

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2016.01.005

欢迎按以下格式引用:邱德荣,陈建军.城市内部因素对中国城市人口规模扩张的影响[J].重庆大学学报(社会科学版),2016(1):40-49.

Citation Format: QIU Derong, CHEN Jianjun. City population size development based urban interior factor[J]. Journal of Chongqing University: (Social Science Edition), 2016(1):40-49.

城市内部因素对中国城市人口规模扩张的影响

邱德荣^a, 陈建军^b

(浙江大学 a. 经济学院; b. 公共管理学院, 浙江 杭州 310058)

摘要:文章从城市主体行为出发,结合城市生产率、城市居民税负等构建城市人口解释模型。基于2008-2011年全国101个代表性城市数据,利用残差分离、门槛回归技术展开实证研究,发现:中国城市人口规模与城市生产率、城市便利度呈正向关系,与居民税负、征地成本呈负向关系;城市内部因素影响城市人口规模的路径为“影响因素—城市房租水平—城市人口规模”,城市生产率具有决定性影响;城市生产率、城市便利性对城市人口的影响,越过人口规模门槛后会发生结构性变化;中国沿海三大都市圈中城市人口规模的主要影响因素迥异。

关键词:人口规模;征地成本;生产率

中图分类号:F290

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2016)01-0040-10

一、引言及综述

当今中国,城镇化作为载体和平台,在承载工业化和信息化发展、带动农业现代化方面发挥着基础性作用。目前中国常住人口城镇化率为53.7%,户籍人口城镇化率只有36%左右,这低于发达国家80%的平均水平,也低于人均收入与中国相近的发展中国家60%的平均水平。那么,人口是否有序向城市转移集聚,城市人口规模扩张的关键因素是什么及其影响机制如何,在政策实践上是非常重要的问题。

在人口经济学及城市经济学文献中,城市人口规模是指生活在一个城市中的实际人口数量。引导人口向城市有序集中是发展中国家城市化的主要方向,对经济福利有重大影响。20世纪90年代启动房地产市场改革以来,中国城市人口规模不断扩张,城市化率大幅提升。城市是否达到其最优的城市人口规模曾是判断城市有序扩张的一个思路。

最优城市人口规模往往被认为是社会人均社会福利最大化^[1]、生产成本最小^[2]时对应的城市人口规模。但由于各个城市规模与自身资源禀赋、区位优势、城市形态均有很大关系,突出的异质性使判断城市人口规模是否达到最优不易实现,于是学者们转而讨论影响城市人口规模扩张的重要因素。

影响城市人口规模的重要因素的理论研究主要从城市土地利用均衡、城市集聚经济性、城市产业组织三个维度展开,具体而言:(1)城市土地利用均衡。重点考察地租在城市均衡中的关键性作用,并提出Alonso-Mills-Muth单中心城市均衡结构框架^[3]。随后在此基础上用马歇尔外部性概念进行综合,提出多城市土地利用一般均衡模型^[4];(2)城市空间集聚经济性。重点从公共产品、市场机制考察城市空间集聚。

修回日期:2015-05-30

基金项目:国家自然科学基金项目面上项目“基于产业链空间分布离散化的区域协调发展动力机制研究”(71173182)

作者简介:邱德荣(1982-),男,江西吉水人,浙江大学经济学院博士研究生,主要从事区域经济学研究;陈建军(1955-),男,浙江杭州人,浙江大学公共管理学院、经济学院教授,主要从事区域经济学研究。

城市人口扩张规模将主要由市场机制起作用^[4],可由交通的拥挤程度和生产商规模^[5]、边际地租等于萨缪尔森公共物品支出^[1]、人均资源成本边际增加等于边际资源节约^[3]、城市总成本—总收益最优^[6]等条件决定;(3)城市产业组织。Dixit^[5],Abdal-rahman和Fujita^[7],Henderson等^[8]把城市产业分为最终产品产业、中间产品产业,从垄断竞争角度出发构建了城市发展模型、城市产业结构演进模型、基于D-S的城市模型等框架,城市间交互作用凸显了市场配置的缺点,因而需要适当的城市计划^[9]。基于城市间贸易、固定的农业内陆和地理的内生性,探讨了基础设施投资与最优城市规模增长关系^[10-11]。另外还有从制度因素、城市生活质量、城市网络因素等视角展开的研究^[12]。

中国城市人口规模的实证研究主要从城市人口规模比较研究、影响因素两方面展开。大量的文献研究表明,相对于欧美发达国家的城市体系,中国城市人口规模偏小,尤其缺少处于100万~1200万人口区间的城市^[13-15]。城市人口规模分布基本符合zipf分布,中国城市间规模差距不足^[16]。影响城市人口规模扩张的因素主要是人均实际收入^[13],人口迁移管制和土地制度不完善^[17],地理位置、交通条件、城市化水平及经济水平^[14-15]。

