

劳动地理集中、产业空间与地区收入差距

张文武 梁琦*

摘 要 本文基于新经济地理学模型,采用中国 1990 年、2000 年和 2007 年的普查数据计算了 31 个省市的劳动集中度,并以此解释产业空间和地区收入差距的发展变化。文章发现:(1)人力资本集中是产业集聚形成的重要因素,人力资本集中度上升会提高地区的收入水平;(2)各省市的人力资本分布不均衡并有可能导致地区收入差距的进一步扩大。本文认为,人力资本存量差异是地区收入差距拉大的重要原因,促进劳动力充分流动、加快推进城市化建设是有效的应对之策。

关键词 劳动地理集中,产业集聚,劳动力流动,地区收入差距

一、引 言

中国内部各地区之间发展不平衡的矛盾越来越突出,尤其是 20 世纪 90 年代以来,地区收入差距呈现逐渐扩大之势。从东中西部人均 GDP 和人均可支配收入差距来看,1980 年中、西部人均 GDP 按各省区加权平均值相当于东部的 65% 和 53%,到 2008 年,它们占东部的比例分别降到了 45% 和 41%;从城乡差距来看,城镇和农村的人均收入比自 1983 年的 1.81 上升到 3.32。东中西部差距和城乡发展差距的扩大成为中国经济协调发展面临的紧迫问题。影响地区差距的因素很多,教育和人力资本在其中占有重要的地位。教育资源分布不平等和人力资本就业选择将对地区发展产生不可忽视的影响。关于该影响对地区差距作用的结果,在学术界一直存有争议,从现有的研究成果看,可以总结为两种认识。一种意见认为,由于存在收入和就业机会的差异,人力资本和劳动力有从农村向城市,中西部向东部地区流动的趋势,这有利于缩小地区间人均收入的差距、同时也有利于提高效率(姚枝仲和周素芳,

* 张文武,南京大学经济学院;梁琦,中山大学管理学院。通信作者及地址:张文武,南京市汉口路南京大学经济学院,210093;电话:13451813701;E-mail:zhangwenwu@smail.nju.edu.cn。本文作者非常感谢两名匿名审稿人富有建设性的修改意见,感谢《经济学(季刊)》主编姚洋教授对本文的宝贵建议。感谢国家自然科学基金重点项目(07AJY012)、全国优秀博士学位论文作者专项基金(200703)、中央高校基本科研业务专项资金中山大学新兴交叉学科项目、南京大学研究生科研创新基金(2009CW02)的资助。当然文责自负。

2003; 王小鲁和樊纲, 2004; 段平忠, 2007; 李国平和范红忠, 2003); 另外一些学者认为, 教育不平等和劳动力流动造成的人力资本选择性集聚会进一步拉大地区间的差距, 容易形成地区差距扩大的恶性循环(梁琦和史学会, 2006; 许召元和李善同, 2006; 白雪梅, 2004; 刘泽云, 2009; 杨俊等, 2008)。从探讨影响的作用机制看, 多数研究是从新古典增长理论出发, 分析不同地区教育人力资本对经济增长贡献的差异, 认为减少教育不平等, 降低人力资本存量差距有利于地区发展不平衡问题的解决。为了更清楚地观察中国转型经济发展过程中地区不平衡的问题, 本文拟结合中国人力资本分布及劳动力流动的特征, 从新经济地理学和劳动集聚的角度分析判断中国产业空间和地区差距的变化, 以得出教育、就业和缩小地区发展差距的实践政策。

联系现实经济, 由于历史和发展机遇的原因, 改革开放后30年间, 中国逐渐形成了以东部沿海为集聚中心, 中西部为外围的经济地理现状, 集聚中心和外围地区之间形成了巨大的发展差距, 无论是工资水平、要素生产率还是人均收入, 前者都不同程度地高于后者。如何解释集聚中心和外围地区的这种差距? 相对基于新古典增长理论的分析, 我们认为经济要素的区位分布发挥着重要的作用。要素流动和要素集中加上制造业本身规模经济、收益递增、关联效应等特性而产生循环累积效应, 推动经济的空间集聚, 集聚中心得到优先快速发展的同时极易形成与外围地区间的差距。中国存在着普遍的跨区域劳动力流动, 相当数量规模的就业者从中西部流向东部沿海, 从农村移至城市, 在制造业集聚的同时形成了劳动要素的地理集中。值得注意的是, 流动劳动力中, 无论是中短期务工人员还是长久迁移入住的稳定就业人员, 往往是平均受教育程度较高的劳动者。这种现象虽然符合劳动力迁移的一般规律¹, 但这种情形的劳动力流动和就业选择将改变人力资本的区位分布, 进而可能导致地区差距的扩大化。如何更好地解决劳动力流动问题? 劳动力地理集中对地区收入有怎样的影响? 这些问题的回答对中国地区经济的协调发展非常重要。本文以地区收入、产业集聚为考察对象, 分析劳动力流动、教育就业选择导致的劳动要素集中对地区差距影响的作用机制及强度。在新经济地理学运输成本和规模报酬递增假设的基础上, 通过引入可流动的人力资本要素, 结合要素收入方程、产业市场份额方程进行分析, 对地区差距的形成机制进行微观层次的探讨。另外, 本文的研究还将寻求中国劳动力流动和就业选择所带来某种程度上地区收入分配不公平问题的解决之道, 这种不公平是与人力资本选择性集聚相伴而生的。已有的集聚中心在就业机会、公共产品、工资收入等方面有着巨大的优势和吸引力, 劳动力往往是从非集聚

¹ 一般而言, 在国家内部, 劳动力能否迁移相当程度决定于受教育水平, 教育程度越高人口迁移的可能性就越大, 在中国也是如此。

中心定向流出,该阶段的劳动力流动在中国基本上可以分为两大类型:一种属于被迫或自发的普通劳动力流动(比如受教育较低的农民务工人员),他们为了赚取比原所在地更高的工资选择在城市就业,但其所获得的待遇与同等条件城镇居民比较相差甚远。第二种属于教育程度较高的自发性劳动力流动,一般是来源于农村或欠发达地区的高校毕业生,他们就业和生活选择了发达地区和城市,成为真正的城市居民。无论是何种类型的劳动力流动,劳动者对流入地的贡献都可能远远高于流出地²,导致的结果则可能是地区差距越来越大,而且对流出地区也意味着一定程度的不公平(尤其是涉及教育投入和回报分配方面)。

