

贸易自由化、制造业中心迁移及其稳定性

赵静¹ 黄蕾² 李丹³

(1.上海海事大学经济管理学院,上海 201306;2.上海对外经贸大学信息技术中心,上海 201600;
3.西南财经大学国际商学院,四川成都 611130)

摘要:本文以 Fujita 和 Krugman 所构建的封闭经济单中心模型为基础,考察贸易自由化对一国制造业中心迁移及其稳定性的影响。模拟结果表明:随着贸易自由化的推进,制造业中心将向贸易成本下降的邻国移动,关税较高的一国的制造业中心距离两国的边界更远,同时贸易自由化程度的不断提高使制造业中心的空间分布趋于分散。这为理解改革开放以来我国制造业在空间分布上向东南沿海集聚提供了一种理论解释,同时也暗示,随着“一带一路”战略的逐步推进,中国制造业中心在空间上将整体向西移动,特别是将产生多个临界边界的次中心。

关键词:贸易自由化;制造业中心;集聚;一带一路;关税;贸易成本

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2017)01-0115-08

一、引言

1978年中国实行改革开放政策后,经济呈现快速增长态势。与此同时,地区间的制造业发展不平衡状况也日益凸显,形成了以长江三角洲、珠江三角洲和环渤海地区为代表的沿海高速发展地区、次发达的内陆地区以及欠发达的西部地区的分布格局^{[1][2]}。从中国开放格局的演变情况来看,东南沿海的城市贸易开放更早、贸易自由化程度更高,而中西部的城市贸易开放得晚、贸易自由化程度较低。邵军等认为贸易自由化促进了制造业向东南沿海地区集聚^[3]。因此我们大致可以得到如下推测:制造业会向贸易自由化程度高的地区集中。

贸易自由化对制造业分布的影响在墨西哥和阿根廷的例子中也得到了印证。Hu 详细研究北美贸易自由化对墨西哥产业分布影响后发现,贸易自由化导致以墨西哥城为中心的工业带衰落,而新工业集聚带出现在墨西哥北部的美墨边境附近地区,也就是说,贸易成本降低推动了经济活动向有利于

收稿日期:2016-11-10

基金项目:国家自然科学基金面上项目“我国城市贸易结构空间分布研究”(71273167);上海曙光项目“我国城市比较优势形成机制研究”(14SG51);上海对外经贸大学国家开放与发展研究院“一带一路与亚投行研究”知识服务团队项目

作者简介:赵静(1983—),女,上海人,上海海事大学经济管理学院博士生,讲师;
黄蕾(1977—),女,广西梧州人,上海对外经贸大学信息技术中心工程师;
李丹(1990—),女,四川广元人,西南财经大学国际商学院助教。

进入国际市场的边境区域集聚^[4]。Sanguinetti 等对阿根廷的研究也显示,1985~1994 年期间的贸易自由化推动了阿根廷的制造业从主要经济中心兼主要港口的布宜诺斯艾利斯地区向内陆其他省区转移^[5]。按照新经济地理学的观点,贸易自由化会通过如下途径来影响制造业的空间分布:一方面产业间和产业内的依存性和要素获取的便利性会形成较大的集聚力,进而吸引众多企业集中到某一地区,同时关税、非关税壁垒的存在增加了产品的运输成本,使集聚的向心力增强。两种力量同时作用,进而形成单中心经济体;另一方面,国外消费市场的强大吸引力增强了后向联系,使集聚的离心力增强,进而减弱集聚水平,形成多中心经济体。最后的分布格局则取决于向心力和离心力的相对大小^[6]。

Adea 和 Glaeser 发现一个国家最大城市的人口与该城市 GNP 中的进口份额负相关,而与关税壁垒正相关,这意味着贸易自由化可能会导致城市人口趋于分散^[7]。Krugman 和 Livas 则发现,封闭经济会促进单一大都市的形成,而开放经济则阻碍了这一进程,且随着自由化程度的加深,制造业在空间上的分散趋势愈加明显^[8]。邓慧慧也认为贸易自由度的提高会促进要素的自由流动和制造业的空间均衡分布^[9]。Gelan 在 Krugman 和 Livas 模型的基础上引入进出口贸易成本,指出在零出口贸易成本条件下,高的进口贸易成本使单中心城市体系成为可能,但是随着进口贸易成本降到足够小时,城市的集聚力量变得很微弱,单中心体系变得不稳定,多城市体系开始出现^[10]。Venables 指出当贸易成本很高时,国家内部的关联性很强,制造业分布呈现单中心格局,而随着贸易成本的下降,单中心带来的不经济愈加明显,单中心格局变得不稳定,制造业活动变得更加分散^[11]。Behrens 等则从实证上考察了城市集聚与运输成本和贸易成本的关系,他们发现即使运输成本很高,贸易成本的下降仍会导致集聚稳定性变弱^[12]。Tabuchi 利用全球多国数据的实证研究表明,贸易自由化的推进会致城市集聚水平下降^[13]。

