中船保
CHINA P&I CLUB

2024

船舶安全风险报告

中国船东互保协会 防损部

Contents

目 录

1

前言

Preface

2

航运安全行业评述

Industry Overview

3

航运安全风险展望

Outlook

4

2014–2024 年船舶事故数据分析

Statistics

5

2024 年船舶典型案例回顾

Major Maritime Incidents

6

船舶安全风险聚焦

Focus on Safety Issues

7

拥抱变化，适应新常态

Embrace Change

8

结语

Closure

1 前言 Preface

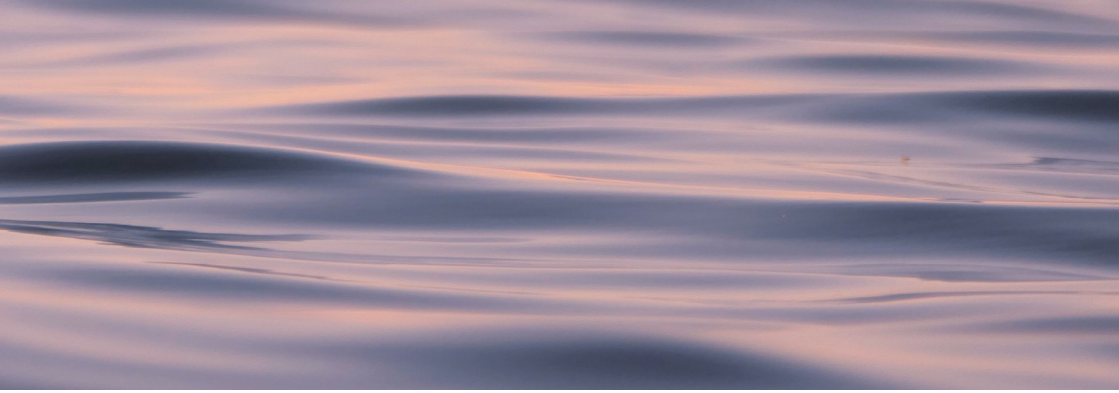
在全球温室气体减排战略背景下，航运业正在加快绿色转型步伐，并充分利用航运业所积累的知识和现阶段的资源、技术、设备及管理手段，探寻实现脱碳的可操作方法，积极探索和实现绿色低碳转型，以实现脱碳目标。

2024 年 3 月召开的 IMO 海上环境保护委员会第 81 次会议（MEPC 81）在 IMO 减排战略的议题上，对中期减排措施进行了进一步的讨论，与会各方提出多个中期减排措施方案，2024 年 10 月的 MEPC 82 次会议上，对于 MEPC 81 次会议商定的 IMO 净零排放框架得到了进一步的推进，虽仍没有就减排措施达成一致，但成员国之间已进一步趋同。

随着绿色转型步伐的加快，航运业在节能降碳等方面面临较大的压力，除已生效的 IMO 短期减排措施之外，2024 年开始，航运业开始被纳入 EU ETS（欧盟碳排放交易系统），船舶温室气体排放将面临额外缴纳碳配额的成本。FuelEU Maritime 于 2025 年开始实施，将对船东，尤其是涉及欧洲航线运营的船队带来额外成本及合规风险。

在脱碳法规的推动下，航运业正处于前所未有的创新阶段，随着各种新技术的开发、测试和实施以及在法规、国际海事组织脱碳目标和航运发展趋势的推动下，航运业正经历历史性的全面脱碳之旅，越来越多替代燃料开始在船上应用。鉴于目前仍尚不清楚哪些燃料将成为主导燃料，以及它们何时才能实现大规模应用，为了在 2050 年前实现航运业的净零排放，航运业正考虑并尝试包括可持续燃料在内的所有可行性方案。

当前，地缘政治紧张局势升级、气候变化影响加剧以及地区冲突等多重因素叠加，严重干扰全球贸易，威胁海上供应链的稳定运行，特别是俄乌冲突、巴以冲突等地缘政治问题对全球航运业造成了深远影响。苏伊士运河的通航受阻，使得大多数船舶不得不选择绕航，由此增加了运输距离和温室气体排放量，并阻碍了航运业的脱碳进程。



同时，红海危机也加剧了海员的心理健康问题。受地区冲突影响，海员在日常工作中面临劫持和袭击的风险，其焦虑的情绪问题在生命安全受到威胁时愈发凸显。作为航运业创造价值的核心主体，海员是航运业不可或缺的核心资源。近年来，全球海员特别是高素质的海员数量极度短缺问题，预计未来很长一段时间内并不会得到显著改善，甚至越来越严峻，必须引起重视。

当前，全球海事行业正处于一个重大变革的临界点，航运业高度多元化使得航运业脱碳不太可能在单一节点上实现平稳转变，低碳绿色转型意味着要走可持续发展的道路的同时，还需要考虑社会、安全以及更广泛的环境因素。

随着地缘政治、经济动荡和全球气候变化等多重因素的影响，航运市场面临的挑战正成为新常态，而其影响变得越来越不可预测。在此背景下，全球航运业应加强国际合作，推动绿色航运和智能化发展，培养专业人才，共同应对海洋环境污染、海盗活动等问题，促进全球海事领域的可持续发展。

展望 2025，随着全球贸易的不断发展，航运市场需求将持续增长。新兴市场的崛起将为航运业带来新的机遇，技术革新将继续推动海事领域的发展，智能航运、绿色航运等新技术将得到广泛应用。未来，随着全球经济的不断发展和国际贸易的持续增长，航运业将迎来更加广阔的发展空间和市场机遇。

当前，世界百年未有之大变局加速演进，航运业正面临前所未有的挑战和机遇，面对航运业绿色、智能、高效的发展趋势，从业者需要携手应对挑战，拥抱变化，适应新常态，通过深化创新、加强合作，以绿色、低碳、智能引领航运业高质量发展，共创海事领域的美好未来。

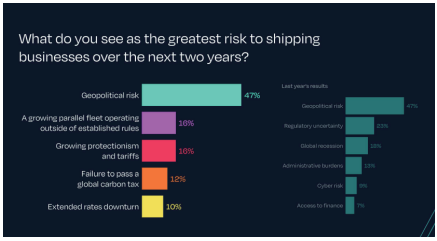
2 航运安全行业评述 Industry Overview

1 地缘政治风险是航运业最大威胁

根据《劳氏日报》(Lloyd’s List) 2024 年 12 月对航运业面临的重大问题进行的展望调查，地缘政治风险被认为是未来两年内航运业面临的最大威胁。

展望调查显示，约 47% 的受访者表示，地缘政治风险是未来两年内航运业面临的最大风险（去年这一比例为 30%），16% 的受访者将“影子船队”的增长列为未来两年内航运业面临的最大风险，与保护主义和关税增长（也是 16%）并列。

劳氏船级社首席执行官尼克·布朗 (Nick Brown) 表示，航运业依赖于全球范围内的港口准入和运营效率，而这种优势如今却变得不再理所当然，认为去全球化是航运业面临的主要威胁之一。尽管脱碳问题备受关注，仅有 12% 的受访者认为未能引入碳税是最大风险，海上航行自由成为航运业最大的担忧。

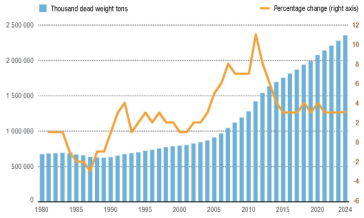


Source: Lloyds List Intelligence Outlook Forum: 2025 and beyond

在红海通航展望调查中，37% 的受访者认为红海海运通道直至 2026 年才可能恢复通航，更多受访者认为通航时间将在 2027 年之后。

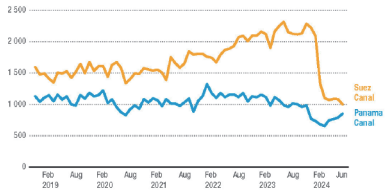
2 联合国贸发委（UNCTAD）重点关注海上通行安全

Figure II. 2
Trends in yearly world fleet growth: Capacity continues to expand in 2023 and 2024 but below the long term average



Source: UNCTAD calculations, based on data from Clarksons Research Shipping Intelligence Network.

Figure II. 1
Panama and Suez Canals: Number of monthly ship transits



Source: UNCTAD calculations, based on data from Clarksons Research Shipping Intelligence Network.

