新时代海洋强国建设背景下港口城市分类评价研究

邢虎松[1]，王伟[2]，张桐[1]，张彤[2]，訾佳佳[2]

（1. 交通运输部水运科学研究院 北京 100088；2. 中国海洋大学经济学院 青岛 266100）

摘要：港口城市作为连接陆海经济的关键节点，是海洋强国建设的核心载体。文章从港口发展、海洋发展、城市发展、全球发展 4 个维度构建了海洋强国视角下的港口城市综合分类评价指标体系，并运用熵值法和 TOPSIS 模型对我国 51 个沿海港口城市进行了分类。结果表明，上海、深圳、广州、宁波、青岛、天津为全球海洋中心城市；福州、烟台、厦门、南通、泉州、大连为海洋中心城市；舟山、湛江、威海、北海、台州、漳州、盐城、连云港、珠海为具有特色的海洋城市。分类评价结果能较好地反映海洋强国视角下的港口城市综合发展水平，为相关部门出台具有针对性的海洋强国建设举措提供依据，对推动海洋强国与交通强国协同发展具有重要的意义。

关键词：港口城市；海洋强国；海洋城市；分类评价

中图分类号：F552.7；P74 **文献标识码：**A **文章编号：**1005-9857（2026）07-0026-13

Classification and Evaluation of Port Cities Under the Background of Building China into a Maritime Power in the New Era

XING Husong[1]，WANG Wei[2]，ZHANG Tong[1]，ZHANG Tong[2]，ZI Jiajia[2]

（1. China Waterborne Transport Research Institute，Beijing 100088，China；
2. School of Economics，Ocean University of China，Qingdao 266100，China）

Abstract：As key nodes connecting the land and marine economies，port cities serve as the core carriers for the construction of maritime power. This paper constructs a comprehensive classification and evaluation indicator system for port cities from the perspective of maritime power，encompassing four dimensions：port development，marine development，urban development and global development. Furthermore，the entropy weight method and the TOPSIS model are applied to classify 51 coastal port cities in China. The results indicate that Shanghai，Shenzhen，Guangzhou，Ningbo，Qingdao，and Tianjin are global maritime central cities；Fuzhou，Yantai，Xiamen，Nantong，Quanzhou，and Dalian are maritime central cities；and Zhoushan，Zhanjiang，Weihai，Beihai，Taizhou，Zhangzhou，Yancheng，Lianyungang，and Zhuhai are distinctive maritime cities. The classification and evaluation results effectively reflect the comprehensive development level of port cities from the perspective of maritime power. These findings provide a basis for relevant authorities to formulate targeted

收稿日期：2026-03-25；**修订日期：**2026-06-16

基金项目：国家社科基金研究专项研究成果（24VHQ001）.

作者简介：邢虎松，副研究员，博士，研究方向为港航物流、港航经济

通信作者：王伟，副教授、博士生导师，博士，研究方向为海洋经济

measures for maritime power construction and hold significant implications for promoting the synergistic development of maritime power and transportation power.

Keywords: Port cities; Maritime power; Maritime cities; Classification and evaluation

0　引言

党的十八大以来，习近平总书记高度重视海洋强国建设，多次强调要进一步关心海洋、认识海洋、经略海洋。党的二十大报告指出，“发展海洋经济，保护海洋生态环境，加快建设海洋强国”。加快建设一批各具特色的海洋城市，形成海洋强国的重要支点，已成为我国“向海而兴，向海图强”的重要举措。作为连接陆海经济的关键节点，港口城市对我国经济社会的发展具有强大的推动作用[1]，已成为海洋强国建设的主战场，在海洋强国战略中扮演着核心角色[2-3]，也在加快建设交通强国中发挥着重要的支撑作用，是新时期推动海洋强国和交通强国建设的重要结合点。

为了更好地支撑海洋强国战略、推动海洋经济产业高质量发展，2017 年《全国海洋经济发展“十三五”规划》将全球海洋中心城市纳入国家海洋经济规划，海洋城市及海洋中心城市已成为学术研究的热点，并从港口城市研究起步，出现了海洋城市、现代海洋城市、区域海洋中心城市、国际海洋中心城市和海洋强市等外延概念和评价研究。例如，毛玮丰等[4]、崔翀等[5]和肖若兰等[6]解析了全球海洋中心城市的内涵；王世福等[7]辨析了海洋城市概念；陆杰华等[8]分析了中国海洋城市的内涵；狄乾斌等[9]和古海波等[10]构建了全球海洋中心城市评价指标体系；徐丛春等[11]构建了现代海洋城市评价指标体系；徐胜等[12]构建了海洋中心城市高质量发展评价指标体系，并对选定的若干个城市进行了评价。

虽然我国沿海城市众多，港口城市集结成群，但城市之间发展阶段存在一定的差异性，既有领先的全球海洋中心城市，也有发展水平较高的海洋中心城市，更有特色的海洋城市。目前，已有学者针对海洋城市构建了不同类型的评价指标体系并选取了特定的城市来进行评价，但还鲜有从服务海洋强国建设、融合交通强国建设的角度出发，对我国沿海港口城市进行分类研究。该研究可对不同类型的城市提出更具针对性的建设举措，从而更好地推动海洋强国建设。因此，本文紧扣新时代我国海洋强国建设、交通强国建设的实际需求，建立港口城市发展分级评价指标体系，以我国 51 个沿海城市为研究对象进行综合评价和分类评级，剖析港口城市在发展进程中的长处与不足，为推动交通强国与海洋强国协同建设提供决策参考。

