

机场运营与区域经济增长关联性 ——以南京禄口国际机场为例

张 蕾^{1,2,3}, 陈 雯¹, 宋正娜^{1,2}, 薛俊菲¹

(1. 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049;
3. 江苏教育学院地理系, 南京 210013)

摘 要:首先构造了机场发展规模作用于其与都市区各类空间之关系的理论框架,然后以南京为例进行实证研究。研究表明,南京仍然处于区域带动机场发展的阶段,机场对城市的辐射效应微弱,中心城区对机场客货运业务的带动较市域经济强,腹地活跃的商务活动和发达的都市服务业,为机场提供了总量支撑;江宁区与机场业务的关联主要体现在货运层面,机场货运业务的发展推动了江宁经济,反之,江宁区对机场货运的带动不甚明显;机场运营对其所在地禄口街道的经济影响微弱,而禄口街道对机场客运有明显促进作用,但在货运方面,由于街道工业园区内企业的航空货运需求普遍不强,因此其对货运业务的推动很不明显。可以预见,随着机场规模的持续扩张,南京禄口机场将从依托城市发展转向带动城市经济增长,并对禄口街道和江宁区产生明显溢出效应。

关 键 词:机场;区域经济增长;南京;格兰杰检验;禄口国际机场

1 引言

随着经济活动全球化进程不断加深和新经济活动兴起,航空港作为高速交通体系中最重要节点之一,在推动地区经济的发展中发挥着越来越重要的作用^[1]。国内外学者纷纷提出航空城、临空经济区的概念^[2-7],指出枢纽机场尤其是国际门户机场落户于某一特定区位,由此带来航空运输、交通区位、基础设施的便利性,增强了机场区域对产业和人口的吸引,伴随着机场的运营,大规模的开发建设接踵而来,使得邻近空港地区成为区域开发中最活跃的地区和新兴经济增长极。

毋庸置疑,以机场客货运为核心业务的机场运营活动,会带动区域经济发展;同时,地方经济总量的扩大,也会推动机场业务持续增长。在国外,飞机作为大众化交通工具,机场业发展较之国内成熟,国外学者们也针对航空运输与地方经济发展的关系,展开了一系列研究^[8-12],大部分研究表明:航空运输将持续作为城市区域经济发展的重要因素,机场投资至少在2个方面影响区域经济:①机场基础设施建设的直接投资会带来区域经济收入和就业增加;②航空运输可以改变本地区与其他地区间经济联系^[13]。Ishikura等利用可计算一般均衡(CGE)模型来研究机场发展对日本各经济部门的影

响^[14];Brueckner研究证实良好的航空服务对城市经济有积极影响^[15];Kasarda等对航空货运量和区域GDP进行分析,指出两者间有固定的数量关系^[16]。然而,强相关并不表示存在因果关系,Chang等对货运与台湾经济增长进行研究发现,货运对经济增长的作用较之经济增长对货运的作用更为显著^[17]。然而也有研究表明经济发展推动机场业务,这是一个双向过程^[18]。

国内相关研究起步较晚,但也有少数学者对航空运输与经济发展关系进行了研究。宋伟系统描述了民用航空机场在世界范围内,对城市和区域经济发展产生的有利影响^[19];叶舟认为我国民航业高速增长的主要原因可能是目前其发展水平与GDP总量不匹配^[20];杨松提出我国GDP的水平决定了民航客运和货运的周转量,但GDP的增长速度并不能决定民航业务的增长速度^[21]。

综上所述,在机场业较为发达的国外,临空经济已经借助全球化浪潮,成长为全球经济产业链的节点,成为区域经济的巨大推力,因此,大部分研究均认为机场发展对区域经济有较为明显的带动作用,反之效应不明显。综观国内,尽管自2002年起,国内相继进行了机场属地化改革,其目的之一就是使机场融入当地区域经济,彻底改变机场单一的运输功能,实现机场与区域经济的良性互动,且

收稿日期:2010-03; 修订日期:2010-05.

