

连云港港口吞吐能力和城市经济互动效应研究

——基于向量自回归模型研究

严琳卉

(南京林业大学经济管理学院, 江苏 南京 210037)

摘要: 连云港具有独特的区位优势, 是国内最大沿岸海港之一, 其港口吞吐能力和城市经济相辅相成, 研究两者的互动效应可以更好地提升港口吞吐能力和城市经济的发展。本文根据 1990—2021 年港口货物吞吐量 and 城市 GDP 总量, 以 VAR 模型、脉冲响应和方差分解等研究方法, 定量分析了二者之间的关联, 发现两者互相促进, 但港口吞吐能力对于经济发展比经济发展对于港口吞吐能力的贡献度更大, 并据此提出相关优化两者协同发展的建议。

关键词: 连云港; 港口吞吐能力; GDP 总量; VAR 模型

中图分类号: F552.7

文献标识码: A

文章编号: 1006—7973 (2023) 03—0013—03

连云港港始建于 1933 年, 地处江苏省东北方向, 是目前江苏省最大海港, 也是我国沿海 12 大港区之一。同时它作为我国“一带一路”的交汇点, 拥有独特的区位优势, 随着长三角地带的快速发展, 目前连云港港口的物流体系也已经有一定的规模, 据 2022 年《连云港统计年鉴》统计, 2021 年连云港港口货物吞吐量已经达到了 27710 万吨, 较去年增长 10.1%; 同时, 连云港的经济即地区 GDP 也从十年前的 1618.8 亿元增长到现在的 3727.9 亿元, 增长近两倍, 更相比于三十年前的 68.92 亿元, 翻涨了近 5 倍。港口货物增长量和地区 GDP 的同时增长, 或许可以解释为连云港港口吞吐能力和地区经济或许有某种互动效应。

目前国内外学者对于连云港港口的研究停留在连云港港口竞争力上, 定性上俞向军 (2009) 利用 SWOT 分析提出完善基础设施等建议^[1]; 王宇 (2020) 利用波特五力模型提出要在人才培养等方面提高连云港港口竞争力^[2]; 董瑶、王志峰 (2022) 通过 SWOT-PEST 研究方法为连云港港口未来的规划发展提出合理建言^[3]; 定量上曲永岗 (2004) 提出利用灰色系统模型预测分析港口吞吐量和集装箱吞吐量^[4]; 朱传耿、刘波等人 (2009) 运用灰色关联分析法发现连云港港与几个板块之间的关联度差异具有明显的地域差异^[5]; 吴心意 (2020) 通过进行灰色关联度评价切实有效地提高连云港的港口物流竞争力^[6]。

综上所述发现, 目前已有研究多集中于对连云港港口的竞争力上, 或是仅仅比较连云港内部的港口或自身经济情形, 但连云港港口吞吐能力和其经济水平具有交叉性, 两者可以通过定量研究表现出来, 因此本文通过向量自回归模型即 VAR 模型定量分析连云港港口吞吐能力和城市经济水平的互动效应, 并据此提出相关建议。

1 向量自回归即 VAR 模型构建

1.1 变量的选取与说明

本文选取连云港港口货物吞吐量作为衡量港口吞吐能力的指标, 选取连云港地区 GDP 衡量其城市经济水平, GDP 是衡量一个地区经济水平最具代表力的宏观指标, 能完整充分地现实一个地区的发展水平。

选取的数据来源于《连云港统计年鉴》, 选取时间区间为 1990—2021 年, 且将连云港港口货物吞吐量记做 X, 将连云港地区 GDP 记做 Y, 后取对数消除异方差影响, 分别记为 LNX、LNY。

1.2 单位根检验

为避免伪回归以及保证数据具有意义, 需要对两个数据进行平稳性检验。本文采用 ADF 检验对两个数据进行单位根检验 (运用 Eview10)。

由表 1 可以表明: 序列 LNX 的 ADF 值小于 5% 的水平值, 甚至小于 1% 的水平值, $P < 0.05$, 拒绝“存在单位根”的原假设, 不存在单位根, 为平稳序列; 序列 LNY 以及其一阶差分的 ADF 值均大于 5% 的水平值, $P > 0.05$, 接受了“存在单位根”的原假设, 两者均为非平稳序列, 原序列在二阶差分后, $P < 0.05$, 为平稳序列。由此可以说明两者都可变为平稳序列。

