

航运中心与城市经济互动关系分析 ——上海与新加坡比较

解乔雅^{1,2}, 张戎^{1,2}

(1. 同济大学城市交通研究院, 上海 210804; 2. 同济大学道路与交通工程教育部重点实验室, 上海 210804)

摘要: 港口与城市经济的协调发展有助于提高港口竞争力和城市影响力。以上海和新加坡为比较对象, 采用熵权-灰色关联模型探究港口与城市经济的关联度。通过构建向量自回归模型, 从对外贸易、生产总值和产业结构探究港城互动关系。结果表明, 城市经济与航运中心存在较强关联。新加坡对外贸易与港口间具有稳定的双向促进效应, 上海市外向型经济对航运中心的驱动作用较弱。上海市生产总值能为港口发展提供有力的腹地支撑, 港口对城市生产总值的辐射带动效应并不明显。上海市第三产业与港口间存在长期的潜在拉动力, 但现阶段上海市第二产业对航运中心的发展仍起主导作用。从长期效果看, 第三产业扩张政策对航运中心的促进作用强于第二产业。针对上述结论, 分析原因并提出增强港口韧性、促进“港产城”融合发展等建议。

关键词: 港城关系; 国际航运中心; 城市经济; 向量自回归模型

中图分类号: F552.7; F061.5

文献标志码: A

Analysis of Interactive Relationship Between Shipping Center and City Economy: A Comparison Between Shanghai and Singapore

XIE Qiaoya^{1,2}, ZHANG Rong^{1,2}

(1. Urban Mobility Institute, Tongji University, Shanghai 210804, China; 2. The Key Laboratory of Road and Traffic Engineering of the Ministry of Education, Tongji University, Shanghai 210804, China)

Abstract: The coordinated development of the port-city economy can enhance the competitiveness and influence of the port. This paper conducts a comparative analysis between the international shipping centers of Shanghai and Singapore. Employing the entropy weight-gray

correlation model and the vector autoregressive model, it examines the interactive relationship between the port and the city, focusing on foreign trade, gross product value, and industrial structure. The findings reveal a strong correlation within the port-city economy. In Singapore, foreign trade and port exhibit a stable two-way promotion effect, whereas the export-oriented economy in Shanghai has a modest driving effect on the shipping center. The GDP of Shanghai emerges as a pivotal support for the port, although the radiating effect of the shipping center on GDP appears less pronounced. A long-term driving force is identified between tertiary industry and the port in Shanghai. The secondary industry in Shanghai exerts a predominant influence on the shipping center. Therefore, policies promoting the expansion of the tertiary industry demonstrate a more potent influence on the shipping center than those favoring the secondary industry. Based on the conclusions, it proposes some suggestions, such as bolstering port resilience and integrating port-industry-city development.

Keywords: port-city relationship; international shipping center; city economy; vector autoregression model

“十四五”时期是上海国际航运中心从“基本建成”迈向“全面建成”的新阶段, 对航运枢纽建设、服务能级提升、区域协同发展等提出了更高质量的要求。城市作为国际航运中心的载体, 利用区位和资源优势为港口提供了有力的腹地支撑。国际航运中心的建成对所在城市产业要素集聚、外向型经济发展、产业结构升级起到关键作用。根据新华·波罗的海国际航运中心发展指数, 近年来上海国际航运中

收稿日期: 2022-04-23

第一作者: 解乔雅, 博士生, 主要研究方向为交通运输经济与管理。E-mail: 2111244@tongji.edu.cn

通信作者: 张戎, 教授, 博士生导师, 工学博士, 主要研究方向为运输经济与政策, 交通运输经济与管理。

E-mail: zhangrong@tongji.edu.cn



论文
拓展
介绍

心发展迅猛,已跻身全球前3名。国际航运中心的繁荣发展对上海国际经济中心的建设发挥着引领作用,两大中心相互依存、相互促进。然而随着城市和港口的不断扩张,港城边界越发模糊,两大系统在资源、交通和经济等方面的融合更加广泛。因此,为全面建成上海国际航运中心,需要不断协调港城关系以提升港口综合竞争力,打造全球领先的枢纽门户,提高城市能级和国际影响力。

纵观全球典型的国际航运中心,新加坡与上海的经济规模和港口吞吐量在同一量级。新加坡国际航运中心建立时间更早、发展更成熟,拥有完善的自由港体制,在集装箱吞吐量和综合服务能力方面均位于全球前列。新加坡港口不仅能为客户提供造船、修船、供油等基本服务,又提供保险金融、船舶经纪、海事法律等高端服务,是世界公认的顶级航运中心。新加坡港是中转型航运中心,主要服务全球国际贸易。上海港是腹地型航运中心,主要服务于本地和腹地的集装箱贸易。然而,上海要全面建成国际航运中心,不能仅依靠所在城市的货源支撑,还需争夺中转枢纽港的战略地位。新加坡港与上海港海运区域相近,双方对国际航运干线枢纽地位的竞争尤为激烈^[1]。新加坡港口与城市的紧密联系推动了城市经济转型,现代服务业和制造业的集聚效应得到充分发挥,促进了航运中心发展。因此,港口与城市经济的协调发展对提高港口竞争力和城市影响力尤为重要。本文深入分析新加坡与上海的航运中心与城市经济的关联程度和互动关系,探究上海港城经济协同发展的现存问题,并深入分析原因,提出港城一体化发展的合理建议。