从现有文献看,关于城市人口规模的研究还存在改进空间。(1)集聚经济的马歇尔外部性解释逻辑下常常遗漏土地利用因素。主要基于关联产业联系、共享设施和劳动力市场、知识溢出进行分析,从集聚经济的分析重视空间区位的均衡,却忽视了土地因素。(2)产业组织维度常常忽视城市内部的居民主体行为。由于重视产业间最优利润均衡,而缺少对居民主体行为的分析,对城市发展的研究往往侧重于产业区位尤其是工业区位的确定,却忽视居民、商业区位确定。(3)提出的土地利用模型具有土地产权私有化制度前提。Alonso-Mills-Muth单中心城市均衡结构、多城市土地利用一般均衡模型均植根于欧美土地产权私有化的制度前提,进而在这一制度前提下展开地租投标。中国的土地市场所有权国有的特点与欧美国家土地私有化制度有很大差异。(4)忽略了城市内部因素的交互作用。最新的研究显示,大城市生产率上的优势会持续减少,需要由新工作创造和创新来补充,城市的创造性破坏过程在城市发展中有基础性作用,决定城市人口规模及其制度特征^[18]。这意味着,将城市的集聚经济、产业组织、土地等具体因素融合成综合反映城市总体情况的城市内部影响因素,如生产率、便利性、税收负担,有利于从微观上理解城市人口规模扩张过程。

本文试图回答,在中国土地市场化程度较低、户籍分割、社会保障分类异质性背景下,城市人口规模扩张受到的影响有多大?本文尝试从城市政府与居民行为互动等视角,融合成城市吸引居民移动的吸引力(生产率、便利性)、排斥力(城市居民税负)等微观内部因素^[18-19],审视中国城市人口规模扩张。引入城市生产率^①、便利性^②、居民税负^③等城市内部因素,考虑征地及土地整理费用,构建一般均衡模型,并结合2008-2011年中国101个代表性城市的微观面板数据,使用Threshold回归模型和分位数回归模型进行相对系统的实证研究。结果表明:全国范围内,城市人口规模扩张的主要影响因素是生产率,城市人口规模扩张关键变量是房租水平;生产率、便利性对于房租及城市人口规模的影响随着跨越人口门槛后发生显著的结构变化。

与现有文献相比,本研究的可能创新点体现在:其一,从城市居民和政府行为互动这一新角度出发,并引入了反映中国土地市场的征地成本、土地整理费用等变量,探讨了土地市场与城市人口规模扩张的内部机制;其二,探讨了各内部因素对城市人口规模扩张的影响是否存在结构性变化。

二、城市人口规模扩张的理论分析

参考Desmet和Rossi-Hansberg^[19]的城市福利分析框架,引入中国国情中特有的征地支出、土地整理费用等因素,本文构建基于内部因素的城市人口规模理论模型,得出理论假设作为实证研究的出发点。

考察标准单中心城市,包括两类主体:城市居民和城市政府。城市拥有工人 N_{it} (即城市人口),利用资本 K 和劳动 H 投入生产,城市 i 时期 t 生产函数为 $Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\theta} H_{it}^{\theta}$,城市生产率为 $A_{it} = y_{it} / (k_{it}^{\theta} h_{it}^{\theta})$,其中 k 、 h 表示人均资本、人均劳动水平。一阶条件有:

$$\partial Y_{it} / \partial H_{it} = (1 - \theta) Y_{it} / H_{it} = w_{it} \quad (1)$$

$$\partial Y_{it} / \partial K_{it} = \theta Y_{it} / k_{it} = r_{it} \quad (2)$$

其中, w 、 r 为工资、资本利率。

①即城市的全要素生产率。

②在城市生活、工作的综合便利性程度,将通过残差分解找出便利性。

③即居民支付的税率,以测量居民的税负程度。

居民是城市中的生产者和消费者,在城市中心工作。上缴税收后,根据收入水平、租金支出等决定居住区位。依据 Desmet 和 Rossi - Hansberg^[19],居民效用来源于消费(C)、闲暇时间($1 - h_{it}$)、城市便利性(γ_i)。而居民总收入 $w_{it}h_{it}$, 等于税负 $w_{it}h_{it}\tau_{it}$ 、房租 R_{it} 、通勤支出 T_{it} 、消费(C_{it})之和,面临的优化问题为:

$$\max_{\{c_{it}, h_{it}, k_{it}, i_{it}\}} U = \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i [\log c_{it} + \psi \log(1 - h_{it}) + \gamma_i] \quad (3)$$

$$\text{s. t. } c_{it} = w_{it}h_{it}(1 - \tau_{it}) - R_{it} - T_{it} \quad (4)$$

由一阶条件有:居民税负率(τ_{it}):

$$(1 - \tau_{it}) = \psi c_{it} h_{it} / [(1 - \theta)(1 - h_{it})y_{it}] \quad (5)$$

城市居民的均衡效用为

$$\bar{u} = \log(c_{it}) + \psi \log(1 - h_{it}) + \gamma_i \quad (6)$$

城市为单中心城市。生产在中心,居住在四周,与中心距离为 d 。城市由大量农田所围绕。农田转变为城市建设用地时需要支付征地支出、土地整理费用之和 v 。(2)地租。城市边界处,农田的地租等于征地支出 v 即 $R(\bar{d}) = v$, 通勤成本 $T(d) = \kappa d$ 。每人居住 1 单位土地,人口规模 $N_{it} = (\bar{d})^2 \pi$ 。均衡时总租金成本与通勤成本之和是固定的, $R_{it}(d) + T(d) = \kappa \bar{d}_{it} + v$, 进而有房租 $R_{it}(d) = v + \kappa (N_{it}/\pi)^{\frac{1}{2}} - \kappa d$ 。