The age profile of the merchant fleet: average ship sizes of the world fleet and fleet capacity in developed and developing economies

		Age group					
		0–4	5–9	10–14	15–19	More than 20	
Ship type	*World average ship sizes in dead weight tons*						
Bulk carriers		83 752	80 858	75 558	68 374	50 202	
Container ships		68 382	81 065	63 231	42 856	28 566	
General cargo		6 246	5 777	6 673	4 715	2 743	
Oil tankers		88 519	74 244	66 393	63 151	20 977	
Other ship types		7 942	7 144	4 554	6 764	3 109	
All ships		36 893	34 007	32 488	25 415	7 213	
		Age group					Average age
	Developing economies	0–4	5–9	10–14	15–19	More than 20	2023	2024
All ships	Percentage of total ships	11.6	12.5	21.3	14.7	39.8	20.9	21.3
	Percentage of dead weight tons	17.9	17.0	27.6	17.5	20.1	13.2	13.6
	Average ship size (dead weight tons)	25 930	22 763	21 772	19 929	8 464		
	Developed economies							
All ships	Percentage total ships	12.3	13.8	20.0	13.8	40.1	21.3	21.8
	Percentage of dead weight tons	21.5	22.5	33.3	15.3	7.5	10.8	11.1
	Average ship size (dead weight tons)	54 417	50 640	51 745	34 487	5 801		

Source: UNCTAD calculations, based on data provided by Clarksons Research Services.
Note: Propelled seagoing vessels of 100 gross tons and above, as of 1 January 2024. Dead weight tons for some individual vessels have been estimated. The average age of a dead weight ton is calculated as the sum of all products of the age and dead weight tonnage of a ship, divided by the sum of the dead weight tonnage of all ships.

联合国贸发委（UNCTAD）2024 年 10 月 22 日发布的《2024 年海运回顾》报告强调，航运是全球化贸易的支柱，通过海上咽喉要道的畅通无阻至关重要。巴拿马运河和苏伊士运河是全球贸易的重要动脉，由于干旱天气导致巴拿马运河水位下降，以及红海地区爆发的冲突影响了苏伊士运河通航。到 2024 年年中，这两条运河的通航量与高峰期相比下降了 50% 以上，与 2023 年底相比，穿越亚丁湾和苏伊士运河的船舶吨位分别锐减 76% 和 70%。

报告认为，航线受阻不仅导致港口拥堵加剧，还会增加燃料消耗、船员工资、保险费用及海盗风险。新加坡等港口枢纽及地中海主要港口遭遇船舶改道带来的转运需求剧增挑战，进一步加剧了全球运输与贸易网络的复杂性。全球海运业亟需增强对气候变化及其他扰动因素日益加剧的应对能力。

联合国贸发委同时继续关注船舶老龄化，呼吁航运脱碳需要更快的船队更新，指出全球船队老龄化问题严峻，船龄结构不合理，尽管双燃料船舶订单有所增加，但由于对未来燃料及技术的不确定性、船厂产能限制、高昂建造成本、低拆船率及运输需求增长等因素，船队更新进展缓慢。

3 国际海上保险联盟 (IUMI) 强调防损对实现航运业脱碳目标的重要作用

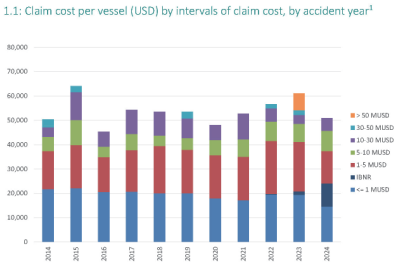
2024 年 9 月 16 日，国际海上保险联盟（IUMI）在德国柏林召开第 150 届年度会议，并发布了海上保险市场趋势分析报告。

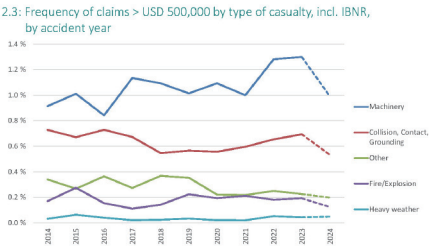
会上除聚焦热点问题以外，IUMI 还阐述了防损对实现全行业脱碳目标的重要作用。IUMI 防损委员会主席 Pascal Dubois 表示社会面临着巨大的挑战，而实现变革的三个关键在于：资金投入、技术创新和政策支持。

Pascal Dubois 认为，除非社会建立完善的防损机制以应对气候变化，否则很可能遭受各类挑战的冲击。如果没有相应防损措施，资本投资就会被拉高，政策支持也可能因此减弱。航运业已承诺到 2050 年实现碳中和，这需要创新、技术和全球合作各方面的重大突破。航运业希望尽可能地降低运营风险，这就要求保险人提供适当的风险保障。只有充分了解新兴风险，并采取相应的防损措施，航运业才能够在此基础上投资、创新、实现变革。

Pascal Dubois 指出，防损的重要性日益凸显，如果防损措施得当，我们将在迈向低碳未来的过程中保持领先。

4 北欧海事保险协会 (Cefor) 关注船舶险索赔趋势





北欧海事保险协会（Cefor）2024 年 4 月和 8 月发布了 2023 年度和 2024 年中海上船舶险趋势报告。报告指出，2023 年，因船舶发生火灾而导致的单项船体保险索赔飙升至 10 多年来最高水平，首次超过 5000 万美元。

报告显示，截至 2023 年，索赔频次和单船索赔费用呈上升趋势。统计的 2023

年和 2024 年的单船索赔金额比过去十年的平均单船索赔金额增长速度更快。同时，可能在一定程度上归因于通货膨胀的影响，机损事故的平均索赔成本也呈上升趋势。统计显示，在 2022 年和 2023 年，机损索赔金额超过 50 万美元的频率比前几年高出约 20%。2023 年有 8 起索赔超过 1000 万美元，其中一半是由于火灾造成的。最大的两起案件索赔高达 6000 万美元。

根据 Cefor 对超过 50 万美元船舶险索赔事故类型统计，2022 年至 2023 年间，高额机损索赔频率大幅增加，而与航行过失相关的索赔频率保持稳定。统计显示，从 2018 年到 2023 年 50 万美元以上船舶机损索赔事故中，螺旋桨尾轴损坏（包括尾轴管损坏）索赔占索赔数量的 16%，并随着越来越多的高额尾轴损坏索赔，这一占比呈上升趋势。

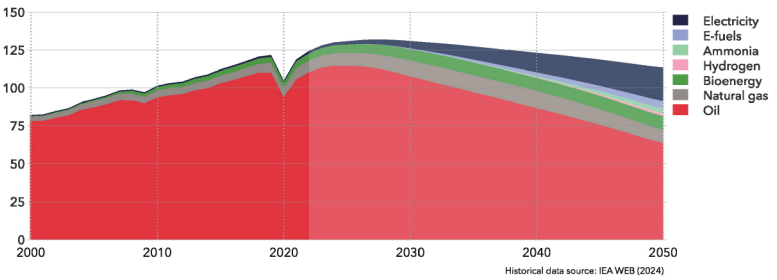
同时，Cefor 的年度船舶险索赔报告显示，虽然火灾仅占其会员 2023 年索赔数量的 2.7%，但却占索赔总额的 27%。该问题也已获得 IMO 的关注，IMO 正在研究包括热成像系统在内的一系列措施。

Year of build	Gross tonnage 1000-20000	>20000	Grand Total
Cefor share of world fleet			
2020-2023	19.1%	35.6%	28.8%
2016-2019	21.0%	48.2%	35.4%
2012-2015	23.6%	48.4%	36.5%
<2012 or (blank)	15.1%	47.8%	23.4%
World fleet count			
2020-2023	2,151	3,159	5,310
2016-2019	2,913	3,669	6,582
2012-2015	4,328	5,069	9,397
<2012 or (blank)	30,229	12,510	42,739
Total Cefor share of world fleet	**16.5%**	**46.4%**	**26.7%**
Total World fleet count	**39,621**	**24,407**	**64,028**

Cefor 数据库涵盖了全球 46% 的 2000 年以后建造的 20000GT 及以上的大型船舶

5 DNV《2024 年能源转型展望》

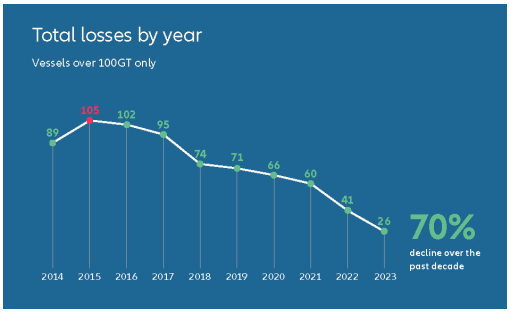
FIGURE 1.2
World transport energy demand by carrier