基金项目:中国科学院知识创新工程重要方向项目(KZCY2-YW-339)。

作者简介:张蕾(1983-),女,讲师,博士研究生,主要研究方向为城市与区域发展研究。E-mail: zhangleinj_1983@163.com

目前共有 26 个城市展开了机场周边的临空经济区规划。然而,除北京、上海、广州三地国际门户机场的临空经济具备一定规模外,国内其他机场的临空经济发展仍然较弱。因此,从国内实际出发,有必要探讨机场从开港至成长为枢纽门户机场,其与区域经济增长关系究竟如何,是机场带动区域发展,还是区域推动机场发展? 机场与都市区不同空间的作用关系又是如何变化? 南京禄口国际机场是国内重要的干线机场和华东地区主要枢纽机场之一,2009 年旅客吞吐量突破 1000 万人次,现已与国内外 64 个城市通航,开通国际(地区)客货运航线 23 条。在国内机场中,客货吞吐量均属前列。选择南京禄口机场作为研究区域,在国内具有一定代表性,研究禄口国际机场与南京市域不同空间经济增长的关系,也为各级地方政府制定较为合理的区域发展政策,提供一定科学依据。

2 理论分析

机场对地区经济发展的影响,是一个随着机场自身客货运量不断增长,而不断变化的过程,表现为市域范围内不同区位与机场的关系具有不同的发展时序和特征;在空间上,机场与区域关联发展的空间系统也随之变化。

2.1 机场与区域关联发展的经济系统分析

机场与区域关联发展,可分成两个层面。就大尺度空间而言,在全球化时代,机场的长距离快速运输功能,增强了区域与更广阔区域范围的联系,因此,机场对于区域加速融入新的国际分工体系、强化所在区域的全球节点区位,具有重大作用;就较小尺度空间而言,机场与所依托城市区域经济增长的关系,可以概括为 3 个阶段,即吸引期、溢出期与成熟期。

(1) 在吸引期,尽管随着机场的开通和业务逐步拓展,对地区经济产生了一些直接或间接的经济影响,如设施建设、就业机会和政府税收增加等,但由于此时机场业务量尚未达到一定规模,机场的供餐、维修、货运等活动均能在机场内部完成,业务尚未外溢,因此机场对市域经济,尤其是机场周边地区的带动较小。在空港周边地区,可能由于空港的声望和较好的基础设施、政府招商优惠政策等,吸引了部分企业集聚,但集聚企业的临空指向性并不显著,周围区域仍以自发性成长为主,严格意义上的临空经济尚未形成。这一阶段,机场自身消化能力尚未饱和,对城市带动较小,但市区对机场业务的推动明显,繁荣的城市经济、商务及旅游活动的

频繁、外贸制造业的发展,为机场提供了丰富的客源与货源(图 1)。

(2) 在溢出期,机场客货运等业务量已经达到一定规模。根据国外学者研究,当机场客流达到 1000 万人次时,临空经济发展条件成熟。机场规模的扩大意味着大量人流、货流和信息流在此汇聚,其航空枢纽地位不断强化,这对于信息技术、生物技术等新经济产业而言,具有重要的选址意义,因而吸引了新经济产业在机场周边聚集;此外,随着机场内部业务的繁忙,部分配套服务必须置换出机场,以提高机场区域空间资源的最优利用,此时机场的外部经济效应趋于明显,表现为机场客货流外溢,带动了周边地区经济增长,并为地方提供较多的就业岗位,使紧邻空港地区能够享受到机场落户于此而带来的效益;

(3) 在成熟期,机场成为国际枢纽门户,其全球性节点地位不断加强。这一阶段,依托机场资源,周边临空经济区的产业层次趋于高端化和创新化,形成成熟的产业综合体空间,进入了自我强化的良性循环阶段,并逐渐融入城市的新经济空间,而城市经济的发展也进一步推动临空经济,随着城市就业人口增加以及人流、物流需求的增强,城市对航空服务和航空可达性的要求随之增加,从而推动航空服务向高效高质方向发展,进一步强化了机场枢纽地位,推动机场扩容^[18]。

