人口城市化与流动人口

城市群区域人口城市化的空间路径
——基于长三角和京津冀 ROXY 指数方法的分析

毛新雅[1]，王红霞[2]
（1. 中国浦东干部学院 教学研究部，上海 200042；
2. 上海社会科学院 人口与发展研究所，上海 200020）

摘 要：文章从城市化空间路径理论出发，运用全国人口普查与抽样调查数据以及 ROXY 指数方法，分析人口在区域空间的增长变动对长三角和京津冀城市群及其核心城市上海和北京的城市化空间路径发展的影响作用。研究发现，20 世纪 80 年代以来，长三角城市群处于人口加速集中的城市化阶段，京津冀城市群已进入人口减速集中的城市化与郊区化之间的过渡阶段；城市群的核心城市上海和北京分别处于人口逆城市化至再城市化之间的过渡以及人口郊区化与逆城市化之间的过渡阶段，其城市化的空间发展较城市群区域整体更为快速和成熟；上海人口城市化的空间发展超前于产业结构升级，北京则与产业结构演进较为匹配。

关键词：城市群；城市化；长三角；京津冀；ROXY 指数
中图分类号：D631 **文献标识码**：A **文章编号**：1000－4149（2014）04－0043－08
DOI：10.3969/j.issn.1000－4149.2014.04.005

Spatial Path of Urbanization in Metropolitan Areas: A Case Study of Yangtze Delta and Beijing-Tianjin-Hebei with ROXY Index

MAO Xinya[1], WANG Hongxia[2]
(1. Department of Academics, China Executive Leadership Academy Pudong, Shanghai 201204, China; 2. Institute of Population and Development, Shanghai Academy of Social Science, Shanghai 200020, China)

Abstract: Based on China population census data, this paper analyzes the influence of population growth on the spatial stages of urbanization in Yangtze Delta and Beijing-Tianjin-Hebei using the theories and models of spatial path of urbanization with the method of ROXY index. It manifests that from 1980s, spatial stage of the Yangtze Delta is in urbanization of population accelerating centralization while Beijing-Tianjin-Hebei Metropolitan is in the transition from urbanization to

收稿日期：2013－12－08；**修订日期**：2014－04－27
基金项目：国家哲学社会科学基金项目“人口‘区域城市化’——基于城市群经济形态的研究”（10CRK006）。
作者简介：毛新雅，经济学博士，中国浦东干部学院副教授；王红霞，经济学博士，上海社会科学院研究员。

suburbanization of population decelerating centralization; As core cities of the above two metropolitans, Shanghai and Beijing are at the stage of the transition from counter-urbanization to re-urbanization and from suburbanization to counter-urbanization respectively. So the spatial circular stage of urbanization in the core city is more advanced then it in the metropolitan as a whole. The spatial development of population urbanization in Beijing matches its industrial structure whereas the spatial development of population urbanization in Shanghai is ahead of its industrial structure upgrading.

Keywords: metropolitan areas; urbanization; Yangtze metropolitan; Beijing-Tianjin-Hebei metropolitan; ROXY Index

一、研究背景

改革开放以来，国内人口流动迁移①愈益活跃，东部地区的珠三角、长三角和京津冀三大城市群②成为人口流入的主要区域。数据显示，1990 年、2000 年和 2010 年全国省际迁入人口分别为 1107 万、4202 万和 8588 万，其中迁往三大城市群的分别达到 449 万、2855 万和 6112 万，所占全国比重从 1990 年的 40.6% 上升至 2010 年的 71.2%。由于流动迁移人口绝大多数从事非农经济活动，居住于城镇，因而大多被统计为城镇常住人口③。例如，2000 年“五普”数据显示，全国 74.5% 的省际迁移人口迁入了城镇，2010 年“六普”时这一比例更是高达 83.4%。长三角、珠三角和京津冀等城市群规模庞大的迁入人口带动了城镇常住人口的快速增长，从而促进了其城市化水平的提高④。