表 1 单位根检验

变量	检验类型	ADF 值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	P 值	结论
LNX	(C,T,5)	-4.475503	-4.356068	-3.595026	-3.233456	0.0077	平稳
LNY	(C,T,1)	-3.342528	-4.296729	-3.568379	-3.218382	0.0788	不平稳
Δ LNY	(C,T,0)	-2.945888	-4.296729	-3.568379	-3.218382	0.1633	不平稳
$\Delta\Delta$ LNY	(C,T,0)	-5.055767	-4.309824	-3.574244	-3.221728	0.0017	平稳

1.3 VAR 模型的建立

本文采用港口货物吞吐量和 GDP 总量 2 个变量组成的系统建立 VAR 模型, 采用 LR、FPE、AIC、SC、HQ 准则确定模型滞后阶数 p, 选择滞后阶数 p=2。

下面对 VAR 模型进行平稳性检验, VAR 模型的滞

后阶数为 2，因此，有两个内生变量的 VAR 模型的特征多项式有 $2 \times 2 = 4$ 个特征根，由图 1 可知，每个特征根倒数的模均在单位圆内，因此，可以认为 VAR 模型通过平稳性检验，即模型是稳定的。

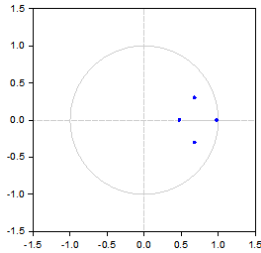


图 1 单位圆与特征根检验

由此可以得出 VAR 模型的估计结果为：

$$LN X = 1.479439LN X(-1) - 0.562690LN X(-2) + 0.025399LN Y(-1) + 0.040737LN Y(-2) + 0.359219$$

$$LN Y = 0.077278LN X(-1) + 0.047969LN X(-2) + 1.341030LN Y(-1) - 0.465361LN Y(-2) - 0.226242$$

1.4 格兰杰因果关系检验

基于上述建立的 VAR 模型，进行格兰杰因果检验，拉分析 LNX 和 LNY 之间的因果关系。由表 2 可知：在 LNX 的方程中，LNX 作为被解释变量对解释变量 LNY 进行格兰杰因果检验，LNY 的联合统计值是 1.069990，且 p 值 > 0.05 ，因此 LNY 不构成对 LNX 的格兰杰因果关系；但在 LNY 的方程中，LNX 的 p 值为 0.0056，远远大于 0.05，在 5% 的水平上构成对 LNY 的格兰杰因果关系。说明连云港港口货物吞吐量的滞后期能够非常显著地解释连云港经济 GDP 的情况；相反，对连云港港口货物吞吐量来说，城市 GDP 的变动不是港口货物吞吐量变化的原因。（见表 2）

表 2 格兰杰因果检验结果

Dependent variable:	Excluded	df	Chi-sq	Prob.
LNX	LNY	2	1.069990	0.5857
	All	2	1.069990	0.5857
LNY	LNX	2	10.37882	0.0056
	All	2	10.37882	0.0056

1.5 脉冲响应分析

由 LNY 对 LNX 的脉冲响应图可知，当港口货物吞吐量受外部条件的一个冲击后，传递给连云港 GDP 并给其带来同向的正冲击，且该冲击具有显著的促进作用与较长的持续效应，但在第七期以后上升趋势逐渐变为平稳，从长期稳定在 0.095 附近，说明港口货物吞吐量受到外部条件冲击后，对城市经济水平影响较大，并且长期始终保持正向影响，这与格兰杰因果检验结果相一致。

由 LNX 对 LNY 的脉冲响应图可知，当连云港 GDP 受到外部条件的一个冲击后，也同样传递给连云港港口货物吞吐量带来同向的正冲击，但该冲击影响力不大，前四期冲击力均小于 0.01，相较于 GDP 对港口货物吞吐量的脉冲响应，冲击力大打折扣。

