

我国沿海地区海洋经济竞争力评价分析

王蓓¹,常健聪²

(1. 上海海洋大学 经济管理学院 上海 201306;2. 上海建桥学院 商学院 上海 201306)

摘要:党的十九大报告提出加快建设海洋强国,海洋经济发展状况是建设海洋强国的直接体现。为了解沿海11个省、市、自治区海洋经济竞争力的强弱以及海洋科技实力等因素对海洋经济竞争力的贡献作用,文章采用主成分分析法构建了海洋经济规模、海洋产业发展水平、海洋科技实力、海洋环境保护能力4个二级指标、海洋生产总值等27个三级指标的海洋经济竞争力指标体系,对我国沿海11个省、市、自治区的海洋经济竞争力进行了研究。研究发现,广东、山东、上海三地的海洋经济综合实力最强,其中海洋科技实力对海洋经济竞争力的贡献最大。

关键词:海洋经济竞争力;主成分分析;海洋科技实力

中图分类号:P74;F127

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2019)07-0077-07

Evaluation and Analysis of Marine Economic Competitiveness in China's Coastal Areas

WANG Bei¹,CHANG Jiancong²

(1. School of Economics and Management, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China;

2. School of Business, Shanghai Jian Qiao University, Shanghai 201306, China)

Abstract: The report of the 19th National Congress of the Communist Party of China proposed to accelerate the construction of a maritime power, and the development of the marine economy is a direct manifestation of building a maritime power. In order to understand the contribution of the strength of the marine economy in the 11 provinces, municipalities and autonomous regions and the contribution of marine science and technology to the competitiveness of the marine economy, the article uses the principal component analysis method to construct the scale of the marine economy, the level of development of the marine industry, and the ocean. The marine economic competitiveness index system of 27 three-level indicators such as scientific and technological strength, marine environmental protection capacity and four levels of marine production value has studied the marine economic competitiveness of 11 provinces, municipalities and autonomous regions in China. The study found that the comprehensive economic strength of the marine economy in

收稿日期:2018-12-27;修订日期:2019-06-14

基金项目:2017年度教育部人文社会科学研究规划基金“我国零售对接‘一带一路’市场的‘全球本土化’战略研究”(17YJA790007)。

作者简介:王蓓,硕士研究生,研究方向为海洋经济

Guangdong, Shandong and Shanghai is the strongest, and the strength of marine science and technology contributes the most to the competitiveness of the marine economy.

Key words: Marine economic competitiveness, Principal component analysis, Marine science and technology strength

0 引言

海洋经济的发展状况体现了各个地区的海洋实力,也体现了一个国家的海洋实力。党的十九大报告提出“加快建设海洋强国”,并将这一表述置于第五部分“建设现代化经济体系中”,与党的十八大报告中的表述相比,增加了“加快”两字,且表述位置也有所改变。党的十八大报告中是在第八部分“大力推进生态文明建设”部分阐述,这说明,国家高度重视海洋的发展。与此同时,党的十九大报告还提出要“建设科技强国”,这说明科技实力是一个国家发展进步的重要因素,是一个国家综合实力的重要体现。本研究基于此背景,以我国沿海 11 个省、市、自治区作为研究对象,构建海洋经济竞争力评价体系,旨在了解沿海各地区海洋科技实力等因素对海洋经济竞争力的贡献作用以及沿海 11 个省、市、自治区海洋经济竞争力的强弱。研究表明,海洋科技实力是众多指标体系中对海洋经济竞争力影响最大的因素,广东、山东、上海的海洋经济竞争力最强。进而提出要加强海洋科技投入,重视提升海洋环境保护能力,优化产业结构,从而促进地区海洋经济发展。

1 海洋经济概况

2003 年国务院发布了《海洋经济发展中规划纲要》,对海洋经济有了一个比较权威的定义:“海洋经济是开发利用海洋的各类产业及相关经济活动的总和”^[1]。本研究是广义范畴上的海洋经济,包含了海洋科技、海洋环境保护等在内的多个方面。

