



中国经济信息社  
CHINA ECONOMIC INFORMATION SERVICE



2024   
新华·波罗的海

# 国际航运中心发展指数报告

Xinhua-Baltic  
International Shipping Centre  
Development Index Report  
(2024)



# 新华·波罗的海

## 国际航运中心发展指数报告

### —— (2024) ——



中国经济信息社  
CHINA ECONOMIC INFORMATION SERVICE



# PREFACE

## 前言

国际航运中心是以优质的港口设施、发达的物流体系、关键的地缘区位为基础条件，以高度完善的航运服务为核心驱动，在全球范围内配置航运资源的重要港口城市。

2014年，中国经济信息社联合波罗的海交易所，首次向全球推出了“新华·波罗的海国际航运中心发展指数”，发布十年来，国际影响力不断提升，指数采用多样化的指标体系，对世界上43个顶级航运中心城市进行了综合排名，指数指标体系涵盖港口条件、航运服务与综合环境3个一级指标，下设16个二级指标，采用客观数据来反映各大航运中心城市的发展水平。

航运市场在过去数月内发生了显著变化，在全球供应链产业链格局变动的背景下，全球港口活动依然呈现出强劲且积极的增长态势，为航运业注入了一定稳定性和确定性。新加坡连续十一年蝉联指数榜首，多座城市的排名也保持不变，持续展现港航产业对当地经济和全球供应链的关键作用。

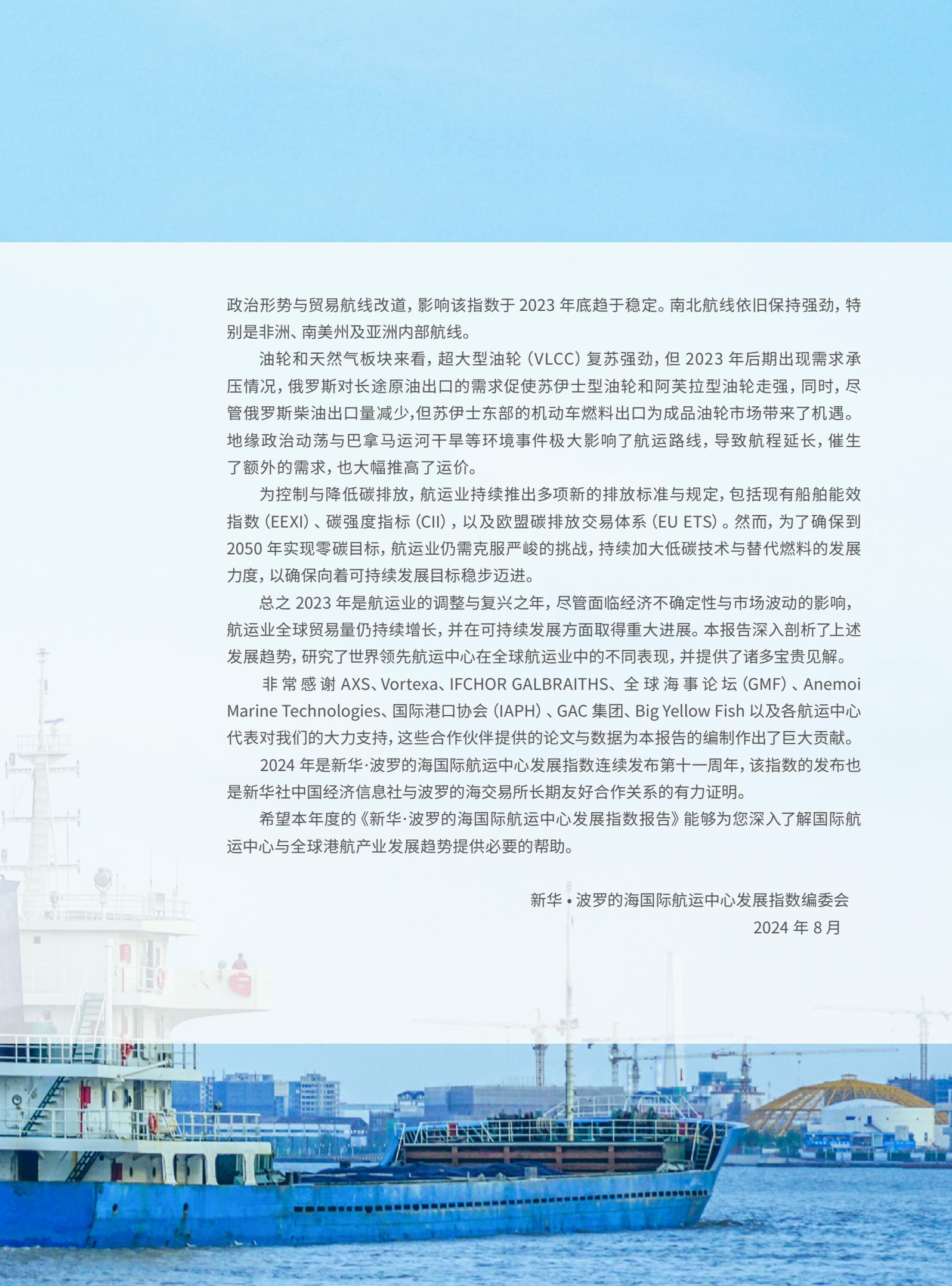
长期以来，新加坡、伦敦、上海、香港、迪拜、鹿特丹始终保持世界前六大航运中心的地位，这些城市凭借其突出的航运服务能力、行业领先的港口基础设施，为全球航运的平稳运行提供了强有力的保障。今年的报告显示，雅典-比雷埃夫斯和宁波舟山的名次均上升一位，在国际航运产业链中的作用逐渐凸显，纽约-新泽西再次跻身今年前十大国际航运中心之列，是前十大航运中心中唯一的北美城市。而从前20名来看，大多数样本城市的名次保持不变，全球航运资源配置能力的格局仍然趋稳，而天津成为今年前20名中唯一的新面孔，跻身第19位，进步突出。

回顾2023年，尽管面临各种挑战，但国际航运市场形势恢复向好。

干散货板块来看，全球干散货运量则达到破纪录的53.7亿吨，波罗的海干散货运价指数曾出现大幅波动，2月份跌至低点，至12月份有所回升，在2023年大部分时间内，干散货运价保持低位运行。从主要货类来看，铁矿石贸易呈现复苏迹象，煤炭贸易量创历史新高，巴西谷物出口量大幅增长。此外，小宗散货贸易略有增长，其中铝土矿/氧化铝和钢材贸易显著增加。干散货船数量增长3%，其中Ultramax型散货船增长最快。

集装箱板块来看，继一段时间高速增长后，市场逐步恢复到疫情前正常水平，运价和租船费率均大幅下降，这一跌势在Freightos波罗的海全球集装箱指数中有所反映，由于地缘





政治形势与贸易航线改道，影响该指数于 2023 年底趋于稳定。南北航线依旧保持强劲，特别是非洲、南美州及亚洲内部航线。

油轮和天然气板块来看，超大型油轮 (VLCC) 复苏强劲，但 2023 年后期出现需求承压情况，俄罗斯对长途原油出口的需求促使苏伊士型油轮和阿芙拉型油轮走强，同时，尽管俄罗斯柴油出口量减少，但苏伊士东部的机动车燃料出口为成品油轮市场带来了机遇。地缘政治动荡与巴拿马运河干旱等环境事件极大影响了航运路线，导致航程延长，催生了额外的需求，也大幅推高了运价。

为控制与降低碳排放，航运业持续推出多项新的排放标准与规定，包括现有船舶能效指数 (EEXI)、碳强度指标 (CII)，以及欧盟碳排放交易体系 (EU ETS)。然而，为了确保到 2050 年实现零碳目标，航运业仍需克服严峻的挑战，持续加大低碳技术与替代燃料的发展力度，以确保向着可持续发展目标稳步迈进。

总之 2023 年是航运业的调整与复兴之年，尽管面临经济不确定性与市场波动的影响，航运业全球贸易量仍持续增长，并在可持续发展方面取得重大进展。本报告深入剖析了上述发展趋势，研究了世界领先航运中心在全球航运业中的不同表现，并提供了诸多宝贵见解。

非常感谢 AXS、Vortexa、IFCHOR GALBRAITHS、全球海事论坛 (GMF)、Anemol Marine Technologies、国际港口协会 (IAPH)、GAC 集团、Big Yellow Fish 以及各航运中心代表对我们的大力支持，这些合作伙伴提供的论文与数据为本报告的编制作出了巨大贡献。

2024 年是新华·波罗的海国际航运中心发展指数连续发布第十一周年，该指数的发布也是新华社中国经济信息社与波罗的海交易所长期友好合作关系的有力证明。

希望本年度的《新华·波罗的海国际航运中心发展指数报告》能够为您深入了解国际航运中心与全球港航产业发展趋势提供必要的帮助。

新华·波罗的海国际航运中心发展指数编委会

2024 年 8 月

# CONTENTS

## 目录

### 01

#### 国际航运中心发展指数 01 评价结果

综合评价	02
城市分析	04
新加坡	04
伦敦	07
上海	10
香港	13
迪拜	15
鹿特丹	18
雅典 - 比雷埃夫斯	21
宁波舟山	24
汉堡	27
纽约 - 新泽西	30
休斯顿	33
东京	35
广州	37
釜山	39
青岛	41
安特卫普 - 布鲁日	43
深圳	45
奥斯陆	47
天津	49
墨尔本	51

### 02

#### 国际航运中心发展指数 53 基础要素

功能意义	54
设计原则	54
指标框架	55
样本筛选	56

### 03

#### 国际航运业的机遇与挑战 57

电子商务市场促进国际航运业 转型升级	58
船舶航线的重新划定带来了贸易 模式的快速转变	60

### 04

#### 国际货运市场回顾 62

集装箱市场——2023年回归常态	63
干散货市场——尽管市场格局不断变化， 市场依然保持强劲	65
液体散货市场——模式调整以面临更远 的航程挑战	67

## 05

### 船舶金融与保险市场分析 73

- 远期运费协议——货运衍生品交易持续蓬勃发展 76
- 海事仲裁——伦敦仍是全球仲裁首选地 77
- 航运保险——风雨过后迎来彩虹 78
- 航运金融——中国融资租赁业强势崛起，成为全球船东新选择 79
- 航运经纪——强强联合成为经纪公司发展新主流 81
- 航运投资——BDI 投资标的分析 82

## 06

### 航运业的脱碳挑战 85

- 替代燃料解决方案在 2023 年加速发展 86
- 传统燃料和替代燃料的船用供应量创下纪录 88
- 船舶拆解——《香港公约》将缓解船舶拆解环节带来的环境问题 89
- 船舶减排——风力推进系统加快发展 92

## 07

### 港口与船员发展分析 94

- 海员福祉成为海运安全风险关注的焦点 95
- 智慧港口——网络安全风险不容忽视 97
- 可持续发展——未来港口发展的重中之重 99
- 数字化——港口码头发展的未来动能 101
- 船舶代理——全面融入智慧港口应用场景 103
- 船舶注册——监管收紧，新主导船旗国正在崛起 105

### 附录一：

### 国际航运中心发展指数 107 编制方法

- 总体思路 108
- 指标体系 109
- 数据处理 114
- 模型计算 115
- 调查问卷 118

### 附录二：

### 波罗的海交易所总裁致辞 121

01

# 国际航运中心发展指数评价结果



## 综合评价

指数结果显示，2023 年全球航运中心城市综合实力前 20 位分别为新加坡、伦敦、上海、香港、迪拜、鹿特丹、雅典 - 比雷埃夫斯、宁波舟山、汉堡、纽约 - 新泽西、休斯顿、东京、广州、釜山、青岛、安特卫普 - 布鲁日、深圳、奥斯陆、天津、墨尔本。

入选全球前 10 名的城市依然保持不变，而且前 6 名的位次也并未发生变化，说明全球范围内航运资源集聚与配置能力的分配格局已趋于稳定，鲜有较大的位次变化。雅典 - 比雷埃夫斯与宁波舟山双双实现进位，是今年航运中心指数综合评价结果的突出变化，是这两个城市努力加强自身能力的结果体现；另一个变化是天津，在经历了几年的起伏之后，2024 年天津重新回到全球前 20 之列，凸显了自身在国际航运产业价值链中的地位。

	城市	与 2023 年排名对比
1	新加坡	不变
2	伦敦	不变
3	上海	不变
4	香港	不变
5	迪拜	不变
6	鹿特丹	不变
7	雅典 - 比雷埃夫斯	上升一位
8	宁波舟山	上升一位
9	汉堡	下降两位
10	纽约 - 新泽西	不变
11	休斯顿	不变
12	东京	不变
13	广州	不变
14	釜山	不变
15	青岛	不变
16	安特卫普 - 布鲁日	不变
17	深圳	不变
18	奥斯陆	不变
19	天津	新上榜
20	墨尔本	下降一位

排名	2024年	2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年
1	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
2	伦敦	伦敦	伦敦	伦敦	伦敦	香港	香港	伦敦	伦敦	伦敦
3	上海	上海	上海	上海	上海	伦敦	伦敦	香港	香港	香港
4	香港	香港	香港	香港	香港	上海	上海	汉堡	汉堡	鹿特丹
5	迪拜	迪拜	迪拜	迪拜	迪拜	迪拜	迪拜	上海	鹿特丹	汉堡
6	鹿特丹	鹿特丹	鹿特丹	鹿特丹	鹿特丹	鹿特丹	鹿特丹	迪拜	上海	上海
7	雅典 - 比雷埃夫斯	汉堡	汉堡	汉堡	汉堡	汉堡	汉堡	纽约 - 新泽西	纽约 - 新泽西	迪拜
8	宁波舟山	雅典 - 比雷埃夫斯	纽约 - 新泽西	雅典 - 比雷埃夫斯	雅典 - 比雷埃夫斯	纽约 - 新泽西	纽约 - 新泽西	鹿特丹	迪拜	纽约 - 新泽西
9	汉堡	宁波舟山	雅典 - 比雷埃夫斯	纽约 - 新泽西	纽约 - 新泽西	休斯顿	东京	东京	东京	釜山
10	纽约 - 新泽西	纽约 - 新泽西	宁波舟山	宁波舟山	东京	雅典 - 比雷埃夫斯	釜山	雅典 - 比雷埃夫斯	雅典 - 比雷埃夫斯	雅典 - 比雷埃夫斯

表格 新华·波罗的海国际航运中心发展指数排名 TOP10

城市分析 - 新加坡

SINGAPORE



新加坡再度蝉联国际航运中心指数榜首，连续十一年获评全球范围内最重要的国际航运中心城市。2023年，新加坡取得了一系列瞩目成就，在多个航运业价值链条上实现突破，在全球贸易格局不断演变与地缘政治紧张局势背景下，新加坡仍然取得了不俗的成绩，亦证明了新加坡坚定发展航运产业的决心与战略眼光。

2023年，新加坡港的年度船舶到达吨位首次超过30亿总吨，同比增长高达9.4%，取得了突破性进展。与此形成鲜明对比的是，根据联合国贸易和发展会议发布的数据，全球贸易额预计将降至31万亿美元以下。同时，得益于大士港项目八个新泊位的投入使用，新加坡港的集装箱吞吐量实现创纪录的3750万标准箱，同比增长4.6%，超过2021年的3757万标准箱，创下新高。

当然，新加坡的航运产业远不止于港口。据新加坡海事及港务管理局数据显示，2023年新加坡主要航运公司业务总支出超过48亿新元，较2022年的43亿新元有所增加，目前，新加坡国内有180多家国际航运集团，并且围绕这些航运公司形成了涉及航运金融、航运保险、网络安全、船舶经纪、海事法律、海事仲裁等领域航运产业集群。2023年，为推动企业发展与落实脱碳战略，约有25家新成立的航运服务企业及现有航运企业的可持续发展分支机构落户新加坡，新企业与机构的集聚或是促进新加坡航运公司业务总支出增长的因素之一。

为实现国际海事组织的碳减排目标，全球航运业正在致力于降低碳排放，在这一方面，新加坡始终发挥着示范引领作用。为支持航运业转型进程，新加坡推动绿色数字航运走廊（GDSC）的建设，为开展替代燃料、数字解决方案试点与试验项目提供了重要平台。2023年4月，为进一步落实对可持续发展的承诺，新加坡海事及港务管理局与洛杉矶港和长滩港共同建立多个绿色数字航运走廊；2023年12月新加坡与天津与日本分别签署谅解备忘录，建立天津-新加坡绿色数字航运走廊以及覆盖日本六个港口的日本-新加坡绿色数字航运走廊。

2023年，新加坡港的燃料加注业务超过2017年的5064万吨，创下5182万吨的新纪录。其中，1.2%的燃料为绿色船用燃料，2024年替代船用燃料销量有望继续增长。混合生物燃料与船用液化天然气（LNG）的增长显著：2023年，新加坡混合生物船用燃料销量增长超过两倍，从2022年的14万吨飙升至52万吨，目前主要供应B30等级混合生物燃料的同时，也正在推进B100生物燃料的供应；船用液化天然气销量亦实现激增，从2022年的1.6万吨增加至2023年的11万吨。绿色船用燃料加注业务的增长反映出新加坡港及运营商减少航运业对环境影响的坚定决心。

致力于推进航运业的脱碳和转型进程，新加坡在替代燃料应用探索及港口船舶电气化改造方面取得诸多开创性成就。2023年，新加坡海事及港务管理局（MPA）成功完成了世界首例船到集装箱船甲醇燃料加注作业，实现约300吨绿色甲醇供应；新的200客位纯电动渡轮与供应船在新加坡港投入使用，进一步减少了对环境的影响；2023年12月，新加坡海事及港务管理局发布意向书，呼吁潜在供应商推动将甲醇作为船用替代燃料的研究，这一举

措表明了新加坡努力将自身建设成为甲醇船用燃料中心，推动甲醇作为替代燃料促进航运业减排的决心；福蒂斯丘集团 (Fortescue) 使用双燃料氨供应船在新加坡完成世界首次氨燃料加注作业，这次作业是新加坡为处理稳定性存疑的燃料而做出的重要探索，也展现出氨作为商船清洁能源的应用潜力。

新加坡船舶注册处 (SRS) 是全球最大船舶注册处之一，悬挂新加坡旗的船舶吨位高达 9956 万总吨，较 2022 年的 9547 万总吨增长 4%。2023 年，为表彰船队在降低碳排放方面的努力，新加坡积极推动“绿色船舶计划”，向来自 10 家公司的 22 艘悬挂新加坡旗的船舶荣获颁发了“绿色船舶证书”，这些船舶通过使用甲醇等替代燃料、提高燃料能效等方式，实现了优于船舶能效设计指标 (EEDI) 的排放水平。

国际合作方面，2023 年新加坡再次当选国际海事组织理事会成员国以及国际航标协会理事会成员国，任期分别为 2024-2025 年与 2023-2027 年，其在航运领域的全球领导地位得到进一步凸显；新加坡海事及港务管理局学院通过开展领导力课程，致力于培养未来新一代全球海事领军人才，2023 年 4 月，新加坡宣布在目前新加坡 - 国际海事组织技术合作与培训计划 (TCTP) 的基础上，进一步提供 500 万美元以开展新技术合作与培训计划，该计划目前已惠及来自 100 多个国家或地区的 2300 多名学员。

在全球航运业努力实现脱碳的过程中，新加坡已将自身定位为替代船用燃料开发与应用中心，以建设全球领先航运中心为核心目标，不断追求创新与可持续发展，引领着航运业进步与发展，持续为建设更具可持续性的未来作出贡献。

# 城市分析 - 伦敦

# LONDON



伦敦拥有世界一流的海事法律服务，以及最具规模的船舶经纪公司、船舶管理公司、航运保险公司与金融机构，凭借海事专业服务领域的聚集优势，伦敦再次名列国际航运中心指数第二名，保持着全球领先航运中心的位置。

作为国际海事组织 (IMO) 总部所在地，2023 年伦敦的一大亮点在于，英国政府致力于支持航运业实现脱碳目标，助力打造更可持续的未来行业。

英国政府在其发布的《海事 2050 战略》提出，要最大限度提升海事专业服务，引领推广并投资创新技术与服务解决方案，从而改善全球航运业的可持续性。为此，英国政府于 2023 年宣布了一系列投资计划，用以促进减排技术与船舶发展，其中 7700 万英镑用于建造零排放船舶，近 1 亿英镑用于开发清洁海事解决方案，8000 万英镑用于推动英国各海港碳足迹追踪。

此外，为加强对海员的权利保护，英国政府于 2023 年颁布多项重要新法，其中包括旨在改善工作环境与保护薪酬权利的《海员工资法》，以及与法国联合发布，旨在加强海员就业保障的《海员宪章》。推进这两项立法的起因是 2022 年 P&O Ferries 渡轮公司在未经协商的情况下决定解雇近 800 名员工，造成了严重的影响。

同时，英国新成立的海事委员会于 2023 年召开首届会议，就英国《海事 2050 战略》的实施情况展开讨论，并决定举办英国货运能源论坛，以支持铁路、公路、航空、航运、仓储等环节在 2050 年前实现净零碳排放目标。

作为全球领先金融中心，伦敦金融城集中了伦敦劳合社、船东保赔协会、船舶经纪商等诸多海事服务机构。由于毗邻金融专业服务与资本市场，伦敦金融城能够为航运业获得保险、银行及投资服务提供巨大便利。

著名航运船级社与风险管理组织劳氏船级社 (Lloyd's Register) 在提升伦敦海事服务能力方面扮演着关键角色。劳氏船级社于 1760 年成立，历史十分悠久，长期为航运业提供船舶适航性认证、制定安全标准等关键服务，凭借长期积累的专业知识与分布广泛的服务网络，劳氏船级社为航运产业链打造了一系列可靠、全面的风险管理解决方案，在全球航运公司均追求安全且有保障的运营环境背景下，劳氏船级社为维护全球航运公司信誉提供了重要保障，成为业内备受认可的知名认证机构。

经纪服务方面来看，部分世界领先的船舶经纪公司均落户伦敦，这些公司在促进船舶租赁与销售业务、推动船东与货主合作、确保业务稳定高效运营等方面发挥了重要作用，为航运企业提供了有效的市场行情与专业的谈判服务，提高了航运产业链的运营效率与吸引力。世界顶级船舶经纪商，包括克拉克森集团 (Clarksons)、百力马 (Braemar)、IFCHOR GALBRAITHS 等公司均在伦敦设立机构，促进了市场充分竞争同时，也为航运产业提供了更加专业的服务。

此外，伦敦汇聚了世界范围内的主要船东保赔协会，这些协会为船舶、货物及港口设施提供了全面保险，最大限度降低了开展海上贸易与港口运营的金融风险。

从海事法律服务方面来看，凭借在海商法方面的历史经验与长期贡献，伦敦成为国际社会公认的海商法之都。作为海商法领域的核心机构，伦敦海事仲裁员协会 (LMAA) 致力于为解决海事纠纷提供世界领先的仲裁服务，该协会成立于 1960 年，是如今规模最大、知

名度最高的海商法协会，为建立全球海事仲裁标准设定了基准，一方面稳固了伦敦在海事法律服务方面的长期领先地位，也吸引了更多国际航运公司入驻伦敦。

从港口方面来看，伦敦门户港已逐渐发展成为区域货物分拨中心。迪拜环球港务集团 (DP World) 英国首席执行官恩斯特·舒尔茨 (Ernst Schulze) 表示，“伦敦门户港在十年内处理的集装箱货运贸易量有望达到英国的 30%。这一以港口为中心的物流园区拥有 12,000 名员工，并计划投资建设第二个铁路码头和第四个新泊位，将来有望成为欧洲最大的物流园区之一。”

然而，伦敦门户港在 2023 年却迎来巨大挑战。由于新冠肺炎疫情的影响尚未消退，加之地缘政治紧张局势的冲击，全球供应链危机长期持续，导致了港口拥堵、集装箱短缺与航运成本攀升，为港口运营环境蒙上了多层阴影。燃料价格飙升导致航运公司与港口运营不堪重负，使整体供应链紧张形势雪上加霜。此外，由于 2020 年英国脱欧，跨境贸易的程序调整对管理部门与企业均带来了不小的影响。

尽管如此，伦敦港务局 (PLA) 仍展现出了应对这系列挑战的坚定决心。为确保伦敦门户港的长期效率与竞争力，伦敦港务局采取了一系列积极举措，包括升级改造基础设施、扩建集装箱码头、推动导航系统现代化更新，加固河岸设施等。其中值得注意的是，迪拜环球港务集团投资 3.5 亿英镑在伦敦门户港建设第四个泊位，届时港口吞吐量预计将提高 33%。该泊位计划利用电动跨运车、自动堆垛起重机等尖端技术，其有望成为世界首个实现全面电动化的泊位。这些成就标志着该集团向实现可持续发展目标迈出重要一步，并朝着 2050 年实现港口全面电气化努力。

由于深刻认识到技术进步的重要意义，伦敦门户港致力于实现数字化与自动化。港口采用货物装卸与物流管理自动化系统，以提高运营效率、降低运营成本，并实现数据驱动的决策。此外，伦敦港务局继续将可持续发展作为工作的重中之重，大力推广使用更清洁的船用燃料，支持使用可再生能源为港口运营提供动力，并实施旨在减少浪费的多项计划。

强大的海事服务实力是伦敦的核心优势，其在法律、仲裁、保险、船舶经纪、金融服务等领域的历史积累，为维护海运业长期稳定运行与高质量发展提供了有力保障，在航运业未来形势尚不明朗的当下，英国与伦敦始终起着稳定器的作用。

城市分析 - 上海

SHANGHAI



2024年，上海再次位于国际航运中心指数三甲之列，国际航运中心地位不断巩固。2023年，上海港集装箱总吞吐量为4916万标准箱，较2022年增加170万标准箱，同比增长3.6%，连续十四年蝉联世界吞吐量最大、最繁忙的集装箱港口，根据联合国贸易和发展会议发布的全球集装箱港口连通性指数（PLSCI），上海港是世界上连通性最好的集装箱港口。

优越的区位优势是上海港脱颖而出的重要因素，上海港位于中国大陆海岸线中部、长江入海口处，地处长江东西运输通道与海上南北运输通道的交汇点，是中国对外开放和参与国际经济大循环的重要口岸，由上海国际港务集团（SIPG）负责运营，以集装箱码头为主，主要港区包括洋山深水港、外高桥港和吴淞口港等，具备高效处理国内外货物的强大能力，连接着214个国家或地区的600多个港口，是全球贸易的重要枢纽。

其中，洋山深水港是世界上最大的海岛型人工深水港，是全球知名的智能化无人港口，其深水泊位具备接泊世界上最大集装箱船的能力，凭借先进的码头基础设施、可靠的自动化系统与专业的人才队伍，上海港为船舶与货物提供了高效便捷的服务，缩短了船货周转时间，有力的降低了航运企业的运营成本。2023年，洋山深水港的集装箱吞吐量达到2500万标准箱，较2022年增长4.6%。

2023年，上海港在全球经济不确定性与贸易局势动荡环境下展现出了强劲的韧性与适应能力，尽管面临全球经济与地缘政治局势带来的压力，上海港仍继续维持世界规模最大、最繁忙集装箱港口的地位。

一方面，中国活跃的商品进出口贸易是上海港吞吐规模稳步提升的核心外部驱动力，尽管全球经济预期并不理想，但在制造企业多元化以及国际市场对中国商品需求日益增长的推动下，中国出口行业依旧保持强劲势头，上海港以其优越的地理位置与出色的运营效率成为诸多出口企业的首选门户。

另一方面，先进数字技术的开发应用，是上海港运营能力不断提高的核心内部驱动力。借助人工智能、区块链、物联网等先进的信息技术和数字化手段，上海港实现了港口的智能管理、智能作业、智能服务，极大的提高了港口效率，也促进了安全度、便捷度、透明度的提高。

而在航运业面临减排脱碳挑战的背景下，上海港致力于打造绿色港口，为促进环境可持续发展采取了一系列积极举措。

港口减排方面，上海港不断加大岸基供电设施建设，去年底，基本实现上海港集装箱码头岸基供电全覆盖，全年岸基供电连船582艘次，供电1420万千瓦时，基本完成港区主要设备的低碳化改造，清洁能源使用程度逐年提升，港口低碳化水平位居全球主要港口前列。

新能源应用方面，上港集团积极建设亚太船舶清洁能源加注中心，相继引进LNG（液化天然气）加注船和绿色甲醇加注船，扩容洋山LNG接收站储罐，改造洋山申港甲醇储罐；实现LNG加注服务常态化开展，2023年完成LNG加注44艘次，26.4万立方米，并与马士基、达飞、中远海运等班轮公司签署绿色甲醇加注服务协议，与中远海运、国家电投、中国中检签署绿色甲醇产业链建设合作备忘录，中国首个船用绿色甲醇产业链建设迈出实质性步伐，首艘绿色甲醇加注船改造完成，并完成“船对船”加注甲醇燃料全流程演练。