1　分类评价指标体系构建

1.1　海洋强国建设视角下港口城市分类

我国沿海港口可分为国际枢纽海港、主要港口和一般港口，港口城市是拥有港口并承担水陆交通枢纽职能的城市，通常以水运、渔业、造船和临港产业为特色，其经济活动涵盖港口物流、临港制造、航运服务等领域。《全国海洋经济发展“十三五”规划》提出了建设全球海洋中心城市，《“十四五”海洋经济发展规划》提出了建设现代海洋城市，同时，海洋中心城市、海洋城市等概念也在我国被广泛地使用和研究，这既源于中外词汇的融合，又源于我国在政策实践中提出的术语特色[7]。从发展实践来看，海洋城市脱胎于港口城市、沿海城市等，更强调海洋产业集群；海洋中心城市侧重于描绘海洋城市的区域影响力；全球海洋中心城市则强调海洋城市在全球范围内的领先程度。

因此，本文将海洋强国建设视角下的港口城市分为具有特色的海洋城市、海洋中心城市和全球海洋中心城市。海洋城市是指在海洋产业领域具有多元化的发展方向且具有鲜明的海洋产业、海洋文化特点的港口城市；具有特色的海洋中心城市是指在海洋相关领域具备较高的发展水平且对周边城市具有吸引力而非全球影响力的海洋城市[13]；全球海洋中心城市是指海洋相关领域在国际上具备领先地位或竞争力以及在全球城市网络中处于枢纽位置的海洋中心城市[14]，其关系如图 1 所示。

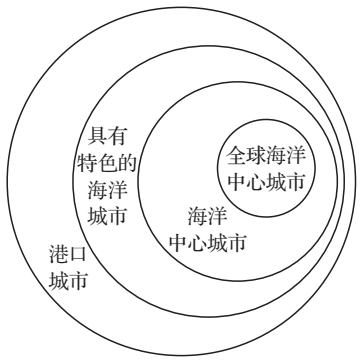

图 1 海洋强国建设视角下港口城市的分类

Fig.1 Classification of port cities from the perspective of maritime power development

1.2 评价指标体系

结合对港口城市的分类以及海洋城市、海洋中心城市和全球海洋中心城市的特点，本文借鉴了国内外关于多层级城市（涵盖港口型、海洋型、中心型及全球型城市）的测度研究[15-17]，基于现有公开数据，在严格遵守科学性、可比性及数据可获得性等原则的前提下，契合海洋强国与交通强国建设导向，构建了包含 4 个一级指标、13 个二级指标及 26 个三级指标的港口城市分类综合评价指标体系（表 1）。其中，一级指标划分为港口发展水平、海洋发展水平、城市发展水平和全球发展水平。港

表 1 海洋强国建设视角下的港口城市分类综合评价指标体系

Table 1 Comprehensive indicator system for the classification and evaluation of port cities from the perspective of maritime power development

一级指标	二级指标	三级指标	指标意义
港口发展水平	港口发展规模	港口货物吞吐量	反映城市港口的发展规模
		港口集装箱吞吐量	
	港口基础设施	港口生产用码头泊位数	反映城市港口发展的承载能力
	港口服务水平	外贸货物吞吐量	反映城市港口的国际服务能力及需求
海洋发展水平	海洋产业	海洋生产总值占地区生产总值的比重	反映海洋产业在港口城市经济中的地位
		海洋渔业占第一产业的比重	
	海洋科技与文化	海洋科研机构	反映港口城市的海洋科技实力与文化底蕴
		海洋文化景观（滨海景区、海洋公园、海水浴场等）	
		海洋航运主题博物馆	
	海洋资源与环保	国家级海洋自然保护区	反映港口城市的海洋资源与环保状况
		近岸海域水质优良（一类、二类比例）	
		海岸线长度	
城市发展水平	城市经济	地区生产总值	反映城市的投资消费以及经济发展潜力
		全社会固定资产投资增速	
		社会消费品零售总额	
	生态宜居	城市居民可支配收入	反映城市对人口的吸引力及城市公共服务水平
		人均医疗卫生公共预算支出	
	基础设施	城市公路里程	反映城市的基础设施承载能力及水平
		全社会固定资产投资	
	科技创新	科技创新能力 / 每万人专利申请授权量	反映城市的科技创新潜力
全球发展水平	对外经济	外贸进出口总额 / 亿元	反映城市对外经济吸引及扩散能力
		当年实际使用外资金额 / 亿美元	
	开放交流	接待入境旅游人数万人次	反映城市对人流和高端货流的吸引能力
		国际航线集装箱吞吐量	
	营商环境	规模以上外商投资工业企业数量	反映城市未来对国际社会的吸引力及发展潜力
		《财富》世界 500 强总部数量	

口发展水平拟从城市的港口发展规模、港口基础设施和港口服务水平 3 个角度来衡量；海洋发展水平主要表征一个港口城市的海洋产业、海洋文化以及海洋保护等具有海洋特色的水平，拟从海洋产业、海洋科技与文化以及海洋资源与环保 3 个角度来衡量；城市发展水平主要表征一个城市的经济社会发展水平，拟从城市经济、生态宜居、基础设施以及科技创新 4 个角度来衡量；全球发展水平主要表征一个城市的国际经济发展和交流水平，拟从对外经济、开放交流和营商环境 3 个角度来衡量。

2　评价方法与数据来源

2.1　评价方法

为科学客观地对海洋强国视角下的港口城市进行分类评价，本文通过熵值法测算指标权重，在此基础上引入 TOPSIS 模型[18-20]对港口城市的综合发展水平展开横向评估。首先，利用极差标准化方法对原始数值进行无量纲化处理；其次，采用熵值法为各指标赋予权重；最后，通过 TOPSIS 模型测算各港口城市发展水平的贴近度。贴近度数值越大，说明港口城市的综合发展水平越高。综合评价值的具体计算过程如下。

（1）对指标数据进行极差标准化处理，公式如下：

$$z_{ijt}=\frac{x_{ijt}-\min\left(x_{ijt}\right)}{\max\left(x_{ijt}\right)-\min\left(x_{ijt}\right)} \tag{1}$$

