

粤港澳大湾区背景下港口群的协同性发展研究

苏文兴, 蓝裕平

北京师范大学珠海分校, 广东 珠海

收稿日期: 2022年4月16日; 录用日期: 2022年5月18日; 发布日期: 2022年5月26日

摘要

粤港澳地区的港口众多, 总体吞吐规模巨大。但由于各种原因, 各港口的职能规划雷同, 资源分散, 协同性不强, 运用效率低, 制约了经济的发展。在新时代背景下, 中央政府制定并发布了《粤港澳大湾区发展规划纲要》, 倡导并推动区内经济的协同发展。这也为区内港口的协同发展指明了方向。本文拟以协同理论为基础, 对该地区港口的集聚协同状况做定量分析, 并提出优化并提高协同性的建议。

关键词

粤港澳大湾区, 港口群建设, 协同发展, 发展建议

Research on the Coordinated Development of Port Clusters under the Background of GD-HK-MAC Greater Bay Area

Wenxing Su, Yuping Lan

Zhuhai Campus, Beijing Normal University, Zhuhai Guangdong

Received: Apr. 16th, 2022; accepted: May 18th, 2022; published: May 26th, 2022

Abstract

There are many ports in Guangdong, Hong Kong and Macao, and the overall handling capacity is huge. However, due to various reasons, the function planning of each port is the same, the resources are scattered, the coordination is not strong, and the utilization efficiency is low, which restricts the economic development. Against the backdrop of the new era, the central government has formulated and released the Outline of the Development Plan for the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area to advocate and promote coordinated economic development in the region. This has also pointed out the direction for the coordinated development of ports in the region. Based

on the synergetic theory, this paper makes a quantitative analysis of the agglomeration and synergetic status of ports in this region, and puts forward some suggestions to optimize and improve the synergetic status.

Keywords

GD-HK-MAC Greater Bay Area, Port Group Construction, Coordinated Development, Development Proposals

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. 绪言

改革开放以来, 中国经济取得飞速发展, 为了进一步激活经济发展动力, 中国进一步加强改革开放力度, 并根据实际情况提出“一带一路”和“粤港澳大湾区”战略, 揭开了大湾区港口协同建设发展的新篇章。作为中国乃至世界重要的港口群落, 大湾区内各港口在协同发展过程中还存在着港口建设重复、职能规划雷同、资源分散、协同性不强、运用效率低和相互之间合作与协调不足等实际问题, 制约着本地区的深度发展, 协同共生的港口群无法形成, 削弱了大湾区自身的优势和竞争力量。随着“一带一路”战略的推进实施, 作为丝绸之路海上运输最便捷的地区之一, 粤港澳大湾区也迎来了自己新的发展契机。粤港澳大湾区不仅承担着海上丝绸之路重要的枢纽作用, 同时与丝绸之路沿线地区的经济往来更加密切, 这也从一定程度上推动和加快了“一带一路”的建设和发展[1]。因此对于该地区港口群协同发展的研究具有十分重要的辐射意义和实践价值。

2. 文献综述

2.1. 国内文献综述

从现有的研究资料内容来看, 国内学者的研究主要集中在港口群及港口群协同发展的内容之上。学者吕杨对国内的港口群的规模与性质之间的竞争与合作性进行研究发现港口群就是在地理位置上相近的几个港口联合提供服务的空间组合[2]。任雪晨则以长江三角洲港口群为例, 利用协调性理论及实证分析, 最后研究发现合理的分配和利用腹地资源、完善港口建设以及管理体系可以促进港口群的协同发展[3]。郭政等同样以长三角港口群为例进行实证研究, 研究指出港口群是区域经济发展的重要推动力量, 应重视港口群建设, 提升区域经济能力[4]。除了对港口群进行研究以外, 在新的时代背景下, 结合协同学理论发展进行港口群协同发展的研究也比较多, 并初步形成一定的研究体系。学者刘波利用 AHP 理论和灰色关联度理论, 采用对比分析的研究方法, 以日照港和连云港港为例进行对比分析, 提出港口群协调发展新的理论和发展策略, 为区域港口群建设寻找到了新的理论依据。总之, 国内港口建设起步晚, 相关的理论研究也比较晚, 但是在众多学者们的努力下, 已经形成了一定的研究体系。

