

# 大城市群收入溢价的劳动力吸引效应<sup>\*</sup>

——基于中国三大城市群与美国波士华城市群的分析

王金营 贾 娜

**【摘 要】**文章以中美典型城市群劳动力为研究对象,采用中国劳动力动态调查数据(CLDS)和世界人口数据库美国微观数据(IPUMS),运用双边随机前沿方法,引入不同城市群劳动力收入溢价偏离程度,定量分析不同空间岗位优势和劣势的收入效应对劳动力的吸引能力,并通过中国长三角、珠三角、京津冀与美国波士华城市群的对比,以期为中国未来城市群发展提供借鉴。结果显示:(1)中国三大城市群中约 50%的样本呈现为收入偏离的优化,比其他区域在劳动力吸引方面具有优势。波士华城市群通过高品质发展拥有更强的吸引聚集劳动力的能力。(2)美国波士华城市群的劳动力收入受单边向下偏离幅度较小、变动趋势平稳、收入吸引效应稳定且强劲;中国三大城市群劳动力收入下偏扭曲较大,而且在劳动力吸引上表现不够稳定。(3)劳动者到大城市群就业,能够避免在竞争市场中岗位搜寻的劣势。波士华城市群的经验表明,世界级城市群更高的国际分工定位与内部合理空间分工可规避过度竞争等带来的集聚劣势,以更高品质、更丰富的岗位选择为劳动力提供就业精准对接。因此,中国城市群应向这一方向发展。

**【关键词】**城市群 波士华城市群 收入溢价 双边随机前沿 吸引效应

**【作 者】**王金营 河北大学经济学院,教授;贾 娜 河北大学经济学院,博士研究生。

## 一、研究背景

第七次全国人口普查数据显示,珠三角、长三角、京津冀城市群对劳动力和人口吸引已具有一定优势,但现实中存在集聚不协调、不可持续的发展“瓶颈”。一是人口集聚与高人力资本人才缺乏并行,二是劳动吸引乏力与收入回报不足共存,三是城市群劳动力吸引合力效应较低。长期以来,中国劳动力市场普遍存在劳动收益较边际产出向下扭

<sup>\*</sup> 本文为国家社会科学基金重点项目“中国实现经济发展的人口回旋空间及其作用研究”(编号:19ARK002)的阶段性成果。

曲(白重恩、钱震杰,2009;蒋含明,2016),随着经济发展进入转型期,扭曲发展的代价开始显现,劳动力收入和劳动供给问题伴随着粗放型发展,阻碍优势要素的集聚,限制了城市群的发展质量。美国波士华城市群综合实力最强,既为本国提供诸多基本服务,又为全球企业提供跨国经济平台,集中了大量高附加值的劳动岗位,收入平均高出其他地区30%(Glaeser,2011),吸纳聚集了全美近1/6的人口,具有极强的劳动吸引与集聚能力。随着国际分工与竞争越发激烈,城市群的发展直接表现为高附加值岗位集聚。

目前,发达国家已呈现劳动力集聚与收入的强烈关联,但不同发展程度的城市群内部空间分工与关联程度不同,导致异质性的经济发展合力,成熟的城市群更容易表现出对劳动力的吸引优势,多数研究揭示出由空间优势引发收入溢价的原因(Puga,2010),包括集聚经济的静态优势(Holmes,2010),劳动力本身固有的能力优势(Combes等,2008),实践与学习的便捷性(Duranton等,2001),以及有更多机会积累经验(De La Roca等,2017)等。而中国相关研究在空间上更多聚焦单个城市或区域,有可能忽视城市群合力效应对劳动力吸引存在的偏差。此外,已有研究未考虑隐性的收入溢价偏离。基于此,本文对不同城市群发展阶段对劳动力收入溢价的吸引效应进行测度和分析。结合中观与微观两个维度,运用区域数据分析中美两国典型城市群的人口集聚差异,并根据岗位空间优势与劣势博弈关系建立个体收入偏离模型,对同一能力水平下劳动力个体收入偏离进行测度,试图为未来中国建设世界级城市群,促进双循环发展格局提供实证依据。

## 二、理论模型与估计方法

根据新古典经济理论,工资水平与边际产出对等可有效稳定劳动力市场,而更高收入水平与更高边际产出的良性循环是吸引能力的重要体现(康蕾、刘毅,2020),同时更优的收入溢价是城市群集聚力量的有力保障。作为集聚与扩散的共同产物,高品质城市群这一城市空间组织可以汇集地区、国家乃至全球的经济活跃要素,在提升生产效率的同时也可以塑造更适宜经济发展的环境(Scott等,2007),而微观经济个体在适宜的环境与氛围滋养下,重新强化了区域的吸引优势,形成良性互动(杨东亮、李朋骞,2020)。城市群劳动力市场比非城市群地区存在更多的劳动供给者和劳动需求者,信息交流高效充分,双方有机会实现有效选择,劳动者也更有机会实现自身价值最大化(Moretti,2013),从而得到经济增长中的合理收益。中国数据显示不同技能劳动力均享受了大城市的工资溢价(李红阳、邵敏,2017)。然而,集聚同时也伴随着一定的空间劣势,造成缺乏合力甚至形成阻碍,如由过度竞争、“低端发展陷阱”、集聚不足等抵消收入的溢价,这在处于发展初始阶段的城市群表现得较为突出。

鉴于城市群集聚为岗位带来的空间优势与劣势在个人收入形成过程中的重要作用,本文借鉴双边随机前沿分析方法(Kumbhakar等,2009),在充分考虑不同发展阶段集聚经

济优势与劣势的基础上,建立个体劳动力收入偏离的测度模型:如果根据劳动力个人特征可以估计出与个人能力相匹配的潜在收入,那么同样能力水平的劳动个体进入不同岗位可能受到不同的空间优势与劣势的影响,空间优势可以提高劳动者的综合收益,空间劣势则会压低劳动力的收入,二者的博弈通过双边作用最终决定收入水平。通过测算双边力量的强弱即可衡量劳动者收入的偏离幅度,进而反映劳动力的吸引效应的大小。为此,本文构建以下模型进行参数估计检验和收入偏离的测度。

假设一个城市群空间的劳动力市场有大量的工作岗位和劳动者,劳动者在选取空间工作岗位时,通过空间选择带来总体收入的提高。通常呈现为以下关系:

$$SR_{ij} = \underline{SR}_{ij} + \rho(\overline{SR}_{ij} - \underline{SR}_{ij}) \quad (1)$$