本文所考察的问题与上述研究既有联系,又有不同。在前述研究中,制造业中心可能有多个,一国的人口可以在制造业中心之间流动,但位置是事前给定的。而在本文的研究中,制造业的位置是可以变化的,它由经济达到均衡时所决定。在经济全球化的大背景下,贸易自由化会影响一国制造业的空间分布和制造业中心在一国内部的位置。因此,前述研究在制造业中心固定的假定下进行分析所得结论的适用性就受到了挑战。在开放经济下,制造业中心的位置和空间分布是否和如何随着贸易自由化的推进而变化?在开放经济条件下,Krugman 等所提出的单中心经济体是否依然成立?贸易自由化对该经济体制造业空间分布的演变和稳定性是否会产生影响?这是本文所要考察的主要问题。

本文以 Fujita 和 Krugman 所创建的封闭经济下的单中心模型为基础^[14],将其拓展到两国(分别设为 A、B 国家)情形,其中两个国家的要素和生产都分布在一个线段上,且在一点接壤,以此探究开放经济下单中心经济体是否成立和成立的条件,以及两国贸易自由化程度对制造业中心相对位置的影响。本文的创新如下:第一,本文是少有的考察贸易自由化对国家制造业中心迁移影响的文献;第二,本文还考察了贸易自由化与制造业单中心稳定性的关系,其结果可用于各类贸易协定以及中国的“一带一路”战略对于一国城市体系演化的影响分析;第三,本模型设定两个国家的贸易成本不完全相同,从而可以探究诸如非互惠关税对各国制造业集聚的影响。

二、两国制造业单中心一般均衡模型

假设世界由两个相邻的、分布在一维区间 $[-1, 1']$ 上的国家 A 和 B 组成,其中 A、B 国的边界分别为 $(-1, 0)$ 和 $(0, 1')$ 。假设在每个位置上,土地都是同质的,且每个位置上都有 1 单位土地。两个经济体的劳动力同质且数量分别为 N 、 N' 。每位工人拥有 1 单位劳动,并可以在国内自由选择工作地点和工作类型(制造业生产或者农业生产),而劳动力不可在国家间流动。每个国家均包含两个部门,其中农业部门是完全竞争的,生产单一的同质农产品;而制造业部门是不完全竞争的,存在规模经济和收益递增的特征,该部门供给大量差异化的产品,其中 A 国制造业部门提供 n_1 种差异化产品,B 国制造业部门提供 n_2 种差异化产品。消费者由工人和地主组成,这些地主依靠其所拥有的土地来维

持生计,即地租收入必须在获取租金的地方进行消费。

每位消费者都消费一种农业品、 n_1 种 A 国提供的制造业产品以及 n_2 种 B 国提供的制造品。 n_1 、 n_2 是内生决定的。所有的消费者拥有相同的效用函数。

$$U = \alpha_A \log z + \alpha_M \log \left\{ \int_0^{n_1} q(i)^\rho di + \int_0^{n_2} q(j)^\rho dj \right\}^{1/\rho} \quad (1)$$

式(1)中 z 代表农产品的消费量, $q(i)$ 、 $q(j)$ 分别是消费者对两国制造品 i 和 j 的消费量, α_A 、 α_M 、 ρ 为常数,且 $\alpha_A + \alpha_M = 1$, $0 < \rho < 1$ 。 ρ 值越小表明消费者对制造产品差异化的偏好越大。假设消费者的收入为 Y , 农产品的价格为 p_A , A 国第 i 种制造品的价格为 $p(i)$, B 国第 j 种制造品的价格为 $p(j)$, 则消费者的预算约束为:

$$p_A z + \int_0^{n_1} q(i) p(i) di + \int_0^{n_2} q(j) p(j) dj = Y \quad (2)$$

求解消费者效用最大化问题,我们可得代表性消费者对每种产品的需求:

$$z = \alpha_A Y / P_A \quad (3)$$

$$q(i) = \frac{\alpha_M Y}{p(i)} \frac{p(i)^{-\gamma}}{\int_0^{n_1} p(i)^{-\gamma} di + \int_0^{n_2} p(j)^{-\gamma} dj} \quad (4)$$

$$q(j) = \frac{\alpha_M Y}{p(j)} \frac{p(j)^{-\gamma}}{\int_0^{n_1} p(i)^{-\gamma} di + \int_0^{n_2} p(j)^{-\gamma} dj} \quad (5)$$

其中 $\gamma = \rho / (1 - \rho)$ 。

将式(3)、式(4)、式(5)代入式(1),我们可得消费者的间接效用函数为:

$$U = \alpha_A \log \frac{\alpha_A Y}{p_A} + \alpha_M \log(\alpha_M Y G^{-1}) \quad (6)$$

其中 G 为价格指数, $G = \left(\int_0^{n_1} p(i)^{-\gamma} di + \int_0^{n_2} p(j)^{-\gamma} dj \right)^{-1/\gamma}$ 。

