

日照市港口物流与城市经济互动发展关系研究

殷思琦

曲阜师范大学管理学院, 山东 日照

收稿日期: 2022年4月2日; 录用日期: 2022年5月9日; 发布日期: 2022年5月16日

摘要

港口物流作为一个综合物流体系与外部经济互动的窗口, 对城市经济发展具有不可替代的重要作用, 因而探究港口物流与城市经济的互动发展关系逐渐成为当下的热点问题。本文选取日照市作为研究对象, 以港口货物吞吐量、集装箱吞吐量衡量港口物流发展状况, 以日照市地区生产总值(GDP)衡量城市经济发展水平, 对日照市港口物流与城市经济的关系进行多元线性回归分析。回归结果表明, 港口物流与城市经济之间存在显著的相互促进关系。最后, 根据回归结果, 结合现实因素, 提出在海洋强国战略背景下, 日照市应优化港口物流发展模式, 加强港口物流与城市经济之间的互动发展, 并给出相应的对策与建议。

关键词

港口物流, 城市经济, 互动发展, 回归分析

Research on the Interactive Development Relationship between Port Logistics and Urban Economy in Rizhao City

Siqi Yin

School of Management, Qufu Normal University, Rizhao Shandong

Received: Apr. 2nd, 2022; accepted: May 9th, 2022; published: May 16th, 2022

Abstract

As a comprehensive logistics system and a window for interaction with the external economy, port logistics plays an irreplaceable and important role in urban economic development. Therefore, exploring the interactive development relationship between port logistics and urban economy has gradually become a hot issue at present. This paper selects Rizhao City as the research object,

measures the development status of port logistics by port cargo throughput and container throughput, and measures the level of urban economic development by Rizhao City's gross regional product (GDP), and then the relationship between port logistics and urban economy is analyzed by multiple linear regression. The regression results show that there is a significant mutual promotion relationship between port logistics and urban economy. Finally, according to the regression results, combined with practical factors, it is proposed that under the background of the strategy of marine power, Rizhao City should optimize the development mode of port logistics, strengthen the interactive development between port logistics and urban economy, and give corresponding countermeasures and suggestions.

Keywords

Port Logistics, Urban Economy, Interactive Development, Regression Analysis

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着经济全球化的不断推进，沿海港口城市作为国家海陆界面、重要的对外贸易交流区域和平台，其地位和作用日益显著[1]。而随着海洋强国战略的提出，港口城市迎来了更多的政策扶持与发展契机，但同时也被赋予了更高的要求 and 使命。

因而，如何优化港口物流发展模式，促进港口物流与城市经济互动发展，已经成为当下的热点问题。日照港是我国重点发展的沿海二十个主枢纽港之一，处在国家重点开发的沿海主轴线和新亚欧大陆桥的交汇处，其物流发展状况对日照市乃至全国经济发展水平具有重要影响。鉴于此，本文选取日照市为研究对象，以港口货物吞吐量、集装箱吞吐量衡量港口物流发展状况，以日照市 GDP 衡量城市经济发展水平，运用回归分析对二者的关系进行定量探究，旨在找出日照市港口物流与城市经济的关系，为海洋强国战略背景下日照市港口物流与城市经济的互动发展提出可行性建议。

2. 研究区域简介

日照是一座新兴的港口城市，地处中国东部沿海、山东半岛南翼，东临黄海，隔海与日本、韩国相望[2]。现辖东港区、莒县、五莲县和岚山办事处，市域面积 5358.57 平方公里，海岸线长 100 公里，总人口 295.95 万。

日照港位于山东省日照市，地处中国海岸线中部，山东半岛南翼，环太平洋经济圈和新亚欧大陆桥经济带的结合部，“一带一路”重要枢纽，隔黄海与韩国、日本相望，是中国重点发展的沿海主要港口。日照港港区湾阔水深，陆域宽广，气候温和，不冻不淤，是难得的天然深水良港。港口装卸以煤炭、铁矿石、集装箱、粮食、液体化工及油品等十大主导货种为主，并开通了至韩国平泽的客货班轮航线。现拥有石臼、岚山两大港区，58 个生产性泊位，年通过能力超过 3 亿吨[3]。

