

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2015.02.016

# 政策引导下企业跨区域迁移的演化博弈分析<sup>①</sup>

周华蓉, 贺胜兵

(湖南科技大学 商学院, 湖南 湘潭 411201)

**摘要:**采用演化博弈模型研究政策引导下的企业跨区域迁移行为,分析承接地政府和迁移企业的演化稳定策略(ESS)。模型结果表明,迁移后获得持续增加的盈利空间、企业迁移成本、承接地政府的优惠政策以及迁出地和承接地环境规制力度的差别是影响企业迁移的重要因素;在不同的情境模式下,影响不同类型企业跨区域迁移行为的关键因素存在明显差异。在演化博弈分析的基础上,进而提出促进沿海企业向我国中西部地区有序迁移的政策建议。

**关键词:**企业迁移;政策引导;演化博弈;演化稳定策略

**中图分类号:**F427      **文献标志码:**A      **文章编号:**1672-7835(2015)02-0085-07

## An Evolutionary Games Analysis of Enterprise Cross-regional Migration under Policy Guidance

ZHOU Hua-rong & HE Sheng-bing

(School of Business, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** This paper establishes an evolutionary game model to analyze the firm migration promoted by policy guidance, and probes the evolutionarily stable strategy (ESS) between the undertaking governments and migrating enterprises. Results show that, firstly, the increasing profit margins obtained after migration, firm migration costs, undertaking governments' incentives, and the environmental regulation differences between emigration and undertaking regions are important factors affecting firm migration; secondly, the key factors of migration among different types of enterprises exist obvious differences in different situations. Furthermore, this paper suggestions that the enterprises, which have lost comparative advantages in coastal areas, may orderly migrate to the Midwest areas of China.

**Key words:** enterprise migration; policy guidance; evolutionary games; evolutionary stable strategy

企业迁移是当前我国区域经济发展和产业布局调整中的一个热点经济现象。企业跨区域迁移是企业为适应生产要素成本、消费者偏好、技术进步、环境规制等经营环境变化而采取的主动性市场行为,有利于降低经营成本,开拓市场空间,进而提高盈利水平。由于企业迁移直接关系到企业所在地的GDP增长、税收收入和就业水平,影响到地方政府官员的政绩,于是企业迁移又成为地方政府调控市场的重要领域。现实表明,在国内企业的跨区域迁移过程中,政府的引导性政策对企业迁移行为具有重要影响。例如,在广东省“双转移”、“腾笼换鸟”等政策的引导下,企业由沿海发达地区向东西两翼和北部山区迁移;在中西部地区“筑巢引凤”、“全民招商”等政策措施的吸引下,珠三角、长三角地区的企业向具有区位优势或市场优势的安徽、湖南、江西等沿海毗邻地区迁移,以及向重庆、四川、广西等具有自然资源或

① 收稿日期:2014-08-06

基金项目:国家社科基金重大招标项目(11&ZD043);国家社科基金青年项目(10CJY035);国家自然科学基金青年项目(41201592);教育部人文社科青年项目(13YJC790224、12YJC790111);湖南省社科基金一般项目(11YBA126)

作者简介:周华蓉(1977-),女,湖北枝江人,硕士,讲师,主要从事区域经济和工业经济研究。

生产成本优势的西部地区迁移等。本文试图从动态的角度,采用演化博弈的方法,基于不同的情景模式,分析政策引导下企业的跨区域迁移行为,进而提出相应的对策建议。

## 1 企业跨区域迁移文献回顾

国外对企业迁移的研究可以追溯到 Alfred Weber 开创的工业区位论。经典的企业迁移理论包括新古典企业迁移理论、企业迁移的行为理论和新制度企业迁移理论。其中,新古典企业迁移理论源于古典经济学对收益最大化或者成本最小化的关注,在完全理性和完全信息的假设下从企业盈利空间<sup>[1]</sup>、企业迁移决定<sup>[2]</sup>和企业迁移的财富效应<sup>[3]</sup>等方面解释企业迁移行为。企业迁移的行为理论主要基于不确定性、有限理性和有限能力的假设,通过问卷调查和实证研究等方法研究企业迁移的决策过程<sup>[4]45-76</sup>。新制度企业迁移理论综合考虑经济因素和非经济因素,从政府政策的角度分析补贴、退税、设立特区和基础设施等因素对企业区位选择和迁移的影响<sup>[5]13-58</sup>。

