

中国城市间工资差距的集聚效应与选择效应

——基于“无条件分布特征—参数对应”方法的研究

张国峰, 王永进

[摘要] 优化收入分配、缩小城乡和城市间收入差距,是“十三五”规划的施策重点。本文运用“无条件分布特征—参数对应”分析方法,基于 2005 年人口抽样调查数据,首次从集聚效应和选择效应两方面对中国城市间工资差距的成因进行了系统的考察。研究发现:集聚效应和选择效应都是城市间工资差距的重要成因,其中集聚效应的贡献占主导地位,但忽略选择效应会严重高估集聚效应的作用;特大城市中高工资劳动力和低工资劳动力并存,中等城市则主要为中等工资劳动力;大城市中的高工资劳动力从集聚效应中获益更大,城市内工资不平等更突出,高工资劳动力的城市间工资差距更明显;高工资劳动力主要集中在大城市中的民营企业,民营企业劳动力从集聚效应中获益更大,是城市间工资不平等的重要载体。

[关键词] 城市间工资差距; 集聚效应; 选择效应

[中图分类号]F126 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2018)12-0060-19

一、引言

中国收入不平等不仅是学术界长期关注的焦点,也是政策制定者乃至全社会迫切关注的重大问题(程永宏,2007)。从全国居民人均可支配收入基尼系数看,中国的收入差距整体上呈现不断扩大的趋势(见图 1),并从 2000 年开始超过国际上贫富差距的警戒线(0.400),2015 年基尼系数仍然高达 0.462。由于部分群体隐性福利的存在,中国的实际收入差距还要更高。过高的收入差距不仅会影响中国的可持续发展与社会和谐稳定,同时还会造成社会福利的巨大损失(Sen,1997)。中央政府不断强调调节收入差距的重要性,并将缩小城乡和城市间收入差距作为“十三五”改革攻坚的重点,收入不平等问题受到了前所未有的关注。

在收入差距的研究中,城市间工资(收入)差距引起了学者们的普遍关注(踪家峰和周亮,

[收稿日期] 2018-07-20

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目“国际贸易与工资不平等:基于企业内和企业间工资不平等研究”(批准号 71573141);国家自然科学基金面上项目“环境管制与中国出口贸易:基于异质性贸易理论的视角”(批准号 71673150)。教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“垂直专业化视角下中国贸易发展的世界效应研究”(批准号 16JJD790010)。

[作者简介] 张国峰,对外经济贸易大学国际经济贸易学院讲师,经济学博士;王永进,南开大学经济学院教授,经济学博士。通讯作者:王永进,电子邮箱:wyjin17@163.com。感谢南开大学李坤望教授的悉心指导,以及匿名审稿专家和编辑部的宝贵意见,感谢对外经济贸易大学中央高校基本科研业务费专项资金资助,当然文责自负。

2015)。20世纪90年代以来,中国城市间的工资差距逐渐扩大(杨仁发,2013)。根据历年《中国城市统计年鉴》数据,2013年地级以上城市中职工平均工资最高为北京(93996.8元),最低为伊春(24786.3元),两者相差2.79倍。考虑到城市间收入差距的日益扩大对中国社会和谐发展以及社会公平的不利影响,国内外众多学者给予了高度的关注,分别从劳动力流动与人力资本(Fleisher and Chen,1997;董先安,2004;都阳等,2014)、生产要素配置结构与比较优势(林毅夫和刘培林,2003;龚六堂和谢丹阳,2004)、经济改革与财政转移政策(Martin,1998;马拴友和于红霞,2003)、市场潜能与就业密度(Mion and Naticchion,2005;刘修岩等,2007)、城市空间集聚(Combes et al.,2008;张文武和梁琦,2011;赵伟和隋月红,2015)等方面,对城市间工资(收入)差距的成因进行了详细而丰富的研究。

劳动力在大城市可以获得更高的工资收入,Glaeser and Mare(2001)将大城市的高工资现象定义为“工资溢价”^①。总体而言,城市间工资差距的形成主要有以下两方面原因:①集聚效应(Agglomeration Effect)及其异质性。一方面,城市集聚通过技术溢出和创新提高生产技术和劳动生产率,从而直接提高劳动者的技能和工资水平(田相辉和徐小靓,2015);另一方面,集聚地区劳动力市场的不断成熟以及对劳动力较大的需求,会间接提高所有劳动者的工资水平。但是,不同劳动力从集聚效应中获益的程度可能会有所差异,Davis and Dingel(2013)发现高技能劳动力从大城市的集聚外溢效应中获益更大,即集聚效应对工资的提升存在劳动力异质性。②劳动力选择效应(Selection Effect)。选择效应通过高技能劳动力和低技能劳动力的区位选择来影响城市间的工资差异,主要反映于工资和技能分布的左断尾和右断尾特征。大城市庞大的人口数量会加剧劳动力市场的竞争,同时较高的生活成本也使得低效率劳动力难以在大城市中生存。高技能劳动力则倾向于选择机会更多、期望工资更高的大城市(Combes et al.,2008;Venables,2011;Davis and Dingel,2017)。Andersson et al.(2014)甚至发现高技能劳动力的区位选择对工资的作用超过了集聚效应,是大城市工资溢价的主要来源。识别选择效应和集聚效应及其异质性对城市间工资差距的作用,对于了解中国城市间工资不平等问题有重要的启示意义。

值得注意的是,集聚效应和选择效应之间是相互作用、难以区分的(Behrens et al.,2014)。首先,大城市激烈的竞争意味着只有技能水平较高的劳动力才可以生存,而较高比例的高技能劳动力又会反过来加强大城市的竞争程度,低技能劳动力迫于压力会选择小城市。其次,由于大城市中的高技能劳动力较多,同时激烈的市场竞争会淘汰低效率企业(Melitz,2003;Melitz and Ottaviano,2008;Ottaviano,2011),生存下来的高效率企业会支付劳动力高工资,即存在大城市“工资溢价”。大

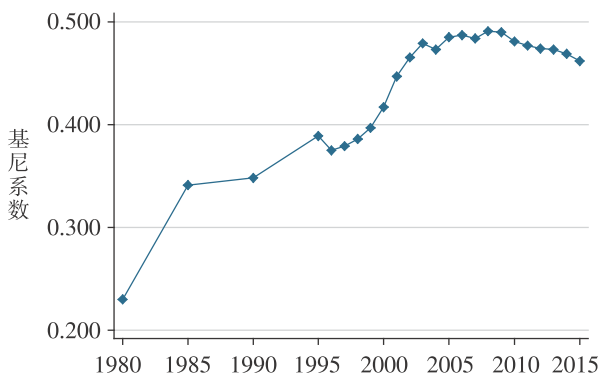


图1 中国基尼系数变化趋势

资料来源:中国国家统计局公布信息、历年《中国统计年鉴》和联合国报告。

① 理论上,大城市的工资溢价指的是特定技能水平的劳动力在大城市中获得更高的工资水平。本文则参照Glaeser and Mare(2001)、踪家峰和周亮(2015)等众多研究的提法,将工资溢价用来泛指大城市更高的工资水平,其中也包含了因技能水平差异而导致的工资差距。

城市工资溢价会吸引更多的劳动力,城市规模进一步扩大,城市集聚经济加强。集聚经济的加强会进一步提高大城市的工资溢价,并加剧劳动力市场的竞争,从而影响劳动力的选择效应。因此,集聚效应和选择效应之间的内生性问题成为识别两种效应的重大障碍。已有研究在考察城市间工资差距时,大多忽视了选择效应,集聚经济的作用被高估(Baldwin and Okubo,2006;Behrens et al.,2014)。

实证研究中,集聚效应与选择效应的内生性主要表现为很难找到可以准确区分两种效应的指标,从而无法识别两种效应各自的作用。Combes et al.(2012a)从无条件分布的视角探讨了法国大城市中集聚效应和选择效应对生产率的影响作用,即首先从分布的移动、伸缩、左尾特征三方面比较大城市和小城市的生产率分布,然后用集聚效应和选择效应来解释生产率分布的特征差异。Combes et al.(2012a)直接关注集聚效应和选择效应的作用结果,即大城市集聚效应使得其生产率分布在小城市生产率分布的基础上整体右移,而选择效应则使得大城市中的低效率企业比例较低。Combes et al.(2012a)不再关注大城市中激烈的选择效应是否来自集聚效应。本文采用类似的设计思路,首先在理论层面分析两种效应对工资分布的影响差异,然后在实证分析中识别工资分布的特征差异,最后将理论分析与分布估计结果相结合,从两种效应的作用结果来识别各自的影响。换言之,尽管集聚效应会影响选择效应,但是本文更关注选择效应导致的结果,即大城市中的低工资劳动力和高工资劳动力的比例特征,而不是选择效应的来源问题。本文将大城市中的低工资劳动力和高工资劳动力的分布结果,归为大城市选择效应的影响。

