

联合国贸易和发展会议

贸发会议



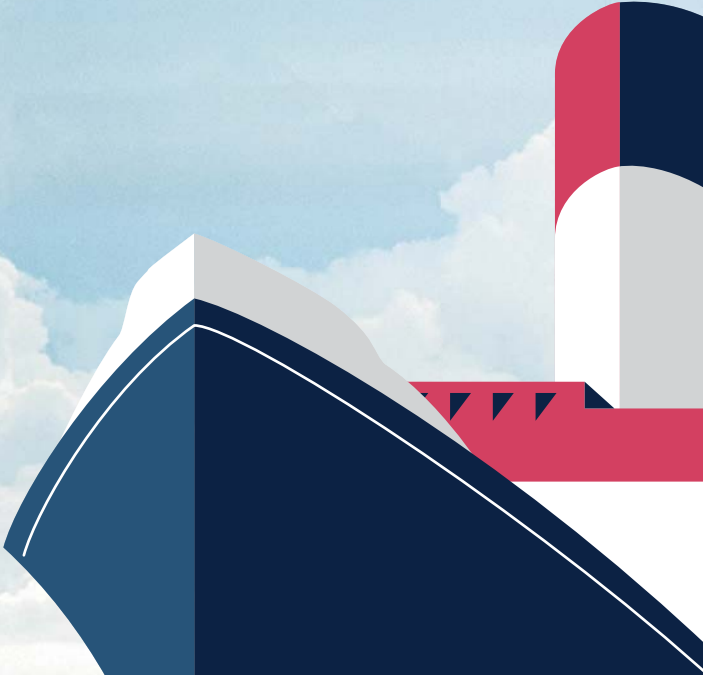
海运述评

2017



联合国

联合国贸易和发展会议
贸发会议



海运述评

2017



联合国

纽约和日内瓦，2017



说明

本《海运述评》系贸发会议秘书处自 1968 年以来编写的定期出版物，旨在提高海运市场的透明度并分析有关的发展动态。如需根据各国政府的意见对事实或文字作必要的修改，将在以后印发的更正中予以反映。

*

**

联合国文件均用英文大写字母附加数字编号。凡使用这种文号，即指联合国的某一个文件。

*

**

本出版物采用的名称及其材料的编写方式，并不意味着联合国秘书处对任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位，或对其边界或界线的划分，表示任何意见。

*

**

本出版物中的资料可自由引用或翻印，但需说明出处及文件编号 (UNCTAD/RMT/2017)。应向贸发会议秘书处提交一份载有本文件引文或翻印部分的出版物，秘书处地址为：Palais des Nations, 1211 Geneva 10, Switzerland。

UNCTAD/RMT/2017

联合国出版物

出售品编号：C.17.II.D.10

ISBN 978-92-1-112922-9

eISBN 978-92-1-362808-9

ISSN 0566-7682

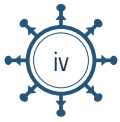


鸣谢

《2017年海运述评》的编写工作由 Jan Hoffmann 协调，Shamika N. Sirimanne 负责统筹指导，Wendy Juan 提供行政支助和格式编排。作者有：Regina Asariotis、Mark Assaf、Hassiba Benamara、Marco Fugazza、Jan Hoffmann、Anila Premti、Luisa Rodríguez、Pamela Ugaz、Mathis Weller 和 Frida Youssef。

Deniz Barki 和 Lucy Délèze-Black 担任本出版物编辑。封面和信息图设计为 Nadège Hadjemian 和 Magali Studer。Stéphane Bothua 和 Nathalie Loriot 完成了桌面排版。

下列审阅人员提供了意见和建议，在此谨致谢忱：Cecile Barayre、Gail Bradford、Alex Charvalias、Virginia Cram-Martos、Trevor Crowe、Michael Doods、Mahin Faghfoury、Hans J. Gätjens、Ansgar Kauf、Nicholas-Joseph Lazarou、Steven Malby、James Milne、Dimitris Mitrodimas、Gerald Paul Ollivier、Karin Orsel、Kieran Ring、Ben Shepherd、Antonella Teodoro、Miluše Tichavska、Caitlin Vaughan、Frans Waals 和 Gordon Wilmsmeier。此外，感谢 Vladislav Shuvalov 对本出版物进行了全文审阅。



目录

说明.....	ii
鸣谢.....	iii
缩略语.....	vii
注释.....	viii
提要.....	x
1. 国际海运贸易动态	1
A. 世界经济形势	3
B. 世界海运贸易	5
C. 展望和政策考量	14
2. 世界船队的结构、所有权和登记情况.....	21
A. 世界船队的结构	23
B. 世界船队的所有权和运营情况	28
C. 船舶的登记情况	32
D. 造船、拆船和新订单	34
E. 海运供应的未来趋势和相关要求	35
F. 展望和政策影响	40
3. 运价和海运成本	43
A. 集装箱运价	45
B. 干散货运价	50
C. 液货船运价	52
D. 国际运输成本	56
E. 展望和政策考量	57
4. 港口.....	61
A. 世界集装箱港口动态	63
B. 世界集装箱港口和班轮航运市场动态	67
C. 私营部门参与港口事务	73
D. 展望和政策考量	77
5. 法律问题和法规动态.....	83
A. 全球航运业面临的技术挑战和机遇	85
B. 与减少国际航运温室气体排放有关的法规动态和其他环境问题	89
C. 影响运输的其他法律和法规动态	91
D. 政策考量	92
6. 海运连通性	99
A. 集装箱船部署和班轮航运连通性	101
B. 沿海航运：国内连通性和全球航运网络	106
C. 贸易和海运便利化	109
D. 展望和政策考量	111



表

1.1.	2015-2017年世界经济增长情况	4
1.2.	2013-2016年商品贸易量增长情况	4
1.3.	部分年份国际海运贸易增长情况	5
1.4.	2015-2016年按经济类别、区域和货物类型分列的世界海运贸易情况	7
1.5.	2016年石油和天然气主要生产方和消费方	9
1.6.	2015-2016年石油和天然气贸易情况	10
1.7.	2016年主要干散货和钢铁：生产方、使用方、出口方和进口方的市场份额	11
1.8.	2015-2016年干散货贸易情况	11
1.9.	2014-2017年主要东西贸易航线集装箱贸易情况	12
1.10.	2015-2017年非主航线集装箱贸易情况	13
1.11.	2017-2030年海运贸易预期动态	16
2.1.	2016-2017年按主要船型分列的世界船队情况	24
2.2.	2017年按船型分列的世界商船队船龄分布情况	27
2.3.	2017年世界船队所有权情况	28
2.4.	2017年世界集装箱载运船队所有权情况	30
2.5.	2017年世界最大的50家班轮航运公司	30
2.6.	2017年按吨位分列的主要船籍登记地	32
2.7.	2017年按价值分列的主要船旗登记地	33
2.8.	2017年按登记国家类别分列的各类船舶载重吨运力分布情况	33
2.9.	2016年新造船舶交付量、主要船型和造船国	34
2.10.	2016年据报出售供拆解的吨位、主要船型和拆船国	34
2.11.	能够使用液化天然气的新造船舶	38
3.1.	2009-2016年集装箱货运市场和运价	46
3.2.	2007-2017年波罗的海交易所液货船指数	52
3.3.	2010-2016年油轮市场概览：轻油和重油即期运价	53
4.1.	2014年和2015年按区域分列的世界集装箱港口吞吐量	63
4.2.	2015年和2016年前40名集装箱码头的集装箱港口装卸量	65
4.3.	2015年前10名全球和国际码头运营商	67
4.4.	2016年平均在港时间：所有船舶	69
4.5.	2016年平均在港时间：集装箱船	69
4.6.	2016年平均在港时间：液货船	69
4.7.	2016年平均在港时间：散货船	70
4.8.	2016年平均在港时间：天然气船	70
4.9.	2000-2016年私营部门参与新兴经济体和发展中经济体基础设施港口项目的情况	74
4.10.	2000-2016年主要全球港口投资者	76
4.11.	2016年部分港口项目	77
6.1.	2017年5月部分国家的国家一级集装箱船部署情况	104
6.2.	2017年5月部分国家组合的双边集装箱船部署情况	105
6.3.	2006年、2010年和2016年按双边班轮航运连通指数排名前25名国家组合	106
6.4.	2017年5月前30名国家国内航线上集装箱船部署情况	107



图

- 1.1. 1975-2016年经济合作与发展组织工业生产指数与世界指数：
国内生产总值、商品贸易和海运.....3
- 1.2. 部分年份国际海运贸易情况.....6
- 1.3. 2000-2017年按货物类型分列的世界海运贸易货物吨海里数.....6
- 1.4 (a). 2016年按经济体类型分列的世界海运贸易情况.....8
- 1.4 (b). 部分年份发展中经济体参与世界海运贸易情况.....8
- 1.4 (c). 2016年按区域分列的世界海运贸易情况.....9
- 1.5. 1996-2017年全球集装箱贸易情况.....12
- 1.6. 1995-2017年主要东西贸易航线的集装箱货物估计流量.....13
- 2.1. 2000-2016年世界船队的年增长情况.....23
- 2.2. 1980-2017年按主要船型分列的世界船队情况.....24
- 2.3. 2017年按主要船型分列的世界船队情况.....25
- 2.4. 2005-2016年集装箱船交付量.....26
- 2.5. 2005-2016年交付的集装箱船的平均船舶规模.....26
- 2.6. 2017年按主要船型分列的10大国有船队情况.....29
- 2.7. 2000-2017年全世界订造吨位.....35
- 2.8. 截至2001年能够使用液化天然气的新造船舶比例.....39
- 3.1. 2006-2017年集装箱航运供求增长情况.....45
- 3.2. 2011-2016年新版集装箱船定期租船评估指数.....47
- 3.3. 2007-2017年波罗的海交易所干货指数.....50
- 3.4. 2007-2017年散货船每日收入.....51
- 3.5. 2006-2016年国际贸易运输和保险成本.....55
- 4.1. 2016年按区域分列的世界集装箱港口吞吐量.....63
- 4.2. 2016-2018年集装箱港口装卸量增长情况.....64
- 4.3. 1996年和2011年集装箱港口周转时间.....70
- 4.4. 2011年撒哈拉以南非洲平均货物停留时间.....71
- 4.5. 2000-2016年按区域和类型分列的私营部门参与港口基础设施投资的情况和项目数量.....75
- 4.6. 2000-2016年按区域和子类型分列的私营部门参与港口基础设施项目的情况.....75
- 6.1. 集装箱船活动密度图.....101
- 6.2. 2004-2017年班轮航运连通指数：.....103
(a) 南美洲西海岸；(b) 南美洲东海岸；(c) 非洲枢纽；(d) 东非；(e) 西非；(f) 南亚；
(g) 东南亚；(h) 东亚.....
- 6.3. 双边班轮航运连通指数趋势，(a) 2006-2010年；(b) 2010-2016年.....105
- 6.4. 2017年5月部署的国内和全部20英尺标准箱运力.....108
- 6.5. 2017年5月国内和全部集装箱航运航线数量.....108

插文

- 2.1. 贸易协定中的沿海航运问题：情景、条件和实例.....36
- 3.1. 2015-2016年部分航运公司营业利润和亏损.....48
- 3.2. 航运联盟.....49
- 4.1. 港口社区系统、信息技术发展和协作安排.....72
- 4.2. 其他港口管理结构和所有权模式.....74



缩略语

AIS	自动识别系统
dwt	载重吨
e-commerce	电子商务
FEU	40英尺标准箱
GDP	国内生产总值(国内总产值)
IGF Code	《国际使用燃气或其他低闪点燃料船舶安全规则》
IMO	国际海事组织(海事组织)
ISO	国际标准化组织(标准化组织)
NO_x	氮氧化物
OECD	经济合作与发展组织(经合组织)
SO_x	硫氧化物
TEU	20英尺标准箱(标准箱)



注释

《2017年海运述评》涵盖自2016年1月至2017年6月的数据和事件，并在可能的情况下，尽力反映最近的趋势。

“国家”和“经济体”指国家、领土或地区。

除非另有说明，“\$”指美元。

除非另有说明，“吨”指公吨(1,000公斤)。

在表和图中：

- 由于四舍五入，所列百分比总数加起来可能不等于100
- 连字号(-)表示“不详”

自2014年起，《海运述评》不包括印刷的统计附件。贸发会议以在线方式扩大了统计数据的覆盖范围，在线链接如下：

概况：<http://stats.unctad.org/maritime>

海运贸易：<http://stats.unctad.org/seabornetrade>

按登记船籍分列的商船队：<http://stats.unctad.org/fleet>

按船籍国分列的商船队：<http://stats.unctad.org/fleetownership>

各个海运国家概况：<http://unctadstat.unctad.org/CountryProfile/en-GB/index.html>

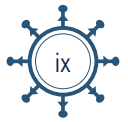
按造船国分列的造船情况：<http://stats.unctad.org/shipbuilding>

按拆船国分列的拆船情况：<http://stats.unctad.org/shipscrapping>

班轮航运连通指数：<http://stats.unctad.org/lsci>

双边班轮航运连通指数：<http://stats.unctad.org/lsbci>

集装箱化港口吞吐量：<http://stats.unctad.org/teu>



《海运述评》的船舶分类方法

类别	所含船舶类型
油轮	油轮
散货船	散货船、混合船
杂货船	多用途和工程船、滚装货船、杂货船
集装箱船	全隔舱式集装箱船
其他船舶	液化石油气船、液化天然气船、散装(化学品)液货船、专用液货船、冷藏船、近海补给船、拖船、挖泥船、游轮、渡船以及其他非货运船舶
各类船舶总计	包括上述所有类型的船舶

根据航运通用术语，《海运述评》中提及的船舶规模大致分为：

原油油轮

巨型原油轮	200,000载重吨及以上
苏伊士型原油轮	120,000–200,000载重吨
阿芙拉型原油轮	80,000–119,999载重吨
巴拿马型原油轮	60,000–79,999载重吨

干散货和矿石船

海岬型散货船	100,000载重吨及以上
巴拿马型散货船	65,000–99,999载重吨
大型轻便型散货船	40,000–64,999载重吨
轻便型散货船	10,000–39,999载重吨

集装箱船

新巴拿马型	能够通行巴拿马运河扩建后船闸的船舶，型宽不超过49米，全长不超过366米
巴拿马型	3,000二十英尺标准箱以上且型宽小于33.2米的船舶，即可以通行巴拿马运河扩建前船闸的最大船舶规模

资料来源：克拉克森研究公司。

注：除非另有说明，《海运述评》中所述船舶包括所有100总吨及以上的动力型远洋商船，不包括内水船舶、渔船、军事舰艇、游艇和沿海固定或移动平台以及驳船，浮式生产、储存和卸载设施以及钻探船除外。



提要

鉴于 80% 以上的全球贸易量和 70% 以上的全球贸易额均由船舶运输并由全球海港处理，海运对于贸易和发展的重要性再强调也不为过。《亚的斯亚贝巴行动议程》和《2030 年可持续发展议程》的全球政策框架认识到了海运部门的战略功能，因此强调了贸易（当然还有海运贸易）作为包容和可持续的增长和发展动力的作用。

《2017 年海运述评》介绍了世界经济和国际贸易的主要动态及对航运供求的相关影响、2016 年全年和 2017 年初的货运和租船市场以及海港和法律法规框架。此外，今年的《述评》专辟一章介绍了海运连通性，从而体现了硬件和电子连通性作为贸易和发展政策议程一个重点领域的重要性。

维持海运贸易流量

2016 年，航运服务需求有所增长，但增幅较小。世界海运贸易量增长了 2.6%，增幅大于 2015 年的 1.8%，但低于过去四十年 3% 的历史平均水平。总量达 103 亿吨，反映出增加了 2.6 亿多吨货物，其中约有半数来自液货船贸易。

贸发会议预测，2017 年世界海运贸易将增长 2.8%，总量达 106 亿吨。中期预测也指出，贸易将会继续增长，2017 至 2022 年间的贸易量复计年增长率估计为 3.2%。各细分市场的货物流量都有望增长，其中集装箱贸易和主要干散货商品贸易增速最快。

不确定性与各种有利和不利的风险因素左右着世界经济和商品贸易的前景。其中一个有利动态是欧洲联盟与日本于 2017 年 7 月签订了《经济伙伴关系协定》。《协定》能为贸易流量和有望于 2017 至 2021 年间生效的《欧洲联盟—加拿大全面经济和贸易协定》提供支持。从长远来看，日益增长的跨境电子商务也能提振集装箱航运需求。不利的风险因素包括中国经济继续重整转向内需、美利坚合众国采取新的贸易政策方向和大不列颠及北爱尔兰联合王国决定退出欧洲联盟带来不确定性。这些不确定性的消除要求在各级大力投入和采取强力措施，包括实施一致和协调的多边政策，从而确保世界航运需求持续恢复。

海运企业面临的机遇

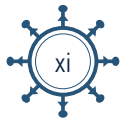
世界航运船队不仅为全球贸易提供了运输互联互通，还为海运从业人员提供了生计。2016

年，世界船队运力估计增长了 3.2%，增幅低于 2015 年的 3.5%。2017 年初，世界商船队载重运力达 18.6 亿载重吨，价值 8,290 亿美元。

行业整合仍在继续，即各国专司不同海运分部门。包括在发展中区域，各国均从船舶的建造、所有、登记、运营和拆解中获益。海运业的专业化要求政策制定者仔细查明其各自国内潜在的市场商机，并在表面上互相矛盾的政策选择之间做出抉择。例如，他们可能必须在保护国内航运企业不受外国竞争影响与通过提高连通性和降低贸易成本来提高贸易竞争力之间做出选择。若选择后者，可能需要开放国内航运和港口市场。

海上和岸上航运业历来是一个由男性主导的部门。在海上，只有 1% 的海员是女性。在岸上，妇女担任了 55% 的全球海运业初级职位，而担任行政职位的比例仅为 9%。通过提倡女性就业，海运企业不仅可以帮助克服劳动力供应短缺的问题，还可以推动实现关键的可持续发展目标。

实现环境可持续性（包括海运环境可持续性）是《2030 年可持续发展议程》的一大要务。在这方面，液化天然气的重要性日益增加是有关关系的。这方面不断增长的贸易促进了对液化天然气船的投资，促使载重吨在 2017 年 1 月以前的十二个月增长了约 10%。与此同时，液化天然气也越来越多地用作燃料。2018 年及以后交付的订货簿上能够使用液化天然气的船舶总吨占比现为 13.5%。这是 2017 年比例的两倍多，2015 年比例的三倍多。通过推广液化天然气动力型船舶，海运业可以根据可持续发展目标 7（有关能源）



和 13(有关气候变化)的能源和气候相关具体目标降低成本和使用更加清洁的能源。

平衡供求

世界船队增长速度连续第五年放缓。尽管如此,船舶运力供应的增长仍然快于需求,使得全球运力过剩的情况一直存在,并给运价和收入带来了下行压力。目前需求低迷和运力过剩的状况制约了运价,并压低了大多数航运细分市场的利润率。2016年,集装箱航运市场报告的全部经营亏损高达 35 亿美元。

2017年,世界航运需求的预计增长和船舶供应能力的持续管理很有可能有助于市场基本面转好,从而提高运价。然而,为使之成为现实,必须通过减少造船来缓解船舶供应过剩,并通过联盟等手段增加拆船和运力共享。

集装箱承运人之间最近的兼并和超大型联盟有助于更好地处理供应和船队利用问题,从而帮助改善集装箱航运部门的财务状况。然而,风险在于,市场日趋集中可能催生寡头垄断结构。监管部门需要监测集装箱航运兼并和联盟方面的动态,以便保障市场竞争。可能还必须重新审视有关联合会和联盟的规则,从而确定是否有必要调整监管。这样一来,就能兼顾托运人、港口和承运人的利益,防范可能出现的滥用市场支配地位。

2016年,贸发会议估计,各国支付的国际运输和保险费用平均约占各自进口额的 15%。规模较小和结构较弱的经济体开支大得多,小岛屿发展中国家平均达 22%,内陆发展中国家平均达 19%,最不发达国家平均达 21%。港口效率较低、基础设施不足、规模经济有限和运输市场竞争力较弱是很多发展中国家长期承担运输费用负担背后的原因。鉴于船舶规模日益变大和行业进一步整合,规模较小和结构较弱的经济体的情况会有进一步恶化的风险。

海港: 支撑海上和内陆连通的节点

2015年、2016年和 2017年的增长率是航运业在 2000 至 2016 年间(2009 年除外)取得的最

低增长率。与此同时,世界集装箱港口必须应对下列问题:日益变大的船舶的不断部署;船舶从主要贸易航线级联接入次要航线;班轮航运日益集中化;整合活动力度加大;班轮航运联盟重组;网络安全威胁日益加剧。

鉴于港口竞争压力加重,必须提高业绩水平,不仅仅是优化运营、降低成本、提高时间效率和达成贸易促进目标。港口越来越需要在质量、安保、安全、财务可持续性、资源保护、环境保护和社会包容方面确保最高的服务可靠性和标准,从而满足其他业绩标准,其中很多方面都与关键的可持续发展目标挂钩。

港口应就如何最好地适应不断变化的班轮航运市场环境的要求制定政策和拟定计划。港口及其利益攸关方之间必须加强合作,从而帮助减轻对日益加重的成本压力造成的不利影响。在新的运营形势下,在海运运营中争夺转运流量可能未必是可持续的做法。港口需要重新考虑其提供的服务,为此应考虑向顾客提供其他服务,这有助于增加他们的收入来源。应在港口推动采用相关技术和解决方案,包括针对海关自动化和港口社区系统;也应推动港口业绩评估,为运输规划、港口管理、政策和法规流程提供信息。有鉴于此,港口业绩的衡量应辅以对数据收集能力以及降低数据收集和分析成本的配套信息通信技术平台的投资。

近年来,越来越有必要为现代的港口和先进的货物装卸设施配备码头管理和安保系统,这极大提高了港口的资本和技术要求。因此,私营部门与公共部门必须加大协作。在 2000 至 2016 年间,约有 688 亿美元私人投资投给了 292 个港口项目,包括港口基础设施、上层结构、码头、集装箱航道、干散货码头、液散货码头和多功能码头。政府可以依托各种公私伙伴关系模式,将其打造成一种可行和有效的工具来建设可持续港口。成功开展公私伙伴关系的重要先决条件是要有一份精心设计的合约,确保明确的职责和活动分工、适当的风险分担和灵活性、明确的政策框架、保障合约有效且可执行的法律法规制度以及妥善管理整个进程的制度框架。伙伴关系不仅应确保实现港口业绩的



提高，还应确保通过更好的服务和更低的收费，将绩效提高的惠益传递给托运人。

然而，并非所有港口投资都是值得的。对于航运公司施压要求拓宽航道和疏浚清淤以便容纳日益变大的船舶（尤其是转运业务的船舶），可能不值得为其额外付出成本。在不增加贸易量的情况下，单是扩大船舶规模，就会削弱海港的有效运力，因为海港需要更大的堆场和额外的设备来装卸相同的总量。

法律法规动态

两项影响海运业的重要国际公约已于 2017 年生效。2004 年《国际船舶压载水及沉积物控制和管理公约》于 9 月 8 日生效，国际劳工组织 2007 年《渔业工作公约》（第 188 号）于 11 月 16 日生效。同样值得指出的是，国际海事组织（海事组织）决定自 2020 年 1 月 1 日起执行 0.5% 的船用燃油硫含量全球限额，这是保护人类健康和环境的重要一步。

联合国目前有关根据 1982 年《联合国海洋法公约》的规定就国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的养护和可持续利用问题拟订一份具有法律约束力的国际文书的谈判正在取得进展。有鉴于此，尤其是关于海洋遗传资源、能力建设和海洋技术转让所产生惠益的分享问题，在起草文书时必须考虑发展中国家的特殊要求，尤其是最不发达国家、内陆发展中国家、地理不利国家、小岛屿发展中国家和非洲沿海国家的特殊要求。

新技术正在转变海运业，并为提高经济效率、优化物流管理系统和作业以及增强连通性（包括数字连通性）提供机遇。与此同时，此类技术也引出了新的关切，例如越来越多的网络安全威胁和风险。为确保船舶安全航行和保障海上和岸上重要信息安全，公共和私营部门的利益攸关方应开展合作，更好地了解、评估、管理和实施相关新兴技术。

此外，尽管区块链技术等新兴技术能为生成和管理身份提供新的可能性，但这类技术在涉及

验证身份或者保护隐私或财务数据的应用中的使用仍然令人关切。因此，应监测此类技术的动态以及相关法律、成本和基础设施及其他方面的影响。

网络安全关切应体现在管理海运部门的法规框架中，并应鼓励和支持遵守法规。必须执行现行网络安全法规，同时必须制定附加标准和政策。此外，应考虑迄今为止采用的最佳做法、指导意见和标准，并结合海事组织海运网络安全风险管理准则（2017 年）所载五个功能要素，即识别、保护、检测、应对和恢复。

班轮航运连通性：了解和加强集装箱航运网络

运输连通性不足的问题仍在影响较小较弱的经济体进入全球市场。很多内陆发展中国家、小岛屿发展中国家和最不发达国家都在最受影响的国家之列，因为它们获得的运输联系的数量较少、频次较低、可靠性较弱和花费较大。贸发会议的数据和研究表明，若将海运网络数据纳入相关政策进程，例如谈判商定贸易协议和拟定运输基础设施建设计划，则能大大改进规划和预测。

国家、区域和洲际班轮航运服务应最大限度互相连接。眼下，很多国家都保护国内沿海航运服务不受外国竞争影响。此类市场限制可能给海运连通带来不必要的效率低下和损失。精心设计政策，规定在明确界定的情况下，国际航运公司也可从集散船接运国内贸易和货物，既能增强一国海港的竞争力，又能促进进出口商接入国际航运服务。

必须加强港口之间的竞争，从而确保港口运营者最大限度提高效率并将增效传递给客户。港口之间的竞争不应限于国内海港，还应延及邻国港口。因此，海运连通性的提高还有赖于通过内陆和多式联运互联互通有效进入港口腹地。高效的货车运输区域市场、内陆水道、铁路和公路基础设施以及过境制度均是加强港口之间竞争的重要手段。可以根据联合国、世界




海关组织和世界贸易组织等国际上的标准和建议便利过境。

海关和其他边境机构需要不断提高贸易及其运输的现代化和便利化。贸发会议通过海关数据自动化系统在海关程序自动化以及贸易和政府机构其他流程的整合方面长期开展的技术合作工作表明，这些努力可以降低交易成本，缩短

货物停留时间，提高透明度，进而加强所有利益攸关方的问责。根据世界贸易组织《贸易便利化协定》和海事组织《便利国际海上运输公约》，成员国应设立委员会或其他协作平台，供利益攸关方协调与合作实行贸易和运输便利化改革。此类协作平台应不限于仅仅解决合规问题，还应力求实行一切必要改革，以便便利国际贸易，提高运输连通性。

海运仍将是国际商品贸易最重要的运输方式。交通和规划部委以及海事和港口主管部门需要了解海运连通性的决定因素以及相关的机遇和风险，从而确保开展知情的政策和决定进程，并就航运、港口及其腹地联系制定适当的投资计划。



2016年，海运部门仍然面临2009年经济下滑产生的长期影响。全球需求持续疲软，贸易政策与商品和石油价格低迷等因素所致不确定性加剧，因此海运贸易仍然面临压力。此外，若干会对海运产生相关影响的趋势继续逐渐呈现并引起关注，尤其是数字化、电子商务快速发展和班轮航运市场日益集中化。

作为世界经济状况的反映，2016年航运服务需求小幅增长。世界海运贸易量增长了2.6%，增幅大于2015年的1.8%，但低于过去四十年3%的历史平均水平。总量达103亿吨，包括增加的2.6亿多吨货物，其中约有半数来自液货船贸易。

2017年，世界经济和商品贸易的前景有望有所转好。然而，不确定性与其他利弊因素仍然左右着这一前景。在这方面，贸发会议估计，海运贸易将增长2.8%，总量将达106亿吨。贸发会议的中期预测指出，贸易将会继续增长，2017至2022年间的贸易量复计年增长率估计为3.2%。各细分市场的贸易量都有望增长，其中集装箱贸易和主要干散货商品贸易增速最快。

国际海运贸易动态

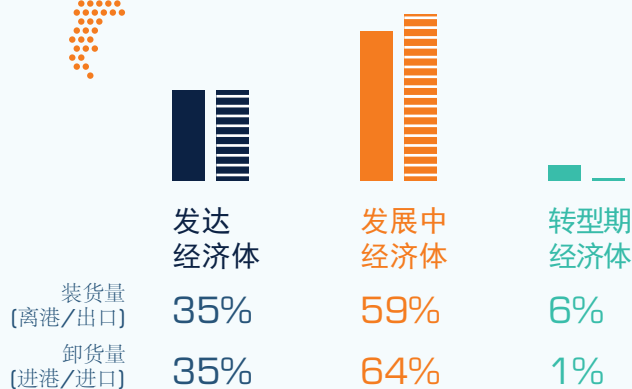
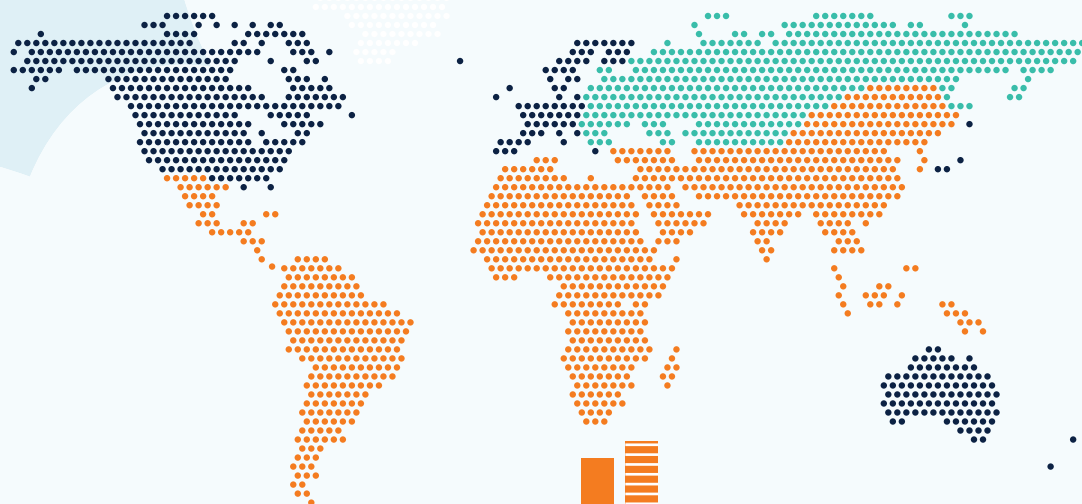
世界海运贸易

(占全世界吨位的百分比)

总量达
103亿吨
反映出增加了
2.6亿多吨货物

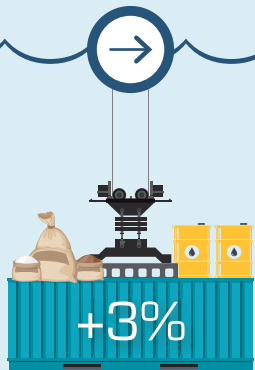


2016年增长了**2.6%**
高于2015年的1.8%

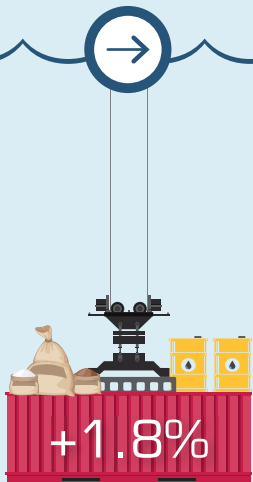


世界海运贸易量演化情况

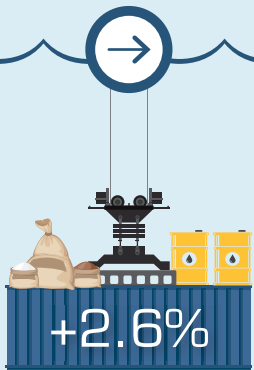
1974-2014



2015



2016



贸发会议预测, 世界海运贸易量将在2017至2022年间以3.2%的复计年增长率增长

2017-2022



A. 世界经济形势

1. 世界经济增长情况

世界海运贸易仍然主要被世界经济和贸易动态所左右。尽管经济产出与商品贸易之间的关系似乎正在转变，近几年贸易相对于国内生产总值的增长比例明显放缓，¹但海运服务需求仍然倚重世界的表现。

尽管工业活动、经济产出、商品贸易和海运贸易运输量的增速可能有所不同，但这些变量仍呈正相关性，正如介绍经济合作与发展组织(经合组织)工业生产指数与世界指数相关因素的图 1.1 所示。

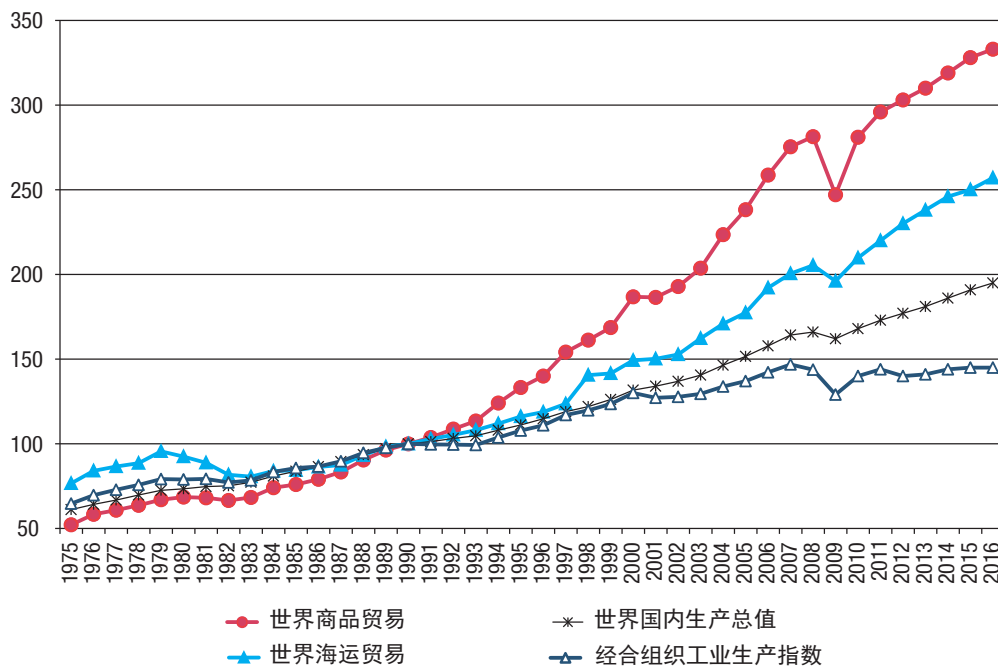
2016 年，世界经济增长放缓，国内生产总值增长了 2.2%，增速小于 2015 年的 2.6%，低于 2001 至 2008 年 3.2% 的年平均增长率(表 1.1)。解释因素包括全球投资环境疲软、世界商品贸易增长有限、贸易政策不确定性加剧和低位商品

价格持续对商品出口国的投资和出口收入产生不利影响。

在发达经济体，经济产出也从 2015 年的 2.2% 滑至 2016 年的 1.7%，反映出欧洲联盟(1.9%)、美利坚合众国(1.6%)和日本(1.0%)增长放缓。在发展中经济体，国内总产值增长率跌至 3.6%，低于 2015 年的 3.8%。尽管中国在当年推行的政府刺激措施的扶持下实现了国内总产值稳步增长 6.7%，但中国仍在内部增长的驱动下，逐渐向消费带动经济转型。在印度，国内总产值保持强劲增长(7%)，但较 2015 年略有放缓。

非洲、拉丁美洲和加勒比、西亚和转型期经济体的石油出口国活动有限，加之巴西和俄罗斯联邦经济衰退，继续阻碍了发展中经济体和转型期经济体的增长。在最不发达国家，国内总产值 2016 年增长了 3.7%，增速远低于可持续发展目标(尤其是目标 8“促进持久、包容和可持续经济增长，促进充分的生产性就业和人人获得体面工作”)设定的至少 7% 的增长目标。

图 1.1. 1975-2016 年经济合作与发展组织工业生产指数与世界指数：国内生产总值、商品贸易和海运 (1990 年 = 100)



资料来源：贸发会议秘书处根据经合组织(2017年)、联合国(2017年)、贸发会议《海运述评》各期和世界贸易组织(2012年)的数据计算。
注：指数根据以美元计的国内总产值和商品贸易额及以公吨计的海运贸易量计算。

表 1.1. 2015-2017 年世界经济增长情况
(年百分比变化)

区域或经济类别	2001-2008	2015	2016	2017
全世界	3.2	2.6	2.2	2.6
发达经济体	2.2	2.2	1.7	1.9
其中:				
美国	2.5	2.6	1.6	2.1
欧洲联盟28国	2.2	2.3	1.9	1.9
日本	1.2	1.2	1.0	1.2
发展中经济体	6.2	3.8	3.6	4.2
其中:				
非洲	5.7	3.0	1.5	2.7
亚洲	7.3	5.2	5.1	5.2
中国	10.9	6.9	6.7	6.7
印度	7.6	7.2	7.0	6.7
西亚	5.8	3.7	2.2	2.7
拉丁美洲和加勒比	3.9	-0.3	-0.8	1.2
巴西	3.7	-3.8	-3.6	0.1
最不发达国家	7.2	3.6	3.7	4.4
转型期经济体	7.1	-2.2	0.4	1.8
俄罗斯联邦	6.8	-2.8	-0.2	1.5

资料来源: 贸发会议, 2017a。

注: 2017 年的数据为预测数字。

2. 世界商品贸易

2016 年, 世界商品贸易表现不佳, 贸易量(贸易量以价值计算但为了反映通货膨胀和汇率变动而做了调整)仅增长了 1.9%(进出口平均增长率), 大于 2015 年的 1.7%(表 1.2)。贸易走软既是全球经济活动放缓的前因, 又是其后果, 因为投资、经济增长与贸易之间有着密切联系。2016 年, 世界出口量和进口需求都较 2015 年加快增长。出口增速加快, 高达 1.7%, 高于 2015 年的 1.4%, 同时进口需求增长了 2.1%, 高于 2015 年的 1.9%。

贸易流量的疲软同时影响到了发达经济体和发展中经济体; 不过, 可以看到区域表现有所不同。发达经济体 2016 年的出口增速(1%)小于 2015 年(2.1%)。发达经济体的进口需求增长放缓至 2.7%, 低于 2015 年的 3.3%。

2016 年, 发展中区域的贸易增长表现不佳。尽管出口增长了 2.8%, 高于 2015 年的 0.6%, 但增速仍然低于 2013 年 4.4% 的增长率。尤其是由于众多因初级商品价格走低而面临贸易条

表 1.2. 2013-2016 年商品贸易量增长情况
(年百分比变化)

出口				经济体或区域	进口			
2013	2014	2015	2016		2013	2014	2015	2016
3.1	2.0	1.4	1.7	全世界	2.3	2.5	1.9	2.1
2.1	1.7	2.1	1.0	发达经济体	0.0	2.8	3.3	2.7
2.6	3.3	-1.1	-0.2	美国	0.8	4.7	3.7	3.6
1.9	1.6	3.3	1.1	欧洲联盟	-1.0	3.2	4.1	2.8
-1.5	0.6	-1.0	0.3	日本	0.3	0.6	-2.8	-0.3
4.4	2.5	0.6	2.8	发展中经济体	5.5	2.7	1.1	1.1
2.4	2.3	3.2	2.3	拉丁美洲和加勒比	3.8	0.0	-2.0	-4.2
-1.6	-2.0	0.6	2.9	非洲	6.8	3.6	0.7	-4.6
6.7	4.9	-0.6	0.6	东亚	7.0	3.4	-1.1	2.2
8.5	5.6	-0.9	0.0	中国	9.1	2.9	-1.8	3.1
0.0	1.1	-1.4	18.1	南亚	-0.4	4.7	7.4	8.9
8.5	3.5	-2.1	6.7	印度	-0.3	3.2	10.1	7.3
5.0	3.7	3.7	3.9	东南亚	4.2	2.4	5.7	4.4
3.7	-3.2	-0.6	3.5	西亚	6.7	2.2	3.1	-2.4
2.0	0.5	1.0	-1.6	转型期经济体	-0.4	-7.9	-19.9	7.3

资料来源: 贸发会议, 2017a。

注: 贸易量根据按贸发会议单位价值指数作扣减的国际商品贸易额得出。

件削弱的初级商品出口国(如非洲以及拉丁美洲和加勒比国家)购买力下降,发展中经济体2016年的进口需求增速仅为1.1%。拉丁美洲和加勒比地区进口需求的萎缩也主要由巴西经济衰退所致。

2016年,转型期经济体的出口量下滑,尤其反映了俄罗斯联邦经济衰退产生的不利影响。相比之下,这些经济体的进口需求却从2015年出现的深度萎缩中恢复过来,导致深度萎缩的原因是初级商品和石油价格走低致其贸易条件削弱。2016年油价的相对回升和转型期经济体得以承受影响其贸易条件的冲击有助于提振其进口需求。

总的商品贸易增长也弱于世界国内总产值增长,这个趋势自2008年以来便不断加强。除全球需求疲软和经济活动放缓等周期性因素外,国内总产值与贸易之间传统关系的明显转变还反映了结构性因素,例如全球化步伐放缓和供应链分散(贸发会议,2016年;Bems等人,2013年)。举例来说,中国的零部件进口占商品出口的比例从2000年的60%降到了近几年的35%以下(联合国,2017年)。这些动态可能进一步减小了贸易与国内总产值之间的弹性。据估计,1970至1985年、1986至2000年、2000年代和2008至2013年,国内总产值弹性分别为1.3、2.2、1.3和0.7。²

全球需求构成的转变似乎也推动弱化了国内总产值与贸易之间的联系。作为全球需求中贸易最为密集的成分,投资力度在近几年有所减弱。同时,世界贸易组织规定的贸易自由化进展放缓,区域贸易协定尤其是《跨太平洋伙伴关系协定》的未来不确定,保护主义趋势增长(包括以贸易限制措施激增现象加以衡量),构成了额外的限制性因素。除美国新一届政府贸易政策立场带来的不确定性外,自2008/2009年经济衰退以来增加的贸易限制性措施总量也令人关切。在记录在案的自2008年以来二十国集团经济体采取的1,671项贸易限制性措施中,只有408项在2016年10月中旬前得以取消。今天,仍在施行的限制性措施总数估计超过

1,250项(世界贸易组织、经合组织和贸发会议,2016年)。

B. 世界海运贸易

1. 概况

与世界经济动态一致,2016年航运服务需求转好,但仅小幅增长。世界海运贸易量增长了2.6%,增幅大于2015年的1.8%,但低于过去四十年3%的历史平均水平。总量达103亿吨,说明增加了2.6亿多吨货物,其中约有半数来自液货船贸易(表1.3和1.4;图1.2)。中国2016年强劲的进口需求继续提振世界海运贸易,但总体增长却因其他发展中区域进口需求增长有限而被抵消。

表 1.3. 部分年份国际海运贸易增长情况
(百万吨装载量)

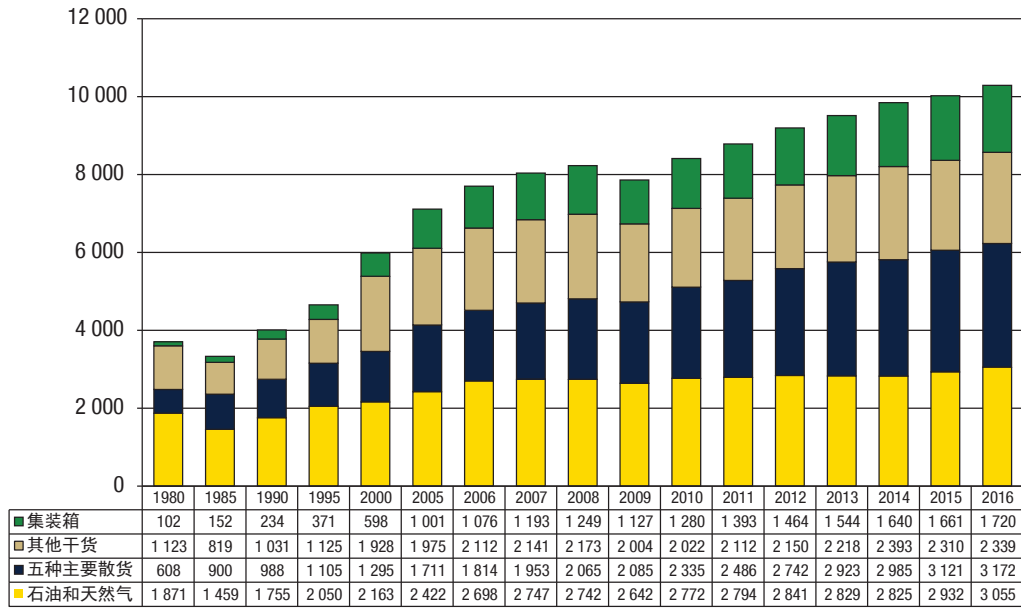
年份	石油和天然气	主要散货 ^a	除主要散货外的干货	合计(所有货物)
1970	1 440	448	717	2 605
1980	1 871	608	1 225	3 704
1990	1 755	988	1 265	4 008
2000	2 163	1 295	2 526	5 984
2005	2 422	1 709	2 978	7 109
2006	2 698	1 814	3 188	7 700
2007	2 747	1 953	3 334	8 034
2008	2 742	2 065	3 422	8 229
2009	2 642	2 085	3 131	7 858
2010	2 772	2 335	3 302	8 409
2011	2 794	2 486	3 505	8 785
2012	2 841	2 742	3 614	9 197
2013	2 829	2 923	3 762	9 514
2014	2 825	2 985	4 033	9 843
2015	2 932	3 121	3 971	10 023
2016	3 055	3 172	4 059	10 287

资料来源:贸发会议秘书处根据报告国提供的发布在政府与港口业网站上公布的数据和专业渠道提供的数据汇编。已对2006年以后的数据进行修订和更新,以反映修正后的报告,其中包含按货物类型分列的新近数字和更准确的信息。2016年的数字根据初步数据或上一年可用数据估算。

^a 铁矿石、谷物、煤炭、铝矾土、氧化铝和磷酸盐。

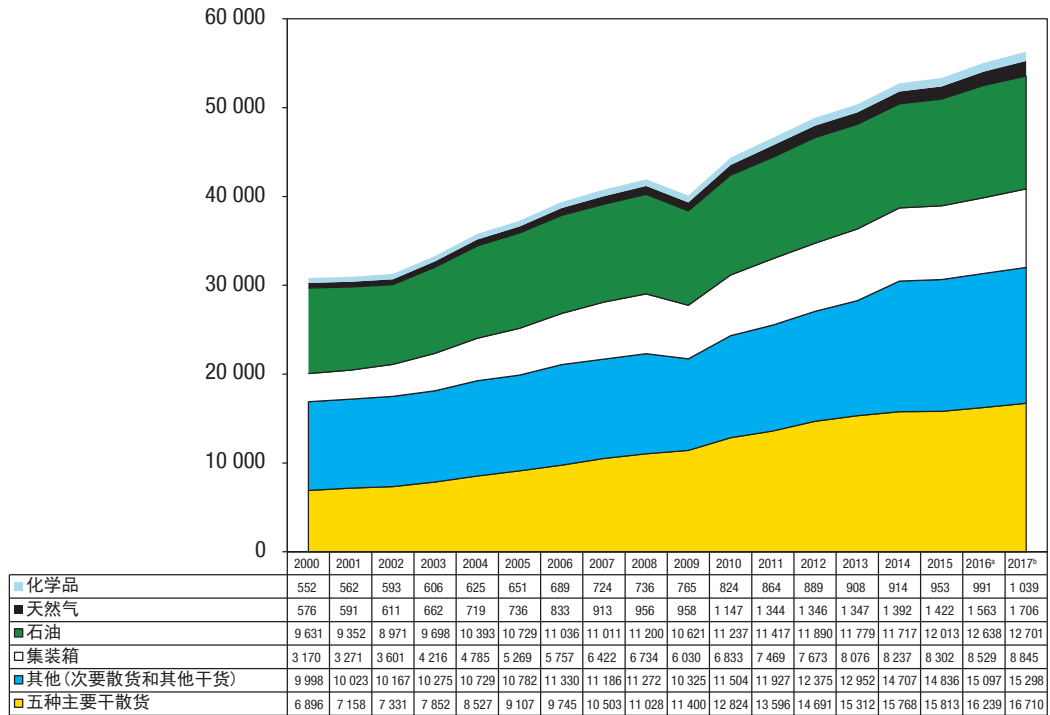
2016年,海运干货运输量共计72.3亿吨,较上一年增加了2%(表1.4)。如图1.2和表1.3所示,主要散货商品(煤炭、铁矿石、谷物和铝矾土/氧化铝/磷酸盐)所占比例约为干货总量的43.9%,随后依次是集装箱贸易(23.8%)和次要

**图 1.2. 部分年份国际海运贸易情况
(百万吨装货量)**



资料来源：《海运述评》各期。按货物类型分列的 2006 至 2016 年数据根据克拉克森研究公司《航运回顾和展望》和《海运贸易监测》各期的数据编制。

**图 1.3. 2000-2017 年按货物类型分列的世界海运贸易货物吨海里数
(十亿吨海里)**



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司 (2017a) 的数据计算。

^a 估计数。

^b 预测数。

**表 1.4. 2015-2016 年按经济类别、区域和货物类型分列的世界海运贸易情况
(吨数和百分比)**

经济类别	装货量					卸货量			
	年份	合计	原油	石油产品和天然气	干货	合计	原油	石油产品和天然气	干货
百万吨									
全世界	2015	10 023.5	1 761.0	1 170.9	7 091.6	10 016.4	1 910.2	1 187.2	6 919.0
	2016	10 286.9	1 837.6	1 217.9	7 231.4	10 281.6	1 990.0	1 233.3	7 058.3
发达经济体	2015	3 417.4	129.6	467.2	2 820.6	3 733.7	994.3	530.9	2 208.5
	2016	3 594.7	143.5	505.0	2 946.3	3 633.0	990.8	533.5	2 108.7
转型期经济体	2015	632.3	164.4	43.1	424.7	58.6	0.3	4.3	54.0
	2016	646.5	176.3	48.2	421.9	61.5	0.3	4.5	56.7
发展中经济体	2015	5 973.8	1 466.9	660.6	3 846.3	6 224.0	915.6	651.9	4 656.5
	2016	6 045.7	1 517.7	664.7	3 863.2	6 587.1	998.9	695.4	4 892.8
非洲	2015	755.1	293.7	58.6	402.8	485.6	39.4	72.1	374.2
	2016	745.3	290.1	50.2	405.0	506.2	40.1	78.7	387.4
美洲	2015	1 327.6	223.5	83.8	1 020.3	589.6	65.8	102.1	421.7
	2016	1 369.0	270.7	69.7	1 028.6	594.3	58.2	123.1	413.1
亚洲	2015	3 882.9	948.0	517.3	2 417.7	5 136.3	809.6	473.6	3 853.1
	2016	3 923.0	955.1	543.9	2 424.0	5 473.9	899.7	489.4	4 084.8
大洋洲	2015	8.2	1.7	0.9	5.5	12.5	0.9	4.1	7.5
	2016	8.4	1.8	1.0	5.6	12.7	0.9	4.3	7.5
经济类别	装货量					卸货量			
	年份	合计	原油	石油产品和天然气	干货	合计	原油	石油产品和天然气	干货
百分比									
全世界	2015	100.0	17.6	11.7	70.7	100.0	19.1	11.9	69.1
	2016	100.0	17.9	11.8	70.3	100.0	19.4	12.0	68.6
发达经济体	2014	34.1	7.4	39.9	39.8	37.3	52.1	44.7	31.9
	2015	34.9	7.8	41.5	40.7	35.3	49.8	43.3	29.9
转型期经济体	2015	6.3	9.3	3.7	6.0	0.6	0.0	0.4	0.8
	2016	6.3	9.6	4.0	5.8	0.6	0.0	0.4	0.8
发展中经济体	2015	59.6	83.3	56.4	54.2	62.1	47.9	54.9	67.3
	2016	58.8	82.6	54.6	53.4	64.1	50.2	56.4	69.3
非洲	2015	7.5	16.7	5.0	5.7	4.8	2.1	6.1	5.4
	2016	7.2	15.8	4.1	5.6	4.9	2.0	6.4	5.5
美洲	2015	13.2	12.7	7.2	14.4	5.9	3.4	8.6	6.1
	2016	13.3	14.7	5.7	14.2	5.8	2.9	10.0	5.9
亚洲	2015	38.7	53.8	44.2	34.1	51.3	42.4	39.9	55.7
	2016	38.1	52.0	44.7	33.5	53.2	45.2	39.7	57.9
大洋洲	2015	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1
	2016	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1

资料来源：贸发会议秘书处根据报告国提供的数据及从政府、港口业和其他专业网站和渠道获得的数据汇编。已对 2006 年以后的数据进行修订和更新，以反映修正后的报告，其中包含按货物类型分列的新近数字和更准确的信息。2016 年的数字根据初步数据或上一年可用数据估算。

