

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2015.03.002

欢迎按以下格式引用:纪玉俊,刘英华.产业集聚与扩散背景下的区域分工形成及演变[J].重庆大学学报:社会科学版,2015(3):8-14.

Citation Format: Ji Yujun, Liu Yinghua. The formation and evolution of regional division under the background of industrial agglomeration and diffusion [J]. Journal of Chongqing University: Social Science Edition, 2015(3): 8-14.

# 产业集聚与扩散背景下的 区域分工形成及演变

纪玉俊<sup>1</sup>,刘英华<sup>2</sup>

(1. 中国海洋大学 经济学院, 山东 青岛 266100; 2. 德州学院 经济管理学院, 山东 德州 253023)

**摘要:**以新兴古典经济学研究框架为基础,分析了产业集聚与扩散背景下的区域分工形成及演变。由于最初区域间的资源禀赋及比较优势存在差异,不同产业会向不同地区集聚,从而形成区域分工,进而可以通过区际贸易实现区域分工均衡;由于比较优势的转变,原先适合该产业形成集聚的区域会变得不再适合,从而会引发产业向其他地区扩散与再集聚,这会引起区域分工的进一步演变。以产业集聚与扩散为基础,通过建立区域之间的分工与合作关系,可以实现中国区域经济的协调发展。

**关键词:**产业集聚与扩散;区域分工;形成;演变

**中图分类号:**F263 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2015)03-0008-07

## 一、问题与文献简述

产业集聚已越来越成为中国区域经济发展中的一项重要影响因素,伴随着产业的集聚与扩散,由此引致的区域分工也在不断形成和演变。改革开放以来,随着中国经济的快速发展,经济活动的空间分布发生了明显变化,其中一个变化是以地区专业化为特征的产业集聚的发生与扩展<sup>[1]</sup>。近年来,东部产业的不断转移扩散以及随后在西部地区的再集聚,则从一个侧面说明了上述问题。

产业集聚是一种普遍存在的空间经济现象,其结果是不同产业在地区间分布的不均衡,由此也直接影响了区域经济发展的诸多方面。一种观点是认为产业集聚促进了经济增长<sup>[2]</sup>,另一种观点则认为产业集聚是导致地区差距的重要原因<sup>[3-4]</sup>,还有一种观点则是在承认上述正面及负面作用的同时,分析如何通过产业集聚实现区域经济间的协调发展<sup>[5]</sup>。从理论基础看,主要是基于克鲁格曼的中心—外围模型,通过放松模型中的不同假定,从而得出相关的结论,在这方面已经积累了较多文献<sup>[6-7]</sup>。另一方面,由于产业集聚与区域经济发展的关系是一个受到密切关注的现实问题,大量的实证研究对此也进行了充分的探讨<sup>[8-11]</sup>。

上述研究的框架基础是新古典经济学,在这一框架下分析了产业集聚、扩散及其与区域经济发展之间的不同关系。集聚与扩散实质可以看成一枚硬币的两面,其交互作用造成了产业空间分布的不断变化,同时也使区域间分工发生着变化。基于这一考虑,本文的研究采用了新兴古典经济学分析框架,也就是探讨产业集聚与扩散对区域分工形成及演变的影响。

从斯密开始<sup>[12]</sup>,就已经认识到了分工的重要作用。斯密分析的主要是企业内分工,随着研究领域的进一步拓展,从企业间分工、产业分工一直到区域分工都逐渐受到重视。关于产业集聚与区域分工的关系问题,目前的文献也开始有所涉及:垂直分工与产业集聚、专业化分工之间呈正相关关系<sup>[13]</sup>;从中国省级区域

看,地区专业化与经济增长呈正相关的关系<sup>[14]</sup>。总体而言,目前的研究已经认识到产业集聚与区域分工(地区专业化)间有着密切的关系,但缺乏对两者之间作用机理的理论分析。在此,本文以新兴古典经济学的分析框架为基础对这一问题进行探讨。

本文的结构如下:首先是通过新兴古典经济学的分析框架构建基本模型,阐释产业集聚(扩散)与区域分工间的关系,其次是在此基础上分析产业集聚与扩散对区域分工形成及演变的影响,最后是相关结论及对中国经济协调发展发展的启示。

## 二、基本模型

任何产业的生产活动总是要归属于一定的地理空间,产业集聚与扩散则形成了区域间各类产业分布的不均衡,而这种不均衡会使不同区域从事或主要从事的产业有所不同,也就是区域分工的差异。可以设想,如果绝对地不存在区际交换和贸易,所有产业在区域间的分布就会比较均衡,也就是每个区域要几乎从事所有产业,在这种情况下自然就不会存在产业的集聚与扩散,当然也不会有区域分工的形成及演变。基于上述分析,本文采用了新兴古典经济学的分析框架<sup>①</sup>。

