

高等教育人口对城市化的影响研究*

——来自中国 287 个地级及以上城市的经验证据

周启良 范红忠

【摘 要】文章基于 1999~2015 年中国 287 个地级及以上城市的面板数据,考察高等教育人口对城市化的影响。结果发现:(1)由于拥挤效应的存在,高等教育人口与城市化之间并非呈简单的正向线性关系。在小型、中型城市高等教育人口对城市化的直接影响为正,而在大型和特大型城市正影响明显降低;高等教育人口对城市化的间接效应均为正,但随着城市规模的扩大而不断降低。(2)与中西部地区城市相比,高等教育人口对城市化所产生负向的直接影响、正向的间接影响及其减弱的幅度在东部地区城市表现得更为突出。文章认为,应做好城市发展定位,采取优先鼓励高校毕业生进入小型和中型城市工作、严格控制大型和特大型城市的拥挤效应、合理分布高等教育资源等措施,以便充分发挥高等教育人口对城市化的正向作用。

【关键词】城市规模 拥挤效应 高等教育人口 城市化 面板数据

【作 者】周启良 江西外语外贸职业学院国际商务学院,副教授;范红忠 华中科技大学经济学院,教授。

一、引 言

城市化是破除城乡二元结构、调整产业结构、促进经济发展的重要途径。中国城市化进程迅速,根据国家统计局公布的数据,2017 年,中国城市化率已达 58.52%,而高等教育人口是影响城市化的重要因素之一。根据《中国统计年鉴》的数据,2017 年中国高等学校在校学生数达 2 753.6 万人,比 1999 年高校扩招伊始的 413.4 万增长了 5.6 倍,这些高校学生毕业后绝大多数选择留在城市工作和定居,促进了城市化发展。但另一个值得关注的现象是,根据《麦可思—中国 2015~2017 届大学毕业生培养质量跟踪评价》和艾普大数据的统计,高校畢業生在“北上广深”等一线城市工作几年后选择迁徙至佛山、厦门等热点二线城市和返回家乡工作生活的比例有所上升。2017 年应届高校畢業生希

* 本文为国家社会科学基金一般项目“全球分工背景下我国产业集群升级与新型城镇化协调推进机制及政策研究”(编号:14BJY078)的阶段性成果。

望在二线城市和一线城市就业的比例分别为 37.5% 和 29.9%。为什么有的高校毕业生愿意选择留在城市工作,有的选择离开或不进入规模过大城市?本文试图对上述现象予以解释,并探究高等教育人口对城市化的影响。

理论上,高等教育人口具有明显的空间集聚和对商品、服务的更高需求等特征,其在规模上的扩大和在空间上的集聚将繁荣城市的生产和消费,进而推动城市化进程(Diamond, 2013)。众多学者就高等教育人口对城市化的影响进行了实证研究。郑勤华和赖德胜(2008)、王家庭和崔凤玉(2010)分别考察了以高等教育在校生数和毕业生数来衡量的高等教育人口对城市化的促进作用。陈辉民和徐运保(2016)、Choy 等(2017)发现高等教育人口对城市化有显著的促进作用。郭书君和米红(2005)、张臻汉(2013)、项本武等(2012)分别采用每 10 万人在校大学生数、每万人高校学生数、大专及以上学历人口的比重来表征高等教育人口规模,且证实了高等教育人口有利于城市化。另外,杨萌萌(2018)研究发现,采用普通高等院校毕业生人数来衡量的高等教育人口虽然在总体上对城市化有正向影响,但其对城市化水平高的地区影响趋向减弱,而对城市化水平低的地区影响趋向增强。姚旭兵等(2017)发现,以大专以上文化程度人口占 6 岁以上总人口比重来衡量的高等教育人口与城市化呈非线性关系,具有明显的双门槛效应。

从已有文献可以看出,大多数学者的研究结论均表明高等教育人口对城市化有正向线性影响。虽然杨萌萌(2018)、姚旭兵等(2017)研究了高等教育人口绝对规模或相对规模对城市化的非线性影响,但忽略了二者在不同城市规模条件下的差异。鉴于此,本文将高等教育人口绝对规模和相对规模对城市化的影响置于同一研究框架中,从理论和实证的角度,探究高等教育人口绝对规模和相对规模分别对城市化产生的直接影响和间接影响在不同城市规模条件下的差异。

