

东京都市圈人口变迁与产业重构特征研究

陈红艳¹, 骆华松², 宋金平^{1*}

(1. 北京师范大学地理科学学部, 北京 100875;

2. 云南师范大学中国西南地缘环境与边疆发展协同创新中心, 昆明 650500)

摘要:作为一种新的城市功能地域形态,都市圈是城镇化发展到一定阶段的产物。论文以东京都市圈为研究对象,借助人口密集地区(Densely Inhabited District, DID)、人口净迁入率、产业区位商、空间基尼系数等指标,系统梳理20世纪60年代以来东京都市圈人口集聚格局演化、人口流动时空变迁以及产业结构转换和空间重组特征。研究表明,从人口集聚格局来看,东京都市圈人口分布逐渐从“孤岛式集聚”走向“连绵式展开”,但核心辐射范围仍集中于50 km半径内,此外,DID人口集聚趋势持续强化。从人口流动格局来看,东京都市圈始终表现出强大的人口集聚态势,成为日本人口困境中的一枝独秀,内部大规模郊区化基本结束,“都心回归”趋势明显。从产业结构调整来看,东京都市圈三产比重持续上升、二产比重大幅下滑、第一产业持续萎缩,已逐步实现从工业主导向服务业主导转变。从产业空间重组来看,东京都市圈逐步形成梯度发展、阶层趋于固化的产业空间结构,服务业和高附加值轻工业中心集聚,技术密集型重工业外围布局。

关键词:东京都市圈;人口分布;人口迁移;产业演进

都市圈是具有一个或多个核心城市,以及与核心城市具有密切的社会、经济联系,且带有一体化倾向的邻接城镇与地区所组成的圈层式结构^[1]。伴随中国城镇化进程的快速推进,大城市的规模体量不断提升、要素流动日趋频繁、发展空间加速拓展,对周围地区的影响也在不断增强,尤其是在就业通勤、产业协作等方面逐渐跨越行政边界,呈现都市圈化的发展态势,进而在更大空间范围内实现资源要素的高效配置。2019年2月21日,经国务院同意,国家发展改革委发布了《关于培育发展现代化都市圈的指导意见》(发改规划[2019]328号),该意见的出台,表明都市圈已经成为现阶段中国城镇化过程中重要的地域空间形态,成为推进中国城镇化高质量发展的重要抓手。

都市圈的概念最早源于美国,后来在日本被广泛应用^[2]。1910年,美国人口普查局首次使用这一

概念进行人口统计。此后历经多次修订补充,并最终在1990年以后统一定名为都市圈(Metropolitan Area, MA),规定每个都市圈中心城市人口规模大于5万,非农劳动力比例>75%,人口密度不低于50人/km²,通勤率单向不低于15%或双向不低于20%^[3]。效仿美国,日本行政管理厅也给出了都市圈的官方定义,即以1 d为周期,可以接受中心城市(人口规模超过10万)某一方面功能服务的地域范围。20世纪60年代又提出“大都市圈”概念,即中心城市为中央指定市,或人口规模在100万人以上,邻近有50万人以上的城市,外围地区到中心城市的通勤人口不低于本地人口的15%,大都市间的货物运输量不得超过总运输量的25%。总之,尽管各国界定标准有所不同,但均体现出都市圈作为一种功能地域的本质特征,强调中心城市的核心地位,突出中心城市和周边地域2类异质空间的交互作用和密切的经

收稿日期:2019-11-04;修订日期:2020-02-20。

基金项目:国家自然科学基金项目(41271132);中国西南地缘环境与边疆发展协同创新中心开放课题。[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41271132; Program of Collaborative Innovation Center for Geopolitical Setting of Southwest China and Borderland Development.]

第一作者简介:陈红艳(1991—),女,山东滕州人,博士生,主要从事城市与区域发展研究。E-mail: yanzidili@163.com

*通信作者简介:宋金平(1968—),男,山东平邑人,教授,博士生导师,主要从事经济地理研究。E-mail: jinpingsong@163.com

引用格式:陈红艳, 骆华松, 宋金平. 东京都市圈人口变迁与产业重构特征研究[J]. 地理科学进展, 2020, 39(9): 1498-1511. [Chen Hongyan, Luo Huasong, Song Jinping. Population distribution and industrial evolution of the Tokyo Metropolitan Area. Progress in Geography, 2020, 39(9): 1498-1511.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2020.09.007

济社会联系,并将其视为高度一体化的有机整体。

20世纪80年代以来,伴随中国城镇化进程的加快推进,国内学者开始大量引进西方国家相关研究成果,并对中国各类城镇化地域空间的基本内涵^[3-4]、范围界定^[5-7]、发育阶段^[8]、动力机制^[9-10]、空间结构^[11-12]以及协调管制^[13-14]等方面进行一系列的理论探讨和实证分析。与此同时,也出现了众多都市圈类似概念,如都市区、城市群、都市连绵区和大都市带等。从共性视角来看,各类概念的基本特征较为类似,都是以一个或多个中心城市为核心的城市经济体,均强调中心城市的辐射带动作用,皆倾向于一体化的发展态势,集聚效应和扩散效应是其背后共同的驱动机制。从个性差异来看,城市—都市区—都市圈—城市群—大都市带(都市连绵区)的演进历程体现了城市地域空间范围的4次扩张^[5,15],代表了城市地域空间组织从简单到复杂、从低级到高级的演变过程。其中,都市区和都市圈都是城市功能地域的概念,但都市圈的空间范围一般要大于都市区^[5],且更强调空间分布的圈层结构特征^[16]。城市群属于城镇集合体的概念,从都市圈到城市群表明城镇地域空间发育逐步趋于成熟^[5,17]。大都市带的尺度与都市连绵区较为相似,是城镇化发展到高级阶段的产物,是城市群的高级形式^[18]。

总体来看,学术界在都市圈相关的概念界定、空间范围识别、发育程度测度等方面仍存在许多不确定甚至争鸣很大的地方^[19]。作为城镇化进程中的后来者和追赶者,中国都市圈发展尚处于起步阶段,未来仍需进一步加强和加快相关理论和实证研究^[20]。相较而言,发达国家在城镇化道路上走在世界前列,大都市圈发展也已进入相对成熟阶段,其演化历程和发展经验对于中国都市圈建设具有重要的启示意义。然而,囿于资料获取的限制,目前对于国外典型都市圈的实证性研究仍较少,已有研究尺度多停留在城市层面^[21-22],且缺乏长时间序列、详细的时空数据分析^[23-24]。因此,面对日益显著的都市圈化发展态势,有必要通过系统梳理国外成熟都市圈的发展历程,为准确把握中国都市圈发展趋势提供参考。东京都市圈,作为日本3大都市圈之首,是日本最大的城市集聚体,也是全球屈指可数的世界级大都市圈,其人口发展和产业演进历程极具典型性,对于中国都市圈发展具有重要借鉴价值。本文将着眼于都市圈视角,系统梳理20世纪60年代以来东京都市圈人口分布和流动的时空演

变特点、产业结构转换和空间重组特征,以期科学规划和指导中国都市圈建设、完善都市圈相关理论提供有益借鉴。

1 数据来源与研究方法

1.1 研究对象

东京都市圈范围界定有狭义和广义之分^[25]。广义的东京都市圈也称首都圈,包括1都7县,即东京都、近邻3县(埼玉、千叶、神奈川县)和外围4县(栃木、群马、茨城、山梨县),总面积3.69万km²,是日本国家整备政策实施和日本首都圈总体规划的主要对象。狭义的东京都市圈仅包含1都3县(图1),即东京都、埼玉县、千叶县和神奈川县,总面积1.36万km²,是日本相关交通规划和统计调查的关注单元,本文的研究范围为狭义东京都市圈。此外,文中对比研究中所涉及的日本其他2大都市圈分别为名古屋圈和大阪圈,其中:大阪圈由京都府、大阪府、兵库县和奈良县组成,面积2.16万km²;而名古屋圈则是由岐阜县、爱知县和三重县组成,面积1.86万km²。

