

专业化产业集聚、空间成本与区域工业化

何雄浪 李国平*

摘要 本文扩展了贸易成本的范围,认为贸易成本不仅包括产品运输成本,而且也包括要素流动成本,并引入前后向产业联系,认为中间产品使用及种类的增加所创造的成本和需求联系效应有利于提高最终产品的生产效率。在此基础上文章发展了可解的中心-外围模型,并探讨了在各种条件下相应的经济学含义,认为在推动我国区域经济一体化的进程中,对落后地区的技术支持必不可少,重视区域间产业发展的互动,否则,我国区域经济一体化进程难以有效推进。

关键词 专业化产业集聚,空间成本,区域工业化

一、引 论

专业化产业集聚所反映的劳动分工、空间成本与区域工业化的关系一直是经济学者、地理学者研究的重要内容。亚当·斯密(1776)认为,不仅在各个不同的生产活动或部门中都存在分工,而且在各种工作中,乃至同一个工作中,也都存在专业化或分工。他认为分工有三个好处:第一,劳动者熟练程度的增进;第二,节约时间,否则会损失从一个工种到另一个工种的转移时间;第三,机器的发明帮助工人简化了劳动、节省了时间。斯密视技术进步源自于劳动分工的发展。他在第一章开篇就指出,劳动生产力最大的改进,以及劳动在任何地方运作或应用中所体现的技能、熟练和判断的大部分,似乎都是劳动分工的结果,并紧接着用制针业的故事对此加以说明。Young(1928)认为由专业化分工所导致的报酬递增一直是经济发展的主要动力,因此,报酬递增取决于劳动分工的发展,而劳动分工水平的高低是由个人专业化水平、间接生产链条的长度以及此链条上每个环节中产品的种类数综合决定的。Marshall(1890, 1948)直接提出了分工的“外部性”原理,并将它视为产业集群(产业区)形成的主要原因。Marshall认为,分工有机体的发展,无论社会的和物质的,一方面包含它的各分离部分之间功能的子分工的增加,另一方面包含它们之间更紧密的联系。每一部分越来越少自给自足,它的福

* 何雄浪,宜宾学院法学与公共管理系。李国平,西安交通大学经济与金融学院。通讯作者及地址:何雄浪,四川省宜宾市五粮液大道酒圣路8号宜宾学院,644007;电话:(0831)3545067;E-mail:hexionglang@sina.com.cn。作者感谢匿名审稿人的意见,但文责作者自负。

利越来越依赖于其他部分,所以在一个高度发展的有机体内,任何部分的任何混乱也将影响其他部分。虽然,传统的分工理论对分工带来的“迂回生产”所引致的对其他行业分工的诱导性需求促使了相关行业分工的深化和在空间上集中有了较为清楚的论述,但是传统分工理论缺乏优美的数学智力均衡结论,重新唤起了人们对专业化分工、产业集聚与区域工业化研究的兴趣,迎来了新经济地理学在20世纪90年代发展的高潮,这一高潮至今仍有方兴未艾的趋势。Krugman(1991)的中心-外围模型(the core-periphery model, CP模型)的主要经济思想是,一个经济规模较大的区域,由于前向和后向联系,会出现一种自我持续的制造业集中现象,经济规模越大,集中越明显,运输成本越低,制造业在经济中所占的份额越大,在厂商水平上的规模经济越明显,越有利于集聚。“中心-外围”结构的形成取决于规模经济、运输成本和区域国民收入中的制造业份额。Krugman(1996)还建立了动态多区域连续流模型(“racetrack economy” model)来解释在空间结构均衡时动态力量趋于形成沿地形大概等距离分布的集聚点(城市)。他通过区域跑道模型演绎了区域运行的几何结构,区域跑道模型反映了区域经济体系中各个结构部分呈环状等距离分布,认为运输费用仅仅受环形周长的影响,制造业的同一布局总是处于均衡分布状态。地平面并不是稳定不变的,集中的区域环形分布会产生轻微紊乱的地平面,自发演化出一个或多个制造业群。于是,制造业区域由最初均衡布局发展到两区域集中布局,而这两个最终集中布局的区域特征恰好相反。Venables(1996)以新经济地理理论为基础,发展了跨区域贸易的产业集群理论。他认为,假定生产要素不能自由流动,如果中间商品受到规模经济和运费的影响,则生产中间产品的厂商必然位于市场需求大的地方,而这正是下游产业集中的地方。同样,针对生产最终产品的厂商来讲,他们必然位于上游产业集中的地方。因此,在生产过程中必然会出现区域经济不平等问题。拥有大量制造业门类的区域能为中间商品提供比较广阔的市场,使这些区域趋向于地域一体化集中,从而使下游生产具有成本优势,并强化这种优势,如此循环往复。Venables(1998)扩展了1996年的模型,在该模型中,存在无穷多的垄断竞争部门和一个完全竞争部门,最后分工的结果不是一半对一半的平分关系,一个地区比另一个地区可以拥有更多的产业部门,从而地区间收入水平不再趋同。区域经济一体化有利于厂商充分利用产业联系的关联效应,从而各地区的产业结构存在差异,工业化水平并不相同。Abdel-Rahman(1996)建立了一般均衡的环形封闭经济模型,他认为,地区专业化水平的高低取决于中间投入品的规模经济与最终产品规模经济的联合作用。一个城市(区域)不可贸易的中间服务产品种类越多,从而该地区生产最终可贸易产品的专业化水平越高。城市(区域)间的运输成本越高,则该地区经济的产品多样化水平越高,从而运输成本的提高有助于抑制该地区的专业化生产水平。虽然以Krugman为代表发展的标准新经济地理模型对

专业化分工、空间成本与产业集聚之间的关系作了深入的研究，并且其稳定状态的均衡结果有着丰富的经济学含义，但是其大多数结论建立在数字模拟的基础上，一些决定着经济活动空间分配的关键的内生变量不能用显性函数的形式加以表达，从而一些特定的参数值便决定了可能的均衡集，限制了CP模型在空间经济分析中的广泛应用。正如Baldwin（2001）指出，有两大原因导致中心-外围模型不可处理。一是多重稳定均衡的可能性，从而产生没有竞争对手的稳定均衡状态分析和自我预期的实现；二是模型不能简化为可解的微分方程，其结果只能求助于数字模拟。围绕CP模型的可解问题，一些学者做出了有益的探索，Baldwin（1999）认为是资本积累，而不是要素流动引起的需求联系效应导致了产业的集聚，其模型的简洁性得出了许多可供分析的结论。Ottaviano *et al.*（2002）发展了利用二次效用和线性需求函数的新经济地理模型，从而经过简单的代数运算便得出了可供分析的结论。Forslid *et al.*（2003）建立了自由企业家模型（the footloose entrepreneur model），认为非技术熟练劳动力表现为地区内部门间流动，而技术熟练劳动力更多表现为地区间流动，并以经济发达的区域欧盟作为例证，经过计算分析，作者得出了完全可能的均衡集及其稳态特征，并探讨了外生区域差异的含义。朱希伟（2004）引入部门间人口流动成本和地区间技术差异，认为新兴制造业可以在外围地区形成，并缩小地区间差异，然而其模型忽视了现代化工业生产的专业化分工效应，其分析也有待进一步深入。在借鉴前述研究的基础上，本文尝试对专业化分工、空间成本与区域工业化关系作进一步有益探讨，文章其余部分结构如下：第一部分为对Krugman中心-外围模型的简单说明，第二部分为本文模型的建立及其初始状态分析，第三部分为技术差异、要素流动与区域工业化，第四部分为本文的结论。