政府政策是影响企业跨区域迁移行为的重要因素。迁出地政府和承接地政府为加快地区发展、提高就业水平,往往根据自身在资源、要素和市场等方面的优势,制定一系列承接政策吸引产业转入,引致迁移企业和承接地政府之间的博弈。林平凡、刘城分析了转出地政府与承接地政府在建设产业转移工业园过程中的博弈行为,提出了以制度为基础,加强协作和建立互利双赢的合作发展关系等建议<sup>[6]</sup>。刘友金、袁祖凤、易秋平引入共生理论,构建了一个集群式产业转移进化模型,分析了共生模式下集群式转移达到进化稳定的条件,研究表明,承接地采取降低企业运输费用、交易成本以及优化产业配套环境等措施有利于促进集群式产业转移<sup>[7]</sup>。彭文斌采用演化博弈模型分析了污染企业的越界迁移行为<sup>[8]</sup>。

在当前我国大力推进区际产业转移、优化区域经济布局的背景下,为提高引导性政策的针对性、适用性和有效性,有必要对其作用机制展开更进一步的研究。本文建立演化博弈模型,从动态的视角,综合考虑企业生产成本、迁移成本、迁移收益及环境规制等因素,考察政府政策对企业迁移决策行为的作用机制,进而提出兼顾企业利益和政府利益,增进经济效益和环境效益的政策建议。

## 2 迁移企业与承接地政府间的演化博弈模型

2010年8月国务院出台的《关于中西部地区承接产业转移的指导意见》指出,承接产业转移过程中应优化产业结构、节约集约利用资源和加强环境保护,以实现区域经济的可持续发展。党的《十八大报告》也提出要优化国土空间开发格局,促进资源节约,加大自然生态系统和环境的保护力度。由此可见,保护生态环境是政府在引导企业迁移过程中的重要考量。鉴于此,本文在企业生产成本等常规因素的基础上,纳入承接地政府和企业迁出地政府对迁移企业的环境规制,运用基于有限理性的演化博弈理论和方法,分析迁移企业和承接地政府的动态博弈过程及演化稳定策略。

### 2.1 模型假设与非对称演化博弈支付矩阵

**假设1:** 博弈双方为迁移企业和承接地政府。行为策略表示博弈双方可能采取的策略集合,企业的策略集合为{迁移,不迁移},承接地政府的承接策略集合为{积极,消极}。博弈双方的策略选择基于有限理性,有限理性的博弈双方在博弈过程中通过学习、试错、调整和改进以试图实现最优策略均衡。在本文构建的模型中,迁出地政府行为是影响企业迁移的外部条件。

**假设2:** 迁移行为发生之前企业和承接地政府的初始收益分别为 $r_1$ 和 $r_2$ 。“积极”政策引导下企业迁移使企业和承接地政府获得的收益增加分别为 $\Delta r_1$ 和 $\Delta r_2$ ,其中, $\Delta r_1$ 主要来源于企业迁移后的在新聚集区的聚集经济效应或生产成本节约, $\Delta r_2$ 主要包括企业迁入后为当地政府增加的税收收益、企业聚集导致的技术外溢对地方经济的促进效应等;当承接地政府实施“消极”政策时,通常只有少数企业产生自发的、随机性的迁移行为,我们设定此时 $\Delta r_1$ 和 $\Delta r_2$ 为零。

$m$ 表示企业迁入可能面临承接地政府的环境规制而遭受的损失。对于一些污染严重的企业,承接地政府可能采取“消极”的承接策略,设定承接地政府对迁入企业进行环境规制的概率为 $\theta_1$  ( $\theta_1 \in [0,1]$ ),其中, $\theta_1 = 0$ 意味着承接地政府为追求经济效益而未设置招商引资的环境准入门槛。 $w$ 表示企业选择不迁移可能面临迁出地政府的环境规制而遭受的损失。迁出地政府环境规制的概率为 $\theta_2$  ( $\theta_2 \in [0,1]$ )。

