

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2018.03.009

区域人力资本、资源集聚能力与城市蔓延^①

曾祥炎,曾小明

(湖南科技大学 商学院,湖南 湘潭 411201)

摘要:由于人力资本空间分布的差异性,导致不同区域的资源集聚能力高低有别,而地区的资源集聚能力又决定性地表现为人口流入与企业入驻规模。因此,从人口流动与企业选址的视角,分析区域人力资本、资源集聚能力与城市蔓延的关系,可以为我国城镇化过程中城市蔓延现象的形成及其空间分布提供一种微观解释。基于省级面板数据的分析表明,人力资本与城市蔓延负相关,人力资本越丰裕的地区,城市蔓延指数越低,城市蔓延的形成很大程度上是由于地区人力资本不足造成的。由此,根据人力资本的分布来引导城镇土地、产业与人口扩张,是避免城市蔓延现象实现“产-城”融合的紧凑型城镇化道路的关键所在。

关键词:人力资本;人口集聚;产业集聚;城市蔓延指数

中图分类号:F290

文献标志码:A

文章编号:1672-7835(2018)03-0062-09

一 问题的提出

在我国城镇化过程中,一种令人担忧的状况是城市蔓延现象频现^①,部分新城新区甚至成为空置率过高的“鬼城”。据国家发展与改革委员会统计,如果把全国新城新区的规划人口加起来,将达34亿^②,说明问题的严重性。究其原因,一般认为是由于我国城镇化路径选取的是政府“推进模式”^③,其通常做法是实施土地城镇化先行策略,政府先大规模投资建设各类经济开发区或新城区摊土地“大饼”,然后以政策优惠来集聚资源以求实现快速的城镇化。只是,一些地区在快速的空间城镇化之后,由于资源集聚能力偏弱,使得土地城镇化“先行”策略不但达不到预期效果,反而造成了大规模的用地浪费,产生城市蔓延现象。一个地区的空间城镇化程度必须充分考虑区域资源集聚能力,才能最大限度避免出现城市蔓延现象,避免土地城镇化与人口城镇化、产业城镇化相

脱节的效率损失。

那么,到底是什么原因使一些地区只具备相对较低的资源集聚能力,导致人口城镇化与产业城镇化滞后,进而引致城市蔓延现象?根据新经济地理学关于资源集聚方面的解释,一般认为,地理位置和历史优势是引发地区资源集聚的起始条件,规模报酬递增和正反馈效应导致了集聚的自我强化,使得优势地区保持领先。梁琦和黄利春借鉴哲学中的术语,称之为“第一自然”(First Nature)条件与“第二自然”(Second Nature)条件^④。只不过,早期研究更重视地理位置(距离禀赋)、自然资源丰裕度等“第一自然”条件导致的交易成本大小对资源集聚的影响,但随着一些自然条件不具有优势的地方却成了产业集聚中心^⑤,新近研究更为强调因集聚本身的动态变化而形成的“第二自然”条件带来的成本节约(价格指数效

① 收稿日期:2017-11-09

基金项目:国家社会科学基金一般项目(14BJY078)

作者简介:曾祥炎(1975-),男,湖南新宁人,博士,教授,硕士生导师,主要从事宏观经济理论与政策、新型城镇化与区域产业规划研究。

①一般意义上,城市蔓延是指城市土地扩张或土地相对于人口扩张的现象,参见孙三百、万广华:《城市蔓延对居民福利的影响》,《经济学动态》2017年第11期,在本文中,城市蔓延主要是指我国城镇过程中,城镇空间扩张速度超出人口与产业集聚速度的现象。

②数据资料来源:陆铭:《大国发展——论中国经济的欧洲化》,《当代财经》2015年第6期。

③李强、陈宇琳、刘精明:《中国城镇化“推进模式”研究》,《中国社会科学》2012年第7期。

④梁琦、黄利春:《要素集聚的产业地理效应》,《广东社会科学》2014年第4期。

⑤Krugman, P. "What's New about the New Economic Geography", *Oxford Review of Economic Policy*, 1998, 14(2): 7-17.

应)和规模经济(本地市场效应)对资源集聚的影响。

在我国,伴随交通运输与信息网络的高速发展,跨地区产业活动的成本大大降低,“第一自然”条件对一些地区工业化发展的制约逐渐弱化。之前,工业企业主要集中于东南沿海与交通干线周边地区,而近年来,随着高速公路(铁路)、移动通讯网络与互联网的普及,以及国家陆续推出了西部大开发、振兴东北老工业基地、中部崛起等区域平衡战略,许多原来“第一自然”条件受限的城镇试图借机突破瓶颈,通过大规模投资建设各类经济开发区或新城区,集聚资源推进城镇化,政府的相关政策似乎也支持这一做法^①。然而这种做法显然没有顾及“第二自然”条件的约束,导致一些地区的城镇化效果并不理想。事实上,综观我国城镇化历程,那些原来更具“第一自然”优势的区域^②,已经成为城镇化的“先行者”,随着城镇化的推进,这种“先行者”优势逐渐升级为“第二自然”优势,并且不断强化。而那些因交通与通讯发展使“第一自然”条件得到优化的地区,在实施土地城镇化先行策略后,由于在竞争中缺乏“第二自然”条件优势,仍然只具备相对较低的资源集聚能力,出现更为严重的城市蔓延现象就不难理解了。