二、Krugman 中心-外围模型的说明

为了作一比较研究，本文有必要对Krugman的中心-外围模型作一简要说明。Krugman的新经济地理中心-外围模型主要是围绕着经济活动的空间聚集这一主题来进行探讨的。而决定经济活动在空间上将处于聚集状态还是分散状态，主要看促使产业地理集中的向心力和削减产业地理集中的离心力两者中，谁占据主导地位。向心力一般包括两种力量：一是本地市场效应，又称后向联系；二是价格指数效应，又称为前向联系。本地市场效应指的是生产分布的变化会引起区域相对市场规模的同向变化，而区域市场规模的变化又会导致生产活动的进一步集中；价格指数效应指的是生产活动向某一区域的集中会导致该区域相对价格指数的下降，而在名义收入水平相同的情况下，价格指数的下降意味着实际收入水平的提高，实际收入水平的提高会使得该区域更具有吸引力。从系统动力学的角度看，由于这两种力量形成了一种循

环累积因果关系,促进产业的持续集中。促进产业扩散的离心力主要源于市场竞争。在企业集聚度很高的地区,往往企业间的竞争强度很大,这就限制了企业的获利能力,这种离心力促使产业在空间上均匀分布。正是向心力和离心力的相对强弱决定了长期稳定的经济活动空间分布模式。Krugman (1991)的中心-外围模型是其他新经济地理模型发展的基础,该模型以“D-S分析框架、‘冰山交易技术’、演进、计算机”为特征,要回答的关键问题是:在两个具有完全相同初始条件的地区,在工业品生产存在规模报酬递增、劳动力自由流动和工业品存在运输成本交互作用的情况下,制造业为何会在一些发达地区集中而不在相对不发达的地区集中,这些情形又会在何时发生。该模型认为当运输成本极高时,各地区生产与消费处于自给自足状态,这时不存在产业集聚,当运输成本处于中间水平状态时,这时产业集聚度较高,当运输成本进一步降至极低时,这时产业分布则由不可移动的生产要素决定。其实,我们有必要放松 Krugman 的假设条件,在现实生活当中,区域间的初始条件常常并不相同,特别是针对发展中国家来讲,地区间存在发展差距是一种常态,而不是一种特殊状态,并且要素流动常常存在成本,而不是完全自由流动,不仅工业产品的运输存在成本,农产品的运输也存在成本。因此,本文在更加符合现实的假设条件下,演绎出了一个理论模型的发展动态,以期推进 Krugman 中心-外围模型的发展。

三、一个模型的建立及其初始状态分析

假设一个国家有两个地区:地区 1 (城市)和地区 2 (农村),地区 1 是工业区,只生产工业产品,不生产农产品,地区 2 是农业区,在初始状态下,只生产农产品。工人占全国总人口的比重为 θ ,农民为 $(1-\theta)$,地区 1 和地区 2 均不存在失业,地区之间存在工资差别,地区内部不存在工资差别,地区 1 工资为 W_1 ,地区 2 为 W_2 ,不失合理性,假设在初始状态下, $W_1 \geq W_2$,并且,工人和农民均不存在储蓄,其收入等于支出。地区 1 专业化生产最终产品工业品 M ,在这个生产部门内部,有许多生产最终产品的企业,这些生产企业在完全竞争的市场结构下,以市场价格 P_M 向消费者提供最终产品工业品,由于这些生产企业完全同质,因此我们完全可以把它们加总为一个大的生产企业或部门,最终产品的生产企业或部门采取迂回的间接生产方式,需用中间产品作为自己的投入,中间产品的生产采取规模报酬递增的生产技术。地区 2 生产农产品 A ,农产品的生产采取规模报酬不变的直接生产技术,并且,以单位农产品价值作为计价标准,即 $P_A \equiv 1$ 。假设产品的运输是有成本的,运输成本采取 Samuelson (1954)的“冰山”交易形式,即运送一单位产品,只有 $\frac{1}{\tau}$ 部分到达目的地, $(1 - \frac{1}{\tau})$ 部分在运输途中“融化”掉了,工业品

和农产品的运输均有成本，工业品为 τ_M ，农产品为 τ_A ($\tau_M \geq 1, \tau_A \geq 1$)。

(一) 消费均衡

工人、农民的效用不考虑时间和空间的变化，具有同样的瞬间效用函数，其效用函数形式如下：

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu}, \quad (1)$$

其中， C_M 为工业品消费量， C_A 为农产品消费量， μ 为工业品支出份额， $1-\mu$ 为农产品支出份额， μ 为外生变量。城市工人代表性消费者效用最大化问题可以表述为：

$$\max U = C_{M1}^\mu C_{A1}^{1-\mu}, \quad \text{s. t.} \quad P_M C_{M1} + P_A \tau_A C_{A1} = W_1. \quad (2)$$

根据一阶条件，可得出：

$$C_{M1} = \mu W_1 / P_M, \quad C_{A1} = (1-\mu) W_1 / (P_A \tau_A), \quad (3)$$

其中， C_{M1} 表示城市工人对工业品的需求函数， C_{A1} 表示对农产品的需求函数。同理，可求出农村中代表性农民对工业品和农产品的需求函数为：

$$C_{M2} = \mu W_2 / (P_M \tau_M), \quad C_{A2} = (1-\mu) W_2 / P_A. \quad (4)$$

上式中， C_{M2} 表示农村居民对工业品的需求函数， C_{A2} 表示农村居民对农产品的需求函数。

(二) 生产均衡

1. 工业厂商均衡

假设生产最终产品的企业需要有 n 种不同的中间投入品，并且其生产函数采取 CES（不变替代弹性）形式：

$$Y_1 = \left(\int_0^n x(i)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \quad (5)$$

Y_1 为最终产品的产出量， $x(i)$ 为第 i 种中间投入品的使用量， σ 是中间投入品之间的替代弹性 ($\sigma > 1$)， σ 越小，意味着最终产品的生产对中间投入品的依赖程度越高，也就是最终产品的生产技术对中间投入品的多样性需求越高。我们在 D-S 分析框架（此分析方法由 Dixit 与 Stiglitz 于 1977 年提出，简称 D-S 分析框架）下进行讨论，假定中间投入品的生产只使用一种生产要素，即劳动，或者也可以这么认为，资本总是可以折合为一定的劳动当量。企业的生产函数相同，其代表性企业的生产函数为：

$$l(i) = \alpha + \beta x(i), \quad (6)$$

α 表示以劳动量为度量单位的固定投入， β 表示以劳动量为度量单位的边际投

入, $x(i)$ 表示产出量。企业的利润函数为:

$$\pi(i) = p(i)x(i) - \omega l(i). \quad (7)$$

上式中, $p(i)$ 表示第 i 种中间投入品的价格; ω 表示工人工资。

在最终产品的生产中, 要求中间投入品成本最小, 即:

$$\min C = \int_0^n p(i)x(i) di, \quad \text{s. t.} \quad \int_0^n x(i)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} di = Y_1^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}. \quad (8)$$

根据一阶条件, 可得出:

$$x(i) = \frac{Y_1}{p(i)^\sigma \left(\int_0^n p(i)^{1-\sigma} di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}. \quad (9)$$

$x(i)$ 表示最终产品生产企业对第 i 种中间投入品的需求函数, 据此可求出 $p(i)$ 为:

$$p(i) = \left(\frac{Y_1}{Ax(i)} \right)^{\frac{1}{\sigma}}, \quad A = \left(\int_0^n p(i)^{1-\sigma} di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}. \quad (10)$$

在式 (10) 约束下, 中间产品生产厂商必然追求利润最大化, 即:

$$\max \pi(i) = p(i)x(i) - \omega l(i), \quad \text{s. t.} \quad p(i) = (Y_1 / (Ax(i)))^{1/\sigma}. \quad (11)$$