注：有关 2015 年以前更长的时间序列和数据，见贸发会议，2017b。

散货 (23.7%)。其余运输量则为“其他”干货,³ 即件货运输量。

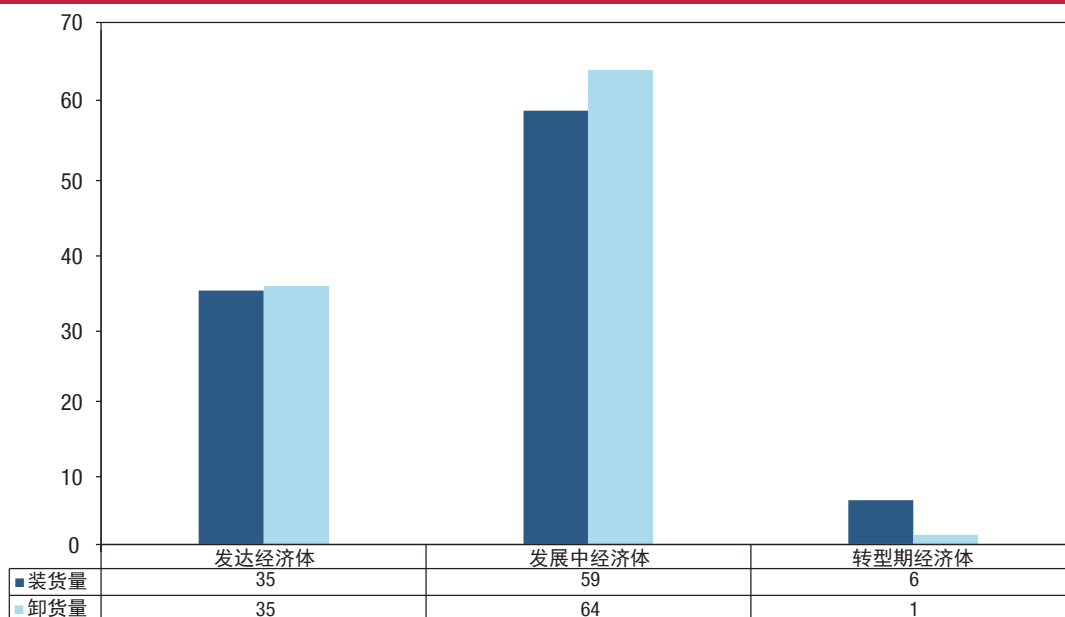
2016年,主要散货商品增加了1.6%,其他干货则增加了2.2%。

2016年,调距海运贸易继续增长,但增速略快于按吨计的海运贸易。全球航运吨海里数估计

达550,570亿,较上一年增加了3.2%,而上一年吨海里数仅增加了1.1%(图1.3)。

尽管很多经济体的进口需求极弱且出口有限,但发展中经济体作为一个整体,仍在2016年世界海运货物运输量中占了大多数。如图1.4(a)所示,发展中经济体在世界装货量(离港/出口)和卸货量(进港/进口)中各占59%和近三分之二。

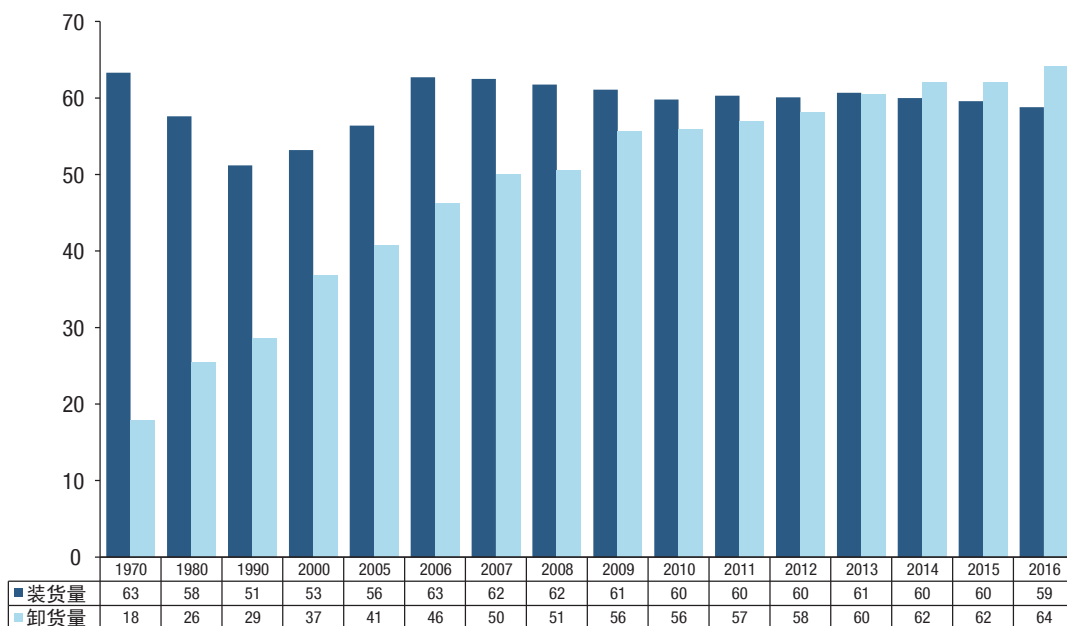
图 1.4 (a). 2016 年按经济体类型列的世界海运贸易情况 (占全世界吨数的百分比)



资料来源:贸发会议秘书处根据报告国提供的发表在政府与港口业网站上发布的数据和专业渠道提供的数据汇编。

注:根据初步数据或上一年可用数据估算。

图 1.4 (b). 部分年份发展中经济体参与世界海运贸易情况 (占全世界吨数的百分比)

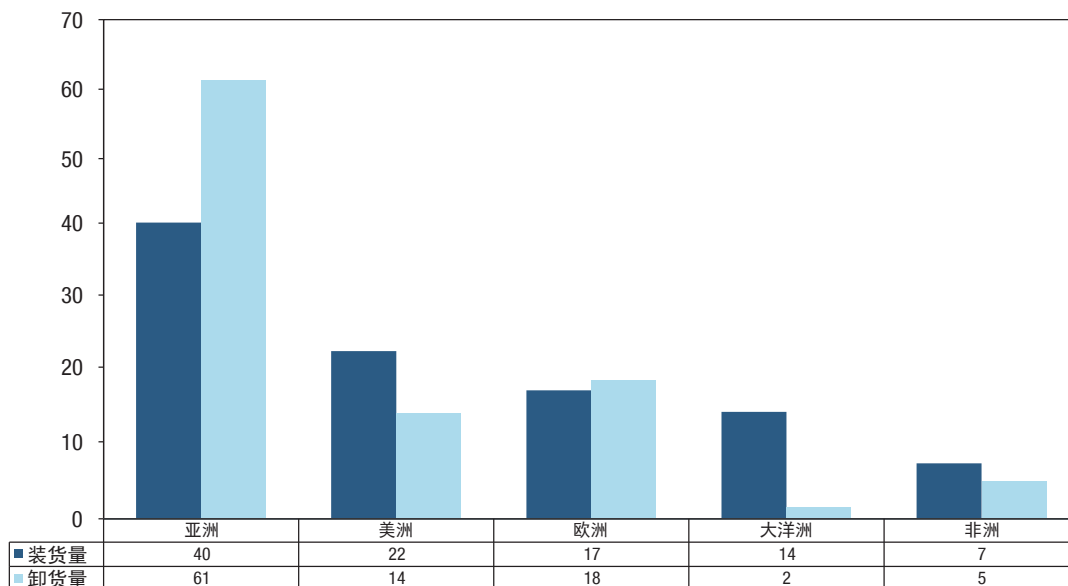


资料来源:《海运述评》各期。

图 1.4(b) 突出显示了发展中经济体在全球装卸货方面的贡献。自 1970 年代以来，发展中经济体参与世界海运贸易的方式有所转变，这体现了它们作为主要进口方和出口方的崛起。

四十年以来，发展中经济体在卸货量中所占比例大幅提高，同时在装货量中所占比例也有提高，但增速较慢，从 2010 年起才稳定在 60% 左右。

图 1.4 (c). 2016 年按区域分列的世界海运贸易情况 (占全世界吨数的百分比)



资料来源：贸发会议秘书处根据报告国提供的发布在相关政府与港口业网站上发布的数据和专业渠道提供的数据汇编。根据初步数据或上一年可用数据估算。

发展中经济体不再只是原材料和化石燃料能源的供应来源，还是全球化制造流程的主要参与者，并是日益增长的消费进口需求来源，包括石油等原材料的来源 (图 1.4(b))。就地域影响而言，亚洲仍是 2016 年全球主要的货物装卸地区 (图 1.4(c))。

2. 按货物类型分列的海运贸易

液货船贸易

2016 年，世界海运液货船贸易 (原油、提炼石油产品和天然气) 在石油市场供应过剩和油价低迷的情况下继续增长。总量达 31 亿吨，较上一年增长了 4.2%。用于储备原油和提炼石油产品库存的石油进口依然有增无减，使得存货水平刷新纪录。助推这些有利趋势的是中国、印度和美国原油进口需求强劲以及中国和印度大量出口石油产品。2016 年石油和天然气生产、消费和运输量方面全球参与方的概况列于表 1.5 和 1.6。

表 1.5. 2016 年石油和天然气主要生产方和消费方 (占世界市场份额百分比)

世界石油生产		世界石油消费	
西亚	35	亚洲太平洋	35
北美洲	18	北美洲	23
转型期经济体	15	欧洲	14
美洲发展中国家	11	西亚	11
非洲	9	美洲发展中国家	9
亚洲太平洋	9	转型期经济体	4
欧洲	4	非洲	4
炼油能力		炼油产出	
亚洲太平洋	34	亚洲太平洋	34
北美洲	21	北美洲	22
欧洲	15	欧洲	15
西亚	10	西亚	11
转型期经济体	9	转型期经济体	9
美洲发展中国家	7	美洲发展中国家	7
非洲	4	非洲	2
世界天然气生产		世界天然气消费	
北美洲	26	北美洲	25
转型期经济体	22	亚洲太平洋	20
西亚	18	转型期经济体	16
亚洲太平洋	16	西亚	15
欧洲	6	欧洲	12
美洲发展中国家	6	美洲发展中国家	8
非洲	6	非洲	4

资料来源：贸发会议秘书处根据英国石油公司 (2017 年) 的数据计算。

注：由于四舍五入，总数相加可能不到 100%。石油包括原油、页岩油、油砂和液态天然气。这一名称不包括来自生物物质和煤炭衍生物等其他来源的液态燃料。

在中国、印度和美国坚挺的进口需求的支撑下，2016年原油运输量连续第二年增长了4.3%，总量估计达18亿吨。北美洲增加了进口，反映了国内产量的减少，而中国增加进口则反映了炼油能力的增强。

西亚出口稳定增长，因为伊朗伊斯兰共和国在经济制裁解除后不断增加运输量。美国原油运输量有所增加，因为解除了对伊朗伊斯兰共和国长达40年的石油出口禁令。尼日利亚出口因生产中断而急剧下滑。

表 1.6. 2015-2016 年石油和天然气贸易情况
(百万吨和年百分比变化)

	2015年	2016年	2015-2016年 百分比变化
原油	1 761	1 838	4.3
石油产品和天然气	1 171	1 218	4.0
其中			
液化天然气	250	268	7.2
液化石油气	79	87	10.1
液货船贸易总量	2 932	3 055	4.2

资料来源：贸发会议秘书处根据上文表 1.4 计算。液化天然气和液化石油气的相关数字取自克拉克森研究公司 (2017a)。

注：由于四舍五入，数字与表 1.4 数据有所出入。

提炼石油产品和天然气的贸易量总共增长了4%，使得2016年总运输量增至12亿吨。总的来说，支撑提炼石油产品需求的因素是低迷油价环境，而西亚、中国和印度增加出口和欧洲恢复进口需求则带动了增长。尽管中国、印度和美国的提炼石油产品需求有所增长，但日本和美洲发展中国家经济增长乏力的情况还是限制了全球提炼石油产品进口。拉动贸易量的因素是汽油需求走强，而柴油需求则因全球工业活动乏力而有所下滑。只有印度、大韩民国和欧洲显示柴油需求强劲增长，而这部分增长大多用于运输。

在天然气贸易方面，2016年液化天然气运输量估计增长了7.2%，运输量达2.68亿吨(克拉克森研究公司，2017b)。增长由澳大利亚和美国增加出口带动，两国启用了新的液化码头。中国、印度和亚洲(尤其是西亚)其他发展中经济体的进口量稳步增长。这些有利动态有助于抵消大韩民国和日本进口量下滑产生的影响。

液化石油气贸易增长了10.1%，2016年贸易量达8,700万吨(克拉克森研究公司，2017b)。拉动贸易量的是美国和西亚出口持续强劲增长以及中国和印度进口需求强劲。石油化学行业 and 家务部门日益增长的需求是两国主要的需求来源。就液化石油气部门而言，在2016年6月巴拿马运河扩建通航后，天然气船得以通行，相比绕行好望角，缩短了中美航线航行距离。

干货贸易

干散货运输量：主要和次要干散货

总的来说，全球投资和工业活动疲软压制了仍然倚重中国发展的干散货贸易细分市场。⁴2016年，世界干散货商品需求仅增长了1.3%，总运输量相应增至49亿吨。中国仍是主要的增长点，因为全年推行的刺激措施产生了有利影响。政策驱动的扶持性措施帮助增加了基础设施和房市投资，从而增加了商品和钢铁需求。然而，这些趋势却被拉丁美洲和加勒比、北美洲和印度进口量下滑产生的影响所抵消。2016年干散货部门全球参与方(包括生产方、消费方和运输量)的概况列于表 1.7 和 1.8。

在干散货细分市场，主要散货商品贸易增长了1.6%。铁矿石贸易的增长最为强劲，2016年贸易量增长了3.4%，达14亿吨。中国进口增长了7%以上，反映了中国钢铁产量增长、国内铁矿石产量下降、储备活动力度加大和获得来自澳大利亚和巴西的负担得起的优质铁矿石。相比之下，由于钢铁价格低迷，欧洲和亚洲其他国家的铁矿石进口出现了下滑。

2016年，煤炭贸易因煤炭需求平平而下滑。总量估计为11.4亿吨，其中炼焦煤和热能煤的贸易量分别停滞在2.49亿和8.9亿吨上。炼焦煤贸易量微涨反映了中国和日本进口需求增长。这部分增长产生的影响被印度、大韩民国和欧洲进口量下滑所抵消。

印度、日本、大韩民国和欧洲热能煤进口下滑产生的影响被亚洲其他国家4%的进口增幅所抵消，其中特别是中国的进口量激增28%以上。

表 1.7. 2016 年主要干散货和钢铁：生产方、使用方、出口方和进口方的市场份额（百分比）

钢铁生产方		钢铁使用方	
中国	50	中国	45
日本	6	美国	6
印度	6	印度	6
美国	5	日本	4
俄罗斯联邦	4	大韩民国	4
大韩民国	4	德国	3
德国	3	俄罗斯联邦	3
土耳其	2	土耳其	2
巴西	2	墨西哥	2
其他	18	其他	25
铁矿石出口方		铁矿石进口方	
澳大利亚	57	中国	71
巴西	26	日本	9
南非	5	欧洲	7
加拿大	3	大韩民国	5
瑞典	2	其他	8
其他	7		
煤炭出口方		煤炭进口方	
澳大利亚	33	中国	18
印度尼西亚	32	印度	17
俄罗斯联邦	9	日本	16
哥伦比亚	8	欧洲	12
南非	6	大韩民国	11
美国	4	中国台湾省	5
加拿大	2	马来西亚	3
其他	6	其他	18
谷物出口方		谷物进口方	
美国	22	东南亚	34
俄罗斯联邦	19	非洲	22
欧洲联盟	14	美洲发展中国家	19
乌克兰	11	西亚	16
阿根廷	9	欧洲	6
加拿大	8	转型期经济体	3
其他	17		

资料来源：贸发会议秘书处根据国际钢铁学会 (2017a 和 2017b) 和克拉克森研究公司 (2017d) 的数据计算。

2016 年，谷物贸易估计增长了 3.7%，因为欧洲联盟一些成员国生产方收成欠佳，导致欧洲联盟进口陡增。在中国，谷物进口下降，因为政府决定提倡使用当地谷物库存来扶持当地农民。美国进口需求因国内生产强劲而下降，同时巴西增加了玉米和大豆出口。

鉴于次要散货贸易增长有限，贸易量估计稳定在 17 亿吨。贸易量所受拖累反映了钢铁产品贸易下滑，还反映了铝矾土和镍矿石运输量因马来西亚禁止开采铝矾土和菲律宾关闭镍矿石矿场而减少。不过，水泥、石油焦和食糖等一

些其他次要散货商品的贸易情况良好，帮助略微抵消了镍矿石和铝矾土运输量减少产生的影响。

表 1.8. 2015-2016 年干散货贸易情况（百万吨和年百分比变化）

	2015年	2016年	2015-2016年 百分比变化
五种主要散货	3 121	3 172	1.6
其中：			
铁矿石	1 364	1 410	3.4
煤炭	1 142	1 140	-0.2
谷物	459	476	3.7
铝矾土/氧化铝	126	116	-7.9
磷酸盐	30	30	1.0
次要散货	1 706	1 716	0.6
其中：			
钢铁产品	406	404	-0.5
林产品	346	354	2.3
干散货总量	4 827	4 888	1.3

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司 (2017d) 的数据计算。

其他干货

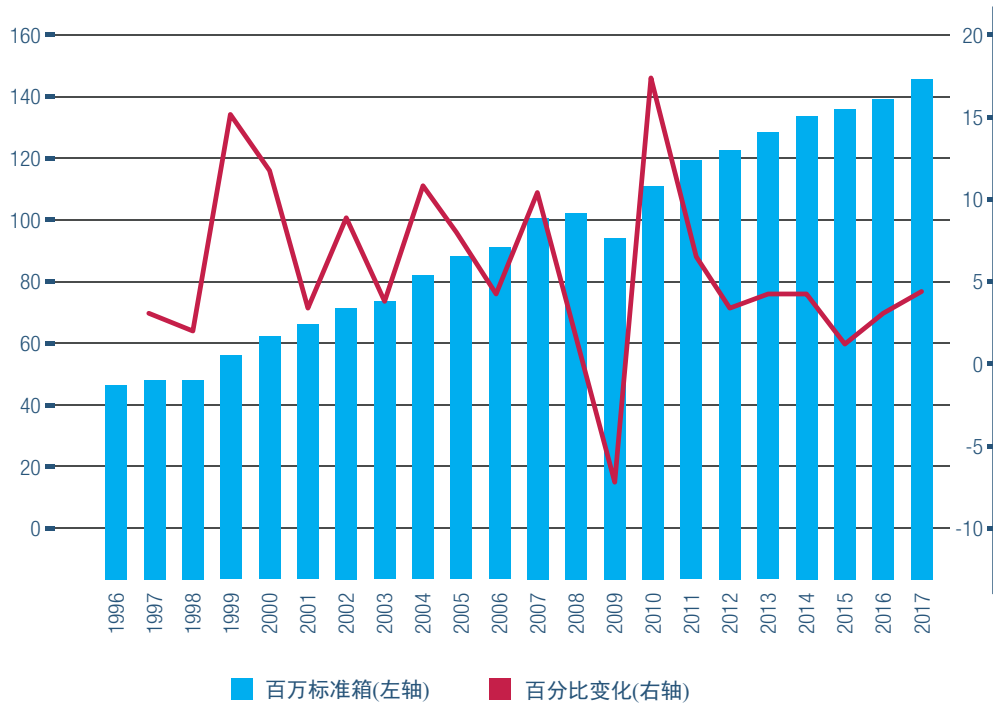
集装箱贸易

如图 1.5 所示，继 2015 年小幅增长 1.2% 后，2016 年全球集装箱贸易增速提到 3.1%，贸易量估计达 1.4 亿 20 英尺标准箱（标准箱）(MDS Transmodal 公司，2017 年)。

带动复苏的是 2015 年贸易量萎缩的亚欧贸易高峰航段贸易量的增长。其他促成因素包括亚洲内贸易流量加速增长和跨太平洋地区趋势看好。总的来说，这些动态有助于推高集装箱贸易总量。相比之下，主要燃料和非燃料初级商品出口方进口需求减少导致的南北贸易航线贸易有限增长阻碍了总体增长。

表 1.9 和图 1.6 概述了主要东西贸易航线的集装箱贸易流量动态。2016 年，航线货物流量增长了 4.4%，增幅高于 2015 年的 1.2%。跨太平洋集装箱贸易航线主宰了 2016 年的东西集装箱贸易航道，贸易量超过 2,500 万标准箱。亚欧航线贸易量增长了 3.1%，反映了贸易量自 2015 年萎缩后有所复苏。跨大西洋贸易航线贸易量增长了 2.9%，2016 年贸易量达 700 万标准箱。

图 1.5. 1996-2017 年全球集装箱贸易情况
(百万 20 英尺标准箱和年百分比变化)



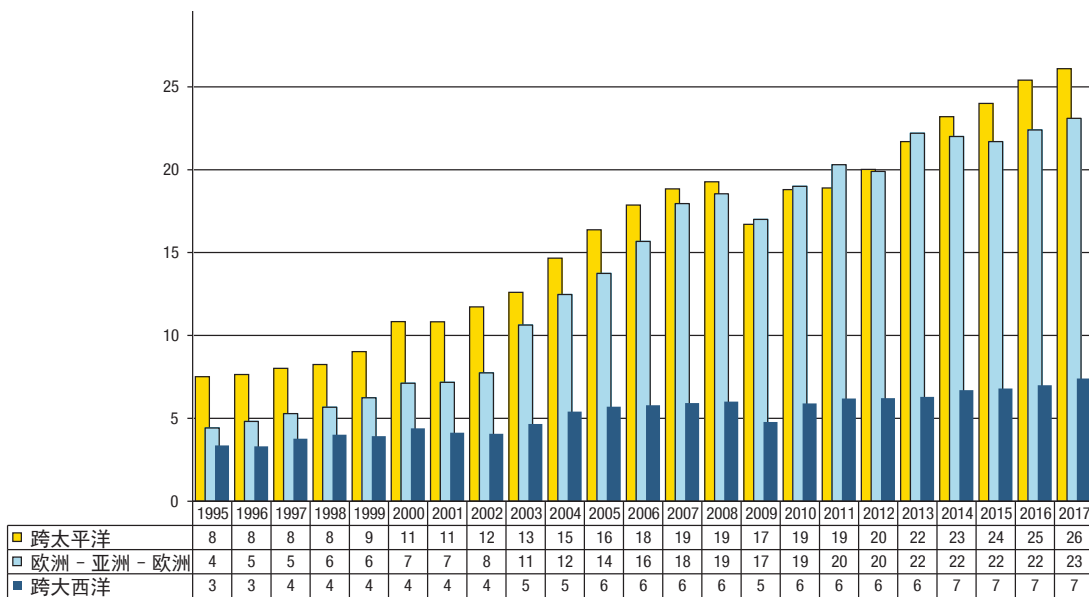
资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司 (2017 年) 的数据计算。
注：2017 年数据为预测数字。

表 1.9. 2014-2017 年主要东西贸易航线集装箱贸易情况
(百万 20 英尺标准箱和年百分比变化)

年份	跨太平洋		亚洲—欧洲		跨大西洋	
	东向	西向	东向	西向	东向	西向
	东亚—北美洲	北美洲—东亚	北欧和地中海—东亚	东亚—北欧和地中海	北美洲—北欧和地中海	北欧和地中海—北美洲
2014	15.8	7.4	6.8	15.2	2.8	3.9
2015	16.8	7.2	6.8	14.9	2.7	4.1
2016	17.7	7.7	7.1	15.3	2.7	4.3
2017	17.9	8.2	7.6	15.5	2.9	4.5
年百分比变化						
2014-2015	6.6	-2.9	0.0	-2.4	-2.4	5.6
2015-2016	5.2	7.3	4.0	2.8	0.5	3.3
2016-2017	1.0	6.4	7.3	1.8	6.7	4.5

资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司 (2017 年) 的数据计算。
注：2017 年的数据为预测数字。

图 1.6. 1995-2017 年主要东西贸易航线的集装箱货物估计流量
(百万 20 英尺标准箱)



资料来源：贸发会议秘书处根据 2010 年联合国拉丁美洲和加勒比经济委员会的数据（“全球观察数据库”）计算。2009 年以后的数字
得自 MDS Transmodal 公司（2017 年）和克拉克森研究公司提供的数据。

注：2017 年的数据为估测数字。

表 1.10. 2015-2017 年非主航线集装箱贸易情况
(百万 20 英尺标准箱和年百分比变化)

	区域内	南南	东西 非主航线	南北
年百分比变化				
2015	3.2	-3.1	5.1	0.3
2016	5.1	-2.9	2.6	0.7
2017	6.1	-1.7	4.3	2.0

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司（2017e）的数据计算。

注：2017 年的数据为预测数字。

东西非主航线：从中东和印度次大陆运往欧洲、远东和北美洲的贸易。南北：南半球区域（拉丁美洲、大洋洲和撒哈拉以南非洲）与北半球区域（欧洲、远东和北美洲）之间的贸易。区域内：主要在亚洲内（亚洲国家之间的贸易，不包括印度次大陆）。南南：南半球区域之间的贸易。

如表 1.10 所示，2016 年区域内贸易继续稳步增长（5.1%）。在很大程度上，区域内贸易不断取得市场份额，因为在涉及中国及其亚洲邻国的中间货物和价值链流动的驱动下，亚洲内集装箱贸易快速增长。南南贸易分别在 2015 年和 2016 年萎缩了 3.1% 和 2.9%。在这方面，初级商品价格走低对发展中经济体购买力产生的影响可能在这个动态中起到了一定作用。不过，

鉴于南南集装箱贸易量较小，对总体贸易的影响似乎微乎其微。

初级商品价格不断走低继续削弱南北贸易，妨碍了东西贸易次要航线的流量。西亚减少了进口，因为油价走低对这个区域的购买力产生了不利影响。不过，这种趋势产生的影响被南亚强劲的进口需求抵消了。

班轮航运业自 2008/2009 年以来经历的困难突显出这个部门难以适应表面上的“新常态”，即商品贸易流量增速缓于国内总产值增速。在以超大型集装箱船（超过 18,000 标准箱）为主和全球需求总体增长乏力的供应过剩的市场，航运业趋于整合化和合理化，以便优化利用运力和降低成本。在 2016 年和 2017 年上半年，集装箱航运业加紧整合，既采用兼并与收购的形式，又通过班轮航运联盟重组，并有一家主要集装箱航运公司在申请破产保护后退出市场（韩进效应）。超大型船舶的问世、整合活动的加紧和全新较大航运联盟的建立正在改变班轮航运业的整体动态和影响力。仍不清楚的是，这只是暂时的周期性动态还是长久的结构性转变。

这些趋势有可能改变大型承运人与货主之间的议价能力，并会对托运人的价格和成本造成一些负面影响，还会由于减少市场进入而对贸易竞争性造成一些不利影响，即航运公司和联盟采用各种战略，可能改变各自网络布局及其港口靠泊所服务的市场区域。

船舶大型化和运力级联继续影响着集装箱贸易，同时扩建的巴拿马运河船闸的打开促成了船舶部署模式的转变，从而可能影响海运贸易。在2017年第二季度，约有40艘“旧巴拿马型”船舶通过巴拿马运河被部署在亚洲至美国东海岸航线上。相比之下，2016年6月初有超过150艘“旧巴拿马型”船舶。它们已被从8,000到12,000标准箱不等的运力所取代（克拉克森研究公司，2017c）。船舶级联接入次要贸易航线的做法正在影响转运与直接靠泊模式之间通常的平衡向，这种趋势预计会延续下去，因为承运人力求限制旗下超大型船舶的靠泊次数（《劳氏日报》，2017年）。

标准尺寸的货柜或集装箱被视作里程碑式的技术发展，60多年前一经推出，就给航运和海运贸易带来了革命。今天，其他技术发展相继问世，不仅可以重组集装箱贸易格局，还能重塑整个海运部门。这些发展涵盖了数字化、电子商务、云计算、大数据、“物联网”、三维打印（又称增材制造），以上仅略举几例（贸发会议，即将出版）。一些观察家估计，多达37%的集装箱航运运营和相关货物流量受到了三维打印的威胁（普华永道，2015年）。然而，其他人对这一估计提出了质疑。他们认为，三维打印必然只会在物流环节发挥特定作用，例如必须及时提供备件的原型制作、售后市场或服务后勤环节，用于交通不便和供应链不确定的地点，尤其是在偏远的发展中地区。此外，这项技术不会产生重大的颠覆效应（《劳氏装货消息报》，2016年）。趋势将会如何发展以及趋势是否将会成为现实并以何种速度实现，还有待观察。

电子商务的快速发展在很大程度上得到了数字化和电子平台使用的促进。电子商务市场在过去十年显著发展，并在继续增长。尽管全球电子商务仍由发达经济体主导，但可以看到增速

最快的却在发展中区域，尤其是在亚洲。贸发会议估计，2015年企业对顾客销售额和企业对企业销售额达25.3万亿美元，比2013年高出9万亿美元。企业对企业细分市场在电子商务中占比最大，同时企业对顾客细分市场的增长速度似乎更快。作为世界最大的企业对企业电子商务市场，中国占了6,170亿美元，随后是占了6,120亿美元的美国。不过，美国在企业对企业销售额中领先（贸发会议，2017c）。

参加2017年4月举行的贸发会议第三届电子商务周的专家强调电子商务给运输和贸易带来了巨大的机遇和挑战，并指出“航运和空运渠道的运力完全足以应对电子商务贸易促成的运输量预计增长”（贸发会议，2017d）。万国邮政联盟的国际邮件流量数据分析了货物跨境电子商务最近的增长情况，发人深省。在2011至2016年间，全球小包和包裹递送量增加了一倍以上，在很大程度上极有可能得益于电子商务交易（经合组织和世界贸易组织，2017年）。

这些趋势对航运和集装箱航运产生了影响。就班轮航运公司、物流服务提供商和空运承运人等行业参与者而言，电子商务很有可能会对运输和供应链产生转型效应（Business Insider, 2016年）。随着这种影响不断展现，出现了一种基本的模式，突显了海运对电子商务的重要性。跨境和国内电子商务交易的战略分销支持中心的数量有所增加，利于航运作为主要运输方式兴起的商业模式也在崛起（JOC.com, 2016）。对时间极度敏感并从生产开始到运达为止可能快速贬值的产品将会继续青睐空运。不过，就对时间不太敏感并依赖靠近市场的预先库存系统（似乎是优选的电子商务供应链模式）的货物而言，海运仍将是受青睐的运送方式（JOC.com, 2016）。这种电子商务供应链模式更具成本效益，可以提供与物流充分整合的针对电子商务的服务。

C. 展望和政策考量

1. 经济形势

据贸发会议预测，2017年世界国内总产值将增长2.6%，增速高于2016年的2.2%。预计这一

增长不会反映出全球需求持续性恢复，但会体现下列因素，例如美国结束去库存周期；初级商品价格回升；（如中国的）一揽子刺激措施等扶持性措施发挥影响；巴西和俄罗斯联邦经济逐渐复苏。东南亚经济有望加快增长，其中中国的发展情况仍是这个地区前景的一大决定要素。预计最不发达国家的经济增长（4.4%）仍在可持续发展目标相关具体目标以下。根据国内总产值增长情况，世界商品贸易量也有望增长：世界贸易组织预测 2017 年会增长 2.4%，增速高于 2016 年的 1.9%。不过，预计增速介于 1.8% 到 3.6% 之间。

欧洲联盟与日本于 2017 年 7 月缔结《经济伙伴关系协定》是可以提振贸易流量的一个积极发展动态。《协定》有望取消欧洲联盟企业支付的大多数关税，每年估计为 10 亿欧元（《金融时报》，2017 年）。《协定》还有望为主要农业出口开放日本市场，取消汽车和汽车部件关税，进一步开放服务贸易（欧盟委员会，2017 年）。《欧洲联盟—加拿大全面经济和贸易协定》也很有可能于 2017 至 2021 年生效（《经济学家》信息部，2017 年）。

此外，消除发展中国家长期存在的运输基础设施差距和确保充足海运运力的政策也有助于提振贸易。可持续发展目标 9（“建造具备抵御灾害能力的基础设施，促进具有包容性的可持续工业化，推动创新”）和更加具体的有关发展有抵御灾害能力的基础设施的目标 9.1 提供了一个引导相关努力的框架。可持续发展目标各项指标机构间专家组提议使用货运量（包括按运输方式分列）来衡量目标 9.1 的实现进展。

然而，预计逐渐复苏的世界经济和贸易仍将笼罩在不确定性和风险的阴影之下，其中包括中国经济继续走向再平衡，美国采用新的政策框架，联合王国与欧洲联盟其他国家之间的谈判结果及今后在联合王国退出欧盟后双方的经济和贸易关系。一项研究估计，联合王国“硬性”退欧导致丧失欧洲单一市场优惠准入，再加上美国设置各种贸易壁垒，会在 2030 年将世界商品出口额降至接近基线以下 3% 的水平。就金

额而言，损失相当于 1.2 万亿美元（《航运与金融》，2017 年）。

各种因素阻碍了商品贸易增长的强劲复苏：对贸易保护主义可能抬头表示关切，生产进一步迁回本国，供应链缩短，日益反感贸易自由化，《跨大西洋贸易和投资伙伴关系》和《跨太平洋伙伴关系协定》等区域贸易协定无法充分落实。

2. 海运贸易发展预测

考虑到世界国内总产值和商品贸易的预计增长以及全球经济和贸易政策面临的下行风险，针对今后的海运贸易增长情况做出了各种估算，所有结果似乎趋于认为世界海运贸易将在 2017 年继续增长。如表 1.11 所示，贸发会议预测，世界海运贸易量将在 2017 至 2022 年间增长。预计增长的估算是基于海运贸易的收入弹性，包括按对 2000 至 2016 年使用回归分析得出的货物细分市场分列。结合估计弹性与国际货币基金组织最新的 2017-2022 年国内总产值增长预测来看，各细分市场的世界海运贸易量均有望增长，其中集装箱贸易和主要干散货商品贸易增长最快。

2017 年，贸发会议的预测显示，世界海运贸易量将达 106 亿吨，增幅 2.8%，高于 2016 年的 2.6%。前景向好反映了干散货贸易部门的需求日益坚挺，其中主要散货商品预计在 2017 年增长 5.4%。集装箱贸易预计增长 4.5%，主要得益于亚洲内贸易量增长和东西主线流量提高。液货船贸易预计放缓增长，反映了主要生产方自 2017 年初起减少石油产量的影响和油价水平有所回升。原油贸易预计增长小于 1%，而提炼石油产品和天然气预计总共增长 2%。

如表 1.11 所示，中期前景同样向好。贸发会议预测，世界海运贸易量将在 2017 至 2022 年间以 3.2% 的复计年增长率增长。这与一些现有预测相一致，包括克拉克森研究公司所作预测，也符合贸发会议估计的 1970 至 2016 年 3% 的历史平均年增长率。

在 2017 至 2022 年间，主要商品贸易和集装箱贸易预计分别增长 5.6% 和 5%。贸易量很有可能得到“一带一路”倡议（中国）、“国际南北运输走廊”（印度、俄罗斯联邦和中亚）和“提升基础设施伙伴关系质量”（日本）等基础设施建设项目的进一步提振。目前正在谈判或正在开展约 900 个项目，举例来说，“一带一路”倡议可以促进原材料需求并支持中国通过海运出口机械和制成品。这有助于提振干散货运输量、港口发展和集装箱网络（Gordon, 2017 年）。然而，这项倡议的筹资问题仍是一个重要考量。中国已经提供了初始资金，但仍需更多资源。这个项目需要通过各种渠道筹措资金（联合国亚洲及太平洋经济社会委员会，2017 年）。然而，考虑到全球绿色和气候议程以及逐步淘汰煤炭以推广可再生能源，煤炭的前景仍不明朗。

液货船贸易量的预计增长有望在 2017 至 2022 年间保持相对温和。原油贸易量以及提炼石油产品和天然气预计分别增长 1.2% 和 1.7%。考虑到美国页岩油产量和原油进口的相关动态，石油贸易今后的发展动态仍不明朗。天然气贸易的前景似乎较为乐观。

3. 政策考量

海运贸易具有重要的战略和经济意义，因为它占世界商品贸易量的 80% 以上，占贸易额的 70% 以上。世界海运贸易的预计增长仍受不确定性和若干下行风险的影响。务必要消除这些风险和不确定性。必须为世界海运贸易量的预计增长做好准备，这就意味着应确定和清楚了解船舶运力、海运连通、港口业绩和运力要求

表 1.11. 2017-2030 年海运贸易预期动态

	增长率	年份	海运贸易流量	资料来源
劳氏日报情报库	3.1	2017-2026	海运贸易量	劳氏日报情报库研究，2017年
	4.6	2017-2026	集装箱贸易量	
	3.6	2017-2026	干散货	
	2.5	2017-2026	液散货	
克拉克森研究公司	3.1	2017	海运贸易量	《海运贸易监测》，2017年6月
	4.8	2017	集装箱贸易量	《集装箱情报月刊》，2017年6月
	5.1	2018	集装箱贸易量	《集装箱情报月刊》，2017年6月
	3.4	2017	干散货	《干散货贸易展望》，2017年6月
	2.1	2017	液散货	《海运贸易监测》，2017年6月
《德里海运研究》	1.9	2017	集装箱贸易量	《集装箱预报》，2017年第1季度
《海运战略国际》	3.7	2017	集装箱贸易量	Dynamar B.V,《Dynamaliners月刊》，2017年5月
	4.5	2018	集装箱贸易量	
	4.5	2019	集装箱贸易量	
麦肯锡	3.0	2017	集装箱贸易量	Dynamar B.V,《Dynamaliners月刊》，2017年5月
IHS Markit	乘以2.7倍系数	2016-2030	海运贸易额	IHS Markit研究，2016年
贸发会议	2.8	2017	海运贸易量	《2017年海运述评》
	4.5	2017	集装箱贸易量	
	5.4	2017	五种主要散货	
	0.9	2017	原油	
	2.0	2017	石油提炼产品和天然气	
贸发会议	3.2	2017-2022	海运贸易量	《2017年海运述评》
	5.0	2017-2022	集装箱贸易量	
	5.6	2017-2022	五种主要散货	
	1.2	2017-2022	原油	
	1.7	2017-2022	石油提炼产品和天然气	

资料来源：贸发会议秘书处根据所列机构和数据提供方（表中第 5 列）公布的内部计算和预测结果计算。

注：劳氏日报情报库和贸发会议提供的数字为复计年增长率。其他来源的数字为年百分比变化。

受到的影响。在这方面，考虑到新趋势左右着海运货物流量的前景，一些重大问题正在涌现，涵盖贸易政策、基础设施建设以及技术和电子商务等领域。

在贸易政策层面，铭记《亚的斯亚贝巴行动议程》和《2030年可持续发展议程》的总体政策框架，应力求减少贸易限制性措施。应监测和评估区域贸易协定的动态及其对贸易和航运的潜在影响。一个例子是新近通过的欧洲联盟与日本自由贸易协定可能促成贸易，因为相应会产生极大的吨海里数和极高的运力利用率（波罗的海和国际海事理事会，2017年）。此外，2017年2月生效的世界贸易组织《贸易便利化协定》的有效实施可以释放运力和降低交易成本，从而有助于提振贸易流量，尤其是在发展中经济体。

与此同时，还应推广消除发展中经济体长期存在的运输基础设施差距和确保充足海运运力以有效服务和提振贸易的政策。不仅如此，着力开展运输基础设施建设的政策措施（如“一带一路”倡议）也可刺激贸易和促进海运需求。

还可推广青睐使用航运作为主要运输方式的跨境电子商务模式。干预措施可能包括帮助相关电子商务利益攸关方接受技术、执行贸易便利化解决方案和实行海关改革以及制定共同标准和做法。还有必要阐明数字化的程度及其对工业生产流程、供应链、航运和海运贸易的影响，从而确保制定适当的应对措施。

必须监测班轮航运市场的动态，包括班轮航运市场的整合与集中对航运费用和价格的影响，从而确保贸易不因今后航运成本提高而受影响，以下几章将作讨论。



参考文献

- Bems R, Johnson RC and Yi K-M (2013). The great trade collapse. *Annual Review of Economics*. 5:375–400.
- Baltic and International Maritime Council (2017). Macro economics: Economic indicators have been pointing up in recent months. 20 April. Available at https://www.bimco.org/news/market_analysis/2017/20170420_marcosmoo_2017-02 (accessed 6 September 2017).
- British Petroleum (2017). *British Petroleum Statistical Review of World Energy: June 2017* (Pureprint Group, London).
- Business Insider (2016). Here's how shipping companies are responding to increasing e-commerce pressure. Available at <http://uk.businessinsider.com/heres-how-shipping-companies-are-responding-to-increasing-e-commerce-pressure-2016-10?r=US&IR=T>. 14 October.
- Clarksons Research, *Shipping Review and Outlook* and *Seaborne Trade Monitor*, various issues.
- Clarksons Research (2017a). *Seaborne Trade Monitor*. Volume 4. No. 5. May.
- Clarksons Research (2017b). *Seaborne Trade Monitor*. Volume 4. No. 6. June.
- Clarksons Research (2017c). *Container Intelligence Quarterly*. First Quarter.
- Clarksons Research (2017d). *Dry Bulk Trade Outlook*, Volume 23. No. 5. May.
- Clarksons Research (2017e). *Container Intelligence Monthly*. Volume 19, No. 5. May 2017.
- Economist Intelligence Unit (2017). Global Forecasting Service. Few major deals will come into force in 2017–21. Global Forecasting. 18 May. Available at <http://gfs.eiu.com/Article.aspx?articleType=wt&articleid=1215435905&seclid=4> (accessed 6 September 2017).
- European Commission (2017). EU and Japan reach agreement in principle on Economic Partnership Agreement. Press release. 6 July. Available at <http://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=1686> (accessed 6 September 2017).
- Financial Times* (2017). EU–Japan trade deal poses risks for post-Brexit UK, 6 July. Available at <https://www.ft.com/content/4ab03ba8-6267-11e7-8814-0ac7eb84e5f1?mhq5j=e1> (accessed 6 September 2017).
- Gordon S (2017). Shipping market update. Presented at the Maritime HR Association Annual Conference. London. 18 May.
- JOC.com (2016). Ocean freight to be a critical link in e-commerce supply chains. 17 May. Available at https://www.joc.com/international-logistics/logistics-providers/ocean-freight-be-critical-link-e-commerce-supply-chains_20160517.html (accessed 6 September 2017).
- Lloyd's List (2017). The best kind of alliance. 11 June.
- Lloyd's Loading List (2016). 3D [three-dimensional] printing “destined for a niche role in logistics”. 22 December. Available at <http://www.lloydsloadinglist.com/freight-directory/news/3D-printing-%E2%80%98destined-for-a-niche-role-in-logistics%E2%80%99/68264.htm#.Wa-vJthLfGg> (accessed 6 September 2017).
- MDS Transmodal (2017). World cargo database. 25 May.
- OECD (2017). *Main Economic Indicators*, Volume 2017, Issue 6 (Paris).
- OECD and World Trade Organization (2017). *Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development*. Geneva and Paris.
- PricewaterhouseCoopers (Strategy&) (2015). 2015 commercial transportation trends: Disruption and anticipation. Available at <https://www.strategyand.pwc.com/trends/2015-commercial-transportation-trends> (accessed 6 September 2017).
- Shipping and Finance* (2017). If protectionist trade policies are imposed, \$1.2 trillion of merchandise goods will be lost by 2030. January.
- United Nations (2017). *World Economic Situation and Prospects 2017*. United Nations publication. Sales No. E.17.II.C.2. New York.
- UNCTAD. *Review of Maritime Transport*, various issues.
- UNCTAD (2015). *Review of Maritime Transport 2015*. United Nations publication. Sales No. E.15.II.D.6. New York and Geneva.

- UNCTAD (2016). *Review of Maritime Transport 2016*. United Nations publication. Sales No. E.16.II.D.7. New York and Geneva.
- UNCTAD (2017a). *Trade and Development Report 2017: Beyond Austerity – Towards a Global New Deal*. United Nations publication. Sales No. E.17.II.D.5. New York and Geneva.
- UNCTAD (2017b). UNCTADstat. Data Centre. Available at <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx?ReportId=32363> (accessed 4 September 2017).
- UNCTAD (2017c). Ministers to discuss opportunities and challenges of e-commerce with Jack Ma, eBay, Jumia, Huawei, Etsy, PayPal, Vodafone and more. 21 April.
- UNCTAD (2017d). UNCTAD E-commerce Week 2017: “Towards inclusive e-commerce”. Geneva, Switzerland, 24–28 April. Summary report. Available at http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dt1stict2017d7_en.pdf (accessed 6 September 2017).
- UNCTAD (forthcoming). *Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development*.
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2017). *The Belt and Road Initiative and the Role of ESCAP* [United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific]. United Nations publication. Bangkok.
- United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (2010). *Bulletin FAL* (Facilitation of Transport and Trade in Latin America and the Caribbean). Issue No. 288. Number 8/2010.
- World Steel Association (2017a). World crude steel output increases by 0.8% in 2016. 25 January. Available at <https://www.worldsteel.org/media-centre/press-releases/2017/world-crude-steel-output-increases-by-0.8-in-2016.html> (accessed 5 September 2017).
- World Steel Association (2017b). Steel recovery strengthens, but geopolitical uncertainty clouds outlook, 21 April. Available at <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:04d72319-4763-46ee-acd9-f56add3b5189/Short+Range+Outlook+2017-2018.pdf> (accessed 5 September 2017).
- World Trade Organization (2012). International trade statistics 2012. Table A1a. Available at https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2012_e/its12_appendix_e.htm (accessed 8 September 2017).
- World Trade Organization (2017). Trade statistics and outlook: Trade recovery expected in 2017 and 2018, amid policy uncertainty. Press/791. 12 April.
- World Trade Organization, OECD and UNCTAD (2016). Reports on G20 [Group of 20] Trade and Investment Measures. 10 November.

尾注

1. 见《2015年海运述评》，了解对这一趋势背后结构性和周期性因素的讨论。
2. 见《2016年海运述评》，了解更加详细的讨论情况。
3. 其他干货是指除主要和次要散货之外的所有干货。
4. 干散货商品的具体数字得自克拉克森研究公司 (2017d)。

2

世界航运船队不仅为全球贸易提供了运输连通，还为发达国家和发展中国家的海运从业人员提供了生计。2017年初，世界船队的商业价值共计8,290亿美元，各国均从船舶的建造、拥有、船籍登记、运营和拆解中获益。

货运能力(载重吨)最大的五个船舶所有国依次是希腊、日本、中国、德国和新加坡，这五个国家共占市场载重吨的49.5%。只有一个拉丁美洲国家(巴西)位于最大的35个船舶所有国之列；其中没有非洲国家。最大的五个船旗登记地是巴拿马、利比里亚、马绍尔群岛、香港(中国)和新加坡，它们的市场份额共计57.8%。2016年，大韩民国、中国和日本三国占世界总吨的91.8%；其中，大韩民国占比最大，高达38.1%。2016年，印度、孟加拉国、巴基斯坦和中国四国共占拆船总数的94.9%。贸发会议的数据确认，行业整合的趋势得以延续，各国专司不同海运分部门。数据还确认，发展中国家越来越多地参与很多海运部门。

世界船队增长速度连续第五年放缓。2016年商业航运船队增长了3.15%，低于2015年的3.5%。尽管增长进一步放缓，但供应的增长仍然快于需求，使得全球运力过剩的情况一直存在，并给运价带来了下行压力。

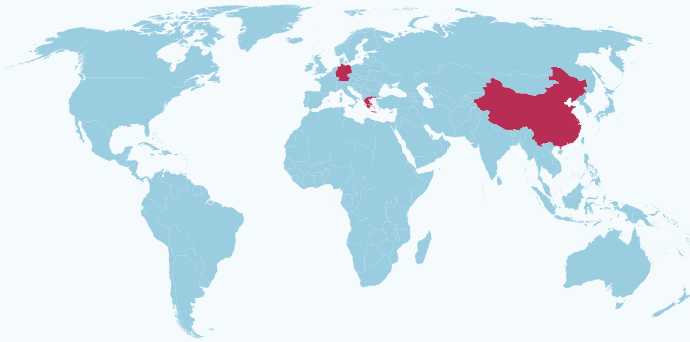
A节介绍了世界船队的船型、吨位、价值和船龄结构。B和C节分别讨论了船队的所有权和登记情况，D节讨论了造船、拆船和订货簿数据。E节探讨了三个被认为关乎行业未来发展的问題：沿海航运、性别层面和船用燃油发展。F节介绍了行业的整体前景和政策影响。

世界船队的结构、所有权和登记情况

世界集装箱运输船队



吨位最大的三个船籍国



德国、中国和希腊在世界集装箱运输船队中占 **39%**



70% 以上的商船队登记为船主国以外的船籍

主要造船国



拆船国



中国、大韩民国和日本是最大的造船国，在2016年全球交付量中占了 **92%**



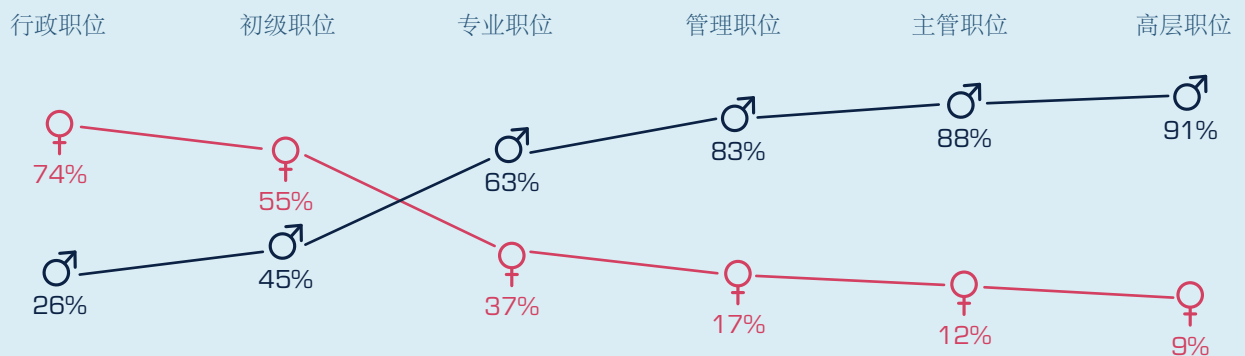
孟加拉国、印度、巴基斯坦和中国在2016年拆船量中占了 **94%**

岸上海运职位性别分化情况

2016



尽管行政和初级职位从业女性多于男性，但海运业尚未成功发掘女同事的领导潜力



A. 世界船队的结构

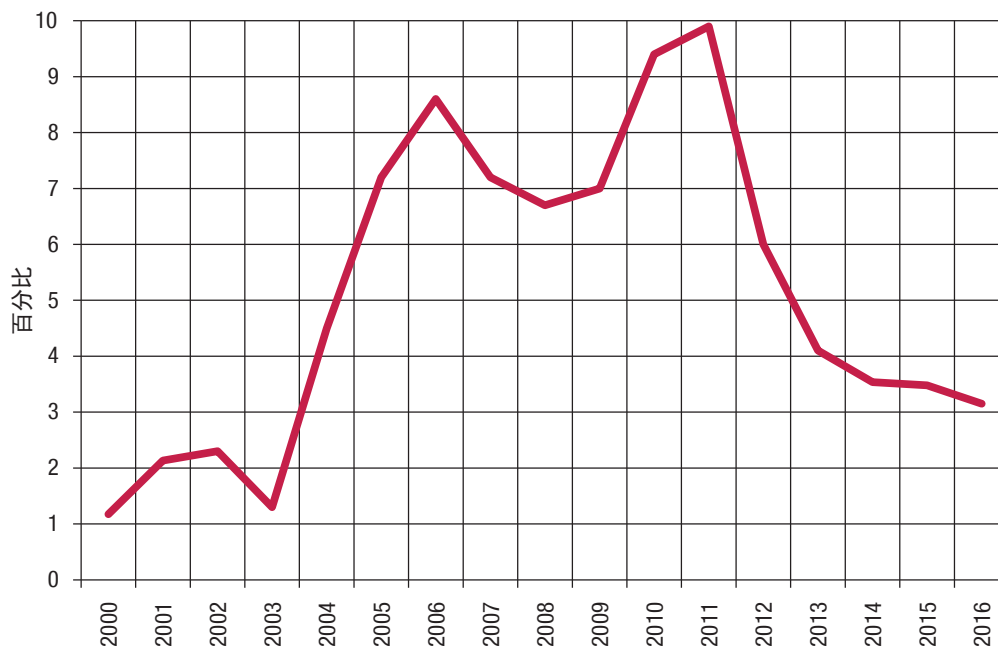
1. 世界船队增长情况和主要船型

供应不断增长

世界船队增长¹速度连续第五年放缓。商业航运船队在至2017年1月1日的12个月中增长

了3.15%(图2.1)。尽管年增长率进一步下降,但2.6%的供应增速仍然快于需求,使得全球运力过剩的情况一直存在,并给运价带来了下行压力。船舶数量的增长率为2.47%(缓于吨位增速),反映了平均船舶规模进一步增加。2017年1月1日,世界商船队共有93,161艘船舶,吨位共计18.6亿载重吨。

图 2.1. 2000-2016 年世界船队的年增长情况 (年度百分比变化)



资料来源: 贸发会议, 《海运述评》各期。

船型

液化天然气船和其他天然气船继续保持高增长(+9.7%); 油轮(5.8%)和化学品液货船(4.7%)细分市场也有增长(见表2.1)。相比之下, 杂货船细分市场继续长期下滑, 经历了负增长(-0.2%); 现占世界吨位的4%, 低于1980年的17%(图2.2)。

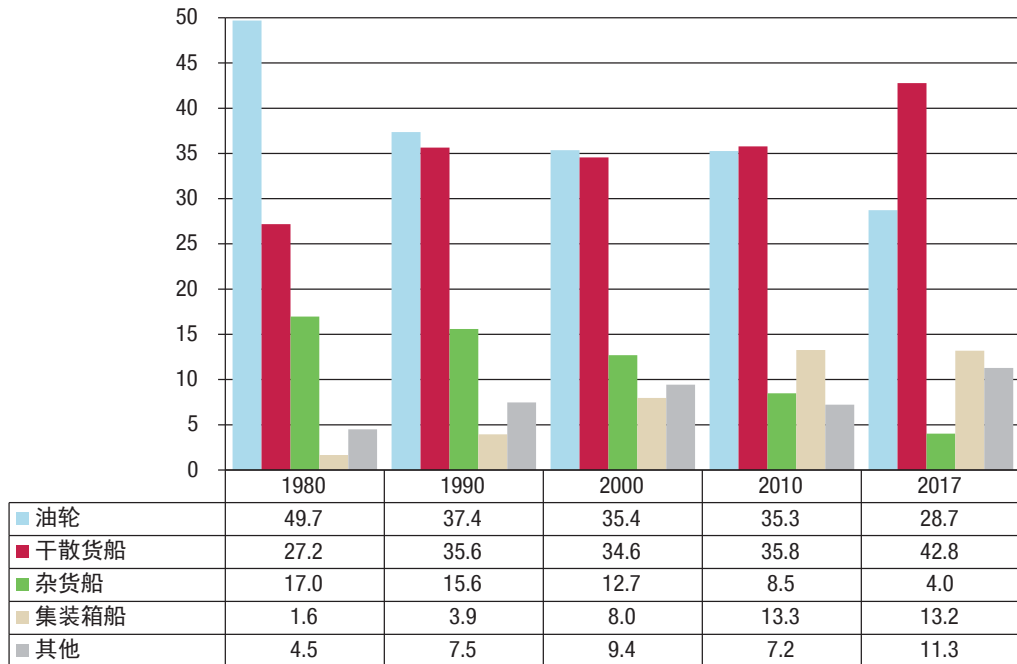
世界船队的进一步专业化对较小较弱的经济体构成了挑战, 因为后者往往较难形成足够的货运量来装填特种船, 并且提供必要专用港口设施的成本较高。尽管自带装卸设备的杂货船具备灵活的优势, 并能靠泊小型港口而无需由船至岸的货物装卸设备, 但日益变大的集装箱船仍要求码头配备集装箱起重机。石油和天然气

