

集聚与扩散：异质性劳动力和多样化 贸易成本的空间经济效应

张文武

(南京财经大学 国际经贸学院, 江苏 南京 210046)

摘要:文章将异质性劳动力及地区内和地区间的多样化贸易成本同时引入空间经济模型,建立了一般均衡模型。分析结果表明,低成本约束的人力资本比高成本约束的普通劳动力流动更容易打破空间经济集聚和扩散的对称均衡,促使产业空间结构稳定地向人力资本丰富的地区集聚。文章还从福利最优化的角度分析了政府对空间经济结构的规划选择,结论显示降低普通劳动力在地区间流动的成本有利于形成分散均衡的经济格局,实现社会公平。

关键词:产业集聚;异质性劳动力;多样化贸易成本;一般均衡模型

中图分类号:F061.5;F129.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2012)07-0014-12

一、引言

新经济地理学的理论表明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作用,从而引起产业空间结构的变化,为我们研究现实经济中劳动力流动和产业空间结构的变化提供了良好的理论依据。新经济地理学的理论模型从多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存在运输成本(交易成本)情况下的因果循环累积作用。基本的逻辑推理可表述为: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,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生产聚集地,这里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(由当地劳动者、生产商提供的各类资源)。这两个优势相互关联,这种生产的集聚会很容易持续下去。在此过程中,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,进而引起市场规模的变化,又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自由

收稿日期:2012-02-05

基金项目:江苏省社会科学基金项目(11EYC017);国家社会科学基金项目(10BJL033)

作者简介:张文武(1983—),男,山东聊城人,南京财经大学国际经贸学院讲师。

流动的必然结果,也是产业集聚机制作用的重要途径。

在新经济地理学的理论研究中,劳动力要素的自由流动是形成产业集聚的关键,但是现实经济中劳动力的自由流动往往是有限制的。自由流动的限制来源于两个方面:一是区域边界,尤其是国家边界,会对劳动力流动的地区范围和成本产生较大幅度的限制;二是劳动力差异。一般而言,在国家内部劳动力能否迁移相当程度上取决于受教育水平,受教育程度越高人口迁移的可能性就越大,从而不同素质的劳动力其流动性也不同。新经济地理学的传统模型均严格假设农业和工业使用的劳动力是无差异的,特征相同,偏好一致(Fujita,2005)。但现实并非如此,除了劳动力素质不同导致的流动性差异外,劳动力具有不同的消费偏好也是再正常不过的。即便是产品的贸易成本不变,个人条件仍是劳动力流动必须考虑的方面。因此,为了更贴近经济事实,新经济地理学模型的假设必然至少要进行如下两个方面的改进:首先,要引入劳动要素的异质性假设。现实经济中劳动力流动具有普遍的异质化特征,尤其是在中国这样的发展中国家,“二元化”特征明显——相对自由的高技能人才和相对不自由的普通劳动力流动现象并存。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面临户籍制度、养老、子女教育、医疗保障等诸多限制。劳动力流动并不是无差异的,其效应也存在较大差别。其次,要考虑异质性劳动力所面临的多样化贸易成本。劳动力流动过程中,在制度约束下不同类型的劳动要素流动不适合贸易成本不变的假设,不同层次劳动力流动的制约因素包含制度、公共产品和收入差别等,从而使异质性劳动要素的流动成本要复杂得多。在这种情况下,考虑异质性劳动力和差异化贸易成本对产业空间结构的演化机制进行建模,对解释经济和地区发展具有重要的理论和现实意义。

针对新经济地理学模型存在的上述不足,本文尝试从劳动力异质性和多样化成本两个方面扩展进行空间经济理论建模,考察异质性劳动要素流动在不同成本约束下对产业空间结构的影响,并在模型数值模拟的基础上对地区均衡偏好及其福利效应进行分析。

二、基本模型

(一)模型的基本假设。有一个两区域(1和2)的经济体,使用两种生产要素:拥有较高技能的人力资本(H)和非技术普通劳动力(L)。人力资本具有较高的能力和技术,可以在区域间自由流动,非技术普通劳动力则面临较高的成本约束。一般而言,在国家内部劳动力能否迁移相当程度上决定于受教育水平,受教育程度越高人口迁移的可能性就越大,在中国也是如此。中国存在普遍的跨区域劳动力流动,相当数量的就业者从中西部流向东部沿海,从农村移至城市。值得注意的是,劳动力流动中,无论是中短期务工人员还是长久迁移