城市政府的收入来自税收,是公共设施建设维护支出、征地成本,政府支出是总通勤成本(TC_{it})、工资($h_{it}w_{it}$)、征地成本(v , 等于城市边界地租)的函数,即:

$$G(h_{it}w_{it}, TC_{it}, v) = g_{it}h_{it}w_{it}\kappa TC_{it} + 2\pi \left(\frac{N_{it}}{\pi}\right)^{1/2}v = g_{it}h_{it}w_{it}\kappa \frac{2}{3}\pi^{-1/2} (N_{it})^{3/2} + 2\pi \left(\frac{N_{it}}{\pi}\right)^{1/2}v$$

单位设施需 κg_{it} 单位工人建造维护,需要维持收支平衡支出。由预算约束,有:

$$\tau_{it} = (2/3)g_{it} (N_{it}/\pi)^{1/2} + 2 (\pi/N_{it})^{1/2} (v/w_{it}h_{it}) \quad (7)$$

近似后取对数有:

$$\log(\tau_{it}) = \rho_2 + \log(g_{it}) + \frac{1}{2}\log(N_{it}) \quad (8)$$

由方程(5)、(6)、(7)、(8),一般均衡解为:

$$\bar{u}_{it} = \log\left[(1 - \theta)\left(1 - \kappa g_{it} \frac{2}{3} \left(\frac{N_{it}}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}}\right) \frac{(A_{it})^{\frac{1}{1-\theta}}}{\left(\frac{r_{it}}{\theta}\right)^{\frac{\theta}{1-\theta}}} - \kappa \left(\frac{N_{it}}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} - v\right] + \gamma_{it} +$$

$$\psi \log\left[1 - \frac{1}{1 - \theta} \frac{(\kappa \left(\frac{N_{it}}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} + v) \left(\frac{r_{it}}{\theta}\right)^{\frac{\theta}{1-\theta}}}{1 - \kappa g_{it} \frac{2}{3} \left(\frac{N_{it}}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} (A_{it})^{\frac{1}{1-\theta}}}\right] \quad (9)$$

基于城市均衡状态效用式(9),得出以下两条推论。

假说 1^④: 在不存在重大人口政策冲击条件下,城市人口(N_{it})与房租(AR_{it})呈正向关系,城市人口信息可主要由房租来解释。

假说 2: 城市人口规模(N_{it})与生产率(A_{it})、便利性(γ_{it})、征地成本(v_{it})呈正向关系,与居民税负(τ_{it} , 也可用 g_{it} 表征)呈负向关系。

从式(9)可知, \bar{u} 随着 N_{it} 增加而减小,随着 A_{it} 增加而增加,随着 γ_{it} 增加而增加,随着 g_{it} 增加而减小,随着 v 增加而减小,有假说 2 成立:

$$\partial N_{it} / \partial A_{it} > 0, \partial N_{it} / \partial \gamma_{it} > 0, \partial N_{it} / \partial g_{it} < 0, \partial N_{it} / \partial v_{it} > 0 \quad (12)$$

假说 1、假说 2 说明了生产率、便利性的整体提高将促进城市人口规模扩张,而居民税负将抑制城市人口规模扩张,影响城市人口区位选择的关键性中介变量是房租。当城市发展阶段处于城市集聚效应倒 U 型曲线的左侧时,则生产性、便利性对人口扩张的影响将远远超过居民税负影响;处于城市集聚效应倒 U 型曲线的右侧时,则居民税负将有效抑制城市人口增长,使城市人口规模不至于无序膨胀。

^④ 平均地租 $AR_{it} = \kappa N_{it}^{1/2} / (3\pi^{1/2}) + v$, 则有式(10): $\log(N_{it}) = 2\log(AR_{it} - v) + \rho_1$, 其中 ρ_1 是常数,征地成本在现实中占比很小。城市总通勤成本为式(11): $TC_{it} = \int_0^{(N_{it}/\pi)^{\frac{1}{2}}} (2\pi d^2) d(d) = \frac{2}{3}\pi^{-\frac{1}{2}} (N_{it})^{\frac{3}{2}}$, 可知城市人口规模信息可主要由房租载荷解释,城市总通勤成本与城市人口呈 3/2 次关系,假说 1 成立。

三、研究设计及数据

(一) 计量模型设定

由于生产率、便利性、居民税负均为综合性因素,简单地利用平均通勤时间来衡量便利性很可能存在偏误,而居民税负很难用某一特定的指标来衡量,采用残差分离出内部因素更为合理。故本文将先用索洛剩余法估算生产率,随后通过残差分离的方法分离出便利性和居民税负。利用提出的假说,结合 Bai^[20]、Desmet 和 Rossi-Hansberg^[19]的残差分离和参数估计方法,确定以下四个回归模型:

$$\ln(N_{it}) = \alpha_4 + \beta_6 \ln(AR_{it}) + \varepsilon_{4it} \quad (13)$$

$$\ln(N_{it}) = \alpha_1 + \beta_1 \ln A_{it} + \varepsilon_{1it} \quad (14)$$

$$\ln \tau_{it} = \alpha_2 + \beta_2 \ln \bar{N}_{it}(A_{it}) + \varepsilon_{2it} \quad (15)$$

$$\ln(AR_{it}) = \alpha_3 + \beta_3 \ln \bar{\tau}_{it} + \beta_4 \varepsilon_{1it} + \beta_5 \varepsilon_{2it} + \varepsilon_{3it} \quad (16)$$