式中：i 为评价对象；j 为评价指标；t 为年份；x_{ijt} 为第 i 个评价对象第 j 个评价指标第 t 年的原始数值；z_{ijt} 为第 i 个评价对象第 j 个评价指标第 t 年标准化后的值。

（2）计算指标权重，公式如下：

$$P_{ijt}=\frac{z_{ijt}}{\sum_{i=1}^{51}\sum_{t=1}^{10}z_{ijt}} \tag{2}$$

式中：P_{ijt} 为第 i 个评价对象第 j 个评价指标第 t 年的标准化值占该评价指标在所有对象与年份标准化值总和中的贡献比重，以计算样本值在整体中的占比。

（3）计算第 j 项评价指标的信息熵，公式如下：

$$e_j=-k\sum_{i=1}^{51}\sum_{t=1}^{10}P_{ijt}\ln\left(P_{ijt}\right) \tag{3}$$

式中：$k=\frac{1}{\ln(10\times51)}$，$e\geqslant0$。$e_j$ 为第 j 项指标的信息熵，k 为常数。

（4）计算冗余度，公式如下：

$$d_j=1-e_j \tag{4}$$

式中：d_j 为第 j 项评价指标的冗余度，用以量化指标的离散程度。

（5）计算熵权，公式如下：

$$w_j=\frac{d_j}{\sum_{j=1}^{26}d_j} \tag{5}$$

式中：w_j 为第 j 项评价指标的权重。

（6）计算加权标准化矩阵，公式如下：

$$v_{ijt}=w_j\cdot z_{ijt} \tag{6}$$

式中：v_{ijt} 为第 i 个评价对象第 j 个评价指标第 t 年加权得分，将指标权重与标准化值相乘可得样本评分矩阵。

（7）计算正负理想解，公式如下：

$$\begin{aligned}v_j^+&=\max(v_{ijt})\\v_j^-&=\min(v_{ijt})\end{aligned} \tag{7}$$

式中：v_j^+ 为第 j 个评价指标的正理想解，表示最优水平；v_j^- 为第 j 个评价指标的负理想解，表示最差水平。

（8）计算欧氏距离，公式如下：

$$\begin{aligned}D_{it}^+&=\sqrt{\sum_{j=1}^{26}\left(v_{ijt}-v_j^+\right)^2}\\D_{it}^-&=\sqrt{\sum_{j=1}^{26}\left(v_{ijt}-v_j^-\right)^2}\end{aligned} \tag{8}$$

式中：D_{it}^+ 为第 i 个评价对象第 t 年正理想距离，该数值越小，评价对象离最优水平越近；D_{it}^- 为第 i 个评价对象第 t 年负理想距离，该数值越大，评价对象离最差水平越远。

（9）计算综合评价贴近度值，公式如下：

$$S_{it}=\frac{D_{it}^-}{D_{it}^++D_{it}^-} \tag{9}$$

式中：S_{it} 为第 i 个评价对象第 t 年的贴近度，其值越

大，表示该港口城市的综合发展水平越高。

（10）稳健性分析。为检验综合评价结果的稳健性，在基准模型（熵权法 -TOPSIS）的基础上，采用变异系数法重新测算指标权重，再结合 TOPSIS 方法对各评价对象进行排序。变异系数法基于相对离散程度确定权重，有助于从不同赋权机制出发检验评价结果的可靠性。

2.2 数据来源

本文选择的研究对象是我国 51 个沿海城市，基于可比性考量，选取 2015—2024 年作为研究时间区间。考虑到城市数据的碎片化及获取难度，三级指标的原始数据主要源于《中国城市统计年鉴》《中国港口年鉴》和《财富》世界 500 强排行榜及各市统计局发布的公报。同时，辅以政府官网披露的信息和权威报道，对少数缺失的数据，则采用插值法处理。

3 结果分析

通过上述评价方法，可计算出 2015—2024 年我国 51 个沿海港口城市各项指标的计算值、综合评分值以及排序，由于篇幅有限，仅列出 2024 年的计算结果（表 2）。为更好地对港口城市进行分类，本文还重点分析了各项指标下的城市排名情况（表 3）。

表 2 2024 年 51 个沿海港口城市综合排序

Table 2 Comprehensive ranking of 51 coastal port cities in 2024

城市	港口发展水平	海洋发展水平	城市发展水平	全球发展水平	综合评分	排序
上海	0.917	0.276	0.764	0.887	0.750	1
深圳	0.515	0.175	0.677	0.713	0.605	2
广州	0.492	0.187	0.572	0.373	0.380	3
宁波	0.714	0.300	0.436	0.323	0.372	4
青岛	0.647	0.477	0.494	0.231	0.348	5
舟山	0.334	0.822	0.178	0.031	0.286	6
天津	0.516	0.188	0.394	0.190	0.257	7
大连	0.213	0.696	0.194	0.087	0.246	8
厦门	0.238	0.201	0.291	0.222	0.227	9
珠海	0.093	0.176	0.322	0.187	0.191	10
烟台	0.267	0.365	0.320	0.056	0.175	11
唐山	0.400	0.080	0.273	0.012	0.170	12
福州	0.147	0.353	0.367	0.063	0.165	13
湛江	0.156	0.374	0.170	0.014	0.163	14
东莞	0.114	0.128	0.319	0.148	0.157	15
日照	0.383	0.120	0.081	0.013	0.148	16
威海	0.036	0.371	0.179	0.029	0.145	17
南通	0.141	0.188	0.328	0.063	0.124	18
泉州	0.066	0.196	0.358	0.055	0.119	19
嘉兴	0.092	0.131	0.310	0.080	0.116	20
连云港	0.240	0.181	0.143	0.042	0.114	21
温州	0.079	0.140	0.356	0.053	0.113	22
漳州	0.040	0.206	0.181	0.084	0.111	23
盐城	0.102	0.197	0.283	0.027	0.108	24
台州	0.054	0.227	0.254	0.020	0.108	25