2024 年 10 月 DNV 发布了《2024 年能源转型展望》报告，报告中针对氨、电制燃料（E-fuel）、生物燃料等多种新燃料未来的需求情况进行了预测。报告中指出，到 2050 年，受脱碳政策和船舶能效的影响，航运业对能源的需求预计会小幅度增长，从 2023 年的 13 EJ/ 年增长到 2050 年的 14 EJ/ 年。总的来看，从 2024 年开始，以石油为基础的燃料占比开始下降，逐渐转变为低碳零碳燃料。

DNV 报告预计，到 2050 年，航运业氨燃料占比将达到 24%，以电制甲醇为主的电制燃料占比将达到 12%，生物燃料将达到 11%。LNG 和 LPG 燃料预计到 2040 年都将维持增长势头，但到 2050 年，由于无法进行深度脱碳，占比将会下降。电力推进由于应用范围仅限于短距离航行的小型船舶，因此占比预计将始终维持在 4% 左右的较低水平。对于核动力船舶，虽然船载小型模块化反应堆（SMR）提供了一种有吸引力的终身免更换燃料的选择，但在技术、商业和监管方面仍面临相当大的挑战。因此，DNV 预计最早到 2045 年才会出现商业化的核动力船舶，到 2050 年占比预计达到 6%。

6 船舶安全状况显著改善，但挑战仍在

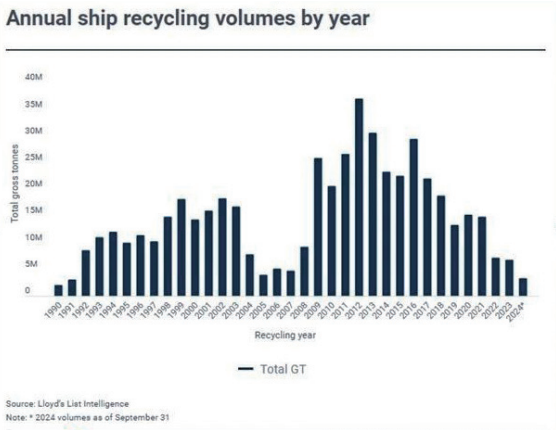


2024 年 5 月安联保险集团（AGCS）《2024 年度安全与航运报告》指出，尽管航运业在安全方面取得了显著进展，但仍面临着一系列挑战，如战争和地缘政治事件、气候变化、海盗活动等。上世纪 90 年代，全球船队每年全损船舶约 200 余艘。到 10 年前，船舶全损量减少了一半，到 2023 年底，这一数字已降至历史最低点。报告显示，2023 年全球船队全损船舶（总吨位超 100GT）26 艘，与 2022 年的 41 艘相比，减少 36.6%；与十年前（2014 年船舶损失量为 89 艘）相比，减少 70%。

2023 年，安联统计的船舶人员伤亡事故与船舶事故报告总数从 2022 年的 3036 起降至 2951 起，降幅约 3%；其中，机械损坏或故障导致的事故 1587 起，占 53.8%。过去 10 年间，不列颠群岛水域发生海事事故 5279 起，其取代东地中海和黑海，成为全球事故最多水域，占比全球事故量（27821 起）的 19%；大多数事故是由机械损坏或故障导致（11506 起），其次是与它船碰撞导致（3014 起）、失事 / 搁浅（2808 起），以及与港口基础设施相撞（1916 起）。

7 全球海运船队老龄化严重

根据希腊 Xclusiv Shipbrokers 2024 年 10 月发布的报告，未来数年间，众多现役营运船舶的使用年限预计将突破 20 年大关。Xclusiv 研究团队在其最新周报中明确指出：“船队老龄化即将引发一系列严峻挑战，涵盖运营效率至环境可持续性等多个维度”。由于老龄船舶继续在高运价市场下运营，2024 年的船舶拆解量达到 33 年来最低水平。



Xclusiv 数据显示，在散货船领域，至 2030 年，当前船队中约有三成（基于船舶数量及载重吨位）的船舶年龄将超过 20 年，其中大型船舶的老龄化问题尤为突出。油轮船队亦面临相似困境，预计届时约有 48% 的油轮船队（以载重吨计）船龄将超过 21 年。尽管近十年来集装箱船与天然气船队的订单量激增，但此等增长并未能阻挡整体船队的老化趋势。在天然气运输船领域，预计至 2030 年，约有 42% 的船舶船龄将超过 21 年。同样地，以船舶数量及标准箱计，Xclusiv 预测当前约有 49% 的集装箱船舶至 2030 年船龄亦将超过 21 年。

据 Clarksons 研究员 Trevor Crowe 透露，2024 年，船舶拆解总量仅为 339 艘，拆解总吨位为 870 万吨，相较于往年，拆解节奏显著放缓。Crowe 指出，这可能使得 2024 年成为自 2007 年以来船舶拆解量最少的一年。回收市场的低迷，与全球经济复苏的不均衡以及航运市场的高价趋势密切相关。船东对于老旧船舶的拆解意愿下降，更多的船舶进入二手市场流通，而非直接报废。此外，虽然拆解市场的低迷部分反映了全球航运市场的供需平衡问题，但也暴露了一个潜在的风险：船舶的生命周期在逐渐延长，这可能加剧未来航运市场的过剩问题，一方面，新造船市场的活跃可能在未来几年内推动全球航运能力的增加；另一方面，二手船市场的繁荣也可能导致大量船舶在更长时间内继续运营，进一步增加航运业的供给压力。因此，船舶拆解市场的低迷，可能是航运市场未来供需失衡的前奏。

3 航运安全风险展望
Outlook

在全球面临严峻的气候变化挑战背景下，航运业脱碳转型已成为国际共识与迫切需求。国际海事组织（IMO）为航运业规划了一个宏伟的脱碳战略，按照战略规划，到 2030 年，国际海运温室气体年度排放总量比 2008 年至少降低 20%，并力争降低 30%；到 2040 年，国际海运温室气体年度排放总量比 2008 年至少降低 70%，并力争降低 80%；在 2050 年前后达到净零排放。

航运业正积极响应环保意识的提高和环保法规的严格性，通过技术创新、国际合作、政策支持等多方面努力，推动低碳、零排放目标的实现，以绿色转型应对全球气候变化挑战。

随着全球温室气体减排战略的加速推进，航运业正经历能源转型的巨大挑战。在航运业脱碳和能源转型过程中，能源使用方式变革的复杂性、规模以及不确定性挑战前所未有。航运业正处于实现紧迫减碳目标的“关键十年”，将面临与其他行业在环保燃料方面的激烈竞争。

同时，航运业正面临来源于地缘政治、船舶老龄化和大型化、新技术应用、气候变化、网络安全以及监管法规等多个方面的不确定性，各种因素相互交织，增加了航运业运营的复杂性和不确定性。

自 2023 年 11 月汽运船“Galaxy Leader”被胡塞武装劫持，红海危机已超过一年，地区地缘政治局势与海上风险呈现出高度复杂且相互交织的态势。系列风险相互交织，深刻重塑中东地缘政治版图，并对海上风险态势产生重大影响。叙利亚政权更迭这一重大事件为原本紧张的红海危机注入了更多的不确定性因素。在巴以冲突与红海危机联动发酵背景下，亚丁湾出现“安全真空”，海盗活动“死灰复燃”，扰乱国际航运安全。

由于对未来燃料及技术的不确定性，世界海运船队更新进展缓慢，全球商船的平均船龄增加，船舶老龄化进一步加剧，直接影响船舶发生机损事故的几率。随着船舶大型化、巨型化发展，大型船舶可控性难度凸显，直接增加船舶进出港口和靠离泊位操作的危险性。

航运业在加快绿色转型步伐的同时，新技术和新燃料的应用和全球气候变化和环境因素所造成的不确定性，给船舶安全前景增添了诸多不确定性元素。伴随着信息与通信技术在航运领域中的应用并开始拥有了基础设施般的地位，网络安全风险的增加成为船舶全球航行中对信息互联依赖性增强的必然结果。