2.2 机场与区域关联发展的空间系统分析

受机场业务规模拓展和城市化的双重作用,总体上,机场与区域关联发展的空间系统可分为初期、中期和后期 3 个阶段(图 2)。

(1) 发展初期:处于起步阶段的机场,自身业

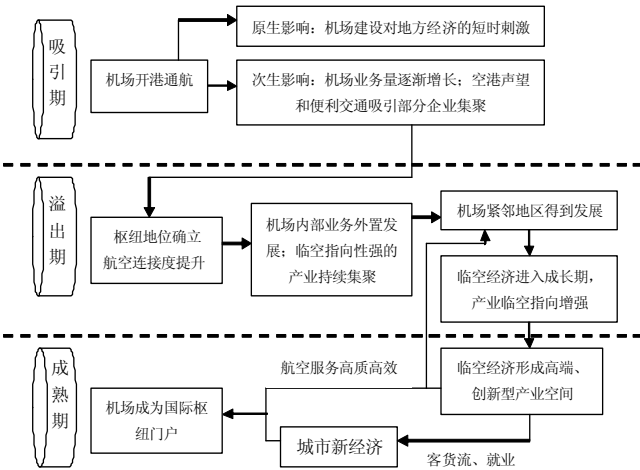


图 1 机场与城市关联发展的经济模式

Fig.1 The economic evolution model of city-airport interactive development

务量偏小,对周边地区也未产生明显的溢出效应,而机场尽管与城市距离较远,但依托机场路等快速通道,城区成为推动机场业务发展的强大动力,此时,机场与城市之间的空间尚未得到规模开发和有效利用。

(2) 发展中期:随着客货运业务量的持续增长,机场展开了一系列设施改扩建工程,如航站楼扩建和修建多条跑道等,机场运营初具规模经济特征,部分业务外置化发展,加之机场外部快速通道和城市轨道交通的建设,使临空经济区范围不断扩大,进入成长期。这一阶段,人流、货流逐步在机场周边集聚,随着城市化地域不断扩张,机场与城市相向发展,空间有融合趋势。

(3) 发展后期:随着机场枢纽地位的确立,以及航线网络化及机场业服务多元化发展,吸引了更多人流和物流汇聚于此,临空经济进入成熟期,临空经济区成为城市空间上一大增长极,并作为现代新城,融入主城空间。

3 研究思路、方法和数据来源

3.1 研究思路

南京禄口国际机场位于江宁区禄口街道,客运吞吐量 2009 首次突破 1000 万人次,机场初具临空经济发展条件。通过对禄口街道调研发现,机场业务尚未外溢,因此初步推断其与禄口街道经济增长关系不甚密切。进一步对机场周边园区企业的走访调查表明,园区企业临空指向普遍不强,并不具备较强的航空运输需求,而客运需求较之货运需求强。由此推断,禄口机场发展尚处于吸引期,尽管机场没有带动禄口街道经济,但空港园区企业的空间集聚也形成了对航空客运的部分需求。对机场所在的江宁区而言,尽管江宁区服务业体量较小,然而江宁区是南京制造业重点发展区域,因此,初步推断江宁区与机场在货运方面较之客运有密切联系,两者互为促进。受禄口国际机场客货流量的限制,机场区域尚未形成内生长动力,机场业务增长应受市域经济带带动较强,其中又以服务业较为发达的主城区对机场客货业务的带动更为明显。本文选取南京中心城区即玄武、白下、秦淮、建邺、鼓楼、下关作为研究区域之一:在南京主城八区中,六城区 2007 年以 33.7% 的土地面积,创造了 80.8% 的 GDP,其中鼓楼、白下、玄武等区的城市经济最为成熟,依托湖南路、新街口和夫子庙等城市 CBD(中

央商务区),形成较为发达的现代服务业集聚区,城市腹地不断增长的经济总量构成了持续增长的出行需求,形成了对机场客货运的有效支撑(图 3)。

3.2 研究方法

基于理论分析和研究思路,拟采用格兰杰因果检验方法,在单位根检验和协整检验的基础上,消除时间序列的伪回归可能性,随后进行格兰杰因果检验,实证分析南京禄口国际机场与都市区不同空间的经济增长的关系,并进一步明确影响方向。

格兰杰因果检验是由 Granger^[22]提出、Sims^[23]推广的检验变量之间因果关系的方法。Granger 解决了 x 是否引起 y 的问题,实质上是检验一个变量的滞后变量是否可以引入到其他变量方程中,一个变量如果受到其他变量的滞后影响,则称它们具有 Granger 因果关系。所有检验过程运用 Eviews5.0 软件完成。

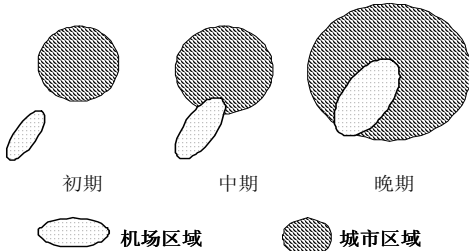


图2 机场与城市关联发展的空间演化模式
Fig.2 The spacial evolution model of city-airport interactive development