1.2 数据来源

本研究涉及的数据均来自日本相关部门官方网站数据库。其中,人口规模数据来自日本总务省统计局国势调查数据库,即日本的人口普查数据,每5a进行一次,目前已更新至2015年;人口流动相关数据来自总务省统计局日本国内移民报告数据集。产业数据中,GDP数据来自日本内閣府国民经济计算数据库;就业相关数据来自企业统计调查和经济普查数据库;制造业分行业就业数据来自日本经济产业省工业统计调查数据;东京都企业规模数据获取自东京都统计局统计年鉴。



图1 东京都市圈行政区划范围分布

Fig.1 Administrative division of the Tokyo Metropolitan Area

1.3 研究方法

研究使用市町村尺度的人口密度和人口密集地区(Densely Inhabited District, DID)指标厘清都市圈内部人口空间分布演化历程;借助人口净迁入规模、人口净迁入率等指标描述都市圈整体及其内部人口流动格局变迁;依托产业区位商和空间基尼系数等指标总结都市圈产业结构转换和内部产业空间重组特征。关键指标计算方法如下:

(1) DID。源于1960年的日本人口普查,是指人口规模超过5000人、密度大于4000人/km²的基本调查区所构成的邻接区域^[26]。DID本质上是一种偏重人口密度的指标,有利于量化识别城市地域、监测城镇化发展动态,对于大尺度的空间研究具有重要参考价值。

(2) 人口净迁入率。借助该指标刻画都市圈内部人口流动的空间差异,计算公式如下:

$$M_r = (M_i - M_o) / N \times 100\% \quad (1)$$

式中: M_i 为人口净迁入率; M_i 为某一时期迁入人口规模; M_o 为某一时期迁出人口规模; N 为同一时期的区域总人口。

(3) 区位商指数。依托该指标评价都市圈各产业部门的专业化程度,计算公式如下:

$$Q_{ij} = \frac{\alpha_{ij} / \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}}{\sum_{j=1}^m \alpha_{ij} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij}} \quad (2)$$

式中: Q_{ij} 为产业区位商指数; α_{ij} 表示地区 j 行业 i 的产值; $\sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$ 表示地区 j 的总产值; $\sum_{j=1}^m \alpha_{ij}$ 为全国行业 i 的总产值; $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij}$ 为全国总产值。若 $Q_{ij} > 1$,表明该地区的这一产业相对全国具有比较优势,可能是专业化部门或优势部门。

(4) 空间基尼系数。区位商指数能够分析都市圈各产业相对全国的专业化水平,但无法反映其在都市圈内部分布的均衡程度。因此,这里借助

Krugman^[27]用来测定美国制造业空间集聚的度量方法即空间基尼系数,来弥补这一不足,进而实现对都市圈内各产业空间集聚态势的深入分析,计算公式如下:

$$G = \sum_i (s_i - x_i)^2 \quad (3)$$

式中: G 为空间基尼系数; s_i 表示都市圈内 i 地区某行业的就业人数占整个都市圈该行业就业人数的比重; x_i 为都市圈内 i 地区总就业人数占都市圈总就业人数的比重。空间基尼系数的取值范围在0~1之间,其数值越大表明该产业地区分布越集中,区域集聚程度越高。

2 东京都市圈人口集疏格局及其演化特征

2.1 人口规模变动

都市圈是日本城镇化的主体空间形态,截至2015年3大都市圈人口体量已占据日本半壁江山,达到51.8%,其中东京都市圈占比更是高达28.4%。20世纪60年代以来日本人口加速向大都市圈集中,其中东京都市圈更是成为集聚的核心。由表1可见,1960年东京、大阪、名古屋都市圈总人口规模为3737.9万人,占全国总人口比重为39.6%,其中东京都市圈占比为18.9%。历经60年代的经济高速增长,70和80年代的较高速增长,都市圈城镇化进程也在加速推进,1990年3大都市圈人口占比已提升至48.9%,较1960年净增长9.3个百分点,其中东京都市圈占比增长6.8个百分点,达到25.7%。90年代以来日本经济发展持续低迷,3大都市圈人口规模也从高速增长过渡为平稳增长,东京都市圈仍是人口增长的主力区域。截至2015年,3大都市圈人口占比较1990年提升2.9个百分点,达到51.8%,其中东京都市圈提升2.7个百分点,成为新增人口的主体承载空间。

从内部规模变动来看,20世纪60年代以来东

表1 1960年以来主要普查年份日本3大都市圈人口规模及占全国比重变化

Tab.1 Population size and proportion of three metropolitan areas in Japan since 1960

都市圈	指标	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2010年	2015年
东京都市圈	规模/万人	1786.4	2411.3	2869.7	3179.6	3341.8	3561.8	3613.1
	占比/%	18.9	23.0	24.5	25.7	26.3	27.8	28.4
3大都市圈	规模/万人	3737.9	4827.0	5592.2	6046.4	6287.2	6545.5	6581.1
	占比/%	39.6	46.1	47.8	48.9	49.5	51.1	51.8

京都人口增长相对平缓,近邻3县成为新增人口的主体吸纳空间。从人口增速来看,1960—2015年间,东京都市圈人口规模净增长1826.7万,年复合增长率为1.3%,其中:东京都净增加383.1万人,年复合增长率为0.6%;外围3县人口规模净增长1443.6万,年复合增长率达到1.9%。都市圈内部人口规模增长差异与其所处的城镇化发展阶段有关,1960年东京都城镇化率(DID口径)已高达92%,城镇化承载空间已趋于饱和,而此时埼玉县、千叶县和神奈川县的城镇化率分别为36.9%、28.7%、70.0%,仍有较大集聚潜力。总结来看,20世纪60年代以来东京都市圈人口发展呈现外部集聚与内部扩散双轨并行,外围3县成为都市圈发展中后期人口增长的主力区域。

2.2 人口分布变迁

东京都市圈人口分布逐渐从“孤岛式集聚”走向“连绵式展开”,但核心辐射范围仍集中于50 km半径范围内,且这一态势在逐渐强化。由图2可见,1990年东京都人口密度远高于周边区域,空间分布呈现显著的“孤岛状”,伴随外围新城的建设、交通设施的改善以及产业的空间扩散,人口开始不断向周边区域集聚。至2015年,东京都市圈人口密度超

过5000人/km²的市(町、村)数量达到97个,较1990年增长9个,都市圈人口分布的“连绵状”态势逐渐显现。尽管都市圈人口逐渐向东京都以外区域扩散,但整体仍高度集中于50 km半径(以旧东京都厅为中心)范围内。由表2,从规模占比来看,1960年50 km半径范围内人口规模为1578.8万,占东京都市圈总人口的88.4%,到2015年这一范围内的人口规模达到3333.5万,占比提升至92.3%。综上,东京都市圈人口在集聚中走向相对均衡,50 km圈层范围内区域仍是东京都市圈人口最为集中的地带,是都市圈承载人口的主体空间。

从DID指标来看,都市圈表现为大规模高强度的人口空间集聚,从中心到外围DID分布呈梯度扩散特征。就集聚强度而言,2015年东京都市圈DID面积3364.7 km²,占总面积的24.8%,由表3可知,DID人口3236.1万,占东京都市圈总人口的89.6%,换言之,东京都市圈DID以24.8%的占地面积,集中了89.6%的人口规模。从时间维度来看,1960—2015年东京都市圈DID人口占比从72.1%提升至89.6%,表明东京都市圈高密度人口空间集聚的态势仍在持续强化。从增长空间来看,对比1960—2015年间东京都和外围3县DID规模及占比,发现