$c_1$ 、 $c_2$  分别表示企业的迁移成本和政府的承接成本。其中,迁移成本  $c_1$  包括企业迁移造成的厂房、设备等沉没成本,以及企业生产设施的重置成本、劳动供求关系的变更和新劳动力的雇佣和培训成本等。 $c_2$  是承接地为改善投资环境而推进基础设施、生活配套设施等建设的成本支出,不论企业是否迁入,承接地政府都会投入  $c_2$  以“筑巢引凤”。 $f$  表示承接地政府为引导企业迁入采取的优惠政策,如税收减免、零地价、代建厂房、投资奖励等,只有迁入的企业才能享受政策优惠。

**假设 3:** 企业选择迁移策略的概率为  $x$ , 选择不迁移策略的概率为  $1 - x, x \in [0, 1]$ ; 承接地政府选择承接策略的概率为  $y$ , 选择消极策略的概率为  $1 - y, y \in [0, 1]$ 。

根据以上假设条件,结合迁移企业和承接地政府博弈双方的行为策略,可以建立企业和承接地政府间的非对称博弈支付矩阵,如表 1 所示。

表 1 企业和承接地政府博弈的非对称支付矩阵

		承接地政府	
		积极	消极
企业	迁移	$r_1 + \Delta r_1 + f - c_1$	$r_1 - \theta_1 m - c_1$
	不迁移	$r_1 - \theta_2 w$	$r_1 - \theta_2 w$

### 2.2 演化博弈模型

迁移企业采用“迁移”策略的期望收益为  $U_{11}$ , 采用“不迁移”策略的期望收益为  $U_{12}$ , 采用混合策略的期望收益为  $\bar{U}_1$ , 根据表 1 建立的支付矩阵及企业的策略空间选择比例,分别计算  $U_{11}$ 、 $U_{12}$ 、 $\bar{U}_1$ :

$$U_{11} = y(r_1 + \Delta r_1 + f - c_1) + (1 - y)(r_1 - \theta_1 m - c_1) = yf + y\Delta r_1 + y\theta_1 m + r_1 - \theta_1 m - c_1$$

$$U_{12} = y(r_1 - \theta_2 w) + (1 - y)(r_1 - \theta_2 w) = r_1 - \theta_2 w$$

$$\bar{U}_1 = xU_{11} + (1 - x)U_{12} = xyf + xy\Delta r_1 + xy\theta_1 m - x\theta_1 m - xc_1 + r_1 - \theta_2 w + x\theta_2 w$$

根据微分方程的特点和复制动态机理,可以建立博弈方迁移企业的复制动态方程:

$$\frac{dx}{dt} = x(U_{11} - \bar{U}_1) = x(1 - x)(yf + y\Delta r_1 + y\theta_1 m + \theta_2 w - \theta_1 m - c_1) \tag{1}$$

对于另一博弈参与方承接地政府,选择“积极”、“消极”承接政策的期望收益  $U_{21}$ 、 $U_{22}$ , 以及选择混合策略的期望收益  $\bar{U}_2$  分别为:

$$U_{21} = x(r_2 + \Delta r_2 - f - c_2) + (1 - x)(r_2 - c_2) = x\Delta r_2 + r_2 - xf - c_2$$

$$U_{22} = xr_2 + (1 - x)r_2 = r_2$$

$$\bar{U}_2 = yU_{21} + (1 - y)U_{22} = yx\Delta r_2 + r_2 - yxf - yc_2$$

同理,博弈方承接地政府的复制动态方程为:

$$\frac{dy}{dt} = y(U_{21} - \bar{U}_2) = y(1 - y)(x\Delta r_2 - xf - c_2) \tag{2}$$

