**跨越世纪的城市人力资本足迹**

历史遗产、政策冲击和劳动力流动

**夏怡然 陆铭[[1]](#footnote-1)\***

 **内容摘要：**本文利用来自中国跨越几个世纪的独特数据，研究了影响城市人力资本发展的三股力量：历史上的人力资本遗产、政策冲击和劳动力流动。研究发现，历史上的人力资本（以明清时期的进士数据衡量）为当代城市的人力资本积累奠定了基础，20世纪50年代高校院系搬迁的政策冲击也对城市的人力资本积累发挥了重要作用。然而，在改革开放后的几十年间，计划经济时代政策冲击的影响逐渐减弱，市场经济环境下劳动力（特别是高技能劳动力）更多流向了人力资本水平更高的城市，城市间的人力资本空间分布又向历史上的人力资本空间分布逐渐收敛。进一步研究还发现，城市人力资本的积累与地理区位有关，离大港口较近的城市有着较好的历史继承下来的人力资本基础，又在经济开放条件下产生了较高的人力资本回报，吸引了更多高技能人力资本的流入。本文研究展现了几个世纪以来中国城市人力资本的发展，揭示了人力资本如何影响城市发展的路径依赖性以及与区位的关系。

 **关键词：**人力资本 历史遗产 政策冲击 劳动力流动

**一、引 言**

人力资本是城市创新和发展的源动力，人力资本在城市的积累和集聚是城市经济发展的基础，也是现代经济增长的重要来源（Glaeser et al.，2014）。作为城市发展核心的人力资本，其空间分布基本决定了一国城市人口的空间分布，也基本决定了该国人口和经济的空间分布。近些年，世界各国普遍出现人力资本和人口越来越向大城市和大都市圈集中的趋势，中国也不例外（Berry & Glaeser，2005；Moretti，2010；Diamond，2016；Giannetti，2003；夏怡然和陆铭，2018），这是市场经济配置劳动力资源的普遍规律。但是，现实中总是存在一些政策倾向想要促使人力资本均匀分布。例如在中国，一线城市加强了对城市人口规模的控制，提高落户门槛，限制外来人口的流入；二三线城市纷纷降低落户门槛，推出许多针对高技能劳动者的优惠政策，打响了人才争夺战。这些行政性的人力资本和人口均匀分布的政策，在短期内可能一定程度上影响人口的空间分布，但一旦行政性的手段弱化，人力资本和人口的流动是否又会回归到原有的路径，政策效果能否持续？这些问题的回答涉及到城市人力资本的长期积累和发展规律，然而，现有文献在这方面缺乏足够的研究。本文试图基于空间集聚和路径依赖的视角，评估和总结中国历史上人力资本均匀分布政策的长期效果，为当前相关政策的制定和实施效果评估提供参考依据。

 本文从历史上的人力资本遗产、计划经济时代的政策冲击和当代大规模的劳动力流动等三个方面，去探寻城市人力资本形成与发展的足迹。在历史遗产方面，我们利用明清时期的科举进士数量度量城市级的高技能人力资本。在政策冲击方面，我们用1950年代计划经济时期的高校搬迁院系数量来衡量人力资本受到的外生影响。我们的研究发现：第一，改革开放后城市间人力资本的空间分布与中国几百年来积累的人力资本空间分布高度正相关，城市在明清时期的人力资本水平越高，其当代的人力资本水平也越高。第二，计划经济时代的高校搬迁对当代城市的人力资本积累也产生了重要影响，净迁入高校院系越多的城市人力资本水平也越高。第三，改革开放以来，大规模劳动力流动已成为城市人力资本积累的重要力量，劳动力（尤其是高技能劳动力）更倾向于向人力资本水平较高的城市迁移。在当代大规模劳动力流动的趋势下，人力资本在城市间的空间分布逐渐向人力资本的历史分布收敛，“高校搬迁”政策对人力资本积累的影响逐渐减弱。中国跨越几个世纪的人力资本发展足迹告诉我们，虽然行政性力量可以在一定程度上改变人力资本的分布，但其影响可能不会持久，在市场经济条件下，历史上长期积累的人力资本仍然是当代城市体系形成的重要因素，成为城市发展路径依赖性的强大力量。我们还发现人力资本的路径依赖与区位有关。在市场经济环境下，由于人力资本历史遗产、区位优势和经济开放性的综合作用，沿海地区的人力资本回报率高于内陆地区。它导致了沿海地区高技能人力资本的集聚，人力资本在城市间的空间分布逐渐向历史上人力资本的空间分布回归。

 本文的结构如下：第二部分对城市人力资本的空间集聚和路径依赖的相关文献进行评述；第三部分介绍人力资本的历史遗产和政策冲击对中国城市人力资本的长期影响；第四部分通过建立劳动力流动模型，研究在开放经济和劳动力流动条件下，人力资本的历史遗产和政策冲击如何影响城市人力资本的存量，进而又如何影响劳动力（特别是高技能劳动力）的流动，形成当代人力资本的空间集聚格局；第五部分是实证结果的稳健性检验；最后是本文的结论。

## 二、文献综述：城市人力资本的空间集聚和路径依赖

 城市的人力资本积累一般有两个来源，城市内部的人力资本积累和城市外部的人力资本流入。在没有大规模人口流动的环境下，影响城市人力资本的主要是自身的积累，又分为家庭内部的人力资本代际传递和城市教育供给的规模效应。家庭内部的人力资本代际传递主要是指上一代的人力资本积累对下一代人力资本形成的转移关系。众多实证研究都发现父母辈的人力资本水平的提高将有效的提高子女的受教育状况（Currie & Moretti，2003；张苏和曾庆，2011）。城市教育供给的规模效应主要体现在较高人力资本的地方，对教育和培训的需求和供给都较大，有足够多的高人力资本的人员担任教师，教育资源也更加优质丰富（Elman，2000；2013；Chen et al.，2017）。

在现代市场经济和劳动力自由流动的环境下，城市外部人力资本的流入成了城市人力资本积累的主要渠道。城市吸引外部人力资本流入的重要基础是人力资本外部性。人力资本外部性的含义是，一个人的教育水平提高不仅提高了自己的私人收入，还在与其他人的社会互动中产生了知识外溢，个人能够从其他人的教育水平的提高中获得收益，包括收入提高、就业机会增加、生活质量改善等（陆铭，2016；Glaeser & Lu, 2018）。在劳动力自由流动的条件下，人力资本水平高的城市，通过更多的就业机会、更高的工资水平、更好的学习机会以及更优质的生活设施，吸引着更多高技能劳动力的流入（Acemoglu & Angrist，2000；Morreti，2010；Berry & Glaeser，2005；Glaeser & Maré，2001）。同时，由于高低技能劳动者之间的互补性，在高技能者向人力资本水平高的城市集聚的过程中，也带来大量低技能劳动力的需求，从而加强了城市规模的扩张（Eeckhout et al., 2014；梁文泉和陆铭, 2015；Diamond，2016）。

按照上述的理论逻辑，无论是内部积累还是外部流入，城市间的人力资本分布都将形成自我强化的空间集聚趋势。这种趋势在中国已经出现，改革开放以来几轮人口普查中城市人力资本的变化情况显示，在初始人力资本水平越高的城市，其未来人力资本积累和增长速度也越快（夏怡然和陆铭，2018；梁文泉和陆铭，2015）。人力资本空间集聚也并不是中国独特的现象，而是全球普遍趋势，近三十年间美国和欧洲的许多国家也出现类似的情况（Berry & Glaeser，2005；Moretti，2010；Giannetti, 2003）。已有的理论和现实数据都表明，城市人力资本的发展具有一定的路径依赖性，自我强化的过程一定程度上依赖于城市初始人力资本状况。这似乎预示着人力资本均匀分布政策是可以有用的，因为只要改变城市发展的初始条件，就可以通过人力资本代际传递、规模经济和人力资本外部性等机制发挥自我强化的过程。然而，现有的理论和研究成果并不足以支持这样的判断。原因在于，现有研究往往只集中考察近几十年发生的人力资本空间集聚状况，而且都是在城市人力资本初始条件既定的情况下得出的结论，并没有放在更长时间的历史背景下研究过初始条件被外生力量改变之后的状况。