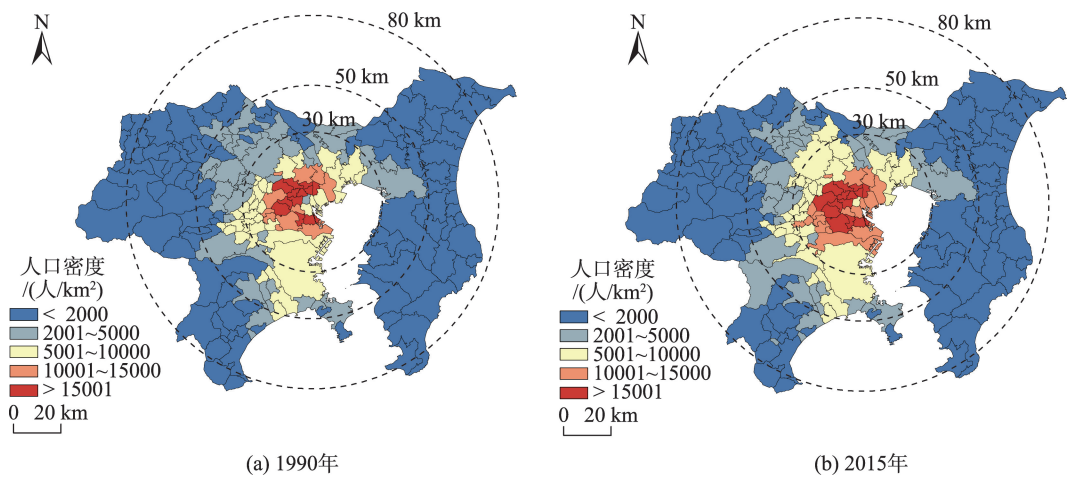


图2 1990年和2015年东京都市圈人口密度空间分布

Fig.2 Spatial distribution of population density in the Tokyo Metropolitan Area, 1990 and 2015

表2 1960—2015年主要普查年份东京都市圈人口规模分布变化

Tab.2 Population size change of the Tokyo Metropolitan Area, 1960–2015

空间范围	1960年	1970年	1980年	1990年	2000年	2010年	2015年
都市圈总人口/万人	1786.4	2411.3	2869.7	3179.6	3341.8	3561.8	3613.1
50 km半径	规模/万人	1578.8	2195.3	2634.3	2920.0	3072.4	3333.5
	占比/%	88.4	91.0	91.8	91.8	91.9	92.3

表3 1960—2015年普查年份东京都市圈DID人口规模及比重变化

Tab.3 Population size and proportion changes of DID in the Tokyo Metropolitan Area, 1960–2015

年份	东京都		埼玉县		千叶县		神奈川县		东京都市圈	
	规模/万人	占比/%	规模/万人	占比/%	规模/万人	占比/%	规模/万人	占比/%	规模/万人	占比/%
1960	890.8	92.0	89.6	36.9	66.3	28.7	241.1	70.0	1287.8	72.1
1965	1009.9	92.9	132.0	43.8	105.3	39.0	317.5	71.6	1564.7	74.5
1970	1087.6	95.3	212.6	55.0	170.6	50.7	429.0	78.4	1899.8	78.8
1975	1127.9	96.6	311.3	64.6	239.4	57.7	540.1	84.4	2218.6	82.0
1980	1129.4	97.2	378.1	69.8	295.2	62.3	610.9	88.2	2413.7	84.1
1985	1148.3	97.1	420.5	71.7	334.4	65.0	662.3	89.1	2565.5	84.7
1990	1159.1	97.8	487.3	76.1	384.1	69.1	730.7	91.6	2761.3	86.8
1995	1152.7	97.9	525.2	77.7	408.1	70.4	769.0	93.3	2854.9	87.6
2000	1182.1	98.0	542.6	78.2	419.7	70.8	794.9	93.6	2939.3	88.0
2005	1232.9	98.0	556.6	78.9	434.2	71.7	825.0	93.8	3048.8	88.4
2010	1291.7	98.2	573.0	79.6	452.9	72.9	852.2	94.2	3169.8	89.0
2015	1329.5	98.4	582.8	80.2	462.2	74.3	861.6	94.4	3236.1	89.6

东京都DID人口规模持续增长,但占整个都市圈的比例在持续下降,由1960年的69.2%降低至2015年的41.4%,与此同时,外围3县的DID人口规模和占比均呈现持续提升的态势,由1960年的30.8%增长为2015年的58.9%,表明外围3县是都市圈新增DID的主力承载区。由是观之,东京都市圈人口向外蔓延的过程中并非均质化向外扩散,而是呈现相对集聚的空间特征。

3 东京都市圈人口流动时空格局演变

3.1 整体规模变化

20世纪60年代以来,3大都市圈人口流入规模

从齐增转向分化,东京都市圈呈现单极化集中态势,成为日本人口困境下的一枝独秀。日本早已进入人口减少社会,2008年日本人口总规模达到峰值1.28亿,此后人口总量逐年下降,2019年人口总规模降为1.25亿,较2018年同期减少约43万。尽管日本总人口已经连续近10 a呈减少态势,但向大都市圈尤其是东京圈集中的趋势却依然持续。由图3,20世纪70年代日本经济增速换挡之前,3大都市圈人口均呈现大规模净流入特征。1960—1970年间东京圈、名古屋圈和大阪圈年均人口(不含外国人)净流入量为32.5万、4.7万、14.5万,此间东京都市圈人口(不含外国人)净流入率始终高于1%,大阪圈和名古屋圈也始终保持在0.5%、0.3%以上水

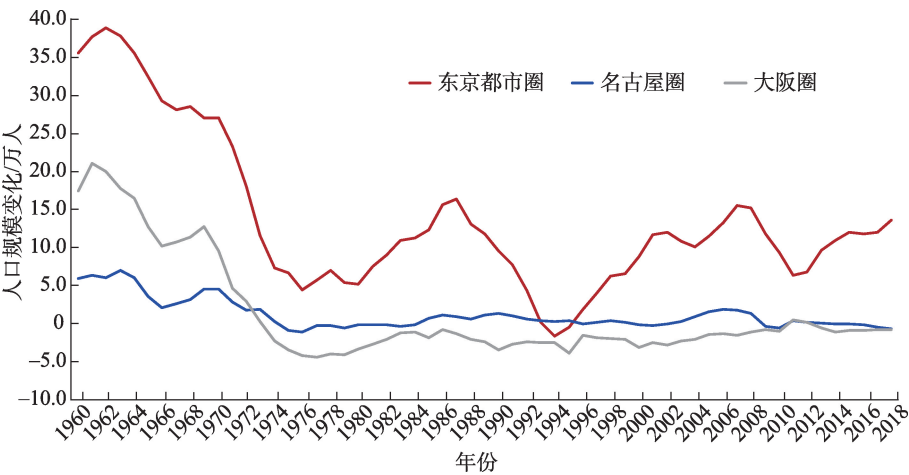


图3 1960—2018年日本3大都市圈人口净迁入规模变化

Fig.3 Annual net population inflow change of three metropolitan areas in Japan, 1960–2018

平。70年代以来,3大都市圈人口流入态势逐渐分化。大阪圈人口长期处于净流出状态,名古屋圈人口基本稳定,迁入与迁出保持相对平衡,东京都市圈则依旧保持人口净流入态势。2000—2018年间,东京都市圈、名古屋圈和大阪圈年均人口(不含外国人)净流入量分别为11.2万、0.2万、-1.3万,其中东京都市圈人口净流入率始终高于0.3%,名古屋圈一直在零值上下徘徊,大阪圈则基本处于负值状态。

东京都市圈始终表现出强大的人口集聚态势,这与其在全国所处的中心地位是分不开的。东京都市圈不仅人口增长表现出单极化趋势,政治、经济中心地位也在不断强化。虽然日本首都圈规划多次提出“分散政治功能”的策略,但东京作为全国政治中心的地位并未改变。与此同时,2015年东京都市圈贡献了全国33.16%的GDP,金融保险业产值占全国比重更是高达46.9%,经济单极化特征依然十分突出。因此,尽管日本全国和首都圈地区政府采取了一系列的人口调控政策“阻止东京一极集中”,构建“多级分散型”国土,但东京都市圈人口集聚趋势依然没有终止,而是凭借其难以撼动的政治经济地位和强大的资源配置能力保持人口的长期

持续净流入。

3.2 内部格局转变

从内部流入格局来看,东京都市圈人口大规模郊区化时代基本结束,“都心回归”趋势明显。20世纪60年代中期到90年代中期,东京都市圈经历长达近30 a的人口郊区化历程,表现为东京都人口持续净流出,呈现明显“空心化”态势,而近邻3县人口持续净流入。如图4,1965—1995年间,东京都人口净迁入率始终处于负值,其中1970—1980年间更是达到峰值,净迁出率维持在5%左右水平。此间,近邻3县人口净流入率始终大于零,1965—1970年间更是进入人口流入高潮期,埼玉、千叶和神奈川县人口净流入率分别达到19.0%、17.2%和14.1%。90年代中期以来,东京都人口由净流出转为净流入,近邻3县人口流入开始放缓,“都心回归”态势突出。以2010—2015年间为例,埼玉、千叶和神奈川县人口净流入率分别为1.1%、0.5%、0.7%,较1965—1970年出现大幅下滑,而此时东京都人口净流入率为2.6%,远高于近邻3县。