假设中间产品的种类无限多, 从而 $p(i)$ 的变化对 A 的影响可以忽略不计, 因此, A 为常数。

根据一阶条件, 可得出:

$$x(i) = (Y_1/A)(\omega\beta\sigma/(\sigma-1))^{-\sigma}. \quad (12)$$

易能证明 $Y_1 = A$, 因此有:

$$p(i) = \omega\beta\sigma/(\sigma-1) = (1+1/(\sigma-1))\beta\omega. \quad (13)$$

由此可见, 价格与 i 无关, 各种中间投入品的市场价格都相等, 产品的边际成本为 $\beta\omega$, 而由利润最大化行为决定的中间产品生产企业最优定价可以看作是边际成本的一个加成定价。

假设中间产品的生产不存在进入和退出壁垒, 因此在市场均衡时, 每个中间产品生产厂商的利润为 0, 即式 (7) 为 0, 易得:

$$x(i) = (\sigma-1)\alpha/\beta. \quad (14)$$

上式中, $x(i) > 0$, 要求 $\sigma > 1$, 从而 $\sigma > 1$ 是我们模型分析的必然要求。代入式 (6), 得出每个中间产品厂商使用的劳动量为:

$$l(i) = \alpha\sigma. \quad (15)$$

中间产品企业劳动的平均产出为：

$$AP_L = x(i)/l(i) = (\sigma - 1)/(\alpha\beta), \quad (16)$$

边际产出为：

$$MP_L = 1/\beta. \quad (17)$$

可见，边际产出与平均产出的比率为 $\sigma/(\sigma-1)$ ，边际产出高于平均产出， σ 越小，其比率越大，中间产品生产企业的规模收益递增的程度就越大，因此， σ 反映了企业规模收益递增的程度。

根据 D-S 分析框架下的垄断竞争理论，每个企业在生产某一产品的生产过程中具有规模经济而不具有范围经济，也就是说每个企业只生产一种产品，产品种类数等于厂商数量，因此中间产品生产厂商数量，或者最优的中间产品种类数为：

$$n = L_1/l(i) = L\theta/(\alpha\sigma). \quad (18)$$

结合式 (5)、(14) 与 (18)，得出部门最终产出为：

$$Y_1 = ((\sigma - 1)\alpha/\beta)(n)^{\sigma/(\sigma-1)} = ((\sigma - 1)\alpha/\beta)(L\theta/\alpha\sigma)^{\sigma/(\sigma-1)}. \quad (19)$$

劳动产出弹性 $\frac{dY_1}{Y_1} / \frac{dL}{L} = \frac{\sigma}{\sigma-1} > 1$ ，因此中间产品劳动雇佣量上升 1%，最

终产品将上升 $\frac{\sigma}{\sigma-1}\%$ ，最终产品生产显示出规模报酬递增的特征，并且 σ 越小，最终产品生产规模报酬递增的程度就越大。另外，随着中间产品劳动雇佣量的上升，中间投入品的最优种类数也相应上升，易判断，这时最终产品生产的劳动边际产出和平均产出均得到提高，因此，随着中间产品生产专业化分工程度的提高，最终产品的生产效率也相应得到提高。从市场的角度讲，如果最终产品生产部门面临较大的需求市场，其市场效应必然提高中间投入品生产的劳动分工程度或专业化生产水平。从而，我们可以这样认为，最终产品生产对中间投入品多样性的需求决定了中间产品生产的分工程度，并且中间产品生产的分工程度反过来又会影响最终产品生产部门的规模报酬递增程度。

2. 农业厂商均衡

假设农产品的生产采取规模报酬不变的生产技术，其劳动的平均产出等于边际产出，农产品生产厂商面临完全竞争的市场条件，因此其生产函数可设为：

$$Y_2 = cl = c(1 - \theta)L. \quad (20)$$

农业劳动者的工资为

$$W_2 = MR \cdot MP_L = P_A \cdot c = c, \quad (21)$$

(三) 市场均衡

由于面临完全竞争的市场条件, 最终产品工业品生产企业收益等于其成本支出:

$$\mu W_1 \theta L + \mu W_2 (1 - \theta) L = \theta L W_1. \quad (22)$$

农产品企业收益也等于其成本支出:

$$(1 - \mu) W_1 \theta L + (1 - \mu) W_2 (1 - \theta) L = (1 - \theta) L W_2. \quad (23)$$

根据式(22)或(23), 可推出¹:

$$W_1 = \frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)} W_2 = \frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)} c. \quad (24)$$

令 $k = \frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)}$, 我们称之为偏离系数, 该系数反映了消费者偏好结构与资源禀赋(此处指劳动力)结构的偏离程度, 当 $k=1$ 时, 我们称禀赋结构与偏好结构一致, 否则, 便不一致。当 $W_1 > W_2$ 时, 必有 $k > 1$, 这时 $\mu > \theta$; 当 $W_1 = W_2$ 时, 必有 $k=1$, 这时 $\mu = \theta$, 即工业品支出份额与工人所占总劳动力的份额一致。

结合式(3)、(4), 可得出最终产品工业品市场出清条件:

$$\frac{\mu W_1}{P_M} \cdot \theta L + \frac{\mu W_2}{P_M \tau_M} \tau_M (1 - \theta) L = Y_1. \quad (25)$$

将式(19)、(21)、(24)代入(25), 有:

$$P_M = \frac{(1-\theta)\mu c L}{(1-\mu)Y_1} = \frac{\mu c \beta (1-\theta) L^{1/(1-\sigma)} (\alpha \sigma / \theta)^{\sigma/(\sigma-1)}}{(1-\mu)(\sigma-1)\alpha}. \quad (26)$$

由于农产品平衡方程必须满足我们的假设条件: $P_A \equiv 1$, 因此, 农产品平衡方程可不予给出。

(四) 福利分析

由于最终产品及中间产品的生产厂商的均衡利润均为0, 因此社会福利的总和等于消费者的福利总和, 对消费者的福利分析即代表了对社会的福利分析。我们定义地区1和地区2的实际工资分别为:

$$\omega_1^1 = (P_M)^{-\mu} (P_A \tau_A)^{-(1-\mu)} W_1$$

¹ 其实, 式(22)与(23)完全等价, 因此, 在本文后面的讨论中, 只给出一个方程即可。

$$= \frac{c\tau_A^{\mu-1}(1-\theta)/\theta}{(1-\mu)/\mu} \left(\frac{\mu\beta(1-\theta)L^{1/(1-\sigma)}(\alpha\sigma/\theta)^{\sigma/(\sigma-1)}}{(1-\mu)(\sigma-1)\alpha} \right)^{-\mu}, \quad (27)$$

$$\omega_2^1 = (P_M\tau_M)^{-\mu}(P_A)^{-(1-\mu)}W_2 = c\tau_M^{-\mu} \left(\frac{\mu\beta(1-\theta)L^{1/(1-\sigma)}(\alpha\sigma/\theta)^{\sigma/(\sigma-1)}}{(1-\mu)(\sigma-1)\alpha} \right)^{-\mu}. \quad (28)$$

$\omega_1^1/\omega_2^1 = k\tau_M^\mu/\tau_A^{1-\mu}$ ，可见，随着偏离系数 k 的增加，工业品运输成本的提高，或者农产品运输成本的下降，工人的相对效用水平得到提高，特别地，当两地名义工资相等、 $\tau_A = \tau_M = \tau$ 时， $\omega_1^1/\omega_2^1 = \tau^{2\mu-1}$ ，因此，在这种情况下，如果工人的效用高于农民的效用，则必须有 $\mu > 0.5$ 。进一步分析， $d\omega_1^1/dL > 0$ ， $d\omega_2^1/dL > 0$ ，因此，随着总劳动（力）² 投入量的增加，工人、农民的效用均得到提高； $\frac{d\omega_1^1}{d\sigma} = \frac{\omega_1^1\mu(\ln\alpha\sigma/\theta - \ln L)}{(\sigma-1)^2}$ ， $\frac{d\omega_2^1}{d\sigma} = \frac{\omega_2^1\mu(\ln\alpha\sigma/\theta - \ln L)}{(\sigma-1)^2}$ ，当 $L > \frac{\alpha\sigma}{\theta}$ 时， $\frac{d\omega_1^1}{d\sigma} < 0$ ， $\frac{d\omega_2^1}{d\sigma} < 0$ ，因此，在劳动投入不成为限制因素、 α 与 θ 不变的情况下，规模经济报酬递增程度与消费者的效用成正相关变化，反之，则反是。

