

城市人口规模对劳动力工资水平的影响

——基于中国家庭收入项目调查数据的分析

谢卫卫 曾小溪

〔摘 要〕 采用中国家庭收入项目(CHIP)调查数据,运用工具变量法和门槛模型,考察了城市人口规模对劳动力工资水平的异质性和非线性作用。结果显示:城市人口规模增长提升了劳动力的工资水平,但是这种作用在城市职工与农民工之间存在异质性;人口规模扩大更有利于提高城市职工的工资水平,而对农民工的实际工资水平没有显著影响;城市人口规模与城市职工工资水平之间呈倒 U 型的非线性关系,大多数城市的人口规模低于最优人口规模,对工资水平的增长有正向作用;而少数城市(特大和超大城市)已经达到或超过最优人口规模,对工资水平的增长没有作用或有负向作用。

〔关键词〕 城市人口规模;集聚效应;劳动力工资水平

〔中图分类号〕 F126.2 〔文献标识码〕 A

一 引言

随着城市化进程的不断推进,中国的城市化水平得到显著提升,城镇常住人口占社会总人口的比例由 2000 年的 36.22% 上升到 2013 年的 53.73%^①。城市人口规模增长推动了生产要素、企业和产业的空间集聚,从而产生集聚经济效应,通过企业和产业内部的专业化分工、公共产品和服务供给的经济性以及产业之间的协同和知识溢出等形成的规模经济,提升了城市的生产效率^[1]。但是,城市化并不是一种均衡式的发展过程,人口规模不同的城市之间存在着较大的工资差距。例如烟台、青岛和广州都是中国首批沿海对外开放城市,其城市

人口规模分别属于大城市、特大城市、超大城市,而其城市职工的平均工资分别为 5.20 万元、6.06 万元、7.56 万元^②,可以推测城市人口规模与劳动力工资水平可能存在正向关系。现有研究利用计量模型和数据证实了上述推测,不过仍有两个问题尚未解决:首先,从劳动力类型来看,城市人口集聚带来的工资溢价^③在农民工与城市职工之间是否平等?农民工在城市就业过程中会因为户籍制度而处于不利地位,同时也无法享受到政府为城市职工提供的优惠政策和公共服务。根据全国人口普查数据,农民工的平均工资水平要显著低于城市职工^[2],这是否意味着农民工从大城市中获得的工资溢价也会低于城市职工?其次,从空间均衡的角度来看,城市人口规模对工资水平的影响是否是非线性的(倒 U 型)?

〔作者简介〕 谢卫卫(1989—),男,湖南衡阳人,华中科技大学经济学院博士研究生,研究方向为城市经济和人口经济;曾小溪(1990—),男,湖南岳阳人,中国人民大学中国扶贫研究院博士后,研究方向为农村贫困和人口经济。

〔基金项目〕 国家社会科学基金重大项目(15ZDC026)。

〔收稿日期〕 2017-05-17

〔修回日期〕 2017-07-03

现有研究在实证分析中,只是考察了人口规模与工资水平的线性关系,但是理论上,考虑到城市间的生活成本差异,城市人口规模对工资水平的影响并非线性,而是呈倒U型关系^[3]。对于工资水平而言,存在一个最优的城市人口规模。针对上述两个问题,本文的研究内容包括两个方面:一是采用中国家庭收入项目(CHIP)2013的调查数据,实证检验城市人口规模对劳动力工资水平的影响程度,并且进一步分析这种影响程度在农民工与城市职工之间是否存在异质性;二是运用门槛模型分析城市人口规模对劳动力工资水平的非线性影响,检验两者之间是否存在倒U型关系。

二 城市人口规模对劳动力工资水平的影响机理

城市人口规模通过集聚效应和拥挤效应对劳动力的工资水平产生正向和负向两个方面的作用。集聚效应是指,城市人口规模增长促进了劳动力等生产要素和各类经济资源向城市空间集聚,提高了生产要素和经济资源的配置效率,降低了企业的生产和交易成本以及所面临的市场风险,有利于企业的规模化生产和创新活动,同时也促进了劳动力的专业化分工,从而提高了劳动力的生产率和工资水平。拥挤效应是指,城市提供的土地、公共产品和服务、就业岗位等在一定时期内都是有限和相对稀缺的,人口增长会引起土地租金和房价上涨、交通拥堵等城市问题,提高城市的生活成本,同时也会加剧劳动力市场面临的供给过剩和失业率攀升等问题,从而导致劳动力的工资水平下降。

与中小城市相比,大城市的集聚效应更为显著,因而劳动力在大城市的工资水平更高。城市人口规模每增长1%,劳动力的名义年收入将增长0.190%~0.193%,在采用不同的物价水平指标来度量城市生活成本后,劳动力实际年收入将增长0.136%~0.143%^[4-5]。这说明即便考虑到城市间的生活成本差异,城市人口规模通过集聚效应引致的工资溢价现象依然存在。城市集聚效应的微观基础由共享、匹配和学习机制组成,城市的大市场有利于企业和劳动力通过共享基础设施、中间投入品供应商、劳动力市场等降低生产成本,实现专业化生产和提高生产效率,同时也提升了企业与劳动力、投入品供应商之间的匹配效率,并且通过知识溢出、知识创造等学习机制促进了新技术和商业经验的广泛应