勘探业所用化学品液货船和近海船舶还要求加大码头和储存设施的投资。

考虑到需求增长乏力和运价低迷多变, 海港不愿投资新建码头。不过, 目前船型和规模的趋势表明, 航运业仍会施加压力, 港口和海事主管部门必须谨慎计划是否和如何容纳更大的特种船舶。

另一个影响众多发展中国家尤其是水果、鱼类和肉类出口国的趋势在于, 冷藏船的运力不断被集装箱船的冷藏运力所取代。这种趋势背后的原因与其说是节省了海运航段的成本, 不如说是较之散货冷藏船, 提高了集装箱的门到门运输性、可靠性和联运连接性(Arduino 等人, 2015年)。

图 2.2. 1980-2017 年按主要船型分列的世界船队情况
(载重吨所占百分比)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据和《海运述评》各期计算。

注：100 总吨及以上的全部动力型远洋商船，不包括内水船舶、渔船、军事舰艇、游艇、近海固定和移动平台以及驳船（浮式生产、储存和卸载设施以及钻探船除外）；年初数字。

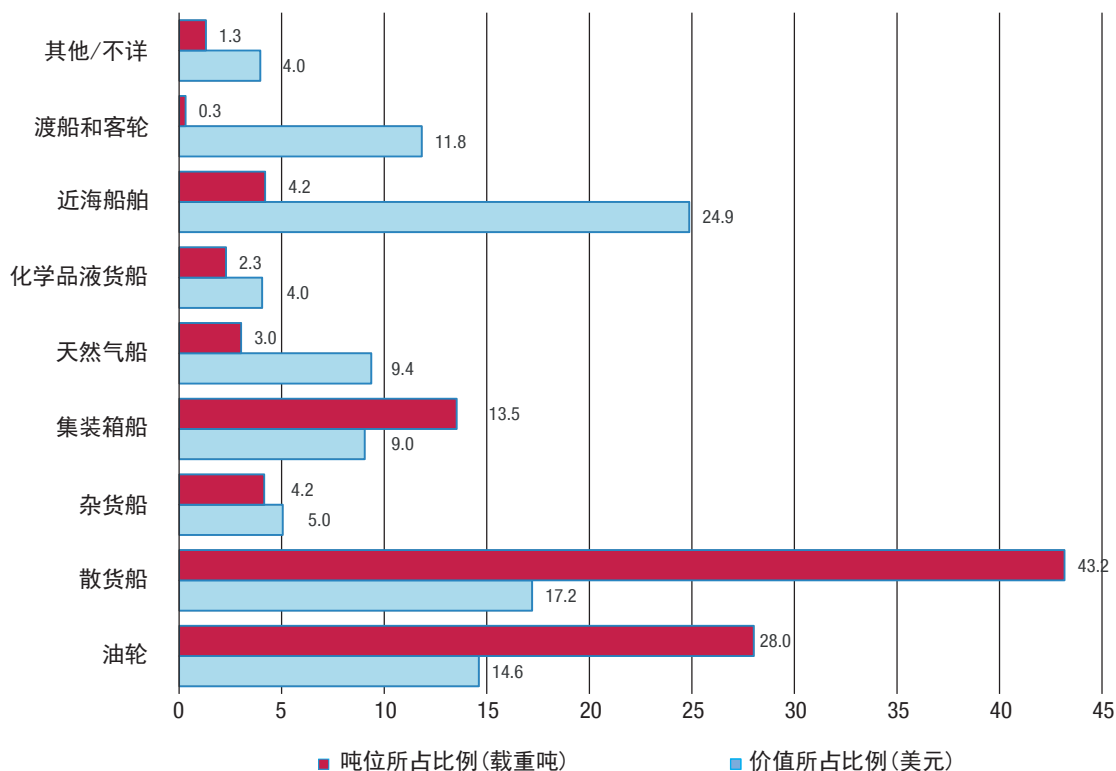
表 2.1. 2016-2017 年按主要船型分列的世界船队情况
(千载重吨和百分比占比)

主要船型	2016	2017	2016-2017年百分比变化
油轮	505 736 <i>28.0</i>	534 855 <i>28.7</i>	5.76
散货船	779 289 <i>43.2</i>	796 581 <i>42.8</i>	2.22
杂货船	74 992 <i>4.2</i>	74 823 <i>4.0</i>	-0.23
集装箱船	244 339 <i>13.5</i>	245 609 <i>13.2</i>	0.52
其他	200 923 <i>11.1</i>	209 984 <i>11.3</i>	4.55
天然气船	54 530 <i>3.0</i>	59 819 <i>3.2</i>	9.70
化学品液货船	41 295 <i>2.3</i>	43 225 <i>2.3</i>	4.68
近海船舶	75 696 <i>4.2</i>	77 490 <i>4.2</i>	2.48
渡船和客轮	5 757 <i>0.3</i>	5 896 <i>0.3</i>	2.43
其他/不详	23 645 <i>1.3</i>	23 554 <i>1.3</i>	-0.08
全世界合计	1 805 279	1 861 852	3.15

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：100 总吨及以上的动力型远洋商船；年初数字；百分比以斜体显示。

图 2.3. 2017 年按主要船型分列的世界船队情况
(载重吨和美元价值所占百分比)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：计算了 100 总吨及以上的全部船舶的载重吨占比。估算了 1,000 总吨及以上的全部商船的市场价值占比。

吨位和价值²

对世界船队商业价值的分析以另一个视角看待货运能力(载重吨)方面的传统市场份额。一般而言,载重吨被认为是相关的航运指标,因为它体现了海运与国际贸易量的相关性。就载重吨而言,世界船队以油轮、集装箱船和运输铁矿石或煤炭的干散货船为主。

然而,若考虑船队的商业价值,天然气船、渡船和近海船舶则更为重要(图 2.3)。这些船舶的建造成本更高,所运货物的单位价值往往高于液散货船和干散货船所运石油或铁矿石。

集装箱航运

多年以来,装箱航运过度投资,最近的交付量(图 2.4)和订货簿(图 2.7)显示,情况有望有所改善。2016 年交付了 127 艘新造集装箱船,较巅峰时期 2008 年的 436 艘减少了 70%。总的标准箱运力不到 904,000 标准箱,较 2015 年交付量减少了近一半。不带装卸设备船舶的趋势得

到了延续:在交付的标准箱运力中,只有 4.1% 用于可在本身没有配备岸边集装箱装卸设备的港口靠泊的船舶。

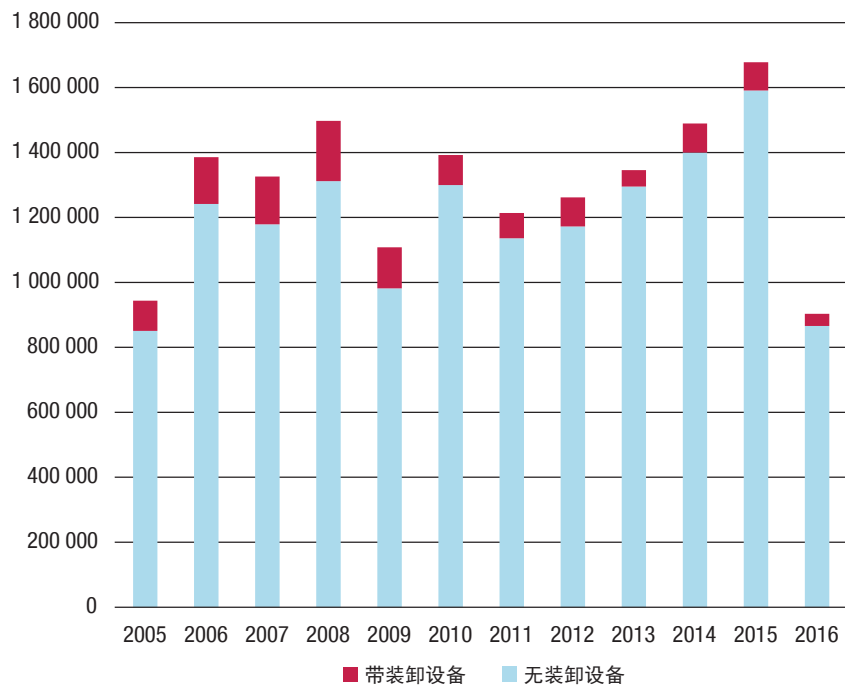
2016 年,新造船舶的平均规模有所增加。交付的每艘船舶的标准箱运力略低于 2015 年。不过,新船的规模大于现有船队,港口仍在容纳日益变大的船舶方面面临压力。这不仅适用于东亚和欧洲的世界主要枢纽港,还因为级联效应,同样乃至更加适用于各个区域的小型港口。

图 2.5 介绍了自带装卸设备和不带装卸设备的船舶规模差异。自 2005 年以来,新造不带装卸设备的船舶的集装箱平均运力翻了一番,而自带装卸设备的新造船舶的平均运力却基本没变。

2. 世界商船队的船龄分布情况

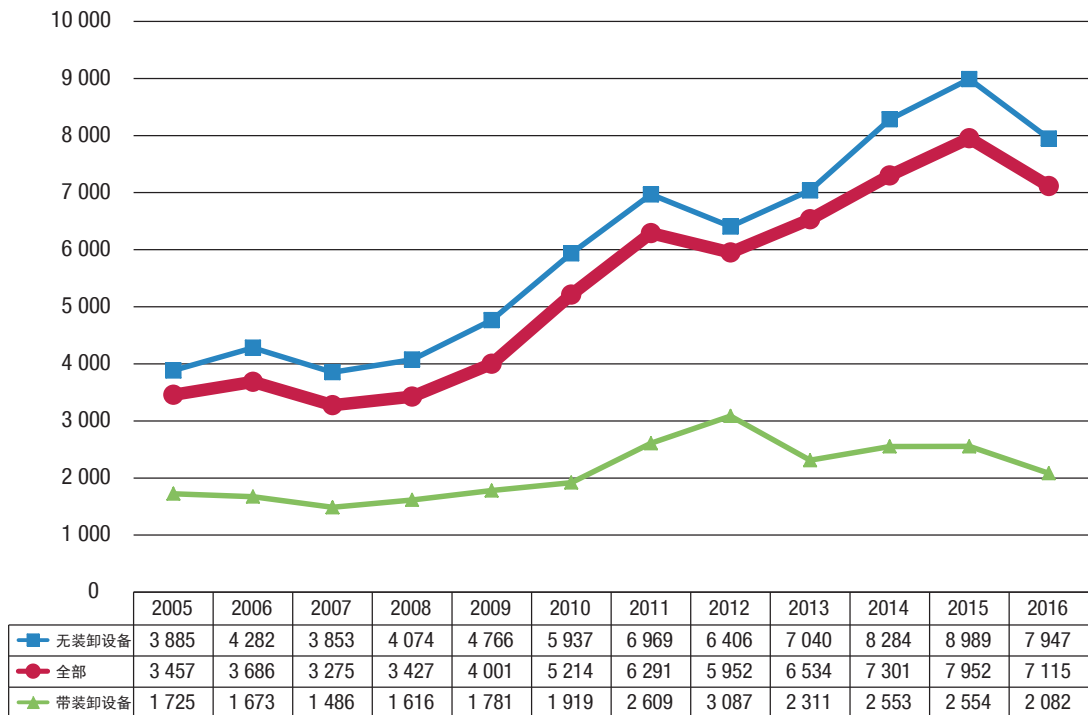
2017 年初,商船队平均船龄为 20.6 年,较上一年略有增加(表 2.2)。新造船舶数量少于 2010 年代初,加之拆船数量近似,造成了船队老龄

图 2.4. 2005-2016 年集装箱船交付量
(二十英尺标准箱)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。
注：100 总吨及以上的动力型远洋船舶。

图 2.5. 2005-2016 年交付的集装箱船的平均船舶规模
(二十英尺标准箱)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。
注：100 总吨及以上的动力型远洋商用集装箱船。

表 2.2. 2017 年按船型分列的世界商船队船龄分布情况

经济类别和船型		船龄					平均船龄		百分比变化
		0-4	5-9	10-14	15-19	20+	2017	2016	2016-2017
全世界									
散货船	占船舶总数百分比	35.77	33.80	12.05	9.33	9.05	8.80	8.80	0.00
	载重吨所占百分比	38.66	34.88	11.91	7.55	7.01	7.95	7.94	0.01
	平均船舶规模(载重吨)	79 099	75 525	72 283	59 244	56 673			
集装箱船	占船舶总数百分比	18.63	30.50	22.72	15.66	12.50	11.55	11.10	0.45
	载重吨所占百分比	31.51	32.57	20.82	10.17	4.92	8.72	8.39	0.33
	平均船舶规模(载重吨)	80 624	50 891	43 679	30 961	18 751			
杂货船	占船舶总数百分比	7.68	16.50	10.20	7.54	58.08	25.21	24.44	0.76
	载重吨所占百分比	14.98	24.70	12.23	10.24	37.85	18.29	17.83	0.46
	平均船舶规模(载重吨)	8 118	6 081	5 086	5 630	2 561			
油轮	占船舶总数百分比	16.03	22.51	15.46	7.74	38.26	18.76	18.36	0.40
	载重吨所占百分比	22.07	34.74	24.44	12.67	6.09	9.90	9.54	0.36
	平均船舶规模(载重吨)	73 274	82 242	84 610	89 498	8 777			
其他	占船舶总数百分比	14.37	18.65	10.60	8.43	47.96	22.73	22.25	0.48
	载重吨所占百分比	19.40	26.43	14.21	10.29	29.67	15.58	15.65	-0.07
	平均船舶规模(载重吨)	7 777	7 907	8 004	7 144	3 954			
全部船舶	占船舶总数百分比	11.75	17.97	10.13	7.00	53.15	20.57	19.92	0.65
	载重吨所占百分比	29.80	33.16	16.95	9.78	10.31	9.90	9.55	0.34
	平均船舶规模(载重吨)	42 207	34 948	32 847	25 991	5 917			
发展中经济体—全部船舶									
	占船舶总数百分比	16.92	21.01	11.29	7.92	42.86	29.03	28.33	0.70
	载重吨所占百分比	31.40	30.60	12.74	9.75	15.50	16.72	15.91	0.81
	平均船舶规模(载重吨)	34 624	27 025	22 137	23 195	6 733			
发达经济体—全部船舶									
	占船舶总数百分比	16.15	23.86	14.08	10.76	35.15	19.05	18.51	0.54
	载重吨所占百分比	29.25	35.13	19.73	9.76	6.12	9.15	9.04	0.11
	平均船舶规模(载重吨)	53 396	43 538	42 708	28 695	6 589			
经济转型期国家—全部船舶									
	占船舶总数百分比	6.32	8.82	6.02	3.19	75.66	29.39	28.93	0.46
	载重吨所占百分比	12.58	28.76	21.23	11.20	26.22	15.59	16.03	-0.43
	平均船舶规模(载重吨)	14 835	24 533	26 714	25 028	2 447			

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：100 总吨及以上的动力型远洋船舶；年初数字。

化。不过，与历史平均水平相比，世界船队的船龄仍然较小，尤其是在散货船和集装箱船细分市场。

挂发展中经济体船旗的船舶船龄平均比挂发达经济体船旗的船舶船龄大 10 年，在各类船舶中，杂货船的船龄最大（超过 25 年），干散货船的船龄最小（不到九年）。

船队的船龄结构还体现了船舶规模的增长情况。尤其是，集装箱船在近几十年里提高了运力。15 至 19 年前建造的集装箱船远小于同期建造的干散货船和液散货船；时至今日，集装

箱船的平均船舶规模最大（过去四年交付的载重吨）。

如果散货船和液货船部门船舶规模过去的增长和趋稳可以说明集装箱细分市场的情况，那就可以认为，集装箱船的规模可能已经触顶，不会再有多少增长。集装箱船现已达到近似最大的干散货船和液散货船的载重吨运力。进出航道和船坞若要容纳 20,000 至 22,000 标准箱以上的船舶，则须大幅扩大容积。这项结论与海港达到的规模不经济现象相一致，这一点将在第 4 章中加以讨论。

B. 世界船队的所有权和运营情况

1. 船主国

希腊仍是货运能力(3.09 亿载重吨)最大的船主国,随后依次是日本、中国、德国和新加坡。这五个国家总共控制全世界吨位的近一半(表 2.3)。只有一个拉丁美洲国家(巴西)位于最大的 35 个船主国之列;其中没有非洲国家。中国是船舶数量最多的船主国(5,206 艘 1,000 总吨及以上的船舶),包括很多部署用于沿海航运的小型船舶。

欧洲和北美洲的传统海运国家所有船舶的比例不断下降,而中等收入发展中国家尤其是亚洲国家所有船舶的比例却有所提高。船舶所有不是一个高科技行业,不需要最新最尖端的技术,因此能为新兴经济体提供机遇。与此同时,船舶所有不是一个劳动密集型行业,低工资国家无法如同拆船业一样从任何成本优势中获益。因此,特别是中等收入国家在过去几十年里提高了本国市场份额,而最不发达国家没有跻身于世界主要船主国之列。

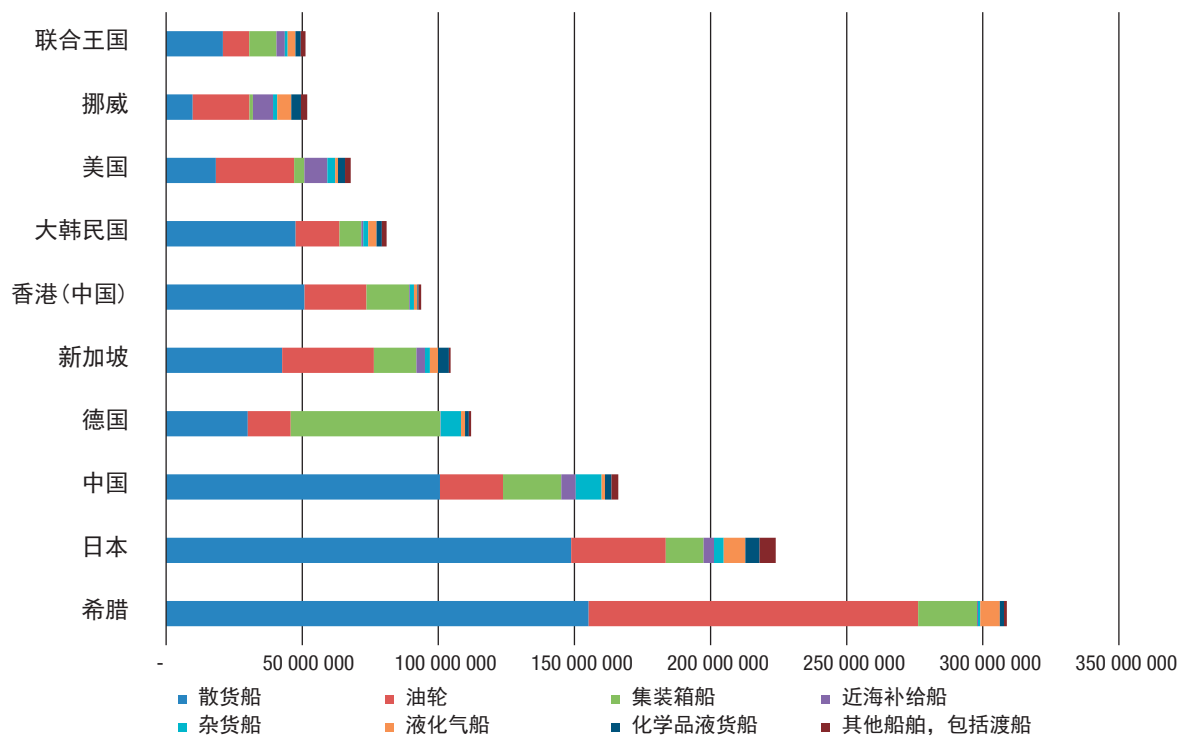
表 2.3. 2017 年世界船队所有权情况

排名 (载重吨)	国家或领土	船舶数量	载重吨	外国船籍占 总数的百分比(载重吨)	排名 (美元)	总价值 (百万 美元)	每艘船舶 平均价值 (百万 美元)	每载重吨平均 价值(美元)
1	希腊	4 199	308 836 933	78.76	3	72 538	17.3	235
2	日本	3 901	223 855 788	85.89	2	77 898	20.0	348
3	中国	5 206	165 429 859	53.97	4	65 044	12.5	393
4	德国	3 090	112 028 306	90.77	8	38 412	12.4	343
5	新加坡	2 599	104 414 424	39.02	7	39 193	15.1	375
6	香港(中国)	1 532	93 629 750	23.98	9	25 769	16.8	275
7	大韩民国	1 656	80 976 874	81.98	11	20 928	12.6	258
8	美国	2 104	67 100 538	85.73	1	96 182	45.7	1 433
9	挪威	1 842	51 824 489	64.62	5	58 445	31.7	1 128
10	联合王国	1 360	51 150 767	80.55	6	40 671	29.9	795
11	百慕大	440	48 059 392	98.93	13	19 691	44.8	410
12	中国台湾省	926	46 864 949	90.62	17	10 857	11.7	232
13	丹麦	920	36 355 509	56.00	15	18 694	20.3	514
14	摩纳哥	338	31 629 834	100.00	23	7 903	23.4	250
15	土耳其	1 563	27 732 948	71.57	20	9 055	5.8	327
16	瑞士	405	23 688 303	92.58	22	8 458	20.9	357
17	比利时	263	23 550 024	67.81	27	6 505	24.7	276
18	印度	986	22 665 452	27.35	25	6 938	7.0	306
19	俄罗斯联邦	1 707	22 050 283	67.38	19	9 081	5.3	412
20	意大利	768	20 609 725	29.36	10	23 184	30.2	1 125
21	伊朗伊斯兰共和国	238	18 838 747	68.80	32	2 799	11.8	149
22	印度尼西亚	1 840	18 793 019	7.96	26	6 613	3.6	352
23	马来西亚	644	18 351 283	51.07	16	14 641	22.7	798
24	荷兰	1 256	18 033 334	64.72	12	19 970	15.9	1 107
25	阿拉伯联合酋长国	883	17 876 272	97.30	24	7 406	8.4	414
26	沙特阿拉伯	283	15 659 518	77.97	30	4 101	14.5	262
27	巴西	394	14 189 164	72.25	14	19 676	49.9	1 387
28	法国	452	11 931 397	69.93	18	10 616	23.5	890
29	加拿大	376	10 235 954	75.48	28	5 231	13.9	511
30	科威特	86	10 208 147	49.92	31	3 749	43.6	367
31	塞浦路斯	277	9 257 094	63.95	33	2 711	9.8	293
32	越南	943	8 801 765	17.84	29	4 161	4.4	473
33	阿曼	49	7 490 956	99.92	34	2 215	45.2	296
34	泰国	393	7 022 484	27.84	35	1 949	5.0	278
35	卡塔尔	117	6 640 467	87.56	21	8 827	75.4	1 329
最大的35个船主国小计		44 036	1 755 783 748	70.30		770 109	17.5	439
世界其他地区 and 未知船主国		6 119	91 847 146	64.30		58 509	9.6	637
全世界合计		50 155	1 847 630 894	70.01		828 618	16.5	448

资料来源:贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注:截至1月1日,1,000总吨及以上的动力型远洋船舶。国有船队的完整清单见<http://stats.unctad.org/fleetownership>(2017年9月9日访问)。

图 2.6. 2017 年按主要船型分列的 10 大有船队情况 (载重吨)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：1,000 总吨及以上的动力型远洋商船；年初数字。

若考虑船队的估计商业价值，情况则略有不同。这样一来，美国船队以 960 亿美元居首，随后依次是日本、希腊、中国和挪威 (表 2.3)。卡塔尔船东每艘船舶平均价值为 7,500 万美元，反映出卡塔尔船队配备了昂贵的液化天然气船和其他特种液货船。相比之下，印度尼西亚、泰国和越南所有的船队单位价值较低。印度尼西亚拥有船队的每艘船舶平均商业价值为 360 万美元，反映出用于岛间运输的规模较小和船龄较大的杂货船和渡船的数量较多。

图 2.6 介绍了 10 大船主国 (载重吨) 的船队构成。希腊的油轮占比最大，中国的杂货船占比最大，德国的集装箱船占比最大。美国和挪威的近海吨位占比较大，近海吨位往往具有较高的商业价值。这也解释了两国拥有船舶单位价值较高的原因 (表 2.3)。

2. 集装箱船所有权和班轮服务

集装箱船为建立连通和支持全球制成品价值链和贸易的全球班轮航运网络立下了汗马功劳。表 2.4 按标准箱介绍了集装箱船船队的所有权

情况。德国仍是最大的拥有国，市场份额达 21.46%，随后依次是中国和希腊。

规模最大的 17,000 标准箱及以上的集装箱船为中国、香港 (中国)、丹麦、法国和科威特的承运人所有。德国和希腊的船东 (大多不是班轮航运公司) 没有任何这种规模的集装箱船。他们主要是租船船东，即将自家船舶外租给提供特定航运服务的班轮公司的公司。

表 2.5 对最大的 50 家班轮航运公司做了排名。截至 2017 年 5 月，马士基 (丹麦) 仍是运营的集装箱船运力 (320 万标准箱) 最大的班轮航运公司，随后依次是地中海 (瑞士) 和达飞轮船 (法国)。大多数班轮航运公司拥有约半数各自班次部署的船舶，其余半数为租船。这种做法说明为何排名靠前的班轮公司 (表 2.5) 未必是与排名靠前的集装箱船东来自相同国家 (表 2.4)。

2016 年和 2017 年的特点是班轮航运公司之间出现了一股新的兼并潮，同时班轮航运公司联盟的构成发生了重大变化。这些动态将在第 3 章结合货运市场进行讨论。服务模式和船舶部

**表 2.4. 2017 年世界集装箱载运船队所有权情况
(二十英尺标准箱)**

	20英尺标准箱	市场份额 (百分比)	船舶数量	最大船舶规模 (20英尺标准箱)	每艘船舶平均规模 (20英尺标准箱)
德国	4 795 085	21.46	2 106	14 036	2 277
中国	2 098 655	9.39	871	19 224	2 409
希腊	1 815 265	8.13	563	14 354	3 224
丹麦	1 548 865	6.93	300	18 270	5 163
香港(中国)	1 383 720	6.19	288	17 859	4 805
新加坡	1 368 888	6.13	448	15 908	3 056
日本	1 240 871	5.55	410	14 026	3 027
瑞士	1 225 932	5.49	236	14 000	5 195
中国台湾省	977 453	4.38	280	8 626	3 491
联合王国	873 348	3.91	337	15 908	2 592
大韩民国	667 571	2.99	254	13 100	2 628
法国	592 738	2.65	95	17 722	6 239
科威特	457 918	2.05	42	18 800	10 903
美国	351 895	1.58	206	9 443	1 708
荷兰	302 313	1.35	646	3 508	468
土耳其	262 955	1.18	512	9 010	514
挪威	229 220	1.03	365	13 102	628
印度尼西亚	183 479	0.82	410	2 702	448
以色列	178 623	0.80	42	10 062	4 253
塞浦路斯	174 513	0.78	123	6 969	1 419
最大的20个船主小计	20 729 307	92.79	8 534		2 429
世界其他地区	1 610 491	7.21	2 616		
全世界合计	22 339 798	100.00	11 150	19 224	2 004

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。国有船队载重吨的完整清单见 <http://stats.unctad.org/fleetownership>(2017年9月9日访问)。

注：1,000 总吨及以上的动力型远洋船舶；年初数字。本表还纳入了除特种集装箱船外具有一定集装箱运力的船舶。

表 2.5. 2017 年世界最大的 50 家班轮航运公司

排名, 公司	2015年底		2016年底		2017年5月			
	船舶数量	运力	船舶数量	运力	船舶数量	运力	市场份额 (百分比)	平均船舶规模
1 马士基	629	3 103 266	655	3 323 064	621	3 201 871	16.0	5 156
2 地中海航运公司	487	2 734 409	458	2 802 830	469	2 935 464	14.6	6 259
3 达飞轮船	553	2 449 350	460	2 227 600	441	2 220 474	11.1	5 035
4 中国远洋运输(集团)总公司	285	1 616 462	254	1 508 207	277	1 603 341	8.0	5 788
5 赫伯罗特	187	999 950	171	987 892	180	1 038 483	5.2	5 769
6 长荣	197	955 108	188	990 792	186	995 147	5.0	5 350
7 东方海外货柜运输	111	583 969	101	594 550	107	666 558	3.3	6 230
8 汉堡南美	138	670 029	127	638 906	116	594 008	3.0	5 121
9 阳明	101	543 772	101	584 839	100	588 389	2.9	5 884
10 阿拉伯联合国家轮船公司	51	452 510	59	565 433	56	546 220	2.7	9 754
11 日本邮船株式会社	101	493 443	95	498 076	97	538 754	2.7	5 554
12 商船三井公司	99	549 987	78	467 389	82	515 880	2.6	6 291
13 现代商船	56	384 403	67	455 841	69	458 247	2.3	6 641
14 川崎汽船株式会社	71	397 557	63	351 890	64	363 019	1.8	5 672
15 太平航务	134	336 327	132	360 939	132	361 752	1.8	2 741
16 以星综合航运	88	381 780	80	359 945	69	307 934	1.5	4 463

表 2.5. 2017 年世界最大的 50 家班轮航运公司 (续)

排名, 公司	2015年底		2016年底		2017年5月			
	船舶数量	运力	船舶数量	运力	船舶数量	运力	市场份额(百分比)	平均船舶规模
17 万海航运	93	223 374	94	235 596	96	248 880	1.2	2 593
18 X-Press Feeders	78	122 504	102	160 184	92	145 454	0.7	1 581
19 高丽海运株式会社	67	114 833	75	150 386	72	140 365	0.7	1 950
20 山东海丰国际航运集团有限公司	76	98 572	75	92 043	75	100 195	0.5	1 336
21 伊朗伊斯兰共和国航运公司	27	92 674	27	92 674	26	89 374	0.4	3 437
22 Arkas集装箱运输	45	67 243	46	82 491	48	86 157	0.4	1 795
23 德翔航运	44	91 308	40	86 131	38	74 188	0.4	1 952
24 西马泰克航运	20	55 984	22	62 816	25	70 602	0.4	2 824
25 长锦商船	36	45 121	39	55 269	42	59 533	0.3	1 417
26 Transworld Group of Companies	24	40 256	31	52 856	33	57 588	0.3	1 745
27 阿联酋航运	9	41 611	8	38 431	9	48 450	0.2	5 383
28 泰国宏海箱运有限公司	30	54 771	26	51 631	24	47 782	0.2	1 991
29 招商局集团	29	37 238	27	32 208	34	46 181	0.2	1 358
30 联合支线	42	44 653	41	45 211	40	43 914	0.2	1 098
31 兴亚海运	35	49 199	39	45 820	34	41 959	0.2	1 234
32 森罗商船					11	41 406	0.2	3 764
33 荷兰尼罗河	16	48 867	10	32 071	11	40 957	0.2	3 723
34 美森	20	40 952	19	39 806	19	39 806	0.2	2 095
35 泉州安盛船务有限公司	8	21 721	9	24 121	12	37 261	0.2	3 105
36 中谷海运	6	19 912	9	27 397	11	35 933	0.2	3 267
37 萨姆达拉	26	31 486	26	31 929	26	32 038	0.2	1 232
38 Salam Pacific Indonesia Lines	29	23 260	30	26 258	31	29 576	0.1	954
39 喜宝海运	26	37 063	21	30 749	19	28 175	0.1	1 483
40 德玛斯航运	19	11 630	28	21 449	33	25 671	0.1	778
41 南星海运株式会社	28	26 095	26	24 900	26	24 900	0.1	958
42 迈拉特斯航运	26	23 034	27	25 436	27	23 795	0.1	881
43 唐多尹蒂姆航运	32	21 015	34	22 089	35	23 094	0.1	660
44 印度国家航运公司	7	23 252	6	22 517	5	20 648	0.1	4 130
45 太古集团	9	10 542	10	14 144	13	20 318	0.1	1 563
46 National Transport and Overseas Services Company	6	6 600	12	15 122	14	18 622	0.1	1 330
47 俄罗斯远东海洋轮船公司	12	13 085	13	17 252	12	18 198	0.1	1 517
48 维斯特伍德航运	18	16 821	17	15 600	19	17 979	0.1	946
49 Log-in Logistica Intermodal	8	19 005	8	19 347	7	16 895	0.1	2 414
50 Far Shipping	14	20 185	9	13 361	10	14 436	0.1	1 444
最大的50家	4 253	18 246 188	4 095	18 425 488	4 095	18 745 871		4 578
最大的50家占船队总数百分比		92.4%		92.2%		93.5%		
最大的10家	2 739	14 108 825	2 574	14 224 113	2 553	14 389 955		5 636
最大的10家占船队总数百分比		71.5%		71.2%		71.8		

资料来源: 贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注: 船舶数量和船舶装箱总运力按照标准箱排名; 包括截至 2017 年 5 月 1 日全部已知由班轮航运公司运营的集装箱船。

署方面的趋势将在有关海运连通性的第6章进行详细分析。

C. 船舶的登记情况

70%以上的商船队登记为船主国以外的船籍(表2.3)。这种开放登记地系统能为发展中国家(尤

其是马绍尔群岛等小岛屿发展中国家)和最不发达国家(如同为前三大登记地的利比里亚和马绍尔群岛)提供机会。

表2.6和2.7从不同角度分析了各国船籍船队情况。表2.6重点罗列了吨位和船舶数量,表2.7考虑了不同船型及其价值。按照吨位和价值这

表 2.6. 2017 年按吨位分列的主要船籍登记地

船籍登记地	船舶数量	船舶占世界总数的比例(百分比)	载重吨	占世界总载重吨的比例(百分比)	占载重吨的累计比例(百分比)	平均船舶规模(载重吨)	2016-2017年载重吨增长率(百分比)
巴拿马	8 052	8.64	343 397 556	18.44	18.44	45 237	2.75
利比里亚	3 296	3.54	219 397 222	11.78	30.23	66 706	5.66
马绍尔群岛	3 199	3.43	216 616 351	11.63	41.86	67 968	7.76
香港(中国)	2 576	2.77	173 318 337	9.31	51.17	68 695	6.23
新加坡	3 558	3.82	124 237 959	6.67	57.84	36 942	0.21
马耳他	2 170	2.33	99 216 495	5.33	63.17	46 297	5.14
巴哈马	1 440	1.55	79 842 485	4.29	67.46	56 625	0.79
中国	4 287	4.60	78 400 273	4.21	71.67	20 555	2.12
希腊	1 364	1.46	74 637 988	4.01	75.68	66 999	1.60
联合王国	1 551	1.66	40 985 692	2.20	77.88	30 495	10.42
日本	5 289	5.68	34 529 405	1.85	79.74	8 574	6.60
塞浦路斯	1 022	1.10	33 764 669	1.81	81.55	33 798	1.82
挪威	1 585	1.70	21 900 458	1.18	82.73	16 319	6.89
印度尼西亚	8 782	9.43	20 143 854	1.08	83.81	4 269	7.58
印度	1 674	1.80	17 253 564	0.93	84.74	10 899	5.34
丹麦	654	0.70	16 893 333	0.91	85.64	28 344	-1.73
意大利	1 430	1.53	15 944 268	0.86	86.50	13 477	-2.32
大韩民国	1 907	2.05	15 171 035	0.81	87.31	9 008	-10.80
葡萄牙	466	0.50	13 752 758	0.74	88.05	32 744	54.97
美国	3 611	3.88	11 798 309	0.63	88.69	6 329	0.75
百慕大	160	0.17	10 957 895	0.59	89.27	69 795	2.44
德国	614	0.66	10 443 699	0.56	89.84	20 084	-6.15
安提瓜和巴布达	964	1.03	10 153 044	0.55	90.38	10 609	-9.68
马来西亚	1 690	1.81	10 058 653	0.54	90.92	7 412	4.70
俄罗斯联邦	2 572	2.76	8 277 175	0.44	91.37	3 292	-2.95
土耳其	1 285	1.38	8 200 982	0.44	91.81	8 055	-3.83
比利时	185	0.20	8 039 665	0.43	92.24	50 883	-3.57
越南	1 818	1.95	7 991 039	0.43	92.67	4 745	2.96
荷兰	1 244	1.34	7 619 143	0.41	93.08	7 263	-5.31
法国	547	0.59	6 966 582	0.37	93.45	17 033	0.90
伊朗伊斯兰共和国	739	0.79	6 583 064	0.35	93.80	11 253	34.49
菲律宾	1 508	1.62	6 135 144	0.33	94.13	5 203	-3.63
开曼群岛	161	0.17	5 549 056	0.30	94.43	36 268	28.52
泰国	781	0.84	5 374 875	0.29	94.72	8 269	0.13
科威特	161	0.17	5 155 256	0.28	95.00	38 761	-3.85
最大的35个船籍国合计	72 342	77.65	1 768 707 283	95.00	95.00	24 449	4.02
世界其他地区	20 819	22.35	94 530 523	5.07	5.07	4 541	-12.80
全世界合计	93 161	100.00	1 861 851 750	100.00	100.00	24 062	2.94

资料来源: 贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注: 100 总吨及以上的动力型远洋商船(按载重吨排名); 年初数字。全部国家的完整清单见 <http://stats.unctad.org/fleet>(2017年9月9日访问)。

**表 2.7. 2017 年按价值分列的主要船旗登记地
(百万美元)**

船籍登记地	油轮	散货船	杂货船	集装箱船	其他	合计
巴拿马	11 942	36 464	3 867	10 669	53 909	116 850
马绍尔群岛	20 130	18 434	662	4 567	50 713	94 505
巴哈马	7 697	3 856	214	301	66 997	79 065
利比里亚	16 172	13 647	869	12 615	20 391	63 694
新加坡	10 072	9 863	1 445	7 743	20 658	49 780
香港(中国)	8 669	17 364	2 034	11 513	5 310	44 890
马耳他	6 787	8 874	1 733	6 344	18 034	41 771
中国	4 614	10 543	2 398	1 274	18 078	36 907
挪威	1 825	1 678	290		24 403	28 196
联合王国	2 818	2 026	1 394	3 759	17 485	27 482
意大利	1 572	817	2 726	66	13 869	19 051
百慕大	410	245	10	33	17 027	17 725
希腊	8 524	3 000	82	239	5 676	17 520
日本	2 240	2 255	1 594	289	7 129	13 507
塞浦路斯	877	3 765	776	1 175	4 953	11 545
荷兰	109	127	3 844	163	7 089	11 332
美国	1 136	21	501	383	8 190	10 231
马来西亚	742	96	89	57	9 209	10 193
丹麦	1 102	51	524	4 192	3 919	9 787
印度尼西亚	1 445	352	1 336	431	4 379	7 943
巴西	582	114	38	159	4 982	5 875
瓦努阿图		311	13	1	5 179	5 504
尼日利亚	123		3		5 264	5 391
印度	1 513	721	452	65	2 549	5 301
法国	633		320	765	3 475	5 193
最大的25个船籍国小计	111 733	134 622	27 214	66 801	398 870	739 240
其他	9 349	8 005	14 617	8 174	49 232	89 378
全世界合计	121 083	142 628	41 831	74 975	448 102	828 618

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：1,000 总吨及以上的动力型远洋商船（按船队价值排名）；年初数字。

**表 2.8. 2017 年按登记国家类别分列的各类船舶载重吨运力分布情况
(百分比)**

	船队合计	油轮	散货船	杂货船	集装箱船	其他
全世界合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
发达国家	22.84	24.48	18.88	27.82	27.94	25.91
	<i>0.17</i>	<i>-0.32</i>	<i>0.22</i>	<i>-0.08</i>	<i>0.84</i>	<i>0.39</i>
经济转型期国家	0.68	0.91	0.20	5.38	0.05	1.02
	<i>-0.03</i>	<i>-0.04</i>	<i>0.00</i>	<i>0.06</i>	<i>0.01</i>	<i>-0.23</i>
发展中国家	76.24	74.52	80.88	65.57	71.95	71.85
	<i>-0.09</i>	<i>0.36</i>	<i>-0.21</i>	<i>0.10</i>	<i>-0.79</i>	<i>0.06</i>
其中：						
非洲	12.66	15.20	10.37	6.45	19.39	9.19
	<i>-0.43</i>	<i>-2.04</i>	<i>0.29</i>	<i>0.42</i>	<i>-0.01</i>	<i>-0.07</i>
美洲	24.84	20.94	28.88	20.79	17.90	28.97
	<i>-0.15</i>	<i>1.51</i>	<i>-0.81</i>	<i>-0.19</i>	<i>-0.87</i>	<i>-0.86</i>
亚洲	26.66	23.19	28.95	34.89	29.23	20.89
	<i>-0.19</i>	<i>0.39</i>	<i>-0.74</i>	<i>-0.37</i>	<i>0.29</i>	<i>0.56</i>
大洋洲	12.09	15.19	12.69	3.44	5.44	12.80
	<i>0.68</i>	<i>0.50</i>	<i>1.05</i>	<i>0.24</i>	<i>-0.20</i>	<i>0.43</i>
不详及其他	0.24	0.09	0.04	1.23	0.06	1.22
	<i>-0.04</i>	<i>0.00</i>	<i>-0.02</i>	<i>-0.08</i>	<i>-0.06</i>	<i>-0.22</i>

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：100 总吨及以上的动力型远洋商船；年初数字；年增长以斜体显示。

表 2.9. 2016 年新造船舶交付量、主要船型和造船国
(千总吨)

	中国	日本	大韩民国	菲律宾	世界其他地区	合计
油轮	4 407	1 094	10 500		917	16 918
散货船	12 346	9 418	2 940	691	540	25 934
杂货船	764	205			169	1 138
集装箱船	2 231	599	5 541	397	695	9 464
天然气船	553	759	4 887	78	24	6 302
化学品液货船	561	566	306		39	1 472
近海船舶	651	204	603	2	686	2 146
渡船和客轮	105	184			1 148	1 437
其他	561	319	490		76	1 445
合计	22 179	13 349	25 266	1 168	4 295	66 257

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：100 总吨及以上的动力型远洋商船。有关其他造船国的更详细数据，见 <http://stats.unctad.org/shipbuilding> (2017 年 9 月 9 日访问)。

两项标准，巴拿马仍是最大的船籍登记地。利比里亚在吨位方面排名第二，马绍尔群岛在价值方面排名第二。马绍尔群岛有着船龄最短的船队之一，拥有很多高价值液化天然气船、近海钻探船和挂其船旗的其他特种船舶。

76.2% 以上的世界船队吨位登记在发展中国家 (表 2.8)，其中包括很多开放登记地，如巴拿马、利比里亚和马绍尔群岛。然而，一些船队同为船旗国所有，往往因为货物保留制度限制了船东在外国登记船籍的选择。很多挂中国、印度、印度尼西亚和美国船旗的船舶都部署在为本国登记船舶保留的国内运输 (沿海航运) 班次上。此类货物保留制度对国际海运连通性的影响将在第 6 章进行讨论。

D. 造船、拆船和新订单

1. 新造船舶的交付

2016 年，91.8% 的造船 (总吨) 活动在中国、日本和大韩民国三国进行。这个比例较 2015 年进一步提高，与在很多海运部门观察到的集中化进程相一致。中国建造的干散货船和杂货船数量仍然最多；大韩民国在集装箱船、天然气船和油轮方面实力最强；日本主要建造油轮和干散货船。菲律宾保持了 4.2% 的集装箱船市场份额。所有其他国家共占 2016 年总吨数的 6.5%，大多专门用于渡船、游轮和其他客轮以及一些近海船舶 (表 2.9)。

表 2.10. 2016 年据报出售供拆解的吨位、主要船型和拆船国
(千总吨)

	中国	印度	孟加拉国	巴基斯坦	不详-印度次大陆	土耳其	其他/不详	全世界合计
油轮	266	142	224	448	103	7	63	1 253
散货船	1 823	3 269	5 756	3 742	1 049	121	58	15 818
杂货船	44	519	152	66	37	192	36	1 046
集装箱船	569	3 922	1 675	119	1 056	104	110	7 556
天然气船	3	147	25	48		171	3	397
化学品液货船	1	168			28	28	1	226
近海船舶	24	340	64	249	218	46	122	1 064
渡船和客轮		51				77	39	166
其他	356	375	344		81	252	33	1 442
合计	3 086	8 934	8 240	4 672	2 572	999	466	28 968

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据估算。

注：100 总吨及以上的动力型远洋商船。各国估算数字可在 <http://stats.unctad.org/shipscraping> 上查阅。

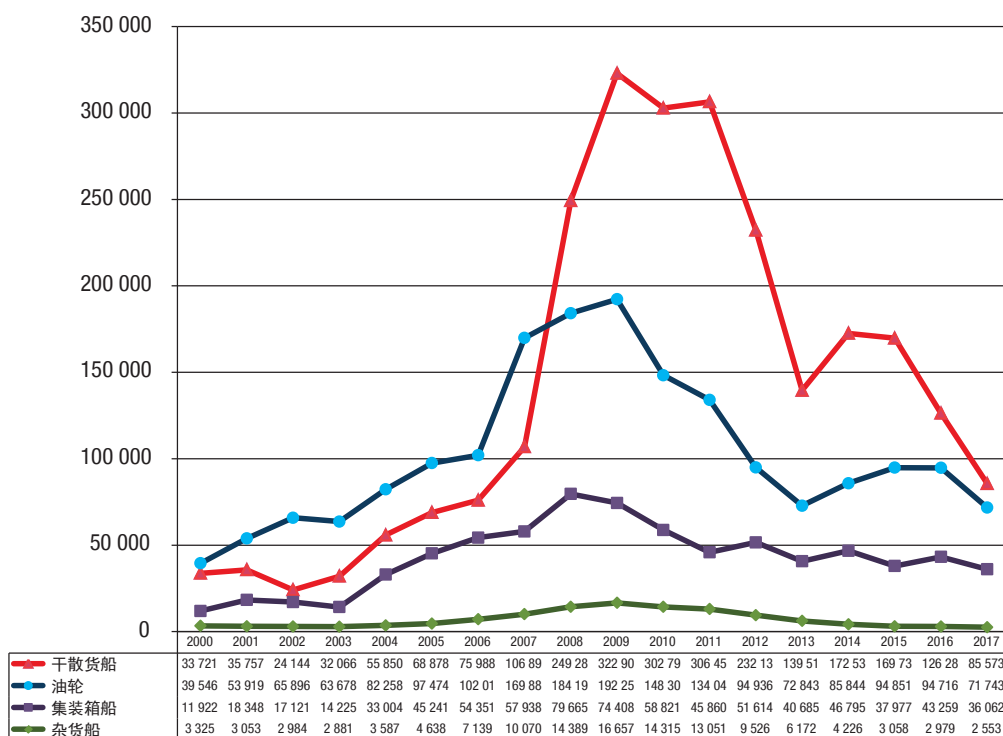
2. 拆船

孟加拉国、中国、印度和巴基斯坦四国在 2016 年已知的拆船数量中占了 94.9%。土耳其仍在拆解一些天然气船以及一些渡船和客轮的市场上占有一席之地。所有其他国家共占世界总数的 1.6%。主要的拆船数字见表 2.10。

3. 订造吨位

2016 年，造船活动萎缩了 1.7%，而拆船活动则增长了 25.7%。拆船的增速发展拉低了世界船队增速（图 2.1）。考虑到订货簿，这种趋势有望延续——2017 年初所有主要船型的订造吨位小于一年以前（图 2.7）。例如，目前的杂货

图 2.7. 2000-2017 年全世界订造吨位
(百万载重吨)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。

注：100 总吨及以上的动力型远洋商船；年初数字。

船订货簿低于 2000 至 2016 年期间的水平。此外，干散货船的订货簿最终回归至 2007 至 2012 年繁荣和萧条期以前最后出现的水平。

E. 海运供应的未来趋势和相关要求

1. 海运沿海航运服务的供应

沿海航运是指同一国家两个港口之间乘客、货物和材料的海上运输，不论远洋船舶是在何国登记。沿海航运涵盖国内航运运营，其中包括国内贸易和转运相关运营。沿海航运可能涉及不定期或班轮运营和各种货物装卸技术。

在很多国家，沿海航运仅限于本国船籍的船舶，系出于下列多种原因：提高航运和国内运输能

力；减轻货运支出对国际收支的不利影响；在可预见和稳定的环境中便利国际贸易；确保战略性交付和运输。以下插文概述了这些限制如何体现在贸易谈判和协定制定的时间表和已实行制度所列承诺之中。承诺的表述通常全面禁止提供沿海航运服务，但在某些情况下，允许提供此类服务。

在实践中，发展中国家并不总是严格实行沿海航运限制。服务常由外国公司在遵守授权和其他要求并在相关国家登记船籍的情况下运营。有时，这种运营方式可能严重扰乱门对门服务的提供，这表明，此类限制可能过于繁重，超出了打造高效海运业的必要范畴。

插文 2.1. 贸易协定中的沿海航运问题：情景、条件和实例

全面禁止：外国服务提供商不得提供沿海航运服务

- 沿海航运仅限于本国船籍的船舶。
- 沿海航运仅面向本国承运人。
- 提供沿海航运服务的船舶须是在本国船东登记簿上登记为船东的本国国民或在本国合法建立的公司所有。
- 运营沿海航运服务的本国船舶必须满足下列条件：若船东为自然人，船东必须证明本人拥有(本国)国籍和住所；若船东为公司，船东必须提供证据证明，半数加一名股东是在该国居住的(本国)国民，至少51%的登记的投票权份额为本国国民所有，公司由本国国民控制和管理，公司目前为止履行了社会和纳税义务。

例外情况：可在特定条件下提供沿海航运服务

允许某些(贸易)伙伴运营；基于互惠或根据区域一体化要求	允许贸易伙伴根据在互惠基础上赋予贸易伙伴沿海航运权的双边或多边协定运营，以此鼓励贸易和推动区域经济一体化
允许某些运营或在特定条件下运营(须经授权并达到其他要求)	<p>完成登记后，外国航运公司可在某些指定的沿海港口之间运输自有或租用的空集装箱。</p> <p>本国和外国海运(沿海航运)公司必须取得授权和运营许可证。授权和运营许可证没有限期，但前提是公司应遵守颁发之初要求满足的条件。为获得运营许可证，外国航运公司须在相关国家聘有船务代理。</p> <p>允许运营沿海航运服务的条件是提供互惠待遇、运营活动系出于科学研究或环境保护的目的或运营活动符合相关国家的利益。</p> <p>外国船舶若是非本国登记的完税船舶或是合适的此类船舶，则可开展(沿海航运)活动。外国船舶从事沿海航运享有的豁免数量不受任何限制。为获得沿海贸易临时许可证而提出豁免申请时，需要寻找一艘(本国)合适船舶，若公司试图雇用外国船员，还要进行劳动力市场测试。</p>

资料来源：贸发会议秘书处根据“贸易情报综合门户服务”数据库(世界贸易组织和世界银行)的数据计算。

不同沿海航运制度可对一国航运连通性产生不同影响，因为它们可以便利整合国家、区域和洲际航运服务。第 6 章将作更加详细的讨论。

2. 性别问题：评估航运中的性别层面

在航运业中，男性在劳动力中占了多数。2015 年，据估计，全球商船队雇用 1,647,500 名海员从事海上作业，其中约有 16,500 名海员(占 1%)为女性(波罗的海和国际海事理事会，2015 年)。尤其是，只有 0.4% 的普通船员和见习普通船员、0.7% 的高级船员和 6.9% 的见习高级船员为女性。最后一个数字表明，女海员的数量很有可能增加。

海运人力资源协会 2016 年开展的一项调查表明，岸上雇用的女性比例在很大程度上取决于等级划分。女性比例最大的是行政职位(水平 74%)，初级职位的女性比例较为均衡(55%)。职位越高，女性比例越小：女性在专业职位中占 37%，在管理职位中占 17%。在主管层面上，12% 的职位由女性担任，高于高层职位上的 9%。

女性最有可能担任机构支助职位，例如人力资源和财务职位。女性最不可能担任船舶管理职

位(9%)(HR Consulting, 2016 年)。各国船东协会也有类似趋势。例如，国际海运公会发现，只有 6% 的国家董事会成员为女性，30% 担任主管或决策职位，86% 担任辅助职位(Orsel 和 Vaughan, 2015 年)。

结合其他因素，高级职位缺少女性的局面造成了性别工资差异。尽管没有全球数据，但在联合王国，全国平均性别工资差异为 19%。相比之下，海运部门男女雇员平均时薪差异大得多，在海运人力资源协会的一项调查所涉 26,000 名雇员中，差异为 39%(HR Consulting, 2017 年)。若比较相同职位级别的性别工资，初级或专业职位的工资差异为 8%，职位越高，差异越大(Spinnaker Global, 2017 年)。

这方面需要考虑的另一个层面是健康问题。鉴于人们担心面向女海员的医护手册可能没有针对女性健康问题或可能已经过时，国际海运健康协会及其伙伴对女海员的健康和福利需求开展了一项调查。调查表明，主要的健康挑战是关节和背部疼痛(尤其是在客轮餐饮和客房服务中，其次是在货船上)、压力、抑郁焦虑、肥胖症和月经过多或痛经。约有 55% 的受访者

认为自身健康问题与工作条件有关。约有 40% 的人没有卫生水桶，17% 的人认为性骚扰是目前的一项挑战。在一次更早的试点调查中，问题不限于当前的经历，50% 的人表示性骚扰是个问题（国际海运健康协会等，2015 年）。