其中,  $\underline{SR}_{ij}$  为劳动者  $j$  愿意选择空间  $i$  岗位工作生活的收入底线,由于生活成本存在地区差异,在现实的社会生活中如果劳动者得到的收入低于  $\underline{SR}_{ij}$  会选择退出空间  $i$  劳动力市场,选择闲暇或进入其他空间劳动力市场;  $\overline{SR}_{ij}$  为劳动者  $j$  在空间  $i$  劳动力市场中可能获得的最高收入,不同空间岗位的经济机会存在地区差异;  $\rho(0 \leq \rho \leq 1)$  即实际所得高出收入底线的幅度,  $\rho$  越高意味着劳动者有机会获得更多财富积累。在激烈的要素竞争中,往往只有更适宜的劳动者才有机会获得更高  $\rho$  的进入机会,也意味着更匹配的劳动供给质量,同时空间经济氛围与职场平台被不断优化,  $\rho$  可以用来衡量不同空间工作岗位对劳动者的吸引效应。

工作岗位质量高低或优劣可以直观表现为由空间自选择带来的收入偏离。新古典经济学认为,在完全竞争的劳动力市场,每一位劳动者都可以获得均衡的工资收入,理论上视为边际产出价值,但现实中劳动者的实际劳动力工资普遍偏离潜在工资,处于不同岗位的劳动者的实际工资收入通常会低于潜在工资(王宁、史晋川,2015;蒲艳萍等,2018)。信息不对称、劳资双方议价能力和劳动力市场的歧视性偏好是工资向下扭曲的主要原因(Kumbhakar 等,2009)。但城市群可以通过产生空间区域分工差异、规模经济效应等合力因素,触发劳动力空间选择与岗位优势和劣势的博弈,重塑个体收入的溢价或偏离。因而,由空间选择带来的经济机会也存在差别,处于不同经济氛围的劳动者虽能力相同但自我发展与成长不同,这会引发工资及工资外收入的积累,从而修正这种扭曲呈现差异化的收入偏离现象。现实中,收入向下扭曲幅度大意味着劳动力实现自我发展较为艰难,幅度小则个人发展相对更容易,可见微观劳动力的收入扭曲偏离在一定程度上反映个人发展的空间氛围选择偏好。为了考察这种现象,本文将式(1)变形为式(2),即若劳动力  $j$  由其自身能力本应获取的合理收入,即潜在收入  $SR_{ij}^*$ ,变形后,空间吸引效应  $\rho$  可以作为测度由空间选择带来收入扭曲或者溢价的参数。

$$SR_{ij} = SR_{ij}^* + \rho(\overline{SR}_{ij} - SR_{ij}^*) - (1 - \rho)(SR_{ij}^* - \underline{SR}_{ij}) \quad (2)$$

假设按照劳动力本身能力应获得潜在收入  $SR^*$ , 在实际情况中, 差异化的劳动力市场有些会引导收入向上偏离, 有些则引导向下偏离。尤其发展阶段城市群若岗位所处空间经济氛围低迷、缺乏激励, 劳动者的收入会被压低, 过低的收入回报引起劳动者的消极怠慢, 限制劳动力的自我发展, 无法对劳动力产生强势吸引效应。这种向下扭曲幅度由式(2)中的第三项  $(1-\rho)(SR_{ij}^* - \underline{SR}_{ij})$  表示,  $1-\rho$  强化了劳动者预期收入下降  $(SR_{ij}^* - \underline{SR}_{ij})$  的偏离。

为进一步分析其差异, 首先需明确变量  $SR_{ij}^*$ , 由于劳动者的均衡收入  $SR_{ij}^*$  并不能通过观测获取, 但本文认为在劳动力个体特征一定的情况下, 完全竞争的要素市场可以自发形成均衡的收入, 由劳动者个人能力决定即潜在收入, 即:

$$SR_{ij}^* = \beta X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

将式(3)代入式(2)可以得到:

$$SR_{ij} = \beta X_{ij} + \varepsilon_{ij} + \rho(\overline{SR}_{ij} - SR_{ij}^*) - (1-\rho)(SR_{ij}^* - \underline{SR}_{ij}) \quad (4)$$

进一步将式(4)简化, 设  $\rho(\overline{SR}_{ij} - SR_{ij}^*)$  为  $\gamma_{ij}$ , 即相对潜在收入水平向上溢出的部分, 设  $(1-\rho)(SR_{ij}^* - \underline{SR}_{ij})$  为  $\vartheta_{ij}$ , 即相对潜在收入水平下偏的部分, 可得:

$$SR_{ij} = \beta X_{ij} + \varepsilon_{ij} + \gamma_{ij} - \vartheta_{ij} \quad (5)$$

其中,  $\beta X_{ij} + \varepsilon_{ij}$  表示劳动力的潜在收入。为更全面地反映城市群空间分工与集聚产生的福利效应, 本文研究对象设计为收入而非工资, 特征变量  $X$  中包含劳动者的年龄、受教育程度、健康状况、性别、户籍、迁移等。总收入变量包括农业收入、工资收入、经营收入等, 自给自足的农业生产需按市场价值折算成收入。 $\gamma_{ij} = \rho(\overline{SR}_{ij} - SR_{ij}^*) \geq 0$ ;  $\vartheta_{ij} = (1-\rho)(SR_{ij}^* - \underline{SR}_{ij}) \geq 0$ ;  $\varepsilon_{ij}$  为普通随机干扰项。由于  $\overline{SR}_{ij}$ 、 $\underline{SR}_{ij}$  与  $SR_{ij}^*$  的随机性, 空间吸引效应  $\rho$  难以测算, 但  $\rho$  对  $\gamma_{ij}$ 、 $\vartheta_{ij}$  的影响是明确的, 会正向影响收入溢出  $\gamma_{ij}$ , 负向影响下偏  $\vartheta_{ij}$ 。这样劳动力与市场的积极互动会导致收入扭曲的改善甚至溢价, 表现为  $\vartheta_{ij}$  较小或  $\gamma_{ij}$  较大; 与之相对, 市场的不均衡或不良互动会导致劳动者的收入下偏, 表现为  $\vartheta_{ij}$  较大或  $\gamma_{ij}$  较小。