生产 1 单位农产品需要 1 单位土地和 a_A 单位劳动力,并且土地仅用于农产品的生产。制造品的投入要素仅为劳动。假设国内外所有制造品的生产技术相同,其劳动需求函数为: $L = f + a_M Q$, 这里 f 为生产的固定成本, a_M 为边际劳动投入。产品的国内流动存在冰山运输成本,将 1 单位产品从 x 处运往 y 处后,只剩下 $e^{-t_M |y-x|}$ 单位产品。而产品的国际流动除包含冰山运输成本外,还包括贸易成本,假设 B 国 1 单位产品运至 A 国的贸易成本为 τ_1 , 而 A 国 1 单位产品运至 B 国的贸易成本为 τ_2 。

若制造品的出厂价为 p_M , 则位于任意 x 处的产品运往 y 处后的价格 $p_M(y|x) = p_M e^{t_M |y-x|} \tau$, 其中 τ 为相应的贸易成本。在价格指数 G 给定的情况下,假定所有厂商都选定各自的产品价格,因此需求弹性就为价格弹性 $E = 1 / (1 - \rho) = 1 + \gamma$, 根据厂商利润最大化原则,可知区位为 y 的地方所生产的产品种类为: $p_M(y) (1 - E^{-1}) = a_M W(y)$ 。

因此厂商的最优定价为:

$$p_M(y) = a_M W(y) / \rho \quad (7)$$

从而厂商的利润函数为:

$$\pi(y) = p_M(y) Q - W(y) (f + a_M Q) \quad (8)$$

这里 Q 为厂商产品的产量。当厂商进入退出达到均衡时,每个厂商的净利润为 0, 由此可得 $Q^* = \gamma f / a_M$ 。由此式我们可知: 厂商的均衡产量独立于厂商所处的区位。

三、贸易自由化与制造业单中心区位变动

假设 A、B 国的制造品生产分别集中在各自国家的 x 和 $-x'$ 处, 本文将在该假设前提下考察贸易成本对两国制造业中心区位的影响及其相对位置关系。

令 A、B 国中心处的农产品价格分别为 $p_A(x)$ 和 $p_A(-x')$, 则两国其他区位的价格为:

$$p_A(y) = p_A(x) e^{-t_A |y-x|} \quad (9)$$

$$p_A(y') = p_A(-x') e^{-t_A |y'-x'|} \quad (10)$$

假设 N_A 为从事农业生产的工人数量, N_M 为从事工业生产的工人数量, 则 $N_A = 2a_A l$, $N_M = n_1(f + a_M Q)$, $N_A' = 2a_A l'$, $N_M' = n_2(f + a_M Q)$ 。当经济体充分就业时, 有 $N_A + N_M = N$, $N_A' + N_M' = N'$ 。由此可得两国的厂商数目 n_1 和 n_2 分别为:

$$n_1 = \frac{N - a_A l}{f(1 + \gamma)} \quad (11)$$

$$n_2 = \frac{N' - a_A l'}{f(1 + \gamma)} \quad (12)$$

由式(9)、式(10)、式(11)、式(12)可知两国特定区位的工资。A 国 y 处的工资 $W(y)$ 为:

$$W(y) = e^U \alpha_A^{-\alpha_A} \alpha_M^{-\alpha_M} p_A(x)^{\alpha_A} e^{-\alpha_A t_A |y-x|} [n_1 (p_M e^{t_M |y-x|})^{-\gamma} + n_2 (p'_M e^{t_M |y+x'|} \tau_2)^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma} \quad (13)$$

类似可得 B 国 y' 处的工资 $W(y')$ 的表达式。

由农产品生产的零利润条件可知, $[-l, l']$ 区间内的任一区位 y 的地租都可表示为:

$$R(y) = p_A(y) - a_A W(y) \quad (14)$$

在劳动力流动和企业进入退出达到均衡时, 两国边界处的地租为 0, 即 $R(-l) = 0$, $R(l') = 0$, 结合式(14)、式(13)的工资表达式可转化为:

$$W(y) = \frac{p_A(x) e^{-\alpha_A t_A |y-x|} a_A^{-1} [n_1 (p_M e^{t_M |y-x|})^{-\gamma} + n_2 (p'_M e^{t_M |y+x'|} \tau_2)^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma}}{e^{-\alpha_A t_A (1+x)}} \frac{[n_1 (p_M e^{t_M (1+x)})^{-\gamma} + n_2 (p'_M e^{t_M (1-x')})^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma}}{\quad} \quad (15)$$