二、高等教育人口对城市化的影响机制

(一) 城市规模适度条件下高等教育人口对城市化的影响机制

规模适度的城市,其拥挤效应不明显,受过高等教育人口容易留存,并能通过知识、技术的传播而有利于城市化,即高等教育人口既会对城市化产生正向的直接影响,也会产生正向的间接影响。

1. 城市规模适度条件下高等教育人口对城市化的直接影响

当城市规模适度时,高等教育人口对城市化的直接影响非常直观,具体表现为:(1)在城市的工作环境和收入等吸引下,受过高等教育的人一般倾向落户于城市。北京大学教育学院和教育经济研究所一项针对 2003~2017 年全国高校毕业生就业情况的抽样调查显示,70%以上高校毕业生在城市就业。(2)城市产业结构主要以第二、第三产业为主,而受过高等教育的人更容易在对劳动力知识层次和技术水平要求较高的第二、第三

产业就业,促进城市化,并通过生活消费和生产活动推动城市经济的发展。

2. 城市规模适度条件下高等教育人口对城市化的间接影响

当城市规模适度时,高等教育人口对城市化的间接影响主要表现为:当受过高等教育人口聚集于城市时,其相对数量增加,一方面可以加速知识、技术向未受过高等教育人口的传播,使后者能为城市第二、第三产业发展提供配套服务,从而带动农村剩余劳动力的非农就业,有利于城市化进一步发展。另一方面,受过高等教育的人通过与国内外同行进行知识、技术的交流,学习和吸取先进的生产技术和管理经验,并通过创新提升生产效率,从而加快城市化进程,促进第二、第三产业的发展。

(二) 城市规模过大条件下高等教育人口对城市化的影响机制

规模过大的城市,其拥挤效应严重,高等教育人口难以留存,会对城市化产生负向的直接影响,也会削弱正向的间接影响。

1. 城市规模过大条件下高等教育人口对城市化的直接影响

虽然高等教育人口聚集于城市,有利于城市化的发展,但随着城市规模的不断扩大,也会助推拥挤效应。例如,国际上公认一个城市的房价收入比在 3~6,而中国很多大型以上城市的房价收入比超过 10,广州、深圳的房价收入比超过了 15,房价过高成为中国规模过大城市拥挤效应的一个突出表现。而高等教育人口对个体生活质量有更高的追求,更加注重人居理念和居住的舒适度。高房价等拥挤效应迫使一些高等教育人口改变消费倾向,在交通设施相对便利、自然环境相对较好的大型以上城市的郊区购房居住,也会迫使另一些高等教育人口不堪高房价等拥挤效应而主动选择退出规模过大城市,并使后来者望而却步。

2. 城市规模过大条件下高等教育人口对城市化的间接影响

当城市规模过大时,一些以高品质生活为目标的高等教育人口会由于交通拥堵、房价高涨、噪音污染等一系列拥挤效应而退出规模过大城市。例如,根据北京各区统计局的统计数据显示,2016 年北京市的常住人口比 2015 年减少 35.3 万人,同比下降 2.75%,而 2016 年北京城六区常住人口同比下降 3%。这些人主要流向北京周边的新兴小城市,其中不乏受过高等教育的人,因而不利于规模过大城市的知识、技术的纵向传播和横向传播。同时,规模过大城市中的一些第二、第三产业的企业由于知识、技术的快速传播所带来的企业之间过度竞争、利润下降而选择在该城市边缘进行生产或者退出该城市,因而高等教育人口对城市化的间接影响受到削弱。但这种间接影响并不会随着高等教育人口退出而立即显现为负面影响。

三、计量模型与数据来源

(一) 计量模型

相对于单对数关系和分对数关系,有研究表明,城市化与经济发展之间关系更适合

双对数关系(陈彦光,2011),即:

$$\ln UR_{it} = \alpha + \gamma \ln Y_{it} + \xi_{it} \quad (Y > 0) \quad (1)$$

式(1)中, UR 为城市化水平; i 表示城市; t 表示年份; a 为常数项; Y 为产出; ξ_{it} 为随机扰动项。

基于引入高等教育人口这一变量的柯布—道格拉斯的生产函数(Romer,1990),将该城市的生产函数设为:

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\sigma} H_{it}^{\rho} L_{it}^{\omega} \quad (2)$$

式(2)中, A 为技术水平; K 为全社会固定资产投资额; H 为高等教育人口绝对规模; L 为具有劳动能力的非高等教育人口绝对规模,即具有劳动能力且未受过高等教育人口的绝对数量。从理论上说,高等教育人口是技术水平的关键决定因素之一(Romer,1990),其绝对规模会直接影响技术进步,其相对规模会通过溢出效应影响技术进步。如果把技术水平视为一种生产,则:

$$A_{it} = A_{0it} e^{\lambda X_{it}} H_{it}^{\varphi} hr_{it}^{\pi} \quad (3)$$

式(3)中, A_0 为初始的技术水平; X 是一系列表明城市特征的控制变量; λX 为外生技术水平变迁; hr 为高等教育人口相对规模。

根据式(1)至式(3),可得:

$$\ln UR_{it} = \alpha + \beta_1 \ln H_{it} + \beta_2 \ln hr_{it} + \beta_3 \ln K_{it} + \beta_4 \ln L_{it} + \beta_5 X_{it} + \delta_i + \theta_t + \mu_{it} \quad (4)$$

式(4)中, δ_i 为个体效应; θ_t 为时间效应; μ_{it} 表示随机扰动项。式(4)表明高等教育人口绝对规模和相对规模对城市化的影响,反映了高等教育人口对城市化的直接影响和间接影响,可以作为本文实证的计量模型。模型中各变量的含义及处理如下。

1. 被解释变量

由于本文研究高等教育人口对城市化的影响,与流动人口及其他方式带动的城市化有较大区别,因此,选用“市区户籍人口与全市总人口的比值”表示城市化水平 UR 。

2. 核心解释变量

本文以各城市大专及以上学历受教育程度的高等学校在校学生人数^①来衡量高等教育人口绝对规模 H ;用高等教育人口绝对规模与总人口的比值来衡量高等教育人口相对规模 hr 。

3. 控制变量

本文将全社会固定资产投资额(K)用全国固定资产投资价格指数换算成以2002年为基期的实际值;由于缺乏各年龄段的人口数据,本文用各城市总人口数减去高等教育人口绝对规模来衡量具有劳动能力的非高等教育人口绝对规模(L), X 具体包括:经济

① 含当年毕业生人数,下同。

发展水平($avgdp$)、人口密度($popden$)、对外开放水平($open$)、基础设施水平($road$)、房地产规模($houk$)、政府干预程度(gov)、经济特区或沿海开放城市的虚拟变量(dh)、直辖市、省会或副省会城市的虚拟变量(ds)。其中经济发展水平用以 2002 年为基期的人均实际 GDP 来表示;人口密度用各城市单位土地面积的人口数量来衡量;对外开放水平用出口总额与 GDP 的比值,即出口依存度来衡量;基础设施水平用年末实有铺装道路面积与建城区面积之比,即道路密度来表示;房地产规模用以全国固定资产投资指数折算成以 2002 年为基期的实际房地产开发投资额来表示;政府干预程度用财政支出占财政收入的比值来表示。 δ_i 表示一个城市不随时间变化的固定因素,包括地理位置、历史文化等。本文将北京、天津、上海 3 个直辖市和隶属于海南、广东、福建、浙江、江苏、山东、河北、辽宁 8 个省份的地级及以上城市均设为虚拟变量 DD,并取值为 1,表示东部地区的城市;把重庆 1 个直辖市和隶属于云南、广西、江西、安徽、湖南、湖北、河南、西藏、贵州、四川、陕西、山西、甘肃、青海、宁夏、新疆、内蒙古、吉林、黑龙江 19 个省份的地级及以上城市均设为虚拟变量 DZX,并取值为 1,表示中西部地区的城市。DD、DZX 主要用于控制东部地区与中西部地区城市经济区划的差异对城市化的影响。本文将 2001、2008 和 2009 年设为 1,其他年份设为 0,以控制中国加入世贸组织和全球金融危机等宏观经济形势对城市化所产生的影响。需要说明的是,为了减少异方差,除了 dh 、 ds 外,其他控制变量和两个核心解释变量均采用对数形式进行回归。