鉴于高级船员紧缺和需要保证两性获得平等机会，政府和行业应采取措施，从而便利航运业接受妇女就业，确保同工同酬，提高保有率。据预测，2015 年估计短缺 16,500 名高级船员，到 2025 年会增至 147,500 名（波罗的海和国际海事理事会，2015 年）。公共和私营部门的举措可以包括定向征聘，为承担照料责任的雇员提供支持（如船上与岸上轮岗的工作安排），开展对无意识偏见的认识培训，进行辅导，建立内部网络，建立人才储备，保持薪金决策一致性（HR Consulting, 2017 年）。鉴于有关这个主题的数据稀缺，应开展进一步研究，以便量身定制各种手段，尽可能妥善满足需求（妇女国际航运和贸易协会，2015 年）。就这个问题开展工作的组织应交流信息并开展协作，以便尽可能有效利用资源，提高行业 and 政界的认识水平。

为改善航运船舶上女性的工作和生活条件，简单和低成本干预措施可以大有帮助。针对上述健康问题编制和分发针对性别的信息的做法有助于缓解这些问题。航运公司和海员组织签署的多样性章程有助于改变企业文化。应将预防和调查船上性骚扰和欺凌案件定为标准政策。应确保解决所有船舶卫生废物的处理问题，并在港口商店和福利中心提供女性用品（劳工组织，2016 年；国际海运健康协会等，2015 年；Orsel 和 Vaughan, 2015 年）。此外，提供家庭团聚和长期服务激励、实施开放的公司文化政策、改善船上住宿和便利海员与家人之间联系等性别平等措施有助于提高保有率（妇女国际航运和贸易协会，2015 年）。

3. 液化天然气燃料的未来

液化天然气船是载重吨增速最快的船型（表 2.1），作为航运燃料，液化天然气也在增长。这种趋势正在环境政策收紧的背景下发展。例如，在海洋环境保护委员会第七十届会议上，

海事组织成员国在第 2016 年 10 月 28 日第 MEPC.280(70) 号决议中决定，0.5% 的全球海运硫燃料含量质量/质量限值将于 2020 年生效。

自 2015 年以来，在涵盖北美洲沿海地区和美国加勒比地区的排放控制地区实施了更加严格的法规。硫燃料含量限为 0.1%；较低的限值还适用于氮氧化物和细颗粒物的排放（美国环境保护局，2010 年）。北海和波罗的海硫排放控制地区还施行 0.1% 的硫含量限额，根据 2017 年 7 月海洋环境保护委员会第七十一届会议的决定，自 2021 年起，这个地区的监管范围将延及一氧化二氮（丹麦海洋局，2017 年）。此外，温室气体排放法规越来越多地得到了海运部门的支持：海保会第七十一届会议通过了一个针对船舶燃料消费情况的强制性数据收集制度，将为预定于 2018 年通过的海事组织减少温室气体排放综合战略奠定基础（欧盟委员会，2016 年）。目前正在朝着这个方向采取其他步骤：例如，欧洲联盟宣布，若海事组织到 2021 年仍未执行一个温室气体减排计划，那么自 2023 年起，海运将被纳入欧洲联盟排放量交易计划（Täglicher Hafenbericht, 2017 年）。国家管理部门和港口正为减少排放量提供更多激励（欧盟委员会，2017 年）。一个例子是瑞典的航路费制度，即根据靠泊瑞典港口的船舶所用燃料硫含量计算费用（瑞典海洋局，2010 年）。

有鉴于此，可以使用液化天然气作为燃料，或者另外结合采用其他措施，从而减少当地排放量。例如，为此也可使用低硫油基燃料、催化剂、微粒过滤器、洗涤器或废气回收罐。视情况而定，液化天然气可能是更具成本效益的方案，同时，取决于从油井到尾流的适用路径，也可能减少温室气体排放量（法国船级社，2017 年；欧洲联盟，2016 年）。此外，考虑到新的法规要求、买方进一步主导液化天然气市场（航运和金融，2016 年；《劳氏日报》，2017 年）和技术进步等因素，能够使用液化天然气作为燃料的船舶的船队规模有所增长。

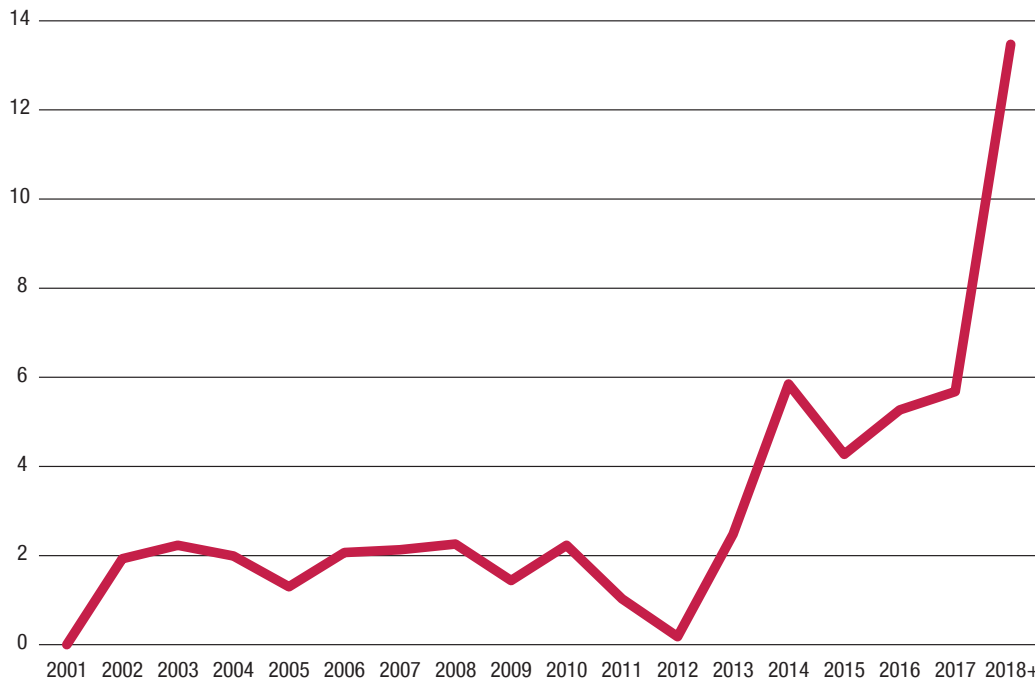
尽管从 2002 到 2013 年，能够使用液化天然气³的新造船舶比例（以总吨衡量）相对稳定在 2% 左右，但这个比例却分别在 2014 年、2015 年

**表 2.11. 能够使用液化天然气的新建船舶
(千总吨)**

主要船型	交付 2001-2016																排定订货簿 2017-2018+	
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018+
油轮																	47	
散货船																		31
杂货船			131								4	3			23	30	57	
集装箱船											11				34	34	17	149
液化气船		657	674	726	622	1 090	1 100	1 543	1 126	2 182	1 033	114	1 658	3 589	2 788	3 139	4 877	7 551
化学品液货船						12	22									34	11	79
近海补给船			10	94			87	6	6		5	31	5	120	19	9	18	169
渡船和客轮						7	23		6	12	13	23	104	32	28	143	248	830
其他/不详																95	20	13
新造或订造小计		657	814	820	622	1 109	1 231	1 549	1 138	2 194	1 066	170	1 767	3 740	2 893	3 484	5 295	8 821
全部其他船舶	31 267	33 412	35 662	40 395	47 059	52 454	56 623	67 060	77 878	96 298	102 684	96 444	69 414	60 178	64 862	62 598	87 936	56 669
新造或订造 总吨合计	31 267	34 068	36 477	41 214	47 681	53 563	57 854	68 610	79 016	98 492	103 750	96 615	71 181	63 918	67 755	66 082	93 232	65 490
能够使用液化 天然气的船舶 占比(百分比)	0.00	1.93	2.23	1.99	1.30	2.07	2.13	2.26	1.44	2.23	1.03	0.18	2.48	5.85	4.27	5.27	5.68	13.47

资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。新造船舶的数据得自截至 2017 年 1 月 1 日的现有船队和订货簿。
注：1,000 总吨及以上的動力型远洋船舶。2001 至 2016 年期间交付的总吨中，6% 没有燃料类型信息。2017 年及之后订造的总吨中，20% 没有燃料类型信息。

图 2.8. 截至 2011 年能够使用液化天然气的新造船舶比例 (总吨百分比)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司的数据计算。新造船舶的数据得自截至 2017 年 1 月 1 日的现有船队和订货簿。

注：1,000 总吨及以上的动力型远洋船舶。2001 至 2016 年期间交付的总吨中，6% 没有燃料类型信息。2017 年及之后订造的总吨中，20% 没有燃料类型信息。

和 2016 年升至 5.8%、4.3% 和 5.3%。在考虑订货簿的情况下，这种趋势变得特别明朗。尽管 2017 年有望小幅增长（增至 5.7%），但在 2018 年以后交付的当前订造总吨数中，13.5% 来自能够使用液化天然气的船舶（表 2.11 和图 2.8）。

截至 2017 年 1 月 1 日，总吨数分布于交付的总共 325 艘能够使用液化天然气的船舶，其中有 229 艘液化天然气船，46 艘近海服务船和其他货船，39 艘客轮，11 艘其他船型。总共订造了 110 艘能够使用液化天然气的船舶。在现成的液化天然气船型（准备今后进行液化天然气改装的船舶）中，船队增加了 1,467,805 总吨，并在订造 3,708,483 总吨。

液化天然气动力型船舶的航线选择面因提供液化天然气补给设施的港口数量较少而受限制。不过，此类港口的数量正在增加，尤其是在主要航路沿线（欧洲联盟，2016 年；DNV GL，2014 年）。在欧洲联盟内部，替代性燃料基础设施指令（2014/94/EU）要求核心的跨欧洲交通运输网的所有海港和所有内陆港分别到 2025 年和 2030 年提供液化天然气补给服务（欧洲联盟，2014 年）。

从政府的角度来看，除环境优势外，液化天然气有助于扩大燃料和能源供应，从而减少石油依赖性。液化天然气和石油出口方大多互不一致（国际能源署和经济合作与发展组织，2016 年；国际燃气业联合会，2016 年），这就得以分散风险。对于拥有源源不断的生物物质的国家，在理想的限度内以国内生物甲烷取代天然气的做法也是一种可能——不设“混合限制”，油基燃料也是如此。

在市场发展方针方面，各国政府应以协调的举措应对液化天然气补给需求和基础设施供应，从而克服其他相关各方不做投资承诺、一方不愿投资的两难窘境。因此，行业之间的协调可能是开启私营部门投资的一个有效的关键所在，这与发展中国家息息相关，因为液化天然气基础设施的前期投资成本很高。

液化天然气市场发展政策的另一个要素可能是与港口运营、腹地道路和内陆水道运输相联系，可以使用液化天然气或压缩天然气来运营车辆（德国能源署，2014 年）。为顺利使用液化天然气，必须在燃料补给和船舶运营中采用高标准，从而避免甲烷泄露和确保安全。新的强制性《海

事组织使用燃气或其他低闪点燃料的船舶国际安全规则》已于 2017 年 1 月 1 日生效。它详细规定了液化天然气燃料的具体作业要求，以便尽量减少船舶、船员和环境所受风险。它还配有海员培训要求和标准化组织新的有关液化天然气船舶燃料补给安全的第 20519 号标准（海事组织，2017 年；标准化组织，2017 年）。

F. 展望和政策影响

多年以来，一直存在供应过剩的问题，世界船队增速的放缓和订货簿的削减表明，供求会在中期更加平衡。尽管进展较缓，但船队构成正在不断调整，通过新造和拆解各种船型来适应市场需求。

鉴于各国参与不同海运部门，政策制定者需要确定本国的潜在商机。前几期《海运述评》更加详细地讨论了这个主题和供政策制定者选用的方案（贸发会议，2011 年）。2017 年版《述评》列出的最新数据确认，集中化和专业化仍在继续。有时，政策制定者需要在保护国内航运企

业就业与通过提高连通性和降低贸易成本来力求提高贸易竞争力之间做出选择，因为后者意味着要向外国航运服务提供商开放市场。如上所述，增强效率的一种方式可以是提高海运沿海航运制度的灵活性。

为达到进出口商的要求，同时满足社会和政治承诺的需求和预期，海运企业应不断修订和调整运营方式。岸上和海上航运历来是一个由男性主导的部门。通过提倡女性就业，海运企业不仅可以帮助克服劳动力供应短缺的问题，还可以推动实现关键的可持续发展目标。

实现环境可持续性（包括海运的环境可持续性）是《2030 年可持续发展议程》的一大要务。这方面值得强调的一个重要动态是液化天然气作为一种替代性化石燃料的重要性与日俱增。2016 年，液化天然气船和其他天然气船的载重吨增长创下新高，反映了液化天然气贸易流量不断增长。推广液化天然气动力型船舶可以降低成本和推广清洁能源，从而落实气候相关可持续发展目标。

参考文献

- Arduino G, Carrillo Murillo D and Parola F (2015). Refrigerated container versus bulk: Evidence from the banana cold chain, *Maritime Policy and Management*. 42(3):228–245. Available at <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03088839.2013.851421> (accessed 14 September 2017).
- Baltic and International Maritime Council (2015). *Manpower Report: The Global Supply and Demand for Seafarers in 2015*. Baltic and International Maritime Council and International Chamber of Shipping. London.
- Bureau Veritas (2017). Will the new IMO regulations lead to other propulsion systems? Presentation by Gätjens HJ at the Propeller Club. Geneva. 27 April.
- Danish Maritime Authority (2017). Summary of the seventy-first session of the Maritime Environment Protection Committee. 3–7 July. Available at <http://bit.ly/2ulCPio> (accessed 14 September 2017).
- DNV GL (2014). Alternative fuels for shipping. DNV GL Strategic Research and Innovation Position Paper 1-2014.
- European Commission (2016). 70th session of the Marine Environment Protection Committee (MEPC 70) at the International Maritime Organization (IMO). 28 October. Available at https://ec.europa.eu/transport/media/media-corner/70th-session-marine-environment-protection-committee-mepc-70-international_en (accessed 19 September 2017).
- European Commission (2017). Study on differentiated port infrastructure charges to promote environmentally friendly maritime transport activities and sustainable transportation. Final report. Available at <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-06-differentiated-port-infrastructure-charges-report.pdf> (accessed 14 September 2017).
- European Union (2014). Directive 2014/94/EU of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure.
- European Union (2016). Alternative fuels for marine and inland waterways: An exploratory study. Joint Research Centre technical report EUR 27770 EN.
- German Energy Agency (Deutsche Energie-Agentur) (2014). Liquefied Natural Gas and Renewable Methane in Heavy-Duty Road Transport: What It Can Deliver and How the Policy Framework Should Be Geared towards Market Entry. Druckerei Mahnert, Aschersleben.
- HR Consulting (2016). Maritime HR Association – Gender Fact Sheet. Updated data provided by HR Consulting from Spinnaker Global on 30 August 2017.
- HR Consulting (2017). Maritime HR Association – Gender Pay Breakfast. Presentation by S Hutley and H Watson, London. 21 February.
- International Energy Agency and Organization for Economic Cooperation and Development (2016). *Key World Energy Statistics 2016*. Paris.
- International Gas Union (2016). *2016 World Liquefied Natural Gas Report*. Fornebu, Norway.
- ILO (2016). Overwhelming ILO support for the protection against harassment and bullying onboard ships, improved procedures concerning the maritime labour certificate and an electronic seafarer identity document. Maritime Labour Convention, 2006. News. 13 June.
- International Maritime Health Association, International Seafarers' Welfare and Assistance Network, International Transport Workers' Federation and Seafarers Hospital Society (2015). Women Seafarers' Health and Welfare Survey. Available at <http://seafarerswelfare.org/images/docs/women-seafarers-health-and-welfare-survey-.pdf> (accessed 14 September).
- IMO (2017). *IMO News Magazine*. Spring 2017. Available at https://issuu.com/imo-news/docs/imo_news_-_spring_issue_-_2017 (accessed 14 September 2107).
- ISO (2017). New ISO standard for the safe bunkering of LNG [liquefied natural gas]-fuelled ships. 13 February 2017. Available at <https://www.iso.org/news/2017/02/Ref2161.html> (accessed 14 September 2017).
- Lloyd's List (2017). Is this the tipping point for LNG [liquefied natural gas] fuel? The Intelligence. 2 May.
- Orsel K and Vaughan C (2015). Employment of Women in the Maritime Industry. Presented at the International Shipping Conference of the International Chamber of Shipping. London. 9 September.
- Shipping and Finance* (2016). LNG [liquefied natural gas] supply glut to trigger delays and losses until 2020? April.

- Spinnaker Global (2017). The gender pay gap in maritime. 28 February. Available at https://spinnaker-global.com/blog/1571_28-02-2017_the-gender-pay-gap-in-maritime (accessed 14 September 2017).
- Swedish Maritime Administration (2010). The environmental differentiated fairway dues system. 20 May. Available at <http://www.sjofartsverket.se/pages/1615/Fairway%20dues.pdf> (accessed 14 September 2017).
- Täglicher Hafenbericht (2017). Schifffahrt setzt auf Gruen. 28 April.
- UNCTAD (2011). *Review of Maritime Transport 2011* (United Nations publication, Sales No. E.11.II.D.4, New York and Geneva).
- United States Environmental Protection Agency (2010). Designation of North American emission control area to reduce emissions from ships. Regulatory announcement EPA-420-F-10-015. March.
- Women's International Shipping and Trading Association (2015). Female Cadets Committee. Final report.
- World Trade Organization and World Bank (2017). Integrated Trade Intelligence Portal Services database. Available at <http://i-tip.wto.org/services/default.aspx> (accessed 15 September 2017).

尾注

1. 本章所列世界船队的船舶吨位和数量数据由伦敦克拉克森研究公司提供。除非另有说明，贸发会议的分析所涵盖的船舶包括 100 总吨及以上的全部动力型远洋商船，包括近海钻探船及浮式生产、储存和卸载设施。不包括军事舰艇、游艇、内水船舶、渔船和近海固定和移动平台以及驳船。船队所有权数据仅涵盖 1,000 总吨及以上的船舶，因为关于较小船舶真实所有权的信息往往无法获得。有关世界船队（登记、所有权、造船和拆船）更加详细的数据和其他海运统计数据，见 <http://stats.unctad.org/Maritime> (2017 年 9 月 11 日访问)。
2. 克拉克森研究公司公布的船队总价值根据基于类型、规模和船龄估算的每艘船舶价值计算。所有石油产品液货船、散货船、多功能船、集装箱船和天然气船的估值参考了克拉克森普拉托经纪行提供的新造船舶、二手船舶和拆船的代表性价值矩阵。对于其他船型，估值参考了各项估价、最近上报的销售额和根据上报的新造船舶价格计算的余值。鉴于可能无法全面涵盖特种船舶和非货船，数字可能无法准确代表 100 总吨以上的世界商船队总价值。根据迅速的免租交付进行案头估算，如在愿意按照正常的商业条款进行现金支付的买方与卖方之间。为了这项工作的目的，假设所有船舶状况良好，适于航行。
3. 根据克拉克森研究公司，本报告所用能够使用液化天然气的船舶定义是指能够使用液化天然气作为主发动机专用或补充燃料的船舶。

3

与 2015 年一样，航运业的大多数细分市场在 2016 年继续面临挑战，因为供应能力与需求之间长期不协调。由于全球海运贸易需求仍不明朗，运价仍被供应能力的管理方式所左右。

本章述及 2016 年全年和 2017 年初的运价和运输成本变化，介绍了海运市场的相关动态，即集装箱船、干散货船和液货船的供求动态。本章着重叙述了导致运价大幅波动的重大事件，讨论了最新的行业趋势，选择性展望了货运市场的今后发展。尤其是，本章探讨了集装箱船市场形成的最新整合趋势，这种整合既采用全新兼并与收购的形式，又体现在超大型班轮航运联盟的兴起及其市场影响上。集装箱运价历来极低，同时各条贸易航线上的竞争愈益激烈。

集装箱航运市场的基本面自 2011 年以来首次转好，这主要得益于供应增长萎缩。干散货部门仍在目前的运力过剩和需求增长乏力中苦苦挣扎，因此导致运价急剧下跌。各液货船细分市场的运价均从 2015 年的高位回落，但与大多数细分市场的五年均价相差不远。

关于国际运输总成本，贸发会议估计，2016 年各国国际运输和保险支出平均约占国家进口额的 15%。规模较小和结构较弱的经济体开支大得多，小岛屿发展中国家平均达 22%，内陆发展中国家平均达 19%，最不发达国家平均达 21%。港口效率较低、基础设施不足、规模不经济和运输市场竞争力较弱是很多发展中国家长期承受运输成本负担背后的一些主要因素。

运价和海运成本

运价和海运成本

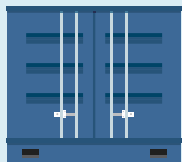
2016年全年和2017年初

供应能力

全球海运贸易需求



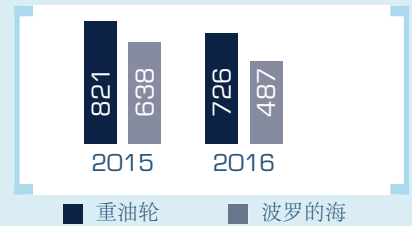
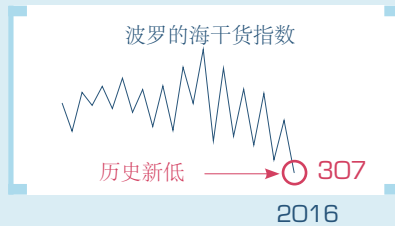
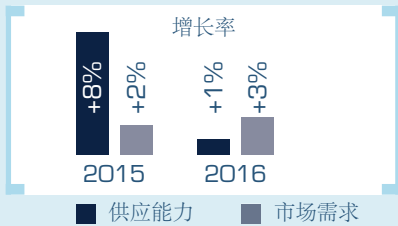
集装箱运价



干散货运价



液货船运价



2016年全年，集装箱即期运价低迷不稳

- ▶ 上半年跌至新低，下半年趋势有所转好

干散货运价在运力过剩和需求低迷中苦苦挣扎

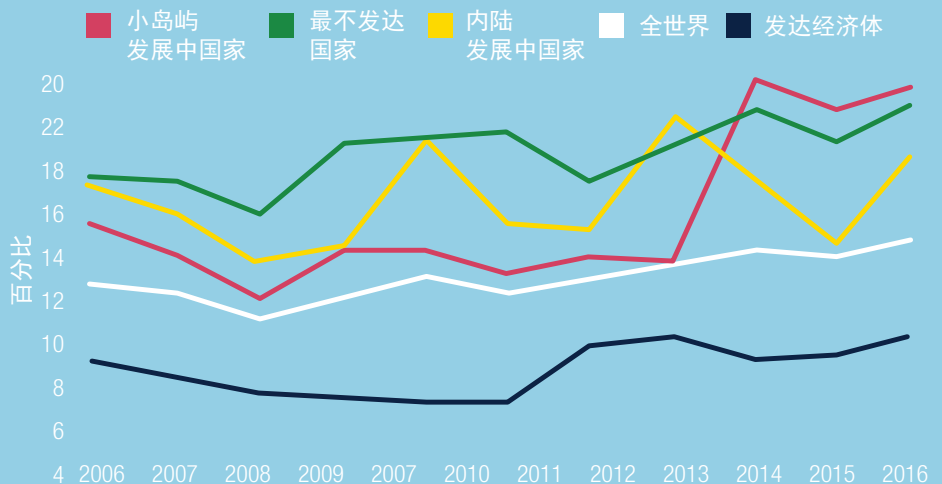
- ▶ 运价大跌

油轮运价从2015年的高位回落

- ▶ 但与大多数细分市场的五年均价相差不远

运输成本

发展中国家尤其是小岛屿发展中国家和最不发达国家面临较高的运输成本。



A. 集装箱运价

1. 主要趋势

2016年对集装箱船部门来说是艰难的一年，但市场基本面自2011年以来首次趋于平衡，需求增长速度超过了供应。如图3.1所示，集装箱航运市场总体需求的增长率在2016年增加了3%，略高于2015年2%的年增长。相比之下，集装箱供应能力增长了1%，低于2015年的8%。带动这部分增长的主要是船队增长大幅放缓和需求趋势进一步好转，即在2016年下半年。

支撑供求平衡的是供应能力的深度萎缩，驱使深度萎缩的主要是交付量（总计不到904,000标准箱，几乎是2015年170万交付量的一半）下降和集装箱船（尤其是巴拿马型船舶）大量拆解（2016年的拆船数量是2015年的三倍多，创下约70万标准箱的新纪录）。闲置运力比例同样较高，2016年底高达7%（克拉克森研究公司，2017a）。

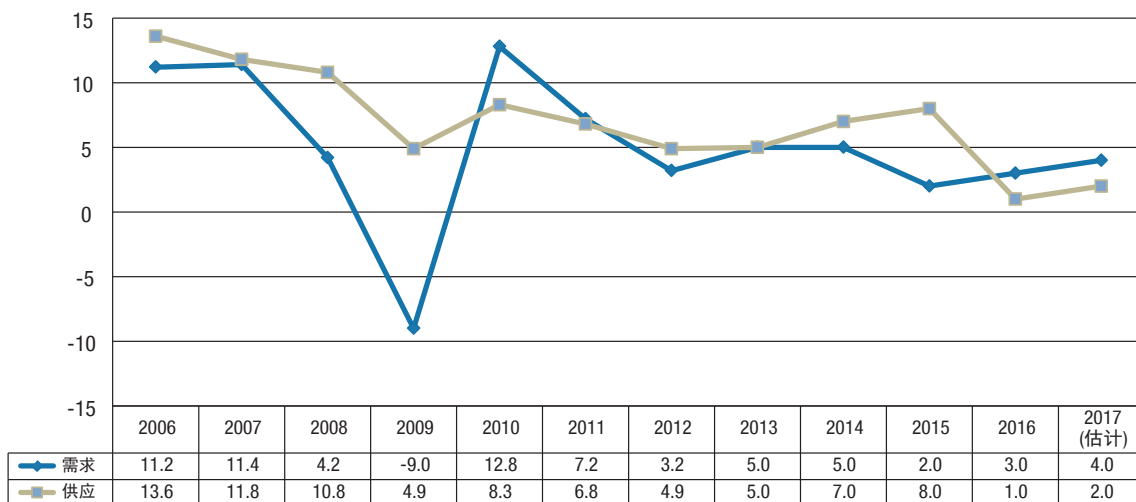
另一方面，引导需求增长的主要是2015年经历了低潮的主线贸易航线（主要是远东—欧洲航线，增长1%左右）情况好转和受到中国经济趋好提振的亚洲内贸易航线良好增长（增长5%左右）。然而，供求基本面的改善并不足以改

善市场条件和提高运价。总的来说，限制需求增长的是世界经济增长持续放缓和商品价格环境萎靡，同时，由于近几年造船过多，运力过剩的情况仍然严重。

运价市场仍然承受压力，承运人竭力在某些贸易航线上收回运营成本。2016年全年，集装箱即期运价总体低迷不稳，先在上半年经历了刷新纪录的跌幅，后在下半年出现了趋势转好。带动2016年下半年形成的势头的主要因素是航运公司采取了措施，通过优化网络、拆船和更加谨慎地部署旺季船舶来对供应侧进行管理（波罗的海和国际海事理事会，2017a）。

如表3.1所示，大多数贸易航线的平均即期运价都下跌了，只有个别例外。远东—北欧贸易航线的运价小幅上涨，2016年平均上涨约8%（683美元/标准箱，高于2015年的629美元/标准箱），但仍低于1,000美元/标准箱。远东到欧洲地中海港口的年平均即期运价下跌了8%（2016年为676美元/标准箱，低于2015年的739美元/标准箱），2016年3月暴跌200美元/标准箱。市场供应过剩加上需求增长放缓（即中国出口放缓）进一步拉低了即期运价。

图 3.1. 2006-2017 年集装箱航运供求增长情况（百分比）



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司《集装箱情报月刊》各期的数据计算。

注：供应数据是指集装箱运输船队总运力，包括有集装箱运输能力的多用途船舶和其他船舶。需求增长基于百万标准箱装载量。2017年的数据为预测数字。

表 3.1. 2009-2016 年集装箱货运市场和运价

货运市场	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
跨太平洋								
	(美元/40英尺标准箱)							
上海—美国西海岸	1 372	2 308	1 667	2 287	2 033	1 970	1 506	1 279
百分比变化		68.2	-27.8	37.2	-11.1	-3.1	-23.6	-15.1
上海—美国东海岸	2 367	3 499	3 008	3 416	3 290	3 720	3 182	2 102
百分比变化		47.8	-14.0	13.56	-3.7	13.07	-14.5	-33.9
远东—欧洲								
	(美元/标准箱)							
上海—北欧	1 395	1 789	881	1 353	1 084	1 161	629	683
百分比变化		28.2	-50.8	53.6	-19.9	7.10	-45.8	8.6
上海—地中海	1 397	1 739	973	1 336	1 151	1 253	739	676
百分比变化		24.5	-44.1	37.3	-13.9	8.9	-41.0	-8.6
南北								
	(美元/标准箱)							
上海—南美洲(桑托斯)	2 429	2 236	1 483	1 771	1 380	1 103	455	1 644
百分比变化		-8.0	-33.7	19.4	-22.1	-20.1	-58.7	261.3
上海—澳大利亚/新西兰(墨尔本)	1 500	1 189	772	925	818	678	492	533
百分比变化		-20.7	-35.1	19.8	-11.6	-17.1	-27.4	8.3
上海—西非(拉各斯)	2 247	2 305	1 908	2 092	1 927	1 838	1 449	1 181
百分比变化		2.6	-17.2	9.64	-7.9	-4.6	-21.2	-18.5
上海—南非(德班)	1 495	1 481	991	1 047	805	760	693	584
百分比变化		-0.96	-33.1	5.7	-23.1	-5.6	-8.8	-15.7
亚洲内								
	(美元/标准箱)							
上海—东南亚(新加坡)		318	210	256	231	233	187	70
百分比变化			-34.0	21.8	-9.7	0.9	-19.7	-62.6
上海—日本东部		316	337	345	346	273	146	185
百分比变化			6.7	2.4	0.3	-21.1	-46.5	26.7
上海—大韩民国		193	198	183	197	187	160	104
百分比变化			2.6	-7.6	7.7	-5.1	-14.4	-35.0
上海—香港(中国)		116	155	131	85	65	56	55
百分比变化			33.6	-15.5	-35.1	-23.5	-13.8	-1.8
上海—波斯湾(迪拜)	639	922	838	981	771	820	525	399
百分比变化		44.33	-9.1	17.1	-21.4	6.4	-36.0	-24.0

资料来源：克拉克森研究公司《集装箱情报月刊》各期。

注：数据基于年平均运价。

跨太平洋运价仍然疲软，例如，2016 年上海—美国东海岸运价平均为 2,102 美元 /40 英尺标准箱，较 2015 年全年平均运价 (3,182 美元 /40 英尺标准箱) 下跌了 34%，2016 年上海—美国西海岸运价估计为平均 1,279 美元 /40 英尺标准箱，较 2015 年下跌了 15%。运价下跌主要因为运营商面对贸易量增长乏力进行的供应侧管理不善 (波罗的海和国际海事理事会，2017b)。

从上海到新加坡和大韩民国的运价进一步跌破 2015 年的低位。上海—新加坡航段全年平均运价跌至 70 美元 / 标准箱，低于 2015 年的 187 美元 / 标准箱，下跌了 63%。从上海至大韩民国的货运价格跌至 104 美元 / 标准箱，较 2015 年下跌了 35%。

南北运价同样不利，因为商品价格低迷并影响到了出口商品的发展中经济体，造成运力失衡

供应过剩，运往撒哈拉以南非洲和南美洲的贸易量疲软 (克拉克森研究公司，2016 年)。不过，上海—南美洲 (巴西桑托斯) 贸易航线的运价却大幅上涨，全年平均涨幅高达 261%。带动运价上涨的主要原因是承运人根据需求的减少而大幅削减了航线运力 (JOC.com, 2016a)。

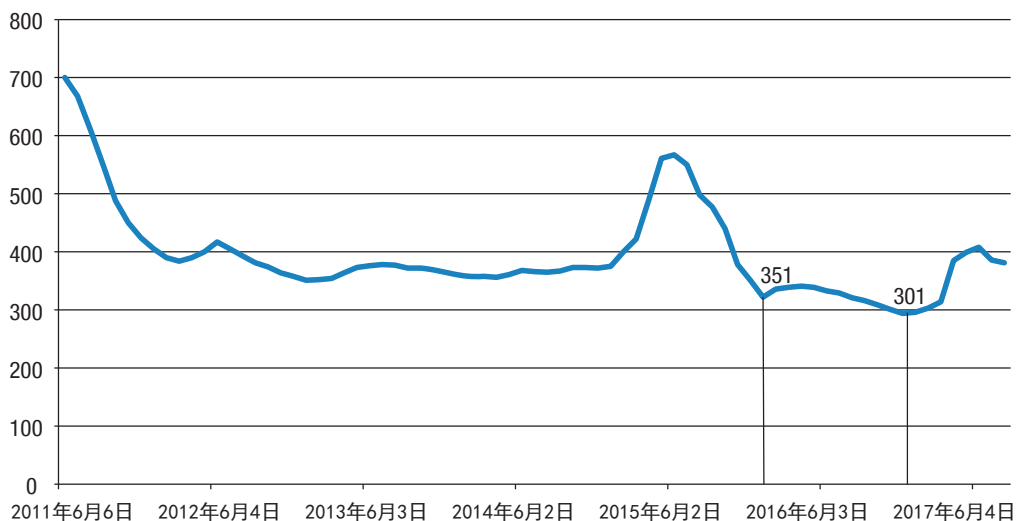
为管理供应侧运力，承运人继续执行拆船、船舶停航和低速航行之类的策略。集装箱运力级联仍是整个部门的一大特点，但在某些航线上，如在南北贸易航线上，船舶级联因需求不足而机会有限。与此同时，在跨太平洋航线上部署 8,000 到 12,000 标准箱运力不等的大型船舶的机会有所增加，因为远东—欧洲航线标准箱的级联被超大型船舶所取代，并出现了通过新的巴拿马运河船闸在亚洲—美国东海岸航线上部署更大船舶的新机会 (克拉克森研究公司，2017b)。今后，随着美国东海岸港口不断加强

建设以接纳更大的新巴拿马型船舶，更大的船舶（包括 14,000 标准箱及以上的船舶）将有可能级联接入远东—美国东海岸航线。

受市场需求低迷和供包租船舶运力过剩的影响，2016 年租船市场的船舶收入始终不高。如图 3.2 所示，2016 年租船价格跌至平均 325 点，低于 2015 年的 360 点，证明了供求总体不协调。各种船舶规模的租船价格持续受到影响，尤其是在原有巴拿马型细分市场（4,000 至 5,000 标准箱），这种船型因巴拿马运河扩建后大型船舶（8,000 至 10,000 标准箱）流入亚洲—美国贸易航线而被挤出了市场。此外，级联效应全年在较小船型（3,000 标准箱及以上）中造成了一定混乱。

尽管较大集装箱船已被部署在区域内贸易航线上，但受制于基础设施、贸易量和其他限制重新部署的因素，这种趋势似乎已经大大放缓（克拉克森研究公司，2017a）。2016 年集装箱船停航率始终高企，平均高达 127 万标准箱，大大高出 2015 年的 55 万标准箱（Barry Rogliano Salles, 2017 年）。价格在 2017 年第一季度回升，尤其是原有巴拿马型细分市场的价格。此番上涨部分得益于集装箱需求从 2016 年第四季度起开始走强和成立了新联盟，迫使承运人出租船舶，在网络成型过程中帮助填补缺口（JOC.com, 2017 年）。租船市场的这次复苏反映的是船舶需求基本走强，还是联盟网络重组带来的暂时效应，还有待观察（丹麦船舶财务公司，2017 年）。

图 3.2. 2011-2016 年新版集装箱船定期租船评估指数



资料来源：贸发会议秘书处根据汉堡船舶经纪人协会编制的新版集装箱船定期租船评估指数汇编。见 <http://www.vhss.de> (2017 年 9 月 20 日访问)。

注：新版集装箱船定期租船评估指数按六种选定的集装箱船类别当时租费计算，这六种船代表下列标准箱运力的船舶规模：1,100 和 1,700 (租期一年)；2,500、2,700、3,500 和 4,250 (租期两年)。

2017 年第一季度，集装箱船市场有所回暖。货运市场和租船市场都显出良好趋势，这部分得到了需求趋势向好和船队增长有限的支撑。2017 年 3 月，集装箱船租赁市场也开始出现一些转机，此前一直在 2016 年全年和 2017 年初留在历史低位（克拉克森研究公司，2017c）。

2. 全球航运承运人财务吃紧

2016 年对承运人来说是最艰难的一年，因为他们极力应付全面过剩的运力和恶劣的市场条件

所带来的长期财务压力。尽管从业者为减轻风险和减少开支采取了组织和成本调整措施，但全球航运承运人仍然面临财务困难和不断增加的营业亏损，2016 年估计总共亏损了 35 亿美元（德鲁里，2017 年）。一些承运人报告经营取得了盈利，也就是赫伯罗特，营业利润达 1.4 亿美元，但低于 2015 年的 4.07 亿美元（赫伯罗特，2016 年）。达飞轮船也报告在 2016 年取得了约 2,900 万美元营业利润，但大大低于公司 2015 年获得的 9.11 亿美元。¹ 另一方面，马士基航运报告在 2016 年遭受了 3.76 亿美元营

插文 3.1. 2015-2016 年部分航运公司营业利润和亏损**中国远洋运输(集团)总公司**

公司2016年净亏损99亿人民币(合14.5亿美元),这是自2005年以来最差的年度业绩,原因在于运价长期低迷,重组产生了成本。公司集装箱航运业务细分市场创造的收入增长缓于集装箱航运量增长,同时收入增长少于成本增长。

2015年,公司获得了2.83亿人民币(合4,170万美元)净利润。

在2016年最后一个季度,公司预期实现约7亿人民币(合1,030万美元)的营业利润(不计利息的税前收入),但不包括船舶处置所致亏损。

达飞轮船

公司2016年净亏损3.25亿美元,相比之下,2015年盈利5.67亿美元。亏损增至4.52亿美元,其中包括2016年6月收购的美国总统轮船公司母公司新加坡东方海皇航运的亏损部分。

营业利润(不计利息的税前收入)从2015年的9.11亿美元跌至2016年的2,900万美元。

运输量显示20.4%的增长,增至1,560万标准箱,拉动增长的原因是收购了东方海皇航运,从而巩固了达飞轮船作为仅次于马士基航运和地中海航运公司的世界第三大承运人的排名。

每标准箱平均运价在2015年全年上涨了13.6%。

收入增长了1.9%,增至160亿美元;不计东方海皇航运的收入部分,达飞轮船的收入下降了14.7%,从157亿美元降至134亿美元。

平均单位成本:集团采用了名为“灵活性”的全球经营效率计划,从而2016年比2015年减少了5%的平均单位成本,其中不计燃料价格波动的影响。公司坚持了到2017年12月减少10亿美元成本的目标。

赫伯罗特

2016年公司营业利润(不计利息的税前收入)共计1.4亿美元(2015财政年度:4.07亿美元)。

运输量增长了2.7%,增至760万标准箱,主要是受亚洲内和欧洲—地中海—非洲—大洋洲贸易航线的增长驱动。

2016财政年度平均运价为每标准箱1,036美元,较上一年同期下跌15%。

2016年收入减少了13亿美元(不到13%),减至85.46亿美元。

每单位运输费用下降了15%,降至每标准箱925美元,主要因为实施了节支和协同增效方案,还因为燃料补给消费减少和价格走低。

马士基航运

2016年公司营业亏损(不计利息的税前收入)共计3.76亿美元。

收入207亿美元,较2015年(237亿美元)减少13%。

平均运价为每40英尺标准箱1,795美元,较2015年下跌19%。

运输量增长了9.4%,增至1,042万40英尺标准箱。各条贸易航线的运输量全线增长,其中贡献最大的是东西贸易航线回程和南北贸易航线上程。

运输单位成本下降了13%。单位成本受益于船队利用率提高、燃料补给价格下跌和成本效率提高。

资料来源:各家公司年度报告和网站,2016年;路透社,2017年。

业亏损(马士基,2016年)。香港(中国)承运人东方海外货柜运输有限公司也报告在2016年遭受了1.85亿美元营业亏损²(插文3.1)。

3. 集装箱航运:2016年重在整合

鉴于市场供应长期过剩,并且货运市场价格低迷致使承运人财务长期吃紧,2016年左右集装箱航运业的一大动态是进一步整合。随着超大型船舶的兴起,行业在2016年迎来了超大型联盟和新的兼并与收购。

兼并与收购

2016年,航运业的大型兼并与收购掀起了一波整合浪潮。行业原有20家大型国际承运人,到2016年底只剩下17家。其原因是,达飞轮船收购美国总统轮船公司、中海集装箱运输股份有限公司与中国远洋运输(集团)总公司兼并和韩进航运2016年9月退市(丹麦船舶财务公司,2016年)。

截至 2017 年 1 月，这 17 家承运人共同控制了 81.2% 的全球班轮运力，而在一年以前，20 家主要承运人控制了 83.7%。³ 随着 2017 年完成一系列新的收购，承运人数量将会进一步减少：马士基与汉堡南美签订售买协定；⁴ 赫伯罗特与阿拉伯联合国家轮船公司兼并；日本邮船株式会社、商船三井公司和川崎汽船株式会社这三家日本最大的航运公司发起新的合资企业日本神运。新公司预定于 2018 年开始运营。⁵

超大型联盟

除兼并与收购外，航运公司还通过重组现有联盟和建立新联盟经历了一场转型。最大的 10 家承运人联手结成了三个全球联盟，而年初则有四个联盟。除 2M 联盟外，还建立了海洋联盟和 The 联盟这两个新联盟。

这三个联盟容纳了最大的 10 家集装箱航运公司和世界第十四大集装箱航运公司川崎汽船，共

插文 3.2. 航运联盟

2M 联盟

马士基(连同汉堡南美)和地中海航运公司

控制了37%的全球航运市场

资料来源：JOC.com, 2016b。

海洋联盟

达飞轮船、长荣、中国远洋运输(集团)总公司和东方海外货柜运输有限公司

控制了33%的全球航运市场

“The” 联盟

赫伯罗特(连同阿拉伯联合国家轮船公司)、日本神运(川崎汽船、日本邮船株式会社和商船三井公司)和阳明

控制了21%的全球航运市场

同控制了 77% 的全球集装箱船运力 (波罗的海和国际海事理事会, 2017c), 仅给世界其他集装箱航运公司留下了 23% 的市场份额。这三个联盟还控制了高达 92% 的全部东西贸易。海洋联盟将是东西航线的主导力量, 在这些贸易航线上部署了约 34% 的总运力, 随后依次是 2M 联盟和 The 联盟, 分别部署了 33% 和 26% 的运力 (MDS Transmodal 公司, 2017 年)。

这些联盟在全球航运业中变得越来越重要, 因为各家承运人正在力求提高大型船舶的运力利用率, 并通过共享船舶和运力等形式降低运营成本。

承运人之间更多整合可为市场带来一定秩序, 市场可从承运人之间更好管理供应和提高效率与合力中受益。反过来, 通过集中货物、增强规模经济、降低运营成本和提高利润, 这将促进行业增长。承运人也能看到, 通过共享资源、纳入港口靠泊和网络以及发展新服务, 此类合作是有益的。例如, 共享船舶有助于成员承运人在无需增加船舶数量的情况开展运营。优势在于, 这些航运公司联合起来, 还能比它们单独运营情况下的通常运力提供更多服务, 因为单独一条航运环线可能需要一艘船舶航行数周。⁶ 然而, 若联盟采取的部署策略和超巨型

集装箱船提出的严格要求导致更加青睐更多直航, 那包括竞争激烈和市场份额不稳的转运港在内, 港口可能受到不利影响。一些港口可能会被冷落, 另一些港口则可能失去市场份额。

托运人也能从这种整合中得到一定好处, 因为这种整合将会促进行业稳定和健康发展, 并会减少运价波动, 利用规模经济更好定价, 促使承运人提供更加高效和全面的服务, 包括腹地运输业务 (麦肯锡公司, 2017 年)。航运公司之间加强伙伴关系也能提供进一步的预防措施来保护行业和托运人。例如, The 联盟正是如此, 它建立了一个应急基金, 供成员在破产时利用。成员一旦陷入财务困难, 这个基金的资金就将用于保障运营流程顺畅, 防止供应链中断。具体而言, 它能保护顾客的货物, 确保货物运抵目的港, 不必面对韩进航运申请破产时经历的类似问题。当时, 韩进航运命令旗下装载集装箱的船舶不许进港, 担心船舶会被扣押; 同时, 各港口决定不让韩进航运的船舶进港, 担心这家公司不会支付相应费用, 造成了数千标准箱货物滞留海上。⁷

然而, 这种程度的整合也可能带来一定风险。例如, 今后行业一旦稳定下来, 从长远来看, 航运公司就可能运用市场力量、限制供应和抬

高价格。正如《2016年海运述评》所指出，市场的日益集中化加剧了这样一种风险，即公平竞争可能变得扭曲，催生一种寡头垄断的市场结构，会对市场、运价和托运人产生潜在影响。因此，监管部门需要密切关注这些联盟的今后动向，以在班轮市场确保公平竞争，防范反竞争行为。

与此同时，整合很可能继续下去，行业将会重点通过优化和高效的网络、提高船队利用率和合理开展活动来降低成本，从而使供求恢复平衡（麦肯锡公司，2017年）。

2017年，在渡过2016年的艰难条件后，部门基本面有望继续改善。贸发会议估计，2017年世界国内总产值将增长2.6%，增速高于2016年的2.2%，同时世界海运贸易量将达106亿吨，增长2.8%，增速高于2016年的2.6%。根据以上预测，世界航运需求有望在2017年得到改善，从而承托运价。然而，为使这些向好成为现实，必须管理供应侧，例如包括在各联盟之间共享运力，以此缩减订货簿、增加拆船和降低成本的策略。

2016年和2017年新出现的兼并与收购和超大型联盟应有助于更好处理供应问题和提高船队

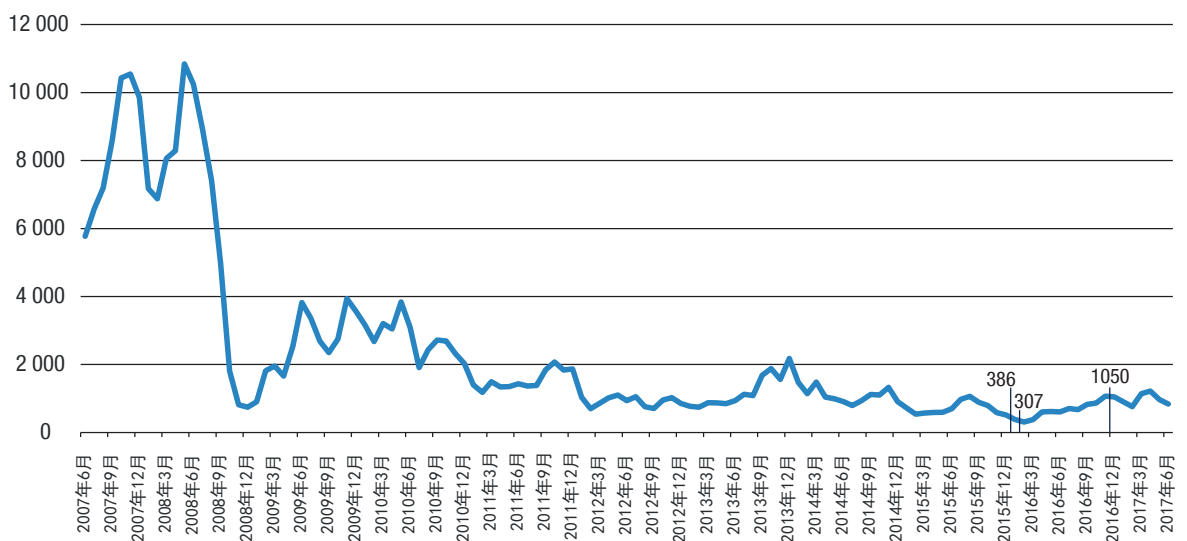
利用率，从而改善市场条件，提高集装箱航运部门收入，完善托运人服务。不过，监管部门需要密切关注班轮市场的反竞争行为，因为日益集中化可能导致滥用市场、限制供应和抬高价格。

B. 干散货运价

2016年对干散货部门来说还是困难的一年，仍然面临运力过剩和需求增长乏力的问题。年初，需求持续低迷，新造船舶不断涌入，运价随之跌至历史低位。

波罗的海交易所干货指数在2016年跌至历史新低。指数在2月跌至平均最低的307点（图3.3）。干散货需求（尤其是铁矿石需求）到了年底有所增长，当时中国增加了进口，以此响应政府为推动经济增长启动的新一轮财政和金融刺激措施（克拉克森研究公司，2017d）。这主要利好海岬型散货船，因为它们被用于向中国运输铁矿石这一主要商品。2016年全年，行业继续采取步骤，通过增加拆船以及推迟或减少交付新造船舶来限制船队供应增长。如前所述，散货船的船队运力增长了2.22%，为1999年以来最缓增速之一（克拉克森研究公司，2017d）。因此，供应增长的管理和需求的提振托住了在

图 3.3. 2007-2017 年波罗的海交易所干货指数



资料来源：贸发会议秘书处根据波罗的海交易所的数据计算。

注：指数由20条按定期租船衡量的主要干散货航线构成，涵盖运输煤炭、铁矿石和谷物等商品的轻便型、超级灵便型、巴拿马型和海岬型干散货船。指数基数：1985年=1,000点。

当年下半年上涨的运价，波罗的海交易所干货指数在2016年12月涨到了1,050点。尽管如此，运价仍然相对低于历史数据。

由于干散货市场失衡，各船队细分市场的平均收入均有减少，数字跌破了每天4,000美元（克拉克森研究公司，2017d）。

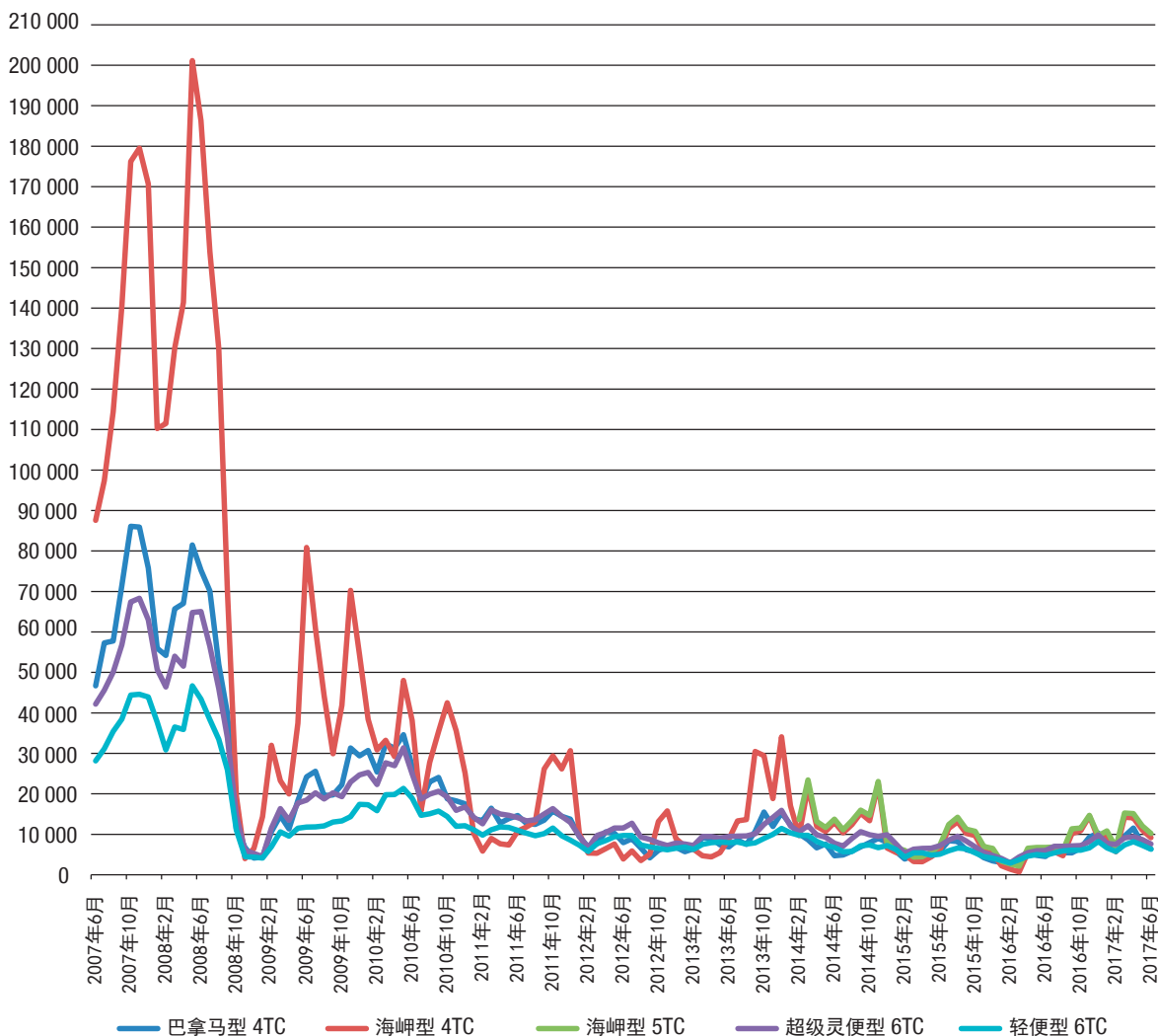
1. 海岬型

在2016年很长时间里，海岬型的即期和租船价格仍不稳定，非常低迷，受到疲软的商品市场和欠佳的宏观经济条件造成的供应过剩和需求疲软的影响。价格在当年上半年跌至最低位，

创下新低，如波罗的海交易所海岬型4条定期租船航线均价所示，2016年3月创下每天696美元的历史新低（图3.4）。这导致很多船东将船舶闲置不用。

不过，海岬型的收入确实在2016年下半年和2017年初有所提高，支撑收入提高的部分原因是需求趋势转好，尤其是铁矿石贸易强劲增长。此外，低廉的航行定额促进了新的长途贸易，如将煤炭从哥伦比亚运往印度和大韩民国（Barry Rogliano Salles, 2017年）。尽管船队增长较缓（载重吨增长了1.9%），但市场仍受供应过剩的困扰（克拉克森研究公司，2017d）。推迟交付新造船舶，加之大量拆船和年底贸易趋好，