1 文献综述

港城关系的研究主要包括空间关系和经济关系两个方面。港城空间关系研究起步较早,港城空间演化规律有较为全面的归纳,例如 Anyport 模型^[2]和港口发展三阶段模型^[3]。而港口与城市之间更重要的是经济联系。城市经济可以为港口发展提供有力的内源支持,港口也能成为城市经济发展新的增长极。港城经济关系研究方法分为静态分析和动态分析。在静态分析中,高涛等^[4]采用偏相关分析法探究宁波市三大产业与港口的关系,认为第二产业和第三产业受港口影响较大。Wang 等^[5]利用灰色关联分析法研究深圳港口物流与城市经济的关联性。也有研究通过回归模型探究港城关系。鲁渤等^[6]构

建变截距面板数据模型,探究港口综合竞争力与腹地经济的协同发展。范厚明等^[7]利用变系数模型研究港口的港城协同度与城市经济的关系。Cong 等^[8]利用动态面板模型和因果检验考察港口吞吐量与城市经济的关系。此外,相对集中指数^[9]和耦合协调度^[10]等也常用于港城经济关系研究。

上述方法主要揭示港口与城市经济的相关程度,无法反映系统内部的动态关系。因此,向量自回归模型(VAR)被引入到港城关系研究。丁井国等^[11]以宁波港集装箱吞吐量和工业产值为变量构建 VAR 模型。沈秦伟等^[12]以港口吞吐量和 GDP 为研究对象建立 VAR 模型。Wu^[13]探究了对外贸易与港口吞吐量的互动关系。以上研究仅分析两个变量之间的关系,为全面研究港城经济关系,城市经济指标不断丰富。杨留星等^[14]选取腹地 GDP、就业人数分别与港口吞吐量建立 VAR 模型。李电生等^[15]分析唐山市三大产业与港口吞吐量之间的关系,研究产业结构调整对港口的影响。郭建科等^[16]和 Guo 等^[17]利用脉冲响应函数分析 5 个城市经济指标对港口的驱动作用。然而鲜有研究进行比较分析,在横向上缺乏不同港城关系的对比分析。

综上,港城经济关系的研究受到学者的广泛关注。研究方法也不断完善,利用静态或动态分析研究港城协同程度和演化规律。但现有文献仍存在以下局限性。首先,大多研究利用 VAR 模型探索港城经济关系时,只考虑了单个经济指标与港口吞吐量的互动关系。然而,不同城市经济指标对港口的影响机理不尽相同,应选取多维度的城市经济指标,全面总结港城经济互动规律。此外,现有文献多以单个港口城市为研究对象,只有少部分文献比较分析国内多个港口城市。仍缺少多个研究对象的横向比较,尤其是与不同类型、不同发展成熟度的国外港口城市对比。因此,本文将新加坡和上海作为研究对象,构建熵权-灰色关联模型,测算航运中心与城市经济的关联度,识别影响港口吞吐量的主导因素。进一步构建 VAR 模型,分析城市经济与航运中心的相互关系,为港城经济协同发展提供参考。

2 航运中心与城市经济的关联度分析

2.1 熵权-灰色关联法

灰色关联分析常用于评估不完全系统中因素间的关联程度。港口与城市经济存在多方面因素影

响,因素间的信息既不完全独立也不完全重复,许多因素之间的关系是灰色的,因此灰色关联分析模型适用于港口与城市经济的关系研究。熵权法是一种根据各评价指标的信息量对影响因素赋予权系数的

$$\gamma(y_0, x_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{\min_i \min_k |y_0(k) - x_i(k)| + \rho \cdot \max_i \max_k |y_0(k) - x_i(k)|}{|y_0(k) - x_i(k)| + \rho \cdot \max_i \max_k |y_0(k) - x_i(k)|} \quad (1)$$

式中: $k=1, 2, 3, \dots, n$; $i=1, 2, 3, \dots, m$; $\gamma(y_0, x_i)$ 表示城市经济指标 i 与港口集装箱吞吐量的灰色关联系数; $y_0(k)$ 表示经过初值化处理后的第 k 年港口集装箱吞吐量; $x_i(k)$ 表示经过初值化处理后的第 k 年城市经济指标 i ; ρ 为分辨系数,通常取值 0.5。

(2) 计算各城市经济指标权重

$$p_{ik} = \frac{Y_{ik}}{\sum_{i=1}^m Y_{ik}} \quad (2)$$

$$E_i = -\ln(n)^{-1} \sum_{i=1}^m p_{ik} \ln p_{ik} \quad (3)$$

$$W_i = \frac{1 - E_i}{\sum_{i=1}^m (1 - E_i)} \quad (4)$$

式(2)~(4)中: Y_{ik} 为归一化后的数据,若值为 0,则用 0.000 1 代替; E_i 表示第 i 个经济指标熵值; W_i 表示权重。

(3) 计算各城市经济指标与港口集装箱吞吐量的加权关联度:

$$R_i = \gamma(y_0, x_i) \cdot W_i \quad (5)$$

$$R = \sum_{i=1}^m R_i \quad (6)$$

式(5)~(6)中: R_i 为加权关联度; R 为集装箱吞吐量与城市经济关联系数,系数值越大表示港城关联程度越强。

2.2 指标选取与数据来源

权衡数据可获得性和可操作性,兼顾现实意义,

客观赋权法。将熵权法和灰色关联分析结合,能够求得具有可比性的加权关联度,具体计算步骤如下:

(1) 计算城市经济指标与港口集装箱吞吐量的灰色关联系数:

确定城市经济指标包括地区生产总值(x_1)、第一产业增加值(x_2)、第二产业增加值(x_3)、第三产业增加值(x_4)、进出口总额(x_5)和外商直接投资额(x_6)。相比于港口货物吞吐量,集装箱吞吐量(y_0)更能体现航运中心现代物流水平和国际竞争力,故作为航运中心发展指标。本文采用 2000—2019 年数据,上海市经济数据和港口数据来源于上海市统计年鉴和中国港口年鉴,新加坡数据根据国际统计年鉴、世界银行公开数据和新加坡统计局数据整理所得。

2.3 加权关联度结果分析

根据式(1)~(6),计算上海和新加坡港口集装箱吞吐量与城市经济指标的灰色关联度、熵权值和加权关联度。表 1 结果可以看出,新加坡集装箱吞吐量与城市第一产业的灰色关联系数大于第三产业,这违背临港产业多为物流业和制造业的事实。而考虑熵权后,新加坡第一产业和第三产业的加权关联度分别为 0.106 和 0.155,可见熵权—灰色关联模型更具现实意义和可比性。除第一产业外,各指标的加权关联系数在 0.113~0.166 之间浮动,关联程度均保持在较强水平。在产业结构方面,第三产业与港口的关联度大于第二产业和第一产业。航运中心能够通过港口物流影响保险业、信息、金融等相关城市服务产业发展,增强城市的服务功能。进出口额与港口存在较高的关联性,说明航运中心需要依托对外贸易带动港口物流的发展。

表 1 熵权—灰色关联度计算结果

Tab. 1 Calculation results of entropy weight-gray correlation

		地区生产总值	第一产业增加值	第二产业增加值	第三产业增加值	进出口总额	外商直接投资额	港城关联度
灰色关联度	上海市	0.794	0.545	0.669	0.763	0.777	0.769	
	新加坡	0.816	0.824	0.916	0.776	0.860	0.698	
	平均灰色关联度	0.805	0.685	0.793	0.770	0.819	0.733	
熵权值	上海市	0.195	0.156	0.139	0.232	0.139	0.138	
	新加坡	0.207	0.129	0.149	0.200	0.143	0.171	
	平均熵权值	0.201	0.143	0.144	0.216	0.141	0.155	
加权关联度	上海市	0.155	0.085	0.092	0.177	0.108	0.106	0.725
	新加坡	0.169	0.106	0.137	0.155	0.123	0.120	0.810
	平均加权关联度	0.162	0.096	0.115	0.166	0.116	0.113	
	加权关联度排序	2	6	4	1	3	5	

上海和新加坡港城关联度分别为0.725和0.810。新加坡第二产业与集装箱吞吐量的加权关联度远高于上海市。这可能是由于新加坡工业是依托港口发展的,这些工业包括生产配套设备的制造业、以船舶设计和维修为主的高技术产业、石油化工附加品等具有竞争力和高附加值的临港产业。这些临港产业的发展促进了航运要素的聚集,为城市经济发展提供动力,形成良性港城关系的格局。上海市第三产业与港口的关联度高于新加坡。可能因为上海国际航运中心正处于成熟扩张期,上海市的贸易中心、信息中心和金融中心三大职能得到了强化,促进了港口与城市第三产业的协调发展。新加坡进出口额和外商投资额与港口的关联度高于上海市,表明新加坡港口发展更倚赖外资的高投入,呈现外向型经济特征。

3 航运中心与城市经济动态关系分析

熵权-灰色关联模型可以分析港口与城市经济的关联强度,但无法深入探讨港城之间相互影响的动态关系。本文进一步利用VAR模型,探究平均加权关联度较高的城市经济指标与集装箱吞吐量的动态关系,城市经济指标包括进出口额(x_5)、生产总值(x_1)和产业结构(x_3 、 x_4)。

3.1 VAR模型设定及检验

VAR模型常用于分析相互联系的时间序列系统的动态关系,利用内生变量的滞后值函数构造模型,分析随机扰动对系统的动态冲击以及冲击对其他变量造成的影响。VAR模型的表达式为

$$y_t = \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} + \dots + \Phi_p y_{t-p} + Hx_t + \epsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

式中: y_t 是内生变量列向量; x_t 是外生变量向量; p 是滞后阶数; T 是样本个数; Φ 和 H 表示待估计矩阵; ϵ_t 是扰动列向量。

(1) 平稳性检验

为避免伪回归问题,需要对数据进行平稳性检验。本文对各变量进行对数化处理来消除数据异方差和不稳定性。传统VAR模型要求每个变量都必须是平稳序列,但随着协整理论的发展,只要非平稳序列变量之间存在协整关系也可以建立VAR模型。本文采用ADF(augmented Dickey-Fuller)法进行单位根检验。经检验得知,上海市各内生变量是平稳序列,新加坡内生变量的一阶差分序列是平稳序列。