《中国海洋经济统计公报 2017》统计数据显示,2017 年全国海洋生产总值为 777 611 亿元,同比增长 6.9%,占国内生产总值的 9.4%,其中海洋第一、第二、第三产业增加值的比重为 4.6%、38.8%、56.6%^[2]。可以看出,海洋第三产业在海洋产业发展中占据主要位置,海洋产业结构为三、二、一,比

较合理。而为了对比分析近 10 年我国海洋经济发展的状况,笔者对《中国海洋统计年鉴 2016》相关数据进行整理得表 1。

表 1 2006—2015 年我国海洋经济发展状况

年份	海洋生产 总值/亿元	第一产业 比重/%	第二产业 比重/%	第三产业 比重/%	海洋生产 总值 占国内生产 总值 比重/%
2006	21 592.4	5.7	47.3	47.0	9.84
2007	25 618.7	5.4	46.9	47.7	9.48
2008	29 718.0	5.7	46.2	48.1	9.30
2009	32 161.9	5.8	46.4	47.8	9.21
2010	39 619.2	5.1	47.8	47.2	9.59
2011	45 580.4	5.2	47.5	47.2	9.32
2012	50 172.9	5.3	46.7	47.9	9.28
2013	54 718.3	5.6	45.0	49.5	9.19
2014	60 699.1	5.1	43.9	51.0	9.43
2015	65 534.4	5.1	42.2	52.7	9.51

由表 1 可以看出 2006—2015 年我国海洋生产总值总体呈增长态势,第一产业、第二产业的比重略有下降,但下降幅度不大,第三产业的比重持续增加,到 2014 年占比已超过 50%。2006—2015 年,海洋生产总值占我国国内生产总值的比重稳定在 9%~10%,占比较小,这也说明我国海洋经济想要达到繁荣状态还有很长一段路要走。

2 海洋经济竞争力评价分析

2.1 评价指标选取及构建

为保证选取指标的代表性及可靠性,同时遵循综合性、全面性、科学性等原则,笔者通过中国知网查阅了海洋经济竞争力影响因素、指标构建等相关文献,并对部分具有代表性的文献进行了回顾和总结。刘明^[3]主要从海洋资源禀赋、海洋经济发展能力等 4 个方面分析了影响海洋经济综

合竞争力的主要因素,并构建了4个二级指标、13个三级指标、85个四级指标的中国海洋经济综合竞争力指标体系,其指标构建比较完整,有一定的借鉴意义。赵珍^[4]依据钻石模型理论并结合海洋经济的自身特点和实际,将海洋经济竞争力的影响因素分为技术影响力、资源影响力等5个方面,同时从狭义的海洋经济竞争力出发,构建了海洋经济总量、主要海洋产业发展水平等4个方面的海洋经济竞争力的评价指标,但是并没有依据构建指标进行实证分析。谭晓岚^[5]对海洋经济竞争力的理论框架及影响因素进行了论述,认为海洋经济竞争力的影响因素包括海洋科技人力资源等核心驱动因素和资源禀赋等一般影响因素,其虽没有构建指标体系,但是对后期学者构建指标体系提供了经验借鉴。俞立平等^[6]从海洋一、二、三产业的角度出发,利用TOPSIS法对我国沿海11个省、市、自治区海洋经济竞争力进行了综合评价。向晓梅^[7]从海洋经济的要素竞争力、市场竞争力、产业竞争力、环境竞争力4个方面构建了12个一级指标、21个二级指标、25个三级指标对广东的海洋经济竞争力进行了分析。国川等^[8]选取了海洋产业产值、从业人数等12指标构建了海洋经济综合竞争力评价指标体系,并运用主成分分析法对沿海11个省、市、自治区3个年份进行了主成分综合得分及排名计算,最终提出了促进辽宁省海洋经济发展的对策建议。伍业锋^[9]构建了包括发展基础、发展环境和业绩表现三大维度、资源环境等9个方面以及62项具体指标在内的中国海洋经济区域竞争力测度指标体系。