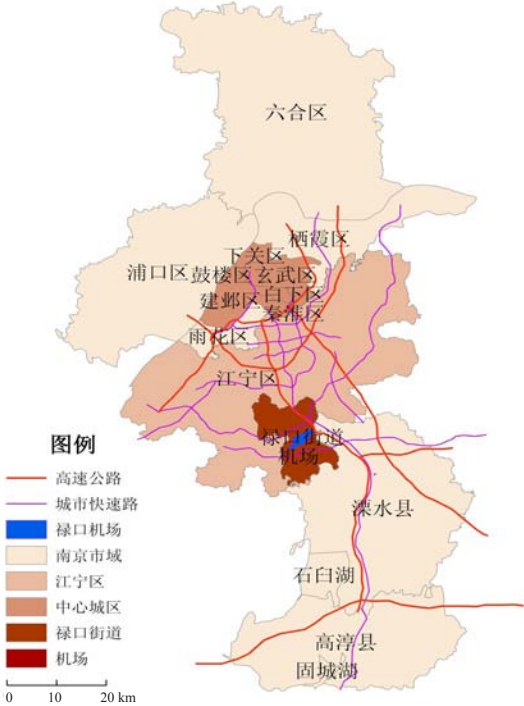


图3 机场与研究区域区位图
Fig.3 Location of the study area and the airport

3.3 指标选取和数据来源

为了考察机场与都市区不同空间经济增长的关联度,选择货物运输量和旅客吞吐量作为机场运营指标,选择南京市域、中心城区(本文设为江南六区即鼓楼、玄武、建邺、白下、下关、秦淮)、江宁区、禄口街道等四类行政单元的地区生产总值。所有数据均来自于历年《南京市统计年鉴》。需要说明的是,为消除物价因素的影响,所有数据均以1990年为基期,根据市域和各区1994-2007可比价格指数,将当年价格转变为不变价格,以反映地区生产总值的真实变化。

4 实证研究

4.1 单位根检验与协整检验

Engle 发展了 ADF 检验以检验平稳性并消除了可能存在的自相关问题^[24],因此本文首先以 ADF 检验分析各个变量是否具有平稳性,为了使模型中尽可能不出现 $I(1)$ 变量序列,需要对数据进行适当的变化和再参数化。本文对数据采用自然对数作单整分析,这样较容易得到平稳序列,各单元均通过了单整检验,其中机场客运量与市域 GDP 为二阶单整,其余均为一阶单整序列。需要说明的是,尽管协整检验前提是序列同阶单整,但如果解释变量个数多于一个,被解释变量的单整阶数则不能高于任何一个解释变量的单整阶数,且当解释变量的单整阶数高于被解释变量的单整阶数时,必须至少有 2 个解释变量的单整阶数高于被解释变量的单整阶数。单证检验结果(表 1)表明,可以进行协整检验。表(1)中 G 、 G_{xw} 、 G_{bx} 、 G_{qh} 、 G_{jy} 、 G_{gl} 、 G_{xg} 、 G_{jn} 、 G_{lk} 分别代表南京市域、玄武、白下、建邺、

鼓楼、下关、江宁和禄口街道的地区生产总值, p 和 c 分别代表禄口机场客货运量。为了使模型中尽可能不出现 $I(1)$ 变量序列,需对数据进行适当变化和再参数化。本文对数据采用自然对数作单整分析,这样较容易得到平稳序列,表示为 $L(i)$, i 为各变量。

协整检验用于验证变量间是否存在长期均衡关系,如存在,则可进行 granger 因果检验。虽然一些经济变量的本身是非平稳序列,但是它们的线性组合却有可能是平稳序列。这种平稳的线性组合被称为协整方程,且可解释为变量之间长期稳定的均衡关系。本文采用 Johansen 最大似然法检验协整关系(表 2)。

各评价单元与机场业务之线性组合的残差检验均通过了 ADF 检验,表明各区域经济发展与机场客货运量的线性组合为平稳序列,存在长期稳定的均衡关系,且极低的 p 值(<0.01)说明线性回归方程拟合很好,可以进行格兰杰检验。