(2) 协整检验

以模型有效性为原则,结合赤池信息(Akaike information criterion)准则和施瓦兹(Schwarz criterion)准则,确定模型的较优滞后阶数并进行Johansen协整检验,模型滞后阶数和协整关系见表2。变量之间存在一个及以上的协整关系,反映集装箱吞吐量与经济指标的线性组合存在长期同步性,满足建立VAR模型的条件。

表2 模型设定及协整检验结果

Tab. 2 Model setting and cointegration test results

变量	研究对象	滞后阶数	协整关系数
$\ln x_5$	上海市	3	1
	新加坡	3	1
$\ln y_0$	上海市	4	1
	新加坡	4	1
$\ln x_3$ $\ln x_4$	上海市	2	2

(3) 脉冲响应和方差分解

由于VAR模型方程形式复杂,解释参数估计值较为困难且研究意义不大^[18]。故本文关注VAR模型的脉冲响应和方差分解函数。脉冲响应是在扰动项上加上一个标准差大小的冲击后,分析冲击对变量的影响。方差分解是分析一个标准差大小的冲击对内生变量变化的贡献度,以此评价变量对另一个变量重要性。

3.2 集装箱吞吐量与进出口额的动态关系

图1为进出口额冲击对集装箱吞吐量的脉冲响应和方差分解图。从脉冲响应图可以看出,上海和新加坡进出口额对港口吞吐量的影响机理较为相似。给城市进出口额一个标准差的正向冲击后,集装箱吞吐量在初期时波动效果明显,随后拉动作用持续降低。上海收敛速度较慢但长期影响几乎为0,新加坡下降速度较快但长期拉动效果更显著。说明上海市进出口额对集装箱吞吐量的带动效果上在短期具有优势,而新加坡能够保持长期稳定的拉动力。方差分解结果显示,在不考虑自身贡献率的情况下,上海市进出口额对港口吞吐量的方差贡献率最终稳定在为1.02%,远低于新加坡的36.14%。可能是因为上海港是腹地型航运中心,与国内贸易关系更加密切,对外贸易产业的规模化集群尚不成熟,因此对外贸易对港口的贡献率较小。新加坡港作为自由港开放程度更高,能够为港口发展提供开放的政策和较大的港口物流市场体量。

图2表示集装箱吞吐量冲击对进出口额的脉冲响应和方差分解图。脉冲响应结果显示,当给集装箱吞吐量一个单位的冲击时,两地区集装箱吞吐量

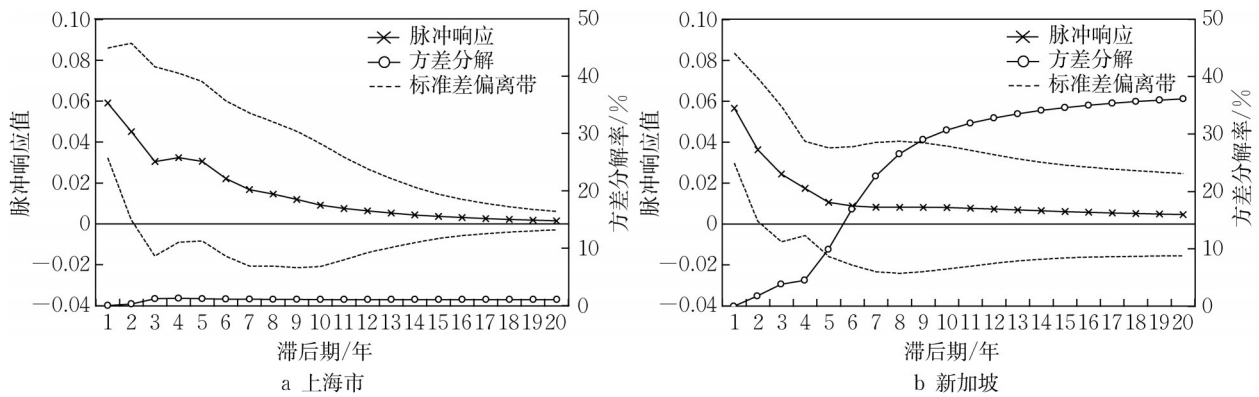


图 1 进出口额冲击对集装箱吞吐量变动的脉冲响应与方差分解图

Fig. 1 Impulse response and variance decomposition analysis of export and import volumes to throughput

对城市进出口额的脉冲响应函数趋势基本相同,均在初期拉动作用最大,第3期降到最低值后上升,14期后趋于稳定。在14期后,新加坡仍具有长期的正向拉动效果,说明集装箱吞吐量对进出口额的持续拉动作用较强,港口发展能够为城市外向型经济提供持续的动力。

对比方差分解图,上海市和新加坡集装箱吞吐

量对进出口额的方差贡献率分别为 73.75 % 和 42.98 %。虽然上海和新加坡航运中心的服务主体不同,前者主要服务本地和腹地的国际贸易,后者主要服务国际中转贸易,但是这两个港口对城市外向型经济的贡献都比较高,说明不同类型的航运中心都能够扩展外贸经济发展空间,提高城市国际竞争力,成为城市经济发展新的增长极。