2023年9月,上海港-洛杉矶港绿色航运走廊各参与方共同发布《上海港-洛杉矶港绿色航运走廊实施计划纲要》,各参与方将在国际海事组织(IMO)构建的减排框架下合作,旨在促进上海港-洛杉矶港这一最繁忙集装箱航运路线的减排,该项合作得到各大航运公司的支持,也吸引了多个大型货主积极参与。《绿色航运走廊实施计划纲要》的发布标志着上海港为践行可持续航运迈出了重要一步,也彰显出上海致力于减少环境影响的国际责任感。

2023年,上海在航运指数衍生品领域实现了新的突破,8月18日,集运指数(欧线)期货在上海期货交易所全资子公司上海国际能源交易中心上市交易,成为中国期货市场上市的首个国际化航运指数期货产品,助力提升航运产业链企业风险管理水平和国际竞争力。

邮轮产业的升级是上海国际航运中心综合能力提升的又一体现。2023年11月4日,首艘中国自主生产的大型邮轮“爱达·魔都号”命名交付,并于12月24日由上海吴淞口国际邮轮港离港出海进行首次试运营,标志着中国已具备建造运营豪华邮轮的能力;同月,华夏国际邮轮有限公司在上海成立,将以上海宝山吴淞国际邮轮港为母港,着力打造成为我国邮轮产业运营发展的引领者,标志着中国邮轮产业链、供应链管理能力的迈上更高台阶。

上海港在2023年取得的卓越成绩,体现了其对全球贸易的重要作用,在运营效率与环境管理方面为整个航运业树立了新的标杆,进一步凸显了上海国际航运中心的地位,而上海港在面临挑战时所表现出的强大韧性,以及智慧港口、绿色港口方面的努力,也向我们展示了上海国际航运中心持续发展的强劲动能。

城市分析 - 香港

HONG KONG



当前,香港作为全球领先的国际航运中心,其发展正在迎来关键转折点。2023年,香港港的集装箱总吞吐量1434.5万标准箱,同比下降14%,这是自1993年及香港集装箱港口发展初期以来的年度新低,其航运枢纽功能有所弱化,但在2023年,香港特区政府提出了一系列的行动计划,意在变局中重塑自身能力,坚守其重要的国际航运中心地位。

根据和记港口控股信托(葵青区多个港口的控股企业)发布的数据,其在葵青区控股的码头集装箱吞吐量同比下降了15%,而其旗下全部码头集装箱吞吐量同比下滑6%,营业收入为14.8亿港元,较2022年大幅下降41%,所面临经营压力可见一斑。

和记港口控股信托分析认为,香港国际货柜码头有限公司(HIT)、中远-国际货柜码头(香港)有限公司(COSCO-HIT)、亚洲货柜码头有限公司(ACT)等葵青区码头吞吐量下降的主要原因在于,承运商不再将香港作为转运枢纽,而直接将货物运往中国内地港口,因而导致了结构性转变的发生。

同时,和记港口控股信托认为这一趋势在2024至2025年或将得到延续,2024年1月,马士基与赫伯罗特达成新的“双子星协作”计划,该计划将于2025年2月启动,将进一步改变大湾区港口航运格局,届时,预计将有更多原本需经香港中转的集装箱转运至深圳盐田港。

过去十年,多重因素的叠加影响,使得香港国际航运物流枢纽功能逐步弱化。由于亚太地区其他港口拥有更先进的设施,能够处理超大型集装箱船,吸引了众多航运公司改变航线,香港港所面临的竞争日趋激烈。此外,新冠肺炎疫情的影响无形中加速了航运物流格局的转变。

而面临着这种挑战,香港特区政府积极寻求转型契机,2023年12月,香港特区政府公布《海运及港口发展策略行动纲领》,从增强港口竞争力、发展高增值海运服务、加强宣传香港海运品牌和培育人才,以及强化香港海运港口局的支援四个方向,提出了10大策略和32项具体行动措施,以支持香港海运及港口业的持续发展需要,提升业界的长远竞争力,巩固和提升香港作为国际航运中心的地位。

增强港口竞争力方面,行动纲领提出“打造成绿色港口,向零碳目标迈进”“促智慧港口发展,推动航运智能化”“增强港口竞争力,积极争取新货源”三大策略,进一步提出包括打造优质绿色航运能源加注中心,构建关联机场、港口物流信息平台,加强业界合作,增强对外交流和宣传在内的多项具体措施。

发展高增值海运服务方面,行动纲领提出“研增加税务宽减,吸世界航运企业”“优化船舶注册处,巩固高素质品牌”“凭法律制度优势,推海事仲裁服务”三大策略,旨在全方位发挥香港优势,进一步强化香港国际航运中心服务能力与吸引力。

加强宣传香港海运品牌和培育人才方面,行动纲领提出“多方面对外宣传,发扬海运真实力”“大湾区国际合作,增强航运话语权”“扩大海运人才库,确保行业新动能”三大策略,针对性解决香港在海运和港口行业的推广、培养海运相关人才和应对地缘政治情势方面的不足之处。

而在强化香港海运港口局方面,行动纲领在提出的“与业界携手并肩,强化海运港口局”策略基础上,提出提升香港海运港口局的政策研究功能和提升香港海运港口局的宣传功能两项行动举措,旨在通过香港海运港口局为香港航运中心转型发展提供更大的支持。

2023年,是香港航运业在挑战中寻求机遇的关键一年,未来几年里,香港的行动计划能否取得实际成果,加快升级转型,从而巩固其世界领先的国际航运中心,将成为众所瞩目的焦点。

城市分析 - 迪拜

DUBAI



2023年,《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会(COP28)在迪拜举行,体现了东道主迪拜在海事领域的领先地位。在COP28会议期间,迪拜为主要国际航运公司及航运组织提供了高级别对话平台,助力推出一系列开创性的脱碳倡议与合作伙伴关系计划。

会上的一大亮点是强调通过推动建立更多合作伙伴关系与合作联盟,以加快实现航运业2050年净零碳转型目标,以“绿色航运挑战”项目为例,该项目吸引了全球多家头部航运企业加入,COP28会议期间,相关方面发表声明表示该项目涵盖涉及建立新的绿色航运走廊、应用零碳与低碳燃料/技术等方面的60余项措施,以促进国际海事组织的温室气体减排目标的实现。

迪拜倡导并致力于建立环保与可持续航运产业链,这促进了迪拜国际航运中心影响力的提高。阿联酋已承诺,未来五年内将投入超5亿美元用于碳减排,其目标是到2050年实现净零碳排放。

实现这一减排目标,离不开迪拜环球港务集团(DP World)的支持,该集团总部位于迪拜,是全球闻名的港口与物流业巨头企业。迪拜环球港务集团为快速增长市场与商业垂直领域客户提供了诸多增值解决方案,得益于扩大物流产品组合,集团2023年营收增长6.6%。

迪拜环球港务集团明确表示,侧重高利润货运板块、提供端到端物流产品、严格把控运营成本,是集团在面临宏观经济和地缘政治等不利因素情况下,仍能实现强劲财务业绩的关键战略举措。

2024年,迪拜环球港务集团计划加大投资力度,将约20亿美元的资本支出预算用于加强其全球航运、物流与供应链综合能力,涉及阿联酋杰贝阿里等港、英国伦敦门户港与印度、塞内加尔、印度尼西亚、秘鲁、沙特阿拉伯等新兴的区域性枢纽码头在内的多项全球性物流基础设施投资项目。

迪拜不仅专注于碳排放方面,迪拜也在不断巩固其作为综合物流枢纽在全球全程物流供应链中的重要地位,以保障全球战略货运走廊沿线的贸易效率和连通性。2023年,尽管全球经济形势动荡不安,但阿联酋各个航运门户港的吞吐量依旧保持强劲势头,彰显出迪拜应对不利环境的灵活性与适应力,全年集装箱吞吐量1447万标准箱,同比增长3.6%,货物吞吐量29560万吨,同比增长6.8%,迪拜环球港务集团利用货主对定制物流产品不断增长的需求,在充满挑战的经营环境中创造出强劲业绩,证明了集团在无缝融合先进航运基础设施与增长型市场广泛的陆路物流网络方面的强大能力。

呈现这一增长趋势的部分原因在于,近些年在地缘政治发展态势与国际制裁变局形势推动下,迪拜成为石油运输的主要枢纽,从而催生了中东地区新一代船东崛起,这些船东迅速适应了宏观趋势变化,顺势抓住了石油细分市场的新发展机遇。

2023年,迪拜成功蝉联全球第五的成绩,但仍在寻求进步,迪拜海事管理局出台了多项新指令,以促进当地航运集装箱收费的公平竞争,并提高透明度,旨在不断优化港航营商环境与服务能力,保持自身的区域领先优势。

与此同时,根据城市总体规划,迪拜计划到2030年将海上客运网络扩大188%,年客运量提升至超过2200万人次,较当前水平提升50%。然而,2023年底爆发的红海危机仍在持续,致使迪拜的邮轮业提前遭遇挫折。2024年1月至5月,由于无法在迪拜和红海的预定港口停靠,嘉年华公司旗下7个品牌的12艘邮轮被迫绕行好望角,其他的邮轮甚至要绕行更远的航线以避免风险区域。

迪拜凭借其得天独厚的区位优势,成为了连接海运与陆运的重要枢纽,并且在全程物流、绿色低碳航运、建设生态友好型海洋生态系统方面均有突出贡献,这些因素使得迪拜连续多年跻身全球前五,成为世界上最重要的国际航运中心之一。

# 城市分析 - 鹿特丹

# ROTTERDAM



2023年，欧洲最大航运枢纽鹿特丹港迎来转型，尽管地缘政治局势动荡与经济下行导致吞吐量下降，但鹿特丹港仍继续践行减排承诺，稳步迈向更具可持续性的未来。

鹿特丹港务局发布的数据显示，由于集装箱、煤炭与其他干散货等主要货物的吞吐量均有所下降，2023年货物总吞吐量为4.388亿吨，较2022年（4.674亿吨）下跌6.1%。

受煤炭发电需求降低的影响，煤炭吞吐量骤跌20.3%，降至2310万吨，这也是导致干散货总吞吐量同比下跌11.8%的主要原因。此外，由于荷兰国内消费需求下降叠加对俄制裁导致的贸易量下滑等因素，鹿特丹港集装箱吞吐量下跌6.8%，降至1344.7万标准箱，折合1.301亿吨。

从细分货类来看，部分货类运输量有所提升。由于钢铁生产恢复向好，铁矿石与废钢运输量增长9.9%，在2022年进口量缩减后，矿石库存在2023年得到了补充。由于欧洲农作物歉收，鹿特丹的玉米进口量激增50%，促使农产品散货运输量激增31.3%。此外，为了替代来自俄罗斯的管道天然气，欧洲持续增加水运液化天然气进口，导致液化天然气吞吐量增长3.7%，达1190万吨。

尽管2023年港口吞吐量有所下降，但鹿特丹在转型为更清洁、更可持续的港口与工业综合体方面取得了重大进展，可以为西北欧地区提供更好的服务。与2022年相比，港区内的二氧化碳排放量减少220万吨，下降10%，主要因素在于化石能源发电量减少了20%，其中马斯莱可迪港区（Maasvlakte）两家燃煤发电厂的排放量降幅达到38%。

鹿特丹港发布的数据显示，2023年排放量降至2030万吨，首次低于1990年水平的2060万吨，较2016年的峰值水平下降三分之一。然而，为实现欧洲与荷兰到2030年将排放量减少55%的目标（以1990年水平为准），该港口仍需减少930万吨排放量。

2023年，鹿特丹港在减排方面取得了重大进展：2023年10月，通过投资决策，推进实施荷兰首个碳捕捉、封存与利用技术（CCUS）集群项目——鹿特丹港二氧化碳运输枢纽和海上储存（Port of Rotterdam CO2 transport hub and offshore storage，简称Porthos）项目，旨在运输和封存当地所排放的二氧化碳。Porthos项目投入运营后，每年将捕获港口工业企业排放的约250万吨二氧化碳并永久封存。此外，鹿特丹港的国家氢气管网工程项目也于2023年10月正式开工建设，第一期工程将连接马斯莱可迪（Maasvlakte）港区与波利斯（Pernis）炼油厂，旨在推动替代能源的应用。

鹿特丹港还采取了其他可持续发展措施，包括为邮轮提供新岸电设施，以及推出DistroEnergy智能交易平台，以优化整个港口集群的绿色能源消耗。此外，该港口还启动了填海造地工程，有望为未来清洁能源项目造出85公顷土地。

尽管总吞吐量有所下降，但鹿特丹仍保持着欧洲主要集装箱枢纽的地位，2023年集装箱运输总量达到1340万标准箱。主要运营商马士基码头公司（APM Terminals）与鹿特丹世界门户码头（Rotterdam World Gateway，简称RWG）持续投资扩建港口设施，巩固了鹿特丹的航运枢纽地位。鹿特丹港建于马斯平原港区内的集装箱交换路线（Container Exchange Route）于2023年正式投入使用，这条全长17公里的封闭道路目前连接着鹿特丹世界门户

(RWG) 集装箱码头、鹿特丹和记港口 (ECT)Delta 码头、鹿特丹 QTerminals Kramer(KDD、RCT 和 DCS) 的码头和仓库以及国家海关检验站, 提高了港口的运营效率与可持续性。

鹿特丹港务局首席执行官博德维恩·西蒙斯 (Boudewijn Siemons) 表示: “2023 年, 鹿特丹港在向可持续港口转型过程中做出了许多重大投资决定, 取得了重要成就。” 同时, 他提醒道, 为保持行业竞争力, 吸引未来投资, 荷兰政府亟需采取积极的支持性政策举措。

展望 2024 年, 考虑到地缘政治与经济的不确定性, 西蒙斯预计这将是“不可预测的一年”。但通过开工建设 Porthos 项目, 开发氢气转换新装置, 鹿特丹港有望继续保持发展势头, 未来还将逐渐在新型制氢厂、生物精炼厂及基础设施建设项目上加大投资。

鹿特丹港还将采取进一步措施, 为邮轮、集装箱和滚装船提供岸电设施, 并投资建设电动卡车充电基础设施, 以加强公路运输可持续性。可再生燃料供应也是鹿特丹港加强其可持续性的重要探索方向。

总之, 尽管货运量在 2023 年因外部动荡局势受到影响, 但鹿特丹港仍在可持续发展、港航绿色转型等方面取得了重大进展。未来几年, 随着一批重大投资项目的启动, 鹿特丹港有望获得持续动能, 继续保持欧洲地区可持续航运供应链核心枢纽的地位。

城市分析 - 雅典 - 比雷埃夫斯

# ATHENS - PIRAEUS



与去年相比，雅典 - 比雷埃夫斯今年的排名上升一位，升至第七位，取得这一成绩离不开希腊悠久的航运文化积淀所孕育出的强大的船东力量。

希腊在雅典或阿提卡大区拥有 1000 多家航运办事处，在全球航运业中仍发挥着至关重要的作用。根据希腊船东联盟 (UGS) 发布的数据，截至 2022 年，希腊已拥有超过 5500 艘船舶，约占全球船队总量的 22%。过去十年，船舶数量增长超过 50%，希腊航运业实力不断增强。

希腊的航运业务以油轮与散货船为主。根据希腊船东联盟的数据，希腊航运油轮船队数量占全球的 31%，散货船队数量占全球 25%，液化天然气运输船数量占全球 22%，化学品与成品油船数量占全球 15%，液化石油气运输船数量占全球 11%，集装箱船数量占全球 8%。

希腊航运业在促进欧洲经济发展方面也发挥着巨大作用。通常情况下，在欧盟控制的船队中，希腊船队总吨位占比为 60%，而与之实力最接近的德国仅占 12%。其中，希腊船东分别控制 80% 的散货船、73% 的油轮、85% 的液化天然气运输船、17% 的集装箱船。从这一意义上讲，欧盟供应链实现复苏与希腊航运业的发展息息相关。

航运业是希腊最重要的经济支柱之一。2022 年，希腊海上运输的国际收支流入超过 230 亿美元，达到过去 20 年来的最高水平。2012 年至 2022 年，航运业为希腊经济创造出 1620 亿美元的资金流入，占希腊国内生产总值的 7%。

另一方面，对未来海事技术进行投资也为雅典带来巨大效益。作为希腊首都，雅典是许多初创科技型企业的发源地，这些企业与雅典许多船东展开密切合作，开发出一系列独具特色的现代化解决方案，极大提高了船队管理能力与管理效率。如今，这些初创科技企业正将业务发展至海外，为世界各地的船东提供解决方案。

雅典凭借其地中海领先航运枢纽的历史地位，吸引了几乎所有海事服务公司入驻雅典，是世界领先船舶管理服务集聚区，比雷埃夫斯港作为欧洲最大港口之一，其地位持续得到巩固，希腊航运实力也因此不断增强。

比雷埃夫斯港主要分为三个港区：中心港口、货运港口以及客运港口。中心港口主要处理集装箱与货物运输，为希腊国民经济以及整个地中海航运业做出巨大贡献。货运港口负责处理散货、车辆、工业品等各种货物，客运港口则是欧洲最繁忙的港口之一，每年邮轮和渡轮客运量高达数百万。

近年来，比雷埃夫斯港口进行了大量投资与升级改造，推动港口基础设施实现现代化，港口吞吐能力显著提升。2016 年，中国远洋运输集团（中远集团）收购比雷埃夫斯港的多数股权，这次收购成为比雷埃夫斯港发展的重要里程碑，在中远集团管理下，比雷埃夫斯港的运营效率、集装箱吞吐能力及服务水平均得到极大提升，使其逐渐发展成为具有竞争力的全球性港口。比雷埃夫斯港采取了一些战略举措，包括建设物流中心、扩大铁路运输网络、并加强多式联运服务体系等，旨在巩固其作为欧洲领先物流枢纽的地位，促进欧洲货物畅通运输。

2023 年，尽管全球经济形势严峻，但比雷埃夫斯港依旧表现出强劲韧性与增长动能，港口吞吐量实现回升向好。

2023年，比雷埃夫斯港三个集装箱码头的总吞吐量达到510万标准箱，同比增长2%。比雷埃夫斯港务局发布的2023财年财务业绩进一步显示出其强劲增长。报告显示，比雷埃夫斯港总收入达到2.198亿欧元（2.362亿美元），较2022年（1.946亿欧元）增长12.9%，增加了2520万欧元。此外，税后利润从2022年的5290万欧元飙升至6680万欧元，增幅高达26.3%。由这一强劲业绩可以看出，比雷埃夫斯港在2023年实施的为增加收入，提高运营效率的多项战略取得了显著成果。

比雷埃夫斯港的业务战略重点是扩大港口作为中央物流枢纽的影响力。集装箱码头扩建、设备现代化改造等基础设施投资项目，极大提高了港口的吞吐能力与运营效率；先进技术与数字解决方案的应用简化了运营流程，使港口服务质量得到改善。作为地中海地区的转运中心，比雷埃夫斯港连接着亚洲、欧洲与非洲之间的主要航线，凭借优越的地理位置，比雷埃夫斯港承接的货物转运量不断上升，并且通过与全球航运公司和物流公司建立合作，比雷埃夫斯港不仅稳固了自身作为转运中心的地位，也确保了港口货物的稳定流动。

2023年，比雷埃夫斯港务局与广州港启动重要合作伙伴关系计划，以共同建设绿色航运走廊，落实对促进可持续发展及海事活动温室气体减排的重要承诺，双方于10月份签署谅解备忘录，正式确立合作伙伴关系，致力于提高港口运营效率，加强对两个港口的环境管理。

这一绿色航运走廊计划倡导采用低碳与零碳燃料，提高港口运营效率以最大限度减少排放，促进最佳实践与技术进步交流分享，从而促进海运供应链脱碳进程。该合作计划是希腊减排和可持续需发展一系列战略计划的一部分，旨在促进全球环保目标实现、提升国际贸易路线的可持续性。

建立伙伴关系，是全球各大港口为解决航运业脱碳需求而采取的常用策略，通过建立合作，比雷埃夫斯港务局与广州港希望打造出可在全球其他港口推广应用的模式，为全球航运贸易创造更加可持续的未来。比雷埃夫斯港坚定落实对可持续发展的承诺，不仅在减少环境碳足迹方面取得稳步进展，也吸引了许多寻求生态友好型物流解决方案的公司。

疫情后，邮轮旅游业复苏，使得客运港口重新繁忙了起来。2023年，比雷埃夫斯港旅客接待总数近150万人次，较2022年（880,416人次）增长了68.6%，恢复到接近疫情前的水平。此外，游轮停靠量从2022年的677次增加至761次，同比增长12.4%。客运码头基础设施的升级与服务水平的提升都为旅客创造了良好的体验，进一步巩固了其作为地中海首选游轮旅游目的地的地位。

由于地中海地区对车辆的需求激增，汽车专用码头处理的汽车货运量增幅高于预期，其中进口汽车注册登记量增长31.4%，达153381辆。港口高效的装卸操作、完善的仓储设施以及完善的分拨渠道，也促使汽车货运量不断增长。

# 城市分析 - 宁波舟山

# NINGBO ZHOUSHAN



宁波舟山港位于中国东部沿海地区，是世界上最繁忙、最重要的港口之一，继 2021 年首次进入全球前十之后，宁波舟山步步为营，2024 年再获历史性进步，上升一位至第八名。

宁波舟山港于 2006 年由宁波港和舟山港合并而成，这座庞大的复合型港口拥有十分先进的基础设施，可以高效处理各类货物。宁波舟山港拥有 191 个泊位，其中 36 个为深水泊位，占地面积广，配备有多个处理集装箱、散货、杂货、液体化学品与石油制品的专用码头。宁波舟山港已经与全球超过 60% 的国家和地区的 600 余个港口通航，航线总数增至 302 条，其中，国际航线 250 条，“一带一路”航线达到 130 条，十年间增长了 78%。

宁波舟山港不断优化利用岸线资源，并且大力发展智慧港口与绿色港口，在港口基础设施方面始终处于领先地位。自动化集装箱装卸系统实时跟踪等先进技术解决方案的应用，大幅提高了运营效率并缩短了周转时间。发达的公路与铁路连接网络也为货物的无缝运输提供了巨大便利。

2023 年，宁波舟山港已成为继上海港、新加坡港之后，世界上第三个集装箱年吞吐量超过 3500 万标准箱的港口。2023 年 12 月，宁波舟山港梅山港区 6 号至 10 号集装箱码头工程（以下简称“梅山二期项目”）全面建成投产，标志着宁波舟山港正式成为全球唯一拥有双“千万箱级”单体码头的港口。

在不断提升港口枢纽能级的同时，宁波舟山港还十分重视环境可持续发展，为促进减排与推广绿色实践采取了多项举措。聚焦“碳达峰”和“碳中和”，以清洁低碳为发展方向，以优化港口能源结构、作业工艺为手段，加大绿色能源应用、绿色装备升级和节能减排工艺改造力度，构建清洁低碳的港口用能体系，扎实推进绿色低碳港口建设。截至目前，宁波舟山港已有 5 家港口单位获评四星级中国绿色港口。

港区减排方面，宁波舟山港码头泊位岸电总覆盖率达 94.9%，集装箱及 5 万吨级以上干散货泊位岸电覆盖率达 98%，岸电使用总量同比增长 447%；同时，积极探索传统柴油集卡的绿色能源替代，目前已投用电动集卡 200 余辆、LNG 集卡 500 余辆、氢能集卡 50 辆，并投用业内首座智能换电站。

为推动多式联运与智慧码头建设，促进区域贸易和跨境贸易，宁波舟山在充分评估与规划的前提下推动了一系列基础设施建设及改造项目，包括北仑支线扩建、梅山铁路建设、北仑山码头智能化改造等，这一系列项目不仅可以优化宁波舟山港基础设施，同时可以提高港口的可持续性，减轻对环境与社会的影响，是企业落实社会责任的体现。

2023 年，尽管面临全球经济波动与供应链危机的严重干扰，宁波舟山港仍表现出强劲的韧性与卓越的运营效率：全年完成货物吞吐量 13.24 亿吨，同比增长 4.94%，连续 15 年稳居全球第一；完成集装箱吞吐量 3530.08 万标箱，同比增长 5.85%；完成干散货吞吐量 7.28 亿吨，同比增长 1.88%，包括煤炭、铁矿石以及谷物，有效地支撑了中国工业与农业原材料的贸易需求；集装箱海铁联运箱量超过 165 万标准箱，同比增长 13.8%，已开通海铁联运线路超 100 条。

宁波舟山港所取得的卓越成绩，与其超高的港口效率密不可分，随着货运量不断增长，港口基础设施发挥了关键作用，港口处理大型船舶与更多货物的效率大幅提升，不仅有效减

轻了港口拥堵,也缩短了周转时间,港口自动吊装系统、智能物流系统等先进技术的集成进一步提高了港口运营效率,最大限度减少了延误。

尽管全球供应链正在面临严峻的挑战,在中国强劲的进出口贸易需求的驱动下,宁波舟山港与航运公司、物流服务商和政府机构紧密合作,对稳定全球供应链,确保货物持续有效流动提供了重要保障。并且,宁波舟山港通过与主要航运联盟建立战略伙伴关系,也进一步提升了自身在全球航运供应链中的重要性。

凭借日渐完善的航运服务体系与全球领先的枢纽港口能力,宁波舟山港吸引了众多国际航运公司与物流公司,进一步巩固了其在全球供应链中的重要地位,同时凭借对市场环境的强大适应力以及对持续创新的开拓精神,宁波舟山港将继续维持世界领先航运中心的地位。

城市分析 - 汉堡

# HAMBURG



汉堡是今年报告中排名变化最大的城市之一。由于雅典 - 比雷埃夫斯和宁波舟山港排名上升, 德国最大海港汉堡港的排名下降两位, 跌至第九位。

凭借在易北河沿岸的地理位置以及与北海的连接, 汉堡港逐渐发展成为高度发达的物流枢纽。这一优越的地理位置不仅使汉堡港能够高效处理庞大的货运量, 也为满足欧洲腹地与国际市场的需求提供了巨大便利。

汉堡港拥有先进的港口设施, 包括 4 个现代化集装箱码头、50 余个多用途泊位以及分布广泛的仓储与物流中心。这些先进设施的集成使汉堡港能够管理散货、集装箱、特殊工程货物等各类型货物。此外, 汉堡港与发达的铁路、公路及内陆水道网络相连接, 极大促进了无缝多式联运。

在经济方面, 汉堡港在促进地区与国民经济发展方面扮演着关键角色, 提供了 15 万余个就业岗位, 为德国国内生产总值做出了巨大贡献。

2023 年 9 月, 汉堡港官方表示, 地中海航运公司 (MSC) 有意收购汉堡港 49.9% 的股份, 届时汉堡港或成为地中海航运公司与汉堡市共同管理的合资企业。交易完成后, 地中海航运公司将逐年增加吞吐量, 预计到 2031 年增加至 100 万标准箱, 同时将其德国总部迁至汉堡。预计此举将花费近 14 亿美元。

在 2023 年排名中, 集装箱吞吐量是一项关键指标。尽管全球经济增长放缓, 汉堡港的吞吐量仍达到近 830 万标准箱, 但由于与重要贸易伙伴之一俄罗斯的贸易量减少, 吞吐量与往年相比略有下降。在长期制裁与地缘政治紧张局势的影响下, 来自俄罗斯的集装箱数量明显下跌。

2023 年, 干散货、液体散货等散货吞吐量呈现出复苏迹象。汉堡港处理了大量散货, 其中包括煤炭、铁矿石以及农产品。此外, 更多可再生能源项目的推出, 以及欧洲市场对原材料的长期需求促使散货吞吐量不断增加。在欧洲工业活动的持续推动下, 化学品、石油制品等液体散货的吞吐量也稳定回升。

作为汉堡港货运业务组合中的关键领域, 汽车行业的表现喜忧参半。由于全球供应链中断及消费者偏好发生转变, 德国制造的汽车出口面临严峻挑战, 但电动汽车与汽车零部件进口呈现增长趋势。

汉堡港的一大关键优势在于其致力于推动创新与可持续发展。2023 年, 汉堡港务局大力推动数字化行动计划, 例如提出智能港口 (smartPORT) 理念, 利用实时数据优化港口运营, 减少对环境的影响。此外, 汉堡港还采取了实时数据分析技术、自动化流程与网络安全强化措施, 以简化港口运营流程, 改进服务质量。

2023 年 10 月, 汉堡港与哈利法克斯和瓦伦西亚达成协议, 计划建立包括初创企业、企业家、公司、研究人员、高校、投资者的创新中心网络, 推动共享创新理念、项目成果、创新经验与方法以及最佳实践, 从而促进全球港口系统创新发展。

