

中国城市间不同技能劳动力的分布合理吗?

——基于高、低技能劳动力互补的视角

徐 恺 彭 晴 李 杰*

摘要: 本文通过扩展 Eeckhout et al. (2014) 的理论模型, 探讨中国不同技能劳动力在城市间分布的合理性及其对加总产出的影响。结合人口普查数据, 我们发现中国不同技能劳动力在城市间的分布存在扭曲。反事实测算结果表明, 由于中国大城市对低技能劳动力的歧视, 2010 年 25.01% 的低技能劳动力未能流入大城市, 导致加总产出损失 7.74%。大城市减少对低技能劳动力的歧视或实施针对低技能劳动力的住房优惠政策, 可优化城市间不同技能劳动力的分布并提高加总产出。

关键词: 技能劳动力空间错配; 劳动力歧视; 加总产出

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2024.02.13

一、引 言

现代经济增长的重要源泉之一是城市的发展, 而城市的发展离不开各种技能劳动力在生产上的分工与合作 (Moretti, 2010)。因此, 如何实现不同技能劳动力在城市间以及城市内部的有效配置, 对提高经济总产出从而推动中国的经济增长具有重要意义。数据显示, 中国不同技能劳动力在城市间的分布高度不均: 在二线及以上城市 (大城市), 最高学历为初中以上的技能劳动力的占比明显高于二线以下城市 (中小城市), 而最高学历为初中及以下的技能劳动力的占比明显低于中小城市。^① 以 2010 年为例, 中国一线城市的高、低技能劳动力数量之比是五线城市的 8 倍, 高、中技能劳动力数量之比是五线城市的 3 倍, 中、低技能劳动力数量之比是五线城市的 3 倍 (见图 1)。^② 由此引出的一个问题是, 中国不同技能劳动力在城市间的配置是否合理? 并且, 这种空间配置对总产出有怎样的影响? 对以上问题的深入探讨是本文研究的核心。

* 徐恺, 浙江大学经济学院; 彭晴, 广西大学经济学院; 李杰, 暨南大学产业经济研究院。通信作者及地址: 李杰, 广东省广州市天河区黄埔大道西 601 号暨南大学惠全楼 306-4 室, 510632; 电话: (020) 85223809; E-mail: efljje@jnu.edu.cn。本研究得到 2021 年度教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“畅通国内大循环、促进国内国际双循环的市场设计研究”(21JZD025)、2023 年度国家自然科学基金面上项目“歧视性户籍政策、城市补贴竞争与中国不同技能劳动力的空间分布: 机理、效应与政策分析”(72273129), 以及 2022 年度国家自然科学基金面上项目“中间品贸易自由化对我国企业自主研发和国际研发合作的影响: 机理、效应与政策分析”(72173055) 的资助。

^① 中国各线城市的分类参照《第一财经周刊》的分类方法, 具体的城市分类名单参见附录 I。篇幅所限, 附录未在正文列示, 感兴趣的读者可在《经济学》(季刊) 官网 (<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>) 下载。

^② 参照梁文泉和陆铭 (2015) 劳动力技能的分类方法, 我们把初中及初中以下学历的劳动力定义为低技能, 高中及大专学历的劳动力定义为中技能, 本科及本科以上学历的劳动力定义为高技能。

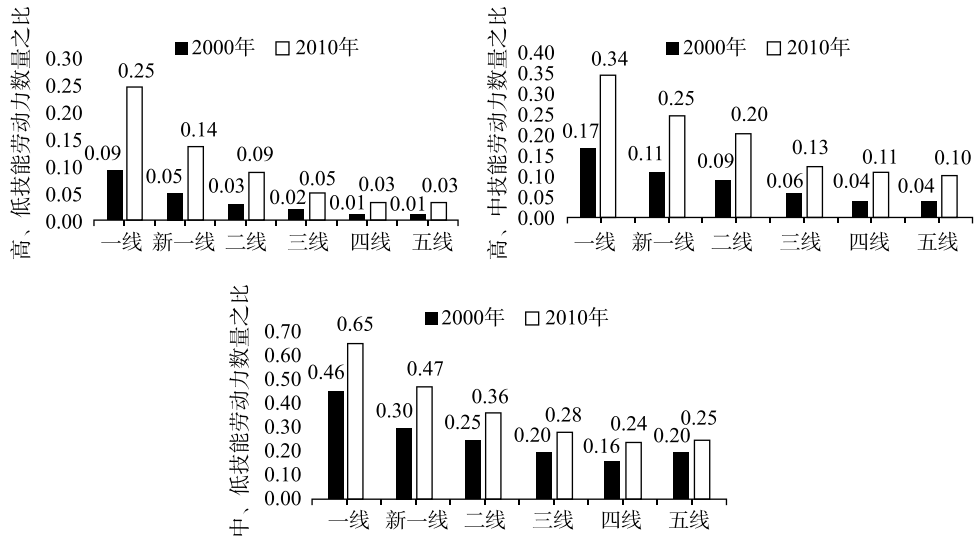


图1 2000年和2010年中国各线城市的不同技能劳动力数量之比

通过考察中国现状不难发现，中国大城市的众多政策中隐含着对劳动力技能的偏向性，这是造成中国城市间技能劳动力分布现状的主要原因。以北上广深等许多大城市采取的积分落户政策为例，其评分标准侧重考虑申请人的学历以及技能水平，对高技能人才高度倾斜。^①近年来，中国各个大城市更是推出许多针对高技能劳动力的优惠政策，比如享受特殊津贴、简化落户手续、提供住房补贴等。这些高技能偏向性的政策使得高技能劳动力越来越向大城市集聚，同时限制了中、低技能劳动力，尤其是低技能劳动力向这些城市流入。那么，是否一个城市的高技能劳动力占比越高越好，低技能劳动力占比越低越好呢？不少学者给出了否定的回答。他们认为高技能劳动力和低技能劳动力在生产中具有互补性，高技能人才集聚的大城市也应配置相应比例的低技能劳动力（Morretti, 2010；Eeckhout et al., 2014；梁文泉和陆铭，2015）。然而，现有文献尚缺乏关于中国城市间不同技能劳动力配置的具体理论机制及对应的量化分析。为此，本文试图通过构建理论模型并进行反事实测算，回答以下问题：第一，基于高、低技能劳动力互补的视角，中国不同技能劳动力在城市间的最优分布是什么？具有怎样的特性？第二，中国不同技能劳动力在城市间的配置多大程度上偏离了最优分布？偏离的原因是什么？第三，中国不同技能劳动力在城市间分布的扭曲造成了多大的总产出损失？

为此，本文首先通过引入不同技能劳动力在同一城市会获得不同的生活舒适度的假设，捕捉住中国城市对劳动力技能存在偏向性（或歧视性）的特征，并基于高、低技能劳动力在生产中互补的视角，扩展 Eeckhout et al. (2014) 的空间均衡模型，得出最大化总产出时不同技能劳动力的最优空间分布特征；然后，通过对比不同技能劳动力的最优空间分布特征，我们考察了中国2000年和2010年不同技能劳动力在城市间分布的合理性，并通过分析不同技能劳动力所能获得的生活舒适度在城市间的差异，探讨了不同

