



新时期中国特色航运中心的使命内涵 和评价体系研究

张晓晴, 孙瀚冰, 黄 川, 沈益华, 毕珊珊, 高天航

(交通运输部规划研究院, 北京 100028)

摘要: 为支撑我国航运中心健康发展、更好地服务交通强国建设, 提出新时期我国航运中心的中国特色、内涵构成和使命要求, 在此基础上构建中国特色航运中心发展“4+19+26”评价体系, 全面衡量其综合实力和发展水平, 以及对国家战略、区域发展的支撑作用。结果表明: 我国主要航运中心在综合交通枢纽发展方面普遍处于较好水平, 在海陆服务网络建设方面呈现多梯队发展格局, 在航运服务产业集群方面呈现以上海绝对龙头、其他多个航运服务中心各具特色的发展态势, 在战略支撑效果方面普遍较好地服务了国家战略和区域发展。

关键词: 航运中心; 中国特色; 评价体系; 航运服务产业

中图分类号: U6-9

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2024)01-0015-07

Mission connotation and evaluation system of shipping center with Chinese characteristics in new period

ZHANG Xiaoqing, SUN Hanbing, HUANG Chuan, SHEN Yihua, BI Shanshan, GAO Tianhang
(Transport Planning and Research Institute, Ministry of Transport, Beijing 100028, China)

Abstract: To support the healthy development of China's shipping center and better serve the construction of a country with strong transportation network, this paper puts forward the Chinese characteristics, connotation composition and mission requirements of China's shipping center in the new period, and on this basis constructs the evaluation system for the development of shipping center with the background of Chinese characteristics, which comprehensively measures its comprehensive strength and development level, as well as its support role on national strategy and regional development. The results show that China's major shipping centers are generally at a high level in the development of comprehensive transportation hubs, present a multi-echelon development pattern in the construction of sea and land service networks, present the development trend of international shipping service center led by Shanghai and other regional shipping service centers with their own characteristics in the shipping service industry cluster, and generally serve national strategy and regional development in the strategic support effect at a high level in terms of strategic support effect.

Keywords: shipping center; Chinese characteristics; evaluation system; shipping service industry

航运中心是国家在不同时期推进重大战略、扩大全面对外开放的重要部署。自 1995 年开始, 伴随着重大国家及区域战略的颁布, 国家相继提

出了建设上海、大连、天津、厦门、武汉、重庆等航运中心。新时期, 航运中心是稳定畅通全球物流供应链的重要交通保障, 是构建双循环新发

收稿日期: 2023-05-16

作者简介: 张晓晴 (1987—), 女, 硕士, 高级工程师, 研究方向为港口战略和政策、国际航运中心、运量预测。

通讯作者: 孙瀚冰 (1973—), 女, 正高级工程师, 研究方向为运输经济与交通规划、国际航运中心。E-mail: sunhb@tpri.org.cn

展格局的重要交通支撑,也是建设交通强国、构建现代化高质量国家综合立体交通网的重要内容。

目前国内外关于国际航运中心展开了丰富的研究,首先关于内涵及定义方面,业内关于国际航运中心内涵的研究分为“港本位”和“航本位”两种思想,其中“港本位”如孙光圻等^[1]认为国际航运中心以国际航运枢纽为核心建立,强调港口的作用;“航本位”如茅伯科^[2]认为航运要素集聚是国际航运中心形成和发展的关键要素;也有部分学者结合“港本位”和“航本位”的观点,如马硕^[3]认为国际航运中心有3个层次,包括基础航运、航运服务、知识航运,它们存在递进发展关系。

围绕国际航运中心的评价成果目前主要包括新华社等自2014年起共同发布的《新华·波罗的海国际航运中心发展指数》^[4],以及挪威船级社DNV GL等自2012年起发布的*The leading maritime capitals of the world*^[5]。国内外学者研究主要包括Wang等^[6]认为航运中心的核心竞争力是服务水平高低,基于此搭建国际航运中心竞争力评价指标体系,并基于集对分析(SPA)模型对6个国际航运中心样本的竞争力水平进行了研究。

国际公认的航运中心都有其独特的发展历程、形成因素和发展特点。当前,我国航运中心的建设初见成效,但其内涵外延、对标方向、发展重点等核心问题仍需不断完善优化,面向新时期中国式现代化发展要求,我国的航运中心应突出体现中国方案、中国意志。