假设经济中存在  $M$  个生产者—消费者的区域集合,其中两个区域分别为  $R_1$  和  $R_2$ ,而且每个区域可以选择所从事的产业有两种。两种产业在区域  $R_1$  和  $R_2$  之间的分布格局决定了两区域间是自给自足还是形成分工。每个区域的效用函数如下:

$$U = (x + kx^d)^{\beta}(y + ky^d)^{1-\beta}$$

效用函数中各变量含义:  $x$  和  $y$  表示各区域两种不同产业的产出数量,  $x^d$  和  $y^d$  表示各区域通过区际贸易从其他地区购买的相同产业的数量,  $k$  代表区际贸易的交易效率,  $\beta$  代表本地区所需要的两种不同产业数量的相对份额。

各个地区的生产函数和约束条件:

$$x + x^s = r_x^a, y + y^s = r_y^a, a > 1, r_x + r_y = 1, p_x x^s + p_y y^s = p_x x^d + p_y y^d (*)$$

其中,  $x^s$  和  $y^s$  分别表示每个区域通过区际贸易向其他地区出售的不同产业产量;  $r_x$  和  $r_y$  表示用于从事两种不同产业的资源份额<sup>②</sup>;  $a$  表示因集聚而形成的产业专业化水平;式(\*)则表示每个区域的预算约束,  $p_x$  和  $p_y$  表示两种不同产业产品的价格水平,等式左边表示收入,而右边表示支出。

由于新兴古典经济学允许存在角点解,因此有非负约束:

$$x, x^s, x^d, y, y^s, y^d, r_x, r_y \geq 0$$

从最终的产业分布看,两个地区的产业种类存在三种模式:分别是自给自足模式,用  $M$  表示;专业化模式 I ( $x/y$ ),也就是该地区只专业化于产业  $x$ ,而另一地区专业化于产业  $y$ ;专业化模式 II ( $y/x$ ),也就是该地区只专业化于产业  $y$ ,而另一地区专业化于产业  $x$ 。在模型中有三个参数:  $k$ ,  $a$  和  $\beta$ ;两个外生变量:  $p_x$  和  $p_y$ ,上述这些参数和外生变量决定了这三种模式的区域总效用。

首先分析自给自足模式(M)。在这一模式下,  $x^s = x^d = y^s = y^d = 0$ ,且  $x, y, r_x, r_y > 0$ ,这表示每个区域有两种不同的产业,不存在区际贸易,也就是没有专业化的产业集聚。在这种情况下,模式 M 的区域决策问题如下:

$$\text{Max}_{x,y,r_x,r_y} U_M = x^{\beta} y^{1-\beta}$$

$$\text{s. t. } x = r_x^a, y = r_y^a, r_x + r_y = 1$$

$$\text{其结果为: } r_x = \beta, r_y = 1 - \beta, x = \beta^a, y = (1 - \beta)^a, U_M = \beta^{a\beta} (1 - \beta)^{a(1-\beta)}$$

再分析专业化模式 I ( $x/y$ )。在这一模式下,  $x^d = y^s = y = r_y = 0$ ,且  $x, x^s, y^d, r_x > 0$ ,这表示该区域专业化于产业  $x$ (假设为  $R_1$  区域),而通过区际贸易购买  $y$ ,也就是说只有产业  $x$  分布于该区域,从而形成产业集聚。在这种情况下,专业化模式 I 的区域决策问题如下:

$$\text{Max}_{x,x^s,y^d} U_I = x^{\beta} (ky^d)^{1-\beta}, \text{ s. t. } x + x^s = r_x^a, r_x = 1, p_y y^d = p_x x^s$$

$$\text{其结果为: } x^s = 1 - \beta, x = \beta, y^d = \frac{(1 - \beta)p_x}{p_y}, U_{R_1} = \left(\frac{kp_x}{p_y}\right)^{1-\beta} \varphi, \text{ 其中 } \varphi = \beta^{\beta} (1 - \beta)^{1-\beta}。$$

最后分析专业化模式 II ( $y/x$ )。在这一模式下,  $y^d = x^s = x = r_x = 0$ ,  $y, y^s, x^d, l_y > 0$ ,这表示该区域专业化于产业  $y$ (假设为  $R_2$  区域),而通过区际贸易购买  $x$ ,也就是说只有产业  $y$  分布于该区域,从而形成产业集聚。在这种情况下,专业化模式 II 的区域决策问题如下:

<sup>①</sup>参见杨小凯所著《经济学—新兴古典与新古典分析框架》一书<sup>[15]</sup>。

<sup>②</sup>此处采用的是广义的资源定义,也就是不仅仅包括自然资源。

$$\text{Max}_{y,y^s,x^d} U_{II} = (kx^d)^\beta y^{1-\beta}, \text{ s. t. } y + y^s = r_y^a, r_y = 1, p_y y^s = p_x x^d$$

其结果为:  $y^s = \beta, y = 1 - \beta, x^d = \frac{\beta p_y}{p_x}, U_{R2} = (\frac{k p_y}{p_x})^\beta \varphi$ , 其中  $\varphi = \beta^\beta (1 - \beta)^{1-\beta}$ 。

模式 M 表明产业  $x$  和  $y$  在区域  $R_1$  和  $R_2$  之间的分布比较均衡, 不存在产业集聚。由于各个地区的“先天”资源禀赋以及“后天”形成的比较优势存在差异, 从事所有产业势必会造成地区专业化优势的削弱, 从而使区域之间的发展可能会陷入一种“低水平”循环之中; 也就是越形不成专业化优势, 为了本地区的 GDP 越要从事多种产业, 这样又会导致专业化优势的进一步削弱。专业化模式 I 和 II 则分别表示区域  $R_1$  专业化于产业  $x$ , 从而形成基于  $x$  的产业集聚,  $R_2$  专业化于  $y$ , 从而形成基于  $y$  的产业集聚, 也就是不同的产业集聚形成了  $R_1$  和  $R_2$  之间的区域分工, 而产业的扩散与再集聚又会引起区域分工的演变。

### 三、区域分工的形成及演变

根据前面模型的分析, 对于两地区  $R_1$  和  $R_2$  来说, 既可以都生产  $x$  和  $y$ , 也可以只专注于其中之一。两者都生产则区域之间没有形成分工, 如果只专注于其中之一, 则区域间形成分工<sup>③</sup>。随着区域间比较优势的转变, 原来集聚于此的产业会向其他地区进行扩散而形成再集聚, 而新的产业又会因其比较优势的转变而向该地区集聚, 从而引发区域分工进一步的演变。

#### (一) 基于产业集聚的区域分工形成

在图 1 中, 对于 A 部分而言,  $x$  和  $y$  两产业在  $R_1$  和  $R_2$  两个地区间的分布比较均衡; 在这种情况下, 也就是存在产业同构现象, 两地区间实质上没有分工; 对于 B 部分而言,  $x$  和  $y$  两产业在  $R_1$  和  $R_2$  两个地区间分布极端不均衡, 即存在产业集聚现象, 两地区间实质上形成了分工。

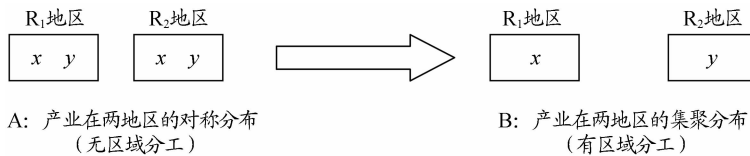


图 1 由产业同构到产业集聚

产业集聚是由产业在区域间的不均衡分布而导致, 由此可以形成区域间的分工。从 A 部分到 B 部分是一个从“无”到“有”的过程, 根据最初的资源禀赋及比较优势,  $x$  产业倾向于向区域  $R_1$  进行空间集聚从而形成专业化,  $y$  产业倾向于向区域  $R_2$  进行空间集聚从而形成专业化。只有这两种模式同时被选择时, 区域间的分工才能形成, 进而最终实现两地区的分工均衡, 此时两地区的产业分布不再发生变化。这需要满足如下条件:

对于  $R_1$  来说,  $U_{R1} \geq U_M$  且  $U_{R1} \geq U_{R2}$ ; 对于  $R_2$  来说,  $U_{R2} \geq U_M$  且  $U_{R2} \geq U_{R1}$ 。根据前文的模型而求得:

$$k \geq \beta^{\frac{\alpha-1}{2(1-\beta)}} (1-\beta)^{\frac{\alpha-1}{2\beta}}, \text{ 同时 } \frac{p_x}{p_y} = k^{2\beta-1}$$

令  $k_0 = \beta^{\frac{\alpha-1}{2(1-\beta)}} (1-\beta)^{\frac{\alpha-1}{2\beta}}$  (\*), 也就是当  $k > k_0$  且  $\frac{p_x}{p_y} = k^{2\beta-1}$  时, 形成了区域  $R_1$  和  $R_2$  之间的分工。