^① 例如，深圳的积分入户总分达到100分即可达到申请落户标准，具有博士学位即可获得100分，本科学历可以获得80分；而高中学历只可获得20分，初中及以下学历0分。数据来源：《2012年深圳市外来务工人员积分入户指标及分值表》，详见 https://www.sz.gov.cn/zfgb/2012_1/gb784/content/post_4992622.html，访问时间：2024年2月20日。

技能劳动力空间错配的原因;最后,通过反事实测算,我们估算了不同技能劳动力偏离最优分布造成的总产出损失。

我们发现:第一,为实现总产出最大化,各个城市的高、低技能劳动力数量之比应该相等,而高、中技能劳动力数量之比与所在城市的TFP正相关,中、低技能劳动力数量之比与所在城市的TFP负相关。第二,对比理论模型的最优分布特征,中国城市间不同技能劳动力的分布存在错配。具体表现为:高、低技能劳动力数量之比与中、低技能劳动力数量之比与所在城市的TFP均呈正相关。第三,通过量化分析,我们发现大城市和中小城市的高、低技能劳动力获得的相对生活舒适度之比以及中、低技能劳动力获得的相对生活舒适度之比存在差异,该差异反映了大城市相对于中小城市对低技能劳动力更高的歧视程度,这是造成中国不同技能劳动力空间分布错配的一个重要原因。第四,反事实测算结果表明,中国2000年和2010年分别有27.36%和25.01%的低技能劳动力未能流入大城市,导致加总产出分别损失9.36%和7.74%。此外,大城市的政府可以通过为低技能劳动力提供住房优惠,吸引低技能劳动力流入,从而优化不同技能劳动力的空间配置。并且,为提高城市的加总产出,大城市的劳动力总量应该增加。

本文的主要贡献有三点:首先,通过扩展的理论模型,我们得出中国城市间不同技能劳动力的最优分布特征。其次,对比不同技能劳动力最优空间分布的特征,我们更系统地探究了中国不同技能劳动力在城市间配置的合理性,以及出现错配的可能原因。最后,通过反事实练习分别测算不存在对低技能劳动力歧视程度的差异以及为低技能劳动力提供住房优惠两种情形,我们得出各线城市的劳动力技能结构以及潜在的城市总产出。反事实测算发现的大城市应增加劳动力总量的结论,支持了众多学者提出的大城市规模应该更大的观点(陆铭等,2011;陆铭,2017;潘士远等,2018)。并且,本文对大城市规模应该如何扩大的问题做了进一步的细化分析:由于高、低技能劳动力在生产过程中具有互补性,大城市应该引进更多的低技能劳动力。

二、文献综述

本文从高、低技能劳动力互补的视角探讨不同技能劳动力在各城市分布的合理性以及对城市加总产出的影响。与本文相关的文献主要有两类:一类是劳动力空间分布影响因素的研究;另一类是高、低技能劳动力在生产中的互补性及其影响的研究。

一方面,劳动力可以在城市间迁移,在均衡状态下形成一定的空间分布。因此,我们可以从劳动力迁移的视角归纳影响劳动力空间分布因素的研究。传统文献大多假设劳动力可以在城市间自由流动,并根据效用最大化原则选择居住和工作的城市。在此假设下,影响劳动力迁移的主要因素有:在城市获得的工资、生活舒适度和需要支付的生活成本。劳动力在城市间的迁移是为了实现效用最大化(Rosen, 1979; Roback, 1982; Glaeser and Gottlieb, 2009; 夏怡然和陆铭, 2015; 杨曦, 2017; 赵方和袁超文, 2017)。对传统文献的一个重要扩展是放宽劳动力在城市间完全自由流动的假设,考虑劳动力迁移的摩擦因素对劳动力空间分布的影响。例如,周文等(2017)认为土地流转阻碍了农村劳动力向城市迁移。Hsieh and Moretti (2018)则研究了城市住房供给的限制对劳动力流动的影响。在中国,关于阻碍劳动力自由流动的研究则更多地集中在户籍制度上。

中国城市的户籍制度通过利益捆绑，使得非户籍人口在获得城市公共福利上受到严重的歧视，不能很好地融入本地劳动力市场，从而影响了劳动力要素的自由流动（Henderson, 2009；陆益龙，2008；陆铭等，2011；余向华和陈雪娟，2012；梁琦等，2013；夏怡然和陆铭，2015）。更为重要的是，从社会融合（谢桂华，2012）、教育收益率（赵西亮，2017）、代际传递（孙三百等，2012）的视角上来看，相较于高技能人才，低技能劳动力受到户籍制度的阻碍程度更深。

另一方面，有不少研究为技能互补性的观点提供了理论和实证支持。Eeckhout et al. (2014) 观察到美国的城市，包括特大城市，其技能分布呈双厚尾特征，即拥有较多高技能劳动力的同时也拥有较多的低技能劳动力。他们的研究发现，高、低技能劳动力在生产中具有互补性。Autor et al. (2003) 认为科技进步并不能代替诸如保姆、打扫清洁等低技能劳动力工作，因而社会同时需要低技能和高技能劳动力，而且社会对低技能劳动力的需求还会随着高技能劳动力的增加而增加。Moretti (2010) 也持有类似的观点：高技能劳动力对低技能劳动力具有消费外部性。在中国，考虑技能互补性对经济增长影响的文献相对较少。申广军等 (2017) 观察到高技能人才占总劳动力比重在城市间存在差异，并且该差异还在进一步扩大，但他们没有探讨该差异对经济增长的影响。梁文泉和陆铭 (2015) 也观察到中国大城市的劳动力技能分布与美国相比明显右偏，即大城市拥有较多的高技能劳动力但较少的低技能劳动力。他们认为这是由于户籍制度阻碍了劳动力，特别是低技能劳动力在城市间自由流动所造成的，并带来一定的经济效率损失。不少学者也认为，与中技能和高技能劳动力相比，低技能劳动力可能在大城市的经济集聚中获益更多，用行政手段限制低技能劳动力流入大城市会削弱城市的规模经济，造成经济效率的损失（Liang and Lu, 2019；陆铭等，2012；陆铭，2017；李红阳和邵敏，2017；余运江和高向东，2017）。可见，现有文献基本认为抑制高、低技能劳动力互补性会造成一定的经济效率损失，但却没有借助理论模型具体量化经济效率损失的程度。

与现有文献相比，本文在理论模型和量化分析上都有所创新。模型构建上，我们扩展了 Eeckhout et al. (2014) 的模型，为更好地捕捉中国城市存在劳动力技能偏向性的可能，我们允许不同技能劳动力在同一城市获得的相对生活舒适度可以存在差异，并据此得出不同技能劳动力在各城市间的最优分布及其特征；量化分析上，本文对比最优分布具体计算了不同技能劳动力在中国城市间的错配程度及由此带来的总产出损失，是对现有文献的一个有益补充。

三、模 型

假定有 N 个异质性城市，以及三种不同技能的劳动力：高技能、中技能及低技能。其中，高技能与低技能劳动力在生产中具有互补性。不同技能的劳动力可以在各城市间自由流动，他们在城市间的分布会直接影响各个城市及其加总产出的水平和效率。^①