与已有研究相比,本文的贡献主要体现在以下两方面:一是从研究视角看,本文首次基于劳动力的工资分布,从集聚效应和选择效应两方面对中国城市间工资差距的成因进行了系统考察。Combes et al.(2012b)采用类似的思路和方法对法国集聚地区的工资和技能分布进行了分析,发现法国大城市集聚了大量高技能劳动力和低技能劳动力。本文研究则发现,与小城市相比,中国大城市中的高工资劳动力比例更高,而低工资劳动力比例较低。在人口规模超过500万人的特大城市中,高工资劳动力和低工资劳动力的比例均较高,与Combes et al.(2012b)的结论相一致。此外,本文采用的2005年人口普查数据包含劳动力受教育程度、工作单位所有制等信息,比Combes et al.(2012b)采用的法国人口普查数据包含的信息更全面,可以进一步探讨城市间工资差距的所有制异质性,为缩小城市间工资差距提供针对性的政策建议。二是从技术方法看,实证研究中如何区分大城市的集聚效应和选择效应是一个十分棘手的问题。Combes et al.(2012b)在研究中采用的“无条件分布特征—参数对应”分析方法为本文研究提供了重要的技术思路,但是该文献仅能定性分析集聚效应和选择效应作用的显著性,无法进行定量比较分析,从而无法识别哪种效应才是城市间工资差距的主要来源。本文在Combes et al.(2012b)估计模型的基础上增加了定量测算分析,计算了集聚效应和选择效应对城市间工资差距的贡献,从而可以识别出城市间工资差距的主要成因。“无条件分布特征—参数对应”分析方法可以定性和定量分析集聚效应和选择效应的作用,而且模型估计不会受其他控制变量的影响。一般的计量回归方法则难以处理集聚效应和选择效应之间相互影响导致的内生性问题,本文方法从两种效应的作用结果入手,不再探讨选择效应的来源性问题。Ciccone(2002)和Combes et al.(2010)通过工具变量法估计了集聚效应的作用,但工具变量法却无法捕捉或者控制选择效应的作用。

本文余下部分安排如下:第二部分为文献综述;第三部分为数据说明与城市间工资差距的描述性分析;第四部分为估计模型设定;第五部分为估计结果分析;最后为本文的结论与政策启示。

二、文献综述

目前城市间(地区)工资差距已成为社会普遍关注的重要问题,学者们也对此进行了广泛的讨论。与本文相关的研究主要有以下两方面:一是关于工资(或收入)水平影响因素的探讨,国内外学者从不同的视角对此进行了分析,并取得了丰富的成果;二是关于中国城市间工资差距成因的考察,主要是识别大城市集聚经济和劳动力选择效应对工资的影响。

1. 城市工资水平的影响因素

近年来,城市间工资差距不仅没有收敛,反而呈现逐渐扩大的势头(刘海洋等,2012)。日益扩大的城市间工资差距是中国经济协调持续发展所必须解决的一个重要问题。因此,城市间工资差距以及城市工资水平影响因素的研究有着十分重要的现实和政策意义。

国内外一些学者从不同方面对城市间工资(或收入)差距、城市工资水平的影响因素进行了研究。其中一些学者从劳动力流动(都阳等,2014)、人力资本(Fleisher and Chen,1997)、经济全球化(Kanbur and Zhang,2005;万广华等,2005)、制度变迁与市场机制(张建红等,2006)、经济改革与财政转移政策(Martin,1998;马拴友和于红霞,2003)等方面,对中国城市间工资或收入差距的成因进行了考察。另外一些研究则采用市场潜能、就业密度等指标,从新经济地理学的视角对城市间工资差距进行了探索(Mion and Naticchioni,2005;刘修岩和殷醒民,2009)。Mion and Naticchioni(2005)首次在一个统一的框架下对就业密度和市场潜能外部性的重要性进行了分析,并基于意大利数据的实证研究发现,二者对城市工资水平都有显著的正向影响。

除此之外,有大量研究将城市间工资差距和城市经济学中的空间集聚理论相结合,分析经济活动的空间分布对城市工资水平的影响(Glaeser and Mare,2001;Ciccone,2002;Combes et al.,2003;王海宁和陈媛媛,2010;张文武和梁琦,2011;赵伟和隋月红,2015)。不过,该部分研究主要侧重于分析专业化集聚与多样化集聚、制造业集聚与服务业集聚对工资的影响。按照补偿工资理论,专业化程度较高的城市,劳动者的失业风险较大,应以较高的工资对劳动者进行补偿。Diamond and Simon(1990)利用美国城市数据的实证研究支持了这一推断,即专业化程度越高的城市,其工资水平也越高。但是一些学者则认为,城市的产业多样性越高,越有利于人力资本积累,劳动者的技能水平和生产率会有较大提升(Glaeser and Mare,2001)。

国内研究中,王海宁和陈媛媛(2010)以2004年全国30个省份、36个工业行业为研究对象,考察了产业空间集聚对工资的影响,最终发现产业内集聚对工资水平有显著的正效应,但是产业间集聚的影响不明显。杨仁发(2013)以2003—2010年269个地级市样本为研究对象,考察了产业集聚对地区工资不平等的影响作用,发现制造业集聚对工资有显著为负的影响,而服务业集聚的影响显著为正。谢露露(2015)采用2005—2007年地级市面板数据,考察了工资的空间“俱乐部”现象。在产业集聚和城市间工资差距的研究中,二者之间的内生性问题较为突出。对于工资和产业集聚之间的内生性,Rosenthal and Strange(2008)采用差分和工具变量法(GMM估计)来解决。另外,不可观测因素也会影响集聚经济的估计,Martin et al.(2011)采用固定效应和GMM估计方法来处理该问题。

2. 城市间工资差距的成因

劳动力在大城市可以获得更高的工资收入(Eeckhout et al.,2014)。与中小城市相比,大城市中的劳动力具有较高的生产效率(Rosenthal and Strange,2004;Melo et al.,2009),因此其工资水平更高。Glaeser and Mare(2001)将大城市的相对高工资现象定义为大城市“工资溢价”。

关于城市间工资差距的成因,已有研究主要从城市集聚的角度进行了剖析。一方面,城市集聚

通过技术溢出和创新提高生产技术和劳动生产率,从而直接提高劳动者的工资水平;另一方面,集聚地区劳动力市场的不断成熟以及对劳动力的需求,也会间接提高劳动者的工资水平。城市集聚经济的微观机制主要有匹配机制、共享机制和学习机制(Duranton and Puga,2004)。关于匹配机制,Moretti(2010)已经证实了其对生产率、工资水平和就业率的积极作用。Helsley and Strange(2002)发现空间集聚可以通过要素共享机制降低企业的生产成本。Glaeser and Mare(2001)发现大城市中的劳动力学习能力较高,城市集聚带来更多的交流机会,学习机制使得人力资本快速提升。换言之,集聚经济的匹配机制、共享机制和学习机制都有利于提升大城市的工资水平。

高技能劳动力之所以选择大城市,主要是因为大城市集聚的知识外溢提供了更多的学习机会。Clark et al.(2003)认为劳动力被吸引到大城市是由于城市集聚经济提高了劳动力的收益。田相辉和徐小靓(2015)通过控制微观个体效应和工具变量法等手段,证实了劳动力在就业密度更高的城市会获得更高的能力,而就业密度更高的城市有能力支付更高的工资。踪家峰和周亮(2015)利用2002年中国家庭住户收入项目调查数据,发现中国大城市的工资水平更高,而大城市集聚是其工资溢价的重要原因。由此,本文得出:

假说1:大城市的集聚经济提高了所有劳动力的工资水平,其工资分布在小城市的基础上整体右移。

假说2:大城市中的高工资劳动力从集聚经济中获益更大,其工资分布在小城市的基础上右移幅度比低工资劳动力更大,换言之,城市间工资差距的主要载体是高工资劳动力。

近年来,越来越多的研究开始关注影响城市工资差距的另外一个重要因素,即劳动力的区位选择效应(Selection Effect)。集聚地区的工资溢价也可能来自于劳动力异质性带来的选择效应,包括高技能劳动力和低技能劳动力的区位选择(Combes et al.,2008;谢露露,2015)。大城市庞大的人口数量导致劳动力市场的竞争加剧,同时较高的生活成本也使得低效率劳动力难以在大城市中生存。因此,大城市中的低技能(低工资)劳动力会转移到小城市,从而提高大城市的平均工资水平,扩大城市间的工资差距。

关于高技能(熟练)劳动力的区位选择,现有研究大多认为大城市中的集聚经济可以带来更多的学习和工作机会,大城市中的消费选择多样性和较高的工资水平也会吸引高技能劳动力(Combes et al.,2008;Venables,2011)。大城市中较高的高工资劳动力比例也会扩大城市间的工资差距。近年来,高技能劳动力的区位选择效应越来越被学者重视(Baum-Snow and Pavan,2012;Berry and Glaeser,2005)。其中,Baum-Snow and Pavan(2012)、Combes et al.(2008)、Matano and Naticchioni(2012)、Mion and Naticchioni(2009)等学者均发现,高技能劳动力的区位选择效应是大城市高工资的重要因素。此外,忽视劳动力的选择效应往往会使得产业集聚的作用被高估(Baldwin and Okubo,2006;Behrens et al.,2014)。Behrens et al.(2014)考察了美国城市的集聚、选择(selection)和群分效应(sorting),发现在控制了人才因素和市场选择因素后,人口规模对人均收入的弹性由8.2%下降为5.1%。根据上述文献,本文得出:

假说3:大城市中的低工资劳动力比例较低,高工资劳动力的比例较高。

已有研究中,与本文密切相关的文献主要有三篇,即Behrens et al.(2014)、Combes et al.(2012b)、刘海洋等(2012)。Behrens et al.(2014)在理论模型中将城市规模内生化,考察大城市集聚经济、高技能劳动力和企业的选择效应对生产率的影响。当高技能劳动力与高效率企业相互匹配时,高效率企业为高技能劳动力支付高工资,高技能劳动力会选择高效率企业,企业生产率和劳动力工资水平协同上升。但是,Behrens et al.(2014)并没有采用实证方法来识别大城市的集聚效应和

劳动力的选择效应。Combes et al.(2012b)在研究法国集聚地区的技能和工资分布时,提出了“无条件分布特征—参数对应”分析方法,通过劳动力技能和工资分布的平移与断尾特征,识别集聚效应和劳动力选择效应对工资和技能分布的作用。“无条件分布特征—参数对应”分析方法不仅可以同时测度二者的影响,而且避免了遗漏变量和控制变量对估计结果的影响,还可以解决集聚效应和选择效应之间的内生性问题。但是,Combes et al.(2012b)研究的是法国集聚地区的工资和技能分布,中国大城市的工资和技能分布可能与法国等发达国家有较大的差异。此外,本文在Combes et al.(2012b)文献的基础上进一步增加了两种效应的定量比较分析,从而可以定量识别出城市间工资差距的主要成因。国内研究中,刘海洋等(2012)在新新经济地理的理论框架下,采用2003—2009年地级市数据分析了集聚效应、人才归类效应(即劳动力选择效应)和市场选择效应对地区工资差异的作用。但是,刘海洋等(2012)在文中也指出劳动力选择效应的度量指标过于粗糙,同时也难以克服内生性问题,因此难以准确捕捉集聚效应和选择效应对工资的影响。

综上所述,已有研究在中国城市间工资差距的成因分析中,一方面,采用的数据往往是城市维度的宏观数据,难以捕捉微观劳动力个体的异质性特征;另一方面,研究所采用的一般计量回归方法难以克服集聚和选择效应之间的内生性问题,同时又难以找到可以准确度量选择效应的指标,而忽略选择效应又会对集聚效应的估计会产生较大的偏误。因此,在已有研究的基础上,本文采用Combes et al.(2012b)的估计方法,利用2005年全国1%人口抽样调查微观劳动力个体数据,对中国城市的集聚效应和选择效应进行考察,分析其对工资分布的影响,从而准确识别中国城市间工资差距的主要成因。

三、数据说明与描述性分析

1. 数据说明

本文采用的数据主要有两部分,即2005年全国1%人口抽样调查数据和1988—2013年中国家庭收入调查(CHIPS)数据。2005年人口抽样调查数据共涉及345个地(市)、2869个县(市、区)、21182个乡镇(街道)、61820个村(居)委会的77417个调查小区。本文选取地级市劳动力样本作为本文研究样本,包含劳动力的户口信息、受教育程度、职业、工作单位类型、是否签订固定期限合同以及固定期限合同期限、年收入等信息。剔除了年收入、受教育程度、职业、工作单位类型、签订就业合同情况等变量为缺失值的样本,最终分析样本涉及289个城市,包含293257个劳动力样本。

CHIPS数据包含的城市会随着年份的变动而变化。1988年CHIPS数据调查样本涉及10个省份(直辖市),分别为北京、山西、辽宁、江苏、安徽、河南、湖北、广东、云南与甘肃,共包含84个城市;城镇样本共包含9009个城市住户(31827个家庭成员)。1995年数据在1988年的基础上增加了四川省,但只涉及69个城市,被调查城市和城市数目均有所变化;城镇样本包括6868个城市住户(21533个家庭成员)。2002年数据在1995年的基础上增加了重庆直辖市,共涉及62个城市;城镇地区个人生活状况信息数据包含20632个观察个体。2007年数据涉及的城市在2002年的基础上,进一步增加了上海、浙江、福建、河北、湖南五个省份(直辖市),包含10000个城镇家庭。但城镇数据只公开了根据CHIPS调查问卷调查得到的5000个城镇家庭信息(14683个家庭成员),来自国家统计局的家庭信息暂未获得公开权限,公开的数据样本仅涉及18个城市。2013年的调查数据覆盖了15个省份,124个城市,包含7175户城镇住户样本。

值得注意的是,尽管中国家庭收入调查(CHIPS)数据的样本期跨度较长,而且最新数据年份为2013年,而2005年人口抽样调查数据相对较为陈旧,但是从样本所包含的城市数目看,CHIPS数据

的代表性远不如 2005 年人口抽样调查数据,而且 CHIPS 数据涉及的城市以及城市数目会随着时间的不同而不同。因此,本文在分布比较分析中采用 2005 年人口抽样调查数据,在描述性分析中兼用 CHIPS 数据测算城市间的工资不平等。

在采用工资分布探讨城市间的工资差距问题时,为了保证各个地区以及各个年份之间的工资收入可以比较,本文采用省级物价指数对名义工资进行了平减。中国国家统计局公布了各个省份的环比物价指数,对于 2005 年人口抽样调查数据采用 2005 年各省份物价指数进行平减。对于 1988—2013 年 CHIPS 数据,本文将 1988 年作为基期(物价指数=100),计算了各个省份在 1995 年、2002 年、2007 年、2013 年的同比物价指数,以此对名义工资进行平减,得到劳动力个体的实际工资。

中华人民共和国成立以来中国城市划分标准存在多次调整。在 1955 年《关于当前城市建设工作的情况和几个问题的报告》中,国家建设委员会(简称国家建委)首次提出了城市划分标准。具体划分如下:小城市的人口规模为 20 万人以下,中等城市的人口规模为 20 万—50 万人,大城市的人口规模为 50 万人以上。在 1980 年《城市规划定额指标暂行规定》中,国家建委提出了特大城市的划分标准,即人口规模在 100 万人以上。但是,1984 年的《城市规划条例》仍然沿用 1955 年的城市划分标准,未包含特大城市。在 2014 年《关于调整城市规模划分标准的通知》(以下简称《通知》)中,国务院再一次调整了城市划分标准。具体修改为:特大城市的人口规模由 100 万人以上改为 500 万人以上,大城市的划分标准由 50 万—100 万人改为 100 万—500 万人,中等城市的划分标准由 20 万—50 万人更改为 50 万—100 万人,而小城市的划分标准由 20 万人以下改为 50 万人以下。在《国家新型城镇化规划(2014—2020 年)》和《国务院关于进一步推进户籍制度改革的意见》中,城市划分均采用 2014 年《通知》中的标准。

在《中国城市统计年鉴》(2005)中,与 2005 年人口抽样调查数据相匹配的 286 个城市中,市辖区人口规模均值水平为 122.66 万人,中位数为 82.13 万人,75 分位点为 139.45 万人,与 2014 年《通知》中大城市规模划分标准即 100 万人较为接近。若采用 1995 年的标准进行划分,那么大城市的数目将远高于小城市的数目,而大城市中被调查的人口数目本来就比小城市多,此时大城市中劳动力样本将远高于小城市,样本数目的巨大差距会影响大城市与小城市的工资分布特征。因此,关于大城市与小城市的划分标准,本文主要参照国务院 2014 年的《通知》,即将市辖区人口规模在 100 万人以上的城市定义为大城市,将市辖区人口规模小于 100 万人的归为小城市。

在对城市进一步细分比较时,本文根据 2014 年的《通知》,将特大城市定义为市辖区人口规模在 500 万人以上的城市,大城市为人口规模在 100 万—500 万人之间的城市,中等城市为人口规模在 50 万—100 万人之间的城市,小城市为人口规模小于 50 万人的城市。此外,在稳健性检验中,本文还根据城市人口规模和人口密度的均值水平、中位数水平、75 分位点对城市重新进行划分,考察城市划分标准对本文结论的影响。其中,城市的人口规模、人口密度数据均来自于历年《中国城市统计年鉴》。

2. 劳动力实际工资与残差工资

由于影响城市间工资差异的因素有很多,本文中集聚效应和选择效应只是城市层面的因素。识别城市集聚效应和选择效应对城市间工资差距的影响时,需要首先控制劳动力的个体特征对工资的影响,采用剔除个体特征因素后的工资(简称为残差工资^①)进行分析。因此,本文先对工资进行 Mincer 方程回归,回归方程如下:

^① 本文中,“实际工资”指采用省级价格指数平减后的劳动力工资水平,“残差工资”为控制劳动力个体特征后的实际工资。

$$\ln wage_i = \alpha + \beta_m \cdot \sum_m edu_i^m + \beta_n \cdot \sum_n contract_i^n + \beta_3 \cdot contractyear_i + \beta_4 \cdot age_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中, i 为劳动力个体, α 为常数项, ε_i 为随机误差项。 $\ln wage_i$ 为劳动力个体的实际工资对数值。 edu 为劳动力的受教育程度虚拟变量, 受教育程度分为 7 类, 即 $m=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$, 分别为未上过学、小学、初中、高中、大学专科、大学本科、研究生及以上; 取值越高, 受教育程度越高。 $contract$ 为劳动力签订劳动合同情况的虚拟变量, 包含已签有固定期劳动合同、已签无固定期(长期)合同, 未签订劳动合同三类, 对应于 $n=1, 2, 3$ 。 回归中受教育程度虚拟变量中以未上过学为基准, 劳动合同虚拟变量以固定期劳动合同为基准, 回归结果中这两个虚拟变量将会缺失。 合同期限变量 $contractyear$ 为已签有固定期合同的劳动力的合同期(月)。 劳动就业合同签订情况以及固定期合同期限可以反映劳动力的就业稳定情况以及工作经验。 age 为劳动力的年龄。 对模型(1)进行回归后, 取残差得到剔除劳动力个体特征的工资水平 $\ln wage_res$, 即残差工资。

3. 城市间工资差距的描述性分析

(1) 工资不平等的地区分解。 为了刻画城市间工资不平等的重要性, 本文参照王洪亮和徐翔(2006)的思路, 采用泰尔指数将工资不平等分解为城市内工资不平等和城市间工资不平等。 劳动力样本可以表示为 $N=\{1, 2, \dots, n\}$, 假定劳动力同质且具有相同权重, 向量 $w=(w_1, w_2, \dots, w_n)$ 为相应的工资水平, μ 为工资水平的均值。 此时, 泰尔零阶指数的计算公式如下:

$$I_0 = E_0(w) = \frac{1}{n} \sum_{i \in N} \ln \frac{\mu}{w_i} \quad (2)$$

将总样本 N 分成 m 组 ($k=1, 2, \dots, m$), 即假定有 m 个城市; 城市 k 相应的工资向量为 w^k , 工资的均值水平为 μ_k , 人口数为 n_k , 城市 k 的人口占总人口规模的比重为 $s_k = n_k/n$ 。 因此, 泰尔零阶指数可以分解为:

$$I_0 = E_0(w) = \underbrace{\sum_{k=1}^m s_k E_0(w^k)}_{\text{城市内}} + \underbrace{\sum_{k=1}^m s_k \ln \frac{\mu}{\mu_k}}_{\text{城市间}} \quad (3)$$

这样便可将总体工资不平等分解为城市内工资不平等和城市间工资不平等。 为了考察工资不平等随时间的变化趋势, 表 1 汇报了 1988—2013 年城市内不平等和城市间不平等占总不平等值的比重。 由于各个年份的调查数据中所包含的省份并不一致, 所以工资不平等的测度及其分解容易受到地区变化的影响。 为此, 本文选取这五年调查数据均包含的省份样本进行分析, 分别为江苏、安徽、河南、湖北和广东, 但是每年所包含的城市样本仍然不同。

从表 1 实际工资不平等的分解结果可以发现, 城市内不平等占主导地位, 这与大多数研究的结果基本一致(Kanbur and Zhang, 1999)。 值得注意的是, 城市间实际工资不平等对总的工资不平等仍然有较大的贡献, 其中 2005 年包含 289 个城市样本的分解结果显示, 城市间不平等占比为 28.23%; 如果只考虑江苏、安徽、河南、湖北和广东五个省份, 城市间不平等的占比高达 32.76%。

另外, 观察表 1 可以发现, 1988—2013 年之间, 城市内和城市间工资不平等的变化趋势并不是单调的, 这种波动现象主要是由 CHIPS 数据在各个年份涉及的城市样本不一致造成的, 尽管本文已经将五年调查数据所包含的省份保持一致。 但是, 采用现有的 CHIPS 数据仍然可以发现城市间不平等的重要性。 2005 年人口抽样调查数据包含的城市样本和劳动力样本远远大于中国家庭收入调查数据, 可以更为全面地反映城市间工资分布的不同。 因此, 后文主要采用 2005 年人口抽样调查数据

表 1 实际工资不平等的地区分解 单位: %

年份	城市内不平等占比	城市间不平等占比
1988	83.79	16.21
1995	64.16	35.84
2002	81.42	18.58
2005	67.24	32.76
2007	76.22	23.78
2013	79.47	20.53

注:将 2005 年人口普查数据样本扩大至包含所有省份的全样本时,城市间不平等占比为 28.23%。

来分析城市间的不平等问题。

(2)城市间工资差距的描述统计。本文采用 2005 年人口抽样调查数据,首先在表 2 中对大城市与小城市实际工资和残差工资的均值水平进行统计比较,然后通过实际工资和残差工资分布的核密度图进一步反映大城市与小城市的工资分布差异。从表 2 可以发现,大城市的平均实际工资水平和平均残差工资水平均显著高于小城市,而且大城市劳动力工资的标准差更大,其不平等程度更为严重。

表 2 实际工资与残差工资的统计结果

变量	城市	样本量	均值	标准差	均值差异
实际工资	小城市	108383	6.6159	0.6276	-0.3437***
	大城市	181110	6.9597	0.7213	(0.0000)
残差工资	小城市	82850	-0.1472	0.4892	-0.2308***
	大城市	152778	0.0836	0.5553	(0.0000)

注:均值差异为大城市与小城市样本的均值之差,括号内为 t 检验统计量的 p 值;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的置信水平下显著;大、小城市的划分依据为国务院《通知》,即市辖区人口规模 100 万以上的城市为大城市,反之则为小城市。

图 2 和图 3 分别为实际工资水平(对数值)和残差工资水平(对数值)的分布核密度图。观察图 2 可知,大城市的工资核密度图在小城市的基础上整体向右偏移,意味着大城市的平均工资水平高于小城市。高工资部分的劳动力移动幅度更大,也就是说,高工资劳动力的城市间工资差距更明显,而且小城市的工资分布比大城市更集中,这与表 2 中工资标准差的统计结果相一致。图 3 中剔除劳动力个体特征后,城市间的残差工资分布特征与图 2 类似。

为了考察大小城市间实际工资差距随时间的变化趋势,本文比较了 1988—2013 年大—小城市的实际工资差异^①。同样地,为了尽量排除省份地区不一致对变化趋势的影响,本文选取这五年调查数据均包含的省份样本进行分析。除 2007 年外,大—小城市间的工资差距呈现扩大的趋势。2007 年城市间工资差距下降主要是因为 CHIPS 数据涉及的城市样本在该年大幅减少所致。

^① 统计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

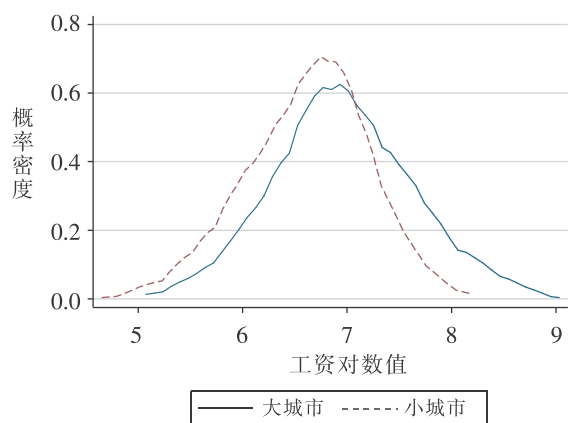


图2 实际工资分布的核密度

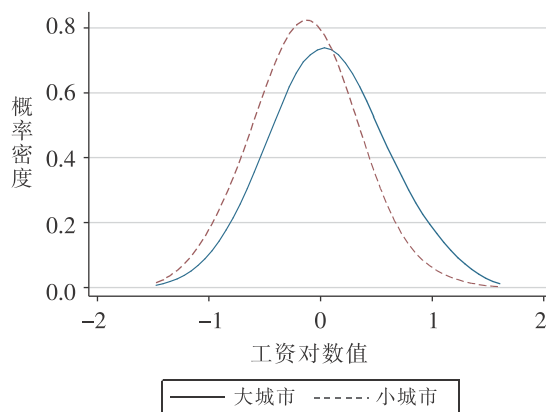


图3 残差工资分布的核密度

四、估计模型设定

本文通过比较大城市和小城市的工资分布特征,识别集聚效应和选择效应对工资分布的影响,从而识别城市间工资差距的主要成因。同时,本文还通过约束估计模型来探讨忽略选择效应对集聚效应估计所造成的偏误。