这种解释也可以从微观主体决策者那里得到印证,因为一个不争的事实是,中国的产业空间结构和城镇发展越来越多地受到微观主体决策的影响^③。人口流动与企业选址的微观活动既是地区资源集聚能力对比的结果,也是决定未来地区资源集聚能力强弱的依据。分析人口流动与企业选址的空间演变规律,就可以为城镇化的地理空间分布提供合理预期,并为先于人口流动实施的土地城镇化提供行动指南。探讨人口流动与企业选址规律的经验研究在国内外已有较长的历史,特

别是新经济地理学新近研究发现,人口流动与企业选址都会重点考虑所在城市的人力资本状况,或者说,地区之间的工资收入差异已经成为劳动力空间流动和区域产业集聚的决定性力量之一^④。对此可能的解释是,人口倾向于迁移至人力资本较为丰富的城市是因为可以享受更多高质量人口的“溢出效应”而增加预期收益^⑤;企业倾向于在人力资本较为丰富的城市“扎根”是因为更易于找到“岗位适配”的劳动者以及利用与其他企业的知识关联提高生产效率^⑥。在笔者看来,人力资本的积累既是地区长期发挥“第一自然”优势的结果,因为历史地看,高等教育机构、科研院所等大多分布在自然条件优越的地区,同时,众多研究也表明,人力资本存量是地区未来人口吸聚的关键^⑦,可以为地区“第二自然”优势的存在提供依据。因此,一种可能出现的情况是,人力资本的地理分布在很大程度上会决定未来的人口与工业经济集聚的空间分布,这一观点也与新地理经济学的 FE 模型(Footloose Entrepreneurs Model)相一致。基于这一考虑,本文将重点考虑人力资本分布的空间差异对人口与产业集聚的不同影响,更进一步,通过构造“城市蔓延指数”,分析人力资本分布与城市蔓延形成的关系并提出相应对策,从而为我国城市蔓延现象提供一种微观解释。

二 分析框架

依据本研究所涉及的主题,本部分首先探讨人力资本对人口流动与企业选址的影响,进而形成地区资源集聚能力的初步评判,这里暗含的一个假定是,地区的资源集聚能力决定性地表现为人口流入与企业入驻规模。然后进一步根据人口流动与企业选址的规律分析城市蔓延产生的原因。

①政府的支持政策集中体现在工业园区的层级多、数量多与密集的空间分布上。

②例如,在地区之间,东部沿海地区相比于中西部地区更具“第一自然”优势,在城市层级之间,大城市相比于中小城市更具“第一自然”优势。

③陈建军,崔春梅,陈菁菁:《集聚经济、空间连续性与企业区位选择——基于中国 265 个设区城市数据的实证研究》,《管理世界》2011 年第 6 期。

④Fujita, M., Krugman, P., Venables, A. J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. The MIT Press, 1999.

⑤参见 Venables, A. J. “Productivity in Cities: Self-selection and Sorting”, *Journal of Economic Geography*, 2011, 11(2): 241-251; 陆铭:《动人为主、动钱为辅——如何在区域发展战略调整中避免经济“欧洲化”》,《上海交通大学学报(哲学社会科学版)》2013 年第 5 期。

⑥张文武,梁琦:《劳动地理集中、产业空间与地区收入差距》,《经济学(季刊)》2011 年第 1 期。

⑦参见 Borjas, G. “The Economics of Immigration”, *Journal of Economic Literature*, 1994, 32(4): 1 667-1 777; 彭国华:《技术能力匹配、劳动力流动与中国地区差距》,《经济研究》2015 年第 1 期。

(一) 人力资本分布与人口流动

大量的研究表明,城市人口吸聚能力与其人力资本的存量密切相关,从全国范围看,当前人力资本的地理分布在很大程度上会决定未来城镇人口的空间布局。对此可能的解释是,劳动力与其他生产要素一样具有逐利性,倾向于从价格较低地区流向价格较高地区,而城市劳动力价格的形成,很大程度上取决于城市的人力资本存量。Moretti 利用标准的新古典模型,证实了拥有高人力资本(大学生就业比例)的城市不仅提高了高技能劳动者的收入,同样也提高了低技能劳动者的收入水平^①; Venables 构建了一个基于劳动力“匹配-绩效”的异质工人自我选择模型,探讨了城市人力资本的差异是如何刺激劳动力按技能差异进行流动并聚集,最终形成不同生产率水平的城市体系,从而为城市人力资本存量在很大程度上决定了城市人口吸聚能力提供了微观解释^②。