同时，可以看到 LNY 对 LNX 的 10 期累积脉冲响应是 LNX 对 LNY 同期累积脉冲响应的 4.5 倍，这一方面表明连云港港口货物吞吐量对 GDP 增长的影响力较大，而 GDP 对港口货物吞吐量的贡献率较小，这与格兰杰因果关系检验相互呼应；另一方面表明港口货物吞吐量对 GDP 的增长影响具有相对稳定性，对 GDP 冲击所引起的脉冲响应则呈现了较大的波动性。

1.6 方差分解

通过方差分解可以了解每个变量的变动对 VAR 模型系统变量变动的贡献度。对港口货物吞吐量和 GDP 进行方差分解，结果如表 3 所示。

表 3 港口货物吞吐量与 GDP 之间的方差分解

Variance Decomposition of LNY				Variance Decomposition of LNX			
Period	S.E.	LNY	LNX	Period	S.E.	LNY	LNX
1	0.037229	100.0000	0.000000	1	0.074603	15.68275	84.31725
2	0.064341	99.32304	0.676964	2	0.133532	16.07785	83.92215
3	0.088228	95.37673	4.623269	3	0.181665	16.96914	83.03086
4	0.111938	87.10049	12.89951	4	0.218908	18.18602	81.81398
5	0.137219	76.60829	23.39171	5	0.247172	19.58159	80.41841
6	0.163814	66.74665	33.25335	6	0.268795	21.02728	78.97272
7	0.190398	58.92769	41.07231	7	0.285836	22.42160	77.57840
8	0.215629	53.26401	46.73599	8	0.299848	23.69615	76.30385
9	0.238655	49.34850	50.65150	9	0.311909	24.81426	75.18574
10	0.259155	46.70565	53.29435	10	0.322719	25.76455	74.23545

从方差分解的结果来看，对于 GDP 来说，短期内，GDP 的贡献率主要来源于自己，港口货物吞吐量对 GDP 的贡献由 0 开始逐渐增大，直到后期接近甚至反超 GDP 的贡献度，说明港口货物吞吐量对 GDP 的作用越来越大，GDP 也受港口货物吞吐量的影响越来越好；对于港口货物吞吐量来说，GDP 对港口货物吞吐量在前期有较小程度的贡献率，在第 1 期就有 15.68% 的贡献率，随后逐渐上升，但上升程度不及港口货物吞吐量本身的影响。这说明港口货物吞吐量和 GDP 在长久的发展过程中会互相关联、互相融合，但港口货物吞吐量对 GDP 有较大的影响，而港口货物吞吐量除了受 GDP 影响之外，还存在着其他贡献度更大的因素。

2 结论与建议

从前文的整体分析来看，连云港港口货物吞吐能力和连云港城市经济具有良好的互动效应，通过 VAR 模型的实证研究，发现连云港港口货物吞吐能力对城市经济具有较大的促进作用，对于整个城市的 GDP 水平贡献较大，而城市经济同样也可以促进港口货物吞吐能力，但作用力不够显著，对于吞吐能力的变化的贡献较小。

针对以上分析，本文提出了以下几点建议：

(1) 提高港口的软硬件实力以及数字化水平。从上述分析看出，经济的增长对于港口吞吐能力的贡献很小，因此连云港可以从提升自身软硬件实力做起，加强供应链的完善与发展，以“智慧港口、智慧航运”为建设目标，提高港口的信息化水平，使用当前先进的互联网技术，实现企业的信息化管理，实时监控港口每一环节的运作^[7]；同时与江苏省的其他港口：连云港港、盐

风险评估在船舶引航安全管理中的应用

王勇

(上海港引航站, 上海 200082)

摘要: 风险评估是一种风险预估手段, 可帮助诸多行业或领域避免风险行为发生, 从而提升不同行业的发展效率。其中船舶引航安全管理工作积极利用风险评估方式, 对各种风险问题进行预估, 并为其安全航行提供保障。