续表 2

城市	港口发展水平	海洋发展水平	城市发展水平	全球发展水平	综合评分	排序
北海	0.045	0.264	0.078	0.003	0.103	26
中山	0.020	0.098	0.274	0.048	0.090	27
沧州	0.144	0.137	0.216	0.008	0.089	28
防城港	0.144	0.200	0.090	0.009	0.087	29
宁德	0.043	0.173	0.152	0.049	0.086	30
秦皇岛	0.071	0.210	0.105	0.008	0.082	31
潍坊	0.029	0.060	0.286	0.030	0.081	32
钦州	0.145	0.137	0.122	0.014	0.077	33
惠州	0.059	0.116	0.199	0.043	0.076	34
东营	0.042	0.126	0.197	0.022	0.070	35
滨州	0.034	0.106	0.155	0.050	0.069	36
葫芦岛	0.013	0.181	0.073	0.001	0.069	37
江门	0.119	0.090	0.151	0.025	0.068	38
营口	0.138	0.112	0.064	0.016	0.065	39
阳江	0.022	0.169	0.101	0.009	0.064	40
三亚	0.000	0.133	0.099	0.031	0.060	41
莆田	0.060	0.113	0.130	0.010	0.056	42
海口	0.059	0.114	0.103	0.021	0.055	43
汕尾	0.020	0.128	0.067	0.021	0.053	44
汕头	0.034	0.061	0.154	0.013	0.047	45
锦州	0.048	0.096	0.095	0.004	0.045	46
盘锦	0.023	0.104	0.075	0.012	0.044	47
丹东	0.024	0.105	0.071	0.002	0.043	48
茂名	0.023	0.051	0.145	0.002	0.042	49
揭阳	0.046	0.053	0.087	0.003	0.033	50
潮州	0.010	0.036	0.104	0.012	0.031	51

表 3　2024 年 51 个沿海港口城市分类排序

Table 3　Classification and ranking of the 51 coastal port cities in 2024

港口发展排名	城市	海洋发展排名	城市	城市发展排名	城市	全球发展排名	城市
1	上海	1	舟山	1	上海	1	上海
2	宁波	2	大连	2	深圳	2	深圳
3	青岛	3	青岛	3	广州	3	广州
4	天津	4	湛江	4	青岛	4	宁波
5	深圳	5	威海	5	宁波	5	青岛
6	广州	6	烟台	6	天津	6	厦门
7	唐山	7	福州	7	福州	7	天津
8	日照	8	宁波	8	泉州	8	珠海
9	舟山	9	上海	9	温州	9	东莞
10	烟台	10	北海	10	南通	10	大连

续表 3

港口发展排名	城市	海洋发展排名	城市	城市发展排名	城市	全球发展排名	城市
11	连云港	11	台州	11	珠海	11	漳州
12	厦门	12	秦皇岛	12	烟台	12	嘉兴
13	大连	13	漳州	13	东莞	13	南通
14	湛江	14	厦门	14	嘉兴	14	福州
15	福州	15	防城港	15	厦门	15	烟台
16	钦州	16	盐城	16	潍坊	16	泉州
17	防城港	17	泉州	17	盐城	17	温州
18	沧州	18	南通	18	中山	18	滨州
19	南通	19	天津	19	唐山	19	宁德
20	营口	20	广州	20	台州	20	中山
21	江门	21	连云港	21	沧州	21	惠州
22	东莞	22	葫芦岛	22	惠州	22	连云港
23	盐城	23	珠海	23	东营	23	三亚
24	珠海	24	深圳	24	大连	24	舟山
25	嘉兴	25	宁德	25	漳州	25	潍坊
26	温州	26	阳江	26	威海	26	威海
27	秦皇岛	27	温州	27	舟山	27	盐城
28	泉州	28	沧州	28	湛江	28	江门
29	莆田	29	钦州	29	滨州	29	东营
30	惠州	30	三亚	30	汕头	30	汕尾
31	海口	31	嘉兴	31	宁德	31	海口
32	台州	32	汕尾	32	江门	32	台州
33	锦州	33	东莞	33	茂名	33	营口
34	揭阳	34	东营	34	连云港	34	湛江
35	北海	35	日照	35	莆田	35	钦州
36	宁德	36	惠州	36	钦州	36	汕头
37	东营	37	海口	37	秦皇岛	37	日照
38	漳州	38	莆田	38	潮州	38	唐山
39	威海	39	营口	39	海口	39	潮州
40	汕头	40	滨州	40	阳江	40	盘锦
41	滨州	41	丹东	41	三亚	41	莆田
42	潍坊	42	盘锦	42	锦州	42	防城港
43	丹东	43	中山	43	防城港	43	阳江
44	盘锦	44	锦州	44	揭阳	44	秦皇岛
45	茂名	45	江门	45	日照	45	沧州
46	阳江	46	唐山	46	北海	46	锦州
47	汕尾	47	汕头	47	盘锦	47	揭阳
48	中山	48	潍坊	48	葫芦岛	48	北海
49	葫芦岛	49	揭阳	49	丹东	49	丹东
50	潮州	50	茂名	50	汕尾	50	茂名
51	三亚	51	潮州	51	营口	51	葫芦岛

本文计算了两种赋权方法所得排序结果之间的斯皮尔曼（Spearman）秩相关系数。该系数用于衡量不同排序结果的一致性程度，其值越接近 1，说明排序结果越一致。2015—2024 年，Spearman 秩相关系数均在 0.98 以上，并且均通过 1%水平的显著性检验，表明两种赋权方法所得排序结果具有较高的一致性，如表 4 所示。