用^[6-7]。埃里森(Ellison)构建了美国制造业的集聚指数,实证结果证实了共享机制是集聚效应产生的重要原因,购买相似投入品的行业更倾向于集聚,其次是雇佣具有相似技能劳动力的行业^[8]。阿贝尔(Abel)和甘犁以大学生和经济类博士就业市场为例,实证结果表明厚的劳动力市场提高了就业匹配的概率和质量^[9-10]。库蒂尔(Couture)指出城市人口规模对知识溢出有重要作用,大城市不仅为专业人才与企业之间提供了更多交流和学习的机会,同时通过加强竞争关系促使专业人才提高知识水平和劳动生产率^[11]。

城市人口规模增长带来的拥挤效应会冲销甚至超过集聚效应,从而对劳动力的工资水平产生负面作用。正是由于拥挤效应与集聚效应的相互作用,城市人口规模才不能无限扩张,劳动力的工资水平会在城市间形成空间均衡。罗巴克(Roback)构建了一个均衡模型,分析城市间的工资、房价与劳动力流动之间的关系,假定劳动力是充分流动且城市的土地供给是固定的,城市的工资水平上升,会导致劳动力大量流入和本地房价上升,最终在均衡时房价与工资水平的上涨程度相等,实际工资水平不变^[12]。莫雷蒂(Moretti)拓展了罗巴克的模型,认为劳动力供给是有限弹性,并且城市的土地供应是可变的,城市生产率的提高会一部分转化为工资水平,另一部分转化为土地价格,转化程度与劳动力(或土地)的供给弹性成反比^[13]。这意味着当外生冲击(技术进步)导致城市生产率增加时,劳动力增加的实际工资小于名义工资,同时土地供给弹性随着人口规模的增大而逐步趋于零,当增加的城市生产率全部转化为房价时,工资水平就不再增长。在实证研究中,莫雷蒂发现在考虑到城市生活成本之后,大学毕业生与高中毕业生的实际工资差距要显著小于名义工资差距^[14]。亨德森(Henderson)和梁婧基于中国地级及以上城市的面板数据,实证结果表明城市的人口规模与平均劳动生产率(劳均GDP)之间呈倒U型关系,当城市人口规模超过最优规模时,会对劳动生产率产生负作用^[15-16]。林惠玲采用中国纺织业的企业数据,研究发现产业集聚虽然提高了企业生产率,但是集聚程度过高会导致企业生产率下降^[17]。

综合上述文献来看,现有研究证实了劳动力从城市人口集聚中获得了工资水平的提升,但是没有考虑到农民工与城市职工获得的工资溢价是否存在差异。宁光杰采用CHIP2008的农民工数据,实证结果表明城市人口规模对农民工工资水平提升的作

用并不大,而进一步考虑到不可观察能力特征和选择性偏差问题,大城市农民工的收入优势将不复存在,甚至可能出现收入劣势^[18]。王建国基于最新的2011年和2012年流动人口监测调查数据,得出了相似的结论,农民工工资对城市人口规模的弹性系数在4.0%~4.2%之间,这显著低于其他文献报告的城市职工的相应系数^[19]。因此,有必要考察城市人口规模对农民工和城市职工的影响是否存在异质性。此外,虽然已有文献在实证中得出了城市人口(或产业)集聚与劳均GDP(或企业生产率)存在倒U型关系,但是没有考察城市人口规模对劳动力工资水平的非线性影响(倒U型),本文将对这个问题作进一步的研究。

三 计量模型和数据

1. 计量模型设定

本文在个人收入决定模型^[20]的基础上,引入城市人口规模变量,以此来分析城市人口规模对劳动力工资收入的影响,并且检验这种影响在农民工与城市职工之间是否存在显著差异。

$$\ln income_{ij} = c_1 + \alpha_1 \ln pop_j + B_1' X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

式(1)中, $\ln income_{ij}$ 是指城市 j 中个人 i 的名义工资收入或实际工资收入的自然对数值; $\ln pop_j$ 是指城市 j 的人口规模的自然对数值,弹性系数 α_1 刻画了人口规模对工资水平的影响程度,若 α_1 显著大于零,则表示城市人口规模越大,劳动力的工资水平越高。在后文的实证分析中,以劳动力的户籍类型为依据将样本划分为农民工和城市职工两个子样本,若两个子样本中的 α_1 存在显著差异,则认为城市人口规模对工资水平的影响在农民工与城市职工之间存在异质性; X_{ij} 是一组可能影响劳动力工资收入的个人特征变量,包括性别(男性=1),婚姻状况(已婚=1),是否为中共党员(是=1),是否为少数民族(是=1),受正规教育年数,健康状况,潜在工作经验(=个人年龄-受教育年数-6),潜在工作经验的平方; B_1 为待估参数向量,度量了个人基本特征(X_{ij})对工资水平的影响程度; ε_{ij} 为随机扰动项; c_1 为常数项。

同时,本文采用门槛模型^[21]考察城市人口规模对劳动力工资水平的非线性影响。

$$\ln income_{ij} = \begin{cases} c_{21} + \alpha_{21} \ln pop_j + B_{21}' X_{ij} + \mu_{ij}, & \text{if } \ln pop_j < \gamma \\ c_{22} + \alpha_{22} \ln pop_j + B_{22}' X_{ij} + \omega_{ij}, & \text{if } \ln pop_j \geq \gamma \end{cases} \quad (2)$$