所有数据均取对数后进入模型。其中,式(13)将城市人口规模信息载荷到房租水平上,式(14)将城市人口规模分离成生产率解释部分(即 $\beta_1 \ln A_{it} = \ln \bar{N}_{it}(A_{it})$)和其他因素解释部分($\varepsilon_{1it} = \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it})$)。而式(15)对比式(8),可知 ε_{2it} 绝大部分是税负 $\ln g_{it}$ 信息量,极少部分与 $\varepsilon_{1it} = \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it})$ 有关,可以定义 $\varepsilon_{2it} = \bar{\varepsilon}_2(g_{it}, \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it}))$,这就分离出税负因素(ε_{2it})。对照 $\varepsilon_{2it} = \bar{\varepsilon}_2(g_{it}, \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it}))$ 和 $\varepsilon_{1it} = \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it})$,可以知道 $\varepsilon_{1it} = \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it})$ 主要是税负因素(g_{it}),而 $\varepsilon_{1it} = \bar{\varepsilon}_1(g_{it}, \gamma_{it})$ 反映的主要是便利性因素(γ_{it})。另外, $\ln \bar{\tau}_{it} = \beta_2 \ln \bar{N}_{it}(A_{it})$ 主要反映生产率因素(A_{it})。核心回归模型(16)中房租作为因变量,对生产率、便利性、税负三大因素进行回归,从而确定各因素对它的影响情况。房租将作为三大因素与城市人口规模之间的中介变量,便于讨论三大因素与城市人口规模之间的深层次关系。具体从租金水平、城市人口规模引起结构性变化、城市所处区域范围三个维度展开实证,采用分位数回归、门槛回归估计方法捕捉详细信息。预计 $\beta_3 > 0$, $\beta_4 > 0$, $\beta_5 < 0$, $\beta_6 = 2$ 。

(二) 数据来源及变量

由于 2008 - 2011 年租金数据获得性的限制,只能找到全国 101 个地级以上城市样本。但是这些城市样本中,已经包括了全国各省会城市、各省经济大市、沿海三大都市圈内所有地级以上城市,所以采用 101 个城市作为研究样本,对全国城市人口扩张具有明显的代表意义。基于此,我们将采用 101 个地级以上城市 2008 - 2011 年的数据展开实证研究。数据来源于 2008 - 2012 年的《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》,租金数据来源于《中国房地产统计年鉴》(2008 - 2012)、中国禧泰房地产数据库,取对数后进入回归模型,采用 stata12 软件分析。变量具体说明见表 1。

表 1 变量说明

变量	指标	来源或说明
N	年末城市人口(15 岁以上常住人口)	2010 年全国第六次人口普查、第三次经济普查
y	城市人均 GDP	《中国城市统计年鉴》
h	城市人均工作时间占总时间比重	由《中国城市统计年鉴》推算
A	城市生产率	估算公式 $A_{it} = y_{it} / (k_{it}^\theta h_{it}^{1-\theta})$
$rent$	城市平均租金水平	中国禧泰房地产数据库、《中国房地产统计年鉴》
AR	经 CPI 平减后的城市租金平均水平	中国禧泰房地产数据库
τ_{it}	城市居民税负水平	公式 $(1 - \tau_{it}) = \psi c_{it} h_{it} / [(1 - \theta)(1 - h_{it})y_{it}]$

四、实证研究与讨论

(一) 城市人口规模与房租的关系

房租与城市人口规模关系显著,房租增速相对于城市人口规模较慢。表 2 是估计式(11)进行的回归,通过 hausman 检验可知固定(FE)效应模型效果优于随机效应模型。结果显示,房租参数为正,符合我们的预期。但是其参数值处于(0,1)区间内,参数值小于式(7)所揭示的 2 和美国实证结果 2.096 4^[19]。这说明中国城市房租对城市人口规模的影响程度小于理论均衡水平和美国实证结果。人口越多,则对应的房租越高,这符合直观和理论。相对于中国城市人口规模,城市租金水平提升速度较慢,主要由于目前除了少数特大型城市,大多数中国城市尚处于城市集聚效应的倒 U 型曲线的左侧阶段^[21],城市人口规模离均衡水平尚

有差距,具有可观的发展潜力。房租对城市人口的弹性为正,解释力较强,表2验证了假说1。后续可以将城市人口规模信息载荷到房租变量上,以便于进一步解释内部因素对城市人口的影响。

城市集聚的阶段性特点使得房租与城市人口规模关系显著。城市集聚时生产率将提高,引起收入上升进而吸引人口进城,最终导致投标租金推高房价。房租对人口的区位决策影响主要体现在两方面:人口集聚形成的投标租金竞争效应、考虑房租后的实际收入财富效应,这两个效应将决定人口是否停留在城市。由于租房或购房的支出占居民总支出的最大比重,人口在进行区位选择时,房租是关键变量。因此,城市人口规模扩张的信息可主要由房租承载。

理解中国城市的房租,还需要讨论土地市场与房租的关系。中国土地市场通过两条途径影响房租:征地过程、招拍挂过程。其一,通过征地协商确定征地成本。目前,征地方不是土地使用方而是地方政府,处于垄断和优势地位,而分散的农村居民具有垄断竞争特点,处于谈判劣势地位,现实中征地成本不是通过市场机制而是谈判形成的;其二,地方政府通过招拍挂方式,转让土地使用权给使用单位。两个环节先影响房租进而影响城市人口规模。现实中,征地成本占拍卖价的比例较低,建设用地的垄断性供给对城市人口规模影响明显。