20世纪60年代中期以来,日本进入大规模新城建设时期,无疑推动了人口郊区化过程,而都心回归则是时代背景和政府政策共同推动的结果。

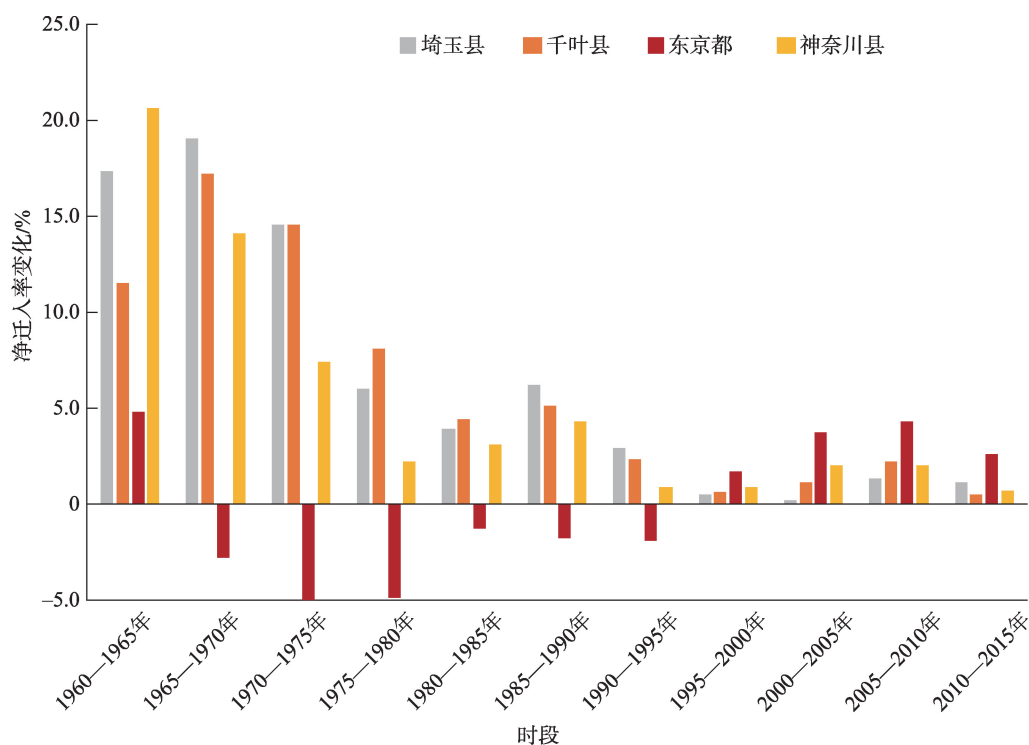


图4 1960—2015年东京都市圈1都3县人口净迁入率变化

Fig.4 Net population inflow change of Tokyo, Chiba, Saitama, and Kanagawa, 1960–2015

90年代以来,日本泡沫经济崩溃,大量房地产商和证券投资机构纷纷破产,银行大面积抛售土地不良债权,都市圈地价持续下跌,相较之下,外围郊区的成本优势逐渐弱化。与此同时,为了应对持续的“空心化”问题,日本在《第五次全国综合开发规划》中,为维持和强化东京的国际竞争力,提出“都市再生战略”,其中包括恢复核心区的居住功能、缓解长距离通勤问题等^[28]。由此,东京开始了新一轮的基础设施建设,依托“地下化”“高层化”以及高效的配套设施,核心区人口承载力不断提升,东京都又再次成为东京都市圈人口流入的重要目的地。

4 东京都市圈产业结构转换与空间重组

4.1 三次产业结构演变

20世纪70年代以来,东京都市圈产业结构整体呈现三产比重持续上升、二产比重大幅下滑、第一产业逐渐萎缩的发展态势。60年代日本处于经济快速发展时期,此时东京都市圈作为京滨和京叶工业带的核心,产业结构表现为二三产业旗鼓相当、第一产业占比较小的特征,至1969年,三次产业结构为1.8%:44.8%:53.3%。70年代以来,伴随2次石油危机的产生及之后的广场协议、日元升值等导致国内制造成本不断提升,倒逼产业结构调整,后工业化趋势逐渐凸显,表现为一产和二产比重加速下滑,第三产业突飞猛进,二三产业差距持续拉大,第三产业逐渐成为经济发展的主动力。至1999年,

都市圈三次产业结构为0.3%:22.1%:77.6%。进入21世纪以来,东京都市圈三次产业结构相对稳定,截至2015年,三次产业结构为0.2%:18.9%:80.8%。综上,东京都市圈产业结构整体呈现三产为主、二产为辅、一产全面衰退的态势,其中,第二产业尽管比重逐步下降,但并未处于绝境,东京都市圈作为国民经济重要生产地区的地位并未改变。

伴随产业层次的整体提升,东京都市圈内部分工不断深化,逐步形成梯度发展、阶层趋于固化的产业空间结构。由图5可知,从都市圈产业地域空间变化来看,尽管都市圈整体均表现为三产主导的特征,但东京都第三产业高度集聚的态势更为显著,其第三产业占比高达86.3%,远高于外围3县地区,更高于全国平均水平。就第二产业而言,近邻3县二产比重整体呈现先下降后平稳的特征,2015年占比均高于20%,其中,埼玉县更是高于全国平均水平(27.2%);东京都则表现为大幅下滑,二产比例从1965年的39.8%下降为2015年的13.7%,远低于周边地区。就第一产业而言,1都3县一产占比均呈现持续下降的特征,其中东京都第一产业几乎消失,但千葉县仍保持相对较高比例,2015年数值为1.1%,高于全国平均水平(1.0%)。总的来看,东京都市圈在进行整体产业结构调整的同时,内部产业空间重组也在持续进行,生产功能逐渐被置换到外围地区进行再布局,服务业则表现出更为明显的中心集聚特性。

4.2 服务业转型升级

东京都市圈已逐步实现从工业主导向服务业

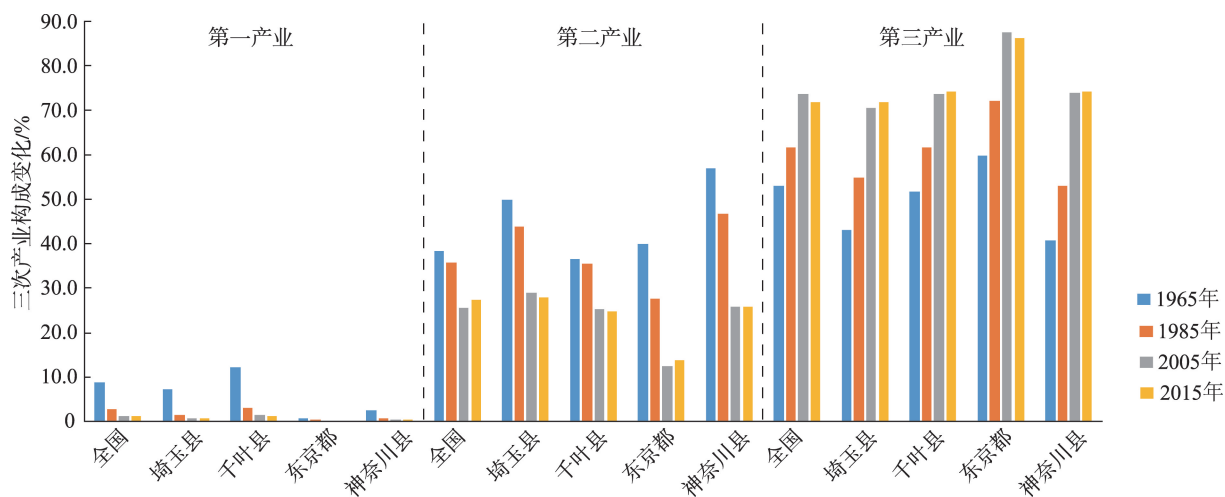


图5 1965、1985、2005和2015年1都3县三次产业构成变化

Fig.5 Three industrial structure changes of Tokyo, Chiba, Saitama, and Kanagawa, 1965, 1985, 2005, and 2015