IMO 监管法规和欧盟碳排放交易体系等监管法规的实施，不仅提高了使用化石燃料的运营成本，也给航运业带来了前所未有的挑战和不确定性，迫使行业加速向绿色、低碳转型。

未来几年，航运业将面临更加复杂的市场环境，如何在变幻莫测的市场中保持竞争力，成为每一个行业参与者亟待解决的问题。面对航运业绿色、智能、高效的发展趋势，航运从业者需要紧跟时代步伐，持续创新应对策略，不断提升自身的抗风险能力，积极响应环保法规，不断创新服务模式，提升服务质量，以更好地适应复杂多变的地缘政治与海上风险环境以保障全球贸易的顺畅进行与全球经济的稳定发展。

全球航运业正处于重大变革的十字路口，减排和绿色转型已经成为不可逆转的趋势，航运从业者需要密切关注地缘政治局势的变化，积极响应环保法规，加强国际合作，以适应日益变化的航运市场需求，并在变幻莫测的市场中保持竞争力，共同应对海上风险挑战。

航运业在未来面临着地缘政治风险、船舶老龄化、气候变化和天气相关风险、航运中断、绿色转型和减排挑战等多方面的安全风险。航运业需要拥有对船舶安全风险的整体认知,持续创新应对策略，不断提升自身的抗风险能力，以更好地适应复杂多变的地缘政治与海上风险环境，确保海事安全系统的坚韧、稳健和可持续发展。

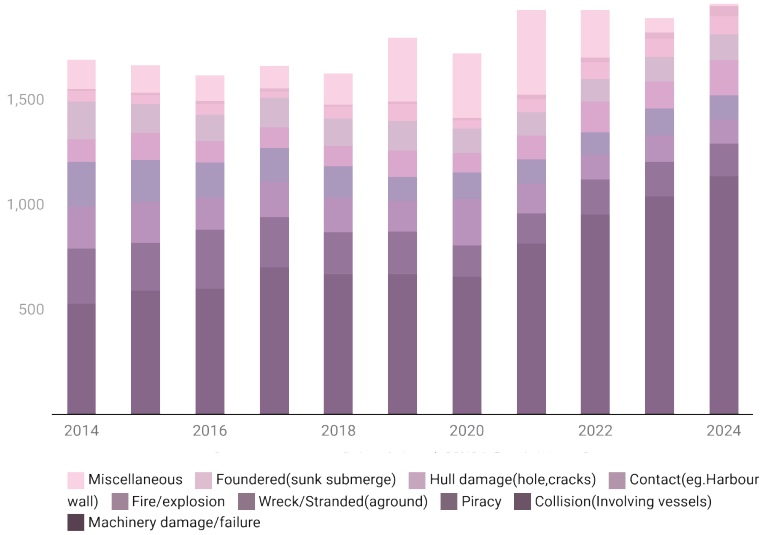
4 事故数据分析

Statistics

2014-2024

3000 总吨以上船舶事故数据分析

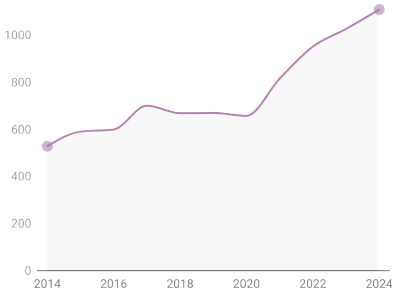
船舶事故总量（2014–2024）

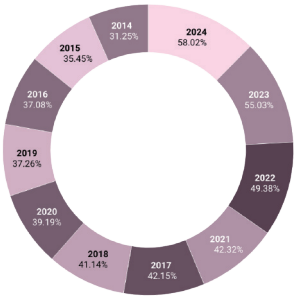


2023 VS 2024 变化

事故类型	24 年事故量	较 23 年	事故类型	24 年事故量	较 23 年
Machinery damage/failure	1136	↑ 96	Collision(Involving vessels)	154	↓ 11
Piracy	114	↓ 10	Wreck/Stranded(aground)	119	↓ 11
Fire/Explosion	165	↑ 35	Contact(eg.Harbour wall)	125	↑ 10
Hull damage(hole,cracks)	85	↓ 2	Foundered(sunk submerge)	48	↑ 19
Miscellaneous	12	↓ 58	**Total**	1958	↑ 68

01. 船舶机损事故分析

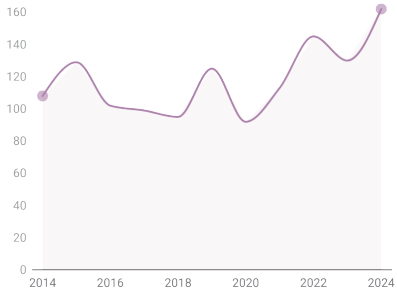




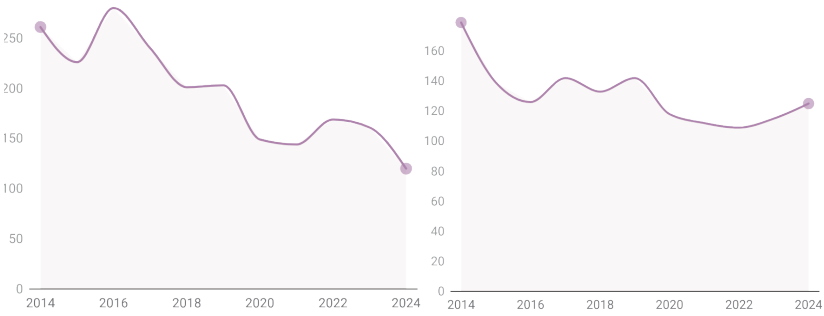
统计显示，近十年来，船舶机损事故数量和年度事故占比均呈增长趋势，2024 年综合事故占比达 58%。船舶机损事故是船舶安全航行的重大威胁，严重影响船舶的驱动、操纵、导航、通信等功能，可能会造成船体结构破坏、起火、爆炸、溢油或沉没等灾难性事故，严重危及船员的生命安全和船舶的财产安全。船舶一旦在航行中发生机损事故，不仅给自身带来极大风险，同时对其他船舶、人员、设施构成安全威胁，对港口通航效率造成不利影响。

02. 船舶火灾事故分析

统计显示，2024 年全球报告了 165 起船舶火灾事故，同比增长 27%，为 10 年来最高，成为第二大事故原因。特别是近年来，集装箱船舶火灾、爆炸等事故屡有发生，造成了巨大的财产损失，成为危害船舶安全和港口安全的巨大隐患。



03. 船舶碰撞、触碰事故分析



船舶碰撞　　船舶触碰

统计显示，近些年来船舶碰撞、触碰事故发生概率虽保持稳定，但 2024 年综合占比超过 14%。随着船舶的大型化和现代化，船舶碰撞和触碰事故风险和造成的危害更加显著，导致的船货损失以及船载燃油泄漏导致的环境污染的风险更加值得关注。

船舶主要事故发生区域（2014–2024）

5 2024 船舶典型案例回顾
Major Maritime Incidents

1 英国货轮“鲁比马尔”号受胡塞袭击后沉没

2024 年 2 月 18 日，英国货轮“Rubymar”号（1997 年造，IMO No. 9138898，GRT 19,420）受胡塞袭击后沉没。2023 年 10 月爆发的红海危机持续扰乱全球供应链，严重影响海上贸易。地缘政治紧张局势和安全风险加剧，导致航运延误、船舶改道和成本上升。随着货运停止、船舶改道穿越危险水域，对相互关联的全球贸易网络产生的连锁反应变得日益明显。

图源 / 新华社发（也门政府供图）

红海危机清楚地提醒业界，全球供应链是相互联系的，需要适应性、弹性和战略规划来抵御供应链中断。

红海危机和乌克兰等地的冲突正在重塑全球航运，影响海员和船舶安全、供应链和基础设施的稳定，甚至会对海洋环境造成损害。船舶正在绕行好望角以减轻船舶风险，但好望角周围的天气条件可能更恶劣，并可能导致船舶事故，同时令人担忧的是，非洲之角海域再次出现海盗行为，海盗袭击呈上升趋势。随着船舶提高速度以覆盖更长的距离，船舶改道绕航也会对环境产生影响，并侵蚀通过减速节能降碳取得的成果。

2 大型集装箱船 DA LI 轮撞塌美国巴尔的摩大桥事件

2024 年 3 月 26 日，美国东部时间凌晨 1 时 28 分，位于美国马里兰州巴尔的摩都会区，横跨在 Patapsco 河上的 Francis Scott Key Bridge 主要桥段和三个临近桥段在被新加坡籍大型集装箱船 DALI 轮（2015 年 造，IMO No. 9697428，9962