（五）要素流动对城乡居民福利以及空间均衡状态的影响分析

令 $\Delta\omega = \omega_1^1 - \omega_2^1$ ，根据式（27）、（28），我们有：

$$\frac{d\omega_1^1}{d\theta} = \omega_1^1 \left(\frac{\mu}{\theta(\sigma-1)} + \frac{\mu-1}{(1-\theta)\theta} \right), \quad (29)$$

$$\frac{d\omega_2^1}{d\theta} = \omega_2^1 \left(\frac{\mu}{\theta(\sigma-1)} + \frac{\mu}{(1-\theta)\theta} \right), \quad (30)$$

$$\frac{d\Delta\omega}{d\theta} = (P_M)^{-\mu} \frac{c\tau_M^\mu(\tau_A\theta(\mu-1)(\theta-\sigma) + \tau_A^\mu\tau_M^\mu(\theta-1)(-1+\theta\mu+\sigma-\mu\sigma))}{\tau_A\theta^2(\theta-1)(\sigma-1)(\mu-1)}. \quad (31)$$

当 $\sigma < \frac{1-\mu\theta}{1-\mu}$ 时，有 $\frac{d\omega_1^1}{d\theta} > 0$ ，因此，随着农村劳动力向城市的转移，要确保城市消费者的福利不致受到损害，则工业生产的专业化分工必须达到一定的水平。否则农村劳动力向城市的转移必然受到城市消费者的反对。 $\frac{d\omega_2^1}{d\theta}$ 恒大于 0，因此，只要农村劳动力转移出去，剩余农民的效用必然提高，减少农民似乎是农民致富的重要途径。在初始状态下，如果地区间的实际工资水平相等，即 $\Delta\omega = 0$ （或 $\theta = \frac{\tau_A^\mu\tau_M^\mu\mu}{\tau_A - \tau_A\mu + \tau_A^\mu\tau_M^\mu}$ ），这时必然有 $\frac{d\omega_2^1}{d\theta} > \frac{d\omega_1^1}{d\theta}$ ，因此，在这

² 在不严格区分的情况下，劳动与劳动力在本文中可以交换使用。

种状态下,随着劳动力的转移,愈来愈相对有利于剩余农民,从而有可能出现劳动力的逆转移。进一步的深入分析,我们可以发现,当 $\Delta\omega=0$ 时,其实这是一种稳定均衡状态,因为这时有 $\frac{d\Delta\omega}{d\theta}=(P_M)^{-\mu}\frac{c\mu\tau_A^{\mu-1}}{\theta^2(\mu-1)}<0$,因此,对于均衡中任何少量的偏差,效用差异的驱动力又使消费者的分布回到原来的状态。当然,在现实当中更多的是城乡之间的经济发展的巨大不平衡,因此 $\omega_1^1 \gg \omega_2^1$,这时有 $\frac{d\omega_1^1}{d\theta} > \frac{d\omega_2^1}{d\theta}$,在这种状态下,必然出现农村劳动力向城市的转移,直至农村劳动力的全部消失,从而中心地区不断扩大,这时又有新的地区沦为城市的外围地区,当然,这一切以在转移的过程当中,效用函数、生产函数不变为前提。下面我们引入劳动力转移成本进一步分析劳动力生产要素流动与产业集聚、区域工业化的关系。

四、要素流动、技术差异与区域工业化

为了集中考察劳动力流动对产业集聚的影响,我们假设 $\tau_M^\mu = \tau_A^{(1-\mu)}$,即消除了产品运输成本对相对实际工资水平的影响,从而,地区间的名义工资率之比等于实际工资率之比,名义工资率高的地区意味着实际工资率也高。当农民转移到城市以后,由于技术溢出的地理邻近性,特别是隐性知识面对面交流的异常重要性,假设农民转移到城市经过一段时间的自觉学习后,掌握了与城市工人同样的现代工业生产的技术能力,当然,这一段时间我们可以认为非常短,以至于不会影响对本文问题的分析。另外,考虑到劳动力流动障碍,一部分农民也可以就地转移,成为农村工人,促进农村工业化。假设在中间产品的生产过程中,城乡之间存在技术水平差距,农村工业中间产品生产函数可设为:

$$l(i) = t(\alpha + \beta x(i)) \quad (t > 1). \quad (32)$$

最终产品生产函数不变,厂商仍面临着完全竞争的市场条件。一部分农民放弃农业从事工业,必须确保这部分农民从事工业获得的名义工资率不低于从事农业获得的名义工资率,用 e 表示农业劳动力转移份额,则 e 必须满足 $\mu \geq \theta + (1-\theta)e$,从而 $e \in (0, \frac{\mu-\theta}{1-\theta}]$ 。农民从农村流向城市的迁移成本系数也采取萨缪尔森的“冰山”形式。为了保证到达城市的有效劳动力为1单位,则必须迁移 τ_e 单位劳动力,其中 (τ_e-1) 单位劳动力在迁移过程中损失掉了。³

³ 劳动力的损失我们不能理解为劳动力本身身体的消失,而指的是 τ_e 单位劳动力所做出的贡献仅相当于1单位劳动力所做出的贡献。

因此, $\tau_e > 1$, 但必须不高于 $k = \frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)}$, 否则, 迁移过程中损失得太多会导致工人工资低于农民工资, 从而 $\tau_e \in (1, k]$ 。现在, 我们分以下两种情况进行讨论。

(一) 农民异地转移, 城市产业集聚不断加强发展模式

根据前面的推导, 易得工业部门最终产出为:

$$Y_1 = ((\sigma-1)\alpha/\beta)((L\theta\tau_e + L(1-\theta)e)/(\alpha\sigma\tau_e))^{\sigma/(\sigma-1)}. \quad (33)$$

农业部门生产函数与面临的市场条件不变, 其最终产出为:

$$Y_2 = c(1-\theta)(1-e)L. \quad (34)$$

因此, W_2 仍为 c 。

最终产品工业品企业收益等于其成本支出:

$$\mu W_1 \left(\theta + \frac{(1-\theta)e}{\tau_e} \right) L + \mu W_2 (1-\theta)(1-e)L = \left(\theta + \frac{(1-\theta)e}{\tau_e} \right) L W_1. \quad (35)$$

据此可推出:

$$\begin{aligned} W_1 &= \frac{W_2 \mu / (1-\mu)}{(\theta + (1-\theta)e/\tau_e) / ((1-\theta)(1-e))} \\ &= \frac{c \mu / (1-\mu)}{(\theta + (1-\theta)e/\tau_e) / ((1-\theta)(1-e))}. \end{aligned} \quad (36)$$

令 $k_2 = \frac{\mu/(1-\mu)}{(\theta + (1-\theta)e/\tau_e) / ((1-\theta)(1-e))}$, 能够证明 $k_2 > 1$ (见附录 1),

则 $W_1 > W_2$, 城乡之间的工资水平差距将诱致农民迁移到城市去。

最终产品工业品市场出清条件为:

$$\frac{\mu W_1}{P_M} \left(\theta + \frac{(1-\theta)e}{\tau_e} \right) L + \frac{\mu W_2}{P_M \tau_M} \tau_M (1-\theta)(1-e)L = Y_1. \quad (37)$$

