

# 区域整合中过度集聚的负外部性及其对策研究

吴颖<sup>1</sup>, 蒲勇健<sup>2</sup>

(1.重庆大学 贸易与行政学院, 重庆 400030; 2.重庆大学 发展研究中心, 重庆 400030)

**摘要:**区别于以往研究,运用空间经济理论,将区域整合问题转化为区域福利最大化问题,构建了包含两个子区域的区域系统福利函数模型,阐释了过度区域集聚负外部性对区域总体福利的影响,在模型中纳入区域贸易成本、基尼系数、阻塞成本等区域集聚因子,得出区域整合的关键在于平衡区域集聚条件的结论,并指出以区域系统发展思维取代单个区域发展思维的政策思路。

**关键词:**区域整合;空间经济集聚;负外部性;区域福利

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)05-0044-04

## 0 引言

区域协调发展是构建和谐社会的重要组成部分。我国实施区域发展的总体战略部署,各有侧重的发展格局基本形成,经济活动的空间集中度提高,区域合作步伐明显加快,地区间经济联系不断增强,珠江三角洲地区充分依托其同一行政区下便于协调的特点和邻近港澳地区的优势,进一步形成区域三角形城市架构,同时“珠三角”“长三角”等经济圈积极推进圈内一体化,与腹地泛区域合作范围明显扩大,区域整合已成为区域和谐发展的新途径、新趋势。然而,不可否认,当前我国区域发展不平衡,分布在东北地区、珠三角地区、长三角地区和胶东半岛等地区的同级别城市,由于各自所处的区位不同、资源禀赋差异、经济发展政策差异等造成经济社会发展并不均衡<sup>[1]</sup>。区域间发展缺乏协调整合,造成资源浪费和区域系统效率损失,为构建和谐社会带来了重大的挑战。缩小区域差距、实施区域整合,已成为我国越来越重视的战略问题。

造成区域系统内发展失衡的原因有多种,然而对于区域过度集聚引起的失衡却较少被关注,大量集聚经济学模型中存在的朝向集聚的相对强烈的偏向产生了浓厚的政策含义,使各地区的决策者制定出力图确保流动劳动力及相关产业在本地区内集聚的政策。在存在集聚水平差异的两个区域间,低集聚水平区域的政府投入经济发展条件(例如基础设施和能源储备)将持续减弱,经济官员总是在尽量改善集聚条件,促使生产要素流向本区域;集聚水平高的区域,政府有更多的资源投入到基础设施建设,其较

高的地方福利水平,进一步导致地区发展条件和竞争效率的不公平。事实上,除了集聚暗藏的许多不利因素(如阻塞成本)外,对集聚依赖太深也会导致对总的区域福利的忽视,进而导致恶性的收入分配效应和日益扩大的收入差距。在中国,进一步认识并修正区域集聚扩大地区差距的负外部性日益重要。

## 1 相关理论分析

空间经济学和集聚经济学早前的文献已经对集聚引起的空间发展失衡有所关注,并从不同角度讨论了其导致的非平衡多区域结构问题。国外研究有:关于其形成原因,Kaldor(1970)<sup>[2]</sup>认为,两个区域开展自由贸易后,工业更发达的区域将会以更低的价格,满足另一区域的农村对工业品的需要;结果是另一区域的工业中心将会逐渐消失(失去市场)”。在影响因素方面,Arthur<sup>[3]</sup>指出了良性循环和历史因素在区域非均衡分布形成中的重要性。在形成机制上,Krugman<sup>[4]</sup>在垄断竞争一般均衡模型中,结合劳动力市场和产品市场的相互作用,构建了中心—外围模型(Core-Periphery model),并指出在中心—外围模型条件下,熟练劳动力的迁移通常给经济整体带来负效应。Steven Brakman<sup>[5]</sup>研究了集聚伴生的阻塞及其对城市集聚均衡的影响,并将阻塞力纳入地理经济学的基本模型,研究了阻塞如何在空间上改变经济活动的长期均衡分布,以及阻塞作为集聚的外部不经济与区域福利的空间关系,即在不同的阻塞成本约束下,达到区域集聚福利最大化的各种状态和系列结论。

