

城市规模工资溢价视角下流动人口工资差异及其影响路径研究*

潘丽群 陈坤贤 李静

摘要:城市规模工资溢价表示工资的城市规模弹性,可以衡量个体从城市增长中获得的收益。本文基于城市规模工资溢价的视角,探讨流动人口工资差异及其影响路径。基于2016年流动人口监测数据,实证发现流动人口获得了城市规模工资溢价,但也呈现出户籍差异,相比农业户籍(乡—城)流动人口,非农户籍(城—城)流动人口获得的工资溢价更高。该结论对于名义工资、分别经CPI平减和扣除生活成本的实际工资都成立,并在使用历史人口和城市地理特征作为城市规模的工具变量控制内生性,使用倾向得分匹配方法克服自我选择偏误后,实证结果依然稳健。本文进一步探讨流动人口城市规模工资溢价户籍差异的形成路径,研究发现技能差异不能完全解释溢价的户籍差异,农业户籍流动人口依靠社会网络搜寻工作、不签订劳动合同的就业方式阻碍了他们获取充分的规模溢价。基于路径分析,我们认为拓宽农业流动人口的就业渠道、加强对非正规就业的监督和劳动合同的保护是实现城市发展成果户籍无差异共享的有效措施。

关键词:城市规模 工资溢价 户籍 共享

中图分类号: F244; F241; F293 **JEL:** J31; R10

Research on the Wage Difference of Migrants and Its causal path from the Perspective of City Size Wage Premium

PAN Liqun¹ CHEN Kunxian² LI Jing³

(1. Guangzhou University, Guangzhou, China; 2. Jinan University, Guangzhou, China; 3. Xiamen University, Xiamen, China)

Abstract: The city size wage premium (or urban wage premium) represents the elasticity of wage to the city size, and measures the benefits of individuals obtaining from urban growth. Based on the perspective of city size wage premium, this paper discusses the wage difference of migrants and its causal pattern. Based on microdata of China Migrants Dynamic Survey in 2016, the empirical finding shows that migrants obtain city size wage premium, but there are differences in household registration. Compared with the agricultural household registration (rural-urban) migrants, the non-agricultural household registration (urban-urban) migrants get higher wage premium. These results are valid for nominal wages, actual wages deflated by CPI and cost of

* 潘丽群,广州大学经济与统计学院,邮政编码:510006,电子邮箱:liqun_pan@gzhu.edu.cn; 陈坤贤,暨南大学经济学院,邮政编码:510632,电子邮箱:chenxiaokun0205@163.com; 李静,厦门大学宏观经济中心,厦门大学经济学院,邮政编码:361005,电子邮箱:lj-bingo@xmu.edu.cn。本文受国家自然科学基金青年项目(72003052)和教育部人文社会科学研究青年基金项目(18YJC790122, 20YJC790063)的资助。感谢国家卫生计生委提供的全国流动人口动态监测调查数据,感谢匿名审稿人和编辑部的建设性意见,文责自负。

living respectively. And after using historical population and urban geographic characteristics as instrumental variables for city size to deal with endogenous problem, and propensity score matching methods to overcome self-selection bias, the empirical results remain robust. This paper further explores the causal patterns of migrants' city size wage premium household registration differences. Skill differences cannot fully be used to explain the wage premium household registration differences. Relying on social networks to search for jobs and signing no labor contracts prevent agricultural migrants from obtaining sufficient city size wage premium. Based on the causal path analysis, we believe that broadening the employment channels of the agricultural migrants, strengthening the supervision of informal employment and the protection of labor contracts are effective measures to achieve realize the undifferentiated sharing of urban development achievements.

Keywords: City Size; Wage Premium; Household Registration; Sharing

一、引言

中国流动人口^①规模自改革开放以来迅速增长，2017年约为2.45亿人^②。流动人口向沿海地区、交通干线地区和大城市聚集，扩大了城市地区的常住人口规模。一方面流动人口在城市中的集中，通过集聚经济促进了城市生产效率的提升（Au & Henderson, 2006; 刘修岩, 2009），使得城市迅速发展，成果斐然；但另一方面，流动人口共享城市发展成果依然比较滞后，收入不平等现象显著，据国家统计局公布的《2017年农民工监测调查报告》显示，农民工月均收入3485元，而同年度城镇单位就业人员的月均工资约为6193元，高出约80%。党的十八届五中全会提出了共享城市发展理念，如何平衡城市发展效率与发展成果共享需要我们更深入研究城市规模增长与城市居民收入及其收入不等的关系，特别是作为城市扩张主要动力来源的流动人口的收入问题。

已有研究发现更密集的城市地区的工资水平更高，并将此现象称为城市规模工资溢价（City Size Wage Premium, CSWP）（Glaeser & Mare, 2001; Baum-Snow & Pavan, 2011）。城市规模工资溢价衡量的是城市规模的变化对于个体收入的影响，可以反映个体从城市规模增长中所获得的好处。与以往基于社会福利和财政支持等视角下的共享城市发展成果不同，本文认为基于城市规模工资溢价视角，可以较好地测算居民工资中来自于城市规模增长的部分，是一种直接获得的，但是非常隐蔽的共享城市发展成果方式。同时，共享城市发展成果政策主要是为了流动人口的市民化，本地融入目标而提出，流动人口共享城市发展成果的实际状态应成为我们政策制定的基础。

专门针对流动人口的城市规模工资溢价及其内部差异的探讨较少。因为早期的流动形式主要为乡城流动，所以，大部分研究将农民工作为流动人口的替代词，探讨了乡城流动人口（农民工）与本地城市户籍居民（本地市民）的城市规模工资溢价差异（李红阳、邵敏, 2017; Yang et al, 2017; Pan et al, 2019）。但是，将农民工与本地市民进行比较，其存在的溢价差异不仅来自于户籍差异，还可能来自于本地人对外地人的地域歧视（Yang et al, 2017; 章元、王昊, 2011）。而以往研究中忽视地域歧视部分，有关户籍差异的估计结果会因遗失关键变量产生较大偏误。所以，为了避免地域歧视对分析过程的干扰，专门针对流动人口（流动人口监测数据库）的分析可以得到比较纯净的户籍身份效应，完善该领域的研究。同时，近年

^① 本文的流动人口遵循国家卫生与计划委员会的统一说明，指以流入地来观察，在流入地居住一个月、非流入地本区（县、市）户口且15周岁及以上的人口。

^② 来自《中国流动人口发展报告2017》。

来非农户籍（城-城）流动人口迅速增加，农民工占比下降^①，甘犁估算 2011 年城镇户籍的流动人口占比为 13%^②，我们计算的 2016 年占比约为 17%^③。非农户籍的流动人口既就业于传统的农民工集中就业行业，也会进入高技术、国有体制的行业和单位；同时，农业户籍流动人口也在向传统的城镇劳动力市场的行业和岗位渗透，例如通过派遣公司进入国有企业和单位。所以，针对流动人口的结构变化，以全体流动人口及其内部的收入差异为研究对象是对现有文献的有效补充，也是共享城市发展成果的政策研究的现实需求。

现有研究主要发现农民工早期没有明显获得城市规模工资溢价，但随着户籍制度改革的深入，近年来开始获得显著的工资溢价，而且发现工资溢价存在户籍差异（Pan et al, 2019），但对溢价户籍差异的来源是技能水平差距还是户籍歧视存在争议（王建国、李实，2015；Yang et al, 2017），也并未就中国特殊的溢价户籍差异的形成路径进行深入研究。户籍制度是中国社会一项基本的制度安排，也是中国长期存在的劳动力市场不可忽视的具体国情。户籍制度不但分割了城乡，随着大量流动人口涌入城市，也分割了城市内部的劳动力市场，成为影响城市居民收入差距的重要因素（蔡昉等，2010；万海远、李实，2013；章莉等，2014；孙婧芳，2017）。虽然中国正在进行户籍制度改革，但是基于户籍制度产生的劳动力市场分割还在持续影响流动人口。从共享城市发展理念来看，共享与公平是相辅相成的，不公平的工资溢价户籍差异会严重阻碍城市发展成果的共享。所以，有必要利用最新的数据，聚焦于流动人口城市工资溢价的城乡户籍差异，通过检验城市规模工资溢价是否存在户籍差异以及此差异的来源路径，来探讨户籍如何影响流动人口共享城市发展成果。

基于上述原因，本文利用 2016 年流动人口监测数据，实证研究发现流动人口获得了显著的城市规模工资溢价，但呈现出工资溢价的户籍差异，相比农业户籍（乡-城）流动人口，非农户籍（城-城）流动人口获得的工资溢价更高，该结论对于名义工资、经 CPI 平减的实际工资和扣除生活成本的纯工资收入都成立。在使用历史人口和城市地理特征作为城市规模的工具变量控制内生性，使用倾向得分匹配方法克服自我选择偏误后，实证结果依然稳健。本文进一步探讨阻碍流动人口共享城市发展成果的不公平的工资溢价户籍差异的形成路径，研究发现技能差异不能完全解释溢价的户籍差异，并利用倾向得分匹配法计算出每一对相似个体的城市规模工资溢价来研究其他可能路径，研究发现，农业户籍流动人口依靠社会网络搜寻工作、不签订劳动合同的就业方式阻碍了他们获取充分的规模溢价。最后，依据溢价差异的路径分析，提出了城市发展成果共享的政策建议。