首先,城市集聚带来的规模扩张和专业化水平提升均有利于工资的上升,从而形成工资溢价(谢露露,2015)。一方面,集聚外部性通过技术外溢与创新提高生产技术和劳动生产率,劳动生产率的提高会提升劳动力的工资水平;另一方面,集聚使得劳动力市场不断成熟,工人熟练程度提高,对劳动力的需求上升,从而间接提高劳动者的工资水平。理论上,大城市的集聚效应会提高城市内所有劳动者的工资水平,劳动者的工资分布相对于小城市而言向右偏移。但是,集聚经济对不同技能劳动力的作用大小可能会不同,高工资劳动力和低工资劳动力的右移幅度可能会有所差异。当低工资劳动力从集聚经济中获益更大时,大城市工资分布的左半部分右移幅度较大,工资分布相对小城市而言较为集中;当高工资劳动力获益更大时,大城市工资分布的右半部分右移幅度更大,此时大城市的工资分布相对小城市而已更为分散,即大城市内的工资不平等更突出。

其次,大城市庞大的人口规模使得不可移动要素的价格上涨,庞大的企业数量导致产品市场竞争更为激烈。这两方面的因素导致生产率较低的企业和劳动力被“驱逐”到外围地区,从而降低大城市中的低工资劳动力比例,大城市中的平均工资因此而上升。由此推知,低技能劳动力的区位分布会使大城市内的工资分布呈现明显的“左断尾”特征。另外,大城市往往意味着更高的工资水平和更多的发展机会,效率较高的劳动力会主动选择到大城市工作。如果大城市吸引更多的高效率劳动力,其高效率劳动力的比例将比小城市更高,高工资劳动力的比例也会更高。此时,大城市的工资分布将呈现明显的“右拖尾”特征。但现实中,低工资劳动力和高工资劳动力在城市间的分布状况究竟如何,却不得而知。因此,本文采用分布比较分析方法来识别该问题。

具体而言,本文参照 Combes et al.(2012b)做了一般性的假定:通过对小城市的工资分布进行左尾变化^①(Truncate)、右尾变化(Sort)、移动变化(Shift)和伸缩变化(Dilate),可以拟合得到大城市

① 左尾变化可以为左截断,也可以为左拖尾,右尾变化可以为右截断,也可以为右拖尾。截断还是拖尾,与参数估计值的符号有关。

的工资分布。其中,左截断和右截断用来反映劳动力选择效应对工资分布的作用,移动和伸缩用来捕捉集聚效应及其异质性的影响。基于此,通过比较拟合得到的城市间工资差异占大—小城市实际工资差异的比重,识别上述四个参数对大—小城市工资差异的解释程度。记 $\lambda_k(u)$ 为工资分布在 u 分位点处的工资水平;其中, $k=s, l, s$ 为小城市 (Small), l 为大城市 (Large)。式(4)为用小城市工资表示大城市工资的表达式:

$$\lambda_l(u) = D\lambda_s(\underline{S} + (1 - \bar{S} - \underline{S})u) + A, u \in \left[\max\left(0, \frac{-\underline{S}}{1 - \bar{S} - \underline{S}}\right), \min\left(1, \frac{-\bar{S}}{1 - \bar{S} - \underline{S}}\right) \right] \quad (4)$$

其中, A 衡量工资分布的移动, D 衡量工资分布的伸缩。 \underline{S} 为左断尾参数, \bar{S} 为右断尾参数, 其含义为, 小城市工资分布的 $[\underline{S}, 1 - \bar{S}]$ 部分与大城市工资分布的 $[0, 1]$ 部分相对应。即小城市在 $\underline{S} + (1 - \bar{S} - \underline{S})u$ 分位点处的工资水平, 对应于大城市中 u 分位点处的工资水平。

式(4)中, 参数 A 衡量大城市中集聚效应对劳动力工资的影响, 参数 A 可以为正, 也可以为负。 A 大于 0 说明大城市的集聚效应提高了所有劳动力的工资水平, 使工资分布整体向右移动; 而 A 小于 0 则说明大城市的工资分布在小城市的基础上向左偏移, 此时大城市“拥挤效应”对工资的负面影响超过了集聚效应的正面作用。 D 参数可以反映集聚效应的劳动力异质性。 D 的值可以大于 1, 也可以小于 1。 $D < 1$ 时, 低工资劳动力获益更大, 工资分布趋于集中; $D > 1$ 时, 高工资劳动力受益更大, 工资分布较为发散。根据大城市与小城市的工资分布核密度图以及统计分析结果可知, 大城市的集聚经济使得其工资分布整体右移, 且高技能劳动力的工资溢价更明显, 因此预期 $A > 0, D > 1$ 。参数 A 的估计结果可以用来检验假说 1, 参数 D 的估计结果可用于检验假说 2。

式(4)中, \underline{S} 和 \bar{S} 既可以大于 0, 也可以小于 0。 \underline{S} 大于 0 意味着, 与小城市的工资分布相比, 大城市中的低工资劳动力所占的比重较低, 其工资分布会呈现明显的“左断尾”特征。相反地, \underline{S} 小于 0 则说明大城市中的低工资劳动力比例更高。右尾参数 \bar{S} 大于 0 说明大城市中工资分布的“右断尾”特征更为明显, 大城市中的高工资劳动力比例更低; 而 \bar{S} 小于 0 则意味着在大城市中, 工资分布的“右拖尾”特征较为明显, 高工资劳动力所占的比重较高。为此, \underline{S} 可以较好地捕捉大城市中的低工资劳动力的区位选择, 而 \bar{S} 则可以反映高工资劳动力的区位选择。参数 \underline{S} 和 \bar{S} 的估计结果用于检验假说 3。

本文进一步考虑了大城市与小城市工资分布表达式的对称性, 在估计中利用线性插值法得到不同分位点处劳动力的工资水平, 然后采用拟牛顿法非线性最优化方法估计参数 $\hat{\theta} = (\hat{A}, \hat{D}, \hat{\underline{S}}, \hat{\bar{S}})$, $R^2 = 1 - M(\hat{\theta})/M(0, 1, 0)$, 反映 $\hat{A}, \hat{D}, \hat{\underline{S}}, \hat{\bar{S}}$ 这四个参数对大城市与小城市工资差异的解释程度, 其中 $M(\hat{\theta})$ 为目标函数估计值^①。估计系数的标准误差通过自助法 (Bootstrap Method) 求得, 自助法抽样的次数为 100 次。

五、估计结果分析

本文首先通过估计大城市与小城市实际工资分布和残差工资分布的特征差异, 考察大城市集聚效应和选择效应对城市间工资差距的影响。然后, 基于残差工资分布的估计结果, 定量分析了两种效应的相对贡献, 从而识别出城市间工资差距的主要成因。最后, 本文进一步探讨了城市划分标

① 目标函数的表达式请参见《中国工业经济》网站 (<http://www.ciejournal.org>) 公开附件。

准的稳健性、特大城市中劳动力的分布状况,以及城市间工资差距的单位所有制异质性。

1. 基本估计结果

表 3 为实际工资分布的估计结果。其中,模型(1)为包含大城市集聚效应(A)、集聚效应异质性(D)、低技能劳动力选择效应(S)、高技能劳动力选择效应(S̄)的估计结果。模型(2)—(6)为约束估计结果,即最优化估计中未全部包含 A、D、S、S̄四个参数,例如模型(2)中未考虑高工资劳动力的比例差异,即假定大—小城市工资分布的右尾特征不存在差异,模型(3)—(6)以此类推。约束估计结果主要用于反映模型估计中缺漏某些参数会对其他参数的估计产生怎样的影响。

表 3 实际工资分布的估计结果

模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A	0.2384*** (0.0035)	0.1905*** (0.0071)	0.3143*** (0.0013)	0.4096*** (0.0064)	0.3143*** (0.0013)	
D	1.1864*** (0.0168)	1.5255*** (0.0137)	1.2345*** (0.0033)			
S	0.0394*** (0.0027)	0.1412*** (0.0065)		-0.1660*** (0.0111)		0.4196*** (0.0147)
S̄	0.0629*** (0.0053)					
R ²	0.9996	0.9988	0.9934	0.9780	0.9441	0.5032
样本量	211347	211347	211347	211347	211347	211347

注:括号中为参数的自助标准差(Bootstrapped Standard Errors),抽样次数为 100 次。*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的置信水平下显著。估计样本剔除了分布两端各 1%的异常值。数据为 2005 年人口抽样调查数据。大、小城市的划分标准为国务院 2014 年《通知》,大城市的市辖区人口规模大于 100 万人,小城市则小于 100 万人。下表同。

首先,观察表 3 模型(1)的估计结果可知,移动参数 A 的系数为 0.2384,并且在 1%的置信水平下显著,说明大城市的实际工资分布在小城市的基础上明显右移,验证了假说 1,即大城市集聚效应提高了所有劳动力的工资水平。伸缩参数 D 的估计值显著大于 1,意味着在大城市中,高工资劳动力的工资右移幅度更大。此外,D 估计值显著大于 1 还意味着,与小城市相比,大城市的实际工资分布更为分散,城市内工资不平等更为突出,小城市的实际工资分布则相对更为集中。参数 D 的估计结果验证了假说 2。结合 A 与 D 的估计值可知,大城市的劳动力都会从集聚经济中获益,实际工资水平显著上升;其中,高工资劳动力从集聚经济中获益更大,高工资劳动力的城市间工资差距更明显,即假说 1 和假说 2 得到了验证。模型(1)选择效应的估计结果显示,左尾参数 S 的估计值显著为正,表明大城市中的低工资劳动力比例比小城市显著更低。右尾参数 S̄ 显著大于 0,说明大城市中的高工资劳动力比例也显著更低。参数 S 的估计结果意味着假说 3 中的前半部分成立,而参数 S̄ 的估计结果意味着假说 3 的后半部分不成立。模型的拟合值 R² 高达 0.9996,表明参数 A、D、S、S̄ 可以很好的解释大—小城市间的工资差异。

