2000年、2005年、2010年和2015年的遥感图像数据为基础(见图1),以乡镇街道为分析单元进行遥感数据和社会经济数据的交叉分析^⑤。具体研究方法分为3步:第一步,利用遥感数据确定上海城郊地区的土地利用情况并识别出半城市化地区。2000年、2005年、2010年、2015年遥感图像揭示了不断变化的土地利用情况,包括农业用地、住宅用地、工业用地和其他建设用地等的变化,通过计算土地破碎度和农业用地比例两项指标,对2015年上海半城市化地区进行界定;第二步,将2015年的界定标准推广至2000年、2005年和2010年,得到前3个时间节点的半城市化地区,分析和总结2000—2015年上海市半城市化地区的时空格局演变特征规律;将2000年五普和2010年六普的乡镇社会经济统计数据(GDP、人口变化、住房条件等)与半城市化地区的识别结果进行交叉分析,检验半城市化对地区的作用。城市化伴随着人口和空间的半城市化进程,因此对人口和经济产出变化的交叉分析实际上也是对上海城郊地区城乡转型的一种新的描述方式。

2.2 半城市化地区的识别

以往对半城市化地区的研究大多将半

城市化作为一种状态,基于静态的识别方法对其进行描述与分析。本文基于时空演变的动态视角,采用定量的方法,通过破碎度(Fragmentation degree)和农业用地比例(Proportion of arable land)两项指标,对不同时间点的半城市化区域进行识别,反映出半城市化地区的“时空演变”过程^⑥。

2.2.1 破碎度分析

根据半城市化的定义,半城市化地区工业、农业、居住等各种用地交错分布,土地利用相对于城市地区更加碎片化,且破碎度越高,半城市化现象越显著。因此土地利用破碎度的变化可以从一个侧面反映半城市化进程。

基于上海市2000年、2005年、2010年和2015年土地利用的栅格数据,本文以乡镇街道为基本单元,利用fragstats4.0,从分散度(Subdivision)、聚合度(Contagion/Interspersion)和形状(Shape)3个方面7个指标^⑦(见表1)分别进行计算,并通过主成分分析对计算结果进行整合,得到每个乡镇土地利用的综合破碎度指数,将其标准化至(0, 1)区间。上海市2000年、2005年、2010年和2015年各乡镇街道的破碎度如图2所示。从上海市整体来看,自2000年至2015年,全市土地利用破碎度逐渐降低,且呈现自中心向外围推进的趋势。

2.2.2 农业用地比例

半城市化地区相比于农业地区往往具有

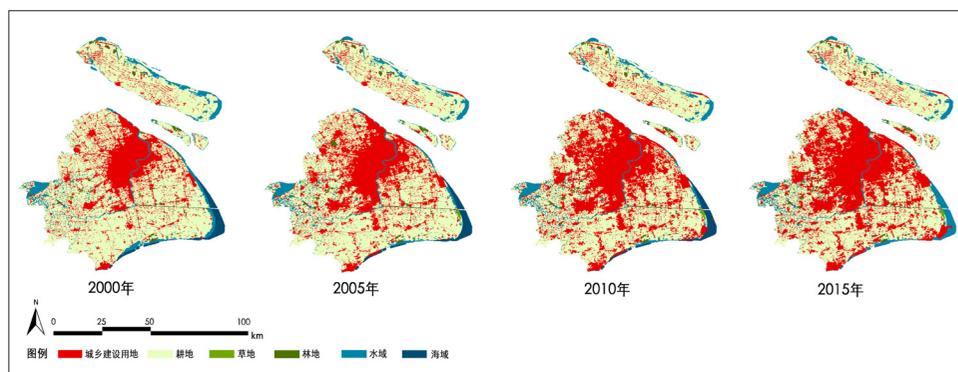


图1 上海市土地覆盖现状图(2000—2015年)
资料来源:笔者基于遥感影像数据识别获得。

注释: ④ 根据国家统计局的人口普查口径,“流动人口”即“离开户口所在地,跨乡镇街道在本地居住半年以上的人口”。“流动人口”不等于“外来人口”,“外来人口”是指来源地不属于本市辖区,但也符合“离开所在乡镇街道居住半年以上”的人口,其绝对数量少于“流动人口”。

⑤ 在空间分析精度上,以乡镇街道为单元会有一定的局限性。从这个角度来看,以栅格为分析单元的空间分析精度更高,但问题是无法与社会经济数据进行叠加分析。而以乡镇街道为单元,则可以与人口、经济、社会等多维度的数据进行叠加分析。

⑥ 理论上说,用土地、人口、社会经济数据叠加的方式,可以更为精确地获得半城市化地区的范围。因此,仅从用地形态和统计数据去识别确实存在局限性。然而,连续的人口、社会和经济数据的可获得性在这里造成了重大制约。以本文为例,无法获取2000年、2005年、2010年和2015年4个年份的人口、社会和经济数据,就意味着无法进行“时空过程”的分析。而土地覆盖数据则具有鲜明的连续性特征,能够识别出土地视角的半城市化“时空过程”,可在空间识别的基础上进行社会和经济数据分析。

⑦ 景观生态学研究一种常用的分析方法。

更低的农业用地比例,农业用地比例可作为半城市化的另一判定指标。本文中的农业用地包括耕地、林地和草地。农业用地比例=农业用地(耕地+林地+草地)面积/(农业用地面积+建设用地面积)。上海市2000—2015年各乡镇街道农业用地比例变化情况如图3所示。可以看出,自2000年至2015年,上海全市各乡镇街道的农业用地比例逐渐下降,且下降的范围

也呈现出自中心向周边地区扩散的趋势。

2.2.3 城乡连续体分类

将破碎度与农业用地比例进行整合,得到2000年至2015年上海市各乡镇街道的综合破碎度指数和农业用地比例分布散点图(见图4)。从散点分布可以看出,2000年至2015年上海市各乡镇街道的破碎度指数和农业用地比例呈现动态变化,总体而言破碎度指数和