的稳定就业人员往往是平均受教育程度较高的劳动者。这种现象符合劳动力迁移的一般规律,因此本文模型的假设重点区分异质性劳动力流动过程中因难易程度不同而导致的多样化地区贸易成本问题。该经济体生产两类产品:差异化的工业产品(M)和无差异化的农产品(A)。农产品行业(简称农业)在生产上具有规模报酬不变和完全竞争特点,边际投入为1单位普通工人L;生产差异化工业产品的行业(称为工业)以规模回报递增和垄断竞争为特征,单个厂商需1单位H作为固定投入,边际投入为 a_M 单位L。差异产品贸易存在“冰山成本”,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。假定由于某种原因,两地区的人力资本分布不是对称的,地区内部的交易成本与当地的人力资本有关,两地区内部的运输成本分别为 τ_1 和 τ_2 ,若 $H_1 > H_2$,则 $\tau_1 < \tau_2$,反之亦然。两地区间的运输成本最大,设为 τ_3 。

(二)模型的短期均衡

1.消费者行为。假设典型消费者的偏好符合D-S偏好特征(Dixit和Stiglitz,1977),其效用函数是一个CES函数嵌套在Cobb-Douglas函数内的函数,也即:

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

其中,支出比例 $0 < \alpha, \beta < 1, \alpha + \beta = 1$, n_j 代表区域j工业品产量,差异产品的相互替代弹性 $\sigma > 1$ 。给定收入Y和一套价格体系——农产品价格为 p^A ,每种制造品价格为 p_i ,则消费者的预算约束为:

$$p^A C_A + \sum_i p_i c_i = Y \quad (2)$$

在求解消费者效用最大化问题之前,我们先求一个支出最小化问题,即选择 c_i ,使以最小成本得到制造品消费组合 C_M :

$$\text{Min } \sum_i p_i c_i \quad (3)$$

$$\text{s.t. } \left(\sum_i c_i^{1-\sigma} \right)^{1/(1-\sigma)} = C_M$$

为简化起见,设 $\rho = (\sigma - 1) / \sigma$,则有:

$$\text{Min } \sum_i p_i c_i \quad (4)$$

$$\text{s.t. } \left(\sum_i c_i^\rho \right)^{1/\rho} = C_M$$

拉格朗日函数为 $f = \sum_i p_i c_i - \lambda \left(\sum_i c_i^\rho - C_M^\rho \right)$ 。由 $\partial f / \partial c_i = p_i - \lambda \rho c_i^{\rho-1} = 0, \partial f / \partial \lambda = \sum_i c_i^\rho - C_M^\rho = 0$,解得:

$$c_i^{\rho-1} / c_j^{\rho-1} = p_i / p_j \text{ 或 } c_i = c_j \{ p_i / p_j \}^{1/\rho-1}$$

将其代入最小化问题的约束条件并整理,得第j类制造品的消费需求为:

$$c_j = [p_j^{1/(\rho-1)} / (\sum_i p_i^{\rho/(\rho-1)})^{1/\rho}] C_M \quad (5)$$

第 j 类制造品的消费支出为 $p_j c_j$, 则全部制造品的消费支出为:

$$\sum_j p_j c_j = (\sum_i p_i^{\rho/(\rho-1)})^{(\rho-1)/\rho} C_M = G C_M \quad (6)$$

其中, G 为制造品价格指数, 也即:

$$G = (\sum_i p_i^{\rho/(\rho-1)})^{(\rho-1)/\rho} = (\sum_i p_i^{1-\sigma})^{1/(1-\sigma)} \quad (7)$$

价格指数 G 是消费一单位制造品组合 C_M 所需支付的最低成本, 则 c 可改写为:

$$c_j = (p_j/G)^{1/(\rho-1)} C_M = (p_j/G)^{-\sigma} C_M \quad (8)$$

由此, 预算约束下消费者效用最大化问题为:

$$\text{Max } U = C_M^\alpha C_A^\beta \quad (9)$$

$$\text{s. t. } G C_M + p^A C_A = Y$$

拉格朗日函数为 $f = C_M^\alpha C_A^\beta - \lambda(G C_M + p^A C_A - Y)$ 。由 $\partial f / \partial C_M = \alpha C_M^{\alpha-1} C_A^\beta - \lambda G = 0$ 和 $\partial f / \partial C_A = \beta C_M^\alpha C_A^{\beta-1} - \lambda p^A = 0$, 解得 $C_M = \alpha Y / G$, $C_A = \beta Y / p^A$, 于是有:

$$c_j = (p_j/G)^{-\sigma} \alpha Y / G = \alpha Y (p_j^{-\sigma} / G^{1-\sigma}) \quad (10)$$