主导转变,知识密集型产业尤其是高级生产性服务业持续向中心城市聚集,成为东京都重要的经济形态。从各产业区位商来看(表4),东京都市圈及东京都的批发零售业,信息通信业,金融保险业和学术研究、专业技术服务业产业区位商均大于1,是区域经济发展中名副其实的强势产业,尤其是东京都表现出更强的区域集聚特性。其中,信息通信业,金融保险业以及学术研究、专业技术服务业作为典型的高端生产性服务业,具有知识、技术和人才密集的特点,2015年为东京都贡献了31.1%的GDP,成为东京都经济增长的主动力。此外,批发零售业同样是东京都经济发展的重要支撑,2015年集聚了东京都20.2%的产值和22.0%的就业人数,表现出较高的产值规模和较强的就业吸纳能力。与2006年相比,东京都批发零售业产业集聚度有所弱化,信息通信和金融保险业保持平稳,学术研究、专业技术服务业集聚趋势持续强化。综上,东京都市圈基本实现从工业时代向后工业时代的转变,批发零售业和高级生产性服务业成为现阶段的主导产业。

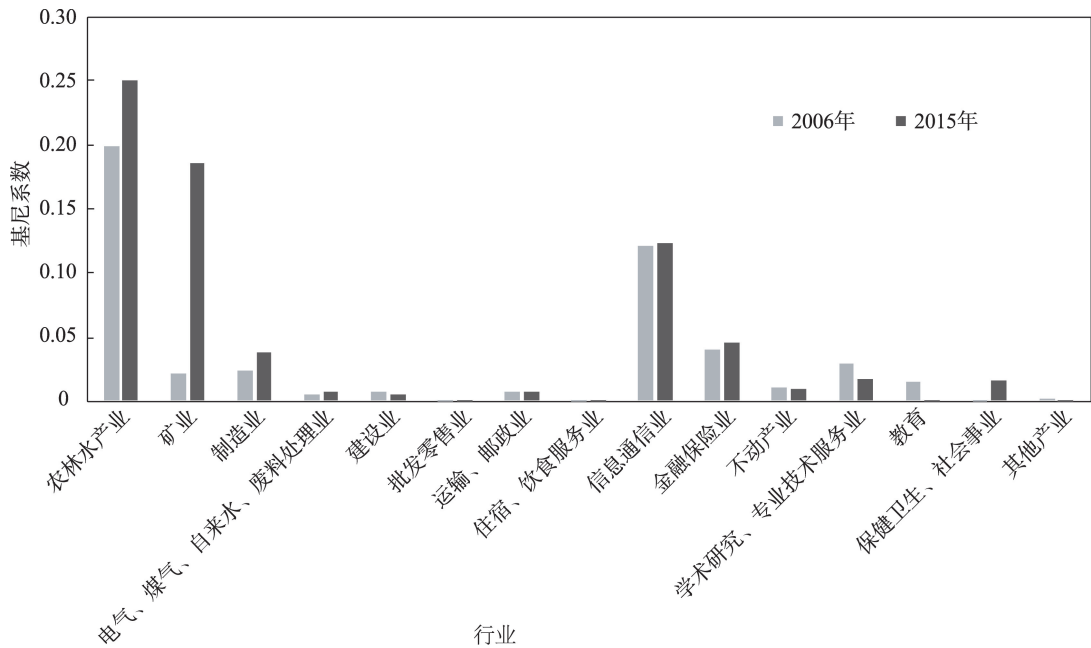
从空间基尼系数看(图6),都市圈内不同产业空间集聚程度呈现明显差异,其中,农林水产业、矿业、信息通信、金融保险等行业空间分布极不均衡,且集中程度趋于强化。第一产业即农林水产业集

聚程度最为突出,空间基尼系数从2006年的0.20增长到2015年的0.25,其中,仅千叶县就集中了

表4 2006年和2015年东京都市圈及东京都
各行业产值区位商分布

Tab.4 Industrial location quotient of the Tokyo
Metropolitan Area and Tokyo, 2006 and 2015

行业分类	东京都市圈		东京都	
	2006年	2015年	2006年	2015年
农林水产业	0.2	0.2	0	0
矿业	0.5	0.7	0.6	0.8
制造业	0.7	0.6	0.4	0.4
电气、煤气、自来水、 废料处理业	0.8	0.9	0.5	0.6
建筑业	0.9	0.9	0.9	0.9
批发零售业	1.3	1.2	1.7	1.6
运输、邮政业	1.0	1.0	0.9	0.9
住宿、饮食服务业	0.9	1.0	0.8	1.0
信息通信业	1.6	1.6	2.2	2.2
金融保险业	1.4	1.4	1.9	1.9
不动产业	1.1	1.1	0.9	1.0
学术研究、专业技术服务业	1.2	1.3	1.4	1.6
公务	0.9	0.9	0.9	0.8
教育	0.8	0.8	0.7	0.8
保健卫生、社会事业	0.7	0.8	0.5	0.5
其他产业	1.0	1.0	0.8	1.0



注:2006年就业数据来自事业所·企业统计调查,此调查自2009年以来纳入经济普查,此处就业数据调查对象为民营企业,且行业分类中不包含公务。

图6 2006年和2015年东京都市圈各行业空间基尼系数分布

Fig.6 Spatial Gini coefficient of the Tokyo Metropolitan Area, 2006 and 2015

42.3%的就业人员,而整个外围3县占比更是达到87.2%,体现出都市圈内部第一产业外围集聚的空间特征。第二产业中矿业空间集聚程度最高,其次是制造业,空间基尼系数分别从2006年的0.02、0.02增长至2015年的0.19、0.04。从实际就业数据来看,东京都矿业、制造业从业人员占比分别从2006年的57.7%、40.8%下降至2015年的22.6%、36.6%,东京都相关从业人员的大幅减少间接提升了都市圈外圈层矿业和制造业的集聚程度。从第三产业来看,信息通信业空间分布更集中,其次是金融保险业、学术研究和专业技术服务业,2015年空间基尼系数分别为0.12、0.05和0.02。从实际就业数据来看,东京都信息通信业、金融保险业、学术研究和专业技术服务业从业人员占比分别达到82.5%、70.4%和62.1%,远高于区域整体就业占比(52.3%)。此外,尽管批发零售业是东京都市圈的优势产业,但因其在各区域的从业人员分配与各区域整体就业占比水平相当,因而空间基尼系数相对较小。综上,东京都市圈内部不同产业空间集聚特征的差异是都市圈产业内部重构的重要体现,农林水产业、矿业和制造业外围集聚特征突出,信息通信、金融保险、学术研究和专业技术服务业中心集聚态势明显。

4.3 制造业结构调整

从制造业来看,东京都市圈已实现向高技术含量、高附加值、低能耗、低污染的高端制造业的转型,专业分工、优势互补、错位发展是其内部产业空

间分布的显著特征。从轻工业来看,食品制造业、印刷业、皮革制造业等都市型工业是东京都市圈的强势产业,表现出较高的区域专业化程度(图7)。其中,印刷业和皮革制造业高度集中于东京都,区位商分别达到4.9、4.7。对于重视信息功能的传媒类产业,尤其是杂志、报刊等出版印刷业而言,中心城市无疑是最好的选择;而皮革工业作为东京都的传统特色产业,战后转变为前沿时尚类产业在东京兴起^[29]。与此同时,食品制造业主要集中在埼玉县和千叶县,区位商分别为1.2、1.6,是都市圈重要的食品制造基地,也是区域生产功能外迁的重要体现。此外,千叶县的饮料、香烟、饲料制造业、窑业土石制品制造业,埼玉县的纸制品加工业等也具有一定的区域比较优势。