与欧洲许多港口一样, 为提高可持续发展能力, 汉堡港也采取了一系列大胆举措。2022 年 10 月, 汉堡港与加拿大哈利法克斯港务局签署了一份谅解备忘录, 就建立两港间的绿色航运走廊达成协议。这一举措或将有助于发展港口绿氢燃料加注基础设施, 推动知识与技术

共享,促进利益相关者的共同合作,从而加快推进港口脱碳进程。通过建立合作伙伴关系,德国与加拿大致力于支持实现全球能源转型,推动可再生氢能技术发展,助力两国公司在氢能经济不断增长过程中把握发展机遇。

此外,汉堡港还积极寻求绿色能源解决方案,包括增设岸电设施,使用替代燃料,以最大限度减少排放。在基础设施方面,汉堡港投入大量资金,大力支持使用液化天然气与氢气等替代燃料。

对汉堡港而言,2023年既是充满挑战也是充满活力的一年。通过实施一系列战略举措,推动技术进步,促进可持续发展,汉堡港展现出强劲的韧性与适应力。尽管面临地缘政治紧张局势与全球经济动荡等诸多外部压力,汉堡港仍是国际贸易的重要门户与德国经济发展的重要支柱。展望未来,汉堡港将继续践行对创新与绿色实践的承诺,以妥善应对未来的挑战与考验,并抓住新发展机遇乘势而上。

城市分析 - 纽约 - 新泽西

NEW YORK - NEW JERSEY



作为美国航运业的中心，纽约 - 新泽西航运集群再次跻身全球前十。纽约有 250 多家航运公司，涵盖金融、保险和仲裁等领域，目前已发展成为一个由船舶经纪商、船东和租船人组成的繁荣社区。

纽约证券交易所一直是航运业的重要组成部分，有 40 多家主要航运公司在此上市，包括阿德莫尔海运、嘉年华公司、Dynagas、鹰散航运、前线有限公司、纳维奥斯海事控股公司、诺唯真邮轮公司、皇家加勒比游轮有限公司、天蝎座油轮和查科斯能源海运等。在纽约证券交易所上市的航运公司数量位居全球各交易所之首。

纽约也是私募股权、债券和另类融资的中心，这些都为航运业提供了资本。与伦敦和雅典等欧洲竞争对手类似，纽约也聚集了大型金融机构、律师事务所、保险公司、券商和仲裁机构，它们对航运业的成功运营至关重要。

除了是领先的航运服务中心外，纽约港口设施也在蓬勃发展，持续支持这个世界知名城市繁荣向前。

纽约和新泽西拥有美国东海岸最繁忙和最重要的港口。这些港口位于哈德逊河口，是国际贸易的重要门户，有力促进了美国东北部及其他地区的货物进出口。由纽约与新泽西港口事务管理局管辖的港口基础设施极为强大，包括码头设施，深水泊位和最先进的货物装卸设备。

近年来，这些港口进行了大规模扩建和现代化改造，以适应日益增长的集装箱运输量。这些改扩建工程包括抬高贝永大桥路面高度以允许更大的船只通航，加深港口航道，以及通过先进技术和自动化来改善码头运营。作为全球供应链的关键角色，这些港口连接着主要铁路和公路网络，促进货物在北美地区高效配送。

这些港口在支持地区经济发展方面具有重要战略意义。2022 年，其创造了近 157 亿美元的税收和经济活动，劳工薪酬达到惊人的 472 亿美元。同年，其直接和间接就业岗位数量从 2019 年的 506000 个增至 563000 个。

2023 年，纽约和新泽西港口积极开展大规模商业活动，继续保持其航运业领先趋势。2023 年 12 月，港口业务量相比于 2019 年 12 月增长 7.2%。集装箱吞吐量的大幅增加，表明了这些港口显著提高的运营效率以及对该地区的重要战略意义。

2023 年，港口吞吐量约为 950 万标准箱，较前几年大幅增长。原因包括，疫情后全球贸易复苏、消费者需求增加以及重大运营改进。2023 年，共有 1.226 亿东行车辆途经纽新港务局的六个车辆过境点，同比增长 1.6%。这些港口注重协调配合，加强基础设施投资，成功解决了困扰许多全球港口的拥堵问题。

这一增长得益于货物类型的多样化和处理多种货物的能力。港口设施经过优化，可处理各种货物，无论是大宗商品还是特殊商品，以保持竞争力并适应市场变化。纽新港务局还投资建设码头冷链物流，提高了易腐货物的进出口能力。

此外，港口进行数字化转型来简化运营。通过实施先进跟踪系统、实时数据分析技术和自动化货物处理流程，显著提高了效率。这些技术进步缩短了周转时间，增强了航运公司和其他利益相关方的整体客户体验。

环境可持续性也是纽约和新泽西港口 2023 年的关注焦点。这些港口已采取措施减少碳足迹，包括使用更清洁的能源、港口设备电气化以及对船舶实施更严格的排放标准。这些行动符合全球可持续发展趋势，并提高了这些港口作为环境负责运营商的声誉。

全球航运业的竞争格局日新月异，持续推动港口创新和改进。无论是与国际航运公司合作、进行劳动力培训投资还是开展战略营销行动，都有助于港口成功吸引新业务并保持高水平的运营业绩。

城市分析 - 休斯顿

HOUSTON



得克萨斯州休斯顿港一直是美国最大、最繁忙的港口之一。休斯顿港位于墨西哥湾沿岸，地理位置优越，靠近重要的石油天然气市场，是能源、国际贸易和商业的重要枢纽。该港口绵延 25 英里，分布在休斯顿运河两岸，由复杂的设施网络组成，这些设施包括集装箱码头、普通货物码头和散装货物装卸码头。

作为美国南部的的主要进出口门户，休斯顿港能够处理包括石油和化学品、消费品和机械在内的多种货物。港口基础设施齐全，并配备了最先进的技术和高效物流系统，可以处理大量货物。

2023 年，休斯顿两个集装箱码头的货物处理量仅比 2022 年的历史高点下降了 4%，为 382.46 万标准箱。这一小幅下降主要原因是空箱调运数量大幅减少。由于树脂需求强劲，休斯顿出口业务在 2023 年蓬勃发展，没有出现大幅波动。

尽在上一年面临美国西海岸的拥堵和劳动力不稳定等诸多挑战，休斯顿港仍在 2023 年保持良好的发展势头，虽然后来这些问题由于美国进口需求下降得到缓解，但其依然表现出极强韧性。尽管美国其他主要港口吞吐量出现两位数的下降，但休斯顿港吞吐量同比仅下降 3.8%。

2023 年的一个关键举措是持续推进休斯顿船舶航道加宽和加深项目一期工程。项目于 2022 年 11 月开工，计划于 2025 年完工，预算 10 亿美元。

休斯顿船舶航道需要扩建，以解决安全和经济问题。现有航道具有较大航行风险，降低了经济效益。船舶流量提升将增加碰撞的可能性，而且某些类型的船舶还受到航道深度和宽度的限制。为了解决这些问题，需要将加尔维斯顿湾的航道拓宽 170 英尺，达到 700 英尺。其他改进措施包括加大掉头区域，调整转弯弧度，并管理疏浚材料的放置问题。

休斯顿港正朝着可持续发展目标大幅迈进，承诺到 2050 年实现碳中和。该港口实施了一项涵盖技术升级、基础设施改善以及采用替代燃料和清洁能源的全面计划，自 2016 年以来已将碳足迹减少 55%。2023 年 12 月，休斯顿港宣布将与休斯顿未来中心、WaterstofNet 以及比利时合作伙伴（包括安特卫普 - 布鲁日港、埃克斯马航运公司和蓝天海事联盟）共同开展可持续发展项目，以开辟绿色航运走廊，并通过交流最佳实践、知识和研究的方式促进跨大西洋绿色转型合作。

休斯顿港一直是得克萨斯州重要的经济基石。2022 年，休斯顿船舶航道为全美各地提供了 340 万个就业岗位，其中 150 万个在得克萨斯州。休斯顿港还为得克萨斯州创造了 4392 亿美元的经济产值，占得克萨斯州生产总值 (GDP) 的 18.6%。自 2018 年以来，休斯顿港的经济产值增加了 1000 亿美元。

城市分析 - 东京

TOKYO



东京港一直是日本最大和最重要的港口之一,在国内和区域航运贸易中发挥着重要作用。东京港始建于1941年,现已发展成为一个处理多种货物的综合物流中心,可处理货物种类包括集装箱、散货和特殊商品。该港口位于东京湾的战略位置,拥有最先进的设施,可确保货物得到高效处理和配送。港口基础设施包括大量的泊位、仓库和先进的货物装卸设备。

2023年,东京港集装箱吞吐量457万TEU,同比下滑7.2%,这一定程度上影响了东京港的增长前景。后疫情时代的经济困难以及2M联盟等主要航运联盟直接停靠次数减少等因素,凸显了东京港在全球和日本国内经济压力下面临的挑战。

2023年,东京港的邮轮流量创下新高,有49艘邮轮停靠,达到2012年以来的最高水平。邮轮流量的激增得益于后疫情时代旅游业的复苏,以及2020年东京国际邮轮码头的投运,该码头是为容纳更大船舶建造的。2023年3月,伊丽莎白女王号游轮到访东京港,成为其邮轮业务的一个重大里程碑。目前,该港口正在进行扩建和战略推广活动,预计将在未来几年进一步推动邮轮旅游业务发展。

2023年,东京港大力开展环保行动,建立了多条绿色航运走廊,以响应减少航运业温室气体排放的国际呼吁。2023年3月,美国洛杉矶港在加州清洁能源贸易代表团赴日期间,与东京港和横滨港分别签署了谅解备忘录,以促进在这些港口之间运营的船舶使用低碳和零碳燃料。2023年12月,日本和新加坡宣布开设新的“绿色和数字航运走廊”(包括东京港),旨在建设氨、氢等替代燃料试点项目,以及发展燃料补给基础设施。该走廊还将推出数字解决方案,以提高港口通关效率和网络安全,促进日新两国合作。这些举措表明了东京港对可持续航运做法的承诺,突出了其在全球环保事业中的作用。

2023年后,东京港正在采取多种措施积极改善可持续发展能力。包括免除液化天然气/氢气动力船舶的港口费,以践行鼓励海事部门使用清洁能源的宏大战略。该政策旨在减少碳排放,以促进航运业采用可持续技术。这些行动彰显了东京港在实现更加绿色的海运未来敢为人先的决心和奉献精神。

城市分析 - 广州

GUANGZHOU



广州港位于中国南部广东省，是华南地区的重要港口，能够处理集装箱、汽车、煤炭、石油和谷物等多种货物。广州港基础设施良好，拥有可接靠最大型船舶的深水泊位，以及先进的物流配套设施。广州港由多个关键港区组成，包括南沙、黄埔和新沙，每个港区可满足不同类型的货物和工业需求。

广州港地理位置优越，处于充满活力的中国珠三角经济区域，靠近主要航线，在中国一带一路倡议中发挥着至关重要的作用，广州港连接中国市场与全球市场，对区域经济增长和发展有着重要的意义。

2023年，广州港集装箱吞吐量为2078万标准箱（同比增长2.5%），取得了令人瞩目的成绩。广州港良好的基础设施为实现这一成绩提供了坚实的基础，南沙港自动化码头已有四个泊位于2021年11月和2022年6月分别投入运营，而全部建设计划将于2025年完工，南沙港自动化码头是粤港澳大湾区的第一个自动化码头，这项工程对促进腹地经济社会发展，提高广州港的国内外市场服务能力方面意义重大。

在积极优化基础设施的同时，广州港也在通过发展一体化多式联运、加强港口自动化和数字化等方式，提高港口的运营效率与可持续性。2023年，广州港宣布与洛杉矶港达成合作伙伴关系，创建数字供应链和绿色航运走廊，利用技术手段优化运营，提高透明度和协调性，这一举措旨在提高两个港口的货物处理效率和可靠性，并减少延误。

2023年，广州还宣布与江苏达成港口合作伙伴关系，以加强服务与合作，进一步提高粤港澳大湾区和长江经济带之间的港口运营效率，珠三角港口群与长三角港口群，地理位置优越，腹地经济活跃，是中国重要的集装箱及物流枢纽。随着南京和广州推出两地间的快速航运服务，广州港将继续在航运和物流服务以及发展绿色智能港口基础设施方面与其他港口保持密切合作关系。

2024年初，由广州港股份有限公司投资建设的南沙国际港航中心项目正式开工建设，该项目旨在打造一个集航运调度、港航商务、口岸服务、商业休闲等多功能于一体的现代化港航中心，将为港航物流上下游企业提供便捷高效的综合服务，加快临港经济区建设，推动实现港产城融合发展，是广州推动航运生态圈发展又一重磅举措。

广州港2023年在重大基础设施投资、达成国际战略合作伙伴关系与数字化和自动化发展方面取得突破性进展，这些成绩助力广州港高标准效率和可靠性，处理日益增长的货运需求，在区域和全球贸易中发挥更重要的作用，已经成为全球范围内重要供应链枢纽。

城市分析 - 釜山

BUSAN



韩国釜山港位于东北亚主要航线的交汇处，地理位置优越，是连接东亚和世界其他地区的重要门户。凭借尖端设施和完善的码头，釜山港在吞吐量、集装箱、散货、液体货物、汽车和普通货物处理方面在全球名列前茅。该港口的影响力已扩散到更广泛的区域，在促进韩国、邻国和国际合作伙伴的经济贸易增长方面发挥了至关重要的作用。

作为中国和日本贸易物流的主要转运中心，以及韩国主要的出口中心，釜山港吞吐量在2022年下降2.8%，至2210万标准箱，这是由地缘政治条件恶化和全球供应链中断等多种因素造成的。

2023年，全球经济格局动荡不安，区域地缘政治变幻莫测。此前，釜山港的目标是在2023年将吞吐量提高2%至2231万标准箱，在难以预测的全球贸易前景下，实现这一目标面临巨大挑战。然而在这一前提下，釜山港集装箱运输量在2023年创下新高，达到2275万标准箱，同比增长3.1%，这一数字打破2021年创下的纪录，高出4.4万个TEU。釜山港在2023年的转运量也略有增加，全年转运量约为1240万标准箱，比2022年增长4.8%。尽管面临诸多障碍，但釜山港在提高运力、开拓多元市场和推进运营现代化方面所做的努力，足以证明其能够在全球海上贸易中发挥关键作用。

因此，虽然仍然容易受到全球经济和区域贸易变化的影响，但釜山港孜孜不倦，力求发展，完成了北港再开发项目一期工程，并保证了西集装箱码头的顺利投运。

展望未来，釜山港需继续加大基础设施建设和科技创新力度，提升港口自动化、智能化水平，以应对日益复杂多变的全球航运市场。同时，韩国政府也将继续加大对釜山港的投资力度，支持港口拓展国际业务，提升国际竞争力。

城市分析 - 青岛

QINGDAO



青岛港是中国北部重要的航运枢纽,由山东省港口集团管理运营,位于黄海的交通要冲,是主要海上航线的关键门户,有利促进了中国与日本、韩国和东盟国家的贸易往来。该港口的主要港区包括青岛老港区、黄岛油港区、前湾新港区和董家口港区,主营业务包括集装箱、原油、煤炭和粮食等大宗商品,是中国的现代化综合性大港和东北亚国际航运枢纽港。

尽管全球航运业在 2023 年经历了重重挑战,但青岛港的同比业绩非常亮眼,吞吐量增幅显著,集装箱吞吐量达到 2700 万标准箱,比上年增长 5.2%,青岛港全年处理了大量的货物,日集装箱吞吐量经常超过 3 万标准箱,在全自动化集装箱码头智能管控系统(A-TOS)的加持下,日均处理量同比增加 37.3%。优异的表现,让青岛港的全球领先港口地位进一步得到巩固。

此外,受铁矿石、煤炭和原油等大宗商品需求增长的驱动,青岛港的散货处理量也实现大幅增长,2023 年同比增长 6%,青岛港的液体散货码头规模位居中国前列,2023 年液体散货吞吐量 13093.8 万吨,同比增长 4.6%。

2023 年青岛港新增 20 条集装箱航线,加强了青岛与全球 180 多个港口的连通性,这些航线的拓展带来了货物运输量的提高,特别是跨太平洋和欧洲贸易航线的货物运输量。青岛港持续加大在技术应用方面的投入,涵盖船舶装卸、智能堆场、智能调度等十大模块全自动化集装箱码头智能管控系统(A-TOS)是其典型成果,A-TOS 系统有效的提高装卸效率并且降低了运营成本。青岛港发达的集疏运体系也是保障高效运转的重要条件,青岛开通海铁联运线路 77 条,能够确保无缝接入内陆运输,2023 年海铁联运量突破 220 万标箱,海铁联运运量居中国首位。

同时,青岛港也致力于打造绿色港口,在可持续发展方面取得了重大进步。青岛前湾集装箱码头引进了氢动力重型卡车,每年节省超过 40 万升燃料,减少二氧化碳排放超过 1200 吨。完善的岸电设施,可以有效减少船舶停靠期间的燃料消耗、排放和噪音。2023 年,前湾集装箱码头建成了 47 个岸电连接端口,提供 17.8 万千瓦时的电力,实现同比大幅增长。此外,青岛港还对 61 台轮胎式龙门起重机进行电池化改造,每年可节省燃料 17 万升,减少碳排放超过 450 吨。

城市分析 - 安特卫普 - 布鲁日

# ANTWERP - BRUGES



比利时安特卫普 - 布鲁日港是欧洲最重要的海港之一，也是欧盟重要的贸易门户。该港口是仅次于鹿特丹的欧洲第二大港，拥有大量的基础设施，包括现代化集装箱码头、广阔的码头区以及庞大的物流和配送中心网络。安特卫普港能够处理集装箱、散装和零担等多种货物，有力促进了从原材料到成品的全供应链运输。

该港口地理位置优越，是通往欧洲主要市场的交通要道，也是欧洲货物进出口的重要中转站。安特卫普 - 布鲁日港运用先进的技术，并致力践行可持续发展倡议，以期将环境影响降至最低，同时最大限度地提高效率和吞吐量。

2023 年，安特卫普 - 布鲁日港受到全球经济动荡和地缘政治紧张局势的严重影响，使得不同货物类别的运营业绩差异显著。总吞吐量下降 5.9% 至 2.71 亿吨，反映了全球经济放缓、能源成本上升以及整个欧洲集装箱运输需求减少。尽管如此，该港口在德国汉堡至法国勒阿弗尔范围内的市场份额仍然提高 0.6%，达 30.2%，证明其在面临重重挑战之际依旧具备竞争优势。

2023 年，该港口的液散货吞吐量下降 2.1%，至 8870 万吨。虽然柴油和石蜡吞吐量增加，但由于欧洲工业需求减少，汽油、燃料油和石脑油吞吐量下降。能源和原材料成本持续上升，同时欧洲的需求下降，导致化学品吞吐量下降 8.1%，而化学品恰恰是港口的主要业务。煤炭和化肥需求也在减少，使得干散货吞吐量大幅下降 13.8%。由于能源危机，煤炭吞吐量在 2022 年达到峰值后开始下降，而化肥吞吐量持续下降，价格高企和对俄罗斯的制裁加剧了这一趋势。

滚装运输量则相对稳定。安特卫普 - 布鲁日港装卸了 356 万辆新车，同比增长 9%。无人陪伴货物吞吐量出现小幅下降，为 1.5%；往返英国的运输量下降 4.9%，而往返爱尔兰的运输量则大幅增长了 17.9%。

尽管面临这些挑战，安特卫普 - 布鲁日港的邮轮业务仍然取得了显著进展，共接待 155 艘邮轮和 95 万名乘客，创下该港口的历史新高。

从战略角度来看，安特卫普 - 布鲁日港继续投资基础设施和可持续发展项目。计划在未来十年投入 29 亿欧元，聚焦于新型基础设施、能源转型和数字化，以保持其全球领先港口的地位。很大一部分投资将用于绿色能源计划。同时，该港口正在加大基础设施投资，以促进绿氢和可再生能源替代燃料的引入、储存和扩散。这些行动旨在支持比利时向低碳经济转型，并减少港口碳排放。

城市分析 - 深圳

SHENZHEN



深圳港位于珠三角地区，毗邻香港，是粤港澳大湾区乃至中国重要的贸易门户，是中国制造与中国技术出口的主要枢纽。

深圳港地理位置优越，由多个港区组成，包括蛇口、赤湾、妈湾、盐田、大铲湾等港区，能够处理包括集装箱、散装货物和石油产品等在内多种货物，拥有先进的基础设施与强大的物流网络，可确保高效的货物装卸和配送。深圳港与主要国际航线相接，同时具备发达的铁路和公路运输网络，在全球供应链中具有重要作用。

尽管面临全球经济挑战，但深圳港在 2023 年表现出色。港口货物吞吐量持续增长，达到 28664 万吨，同比增长 5.2%，集装箱吞吐量 2988 万 TEU，是全球集装箱第四大港。

深圳持续在基础设施和技术领域进行投资，以推动港口设施升级，包括扩建泊位、采用自动化系统、提高运营效率和减少周转时间。此外，深圳实施了旨在改善环境可持续性的战略举措，例如，采用绿色港口技术和进行更严格的排放控制，因此，能够在面临日益增长的监管压力和环境挑战时从容不迫。

2023 年，深圳港在可持续发展领域也取得重大进展，这主要得益于新能源汽车、锂电池和太阳能电池出口大幅增长。深圳海关表示，这些产品对提振外贸业务至关重要。去年 1 至 11 月，这三项产品出口额同比激增 42.3%，共计 824.2 亿元人民币。其中，电动乘用车以 602.4 亿元人民币的出口额居于首位，其次是新能源汽车（190 亿元人民币）和太阳能电池（30 亿元人民币），同比分别增长 19.4%、273.9% 和 32%。

地处大湾区交通要冲让深圳受益匪浅。大湾区经济区由中国香港、中国澳门和广东省多个城市组成，具有旺盛的经济活力和雄厚的工业基础，可以提供稳定货流，并加强深圳中央物流枢纽的作用。2023 年该港口能够在全球供应链中断的情况下持续运营，表现出强大的韧性和可靠性。

深圳港在 2023 年业绩亮眼，这得益于先进的基础设施、优越的地理位置和有利的经济环境。该港口投资发展设施和技术，并采取了加强环境可持续性的举措，显著提高了运营效率和韧性。深圳港能够适应全球经济条件并持续运营，凸显了其可靠性。地处大湾区战略要冲，在新能源汽车和绿色技术等新兴出口行业的加持下，深圳港将继续推动经济增长并促进国际贸易发展。

# 城市分析 - 奥斯陆

# OSLO



奥斯陆港是挪威首屈一指的货运和客运港口。作为奥斯陆峡湾重要的海上交通枢纽，该港口有效连接了国内和国际市场。奥斯陆港配备了可以处理集装箱、散装货物和普通货物等多种货物的创新设施，同时还提供多种客运服务，包括定期通往欧洲各个地区的渡轮。

奥斯陆港长期以来一直是地区经济发展的基石，支持着航运、物流和贸易等多个行业。该港口设有现代化的集装箱码头、充足的仓库和高效的货物装卸系统。此外，奥斯陆港还是邮轮的重要入境点，有力促进了奥斯陆当地的旅游业发展。

该港口由奥斯陆港口管理局管理，其注重创新、可持续性和环境管理，符合奥斯陆减少碳排放和践行绿色倡议的雄伟目标。

奥斯陆港 2023 年业绩出色，货运量和客运量均有增长。2019 年至 2022 年，集装箱运输吨增长 8.3%（按标准箱数量计算增长 16.4%），2022 年，约有 29.9 万标准箱抵达奥斯陆。集装箱货物、散装货物和建筑材料运输量的大幅增加是促成这一增长的主要原因。

奥斯陆进口了 59960 辆汽车，较 2021 年增加 5.4%。包括渡轮货物在内的其他货物总量为 61.4 万吨，较 2021 年增长 19.6%。干散货总量为 170 万吨，较 2021 年增加 6.9%。液体货物进口量达 180 万吨，较 2021 年增长 14.7%。

2022 年，邮轮乘客人数为 26.6 万人次，与 2021 年新冠肺炎疫情期间的 1.4 万人次相比，增幅显著。2023 年，奥斯陆港共迎来 171 艘邮轮。证明该港口仍然是国际邮轮公司的主要目的地，彰显其在邮轮业的战略地位和吸引力。

2022 年，挪威国内客运人数达到 380 万人次，较 2021 年新冠肺炎疫情期间增长近 50%。国际客运人数较 2021 年增长 227%，国际渡轮载客 160 万人次，较 2021 年增长 188%。这一可喜成绩得益于旅游业在后疫情时代的复苏和港口引入的全新渡轮服务。

到 2030 年，奥斯陆的目标是将温室气体排放量减少 95%，其中奥斯陆港的目标是在同一时间段内减排 85%，并最终实现长期零排放。

2023 年，奥斯陆港继续大力践行可持续发展倡议，兑现了关于环境责任和绿色实践的承诺。其中一项主要成就是，扩建了岸电设施，允许更多的靠港船舶接入电网。此举大大减少了温室气体排放和空气污染，改善了奥斯陆峡湾的空气质量。该港口还引进了电动和混合动力车队，进一步减少了碳足迹。此外，奥斯陆港还升级了废物管理系统，实施先进的回收和废物减少方案，以减轻对环境的影响。

城市分析 - 天津

TIANJIN



天津港位于中国北部渤海湾，是中国主要的航运枢纽，近期跻身 2024 年新华·波罗的海国际航运中心发展指数前 20 名。

作为全球航运业的重要中心，天津港连接着 180 个国家和地区的 500 多个港口；作为中国最大的人造港口，一直位居全球十大繁忙港口之列（按货物吞吐量计算）。天津港拥有全面的基础设施，可支持广泛的航运贸易，是中国“一带一路”建设的海陆交汇枢纽和国际贸易的关键门户。

天津港不仅具有强大的货物处理能力，还致力于追求技术提升和可持续发展。多年来，天津港一直努力将物联网（IoT）、大数据和人工智能等前沿技术融入运营活动，提高了整体效率，并推动了绿色转型。该港口设有多个零碳码头，以提升环保信誉并实现碳中和。这些举措符合中国的双碳目标，并为全球其他港口树立了榜样。

2023 年，天津港表现强劲，业绩持续增长，巩固了其全球领先港口的地位。2024 年，这一增长趋势仍在继续。上半年，港口集装箱吞吐量创下新高，达 1188 万标准箱，同比增长 4.6%。

天津港其他货物吞吐量也在大幅增长。2023 年，港口货物吞吐量为 5.59 亿吨，比上年增长 1.8%；其中外贸货物吞吐量达 3.25 亿吨，同比增长 6.5%。这些数字表明，该港口具有高效处理大量货物的能力，继续居于全球繁忙港口之列。

2023 年，天津港取得显著成绩，尤其在技术创新和环境可持续性方面。该港口继续完善物联网码头，大幅提高运营效率。通过这些技术，可将货物装卸时间减少 26.2%，将远洋船舶停靠时间增加 28%。天津港希望通过这些举措促进实现其利用技术改善绩效和环境管理的宏大战略。

此外，天津港一直在扩展可再生能源计划。2023 年，该港口使用风能和光伏发电装置生产大量绿色电力，这有助于大幅减少煤炭使用和二氧化碳排放。天津港的零碳码头，尤其是北疆港区，树立了新的可持续港口运营标杆。

展望未来，天津港提出雄心勃勃的发展计划，进一步增加集装箱吞吐量，力争到 2027 年每年处理超过 2700 万标准箱。该港口目前运营 144 条集装箱航线，完全有能力实现这一目标，并将继续在全球航运贸易中发挥关键作用。

城市分析 - 墨尔本

# MELBOURNE



墨尔本港位于澳大利亚东南部中心地带，是澳大利亚最大的集装箱与杂货港口，也是南半球四大集装箱港口之一。墨尔本港地处菲利普港湾，地理位置十分优越，是国际与国内贸易的重要门户，港口年吞吐量约为 320 万标准箱。

墨尔本港可处理集装箱货物、机动车、液体散货及干散货等多种货物，与全球主要市场建立了十分紧密的联系。港口健全的基础设施提高了物流与供应链运营效率，使其成为澳大利亚贸易与商业的重要枢纽。

墨尔本港的贸易统计数据显示，2024 年 6 月集装箱总吞吐量为 23.8 万标准箱，较 2023 年同期上涨 2.8%。但受全球经济压力影响，集装箱转运量同比大幅下滑 20.26%，其中机动车贸易量下降 1.76%，大宗商品贸易量下降 39.41%，而液散货和干散货分别增长 25.89% 和 8.23，其他货物贸易量与去年基本持平。

2023 年 11 月，负责澳大利亚 40% 海运业务的主要港口运营商迪拜环球港务集团澳大利亚公司 (DP World Australia) 遭遇严重网络攻击。此次事件对墨尔本以及悉尼、布里斯班和弗里曼特尔的港口运营均造成了影响，导致货物运输中断，造成约 3 万集装箱积压。

