

产业集聚的交易费用模型^{*}

孙洛平 孙海琳

摘要: 产业以集群的方式存在,除了具有传统的优势之外,一个重要的制度优势在于它用小企业之间的分工替代大企业内部的分工,在避免了企业组织成本的同时还有效地降低了市场交易费用。对于既缺乏良好的企业制度又缺乏完善的市场规制的我国中、小城市来说,这一制度优势具有特殊的重要性,甚至可以说是我国中、小城市加工制造产业集群形成的最重要原因。

关键词: 产业集聚 产业集群 交易费用

一、导言

近20年来,经济地理学家、经济学家和决策者们对地方性产业集群和专业化表现出激增的兴趣和关注。小企业趋向于集中建址,通过横向竞争和纵向联系组织分工生产,并由此成为地方经济发展的重要力量。典型的例子包括那些本地的传统竞争力超越历史制度限制的产业集群,如中国的长三角、珠三角地区,意大利中、东北部地区等。

在对空间经济现象的解释中,主流新古典派经济学家如克鲁格曼(1991)在缺乏恰当研究范式之下,欣然采用规模报酬递增作为基本假设并依此建立起新经济地理学框架。然而最近25年来的经济实践,尤其是流动性的日渐增强,使我们更有理由将对集群的解释建立在外部而非内部规模经济上(Gordon,McCann,2000)。近年来,学者们对各地产业集群的分析理论已不满足于现代城市经济学框架(Fujita,1989),由新制度经济学(Williamson,1975,1985)、社会网络分析(Granovetter,1985,1991,1992; Harrison,1992)以及20世纪90年代末欧洲经济学界风靡成立的各种区域经济协会的实证研究中可以看出,现今学者们已倾向于关注集群内部特定的分工

生产组织方式以及空间因素在其中的作用。

在中国,加工制造业的产业集群最为普遍并且表现出强大的竞争力,其传统产品的低价优势已从初步抢滩到大面积占据国际市场,世界为之瞩目。用大企业来协调分工生产将面临高昂的企业管理成本,用规制条件不完善的市场来协调分工生产又将面临高额的市场交易费用。产业集群可以提供一种既不依赖于繁冗的大企业制度,又可降低小企业之间交易费用的选择。对于我国来说,尤其是中、小城市,缺乏的正是现代企业制度和市场规制方面的优势,产业集群的生产模式更有其特殊的意义。

为分析产业集聚形成及集群分布的本质,本文用模型说明企业间决策结构和市场规模是如何与分工生产网络的交易费用相关联的,并如何决定了集群的分布态。该模型通过双边纵向议价模型来形式化交易费用,通过纵向策略性行为降低交易费用的机制来解释外部规模经济,并借用区位理论来分析集群的分布及稳定性。我们的这种尝试,其意义在于分析性和实证性地形式化交易费用,可以提供一个全新而又根本的视角来考察市场结构,包括合作决策结构和空间决策结构,以及关于地方经济发展及政策问题的分析研究方法。

^{*} 文章的早期简化英文版本获邀于国际经济研究网(INFER:InternationalNetworkforEconomicResearch)于2005年10月在英国伦敦举行的第七届年度会议上参与讨论。

模型中企业于线性空间两端自由选址生产中间产品,最终产品由空间两端的集群分工网络提供。追求利润的企业将选择与上、下游企业订立生产合同分配潜在的交易利益。通过建立市场议价费用与市场结构之间的联系,将交易费用形式化为双边议价中未分定利益的一个比例。文中的模型表明,一旦具有横向和纵向分工联系的小企业聚集在一起形成产业集群,就可以通过竞争机制来降低相互之间讨价还价的费用。同时,模型将集聚过程设定为包含事前资本投资和事后资本流动互相作用的动态过程,从而表明集群的非对称或对称分布是资本流动均衡的结果。并且当潜在进入者的资本份额小于一定比例时,已存在的集群就因拥有更低交易费用的优势而阻止潜在新集群的产生。总而言之,越多的相关企业聚集在一个区域,市场的交易费用就越小,区域整体的竞争优势就越强,它又反过来促使潜在企业的进入,同时也遏制了邻近区域同类产业集群的形成。