本文的边际贡献主要有以下几个方面：（1）从城市规模工资溢价的视角来分析流动人口共享城市发展成果问题。相较于以往研究，城市规模工资溢价视角可以更好地观察到城市规模扩大对于流动人口收入的直接影响，反映他们共享城市发展成果的状态。（2）采用流动人口样本。该样本可以实现现在非农户籍和农业户籍流动人口之间测量城乡户籍差异，排除以往采用农民工和本地人样本存在的外地歧视干扰，更精确地测量城乡户籍差异程度。（3）严谨的实证策略，稳健的溢价估计。本文进行了严谨的内生性和样本自我选择偏误的实证策略讨论，采用历史人口和地理特征作为工具变量和倾向得分匹配等方法，得到更加稳健的城市规模工资溢价估计。（4）探讨了流动人口城市规模工资溢价户籍差异的形成路径。除了传统的技能差异外，本文基于劳动力的搜寻匹配就业过程还探讨了搜寻工作的方式和是否签订合同的就业方式是溢价差异的路径来源，在理论上对城市规模工资溢价户籍差异的形成路径进行了补充。

^① 流动人口分为农业户籍流动人口和非农业户籍流动人口。农业户籍流动人口又被称为乡-城流动人口，通常称为农民工；非农户籍流动人口又被称为城-城流动人口或是城镇流动人口。因此，对于同义表达，鉴于研究者们只是习惯不同，全文并未刻意区分。

^② <http://finance.sina.com.cn/column/china/20130217/101014563345.shtml>

^③ 作者根据 2016 年流动人口监测数据计算。

本文后续内容安排如下：第二部分是文献评述和机制分析，主要就城市规模工资溢价及其异质性和户籍影响城市规模工资溢价水平的机制进行论述；第三部分是数据说明和描述性统计；第四部分是实证模型和实证策略；第五部分是实证结果分析，包括基准回归分析和稳健性检验；第六部分是户籍溢价差异的形成路径检验；最后进行全文总结并提出政策建议。

二、文献评述和机制分析

（一）城市规模工资溢价及其异质性

对西方的城市研究发现，城市规模工资溢价是显著存在的（Glaeser & Mare, 2001；Combes et al, 2008；Korpi & Clark, 2017），溢价往往采用工资对城市规模或者城市经济密度变动的敏感程度来衡量，Combes et al（2010）总结到“工资的经济密度弹性系数通常在 0.02 到 0.05 的范围”^①。溢价的来源有物价水平、集聚经济、劳动力依据自身能力的空间群分（spatial sorting）以及人力资本的积累和学习效应。首先，早期 Roback（1982）表明高的名义工资水平可以补偿高租金和不宜居性。所以，保持宜居性不变的情况下，城市规模名义工资溢价可能来源于更大城市的高租金价格，或者说为保持相同的生活水准而不得不支付更高的价格水平。其次，城市工资溢价可以源自城市规模产生集聚经济（agglomeration economy）的静态优势，大城市因集聚经济带来的各种外部性（Marshall 外部性、Jacobs 外部性、Porter 外部性），实现更高的劳动生产率（Glaeser, 2001；Au & Henderson, 2006）。第三，工资溢价可以源自劳动者基于个人不可观察的能力所进行的空间群分，也有称为能力拣选（ability sorting）即潜在劳动生产更高的工人会偏好大规模的城市，因为大城市的高级经济形态，更消费选择和居住适宜性，对高技能劳动力更有吸引力，从而不同技能劳动者按照个体能力排序对城市规模有不同的选择（Combes et al, 2008；Baum-Snow & Pavan, 2011）。第四，工资溢价可以源自集聚经济的动态优势，即城市促进了经验积累和学习的分享（Glaeser, 1999；Korpi & Clark, 2017），特别地，大城市提供给工人更多的机会来积累更有价值的经验，这使他们成为更高的人力资本（Glaeser & Mare, 2001）。

城市规模工资溢价还存在着显著的异质性，西方研究主要体现在劳动技能的异质性（Baum-Snow & Pavan, 2011）和工作形式的异质性（Bacolod et al, 2009；Andersson et al, 2014）。Baum-Snow & Pavan（2011）发现美国从 1979-2007 年工资不平等程度增加的 23% 来自于更大城市中工资不平等更快地增长，并认为在高低技能工人工资的组间差距在大城市地区更快速地提高是导致这一工资不平等变化的主要原因，即高技能工人的城市规模溢价高于低技能工人。Bacolod et al（2009）认为认知性（cognitive）和非认知性（non-cognitive）技能在不同规模城市的衡量是相似的，但是这些技能应用于软件和技术行业的回报在更大的城市会更高。Andersson et al（2014）研究发现城市的集聚经济对常规性（routine）工作和非常规性（non-routine）工作的作用不同，而且大城市更有利于非常规性工作工资的提升。

依据不同的研究对象以及不同时期的数据，有关中国城市规模工资溢价的研究结论认为溢价是存在的且存在明显的技能差异或户籍差异。高虹（2014）采用工具变量法对 CHIP 2002 和 2007 年的城镇住户的个体收入决定过程进行分析，发现劳动力的名义收入的城市规模弹性为 0.19，实际收入的城市规模弹性为 0.08，溢价来自于集聚经济，并考察了不同收入水平劳动力工资溢价的异质性，收入最低的劳动者获得的溢价较低，但并没有具体分析低收入劳动者获得低溢价的原因。踪家峰、周亮（2015）利用 2002 年 CHIP 数据认为存在实际的工资溢价（弹性在 0.1 到 0.3 之间），并且是技能偏向，主要是通过“增长效应”实现，随着居住

^① 在对西方城市的研究中，城市地区的经济密度通常与城市规模高度相关，前者经常作为后者的代理变量。但是，Combes et al（2010）也强调说该弹性范围也不是绝对的标准。

时间的延长,低技能劳动力从大城市中获益更多,即动态集聚经济为主要来源。Pan et al(2019)利用2002年和2013年的CHIP数据研究认为城市规模溢价是存在的,且高技能大于低技能,并考察了不同户籍劳动者的溢价差异,认为城镇居民的溢价高于农业流动人口;同时,文章考察了户籍制度改革背景下,从2002年到2013年的十年间城市规模工资溢价的变化,城镇户籍的本地居民获得的溢价弹性从0.1035变为0.094,农业户籍的流动人口的溢价弹性从不显著的0.0504变为显著的0.0775,证实虽然农业流动人口的溢价有所提高,但溢价的户籍差异还是显著存在的。李红阳、邵敏(2017)采用2007年CHIP数据实证分析城市规模工资溢价的技能差异并验证其来源。具体而言,低技能劳动力名义工资的城市规模弹性约为0.05,远远低于高技能劳动力的0.342;大城市的溢价部分来源于个体依据自身能力的空间拣选;中等技能的工资溢价源自大城市更高的物价,而高、低技能劳动力的工资溢价源自劳动力的质量提升和大城市的集聚经济效应,其中的劳动力质量提升主要指集聚经济的动态效应即人力资本的学习和积累机制。Yang et al(2017)利用2005年中国人口普查抽样调查数据以及2004年的制造业普查数据,构建行业城市分析单元,通过固定效应的方法控制个体对城市、行业的排序拣选,以及选用岗位作为个体不可观察的能力的代理变量来控制个体的自我选择偏误,发现一般而言工人可以获得劳动力市场的马歇尔外部性,即本地本行业劳动力市场的集聚效应(弹性为0.0029)和人力资本外部性(弹性为0.3598),其中农业户籍的流动人口比本地或者城镇户籍人口获得的溢价低,并不是因为技能低,而可能是因为其流动和农业户籍这两个属性。这篇文章证实了工资溢价存在户籍差异以及该差异并不源于技能,但并没有进一步论证户籍制度对溢价差异的影响机制。

综上,基于西方的相关研究,对中国的城市规模工资溢价分析,大部分都肯定了中国城镇化进程中城市规模工资溢价及其技能差异是存在的,而且中国还存在特殊的基于户籍制度的户籍差异,但是在溢价大小以及户籍差异是否来自于技能差异方面还存在较大争议,有待进一步探讨和精确论证。目前在考察身份异质性时,往往将城镇户籍的本地人与农业户籍的农民工进行比较,但是城镇户籍本地人与农业户籍农民工不仅仅具有户籍身份的差异,还具有本地人和外地人的差异,研究中往往将效应仅仅归结为户籍效应,放大了户籍身份的差异。同时,目前专门针对流动人口城市规模工资溢价的研究多聚焦农业户籍流动人口,少有关注非农户籍流动人口。王建国、李实(2015)应用2011年和2012年流动人口监测调查数据研究发现农民工名义工资存在规模溢价(弹性为0.042),而且认为其实际工资的规模弹性会更高一些;宁光杰(2014)运用2008年农村外出劳动力数据研究认为溢价不大,名义工资的城市规模弹性为0.028,采用最低工资调整得到的实际收入,而且控制个人选择偏差后,发现大城市并不利于劳动者的收入,甚至可能出现收入劣势,大城市的互动效应和学习效应只得到部分地证明。这些少许的研究没有对流动人口内部的溢价差异进行比较分析。因此,需要对流动人口展开内部比较分析来探讨户籍身份差异,以及户籍身份差异如何引致城市规模工资溢价差异,从而为衡量和评估流动人口在城镇化进程中获得的成果分享提供理论支撑和经验证据。