$\varepsilon_{ij} + \gamma_{ij} - \vartheta_{ij}$  成为新的复合干扰项  $\pi_{ij}$ , 并得到一个经典的双边随机前沿模型<sup>①</sup>式(5) (Kumbhakar 等, 2009), 相对传统线性回归分析, 新模型可利用复合干扰项测度微观个体在边界上的偏离程度并进一步分解: 一部分为常规意义的干扰项来自衡量误差或其他统计偏误, 具有对称性; 另一部分包含两个单边特征分布的干扰项, 分别反映向上偏离的无效率和向下偏离的无效率。

为了同时测度参数  $\beta$ 、 $\gamma_{ij}$ 、 $\vartheta_{ij}$ , 本文假设  $\gamma_{ij}$  和  $\vartheta_{ij}$  均具有单边性质, 服从指数分布, 且  $\gamma_{ij}$ 、 $\vartheta_{ij}$ 、 $\varepsilon_{ij}$  彼此相互独立, 也独立于劳动力的个体特征变量  $X_{ij}$ 。这样可以借助最大似然

① 双边随机边界模型由 Kumbhakar 等(2009)提出。



法对式(5)进行参数估计解决包含复合干扰项  $\pi_{ij}$  的回归问题。

在参数估计的基础上,可对劳动力收入向上溢出和向下扭曲幅度进行测算:

$$E(1-e^{-\gamma_{ij}}|\pi_{ij})=1-\frac{\eta}{1+\eta}\frac{[\Phi(c_{ij})+\exp(b_{ij}-a_{ij})\exp(\sigma_{\varepsilon}^2/2-\sigma_{\varepsilon}h_{ij})\Phi(h_{ij}-\sigma_{\varepsilon})]}{\exp(b_{ij}-a_{ij})[\Phi(h_{ij})+\exp(a_{ij}-b_{ij})\Phi(c_{ij})]} \quad (6)$$

$$E(1-e^{-\theta_{ij}}|\pi_{ij})=1-\frac{\eta}{1+\eta}\frac{[\Phi(h_{ij})+\exp(a_{ij}-b_{ij})\exp(\sigma_{\varepsilon}^2/2-\sigma_{\varepsilon}c_{ij})\Phi(c_{ij}-\sigma_{\varepsilon})]}{\Phi(h_{ij})+\exp(a_{ij}-b_{ij})\Phi(c_{ij})} \quad (7)$$

其中,  $\Phi(\cdot)$  为标准正态分布函数的累积分布函数,其他参数为:

$$\eta=\frac{1}{\sigma_{\theta}}+\frac{1}{\sigma_{\gamma}}; a_{ij}=\frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{2\sigma_{\theta}^2}+\frac{\pi_{ij}}{\sigma_{\theta}}; b_{ij}=\frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{2\sigma_{\gamma}^2}-\frac{\pi_{ij}}{\sigma_{\gamma}}; h_{ij}=\frac{\pi_{ij}}{\sigma_{\varepsilon}}-\frac{\sigma_{\varepsilon}}{\sigma_{\gamma}}; c_{ij}=-\frac{\pi_{ij}}{\sigma_{\varepsilon}}-\frac{\sigma_{\varepsilon}}{\sigma_{\theta}}$$

为研究需要,本文将收入的综合偏离  $\rho(\overline{SR_{ij}}-SR_{ij}^*)-(1-\rho)(SR_{ij}^*-\underline{SR_{ij}})$  用  $NP_{ij}$  表示为:

$$NP_{ij}=E(1-e^{-\gamma_{ij}}|\pi_{ij})-E(1-e^{-\theta_{ij}}|\pi_{ij})=E(e^{-\theta_{ij}}-e^{-\gamma_{ij}}|\pi_{ij}) \quad (8)$$

由于在式(6)至式(8)中,  $\sigma_{\theta}$  仅出现在  $a_{ij}$  和  $c_{ij}$  中,且  $\sigma_{\gamma}$  仅出现在  $b_{ij}$  和  $h_{ij}$  中,说明二者可以推算识别。在后续检验中,岗位优势与劣势对收入偏离的影响可以由估计结果决定(卢洪友等,2011),并在实现收入扭曲与溢价偏离测算的同时揭示出收入吸引效应。

### 三、数据来源与变量选取

#### (一) 数据来源

模型回归估计和检验需要丰富的微观数据,不仅包括个体特征、家庭特征,还需要空间单元细化到城市层级的信息,并进行中国数据与国际数据对比。由于数据的限制,本文将研究对象确定为美国波士华城市群<sup>①</sup>和中国长三角、珠三角、京津冀城市群区域范围内的劳动力。

国内数据采用中山大学社会科学调查中心 2012、2014、2016 和 2018 年劳动力动态调查数据(CLDS)。该调查包括中国劳动力的教育、工作、迁移、健康、社会参与、经济活动等,样本覆盖 29 个省份。本文筛选出 16~64 岁、65 岁及以上仍在工作的样本,共 47 223 个,该调查公布的样本地理坐标到市级<sup>②</sup>,符合本文的研究要求。结合中国劳动力动态调查的分层抽样方案<sup>③</sup>,筛选出京津冀、长三角和珠三角 3 个城市群 32 个城

① 美国城市群发展最为成熟。学术界公认的世界顶级六大城市群中美国有两个,即波士华城市群位于美国东北部大西洋沿岸和北美五大湖城市群,但北美五大湖城市群涉及跨国数据,难于进行横向对比。

② 在公布的数据中,2018 年数据没有市级层面的地理信息,以省级信息替代。

③ 中国劳动力动态调查抽样设计采用分层的方法,以东、中、西部和广东省及人口规模设计分层,本文所涉及广东省、江苏省、河北省均为大省层,样本具有区域代表性,北京、上海、天津、浙江、安徽为小省层,代表性偏弱。