表 1 单整检验(ADF)结果
Tab.1 The output of ADF test

| 变量 | ADF 检验值 | 临界值 | 结论 | P 值 | 变量 | ADF 检验值 | 临界值 | 结论 | P 值 |
|---------------------|------------|----------|-----|------|---------------------|------------|----------|----|------|
| ΔL_G | -2.00 | -3.49* | 不平稳 | 0.18 | $\Delta^2 L_G$ | -3.78 | -3.54* | 平稳 | 0.01 |
| ΔL_p | -1.85 | -2.71* | 不平稳 | 0.10 | $\Delta^2 L_p$ | -2.80 | -2.73* | 平稳 | 0.02 |
| ΔL_c | -4.09 | -3.87** | 平稳 | 0.00 | $\Delta L_{G_{gl}}$ | -3.68 | -3.38* | 平稳 | 0.00 |
| $\Delta L_{G_{xw}}$ | -6.92 | -4.13*** | 平稳 | 0.00 | $\Delta L_{G_{xg}}$ | -3.85 | -3.14** | 平稳 | 0.00 |
| $\Delta L_{G_{bx}}$ | -6.98 | -4.13*** | 平稳 | 0.01 | $\Delta L_{G_{jn}}$ | -4.57 | -3.33** | 平稳 | 0.10 |
| $\Delta L_{G_{qh}}$ | -2.79 | -2.71* | 平稳 | 0.02 | $\Delta L_{G_{jy}}$ | -10.0 | -4.13*** | 平稳 | 0.00 |
| $\Delta L_{G_{lk}}$ | -4.57 | -3.33** | 平稳 | 0.10 | | | | | |

注: ***表示在 1%水平下显著; **表示在 5%水平下显著; *表示在 10%水平下显著。 Δ 为一阶差分, Δ^2 代表二阶差分。

表 2 协整方程估计结果
Tab.2 The output of co-integration test

| 因变量 | 自变量 | 协整方程 | 残差检验 | 拒绝假设的可能性(p) |
|----------|------|--|------|-------------|
| G | P, c | $L_G = 4.44 + 0.23 \times L_p + 0.56 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{xw} | p, c | $L_{G_{xw}} = 0.095 + 0.022 \times L_p + 0.723 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{bx} | p, c | $L_{G_{bx}} = -0.028 + 0.044 \times L_p + 0.792 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{qh} | p, c | $L_{G_{qh}} = 0.947 - 0.246 \times L_p + 0.962 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{jy} | p, c | $L_{G_{jy}} = 0.808 - 0.125 \times L_p + 0.811 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{gl} | p, c | $L_{G_{gl}} = 0.578 + 0.056 \times L_p + 0.862 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{xg} | p, c | $L_{G_{xg}} = -0.0791 - 0.026 \times L_p + 0.926 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{jn} | p, c | $L_{G_{jn}} = 2.336 + 0.238 \times L_p + 0.758 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |
| G_{lk} | p, c | $L_{G_{lk}} = -3.757 + 0.896 \times L_p + 0.176 \times L_c$ | 平稳 | 0.00 |

4.2 格兰杰检验结果与分析

由协整检验结果可知,航空客运量与诸多变量间存在长期均衡关系,但这种关系是否构成因果关系及因果关系的方向如何,还需做进一步的分析。因此,本文采用格兰杰因果检验法,根据AIC准则确定各变量的滞后阶数为2,探讨1993-2007年南京机场客运业务量与全市以及各区县经济增长的因果关系,分别以I-IV代表南京市域、中心城区、江宁区、禄口街道,因果关系检验结果如表3。

格兰杰因果检验表明,机场客货运量与市域经济有较为密切的联系,市域经济增长对机场业务有显著带动作用,而机场业务量的增加对市域经济的带动作用尚不明显,验证了理论分析中,机场发展初期与区域经济增长的相互关系,也从侧面说明尽管禄口国际机场客流吞吐量超过1000万人次,但临空经济尚未真正起步发展,腹地经济为机场发展提供了总量支撑,机场仍以接受城市辐射为主。

为了探讨机场与市域内部各类区域的经济发展之关联性,在检验了机场与南京市域经济总量的关系后,分别就机场业务与南京中心城区、江宁区及禄口街道等三类区域自1993-2007历年地区生产总值的因果关系展开研究。

首先,分析中心城区经济增长与机场运营的关联性。玄武区、白下区、秦淮区、建邺区、鼓楼区的因果检验均拒绝了本区不是禄口机场格兰杰原因的零假设,说明中心城区的经济发展对禄口机场的业务量增长有明显带动作用,下关区与机场的关联度较不明显,这可能是因为下关位于南京中心城区北部,而机场位于南京南部,受空间距离摩擦影响,相互作用几率降低。反之,考察机场对中心城区经济的作用,发现接受原假设的 P 值较大,这说明因果检验基本接受了“机场运营不是中心城区经济增长的格兰杰原因”的假设,验证了机场在吸引期,其业务对主城区经济的促进作用微弱的理论假设,说明南京禄口机场仍然执行着相对单一的运输功能,尚未实现机场与区域经济的良性互动,这也与机场周边没有形成临空指向较高产业的集聚,南京临空经济尚未真正起步有关。