（一）劳动力偏好

本文用 i , $i \in \{1, 2, 3\}$ ，来表示不同技能的劳动力，其中 1 表示低技能劳动力，

^① 详细的模型设置及推导见附录 II。

2 表示中技能劳动力, 3 表示高技能劳动力。 i 技能劳动力在城市 $j, j \in \{1, \dots, N\}$ 的间接效用函数为

$$V_{ij} = \omega_{ij} a_{ij} / P_j^\alpha, \quad (1)$$

其中 ω_{ij} 是 i 技能劳动力在城市 j 获得的工资, a_{ij} 是 i 技能劳动力在城市 j 获得的生活舒适度, P_j 是城市 j 的住房价格, α 是住房支出占总支出的份额。 i 技能劳动力会选择使自身效用最大化的城市居住和工作, 其效用取决于在该城市获得的工资、生活舒适度, 以及需要支付的住房成本。显然, 劳动力在城市获得的工资和生活舒适度越高, 支付的住房成本越低, 则其获得的效用越高。

(二) 厂商

假定每个城市 j 都有一个代表性厂商, 劳动力是唯一的生产要素, 生产函数为

$$Y_j = A_j [(m_{1j}^\gamma y_1 + m_{3j}^\gamma y_3)^\lambda + m_{2j}^\gamma y_2], \quad (2)$$

其中 m_{1j} 、 m_{2j} 、 m_{3j} 分别表示城市 j 的低技能、中技能和高技能劳动力的数量。不同技能劳动力对应不同的生产效率 y_1 、 y_2 、 y_3 。参数 λ 表示高技能和低技能劳动力的互补或替代关系。当 $\lambda \geq 1$ 时, 高技能和低技能劳动力具有互补关系; 当 $\lambda < 1$ 时, 高技能和低技能劳动力具有替代关系。 γ 表示生产函数中规模递减的速度; A_j 则表示城市 j 的全要素生产率 (TFP)。需要指出的是, 参照大多数城市经济学的相关研究 (Desmet and Rossi-Hansberg, 2013; 龚关和胡关亮, 2013; 刘修岩和李松林, 2017; 陈诗一等, 2019), 本文假定不同技能劳动力所对应的生产效率 y_1 、 y_2 、 y_3 以及城市的 TFP (A_j) 是外生给定的, 且独立于城市人口规模的变化。

(三) 社会计划者问题

图 1 呈现了中国不同技能劳动力在城市间分布的现状: 大城市的高、低技能劳动力数量之比与中、低技能劳动力数量之比均高于中小城市。从产出最大化的角度考虑, 这种劳动力分布现状是否符合最优分布? 为回答这个问题, 我们在这一节中通过求解社会计划者问题得到不同技能劳动力在城市间最优的分布特征, 并与图 1 呈现的中国不同技能劳动力空间分布的现状进行比较。具体而言, 我们假设社会计划者解决以下产出最大化问题:

$$\begin{aligned} \max_{m_{1j}, m_{2j}, m_{3j}} \quad & \sum_{j=1}^N A_j [(m_{1j}^\gamma y_1 + m_{3j}^\gamma y_3)^\lambda + m_{2j}^\gamma y_2], \\ \text{s. t.} \quad & \sum_{j=1}^N m_{1j} = M_1, \\ & \sum_{j=1}^N m_{2j} = M_2, \\ & \sum_{j=1}^N m_{3j} = M_3, \end{aligned} \quad (3)$$

其中 M_1 、 M_2 、 M_3 分别表示低技能、中技能和高技能劳动力的总量。求解上述社会计划者问题, 可得:

$$m_{1j}^* = M_1 / \left[1 + \sum_{j'=1, j' \neq j}^N (A_{j'} / A_j)^{1/(1-\lambda)} \right], \quad (4)$$

$$m_{2j}^* = M_2 / \left[1 + \sum_{j'=1, j' \neq j}^N (A_{j'} / A_j)^{1/(1-\lambda)} \right], \quad (5)$$

$$m_{3j}^* = M_3 / \left[1 + \sum_{j'=1, j' \neq j}^N (A_{j'} / A_j)^{1/(1-\lambda)} \right]. \quad (6)$$

假设 $\lambda > 1$ ，即高、低技能劳动力在生产上具有互补关系，分析等式(4)–(6)可得城市 j 中不同技能劳动力的最优比例与该城市 TFP 之间的关系：

$$\frac{\partial \frac{m_{3j}^*}{m_{1j}^*}}{\partial A_j} = 0, \frac{\partial \frac{m_{3j}^*}{m_{2j}^*}}{\partial A_j} > 0, \frac{\partial \frac{m_{2j}^*}{m_{1j}^*}}{\partial A_j} < 0. \quad (7)$$

由式(7)可以得到以下命题。

命题1 如果高、低技能劳动力在生产上具有互补关系($\lambda > 1$)，则总产出最大化时，城市 j 的最优高、低技能劳动力数量之比(m_{3j}/m_{1j})并不取决于城市自身的 $TFP(A_j)$ ；而城市 j 的 TFP 越高，则其最优的高、中技能劳动力数量之比(m_{3j}/m_{2j})越高；城市 j 的 TFP 越高，则其最优的中、低技能劳动力数量之比(m_{2j}/m_{1j})越低。

命题1描述了总产出最大化时，一个城市的三种技能劳动力的最优比例如何随该城市 TFP 的变化而变化。命题1表明，一个城市的最优高、低技能劳动力数量之比不随该城市 TFP 的变化而变化，即所有城市的最优高、低技能劳动力数量之比应该相等。^①除此之外，一个城市最优的中、低技能劳动力数量之比随着该城市 TFP 的增加而下降。

大量研究表明，中国城市的 TFP 与城市规模高度正相关，也即中国大城市的 TFP 高于中小城市的 TFP （潘士远等，2018）。^②因此，图1呈现的中国高、低技能劳动力数量之比(m_{3j}/m_{1j})以及中、低技能劳动力数量之比(m_{2j}/m_{1j})与城市规模正相关的现状^③，与最优分布的特征明显不符，只有高、中技能劳动力数量之比(m_{3j}/m_{2j})与命题1描述的最优劳动力分布特征相符。^④显然，中国不同技能劳动力在城市间的分布存在扭曲。

(四) 空间均衡及机制分析

我们认为，中国大城市的众多政策中隐含着对劳动力技能的偏向性是造成中国城市间技能劳动力分布现状与理论最优分布特征偏离较大的主要原因。本节旨在通过模型推导探究不同技能劳动力在城市间获得的生活舒适度的差异对不同技能劳动力在城市间分布的影响。

首先，在均衡状态下，同一技能劳动力在不同城市获得的效用相等：

$$V_{ij} = V_{ij'}, \quad (8)$$

其中 $i \in \{1, 2, 3\}$ ， $j, j' \in \{1, \dots, N\}$ ，且 $j \neq j'$ ，并且，不同技能劳动力获得的工资等于其边际产出：