先分析第一个条件  $k > k_0$ 。 $k$  是外生的交易效率系数, 这表明只有两区域间交易效率足够高, 也就是交易成本足够低时, 不同产业在区域间的分布才会由产业同构向产业集聚转变, 区域  $R_1$  和  $R_2$  间的分工也才会实现。对式(\*)进行变形可以得到:  $\ln k_0 = \frac{\alpha-1}{2(1-\beta)} \ln \beta + \frac{\alpha-1}{2\beta} \ln(1-\beta)$ , 令  $K = \ln k_0$ , 则可以得到:

$$\frac{\partial K}{\partial \alpha} = \frac{\ln \beta}{2(1-\beta)} + \frac{\ln(1-\beta)}{\beta} < 0 \quad (0 < \beta < 1)$$

$$\frac{\partial K}{\partial \beta} = -(a-1) \ln \beta \left[ \frac{1}{2\beta^2} + \frac{1}{2(1-\beta)^2} \right] > 0 \quad (a > 1, 0 < \beta < 1)$$

由于  $K$  与  $k_0$  是正相关关系, 所以又得到:  $\frac{\partial k_0}{\partial \alpha} < 0, \frac{\partial k_0}{\partial \beta} > 0$  (\*\*).

由(\*\*)式可以得到以下推论。

推论 1: 由  $\frac{\partial k_0}{\partial \alpha} < 0$ , 表明因产业集聚而形成的区域专业化水平相对越高, 两地区交易效率的临界值就会越低, 也就是两地区越容易形成区域间的分工。

<sup>③</sup>此处为了分析的简便, 不考虑两产业在两地区都有分布, 但在区域内其比例关系差别很大的情况, 虽然这种情况也可以认为存在产业集聚。

一般来讲,决定交易效率  $k$  的因素较多,比如交通运输条件、基础设施建设水平和相关的制度安排等,在这些因素的作用下,区际间的交易效率会发生变化。如果交易效率很低,则区际之间形成分工的难度很大,从产业的空间分布看,不同地区更容易形成产业同构而不会形成产业集聚,也就是区域之间的产业构成基本相同。在这种情况下,不同地区就很难按照其资源禀赋和比较优势来发展相关产业,从而会降低产业的发展效率。

相反,对于区域的产业分布而言,如果相关产业已经开始集聚于不同地区,并且通过集聚效应已经具有了较高的专业化分工水平,此时影响两地区区域分工交易效率的临界值就会降低,从而也会带来区域分工形成的加速。在这种情况下,即使交通运输条件、基础设施建设水平和相关的制度安排等并未使交易成本显著降低,已经形成的集聚效应也会吸引更多的该类产业向本地区集聚。

推论 2:  $\frac{\partial k_0}{\partial \beta} > 0$ , 而  $\beta$  则表示不同产业在本地区的相对份额,也就是这一产业对于该地区的相对重要性,这表示其份额越大,两地区交易效率的临界值就会越高,也就是说要想使得区域之间形成分工,必须使两地区间的交易效率达到很高的水平。

在不同产业的空间分布中往往会出现这样一种现象:如果该产业对当地的 GDP、就业、税收等方面已经形成很大的贡献,即使该产业依其资源禀赋与比较优势并不适合在该地区发展,其在该地区也会长期存在,从而造成产业同构现象在地区间成为常态。在这种情况下,只有使交易效率达到很高的水平,该地区才会放弃违背资源禀赋和比较优势来发展产业,由产业集聚而形成的区域分工才会得以形成。否则,就对地区分工的影响而言,没有地区会主动选择放弃既得利益。

从另一角度看,如果  $\beta$  比较小,表示其对当地的贡献并不是很重要,则影响两地区分工的交易效率临界值就会变小,也就是只要两地区的交易效率即使不高,该地区也会放弃既得利益,地区间通过产业集聚而形成分工的可能性也越大。因此,从产业布局政策的角度而言,在产业发展的初期应该推动地区间依据其资源禀赋和比较优势,通过产业集聚而形成区域分工。当然这一过程建立的基础应该是区域间在产业选择上的充分竞争,也就是区域间到底应该根据其资源禀赋和比较优势集聚何种产业是一个市场选择的结果,而政府的作用是因势利导。如果某类产业在该地区占有很高的比重,即使其不是依照资源禀赋和比较优势而形成的集聚,要想改变也非常困难。

再分析第二个条件  $\frac{p_x}{p_y} = k^{2\beta-1}$ 。这一条件表明两地区产品的相对价格与交易效率  $k$  以及产品的相对份额  $\beta$  之间的关系。令  $\theta = 2\beta - 1$ , 假设交易效率  $k$  不变。