表2 城市人口与城市平均租金水平的关系

	方程1 (OLS)	方程2 (FE)	方程3 (RE)	方程4 (MLE)
房租	0.905*** (12.80)	0.149*** (4.10)	0.170*** (4.72)	0.264*** (9.37)
常数项	2.659*** (13.50)	4.737*** (47.32)	4.682*** (42.77)	3.494 (2.31)
Adjust R ²				
within		0.125 4	0.125 4	
between	0.289 9	0.326 6	0.326 6	
overall		0.291 7	0.291 7	
Group	101	101	101	101
N	404	404	404	404

注: *、**、***表示在0.10、0.05、0.01水平上显著。

(二) 生产率、便利性、税负对房租的影响

利用Bootstrap法进行混合OLS回归、RE-GLS和门槛回归,发现城市生产率、城市便利性对于城市人口均存在着单一门限效应。综合方程(5)-(8)可得如下结果。

第一,全国范围内,房租受生产率的主导性影响,便利性对城市房租水平的影响程度有限,影响路径为理论模型所揭示的“因素—城市房租—城市人口规模”,验证了假说1。

整体上,城市房租水平与城市生产率、城市便利性呈正向关系,而与城市税负呈负向关系。方程(5)通过检验,其结果显示,城市生产率(A_{it})、城市便利性(γ_{it})、城市治理水平或税负(g_{it})三大因素的回归系数值 β_3 、 β_5 、 β_4 分别为5.628、-0.108、0.300,说明城市房租随着城市生产率、便利性提高而提升,而随着税负提高而下降,城市生产率对房租水平的影响是决定性的,这符合直观和理论预期。这样的结果主要是由中国所处的城市化阶段和城市管理水平造成的。中国的城镇化进程目前处于城市集聚经济倒U型曲线的上升阶段,高生产率带来的高回报是吸引人口进城的主要动力。城市空间面积的无序扩张、城市管理的相对滞后,使居住适宜、交通可达性等便利性难以显著影响城市人口规模扩张。加上户籍管制,使城市劳动人口的社会保障、教育等公共服务差距明显,容易造成半城市化、被城市化问题,使包括新生代转移人口的大量劳动人口难以实现实质意义上的市民化。

第二,由于城市产业形态变迁,生产率、便利性对房租的影响机制将以121万~168万为门槛区间发生结构性转换,超越门槛后迅速攀升。

为了减少内生性和估计误差,引入生产率、便利性的滞后一期、滞后二期。方程(7)、(8)显示,生产率、便利性与房租的关系存在单一门槛关系。其中,生产率与房租的关系以城市人口121.89万为门槛值而发生结构性变化,门槛前后的生产率相对于房租的弹性分别为3.702、8.948,敏感度将提升1.42倍。在门槛值前后,便利性相对于房租的弹性系数分别为0.62、1.872,以城市人口168.4万为门槛值发生结构性变化,灵敏性提高了2倍。当跨越门槛值后,生产率每提高1%,则房租将提升8.948%,当便利性提高1%,则房租提升1.872%,房租的增长速度快于生产率、便利性。这主要因为跨越121万~168万人口区间后,城市的集聚效应往往将带来经济形态变迁。城市区位中的经济形态将从以初级制造业为主,逐步转向以技术型制造

业、服务业为主,产业形态变化对生产要素的集聚、生产率、便利性均提出了更高要求,具体体现为租金投标竞争程度加强。

表3 租金与生产率、便利性、税负的计量结果

	方程5 (混合 OLS)	方程6 (RE-GLS)	方程7 (门槛回归)	方程8 (门槛回归)
生产率(β_3)	5.628*** (8.56)	-1.309 (-1.13)		5.232*** (-4.37)
税负(β_5)	0.108*** (-3.52)	-0.0710 (-1.59)	-0.03 (-1.25)	-0.032 (-1.37)
便利性(β_4)	0.300*** (12.79)	0.383*** (7.38)	0.769*** (6.78)	
便利性*生产率	-0.000273 (-0.01)	-0.0125 (-0.22)	-0.047 (-1.43)	-0.0197 (-0.62)
生产率滞后1期			3.702*** (-2.8)	
生产率滞后2期			8.948*** (-4.47)	
便利性滞后1期				0.62*** (5.44)
便利性滞后2期				1.872*** (6.73)
常数项	2.519*** (112.42)	2.540*** (51.14)	2.358*** (33.76)	2.443 (35.37)
adjust R^2				
within		0.2441	0.3907	0.3865
between	0.3934	0.2487	0.1308	0.1721
overall		0.2378	0.1397	0.1714
门槛自抽样检验 F			27.037*** 门槛值121.89万	8.518* 门槛值:168.399万
Groups	101	101	101	101
N	404	404	404	404

注:***、**、*表示在0.10、0.05、0.01水平上显著。

第三,伴随房租的上升,生产率、便利性等因素对于房租的影响分别呈现“S”、倒“U”型变化形态。结合表4和图1可得如下结论。

表4 租金与生产率、便利性、税负的分位数回归计量结果

	房租 (OLS)	房租 (QR,0.25)	房租 (QR,0.50)	房租 (QR,0.75)	房租 (QR,1)
生产率(β_3)	5.628*** (8.56)	5.105*** (5.76)	4.868*** (4.58)	6.562*** (5.14)	5.500** (3.10)
税负(β_5)	-0.108*** (-3.52)	-0.107** (-2.63)	-0.171** (-2.88)	-0.144** (-2.69)	-0.175* (-2.39)
便利性(β_4)	0.300*** (12.79)	0.318*** (8.19)	0.359*** (11.39)	0.313*** (9.20)	0.251* (2.15)
便利性*生产率	-0.000273 (-0.01)	0.0543 (0.59)	0.0433 (0.70)	0.0527 (1.04)	-0.0415 (-0.30)
常数项	2.519*** (112.42)	2.283*** (81.78)	2.482*** (77.53)	2.735*** (76.90)	1.754*** (20.52)
Adjust R^2	0.3934	0.2246	0.2527	0.2624	0.1709
N	404	404	404	404	404