图 3.4. 2007-2017 年散货船每日收入
(美元/日)



资料来源：贸发会议秘书处根据克拉克森研究公司航运和波罗的海交易所的数据计算。

缩略语：巴拿马型 4TC 和海岬型 4TC，四条定期租船航线均价；海岬型 5TC，五条定期租船航线均价；超级灵便型 6TC 和轻便型 6TC，六条定期租船航线均价。

已对收入产生了积极影响。因此，第四季度海岬型四条定期租船航线均价为每天 11,447 美元，高于 6,360 美元的全年均价。

2. 巴拿马型

2016 年，巴拿马型部门同样仍然承受压力，反映出基本面失衡，期间煤炭贸易连续第二年下滑，同时供应持续过剩，但因大量拆船活动而得到了一定程度的抑制。波罗的海交易所巴拿马型指数四条定期租船航线均价约为每天 5,615 美元，接近上一年每天 5,507 美元的均价。

不过，在 2016 年底和 2017 年初，巴拿马型的收入小幅提高，支撑收入提高的原因是南美洲季节性大量运出谷物和煤炭贸易走强以及船队运力增长收紧。总的来说，巴拿马型船队运力在 2016 年增长了 0.6%，增速为 1992 年以来最低（克拉克森研究公司，2017d）。波罗的海巴拿马型指数四条定期租船航线均价在 2016 年 12 月达每天 10,298 美元，高于 2016 年 1 月的每天 3,031 美元。

3. 轻便型和超级灵便型

2016 年，规模较小的散货船部门的市场条件不佳，高速的供应增长被次要散货贸易和煤炭较低的需求增长削弱了。与其他细分市场一样，上半年困难重重；因此，价格出现下跌，船东被迫将船舶闲置不用、推迟交付新造船舶和取消订单。供应的调节加上原材料（煤炭、铁矿石和谷物）需求的恢复在下半促进了市场的复苏和运价的提高。最后一个季度平均为每天 6,988 美元，而 2016 年波罗的海轻便型指数六条定期租船航线全年交易均价却为每天 5,244 美元，低于 2015 年的每天 5,355 美元。

2016 年波罗的海超级灵便型指数六条定期租船航线全年交易均价为每天 6,270 美元，低于 2015 年的每天 6,922 美元。最后一个季度均价达到每天 8,418 美元。

需求持续增长和供应运力小幅萎缩对于促成基本面转变和提高运价是必不可少的。

尽管 2016 年通过拆船、推迟交付、减少签约活动和取消订单，大幅削减了船舶订货簿，但考虑到目前的供应过剩和今后的需求预期，订货簿仍然过大（克拉克森研究公司，2017d）。如前所述，干散货贸易部门的需求有希望坚挺起来，五种主要散货商品预计在 2017 年出现增长。因此，船东必须认真管理市场供应侧并限制其增长。大多数干散货细分市场的租船价格也有望在 2017 年上涨，预计海岬型细分市场的价格回升幅度最大。

C. 液货船运价

2016 年，各液货船细分市场的运价均从 2015 年的高位回落，但与大多数细分市场的五年均价相差不远。市场条件随着新船舶到位和石油需求增长放缓而出现了变化。

如表 3.2 所示，2016 年重油轮指数均值跌至 726 点，低于 2015 年的 821 点，降幅 12%。2016 年波罗的海轻油轮指数均值跌至 487 点低位，低于 2015 年的 638 点，较 2015 年均值下跌 24%。

2016 年，原油轮细分市场的市场基本面恶化，因为船队快速增长，超过了需求增速。这导致运价大跌。如前所述，2016 年全球海运液货船

表 3.2. 2007-2017 年波罗的海交易所液货船指数

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	百分比变化 (2015-2016)	2017 (上半年)
重油轮指数	1 124	1 510	581	896	782	719	642	777	821	726	-12	838
轻油轮指数	974	1 155	485	732	720	641	605	601	638	487	-24	631

资料来源：克拉克森研究公司，航运情报网—时间系列，2017e。

注：波罗的海重油轮指数是波罗的海交易所公布的部分航线上的原油轮租船费率指数。波罗的海轻油轮指数是波罗的海交易所公布的部分航线上的石油产品液货船租船费率指数。较之轻油轮，重油轮通常运载较重的油，如重燃油或原油。轻油轮通常运载提炼石油产品，如汽油、煤油或航空燃料或化学品。

表 3.3. 2010-2016 年油轮市场概况：轻油和重油即期运价
(世界运价表基数为 100)

船型	航线	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016年												2015年12月 -2016年12月 (百分比变化)
		12月	12月	12月	12月	12月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
巨型/超巨型原油轮 (200 000载重吨以上)	波斯湾—日本	61	59	48	64	77	90	76	62	62	81	66	53	43	37	37	55	64	80	-11.1%
	波斯湾—北欧—西欧	57	59	26	..	32	59	43	36	38	44	36	29	25	28	30	30	43	53	-10.2%
	波斯湾—新加坡					71	83	63	63	62	67	64	53	43	34	33	52	73	83	0.0%
	波斯湾—美国海湾	36	37	28	37	34	49	38	34	37	38	37	31	25	24	23	33	39	48	-2.0%
	西非—中国	..	58	47	61	63	77	72	76	71	63	59	59	50	41	41	60	66	78	1.3%
苏伊士型 (120 000-200 000载重吨)	西非—美国海湾	..	..	..	..	68	90	87	63	65	65	57	49	49	49	53	53	53	53	-41.1%
	西非—加勒比/北美洲东海岸	103	83	65	97	79	81	81	76	74	77	68	74	61	36	71	68	65	80	-1.2%
	西非—北欧—西欧	118	86	70	102	76	80	83	82	80	84	81	79	60	39	72	80	95	106	32.5%
	地中海—地中海	113	86	67	99	84	97	109	109	86	79	78	80	70	64	66	72	117	112	15.5%
	阿美拉型 (70 000-120 000载重吨)																			
阿美拉型 (70 000-120 000载重吨)	加勒比—加勒比/北美洲东海岸	146	112	91	155	108	130	118	133	120	120	106	95	76	76	91	98	114	115	-11.5%
	印度尼西亚—远东	111	104	90	99	116	126	136	115	165	119	90	96	90	76	63	80	85	118	-6.3%
	地中海—地中海	138	130	85	100	106	97	107	93	108	88	108	109	84	66	86	70	128	130	34.0%
	地中海—北欧—西欧	133	118	80	107	108	115	107	89	96	83	103	111	80	63	81	76	143	106	-7.8%
北欧—西欧—北欧—西欧	162	122	93	135	113	113	112	99	113	111	103	107	90	79	93	93	101	112	-0.9%	

表 3.3. 2010-2016 年油轮市场概览：轻油和重油即期运价
(世界运价表基数为 100)(续)

船型	航线	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016年												2015年12月 -2016年12月 (百分比变化)
		12月	12月	12月	12月	12月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
巴拿马型 (40 000-70 000载重吨)		..	..	..	..	..	..	120	130	120	120	120	115	120	88	85	85	120	134	-16.3%
	加勒比—北美洲东海岸	146	121	160	105	130	n.a.	n.a.	118	98	110	87	n.a.	120	86	82	79	99	115	
	地中海—加勒比—北美洲东海岸	168	153	168	113	n.a.	150	n.a.	125	120	114	108	n.a.	136	94	96	104	133	156	4.0%
	地中海—地中海	..	..	..	..	118	129	134	88	123	104	93	104	80	84	81	95	129	129	0.0%
轻油轮		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	波斯湾—日本	..	..	..	81	102	90	111	97	97	87	86	82	89	104	63	88	75	87	-3.3%
	波斯湾—日本	..	..	..	93	110	94	121	102	114	100	102	92	101	111	86	67	67	87	-7.4%
	美国海湾—北欧—西欧	..	..	..	..	142	105	95	109	110	110	84	68	67	62	70	57	92	92	-12.4%
25 000-35 000载重吨	193	..	220	167	120	110	131	130	130	131	131	130	130	130	130	111	111	125	13.6%	

资料来源：贸发会议秘书处根据《德鲁里航运观察》各期计算。
注：数字是以指数表示的 75,000 载重吨液货船每吨的程租费。

贸易较上一年增长了4.2%。促进因素包括中国、印度和美国石油进口大增，以及对伊朗伊斯兰共和国的石油制裁得到解除，因此使中东的出口运输量有所增加。与此同时，全球液货船交付量也有增加。液化天然气船和其他类型天然气船持续高速增长(+9.7%)；继若干年低速增长后，油轮增长了5.8%，化学品液货船增长了4.7%。

2016年，石油产品液货船运价因市场基本面恶化也出现下跌。市场观察到，海运产品贸易需求增长了约4.6%，同时石油产品液货船船队快速增长了约6.1%(克拉克森研究公司，2017b)。

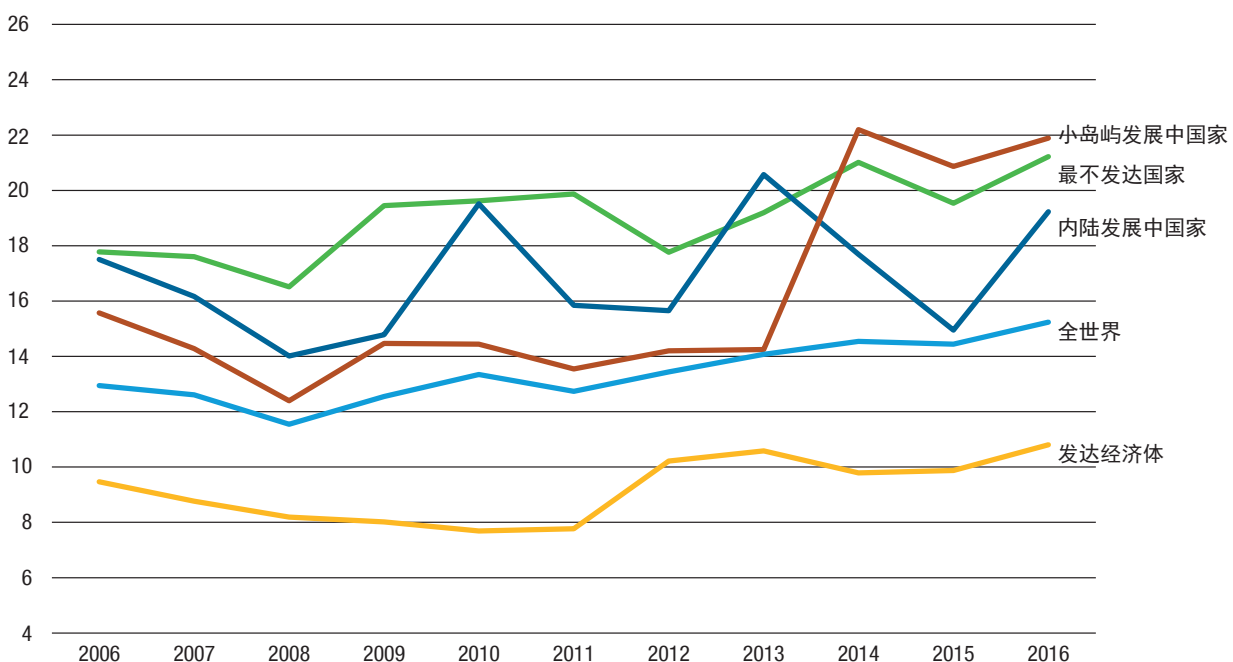
这些市场基本面的失衡现象影响了收入，收入进一步承受压力，尤其是在当年最后六个月里。总的来说，2016年液货船收入平均约为每天17,917美元，较2015年下滑了42%。此番下滑是受原油价格上涨的影响，后者也影响到了燃料补给成本(克拉克森研究公司，2017b)。如表3.3所指出，世界运价表的大多数数字都低于2015年的水平。2017年，世界运价表上

巨型和超巨型原油轮的大多数年平均即期运价均有下跌。例如，世界运价表上波斯湾—北欧—西欧航线的数值为36点，低于2015年的63点。2016年12月西非—美国海湾航线(TD4)的均值较2015年12月下跌了40%。世界运价表上大多数波罗的海交易所苏伊士型液货船航线的年均运价也低于2015年水平。世界运价表上西非—加勒比—北美洲东海岸航线(TD5)的均值为69点，低于2015年的82点。世界运价表上西非—北欧—西欧航线(TD20)的数值为78点，低于2015年的80点。轻油轮平均运价也大大低于2015年。

2016年，油轮细分市场经历了困难的一年，并蔓延到了2017年，全部原油和石油产品液货船运价在2016年底短暂回升后继续下探。考虑到供应继续强劲增长和需求侧面临众多风险的预期，短期前景似乎具有挑战性。

不过，一个重要的法规动态可能会在今后减少船队供应和承托运价。海事组织2017年9月生效的压载水管理新标准要求在国际贸易中使用压载水的船舶改装配备压载水处理系统。改装

图 3.5. 2006-2016 年国际贸易运输和保险成本 (占进口额百分比)



资料来源：贸发会议秘书处计算。

注：所有运输方式；最不发达国家一类包括2016年以前各个时期的48个国家。

成本估计从 100 万美元到 500 万美元不等 (Barry Rogliano Salles, 2017 年), 此举可能促使船东更多拆解收入潜力低的旧吨位, 避免产生额外成本。这也可以改善均衡的市场基本面, 因为供应可能大幅萎缩, 尤其是在占了一大部分眼下旧吨位的巨型矿石船细分市场 (丹麦船舶财务公司, 2016 年)。

D. 国际运输成本

图 3.5 显示了各类运输方式的运输成本占进口额的比例。数字通过计算 2006 至 2016 年间到岸价与离岸价差价 (国际贸易运输和保险成本) 得出。一般来说, 低收入经济体和地理不利国家 (即内陆发展中国家和小岛屿发展中国家) 比其他经济类别承担更高的运输成本。

鉴于平均运输成本分别占最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家进口额的约 21%、19% 和近 22%, 高于世界平均 15% 的比例, 因此当务之急是消除推高这些国家运输开支的因素。尽管其他考量可能决定了一国参与价值链的程度, 例如当地生产成本、政策框架、准时生产方法和贸易伙伴之间的地理距离, 但最不发达国家、内陆发展中国家和小岛屿发展中国家出现的相对更加高得负担不起的运输成本则可能是它们在全球和区域运输和贸易网络中被边缘化的一大因素。

距离和连通性可能是影响内陆发展中国家和小岛屿发展中国家的相关因素, 正如估计数字所示, 洲际贸易增加了 2%-4% 的运输和保险成本, 高于可比的洲内贸易 (经合组织, 2016 年)。其他估计数字显示, 例如就电机进口而言, 中国从越南和香港 (中国) 进口的到岸价与离岸价差价远小于从其他亚洲经济体及从巴西和南非进口。同样, 美国从墨西哥和加拿大进口的到岸价与离岸价差价大大低于从其他贸易伙伴进口, 法国从欧洲伙伴进口也是如此 (经合组织, 2016 年)。然而, 以航运连通性和一国在全球航运网络中地位衡量的经济距离比地理距离更能推高日益增加的国际运输成本, 可能是影响国际运输成本的一大因素。

燃料成本也是左右运输总成本的一大成本因素。如果所有其他因素相同, 全球油价从每桶 25 美元涨到 75 美元就能使估计的到岸价与离岸价差价扩大 1.4 个百分点 (Miao 和 Fortanier, 2017 年)。同样, 油价下跌, 如从每桶 100 美元跌至每桶 50 美元, 能使到岸价与离岸价差价缩小近 1 个百分点。这些发现在贸发会议一份估计航运运价与油价和补给燃料成本弹性的研究中得到了印证。这项研究得出结论认为, 集装箱运价以及铁矿石和石油航运运价均与燃料价格呈正相关 (贸发会议, 2010 年)。

然而, 最新趋势表明, 自 2014 年中以来普遍较低的石油和燃料成本环境并未体现在到岸价与离岸价差价中 (图 3.5)。这在内陆发展中国家和小岛屿发展中国家中尤其明显。这可能表明, 产品和贸易构成、体量和规模经济或规模不经济、地处偏远、运输连通性、基础设施不足和贸易失衡等运输成本的其他决定因素可能产生了更大的影响。此外, 还可能是, 燃料成本下降可能引发了一种反弹效应, 增加了运输服务的需求和开支。

公认的是, 运输成本上涨的出现对专门从事产品差别化潜力极低的低价值货物的发展中国家影响更大。这种趋势在农村地区更加突出, 因为农村的运输挑战更加艰巨, 接入市场的难度更大。例如, 加勒比小岛屿发展中国家的港口货物装卸费用估计从每个集装箱 200 美元到 400 美元不等, 高于阿根廷收取的每个集装箱 150 美元。同样, 运输和保险成本据报约比世界平均成本高 30%。迈阿密、佛罗里达 (美国) 与加勒比之间的运价与为迈阿密与阿根廷布宜诺斯艾利斯之间长得多的航程支付的运价类似。上海港与洛杉矶港之间相距 19,000 多海里, 一个集装箱的运价约为 700 美元, 而牙买加金斯敦港到阿鲁巴奥拉涅斯塔德相距超过 513 海里, 运送一个货柜的平均运价则要 2,800 美元 (贸发会议, 2014 年)。总的来说, 这些趋势设置了一个实际有效的贸易壁垒, 影响了这些国家的经济增长和可持续发展的前景。不过, 研究表明, 运输成本的下降和基础设施的完善可以促进贸易和减轻小岛屿发展中国家地处偏远之类壁垒产生的影响 (Borgatti, 2008 年)。

在内陆发展中国家，运输成本平均占出口额的77%。在沿海国家，薄弱的道路基础设施所致成本占运输成本的40%，而在内陆国家，则占60%(Limão 和 Venables, 2000年)。作为内陆发展中国家面临的特定挑战的反映，效率不高的边境程序造成的收入损失可能超过了国内总产值(增长了2.6万亿美元)的5%(Moïsé 和 Le Bris, 2013年)。总的来说，这些因素增加了运输总成本，因此其占进口货物价值的比例更大。内陆发展中国家承受的成本负担同时制约了进口和出口——制约因素还包括相对周边沿海国家而言从内陆发展中国家出口集装箱产生的从8%到250%不等的溢价(Arvis等, 2010年)。

E. 展望和政策考量

自2008年衰退以来疲软的贸易经济和航运业的运力过剩仍在限制航运增长。2016年仍是如此，需求低迷和运力严重过剩拉低了运价，并造成利润偏低，导致所有细分市场全年不景气。尽管大多数细分市场在2017年初出现了一些可喜的迹象，但市场状况仍具挑战性。运价和需求仍然低迷，正因为如此，必须有效管理运力过剩的问题。

在集装箱船细分市场，新的兼并与收购以及2016年和2017年建立的超大型联盟可能有助于更好地处理供应和船队利用问题，继而可能为集装箱航运部门改善市场和提高利润，并为托运人完善服务。然而，从长远来看，航运公司可能运用市场力量、限制供应和抬高价格。因此，监管部门需要警觉这些联盟的今后动态，从而确保公平竞争。还有必要评估班轮航运业最新趋势产生的影响，包括对小国造成的影响，并重新审视有关联合会和联盟的规则，以便确定是否应区别监管，从而兼顾托运人和承运人的利益，防范滥用市场支配地位。

运转良好、高效、具有抵御能力的货运系统是顺利开展贸易和经济一体化的先决条件，也是吸引投资、发展商业和提高生产能力所必不可少的。帮助各国尤其是小岛屿发展中国家和内陆发展中国家管理运输成本上涨背后的因素是至关重要的。为此，可以采取软性措施，如为建立框架和开展培训提供支持以及便利技术运输，还可以采取硬性措施，如升级基础设施和完善设备采购。

参考文献

- Arvis J-F, Raballand G and Marteau J-F (2010). *The Cost of Being Landlocked: Logistics Costs and Supply Chain Reliability*. World Bank. Washington, D.C. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2489/558370PUB0cost1C0disclosed071221101.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed 20 September 2017).
- Baltic and International Maritime Council (2017a). Container shipping lines earned 42 USD [United States dollars] less per TEU in 2016. Available at https://www.bimco.org/news/market_analysis/2017/20170119-container-shipping-lines-earned-42-usd-less-per-teu--in-2016 (accessed 20 September 2017).
- Baltic and International Maritime Council (2017b). Container shipping: Good prospects for market improvement if focus is kept on the supply side. Available at https://www.bimco.org/news/market_analysis/2017/20170127_containersmoo_2017-01 (accessed 20 September 2017).
- Baltic and International Maritime Council (2017c). Container shipping: New networks come into focus as the supply side holds the key to improvements. Available at: https://www.bimco.org/news/market_analysis/2017/20170420_containersmoo_2017-02 (accessed 20 September 2017).
- Barry Rogliano Salles (2017). Annual review 2017: Shipping and shipbuilding markets. Available at http://www.brsbrokers.com/flipbook_en2017/files/downloads/BRS-ANNUAL-REVIEW-2017_EN.pdf (accessed 20 September 2017).
- Borgatti L (2008). Policy Arena: Pacific islands' bilateral trade – The role of remoteness and of transport costs. *Journal of International Development*. (20)486–501. Available at <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jid.1473/epdf> (accessed 20 September 2017).
- Clarksons Research. *Container Intelligence Monthly*, various issues.
- Clarksons Research (2016). *Shipping Review and Outlook*. Autumn.
- Clarksons Research (2017a). *Container Intelligence Quarterly*. First quarter 2017.
- Clarksons Research (2017b). *Shipping Review and Outlook*. Spring.
- Clarksons Research (2017c). *Container Intelligence Quarterly*. Second quarter 2017.
- Clarksons Research (2017d). *Dry Bulk Trade Outlook*. January. Volume 23. No.1.
- Clarksons Research (2017e). Shipping Intelligence Network – Timeseries, Available at <https://sin.clarksons.net/Timeseries> (accessed 20 September 2017).
- Danish Ship Finance (2016). Shipping market review. Available at: <http://www.shipfinance.dk/media/1649/shipping-market-review-december-2016.pdf> (accessed 20 September 2017).
- Danish Ship Finance (2017). Shipping market review. Available at: <http://www.shipfinance.dk/shipping-research/shipping-market-review/> (accessed 20 September 2017).
- Drewry. *Drewry Shipping Insight*, various issues.
- Drewry (2017). *Container Forecaster*. First quarter. March.
- Hapag-Lloyd (2016). Investor Report: 1 January to 31 December 2016. Available at: https://www.hapag-lloyd.com/content/dam/website/downloads/pdf/HLAG_Investor_Report_FY_2016.pdf (accessed 20 September 2017).
- JOC.com (2016a). Spot rates Asia–Latin America take off as carrier slash capacity. 11 July. Available at: http://www.joc.com/maritime-news/trade-lanes/asia-south-america/rates-asia-latin-america-take-carriers-slash-capacity_20160711.html (accessed 20 September 2017).
- JOC.com (2016b). Analysts see liner consolidation as step toward recovery. 4 November. Available at: http://www.joc.com/maritime-news/container-lines/concentration-liner-shipping-step-towards-recovery-say-analysts_20161104.html (accessed 20 September 2017).
- JOC.com (2017). Ship charter rates surge on demand, alliance capacity. Available at: http://www.joc.com/maritime-news/ships-shipbuilding/demand-strength-new-alliances-power-surge-ship-charter-rates_20170411.html (accessed 20 September 2017).
- Limão and Venables (1999). Infrastructure, geographical disadvantage and transport costs. Policy Research Working Paper No. 2257. World Bank. Available at http://siteresources.worldbank.org/EXTXPCOMNET/Resources/2463593-1213975515123/09_Limao.pdf (accessed 20 September 2017).

- Maersk (2016). Annual report 2016. Available at http://files.shareholder.com/downloads/ABEA-3GG91Y/4613651666x0x926927/1313EF10-D845-4BDE-A0B6-BFEC276D0EE5/Maersk_Annual_Report_2016.pdf (accessed 20 September 2017).
- McKinsey and Company (2017). The alliance shuffle and consolidation: Implications-for shippers. Available at: <http://www.mckinsey.com/industries/travel-transport-and-logistics/our-insights/the-alliance-shuffle-and-consolidation-implications-for-shippers> (accessed 20 September 2017).
- MDS Transmodal (2017). New mega alliances. Available at http://www.mdst.co.uk/articles/pages/container_shipping_may_17 (accessed 20 September 2017).
- Miao G and Fortanier F (2017). Estimating transport and insurance costs of international trade. Working Paper No. 80. STD/DOC(2017)4. OECD. Available at: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=STD/DOC\(2017\)4&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=STD/DOC(2017)4&docLanguage=En) (accessed 20 September 2017).
- Moisé E and Le Bris F (2013). Trade costs: What have we learned? A synthesis report. OECD Trade Policy Papers No. 150. OECD. Available at <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5k47x2hfn48-en.pdf?expires=1499356471&id=id&accname=guest&checksum=2A8E8A12660DE9FE8343C0B1158B9E70> (accessed 20 September 2017).
- OECD (2016). Statistical insights: New OECD database on international transport and insurance costs. 2 November. OECD insights. Available at: <http://oecdinsights.org/2016/11/02/statistical-insights-new-oecd-database-on-international-transport-and-insurance-costs/> (accessed 20 September 2017).
- Reuters (2017). China's COSCO Shipping [China Ocean Shipping (Group) Company] reports \$1.4 billion loss for 2016, March. Available at <http://www.reuters.com/article/china-cosco-results-idUSL5N1H522A> (accessed 17 September 2017).
- UNCTAD (2010). Oil prices and maritime freight rates: An empirical investigation. Technical report. UNCTAD/DTL/TLB/2009/2. Available at http://unctad.org/en/docs/dtltlb20092_en.pdf (accessed 20 September 2017).
- UNCTAD (2014). Developing sustainable and resilient transport systems in view of emerging challenges. TD/B/C.I/34. 24 February.

尾注

1. 见 <https://www.cma-cgm.com/news/1529/2016-financial-results-cma-cgm-maintains-a-positive-core-ebit-margin-despite-historically-low-freight-rates?cat=finance>(2017年9月20日访问)。
2. 见 <http://fairplay.ihs.com/commerce/article/4283391/no-escape-from-low-2016-rates-as-oocl-tumbles-to-usd273-million-loss>(2017年9月20日访问)。
3. 见 <http://worldmaritimeneeds.com/archives/210182/alphaliner-number-of-large-scale-carriers-shrinks/>(2017年9月20日访问)。
4. 见 <https://www.maerskline.com/en/news/2017/04/28/maersk-line-hamburg-sud-sale-approved>(2017年9月21日访问)。
5. 见 <http://www.americanshipper.com/main/news/4d921fd9-6ba2-43d8-bf1e-f56a6d2492f4.aspx>(2017年9月20日访问)。
6. 见 <http://www.icontainers.com/us/2016/12/27/top-5-shipping-industry-stories-of-2016/>(2017年9月20日访问)。
7. 见 <http://www.icontainers.com/us/2017/03/21/new-shipping-alliances-what-you-need-to-know/>(2017年9月20日访问)。

4

运作良好的海港对于行业活动、商品贸易、全球化生产流程和经济增长的重要性再强调也不为过。全球港口处理了 80% 以上的全球商品贸易量，金额占全球贸易额的三分之二以上。作为全球运输链上提供市场入口、支持供应链和联系消费方与生产方的关键节点，港口不断承受压力，必须适应经济、体制、法规和运营形势的变化。

日益增强的竞争力会左右港口的命运，这突出表明需要提高业绩，不仅仅是执行优化运营、降低成本、提高时间效率和促进贸易之类的标准。港口越来越多需要提高其他领域的业绩，例如安保、安全、资源保护、环境保护和社会包容。这些因素关乎全球可持续性议程和实现可持续发展目标。

与此同时，若干大趋势正在影响港口业，尤其是集装箱港口细分市场。这些趋势包括班轮航运市场日益集中和整合、船舶规模日益变大和超大型联盟相继兴起。有鉴于此，提高港口业绩和促使私营部门参与集装箱港口运营，尤其是通过公私伙伴关系和港口特许权，已经成为了关键考量。

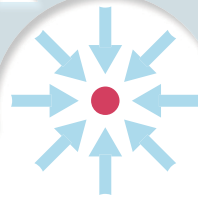
A 节探讨了国家和集装箱港口层面的集装箱港口吞吐量动态。B 节审议了班轮航运市场加强集中和整合以及超大型联盟的建立和船舶规模的扩大产生的潜在影响，还探讨了面对越来越大的竞争压力提高港口业绩的重要性。C 节强调了公私伙伴关系和港口特许权作为私营部门参与港口事务的优选机制的潜力。D 节最后提出了整体展望，并总结了一些政策影响。

港口

世界集装箱港口趋势



网络安全



整合化和集中化

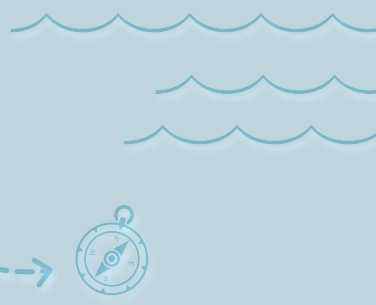


超大型船舶

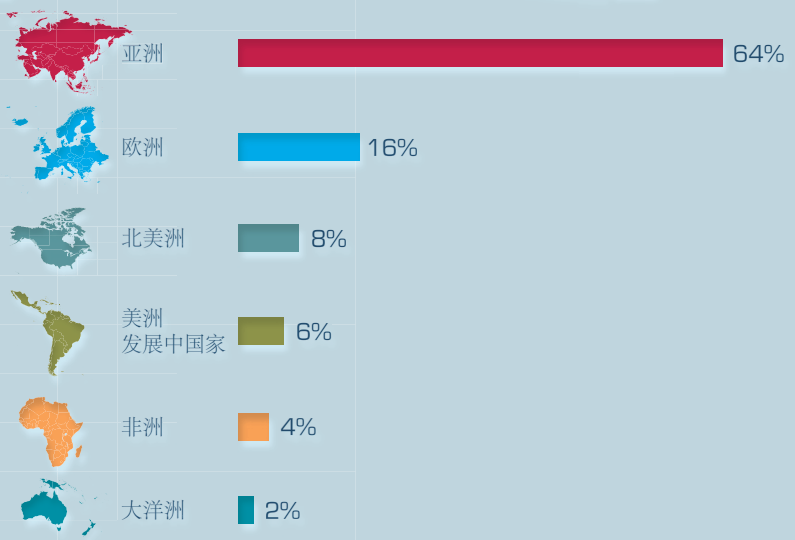
超大型联盟

“The” 联盟 海洋联盟 2M

次要航线

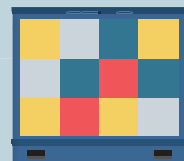


按区域分列的世界集装箱港口装卸量



运输类型

整装集装箱在
装卸总量中占
76%



空载集装箱占
24%



A. 世界集装箱港口动态

尽管 2016 年世界海运贸易量小幅回升，但世界经济增长的变弱、商品贸易量的下滑和成本压力的加剧仍给世界海港的业绩带来了压力。这些趋势影响了所有港口，其中集装箱港口受到的影响最甚。

在 2016 年全年和 2017 年中以前，世界集装箱港口仍在应对下列问题：部署日益变大的船舶；船舶从主要贸易航道级联接入次要航线；班轮航运日益集中化；整合活动力度加大；班轮航运联盟重组；网络安全威胁日益加剧。

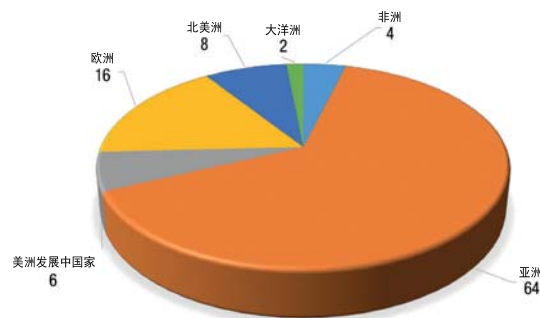
1. 世界集装箱港口装卸和吞吐量

如表 4.1 所示，贸发会议估计，2015 年世界集装箱港口吞吐量增长了 1.7%，总量达 6.868 亿标准箱。吞吐量增长不到 2014 年记录的一半，反映了世界集装箱贸易流量在 2015 年经历了困难。

就 2016 年而言，贸发会议的初步数字表明，世界集装箱港口吞吐量增长了 1.9%，总量达 6.997 亿标准箱。根据克拉克森研究公司的数据，在 2016 年装卸的总量中，76% 来自整装集装箱，24% 来自空载集装箱（《德鲁里海运研究》，2017a）。转运率估计为 26%，但发现 2016 年装卸的标准箱绝对数略有下降。

2016 年各区域在世界港口集装箱吞吐量中所占比例如图 4.1 所示。亚洲占世界集装箱港口吞吐量的 64%，其中东亚和东南亚发挥了关键作用。其余集装箱货物流量分别依次由欧洲（16%）、北美洲（8%）、美洲发展中国家（6%）、非洲（4%）和大洋洲（2%）的港口装卸。

图 4.1. 2016 年按区域分列的世界集装箱港口吞吐量（百分比）



资料来源：贸发会议秘书处根据表 4.1 的数据计算。

在 2015 年和 2016 年，集装箱港口装卸量增长率仍在 1980 至 2016 年间的历史趋势以下，并是 2000 至 2016 年间记录的最低增长率之一，但 2009 年除外，因为当年装卸量减少了 8.1%（《德鲁里海运研究》，2016a）。如图 4.2 所示，亚洲集装箱港口装卸量增长了 2.6%，其中南亚港口装卸量以 11.2% 的速度增长。科契、加尔各答和克里希纳帕特南等部分印度港口表现尤其出色。在欧洲和北美洲，港口装卸量分别增长了 2.4% 和 1.3%。此外，一些区域港口装卸量的下滑妨碍了集装箱港口吞吐量的整体

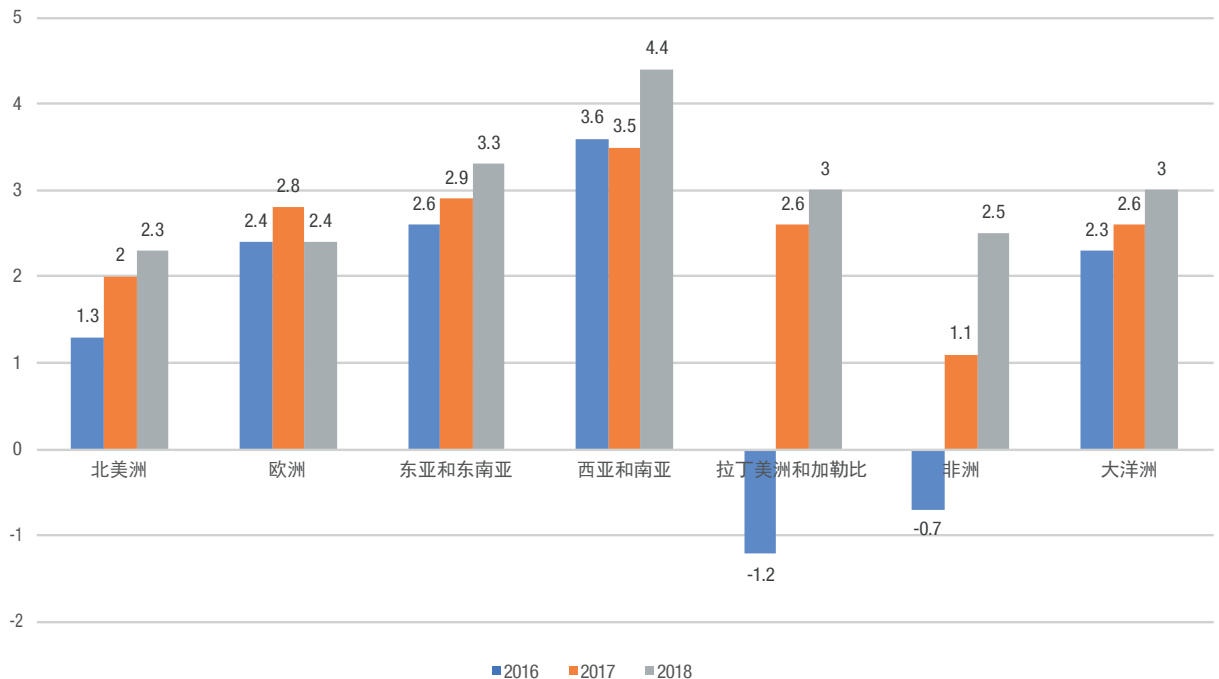
表 4.1. 2014 年和 2015 年按区域分列的世界集装箱港口吞吐量（二十英尺标准箱和年百分比变化）

	2014	2015	2016
非洲	28 027 967	28 122 893	27 909 132
亚洲	429 641 660	439 573 985	446 813 796
美洲发展中国家	45 615 876	45 804 387	45 915 853
欧洲	109 018 957	108 359 396	113 831 821
北美洲	51 659 185	53 689 663	54 120 207
大洋洲	11 017 084	11 139 239	11 112 739
合计	674 980 729	686 689 563	699 703 546
年百分比变化	5.7	1.7	1.9

资料来源：贸发会议秘书处根据包括劳氏日报情报库、霍夫斯特拉大学、Dynamar B.V.、《德鲁里海运研究》、《国际集装箱化》（截至 2014 年）以及港口主管部门和集装箱港口码头网站发布的信息等各种渠道的数据计算。

注：数据按现有格式报告。若当年数字不详，则根据通过历年数据计算的平均数和推算数估算。国家总数可能会掩盖小港口或许未被列报的情况；因此，在某些情况下，实际数字可能不同于本表报告的总数。各国数据和相关更新可在 <http://unctadstat.unctad.org> 的“maritime transport”部分查阅。

图 4.2. 2016-2018 年集装箱港口装卸量增长情况



资料来源：《德鲁里海运研究》，2017 年。

注：2017 年和 2018 年的数据为预测数字。

增长。非洲 (-0.7%)、美洲发展中国家 (-1.2%) 和西亚 (-0.7%) 均出现了萎缩。

例如，杰贝阿里的装卸量下降了 5.3%，部分原因在于，由于船舶运力过剩，燃料补给成本较低，该区域越来越多的班轮服务正在完全避开转运服务。此外，对伊朗伊斯兰共和国实施的制裁解除后，一些业务分流到了阿巴斯港。现在，杰贝阿里的中长期增长前景仍不明朗，因为阿巴斯港、卡拉奇和印度西海岸港口等周边港口的情况不断改善。

2. 主要的世界集装箱港口码头

表 4.2 按装卸量对前 40 名集装箱港口进行排名。这些港口总共装卸了 4.159 亿标准箱，占世界总量近 60%。10 个最大港口主要位于亚洲，约占三分之一的市场份额。只有 21 个港口的装卸量增长超过 1%；增幅最大的是比雷埃夫斯 (14.1%)、超过鹿特丹成为全球第十一大港口的巴生 (10.7%)、科伦坡 (10.6%) 和泰来 (胡志明市) (10%)。

尽管作为中国经济重整，不再谋求重在出口和投资的道路的增长道路的反映，最近中国集装箱港口装卸量增长放缓，但中国仍在集装箱港口部门占主导：前 10 名集装箱港口中有 7 个在中国。2016 年前 40 名的装卸量中近半数归于中国的集装箱港口。只有香港 (中国) 港和深圳港的装卸量出现了萎缩，而广州港和宁波舟山港等其他主要港口则报告了良好的业绩。2015 年大连提高了装卸量，目前参与了旨在推动腹地需求的项目，例如海路铁路联运以及跨境列车 (《劳式装货消息报》，2017a)。

一些报告指出，中国主要枢纽码头的港口拥堵现象可能影响亚洲其他港口，扰乱亚洲区域的支线运营。上海港、青岛港和宁波港一直极力解决装卸量增长以及班轮联盟网络、恶劣天气、强劲需求和承运人部署大型船舶造成的拥堵问题 (《劳式装货消息报》，2017b)。

2016 年，新加坡港较上一年改善了自己的处境，但仍处下行趋势，装卸量减少了 0.1%。排名第六的釜山与香港 (中国) 港换位，后者排名下降一位。丹戎帕拉帕斯的装卸量下滑了 8.8%。

**表 4.2. 2015 年和 2016 年前 40 名集装箱码头的集装箱港口装卸量
(二十英尺标准箱、百分比和排名)**

港口	国家	2016年(吞吐量)	2015年(吞吐量)	2015-2016年 (百分比变化)	2016年(排名)
上海	中国	37 135 000	36 537 000	1.6	1
新加坡	新加坡	30 930 000	30 962 000	-0.1	2
深圳	中国	23 980 000	24 204 000	-0.9	3
宁波	中国	21 565 000	20 593 000	4.7	4
香港	香港(中国)	19 580 000	20 114 000	-2.7	5
釜山	大韩民国	19 378 000	19 296 000	0.4	6
广州	中国	18 859 000	17 457 000	8.0	7
青岛	中国	18 050 000	17 465 000	3.3	8
迪拜	阿拉伯联合酋长国	14 772 000	15 592 000	-5.3	9
天津	中国	14 523 000	14 109 000	2.9	10
巴生港	马来西亚	13 167 000	11 891 000	10.7	11
鹿特丹	荷兰	12 385 000	12 235 000	1.2	12
高雄	中国台湾省	10 460 000	10 264 000	1.9	13
安特卫普	比利时	10 037 000	9 650 000	4.0	14
厦门	中国	9 614 000	9 179 000	4.7	15
大连	中国	9 584 000	9 449 000	1.4	16
汉堡	德国	8 900 000	8 825 000	0.8	17
洛杉矶	美国	8 857 000	8 160 000	8.5	18
丹戎帕拉帕斯	马来西亚	8 029 000	8 799 000	-8.8	19
泰来	越南	7 547 000	6 863 000	10.0	20
林查班	泰国	7 227 000	6 821 000	6.0	21
长滩	美国	6 775 000	7 192 000	-5.8	22
纽约	美国	6 250 000	6 372 000	-1.9	23
营口	中国	6 087 000	5 921 000	2.8	24
科伦坡	斯里兰卡	5 735 000	5 185 000	10.6	25
戈戎不碌	印度尼西亚	5 515 000	5 201 000	6.0	26
不来梅哈芬	德国	5 489 000	5 546 000	-1.0	27
苏州	中国	5 479 000	5 102 000	7.4	28
连云港	中国	4 829 000	5 009 000	-3.6	29
阿尔赫西拉斯	西班牙	4 745 000	4 511 000	5.2	30
巴伦西亚	西班牙	4 660 000	4 668 000	-0.2	31
东京	日本	4 653 000	4 623 000	0.6	32
贾瓦哈拉尔·尼赫鲁	印度	4 475 000	4 468 000	0.2	33
马尼拉	菲律宾	4 427 000	4 135 000	7.1	34
吉达	沙特阿拉伯	3 997 000	4 188 000	-4.6	35
比雷埃夫斯	希腊	3 750 000	3 287 000	14.1	36
费利克斯托	联合王国	3 745 000	4 043 000	-7.4	37
萨凡纳	美国	3 645 000	3 737 000	-2.5	38
西雅图	美国	3 529 000	3 529 000	0.0	39
桑托斯	巴西	3 564 000	3 774 000	-5.6	40
合计		415 928 000	408 956 000	1.7	

资料来源：贸发会议秘书处根据《德里海运研究》(2016a) 的数据计算。

菲律宾、泰国和越南的积极趋势有助于抵消中国制造部门增长放缓产生的影响(《劳式装货消息报》, 2017a)。与此同时, 科伦坡的吞吐量在第三个码头开放后继续增长, 该码头是南亚唯一一个有能力接待 18,000 标准箱及以上运力船舶的深水码头(《劳式装货消息报》, 2017a)。

在北欧, 安特卫普报告增长了 4.0%, 鹿特丹的装卸量增长了 1.2%。汉堡港仍受波罗的海和斯堪的纳维亚港口方向的直航增长产生的不利影响, 导致这些区域方向的航线需求减少。在一定程度上由于与中国进行贸易和俄罗斯联邦贸易形势有所好转, 汉堡港增长了 0.8%(《劳式装货消息报》, 2017a)。

阿尔赫西拉斯在地中海地区排名第一, 装卸量增长了 5.2%。相比之下, 巴伦西亚港的装卸量下滑了 0.2%。两个港口的业绩都受到了劳资争端的影响。不过, 比雷埃夫斯最近的劳工罢工似乎在港口私有化后已经停止。比雷埃夫斯港报告指出, 装卸量因中国远洋运输(集团)总公司入驻而增长了 14.1%。承运人日益青睐船舶更多直达靠泊的现象似乎正在影响地中海和北欧的转运港。作为这种趋势的反应, 前九名转运港 2016 年的装卸量稳定在 1.25 亿标准箱左右。总的来说, 低速航行、补给燃料价格较低和船舶级联促成了更多直达港组合, 分流了枢纽港口的一些业务。

北美洲港口的业绩参差不齐。洛杉矶的装卸量增长了 8.5%, 得益于美国的经济形势好转和消费者信心增强。北美洲港口装卸量的增长也反映出亚洲进口需求在有利汇率的提振下不断增长。相比之下, 长滩港的吞吐量因韩进航运破产而萎缩了 5.8%。然而, 巴拿马运河的扩建似乎并未提振查尔斯顿和弗吉尼亚等大西洋港口的增长。

3. 全球和国际码头运营商

世界集装箱港口(包括前 40 名集装箱港口)的货物主要由全球和国际码头运营商装卸。2015 年, 全球和国际码头运营商完全或部分拥有的码头在全球吞吐量中占了 65%, 余下份额则由

其他私营利益集团(18%)和国家(19%)所占。全球和国际码头运营商的份额在 2015 年新成员(耶尔德勒姆集团)入驻后略有增加。前 10 名全球和国际码头运营商名单见表 4.3。

2015 年, 全球和国际码头运营商在世界运力中约占 60%, 高于 2014 年的 57%。约有 20% 的运力由其他私营运营商所占; 若将所有全球和国际码头运营商视作私营运营商, 则约有 80% 的全球运力掌握在私营部门手中。其余运力由国家控制。

4. 运力增长趋势

在全球需求走弱的背景下, 码头运营商和投资者一直在重新考虑自己的运力增长计划, 尤其是尚未投入或启动的长期项目。《德鲁里海运研究》估计, 已确认运力的总体增长将会快于需求预测, 这就要求今后取消运力增长计划。尽管如此, 仍然存在一些区域差异, 某些区域(如北美洲东海岸、中国和大洋洲)的预计需求有望超过规划的运力增长。相比之下, 在其他区域, 如在北非和西非、南亚和北美洲墨西哥湾沿岸地区, 运力增长有望盖过需求增长(《德鲁里海运研究》, 2016b)。

假设所有规划的项目都得到了实施, 非洲和南亚的运力很有可能大幅增长。如在西非, 人们发现主要在中国投资非洲基础设施项目的推动下, 港口开发项目大增。若干项目正在开展, 其他项目则在筹备之中。正在阿比让等港口开展疏浚工程, 同时正在洛美夯实地基和改良土壤。在某些情况下, 选定了新的“绿地”来提高运力, 正如尼日利亚莱基港耗资 15 亿美元的项目所示。估计耗资 15 亿美元的特马港扩建项目有望于 2019 年底竣工, 同时塔科拉迪港耗资 1.97 亿美元的扩建项目正在如火如荼地进行。同样, 加纳的液化天然气进口码头项目(5 亿美元)和阿图阿博自由港项目(7 亿美元)到了施工的最后阶段。正在达累斯萨拉姆港开展耗资 6.9 亿美元的扩建项目(西非港口发展会议, 2017 年)。其他重要动态包括 2017 年 5 月通车的蒙巴萨—内罗毕标准轨距铁路和拉穆港—南苏丹—埃塞俄比亚运输走廊项目。然而, 考虑到整体经济形势和集装箱贸易增长面临的障

表 4.3. 2015 年前 10 名全球和国际码头运营商

排名		百万20英尺标准箱	在世界集装箱港口装卸量中所占份额(百分比)	2014-2015年(年百分比变化)
1	新加坡国际港务集团	53	7.7	-3.7
2	和记港口控股	47	6.9	-0.1
3	迪拜环球港务集团	37	5.4	3.3
4	马士基码头公司	36	5.2	-3.0
5	招商局港口	26	3.8	2.0
6	中国远洋运输(集团)	20	3.0	1.8
7	货柜码头投资	18	2.7	9.2
8	中海码头发展	9	1.3	13.5
9	长荣	8	1.1	-3.8
10	Eurogate	7	1.0	0.9

资料来源：贸发会议秘书处根据《德鲁里海运研究》(2016a)的数据计算。

注：数字包括各码头全年总吞吐量，各码头 2015 年 12 月 31 日持股情况根据所持每个码头股权情况进行调整。数字涵盖 2015 年，当时中国远洋运输班轮(集团)总公司和中海码头发展仍是两家单独的公司(于 2016 年兼并)。

碍，很多项目并不确定。尽管一些项目很有可能落实，但另一些可能需更多支助，尤其是承运人支助(《德鲁里海运研究》，2017b)。

港口项目开发也是“一带一路倡议”的一大特点。包括马来西亚、缅甸、巴基斯坦和斯里兰卡在内，若干亚洲国家已经率先实施了这些计划。希腊也是一个值得注意的案例，同时格鲁吉亚、印度尼西亚和越南正在进行开发并讨论相关港口扩建事宜。另外还在研究开挖一条新运河横穿泰国克拉地峡的可行性(Richard, 2017年)。

B. 世界集装箱港口和班轮航运市场动态

1. 集装箱船大型化

超大型船舶的部署会在船港界面的各个环节影响港口码头，涉及堆场和码头运营以及闸口和腹地运营。

由于从海上进港可能受到吃水限制，因此大型集装箱船靠泊的港口通常较少。此类船舶的硬

件特点和装卸要求给泊位和吊车作业增加了压力。为快速服务大型船舶，码头运营者延长了吊车的工时，并增加了班次。例如，有报告称，在洛杉矶港和长滩港，码头通常为每艘船舶调配六台吊车，因为 8,000 标准箱运力的船舶靠泊正在成为常态。随着船舶规模进一步增至 14,000 标准箱，预计将会使用七八台吊车(JOC.com, 2014年)。此外，船舶靠泊大港可能必须在泊位上停留更长时间，从而减少了吊车供应。还需更多时间用于集装箱泊位系缆和解缆(《港口经济学》，2017年)。

大型船舶靠泊往往造成港口码头服务频次降低并形成货物量高峰。大型船舶装卸的高峰货物量导致港口运力有几天过度利用，有几天又利用不足(《德鲁里海运研究》，2016b)。因此，发现以每米泊位标准箱衡量的泊位利用率有所减小。

大型船舶的部署使得靠泊次数少了，但每次靠泊装卸的货物量却多了，随之而来的货物高峰会造成货物急剧增加，并给堆场作业带来压力。以每公顷装卸标准箱衡量的全球平均装卸量估计在 2015 年增长了 2.5%。鉴于需要更多设备

来将集装箱搬往和搬离堆放区域，补充设备和劳动力是必不可少的。随着对堆场门吊和堆放密度的要求越来越多，集装箱的重新堆放也受到了压力。就冷藏货等特殊货物而言，更大的港口靠泊量给冷藏位的使用施加了压力。

货物量的急剧增加还产生了更大的闸口出入需求，因为会有更多货柜车载运更多集装箱出入。这在当地造成了更大拥堵，因为更多货柜车都在等待驶入港口。总的来说，大型集装箱船提供了海上规模经济，但这种经济未必可以延及港口。一项研究发现，船舶的规模及其辅助性行业作业每增加 1%，在港时间就会增加近 2.9%，会在港口造成规模不经济，这表明在海上获得的规模经济到了港口就不复存在了 (Guan 等人，2017 年)。大型船舶面临的挑战在于如何避免在泊位耽误时间，因为船舶占用的空间更大，在港口停留时间更长 (JOC Group, 2014 年)。另一项挑战，尤其对发展中区域的小型港口来说，在于如何确定码头的设计、投资采购的货物装卸设备类型、设备的自动化和数字化程度、采用的技术类型以及港口和人员管理 (《劳式装货消息报》，2017c)。

在这种新的运营形势下，有赢家，也有输家，但相应的利弊得失程度尚未得到充分了解。

2. 班轮航运联盟和市场集中化

随着船舶和联盟越变越大，可以容纳船舶靠泊的港口和码头的数量变得有限。由于航运规模的扩大很少配以相当的港口扩建，因此一些港口和码头 (尤其是装卸量较少和议价能力较弱的次要港口) 很有可能丧失直接连通性。

随着超大型联盟组成了更多的直达港组合，直达主航线越来越多。在一些转运港，激烈的竞争迫使码头提高生产率并降低价格，它们可能受到重大影响 (《德鲁里海运研究》，2017a)。转运港更易受到市场份额反复多变的影响，因为航运公司可以方便地转投竞争港口。相比之下，同时处理门户货物和转运的港口更能抵御这类做法产生的影响 (Notteboom 等人，2014 年)。

鉴于目前联盟的规模和势力越来越大，超大型联盟所作决定对于港口具有重要的战略意义 (《德鲁里海运研究》，2017c)。港口将会越来越多地被要求提高生产率，可能需要统一和简化海关程序、减少沿海航运限制和提供适当基础设施 (《劳式装货消息报》，2017c)。为满足联盟的需求，举例来说，东南亚的一个转运港可能必须具备 700 万至 900 万标准箱的运力。考虑到相关的投资要求，这就产生了一个准入壁垒。运营者再也不可能凭借 600 至 800 米的泊位进入市场。

超大型联盟和班轮航运业持续的整合趋势可能导致市场力量集中在少数主要运营者手中。联盟将重点通过提高网络效率和减少靠泊次数来加快过境时间和提高可靠性。托运人可能将会支付更高的航运服务费用，从而可能削弱他们的全球市场竞争力。由于港口靠泊变化或减少，托运人还可能必须重新划定自己的供应链 (MDS Transmodal 公司，2017 年)。

超大型联盟和日益增长的船舶规模产生的确切影响尚未得到充分了解，须作进一步监测。显然，转运服务对班轮航运运营至关重要，因为转运柜目前在世界港口装卸的标准箱中占了四分之一。尽管货物转运因有助于带来必要的货物量而对超巨型集装箱船利用的优化极为重要，但转运率 (估计占 2016 年港口总吞吐量的 26%) 可能保持稳定，或许还会下降 (《德鲁里海运研究》，2017c)。