目前对于解决地区差距扩大和收入分配不公平的具体政策,基本上可以总结为两种不同的主张。第一种认为,应该继续发挥现有集聚中心的空间效应,促进中西部劳动力向沿海的迁移,让更多的人分享经济发展的成果(范剑勇,2008),以缓解产业集聚和人口分布的矛盾,并可以降低沿海人均收入的过快增长。改革户籍制度、保护外来务工人员合法利益等主张似乎体现了这种政策主张。第二种认为,应该加快中国城市化建设和产业结构升级,在中西部和内陆地区形成更多新的集聚中心,西部开发、中部崛起战略等体现了这一政策。虽然这两种政策主张在本文的研究中都有所体现,但是本文更倾向于第二种政策主张(详见下文)。同时,本文还可以为中国教育改革、沿海地区“用工荒”等学界关注的热点提供来自新经济地理学角度的政策参考。

本文可能的贡献在于:(1)本文首次计算了中国1990年、2000年和2007年省级地区的人力资本集聚度,并实证分析其对地区收入和产业集聚的作用关系及影响程度。与以往从新古典增长理论角度进行的研究不同,本文以新经济地理学为理论基础,从人力资本流动和集聚的视角观察中国地区发展差距的产生与变化。(2)为了更符合中国的发展实际,本文还考察了普通劳动力集聚对地区差距的作用与影响,给出中国转型经济中这一特殊现象的经验分析。(3)作为新经济地理学理论的经验研究,从人力资本要素集聚出发提供了来自中国转型经济的证据。

基于上述思路,本文的结构安排如下:第二部分为新经济地理学理论模型框架,第三部分是计量模型、变量和数据,第四部分为计量模型的结果分析,最后一部分为总结性评论和政策建议。

² 在发达地区就业的高校毕业生基本上全部贡献在所生活的城市,对原所在地的贡献不大,而进城务工农民拿到的工资相对于他们对城市发展的贡献也是非常少的(农民工的工资一般低于同等水平的城镇职工,工作条件较差而且缺乏医疗、养老、失业保险等保障),长久以来形成的收入和回报“剪刀差”将在一定程度上拉大地区差距。

二、理论模型框架³

新经济地理学作为垄断竞争和收益递增的第四次革命⁴，为人们研究经济地理现象和解释现实经济的空间差异提供了全新的视角。新经济地理学的理论模型从多种角度揭示了空间经济集聚的内在机制，其中最核心的机制之一可以归结为运输成本（交易成本）存在下的因果循环累积作用。基本的逻辑推理可以表述如下：由于运输成本和交易成本的存在，生产者希望选择接近大市场的地方投资建厂，可以更方便地获得原料、工人及其所需要的产品。这样的区位一旦形成，便构成了一个已经存在的生产聚集地，这里会同时拥有大的需求市场（源于厂商生产和各种生活消费的需求）和大的供给市场（由在当地的劳动者、生产商提供的各类资源）。这两点的优势恰好符合并相互关联，这种生产的集聚会很容易持续下去。在厂商的选址或经济规模无论是何种原因已经形成地区差异的情况下，这种差异可能会随着时间的推移越来越大（Fujita *et al.*, 1999）。在中国就表现为改革开放以来东部沿海与中西部地区、城市与农村发展差距的日益扩大——由于历史已有的积累、政策倾斜以及经济发展的循环累积推动了空间经济格局的演化。在该过程中，生产要素尤其是中国丰富的劳动力要素的跨区域流动在相互关联的循环累积中发挥了关键性的作用。劳动作为可流动的要素会随其所有者一起转移，生产要素的流动将引起消费支出的变化，消费支出的改变引起市场规模的变化，市场规模的变化又将进一步引起生产要素的流动（Ottaviano, 2001; Forslid, 1999）。这种需求关联的循环积累是劳动力流动的必然结果，同时劳动力要素流动还会影响地区的生产能力，影响要素实际收益率的高低。在人力资本存量较高、生产要素份额较大的区域，多样化的产品为人们消费提供了便利，工厂的大量聚集使劳动者拥有更多工作选择的机会，因而相对生活成本指数较低，对人力资本的所有者具有较强的吸引力。因此，即使在相同的工资水平下，要素流入地的实际收入水平较高，进一步吸引要素流动。将这一理论应用到现实经济，一个亟待验证的结果便是，中国经济发展过程中，劳动地理集中尤其是人力资本集中对产业空间分布产生了何种程度的影响？地区差距在该作用机制下如何变化，并在未来呈何种走向？本文目标便是在以人力资本为流动生产要素的自由资本家模型（FE模型）基础上对中国人力资本集聚和地区差距之间的关系进行检验，并验证人力资本集聚是否会持续拉大地区间的收入差距。

³ 本部分理论模型借鉴福斯里德、奥塔维诺的自由资本家模型和梁琦、吴俊“财政转移与产业集聚”一文中的建模思想，但模型讨论过程省略了一些中间细节，具体参见 Ottaviano(2001)、Forslid(1999)、Forslid and Ottaviano(2003)以及梁琦和吴俊(2008)。

⁴ 梁琦(2005)。

(一) 模型的基本假设

存在一个对称两区域 (1 和 2) 的经济体, 使用两种生产要素: 可以跨区域流动的人力资本 (H) 和不可流动的工人 (L)。该经济体生产两类产品: 差异化的工业产品和无差异化的农产品; 农产品行业为生产上具有规模报酬不变的完全竞争行业, 边际投入为 1 单位 L ; 生产差异化工业产品的行业以规模回报递增和垄断竞争为特征, 单个厂商需投入 1 单位 H 作为固定投入, 边际投入为 a_M 单位的 L 。差异产品贸易存在“冰山成本”, 也即把 1 单位产品从生产地点运输到消费地点需要起运 τ 单位的产品, 其中有 $(\tau-1)$ 单位在运输途中被消耗; 区域内贸易无交易成本。这一模型中假设典型消费者的偏好符合 D-S 偏好特征 (Dixit and Stiglitz, 1977), 其效用函数是一个 CES 函数嵌套在 Cobb-Douglas 函数内的效用函数, 即

$$U = C_M^\alpha C_A^\beta, \quad C_M = \left(\int_0^{n_1+n_2} c_i^{1-1/\sigma} \right)^{1/(1-1/\sigma)}, \quad (1)$$