从重工业来看,东京都市圈以知识和技术密集型、产品附加值高的行业为主,且空间分布呈现显著的外围集聚特征(图7)。千叶县作为传统的重工业基地,钢铁、化工、石油和煤炭制品以及金属制品业的产业区位商均大于1,比较优势依然显著,但产业发展模式已经转变为依靠技术进步实现产品的深加工化、精细化,提高核心竞争力。神奈川县作为传统“京滨工业带”的重要组成,仍以化工、石油和煤炭制品为重心,此外,通用机械、业务用机械和信息通信机械发展迅速,成为该区域又一优势产业。埼玉县作为东京北部的重要工业区和重要产业转移承接区,非铁金属和金属制品制造,业务用机械和信息通信机械业成为区域制造业的重要支

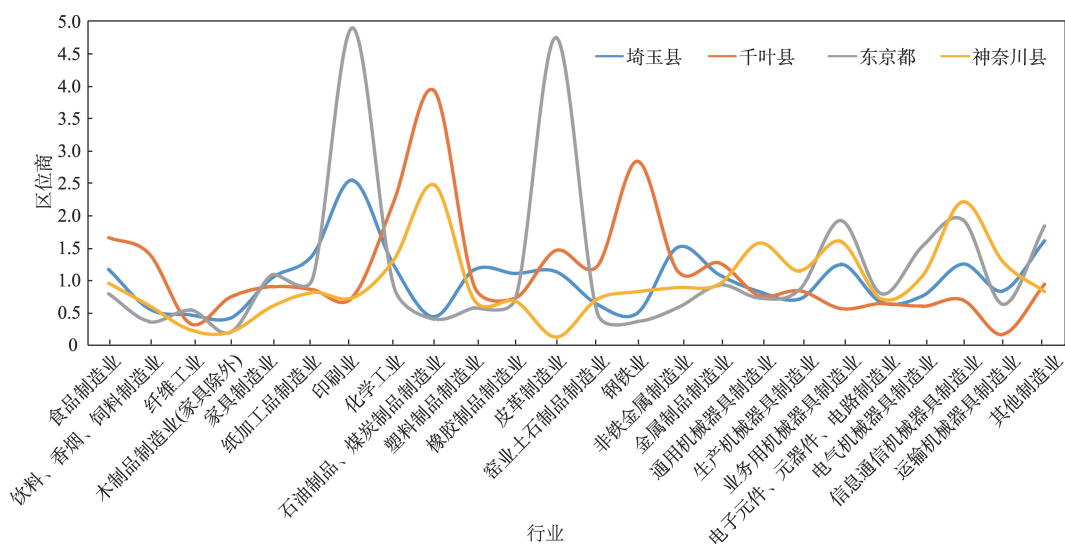


图7 2016年东京都市圈1都3县制造业细分行业就业区位商分布

Fig.7 Location quotient of manufacturing industries of Tokyo, Chiba, Saitama, and Kanagawa, 2016

撑。从核心城市来看,石化钢铁类重化工业基本退出东京都,仅存留部分高端机械制造产业,其中业务用机械制造、电器机械和信息通信机械制造产业优势更为显著。

从空间基尼系数来看,都市圈内制造业不同行业空间集聚程度差异显著,整体呈现高附加值轻工业核心集聚、重工业外围集中的特征(图8)。就轻工业而言,印刷业和皮革制造业空间集聚程度最为突出,2016年空间基尼系数分别为0.12和0.24,从实际就业数据来看,仅东京都就集中了都市圈47.2%的印刷业从业人员和60.9%的皮革制造业从业人员,远高于整体就业比重(21.2%),呈现明显的核心集聚特征。其次是木制品加工业等其他轻工行业,也呈现一定的区域集聚态势,但集中程度较印刷业和皮革制造业而言相对较低。就重工业来看,石油制品和煤炭制品加工业、钢铁业空间集聚程度最为突出,2016年空间基尼系数分别为0.16和0.15。从实际就业数据来看,石油制品和煤炭制品加工业86.3%的从业人员集中在千叶县和神奈川县,外围3县总体占比更是达到94.8%;钢铁业92.1%的从业人员集中在外围3县,其中仅千叶县的占比就达到50.3%。其次是运输机械器具制造业等其他重工行业,空间集聚趋势也相对明显,但极化程度相对弱化。综上,都市圈制造业结构调整与空间重组并行,沿“中心—外围”产业价值链由高到低梯度分布。

作为东京都市圈的经济中枢,东京都不但形成了典型的都市型工业,众多的中小企业也成为其制造业发展的又一重要特征。日本一般将从业人员

在300人以下的企业称之为中小企业。从制造业企业数量来看,1966年东京都中小企业数量占制造业整体的99.4%,大型企业占比仅为0.6%,其中从业人员介于1~4人的企业数量最大,占制造业整体比例达到40.1%;至2016年,中小企业规模占比仍维持在99.3%,其中从业人员介于1~4人的企业数量比例提升至57.4%(图9)。从制造业就业规模来看,1966年东京都中小企业就业规模占制造业整体的75.1%,其中10~29人企业就业规模占比最大,为20.8%,1~4人企业就业规模占比最小,为5.8%;2016年中小企业就业规模仍维持在70%,10~29人企业就业规模占比降为18.5%,1~4人企业就业规模提升至9.7%(图10)。综上,企业规模小、分工细化是东京都制造业发展的重要形态,也反映出超高商务成本环境下制造业存活的典型特点。

5 结论与讨论

本文以东京都市圈为研究对象,依托DID、人口净迁入率、产业区位商和空间基尼系数等指标,系统梳理了20世纪60年代以来东京都市圈人口集聚分布和流动格局演变、产业结构调整与空间重组特征。研究发现,尽管日本已经进入人口减少社会,但东京都市圈凭借其在全国的中心地位,人口规模始终保持逆势增长,“都心回归”已经取代大规模郊区化成为当前都市圈人口流动的主旋律。与此同时,都市圈内产业结构调整与空间重组并行,沿“中心—外围”产业价值链由高到低梯度分布。

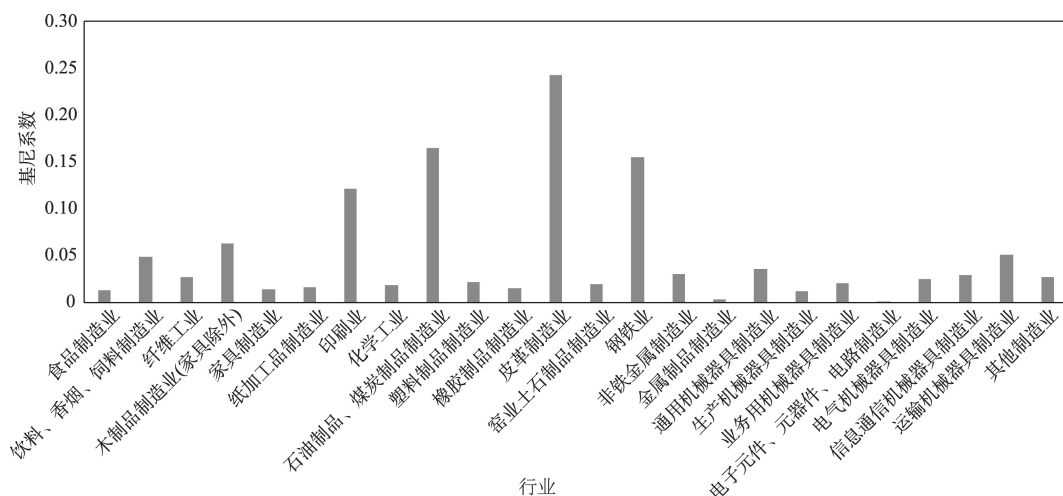


图8 2016年东京都市圈制造业细分行业空间基尼系数分布

Fig.8 Spatial Gini coefficient of manufacturing industries of the Tokyo Metropolitan Area, 2016