注:***、**、*表示在0.10、0.05、0.01水平上显著。

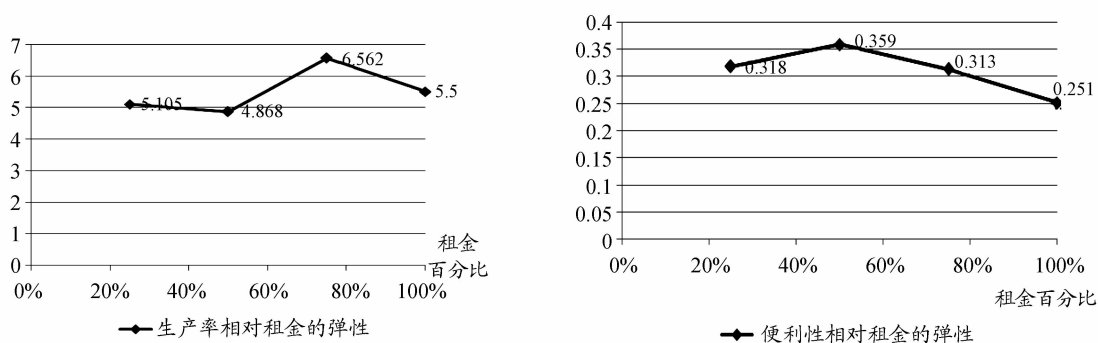


图1 分位数回归下生产率、便利性对于房租水平的弹性变化

(1) 生产率对于房租水平的影响强度呈“S”型发展形态。通过观察表4中 β_3 数值和图1,可知生产率对房租水平的弹性先下降后上升再下降,但保持在与前50%分位数城市不同的高位水平,呈现“S”型。处于50%~75%分位数区间的城市,保持着最高弹性6.562。位于房租75%~100%分位数区间的城市如北上广等城市,房租相对企稳,生产率影响房租的强度逐渐下降。上海、北京、天津、广州、武汉、沈阳均处于规模效率递减阶段^[21],说明其城市人口规模进入城市集聚效应的倒U型曲线的右侧下降阶段。而目前人口规模扩张快速的城市是处于50%~75%房租区间的二线城市,这些城市生产率在上升,但是其生产率相对于房租的弹性超过全国水平,容易陷入“未发达,房租先升”的困境,发挥集聚经济的同时需有效控制房租上涨速度,才可能使其竞争优势不被高企的房租和房价所抵消。

(2) 随着城市房租水平的上升,城市便利性对于城市房租水平影响呈倒“U”型。整体上,城市便利性对于城市房租水平的影响强度先上升而后下降。处于75%~100%房租区间的城市,包括北上广深一线城市,便利性对于城市房租水平的影响强度最小,表明目前一线城市的便利性边际增加对人口扩张的影响很有限。主要有两方面的原因:一方面中国人口管制在这些城市最为严格,另一方面已经进入了集聚经济倒U型曲线的均衡或下降水平,便利性的边际增加很难促进人口扩张。而处于0%~25%、25%~50%房租分位数区间的城市,便利性相对于人口的弹性较大。因为这些城市尚处于城市集聚效应的倒U型曲线的左侧上升阶段,城市便利性的边际增加将明显促进城市的人口扩张。

(三) 内部因素对城市人口规模扩张的影响

综合“内部因素—房租—城市人口规模”实证研究,可知:全国城市中,生产率是推动城市人口规模扩张的决定性因素,便利性一定程度上也促进了人口规模扩张,税负尚未体现出相对有力的抑制作用。其中,城市生产率增长1%,则城市人口规模则上升0.829%。生产率对城市人口规模的影响强度是便利性影响强度的18倍。

这主要因为城市具有集聚效应而农村缺乏集聚效应,城市平均产出相对较高,单个家庭总收入高。城市生产率、便利性引起城市人口规模扩张,而城市居民税负会抑制人口规模扩张,三者的净效应最终决定城市人口规模。三个力量此消彼长构成了城市规模效率的倒U型曲线变化。城镇化处于曲线左侧时,居民收入的增速快于居民的支出。城市发展到一定程度后将出现集聚负外部性,具体表现有:居民税负提高和便利性下降,生产率带来的回报被集聚的负外部性逐渐抵消,支出尤其是房租高企降低实际财富,城市人口边际增长率逐渐下降甚至为负。

生产率、便利性对城市人口规模影响强度的巨大悬殊,表明中国的城市化正在经历生产率促进的阶段,城市内部的软硬件建设已相对滞后,亟需加强城市管理。按照世界城市的发展规律,当城镇化率达到40%~60%的时候,标志着城市进入成长关键期,“城市病”进入多发期和爆发期,城市管理水平亟待提高。