人力资本存量是决定地区或城市人口吸聚能力的关键性因素也得到了我国学者的实证支持。张文武和梁琦基于新经济地理学模型,采用中国1990、2000和2007年的普查数据计算了31个省市的劳动集中度,发现人力资本集中度上升会提高地区的收入水平,各省市的人力资本分布不均衡有可能导致地区收入差距的进一步扩大,人力资本存量差异是地区收入差距拉大的重要原因^③。孙三百的研究也同样证实,城市人力资本外部性显著促进了城市居民收入的增长。所在城市大学生比例或相对多样化程度高于家乡城市是市外迁移者收入增长的源泉,市外迁移者所在城市与家乡城市人力资本存量的比值每增加1%,迁移者的年收入增长约0.2%,雅各布斯外部性的比值每增加1%,迁移者的年收入增长约0.1%^④。

命题1:由于高收入预期,人口更倾向于流向

人力资本相对丰裕的地区,即一个地区的人口吸聚能力与其拥有的人力资本正相关。

(二) 人力资本分布与企业选址

众多研究同样证明,企业倾向于在人力资本较为丰富的城市“扎根”,从而导致企业数量在空间上呈现非均衡分布。事实上,包括产业结构、政策环境、FDI、劳动力蓄水池、运输成本、市场潜能等因素都被用来解释这种企业数量的空间差异,而人力资本的溢出效应越来越成为其中的关键因素。Hunter 指出,拥有较高人力资本的人更容易提供创业所需要的各项技能,因而在人力资本较为丰富的地区建立企业更易成功^⑤; Audretsch 关于创业的知识溢出理论认为,很多新企业的建立需要新企业家发现现有管理者没有开发利用的机会,而丰富的人力资本增加了他们发现和利用新机会的几率^⑥; Brush *et al* 的研究则发现知识有助于获取创办新公司所需的金融、物质资本等资源,人力资本也可能通过资源的获取或替代来影响新建企业^⑦。

关于我国企业选址空间分布的实证研究进一步为这一现象提供了支持。金煜等研究发现一个地区人力资本水平越高,新进入企业就更容易招聘到所需要的人才,并且较高的人力资本意味着企业可以支付较低的研发成本,从而获得较高的创新收益^⑧; Shirley & Groeneweg 发现我国一些企业正在重新审视他们最初的选址决策,在这一过程中,劳动力供给、质量和成本等的重要性已经远远超过了基于成本方面的考虑^⑨; 徐瑛与陈澍利用微观企业数据构建计量模型检验劳动力对新建企业选址的影响,发现企业更倾向于选择劳动力总量规模大、供需结构匹配度高、工资水平低的城市^⑩。

① Moretti, E. "Estimating the Social Return to Higher Education: Evidence from Longitudinal and Repeated Cross-sectional Data", *Journal of Econometrics*, 2004, 121(1), pp: 175-212.

② Venables, A. J. "Productivity in Cities: Self-selection and Sorting", *Journal of Economic Geography*, 2011, 11(2): 241-251.

③ 张文武, 梁琦:《劳动地理集中、产业空间与地区收入差距》,《经济学(季刊)》2011年第1期。

④ 孙三百:《城市移民收入增长的源泉:基于人力资本外部性的新解释》,《世界经济》2016年第4期。

⑤ Hunter JE. "Cognitive Ability, Cognitive Aptitude, Job Knowledge, and Job Performance", *Journal of Vocational Behavior*, 1986, 29(3): 340-362.

⑥ Audretsch DB. "Innovation and Industry Evolution", *David Audretsch*, 1995, 100(1): 81-99.

⑦ Brush CG, Greene P, Hart MM. "From Initial Idea to Unique Advantage: the Entrepreneurial Challenge of Constructing a Resource Base", *The Academy of Management Executive* (1993-2005), 2001, 15(1): 64-80.

⑧ 金煜, 陈钊, 陆铭:《中国的地区工业集聚:经济地理、新经济地理与经济政策》,《经济研究》2006年第4期。

⑨ Phil Shirley, Dion Groeneweg:《企业选址:人才在哪就选在哪》,《清华管理评论》2015年第10期。

⑩ 徐瑛, 陈澍:《中国工业劳动力蓄水池现状及其对新建企业选址的影响》,《中国人口科学》2015年第3期。

命题 2:由于创业便利性与高投资收益预期,企业更倾向于在人力资本相对丰裕的地区进行投资活动,即一个地区的产业吸聚能力与其拥有的人力资本正相关。

(三) 城市蔓延的发生

如果命题 1 与命题 2 均成立,则可以对我国严重的城市蔓延现象提供新的解释。西方“自然演进理论”认为城市蔓延是有序市场化的过程,而“逃离衰败区理论”则认为城市蔓延是由于市中心衰败导致人们的生活郊区化^①。与之不同,我国城市蔓延现象并不是城镇自身演化发展的结果,而是由于政府基于财政与政绩考量,通过行政手段所导致。其形成的路径是,政府通过行政手段建设经济开发区或新城区,但由于初始人力资本不占优势,从而缺乏吸引人口永久移居与企业“扎根”的要素积聚能力,经济聚集与要素流动之间的良性循环积累因果效应无法达成,导致“产-城”脱节,出现低效率的城市蔓延。