从而两国制造业中心处的工资分别为:

$$W(x) = \frac{p_A(x)}{a_A} e^{-\alpha_M (t_A + t_M) (1+x)} \quad (16)$$

$$W(-x') = \frac{p_A(-x')}{a_A} e^{-\alpha_M (t_A + t_M) (l' + x')} \quad (17)$$

而两国交界处 O 点(原点)的工资可分别写为:

$$W(0) = \frac{p_A(x) e^{\alpha_A t_A (2x+1)} e^{-t_A (1+x)} [n_1 p_M^{-\gamma} e^{\gamma t_M x} + n_2 p'_M^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} \tau_2^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma}}{a_A e^{\alpha_M t_M l}} \frac{[n_1 p_M^{-\gamma} e^{-\gamma t_M x} + n_2 p'_M^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} \tau_2^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma}}{\quad}$$

$$W(-0) = \frac{p_A(-x') e^{\alpha_A t_A (2x'+l')} e^{-t_A (1+x)} [n_1 p_M^{-\gamma} e^{\gamma t_M x} \tau_1^{-\gamma} + n_2 p'_M^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'}]^{-\alpha_M/\gamma}}{a_A e^{\alpha_M t_M l'}} \frac{[n_1 p_M^{-\gamma} e^{\gamma t_M x} \tau_2^{-\gamma} + n_2 p'_M^{-\gamma} e^{-\gamma t_M x'}]^{-\alpha_M/\gamma}}{\quad}$$

当 $N = N'$, $l = l'$ 时, 两国交界处的工资表达式可转化为:

$$W(0) = \frac{p_A(x) e^{\alpha_A t_A (2x+1)} e^{-t_A (1+x)} [W(x)^{-\gamma} e^{\gamma t_M x} + W(-x')^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} \tau_2^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma}}{a_A e^{\alpha_M t_M l}} \frac{[W(x)^{-\gamma} e^{-\gamma t_M x} + W(-x')^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} \tau_2^{-\gamma}]^{-\alpha_M/\gamma}}{\quad}$$

$$W(-0) = \frac{p_A(-x') e^{\alpha_A t_A (2x'+l')} e^{-t_A (1+x)} [W(x)^{-\gamma} e^{\gamma t_M x} \tau_1^{-\gamma} + W(-x')^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'}]^{-\alpha_M/\gamma}}{a_A e^{\alpha_M t_M l'}} \frac{[W(x)^{-\gamma} e^{\gamma t_M x} \tau_2^{-\gamma} + W(-x')^{-\gamma} e^{-\gamma t_M x'}]^{-\alpha_M/\gamma}}{\quad}$$

假设经济达到均衡时两国交界处工资相等, 则有:

$$e^{2\gamma t_A (x-x')} = \frac{e^{\gamma t_M x} \tau_1^{-\gamma} + W^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} e^{-\gamma t_M x} + W^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} \tau_2^{-\gamma}}{e^{\gamma t_M x} \tau_1^{-\gamma} + W^{-\gamma} e^{-\gamma t_M x'} e^{\gamma t_M x} + W^{-\gamma} e^{\gamma t_M x'} \tau_2^{-\gamma}} \quad (18)$$

其中 $W = \frac{W(-x')}{W(x)} = e^{(\alpha_M t_M + \alpha_M t_A + t_A)(x-x')}$, 两国中心处对农产品的需求分别为:

$$D_A(x) = \frac{\alpha_A Y(x)}{p_A(x)} = \frac{\alpha_A}{a_A} e^{-\alpha_M (t_A + t_M) (1+x)} (N - a_A l)$$

$$D_A(-x') = \frac{\alpha_A Y(-x')}{p_A(-x')} = \frac{\alpha_A}{a_A} e^{-\alpha_M (t_A + t_M) (1+x')} (N - a_A l)$$

而两国非中心处剩余的农产品总供给为:

$$S_A = \frac{\alpha_M}{t_A} (4 - e^{-t_A(x+1)} - e^{-t_A(x'+1)} - 2e^{t_A(x+x')/2})$$

由农产品供需均衡条件 $D_A(x) + D_A(-x') = S_A$, 我们可得

$$\frac{\alpha_A}{a_A} e^{-\alpha_M l(t_A + t_M)} (N - a_A l) (e^{-\alpha_M(t_A + t_M)x} + e^{-\alpha_M(t_A + t_M)x'}) = \frac{\alpha_M}{t_A} (4 - e^{-t_A(x+1)} - e^{-t_A(x'+1)} - 2e^{t_A(x+x')/2}) \quad (19)$$

设当单中心经济达到均衡状态时两国的中心分别为 x^* 和 $-x^*$, 则由式(18)和式(19), 我们可推知贸易成本 τ_1, τ_2 与 $x^*, -x^*$ 之间的关系以及 x^* 和 $-x^*$ 之间的相互关系。

均衡时两国制造品的出厂价为:

$$p_M(x^*) = \frac{a_M P_A(x)}{\rho a_A} e^{-\alpha_M(t_A + t_M)(1+x^*)}, p_M(-x^*) = \frac{a_M P_A(-x^*)}{\rho a_A} e^{-\alpha_M(t_A + t_M)(1+x^*)}$$