(二) 城乡户籍身份如何影响流动人口获得城市规模工资溢价

流动人口城市规模工资溢价的户籍差异表示不同户籍的流动人口工资对城市规模变动的敏感程度是不同的,户籍差异的来源很可能是那些跟户籍相关,同时也与城市规模相关的工资影响因素。首先,最直接的一个来源是个体的技能水平,从统计数据来看,农业户籍和非农户籍流动人口之间存在较大的技能水平差异,所以,技能水平与户籍相关;同时,以往研究证实了技能水平对工资的影响在不同规模的城市是不同的,相同的技能水平,在大城市可以获得更高的工资回报(Baum-Snow & Pavan, 2011)。所以,城市规模工资溢价的户籍差异可能是来自于不同户籍流动人口之间的技能水平。其次,除了技能水平外,户籍差异也可能来自于那些受到城市规模影响的户籍歧视路径。户籍身份会因为就业目的地城市规模的

不同而影响流动人口就业过程的行为——搜寻工作的方式和签订合同的方式。

1. 搜寻工作的方式——社会网络与正规搜寻

流动人口作为外来劳动力进入城市劳动力市场，获得工作需要有一个搜寻过程。相比非农户籍，农业户籍流动人口由于农村的生长环境和教育水平相对较低等因素，在工作搜寻的过程中阻力将更大，获得工作的可能性降低，因此农业户籍往往更倾向通过亲朋好友、老乡等社会关系网络求职，从而缩短求职的时间，降低求职搜寻过程中产生的生活成本（Munshi, 2003）。虽然文献研究社会网络提高了农民工的求职概率，但是多数研究发现这种社会网络的非正规搜寻工作的方式降低了农民工的收入。Chen et al（2018）利用 2007 年中国和印度尼西亚流动人口数据（RUMiCI）研究发现农村户籍流动人口为了更快的找到工作，倾向于向熟人和朋友求助工作信息，并接受较低工资。

随着城市规模的增大，劳动力市场的正规化程度、竞争程度都将提高。Manning（2010）指出了越大的城市有更大的劳动力市场，相应地，劳动力市场的竞争也更激烈。在此基础上，Hirsch et al（2019）利用德国监测数据发现城市规模工资溢价来源于大城市更正规、竞争性更强的劳动力市场，如果本地搜寻摩擦成本增大，城市规模工资溢价将大大下降。那么，农业户籍流动人口偏好的社会网络搜寻方式在规模越大、劳动力市场越正规的大城市将受到阻碍。相反，非农户籍对社会网络关系的低依赖程度，他们偏好的正规搜寻方式让其在规模越大的城市能积极参与竞争，同时由于其较高的人力资本水平竞争力也相对较强。因此，本文认为不同户籍流动人口搜寻工作的成本和方式有巨大差异，农业户籍流动人口相比非农户籍更倾向通过自身的社会关系网络进行求职，而随着流入地城市规模的扩大，劳动力市场变得更加正规化、竞争化程度更高，社会关系的搜寻方式将获益降低，正规的搜寻方式将更有竞争力，正是搜寻工作方式的差异性引致农业户籍和非农户籍流动人口获得城市规模工资溢价的的不同。

2. 就业的方式——签订合同与未签订合同

伴随着大量农民工流入城市劳动力市场，城市劳动力市场存在着由于户籍差异而产生的市场分割（孙婧芳，2017），即城镇本地劳动力市场和农民工劳动力市场，具体而言在农民工劳动力市场中，农民工集中分布在相对低端的竞争行业和私营个体企业，从事蓝领和服务业工作（章莉等，2014），通过就业隔离形成行业分割、所有制分割来间接形成收入差异，也可以通过不同的劳动合同来形成直接的工资歧视。孟凡强、吴江（2013）基于中国综合社会调查数据，研究发现农民工签订劳动合同的概率低于城镇工。徐水源（2017）也发现农民工的签订合同率低，是否签订合同与其教育水平等显著相关。因此，从诸多研究来看，签订合同与否与其户籍的农业和非农业状态紧密相关。

城市规模的扩大伴随着劳动力市场的繁荣和生产率的提高，签订合同能让劳动者获得更高的溢价。陈鹏程等（2019）利用中国家庭收入调查（CHIP）数据研究发现，签订合同有利于其工资水平的提高，在规模更大、市场发育更好的地区，更容易获得劳动合同。相对于农业户籍流动人口，非农户籍流动人口基于其较高教育水平、非农户籍的特征在越大规模城市签订劳动合同的获得性更高，其工资水平也相应更高。因此，流动人口户籍身份差异是签订不同劳动合同或有无劳动合同的重要原因，不同劳动合同获得性的差异将影响他们城市规模工资溢价的差异。

三、数据说明和流动人口城市规模溢价的描述分析

本文使用的数据结合了微观数据和宏观数据，主要包括以下几个来源：首先是 2016 年中国流动人口监测调查（CDMS）的微观数据，此数据是国家卫生与计划委员会针对全国流

动人口展开的调查。调查内容包括流动人口家庭成员与收支情况、流动和就业、居留和落户意愿、婚育和卫生计生服务等，调查以流动人口的流入地展开，个体为在调查前一个月前来本地居住、非本区（县、市）户口且 2016 年 15 周岁及以上的流入人口，调查区域包括以各省（区、市）和新疆生产建设兵团共 32 个省级单位。此调查涉及流动人口样本量多，范围广，能够很好反映非农业户籍、农业户籍劳动者的一般情况；其次是城市宏观变量，来自《中国城市统计年鉴 2016》，宏观变量包括市辖区人口数量、就业人数、产业结构、外商直接投资和人均道路面积等。

本文使用的城市规模的工具变量包含两个：城市平坦面积和城市历史人口。城市平坦面积的基础数据来源于国家基础地理信息中心^①；历史城市人口来源于 1953 年中国国家统计局第一次全国人口普查数据。

基于实证需求，我们对样本进行了限制性处理。首先，研究对象为非农业户籍和农业户籍的流动人口，删除了居民户籍和其他类型户籍这两类无法确定户口性质的样本，并且将年龄限制为 15 至 64 岁。其次，将流动人口限制在以就业和收入为目的的中国大陆流动人口（跨境流动不考虑）。再次，基于本文考察城市规模效应，考虑到县规模较小，去除县只保留城市样本。最后，为了消除异常值的影响，本文在上下 1% 的百分位上进行了极值调整，最终得到的样本为 92 个城市的 56951 个个体。

被解释变量是工资。工资选取的流动人口的月收入。我们将收入分为名义收入和实际收入，其中名义收入来源于调查问卷中回答不包吃住的个人收入^②。名义收入和实际收入之间的差距反映了生活成本对工资溢价的影响，本文研究对象是城市规模工资溢价，即城市规模对于劳动者的好处，如果仅用名义收入不能准确反映劳动者的好处，因为不同的城市物价水平不同，所以，应该扣除价格的干扰获得实际的工资溢价才能更精确反映劳动者获得的好处。但本地物价水平对于流动人口的影响是复杂的，本地物价水平取决于物流成本、土地成本和人工成本，大城市的土地成本和人工成本都较高，物流成本较低，对于流动人口来说，如果降低自己的住房消费水准，减少对较高人工成本的商品或服务的需求，那么本地价格的实际影响可能不会太大。例如，王建国、李实（2015）用住房成本来计算实际工资溢价，得不到显著的弹性系数，但经过局部调整后，得到了更高的实际工资溢价，认为农民工的实际生活成本只是生活成本指数的一半，农民工能从大城市获得更高的效用水平（Xing & Zhang, 2013）。所以，本文实际工资考虑两种情况：其一是将名义收入用各省级物价指数（CPI）^③平减；其二是将名义收入减去个人生活成本，其中生活成本用家庭每月生活支出除以家庭共同生活人数。我们认为仅用 CPI 平减，可能会低估实际溢价，而减去生活成本的纯收入可能会高估实际溢价，通过两种实际收入，可以测算出一个实际收入的溢价范围。通过上述方式，实现名义工资溢价和实际工资溢价的比较分析。

本文的主解释变量是城市规模，关于城市规模的度量方式目前常用的有城市总就业人数（Au & Henderson, 2006）、全市总人口数量和城市大学生数量（陆铭等，2012），市辖区常住人口（王建国、李实，2015；李红阳、邵敏，2017）等。一方面鉴于中国城市规模的划分标准（国务院〔2014〕51 号发文《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》）是采用城区

^① 国家基础地理信息中心网站提供了城市坡度的基础信息，本文最终城市平坦面积经作者整理计算所得。

^② 由于本文名义收入是指不包含吃住的个人收入，而调查问卷中 Q105 询问收入时并未表明是否包吃住，因此通过调查数据中 Q102 “家庭有几人本地由单位包吃包住”来排除包吃住个体。Q102 记录了受访者家庭成员中包吃住的人数，如果是 0，则调查个体本人的收入一定是未吃住的，如果不等于 0，则存在他本人包吃住的可能性，所以只保留 Q102 等于 0 的样本。虽然此种做法存在缩小样本的可能性，但保证了本文收入为不包吃住的名义收入精确性。

^③ CPI 计算以 1978 年为基期。

常住人口作为依据；另一方面王建国、李实（2015）证实总就业数量和大学生数量作为城市规模变量与市辖区常住人口作为城市变量的回归基本相同，因此，本文基准回归中采用市辖区常住人口作为城市规模的表征变量，稳健性检验中采用就业人数作为替换变量。其他的解释变量具体定义如表 1 所示。