收稿日期:2007-09-17

基金项目:国家社会科学基金项目(04XJY045)

作者简介:吴颖(1977-),女,重庆人,重庆大学贸易与行政学院讲师,研究方向为区域经济学、产业经济学;蒲勇健(1962-),男,重庆人,重庆大学发展研究中心教授、博导,研究方向为数量经济学、产业经济学。

国内学者, 陈林生<sup>[6]</sup>以中心地理论为基础, 以省级固定资产投资数据为分析对象, 实证分析结果表明, 在中心地系统中处于较高层次的省市在吸引投资中处于有利地位, 聚集效应是区际差距拉大的原因之一。范剑勇<sup>[7]</sup>利用两位数水平的制造业数据, 实证分析了中国1980~2001年地区专业化和产业集中率的变化情况, 验证了我国存在专业化和产业集中率的提高伴随着地区差距不断扩大的现状。说明仅靠建立单极城市中心或产业中心的城市化政策和产业政策, 虽然能够对区域经济产生重要的推动作用, 但在一定阶段后, 不可避免地会对区域经济产生负效应。与以往研究不同, 本文立足于区域系统而非单个区域, 将区域系统内差距问题转化为区域系统福利问题进行分析, 将区域集聚条件因子和区域福利损失因子纳入分析模型, 研究区域集聚条件及程度因素对区域福利的影响, 并提出对策建议。

## 2 区域福利模型

在一般情况下, 区域集聚使得经济呈现非均衡发展, 其过程为: 集聚一旦形成中心—外围结构, 区域收入差异将呈现扩大趋势, 外围地区如若不能从中心集聚区获得利益增加, 集聚将扩大区域收入差距。弥补区域差距依赖于中心区向外围区的补偿, 缺少或忽视补偿机制的建立将导致集聚的持续进行, 最终形成过度集聚, 社会成本加大, 区域福利损失, 集聚负外部性显现。有必要研究集聚对区域收入的影响, 对条件进行控制, 对结果进行补偿。区别于个人之间的比较, 区域间收入水平比较应基于区域集聚对空间差异和福利均衡的分析。

### 2.1 模型假设

(1) 假设一个包括两个区域(“1”和“2”)的区域系统, 两个子区域为对称市场, 模型同时设定区域“1”拥有集聚相对优势(中心区), 区域“2”处于相对劣势(集聚外围区)。

(2) 两地区制造业处于垄断竞争市场, 根据垄断竞争模型的产业经济学原型SDS模型<sup>[8,9]</sup>, 制造业厂商能够自由进出行业, 集聚及地区收入差距主要由制造业集聚造成(农业及第三产业主要在当地集聚, 跨区域集聚的情况较少)。

(3) 假设每个地区的制造业存在两种工人类型: 熟练工人和非熟练工人。两地区总收入可以定义为两类工人的工资和。

### 2.2 参数选取

(1) 贸易成本因子( $T_i$ ): 为了使区域收入的计算充分反映集聚基础条件因素, 我们设定了贸易成本指数反映集聚的基础条件 $T_i$ , 贸易成本系数越大, 区域集聚力越小。

(2) 区域集聚程度因子( $\sigma$ ): 区域基尼系数反映空间集聚程度,  $\sigma$ 越接近1, 则空间集聚程度越大, 越接近0, 则空间集聚程度越小。

(3) 区域福利损失因子( $A_i$ ): 表示区域 $i$ 劳动力由 $\sigma$ 导致的福利损失因子 $A_i$ 的影响, 其中 $A_i$ 表示集聚在区域“1”

导致的阻塞成本,  $A_2$ 表示集聚在区域“2”导致的地区差距扩大的社会成本, 代表区域差异因子,  $A_i > 1$ 表示区域 $i$ 为达到区域系统平均水平需多支付的成本指数,  $A_i$ 越大, 福利损失程度越大。