(二) 数据来源

本文采用 1999~2015 年中国 287 个(其中东部地区 101 个、中西部地区 186 个)地级及以上城市的面板数据。其中用于计算对外开放水平的出口总额的原始数据来自 2005~2013 年《中国区域经济统计年鉴》、各城市的统计年鉴及 2000~2004 年、2013~2016 年《国民经济和社会发展统计公报》;各种价格指数均来自 2000~2016 年《中国统计年鉴》;其余变量的原始数据均来自 2000~2016 年《中国城市统计年鉴》。

考虑到城市人口每年变动的特征和保证实证分析所需的样本量,本文根据中国地级及以上城市市区(不包括市辖县)每年的实际人口数和 1989~2014 年实施的《中华人民共和国城市规划法》,把 287 个样本城市划分为小型城市(50 万人以下)、中型城市(50 万~100 万人)、大型城市(100 万~200 万人)和特大型城市(200 万人以上)4 种规模,表 1 是不同规模城市条件下各变量的描述性统计。

四、实证结果与分析

(一) 所有城市样本的回归结果与分析

表 2 给出了使用两步系统 GMM 对所有城市样本进行回归的结果。其中所列模型的 Wald 检验结果均在 1%的水平上拒绝原假设,表明各模型整体上显著有效;Sargan 检验和

AR(2)检验的p值均大于0.05,分别表明所列模型选取的工具变量是外生的,与随机误差项不存在序列相关性。各模型的设定和估计是有效的。

1. 总体样本回归结果与分析

表2中模型1至模型4的结果显示,高等教育人口绝对规模、高等教育人口相对规模的系数均在1%的水平上显著为正,这表明总体上,高等教育人口对城市化的直接影响和间接影响均显著为正。因为高等教育人口留存于城市及其对知识、技术的传播,将会带动第二、第三产业的发展,以及更多农村剩余劳动力的非农就业,从而加速城市化进程。另外,高等教育人口绝对规模和相对规模的二次项的系数均在1%水平上显著为负,

说明在所有城市样本的范围内,高等教育人口对城市化的影响,并非呈简单的正向线性特征。

2. 分组样本回归结果与分析

表2中模型5至模型8是按照小型、中型、大型和特大型城市4类不同规模城市进行分组回归的结果。模型5至模型7中高等教育人口绝对规模的系数分别为0.988、0.959、0.035,均在1%水平上显著,这说明在小型城市、中型

表1 变量描述统计

变 量	观测值	均值	标准差	观测值	均值	标准差
小型城市			中型城市			
UR	996	0.233	0.227	1789	0.286	0.192
H(万人)	896	1.117	0.945	1723	2.607	2.620
hr	862	0.028	0.025	1691	0.034	0.032
K(万元)	993	627744	694607	1789	1183768	1343752
L(万人)	862	36.951	8.695	1691	70.305	13.976
avgdp(元 / 人)	990	17478.92	14893.12	1789	16492.89	10544.30
popden(万人 /km ²)	991	1.346	0.810	1788	1.593	0.946
open	844	0.121	0.429	1597	0.126	0.218
road(km ²)	916	10.467	11.314	1681	11.149	5.990
houk(万元)	994	225510	306686	1787	415779	536163
gov	863	3.174	2.164	1599	2.706	1.642
dh	996	0.072	0.259	1789	0.195	0.396
ds	996	0.005	0.071	1789	0.013	0.115
大型城市			特大型城市			
UR	1329	0.377	0.236	643	0.589	0.220
H(万人)	1276	4.818	4.790	645	27.636	23.239
HR	1267	0.033	0.032	631	0.066	0.051
K(万元)	1327	2379395	2440823	641	12200000	12000000
L	1267	134.732	26.154	631	390.498	293.903
avgdp(元 / 人)	1329	19929.33	19948.03	643	32972.62	21713.790
popden(万人 /km ²)	1327	2.038	1.315	638	1.549	0.994
open	1127	0.214	0.442	547	0.413	0.494
road(km ²)	1249	13.262	7.074	614	13.949	9.410
houk(万元)	1327	805535.6	1056977	646	43083910	4852476
gov	1193	2.547	1.701	606	1.506	1.169
dh	1329	0.220	0.415	765	0.244	0.430
ds	1329	0.102	0.303	765	0.584	0.493