3. 世界集装箱港口业绩

考虑到影响班轮航运市场的最新动态，生产率的提高以及效率和运营业绩的提升越来越重要。适应新的范式意味着港口需要提升业绩，包括在周转时间 (船舶在港时间)、停留时间 (货物在港时间)、闸口作业、腹地联系和联运连通性方面。

近年来使用了各种指标来确定港口业绩。其中包括评估吊车、泊位、堆场、闸口和人员的利用率和生产率的指标：每台吊车每年标准箱数量、每个泊位每年船舶数量、每公顷每年标准箱数量和每吊车小时吊运次数。例如，大型港

口的平均业绩水平可达每台吊车每年 110,000 标准箱、每小时 25 至 40 次吊运、进口货柜 5 至 7 天停留时间和出口货柜 3 至 5 天停留时间 (经合组织, 2013 年)。

尽管人们承认这种衡量标准具有其固有局限性, 但船舶在港时间或周转时间可以作为衡量港口总体业绩的指标, 因为它衡量的是船舶离港前往其他目的港以前在港口停泊的平均时间。表 4.4 至 4.8 利用 Marine Traffic 收集的船舶活动数据信息列举了一些按日计的在港时间。平均在港时间即船舶驶入港口范围时间与其驶出港口范围时间之间的间隔。无论船舶靠港是为货物作业, 还是为燃料补给、维修、维护、

存货和停航等其他作业, 在港时间包括靠泊所用时间、停泊时间 (停留和工作时间) 以及出坞驶出港口范围所用时间。尽管平均时间因不区分等待时间、停泊时间以及工作和闲置时间而无法衡量在港时间的确切效率, 但这项数据仍能估计在港总时间。

铭记这些考量, 全球平均在港时间估计为 1.37 天或 33 小时。集装箱船表现最佳, 在港口范围内停留时间不到 24 小时。相比之下, 液货船和散货船的在港时间似乎更长。港口服务靠泊船舶耗时似乎较少的国家包括日本 (所有船型)、大韩民国和新加坡。很多因素可以解释为何船

表 4.4. 2016 年平均在港时间: 所有船舶

船型	在港天数	到港总数	船舶总数	总载重吨(千吨)
集装箱船	0.87	445 990	288 148	18 288 135
液货船	1.36	309 994	205 034	8 504 418
天然气船	1.05	59 183	32 404	765 328
散货船	2.72	213 497	169 851	12 150 088
干货船和客轮	1.10	2 065 505	474 982	6 372 305
总计	1.37	3 094 169	1 170 419	46 080 274

资料来源: Marine Traffic, 2017 年。

注: 平均在港时间为世界每个港口中位数平均数。

表 4.5. 2016 年平均在港时间: 集装箱船

国家	在港天数	到港总数
中国	0.83	60 795
日本	0.29	38 415
大韩民国	0.49	23 545
美国	0.97	19 844
中国台湾省	0.40	16 895
新加坡	0.80	16 159
马来西亚	0.93	15 678
德国	0.46	14 784
西班牙	0.51	14 018
荷兰	1.14	12 264
全世界合计	0.87	445 990

资料来源: Marine Traffic, 2017 年。

注: 平均在港时间为每个国家每个港口中位数平均数。

表 4.6. 2016 年平均在港时间: 液货船

国家	在港天数	到港总数
日本	0.45	54 015
新加坡	0.98	19 047
中国	3.12	18 702
荷兰	0.95	18 077
美国	1.54	17 526
大韩民国	0.92	11 894
俄罗斯联邦	1.40	10 560
联合王国	0.94	9 950
德国	0.58	8 509
法国	0.96	8 205
全世界合计	1.36	309 994

资料来源: Marine Traffic, 2017 年。

注: 平均在港时间为每个国家每个港口中位数平均数。

表 4.7. 2016 年平均在港时间：散货船

国家	在港天数	到港总数
中国	2.60	41 908
日本	1.08	32 239
美国	1.88	14 104
澳大利亚	2.12	12 840
加拿大	1.50	11 278
印度	2.83	8 885
巴西	2.70	7 814
印度尼西亚	3.48	7 338
大韩民国	2.89	5 987
俄罗斯联邦	3.40	4 579
全世界合计	2.72	213 497

资料来源：Marine Traffic, 2017 年。

注：平均在港时间为每个国家每个港口中位数平均数。

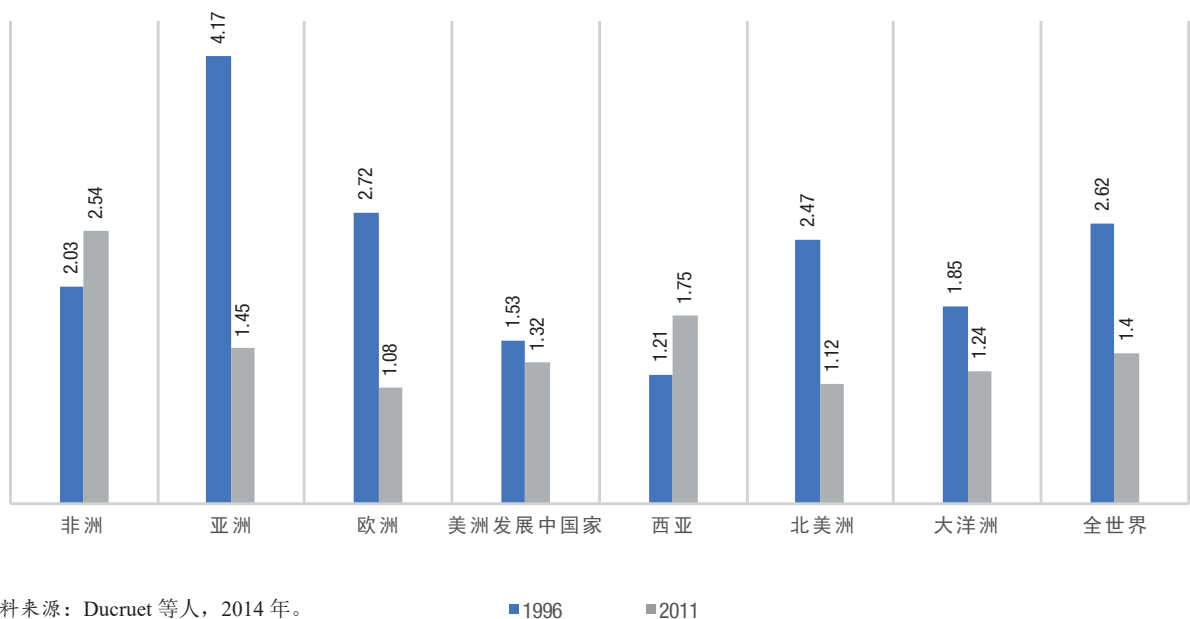
表 4.8. 2016 年平均在港时间：天然气船

国家	在港天数	到港总数
日本		22 279
泰国	0.88	6 318
中国	1.16	4 904
大韩民国	0.95	2 827
印度尼西亚	1.41	2 146
联合王国	0.99	1 932
卡塔尔	1.20	1 400
新加坡	1.10	1 219
比利时	1.26	1 159
荷兰	0.88	1 156
全世界合计	1.05	59 183

资料来源：Marine Traffic, 2017 年。

注：平均在港时间为每个国家每个港口中位数平均数。

图 4.3. 1996 年和 2011 年集装箱港口周转时间 (天数)



资料来源：Ducruet 等人, 2014 年。

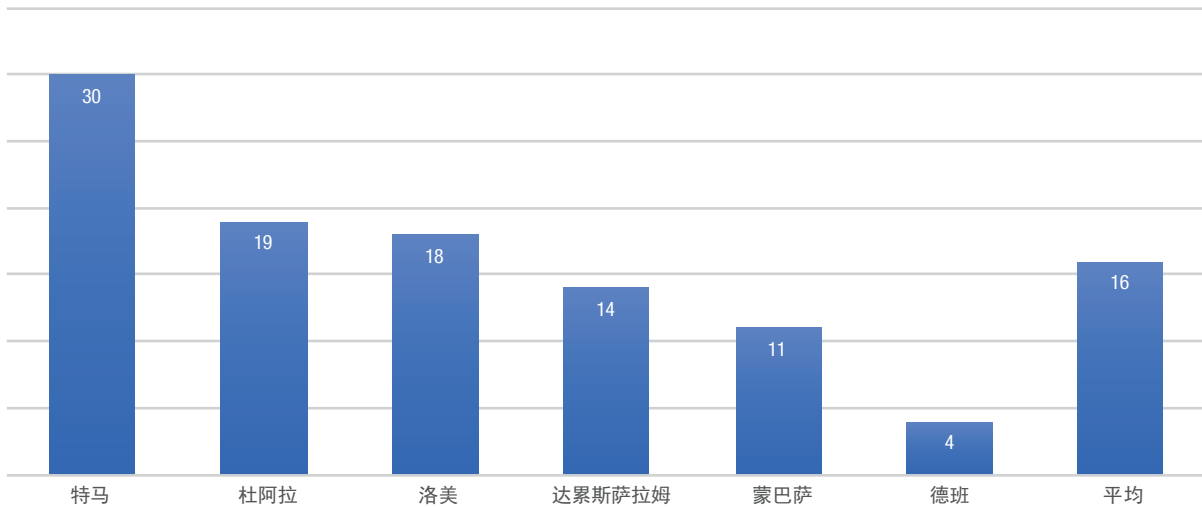
船在港时间较短。因此，必须更多分析观察到的船舶活动数据，以便更好地了解这些因素。

另一项使用通过监测 1996 至 2011 年间船舶活动所收集数据的研究显示，港口周转时间总体上减少了 (图 4.3)。2006 至 2011 年间，亚洲提升到了可以媲美欧洲和北美洲的水平，并超过了世界平均水平。在时间效率或港口周转时间方面表现最好的港口是新加坡 (0.5 天)、香港 (中

国) (0.72 天) 和上海 (0.79 天) (Ducruet 等人, 2014 年)。

每次船舶靠泊泊位生产率突出了区域差异，表明亚洲集装箱码头的业绩高于欧洲和美国的集装箱码头。一些观察家把这些差异归因于亚洲港口和闸口全天 24 小时开放、自动化程度高和转运量大 (JOC Group, 2014 年)。尽管船舶规模和靠泊量的差异影响并放大了港口生产率的差

图 4.4. 2011 年撒哈拉以南非洲平均货物停留时间 (天数)



资料来源：Raballand 等人，2012 年。

注：平均天数不计德班。

异 (世界银行, 2016a), 但运营模式和每次活动成本也发挥了一定作用。

一个配合泊位生产率和船舶在港时间的衡量标准是货物停留时间。以吊车生产率衡量的高效的装卸货作业极大促使货物得以快速离港。大多数有效作业似乎集中在亚洲, 其次是在北欧, 这再次确认了一些观察到的趋势。根据《德鲁里海运研究》, 2009 年, 西亚的平均吊车生产率为每年每台吊车 136,531 标准箱, 东亚为 124,581 标准箱, 东南亚为 119,276 标准箱; 得分最低的是东欧 (56,063 标准箱) 和北美洲 (71,741 标准箱) (经合组织, 2013 年)。西非的吊车生产率一般为每小时每台吊车平均 20 吊次, 南非为 25 至 30 吊次, 亚洲为 35 至 40 吊次。

图 4.4 例举了撒哈拉以南非洲异常长的货物停留时间, 差于亚洲和欧洲等其他区域的业绩, 在这些区域的大型港口的货物停留时间通常不到一周。不计德班和蒙巴萨, 撒哈拉以南非洲大多数港口的平均货物停留时间估计为 20 天 (Raballand 等人, 2012 年)。最新数据显示, 蒙巴萨的进口集装箱停留时间有所改善, 从 2008 年的 12 天减少到了 2015 年的 4.8 天。放行后延误时间从 2010 年的 72 小时减少到了 2015 年的 43 小时。为作比较, 集装箱停留时间和放

行后延误时间的现有基准分别为 48 和 24 小时 (Dooms 和 Farrell, 2017 年)。

提高港口效率和减少港口停留时间是减少成本和增强贸易竞争力必不可少的。一些估计表明, 一国港口效率评分 (按 0 (效率最低) 到 1 (效率最高)) 每提高 0.1, 表示出口海运成本减小了 2.3%。国家出口相应随之增长 1.8% (Herrera Dappe 和 Suárez-Alemán, 2016 年)。

据估计, 在撒哈拉以南非洲内陆国家, 从港口到腹地城市之间陆运总时间的 50% 以上耗在了港口 (Arvis 等人, 2010 年)。人们发现, 在至少 15 天的停留时间中, 装卸不力和作业因素所致延误时间一般平均不超过 2 天。延误的主要原因在于管理机构的表现拖久了交易和存货时间, 更重要的是, 因为进口商和报关代理采取了倾向于利用港口设施存货的策略。因此, 为提高港口的业绩和竞争力, 必须更好了解港口货物延误的各种要素并消除根本原因 (Raballand 等人, 2012 年)。“北部走廊业绩看板”借鉴了“北部走廊运输观察站”这个使用网上平台针对蒙巴萨港口社区跟踪超过 31 个业绩指标的业绩监测工具, 提供了有关增加港口货物停留时间和延误的因素的有用信息 (北部走廊过境运输协调局等, 2017 年)。

力求推动港口业绩衡量工作的相关举措包括 Portopia 项目，它汇聚了国际上大批具有港口业绩管理经验的学术、研究和行业伙伴。项目旨在借助业绩数据为欧洲港口业提供支持，尤其是进而指导政策制订并监测政策实施 (Portopia, 2017 年)。另外一个实例是国际港埠协会和世界水上交通基础设施协会港口可持续性报告问题第 174 联合工作组开展的工作。工作组的一大目标是制定港口可持续性报告指导意见。

除改善运营外，设备采购、基础设施建设、港口利益攸关方高效沟通、改进商业惯例、加快流程、简化和协调开展活动以及减少行政性和程序性低效现象也对全面提高港口业绩、特别是集装箱港口管理至关重要。在这方面，港口社区系统可以帮助提高业务效率、降低成本和增强可靠性，同时海关改革和自动化则有助于加快货物结关和减少停留时间 (插文 4.1)。鉴于港口和航运系统日益面临安全攻击并受其影响，必须加强这些系统的安全并提高抵御安全漏洞和威胁的能力。

插文 4.1. 港口社区系统、信息技术发展和协作安排

贸发会议“贸易培训港口管理方案”，尤其是其“现代港口管理方案”，通过就当地港口面临的挑战开展案例研究、探索解决方案和制定下一步工作建议，为全球各地的港口分享自身经验提供了一个契机。完成的 80 多项案例研究在港口运营和管理方面得出了有用的真知灼见、经验教训和良好做法，同时其他案例研究也在开展之中。下文概述侧重港口社区系统、信息技术发展、利益攸关方协作和公私伙伴关系及其提高港口业绩潜力的部分案例研究。

科托努自治港。科托努港采用各种方法来部署一个新的企业资源规划系统并记录主要用户的看法和使用趋势。在贝宁政府的推广下，这个新系统已经纳入科托努港综合管理系统，负责执行下列任务：船舶交通管理、装卸公司作业管理、发票开具、泊位岸壁和库房管理、货物和设施管理、船舶物资补给和用户资源管理。这个企业资源规划系统已经纳入旨在通过使用信息通信技术提升港口管理和港口效率的港口战略。用户参与初建阶段和系统之间数据传送的程度较低，同时没有一个修订和调整流程。此外，针对用户的实践培训和行政支持有限。考虑到以上因素，建议更多顾问参与帮助改善这种情况，争取管理层和港口用户更有力的支持，按照轻重缓急安排工作，提供适当的培训来提高技能和改变主流思维模式。

杜阿拉港。案例研究提议了增加创收和更好管理港口土地(1,000公顷)的方法和程序。杜阿拉港辖域收入占销售收入的 8.4%，而达喀尔港和阿比让港的辖域收入则分别占了 18%和 13%。案例研究建议落实包含一个辖域管理组件的货物计算机系统应用。此外，应制定一个适当的辖域利用和分配计划，并应由一个专门委员会监督。

达喀尔港。案例研究强调了在该次区域各个极具竞争力的港口安装专门设施以提高港口效率和吸引更多流量的重要作用。达喀尔港创造了 30%的国家收入、90%的对外贸易和 90%的关税收入，并在达喀尔创造了直接和间接就业岗位。案例研究建议争取公私伙伴关系的支持，以便进行资本密集型投资，并在塞内加尔与在经济上倚重达喀尔港业绩的内陆国家之间形成跨国合力。实现规模经济、确保有效的时间管理以及增强陆地联系和全球通达是达喀尔港可持续发展的必要条件。

特马港。货物运营者被认为是港口社区从业者链上不可或缺的一部分，他们提供的服务作为顾客满意度指数的主要标准。货物装卸是在港口货物运输总成本中最大的一项成本(散货占 40%，集装箱占 50%，杂货占 60%)。案例研究指出，私营装卸公司的设备投资不足，有违相关许可证协议。十家获得许可证的装卸公司在运营中与加纳各个港口和港务局自己的装卸部门竞争。数据表明，私营运营者配备了 50%至 60%的必备设备，低于协议规定的 80%至 90%。这就产生了负面影响，包括因设备不足和作业不力而在集装箱船装卸中造成 25%的延误。采购设备所需资本投资对私营装卸公司来说成本过高。案例研究建议港务局保障贷款。

马尔代夫港务有限公司。马尔代夫港务面临的挑战包括空间和基础设施有限以及已用空间重新编排的余地不大。若作业船舶吃水 9.5 米，全长不超过 150 米，则由船上设备装卸货物。电子服务是为数不多的可以提高港口业绩的办法之一。此外，充分利用数据建模有助于确定尽可能最佳的港口区域货物堆位编排方案。在马累商业港运用电子服务模式预期好处包括减少管理成本、减少完成程序所用时间、尽量减少出错率、完善顾客服务、提升组织形象和增加收入。电子服务技术为简化复杂的工作程序和完善港口服务交付提供了一个难得的机会。此外，实施成本预计较低，因为大多数基础设施和资源都是现成的。仍有一项挑战——港口社区必须接受新系统，并选用一个不会简单结合现有单一系统的综合解决方案。人员培训对于克服惧怕改变的心态和鼓励使用未来系统至关重要。

资料来源：贸发会议秘书处，贸易培训方案，2017 年 6 月；基于贸发会议(2014、2015a 和 2015b)的数据。

C. 私营部门参与港口事务

港口和码头能从私营码头运营者的参与中获益，不仅是在资本参与方面，还在专门知识和技术的转让方面。过去三十年，公私伙伴关系已经成为了一种机制，可以利用私营投资更大参与港口开发的形势，最重要的是，可以获得基础设施建设、运营和维护方面的专业技能、创新和新技术。今天的港口系统要求具备高度专业化的管理和经营技能以及前沿技术，私营伙伴在建造、运营和维护运输基础设施和服务方面拥有大量专门知识，与资金同是一种重要资源。

1. 公私伙伴关系

港口或码头的建造、运营和维护一般需要大量资金投入以及非常先进的管理和技术技能与前沿的技术。近年来，越来越有必要为现代港口和货物装卸设施配备码头管理和安保系统，这极大提高了港口的资本和技术要求。因此，私营部门与公共部门必须加大协作。尽管港口历来被视作应由公共部门提供的基础设施和服务，但近几十年来，全球各地已转而由私营部门参与港口基础设施建设和港口运营。

很多港口的所有权和运营结构出现了重大变革，驱动力量则是私营部门作为港口成功运营所需资金来源和服务提供方的作用日益突显(Holman Fenwick Willan, 2015年)。这继而促成了港口经营体制结构以及港口主管部门作为港口的传统所有方和运营方作用的转变。

今天，港口部门典型的体制结构是地主港模式。据估计，全球港口中85%至90%是地主港，在全球集装箱港口吞吐量中约占65%至70%(《德鲁里海运研究》，2016年)。典型的地主模式是指港口主管部门就一系列个别码头达成特许权协定或公私伙伴关系计划，或者两相结合。公共或国有机构可以拥有和管理港口土地和基础设施，包括防波堤和进港航道、公用事业和内陆道路(公路、铁路等等)等公用设施。它还作为地主与承租人达成投资上层结

构和设备的长期安排，并进行货物装卸(《德鲁里海运研究》，2016年)。

另一方面，私营伙伴基于特许权行事，负责码头运营以及上层结构、设备、吊车和码头扩建等相关投资。特许权一般采用20至50年租约的形式，内容可能包括特许经营者负责基础设施修复或建设。特许权使政府得以保留港口土地的最终所有权和继续负责批准授权港口运营和建设活动，并得以保障公共利益。与此同时，特许权减轻了政府的大量运营风险和财务负担。私营投资一般从20%或30%的最低股份到全资不等，视所在国和港口主管部门而定(Holman Fenwick Willan, 2011年)。

在特许权中，港口主管部门可以提出特许经营者应保证最低吞吐量。这鼓励了承租人将设施推向市场并对码头和土地的使用进行优化。若不履行这项义务，码头运营者则需支付罚款，或者租约可能会被终止。吞吐量保证被视作一个有力的治理工具，可以促进更有效的土地管理和土地生产率。业绩目标为提高码头利用率提供了激励。港口空间利用得越佳，港口新进入者面临的壁垒越低，从而为港口活动进一步多样化提供了契机(MDS Transmodal公司，2017年)。在某种程度上，这类最低吞吐量保证好比其他运输方式的最低运量保证，但后者的情况相反，即政府作出保证，确保私营部门的参与。以公路部门为例，政府通常认为自己的责任是向私营伙伴作出最低运量保证，对象如“绿地”项目的收费公路运营者，因为收入风险可能会被认为过高，从而限制私营投资者的参与。然而，强制要求私营伙伴作出最低吞吐量保证(即便是在“绿地”项目中)的做法似乎表明，私营部门参与和承担风险的可能性较大，海运和港口部门的市场运作优于陆运方式的基础设施层面。尽管如此，仍有必要对港口码头开发进行精确的研究和预测，从而确定现实的吞吐量水平和码头服务需求。

其他类型的港口管理结构和所有权模式的介绍见插文4.2。

插图 4.2. 其他港口管理结构和所有权模式

主要有四种港口管理模式：公共服务港、工具港、地主港和私营服务港。

这些特点可能因公共和私营部门承担不同责任而异。

每种模式都在基础设施所有权、设备、码头运营以及引航、拖带和系泊等港口船舶服务方面有其自身特点。服务港和工具港重在实现公共利益，而地主港则旨在促进兼顾公共利益(港口主管部门)与私营利益(港口业)。完全私有化的港口重在私营(利益攸关方)利益。

公共服务港。港口主管部门拥有基础设施，并提供港口系统运作所需各类服务，这就意味着主管部门拥有、维护和运营所有港口基础设施、上层结构、设备和港口资产，包括货物装卸。一些辅助服务可以分给私营企业。服务港一般是政府部委的分支。公共服务港的数量不断减少。

工具港。这与公共服务港类似，但有所区别，货物作业由私营部门处理。不过，码头吊车和叉车等码头设备为港口主管部门所有。船上和码头货物装卸由私营货物装卸公司进行。在某些情况下，工具港用于从公共服务港向地主港转型。

地主港。这是最常见的港口管理模式，港口主管部门作为监管机构，港口作业(尤其是装卸货)则由私营企业进行。基础设施(尤其是码头)租给私营企业或炼油厂、谷物码头、液货码头和化工厂等行业。在这种情况下，港口主管部门保留土地所有权。最常见的租赁形式是特许权协定，即私营企业支付租金获取长期租约，租金通常视设施大小以及码头建造、升级或扩建所需投资而定。私营运营者还负责提供码头设备，确保作业标准得到遵守。私营港口运营者自行提供和维护上层结构，包括建筑(如办公室、仓库、集装箱货运站和车间)。码头劳工由私营码头运营者雇用，但在一些港口，部分劳动力可由港口主管部门提供。

私营服务港。这类港口设施完全私有化，但保留海运用。同样，港口主管部门也完全私有化。大多数港口职能由私营部门支配，但公共部门享有正常的监管监督权力，并可持有港口股份。

资料来源：Rodrigue(1998–2017年)和世界银行(2007年)。

2. 私营部门参与港口基础设施

表 4.9 突出列明了有关 2000 至 2016 年私营部门参与新兴经济体和发展中经济体港口基础设施情况的一些主要数据。约有 688 亿美元私营部门投资投向 292 个项目。涵盖的领域包括港口基础设施、上层结构、码头以及集装箱、干散货、液散货和多功能码头的航道。大多数投资都涉及“绿地”和“棕地”项目，在总投资比例中各占 58% 和 38%，其次是剥离以及少量管理和租赁项目(图 4.5 和 4.6)。¹

拉丁美洲和加勒比的投资占比最大，在总投资中占 31%，随后依次是东亚和太平洋(23%)、撒哈拉以南非洲(15%)和南亚(15%)(图 4.5)。西亚和北非与欧洲和中亚各占 7% 和 6%。拉丁美洲和加勒比的项目数量最多，多达 87 个，随后依次是东亚和太平洋(76 个项目)、撒哈拉以南非洲(49 个项目)和南亚(40 个项目)。中东和北非有 21 个项目，欧洲和中亚有 19 个项目。

大多数港口项目基于有关建造、运营与转让的特许权协定。根据此类协定，私营财团或企业建造设施、在规定的时期内运营设施并在期满后交还公共部门。合同期限通常根据特许经营

表 4.9. 2000-2016 年私营部门参与新兴经济体和发展中经济体基础设施港口项目的情况

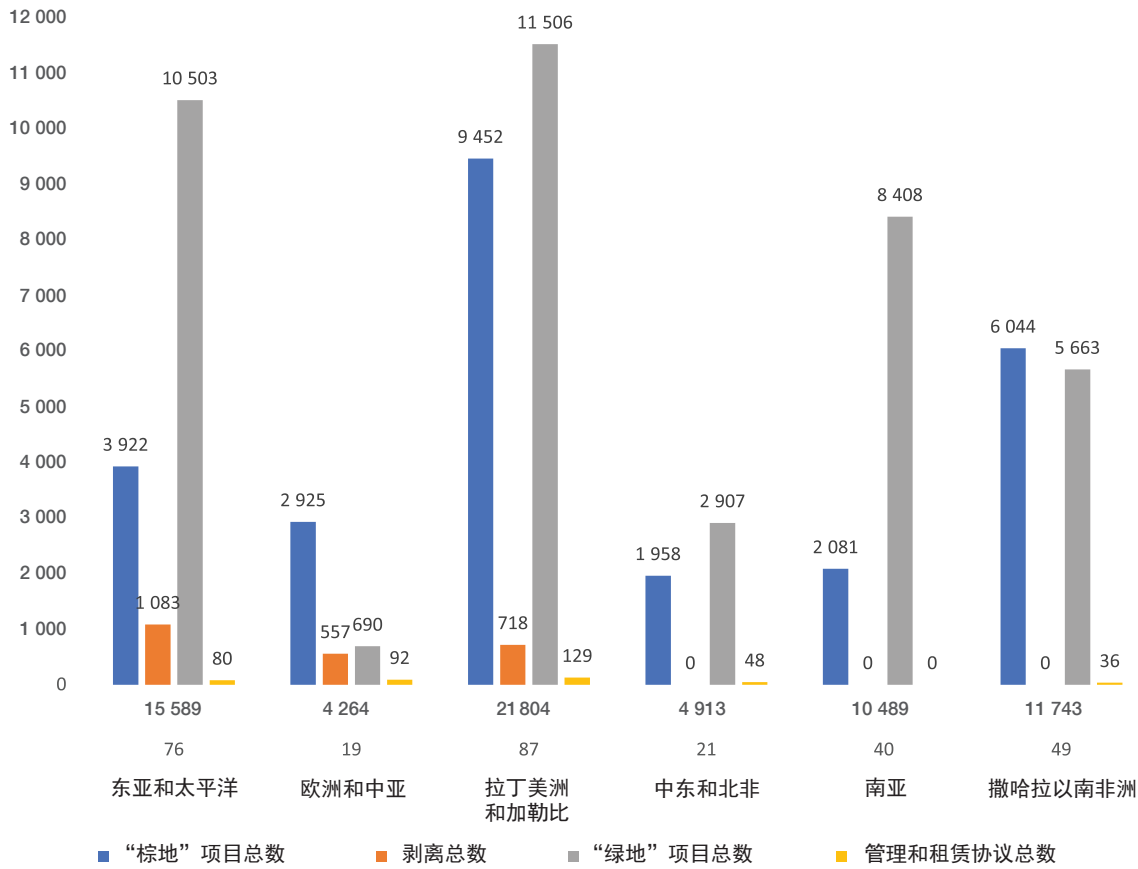
有私营部门参与的国家数量	63 个
临近财务结算的项目	292 个项目，总投资 688 亿美元
投资占比最大的区域	拉丁美洲和加勒比(31%)
投资占比最大的项目类型	“绿地”项目(58%)
项目占比最大的项目类型	“绿地”项目(47%)
取消或不良的项目	8 个(占总投资的 2%)

资料来源：世界银行，2017a。

者通过向用户收费来收回投资实际需要的时间确定。“特许权”一词涵盖在收取这类费用以及建造和运营设施方面涉及的权利和风险。这类特许权一般适合涉及大量投资和运营内容的项目。

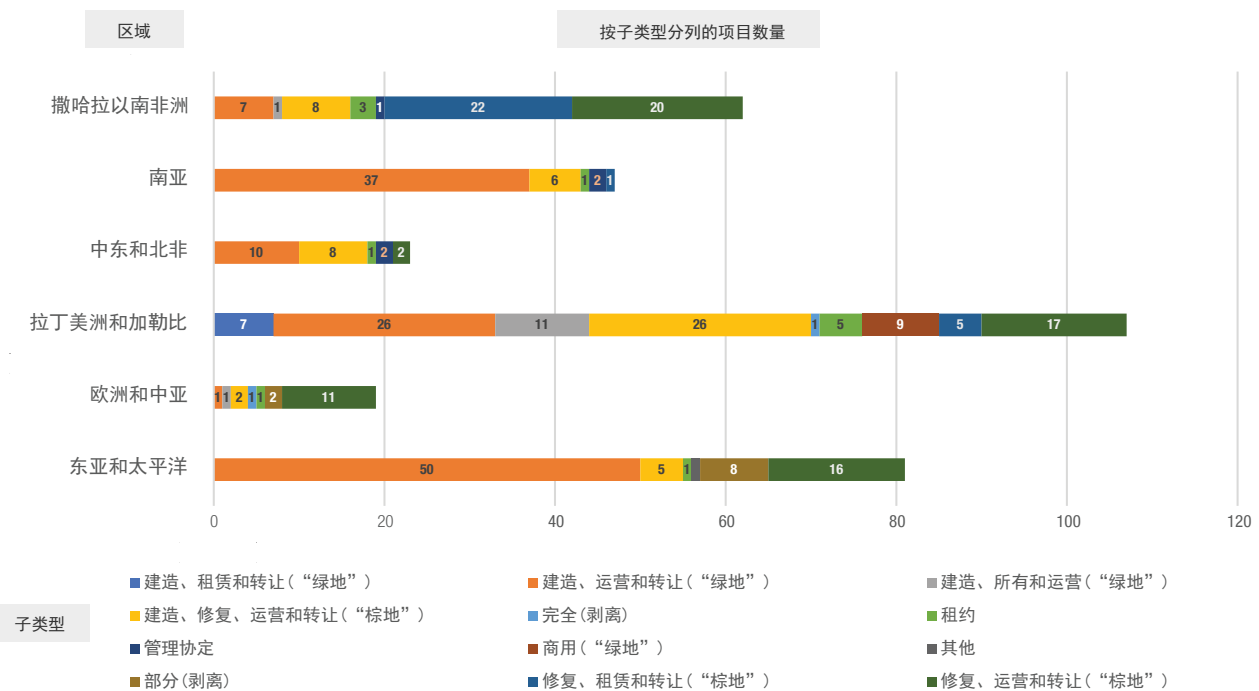
参与港口开发的投资者绝大多数是全球港口管理公司。如表 4.10 所示，AP 穆勒—马士基集团在 2000 至 2016 年总投资(124 亿美元)和总项目(43 个项目)中的份额最大，其次是新加坡港，为 18 个项目投资了约 50 亿美元。和记黄埔排名第三，总共为 17 个项目投资了 46 亿美元。一般而言，这些企业投资各种项目，并且地域覆盖面广，但往往专投特定区域。例如，达飞轮船一向主要在北非和西亚投资；和记黄

图 4.5. 2000-2016 年按区域和类型分列的私营部门参与港口基础设施投资的情况和项目数量 (百万美元)



资料来源：贸发会议秘书处根据世界银行 (2017a)(截至 2017 年 7 月) 计算。

图 4.6. 2000-2016 年按区域和子类型分列的私营部门参与港口基础设施项目的情况



资料来源：贸发会议秘书处根据世界银行 (2017a)(截至 2017 年 7 月) 计算。

埔主要在亚洲投资；波洛莱集团主要在撒哈拉以南非洲投资。就 AP 穆勒—马士基集团或地中海航运公司等班轮航运公司而言，码头运营一般从属于海运业务，但新加坡港等港口码头开发方并非如此。

近年来，新进者相继进入市场，加强了部门竞争，其中包括中国远洋运输（集团）总公司和国际集装箱码头服务有限公司以及耶尔德勒姆集团和诺阿图姆集团。² 这些企业正在扩大港口码头、支线运营和转运活动的业务组合以及其他支持和物流服务与增值业务。

一些私营码头运营者也在扩大投资范围，从港口延及腹地连通，投资了铁路和公路基础设施及相关服务，从而提高了进入市场的机会，促进了门对门递送。鉴于很多港口项目开发都与“一带一路”倡议有关，中国在港口、港口腹地和 Related 服务方面的投资将在今后发挥关键作用。2017 年 5 月，中国远洋运输（集团）总公司和连云港港口集团商定收购霍尔果斯东门无水港。两家中国企业将各持有这家哈萨克斯坦政府附属集装箱运输公司 24.5% 的股份。³

散货和液货码头主要由商品贸易组织控制，后者往往控制着自有供应链和物流网络。除所有码头或矿井以及运营码头和内陆运输服务外，一些散货运营者还在投资船舶，以便将其货物运往各自市场 (Holman Fenwick Willan, 2011 年)。

2016 年，较之其他运输细分市场，港口吸引到了第三大的投资。运输部门的最大投资是在公

路 (124 亿美元)，其次是在铁路和地铁 (101 亿美元)。约有 31 亿美元投给了 10 个项目：6 个项目在拉丁美洲和加勒比，其中 4 个港口项目在巴西。10 多年来，加纳、伊朗伊斯兰共和国和缅甸首次登报了运输项目，全在港口部门，分别为特马港扩建、恰赫巴哈尔港开发和缅甸工业港现代化 (世界银行, 2016b)。见表 4.11。

3. 运用公私伙伴关系方面的挑战

法律复杂性是公私伙伴关系的一大挑战，因为其中涉及若干管辖权和程序，私营部门必须了解当地情况。没有明确法规和制度框架来促进妥善适用和执行合约，这可能也是公私伙伴关系面临的一大障碍。此外，由于港口和码头具有战略性，法规常常限制私营和 / 或外国企业参与。例如，私营特许权可能仅限于港口内部特定部分，或者外国投资者可能会被要求与一个多数国内股东结成伙伴关系 (Holman Fenwick Willan, 2011 年)。不过，不是所有国家都有授予特许权的必要法律框架。在某些情况下，一般立法规定了可能涉及港口的特许权问题。可能必须专门通过立法，使港务主管部门得以授予特许权。一般而言，这类立法详细规定了特许权相关模式，包括期限和港口运营者根据特许权可以或不得负责提供的港口服务 (Holman Fenwick Willan, 2015 年)。因此，着手在港口方面建立公私伙伴关系的政府不妨对有关港口部门的法律法规框架进行全面审查，以便确定是否有必要修正现行法律，或者是否必须制定新立法 (世界银行, 2017b)。还必须确定和筹集基本的行政和技术资源，用于筹备和管理公私伙伴关系。必须选定一个合适的公私伙伴关

表 4.10. 2000-2016 年主要全球港口投资者

全球投资者	国家	投资额(百万美元)	项目数量
AP穆勒—马士基集团	丹麦	12 425	43
新加坡港	新加坡	5 064	18
和记黄埔	中国香港	4 558	17
迪拜环球港务集团	阿拉伯联合酋长国	3 922	27
波洛莱集团	法国	3 301	11
丸红株式会社	日本	2 541	5
国际集装箱码头服务有限公司	菲律宾	2 029	21
EIG Global Energy Partners	美国	1 858	3
地中海航运公司	瑞士	1 419	4
和记港口控股	中国香港	1 276	3

资料来源：世界银行，2017a。

表 4.11. 2016 年部分港口项目

经济体	项目	投资额 (百万美元)	赞助方	私营部门参与 基础设施的类型
巴西	萨尔瓦多港客运码头	4.4	Socicam, Aba Infraestrutura e Logistica	“棕地”项目(修复、运营和转让)
巴西	桑托斯港Ponta da Praia 码头	146.0	路易达孚(50%), 嘉吉(50%)	“棕地”项目(建造、修复、运营和转让)
巴西	桑托斯港马库库码头	81.4	Fibria Celulose (100%)	“棕地”项目(修复、租赁和转让)
巴西	苏瓦沛港食糖码头	63.7	奥德布雷赫特(75%), Agroviva (25%)	“绿地”项目(建造、运营和转让)
加纳	特马港扩建	1 500.0	AP穆勒—马士基集团(35%), 波洛莱集团(35%), 其他(30%)	“棕地”项目(建造、修复、运营和转让)
伊朗伊斯兰共和国	哈赫巴哈尔港开发	235.0	其他	“棕地”项目(建造、修复、运营和转让)
牙买加	金斯顿自由港码头有限公司	452.0	达飞轮船(51%), 招商局控股(国际)公司(49%)	“棕地”项目(建造、修复、运营和转让)
缅甸	缅甸工业港现代化	200.0	其他(100%)	“棕地”项目
巴拿马	新加坡国际港务集团巴拿马国际码头2期	400.0	新加坡国际港务集团(100%)	“绿地”项目(建造、运营和转让)
越南	庭武港收购	4.5	其他(51%)	部分剥离

资料来源：世界银行，2017a。

系港口模式(插文 4.2)，才能决定私营部门高低不一的参与度，并可以确定公共部门与私营部门之间的责任和风险分摊。因此，建立一个消除和减轻风险的公私伙伴关系政策框架至关重要，必须具备各类法律、管理和技术能力(贸发会议，2016年)。此外，政府必须全面了解此类机制的后果和影响，并谨记整个项目周期的潜在成本与收益，从而规避任何意外的财政冲击(贸发会议，2015b)。就地主港而言，至关重要是设立公共港口主管部门并准确界定其任务，同时必须制定明确的规则，确保投标程序和伙伴关系合约管理的透明度。

日益严格的环境和气候政策在港口开发方面显得愈发重要。港口的开发和运营会对空气质量、水质量和土地利用产生影响；港口正在更多转向提倡环保运营和装卸做法的政策，以便符合地方和国际标准和法规。它们可能涉及废物和压载水、危险货物装卸、碳排放、噪音和其他形式污染。为遵守此类规定，私营部门运营者必须大力投资。与此同时，在授予特许权方面，港口主管部门正在越来越多地审查港口运营者的绿色港口资格证书和二氧化碳足迹。通常必须有冷烫、清洁的港口设备和车辆技术、可持

续的风能和太阳能发电、可持续的建筑、水资源保护、有效的干散货抑尘系统、循环利用的混凝土和其他绿色建筑材料。这些动态有望继续影响港口的建设和运营方式，将需要私营和公共部门追加投资(Holman Fenwick Willan, 2011年)。

作为公私伙伴关系模式的一个关键目标，增效的实现取决于如何根据风险应由最具风险管理能力的一方承担的原则，将风险和责任从公共部门转移到私营部门。⁴ 扎实的风险分析和公共部门与私营部门之间适当的风险分摊对于实现双赢的伙伴关系至关重要。

D. 展望和政策考量

集装箱港口部门仍然易受世界经济和全球需求不利动态的影响。不过，鉴于集装箱贸易流量预计将会恢复，全球集装箱港口吞吐量预计将在2017年增长2.8%。亚洲港口有望实现最快增长(2.9%)，随后依次是欧洲(2.8%)、北美洲(2.0%)和美洲发展中国家(2.6%)。

预计增长依托的是关键市场的复苏和北美洲经济的实力。非洲、美洲发展中国家和中国的增长将促进全球港口吞吐量的预计增长，除其他因素外，反映出西非经济反弹、巴西逐渐复苏、据报告巴拿马港口的增长和中国的港口生产率（《劳式装货消息报》，2017d）。超大型联盟、班轮航运市场整合和 18,000 标准箱载货量以上船舶部署产生的影响很有可能在中短期进一步出现。根据上述情况，港口及其利益攸关方不妨考虑下述建议。

全部港口

港口应就如何最好地适应不断变化的班轮航运市场环境的要求制定政策和拟定计划。

码头运营者、港口和航运公司应开展更加密切的合作，减轻日益加重的成本压力的不利影响。令人关切的是，成本压力可能推高港口收费，但考虑到目前的市场条件，这可能证明难以实现。此外，若码头运营者因利润下滑而离开市场或因回报不定而不愿投入新运力，则集装箱港口业可能感到难以服务班轮航运部门，尤其是大型船舶（《德鲁里海运研究》，2016a）。

鉴于承运人越来越要求减少码头运力分散化，即每个港口需要较少但较大的码头，码头的硬件和所有权的整合可能变得必不可少。一些观察家期望看到邻近港口之间加大合作，就像西雅图港和塔科马港一样（《劳式装货消息报》，2017c）。还有望见到更多兼并与收购，正如马士基码头公司收购西班牙 TCB 集团和耶尔港口控股收购葡萄牙 Tertir 集团等案例所示（《劳式装货消息报》，2017c）。

小型次要港口

服务发展中国家贸易的港口（尤其是较小的次要港口）需要加以调整，以便保持竞争力并继续吸引业务，无论是通过直航还是支线服务。除了保障小型港口的业务之外，还必须从航运和贸易的角度出发，尽量减少影响这类港口服务的贸易和供应链的成本和延误。

转运港

在新的运营形势下，在海运运营层面上争夺转运流量可能未必是可持续的做法。港口需要重新考虑其提供的服务，为此应考虑向顾客提供其他服务，这也有助于增加它们的收入来源。从长远来看，倚重货物装卸活动来为港口创收的做法可能不是一项好策略，而应更多关注内陆港、仓储、冷库和分销设施等领域（《劳式装货消息报》，2017c）。除创造新的收入来源外，港口还会与托运人和货主建立更密切的伙伴关系和联系（《劳式装货消息报》，2017c）。

政府

政府应当发挥作用，帮助中小型港口适应新形势，手段包括开展政策工作和进行其他便利性安排，支持港口在各自腹地改进服务，而不是争抢国际转运枢纽的地位（《劳式装货消息报》，2017e）。为帮助次要和小型港口维护自身市场地位，应采取步骤，明确确定遵循哪种策略来吸引主线或支线服务提供商。

加深对货物停留时间决定因素的了解至关重要。政府可以通过监管、激励、政策扶持性措施和投资来帮助解决低效问题和解除港口运力制约，目的包括确保广大管理和结关机构高效运转。

此外，私营码头运营商通过公私伙伴关系参与的形式逐渐形成了一种重要机制，可以充分利用私营投资更大参与港口开发的形势，最重要的是，可以获得基础设施建设、运营和维护方面的专业技能、创新和新型清洁技术。政府可以依托广泛的公私伙伴关系模式，制定一项合适的公私伙伴关系战略，从而确保成功协作，产生可持续发展成果。成功开展公私伙伴关系的重要先决条件如下：精心设计的公私伙伴关系协定，确保适当的风险分摊和灵活性；明确的政策框架，消除和减轻风险；法律法规制度，确保协定有效且可执行；政府内部制度框架，包括技术和管理能力，妥善管理合作进程。私营运营者是促进港口开发和竞争力的重要伙伴。他们不仅可以通过加强基础设施和服务，帮助高效促进货物运输和有效改进成本，还可

以通过新技术、完善的供应链管理、腹地连通和门对门递送，促进提高港口的可持续性和竞争力。

全体港口利益攸关方和伙伴

港口运营效率是贸易竞争力以及港口在复杂和不断演变的市场结构中进行竞争的能力的主要驱动因素。应采取步骤支持港口采用相关技术和解决方案，包括针对海关自动化和港口社区系统。

港口业绩指标对于确定港口地位至关重要。了解港口业绩有助于为相关港口规划和决策进程提供信息。应着力完善港口业绩衡量标准，包括投资数据收集能力以及降低数据收集和分析成本的配套信息通信技术平台。考虑到难以有效比较全球港口业绩，港口业绩衡量标准和指标的统一将有助于切实地确立基准并进行可靠的比较和排名。另外，建议审查用户和利益攸关方对港口业绩或者用户或利益攸关方满意度衡量的看法。

参考文献

- Arvis J-F, Raballand G and Marteau J-F (2010). *The Cost of Being Landlocked: Logistics Costs and Supply Chain Reliability*. World Bank. Washington, D.C. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2489/558370PUB0cost1C0disclosed071221101.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed 20 September 2017).
- Dooms and Farrell S (2017). Lions or gazelles? The past, present and future of African port authorities: The case of East Africa. *Research in Transportation Business and Management*. 22:135–152.
- Drewry Maritime Research (2016a). Spotlight briefing. Diminishing return? Ports and terminals. February.
- Drewry Maritime Research (2016b). Global Container Terminal Operators Annual Review and Forecast 2016. Annual Review and Forecast. July.
- Drewry Maritime Research (2017a). Container forecaster. First quarter. March.
- Drewry Maritime Research (2017b). Drewry insight weekly. 25 June.
- Drewry Maritime Research (2017c). Ports and terminal insights quarterly. Second quarter.
- Ducruet C, Itoh H, Merk O (2014). Time efficiency at world container ports. Discussion Paper. OECD. August.
- Guan C, Yahalom S and Yu J (2017). Port congestion and economies of scale: The large container ship factor. Paper presented at the Annual Conference of the International Association of Maritime Economists. Conference. 27–30 June. Kyoto, Japan.
- Herrera Dappe M and Suárez-Alemán A (2016). Competitiveness of South Asia's Container Ports: A Comprehensive Assessment of Performance, Drivers and Costs. World Bank. Washington, D.C.
- Holman Fenwick Willan (2011). Ports and terminals: Global investment in ports and terminals. Available at [https://www.hfw.com/downloads/HFW%20Ports%20and%20Terminals%20Report%20\[A4\]%20February%202013.pdf](https://www.hfw.com/downloads/HFW%20Ports%20and%20Terminals%20Report%20[A4]%20February%202013.pdf) (accessed 5 October 2017).
- Holman Fenwick Willan (2015). *Ports and Terminals 2016: Getting the Deal Through*. Law Business Research. London. Available at: <https://sites-hfw.vuturevx.com/9/1320/uploads/getting-the-deal-through-ports-and-terminals-2016-hfw-chapters.pdf>. (Accessed 5 October 2017).
- JOC.com (2014). New operational methods improving port productivity. 23 June.
- JOC Group (2014). Berth productivity: The trends, outlook and market forces impacting ship turnaround times. July.
- Lloyd's Loading List (2017a). Volume growth picks up pace at major box ports. 22 March.
- Lloyd's Loading List (2017b). China congestion "likely to affect other Asian ports". 2 May.
- Lloyd's Loading List (2017c). Liner consolidation piles pressure on ports. 26 May.
- Lloyd's Loading List (2017d). Drewry upgrades full-year box growth forecast. June.
- Lloyd's Loading List (2017e). New mega-alliances adding to pressure on box hubs. February.
- MDS Transmodal (2017). India – the impacts of shipping lines' consolidation and the cabotage rule change.
- Northern Corridor Transit Transport Coordination Authority, Kenya Maritime Authority and Trade Mark East Africa (2017). Northern Corridor Performance Dashboard. Available at <http://kandalakaskazini.or.ke/export.php?u=NHZ3a3B0MDdkYWh0dHA6Ly9rYW5kYWxha2Fza2F6aW5pLm9yLmtlLw&t=MGtlaWJueXA1bDU> (accessed 28 September 2017).
- Notteboom T, Parola F and Satta G (2014). Deliverable 1.1: State of the European port system – Market trends and structure update. Partim Trans-shipment Volumes. Portopia.
- OECD (2013). The Competitiveness of Global Port-Cities: OECD 2014 Synthesis report. September.
- Port Development West Africa (2017). State of West African ports and intermodal projects: Expansion, modernization and intermodal construction.
- Port Economics (2017). The Post-Panamax syndrome: The challenges of the Port of Cartagena. 29 June. Available at <http://www.porteconomics.eu/2017/06/29/the-post-panamax-syndrome-the-challenges-of-the-port-of-cartagena/2/#page-content> (accessed 4 October 2017).

- Portopia (2017). Moving towards a robust and sustainable port transport system. Available at <http://www.portopia.eu> (accessed 31 July 2017).
- Raballand G, Refas S, Beuran M and Isik G (2012). Why cargo dwell time Matters in trade. Economic Premise No. 81. World Bank Group. May.
- Richard S (2017). How China's Belt and Road initiative impacts global shipping. *Shipping and Finance*. June.
- Rodrigue J-P (1998–2017). The geography of transport systems. Available at : https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/tbl_public_privte_roles_ports.html (accessed 5 October 2017).
- UNCTAD (2014). *Port Management Series: Port Management Case Studies*. Volume 1. United Nations publication. New York and Geneva.
- UNCTAD (2015a). *La gestion portuaire*. Volume 2. United Nations publication. New York and Geneva.
- UNCTAD (2015b). *Trade and Development Report, 2015: Making the International Financial Architecture Work for Development*. United Nations publication. Sales No. E.15.II.D.4E. New York and Geneva.
- UNCTAD (2016). *Economic Development in Africa Report 2016: Debt dynamics and Development Finance in Africa*. United Nations publication. Sales No. E.16.II.D.3. New York and Geneva.
- World Bank (2007). *Port Reform Toolkit*. Second edition. Washington, D.C.
- World Bank (2016a). Western Africa: Making the most of ports in West Africa. 6 April.
- World Bank (2016b). 2016 Private participation in infrastructure: Annual update. Available at: <https://ppi.worldbank.org/~media/GIAWB/PPI/Documents/Global-Notes/2016-PPI-Update.pdf> (accessed 4 October 2017).
- World Bank (2017a). Private Participation in Infrastructure Database. Available at <https://ppi.worldbank.org/data> (accessed 1 October 2017).
- World Bank (2017b). PPP [Public–private partnerships] Knowledge Lab. Port. Available at <https://pppknowledgelab.org/sectors/ports> (accessed 1 October 2017).