因此本文在相关研究的基础上,提出新时期我国航运中心的中国特色、内涵构成和使命要求,在此基础上构建了中国特色航运中心发展“4+19+26”评价体系,针对我国具备一定条件的航运中心,全面衡量其综合实力和水平,以及对国家战略、区域发展的支撑作用,以期为我国航运中心的发展提供参考,从而更好地服务我国交通现代化建设。

1 新时期中国特色航运中心的使命内涵

1.1 中国特色

我国的航运中心主要由政府主导,肩负国家对外开放和区域经济发展的历史使命,是我国政府从供给侧提出的服务经济的重大战略措施,具有鲜明的“中国特色”。

1) 我国的航运中心是国家意志的体现。其提出是党中央和国务院的重要战略部署,是各时期我国主动适应经济全球化、深化改革开放,促进区域经济发展的重大举措。我国的航运中心是国家区域发展战略的重要内容和抓手,服务国内腹地经济支撑和对外开放,是区域经济先行先试的重要平台。

2) 我国的航运中心服务于国家生产力布局。其建设目的是充分满足区域发展要求,为区域产业降低物流成本、提高腹地产业参与国际市场的竞争力,形成航运中心城市要素集聚,辐射并带动腹地经济发展。

3) 我国的航运中心以服务腹地的贸易运输需求为主。目前我国大部分地区仍处于工业化中后期向后期发展的阶段,腹地的贸易需求特征决定了现阶段我国航运中心的服务功能,高效经济的运输服务仍是重点。

4) 面临“量质并举”的多层次发展要求。我国的航运中心建设大都处于关键的成型期,加快深水港、深水航道和集疏运系统建设仍是我国大部分国际航运中心建设的主旋律。在完善基础设施建设的同时,也在极力推动各层次航运要素的集聚,大力发展航运服务、航运金融等高端产业。

1.2 内涵构成

随着全球经贸格局的演变,国际航运中心的内涵也在发展中动态演进、不断深化。在当前全球互联互通的经贸格局下,在我国构建“双循环”新发展格局中,中国特色国际航运中心的内涵已发展成为(图1):1)“双循环”新格局下的陆海统筹的立体综合交通枢纽,通常包含国际集装箱

干线港、大宗货物中转港等;2)支撑我国现代化经济体系的海陆双向物流网络,通常包括“一硬一软两张网”,即物流基础设施网络、物流功能服务网络;3)各具特色、沿产业链不断延伸的商贸、金融、法律、信息等功能的综合服务中心,通常包含现代航运服务业聚集发展、口岸贸易便利化、智慧绿色发展等方面的功能区和先行区。

从产业层面看,航运中心立足于港口,不局限于港口。建设航运中心建设本质是建设航运服务产业集群。从空间和管理层面看,航运中心立足于所在城市,不局限于城市,我国的航运中心是区域内的海港、空港、内陆港、信息港共同组成的“组合港”的概念。

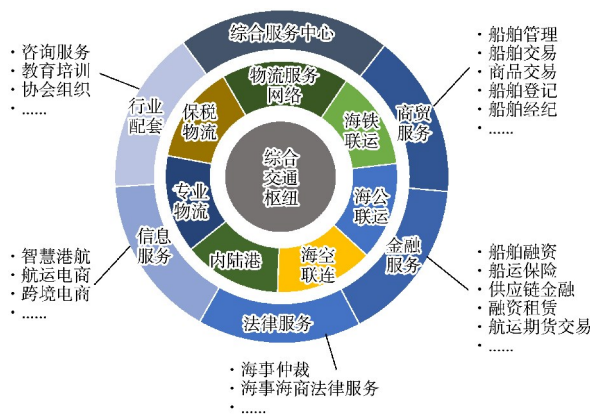


图1 我国航运中心的内涵构成

1.3 使命要求

当今世界正处于百年未有之大变局,新一轮科技革命和产业变革深入发展,国际政治格局复杂多变,全球经济结构布局面临重构,不稳定性和不确定性明显增加。党的二十大开启了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新时代新征程,党中央作出了加快构建新发展格局,着力推动高质量发展,推进国家安全和能力现代化等重要战略部署。《交通强国建设纲要》^[7]、《国家综合立体交通网规划纲要》^[8]、《关于建设世界一流港口的指导意见》^[9]均提出建设世界一流的国际航运中心,要求航运中心在促进经济高质量发展、实现中国式现代化中发挥重要作用。