二、市场交易费用

(一) 交易费用的概念

交易费用(或交易成本)是一个或宽或窄、见仁见智的概念。自科斯 1937 年在其《企业的性质》一文中将市场交易费用引入经济分析以来,交易费用的概念已由单纯的市场现货交易成本扩展到企业之间的分工协作以及企业内部的治理成本等。而现有的交易费用含义则可以看做是一个连续谱:在这个连续谱靠近市场的一端是现货交易成本,靠近企业的一端是企业内部的委托-代理、组织管理等成本,在这两个极端之间则充满着威廉姆森所说的各种形式的中间性体制组织。当然,学者们关于交易费用的见解是有分歧的,科斯就不愿意将交易费用的概念扩展到企业的内部,而且回避给交易费用下定义。

一个无所不包的交易费用的概念无益于对经济现象的分析。对于产业集群来说,交易费用的主要来源和表现形式与产业的类型有密切的关系。比方说,技术创新产品具有高度的不确定性,一般难以在生产之前就契约的形式完全约定有关各方的贡献和利益,因此,利用市场来交易未来的创新产品的成本很高,除非能够在制度上进行重大创新,形成类似硅谷的高个体风险、低系统风险的创新产业集群模式。而传统加工制造业的产品有较高的确定性,分

工各方对此有较多的共同知识,一般通过现货或类似现货的市场来协调分工各方的利益,市场交易行为是交易费用的主要来源。我们只关心传统加工制造业的产业集聚机制,因此,以下的分析假定生产是通过小企业之间的分工来组织的,交易费用都是因市场交易而发生的。我们不妨用“市场交易费用”的说法来与一般意义上的交易费用概念相区别。

(二) 市场交易费用的来源

关于交易费用的引入,新古典的共同做法是假定交易费用以商品或服务的交易额的一个比例而存在,如同加在产品成本上的运输成本和税收一样,然后再扩展到阿罗-德布勒一般均衡分析框架。这种方法的弊端是明显的,即交易费用与市场结构之间不存在相互作用关系。现实的情况是,在充分竞争的市场上和在双边垄断的市场上实现同样的一笔交易,交易费用显然是不一样的。以下我们来建立市场交易费用与市场结构之间关系的模型。

分工及对于分工利益的争夺行为伴随着交易费用的发生。显然,人们只愿意为那些可能争到的利益花费力气。简言之,在市场交易条件下,凡是归属已经确定的利益就不会存在争夺,交易费用来源于对归属未确定的利益的争夺行为。简化分析,假定交易费用为市场上讨价还价(或议价)的成本,这里的讨价还价除了价格本身的议定之外,还包括所有与议定价格相对应的交易条件的谈判和交易契约的签订、执行、违约仲裁等。

考察一个代表性的交易及其利益分割。简化分析,假定买者和卖者之间交易数量 q 单位的商品,买者获得一单位商品的以货币计量的价值为 v ,卖者提供一单位商品的成本为 c 。当 $v > c$ 时,双方的潜在交易剩余为 $S = (v - c) \times q$ 。设双方的交易地位和信息是对称的,即具有相同的讨价还价能力,并假定可以用纳什议价博弈模型来描述交易剩余在买卖双方之间的分割。不同之处在于,纳什议价博弈假定议价过程没有交易费用,我们则假定交易过程伴随有交易费用发生。产生交易费用的原因在于交易剩余 S 的归属是不确定的,买卖双方谁都希望议定一个对自己更有利的价格,因此不可避免地会发生议价费用。不过,只要议价费用不影响交易剩余的大小,纳什议价模型对于交易剩余如何分割的描述仍然是适用的。

当交易双方有保留收益时,交易剩余 S 的分割

还受到各自保留收益的影响。保留收益是放弃眼下交易后的所得,即参与交易的机会成本。引入保留收益因素后,纳什议价的均衡结果要求,交易双方扣除各自保留收益后的净所得的乘积最大化,即满足

$$\max_{0 \leq z \leq 1} [zS - R_B] \times [(1-z)S - R_S] \quad \text{s.t. } zS - R_B, (1-z)S - R_S \geq 0 \quad (1)$$