农业用地比例均呈下降趋势,然而城乡之间并未自发形成明确的界限,而是在整体上呈现出一种“城乡连续体”的状态。相关研究表明,城乡连续体(Rural-urban continuum)是指从乡村社会至大都市社会之间的一系列递次不同的社会类型^[29]。乡村和城市之间尽管有着各种经济、社会以及制度意义上的分野,但二者之间亦不缺乏某种文化上的连续性和相互依赖性。对于中国的城乡关系而言,二者也从来都不是完全分离的,很多时候二者恰恰相互联系,作为城乡连续的一体而存在着。这样的变化特征也映射到土地利用上,使得半城市化地区的界定十分困难。

由此,本文定义了典型的城市地区和农村地区,剩余的连续体地区就是半城市化地区。基于经验数据和城市地区/农村地区人机交互验证(95%置信区间),对上述城乡连续体进行分类,并通过设定阈值的方法对半城市化地区进行界定:(1) 农业用地比例>0.85为农业化地区,这一范围内乡镇街道的破碎度上升,体现出多样化的土地利用方式;(2) 农业用地比例<0.1,或0.1≤农业用地比例≤0.85且破碎度<0.1为城市地区,这一范围内土地利用整合程度高;(3) 本文对上海市半城市化地区的定义是以乡镇街道为单元,破碎度≥0.1,且0.1≤农业用地比例≤0.85的地区(见图4)。这种方法在跨城市的半城市化区域比较中会出现阈值差异问题,但是在同一个城市的比较中,我们将上海市2015年的阈值统一应用到2000年、2005年、2010年和2015年4个年份,保证半城市化地区的定义是完全一致的。

表1 景观格局指标选取

| 类型 | 参数 | 相关性 |
|-----|---|-----|
| 分散度 | Patch density(PD) 斑块密度 | 正相关 |
| | Effective mesh size(MESH) 有效粒度尺寸 | 负相关 |
| | Splitting index(SPLIT) 分离度指数 (DIVISION) | 正相关 |
| | 景观分割度 | 正相关 |
| | Aggregation index(AI) 聚集度指数 | 负相关 |
| 聚合度 | Patch cohesion index(COHESION) 斑块结合度 | 负相关 |
| | Shape by area-weighted mean(SHAPE_AM) 形状指数 | 正相关 |

资料来源:笔者自制。

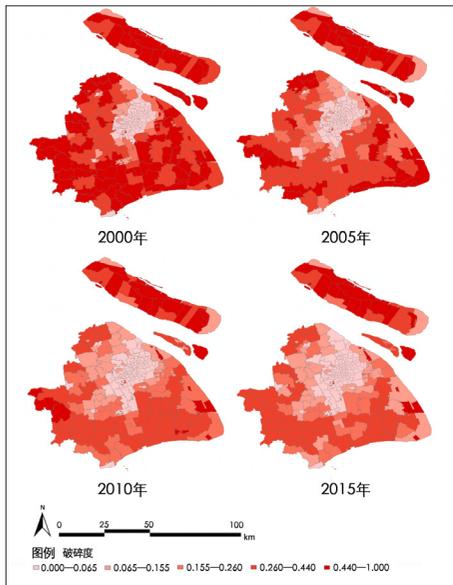


图2 上海市各乡镇街道的土地利用破碎度(2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

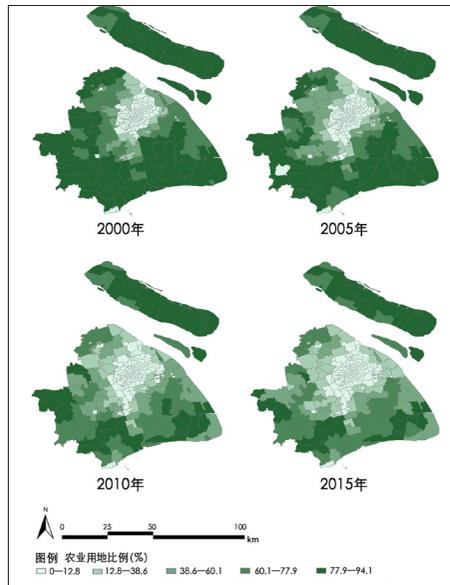


图3 上海市各乡镇街道的农业用地比例变化(2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

3 2000—2015年上海郊区半城市化地区的时空格局演变

3.1 总体格局:圈层+廊道式结构

基于上述识别方法,本文得以系统地分析了2000年、2005年、2010年和2015年上海市以乡镇街道为单元的半城市化地区时空格局演变过程(见图5)。上海市半城市化地区在2000—2010年间迅速扩张,2010年后变化则相对趋于稳定。2000—2015年间,一些半城

市化地区演变为城市地区,同时大量农业化地区进入了半城市化阶段,部分地区经历了从农业化到半城市化再到城市化的发展转型。从全市来看,半城市化地区的变化总体呈现“圈层+廊道”式扩张态势,由上海市近郊向远郊扩展。这种演变模式可能与上海郊区高速公路建设以及工业区的外迁调整等因素有关。

3.2 上海半城市化地区建设用地破碎度变化

2000—2015年上海市半城市化地区各乡镇街道土地破碎度变化如图6所示。总体而言,上海半城市化地区的破碎度在2000—2015年间呈现下降趋势,说明土地利用情况趋于整合,从一个侧面反映出城市化进程的不断推进。随着半城市化范围向外推进,近郊地区的破碎度逐渐降低,由半城市化地区转变为城市地区。多数远郊地区的破碎度逐渐升高,由农业地区转变为半城市化地区;个别远郊新城周边地区的破碎度也呈现下降或先上升后下降的趋势,反映出其所处的城市化进程的不同阶段。