其中, 支出比例 $0 < \alpha, \beta < 1, \alpha + \beta = 1, n_j$ 代表 j 区域工业品产量, 差异产品的相互替代弹性 $\sigma > 1$ 。

各区域拥有等量的工人, 两地区人力资本总量固定,

$$L_1 = L_2 = L, \quad H_1 + H_2 = H. \quad (2)$$

由于农业具有规模报酬不变和完全竞争的特征, 生产一单位产品需要等量单位工人, 为了简化, 以农产品将单位标准化, 对两区域均取

$$P_A = w_L = 1, \quad (3)$$

则工业部门面对的成本函数可以表示为

$$\chi_j = w_j^H + a_m x_j. \quad (4)$$

由模型的基本假设, 规模经济与多样化偏好决定了一种差异产品只有一家厂商在一个区域来组织生产。生产无限差异化产品的垄断竞争厂商在达到垄断竞争的零利润均衡时, 只能按照边际成本加成的方法进行定价。从而, 生产者价格 (出厂价格) 为

$$p = \frac{\sigma a_M}{\sigma - 1}, \quad (5)$$

取 $a_M = (\sigma - 1) / \sigma$, 则

$$p = 1. \quad (6)$$

由于存在运输成本, 那么, 消费者价格是生产价格乘以“冰山”运输成本为 $\tau p = \frac{\tau \sigma a_M}{\sigma - 1}$ 。

工业部门可以自由进出, 生产无限差异化产品的垄断竞争厂商将达到垄断竞争的零利润均衡, 此时可得 x/σ 恰好等于固定投入 w^H , 则厂商的均衡产出量

$$x = w^H \sigma. \quad (7)$$

最终 j 地区的收入

$$Y_j = L + w_j^H H_j. \quad (8)$$

(二) 模型的短期均衡特征

在短期, 各区域人力资本份额为给定的,

$$n_1 = H_1, \quad n_2 = H_2, \quad (9)$$

则, 工业产品部门市场出清时, 有

$$\begin{aligned} \sigma w_1^H &= \frac{\alpha Y_1}{n_1 + \phi n_2} + \frac{\phi \alpha Y_2}{\phi n_1 + n_2}, \\ \sigma w_2^H &= \frac{\phi \alpha Y_1}{n_1 + \phi n_2} + \frac{\alpha Y_2}{\phi n_1 + n_2}. \end{aligned} \quad (10)$$

此处 $\phi = \tau^{1-\sigma}$, 在 0 到 1 之间取值, 表示贸易自由度。0 表示不存在贸易, 1 表示贸易成本为 0。方程 (8), (9), (10) 就给出了给定要素份额下各地区的名义工资。

工业企业的空间分布 (也就是人力资本的空间分布) 影响支出份额的空间分布, 在给定人力资源的分布模式 n_j , 我们最终可以得到市场份额的分布模式。

$$\begin{aligned} s_1 &= \frac{Y_1}{Y} = \left(1 - \frac{\alpha}{\sigma}\right) \frac{L_1}{L} + \frac{\alpha}{\sigma} \cdot B \cdot \frac{H_1}{H}, \\ s_2 &= \frac{Y_2}{Y} = \left(1 - \frac{\alpha}{\sigma}\right) \frac{L_2}{L} + \frac{\alpha}{\sigma} \cdot B^* \cdot \frac{H_2}{H}, \end{aligned} \quad (11)^5$$

$$\text{其中, } B = \frac{s_1}{n_1 + \phi n_2} + \frac{\phi s_2}{\phi n_1 + n_2}, \quad B^* = \frac{\phi s_1}{n_1 + \phi n_2} + \frac{s_2}{\phi n_1 + n_2}.$$

由方程 (10), (11) 可以得出, 市场份额的大小不仅依赖于劳动力的空间分布, 还依赖于当地人力资本的份额。在模型中, 企业的固定投入为人力资本, 因而人力资本的多少就等于企业数量的多少, 人力资本份额大的地区其厂商份额也大。同时, 人力资本的收益都在本地消费, 因此人力资本的转移就意味着消费的转移, 最终导致市场份额的变化。

⁵ 鉴于篇幅的原因, 详细推导过程省略, 有兴趣者可以参阅安虎森等 (2008, 第 171—172 页)。

根据短期均衡的市场份额和要素报酬的表达式，从关键参数与短期均衡变量之间的关系，我们可以得到短期均衡的一个性质：

命题 1 在短期中，两区域的市场份额大小决定于劳动力与人力资本的初始分布。人力资本份额越大，市场份额所占比例越大，厂商集聚度也越高；在要素发生移动前， ϕ 越大的地区名义工资收入越高。

短期均衡给出了市场份额、工资在要素初始分布下的特征，那么长期内人力资本流动带来的影响如何，我们有必要观察分析长期均衡的特征。

(三) 模型的长期均衡特征

长期均衡通过人力资本的流动而实现，当两区域最终实际工资相等时，人力资本将不再流动达到均衡点。则长期均衡的条件可表示为

$$\frac{\omega_1^H}{P_1^\alpha} = \frac{\omega_2^H}{P_2^\alpha}, \quad (12)$$

也可以表示为 $\frac{\omega_1}{\omega_2} = 1$ 。

其中 $P_1 = (n_1 + \phi n_2)^{\frac{1}{1-\sigma}}$ ， $P_2 = (\phi n_1 + n_2)^{\frac{1}{1-\sigma}}$ ， ω_j 表示真实工资。

由方程 (10)、方程 (11) 及对方程 (12) 求对数，可得

$$\ln \frac{\omega_1}{\omega_2} = \ln \left[\frac{s_1(\phi n_1 + n_2) + \phi s_2(n_1 + \phi n_2)}{\phi s_1(\phi n_1 + n_2) + s_2(n_1 + \phi n_2)} \right] + \frac{\alpha}{\sigma - 1} \ln \frac{n_1 + \phi n_2}{\phi n_1 + n_2} = 0. \quad (13)$$

方程 (13) 显示了最终均衡状态下不存在人力资本流动时，市场份额与人力资本分布需要满足的条件。该模型显示出了人力资本流动的市场放大效应，这里可以考虑当区域 1 的人力资本份额（亦即产业份额）和支出份额都

大于区域 2，则有 $s_1 > \frac{1}{2}$ ， $n_1 > \frac{1}{2}$ ，对方程 (13) 取全微分，可得

$$\frac{dn}{ds} = \frac{1 + \phi}{(1 - \phi) - \frac{\alpha}{\sigma - 1}(1 + \phi)} > 1. \quad (14)^6$$