 虽然关于城市人力资本的长时段研究较为缺乏，但是有关城市形成和长期发展的相关研究积累了一些成果。已有研究认为，城市人口空间分布格局的形成是经济因素和非经济因素共同作用的结果。区位优势理论认为城市往往发源于某些独特的地理条件，例如，靠近交通便利的河流、港口或交通枢纽，运输成本的优势使得该地区集聚了较多的经济活动和人口（Fujita & Mori，1996；Acemoglu et al.，2005；Bosker & Buringh，2017）。制度论则认为城市的形成与一些宗教、制度、文化因素相关，具有宗教或行政权力的城市倾向于吸引更多人口和经济活动（Bosker et al.，2013）。在新经济地理学视野中，城市形成一定规模后，将通过规模经济机制的发挥，提高生产效率和福利，吸引更多的企业和人口向城市集聚（Duranton & Puga，2004）。规模经济效应使城市的发展呈现出自我强化的趋势（Henderson，1974；Krugman，1991），一些城市发源于港口，即使后来港口在这些城市的经济活动中不再扮演主导作用，许多城市还能继续保持其繁荣（Fujita & Mori，1996）。因此在新经济地理学视野中，城市的发展存在一定的路径依赖性。

 然而，城市发展的路径依赖是否是无条件的，城市的长期发展是否受到外部冲击的影响，这些均有待研究。贸易被认为是城市发展的重要驱动力，有利于贸易的地理区位是经济和城市发展的重要条件（Acemoglu et al.，2005；Fujita & Mori, 1996）。当贸易环境和形式发生变化，区位优势可能随之消失，城市发展的路径也有可能发生转变。在15世纪地理大发现之后，伊斯兰世界失去了贸易中间人的地位，世界中心从巴格达转到伦敦就是例证（Bosker et al.，2013）。如果有利于贸易的区位优势保持不变，城市的发展即使受到强烈的冲击或行政干预，在长期也会回到原来的发展路径上。例如，日本的很多城市在二战时期受到轰炸的强烈冲击，但由于独特的区位优势，很快得到了恢复，从长期来看，日本的城市规模空间分布格局相当稳定（Davis & Weinstein，2002）。俄罗斯在苏联计划经济年代就曾经实行过生产力均衡配置和人口均匀分布的政策，但在市场经济转型后，俄罗斯的人口分布又恢复到西稠东稀的历史格局（李莎和刘卫东，2014；李同升和黄国胜，2007）。这些历史经验告诉我们，改变城市发展的一些初始条件，长期来看能否改变城市发展的轨迹，受到贸易环境和地理区位的重要影响。这一部分文献目前还没有很好地与城市人力资本的文献衔接，未研究城市历史上的人力资本与当代人力资本之间是怎样的关系。当城市人力资本受到强烈的行政干预之后，城市人力资本的发展会遵循新的路径，还是对历史状况具有很强的路径依赖？在劳动力大规模流动的市场环境下，城市人力资本的空间集聚和路径依赖是否也受到贸易环境和地理区位的影响？而这些正是本文试图要回答的问题。

 研究城市人力资本的长期发展机制，必须拥有足够长时段的高技能人力资本的度量指标，而现有研究中，大学生数量或比例等指标（Morreti，2004a；Berry & Glaeser，2005；梁文泉和陆铭，2015）观测时段不够长，识字率、婚姻契约上的签名率等指标（Tabellini，2010；Becker & Woessmann, 2009；Akcomak et al.，2016）不是高技能人力资本的代表，都存在一定局限性。检验人力资本政策对城市人力资本长期发展的影响，还需要找到一个足够大的对于城市级人力资本的政策冲击，并且可度量。在已有文献中，除了Glaeser & Lu(2018)和本文所使用的中国高校搬迁政策之外，尚没有发现其他国家有过可度量的对于城市级高技能人力资本产生的政策冲击。

 基于上述理论和实证层面的研究缺失，本文试图利用中国明清以来的科举进士信息，构建独特的跨越几个世纪的高技能人力资本数据，以中国计划经济时代“高校搬迁”运动为政策冲击，从历史遗产、政策冲击和劳动力流动等三个方面研究城市人力资本的长期发展足迹，从人力资本的视角检验城市发展的路径依赖性，以期对已有研究有所突破和推进。

## 三、 中国城市人力资本的长期影响因素：历史遗产与政策冲击

###  聚焦中国，当前出现的人力资本空间集聚格局，与其历史起点有着怎样的关系，试图改变人力资本空间分布的政策又如何影响了城市人力资本的长期发展，是本部分接下来要分析的内容。

 对历史上的人力资本尤其是高技能人力资本进行测量和统计不是件容易的事情，幸运的是，中国的科举制度为我们提供了考察历史上高技能人力资本的机会。科举中胜出的进士是中国古代社会中人力资本水平最高的人群，明清两朝政府对进士的籍贯做了详细记录，我们据此手工整理出了明清两朝进士人数的城市级数据[[2]](#footnote-2)。结果发现，中国历史上城市间的人力资本分布存在较为明显的不均衡格局，江浙一带、两湖地区和环北京地区是明清时期进士较为集中的地区。这种分布的不均衡格局从明朝到清朝的几百年间基本被延续下来了，即使当时政府也处于均衡考虑在科举录取额上给予落后地区一定的优惠政策（刘希伟，2012；李世愉，2013），明清两朝地区间进士空间分布的相关程度依然保持在了较高水平（相关系数r=0.742）。当我们再将改革开放后城市间人力资本空间分布与历史上的人力资本空间分布进行对比时，发现两者存在高度的相关性（见图1），也就是说，历史上人力资本水平较高的城市现在的人力资本水平也较高，在城市层面，历史上的人力资本作为一种历史遗产被继承下来了。

 然而，我们同时也发现，当代城市人力资本与明清时期城市人力资本水平之间的相关程度并没有明清两朝之间的相关程度那么高。从清朝末年开始，中国经历了长期的战乱，在较长的历史时期中，中国受到许多强烈的冲击，其中由政府部门主导且专门针对高技能人力资本的地区分散政策，应数1950年代的“高校院系搬迁”运动。新中国成立初期，教育部决定进行全国性的院系调整，高校院系搬迁不仅是跨机构也是跨地区的，教师、工作人员和学生，以及设施和图书馆等也随之搬迁[[3]](#footnote-3)。我们计算了城市净迁入院系数量与城市历史上的人力资本水平之间的相关系数，均小于0.1，这说明“高校搬迁”运动意在利用行政力量重新布局高技能人力资本的空间分布，对于城市人力资本是一次外生的政策冲击。当一个城市有更多的院系净迁入，带动教育资源的分配也越多，因此，高校院系的跨地区搬迁可能影响各个城市的人力资本积累，从而改变人力资本的空间分布。从城市的净迁入系数量与改革开放之后中国城市人力资本水平的相关关系看（见图1），两者之间存在显著的正向关系，也就是说，一个城市在计划经济年代净迁入的院系数量越多，该城市在当代人力资本水平上的提高程度也越大。由此可见，计划经济时代的“高校搬迁”政策对城市的人力资本积累也产生了重要影响。

 综上分析，中国城市人力资本的长期发展过程中，历史遗产和政策冲击两股力量共同发挥了重要作用。但图1中随时间变化的相关系数趋势表明，在改革开放后的几十年间，历史遗产和政策冲击这两股力量对中国城市人力资本的影响出现了此消彼涨的趋势。随着时间的推移，行政性政策的作用在不断弱化，即“高校搬迁”的净迁入院系数量和当代人力资本的相关系数是加速下降的。根据这些系数的时间变化，用一个二次曲线进行模拟并作出趋势外推，那么，大约再过50年（到大约第9期，每一期10年），净迁入系数量与人力资本存量的相关系数将降为0。另一方面，改革开放后，当代城市人力资本水平与明清时期城市人力资本水平的相关关系却随着时间的推移逐渐增大，换句话说，城市间人力资本的空间分布又逐渐向历史上的人力资本空间分布格局收敛。相较于行政性政策，历史上长期积累的人力资本成为推动当代城市人力资本积累和集聚的更为持久的力量。在接下去的实证模型和稳健性检验中，我们将考虑控制更多其他城市层面的特征，考察在大规模劳动力流动的条件下，历史遗产和政策冲击对中国城市人力资本的长期影响。