TEU）撞上桥墩后轰然倒塌。大桥坍塌不仅造成了人员伤亡和财产的损失，还阻断了进出巴尔的摩港口的大部分航运。美国国土安全部的一份评估报告显示，坍塌带来的损失可能高达 40 亿美元（约 289 亿元人民币）。

2024 年 5 月 14 日，美国国家运输安全委员会发布了一份初步调查报告，分析了巴尔的摩撞桥事故肇事货轮“DALI”轮在失去动力、偏离航道并撞上关键桥墩时出现的问题。该报告中称，“DALI”号货轮撞上巴尔的摩大桥前曾两次停电，导致关键设备故障。

船舶机损事故，是指在航船舶由于主机、舵机、发电机等关键机电设备及其附属系统异常而影响船舶正常运转的状态。船舶一旦在航行中发生机损事故，不仅给自身带来极大风险，同时对其他船舶、人员、设施构成安全威胁，对港口通航效率造成不利影响。为有效遏制机电故障频发现象，防止碰撞、触礁、搁浅等次生事故的发生，保障航道、港口的安全秩序，船舶管理公司应加大投入力度，在船舶维护保养、检修检测、物料备件供应等方面为船舶提供足够的岸基支持，在船员技能培训、体系运行、船舶故障处理等方面提供技术指导；对发生机电设备故障险情的船舶，公司要应举一反三，通报管理的其他船舶自查是否存在类似的问题，避免同样的机电故障重复发生，消除管理船舶存在的机电故障隐患。

3 散货船及 23 名船员遭劫持

2024 年 3 月 12 日，在索马里摩加迪沙东北部 600 海里处，孟加拉国 SR Shipping 旗下散货船“Abdullah”轮（2015 年造，32,714 GT，IMO No. 9745598）遭索马里海盗登船，船舶连同 23 名船员被劫持。在被索马里海盗劫持 33 天后，该轮及 23 名船员获释。4 月 14 日，SR Shipping 副总经理 Shahriar Jahan Rahat 在社交媒体上表示，海盗已释放“Abdullah”

轮，所有船员均安全。路透社援引两名海盗的话报道称，SR Shipping 本次为营救“Abdullah”轮向索马里海盗支付了 500

万美元的赎金。

根据国际商会（ICC）下设的专业分工组织国际海事局（IMB）发布的 2024 年上半年全球海盗袭击和武装抢劫船舶的事件报告，2024 年上半年记录了 60 起海盗和武装抢劫事件，比 2023 年同期（65 起）有所减少。但报告中记录的一系列真实的数据和案例说明海上暴力事件的存在仍旧令人担忧。同时，也凸显了国际社会继续保持警惕和持续采取区域性海事联动的必要性，以及保护海员的安全、维持全球航运和贸易的顺畅运营至关重要。

4 散货船机舱爆炸致 7 名船员死亡

图源 / le360.ma

据摩洛哥国家电视台新闻频道 SNRT news 报道，2024 年 5 月 30 日下午，“Toro Rosso” 轮（1997 年造，55,300 GT，IMO No. 9159177）在 Jorf Lasfar 港外约 10.8 公里处抛锚时发动机发生爆炸，并引发火灾。事发时，船上共有 28 名船员，大部分为叙利亚人。据摩洛哥当局消息，截至 5 月 31 日，事故已造成 7 人死亡，18 人受伤。据初步调查，事故原因为 “Toro Rosso” 轮发动机发生电气故障导致爆炸。

船舶火灾每年都会造成人员伤亡和船舶本身的严重损坏，数据显示，船龄较大的船舶更容易发生机舱火灾，船龄介于 25–30 年的船舶发生火灾的频率达到顶峰。机舱是船舶动力的核心所在，不仅存在热源表面，又存在燃油、滑油和物料等易燃物品，还有复杂的电器设备。机舱作为船舶机器设备的主要集中地，如果船员对机舱机器设备管理不当，在运行过程中机器设备发生故障，极易引发火灾。一旦机舱发生火灾，由于内部结构复杂且通道狭窄，扑救难度相当大，因此，船舶机舱火灾一直是行业内关注的重中之重。

5 两艘 18 万吨级巨轮碰撞，LNG 燃料罐外壳破损

2024 年 7 月 16 日，在澳大利亚海域发生了一起两艘好望角型船舶碰撞的事故。事故造成一船的 LNG 燃料罐舱破损，引发了行业对于 LNG 燃料舱合理布置位置的辩论。公开信息显示， HL Eco 轮是一艘 2020 年韩国现代三湖重工建造的，长约 292 米 ，179,649-dwt 的好望角型干散货船，该轮船尾有两个 LNG C 型罐舱。另一船舶为 YM Serenity，是 Koyo 造船厂 2011 年建造的一艘同样是 292 米长的 181,458-dwt 的好望角型干散货船舶。事故造成 YM Serenity 的船头部分受损，

HL Eco 轮的左舷 LNG 罐舱以及左舷船尾船体部分受损。据称，船舶的 LNG 罐舱是空的，否则后果不堪设想。

该事件引发了业界关于液化天然气储罐在后甲板区域的位置该如何部署的进一步思考，这起事故的发生对于船舶设计师和船级社在改造设计和储罐放置方面具有重要的参考价值。

6 “影子船队”的老旧 VLCC 在新加坡与成品油船相撞起火

据劳氏日报消息，2024 年 7 月 19 日，一艘悬挂新加坡国旗的成品油船“Hafnia Nile”轮（2017 年造 , 43,072 GT, IMO No. 9766217）与一艘老旧 VLCC 在白礁岛东北方向 55 公里处相撞起火。老旧 VLCC 轮上共有 40 名船员。两艘船上所有船员都确认安全，没有燃油泄漏的报告。据称，这艘老旧 VLCC 在去年和今年早些时候曾参与伊朗和委内瑞拉的石油货物运输，是主要由老旧船舶组成的“影子船队”的一员。

Lloyd's List Intelligence 的首席分析师 Michelle Wiese Bockmann 称，众所周知，所谓的“影子船队”船舶利用马来西亚半岛南部附近通过船对船方式转运伊朗石油，违反了美国的制裁规定。安联商业公司全球船体产品负责人贾斯图斯·海因里希（Justus Heinrich）指出：“这些船舶普遍较为陈旧，且往往缺乏必要的维护保养措施。很多设备已老化到无法修理，却依然在凑合使用。它们在国际监管体系之外运营，常常未能获得合适的保障。这样的状况给全球环境和安全带来了严重的潜在威胁。”据安联商业保险公司 2024 年所披露的报告信息显示，这些船舶已累计发生至少 50 起各类事故，其中涉及火灾、发动机故障、船舶碰撞、舵机故障以及漏油等严重问题。

7 大型集装箱船遇恶劣天气致集装箱落水丢失

据南非海事局（SAMSA）官方消息，2024 年 8 月 16 日达飞轮船旗下一艘 13,000TEU 的集装箱船”CMA CGM BELEM”轮（2024 年造，13,200 TEU，IMO No. 9938286）在南非好望角航行时，因恶劣天气原因造成集装箱堆垛倒塌，导致 99 个集装箱入海。

据媒体报道，该区域在两个月内发生三起集装箱落水事故：
2024 年 7 月 9 日，“CMA CGM BENJAMIN FRANKLIN”轮在南非水域掉落 44 个集装箱。
2024 年 8 月 28 日，“MSC ANTONIA”轮在南非水域掉落 46 个集装箱。

The Malta-flagged CMA CGM Belem cargo vessel at shelter in Algoa Bay, near Gqeberha, Eastern Cape province, South Africa on Sunday 18 Augusts 2024; after losing numerous containers at sea in the Indian Ocean on Thursday evening. (Photo. SAMSA)

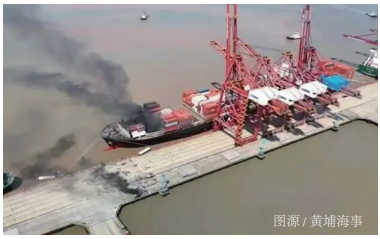
图源 / 艾世捷

8 船载集装箱火灾

2024 年 8 月 9 日下午，利比里亚籍集装箱船“YM MOBILITY”轮（2011 年造，6589 TEU，IMO No.:9457737）在宁波舟山港北仑港区靠泊期间，船载危险货物集装箱发生爆炸。据壹航运援引新京报报道称：事发当天 16 时许，涉事集装箱内装有 16 吨过氧化物，属于 5.2 类危险品。