式中:z为买方的所得份额,1-z为卖方的所得份额;R_B和R_S分别为买方和卖方的保留收益。由(1)式可以得到议价均衡时,买卖双方的所得分别为:

$$z^*S = R_B + \frac{1}{2}(S - R_B - R_S) \\ (1-z^*)S = R_S + \frac{1}{2}(S - R_B - R_S) \quad \dots (2)$$

上式表示,参与交易的人得到的交易剩余,等于在自己保留收益的基础上,再加上总的交易剩余扣除双方保留收益后的余额的一半。

保留收益R_B和R_S是交易双方在议价过程中能够得到的最低收益,即交易双方在议价过程中的“底价”,属于归属确定的或已分定的利益。交易剩余S中扣除双方保留收益后的余额,即S-(R_B+R_S),则属于归属不确定的或未分定的利益,是要通过讨价还价来确定的。虽然纳什议价博弈预示未分定的利益将在交易双方之间“平分”,但只要存在尚未分定的利益,就会有争夺利益的讨价还价行为。在这个代表性的交易中,交易费用的大小只取决于交易剩余中扣除双方保留收益后的余额部分。这就是人们只愿意为没有分定的利益付出努力的一个具体的表现形式。

(三) 市场交易费用的量度

我们来分析保留收益的构成和影响因素。保留收益由两部分构成:一是放弃眼下交易后,与新的交易对象交易的预期收益;二是转换交易对象的转换成本,它包括搜寻新交易对象的成本、新交易对象的产品规格和品质不匹配的风险成本等。先来考察转换交易对象后的预期收益。假定买卖双方对于所在市场的成交价格p的预期相同,那么放弃眼下交易转向新的交易对象,买者的预期收益为(v-p)×q,卖者的预期收益为(p-c)×q。

再来考察交易对象的转换成本。设想议价行为只关注交易的物品而不关注与什么人交易,也就是说,要是放弃眼下的交易机会,在以后搜寻交易对象时还有可能回头与当初放弃的交易对象继续议价。

设市场上与买方同类型的人有n_B人,与卖方同类型的人有n_S人,若放弃眼下的交易,买方有n_S个潜在的卖方可以与之交易,而卖方有n_B个潜在的买方可以与之交易。显然,潜在的交易对象越多,搜寻新的交易对象的成本就越低,新的交易对象的产品与所需产品不匹配的风险就越小。不妨假定转换交易对象的成本与潜在交易对象的数量成反比,那么买卖双方的转换交易对象的成本可以写成以下形式:

$$C_B = \frac{b}{n_S} \text{ 和 } C_S = \frac{s}{n_B} \quad \dots (3)$$

式中:C_B和C_S分别为买方和卖方的转换交易对象的成本;b和s分别为买方和卖方转换交易对象的难度系数,它与市场具体构造方面的因素有关,我们不妨假定它外生给定。

依据放弃眼下交易后的预期收益和转换成本的分析,买卖双方的保留收益分别为:

$$R_B = (v-p)q - C_B \text{ 和 } R_S = (p-c)q - C_S \quad \dots (4)$$

实际中,显然需要满足R_B≥0和R_S≥0的条件。利用式(3)和(4)以及定义S=(v-c)×q,可以得到一个代表性交易的未分定利益为:

$$S - R_B - R_S = \frac{b}{n_S} + \frac{s}{n_B} \quad \dots (5)$$

我们假定交易费用与交易中未分定利益的大小成正比。依据纳什议价博弈,议价开始时,每一方期望得到未分定利益的一半,双方为争夺这部分利益付出的交易费用显然不应该等于或超过各自的期望收益,因为那将一无所剩。我们不关心交易双方愿意为争夺一单位预期收益付出多少议价的时间和精力,它与一国的传统、习俗、文化等因素有关,而简单地假定买卖双方的交易费用与未分定利益的大小成正比。讨价还价是一个双方同时付出时间和精力,不妨假定交易双方的交易费用相等。由此得到市场上交易双方的交易费用分别为:

$$T = b \left(\frac{b}{n_S} + \frac{s}{n_B} \right), \text{ 满足 } \frac{b}{n_S} + \frac{s}{n_B} \leq S \quad \dots (6)$$