2012 年我国城市化率达到 52.6%，长三角和珠三角等较为发达的城市群区域城市化水平已超过 65%。对于城市化发展处于较高阶段的国家和地区而言，仅研究人口由农村迁往城市或将农村人口划归为城市而产生的城市化现象已经不足。英国学者钱皮恩（Champion）指出，人口城市化过程实际上是指人口由农村向城镇集中、中小城市人口向大城市集中、城市人口向城市核心区域集中这样三种过程[1]。对于城市化率已达到较高水平的城市群区域，我们需要更多地从区域空间动态视角研究其人口城市化问题，分析人口在城市群的核心、腹地、城区与郊区之间的流动迁移以及由人口生育率差异所产生的人口增长变动带来的城市化空间路径的发展演变。本文将从人口城市化空间路径理论出发，运用 ROXY 指数方法，根据人口在区域空间的增长变动情况，对长三角城市群和京津冀城市群及其核心城市上海和北京的人口城市化空间路径发展问题展开分析。

二、文献回顾

人口城市化空间路径理论是人口学、地理学与经济学交叉领域产生的学说，主要以区域核心与腹地之间人口数量、密度和流动迁移等指标测算区域人口城市化所处的阶段，以揭示城市化空间动态演化过程。克拉森（Klaassen）提出的“空间循环假说”（Spatial-cycle Hypothesis）依据城市群是否整体经历了人口增长和下降，以及核心与腹地人口变动的集聚与扩散特征，认为城市群区域人口城市化的空间路径将经历城市化 - 郊区化 - 逆城市化 - 再城市化四个阶段的循环[2]。在此基础上，川岛

① 人口流动迁移是依据国家统计局人口普查和抽样调查中关于流动人口的界定，即指改变了经常性居住地而未改变户口登记地的人。文中人口流动与人口迁移是同义指代，不做区别，有时统称为人口流迁。
② 珠三角城市群指广东省，长三角城市群指上海、江苏、浙江两省一市，京津冀城市群指北京、天津、河北两市一省。
③ 改革开放以来，我国人口普查和抽样调查中将在迁入地居住满 6 个月及以上的流动迁移人口也统计为该地的常住人口。但 1990 年人口普查例外，其常住人口统计标准为在迁入地居住 12 个月及以上的人口。
④ 本文以“城镇常住人口占总人口的比重”口径测算城市化率（水平）。

（Kowashima）提出“扩展的空间循环假说”，运用 ROXY 指数方法，采用人口增长率的加权平均值与算术平均值之比，分析城市群内部和城市群之间人口城市化的空间发展过程[3]。格耶和孔图伊（Geyer & Kontuly）提出了“城市化细分理论”（Theory of Differential Urbanization），认为区域人口城市化一般会经历城市化（大城市）－极化逆转（中等城市）－反城市化（小城市）三个阶段的循环[4]。

人口城市化空间路径的理论与方法被广泛应用于都市圈、城市群（之间）城市化空间发展阶段问题的研究中。埃利奥特（Elliott）运用差别城市化理论分析指出，美国城市群区域在 20 世纪 60 年代中期已进入逆城市化阶段，城市群人口更多地迁往非城市群区域[5]。不过，2010 年美国人口普查数据显示，过去 10 年中，大都市区人口增长了 10.8%，而农村的人口增长率仅为 4.5%，约有 46% 的县级农村地区出现了人口负增长，其中与都市区不相毗邻的农村地区几乎占到 60%①，这表明，美国似乎已步入了区域人口“再城市化”阶段。钱皮恩将都市圈划分为核心、外环、腹地和农村四个圈层，研究发现，英国都市圈人口城市化在 20 世纪 50 年代已步入了逆城市化阶段，其国内人口流动迁移的主要方向是从都市圈向中小城市迁移，但由于国际人口迁移因素及其带来的高人口自然增长率，伦敦都市圈的人口增长从 20 世纪 90 年代开始高于英国国家的平均水平，已进入人口再城市化阶段[6]。雷拉特（Rérat）运用克拉森城市化空间循环假说以及人口流动迁移的数据，分析了瑞典 25 个主要城市的人口再城市化进程，但他并不认为该 25 个城市的中心与郊区在人口集中与扩散之间存在着互动关系和空间循环，而认为是经济因素以及政府移民政策等因素共同造就了瑞典主要城市的人口再城市化进程[7]。川岛等[8]、平冈等（Hiraoka）[9]以及深津（Fukatsu）[10]运用 ROXY 指数方法研究发现，二战后日本的东京、名古屋和大阪等主要都市圈已进入郊区化和逆城市化阶段，但近期东京都市圈出现了明显的人口再城市化趋势，并由此认为东京都市圈在国家中的战略地位变得更加重要。国内研究方面，田雪原指出，一个国家城市化一般要经历乡村城市化、“都市圈”化城市化和逆城市化三个阶段，21 世纪走以超大城市为龙头的“都市圈”化城市化道路，是中国人口城市化发展的必然选择[11]。王桂新等研究认为，长三角城市群整体仍处于人口向大城市集中的城市化阶段，但上海等大城市的中心城区已出现了郊区化特征[12]。周一星等的分析表明，北京、上海、广州等大城市在 20 世纪 80 年代就已进入了“郊区化”阶段[13]。