推论 3: 由于  $k \in (0, 1)$ , 则当  $\theta > 0$ , 即  $\beta > 1/2$  时,  $k^{2\beta-1} < 1$ , 也就是在  $p_x < p_y$  时使区域分工形成的条件是产业  $x$  的份额在该区域占有很高的比重,也就是产业在该地区的集聚度较高才会进一步形成该区域的专业化; 当  $\theta < 0$ , 即  $\beta < 1/2$  时,  $k^{2\beta-1} > 1$ , 也就是当  $p_x > p_y$  时, 即使产业  $x$  的份额在该区域占的比重较低, 也就是产业集聚度不高, 该地区也会倾向于形成专业化的区域分工。

$p_x$  和  $p_y$  表示产业  $x$  和  $y$  产出的相对价格。如果从价值链的角度考虑, 高的价格代表该地区产业附加值高, 而低的价格代表该地区附加值低。在  $p_x < p_y$  的情况下,  $R_1$  地区从事低附加值产业, 而  $R_2$  地区从事高附加值产业, 要使两地区间形成稳定的区域分工, 也就是让产业  $x$  全部集聚于  $R_1$  地区, 其必须在该地区达到一定规模形成集聚效应, 从而才能最终实现该地区的专业化。相反, 如果  $R_1$  地区从事高附加值产业, 而  $R_2$  地区从事低附加值产业, 从区域发展的利益角度, 该地区也并不会因为其比重较小而放弃在该产业集聚基础上的分工<sup>④</sup>, 而会创造各种条件吸引更多高附加值产业向本地区集聚。

总结: 区域  $R_1$  和  $R_2$  一开始都从事  $x$  和  $y$  两种产业, 产业在两地区之间没有形成集聚, 也就是地区之间没有分工, 在满足  $k > k_0$  且  $\frac{p_x}{p_y} = k^{2\beta-1}$  时, 根据不同区域各自要素禀赋与比较优势通过产业集聚形成区域分工: 区域  $R_1$  专业化于产业  $x$ , 而区域  $R_2$  专业化于产业  $y$ , 进而在分工基础上通过区际间的贸易实现资源的有效配置与利用, 进而实现区域效用的均等化而形成稳定的分工均衡。通过  $k > k_0$  且  $\frac{p_x}{p_y} = k^{2\beta-1}$  这一结果, 可以得出  $k$ 、 $a$ 、 $\beta$  以及  $p_x$  (或  $p_y$ ) 的相对变化作用于产业集聚(产业空间分布)的条件, 以及其进一步对区域分工形成的影响。

<sup>④</sup>当然首先是该地区具备发展这一产业的资源禀赋和比较优势。

## (二) 基于产业扩散与再集聚的区域分工演变

对于  $R_1$  和  $R_2$  两地区,在通过产业集聚形成区域分工之后,伴随着资源禀赋及比较优势的变化,  $U_{R_1} \geq U_M$  且  $U_{R_1} \geq U_{R_2}$ 、 $U_{R_2} \geq U_M$  且  $U_{R_2} \geq U_{R_1}$  的区域分工均衡条件就不再会满足,区域分工就会进一步发生演变。

假设  $p_x > p_y$ ,也就是  $R_1$  地区从事的是价值链附加值高的部分,而  $R_2$  地区从事的是价值链附加值低的部分。伴随着  $R_2$  地区因产业集聚而形成的专业化分工优势的增强,其比较优势也越来越接近于  $R_1$  地区最初所具备的比较优势,而此时  $R_1$  地区的比较优势也在发生变化。在上述条件下,原来集聚于  $R_1$  地区的产业就会向  $R_2$  地区扩散并形成再集聚,从而使  $R_2$  地区的分工由专业化于  $y$  而演变为从事  $x$  和  $y$ 。

对  $R_2$  地区来说,在资源禀赋及比较优势发生变化的条件下,为了实现自身效用的最大化,  $x$  向其扩散并形成再集聚需要满足以下条件:  $U_{R_2} < U_M$ ,也就是  $(\frac{kp_y}{p_x})^\beta \beta^\beta (1-\beta)^{1-\beta} < \beta^{a\beta} (1-\beta)^{a(1-\beta)}$ ,如果分别令  $A =$

$(\frac{kp_y}{p_x})^\beta \beta^\beta (1-\beta)^{1-\beta}$ ,且  $B = \beta^{a\beta} (1-\beta)^{a(1-\beta)}$ ,则取对数可以得到:

$$\ln A = \beta(\ln k + \ln p_y - \ln p_x) + \beta \ln \beta + (1-\beta) \ln(1-\beta), \ln B = a\beta \ln \beta + a(1-\beta) \ln(1-\beta)$$