表 4　2015—2024 年不同排序结果的一致性检验

Table 4　Consistency test of different sorting results from 2015 to 2024

年份	Spearman 秩相关系数
2015	0.993**
2016	0.991**
2017	0.992**
2018	0.993**
2019	0.994**
2020	0.986**
2021	0.992**
2022	0.993**
2023	0.991**
2024	0.992**

注：** 代表 1%的显著性水平（$P < 0.01$）。

3.1　港口发展水平分析

港口发展水平排序结果与我国沿海港口的实际功能地位高度吻合，展现了港口发展的核心硬实力，即“装得多、卸得快、靠得上、运得出”。其中，上海港集装箱吞吐量连续 15 年全球第一，软硬件、航线网络、国际中转能力均居前列，已基本建成国际航运中心；宁波舟山港稳居全球货物吞吐量首位，其优势在于深水良港和大宗散货中转，同时，集装箱业务增速迅猛，正从“大”向“强”迈进；青岛港是北方的门户与中转中心，海铁联运量全国第一，是北方最重要的国际贸易港；天津港是京津冀的海上门户，在服务京津冀国家战略中发挥了重要作用；深圳港 2024 年集装箱吞吐量高达 3 338 万 TEU，同比增长约 11.7%，其深度融入全球供应链，外贸导向性较强，是华南地区最活跃的集装箱枢纽港；广州港是华南的综合性门户，内外贸并重，是珠江三角洲的综合性物流枢纽，与深圳港形成优势互补；唐山港是北方的煤炭、矿石转运枢纽，2024 年货物吞吐量高达 8.62 亿 t，主要服务于重工业；日照港是新兴的大宗散货巨头，2024 年货物吞吐量高达 5.52 亿 t；烟台港是山东半岛北岸的重要港口，2024 年货物吞吐量为 5.02 亿 t，业务涵盖散杂货、汽车、客滚等，是综合性较强的港口。

3.2　海洋发展水平分析

海洋发展水平凸显了海洋产业及海洋科技文化在城市发展中的地位作用，排序结果高度符合“大港口”不等于“强海洋”的实际情况，肯定了“特色”与“生态”的价值。其中，舟山是我国以群岛设立的地级市，海岛型城市特征突出，其海洋经济占比、海岸线长度、国家级海洋保护区数量等指标总体显著占优，海洋立市特色明显；大连的海岸线长、海洋保护区多，海洋文化教育突出，更拥有坚实的船舶制造基础；青岛是具有国际影响力的海洋科技创新“策源地”，其海洋科研机构、高端人才和科技成果呈高度集聚态势；湛江的水产养殖优势突出，拥有国家级红树林保护区，金沙湾更是被评为国家级美丽海湾；威海和烟台均拥有优质的海洋渔业、漫长的海岸线、众多的海洋保护区，加上近年来蓬勃发展的滨海旅游业，是生态友好、特色鲜明的海洋城市代表；福州拥有闽江口独特的海洋生态和渔业资源，海洋渔业、船政文化发展突出；宁波的海洋产业实力较强，海洋文化教育具有显著优势；上海的海洋科技实力、海洋教育实力突出，在单位海域产出、海洋经济质量方面处于领先地位；北海的海洋生态资源极为优质，近岸海域水质优良比例高，滨海旅游业是其重要名片。

3.3　城市发展水平分析

城市发展水平排序结果高度吻合我国沿海港口城市的经济发展水平，以及生产生活的承载能力及潜力。其中，上海在地区生产总值、金融、消费以及科技创新等方面均处于领先地位，是我国的经济中心和科技创新中心；深圳作为科技创新的标杆，规模庞大的高新技术产业带动了地区生产总值的

较快增长，是典型的“创新驱动型”中心城市；广州是著名的“千年商都”，拥有强大的商贸流通能力和宜居度，是华南地区的综合性商贸服务中心；青岛凭借较强的经济基础和较高的宜居度，是带动北方经济发展的重要城市；宁波拥有较强的制造业基础、较大规模的城市固定资产投资和较完善的城市配套设施，成为长三角南翼中心城市；天津拥有良好的城市基础设施、医疗资源和科教实力，是京津冀区域服务“一带一路”倡议的核心枢纽；福州和泉州作为海峡西岸的核心城市，是著名的民营制造业重镇，地区生产总值位居省内前列，表现出强劲的内生发展动力；温州作为民营经济发源地，居民人均可支配收入较高，经济活跃度较强；南通由于近年来固定资产投资和基础设施建设增速较快，已深度融入上海都市圈。

3.4 全球发展水平分析

全球发展水平排序结果展示了我国相关沿海港口城市在人流、物流和资金流等方面的国际优势。上海作为国际金融贸易和航运中心，其在全球性方面拥有断层式的领先优势；深圳高新技术企业吸引了大量外资，深度嵌入全球科技产业供应链中；广州作为“千年商都”和“广交会”的举办地，具有深厚的历史底蕴和现实优势；宁波依托其强大的货流及制造业，具有较强的国际影响力；青岛在对韩日贸易、利用外资方面优势突出，外贸进出口总额、实际使用外资金额长期稳居地区高位，是我国重要的出海口和开放窗口；厦门作为经济特区，人均外贸额和接待入境游客数量极高，并且是国际知名的旅游目的地和对台交流中心；天津是京津冀的海上门户，外资工业企业基础雄厚，并且拥有自贸试验区等开放平台；珠海毗邻澳门，在跨境经济、开放交流等方面具有独特的地缘优势；东莞作为世界工厂的代表，拥有海量的规模以上外商投资工业企业，具有极高的全球产业连接度；大连作为东北地区对外开放的龙头，其在对日韩经贸合作、外资利用方面保持着不可替代的地位，外贸进出口总额、实际使用外资金额持续位列地区前茅。