消费者的间接效用函数为:

$$U = \alpha^\alpha \beta^\beta Y G^{-\alpha} (p^A)^{-\beta} \quad (11)$$

2. 生产者行为。短期内不存在劳动力的跨区域流动, 各区域拥有等量的工人, 两地区人力资本总量固定, $L_1 = L_2 = L$, $H_1 + H_2 = H$ 。

由于农业具有规模报酬不变和完全竞争特征, 生产一单位产品需要等量单位工人, 则有 $P_A = w_L$ 。工业部门的成本函数可以表示为:

$$\chi M_j = w_j^H + a_M w_L x_j \quad (12)$$

根据模型的基本假设, 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组织生产。生产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。因此, 生产者价格(出厂价格)为:

$$p_0 = \sigma w_L a_M / (\sigma - 1) \quad (13)$$

由于存在运输成本, 消费者价格是生产价格乘以“冰山”运输成本, 则本地消费者的价格为 p_1 (p_2), 外地消费者的价格为 p_3 。

$$p_1 = \tau_1 p_0 = \tau_1 \sigma w_L a_M / (\sigma - 1), p_2 = \tau_2 p_0 = \tau_2 \sigma w_L a_M / (\sigma - 1),$$

$$p_3 = \tau_3 p_0 = \tau_3 \sigma w_L a_M / (\sigma - 1) \quad (14)$$

将农业部门工资标准化, $w_L = 1$, 取 $a_M = (\sigma - 1) / \sigma$, 则 $p_0 = 1$, $p_1 = \tau_1$, $p_2 = \tau_2$, $p_3 = \tau_3$, 从而地区 1 和地区 2 的物价指数分别为:

$$G_1 = (n_1 \tau_1^{1-\sigma} + n_2 \tau_3^{1-\sigma})^{1/(1-\sigma)} \quad (15)$$

$$G_2 = (n_1 \tau_3^{1-\sigma} + n_2 \tau_2^{1-\sigma})^{1/(1-\sigma)}$$

其中, n_1 和 n_2 分别表示地区差异厂商的数量; 取 $\varphi = \tau^{1-\sigma}$, 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。

根据消费者效用最大化的一阶条件, 我们可以得出工业产品的支出为 βY , 工业部门可以自由进出, 生产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 x/σ 恰好等于固定投入 w^H , 则厂商的均衡产出量为:

$$x = w^H \sigma \tag{16}$$

最终地区 j 的收入为:

$$Y_j = L + w_j^H H_j \tag{17}$$

短期内各区域人力资本份额为给定的:

$$n_1 = H_1, n_2 = H_2 \tag{18}$$

则工业产品部门市场出清时有:

$$\sigma w_1^H = \varphi_1 \alpha Y_1 / (\varphi_1 n_1 + \varphi_3 n_2) + \varphi_3 \alpha Y_2 / (\varphi_2 n_1 + \varphi_3 n_2) \tag{19}$$

$$\sigma w_2^H = \varphi_3 \alpha Y_1 / (\varphi_1 n_1 + \varphi_3 n_2) + \varphi_2 \alpha Y_2 / (\varphi_2 n_1 + \varphi_3 n_2)$$

式(19)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, 给定人力资本的分布模式 n_j , 市场份额的分布模式为:

$$s_1 = Y_1 / Y = [1 - (\alpha/\sigma)](L_1/L) + (\alpha/\sigma B)(H_1/H) \tag{20}$$

$$s_2 = Y_2 / Y = [1 - (\alpha/\sigma)](L_2/L) + (\alpha/\sigma B^*)(H_2/H) \tag{21}$$