将半城市化地区的土地破碎度与上海全市进行比较(见图7),自2000—2015年,上海市半城市化地区和全市的土地破碎度平均值和中位数均呈现下降趋势,且半城市化地区的破碎度远高于全市平均水平。2000—2010年破碎度下降较快,体现出这一时期土地城市化进程的迅速推进,而2010—2015年下降速度明显减慢,说明这一时期的土地城市化速度相对放缓。这一发展态势与房地产市场发展态势呈现出同步性。

3.3 上海半城市化地区农业用地比例变化

各乡镇街道农业用地比例的变化从另一方面反映了上海市郊区的半城市化进程。2000—2015年上海市半城市化地区农业用地比例变化如图8所示。半城市化地区整体农业用地比例(半城市化地区农业用地总面积/(半城市化地区建设用地总面积+半城市化地区农业用地总面积))呈现下降趋势,由2000年的71.4%下降至2015年的62.75%;半城市化地区各乡镇街道的平均农业用地比例也从

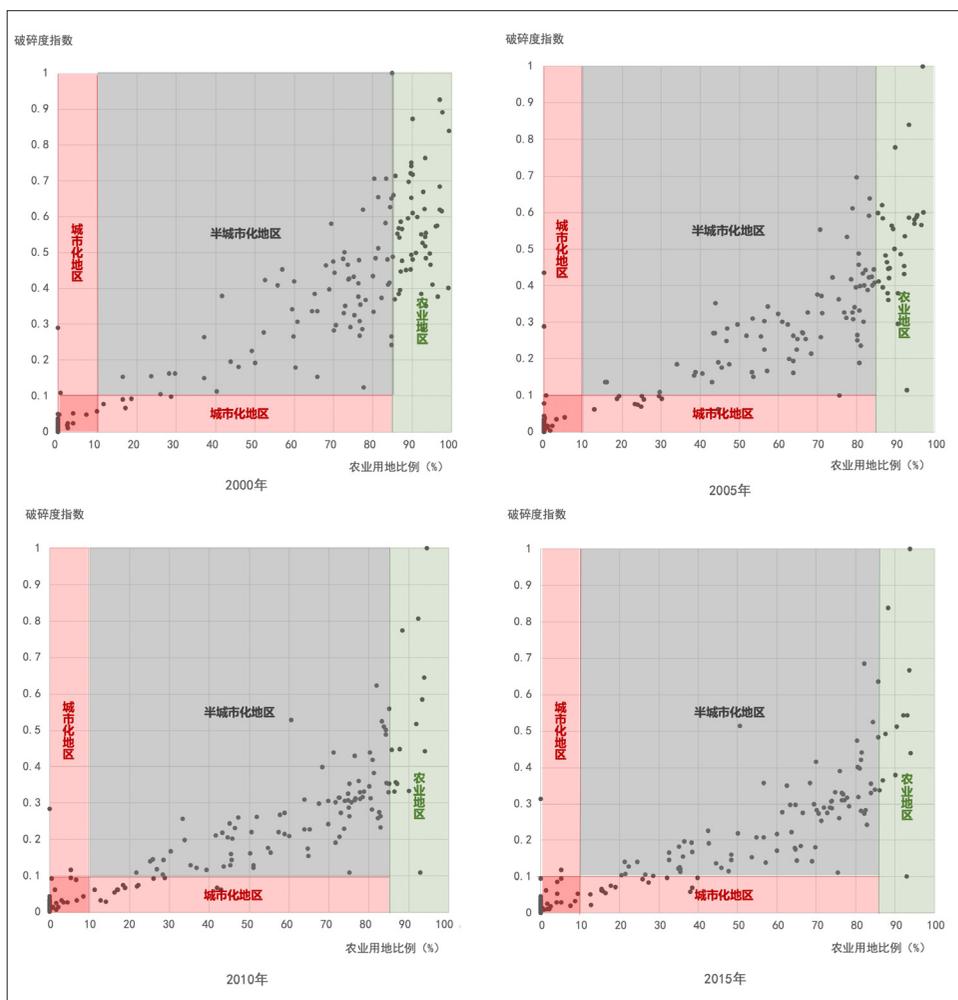


图4 上海市以乡镇街道为单元的半城市化地区的界定(2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

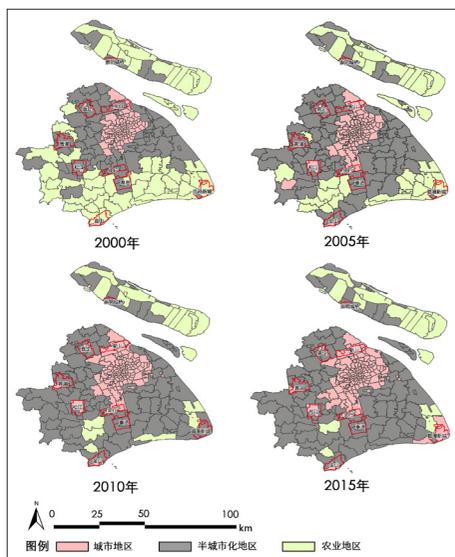


图5 上海半城市化地区的空间范围演变(2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

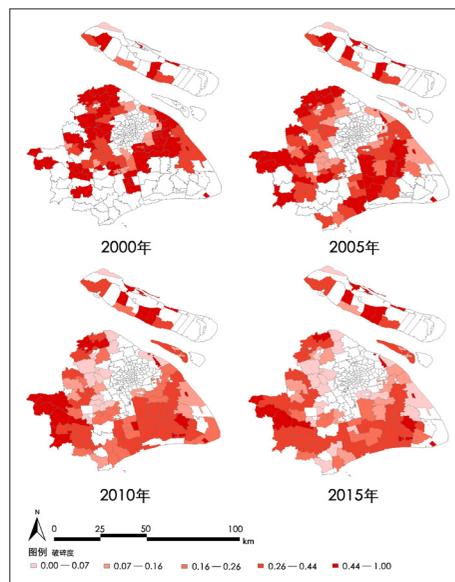


图6 上海市半城市化地区建设用地破碎度变化
资料来源:笔者自绘。

66.4%下降至60.21%。

将半城市化地区与全市农业用地比例比较,自2000年至2015年,全市农业用地比例的下降速率高于半城市化地区,2005年后半城市化地区的农业用地比例超过全市农业用地比例(见图9)。农业用地比例在2005—2010年间下降较快,反映出该时期半城市化地区的迅速扩张和农业地区的大量缩减。