这就表明了市场放大效应，也就是市场支出份额的转移需要更大份额的生产转移，也就是支出份额的增加将引起生产更大比例的增加，而且增加的效率与区域内的贸易自由度 ϕ 呈正向关系，即一个地区的贸易自由度越高，等量的支出份额增加将引起更高程度生产比例的扩大。

⁶ 而且易知，在 $s_1 > \frac{1}{2}$ ， $n_1 > \frac{1}{2}$ 时，(13) 式所导出的 $s-n$ 曲线的斜率在 $\phi=0$ 时最小，可以验证 $n > s$ ，那么在任一贸易自由度下都可以得到市场放大效应的结论。

根据 (14) 式所表达的市场支出份额与人力资本份额的变化关系, 我们可以得出长期均衡的一个性质:

命题 2 在其他条件不变的情况下, 人力资本流入将引起市场支出份额和生产份额的增加, 市场份额的转移将引起生产更大比例的增加, 而且 ϕ 越大, 增加的效率越高。

该命题体现了人力资本流动对厂商集聚的关键性作用, 人力资本转移会引起生产厂商更大程度的转移, 人力资本集中的地区将促进产业集聚的形成。现实经济情况往往有着异曲同工的发展, 即人力资本流动引起了地区经济更加快速的发展, 发达地区较低的生活成本、便利的交易条件进一步吸引人力资本的流入和厂商的聚集, 引起地区市场份额和支出份额的持续增加。

为了更清楚地观察人力资本流动过程对地区实际收入差距的影响机制, 我们对方程 (13) 的中间部分进行数值模拟, 以显示人力资本份额 n_i 的变化对 ω_1/ω_2 的影响。由方程 (10), (12), (13), 我们得到

$$\omega_1 = \left(\frac{\alpha Y_1}{n_1 + \phi n_2} + \frac{\phi \alpha Y_2}{\phi n_1 + n_2} \right) \frac{1}{\sigma (n_1 + \phi n_2)^{\frac{\alpha}{1-\sigma}}}, \quad (15)$$

$$\omega_2 = \left(\frac{\phi \alpha Y_1}{\phi n_1 + n_2} + \frac{\alpha Y_2}{n_1 + \phi n_2} \right) \frac{1}{\sigma (\phi n_1 + n_2)^{\frac{\alpha}{1-\sigma}}}, \quad (16)$$

$$\ln \frac{\omega_1}{\omega_2} = \ln \left[\frac{s_1 (\phi n_1 + n_2) + \phi s_2 (n_1 + \phi n_2)}{\phi s_1 (\phi n_1 + n_2) + s_2 (n_1 + \phi n_2)} \right] + \frac{\alpha}{\sigma - 1} \ln \frac{n_1 + \phi n_2}{\phi n_1 + n_2}. \quad (17)$$

这里显示了劳动力流动与地区实际收入的变化关系。在未达到完全均衡过程中, 地区人力资本份额发生变化将通过该机制引起地区实际收入的变化, 由 (15) 式可得

$$\frac{\partial \omega}{\partial n} = \frac{2\phi s + [1 - \alpha/\sigma + (1 + \alpha/\sigma)\phi^2](1 - s)}{(1 - s + \phi s)} > 0. \quad (18)$$

由方程 (18) 可知, 在达到长期均衡之前, 人力资本流动还将引起地区实际收入同方向的变化, 结合方程 (17) 我们可以得到另外一个性质。

命题 3 在长期条件下, 人力资本流动将引起地区收入差距的变化, 地区人力资本份额增加会引起地区收入同方向变化, 即使是在 $\phi=0$ 的情况下, 这种趋势依然存在。

上述结论在相当程度上可以解释改革开放以来中国产业区位和人才流动的变化, 由于历史积累和原始分布的不平衡, 东部地区和城市的人力资本份额占有先天的优势, 这种优势直接或间接地成为地区产业集聚的决定性因素之一。而且, 由于存在外在冲击 (比如地方政策倾斜、外商投资等) 导致某些地区人力资本份额持续增加, 它产生的结果将出现以下两种情况: (1) 在短

期内，某一地区支出份额持续增加，从而有(11)式左边的市场份额呈扩大倍数上升，拉大地区间的产业差距。(2)存在异质性劳动力流动的情况下，如果普通劳动力市场存在外生的制度障碍，如中国的户籍制度、教育医疗等社会保障制度缺陷等，短时期内劳动力不能自由流动，将进一步加剧地区工资收入差距的扩大。

20世纪以来，已经进入生产技术飞速变革时代的企业，生产和发展越来越依靠人力资本的支撑，劳动力流动和集中所导致的地区市场份额差异势必愈加明显，而且必将影响到地区之间收入差距的变化。劳动流动尤其是人力资本流动所造成的地区集中趋势最终可能导致地区产业集聚和收入差距的扩大，本文接下来的部分将对此进行经验验证。

三、计量模型、变量和数据

(一) 计量模型的构建与变量设定

根据理论模型的分析讨论，本文的实证研究主要从两个方面展开。首先，我们构建劳动集聚度变量，并采用中国数据进行计算，考察劳动力集聚等因素对中国制造业集聚的影响；其次，利用中国发展过程中劳动集聚的相关数据，观察劳动集聚对地区收入的贡献。如上所述，本文建立如下计量模型：

$$CP_s = \beta + \beta_1 hp_s + \beta_2 lp_s + \epsilon_s, \quad (a)$$

$$Y_s = \alpha + \alpha_1 hp_s + \alpha_2 lp_s + \epsilon_s, \quad (b)$$

其中模型(a)为中国制造业集聚和劳动力集聚关系的实证模型，被解释变量CP为制造业空间集聚度，解释变量hp为人力资本集聚度，lp为普通劳动力集聚度， ϵ 为误差项；模型(b)为地区人均收入与人力资本集聚度之间关系的实证模型，被解释变量Y取地区人均GDP；另外，下标s表示地区。

(二) 数据、方法与变量说明

本文劳动集聚所需的计算数据主要取自《中国统计年鉴1991》(1990年人口普查数据)、《中国统计年鉴2001》(2000年人口普查数据)和《中国人口和就业统计年鉴2008》(2007年人口就业抽样调查数据)，取中国31个省市的各项相关数据作为观察样本，数据范围总计28个省和3个直辖市。为了保证数据的一致性和准确性，我们对统计口径不一致的数据进行了调整，并与《新中国55年统计资料汇编》和《中国统计年鉴》进行了分析对比，并利用wind在线数据库对缺失数据进行补充，尽可能使数据可靠。根据本文研究的需要，部分变量的计算参考了已有指标设定的思想方法，虽然并非十分准确，但在一定意义上可以满足研究的需要。模型主要变量具体含义解释见表1。