根据式 (33)、(36)、(37), 得出:

$$\begin{aligned} P_M &= \frac{(1-\theta)(1-e)\mu c L}{(1-\mu)Y_1} \\ &= \frac{\mu c \beta (1-\theta)(1-e)}{(1-\mu)(\sigma-1)\alpha L^{1/(\sigma-1)} ((\theta + (1-\theta)e/\tau_e)/\alpha\sigma)^{\sigma/(\sigma-1)}}. \end{aligned} \quad (38)$$

地区 1 和地区 2 的实际工资分别为:

$$\omega_1^2 = k_2 \tau_A^{\mu-1} c \left(\frac{\mu c \beta (1-\theta)(1-e)}{(1-\mu)(\sigma-1)\alpha L^{1/(\sigma-1)} (\theta + (1-\theta)e/\tau_e)/(\alpha\sigma)^{\sigma/(\sigma-1)}} \right)^{-\mu}, \quad (39)$$

$$\omega_2^2 = \tau_M^{-\mu} c \left(\frac{\mu c \beta (1-\theta)(1-e)}{(1-\mu)(\sigma-1) \alpha L^{1/(\sigma-1)} ((\theta+(1-\theta)e/\tau_e)/(\alpha\sigma))^{\sigma/(\sigma-1)}} \right)^{-\mu}. \quad (40)$$

农业劳动力转移后,工人效用与初始状态下的效用之比为:

$$\omega_1^2/\omega_1^1 = (k_2/k_1)(1-e)^{-\mu} ((\tau_e\theta+(1-\theta)e)/(\tau_e\theta))^{\sigma\mu/(\sigma-1)}. \quad (41)$$

上式中, k_1 代表初始状态下的偏离系数,当 $k_1=1$ 时, $\omega_1^2/\omega_1^1 > 1$, 即农业劳动力转移后工人的效用大于转移前的水平;更为一般的情况是 $k_1 \neq 1$, 即 $k_1 > 1$, 令 $f(\tau_e) = \omega_1^2/\omega_1^1$, 则有:

$$f'(\tau_e) = f(\tau_e) ((\theta-1)e(\sigma\mu-\sigma+1))/((\tau_e\theta+(1-\theta)e)\tau_e(\sigma-1)). \quad (42)$$

现在我们分别讨论 τ_e 、 e 对 ω_1^2/ω_1^1 的影响。

1. 劳动力转移前后工人相对效用水平的比较

(1) 劳动力转移成本 τ_e 对 ω_1^2/ω_1^1 的影响

当 $\sigma < \sigma_1 = 1/(1-\mu)^4$ 时, $f'(\tau_e) < 0$, 可见,当 σ 较小,即规模经济较强的情况下,随着劳动力转移成本的提高,工人的相对效用不断降低;当 $\sigma > \sigma_1 = 1/(1-\mu)$ 时,即 σ 较大时, $f'(\tau_e) > 0$, 这时随着劳动力转移成本的提高,工人的相对效用不断得到改善。下面我们进一步深入分析这个问题:

$$f(1) = (1-e)^{1-\mu} ((\theta+(1-\theta)e)/\theta)^{(\sigma\mu-\sigma+1)/(\sigma-1)}, \quad (43)$$

$$f\left(\frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)}\right) = (1-e)^{1-\mu} \left(\frac{\mu+(1-\mu)e}{\mu}\right)^{\frac{\sigma\mu-\sigma+1}{\sigma-1}}. \quad (44)$$

为了更形象地分析问题,得到精确图示,我们配合数字模拟分析,令 $\theta=0.5, \mu=0.8, e=0.4$, 我们算出 $\sigma_1=5, \sigma_2=2.2, \sigma_3=1.48$ (σ_2, σ_3 的含义见附录2)。当 $\sigma < \min[\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3]$ 时,即 $\sigma < 1.48$ 时,我们有 $f(1) > 1$, $f(4) > 1$ ($\frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)} = 4$), 结果如图1所示 ($\sigma=1.1$, 纵坐标表示 ω_1^2/ω_1^1 , 横坐标表示 τ_e , 下同)。根据图1,我们发现,在劳动力转移成本变化的一定幅度内,虽然,劳动力转移后与转移前相比不断降低工人的相对福利水平,但在足够规模经济强度的保证下,工人获得的绝对效用水平仍比转移前为高;当 $\sigma > \max[\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3]$ 时,即 $\sigma > 5$ 时,便有 $f(1) < 1, f(4) < 1$, 结果如图2所示 ($\sigma=8$)。根据图2,我们能够得出,由于 σ 足够大,意味着中间产品生产规模经济程度较小,从而最终产品生产效率与劳动力投入量相关性较弱,因此,随着劳动力转移成本的提高,有效劳动供给量趋于减少,工人的相对福利水平逐渐得到提高,但仍低于转移前的水平;当 σ 处于中间水平时,我们需要

⁴ 在不影响对文章主要结论分析的情况下,我们略去了对不等式取等号情况的讨论,文章中其他部分类似。

在两个区间 $[1.48, 2.2]$ 、 $(2.2, 5]$ 进行讨论。当 $\sigma=1.8$ 时，便有 $f(1) > 1$ ， $f(4) < 1$ ，结果如图 3 所示。因此，当 σ 处于中下水平时，随着劳动力转移成本的提高，工人的相对效用水平在不断下降，最终工人获得的绝对效用水平低于转移前的水平。当 $\sigma=3$ 时， $f(1) < 1$ ， $f(4) < 1$ ，结果如图 4 所示。由此可以看出，当 σ 由中下水平转向中上水平时，在整个劳动力转移成本的变化范围内，工人获得的绝对效用水平均低于转移前的水平，并且，转移成本越大，与转移前相比差距越大。

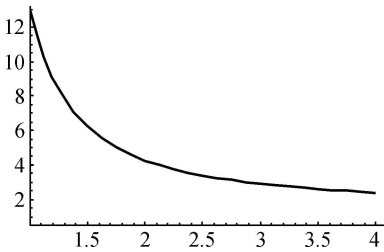


图 1 相对效用与劳动力转移成本：负相关关系

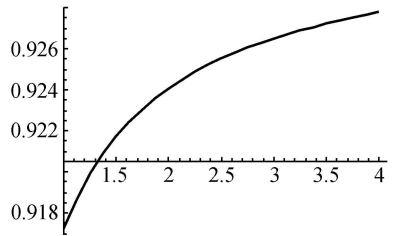


图 2 相对效用与劳动力转移成本：正相关关系

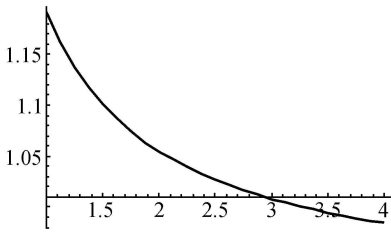


图 3 相对效用与劳动力转移成本：负相关关系

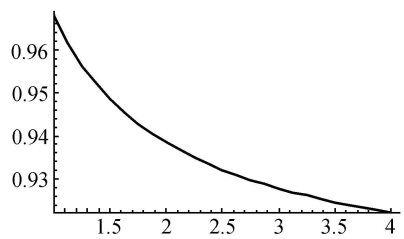


图 4 相对效用与劳动力转移成本：负相关关系

(2) 劳动力转移份额 e 对 ω_1^2/ω_1^1 的影响

令 $\psi(e) = \omega_1^2/\omega_1^1$ ，则：

$$\psi'(e) = \psi(e) \left(\frac{(\sigma\mu - \sigma + 1)(1 - \theta)}{(\sigma - 1)(\tau\theta + (1 - \theta)e)} + \frac{\mu - 1}{1 - e} \right). \quad (45)$$