式(2)中, γ 为门槛值,当城市人口规模小于门槛值和大于等于门槛值时,劳动力的工资收入相对于城市人口规模的弹性系数分别为 α_{21} 和 α_{22} 。理论上,由于拥挤效应对集聚效应的冲销作用,会存在一个门槛值使得城市人口规模对劳动力工资水平的影响是非线性的,即当城市人口规模水平低于门槛值时,集聚效应大于拥挤效应,人口规模增长将有助于提升工资水平;而当人口规模超过了门槛值时,拥挤效应大于集聚效应,人口规模增长将导致工资水平下降。若现实情况符合理论预测,则 $\alpha_{21} > 0$ 且 $\alpha_{22} < 0$ 。进一步地,在式(1)中加入城市人口规模的二次项,得到式(3),以判定城市人口规模与劳动力工资水平之间的非线性关系是否呈倒U型。若式(3)中 $\alpha_3 > 0$ 且 $\lambda_3 < 0$,则存在倒U型;否则,不存在倒U型。

$$\ln income_{ij} = c_3 + \alpha_3 \ln pop_j + \lambda_3 (\ln pop_j)^2 + B_3' X_{ij} + \pi_{ij} \quad (3)$$

2. 数据来源

城市人口规模(pop)是本文的核心解释变量,采用2013年城市市辖区常住人口数量作为衡量城市人口规模的指标,数据来源于各城市或者对应省份的统计年鉴。个人工资收入($income$)和个人特征变量(X)数据来自于2013年中国家庭收入项目,为了与城市人口规模的统计口径一致,本文只选取了在城市市辖区中工作了6个月及以上的劳动力样本。名义工资收入是指劳动力在2013年从事的主要工作中获得的年收入,工作不满一年的按12个月折算成年收入。本文考察的是劳动力在城市间的工资水平差异,因此在计算名义工资收入时没有包括劳动力的兼职收入、财产性收入,等等。实际工资收入=名义工资收入-家庭年生活消费支出总额/家庭总人口,其中生活消费支出包括食品、衣着、居住、生活用品及服务、医疗保健、交通和通信、文化娱乐等各项支出,是对城市生活成本的综合反映。在2003年中国家庭收入项目的问卷中,健康状况分为5类:非常好、好、一般、不好、非常不好,本文将非常好、好和一般这3类归为健康状况较好并赋值为1,将不好和非常不好这两类归为健康状况较差并赋值为0。在计算个人潜在工作经验时,本文只保留了16-60岁的男性样本和16-55岁的女性样本。删除了在校学生、失业者等非就业人员样本,并且删除了就业身份为雇主、自营劳动者和家庭帮工的劳动力样本,最终获得7320个有效样本,这些样本覆盖了全国东中西部14个省份或直辖市中的81个城市。

市,例如北京、南京、广州、郑州、武汉、长沙、兰州、成都、昆明等。

四 实证分析与结果

首先采用普通最小二乘法(OLS)考察城市人口规模对劳动力工资收入的影响程度,并且区分这种影响在农民工与城市职工之间的差异性。由于城市人口规模与工资水平之间可能互为因果关系,因此采用工具变量法进行稳健性检验。最后,利用门槛模型分析城市人口规模对劳动力工资水平的非线性影响。

1. 城市人口规模对劳动力工资水平的影响

总体而言,城市人口规模显著提升了劳动力的

名义工资水平,但对实际工资水平的影响较小。由表1中的模型(1)可知,城市的人口规模每增长1%,劳动力的名义工资收入将提高0.092%,但是在考虑到生活成本后,劳动力的实际工资收入只增加了0.019%。例如2013年芜湖市^④城区的常住人口数量约为136.1万人,劳动力的平均年工资收入为35308元,如果芜湖市的人口规模增加13.61万人(即增长10%),那么劳动力的年工资收入会平均增加325元,扣除同步上涨的生活成本后,实际年工资收入仅增加了67元。这表明城市人口规模扩张引致的实际工资收入增长要显著小于名义工资收入。与中小城市相比,大城市虽然提供了更高的货币工资,但同时也有着更高的生活成本。

表1 城市人口规模对劳动力工资水平的影响: OLS 估计结果

	全样本		子样本: 农民工		子样本: 城市职工	
	模型(1) 名义工资	模型(2) 实际工资	模型(3) 名义工资	模型(4) 实际工资	模型(5) 名义工资	模型(6) 实际工资
人口规模	0.092*** (0.006)	0.019*** (0.007)	0.028* (0.015)	-0.021 (0.016)	0.103*** (0.006)	0.028*** (0.007)
性别	0.277*** (0.013)	0.280*** (0.013)	0.335*** (0.029)	0.342*** (0.028)	0.262*** (0.015)	0.265*** (0.014)
婚姻	0.104*** (0.020)	0.090*** (0.020)	0.074 (0.045)	0.075* (0.045)	0.114*** (0.023)	0.097*** (0.022)
少数民族	-0.029 (0.043)	-0.005 (0.041)	-0.303*** (0.086)	-0.234*** (0.084)	0.005 (0.047)	0.019 (0.046)
党员	0.084*** (0.018)	0.079*** (0.017)	0.149** (0.076)	0.163** (0.074)	0.077*** (0.018)	0.072*** (0.018)
教育年数	0.062*** (0.003)	0.055*** (0.002)	0.035*** (0.007)	0.035*** (0.006)	0.070*** (0.003)	0.061*** (0.003)
健康水平	0.206*** (0.034)	0.174*** (0.032)	0.240*** (0.069)	0.213*** (0.067)	0.194*** (0.038)	0.163*** (0.036)
经验	0.028*** (0.002)	0.029*** (0.002)	0.023*** (0.005)	0.024*** (0.005)	0.029*** (0.002)	0.030*** (0.002)
经验平方	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
常数项	8.485*** (0.061)	3.743*** (0.234)	9.209*** (0.147)	5.095*** (0.541)	8.307*** (0.069)	3.638*** (0.260)
样本数目	7320	7320	1295	1295	5972	5972
调整 R ²	0.240	0.286	0.201	0.238	0.250	0.294