因为  $A < B$ ,所以  $\ln A - \ln B < 0$ ,

$$\text{也就是, } \beta(\ln k + \ln p_y - \ln p_x) + \beta(1-a) \ln \beta + (1-\beta)(1-a) \ln(1-\beta) < 0 (*)$$

由此得到以下推论。

推论4:令  $\theta = \beta(1-a) \ln \beta + (1-\beta)(1-a) \ln(1-\beta)$ ,根据前文各参数的假设条件,则  $\theta > 0$ ;又因  $p_x > p_y$ ,所以  $\ln p_y - \ln p_x < 0$ ,在  $p_x$  和  $p_y$  给定的情况下,要最大程度保证式(\*)小于零,则  $k \rightarrow 0$ ,也就是交易效率几乎趋近于零。这说明,伴随着  $R_2$  地区专业化于  $x$  的比较优势的提升,通过贸易方式从其他地区获得  $x$  已变得非常不经济,在这种情况下地区  $R_2$  应该创造条件加速  $x$  向本地区集聚从而实现地区专业化。

对于  $R_2$  地区,此时的生产类似于前文中的自给自足模式,但又有区别:也就是说  $R_2$  地区因  $x$  的扩散和再集聚正在向另一专业化分工模式形成转变。此时的效用函数为  $U'_{R_2} = x^\beta y^{1-\beta}$ ,求得总效用为  $U'_{R_2} = \beta^{a\beta} (1-\beta)^{a(1-\beta)}$ 。两边取对数得到:

$$\ln U'_{R_2} = a\beta \ln \beta + a(1-\beta) \ln(1-\beta), \text{令 } C = \ln U'_{R_2}, \text{方程两边对 } a \text{ 和 } \beta \text{ 求导得到:}$$

$$\frac{\partial C}{\partial a} = \beta \ln \beta + (1-\beta) \ln(1-\beta), \frac{\partial C}{\partial \beta} = a \ln \frac{\beta}{1-\beta}$$

由此得到以下命题。

推论5:因  $\beta > 0, (1-\beta) > 0, \ln \beta < 0, \ln(1-\beta) < 0$ ,所以,  $\frac{\partial C}{\partial a} < 0$ 。  $a$  表示  $R_2$  地区在产业  $x$  和  $y$  生产中的专业化水平,  $\frac{\partial C}{\partial a} < 0$  说明随着  $x$  的扩散再集聚,  $R_2$  地区在产业  $x$  和  $y$  生产中专业化水平的不断提高却带来了该地区总效用的不断降低,也就是说因为  $R_2$  地区的比较优势发生了改变,由适合于  $y$  而转变为适合于  $x$ ,但  $x$  和  $y$  同时存在于  $R_2$  地区却使两者的专业化间产生了冲突,因而带来区域效用的降低。由此也可以得出以下结论:如果  $R_2$  地区的比较优势越来越适合于  $x$  产业,一方面应该加速这一产业向该地区集聚以形成集聚效应,另一方面则应该加速  $y$  产业向其他地区扩散,从而提高  $R_2$  地区的总效用。

推论6:当  $\frac{\beta}{1-\beta} > 1$ ,即  $\beta > 1/2$  时,  $\frac{\partial C}{\partial \beta} > 0$ ,也就是说当扩散到  $R_2$  地区的产业  $x$  在该地区的比重超过 50% 时,该地区的总效用会伴随着  $\beta$  的增加而增加;当  $\frac{\beta}{1-\beta} < 1$ ,即  $\beta < 1/2$  时,  $\frac{\partial C}{\partial \beta} < 0$ ,也就是说当扩散到  $R_2$  地区的产业  $x$  在该地区的比重如果不能突破 50%,该地区的总效用就会伴随着  $\beta$  的增加而减少。上述两种情况可以概括成  $R_2$  地区的总效用与  $\beta$  之间呈现出“U”型关系,而  $\beta$  为 1/2 就成为了临界点。

由推论6可以得出这样的结论:在  $R_1$  地区的产业  $x$  向  $R_2$  地区扩散再集聚的过程中,如果其在再集聚地区( $R_2$ )的规模不能突破临界点,  $R_2$  地区就会因产业  $x$  的扩散而阻碍本地区的发展,这主要是因为该地区原有的专业化优势因为新产业的集聚而受到了“破坏”,但新的专业化优势却因缺乏集聚规模而暂时没有形成,因此从总体上而言降低了  $R_2$  地区的效用。但如果其突破临界点,  $x$  在  $R_2$  地区的再集聚就会带来该地区总效用的增加。