4 上海郊区半城市化对地区发展的作用

半城市化作为一种社会经济现象,其对周边地区的影响作用是多重的。本文从经济、社会、环境3个方面就半城市化对周边地区的作用进行检验。

4.1 经济维度

将半城市化地区与各乡镇街道的GDP进行叠加,得到2000—2015年上海市半城市化

地区的GDP增长情况(见图10)。可以看出,半城市化地区确实是地方经济增长最快、最为活跃的地区,地区经济增长与半城市化地区范围扩张呈正相关。在2000—2005年、2005—2010年、2010—2015年3个时间段内,上海半城市化地区的GDP增长率分别为101.5%、118.4%、52.5%,高于城市地区和全市平均水平;2010年后,半城市化地区的经济总量也超过城市地区(见表2,图11)。由此可知,半城市化地区的经济增长情况与土地增长情况呈正相关,2000—2010年间半城市化地区GDP快速增长,与之相对应的是这一时期半城市化地区范围的迅速扩张;而2010年后随着GDP增速放缓,其空间地域范围也趋于稳定。

4.2 社会维度

在半城市化的社会作用层面,本文主要

关注半城市化地区的人口变化和住房条件。基于上海市五普和六普的数据,对2000年和2010年两个时间节点进行比较。

从人口方面来看,自2000年至2010年,上海城市地区的常住人口^⑥增加了17.28%,农村地区减少了51.44%,半城市化地区的常住人口增长达158.41%,而2010年半城市化地区的人均建设用地相比2000年减少了26.19%。可见半城市化地区是上海市常住人口增长最

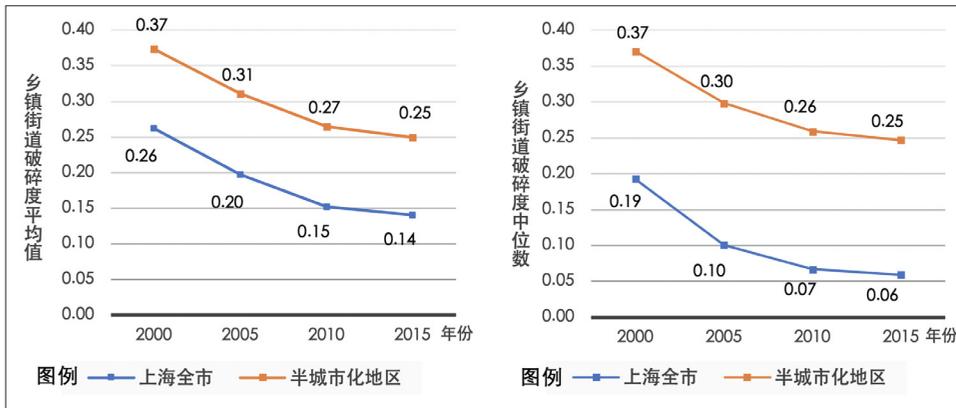


图7 上海市半城市化地区与全市土地破碎度中位数、平均值比较 (2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