(四) 城市群背景下房租与城市三大因素的关系

生产率对珠三角、长三角城市群城市人口规模扩张具有决定性,便利性对京津冀城市人口扩张更重要。

方程(9)-(11)结果显示,生产率相对于城市人口规模的弹性最大,这说明生产率对于珠三角、长三角都市圈的城市人口规模扩张具有决定性影响,但是京津冀都市圈的城市租金与生产率的关系不显著,便利性相对于租金的弹性最高。可能的原因是:市场机制在珠三角、长三角城市中发挥作用的时间较长,行政层

级相对平行。而京津冀由于存在中央、首都、直辖市、省、市多重行政层级,同时承载着保障首都的多项功能,导致市场机制与行政机制相互缠绕,两大直辖市强烈的“空吸”作用、辐射带动力弱导致出现孤岛型经济,京津冀都市圈的中等城市发育缓慢,难以实现经济分工合作。加上北京、天津市历史上单中心发展模式的惯性因素叠加影响,使京津冀城市群整体的生产率潜力无法有效释放。珠三角、长三角、京津冀城市群的中心城市——上海、北京、天津、广州均处于规模效率递减阶段^[21],倒逼城市群甚至跨城市一体化协同发展,提高城市管理水平。

表5 各都市圈房租与三大内部因素的回归计量结果

	房租(长三角) 方程9	房租(珠三角) 方程10	房租(京津冀) 方程11
生产率(β_3)	10.11*** (5.96)	5.715* (2.73)	-0.297 (-0.06)
税负(β_5)	-0.0831 (-1.78)	-0.367 (-1.78)	0.0286 (0.43)
便利性(β_4)	0.319*** (6.00)	0.239* (2.05)	0.612*** (9.98)
便利性*生产率	0.0572 (0.68)	0.203 (1.46)	-0.640*** (-4.27)
常数项	2.628*** (56.78)	2.682*** (13.80)	2.474*** (16.96)
AdjustR ²	0.62	0.68	0.73
N	404	404	404

注: *、**、***表示在0.10、0.05、0.01水平上显著。

四、结论与政策建议

针对缺少从城市内部展开城市人口变化研究的现状,本文引入了中国土地市场中的征地成本、土地整理费用等变量,整合成生产率、便利性、居民税负等综合性内部因素,构建了基于城市内部因素的理论模型。以具有代表性的101个地级以上城市为样本,研究内部因素对中国城市人口规模的影响机制,结论如下:(1)房租与城市人口规模关系显著,房租增速相对于城市人口规模较慢。全国范围内,房租受生产率的主导性影响,受便利性的有限影响。影响路径为“内部因素—城市房租—城市人口规模”。(2)生产率、便利性对房租、城市人口规模的影响机制,将以121万~168万为门槛区间发生结构性转换,超越门槛后将迅速攀升。生产率、便利性对房租的影响分别以人口121.89万、168.4万为门槛值而发生结构性变化,跨越人口门槛值后,影响强度分别提升了1.42倍、2倍;随着城市房租水平的上升,生产率、便利性对于房租水平的影响强度分别呈现“S”型、倒“U”型发展形态。(3)生产率是城市人口规模扩张的决定性因素,便利性一定程度上也促进了人口规模扩张,税负尚未体现出相对有力的抑制作用。其中,城市生产率增长1%,则城市人口规模则大约上升0.829%。生产率对城市人口规模的影响强度大约是便利性影响强度的18倍。(4)生产率对珠三角、长三角都市圈城市人口规模扩张具有决定性,便利性对京津冀城市人口扩张更重要。

基于以上认识,有以下政策建议。

首先,基于人口基数、房租等重要指标进行城市分类管理,创新城市管理机制,加强城市内部结构的优化完善。根据人口规模和房租水平,对城市进行分类^⑤。房租高位城市需要提高城市便利性以降低房租增长速度。处于租金75%~100%分位数区间的城市,重点是提升城市公共交通设施衔接,治理城市污染。处于租金50%~75%分位数区间的城市,重点是加快城市公用交通设施建设、科学规划城市内部结构。处于租金0%~50%分位数区间的城市,重点是产业有序发展、提高生产率以吸收人口集聚。改进城市空间结构的利用方式,尽量弱化城市人为随意分区,鼓励城市混合应用,以减少城市交通负担,提高便利性。

其次,逐步推进土地制度市场化改革。现行的土地征收和招拍制度将由工业化、城市化和与之伴随的

^⑤依据研究,建议区分121万以下、121万~164万、164万~352万、35万~932万^[21]、932万以上人口城市,并实行差异化的城市人口政策。

农业商品化所带来的绝大部分土地收入截留,原本这一收入可以为农民特别是郊区农民完成城市化变迁提供扎实的资本基础,也可为城市的基础设施和公共服务提供所需财力和激励。因而有必要探索渐进式土地制度改革,理顺农民、政府、用地单位等各类主体的利益机制。在符合城市总体规划的前提下,按市场需求规划和建设,确立市场在城镇化中的基础性配置作用,这易于转变城乡二元结构、城市内部二元结构,实现包容性城镇化。

再次,加快城市群的内部要素流动机制创新,加快基于户籍制度改革的公共产品均等化进程。加强城市群现代产业体系轮换和对城市人口规模和结构的动态监测,制定个性化人口政策,优化城市群劳动力结构,促进城市人口与产业良性互动。推进户籍制度逐步向居民制度转变,梳理旧有的基于不同身份的公共服务产品供给,加快城市人口身份同质化,推进基于城市居民同质化的公共产品均等化进程。