当 $\sigma < \frac{-1 + \theta - t\theta + e\mu - e\theta\mu + t\theta\mu}{(1 - \theta + t\theta)(\mu - 1)}$ ，即 σ 足够小时，我们便有 $\psi'(e) > 0$ ，

$\psi(e) > \psi(0) = 1$ ，这时由于中间投入品生产的规模经济足够强，最终产品生产效率高，从而随着劳动力转移份额的增加，与转移前相比，工人获得的相对福利水平在逐渐递增，绝对效用水平越来越高于转移前的水平；当 $\sigma > \frac{-1 + \theta - t\theta + e\mu - e\theta\mu + t\theta\mu}{(1 - \theta + t\theta)(\mu - 1)}$ ，即 σ 足够大时，便有 $\psi'(e) < 0$ ， $\psi(e) < \psi(0) = 1$ ，

在这种情况下，随着劳动力转移份额的增加，工人获得的相对福利水平在下降。这是因为，由于工业品生产的效率较低，而农业品生产的效率不变，工

业品给城市消费者带来的效用水平增加不及农产品减少带来的效用损失, 从而造成城市消费者效用水平的相对下降, 绝对效用水平越来越低于转移前的水平。

2. 劳动力转移前后农民相对效用水平的比较

$$\omega_2^2/\omega_2^1 = (1-e)^{-\mu}((\theta\tau_e + (1-\theta))/(\theta\tau_e))^{\sigma\mu/(\sigma-1)}. \quad (46)$$

$\omega_2^2/\omega_2^1 > 1$, 因此, 转移后与转移前相比, 农民的效用水平得到提高, 劳动力转移得越多, 剩余农民的效用水平越高。虽然劳动力转移成本的提高会带来农民相对效用水平的下降, 但无论劳动力转移成本多高, 只要有一部分农民能转移出去, 剩余农民的效用水平就会比转移前高。

总体来讲, 劳动力转移是一种帕累托改进, 除非工业品生产效率特别低, 它不同程度地提高了工人和农民的相对福利水平⁵, 转移成本在一定范围内变动并不构成劳动力转移的必然障碍, 除非这种转移成本非常高, 导致农村劳动力转移现象实际上并不存在。因此, 产业集聚、城市化虽然有其不可避免的副作用, 但它更多的是带来整个社会福利水平的提高, 虽然工人的效用提高得更快, 这也在现实中得到了大量事例的佐证。例如, 据测算, 农民工对我国 GDP 的贡献在 3 万亿元人民币以上, 全国总工会仅在广东的调查就显示, 农民工对广东经济发展的贡献率高达 25%。因此, 没有农民工的大量流入, 便没有目前东部地区大规模的产业集聚, 当地居民收入的提高也就无从谈起。农民工的转移在促进了发达地区经济高速增长的同时, 也较为显著地改善了自身(包括剩余农民)的收入水平。仅以劳务输出大省四川农村居民来看, 从 2000 年到 2005 年 5 年间, 农民人均纯收入增加了 899 元, 年平均增长 8%。2005 年农民工资性收入占农民人均纯收入的比重为 34.1%, 四川农民工的劳务收入目前已大大超过了四川省全年地方性财政收入。总之, 我国农业剩余劳动力的大规模转移, 不但有利于拓宽农村产业结构的调整空间, 而且也有利于城市经济的发展, 从而从总体上改善了我国社会的福利水平。

(二) 农民就地转移, 农村工业化模式

最终产出为:

$$Y_1 = ((\sigma-1)\alpha/\beta)(L\theta/(\alpha\sigma))^{\sigma/(\sigma-1)}, \quad (47)$$

$$Y_2' = ((\sigma-1)\alpha/\beta)(L(1-\theta)e/(t\alpha\sigma))^{\sigma/(\sigma-1)}, \quad (48)$$

$$Y_2 = c(1-\theta)(1-e). \quad (49)$$

Y_1 、 Y_2 的含义同前, Y_2' 代表农村最终产品工业品产出量。由于地区 2 生

⁵ 虽然在现实中, 劳动力转移会导致部分当地居民的福利受损, 例如, 农民工对城市就业者的冲击, 但本文在一系列假设条件的基础上, 得出的结论可能并不完全符合现实, 但能基本上反映现实的情况。

产最终产品工业品的厂商面临着完全竞争的市场环境，因此它是市场价格的接受者，从而，它在 $P = P_M \tau_M$ 的市场条件下进行生产，由于 $P_M \tau_M > P_M$ ，它的产品只能在本地市场销售，并且，由于地区内部无工资差别，意味着农村工人的工资 (W'_2) 与农民的工资 ($W_2 = c$) 相等，从而有如下平衡方程：

$$\mu W_1 \theta L + \mu W_2 (1 - \theta)(1 - e)L + \mu W_2 (1 - \theta)eL = W_1 \theta L + W_2 (1 - \theta)eL, \quad (50)$$

$$(Y_1 - C_{M1} \theta L) / \tau_M + Y'_2 = C_{M2} (1 - \theta)(1 - e)L + C'_{M2} (1 - \theta)eL. \quad (51)$$

C'_{M2} 表示农村代表性工人对工业品的最优消费量，将 C_{M1} 、 C_{M2} 、 C'_{M2} 代入式 (51) 有：

$$\frac{Y_1 - \mu W_1 \theta L / P_M}{\tau_M} + Y'_2 = \frac{\mu W_2}{P_M \tau_M} (1 - \theta)(1 - e)L + \frac{\mu W_2}{P_M \tau_M} (1 - \theta)eL. \quad (52)$$

根据式 (50) 有：

$$W_1 = \frac{(\mu - e)/(1 - \mu)}{\theta/(1 - \theta)} W_2 = \frac{(\mu - e)/(1 - \mu)}{\theta/(1 - \theta)} c. \quad (53)$$

令 $k_3 = \frac{(\mu - e)/(1 - \mu)}{\theta/(1 - \theta)}$ ，易证明 $k_3 > 1$ (当 $e = \frac{\mu - \theta}{1 - \theta}$ 时， $k_3 = 1$)。

根据式 (47)、(48)、(52)、(53) 有：

$$\begin{aligned} P_M &= \frac{(1 - e)(1 - \theta)c\mu L}{(1 - \mu)(Y_1 + \tau_M Y'_2)} \\ &= \frac{\mu c \beta (1 - e)(1 - \theta)L^{1/(1-\sigma)} (\alpha \sigma)^{\sigma/(\sigma-1)}}{(1 - \mu)(\sigma - 1)\alpha(\theta^{\sigma/(\sigma-1)} + \tau_M((e - \theta)/t)^{\sigma/(\sigma-1)})}. \end{aligned} \quad (54)$$

地区 1 和地区 2 的实际工资分别为：

$$\omega_1^3 = ck_3 \tau_A^{\mu-1} \left(\frac{\mu c \beta (1 - e)(1 - \theta)L^{1/(1-\sigma)} (\alpha \sigma)^{\sigma/(\sigma-1)}}{(1 - \mu)(\sigma - 1)\alpha(\theta^{\sigma/(\sigma-1)} + \tau_M((e - \theta)/t)^{\sigma/(\sigma-1)})} \right)^{-\mu}, \quad (55)$$

$$\omega_2^3 = c \tau_M^{-\mu} \left(\frac{\mu c \beta (1 - e)(1 - \theta)L^{1/(1-\sigma)} (\alpha \sigma)^{\sigma/(\sigma-1)}}{(1 - \mu)(\sigma - 1)\alpha(\theta^{\sigma/(\sigma-1)} + \tau_M((e - \theta)/t)^{\sigma/(\sigma-1)})} \right)^{-\mu}. \quad (56)$$