图1 1982年以来城市大学生数量与净迁入院系数量及明清进士数量的相关系数

数据来源：作者计算。

注：所有数据均调整统一到2010年的城市行政区划。图中各个系数表示当年城市大学生数量分别与净迁入院系数量及明清进士数量的相关系数，各系数的显著性检验P值均低于0.01。

### 四、劳动力流动条件下的城市人力资本集聚

###  （一）实证策略和数据来源

 基于人力资本外部性，人力资本水平较高的城市有着吸引人力资本特别是高技能人力资本流入的诸多优势，在劳动力流动的环境下，城市外部的人力资本流入成为人力资本空间集聚的重要力量。在这一部分中，我们的目标是识别当代劳动力（尤其是高技能劳动力）是否更倾向于流入人力资本水平较高的城市。被解释的变量是城市层面的劳动力流入总量，核心的解释变量是城市层面的大学生数量。为了减轻估计中可能存在的遗漏变量偏误，我们将在模型中尽可能地控制城市层面的其他特征变量。更为重要的是，我们将明清时期的进士人数和计划经济时期的系搬迁数量作为当代城市人力资本的工具变量，通过两阶段最小二乘估计建立起如下逻辑链条：历史上的人力资本和计划经济时期的政策冲击影响到当代城市人力资本的存量，当代城市的人力资本存量又影响到之后的人口迁移，特别是高技能劳动力的迁移，从而形成当前的人力资本空间分布格局。

本文模型的被解释变量是城市层面的劳动力流入加总数量，主回归中我们采用的是2010年人口普查的数据，来自《2010年全国人口普查分县资料》。[[4]](#footnote-4)关于当代城市人力资本水平的度量，Rauch（1993）和Acemoglu & Angrist （2000）曾采用地区层面的平均受教育年限，Moretti（2004b）对此评论时指出，没有理论依据认为高中毕业生平均受教育水平每增加一年和大学毕业生平均受教育水平每增加一年在地区层面产生的人力资本外部性相同，他的实证研究发现，大学毕业生的人力资本外部性比高中毕业生的人力资本外部性更大。同时，Glaeser（1999）在理论上讨论了城市的人力资本外部性主要来自高技能劳动力集聚所产生的外部性。因此，近些年来大多数相关研究都采用大学生比例作为城市人力资本水平的度量（Moretti，2004b；Berry & Glaeser，2005；Diamond，2016; Liang & Lu, forthcoming）。跟随前人的做法，本文同样采用大学生比例来衡量城市的人力资本水平，差异只是在回归模型中，我们放入的是大学生数量和人口规模这两个变量。这样做首先因为在回归模型中控制了人口规模的情况下，大学生数量代表的含义与大学生比例相同，另外一个原因是考虑到工具变量之一的明清朝进士数量同样是一个总量数据，需要保证工具变量第一阶段回归中解释变量和被解释变量在测量尺度上的统一。城市的大学生数量和人口规模数据来自1982年至2010年四次人口普查的分县资料，这些资料公布了城市的常住人口规模以及常住人口中6周岁以上各级受教育程度的人口数量，据此可以计算出城市的大学生数量。为了减轻城市劳动力流动反过来影响城市人力资本水平的可能性，在回归模型中，城市大学生数量和人口规模都选择至少滞后一个普查周期的数据。从1982年至2010年中国部分城市的行政区划发生了改变，为了统一口径便于比较，1982年、1990年和2000年城市辖域均按2010年的城市行政区划进行了调整，1982年、1990年和2000年的城市大学生数量和常住人口数量均按2010年城市行政区划统一计算。

 在模型中我们还控制了其他影响劳动力流动的城市特征，平均工资、失业率[[5]](#footnote-5)、固定资产投资占GDP的比重、产业结构（第三产业产值与第二产业产值的比）、离港口的距离[[6]](#footnote-6)、平均房价[[7]](#footnote-7)、公共服务（医疗资源和教育资源[[8]](#footnote-8)）、省会和省固定效应。以上所有随时间变化的控制变量均取滞后一年的数值，即2009年的数据，来源自2010年《中国城市统计年鉴》和2010年的《中国区域经济统计年鉴》。表1是回归中所包含变量的统计性描述。

**表1 变量描述性统计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 变量 | 观察量 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
| 2010年劳动力流入数量（万） | 240 | 62.109 | 133.565 | 3.254 | 1101.603 |
| 2000年大学生数量（万） | 240 | 14.790 | 23.754 | 1.022 | 228.485 |
| 2000年人口规模（万） | 240 | 428.154 | 297.386 | 15.954 | 3051.276 |
| 2009年平均工资（元） | 240 | 27760.570 | 6837.344 | 12721.22 | 63548.870 |
| 2009年失业率（%） | 240 | 0.066 | 0.032 | 0.012 | 0.259 |
| 2009年三产与二产之比（%） | 240 | 0.810 | 0.398 | 0.185 | 3.214 |
| 2009年固定资产投资比重（%） | 240 | 0.682 | 0.233 | 0.146 | 1.624 |
| 离港口的距离（公里） | 240 | 614.681 | 382.654 | 0.000 | 1797.841 |
| 2009年平均房价（元） | 240 | 3248.426 | 2062.195 | 1296.057 | 14614.88 |
| 2009年医疗资源 | 240 | -0.280 | 0.991 | -2.324 | 3.269 |
| 2009年教育资源 | 240 | -0.185 | 1.295 | -2.075 | 6.913 |
| 省会 | 240 | 0.1 | 0.301 | 0 | 1 |
| 明清时期进士总数量 | 240 | 198.46 | 260.95 | 0 | 1592 |
| 净迁入系数 | 240 | 0.11 | 4.16 | -20 | 35 |

 （二）城市人力资本影响劳动力流入的实证结果

 表2报告了城市人力资本水平影响劳动力流向选择的OLS回归结果。我们发现，城市的人力资本水平对劳动力流入的数量有显著的正向影响。在没有控制其他变量的模型（1）中，城市的大学生数量数量每增加1万人，该城市吸引劳动力流入的数量将增加4.692万人，在回归中不断加入城市的其他特征变量之后，城市人力资本对劳动力流入数量的边际影响有所下降，在模型（5）中，城市大学生数量的边际影响下降到1.602万人，但依然在0.01的水平下显著。

**表2 城市人力资本水平对劳动力流动的影响：OLS结果**

|  |  |
| --- | --- |
| 模型 | 2010年劳动力流入数量 |
| （1） | （2） | （3） | （4） | （5） |
| 大学生数量（2000年） | 4.692\*\*\* | 4.122\*\*\* | 3.932\*\*\* | 1.727\* | 1.602\*\*\* |
|  | (0.590) | (0.838) | (0.773) | (0.925) | (0.452) |
| 人口规模（2000年） | -0.0134 | 0.0638 | 0.0610 | 0.0788 | 0.114\*\* |
|  | (0.0241) | (0.0461) | (0.0454) | (0.0484) | (0.0430) |
| 平均工资（2009年） |  | 0.00668\* | 0.00660\* | 0.00382 | 0.00116 |
|  |  | (0.00364) | (0.00340) | (0.00243) | (0.000856) |
| 失业率（2009年） |  | -445.3\*\* | -444.3\*\* | -232.3\*\* | -283.5\*\*\* |
|  |  | (173.2) | (172.3) | (90.98) | (93.75) |
| 三产与二产之比 |  |  | 30.97\* | 16.57 | 24.47\*\* |
| （2009年） |  |  | (15.36) | (10.71) | (9.102) |
| 固定资产投资 |  |  | -19.05 | -11.53 | -5.832 |
| （2009年） |  |  | (15.79) | (16.30) | (14.23) |
| 离港口距离 |  |  | -0.0875\* | -0.0620\* | -0.0604\*\* |
|  |  |  | (0.0463) | (0.0349) | (0.0234) |
| 平均房价（2009年） |  |  |  | 0.0319\*\*\* | 0.0205\*\*\* |
|  |  |  |  | (0.00665) | (0.00422) |
| 医疗资源（2009年） |  |  |  |  | 32.42\*\*\* |
|  |  |  |  |  | (9.562) |
| 教育资源（2009年） |  |  |  |  | -2.323 |
|  |  |  |  |  | (2.726) |
| 省会城市 |  | -90.90\* | -92.39\* | -42.36 | -63.88\*\* |
|  |  | (51.75) | (49.83) | (25.19) | (24.76) |
| 省固定效应 | No | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Adj. R-squared | 0.662 | 0.816 | 0.823 | 0.874 | 0.910 |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别表示在1%、5%、10%水平上显著。括号内给出了省级聚类的稳健标准误差。常数项没有报告。所有回归表格均相同，后文不再重复。