式中的b为交易费用系数,假定满足0 < b < 0.5。上式暗示,当买者或卖者的数目甚小时,交易费用可以很大,这与实际不合,原因是交易双方的保留收益至多为0,不可能为负值。利用条件R_B≥0和R_S≥0,由(4)式可以得出(6)式的交易费用的上界条件b/n_S + s/n_B ≤ S。交易费用的上界条件是有实际含义的,一项可能的交易如果其潜在的交易

费用过高,那么这项交易是不会通过市场来进行的。

三、产业集聚的交易费用模型

在一个市场上参与交易的人越多,买卖双方放弃眼下交易的损失就越小,交易双方要挟对方的能力就越弱,交易费用也就越小。交易费用的这一特点是构成产业集聚特征的重要因素,下面用模型来说明这一点。

(一)线性空间选址模型

空间是实现交易效率的重要考量,协同定位增加了交易发生的可能(Gordon and McCann, 2000),而这些潜在交易关系的破裂、替代与重组正是实现资产流动平衡和经济效率的根本。在这里,我们以霍特林(Hotelling)线性空间模型来描述产业的选址行为。考虑以下经济模型:

1. 长度为L的线性空间上分布着同质的消费者。线性空间两端各有一可供设立企业的区域,分别令其为区域1和区域2。设想最终产品需要由多个小企业通过市场来协调各自的分工,假定这些小企业的总数为N,它们可以自由选择进入区域1或区域2。

2. 生产是一个分工系统,其中的企业需要购入其他企业生产的中间产品,并为另一些企业提供中间产品。设该分工系统一共有K种(中间)产品,它们分别由K类企业来生产,满足条件 $K < N$,而且每个企业只生产一种(中间)产品。再假定企业的数目在每一种(中间)产品生产上是均匀分布的,也就是说,如果有 N_i 个企业进入区域 i ($i=1,2$, 满足 $N_1 + N_2 = N$),那么在区域 i 中,每一种(中间)产品有 N_i/K 个同类的相互竞争的企业存在。

3. 所有的最终产品都通过由K种产品组成的分工网络生产。简化分析,假定一种产品平均提供给m种不同分工的企业作为中间产品的投入,满足条件 $m > 0$ 。当然,一个产业集群中不同企业的产品可以提供给不同分工类型的企业的数目是不一样的,这里的m表示的是平均数。

4. 假定企业只与同一区域内的其他企业在中间产品上进行交易,其原因在于跨区域交易中间产品的运输成本相对于中间产品的成本而言可能过高。此假设在我国传统产业中的意义尤甚:其一,传统产业的中间生产过程分工精细,数量庞大的同类小企业竞争激烈,再附加跨区域运输成本势必会极

大减弱竞争力;其二,与意大利相似,同区域内的社会习俗和历史传统构成极大的社会资本(social capital),比方说,同一区域的议价谈判往往依循相同的准则,所以即使刨去跨区域中间产品的运费不算,也有助于降低分工谈判成本。

(二)产业集群的生产成本

不妨假定区域i的最终产品的生产成本由两部分构成:一是交易费用,二是直接生产成本。先考察产品的交易费用,它由所有中间产品交易的交易费用之和确定。由前面的假定,在区域i,一种中间产品的企业数为 N_i/K ,每个企业(平均)买进m种产品,其产品(平均)卖给m个企业,因而进行2m次交易。再假定在同一区域里,每种中间产品的交易具有相等的交易费用。无论是对买家还是卖家而言,集聚都增加了选择交易对象的可能性并降低了交易费用。利用交易费用表达式(6),在区域i的 N_i 个企业的总的市场交易费用为:

$$C_i^T = N_i \times 2m \times b \left(\frac{B}{N_i/K} + \frac{S}{mN_i/K} \right) = 2bK (mB + S) = A, i=1,2 \dots \dots \dots (7)$$