表3 都市区不同空间与机场运营的Granger因果关系检验结果

Tab.3 The output of Granger test of the relationship between airports and different spaces

| 变量 | 零假设 | F 统计量 | P 值 |
|--------------------|----------------------------|-------|------|
| I 客货运量 南京市域 | 航空客运不是市域经济增长的 granger 原因 | 0.100 | 0.91 |
| | 市域经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 2.147 | 0.18 |
| | 航空货运不是市域经济增长的 granger 原因 | 1.617 | 0.26 |
| | 市域经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 3.926 | 0.06 |
| | 航空客运不是玄武区经济增长的 granger 原因 | 1.036 | 0.40 |
| II 客货运量 玄武区 | 玄武区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 8.724 | 0.01 |
| | 航空货运不是玄武区经济增长的 granger 原因 | 1.837 | 0.22 |
| | 玄武区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 5.317 | 0.03 |
| | 航空客运不是白下区经济增长的 granger 原因 | 0.350 | 0.71 |
| | 白下区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 2.087 | 0.09 |
| II 客货运量 白下区 | 航空货运不是白下区经济增长的 granger 原因 | 0.266 | 0.77 |
| | 白下区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 3.509 | 0.08 |
| | 航空客运不是秦淮区经济增长的 granger 原因 | 3.405 | 0.09 |
| | 秦淮区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 7.130 | 0.02 |
| | 航空货运不是秦淮区经济增长的 granger 原因 | 9.469 | 0.01 |
| II 客货运量 秦淮区 | 秦淮区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 5.846 | 0.03 |
| | 航空客运不是建邺区经济增长的 granger 原因 | 1.513 | 0.28 |
| | 建邺区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 8.150 | 0.01 |
| | 航空货运不是建邺区经济增长的 granger 原因 | 3.188 | 0.10 |
| | 建邺区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 14.70 | 0.00 |
| II 客货运量 建邺区 | 航空客运不是鼓楼区经济增长的 granger 原因 | 3.151 | 0.10 |
| | 鼓楼区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 2.380 | 0.15 |
| | 航空货运不是鼓楼区经济增长的 granger 原因 | 2.804 | 0.12 |
| | 鼓楼区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 5.555 | 0.03 |
| | 航空客运不是下关区经济增长的 granger 原因 | 1.756 | 0.23 |
| II 客货运量 鼓楼区 | 下关区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 0.880 | 0.45 |
| | 航空货运不是下关区经济增长的 granger 原因 | 2.267 | 0.17 |
| | 下关区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 3.693 | 0.07 |
| | 航空客运不是江宁区经济增长的 granger 原因 | 1.736 | 0.23 |
| | 江宁区经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 0.897 | 0.44 |
| III 客货运量 江宁区 | 航空货运不是江宁区经济增长的 granger 原因 | 13.95 | 0.00 |
| | 江宁区经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 2.204 | 0.17 |
| | 航空客运不是禄口街道经济增长的 granger 原因 | 0.152 | 0.86 |
| | 禄口街道经济增长不是航空客运的 granger 原因 | 7.197 | 0.02 |
| | 航空货运不是禄口街道经济增长的 granger 原因 | 0.789 | 0.49 |
| IV 客货运量 禄口街道 | 禄口街道经济增长不是航空货运的 granger 原因 | 0.816 | 0.48 |

虽然市域总体经济与中心城区经济的增长均对机场运营有明显带动,但通过比较拒绝零假设的 P 值可发现,市域经济带动机场业务的可能性普遍小于中心城区带动机场业务的可能性,说明中心城区活跃的商务活动和发达的都市服务业,为机场提供了丰富的客货流。

其次,对江宁区经济增长与机场运营的因果分析表明,两者关联主要体现在货运层面。与中心城区相比,江宁区对机场的带动作用微弱,相反,机场货运显著带动了江宁区经济发展,而江宁经济对机场货运也具有一定带动作用,接受零假设的可能性分别为0.00和0.17。一方面,0.00的 P 值完全拒绝零假设,说明江宁受机场货运业务的辐射明显,这主要由于江宁区部分制造业如电子信息等产业,有空运上游零部件的需求,此外,江宁物流业受航空货运市场带动升温;另一方面,0.17的 P 值没有完全拒绝零假设,这说明尽管江宁开发区电子信息、汽车制造、电力控制、软件研发等产业发展已初具规模,但产品尤其是成品的空运需求仍然不旺盛,