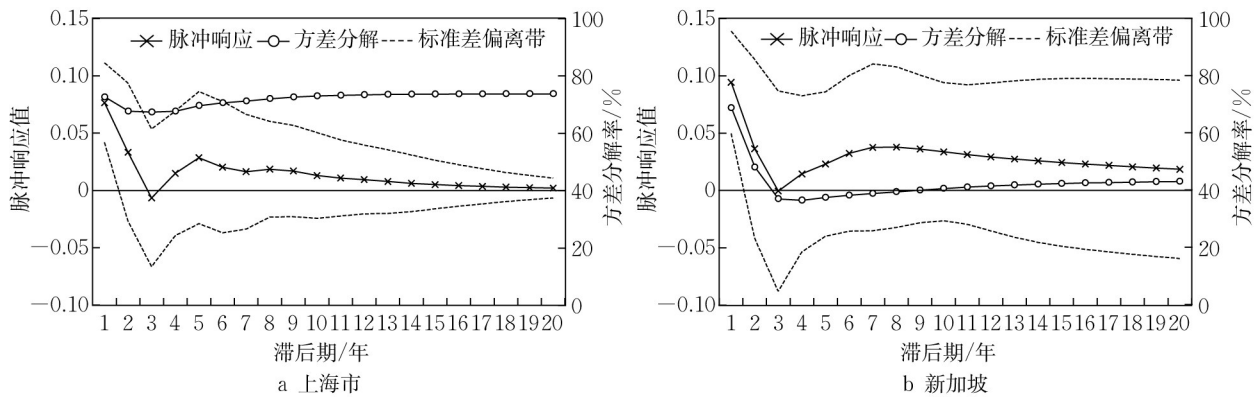


图 2 集装箱吞吐量冲击对进出口额变动的脉冲响应与方差分解图

Fig. 2 Impulse response and variance decomposition analysis of throughput to export and import volumes

3.3 集装箱吞吐量与生产总值的动态关系

图 3 表示城市生产总值对集装箱吞吐量的脉冲响应和方差分解图。

从冲击效果可以看出,两地区生产总值对集装箱吞吐量的影响机理不同。当给生产总值一个单位的冲击后,新加坡集装箱吞吐量在第 1 期拉动效果明显,10 期之后逐渐收敛。而上海脉冲响应图呈现出一种复杂而剧烈的波动形式,波动幅度大、持续时间长且变动不规律,表明城市生产总值对集装箱吞吐量促进作用不太稳定。观察方差分解图,两地区生产总值对集装箱吞吐量的方差贡献率都是从 0 逐期增加后趋于稳定,表明城市经济总量对航运中心

的影响存在滞后性,多期后才会达到最佳效果。上海市和新加坡的经济总量对港口吞吐量的方差贡献率分别为 40.76 % 和 25.10 %。上海市生产总值对港口影响力比较强。这是因为上海港主要服务于腹地贸易,提升城市经济水平可以提高城市首位度,从而吸引更多的货物流通,为航运中心发展提供有利的腹地支撑。

图 4 表示集装箱吞吐量对生产总值的脉冲响应与方差分解图。对比脉冲响应,新加坡集装箱吞吐量对城市生产总值的拉动效果在初期较为显著,前 3 期下降幅度较大,在 13 期之后效果趋于 0。而上海集装箱吞吐量对生产总值的带动效果微弱,上海航

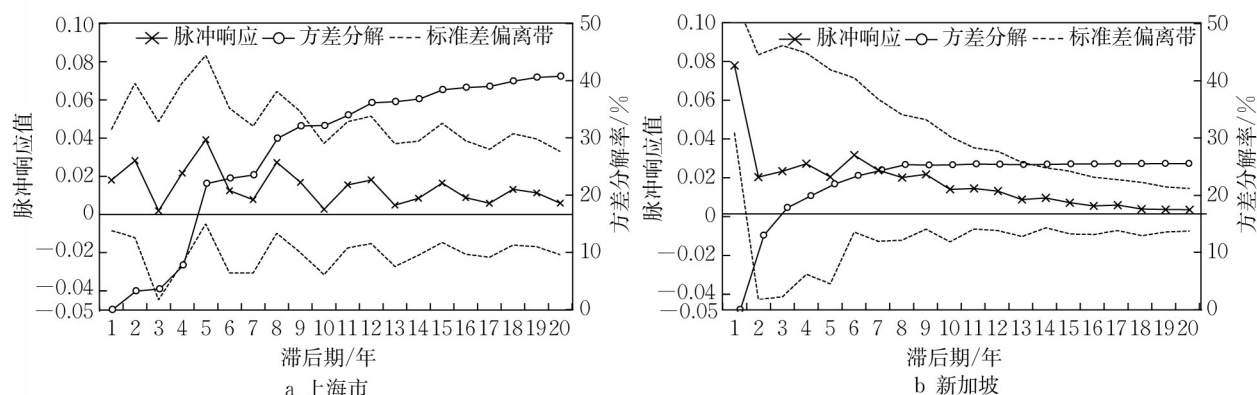


图3 生产总值对集装箱吞吐量变动的脉冲响应与方差分解图

Fig. 3 Impulse response and variance decomposition analysis of GDP to container throughput