 为了减少大学生数量的内生性，同时，为了展现明清科举进士人数与计划经济年代“高校搬迁”如何影响到了当代城市人力资本的存量，进而影响劳动力流动，我们采用两阶段最小二乘方法来估计劳动力流动模型。总样本的2SLS估计结果列于表3的模型（1）中，结果表明20世纪50年代高校搬迁的净迁入系数对2000年的大学生数量有显著的正向影响，而明清时期的进士人数则没有显著的影响。根据表3模型（1）中第二阶段的回归结果，保持人口规模不变，城市每增加1万名大学生将额外带来了2.164万名外来劳动力的流入，城市人力资本的边际效应在工具变量估计中比OLS模型更大。但弱工具变量F检验的值为4.508，小于10，这表明，总样本的2SLS估计存在弱工具变量的问题。在下面的讨论中，我们将考虑不同区位的不同机制。

 同时，我们在模型中控制了其他城市特征的变量。当加入公共服务变量后，工资的显著影响消失了，这可能是一些劳动力为了获得好的公共服务愿意接受较低的工资水平（Fu & Liao，2012）。城市的失业率对劳动力流入数量有显著的负影响，城市的失业率越高，外来劳动力流入该城市的数量就越小。城市的产业结构对劳动力流入也具有显著的影响，具体而言，第三产业产值比第二产业产值越高的城市，其吸引外来劳动力流入的能力越高。城市的固定资产投资与GDP比率对劳动力流入数量没有显著影响。城市离最近大港口的距离的系数为负，说明海上交通运输便利对城市经济增长有益，从而对创造就业和吸纳外来劳动力具有显著的正向效应。城市的人口规模对劳动力流入有显著的正向效应，显示出城市创造就业机会的规模经济效应。公共服务中医疗资源的系数也正，说明医疗资源越丰富的城市，吸引的外来劳动力数量也越多。教育资源对劳动力流入没有显著的影响。房价的系数为正，表明外来劳动力更多流向了房价较高的城市，房价可能仅仅捕捉到了未观察到的其他城市特征的影响，并不表明移民偏好更高的房价。

 **表3 城市人力资本水平对劳动力流动的影响：2SLS结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型 |  | 2010年劳动力流入数量 |  |
| （1）总样本 |  （2）离港口<524公里 |  （3）离港口>524公里 |
| **第一阶段** |  |  |  |
| 明清时期进士总数量 | 0.00200 | 0.00518\*\*\* | −0.00374 |
|  | (0.00274) | (0.000905) | (0.00692) |
| 净迁入系数 | 0.715\*\*\* | 0.595\*\* | 0.862\*\*\* |
|  | (0.240) | (0.242) | (0.264) |
| 其他变量 | Yes | Yes | Yes |
| F test | 4.508\*\* | 21.87\*\*\* | 6.13\*\* |
| **第二阶段** |  |  |  |
| 大学生数量（2000年） | 2.164\* | 7.277\*\*\* | 0.478 |
|  | (1.224) | (2.402) | (1.228) |
| 人口规模（2000年） | 0.101\*\* | 0.0285 | 0.0954\* |
|  | (0.0408) | (0.0904) | (0.0579) |
| 平均工资（2009年） | 0.000884 | -0.00287\*\* | 0.00156\*\* |
|  | (0.000945) | (0.00138) | (0.000653) |
| 失业率（2009年） | -301.2\*\*\* | -365.2\*\*\* | -179.9\*\* |
|  | (91.06) | (113.2) | (90.69) |
| 三产与二产之比（2009年） | 23.47\*\*\* | -9.138 | 11.90\* |
|  | (8.705) | (12.70) | (6.208) |
| 固定资产投资（2009年） | -6.557 | 11.85 | 2.558 |
|  | (13.21) | (16.39) | (10.53) |
| 离港口距离 | -0.0607\*\*\* | -0.0983\*\* | -0.00886 |
|  | (0.0216) | (0.0461) | (0.0157) |
| 平均房价（2009年） | 0.0192\*\*\* | 0.00661 | 0.0271\*\*\* |
|  | (0.00530) | (0.0114) | (0.00938) |
| 医疗资源（2009年） | 32.32\*\*\* | 45.04\*\*\* | 9.208\*\* |
|  | (9.038) | (13.23) | (3.932) |
| 教育资源（2009年） | -2.810 | -11.39\* | 3.844 |
|  | (2.524) | (6.252) | (2.728) |
| 省会城市 | -79.13\* | -236.9\*\*\* | 18.03 |
|  | (41.58) | (70.17) | (35.88) |
| 省固定效应 | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 240 | 120 | 120 |
| Adj. R-squared | 0.909 | 0.907 | 0.834 |

**（三）区位的重要性**

 Davis & Weinstein（2002）研究日本城市规模的长期发展时发现，区位对城市发展具有重要的作用，即使日本的许多城市在二战期间受到轰炸的强烈冲击，战后城市独特的区位优势又重新让它们以相对较快的速度恢复。本研究也将考察不同区位城市人力资本形成机制的差异。240个城市离港口距离的中位数是524.98公里，我们以524公里为分界线，将240个城市分成两个子样本，表3中模型（2）和模型（3）分别报告的是离港口距离小于524公里的子样本和离港口距离大于524公里的子样本的回归结果。结果发现：对于离港口距离小于524公里的城市，第一阶段回归中的明清朝进士数量变得非常显著，在0.01的显著性水平下具有统计意义，1950年代高校搬迁的净迁入系数依然显著，但是边际影响却比表3模型（1）中的下降了；第二阶段回归中，大学生数量的边际影响也增大了，在其他因素保持不变的情况下，城市的大学生数量每增加1万人，该城市的劳动力流入数量将增加7.277万人。相对应地，对于离港口距离大于524公里的子样本，第一阶段回归中的明清朝进士人数依然不显著，1950年代高校搬迁的净迁入系数显著，且边际影响较模型（1）中的有所增加；第二阶段回归中，城市大学生数量对劳动力流入的作用变得很小，不再具有显著意义。

 根据上述分析，城市人力资本的形成机制因区位的不同存在差异。历史上的人力资本遗产对当代城市人力资本形成的影响主要发生在离港口距离524公里以内的沿海区域，而计划经济时代“高校搬迁”运动的行政性政策力量对离港口距离524公里以外的内陆地区的当代人力资本形成发挥着更大的作用。在改革开放之后的市场经济环境下，更多依靠行政性力量形成城市人力资本的内陆地区，城市人力资本不足以吸引外来劳动力的流入，人力资本集聚和积累的动力不足，而更好地继承了历史上人力资本遗产的沿海城市，其人力资本在城市人口集聚和城市发展中发挥着重要作用。

 **（四）人力资本回报的机制**

 改革开放之后，行政性政策的力量弱化以及城市人力资本对劳动力流动的影响呈现出地区差异性，很大程度上与地区间人力资本回报的差异有关。我们进一步估计了城市人力资本的回报率，发现在人力资本水平较高的城市，平均工资也较高，离港口较近城市的人力资本回报率高于离港口较远的城市（见表4）。总体而言，沿海地区，特别是江浙一带和环北京地区是明清时期进士较为集中的地区，有着较好的历史继承下来的人力资本基础，也正是这些地区在经济开放条件下产生了较高的人力资本回报，吸引了更多高技能人力资本的流入。相比之下，内陆地区更多依靠行政力量形成的城市人力资本，由于缺乏足够高的人力资本回报，不足以吸引外来劳动力的流入，人力资本积累和集聚的力量不够。要在当代成为人力资本集聚地需要两个条件，历史上的人力资本积累和当代产生的人力资本回报，二者缺一不可。也正是因为历史上的人力资本空间分布总体上与开放条件下人力资本回报的空间分布相耦合，中国城市人力资本的空间分布才会在受到诸多冲击和干扰之后，又逐渐向历史上的人力资本空间分布状态回归。