三、研究方法：ROXY 指数

在人口城市化空间路径的理论模型当中，ROXY 指数方法是以区域核心与腹地之间人口增长变化的互动关系，来判断城市群或都市区处于“城市化－郊区化－逆城市化－再城市化”哪个阶段以及其人口空间集聚和扩散的特征如何。流向城市群或都市区人口的具体区位选择是不同的，有的选择城市群的核心城市，有的则流入城市群的腹地；有的迁入城市的城区，有的则进入郊区，并且在不同时期，人口流动迁移对城市群核心与腹地以及城市的城区与郊区之间选择的偏好也在不断变化，同时，城市群区域的核心与腹地、核心城市的城区与郊区人口自然增长率也存在不同，这些因素都会导致这些区域人口增长变化的波动，并由此共同构造出城市群区域或者大都市区人口城市化空间发展阶段的演进。ROXY 指数方法可以较好地量化分析城市群或大都市区人口城市化空间路径的发展变化。

ROXY 指数的标准定义如下[14]：

① Conor Dougherty. 2010 人口普查：美国人偏爱大城市 [N/OL]. 华尔街日报，2011－04－12，转引自中国人口信息网 http://www.cpdrc.org.cn/news/rkxw_gj_detail.asp?id=15323

$$R^t \equiv \left[\frac{WAGR^t}{SAGR^t} - 1.0\right] \times S_c = \left[\frac{\sum_{i=1}^{n}(w_i \times r_i^t)}{\sum_{i=1}^{n} w_i^t} \times \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} r_i^t} - 1.0\right] \times S_c$$

其中，R^t 为 t 年至 $t+1$ 年的 ROXY 指数的值；$WAGR^t$ 为 t 年至 $t+1$ 年空间单元 i（核心或腹地）每年人口增长率的加权平均；$SAGR^t$ 为 t 年至 $t+1$ 年空间单元 i 每年人口增长率的算术平均；S_c 为换算因子（即 10^4）；r_i^t 为 t 年至 $t+1$ 年空间单元 i 每年的人口增长率①；w_i^t 为空间单元 i 在 t 时期的加权因子；n 为空间单元的数量。当用于分析城市群或都市区人口城市化空间路径的变化时，将 ROXY 指数的加权因子设定为，核心（城区）=0，腹地（郊区）=1，则上式中有：空间单元个数 $n=2$；空间单元（i）若为核心区域或者城区，则 $i=1$，若为腹地或者郊区，则 $i=2$；空间单元 i 的加权因子（w_i）若为核心区域或城区，则 $w=0$，若为腹地或者郊区，则 $w=1$。

图 1 的左边展示了 ROXY 指数的正值、负值，分别表征着人口城市化处于哪个阶段，并且通过 ROXY 值是上升还是下降来判断人口城市化空间路径的演进速度；右边为 ROXY 随时间变化的边际值 ⊿ROXY/⊿T②，它更为直观地揭示了城市群或都市区人口城市化空间路径的循环。