市<sup>①</sup>对应的劳动力样本 12 761 个<sup>②</sup>。

美国数据采用世界人口数据库美国微观数据(IPUMS-USA)。该数据库搜集了人口、地理、居民生活、收入和消费等诸多信息,样本覆盖波士华城市群 12 个州 1 个特区。该数据在调查设计上虽然与中国劳动力动态调查数据不完全同步,但二者基本覆盖了调查家庭的空间信息,包括完备、准确的个人与家庭数据,涵盖了模型需要的所有变量,基本可以满足国内与国际微观个体考察的对比需求。波士华城市群又名美国东北部大都市群,主要包含 9 个都市圈,自东北向西南排列为:波士顿—坎布里奇—牛顿都市圈、普罗维登斯—沃威克都市圈、哈特福德—西哈特福德—东哈特福德都市圈、纽黑文—米尔福德都市圈、布里奇波特—斯坦福—诺沃克都市圈、纽约—纽瓦克—泽西城都市圈、费城—卡姆登—威尔明顿都市圈、巴尔的摩—哥伦比亚—陶森都市圈、华盛顿—阿灵顿—亚历山德里亚都市圈。本文从美国 2012、2014 和 2016 年 16~64 岁的劳动力样本中逐层筛选出波士华城市群中核心的 4 个都市圈:巴尔的摩—哥伦比亚—陶森都市圈、纽约—纽瓦克—泽西城都市圈、费城—卡姆登—威尔明顿都市圈、华盛顿—阿灵顿—亚历山德里亚都市圈的 134 943 个样本数据加以分析。

### (二) 变量选取

为了衡量劳动力潜在的均衡收入,本文借鉴明瑟(Mincer)工资方程,并以其为基础加以改进,模型主要包括受教育水平、工龄、工龄的平方、性别、健康状况,同时加入户籍、迁移、城乡等个体特征变量。由于国情差异,IPUMS-USA 数据中教育体制、空间信息、家庭信息等与中国不一致,本文在选取变量时以 CLDS 数据库为基准进行了一致性处理<sup>③</sup>。表 1 为主要变量的描述性统计。

## 四、实证分析

本文首先对影响劳动力潜在收入的因素进行模型回归及参数检验,然后借助个体

① 京津冀城市群包括北京、天津、石家庄、唐山、保定、廊坊、沧州、邢台、张家口、承德、秦皇岛、邯郸、衡水 13 个城市;长三角城市群包括上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、金华、舟山、台州、合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、池州、宣城 26 个城市;珠三角城市群包括广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山 9 个城市。3 个城市群共计 48 个城市,限于抽样设计调查并没有覆盖以上所有的城市,除珠三角城市群覆盖了全部 9 个城市外,京津冀地区调查了北京、天津、保定、邢台、廊坊、唐山、张家口、邯郸 8 个城市,长三角城市群调查了上海、南京、无锡、常州、苏州、盐城、扬州、杭州、宁波、嘉兴、舟山、台州、合肥、芜湖、宣城 15 个城市。

② 本文主要研究劳动力的收入偏离状况,故剔除收入缺失和无收入的样本。

③ 中国劳动力动态数据中“14 岁时居住地与现居住地不同,有过跨县市迁移”视为迁移劳动力,美国 IPUMS-USA 数据中“一年前有州内流动、不同州之间流动、出国”视为迁移劳动力。

表 1 主要变量的描述性统计

变 量	均 值		最小值		最大值		标准差	
	三大城市群	波士华	三大城市群	波士华	三大城市群	波士华	三大城市群	波士华
个体总收入	39.31	70.91	0.80	1.10	450.00	587.00	36.08	76.07
年龄	45.24	41.78	15.00	16.00	77.00	64.00	12.65	12.00
受教育年限	9.65	14.49	0.00	0.00	22.00	22.00	4.65	3.19
健康状况	2.11	0.99	1.00	—	5.00	—	0.82	—
男性占比	0.55	0.52	—	—	—	—	—	—
非农户籍人口占比	0.33	—	—	—	—	—	—	—
城市人口占比	0.50	1.00	—	—	—	—	—	—
迁移人口占比	0.28	0.14	—	—	—	—	—	—

注：在搜集劳动力工作经验的过程中发现，主要工作的结束时间与工作开始时间缺失值过多，以此计算工龄会导致大量可用信息的损失，故以年龄及其平方项代替工作经验考察与收入水平间的线性与非线性关系。三大城市群个人总收入单位为千元，波士华城市群为千美元，由于采用两个数据集分别测算，不需要进行单位转换。健康状况美国按调查数据中“是否有自理能力”（是为 1，否为 0）。

中国的数据来自 2012、2014、2016、2018 年中国劳动力动态调查；波士华城市群数据来自 IPUMS-USA。

收入偏离模型分解不同发展阶段城市群的空间优势与劣势，分析岗位空间优劣因素效应与劳动力收入偏离的逻辑关系，进而测算相同能力水平下个体收入的偏离幅度，探讨收入溢价偏离产生的城市群劳动力吸引效应。

（一）中美城市群基本特征与人口集聚

1. 三大城市群和波士华城市群基本特征

中国三大城市群发展与美国的波士华城市群发展所处阶段不同，其基本特征也不同。从空间结构看，中国三大城市群中空间首位度最高为 3.04，而波士华城市群为 5.41<sup>①</sup>，表现出首位城市的集聚作用与其他城市的差距仍较大。从产业结构看，中国三大城市群第一产业占比稳定，在核心城市中第三产业占比均达 70%以上，第二产业占比最高为 26.99%，核心城市与非核心城市间仍存在调整空间，核心城市第三产业占比需要提升。波士华城市群则整体呈现出第二产业占比缓慢上升且第三产业趋于饱和的态势，核心城市在充分吸纳第三产业的同时将第二产业转移至非核心城市，表明波士华城市群进入成熟阶段（周伟，2016）。从城市群空间分工角度看，波士华城市群中城市分工定位明确，核心城市以经济服务、政治、文化为中心，节点核心城市以工业等为支柱，城市间分工协作紧密。而中国三大城市群在空间分工上存在重叠，核心城市功能多，节点城市仅处于辅助地位，协作协同程度较低，这种情况以京津冀最为突出。这表明中国城市以群为主体的发展还处于起步阶段。

① 三大城市群首位度与产业结构数据根据 2012～2018 年《中国城市统计年鉴》数据计算，波士华首位度数据根据世界银行（<http://www.worldbank.org.cn>）提供的人口数据计算。

由于波士华城市之间错位发展、内分工合理、优秀的产业结构推升了国际分工定位,衍生出城市群的巨大合力,也提升了劳动者的个体收入,在美国高收入最集中的都市圈中,以华盛顿、纽约、波士顿、巴尔的摩、哈特福德为中心城市的五大都市圈拥有数量最多的高收入户,均居前10位,相应的全美贫困率最低的10个州有6个位于波士华城市群<sup>①</sup>。中国三大城市群中高收入者通常没有分布到各个城市,而是集中于核心城市,城市群所在区域贫困发生率仍较高。可见,中国城市群与波士华城市群在品质上存在一定差距。