1) 构建“双循环”新发展格局迫切要求建立

以航运中心为龙头的畅连全球、海陆双向的高效现代物流体系和服务网络,强化供需在空间上的紧密联系,缩小供需之间的时间差、提升时间确定性,优化供需动态适配性。

2) 构建韧性安全、自主可控的全球供应链体系要求航运中心提升港口和航运的运输、储存保障能力,强化基础设施保障韧性,确保能源等重要战略资源进口和产品外运等基础服务安全可控。

3) 新发展格局下的人口经济产业空间布局调整要求强化航运中心在区域协调发展战略中的支撑引领作用,进一步对接长江经济带发展和长三角、粤港澳、京津冀三大核心区域发展,提升航运中心在区域港口群众的中心作用和协同能力,聚合区域供应链物流资源,支持城市群的产业集聚、合理分工和消费互通。

4) 高水平对外开放战略迫切需要形成有能力代表国家参与全球竞争与开放合作的国际航运中心城市,提升我国在全球经贸网络和供应链网络中的地位。依托自贸港开展政策创新和现代港航服务功能拓展,推动高端服务本土化、自主化,深化水运在交通国际竞争力、影响力建设中的先行引领作用。

2 评价体系的构建

2.1 指标体系构建

本文立足中国特色航运中心发展内涵,面向新时期中国式现代化发展时代要求,以强化引领、客观全面、分类可比、易得稳定为原则,构建中国特色航运中心发展“4+19+26”评价体系,即设立4个一级指标、19个评价维度、26个二级指标。

2.1.1 一级指标的设定

立足新时期中国特色航运中心内涵,从“点、网、群”视角评价我国航运中心的三大核心构成部分,即: A_1 综合交通枢纽、 A_2 海陆服务网络和 A_3 航运产业集群。面向新时期中国特色航运中心使命,单独评价其对国家区域战略的支撑作用,

即 A_4 战略支撑效果。

2.1.2 二级指标的设定

从航运服务业、枢纽港选址研究、物流服务业等方面选择了 80 个备选指标,考虑到指标间的相似性以及可能存在线性拟合关系,采取主成分分析法对所有备选指标进行指标降维和进一步筛选,基于 SPSS 软件对 80 个指标数据进行主成分分析计算,并采用 KMO 检验对最终所选指标进行效度分析,最后选择了 26 个二级指标,筛选流程见图 2。

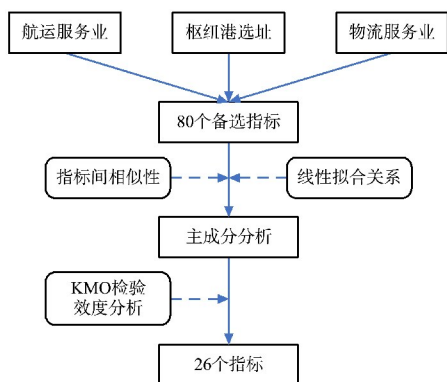


图2 指标筛选过程

1) A_1 综合交通枢纽二级指标的设定。航运中心首先应是国际一流的枢纽港,是“双循环”新格局下的陆海统筹的立体综合交通枢纽。根据《交通强国建设纲要》、《国家综合立体交通网规划纲要》、《关于建设世界一流港口的指导意见》等对综合立体枢纽、国际枢纽海港、世界一流港口等的相关要求,设立经济高效、便捷顺畅、绿色集约、安全可靠、智能先进 5 个评价维度,筛选共计 8 个二级指标。

2) A_2 海陆服务网络二级指标的设定。新时期,航运中心应是支撑我国现代化经济体系、服务构建“双循环”新发展格局下的海陆双向辐射的服务网络,要求航运中心加快提升对国际国内供需市场的适配度,提升双向网络的辐射力、牵引力,并提供全程专业化的物流服务。因此设立联通国际、畅通国内、全程服务 3 个评价维度,筛选共计 6 个二级指标。

3) A_3 航运产业集群二级指标的设定。港口

作为综合运输枢纽节点,吸引了船流、货流、信息流、资金流向港口及其所在城市集聚,航运中心依托城市综合服务水平,形成了商贸、金融、信息、法律、行业配套等衍生服务功能。此部分按照产业设立船舶服务、金融服务、法律服务、船员服务、行业组织 5 个评价维度,筛选共计 6 个二级指标。

4) A_4 战略支撑效果二级指标的设定。通过综合梳理我国航运中心承担的各层面使命,设立支撑区域协调、服务经济安全、引领对外开放、带动城市升级 4 个评价维度,筛选共计 6 个二级指标。