否则应表现为江宁经济对机场业务的明显带动。

再次,分析机场与其所在的禄口街道的关联性。因果检验表明,机场客货运增长并没有带动禄口街道的经济发展,相反,禄口街道对机场客运业务有明显的促进作用,验证了理论分析中处于吸引期的机场不具备对周边区域的带动能力,同时,对临空经济区98家企业的调查也辅证了这一结论,走访结果显示,本区企业管理层人员通过飞机出差的比例高达70%,因而企业在园区内的集聚,一定程度上推动了机场客运业务的增长。

但区内企业临空指向性普遍较弱,货运需求不强,因此禄口街道经济发展基本没有带动机场货运。通过对禄口空港工业园企业的走访调查发现,约有60%的企业在政府“退二进三”的政策引导下,在2002-2007年间从市区迁至园区,而迁出企业往往不具有临空指向,却在空港经济区内占较大的比重,说明目前城市化影响效应大于机场影响效应,机场仍然处于吸引期而非辐射期。

最后,与江宁相比,禄口经济发展带动机场货运增长的可能性很低,这主要由于江宁区国家级开发区的制造业层次普遍较禄口街道要高,企业对航空货运需求相对较多。

5 结论与讨论

本文就机场运营与区域经济增长关系进行探讨,从时空两条主线出发,构造了机场发展规模作用于其与都市区各类空间之关系的理论分析框架,并以南京为例进行了实证研究,主要结论如下:

(1) 市域经济带动了机场客货运增加,反之机场业务量的增加对市域经济作用则不明显。这说明,尽管禄口国际机场客流吞吐量超过了1000万人次,但机场仍然执行着相对单一的运输功能,尚未实现机场与区域经济的良性互动,目前机场仍以接受城市辐射为主;

(2) 中心城区对禄口机场客货运均有较为明显的带动作用。在江南六区中,仅下关区与机场业务关联性不明显,这可能由于下关位于南京中心城区北部,而机场位于南京南部,受距离摩擦影响,两者相互作用几率减少。通过 P 值比较可发现,中心城区对机场业务的带动较市域经济强,说明中心城区活跃的商务活动和发达的都市服务业,为机场提供了丰富的客货流。

(3) 江宁区与机场业务的关联主要体现在货运层面。机场货运显著带动了江宁区经济发展,这可

能由于江宁区部分制造业如电子信息等产业,有空运上游零部件的需求,且江宁物流业受航空货运市场带动升温;反之,江宁经济也具备对机场货运的带动作用,但关系不甚明显,说明尽管江宁的电子信息、汽车制造、软件开发等产业已初具规模,但产品尤其是成品的临空指向性仍然不高;

(4) 机场客货运增长并没有带动禄口街道的经济发展,相反,禄口街道对机场客运有明显的促进作用。这是由于临近空港,且距主城区北部的南京火车站距离较远,空港园区企业的管理层人员通过飞机出行的比例高达40%,但由于企业的航空货运需求微弱,因此没有带动机场货运业务发展。

作为国内重要干线机场和华东地区主要枢纽机场之一,南京禄口机场的实证研究表明机场仍处于吸引期,尚未实现与区域经济的良性互动,这也代表了国内大部分干线机场的发展状况。

可以预见,随着南京禄口国际机场规模的持续扩张,机场与都市区各类空间的相互作用关系也处于不断变动中。首先,禄口机场将从依托城市腹地经济发展的现状,转向带动城市经济增长,成长为南京南部地区的新兴增长极;其次,随着南京临空经济区逐渐进入成长期,禄口机场内的空间资源逐渐紧张,部分非核心业务将置换出机场,此时机场的外部经济效应趋于明显,加之空港经济区的发展吸引了临空指向较强的企业在此集聚,引导机场客货流外溢,由此,紧邻空港地区能够享受到机场落于此而带来的效益,表现为机场运营对周边地区如禄口街道和江宁区经济发展的推动作用也将不断增强。

参考文献

- [1] 王晓川. 国际航空港近邻区域发展分析与借鉴. 城市规划汇刊, 2003(3): 65-68.
- [2] Weishrod G E, Reed J S, Roanne M. euwirth. Airport area economic development model. The RC International Transportation Conference. England: Manchester, 1993: 2-3.
- [3] Kasarda J D. From airport city to aerotropolis. Airport World, 2001, 6(4): 42-45.
- [4] 曹允春, 踪家峰. 谈临空经济区的建立和发展. 中国民航学院学报, 1999, 17(3): 60-63.
- [5] 金忠民. 空港城研究. 规划师, 2004(2): 79-81.
- [6] 李健. 临空经济发展的若干问题探讨与对策建议. 科技进步与对策, 2005(9): 188-189.
- [7] 李晓江. 航空港地区经济发展特征. 国外城市规划, 2001, 20(2): 35-37.
- [8] Fleming K, Ghobrial A. An analysis of the determinants of regional air travel demand. Transportation Planning