### 2. 中国三大城市群人口集聚

中国城市群的空间构成以地级市为基础,有明显的边界。作为中国最为典型的城市群,三大城市群人口数量均逐年递增,2012~2018年长三角城市群人口数量由12 729.6万人增加到13 175万人,珠三角城市群人口数量由3 062.4万人增长到3 586万人,京津冀由9 619.1万人发展到10 126万人。以三大城市群所涵盖的地级市人口对比全国人口,可反映三大城市群的人口吸引能力。2012~2014年稳定在18.48%左右,2015~2017年逐年递增至18.76%,2018年上升到19.00%(见表2)。

### 3. 波士华城市群的人口集聚

美国波士华城市群以都市圈为单元,由不同郡县区域交汇而成,不同的郡县又分别属于不同的州或特区。位于北美大西洋沿岸平原地带的波士华城市群,以纽约和华盛顿为中心,跨越12个州和特区,主要包含9个都市圈,由25个城镇及辐射区域组成。如表3所示,以城镇所在郡县的人口数据计算波士华城市群的人口规模发现,城市群所在郡县人口自2010~2018年逐年上升,由1 369.71万人上升到1 422.19万人,上升速率分别为0.84%、0.79%、0.55%、0.48%、0.40%、0.29%、0.20%、0.23%。总体看,波士华城市群流入人口大于流出人口,人口集聚能力持续并逐渐趋于稳定。波士华城市群所在州的人口占全美总人口比重稳中有降,主要都市圈作为城市群的主要组成部分,其人口占比相对稳定,从2010年的17.71%逐年递升,2016年达到最大值(17.86%),2017和2018

表2 三大城市群人口规模

人口数量	年 份						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
京津冀城市群(万人)	9619.1	9707.3	9744.9	9942.8	10022.9	10111	10126
珠三角城市群(万人)	3062.4	3094.5	3142.2	3193.5	3251.04	3334	3586
长三角城市群(万人)	12729.6	12766.1	12810.5	12865.6	12907.5	13002	13175
占全国人口比重(%)	18.48	18.49	18.49	18.61	18.65	18.76	19.00

资料来源:2010~2018年《中国城市统计年鉴》,中国统计出版社。

① U.S. Census Bureau, Statistical Abstract of the United States: Individual and Families Below Poverty Level.



表 3 波士华城市群主要都市圈人口规模

人口数量	年 份								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
郡县人口(万人)	1370	1381	1392	1400	1406	1412	1416	1419	1422
州人口(万人)	7734	7779	7819	7852	7883	7907	7928	7950	7972
州人口占全国人口比重(%)	25.00	24.97	24.91	24.84	24.76	24.65	24.45	24.45	24.37
郡县人口占州人口比重(%)	17.71	17.76	17.80	17.83	17.84	17.86	17.86	17.85	17.84

资料来源:2010~2018 年美国人口普查局数据(<http://www.census.gov/>)。

年略有下降,但稳定在 17.84%~17.85%之间。在城市群所在州人口逐渐递增的背景下,主要都市圈人口占比稳中有增,这进一步验证了波士华城市群对人口的吸引能力,反映出该地区的经济活力。

### (二) 中国三大城市群劳动力收入模型的参数估计与偏离测度

为分析处于不同工作环境的岗位呈现出优势和劣势对相同能力水平劳动者收入的影响,本文基于式(6)至式(8)构建个体收入偏离模型进行估计与测度。从微观视角出发的研究,在分析个体的同时,通常会借助汇总样本的统计变量来刻画总体,但以平均数为代表的总体描述往往会掩盖各个微观个体之间的差别,而这些差别具有启发性。为发挥微观个体研究的优越性,探讨不同城市群对相同能力水平劳动力产生的收入溢价的吸引效应,下面分别就总体和不同样本分组进行细分的效应分析。

#### 1. 基准模型的估计检验与分析

表 4 为基于中国三大城市群劳动力的估计结果,从中可见,主要解释变量的估计结果与现有研究结论基本保持一致:在其他因素保持不变的情况下,受教育年限对收入水平起决定性影响,而且随着受教育程度的提高将加速收入水平提升。劳动收入与个体年龄呈倒 U 形关系,随着年龄增长收入的增长速度呈递减态势。此外,劳动收入与劳动力的流动正相关;与劳动者对健康水平的自我评价也呈正相关;男性劳动力相对女性存在收入溢价;城市劳动力的年收入水平高于农村。户籍信息包含较多隐性能力,城市取得户籍的劳动者收入往往高于农业户籍劳动者。可见,具有较高人力资本的农村劳动者选择流向大城市群会获得更高收入,并有可能产生流动溢价。以上结果表明,劳动力的个体收入首先决定于自身所具有的人力资本和其他相关特征,其次会受城乡差别、户籍所体现的制度差异等影响。模型整体及各变量参数通过了显著性检验,即以大样本异质性特征估计的期望值代表潜在收入,可以用于收入偏离溢价分析。