随后，2024 年 7 月 19 日，马士基租赁的巴拿马籍集装箱船“MAERSK FRANKFURT”轮（2024 年造，5920TEU，IMO No. 9969065）在印度海域发生火灾。

印度海岸警卫队（ICG）表示，孟买的海上救援协调中心（MRCC）在星期五接到“Maersk Frankfurt”轮的求救信号，报告该船在印度卡瓦尔以外约 50 海里的海域发生大火。印度当地最大英文媒体《印度斯坦报》（Hindustan Times）报道称，“Maersk Frankfurt”轮上有 21 名船员，包括菲律宾人、乌克兰人、俄罗斯人和 黑山人。初步报告显示，一名菲律宾船员死亡。“海岸警卫队官员称，火灾是由短路引起的，并蔓延开来。最初，船员试图自行灭火，但未能控制住火势。火势迅速蔓延至甲板，导致集装箱爆炸，船上至少有部分集装箱内装载的是危险货物。”


图源 / 黄埔海事

近年来，集装箱船舶火灾、爆炸等事故屡有发生，造成了巨大的财产损失，成为危害船舶安全和港口安全的巨大隐患。海运集装箱一旦发生火灾，受集装箱的运输模式

影响，其难以被及时发现（尤其装于船舱内），而海上应急处置手段相对单一，更是加剧了船舶火灾事故的探测及应急处置的难度。

随着集装箱货运量的增加，集装箱装载危险品的数量也在增加，尤其是近年来随着新能源行业的蓬勃发展，锂电池、新能源汽车、光伏“新三样”的海运量大幅增长，带来的运输新风险情况更加复杂。航运业需加强对危险品申报的管理，严厉打击和查处为了某些目的而谎报或虚报危险品货物的行为。同时，加强对集装箱装箱的监督，严格按危险品的特性和装箱要求来装箱、系固，以防范因装箱或绑扎不牢而造成的货物在运输过程中的倒塌、移位、泄露等事故，真正做到防范于未然。

9 台湾基隆港货船撞击码头岸吊，损失约 3 亿新台币

据中国台湾媒体报道，2024 年 10 月 14 日下午 2 时左右，基隆港西岸码头发生一起严重的桥式起重机倒塌事故。据了解，当时，涉事的重大件运输船“YU ZHOU QI HANG”轮（2012 年造，IMO No. 9643776, GRT 9,968）于当日下午 2 时 07 分引航进港靠泊过程中，货轮上所运新桥式起重机不慎撞击了西 20 号码头岸上的一部老旧桥式起重机，致使老旧桥式起重机倒塌。此次事故没有造成人员伤亡，但现场一个货柜被压毁，桥式起重机严重损毁，估计损失金额超过 3 亿新台币（折合人民币 6000 万元）。

据基隆港务处初步调查，船舶在靠港过程中，尾端不慎撞上岸上的起重机，导致岸侧起重机倾倒在陆侧，整个过程仅持续了短短 13 秒。

近年来，国际上发生了多起船舶触碰码头或岸吊的事故，导致船东和保赔协会遭受了巨额索赔。随着船舶的大型化、巨型化发展，尤其是船舶在靠泊、离泊以及通过相对狭窄的航道或运河时，操作稍有不慎便有可能触碰码头或岸吊。船舶在靠泊时，需要船舶、船员、码头等多方的相互协作，是一个极为复杂的操作过程。为达到安全顺畅靠泊码头这一目标，船舶必须从人、机、环境这三个方面做好充分的准备，靠泊过程中任何疏忽或过失行为都可能导致事故的发生。

图源 / 记者 邱瑞杰

10 散货船新加坡加油致约 5 吨燃油泄漏

新加坡海事及港务管理局（MPA）证实，2024 年 10 月 28 日下午 5 点 40 分左右，巴哈马籍散货船 “INES CORRADO”（2012 年造，IMO No. 9602772, GRT 44,106 ）在新加坡樟宜附近加油时发生泄漏，根据当时视频显示，疑似加油加超了，从透气帽泄漏。相关报告指出，此次事故的溢油量约为 5 吨。据悉，这是新加坡水域今年发生的第三起漏油事件。

图源 / 新加坡海事及港务管理局

针对此类事故船上应做好加油计划，明确油舱加油的种类和数量，安排好相关人员及时测量加油舱油位变化，根据加油计划及时准确切换油舱。同时，应加强燃油舱和加油管线检查值班，落实溢油应急部署，避免发生溢油事故或减少溢油事故造成的不利影响。

此外，船舶故意、随意或意外排放油类和其他有害物质是造成海洋环境污染的一个重要来源。船舶的油类污染物对海洋环境的污染主要来自于船舶的事故性溢油和操作性溢油两个主要方面，一旦发生船舶溢油事故，船东不仅要承担清污和赔偿责任，还可能面临船舶滞留和罚款等行政处罚，船东和船员甚至有被追究刑事责任的风险。

船舶溢油事故不仅对海洋生态环境造成严重破坏，还对人类健康、经济和社会造成深远影响。预防和减少船舶溢油事故的发生，以及制定有效的溢油清除和处理对策，对于保护海洋环境和人类社会至关重要。

6 船舶安全风险聚焦

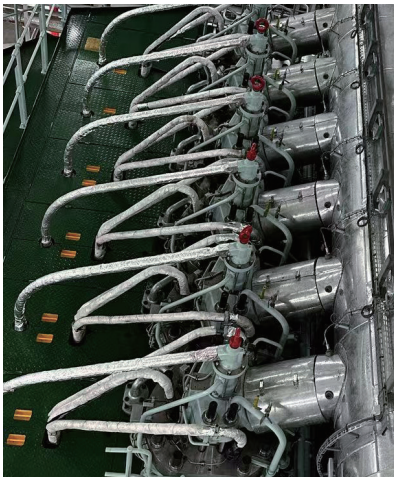
Focus on Safety Issues

船舶机电故障事故威胁引关注

船舶机电故障事故是船舶安全航行的重大威胁，严重影响船舶的驱动、操纵、导航、通信等功能，可能会造成船体结构破坏、起火、爆炸、溢油或沉没等灾难性事故，严重危及船员的生命安全和船舶的财产安全。例如，2024 年 3 月 26 日，新加坡籍“DALI”轮在离开巴尔的摩港前往斯里兰卡的科伦坡途中，碰撞巴尔的摩市的弗朗西斯·斯科特·基大桥事故导致桥梁坍塌，事故导致 8 人落水，其中 2 人获救，6 人失踪，调查结果显示，“达利”轮在碰撞前共经历两次停电。

脱碳背景下，节能装置是实现船舶绿色低碳化发展的重要途径，其可靠性及可用性对船舶未来的碳强度评级起着相当重要的作用。一旦节能装置故障或失效，不仅影响营运经济性，还可能直接导致 CII 评级的降低，甚至停航整改。例如：加装了舵球的集装箱船在航行过程中，舵球与螺旋桨之间的间距逐渐发生变化改变舵球对螺旋桨尾流的整流作用和对桨盘面处伴流场均匀度的影响，从而降低节能效果。需定期检查舵球与螺旋桨的间距，以维持舵球良好的节能性能，若发现间距变化，需及时进行调整。同时，船舶老龄化也使得船舶机损事故变得越来越复杂，且不确定性增加。

随着航运业脱碳进程推进，船舶机电故障事故的威胁不仅影响船舶的绿色低碳化发展，还直接关系到船舶的安全航行和船员的生命财产安全，需要通过船舶数字化运维体系建设、智能化航运体系建设等措施来降低船舶机电故障事故风险，保障船舶的安全和环保运营。



集装箱船火灾爆炸风险成焦点

海运集装箱一旦发生火灾，受集装箱的运输模式影响，其难以被及时发现（尤其装于船舱内），而海上应急处置手段相对单一，更是加剧了船舶火灾事故的探测及应急处置的难度，其危险性和可能产生的人命财产损失不容小觑。

安联保险集团报告显示，火灾仍然是一个重要的安全问题,特别是在大型船舶上，它对生命构成威胁，造成广泛的破坏，并产生大量的相关费用，导致大规模海上保险索赔费用的长期上升。2023 年就报告了 200 多起火灾事件（205 起），是继 2022 年之后十年来第二高的火灾总数。