这次网络攻击事件导致部分员工个人数据泄露，但未对客户数据造成影响。对此，迪拜环球港务集团澳大利亚公司聘请了多位网络安全专家，并配合澳大利亚网络安全中心等多个政府机构以及国家网络安全协调员展开调查。该公司在数天后即恢复正常运营，但此次事件暴露出关键基础设施的脆弱性问题，迫切要求加强网络安全措施，对网络安全问题严加防范。

值得注意的是，墨尔本港启动一项耗资 2.35 亿澳元的扩建项目，旨在提高港口吞吐能力与运营效率。项目计划于 2024 年竣工，具体包括扩大泊位供给、对现有设施进行升级改造，以容纳大型船舶与更多货物。此次扩建有望进一步巩固墨尔本港作为领先贸易枢纽的地位，满足澳大利亚经济不断增长的需求。

02

# 国际航运中心发展指数基础要素



## 功能意义

新华·波罗的海国际航运中心发展指数，是对全球范围内符合一定条件的国际航运中心进行综合评价，通过对航运密切相关因素的综合分析，建立系统、全面的评价体系，并运用相应的指数化评价方法进行量化测评，旨在全面衡量并真实反映一定时期内国际航运中心港口城市综合实力，简明直观、客观公正地体现国际航运中心发展水平和状态，为国际航运中心发展提供指导和参考，促进世界海运贸易可持续发展和资源优化配置。

## 设计原则

**客观性：**强调对可考可查的真实运行数据的采用，尽可能减少人为合成指标，运用可以检测和查阅的基础指标，通过可以评价和修正的权重进行计算，避免指数的灰色性、模糊性和不可追溯性，指数分析方法客观、可复制。

**全面性：**指标体系共包含 3 个一级指标，16 个二级指标，尽可能从各个角度全面反映国际航运中心城市的综合发展水平；未来指数研究将有一定的延展性，将最大化依据社会反馈意见和建议进行修正、补充和完善。

**科学性：**指数指标论证经多轮次国内外专家意见征集和专家委员会研讨确认，每个指标都能反映国际航运中心城市某一方面的特征，各指标共同组成系统的指标体系，逻辑关系严密，符合一致性、有代表性、相关性和相对独立性要求。

**权威性：**所选指标主要来源于国内外权威统计，数据规范、稳定、口径统一，数据易于比较和计算，评价指标含义明确。权重体系经过多轮征集、考量，具有权威性和导向性。

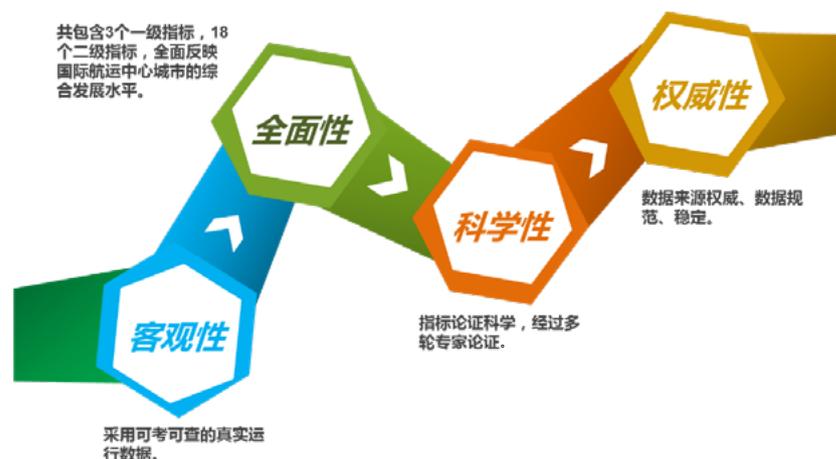


图 新华·波罗的海国际航运中心发展指数设计原则

# 指标框架

根据新华·波罗的海国际航运中心发展指数指标选取原则，指数确立了以客观评价指标体系为主的构建方式，所有指标均来自于权威机构发布，可以由公开渠道获取的原始数据，或通过系统且科学的方法合成计算，并有专业组织维护并定期更新的数据源。

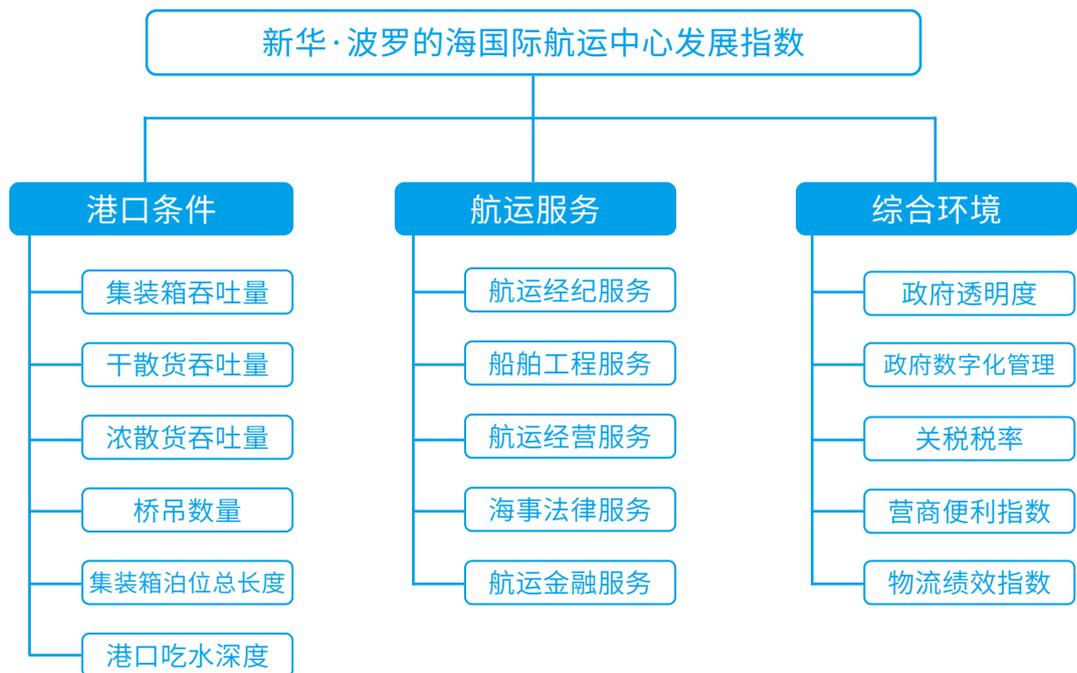


图 新华·波罗的海国际航运中心发展指数指标框架

指数体系包括 3 个一级指标，16 项二级指标。其中，一级指标主要从港口条件、航运服务和综合环境三个维度表征国际航运中心城市发展的内在规律；二级指标是基于功能属性对一级指标的具体展开，考虑了真实性与全面性，同时考虑了数据可获得性，各层次之间通过指标加权后逐级合成。

**特别声明：**2020 年，《华尔街日报》和美国传统基金，经济自由度指数报告中，将中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区移出了样本池，为保证“新华·波罗的海国际航运中心发展指数”的客观公正，自 2021 年起，将三级指标“经济自由度”指标剔除评价模型。

# 样本筛选

国际航运中心发展指数样本选择遵循的基本原则：既充分考虑港口城市核心指标的数据标准，又全面整合全球航运专家委员会专业评价意见。前者为主，后者为辅，定性与定量相结合。

## 第一步

国际航运中心入样基本准则：以核心指标的数据标准为基础，主要考察港口城市集装箱吞吐量、散货吞吐量、吃水深度、港口城市经济腹地、航运服务发展等指标。

## 第二步

基于中国经济信息社与波罗的海交易所共同拥有的全球航运专家委员会委员专业性评价建议，以初选池样本为基础，对可能存在的如下类别港口城市通过投票表决方式，形成样本精选池：

NO.1 对于部分进入初选池的样本，尽管当前吞吐量规模较大，但考虑其航运服务功能较弱，拟由专家委员会投票决定是否剔除，例如亚太地区拥有不少这样的新兴港口城市；

NO.2 对于未进入初选池的一些港口城市，尽管当前吞吐量规模较小，但这些城市航运服务水平较高、综合经营环境良好，拟由专家委员会投票决定是否纳入样本，例如欧美地区拥有不少这样的传统服务型港口城市。

纳入样本投票机制补充说明：采用“提名 - 研究 - 投票”的流程方式。提名环节更加注重港口城市的全球地位公认性；研究环节更加注重港口资金流、信息流、货物流融合先行性，以及港口功能对城市发展的贡献度；投票环节更加注重多专家背景下的公平性。

## 第三步

经过以上两步筛选机制，形成最终国际航运中心样本城市，并根据年度数据不同进行动态调整，只有符合筛选标准的港口城市才具备进行全球竞争力评价的可能性。

03

# 国际航运业的机遇与 挑战



# 电子商务市场促进国际 航运业转型升级

电子商务正在重塑全球零售业前景，2023 年对其稳固影响力至关重要。新冠肺炎疫情推动了网上购物发展，导致消费者行为、物流要求和国际航运市场发生重大变化。对海运行业而言，电子商务市场兴起为这个日益影响供应链的行业带来了许多新机遇。

全球电子商务市场呈指数级增长，2023 年全球电商销售额达 6.3 万亿美元，预计到 2026 年销售额将达 8.1 万亿美元。数字支付系统、物流基础设施和在线交易信任度提高，推动了在线购物快速增长。由于互联网普及率提高和中产阶级迅速壮大发展，亚太地区（特别是中国和东南亚）已成为电子商务活动的热门地区。

多样化电子商务平台提供电子设备、日用物品等多种产品。亚马逊、阿里巴巴和 Shopify 等公司引领了这场变革，创建了成熟的物流网络以处理运往全球的海量商品。人工智能、机器学习和大数据分析等技术的出现，帮助电子商务公司更有效地预测消费趋势，并进一步优化供应链。

然而，值得注意的是，虽然亚马逊和阿里巴巴等知名电子商务公司、希音（SHEIN）和拼多多跨境电商平台 Temu 等新兴企业能够有效采用这类技术，但全球小型电子商务公司正日益依赖航运业的高效货运服务，以满足供应链“准时生产”要求和不断变化的消费需求。

在大型电商平台凭借新技术不断改变供应链之际，航运业必须找到创新的方法，从而在电子商务市场中保持竞争力。

## 对国际航运业的影响

电子商务的蓬勃发展对国际航运业产生了直接和间接影响，最显著的变化就是航空运量增加。随着越来越多的消费者开始网购，航运服务需求激增。根据 Shopify 公司的报告，2023 年电子商务相关的国际航空运量同比增长 25%。

电子商务也改变了传统的航运模式。与传统零售业典型的大宗货物不同，电子商务涉及大量的小包裹，因此必须改变物流策略，包括运用更加本地化的配送中心、采用多式联运运输方式。电子商务模式对速度的需求，导致高价值或时效性商品更加依赖空运。

2023 年 6 月，波罗的海交易所发布报告称，航运业应更具适应能力，并指出尽管运费率下降，但一个月前在慕尼黑举行的欧洲航空货运博览会上，交易气氛仍极为活跃，这表明业界积极响应了不断变化的电子商务需求。西捷航空公司负责货运的执行副总裁克斯滕·德布鲁因（Kirsten de Bruijn）与参会代表讨论相关话题时，重点提到了电子商务在新冠肺炎疫情时期快速增长，并指出电子商务被视为一个中长期仍将持续增长的领域。

不过，德布鲁因也承认，在当前市场持续低迷的情况下，确实存在大量“削减成本和取消订单”的现象。

## 技术与环境

航运采用的新技术在促进电子商务繁荣发展的过程中发挥了关键作用。例如，运用区块链技术正日益提高航运业务的透明度和效率性。通过货运追踪，区块链能够提供安全且不可篡改的分类账，有助于减少欺诈，简化海关流程，并增强整个供应链的可靠性。

仓库和港口也正在使用自动化技术和机器人处理增加的业务，以此提高效率。自动分拣系统、“最后一英里”无人机送货和自动驾驶船舶，都是为满足电子商务物流需求而正在探索的创新技术。

电子商务活动增加对海洋内外产生的环境影响日益受到关注。包装废物数量激增以及航运产生的碳足迹，促使电子商务和物流公司寻求可持续的方法，包括使用环保包装材料，优化送货路线以减少排放，并投资研发可以实现“最后一英里”送货的电动汽车等措施。

## 航运公司的策略调整

航运公司必须调整策略以适应不断变化的形势。电子商务平台与物流供应商之间的合作变得越来越普遍，从而实现了提高效率的综合解决方案。航运企业也在投资增建船队和基础设施，以满足持续增长的需求。

例如，大型航运公司正在扩大集装箱船队和港口设施，以增加运力、减少拥堵，缩短电子货运运输时间。此外，这些航运公司还在推动开发配备物联网 (IoT) 设备的智能港口，以实时监控和管理货物运输动态。

## 结论

近些年的电子商务热潮已经彻底改变了国际航运业，这一趋势将在 2024 年持续发展。货运量增加、物流策略转变、技术进步以及对可持续性的高度关注都是观察到的一些关键影响。随着电子商务不断发展，航运业也将持续革新，以充分应对全球互联市场带来的新挑战和新机遇。

了解这些动态对这两个行业的利益相关者至关重要。电子商务公司必须持续创新并优化供应链，而航运公司则需要提高自身能力，并接受技术进步来保持竞争力。这两个行业间的共生关系将决定未来几年的全球贸易格局。

# 船舶航线的重新划定带来了贸易模式的快速转变

2023年，两大新闻因其对船舶航行的影响登上了头条新闻：影响巴拿马运河的干旱和红海航运的安全挑战。

2022年，超过1.5万艘船舶通过巴拿马运河，将燃料、谷物、矿产和商业货物从亚洲运往美国东海岸和其他地区。然而，自2023年初以来，由于厄尔尼诺和其他气候变化因素，巴拿马加通湖水位降至历史低点，对巴拿马运河的船舶通行构成威胁。因此，巴拿马运河管理局将每天通行船舶数量从之前的38艘减少到24艘，以缓解水位降低带来的挑战。

运河吞吐量下降产生了连锁效应，包括航班延误、船舶积压和航运成本全面上涨。从经济角度看，运输中断导致美国每周损失的国内生产总值达15亿美元，而哥伦比亚和哥斯达黎加等巴拿马邻国的国内生产总值则遭受了更大的冲击。

与此同时，胡塞武装分子用导弹和无人机袭击商船，试图阻止船舶通过红海这一连接亚洲和欧洲的关键水道，导致红海在2023年成为局势紧张和情况混乱的热点。由于苏伊士运河向来都是亚欧两地之间最近的航运路线，对该地区的船只袭击事件导致全球供应链和商业往来严重中断。

根据联合国贸易和发展会议（简称贸发会议）基于克拉克森研究公司数据的研究，与2021年10月相比，红海和巴拿马运河2023年12月的单月船舶通过数量分别下降了42%和49%。

尽管这两个问题的根源差异显著，但航运公司别无他法，只能通过延长航程和改变航线的方式来确保船舶在关键航道受阻的情况下继续航行。目前，远洋散货船和集装箱船已改经南非好望角，每次航行增加3500海里里程，航行时间延长10天至12天。国际货币基金组织港口观察的数据显示，2023年底，南非过境贸易额同比激增74%。这意味着，2023年全球贸易格局发生了根本转变。更严重的是，全球贸易限制措施正在逐年增多，从2017年的650项增至2023年的3000多项。

然而，正如我们屡次见证的那样，在面临重大市场冲击时，供应链和海运业仍然表现出强大的适应力。正如之前在英国脱欧、新冠疫情以及乌克兰冲突等事件中表现强劲，供应链和海运行业在巴拿马运河和红海问题上也仍更具韧性。2023年，航运公司迅速做出决定以确保船舶继续航行，尽管有些延迟，但最终仍将货物送达目的地。

2023年11月，贸发会议秘书长丽贝卡·格林斯潘（Rebecca Grynspan）表示，“地缘经济瓦解、发展倒退和气候变化等现象使得世界面临重重危机；然而，海洋贸易作为世界的定海神针，可以抵御巨大的冲击。”

话虽如此，更改航线也将给航运公司带来经济和环境影响。从经济角度看，绕行将导致海运费率飙升，而船东和租船人还必须考虑战争风险的额外保费以及燃料和船员成本。

2023 年底报告显示，战争风险保费已从船舶价值的 0.7% 升至 1%，此前这一比例最低仅不到 0.1%。所有这些增加的成本最终基本都会导致消费者所付货物价格上涨。

韦斯普奇海运公司首席执行官拉尔斯·延森（Lars Jensen）指出，“大多数承运人都会援引提单条款，允许他们将载货船舶需改变航线产生的额外成本转嫁给托运人。在大多数情况下，托运人别无选择，只能接受这些额外费用”。

为了最大限度减少货物延误、降低成本、弥补因穿越好望角而延误的时间以及管理船舶运力，航运公司正日益提高航行速度，这意味着商船（其中许多仍在使用重油）需要燃烧更多的燃料以达到要求的航速。

贸发会议的计算数据显示，船舶速度将从 14 节提高到 16 节，每英里燃油消耗将增加 31%。据估计，改变航线，绕行好望角而非通过红海，将显著增加航行距离；若进一步增加航速，将导致从新加坡到北欧往返一次的温室气体排放量增加 70% 以上。

更改航线导致碳排放增加，与航运业推动脱碳的努力背道而驰。2023 年，国际海事组织承诺，确保航运业到 2050 年实现净零排放，并推动使用替代燃料或接近零排放的燃料。虽然海运业已在促进可持续发展方面取得重大进展，但人们却更加担心因航线更改来提高船速的措施将导致环境效益受到影响。

随着航运业严格加强环境法规，这一问题也尤为凸出。国际海事组织碳强度指标等相关法规旨在评估船舶的碳排放，并对超标船舶处以罚款。有证据表明，航运公司宁肯选择支付这些经济成本，也要改变航线以确保船舶按计划航行，而将环境目标置于次要位置。2023 年，改道成为船东寻求缓解巴拿马运河和红海问题的可行和首选方案，而这一问题将在 2024 年持续存在。随着上述利弊显现，船东现在也面临着一系列选择，即在决定是否改变航线的同时，如何平衡商业运营与环境压力。

04

# 国际货运市场回顾



## 集装箱市场——2023 年回归常态

货运量激增推动集装箱航运市场在疫情期间创下两年新高；随后，在 2023 年，集装箱航运市场已恢复正常。这一特殊时期的高昂运费和租船费已成为过去。大量 13000-24000 英尺标准箱规格的新造船舶投入使用，导致运力疲软和供应量增加，使得东西半球之间航线的运费回落至疫情前水平。

在需求疲软的背景下，承运人和非运营性船东的收入都大幅下降，有些甚至出现了亏损。

班轮业的主要业绩指标 - 波罗的海全球集装箱运价指数（FBX）反映了这一发展态势。虽然在 2018 年、2019 年和 2020 年的大部分时间，FBX 指数通常徘徊在 1300 美元至 1600 美元 / 四十尺箱之间，但在 2020 年底，该指数大幅升至 10000 美元以上。从 2021 年年中到 2022 年年中，该指数趋于平稳，随后开始缓慢下降，进入“新常态”。

去年，FBX 指数的初始价格略高于 2000 美元，最终趋于平稳，在 1000 至 1600 美元之间波动。

在 2023 年最后几周，该指数回升至 2400 美元左右，因为新一轮供应链出现了中断的迹象：近东地缘政治危机、红海集装箱船遇袭以及随后船舶转向好望角等事件，大幅提高了集装箱运输成本。

不过，在今年大部分时间里，集装箱运费基本低迷不振，尤其考虑到承运成本大幅上升。与此同时，南北半球航线（尤其是非洲、南美、印度、中东和亚洲内部航线）更具韧性，有望推动未来持续增长。

2023 年最后几周，不活跃船舶减少了 31.5 万标准箱，需要增加吨位以满足碳强度指标的低航速要求，以此实现环保，因此，2024 年世界经济有望增长 3% 左右，人们普遍预计货运费在 2024 年第一季度可能会出现回升。然而，将于 2024 年下水的 300 万标准箱新造船产能仍对航运业的持久复苏构成威胁。

今年租船费率合理，尤其是在上半年，尽管仅是后疫情时代需求激增期间至高点的一小部分。然而，费率在春季上涨之后，在夏季又开始下跌，首先受影响的是小型船舶，随后下半年对大型船舶构成冲击。虽然租船费率逐步下降，但到 2023 年底，该数值仍略高于疫情开始时的水平。尽管如此，租赁船舶（尤其是大型或节能船舶）持续短缺，这表明新一年租船费率将出现反弹。

租船市场的未来令人担忧，因为非运营性船东持续向终端用户出售船舶，导致租赁船舶数量迅速减少。同年 12 月，租船市场的船队规模比疫情前降低了 120 万标准箱。吨位供应商需要加大投资以改造船队，但由于燃料选择、建造价格和融资等多种原因，许多供应商不愿追加投资。

此外，尽管贸易环境看跌，但 2023 年仍迎来订单热潮，主要是“绿色”船舶。承运商和非运营性船东签订了 190 万标准箱的新造船合同。同时，新船交付量达到 230 万标准箱。另一方面，2022 年，船舶回收量已从 17 年来的低点回升。尽管拆船价格保持平稳，但回

收量仍然有限，只有 16.7 万标准箱退出市场。不过，欧盟考虑将印度回收厂列入其授权回收船舶名单，有望促进 2024 年的拆船销售额，减轻产能过剩风险。

最后，2023 年，全球地缘政治动荡和气候问题频发。在地缘政治方面，航运界迎来了乌克兰危机的第二年。8 月，受俄乌冲突影响，唯一受困的集装箱船约瑟夫·舒尔特号（JOSEPH SCHULTE）（9403 标准箱），在乌克兰市敖德萨港滞留近 18 个月后终于得以放行。与此同时，俄罗斯与许多新成立的第三方承运商组建了自己的集装箱航运通道，这些承运商填补了大型航运公司留下的空白，而原有这些公司已基本退出了俄罗斯市场。

如前所述，继 10 月 7 日以色列遇袭之后，年底爆发了另一场冲突，这场冲突发生在近东地区，旨在抗议以色列打击加沙的 Hamas 武装，这对年底的集装箱运输构成了新威胁。

11 月和 12 月，支持巴勒斯坦的胡塞武装分子在曼德海峡袭击了与以色列有关的船只。之后，袭击范围扩大到所有经停以色列的船只（无论船籍如何），其中四艘集装箱船遭到无人机袭击，另有两艘船舶险些失事。虽然这些袭击只造成轻微损害，但该地区的安全状况急转直下，促使大多数航运公司改变路线，将原本东西半球航线上的货物运输改道好望角。与此同时，拉丁美洲因厄尔尼诺现象遭遇了异常干旱，导致巴拿马运河运输量大幅下降。降雨量比往年平均水平低 40%，巴拿马运河水库水位降至历史低点，导致每天通行船舶数量从 40 艘减少到 25 艘，这在运河历史上前所未见。因此，许多承运商决定将航线改经苏伊士（在红海问题出现之前）、麦哲伦海峡或好望角。一些航运公司不得不借助巴拿马运河旁的铁路，在水道两端间运送集装箱。

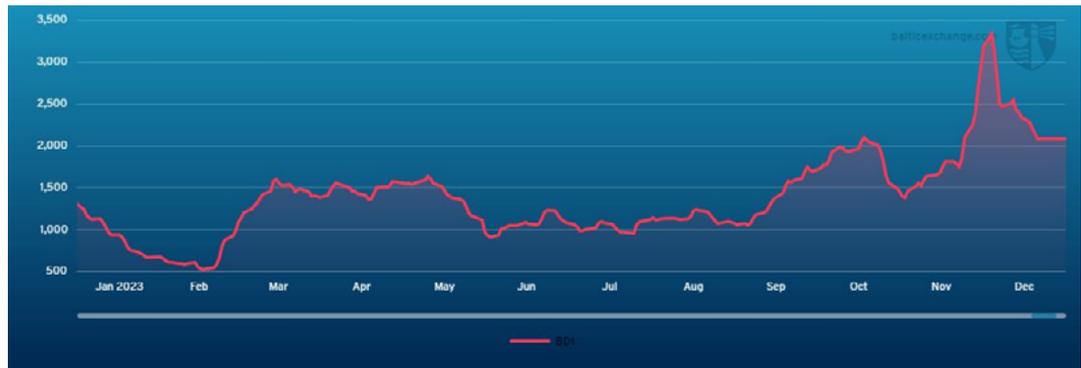
有趣的是，红海危机和巴拿马运河危机意外地给集装箱航运业带来了福音。随着中断现象在 2024 年持续扩大，额外吨位的需求也随之增长，这有利于消除行业产能过剩的威胁，并刺激租船费率。

——AXSMarine 公司

# 干散货市场——尽管市场格局不断变化， 市场依然保持强劲

干散货行业在 2023 年可谓是喜忧参半。全球干散货海运贸易运输量创下了历史新高，全年运输了 53.7 亿吨的商品。然而，尽管波罗的海干散货指数在 2023 年 12 月有所回升，但干散货运价在今年大部分时间仍处低位。

根据波罗的海干散货指数数据，在 2 月份中国农历新年期间（传统的市场周期低谷），费率跌至 2023 年最低水平，仅为 538 点；在当年最后几周，该数值又回升至 3346 点。



波罗的海干散货指数

导致波动的根本原因在于，2023 年大宗商品运输模式发生了重大转变，而中国经济运行面临风险挑战增加、欧洲地缘政治紧张局势则加剧了这一转变。中国经济增长放缓影响了基础设施和建筑行业活动，从而影响了铁矿石价格以及对原材料的需求。此外，中国采取环境政策措施，以降低钢铁产能并减少对煤炭的依赖；该措施也成为了重要影响因素，因为日本和韩国等亚太地区国家正在采取能源组合多元化举措。

然而，如上所述，全年货运量仍然表现强劲。根据 AXSMarine 公司的数据，2023 年各个季度均创下纪录，同比增长 3.1%，其中第四季度的同比增幅最为明显。

2023 年，全球干散货船完成了 15 万次载货量，与 2022 年基本持平。与此同时，干散货船量增长了 3%，超大灵便型散货船增长最快，增幅超过 8%；巴拿马型船和好望角型船量均实现了同比增长。

2023 年业绩最好的航线是从巴西到西欧的 C2 航线，其中海岬型船运价上涨了 76.7%。同时，去往印度的航线运量（S8\_58、P9 和 C18）也大幅增长；从哥伦比亚通往欧洲的 C7 航线运量增长了 20.1%。另一方面，2023 年，通往中国的巴拿马型船运价大幅下降，包括 P7、P8、P5\_82 和 S10\_58 航线。

## 煤炭

2023 年煤炭贸易发生了重大转变。全球贸易量创下 14.9 亿吨的历史新高，比 2019 年的上一个高点增长了 13%，增加 5000 万吨。

2023 年，由于降雨量不足导致水力发电疲软，中国煤炭进口量达到 4.74 亿吨，同比增长 61.8%。鉴于天然气价格较低，燃气发电量超过了煤炭发电量，西欧的煤炭进口量有所下降。由于日本、韩国和台湾等亚洲地区开始转向使用可再生能源而非煤炭，所以这些地区的进口量也同样下滑。

尽管如此，印度尼西亚、澳大利亚、俄罗斯和美国的出口量仍然有所增长。值得注意的是，俄罗斯煤炭出口发生了重大变化，80% 的煤炭都销往中国和印度，而对日本和韩国的出口水平大幅下降，同时欧洲继续禁止进口俄罗斯煤炭。

## 谷物

由于天气有利于玉米和大豆生产，巴西成为 2023 年谷物出口的最大赢家之一。这两种大宗商品在去年的出口量都有所增加，玉米增长了 20%，大豆约增长了 33.3%，年出口量首次突破 1 亿吨大关。尽管如此，由于遭遇了严重干旱，巴西邻国阿根廷 2023 年的出口量减少了一半以上，仅略高于 3200 万吨。在欧洲，尽管《黑海谷物倡议》于 2023 年年中终止，但乌克兰的小麦和玉米出口比 2020 年增长了 10%。同时，俄罗斯 2023 年的谷物出口增长了 50%。

## 小宗散货

与大宗散货相比，小宗散货 2023 年的贸易量略有增长，增加了 4900 万吨，同比增长 2.4%；2022 年的贸易量减少了 4600 万吨，两年的业绩差异显著。

各经济体开始推行轻型建筑项目，并采用具有绿色技术的制造材料，导致去年铝土矿 / 氧化铝贸易量攀升了 1400 万吨。钢铁贸易也增加了 1200 万吨，其中中国进口增幅尤为显著。同时，由于恶劣的天气条件和作物产量不佳，2023 年农产品散货交易量下降了 800 万吨。