其中, $B = \varphi_1 s_1 / (\varphi_1 n_1 + \varphi_3 n_2) + \varphi_3 s_2 / (\varphi_2 n_1 + \varphi_3 n_2)$, $B^* = \varphi_3 s_1 / (\varphi_1 n_1 + \varphi_3 n_2) + \varphi_2 s_2 / (\varphi_2 n_1 + \varphi_3 n_2)$ 。结合式(18)和式(21)有:

$$G_1 = (n_1 \tau_1^{1-\sigma} + n_2 \tau_3^{1-\sigma})^{1/(1-\sigma)} = [(\varphi_1 n_1 + \varphi_3 n_2) H]^{1/(1-\sigma)} = (\Delta_1 H)^{1/(1-\sigma)}$$

$$G_2 = (n_1 \tau_3^{1-\sigma} + n_2 \tau_2^{1-\sigma})^{1/(1-\sigma)} = [(\varphi_3 n_1 + \varphi_2 n_2) H]^{1/(1-\sigma)} = (\Delta_2 H)^{1/(1-\sigma)}$$

$$\tag{22}$$

其中, $\Delta_1 = \varphi_1 n_1 + \varphi_3 n_2$, $\Delta_2 = \varphi_3 n_1 + \varphi_2 n_2$

由式(20)可以得出, 市场份额不仅依赖于劳动力的空间分布, 还依赖于当地人力资本份额。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, 在人力资本份额大的地区厂商份额也大。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。式(19)同时显示了地区劳动报酬的决定因素, 可以看出名义工资由人力资本的初始分布和地区贸易自由度两方面决定, 地区人力资本份额越大, 贸易自由度越高, 名义工资越高。

根据短期均衡的市场份额和要素报酬, 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三个性质。

命题 1: 在短期内两区域的市场份额取决于劳动力与人力资本的初始分布, 人力资本份额越大, 市场份额越大, 厂商集聚度也越高。

命题 2: 在要素流动前, 人力资本份额越大, 地区名义工资越高, 并伴随着

贸易自由度的放大效应。

我们将上述两个性质称为“要素禀赋效应”。

命题 3:即使不存在人力资本份额的差距,当某个地区贸易自由度相对较高时,该地区市场份额和工资也越高。

我们称这个性质为“贸易自由化效应”。

模型的短期均衡特征体现了人力资本流动对产业集聚、扩散及其收入效应的关键性作用。一方面,人力资本流动会引起生产厂商更大程度的转移,形成较强的产业基础,进而影响地区市场份额和要素收入的增加;另一方面,较高素质的劳动要素流入促进区域内技术、经济、社会、制度等多方面的改善,带来企业交流和商品交易等成本的降低,形成较高的地区贸易自由度,从而可以从经济环境改善的角度解释中国东部沿海地区快速发展的历程。现实经济情况往往有异曲同工之处,即人力资本的自由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和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。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,劳动要素流动面临较高的成本约束,无法形成稳定和明显的“要素禀赋效应”和“贸易自由化效应”,进而可以解释我国产业集聚和扩散规律的形成和未来的发展趋势。

(三)模型的长期均衡

1.劳动力流动和产业区位。在长期人力资本可以跨区域流动,当两区域最终实际工资相等时,人力资本不再流动而达到均衡,则长期均衡的条件可表示为:

$$w_1^H/G_1^a = w_2^H/G_2^a \quad (23)$$

也可以表示为 $\omega_1/\omega_2 = 1$, ω 代表实际工资。

经济在未达到长期均衡之前,劳动要素(此处指人力资本)将会根据实际工资的高低进行自我调整,式(23)便是两地区经济达到稳定分散均衡的条件。如果 $\omega_1/\omega_2 \leq 1$ 或 $\omega_1/\omega_2 \geq 1$,则人力资本追逐高工资的自由流动可能形成经济区域的“中心—外围”结构。

由式(19)、式(21)、式(22)和式(23)可知,两地区实际工资之比为:

$$\omega_1/\omega_2 = [(\varphi_1 s_1 \Delta_2 + \varphi_3 s_2 \Delta_1) / (\varphi_3 s_1 \Delta_2 + \varphi_2 s_2 \Delta_1)] (\Delta_2/\Delta_1)^{\alpha/(\sigma-1)} \quad (24)$$