3. 模型概述

3.1. 模型选择

本文使用多元线性回归分析来研究日照市港口物流与城市经济之间的互动发展关系。

回归分析实质上是一个数学过程：通过变量之间的数学表达式来定量描述变量之间的相关性，同时借助此方程式，基于自变量的值来预测因变量的值。如果使用多个因子作为自变量，也可以使用因子分析来找出哪些自变量对因变量有显著影响，哪些不重要。多元线性回归模型则是用于解释变量与变量之间的线性关系的、具有多个解释变量的线性回归模型。其一般形式可表示为：

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

其中被解释变量 Y (即因变量)的线性变化是由 k 个解释变量 X (即自变量)的变化所引起的, $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ 是模型的参数, ε 为误差项。多元线性回归分析具有一定的前提条件,要求各解释变量之间不存在多重共线性,同时,为了使模型达到预期效果,必须保证自变量对因变量有显著性影响且具有密切的相关性。

文中通过 SPSS 进行多元线性回归分析,根据指标选择的科学性、代表性、综合性、可操作性和通用性原则,结合日照市实际情况,并参考相关文献[4],选取日照市城市经济发展指标——日照市 GDP 作为被解释变量 Y ,日照市港口物流发展指标——港口货物吞吐量、港口集装箱吞吐量、港口生产用码头长度和港口生产用泊位数分别作为解释变量 $X_1、X_2、X_3、X_4$,建立多元线性回归模型:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

3.2. 数据来源

表 1 为 2011 年至 2018 年日照市年度 GDP 与港口物流指标数据,数据来源于《日照统计年鉴》及国家统计局,保证数据的准确性。

Table 1. Rizhao City GDP and port logistics data

表 1. 日照市 GDP 与港口物流数据

年份	日照市 GDP (亿元)	港口货物吞吐量 (万吨)	港口集装箱吞吐量 (万标箱)	港口生产用码头长度 (米)	港口生产用泊位数 (个)
2011	1223.59	25,400.00	139.95	11,989	48
2012	1365.55	28,387.00	174.92	12,985	52
2013	1516.86	31,800.00	202.66	12,707	50
2014	1631.66	35,300.00	242.03	13,198	51
2015	1694.32	36,082.05	281.34	13,683	53
2016	1828.24	38,285.82	302.61	15,134	58
2017	2008.88	40,741.76	323.77	18,479	73
2018	2202.17	43,762.82	401.72	18,897	74

4. 实证分析

4.1. 相关性分析

首先进行相关性分析。相关性分析是指分析两个或多个相关变量元素,以此来测量变量因素之间的密切程度。通过 SPSS 统计分析软件中的相关分析对数据进行分析,由此得出相关系数表,并分析每个解释变量之间的相关性。表 2 中显示了各变量之间的相关系数,包括解释变量和被解释变量在内的 5 个变量之间的 Pearson 相关系数以及单侧检验显著性概率。

从表 2 中可以看出,有多个相关系数是显著的,表示模型中所使用的自变量之间显著相关,因而可

能存在多重共线性。为了避免多重共线性，在此采用逐步回归分析法进行多元线性回归分析。

Table 2. Correlation coefficient table

表 2. 相关系数表

		日照市 GDP	港口货物 吞吐量	港口集装箱 吞吐量	港口生产用 码头长度	港口生产用 泊位数
日照市 GDP	Pearson 相关性	1	0.990	0.990	0.935	0.905
	显著性(单侧)		0.000	0.000	0.000	0.001
港口货物吞 吐量	Pearson 相关性	0.990	1	0.985	0.885	0.847
	显著性(单侧)	0.000		0.000	0.002	0.004
港口集装箱 吞吐量	Pearson 相关性	0.990	0.985	1	0.902	0.867
	显著性(单侧)	0.000	0.000		0.001	0.003
港口生产用 码头长度	Pearson 相关性	0.935	0.885	0.902	1	0.997
	显著性(单侧)	0.000	0.002	0.001		0.000
港口生产用 泊位数	Pearson 相关性	0.905	0.847	0.867	0.997	1
	显著性(单侧)	0.001	0.004	0.003	0.000	