再考察直接生产成本。直接生产成本主要由材料、水电、工资等费用构成,一个合理的假定是单位产品的直接生产成本与区域无关,令其为 c^P 。

利用(7)式,可以得到区域i的单位产品的成本为:

$$c_i = c^P + C_i^T/Q_i = c^P + A/Q_i, i=1,2 \dots \dots (8)$$

式中 Q_i 为区域i的最终产品数量。

(三)产业集群的均衡规模

我们来分析两个区域各自的市场范围。假定运输成本与距离成正比,当位于y的消费者到区域1和区域2购买产品无差异时,y恰好是两个区域的市场范围的分界点,如图1所示。位于y的无差异消费者满足以下条件:

$$c_1 + ty + t_1 = c_2 + t(L-y) + t_2 \dots \dots \dots (9)$$

式中:t为单位产品的运费率; t_i 为区域i的单位产品的利润加成; c_i 为区域i的单位产品成本,由(8)式定义。

再来分析产品的利润加成。设两个区域的产品需求分别与y和L-y成正比,区域的供给由产量 Q_i 来计量。两个区域单位产品的利润加成分别为:

$$t_1 = \frac{sy}{Q_1} - c_1 \text{ 和 } t_2 = \frac{s(L-y)}{Q_2} - c_2 \dots \dots (10)$$

式中, s 为居民购买力系数, 即线性空间单位长度上的居民购买额。

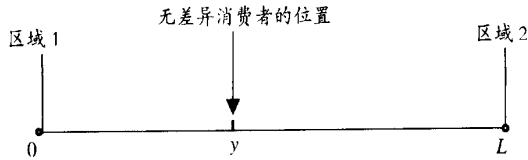


图1 无差异消费者的位置也是两个区域市场范围划分的位置

企业间合作的非永久性决定了企业可自由在两个区域之间选址, 此处我们假设其简化为资本在两个区域之间流动。在一些文献中, 劳力和人力资本的跨区域流动是导致集聚形成的重要要素之一, 而我们的简化则基于以下考虑: 一是类似于硅谷 (Saxenian, 1994), 我国传统产业集聚初期, 资本投入者往往是劳动者自己。二是因为产业集群内部的高度分工, 使得所需的劳动技能简单化, 普通农民工或居民只要经过一般的训练就可以成为合格的工业劳动力。三是产业集群所需的劳动力相对于整个经济系统来说是微不足道的, 只要不是劳动力完全不可流动, 劳动力数量不会构成制约产业集聚平衡的约束条件。在这里起核心作用的是加工制造业产业集群高度分工效应引起的对普通劳动力的需求, 因此, 本地非工业劳动力的转换和外部工业劳动力的流入都可以及时平衡劳动市场。因此, 企业依据两个区域之间利润加成差异调整其资本投入的空间决策, 可以认为是实现区域间平衡的主导力量。

假定同一区域中各个分工环节的企业平均分割最终产品的利润加成, 那么达到资本流动平衡的条件是 $\pi_1 = \pi_2$ 。设 x 比例的企业进入区域 1, $1-x$ 比例的企业进入区域 2, 那么两个区域的企业数量分别为 $N_1 = xN$ 和 $N_2 = (1-x)N$ 。再假定区域的最终产品的产量与进入的企业数量成比例, 即 $Q_i = gN_i$, g 为比例系数。利用式 (8) 和 (10), 资本流动平衡条件 $\pi_1 = \pi_2$ 可以写为:

$$\frac{sy}{x} - \frac{A}{x} = \frac{s(L-y)}{1-x} - \frac{A}{1-x} \dots\dots\dots (11)$$

当条件 $\pi_1 = \pi_2$ 满足时, 利用单位产品成本表达式 (8), 消费者无差异条件 (9) 可以写为:

$$\frac{A}{gxN} + ty = \frac{A}{g(1-x)N} + t(L-y) \dots\dots\dots (12)$$

式 (11) 和 (12) 构成资本流动和市场分割的相互作用方程, 也是生产者和消费者博弈的反应方程。联立方程 (11) 和 (12), 就可以得到生产者和消费者

在两区域之间选择的平衡解。

四、资本流动平衡及其稳定性判别

我们可以直接解方程组 (11) 和 (12), 以得到生产者和消费者在区域之间选择达到平衡的解, 不过, 这样做对于分析解的稳定性几乎不能提供多少帮助。下面用一种简化的方式来获得问题的解, 并以此为基础说明产业集聚的一些基本表现形式。

(一) 资本流动平衡及其稳定性条件

构造一个两区域之间的利润加成差额函数: $D = \pi_1 - \pi_2$ 。由式 (8) 和 (9) 以及定义 $Q_1 = gxN$ 和 $Q_2 = g(1-x)N$, 得到:

$$y = \frac{L}{2} + \frac{A}{2tgN} \times \frac{2x-1}{x(1-x)} - \frac{D}{2t} \dots\dots\dots (13)$$

