

公共品供给、集聚经济与城市增长

于静静^{1 2} 胡司琪³ 周京奎³

(1. 北京大学 深圳研究生院 广东 深圳 518055; 2. 深圳市人民政府发展研究中心 广东 深圳 518035;
3. 南开大学 经济研究所 天津 300071)

DOI:10.15931/j.cnki.1006-1096.2017.06.002

摘 要: 公共品供给和集聚经济是影响城市增长的两个重要因素。理论部分论证了公共品供给规模和集聚经济水平的提高有助于城市增长向集约模式发展,利用1999—2011年我国246个城市的面板数据验证理论部分的命题。结果表明:我国的城市空间增长得益于公共品供给规模和集聚经济效应的增加,但具有区域差异性和城市规模差异性;集聚经济对城市增长的影响效应呈倒U型曲线关系,这说明城市增长模式正发生分化。因此,政府应采取积极措施发展集聚经济,对公共品供给优化配置,实现区域内城市增长的辐射与联动效应。

关键词: 公共品供给;集聚经济;城市增长

基金项目: 国家社会科学基金项目(09CJY034)

作者简介: 于静静(1989—),女,湖南张家界人,博士(后),主要从事城市经济问题研究;胡司琪(1992—),女,湖南益阳人,硕士研究生,主要从事城市经济问题研究;周京奎(1974—),男,黑龙江牡丹江人,博士,教授,博士生导师,主要从事城市经济和不动产金融问题研究。

中图分类号: F061.5

文献标识码: A

文章编号: 1006-1096(2017)06-0007-06

收稿日期: 2015-10-14

城市增长是城市作为一个整体的经济规模扩张、质量的提高。推动城市化进程可以促进经济增长。我国城镇化进程中,单纯地追求城市空间的增长,采用低密度、青蛙跳跃式的空间发展模式(Pendall,1999;丁成日等,2007),致使一些城市空间无序开发,矛盾与问题也日益暴露,如“土地城镇化”明显快于人口城镇化,建设用地使用粗放低效、城镇空间分布和规模结构不合理,与资源环境承载能力不匹配,城市管理整体运行效率较低等。因此,理性增长的城市发展模式也越发受到关注(吴晓燕等,2011)。

一、文献回顾

城市增长受到诸多因素的影响,集聚经济是城市存在和发展的原因和重要动力。国外学者对于集聚经济的研究由来已久,许多学者对集聚经济的理论研究进行了拓展和模型化(Hoover,1936;Henderson,1974),最终把集聚经济归结为厂商水平上的规模经济、地方化经济和城市化经济三类。Marshall(1920)最早从动态角度分析了行业内集聚经济产

生的原因及其对行业增长的重要性,这种动态的行业内集聚经济被称为马歇尔规模经济。而Jacobs(1961,1969)则强调城市经济的发展来自于城市内产业的逐渐多样化,这种动态的跨行业集聚经济被称为雅各布斯外部性。Henderson(1974)把马歇尔外部性看成是城市存在的原因,据此建立了关于专业化城市系统的模型。

公共品供给和集聚经济分别作为城市增长的重要因素,其两者之间的关系以及其对城市增长的共同作用也为国内众多学者所思考。袁建文(2011)在研究城市规模与集聚经济的关系时提出,一个城市若以城市化经济为主,则表示城市规模越大,对产业的生产越具有效率,产业内各企业依附城市发展的程度亦越高。张玉香(2014)从微观视角探讨了城市集聚经济发展与城市规模优化之间的联系,认为集聚经济是城市化的主要动力和城市发展促进经济发展的微观来源,而通勤费用和土地租金、污染和环境问题则构成了城市的经济成本,二者的均衡决定了城市的合意规模,城市规模是集聚经济与公共品的投资共同作用的结果。王小鲁等(1999)指出