均衡时消费者的效用为:

$$U^* = \alpha_A \log \frac{\alpha_A}{a_A} + \alpha_M \log \rho - \alpha_M(t_A + t_M)x^* + \frac{\alpha_M}{\gamma} \log (e^{-\gamma \alpha_M(t_A + t_M)x^*} + e^{(\alpha_A t_A - \alpha_M t_M) \gamma x^*} e^{-\gamma t_A x^*} e^{-\gamma t_M |x^* + x^*|} \tau_2^{-\gamma})$$

我们很难对上面的经济系统求得解析解, 因此本文按照新经济地理学中经常采用的数值模拟方法来考察贸易自由化对两国制造业中心区位的影响。我们将 τ_1, τ_2 以外的参数设定为: $\alpha_A = \alpha_B = 0.5$, $a_A = 0.5, a_M = 1, \gamma = 3, t_A = 0.8, t_M = 1, \rho = 0.75, l = l' = 50, N = N' = 140$, 并根据等式(18)和(19), 对每一个给定的 τ_1 和 τ_2 , 计算两国制造业中心区位 x^* 和 $-x^*$, 并作得图 1 和图 2。

图 1 展示了国家 A 和 B 关税同比变动对两国经济中心变动的影响, 其中, 当一国关税变动时, 另一国的关税固定为 0。从左侧图形曲线的变动趋势可知, 当两国处于完全自由贸易时, 两国的中心位置相同, 随着 A 国关税不断上升, 其经济中心逐渐偏离原均衡点, 距离零点 (即两国交界处) 越来越远, 而 B 国中心则向相反方向移动, 距离零点越来越近。类似地, 当 A 国关税保持不变时, 随着 B 国关税不断上升, B 国的中心偏离零点的距离越来越大, 而 A 国的中心则逐渐向零点靠近。我们将上述结果总结如下。

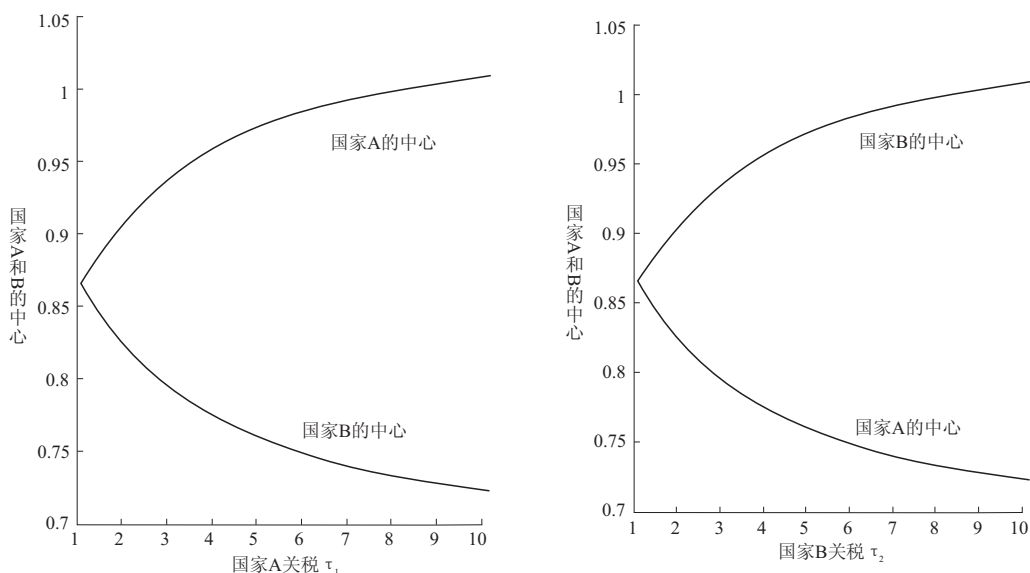


图 1 关税 τ_1, τ_2 对国家 A、B 经济中心的影响

结论 1:假设两国其他条件都相同,给定另一国关税水平不变,随着一国贸易自由化程度的提升,该国制造业中心逐渐向另一国家靠近,而另一国的制造业中心则逐渐向该国偏移。

图 2 给出了两国非对称贸易自由化对各国城市中心变动的影响。由图 2 可知当 A 国关税高于 B 国时,随着 B 国关税不断上升至等于 A 国关税的过程中,A 国中心离边界距离增大,而 B 国中心则不断向边界处靠近,而当 B 国关税进一步增大时,A 国中心则开始向边界靠近,B 国中心则向相反方向移动。由此可知当两国贸易自由化程度不同时,自由化程度较高国家的经济中心距离邻国更近。我们将上述结果总结如下:

结论 2:假设两国其他条件都相同,当一国关税高于另一国关税时,在该国关税逐渐下降到另外一国关税水平的过程中,该国制造业中心逐渐向另一国家靠近,而另一国的制造业中心则逐渐远离该国。当两国关税同比率变动时,两国城市中心的地理位置保持不变。