本研究指标选取及构建参考的各文献的共同点,结合数据的可获取性、全面性及代表性,最终选取构建了海洋经济规模、海洋产业发展水平、海洋科技实力、海洋环境保护能力4个二级指标,27个三级指标的海洋经济竞争力评价体系(表2),并依据所构建的指标体系对我国沿海11个省、市、自治区的海洋经济竞争力进行比较分析。

2.2 数据来源

本研究数据均来源于《中国海洋统计年鉴2016》《中国统计年鉴2016》。

表2 海洋经济竞争力指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
海洋经济竞争力 A	海洋经济规模 B1	海洋生产总值/亿元 C1
		海洋生产总值/地区生产总值/% C2
		海洋第三产业产值/海洋生产总值/% C3
		涉海就业人数/万人 C4
		涉海就业人数/年末就业人数/% C5
		国际旅游外汇收入/百万美元 C6
	海洋产业发展水平 B2	国内海洋捕捞产量/t C7
		远洋捕捞产量/t C8
		海水养殖产量/t C9
		货物吞吐量/万 t C10
		旅客吞吐量/亿人 C11
		港口国际标准集装箱吞吐量/万 t C12
	海洋科技实力 B3	接待入境过夜游客/万人次 C13
		科研机构机构数/个 C14
		科研机构从业人员/人 C15
		科技活动人员/人 C16
		经费收入总额/千元 C17
		基本建设中政府投资/千元 C18
		课题数/项 C19
		发表科技论文/篇 C20
		专利授权数/件 C21
		科研机构 R&D 人员/人 C22
	海洋环境保护能力 B4	工业废水直排入海量/万 t C23
		海洋类型自然保护区数量/个 C24
		国家级海洋类型自然保护区数量/个 C25
		海洋类型自然保护区面积/km ² C26
		海滨观测台个数/个 C27

2.3 指标解释

海洋经济发展受多因素影响,其中海洋资源禀赋、海洋产业发展水平、海洋科技实力、海洋环境保护能力是影响海洋经济发展的重要因素。由于解释沿海11个省、市、自治区海洋资源禀赋的指标(天然气储量、原油探明储量、海域面积等)统计数据不完整,不能保证每个地区都有相关统计数据,出于数据获取的完整性及指标代表性考虑,本研究主要针对后3个方面进行重点分析。另外,海洋经济规模是海洋经济竞争力的直观体现,本研究不着重解释。

海洋产业发展水平是衡量一个地区海洋经济发展的重要因素之一,海洋产业结构的优化、调整对海洋经济的发展有一定的影响力。海洋产业包括海洋渔业、海洋矿业、海洋交通运输业、滨海旅游业等,本研究选取海洋渔业、海洋交通运输业、滨海旅游业作为海洋产业活动的代表,构建7个三级指标。

海洋科技实力是现代化海洋经济竞争过程中必不可少的影响因素。海洋科技的发展程度对于地区海洋经济竞争力的提升有着极大的促进作用。本研究选取9个三级指标解释海洋科技实力,验证海洋科技实力在一个地区海洋经济发展过程中的影响作用。

海洋环境保护能力体现了地区政府对当地海洋资源等的重视力度和态度,在当今经济发展的过程中,环境保护能力已作为影响因素之一,成为经济发展的评估指标之一,选取海洋环保能力作为海洋经济竞争力的评价指标之一显然必不可少。基于此,本研究构建了5个三级指标用以解释海洋环境保护能力在海洋经济发展中的作用。

2.4 评价方法

通过阅读相关文献可以发现研究海洋经济竞争力的方法众多,其中相对成熟且具代表性的是主成分分析法。本研究选取主成分分析法作为研究方法,旨在用合理的、有代表性的、具备说服力的方法进行研究。主成分分析法是由霍特林于1933年首先提出的,其核心是利用降维的思想,通过原有变量的线性组合以及各个主成分的求解来实现变量降维。具体分析步骤如下。