## 结论

展望未来，去年困扰干散货行业的问题可能会在 2024 年持续存在。尽管如此，随着海上货运量增加，预计这一行业仍将保持强劲势头。此外，巴拿马运河和红海问题将继续迫使船队选择行程更长的替代路线，从而增加货运英里数。

除干散货船以外，造船厂也在为其他航运部门造船。因此，预计产能将会受限，进而在未来几年推高散货船的货运费率、增加对干散货船的需求。

# 液体散货市场——模式调整以面临更远的航程挑战

由于航行距离大幅延长，油轮和天然气运输船的运费近期一直呈现上升趋势。与基本运量相比，这一趋势将有助于清洁油轮和原油轮增加货运运力。

## 原油运输：需求疲软影响超大型油轮货运运费，小型油轮从更长的航程中受益

2023年，由于中国航线需求创下纪录，超大型油轮的载货航次同比增长5%。因为中国炼油厂商当年提高了精炼运行率、增加了陆上原油库存，所以中国海运原油进口量同比增长14%，达到1040万桶/日，推动超大型油轮雇佣量同比增长16%，达到1650艘。

然而，自2023年第四季度以来，随着中国原油强劲进口势头停止，超大型油轮需求一直承受重压。3月份，由于从中东波斯湾向东北亚方向的装船量增加，以及从美国海湾出发前往北亚和东南亚的航次激增58%，导致超大型油轮雇佣量攀升。

4月份，美国海湾与亚洲之间的套利收益变低，加之西非、巴西和亚洲运力下降，导致全球超大型油轮运输需求受限，阻碍了大西洋盆地超大型油轮运价的上涨势头。

尽管春季炼油厂检修结束将提振原油购买量，进而增加整个东北亚地区对超大型油轮的需求，但预计中国原油需求仍将保持在历史正常水平，和去年保持同样的高点。此外，中间馏分油交易下跌，导致亚洲炼油厂出现计划外减产，以及欧佩克+（OPEC+）可能会延长减产措施，这都将限制超大型油轮需求。



按离港统计的超大型油轮满载航次（单位：航行次数）

最近几个月，尽管超大型油轮在驶向亚洲时面临长途航行挑战，但由于俄罗斯原油出口调整和美国原油强劲出口，其他原油轮将继续从中受益。

在波罗的海、黑海和北极地区，俄罗斯原油出口在 2023 年和 2024 年前四个月都保持强劲，达 215 万桶 / 日，并未受到限价的影响。这些货物主要通过阿芙拉型油轮和苏伊士型油轮运输，现在要经过更长距离才能到达苏伊士以东的买家手中。

与此同时，2023 年美国原油出口量已增至 1190 万桶 / 日，高于 2022 年的 1030 万桶 / 日和 2021 年的 890 万桶 / 日，其中一半以上出口至欧洲，部分替代了俄罗斯原油。

在 2023 年和 2024 年第一季度，尽管超大型油轮长途雇佣量有所下降，但原油轮运输量仍显著高于季节性平均水平。由于美国之外的雇佣需求减少，阿芙拉型油轮的运输需求在 4 月份出现了明显下滑，但预计对阿芙拉型油轮和苏伊士型油轮的运输需求将在 2024 年剩余时间保持强劲。



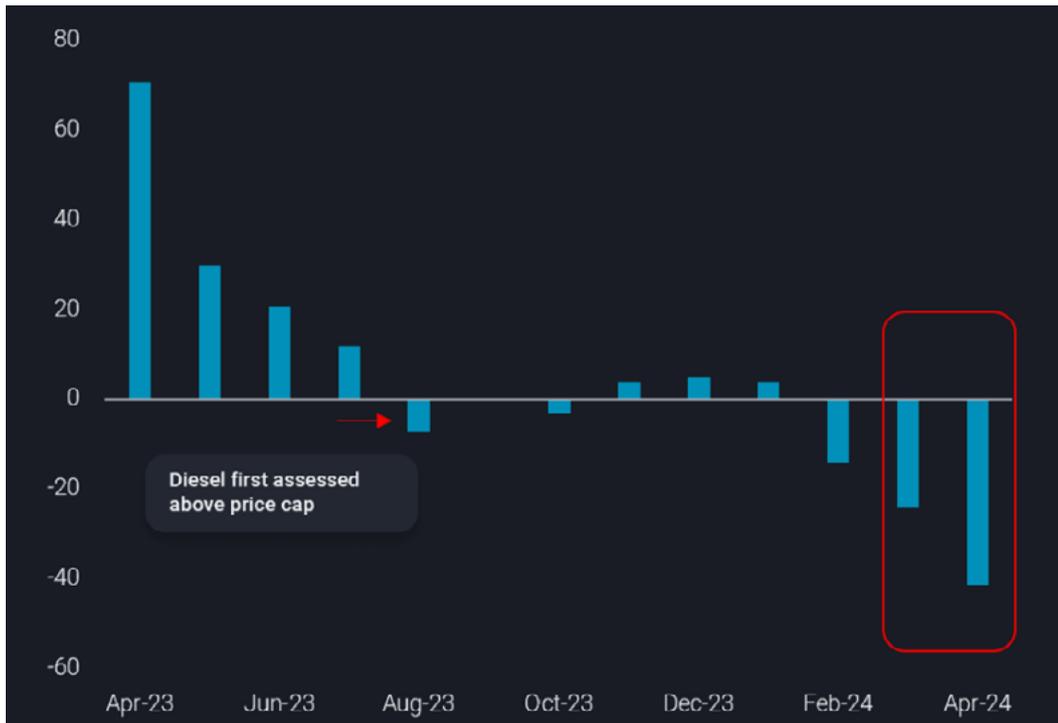
按到达月份统计的原油轮运输量（单位：十亿吨英里）

## 成品油轮：调整模式，使运输能力高于季节性平均水平

在实施限价后，为了到达巴西、土耳其、西非和希腊卡拉迈港等关键卸货区，不仅俄罗斯原油需要更长距离的运输，以柴油为主的俄罗斯清洁产品也同样如此。

虽然我们预计俄罗斯将长期维持高价值石油产品的出口，但最近乌克兰无人机袭击事件造成炼油厂停产，明显降低了俄罗斯的成品油产量。在炼油厂检修季节到来之际，这种暂时性减产对生产造成了影响。4 月份，俄罗斯柴油出口量为 92 万桶 / 日，同比下降 20%，环比下降 13%。

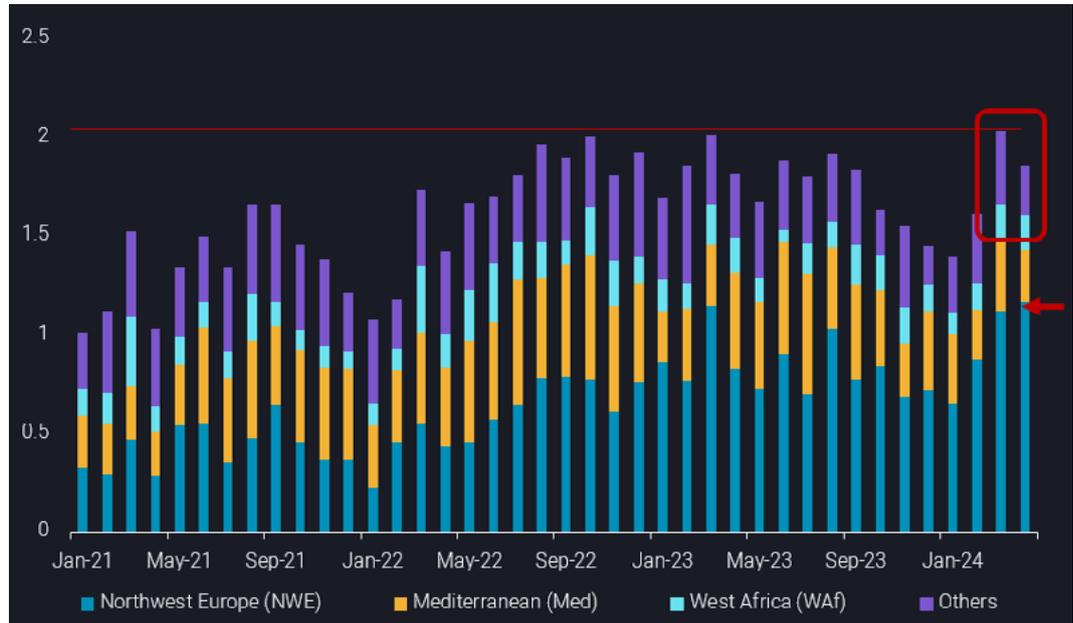
俄罗斯柴油出口下降促使一些油轮退出俄罗斯的清成品油贸易。3 月和 4 月，退出俄罗斯的油轮数量明显高于实施限价之后的任何时期，导致俄罗斯船队运力出现明显的暂时性损失。



俄罗斯成品油产品贸易船队每月净增长（单位：船舶数量）

退出俄罗斯的成品油轮可能会在苏伊士以东地区找到汽车燃油出口商机。这些出口到大西洋盆地的发动机燃油以中间馏分油为主，在 2024 年早些时候，因阿拉伯海地区进行大规模炼油厂检修出口暂时中断，但其出口量在 4 月份保持强劲，超过 190 万桶 / 日。

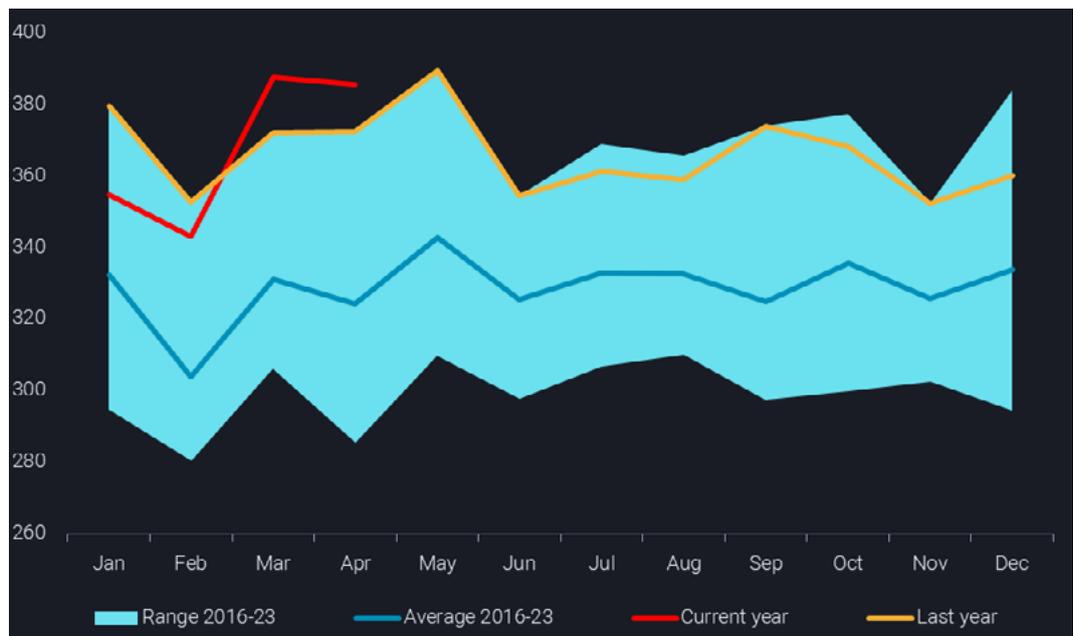
此外，红海袭击事件迫使途径苏伊士运河的船只改变航线，从曼德海峡绕行好望角，进一步增加了油轮航程。



按航运目的地区域统计苏伊士以东地区向大西洋盆地的汽车燃油出口（单位：百万桶 / 日）

自去年第三季度以来，受严重干旱影响，巴拿马运河航线通行条件困难，促使大西洋和太平洋之间的船队绕行更长的路线。虽然通过运河的船舶量正在逐步恢复，但4月份仍低于季节性标准。

因此，天气条件和地缘政治事件（包括俄罗斯入侵、红海改道和巴拿马运河拥堵）在近几个月将成品油轮航程推升至新高。



按抵达月份统计的成品油轮运输量（单位：十亿吨英里）

## 液化石油气和液化天然气运输：关键通行节点恢复缓慢

美国的液化石油气和液化天然气产品出口也呈现类似趋势。

2024 年前四个月，由于液化石油气产量飙升以及国内需求季节性下降，美国液化石油气出口总量达 210 万桶 / 日，同比增长 7%。然而，由于亚洲和欧洲的需求前景并不乐观，第二季度不太可能实现进一步增长。

此外，巴拿马运河拥堵现象缓解将在未来几个月限制超大型液化气船的运输需求。自去年第四季度以来，从美国运往东北亚的许多超大型液化气船绕行好望角，导致 10 月份美国通过巴拿马运河的液化石油气出口量降至 91 万桶 / 日。但随着船舶通行和运河吃水限制逐渐放宽，运力恢复，这一数字在 4 月份飙升至 137 万桶 / 日。

Vortexa 平台在最新发布的巴拿马运河周报中指出，4 月份待通过巴拿马运河南行的新巴拿马型船数量有所增加。随着每日通行数量增加，VLGC 的利用率将势必下降，因为与穿越好望角相比，从美国海湾前往东北亚的路程较短。



按进入选定通行节点时间所统计的美国液化石油气运输量（单位：百万吨 / 年）



随着欧盟国家逐渐弃用俄罗斯天然气，美欧液化天然气运输量在 2023 年继续增长。与此同时，由于需求上升，美国对东北亚的出口也有所增加。

2024 年前四个月，美国液化天然气出口总量达 8560 万吨 / 年，其中亚洲占 28%，落后于欧洲（61%）。美国与亚洲之间运输量的小幅攀升推动了美国整体出口量增长：2023 年，美国对亚洲的出口量达 8430 万吨 / 年（占 26%），2022 年出口量为 7740 万吨 / 年（占 23%）。

此外，受巴拿马运河干旱和避开曼德海峡等因素的影响，今年有更多美国液化天然气船舶也选择通过好望角运输。



按进入选定通行节点时间所统计的美国液化天然气运输量（单位：百万吨 / 年）

到目前为止，由于航程延长，油轮和天然气运输船的路程在 2024 年都高于季节性平均水平。然而，如果石油和液化天然气没有出现更强劲的需求增长，则运费上涨潜力有限（除非出现新的中断）。与此同时，尼日利亚和墨西哥炼油厂已经投产，加拿大 TMX 输油管道即将投产，对大多数成品油和原油油轮的运价构成下行风险。

— Emma Li

Vortexa 中国市场高级分析师



05

# 船舶金融与保险市场 分析

EVERGREEN

SALBY FIRST

BLACKPOOL TOWER



# 远期运费协议——货运衍生品交易 持续蓬勃发展

波罗的海交易所公布数据显示，2023年是货运衍生品市场强劲之年。

2023年，干散货远期运费协议交易量达300多万手，超出2022年37%，其中好望角型船和巴拿马型船最受欢迎。与2018年的水平相比，交易量增长了159%以上。在油轮领域，到2023年底，总成交量同比增长超过12%，达到825,578手，其中脏货物航线最受市场追捧。交易者通常选择拥有专业期货柜台的船舶经纪商进行远期运费协议交易。Clarksons、SSY、Freight Investor Service、Braemar和Arrow等均为知名经纪公司，在伦敦、新加坡、迪拜和纽约等金融中心都设有团队，提供碳、铁矿石、石油经纪服务和其他专业服务。

货运衍生品交易源自于实物货运市场波动。市场会衡量船舶可用性与货物运输需求，导致运费可能在每天数千美元之间内波动；此外，市场情绪也起到重要作用。航运公司、银行、投资公司和其他机构会通过对冲或持有头寸从波动中获利，以降低运费波动风险。

这种运费的波动性导致了2023年远期运费协议市场活动激增。红海受阻、巴拿马运河干旱、俄乌冲突持续、欧洲排放法规以及主要枢纽港口拥堵加剧等问题，导致越来越多的航运公司采用远期运费协议来管理风险。此外，大量算法交易基金现已开始用干散货远期运费协议交易，这也促进了2023年交易活动攀升。

2023年，航运活动多次登上主流新闻，导致越来越多的非传统航运交易商和金融家开始将远期运费协议市场视为投资手段，这促进了2023年市场活跃度上升。

2023年10月，在新加坡交易所商品日活动的小组讨论中，波罗的海交易所基准产品主管马修·考克斯（Matthew Cox）表示，“越来越多的人要求提供图表曲线及其背后的实际数据。许多基金和算法交易商等非传统航运交易商对远期运费协议产生了浓厚兴趣。其参与者越多，贡献的交易量就越多、流动性就越大。”

波动性增强也产生了更多的对冲需求，导致投机者更频繁地进行开仓和平仓。例如，过去几年，C5航线远期运费协议流动性大幅增加，直接推动2020年以来好望角型船远期运费协议交易量大幅攀升。

船舶经纪商Braemar Shipping的干散货研究主管德里克·兰斯顿（Derek Langston）在2023年末指出，尽管好望角型船的运价在临近圣诞节时有所下降，但去年运价仍在飙升，这表明存在明显的波动因素，他还指出，“人们认为运价不会回到往年的低水平。”



	好望角型船	巴拿马型船	超大灵变型船	灵便型船	总数
2018	476,451	559,342	140,253	2,205	1,178,251
2019	532,899	662,878	171,070	600	1,367,447
2020	592,519	744,237	225,897	0	1,562,653
2021	867,488	1,204,172	436,266	16,095	2,524,271
2022	866,884	904,687	416,993	29,685	2,218,249
2023	1,246,704	1,247,164	522,948	35,960	3,052,776

持续波动有望继续推动远期运费协议市场发展，所有迹象都表明 2024 年将是又一个市场强劲之年。

	可选总数	清洁油轮	脏油轮	总数
2018	297,955	125,404	189,322	314,726
2019	234,421	171,440	310,005	481,446
2020	327,183	225,992	426,776	655,810
2021	409,255	167,774	385,761	553,535
2022	395,163	236,359	498,613	734,972
2023	576,517	222,709	602,869	825,578



## 海事仲裁——伦敦仍是全球仲裁首选地

尽管新加坡在国际海事仲裁领域的地位日益上升，但伦敦在全球争端解决方面仍独占鳌头，继续在全球海事仲裁市场上占据主导地位，2023 年伦敦国际争端周活动足以证明这一点。

在 2024 年新华·波罗的海国际航运中心发展指数中，英国首都伦敦在十大海事中心榜单中居于首位，这得益于其拥有高度专业化的服务中心。该中心设有海事法律团队，由伦敦海事仲裁员协会的 800 多名成员组成。

2024 年 3 月，伦敦海事仲裁员协会发布了 2023 年报告，提及了 3268 项任命，同比新增 75 项任命。该报告中还指出，预计参考案例数量也有所增加，2023 年报告中参考案例达 1845 项，较上一年增加了 38 项。

作为全球领先的争端解决中心，伦敦具备三个关键成功因素：英语、地理位置以及最重要的普通法。在全球 320 个司法管辖区中，近三分之一地区将普通法作为法律制度基础。因此，国际商会在批准裁决时主要参考英国法律，这也就不难理解了。

伦敦海事仲裁员协会公布了 436 项裁决，比前一年有所增加；其中，69 项是在听证后作出的裁决。

伦敦海事仲裁员协会主席大卫·斯图尔特（David Steward）在一份声明中表示，“伦敦海事仲裁员协会的案例统计数据表明，全球仍有大量当事人选择按照本协会条款和程序进行国际仲裁，以解决其海事争端；不仅涉及航运业，而且在海上能源和国际贸易领域也是如此。我们为这些统计数据做出贡献的所有仲裁员表示诚挚感谢。”

除伦敦和新加坡外，其他有争端解决需求的国家和地区包括中国、法国、中国香港、美国和阿联酋。

# 航运保险——风雨过后迎来彩虹

## 渡过艰难风险期后，海上保险公司业绩开始上涨

2023年，由于红海面临地缘政治挑战、巴拿马遭遇恶劣天气条件，导致船舶采用更长的航线，保险公司被迫提供额外的保险，或干脆停止为一些货船提供保险，因此海上保险公司尤为繁忙。

此外，海上保险公司现在还必须考虑即将出台的欧盟法规风险、持续制裁以及出现的“黑暗船队”（据估计，约有700艘油轮）等问题。

尽管存在这些问题，国际保赔协会集团（由12家保赔协会组成，按吨位计算，涵盖全球90%以上的船东）在经历艰难的一年后呈现强劲反弹势头。重要的是，大多数协会在2024年2月宣布收支平衡，或取得了更好的承保业绩；在最近的续保期内，没有发生大型船队解约事件。

进入续保季之后，在2023年11月，五家协会宣布涨幅目标为5%，其余七家将目标定为7.5%。由于之前几年面临持续挑战，这些涨幅目标是2020年以来的最低水平。

在成立整整一年后，NorthStandard公司（由北英保赔协会和标准保赔协会合并而成）在最近的续保季期间实现了大幅增长。该公司宣布2023-2024年度保险保费收入达8.25亿美元，超过上一年度的7.96亿美元。NorthStandard公司目前互保可用总载重为2.56亿总吨。

海上保险业的另一个主要参与机构是Gard保赔协会，其互保总载重吨增至2.84亿总吨，占现有吨位的99.4%，这表明了国际保赔协会集团对最大协会的信任。

与此同时，挪威海上保险公司SKULD保赔协会的互保总载重达到1.16亿总吨，增加了11%。此外，其船体和机械险、租船险、能源和货运险、抗辩险等业务均大幅增长。Steamship Mutual保赔协会宣布，在2024年2月续保季期间，互保总载重达1.25亿总吨，增长了7.5%。

规模较小的伦敦保赔协会也发布了好消息，其互保总载重增长了近9%，达4410万总吨。与此同时，由于新造船承保量增加，英国保赔协会互保总载重增长了200万总吨；西英格兰保赔协会在最近的续保季期间增加了400万总吨，总载重达1亿总吨。

今年的续保季面临着新挑战，因为许多再保险公司不再为红海地区的战争蔓延风险提供固定保险，这对为该地区船东和货物寻求保险的石油巨头和大型贸易公司造成了影响。

尽管如此，对保赔协会来说，这又是发展向好的一年，因为过去几年一直处于巨大亏损状态；而今年有望扭亏为盈，减缓经营压力。

## 专栏：IUMI——全球海运保险费在疫情后继续回升

在经历了长期亏损后，海运保险业又迎来了强劲增长新周期。尽管利率居高不下，但疫情后通货膨胀率下降和消费者信心恢复，都促进了海上保险公司进行大幅改善，能够适应框架条件的变化并做出高效承保。

作为全球船体、货物和海上能源保险公司的代表机构，国际海上保险联盟发布的最新统计数据表明，2022 年全球海运保险费达 358 亿美元，同比增长 8.3%。

报告指出，2022 年全球贸易在疫情后出现反弹以及市场运力降低，导致保费上涨，船舶价值增加、海事活动增多以及保险费率上调也有一定的推动作用。

按业务范围划分，货运保险继续占据最大份额，为 57.3%；其次是船体业（23.4%）、海上能源业（11.5%）和海运责任业（7.7%）（不包括保赔协会，其业务由国际保赔协会集团成员协会提供）。

按地区划分，2022 年，欧洲在海运保费领域继续占据主导地位，47.7% 的承保来自该地区；其次是亚洲（28.4%）、拉丁美洲（10.3%）、北美（8.5%）和世界其他地区（5.1%）。欧洲市场在 2019 年触底反弹后，在 2022 年继续保持上升趋势；由于区域经济因素以及中日货币兑美元汇率走弱，导致亚洲市场增长放缓。

2022 年，由于船舶活动增加、船舶数量上涨、船舶价值上升以及市场运力下降等综合因素，全球船舶保险费也有所增长，达到 84 亿美元，同比增长 5.7%。从地区来看，欧洲继续占据最大份额，占 51.7%；其次是亚洲，占 37%；其他地区占 11.3%。

国际海上保险联盟报告还指出，自 2011 年至 2018 年以来，总吨位 / 船舶数量与全球保费之间的差距明显扩大，但自 2020 年后略有缩小，目前来看在市场调整后保持相对稳定。对全球海运保险业来说，这也是转好的一年。疫情过后，该行业持续显示出复苏迹象。根据国际海上保险联盟数据，2022 年全球货运市场保费基数为 205 亿美元，同比增长 8.3%。就主要市场而言，巴西、英国和美国在 2022 年增长强劲，但中国和日本则由于其货币对美元贬值而转为下行。

2022 年共发生 553 次理赔，高于 2021 年的 495 次理赔。然而，2022 年平均货物损失达 200 万美元，意味着较小的损失占比在上升，而较大的损失占比在下降。

活动水平也因货物类型而有所不同。根据国际海上保险联盟报告，2022 年汽车海运量同比增长 23%，而集装箱贸易量缩水近 4%。煤炭、液化石油气、原油、铁矿石和谷物等大宗商品运量也逐年上升。

与此同时，全球海上能源保险市场正在发生根本性转变。在 2019 年触底后，市场从 2021 年开始反弹，一直持续到 2022 年。海上能源保费基数上升 7.3%，达 41 亿美元。英国劳合社和伦敦国际承保协会等主要市场份额继续增长，而其他市场则相对稳定。

国际海上保险联盟在报告中指出，由于低碳技术有望促进发展，与其他行业相比，未来几年海上能源市场的基本面可能发生显著变化。例如，由于投资水平提高，预计未来几年浮动风力发电能力将呈指数级增长。新风险也将随之而来，因此更需要保险进行保障。

保险公司需要开发其他技术，以发展能力和开发产品，包括碳捕集与封存设施、甲烷泄漏检测系统以及海上平台电气化。

2022年，尽管海上保险业在疫情后恢复增长，但国际海上保险联盟指出，未来仍将面临挑战，而这些挑战可能会给所有业务领域造成不确定性。

国际海上保险联盟事实与数字委员会主席 Jin Lin 指出，“资产价格持续上涨，通胀压力只会增加索赔金额。油价波动，全球贸易预测前景也各不相同。贸易路线正在发生变化，尤其是乌克兰战争改变了政治格局。锂离子电池等新货物正在产生新风险，我们必须充分了解并降低这些风险，我们为实现共同环保目标而推进的新技术也是为了这一目的。”

Jin Lin 补充说，“除此之外，气候变化和新天气事件也让保险公司意识到了这一点。因此，我们需要加大管理包括网络在内的新风险，同时解决风险累积问题，因为高价值货物大多存放在同一港口设施中，或装载到运力持续增长的船舶上。”

## 航运金融——中国融资租赁业强势崛起，成为全球船东新选择

全球利率上浮为银行带来可观利润。银行可以利用不断攀升的基本利率，提高资产收益率，使其收益高于融资成本。

总部位于汉堡的船舶金融公司 Oceanis 发布报告称，这种发展动态促使金融机构调整投资策略，越来越多的金融机构关注航运等现金流潜力强劲的行业，同时降低对房地产等波动性较大资产的风险敞口。

Oceanis 公司在最新的《船舶融资季度报告》(State of Ship Finance Report) 中指出，鉴于融资成本增加和投资渠道有限，船东正在采取策略部署其资本，以减少债务。这种趋势迫使银行采取更具竞争性的定价，推出新金融产品以维持和扩大投资组合。

船东也因此受益。银行一直在降低定价，以留住现有客户，并吸引新客户。银行利润率下降主要有三个原因：第一，船东信用质量提高、底层市场条件良好降低了贷款人的风险；第二，银行为抵消提前还款影响进行定价调整；第三，由于存款利率相对于贷款利率的上升速度较慢，使这些利差在低利率条件下持续盈利。

此外，银行对船龄的政策正在影响其投资组合；银行更倾向于为更新、更环保的船舶提供融资。资金充裕的船东正优先考虑偿还老旧船舶的债务；由于当前基准利率较高，这种债务偿还策略既稳妥又有经济效益。

为了保持竞争力并促进投资组合增长，银行正在探索推出针对当前利率状况设计的尖端金融产品，如无追索权的高级担保循环信贷和造船融资，为船东提供足够的灵活应对能力和预先准备，助力其抓住新兴投资机会。

Oceanis 公司在报告中强调了这些金融工具的优势。无追索权循环信贷对准备利用投资机会的船东尤其有利，因为这减轻了可用资金支付全额利息的负担，而且在投资机会出现时能够简化审批流程。

预测数据表明，隔夜担保融资利率可能下降，船东因此可以获得优惠贷款条件机会。利率互换是管理短期利息支出的另一种策略选项，能够改善借款人的财务状况，以应对市场预期调整。

## 中国租赁业强势崛起

过去十年，中国租赁业的崛起显著改变了船舶融资局面。由于当时西方金融机构面临挑战，如监管方面遇到的障碍和西方本土大型航运集团进行战略调整，中国租赁业则迎来了不断发展的机遇。欧洲船东规模较多，通常会从大型企业银行获得融资，并由控股公司提供担保。然而，欧洲船舶所有权仍然高度分散，产生了许多中小型船东，造成该地区融资供需失衡。