### 2.3 模型

模型思路: 两区域总收入极大化可以表述为两区域排除价格差异因素之后的制造业产值之和的极大化(可以扩展到多区域的情况), 而从区域收入中扣除区域要素成本(假设只有劳动力要素)则得到区域福利函数。本文认为应在给定区域均衡价格和均衡工资的条件下, 计算区域收入并定义区域空间福利。

计算区域收入 $Y_i$ 时, 价格因素应根据该区域贸易成本指数进行标准化, 贸易成本指数直接影响并间接反映集聚条件, 贸易成本指数越低, 越易形成集聚, 集聚条件越高, 相关产业和熟练技术工人在一个地区的集聚意味着该地区价格指数的下降, 但同时也导致其它区域价格指数的上升, 居住在非集聚地区的非技术劳动力不得不承担所有种类制造品的贸易成本。设本区域价格标准化指数随另一区域贸易成本的增大而降低, 区域间贸易成本的比较态势将会影响到区域收入水平差异, 拥有贸易成本比较优势的地区会获得更高的集聚水平并对该区域收入有正效应, 构造两区域总收入可表示为:

$$G = \frac{Y_1}{-T_1} + \frac{Y_2}{-T_2} = Y_1 P_1^{T_1} + Y_2 P_2^{T_2} \quad (1)$$

根据模型假设(3), 设熟练工人数量占地区劳动力总量的比例为 $\phi_i$ , 非熟练工人为 $1-\phi_i$ , 区域 $i$ 两类工人的工资率分别为 $W_{is}$ 和 $W_{ir}$ 。其中区域“1”制造业产值可表示为:

$$Y_1 = \phi_1 W_{1s} L_1 + (1-\phi_1) W_{1r} L_1 \quad (2)$$

由于模型同时设定区域“1”拥有集聚相对优势(中心区), 区域“2”处于相对劣势(集聚外围区), 其制造业的熟练或非熟练工人均依赖于处在区域“1”集聚链外的产业劳动力。在我国, 人口转移紧随经济的空间集聚, 沿海地区等中心经济区已成为农村外出劳动力的主要吸纳地。因此区域“2”的制造业产值不仅是本地区制造业劳动力的函数, 同时是区域“1”劳动力要素的函数。同时, 由于集聚过程对远离集聚中心的非流动性劳动力即非熟练性劳动力冲击多为负面, 且幅度较大<sup>[10]</sup>, 故区域“1”劳动力数量作为区域“2”制造业水平的负外部性而存在, 具体而言, 区域“2”的非熟练工人的工资受区域“1”劳动力规模的负面影响。区域“2”制造业产值可表示为:

$$Y_2 = \phi_2 W_{2s} L_2 + (1-\phi_2) W_{2r}(L_1) L_2 \quad (3)$$

集聚过程中的劳动力迁移对地区差距的影响机制, 在于当技术工人从一个区域转移到另一个地区, 他们对居住在集聚区的非熟练工人施加了一种积极的外部影响, 而对位于外围的非熟练工人则产生消极影响, 从而导致区域差距的扩大, 区域的非熟练劳动力承受了福利损失。故有:

$$\frac{\partial W_{2r}}{\partial L_1} < 0, \text{ 且 } \frac{\partial Y_2}{\partial L_1} < 0$$