2.4.1 原始数据标准化处理及各变量之间相关性分析

由于各个评价指标的单位和量纲不同,数值之间存在较大差异,为便于分析,排除单位和量纲不同带来的影响,首先需要对原始数据进行标准化处理。本研究采用SPSS软件对原始变量进行标准化处理,并将标准化变量记为 Z (变量)。

进行主成分分析之前要对各变量之间的相关性进行分析,各变量之间相关性强,方事宜采用主成分分析法进行分析。通过计算相关系数矩阵判

定各变量间的相关性,其度量标准为:当相关系数矩阵中的大部分相关系数值小于0.3时,则所选取的变量不适合进行主成分分析;反之,则适合。

2.4.2 确定主成分个数并计算主成分得分及综合得分

在SPSS软件中运用主成分分析法抽取特征根值大于1的特征根,并通过计算初始特征值的方差、方差贡献率、累计方差贡献率来确定主成分个数,需要注意的是为确保因子更容易被解释,可对因子旋转,当累计方差贡献率处于85%~95%区间时,原有变量丢失的信息会越少,运用主成分分析的效果较好。

通过因子载荷矩阵转换成主成分分析中所需的标准化正交向量,从而得到成分得分系数矩阵,运用如下公式进行计算:

$$F_i = W_i Z = \omega_{1i} z_1 + \omega_{2i} z_2 + \dots + \omega_{pi} z_p \quad (1)$$

$$F = S_1 F_1 + S_2 F_2 + \dots + S_i F_i \quad (2)$$

式中: F_i 为主成分得分; F 为综合得分; W_i 为第 i 主成分的得分系数矩阵; $\omega_{1i}, \omega_{2i}, \dots, \omega_{pi}$ 为第 i 个主成分的得分系数; Z 为标准化的原始数据矩阵; z_1, z_2, \dots, z_p 为标准化后的原始数据; S_i 为第 i 个主成分权重,在此用各主成分的方差贡献率代入计算。

3 实证分析

基于上述主成分分析步骤,运用SPSS软件对所获取的我国沿海11个省、市、自治区的原始数据进行了分析,现对其中部分内容进行着重分析,原始数据标准化处理、各变量间相关性分析图表省略。

3.1 主成分个数确定

运用SPSS软件对标准化的原始数据进行主成分分析,抽取特征值大于1的特征根,同时进行因子旋转,结果见表3。

由表3可以看出,无论是初始特征值还是旋转后的特征值,当主成分的个数为6个时,其累计贡献率均为94.098% > 85%,此时所有变量的共同度均较高,各个变量的信息丢失较少,原有变量的总方差均能很好地被解释。为了能够使因子更易于解释,本研究选取旋转后的结果作为式(2)中 S_i 的选取结果。本次提取出的6个主成分可以很好地代表27个指标。

表 3 解释的总方差

成分	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的/%	累积/%	合计	方差的/%	累积/%	合计	方差的/%	累积/%
1	13.537	50.136	50.136	13.537	50.136	50.136	10.154	37.608	37.608
2	5.13	19.001	69.137	5.13	19.001	69.137	4.249	15.737	53.345
3	2.397	8.879	78.016	2.397	8.879	78.016	3.724	13.792	67.137
4	1.66	6.149	84.165	1.66	6.149	84.165	3.212	11.897	79.034
5	1.49	5.52	89.685	1.49	5.52	89.685	2.246	8.318	87.352
6	1.191	4.413	94.098	1.191	4.413	94.098	1.821	6.746	94.098

3.2 计算各主成分及综合得分、排名

在确定了主成分的个数之后还需要对原始变量进行命名解释,由于初始状态各个主成分的代表性不够突出,大部分原始变量集中于第一主成分,因此采用了最大方差法,对因子载荷矩阵进行旋转,使得各个变量分明。依据旋转后的载荷矩阵(结果略),整理得表 4。

表 4 旋转成分矩阵

主成分	包含指标
1	C17、C15、C16、C22、C21、C18、C20、C19、C12、C1、C14、C10、C4
2	C25、C23、C26、C9、C24、C27
3	C13、C6、C11
4	C8、C7
5	C2、C5
6	C3