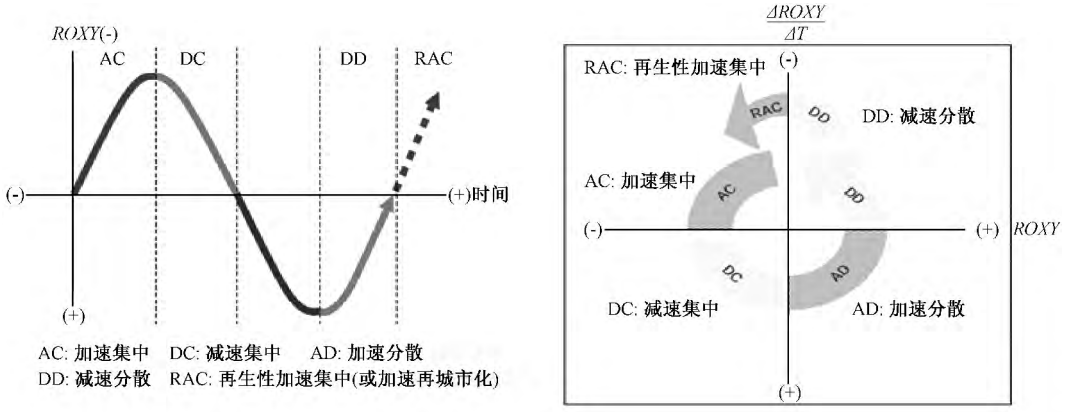

图 1　ROXY 指数值及其随时间变化的边际值⊿ROXY/⊿T 的含义

资料来源： Tatsuhiko KAWASHIMA，Atsumi FUKATSU and Noriyuki HIRAOKA. Re-urbanization of Population in the Tokyo Metropolitan Area: ROXY-index / Spatial-cycle Analysis for the Period 1947－2005 [J]. 『学習院大学　経済論集』，2007，44（1）。

四、实证分析

1. 以 ROXY 指数测算长三角和京津冀城市群整体人口城市化的空间路径发展

本文计算 ROXY 指数值的数据为 1982～2010 年历次全国人口普查和抽样调查数据。用人口普查和抽样调查数据进行 ROXY 指数值的分析，可以比较真实、全面地反映区域实有人口的增长变动情况，由此判断区域城市化空间路径的演进过程。分析中，设定上海为长三角城市群的核心，江苏和浙江为腹地；北京为京津冀城市群的核心，天津和河北为腹地③。

图 2 和图 3 分别显示了 1982 年以来长三角和京津冀 ROXY 指数的值以及 ROXY 指数随时间变化

① 年均人口增长率计算方法为末年人口除以初年人口开 T 次方再减 1，其中 T 为间隔年数。公式为：年均人口增长率 =（末年人口/初年人口）^（1/T）-1

② ⊿ROXY/⊿T 的计算方法为，⊿ROXY/⊿T =（$ROXY_{t+1} - ROXY_{t-1}$）/T，但首末⊿ROXY/⊿T 的计算方法为⊿ROXY/⊿T =（$ROXY_t - ROXY_{t-1}$）/T，其中，T 为间隔年数。详见参考文献[5]。

③ 关于京津冀城市群的核心城市问题，也存在北京、天津“双核心”的说法。但为保持与长三角城市群的可比性（上海为唯一核心），本文采用北京为京津冀城市群的核心这一较为广泛接纳的观点。