城市的聚集效应使城市经济具有规模经济递增的特点。规模较大的城市可以提供良好的基础设施条件,其溢出效应会产生较高的经济效益。但随着城市规模的扩大,其外部成本也会上升,一定发展阶段的城市会吸引人口大量涌入,常常使城市过度膨胀而超过合理规模,造成资源配置恶化。吴晓燕等(2011)通过将公共品的投资进行分类,利用1999—2006的中国城市数据进行分析,认为不同类别的公共品供给对城市增长的作用具有差异性。李因果等(2010)突破城市规模相似的假定,将公共品供给和集聚经济联系起来,分析公共设施水平和集聚经济对城市生产率的影响。王良举等(2011)认为基础设施和经济密度对中国城市劳动生产率均具有积极影响:完善城市基础设施,促进集聚经济形成,降低城市拥挤效应,能够推动城市劳动生产率的提高。苏红键等(2017)认为城市的集聚效应包括经济效应、拥挤效应以及由此产生的最优城市规模问题。刘斯敖等(2017)认为产业集聚与城市耦合发展必须坚持以市场机制主导、坚持多维空间发展、坚持以产业为基础和坚持以人为核心。刘彦军(2016)认为地方政府通过提供公共服务来促进产业集聚发展。

综上所述,国内外学者已为本文研究奠定良好的基础,但是研究成果多侧重于公共品供给、集聚经济与城市生产率之间的关系。因此,本文选择从理论与实证两个层面深入探讨公共投资、集聚经济效益与城市增长的互动关系。

二、理论模型

产业存在规模报酬递增或集聚经济的情况下,公共投资增加在改善城市环境的同时,也进一步提高了经济集聚力,城市增长因此呈理性增长特征。本文理论模型将分别对公共投资、集聚经济与城市增长的关系进行探讨。

假设城市*i*内企业具有完全竞争性,其产出*Y*受公共投资规模*G*和集聚经济效应*S*的影响(傅十和等,2008),且有 $\frac{\partial Y}{\partial G} > 0$ 、 $\frac{\partial Y}{\partial S} > 0$;企业生产成本*C*与公共投资效应、集聚经济效应和产出规模有关,且有 $\frac{\partial C}{\partial G} < 0$ 、 $\frac{\partial C}{\partial S} < 0$ 、 $\frac{\partial^2 C}{\partial Y \partial G} < 0$ 、 $\frac{\partial^2 C}{\partial Y \partial S} < 0$;企业生产成本与产出具有线性关系,即 $\frac{\partial^2 C}{\partial Y^2} = 0$ 。公共投资是由地方政府提供,为使公共投资效应极大化,地方政府还必须考虑本地企业的利润最大化问题(Helmut, 1995)。企业利润最大化公式可表示为:

$$Max_{\pi} \pi = P \cdot Y(G, S) - C(G, S, Y) \quad (1)$$

其中*P*代表产品价格。企业最优产出条件为:

$$P = \frac{\partial C(G, S, Y)}{\partial Y(G, S)}, \text{对 } G, S \text{ 求全微分得到它们与价格}$$

*P*的关系表达式为:

$$\frac{dP}{dG} = \frac{\partial C^2(G, S, Y)}{\partial Y \partial G} < 0, \frac{dP}{dS} = \frac{\partial C^2(G, S, Y)}{\partial Y \partial S} < 0 \quad (2)$$

从式(2)可以进一步得出公共投资与集聚经济的关系表达式: $\frac{dS}{dG} > 0$,可知*G*对*S*具有正影响效应。由此得出命题1:

命题1:通过扩大公共投资规模使企业享受更多的公共服务,可以降低企业生产成本、提高生产效率,从而增加本地区的集聚经济效益。

下面将继续探讨公共投资、集聚经济与城市增长的关系。假设企业单位土地面积的产出率为*h*(*G*, *S*),并且*h*'>0, *h*''<0;单位土地面积的劳动力密度用*n*(*S*, *x*)表示,*x*是离市中心的距离,它随着集聚效应强弱而变化;企业生产需要投入的要素分别是劳动力和土地,公共投资对产出*Y*、工资*W*和土地价格*r_i*具有正外部性,且*W*'>0, *W*''>0;单位土地面积产出的交通成本为*T*,公共投资效应越显著,*T*值越小,即*T*'<0, *T*''>0。这样,企业单位土地面积的利润可表示为:

$$\pi = Ph(G, S) - n(S, x) \cdot W(G, S) - r(G, S) - T(G) \quad (3)$$

上式对*G*的一阶导,并整理可得出关于*n*的表达式:

$$n(S, x) = \frac{Ph'(G, S) - r'(G, S) - T'(G)}{W'(G, S)} \quad (4)$$

*x*到*x*+*dx*的土地上所吸纳的劳动力等于劳动力密度乘以*dx*,其中劳动力密度可用*n*(*S*, *x*)表示。对人口表达式在CBD到城市边缘区进行积分,城市人口可用如下公式表示: $\int_0^x n(S, x) dx = N$,又由(4)式可得:

$$\int_0^x \frac{Ph'(G, S) - r'(G, S) - T'(G)}{W'(G, S)} dx = N \quad (5)$$

$$(5) \text{ 式对 } G \text{ 求导得 } \frac{\partial \bar{x}}{\partial G} = - \frac{\int_0^x \frac{\partial n}{\partial G} dx}{V} = - \frac{\int_0^x \frac{(Ph'' - r'' - T'') W' - W''(Ph' - r' - T')}{(W')^2} dx}{V}, \text{ 其中 } V = \frac{Ph' - r' - T'}{W'} > 0, \text{ 因而符号取决于 } (Ph'' - r'' - T'')$$

$W' - W''(Ph' - r' - T')$ 的大小。由此得出命题 2:

命题 2: 公共投资影响城市增长: 当 $(Ph'' - r'' - T'') W' - W''(Ph' - r' - T') > 0$ 时, 即 $\frac{\partial n}{\partial G} > 0$ 时 $\frac{\partial \bar{x}}{\partial G} > 0$; 反之, 当 $(Ph'' - r'' - T'') W' - W''(Ph' - r' - T') < 0$ 时, 即 $\frac{\partial n}{\partial G} < 0$ 时 $\frac{\partial \bar{x}}{\partial G} < 0$ 。

命题 2 的经济含义为: 公共投资与城市增长之间呈倒 U 型曲线关系: 城市增长受公共投资影响, 公共投资带来人口密度增加, 即 $\frac{\partial n}{\partial G} > 0$ 时, 公共投资增加使得城市快速增长; 但当公共投资增加到一定程度时, 人口密度反而降低, 即 $\frac{\partial n}{\partial G} < 0$ 时, 公共投资的增加会缩小城市规模, 使城市增长更趋于理性。

下面继续探讨集聚经济与城市增长的关系。公式(5)对 S 求一阶导数得:

$$\frac{\partial \bar{x}}{\partial S} = - \frac{\int_0^{\frac{\partial n}{\partial S} dx} \frac{\partial n}{\partial S} dx}{V} = - \frac{\int_0^{\frac{\partial n}{\partial S} dx} \frac{(Ph'' - r'') W' - W''(Ph' - r')}{(W')^2} dx}{V} \quad (6)$$

(6) 式的符号取决于分子 $(Ph'' - r'') W' - W''(Ph' - r')$ 的大小。由此得出命题 3:

命题 3: 集聚经济溢出效应影响城市增长模式, 当 $(Ph'' - r'') W' - W''(Ph' - r') > 0$ 时, 即 $\frac{\partial n}{\partial S} > 0$ 时, $\frac{\partial \bar{x}}{\partial S} > 0$; 反之, 当 $(Ph'' - r'') W' - W''(Ph' - r') < 0$ 时, 即 $\frac{\partial n}{\partial S} < 0$ 时 $\frac{\partial \bar{x}}{\partial S} < 0$ 。

命题 3 的经济含义为: 当集聚经济溢出效应带来人口密度增加时, 即 $\frac{\partial n}{\partial S} > 0$ 时, 集聚经济的外部效应将导致城市快速增长; 当集聚经济溢出效应带来人口密度降低时, 即 $\frac{\partial n}{\partial S} < 0$ 时, 集聚经济的外部效应将缩小城市规模, 促使城市向理性增长模式转变。

