

临空经济区发展的动力因素研究

何艳¹, 张瑜²

(1. 湖北工业大学 经济与政法学院, 武汉 130068; 2. 太原师范学院 经济系, 太原 030012)

摘要: 临空经济区的发展受到内部和外部动力因素的影响,前者包括机场流量、运营效率和产业集群,后者包括区域开放度、经济总量和产业结构等。利用理论模型分析了内部因素的作用,但对国内24个临空经济区进行实证后发现,我国仍停留在以外部动力为主、内部动力为辅的阶段。其中,航空客运量和机场效率的正向促进作用非常明显,货运量的影响则不显著。临空产业仍处于集群的初始阶段,因而对临空经济区的推动力较小。

关键词: 临空经济区;运营效率;产业集群
中图分类号: F127.41 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-2363(2012)02-0037-04

0 引言

临空经济区在推动地区经济发展中的作用已在许多国家和地区有所显现,这引起了国内外学者的关注。现有研究主要集中在两个方面:一是内涵的研究,包括其空间结构和产业分布等;二是对影响因素的分析。针对第二点,普遍接受的观点是临空经济区是在内外因素共同作用下发展的,各因素分工互补,形成一个坚实、稳定的本地网络结构。

首先是内部因素的影响。机场设施资源的驱动力是推进临空经济发展的基础性动力^[1]。机场带来的人流、物流的增加会促进临空区域设施的完善,而硬件设施的完善能更大程度地拉动人流和物流,在机场核心区域的带动下使区域产业延伸,形成良性循环^[2]。也有学者从产业集群的角度加以分析,认为以航空运输(客流、物流)为指向的产业在经济发展中形成具有自我增强机制的聚集效应,不断引致周边产业的调整与趋同,在机场周边形成经济发展走廊、临空型制造业产业集群以及各类与航空运输相关的产业集群,进而形成以临空指向产业为主导、多种产业有机关联的独特经济发展模式^[3]。孙波等探索了临空经济区形成的一般规律,认为临空经济区依托机场,由航空产业及其衍生出的高端服务业、高端制造业共同组成循环产业链条,实现机场、空港区和腹地经济三者的良性双向互动^[4]。

其次是外部因素的影响。曹允春对比了我国与国际临空经济区发展现状后,认为影响因素包括机场自身的条件、腹地交通和经济状况、政府的支持以及卓越的教育研究环境等^[5]。区域经济的发展是临空产业集群

形成和发展的前提条件。只有当区域经济总量达到一定规模时,机场才有与其他区域进行人员、物质和资本交流的需求,临空产业集群形成的条件也日趋成熟,临空经济效应才会出现^[6]。临空经济区依托区域经济发展的同时,也促进和制约着区域经济的发展^[7]。孙淑美等用北京顺义的案例证实了临空经济区与区域经济的发展是相互制约、相互促进的关系^[8]。此外,地区的产业结构和政府的积极推动也是外因之一^[9]。

总体来看,现有文献大多是理论方面的探讨,较少涉及系统性研究和定量分析。关于临空经济区发展的影响因素,目前研究只偏向机场或产业集群一方,没有把两者结合起来研究。此外,现有文献较少分析机场运营效率的作用,而事实上机场运营是否有效直接关系着临空经济区发展的速度和规模。因此,从理论和实证两方面探讨临空经济区的影响因素,将弥补上述研究方面的不足。

1 理论分析

1.1 模型构建

借鉴2002年奥塔维诺的FEVL(自由企业家垂直联系)建模思路的基础上,放宽其中关于生产要素的假设,分析临空经济区发展的动力因素^[10]。

1.1.1 基本假设。假设一:存在临空经济区(北区)和非临空经济区(南区),两者的初始状态,如偏好、技术、开放度及要素禀赋等无显著差异。两个区域均存在两种部门:工业部门M和农业部门A。假设二:两种产品在地区间是可以交换的。农产品的交易无成本,工业品的交易成本遵循冰山原则,即北区在南区出售1单位的产品,需要运送 τ ($\tau \geq 1$)单位产品,其他的在运输途中消耗。 p 和 p^* 表示北区企业在北区和南区的销售价格,且 $p^* = \tau p$ 。

1.1.2 模型构建。消费者对工业品和农业品消费带来的效用用柯布-道格拉斯型效用函数表示:

收稿日期: 2011-03-18; 修回日期: 2012-01-19
基金项目: 国家自然科学基金项目(70903011); 武汉市社会科学基金项目(11093)
作者简介: 何艳(1979-),女,湖北仙桃市人,副教授,博士,主要从事区域经济研究,(E-mail)forrof@126.com。

$$U = U(C_M, C_A) = C_M^\mu C_A^{1-\mu},$$

$$C_M = \left[\int_{i=0}^{n+n^*} C_i^{(\sigma-1)/\sigma} di \right]^{\sigma/(\sigma-1)}, \quad \sigma > 1. \quad (1)$$

式中: C_M 和 C_A 分别为工业品和农业品的消费量; μ 和 $1-\mu$ 为两种产品的支出份额; n 和 n^* 分别为北区和南区产品数量, 设 $n^w = n + n^*$ 为整个区域的产品数量; σ 为任意两种工业品的替代弹性。

在效用一定的条件下, 对工业品 C_M 支出最小, 即:

$$\begin{cases} \min \int_0^{n+n^*} p_i x_i di, \\ \text{s. t. } C_M = \left[\int_{i=0}^{n+n^*} x_i^{(\sigma-1)/\sigma} di \right]^{\sigma/(\sigma-1)}. \end{cases} \quad (2)$$

式中: x_i 为第 i 种工业品的消费量; p_i 为第 i 种工业品的价格。解(2)式可得到任意两种工业品的消费量与价格的关系:

$$x_i/x_j = p_i^{-\sigma}/p_j^{-\sigma}. \quad (3)$$

其中消费者对某一种工业品的需求函数变化为:

$$x_j = \frac{C_M p_j^{-\sigma}}{\left[\int_{i=0}^{n+n^*} (p_i^{1-\sigma} di) \right]^{\sigma/(\sigma-1)}}. \quad (4)$$

根据式(3)计算消费者对所有工业品的总支出:

$$\begin{aligned} \mu Y &= \int_{i=0}^{n+n^*} p_i x_i di = \int_{i=0}^{n+n^*} \frac{C_M p_i^{1-\sigma}}{\left[\int_{i=0}^{n+n^*} p_i^{1-\sigma} di \right]^{\sigma/(\sigma-1)}} di \\ &= C_M \left[\int_{i=0}^{n+n^*} p_i^{1-\sigma} di \right]^{1/(1-\sigma)} = C_M P_M. \end{aligned} \quad (5)$$

由上式可以看出, 消费者对所有工业品的支出, 包括最终产品和中间投入品, 相当于以 P_M 的价格购买 C_M 单位的工业品集合体, Y 为消费者收入, 其中:

$$P_M = \left[\int_{i=0}^{n+n^*} p_i^{1-\sigma} di \right]^{1/(1-\sigma)} = \left[\int_{i=0}^{n^*} p_i^{1-\sigma} di \right]^{1/(1-\sigma)}. \quad (6)$$

将(5)代入(4)式中, 可以得到需求函数:

$$x_i = C_M (p_i/P_M)^{-\sigma} = \mu Y \times \frac{p_i^{-\sigma}}{P_M^{1-\sigma}} = \mu E \times \frac{p_i^{-\sigma}}{P_M^{1-\sigma}}. \quad (7)$$

由于没有储蓄, 收支相等 ($Y = E$)。北区企业在南区的销售量也可以表示为:

$$x_i^* = \mu E^* \times \frac{(p_i^*)^{-\sigma}}{(P_M^*)^{1-\sigma}}. \quad (8)$$

进一步地, 将北区企业的收益可以记为: $R = px + p^* x^*$, 将(7)、(8)式代入得:

$$\begin{aligned} R &= px + p^* x^* = px + \tau p x^* \\ &= \mu E \frac{p^{1-\sigma}}{\Delta n^w} + \mu E^* \frac{(\tau p)^{1-\sigma}}{\Delta^* n^w}. \end{aligned} \quad (9)$$

其中:

$$\begin{aligned} \Delta n^w &= (P_M)^{1-\sigma} = n p^{1-\sigma} + n^* (\bar{p})^{1-\sigma} \\ &= n p^{1-\sigma} + n^* (\tau p)^{1-\sigma} = p^{1-\sigma} (n + n^* \phi) \\ \Delta^* n^w &= (P_M^*)^{1-\sigma} = n (p^*)^{1-\sigma} + n^* (\bar{p}^*)^{1-\sigma} \\ &= n (\tau p)^{1-\sigma} + n^* (\bar{p}^*)^{1-\sigma} = p^{1-\sigma} (n \phi + n^*). \end{aligned}$$