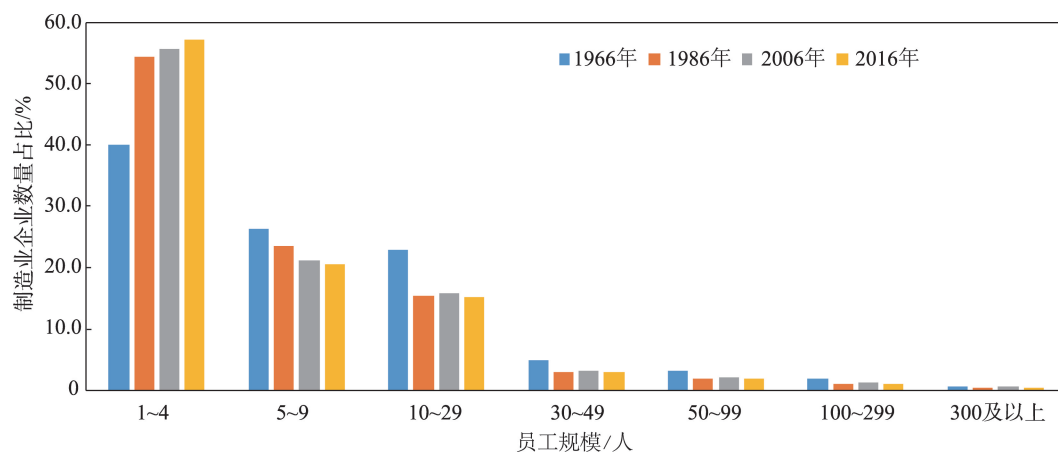


图9 1966、1986、2006、2016年东京都分员工规模的制造业企业数量占比

Fig.9 Proportion of manufacturing enterprises in Tokyo by the number of employees, 1966, 1986, 2006, and 2016

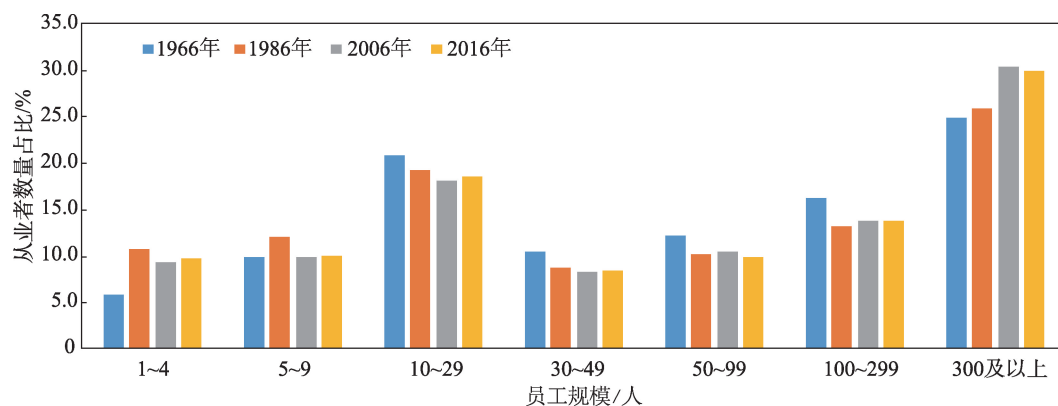


图10 1966、1986、2006、2016年东京都分员工规模的制造业从业者数量占比

Fig.10 Proportion of manufacturing employment in Tokyo by the number of employees, 1966, 1986, 2006, and 2016

主要研究结论如下：

(1) 从人口集疏分布来看,东京都市圈人口分布逐渐从“孤岛式集聚”走向“连绵式展开”,但核心辐射范围仍集中于50 km半径范围内,且这一态势在逐渐强化。此外,就DID指标来看,东京都市圈表现为大规模、高密度的人口集中特征,且集聚趋势持续强劲。

(2) 从人口流动格局来看,日本3大都市圈人口流入规模从齐增转向分化,其中,东京都市圈始终表现出强大的人口集聚态势,呈现单极化增长特征,成为当前日本人口困境下的一枝独秀。就内部流动来看,东京都市圈大规模郊区化基本结束,“都心回归”趋势明显。

(3) 从产业结构调整来看,东京都市圈产业结构整体呈现三产为主、二产为辅、一产全面衰退的态势,已逐步完成从工业主导向服务业主导转变。

其中,第二产业尽管比重逐步下降,但并未处于绝境,东京都市圈作为国民经济重要生产地区的地位并未改变。

(4) 从产业空间重组来看,东京都市圈逐步形成梯度发展、阶层趋于固化的产业空间结构,知识密集型产业,尤其是高级生产性服务业和高附加值轻工业表现为更为明显的中心集聚特征,技术密集型重工业则逐渐被置换到外围地区进行再布局。

整体来看,东京都市圈人口分布变迁与产业空间重构相互联系、相互影响。产业布局的空间调整,尤其是工业的向外转移,为郊区提供了大量的就业岗位,进一步推动了人口郊区化进程,而人口郊区化反过来也为产业向外围地区迁移奠定了需求基础,加快了部分产业郊区化的步伐。与此同时,伴随大规模制造业的不断外迁,东京都市圈核心城市制造业中心的角色开始退出,逐渐转化为智

力中心,通过集聚跨国公司总部,大力发展高级生产性服务业,依托智力资源的输出为外围地区提供服务。而知识密集型服务业的向心集聚以及都市再生战略的持续推进,又共同推动中心城市再次成为人口流动的重要目的地。综上,二者在相互作用的过程中共同推动东京都市圈人口和产业格局始终处于动态演进中。

本研究依托长时间序列、详细的时空数据对东京都市圈的人口变迁和产业重构特征进行了分析,但仍存在一定局限性。在人口变迁方面,本文重点分析了东京都市圈人口规模、分布和流动的时空变化,但并未涉及人口结构相关内容,事实上人口流动与结构变化紧密相关,未来需结合人口构成数据深入挖掘区域人口变迁动态,丰富研究的维度。在产业重构方面,囿于资料获取的限制,本文从宏观行业视角切入分析产业结构调整 and 空间重组,未来应结合微观企业数据探索产业集群演变过程,理解其背后的形成机理。从整体内容来看,本文侧重对人口和产业演化特征的描述,今后需进一步深入讨论现象背后的机制和驱动因素。

参考文献(References)

- [1] 张京祥,邹军,吴启焰,等.论都市圈地域空间的组织[J].城市规划,2001(5): 19-23. [Zhang Jingxiang, Zhou Jun, Wu Qiyang, et al. On the spatial organization of the metropolitan area. City Planning Review, 2001(5): 19-23.]
- [2] 李国平,等.首都圈:结构、分工与营建战略[M].北京:中国城市出版社,2004: 1-8. [Li Guoping, et al. Metropolitan area: Structure, division and construction strategy. Beijing, China: China City Press, 2004: 1-8.]
- [3] 王丽,邓羽,牛文元.城市群的界定与识别研究[J].地理学报,2013, 68(8): 1059-1070. [Wang Li, Deng Yu, Niu Wenyuan, et al. The definition and identification of urban agglomerations. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(8): 1059-1070.]
- [4] 胡序威.厘清与城镇化有关的各种地域空间概念[J].城市发展研究,2014, 21(11):1-4. [Hu Xuwei. Clarifying various space concepts on urbanization. Urban Development Studies, 2014, 21(11): 1-4.]
- [5] 方创琳.城市群空间范围识别标准的研究进展与基本判断[J].城市规划学刊,2009(3): 1-5. [Fang Chuanglin. Progress and basic judgments in identifying the spatial extent of urban agglomeration. Urban Planning Forum, 2009 (3): 1-5.]
- [6] 宁越敏.中国都市区和大城市群的界定:兼论大城市群在区域经济发展中的作用[J].地理科学,2011, 31(3): 257-263. [Ning Yuemin. Definition of Chinese metropolitan areas and large urban agglomerations: Role of large urban agglomerations in regional development. Scientia Geographica Sinica, 2011, 31(3): 257-263.]
- [7] 陈守强,黄金川.城市群空间发育范围识别方法综述[J].地理科学进展,2015, 34(3): 313-320. [Chen Shouqiang, Huang Jinchuan. Review of range recognition research on urban agglomerations. Progress in Geography, 2015, 34(3): 313-320.]
- [8] 陈群元,宋玉祥,喻定权.城市群发展阶段的划分与评判:以长株潭和泛长株潭城市群为例[J].长江流域资源与环境,2009, 18(4): 301-306. [Chen Qunyuan, Song Yuxiang, Yu Dingquan. On dividing and environment the development stages of urban agglomeration: Chang-Zhu-Tan and Pan Chang-Zhu-Tan agglomerations as case. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2009, 18(4): 301-306.]
- [9] 王婧,方创琳.中国城市群发育的新型驱动力研究[J].地理研究,2011, 30(2): 335-347. [Wang Jing, Fang Chuanglin. New-type driving forces of urban agglomerations development in China. Geographical Research, 2011, 30(2): 335-347.]
- [10] 孙斌栋,华杰媛,李琬,等.中国城市群空间结构的演化与影响因素:基于人口分布的形态单中心—多中心视角[J].地理科学进展,2017, 36(10): 1294-1303. [Sun Bindong, Hua Jieyuan, Li Wan, et al. Spatial structure change and influencing factors of city clusters in China: From monocentric to polycentric based on population distribution. Progress in Geography, 2017, 36(10): 1294-1303.]
- [11] 孙铁山,王兰兰,李国平.北京都市区人口—就业分布与空间结构演化[J].地理学报,2012, 67(6): 829-840. [Sun Tieshan, Wang Lanlan, Li Guoping. Distributions of population and employment and evolution of spatial structures in the Beijing Metropolitan Area. Acta Geographica Sinica, 2012, 67(6): 829-840.]
- [12] 钮心毅,王垚,刘嘉伟.基于跨城功能联系的上海都市圈空间结构研究[J].城市规划学刊,2018(5): 80-87. [Niu Xinyi, Wang Yao, Liu Jiawei. Spatial structure of Shanghai conurbation area from perspective of inter-city functional links. Urban Planning Forum, 2018(5): 80-87.]
- [13] 陶希东.跨省区域治理:中国跨省都市圈经济整合的新思路[J].地理科学,2005, 25(5): 19-26. [Tao Xidong. Trans-provincial regional governance: New idea on economic conformity for trans-province metropolitan circle of China. Scientia Geographica Sinica, 2005, 25(5): 19-26.]