三、计量模型设定与数据描述

本部分利用 2003—2011 年全国 246 个城市的面板数据, 根据命题 2 和命题 3 构建基准计量模型, 为减少异方差, 模型中的各变量均取对数。基本模型设立如下:

$$\ln area_jcq_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln area_jcq_{ij-1} + \beta_2 \ln G_{ij} + \beta_3 \ln S_{ij} + \beta_4 \ln CV_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

其中 $area_jcq_{ij}$ 代表城市 i 在第 j 年的建成区土地面积; G_{ij} 代表城市公共品供给向量; S_{ij} 代表城市的集聚经济变量; CV_{ij} 代表影响城市增长的其他控制变量; β_n 是待估计系数向量。城市增长包括城市人口增长和城市空间增长, 本文定义的城市增长是后者, 采用建成区土地面积 $area_jcq_{ij}$ 来代表城市空间扩展现状, 即城市 i 第 j 年建成区土地面积。借鉴傅十和等(2008)的做法, 采用产业多样化指标代表集聚经济, 并采用 1 减去各产业就业的赫芬达尔(Herfindahl)指数计算该指标:

$$hh_city_{ij} = 1 - \sum_i e_{ki}^2$$

其中 e_{ki} 是在城市 i 中产业 k 的从业人员占城市总的从业人员的比重。如果一个城市产业种类越齐全, 每个产业就业所占的比重相对较小, 那么产业多样化指标的值就会趋近 1; 反之, 产业多样化指标的值就会趋近 0。

由于本文使用的是公共投资形成的公共物品存量, 因此借鉴吴晓燕等(2011)的公共投资变量分类方法, 从基础设施资本存量、公共卫生与生态环境资本存量、人文环境资本存量三个方面来讨论公共品供给, 考虑到数据的可获得性, 具体选择如下: (1) 基础设施资本存量, 本文选取人均实有铺装道路面积($road_pop$)和每万人拥有公共交通工具(bus_pop)。(2) 公共卫生与生态环境资本存量, 本文选取全市工业烟粉(尘)去除量($dust_cut$)和全市工业固体废物综合利用率($solidl$)以及人均绿地面积(ggl)。(3) 人文环境资本存量, 包括教育服务、医疗服务等, 本文选取的教育服务环境指标包括中学学生与中学教师之比(tea_stu_ptzx)、人均拥有高校学生数(stu_gdx_p)、人均拥有高校教师数(tea_gdx_p)、人均图书馆藏书量($book_pop$), 医疗服务环境则采用人均拥有的医生数($doctor_pop$)来表示。

城市市辖区生产总值(gdp_eff), 反映城市经济规模的大小, 以 2003 年为基年, 经 CPI 处理后所得; 城市市辖区非农业人口数(pop_p , 以万人为单位), 反映城市土地需求规模的大小; 对外开放程度($open$), 采用实际外商投资额占当年固定资产投资额的比值来综合反映各城市的对外开放程度; 市场化程度($market$), 采用 1 减去政府预算内支出占该市 GDP 的比值来反映。

四、实证结果分析

由于系统 GMM 两步法能更好地处理自相关和异方差问题, 并且能提供合理且更精确的系数估计值, 因此, 本文采用系统 GMM 两步法。通过观察被

解释变量的滞后项 $lnarea_jcq_{ij-1}$ 的系数来判断系统 GMM 的估计量是否合理。由于混合 OLS 和固定效应估计量分别上偏和下偏于 $lnarea_jcq_{ij-1}$ 系数的真实值,构成了真实值的合理区间。通过比较混合 OLS 和固定效应,发现 $lnarea_jcq_{ij-1}$ 系数均介于混合 OLS 和固定效应模型估计量之间,表明系统 GMM 的估计结果不存在严重的偏误,较为合理。此外,为了确保回归结果的可靠性,我们还对工具变量的有效性进行了检验。AR(2) 和 Sargan 的检验结果支持了水平方程中误差项不存在序列相关的假设、不能拒绝工具变量有效性的原假设。