① 具体而言，所有城市的最优高、低技能劳动力之比应该等于全国的高、低技能劳动力总量之比 M_3/M_1 。

② 在 OLS 检验中，2000 年和 2010 年样本城市的 TFP 与城市规模的系数都在 1% 的显著性水平上显著为正。

③ 在 OLS 检验中，2000 年和 2010 年高、低技能劳动力数量之比和中、低技能劳动力数量之比与城市 TFP 的系数都在 1% 的显著性水平上显著为正。

④ 在 OLS 检验中，2000 年和 2010 年高、中技能劳动力数量之比与城市 TFP 的系数都在 1% 的显著性水平上显著为正。

$$\omega_{1j} = \lambda A_j (m_{1j}^{\gamma} y_1 + m_{3j}^{\gamma} y_3)^{\lambda-1} \gamma m_{1j}^{\gamma-1} y_1, \quad (9)$$

$$\omega_{2j} = \gamma A_j m_{2j}^{\gamma-1} y_2, \quad (10)$$

$$\omega_{3j} = \lambda A_j (m_{1j}^{\gamma} y_1 + m_{3j}^{\gamma} y_3)^{\lambda-1} \gamma m_{3j}^{\gamma-1} y_3. \quad (11)$$

对模型均衡条件的进一步分析可得以下引理与命题(详细证明见附录III)。

引理1 若高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比(a_{3j}/a_{1j})在所有城市相等,则在均衡状态下所有城市的高、低技能劳动力数量之比(m_{3j}/m_{1j})相等。^①

引理1表明,如果高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比在城市间不存在差异,则高、低技能劳动力之比在各个城市也会相等;这明显与图1呈现的中国现状不符,无法刻画和解释中国不同技能劳动力在城市间的分布。因此,为捕捉中国不同技能劳动力在城市间分布的特征以及体现城市存在对不同技能劳动力偏向(或歧视)的可能,本文假设劳动力在不同城市获得的生活舒适度 a_{ij} 具有异质性:不但允许同一技能劳动力在不同城市获得的生活舒适度存在差异,即允许 $a_{ij}/a_{i'j} \neq 1$,而且允许不同技能劳动力在城市间的生活舒适度之比存在差异,也即允许 $a_{ij}/a_{i'j} \neq a_{i'j}/a_{i'j'}$ 。这个假设是本文模型能够解释中国不同技能劳动力分布现状的关键。

不同技能劳动力获得的生活舒适度之比 $\frac{a_{ij}/a_{i'j}}{a_{i'j}/a_{i'j'}}$ ($i, i' \in \{1, 2, 3\}$ 且 $i \neq i', j, j' \in \{1, \dots, N\}$,且 $j \neq j'$)在城市间的差异,反映了不同城市对劳动力技能的偏向(或歧视)程度的差异。具体而言,如果 $\frac{a_{ij}/a_{i'j}}{a_{i'j}/a_{i'j'}} > 1$,即 $\frac{a_{ij}}{a_{i'j}} > \frac{a_{i'j}}{a_{i'j'}}$,说明相比于城市 j' ,城市 j 对 i 技能劳动力的偏向程度(或对 i' 技能劳动力的歧视程度)更高;如果 $\frac{a_{ij}/a_{i'j}}{a_{i'j}/a_{i'j'}} < 1$,即 $\frac{a_{ij}}{a_{i'j}} < \frac{a_{i'j}}{a_{i'j'}}$,说明相比于城市 j' ,城市 j 对 i' 技能劳动力的偏向程度(或对 i 技能劳动力的歧视程度)更高。

接下来,我们具体考察城市间不同技能劳动力获得的生活舒适度之比的差异如何影响不同技能劳动力在城市间的分布。我们首先考察高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比如何影响高、低技能劳动力在城市间的分布,可得到以下命题。

命题2 在均衡状态下, $\forall j, j'$ 且 $j \neq j'$,如果城市 j 的高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比高于城市 j' ($\frac{a_{3j}}{a_{1j}} > \frac{a_{3j'}}{a_{1j'}}$),则城市 j 的高、低技能劳动力数量之比高于城市 j' ($\frac{m_{3j}}{m_{1j}} > \frac{m_{3j'}}{m_{1j'}}$)。

由命题2可以看出,高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比在城市间的差异,会影响劳动力在城市间的流动。具体而言,如果一个城市的高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比相对较高,则其高、低技能劳动力数量之比也相对较高;反之,则其高、低技能劳动力数量之比相对较低。

最后,我们考察高、中技能劳动力获得的生活舒适度之比如何影响高、中技能劳动

^① 我们无法通过理论模型的推导得到高、中技能劳动力获得的生活舒适度之比(a_{3j}/a_{2j})与高、中技能劳动力数量之比(m_{3j}/m_{2j})之间的关系以及中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比(a_{2j}/a_{1j})与中、低技能劳动力数量之比(m_{2j}/m_{1j})之间关系的一般性结果。需要进一步指出的是,高、低技能劳动力在生产中是否存在互补关系并不影响引理1的成立与否。

力在城市间的分布以及中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比如何影响中、低技能劳动力在城市间的分布，可得到以下结果。^①

结果 1 在均衡状态下， $\forall j, j' \in \{1, \dots, N\}$ 且 $j \neq j'$ ，如果城市 j 的高、中技能劳动力获得的生活舒适度之比高于城市 j' ($\frac{a_{3j}}{a_{2j}} > \frac{a_{3j'}}{a_{2j'}}$)，则城市 j 的高、中技能劳动力数量之比高于城市 j' ($\frac{m_{3j}}{m_{2j}} > \frac{m_{3j'}}{m_{2j'}}$)；同样地，如果城市 j 的中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比高于城市 j' ($\frac{a_{2j}}{a_{1j}} > \frac{a_{2j'}}{a_{1j'}}$)，则城市 j 的中、低技能劳动力数量之比高于城市 j' ($\frac{m_{2j}}{m_{1j}} > \frac{m_{2j'}}{m_{1j'}}$)。

结果 1 表明，如果一个城市的高、中技能劳动力获得的生活舒适度之比相对较高，则高、中技能劳动力数量之比也相对较高；反之，则其高、中技能劳动力数量之比相对较低。同理，中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比与中、低技能劳动力数量之比的关系也一样。因此，不同技能劳动力获得的生活舒适度之比在城市间的差异，是影响不同技能劳动力在城市间分布差异的一个可能的关键机制。图 1 呈现了中国不同技能劳动力在城市间分布的现状：大城市的高、低技能劳动力数量之比与中、低技能劳动力数量之比均高于中小城市。结合命题 2 和结果 1，我们可以判断，大城市对高技能劳动力和中技能劳动力的偏向程度（或对低技能劳动力的歧视程度）高于中小城市。

四、量化分析

（一）数据与参数值

本文主要使用了城市层面的各种受教育程度的人口数量、住房价格和 GDP 三类数据；需要赋值的参数包括：生产规模递减速度 γ ，高技能和低技能劳动力的互补程度 λ ，住房支出占总收入比重 α ，不同技能劳动力对应的生产效率 y_1 、 y_2 、 y_3 。

城市层面各种受教育程度的人口数量的数据来源于 2000 年和 2010 年的人口普查。参照梁文泉和陆铭（2015）劳动力技能的分类方法，我们把初中及初中以下学历的劳动力定义为低技能，高中及大专学历的劳动力定义为中技能，本科及本科以上学历的劳动力定义为高技能。各城市当年每平方米的商品房价格可通过该城市当年商品房销售总额除以商品房销售面积获得，商品房销售总额和商品房销售面积数据来源于《中国区域统计年鉴》。2000 年和 2010 年各城市 GDP 数据来源于《中国城市统计年鉴》。本文的量化分析需要剔除变量缺失的城市观测值。整理后，2000 年的有效样本数为 174 个城市；2010 年的有效样本数为 279 个城市。^②