注:各种规模城市中变量的观测值不一致,是数据缺失所致。

表 2 所有城市样本高等教育人口对城市化影响的回归结果

变 量	总体样本				按城市规模分组			
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
lnUR(-1)	0.047***	0.085***	0.114***	0.105**	0.035***	0.083***	0.016***	0.285**
(lnH) ²	-0.001***		-0.021***					
lnH	0.012***		0.202***	0.182***	0.988***	0.959***	0.035***	-0.042
(lnhr) ²		-0.003***		-0.033***				
lnhr		0.199***	0.022***	0.148***	1.003***	0.985***	0.024***	0.013
lnK	0.012***	0.008***	0.013***	0.011***	0.003**	0.001***	0.045***	0.037*
lnL	0.871***	0.792***	0.909***	0.963***	0.936***	0.895***	0.334***	0.539***
lnavgdp	0.096***	0.112***	0.128***	0.124***	0.003**	0.008***	0.037***	0.217***
lnpopden	-0.056***	-0.059***	-0.081***	-0.081***	-0.002***	-0.003***	-0.658***	-0.002
lnopen	0.008***	0.013***	0.013***	0.014***	0.001	0.001***	0.013***	0.001
lnroad	0.017***	0.018***	0.021**	0.016***	0.002***	0.002***	0.152***	0.042
lnhouk	0.026***	0.016***	0.023***	0.020***	0.001***	0.000	0.009***	-0.081***
lngov	0.099***	0.087***	0.071***	0.073***	0.0003	0.002***	0.054***	0.004
dh	0.389***	0.382***	0.279***	0.172***	0.002	0.015***	0.432***	0.963
ds	0.399***	0.301***	0.396***	0.367***		0.018*	0.674***	0.256
常数项	-6.357***	-6.674***	-6.413***	-6.343***	0.089***	-0.003	-2.286***	-5.109***
样本截面数	279	279	279	279	71	126	93	45
样本量	3284	3284	3284	3284	520	1038	742	439

注:wald 检验结果均为在 1%的水平上拒绝原假设;模型中同时控制了个体效应和时间效应的结果。由于人口数量的变化,每年不同规模城市的数量产生变动,导致面板样本截面数与观测年数的乘积不等于样本容量。*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

城市和大型城市中,高等教育人口对城市化的直接影响显著为正,但会随城市规模扩大呈下降趋势,而模型 8 的结果表明,在特大型城市中,高等教育人口对城市化的影响不显著。模型 5 至模型 7 中的高等教育人口相对规模的系数分别为 1.003、0.985 和 0.024,并均在 1%的水平上显著,同样表明在小型、中型和大型城市中,高等教育人口对城市化的间接效应均显著为正,而在特大型城市中不显著。可见,高等教育人口对城市化的间接效应是其虽然能促进城市化,但这种促进作用也随着城市规模的扩大呈下降趋势,在大型和特大型城市中表现得更为明显。

根据上述结果可以看出,高等教育人口对城市化的直接影响和间接影响会因城市规模不同而存在差异。直接影响在小型、中型城市显著为正,而在大型和特大型城市作用明显下降。间接影响虽然为正,但其显著性会随着城市规模的扩大而不断降低。

表 2 中全社会固定资产投资额自然对数的系数显著为正,说明固定资产投资有利于企业的兴办和城市化;具有劳动能力、未受过高等教育人口绝对规模自然对数的系数在 1%的水平上显著为正,说明具有劳动能力且未受过高等教育人口也能促进城市化,这是由于当前中国大多数城市的第二产业以劳动密集型为主要特征,对于低技能劳动力的需

求较大,大量的农村剩余劳动进城务工促进了城市化进程。人均实际 GDP 自然对数的系数也在 5%或 1%的水平上显著为正,说明经济发展能促进城市化。出口依存度自然对数的系数、道路密度自然对数的系数、政府干预程度自然对数的系数、经济特区或沿海开放城市虚拟变量和直辖市、省会或副省会城市虚拟变量的系数均为正,说明对外开放水平的提高、道路等基础设施的改进、政府干预、沿海区位优势与城市的行政级别的提高均有利于城市化。人口密度自然对数的系数为负,说明人口密度的提高更容易产生交通堵塞等一系列拥挤效应,不利于城市化进程。房地产开发投资额自然对数的系数在模型 8 中显著为负,说明在特大城市房地产的投资并不会有利于城市化,这主要是因为人口向城市聚集还受房价因素的影响,城市的房子数量虽多,但房价过高,也不利于城市化。