1. 城市工人效用的比较分析

(1) 农村工业化城市工人的效用与初始状态的比较分析

$$\omega_1^3 / \omega_1^1 = ((\mu - e) / \mu) (1 - e)^{-\mu} (1 + \tau_M((e - \theta) / (t\theta))^{\sigma/(\sigma-1)})^{\mu}. \quad (57)$$

易知， $\frac{d(\omega_1^3 / \omega_1^1)}{dt} < 0$ ，因此农村工业生产越落后，与初始状态相比，城市

工人所遭受的福利损失越大。这是因为，农村劳动力被用于低效的乡村工业生产，一方面，城市仍是农村工业品的主要供给者，另一方面，农业劳动力的转移对农业生产产生了“挤出效应”，导致农产品相对供应不足，影响了城

市消费者的福利水平。另外,我们也可发现,在劳动力转移量一定的情况下,工业产品运输成本越高,越有利于城市消费者。这是因为,随着产业产品运输成本的提高,降低了农村消费者的消费能力,从而城市消费者有机会消费更多的工业产品,自身效用随之提高。

$$\frac{d(\omega_1^3/\omega_1^1)}{de} = \frac{\omega_1^3}{\omega_1^1} \left(\frac{\sigma\mu\tau_M(1-\theta)^{\sigma/(\sigma-1)}e^{1/(\sigma-1)}}{(\sigma-1)((t\theta)^{\sigma/(\sigma-1)} + \tau_M(e-\theta)^{\sigma/(\sigma-1)})} + \frac{(1-\mu)(1+\mu-e)}{(e-\mu)(1-e)} \right). \quad (58)$$

如果 σ 足够小, $\frac{d(\omega_1^3/\omega_1^1)}{de} > 0$, 则有 $\omega_1^3/\omega_1^1 > 1$ (当 $e=0$ 时, $\omega_1^3/\omega_1^1 = 1$)。

因此,如果中间投入品生产的分工或专业化程度较高,农业劳动力转移有利于提高城市工人相对福利水平,并且越来越高于转移前的水平。

(2) 两种不同转移模式下城市工人效用的比较分析

$$\frac{\omega_1^3}{\omega_1^2} = \frac{(\mu-e)\tau_e^{\sigma\mu/(\sigma-1)}(\theta^{\sigma/(\sigma-1)} + \tau_M((e-\theta)/t)^{\sigma/(\sigma-1)})^\mu}{\mu\theta\tau_e(1-e)(\theta\tau_e + e-\theta)^{(\sigma\mu-\sigma+1)/(\sigma-1)}}. \quad (59)$$

t 对相对效用的影响与前面的分析类似。下面我们分析劳动力转移成本对相对效用的影响。

$$\frac{d(\omega_1^3/\omega_1^2)}{d\tau_e} = \frac{\omega_1^3}{\omega_1^2} \left(\frac{-e(\theta-1)(\mu-1)}{\tau_e(e-\theta + \tau_e\theta)} + \frac{e\mu(1-\theta)}{\tau_e(\sigma-1)(e-\theta + \tau_e\theta)} \right). \quad (60)$$

当 σ 足够小时, $\frac{d(\omega_1^3/\omega_1^2)}{d\tau_e} > 0$, 因此,随着劳动力转移成本的提高,农业劳动者在本地转移与异地转移比较起来,给城市工人带来的相对福利水平在逐渐提高。这是因为,一方面,随着劳动力转移成本的提高,相对降低了城市劳动力的有效供给量,从而影响最终工业产品的产量,而就地转移不会降低工业劳动力的有效供给量;另一方面,由于最终产品工业品生产规模报酬递增的程度较大,随着劳动者在本地从事工业生产,农村工业品的自给能力得到增强,从而城市向农村出口更少的工业品,城市消费者有机会消费更多的工业品。因此,如果有一种恰当的机制能阻止城乡劳动力转移,并且,这部分劳动力掌握了适宜的生产技术,彼此之间能进行较好的专业化分工与合作,农业工业化也并不是没有可能,这不但提高了城市居民的福利水平,而且也有利于其成熟产业向落后地区的顺利转移,实现产业的创新与升级。

2. 农村居民不同状态下效用的比较分析

$$\frac{\omega_2^3}{\omega_2^2} = \frac{(\theta^{\sigma/(\sigma-1)} + \tau_M((e-\theta)/t)^{\sigma/(\sigma-1)})^\mu}{(\theta + (1-\theta)/\tau_e)^{\sigma\mu/(\sigma-1)}}, \quad (61)$$

$$\frac{\omega_2^3}{\omega_2^1} = \left(\frac{1 + \tau_M((e - \theta)/(t\theta))^{\sigma/(\sigma-1)}}{1 - e} \right)^\mu, \quad (62)$$

$$\frac{\omega_2^2}{\omega_2^1} = \left(\frac{(1 + (e - \theta)/(\tau_e\theta))^{\sigma/(\sigma-1)}}{1 - e} \right)^\mu. \quad (63)$$

由式(61)知,随着劳动力转移成本的提高,农村工业生产技术的提高,以及工业品运输成本的提高,农业劳动者倾向就地转移。另外,有 $\omega_2^3/\omega_2^1 > 1$,同时有 $\omega_2^2/\omega_2^1 > 1$,因此,只要减少农民的数量,不管是通过异地转移或农村工业化的模式,都可以提高农村居民的效用水平,对存在大量农业剩余劳动力的发展中国家来说,尤其具有重要意义。

五、结 论

通过上述分析,我们可以得到以下几点理论与实践启示。

第一,标准新经济地理学主要关注区域间相互作用空间成本的一方面,即产品运输成本,而对空间成本的另一方面,即要素流动成本重视不够,所得出的结论虽然能说明发达地区之间的产业集聚现象,但与发展中国家的实践存在较大差距。新经济地理学关注的焦点主要是规模经济与运输成本的相互作用,认为当运输成本较低时,区域产业活动趋于集聚。集聚主要源于本地市场效应与价格指数效应,正因为存在这两种前后联系效应,一旦形成产业的空间集聚,则这种集聚将持续存在下去,从而在发达地区之间,将形成专业化分工现象,如欧盟各成员国之间的制造业专业化分工现象,而与落后地区相比,将最终形成中心-外围结构。因此,按照新经济地理学的理论诠释,降低贸易成本有利于加快区域一体化进程,有利于产业集聚,有利于各地区形成专业化分工现象,然而这种做法常常受到落后地区政府的反对,因为区域一体化过程常常意味着产业间贸易的过程,从而落后地区被锁定于传统产业,有沦为外围地区的危险。实际上,落后地区也正是这么做的。例如,全球化浪潮来势凶猛,但实际上遭到不少发展中国家的抵制。在我国内部也同样如此,在改革开放的近三十年中,重要的改革内容之一就是破除阻碍生产要素自由流动的樊篱,反对地方保护主义,促进统一市场的形成。然而,行政垄断、强制交易以及市场封锁的地方保护主义行为仍未根本消除,一些地方政府从本地区利益最大化目标出发,对经济一体化抱有抵制心态。这种结论也得到了学者的认同。Poncet(2002)认为如果将中国省际贸易壁垒折算成隐含的关税率来看,1987年和1997年的关税分别达到35%和46%,这一水平已达到当前欧盟内部各国之间的水平。赵伟(2001)认为1978年以后中国政府强调对外开放,导致中国在国际分工中的地位迅速确立,而对内开放许多措施难以落到实处,从而区际贸易的局限使得地方重复建设现象普

遍。因此,为了促进本地经济发展,我国地方政府制定的各种各样的地方法规与土政策或多或少阻止了落后地区的人才或其他生产要素流失,虽然这不利于生产要素总体的优化配置,然而,从某种程度上讲,它阻止了区域差异的进一步扩大,提高了社会的稳定程度。