推论 1:人力资本的丰裕度是城镇长期成长的关键性因素,不充分考虑人力资本丰裕度的土地城镇化先行策略,会导致人口与产业集聚滞后于城镇空间扩张,引发城市蔓延。

三 计量模型、变量选取与数据说明

(一) 计量模型设定

目前关于我国城市蔓延的实证分析,主要针对大中城市的情况进行分析^②。但这种基于大中城市面板数据的分析没有考虑到两个方面的问题:一是在我国,由于土地财政与地方 GDP 锦标赛,大多数县城与众多乡镇都有工业园区,城市蔓延在中小城市(镇)同样存在;二是根据本文的理论假定,城市蔓延问题往往发生在那些人力资本丰裕度较低的区域,因为这些区域往往在土地城镇化先行之后,资源集聚能力更弱,中小城市(镇)作为人力资本贫乏区域,城市蔓延可能会更严重。根据标准排名研究院推出的针对 658 个设市城市的 2015 年度

“鬼城”指数排行榜,“鬼城”主要分布于非省会地级市与县级市,并且,从发展的趋势看,县级市或县城已经成为“鬼城”频出的重灾区,从侧面说明了中小城市(镇)城市蔓延问题更为突出。因此,分析我国城市蔓延问题必须考虑小城市(镇)的情况,但由于数据的可获取性,对小城市(镇)往往只能进行“总量”分析,基于这一原因,本文运用省级面板数据进行分析,从而将小城市(镇)的情况包含在内,从这一意义上讲,本文分析的不是某个城市的城市蔓延问题,而是从区域(省域)的角度分析城市蔓延的产生与对策。

为了检验命题 1,本文设定计量模型(1):

$$urb_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 hc_{it} + \beta X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, i 表示省份, t 表示年份,被解释变量 urb_{it} 表示省份 i 在 t 时期的城市化率,城市化率越高代表该省份的人口吸聚能力越强,人口越倾向于向该地区迁移,使用城镇人口与常住人口之比表示;核心解释变量 hc_{it} 表示省份 i 在 t 时期的人力资本水平, u_i 和 ε_{it} 分别为不可观察的各省份的个体差异和了随机扰动项。 X 是一个包含所有其他影响城市化的控制变量集合,参考陈斌开与张川川的研究^③,这些控制变量包括:男性比例、65岁及以上人口比例、14岁及以下人口比例等省份人口特征变量,人口规模、人口密度、人均GDP和第二产业产值比重等其他省份特征变量。

为了检验命题 2,本文设定计量模型(2):

$$icd_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 hc_{it} + \alpha_2 hc_{it}^2 + \beta Z_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, icd_{it} 表示省份 i 在 t 时期的工业集中度,工业集中度越高代表该省份的产业吸聚能力越强,企业越倾向于选择到该地区进行投资创业,本文参考金煜等^④与洪俊杰等^⑤的方法,用城市工业总产值除以全国工业总产值表示各省工业集聚度; hc_{it}^2 表示人力资本的平方项,以衡量人力资本对产业集中度的非线性影响。 Z 是一个包含所有其他影响工业集中度的控制变量集合,包括:经济发展

①张清勇,刘逍遥:《土地城镇化 VS 人口城镇化:研究现状与展望》,《区域经济评论》2017年第3期。

②例如:秦蒙,刘修岩:《城市蔓延是否带来了我国城市生产效率的损失?——基于夜间灯光数据的实证研究》,《财经研究》2015年第7期;王家庭,张俊韬:《我国城市蔓延测度:基于35个大中城市面板数据的实证研究》,《经济学家》2010年第10期;梁辉,王春凯,陈果:《我国大城市蔓延过程的异质性与影响因素——来自35个城市的面板数据分析》,《城市发展研究》2017年第11期。

③陈斌开,张川川:《人力资本和中国城市住房价格》,《中国社会科学》2016年第5期。

④金煜,陈钊,陆铭:《中国的地区工业集聚:经济地理、新经济地理与经济政策》,《经济研究》2006年第4期。

⑤洪俊杰,刘志强,黄薇:《区域振兴战略与中国工业空间结构变动——对中国工业企业调查数据的实证分析》,《经济研究》2014年第8期。

水平,使用人均GDP衡量;劳动力成本,用职工平均工资进行衡量;税收负担,用工业应交增值税与工业总产出之比进行衡量;政府干预,用财政支出占GDP的比重进行衡量;外部性,用工业企业数量占全国工业企业数量的比重进行衡量;对外开放度,使用FDI与GDP的比进行衡量。

为了检验推论1,本文设定计量模型(3):

$$si_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 hc_{it} + \beta C_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, si_{it} 表示城市蔓延指数。目前对城市蔓延的度量主要有两种方法:一种类似洪世键与张京祥的方法^①,用人口和土地相对指标变化来度量城市蔓延,公式为 $si_i = 1 - \frac{\Delta p_i}{p_{i0}} / \frac{\Delta a_i}{a_{i0}}$, 其中, p_{i0} 、 a_{i0} 分