^① 我们无法通过理论模型的推导得到高、中技能劳动力获得的生活舒适度之比 (a_{3j}/a_{2j}) 与高、中技能劳动力数量之比 (m_{3j}/m_{2j}) 之间的关系以及中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比 (a_{2j}/a_{1j}) 与中、低技能劳动力数量之比 (m_{2j}/m_{1j}) 之间关系的一般性结果。然而，通过数值模拟，我们可以得到结果 1。

^② 在 2000 年和 2010 年，全样本城市的 GDP 总量占全国 GDP 的比重分别为 73.7% 和 99%，故本文的样本具有代表性。

参照 Acemoglu and Autor (2011), 本文将生产规模递减速度 γ 的参数值设定为 0.655; 参照 Eeckhout et al. (2014), 将高技能和低技能劳动力的互补程度 λ 的参数值设定为 1.0407。^①参照孙文凯和罗圣杰(2011), 将住房支出占比的参数值 α 设定为 0.33。不同技能劳动力对应的生产效率 y_1 、 y_2 、 y_3 则根据技能工资溢价来确定。本文假设两种技能劳动力生产效率之比等于这两种技能劳动力的工资溢价之比。首先, 本文计算出 2000 年高技能、中技能和低技能劳动力的平均受教育年限分别为 16.18 年、12.68 年和 6.69 年; 2010 年则分别为 16.33 年、12.81 年和 7.26 年。其次, 为方便分析, 设定 $y_2 = 1$ 。参照 Gao and Smyth (2012) 的发现, 将 2000 年的年教育回报率设定为 6.78%, 并计算得到相应的低技能与中技能、高技能与中技能劳动力的工资比分别为 0.68 和 1.24。因此, $y_1 = 0.68$ 和 $y_3 = 1.24$; 将 2010 年的年教育回报率设定为 8.6%, 同理计算得到 2010 年的 $y_1 = 0.63$ 和 $y_3 = 1.34$ 。表 1 是对以上参数赋值情况的归纳。

表 1 本文的参数赋值

参数	参数含义	赋值	来源
γ	生产规模递减速度	0.655	Acemoglu and Autor (2011)
λ	高、低技能劳动力的互补程度	1.0407	Eeckhout et al. (2014)
α	住房支出占比	0.33	孙文凯和罗圣杰 (2011)
y_1	低技能劳动力的生产率	0.68 (2000 年) 0.63 (2010 年)	Gao and Smyth (2012) 以及 2000 年和 2010 年的工资溢价之比
y_2	中技能劳动力的生产率	1	Gao and Smyth (2012) 以及 2000 年和 2010 年的工资溢价之比
y_3	高技能劳动力的生产率	1.24 (2000 年) 1.34 (2010 年)	Gao and Smyth (2012) 以及 2000 年和 2010 年的工资溢价之比

(二) 实证分析

根据上文分析, 中国各个城市对劳动力技能的偏向(或歧视)程度的差异, 是解释中国不同技能劳动力在城市间分布的关键。中国高、低技能劳动力数量之比和中、低技能劳动力数量之比与最优劳动力分布特征并不一致。因此, 在这一节本文通过具体测算城市间高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比和中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比, 考察各个城市对劳动力技能的偏向(或歧视)程度的差异。^② 具体推导及计算结果见附录 III 的式(9)至式(14)。

^① 我们根据中国的相关数据重新估算了中国的高技能和低技能劳动力互补程度 λ , 得到 2000 年和 2010 年的 λ 值分别为 1.06 和 1.13。这意味着, 中国高、低技能劳动力的互补程度很可能高于美国。为便于比较并避免因使用较高的高、低技能劳动力之间的互补程度造成量化结果的高估, 我们选择继续使用 Eeckhout et al. (2014) 的参数值 1.0407。事实上, 如果使用 λ 等于 1.06 和 1.13 的参数值, 我们的量化分析结果会进一步强化。

^② 上文提到由于 a_{ij} 与 $a_{i'j}$ 无法直接比较, 本文通过构造比值 $\frac{a_{ij}/a'_{ij}}{a_{i1}/a'_{i1}}$ 来进一步考察城市 j 对劳动力技能的偏向(或歧视)程度, 该比值度量的是城市 j' 相较于城市 1 (北京市) 对 i' 技能劳动力的相对歧视程度。因为在均衡状态下, a_{i1}/a'_{i1} 可视为一个大于 0 的常数, 我们可得到 $\forall j, j' \in \{1, \dots, N\}, j \neq j'$, 若 $\frac{a_{ij}/a'_{ij}}{a_{i1}/a'_{i1}} > \frac{a_{i'j'}/a'_{i'j'}}{a_{i1}/a'_{i1}}$, 则可得到 $\frac{a_{ij}}{a'_{ij}} > \frac{a_{i1}}{a'_{i1}}$ 。

图2和图3分别展示了计算得到的高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比和中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比与城市规模的关系。可以明显看出，高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比和中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比与城市规模正相关。^①这意味着，中国大城市对高技能劳动力和中技能劳动力的偏向程度（或对低技能劳动力的歧视程度）比中小城市更高。结合命题2和结果1的结论，即一个城市的高、低技能劳动力数量之比和中、低技能劳动力数量之比与该城市对高技能劳动力和中技能劳动力的偏向程度（或对低技能劳动力的歧视程度）呈正相关。该测算结果验证了中国大城市对高技能劳动力和中技能劳动力更高的偏向程度（或对低技能劳动力更高的歧视程度），是导致其高、低技能劳动力数量之比和中、低技能劳动力数量之比远高于中小城市的主要原因。