表1 研究变量定义一览表

变量类型	变量名称	变量定义
因变量	CP	<p>制造业空间集聚度。描述空间集聚度的测量指标有很多,本文选用 Ellison-Glaeser 指数作为模型的因变量。计算公式为 $C(s) = \frac{G_s - \left(1 - \sum_{i=1}^s w_i^2\right) X_s}{\left(1 - \sum_{i=1}^s w_i^2\right) (1 - X_s)}$, 其中 $w_i = T_i / \sum_{i=1}^{31} T_i$ 表示权重指数, T_i 为地区生产总值。G_s 指制造业形成的地理集聚度, 可以用赫芬达尔指数表示, 公式为 $G = \sum_{i=1}^{31} (S_i - w_i)^2$, 其中 S_n 为制造业第 i 个地区的产值占全国制造业总产值的份额。$X_s = \sum x_i^2$, x_i 表示 i 地区地理单元大小所占比例。$C(s)$ 越大表示制造业空间集聚度越高, 此计算方法尽可能的降低了地理单元大小的干扰, 避免出现某些地区制造业产值很大, 但集聚度并不是很高的情况</p>
	Y	<p>地区收入, 取各省市历年人均 GDP, 以万元为单位。以该指标为因变量, 有助于观察人力资本集聚对地区收入的贡献, 进而有助于解释地区发展差距的原因</p>
自变量	hp	<p>人力资本集聚度。如前文所述, 人力资本集聚度是描述人力资本区位分布的变量, 对该指标的计算本文参考了 E-G 指数形成的思想, 但根据人力资本计算的特殊性进行了相应变动, 计算式设定为 $hp(s) = \frac{H_s - \sum_{i=1}^s (H_i \times p_i^2)}{\left(1 - \sum_{i=1}^s p_i^2\right)}$, 其中 $p_i = h_i / \sum_{i=1}^s h_i$ 表示权重指数, h_i 代表 i 地区制造业劳动力总量, H_s 代表制造业就业人力资本地理集中度, H_i 表示制造业劳动力地理集中度, 两者均可以以赫芬达尔指数表示, 公式为 $H = \sum_{n=1}^{31} X_n^2 - \frac{1}{N}$。$X_n$ 为第 n 个地区该项占全中国的比例, 人力资本数据理论上应该利用该地区制造业劳动力中高技术人才的数量, 但鉴于数据的不完全可得性, 本文用地区就业人员教育构成统计表中数据, 对被除项直接取该地区就业构成中大中专以上学历人员 (个别年份数据不全则选用当地科技人员比例进行计算替代)。hp(s) 越大人力资本集聚程度越高</p>
	lp	<p>普通劳动集聚度。其计算思想和方法同人力资本集聚度, 计算式设定为 $lp(s) = \frac{L_s - \sum_{i=1}^s (L_i \times q_i^2)}{\left(1 - \sum_{i=1}^s q_i^2\right)}$, 其中 $q_i = l_i / \sum_{i=1}^s l_i$ 代表普通劳动力权重指数, l_i 代表 i 地区普通劳动力存量, 取该地区就业人员构成初中及以下学历人员 (个别年份数据不全则选用就业人员教育程度数据进行换算)。H_s 代表制造业就业普通劳动力地理集中度, L_i 代表 i 地区制造业劳动力的集聚程度, 以赫芬达尔指数表示, 其他计算方法及思路同人力资本集聚度的计算</p>

(三) 主要样本数据描述统计

人力资本集聚度和普通劳动集聚度是本文根据设定公式取全国各省市数据计算得来,表 2 中列出了 1990 年、2000 年、2007 年各省市这两项指标的数值描述统计。

表 2 主要变量数据描述性统计

年份	变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
1990	hp	31	0.1047	0.1043	0.0053	0.5082
	lp	31	0.0968	0.0974	0.0572	0.1217
2000	hp	31	0.1129	0.1328	0.0042	0.5185
	lp	31	0.0886	0.0902	0.0469	0.1325
2007	hp	31	0.1247	0.1036	0.0039	0.5442
	lp	31	0.0974	0.0986	0.0508	0.1219

根据数据的显示,全国 31 个省市人力资本集聚度的变化及省份之间的差距较为明显,而普通劳动力则没有显示出太大的变化(可能的原因在于中国一直以来实行的户籍制度造成普通劳动力统计的不全面性,即使是跨区域的农村劳动力流动就业可能也不会显示在统计数据中)。以 2007 年为例(见图 1),人力资本集聚度排在前三位的分别是北京(0.5442)、上海(0.4195)和天津(0.264),排在最后三位的是云南(0.0535)、安徽(0.0528)和西藏(0.0039)。从更详细的省份数据来看,我国人力资本分布有几个比较明显的特征。第一,经济越发达的地区,人力资本集聚度往往越高。2007 年排名前十位的除了新疆、陕西和湖北,其余 7 个均为东部经济发达省份,这些地区人均 GDP 在该年份的排名均在前 10 名。第二,地区人力资本集聚度往往与普通高等学校数量成正向相关关系。一个地区普通本科高校数量的多少基本上能够反映教育发达的程度,2007 年本科高等学校数量前 10 位的分别为北京