的边际值⊿ROXY/⊿T所揭示的这两个城市群人口城市化空间路径的发展演进。

可以看出，1982～2010年间，长三角城市群和京津冀城市群ROXY指数的值基本为负①，这说明在这近30年中，二者均处于人口的加速集中和减速集中的过程中。根据图1所揭示的含义，从ROXY指数的值及其边际值⊿ROXY/⊿T的变化中可以判断出，1980年代初以来，长三角城市群经历了人口的加速集中－减速集中－加速集中－减速集中－加速集中的变化过程，目前大趋势仍处于人口加速集中的过程当中，即处于人口城市化阶段；京津冀城市群则经历了人口的加速集中－加速集中－减速集中－加速集中－减速集中的变化过程，目前大趋势处于人口减速集中的过程中，即城市化向郊区化过渡的阶段。笔者认为，更为活跃的人口流动迁移使得长三角城市群城市化的空间路径周期相比京津冀城市群而言被拉长，而作为京津冀城市群腹地之一的天津对外来人口也有着较强的吸引力，使得京津冀城市群比长三角城市群更快地进入了向人口郊区化过渡的阶段。

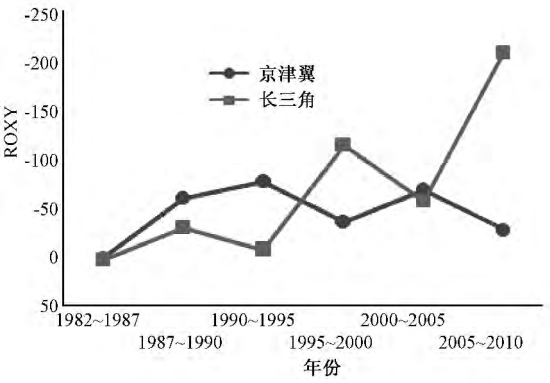

图2　长三角和京津冀城市群ROXY指数值的变化（1982－2010年）

资料来源：1987年、1995年、2005年全国1%人口抽样调查数据；1990年、2000年、2010年全国人口普查数据，经计算得出。

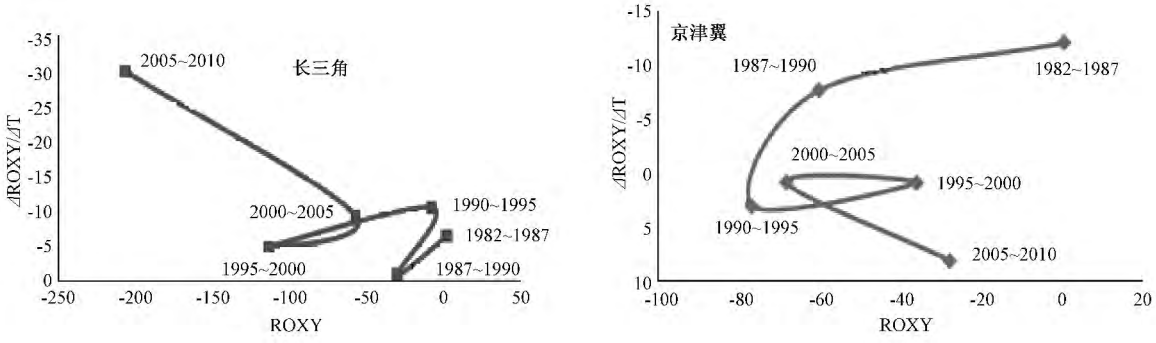

图3　长三角和京津冀城市群⊿ROXY/⊿T值的变化（1982～2010年）

数据来源：同图2。

2．以ROXY指数测算城市群核心城市人口城市化的空间路径发展

接下来进一步分析城市群核心城市内部人口城市化空间路径的发展变化，即具体分析长三角城市群的核心城市上海以及京津冀城市群的核心城市北京在1982～2010年ROXY指数的值及其随时间变化的边际值⊿ROXY/⊿T的变化情况，以揭示城市群核心城市内部人口城市化空间路径的特征。分析中，将上海的黄浦区、徐汇区、长宁区、静安区、闸北区、虹口区、杨浦区、普陀区、闵行区和原浦东新区10个城区视为上海中心城区，将宝山区、嘉定区、松江区、青浦区、金山区、奉贤区、原南汇区以及崇明县8个区县视为上海市郊区②；将北京的东城区、西城区、朝阳区、丰台区、石景山区和海淀区6个城区视为北京的中心城区③，将房山区、通州区、顺义区、昌平区、大兴区、门头沟