3.5 港口城市分类分析

从表 2 中的结果来看，上海、深圳、广州、宁波、青岛、舟山、天津、大连、厦门、珠海 10 座城市的综合发展水平最高；烟台、唐山、福州、湛江、东莞、日照、威海、南通、泉州 9 座城市的综合发展水平较高；嘉兴、连云港、温州、漳州、盐城、台州、北海 7 座城市的综合发展水平也处于 51 座城市的平均数以上。整体来看，排序结果非常契合当前我国沿海港口城市经济的整体格局和主流评估视角，不仅看港口的吞吐量，更综合了港口与城市互动的质量和发展潜力。

综合排名前 10 名的城市全部来自我国经济最发达、外向型经济特征最显著的沿海区域：长三角（上海、宁波、舟山）、珠三角（深圳、广州、珠海）、环渤海（青岛、天津、大连）以及海峡西岸（厦门）。其中，上海、宁波、青岛的 4 个评价指标排名均在前 10 名，深圳、广州、天津只有海洋发展水平指标的排名没有进入前 10 名，舟山、厦门、珠海、大连均有两项及以上的指标排名没有进入前 10 名。结合 2015—2024 年的综合排序变化情况，上海、宁波、青岛、深圳、广州、天津一直位于综合排序的前 7 名，具有极高的稳定性。因此，本文将这 6 座城市定义为全球海洋中心城市，将其在一级指标下的得分情况绘制在雷达图上，如图 2 所示。需要指出的是，深圳、广州和天津的海洋发展程度排序相对靠后，说明深圳等的海洋经济占比、海洋文化教育等海洋特色较弱，应重点打造特色海洋产业、发展海洋文化，增强支撑海洋强国建设的能力。

综合排名前 20 名的城市中（扣除全球海洋中心城市），福州、烟台、厦门、南通的 4 项评价指标排名均在前 20 名，泉州、大连的 4 项评价指标排名均在前 30 名。结合 2015—2024 年的排序变化情况，上述 6 座城市排名相对稳定，本文将其定义为海洋中心城市，将其在一级指标下的得分情况绘制在雷达图上，如图 3 所示。需要指出的是，福州、厦门和泉州均位于福建省，应综合发挥厦门在全球和港口发展领域的优势，福州在海洋发展领域的优势，泉州在城市发展领域的优势，围绕厦门、福州、泉州打造全球海洋中心城市。应发挥南通在海洋发展领域的优势，使其成为上海全球海洋中心城市的北翼，强化与长三角海洋城市协同发展。应发

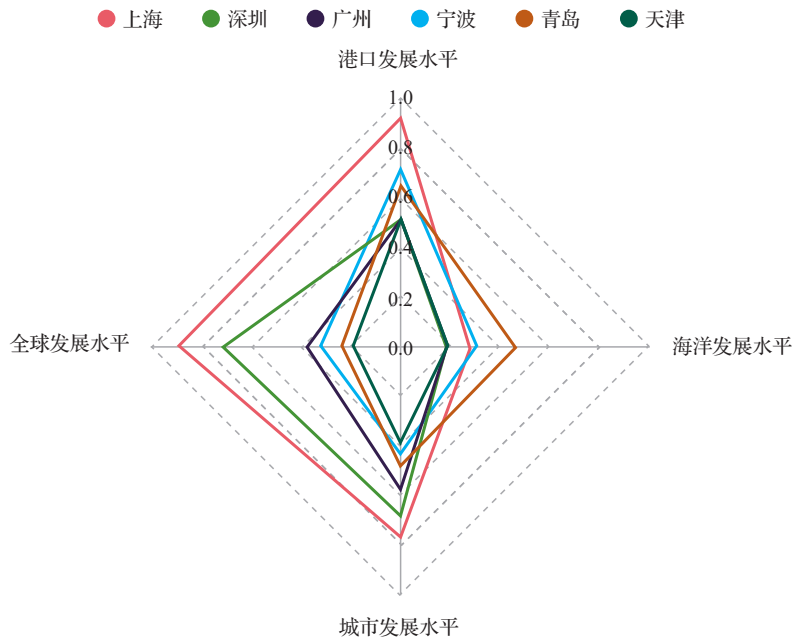

图 2　全球海洋中心城市的一级指标得分情况

Fig.2　Scores of first-level indicators for global maritime center cities

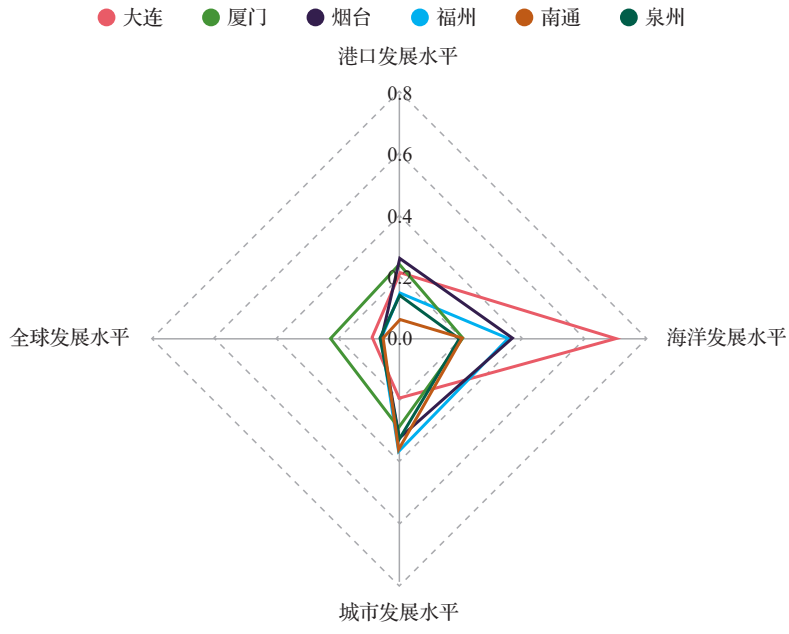

图 3　海洋中心城市的一级指标得分情况

Fig.3　Scores of first-level indicators for maritime center cities

挥烟台的综合发展优势，持续补齐全球发展能力，将其打造为环渤海区域重要的海洋中心城市，支撑青岛全球海洋中心城市的建设。应发挥大连作为东北振兴的龙头区位优势，提升经济发展水平，争取建设成面向东北亚的海洋中心城市。