2.长期均衡的性质。由模型设定和推导过程可知,式(20)给出了地区支出份额和市场份额的表达式。根据长期均衡的条件,式(24)等于 1,变形后就可以得到 $S=f(n)$ 的表达式。为了清楚表达,设 $S_n = n_1$,则 $n_2 = 1 - S_n$; $S_E = s_1$,则 $s_2 = 1 - S_E$ 。经过一系列化简有:

$$\omega_1/\omega_2 = [(\varphi_1 S_E \Delta_2 + \varphi_3 (1 - S_E) \Delta_1) / (\varphi_3 S_E \Delta_1 + \varphi_2 (1 - S_E) \Delta_2)] (\Delta_2/\Delta_1)^{\alpha/(\sigma-1)} = 1 \quad (25)$$

其中, $\Delta_1 = \varphi_1 S_n + \varphi_3 (1 - S_n)$, $\Delta_2 = \varphi_3 S_n + \varphi_2 (1 - S_n)$, 则有:

$$\varphi_1 S_E \Delta_2 + \varphi_3 (1 - S_E) \Delta_1 = [\varphi_3 S_E \Delta_1 + \varphi_2 (1 - S_E) \Delta_2] (\Delta_2 / \Delta_1)^{\alpha / (1 - \alpha)}$$

$$S_E = \frac{\varphi_3 \Delta_1 - \varphi_2 \Delta_2^{(1 - \sigma + \alpha) / (1 - \sigma)}}{\varphi_3 (\Delta_1^{(1 - \sigma - \alpha) / (1 - \sigma)} \Delta_2^{\alpha / (1 - \sigma)} + \Delta_1) - \varphi_2 \Delta_2^{(1 - \sigma + \alpha) / (1 - \sigma)} \Delta_1^{\alpha / (\sigma - 1)} - \varphi_1 \Delta_2} \quad (26)$$

式(26)表示长期 S_E 和 S_n 的关系, 其反函数 $S_n = f^{-1} / (S_E)$ 也即是 NN 曲线的函数表达式。NN 曲线是经济系统长期均衡时, 在不存在人力资本流动情况下, 人力资本空间分布与支出份额空间分布必须满足的条件。

对式(25)取对数, 有:

$$\ln[\varphi_1 S_E \Delta_2 + \varphi_3 (1 - S_E) \Delta_1] - \ln[\varphi_3 S_E \Delta_1 + \varphi_2 (1 - S_E) \Delta_2] + [\alpha / (\sigma - 1)] \ln(\Delta_2 / \Delta_1) = 0 \quad (27)$$

式(27)显示了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 $s_1 > 1/2$, $n_1 > 1/2$, 对式(27)取全微分可得:

$$dn/ds = \varphi_1 (1 + \varphi_3) / \{ \varphi_2 (1 - \varphi_1) - [\alpha / (\sigma - 1)] (1 + \varphi_3) \} \quad (28)$$

这就表明了市场放大效应, 即市场支出份额的转移需要更大份额的生产转移, 也即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生产比例更高程度的扩大。

根据式(28)所表达的市场份额和人力资本份额之间的关系, 我们可以得到长期均衡的一个性质。

命题 4: 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, 地区的 φ 越高, 增加的比例越大。

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。由于 φ 与当地人力资本份额有关, 当人力资本流入时, φ 将逐步提高, 由 S_E 的表达式, 可以看到地区间贸易自由度 φ_3 提高对市场份额的影响程度仅限于改变的效率, 而地区内部的贸易自由度则对市场份额产生正向影响。

21 世纪以来, 已经进入生产技术飞速变革时代的企业, 其生产和发展越来越依靠人力资本的支撑, 人力资本和普通劳动力并存的异质性劳动力流动和成本约束的不同必将导致地区市场份额的明显差异, 并影响地区之间收入差距的变化。劳动流动尤其是人力资本流动最终可能影响地区的承受能力, 产业集聚和产业扩散的均衡在贸易成本的影响下将会发生变化。我们将通过对不同贸易成本和贸易自由度下异质性劳动力流动的数值模拟, 揭示产业集聚和扩展的某些规律, 为中国现有产业格局的变迁提供线索。

三、数值模拟和模型稳定性

根据式(25)至式(28),我们得到 EE 线和 NN 线的表达式。由于这两个表达式均为复杂的非线性方程,很难从中直接得到长期均衡的显性解,我们将通过数值模拟的方法对 EE 线和 NN 线进行绘图,并以此为基础分析模型长期均衡的稳定性,包括突破点、维持点以及战斧图解等。