2.2 权重计算

运用多层次模糊综合评价法对构建的指标体系进行权重计算。

1) 确定指标权重。根据构建的中国特色航运中心评价指标体系,比较各层级指标间的重要性,并将比较结果按重要程度 1~9 进行量化,得到判断矩阵。各指标进行成对比较,采用 1~9 标度对权重赋值,标度含义见表 1,标度 2、4、6、8 则为判断的中间值。

表1 各标度具体含义

标度	含义
1	表示两个指标相比同等重要
3	表示一个比另一个稍微重要
5	表示一个比另一个显著重要
7	表示一个比另一个特别重要
9	表示一个比另一个极端重要

以综合交通枢纽、海陆服务网络、航运产业集群、战略支撑结果这 4 个一级指标为例,进行两两相互比较,形成的判断矩阵如下:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中: a_{ij} 为两个指标的比较值,如 a_{12} 为综合交通枢纽和海陆服务网络的比较值,以此类推。

根据得到的判断矩阵,运用层次分析法计算指标的相对重要度,由此得出的权重向量为最大

特征根所对应的特征向量,即为各个指标的权重。权重确定后需要对判断矩阵进行一致性检验,当其小于0.1时,一般认为判断矩阵具有满意的一致性,否则就需要调整使之满意。第2级评价指标权重向量 $W_k=(W_{k1} W_{k2} \cdots W_{kn})$,第1级评价指标权重向量 $W=(W_1 W_2 \cdots W_k)$ 。从而得到航运中心发展评价指标体系中每个指标的具体权重。

2) 确定模糊评价矩阵。根据指标评价体系所需的指标项,对每个航运中心的指标值进行样本数据采集,从而得到单个航运中心的相对隶属度的模糊评价矩阵,而为了尽量保持各评价指标值的变化信息,需要对越大越优型的指标进行标准化处理:

$$r_{ij}=x_{ij}/(x_{\max,ij}+x_{\min,ij}) \quad (2)$$

越小越优型的指标为:

$$r_{ij}=(x_{\max,ij}+x_{\min,ij}-x_{ij})/(x_{\max,ij}+x_{\min,ij}) \quad (3)$$

式中: x_{ij} 为指标值, $x_{\max,ij}$, $x_{\min,ij}$ 分别为样本集中第*i*行的最大值与最小值, r_{ij} 为标准化后的指标值。

一级指标*k*对应的二级指标的模糊评价矩阵 R_k 为:

$$R_k=\begin{pmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1m} \\ \vdots & & \vdots \\ r_{n1} & \cdots & r_{nm} \end{pmatrix} \quad (4)$$

3) 模糊矩阵复合运算。在确定了评价指标体系、指标权重和每个航运中心的模糊评价矩阵后,根据每个航运中心采集的指标样本值,进行模糊矩阵二级指标的复合运算,得出第1层*k*指标的模糊评价矩阵 S_k ,公式为:

$$S_k=W_k R_k=(W_{k1} W_{k2} \cdots W_{kn}) \begin{pmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1m} \\ \vdots & & \vdots \\ r_{n1} & \cdots & r_{nm} \end{pmatrix} \\ = (s_{k1} s_{k2} \cdots s_{km}) \quad (5)$$

然后进行第2层模糊评价运算,得出最终评价矩阵 T ,公式为:

$$T=WS=(W_1 W_2 \cdots W_k) \begin{pmatrix} s_{11} & \cdots & s_{1m} \\ \vdots & & \vdots \\ s_{k1} & \cdots & s_{km} \end{pmatrix} = (t_1 t_2 \cdots t_m) \quad (6)$$

式中: S 为一级指标对应的模糊评价矩阵。

4) 综合评价值的确定。航运中心判断集的量化矩阵 D 公式为:

$$Q=TD \quad (7)$$

赋予矩阵 D 具体值如 $(d_1, d_2, \cdots, d_m)^T$,从而得出单个航运中心的最终发展评价得分,确定各航运中心的发展建设水平。

经计算得到最终的指标体系权重见表2。

表2 二级指标及权重

一级指标	评价维度	二级指标	权重	计算方式	数据来源
A ₁ 综合交通枢纽	经济高效	B ₁ 枢纽规模	0.20	根据港口吞吐量、集装箱吞吐量,综合计算	交通运输部
	经济高效	B ₂ 设施效率	0.15	集装箱船舶平均船时效率、集装箱船舶在港停时,综合计算	中国港口协会
	便捷顺畅	B ₃ 联运水平	0.15	海铁联运比例、水水中转、国际中转比例,综合计算	交通运输部、港口协会、调研数据
	便捷顺畅	B ₄ 口岸通关水平	0.15	跨境贸易口岸时效和成本,综合计算	报关协会
	绿色集约	B ₅ 岸线利用效率	0.10	集装箱单位岸线吞吐量	交通运输部、交通部规划研究院
	绿色集约	B ₆ 绿色港口	0.10	根据评级折算分数	中国港口协会、亚太港口服务组织 APSN
	安全可靠	B ₇ 安全港口	0.05	100万t吞吐量死亡率	调研数据
	智能先进	B ₈ 智慧港口	0.10	自动化泊位数量、智能理货比例等综合计算	港口协会,专家打分