综合表 3 和表 4 可以看出,第 1 主成分能够解释全部指标 50.136% 的信息,是 6 个主成分中贡献率最大的成分,说明该成分对海洋经济竞争力的影响最大,同时也是影响地区海洋经济发展的核心因素。第 1 主成分包含了二级指标海洋科技竞争力下的所有三级指标以及海洋生产总值、港口国际标准集装箱吞吐量、货物吞吐量和涉海就业人数 4 个反映海洋经济规模与海洋产业发展情况的指标。这说明海洋科技的发展进步会影响海洋经济及产业发展。

第 2 主成分能够解释全部指标 19.001% 的信息,是海洋经济竞争力评价体系中第二重要成分,

其包括了海洋环境保护能力下的所有指标以及海水养殖产量。如今,强调经济发展的同时,国家也越来越重视环境保护,海洋环境保护能力是评价一个地区海洋经济竞争力强弱的重要指标之一。第 3 主成分能够解释全部指标 8.879% 的信息,其包含了接待入境过夜游客、国际旅游外汇收入和旅客吞吐量 3 个指标,这 3 个指标与滨海旅游业息息相关,这说明海洋产业中滨海旅游业对海洋经济的发展有重要的贡献作用。

第 4 主成分能够解释全部指标 6.149% 的信息,其包含的远洋捕捞产量、国内捕捞产量两个指标对海洋经济发展有一定的影响力。第 5 主成分能够解释全部指标的 5.52% 的信息,包括海洋生产总值占地区生产总值比重以及涉海就业人数占地区年末就业人数比重两个指标,这说明,海洋经济的发展效率及就业状况是海洋经济竞争力强弱的直观体现。第 6 主成分能够解释全部指标 4.413% 的信息,仅包含海洋第三产业产值占海洋生产总值比重一个指标,该指标单独成为一个主成分,说明在现如今海洋经济发展的过程中,海洋第三产业的贡献较大,据数据统计显示,沿海地区 11 个省、市、自治区海洋第三产业占比在 50% 左右,部分省市已超 50%。

综上,海洋科技实力对沿海地区海洋经济竞争力影响最大,海洋环保能力次之,海洋产业发展水平尤其是第三产业对海洋经济竞争力有重要影响。

在解释各主成分之后,利用式(1)、式(2)对我国沿海 11 个省、市、自治区的海洋经济竞争力进行了排名的计算分析,得到表 5。

表 5 我国沿海 11 个省、市、自治区各主成分综合得分及排名

地区	F1		F2		F3		F4		F5		F6		F	
	得分	排名	得分	综合排名										
天津	0.26	6	-0.89	10	-0.61	8	-0.69	9	1.31	2	-1.12	9	-0.17	7
河北	-1.03	10	-0.55	9	0.08	4	-0.45	7	-1.35	11	0.04	5	-0.63	11
辽宁	0.49	4	0.64	2	-1.00	11	-0.05	6	-0.71	8	1.50	1	0.18	4
上海	1.06	3	-0.45	7	-0.72	9	-1.13	11	0.85	3	1.49	2	0.27	3
江苏	0.27	5	-0.03	4	-0.24	7	-0.86	10	-0.83	9	-1.44	11	-0.21	8
浙江	-0.34	7	-0.96	11	-0.16	6	2.29	1	-0.10	6	0.65	3	0.01	6
福建	-0.83	8	2.59	1	0.24	3	-0.02	4	0.59	4	0.02	7	0.17	5
山东	1.28	2	0.57	3	-0.77	10	1.34	2	-0.04	5	-1.31	10	0.53	2
广东	1.31	1	-0.10	5	2.66	1	-0.04	5	-0.15	7	0.23	4	0.84	1
广西	-0.94	9	-0.33	6	0.02	5	-0.49	8	-1.22	10	-0.09	8	-0.57	10
海南	-1.54	11	-0.49	8	0.51	2	0.11	3	1.64	1	0.04	6	-0.43	9