中国的租赁公司能够有效利用日益丰富的行业知识和循环意识获得可观的市场份额。虽然中国租赁结构（通常是售后与售后回租）的杠杆率高于银行，但定价却低于其他贷款机构，因此受到西方船东的热烈追捧。全球对可持续能源的关注加剧了这一趋势发展，由于环保法规，西方银行对石油和天然气新项目持谨慎态度。

Oceanis 公司在报告中还指出，中国钢铁制造商需求增加和太平洋贸易复苏，推动各种干散货船的收益都有所提高。新型干散货船的融资条件越来越有利，中国出租人的报价要比欧洲的更具吸引力。相反，老旧的干散货船也能够因利息成本下降而受益，这表明融资服务的可及性与日俱增。

2024 年第一季度，油轮业的融资活动并不多，因为银行暂停实施激进定价策略。尽管高收益继续提振人们对资产价值的信心，但在确保高杠杆的长期租赁方面仍面临挑战。

与 2022 年年中的集装箱融资市场类似，油轮业已经完成了大部分再融资，新贷款主要用于收购和新建。由于中东买家通常选择权益性投资，导致该行业债务交易减少。

虽然价格保持稳定，但金融商对油轮牛市的可持续性看法不一，这影响了他们的贷款和贷款条款。丹麦船舶金融公司最近报告指出，未来海运贸易将面临挑战；虽然贸易量随着全球经济增长而扩大，但与历史趋势大相径庭。该报告指出，预计海运贸易量到 2050 年将下降，表明其与全球国内生产总值的相关性也减弱，这将严重影响造船厂的产能，进而影响船舶融资。

# 航运经纪——强强联合成为经纪公司 发展新主流

2023年，船舶经纪行业经历重大整合与战略性重组，并购成为全年主流趋势与市场热议话题。由此可见，船舶经纪公司希望实现规模化与多元化，以增强竞争优势，未来这一整合趋势或将延续下去。

IFCHOR GALBRAITHS 便是于2023年初合并成立，在迅速完成并购流程后，于2023年1月正式开始运营。IFCHOR GALBRAITHS 目前在全球设有23个办公室，拥有约350名员工，为全球航运公司提供干散货、油轮市场以及可再生能源、碳咨询业务等各种服务。

尽管已完成期盼许久的并购目标，但IFCHOR GALBRAITHS 仍未停止拓展船舶经纪市场业务。公司自2023年1月起至今新增约45名员工，并进行了一系列收购活动，包括在2023年5月收购挪威离岸专业服务公司UNO Offshore（现名IG Offshore），收购日内瓦石油化工专业服务公司Tide Maritime Geneva Shipbrokers（现名IG Chemicals），以及接管Oceanis的咨询团队（现名IG Capital）。得益于公司的不断扩张，IFCHOR GALBRAITHS 能够为更多领域客户提供更高水平的专业知识服务，并且在2023年创下强劲业绩，交易量创历史新高，净利润大幅增长，为公司未来发展奠定了重要基础。

在IFCHOR GALBRAITHS 进行战略性重组之际，克拉克森（Clarksons）、Fearnleys、马士基（Maersk）等龙头企业于2023年亦通过合并强势崛起，船舶经纪市场再次迎来高速增长之年。

在干散货市场，巴拿马和苏伊士运河的需求波动与供应链分布为船舶经纪公司开展业务创造了有利环境，使其能够为客户应对这些挑战提供最佳策略建议。凭借谷物领域专业知识与对煤炭的深入研究，IFCHOR GALBRAITHS 得到广泛认可，在战略定位与广泛市场服务网络的支持下，公司能够倚赖自身专业知识充分发挥潜力。

在油轮贸易方面，地缘政治紧张局势再次对2023年石油需求造成冲击，但促使长途贸易需求增加，而由于欧洲将继续遏制俄罗斯原油产品进口，欧洲的长途贸易需求明显增加。欧洲几家炼油厂关闭后，该地区对成品油进口需求上升，为中型油轮市场带来了机遇。此外，炼油利润也在疫情后强劲回升，这些因素的叠加影响使IFCHOR GALBRAITHS 的油轮贸易业务显著增长。

大多数船舶经纪公司的船舶买卖部门也出现了预期繁荣景象。由于环保监管环境持续收紧，船东对船队进行现代化改造的需求愈发紧迫，越来越多船东寻求打造能效更高或使用更可持续燃料的现代化船舶。在完成并购后，IFCHOR GALBRAITHS 公司在船舶买卖市场的地位得到进一步巩固。由于二手船和新造船需求迎来强劲反弹，IFCHOR GALBRAITHS 公司实力不断增强，使其能够满足更多领域客户的需求。

继UNO Offshore 公司被收购后，由于越来越多船东希望把握绿色能源转型新发展机遇，

促进了船舶经纪公司在离岸与可再生能源市场业务的不断扩张。为适应全球航运业不断变化的需求，船舶经纪公司的业务多元化战略将起到关键作用。

此外，船舶经纪公司还必须立足于碳排放市场不断变化的监管要求。欧盟碳排放交易体系、FuelEU Maritime 条例等一系列新排放法规推出后，导致 5000 总吨以上的船舶受到影响。包括 IFCHOR GALBRAITHS 在内的诸多船舶经纪公司正在为船东提供脱碳相关服务，助力客户对船队进行升级改造，确保其遵守新的法规要求。IG Sustainability 已着手为多个重要客户提供欧洲碳排放配额（EUA）金融服务，并通过共有平台 Maritime Carbon Solutions 为许多客户提供碳排放追踪与核算服务。通过提供这些服务，船舶经纪公司得以建立新的融资渠道，并创造出强劲业绩。

航运经纪公司不仅将航运利益相关者紧密的连接起来，促使各方建立长期关系，也在促进船舶买卖和确保货物流通等方面发挥着重要作用。在地缘政治局势或将持续紧张的考验面前，航运业在动荡环境中能否保持强劲韧性，船舶经纪公司所扮演的角色十分关键，能否克服诸多挑战，提高其适应能力将是其能否逆流而上的关键因素。

——Emanuele Ravano

IFCHOR GALBRAITHS 联席首席执行官

## 航运投资——BDI 投资标的分析

随着世界持续面临地缘政治和气候变化威胁，海运业过去一年面临着物流复杂现象和前所未有的干扰现象。

2023 年，全球航运路线面临两大挑战：干旱导致的巴拿马运河通行受限，以及红海商船的安全问题。这些挑战不仅迫使航运公司改变航线，还引发了对硬资产投资策略的重大调整。然而，正如金融界，如果没有波动和挑战，就没有回报。

随着航运业越来越多地登上头条新闻（不论好坏），航运业以外的其他投资者都开始希望进军这一领域。波罗的海投资指数为这些投资者提供宝贵的见解，发挥了重要作用。

## 巴拿马运河与红海

巴拿马运河与红海地区对全球海上贸易的战略重要性无需多言。巴拿马运河是大西洋和太平洋之间重要的国际海上运输枢纽；红海则是连接欧洲和亚洲贸易路线的关键通道。无论是因为环境因素（巴拿马运河）还是地缘政治紧张局势（红海），这些关键航线中断都迫使航运公司采用距离更长、成本更高的航线，从而影响公司运营和全球供应链。

随着船舶改变航线，航运公司面临着燃料成本增加、航行时间延长导致的船员工资上涨、货物可能延迟交付等问题。除非进行战略性管理，否则这些因素会明显降低盈利能力。长期以来，波罗的海交易所一直以成为业界的可信合作伙伴为己任，致力于精准展示市场发展趋势和数据。波罗的海投资指数提供了重要的全新数据，使其成为波罗的海干散货指数以来最重要的经济指标。波罗的海投资指数可为投资者和船舶管理方提供关于资产价值、收益状况和运营费用的可靠数据，使利益相关者能够在信息纷杂的环境中做出明智决策。

根据最新波罗的海投资指数，二手油船价值显著上升，尤其是好望角型船和苏伊士型船。例如，自 2023 年 1 月以来，一艘五年船龄的好望角型船价已从 4198 万美元飙升至 5692 万美元，涨幅超过 35%。同一时期，苏伊士型油轮价从 6428 万美元上涨到 8270 万美元，涨幅近 29%。由于船舶供应不足和规避风险水域需求，运力需求加强，从而导致船舶资产价值上升。鉴于对此类运营资产的需求极为迫切，导致现有船舶（同样以 5 年船龄为例）的交易价高于新造船订单价。

5 年船龄 ( 波罗的海标准船规格 ) 价格：	单位：百万美元		
	2023 年 1 月 6 日	2024 年 5 月 1 日	增长：
超大型油船	93.380 美元	109.154 美元	16.9%
苏伊士型船	64.278 美元	82.690 美元	28.6%
阿芙拉型船	59.242 美元	71.728 美元	21.1%
中型运输船	41.613 美元	45.788 美元	10.0%
好望角型船	41.977 美元	56.918 美元	35.6%
巴拿马型船	29.009 美元	36.313 美元	25.2%

## 每日运营支出评估

波罗的海投资指数不仅可以追踪到这些变化，还提供一个易于使用的中控板，其包括残值、现货价和五年期租船收益、五年和十年期基准资产价值以及日常运营费用等指标。这种全面的方法有助于利益相关者实时评估投资标的财务健康状况，确保在动荡的市场中实现长期盈利。

波罗的海交易所与领先的第三方船舶管理方合作，以保证数据的可靠性和相关性。鉴于合作机构管理 2600 多艘船舶，波罗的海交易所可确保按照最新和最相关的行业标准展示运营支出评估数据。

除了船舶估价和运营成本，波罗的海投资指数还能洞察市场情绪、监管变化和全球贸易需求，这些信息对于及时做出投资决策至关重要。航运业正努力应对航线变更带来的影响，而这些数据将在此过程中发挥着关键作用。

## 航运周期性

众所周知，航运投资具有周期性，多变复杂。当前全球挑战突出，投资者和航运公司必须拥有一套易于使用的可靠数据，以便做出审慎决策。而波罗的海投资指数既全面又易懂，将势必成为业界的重要工具。

了解资产价值的波动方式以及影响船舶盈利能力的各种因素，对于寻求投资回报的航运利益相关者至关重要。在可预见的未来，波动性将继续影响主要海域，因此船舶管理方和机构投资者可能现在就需要获取波罗的海交易所提供的更多数据，从而能够有信心地做出投资。全球最值得信赖的机构提供海运数据和市场信息服务，有助于投资者做出明智决策。

——Mark Jackson

波罗的海交易所首席执行官

Paul Mazzarulli

波罗的海交易所美洲代表



06

# 航运业的脱碳挑战

# 替代燃料解决方案在 2023 年加速发展

2023 年是海运脱碳监管具有里程碑的一年：船舶能效管理计划第三部分、碳强度指标和现有船舶能效指数认证等要求于 2023 年 1 月 1 日生效。2024 年 1 月 1 日，海运活动被纳入欧盟排放交易计划，要求其在 2024 年 8 月 31 日前按照欧盟海运燃料条例向核查机构提交燃料监测计划。因此，海运脱碳监管并未表明出放缓迹象。

随着业界对最新一系列法规的掌握，为实现国际海事组织 2050 年温室气体净零排放目标的必要条件以及 2030 年 -2040 年的检查指标，替代燃料的需求正在与日俱增。

目前在探讨替代燃料时，并没有通用的使用方法，这就要求我们重新思考传统的燃料加注规则。相反，航运业需要满足不同需求的混合燃料。作为全球领先的海事与能源市场创新技术和生命周期解决方案供应商，瓦锡兰表示，在采用替代燃料的过程中，需要更加重视利益相关者之间的协同作用。瓦锡兰在《2050 年可持续海运燃料——成功三要素》报告中指出，行业需要在“政策制定者、行业和运营商”之间进行协调，共同开发生产工艺、基础设施、供应链和技术，以满足可持续燃料的多样需求。与此同时，行业渴望获得确定的计划和时间表。

瓦锡兰预测，从非食品有机来源提取的生物燃料将从 2030 年起大幅增长，包括类似柴油的生物燃料、生物甲醇、生物甲烷和生物乙醇；生物乙醇目前已实现大规模生产，巴西和美国产量居多。

该报告还预测，蓝氨等“蓝色”燃料将在这十年的后半段崛起。虽然蓝色燃料以化石燃料为原料，但具有碳捕获和封存功能；鉴于现有的石油天然气设施，蓝色燃料要比合成燃料更易于扩大规模。

预计要到 2040 年才会大量生产由可再生氢制成的绿色合成燃料，这种燃料主要来自太阳能和风能资源丰富的地区。

在成本方面，瓦锡兰的模型显示，到 2030 年，可持续海运燃料成本将比今天的化石燃料高出五倍。报告还指出，欧盟排放交易计划和欧盟海运燃料条例等强力监管法规可以明显缩小成本差距，甚至到 2035 年可实现成本持平。

2024 年 4 月，国际海事组织秘书长阿尔塞尼奥·多明戈斯（Arsenio Dominguez）在新加坡航运周活动上表示，国际海事组织将在 2025 年关于碳定价措施达成一致，他对此“非常有信心”，该措施将进一步鼓励使用替代燃料。

根据克拉克森研究公司（Clarksons Research）的数据，造船厂在 2023 年签订了建造 552 艘能够用替代燃料的船舶合同，占有新订单吨位的 45%。关于替代燃料预留（Ready）型船，订单显示有 579 艘现有和新造船为 LNG 燃料预留（LNG-ready）船，322 艘为氨燃料预留（Ammonia-ready）船，272 艘为甲醇燃料预留（Methanol-ready）船。

订单簿还显示，2023 年海运公司对氨和甲醇作为可替代燃料表现出浓厚兴趣。

根据劳氏海事脱碳中心 2023 年 10 月更新的《零碳燃料监测报告》（Zero Carbon

Fuel Monitor) ，氨在整个供应链中取得重大进展，使得清洁燃料在海运业的运用更具可行性。

安全知识领域也有重大贡献。在马士基·麦克 - 凯尼·穆勒零碳航运中心 (Maersk McKinney Moller Centre) 进行了一项联合研究，提出了有关氨燃料船的设计和操作建议，促进了安全知识的推广。

投资商对氨燃料的投资意愿也在增加，雅苒国际集团订购了 15 个浮动供应终端用于氨供应，这表明行业信心在不断增强。

在技术层面，业界在提高氨处理和推进系统的就绪水平方面取得了重大进展。2023 年 11 月，瓦锡兰船舶公司推出了全球首款四冲程氨发动机，成为瓦锡兰 25 发动机平台的一部分。该发动机数据显示温室气体排放量减少了 70% 以上，这是向未来清洁航运过渡的重要里程碑。

与此同时，甲醇作为可持续海运燃料的可能性与日俱增。绿色甲醇生产项目数量攀升，大型航运公司订购了大量可使用甲醇的船舶。

目前，全球约有 80 个绿色甲醇工厂项目正在开发中。预计到 2027 年，这种环保燃料的年产能将接近 800 万吨。虽然甲醇的生产不全是为了航运，但这种产量规模证明了其可用性显著提升。

在供应方面，主要海运枢纽的甲醇燃料基础设施也日趋成熟。通过 Stena Bulk-Proman 合资企业的案例，安特卫普港已经证明了从驳船向船舶加注燃料的可行性。与此同时，OCI 公司正在提供船舶到集装箱船的燃料补给服务，服务对象为在新加坡和鹿特丹的马士基甲醇燃料集装箱船。

随着航运需求急剧攀升，供应链的准备工作不断完善。马士基航运和达飞海运集团等大型航运公司正在订购大量甲醇双燃料船。根据目前的订单，如果到 2028 年所有双燃料船都只使用甲醇，则需求量将达到 2027 年预计绿色甲醇总产能的 25%。

与此同时，发动机制造商也取得了技术进步。去年年底，瓦锡兰在产品组合中又增加了四款甲醇发动机。与传统的轻燃油发动机相比，这些新款发动机都能够显著减少碳排放，并大幅减少氮氧化物、硫氧化物和颗粒物排放。

航运业乃至整个运输和物流领域在采用替代燃料时，经常面临经典的“先有鸡还是先有蛋”的因果困境：船东希望采用更环保的燃料，但供应商由于需求不足而不愿提供。在过去一年里，一些最大型的行业机构挺身而出，使替代燃料成为更可行、更实用和更具成本效益的选择。随着更环保的船舶下水以及船东寻求更具商业可行性的方案，实施排放法规（尤其是在欧洲）将更加严格，很可能会在未来几年加快采用替代燃料。

# 传统燃料和替代燃料的船用供应量 创下纪录

2023年，燃料补给行业在迅速恢复。无论是传统海运燃料的价格和数量，还是替代燃料发挥的作用均在快速发展。

380 CST 高硫燃料油的全球平均船用燃料指数上升了 8.5%，而极低硫燃料油和低硫船用柴油分别下降了 7.2% 和 22.0%。尽管如此，各地区之间的价差仍然很大。

亚洲和大洋洲的高硫燃料油增长率最高，平均增幅 22.5%，南美洲则下降了 10.9%。在极低硫燃料油方面，中美洲下降了 17.2%，非洲和中东是唯一出现增长的地区，平均增幅为 4.4%。低硫船用柴油的价差更加明显，每个地区的价格都在降低，仅南美洲的降幅区间就在 0.1% 至 32.3% 之间不等。

新加坡仍是世界最大的船用燃料中心，其 2023 年船用燃料销量创下历史新高，达到 5182 万吨，打破了 2017 年 5017 万吨的记录；其中，超过 50% 的销量来自极低硫燃料油。全球脱硫塔油价差，即 380 CST 高硫燃料油和极低硫燃料油之间的价差，在经历了早期的大幅上涨后，于 2023 年趋于稳定。到 2023 年底，该价差为 129 美元，接近 100 美元的盈亏平衡点，表明燃油市场明显趋于稳定。尽管如此，各区域仍存在价差。

在新加坡，价差在 8 月 3 日跌至 48 美元的低点，年底为 156 美元。在鹿特丹，全年差价较小；在 9 月 14 日跌到 25 美元的历史低点，之后在年底升至 97 美元。

随着越来越多的船舶使用可持续能源，替代燃料的用量持续上升。根据克拉克森研究公司的数据，2023 年有 539 份可使用替代燃料的新造船订单，占有订单吨位的 45%。

作为欧洲最大的液化天然气加注中心，鹿特丹港也报告称，2023 年的液化天然气加注量创下纪录，表明该港已从 2022 年的低迷状态全面复苏。由于船东希望获得更灵活的燃料供应选择，欧洲、北美、南美、亚太和澳大利亚等其他地区的“船对船”液化天然气燃料加注量也有所增加。

与此同时，作为世界最大的船用燃料加注中心，新加坡港不断为多种燃料的未来做好准备。为此，其需要在 2030 年前储存和加注多种低碳和零碳燃料。新加坡交通部部长徐芳达在 2023 年初表示，“新加坡在供应生物燃料等替代燃料，以支持海运业在脱碳方面取得了进展”。徐芳达补充说，90 多个生物燃料加注作业已供应 14 万吨混合生物燃料。

2022 年，混合生物燃料的船用销量为 14 万吨，如今增长了两倍多，达 52 万吨；2022 年，液化天然气的船用燃料销量为 1.6 万吨，目前增长近 7 倍，达 11 万吨。

2022 年，液化天然气价格大幅上涨，导致其失去竞争优势。2023 年，液化天然气重新成为船东最青睐的替代船用燃料。12 月份，液化天然气价格比低硫船用柴油价格低 117 美元。

2023 年，甲醇燃料供应量取得突破。全球已有 10 个甲醇燃料供应设施投入使用，

另有 11 个设施正在开发中。2023 年 12 月，新加坡海事和港务局向潜在的甲醇供应商发出了意向书，这是甲醇燃料领域的另一项重大突破。

2023 年 7 月，马士基和丰南海运有限公司在新加坡进行了全球首次“从船到集装箱船”的甲醇加注作业，标志着新加坡港首次实施甲醇加注作业，也标志着甲醇燃料有望成为寻求船舶脱碳船东的商业可行选择。

同时，氨也逐渐成为可行的低排放船用燃料。预计氨发动机在 2024 年底开始交付，其发展前景因此受到广泛关注。

最近，福蒂斯丘集团（Fortescue）使用双燃料氨供应船在新加坡进行了世界首次氨燃料补给作业，这是氨作为船用燃料具有商业可行性的重要时刻。本次测试不仅展示了另一种清洁能源在商业船舶上的应用潜力，还证明了对于稳定性存疑的燃料，安全港口操作的重要性。

2023 年，参与燃料加注过程的船员、工程师以及港口官员都参加了一系列严格的训练演习，以确保为燃料补给作业做好准备。他们还制定了关键标准和安全程序，以促进氨燃料的长期发展。

2024 年将成为全球燃料供应的又一个变革之年。替代燃料日益受到欢迎，2023 年的经验教训对于确保替代燃料的可行性和实用性至关重要。最关键的是，更多港口和码头将确保其供应清洁燃料的基础设施和相关资源，并努力成为世界级海运枢纽（如新加坡和鹿特丹），以为行业提供最佳实践和解决方案。

## 船舶拆解——《香港公约》将缓解船舶拆解环节带来的环境问题

《香港国际安全与无害环境拆船公约》将于 2025 年实施，海运业正处于重大监管变革的关口。该公约旨在解决船舶拆解造成的相关环境和安全问题。随着执行日期临近，船东、金融分析师和海运企业负责人必须了解该公约的意义，并确保合规的必要步骤。

2009 年，国际海事组织通过《香港公约》，旨在确保船舶在达到运营寿命后进行拆船时，不会对人类健康、安全和环境构成不必要的风险。该公约的主要内容包括，为每艘船舶编制有害物质清单、对船舶拆解设施进行授权以及为船舶设立“绿色护照”。有害物质清单必须在船舶的整个运营期间进行维护，并在拆船之前由主管当局验证，以确保所有有害物质得到确认和管理。

## 合规与监管

《香港公约》具有重要意义。首先，可以促进船东对环境负责进行的船舶拆解。传统的拆船作业通常在南亚海滩上进行，因有损环境和劳动条件而臭名昭著。《香港公约》可以建立明确的准则和标准，以减轻这些不利影响。此外，该公约还加强了拆船工人的安全性，通过提供更好的培训和实施安全协议，降低始终困扰该行业的高事故率。

船主还必须获得证明其遵守《香港公约》的证书，包括《国际有害物质清单证书》，以及针对拆解船舶的《国际适合拆船证书》。

另一个关键步骤是选择经授权的船舶拆解设施。船东必须确保所选的拆船厂按照该公约准则获得了认证和授权，包括核实设施是否符合环境和安全标准，以及是否有能力妥善处理有害材料。

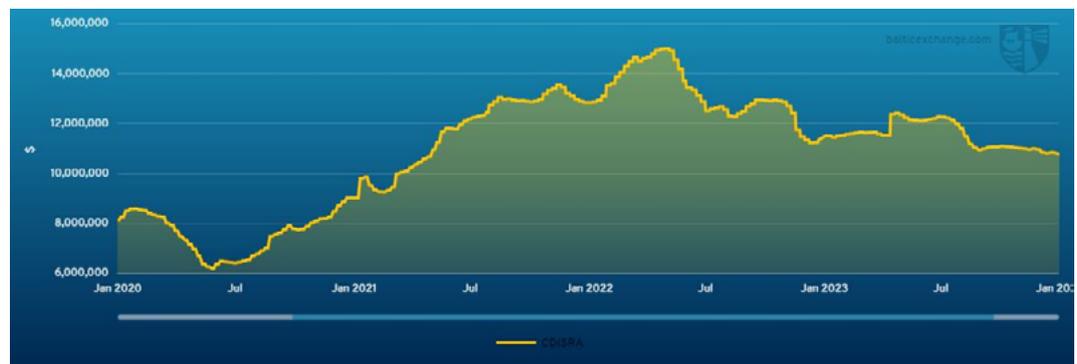
在拆船之前，必须制定具体的拆解计划，概述船舶拆解方式，确保全部有害材料得到安全管理，并将对环境的影响降至最低。为了确保合规，船东必须与拆船厂合作制定并批准该计划。此外，船东需与船级社和监管机构开展合作。根据《香港公约》，船级社在认证过程中发挥着关键作用。船东应与船级社合作，确保完成所有必要的检验和检查。

## 经济影响

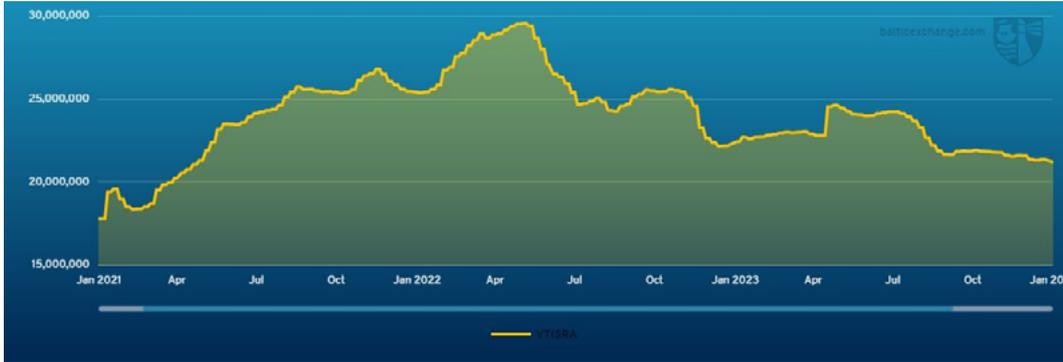
执行《香港公约》对船东和海运行业投资者具有重大的经济和战略意义。遵守该公约将产生许多成本，涵盖有害物质清单的制定和维护、认证过程以及拆船设施的潜在升级。然而，可持续和负责任拆船行为产生的长期商业利益可以抵消这些成本。

船东也必须了解拆船的最佳时机，确保获得最佳投资回报。波罗的海投资者指数（包括散货船和油船的拆船价值）显示，船舶废料价值在过去3年大幅波动，对于希望获得船舶废料价值最大化的船东来说，2022年展示出积极的一面。

根据波罗的海投资者指数，在2020年1月至2023年12月期间，好望角型船拆解价值从2020年7月的620万美元增至2022年5月的1510万美元，之后在2023年全年持平，约为1100万美元。



超大型油轮情况也类似。根据波罗的海投资者指数，2021年1月，超大型油轮的拆解价值为1780万美元，2022年5月攀升至2960万美元，2023年稳定在2300万美元左右。



2023年，拆船价值有所下降，废料需求大幅下滑。主要原因在于亚洲廉价钢铁供应充足（去年共有446艘废弃船舶，其中大部分在孟加拉国、印度和土耳其拆解），致使业界对拆船废料的需求不高。

## 结论

《香港公约》营造了一个更加稳定、更可预测的监管环境，降低了违规和潜在处罚风险。通过采取积极主动的合规方式，船东可以降低风险，并占得市场先机。这也是向更负责任和更可持续的拆船实践的重要转变。

随着2025年执行日期的临近，船东必须深思熟虑，采取明智的举措，以确保合规。船东可以制定全面的有害物质清单、获得必要的认证、选择经授权的拆船设施以及实施详细的拆船计划，从而满足监管要求。对于投资者和金融分析师来说，该公约强调了海运业在环境、社会和公司治理层面的重要性。确保合规不仅能够降低风险，还可以提高航运公司的长期生存能力和吸引力。随着行业不断发展，在这个日益注重行业道德的市场中，可持续实践将是保持竞争力和获得投资的关键要素。

## 船舶减排——风力推进系统加快发展

2023年7月，国际海事组织海上环境保护委员会第80届会议修订了温室气体战略，以推动海运业在2050年实现温室气体零排放。

国际海事组织于2023年1月推出了碳强度指标，根据船舶运营的碳强度对船舶进行排名。在实践中，船东正面临要求减少二氧化碳零排放“范围三”的巨大压力。为此，许多船东正在寻找提高船舶能效的方法。

除了使用氨、氢和生物燃料等替代燃料，船东还可以采取其他提效措施，以减少船舶行进的阻力风险，或者在传统柴油发动机之外采取其他替代推进手段，包括重新设计螺旋桨、定期清洁船体、采用空气润滑减阻技术和调整发动机转速。

此外，风力推进技术正崭露头角，越来越多的船东将其视为可行的选项。海上环境保护委员会第80届会议代表指出，作为为船舶提供无碳推进的替代选择，风力推进技术有助于航运业实现2050年目标。马士基·麦金-凯尼·穆勒零碳航运中心（Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon）在《2022年海运脱碳战略》中指出，在安装有效风力推进系统后，船舶效率最高可提升8%。

国际风船协会秘书长加文·奥尔莱特（Gavin Allwright）表示，与其他替代方案相比，风力推进系统的主要优势之一是零成本。例如，即使船舶寿命结束，也可将该系统安装在其他船舶上，继续实现零排放。