对于区域差距最小问题的约束条件方面,劳动力总量构成了集聚和区域均衡形成的重要影响因素和限制条件。劳动力迁移作为区域经济要素流动趋势的综合体现,其迁移规律反映了劳动力对集聚的选择和回应,其总量可约束性和指标的统计特性为模型的求解和政策的可操作性提供了可能。区域的制造业集聚和劳动力要素的集聚互为因果,根据Krugman所观察到的Myrdal模型的因果循环论(Circular causation),劳动力集聚形成市场与与制造业生产的集中互相作用。范剑勇等<sup>[11]</sup>通过实证研究描述了我国1998~1999年中西部地区农村劳动力跨省流动的状况,验证了我国产业集聚与劳动力要素跨地区流动存在的因果关系。本文以两区域实际制造业劳动力总量L为约束条件,即:

$$L=L_1+L_2 \quad (4)$$

区域福利被定义为区域总收入减去区域集聚程度增大导致的劳动力的福利损失成本C,于是有:

$$U=G-C=G-(\bar{c}_1L_1+\bar{c}_2L_2)$$

其中,两地区单位劳动力福利损失 $\bar{c}_i$ 受区域集聚程度因子、基尼系数 $\sigma$ 及区域i劳动力(由 $\sigma$ 导致的福利损失因子 $A_i$ )的影响,其中 $A_1$ 表示集聚在区域“1”导致的阻塞成本, $A_2$ 表示集聚在区域“2”导致的地区差距扩大的社会成本,代表区域差异因子, $A_i>1$ 表示区域i为达到区域系统平均水平需多支付的成本指数, $A_i$ 越大,福利损失程度越大。以上参数满足函数关系:

$$\bar{c}_i = \frac{1}{1-\sigma} A_i^{1-\sigma} \quad (5)$$

在对称区域的前提下,设定两个成本参数有相同的取值( $A_1=A_2$ ),则区域系统福利函数可表述为:

$$U=G-\bar{c}(L_1+L_2)=Y_1P_1^{T_1}+Y_2P_2^{T_2}-\bar{c}(L_1+L_2) \quad (6)$$

模型揭示了受集聚条件影响的区域福利水平,最重要的是表明区域福利具有可衡量性和可操作性。

### 3 集聚负外部性分析

由于区域“2”收入水平即制造业水平函数为: $Y_2=Y_2(L_1, L_2)$ 。其中, $L_2$ 是它的直接投入(劳动)。在这里区域“1”的制造业水平( $Y_1$ )作为区域“2”制造业水平的负投入而知,即 $\partial Y_2/\partial Y_1 < 0$ 。同时可得: $Y_2=Y_2[W_2(L_1), L_2] \equiv Y_2(L_1, L_2)$ 。其中, $Y_2(L, 0)=0, \partial Y_2/\partial L_1 < 0, \partial Y_2/\partial L_2 > 0, \partial^2 Y_2/\partial L_2^2 < 0$ 。有 $\partial Y_2/\partial L_1 < 0$ 。且仅当 $\partial Y_2/\partial Y_1 < 0$ ,根据式(1)~式(4),模型呈现集聚的外部不经济的本质。

下面在定义区域总收入基础上,进一步讨论区域系统总福利最优问题。在包含两个区域的区域系统中,两个区域的平均价格水平 $P_1$ 和 $P_2$ 相对独立于区域生产水平,两个区域处于不完全竞争市场,据此将区域价格水平和要素价格( $P_1, P_2$ )作为外生的给定常数,在 $L_1 \geq 0$ 且 $L_2 \geq 0$ 的约束下,选择 $L_1$ 和 $L_2$ ,使两个区域福利最大化。如前所述,总福利函数为:

$$U(L_1+L_2)=P_1^{T_1}Y_1(L_1)+P_2^{T_2}Y_2(L_1, L_2)-\bar{c}(L_1+L_2) \quad (7)$$

设最优解处 $L_1>0$ 且 $L_2>0$ ,一阶条件为 $2U/\partial L_1=\partial U/\partial L_2=0$ 或 $P_1^{T_1}Y_1'+P_1^{T_1}\partial Y_1/\partial L_1=P_2^{T_2}\partial Y_2/\partial L_2=(\bar{c}=\frac{1}{1-\sigma}A^{1-\sigma})$  (8)