2.2. 国外文献综述

相对于国内该课题的研究, 国外港口建设比较完善, 港口研究理论众多并且已经相当成熟, 国外学者随着对港口体系研究的深入, 逐渐将研究视野从单个港口转移到由多个港口相互影响和制约的港口群上来, 并取得了丰富的研究成果。国外的学者们首先对港口群的概念进行界定, Peter W. de Langen 和

Evert-Jan Visser (2005)提出港口群就是在一定地理区域内各个港口的组合, 通过港口内的交通进行联合。在此基础上, 作者还构建出港口群绩效评价体系, 为港口群以后的研究奠定基础[5]。港口群建立以后, 针对港口群的竞争力问题, 国外学者同样展开了相关的研究, 学者 Peter W. de Langen 和 Athanasios A. Pallis (2006)等研究发现集体行为可以影响港口群的竞争力, 然后他们利用对分析的研究方法, 对世界大的港口群进行对比分析, 归纳出影响港口竞争力的几种集体行为[6]。Khalid Bichou 和 Richard Gray (2017)研究发现应该将港口物流至于港口协同发展体系之中, 因为港口物流已经成为港口发展的重要影响因素, 想要获得的更好的协同发展, 就不能忽视港口物流的作用[7]。Al. M. Goulielmos (2000)等通过对比鹿特丹港口群与密西西比河下游港口群, 指出五种作会对港口群未来发展产生影响的行为, 并认为政府统一管理对港口群发展十分重要[8]。

3. 粤港澳大湾区港口群协同发展现状

首先, 是大湾区内港口群的定位和空间布局存在不合理问题, 市场定位存在重合, 浪费了资源内容。在大湾区内, 香港港、深圳港和广州港等货物吞吐和集装箱量较大, 但是市场定位重复, 三大港口都是自贸港, 承接的业务类型也相似, 主要以国际贸易为主, 各个港口之间的作用既重合同时又存在竞争, 加之各大港口与腹地距离较近, 港口密度大, 功能重复较多, 导致部分基础建设闲置或使用率低, 造成了大量港口资源的浪费。其次, 由于诸多港口间存在巨大的竞争关系, 没有行之有效的协同体系。因为湾区的发展存在政区划分以及治理等问题, 仅通过港口自身的调节作用会造成效率较低的合作问题。另外, 各个港口在地理位置上十分的近, 为了各自的发展会出现恶性竞争的问题, 导致港口内部的竞争日益激烈。出现该问题的主要原因是大湾区内城市与港口间缺乏有效的协调机制, 港口群无法形成合力。最后, 港口群内部发展失衡, 核心竞争力不足。港口的发展离不开腹地资源的支持与补充, 根据整个大湾区的实际情况来看, 港口连接的腹地之间经济发展不平衡, 资源配置不合理, 由此也导致港口之间发展失衡, 比如香港港、深圳港和广州港等大港力量雄厚, 竞争力强, 而周边的澳门港、惠州港等整体实力较弱, 竞争力跟不上影响了整个港口群竞争力的发挥。

4. 研究方法

4.1. 理论研究法

本文主要以协同学理论为基础。协同治理理论是协同学理论与治理理论交叉结合的理论, 强调为达到共同目标, 需多元主体共同参与, 通过写作互动协同治理公共事务, 以实现公共利益最大化的过程。从理论更迭上讲, 协同治理理论顺应了改革发展的需要, 是对传统管理方式的革命, 同时也是国家治理体系和治理能力现代化的崭新视角。协同学理论中的基本原理包括支配原理和自组织原理。作为理论核心, 支配原理是指子系统之间发生作用的关系表述。其中, 序参数是子系统运作的催化剂, 是各子系统发展变化的支撑。自组织原理是指在没有外部力量的注入下, 各子系统相互协作形成有序的整体过程。协同治理理论即是通过多元主体间的竞争和协作, 使总系统找到新平衡状态, 最终实现公共利益的最大化。港口群的协同发展需要协同各个港口的实际情况, 发挥出整体优势。