表 3 中模型(2)未考虑城市间工资分布的右尾特征差异,与模型(1)相比可以发现,参数 A、D、

S 的估计值都有较大变化,尽管符号和显著性并没有变化。模型(3)未考虑分布的两尾特征差异,仅包含了分布的移动以及移动的异质性,与模型(1)比较可以发现参数 A 和 D 的估计值均被高估,即集聚效应的作用被高估,且高工资劳动力的城市间工资差距也被高估。此外,模型(4)—(6)与模型(1)相比也可以得出,忽略任何一个参数都会对其他参数的估计产生影响,并且模型对城市间工资差距的解释力也会随着参数遗漏而下降。

上述实际工资分布的估计结果表明,大城市中更高的工资水平一方面来源于实际工资分布的右移,尤其是高工资劳动力的移动;另一方面来源于大城市中更低比例的低工资劳动力。与此同时,大城市中的高工资劳动力比例较低,这在一定程度上会降低大城市的平均工资水平。那么,在控制劳动力的个体特征后,城市间残差工资的分布特征是否会有不同?表4为残差工资(对数值)分布的估计结果。

表4模型(1)中包含了集聚效应和选择效应,参数 A 、 D 、 S 和 \bar{S} 的估计值符号与表3一致,表现为集聚效应参数 A 显著大于0,集聚效应异质性参数 D 显著大于1,左尾参数 S 显著大于0,而右尾参数 \bar{S} 的估计值显著大于0。但是,四个参数的估计值均比表4中相应参数的估计值小,尤其左尾参数 S 和右尾参数 \bar{S} 均有较大幅度的下降。这意味着,一方面,控制影响劳动力工资水平的个体特征后,集聚效应和选择效应对工资分布的影响仍然显著,即个体特征因素并没有影响集聚效应和选择效应作用的显著性;另一方面,分析集聚效应和选择效应对工资的影响作用时,如果不控制劳动力个体特征的影响,会将个体特征因素的影响归入到集聚效应和选择效应的作用,从而高估集聚效应和选择效应的影响。

表4 残差工资分布的估计结果

模型	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A	0.1994*** (0.0028)	0.1981*** (0.003)	0.2288*** (0.0023)	0.2530*** (0.0052)	0.2288*** (0.0023)	
D	1.1741*** (0.0097)	1.2182*** (0.0067)	1.1463*** (0.0042)			
S	0.0162*** (0.002)	0.0239*** (0.0019)		-0.0219*** (0.0046)		0.1604*** (0.0156)
\bar{S}	0.0063*** (0.0015)					
R^2	0.9956	0.9948	0.9843	0.9255	0.9119	0.3343
样本量	230919	230919	230919	230919	230919	230919

2. 城市间工资差距的定量分析

表4的估计结果只能定性地考察集聚效应和选择效应对工资分布的影响是否具有统计上的显著性,却难以比较两类效应对城市间工资差距的作用大小,从而无法得知城市间工资差距的主要成因。接下来,本文根据表4模型(1)中参数 A 、 D 、 S 、 \bar{S} 的估计值,定量测算集聚效应和选择效应对城市间工资差距的作用^①。图4为不同工资分位点处,移动效应、左尾效应、右尾效应以及三者的总效应对城市间工资差距的贡献大小。

① 计算公式请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

观察图4可以发现,城市间工资差距主要由分布的移动造成,即大城市的集聚效应以及集聚效应的异质性是大城市高平均工资的主要来源。与集聚效应相比,选择效应的作用较小。其中,左尾效应表现为大城市中的低工资劳动力的比例较低,因此,左尾效应会扩大城市间的工资差距;右尾效应则会降低城市间的工资差距,具体表现为大城市中的高工资劳动力比例较低。

表5汇报了10、25、50、75、90分位点处集聚效应和选择效应对城市间工资差距的贡献大小。观察表5中两种效应对城市间工资差距的总贡献可知,两种效应在高分点部分对城市间工资差距的总体作用更强。具体到两种效应的分析,大城市集聚效应对工资的提升作用随着分位点的上升而加强,反映了不同劳动力从集聚效应中获益程度的不同。高工资劳动力选择效应(分布右尾特征)主要作用于高工资劳动力,其贡献的绝对值随着分位点的上升而逐渐变大。低工资劳动力选择效应(分布左尾特征)的贡献则随着分位点的上升而递减,即主要影响低工资劳动力。表5中最后一列为高工资劳动力和低工资劳动力选择效应对工资差距的总贡献。比较集聚效应和选择效应的相对贡献大小可以发现,大城市集聚经济对工资的影响占主导地位,选择效应导致的分布结构差异对城市间工资差距的影响则相对较小。在工资高分位点部分,总选择效应会降低城市间的工资差距。

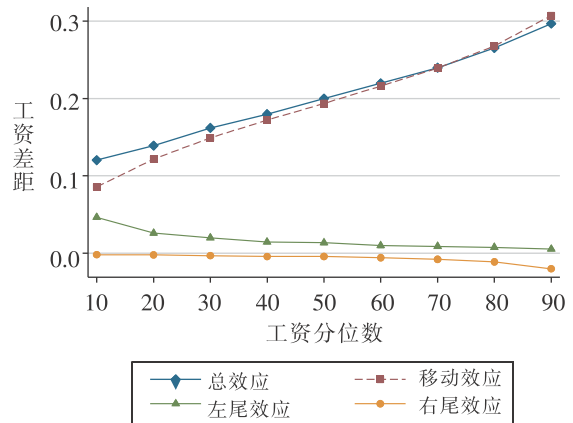


图4 城市间工资差距因素的定量测算

表5 集聚效应和选择效应的定量分析

分位数	总贡献	集聚效应	低工资劳动力选择效应	高工资劳动力选择效应	总选择效应
10	0.1203	0.0856	0.0463	-0.0019	0.0440
25	0.1524	0.1364	0.0245	-0.0030	0.0212
50	0.1999	0.1936	0.0135	-0.0043	0.0088
75	0.2512	0.2525	0.0079	-0.0107	-0.0019
90	0.2969	0.3073	0.0053	-0.0202	-0.0160

注:本文所采用的定量测算方法属于反事实分析方法,并非一般的完全分解方法。因此,总贡献与两种效应的简单加总有些许差异。

3. 稳健性检验及分析

(1)城市划分标准检验。本文在基准分析中采用了2014年国务院《通知》的城市划分标准,但是为了验证城市规模的划分标准对本文结论的影响,本文根据市辖区人口规模和人口密度的均值水平、50分位点、75分位点,对大—小城市重新进行划分,对城市划分标准进行稳健性检验。Combes等(2012a)在考察法国大城市生产率优势与集聚效应和选择效应的关系时,采用城市人口规模、就业密度的中位数划分大城市和小城市。本文也采用Combes et al.(2012a)的设计对城市划分标准进行检验,根据人口密度、就业密度对城市划分标准重新检验^①。

① 比较变量为残差工资对数值。城市划分标准的稳健性检验估计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

从人口规模的划分结果看,采用市辖区人口规模的 50 分位点、均值水平、75 分位点划分时,与表 4 中按照国务院《通知》划分的估计结果相比,参数估计值的显著性和符号均保持一致。根据市辖区人口密度 50 分位点划分后的估计值的显著性和符号,与根据《通知》划分后得到的估计结果也一致。但是根据市辖区人口密度的均值水平和 75 分位点划分的估计结果中,一方面大城市中的高工资劳动力的比例开始显著高于小城市,另一方面大城市中的低工资劳动力选择效应在减弱,变得不再显著,即随着城市人口密度的提高,大城市中的高工资劳动力比例上升,低工资劳动力比例也在上升,尽管低工资劳动力的比例仍然显著低于小城市。此外,根据市辖区就业规模划分的结果与人口规模划分的估计结果接近,根据就业密度划分后的估计结果与人口密度划分的结果相近,不再赘述。综合上述结果可知,在人口规模较大的城市中,低工资劳动力和高工资劳动力的比例均较低,主要是中等工资水平劳动力。高工资劳动力主要集中在人口密度较高的城市中。

(2)城市规模的进一步细分。为了更为细致地探讨不同规模城市的劳动力分布状况,本文将城市进一步划分为特大城市、大城市、中等城市和小城市,然后比较劳动力实际工资和残差工资的分布差异。国务院 2014 年《通知》的具体划分标准为:特大城市的人口规模为 500 万人以上,大城市的划分标准为 100 万—500 万人,中等城市的划分标准为 50 万—100 万人,而小城市的划分标准为 50 万人以下。因此,本文根据 2014 年的《通知》,将特大城市定义为市辖区人口规模在 500 万人以上的城市,大城市为人口规模在 100 万—500 万人之间的城市,中等城市为人口规模在 50 万—100 万人之间的城市,小城市为人口规模小于 50 万人的城市。