再利用 (10), 得到:

$$D = \pi_1 - \pi_2 = \frac{sy}{gxN} - \frac{A}{gxN} - \frac{s(L-y)}{g(1-x)N} + \frac{A}{g(1-x)N} \dots\dots\dots (14)$$

将 (13) 式代入 (14) 式, 整理后得到:

$$D = \frac{sA}{gN} \times \frac{2x-1}{2tgNx(1-x)} + s \times \left[\frac{1}{x(1-x)} + \frac{tgN(2A-sL)}{sA} \right] = B \times f_1(x) \times f_2(x) \dots\dots\dots (15)$$

式中的系数 B 大于 0。资本流动平衡时要求 $D=0$, 由上式可知 $f_1(1/2)=0$, 得到资本在两个区域之间对称分布的解; 当 $x \neq 1/2$ 时, 且存在 x , 满足 $0 < x < 1$ 并使 $f_2(x)=0$, 得到资本在两个区域之间非对称分布的解。

以下分析资本流动平衡时的解的稳定性, 即当有一个扰动使资本分布偏离原来的平衡位置时, 资本的调整行为能否使其回到原来的平衡位置。当资本分布平衡时 ($D=0$), 设有一个扰动导致 $x > 0$, 如果由此引起 $D > 0$, 那么这种平衡解是不稳定的。原因是初始的扰动会引起更多的企业选择进入区域 1, 致使偏离不断扩大。反之, 当一个扰动 $x > 0$ 导致 $D < 0$ 时, 这种平衡解是稳定的。把资本分布的平衡解的稳定性条件概括如下:

$$\left. \frac{dD}{dx} \right|_{D=0} > 0, \text{ 不稳定}; \left. \frac{dD}{dx} \right|_{D=0} < 0, \text{ 稳定}$$

$$\dots\dots\dots (16)$$

(二) 资本空间分布的非对称解及其不稳定性

当满足 $0 < x < 1$ 并使 (15) 式中的 $f_2(x)=0$ 的存在时, 资本空间分布的非对称解存在。由 $f_2(x)=0$ 可以得到满足 $0 < x < 1$ 的条件是:

$$\text{tgN}(sL-2A) > 4sA \quad \dots\dots\dots (17)$$

设资本空间分布的非对称解为 x_1 和 x_2 。可以证明：

$$\left. \frac{dD}{dx} \right|_{x=x_1, x_2} = B \cdot x f_1 \cdot x \frac{2x-1}{x^2(1-x)^2} \Big|_{x=x_1, x_2} > 0 \quad \dots\dots\dots (18)$$

上式表明,在本文的模型中,资本空间分布的非对称解是不稳定的。当然,这个结论源于本文关于市场交易费用具体形式的假定,对于一般的产业集聚现象来说,它可以不成立。

(三) 资本空间分布的对称解的稳定性条件

当 $x=1/2$ 时,由(15)式可以得到：

$$\left. \frac{dD}{dx} \right|_{x=1/2} = \frac{2B}{2\text{tgNx}(1-x) + s} \cdot x f_2 \Big|_{x=1/2} \quad \dots\dots\dots (19)$$

上式的符号取决于 $f_2(1/2)$ 的符号。不难验证,当资本空间分布的非对称解存在的条件(17)满足时 $f_2(1/2) < 0$ 也自然成立;反之,当(17)式不满足时 $f_2(1/2) > 0$ 成立。也就是说,如果资本空间分布的非对称解存在,那么资本在两个区域平均分布的状态是稳定的;如果资本空间分布的非对称解不存在,那么资本在两个区域平均分布的状态是不稳定的。

我们以运费率和交易费用为例来说明产业集聚的稳定性。设定其他参数的具体数值 : $s=N=100, g=L=1, A=0.5$, 图2显示当运费率 t 下降时,对称分布更加不稳定,企业选址倾向于集中到一个地方。特别地,如果运费可忽略不计,两个区域只会存在一个产业集群。