续表2

一级指标	评价维度	二级指标	权重	计算方式	数据来源
A ₂ 海陆服务网络	联通国际	B ₉ 国际连通性	0.20	班轮运输互联互通指数 LSCI	联合国贸易与发展会议 UNCTAD
	联通国际	B ₁₀ “一带一路”连通性	0.10	跨境班列规模、沿线地区国际集装箱吞吐量	调研数据、交通运输部
	畅通国内	B ₁₁ 沿海沿江连通性	0.15	内贸、内支线吞吐量,综合计算	交通运输部
	畅通国内	B ₁₂ 内陆腹地连通性	0.15	与综合立体网主骨架联通度,内陆港覆盖力,综合打分	交通部规划研究院
	全程服务	B ₁₃ 大宗储运服务	0.20	原油储罐能力、矿石堆存能力,综合计算	交通部规划研究院
	全程服务	B ₁₄ 专业物流服务	0.20	全国优秀物流园区、国家骨干冷链物流基地数量,中国跨境电商综试区城市发展指数,综合计算	中国物流与采购联合会、发改委、河南国际数字贸易研究院
A ₃ 航运产业集群	船舶服务	B ₁₅ 航运公司规模	0.20	全球百强班轮公司总部(箱量)、无船承运人、国际船舶管理公司、船舶代理公司数量,综合计算	Alphaliner 数据、调研数据
	船舶服务	B ₁₆ 航运经纪服务规模	0.10	全球航运经纪公司分部数量	波罗的海航交所
	金融服务	B ₁₇ 航运金融服务规模	0.20	船舶货运险收入	调研数据
	法律服务	B ₁₈ 海事法律服务规模	0.20	海事法律服务机构数量、律所级别,综合计算	钱伯斯法律评级机构 Chambers and Partners、调研数据
	船员服务	B ₁₉ 船员服务规模	0.15	船员培训机构规模	中国海事局
	行业组织	B ₂₀ 行业组织服务	0.15	国际、国内行业组织数量	调研数据
A ₄ 战略支撑效果	支撑区域协调	B ₂₁ 腹地吸引力	0.20	腹地外贸重箱选择该港比例	中国海关
	支撑区域协调	B ₂₂ 港口群协同力	0.20	国际航线占港口群比	交通运输部
	服务经济安全	B ₂₃ 经济服务力	0.15	专家打分	交通部规划研究院
	服务经济安全	B ₂₄ 产业拉动力	0.15	城市生产总值	国家统计局
	引领对外开放	B ₂₅ 开放创新力	0.15	中国自由贸易试验区制度创新指数	中山大学自贸区综合研究院
	带动城市升级	B ₂₆ 全球城市支撑力	0.15	全球城市网络联系度	全球化与世界级城市研究小组 GaWC

3 评价试算结果

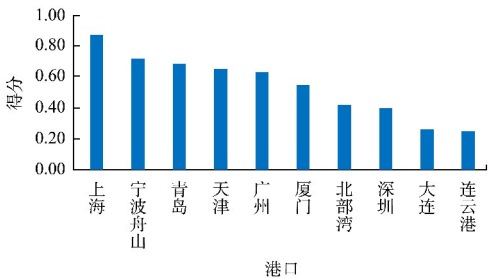
3.1 样本初选

以国家明确提出的国际航运中心为基础,考虑《国家综合立体交通网规划纲要》规划的 20 个“国际性综合交通枢纽城市”、11 个“国际枢纽海港”,经过专家组讨论,从中选择沿海 10 个港口作为试算样本,包括上海、大连、天津、青岛、连云港、宁波舟山、厦门、深圳、广州、北部湾港。