由工资水平的统计结果^①可知,不管是实际工资还是残差工资,中等城市的平均工资水平反而低于小城市,大城市的平均工资水平显著高于中等城市,特大城市的平均工资最高。四类城市中劳动力残差工资的均值水平相对高低与实际工资的统计结果一致。

由各类城市实际工资和残差工资分布的比较结果可知:实际工资分布的比较结果中,与小城市相比,中等城市的实际工资分布整体左移,并且中等城市中的低工资劳动力和高工资劳动力比例均显著更低。结合实际工资的统计结果可知,与中等城市相比,小城市中的低工资劳动力和高工资劳动力比例均较高,并且平均工资水平也更高。与中等城市相比,大城市的实际工资分布整体右移,并且高工资劳动力的右移更为明显,同时大城市中的低工资劳动力和高工资劳动力比例均较低。与大城市相比,特大城市的实际工资分布整体右移,并且特大城市中的低工资劳动力和高工资劳动力比例均显著高于大城市。从实际工资分布的估计结果可知,高工资劳动力和低工资劳动力主要集中在小城市和特大城市中,中等城市和大城市中主要是中等工资的劳动力。

残差工资分布的估计结果中,移动参数和伸缩参数估计值的符号和显著性与实际工资分布的估计结果基本一致,但左尾参数和右尾参数的估计结果有一定的差异。具体而言,与小城市相比,中等城市残差工资分布的左尾参数不再显著。大城市与中等城市残差工资分布的估计结果与实际工资分布的估计结果在显著性和符号上保持一致。在特大城市与大城市残差分布的比较结果中,左尾参数显著大于 0,右尾参数显著小于 0。结合实际工资分布的估计结果可知,在控制劳动力个体特征因素后,地区集聚经济和选择效应最终导致低残差工资劳动力的比例较低,而高残差工资劳动力的比例较高。因此,对于特大城市而言,本文的假说 3 成立。

(3)单位所有制异质性。本文采用的 2005 年人口抽样调查数据包含了劳动力工作单位性质方面的信息,这为本文分析国有企业劳动力和民营企业劳动力的异质性提供了数据支持。观察不同所

^① 四类城市劳动力实际工资和残差工资的均值统计结果和分布比较结果请参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

有制单位劳动力的实际工资与残差工资的描述统计结果^①可知,不管是实际工资还是残差工资,大城市中国有企业的平均工资水平高于小城市国有企业的平均工资,大城市中民营企业的平均工资水平也显著高于小城市民营企业的平均工资,并且大城市中国有企业的平均工资高于民营企业。从城市间工资差距的大小来看,民营企业的城市间工资差距更大,是城市间工资不平等的重要载体。

本文进一步比较了国有企业、民营企业的实际工资和残差工资的分布差异^②。从实际工资分布的估计结果可以发现,大城市国有企业中的低工资劳动力比例明显低于小城市国有企业,但是高工资劳动力的比例则与小城市国有企业没有显著的差异。大城市民营企业中的低工资劳动力比例也显著低于小城市中的民营企业,但是高工资劳动力的比例则显著高于小城市的民营企业。也就是说,高工资劳动力主要集中在大城市中的民营企业。

控制劳动力个体特征后,从残差工资分布的估计结果可知,大城市国有企业中的低残差工资劳动力比例和高残差工资劳动力比例均显著低于小城市国有企业,大城市民营企业中的高残差劳动力比例也低于小城市民营企业,低残差工资劳动力的比例与小城市民营企业不再有显著差异。此外,民营企业劳动力的实际工资分布和残差工资分布右移程度(即A估计值)均高于国有企业,并且高工资劳动力的右移幅度更大。

结合实际工资和残差工资分布的估计结果可知,高工资劳动力主要集中在大城市中的民营企业。控制劳动力的个体特征后,民营企业劳动力选择效应的显著性下降,民营企业之所以成为城市间工资差距的重要载体,是因为民营企业从大城市集聚效应中获益的程度比国有企业更大。

六、结论与政策启示

如何优化收入分配、缩小全社会收入差距,是“十三五”规划的施策重点。目前城市间工资差距已经成为社会普遍关注的重要问题,城市间工资不平等也成为中国经济持续发展与社会和谐所必须解决的难题。因此,城市间工资差距的研究有着十分重要的现实和政策意义。虽然可以将城市间的工资不平等现象归因于“让一部分人、一部分地区先富起来,逐步实现共同富裕”的发展战略,但是城市自身的经济发展逻辑也是工资差异化的重要因素,甚至是主要解释因素。

本文运用 Combes et al.(2012b)提出的“无条件分布特征—参数对应”分析方法,基于2005年人口抽样调查数据,首次从集聚效应和选择效应两方面,对中国城市间工资差距的成因进行了系统的考察,并在此基础上定量识别了城市间工资差距的主要来源。此外,本文还进一步将城市细分为小城市、中等城市、大城市和特大城市,考察了集聚效应和选择效应的变化;并从工作单位所有制性质方面探讨了城市间工资差距的异质性,从而为缩小城市间工资差距提供针对性的政策建议。

研究发现:①集聚效应和选择效应都是形成中国城市间工资差距的重要因素,其中集聚效应的影响起主导作用。尽管选择效应对城市间工资差距的作用较小,但是忽略低工资劳动力和高工资劳动力的选择效应,会严重高估集聚效应的作用,而且对城市间工资差距的解释力也会下降。这意味着,选择效应在模型估计中不可或缺。②大城市的集聚经济显著提高了所有劳动力的工资水平,高工资劳动力的获益程度更大。也就是说,高工资劳动力是城市间工资差距的主要载体。与此同时,大城市内劳动力的工资分布比小城市更分散,城市内工资不平等更为严重。③随着大城市划分标准的提高,大城市中的低工资劳动力比例越来越低,而高工资劳动力的比例越来越高。在人口规模超过500万的特大城市中,高工资劳动力和低工资劳动力的比例均较高。④大城市国有企业中的低工资

① 描述统计结果参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)公开附件。

② 估计结果参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)公开附件。

劳动力比例明显低于小城市国有企业,高工资劳动力的比例则与小城市国有企业没有显著差异。大城市民营企业中的低工资劳动力比例显著低于小城市民营企业,而高工资劳动力的比例则显著高于小城市民营企业。这表明,高工资劳动力主要集中在大城市中的民营企业。民营企业劳动力的工资分布右移幅度高于国有企业,并且高工资劳动力的右移幅度更大,意味着民营企业劳动力从集聚效应中获益更大,民营企业因此成为城市间工资差距的重要载体。

本文结论具有重要的政策涵义。党的十九大报告强调要“实施区域协调发展战略”,“建立更加有效的区域协调发展新机制”。根据本文研究结论可以得出:①城市集聚经济是大城市高工资的主要来源,也是城市间工资差距的主要成因。城市化和区域经济发展的本质是劳动力的选址问题,大城市中劳动力市场的规模效应明显,劳动力集聚的匹配、共享和学习机制会加强人力资本的外部性,提高劳动力的生产率和工资水平。因此,增强劳动力的区域流动性,积极吸引劳动力人才,形成劳动力市场集聚,加强中小城市的集聚经济效应,是提高中小城市工资水平的重要途径,也是解决城市间工资不平等行之有效的办法。②大力发展中等城市的民营企业,利用市场化机制吸引高技能劳动力,是降低中等城市和小城市与大城市工资差距的有效举措,从而为解决区域发展不平衡问题、促进区域协调发展提供新的政策思路。

[参考文献]