综合排名前 26 名的城市中（扣除全球海洋中心城市和海洋中心城市），海洋发展程度排名靠前的有舟山、湛江、威海、北海、台州、漳州、盐城、连

云港、珠海，整体发展水平较高，并且在海洋特定领域具有比较优势，将其定义为具有特色的海洋城市，将其在一级指标下的得分情况绘制在雷达图上，如图 4 所示。此外，虽然唐山、日照、嘉兴等城市综合发展水平较高，属于典型的港口城市，但是其海洋发展程度较弱，海洋产业文化特色和优势不明显，故未列入海洋城市，应充分发挥港口优势，大力推动临港产业建设，挖掘海洋产业的新增长点；为更好地推动海洋强国建设，建议将舟山与宁波作为组合城市，共同打造全球海洋中心城市。

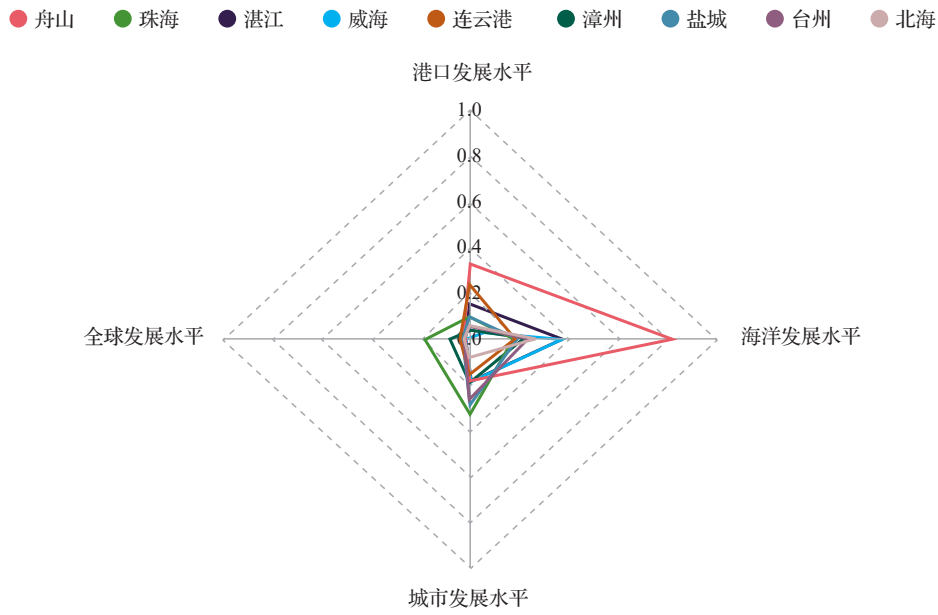

图 4　具有特色的海洋城市的一级指标得分情况

Fig.4　Scores of first-level indicators for maritime cities

4　结论与建议

本文充分借鉴了国内外学者关于港口型、海洋型、中心型及全球型城市界定的研究成果，构建了包含港口发展、海洋发展、城市发展和全球发展 4 个一级指标的海洋强国建设视角下港口城市多维度综合评价指标体系，利用 2015—2024 年城市面板数据，通过熵值法和 TOPSIS 模型对我国 51 个沿海城市进行综合评价和分类，分类结果能够准确反映我国港口城市发展的梯度格局和差异化优势。为更好地支撑全球海洋中心城市进一步提质升级，支撑海洋中心城市向全球海洋中心城市转型升级，支撑海洋城市彰显发展特色，提升竞争优势，提出以下对策建议。

（1）相关主管部门制定差异性的鼓励支持政策，鼓励海洋产业、海洋科技等海洋资源向海洋城市优化配置，支持完善海洋城市公共服务设施，建设港口片区教育、医疗、住宿等配套设施，完善城市配套服务功能，提升海洋城市的综合承载能力。

（2）海洋城市结合资源禀赋与港口定位，培育差异化临港产业集群，科学规划临港产业园区，重点发展船舶海工装备、海洋新能源等适港产业，布局海洋生物医药、海洋信息服务等前沿领域，依托自贸区、综保区政策优势打造海洋服务集聚区，打造“蓝色产业矩阵”。

（3）海洋城市构建“港口—园区—城区”深度融合的空间格局，推动港口与城市综合交通一体化衔接，鼓励港航企业与海洋城市的园区运营企业、海洋产业企业组建战略联盟，推动港口运营与产业发展深度绑定，形成“港口 + 产业 + 城市”协同发展的利益共同体。

参考文献（References）：

[1] Xu Jianghao，Chen Jihong，Zhao Qingfeng，et al．The impact of port-city interaction on urban economic development：an empirical study based on coastal port cities in China[J]．Cities，2025，159：105770.

[2] 陈首序，王建军，代欣召，等．国内外海洋城市研究特征与热点：基于 CiteSpace 的图谱量化研究[J]．海洋开发与管理，2024，41(10)：102-112.
Chen Shouxu，Wang Jianjun，Dai Xinzhao，et al．Domestic-foreign research characteristics and hotspots of marine cities：visualized quantitative research based on CiteSpace[J]．Ocean Development and Management，2024，41(10)：102-112.

[3] Wu Shasha，Guo Jianke，Zhang Yichuan，et al．Port-city dynamics and coupling relationships in China[J]．Cities，2025，166：106218.