1. 按地区分类的实证结果

就集聚经济而言,东中西三区域的集聚经济溢出效应对城市增长的影响都是显著的,但是东部地区 hh_city 的估计系数为负值,说明在东部地区城市增长模式已趋于理性增长,而中西部大部分地区仍主要为蔓延式的城市增长模式。表 1 显示,不同区域的变量 $road$ 、 bus 的估计结果都是显著正相关的,在城市增长过程中,交通基础设施的供给投入越多,城市增长越迅速。公共卫生与生态环境方面,变量 $dust_cut$ 和 $solidl$ 在东部和中部地区的估计结果均为正值,而在西部地区 $solidl$ 的系数为负且显著,

$dust_cut$ 的估计结果并不显著,亦为负值,这表明东部和中部地区在城市增长的过程中正逐步重视环境保护,而西部城市在城市增长中仍多以牺牲环境为代价。代表高等教育状况的变量 tea_gdxp 和 stu_gdxp 在东部和中部地区均具有正向显著性,其中在东部该变量的影响系数最大,其表明高等教育服务供给的影响效应与地区发展程度有关,经济发展程度越高,对高质量人力资源的需求规模就越大。医疗服务变量 $doctor$ 的影响效应仅在东部地区正向显著,这表明优质医疗资源供给主要集中在东部地区,并对于其城市增长具有推动作用。控制变量方面 gdp_eff 对 $area_jcq$ 有显著正向影响,即经济规模越大,各区域城市空间增长的动力越强。而 pop_fn 对中部和西部的城市增长具有显著正相关性,对东部地区则是显著负相关,这表明非农业人口数量的增加是中西部城市空间增长的原因之一;在东部地区,大量非农业人口的流入,易造成城市人口集聚,甚至“拥挤”。而 $open$ 在东部地区正向显著,中西部地区负向显著,说明对外开放的溢出效应主要集中在东部地区。 $market$ 的回归结果则表明市场化的正向显著影响主要集中在东部和中部地区。

表 1 不同区域系统 GMM 估计结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
L_lnarea_jcq	0.454(128.62) ***	0.349(67.82) ***	0.564(31.35) ***	0.423(11.57) ***
$lnhh_city$	0.020(5.32) ***	-0.032(-1.70) *	0.038(4.27) ***	0.019(3.20) ***
$lnroad_pop$	0.082(22.48) ***	0.030(3.10) ***	0.152(20.26) ***	0.0542 ***
$lnbus_pop$	0.087(34.81) ***	0.106(22.96) ***	0.057(11.18) ***	0.060(10.70) ***
$lnindust_cut$	0.009(14.81) ***	0.025(36.40) ***	0.010(8.40) ***	-0.005(-1.26)
$lnsolidl$	-0.035(-12.63) ***	0.015(3.49) ***	0.006(1.50)	-0.076(-4.68) ***
$lnggld$	0.092(42.28) ***	-0.004(-2.30) **	0.088(11.18) ***	-0.042(-3.03) ***
$ln tea_gdxp$	0.014(5.68) ***	0.071(11.67) ***	0.027(3.63) ***	-0.101(-11.30) ***
$ln stu_gdxp$	0.026(10.38) ***	0.011(1.59)	0.024(3.02) ***	0.016(1.44)
$ln stu_tea_ptzx$	-0.055(-16.67) ***	-0.003(-1.14)	-0.064(-7.72) ***	-0.108(-3.80) ***
$lnbook_pop$	0.0264(21.62) ***	0.083(17.58) ***	-0.009(-2.37) **	0.019(1.82) *
$ln doctor_pop$	-0.003(-1.25)	0.098(15.06) ***	-0.008(-1.59)	-0.013(-0.71)
$lngdp_eff$	0.062(16.46) ***	0.183(31.89) ***	0.002(0.19)	0.176(6.85) ***
$ln pop_fn$	0.003(1.84) *	-0.050(-12.19) ***	0.057(19.64) ***	0.023(2.62) ***
$ln open$	0.001(1.76) *	0.020(12.31) ***	-0.006(-5.23) ***	-0.011(-3.45) ***
$ln market$	0.253(23.29) ***	0.134(6.05) ***	0.134(6.05) ***	-0.759(-3.96) ***
$_cons$	1.135(40.85) ***	0.772(13.12) ***	0.762(14.66) ***	1.682(11.79) ***
AR(1)	-2.392(0.02)	-2.093(0.04)	-2.032(0.04)	-1.301(0.19)
AR(2)	1.626(0.10)	1.401(0.16)	0.607(0.54)	1.071(0.28)
Sargan	199.885(0.61)	75.430(0.53)	83.180(0.29)	32.89(1.00)
year	yes	Yes	yes	yes
N	1697	669	707	321