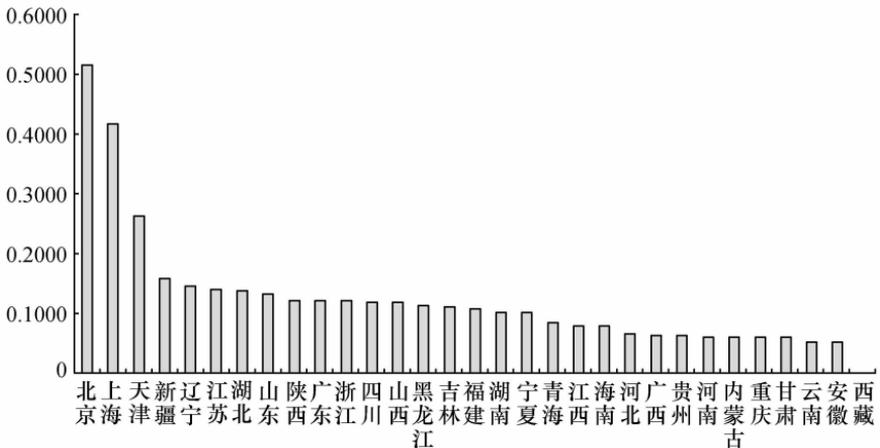


图 1 中国各省市人力资本集聚度

(60所)、江苏(43所)、山东(40所)、辽宁(40所)、广东(37所)、陕西(37所)、湖北(33所)、上海(30所)、河北(30所)、四川(30所)。这些地区相对应的人力资本集聚度的排名基本上都处于较靠前的位置。第三,中部省份的人力资本集聚度有被“边缘化”的趋势。2007年人力资本集聚度数据显示,安徽、河南、江西、湖南的排名较为靠后,人力资本集聚度甚至低于许多西部欠发达省份。

各地区人力资本的分布状况反映了我国劳动力流动的趋势和现实:人力资本的形成与地区经济和教育的发达程度密切相关,并且人力资本往往倾向于往发达地区转移。中部省份则处于尴尬的位置,由于和发达省份的地理接近关系反而造成了更大程度的人才流失,有可能加剧其被“边缘化”。在区域分布方面,东部地区的人力资本集聚度要远高于中西部地区,2007年的数据显示,东中西三大区域人力资本集聚度均值分别为0.196、0.093和0.084,东部的人力资本集聚度甚至高于中西部的加和。东部人力资本集聚度在20世纪90年代以后呈逐步增加的趋势,而中西部则由于劳动力的流出导致人力资本集聚度开始下降。2000年国家实施西部大开发战略以后,西部的人力资本集聚度降低的趋势有所减缓,个别西部省份在若干年份还会有所增加。中部地区人力资本集聚度的变化一直不太乐观,近10年持续下降的数据显示了这一地区人才不断流失的现实。上述特点和状况基本反映了现阶段中国人才流动的实际,近三十年的发展逐渐形成了地区人力资本集聚程度的差异,从而推断中国地区的收入差距可能朝着更不利于整体经济和谐的极端方向发展。

统计表的数据罗列并不能表现出人力资本集聚与经济地理的相关关系。为了更清楚的表达,在图2本文给出了人力资本集聚度和制造业集聚的散点图,纵坐标为人力资本集聚度(HP),横坐标为E-G指数,从图中可以明显看出两者的正向相关关系。

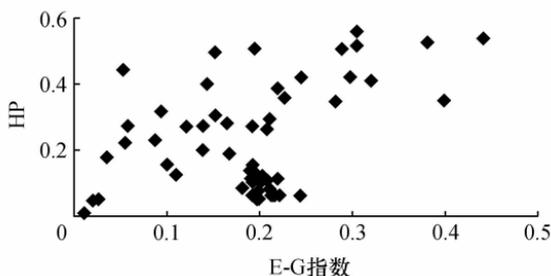


图2 人力资本集聚度与制造业集聚散点图

四、模型检验及结果分析

(一) 计量策略

在前文数据整理和计算统计的基础上，我们将对劳动集聚和经济地理及地区收入之间的关系进行实证回归。方程 (a) 和方程 (b) 设定了基本的回归模型，在计量策略方面，本文根据所掌握的数据和研究的需要进行了如下设定。

(1) 根据占有的数据，本文采用 1990 年、2000 年和 2007 年的省级综列数据进行回归，这种方法的优点是既可以实现普查数据时间序列长度不足时对中国经济的某些验证，又可以通过跨年度的综列数据观察时间因素的影响。

(2) 我们主要考察劳动集聚对经济地理及地区收入的影响，不考虑外生的技术差异，而是把其他所有因素归于残差项中，这种方法的不足之处在于，回归系数的估计可能因为内生性的问题出现偏误。

(3) 为了增加回归方程的解释力，本文还增加了影响产业集聚和地区收入的其他要素作为模型的控制变量，包括各地区的外商直接投资 FDI (以千万元为单位)，贸易自由度 ϕ (取样本地区公路铁路总里程，以万里为单位)，市场规模 mark (取对应年份商品消费总额，以千万元为单位)、经济制度因素 zd (取非公有企业的产值占制造业总产值的比例)。

(二) 回归结果

表 3 给出了计量模型 (a)、(b) 的全部计量结果，方程 (1) 和 (3) 为基本的回归结果，由表中可以看出，劳动力集聚对中国制造业集聚和地区收入的影响系数均为正，且在 5% 的水平上显著。在 CP 方程中，hp 的系数处 0.246 至 0.362 之间，lp 的系数在 0.103—0.116 区间内，其 R^2 值则在 0.32 和 0.53 之间，Y 方程中 hp 的系数在 1.93 和 2.36 之间，lp 的系数在 -1.16 与 -1.41 之间， R^2 值则在 0.24 和 0.31 之间。

表 3 回归结果

因变量	CP		Y	
	(1)	(2)	(3)	(4)
hp	0.362*** (0.021)	0.246** (0.026)	2.36** (0.012)	1.93** (0.013)
lp	0.116** (0.092)	0.103** (0.041)	-1.41** (0.0024)	-1.16** (0.0021)
FDI		0.124*** (0.0046)		0.92** (0.003)

(续表)

因变量	CP		Y	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ϕ		0.314** (0.031)		1.213*** (0.032)
mark		0.057** (0.042)		0.084** (0.006)
zd		0.071* (0.016)		0.135* (0.011)
常数项	10.351*** (0.214)	6.527*** (0.173)	5.932*** (0.063)	7.361*** (0.009)
估计方法	OLS	OLS	OLS	OLS
Adj. R^2	0.32	0.53	0.24	0.31
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

注:括号内值为标准差。***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的统计水平上显著。

(三) 稳健性检验

我们在上述基本回归的基础上,逐步添加其他控制变量进行模型的稳健性检验。

1. 我们加入 FDI 作为外在冲击变量以控制地区所受的外生影响,我们认为 FDI 是影响地区条件短期内持续变化最为典型的因素之一。得到的结果显示,加入控制变量以后,劳动集聚的系数仅比未加入之前稍低,但均通过了显著性检验并在一定范围内波动,显示了较高的稳健性。加入控制变量以后 R^2 有所提高,进一步增强了方程的解释力。FDI 对产业集聚和地区收入具有正向的促进作用。