 **（五）城市人力资本对不同技能劳动力流动的影响**

 从上文实证分析中，我们知道人力资本水平高的城市，更容易吸引外来劳动力的流入。那么，人力资本水平高的城市是否只对大学生具有更强的吸引力呢？抑或因为高、低技能劳动力之间存在技能互补性，低技能劳动力也随之更多流入人力资本水平较高的城市？我们用受教育程度的高低来区分劳动力的技能水平，按照大学及以上、高中和初中及以下将流动劳动力分为高、中、低技能三组。2010年人口普查的分县资料提供的流动人口数据只是一个加总数量，并没有对流动人口的受教育程度做区分。为了进一步分析城市人力资本对劳动力流动的异质性影响，我们利用2005年1%人口抽样调查的1/5样本的微观数据，计算城市不同技能劳动力流入数量在全国所占的份额，[[9]](#footnote-9)作为被解释变量。解释变量的定义与表3中的定义相同。两个核心变量，即城市大学生数量人口和人口规模，同样采用滞后期的2000年人口普查的数据，其他控制变量中的时变变量采用2004年的相关数据，来自2005年《中国城市统计年鉴》和2005年的《中国区域经济统计年鉴》。同样，利用明清朝的进士总人数和高校搬迁的净迁入系数作为城市大学生数量的工具变量，来估计城市人力资本对劳动力流动的影响。

 **表4 城市人力资本对工资的影响:** **2SLS结果**

|  |  |
| --- | --- |
| 模型 | 2010年城市平均工资（对数形式）  |
| （1）总样本 |  （2）离港口<524公里 |  （3）离港口>524公里 |
| **第一阶段** |  |  |  |
| 明清时期进士总数量 | 0.00200 | 0.00554\*\*\* | −0.00419 |
|  | (0.00287) | (0.000507) | (0.00728) |
| 净迁入系数 | 0.773\*\*\* | 0.689\*\* | 0.895\*\*\* |
|  | (0.243) | (0.289) | (0.265) |
| 其他变量 | Yes | Yes | Yes |
| F test | 5.212\*\* | 73.34\*\*\* | 6.54\*\*\* |
| **第二阶段** |  |  |  |
| 大学生数量（2000年） | 0.00699\*\*\* | 0.00804\*\*\* | 0.00569\*\* |
|  | (0.00224) | (0.00305) | (0.00243) |
| 控制变量 | Yes | Yes | Yes |
| 省固定效应 | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 240 | 120 | 120 |
| Adj. R-squared | 0.684 | 0.794 | 0.420 |

 注：控制变量与表3中除平均工资之外的其他控制变量相同。

 **表5 城市人力资本对不同技能劳动力流动的异质性影响**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 劳动力流入数量在全国所占的份额（2005年） |
| 模型 |  (1)高技能 |  (2)中技能 |  (3)低技能 |  (4)高技能 |  (5)中技能 |  (6)低技能 |
| **第一阶段** |  |  |  |  |  |  |
| 明清时期进士 |  | 0.0038\*\*\*  |  |  | 0.00176 |  |
| 总数量 |  | (0.0014) |  |  | (0.00134) |  |
| 净迁入系数 |  | 0.902\*\*\*  |  |  | 0.879\*\*\* |  |
|  |  | (0.1511) |  |  | (0.145) |  |
| 其他变量 |  | Yes |  |  | Yes |  |
| F test |  | 9.4\*\*\* |  |  | 19.485\*\*\* |  |
| **第二阶段** |  |  |  |  |  |  |
| 大学生数量 | 0.0697\*\*\* | 0.0372 | 0.0230 | 0.0746\*\*\* | 0.0418 | 0.0132 |
| （2000年） | (0.0222) | (0.0433) | (0.0366) | (0.0251) | (0.0431) | (0.0308) |
| 户籍指数 |  |  |  | 0.254 | 0.151 | -0.317 |
|  |  |  |  | (0.352) | (0.460) | (0.402) |
| 控制变量 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 省固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 102 | 102 | 102 |  102 |  102 |  102 |
| Adj. R-squared | 0.927 | 0.834 | 0.772 |  0.927 |  0.830 |  0.784 |

 注：控制变量与表3模型定义相同，时变变量为2004年数据。

 由于在表3中我们看到城市人力资本对劳动力流动的影响主要发生在离港口524公里以内的沿海城市，在此我们将研究的焦点集中到这部分城市，2005年1%人口抽样调查样本中离港口524公里以内的城市样本为102个。表5的模型（1）-（3）分别是高、中、低等三组不同技能流动劳动力的回归结果。结果显示，在控制人口规模的情况下城市大学生数量每增加一万人，大学及以上的高技能劳动力流入份额将增加6.97%，在0.01的水平上显著。对于中等技能和低技能移民，城市人力资本的系数不显著。过去十年，中国许多大城市都实行了严格的户籍限制政策，限制低技能劳动力的流入，这可能削弱了城市层面的人力资本对低技能移民的吸引力。为了控制户籍政策的影响，我们在模型中添加了一个户籍指数，用以衡量在城市获得户籍的难度[[10]](#footnote-10)（吴开亚等，2010）。结果如表5的模型（4）-（6）所示，在控制了户籍政策影响之后，与低技能劳动者相比，高技能劳动者依然更容易迁移到具有较高人力资本水平的城市，但却没有足够地吸引低技能劳动力流入。这可能是因为“户籍指数”仍然未能足够好地度量人口流入障碍，可以看到，这个指数对于低技能的流入是有负影响的，但统计上不够显著。

**五、稳健性检验**

 **（一）明朝和清朝进士数量的影响**

在以上文回归中，我们采用明清时期的进士总人数作为城市大学生数量的工具变量。接下来，我们分别用明清两朝的进士人数取代表3中的进士总人数。同时，在此也将城市按离大港口的距离远近分为两个子样本。表6的估计结果与表3基本一致。对于沿海城市，无论是明朝还是清朝，其进士数量在第一阶段回归中都非常显著，和图1中相关系数的结果一致，清朝的进士数量对当代城市人力资本的影响效应更大。大学生的影响在第二阶段的回归中也非常显著。对于与内陆城市，明朝进士和清朝进士的系数都不显著，无论是模型（3）还是（4），大学生的影响也都不显著。

 **表6 稳健性检验（一）：不同朝代的进士数据**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 劳动力流入数量（2010年） |
| 模型 | (1) (2) 离港口<524公里 | (3) (4)离港口>524公里 |
| **第一阶段** |  |  |  |  |
| 明朝时期的进士数量  | 0.00731\*\*\* |  | -0.00171 |  |
|  | (0.00185) |  | (0.00906) |  |
| 清朝时期的进士数量 |  | 0.0101\*\*\* |  | -0.0111 |
|  |  | (0.00137) |  | 0.0147 |
| 净迁入系数 | 0.543\*\*\* | 0.617\*\*\* | 0.846\*\*\* | 0.883\*\*\* |
|  | (0.230) | (0.251) | (0.267) | (0.259) |
| 其他变量 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| F test | 10.298\*\*\* | 36.588\*\*\* | 5.766\*\* | 6.711\*\*\* |
| **第二阶段** |  |  |  |  |
| 大学生数量（2000年） | 7.633\*\*\* | 5.902\*\*\* | 0.476 | 0.591 |
|  | (2.251) | (2.090) | (1.278) | (1.099) |
| 控制变量 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 省固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Adj. R-squared | 0.905 | 0.916 | 0.834 | 0.839 |