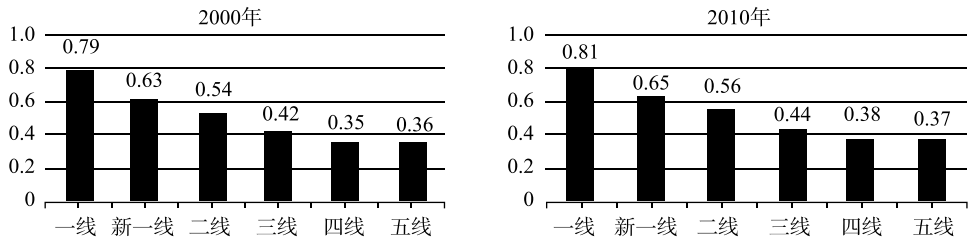


图2 2000年和2010年各线城市高、低技能劳动力获得的相对生活舒适度之比

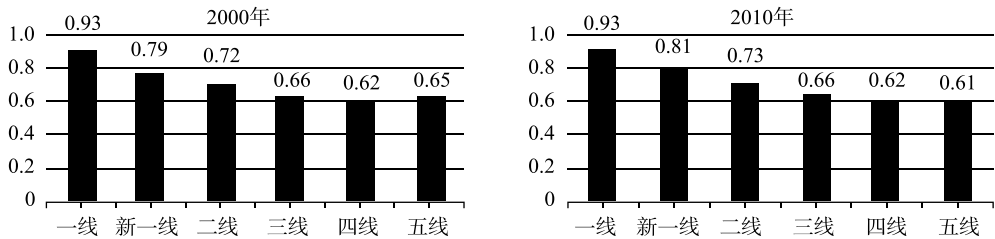


图3 2000年和2010年各线城市中、低技能劳动力获得的相对生活舒适度之比

为了进一步探究中国大城市对高技能劳动力和对中技能劳动力的偏向程度（或对低技能劳动力的歧视程度）明显高于中小城市的原因，我们分别计算低技能、中技能和高技能劳动力获得的相对生活舒适度在城市间的差异大小。从表2可以直观地看出，无论是在2000年还是2010年，高技能劳动力获得的相对生活舒适度在城市间的差距并不大，且与城市规模呈现较弱的负相关关系。中技能劳动力获得的相对生活舒适度也具有相似的特征。相反，低技能劳动力获得的相对生活舒适度在城市间的差异较大且与城市规模呈明显负相关关系，即低技能劳动力在规模越大的城市获得的生活舒适度越低。因此，我们得出以下结论：中国大城市对低技能劳动力的歧视，是造成大城市对高技能和中技能劳动力的偏向程度明显高于中小城市的主要原因，进而导致中国不同技能劳动力在城市间分布的扭曲。

^① 在2000年和2010年，高、低技能劳动力获得的生活舒适度之比与城市TFP的相关系数分别为0.54和0.66；中、低技能劳动力获得的生活舒适度之比与城市TFP的相关系数分别为0.48和0.61。

表2 2000年和2010年各线城市不同技能劳动力获得的生活舒适度的均值

	一线	新一线	二线	三线	四线	五线
Panel A: 2000年						
低技能劳动力的生活舒适度 (a_{1j})	0.52	0.73	0.72	0.95	1.19	1.17
中技能劳动力的生活舒适度 (a_{2j})	0.76	0.88	0.80	0.93	1.13	1.14
高技能劳动力的生活舒适度 (a_{3j})	1.06	1.11	0.99	0.94	1.00	1.04
Panel B: 2010年						
低技能劳动力的生活舒适度 (a_{1j})	0.56	0.61	0.75	0.95	1.04	1.18
中技能劳动力的生活舒适度 (a_{2j})	0.84	0.78	0.87	0.97	1.02	1.10
高技能劳动力的生活舒适度 (a_{3j})	1.17	0.99	1.05	0.98	0.97	1.02

理论上,城市的生活舒适度是居住和工作在该城市的劳动力都可以获得的公共品。因此,这意味着大城市的众多政策对低技能劳动力存在歧视,使得低技能劳动力无法完全获得与高技能劳动力和中技能劳动力一样的生活舒适度。大城市的落户政策则是对低技能劳动力歧视的一个典型例子。具体而言,大城市的落户政策向高技能人才倾斜,使得流入大城市的低技能劳动力难以获得城镇户籍,从而无法获得与户籍捆绑的城市公共福利。与大城市相比,中小城市的落户条件相对宽松,对低技能劳动力的歧视程度相对较低。^①

五、反事实测算

结合根据最优分布得到的命题1,并比较中国不同技能劳动力在城市间分布的现状,我们得到大城市的高、低技能劳动力数量之比以及中、低技能劳动力数量之比可能过高,而中小城市则相反的结论。有什么办法可以改变这个现状,使得中国不同技能劳动力在城市间的分布更合理?由此带来的扭曲的减少可以使以各维度度量的城市加总产出提高多少?为了回答以上两个问题,在这一部分我们分别考虑两个反事实练习:(1)假设各个城市对低技能劳动力的歧视不存在差异,即 $\frac{a_{3j}}{a_{1j}} = \frac{a_{3j'}}{a_{1j'}} = \frac{a_{31}}{a_{11}}, \frac{a_{2j}}{a_{1j}} = \frac{a_{2j'}}{a_{1j'}} = \frac{a_{21}}{a_{11}}$ 且 $\frac{a_{3j}}{a_{2j}} = \frac{a_{3j'}}{a_{2j'}} = \frac{a_{31}}{a_{21}}, \forall j, j' \in \{1, \dots, N\}$ 且 $j \neq j'$; (2)假设大城市实施针对低技能劳动力的住房优惠政策。

(一) 假设各个城市对低技能劳动力的歧视不存在差异

城市的住房价格是内生变量,取决于城市内不同技能劳动力的数量,因此我们假设城市 j 的住房价格由以下等式决定:

$$P'_j = (m'_{1j} + m'_{2j} + m'_{3j})^{\alpha_j}, \quad (12)$$

其中 m'_{1j} 、 m'_{2j} 、 m'_{3j} 和 P'_j 分别是城市 j 反事实测算后的低、中、高技能劳动力数量和住房价格,属于内生变量。 a_{1j}/a_{11} 、 a_{2j}/a_{21} 、 a_{3j}/a_{31} 和 A_j 是外生变量,参数 α 、 λ 、 γ 、

^① 我们也参考了 Diamond (2016) 的主成分分析法测度城市生活舒适度,作为稳健性的检验。我们发现本文的主要结论没有发生改变。

y_1 、 y_2 、 y_3 都采用前文校准以及计算的数值。 σ_j 表示城市 j 的房价对人口的弹性，根据量化分析中实际的城市劳动力数量和住房价格计算得到。

表3的Panel A和Panel B分别展示了2000年和2010年反事实测算后各线城市不同技能劳动力重新配置的情况。假设各个城市对低技能劳动力的歧视程度不存在差异，2000年和2010年一线城市的低技能劳动力将大幅增加，同时新一线及二线城市的低技能劳动力也将增加，但二线及以上城市的高技能劳动力将会流出到二线以下城市。不同技能劳动力重新配置后，一线、新一线和二线城市的劳动力规模将会增加，特别是增加了低技能劳动力；而三线、四线和五线城市的劳动力规模将会减少。同时，我们观察到二线及以上的城市由于人口规模的增加而导致房价上涨，而二线以下的城市由于人口规模减少而导致房价下降。

表3 反事实测算后各线城市不同技能劳动力、房价和加总产出的变化

	一线	新一线	二线	三线	四线	五线
Panel A: 2000年						
低技能	232.81%	69.87%	30.99%	-37.65%	-51.49%	-49.38%
中技能	27.56%	24.69%	17.15%	-16.15%	-29.58%	-29.65%
高技能	-23.68%	-9.10%	-1.96%	24.75%	39.76%	39.76%
劳动力总量	156.13%	58.45%	27.76%	-34.13%	-46.35%	-46.00%
房价	56.48%	28.08%	12.46%	-10.88%	-24.29%	-21.95%
加总产出	61.85%	32.91%	12.00%	-16.69%	-28.13%	-28.07%
Panel B: 2010年						
低技能	241.34%	89.56%	35.95%	-25.65%	-39.51%	-46.33%
中技能	30.66%	18.02%	15.74%	-10.69%	-17.40%	-18.83%
高技能	-27.16%	-13.05%	-4.94%	18.42%	30.73%	37.00%
劳动力总量	132.98%	61.78%	28.90%	-21.54%	-32.65%	-40.09%
房价	58.44%	31.99%	15.92%	-6.87%	-17.21%	-20.57%
加总产出	45.90%	26.35%	12.92%	-6.21%	-14.97%	-18.83%