根据式(27)和式(28)模拟 EE 曲线和 NN 曲线。令 $\alpha=0.35, \sigma=6, \varphi_1=0.4712$, 则须使 $\varphi_2 > \varphi_1$, 取 $\varphi_2=0.4937, \varphi_3=0.4216$ 。我们利用 MATLAB7.0 软件进行模拟,输出结果如图 1 所示。

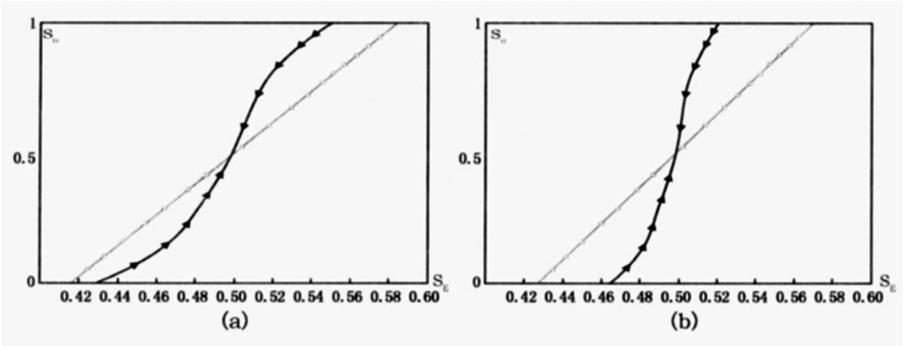


图 1 EE 曲线和 NN 曲线

数值模拟结果表明,当运输成本较大时(如图 1(a)和图 1(b)所示,反 EE 曲线比反 NN 曲线陡峭),分散均衡是稳定均衡。当区域间运输成本较小时,NN 线的斜率大于 EE 线的斜率(见图 2(b)),集聚均衡是稳定均衡。该模拟结果很好地反映了中国改革开放前后产业格局的变化。改革开放之前,我国的产业布局基本上以地区和行业的公平为重心开展,并且具有明显的战略针对性。地方的发展以中央计划为主,较少考虑地区自身的发展基础和产业优势,即存在政策和制度上的较大自由度约束,产业结构以分散均衡的形态出现。改革开放之后,在要素流动、制造业本身规模经济、收益递增、关联效应等共同的循环累积效应作用下,形成了以东部沿海为集聚中心、中西部为外围的经济地理格局。

从图 1 中还可以看出异质性劳动力和多样化贸易成本对产业结构变化效率和路径的作用机制。从不同贸易成本数值模拟的 NN 线斜率和交点分析,在贸易自由度高的区域,市场份额的变化较快,这与传统的 CP 模型和 FE 模型基本一致,地区贸易成本越低,地区产业结构变化将出现“突发性集聚”特征。另外随着时间的推移,在人力资本自由流动和普通劳动力低成本流动的双重作用下,异质性劳动力对产业结构的偏好将会发生变化,这是由两者面临的成本约束和收益决定的。在中国现实经济状况下存在普遍的短期务工返乡现象。普通劳

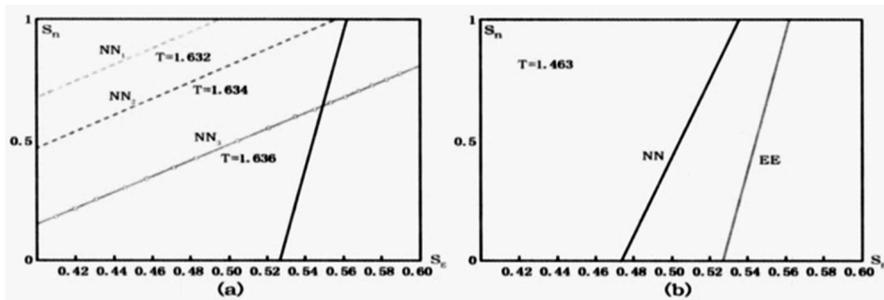


图2 EE曲线和NN曲线的斜率比较

动力不能成为城市和发达地区的常住居民,属于被迫或自发的普通劳动力流动(如受教育较低的农民工工作人员),他们为了赚取比原所在地更高的工资选择在城市就业,但其待遇与同等条件城镇居民比较相差甚远。因此,当合适的条件出现时,普通劳动力可能不再返回中心区域,而是选择在外围地区发展。