2023年，风力推进项目成为了当年的热点，因为许多船东希望抢购现成的技术，在船舶上进行快捷安装或改装，从而提高船舶效率。

2023年1月，欧盟为地平线欧洲项目提供了900万欧元资金，以支持Wallenius Wilhelmsen公司建造Orcelle Wind号风力发电滚装船。2023年8月，美国嘉吉公司宣布与Bar Technologies公司合作开发一种新型翼帆，每年可为新造船节省多达30%的燃料。作为本年度的重磅新闻，巴西矿业巨头淡水河谷宣布与Anemoi海运技术公司签署协议，为世界最大的40万吨超大型矿石运输船Sohar Max号安装五个旋翼帆，每年可减少3000吨碳排放。

随着越来越多的船东认识到现成技术带来的长期效益，即可以提高船舶能效设计指数和现有船舶能效指数，旋翼帆在2023年多次登上头条新闻。

这种旋翼帆利用马格努斯效应（一种空气动力学现象，作用于运动气流中旋转体），借助风力推动船舶航行。将这种高大的气瓶安装在船舶甲板上，配以部署系统，可确保旋翼帆沿着甲板横向移动、横跨甲板或垂直折叠，从而为船舶提供足够的辅助推进力，以增加船舶速度或减少主发动机功率来保持船舶速度。

2023年7月，Anemoi海运技术公司实施了另一个项目，即在中船澄西船舶修造有限公司82000吨的Kamsarmax型散货船TR Lady号上安装三个旋翼帆，每年可减少约10%的燃料使用和排放。

2023 年末，Anemoi 海运技术公司首席执行官 Kim Diederichsen 在韩国釜山国际海事展览会接受采访时表示，“TR Lady 项目的初步结果都非常好，风力推进技术和旋翼帆已经在现代航运中找到了用武之地。船主面临的环保压力越来越大，作为一种可见、可行且低成本的脱碳技术，旋翼帆是理想之选。”

经证明，风力推进技术非常适用于甲板空间较大的船舶，尤其是散装货船和油轮。借助部署系统，这些气瓶能够移动到甲板的不同位置，或在必要时进行折叠，方便货物装卸作业，进而确保船舶的商业用途不受影响。

目前，研究人员正在寻找将这些技术应用到新船型的方法。2023 年 11 月，海洋网联船务公司与荷兰海上风电技术公司技术专家 Econowind 合作，在 MV Kalamazoo 号集装箱船上安装两个 VentoFoil 集装箱风力辅助装置；2023 年 10 月，沪东中华造船集团与 Anemoi 海运技术公司合作，开发专门用于新造液化天然气运输船的新型旋翼帆。

2023 年，风力推进技术大放异彩。相关厂商正在加大生产力度，从而为满足 2024 年及以后的需求做好准备。根据欧盟的研究，到 2030 年将有 10000 艘船舶采用风力推进技术；英国政府预计，到 2050 年将有 45% 的船舶安装这种环保技术。

07

# 港口与船员发展分析



## 海员福祉成为海运安全风险的重点

由于海运业规模庞大且工作复杂，其中涉及大量体力活动，海员需要长时间漂泊在海上，远离亲友。因此，确保海员的安全、福利和福祉仍是所有人的共同责任。

海员福祉包括海员在海上期间的身体、精神与情感健康。尽管技术和安全规约已日益完善，但航海仍然是一个要求很高的职业。该职业需要长期离家、与世隔绝，且工作危险，这是众所周知的特点。因此，需要确保海员享有适当的生活条件、获得医疗保健以及休息和娱乐，这对于保持海员的士气和业绩至关重要。

根据 2023 年 SEAFiT 计划（最大规模的海员福祉调查项目，涵盖 1600 多艘船，19000 名海员）调查数据，海员福祉正逐年改善，67% 的受访者对船上福祉给出好评，与 2021 年 59% 的水平相比有明显改善。

尽管航运业各部门的整体福祉水平不断提高，但商船生活对一些海员来说仍颇具挑战性，包括工作负荷过大、难以上网以及难以保持工作与生活的平衡。

由于工作时间过长，作息不规律，海员普遍感到疲劳，因此必须要解决这个问题。疲劳不仅会影响海员业绩，还会增加事故风险。缺乏适当培训和船上人力不足等因素也会导致违反安全标准，削弱应急响应能力。

与亲人沟通受限和期限内完成作业的压力等因素，也会使海员出现心理健康问题。应对这些挑战需要采取统筹全局的方法，优先考虑心理健康服务、增进社交联系和船上娱乐活动。

海运业的利益相关者已经认识到应对这些挑战的重要性，正在采取多种措施提高船舶安全和海员福祉。例如，国际海员福利和援助网络开展了海员心理健康研究，以了解影响海员心理健康的因素，并建立支持机制。

此外，电子导航系统和远程监测工具等先进技术有助于及时了解情况并提高作业效率，进而减少海上事故风险。此外，应重点实施关于安全意识、应急响应和疲劳管理等方面的培训计划，使海员可以有效掌握降低风险的技能 and 知识。

改善海员福祉能够提高船只、货物和海员的安全水平。

海运安全对于防止海上事故、环境破坏和人员伤亡至关重要。海事作业本身就具有风险，如碰撞、搁浅和机械故障等，因此必须采取强有力的安全措施。此外，不利的天气条件和人为失误进一步加剧了这些风险。外部因素的确不可控，但我们应降低身心压力、工作知识、社会心理影响和组织文化等人为因素的影响。因此，积极进行安全管理对于保护人类生命和海洋环境至关重要。

各种研究和报告指出，人为失误是海上事故的重要因素，占事故总数的 60% 至 90%。虽然技术进步可以减少这些事故，但在海事作业中，仍需要人员参与。尽管可能因技术故障和组织因素导致一些问题，但往往由海员承担最终责任。许多研究指出，海上事故普遍存在人为失误，并强调需要全面了解其原因和影响。尽管海运业已经采取了

许多降低风险的行动措施，但仍需继续解决人为失误问题，以确保海运安全。

为此，国际海事组织制定了管理船舶运营各个方面的公约和条例。《国际海上人命安全公约》规定了船只的最低安全标准，涉及建造、设备和操作程序等领域。同样，《国际安全管理规则》要求航运公司制定和实施安全管理制度，以确保安全运营。

国际劳工组织制定的《2006年海事劳工公约》是国际海事法的第四大支柱，其纳入了现有海事劳工公约和建议标准以及其他国际劳工公约的基本原则。作为与《国际海上人命安全公约》、《海员培训、发证和值班标准国际公约》和《国际防止船舶造成污染公约》并列的海运业支柱之一，《2006年海事劳工公约》适用于所有进入港口国和船旗国的船舶。

该《公约》由16个条款和5个标题规则组成，详细规定了海员的工作条件。值得注意的是，《公约》规定最低工作年龄为16岁（夜班岗位和危险地区为18岁），要求身体条件适合岗位，并规定了具体的培训要求。合同必须具有法律效力，工资至少每月支付一次；最长工作时间在任何24小时时段内不得超过14小时，任何7天内不得超过72小时。海员有权每24小时时段内至少休息10小时，并享有年假；在船只受损的情况下有权享有遣返权。《公约》还规定了住宿和食品质量标准，以及医疗保健和社会保障等条款。船旗国和港口国应进行检查以确保合规；劳工机构派遣的海上工人也应接受检查，以确保遵守《公约》规定。

确保海运安全和海员福祉是一项共同责任，需要船主、运营商、监管机构和海运利益相关者精诚合作。海运业应遵守国际法规、实施最佳措施以及为海员培训和支持服务投入资金，以降低风险、提高作业效率并保障海员福祉。

根据具体需求，可以使用技术手段制定解决方案，其不仅涉及各影响因素，还促进了不同利益相关者之间进行协作。

通过数字平台，海运业可将海事作业知识与行为心理学家、人为因素专家、在线教育专家、游戏专家和人工智能/数据分析专家的建议相结合。这种方法能够提升海员福祉、促进协作并保持学习、降低风险、优化人员业绩，并提供可行的见解，以改善员工的船上体验。

随着行业不断发展，必须不惜一切代价将海员安全和福祉作为海事作业的重要支柱。

——Capt Soma Sundar  
Bigyellowfish 公司联合创始人兼首席执行官

## 智慧港口——网络安全风险不容忽视

港口和船舶的数字化进程以及整个行业自动化程度的提高，突显了人工智能在订单和库存管理、物流以及运输路线数据分析等海事运营方面的优势。然而，如果没有适当的网络安全措施，人工智能将对海运业造成重大网络威胁。为了降低这些风险，首先有必要明确这些风险是什么，以及行业需要以何种方式解决这些风险。

在探讨人工智能之前，首先需要了解海运业在港口和船舶技术中采用的数字化方式。海运业已经利用了许多先进技术，如物联网（由互联设备组成，可以收集和交换数据，并使设备能够交流和共享信息）。这类技术有利于设备能够在没有人工监督的情况下，根据数据做出决策，降低了人为失误风险，提高了港口和船舶运营效率。物联网尤其适用于海运业。例如，船舶可以安装物联网传感器，自动监控发动机性能和油耗等运营事项；可以将收集的数据发送给航运公司，以便其追踪船队，并预先解决技术和维护问题。然而，由于物联网的互联性，其存在一些安全和隐私问题，一台设备的漏洞可能会危及整个网络，导致整个系统面临风险。

在港口技术方面，最常见的人工智能应用是智慧港口开发。智慧港口是一种数字港口，旨在通过物联网和人工智能等先进技术提高效率。智能港口的主要优势是自动化，能够在无人监管的情况下全天运行，从而提高效率并降低劳动力成本。近年来，智慧港口愈发依赖人工智能，以实现港口运营的全面自动化，优化泊位管理和减少船运拥堵。尽管智慧港口利用人工智能可以获得显著效益，但港口日益数字化也面临着安全风险。

2023年11月10日，澳大利亚最大的港口运营商 DP World 遭受俄罗斯网络犯罪集团 Lockbit 的网络攻击，导致墨尔本、悉尼、布里斯班和珀斯港的进出口活动中断多日。在检测到对公司企业网络进行未经授权访问后，DP World 断开了网络连接，试图控制事件；尽管应对迅速，但数据仍然遭到破坏。此外，DP World 的进出口业务约占澳大利亚总量的40%，因此导致约30000个集装箱积压。在这起事件中，断开网络连接对于最大限度减少攻击造成的损失至关重要，但是，DP World 采取了一种被动的网络安全方法。如果采取更有力的网络安全措施，可能会避免此次攻击，也可能会减轻造成的损失。

为了确定更好地防止网络攻击的方式，降低海运业使用人工智能的风险，我们必须正视网络漏洞问题。在导航、通信和控制系统中使用人工智能，可能会使海运业成为网络攻击的“绝佳目标”，因为设备间的互联性大幅增加，且许多人尚未认识到网络安全的重要性。此外，对自动化系统的依赖（甚至是过度依赖），可能会加剧对船舶和港口系统认知的误解。还有人认为，在人工智能系统存在缺陷或受到网络攻击时，操作人员缺乏关键技能来判断适当干预的时机。

将人工智能融入港口和船舶技术对法律和伦理也会产生影响。当人工智能控制的船舶或港口发生事故时，很难区分责任方。如果人工智能模型做出了导致事故的决定，则责任会处于难以认定的灰色区带。

另一个需要考虑的关键因素是用于人工智能模型学习和决策的数据。这些数据必须具备准确、最新、广泛和公正等特点，这一点至关重要。如果用于人工智能模型的数据不符合这一标准，可能导致模型因数据不准确而做出错误决策，进而危及船舶或港口安全。此外，人工智能模型无法应对所有情况，特别是航运业，本身就有无法预见或前所未见的恶劣情况。因此，在面对几乎没有或根本没有数据可借鉴的情况时，人工智能系统可能无法做出准确和明智的决定，从而再次危及船舶或港口安全。

确定海运业应用人工智能技术的相关风险后，还必须注意避免和减轻这些风险的方式。首先，需要制定有力的网络安全措施。航运公司可以实施规约，定期评估当前网络安全措施的有效性，降低成为网络攻击目标的风险，保护自身免受网络威胁。其次，为了实现纵观全局的方案，需确保人工智能和人类之间的有效合作，将人工智能的优势与必要的人类监督相结合。这不仅在某种程度确保了道德伦理和工作安全，还减轻了对人工智能的过度依赖，从而提升了海运业的船舶和港口安全。

在人工智能开发过程中，也需要考虑道德因素。认识到在创建人工智能时道德因素的重要性，可以确保人工智能所学数据的公正性和准确性，从而提高人工智能决策的透明度。在无法预见或前所未见的情况下，虽然这并没有减轻人工智能无法应对的风险，但确实有助于确保人工智能模型获得准确和最新信息，并具有一定的适应范围，这对于技术（特别是人工智能）的持续发展至关重要。应当鼓励创新、加强调整，以应对技术领域快速发展的变化。通过这种方式，可以确保人工智能模型与技术前景保持一致。

为了确保有效利用人工智能的优势，需要实施适当的网络安全措施。为此，需要制定主动型和被动型的风险管理计划。2023年的DP World案例表明，必须迅速采取相关行动并做出重大决策，以减少损害程度。随着港口和船舶普遍采用人工智能，必须制定层次分明、条理有序的主动型计划，以减少和减轻海运业遭受的网络攻击。

# 可持续发展——未来港口发展的重中之重

近来，许多报告、指南和门户网站均提及了航运减排发展，内容包括低碳和零碳替代燃料选择及其潜在用途、测量船舶运输过程中和在港口内及周边排放的方法，以及促进海运业脱碳的最新举措。

无论考虑采用哪种燃料，要评估这众多的选择，并对海量研究和报告进行成本效益分析，都是一项重大挑战。

70 多个港口和海事管理机构以及近 7000 艘货船和客船船主正在使用一个行之有效的服务，即国际港口协会环境船舶指数。该指数涵盖了全球一半的集装箱船队和许多其他类型的船舶。

由港口创建、设计和实施的环境船舶指数，已经成为港口鼓励改进航运环境绩效的全球通行标准。

2023 年，国际港口协会与国际海事组织签署谅解备忘录，将环境船舶指数认定为港口鼓励船舶采取低碳和零碳措施的基础标准。

该指数采用简单的评分系统，由独立指定的认证机构管理和审核，旨在对排放绩效超过国际海事组织基础标准的船队做出奖励。在注册成为环境船舶指数奖励的提供者之后，港口可向停靠船舶的船东提供奖励，例如减收港口费。

经过 13 年的成功运作，环境船舶指数将继续完善和扩展服务，包括对温室气体排放采用新计算方式和奖励创新（例如使用替代能源以及在船上应用零排放技术）。此外，还将增添一个新模块，旨在使减少水下噪音排放的船舶获得更高分数。

## 计算环境船舶指数

所有被列入指数的船舶都从高于国际海事组织基础排放标准的基线开始计算。

在目前的方法中，环境船舶指数对船舶的氮氧化物和硫氧化物排放进行评分，对持续改进能效措施（针对温室气体排放）的船舶给予奖励。如果船舶配备了在港口使用岸电的设备，也可获得奖励。

环境船舶指数将结合这些因素分析船舶在六个月内的表现，并给出相应的分数（最高 100 分）。

通过使用单独的模块，环境船舶指数中的噪音指数还可以直接按比例对船舶噪声排放进行评分，并向出具降噪测量报告的船舶提供固定奖励金额。

环境船舶指数最灵活的一点在于，每个参与港口均可自行设定合格水平（即分数和奖励措施，最常见的是减收港口费），如果船舶达到或超过基础标准，船主将获得奖励。

环境船舶指数旨在尽可能实现易用性和有效性。奖励接受者（船主）或奖励提供者（港

口或服务机构)加入该计划,即无需安装复杂的软件,也不必使用昂贵的排放监测技术,因为这个系统清晰简单,可自动进行计算和维护。

环境船舶指数的灵活性也适用于港口,其可以设定船舶的合格水平,并选择激励措施(减收港口费或优先靠泊)。任何规模的港口都可以实施环境船舶指数,任何类型的远洋商船同样也可以采用该指数。

该指数及其注册船舶还需接受指数管理者提出的船上数据核查方案。根据该方案,每季度将对整个船队进行100次具体的全面核查,以确保指数公平、准确和有效。

## 调整环境船舶指数,以适应国际海事组织温室气体减排战略的监管变化

2024年3月,环境船舶指数进入了一个新时代,其将采用一套扩展的绩效模块,以支持港口和船主实现脱碳和减排。

2026年,环境船舶指数修订和扩展服务将上线。其将考虑一系列潜在排放,引入对温室气体排放进行的新计算方式,并对创造新和应用零排放技术的船舶给予奖励。

做出修订和扩展环境船舶指数模块与公式,同时引入温室气体与创新模块,代表全球海洋环境监管取得了显著发展。环境船舶指数也鼓励船舶做出高于这些标准的更好表现。

2023年3月,国际海事组织海上环境保护委员会批准了“国际海事组织净零框架”草案纲要说明,目标是在国际航运中完全实现温室气体零排放。

鉴于上述重大发展态势,环境船舶指数需要对主要排放模块公式做出重大修改,包括引入对温室气体排放进行的新计算方式;新核心模块将于2026年初上线。

此外,根据国际海事组织海上环境保护委员会关于该领域的最新监管精神,从2026年起,环境船舶指数将提供一种方案,以奖励对水下辐射噪声采取的缓解措施。

向环境船舶指数新系列模块的过渡过程,将持续至2025年,以确保有充足的支持和时间。这项工作已经开始,要求奖励接收者输入新数据,以便管理者进行核对,确保在2026年1月投入使用时,这些指数公式具有足够的稳健性和相关性。

——Nick Blackmore  
国际港口协会业务发展部主任

## 数字化——港口码头发展的未来动能

随着海运中心利用技术提高效率和商业可行性、增强日益承压的供应链韧性、改善港口运营的长期可持续性，数字化将继续推动全球港口发展。

近年来，航运业一直在面临供应链吃紧、利率上升、地缘政治紧张、制裁和环境监管等挑战。因此，港口进行数字化运营投资更加迫切，这一趋势在 2023 年格外明显。

红海和巴拿马运河航运受阻，全球经济面临挑战，促使各个港务局对基础设施进行升级，以提高运营效率，而数字平台在升级过程中日益发挥着重要的作用。

2023 年巴塞罗那“智慧港口：未来码头”活动聚焦于港口数字化，主题是“驶向创新”。巴塞罗那、汉堡、安特卫普 - 布鲁日、洛杉矶和芝加哥等港口代表在开幕式上发言，介绍了各自港口和航运中心数字化运营的效益，以及在可持续性和创新性方面的改进措施。那么，港口应如何升级？自动化系统、传感器和摄像头、人工智能和物联网技术得到广泛使用，有助于创建更准确的港口运营管理方案，最大限度减少等待时间，避免操作错误，改善库存管理和内陆运输协同。

能够获取实时数据，将帮助港务局在空间分配、设备利用和人员管理等方面做出明智决策，妥善利用现有资源并降低运营成本。此外，部署监控摄像头、入侵检测系统和生物识别技术等先进系统，可以加强港口安全，并能够对紧急情况做出快速反应。

数字化也有助于改善港口的环境可持续性发展。提高运营效率则可以降低能源消耗和碳排放，并提高管理效率。此外，采用电气化货物装卸技术可以进一步减少对环境影响。所有这些技术都促进了智能港口的兴起，这种基于现代化技术的港口能够利用数字化提高运营效率、安全性和可持续性。根据市场研究机构 Allied Market Research 在 2023 年 9 月的报告，截至 2022 年底，智能港口的市场价值为 20 亿美元。预计到 2032 年，这一数字将增至 155 亿美元。

过去一年，世界各个港口都在投资新技术，希望利用数字平台变得更加智能和高效。新加坡大士港（Tuas Port）在发展数字化和自动化港口业务方面始终保持领先地位。2022 年 9 月，大士港正式启用，持续采用自动化技术，并建立了创新型指挥中心来监督运维，从而进一步简化供应链，并为停靠的船舶提供有力支持。

2023 年 7 月，新加坡港务集团宣布实施在线自主运输管理系统，该系统利用人工智能技术，为进入港口的运输公司提供更加智能的行程规划。集团表示，经过验证，该系统可减少 50% 以上的卡车空载行程，每年降低 1 万吨的碳排放，相当于每年种植 30 万棵树。在亚太地区，2023 年 5 月，中国台湾备受期待的高雄港集装箱码头正式投运。这个自动化集装箱装卸码头首次配备了无人机、远程控制技术和人工智能系统。

与此同时，中国天津港与华为公司合作开发了新智能终端，利用 5G、人工智能和自动驾驶技术提高港口的韧性。在 2023 年世界移动通信大会上，华为公路水运口岸智慧军团首席技术官岳坤表示，“新工业革命，包括自动驾驶和人工智能技术的应用，将有利于港口生产安全管理、绿色发展、智能决策和效率提升。”

欧洲港口也在推动技术发展。例如，鹿特丹在 2023 年初推出了一种新的集装箱运营数字化解决方案，以提高内陆装卸船舶的效率和速度，并优化码头使用率。2023 年下半年，

鹿特丹港宣布将在码头安装“智能系缆柱”，以收集数据并深入了解集装箱船在港口靠泊、停泊和等待的情况，并希望通过这些数据使港口作业更加安全高效。

2023年3月，爱尔兰科克港宣布实施港口管理新系统以加快数字化行动举措；通过人工智能和机器学习等技术，改善港口、拖船和引航服务的调度并实现自动化。科克港的目标是提高港口服务船队的效率、减少总行驶距离、避免不必要的行程、减少温室气体排放。2023年，西班牙瓦伦西亚港（Valenciaport）与Nextport公司合作开发了一款创新软件，利用人工智能预测和调度港口的卡车数量。该软件可通过关键信息和历史数据预测船舶装卸进度，根据码头大门移动数据和卡车入港数量，帮助港口做出明智决定。

2023年5月，安特卫普-布鲁日港也登上了新闻。该港推出了世界第一个无人机网络，使港务局能够快速管理、检查和监督港口的广泛区域，以提高整体安全性、管理泊位作业、探测溢油和漂浮废物、检查基础设施。

然而，港口迈向数字化带来了许多网络安全风险，许多港口在2023年经历了重大网络安全挑战。葡萄牙里斯本港在2022年圣诞节遭到网络攻击，导致内部安全系统瘫痪，财务报告、审计、预算、货物信息、航海日志和港口文件被盗。同时，加拿大多个港口成为“拒绝服务攻击”的目标，导致网站访问量激增，继而崩溃。

2023年11月，发生了当年最大的网络攻击事件，黑客将澳大利亚港口运营商DP World作为目标，窃取员工数据。这一事件使其被迫临时关闭了在墨尔本、悉尼、弗里曼特尔和布里斯班港的网络和业务，导致集装箱和货物滞留码头数天。

为了进一步减轻网络安全风险，2023年7月，荷兰NHL斯坦德应用科学大学发布了海上网络攻击数据库，其收录了影响船舶、港口和海上设施的事件。该大学旨在借助网络事件库，开发实用和相关的海上网络事件模拟程序，以便公司、组织和港口做好抵御攻击的准备。

2023年，港口的数字化行动多次登上头条新闻，船主和管理者也正在采取积极措施，利用先进技术提高船舶的效率和可持续性。

2023年6月，马士基航运公司与微软签署合作协议，利用一系列在线服务来打造可靠、安全的产品，并缩短产品上市时间。该系统还利用机器学习和数据分析为马士基航运公司提供了更深入的知识见解，并支持新的工作方式。

同一时间，哥伦比亚船舶管理有限公司推出了PANGIA Project平台，旨在整合船舶运营数据的收集和分析，以提高船舶绩效并降低燃料消耗。该平台还可以利用机器学习技术，及早发现健康隐患，保护海员和乘客的健康安全。

船上通信系统也是2023年的热点主题。2023年10月，株式会社商船三井宣布在其233艘远洋船上安装太空探索技术公司的星链卫星通信系统。同月，马士基航运公司也宣布在其330艘船上安装这一系统。两家公司均表示，星链系统将改进船上通信系统能力，帮助船员实现与亲友联系的愿望。

从可持续发展的角度看，2023年10月，发生了重磅新闻，即赫伯罗特公司启用了人工智能驱动的船队部署优化系统，帮助客户准确模拟未来排放场景，并比较不同船舶在各个调度时间表中的效率。公司表示，该技术将帮助海运公司在实现减排方面发挥重要作用。港口仍然是全球供应链中的重要中心，对许多港口来说，数字化是必要选择。智慧港口正在兴起，并将在未来十年继续发展。许多港务局希望借助这一趋势抓住数字化发展的良机，以提高运营效率，减少碳排放。

# 船舶代理——全面融入智慧港口应用场景

许多航运公司近年来积极采用数字化技术,以实现自动化、简化流程和降低成本等目标;同样,港口和码头也希望通过先进技术合理规划日常活动,在时局动荡期改善经济和环境绩效。

“智慧港口”悄然兴起,鹿特丹、汉堡、新加坡、洛杉矶、青岛和釜山等全球规模最大、最为重要的航运中心纷纷深化数字化工作,大力实施数字化行动,以期提高效率,强化供应链并巩固合作关系,从而能够有效应对不断变化的航运趋势和贸易流动。

## 互联互通

港口可在基础设施中采用包括机器人、人工智能和自动化等数字化流程,以及摄像头和传感器等现代通信监控系统,进而创建将系统和设施互联的网络,使每个运营活动参与者都能获得更多数据,并做出更明智、更高效的决策。

亚洲和中东港口尤其如此。根据 2023 年全球集装箱港口绩效指数,中国洋山港、阿曼塞拉莱港均在世界五大高效港口之列,主要原因在于这些港口日益深化运用这类技术。

新加坡大士港(Tuas Port)将成为世界领先的智慧港口,2040年之前将完全投入运营,每年能够处理超过6500多万标准箱;大士港将完全实现数字化和自动化,帮助利益相关者简化船舶清关流程,实现即时作业,并缩短在港船舶的周转时间。大士港耗资140亿美元,还将使用无人机、自动驾驶电动汽车和自动人行道功能,最大限度减少人际接触,努力实现其“未来港口”的目标。

## 适应与发展

港口发展日新月异,现代船舶代理必须快速更新服务模式,顺应港口和客户需求。

船舶代理是船员、港务局和当地服务商之间的联络人,在协调船舶港口停靠业务方面发挥着重要作用。其服务包括提供物资、供应船舶备件和燃料、船员转移和船东服务。多年来,船舶代理始终通过提供不同服务来满足船东及船舶不断变化的需求。许多代理正在提供补充服务,如船壳清洁、船东责任理赔和船壳保险代理以及支持海上作业。

随着智慧港口兴起,船舶代理必须随之发展,继续作为船舶、船东和港口运营商之间的信息沟通枢纽,协助各方保持联动。

## 实时数据

作为全球航运、物流和海运服务提供商，GAIC 总经理 Simon Xu 表示，“具备访问更多数据的能力，将帮助船舶代理深入了解现代船舶港口停靠业务的复杂性。未来的船舶代理将通过技术手段改善港口法规或天气状况等信息沟通，为停靠全球港口的船舶和船员提供更好的服务。”

通过获取智慧港口的实时信息，船舶代理能及时向船东和船舶管理公司提供合理建议，确保其符合当地要求和法规。船舶代理是当地的专家，他们有丰富的知识，可以确保船舶能够成功停靠、船员能够顺利上下船、货物能够得到有效处理。

## 重要因素

Simon 指出，“智慧港口将成为全面互联的信息网络，为船舶提供信息，但这不会削弱船舶代理在支持船舶和船员需求方面的作用。更重要的是，船舶代理非常了解当地的不同要求，这有助于避免问题或延误发生。船舶代理将提供船东详细而准确的所需信息，继续成为智慧港口系统的重要因素。”



# 船舶注册——监管收紧，新主导船旗国正在崛起

根据《劳埃德船舶日报》，利比里亚已经取代巴拿马成为 2023 年全球最大的船旗国，结束了巴拿马长达 20 年的统治地位。在利比里亚国际船舶注册处首席执行官阿方索·卡斯蒂列罗 (Alfonso Castillero) 的领导下，积极实施 10 年期计划，取得了领先地位。卡斯蒂列罗表示，在愿景清晰、强大团队和忠诚客户等因素的推动下，去年利比里亚的注册吨位增长了 10%，达到 2.582 亿总吨。更重要的是，利比里亚在巴黎备忘录和东京备忘录白名单上继续保持一席之地，并获得美国“21 世纪优质船舶计划”资格。

巴拿马下滑至第二名，注册吨位达到 2.523 亿总吨，同比增长 2.6%。更令巴拿马担忧的问题是信誉降级，其已被巴黎备忘录列入灰名单，也是唯一未进入白名单之列的前十大注册国。巴拿马海事局誓言通过清除那些有不良扣留记录的船舶来解决这个问题。但积极的一面是，巴拿马在 2023 年首次获得美国“21 世纪优质船舶计划”资格。

马绍尔群岛 (1.89 亿总吨)、中国香港 (1.278 亿总吨) 和新加坡 (9910 万总吨) 分列第三名、第四名和第五名，这些排名靠前的注册国都强调质量和合规是促进增长的关键因素。

马耳他保持了欧洲最大的注册国地位，排第六名。由于俄乌冲突影响了贸易模式，其注册吨位下降了 3.5%，降至 7830 万吨。新任命的马耳他商船局局长伊万·塔彭 (Ivan Tabone) 博士表示，数字化是马耳他未来的优先发展任务。

与利比里亚一样，中国注册吨位增长率达 10%，保持在第七名，与马耳他差距不到 100 万吨。虽然巴哈马的注册吨位有所下降，但仍保持第八名。希腊和日本保持在第九名和第十名。由于希腊正在面临海员短缺问题，导致注册吨位继续下降 (降幅 2.4%)。

在质量方面，2023 年国际航运公会的排名则是另一番光景。

利比里亚在国际航运公会的所有评估标准中表现突出，超过马绍尔群岛，尽管马绍尔群岛也达到了所有良好评估指标。两国均进入了所有主要港口国管控白名单，充分利用高绩效认可组织，向国际劳工组织和国际海事组织进行了适当报告，定期参加了国际海事组织会议，接受了国际海事组织审计，并拥有相对低龄的船队。

中国香港和新加坡在大多数领域的表现同样出色，仅落后于利比里亚和马绍尔群岛。其微小的差别在于，中国香港没有被列入“21 世纪优质船舶计划”名单，而新加坡和其他国家和地区则符合这一标准。

相比之下，马耳他和中国与其他头部船旗国 / 地区相比差距较大。马耳他没有入选“21 世纪优质船舶计划”，且船队船龄较大，但该国批准了公约、参加了会议、接受了审计、充分利用了被认可组织。除了“21 世纪优质船舶计划”之外，中国被列入了大多数白名单；而且中国船队的船龄非常小，并参加了国际海事组织会议。

希腊和日本总体得分较高。尽管与日本一样被列入了白名单并符合其他良好标准，但

希腊船队的船龄偏大。这两个国家都批准了公约，出席了会议，并接受了审计。

在前十名国家中，巴拿马表现较差，明显失去了影响力，未被列入巴黎备忘录白名单，但其进入了东京备忘录和美国“21世纪优质船舶计划”名单，并在其他方面表现良好。同样，巴哈马的分数也不高，没有获得“21世纪优质船舶计划”资格，也没有批准部分公约，但仍在大多数白名单中。

在国际航运公会的前十名外，丹麦、挪威、荷兰和英国居前，每一项评估标准达到了良好指标。

相反，玻利维亚、刚果民主共和国、伊朗、利比亚和叙利亚等国家在国际航运公会标准方面表现极差。这些国家都没有达到良好绩效指标，未被列入所有港口国控制白名单，未批准大多数公约、未按要求报告、未参加会议，船队平均年龄较大，且未经过国际海事组织审核。

对于船旗国/地区来说，2024年可能是艰难的一年，因为人们更关注可以提供低价服务的“黑暗舰队”。5月初，巴黎港口国控制谅解备忘录缔约方在马德里举行了第57次委员会会议，对一些寻求避免船舶被扣留的船旗国/地区提出批评。

尽管国际海事组织最近呼吁船旗国/地区打击“黑暗舰队”的非法活动，并对船对船作业实施监管，但巴黎备忘录指出，一些船旗国/地区最近仍正在寻求与港口国达成双边协议，以避免船舶被扣留。

对于一些船旗国/地区来说，无论2024年底的排名如何，这无疑将是困难的一年。随着时间的推移，这些船旗国/地区将受到越来越多的审查。

### 2023年排名情况

排名	船旗国/地区	总吨位	2022年排名
1	利比里亚	258,182,222	2
2	巴拿马	252,304,982	1
3	马绍尔群岛	189,539,006	3
4	中国香港	127,773,817	4
5	新加坡	99,122,510	5
6	马耳他	78,278,216	6
7	中国	77,351,837	7
8	巴哈马	62,952,774	8
9	希腊	34,723,053	9
10	日本	30,721,674	10

来源：《劳埃德船舶日报》

An aerial photograph of a port terminal, showing several large gantry cranes and stacks of shipping containers. The image is overlaid with a blue gradient and wavy patterns at the bottom. The text is centered over the image.