据此,两区域总收入最大化条件式(6)同时得到了满足,式(6)定义的共同收入最大化实现区域福利最优,满足上式的贸易成本指数 $T_1/T_2$ 的取值,能够获得区域福利及总收入最大,在给定参数值条件下,该比例存在数值解。不同的指数取值得到不同的区域福利结果,政府调节并改善区域间的贸易成本指数水平,将有助于低集聚区域在集聚中提高竞争效率,最终获得多区域总福利最优,因此调节阈值 $\bar{c}$ 有明显的政策意义。

经Matlab运算成图,发现在 $A=1.5, 0<\sigma<1$ ,阈值 $\bar{c}$ 随 $\sigma$ 单调递增, $A=10, 0<\sigma<1$ 时, $\bar{c}$ 值随 $\sigma$ 先递减后递增,模型较好地解释了这一事实,即绝对地接近平均发展的区域政策只会带来福利损失的单调扩大,而兼顾公平的效率优先的区域政策则会在最初起到减少区域福利差距的有效作用,而在到达临界值后,集聚程度的继续递增将会带来区域福利的损失,引起福利成本的增加;当A值变大,则带来区域差距在达到一定值后以更快速度扩大(见上图 $A=1.5$ ,下图 $A=10$ ,上图在0.9时进行逼近,下图在0.95时以更快速度突变)。模型有力地支撑了我国区域政策的不平衡发展战略,并对当前区域差距扩大和调整的必要性提出了理论模型解释。

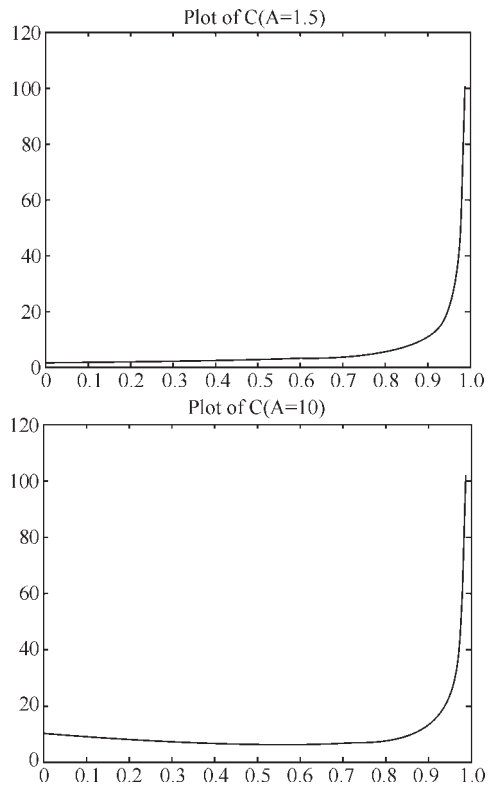


图1 区域差距受区域福利损失因子影响趋势

然而,在多区域环境中,每个区域不是区域集聚因子、区域总体福利对区域福利最大化或“社会利润” $U(L_1, L_2)$ 感兴趣,而是对自己的区域福利最大化感兴趣。在现实问题

中,政府在制定政策时往往忽视系统整体的效益,只是先对区域中的其中一极进行支持,使其获得集聚优势,实现单一区域福利最大化。也就是说,区域“1”在 $L_1 \geq 0$ 的条件下,创造集聚优势获得 $L_1$ ,使本区域福利最大。

$$U_1(L_1) \equiv P_1^T Y_1(L_1) - \bar{c}L_1 \quad (9)$$

而区域“2”由于缺乏政策支持,在区域配套和产业竞争中处于比较劣势,其制造业产值依赖于区域“1”的制造业产业链外的劳动力,因此区域“2”在给定的 $L_1$ 的值,在 $L_2 \geq 0$ 的条件下,获得 $L_2$ 以实现区域福利最大。

$$U_2(L_1, L_2, P_2) \equiv P_2^T Y_2(L_1, L_2) - \bar{c}L_2 \quad (10)$$

最终得到:

$$P_1^T Y_1' = P_2^T \partial Y_2 / \partial L_2 = \bar{c} \quad (11)$$

从而区域收入最大化式(6)和福利最大化式(8)均不能满足。由于集聚负外部性 $(\partial F_2 / \partial L_1) \neq 0$ 的存在,每一区域寻求自身福利最大化将达不到区域总体福利最优,其结果将导致区域差距的扩大。这证明了因过度集聚导致的区域系统福利损失的存在。