进一步的分析:在地区  $R_2$  通过产业集聚与扩散实现区域分工演变的过程中,  $R_1$  以及其他地区的区域分工也会发生变化,从而带动了不同地区区域分工的进一步演变。为了更全面地表示这一过程,现在引入产业  $z$  以及地区  $R_3$ 。具体说,  $R_1$  地区在专业化于  $x$  的过程中也会形成新的地区比较优势,也就是通过前期的集聚效应而使  $R_1$  地区的专业化分工优势也得以提升。假设新形成的专业化分工优势适合于更高端的产业

$z$ , 从而就会吸引该产业向这一地区集聚,  $R_1$  地区的分工就会由专业化于  $x$  而演变为从事  $x$  和  $z$ 。同样, 根据推论 5, 为了获得该地区效用的最大化, 产业  $x$  也应该加速向  $R_2$  地区扩散, 以使  $R_1$  地区尽快形成产业  $z$  的集聚, 从而提高  $R_1$  地区的总效用; 另一方面  $R_2$  地区的产业  $y$  也会向资源禀赋和比较优势适合于自身的  $R_3$  地区扩散并形成再集聚。在这种情况下,  $R_1$  和  $R_2$  地区就会从完全专业化于  $x$  和  $y$  向完全专业化于  $z$  和  $x$  转变, 而  $R_3$  地区也向专业化于  $y$  转变。也就是说, 在产业集聚及扩散的作用下,  $R_1$ 、 $R_2$  和  $R_3$  三地区完成了区域分工的演变。上述过程可由图 2 表示。

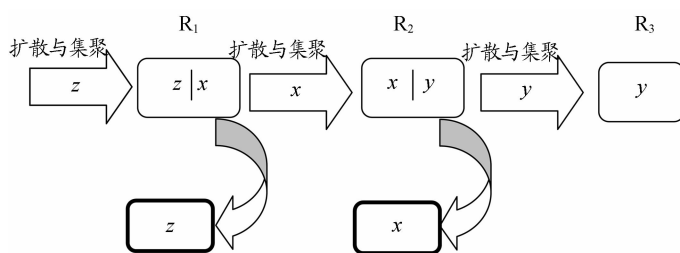


图 2 产业集聚、扩散与区域分工的演变

#### 四、结论及对中国经济协调发展的启示

无论是从全球层面还是国家及地区层面, 产业的空间集聚及扩散都是伴随区域经济发展的重要事实, 而在区域经济发展中的作用日益受到理论与实践的关注。本文以新兴古典经济学的框架为基础, 将产业集聚、扩散与区域分工的形成及演变联系起来, 分析了两者的相互关联条件。

在中国的区域经济发展中, 产业集聚在促进东部地区经济快速增长的同时, 也造成了东中西部经济发展的差距。在这种情况下, 如何实现中国区域经济的协调发展就变得越来越迫切。如果把分工、产业集聚和地区差距结合起来, 区域协调发展的内涵主要包括两个方面: 一是收入水平的趋同; 二是地区之间实现分工, 区域协调发展的目标是收入水平的趋同, 而实现这一目标的手段是地区之间实现分工<sup>[1]</sup>。由于中国是一个大国, 自然条件和经济以及社会条件的空间分异决定了不同地区比较优势的不同, 这也就造成了区域间分工的差异, 而产业集聚与扩散的交互作用则是推动区域分工形成及演变的重要动因。

改革开放后, 伴随着中国市场化进程的加快, 中国产业的空间分布逐渐向东部地区集聚。近些年来, 东部地区的相关产业又开始向西部地区扩散并形成再集聚。根据前文的理论分析, 如果上述扩散与再集聚过程能够顺利实现, 就会为中国区域经济的协调发展提供一种思路: 也就是以动态比较优势的变化为基础, 以产业集聚与扩散为推动力促进区域分工的形成与演变。这种“飞雁式”的产业集聚与扩散, 可以形成中国经济协调发展的大国雁阵模式。

具体说, 首先是根据比较优势的差异, 不同区域在产业集聚的作用下形成区域分工<sup>⑤</sup>, 根据前文模型的分析, 由于  $p_x \neq p_y$ , 因此不同区域所从事的价值环节并不会相同, 从现实看就是东部地区从事高价值环节, 而中西部地区从事低价值环节, 从理论上讲两地区可以通过区际贸易实现区域分工的均衡, 而这与交易效率  $k$  有关。在模型中  $a$  表示因产业集聚而形成的专业化水平, 以东部地区为例, 随着  $a$  的增加, 也就是专业化水平的提高, 东部各地区的比较优势会不断得到提升, 在这种情况下, 在原有价值环节的分工在该地区就会显出劣势<sup>⑥</sup>, 相关产业就会向中西部地区扩散而形成再集聚, 前提是中西部地区比较优势的提升也适合该类产业的再集聚; 同时, 伴随着东部地区原有产业的扩散, 在新的比较优势下, 更高端的产业也会向该地区集聚。 $\beta$  值的大小表明了再集聚的过程中相关产业在该地区的比重, 根据模型的分析, 再集聚与该地区总效用存在“U”型关系, 因此对于承接产业扩散的中西部地区而言, 应该积极创造条件使从东部扩散出的产业在本地再集聚, 以尽快形成专业化分工以突破临界点。