注: (1) (4) 分别表示全国、东部、中部、西部地区的回归结果; 括号内为标准差; *、**、*** 分别代表在 10%、5%、1% 显著性水平; AR(1) 和 AR(2) 分别表示残差项一阶和二阶序列, 括号内为 P 值; Sargan 表示过度识别检验, 括号内为 P 值

2. 按城市等级分类的实证结果

根据《中国中小城市发展报告(2010): 中国中

小城市绿色发展之路》,将市区人口 50 万以下、50 万 100 万、100 万 300 万和 300 万以上的城市分别划

分为小、中、大和特大城市,回归结果如表 2 序列 (1)~(4) 所示。集聚经济变量 *hh_city* 对于小城市和特大城市的影响为负但不显著,一定程度上表明集聚经济在小城市内尚未完全形成,而在特大城市则推动城市增长向理性增长方向转变。就交通基础设施的供给而言,变量 *road* 对小城市、中等城市和大城市的城市增长是正向显著的,尤其是小城市,该系数达到了 0.216。而变量 *bus* 对中等城市和大城市的影响效应明显,但其系数分别为负值和正值,这表明中等城市正处在一个“私家车”的积累期,而大城市已经意识到公共交通运输的意义。代表公共卫生和生态环境的变量 *dust_cut* 和 *solidl*,其系数多为负值,在城市增长过程中,“重经济,轻环保”的观念依然严重,但是变量 *ggld* 的系数均为正值,并显著影响大中小城市,说明公共绿地已经是城市规划的一个重要部分。从教育服务变量 *tea_gdxx_p* 和 *stu_gdxx_p* 的回归结果来看,该类变量在小城市和中等

城市其系数多为负值,在大城市和特大城市则为正值,表明城市人口规模越大,对于高等教育的需求越高。*stu_tea_ptzx* 反映中等教育服务供给,系数均为正值且基本显著,表明各城市均重视中等教育的投资。而 *doctor* 仅在小城市中显著正相关,说明医疗服务对于小城市的空间增长的边际影响最大。从 *gdp_eff* 来看,对中等城市、大城市和特大城市均存在显著正影响,在特大城市该系数高达 1.617,表明经济规模是影响城市空间增长的重要推动力。而 *pop_fn* 对中等城市和大城市分别存在显著正向和负向影响,非农业人口的流入对于中等城市空间增长具有促进作用,而在大城市,非农业人口已经使得城市空间“拥挤”。变量 *open* 和 *market* 对于中等城市和大城市影响显著为正,说明中等城市受特大城市经济辐射带动,对外开放和市场化水平都在迅速提高,影响城市空间增长。