表 1 变量意义及其统计性描述

变量	变量意义及赋值	全样本	城镇户籍	农业户籍
名义收入	不包吃住收入	4113.44	4912.91	3978.03
CPI 平减的实际收入	名义收入经 CPI 平减	604.22	691.81	589.39
扣除生活成本的实际收入	名义收入-生活成本	2807.88	3131.66	2752.87
城市规模	用市辖区人口表示（百万）	244.24		
个人特征				
年龄	15 至 64 岁的劳动人口	35.84	35.68	35.86
性别	男性=1，女性=0	0.59	0.58	0.59
婚姻状态	有配偶=1（初婚、再婚、同居）	0.84	0.80	0.85
	无配偶=0（未婚、丧偶、离婚）	0.16	0.20	0.15
民族	少数民族=1，汉族=0	0.06	0.06	0.06
教育水平	未上过学=1，小学=2，初中=3，高中/中专=4，大学专科=5，大学本科=6，研究生=7	3.39	4.33	3.24
流动范围	跨省=1，省内=0	0.44	0.49	0.50
就业特征				
职业类型	调查问卷中提供的 19 种职业类型			
就业身份	雇员=1，其他=0	0.51	0.68	0.55
	雇主=2，其他=0	0.39	0.23	0.36
	自营劳动者及其他=3，其他=0	0.10	0.09	0.09
就业单位性质	机关、事业单位，国有及国有控股企业=1，其他=0	0.05	0.14	0.04
	集体、股份、联营企业=1，其他=0	0.05	0.08	0.04
	个体工商户和私营企业=1，其他=0	0.73	0.67	0.74
	港澳台、外商独资和中外合资企业=1，其他=0	0.02	0.03	0.02
	社团、民办组织和其他=1，其他=0	0.15	0.08	0.17
签订合同类型	无固定合同=1，其他=0	0.39	0.14	0.21
	固定合同=1，其他=0	0.21	0.52	0.27
	无需合同=1，其他=0	0.31	0.34	0.52
获得工作的方式	通过家人、亲戚、朋友、同乡获得工作=1，通过互联网、报纸和杂志等社交媒体、社会中介、政府部分、企业招聘、其他获得工作=0	0.40	0.31	0.46
宏观变量				
产业结构	第三产业占 GDP 比重（%）	49.87		

人均道路面积	单位：平方米	14.01		
汽车拥有量/万人	单位：台	10.73		
利用外资比重	外商直接投资占 GDP 的比重 (%)	2.02		
样本量		56951	8248	48703

注：表中数值为变量的均值

如表 1 所示，城镇户籍^①流动人口的平均名义工资收入 4912.91 元，显著高于农业户籍的 3978.03 元。这表明了城镇户籍劳动者存在名义工资收入优势，有更高的平均收入。扣除生活成本后的实际收入水平差距缩小，这也间接说明农业户籍流动人口在流入地消费较少，与现有研究一致。从流动时间和流动范围来看，农业户籍劳动者与城镇户籍的差异较小，另外，非农业户籍流动人口的平均教育水平（4.33）显著高于农村户籍（3.24），也就是说城镇流动人口教育水平在高中以上水平，而农民工则是初中水平。虽然城镇、农业户籍流动者收入有差异，但是也看到在个人特征、流动特征、工作特征等方面均存在差异，因此不能简单断言城市规模溢价的不同与身份异质之间的关系，需要实证进一步考察。

依据数据的统计分析，本文同时也绘制了不同规模城市的流动人口平均名义工资与其城市规模之间的关系图（图 1）和不同户籍流动人口的平均名义收入与城市规模的趋势图（图 2）。由图 1 可以看出，随着城市规模的扩大，收入水平呈现递增的趋势，初步判断城市规模工资溢价是存在的。图 2 显示了城镇户籍的工资随城市规模上升的速度大于农业户籍，农业户籍和非农户籍显示出较大的差异。针对此统计特征图的观察，后文进一步进行实证检验。

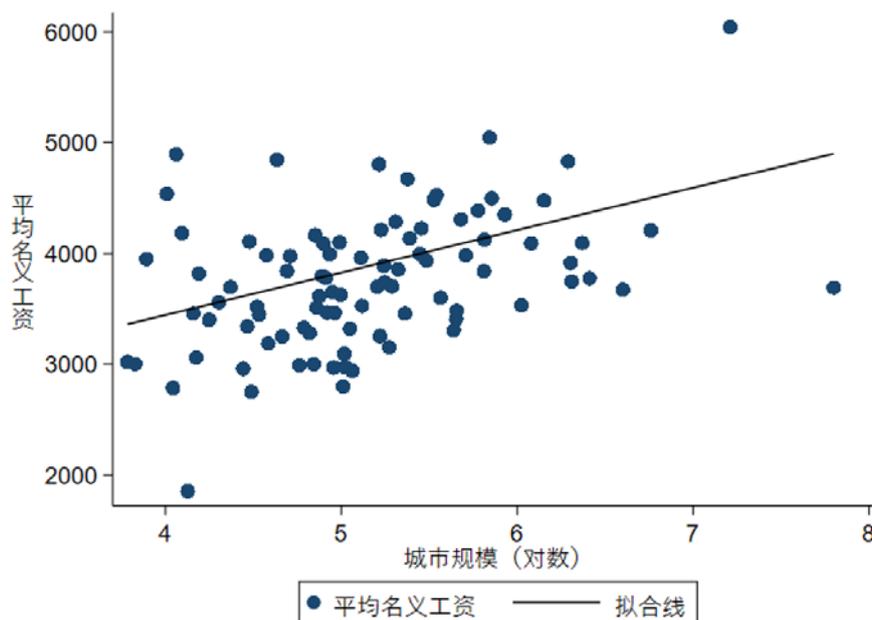


图 1 平均收入与城市规模的拟合线

^① 户籍的赋值是 1 为城镇户籍，0 为农业户籍。

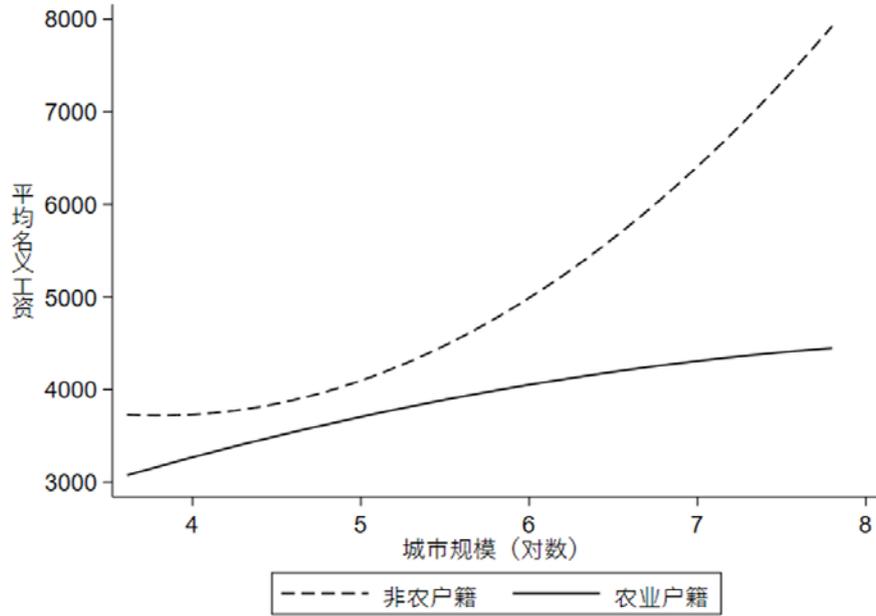


图 2 不同户籍流动人口的平均收入与城市规模的拟合线

四、模型及实证策略

基于 Mincer 工资方程，我们构建了如下基准计量模型。

$$\ln w_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln \text{citysize}_j + \beta_2 X_i + I_{ij} + O_{ij} + C_j + \varepsilon_{ij}$$

$\ln w_{ij}$ 是城市 j 中劳动者 i 取对数的月工资收入（名义或实际）。 $\ln \text{citysize}_j$ 是用市辖区人口表示的城市 j 的规模大小； X_i 是表示个体 i 的控制变量，包括个体人口学特征和流动特征。 O_{ij} 是职业岗位特征，由于本文使用截面数据，不能对个体实施固定效应控制不可观测因素，所以通过寻找个体效应的代理变量来处理，参考 Yang et al (2017) 采用岗位类型来作为个体不可观察能力的代理变量。 C_j 是城市特征，包括利用外资比重、产业结构、人均道路面积和每万人拥有汽车数。 ε_{ij} 为影响劳动者收入的不可观测因素，假设其均值为 0，方差为常数。

本文的研究目标是城市规模对于劳动者工资的促进作用，也就是集聚机制产生的溢价。在识别城市规模溢价时，可能会存在如下两种问题：第一种是互为因果关系的内生性问题，因为城市规模越大，生产率越高，工资相对更高，工资越高越吸引劳动力，从而进一步促进城市规模的扩大，因此可能存在城市规模与工资的互为因果关系。第二种是自我选择偏误问题，具备更好学习潜力的工人可能选择到更密集的城市工作，因为在工作场所的学习可能在更密集的城市地区更快发生着 (Glaeser, 1999)，而学习能力是不可直接观测的变量；大城市具有更多样的消费选择和居住适宜性，对高技能劳动力更有吸引力，从而不同技能劳动者对城市规模按照个体能力排序有不同的选择 (Baum-Snow & Pavan, 2011; Combes et al, 2008) 所以，可能存在不同规模城市与不同能力个体的相互选择。针对两种可能存在问题，本文采用工具变量和倾向得分匹配的方法进行处理，具体实施策略的依据讨论如下。

第一，对可能的互为因果关系的处理采用工具变量法来控制。城市规模的工具变量主要有历史人口数据和自然地理特征 (Combes et al, 2010)，在此基础上中国城市规模的工具变量有很多具体的应用。高虹 (2014) 采用 1953-1982 年城市人口数量增长的自然对数，理由是与城市规模内生的人口增长特征无关，因为这一阶段的人口增长的变化主要来自于计划主