运中心的发展对城市经济的拉动作用不太显著。

这一现象可能由于两种原因:第一,上海国际航运中心集装箱增值服务体系不够完善,集装箱没有消费高额的附加费用就离港,对所在城市经济贡献度较低。第二,港口产业与城市产业互动性有待提

高,集装箱货物未能凭借自身优势以延长服务辐射范围,没有促进产业链的投资和消费。方差分解结果与脉冲响应结果一致,上海市集装箱吞吐量对生产总值的方差贡献率是10.62%,新加坡为50.20%。

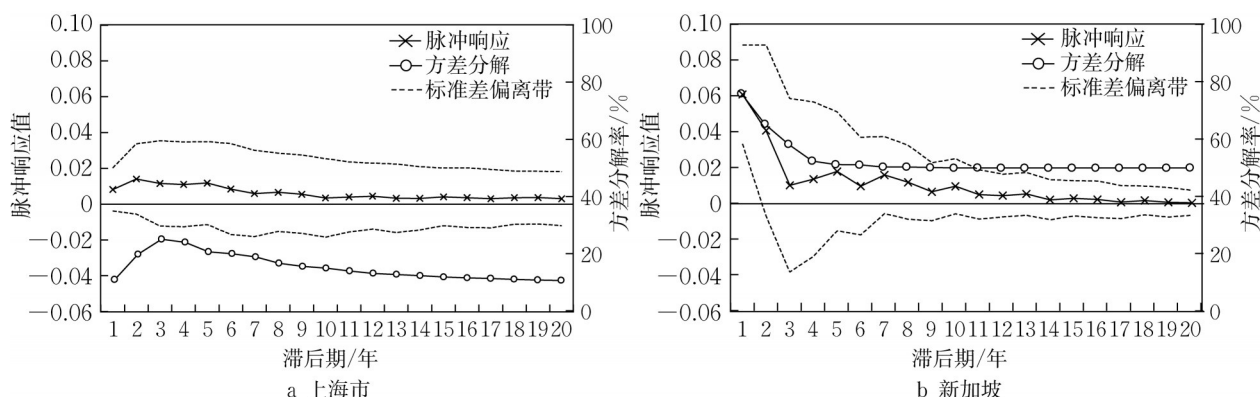


图4 集装箱吞吐量对生产总值变动的脉冲响应与方差分解图

Fig. 4 Impulse response and variance decomposition analysis of container throughput to GDP

3.4 上海集装箱吞吐量与产业结构的动态关系

图5a表示上海市第二产业、第三产业对港口集装箱吞吐量的脉冲响应趋势,第二产业对吞吐量的拉动作用初期效果明显,但收敛速度较快,10期后效果降为0。相比之下,虽然第三产业在初期对港口拉动作用较小,但收敛速度慢并且冲击效果具有持续性,能够保持稳定持续的正向带动效果。在4期之后,上海第三产业对港口集装箱吞吐量的带动力大于第二产业,说明第三产业对航运中心发展具有较大的潜在拉动力。观察图5b,上海第二产业对集装箱吞吐量的方差贡献率从初期逐渐降低,而第三产业呈逐期增加趋势,二者均在11期后保持稳定。但第二产业的方差贡献率始终高于第三产业,说明现

阶段城市工业对航运中心发展起到了更大的经济支撑作用,而服务业对港口的贡献较低。

图6a为集装箱吞吐量对第二产业和第三产业的脉冲响应函数。

图6a中,在冲击初期,集装箱吞吐量对第二产业的拉动作用大于第三产业,但6期后港口对第三产业的带动能力更强。从长期看,航运中心的发展对城市第三产业的促进效果更明显。

图6b为上海港对两大产业影响的方差分解图,集装箱吞吐量对第三产业的方差贡献率略高于第二产业,说明上海航运中心对第三产业的影响力更强,城市现代服务业的发展可以将航运中心作为新的突破口。

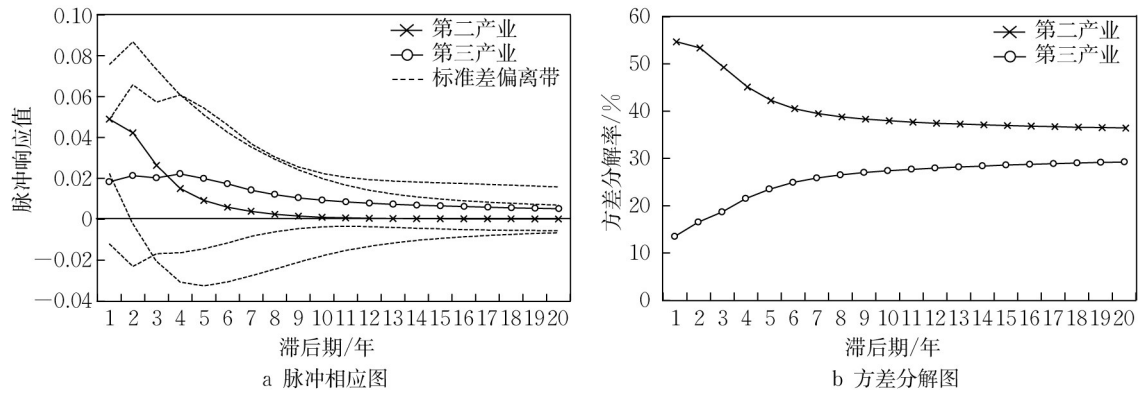


图5 上海市第二产业和第三产业对集装箱吞吐量的脉冲响应和方差分解图

Fig. 5 Impulse response and variance decomposition analysis of industry structure to container throughput