4.2. 逐步回归分析

逐步回归是避免多重共线性的有效方法之一。通过 SPSS 软件建立模型对相关数据进行线性回归分析，在此方法中通过逐步分析而得到输出结果，如下列各表所示。

Table 3. Variables entered/removed

表 3. 输入/除去的变量

模型	输入的变量	除去的变量	方法
1	港口货物吞吐量	.	步进(条件: 要输入的 F 的概率 ≤ 0.050 , 要除去的 F 的概率 ≥ 0.100)。
2	港口生产用泊位数	.	步进(条件: 要输入的 F 的概率 ≤ 0.050 , 要除去的 F 的概率 ≥ 0.100)。

Table 4. Model fit degree table

表 4. 模型拟合程度表

模型	R	R^2	R_a^2	s_e
1	0.990	0.981	0.978	48.59495
2	0.998	0.996	0.995	22.93622

由表 3、表 4 可知，模型最先引入的自变量是港口货物吞吐量(模型 1)，其次是港口生产用泊位数(模型 2)，而其他两个自变量(港口集装箱吞吐量和港口生产用码头长度)均被移出模型。根据建模结果，只含有港口货物吞吐量一个自变量的回归方程(模型 1)，其调整的决定系数 $R_a^2 = 0.978$ ；含有港口货物吞吐量和港口生产用泊位数两个自变量的回归方程(模型 2)，其调整的决定系数 $R_a^2 = 0.995$ 。表明模型的拟合效果很理想。

Table 5. Analysis of variance table
表 5. 方差分析表

模型		平方和	自由度	均方	F	显著性
1	回归	724,852.989	1	724,852.989	306.950	0.000
	残差	14,168.813	6	2361.469		
	总计	739021.802	7			
2	回归	736,391.451	2	368,195.726	699.898	0.000
	残差	2630.351	5	526.070		
	总计	739,021.802	7			

表 5 为回归的方差分析表。两个模型F检验的显著性水平均接近 0，表明两个模型都是显著的。

4.3. 建立模型

Table 6. Regression coefficient table
表 6. 回归系数表

模型		未标准化系数		标准化系数	t	显著性
		B	标准误差	Beta		
1	(常量)	-134.969	105.229		-1.283	0.247
	港口货物吞吐量	0.052	0.003	0.990	17.520	0.000
2	(常量)	-192.261	51.151		-3.759	0.013
	港口货物吞吐量	0.042	0.003	0.792	15.796	0.000
	港口生产用泊位数	7.539	1.571	0.235	4.683	0.005

根据表 6 的回归结果，可考虑使用二元线性回归方程。方程常量为-192.261，自变量的系数分别为 $X_1 = 0.042$ ， $X_4 = 7.539$ ，则日照市港口物流与城市经济之间关系的方程为：

$$Y = -192.261 + 0.042X_1 + 7.539X_4$$

5. 对策建议

实证分析表明，日照市港口物流与城市经济之间存在显著的正相关关系，日照市港口物流是推动城市经济发展的重要动力，日照的城市经济也能够反过来促进港口物流的发展[5]。另外，在港口物流发展指标中，港口货物吞吐量和港口生产用泊位数是影响日照市经济发展的主要因素，而港口生产用泊位数是最主要的因素。