式中: $\phi = \tau^{1-\sigma}$ 表示自由贸易度, $0 \leq \phi \leq 1$ 。所以把以上两式代入(9)得到北区企业的收益水平为:

$$R = \mu \left(\frac{E}{n + n^* \phi} + \frac{\phi E^*}{n \phi + n^*} \right). \quad (10)$$

南区企业的收益水平为:

$$R^* = \mu \left(\frac{\phi E}{n + \phi n^*} + \frac{E^*}{\phi n + n^*} \right). \quad (11)$$

式中: E 和 E^* 分别为北区和南区的支出, 设 $E^w = E + E^*$ 为整个区域(南区和北区)总支出。

1.2 各动力因素的理论分析

1.2.1 总体分析。机场没有建立时, 产品的交易成本 τ 非常高, 导致自由贸易度 ϕ 很低。特别是当自由贸易度 $\phi = 0$ 时, 由(10)和(11)知, 临空经济区企业收益为 $R = \mu E/n$, 非临空经济区企业收益为 $R^* = \mu E^*/n^*$, 此时两个区域的企业收益都只是各自工业品支出份额的平均值。即使存在外部冲击使得南区一些企业迁至北区, 北区企业数量增加, 这将使得由(10)、(11)计算出来的 $R < R^*$, 企业将又从北区回到南区。所以在没有机场存在的条件下, 以北区为核心的中心-外围结构和以南区为核心的中心-外围结构都是稳定的。产业不会在任何一个区域内形成集群, 其分布处于一种长期均衡状态。

1.2.2 主要动力因素的分析。(1) 机场流量。机场流量包括机场运营带来的客流量和货流量指标。当机场运营时, 客流量的增加使得较多收入花费在北区, 北区支出 E 和市场份额 n 增加, 而南区 E^* 和 n^* 下降, 由此带来北区市场规模扩大和产品供给能力提升, 而以利润最大化为目标的企业将选择北区作为生产区。可以说, 临空经济区形成和发展的起点是机场。(2) 机场效率。机场的效率是在既定投入下提供最大产出的能力, 或在既定产出下最小化投入的能力, 包括技术、自由配置等方面。机场建立后, 基础设施带来的航线网络可达性和交通便捷性导致北区和南区交通便利, 交易成本下降, 自由贸易度 ϕ 也随之显著提高, 此时两个区域的对称结构已经不再稳定。当 $\phi = 1$ 时, 北区代表性企业收益 $R = \mu E^w/n^w$, 南区企业收益 R^* 接近于 0。全部企业将入驻北区, 包括跨国企业和高新技术企业。这些企业反过来又不断帮助提高机场效率。运营效率既关系到机场的短期流量效应, 也影响到北区对南区企业的长期吸引力度, 因而是机场发展的关键影响因素之一。(3) 临空产业集群。北区企业的收益 R 的均衡解只在两种情况下存在: $n = n^w$ 和 $n = n^*$ 。当 $n = n^*$ 时, 经济系统为对称结构, 企业均匀分布在南北两个区域; 当 $n = n^w$ 时, 南区没有吸引企业的能力, 所有的工业企业集中在临空经济区内。当机场没有出现时, 系统将处于长期稳定的对称结构。而机场位于北区时, 为了最大限度地降低运输时间和交易成本, 部分企业从南区开始转移, 原有的对称状态由于企业选址的变化而破坏, 从而导致产业在北区集聚。此时, 机场所在区域的收益是整个区域企业收益的平均值, 而非临空经济区却逐步被边缘化。

2 实证分析

2.1 面板数据模型

面板数据模型分为混合模型、固定效应模型和随机效应模型。构造 F_1 和 F_2 统计量进行检验后发现混合模型更适合本研究分析。因此构造模型:

$$g_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 r_{it} + \alpha_2 f_{it} + \alpha_3 k_{it} + \alpha_4 c_{it} + \varepsilon_{it}。$$
式中: g_{it} 表示第 i 个临空经济 t 时期实际 GDP 增长率; r_{it} f_{it} 分别表示所在机场的旅客吞吐量和货运量增长率; k_{it} 表示机场运营效率。 ε_{it} 表示残差。控制变量 c_{it} 包括 c_1 , c_2 和 c_3 3 个指标,分别代表临空产业集聚度、区域开放度和腹地产业结构。