令  $\frac{dx}{dt} = 0$ , 得到(1)的可能稳定状态为  $x^* = 0, x^* = 1, y^* = \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m} \in [0, 1]$ 。令  $\frac{dy}{dt} = 0$ ,

得到(2)的可能稳定状态为  $y^* = 0, y^* = 1, x^* = \frac{c_2}{\Delta r_2 - f} \in [0, 1]$ 。

### 3 演化博弈均衡的稳定性分析

令  $\frac{dx}{dt} = 0$  和  $\frac{dy}{dt} = 0$  同时成立,可以得到迁移企业和承接地政府之间演化博弈系统的 5 个均衡点:  $O$

$(0, 0)$ 、 $A(0, 1)$ 、 $B(1, 0)$ 、 $C(1, 1)$  和  $D(\frac{c_2}{\Delta r_2 - f}, \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m})$ 。均衡点可能是动态系统的稳定点(演化稳定策略),也可能是不稳定点或者鞍点,根据迁移企业和承接地政府的复制动态方程,我们建立系统的 Jacobian 矩阵:

$$J = \begin{pmatrix} \frac{\partial \dot{x}}{\partial x} & \frac{\partial \dot{x}}{\partial y} \\ \frac{\partial \dot{y}}{\partial x} & \frac{\partial \dot{y}}{\partial y} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (1-2x)(yf + y\theta_1 m + y\Delta r_1 + \theta_2 w - \theta_1 m - c_1) & x(1-x)(f + \Delta r_1 + \theta_1 m) \\ y(1-y)(\Delta r_2 - f) & (1-2y)(x\Delta r_2 - xf - c_2) \end{pmatrix}$$

博弈方企业在策略集中选择“迁移”策略的概率  $x \in [0, 1]$ , 博弈方承接地政府在策略集中选择“积极”策略的概率  $y \in [0, 1]$ , 因此根据  $\frac{c_2}{\Delta r_2 - f}$  和  $\frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m}$  的取值, 均衡点  $D(\frac{c_2}{\Delta r_2 - f}, \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m})$  可能在博弈双方的策略空间内, 也可能不存在。下面我们分别从均衡点  $D$  存在和不存在两类情形, 讨论企业跨区域迁移决策博弈均衡的实现过程。

3.1 均衡点 D 存在的情形

当  $x^* = \frac{c_2}{\Delta r_2 - f} \in [0, 1], y^* = \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m} \in [0, 1]$  时, 根据 Jacobian 矩阵行列式和迹的符号, 我们可以分析动态博弈系统 5 个均衡点的稳定性。

表 2 均衡点的稳定性分析

均衡点	J 行列式、J 迹及符号	稳定性
O	detJ $c_2(\theta_1 m + c_1 - \theta_2 w)$ traceJ $\theta_2 w - \theta_1 m - c_1 - c_2$	ESS
A	detJ $c_2(f + \Delta r_1 + \theta_2 w - c_1)$ traceJ $f + \Delta r_1 + \theta_2 w - c_1 + c_2$	不稳定
B	detJ $(\theta_1 m + c_1 - \theta_2 w)(\Delta r_2 - f - c_2)$ traceJ $(\theta_1 m + c_1 - \theta_2 w) + (\Delta r_2 - f - c_2)$	不稳定
C	detJ $(f + \Delta r_1 + \theta_2 w - c_1)(\Delta r_2 - f - c_2)$ traceJ $-(f + \Delta r_1 + \theta_2 w - c_1) - (\Delta r_2 - f - c_2)$	ESS
D	detJ $-\frac{c_2(\Delta r_2 - f - c_2)(\theta_1 m + c_1 - \theta_2 w)(f + \Delta r_1 + \theta_2 w - c_1)}{(\Delta r_2 - f)(f + \Delta r_1 + \theta_1 m)}$ traceJ 0	鞍点

根据表 2 对动态博弈系统 5 个均衡点稳定性分析的结果可知, 点  $O(0, 0)$  和点  $C(1, 1)$  是 ESS, 对应的策略分别为 {不迁移, 消极} 和 {迁移, 积极}, 点  $A(0, 1)$  和点  $B(1, 0)$  是不稳定均衡点, 点  $D(\frac{c_2}{\Delta r_2 - f}, \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m})$  为鞍点。根据分析我们得到迁移企业和承接地政府系统演化博弈的复制动态相位图。