[4] 毛玮丰，康佳，汤圆．“全球海洋中心城市”的建设模式与路径研究：以深圳市为例[J]．城乡规划，2025(1)：107-116.
Mao Weifeng，Kang Jia，Tang Yuan．Research on the construction model and path of “global maritime center city”：a case study of Shenzhen[J]．Urban and Rural Planning，2025(1)：107-116.

[5] 崔翀，古海波，宋聚生，等．“全球海洋中心城市”的内涵、目标和发展策略研究：以深圳为例[J]．城市发展研究，2022，29(1)：66-73.
Cui Chong，Gu Haibo，Song Jusheng，et al．Research on the concept，planning objective and development strategies of “global marine central city”：a case study of Shenzhen[J]．Urban Development Studies，2022，29(1)：66-73.

[6] 肖若兰，马仁锋，马静武，等．全球海洋中心城市：理论溯源、衡量基线与方法论争[J]．世界地理研究，2024，33(9)：104-117.
Xiao Ruolan，Ma Renfeng，Ma Jingwu，et al．The leading maritime capitals of the world：theoretical traces，measurement baselines and methodology dilemmas[J]．World Regional Studies，2024，33(9)：104-117.

[7] 王世福，练东鑫，龙海燕，等．海洋城市的概念辨析、认识框架与未来展望[J]．国际城市规划，2025，40(4)：1-11.
Wang Shifu，Lian Dongxin，Long Haiyan，et al．Maritime cities：definition，conceptual framework and future directions[J]．Urban Planning International，2025，40(4)：1-11.

[8] 陆杰华，曾筱萱，陈瑞晴．“一带一路”背景下中国海洋城市的内涵、类别及发展前景[J]．城市观察，2020(3)：126-133.
Lu Jiehua，Zeng Xiaoxuan，Chen Ruiqing．Connotation，categories and development prospect of China’s maritime cities under the background of the Belt and Road initiative[J]．Urban Insight，2020(3)：126-133.

[9] 狄乾斌，周杰．全球海洋中心城市建设评价指标体系优化及其比较分析：以大连、青岛、上海、宁波、厦门、深圳为例[J]．中国海洋大学学报（社会科学版），2022(3)：9-19.
Di Qianbin，Zhou Jie．The optimization of evaluation index system of construction of China’s global marine central cities and their comparative analysis[J]．Journal of Ocean University of China (Social Sciences)，2022(3)：9-19.

[10] 古海波，屈秋实，缪迪优．全球海洋中心城市指标体系构建探索[J]．规划师，2023，39(9)：83-88.
Gu Haibo，Qu Qiushi，Miao Diyou．Establishing the index system of global marine center city[J]．Planners，2023，39(9)：83-88.

[11] 徐丛春，郭越，丁仕伟，等．现代海洋城市评价指标体系研究[J]．海洋开发与管理，2024，41(6)：60-70.
Xu Congchun，Guo Yue，Ding Shiwei，et al．Study on evaluation index system of modern marine city[J]．Ocean Development and Management，2024，41(6)：60-70.

[12] 徐胜，高科．中国海洋中心城市高质量发展水平测度研究[J]．中国海洋大学学报（社会科学版），2022(4)：1-13.
Xu Sheng，Gao Ke．The measurement of high-quality development of the leading maritime capitals in China[J]．Journal of Ocean University of China (Social Sciences)，2022(4)：1-13.

[13] 杨钒．我国海洋中心城市识别及海洋竞争力评价研究[D]．大连：辽宁师范大学，2020.
Yang Fan．Research on the identification of marine central cities and the evaluation of marine competitiveness in China[D]．Dalian：Liaoning Normal University，2020.

[14] 丁黎黎，张颖．现代海洋城市的内涵及发展评判框架研究[J]．中国海洋大学学报（社会科学版），2023(6)：1-9.
Ding Lili，Zhang Ying．The research on the connotation and developmental evaluation framework of modern marine cities[J]．Journal of Ocean University of China (Social Sciences)，2023(6)：1-9.

[15] 向雪琴，高莉洁，祝薇，等．城市分类研究进展综述[J]．标准科学，2018(4)：54-62.
Xiang Xueqin，Gao Lijie，Zhu Wei，et al．A review：the progress of urban classification research[J]．Standard Science，

2018(4)：54-62.

[16] 严太华，胡尧．基于资源脱钩视角的资源型城市分类[J]．资源科学，2019，41(12)：2172-2181.
Yan Taihua，Hu Yao．Classification of resource-based cities from the perspective of resource decoupling[J]．Resources Science，2019，41(12)：2172-2181.

[17] 孟祥凤，马爽，项雯怡，等．基于百度慧眼的中国收缩城市分类研究[J]．地理学报，2021，76(10)：2477-2488.
Meng Xiangfeng，Ma Shuang，Xiang Wenyi，et al．Classification of shrinking cities in China using Baidu big data[J]．Acta Geographica Sinica，2021，76(10)：2477-2488.

[18] 张跃胜，李思蕊，李朝鹏．为城市发展定标：城市高质量发展评价研究综述[J]．管理学刊，2021，34(1)：27-42.
Zhang Yuesheng，Li Sirui，Li Zhaopeng．Setting standards for urban development：review of evaluation of urban high-quality development[J]．Journal of Management，2021，34(1)：27-42.

[19] 段丹彤，付鑫．城市韧性能力评价研究综述[J]．生产力研究，2023(7)：41-43.
Duan Dantong，Fu Xin．Review on evaluation of urban resilience capacity[J]．Productivity Research，2023(7)：41-43.

[20] 陈卓．国内外城市竞争力评价研究综述[J]．社会科学动态，2023(5)：73-80.
Chen Zhuo．Summary on the domestic and foreign study of city competitiveness evaluation[J]．Dynamics of Social Sciences，2023(5)：73-80.