导,通过行政力量来调配城市人口,移民行为主要是政府主导,移民方向主要由地理等外生因素决定,人口的自然增长率与地区未来经济状况的相关性很小,所以,在控制城市特征后,这一阶段的人口增长和个人决定收入中的干扰项不相关,很难直接影响劳动收入,但是,城市历史上的人口增长会在边际上对未来的人口规模产生促进作用,因而会与未来城市规模相关。基于此思路,还有踪家峰、周亮(2015)采用1953年人口规模作为城市规模的工具变量;王建国、李实(2015)采用1953年城市规模和市场潜能,以及1982-2000年城市人口增长率同时作为工具变量。从这些文献中可以发现,历史人口或者地理特征与当前城市工资水平并无直接关系,但当下的城市规模具有历史依赖性,与历史人口和地理特征具有紧密关系,因此,本文参考Combes et al(2010),选取城市平坦度和1953年城市人口作为工具变量来解决内生性问题。

第二,对自我选择偏误的解决思路主要是采用处理效应和匹配选择模型。宁光杰(2014)采用了处理效应模型和Heckman两步法来克服劳动者的选择偏误;Pan et al(2019)采用倾向得分匹配法(PSM)来控制。考虑到处理效应模型需要对选择的过程进行谨慎的界定,因为其研究结果对于选择模型中变量的选择非常敏感,而且有些研究发现农民工可能就其未被观测到的特征存在微弱的负向选择性(王建国、李实,2015),不可观察能力低的工人也可能偏好更大规模城市(Eeckhout et al, 2016),所以,处理效应模型是否能很好地刻画农民工的自我选择过程值得怀疑。鉴于此,本文采用倾向得分匹配的方法进行稳健性检验,并对匹配结果进行不可观测因素的敏感性检验。

五、实证结果分析

(一) 基准回归——城市规模工资溢价的存在性

根据前文mincer回归方程,表2显示了基准回归的结果。表中1-2列是城市规模名义工资溢价,第一列显示在控制个体人口学特征、流动特征和职业特征的前提下,城市规模每增加10%,名义工资增加0.665个百分点。在增加城市特征控制的第二列中名义工资的规模弹性系数降为0.0584,且回归系数通过1%的显著性,即流动人口存在显著的城市规模名义工资溢价。从其他控制变量来看,性别上男性获得的工资溢价更高;年龄呈现倒U型特征;已婚相对未婚获得工资溢价更高;工资溢价随着教育水平的提高而增加;非农户籍流动人口比农业户籍流动人口获得溢价更高都与已有经验文献所得结论较为一致。

由于户籍制度所造成的半城市化,流动人口特别是农民工往往并不以在流入地生活为目标,而是在流入地工作获得收入转移到户籍地进行消费,所以,流动人口往往在流入地压缩消费水平,尽量减少当地物价对自身消费的影响,并且不同城市的物价水平差别较大,从而,名义收入可能会高估流动人口获得的溢价,我们对名义收入用CPI进行平减得到实际收入和扣除生活开支的实际收入,如第三和第四列所示,在控制个体特征和城市特征后,城市规模每扩大10%,实际工资增加分别为0.464和0.481个百分点。扣除生活成本的实际溢价高于CPI平减的溢价,说明流动人口确实存在着压缩本地消费。

表2 城市规模工资溢价的存在性

	Ln(名义工资)	Ln(名义工资)	Ln(CPI平减的实际工资)	Ln(扣除生活开支的实际工资)
Ln(城市规模)	0.0665 ^{***} (0.00275)	0.0584 ^{***} (0.00363)	0.0464 ^{***} (0.00368)	0.0481 ^{***} (0.00501)
性别	0.231 ^{***} (0.00484)	0.231 ^{***} (0.00480)	0.232 ^{***} (0.00486)	0.345 ^{***} (0.00664)

年龄	0.0315 ^{***} (0.00208)	0.0310 ^{***} (0.00206)	0.0334 ^{***} (0.00209)	0.0508 ^{***} (0.00287)
年龄的平方	-0.000476 ^{***} (0.0000266)	-0.000462 ^{***} (0.0000264)	-0.000494 ^{***} (0.0000268)	-0.000729 ^{***} (0.0000368)
婚姻状态	0.0954 ^{***} (0.0110)	0.0820 ^{***} (0.0109)	0.0846 ^{***} (0.0110)	0.108 ^{***} (0.0151)
民族	-0.0326 ^{***} (0.00950)	-0.0166 [*] (0.00956)	-0.0292 ^{***} (0.00968)	-0.00784 (0.0132)
教育水平	0.0856 ^{***} (0.00266)	0.0842 ^{***} (0.00265)	0.0846 ^{***} (0.00269)	0.0648 ^{***} (0.00367)
户籍	0.0674 ^{***} (0.00721)	0.0749 ^{***} (0.00719)	0.0681 ^{***} (0.00728)	0.0475 ^{***} (0.00996)
流动范围	0.0921 ^{***} (0.00467)	0.0866 ^{***} (0.00477)	0.0553 ^{***} (0.00483)	0.121 ^{***} (0.00658)
集体、股份、联营企业	0.113 ^{***} (0.0151)	0.107 ^{***} (0.0150)	0.112 ^{***} (0.0152)	0.113 ^{***} (0.0206)
个体工商户和私营企业	0.0483 ^{***} (0.0118)	0.0457 ^{***} (0.0117)	0.0600 ^{***} (0.0119)	0.0536 ^{***} (0.0162)
港澳台、外商独资和中外合资企业	0.171 ^{***} (0.0198)	0.137 ^{***} (0.0197)	0.156 ^{***} (0.0200)	0.145 ^{***} (0.0271)
社团、民办组织和其他	-0.0576 ^{***} (0.0135)	-0.0577 ^{***} (0.0134)	-0.0387 ^{***} (0.0135)	-0.0490 ^{***} (0.0185)
雇主	0.382 ^{***} (0.00921)	0.387 ^{***} (0.00914)	0.376 ^{***} (0.00926)	0.466 ^{***} (0.0126)
自营劳动者和其他	0.136 ^{***} (0.00692)	0.136 ^{***} (0.00688)	0.131 ^{***} (0.00697)	0.167 ^{***} (0.00950)
职业固定效应 ^①	控制	控制	控制	控制
利用外资		1.833 ^{***} (0.178)	2.334 ^{***} (0.181)	1.766 ^{***} (0.247)
产业结构		0.00236 ^{***} (0.000259)	0.000733 ^{***} (0.000262)	0.00294 ^{***} (0.000357)
每万人汽车量		0.00609 ^{***} (0.000490)	0.00197 ^{***} (0.000497)	0.00602 ^{***} (0.000678)
人均道路面积		0.00700 ^{***} (0.000502)	0.0142 ^{**} (0.000508)	0.00597 ^{***} (0.000692)
常数项	6.760 ^{***} (0.0544)	6.455 ^{***} (0.0562)	4.575 ^{***} (0.0569)	5.695 ^{***} (0.0781)
R ²	0.203	0.216	0.201	0.177
样本量	50447	50447	50447	48871

注：括号内为标准误，*** p<0.01，** p<0.05，* p<0.1。下文同此。

为了更直观的显示不同规模城市的城市规模工资溢价，我们对城市规模按照层级进行分类处理。在划分城市层级时，根据国务院（2014）51号发文《国务院关于调整城市规模划

^① 职业固定效应与工作类型和就业身份一致，采用虚拟控制。

分标准的通知》和调查数据中城市规模分布情况,本文划分 100 万以下, 100-200 万, 200-500 万, 500-1000 万, 以及 1000 万以上的五个层级进行比较。从表 3 的回归结果中可以看出, 以 100 万以下城市为基准, 随着城市层级的上升, 总体上系数呈现递增趋势, 且统计上通过 1% 的显著性。从 CPI 平减和扣除生活开支的实际工资来看, 500-1000 万规模城市相较于 200-500 万规模而言, 规模工资溢价增加较少, 甚至有所下降, 说明由于生活成本的作用, 城市规模对实际工资的影响可能存在非线性关系。

表 3 城市规模工资溢价的存在性 (分城市层级)

城市层级分类 (以 100 万以下为基准)	Ln(名义工资)	Ln(CPI 平减的 实际工资)	Ln(扣除生活开 支的实际工资)
100-200 万城市	0.0104 ^{***} (0.00211)	0.0374 ^{** *} (0.0100)	0.00765 ^{***} (0.00137)
200-500 万城市	0.0699 ^{***} (0.00957)	0.129 ^{***} (0.00970)	0.0755 ^{***} (0.0133)
500-1000 万城市	0.0842 ^{***} (0.0115)	0.130 ^{***} (0.0116)	0.0597 ^{***} (0.0159)
1000 万以上城市	0.241 ^{***} (0.0136)	0.145 ^{***} (0.0137)	0.204 ^{***} (0.0187)
其他控制变量	控制	控制	控制
常数项	6.718 ^{***} (0.0545)	4.767 ^{***} (0.0552)	5.911 ^{***} (0.0758)
R ²	0.218	0.203	0.178
样本量	50447	50447	48871

在表 2 和表 3 的基础上, 进一步地将样本分成农业户籍和非农户籍进行考察, 分析户籍差异的群体获得城市规模溢价有何不同。表 4 和表 5 分别显示了连续变量城市规模和分类城市层级的回归结果。