2. 加入表征地区内生条件的变量——市场规模、贸易自由度和经济制度指标——非国有企业产值比例作为控制变量。方程(2)和(4)是加入控制变量以后的回归结果,如前文所述,此处的目的便是观察自变量的系数是否受到了明显的冲击以确定回归方程的稳健性。从表3中可以看出,加入这些控制变量以后,用 OLS 方法得到的 hp 和 lp 的系数并没有比加入变量之前有太大的变化,并且在 5% 水平上显著,显示了相当的稳健性。加入这些变量以后 R^2 也有提高,显示了方程的解释力度有所提高。同时,市场规模、贸易自由度和经济制度变量都促进了产业集聚和地区收入的提高。

(四) 结果讨论

由表3显示的计量回归结果,从中可以发现以下几个重要的问题。

(1) 人力资本集聚将进一步促进制造业在地理上的集中,是产业集聚形成的重要因素。从结果可以看出, hp 的系数显著为正,表明人力资本流动集中所引发的一系列机制能够引起地区制造业份额及数量的增加,这一结果与文章理论部分的推论相符。也就是说,中国省市的制造业集聚在一定程度上和

就业劳动力的教育程度及其规模有关，而且是地区的人力资本存量越高，产业集聚度越大。制造业集聚中心往往具有优越的工资条件和生活环境，将进一步吸引高素质人才从其他地方流出，并由此拉大与非集聚中心的差距，形成更加鲜明的工业分布格局对比。这在一定程度上可以解释地区发展差距的变化，如果不能改变人力资本存量在各地的巨大差异，地区差距的扩大将不可避免，当然我们并不排除其他因素所带来的影响。

(2) 人力资本集聚的上升会提高地区的收入水平。在对地区收入的回归模型中，人力资本集聚的系数在 1.93—2.36 之间，表明在排除其他因素的影响下，人力资本集聚度每上升一个百分点，将会带来地区人均 GDP 两百多元的增加。人力资本对地区收入的促进作用提供了中国地区差距扩大更深层次的解释，中国各省市人力资本分布差距的结果便是地区收入差距的进一步扩大。这种地区差距扩大的原因不仅仅在于发达地区经济的快速发展，人力资本流出对落后地区的负面影响也是不可忽视的。人力资本存量的差距会降低地区生产率和科技成果的转化率，进而对生产形成更加广泛的影响。

(3) 普通劳动力集聚在影响经济地理和地区收入方面显示了两种不同方向的作用。在方程 (a) 的回归分析中， l_p 的系数显著为正，表明普通劳动力的地理集中促进了中国制造业的集聚，但相比人力资本的作用稍弱，这一结果是与现实基本相符的。劳动力优势一直是我国制造业和对外贸易快速发展的落脚点，劳动密集型企业也取得了有目共睹的成功，普通劳动力集中分布的地方，制造集聚度往往也越高。在地区收入方程中，普通劳动力集聚的系数为负，表明普通劳动力集聚度的上升将会导致地区人均收入的降低。这一结果某种程度上印证了人力资本集聚对地区经济的促进作用，另一方面也可以看出普通劳动力流动对地区差距缩小的积极作用。

在上述发现的基础上，本文有必要进一步讨论劳动力流动对中国地区协调发展的积极意义和消极影响。根据本文的理论，劳动力的分布决定地区的市场份额，如果劳动力能够实现真正意义的自由流动，则市场份额存在差异只是暂时的状态，各地区市场份额最终会随着要素平均分布而变得一致，地区之间的差距会日益缩小直至消失。这种情形得以实现的前提是所有的劳动流动都应该是自由和无障碍的，但事实上并非如此。中国的劳动力流动具有相当色彩的“二元化”特征——相对自由的人力资本和不自由的普通劳动力流动现象并存。如前文所述，较高技能的劳动者的流动往往是无障碍的，甚至各地区都在出台优惠措施吸引人才；而普通劳动者在迁移过程中却要面临户籍制度、养老、子女教育、医疗保障等诸多的限制。在这一情况下，劳动力集中对地区贡献的主要受益者是当地居民，劳动力流动的数量调节作用在中国不仅没有得到充分体现，甚至某种程度上拉大了地区间的差距。具体表现为：一方面，人力资本相对自由的流动将对流入地形成永久性的贡献，要素生产率、市场规模、产品种类及数量等各方面的提高会极大地推动集聚地

的经济发展,将会导致地区间差距趋于扩大;另一方面,面临诸多流动障碍的普通劳动者只能在流入地选择短期性的工作获得报酬收入,由于不具备当地居民资格,他们并不能充分享受发达地区的各种公共服务和设施,也就是说即使在收入与当地居民相近的情况下,这些劳动者所面临的生活成本要高很多。当地居民和流动劳动力之间的收入成本剪刀差也会造成收入分配不公平的加剧。

将劳动力流动的“二元化”与中国现实经济相联系,改革开放以来大量制造业的分布转移使得东部沿海地区成为优势明显的集聚中心,大量的劳动力也流入到这一地区。这种流动在大大促进沿海地区经济发展,在户籍歧视、就业制度改革滞后等因素影响下,也使得非当地居民迁入成本大幅提高;同时,“新生代”流动劳动力的受教育水平和知识结构发生了巨大的变化,与以往传统的单纯低技能的劳动力不同,他们有着更高的就业岗位选择和待遇要求,中西部内陆地区在早期尽管蕴藏着丰富的劳动力资源,但随着工业化进程的加快和产业结构调整的滞后性,农村劳动力不再是无限供给的。以上两种因素共同导致了近年来所出现的“民工荒”和“用工短缺”,从某种意义上讲,这并不意味着中国劳动力绝对数量上的缺少,而是劳动力就业权衡和产业调整的体现。当然,普通劳动力的流动也有积极的一面,当流动劳动者消费最终将返回原所在地时,要素报酬回流将在一定程度上带动落后地区的经济发展,是有利于缩小地区间发展差距的。但是这种作用的自然发挥在现阶段并不能抵消劳动力集中带来的地区差距扩大效应。