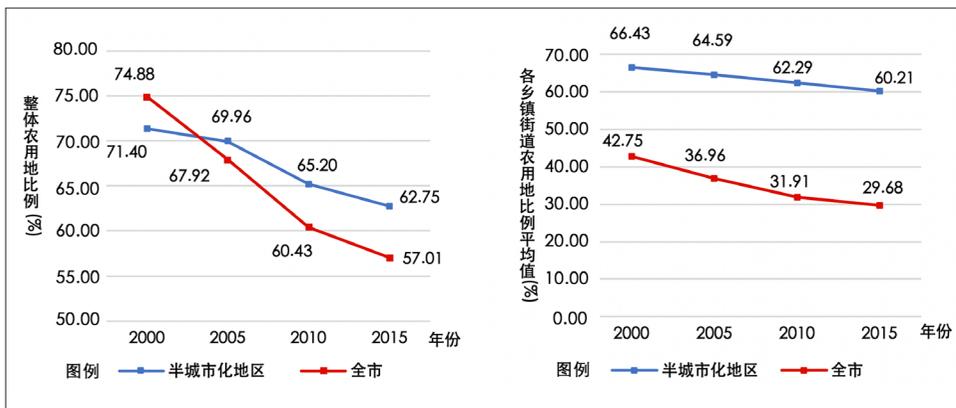


图9 上海市半城市化地区与全市农业用地比例比较 (2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

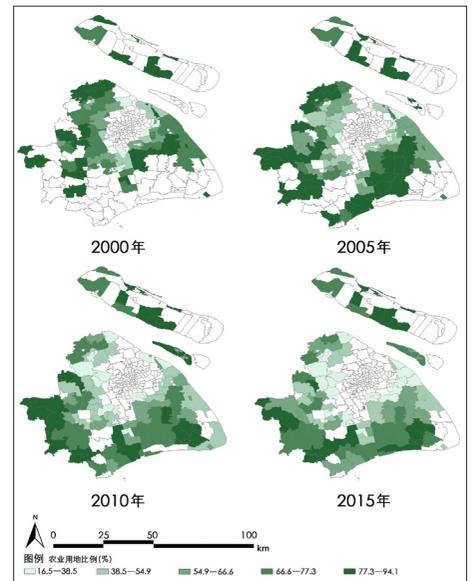


图8 上海市半城市化地区农业用地比例变化 (2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

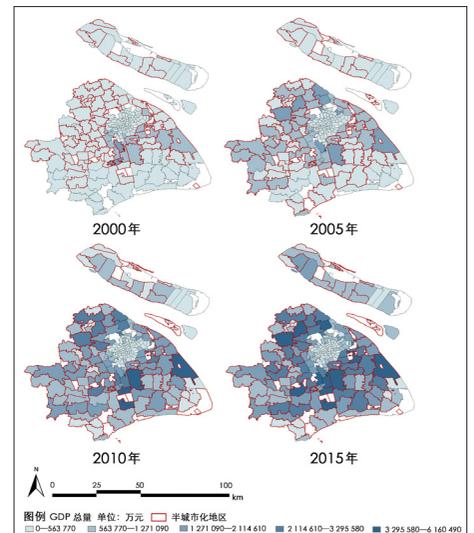


图10 上海市半城市化地区各乡镇街道的GDP增长 (2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

注释: ⑥本文采用的“常住人口”为国家统计局的人口普查口径,即“在本乡镇街道居住半年以上的人口”。由于大规模的人口流动,上海市“常住人口”中有大量的“外来人口”。

快的地区,且半城市化地区的人口增长速度超过了建设用地增长(见图12,表3)。半城市化地区也是外来人口^⑨增长最快的地区。从数量分布来看,外来人口大量集中于城市地区的边缘以及城市边缘临近的半城市化地区。但从动态变化来看,外来人口的增长仍主要发生在半城市化地区(见图12)。这说明半城市化地区快速的人口增长主要来自外来人口的大量集聚。此外,虽然外来人口密度最大的地区仍然集中于城市化地区,但外来人口比例最高的地区集中于半城市化地区(见图13),这与其他学者对亚洲国家的研究结论是一致的。

从住房条件来看,与外来人口的大量集聚相对应的则是半城市化地区的大量棚户区以及其他“非正式”住宅——这些地区的住房条件往往较差,缺乏卫生、洗澡等基本设施。2000年和2010年上海市五普和六普的数据均显示出半城市化地区住房缺乏卫生设施的人口比例相对更高。至2010年,住房无卫生设施的人口更是主要聚集在半城市化地区(见图14)。

4.3 环境维度

相关研究表明,随着城市化的推进,半城市化地区的建设活动可能对水域、农业用地等生态用地造成侵占与破坏,给周边地区的环境带来负面影响。本文证明上海半城市化发展的过程也呈现出类似的发展态势。2000—2015年上海半城市化地区建设用地、农业用地和水域变化如图15所示。具体来说,以2005年、2010年、2015年3个时间节点的半城市化地区范围,计算每个时间节点之前的5年时间内,以下用地减少的规模:(1) 河流水体面积,(2) 耕地面积,(3) 包括耕地、林地、草地等在内的农业用地总量的缩减量,结果如表4所示。在2000—2005年和2005—2010年,半城市化地区的水域面积先后缩减44.75 km²和8.39 km²,但2010—2015年水域面积扩大27.76 km²,可能与这一时期城市政府在政策层面对于“生态修复”的重视程度上升有关。在3个时间段内,半城市化地区的农业用地总量相继减少了272.745 km²、398.931 km²、156.034 km²,其中最主要的是耕地面积的缩减。

表2 上海市城市化地区、半城市化地区及上海全市GDP比较(2000—2015年)

| 地区类型 | 2000年 | | 2005年 | | 2010年 | | 2015年 | |
|--------|------------|------|------------|-------|-------------|-------|-------------|------|
| | GDP/万元 | 增长/% | GDP/万元 | 增长/% | GDP/万元 | 增长/% | GDP/万元 | 增长/% |
| 城市化地区 | 23 040 706 | — | 43 641 324 | 89.4 | 68 350 799 | 56.6 | 90 531 905 | 32.5 |
| 半城市化地区 | 20 672 334 | — | 41 648 367 | 101.5 | 90 948 736 | 118.4 | 138 679 747 | 52.5 |
| 全市 | 47 648 050 | — | 92 565 142 | 94.3 | 172 176 281 | 86.0 | 247 870 490 | 44.0 |

资料来源:笔者自制。

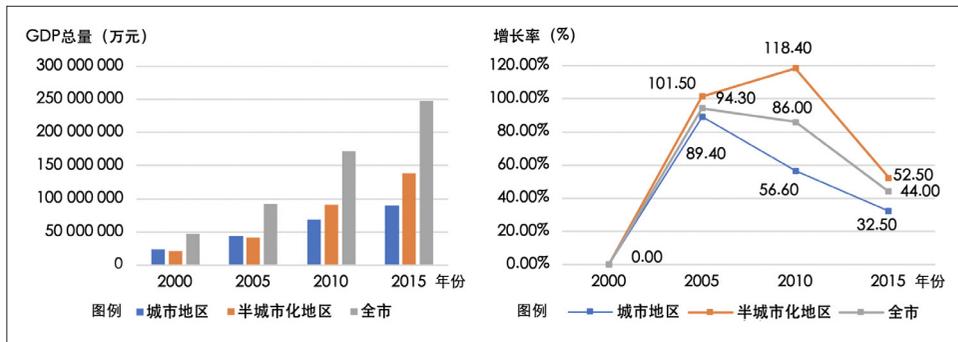


图11 上海市城市化地区、半城市化地区及上海全市GDP总量及增长率(2000—2015年)