- [14] 耿云. 新区域主义视角下的京津冀都市圈治理结构研究 [J]. 城市发展研究, 2015, 22(8): 15-20. [Geng Yun. Study on governance structure of Beijing-Tianjin-Hebei metropolitan in perspective of new regionalism theory. Urban Development Studies, 2015, 22(8): 15-20.]
- [15] 刘玉亭, 王勇, 吴丽娟. 城市群概念、形成机制及其未来研究方向评述 [J]. 人文地理, 2013, 28(1): 62-68. [Liu Yuting, Wang Yong, Wu Lijuan. Review on the definition and mechanism of urban agglomeration and its future research field. Human Geography, 2013, 28(1): 62-68.]
- [16] 陈美玲. 城市群相关概念的研究探讨 [J]. 城市发展研究, 2011, 18(3): 135-138. [Chen Meiling. The research on the concepts about urban agglomeration. Journal of Urban Development Research, 2011, 18(3): 135-138.]
- [17] 姚士谋, 陈振光, 朱英明, 等. 中国城市群 [M]. 4版. 合肥: 中国科技大学出版社, 2008. [Yao Shimou, Chen Zhenguang, Zhu Yingming, et al. Chinese urban agglomeration. 4th Edition. Hefei, China: University of Science and Technology of China Press, 2008.]
- [18] 周一星. 城市地理学 [M]. 北京: 商务印书馆, 2007. [Zhou Yixing. Urban geography. Beijing, China: The Commercial Press, 2007.]
- [19] 方创琳. 中国城市群研究取得的重要进展与未来发展方向 [J]. 地理学报, 2014, 69(8): 1130-1144. [Fang Chuanglin. Progress and the future direction of research into urban agglomeration in China. Acta Geographica Sinica, 2014, 69(8): 1130-1144.]
- [20] 顾朝林. 城市群研究进展与展望 [J]. 地理研究, 2011, 30(5): 771-784. [Gu Chaolin. Study on urban agglomeration: Progress and prospects. Geographical Research, 2011, 30(5): 771-784.]
- [21] 陆军, 宋吉涛, 汪文姝. 世界城市的人口分布格局研究: 以纽约、东京、伦敦为例 [J]. 世界地理研究, 2010, 19(1): 28-35. [Lu Jun, Song Jitao, Wang Wenshu. Distribution of population in world cities: A case study of New York, Tokyo and London. World Regional Studies, 2010, 19(1): 28-35.]
- [22] 王桂新, 王丽. 国外大城市人口发展特征及其对上海市的启示 [J]. 中国人口科学, 2005, 19(S1): 48-57. [Wang Guixin, Wang Li. The characteristics of population development in foreign big cities and its enlightenment to Shanghai. Chinese Journal of Population Science, 2005, 19(S1): 48-57.]
- [23] 日野正辉, 刘云刚. 1990年代以来日本大都市圈的结构变化 [J]. 地理科学, 2011, 31(3): 302-308. [Hino Masateru, Liu Yungang. Changes in spatial structure of Japanese metropolitan areas since 1990s. Scientia Geographica Sinica, 2011, 31(3): 302-308.]
- [24] 焦利民, 龚晨, 许刚, 等. 大都市区城市扩张过程及形态对比分析: 以东京、纽约和上海为例 [J]. 地理科学进展, 2019, 38(5): 675-685. [Jiao Limin, Gong Chen, Xu Gang, et al. Urban expansion dynamics and urban forms in three metropolitan areas: Tokyo, New York, and Shanghai. Progress in Geography, 2019, 38(5): 675-685.]
- [25] Fujita N. Geographical researches on the urban problems in Japan [M]. China urban studies, Vol. 5. Beijing, China: The Commercial Press, 2012.
- [26] 日本总务省统计局. 国势调查统计地图: 人口集中地区 [M]. 东京: 日本总务省统计局, 2015. [Statistical Bureau of Japan. Population census map: Densely inhabited district. Tokyo, Japan: Statistical Bureau of Japan, 2015.]
- [27] Krugman P. Increasing returns and economic geography [J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(3): 483-499.
- [28] 黄曦颖, 周君. 东京的人口调控经验及对我国特大城市发展的启示 [J]. 区域经济评论, 2019(3): 103-110. [Huang Xiying, Zhou Jun. Tokyo population regulations experience and its revelation to the development of Chinese megacities. Regional Economic Review, 2019(3): 103-110.]
- [29] 藤田直晴, 李国庆. 东京大都市圈的产业结构转换和地区重组 [M]. 北京: 社会科学出版社, 2018. [Fujita N, Li Guoqing. Industrial structure transformation and regional reorganization of Tokyo Metropolitan Area. Beijing, China: China Social Sciences Publishing House, 2018.]

Population distribution and industrial evolution of the Tokyo Metropolitan Area

CHEN Hongyan¹, LUO Huasong², SONG Jinping^{1*}

(1. School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;

2. Collaborative Innovation Center for Geopolitical Setting of Southwest China and
Borderland Development, Yunnan Normal University, Kunming 650500, China)

Abstract: As a spatial organization form of urban functional area, metropolitan area is the product of urbanization at a certain stage. Taking the Tokyo Metropolitan Area as a case study area and based on the index of densely inhabited district (DID), population net immigration rate, and industrial location quotient and spatial Gini coefficient, this study systematically reviewed the evolution of population distribution, population migration patterns, industrial structure transformation, and spatial reorganization since the 1960s in the region. The conclusions are as follows: First, the population distribution in the Tokyo Metropolitan Area has gradually changed from "isolated concentration" to "spreading diffusion", but the core radiation range is still within the radius of 50 km. According to the index of DID, the metropolitan area of Tokyo is characterized by large-scale and high-density population concentration, and the trend of concentration continues to be strong. Second, population inflow of three metropolitan areas in Japan changed from simultaneous growth to differentiation, and the Tokyo Metropolitan Area has always shown a strong trend of population agglomeration, with characteristics of unipolar concentration. Internally, suburbanization has basically ended, and a return to the centers is obvious. Third, the proportion of tertiary industry continues to rise, the proportion of secondary industry declines significantly, and the primary industry gradually shrinks. Although the proportion of the secondary industry has gradually declined, its status as an important production area of the national economy has not changed. Finally, from the center to the periphery, the tertiary industry, the secondary industry, and the primary industry are distributed in turn. The industrial structure adjustment and spatial reorganization in the metropolitan area happened at the same time and from the center to the periphery the value chain of industries changes from high to low. The advanced producer services and urban industries are concentrated in central areas, while technology-intensive heavy industries are located in peripheral areas.

Keywords: Tokyo Metropolitan Area; population distribution; population migration; industrial evolution