最后,建立并完善城市群内的城市发展协调机制,适时研究跨城市群的机制创新。城市规模效率(即聚集经济)的产生需要一定的前提条件,如完善的市场体系、高效的社会管理制度、原有的综合能力基础等。需要结合中国城市群实际和国外成功经验,探索多种有效的跨区域城市发展协调模式。促进跨区域城市协调发展,建立健全市场尤其是劳动力市场开放机制,推进统一、开放、有序的市场体系建设,推进跨区域公共产品均等化进程。

参考文献:

- [1] ARNOTT R. Optimal city size in a spatial economy[J]. *Journal of Urban Economics*, 1979, 6(1): 65 - 89.
- [2] EVANS A W. The pure theory of city size in an industrial economy[J]. *Urban Studies*, 1972, 9(1): 49 - 77.
- [3] MILLS E S. *Urban economics* [M]. North - Holland: Elsevier science publishers, 1987: 321 - 356.
- [4] FLATTERS F, HENDERSON V, MIESZKOWSKI P. Public goods, efficiency, and regional fiscal equalization[J]. *Journal of Public Economics*, 1974(3): 99 - 112.
- [5] DIXIT A. The optimum factory town[J]. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 1973(6): 637 - 651.
- [6] DURANTON G, PUGA D. Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products[J]. *American Economic Review*, 2001(6): 1454 - 1477.
- [7] RAHMAN H M A, FUJITA M. Product variety, Marshallian externalities, and city size[J]. *Journal of Regional Science*, 1990, 30(2): 165 - 183.
- [8] FUJITA M, HENDERSON J V, KANEMOTO Y, et al. Spatial distribution of economic activities in Japan and China [M]// *Handbook of Urban and Regional Economics*. Holland: Elsevier, 2004: 2911 - 2977.
- [9] PALIVOS T, WANG P. Spatial agglomeration and endogenous growth[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1996, 26(6): 645 - 670.
- [10] PAPAGEORIOUS Y, PINES D. Externalities, indivisibilities, nonreplicability and agglomeration[J]. *Journal of Urban Economics*, 2000, 48(3): 509 - 535.
- [11] PINES D, HAREL A. On alternative urban growth patterns[R]. Tel Aviv University, the Eitan Berglas School of Economics, 2000.
- [12] PINES D. New economic geography': revolution or counter-revolution? [J]. *Journal of Economic Geography*, 2001(6): 9 - 146.
- [13] AU C C, HENDERSON J V. Are Chinese cities too small? [J]. *The Review of Economic Studies*, 2006, 73(3): 549 - 576.
- [14] 王小鲁. 中国城市化路径与城市规模的经济学分析[J]. *经济研究*, 2010, (10): 20 - 32.
- [15] 王小鲁, 夏小林. 优化城市规模 推动经济增长[J]. *经济研究*, 1999(9): 22 - 29.
- [16] 张涛, 李波. 关于我国城市化相关问题的研究[J]. *比较*, 2007, 31: 20 - 32.
- [17] 陆铭, 向宽虎, 陈钊. 中国的城市化和城市体系调整: 基于文献的评论[J]. *世界经济*, 2011(6): 3 - 25.
- [18] DURANTON G. Growing through cities in developing countries[J]. *The World Bank Research Observer*, 2014(6): 6 - 15.
- [19] DESMET K, ROSSI - HANSBERG E. Urban accounting and welfare[J]. *American Economic Review*, 2013, 103(6): 2296 - 2327.
- [20] BAI C E, HSIEH C T, QIAN Y. The return to capital in China[R]. National Bureau of Economic Research, 2006, No. w12755.
- [21] 王业强. 倒“U”型城市规模效率曲线及其政策含义——基于中国地级以上城市经济、社会和环境效率的比较研究[J]. *财贸经济*, 2012(11): 127 - 136.

City population size development based urban interior factor

QIU Derong^a, CHEN Jianjun^b

(*a. School of Economics; b. School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou 310007, P. R. China*)

Abstract: In the China's urbanization mode, the population urbanization lags behind the land urbanization. Population urbanization needs to attach great importance to the urban internal factors. This article embarks from the internal factors to construct urban economic general equilibrium model, and use the urban micro data to carry out the empirical analysis. The results indicates that: 1) Urban population scale is positively related to urban productivity and urban convenience, then has a negative correlation to the urban governance inefficient level and urban land acquisition cost. 2) On the whole, path for the internal factors influence on the city development is "factor – city rent level – the urban population scale". Urban productivity dominantly influences on China's urban rent levels; the influence degree of convenience for city rent level is limit. 3) The influence of urban productivity and convenience to the rent, considering 1.218 9 million and 1.68 4 million as population threshold, will be structural changed and will increase by 1.42 times and 2 times respectively. 4) As the rent level is gradually increased, the presented curve of the intensity of the productivity impact on the rent level is "S" type, intensity curve of urban convenience impact on the rent is shaped as "inverted U". 5) The Pearl River delta and Yangtze River delta city rent or city size is positively correlation to productivity obviously. The convenience of the city in metropolitan circle development was ascended with increasing latitude. At present, the main driving factor for urban development in Beijing – Tianjin – Hebei metropolis circle is convenience rather than productivity.

Key words: urbanization; productivity; city size; threshold

(责任编辑 傅旭东)