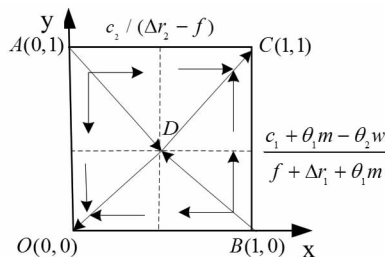


图 1 转移企业和承接政府的复制动态相位图

图 1 描述了博弈双方迁移企业和承接地政府的动态博弈过程,由该图可知,迁移企业和承接地政府的演化稳定策略为{迁移、积极}和{不迁移、消极}。演化趋势取决于图中四边形  $OADB$  和四边形  $CADB$  的面积,如果四边形  $CADB$  的面积大于四边形  $OADB$  的面积,系统趋向于{迁移、积极}的稳定策略;如果四边形  $OADB$  的面积大于四边形  $CADB$  的面积,系统趋向于{不迁移、消极}的稳定策略。四边形  $OADB$  和四边形  $CADB$  面积的大小由点  $D$  的位置决定,四边形  $OADB$  的面积计算公式为:

$$S_{OADB} = S_{\Delta OAD} + S_{\Delta ODB} = \frac{1}{2} \left( \frac{c_2}{\Delta r_2 - f} + \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m} \right) \quad (3)$$

系统的初始状态和表 1 的支付矩阵决定了系统会沿着哪条路径达到稳态均衡。通过对影响  $S_{OADC}$  大小的各参数进行分析,可以判断参数变化对迁移企业和承接地政府系统演化行为和演化均衡的影响:

(1) 与承接地的要素禀赋、资源特色和竞争优势相适配的企业迁入有利于壮大承接地产业集群,通过互惠共生机制强化企业的根植性,从而产生良好的聚集效应,使得迁移企业和承接地政府所获得的收益增量  $\Delta r_1$  和  $\Delta r_2$  持续增加。根据图 1,点  $D$  趋向左下方移动导致四边形  $OADB$  的面积减小,相应地四边形  $CADB$  的面积趋增,演化系统收敛于均衡点  $C(1,1)$  的概率增大。此时,在聚集经济的互惠模式下,迁移企业和承接地政府收益的持续增加有利于企业跨区域迁移的实现。

(2) 在企业跨区域迁移过程中,当迁移成本  $c_1$  或政府为吸引企业迁入而投入的引资成本  $c_2$  较大时,点  $D$  趋向右上方移动导致四边形  $OADB$  的面积增大,相应地四边形  $CADB$  的面积趋减,演化系统收敛于均衡点  $O(0,0)$  的概率增大,这表明成本的增加不利于企业跨区域迁移的实现。

(3) 承接地政府在税收减免等方面给予迁入企业的优惠力度越大,相应的配套设施越完善,交通越便利,对企业迁入的吸引力就越强,政府对于污染型企业的环境规制也对该类企业的跨区域迁移行为有重要影响。承接地政府对迁入企业的资金扶持等优惠措施  $f$  增加,点  $D$  向右下方移动,企业跨区域迁移实现的可能性增加;如果  $\theta_1 = 0$ ,表明承接地政府单纯追求 GDP 的增加而对迁入企业没有制定环境规制政策,此时四边形  $OADB$  的面积减小,演化系统趋于向均衡点  $C(1,1)$  收敛,当  $\theta_1 > 0$ ,演化系统趋于向均衡点  $O(0,0)$  收敛, $\theta_1$  越大表明承接地对污染型企业的环境规制惩罚力度越大,演化系统收敛于均衡点  $O(0,0)$  的概率越大。如果污染企业遭遇迁出地政府力度更大的环境规制惩罚时,尽管可能面临承接地的环境规制,污染企业也可能选择迁入。当污染企业迁出地政府对环境污染的罚款  $w$  增加或者环境规制的概率  $\theta_2$  增大时,四边形  $OADB$  的面积减小,演化系统以更大的概率收敛于均衡点  $C(1,1)$ ,企业跨区域迁移的可能性增加。这显示,政策因素对企业跨区域迁移行为的实现有重要影响,承接地的环境规制阻碍企业跨区域迁移,而承接地的优惠政策和企业迁出地的环境规制又推动了企业跨区域迁移的实现。