#### 2. 城市群岗位优势与劣势对劳动力收入偏离的影响与效应

分析收入偏离形成过程中,空间优劣因素测度模型的解释能力需要以模型 6、模型 7 为基础通过方差分解实现,表 5 给出了岗位空间优劣因素效应的分析结果。中国三

表4 基准模型估计结果

变 量	中国三大城市群(N=12761)						波士华城市群 (N=134943)
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
年龄对数	15.621*** (26.77)	12.089*** (22.25)	12.712*** (15.35)	13.061*** (15.28)	11.586*** (22.57)	11.651*** (23.52)	9.959*** (66.23)
年龄对数平方项	-2.164*** (-26.74)	-1.677*** (-22.22)	-1.765*** (-15.40)	-1.824*** (-15.45)	-1.609*** (-22.60)	-1.628*** (-23.67)	-1.260*** (-60.83)
迁移(无迁移=0)	0.208*** (10.25)	0.184*** (10.93)	0.110*** (4.05)	0.178*** (6.51)	0.153*** (9.31)	0.086*** (5.25)	-
户籍(农业户籍=0)	0.161*** (6.49)	0.134*** (6.44)	0.125*** (3.59)	0.169*** (4.80)	0.112*** (5.40)	0.116*** (5.79)	-
健康状况	0.120*** (11.22)	0.088*** (9.48)	0.064*** (4.46)	0.051*** (3.48)	0.074*** (8.34)	0.071*** (8.28)	0.184*** (4.92)
性别(女)	0.400*** (11.22)	0.359*** (23.69)	0.366*** (15.92)	0.353*** (14.63)	0.370*** (26.22)	0.377*** (27.62)	0.304*** (77.86)
受教育年限	-0.009 (-1.03)	-0.013 (-1.65)	0.004 (0.33)	0.002 (0.17)	0.001 (0.14)	0.006 (0.82)	-0.010*** (-4.19)
受教育年限平方	0.004*** (10.04)	0.004*** (11.54)	0.003*** (4.69)	0.003*** (5.46)	0.003*** (8.47)	0.003*** (7.48)	0.006*** (58.91)
城市(农村=0)	0.162*** (7.48)	0.114*** (6.41)	0.116*** (3.49)	0.136*** (4.66)	0.060*** (3.01)	0.075*** (3.90)	-
常数项	-19.018*** (-18.31)	-12.280*** (-12.64)	-12.639*** (-8.49)	-13.383*** (-8.72)	-10.689*** (-11.37)	-11.683*** (-13.05)	-7.616*** (-27.69)
Adj R-squared	0.306	-	-	-	-	-	-
Log likelihood	-	-11105.07	-10445.32	-10345.48	-10431.52	-10265.39	-150314.33
Wald chi2	-	3835.96	5798.01	4982.03	5687.30	6281.84	74700.82

注:模型1为最小二乘法(OLS)模型,模型2采用双边随机前沿方法进行最大似然估计(MLE),模型3、模型4逐步控制了城市变量、城市群变量,模型5同时控制了城市和城市群变量,模型6增加了年度变量。括号内数据为t值。\*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%、1%的水平上显著。

大城市群岗位空间劣势系数高达0.7009,岗位空间优势系数仅为0.5694,波士华城市群的相应系数为0.4778和0.3987, $E(\gamma-\vartheta)=\sigma_{\gamma}-\sigma_{\vartheta}$ 的结果分别为-0.1315与-0.0791表明,平均来看劳动者的收入明显受随机边界的影响,且方向为负。扰动项的总方差为0.9987和0.5678,其中81.66%是由于三大城市群岗位的优劣与劳动者空间自选择所致,劣势高达60.24%,优势仅为39.76%;与之相对应波士华城市群则可解释其中的68.22%,劣势占58.95%,优势占41.05%。这表明城市群对劳动力的吸引源于岗位优劣博弈后的空间自选择,很大程度上可由收入偏离解释。二者的差异进一步表明,不同区域空间的工作岗位表现出差异化的综合优势或劣势直接影响劳动力的收入偏差,劳动者往往选择

可充分实现自我价值的区域进入市场,以抵御普遍存在的企业“买方优势”。劳动者以空间自选择的岗位优势,尽可能抵消岗位劣势对收入的影响,充分匹配后,劳动者与岗位在城市群中的博弈显著修正了劳动者收入的下偏幅度。

表 5 岗位差异影响劳动力收入的效应分析

指 标	中国三大城市群	美国波士华城市群
岗位分析		
随机误差项	0.4280	0.4248
岗位劣势( $\sigma_{\theta}$ )	0.7009	0.4778
岗位优势( $\sigma_{\gamma}$ )	0.5694	0.3987
方差分解		
随机项总方差	0.9987	0.5678
总方差中岗位优劣博弈因素占比(%)	81.66	68.22
岗位劣势影响占比(%)	60.24	58.95
岗位优势影响占比(%)	39.76	41.05

(三) 中美城市群劳动力空间岗位优劣博弈中收入偏离估计

在岗位空间优劣与劳动者空间选择博弈综合作用下,引发收入向上溢出和向下偏离的程度可由式(6)和式(7)推算,即岗位空间优势可帮助劳动者获取一部分预期的收入上升,平均为  $E(1-e^{-\gamma_{ij}}|\pi_{ij})$ ,岗位劣势则迫使劳动者接受一部分预期收入下降,平均为  $E(1-e^{-\theta_{ij}}|\pi_{ij})$ ,二者均为比例性指标,可以估计劳动力市场中空间自选择与岗位优劣博弈导致的收入上下偏离占潜在收入  $SR^*$  的比重,并用  $E(e^{-\theta_{ij}}-e^{-\gamma_{ij}}|\pi_{ij})$ 推算净偏离  $NP$ 。

1. 中国样本总体的估计结果

根据式(6)至式(8),测算得到中国三大城市群与其他地区样本收入溢价或偏离的估计结果,如表 6 所示。结果显示,在控制城市差别、年度等虚拟变量后,以中国三大城市群劳动力微观个体对比全国其他地区样本,得到三大城市群合并样本的岗位综合空间博弈使劳动力的收入较均衡收入平均下偏 42.2%,上浮 35%,最终使劳动者收入低于均衡收入净下偏扭曲 7.2%。其他地区样本的结果是下偏 42.9%,上浮 34.1%,净扭曲的程度下偏 8.8%。这表明三大城市群的收入溢价较高和向下偏离扭曲较小的收入吸引效应具有优势。由样本收入净偏离的异质性分布情况发现,三大城市群 75%分位的劳动者综合净偏离为 14.5%,高于其他地区 10.5%,高收入溢价在城市群表现更优。可见,城市群劳动者在同等情况下获取更多空间选择的博弈优势,尤其推升了处于高分位劳动者的收入溢价,对劳动力具有收入吸引效应。由于收入偏离和溢价效应的存在,劳动力更

表 6 三大城市群与其他地区样本收入溢价或偏离的估计结果 %

指 标	均 值		标准差		分 位 数					
					25%		50%		75%	
	三大城市群	其他	三大城市群	其他	三大城市群	其他	三大城市群	其他	三大城市群	其他
获取的收入溢出	35.0	34.1	16.3	13.7	23.8	24.3	26.9	28.9	39.5	38.2
接受的收入下偏	42.2	42.9	20.8	19.1	25.0	27.8	33.4	36.0	54.0	53.2
净偏离	-7.2	-8.8	33.0	29.7	-30.3	-28.9	-6.5	-7.1	14.5	10.5