资料来源:笔者自制。

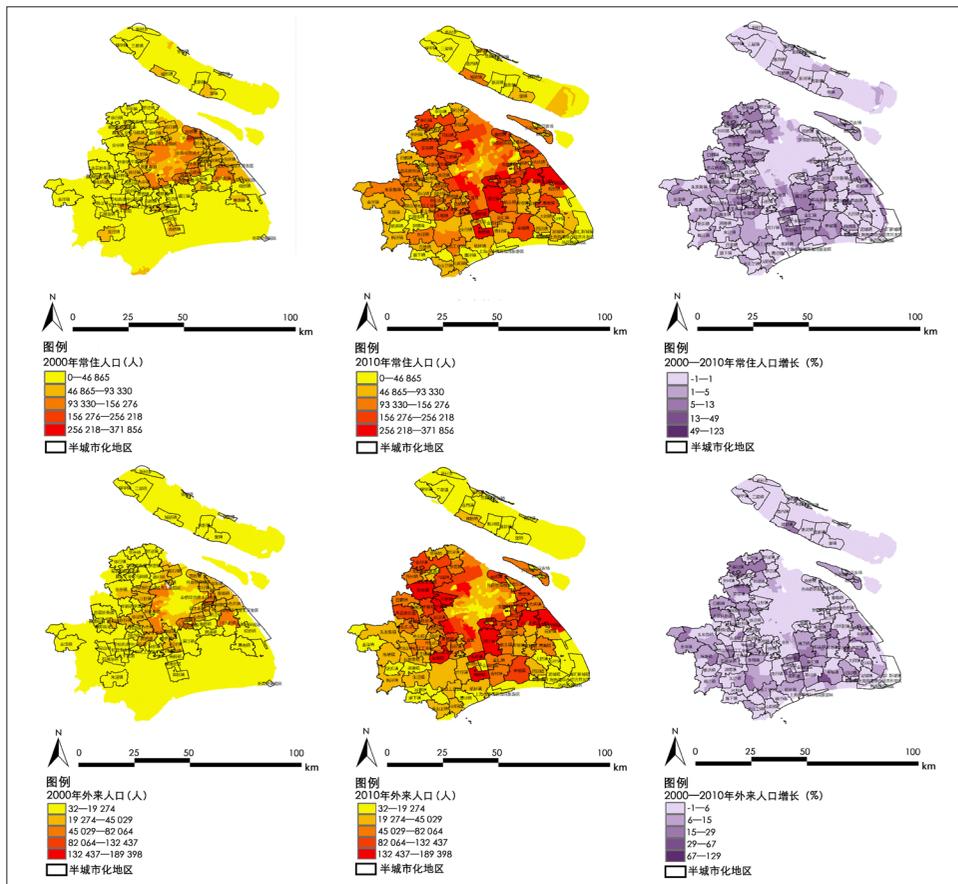


图12 上海市各乡镇街道常住人口和外来人口变化(2000—2010年)

资料来源:笔者自制。

注释: ⑨ 本文采用的“外来人口”为“现住地与户口登记地不一致的人,具体来讲就是指那些现居地在本市半年以上但其户口登记在外省市的人口”。

表3 上海市常住人口、外来人口、建设用地及人均建设用地 (2000—2010年)

| 指标项目 | 城市地区 | | | 半城市化地区 | | | 农村地区 | | | 合计 | | |
|-----------------------|---------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|-------|
| | 2000年 | 2010年 | 增长率/% | 2000年 | 2010年 | 增长率/% | 2000年 | 2010年 | 增长率/% | 2000年 | 2010年 | 增长率/% |
| 常住人口/万人 | 1 177.1 | 1 380.5 | 17.3 | 331.8 | 857.3 | 158.4 | 131.9 | 64.0 | -51.4 | 1 640.8 | 2 301.8 | 40.3 |
| 外来人口/万人 | 185.3 | 434.1 | 134.3 | 114.5 | 446.8 | 290.2 | 87.3 | 16.8 | -80.8 | 387.1 | 897.7 | 131.9 |
| 建设用地/km ² | 512.5 | 905.6 | 76.7 | 767.4 | 1463.7 | 90.7 | 265.5 | 111.6 | -58.0 | 1 545.4 | 2 480.9 | 60.5 |
| 人均建设用地/m ² | 43.5 | 65.6 | 50.7 | 231.3 | 170.7 | -26.2 | 201.3 | 174.2 | -13.4 | 94.2 | 107.8 | 14.4 |