① 1982～1987年为很小的正值。
② 2011年，上海的卢湾区已并入黄浦区；尽管南汇区2009年已划归浦东新区，但从空间距离特征看，本文将原浦东新区视为中心城区，但将原南汇区视为郊区。
③ 2010年，北京的崇文区并入了东城区，宣武区并入了西城区。

区、怀柔区、平谷区、密云县和延庆县 10 个区县视为北京市郊区，通过中心城区和郊区人口增长速度的变化，计算出北京和上海 ROXY 指数的值以及其随时间变化的边际值⊿ ROXY/⊿ T。图 4 和图 5 分别展示了这些值的变化情况。

可以看出，上海 ROXY 指数的值在 1990 年之前为负值，即处于人口的集中过程；1990 年之后为正值，进入人口的分散过程。与之不同的是，北京 ROXY 指数的值 2005 年之后才变为正值，即进入人口的分散过程，比上海晚了 15 年左右；而这之

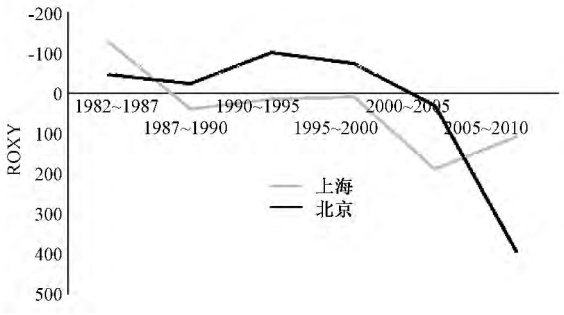

图 4　上海和北京 ROXY 指数值的变化（1982～2010 年）

资料来源：上海人口普查和抽样调查数据；北京人口普查和抽样调查数据，经计算得出。

注：2010 年上海市原浦东新区和原南汇区的常住人口为按比例关系推算的值。

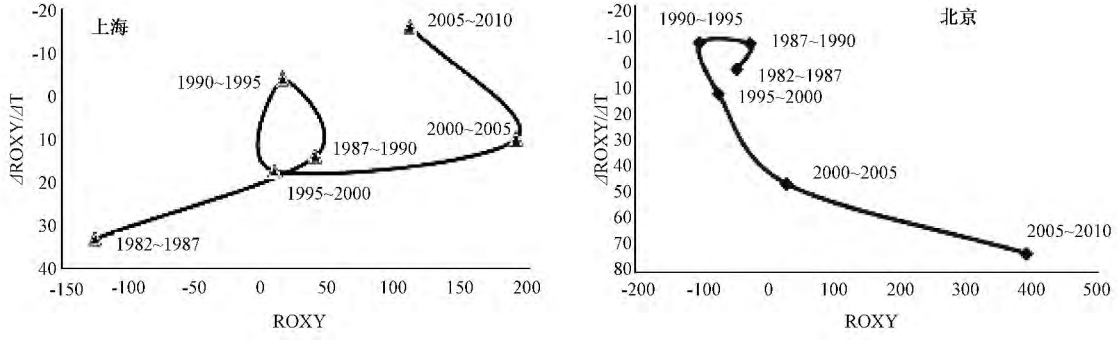

图 5　上海和北京⊿ ROXY/⊿ T 值的变化（1982～2010 年）

数据来源：同图 4。

注：同图 4。

前，北京一直处于人口的集中过程当中。具体而言，1982～2010 年，上海城市化空间路径经历了人口的减速集中－加速分散－减速分散的变化过程，目前处于逆城市化与再城市化之间的过渡；北京城市化空间路径则经历了人口的加速集中－减速集中－加速扩散的变化过程，目前处于郊区化与逆城市化之间的过渡。