3.3 结果

依据表 5,从综合排名情况来看,广东、山东、上海的海洋经济综合竞争实力最强,同时也是珠三角、环渤海、长三角三大海洋经济区的典型代表。其中广东省的海洋经济竞争力最强,远超山东、上海。辽宁、福建、浙江、天津、江苏海洋经济综合竞争力较强,居于中等水平。海南、广西、河北海洋经济综合竞争力最弱,处于靠后位置。

从各个主成分得分及排名情况来看,第一主成分中广东、山东、上海的海洋科技实力最强,辽宁、江苏、天津、浙江、福建的海洋科技实力较强,广西、河北、海南的海洋科技实力最弱。同时可以发现,第 1 主成分沿海 11 个省、市、自治区海洋科技实力的排名基本与综合排名相差无几,这也就意味着海洋科技实力的强弱在很大程度上影响着地区海洋经济综合实力的强弱;第 2 主成分中福建、辽宁、山东的海洋环保能力最强;河北、天津、浙江的海洋环保能力最弱,其他沿海省、市、自治区居中;第 3 主成分中广东、海南、福建的滨海旅游业发展状况最好,上海、山东、辽宁的滨海旅游业发展状况最弱,其他沿海省、市、自治区居中,珠三角海洋经济区的滨海旅游业发展最好。

4 结论建议

综上,海洋科技实力对海洋经济竞争力影响最

大,海洋环境保护能力次之,滨海旅游业是海洋经济发展过程中贡献较大的海洋产业之一。沿海 11 个省、市、自治区在各主成分的表现有强有弱,综合排名情况与海洋科技实力的排名情况基本一致,其中江苏、福建两省的综合实力排名与海洋科技实力排名正好相反,观察表 4 可以发现,在其余 5 个主成分排名中,福建省均高于江苏,且福建省的海洋环保能力在 11 个省、市、自治区中处于第 1 位,这说明,除了海洋科技实力这一主成分起主导作用以外,其余主成分的排名情况也会直接影响综合排名。

党的十九大报告中提出加快海洋强国建设,这说明国家高度重视海洋发展,因此研究分析海洋经济的发展状况显得尤为重要。在当今社会,科技实力是一个国家发展进步的核心要素之一,环境保护能力是一个国家可持续发展的保障,第三产业在产业结构的优化调整过程中逐渐显露其作用。海洋科技实力、海洋环境保护能力、海洋产业发展水平是海洋经济竞争力实力体现的三大板块,三者各有作用,相互联系,需分清主次、综合发展。在提高海洋经济竞争力方面,沿海 11 个省、市、自治区的政府部门要加强对海洋科技投入,重视提升海洋环境保护能力,积极发展滨海旅游产业,稳步发展海洋第一产业,着力发展海洋第三产业。

(以下内容转至第 88 页)

唐山港、丹东港优势较为明显,位于第二层次;烟台港、日照港、营口港优势不突出,位于第三层次;威海港、锦州港、秦皇岛港处于相对劣势,为第四层次。

(3)环渤海港口群中由于经济腹地交叉、地理位置接近,必然存在竞争。各港口应协同发展、谋求共赢。环渤海港口应抓住“一带一路”蕴藏的新机遇,以港口带动周边陆域,助力国家“一带一路”与海洋强国建设,并在此过程中获得增长新动力、拓展新空间。