#### 4 结语

模型揭示了受集聚条件影响的区域福利水平,表明区域福利具有可衡量性和可操作性。模型显示,区域系统内的过度集聚会对区域系统福利带来损失,政府调节并改善区域间的贸易成本水平,将有助于低集聚区域在集聚中提高竞争效率,最终获得区域总福利最优。模型有力地支撑了我国区域政策的不平衡发展战略,并对当前区域差距扩大和调整的必要性提出了理论模型解释。

根据模型,本文认为,政府减弱区域差距的政策路径,在于保证区域集聚效率和条件公平。在政策制定上,应以提高区域竞争效率为区域系统管理准则,有效增强区域系统中集聚中心区对外围区的辐射效应,促进中心区与外围区的机会公平。通过对区域集聚外围地区进行财政补偿,加强外围地区基础设施建设和能源保障建设,完善外围地区的贸易政策以降低贸易成本,以提高周边地区的集聚力和对资源要素的吸引力和增强外围区域竞争力。值得指出的是,区域协调发展并不代表平均主义,区域和谐发展的实现不是要扭转由市场力量带来的区域集聚,而是应该通过深化经济改革,加快落后地区的工业化进程,在公正并

有效率的竞争下的发展。另外,平衡贸易成本还将有利于减轻阻塞成本,能够最大限度地缓解区域集聚中心地的阻塞,并有效减轻外围地区由于区域差距引发的社会不安定成本。

模型更为重要的意义在于,单个区域发展思维不能解决多区域的问题,实现我国区域协调发展和区域整合的路径是告别单个区域发展思维,树立多区域及区域系统发展思维,在我国长三角、珠三角等有条件进行区域整合的局部区域,设立跨区域的政府协调机构,逐步推进区域整合试点,完善政府跨区域协调职能,使区域经济和社会要素的合作上升到制度层面的合作,使地区利益取代单个城市利益,使区域系统利益代替单个子区域利益,解决单个区域不可能解决的问题,最终实现区域间协调发展。

参考文献:

- [1] 马力. 15个副省级城市区域经济发展水平的实证分析[J]. 科技进步与对策, 2006(12).
- [2] KALDOR, N. The Case for Regional Policies [J]. *Scottish Journal Of Political Economg*, 1970(8): 235-241.
- [3] ARTHUR, BRIAN. Industry Location Pattern and the is mportance of History [M]. CEPR Publication. Center for Economic Policy Research, Stanford Jniversity, 1989.
- [4] KRUGRNAN, P. Increasing Returns and Economic Geography [J]. *Journal Of Political Economy*, 1991, 99: 483-499.
- [5] STEVEN BRAKMAN, HARRY GARTETSEN & CHARLES VAN MARFEWIJK. An Introduction to Geographical Economics [M]. Cambridge University Press, 2001.
- [6] 陈林生. 集聚效应、中心地理论与区域经济协调发展 [J]. *财经科学*, 2004(1).
- [7] 范剑勇. 市场一体化、地区专业化与产业集聚趋势——兼谈对地区差距的影响 [J]. *中国社会科学*, 2004(6).
- [8] SPENCE AM. Product Selection, Fixed Costs, and Monopolistic Competition [J]. *Rev Econ Stud*, 1976, 43: 217-235.
- [9] DIXIT A, STIGLITZ JE. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity [J]. *Am Econ Rev*, 1977, 67: 297-308.
- [10] MASAHISA FUJITA JACQUES. Francois Thisse. Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location and Regional Growth [M]. Cambridge University Press, 2002.
- [11] 范剑勇. 产业集聚与农村劳动力的跨区域流动 [J]. *管理世界*, 2004(4).

(责任编辑: 赵贤瑶)