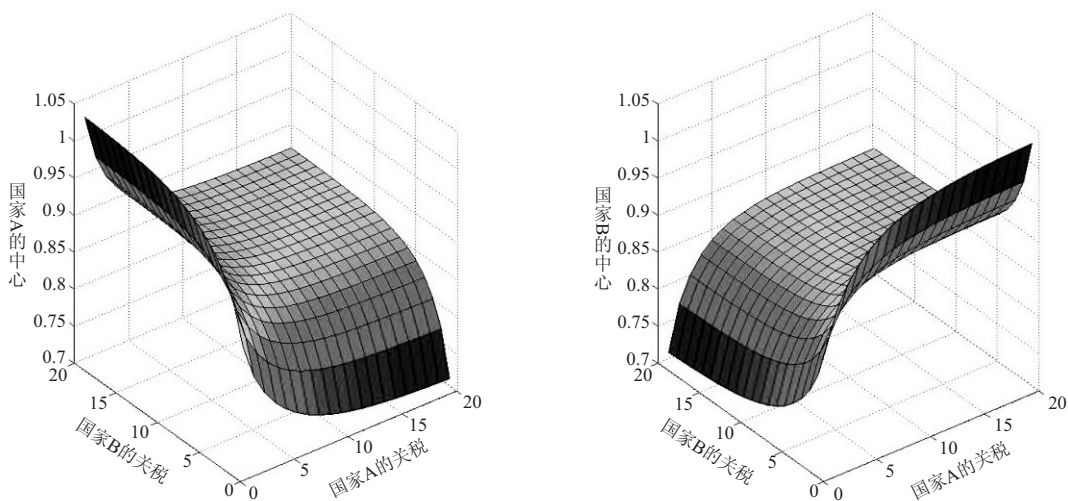


图 2 非对称贸易自由化对两国经济中心变动的影响

四、市场潜力函数和制造业单中心稳定性

为使上节中所描述的单中心分布处于均衡状态,则如下条件必须满足:(1)当任意一家现存企业从中心处偏离后所获得的利润不会超过在中心处的利润;(2)没有新的企业进入市场。由于两个国家中心处企业的利润均为 0,则以上两个条件意味着任意区位的企业都无法获得正的利润。

假设 A、B 国给予互惠关税,即 $\tau_1 = \tau_2 = \tau$,则由式(16)、式(17)可知两国中心处的工资相同,制造品出厂价也相同。此时两个国家处于完全对称状态,因此可以只考虑 A 国的情况。

若 A 国某家企业从中心 x 处偏离,移至国内 y 处生产,则由式(4)和式(5)给出的需求函数可知消费者对这家企业的需求量,其国内需求为 $D_1(y, W^*(y))$,国外需求为 $D_2(y, W^*(y))$,表达式如下:

$$D_1(y, W^*(y)) = \frac{f\gamma}{a_M} \left(\frac{W(x)}{W(y)} \right)^{\gamma+1} \left(\frac{\alpha_M e^{-\gamma t_M |y-x|}}{1 + e^{2\gamma t_M x} \tau^{-\gamma}} + \frac{t_A \alpha_A J_1}{2 - e^{-t_A(x+1)} - e^{t_A x}} \right)$$

$$\text{其中 } J_1 = \int_{-1}^0 \frac{e^{-t_A |h-x|} e^{-\gamma t_M |h-y|}}{e^{-\gamma t_M |h-x|} + e^{-\gamma t_M |h+x|} \tau^{-\gamma}} dh。$$

$$D_2(y, W^*(y)) = \frac{f\gamma}{a_M} \left(\frac{W(x)}{W(y)} \right)^{\gamma+1} \left(\frac{\alpha_M e^{-\gamma t_M |y-x|} \tau^{-\gamma}}{1 + e^{2\gamma t_M x} \tau^{-\gamma}} + \frac{t_A \alpha_A J_2}{2 - e^{-t_A(x+1)} - e^{t_A x}} \right)$$

$$\text{其中 } J_2 = \int_0^1 \frac{e^{-t_A |h+x|} e^{-\gamma t_M |h-y|} \tau^{-\gamma}}{e^{-\gamma t_M |h-x|} \tau^{-\gamma} + e^{-\gamma t_M |h+x|}} dh。$$

国内外消费者对于 y 处企业产品的总需求 $D(y, W^*(y))$ 为:

$$D(y, W^*(y)) = D_1(y, W^*(y)) + D_2(y, W^*(y))$$

则 y 处企业的利润为:

$$\pi(y, W^*(y)) = a_M W^*(y) \gamma^{-1} [D(y, W^*(y)) - \gamma f/a_M] \quad (20)$$

令市场潜力函数为 $\Omega(y) = \frac{D(y, W^*(y))}{\gamma f/a_M}$, 代表每一个区位的工业企业的相对利润。其中 $\gamma f/a_M$