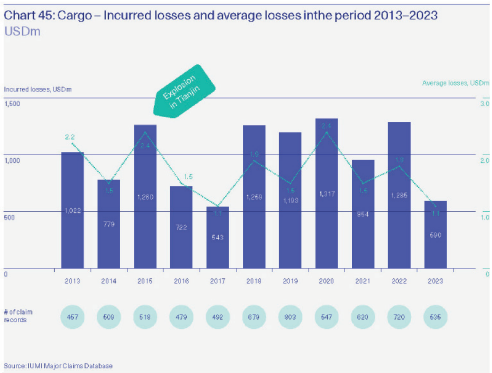
近年来随着新能源行业的蓬勃发展，锂电池、新能源汽车、光伏“新三样”的海运量大幅增长,带来的运输新风险情况复杂。2024 年安联安全与航运评估报告强调，火灾是大型集装箱船失事的主要原因，并指出，随着船舶规模的扩大，消防能力的充足性仍然令人担忧。集装箱内起火可能迅速蔓延并失控，导致船员弃船，从而加剧损失情况。

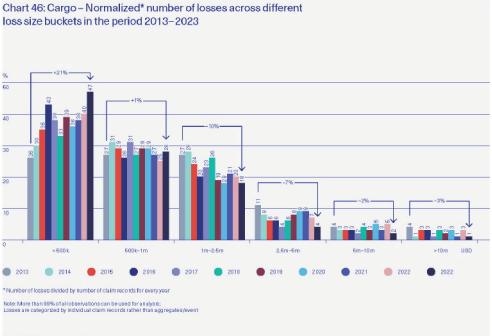
集装箱船起火的问题因其频发性、复杂性、严重后果以及行业面临的新挑战而再次成为焦点，需要航运业、监管机构和相关利益方共同努力，采取有效措施以减少此类事故的发生。

安联海事部门 AGCS 高级海事风险顾问 Andrew Kinsey 船长在年度报告中表示：“显然，货物申报错误和包装错误都存在问题。危险货物的法规和指导方针是存在的，但并未得到充分执行和遵守。”

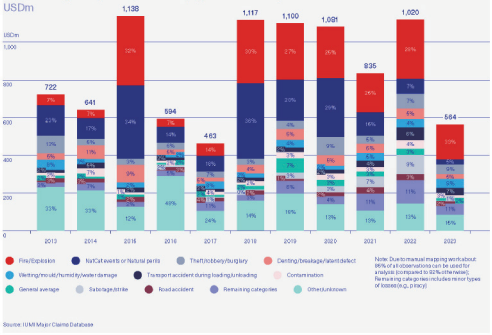
A fire on board the Maersk Frankfurt in the Arabian Sea, July 19, 2024. Photo via Indian Coast Guard

货物索赔趋势





高额索赔在下降，而低额索赔仍在上升



根据 IUMI 发布的《2024 全球海上保险市场分析报告》，2023 年货物索赔数据统计，索赔金额超过 25 万美元的案件减少到 535 起，索赔总金额为 5.9 亿美元，延续了疫情以来的下降趋势，唯一例外的是 2022 年受全球通胀影响，索赔数量和金额有所增加。考虑到 2023 年全球通胀率仍在 5% 左右，加上火灾风险较高，这一下降有些出乎意料，但相对稳定的趋势表明未来的货损索赔也可能会稳定在平均每起 110 万美元的水平。

货物索赔额大于 100 万美元呈下降趋势；索赔额小于 50 万美元的货物索赔在增加；索赔额在 50 万至 100 万美元之间的货物索赔保持相对稳定。

统计显示，货物火灾损失仍是 2023 年索赔的主要原因，行业数据也反映了同样趋势。北欧海上保险协会（Cefor）发布的一系列特别白皮书中强调了货物火灾损失问题。统计数据进一步表明，火灾继续对海上保险业构成重大风险。货物火灾损失风险具有广泛性和严重性，不仅包括远洋货物，还包括储存在港口、内陆设施和水路的货物。此外，盗窃造成的损失连续第三年呈上升趋势。鉴于许多盗窃案要么未报告，要么低于数据库的 25 万美元统计门槛，这一趋势标志着保险人面临越来越大的挑战。

“影子船队”的潜在威胁

随着西方国家对俄罗斯在乌克兰的行动实施制裁，特别是对俄罗斯石油出口设置价格上限，“影子船队”成为规避制裁的重要手段之一。根据最新报告分析，自俄乌冲突爆发以来，俄罗斯所拥有的“影子船队”规模呈现出显著增长趋势，当前该船队规模大致介于 600 艘至 1400 艘油轮之间。

影子船队的增加是航运领域“守法者与违法者之间”两极分化的迹象，这些船舶的运营成本和风险也在上升，对航运安全构成威胁。据安联商业保险公司 2024 年 5 月所披露的信息显示，这些船舶已累计发生至少 50 起各类事故，其中涉及火灾、发动机故障、船舶碰撞、舵机故障以及漏油等严重问题。

安联商业保险公司全球船体产品负责人贾斯图斯·海因里希（Justus Heinrich）指出：“这些船舶普遍较为陈旧，且往往缺乏必要的维护保养措施。很多设备已老化到无法修理，却依然在凑合使用。它们在国际监管体系之外运营，常常未能获得合适的保障。这样的状况给全球环境和安全带来了严重的潜在威胁。”

安联报告还显示，当老旧船舶在不透明的条件下和可疑的保险条件下穿越具有挑战性的海上咽喉要道时，一旦发生事故和漏油，将很难确定由谁来承担经济损失。芬兰能源与清洁空气研究中心（CREA）表示，影子船队的不断扩张以及其监管和保险方面的不确定性预示着“灾难性”的生态事件只是时间问题。

《劳氏日报》将影子油轮定义为：船龄在 15 年或以上、所有权不明、或具有旨在混淆实益所有权的公司结构、仅部署在受制裁的石油贸易中，并从事美国国务院于 2020 年 5 月发布的指南中所概述的一种或多种欺骗性航运行为的船舶。不包含由政府控制的机构，如俄企 Sovcomflot，或伊企 National Iranian Tanker Co 所辖的油轮，以及那些已经被制裁的船舶。

网络攻击对当今海事行业的安全威胁增加

2024 年 7 月 19 日，美国网络安全企业“群集打击”(CrowdStrike) 软件出现问题并引发了操作系统蓝屏、全球宕机事件。此次微软蓝屏影响全球近千万台使用 Windows 的设备，导致生活相关的各个行业陷入混乱，包括航空公司、银行、电信公司和媒体、健康医疗等。

航运业也在此次事故中受到波及，不少航运公司的船舶和岸上系统都受到了影响，同时，一些地区的港口运营和物流运输也受到了影响，例如美国进口货物处理量最大的港口休斯顿港、波罗的海最大港口之一的波兰格但斯克港、英国规模最大的集装箱港口费利克斯托港等，当天均因 CrowdStrike 系统的技术故障而暂时停止运营。

DNV 发布的《2024–2025 年海事网络优先事项：管理网络风险以实现创新》报告显示，海事行业大多数（61%）专业人士认为，海事行业在实现创新和新技术的同时，也要接受数字化带来的网络风险增大。报告认为海事行业在应对数字化转型带来新兴风险的需求方面，要明显高于能源、制造、医疗等其他关键基础设施行业。

DNV 海事首席执行官柯努特（Knutrbeck–Nilssen）表示，“网络攻击对当今海事行业的安全威胁越来越大。我们可以创新、可以进步，也可以在保障业务和社会韧性方面一马当先，但前提是我们能真正地管控网络风险。”

随着航运业朝着更环保、更安全、更高效的方向转变，船东、港口和整个海事价值链都愈发依赖于高度互联的数字技术。一旦遭遇网络攻击，不仅给企业带来高昂的代价、造成重大损害，同时还将影响岸上和船舶作业的安全。近十多年来，航运业的数字化发展已取得重大进展，网络安全问题的讨论也一直伴随行业发展成为航运业的重要议题。

7 拥抱变化，适应新常态

Embrace Change

2024 年 3 月，IMO 举办了第 81 届海上环境保护委员会会议（简称 MEPC 81）。MEPC 81 会议在现有环保公约及条约框架上取得了重要进展，内容包括提高能源利用率、船舶燃料管理以及减少温室气体排放等。但是，替代燃料和技术的最终可行性仍需进一步的技术突破、成本降低以及政策和市场机制的支持。