### 3.2 均衡点 D 不存在的情形

当  $x^* = \frac{c_2}{\Delta r_2 - f} \notin [0,1]$  或  $y^* = \frac{c_1 + \theta_1 m - \theta_2 w}{f + \Delta r_1 + \theta_1 m} \notin [0,1]$  时,均衡点  $D$  在  $[0,1]$  内不存在,该演化博弈模型只有四个均衡点  $O(0,0)$ 、 $A(0,1)$ 、 $B(1,0)$ 、 $C(1,1)$ 。

(1) 当  $\Delta r_2 < f, c_1 + \theta_1 m > \theta_2 w$  时,表明迁移企业的迁移成本和遭受的环境惩罚之和大于滞留在迁出地的环境惩罚,即使承接地政府实施积极承接策略而给予迁入企业优惠措施,潜在迁移企业也可能不迁移。此时,企业跨区域迁移的实现取决于承接地政府给予的优惠政策力度。如图 2 所示, $f$  越大, $y^*$  的位置越低,表明承接地加大政策引导的力度,增加对迁移企业的资金扶持时,演化系统收敛于  $C(1,1)$  的概率增大,此时企业迁移的概率增大。

(2) 当  $\Delta r_2 > f, c_1 + \theta_1 m < \theta_2 w$  时,表明企业面临迁出地惩罚力度很大的环境规制,导致企业迁移总成本(迁移成本与可能在承接地遭受的环境规制惩罚之和)小于继续留在迁出地的环境惩罚,此时即使承接地政府采取消极的承接策略,企业也会选择迁移,至于企业迁移后能否获得收益  $\Delta r_1$  则不再重要,该类企业通常为高污染型企业。根据图 3 所示,当承接地政府的承接成本  $c_2$  和资金扶持  $f$  减少时, $x^*$  左移,演化系统收敛于  $C(1,1)$  的概率增大。

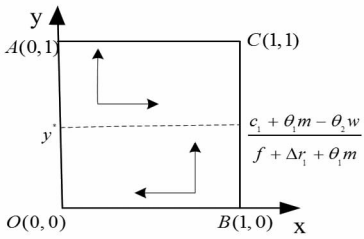


图2 当  $\Delta r_2 < f$   $c_1 + \theta_1 m > \theta_2 w$  时的复制动态相位图

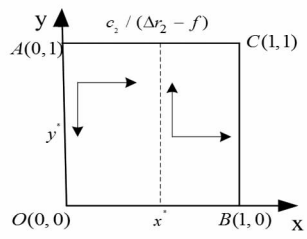


图3 当  $\Delta r_2 > f$   $c_1 + \theta_1 m < \theta_2 w$  时的复制动态相位图

(3) 当  $\Delta r_2 - f < c_2$ ,  $f + \Delta r_1 + \theta_2 w > c_1$  时,企业的迁移成本较大,但是迁移成本依然小于企业迁移后增加的总收益(经营利润与所享有的政策优惠之和)以及迁出地环境惩罚之和,此时企业是否实现跨区域迁移取决于承接地政府环境规制的力度,如果承接地政府的环境规制力度大,企业可能选择不迁移。根据图4可知,  $\theta_1 m$  越大,  $y^*$  的位置越高,演化系统收敛于  $O(0,0)$  的概率增大,企业将倾向于不迁移。