注：表中结果为反事实测算后的变化百分比： $(\text{反事实数值} - \text{真实值}) / \text{真实值} \times 100\%$ 。全样本城市的加总产出增加9.36%（2000年）、7.74%（2010年）。

给定每个城市的 TFP 和土地供给不变，并且在上述不同技能劳动力合理配置的情况下，本文测算出2000年和2010年全样本城市的加总产出将会分别增加9.36%和7.74%。这意味着高技能和低技能劳动力在生产中具有互补性，但是大城市对低技能劳动力更高的歧视程度，使得不同技能劳动力在城市间的分布存在扭曲，并且造成了一定程度的城市加总产出的损失。

（二）假设大城市实施针对低技能劳动力的住房优惠政策

大城市对低技能劳动力的歧视，典型如高技能偏向性的落户政策，造成了这些城市的低技能劳动力相对短缺。若大城市的政府无法及时降低对低技能劳动力的歧视程度，实施针对低技能劳动力的住房优惠政策，从而吸引更多低技能劳动力的流入也是一种替

代方法。假设二线及以上城市的政府为低技能劳动力提供住房优惠,低技能劳动力在城市 j 的间接效用函数为^①

$$V_{1j} = \omega_{1j} a_{1j} / (\beta_j P_j)^{\alpha}, \quad (13)$$

其中 β_j ($\beta_j \leq 1$) 表示城市 j 对低技能劳动力住房价格的优惠程度。当 $\beta_j = 1$ 时,低技能劳动力与其他技能劳动力一样,支付相同的住房价格;当 $\beta_j < 1$ 时,低技能劳动力相对于其他技能劳动力可得到住房价格的优惠,优惠后的住房价格为 $\beta_j P_j$ 。

表4给出了如果大城市的政府给予低技能劳动力一定比例的住房价格优惠,大城市各技能劳动力比例的变化。显然,实行住房价格优惠将导致大城市低技能劳动力的数量增加,中技能和高技能劳动力的数量减少,整体劳动力数量将增加。

表4 大城市调整低技能劳动力的住房价格对劳动力分布的影响

	大城市低技能劳动力的住房价格减少			
	20%	40%	60%	80%
Panel A: 2000年				
低技能	15.89%	29.11%	47.72%	77.80%
中技能	-3.98%	-7.30%	-11.95%	-19.60%
高技能	-40.20%	-33.38%	-23.78%	-8.26%
劳动力总量	10.02%	19.65%	33.22%	55.12%
Panel B: 2010年				
低技能	17.96%	33.53%	56.31%	95.55%
中技能	-4.33%	-8.00%	-13.18%	-21.72%
高技能	-44.53%	-37.21%	-26.50%	-8.04%
劳动力总量	7.12%	16.94%	31.35%	56.29%

注:表中结果为二线及以上城市不同技能劳动力总量的变化百分比,其计算公式为(反事实数值-真实值)/真实值 $\times 100\%$ 。

表5进一步展示了大城市给予低技能劳动力住房价格优惠后对全样本城市的加总产出的影响。显然,实行住房价格优惠大体上能提高全样本城市的加总产出。反事实测算的结果表明,大城市的政府为低技能劳动力提供住房优惠政策,例如为低技能劳动力提供廉租房、经济适用房或住房补贴,并放宽这些住房优惠政策对户籍的限制,可以缓解大城市低技能劳动力的相对短缺,实现不同技能劳动力在城市间配置的优化并提高城市总产出。这是除改革大城市对低技能劳动力的歧视政策以外的另一种优化不同技能劳动力配置的方法。

表5 大城市调整低技能劳动力的住房价格对城市加总产出的影响

	大城市低技能劳动力的住房价格减少			
	20%	40%	60%	80%
2000年	0.49%	1.73%	3.17%	4.72%
2010年	-0.77%	0.40%	1.81%	3.47%

注:表中结果为城市加总产出的变化百分比,其计算公式为:(反事实数值-真实值)/真实值 $\times 100\%$ 。

① 中技能和高技能劳动力的间接效用函数不变,与第三部分中的理论模型设置一样。

需要强调的是，本文的两个反事实测算结果均表明，为更好地配置不同技能劳动力在城市间的分布以提高产出效率，大城市的劳动力总量应该增加。这支持了众多学者提出的大城市规模应该更大的观点（陆铭等，2011；陆铭，2017；潘士远等，2018）。并且，本文对大城市规模应该如何扩大的问题做了进一步的细化分析。具体而言，我们认为由于高、低技能劳动力在生产过程中具有互补性，大城市应该引进更多的低技能劳动力。

六、结论及政策建议

为了探讨中国城市间不同技能劳动力配置的合理性及其对总产出的影响，本文通过扩展 Eeckhout et al. (2014) 的理论模型，引入不同技能劳动力在同一城市可以获得不同生活舒适度的假设，得出了城市间不同技能劳动力的最优分布特征。进一步，我们利用 2000 年和 2010 年的人口普查数据与最优分布特征进行对比，考察了中国城市不同技能劳动力的空间错配程度，并通过反事实练习估算该错配导致的城市加总产出的损失。

研究结果表明，中国城市间不同技能劳动力的分布现状与最优分布存在偏离：大城市的高、低技能劳动力数量之比和中、低技能劳动力数量之比可能过高；而中小城市的高、低技能劳动力数量之比和中、低技能劳动力数量之比可能过低。大城市的政策（如落户政策）对高技能劳动力的偏向程度（或对低技能劳动力的歧视程度）过高是导致这种不同技能劳动力分布错配的一个重要原因。同时，我们通过反事实练习估算出这种错配会导致 7% 以上的城市加总产出的损失。大城市的政府可以通过降低对低技能劳动力的歧视程度，为低技能劳动力提供住房价格优惠以减少这种错配并提高城市加总产出。

本文的研究进一步丰富了城市经济学中劳动力配置与产出效率之间关系的理论与量化研究，具有重要的现实意义和政策含义。对于大城市而言，相对于高技能人才，它们更缺乏的是低技能劳动力。因此，第一，大城市高技能偏向性的落户政策是值得商榷的。政府应该进一步放宽落户条件，特别是对低技能劳动力的准入条件。第二，大城市的政府需保障公共服务的均等化，提高低技能劳动力进城后的市民化^①质量，缩小不同技能劳动力获得公共资源的差距。第三，大城市的政府可实施针对低技能劳动力的住房优惠政策（如，提供廉租房等，并放宽此类政策对户籍的限制），增强其对低技能劳动力的吸引力，缓解低技能劳动力短缺的问题。对于中小城市而言，相对于低技能劳动力，它们更缺乏的是高技能劳动力。因此，中小城市的政府应该深化高技能人才的引进政策，例如，为新引进的高技能人才提供补贴以提高对高技能劳动力的吸引力。

参考文献

- [1] Acemoglu, D., and D. Autor, "Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings", In: Card, D. and O. Ashenfelter (eds.), *Handbook of Labor Economics*. London: North Holland, 2011, 1043-1171.
- [2] Autor, D. H., F. Levy, and R. J. Murnane, "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration", *Quarterly Journal of Economics*, 2003, 118 (4), 1279-1333.