注: 农民工是指户籍为农业户口但在城市中工作的劳动者, 城市职工是指户籍为非农业户口(包括本地非农业户口和外地非农业户口)的劳动者, 并且删除了户籍类型不属于农业户口或非农业户口的样本(共53个); 括号内是经过城市调整的聚类稳健标准误差; **、*、* 分别表示系数在1%、5%、10%的水平上显著(下同)。

对比农民工和城市职工两个子样本的估计结果,可以发现城市人口规模对工资水平的影响在农民工与城市职工之间存在显著异质性: 城市人口增长对城市职工名义工资和实际工资的提升作用更大,但对农民工的实际工资收入没有作用。具体来看,当城市人口规模增加1%时,城市职工的名义工

资和实际工资分别提高了0.103%和0.028%,而农民工的名义工资只提高了0.028%,实际工资则下降了0.021%且在统计上不显著。不难看出,城市职工从城市人口集聚中获益更大,其名义工资上升比例是农民工的3.6倍。这表明了户籍制度引起的城乡劳动力市场分割,阻碍了农民工从城市化进程

中获取更多收益,扩大了城乡劳动力之间的收入差距。农民工的收入较低,对城市的生活成本更为敏感,同时农民工的流动性很强,当大城市的工资溢价不能弥补其生活成本时,农民工会选择逃离大城市,转向中小城市就业。

从影响工资水平的个人特征来看,男性和已婚者的工资水平更高,男性比女性的实际工资平均高出 28%,已婚者比未婚者的实际工资平均高出 9%。少数民族身份对城市职工的影响在统计上不显著,但是使农民工的实际工资下降了 23.4%,表明具有少数民族身份的农民工在城市中面临比较严重的就业歧视。党员身份更有利于农民工提高工资收入,而城市职工获得的教育回报更高。良好的健康水平有助于提高劳动力的工资水平,个人潜在工作经验与工资水平之间呈倒 U 型关系。

当某个城市的劳动力工资水平较高时,会吸引劳动力流入该城市,导致该城市人口规模增加,即城市人口规模是一个内生变量,它与劳动力工资收入

之间存在双向因果关系。对于式(1),采用普通最小二乘法得出的估计结果可能存在偏误,因此本文采用工具变量法进行稳健性检验。选择 1984 年至 1992 年间城市市辖区户籍人口增加量作为城市人口规模的工具变量,理由是:1984 年党的十二届三中全会确立了以城市为重点的经济体制改革,1992 年党的十四大确定建立社会主义市场经济体制,据此可以认为 1984 年至 1992 年为城市改革开放的初级阶段,在此阶段城市的市场化工资体系还未形成,城市由于改革开放的相关政策拥有了更多的创业和就业机会,吸引人口不断流入,因此在此阶段城市人口规模变动主要由政策因素引起,是一个相对于工资收入的外生变量。并且,1984 年至 1992 年间人口增长是一个既定的历史变量,它会对 2013 年的城市人口规模产生重要影响,因此 1984 年至 1992 年间城市市辖区户籍人口增加量是一个合适的工具变量,该变量的数据来源于《中国城市统计年鉴》。

由表 2 可知,在模型的第一阶段,工具变量对

表 2 城市人口规模对劳动力工资水平的影响: IV 估计结果

	全样本		子样本: 农民工		子样本: 城市职工	
	模型(1) 名义工资	模型(2) 实际工资	模型(3) 名义工资	模型(4) 实际工资	模型(5) 名义工资	模型(6) 实际工资
第一阶段						
1984 年至 1992 年 人口增量	0.665*** (0.012)	0.563*** (0.009)	0.621*** (0.018)	0.556*** (0.018)	0.671*** (0.010)	0.561*** (0.011)
F 统计量	57.783	56.292	38.851	33.502	56.766	55.182
Shea's partial R ²	0.478	0.352	0.431	0.349	0.485	0.350
第二阶段						
人口规模	0.146*** (0.008)	0.058*** (0.011)	0.076*** (0.021)	0.012 (0.025)	0.157*** (0.009)	0.070*** (0.013)
性别	0.281*** (0.013)	0.282*** (0.013)	0.341*** (0.029)	0.345*** (0.028)	0.266*** (0.015)	0.266*** (0.014)
婚姻	0.106*** (0.020)	0.093*** (0.020)	0.073 (0.046)	0.075* (0.045)	0.116*** (0.023)	0.101*** (0.022)
少数民族	-0.007 (0.042)	0.004 (0.041)	-0.260*** (0.085)	-0.217*** (0.083)	0.023 (0.047)	0.027 (0.045)
党员	0.087*** (0.018)	0.081*** (0.017)	0.140* (0.076)	0.156** (0.074)	0.081*** (0.019)	0.075*** (0.018)
教育年数	0.059*** (0.003)	0.054*** (0.002)	0.034*** (0.007)	0.034*** (0.006)	0.066*** (0.003)	0.060*** (0.003)
健康水平	0.197*** (0.034)	0.174*** (0.033)	0.243*** (0.070)	0.218*** (0.068)	0.183*** (0.038)	0.162*** (0.036)
经验	0.029*** (0.002)	0.029*** (0.002)	0.023*** (0.005)	0.024*** (0.005)	0.030*** (0.002)	0.030*** (0.002)
经验平方	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
常数项	8.219*** (0.069)	4.240*** (0.262)	8.948*** (0.166)	5.401*** (0.574)	8.052*** (0.077)	4.197*** (0.295)
样本数目	7320	7320	1295	1295	5972	5972
调整 R ²	0.232	0.282	0.193	0.236	0.242	0.290