另外, 还应该清醒地认识到, 因为不同区域间利益存在巨大的差异, 产业集聚与扩散的基础往往不会建立在比较优势的转换上, 而是建立短期的地方政绩上。这样做的结果一方面阻碍了产业在区域间的集聚与扩散, 另一方面也会造成区域经济的发展不是建立在动态比较优势基础之上。而转变经济增长方式的内涵之一, 就是把目前存在的区域增长格局转到更加符合地区资源禀赋从而比较优势的轨道上面<sup>[16]</sup>。因此, 通过产业集聚与扩散来促进区域分工的形成及演变, 进而实现中国区域经济的协调发展, 还需要在区域竞争的基础上以产业布局政策进行引导。

⑤当然, 这一过程或许是比较“痛苦”, 也就是该区域最终形成集聚的产业要经过“试错机制”的调整。

⑥比如说近年来东部地区人工成本的不断上升以及土地价格的上升等。

## 参考文献:

- [1] 王珺. 产业集聚与区域经济协调发展研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2012.
- [2] MARTIN P, OTTAVIANO G. Growth and agglomeration[J]. *International Economic Review*, 2001(4): 947-968.
- [3] KRUGMAN P. Increasing returns and economics geography[J]. *Journal of Political Economy*, 1991, 99: 483-499.
- [4] 范剑勇. 产业集聚与中国地区差异研究[M]. 上海: 格致出版社, 2008.
- [5] 陈钊, 陆铭. 在集聚中走向均衡[M]. 北京: 北京大学出版社, 2009.
- [6] BALDWIN R E, FORSLID R. The core-periphery model and endogenous growth[J]. *Economica*, 2000, 67: 307-324.
- [7] 邓慧慧. 贸易自由化、要素分布与制造业集聚[J]. *经济研究*, 2009(11): 118-129.
- [8] GLAESER E. Geographic concentration in U. S. manufacturing industries: A dartboard approach[J]. *Journal of Political Economy*, 1997, 105(5): 889-927.
- [9] 梁琦. 产业集聚论[M]. 北京: 商务印书馆, 2004.
- [10] 罗勇, 曹丽莉. 中国制造业集聚程度变动趋势实证研究[J]. *经济研究*, 2005(8): 106-115.
- [11] 原毅军, 宋洋. 服务业产业集聚与劳动生产率增长[J]. *产业经济评论*, 2011, 10(2): 50-61.
- [12] 亚当·斯密. 国富论[M]. 上海: 三联出版社, 2009.
- [13] 陈建军, 夏富军. 垂直分工、产业集聚与专业化优势[J]. *南通大学学报*, 2006(5): 40-47.
- [14] 苗长青. 中国地区专业化与经济增长关系的实证研究[J]. *产业经济研究*, 2007(6): 8-14.
- [15] 杨小凯. 经济学——新兴古典与新古典框架[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2003.
- [16] 蔡舫, 王德文, 曲玥. 中国产业升级的大国雁阵模型分析[J]. *经济研究*, 2009(9): 4-14.

## The formation and evolution of regional division under the background of industrial agglomeration and diffusion

JI Yujun<sup>1</sup>, LIU Yinghua<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Ocean University of China, Qingdao 266100, P. R. China;

2. School of Economics and Management, Dezhou University, Dezhou 253023, P. R. China)

**Abstract:** This paper analyzes the formation and evolution of regional division under the background of industrial agglomeration and diffusion based on the framework of new classical economics. Regional resource endowment and comparative advantage are different in the initial stage, and different industries will agglomerate in different regions, thus regional division is formed, and then the equilibrium of regional division is achieved by interregional trade. Because of the transformation of comparative advantage, the area which fits to the industry of forming agglomeration will become no longer to fit, thus it causes the industries diffusion and re-agglomeration at other areas, which leads to further evolution of regional division. On the basis of industrial agglomeration and diffusion, coordinating development of regional economy in China can be realized by establishing the relationship of regional division and cooperation.

**Key words:** industrial agglomeration and diffusion; regional division; formation; evolution

(责任编辑 傅旭东)