别为基期人口与建成区面积; Δp_i 、 Δa_i 分别为人口与建成区面积变化值。当城市人口增长率小于建成区面积增长率,即 $1 > si > 0$ 时,取值越大城市蔓延程度越严重;当城市人口增长率等于建成区面积增长率,即 $si = 0$ 时,城市没有出现蔓延;当城市人口增长率大于建成区面积增长率,即 $si < 0$ 时,为紧凑型城市发展模式。另一种类似标准排名研究院用人口和土地绝对指标变化来度量

城市蔓延(鬼城指数),公式为 $si_i = \frac{p_i}{a_i}$, 其中, p_i 、 a_i 分别为城区人口与建成区面积,当其比值低于0.5或稍微高于0.5,则被认定为“鬼城”,实际上可以认为是较为严重的城市蔓延,其比值越低,城市蔓延问题越严重。用人口和土地相对指标变化来度量城市蔓延,虽好可以较好地度量了城镇空间扩张超出人口集聚的速度,但因忽略了城市蔓延的“历史累积问题”,容易低估城市蔓延的程度;用人口和土地绝对指标变化来度量城市蔓延,相对来说更能较好地评估城市蔓延的程度,但其应选取哪些因素指标仍需推敲。本文用公式 $si_i =$

$\frac{a_{ri}}{p_{ri} + p_{ti}}$ 进行度量,其中, a_{ri} 、 p_{ri} 、 p_{ti} 分别表示城市住宅供地面积、城区人口和城区暂住人口,与标准排名研究院的方法相比,有两点不同:一是人口指标加入了城区暂住人口,这样更符合区域对人口集聚能力的量化需要;二是用土地面积除以人口,其含义为平均意义上的城市住宅供地面积增长情

况,其值越大城市蔓延的程度越严重,对其进行指数化,相比于标准排名研究院指数越小城市蔓延越严重的结论,更符合一般思维习惯。另外在式(3)中, C 是一个包含所有其他影响城市蔓延形成的控制变量集合,参考张川川等的研究^②,这些控制变量包括:男性比例、65岁及以上人口比例、14岁及以下人口比例等省份人口特征变量,以及人口密度和人均GDP等其他省份特征变量。

三个计量模型中的核心解释变量均为人力资本水平。人力资本是体现劳动者的知识水平、个人能力和基本技能的综合指标,源自教育、培训以及工作的变动和人口迁移等多个方面,一般情况下,学者们往往依据劳动力受教育年限、工作经验等与劳动力收入相结合的方法进行估算。中央财经大学中国人力资本与劳动经济研究中心公布的《中国城市发展报告2016》,是到目前为止对我国各省市人力资本最权威的估算,因此本文的人力资本数据直接采用该报告中的数据。

(二) 变量的描述性统计

本文使用数据为2000~2014年全国30个省市面板数据(西藏由于数据缺失严重不予以考虑),除人力资本数据来自中央财经大学中国人力资本与劳动经济研究中心公布的《中国城市发展报告2016》外,1995~2010年的基尼系数来源于田卫民^③,2011~2012年的基尼系数来源于储德银和张婷^④。其他数据均来源于国家统计局网站、中国统计年鉴、中国国土资源统计年鉴、中国国土资源年鉴。由于2012年后统计年鉴不再报告工业总产值数据,本文以工业销售产值予以替代。考虑相关变量数据的可获得性,人力资本与工业集中度的回归以及人力资本与城市化率的回归使用的是2000~2014年的数据,人力资本与城市蔓延指数的回归使用的是2009~2014年的数据。变量的描述性统计结果如表1所示。

四 计量结果

(一) 对命题和推论的检验

模型(1)的计量结果见表2。混合回归中,人力资本的系数显著为正,但Breusch-Pagan检验

①洪世键,张京祥:《城市蔓延的界定及其测度问题探讨——以长江三角洲为例》,《城市规划》2013年第7期。

②张川川,贾琬,杨汝岱:《“鬼城”下的蜗居:收入不平等与房地产泡沫》,《世界经济》2016年第2期。

③田卫民:《省域居民收入基尼系数测算及其变动趋势分析》,《经济科学》2012年第2期。

④储德银,张婷:《财政分权与收入不平等——基于面板门限回归模型的实证分析》,《山西财经大学学报》2016年第1期。

表明拒绝使用混合回归模型的原假设,而应使用个体效应模型。在随机效应模型中,人力资本的系数也显著正。Hausman 检验结果表明拒绝使用随机效应模型的原假设,而应使用固定效应模型。固定效应模型中,人力资本的系数为正,并通过 1% 的显著性水平检验,表明人力资本显著促进了城市化水平的提高,也就意味着人力资本相对丰富的城市具有更强的人口吸聚能力。14 岁以下

人口比例对城市化的影响显著为负,说明未成年人口抚养比大的地区不利于吸引人口流入。这里看似较为“异常”的是,人口规模对城市化率显著负影响,对此可能的解释是,由于一些人口大省同时也是农业大省,如河南、四川、湖南等,农业人口数量众多会对城市化造成负面影响。人均 GDP 对数的系数显著为正,说明地区发展水平对城市化有显著的正影响。