(二) 不同地区城市样本的回归结果与分析

为了考察高等教育人口对城市化影响的地区差异性,本文设置了区位虚拟变量分别与高等教育人口绝对规模自然对数、高等教育人口相对规模自然对数的交互项 $DD \times \ln H$ 、 $DD \times \ln hr$ 、 $DZX \times \ln H$ 、 $DZX \times \ln hr$,其中 DD 、 DZX 分别为东部、中西部地区城市的虚拟变量。本文采用两步系统 GMM 估计方法重新对式(4)进行回归,结果如表 3 和表 4 所示。

表 3 东部地区城市样本高等教育人口对城市化影响的回归结果(SYS-GMM)

变 量	总体样本				按城市规模分组			
	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12	模型 13	模型 14	模型 15	模型 16
$\ln UR(-1)$	0.048***	0.030***	0.075***	0.074***	0.183***	0.025***	0.018***	0.263***
$(DD \times \ln H)^2$	-0.045***		-0.047***					
$DD \times \ln H$	0.039***		0.091***	0.594***	0.091***	0.707***	-0.776***	-0.802***
$(DD \times \ln hr)^2$		-0.059***		-0.018***				
$DD \times \ln hr$		0.020***	0.063***	0.728***	0.691***	0.688***	0.132***	0.125***
$\ln K$	0.055***	0.057***	0.002***	0.073***	0.022***	0.124***	0.073***	0.016*
$\ln L$	0.758***	0.548***	0.783***	1.026***	0.627***	0.692***	0.246***	0.464***
$\ln avgdp$	0.011***	0.080***	0.041***	0.040***	0.339***	0.523***	0.080***	0.041
$\ln popden$	-0.071***	-0.051***	-0.051***	-0.059***	-0.188***	-0.335***	-0.668***	-0.113***
$\ln open$	0.019***	0.001***	0.023***	0.013***	0.014***	0.019***	0.005***	0.009*
$\ln road$	0.007***	0.016***	0.015***	0.020***	0.059***	0.012***	0.142***	0.026
$\ln houk$	0.046***	0.026***	0.005***	0.026***	-0.062***	-0.003***	0.017***	0.001
$\ln gov$	0.039***	0.062***	0.043***	0.075***	0.073***	0.081***	0.059***	0.002
dh	0.337***	0.145***	0.145***	0.074***	0.194**	0.075***	0.459***	0.183
ds	0.668***	0.393***	0.254***	0.599***		0.082*	0.591***	0.066
常数项	-4.495***	-4.014***	-5.166***	-5.441***	-6.007***	-7.808***	-3.228***	-3.548***
样本截面数	279	279	279	279	71	126	93	45
样本量	3284	3284	3284	3284	520	1038	742	439

注:同表 2。

表 4 中西部地区城市样本高等教育人口对城市化影响的回归结果

变 量	总体样本				按城市规模分组			
	模型 17	模型 18	模型 19	模型 20	模型 21	模型 22	模型 23	模型 24
lnUR(-1)	0.031***	0.126***	0.075***	0.078***	0.038**	0.059***	0.178***	0.342***
(DZX × lnH) ²	-0.001***		-0.006***					
DZX × lnH	0.097***		0.019***	0.067***	0.196***	0.049***	-0.251***	-0.349*
(DZX × lnhr) ²		-0.053***		-0.018***				
DZX × lnhr		0.209***	0.006***	0.077***	0.184***	0.143***	0.127***	0.081***
lnK	0.009***	0.009***	0.006***	0.003***	0.209***	0.013***	0.004**	0.065***
lnL	0.883***	0.704***	0.914***	0.897***	0.792***	1.033***	0.950***	0.589***
lnavgdp	0.159***	0.166***	0.171***	0.173***	0.655***	0.091***	0.211***	0.252***
lnpopden	-0.085***	-0.028***	-0.104***	-0.091***	-0.108***	-0.042***	-0.037***	-0.149***
lnopen	0.001***	0.002***	0.002***	0.010***	0.010***	0.006***	0.037***	0.006
lnroad	0.022***	0.014***	0.019***	0.024***	0.007***	0.014***	0.045***	0.072***
lnhouk	-0.008***	-0.026***	-0.008***	-0.002***	0.016***	0.015***	-0.054***	-0.043***
lngov	0.098***	0.052***	0.124***	0.138***	0.069***	0.164***	0.033***	0.009
dh	0.769***	0.609***	0.311***	0.327***	0.946	0.334***	0.561***	0.506**
ds	0.006	0.018*	0.027***	0.012		1.124***	0.004	0.223
常数项	-6.667***	-6.418***	-5.529***	-5.943***	-6.436***	-7.716***	-3.745***	-3.489***
样本截面数	279	279	279	279	71	126	93	45
样本量	3284	3284	3284	3284	520	1038	742	439