关键词: 风险评估; 船舶引航; 安全管理; 应用

中图分类号: U675 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2023) 03—0015—03

船舶相关工作均属于高危职业, 因当船舶行驶的过程中, 会遇到很多危险, 并造成生命财产损失。为确保航行安全, 在船舶引航安全管理工作中利用风险评估手段, 切实落实风险评估流程, 将风险问题逐一排查, 避免埋下安全隐患。

1 船舶引航安全管理中风险评估概述

船舶运输属于一种高危行业, 所以在其航行的过程中进行风险管控具有一定的必要性。基于此, 在船舶引航安全管理中风险评估被广泛应用, 而风险评估具体含义是指采用一种系统化及结构化的评估方法, 对航行中存在的安全风险因素进行逐一排查与审核, 然后将其进

行风险等级划分, 以便船舶行驶管理人员可以合理选择应对方案。风险评估的使用目前越来越广泛, 不仅在船舶领域受到重视, 还在能源开采等领域均有着重要作用; 此外, 风险评估方法逐渐丰富, 对各种风险的预测能力显著提升, 进而促进我国船舶等领域的发展。

2 船舶引航安全管理风险评估流程

2.1 风险排查

2.1.1 排查原则

在船舶引航安全管理的过程中, 需要对各个风险评估相关人员进行职责划分, 从而详细明确各个岗位的工

城港和南通港三个沿海港口建立战略联盟, 学习借鉴其它各港口的管理模式^[8]。

(2) 抓住“双碳”机遇, 更新发展理念, 推动港城发展一体化。要在发展港口吞吐能力的同时, 促进城市经济发展, 需要承担更高的社会责任, 不应片面强调发展港口吞吐能力, 而是要全面贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念, 各方协同推进港城一体化融合发展, 可以积极实行绿色标准淘汰制^[9], 促进绿色经济和绿色港口协调发展, 创造一个绿色的“多元城市+智慧港口”的港城融合体。

(3) 港城产业协同发展。由上述分析可以看出, 连云港的经济增长虽能提高港口吞吐能力, 但不显著, 因此连云港的未来规划需要更加具有目的性。在城市发展的规划中应该充分考虑港口规划, 使得城市产业结构布局上以及城市道路规划等与港口相接, 真正实现港城协同发展, 共同进步^[10]。

参考文献:

- [1] 俞向军. 促进港口与城市经济互动的研究 [D]. 苏州大学, 2009.
- [2] 王宇, 丁胜, 张济桓. “一带一路”背景下连云港港口物流竞争力的波特五力浅究 [J]. 物流工程与管

理, 2020, 42(02): 10-12.

- [3] 董瑶, 王志峰. “一带一路”背景下港口物流竞争力研究——以连云港港口为例 [J]. 中国储运, 2022(07): 78-79. DOI: 10.16301/j.cnki.cn12-1204/f.2022.07.093.

- [4] 曲永岗. 港口发展战略及其在连云港港口发展中的应用 [D]. 河海大学, 2003.

- [5] 朱传耿, 刘波, 李志江. 港口—腹地关联性测度及驱动要素研究——以连云港港口—淮海经济区为例 [J]. 地理研究, 2009, 28(03): 716-725.

- [6] 吴心意. “一带一路”背景下连云港港口物流现状分析及对策研究 [D]. 中国矿业大学, 2020. DOI: 10.27623/d.cnki.gzkyu.2020.002586.

- [7] 范婷婷, 史珂, 戴业成, 潘思浩, 胡林凤. 自贸区格局下江苏港口物流发展研究 [J]. 物流技术, 2021, 40(09): 39-42.

- [8] 曹慧, 郑琰. 江苏主要港口物流现状及发展策略分析 [J]. 物流工程与管理, 2020, 42(02): 17-18+65.

- [9] 李上康. 基于 VAR 模型的江苏港口物流溢出效应分析 [J]. 武汉交通职业学院学报, 2017, 19(04): 50-57.

- [10] 刘宇迪. 基于 VAR 模型的大连市港口与城市经济协同发展研究 [J]. 技术与市场, 2022, 29(11): 143.