从表 4 的对比来看, 无论是名义工资还是实际工资的城市规模弹性系数, 非农户籍流动人口显著地比农业户籍获得更高的工资溢价, 而且两者相差甚大。从名义工资来看, 非农户籍工资规模弹性 (0.0952) 是农业户籍工资规模弹性 (0.0499) 的 1.91 倍; 实际工资规模弹性也是类似倍数。单就农业户籍来看, 名义工资的城市规模弹性显著为 0.0499, 与李红阳、邵敏 (2017) 低技能劳动力的弹性系数 0.05 和 Pan et al (2019) 的农民工弹性系数 0.0775 较为接近。就非农户籍流动人口来看, 名义工资规模弹性系数为 0.0952, 小于高虹 (2014) 的本地城镇居民的 0.19, 但实际工资规模弹性与其测算的 0.08 接近, 同时也与 Pan et al (2019) 的 0.094 接近。这些说明本文测算的工资的规模弹性系数处于合理的范围。

表 4 城市规模工资溢价的户籍差异

	农业户籍			非农业户籍		
	Ln(名义工 资)	Ln(CPI 平减 的 实 际 工 资)	Ln(扣 除 生 活 开 支 的 实 际 工 资)	Ln(名义工 资)	Ln(CPI 平 减 的 实 际 工 资)	Ln(扣 除 生 活 开 支 的 实 际 工 资)
Ln(城市 规模)	0.0499 ^{***} (0.00393)	0.0397 ^{***} (0.00399)	0.0407 ^{***} (0.00543)	0.0952 ^{***} (0.00942)	0.0729 ^{***} (0.00951)	0.0789 ^{***} (0.0132)
控 制 变 量	控制	控制	控制	控制	控制	控制

常数项	6.601 ^{***} (0.0743)	4.688 ^{***} (0.0754)	5.869 ^{***} (0.104)	5.899 ^{***} (0.134)	4.158 ^{***} (0.135)	4.953 ^{***} (0.189)
R ²	0.190	0.187	0.165	0.331	0.266	0.253
样本量	43428	43428	42137	7019	7019	6734

注：农业户籍和非农业户籍分组回归系数通过 SUEST 检验，存在显著性差异。(表 5 同)

从表 5 分城市层级的回归结果来看，横向对比，非农业户籍在每一城市层级上的规模工资溢价系数都比农业户籍大，与表 4 连续变量城市规模的结果一致。同时，从纵向来看，非农业户籍随着城市层级的上升，城市规模溢价系数在不断上升，但是对于农业户籍流动人口而言，在大于 500 万规模城市的溢价反而降低了，这可能反映出整体上，城市规模具有工资溢价趋势，但农业户籍流动人口并非流向越大规模城市获得的溢价越高，这可能可以从两个层面来展开：(1) 从流动人口自身层面来看，农业户籍流动人口的整体教育水平较低，初中学历为主，主要从事劳动密集型产业；由于较低的人力资本水平，农业户籍流动人口的岗位竞争力也较弱。(2) 从城市特征层面来看，特大超大城市的产业类型更偏向资本或技术密集型，劳动密集型产业较少，同时劳动力市场的岗位竞争也更激烈；特大超大城市由于较高的城市治理成本和房租租金，其生活成本相较于大中城市更高。因此，对于农业户籍流动人口而言，面对特大超大城市较少且竞争激烈的岗位、高的生活成本，较低人力资本水平的他们并非获得最高溢价。

表 5 城市规模工资溢价的户籍差异 (分城市层级)

城市层级分类 (以 100 万以下 为基准)	农业户籍			非农业户籍		
	Ln(名义 工资)	Ln(CPI 平 减的实际 工资)	Ln(扣除生 活开支的 实际工资)	Ln(名义 工资)	Ln(CPI 平 减的实际 工资)	Ln(扣除生 活开支的 实际工资)
100-200 万	0.00790 ^{**} (0.00331)	0.0377 ^{***} (0.0106)	0.00715 ^{**} (0.00341)	0.0735 ^{**} (0.0301)	0.0758 ^{**} (0.0304)	0.0591 ^{**} (0.0285)
200-500 万	0.0720 ^{***} (0.0101)	0.135 ^{***} (0.0103)	0.0783 ^{***} (0.0140)	0.131 ^{***} (0.0292)	0.153 ^{***} (0.0296)	0.128 ^{***} (0.0412)
500-1000 万	0.0845 ^{***} (0.0123)	0.129 ^{***} (0.0124)	0.0615 ^{***} (0.0169)	0.173 ^{***} (0.0330)	0.211 ^{***} (0.0334)	0.137 ^{***} (0.0465)
1000 万以上	0.195 ^{***} (0.0147)	0.101 ^{***} (0.0149)	0.163 ^{***} (0.0203)	0.373 ^{***} (0.0373)	0.252 ^{***} (0.0377)	0.316 ^{***} (0.0524)

(二) 内生性处理和稳健性检验

1. 内生性处理——工具变量法

鉴于前文描述的城市规模与工资可能存在的互为因果关系的内生性问题，首先进行了 Hausman 检验，发现卡方值为 87.23，P 值为 0.0000，说明应用工具变量进行回归的结果与 OLS 结果有系统性的差别，OLS 回归忽略了内生性导致结果存在偏差。

按照前文解决内生性问题的策略，我们用城市平坦面积^①和 1953 年城市人口数量^②作为工具变量，表 6 显示了工具变量 2SLS 的回归结果，并且针对工具变量法进行了过度识别和弱工具变量检验^③。

① 参考 Riley et al (1999) 城市平坦面积的计算方法，将海拔 0-4367m 分为 7 个范围，取海拔 0-116 米范围的面积。

② 数据来自《第一次全国人口普查》。

③ 在 Part A 农业户籍名义工资的回归中，第一阶段 F 值为 5963.47，且在 1% 统计水平上显

从表 6 的工具变量回归结果可以看出，对于农业户籍而言，城市规模名义工资和扣除生活成本的实际工资溢价系数为 0.0427 和 0.0317，且在统计上通过 1% 的显著性，回归系数与基准回归系数 0.0499 和 0.0407 较为接近，说明基准回归在控制了恰当的城市特征后具有相对较强的稳健性，内生性问题对回归结果影响不严重。同理，对于非农业户籍而言，工具变量的回归结果与基准回归差异很小，也说明了内生性得到较好控制，结果稳健。

表 6 工具变量法检验城市规模户籍溢价

	农业户籍		非农业户籍	
	1 st stage	2 nd stage	1 st stage	2 nd stage
Part A 名义工资				
	城市人口规模	名义工资	城市人口规模	名义工资
城市人口规模		0.0427*** (0.0048)		0.1111*** (0.0112)
历史人口	0.5583*** (0.0016)		0.5141*** (0.0042)	
城市平坦面积	0.0139*** (0.0016)		0.0237*** (0.0037)	
R ²	0.803	0.190	0.845	0.329
样本量	43428	43428	7019	7019
Part B 实际工资				
	城市人口规模	扣除生活成本的实际工资 ^①	城市人口规模	扣除生活成本的实际工资
城市人口规模		0.0317*** (0.0066)		0.0940*** (0.0162)
历史人口	0.5577*** (0.0022)		0.5121*** (0.0043)	
城市平坦面积	0.0188*** (0.0016)		0.0433*** (0.0038)	
R ²	0.804	0.165	0.844	0.253
样本量	42137	42137	6734	6734

2. 稳健性检验——倾向得分匹配 (PSM) 方法处理选择偏误

由于个体能力的不同，选择流动城市的偏好有所差异 (Glaeser, 1999; Baum-Snow & Pavan, 2011; Combes et al, 2008)，本文采用倾向得分匹配相似个体，然后用相似个体流动到大小城市的差异来计算城市规模效应。此处的处理组为流动到相对更大规模城市，对照组流动到相对小规模城市。根据 Caliendo et al (2008)，用 PSM 计算平均差异遵循以下步骤：首先选择影响参与决策和结果变量但不受参与影响的协变量；第二步使用 logit 模型估算倾向得分；第三步使用匹配算法将处理组（有流动经历）与对照组（无流动经历）匹配；然后检查协变量平衡和共同支持域；紧接着估算平均差异和标准误差；最后检查估计结果对隐藏

著。工具变量过度识别中 $\text{Chi}^2(1)=4.052(P=0.484)$ ，由于 $P=0.484$ 接受原假设，两个工具变量外生合格。弱工具变量检验中 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量为 3405.42，Stock-Yogo 10% 的临界值为 19.93，所以不存在弱工具变量问题。其他三个回归的工具变量检验限于篇幅不在此处一一汇报。

^① 基于篇幅限制，实际工资中只报告扣除生活成本的实际工资溢价，经过 CPI 调整的实际工资溢价与其类似，所以省略报告，如有需要可向作者索要。后文涉及实际工资也是如此。

偏差的敏感性。运用 PSM 的关键是选择合适的协变量。协变量是指那些影响处理选择过程和结果，但是不受处理选择影响的变量，也就是影响是否流动到大城市且对工资有影响，但不能是流动到大城市后造成的。本文确定的协变量为个体特征：性别、年龄、教育、少数民族、婚姻状态、流动范围和城市地理特征(平坦度)。此处的城市地理特征借鉴孟美侠等(2019)，他们认为找到两个只是规模不同但地理禀赋相同的城市能真正反映城市规模的聚集经济净效应^①。

根据国务院公布的城市规模划分标准和本文城市规模特征，同前文以 100 万、200 万和 500 万为大小城市的分界规模进行划分和考察^②。具体而言，对于 100 万分界线而言，将 100 万及以上的划分为大城市，100 万以下的划分为小城市，其他分类与此类推。