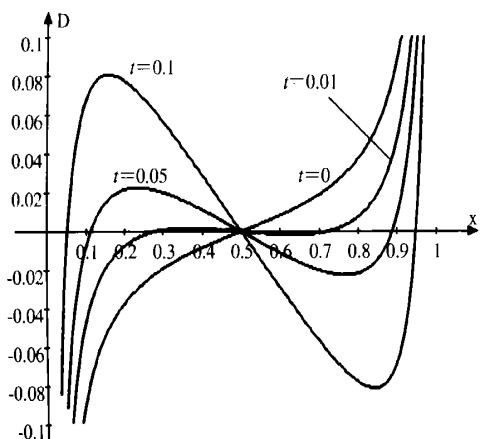


图2 不同运费率下的两区域利润加成差额函数

再来考察交易费用变化对于产业集聚特征的影响。

由(7)式可知,交易费用参数 $A=2bK(B+s)$ 。如果人们为争夺1单位未分定利益愿意付出的努力成本越大(b 值较大),中间产品的种类数越多(K 值较大),搜寻新的交易对象的成本越高(B 和 s 值较大),那么交易费用参数 A 值越大。设定其他参数的具体数值 : $s=N=100, g=L=1, t=0.1$, 图3显示出当潜在的交易费用 A 很大时,对称分布是不稳定的,企业选址倾向于集中到一个地方,此时,产业集群以降低交易费用的效果也最小。

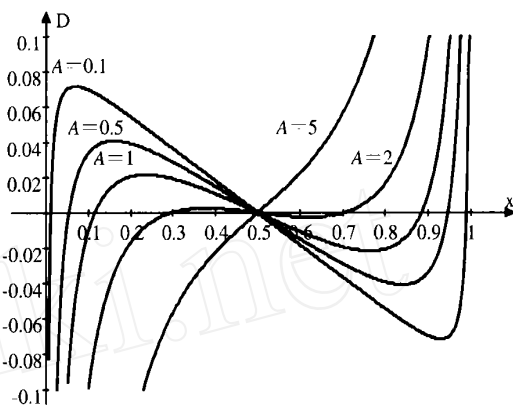


图3 不同交易费用下的两区域利润加成差额函数

五、产业集聚现象的解释及其影响因素

以上关于资本空间分布的平衡解及其稳定性分析预示,本文的产业集聚模型的资本空间分布有两种基本状态。下面分别讨论这两种集聚状态及其影响因素。

(一) 产业集群的地理空间隔离状态及其条件

第一种基本状态的条件是,资本空间分布的非对称解存在且对称分布位置的平衡解稳定。这时,产业可能在两个区域分别集聚,是一种产业集群的空间隔离状态。这时,产业集群在两个区域可能同时存在,而且规模相当。

不过,即便产业集群在给定地理空间上的隔离条件成立,也不能保证在区域1和区域2都有产业集群产生。原因是产业集群的形成是一个时间过程,一般存在后动劣势现象,它表现为后形成的产业集群在创立时要求有一个最小的门槛规模。门槛规模由(15)式的 $f_2(x) = 0$ 的解 x_1 或 x_2 确定。不妨假定区域2已经存在一个产业集群,并占据了整个市场,当区域1中的产业的资本份额小于 x_1 时,其产品的成本将会高于区域2的产品成本加上运往区域1的运费,因而无法扩大其市场份额。只有当区域1

的资本份额达到或超过 x_1 时,才会不断扩大,直到与区域 2 的产业集群平分秋色。

以下分析影响门槛规模的因素。在门槛规模存在的条件下(非对称解存在且不稳定), y_1 或 y_2 越是靠近中点 $L/2$, 已存在的产业集群对邻近地区形成同类产业集群的抑制力就越强,也就是新的产业集群产生的门槛规模越高。借助于数学表达式,(17)式左边的值越是接近右边的值,门槛条件越高。不难看出:(1)产品的运费率 t 越小,(2)单个企业的产量 g 越小,(3)企业总数 N 越小,门槛规模要求越高。另外,使门槛规模提高的次要因素有:(1)两个区域之间的距离 L 较小,(2)单位距离长度上的居民购买额 s 较小,以及(3)所有导致市场总交易费用 A 增大的因素,参见(17)式。