资料来源:笔者自制。

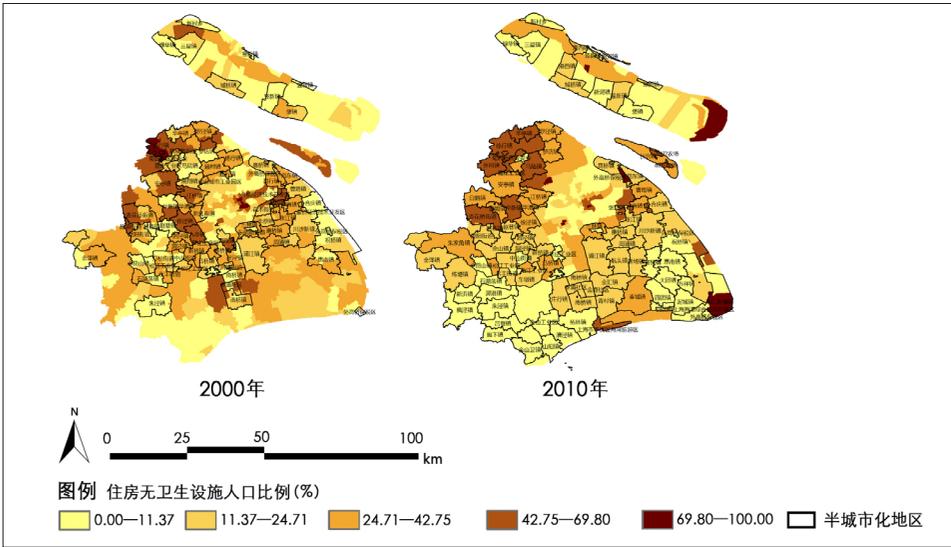


图14 上海市各乡镇街道住房无卫生设施的人口比例分布 (2000年和2010年)
资料来源:笔者自绘。

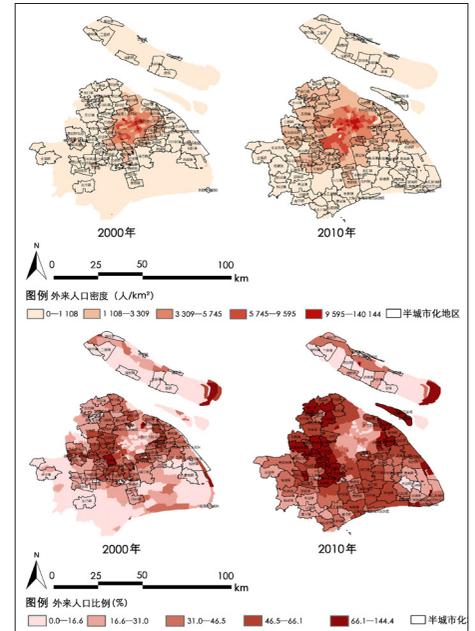


图13 上海市各乡镇街道外来人口密度及比例分布 (2000年和2010年)
资料来源:笔者自绘。

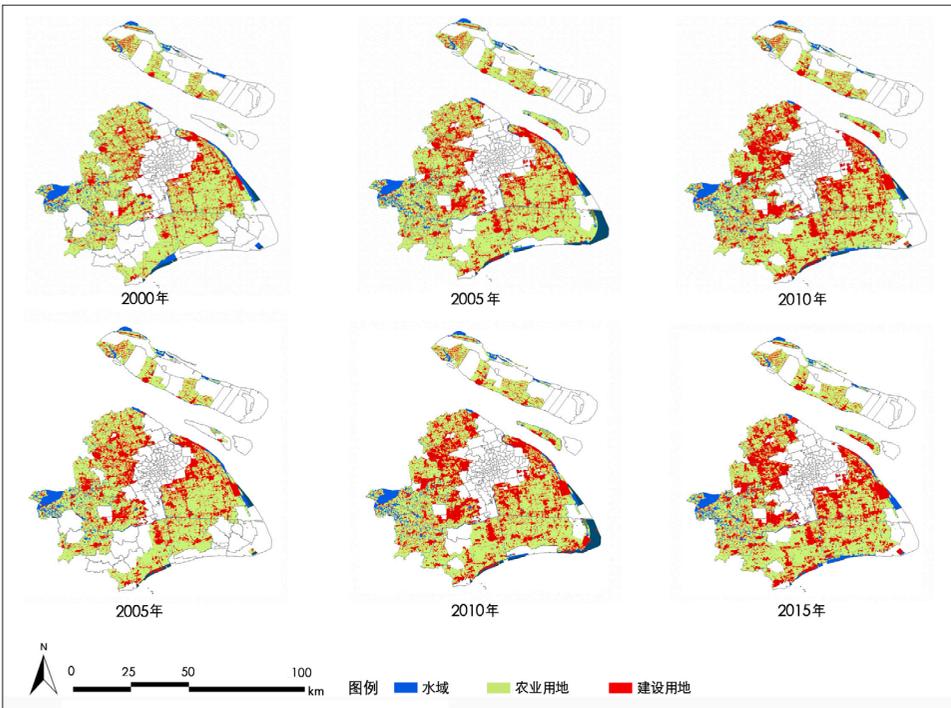


图15 上海半城市化地区建设用地、农业用地和水域变化 (2000—2015年)
资料来源:笔者自绘。

5 结语

本文基于“时空过程”视角对上海的半城市化地区进行动态区域识别与特征分析,从而得出半城市化发展的格局演变过程及其对地区发展的作用。初步研究结果显示,上海城市郊区(城市边缘区)的农村向城市转型的过程正在创造比以往更多的半城市化地区。这些地区社会经济变化的剧烈变化对上海的城市空间格局和土地利用产生了巨大影响。2000—2015年上海市半城市化地区呈现“圈层+廊道”式扩散的空间格局,其演变特征可通过土地利用破碎度和农业用地比例变化两个方面进行综合反映。破碎度和农业用地比例自中心城区至周边郊区均呈现下降趋势,反映出半城市化进程随时间变化在空间上由中心向外围地区

的不断推进。需要指出的是,由于以乡镇街道行政边界为分析单元造成的空间分析精度问题,以及无法获取连续的乡镇级社会经济数据造成半城市化地区的识别过于依赖土地数据等问题,本文的识别方法也存在一定局限性,在未来可应用多元数据进一步优化。

与相关学者开展的东亚研究相似,上海郊区的半城市化地区也是区域人口经济增长最快的地区。但是,不同之处在于,其人口增长主要来源于外来人口的大量集聚,与此同时产生基础设施落后、生态环境破坏等问题。上述发现为特(超)大城市中的半城市化进程提供了理论支撑。未来拟进一步对上海市半城市化的动力机制进行深入研究,包括城乡二元体制、高速公路建设、工业区变迁和环境政策管控等对半城市化地区的影响。在此基础上或可为我国特(超)大城市和其他亚洲发展中国家的城市周边地区的城乡发展提供有效的规划战略、规划技术和政策工具。

目前对于上海而言,所有消失的半城市化地区均转变为城市地区。然而,就半城市化地区的未来发展方向而言,近年来上海推行的农村土地综合整治也为半城市化地区提供了另一种发展路径。例如松江区新浜镇的郊野单元规划,包括对高标准基本农田的规划以及建设用地的“增减挂钩”规划等,为一种“可持续”“生态友好”的半城市化状态指明了新的发展方向。■

参考文献 References

[1] AMOATENG P, COBBINAH P B, OWUSU-ADADE K. Managing physical development in peri-urban areas of Kumasi, Ghana: a case of Abuakwa[J]. Journal of Urban and Environmental Engineering, 2013, 7(1): 96-109.