尾注

1. 有关私营部门参与基础设施项目的类型和子类型的分类详细信息，见世界银行私营部门参与基础设施项目数据库，网址 <http://ppi.worldbank.org/method-ology/glossary>(2017年10月2日访问)。
2. 2017年6月，诺阿图姆旗下港口与中国远洋运输(集团)总公司达成了伙伴关系。签署的售买协定包括诺阿图姆旗下巴伦西亚港和毕尔巴鄂港以及马德里和萨拉戈萨陆港的集装箱码头。见 http://www.noatum.com/media/wp-content/uploads/20170611-PR-Noatum-Ports-partnership-CSP-EN_2.pdf(2017年10月3日访问)。
3. 见 <https://port.today/cosco-acquires-dry-port-kazakhstan/>(2017年10月3日访问)。
4. 风险分摊作为一种最佳做法在澳大利亚和联合王国等很多成熟的公私伙伴关系市场得到了采用。

5



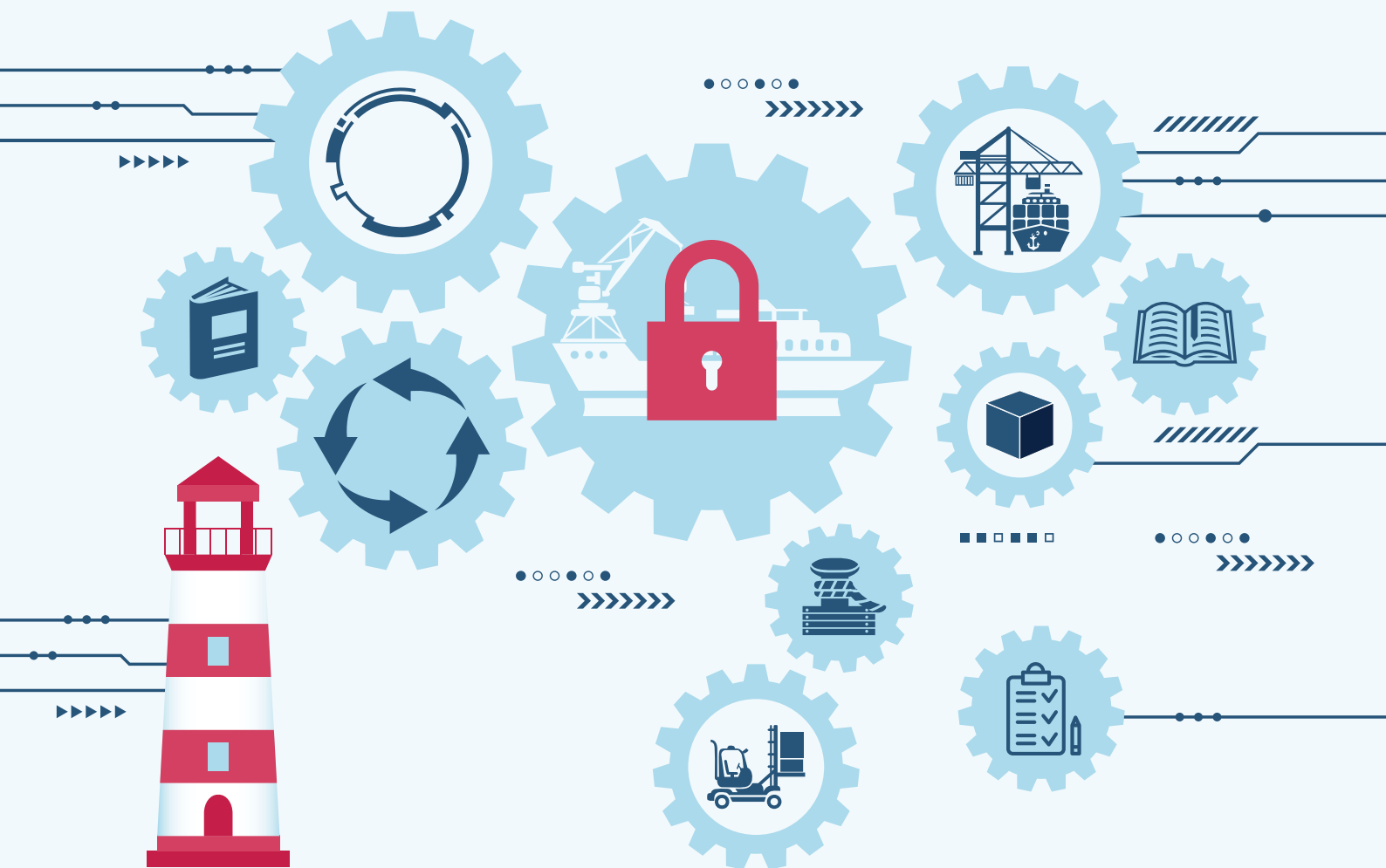
新技术的使用产生了经济效益并惠及了连通性和效率，同时海运业面临着复杂的挑战，包括网络安全威胁和风险。必须加深了解和提高认识，可以注意相关国际法规，包括海事组织最近出台的海运网络安全风险管理准则，以及旨在有效消除相关薄弱环节和威胁的行业最佳做法、指导意见和标准。

审议所涉期间的国际法规动态包括 2004 年《国际船舶压载水及沉积物控制和管理公约》(简称 2004 年《压载水管理公约》)于 2017 年 9 月 8 日生效和国际劳工组织《2007 年渔业工作公约》(第 188 号)于 2017 年 11 月 16 日生效。对人类健康和环境有重大意义的是，海事组织海洋环境保护委员会通过了一项决定，自 2020 年 1 月 1 日起，执行 0.50% 的船用燃油硫含量限额。

法律问题和法规动态

海运业面临的网络安全

提高对船舶、港口以及货物装卸和作业面临的网络安全威胁、风险和潜在后果的认识，并加以认真考虑，同时制定和遵守相关国家和国际法规、最佳做法、指导意见和标准。



船源污染



根据目标14，当务之急是鼓励各国考虑加入相关国际海洋污染防治公约。



A. 全球航运业面临的技术挑战和机遇

1. 网络安全¹

海运部门面临的风险和威胁

由于面临商业压力和日益增长的优化物流管理系统和运营并提高连通性(包括数字连通性)的需求,海运部门已经变得高度依赖计算机系统和信息通信技术。与依赖此类技术的其他行业部门类似,船舶或海运设施的计算机系统面临同样的网络攻击风险,尤其包括黑客入侵、恶意软件、网络钓鱼、特洛伊木马、病毒、蠕虫和拒绝服务,并且这些网络攻击可能是世界上任何地方的黑客和罪犯发动的。网络攻击最有可能首先针对供应链的薄弱环节,包括粗心大意的用户、无线接入点和可移动媒体设备。船舶或平台工作人员之类的授权人员擅自使用数据或系统也会造成严重的有害影响。网络安全事件也可能由极端天气事件引起,包括对人员和企业(包括在船上及在港口和海运设施上)构成重大风险的气候变化相关事件。有鉴于此,需要采取安保措施,确保即便是在设施部分或全部被毁的情况下,数据依然安全,系统仍能尽快恢复操作。

船载信息技术系统一旦遭到恶意利用和/或失灵,可能会干扰船舶的安全航行和推进。同样,针对集装箱码头作业和货物装卸所用其他系统和技术(包括库存和集装箱追踪系统)发动的网络攻击能对此类作业造成严重破坏。海上平台的稳定性和近海补给船的定位可能同样容易受到网络安全的相关影响,要么受到现代海盗和走私者的影响,要么由于不定向恶意软件、内线威胁以及在错误的时间或在错误的情况下运行正当的功能而受到影响(美国海岸警卫队,2016年)。所有此类攻击都会影响安全和安保,并有可能严重影响人类生命、环境和经济。其他网络攻击的目的可能是窃取信息,如企业敏感数据,内容包括生产和加工工艺或与贸易伙伴谈判的策略。除对直接受害的企业造成经济影响外,此类攻击还对国家安全、金融全局和其他方面造成影响。就所致破坏造成的潜在后果和损失而言,恶意网络攻击好比海运部门过

去的重大事件,例如2010年“深水地平线”钻油平台爆炸和1989年埃克森·瓦尔迪兹号油轮溢油,不过,它们并非网络安全不力所致(Rouzer, 2015年)。

在过去十年里,人们对海运部门(包括发达国家的海运部门)欠缺网络安全意识和文化的情况表示关切,例如不了解发生过的网络安全事件。网络安全常常被视作一个理论问题,或是一个由信息技术专家负责的技术问题,与他人没有直接关系。此外,风险评估和管理似乎重在船舶和港口的实体安全,不够注重网络安全和分享有关减轻网络安全威胁的信息。

举例来说,一项对欧洲联盟成员国就海运部门网络安全采取的举措和努力的分析发现,除其他外,总体不够重视网络安全,从而削弱了海运部门持续评估和应对相关挑战的能力。包括政府、港口主管部门、航运公司和电信提供商在内,主要利益攸关方对这个部门特有的安全挑战、薄弱环节和威胁的认识不足被认为是造成这种局面的一大原因。已发现的其他问题包括海运信息通信技术环境较为复杂,国际、区域或国家各级各自为政。这项研究尤其强调指出,需要制定适当措施来保护海运部门这个关键的基础设施部门,使之免受越来越多的网络安全威胁,研究还为相关利益攸关方建议了一份路线图,载列了短期、中期和长期行动重点(欧洲联盟网络和信息安全局,2011年)。

船舶所受威胁

关于影响船舶及其安全航行的网络安全威胁,就自动识别系统得出了有用的发现,这种全球系统使用全球定位系统的坐标,通过无线电传输与其他船舶和海运主管部门交换有关船舶位置、名称、货物、航速和航向的最新信息。自动识别系统常被港口主管部门用于提醒船舶注意各种海上危险。在公海,它们还被用于标记和定位可能从船上落水的人员。自动识别系统是航行、交通监测、避免撞船、搜救行动、事故调查和防范海盗的一个有用工具,提高了海上运输安全,并补充了传统的雷达装置。2000年,通过修订《国际海上人命安全公约》第五

章，海事组织通过了一项新要求，规定自 2004 年 12 月 31 日起，所有船舶必须配备自动识别系统。因此，船舶应始终运行自动识别系统，但国际协定、规则或标准规定保护航行信息的情况除外。有时，船东和运营者可以控制本船自动识别系统数据，最常见的是“在自动识别系统的持续运行可能危及船舶安全或安保，或者即将发生安保事件的情况下”关闭系统（海事组织，2015 年），如在穿越海盗频发区域期间，防止海盗定位船舶位置和策划袭击。

最近的一项评价表明，攻击者可以轻易侵入自动识别系统，并概述了各种可能的弱点和威胁，包括电子欺骗、劫持和频道干扰，同时对其逐个分析，以便确定威胁源自软件还是无线电频率还是两者皆有。它还重新确认了此前有关船舶导航系统漏洞的报告（趋势科技，2014 年）。其他威胁包括无差别信号干扰，可能造成难以确定多艘船舶的正确方位（The Maritime Executive, 2017 年）。

2013 年，德克萨斯大学的研究人员演示了他们可以生成一个假的全球定位系统信号来超控真实信号，从而控制导航，改变船舶航向。自动识别系统或民用全球定位系统均未加密或验证，因此可能是一个容易下手的目标。此外，发现这些安全漏洞无需昂贵的设备或能力；趋势科技和德克萨斯大学发现安全漏洞所用设备分别只要 700 欧元和 2,000 美元（Marsh, 2014 年）。

2009 年，海事组织修正了《国际海上人命安全公约》第五章第 19.2 条，规定从 2012 年 7 月开始到 2018 年 7 月为止，从事国际航运的船舶必须按船型分阶段安装电子海图显示和信息系系统。此类系统是替代纸质海图的计算机化方法，结合了电子导航图、全球定位系统信息以及雷达、回声探测仪和自动识别系统等其他导航传感器的数据。电子海图显示和信息系系统提供了宝贵的导航信息，但容易受到网络攻击，一经破坏，可能造成人身伤亡、环境污染和经济损失（NCC 集团，2014 年）。

最近一项研究分析了电子海图显示和信息系系统的相关安全风险和弱点。此类系统与办公和通

信平台联网，加上接入了互联网，能使攻击者通过各种手段获得访问权，例如通过船员所用便携存储卡植入病毒，或通过互联网利用未打补丁的漏洞。一旦获得非授权访问权，攻击者可与船载网络和与之联网的任何内容交互，可能产生很多可能有意无意产生的后果，尤其可能破坏传感器数据，致使电子海图显示和信息系系统误读。此类行动可能影响导航人员的决策进程，从而造成撞船或船舶搁浅。电子海图显示和信息系软件的若干其他漏洞可能导致严重干扰船舶导航，补救这种情况的相关建议包括妥善安装系统并以防火墙将其与船上其他信息技术系系统隔离，以便保护系系统免受黑客入侵并避免船舶可能偏离航向（NCC 集团，2014 年）。随着业内开始使用自动船舶，有效防治网络安全风险可能变得更为重要了。

2014 年，对一艘货船与一架无人浮吊相撞事故的调查发现，一块接入系的系统的存储卡被用于存储了媒体文件。尽管它并未直接造成这个事件，但此类滥用设备的行为有可能破坏确定事故情况所需宝贵数据。2016 年 8 月，法国的一家海军承包商被黑客入侵，导致 22,000 多份详述在建潜艇设计的文件遭到泄露；2016 年 10 月，一名慧与雇员的计算机被黑客入侵，导致 134,000 多份水手的个人记录遭到公开（Marine Link, 2017 年）。

海上石油平台同样面临风险，可能受到潜在影响。例如，黑客可能造成了浮式石油平台倾斜，迫使其暂时关闭。最后用了一周时间才查明了原因并减轻了影响。从全球来看，截至 2018 年，针对石油和天然气基础设施的网络攻击可能造成了能源公司近 19 亿美元的损失，联合王国政府估计，网络攻击造成了国内石油和天然气公司每年 6.72 亿美元左右的损失（路透社，2014 年）。

港口所受威胁

正如第 4 和 6 章同样强调的，海港具有重要的战略经济意义。网络攻击可能会对依赖计算机和相关系的系统的港口造成重大后果，因为此类系系统收纳的信息通常涉及若干不同利益攸关方。因此，举例来说，攻击者可以获得系系统访问权，

从而占领船舶，关闭港口或其码头，或者获得敏感信息，如定价文件或时刻表、载货清单、集装箱编号和其他信息。即便是小型网络攻击，也能造成数百万美元的商业损失 (Belmont, 2014 年; Cyber Keel, 2014 年; Hazard Project, 2017 年)。如在美国，2001 年 9 月对世界上最繁忙的海运设施之一休斯顿港互联网系统发动的攻击影响到了港口整个网络的表现，导致无法访问用于帮助引水员和船舶驶过港口的数据 (包括潮位、水深和天气数据)，尽管没有造成人员伤亡或损失，但可能会对依赖计算机的港口造成重大影响 (The Register, 2003 年)。此外，2013 年，长滩港报称遭到黑客使用分布式拒绝服务或其他方法发动的若干网络攻击。为此，长滩港采取了若干网络安全措施，包括：建立一个计算机网络，整合联邦机构和私营码头运营者的安全数据；禁止内网连接商用互联网；斥资近 100 万美元购买商用应用软件，用于监测网络活动、入侵和防火墙；排查联网系统和访问点；指定服务器受控访问区；离线备份和复制关键数据 (Ship-technology.com, 2013 年)。²

货物装卸和码头操作系统所受威胁

此类威胁例举如下：

(a) 伊朗伊斯兰共和国，2011 年：当时拥有中东最大航运船队的国有航运公司成为一起网络攻击的目标，致使运价、装货、货物编号、日期和位置的相关数据遭到毁坏，导致辨别不清集装箱位置、集装箱是否已经装船和哪些货柜已在船上或留在岸上。此外，攻击造成公司内部通讯网络瘫痪，尽管数据最终得到了恢复，但公司运营仍受到了极大干扰，大量货物丢失，其他货物则被错送到其他港口，造成了重大经济损失 (Cyber Keel, 2014 年)；

(b) 荷兰，2011 年：两年来，毒贩在合法货物中夹藏海洛因和至少一吨黑市市值 1.3 亿英镑的可卡因，并招募黑客侵入比利时安特卫普港的计算机货物跟踪系统，找出夹藏毒品的货运集装箱。毒贩开车将集装箱带离港口，并在合法货主抵达前取回毒品。入侵首先发起钓鱼攻击，包括向港口运输公司

的雇员发送含有恶意内容的电子邮件。在安全漏洞被发现和防火墙被安装后，罪犯闯入公司办公室，将先进的数据截取硬件植入布线设备和计算机硬盘，目的是要窃取证书，以便获取必要的证书并放出代码，找回集装箱并在自己选定的时间和地点卸箱 (Ship-technology.com, 2013 年)；

(c) 2013 年：一家安全公司发布了 2011 年以来不断发起的攻击的信息，攻击的目标是日本和大韩民国的商业部门，包括航运和海运作业。攻击者获得了目标公司的网络访问权限，从而窃取了文件、电子邮件账号证书和密码，得以访问网络上的更多资源。与其他攻击相比，这些攻击仅仅持续了数日或数周，一旦获得目标行业资料，攻击者立即撤退了 (Cyber Keel, 2014 年)；

(d) 2014 年 7 月：一家安全公司公布了一款非常先进的恶意软件的信息，攻击目标是全球航运业和物流业的系统。在一家供应商工厂，这个恶意软件被嵌入发往航运和物流公司的手提式扫描仪 (用于核对和盘点船舶、卡车和飞机装卸的物项) 的操作系统。恶意软件渗入了服务器，随后获得了财务和其他数据 (Trap X Security, 2014 年)；

(e) 2017 年 6 月：一起网络攻击影响了马士基的全球经营，因为荷兰鹿特丹港和印度最大的集装箱港贾瓦哈拉尔·尼赫鲁港等若干港口码头和美国境内码头关闭，造成了发货延误。与 2017 年 5 月影响到全球数字基础设施的几起攻击类似，这起攻击用到了勒索软件，劫持了一台电脑的控制权，要求在一个网址上支付赎金，以换回数据和系统的访问权 (JOC.com, 2017 年)。

国际法规方面

迄今为止，国际法规和政策，例如海事组织《国际船舶和港口设施保安规则》及其他措施，主要涉及海上安保和安全的实体层面，而在海运运营中对网络安全的监管则主要是自愿的。最新动态包括海事组织通过了海运网络安全风险管理准则，就防范目前和新出现的网络安全威

肋和漏洞向全体国际航运从业者提出了高级别的建议(海事组织, 2017a)。准则载有海运部门有效风险管理的下列五个功能要素: “1. 识别: 确定人员在网络风险管理方面的作用和职责, 识别一旦受扰就会对船舶作业构成风险的系统、资产、数据和能力; 2. 保护: 实施风险控制流程和措施以及应急规划, 以便防范网络事件, 确保航运经营连续性; 3. 检测: 制定和实施及时检测网络事件所需活动; 4. 应对: 制定和实施活动和计划, 以便提高抵御能力, 恢复受网络事件之害的航运经营或服务所需系统; 5. 恢复: 制定措施, 备份和恢复受网络事件影响的航运经营所需网络系统”(海事组织, 2017b)。准则还列举了最佳做法、指导意见和标准, 为更好了解和应对网络安全漏洞和威胁提供更多信息。³

鉴于很多网络安全事件已经构成犯罪, 国际网络犯罪标准也值得注意。例如, 2001年《网络犯罪公约》载有有关悬挂缔约方船旗的船舶和罪犯国籍的管辖权条款(第22条), 2004年《联合国打击跨国有组织犯罪公约》对跨国犯罪作了多条定义, 其中一条是在一国实施但对于另一国有重大影响且可适用于影响海运经营的网络犯罪行为的犯罪。

2. 块环链技术

概况

块环链是一种新的分布式分类账技术, 尚未得到充分界定或理解。块环链是一种分布式数据库(即多份副本存于不同计算机系统), 使用密码学和其他技术记录对等网络共享的信息, 从而创建安全和不可改变的交易记录(见《哈佛商业评论》, 2017年)。此类交易可能涉及多种价值类型, 例如货币(现金、股票或债券)以及有形资产(商品、房产或能源)和无形资产(投票、身份、创意或个人数据)的所有权证据。块环链技术的使用有望通过简化经营和减少人为干预需求、实行流程自动化和消除人为失误, 提高经营速度和降低经营成本(Knecht365, 2016年)。

这项技术最早通过推出数字货币比特币应用于金融领域, 提供了一个分布式信托资产和交易

系统, 无需一个核心的信托机构充当第三方担保人。此后, 新的块环链技术进一步演变, 例如以太坊, 允许执行智能合约, 在预定条件得到满足后执行交易。

块环链技术仍处初级阶段, 将其与其他新的技术和平台相结合并采用相关业务流程、技能和法规是一项挑战, 必须投入时间和资金(Cognizant, 2016年)。此外, 实施块环链产生的网络安全影响仍然令人关切。最近一项块环链技术分析确定了安全益处、挑战和良好做法, 并发现传统信息技术系统和块环链技术的一些安全原则(如加密和密钥管理)基本相同, 并且面临同样的风险(欧洲联盟网络和信息安全局, 2016年)。块环链的使用还面临新的挑战, 尤其涉及共识劫持、⁴不同平台和智能合约管理之间互通性问题。

块环链技术在海运中的应用

在海运中, 历来推荐使用块环链技术, 例如用于传输和共享数据, 包括货物状态数据。这项技术越来越多地以电子手段得到了应用, 借助的是电子数据交换信息, 而不是交换纸质单证(见联合国欧洲经济委员会, 1996年)。一些主要的海运承运人实施了航运门户网站, 例如Cargo Smart、Intra和GT Nexus, 为预订、跟踪与追踪和存档提供了必要的数字流程和功能, 方便了顾客与承运人沟通。不过, 航运过程的很多步骤仍然广泛使用纸质单证。在处理港口作业方面发挥重要作用的港口社区系统通常与航运门户网站使用同样的技术。

块环链技术可为运输和海运信息通信技术和电子数据交换系统添加重要的附加功能, 例如数据验证和跟踪与追踪。与此同时, 必须制定和运用一些标准, 便利在此类技术与所有相关利益攸关方之间安全交换数据⁵(Combined Transport Magazine, 2016年)。块环链在供应链以及运输和海运行业的早期使用和试行实例包括: 《国际海上人命安全公约》新规定的块环链验证总质量数据交换, 此举可以促进加快电子数据交换标准的统一(见<http://solasvgn.com>和<http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Cargoes/Containers/Pages/Verification-of-the->

gross-mass.aspx); “块环货物”，一个供应链开放式网络块环链系统；荷兰代尔夫特理工大学块环链物流企业项目；安特卫普港块环链物流试点项目；马士基和沃尔玛与国际商业机器公司合作的试点项目（见 <https://www.nytimes.com/2017/03/04/business/dealbook/blockchain-ibm-bitcoin.html>；有关块环链在报关中的使用，见 <https://youtu.be/LeKapqAQimk>）。

就运输单证而言，在开发电子单证替代传统纸质单证的工作中遇到的主要挑战一直是能否在安全的电子环境中有效复制每张单证的功能，同时确保电子记录或数据信息的使用获得给予纸质单证的使用同等的法律承认。就提单而言，鉴于交货的专属权历来与实际持有原件挂钩，这就尤其包括在电子环境中复制具有所有权功能的独有单证（贸发会议，2003年）。继此前尝试提单数字化后，包括提单电子登记组织⁶和近期取得一些成果的 essDOCS（见 <http://essdocs.com>），最近有报告指出，一些航运公司正探索在这方面使用块环链技术（JOC.com，2016年）。

不过，块环链技术尚未在海运业得到广泛采用，不清楚是否不久就可能有所变化。挑战包括确保互通性和各种法律问题（Takahashi，2017年），还需要设计相关机制，便于有效纳入实质性海运合约条款，推广块环链智能合约信息技术系统涉及的流程。此外，尽管块环链能为生成和管理身份提供新的可能性，但将其用于涉及验证身份或者保护隐私或财务数据的应用仍然可能令人关切。因此，应监测并进一步考虑块环链技术的动态以及相关法律问题、成本和基础设施及其他方面的影响。

在法律上承认电子可转让记录方面的国际法规动态是联合国国际贸易法委员会第四工作组（电子商务）最近完成了于2017年7月获得通过的电子可转让记录示范法（见 http://uncitral.org/pdf/english/texts/electcom/MLETR_ebook.pdf）。除其他外，这部示范法载有电子可转让记录的定义，即必须载有相关数据和信息，将其认作提单、收据、证书和其他航运单证等可转让单证或票据的功能对等物。这部示范法共有下列四节：总则（第1至7条）；功能等同

条款（第8至11条）；电子可转让记录的使用（第12至18条）；电子可转让记录的跨境承认（第19条）。它还规定，必须确保电子可转让记录的单一性和完整性，并从创建开始到不再具有任何效力或有效性为止，能够加以控制，尤其是便于转让。自2015年以来，联合国国际贸易法委员会一直在探讨有关身份管理和信托服务以及云计算所涉合同问题的法律问题（见 http://www.uncitral.org/uncitral/en/commission/working_groups/4Electronic_Commerce.html）。

B. 与减少国际航运温室气体排放有关的法规动态和其他环境问题

1. 减少国际航运温室气体排放，提高能源效率

国际航运温室气体排放

海运业每年排放10亿吨左右二氧化碳，在燃料燃烧所致全球温室气体排放量中约占2.5%。到2050年，因今后的经济增长和能源开发情况而异，航运排放量可能增长50%到250%不等（海事组织，2014a）。这不符合国际商定的将全球平均升温限在工业化前水平以上2摄氏度以下的目标，这就要求到2050年，全球排放量必须在1990年的水平上至少减少一半。采取船舶技术和作业措施可以提高效率和降低排放率可达75%，通过采用创新技术，还能进一步减少排放（海事组织，2009年）。

在2017年7月的会议上，海洋环境保护委员会继续基于此前的工作，着力探讨国际航运温室气体排放问题，尤其是根据2016年10月的会议核准的一份路线图，通过了一份海事组织2018年减少船舶温室气体排放战略（海事组织，2016a，附件11）。海保会审议了各国和各行业代表就这项战略提出的各项提案，并注意到了可能的结构提纲草案，其中包括下列要素：序言、导言和背景，包括排放情景；愿景；雄心壮志和指导原则；备选短期、中期和长期措施清单，注明可能的时限及其对各国的影响；壁垒和扶持性措施，能力建设以及技术合作和研究与开发；制订经修订的战略的后续行动；对战略的定期审议（海事组织，2017c）。各代表

团表达了关切，表示路线图需要根据《小岛屿发展中国家快速行动方式》，适当考虑小岛屿发展中国家和最不发达国家的特殊需求，从而确保进展和包容性，并强调了这项战略要有雄心壮志。⁷

船舶能效

自 2013 年以来对整个海运业具有法律约束力的能效措施包括为新造船舶设定标准的能效设计指数和针对现有船舶的相关作业能效措施。然而，迄今未就可以减少整个航运部门排放量的全球市场措施或其他手段达成任何协定。

在 2017 年 7 月的会议上，海洋环境保护委员会获悉，近 2,500 艘新船已经通过认证，符合能效标准。除其他外，海保会通过了自 2019 年起实施的 5,000 总吨及以上船舶燃油消费数据行政核定准则和海事组织船舶燃油消费数据库开发管理准则（海事组织，2017c，附件 16 和 17）。两部准则强制规定，5,000 总吨及以上船舶必须收集所用各类燃油的消费数据和包括运输工作代理在内的其他规定数据。综合数据会在每个日历年结束后报告给船旗国，随后输入海事组织数据库。

2. 船源污染和环境保护

船舶产生的空气污染

关于氮氧化物，海洋环境保护委员会通过了相应修正案，根据《国际防止船舶造成污染公约》附件六第 13 条，将北海和波罗的海（现为硫氧化物排放控制区）指定为氮氧化物排放控制区。在这些地区运转的海运柴油机如果安装在 2021 年 1 月 1 日或以后建造的船舶上，必须遵守更加严格的第三阶段氮氧化物排放限值。海保会还通过了选择性催化还原系统准则（海事组织，2017c，附件 13）。

关于硫氧化物，海保会通过了一项有关人类健康和环境的重要决定，即自 2020 年 1 月 1 日起，按照《国际防止船舶造成污染公约》附件六第 14.1.3 条的规定，执行 0.5% 的全球船用燃油硫含量限值（海事组织，2016a，附件 6）。这比

排放控制区外现行的 3.5% 限值低得多。⁸ 为满足要求，船东和运营者继续采取各种战略，包括安装洗涤器和转用液化天然气及其他低硫燃料。海保会核准了相关准则，规定一套商定的采样方法，以便根据《国际防止船舶造成污染公约》附件六的条款有效控制和执行船用液体燃油硫含量（海事组织，2016b），还针对装了替代性机制来满足硫氧化物排放要求的船舶燃油供应，核准修订了纳入燃料补给交货回单的信息（海事组织，2017c）。

压载水管理

一项重要动态是 2004 年《压载水管理公约》于 2017 年 9 月 8 日生效。⁹ 《公约》旨在防范因船舶排放未经处理的压载水而造成的非本地物种引入和增殖。这被视作世界海洋面临的四大威胁之一和生物多样性面临的一大威胁，若不得到解决，可能会对公共卫生以及环境和经济产生极其严重的影响（见 <http://globallast.imo.org>）。从生效之日起，船舶必须管理所排压载水，以满足 D-1 和 D-2 标准；前者要求船舶远离海岸交换和排放至少 95% 的压载水量，后者增加了对规定允许排放的活生物最大数量的限制，限制排放有害人类健康的具体微生物。海洋环境保护委员会核准的将在 2018 年 4 月生效和通过后分发的《公约》修正案草案明确规定，船舶必须满足 D-2 标准。2017 年 9 月 8 日或以后新造的船舶应自投运之日起满足 D-2 标准。2017 年 9 月 8 日以前建造的现有船舶应在 2017 年 9 月 8 日以后进行的《国际防止船舶造成污染公约》附件一规定颁发的国际石油污染预防证书第一次或第二次五年换证检验后满足 D-2 标准，无论如何，不得晚于 2024 年 9 月 8 日（海事组织，2017c）。

有害和有毒物质

2017 年 4 月，海事组织法律委员会核准了一项决议草案，其中促请各国考虑批准经其《2010 年议定书》修正的 1996 年《国际海上运载有害和有毒物质造成损害的责任和赔偿公约》并及时加以实施（海事组织，2017d，附件 2）。这项关键文书尚未生效，因为迄今只获得一个国家（挪威）批准。这在全球责任和赔偿框架中留下

了一个重大空白，而在液货船所致石油污染(国际油污赔偿基金制度)¹⁰和液货船以外船舶所致油舱油污方面(2001年《国际油舱油污损害民事责任公约》)方面，已有一个全面和健全的国际责任和赔偿制度。

近海石油勘探和开采所致污染

海事组织法律委员会完成了各国就近海石油勘探和开采活动所致跨界油污损害相关责任和赔偿问题谈判商定双边和/或区域安排或协定时应予考虑的指导意见(海事组织, 2017e)。自2011年以来, 海事组织审议了制定一份全球法律文书的需要, 但并未达成任何一致。尽管海事组织不愿处理这个问题似与其侧重船源污染的任务有关(海事组织, 2014b), 但一项国际责任制度的持续缺失仍在国际法律框架中留下了一大空白, 此事令人关切, 尤其是对可能受到影响的发展中国家来说。

C. 影响运输的其他法律和法规动态

1. 打击海上海盗和武装抢劫行为

2017年6月, 海上安全委员会报告指出, 2016年全球共发生221起海盗和武装抢劫事件, 约比2015年的303起事件减少了27%。然而, 西非却增加了77%。索马里沿海海盗行为依然猖獗, 2017年1至4月就报告发生了八起事件, 约有39名船员被劫为人质。为解决几内亚湾区域海盗和武装抢劫事件可能少报的问题, 海上安全委员会敦促有关各方及时向报告组织报告事件, 以便更好进行应对和风险管理(海事组织, 2017a)。

2. 根据1982年《联合国海洋法公约》拟定具有法律约束力的文书

根据这项《公约》, 国家管辖范围以外区域海底适用人类共同继承财产的原则, 在那发现的资源应用于惠及全人类, 并特别考虑到发展中国家的利益和需要(第一四〇条)。海洋遗传资源具有宝贵的商业价值, 拥有开发先进药品的巨大潜力; 在不久的将来, 它们的开发可能成为国家管辖范围以外地区很有前途的活动。

在没有管理相关问题的具体国际法律框架的情况下, 联合国自2016年以来一直在进行谈判, 讨论根据《公约》的规定就国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的养护和可持续利用问题拟订一份具有法律约束力的国际文书的关键要素。2017年7月举行的根据大会2015年6月19日第69/292号决议所设筹备委员会(见<http://www.un.org/Depts/los/biodiversity/prepcom.htm>)第四次会议的成果包括建议大会在拟定案文时审议的若干要点。建议的要点反映出大多数代表团在讨论中观点趋于一致, 但要点并不是唯一的意见。会议成果还包括一份有关这些要点中存在分歧的主要问题清单和向大会提出的及早决定召开一次政府间会议的建议。建议的要点尤其包括以下内容: 一般性原则和方法; 国际合作; 海洋遗传资源, 包括利益分享问题; 划区管理工具等措施, 包括海洋保护区; 环境影响评估; 能力建设和海洋技术转让。有鉴于此, 在起草文书期间必须考虑发展中国家的特殊要求, 尤其是最不发达国家、内陆发展中国家、地理不利国家、小岛屿发展中国家和非洲沿海国家的特殊要求。

3. 海员问题: 国际劳工组织《2007年渔业工作公约》(第188号)

2017年11月16日生效的这项《公约》旨在为渔工规定最新和全面的国际劳工标准。¹¹全球3,800多万人从事捕捞渔业, 这是最危险的职业之一(国际劳工组织, 2016年)。可持续发展目标14“保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展”包含专门针对渔业的若干具体目标, 尤其是具体目标14.4、14.7和14.b。尽管这些具体目标没有直接提及可持续渔业的劳工层面, 但渔工权利仍是这方面相关的。例如, 早期研究认为, 过度捕捞和非法捕鱼与渔工工作条件愈益危险和恶化有关(环境正义基金会, 2015年; 国际劳工组织; 2013a; Pocock等人, 2016年)。考虑到旨在保护渔群免受不可持续捕鱼活动的保护措施, 渔船可能被迫进一步出海远航, 驶入有害和偏僻的环境, 从而增加了渔工遭到虐待的可能性(国际劳工组织, 2013b)。其他问题涉及渔船悬挂劳工保护法规不足的国家船旗的做法, 或是使用允许保持所有权匿名的开放登记地的做法, 此举可

能使船舶劳动监察责任的问题复杂化(联合国粮食及农业组织, 2002年)。

《2007年渔业工作公约》(第188号)为全球各类商业渔船渔工确立了最低劳工标准。《公约》的目的是“保证渔民在渔船上就以下方面享有体面的工作条件: 针对船上工作的最低要求; 服务条件; 住宿和膳食; 职业安全和卫生保护、医疗和社会保障”(国际劳工组织, 2007a)。《公约》列出了缔约国在这些领域作出的承诺, 并要求缔约国实施和执行履行相关义务而通过的国家法律、法规或其他措施(第六条)。《公约》规定了下列问题: 应以书面形式签订的渔工工作协议(第十六至二十条); 招聘和安置(第二十二条); 定期报酬支付和将工资付款免费转给其家庭的手段(第二十三和第二十四条)。有关社会保障保护的条款旨在保护移徙工人权利, 要求各国“考虑到不问国籍的待遇平等的原则, 逐步实现渔民的全面社会保障保护”(第三十六条第(一)项)。《公约》还建立了监察、遵守和执行机制。作为船旗国, “收到申诉或掌握证据表明悬挂其国旗的渔船不遵守本公约的要求的”缔约国, “须采取必要的步骤对事件进行调查, 并保证采取行动纠正发现的任何不妥之处”(第四十三条第一款), 作为港口国, 渔船在一个缔约国港口靠岸, 该缔约国“收到申诉或掌握证据表明渔船不遵守本公约的要求, 可准备一份提交给船旗国政府的报告, [并]可采取必要的措施更正船上对安全或卫生明显有害的任何状况”(第四十三条第二款)。此外, 公约的实施“方式须确保悬挂未批准本公约的任何国家旗帜的渔船不得获得比悬挂已批准本公约的任何成员国国旗的渔船更有利的待遇”(第四十四条)。这条可与港口国管制一起鼓励悬挂未加入公约的国家船旗的船舶更广泛地实施公约。

国际劳工组织的两套准则为实施船旗国和港口国监察提供了实用指导(国际劳工组织, 2011年和2017年)。此外, 《2007年渔业部门工作的建议书》(第199号)就实施公约提供了指导(国际劳工组织, 2007b)。

D. 政策考量

海运业采用新技术带来了更多网络安全威胁和风险。为确保船舶安全航行、保障船上和岸上重要信息安全以及保证海员和其他工作人员认识到所涉危险和风险, 政府、公共企业、私营企业和其他利益攸关方应开展合作, 更好了解、评估、管理和实施新技术。在实施新技术方面, 应认真考虑网络安全和其他重要问题, 以便开展减少和减轻工作, 提高网络安全抵御能力。有鉴于此, 必须采用协作方法, 以便提高对可能的网络安全威胁、风险和后果的认识, 并通过信息交换、协调和对话以及通过升级过时系统、加强信息技术设施和数据网络的实体安保及提供雇员网络安全培训, 有效加以落实。网络安全要素应酌情纳入管理海运部门的法规框架主流, 并应鼓励和支持遵守法规。必须执行现行网络安全法规, 还必须制定补充标准和政策。此外, 应考虑迄今为止采用的最佳做法、指导意见和标准, 并结合海事组织海运网络安全风险管理准则所载五个功能要素, 即识别、保护、检测、应对和恢复。

鉴于《联合国气候变化框架公约》下的《巴黎协定》已经生效和广泛通过, 当务之急应是贯彻当前减少国际航运温室气体排放的努力, 包括实施技术和作业措施以及为船舶采用创新技术。有关全球温室气体减排战略的讨论应恰当反映和考虑小岛屿发展中国家和最不发达国家的特殊需求, 从而确保进展和包容性。关于船源空气污染, 船东和运营者必须继续考虑和采取各种战略, 包括安装洗涤器和转用液化天然气及其他低硫燃料。此外, 应制定切实可行的计划, 以便自2020年1月1日起, 执行0.5%的船用燃油硫含量限额。

鉴于必须实施和有效执行严格的国际环境法规, 并考虑到可持续发展目标14固有的政策目标, 当务之急是鼓励发达国家和发展中国家考虑加入相关国际海洋污染防治公约。在这方面, 可以注意2004年《压载水管理公约》已于



2017年9月生效。另外还应该广泛通过和实施2010年《国际海上运载有害和有毒物质造成损害的责任和赔偿公约》等解决船源污染责任和赔偿问题的国际公约，因为国际法律框架仍然存在重大空白。

联合国目前有关根据1982年《联合国海洋法公约》的规定就国家管辖范围以外区域海洋生物多样性的养护和可持续利用问题拟订一份具有法律约束力的国际文书的谈判正在取得进展。有鉴于此，尤其是有关海洋遗传资源所得惠益分享、能力建设和海洋技术转让问题，在起草

文书期间必须考虑发展中国家的特殊要求，尤其是最不发达国家、内陆发展中国家、地理不利国家、小岛屿发展中国家和非洲沿海国家的特殊要求。

《2007年渔业工作公约》(第188号)的生效增加了一层有关劳工和社会可持续性的内容，从而有助于实现可持续发展目标，尤其是有关海洋治理以及可持续利用海洋海洋资源(包括渔业)的可持续发展目标。所有国家，尤其是捕捞渔业就业对其至关重要的发展中国家，不妨考虑加入这项公约。

参考文献

- Belmont KB (2014). Blank Rome maritime: Maritime cybersecurity – a growing threat goes unanswered. Available at <http://mlaus.org/wp-content/uploads/bp-attachments/3821/K-Belmont-Maritime-Cybersecurity-Articles-0031.pdf> (accessed 25 September 2017).
- Cognizant (2016). Blockchain's smart contracts: Driving the next wave of innovation across manufacturing value chains. Available at <https://www.cognizant.com/whitepapers/blockchains-smart-contracts-driving-the-next-wave-of-innovation-across-manufacturing-value-chains-codex2113.pdf> (accessed 25 September 2017).
- Combined Transport Magazine* (2016). Secure data exchange across supply chains – blockchain and electronic data interchange. 9 November. Available at <http://combined-transport.eu/blockchain-edi-for-supply-chains> (accessed 3 October 2017).
- Cyber Keel (2014). Maritime cyberrisks. Available at <https://www2.sfm.org/bay-area-committees/amsc/cyber-security/> (accessed 25 September 2017).
- Environmental Justice Foundation (2015). *Pirates and Slaves: How Overfishing in Thailand Fuels Human Trafficking and the Plundering of our Oceans*. London. Available at <https://ejfoundation.org/reports/pirates-and-slaves-how-overfishing-in-thailand-fuels-human-trafficking-and-the-plundering-of-our-oceans> (accessed 3 October 2017).
- European Union Agency for Network and Information Security (2011). Analysis of cybersecurity aspects in the maritime sector. Available at <https://www.enisa.europa.eu/publications/cyber-security-aspects-in-the-maritime-sector-1> (accessed 25 September 2017).
- European Union Agency for Network and Information Security (2016). Distributed ledger technology and cybersecurity: Improving information security in the financial sector. Available at <https://www.enisa.europa.eu/publications/blockchain-security> (accessed 25 September 2017).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2002). Fishing vessels operating under open registers and the exercise of flag State responsibilities. Fisheries Circular No. 980. Available at <http://www.fao.org/docrep/005/y3824e/y3824e00.htm> (accessed 3 October 2017).
- Harvard Business Review* (2017). How blockchain is changing finance. 1 March. Available at <https://hbr.org/2017/03/how-blockchain-is-changing-finance> (accessed 3 October 2017).
- Hazard Project (2017). *Cybersecurity in Ports*. Turku, Finland. Available at <https://blogit.utu.fi/hazard/materials-for-download/> (accessed 25 September 2017).
- International Labour Organization (2007a). Work in Fishing Convention, 2007 (No.188). Available at http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C188 (accessed 3 October 2017).
- International Labour Organization (2007b). Work in Fishing Recommendation, 2007 (No. 199). http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312536:NO (accessed 25 September 2017).
- International Labour Organization (2011). *The Work in Fishing Convention, 2007 (No. 188): Guidelines for Port State Control Officers*. Geneva. Available at http://www.ilo.org/sector/Resources/codes-of-practice-and-guidelines/WCMS_177245/lang--en/index.htm (accessed 3 October 2017).
- International Labour Organization (2013a). *Employment Practices and Working Conditions in Thailand's Fishing Sector*. Bangkok. Available at http://www.ilo.org/asia/publications/WCMS_220596/lang--en/index.htm (accessed 3 October 2017).
- International Labour Organization (2013b). *Caught at Sea: Forced Labour and Trafficking in Fisheries*. Geneva. Available at http://www.ilo.org/global/topics/forced-labour/publications/WCMS_214472/lang--en/index.htm (accessed 3 October 2017).
- International Labour Organization (2016). ILO Work in Fishing Convention, 2007 (No.188), to enter into force. 16 November. Available at http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_535063/lang--en/index.htm (accessed 3 October 2017).
- International Labour Organization (2017). *Guidelines on Flag State Inspection of Working and Living Conditions On Board Fishing Vessels*. Geneva Available at http://www.ilo.org/sector/Resources/codes-of-practice-and-guidelines/WCMS_428592/lang--en/index.htm (accessed 3 October 2017).
- IMO (2009). *Second IMO Greenhouse Gas Study 2009*. London.

- IMO (2014a). *Third IMO Greenhouse Gas Study 2014*. London.
- IMO (2014b). Implications of the United Nations Convention on the Law of the Sea for the International Maritime Organization. Study by the secretariat. LEG/MISC.8. London.
- IMO (2015). Revised guidelines for the on board operational use of shipborne automatic identification systems. A.1106(29). London.
- IMO (2016a). Report of the Marine Environment Protection Committee on its seventieth session. MEPC 70/18. London.
- IMO (2016b). Guidelines for on board sampling for the verification of the sulphur content of the fuel oil used on board ships. MEPC.1/Circ.864. London.
- IMO (2017a). Report of the Maritime Safety Committee on its ninety-eighth session. MSC 98/23. London.
- IMO (2017b). Guidelines on maritime cyber risk management. MSC-FAL.1/Circ.3. London.
- IMO (2017c). Report of the Marine Environment Protection Committee on its seventy-first session. MEPC 71/17. London.
- IMO (2017d). Report of the Legal Committee on the work of its 104th session. LEG 104/15. London.
- IMO (2017e). Liability and compensation issues connected with transboundary pollution damage from offshore exploration and exploitation activities. LEG 104/14/2. London.
- JOC.com (2016). Blockchain tech could save shippers money, stress. 4 October. Available at http://www.joc.com/international-logistics/logistics-technology/tech-behind-bitcoin-could-enable-digital-bills-lading_20161004.html (accessed 3 October 2017).
- JOC.com (2017). Shippers search for answers following Maersk cyberattack. 27 June. Available at http://www.joc.com/maritime-news/container-lines/maersk-line/shippers-search-answers-following-maersk-cyberattack_20170627.html (accessed 3 October 2017).
- Knect365 (2016). Could blockchain be the shipping industry's life jacket? 22 December. Available at <https://knect365.com/techandcomms/article/6a6fa749-c53f-448d-9036-4f130b062451/could-blockchain-be-the-shipping-industrys-life-jacket> (accessed 3 October 2017).
- Marine Link (2017). Cybervigilance at sea: The new norm. *Maritime Reporter and Engineering News*. 22 May. Available at <https://www.marinelink.com/news/vigilance-cyber-norm425579> (accessed 3 October 2017).
- Marsh (2014). The risk of cyberattack to the maritime sector. Available at <http://me.marsh.com/NewsInsights/ID/41615/The-Risk-of-Cyber-Attack-to-the-Maritime-Sector.aspx> (accessed 25 September 2017).
- NCC Group (2014). Preparing for cyberbattleships: Electronic chart display and information system security. Available at <https://www.nccgroup.trust/uk/our-research/preparing-for-cyber-battleships-electronic-chart-display-and-information-system-security/> (accessed 25 September 2017).
- Pocock NS, Kiss L, Oram S and Zimmerman C (2016). Labour trafficking among men and boys in the Greater Mekong Subregion: Exploitation, violence, occupational health risks and injuries. *Plos One*, 11(12). Available at <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0168500> (accessed 3 October 2017).
- Reuters (2014). All at sea: Global shipping fleet exposed to hacking threat. 23 April. Available at <http://www.reuters.com/article/tech-cybersecurity-shipping-idUSL3N0N402020140423> (accessed 3 October 2017).
- Rouzer B (2015). Cybersecurity and the marine transportation system. Presented at the American Association of Port Authorities cybersecurity seminar. Savannah, United States. 11 March. Available at <http://www.aapa-ports.org/unifying/PastDetail.aspx?itemnumber=20333> (accessed 25 September 2017).
- Ship-technology.com (2013). Web of intrigue: Protecting ports against cyberterrorism. Available at <http://www.ship-technology.com/features/feature-cybersecurity-port-computer-hackers-us-belgium/> (accessed 25 September 2017).
- Takahashi K (2017). Implications of the blockchain technology for the United Nations Commission on International Trade Law works. Presented at the Modernizing International Trade Law to Support Innovation and Sustainable Development congress. Vienna. 4–6 July. Available at <http://www.uncitral.org/uncitral/en/commission/colloquia/50th-anniversary-papers.html> (accessed 25 September 2017).

- The Maritime Executive* (2017). Mass global positioning system spoofing attack in Black Sea? 11 July. Available at <http://maritime-executive.com/editorials/mass-gps-spoofing-attack-in-black-sea> (accessed 3 October 2017).
- The Register* (2003). United Kingdom teenager accused of electronic sabotage against United States port. 6 October. Available at https://www.theregister.co.uk/2003/10/06/uk_teenager_accused_of_electronic/ (accessed 3 October 2017).
- Trap X Security (2014). Trap X discovers zombie zero advanced persistent malware. 10 July. Available at <https://trapx.com/trapx-discovers-zombie-zero-advanced-persistent-malware/> (accessed 3 October 2017).
- Trend Micro (2014). A security evaluation of automatic identification systems. Available at <https://www.trendmicro.com/vinfo/us/security/news/cybercrime-and-digital-threats/a-security-evaluation-of-ais> (accessed 25 September 2017).
- UNCTAD (2003). The use of transport documents in international trade. Available at <http://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Legal/Carriage-of-Goods.aspx> (accessed 25 September 2017).
- UNCTAD (2011). The 2004 Ballast Water Management Convention – with international acceptance growing, the Convention may soon enter into force. In: Transport newsletter No. 50. Available at <http://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Transport-Newsletter.aspx> (accessed 3 October 2017).
- UNCTAD (2012). *Liability and Compensation for Ship-source Oil Pollution: An Overview of the International Legal Framework for Oil Pollution Damage from Tankers*. United Nations publication. New York and Geneva. Available at <http://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=322> (accessed 3 October 2017).
- UNCTAD (2013). *Review of Maritime Transport 2013*. United Nations publication. Sales No. E.13.II.D.9. New York and Geneva. [http://unctad.org/en/Pages/Publications/Review-of-Maritime-Transport-\(Series\).aspx](http://unctad.org/en/Pages/Publications/Review-of-Maritime-Transport-(Series).aspx) (accessed 3 October 2017).
- UNCTAD (2015). The International Ballast Water Management Convention 2004 is set to enter into force in 2016. Transport and Trade Facilitation Newsletter No. 68. Available at http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/webdtl1b2015d4_en.pdf (accessed 3 October 2017).
- United Nations Economic Commission for Europe (1996). Recommendation 25: Use of the United Nations Electronic Data Interchange for administration, commerce and transport. TRADE/WP.4/R.1079/Rev.1. Geneva. Available at https://www.unece.org/fileadmin/DAM/cefact/recommendations/rec_index.htm (accessed 3 October 2017).
- United States Coast Guard (2016). Cyberrisks in the marine transportation system. Available at https://www.uscg.mil/hq/cg5/cg544/docs/USCG_Paper_MTS_CyberRisks.pdf (accessed 25 September 2017).
- United States Government Accountability Office (2015). Maritime critical infrastructure protection. Available at <http://www.gao.gov/products/GAO-16-116T> (accessed 3 October 2017).