在现实中,在相对高的运费率、生产力、购买力下,竞争程度相对较低时,新的集群的建立自然也会较为容易。至于潜在企业的数量对集群分布的影响则较为复杂。当潜在的企业数量增加时,相对门槛规模(潜在企业数量百分比)虽然降低,但绝对门槛规模(要求的最少企业数量)则会增大。

(二) 产业集聚的排他性状态及其条件

第二种基本状态的条件是,资本空间分布的非对称解不存在且对称分布位置的平衡解不稳定。这时,两个区域只可能有一个产业集群存在,产业集聚在地理空间上是排他性的。其条件的数学表达式是(17)式不成立和 $f_2(1/2) > 0$ 。不难看出,导致门槛规模提高的因素也是导致产业集聚形成排他性的因素。这一点不难理解,门槛规模的最大值在 $x_1 = x_2 = 1/2$ 时达到,超过这个界限,就转化为资本空间分布的排他状态。

六、与新经济地理学的对比

将本文的结论与新经济地理学(NEG)的结论作一个对比。NEG 一般也是用空间分离的两区域模型来说明产业集聚现象的,它关于经济活动的集聚现象有两个重要的结论:一个是本地市场效应(home market effect),另一个是中心-外围(core-periphery)结构。本地市场效应是指,在居民不能在区域之间迁移的条件下,具有人口优势的区域吸引的资本份额要大于其人口份额。中心-外围结构是指,在居民可以自由迁移的条件下,产业会在一个区域排他

性集聚并形成中心,其他的区域则成为外围。

对于本文来说,也可以得到两点对应的结论。

(11)式可以改写为下式:

$$sL(x-y/L) = A(2x-1) \dots\dots\dots (20)$$

利用上式的符号判别,可以得到,如果一个区域的资本份额相对较大,即 $x > 1/2$, 那么 $x > y/L$ 成立,即资本份额 x 要大于该区域相应的市场份额 y/L 。将这里的市场份额与 NEG 的人口份额对应,本文的结论与 NEG 的本地市场效应在形式上是一致的。不过,两者的形成机制是全然不同的。另外,NEG 在假定居民可以自由迁移的条件下,得到中心-外围结构的结论,这与本文的产业排他性集聚状态的结论在形式上也是一致的。

参考文献:

1. 科斯:《企业的性质》,见《企业、市场与法律》,中文版,上海,上海三联书店,1990。
2. 科斯、诺斯、威廉姆森等:《制度、契约与组织——从新制度经济学角度的透视》,中文版,北京,经济科学出版社,2003。
3. 威廉姆森:《资本主义经济制度》,中文版,北京,商务印书馆,2002。
4. Fujita,M.,1989.UrbanEconomics.Cambridge:Cambridge UniversityPress.
5. Gordon,I.andMcCann,P.,2000. "IndustrialClusters:Complexes,Agglomerationand/orSocialNetworks?"UrbanStudies,Vol.37,No.3,pp.513-532.
6. Granovetter,M.,1985. "EconomicActionandSocialStructure:theProblemofEmbeddedness." AmericanJournalofSociology,Vol.91,pp.481-510.
7. Granovetter,M.,1991. "TheSocialConstructionofEconomicInstitutions." inA.EtzoniandR.Lawrence,Eds.,Socio-economics:TowardsaNewSynthesis.NewYork:Armonk,pp.75-81.
8. Granovetter,M.,1992. "ProblemsofExplanationinEconomicsSociology." inN.NohriaandR.Eccles,Eds.,NetworksandOrganizations:FormandAction.Cambridge,MA:HarvardBusinessSchoolPress,pp.25-56.
9. Harrison,B.,1992. "IndustrialDistricts:OldWineinNewBottles?"RegionalStudies,Vol.26,pp.469-483.
10. Krugman,P.,1991. "IncreasingReturnsandEconomicGeography."JournalofPoliticalEconomy,Vol.99,pp.484-499.
11. Saxenian,A.,1994.RegionalAdvantage:CultureandCompetitioninSiliconValleyandRoute128.Cambridge,MA:HarvardUniversityPress.
12. Williamson,O.1975.MarketsandHierarchies.NewYork:FreePress.

(作者单位:中山大学岭南学院经济学系 广州 510275
(责任编辑:N、Q)