根据菲尔丁（Fielding）的研究，若一个城市或区域进入了人口逆城市化阶段，说明该城市或区域的产业结构由工业经济转变为了后工业经济①[15]。前面的分析揭示出，上海市在 20 世纪 90 年代中期以后就进入了人口逆城市化阶段，北京市则在 2005 年后进入了人口逆城市化阶段，那么，二者当时的产业结构特征如何呢？资料显示，上海 1995 年第二产业产值比重为 57.3%，第三产业产值比重为 40.2%，当时仍处于明显的工业化阶段。所以，在 1990 年代中期上海人口城市化空间路径与其产业所处阶段并不符合菲尔丁的观点，即上海人口逆城市化的带动因素并不是后工业化而是工业化；2005 年后，上海人口城市化空间路径向再城市化阶段过渡，其第二产业产值比重为 48.6%，第三产业产值比重上升到 50.5%，产业结构初具后工业经济特征。依据菲尔丁的观点，总体而言，上海人口城市化空间路径的发展超前于其经济中产业结构的提升速度。上海产业结构中服务经济的“短腿”

① 根据丹尼尔·贝尔的观点，当一个社会服务产业部门创作的价值大于工业产业部门创作的价值，则该社会进入后工业社会。据此，本文判断城市是否进入后工业经济阶段的标准是第三产业产值比重是否超过 50%。

现象引起了政策层面的关注，2005 年之后，上海加大了服务业发展的力度，2010 年，其第二产业和第三产业产值比重分别为 42% 和 57.3%，相较全国平均水平而言，经济结构中的后工业特征已经比较明显①，2013 年 8 月上海自由贸易试验区的建立可望进一步带动上海服务经济特别是金融和贸易领域服务业的快速发展，促使经济发展与人口城市化空间演进之间形成更为匹配的良性互动。北京市 2005 年第二产业产值比重为 29.4%，第三产业产值比重为 69.1%，第三产业产值比重是第二产业的两倍还要多，经济中的后工业特征十分明显；至 2010 年，北京市第二产业产值比重进一步下降为 24%，而第三产业比重则上升到 75.1%，经济中的后工业特征更加突出②。按照菲尔丁的观点，北京市人口城市化空间路径的发展与其产业结构演进较为匹配。

从图 2 和图 3 所揭示的长三角和京津冀城市群整体人口城市化空间路径演进的比较可以发现，作为城市群核心城市的上海和北京，目前分别处于逆城市化向再城市化的过渡以及郊区化向逆城市化的过渡阶段，超前于作为城市群整体的长三角（仍处于城市化阶段）和京津冀（处于城市化向郊区化的过渡阶段）。可以说，城市群的核心城市比城市群整体的人口城市化空间路径演进更快速和成熟。

五、结论与启示

本文研究的主要结论有三点：第一，以 ROXY 指数方法测算，目前长三角城市群人口城市化的空间发展处于人口加速集中的城市化阶段，京津冀城市群人口城市化则处于人口减速集中的城市化向郊区化过渡的阶段；第二，上海和北京人口城市化的空间路径分别处于逆城市化向再城市化的过渡以及郊区化向逆城市化的过渡阶段，这意味着城市群核心城市的人口城市化空间发展较城市群整体而言更为快速和成熟；第三，北京人口城市化的空间发展与其产业结构演进较为匹配，上海人口城市化的空间发展则超前于其产业结构的升级。