参考文献

- [1] 国家发展和改革委员会,外交部,商务部.推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动[N].人民日报,2015-03-29(004).
- [2] 新华网.“一带一路”建设海上合作设想[EB/OL].(2017-06-20)[2019-01-10].http://news.xinhuanet.com/politics/2017-06/20/c_1121176798.htm.
- [3] 中共中央 国务院发出关于全面振兴东北地区等老工业基地的若干意见[J].城市规划通讯,2016(9):1.
- [4] 何天祥.区域优势理论分析与评价模型[M].北京:中国经济出版社,2010.
- [5] 陆锋,陈洁.武汉城市圈城市区位与可达性分析[J].地理科学进展,2008,27(4):68-74.
- [6] 郭建科,王绍博,王辉,等.国家级风景名胜区位优势度综合测评[J].经济地理,2017,37(1):187-195.
- [7] 徐明德,王森.基于道路和城镇的区位优势度分析[J].世界地理研究,2009,18(4):91-99.
- [8] 陆锋.基于重力模型评价武汉城市圈的区位优势度[J].经济地理,2017(1):187-195.
- [9] 董洁霜,范炳全,刘巍巍.港口区位优势模式及其增长机制[J].系统工程理论方法应用,2006,15(3):215-219.
- [10] 金凤君,王成金,李秀伟.中国区域交通优势的甄别方法及应用分析[J].地理学报,2008,63(8):787-798.
- [11] 吕梁.港口综合竞争力评价模型与方法及其实证研究[D].大连:大连海事大学,2011.
- [12] 彭勃.舟山群岛新区港口区位优势评价及其发展战略研究:基于舟山、宁波、上海三港区区位的实证分析[J].经济地理,2013,33(6):114-118.
- [13] 巩亚文.基于主成分分析-BP神经网络的港口竞争力评价研究[D].长安:长安大学,2015.
- [14] 乔红.生态型港口评价体系研究[D].大连:大连海事大学,2012.
- [15] 胡颖.基于层次一熵权法的低碳港口评价研究[D].深圳:深圳大学,2016.
- [16] 吴慧,王道平,张茜,等.基于云模型的国际邮轮港口竞争力评价与比较研究[J].中国软科学,2015,15(2):166-174.
- [17] YOON J, LEE H Y, DINWOODIE J. Competitiveness of container terminal operating companies in South Korea and the industry-university-government network [J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2015, 80: 1-14.
- [18] 王成金.现代港口地理学的研究进展及展望[J].地球科学进展,2008,23(3):243-251.
- [19] 王爱虎,匡桂华.中国沿海集装箱港口群体结构演化与竞争态势[J].经济地理,2014,34(6):92-99.
- [20] HWANG C L, YOON K. Multiple Attribute Decision Making [M]. MBerlin: Springer Berlin Heidelberg, 1981.
- [21] 周宇,马仁锋,王益澄,等.港口群视阈下中国沿海港口竞争力评价及类型判识[J].水道港口,2017,38(6):639-646.
- [22] JIN H P, PARK I Y, KWUN Y C, et al. Extension of the TOPSIS method for decision making problems under interval-valued intuitionistic fuzzy environment [J]. Applied Mathematical Modelling, 2011, 35(5): 2544-2556.

(上接第 82 页内容)

参考文献

- [1] 全国海洋经济发展规划纲要[J].海洋开发与管理,2004,21(3):3-10.
- [2] 国家海洋局.2017年中国海洋经济统计公报[EB/OL].(2018-03-01)[2018-12-28].http://www.soa.gov.cn/zwgk/hygb/zghyjjtjgb/2017njjtjgb/201803/t20180301_60484.html
- [3] 刘明.中国沿海地区海洋经济综合竞争力的评价[J].统计与决策,2017(15):120-124.
- [4] 赵珍.海洋经济竞争力影响因素及评价模型研究[J].海洋开发与管理,2013,30(11):79-83.
- [5] 谭晓岚.论海洋经济竞争力评价理论框架、影响因素[J].海洋开发与管理,2010,27(7):67-71.
- [6] 俞立平,万崇丹,赵丙奇,等.我国区域海洋经济竞争力评价研究[J].科技与管理,2012,14(3):11-14.
- [7] 向晓梅.广东海洋经济竞争力评估[J].开放导报,2013(1):14-19.
- [8] 国川,韩增林.中国海洋经济综合竞争力比较研究[J].资源开发与市场,2014,30(4):458-461.
- [9] 伍业锋.中国海洋经济区域竞争力测度指标体系研究[J].统计研究,2014,31(11):29-34.