四、模型的福利含义

通过模型长期均衡的稳定性分析,我们考察了在差异化劳动力分布和差异化贸易自由度下产业空间结构变化的基本形态。模型表现出一些比较典型的特征和经济意义,接下来我们结合实际经济进行模型含义的福利分析。

(一)模型的福利分析。本模型和FE模型大致相似,在以垄断竞争和规模经济为特征的工业部门中人力资本作为固定投入。因此,在经济运行过程中,人力资本流动意味着厂商区位空间的转移,并引发市场、劳动报酬等一系列因素的变化。而人力资本流动的主要依据是劳动报酬的高低,作为特殊技能的拥有者,人力资本自然选择工资高的地区。由此,我们就需要对该模型机制作用下人力资本趋利流动所引发的地区劳动报酬差距和经济系统的帕累托福利意义展开讨论和分析。

1.劳动报酬的地区差距。在未达到均衡之前,地区人力资本份额的变化将引起地区实际收入的变化,对式(19)求全微分有:

$$\begin{aligned} \partial\omega/\partial n = & 2\varphi_1 s_1 + \{1 - (\alpha/\sigma) + [1 + (\alpha/\sigma)]\varphi_1^2\} (1 - s_1) / (1 - \varphi_2 s_1 + \varphi_3 s_2) \Delta_1 \\ > & 0 \end{aligned} \quad (29)$$

由式(29)可知,在达到长期均衡之前,人力资本流动将引起地区实际收入的同方向变化,即对称分布的两地区人力资本的份额变化将影响当地工资的变化,两地工资差距与厂商份额存在密切的关系。从地区1工资的微分方程中可以看出,地区人力资本份额的增加会引起工资的同向变化,而且使地区收入差距进一步扩大。因此,我们可以得到人力资本流动影响劳动报酬的一个性质:

命题5: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,即使在 $\varphi=0$ 的情况下,这种趋势也存在。

这说明即使地区间贸易成本的下降最终会使经济系统恢复至分散均衡,但是在一定阶段地区人力资本存量的增加仍对劳动报酬有重要影响。

2.帕累托福利分析。在本文模型中存在多种经济组合情况。第一,地区 1 和地区 2 的劳动和人力资本对地区厂商迁移定位的影响不同,因为考虑到厂商固定成本为人力资本,人力资本的份额便是厂商的份额,普通劳动力虽然不直接影响厂商份额但会间接影响地区支出;第二,由于地区内贸易自由度与人力资本份额存在一定的相关关系(两地区人力资本存量直接影响 φ_1 和 φ_2 的大小),在地区内和地区外贸易自由度的影响下各地区的福利会有比较明显的变化。

由于两个地区普通劳动力的工资固定为 1,劳动力的福利直接与地区的价格指数有关。在这种情况下可能存在地区 1 和地区 2 劳动力之间的利益冲突,比较明显的就是地区 1 和地区 2 的价格指数不仅与 φ_3 有关,而且与当地贸易自由度相关,而人力资本的流动会使两地区贸易自由度反向变化,如地区 1 人力资本份额增加会提高产业份额,降低价格指数,提高劳动者的效用,而地区 2 则恰好相反。

从普通劳动力的角度看,根据帕累托改进的基本原理,我们可以总结出本文模型福利的一个特点。

命题 6:由于地区 1 和地区 2 的消费者效用随着地区生产份额的变化而反向变化,本文模型不存在能够实现帕累托改进的产业迁移模式。因此,当存在多重均衡时无法比较它们的帕累托效应。

现在我们转向人力资本效用的改进,观察多重均衡下人力资本效用的比较。如前所述,在地区间贸易自由度处于维持点和突破点之间的某个值时,经济系统存在三个稳定均衡。在这种情况下,从上述数值模拟结果可以发现,在两个集聚均衡和一个对称均衡下人力资本的报酬均相等。这就意味着在不同均衡下,人力资本福利的关键是生活成本。在产业集聚的地区价格指数较低,那么在工资相等的情况下,人力资本在集聚均衡下福利肯定高于对称均衡。由此,我们可以得到人力资本福利的帕累托改进的命题。

命题 7:在经济系统结构变化的情况下,人力资本在集聚均衡下的福利帕累托占优于分散均衡。

五、总结性评论

新经济地理学以垄断竞争、规模经济和运输成本为切入点研究要素流动与产业空间结构的变化,对该领域的研究无疑起到了非常重要的推动作用。新经济地理学的理论为分析空间经济问题提供了新的思路,也为研究产业空间结构提供了劳动力流动视角的新方法。但是该理论框架下劳动无差异性和