2.2 指标说明

(1) 机场的运营效率(k):用数据包络法中 DEA(Data Envelopment Analysis,数据包络分析)方法来评估机场效率。产出指标包括旅客吞吐量、货邮吞吐量以及飞机起降架次;投入指标为航站楼面积和货运库面积。

(2) 产业集聚度(c_1): $c_{1i} = (x_i/x)/(X_i/X)$,其中: x_i 表示第 i 个临空区物流产业的产值; x 表示该区所有产业的产值; X_i 表示全国物流产业的产值; X 表示全国所有产业的产值。

(3) 区域开放度(c_2):用外贸依存度来衡量,该值等于地区对外贸易总值与生产总值的比。

(4) 腹地产业结构(c_3):这里用地区第三产业产值比来衡量。

选取了我国旅客吞吐量前 30 个国际机场数据,这些机场有 6 个是运营有效的,即综合效率为 1,这将影响结果的有效性,因此本研究选取 24 个无效率机场所在的临空经济区进行分析。样本时间是属地化改革之后,跨度为 2003—2009 年。数据源于各年的《民航机场运输生产统计公报》、《从统计看民航》及各地方统计年鉴。各变量的理论解释见表 1。

表 1 自变量解释

Tab. 1 Independent variable declaration				
含义	变量	预期	说明	
客流增长率	r	+	流量效应是构成临空经济区发展的主要动力之一	
货运增长率	f	+		
机场效率	k	+	效率的提高意味着资源配置的优化	
临空产业集群	c_1	+	产业集群是临空经济区发展的主要动力之一	
区域开放度	c_2	+	用外贸依存度表示等于(进口+出口)/GDP	
腹地产业结构	c_3	+	第三产业增加值占 GDP 比重	

2.3 实证分析

使用 EViews6.0 软件,采用广义最小二乘法进行回归,得到面板模型回归结果(表 2)。

表 2 面板模型回归结果

Tab. 2 Regression result of panel data model				
变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
常数	0.095 5(0.000 0)	0.095 7(0.000 0)	0.105 6(0.000 0)	0.107 3(0.000 0)
客流增长率	0.023 2(0.000 1)	0.020 5(0.001 4)	0.022 2(0.003 9)	0.018 2(0.040 2)
货运增长率	—	0.006 1(0.489 6)	—	0.008 6(0.347 9)
机场效率	0.035 5(0.001 2)	0.035 4(0.001 1)	0.029 5(0.076 3)	0.028 8(0.084 1)
临空产业集群	0.008 2(0.009 2)	0.007 8(0.013 1)	0.006 8(0.085 7)	0.006 1(0.012 5)
区域开放度	—	—	0.212 2(0.008 7)	0.215 4(0.007 6)
腹地产业结构	—	—	0.415 9(0.002 8)	0.434 3(0.001 5)
拟合度(R^2)	0.681 1	0.654 3	0.627 0	0.605 1
调整后的 R^2	0.614 6	0.546 9	0.427 6	0.499 5

说明:括号内的数值为概率 P 值。

表 2 中,模型 1 是纳入客流量、机场效率和产业集群度 3 个主要动力因素后的回归结果,变量均通过显著性检验,且拟合优度较好。因此,该模型能较为准确反映临空经济区发展与内部动力因素之间的关系。模型 2 在此基础上增加了货运增长率后进行回归,但该变量并没有通过检验。模型 3 在模型 1 的基础上增加了外部因素——区域开放度和腹地产业结构,回归结果较好,各个变量均符合预期,并通过了显著性检验。模型 4 再次纳入货运指标,但是仍未通过显著性检验。由此,我们可以得出以下结论。

(1) 机场效应(包括机场流量效应和机场运营效

率)对临空经济区发展有促进作用,其客流量增长率和机场效率均为正向影响。特别地,机场效率在 4 个模型中的系数均明显大于流量指标的系数。这充分表明机场效应开始在我国各个临空经济区显现,且运营效率对临空经济区发展的作用较大。随着客运量的增长以及运营效率的改善,将带动机场周边产业的发展和配套设施的完善。