2013 年城市人口规模有显著的正向影响,影响系数在 0.556-0.671 之间,同时,F 统计量都大于 10,且 Shear's partial R^2 都大于 0.1,说明本文的工具变量有效,不存在弱工具变量问题。与表 1 中的估计结果对比可知,表 2 中劳动力的名义工资收入或实际工资收入对城市人口规模的弹性系数变得更大,例如在全样本中名义工资和实际工资对人口规模的弹性系数分别由 0.092 和 0.019 上升到 0.146 和 0.058,而其他控制变量的影响系数没有显著变化。这说明本文的估计结果是稳健的,普通最小二乘法只是低估了城市集聚效应对工资水平的影响程度,城市人口规模的扩大确实提高了劳动力特别是城市职工的名义或者实际工资收入。

2. 城市人口规模对劳动力工资水平的非线性影响

城市人口规模与劳动力工资水平之间并非单纯的线性关系,人口规模的过度扩张会导致拥挤效应冲销或者超过集聚效应,即当人口规模超过某个门槛值时,劳动力的工资水平不再增长甚至会下降。由表 3 可知,全样本和城市职工样本中存在单一门槛,并且两个样本中的门槛值是相同的,城市人口规模的门槛值在名义工资和实际工资模型中分别为 712 万人和 623 万人。但是农民工样本中的门槛值在统计上不显著,这可能与城市人口规模对农民工工资水平的影响较小有关(表 3)。可以看出,全样本的门槛值实际上是由城市职工样本的门槛值决定的,因而接下来的门槛模型估计是基于城市职工样本进行的。

表 3

门槛值的确定

		全样本		子样本: 农民工		子样本: 城市职工	
		模型(1) 名义工资	模型(2) 实际工资	模型(3) 名义工资	模型(4) 实际工资	模型(5) 名义工资	模型(6) 实际工资
单一 门槛	门槛值(万人)	712***	623***	212	136	712***	623***
	F 统计量	29.982	29.797	16.835	7.547	28.526	28.431
	P 值	0.000	0.000	0.229	0.811	0.003	0.008
双重 门槛	门槛值(万人)	1049	818			1049	818
	F 统计量	13.736	13.034			12.861	12.153
	P 值	0.360	0.393			0.476	0.508

注:门槛值经计算而得,其原本是人口规模的自然对数值;P 值通过 Bootstrap 法(BS)重复抽样 300 次得到。

由表 4 可知,城市人口规模对劳动力工资水平的影响是非线性的,人口规模的适度扩张促进了城市职工工资收入的增长,而过度扩张则降低了城市职工的工资水平。从名义工资来看,当人口规模小于 712 万人时,人口规模增长 1% 会使城市职工的工资收入增加 0.171%;而当人口规模大于等于 712 万人时,城市人口数量增长 1% 会使工资收入下降 0.061%。从实际工资来看,当人口规模小于 623 万人时,人口规模增长 1% 会使城市职工的实际工资收入提高 0.074%;但是当人口规模达到或超过 623 万人时,人口规模继续扩大 1% 会使实际工资收入下降 0.052%。这表明在城市的发展过程中,人口规模增长产生的集聚效应和拥挤效应是动态变化的;城市人口规模水平在低于门槛值时,集聚效应占主导地位,人口增长提高了城市职工的名义和实际工资收入;城市人口规模水平高于门槛值时,拥挤效应占主导地位,人口增长对工资水平产生负作用。目前中国只有少数城市(主要是特大城市和超大城市)的人口数量超过了门槛值,而大多数城市的人

口规模水平都低于门槛值,说明中国整体的城市化水平还有待进一步提高,特别是中小城市的人口集聚程度还有很大的提升空间。但是,本文的门槛值只是 81 个样本城市横向比较的结果,并不是评判某个城市的人口规模是否达到最优人口规模的绝对标准。由于资源禀赋、地理条件等因素的不同,各个城市的经济发展潜力是不一样的,因而各个城市的最优人口规模水平也会不同。