4.2. 实证分析法

港口群协同程度的研究需要使用灰度系统理论和多维灰色模型来进行, 以港口的货物吞吐量和集装箱吞吐量为数据支撑, 构建多维灰色模型, 进行数据处理与分析, 得到数据结果。灰度系统理论通过将已知信息进行挖掘, 把“部分信息已知, 部分信息未知”的不确定性作为研究对象。提取信息的价值, 寻找系统运行的规律, 从而产生对系统的有效描述。多维灰色模型是灰色系统理论中的重要内容, 可以

从整体的角度对某一系统的运作情况进行分析, 并通过系统内部元素之间的变化, 探究内部结构的协同运行规律, 适合港口群的协同运行研究, 根据本文需要, 构建出如下模型:

第一步: 假设系统中有 K 个数据数列为, 则 $X_0^{(0)}$ 为特征数据序列, $X_1^{(0)}, X_2^{(0)}, \dots, X_n^{(0)}$ 为相关因素数据数列, 然后构建公式 1:

$$\begin{aligned} X_0^{(0)} &= [X_0^{(0)}(1), X_0^{(0)}(2), \dots, X_0^{(0)}(k)] \\ X_1^{(0)} &= [X_1^{(0)}(1), X_1^{(0)}(2), \dots, X_1^{(0)}(k)] \\ &\vdots \\ X_k^{(0)} &= [X_k^{(0)}(1), X_k^{(0)}(2), \dots, X_k^{(0)}(k)] \end{aligned} \tag{式 1}$$

第二步: $X_i^{(0)} (i=1, 2, \dots, k)$ 的 AGO 累加生成序列为, $X_i^{(1)}$ 的紧均值生成序列为 $Y_i^{(1)}$ 。

第三步: 根据以上内容构建多维灰色模型序列方程式 2:

$$X_1^{(0)}(k) + aY_1^{(1)}(k) = \sum_{i=2}^k b_i x_i^{(1)}(k) \tag{式 2}$$

其中, a 代表发展系数, b_i 表示协同系数 $b_i x_i^{(1)}(k)$ 代表着协同项目, 根据以上公式, 将收集到的数据进行输入并计算, 若 $a < 0$ 表明该系统自我发展能力较强, 否则发展能力较弱。如 $b_i > 0$ 表明该因子对系统的行为具有明显的正向作用, 两者具有较好的协同性, 反之这协同性不明显。

5. 数据选择与分析

根据前文内容可知, 粤港澳的港口以及珠三角的港口组成了粤港澳大湾区的港口群。根据相关数据统计表明, 截止 2021 年, 湾区港口群拥有超十六亿吨的年通过能力, 2021 年总货物吞吐量约为二十一亿吨, 约占全国 15.5%, 为了验证该港口群的协同能力, 本文以港口群内各港口的货物吞吐量和泊位数量以及堆存货物周期为数据指标, 根据上文构建的模型进行实证验证。

首先本文以 2021 年粤港澳大湾区内港口群货物吞吐量作为特征数据序列, 湾区内 11 个港口货物吞吐量为相关因素数列, 利用上文建立的多维灰色模型, 进行数据分析以验证。原始数据如下表 1:

Table 1. Cargo and container throughput of Guangdong Hong Kong Macao Great Bay Port Group and each port in 2021
表 1. 2021 年粤港澳大湾区港口群及各港口货物和集装箱吞吐量

港口名称	货物吞吐量(吨)
大湾区港口群	218,575
香港港	46,802
澳门港	13,909
广州港	42,109
深圳港	32,108
珠海港	25,400
佛山港	9610
惠州港	9812
东莞港	21,309
中山港	6098
江门港	5609
肇庆港	5809

根据以上数据可知, 大湾区港口群整体货物吞吐量比较大, 但大湾区港口群内各港口的货物吞吐量还存在明显差异, 其中香港港、广州港、深圳港等大型的港口货物吞吐量较大, 甚至超过了 40,000 吨以上, 其它小型港口的货物吞吐量则较少, 呈现出鲜明的差异性。

其次以 2021 年粤港澳大湾区内港口群各港口的泊位数量作为特征数据序列, 湾区内 11 个港口货物吞吐量为相关因素数列应用于多维灰色模型, 进行数据分析以验证。原始数据如下表 2:

Table 2. Number of berths in each port of Guangdong Hong Kong Macao Great Bay Port Group in 2021
表 2. 2021 年粤港澳大湾区港口群各港口泊位数量

港口名称	泊位量(个)
香港港	405
澳门港	102
广州港	385
深圳港	363
珠海港	201
佛山港	112
惠州港	98
东莞港	186
中山港	84
江门港	54
肇庆港	45

同样, 根据以上数据可知, 大湾区内各港口的泊位具有明显的失衡问题, 其中香港港、广州港和深圳港等大型港口内容泊位较多, 而中山港、江门港以及肇庆港等由于更加接近腹地, 大型泊位较少, 港口地位较低。而港口泊位与货物吞吐量之间具有明显的正相关关系, 二者都影响协同发展程度。

最后以 2021 年粤港澳大湾区内港口群及各港口的堆存货物周期作为特征数据序列, 湾区内 11 个港口堆存货物周期为相关因素数列应用于多维灰色模型, 进行数据分析以验证。原始数据如下表 3:

Table 3. Cargo storage cycle of Guangdong Hong Kong Macao Great Bay Port Group and each port in 2021
表 3. 2021 年粤港澳大湾区港口群及各港口堆存货物周期

港口名称	堆存货物周期(平均天数)
大湾区港口群	7.4
香港港	3.2
澳门港	7
广州港	5.5
深圳港	7.2
珠海港	11.3
佛山港	10.6
惠州港	8.7
东莞港	7.8
中山港	5.4
江门港	6.7
肇庆港	8.4

货物堆存周期是衡量港口货运能力的重要指标, 同等规模的港口货物堆存周期越短说明该港口的货运能力越强。当然, 还要根据实际情况来分析, 有的港口较小, 货物种类较少, 或者部分港口承担特殊物品的堆放, 对方周期会有所差异。根据上表数据可知, 大湾区整体的货物堆存周期为 7.4 天左右, 而各港口则出现一定的差异, 比如香港港作为国际化港口, 运行能力大, 基础建设良好, 货物流量大, 周期较短, 平均为 3.2 天左右, 而差不多规模的深圳港货物堆存周期则为 7.2 天左右, 二者还存在较大差距, 另外珠海港、佛山港和惠州港、东莞港以及肇庆港等货物堆存周期都超过了港口群平均天数, 说明彼此协同性还存在差异。

将表 1、表 2、表 3 中的原始数据输入到上文构建的多维灰色模型之中, 利用算法得出数据结果, 根据数据结果进行各港口协同能力分析。然后运用 Matlab 进行进一步的计算, 得到港口群及各港口的 a 的自我发展系数(3.6562; 3.1521; 1.4313; 3.2156; 3.0451; 1.4563; 0.9812; -0.4619; 2.1451; -0.3345; 0.9876; -0.5412)。继续计算出港口群及各港口的系统发展系数, 具体结果见表 4。

Table 4. Coordinated development coefficient of Guangdong Hong Kong Macao Great Bay Port Group and ports in 2021
表 4. 2021 年粤港澳大湾区港口群及各港口协同发展系数

港口名称	协同系数 b_i 值	排序
香港港	3.8711	1
澳门港	1.1312	2
广州港	3.1314	3
深圳港	2.5478	4
珠海港	0.9540	5
佛山港	0.8610	6
惠州港	-1.9813	7
东莞港	0.6130	8
中山港	1.6324	9
江门港	0.5119	10
肇庆港	-0.6809	11

根据数据结果可知, 粤港澳大湾区自我发展系数为 3.6562, 数据系数较低, 反映出大湾区内港口群的整体协调性较弱, 整体协调性缺乏稳定, 各个港口之间的协同性需要进一步加强。在协同系数统计中可知, 大部分港口的协同系数为正, 说明港口整体业务发展起到正向推动作用, 具有稳定的协同结构, 但是惠州港和肇庆港等协同系数为负, 说明该港口的整体协同性不明显, 与大湾区整体协同发展失衡, 业务发展内容需要调整和升级。