 注：所有控制变量与表3相同，表7、表8、表9均相同，后文不再重复。

 **（二）考虑历史上的城市人口密度**

 在明清时期可能还存在一些与进士相关的城市层面的特征，也影响了当代城市的人力资本，我们认为其中最重要的因素是历史上的城市人口密度。我们利用1820年的城市人口密度作为明清时期城市人口密度的代表，数据来自《中国人口史》（曹树基，2001）。[[11]](#footnote-11)由于城市行政区划的变迁，我们还利用《中国行政区划史（清代卷）》（傅林详等，2013）对现代城市的历史人口密度进行了调整。表7报告了将1820年的历史人口密度作为第一阶段的第三个工具变量之后的回归结果。模型（1）是沿海城市的估算结果。结果发现，三个工具变量均呈显著正相关，第二阶段大学生数量的系数也依然显著为正。第一阶段加入1820年人口密度后，进士系数略有减小，但仍然保持显著。模型（2）是内陆城市的估计结果，与表3中的模型（3）相似，进士人数对当代人力资本的积累没有显著影响，第二阶段中人力资本对劳动力流入也没有显著影响。总体而言，当考虑历史上的人口密度时，估计结果是稳健的。

**表7 稳健性检验（二）：考虑历史上的城市人口密度**

|  |  |
| --- | --- |
| 模型 | 劳动力流入数量（2010年） |
| (1) 离港口<524公里 | (2) 离港口>524公里 |
| **第一阶段** |  |  |
| 明清时期进士总数量 | 0.00323\* | -0.00551 |
|  | (0.00181) | (0.00771) |
| 净迁入系数 | 0.555\*\*\* | 0.852\*\*\* |
|  | (0.207) | (0.244) |
| 人口密度（1820年） | 0.00848\*\* | 0.0230 |
|  | (0.00417) | (0.00157) |
| 其他变量 | Yes | Yes |
| F test | 21.552\*\*\* | 7.262\*\*\* |
| **第二阶段** |  |  |
| 大学生数量（2000年） |  6.095\*\*\* |  1.154 |
|  |  (2.160) |  (0.835) |
| 控制变量 | Yes | Yes |
| 省固定效应 | Yes | Yes |
| 观测数量 | 120 | 120 |
| Adj. R-squared |  0.915 |  0.857 |

###  （三）不同时期大学生数量的影响

 在表3的回归模型中，核心变量是2000年的大学生数量。为了进一步估计改革开放后较早时期城市人力资本的影响，在表8中核心解释变量被换成1990年和1982年的城市大学生数量。表8的模型（1）和（2）是沿海城市的估计结果，第一阶段回归表明进士人数和净迁入院系数对城市人力资本都存在正向的影响，在第二阶段回归中，1982年和1990年的城市人力资本对劳动力流入也有显著的正向影响。模型（3）和（4）是内陆城市的估计结果，第一阶段回归表明只有大学院系净迁入数对城市人力资本水平有正向影响，而进士人数没有显著影响，在第二阶段回归中，1982年和1990年的城市人力资本对劳动力流入没有显著影响。因此，考虑改革开放后更早时期城市人力资本的影响时，结果依然是稳健的。

###  表8 稳健性检验（三）：不同时期大学生数量的影响

|  |  |
| --- | --- |
|  | 劳动力流入数量（2010年） |
| 模型 | (1) (2) 离港口<524公里 | (3) (4) 离港口>524公里 |
| **第一阶段** |  |  |  |  |
| 明清时期进士总数量 | 0.000770\*\*\* | 0.00267\*\*\* | 0.000117 | -0.000352 |
|  | (0.000132) | (0.00462) | (0.000861) | (0.00309) |
| 净迁入系数 | 0.0890\*\*\* | 0.285\*\*\* | 0.108\*\*\* | 0.431\*\*\* |
|  | (0.0289) | (0.103) | (0.0327) | (0.118) |
| 其他变量 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| F test | 20.507\*\*\* | 19.110\*\*\* | 6.333\*\*\* | 7.796\*\*\* |
| **第二阶段** |  |  |  |  |
| 大学生数量（1982年）  | 63.92\*\*\* |  | 4.267 |  |
|  | (17.50) |  | (10.93) |  |
| 人口规模（1982年）  | 0.0417 |  | 0.0976\* |  |
|  | (0.0524) |  | (0.0581) |  |
| 大学生数量（1990年）  |  | 19.26\*\*\* |  | 0.937 |
|  |  | (5.232) |  | (2.805) |
| 人口规模（1990年）  |  | 0.0377 |  | 0.0922\* |
|  |  | (0.0562) |  | (0.0510) |
| 控制变量 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 省固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Adj. R-squared | 0.882 | 0.885 | 0.810 | 0.810 |

###  （四） 用人口增长量代替劳动力流入量

 前文所有回归模型中的被解释变量都是城市的外来劳动力流入量，这个劳动力流入量的统计口径只针对在人口普查调查时点没有流入地城市户籍的人口，那些在流入地城市获得户籍的迁移人口并未被计算其中。考虑到这会低估移民的数量，我们计算了不同时期的人口增长量，以衡量城市劳动力的总流入量。这样做的合理性在于，自从实行独生子女政策以来，中国人口的自然增长率已经下降到非常低的水平，一些大城市甚至出现了负增长，对大多数城市来说，人口增长主要来自人口迁移的机械增长（朱农，2005）。表9报告了不同时期的城市人力资本对人口增长量的影响。其中，模型（1）-（3）显示了沿海城市的估计结果，第一阶段回归表明，进士人数和净迁入的院系数对城市人力资本有显著的正向影响，类似于表3中的模型（2）。在第二阶段回归中，1982、1990和2000年的大学生数量对1982-2010年、1990-2010年和2000-2010年的人口增长量均存在显著的正向影响。并且1982年、1990年和2000年的大学生数量对人口增长量的边际效应在依次递增，由此进一步证明了前文的结论，在沿海地区城市人力资本对劳动力流入的长期影响在不断积累。表9模型（4）-（6）显示，对内陆城市而言，进士人数对城市人力资本没有显著影响，在第二阶段回归中，城市人力资本对城市人口增长量也没有显著影响，结果与表3中的模型（3）一致。

## 六、结论

 城市人力资本的积累是现代经济增长的源动力。本文通过构建跨越几个世纪的独特数据，从历史上的人力资本遗产、计划经济时代高校搬迁的政策冲击和当代大规模的劳动力流动等三个方面，研究了城市人力资本形成与发展的足迹。我们的研究发现，改革开放后城市间人力资本的空间分布继承了历史上的人力资本空间分布格局，计划经济时代的高校搬迁对当代城市的人力资本积累也产生了重要影响，但在市场化改革进程中，大规模的劳动力流动成为城市人力资本积累的重要力量，劳动力（特别是高技能劳动力）更多流向了人力资本水平更高的城市以及明清时期进士数量较多的城市。通过大规模的迁移，人力资本在城市间的空间分布又逐渐收敛于历史上的人力资本分布格局，而“高校搬迁”政策的影响在长期逐渐被市场经济力量所消解。我们的研究还发现，城市人力资本的积累与区位有关。在计划经济时期依靠行政力量形成人力资本的内陆城市，在市场经济环境下，缺乏吸引劳动力流入和积累人力资本的能力。而较好继承了历史人力资本的沿海城市，加之区位优势和经济开放等条件的共同作用下，人力资本回报率高于内陆地区，吸引更多高技能人力资本的流入，使得人力资本在人口集聚和城市发展中发挥着重要作用。

中国跨越几个世纪的人力资本发展足迹告诉我们，行政性力量可以在一定程度上改变人力资本的分布，但在当代市场经济条件下，如果依赖行政力量获得的人力资本不能得到较高的回报，那么，行政力量的影响不会持久，人力资本的空间集聚依然会回归到历史的起点。本文的研究发现提醒我们，如果不能顺应经济地理和市场机制的作用，不能为高技能劳动力带来更高的教育回报，那么，行政性地干预和引导高技能劳动力分布的政策将可能事倍功半，难以持续。