IMO 的净零排放目标、欧盟的海运燃料法案以及 IMO 全球性航运碳市场机制规则的即将出台，都将加速航运业脱碳的步伐与进程。同时，数字化转型和绿色低碳发展已成为航运业的关键赛道，推动行业向更环保、更高效的未来转型。

面对国际和地区法规收紧给船舶运营带来的不确定性，航运业需要密切关注国际海事组织（IMO）和欧盟等监管机构的政策动向，研判宏观环境的趋势和风险。航运业还应主动拥抱变革，通过自身可持续发展的确定性来应对外部的不确定性，保障全球供应链的稳定，从而成为全球经贸中的稳定性和确定性因素，并在激烈的市场竞争中保持竞争力。

新一轮科技革命和产业变革的深入发展给航运业带来了深刻的变化。航运业正通过数字化、智能化、绿色化转型，以及新业态、新模式的涌现，改变传统的生产组织形式、业务操作模式和资源配置方式，以适应新一轮科技革命和产业变革带来的挑战和机遇。

海运业虽然面临挑战，但在政策支持、技术进步和国际合作的推动下，行业将迎来更加广阔的发展空间和机遇。随着环保法规的日趋严格，海运业正加速向绿色化转型。全球海运业正面临环保意识提升和气候变化严峻形势的双重挑战，促使行业加快绿色低碳转型的步伐，低碳燃料和新能源技术的应用成为海运业发展的重要方向。

海运业正通过绿色低碳转型、新能源技术应用、区域化合作、降低运营成本、提升服务质量和增强市场竞争力等多方面的努力，应对全球经济的复苏和贸易量的增长所带来的机遇与挑战。

海运业未来的发展趋势呈现出数字化与智能化、绿色与低碳、供应链优化与整合

以及国际化竞争加剧等特点。随着技术的不断进步和市场的不断变化，海运业将不断适应新的发展趋势并迎来更加广阔的发展空间。同时，海运行业也将面临诸多挑战和不确定性因素，需要航运从业者密切关注市场动态和技术发展趋势，加强创新能力和风险管理能力以应对未来的市场变化和挑战。

航运业的数字化、智能化、绿色化转型发展是大势所趋，随着航运业脱碳进程加速推进，越来越多替代燃料开始在船上应用。要实现 2050 年前航运业的净零排放，需要综合运用包括可持续燃料的使用在内的所有可行性的方法。

鉴于目前尚不清楚哪些燃料将成为主导，投资于燃料灵活性是避免资产搁浅风险的经济可行方法。DNV 船级社的《2024 年能源转型展望》报告预测，到 2050 年，氨燃料、电制燃料（电制甲醇）、生物燃料等将各占一定比例，趋向“三足鼎立”的局面。

国际海事组织秘书长阿塞尼奥·多明格斯 (Arsenio Dominguez) 强调，数字化是实现标准化和提高航运效率的关键。随着新技术的应用以及向低碳和近零碳燃料的转型，航运业面临许多新机遇。国际海事组织正在积极推进航运业拥抱数字革命，同时确保安全并管控网络安全风险。数字化转型将使航运业能够更好地管理运营，提高透明度和效率，从而在全球贸易中发挥更重要的作用。通过加强数字化和智能化的应用，航运业可以更有效地应对未来的挑战和机遇 。

航运业面临着诸多挑战，包括地缘政治紧张、气候变化对航道的影响、船舶老化与低碳转型的压力等。尽管挑战依旧艰巨，但人类的勇气、创造力和无尽的探索精神将再次带领我们，走向一个绿色、智能的航运未来。通过科技创新和国际合作，航运业将克服这些挑战，实现可持续发展。

8 结语 Closure

在全球航运行业逐步迈向脱碳的进程中，当前业内围绕能源转型的讨论相当热烈，然而，行业面临的现实情况是除了液化天然气（LNG）以外，对替代燃料的经验十分有限，节能技术如风助力推进系统、空气润滑系统等同样缺乏充足的数据支撑。

在脱碳法规的推动下，航运业正处于前所未有的创新阶段，各种新技术正在开发、测试和实施。随着时间推移，新技术和新燃料正在逐渐成熟，并且技术和经验的成熟化不仅仅局限于市场，同时也反映在国际海事组织（IMO）的脱碳监管框架中。

在全球经济逐步走向数字化、智能化的趋势下，航运业面临新的挑战和机遇。数字化和信息技术的运用将推动航运公司更好地进行航线优化、实时监控和精准调度，以提高运营效率和客户体验。绿色航运和可持续发展也将成为未来航运业的重要方向，随着国际法规的日益严格，航运公司将在环境保护和节能减排方面面临更大的压力。

在现有市场动态、技术进步和监管演变的情形下，可以预见，航运业的能源转型虽步伐略显缓慢，但正走向更为成熟的阶段。未来，随着节能技术的普及、船舶改装的推进和替代燃料的逐渐应用，航运业将迎来一场全方位的绿色革命。然而，面对这一大趋势，航运业需要在商业可行性和技术前瞻性之间取得平衡，审慎应对。

纵观整个行业的发展演变，尽管面临着巨大的挑战，航运业的脱碳之路已经全面铺展开来。未来的关键在于技术成熟度的进一步提升，以及监管政策与市场需求的持续动态调整。我们正处于航运脱碳进程的一个关键时刻，未来几年，这一进程将迎来更加显著的发展，航运业的能源结构转型也将进一步加速。

当前，地缘政治的动荡局势无疑给全球航运市场带来了极大的不确定性。波罗的海交易所首席执行官马克·杰克逊 Mark Jackson 表示，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，全球航运业仍在稳步发展，持续推动必需品在全球范围内的流动。

国际海事组织（IMO）为航运业规划了一个宏伟的脱碳战略，目标是到 2050

年前后实现航运业的净零排放。IMO 正在制定包括技术要素（目标型船用燃料温室气体强度标准）和经济要素（基于海运温室气体排放的碳定价机制）的“一篮子”中期减排措施，计划在 2025 年下半年审议通过，并于 2027 年生效实施。

虽然 IMO 的脱碳战略受到业界广泛的认可与赞誉，但实现这些目标需要国际合作和技术创新，以及对市场和监管变化的密切关注。航运脱碳战略的落实是一个逐步的过程，每一步都将困难重重，但这是全球航运业为应对气候变化必须面对的挑战。通过国际合作、技术创新和政策支持，航运业可以逐步实现这些宏伟目标。

航运业在向绿色化、数字化、智能化转型的过程中，面临着新型燃料带来的新挑战。例如，使用液化天然气（LNG）或氨动力的船舶在发生搁浅或倾覆事故时，存在起火或爆炸的风险，对打捞人员和清除人员构成了额外的安全挑战。新型燃料的易燃性和潜在的爆炸性要求在打捞和清除工作中采取特别的安全措施和应急响应计划。

航运业脱碳转型正处于关键时期，需要积极拥抱新技术，以应对气候变化的全球挑战，并确保行业在未来绿色经济中的竞争优势。随着全球对环保的日益重视，航运业正在经历一场绿色转型的浪潮。欧盟将正式实施 FuelEU Maritime（欧盟海运燃料条例），推动可再生及低碳燃料在航运领域的使用，监管的变化对航运业是一个巨大的挑战和机遇。

航运业必须更加积极地拥抱新技术，同时也要密切关注市场和监管的变化，以确保企业在未来绿色经济中的竞争优势。航运业的转型需要政策支持、技术创新、国际合作以及对市场和监管变化的敏感度，以确保在脱碳的长期博弈中保持竞争优势，并实现绿色、智能的航运未来。

声明

船舶安全事故数据统计依据的主要数据来源是截至 2024 年 12 月 31 日 Lloyd's List Intelligence 的事故数据。统计数据是以 3000 总吨及以上的营运中船舶为基础，由于数据采集时间原因，可能存在 2024 年 12 月 31 日之前的事故未报告的情况，因此，事故数据可能会随着后期的报告出现变化。

同时，虽然本报告对所有 Lloyd's List Intelligence 事故统计进行了分析，但考虑到有些事故可能由于未报告而不在 Lloyd's List Intelligence 事故统计数据库中，将一定程度上无法完全代表全球海运事故，但是，统计分析显示 Lloyd's List Intelligence 事故数据库有一定的代表性，特别是反应全球海事事故趋势方面有很大的借鉴意义。