6. 研究结论与建议

6.1. 研究结论

大湾区内港口群整体协同发展失衡, 各个港口发展情况不同, 急需要制定科学的战略和创新现有的模式, 根据该地区的实际情况可重点发展以下两种模式。第一, 政府主导型协同发展模式。作为国际级战略的粤港澳大湾区, 在规划的同时也出台了各种政策和优惠措施, 因此该地区的港口可以乘着政府政策的快车, 积极调整自身发展方向, 利用各自的地缘优势和腹地资源, 整合水陆资源, 在政府的主导下, 快速融入到整个湾区规划之中, 完成自身的改革与升级, 与国家规划步调一致的完成协同发展。第二, 企业主导型的协同发展模式。从大湾区的实际情况来看, 整个区域基本上属于中国经济的发达地区, 且

地理位置优越, 与国际对接频繁, 吸引了大量的外资企业, 大湾区可以利用自身现有的优势和地理优势, 发挥港口企业优势, 建立与企业系统发展的新机制。

6.2. 研究建议

第一, 合理配置港湾群资源, 实现错位发展。要充分抓住契机以及现有的资源优势, 采取参股、合资、委托经营、共同开发、兼并等市场化手段, 推动各港口通力合作, 合理整合各港口资源, 对港口群内各港口的功能重新定位与划分, 形成“一心一体两翼”发展新格局。

第二, 搭建现代信息平台, 实现智慧港群建设。为了更好的实现各港口之间的联系, 以及港口与内陆腹地的有效对接, 应该积极利用技术的加持, 构建全方位的信息共享平台建设, 既实现了港口之间的联系与协同, 又降低了运输成本, 提升通关效率。可以以广州港为核心, 各港口数据信息共享, 拓展港口发展空间, 提升港口信息化水平。

第三, 发挥政府的主导作用。协同发展离不开政府的支持和引导。要发挥政府的主导作用, 出台更多的政策与规定, 利用政府的权威, 实现港口间智能的划分和资源的转移, 以政府为主导, 大湾区为核心, 实现全方位的协同发展。同时, 在港口群各港之间建立多方协同、多维治理的机制, 完善粤港澳大湾区港口的整体布局, 以避免同质化竞争。

7. 结语

综上所述, 虽然粤港澳大湾区港口群协同建设与其他国家相比还存在一定的难度和问题, 但随着国家对港口群的不断支持, 同时在“一带一路”战略的相互加持和推动下, 港口群的协同发展已经出现了重大转机。要利用自身优势和中国经济力量, 打造对外开放的新局面, 力争为中国经济的升级转型以及经济发展贡献力量。

致 谢

本论文是在蓝教授的悉心指导下完成的。教授渊博的专业知识, 严谨的治学态度, 精益求精的工作作风, 诲人不倦的高尚师德, 严以律己、宽以待人的崇高风范, 朴实无华、平易近人的人格魅力对我影响深远。不仅使我树立了远大的学术目标、掌握了基本的研究方法, 还使我明白了许多待人接物与人处事的道理。在此, 谨向教授表示崇高的敬意和衷心的感谢!

参考文献

- [1] 辛明. 粤港澳大湾区港口群协同发展策略研究[J]. 中国经济导刊, 2021(2): 69-71.
- [2] 吕杨. 珠三角港口群发展现状与对策研究[J]. 珠江水运, 2011(12): 76-79.
- [3] 任雪晨. 长三角内河港口群协同发展研究[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 中国海洋大学, 2015.
- [4] 郭政. 长三角港口群协调发展研究[D]: [博士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2016.
- [5] De Langen, P.W. and Visser, E.-J. (2005) Collective Action Regimes in Seaport Cluster: The Case of the Lower Mississippi Port Cluster. *Journal of Transport Geography*, **13**, 173-186. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.04.010>
- [6] De Langen, P.W. and Pallis, A.A. (2006) Analysis of the Benefits of Intra-Port Competition. *International Journal of Transport Economics*, **33**, 69-85. <https://www.jstor.org/stable/42747779>
- [7] Bichou, K. and Gray, R. (2017) A Logistics and Supply Chain Management Approach to Port Performance Measurement. *Maritime Policy & Management*, **31**, 47-67. <https://doi.org/10.1080/0308883032000174454>
- [8] Goulielmos, A.I.M. (2000) European Policy on Port Environmental Protection. *Global Nest*, **2**, 189-197. <https://www.doc88.com/p-4049682407900.html>