表 2 不同城市等级系统 GMM 估计结果

变 量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>L.lnarea_jcq</i>	0.577(5.23) ***	0.371(28.62) ***	0.391(42.40) ***	-1.796(-1.32)
<i>lnhh_city</i>	-0.018(-0.26)	0.078(6.31) ***	0.160(23.47) ***	-0.544(-1.34)
<i>lnroad_pop</i>	0.216(3.64) ***	0.199(15.15) ***	0.126(13.49) ***	-0.943(-1.20)
<i>lnbus_pop</i>	-0.003(-0.19)	-0.008(-2.10) **	0.183(35.36) ***	0.809(1.30)
<i>lnindust_cut</i>	0.009(1.27)	0.003(1.71)	-0.007(-3.93) ***	-0.181(-1.37)
<i>lnsolidl</i>	0.053(2.76) ***	-0.049(-7.69) ***	-0.046(-3.80) ***	-0.366(-0.90)
<i>lnggld</i>	0.036(2.59) ***	0.081(7.51) ***	0.008(2.23) *	0.068(0.80)
<i>lntea_gdxx_p</i>	-0.006(-0.28)	-0.046(-6.61) ***	0.024(-3.57) ***	1.240(2.85) ***
<i>lnstu_gdxx_p</i>	0.014(0.53)	-0.008(-1.45)	0.076(9.04) ***	2.131(2.45) **
<i>lnstu_tea_ptzx</i>	0.149(6.92) ***	0.083(13.33) ***	0.053(4.48) ***	0.350(0.24)
<i>lnbook_pop</i>	0.048(4.09) ***	0.006(1.97) **	0.008(5.97) ***	-0.036(-0.33)
<i>lndoctor_pop</i>	0.061(2.61) ***	-0.013(-3.98) ***	-0.020(-2.78) **	-0.240(-0.51)
<i>lngdp_eff</i>	-0.042(-0.92)	0.061(8.52) ***	0.139(22.75) ***	1.617(1.87) *
<i>lnpop_fn</i>	-0.034(-1.21)	0.045(9.11) ***	-0.021(-5.76) ***	-0.068(-0.81)
<i>lnopen</i>	-0.019(-2.21) **	0.001(0.90)	0.016(7.29) ***	-0.083(-1.13)
<i>lnmarket</i>	0.311(1.37)	0.197(5.44) ***	0.915(21.25) ***	-2.550(-1.05)
<i>_cons</i>	0.918(3.56) ***	1.937(50.58) ***	1.523(12.34) ***	-2.801(-0.36)
<i>AR(1)</i>	-1.892(0.06)	-1.316(0.19)	-2.131(0.03)	0.804(0.42)
<i>AR(2)</i>	1.000(0.32)	1.069(0.28)	1.047(0.29)	-0.926(0.35)
Sargan	73.708(0.99)	73.708(0.32)	78.387(0.21)	0.464(1.00)
year	yes	Yes	yes	yes
N	225	633	709	130

注:(1)(4) 分别表示城市人口规模 50 万以下,50 万到 100 万,100 万到 300 万,300 万以上的回归结果;括号内为标准差;其余同表 1

五、结论及启示

本文理论部分论证了公共品供给规模和集聚经济水平的提高有助于城市增长向集约模式发展。实证部分利用中国 1999—2011 年 246 个城市的面板数据,在控制经济规模和人口规模后检验了公共品供给、集聚经济对城市增长的影响。我国的城市空

间增长得益于公共品供给规模和集聚经济效应的增加,但具有区域差异性和城市规模差异性。集聚经济对城市增长的影响效应呈倒 U 型曲线关系;不同公共品供给对城市增长的影响具有差异性。本文结果为城市制定相应的城市发展政策提供了经验证据:

首先,在经济高度发达地区和特大城市,城市增

长具有集约型特征,这些地区应通过市场建立起集聚经济与城市增长互动关系,实现资源的最优配置;对于经济欠发达地区和中小城市,政府应采取积极措施发展集聚经济,使之与城市增长实现良性互动,例如提供一个产业多样化的环境,使小企业能够享受中间投入和服务。

其次,交通基础设施对于城市增长影响显著,在城市规划过程中,政府应始终坚持以“经济与环境相协调”为规划理念;就教育服务而言,经济发达地区和大城市正处于高质量人力资源的需求时期,高等教育服务的供给应尤为重视。