接着,对式(3)进行估计,检验城市人口规模对工资水平的非线性影响是否呈倒 U 型。由表 5 可知,在名义工资和实际工资方程中,人口规模的系数都显著大于 0,且人口规模平方的系数都显著小于 0,人口规模对应的拐点值分别为 1055 万人和 805 万人,这说明城市人口规模与城市职工的名义工资收入和实际工资收入之间都存在显著的倒 U 型关系。进一步地,可以推导出工资水平关于城市人口规模的点弹性:名义工资的点弹性 = $0.5221593 - 2 \times 0.0375045 \times \ln(\text{人口规模})$,实际工资的点弹性 = $0.2347885 - 2 \times 0.0175451 \times \ln(\text{人口规模})$ 。

根据点弹性,当城市人口规模为 50 万人、100 万人、500 万人、1000 万人时,人口规模增长 1%,会使得名义工资分别增长 0.229%、0.177%、0.056%、0.004%,实际工资分别增长 0.098%、0.073%、0.017%、-0.008%,表明随着城市人口规模的增大,人口增长对工资水平的边际作用是逐步衰减的。

表 4 城市人口规模对工资水平的非线性影响: 门槛模型结果

	城市职工样本: 名义工资		城市职工样本: 实际工资	
	人口规模 < 712 万人	人口规模 ≥ 712 万人	人口规模 < 623 万人	人口规模 ≥ 623 万人
人口规模	0.171*** (0.011)	-0.061** (0.030)	0.074*** (0.012)	-0.052** (0.026)
性别	0.276*** (0.017)	0.232*** (0.026)	0.277*** (0.017)	0.234*** (0.025)
婚姻	0.111*** (0.027)	0.115*** (0.040)	0.085*** (0.027)	0.120*** (0.039)
少数民族	-0.057 (0.054)	0.226*** (0.087)	-0.026 (0.053)	0.161* (0.087)
党员	0.094*** (0.022)	0.051 (0.033)	0.091*** (0.021)	0.037 (0.032)
教育年数	0.055*** (0.004)	0.099*** (0.005)	0.050*** (0.004)	0.088*** (0.005)
健康水平	0.189*** (0.043)	0.184*** (0.071)	0.164*** (0.041)	0.157** (0.071)
经验	0.032*** (0.003)	0.023*** (0.004)	0.033*** (0.003)	0.023*** (0.004)
经验平方	-0.001*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
常数项	8.123*** (0.088)	9.522*** (0.231)	3.806*** (0.323)	5.146*** (0.538)
样本数目	4197	1775	4197	1775
R ²	0.238	0.297	0.276	0.327

表 5 城市人口规模对城市职工工资的影响: 倒 U 型

	模型 1: 名义工资	模型 2: 实际工资
人口规模	0.522*** (0.062)	0.235*** (0.061)
人口规模的平方	-0.038*** (0.005)	-0.018*** (0.005)
性别	0.278*** (0.013)	0.280*** (0.013)
婚姻	0.102*** (0.020)	0.090*** (0.020)
少数民族	0.017 (0.043)	0.000 (0.041)
党员	0.088*** (0.018)	0.081*** (0.017)
教育年数	0.061*** (0.003)	0.055*** (0.002)
健康水平	0.201*** (0.034)	0.173*** (0.032)
经验	0.028*** (0.002)	0.029*** (0.002)
经验平方	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
常数项	7.309*** (0.183)	3.330*** (0.266)
样本数目	5972	5972
调整 R ²	0.258	0.309
附: 人口规模的拐点值 ^a	1055 万人	805 万人

注: 人口规模和人口规模平方的系数值是经过四舍五入调整的, 其原值是 0.5221593 和 -0.0375045 (模型 1), 0.2347885 和 -0.0175451 (模型 2); 城市人口规模的拐点值 = $\exp[-2 \times \text{人口规模的平方的系数}]$, 是基于原值得出的计算结果。

结合表 4 和表 5 的估计结果, 用图 1 描述了 81 个城市的人口规模与城市职工平均工资水平之间的关系, 大致分为 3 个阶段。第一, 增长阶段(a 点的左侧)。无锡、烟台、镇江等 70 个城市的人口规模小于门槛值, 随着人口规模的增加, 工资水平呈上升趋势, 不过名义工资趋势线的上升程度较大, 而实际工资水平趋势线的上升程度较小, 表明城市人口规模在由低水平向高水平扩张的过程中, 集聚效应得到显著增强, 促进了名义工资的快速增长, 但是由于拥挤效应的负作用, 实际工资的增幅较小。同时也

反映了该阶段城市人口数量的集中程度偏低, 未达到最优人口规模水平。第二, 饱和阶段(a 点与 d 点之间)。沈阳、南京、深圳等 8 个特大或超大城市的人口规模介于门槛值与拐点值之间, 此阶段的名义工资和实际工资水平趋势线基本呈水平状态, 表明该阶段城市的集聚效应与拥挤效应大致相等, 工资水平不再增长, 城市人口规模达到最优状态。第三, 拥挤阶段(d 点的右侧)。广州、北京、重庆 3 个超大城市的人口规模大于拐点值, 名义工资和实际工资收入趋势线随着人口规模的增大出现小幅度下降, 表明该阶段城市的拥挤效应大于集聚效应, 城市人口规模已经过度扩张, 导致工资水平下降。总体而言, 各个城市间的名义工资收入差距较大, 而实际工资收入差距较小; 大部分城市的人口规模水平偏低 (占样本城市总数的 86.4%), 集聚效应还未得到充分发挥, 可以进一步增加人口集聚以提升工资水平; 少数城市已达到或超过最优人口规模水平 (占样本城市总数的 13.6%), 拥挤效应十分凸显, 工资水平不再增长或负增长。