表 1 变量的描述性统计

变量	N	mean	sd	p50	min	max
工业集中度	450	0.033	0.037	0.019	0.001	0.188
城市化率	390	48.93	14.69	46.17	24.29	89.61
城市蔓延指数	180	2.754	1.409	2.633	0.193	9.852
人力资本对数	450	8.339	0.938	8.418	5.352	10.384
人均 GDP 对数	450	9.856	0.792	9.891	7.923	11.56
工资对数	450	10.05	0.624	10.09	8.842	11.55
企业数量对数	450	8.608	1.184	8.583	5.881	11.09
财政支出程度	450	0.185	0.0843	0.166	0.0691	0.612
税收负担	450	0.042 5	0.015 5	0.039 4	0.020 0	0.099 7
对外开放度	450	5.903	7.322	3.075	0.655	75.03
男性比例	390	0.510	0.008 3	0.510	0.487	0.543
14 岁以下人口比例	390	0.178	0.045 0	0.179	0.075 6	0.283
65 岁以上人口比例	390	0.089 8	0.018 0	0.087 6	0.0476	0.164
人口规模	390	8.152	0.758	8.248	6.271	9.280
城市人口密度	390	2556	137 4	237 1	186	630 7
第二产业产值比重	390	0.468	0.076 9	0.484	0.213	0.590

表 2 人力资本对城市化率影响的估计结果

	混合回归	随机效应	固定效应
人力资本对数	17.577 *** (0.920)	14.700 *** (1.491)	8.346 *** (1.991)
男性比例	-41.730 (33.978)	-21.197 (21.814)	-1.505 (20.980)
14 岁以下人口比例	-123.832 *** (8.571)	-68.418 *** (10.479)	-31.930 *** (11.445)
65 岁以上人口比例	8.634 (18.974)	10.508 (15.391)	2.794 (16.371)
人口规模	-21.690 *** (0.940)	-19.050 *** (1.828)	-10.834 ** (4.946)
城市人口密度	-0.000 * (0.000)	-0.000 *** (0.000)	-0.000 (0.000)
人均 GDP 对数	0.782 (0.687)	2.143 *** (0.741)	5.150 *** (0.871)
第二产业产值比重	-12.918 *** (3.122)	-4.410 (3.861)	-4.380 (4.149)
常数项	118.676 *** (18.212)	83.955 *** (14.766)	24.320 (35.221)
B-P 检验	302.03 ***		
hausman 检验	56.67 ***		
R ²	0.930	0.831	0.841
N	450	450	450

说明:括号内为稳健标准误差。*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。下表同。

模型(2)的计量结果见表 3。在混合回归中,人力资本的系数为负,但 Breusch-Pagan 检验表明应使用个体效应模型。在随机效应模型中,人力资本的系数显著且为正。Hausman 检验结果表

明应使用固定效应模型。固定效应模型中,人力资本的系数显著且为正,表明人力资本相对丰富的城市拥有更强的工业经济集聚能力;但人力资本平方的系数显著为负,说明人力资本对工业集

中度具有非线性影响,表明当人力资本达到一定水平的时候,工业集中度开始下降,人力资本对工业经济集聚度的影响是一个先升后降的过程。对此可能的解释是人力资本与产业结构升级之间的耦合演进,在工业化时期,随着工业快速发展,产业的技术含量大幅度提升需要较高水平的人力资本支持,城市人力资本越高工业化的速度越快,工业经济集聚度就越高,但当城市人力资本丰裕度超过拐点值时,工业化的过程已经基本完成,服务业的比重越来越高,工业生产比重下降最终降低了城市工业经济在全国的地位^①。例如,对比2000年与2017年各省工业经济集聚度,东部地区工业经济集聚度有所下降,由2000年的0.67下降到2017年的0.581,这似乎与东部地区人力资本丰富的现实不符。但更进一步的分析可以发

现,东部地区的江苏省、山东省、河北省、浙江省与福建省从2000年到2017年的工业经济集聚度都呈现出上升趋势,工业经济集聚度下降的主要是广东省(由0.17下降到0.116)与3个直辖市(由0.125下降到0.064),前者可以视为改革开放前期过度倾斜的政策再平衡的过程^②,而后者则可能是因为3个直辖市产业升级所致^③,说明东部地区部分城市人力资本丰裕度已经超过拐点值,进入了“服务型”产业结构。另外,根据表3的估计结果,经济发展水平的系数显著为正,工资水平的系数为负但不显著,企业数量的系数显著为正,财政支出和税收负担的系数均显著为负,表明政府干预越多和税收负担越重的地区,工业集中度越低。对外开放的系数为正,但不显著。