表 7 中的 Part A 和 Part B 分别显示了不同维度下的大小城市规模差异的处理效应，也即相似个体进入不同规模城市产生的名义工资差距和扣除生活成本的实际工资差异。具体来看，以 100 万划分标准来看，农业户籍流动人口流入 100 万以上城市比流入 100 万以下的城市的工资平均高 385.09 元，非农业户籍流动人口则增加 1629.10 元。对比来看，非农户籍获得的城市规模工资溢价显著高于农业户籍流动人口。同理，以 200 万或者 500 万划分标准来看，非农户籍与农业户籍的城市规模工资溢价显著存在，同时两者存在显著差异，非农户籍流动人口获得溢价显著高于农业户籍，证实了前文基准回归的稳健性。这里以 500 万划分标准来看，农业户籍的溢价反而降低了，与前文表 5 保持了一致性。

表 7 不同维度大小城市的倾向得分匹配处理效应

	全样本	农业户籍	非农业户籍
Part A 名义工资			
100 万划分标准	552.38*** (66.58)	385.09*** (72.42)	1629.10*** (175.01)
200 万划分标准	659.58*** (49.99)	426.58*** (48.98)	1435.38*** (121.98)
500 万划分标准	802.29*** (83.37)	217.51*** (82.70)	2172.81*** (156.58)
Part B 实际工资			
100 万划分标准	631.64*** (110.99)	483.53*** (121.54)	994.87*** (168.29)
200 万划分标准	663.04*** (111.69)	517.94*** (116.59)	1105.71*** (142.65)
500 万划分标准	325.05*** (123.29)	56.30*** (132.28)	1422.34*** (156.88)

注：回归均通过匹配前的共同支持检验、匹配后的平衡检验和 PSM 估计效应的敏感性检验，但由于分组回归较多，共计

^① 本文加入城市地理特征，更准确来说是限制样本，以期得到更纯净的规模效应。具体可以理解为：原本只是找到类似的个体衡量他们分别去了规模不同城市的效应差值，对于城市的其它禀赋并无限制；加上地理特征之后是对他们去的规模不同的城市进一步有所限制，在规模不同的前提下要求两个城市的地理特征是相似的，因为城市规模在一定程度上受到地理特征路径依赖过程的影响，在地理特征相同的情况下，可以仅衡量规模不同带来的效应。

^② 部分文献在分析城市集聚的异质性时（如孟美侠等，2019）采用了将全国城市按照规模分为几个等级，然后将相邻等级城市作为对照组和处理组，本文没有采用此种做法，而是采用单一规模作为分界线（如 Pan et al, 2019），这样更易判别确定分界维度下的大小城市差异。同时，不同文献研究中对大小城市的划分差异显著，我们以常用的三种维度 100 万、200 万和 500 万来检验。

18组，每组回归的检验在此省略汇报。

3.稳健性检验——更换解释变量指标

前文提及对城市规模的衡量有不同的标准，本文基准回归中城市规模采用市辖区人口进行表征，此处我们用就业人数作为城市规模代理变量，因为城市就业人数反映了城市的经济活力。表8显示了更换解释变量指标的回归结果。从结果可以看出，非农户籍和农业户籍的回归系数都显著为正，与基准回归结果相比，系数稍增大，但非农户籍和农业户籍两者差异保持一致，证实了基准回归的稳健性。

表8 更换城市规模代理变量的回归结果

	全样本		农业户籍		非农户籍	
	名义工资	实际工资	名义工资	实际工资	名义工资	实际工资
就业人数	0.0882 ^{***} (0.0035)	0.0805 ^{***} (0.0049)	0.0738 ^{***} (0.00384)	0.0670 ^{***} (0.00530)	0.141 ^{***} (0.00932)	0.131 ^{***} (0.0131)
常数项	6.6326 ^{***} (0.0563)	5.8813 ^{***} (0.0782)	6.738 ^{***} (0.0753)	6.021 ^{***} (0.105)	6.270 ^{***} (0.132)	5.294 ^{***} (0.187)
R ²	0.220	0.178	0.194	0.165	0.348	0.266
样本量	47001	45540	40470	39277	6531	6263

4.稳健性检验——去掉雇主、自营及其他就业类型，只保留雇员的样本

基准模型的样本个体的就业身份包含了雇员、雇主、自营者及其他类型，但由于雇主、自营及其他就业者的收入往往呈现出来源多样化，无法区分资本所得和劳动收入（赵西亮，2018），因此此处只保留就业身份是雇员的样本进行稳健性检验。从表9可以看出，只保留雇员的样本与基准回归全样本保持了一致性，城市规模工资溢价存在，且农业户籍与非农业户籍之间的溢价存在显著差异；雇员获得的溢价水平整体比全体样本稍高。

表9 保留雇员就业身份样本的回归结果

	全体雇员		农业户籍雇员		非农户籍雇员	
	Ln(名义工资)	Ln(扣除生活开支的实际工资)	Ln(名义工资)	Ln(扣除生活开支的实际工资)	Ln(名义工资)	Ln(扣除生活开支的实际工资)
城市规模	0.0672 ^{***} (0.00455)	0.0594 ^{***} (0.00664)	0.0552 ^{***} (0.00491)	0.0498 ^{***} (0.00725)	0.107 ^{***} (0.0113)	0.0890 ^{***} (0.0164)
常数项	6.115 ^{***} (0.0619)	5.293 ^{***} (0.0911)	6.404 ^{***} (0.0761)	5.580 ^{***} (0.114)	5.253 ^{***} (0.154)	4.220 ^{***} (0.226)
R ²	0.318	0.246	0.268	0.228	0.430	0.312
样本量	23907	23275	19485	19019	4422	4256

六、城市规模工资溢价的户籍差异来源探讨

基于前文机制的探讨，如果对同一种技能水平的流动人口而言，户籍仍然会影响他们的城市规模工资溢价水平，那么，技能水平差异不能充分揭示户籍差异，我们需要探索技能水平差异之外，产生流动人口城市规模工资户籍差异的其他来源。紧接着，搜寻工作方式和劳动合同签订这两条路径作为其他来源方式展开讨论，具体验证方法是先使用倾向得分匹配法计算出每一对相似个体的城市规模溢价，然后对匹配后的每一对相似个体采用中介效应的方

法来分析这两种路径对户籍影响城市规模工资溢价的中介效应。

（一）自身禀赋——技能差异

本文采用两种方式来确定高低技能：一种是采用Andersson（2014）和李红阳等（2017）的职业类别分类法，高技能劳动力为国家机关、党群组织、企事业单位负责人，专业技术人员，公务员、办事人员和有关人员，其余为低技能劳动力；一种是按照教育等级来划分，高中以上教育水平的为高技能劳动力，高中及以下的为低技能劳动力。

无论从职业分类还是教育分类的高低技能流动人口来看，表10显示了工资的城市规模弹性系数都显著为正，同时，高技能流动人口有更高的溢价，一种可能的解释是，高技能意味着本身具有更强的学习能力，因而能够从城市规模的溢出效应获得更多好处。对两组不同技能水平的流动人口而言，城市规模与非农业户籍交互项都显著为正，按照职业分类的高低技能流动人口交互项系数分别为0.0864和0.0791（教育分类为0.101和0.0308），说明除了技能差异外，随着城市规模扩大，非农业户籍相对农户籍劳动者有收入优势，也就是说，户籍差异并没有因为同一类型技能水平内部而消失，技能差异不能完全揭示户籍差异。当然交互项数值的大小也说明高技能流动人口的规模溢价户籍歧视比低技能的更严重，在更大规模城市，高技能流动人口的户籍身份作用被强化，内部的户籍工资差距更大。

表10 工资溢价与技能差异（IV回归，名义工资）

	职业分类的高低技能		教育分类的高低技能	
	高技能	低技能	高技能	低技能
城市规模	0.0759 ^{***} (0.0186)	0.0372 ^{***} (0.0050)	0.0497 ^{***} (0.0087)	0.0354 ^{***} (0.0058)
城市规模*非农业户籍	0.0864 ^{***} (0.0168)	0.0791 ^{***} (0.0083)	0.1010 ^{***} (0.0098)	0.0308 ^{**} (0.0124)
户籍	-0.4192 ^{***} (0.1034)	-0.4034 ^{***} (0.0490)	-0.535 ^{***} (0.0592)	-0.129 [*] (0.0724)
其他变量	控制	控制	控制	控制
常数项	5.6278 ^{***} (0.1782)	6.5551 ^{***} (0.0530)	5.955 ^{***} (0.0961)	6.949 ^{***} (0.106)
R ²	0.340	0.198	0.256	0.172
样本量	4373	46074	17473	32974

（二）搜寻工作的方式——社会网络与正规搜寻

本部分采用中介效应^①来验证搜寻工作方式是影响不同户籍流动人口获得差异性城市规模工资溢价的来源之一。首先根据前文表7倾向得分匹配方法来匹配相似个体（按照100万规模维度进行划分），然后将所得的城市规模工资差异作为被解释变量，户籍作为主解释变量，求职方式作为中介变量。