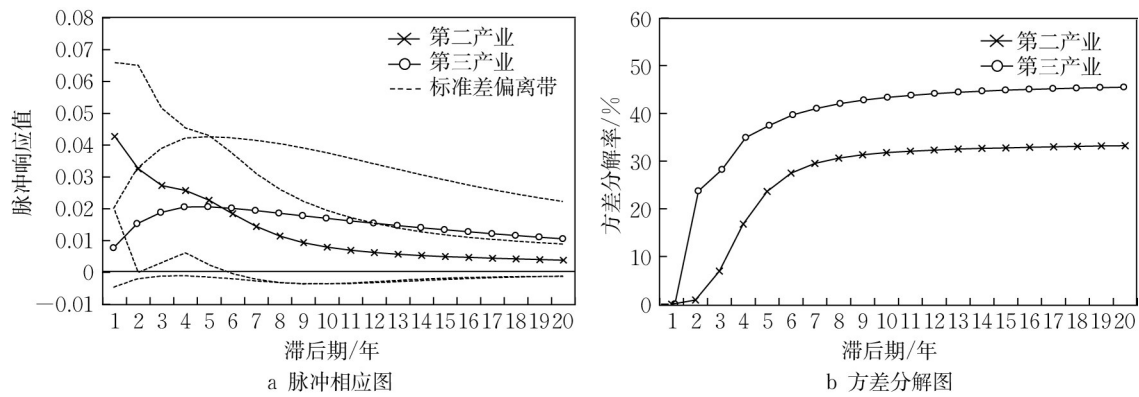


图6 集装箱吞吐量对上海市第二产业和第三产业的脉冲响应和方差分解图

Fig. 6 Impulse response and variance decomposition analysis of container throughput to industry structure

4 结论及建议

本文分析了上海和新加坡港口集装箱吞吐量与城市经济的关联度和相互动态关系。通过构建熵权-灰色关联模型计算港口与城市经济的关联度,进一步利用VAR模型的脉冲响应和方差分解,探究城市经济与港口的动态关系。得出如下结论:

(1) 新加坡港口与对外贸易之间关联性和长期的双向带动作用较为明显。上海港对城市外向型经济的贡献远高于外向型经济对港口的贡献。一方面,说明上海港城经济协同还未达到完全成熟阶段,上海市在国际贸易中的引领辐射作用有待提升。另一方面,也可能是我国经济转型导致外贸增长放缓,从而降低了对对外贸易与港口间的促进作用。然而城市外向型经济与港口之间的影响程度较高,也会导致港口对国际贸易摩擦更加敏感,在发展中更易受到国际市场环境的影响。

(2) 上海市生产总值对航运中心贡献率明显高于航运中心对城市生产总值的贡献率,说明上海港对城市经济的溢出效应有待提升。上海本地经济和腹地经

济对港口驱动力较强。相比之下,新加坡航运中心对城市生产总值的带动作用更为显著,港口对城市经济的辐射作用引导新加坡港城关系走向更深层次的互动。

(3) 上海市第三产业与航运中心的关联性强于第二产业,并且第三产业与航运中心之间存在长期的、潜在的拉动力。虽然第二产业与航运中心的相互影响在即时效果上突出,但考虑长远效益,第三产业扩张政策对航运中心发展的促进效果更具优势。反过来,航运中心也能加快城市第三产业发展,航运服务业可以为城市现代化服务业发展注入新动力。但是现阶段上海市第三产业对航运中心发展的贡献率仍低于第二产业,为提高港城协同度,应更注重城市服务业与航运中心融合发展。

综上所述,为促进上海港城关系在更深层次上的融合,应将港口和城市作为一个发展整体,利用国际航运中心全面建成的背景开创港城经济互动发展新局面。本文提出以下发展建议:(1)提高港口对国际贸易的反应能力,加强上海国际贸易中心与国际航运中心的联动与协同发展。优化港口货种结构,增加高附加值货物吞吐量。增强港口枢纽功能,提

升港口枢纽服务能级。(2)促进“港产城”融合发展。加强“从港口产业到城市产业”的正向传导,发挥港口对城市产业的集聚作用,推动国际航运中心成为城市经济发展新的增长极。(3)优化临港产业结构,以先进制造业为“基石”,高端航运服务业为“跳板”,拓展港口服务范围,完善港口增值服务,引导高附加值航运要素集聚,提高国际航运中心软实力。

作者贡献声明:

解乔雅:提出研究选题,模型构建,论文撰写。

张 戎:梳理研究思路,论文审阅与修订。

参考文献:

- [1] 李振福,李婉莹.基于多重流分析的中国集装箱港口竞争格局[J].经济地理,2019,39(2):124.
LI Zhenfu, LI Wanying. Competition situation of Chinese container ports based on multiple linkage analysis [J]. Economic Geography, 2019, 39(2): 124.
- [2] BIRD J H. Seaport gateways of Australia [M]. London: Oxford University Press, 1968.
- [3] NOTTEBOOM T E, RODRIGUE J P. Port regionalization: towards a new phase in port development [J]. Maritime Policy & Management, 2005, 32(3): 297.
- [4] 高涛,高金敏,曲林迟.基于DEA和偏相关分析的港城发展关联效应[J].中国航海,2017,40(2):129.
GAO Tao, GAO Jinmin, QU Linchi. Connection effect of port-city development investigation with DEA and partial correlation analysis [J]. Navigation of China, 2017, 40(2): 129.
- [5] WANG W, WU Q. Research on coordinated development of Shenzhen port logistics and hinterland economy [J]. Sustainability, 2023, 15(5): 4083.
- [6] 鲁渤,邢戩,王乾,等.港口竞争力与腹地经济协同机制面板数据分析[J].系统工程理论与实践,2019,39(4):1079.
LU Bo, XING Jian, WANG Qian, et al. Analysis of cooperation mechanism between port competitiveness and hinterland by panel data [J]. Systems Engineering-Theory & Practice, 2019, 39(4): 1079.
- [7] 范厚明,马梦知,温文华,等.港城协同度与城市经济增长关系研究[J].中国软科学,2015(9):96.
FAN Houming, MA Mengzhi, WEN Wenhua, et al. Research on the relationship between the synergy degree of port-city system and urban economic growth [J]. China Soft Science, 2015(9): 96.
- [8] CONG L, ZHANG D, WANG M, et al. The role of ports in the economic development of port cities: Panel evidence from China [J]. Transport Policy, 2020, 90: 13.
- [9] 王列辉,苏晗,朱艳.21世纪海上丝绸之路沿线港口城市的功能类型与生命周期[J].世界地理研究,2022,31(3):453.
WANG Liehui, SU Han, ZHU Yan. Port-city relationship and life cycle of port cities along the maritime silk road [J]. World Regional Studies, 2022, 31(3): 453.
- [10] 张旭,魏福丽,吕明睿,等.高质量发展视域下环渤海地区港产城融合研究[J].资源开发与市场,2022,38(6):732.
ZHANG Xu, WEI Fuli, LU Mingrui, et al. Research on the integration of port-industry-city in Bohai Rim region from the perspective of high quality development [J]. Resource Development & Market, 2022, 38(6): 732.
- [11] 丁井国,钟昌标.港口与腹地经济关系研究——以宁波港为例[J].经济地理,2010,30(7):1133.
DING Jingguo, ZHONG Changbiao. Research on relation between port and hinterland economy—Taking Ningbo port for example [J]. Economic Geography, 2010, 30(7): 1133.
- [12] 沈秦伟,韩增林,郭建科.港口物流与城市经济增长的关系研究——以大连为例[J].地理与地理信息科学,2013,29(1):69.
SHEN Qinwei, HAN Zenglin, GUO Jianke. Research on the relationship between port logistics and urban economic growth: A case study of Dalian [J]. Geography and Geo-Information Science, 2013, 29(1): 69.
- [13] WU J. The relationship between port logistics and international trade based on VAR model [J]. Journal of Coastal Research, 2020, 103: 601.
- [14] 杨留星,田贵良,王珏.基于VAR模型的海港对腹地影响实证研究:以连云港港为例[J].管理评论,2016,28(9):250.
YANG Liuxing, TIAN Guiliang, WANG Jue. An empirical analysis of harbor on hinterland regional based on VAR model: A case study of Lianyungang harbor [J]. Management Review, 2016, 28(9): 250.
- [15] 李电生,牛子玉,吴超武.产业结构调整对港口发展影响研究——以唐山港为例[J].地理与地理信息科学,2019,35(4):117.
LI Diansheng, NIU Ziyu, WU Chaowu. Research on the impact of industrial restructuring on port development—A case study of the port of Tangshan [J]. Geography and Geo-Information Science, 2019, 35(4): 117.
- [16] 郭建科,杜小飞,孙才志,等.环渤海地区港口与城市关系的动态测度及驱动模式研究[J].地理研究,2015,34(4):740.
GUO Jianke, DU Xiaofei, SUN Caizhi, et al. Research on dynamic measurement and driving model of harbour-city relationship in the Bohai Rim in China [J]. Geographical Research, 2015, 34(4): 740.
- [17] GUO J, QIN Y, DU X, et al. Dynamic measurements and mechanisms of coastal port - city relationships based on the DCI model: Empirical evidence from China [J]. Cities, 2020, 96: 102440.
- [18] 张亮,蒋惠园.湖北省公路交通与新型城镇化的互动关系研究[J].公路,2022,67(10):265.
ZHANG Liang, JIANG Huiyuan. Research on the interactive relationship between highway traffic and new urbanization in Hubei province [J]. Highway, 2022, 67(10): 265.