注:同表 2。

表 3 和表 4 中的 Wald、Sargan 和 AR(2)检验的结果表明,所列模型整体有效,所选取的工具变量是外生的,与随机误差项不存在序列相关性,因此,各模型的设计是合理的。

表 3 中模型 9 至模型 12、表 4 的模型 17 至模型 20 分别是东部、中西部地区城市总体样本的回归结果,其中东部、中西部地区城市的高等教育人口绝对规模和相对规模的自然对数的系数均仍在 1%的水平上显著为正;其各自二次项的系数均在 1%的水平上显著为负,表明东部和中西部地区城市的高等教育人口均能促进城市化,但对城市化的直接和间接影响并非呈简单的正向线性特征。

表 3 中模型 13 至模型 16、表 4 中模型 21 至模型 24 分别是按小型、中型、大型和特大型城市 4 种城市规模进行分组回归的结果。在这些模型中,东部和中西部地区城市的高等教育人口绝对规模自然对数的系数大小及其显著性水平的变化,表明高等教育人口对城市化的直接影响因城市规模不同而存在显著的差异,其在小型、中型城市显著为正,而在大型和特大型城市显著为负;东部和中西部地区城市的高等教育人口相对规模自然对数的系数大小及其在 1%的水平上显著,表明高等教育人口对所有规模城市的城市化的间接影响虽然显著为正,但随着城市规模的扩大而不断降低。

另外,东部和中西部地区城市的高等教育人口绝对规模自然对数的系数大小及其

显著性变化表明,高等教育人口对城市化的直接影响在东部地区的大型和特大型城市所呈现的负面作用远大于中西部地区。东部地区城市和中西部地区城市的高等教育人口相对规模自然对数的系数大小及其显著性还表明,高等教育人口对城市化的间接影响在东部地区城市呈现的正面作用仍大于中西部地区城市,但这种正向影响减弱的幅度随着城市规模的扩大在东部地区城市表现得更为突出。如东部地区特大型城市高等教育人口相对规模自然对数的系数为 0.125,相对于小型城市的 0.691,降幅为 81.910%,明显大于中西部地区城市的降幅(55.978%)。据《中国城市统计年鉴》的数据计算,东部地区的大型和特大型城市受过高等教育人口占总人口比重平均比中西部地区高 18.15%,因而知识和技术的传播效应更强,但这种正向间接影响衰减的幅度会因高等教育人口的退出而更为明显。

表 4 中房地产开发投资额自然对数的系数正负不确定,因为城市化不仅与房地产规模(房子数量)相关,还与房价相关,单纯的房地产规模(房子数量)并不一定能够促进城市化进程。