^① 市民化指外来人口流入城市后，在文化、生活方式等方面融入城市。

- [3] 陈诗一、刘朝良、冯博,“资本配置效率、城市规模分布与福利分析”,《经济研究》,2019年第2期,第133—147页。
- [4] Desmet, K., and E. Rossi-Hansberg, “Urban Accounting and Welfar”, *American Economic Review*, 2013, 103 (6), 2296-2327.
- [5] Diamond, R., “The Determinants and Welfare Implications of US Workers’ Diverging Location Choices by Skill: 1980-2000”, *American Economic Review*, 2016, 106 (3), 479-524.
- [6] Eeckhout, J., R. Pinheiro, and K. Schmidheiny, “Spatial Sorting”, *Journal of Political Economy*, 2014, 122 (3), 554-620.
- [7] Gao, W., and R. Smyth, “Education Expansion and Returns to Schooling in Urban China, 2001–2010: Evidence from Three Waves of the China Urban Labor Survey”, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 2012, 20 (2), 178-201.
- [8] Glaeser, E. L., and J. D. Gottlieb, “The Wealth of Cities: Agglomeration Economics and Spatial Equilibrium in the United States”, *Journal of Economic Literature*, 2009, 47 (4), 983-1028.
- [9] 龚关、胡关亮,“中国制造业资源配置效率与全要素生产率”,《经济研究》,2013年第4期,第4—15页。
- [10] Henderson, J. H., “Urbanization in China: Policy Issues and Options”, Brown University, 2009.
- [11] Hsieh, C. T., and E. Moretti, “Housing Constraints and Spatial Misallocation”, *American Economic Journal, Macroeconomics*, 2018, 11 (2), 1-39.
- [12] Liang, W., and M. Lu, “Growth Led by Human Capital in Big Cities: Exploring Complementarities and Spatial Agglomeration of the Workforce with Various Skills”, *China Economic Review*, 2019, 57, 101113.
- [13] 李红阳、邵敏,“城市规模、技能差异与劳动者工资收入”,《管理世界》,2017年第8期,第36—51页。
- [14] 梁琦、陈强远、王如玉,“户籍改革、劳动力流动与城市层级体系优化”,《中国社会科学》,2013年第12期,第36—59页。
- [15] 梁文泉、陆铭,“城市人力资本的分化:探索不同技能劳动者的互补和空间集聚”,《经济社会体制比较》,2015年第3期,第185—197页。
- [16] 刘修岩、李松林,“房价、迁移摩擦与中国城市的规模分布——理论模型与结构式估计”,《经济研究》,2017年第7期,第65—78页。
- [17] 陆铭,“城市、区域和国家发展——空间政治经济学的现在与未来”,《经济学》(季刊),2017年第16卷第4期,第1499—1532页。
- [18] 陆铭、高虹、佐藤宏,“城市规模与包容性就业”,《中国社会科学》,2012年第10期,第47—66页。
- [19] 陆铭、向宽虎、陈钊,“中国的城市化和城市体系调整:基于文献的评论”,《世界经济》,2011年第6期,第3—25页。
- [20] 陆益龙,“户口还起作用吗——户籍制度与社会分层和流动”,《中国社会科学》,2008年第1期,第149—162页。
- [21] Moretti, E., “Local Multipliers”, *American Economic Review*, 2010, 100 (2), 373-377.
- [22] 潘士远、朱丹丹、徐恺,“中国城市过大抑或过小?——基于劳动力配置效率的视角”,《经济研究》,2018年第9期,第68—82页。
- [23] Roback, J., “Wages, Rents and the Quality of Life”, *Journal of Political Economy*, 1982, 90 (6), 1257-1278.
- [24] Rosen, S., “Wage-based Indexes of Urban Quality of Life”, In: P. Mieszkowski and M. Straszheim (eds.), *Current Issues in Urban Economics*. Baltimore: John Hopkins Press, 1979, 74-104.
- [25] 申广军、欧阳伊玲、李力行,“技能结构的地区差异:金融发展视角”,《金融研究》,2017年第7期,第45—61页。
- [26] 孙三百、黄薇、洪俊杰,“劳动力自由迁移为何如此重要?——基于代际收入流动的视角”,《经济研究》,2012年第5期,第147—159页。
- [27] 孙文凯、罗圣杰,“基于几种自有住房处理方法的城镇CPI重新估计”,《世界经济》,2011年第8期,第87—111页。
- [28] 夏怡然、陆铭,“城市间的‘孟母三迁’——公共服务影响劳动力流向的经验研究”,《管理世界》,2015年第

- 10 期，第 78—90 页。
- [29] 谢桂华，“中国流动人口的人力资本回报与社会融合”，《中国社会科学》，2012 年第 4 期，第 103—124 页。
- [30] 杨曦，“城市规模与城镇化、农民工市民化的经济效应——基于城市生产率与宜居度差异的定量分析”，《经济学》（季刊），2017 年第 16 卷第 4 期，第 1601—1620 页。
- [31] 余向华、陈雪娟，“中国劳动力市场的户籍分割效应及其变迁——工资差异与机会差异双重视角下的实证研究”，《经济研究》，2012 年第 12 期，第 97—110 页。
- [32] 余运江、高向东，“市场潜能与流动人口工资差异：基于异质性视角的分析”，《世界经济》，2017 年第 12 期，第 98—118 页。
- [33] 赵方、袁超文，“中国城市化发展——基于空间均衡模型的研究”，《经济学》（季刊），2017 年第 16 卷第 4 期，第 1643—1668 页。
- [34] 赵西亮，“教育、户籍转换与城乡教育收益率差异”，《经济研究》，2017 年第 12 期，第 164—178 页。
- [35] 周文、赵方、杨飞、李鲁，“土地流转、户籍制度改革与中国城市化：理论与模拟”，《经济研究》，2017 年第 6 期，第 183—19 页。

Is the Distribution of Skilled Labor Across China's Cities Optimal?

—A Study Based on the Complementarity between High- and Low-skilled Labor

XU Kai

(Zhejiang University)

PENG Qing

(Guangxi University)

LI Jie*

(Jinan University)

Abstract: We attempt to investigate the allocation of labor with different skill levels across Chinese cities and its effect on aggregate output. Using the model in Eeckhout et al. (2014) and the census data, we find that Chinese skilled-labor distribution across cities has deviated from the optimum. Counterfactual exercises show that the discrimination against low-skilled labor in large cities has rendered 25.01% of low-skilled labor unable to move to large cities, causing 7.74% aggregate output loss in 2010. Eliminating discrimination or providing housing discounts to low-skilled labor in large cities can improve the efficiency of skilled-labor allocation and increase aggregate output in China.

Keywords: spatial misallocation of skilled-labor; discrimination against low skilled-labor; aggregate output

JEL Classification: J61, J24, J01

* Corresponding Author: Li Jie, Institute of Industrial Economics, Jinan University, No. 601 West Huangpu Avenue, Guangzhou, Guangdong 510632, China; Tel: 86-20-85223809; E-mail: efljie@jnu.edu.cn.