为零利润条件下均衡产出量。因此为使单中心区位格局处于长期均衡状态, 则必须满足 $\Omega(y) \leq 1 (y < x < 0)$ 。

对 $\Omega(y)$ 关于 y 求导得:

$$\Omega'(y) = \left(\frac{A}{1 + e^{2\gamma t_M x} \tau^{-\gamma}} \right)^{\frac{\alpha_M}{\rho}} e^{\alpha_A t_A x(1+r)} e^{\Phi y} \left[\frac{(\Phi + \gamma t_M) \alpha_M A e^{\gamma t_M y}}{1 + e^{2\gamma t_M x} \tau^{-\gamma}} + \frac{\alpha_A t_A}{B} R \right] \quad (21)$$

其中: $A = e^{-\gamma t_M x} + e^{\gamma t_M x} \tau^{-\gamma}$, $B = 2 - e^{-t_A(x+1)} - e^{t_A x}$, $R = \Phi(J_1 + J_2) + (J_1 + J_2)'$, $\Phi = \frac{\alpha_M t_M - \alpha_A t_A}{1 - \rho}$ 。

由于 $\Omega(x) = 1$, 则单中心稳定的均衡条件为在 x 处 $\Omega'(y) \geq 0$ 。为此我们求得 $\Omega'(y)$ 如下:

$$\Omega'(x) = \left(\frac{A}{1 + e^{2\gamma t_M x} \tau^{-\gamma}} \right)^{\frac{\alpha_M}{\rho}} e^{\alpha_A t_A x(1+r)} e^{\Phi x} \left[(\Phi + \gamma t_M) \alpha_M + \frac{\alpha_A t_A}{B} R \right] \quad (22)$$

其中:

$$R = \left(\Phi + \frac{1}{\gamma t_M} \right) e^{t_A x} (\tau^{-r} F_1 + F_2) + \left(\Phi + \frac{1}{t_A - \gamma t_M} \right) \frac{-2\gamma t_M e^{-\gamma t_M x}}{t_A (t_A - \gamma t_M) A} + \left(\Phi + \frac{1}{\gamma t_M} \right) \frac{\tau^{-r} e^{\gamma t_M x} (1 - e^{-t_A(x+1)})}{A t_A} + \left(\Phi - \frac{1}{\gamma t_M} \right) \frac{-e^{-\gamma t_M x} e^{-t_A(x+1)}}{A t_A} + \left(\Phi + \frac{1}{\gamma t_M} \right) \frac{e^{-\gamma t_M x}}{(t_A - 2\gamma t_M) A}$$

为探讨关税对单中心稳定性的影响, 将式(22)中除关税以外的参数值固定。各参数值设定为:

$\alpha_A = \alpha_B = 0.5$, $a_A = 0.5$, $a_M = 1$, $t_A = 0.8$, $t_M = 1$, $\rho = 0.8$, $N = 140$, $l = 50$, $\tau_2 = 2$, 通过模拟得到图 3 所示的关系图。若关税小于一定值 b , 单中心体系不稳定, 企业有偏离该中心的驱动力。而当关税大于该值以后, 单中心经济体变得稳定, 相比偏离中心移向其他地理位置, 企业更愿意在城市中心从事生产。图 4 中 ρ 减小, 即意味着产品的差异性增强、可替代性减弱, 对比图 3 可知在关税等其他参数相同的情况下, 企业更愿意选择聚集在城市中心而非偏离中心。

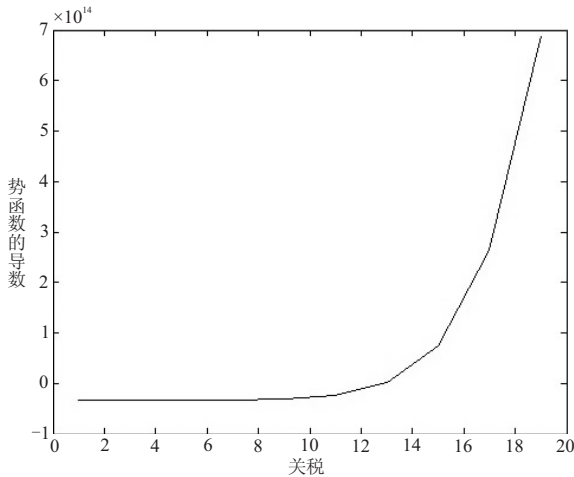


图 3 贸易自由化与制造业单中心稳定性($\rho=0.8$)

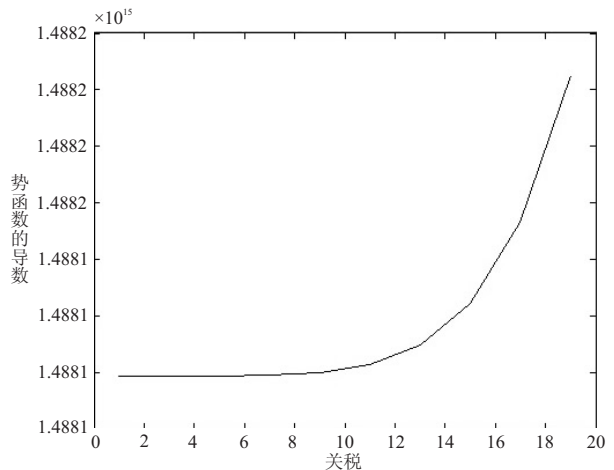


图 4 贸易自由化与制造业单中心稳定性($\rho=0.75$)