表3 人力资本对工业集中度影响的估计结果

	混合回归	随机效应模型	固定效应模型
人力资本对数	-0.154*** (0.012)	0.036*** (0.013)	0.035** (0.014)
人力资本对数平方	0.011*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
人均GDP对数	0.029*** (0.003)	0.016*** (0.005)	0.011** (0.005)
工资对数	-0.061*** (0.006)	-0.024*** (0.006)	-0.008 (0.007)
企业数量对数	0.016*** (0.002)	0.012*** (0.002)	0.009*** (0.002)
财政支出程度	0.155*** (0.023)	-0.016 (0.018)	-0.040** (0.018)
税收负担	-0.544*** (0.064)	-0.484*** (0.045)	-0.452*** (0.043)
对外开放度	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
常数	0.757*** (0.063)	-0.112* (0.057)	-0.135** (0.061)
B-P 检验	966.277***		
hausman 检验	64.91***		
R ²	0.769	0.295	0.315
N	450	450	450

模型(3)的计量结果见表4。在混合回归中,人力资本的系数为负但不显著,Breusch-Pagan 检验表明应使用个体效应模型。在随机效应模型中,人力资本的系数为负也不显著。Hausman 检验结果表明应使用固定效应模型。固定效应模型中,人力资本的系数为负,且在1%的水平上显著,表明人力资本丰裕度越高(低)的地区,城市

蔓延指数就会越低(高),城市蔓延的形成在很大程度上是由于人力资本不足造成的。人口特征变量中,只有65岁以上人口比例的系数为负,并在10%的水平上显著,说明老年人口抚养比越高的地区,城市蔓延的可能越小。人均GDP对数显著为负,说明收入水平越高的地区越有利于城市蔓延形成,原因一方面可能是本文使用的省级样本

①方大春,张凡:《城市化、人口集中与经济增长》,《经济经纬》2017年第1期。

②1978年,广东工业经济集聚度仅为0.043,排在全国第八位;凭借着改革开放倾斜性政策的东风,1990年上升至0.074,排在全国第四位,1995年上升至0.115,排到全国第二位,2000年上升至0.17,跃居全国首位。进入新世纪之后,由于相关优惠政策垄断地位的改变,广东工业经济集聚度逐渐下降,2008年被江苏反超,到2017年,已经位于江苏、山东之后,列全国第三位。

③换言之,上海、北京与天津虽然工业经济集聚度下降,工业集聚能力下降了,但其产业升级、公共服务提升等因素导致服务业与人口集聚的能力提升了。

数据带来估计偏差,另一方面可能是平均而言,收入水平越高的地区越可能出现炒房现象,导致较高的住房空置率。

表 4 人力资本与城市蔓延指数回归结果

	混合回归	随机效应模型	固定效应模型
人力资本对数	-0.202(0.135)	-0.215(0.194)	-4.559*** (1.605)
男性比例	-29.657** (12.153)	-9.411(11.903)	-1.641(12.652)
十四岁以下人口比例	16.475*** (3.796)	12.691*** (4.917)	-1.072(12.626)
六十五岁以上人口比例	-0.635(6.371)	-7.360(8.569)	-19.649* (11.559)
城市人口密度	-0.000** (0.000)	-0.000* (0.000)	0.000(0.000)
人均 GDP 对数	0.079(0.312)	0.121(0.337)	1.979*** (0.751)
常数项	16.821** (6.642)	7.342(7.092)	24.198** (10.083)
B-P 检验	26.93***		
hausman 检验	23.24***		
R ²	0.246	0.003	0.089
N	180	180	180

(二) 进一步的说明

实证分析检验了命题与推论的合理性。从实证结果来看,随着工业化的推进,人力资本确实已经成为区域资源集聚能力提升的关键原因。更重要的是,这一基于省级面板数据的结论同样可以推广到城市层面,从我国城市发展的实践过程中得到印证^①。众所周知,我国人力资本的空间分布呈现城市行政等级与东中西部“双重”递减格局,在这样的人力资源空间分布下,部分低级别城市或西部地区城市,由于人力资本丰裕度偏低,在实施土地城镇化“先行”策略的时候更容易出现城市蔓延现象。所以,我国城市蔓延现象具有一定的规律性:(1)从城市层级来看,城市蔓延现象主要分布于低级别城市与镇。一些高级别城市,特别是省会城市由于人力资本较为丰裕,即使短期出现城市蔓延,长期也会因较强的资源集聚能力而得到修正,如天津滨海新区、河南郑东新区在发展初期都曾因入住率、单位进驻率较低,人烟稀少而被称为“鬼城”,但经过十余年的发展,目前均已呈现蓬勃发展态势。而处于低城市层级的城市,特别是 1 800 多个小城市与近 20 000 个建制镇,虽然因较低的迁移成本吸引了大量农村人口,但“半城半乡”现象突出,因而人力资本仍然短缺,前往选址创业的企业较少,难以从产业上支撑人口快速增长,许多小城市(镇)的人口只好流动到发达地区就业,成为“栖居”于小城市(镇)的

“候鸟”,小城市(镇)也只有在节假日有短暂“繁荣”,呈现事实上的城市蔓延。(2)从地区分布看,根据标准排名研究院推出的 2015 年度“鬼城”指数排行榜,在排名前 50 的城市中,西部有 25 个,中部 10 个,东部 15 个,其中前 10 名中,西部 9 个,中部 1 个(黑龙江绥芬河市),东部则没有。说明虽然城市蔓延现象遍布于全国各地,但问题最为严重的是西部,东部与中部地区的严重程度相对较轻一些,这恰恰与我国人力资本的地区空间分布特点相一致。