愿意选择在大城市群的劳动力市场就业和生活,表现为大城市群对劳动力的吸引。

为进一步分析城市群对劳动力的吸引效应,本文从全国样本中分年度筛选出三大城市群的微观个体数据分别测算(见表7)。不同年度劳动力收入的偏离情况相对全国样本均有较大差异。总体来看,净扭曲情况有所减缓。这表明城市群的发展优势有利于劳动者实现潜在收入,随着时间的推移城市群中的工作岗位呈现出更有利于劳动者收入回归均衡的态势。2012~2018年,三大城市群75%分位数分别为11.2%、16.1%、12.4%、14.5%,优于对应年度的全国样本数据11.0%、12.6%、8.3%、9.7%,可见城市群中有1/4的样本逐年拉大了与全国平均水平的差距,扩大了收入偏离优势,三大城市群样本50%分位数呈现出类似的变化。与全国相比,城市群大约一半的样本呈现为收入偏离的优化,对这部分劳动力的收入吸引效应逐渐增强。但表7显示的三大城市群与全国样本收入偏离信号的优势仍不太明显。

## 2.美国波士华城市群估计结果

波士华城市群样本呈现的平均收入净偏离为-3.9%(见表8),优于全美的-14.2%;而且劳动者接受平均收入下偏32.4%远低于全美(42.8%)。2012~2016年,波士华城市群样本间差异较为稳定,显示出其成熟性(见表9)。收入净偏离的异质性分布显示,波士华城市群相对于全美样本同样呈现出收入偏离溢价优势,展现对劳动力的强劲收入偏离吸引效应。

表7 2012~2018年全国样本估计结果

%

指 标	均 值		标准差		分 位 数					
					25%		50%		75%	
	三大城市群	全国	三大城市群	全国	三大城市群	全国	三大城市群	全国	三大城市群	全国
获取的收入溢出										
2012年	28.8	31.5	13.7	13.6	19.4	21.9	23.0	26.1	32.5	35.5
2014年	33.3	34.6	16.9	14.7	22.3	24.1	23.9	28.5	38.6	39.2
2016年	31.5	32.3	15.9	12.6	21.3	23.4	22.7	27.6	35.8	36.0
2018年	37.4	35.1	15.7	12.9	25.9	25.7	30.9	30.8	42.5	39.2
接受的收入下偏										
2012年	35.5	38.7	18.3	18.4	21.3	24.4	28.4	31.9	44.4	47.4
2014年	40.2	42.2	21.1	19.5	22.5	26.6	30.2	34.8	53.6	52.8
2016年	39.5	42.9	21.2	19.2	21.7	27.7	29.9	36.1	52.6	53.6
2018年	43.6	42.8	19.4	17.5	28.0	29.5	36.0	37.0	54.0	51.8
净偏离										
2012年	-6.7	-7.3	28.4	28.8	-25.0	-25.5	-5.4	-5.7	11.2	11.0
2014年	-6.8	-7.6	33.4	30.9	-31.3	-28.7	-6.3	-6.3	16.1	12.6
2016年	-8.0	-10.6	32.6	28.9	-31.3	-30.2	-7.2	-8.5	12.4	8.3
2018年	-6.2	-7.7	31.7	27.9	-28.1	-21.6	-5.1	-6.2	14.5	9.7



表 8 波士华城市群样本收入溢价或偏离的估计结果 %

指 标	均 值		标准差		分 位 数					
					25%		50%		75%	
	全美	波士华城市群	全美	波士华城市群	全美	波士华城市群	全美	波士华城市群	全美	波士华城市群
获取的收入溢出	28.7	28.5	13.07	12.5	20.8	19.8	22.3	24.3	30.6	32.3
接受的收入下偏	42.8	32.4	22.09	15.2	23.7	21.4	34.9	27.0	58.2	38.2
净偏离	-14.2	-3.9	31.35	24.9	-37.4	-18.4	-12.6	-2.6	6.9	10.9

### 3. 长三角、珠三角、京津冀城市群样本估计结果

从表 6、表 7 可以看出,处于中国三大城市群内部的劳动者收入偏离程度相对中国其他地区具有一定优势,但并不突出,仅能表现出收入在空间优势与劣势博弈后呈现向下偏离幅度的缩减,还需考虑三大城市群各自发展程度的差异,且各自具有不同的特点。为此,需要进一步细化城市群间的比较分析,剥离 3 个城市群各自的收入溢价偏离和净偏离的幅度(见表 10)。表 10 显示,在 3 个城市群中长三角城市群总体表现最为突出,位于长三角的劳动力平均收入溢出为 33.7%,下偏为 38.2%,收入净偏离为 -4.5%,收入溢价处于领先水平,对劳动力的收入吸引效应最强。相对而言,珠三角城市群的劳动力平均收入溢出为 31.5%,但下偏高达 38.6%,收入净偏离为 -7.1%,收入吸引效应弱于长三角城市群;京津冀城市群的劳动力平均收入溢出仅为 28.4%,下偏为 37.1%,收入净偏离为 -8.8%,在 3 个城市群中对劳动者的收入吸引效应最弱。此外,长三角上浮溢价的异质性分布表现最优,而且中高收入者的收入净偏离优势突出,这充分反映出长三角不仅对高人力资本者具有较强的收入溢价吸引力,而且对低收入者存在较高的溢价吸引效应。

中国三大城市群中只有长三角的收入偏离状况接近美国波士华城市群,具备较高品质的特征,对劳动力的吸引具有收入优势和收入偏离溢价效应优势。珠三角尽管具有平均收入高的优势,但岗位劣势明显,表明群内城市空间分工还不协调,劳动力进入后较大概率会面临收入下偏。而京津

表 9 不同年度的波士华城市群样本收入溢价或偏离的估计结果 %

指 标	均 值	标准差	分 位 数		
			25%	50%	75%
2012 年					
获取的收入溢出	27.6	11.9	19.3	23.7	31.3
接受的收入下偏	31.7	14.9	21.0	26.5	37.2
净偏离	-4.1	24.2	-17.9	-2.8	10.3
2014 年					
获取的收入溢出	29.1	12.9	20.0	24.7	33.1
接受的收入下偏	32.9	15.6	21.6	27.2	38.9
净偏离	-3.8	25.6	-18.9	-2.5	11.5
2016 年					
获取的收入溢出	28.6	12.4	19.9	24.4	32.4
接受的收入下偏	32.7	15.3	21.6	27.2	38.6
净偏离	-4.1	24.9	-18.8	-2.8	10.8