- [1]程永宏. 改革以来全国总体基尼系数的演变及其城乡分解[J]. 中国社会科学, 2007, (4):45-60.
- [2]董先安. 浅释中国地区收入差距:1952—2002[J]. 经济研究, 2004, (9):48-59.
- [3]都阳,蔡昉,屈小博,程杰. 延续中国奇迹:从户籍制度改革中收获红利[J]. 经济研究, 2014, (8):4-13.
- [4]龚六堂,谢丹阳. 我国省份之间的要素流动和边际生产率的差异分析[J]. 经济研究, 2004, (1):45-53.
- [5]林毅夫,刘培林. 中国的经济发展战略与地区收入差距[J]. 经济研究, 2003, (3):19-25.
- [6]刘海洋,马靖,宋巧. 中国地级以上城市的工资差异:原因及趋势[J]. 中国软科学, 2012, (5):93-102.
- [7]刘修岩,殷醒民. 空间外部性与地区工资差异:基于动态面板数据的实证研究[J]. 经济学(季刊), 2009, (1):77-98.
- [8]刘修岩,贺小海,殷醒民. 市场潜能与地区工资差距:基于中国地级面板数据的实证研究[J]. 管理世界, 2007, (9):48-55.
- [9]马拴友,于红霞. 转移支付与地区经济收敛[J]. 经济研究, 2003, (3):26-33.
- [10]田相辉,徐小靓. 为什么流向大城市?——基于城市集聚经济的估计[J]. 人口与经济, 2015, (3):23-32.
- [11]万广华,陆铭,陈钊. 全球化与地区间收入差距:来自中国的证据[J]. 中国社会科学, 2005, (3):17-26.
- [12]王海宁,陈媛媛. 产业集聚效应与地区工资差异研究[J]. 经济评论, 2010, (5):72-81.
- [13]王洪亮,徐翔. 收入不平等孰甚:地区间抑或城乡间[J]. 管理世界, 2006, (11):41-50.
- [14]谢露露. 产业集聚和工资“俱乐部”:来自地级市制造业的经验研究[J]. 世界经济, 2015, (10):148-168.
- [15]杨仁发. 产业集聚与地区工资差距——基于我国 269 个城市的实证研究[J]. 管理世界, 2013, (8):41-52.
- [16]张建红, J. P. Elhorst, A. Van Witteloostuijn. 中国地区工资水平差异的影响因素分析[J]. 经济研究, 2006, (10):62-71.
- [17]张文武,梁琦. 劳动地理集中、产业空间与地区收入差距[J]. 经济学(季刊), 2011, (4):691-708.
- [18]赵伟,隋月红. 集聚类型、劳动力市场特征与工资——生产率差异[J]. 经济研究, 2015, (6):33-45.
- [19]踪家峰,周亮. 大城市支付了更高的工资吗[J]. 经济学(季刊), 2015, (4):1467-1496.
- [20]Andersson, M., J. Klaesson, and J. P. Larsson. The Sources of the Urban Wage Premium by Worker Skills: Spatial Sorting or Agglomeration Economies[J]. Papers in Regional Science, 2014, 93(4):727-747.
- [21]Baldwin, R. E., and T. Okubo. Heterogeneous Firms, Agglomeration and Economic Geography: Spatial Selection and Sorting[J]. Journal of Economic Geography, 2006, 6(3):323-346.

- [22] Baum–Snow N., and R. Pavan. Understanding the City Size Wage Gap [J]. *The Review of Economic Studies*, 2012, 79(1):88–127.
- [23] Behrens K., G. Duranton, and F. Robert–Nicoud. Productive Cities: Sorting, Selection, and Agglomeration[J]. *Journal of Political Economy*, 2014, 122(3):507–553.
- [24] Berry C. R., and E. L. Glaeser. The Divergence of Human Capital Levels across Cities [J]. *Papers in regional science*, 2005, 84(3):407–444.
- [25] Ciccone, A. Agglomeration Effects in Europe[J]. *European Economic Review*, 2002, 46(2):213–227.
- [26] Clark G. L., M. S. Gertler, and M. P. Feldman. *The Oxford Handbook of Economic Geography* [J]. Oxford University Press, 2003.
- [27] Combes, P. P., G. Duranton, and L. Gobillon. Spatial Wage Disparities: Sorting Matters [J]. *Journal of Urban Economics*, 2008, 63(2):723–742.
- [28] Combes, P. P., G. Duranton, L. Gobillon, and S. Roux. *Estimating Agglomeration Economies with History, Geology, and Worker Effects*[M]. University of Chicago Press, 2010.
- [29] Combes, P. P., G. Duranton, L. Gobillon, D. Puga, and S. Roux. The Productivity Advantages of Large Cities: Distinguishing Agglomeration from Firm Selection[J]. *Econometrica*, 2012a, 80(6):2543–2594.
- [30] Combes, P. P., G. Duranton, L. Gobillon, and S. Roux. Sorting and Local Wage and Skill Distributions in France[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2012b, 42(6):913–930.
- [31] Davis, D. R., and J. I. Dingel. *A Spatial Knowledge Economy*[R]. NBER Working Paper, 2013.
- [32] Davis, D. R., and J. I. Dingel. *The Comparative Advantage of Cities*[R]. Working Paper, 2017.
- [33] Diamond, C. A., and C. J. Simon. Industrial Specialization and the Returns to Labor [J]. *Journal of Labor Economics*, 1990, 8(2): 175–201.
- [34] Duranton, G., and D. Puga. Micro–foundations of Urban Agglomeration Economies [J]. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004, (4):2063–2117.
- [35] Eeckhout, J., R. Pinheiro, and K. Schmidheiny. Spatial Sorting [J]. *Journal of Political Economy*, 2014, 122(3):554–620.
- [36] Fleisher, B. M., and J. Chen. The Coast–noncoast Income Gap, Productivity, and Regional Economic Policy in China[J]. *Journal of Comparative Economics*, 1997, 25(2):220–236.
- [37] Glaeser, E. L., and D. C. Mare. Cities and Skills[J]. *Journal of Labor Economics*, 2001, 19(2):316–342
- [38] Helsley, R. W., and W. C. Strange. Innovation and Input Sharing [J]. *Journal of Urban Economics*, 2002, 51(1):25–45.
- [39] Kanbur, R., and X. Zhang. Fifty Years of Regional Inequality in China: A Journey through Central Planning, Reform, and Openness[J]. *Review of Development Economics*, 2005, 9(1):87–106.
- [40] Kanbur, R., and X. Zhang. Which Regional Inequality? The Evolution of Rural–urban and Inland–coastal Inequality in China from 1983 to 1995[J]. *Journal of Comparative Economics*, 1999, 27(4):686–701.
- [41] Martin, P., T. Mayer, and F. Mayneris. Spatial Concentration and Plant–level Productivity in France[J]. *Journal of Urban Economics*, 2011, 69(2):182–195.
- [42] Martin, R. Subsidizing Inequality: Economic Reforms, Fiscal Transfers and Convergence across Chinese Provinces[J]. *Journal of Development Studies*, 1998, 34(3):1–26.
- [43] Matano, A., and P. Naticchioni. Wage Distribution and the Spatial Sorting of Workers [J]. *Journal of Economic Geography*, 2012, 12(2):379–408.
- [44] Melitz, M. J., and G. I. Ottaviano. Market Size, Trade, and Productivity[J]. *The Review of Economic Studies*, 2008, 75(1):295–316.
- [45] Melitz, M. J. The Impact of Trade on Intra–industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J].

- Econometrica, 2003,71(6):1695–1725.
- [46]Melo, P. C., D. J. Graham, and R. B. Noland. A Meta–analysis of Estimates of Urban Agglomeration Economies[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2009,39(3):332–342.
- [47]Mion, G., and P. Naticchioni. The Spatial Sorting and Matching of Skills and Firms [J]. *Canadian Journal of Economics*, 2009,42(1):28–55.
- [48]Mion, G., and P. Naticchioni. Urbanization Externalities, Market Potential and Spatial Sorting of Skills and Firms[R]. Working Paper, 2005.
- [49]Moretti, E. Local Labor Market[R]. Working Paper, 2010.
- [50]Ottaviano, G. I. P. New ‘new Economic Geography: Firm Heterogeneity and Agglomeration Economies [J]. *Journal of Economic Geography*, 2011,(3):231–240.
- [51]Rosenthal, S. S., and W. C. Strange. The Attenuation of Human Capital Spillovers [J]. *Journal of Urban Economics*, 2008,64(2):373–389.
- [52]Rosenthal, S. S., and W. C. Strange. Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies[J]. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004,(4):2119–2171.
- [53]Sen, A. On Economic Inequality[M]. Oxford University Press,1997.
- [54]Venables, A. J. Productivity in Cities: Self–selection and Sorting [J]. *Journal of Economic Geography*, 2011,(11):241–251.

Agglomeration and Selection Effect for Wage Gap between Cities in China ——Study Using the “Unconditional Distribution Feature–Parameter Correspondence” Approach

ZHANG Guo–feng¹, WANG Yong–jin²

(1. School of International Trade and Economics UIBE, Beijing 100029, China;

2. School of Economics, Nankai University, Tianjin 300071, China)

Abstract: Optimizing the income distribution and narrowing the income gap are the key policies of the “13th five–year” plan. Based on the population census data in 2005, this paper attempts to be the first to analyze the sources of wage gap between cities in China through agglomeration and selection effect, using the “unconditional distribution feature–parameter correspondence” approach. We find that: Firstly, both agglomeration and selection effect are important sources of wage gap between cities, in which the agglomeration effect dominates. However, neglecting the selection effect will severely overestimate the agglomeration effect. Secondly, the high–wage workers and low–wage workers coexist in the megalopolis. The medium–wage workers are mainly clustered in the middle–scale cities. Thirdly, the high–wage workers benefit more through the agglomeration effect in the large cities, and wage inequality in these cities is more remarkable. Thus the wage gap between cities is even more pronounced for high–wage workers. Finally, high–wage workers are mainly concentrated in the private firms of large cities. In addition, the workers of private firms are the main embodiment of wage gap between cities, who benefit more from the agglomeration effect.

Key Words: wage gap between cities; agglomeration effect; selection effect

JEL Classification: R12 R23 L11

[责任编辑:姚鹏]