**表9 稳健性检验（四）：人口增长量代替人口流入量**

|  |  |
| --- | --- |
| 模型 | 人口增长量 |
|  (1) |  (2) |  (3) |  (4)  |  (5) |  (6) |
| 离港口<524公里 | 离港口>524公里 |
| 1982–2010 | 1990–2010 | 2000–2010 | 1982–2010 | 1990–2010 | 2000–2010 |
| **第一阶段** |  |  |  |  |  |  |
| 明清时期进士 | 0.000770\*\*\* | 0.00267\*\*\* | 0.00595\*\*\* | 0.000117 | -0.000352 | −0.00374 |
| 总数量 | (0.000132) | (0.00462) | (0.000905) | (0.000861) | (0.00309) | (0.00692) |
| 净迁入系数 | 0.0890\*\*\* | 0.285\*\*\* | 0.595\*\* | 0.108\*\*\* | 0.431\*\*\* | 0.862\*\*\* |
|  | (0.0289) | (0.103) | (0.242) | (0.0327) | (0.118) | (0.264) |
| 其他变量 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| F test | 20.507\*\*\* | 19.110\*\*\* | 21.87\*\*\* | 6.333\*\*\* | 7.796\*\*\* | 6.13\*\* |
| **第二阶段** |  |  |  |  |  |  |
| 大学生数量 | 107.0\*\*\* |  |  | 6.027 |  |  |
| （1982年） | (25.18) |  |  | (16.37) |  |  |
| 人口规模  | 0.0833 |  |  | 0.184\*\* |  |  |
| （1982年） | (0.0665) |  |  | (0.0746) |  |  |
| 大学生数量 |  | 28.31\*\*\* |  |  | 0.445 |  |
| （1990年） |  | (7.180) |  |  | (4.438) |  |
| 人口规模  |  | -0.000443 |  |  | 0.0816 |  |
| （1990年） |  | (0.0711) |  |  | (0.0759) |  |
| 大学生数量 |  |  | 6.392\* |  |  | 0.328 |
| （2000年） |  |  | (3.415) |  |  | (1.415) |
| 人口规模  |  |  | -0.0709 |  |  | 0.0189 |
| （2000年） |  |  | (0.0859) |  |  | (0.0630) |
| 控制变量 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 省固定效应 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 观测数量 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Adj. R-squared | 0.802 | 0.828 | 0.839 | 0.684 | 0.613 | 0.591 |

**参考文献：**

Acemoglu, D., S. Johnson, and J.A. Robinson, 2005, “The Rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change, and Economic Growth”, *American Economic Review*, 95(3), 546–579.

Acemoglu, D. and J. Angrist, 2000, “How Large are Human Capital Externalities? Evidence from Compulsory Schooling Laws”, NBER Macro Annual

Akcomak,S., D. Webbink, and B. Weel, 2016, “Why did the Netherlands Develop so Early? The Legacy of the Brethren of the Common Life”, *The Economic Journal*, 126 (593), 821-860.

Becker, S.O. and L. Woessmann, 2009, “Was Weber Wrong? A Human Capital Theory of Protestant Economic History”, *Quarterly Journal of Economics*, 124(2), 531-596．

Berry, C.R., and E.L. Glaeser, 2005, “The Divergence of Human Capital Levels across Cities”, *Regional Science*, 84 (3), 407-444.

Bosker, M., E. Buringh, and J.L. Zanden, 2013, “From Baghdad to London: Unraveling Urban Development in Europe, the Middle East, and North Africa, 800–1800”, *The Review of Economics and Statistics*, 95(4), 1418–1437.

Bosker, M. and E. Buringh, 2017, “City Seeds: Geography and the Origins of the European City System”, *Journal of Urban Economics*, 98, 139–157.

Chen, T., J.K. KUNG, and C.C. MA, 2017, “Long Live Keju! The Persistent Effects of China’s Imperial Examination System”, Available at SSRN: [https://ssrn.com/abstract=2793790](https://ssrn.com/abstract%3D2793790) or [http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2793790](https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2793790)

Currie, J., and E. Moretti, 2003, “Mother's Education and the Intergenerational Transmission of Human Capital”, *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1495- 1532.

Davis, D.R. and D.E. Weinstein, 2002, “Bones, Bombs, and Break Points: the Geography of Economic Activity”, *American Economic Review*, 92 (5), 1269-1289.

Diamond, R., 2016, “The Determinants and Welfare Implications of US Workers' Diverging Location Choices by Skill:1980-2000”, *American Economic Review*, 106(3), 479-524.

Duranton, G. and D. Puga, 2004, “Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies,” In: Henderson, J.V. and J-F. Thisse, (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Amsterdam: Elsevier, Vol.4, 2063-2118.

Eeckhout, J., R. Pinheiro, and K. Schmidheiny, 2014, “Spatial Sorting”, *Journal of Political Economy*, 122(3), 554-620.

Elman, B.A., 2000, A Cultural History of Civil Examinations in Late Imperial China, Berkeley and Los Angeles, California: University of California Press.

Elman, B.A., 2013, Civil Examinations and Meritocracy in Late Imperial China, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Fu, Y.M. and W.C. Liao, 2012, “What Drive the Geographic Concentration of College Graduates in the US? Evidence from Internal Migration”, Working paper

Fujita, M. and T. Mori, 1996, “The Role of Ports in the Making of Major Cities: Self Agglomeration and Hub-effect”, *Journal of Development Economics*, 49(1), 93-120.

Giannetti, M., 2003, “On the Mechanics of Migration Decisions: Skill Complementarities and Endogenous Price Differentials”, *Journal of Development Economics*, 71(2), 329-349．

Glaeser, E.L., 1999, “Learning in Cities”, *Journal of Urban Economics*, 46(2), 254-277.

Glaeser, E.L. and D.C. Maré, 2001, “Cities and Skills,” *Journal of Labor Economics*, 19(2), 316-342

Glaeser, E.L., G. Ponzetto, and K. Tobio, 2014, “Cities, Skills and Regional Change”, *Regional Studies*, 48(1), 7-43.

Glaeser, E.L. and M. Lu, 2018, “Human Capital Externalities in China”, No. w24925. National Bureau of Economic Research.

Henderson, J.V., 1974, “The Sizes and Types of Cities”, *American Economic Review*, 64(4), 640-56.

Ho, P.T., 1962, The Ladder of Success in Imperial China, New York: Columbia University Press.

Ho, P.T., 1959, Studies on the Population of China 1368-1953, Boston: Harvard University Press.

Krugman, P., 1991, “Increasing Returns and Economic Geography”, *Journal of Political Economy*,99(3), 483-99.

Liang, W.Q. and M. Lu, forthcoming, “Growth Led by Human Capital in Big Cities: Exploring Complementarities and Spatial Agglomeration of the Workforce with Various Skills”, *China Economic Review*.

Moretti, E., 2004a, “Human Capital Externalities in Cities”, In: (Henderson, J. V. and Thisse, J. F., eds.), Handbook of Regional and Urban Economics Vol. 4, pp. 2243-2291, Amsterdam: Elsevier.

Moretti, E., 2004b, “Estimating the Social Return to Higher Education: Evidence from Longitudinal and Repeated Cross-sectional Data”, *Journal of Econometrics*, 121, 175-212.

Moretti, E., 2010, “Local Multipliers”, *American Economic Review*, 100(2), 373-377.

Rauch, J., 1993, “Productivity Gains from Geographic Concentration of Human Capital: Evidence from the Cities” , *Journal of Urban Economics*, 34, 380–400.

Tabellini, G., 2010, “Culture and Institutions: Economic Development in the Regions of Europe”, *Journal of the European Economic Association*, 8(4), 677-716.