需要说明的是, 在门槛模型式 (2) 和式 (3) 中, 城市人口规模 ($\ln pop_j$) 同样可能是一个内生变量, 但目前没有合适的计量方法来解决门槛模型中门槛变量存在的内生性问题。汉森 (Hansen) 仅讨论了门槛模型中门槛变量是外生变量, 其他某个解释变量是内生变量的问题^[22]。不过, 在对式 (1) 的实证分析中, 发现与工具变量法相比, 普通最小二乘法只是低估了城市人口规模对劳动力工资水平的影响程

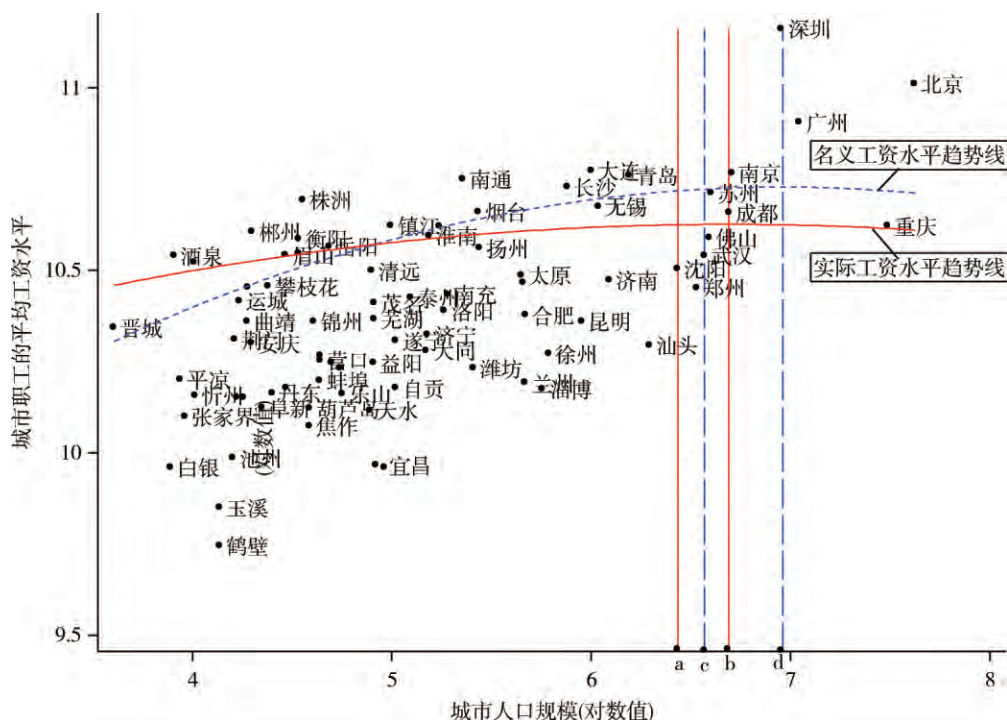


图 1 城市人口规模与城市职工的平均工资水平

注: a 和 b 分别代表实际工资模型中城市人口规模的门槛值和拐点值; c 和 d 分别代表名义工资模型中城市人口规模的门槛值和拐点值; 数据来源于 CHIP2013 调查项目, 经作者计算而得。

度(α_1) , 并且其他控制变量的系数(B_1) 没有显著变化, 这说明 $\ln pop_j$ 的内生性问题并不严重。为了检验表 3 - 表 5 中估计结果的敏感性, 本文采用 2010 年全国人口普查的城市市辖区人口数据作为城市人口规模指标, 对式(2) 和式(3) 重新进行了估计, 得出的结果^⑤ 与现有结果大体上一致, 说明上述估计结果基本稳健。

五 结论与政策建议

本文采用 2013 年中国家庭收入项目的调查数据, 运用工具变量法和门槛模型, 分析了城市人口规模对劳动力工资水平的影响。研究发现, 城市人口规模显著提升了劳动力的名义工资收入, 但对实际工资收入的作用较小; 平均而言, 城市人口规模每扩大 1%, 劳动力的名义工资收入和实际工资收入将分别增加 0.092% 和 0.019%。城市人口规模对农民工和城市职工的工资水平存在异质性影响, 人口规模扩大更有利于提高城市职工的名义工资收入和实际工资收入, 而对农民工的实际工资收入没有显著作用。城市人口规模对城市职工工资水平的影响是非线性的, 两者之间存在显著的倒 U 型关系。大部分城市的人口规模低于最优人口规模, 对工资水

平的增长有正向作用; 而少数城市(特大和超大城市) 已经达到或超过最优人口规模, 对工资水平的增长没有作用或有负向作用。

基于上述主要结论, 本文提出两个方面的政策建议。第一, 推进户籍制度改革, 让农民工能够充分享受城市发展带来的红利。在城市建设和发展过程中, 农民工发挥了重大作用, 但是农民工得到的收益却显著低于城市职工, 因此需要制定相关政策保障农民工的利益, 逐步消除农民工与城市职工之间由于户籍政策等外部条件导致的收入差距, 实现城市发展过程中的收入平等和社会公平。第二, 因地制宜, 制定合理的城市发展规划, 使城市人口规模对劳动力工资水平的贡献达到最大。当前中国大多数城市的人口规模水平偏低, 没有达到最优人口规模水平, 应通过适当的产业政策进一步提升城市的人口规模和集聚效应, 促进劳动力生产率和工资水平的提高; 同时针对已达到或超过最优人口规模的特大和超大城市, 应优化人口结构、控制人口数量, 完善交通网络等基础设施, 提升城市的管理和服务水平, 减少城市的拥挤效应, 保持城市发展活力和工资水平的竞争力。