(2) 货运增长率对临空经济发展的影响并不显著,一旦将客运增长率和货运增长率同时纳入模型进行回归,则货运指标不能通过检验。其原因在于我国航空运输一直都处于劣势,其规模相比铁路和公路货运来说较

小,因此对临空经济区的影响不明显。

(3)产业集群对临空经济区的增长影响微弱。虽然所有模型的结果显示产业集群对临空经济区发展起着正向推动作用,但是作用微弱,其系数均未超过 0.009。这说明临空产业集群在我国尚未形成规模。从实践来看,已有一些企业入驻临空经济区,集聚度测算也显示大部分临空经济区内产业集聚程度呈现越来越强的态势。但是由于我国的高新技术产业、服务业起步较晚,各临空区内的产业尚未形成耦合,产业集聚仍处于起始阶段。

(4)区域开放度和腹地产业结构对临空经济区的影响显著,与预期相符。区域经济作为临空经济区发展的支撑和平台,直接决定了临空经济区内要素集散的层次和数量。开放度对临空经济区的影响显著,表明区域越是开放,其带动作用就越大。产业结构对临空经济区的发展也起着积极作用。另外,区域开放度和腹地产业结构在模型中的系数均高于机场指标和集群指标的系数,说明在临空经济区发展中,外部动力因素仍是目前主要的影响因素。

3 总结

对 2003—2009 年 24 个临空经济区进行了实证分析,结果发现临空经济区的发展受内部和外部等多种因素的影响。外部因素包括区域开放度、区域经济总量和腹地产业结构等,而机场的流量、运营效率和产业集群则构成临空经济区发展的内部动力因素。这些因素的作用并不相同,其中航空货运量对临空经济区发展的影响具有不确定性,而客运量和机场效率的正向作用非常明显。临空产业集群在我国尚未形成规模,这使得集群

对临空经济区发展虽然起着正向推动作用,但是效果微弱。从总体上来看,外部动力因素仍是我国临空经济区发展的主要动力,内部因素所起的作用相对较小。这并不利于我国临空经济的可持续发展。因此,如何发挥机场效应,特别是提高机场效率、推动产业集聚等是今后研究的主要方向。

参考文献:

- [1] 曹允春. 临空经济演进的动力机制分析[J]. 经济问题探索, 2009(5): 140-146.
- [2] 李肖春. 临空经济区发展研究[D]. 成都: 四川大学, 2007: 4-21.
- [3] 临空经济发展战略研究课题组. 临空经济理论与实践探索[M]. 北京: 中国经济出版社, 2006.
- [4] 孙波, 金丽国, 曹允春. 临空经济产生的机理研究——以首都国际机场为例[J]. 理论探讨, 2006, 133(6): 93-95.
- [5] 曹允春, 谷芸芸, 席艳荣. 中国临空经济发展现状与趋势[J]. 经济问题探索, 2006(12): 4-8.
- [6] 马玲. 临空产业集群形成的影响因素及过程研究[D]. 大连: 大连理工大学, 2008: 10-23.
- [7] 曹江涛. 临空经济区与区域经济发展的互动关系研究[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2007: 20-36.
- [8] 孙淑美, 黄达海. 临空经济与区域经济发展互动关系[J]. 科技和产业, 2010(1): 16-18.
- [9] 刘雪妮, 宁宣熙, 张冬青. 发展临空产业集群的动力机制研究[J]. 现代经济探讨, 2007(1): 62-65.
- [10] 安虎森. 空间经济学原理[M]. 北京: 经济科学出版社, 2005.

The Dynamics Factors Research on the Development of the Airport Economic Zones

He Yan¹, Zhang Yu²

(1. Department of Economics and Law, Hubei University of Technology, Wuhan

430068, China; 2. Department of Economics, Taiyuan Normal University, Taiyuan 030012, China)

Abstract: Two groups of factors impact the airport economy: external and internal ones. The former includes the airport flow, operating efficiency and airport industrial clusters. The latter includes the regional openness, economic aggregate and industrial structure. Theoretically speaking, the internal factors are the most important power. However, the data of 24 samples show that the development of airport economic zone in China is dominated by the external power, supplemented by the internal factors. The passenger traffic and the airport efficiency are positive to the airport economy, while the freight volume is indistinctive. The clusters are so weak that it affects the economy faintly.

Key words: airport economic zones; operating efficiency; industrial cluster