本文的结果与现有新经济地理理论和实证的一些结果相印证, 但又有本质的不同。现有的新经济地理理论和实证研究都忽略了国家的空间维度, 因而就没有考察城市制造业单中心的稳定性问题。本文将国家纳入空间维度后, 就可以在连续空间下考察制造业中心的稳定性问题。本文发现贸易壁

垒的下降将导致制造业单中心稳定性变弱,这一结论与 Krugman 和 Livas 的结论相似,也呼应了 Behrens 等以及 Tabuchi 的结果^{[12][13]},且与改革开放之后我国制造业在长三角、珠三角、环渤海等地区呈现多中心分布格局的现实相符。这表明本文的模型在一定程度上是符合实际的。

五、结论

从前文的分析可以看出,在开放经济下同样可以存在稳定的单中心经济体,制造业部门集中在该中心从事制造品的生产,而农业部门则均匀地分布在整个区域内。而该中心的具体位置则由边际生产成本、运输成本、产品的替代性以及关税等多个因素共同决定。其中关税对城市中心区位分布的影响主要表现为两个方面:第一,随着一国关税的不断提高,该国经济中心距离两国边界越远;第二,当两国实行互惠税或者完全自由贸易时,两国经济活动的空间分布呈对称结构,而相比之下关税较高的一国,其中心距离边界则较远。这主要是因为,在开放经济下,一国关税越低就越能更好利用国外市场的巨大潜力,如广阔的消费者市场、技术外溢效应等,因而使得企业聚集在封闭经济下的中心所带来的收益将减少,相反向邻国靠近则能带来更大的收益,因此该国的中心不断向邻国靠近。但贸易自由化程度的不断提高使单中心的结构变得不稳定,制造业的空间分布趋于分散。

墨西哥的制造业布局很好地验证了这一结论,在签订《北美自由贸易协定》之前,墨西哥的经济活动集中在墨西哥城周围,而协议签订之后,制造业中心开始向该国北部地区迁移,而北部地区距离美国和加拿大相对更近。中国也经历了类似的迁移过程,改革开放之前中国的经济建设中心主要在中西部,而随着改革开放进程的不断推进,贸易自由化程度不断提高,中国的经济中心也逐渐转移到了东南沿海地区,且形成了三大沿海经济区和制造业带。

本文的结果具有重要的政策蕴涵。首先,本文的结果表明,随着贸易自由化的推进,制造业中心将向贸易成本下降的邻国移动。这就为区域规划、城市发展政策、劳动力流动政策、区域转移支付政策、土地政策、户籍政策等提供了理论参考,相关政策应该顺应这一趋势而设定。其次,在经济进入新常态的情况下,中国政府提出了“一带一路”战略,该战略提出了向西开放的战略。配套该战略,中国政府与“一带一路”的许多国家签订了多个项目,以推进这一战略的实施。同时中国发起成立了“亚投行”,以支持亚洲的基础设施建设。这意味着中国向西陆路的贸易成本将在未来几十年之内大幅度下降。这必将对中国的制造业空间分布产生重要影响。根据本文的理论结果,随着“一带一路”战略的逐步推进,中国制造业中心在空间上将整体向西移动,特别是将产生多个临界边境的次中心。这就对中国的区域规划、城市发展政策、劳动力流动政策、区域转移支付政策、土地政策、户籍政策等提出了挑战,同时也为其调整提供了参考。

(作者感谢西南财经大学国际商学院孙楚仁教授的指导)

参考文献:

[1] Fujita, M., Hu, D. Regional Disparity in China 1985—1994: The Effects of Globalization and Economic Liberalization[J]. *The Annals of Regional Science*, 2001, 35(1): 3—37.

[2] Gao, T. The Impact of Foreign Trade and Investment Reform on Industry Location: The Case of China[J]. *Journal of International Trade and Economic Development*, 2002, 11(4): 367—386.

[3] 邵军, 吴晓怡. 贸易自由化如何影响我国制造业区位分布——基于关税减让的分析[J]. *南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学版)*, 2014, 51(2): 25—36.

[4] Hu, D. Trade, Rural-Urban Migration, and Regional Income Disparity in Developing Countries: A Spatial General Equilibrium Model Inspired by the Case of China[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2002, 32(3): 311—338.

[5] Sanguinetti, P.C., Volpe, M. Tariffs and Manufacturing Location in Argentina[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2009, 39(2): 155—167.

(下转第 131 页)