五 结论与政策建议

良性的城镇化需要以资源集聚为前提,通过人口与产业的协同集聚,进而带动空间合理扩展,以避免城市蔓延实现“产-城”融合的紧凑型城镇化模式,本文的研究结论可以为此提供明确的政策含义,具体包括以下几个方面:(1)城市新区的空间布局。至 2015 年底,国家级开发区达 364 家(高新区 145 家,经开区 219 家),另外还有数量庞大的省级、地市级、县级、镇级开发区,星罗棋布于全国各地,开发区的功能也由最初的吸引外资,逐渐演变为工业化与城市化的主要场所,但同时也是导致城市蔓延的主要原因。要改变这一局面,必须确定哪些地方适宜布局城市新区,根据本文的研究结论,城市新区应更多地布局于人力资本丰裕度更高的城市,那些人力资本丰裕度较低

^①王兴芬,杨海平:《中国土地城镇化与人口城镇化协调发展研究述评》,《企业经济》2017 年第 1 期。

的城市的新区建设应该予以严格控制。(2)制造业的空间布局。由于人力资本与工业经济集聚度存在明显的正向关系,制造业的空间同样应更多地布局于人力资本丰裕度更高的城市,因为大多数人力资本丰裕度较低的城市并不具有高集聚经济效应,从长远看,积极鼓励人力资本丰裕度较低的城市发展制造业是与经济学基本原理相悖的,近年来,乡镇企业的衰落就很大程度上证明了这一点^①。(3)人口的流动与城市化。人口的流动与分布应该与制造业的空间布局密切配合,因此,人口应更多地流向人力资本丰裕度较高的城市并实现市民化。总之,根据人力资本的分布来布局城市土地、产业与人口,是避免城市蔓延实现紧凑型城镇化的关键所在。

要实现这一目标,需要采取必要的政策措施:(1)逐步建立人口自由迁徙制度。从国际经验看,人口自由迁徙是避免城市蔓延的重要前提。长期以来,我国实行严格的户籍制度限制人口流动的政策是“产-城”脱节的重要原因,经过一系列改革,目前户籍制度本身对人口流动的限制作用虽已基本消除,但隐含在户籍制度背后的公共服务和社会保障等经济利益关系仍然严重制约着人口的自由迁徙,这对我国实现紧凑型城镇化道

路形成了极大制约,因此,通过公共服务和社会保障的改革来实现逐步建立人口自由迁徙制度,是我国避免城市蔓延实现紧凑型城镇化的必由之路。(2)鼓励发展大中城市,严格限制小城镇土地扩张。由于大中城市拥有更为丰富的人力资本,因此城市土地、产业与人口布局应向大中城市倾斜,特别是,随着大城市逐渐演变成金融和商业服务中心,人力资本相对较为丰富的非省会地级市与少量重点县级市为代表的中等城市将是制造业的主要承载区域,而人力资本欠丰富的大多数县城及镇应“去工业化”,适当减少工业化功能,特别是小城镇的空间扩张要严格控制,以避免小城镇“硬化”后的不可逆性,使小城镇的未来发展具有更好的弹性与可持续性。(3)通过人力资本培育而不是开发区建设来缩小地区差距。在东部沿海产业向中西部地区转移的大背景下,中西部许多地区试图通过开发区建设来缩小地区差距,但部分中西部城市由于未能考虑到人力资本的支撑作用,工业经济难以集聚,最终演变为“鬼城”,因此,与通过开发区建设来缩小地区差距的短期政策相比,加大中西部地区的人力资本培育,使中西部地区的城市拥有更大的内在积聚能力,才是一条缩小地区差距的长效政策。

Regional Human Capital, Resources Agglomeration Capacity and the Urban Sprawl

ZENG Xiang-yan & ZENG Xiao-ming

(School of Business, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

Abstract: Due to the differences of the spatial distribution of human capital, the resources agglomeration capacity of different parts is different, and the regional agglomeration capacity is conclusively shown by the population inflow and the number of enterprises investment. Thus, from the perspectives of population mobile and enterprises location selection, the analysis of the relations between regional human capital, resources agglomeration capacity and the urban sprawl can provide a micro explanation for the formation and the spatial distribution of the urban sprawl in China. Based on the analysis of provincial panel data, it shows that human capital is negatively correlated with urban sprawl. The more abundant the human capital is, the lower the index of urban sprawl. Therefore, the formation of urban sprawl is largely due to the lack of human capital in the region. Thus, guiding the land, industry and population expansion based on the distribution of human capital is the key to the avoidance of the urban sprawl and realization of the compact urbanization way of “city-industry” integration.

Key words: human capital; population agglomeration; industrial agglomeration; the index of urban sprawl
(责任校对 蒋云霞)

^①钟宁桦:《农村工业化还能走多远?》,《经济研究》2011年第1期。