第二,产业集聚与工业化是紧密关联的,犹如孪生兄弟的关系,工业化带来了产业集聚,产业集聚促进了工业化。落后地区赶超先进地区的工业化、经济活动的地理集中并不是一个平滑的过程,常常地,落后地区和先进地区并存,人为通过行政手段拉平落后地区和先进地区经济发展水平实际上既无必要也不可行,要想使落后地区加入“富人俱乐部”,我们除了通过产业政策加快先进地区适宜技术产业的转移和实行正确的贸易政策外,落后地区自身的努力也非常重要。因为地区落后虽然意味着后发劣势,但也有可能意味着后发优势。实际上,产业在一个地区的大量集中会导致不可移动要素价格的上涨,落后地区虽然没有产业集中,但是,其技术锁定的风险也较小,新技术采用的可能性大大增加,只要落后地区善于利用其低要素价格,随着对新技术采用经验的积累,落后地区赶超先进地区并非没有可能。例如,20世纪六七十年代,美国匹兹堡等许多钢铁工业中心的综合炼钢厂使用传统的鼓风炉和开放炉膛的生产技术,而当技术革新开始发生时,如电冶炼技术的出现,许多综合炼钢厂被小冶炼厂所取代,并且,大多采用新技术生产的小冶炼厂位于新的区位,从而,传统的钢铁工业中心逐渐走向衰弱(Amiti, 2001)。

第三,从我国实践来讲,为了实现落后地区的工业化,防止区域差异的进一步扩大,政府应该加大对落后地区的技术支持,降低知识分享成本,促进区域间的知识流动,例如,在落后地区建立职业技术学院或适宜技术、产业关联性强的开发区何尝不是有益的尝试。因此,落后地区的工业化不仅仅是传统产业向现代产业的转变过程,而且也是一个劳动分工不断深化、技术水平不断提高的过程。只有落后地区顺利地实现了工业化,区域间的技术水平差距得到降低,才能更好地有利于区域一体化进程,这也有利于发达地区的产业顺利转移与升级。

最后,对本文的模型做一下评价。虽然,本文模型能较好地说明专业化分工、空间成本与区域工业化的关系,但是,由于其较强的假设,使其不可避免地带有技术性缺陷,例如,产品市场总能出清,地区内部不存在失业、不存在工资差别,劳动者仅仅对效用大小做出反应,其迁移决策没有包含预期因素,也没有考虑一个地域所特有的文化、风俗习惯等因素,另外,本模型是两区位模型,而不是多区位模型。这些都为我们进一步的研究似乎指明了方向。

附录

1.

$$\frac{\frac{\mu/(1-\mu)}{\left(\theta + \frac{(1-\theta)e}{\tau_e}\right) / ((1-\theta)(1-e))}}{\frac{\mu/(1-\mu)}{\left(\theta + (1-\theta)e\right) / ((1-\theta)(1-e))}} > \frac{\mu/(1-\mu)}{\left(\theta + (1-\theta)\frac{\mu-\theta}{1-\theta}\right) / \left((1-\theta)\left(1-\frac{\mu-\theta}{1-\theta}\right)\right)} = 1,$$

因此, $k_2 > 1$ 。

2. 令 $\Phi(e) = f(1)$, 则 $\Phi'(e) = \Phi(e) \frac{1+e(\theta-1)\mu-\theta\mu-\sigma+\mu\sigma}{(1-e)(\sigma-1)(\theta+(1-\theta)e)}$, 当 $\sigma < \sigma_2 = \frac{1+e(\theta-1)\mu-\theta\mu}{1-\mu}$ 时, 有 $\Phi'(e) > 0$, 因此有 $\Phi\left(\frac{\mu-\theta}{1-\theta}\right) > \Phi(0) = 1$, 即有 $f(1) > 1$, 反之则反是; 令 $\eta(e) = f\left(\frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)}\right)$, $\eta'(e) = \eta(e) \frac{(1-\mu)(1-\sigma+(1-e)\mu)}{(1-e)(\sigma-1)(\mu+(1-\mu)e)}$, 当 $\sigma < \sigma_3 = 1 + (1-e)\mu$ 时, 有 $\eta'(e) > 0$, 因此有 $\eta\left(\frac{\mu-\theta}{1-\theta}\right) > \eta(0) = 1$, 即有 $f\left(\frac{\mu/(1-\mu)}{\theta/(1-\theta)}\right) > 1$, 反之则反是。

参考文献

- [1] Abdel-Rahman, H., "When do Cities Specialize in Production?" *Regional Science and Urban Economics*, 1996, 26(1), 1—22.
- [2] Amiti, M., "Regional Specialization and Technological Leapfrogging", *Journal of Regional Science*, 2001, 41(1), 149—172.
- [3] 安虎森,《空间经济学原理》,北京:经济科学出版社,2005年。
- [4] Baldwin, R., "Agglomeration and Endogenous Capital", *European Economic Review*, 1999, 43(2), 253—280.
- [5] Baldwin, R., "Core-Periphery Model with Forward-looking Expectations", *Regional Science and Urban Economics*, 2001, 31(1), 21—49.
- [6] Dixit, A., and J. Stiglitz, "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *American Economic Review*, 1977, 67(3), 297—308.
- [7] Forslid, R., and G. Ottaviano, "An Analytically Solvable Core-Periphery Model", *Journal of Economic Geography*, 2003, 3(3), 229—240.
- [8] Krugman, P., "Increasing Returns and Economic Geography", *Journal of Political Economy*, 1991, 99(3), 483—499.
- [9] Krugman, P., *The Self-Organizing Economy*. Cambridge MA: Blackwell, 1996.
- [10] Marshall, A., (1890), *Principles of Economics*, 8th Edition. New York: Macmillan, 1948.
- [11] Ottaviano, G., T. Tabuchi, and J.-F. Thisse, "Agglomeration and Trade Revisited", *International Economic Review*, 2002, 43(2), 409—435.
- [12] Poncet, S., "中国市场正在走向‘非一体化’? ——中国国内和国际市场一体化程度的比较分析",《世界经济文汇》,2002年第1期,第3—17页。
- [13] Samuelson, P., "The Transfer Problem and Transport Costs II: Analysis of Effects of Trade Impediments", *Economic Journal*, 1954, 64(254), 264—289.

- [14] Venables, A., "Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries", *International Economic Review*, 1996, 37(2), 341—359.
- [15] Venables, A., "Agglomeration, Comparative Advantage, and International Specialization: A Multi-industry Model", Working Paper, London School of Economics, 1998.
- [16] 亚当·斯密(1776),《国民财富的性质和原因的研究》,杨敬年译,西安:陕西人民出版社,1999年。
- [17] Young, A. "Increasing Returns and Economic Progress", *Economic Journal*, 1928, 38(152), 527—542.
- [18] 赵伟,“区域开放:中国的独特模式及其未来发展趋向”,《浙江学刊》,2001年第1期,第76—80页。
- [19] 朱希伟,“偏好、技术与工业化”,《经济研究》,2004年11期,第96—106页。

Specialized Agglomeration, Spatial Costs and Regional Industrialization

XIONGLANG HE

(Yibin College)

GUOPING LI

(Xi'an Jiaotong University)

Abstract This paper expands the scope of the concept of trade costs to include not only product transportation costs, but also factor mobility costs. By introducing industrial forward and backward linkages, we set our premise on the idea that the number of intermediate goods creates cost and demand linkages between firms, resulting in a higher productivity of final-goods production. We then develop a solvable core-periphery model and explore the economic connotations under various conditions of the model. Our results show that providing technological supports for the backward regions is essential and harmonized industrial development among regions should also be stressed in order to narrow regional disparities in China.

JEL Classification C00, O14, R13