五、结论与建议

本文利用 1999~2015 年中国 287 个地级及以上城市的面板数据,基于高等教育人口的绝对规模和相对规模,重点考察高等教育人口对城市化的影响,结论如下:(1)总体来看,高等教育人口并不一定会促进城市化,小型、中型、大型和特大型 4 种不同类型城市的高等教育人口对城市化的影响会因城市规模不同和其所处地域不同而存在明显的差异。(2)就不同城市规模而言,规模越大的城市越不利于高等教育人口促进城市化。规模越大的城市,其交通拥堵、房价高涨、噪音污染等拥挤效应越明显,导致一些追求高品质生活且受过高等教育人口迫于生活成本压力而逃离规模过大城市,尤其是特大型城市,因而不利于促进城市化;受过高等教育人口通过知识、技术的传播而对城市化的促进作用会随着城市规模不断扩大而逐渐减弱。(3)就地区差异而言,相对于中西部地区城市,东部地区城市尤其大型和特大型城市高等教育人口更不利于城市化。高等教育人口多倾向于流向东部地区的大型和特大型城市,更容易助推拥挤效应,导致其留存或进入东部地区大型和特大型城市的难度远大于中西部地区同等规模的城市。东部地区城市高等教育人口通过知识、技术的传播而对城市化促进作用的减弱幅度,也会因其频繁退出而明显大于中西部地区城市。基于上述研究结论,本文提出以下政策建议。

第一,做好城市发展定位和教育发展规划。政府部门应根据最优规模对城市进行合理定位,对城市规模的大小、发展潜力进行分类评估,有选择地确定限制扩容的城市和重点扩容的城市,尤其要特别限制“北上广深”等特大城市的规模,重点发展一批有潜力的

小型和中型城市。各城市要根据自身情况制定发展规划和目标定位。

第二,促进高校毕业生就业稳定。(1)鼓励高校毕业生进入小型和中型城市工作。政府部门应当采取降低落户“门槛”、提高各项补贴等措施优先鼓励高校毕业生进入拥挤效应相对较小的小型和中型城市工作,同时加大公共设施投资等政策倾斜,提高对农村剩余劳动力的吸纳能力,充分发挥高等教育人口对城市化的促进作用。(2)严格控制大型和特大型城市的拥挤效应。对于交通拥堵、房价高涨、噪音污染等拥挤效应更为突出的大型和特大型城市,应尽快采取相应措施合理控制城市规模,加强地铁、城区快速路等交通建设,严格控制房价上涨过快、过高的现象,改善公共监管设施与服务,为高精尖专业人才提供更好的生存环境与发展空间。

第三,高等教育资源布局合理化。教育部门要根据城市发展战略,合理分布高等教育资源。高等教育资源不能向大型和特大型城市过多倾斜,应该鼓励在小型或中型城市建设高等教育院校或分校,使高等教育资源与城市规模相匹配而高效运转。

第四,鼓励并引导高校毕业生进入中西部地区城市尤其是小型和中型城市就业,重视高等教育人口通过知识、技术的传播对城市化的间接影响,并控制东部地区城市规模过大所引起的拥挤效应,逐步缩小高等教育人口对东部地区和西部地区城市化影响的差距。

参考文献:

1. 陈辉民、徐运保(2016):《高等教育、城市化与经济水平相关性研究》,《现代教育管理》,第3期。
2. 陈彦光(2011):《城市化与经济发展水平关系的三种模型及其动力学分析》,《地理科学》,第1期。
3. 郭书君、米红(2005):《我国高等教育规模与城市化互动发展的实证研究》,《现代大学教育》,第5期。
4. 王家庭、崔风玉(2010):《我国人口教育结构与城市化关系的实证研究》,《城市发展研究》,第12期。
5. 项本武等(2012):《人力资本积累对城市规模扩张的影响——基于中国地级及以上城市面板数据的实证检验》,《中南财经政法大学学报》,第6期。
6. 杨萌萌(2018):《高等教育人力资本对我国城镇化水平的影响研究》,《发展研究》,第11期。
7. 姚旭兵等(2017):《人力资本结构影响新型城镇化的门槛效应》,《城市问题》,第2期。
8. 郑勤华、赖德胜(2008):《人力资本与中国城市化的地区差异研究》,《中国人口科学》,第1期。
9. 张臻汉(2013):《高等教育与城市化的关系研究》,《兰州大学学报(社会科学版)》,第6期。
10. Choy, L.H.T., Li, V.J. (2017), The Role of Higher Education in China's Inclusive Urbanization. *Cities*. 60(B): 504-510.
11. Diamond, R. (2013), The Determinants and Welfare Implications of US Workers' Diverging Location Choices by Skill: 1980-2000. *The American Economic Review*. 106(3): 479-524.
12. Romer, P.M. (1990), Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. 98(5): S71-S102.

(责任编辑:朱 犁)