曹树基，2001：《中国人口史（第五卷）》，复旦大学出版社。

傅林详、林涓、任玉雪、王卫东，2013：《中国行政区划通史（清代卷）》，复旦大学出版社。

李莎、刘卫东，2014：《俄罗斯人口分布及其空间格局演化》，《经济地理》第2期。

李同升、黄国胜，2007：《俄罗斯西伯利亚人口状况及其地理分析》，《人文地理》第3期。

李世愉，2013：《清代科举中额的分配原则及政策导向》，《社会科学战线》第3期。

梁文泉、陆铭，2015：《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》第3期。

刘希伟，2012：《清代科举冒籍研究》，华中师范大学出版社。

陆铭，2016：《教育、城市与大国发展——中国跨越中等收入陷阱的区域战略》，《学术月刊》第1期

吴开亚、张力、陈筱，2010：《户籍改革进程的障碍：基于城市落户门槛的分析》，《中国人口科学》第1期。

夏怡然、陆铭，2018：《行政主导的人力资本均衡可否持续：让历史告诉未来》，《学术月刊》第3期。

张苏、曾庆宝，2011：《教育的人力资本代际传递效应述评》，《经济学动态》第8期。

朱保炯、谢沛霖，1980：《明清进士题名碑录索引》，上海古籍出版社。

朱农，2005：《中国劳动力流动与“三农”问题》，武汉大学出版社。

**The Footprint of Human Capital across Cities over Centuries:**

Historical Inheritance, Policy Shock, and Contemporary Migration in China

Xia Yirana and Lu Mingb

（a:Wenzhou University; b: Shanghai Jiao Tong University）

**Summary:** In modern economy, human capital has become an important force for promoting the urban development. The accumulation and agglomeration of human capital in cities is the basis of urban economic development and an important source of modern economic growth (Glaeser et al., 2014). As the core of urban development, the spatial distribution of human capital basically determines the spatial distribution of urban population and economy in a country. In recent years, the trend of human capital and population becoming more and more concentrated in big cities and metropolitan areas has prevailed all over the world, and China is no exception (Berry & Glaeser, 2005; Moretti, 2010; Diamond, 2016; Giannetti, 2003; Xia & Lu, 2018), which is necessary under the conditions of market economy and free labor flow. However, in reality, there are always some policies to promote the even distribution of human capital. These policies may affect the spatial distribution of population to a certain extent in the short term. But once the administrative means weaken, will the flow of human capital and population return to the earlier path or will the policy effect sustain? The answers to these questions reveal the long-term accumulation and development of urban human capital. However, the existing literature lacks sufficient research in this respect. Based on the perspective of spatial agglomeration and path dependence, this paper attempts to study the long-term development of urban human capital.

In this study, we use a unique dataset over several centuries in China to study the three forces influencing the formation of city-level human capital in the long run: the historical heritage of human capital, policy shock, and contemporary migration. We find that the historical human capital (measured by the number of *jinshi* in imperial examinations during the Ming and Qing Dynasties) had been inherited by contemporary Chinese cities and that the policy shock of relocating university departments in the 1950s had also impacted the geographic distribution of human capital. However, during the decades of marketization reform ongoing, the impact of the policy shock in the planning era has gradually weakened, and large-scale migration, especially high-skilled migration, is making the distribution of human capital across cities gradually converge to the historical status. We further find that the accumulation of city-level human capital depends on location. Cities in coastal areas, which have better inherited the historical human capital and have higher returns on human capital under the conditions of economic openness, attract more high-skilled population. The footprint of human capital in China over centuries tells us that although administrative powers can change the distribution of human capital to a certain extent, their impact may not last in the long term. In a market economy, the long-term accumulation of human capital over the course of history is still a very important force in the formation of the contemporary city system and plays an important role in the path dependence of city development. When the human capital accumulated in history can obtain higher returns in the contemporary era, it can further form the human capital agglomeration by attracting migrants.

 Our study contributes to the literature by examining the impact of high-skilled human capital on city systems from a long-term perspective over several hundred years and testing the path dependence of city development. Among the literature on the path dependence of city development (Davis & Weinstein, 2002; Bosker et al., 2013), few studies have examined the role of human capital. Meanwhile, none of the studies on human capital agglomeration across cities (Berry & Glaeser, 2005; Moretti, 2004a; Eeckhout et al*.*, 2014; Diamond, 2016) have examined such a long historical period or included a shock in their analysis of the formation of human capital. Our unique dataset on human capital of high education across cities over several centuries extends almost several hundred years earlier than the measures of city-level human capital of other countries (Simon & Nardinelli, 2002; Tabellini, 2010; Akcomak et al., 2016). We constructed the impact of high-skilled human capital at the city-level by means of the natural experiment of university relocation in the 1950s to study whether the spatial distribution of human capital changed by administrative forces can be sustained. In addition, we also studied the role of location advantage and its impact on the return of human capital in the path dependence of city-level human capital.

**Key words:** Human capital; Historical inheritance; Policy shock; Migration

**JEL classification:** R12; O18; J24; R23

1. \* 夏怡然，温州大学商学院，邮政编码：325000，电子邮箱：xiayiran@wzu.edu.cn；陆铭，上海交通大学安泰经济与管理学院、中国城市治理研究院，邮政编码:200030，电子信箱:luming1973@ sjtu.edu.cn。作者感谢国家自然科学基金（71804132, 71273289, 71834005）和浙江省自然科学基金（LY18G030027）的资助，感谢上海国际金融与经济研究院、上海交通大学中国发展研究院、复旦大学“当代中国经济与社会工作室”的研究支持，感谢李楠教授给予的数据支持，感谢匿名审稿专家的建设性意见。当然，文责自负。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 朱保炯和谢霈霖（1980）编著的《明清进士题名碑录索引》详细记录了明清两朝201科殿试和51624位进士的姓名、籍贯、科年和甲次等科举信息，本文作者在此基础上将明清时期的进士籍贯与现在的城市一一匹配对应，最终匹配成功240个城市的47631位进士数据。关于进士数据的具体介绍请参见论文（夏怡然和陆铭，2018）。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 高校搬迁数据最早由Glaeser & Lu（2018）整理和使用，关于这段历史及相关变量的详细介绍和解释请参见此文。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 人口普查分县资料对各地的迁入人口做了统计，这些迁入人口的统计范围指在调查地居留半年以上户籍不在调查地人口以及离开户籍地半年以上的人口。该分县资料按照迁入人口的来源地对迁入人口分了三类：第一类“本县（市）/本市市区”；第二类“本省其他县（市）、市区”；第三类“外省”。本文重点考察的是城市级层面的劳动力流动，即登记户口不在本城市而在本城市居住或工作的常住人口，因此本文计算第二类和第三类迁入人口的总和作为城市的劳动力流入总量。实际上，第二类“本省其他县（市）、市区”迁入人口中还包含了部分城市内部不同县区之间的流动人口，但因资料所限无法剔除，本文的城市劳动力流入数量可能存在一定程度的高估。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 失业率=登记失业人数/（登记失业人数+在岗职工人数） [↑](#footnote-ref-5)
6. 离港口的距离指到三大港口（上海、天津或香港）最近的地理距离，根据城市中心经纬度计算得到。 [↑](#footnote-ref-6)
7. 房价=全市的商品房销售额（元）/销售面积（平方米） [↑](#footnote-ref-7)
8. 处理方法如下：用人均病床数、人均医生数和人均医院数衡量城市的医疗服务资源，用生均小学教师数和生均中学教师数衡量城市的基础教育资源，然后将教育资源和医疗资源两组变量分别采取主成份分析方法，取第一主成份值作为医疗资源和教育资源的度量。依据此方法，本文利用2009年的城市相关数据计算，医疗资源的第一主成分的方差贡献率为63.18%，教育资源的第一主成分的方差贡献率为73.39%。 [↑](#footnote-ref-8)
9. 由于2005年1%人口抽样调查1/5子样本的微观数据在每个城市的抽样比例不尽相同，由此，我们根据2000年人口普查城市常住人口的比例对2005年1%人口抽样调查1/5子样本的微观数据进行了调整。根据调整后的数据计算不同技能水平的劳动力流动份额。例如，一个城市的大学生流入量份额等于该城市具有大学以上教育程度的流入人口数除以全国所有样本城市中具有大学以上教育程度的流入人口数的总和。 [↑](#footnote-ref-9)
10. 吴开亚等（2010）构建了46个大城市的户籍指数，城市的户籍指数数值越高代表在该城市获得户籍的难度越大。本文样本中的其他小城市，该指数被设定为0。 [↑](#footnote-ref-10)
11. 何炳棣（Ho，1959；1962）在深入分析明清时期中国的人口登记制度后，指出“中国历代官方人口统计资料中，明太祖时期（1368-1398年）、乾隆四十一年至道光三十年（1776-1850年）间和1953年人口普查的数据比较有用”。在历史人口学研究领域，基本就何炳棣的观点达成共识，认为清政府编制的《嘉庆一统志》中的人口数据是比较可靠的。曹树基（2001）在前人研究的基础上，基于《嘉庆一统志》的分府数据，结合大约3000多种地方志或其他资料中搜集到的县级或府级人口数据，采用历史人口学的方法对《嘉庆一统志》中的数据错误进行勘误，重建了1820年的分府人口数量，再除以谭其骧《中国历史地图集》中的各府面积计算出各府的人口密度。这是目前比较可信且应用较多的清朝府级人口数据。 [↑](#footnote-ref-11)