[2] HEIKKILA E J, SHEN T, YANG K. Fuzzy urban sets: theory and application to desakota regions in China[J]. Environment and Planning B: Planning and Design, 2003, 30(2): 239-254.

[3] LEAF M. A tale of two villages: globalization and peri-urban change in China and Vietnam[J]. Cities, 2002, 19(1): 23-31.

表4 上海半城市化地区水域及农业用地变化(2000—2015年)(单位:km²)

| 年份 | 2000—2005年 | 2005—2010年 | 2010—2015年 |
|----------|------------|------------|------------|
| 水域面积变化 | -44.750 | -8.390 | 27.760 |
| 耕地面积变化 | -280.910 | -389.400 | -151.390 |
| 林地面积变化 | 8.030 | -9.130 | -2.041 |
| 草地面积变化 | 1.343 | -0.403 | -2.604 |
| 农业用地面积变化 | -272.745 | -398.931 | -156.034 |

资料来源:笔者自制。

[4] LEGATES R, HUDALAH D. Peri-urban planning for developing east Asia: learning from Chengdu, China and Yogyakarta/Kartamantul, Indonesia[J]. Journal of Urban Affairs, 2014, 36(S1): 334-353.

[5] MA L J C. Economic reforms, urban spatial restructuring, and planning in China[J]. Progress in Planning, 2004, 3(61): 237-260.

[6] MCGEE T G. The emergence of desakota regions in Asia: expanding a hypothesis[J]. The Extended Metropolis: Settlement Transition in Asia, 1991: 3-25.

[7] SCOTT A, GILBERT A, GELAN A. The urban-rural divide: myth or reality?[M]. Aberdeen: Macaulay Institute, 2007.

[8] United Nations Population Division. World population prospects, the 2000 revision[R]. 2001.

[9] WEBSTER D. On the edge: shaping the future of peri-urban east Asia[R]. 2002.

[10] WEBSTER D. FDI induced peri-urbanization in east Asia[C]//Workshop on China's Urbanization Strategy: Opportunities, Issues & Policy Options. 2000.

[11] WEBSTER D. An overdue agenda: systematizing east Asian peri-urban research[J]. Pacific Affairs, 2011, 84(4): 631-642.

[12] WU J. The peri-urbanisation of Shanghai: planning, growth pattern and sustainable development[J]. Asia Pacific Viewpoint, 2008, 49(2): 244-253.

[13] WU F. The (post-)socialist entrepreneurial city as a state project: Shanghai's reglobalisation in question[J]. Urban Studies, 2003, 40(9): 1673-1698.

[14] ZHAO P. Too complex to be managed? New trends in peri-urbanisation and its planning in Beijing[J]. Cities, 2013, 30(3): 68-76.

[15] ZHAO P. Building knowledge city in transformation era: knowledge-based urban development in Beijing in the context of globalisation and decentralisation[J]. Asia Pacific Viewpoint, 2010, 51(1): 73-90.

[16] 曹国华,张培刚.经济发达地区半城市化现象实证研究——以江苏省常熟市为例[J].规划师, 2010, 26(4): 78-83.

[17] 何为,黄贤金.半城市化:中国城市化进程中的两类异化现象研究[J].城市规划学刊, 2012(2): 24-32.

HE Wei, HUANG Xianjin. Incomplete urbanization: a research on China's urbanization[J]. Urban Planning Forum, 2012(2): 24-32.

[18] 贾若祥,刘毅.中国半城市化问题初探[J].城市发展研究, 2002(2): 19-25.

JIA Ruoxiang, LIU Yi. Exploring on Chinese peri-urban problems[J]. Urban Studies, 2002(2): 19-25.

[19] 刘盛和,陈田,蔡建明.中国半城市化现象及其研究重点[J].地理学报, 2004, 59(S1): 101-108.

LIU Shenghe, CHEN Tian, CAI Jianming. Peri-urbanization in China and its major research issues[J]. Acta Geographica Sinica, 2004, 59(S1): 101-108.

[20] 刘盛和,叶舜赞,杜洪亮,等.半城市化地区形成的动力机制与发展前景初探——以浙江省绍兴县为例[J].地理研究, 2005(4): 601-610, 656.

LIU Shenghe, YE Shunzan, DU Hongliang, et al. A probe into the impetus and mechanisms for the formation of quasi-urbanization area and its development prospect: a sample study on Shaoxing County, Zhejiang Province[J]. Geographical Research, 2005(4): 601-610, 656.

[21] 刘盛和,张攀.杭州市半城市化地区空间分布变化[J].地理研究, 2008, 27(5): 982-992.

LIU Shenghe, ZHANG Qing. The change of spatial distribution of peri-urbanization areas in Hangzhou municipality[J]. Geographical Research, 2008, 27(5): 982-992.

[22] 田莉,戈壁青,李永浮.1990年以来上海半城市化地区土地利用变化——时空特征和影响因素研究[J].城市规划, 2014(6): 17-23.

TIAN Li, GE Biqing, LI Yongfu. Land use change in the peri-urban areas of Shanghai since 1990: research on temporal-spatial characteristics and influencing factors[J]. City Planning Review, 2014(6): 17-23.

[23] 郑艳婷,刘盛和,陈田.试论半城市化现象及其特征——以广东省东莞市为例[J].地理研究, 2003, 22(6): 760-768.

ZHENG Yanting, LIU Shenghe, CHEN Tian. The characteristics of peri-urbanization region: a case study of Dongguan municipality in Guangdong Province[J]. Geographical Research, 2003, 22(6): 760-768.

[24] 赵燕菁.关于土地财政的几个说明[J].北京规划建设, 2011(1): 166-169.

ZHAO Yanjing. A few notes about land finance[J]. Beijing Planning Review, 2011(1): 166-169.