本文研究的启示主要有三点：第一，以城市群、都市区等空间区域为单元，多视角地理解和分析城市化问题。以往我国城市化问题的研究多局限于城市人口所占比重提高而带动的城市化水平提高的视角，忽视了将城市群或者都市区作为整体研究单元，研究人口在城市群的核心与腹地、都市区的城区与郊区之间的流动迁移以及人口自然增长变动所产生的城市化空间发展的路径与阶段问题。目前，在我国区域格局中城市群和都市区形态日益凸显的发展时期，需要更多地从城市群、都市区整体视角出发，研究人口城市化的空间路径演进。第二，城市群区域人口城市化的空间发展有其路径和阶段，经历人口向核心城市集中的城市化阶段之后，也必将经历人口向中等城市和小城市以及小城镇扩散的郊区化和逆城市化等阶段。相关的城市化制度设计以及人口流动迁移政策导向可以遵循人口城市化空间路径的演进规律，进行相机抉择。比如，在城市群核心城市上海或者北京等特大城市居住人口接近峰值时，可以放开小城市和小城镇的户籍以及附加的社会保障和医疗服务等制度，政策引导人口向小城市和小城镇回流，促使人口在城市群区域内的合理流动以及向非城市群区域的回流。十八届三中全会《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中关于“全面放开建制镇和小城市落户限制”、“把进城落户农民完全纳入城镇住房和社会保障体系”等论述便体现了政策对于人口城市化空间发展阶段规律性的把握以及对有关问题做出的针对性引导。第三，城市群或都市区人口城市化空间路径的演进与其产业结构升级之间存在不同步性，除了经济因素外，人口城市化的空间发展还受到人口迁移政策、户籍制度、社会保障体系以及生育政策和规律等多方面因素的影响。不过，随着我国市

① 《上海统计年鉴 2011》。
② 《北京统计年鉴 2011》。

场经济体制的不断健全，产业经济因素必将成为影响人口城市化空间发展的决定性因素。

需要指出的是，本文所采用的 ROXY 指数方法只是城市群人口城市化空间路径演进的分析方法之一，若可以获取城市群区域内各城市之间人口流动迁移的详细数据，则可以进一步以细分城市化理论模型等方法量化分析长三角、珠三角和京津冀等城市群区域人口城市化空间路径的变化发展。

参考文献:

[1] Champion，A. Urbanization，Suburbanization，Counter-urbanization and Re-urbanization [M] // R. Padison Handbook of Urban Studies. London: SAGE Publication，2001.

[2] Klaassen，L. H.，W. T. Mglle，and J. H. Paelinck. Dynamics of Urban Development [M]. Hampshire: Gower Publishing Company Limited，1979.

[3] Tatsuhiko KAWASHIMA，Atsumi FUKATSU and Noriyuki HIRAOKA. Re-urbanization of Population in the Tokyo Metropolitan Area: ROXY-index / Spatial-cycle Analysis for the Period 1947 – 2005 [C]. 『学習院大学　経済論集』，2007，44 (1).

[4] Geyer，H. S. Expanding the Theoretical Foundation of the Concept of Differential Urbanization [J]. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie，1996，87 (1).

[5] James R. Elliott. Cycles within the System: Metropolitanization and Internal Migration in the U. S.，1965 – 1990 [C]. CDE Working Paper，University of Wisconsin-Madison，1995.

[6] Champion，A. The Changing Nature of Urban and Rural Areas in the UK and Other European Countries [C]. United Nations Expert Group Meeting on Population Distribution，Urbanization，Internal Migration and Development，New York: United Nations，2008.

[7] Patrick Rérat. The New Demographic Growth of Cities: The Case of Re-urbanization in Switzerland [J]. Urban Study，2012，49 (5).

[8] 同 [3].

[9] Noriyuki Hiraoka，Tatsuhiko Kawashima. Mathematical Characteristics of ROXY Index (II): Periods of Intra – metropolitan Spatial – cycle Paths and Theoretically Ideal Formulations of ROXY Index [R]. Gakushuin Economic Papers，1993.

[10] Atsumi FUKATSU. ROXY-index Analysis of Urbanization and Suburbanization in 1947 – 95: For the Railway-line Regions of the Three Largest Metropolitan Areas in Japan [R]. Gakushuin Economic Papers，2002.

[11] 田雪原. 警惕人口城市化中的“拉美陷阱” [J]. 宏观经济研究，2006，(2).

[12] 王桂新. 中国长江三角洲地区城市化与城市群发展特征研究 [J]. 中国人口科学，2005，(2).

[13] 周一星，孟延春. 中国大城市的郊区化趋势 [J]. 城市规划汇刊，1998，(3).

[14] 同 [3].

[15] Fielding，A. J. Counter-urbanization in Western Europe [J]. Progress in Planning，1982，17 (1).

[责任编辑　武　玉，方　志]