再次,经济规模的大小、非农业人口的流入、对外开放与市场化水平的高低对于城市增长影响非常明显,由于公共品供给和集聚经济具有向经济发达地区和大城市或特大城市倾斜的特征,不可避免地出现城市“拥挤”现象,因此,政府制定的城市规划也应与区域规划相协调,实现区域城市增长的辐射与联动效应。

参考文献:

- 丁成日,孟晓晨. 2007. 美国城市理性增长理念对中国快速城市化的启示[J]. 城市发展研究(4): 120-126.
- 傅十和,洪俊杰. 2008. 企业规模、城市规模与集聚经济——对中国制造业企业普查数据的实证分析[J]. 经济研究(11): 112-125.
- 李因果,何晓群. 2010. 公共基础设施与城市聚集经济研究——基于上海市的数据分析[J]. 华东经济管理(1): 1-4.
- 刘斯敖,张学文. 2017. 新型小城镇与产业集聚耦合创新管理研究[J]. 浙江工商大学学报(1): 98-102.
- 刘彦军. 2016. 公共服务、政府竞争与产业集聚[J]. 贵州财经大学学报(2): 1-9.

- 苏红键,魏后凯. 2017. 城市规模研究的理论前沿与政策争论[J]. 河南社会科学(6): 75-80.
- 王良举,王永培. 2011. 基础设施、经济密度与生产率差异——来自中国地级以上城市数据的证据[J]. 软科学(12): 33-36.
- 王小鲁,夏小林. 1999. 优化城市规模 推动经济增长[J]. 经济研究(9): 22-29.
- 吴晓燕,周京奎. 2011. 公共投资、土地利用效率与城市增长的区域差异性——基于1999—2006中国城市面板数据的实证分析[J]. 财贸研究(4): 68-77.
- 袁建文. 2011. 城市规模与集聚经济的关系研究[J]. 统计与决策(8): 87-91.
- 张玉香. 2014. 基于微观视角分析的城市集聚经济发展与城市规模优化[J]. 商业时代(1): 21-22.
- HELMUT S. 1995. The productivity and supply of urban infrastructures[J]. Annals of Regional Science 29(2): 121-141.
- HENDERSON J V. 1974. The sizes and types of cities[J]. American Economic Review 64(4): 640-656.
- HOOVER E M. 1936. Location theory and the shoe and leather industries [M]. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- JACOBS J. 1961. The death and life of great American cities [M]. New York: Vintage Books.
- JACOBS J. 1969. The economy of cities [M]. New York: Random House.
- MARSHALL A. 1920. Principles of economics [M]. London: Macmillan.
- PENDALL R. 1999. Do land-use controls cause sprawl? [J]. Environment and Planning B Planning and Design, 26(4): 555-571.

(编辑: 家伟 校对: 育川)

Supply of Public Goods , Agglomeration Economy and Urban Growth

YU Jing-jing^{1,2}, HU Si-qi³, ZHOU Jing-kui³

(1. Shenzhen Graduate School, Peking University, Shenzhen 518055, China; 2. Development Research Center Of Shenzhen Municipal People's Government, Shenzhen 518035, China; 3. Nankai Institute of Economics, Tianjin 300071, China)

Abstract: Public goods supply and agglomeration economy are two important factors affecting urban growth. The theoretical part of this paper demonstrates that the increase in the public goods supply and improvement of agglomeration economy is conducive to urban growth towards an intensive mode. Using panel data of 246 cities in China from 1999 to 2011, this paper then tests the theoretical proposition. Results show that the growth of urban space is attributed to the expanding scale of public goods supply and the strengthening effect of agglomeration economy though displaying differences in geography and city scale. Effects of agglomeration economy on urban growth present an inverted U curve, suggesting that the pattern of urban growth is undergoing diversion. Therefore, the government should take active measures to develop agglomeration economy, to optimize the allocation of public goods supply and to achieve radiation and linkage effects of urban growth in the region.

Key words: Public Goods Supply; Agglomeration Economy; Urban Growth