基于分析结果，结合日照市实际情况，本文提出在海洋强国战略背景下，促进日照市港口物流与城市经济互动发展的一些对策与建议。

5.1. 宏观层面

5.1.1. 巩固拓展港口腹地

利用海洋强国战略实施的机遇期，日照港应抓住发展良机，充分发挥港口的桥梁衔接作用，将港口的物流功能与经济腹地的工商业、服务业及城市功能紧密联系起来，实现日照港与腹地经济的互动发展，巩固其直接腹地。同时，要持续在山东、河北、河南、山西、陕西等间接腹地开展业务推介和货主座谈会，搭建起港口与其客户进行交流沟通和业务往来的高效平台，增强港口的知名度和影响力，拓展其间

接腹地[6]。

5.1.2. 出台鼓励支持政策

在促进港口物流与城市经济协调发展方面，政府的职能作用至关重要。日照市政府应出台相应的政策来鼓励和支持港口物流发展，为港口物流的发展创设良好的条件，并打造以港口为主的城市经济中心。在城市规划中，应把港口和城市的建设发展一体规划，港城互动，共同发展[7]。

5.2. 微观层面

5.2.1. 优化基础设施建设

通过整合港口现有资源，增强基础设施能力，整合港口的现有条件，对港口的配套设施进行技术改造，使港口内设施设备得到最大的优化，提高港口的工作效率和工作质量；加强包括集装箱码头数量、装卸能力、码头堆场、航道水深等在内的港口基础设施建设，建成大型现代化仓库。此外，可以通过整合、完善海陆运输网络，提升日照市交通水平，使当地的交通网络与港口衔接更加顺畅[8]。

5.2.2. 大力发展临港工业

注重临港工业的发展，坚持把港口发展与城市工业发展相结合。一方面，港口物流能为工业提供专业、高效的物流服务，提高工业发展水平，进而带动整个城市经济的发展，实现港兴城兴；另一方面，城市经济的发展繁荣又会进一步促进港口物流的发展与经营效益的提高。

5.2.3. 注重物流增值服务

围绕港口物流提供多种增值服务，包括提供金融、保险等方面的服务，提供港口、海运及其他运输过程中的最佳物流解决方案以及餐饮、休闲、娱乐等辅助性增值服务，努力融入国际航运体系，进一步促进城市对外开放和贸易的程度[9]。

致 谢

首先，我要感谢我的指导老师。在论文的选题、收集资料和写作的阶段，老师都对我倾注了极大的关怀和鼓励。

其次，要感谢我的同学们，在我论文创作阶段给我的鼓励和支持。

最后，在本论文的写作中，我也参照了大量的著作和文章，许多学者的科研成果及写作思路给我很大启发，在此向这些学者们表示由衷的感谢。

参考文献

- [1] 林溪. 环渤海地区港口城市的港城空间、产业互动发展研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2016.
- [2] 日照 365 网. 日照简介[Z/OL]. <http://www.rz.ccoo.cn/bendi/info-50201.html>, 2022-04-01.
- [3] 360 百科. 日照港[Z/OL]. <https://baike.so.com/doc/5643111-5855745.html>, 2022-04-01.
- [4] 李春惠. 粤港澳大湾区与“一带一路”双对接下南沙港口物流与经济发展关联效应分析[J]. 全国流通经济, 2021(8): 24-26.
- [5] 李东晓. 青岛港口物流与腹地经济发展相关性分析[J]. 现代商业, 2021(11): 68-70.
- [6] 刘丁毓. 港口经济与腹地经济互动发展研究——以日照港为例[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 中国海洋大学, 2015.
- [7] 张兴弛. 推动日照港口经济向临港经济升级转型的对策探讨[J]. 现代经济信息, 2014(20): 468.
- [8] 王鹏程. 基于改进物元可拓模型的环渤海港口物流竞争力评价[D]: [硕士学位论文]. 阜新: 辽宁工程技术大学, 2021.
- [9] 李照宇, 王天旻, 梁文文, 等. 日照港发展现状评价和“十四五”发展方向研究[J]. 山东交通科技, 2020(2): 118-120+135.