(4) 当  $\Delta r_2 - f > c_2$ ,  $f + \Delta r_1 + \theta_2 w < c_1$  时,企业迁入为承接地政府带来的收益大于承接成本,政府有积极承接的意愿,但是由于企业的迁移成本高于企业迁移可能获得的总收益与在迁出地的环境惩罚之和,不论承接地政府采取承接还是消极的承接政策,企业均因过高的迁移成本而选择不迁移策略,不仅如此,过高的承接成本也会降低承接地政府的承接意愿。根据图5可知,当承接地政府的承接成本  $c_2$  和  $f$  越大时,  $x^*$  右移,演化系统收敛于  $O(0,0)$  的概率增大,此时企业倾向于不迁移。

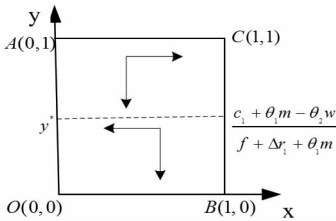


图4 当  $\Delta r_2 - f < c_2$ ,  $f + \Delta r_1 + \theta_2 w > c_1$  时的复制动态相位图

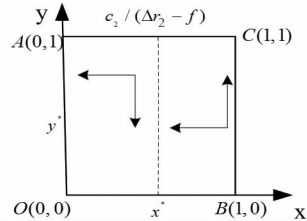


图5 当  $\Delta r_2 - f > c_2$ ,  $f + \Delta r_1 + \theta_2 w < c_1$  时的复制动态相位图

(5) 当  $\Delta r_2 < f$ ,  $c_1 + \theta_1 m < \theta_2 w$  时,承接地政府和迁移企业的复制动态相位图如图6所示,当潜在迁移企业在迁出地遭受高额环境规制惩罚,而承接地又积极承接和给予较大优惠措施时,不论承接地投资环境(由  $c_2$  决定)如何,整个演化系统唯一地收敛于  $C(1,1)$ ,企业将选择迁移策略。

(6) 当  $\Delta r_2 - f < c_2$ ,  $f + \Delta r_1 + \theta_2 w < c_1$  时,承接地政府和迁移企业的复制动态相位图如图7所示。如果企业迁入后承接地政府得到的收益小于承接成本,同时企业的迁移成本高于企业迁移可以获得的总收益,承接地政府会选择消极的承接政策,整个系统唯一地收敛于  $O(0,0)$ ,企业选择不迁移策略。

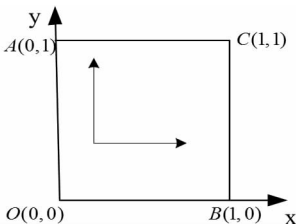


图6 当  $\Delta r_2 < f$   $c_1 + \theta_1 m < \theta_2 w$  时的复制动态相位图

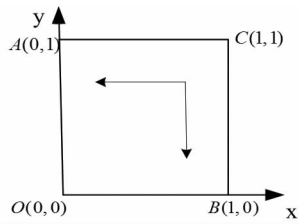


图7 当  $\Delta r_2 - f < c_2$ ,  $f + \Delta r_1 + \theta_2 w < c_1$  时的复制动态相位图

### 4 结论和建议

在我国现行的制度安排下,地方政府的引导性政策是影响企业跨区域迁移的重要因素。本文建立演化博弈模型,在综合考虑企业的生产成本、交易成本、迁移成本和收益以及环境规制的基础上,分析政策引

导下企业跨区域迁移的机制,考察了不同情形下迁移企业和承接地政府的动态博弈过程及演化稳定策略。

对演化博弈均衡稳定性的分析结果显示,获得持续的盈利空间是企业跨区域迁移的主要动因,不同的情景模式下决定不同类型企业迁移行为的关键因素存在差异性。迁移企业盈利空间的强化主要源于跨区域迁移后的聚集经济效应,如果迁移企业能够嵌入并根植于承接地的地方生产网络,企业迁移行为和收益增加之间将形成动态的有正向反馈效应的循环过程,并吸引更多企业突破成本约束实现跨区域迁移和集聚。在此过程中,政府政策对企业的迁移行为有很强的引导作用。为吸引沿海地区失去比较优势的企业向我国中西部地区有序迁移,中西部需要着重在以下3个方面做出努力:

(1) 打造产业集群,培育综合比较优势,增加企业盈利空间和预期收益。中西部地区一是要依托本地地区的优势资源和特色产业,发展壮大具有比较优势的地方产业集群,增强产业集群的核心竞争力;二是要发挥龙头企业的带动作用,以大企业或大项目为引导,牵引与之配套的中小企业和关联机构集群式迁移。在此过程中,通过行业协会、产学研平台、企业技术中心等多种途径强化迁入企业与本地企业间的技术经济关联<sup>[9]</sup>,通过集群内企业在生产流程、销售渠道、技术研发等方面的专业化分工和社会化协作,充分发挥聚集经济效应,培育迁入企业的根植性,使迁移企业获得持续的盈利空间,形成收益增加和地区企业聚集行为的正向反馈机制,从而吸引更多的产业链内企业和配套型企业迁入,带动地区产业向产业链两端或价值链高端攀升。

(2) 加强环境保护,推进集中治理,制定有区别的灵活承接政策。现阶段我国沿海向中西部地区转移的产业以淘汰型产业为主,部分产业的环境污染较大,这使得中西部地区在承接企业迁移的过程中,面临企业迁入带来经济增长、就业增加等正收益和环境污染负收益之间的两难选择<sup>[10]</sup>。对此,中西部地区要走出“先发展,后治理”的误区,促进经济增长与环境保护的协调发展。一方面,要严格制定企业迁移的环保门槛,对高能耗、高污染、高排放的企业迁移要严加控制,超出环保标准的,坚决予以拒接。另一方面,对于符合地区产业发展要求,有利于补充、延长和提升地区产业链条,却又带有一定环境污染的企业,要进行分类分区规划,设定迁移条件,并通过工业园区和环保设施的合理布局,集中治理废弃物,最大限度地降低环境污染风险。

(3) 加强设施配套,建设服务型政府,降低企业迁移和产业发展的交易成本。中西部产业发展的“硬件”和“软件”与沿海地区相比仍然存在较大差距。首先,中西部地区应加快区域内基础交通网络和区域间交通干线建设,加快发展现代物流业和完善跨区域物流信息平台,推进中西部地区的陆路口岸建设,努力降低产品运输和出口的物流成本。其次,大力推进“产城融合”,形成工业园区之间的产业专业化分工与产业链联系,完善承接地工业园区基础设施和居住、购物、教育、医疗等配套设施建设。再次,要建立企业迁移和产业发展的高效服务体系,推行网上审批制、首问负责制、限时办结制等,完善企业迁移的“一站式服务”,提高政府服务效率。

## 参考文献:

- [1] Dijk J V, Pellenbarg P H. Spatial perspectives on firm demography[J]. *Regional Science*, 2000, 79(2):107-110.
- [2] Nakosteen R A, Zimmer M A. Determinants of regional migration by manufacturing firms[J]. *Economic Inquiry*, 1987(50): 531-362.
- [3] Manning C, Rodriguez M, Ghosh C. Devising a corporate facility location strategy to maximize shareholder wealth[J]. *Journal of Real Estate Research*, 1999, 17(3):321-340.
- [4] Hayter R. The dynamics of industrial location, the factory, the firm and the production system[M]. New York: Wiley, 1997.
- [5] Gould A. Spatial organization: the geographers views of the world[M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1971.
- [6] 林平凡, 刘城. 产业转移: 转出地与转入地政府博弈分析[J]. *广东社会科学*, 2009(1):33-37.
- [7] 刘友金, 袁祖凤, 易秋平. 共生理论视角下集群式产业转移进化博弈分析[J]. *系统工程*, 2012(2):22-28.
- [8] 彭文斌, 吴伟平, 王冲. 基于公众参与的污染产业转移演化博弈分析[J]. *湖南科技大学学报(社会科学版)*, 2013(1):100-104.
- [9] 陈一洪. 股权结构、跨区域经营与经营绩效[J]. *广东财经大学学报*, 2013(5):19-27.
- [10] 姜仁良. 论土地资源利用与生态环境保护的七大协调机制[J]. *经济纵横*, 2013(12):31-35.