## 附录一

# 国际航运中心发展指数 编制方法

# 总体思路

新华·波罗的海国际航运中心发展指数研究路线，分七个步骤：

## 第一步

指数理论研究，通过对相关文献资料的收集及整理，全面了解国际航运中心理论基础和发展现状。对政府机构、研究学者、业界专家等进行深度访谈，听取各方专家对指数编制方法、思路及指标选取的建议。

## 第二步

指标体系设计，中国经济信息社与波罗的海交易所共同研发构建新华·波罗的海国际航运中心发展指数指标体系，并组织专家委员会进行论证。

## 第三步

数据采集处理，通过中国经济信息社和波罗的海交易所两个渠道，完成指标数据的初步采集工作，并同步标准化处理相关指标数据。

## 第四步

指数建模计算，在前期理论研究基础上，根据指标之间的关联性，建立指数模型，并计算得出指数结果。

## 第五步

指数报告撰写，在指数专家委员会的指导下完成指数报告。

## 第六步

组织专家论证研究成果科学性并确定最终成果。

## 第七步

指数结果发布。

# 指标体系

新华·波罗的海国际航运中心发展指数指标体系及权重

一级指标		二级指标
名称	权重	名称
港口条件 (A <sub>1</sub> )	0.20	集装箱吞吐量 (B <sub>1</sub> )
		干散货吞吐量 (B <sub>2</sub> )
		液散货吞吐量 (B <sub>3</sub> )
		桥吊数量 (B <sub>4</sub> )
		集装箱泊位总长度 (B <sub>5</sub> )
		港口吃水深度 (B <sub>6</sub> )
航运服务 (A <sub>2</sub> )	0.50	航运经纪服务 (B <sub>7</sub> )
		船舶工程服务 (B <sub>8</sub> )
		航运经营服务 (B <sub>9</sub> )
		海事法律服务 (B <sub>10</sub> )
		航运金融服务 (B <sub>11</sub> )
综合环境 (A <sub>3</sub> )	0.30	政府透明度 (B <sub>12</sub> )
		政府数字化管理程度 (B <sub>13</sub> )
		关税税率 (B <sub>14</sub> )
		营商便利指数 (B <sub>15</sub> )
		物流绩效指数 (B <sub>16</sub> )

### A<sub>1</sub> 港口条件

主要指港口城市基础设施状况及多种类货物吞吐量现实规模。

### A<sub>2</sub> 航运服务

主要指港口城市航运服务水平状况，核心体现航运中心通过服务手段在全球配置航运资源的能力。

### A<sub>3</sub> 综合环境

主要指港口城市航运发展的商业经济环境与政策配套措施，是国际航运中心发展的重要条件。

### B<sub>1</sub> 集装箱吞吐量

集装箱吞吐量是衡量港口规模的重要指标，是指报告期内由水路进、出港区范围并经装卸的集装箱数量。在本报告中所采用的集装箱吞吐量数据是按箱量计算，计算单位是“万TEU”。

数据来源：中国经济信息社数据库

### B<sub>2</sub> 干散货吞吐量

报告期内经过水路运进、出港区范围，并经过装卸的干散货数量，单位为吨。

数据来源：中国经济信息社数据库

### B<sub>3</sub> 液散货吞吐量

报告期内经过水路运进、出港区范围，并经过装卸的液态散货数量，单位为吨。

数据来源：中国经济信息社数据库

### B<sub>4</sub> 桥吊数量

桥吊是码头上用于将集装箱吊起进行装卸作业的起重机，桥吊作业能力决定着一个码头的货物吞吐能力。

数据来源：德路里

## B<sub>5</sub> 集装箱泊位总长度

泊位是指港口内设有船舶靠泊设施的位置，供一艘船舶停靠所具备的一个位置称为一个泊位，泊位长度取决于设计船舶长度和船舶间安全间距，它包括供船舶停靠的码头泊位，供船舶系留的浮筒泊位和供船舶停泊的锚地泊位等。

码头泊位是反映港口靠泊船舶能力的一个重要指标，是衡量港口规模大小和测算港口通过能力的依据之一。集装箱泊位长度是指报告期末用于停靠船舶、进行集装箱装卸的泊位实际长度，包括固定的、浮动的各种型式码头的泊位长度。计算单位是“米”。

数据来源：德路里

## B<sub>6</sub> 港口吃水深度

吃水深度，是指船舶在水中沉入水下部分的最深长度，不同船舶有不同的吃水深度。而同一船舶亦根据不同的载重量及所处水域的盐度，而吃水深度有所不同。港口吃水深度是反映港口容纳船舶载重量的重要指标。本报告中港口吃水深度按照最深的集装箱泊位的最深前沿水深统计。

数据来源：德路里

## B<sub>7</sub> 航运经纪服务

航运经纪以居间服务为特征，是航运中介服务业的主要内容。作为航运服务业中的重要组成部分，航运经纪依托运输、保险、金融和贸易等行业的发展，以代理、经纪、咨询等方式提供专业服务，是航运发展的润滑剂。

本报告中，航运经纪服务以波罗的海交易所全球航运经纪会员分布情况为主，结合其他因素综合评价。

主要数据来源：波罗的海交易所

## B<sub>8</sub> 船舶工程服务

船舶工程技术培养掌握船舶驾驶和运输等方面的基础理论和基本技能，符合国家颁布的相关职业标准，能从事海洋船舶驾驶工作的高级技术应用型专门人才。船舶工程公司是拥有船舶工程专业人才，能提供专业的船舶工程技术和服务的公司。

本报告中，船舶工程服务以各港口城市拥有船舶公司数量为主，结合其他因素综合评价。船舶工程公司专业领域为船舶工程、维修、测量、船舶分类界定等业务。

主要数据来源：国际船级社协会（IACS）

## B<sub>9</sub> 航运经营服务

船舶公司可以经营自己的船舶，也可以接受其他船舶所有人的委托，进行经营管理。本报告中，航运经营服务主要由以下三个指标组成：《劳埃德船舶日报》（Lloyd's List）网站上公布各港口城市拥有船舶管理公司数量；各港口城市拥有的百强集装箱公司以及百强干散货公司分支机构数量，结合其他因素综合评价。

**主要数据来源：**《劳埃德船舶日报》（Lloyd's List）

## B<sub>10</sub> 海事法律服务

本报告从海事仲裁服务和律所合伙人两个维度评测海事法律服务水平。其中，海事仲裁是指海事纠纷当事人根据事前或事后订立的仲裁协议（条款），将纠纷交由约定的仲裁机构进行裁决的制度。

本报告中，海事仲裁服务以伦敦、新加坡、纽约三个国际性仲裁员协会所拥有的仲裁员数据为主，结合其他因素综合评价。律所合伙人以 Legal 500 为律师事务所索引，通过 Chambers 及各律所官网查询其合伙人数量，结合其他因素综合评价。

**主要数据来源：**伦敦仲裁员协会、新加坡仲裁员协会、纽约仲裁员协会、Legal 500、Chambers

## B<sub>11</sub> 航运金融服务

航运金融业务主要包括：船舶融资、资金结算、航运保险和航运金融衍生品四个部分。其中，船舶融资包括银团贷款、债券市场和股票市场融资情况。航运保险是指以货物和船舶作为保险标的，把货物和船舶在运输中可能遭受的风险或损失及费用作为保障范围的一种保险。航运保险的险种有运输货物保险、船舶保险、运费保险和保障保险。国际海洋运输保险协会（IUMI）统计的航运保险费包括船舶险、货运险、海上责任险、海上能源险的保费。

本报告中，船舶保险服务以各国船舶险保费、货运险保费之和，按各港口的货物吞吐量进行分配后得到港口城市航运保险费用。

**数据来源：**Marine Money，国际海洋运输保险协会（IUMI）

## B<sub>12</sub> 政府透明度

政府透明度是关于公开规则、计划、流程和操作，使人们了解为什么、怎么样、是什么并且多少的概念。政府透明度可以确保公共官员、公务员、管理人员、董事会成员和商人行为是公开的和可以理解的，并对他们的行为进行报告，这意味着公众可以追究其责任。这是防止腐败最可靠的方法，有利于增加我们对这些关系到我们未来的人群和机构的信任。

**数据来源：**国际透明组织

### B<sub>13</sub> 政府数字化管理程度

政府数字化管理是指政府在为公众服务时，采用信息通信技术的能力和意愿。能力是指政府对国家金融、基础设施、人力资本、管理、行政和系统功能所提供的支持。而政府为了赋予公民权利而提供信息和知识的意愿，是对政府履行承诺的证明。

数据来源：联合国电子政务发展数据库

### B<sub>14</sub> 关税税率

关税税率是指海关税则规定的对课征对象征税时计算税额的比例。

数据来源：《华尔街日报》和美国传统基金，经济自由度指数报告

### B<sub>15</sub> 营商便利指数

营商便利指数从 1 到 189 为经济体排名，第一位为最佳。排名越高，表示法规环境越有利于营商。该指数对世界银行营商环境项目所涉及的 10 个专题中的国家百分比排名的简单平均值进行排名。

数据来源：世界银行数据库

### B<sub>16</sub> 物流绩效指数

物流绩效指数的综合分数反映出根据清关程序的效率、贸易和运输质量相关基础设施的质量、安排价格具有竞争力的货运的难易度、物流服务的质量、追踪查询货物的能力以及货物在预定时间内到达收货人的频率所建立的对一个国家的物流的认知。指数的范围从 1 至 5，分数越高代表绩效越好。数据来源为物流绩效指数调查，该调查由世界银行联合学术机构、国际组织、私营企业以及国际物流从业人员共同完成。

数据来源：世界银行数据库

## 数据处理

新华·波罗的海国际航运中心发展指数二级指标数据主要来源于波罗的海交易所、德路里、世界银行等权威机构。

各指标由于性质（规模、排名、比率等）不同，如果直接用原始指标值进行分析，就会突出数值较高的指标在综合分析中的作用，相对削弱数值水平较低指标的作用，从而使各指标以不等权参加运算分析。为避免这一点，在进行指数计算之前应当进行标准化处理，用相对化处理法对统计变量进行无量纲化处理。

将原始数据分为两类：一类是 0-100 分的打分值，此类指标可以直接参与计算；另一类是绝对值指标，根据数据的分布规律，通过标准差标准化方法进行处理。

### 样本均值和标准差的确定

假设二级指标的分布都是正态分布，通过对样本进行 Bootstrap 抽样，有放回抽样 500 次，然后计算每个指标的正态分布的均值和标准差。

$$mean_{l,m} = \frac{1}{a} \sum_{i=1}^a \bar{x}_{l,mi}, sd_{l,m} = \frac{1}{a-1} \sum_{i=1}^a (\bar{x}_{l,mi} - mean_{l,m})^2$$

其中， $l=1,2,3$ ， $m=1,2,\dots,6$ ， $\bar{x}_{l,mi}$  是第  $m$  个指标每次抽样获得的样本的均值， $a=500$  表示 500 次有放回的抽样， $mean_{l,m}$  表示第  $m$  个二级指标 Bootstrap 抽样获得的均值， $sd_{l,m}$  表示第  $m$  个二级指标 Bootstrap 抽样获得的标准差。

### 样本城市二级指标得分的计算

根据指标的均值和方差计算各城市每个指标的分位数。

第  $m$  个指标的第  $p$  个城市的分位数的计算公式为

$$y_{l,mp} = \phi\left(\frac{x_{l,mp} - mean_{l,m}}{sd_{l,m}}\right)$$

其中， $y_{l,mp}$  是第  $m$  个二级指标第  $p$  个城市的分数， $x_{l,mp}$  表示第  $m$  个二级指标第  $p$  个城市的指标数值， $\phi(\ )$  是标准正态分布的分布函数。

# 模型计算

## 权重体系设定

新华·波罗的海国际航运中心发展指数权重体系设定采用层次分析法（AHP 算法）。层次分析法的基本原理是依据具有递阶结构的目标、子目标（准则）、约束条件、部门等来评价方案，采用两两比较的方法确定判断矩阵，然后把判断矩阵的最大特征值相对应的特征向量分量作为相应的系数，最后综合给出各方案的权重（优先程度）。

AHP 算法的基本过程，大体可以分为如下六个基本步骤：

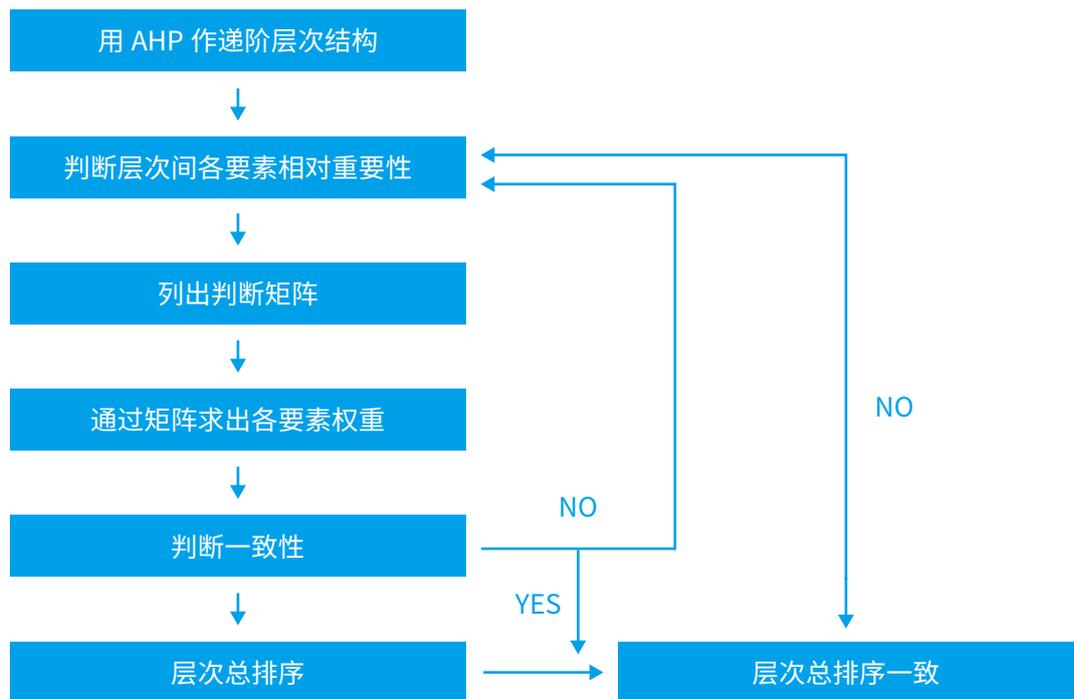


图 AHP 算法基本步骤

一是明确问题。即弄清问题的范围，所包含的因素，各因素之间的关系等，以便尽量掌握充分的信息。

二是建立层次结构。在这一个步骤中，要求将问题所含的因素进行分组，把每一组作为一个层次，按照最高层（目标层）、若干中间层（准则层）以及最低层（方案层）的形式排列起来。如果某一个元素与下一层的所有元素均有联系，则称这个元素与下一层次存在有完全层次的关系；如果某一个元素只与下一层的部分元素有联系，则称这个元素与下一层次存在有不完全层次关系。层次之间可以建立子层次，子层次从属于主层次中的某一个元素，它的元素与下一层的元素有联系，但不形成独立层次。

三是构造判断矩阵。这个步骤是层次分析法的一个关键步骤。判断矩阵表示针对上一层次中的某元素而言，评定该层次中各有关元素相对重要性的状况。设有  $n$  个指标， $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ ， $A_i$  表示相对于  $A_j$  的重要程度判断值。 $a_{ij}$  一般取 1, 3, 5, 7, 9 等 5 个等级标度，其意义为：1 表示  $A_i$  与  $A_j$  同等重要；3 表示  $A_i$  较  $A_j$  重要一点；5 表示  $A_i$  较  $A_j$  重要得多；7 表示  $A_i$  较  $A_j$  更重要；9 表示  $A_i$  较  $A_j$  极端重要。而 2, 4, 6, 8 表示相邻判断的中值，当 5 个等级不够用时，可以使用这几个数值。

四是层次单排序。层次单排序的目的是对于上一层次中的某元素而言，确定本层次与之有联系的元素重要性的次序。它是本层次所有元素对上一层次而言的重要性排序的基础。

若取权重向量  $W = [w_1, w_2, \dots, w_n]^T$ ，则有：

$$AW = \lambda W$$

$\lambda$  是  $A$  的最大正特征值，那么  $W$  是  $A$  的对应于  $\lambda$  的特征向量。从而层次单排序转化为求解判断矩阵的最大特征值  $\lambda_{\max}$  和它所对应的特征向量，就可以得出这一组指标的相对权重。

为了检验判断矩阵的一致性，需要计算它的一致性指标：

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

当  $CI = 0$  时，判断矩阵具有完全一致性；反之， $CI$  愈大，则判断矩阵的一致性就愈差。

五是层次总排序。利用同一层次中所有层次单排序的结果，就可以计算针对上一层次而言的本层次所有元素的重要性权重值，这就称为层次总排序。层次总排序需要从上到下逐层顺序进行。对于最高层，其层次单排序就是其总排序。

若上一层次所有元素  $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$  的层次总排序已经完成，得到的权重值分别为  $a_1, a_2, \dots, a_m$  与  $a_j$  对应的本层次元素  $B_1, B_2, \dots, B_n$  的层次单排序结构为  $[b_1^j, b_2^j, \dots, b_n^j]^T$ ，这里，当  $B_i$  与  $A_j$  无联系时， $b_i^j = 0$ 。那么，得到的层次总排序。

六是一致性检验。为了评价层次总排序的计算结果的一致性，类似于层次单排序，也需要进行一致性检验。

$$CI = \sum_{j=1}^m a_j CI_j$$

$$RI = \sum_{j=1}^m a_j RI_j$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CI 为层次总排序的一致性指标,  $CI_j$  为与  $a_j$  对应的 B 层次中判断矩阵的一致性指标; RI 为层次总排序的随机一致性指标,  $RI_j$  为与  $a_j$  对应的 B 层次中判断矩阵的随机一致性指标; CR 为层次总排序的随机一致性比例。同样, 当  $CR < 0.10$  时, 则认为层次总排序的计算结果具有令人满意的一致性; 否则, 就需要对本层次的各判断矩阵进行调整, 从而使层次总排序具有令人满意的一致性。

## 指数计算模型

新华·波罗的海国际航运中心发展指数具体计算公式如下:

利用加权总和合成法计算得到一级指标:

$$y_{lp} = \sum_{m=1}^{l_m} y_{l,mp} * w_m = \sum_{m=1}^{l_m} \phi\left(\frac{x_{l,mp} - mean_{l,m}}{sd_{l,m}}\right) * w_m$$

其中,  $w_m$  是第  $m$  个二级指标的权重, 表示第个一级指标的第个城市的得分。

样本城市综合得分的计算公式如下:

$$y_p = \sum_{l=1}^3 y_{lp} * w_l = \sum_{l=1}^3 \left( \sum_{m=1}^{l_m} y_{l,mp} * w_m \right) * w_l = \sum_{l=1}^3 \left( \sum_{m=1}^{l_m} \phi\left(\frac{x_{l,mp} - mean_{l,m}}{sd_{l,m}}\right) * w_m \right) * w_l$$

其中,  $w_l$  是第个一级指标的权重,  $y_p$  表示第个城市指数得分。

# 数据处理

您好！中国经济信息社与波罗的海交易所正在联合研发编制新华·波罗的海国际航运中心发展指数，目的是客观、公正、科学的对国际航运中心城市竞争力进行考核和评价。本问卷主要是获取应用层次分析法（AHP）评价权重的基础信息，您的回答对研究开展非常重要，敬请您认真填写，非常感谢您的支持！

## 打分规则说明

本问卷打分规则采用层次分析方法中的 1-9 标度法：

- 1 表示  $i, j$  两元素同等重要；
- 3 表示  $i$  元素比  $j$  元素稍重要；
- 5 表示  $i$  元素比  $j$  元素明显重要；
- 7 表示  $i$  元素比  $j$  元素强烈重要；
- 9 表示  $i$  元素比  $j$  元素极端重要；

2, 4, 6, 8 分别表示相邻判断 1-3, 3-5, 5-7, 7-9 的中值。

举例如下（竖列表示  $i$  元素，横列表示  $j$  元素）：

技术创新能力 (A)	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>
创新产出能力 (B <sub>1</sub> )	—	3	5
研究开发能力 (B <sub>2</sub> )	—	—	2
创新管理能力 (B <sub>3</sub> )	—	—	—

上表中，3（第 2 行第 3 列数值）表示对于目标层技术创新能力 (A)，创新产出能力 (B<sub>1</sub>) 比研究开发能力 (B<sub>2</sub>) 稍重要。

## 专家打分

### 一级指标打分

请填写一级指标（A1-A3）之间相对于终极指标 D 的重要性数值，灰色部分不用填写（下同）。

新华·波罗的海国际 航运中心发展指数 (D)	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
港口条件 (A <sub>1</sub> )	—		
航运服务 (A <sub>2</sub> )	—	—	
综合环境 (A <sub>3</sub> )	—	—	—

### 二级指标打分

1. 填写二级指标（B1-B6）之间相对于一级指标 A1 的重要性数值。

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>
集装箱吞吐 量 (B <sub>1</sub> )	—					
干散货吞 吐量 (B <sub>2</sub> )	—	—				
液散货吞 吐量 (B <sub>3</sub> )	—	—	—			
吊桥数量 (B <sub>4</sub> )	—	—	—	—		
集装箱泊 位总长度 (B <sub>5</sub> )	—	—	—	—	—	
港口吃水 深度 (B <sub>6</sub> )	—	—	—	—	—	—

2. 填写二级指标（B7-B11）之间相对于一级指标 A2 的重要性数值，灰色部分不用填写。

航运服务 (A <sub>2</sub> )	B <sub>7</sub>	B <sub>8</sub>	B <sub>9</sub>	B <sub>10</sub>	B <sub>11</sub>
航运经纪服务 (B <sub>7</sub> )	—				
航运工程服务 (B <sub>8</sub> )	—	—			
航运经营服务 (B <sub>9</sub> )	—	—	—		
海事法律服务 (B <sub>10</sub> )	—	—	—	—	
航运金融服务 (B <sub>11</sub> )	—	—	—	—	—

3. 填写二级指标（B12-B17）之间相对于一级指标 A3 的重要性数值，灰色部分不用填写。

综合环境 (A <sub>3</sub> )	B <sub>12</sub>	B <sub>13</sub>	B <sub>14</sub>	B <sub>15</sub>	B <sub>16</sub>	B <sub>17</sub>
政府透明度 (B <sub>12</sub> )	—					
政府数字化管理程度 (B <sub>13</sub> )	—	—				
经济自由度 (B <sub>14</sub> )	—	—	—			
关税税率 (B <sub>15</sub> )	—	—	—	—		
营商便利指数 (B <sub>16</sub> )	—	—	—	—	—	
物流绩效指数 (B <sub>17</sub> )	—	—	—	—	—	—

# 附录二

## 波罗的海交易所总裁 致辞



2023年，全球航运业展现出强劲的韧性与适应力，巩固了其作为全球贸易支柱的重要地位。尽管面临经济低迷态势、地缘政治紧张局势与环境危机带来的严峻挑战，航运业仍继续稳步发展，持续推动必需品在全球范围内的流动。

虽然干散货市场运价经历波动，但是货运量却达到了前所未有的高水平，实现破纪录的53.7亿吨。这一强劲业绩突显出干散货市场在高度动荡环境下仍能不断崛起的能力。同时，后疫情时代，经历高速发展的集装箱航运市场趋于稳定，恢复到疫情前正常水平，但南北航线仍呈现稳定增长态势。由于航程延长促使运价上涨，需求持续旺盛，油轮与天然气市场也恢复向好。

在当前复杂多变的全球形势下，航运业无疑仍是维护国际商业稳定的重要支柱。在贸易中心转移、环境政策与地缘政治形势波诡云谲之际，航运业强大的适应能力为维护全球供应链连续性提供了保障。新加坡、伦敦、上海等航运中心继续保持领先，为促进全球航运业发展提供了世界一流的服务与基础设施。

展望未来，面对脱碳与不断变化的贸易路线等形势，航运业将继续经受考验。然而，航运业内在的韧性与战略价值将助力其为全球经济发展与稳定性注入强劲动力。非常感谢所有航运中心为发布2024年《新华·波罗的海国际航运中心发展指数报告》作出的贡献，我们期待航运业在新的一年里继续勇往直前，实现创新突破。

——Mark Jackson  
波罗的海交易所首席执行官

新华·波罗的海  
国际航运中心发展指数报告  
(2024)



中国经济信息社  
CHINA ECONOMIC INFORMATION SERVICE