五、总结性结论和政策建议

本文以新经济地理学理论模型为基础,从劳动力集聚的角度分析了产业集聚和地区收入差距形成的微观机制。通过中国跨年度的省级数据分析,我们的发现主要是:人力资本集聚度在各省市表现出很大的差异性,这种差异性引起地区差距的重要原因。普通劳动力流动和集中在一定程度上有利于地区收入差距的缩小,但这种效应可能会被劳动力引起差距扩大的作用所抵消。这一发现意味着,在中国现有的经济格局下,劳动力流动和人力资本流动所带来的效应将对地区经济协调发展产生相互矛盾的影响。之所以会出现这样的矛盾,是因为在现有的户籍制度下,人力资本流动所取得的待遇和回报是持久性的,能够取得当地居民的资格而拥有更多的保障,不会再对原所在地有所贡献,带来的是地区差距的拉大;而普通劳动力则不能取得与当地居民同等的待遇,只是在流动就业,虽然他们将收入带回流出地,对地区收入的差距有缓解的作用,但这种作用无论从强度还是范围都无法与其拉大地区差距的作用相比。从流动劳动力所面临的“二元化”待遇而言,改革户籍制度、保障流入劳动力权益且促进劳动力流动是有利于缩小地区差距的有效

措施；但是从中国地区长期协调发展出发，更关键的是加快内陆城市化建设，促进产业转移，在中西部形成更多的集聚中心，发挥全面的劳动力吸引和经济辐射效应，带动欠发达地区的经济发展。新的经济中心和城市的出现，将更大范围的优化劳动力流动和就业选择。

近年来，中央政府一直在进行着教育改革、改善收入分配和促进地区协调发展的努力，对劳动力集中影响地区发展的研究可以作为政策制定的参考依据。本文的政策含义主要体现在：首先，加大各地基础设施、科技教育等领域的投资，增加人力资本存量，有利于城市化建设和制造业集聚中心的形成，并促进地区收入的增长。其次，平衡地区间的教育资源，提高就业人口的平均教育程度将对缩小地区差距起到积极作用。其次，改革户籍制度，改善包括农民工在内普通流动劳动力的待遇，提供医疗、保险、教育等方面的保障，最终将会减缓地区发展不平衡的矛盾。再次，在积极倡导高等教育毕业生理性选择就业地点的基础上，建立贫困地区教育基金，促进人力资本投入和回报的地区公平。

参 考 文 献

- [1] 安虎森,《新经济地理学原理(第二版)》。北京:经济科学出版社,2008年。
- [2] 白雪梅,“教育与收入不平等:中国的经验研究”,《管理世界》,2004年第6期,第53—58页。
- [3] Dixit, A. and J. Stiglitz, “Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity”, *American Economic Review*, 1977, 67 (3), 297—308.
- [4] 段平忠,“人力资本流动对地区经济增长差距的影响”,《中国人口、资源与环境》,2007年第4期,第87—91页。
- [5] 樊纲、王晓鲁,“中国地区差距的变动趋势和影响因素”,《经济研究》,2004年第1期,第33—44页。
- [6] 范剑勇,“产业集聚与地区间劳动生产率差异”,《经济研究》,2006年第11期,第72—81页。
- [7] 范剑勇,《产业集聚与中国地区差距研究》。上海:格致出版社、上海三联书店、上海人民出版社,2008年。
- [8] Forslid, R., “Agglomeration with Human and Physical Capital: An Analytically solvable Case”, CEPR Discussion Paper No. 2012, Center for Economic Policy Research, 1999.
- [9] Forslid, R., and G. Ottaviano, “An Analytically Solvable Core-periphery Model”, *Journal of Economic Geography*, 2003, 3(3), 229—240.
- [10] Fujita, M., P. Krugman, and A. Venables, *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999. (藤田昌久、保罗·克鲁格曼、安东尼·J. 维纳布尔斯,《空间经济学——城市、区域与国际贸易》,梁琦主译。北京:中国人民大学出版社,2005年。)
- [11] 金煜、陆铭、陈钊,“中国的地区工业集聚:经济地理、新经济地理与经济政策”,《经济研究》,2006年第4期,第79—89页。
- [12] 李国平、范红忠,“生产集中、人口分布与地区经济差异”,《经济研究》,2003年第11期,第79—86页。
- [13] 梁琦,《产业集聚论》。北京:商务印书馆,2004年。

- [14] 梁琦,“空间经济学:过去、现在与未来”,《经济学(季刊)》,2005年第4卷第4期,第1067—1086页。
- [15] 梁琦、史学会,“中国区域经济非均衡发展分析”,《统计研究》,2007年第5期,第48—53页。
- [16] 梁琦、吴俊,“财政转移与产业集聚”,《经济学(季刊)》,2008年第7卷第4期,第1247—1270页。
- [17] 林毅夫、刘培林,“经济发展战略对劳均资本积累和技术进步的影响——基于中国经验的实证研究”,北京大学中国经济研究中心讨论稿, <http://academy.dufe.edu.cn/teaching/xuexiziyuan/06zgj.pdf>, 2003年。
- [18] 刘泽云,“教育与工资不平等:中国城镇地区的经验研究”,《统计研究》,2009年第26卷第4期,第53—59页。
- [19] Ottaviano, G., “Monopolistic Competition, Trade and Endogenous Spatial Fluctuations”, *Regional Science and Urban Economics*, 2001, 31(1), 51—77.
- [20] 王小鲁、樊纲,“中国地区差距的变动趋势和影响因素”,《经济研究》,2004年第1期,第33—44页。
- [21] 许召元、李善同,“近年来中国地区差距的变化趋势”,《经济研究》,2006年第7期,第106—116页。
- [22] 严浩坤,“劳动力跨地区流动与地区差距”,《地理科学》,2008年第2期,第179—184页。
- [23] 杨俊、黄潇、李晓羽,“教育不平等与收入分配差距:中国的实证分析”,《管理世界》,2008年第1期,第38—47页。
- [24] 姚枝仲、周素芳,“劳动力流动与地区差距”,《世界经济》,2003年第4期,第35—44页。

Geographic Concentration of Labor, Industrial Geography and Regional Disparities

WENWU ZHANG

(*Nanjing University*)

QI LIANG

(*Sun Yat-sen University*)

Abstract In this paper, we calculate the labor agglomeration degrees of the 31 Chinese provinces using the 1990, 2000 and 2007 industrial census data based on a new economic geography theoretical model. We find that human capital accumulation is an important factor in the formation of industrial agglomeration and contributes to income growth. In the meantime, uneven distribution of human capital across provinces leads to larger regional income disparities. This paper concludes that sufficient labor mobility and uneven distribution of industrial clustering centers generate regional income disparities.

JEL Classification L690, 0140, R120