对于中介变量搜寻工作的方式，分为正规搜寻和非正规搜寻方式，非正规搜寻又称为社会网络关系搜寻。农业户籍流动人口由于自身教育水平较低，互联网、报纸等社交媒体等正规求职方式难以运用，同时又由于流动到城市后的生活成本较高，往往倾向运用亲朋好友、同乡等社会网络关系快速获得工作。由于所利用的社会网络是较为低级的网络状态，将对工资产生负向的影响。相反，非农业户籍流动人口则自身禀赋相对更高，更多运用正规搜寻方式求职，因而获得的城市规模工资溢价更高。当获得工作的方式是家人、同乡、亲戚和朋友时，赋值社会网络为1，其他方式为0。

^① 由于中介效应检验方法广泛使用，此处不再详述具体检验方程。

从表 11 的 Part A 搜寻工作方式的路径检验来看，第一列显示非农户籍流动人口相较于农业户籍获得更高的工资溢价，第二列表明户籍与社会网络关系显著相关，农业户籍流动人口更多采用社会关系网络，与以往文献总结相一致。第三列主解释变量户籍和中介变量社会关系共同对工资差异进行回归，主解释变量变小且中介变量显著，说明社会网络通过中介效应检验。因此，通过影响搜寻工作的方式，户籍在一定程度上影响了流动人口获得城市规模工资溢价，农业户籍流动人口基于自身状态更多使用社会关系网络求职的方式，降低了其分享城市发展成果的水平。

表 11 倾向得分匹配后的中介效应检验

Part A 搜寻工作方式			
	匹配后的实际工资差异	社会关系	匹配后的实际工资差异
户籍	0.0851 ^{***} (0.0104)	-0.115 ^{***} (0.00644)	0.0831 ^{***} (0.0104)
社会关系			-0.0174 ^{**} (0.00746)
Part B 签订合同形式			
	匹配后的实际工资差距	签订合同	匹配后的实际工资差距
户籍	0.0851 ^{***} (0.0104)	0.230 ^{***} (0.00811)	0.0813 ^{***} (0.0137)
签订合同			0.0309 ^{***} (0.0113)

(三) 签订合同形式——有无合同

劳动力市场通过不同合同形式的签订实现工资的差异化。非农户籍与农业户籍流动人口签订合同的概率和难易程度存在显著差异，非农户籍更易签订合同，总体签订合同概率高于农业户籍。此处当个体跟工作单位签订了固定期限或无固定期限合同的视为签订合同，赋值为 1；当未签订劳动合同赋值为 0。

同上文采用中介效应检验方法，并且被解释变量依然是匹配后的工资差距，表 11 的 Part B 显示了签订合同形式的回归结果。第一列结果与上文一致，第二列显示非农户籍与签订合同显著正相关，表明非农户籍更易签订合同，与文献总结一致。第三列中户籍和签订合同都显著为正，但是户籍系数降低，说明签订合同是户籍影响工资溢价户籍差异的可能路径之一。

七、总结

本文基于 2016 中国流动人口监测调查数据，从城市规模工资溢价的视角检验了流动人口工资差异及其影响路径问题。在控制了人口学特征、流动特征、职业特征和城市特征后，流动人口工资的城市规模弹性系数显著为正，城市规模每增加 10%，流动人口的名义工资和实际工资增长约为 0.4-0.6 个百分点，非农户籍流动人口获得的城市规模工资溢价高于农业户籍。鉴于可能存在的城市规模与工资互为因果的内生性和城市与个体之间的自我选择偏差，通过构建城市历史人口和城市地理特征的工具变量和使用倾向得分匹配法进行检验，实证结果依然稳健。同时还运用更换解释变量和剔除特殊样本进一步进行了稳健性检验。特别地，针对非农户籍和农业户籍两者可能由于户籍导致的工资溢价差异的机制进行了深入探讨。流动人口城市规模工资溢价户籍差异的来源首先来自于自身教育水平或从事职业的高低技能差异，农业户籍更多从事低技能职业获得相对较低工资溢价，但是技能水平差异不能完全

揭示户籍差异；进一步从流动人口在劳动力市场上搜寻匹配工作的过程来分析，实证发现农业户籍的流动人口相比于非农户籍而言，更倾向于通过自身较低等级的社会关系网络来搜寻工作，也更倾向于不签订劳动就业合同，从而只能获得相对较低的城市规模工资溢价，产生了城市规模工资溢价的户籍差异。

流动人口特别是农业户籍流动人口共享城市发展果实是新型城镇化道路的政策目标。通过机制梳理，我们发现技能差异是自身禀赋所带来的效应，虽无法短期彻底改善，但长期上可以通过加强农村教育，降低职业技术培训的费用来提升较低技能劳动力的技能水平。针对流动人口的社会网络求职弊端和签订正规劳动合同的困难程度，本文提出以下几点建议：一是政府规范社会各界对流动人口的用工合同，避免流动人口受到非正规合同的用工歧视和利益损害，保障流动人口的各项权益，从而提升其工资水平；二是拓宽流动人口寻找工作的正规渠道，部分流动人口由于受教育水平相对较低，譬如互联网、广告等社会媒体这些正规搜寻工作的渠道无法正常使用，政府提供免费帮扶的平台将提高其正规渠道获得工作的可能性；三是对新进流动人口给予适当的社会帮扶和救助，缓解新进流动人口来到陌生环境的无力感，帮助其顺利过渡，降低他们对社会网络求职的依赖。

参考文献：

- 蔡昉，2010：《城市化与农民工的贡献—后危机时期中国经济增长潜力的思考》，《中国人口科学》第1期。
- 陈鹏程 田旭 何军，2019：《市场发育、劳动合同异质性与农民工工资的溢价效应——基于CHIP数据的实证研究》，《农业技术经济》第6期。
- 陈伟 刘阳阳，2010：《劳动合同对于进城务工人员收入影响的有效性分析》，《经济学(季刊)》第9期。
- 高虹，2014：《城市人口规模与劳动力收入》，《世界经济》第10期。
- 李红阳 邵敏，2014：《城市规模、技能差异与劳动者工资收入》，《管理世界》第8期。
- 宁光杰，2014：《中国大城市的工资高吗？——来自农村外出劳动力的收入证据》，《经济学(季刊)》第3期。
- 陆铭 高虹 佐藤宏，2012：《城市规模与包容性就业》，《中国社会科学》第10期。
- 刘修岩，2009：《集聚经济与劳动生产率:基于中国城市面板数据的实证研究》，《数量经济技术经济研究》第7期。
- 孟凡强 吴江，2013：《我国劳动力市场劳动合同签订的影响因素与户籍差异》，《产经评论》第1期。
- 孙婧芳，2017：《城市劳动力市场中户籍歧视的变化:农民工的就业与工资》，《经济研究》第8期。
- 王建国 李实，2015：《大城市的农民工工资水平高吗？》，《管理世界》第1期。
- 徐水源，2017：《农民工劳动合同签订状况及其影响因素分析》，《人口与社会》第3期。
- 章莉 李实 William A. Darity Jr. Rhonda Vonshay Sharpe，2014：《中国劳动力市场上工资收入的户籍歧视》，《管理世界》第11期。
- 踪家峰 周亮，2015：《大城市支付了更高的工资吗？》，《经济学季刊》第4期。
- Andersson, M. et al (2014), "The sources of the urban wage premium by worker skills: Spatial sorting or agglomeration economies?", *Papers in Regional Science* 93(4):727-747.
- Au, C. C. & J. V. Henderson (2006), "How migration restrictions limit agglomeration and productivity in China", *Journal of Development Economics* 80(2):350-388.
- Bacolod, M. et al (2009), "Skills in the city", *Journal of Urban Economics* 65(2):136-153.

- Baum-Snow, N. & R. Pavan (2011), “Understanding the city size wage gap”, *The Review of Economic Studies* 79(1): 88-127.
- Chen, Y. et al (2018), “Informal search, bad search?: the effects of job search method on wages among rural migrants in urban China”, *Journal of Population Economics* 31(3):837-876.
- Combes, P. P. et al (2008), “Spatial wage disparities: Sorting matters!”, *Journal of Urban Economics* 63(2):723-742.
- Combes, P. P. et al (2010), “The identification of agglomeration economies”, *Journal of Economic Geography* 11(2):253-266.
- Glaeser, E. L. (1999), “Learning in cities”, *Journal of Urban Economics* 46(2):254-277.
- Glaeser, E. L. & D. C. Mare (2001), “Cities and skills”, *Journal of Labor Economics*, 19(2):316-342.
- Hirsch, B. et al (2019), “The urban wage premium in imperfect labour markets”, CEP Discussion Paper No.1608.
- Korpi, M. & W. A. Clark (2019), “Migration and occupational careers: The static and dynamic urban wage premium by education and city size”, *Papers in Regional Science* 98(1):555-574.
- Manning, A.(2010), “The plant size-place effect, agglomeration and monopsony in labour markets”, *Journal of Economic Geography* 10(5):717-744.
- Munshi, K. (2003), “Networks in the modern economy: Mexican migrants in the US labor market”, *The Quarterly Journal of Economics* 118(2):549-599.
- Pan, L. et al (2019), “The changing texture of the city-size wage differential in Chinese cities—Effects of skill and identity”, *China Economic Review* 53:191-210.
- Riley, S. J. et al (1999), “A terrain ruggedness index that quantifies topographic heterogeneity”, *Intermountain Journal of Sciences* 5(1-4):23-27.
- Roback, J. (1982), “Wages, rents, and the quality of life”, *Journal of Political Economy* 90(6):1257-1278.
- Xing, C., & J. Zhang (2017), “The preference for larger cities in China: Evidence from rural-urban migrants”, *China Economic Review* 43:72-90.
- Yang, G. et al (2017), “Do rural migrants benefit from labor market agglomeration economies? Evidence from Chinese Cities”, MPRA Paper No.80713.