3.2 试算结果

基于 2022 年指标数据,经计算得到最终 A₁ 综合交通枢纽、A₂ 海陆服务网络、A₃ 航运产业集群、A₄ 战略支撑效果结果见图 3。可以看出,在综

合交通枢纽方面上海港、宁波舟山、青岛、天津、广州港处于较高水平;海陆服务网络方面宁波舟山、上海、青岛港处于第一梯队;航运产业集群方面上海港处于绝对领先,大连、天津、广州港处于第二梯队;战略支撑效果方面,上海、深圳、天津港处于较高水平。



a) A₁ 综合交通枢纽

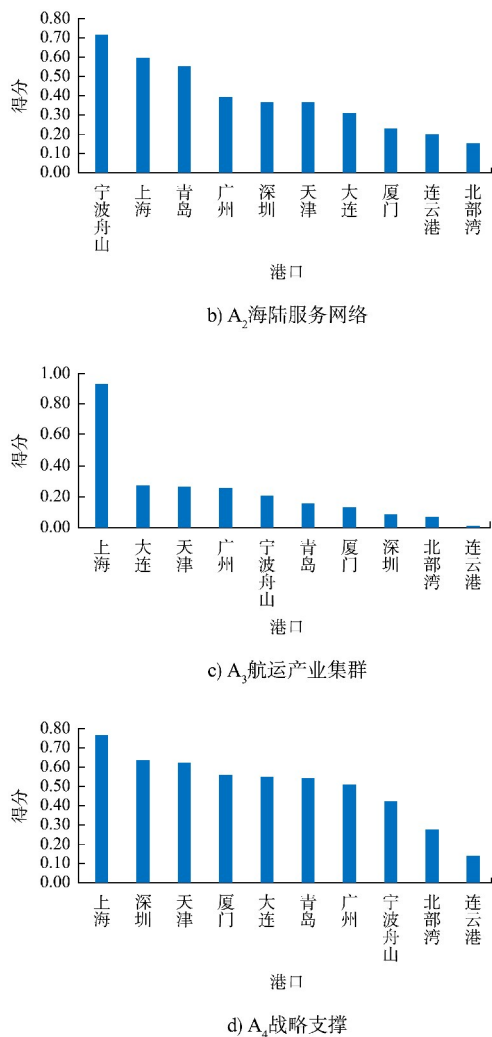


图3 评价结果

4 结论

1) 国际公认的航运中心都有其独特的发展历程,发展模式各具特色。我国的航运中心是国家在不同时期推进重大战略、扩大全面对外开放的重要部署,具有鲜明的“中国特色”,应体现“中国方案”。

2) 新时期我国航运中心是我国构建“双循环”新发展格局的重要交通支撑,是打造韧性安全、自主可控的全球供应链体系的重要交通保障,是推进区域协调发展、优化经济产业空间布局的重要抓手,是实现高水平对外开放的国际门户和改革创新平台。

3) 我国主要航运中心在综合交通枢纽发展方面普遍处于较高水平,在海陆服务网络建设方面呈现多梯队发展格局,在航运服务产业集群方面呈现以上海为首的国际航运服务中心,其他多个区域性航运服务中心齐头发展态势,在战略支撑效果方面普遍较好地服务了国家战略和区域发展。

4) 新时期我国国际航运中心建设应按照“强枢纽、畅网络、优服务、强支撑”的发展思路,促进港口、航运、物流、贸易、金融的融合发展,建设具有中国特色的世界一流国际航运中心,更好地服务人民群众、服务国家重大战略。

参考文献:

- [1] 孙光圻,孙宏.大连建设东北亚国际航运中心总体发展战略[M].大连:大连海事大学出版社,2005.
- [2] 茅伯科.在交通强国战略框架下推进上海国际航运中心建设[J].交通与港航,2018,5(1):29-30.
- [3] 马硕.上海应该成为怎样的国际航运中心[J].珠江水运,2011(Z1):97-99.
- [4] 新华社,波罗的海交易所.新华·波罗的海国际航运中心发展指数报告[R].北京:新华社,2022.
- [5] DNV GL, Menon Economics. The leading maritime capitals of the world[R]. Oslo: DNV GL, 2022.
- [6] WANG J, ZHANG M. Analysis of competitiveness evaluating index system of selected international shipping center based on SPA [C]//IEEE. Proceeding of 2010 International Conference on E-business & E-government. Washington: IEEE, 2010: 2898-2902.
- [7] 中共中央,国务院.交通强国建设纲要[A].北京:中共中央,2019.
- [8] 中共中央,国务院.国家综合立体交通网规划纲要[A].北京:中共中央,2021.
- [9] 交通运输部.关于建设世界一流港口的指导意见[A].北京:交通运输部,2019.

(本文编辑 王璁)