贸易成本不变的暗含假设对解释现实问题有不可避免的局限,本文对此做了理论上的突破。在引入异质性劳动力和多样化贸易成本后,经调整的新经济地理学模型更加接近经济现实,尤其是对以中国为代表的转型经济有重要的解释意义。理论模型的结论显示了普通劳动力和人力资本对经济集聚效应的差异,两种劳动力流动所引发的地区产业分布也有较大的不同。模型对现实经济的解释力更强,也间接反映了异质性劳动力流动对产业空间结构影响的深刻意义。

本文的福利分析也显示了本文理论模型对经济系统规划的积极意义。通过对劳动力流动的福利特征分析,在不同产业空间均衡下福利水平与劳动力分布具有密切的关联。就局部福利而言,在经济系统结构变化的情况下,人力资本在集聚均衡下的福利帕累托占优于分散均衡;然而从全局福利出发,人力资本和普通劳动力的流动选择却存在相反的影响。当经济系统处于集聚均衡时,人力资本的福利水平最高;由于普通劳动力难以跨区域流动且平均分布在两个地区,那么经济系统处于分散均衡时工人的总体福利才最大。因此,在经济系统改变的情况下,要么产业均匀分布在两个地区,劳动者不需要做任何改变,要么等待另一个地区的劳动者进来,形成当地的产业集聚。因此,人力资本具有经济系统集聚均衡的偏好,而普通劳动者则希望产业平均分布或在其所在地集聚。

将异质性劳动力流动“二元化”影响视角下的中国产业结构效应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东部沿海地区成为优势明显的集聚中心,大量的劳动力流入这一地区。这种流动在促进沿海地区经济发展的同时,在户籍歧视、就业制度改革滞后等因素的影响下也使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,他们有更多的就业岗位选择和更高的待遇要求,中西部内陆地区在早期尽管有丰富的劳动力资源,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的减少,而是劳动力就业权衡和产业结构调整体现。

参考文献:

- [1]梁琦.产业集聚论[M].北京:商务印书馆,2004.
- [2]赵伟,李芬.异质性劳动力流动与区域收入差距:新经济地理学模型的扩展分析[J].中国人口科学,2007,(1):27-35.
- [3]张文武,梁琦.劳动地理集中、产业空间与地区收入差距[J].经济学(季刊),2011,(2):691-708.
- [4]Diamond C A, Simon C J. Industrial specialization and the returns to labor[J]. Journal of Labor Economics, 1990, 8(2): 175-201.
- [5] Forslid R, Ottaviano G. An analytically solvable core-periphery model[J]. Journal of

Economic Geography, 2003, 3(3): 229—240.

- [6] Fujita M, Krugman P, Venables A. The spatial economy: Cities, regions, and international trade[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- [7] Krugman P. Geography and trade[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.
- [8] Head K, Ries J. Increasing returns versus national product differentiation as an explanation for the pattern of U.S.-Canada trade[J]. American Economic Review, 2001, 91(4): 858—876.
- [9] Ottaviano G. Monopolistic competition, trade and endogenous spatial fluctuations[J]. Regional Science and Urban Economics, 2001, 31(1): 51—77.
- [10] Tabuchia T, Thisse J F. Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography [J]. Journal of Development Economics, 2002, 69: 155—177.

Agglomeration and Dispersion: Spatial Economic Effect of Heterogeneous Labor and Diverse Trade Costs

ZHANG Wen-wu

(School of International Economics and Business, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210046, China)

Abstract: This paper introduces heterogeneous labor and intra-regional and inter-regional diverse trade costs to spatial economic model and constructs a general equilibrium model. The results indicate that labor flow with low costs can more easily upset the balance between spatial economic agglomeration and dispersion than labor flow with high costs, resulting in industry agglomeration in areas with rich human capital. It also studies governmental choice of spatial economic structure from the angle of welfare optimization and reaches a conclusion that the reduction in inter-regional labor flow costs is beneficial to the formation of a dispersion balance of economic structure and the realization of social fairness.

Key words: industry agglomeration; heterogeneous labor; diverse trade cost; general equilibrium model

(责任编辑 许 柏)