- and Technology, 1994, 18: 37-44.
- [9] Ashford N. Airport management in a changing economic climate. *Transportation Planning and Technology*, 1994, 18: 57-63.
- [10] DRI•WEFA Inc. The National Economics Impact of Civil Aviation[EB/OL]. 2002-7[2010-3-14]. <http://www.aia-aerospace.org/stats/resources/DRI-WEFAEconomicImpactstudy.pdf>, 2002.
- [11] Keith G D. Air transportation and urban-economic restructuring: competitive advantage in the US Carolinas. *Journal of Air Transport Management*, 1999(5): 211-221.
- [12] Goetz A R. Air passenger transportation and growth in the US urban system: 1950-1987. *Growth and Change*, 1992, 23: 218-242.
- [13] Huddleston J R, Pangotra P P. Regional and local economic impacts of transportation investments. *Transportation Quarterly*, 1990, 44(4): 579-594.
- [14] Ishikura T, Tansei K, Sugimura Y. An air transport demand model for assessing interaction with industrial structure: A computable general equilibrium approach. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 2003, 5(10): 52-437.
- [15] Brueckner J K. Airline Traffic and Urban Economic Development. *Urban Studies*, 2003, 40: 1455-1469.
- [16] Kasarda J D, Green J D. Air cargo as an economic development engine: A note on opportunities and constraints. *Journal of Air Transport Management*, 2005, 11: 459-462.
- [17] Chang Yu-Hern, Chang Yu-Wei. Air cargo expansion and economic growth: Finding the empirical link. *Journal of Air Transport Management*, 2009, 15(5): 264-265.
- [18] Tsen W H. Granger causality tests among openness to international trade human capital accumulation and economic growth in China: 1952-1999. *International Economic Journal*, 2006, 20 (3): 285-302.
- [19] 宋伟, 杨卡. 民用航空机场对城市和区域经济发展的影响. *地理科学*, 2006, 26(6): 650-657.
- [20] 叶舟, 李忠民, 李晓峰. 中国民航发展与国民经济增长关系的实证分析. *天津理工大学学报*, 2005, 21(5): 81-84.
- [21] 杨松, 王威. 航空业运输量增长与国内生产总值增长的关系研究. *中国民用航空*, 2006(1): 47-50.
- [22] Granger C W J. Investigating Causal Relations by Econometric Methods and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 1969, 34: 424-438.
- [23] Sims C M. Income and Causality. *American Economic Review*, 1972, 62: 540-552.
- [24] Engle R F, Granger C W J. Co-integration and error correction: Representation, Estimation and Testin. *Econometrica*, 1987, 55: 251-276.

Study on the Relationship between Airport Operation and Regional Economic Growth

ZHANG Lei^{1,2,3}, CHEN Wen¹, SONG Zhengna^{1,2}, XUE Junfei¹

(1. Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS, Nanjing 210008, China; 2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. Jiangsu Institute of Education, Nanjing 210013, China)

Abstract: On the basis of constructing a theoretical framework on how the airport scale acts on its relation with different spaces of city, this paper takes Nanjing as a case for empirical study. The study shows that Nanjing Lukou international airport is still receiving radiation from Nanjing city, and the central urban area exerts strong effects compared to the municipal administrative areas, because the active business economics of hinterland provides sufficient passengers and cargo for the airport. Jiangning district mainly has relation with the airport in cargo transportation, and the increasing air cargo provides impetus to the district's economic growth. The impact of economic growth on the air cargo is not obvious. Although the airport almost have no impact on the economic growth of Lukou. Lukou provides passengers to the airport. On the other hand, because the enterprises in the airport economic area have less needs for air cargo, the economic growth of Lukou district has no obvious impact on air cargo. It can be predicted that with the expansion of the airport, the airport will spur regional economic growth and will certainly have external economic effects on the Lukou district and Jiangning district.

Key words: airport; regional economic growth; Nanjing; Granger test; Lukou international airport

本文引用格式:

张蕾, 陈雯, 宋正娜, 等. 机场运营与区域经济增长关联性. *地理科学进展*, 2010, 29(12): 1570-1576.