表 10 长三角、珠三角、京津冀样本收入溢价或  
偏离的估计结果 %

指 标	均 值	标准差	分 位 数		
			25%	50%	75%
长三角					
获取的收入溢出	33.7	17.1	21.8	24.7	39.8
接受的收入下偏	38.2	20.0	22.1	28.8	49.8
净偏离	-4.5	32.6	-28.0	-4.1	17.6
珠三角					
获取的收入溢出	31.5	16.2	21.1	22.4	35.8
接受的收入下偏	38.6	20.9	21.4	29.3	50.5
净偏离	-7.1	32.5	-29.4	-6.8	14.5
京津冀					
获取的收入溢出	28.4	11.2	20.5	24.5	31.7
接受的收入下偏	37.1	17.0	24.3	31.4	45.3
净偏离	-8.8	25.7	-24.8	-6.8	7.3

冀在这方面表现不仅与波士华城市群差距较大,也与长三角和珠三角有一定的差距,在建设世界级城市群的进程中需要在加强群内城市空间分工协同、提升国际分工定位、提高劳动力收入水平和降低岗位劣势作用等方面做出更大努力。

4. 中国三大城市群与美国波士华估计结果对比

中国三大城市群收入溢价偏离的测度结果与波士华城市群相比存在明显差距(见表 6、

表 8)。样本单边收入下偏指标表示岗位所处的空间劣势对收入的影响,从这一指标看,波士华城市群单边收入下偏为 32.4%,中国三大城市群为 42.2%。这表明波士华城市群作为世界级经济中心具有对收入下偏的抑制,对劳动力保持持续而有力的收入吸引效应,为其发展提供了稳定、高质量的劳动力市场,而中国三大城市群在这方面还存在较大差距。从异质性分布看,波士华城市群 75%的劳动力样本的收入偏离优于下偏 18.4%,远优于中国三大城市群的 30.3%。对比表 7、表 9 发现,美国波士华城市群对劳动力吸引已经非常稳定,各方面的测度指标变化较小,而中国的三大城市群在考察期内处于上升优化态势,收入下偏还处于扩大的趋势,没有进入稳定状态。

五、结论与讨论

本文通过中国长三角、珠三角和京津冀三大城市群与美国波士华城市群比较,发现中国城市群收入吸引效应存在较大差距和不足。具体结论是:(1)劳动力收入偏离明显受岗位空间因素的影响,处于不同城市群具有相同能力的劳动力在收入偏离方面呈现明显差异。与中国其他地区相比,长三角、珠三角、京津冀三大城市群收入偏离优势更为明显,大约 50%的样本呈现为收入偏离的优化,存在溢价,城市群对劳动力的收入吸引效应逐渐增强。(2)尽管中国三大城市群对劳动力具有一定的吸引优势,但与波士华城市群相比仍有差距,尤其是在劳动吸引的平稳性和强度方面差距较大。(3)长三角城市群在三大城市群中对劳动力的吸引效应总体表现最为突出,而珠三角、京津冀城市群的差距更大。

城市群在全球竞争高级阶段,随着人口和经济体量达到一定规模,交通一体化、公

共服务一体化等基础性建设不断完善,大城市群发展需想方设法提升城市群空间分工协作形成强大的合力吸引效应,为国际、国内人才提供稳定并富有前景的空间岗位,保证丰富而精准的就业机会。后发城市群的发展不可仅靠市场作用,还需要发挥政府的积极作用,加强城市群空间内部的分工协同、提升国际分工定位,引导参与更强的国际竞争,使大城市群更具有优质要素的吸引力和聚集力,实现城市群劳动力市场的良性互动,促使大城市群承担起国内循环与国际循环的桥梁作用,争取成为中国参与世界竞争的空间集点,成长为开启双循环发展模式的空间载体。

# 参考文献:

1. 白重恩、钱震杰(2009):《谁在挤占居民的收入——中国国民收入分配格局分析》,《中国社会科学》,第5期。
2. 蒋含明(2016):《要素市场扭曲如何影响我国城镇居民收入分配?——基于CHIP微观数据的实证研究》,《南开经济研究》,第5期。
3. 康蕾、刘毅(2020):《粤港澳大湾区优化发展的关键要素特征及其功能升级》,《地理研究》,第9期。
4. 李红阳、邵敏(2017):《城市规模、技能差异与劳动者工资收入》,《管理世界》,第8期。
5. 卢洪友等(2011):《中国医疗服务市场中的信息不对称程度测算》,《经济研究》,第4期。
6. 蒲艳萍等(2018):《社会资本能降低劳动力工资扭曲吗?——测度和传导机制分析》,《财经研究》,第5期。
7. 王宁、史晋川(2015):《中国要素价格扭曲程度的测度》,《数量经济技术经济研究》,第9期。
8. 杨东亮、李朋骞(2020):《人口集聚对粤港澳大湾区劳动生产率的影响研究》,《吉林大学社会科学学报》,第2期。
9. 周伟(2016):《波士华城市群对京津冀协同发展的借鉴意义》,《经济研究参考》,第52期。
10. Combes P., Duranton G., Gobillon L.(2008), Spatial Wage Disparities: Sorting Matters!. *Journal of Urban Economics*. 63(2):723-742.
11. De La Roca J., Puga D.(2017), Learning by Working in Big Cities. *Review of Economic Studies*. 84:106-142.
12. Duranton G., Puga D.(2001), Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation and the Life-cycle of Products. *American Economic Review*. 91(5):1454-1477.
13. Glaeser E.L.(2011), *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier*. New York: Penguin.
14. Holmes T.J.(2010), Structural, Experimentalist, and Descriptive Approaches to Empirical Work in Regional Economics. *Journal of Regional Science*. 50(1):5-22.
15. Kumbhakar S.C., Parmeter C.F.(2009), The Effects of Match Uncertainty and Bargaining on Labor Market Outcomes: Evidence from Firm and Worker Specific Estimates. *Journal of Productivity Analysis*. 31(1):1-14.
16. Moretti E.(2013), Real Wage Inequality. *American Economic Journal: Applied Economics*. 5(1):65-103.
17. Puga D.(2010), The Magnitude and Causes of Agglomeration Economies. *Journal of Regional Science*. 50(1):203-219.
18. Scott A.J., Storper M.(2007), Regions, Globalization, Development. *Regional Studies*. 41:S191-S205.

(责任编辑:朱 犁)