【Abstract】 Based on the survey data of Chinese House-

hold Income Project (CHIP), the heterogeneous and nonlinear effect of urban population size on labor wage level were investigated by using Instrumental Variable Method and Threshold Model. The results show that the growth of urban population increased the wage income of labor force, but this effect was heterogeneous between urban workers and migrant workers; The expansion of population size greatly raised the wage level of urban workers, while had no significant effect on the real wage income of migrant workers; There was an inverse U shape relationship between urban population size and urban workers' wages, and the population size of most cities was lower than the optimal population size and had a positive effect on wage growth; Few cities (megacity and super-city) reached or exceeded the optimal population size, and had no effect or negative effect on the wage level growth.

【Key words】 urban population size; agglomeration effect; labor wage level

注释

- ① 数据来源于国家统计局。此处只报告了 2013 年的结果,是为了与后文的实证分析采用 2013 年的微观数据相一致。
- ② 城市规模分级标准参考《关于调整城市规模划分标准的通知》: 城市的市辖区常住人口在 50 万人以下为小城市、50 万人 - 100 万人为中等城市、100 万人 - 500 万人为大城市、500 万人 - 1000 万人为特大城市、1000 万人以上为超大城市。城市职工平均工资的数据来源于《中国城市统计年鉴》。
- ③ 工资溢价是指与中小城市相比,大城市中劳动力的工资水平更高。
- ④ 芜湖市的人口规模是样本中 81 个城市人口规模的中位数。
- ⑤ 限于篇幅,文中未报告具体的回归结果,感兴趣的读者可以向作者索取。

参考文献

- [1] 高健,吴佩林. 城市人口规模对城市经济增长的影响[J]. 城市问题, 2016(6): 4 - 13
- [2] 邢春冰. 农民工与城镇职工的收入差距[J]. 管理世界, 2008(5): 55 - 64
- [3] Duranton G, Puga D. Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products[J]. American Economic Review, 2001(5): 1454 - 1477
- [4] 高虹. 城市人口规模与劳动力收入[J]. 世界经济, 2014(10): 145 - 164
- [5] 踪家峰,周亮. 大城市支付了更高的工资吗? [J]. 经济学(季刊), 2015(3): 1467 - 1496
- [6] Duranton G, Puga D. Micro - foundations of urban agglomeration economies[J]. Handbook of regional and urban economics, 2004(4): 2063 - 2117
- [7] Puga D. The magnitude and causes of agglomeration economies[J]. Journal of Regional Science, 2010(1): 203 - 219
- [8] Ellison G, Glaeser E L, Kerr W R. What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns[J]. The A-

- merican Economic Review, 2010(3): 1195 - 1213
- [9] Abel J R, Deitz R. Agglomeration and job matching among college graduates[J]. Regional Science and Urban Economics, 2015(2): 14 - 24
- [10] Gan L, Li Q. Efficiency of thin and thick markets[J]. Journal of Econometrics, 2016(5): 40 - 54
- [11] Couture V. Knowledge spillovers in cities: An auction approach[J]. Journal of Economic Theory, 2015(3): 668 - 698
- [12] Roback J. Wages, rents, and the quality of life[J]. Journal of political economy, 1982(6): 1257 - 1278
- [13] Moretti E. Local labor markets[J]. Handbook of labor economics, 2011(4): 1237 - 1313
- [14] Moretti E. Real Wage Inequality[J]. American Economic Journal: Applied Economics, 2013(1): 65 - 103
- [15] Au C C, Henderson J V. Are Chinese cities too small? [J]. The Review of Economic Studies, 2006(3): 549 - 576
- [16] 梁婧,张庆华,龚六堂. 城市规模与劳动生产率: 中国城市规模是否过小? ——基于中国城市数据的研究[J]. 经济学(季刊), 2015(3): 1053 - 1072
- [17] Lin H L, Li H Y, Yang C H. Agglomeration and productivity: Firm - level evidence from China's textile industry[J]. China Economic Review, 2011(3): 313 - 329
- [18] 宁光杰. 中国大城市的工资高吗? ——来自农村外出劳动力的收入证据[J]. 经济学(季刊), 2014(3): 1021 - 1046
- [19] 王建国,李实. 大城市的农民工工资水平高吗? [J]. 管理世界, 2015(1): 51 - 62
- [20] Mincer J A. Schooling, Experience, and Earnings[M]. Columbia University Press, 1974: 83 - 96
- [21] Hansen B E. Sample splitting and threshold estimation[J]. Econometrica, 2000(3): 575 - 603
- [22] Caner M, Hansen B E. Instrumental variable estimation of a threshold model[J]. Econometric Theory, 2004(5): 813 - 843

(编辑: 丛琳; 责任编辑: 赵勇)