尾注

1. 这个概念的定义见 <http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/com17/Pages/cybersecurity.aspx>。
2. 有关美国港口加强网络安全的详细信息和相关建议，见美国政府问责局(2015年)。
3. 包括如下：船上网络安全联合行业准则，第二版，已获通过，2017年7月(见 https://www.bimco.org/news/press-releases/20170705_cyber-g)；标准化组织和国际电工委员会关于信息技术的第27001号标准：安全技术—信息安全管理系统和要求；美国国家标准和技术研究所关于提高关键基础设施安保的框架。有关网络犯罪和解决网络犯罪问题的概况，见 <https://www.unodc.org/unodc/en/organized-crime/expert-group-to-conduct-study-cybercrime-feb-2013.html>。
4. 即允许通过劫持网络的大多数节点来创建更改，会给节点较小的专用网络或权限网络带来问题。
5. 例如联合国欧洲经济委员会元件资料库等标准化的信息技术数据字典。
6. 见贸发会议(2003年)和 <http://www.bolero.net>。
7. 库克群岛得到了帕劳、巴布亚新几内亚、所罗门群岛、图瓦卢和瓦努阿图的支持，还得到了巴哈马和挪威所采取干预措施的支持。
8. 自2015年1月1日起，在适用更严格的硫氧化物排放控制的排放控制区内，燃油硫含量不得超过0.1%(百万分之1,000)。最早两个硫氧化物排放控制区设在欧洲及波罗的海和北海，分别于2006年和2007年生效；第三个设在北美洲，于2012年生效；第四个设在美国加勒比海，涵盖波多黎各和美属维尔京群岛沿海附近海域，于2014年生效。
9. 截至2017年9月13日，《公约》共有65个缔约国，占世界商船队总吨的73.92%。有关相关动态的详细信息，见贸发会议(2011年)和贸发会议(2015年)。
10. 1969年《国际油污损害民事责任公约》及其1992年《议定书》和1971年《关于设立油污损害赔偿国际基金的国际公约》及其1992年和2003年《议定书》。有关国际法律框架的分析概要，见贸发会议，2012年。另见贸发会议，2013年，第110-111页。
11. 《公约》修订了下列内容：《1959年(渔民)最低年龄公约》(第112号)；《1959年(渔民)体格检查公约》(第113号)；《1959年渔民协议条款公约》(第114号)；《1966年渔民船员住宿公约》(第126号)。

6

全球化生产、贸易、通讯和金融依赖连通性，也就是个人、企业和国家互相联系的可能性。自2004年首次发布班轮航运连通指数以来，贸发会议引领了航运连通性方面的研究。

最近，“连通性已经成为发展和国际经济领域的一个流行语……认为经济和社会联系只是孤立的点对点互动的观点渐渐失去市场，取而代之的是更加全面的方法，其中‘网络’越来越多地成为了分析单位”（世界银行，2013a）。二十国集团发起了全球基础设施连通联盟，旨在“通过运输、通讯、能源和水网络”，加强“社区、经济和国家的联系”（全球基础设施连通联盟，2016年）。同样，《2017年贸易援助一览》重点提倡贸易、包容性和连通性来促进可持续发展（世界贸易组织，2017年）。在为上述报告撰写的稿件中，经合组织和贸发会议（2017年）指出，“尽管数字连通能为发展中国家参与国际贸易提供新的机会，但实体连通产生的传统的贸易成本仍对货物的实物交付构成了重大障碍”。世界银行（2013b）总结认为，“海运连通性和物流表现是双边贸易成本非常重要的决定因素：在某些具体情况下，它们的组合效应好比地理距离的效应”。班轮航运连通性的提高有助于降低贸易成本，能对贸易量直接产生有利影响。这得到了贸易、海港和航运网络方面众多研究的确认（见Wilmsmeier等人，2006年；Sourdin和Pomfret，2012年；Wilmsmeier，2014年；Ducruet，即将出版；Fugazza和Hoffmann，2017年；Hoffmann等人，2017年；Wilmsmeier等人，2017年；Geerlings等人，即将出版，及其中提及的大量文献）。

鉴于海运仍是大多数发展中国家外贸的主要运输方式，本章首先从国家一级和双边联系的角度介绍海运连通性的概念（A节）。本章随后更加详细地讨论两个可以提高海运连通性的领域，尤其是连接国内和国际航运服务的潜力（B节），然后讨论可以增强海运连通性的贸易和运输便利化措施（C节）。最后，D节基于本述评六章内容，提出了政策方案和建议。

海运连通性

海运联系

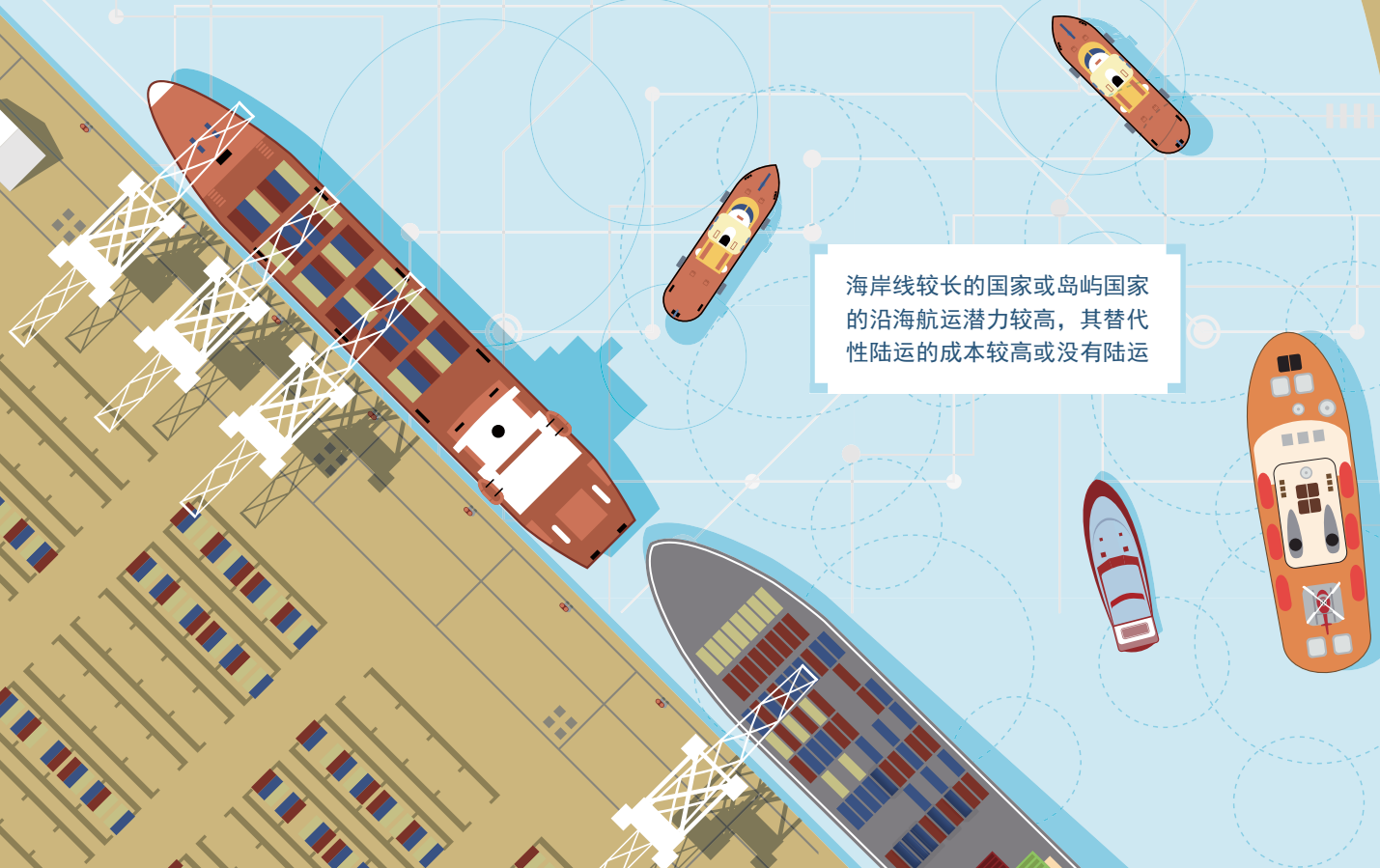
国家组合每增开一条直航，往往可以减少9个百分点的贸易成本

各区域连通性最好的国家



沿海航运可以增强供应链上各个环节的经营效率，并通过转运，消除有关二氧化碳排放和能效以及贸易前景的关切

海岸线较长的国家或岛屿国家的沿海航运潜力较高，其替代性陆运的成本较高或没有陆运



A. 集装箱船部署和班轮航运连通性

大多数制成品都由集装箱班轮航运服务运输。集装箱船有固定的时刻表，出航一次会在若干港口靠泊。装载不同托运人货物的集装箱在各个港口装箱、转运或卸箱。这类服务好比城市地铁网络，地铁站接入了一条或多条线路。乘客查看时刻表，研究线路换乘方案，最终到达目的地。就班轮航运服务而言，不同国家的“连通性”可以进行比较，即查看船舶时刻表和考虑通过班轮航运网络接入海外市场的方案。¹

图 6.1 描绘了 2016 年集装箱船密度图。网络的关键节点是马六甲海峡、巴拿马、直布罗陀海峡和苏伊士运河，北半球的交通一般比南半球密集，但桑托斯（巴西）、南非和毛里求斯附近海域等地区除外。一些区位比另一些区位的连通性更好，因此有必要了解产生这些差异的原因和加以改进的方案。

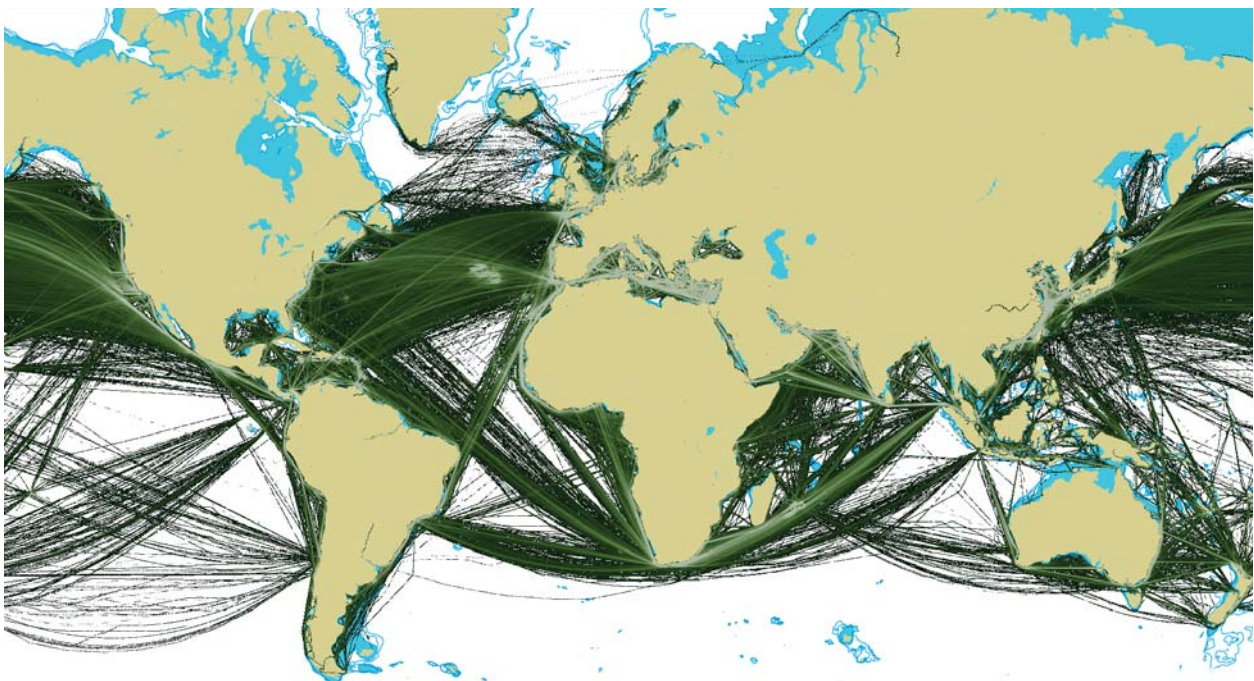
1. 国家一级班轮航运连通性

为比较和分析各国在全球班轮航运网络中的地位，贸发会议在 2004 年编制了班轮航运连通指数。根据世界集装箱航运船队时刻表生成的

这个指数使用了五个成分：部署往来各国海港的船舶数量；船舶集装箱总运力；提供定期航线的公司数量；航线数量；最大的船舶规模。² 计算方法自 2004 年以来一直未变，不因样本、调查或看法而异。图 6.2 的图板 (a) 至 (h) 表明了部分区域的指数趋势。

在南美洲西海岸，巴拿马是该次区域连通性最好的国家（图 6.2(a)）。巴拿马得益于巴拿马运河，因为巴拿马运河鼓励各国建立转运港。中国和秘鲁的连通性基本一样，因为两国都由相同公司和船舶服务。厄瓜多尔仍然落后；起初，国内主要海港瓜亚基尔是最后一批投资岸边集装箱门吊的港口之一，而现在，较之南美洲西海岸的其他主要港口，受制于吃水限制。这个例子表明，在同一条航线上，港口还依赖相同航运公司服务的其他港口所做投资。例如，若只有一个港口投资集装箱装卸设备，而同一条航线上其他港口不作投资，那船舶就需要自备装卸设备，无法在岸边实现潜在的节支。在南美洲西海岸，中国是首批投资岸边集装箱吊车的国家之一，而多年以来，很多靠泊智利圣安东尼奥或瓦尔帕莱索的船舶仍然自带吊车出航，因为需要在秘鲁卡亚俄、厄瓜多尔瓜亚基尔或哥伦比亚布埃纳文图拉使用吊车。今天，这种

图 6.1. 集装箱船活动密度图



资料来源：Marine Traffic 为贸发会议编制。

注：数据描述了 2016 年集装箱船活动情况。

差异促成了一种辐射式网络趋势，主要在巴拿马，瓜亚基尔之类的港口通常由支线提供转运服务。

在南美洲东海岸(图 6.2(b))，阿根廷、巴西和乌拉圭由相同航线服务。尽管乌拉圭的经济体量小得多，但它仍能满足相同航线的需求，不仅用于本国进出口，还能用于来自巴拉圭的过境货物以及阿根廷和巴西方向的转运航线，因为沿海航运限制制约了这两国国内港口的转运潜力。

在非洲，连通性最好的国家是埃及、摩洛哥和南非(图 6.2(c))。得益于丹吉尔—地中海转运枢纽，摩洛哥的班轮航运连通指数大幅攀升。在东非，得益于地理位置和私营部门对转运枢纽的投资，吉布提大大提高了连通性(图 6.2(d))。

在阿拉伯半岛，阿拉伯联合酋长国及其迪拜枢纽港口一直维持着该次区域最高的班轮航运连通指数(图 6.2(e))。若干国家得益于自身地理位置，将欧亚之间的东西航线连接南北和支线航线，从而使其港口连接非洲和南亚。

在南亚，斯里兰卡已经超过了邻国。科伦坡满足了部署在欧亚之间航线和一些非洲和南美洲方向航线上大型集装箱船的需求(图 6.2(f))。从科伦坡发往印度港口的支线航线可由任何船籍的船舶完成，因为这些航线不受印度沿海航运限制的影响。

在东南亚，新加坡和马来西亚主要由相关航运公司的欧亚航线服务，两国的班轮航运连通指数大多同步变化(图 6.2(g))。但在某些年份，指数反映出两国在争夺转运航线。如在 2007 年，马士基将大多数转运业务从新加坡迁去了马来西亚。该次区域其他国家的指数未见提高，因为它们仍然主要通过借道新加坡和马来西亚的转运航线接入海外市场。

在东亚，中国的班轮航运连通指数最高，因为中国的港口是全世界主要的装货点(图 6.2(h))。多年以来，香港(中国)和大韩民国通过各自

转运枢纽将中国和日本的航线接入了全球班轮网络，从而从中获益。随着贸易量不断增长和上海转运沿海航运法规得到修订，船舶越来越多地直接停靠中国的港口，从而减少了在香港(中国)和大韩民国转运的需求。

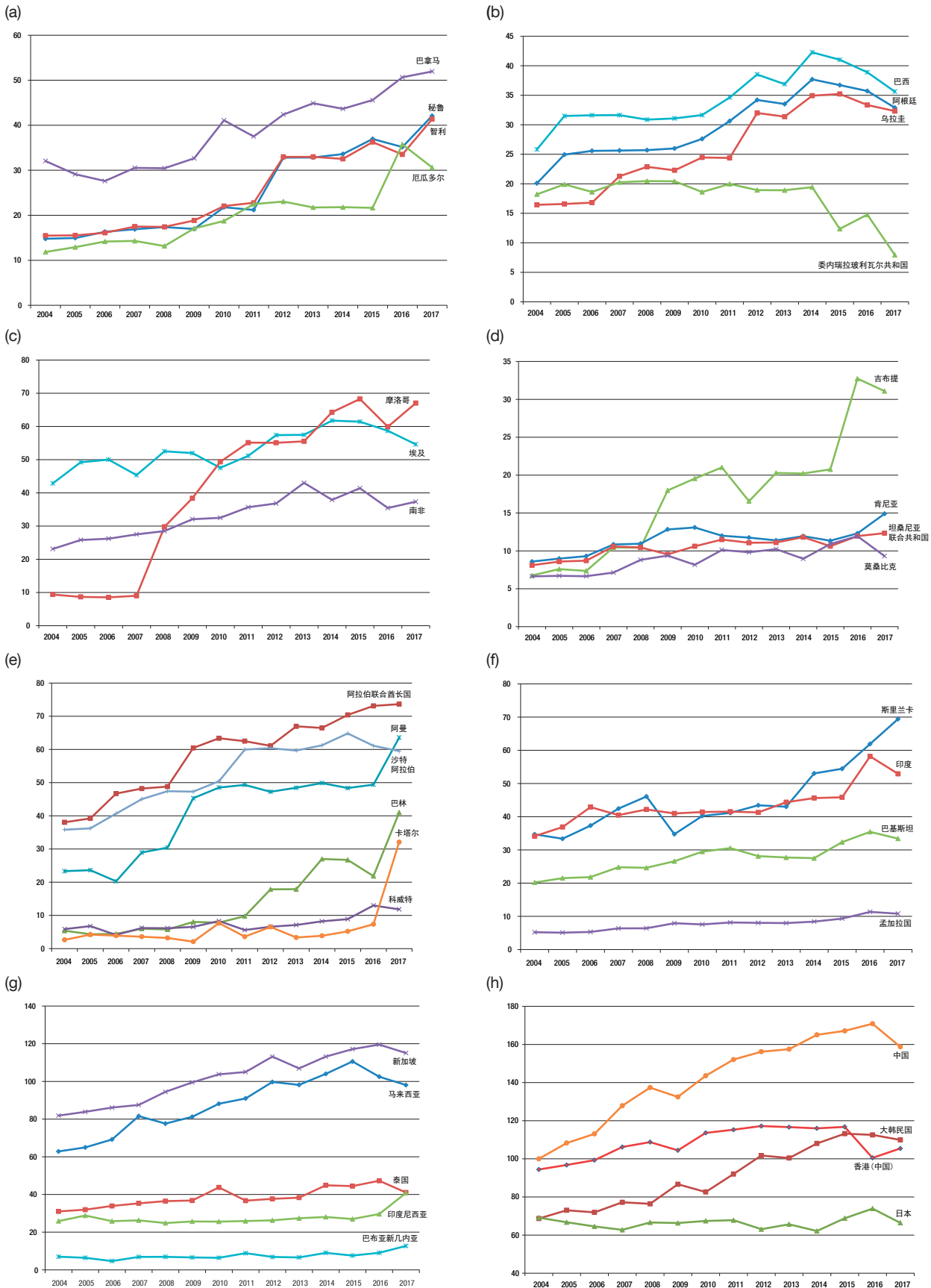
各区域小岛屿发展中国家的特点是连通性低。表 6.1 所列示例包括加勒比地区的安提瓜和巴布达(四艘船舶服务两条航线)、大西洋地区的圣多美和普林西比(五艘船舶服务两条航线)、印度洋地区的马尔代夫(两艘船舶服务两条航线)和太平洋地区的瑙鲁和图瓦卢(一艘船舶服务一条航线)。另一方面，毛里求斯吸引到了 10,000 标准箱以上的船舶，16 家船舶运营者在往来毛里求斯岛的 13 条航线上部署了 75 艘船舶。

运力最大为 18,506 标准箱的最大集装箱船部署在欧洲与东亚之间的航线上，还在南亚、东南亚和北非(摩洛哥)的港口靠泊。在北美洲方向航线上部署的最大船舶最多可以载运 13,950 标准箱。

班轮航运连通指数显示了各国趋势。若要进行更加细致的分析，研究指数的成分也是有用的。表 6.1 提供了部分国家五个成分的数据(2017 年 5 月)。每年部署的集装箱运力从图瓦卢的 6,156 标准箱到中国的 8,500 多万标准箱不等；往来中国港口的班轮航线上排了 1,996 艘集装箱船，而图瓦卢只有一艘。各区域小岛屿发展中国家必须解决连通性低的问题。

埃及和巴拿马海港方向的集装箱船部署情况总体相似，但可以通过苏伊士运河的最大船舶规模远大于允许通过甚至扩建后的巴拿马运河的规模。通过苏伊士运河的大型船舶并未利用埃及海港。在非洲，多哥由运力最大为 10,309 标准箱的船舶服务，连接了西部和南部非洲(包括毛里求斯)与东亚。靠泊加纳、肯尼亚或尼日利亚港口的船舶运力不到其一半。本章稍后讨论了政策制定者为了吸引更多公司、船舶和航线而可以采取的步骤；下文提供了有关全球班轮航运网络的结构和两国组合(双边)连通性的更多细节。

图 6.2. 2004-2017 年班轮航运连通指数：
 (a) 南美洲西海岸；(b) 南美洲东海岸；(c) 非洲枢纽；(d) 东非；(e) 西非；(f) 南亚；
 (g) 东南亚；(h) 东亚



资料来源：贸发会议秘书处计算。有关各国班轮航运连通指数，见 <http://stats.unctad.org/LSCI>；有关计算方法，见尾注2。

表 6.1. 2017 年 5 月部分国家的国家一级集装箱船部署情况

国家	每年部署运力 (标准箱)	固定航线船舶数量	航线数量	船舶最大运力 (标准箱)
安提瓜和巴布达	78 832	4	2	1 116
智利	4 187 451	129	21	11 629
中国	85 347 681	1 996	463	18 506
刚果民主共和国	173 662	15	7	1 005
埃及	12 110 793	293	71	14 167
德国	26 427 472	621	143	18 350
加纳	1 866 259	111	18	4 596
肯尼亚	1 815 648	71	17	4 013
马来西亚	36 663 697	906	196	18 506
马尔代夫	64 256	2	2	1 118
毛里求斯	2 339 459	75	13	10 409
密克罗尼西亚	9 360	3	1	624
摩洛哥	12 053 640	312	68	18 350
缅甸	809 958	43	17	1 468
瑙鲁	16 276	1	1	626
尼日利亚	3 262 826	179	27	4 535
巴拿马	11 943 496	357	62	12 041
大韩民国	40 924 768	1 017	245	18 506
圣多美和普林西比	41 145	5	2	2 006
斯里兰卡	13 719 661	327	59	18 350
多哥	2 302 871	90	15	10 409
图瓦卢	6 156	1	1	513
阿拉伯联合酋长国	20 468 669	393	94	17 387
美国	36 154 504	990	200	13 950
委内瑞拉玻利瓦尔共和国	555 826	30	16	2 139

资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司提供的数据计算。

注：本表所示集装箱船运力不与第 2 章所示运力完全等同。为第 6 章的目的，仅考虑运输整装集装箱的运力—本表以标准箱报告的船舶规模略小于第 2 章所列规模。

2. 双边班轮航运连通性

不到 20% 的沿海国家组合互通海运直航，也就是说，集装箱货物可在原产国与目的国之间直接运输，无需转运。发展中国家的海运直航平均数量为发达国家的一半。

表 6.2 例举了双边船队部署情况来展示双边连通性的不同方面。中国与韩国之间的直达双边连通性最高。一般而言，邻国之间的连通性较高。例如，船舶可以靠泊两个邻国的港口；一些船舶可在两国之间运输双边贸易，或作为集散船靠泊转运港，相同船舶还可将出口货物从两个邻国运往第三国。

超过 80% 的国家组合没有直航。其中包括同一海洋对岸的大型贸易国，如巴西与尼日利亚。贸易和运输分析师提出了一个有意思的问题，两国之间没有直航是否因为需求不够，或者两国之间没有多少贸易是否因为两个贸易伙伴连

通不佳。如下文讨论的，有证据证明两种假设都能成立。

得益于集装箱化和转运，任何国家都能有效与其他国家开展贸易，即便两国之间没有直航相通。为了解没有直航的国家之间双边连通性，贸发会议编制了双边班轮航运连通指数 (Fugazza 和 Hoffmann, 2016 年; Hoffmann 等人, 2014 年)。不同于提供每个国家的指数值的国家一级指数，双边班轮航运连通指数提供了每个国家的 160 个数值，即一个沿海国家与其他沿海国家的连通性。

双边班轮航运连通指数根据五个成分生成。就 A 和 B 这对国家而言，指数基于下列因素：从 A 国运往 B 国所需转运数量，数量越少，指数越高；两国共通直航数量；A 和 B 两国直航数量几何平均；连接 A 国与 B 国的航线竞争程度；连接 A 国与 B 国的最弱航线上最大船舶的规模。³ 指

表 6.2. 2017 年 5 月部分国家组合的双边集装箱船部署情况

国家组合	每年部署运力 (标准箱)	固定航线船舶数量	航线数量	船舶最大运力 (标准箱)
安提瓜和巴布达—圣基茨和尼维斯	78 832	4	2	1 116
阿根廷—巴西	4 358 270	115	19	9 635
澳大利亚—新加坡	2 650 466	91	17	6 380
孟加拉国—马来西亚	1 612 738	40	16	2 457
巴西—印度	-	-	-	-
柬埔寨—泰国	693 801	34	9	2 181
喀麦隆—加蓬	211 154	19	4	3 149
智利—秘鲁	3 877 925	119	17	11 629
智利—新加坡	-	-	-	-
中国—荷兰	11 456 912	156	14	18 506
中国—大韩民国	38 356 591	911	180	18 506
中国—美国	19 331 964	427	57	13 950
哥伦比亚—巴拿马	6 527 459	203	29	11 629
吉布提—沙特阿拉伯	1 988 139	57	9	8 966
厄瓜多尔—巴拿马	1 625 393	74	12	9 227
埃及—意大利	6 090 427	152	30	14 167
加蓬—纳米比亚	4 260	1	1	710
德国—荷兰	19 879 996	409	62	18 350
印度—斯里兰卡	6 982 551	150	37	11 569
肯尼亚—美国	-	-	-	-
马达加斯加—法国	720	2	1	60
马绍尔群岛—斐济	61 994	7	3	1 617
毛里求斯—南非	1 451 832	36	4	10 409
尼日利亚—巴西	-	-	-	-
多哥—中国	1 201 361	44	4	10 409

资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司提供的数据计算。

注：(本表)未介绍的国家组合即没有班轮直航。

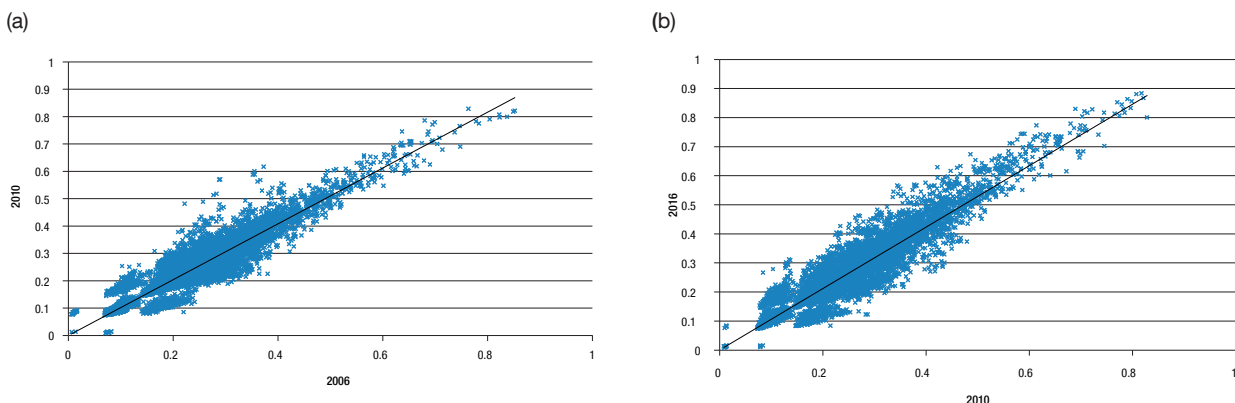
数是对称的；换言之，从 A 国到 B 国的班轮航线特点也体现在从 B 国到 A 国的航线上。

图 6.3 比较了两个时期的双边班轮航运连通指数：图板 (a) 比较了 2010 年与 2006 年的数值；图板 (b) 比较了 2016 年与 2010 年的数值。45 度斜线上方(下方)的点位代表指数上涨(下跌)的国家组合。在 2006 至 2010 年间，61%

的国家组合指数有所上涨。这个数字在 2010 至 2016 年间增加到了 68%。作为 2008 年经济和金融危机的直接后果，大多数国家组合的指数停滞不前，仅在 2010 年以后才开始上涨。

一项对双边班轮航运连通指数成分的分析表明，集装箱从一国运往另一国所需转运平均数量在近几年有所增加。这与行业趋势一致。随

图 6.3. 双边班轮航运连通指数趋势，(a) 2006–2010 年；(b) 2010–2016 年



资料来源：贸发会议秘书处根据贸发会议班轮航运连通矩阵(内部数据库)的数据计算。

表 6.3. 2006 年、2010 年和 2016 年按双边班轮航运连通指数排名前 25 名国家组合

国家组合		2006年 排名	2010年 排名	2016年 排名
荷兰	联合王国	2	2	1
荷兰	比利时	5	4	2
联合王国	比利时	1	3	3
荷兰	德国	6	7	4
德国	比利时	3	6	5
大韩民国	中国	17	10	6
新加坡	马来西亚	16	5	7
联合王国	德国	4	9	8
联合王国	法国	8	11	9
法国	西班牙	10	35	10
联合王国	西班牙	14	18	11
荷兰	西班牙	19	20	12
马来西亚	中国	46	15	13
西班牙	比利时	18	19	14
新加坡	中国	23	8	15
荷兰	法国	11	13	16
法国	比利时	7	12	17
西班牙	德国	25	22	18
香港(中国)	中国	9	1	19
法国	德国	12	17	20
新加坡	大韩民国	55	26	21
意大利	西班牙	15	21	22
马来西亚	大韩民国	89	71	23
中国	比利时	36	25	24
西班牙	中国	57	32	25

资料来源：贸发会议秘书处根据贸发会议班轮航运连通矩阵（内部数据库）的数据计算。

着船舶越变越大，并且联盟越来越多利用枢纽港为整条航线各个航段调派船舶规模最为合适的船舶，直航的数量不断减少。这反映了仍然需要优化航线网络（MDS Transmodal 公司，2017 年）。

除欧洲国家外，五个亚洲国家跻身前 25 名国家组合（表 6.3）。它们在 2016 年和 2010 年的排名高于 2006 年。更加深入的分析表明，前 50 名双边班轮航运连通指数仅存在于 15 个国家之间航线上，前 250 名指数则存在于 40 个国家之间。排名最后的国家组合基本包括库克群岛、

蒙特塞拉特和瑙鲁等偏远小岛屿和最不发达国家。

双边班轮航运连通指数的定义和构建基于切实的船队部署数据，不以看法或调查为据，显然具有实证意义。指数及其成分直接影响贸易成本，班轮航运连通性在确定一国贸易表现方面发挥了关键作用。如果所有其他因素相同，指数每上涨一个单位（相当于 0.01 的变量），集装箱货物出口额就增长 3%。不与贸易伙伴互通海运直航是因为出口额较低；每增加一次转运，双边出口额就下降 40%。每增加一个互通直达目的港，双边出口额就增长约 5%。海运航线上任意一条航段上运营的最大船舶运力每增加 1,000 标准箱，双边出口额就增长 1%（Fugazza 和 Hoffmann, 2017 年；Fugazza, 2015 年）。⁴ 根据贸发会议班轮航运连通矩阵的数据，Shepherd（即将出版）估计，国家组合每增加一条海运直航，就能减少 9.09 个百分点的贸易成本。

贸发会议班轮航运连通指数的构建和使用不仅仅是出于实证考量的。由于可以长期监测指数及其成分的变化，因此也有助于拟定切实可行的政策方向。数据集从一个独特的视角展现了班轮航运网络，从而可以了解和考虑特定国家或国家组合在这个网络中的地位。因此，指数可以作为有用的监测手段和政策制订基准。

下文两节详细讨论两个可以提高国家海运连通性的政策领域。B 节探讨了沿海航运（国内航运服务），这种服务可以接入国际航运服务，从而可能提高国家的国际连通性。其次，C 节重点讨论了贸易和运输便利化问题，可以借此提高一国海港对客户的吸引力，也就是对航运公司和托运人的吸引力。

B. 沿海航运：国内连通性和全球航运网络

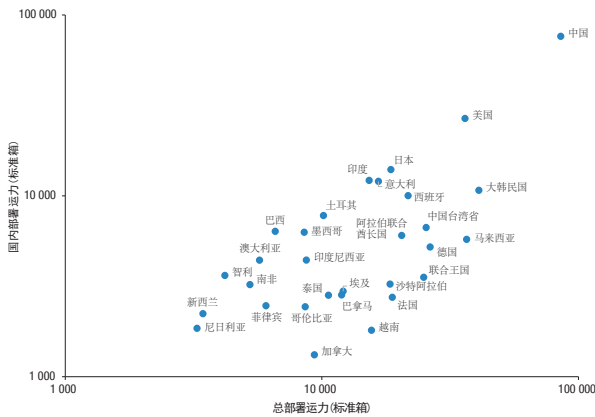
就建有一个以上海港的国家而言，原则上国内和支线运输可以采用海运。海岸线较长的国家

表 6.4. 2017年5月前30名国家国内航线上集装箱船舶部署情况

排名 (国内部署 的标准箱)	国家	整体船舶部署						国内船舶部署								
		每年部署运力 (标准箱)	固定航线 船舶数量	运营者 数量	航线 数量	船舶最大 运力(标准 箱)	每年部署运力 (标准箱)	占总数 百分比	固定航线 船舶数量	运营者 数量	航线 数量	船舶最大 运力(标准 箱)	占总数 百分比			
1	中国	85 347 681	1 996	907	463	18 506	76 210 452	89	1 738	87	757	83	348	75	18 506	100
2	美国	36 154 504	990	437	200	13 950	26 768 518	74	755	76	315	72	124	62	13 950	100
3	日本	18 584 569	594	291	204	12 939	13 960 932	75	462	78	252	87	181	89	9 041	70
4	印度	15 291 675	371	164	90	11 569	12 158 250	80	290	78	117	71	62	69	11 569	100
5	意大利	16 614 787	454	162	103	14 167	12 017 710	72	318	70	114	70	72	70	14 167	100
6	大韩民国	40 924 768	1 017	465	245	18 506	10 725 845	26	286	28	160	34	99	40	18 348	99
7	西班牙	21 685 890	605	213	151	18 506	10 016 158	46	269	44	107	50	73	48	14 167	77
8	土耳其	10 147 068	285	117	89	13 336	7 776 117	77	205	72	84	72	59	66	13 336	100
9	中国台湾省	25 504 073	601	291	146	14 000	6 676 775	26	180	30	95	33	68	47	13 840	99
10	巴西	6 581 330	175	55	31	9 635	6 359 090	97	168	96	49	89	25	81	9 635	100
11	墨西哥	8 535 960	259	85	47	11 629	6 287 321	74	172	66	56	66	27	57	11 629	100
12	阿拉伯联合酋长国	20 468 669	393	158	94	17 387	6 036 511	29	118	30	52	33	31	33	12 183	70
13	马来西亚	36 663 697	906	365	196	18 506	5 739 593	16	156	17	79	22	53	27	13 908	75
14	德国	26 427 472	621	253	143	18 350	5 213 249	20	125	20	39	15	35	24	18 341	100
15	印度尼西亚	8 700 671	290	146	117	8 704	4 412 786	51	184	63	85	58	77	66	4 400	51
16	澳大利亚	5 717 420	206	91	49	6 380	4 406 863	77	157	76	63	69	32	65	6 380	100
17	智利	4 187 451	129	40	21	11 629	3 629 957	87	113	88	32	80	18	86	11 629	100
18	联合王国	24 946 063	594	235	139	18 506	3 544 693	14	75	13	38	16	30	22	18 350	99
19	沙特阿拉伯	18 444 508	354	137	59	14 159	3 248 576	18	60	17	29	21	13	22	11 421	81
20	南非	5 247 559	192	57	32	10 409	3 230 349	62	104	54	31	54	17	53	10 409	100
21	埃及	12 110 793	293	107	71	14 167	2 968 621	25	65	22	32	30	21	30	6 571	46
22	巴拿马	11 943 496	357	114	62	12 041	2 829 557	24	89	25	24	21	14	23	9 040	75
23	泰国	10 615 263	338	172	90	8 750	2 821 477	27	112	33	66	38	36	40	1 867	21
24	法国	18 823 473	466	176	87	17 387	2 746 237	15	86	18	22	13	14	16	16 277	94
25	菲律宾	6 056 224	195	92	76	4 818	2 468 508	41	98	50	46	50	43	57	3 477	72
26	哥伦比亚	8 617 348	298	89	52	11 629	2 434 631	28	84	28	28	31	20	38	9 863	85
27	新西兰	3 441 670	136	51	32	9 890	2 229 011	65	98	72	42	82	24	75	4 614	47
28	尼日利亚	3 262 826	179	41	27	4 535	1 851 505	57	86	48	20	49	12	44	4 508	99
29	越南	15 616 632	487	230	128	13 504	1 804 686	12	61	13	28	12	25	20	2 550	19
30	加拿大	9 351 366	259	113	45	11 293	1 320 349	14	41	16	15	13	9	20	8 500	75

资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司提供的数据计算。

图 6.4. 2017 年 5 月部署的国内和全部 20 英尺标准箱运力



资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司提供的数据计算。

或岛屿国家的沿海航运运营潜力较高，货车或铁路运输的替代办法成本较高或不存在。

1. 国内班轮航运连通性

为表明潜在的集装箱沿海航运情况，表 6.4 介绍了班轮航运公司在往来一国海港航线上的船队部署情况。图 6.4 和 6.5 描绘了集装箱航运整体连通性与国内连通性之间的关系。

如上文所强调，很多国家都对国际运营者运输国内贸易或提供支线服务施以限制。这造成了船舶可在同一国家两个港口靠泊但被禁止在这两个港口之间运输货物的情况。表 6.4 及图 6.4 和 6.5 的数据表明了潜在的国内贸易海运情况。但考虑到上述种种限制，数据未必表明这种运输方式正在兴起。

海岸线较长的国家或岛屿国家往往依赖靠泊一个以上国内港口的集装箱航运服务。例如，巴西与德国之间的比较表明，德国的班轮航线连通性高于巴西，向德国海港提供服务的公司多于向巴西港口提供服务的公司。然而，大多数这些公司中仅靠泊汉堡港或不来梅哈芬港，不会都靠泊这两个港口，而在海岸线较长的巴西，很多运营者同时靠泊桑托斯港和另外一个港口。因此，巴西的国内集装箱航运连通性高于德国。国内船舶部署数量在总船舶部署数量中占比较高的其他国家为智利、中国、印度和土耳其。

图 6.5. 2017 年 5 月国内和全部集装箱航航运线数量



资料来源：贸发会议秘书处根据 MDS Transmodal 公司提供的数据计算。

处于这种情况的大多数国家的一个共同特点在于，在国内航线上部署的最大标准箱船舶运力与最大总标准箱船舶运力一致。这就表明，国内联系构成了国际航线的一部分。若在这种情况下，国际运营者被禁止在某个国家的两个靠泊港之间载运国内货物，那这就限制了潜在提供的运输服务，从而错过了沿海航运的机会。这还有碍从陆运方式转向海运方式。

2. 转运和支线服务

沿海航运潜力较大的国家可能发现自身面临的情况是，邻国港口成为了本国沿海航运或支线服务的枢纽港。例如，乌拉圭蒙得维的亚充当了连接阿根廷或巴西港口的航线中转港 (Brooks 等人，2014 年)。斯里兰卡科伦坡受益于印度的沿海航运限制，全球班轮运营者纷纷靠泊科伦坡港，国际支线服务可从那里接入印度海港。

中国近期的经济繁荣带来的海运贸易增长已经促使若干亚洲国家争夺转运。自 2013 年以来，中国逐渐放宽了上海自由贸易区的沿海航运限制，旨在推广自贸区和提振上海的转运量。因此，外籍船舶现在可在上海与中国其他港口之间载运集装箱，但船东仍然必须为中国籍。此前的正式立场是，只能由中国籍船东所有且挂中国船旗的船舶进行沿海航运，从而除其他外，妨碍了使用中国远洋运输 (集团) 总公司和中海集装箱运输股份有限公司挂外国船旗的船

船。最近的这项变化引起了对香港(中国)的关切,因为它的吞吐量和连通性不断下降(另见图6.2(h)所示2016年不断下跌的班轮航运连通指数)。保护香港(中国)作为转运枢纽的作用一直是大陆限制沿海航运的一个原因,此外还是为了保护中国国内航运公司和国家安全。

在印度,在为提升物流以促进贸易和提高竞争力以及降低成本而实行的更全面改革中,最近实行了沿海航运制度变革。政府放宽了对短缺的特种船舶的沿海航运限制。有鉴于此,允许挂外国船旗船舶从事集装箱转运将鼓励从公路和铁路运输方式转向沿海运输方式(MDS Transmodal公司,2016年)。

在马来西亚,调整沿海航运政策的部分原因是因为消费品成本不断上升。马来西亚东部出口的货物之所以长期在途,是因为驶出马来西亚东部的船舶无法满载。因此,马来西亚东部的制造商无法参与市场竞争,因为等到货物运抵卸货港,货物价格已经没有竞争力了。延误和船舶频次问题也造成了港口费用的增加和货物遭窃的风险。此外,从马来西亚半岛运往马来西亚东部的货物在卸货前要通过一条长长的供应链,从而导致运价上涨。运输方案的缺乏和航运业的垄断迫使消费者不得不为从一开始就只求惠及国内航运业的沿海航运政策付出代价。取消沿海航运法律可以提高马来西亚东部港口的连通性,增加贸易活动,提高重要性,从而吸引通过马六甲海峡的集装箱运输航线。

新西兰也是一个有意思的案例。自1994年以来,该国的沿海航运法规一直允许外籍船舶在当地港口之间运输。法规规定,沿海贸易仅限于挂新西兰船旗的船舶或将光船租给新西兰运营者的外籍船舶。法规还规定,若通过新西兰海域的外籍船舶在外国港口之间的连续航程期间中途停靠新西兰装卸国际货物,则可从事沿海航运运输。从降低运价的角度来讲,这种例外情况为该国带来了好处,从而提升了贸易竞争力。因此,数千个空载集装箱不停辗转,先在南半球装货,而后运回北半球,或者运往出口市场(Thompson和Cockrell,2015年;Graham,2003年)。

航运网络目前的趋势表明,沿海航运服务接入国际服务的潜在好处会越来越多。首先,船舶平均规模不断增加,这就要求港口增加水深,扩大船舶和集装箱装卸区域。这类基础设施的投资耗资巨大。其次,最大的船舶与最小的船舶之间的规模差异也会越来越大,使得集装箱转运更加经济,可为全程各个航段选定最优船舶规模,从而从中获益。再次,在整条供应链上降低成本和提高效率的呼声不断。不利用潜在节支的做法越来越难站住脚。此外,公共政策对可持续性标准的认识和主流化不断加深;提倡短途海运是减少二氧化碳排放的一种方式,因为航运的能效优于其他运输方式。

C. 贸易和海运便利化

现有很多国际协定为贸易和运输便利化提供支持。其中包括经修订的世界海关组织《关于简化和协调海关业务制度的国际公约》和欧洲经济委员会等方管理的联合国运输便利化公约。其中一个例子是《关于国际公路货运通行证制度下国际货运公约》。此外,很多国际标准和准则都涉及国际贸易程序,如欧洲经济委员会和联合国贸易便利与电子商务中心的建议书。这些公约和标准有助于为贸易交易链的要素提供便利。本节重点介绍世界贸易组织《贸易便利化协定》和侧重海运的海事组织《便利国际海上运输公约》所载贸易和运输便利化措施。

1. 《贸易便利化协定》

《贸易便利化协定》于2017年2月22日生效。《协定》强调,跨境货物的高效流动是全球贸易议程的一个优先事项,既能惠及贸易界,又能惠及各个国家。《协定》还表明,多边贸易体系的重心和运作出现了转变,此前基本是由市场准入谈判驱动。重心不再是谈判商定市场准入的法律问题,已经转为通过完善程序和提高连通性来改进实体市场准入。

《协定》规定了加快跨境货物流动、放行和结关的程序,以期减少相关成本,同时通过高效的合规管制,确保贸易货物的安全和安保。较之发达国家,此类程序在发展中国家往往不够



先进。《协定》载有开拓性的特殊和差别待遇规则，将发展中国家和最不发达国家的实施工作与取得技术能力挂钩。

有鉴于此，若《贸易便利化协定》所载程序得到全面实施，《协定》则有可能大幅减少进口、出口和过境程序的贸易成本。经合组织估计，在全面实施《协定》后，低收入国家可以减少 16.5% 的贸易总成本，中低收入国家可以减少 17.4%，中高收入国家可以减少 14.6%，经合组织国家可以减少 11.8% (Moisé 和 Sorescu, 2013 年)。全面实施《协定》在贸易成本方面会比取消全部关税产生更大的全球影响 (世界贸易组织, 2015 年)。经合组织和贸发会议 (2017 年) 估计，视国家发展水平而定，《协定》的全面实施将会提振 0.6% 的贸易流量，将国内总产值提高 0.04% 到 0.41% 不等。贸发会议 (2016 年) 讨论了《协定》的具体措施与贸易竞争力之间和贸易便利化改革与实现有关加强治理和非正规部门正规化的可持续发展目标之间密切的统计相关性。

海运贸易交易的可靠性和速度

《贸易便利化协定》第 7 条规定了货物及时放行和结关的措施。与此同时，这项措施鼓励投资于电子贸易结关程序处理，包括支付及以电子格式提交申报和抵达前业务办理材料，从而减少货物边境滞留时间。同样，有关与进口、出口和过境相关手续的第 10 条鼓励将非正规贸易纳入正规经济。事实上，正如对各国《协定》生效日期通知书数量的逐个分析所获数据所显示，这两项条款的执行能对一国“营商指数”的跨境贸易指标产生更有力的积极影响。增强可预见性的措施对增值货物的进出口影响最大。在这方面，预裁定措施影响了进口，而提供贸易信息的相关措施则影响了出口 (经合组织和贸发会议, 2017 年)。

利益攸关方协作

《协定》的生效还促进了公私伙伴关系。根据第 23 条第 2 款，世界贸易组织成员必须设立国家贸易便利化委员会，作为平台供公共和私营部门 (包括港口社区) 的代表商议、交流、协

调和参与旨在顺利实施《协定》和普遍落实贸易便利化的政策。此类机制对于确保包括贸易和运输配套服务用户和提供商在内的相关利益攸关方在政治上给予支持至关重要。

加强港口社区系统

实施《协定》以后，由于启用了中立和开放性的电子平台，例如单一窗口，供公共和私营部门的利益攸关方交流货物结关信息，从而提升海运社区的效率和竞争地位，因此还能加强港口社区系统。

要求各国建立和设立单一窗口的《协定》第 10 条第 4 款在这方面发挥了关键作用。以单一的电子格式提交数据的做法优化了港口和物流流程的表现，并实现了自动化。运输链和物流链的联系还减少了数据重复和贸易程序步骤。《协定》的其他措施，例如电子支付 (第 7 条第 2 款)，可以配合单一窗口环境。世界很多港口都为港口利益攸关方之间交换数据建立了电子港口社区系统。通过将此类系统接入或改为电子单一窗口系统，可以衔接整条运输和贸易链，以将物流和商业数据信息系统接入或并入海关及其他边境机构的政府结关系统，从而加快和简化贸易程序，使其更加高效。

使用贸发会议海关数据自动化系统的经验表明，单一窗口能对贸易程序的速度、可靠性和透明度产生有力的积极影响。卢旺达正是一个范例。基于世界海关数据自动化系统平台的卢旺达电子单一窗口设在邻国肯尼亚 (蒙巴萨) 和坦桑尼亚联合共和国 (达累斯萨拉姆) 港口的远程办公室帮助将结关时间从 2010 年的 11 天缩短到了 2014 年的 34 小时。检查的货物比例从 2012 年的 14% 提高到了 2014 年的 42%，并在 2013 至 2014 年一年的时间内，将结关成本从 30,000 卢旺达法郎降到了 4,000 卢旺达法郎 (东非商标组织, 2015 年)。

连接内陆国家

内陆发展中国家面临更多挑战，因为它们贸易流量和成本主要共同取决于本国和周边过境国家的海关和其他边境机构的效率。有鉴于此，

第11条力求提高过境操作的效率，要求边境两边的多家机构密切协调。内陆发展中国家和沿海过境发展中国家能在过境相关官僚任务减少后获益。此外，《贸易便利化协定》还全面处理过境问题，在《协定》的其他条款中考虑和规定了过境问题。例如，有关公布相关信息（第1条）和为贸易商提供机会在拟议新法规生效前进行评论（第2条）的义务也涵盖过境事宜。

增强区域连通性

跨境过境和贸易的便利化与邻国之间的区域一体化和合作密切相关。《贸易便利化协定》鼓励和促进区域连通。国内贸易便利化改革如果与邻国和区域贸易伙伴一同实行，此类改革的惠益会提高。此外，区域内连通有助于消除地域制约，从而惠及小型经济体和内陆国家。经合组织和贸发会议（2017年）说明，基础设施的改善和邻国的贸易便利化以及本国价值链连通性的增强这两者之间存在有力的正相关性。

《协定》载有有关国家和双边一级机构间协作和海关合作的条款，规定在设立咨询点方面开展区域协作，从而加强邻国之间的合作。此外，《协定》达成这项目标无须多项区域贸易协定，从而不必处理额外的原产地证书相关文书工作（贸发会议，2016年）。

2. 《便利国际海上运输公约》

《便利国际海上运输公约》对于海运和港口部门至关重要，可以促进提高海运领域的连通性。

《公约》旨在便利海运，简化和尽量减少从事国际航运的船舶到港、留港和离港相关手续、数据要求和程序。为此，《公约》附件载有有关应对到港、留港和离港船舶、船员、乘客、货物和行李适用的手续、单证要求和程序的标准和建议做法。

《公约》将公共主管部门可能要求的申报数量减少到九项。除其他外，海事组织的这些标准化表格包括总申报单、货物申报单、船员和乘客名单以及危险货物清单（海事组织，2017年）。海事组织正在着力修订《公约》的说明手册，以便更新信息。

D. 展望和政策考量

运输连通性差仍是发展中国家接入全球市场的一大障碍。尤其是，内陆发展中国家、小岛屿发展中国家和其他弱小经济体在利用贸易机会方面面临巨大挑战，因为它们获得的运输联系的数量较少、频次较低、可靠性较弱和成本较大。鉴于海运仍是大多数发展中国家进出口的主要运输方式，必须制定有助于提高海运连通性的政策。基于本期述评所做分析，可为政策制定者、国际社会和贸发会议今后工作做出下列若干结论和建议。

数据和研究

将海运连通性纳入规划和贸易模式。在谈判商定贸易交易、制订贸易政策或规划运输基础设施投资时，若纳入海运网络数据，则可大幅改进研究和预测。“成功的连通性结合了规模经济规划、可持续基础设施能力发展及其高效利用和经济包容内容”（全球基础设施连通联盟，2017年）。为此，贸发会议发布了两个年度海运连通指数。建议进一步研究航运连通性的具体要素以及与其他层面的运输和贸易连通性的联系。

探索数字连通性和其他形式连通性。运输连通性的提高有助于降低贸易成本和增加贸易流量。与此同时，电子商务、全球价值链和技术进步激发了对提高数字连通性和其他形式连通性的进一步需求。现代网络技术带来了机会，如货物和船舶跟踪以及众多其他数字技术发展，可以帮助增强海运连通性。研究人员和政策制定者应将海运连通性视作更加广泛的连通性层面的一个要素。

航运网络

促进国内、区域和洲际航运服务之间的联系。国内或区域沿海航运市场所受限制可能给海运连通带来不必要的效率低下和损失。允许国际航运公司也能载运国内贸易和支线货物的做法既能增强一国海港的竞争力，又能增进进出口商接入国际航运服务。

确保区域协调。大多数海港都能服务一个以上国家，不论是通过内陆联系，还是通过转运业务。不是每个国家都能承办本区域的主要枢纽港口。就相同航线上的港口而言，明智的做法是联合规划港口投资，以便满足今后有望服务这条航线的船舶需求。区域组织和国际发展伙伴可在同一区域各国港口投资规划方面发挥重要作用。

海港和腹地

应投资海港和联运联系。一国海运连通性的重要决定因素不仅仅是政策制定者的管制。显然，一国的地理位置和贸易量难以改变。投资可在国内海港发挥影响。这类投资可以采用公私伙伴关系的形式，因为近几十年来，集装箱码头等大多数公共港口一直提供特许权，或以一些其他形式使私营部门参与其中。

应鼓励港口间竞争。竞争压力将促进港口运营者尽量提高效率，并将增效传递给客户、托运人和航运公司。港口间竞争不应限于国内海港，还应延及邻国港口。高效的货车运输市场、铁路和公路基础设施以及过境制度均是加强港口间竞争的有效手段。

贸易和运输便利化

应建立或加强协作平台。根据《贸易便利化协定》和《便利国际海上运输公约》，成员应设立委员会，供利益攸关方协调和合作实行贸易

和运输便利化改革。理想的做法是，此类协作平台应不限于仅仅解决合规问题，还应力求实行一切必要改革，便利国际贸易及其运输。

应便利国际过境和跨境贸易。海运连通性因海港扩大腹地以争取更多邻国货物而受益。可以根据联合国、世界海关组织和世界贸易组织等提出的国际标准和建议便利过境。区域和次区域过境制度也有所助益，目标往往高于多边制度的最低要求。

贸易及其运输

应明确确定政策目标。连通性并不是一切。对于航运公司施压要求投资海港以便容纳日益变大的船舶（尤其是转运业务的船舶），可能不值得为其额外付出成本。在不增加运输量的情况下，扩大船舶规模会削弱海港的有效运力，因为需要更大的堆场来装卸相同的总量。需要明确确定政策目标。此外，提高海运连通性本身不是目的——而应有助于达到预定的目的，例如增强贸易竞争力和就业。

运输和贸易政策应实事求是。考虑到班轮航运近期的行业动态，包括兼并、全球联盟和日益变大的无装卸设备船舶，一些偏远的小型市场难以维持频繁和具有成本效益的班轮航运联系，并且成本较高。贸易政策需要实事求是地考虑国家可以进口和出口哪类货物和服务，其中可能包括数字货物和服务，或者具有空运优势的货物，从而补充海运贸易货物。

参考文献

- Brooks M, Wilmsmeier G and Sánchez RS (2014). Developing short sea shipping in South America: Looking beyond traditionalist perspectives. In: Chircop A, Coffen-Smout S and McConnell M, eds. *Ocean Yearbook*. Brill-Nijhoff. Leiden. 28:495–525.
- Ducruet C, ed. (forthcoming). *Advances in Shipping Data Analysis and Modelling*. Routledge Studies in Transport Analysis.
- Fugazza M (2015). *Maritime Connectivity and Trade*. Policy Issues in International Trade and Commodities. Research Studies Series No. 70. (United Nations publication. New York and Geneva).
- Fugazza M and Hoffmann J (2016). *Bilateral Liner Shipping Connectivity since 2006*. Policy Issues in International Trade and Commodities. Research Studies Series No.72 (United Nations publication. New York and Geneva).
- Fugazza M and Hoffmann J (2017). Liner shipping connectivity as determinant of trade. *Journal of Shipping and Trade*. 2(1).
- Geerlings H, Kupers B and Zuidwijk R, eds. (forthcoming). *Ports and Networks: Strategies, Operations and Perspectives*. Routledge.
- Global Infrastructure Connectivity Alliance (2017). G20 [Group of 20] Global Infrastructure Connectivity Alliance. 2017 Work plan. Available at http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/G20-Dokumente/GICA-2017-work-plan.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (accessed 25 September 2017).
- Graham P (2003). Cabotage backward step say manufacturers. *New Zealand Herald*. 14 September. Available at http://www.nzherald.co.nz/business/news/article.cfm?c_id=3&objectid=3523501 (accessed 25 July 2017).
- Hoffmann J, Van Hoogenhuizen J W and Wilmsmeier G (2014). Developing an index for bilateral liner shipping connectivity. Paper ID140. Presented at the 2014 Conference of the International Association of Maritime Economists in Norfolk, Virginia, United States.
- Hoffmann J, Wilmsmeier G and Lun V (2017). Connecting the world through global shipping networks. *Journal on Shipping and Trade*. 2(2). Available at https://link.springer.com/journal/41072/topicalCollection/AC_835838b7940e77201a4118b71a0ed5f5 (accessed 25 September 2017).
- IMO (2017). FAL [Convention on Facilitation of International Maritime Traffic] forms and certificates. Available at <http://www.imo.org/en/OurWork/Facilitation/FormsCertificates/Pages/Default.aspx> (accessed 30 September 2017).
- MDS Transmodal (2016). Container shipping. India – the impacts of shipping lines' consolidation and the cabotage rule change. Available at <http://www.mdst.co.uk/articles/pages/india-dec16> (accessed 25 September 2017).
- MDS Transmodal (2017). Are direct services becoming less attractive for shipping lines? Available at <http://www.mdst.co.uk/articles/pages/briefing-feb-17> (accessed 26 September 2017).
- Moisé E and Sorescu S (2013). Trade Facilitation Indicators: The Potential Impact of Trade Facilitation on Developing Countries' Trade. OECD Trade Policy Papers No. 144. OECD Publishing. Paris. Available at <http://dx.doi.org/10.1787/5k4bw6kg6ws2-en> (accessed 28 September 2017).
- OECD and UNCTAD (2017). Digital connectivity and trade logistics: Getting goods shipped, across the border and delivered. In: *Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development*. World Trade Organization. Geneva.
- Shepherd B (forthcoming). Trade Costs and Connectivity. Developing Trade Consultants.
- Sourdin P and Pomfret R (2012). *Trade Facilitation: Defining, Measuring, Explaining and Reducing the Cost of International Trade*. Edward Elgar Publishing. Cheltenham, United Kingdom.
- Thompson M and Cockrell J (2015). Cabotage in New Zealand and Australia: A world of difference between neighbours? Insight and Knowledge. 13 July. Available at <https://www.clydeco.com/insight/article/cabotage-in-new-zealand-and-australia-a-world-of-difference-between-neighbor> (accessed 25 September 2017).
- Trade Mark East Africa (2015). Request for proposal: Formative evaluation of the Single Window for Rwanda Revenue Authority Project.
- UNCTAD (2016). *Trade Facilitation and Development: Driving Trade Competitiveness, Border Agency Effectiveness and Strengthened Governance*. (United Nations publication. Geneva. Available at http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtltlb2016d1_en.pdf (accessed 25 September 2017).

- Wilmsmeier G (2014). *International Maritime Transport Costs: Market Structures and Network Configurations*. Ashgate. Farnham, United Kingdom.
- Wilmsmeier G, Gonzalez-Aregall M and Spengler T (2017). The liner shipping industry: Looking beyond firms – Markets structure, competition and concentration. Presented at the Annual Conference of the International Association of Maritime Economists. 27–30 June. Kyoto.
- Wilmsmeier G, Hoffmann J and Sánchez RJ (2006). The impact of port characteristics on international maritime transport costs. In: Cullinane K and Talley W, eds. *Research in Transportation Economics: Port Economics*. Volume 16. Elsevier. Amsterdam.
- World Bank (2013a). Networks and connectivity tools: Applying a new understanding to international economics. Available at http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Internal-Training/287823-1349811450552/Program_Networks-and-Connectivity-Tools_May-21-2013.pdf (accessed 28 September 2017).
- World Bank (2013b). Trade costs and development: A new data set. Economic Premise Series No. 104. Available at <http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP104.pdf> (accessed 28 September 2017).
- World Trade Organization (2015). *World Trade Report 2015: Speeding Up Trade – Benefits and Challenges of Implementing the World Trade Organization Trade Facilitation Agreement*. Geneva.
- World Trade Organization (2017). *Aid for Trade at a Glance 2017: Promoting Trade, Inclusiveness and Connectivity for Sustainable Development*. Geneva.

尾注

1. 国际航运服务基本分为两类。除集装箱贸易班轮航运服务外，还有包租或不定期航运服务，大多用于石油、煤炭或铁矿石等液散货和干散货商品。船上货物属于一家货主，船舶出租用于点对点运营。此类服务好比出租车服务或巴士包租合约。此类服务不构成网络，无法适用连通性的概念。
2. 班轮航运连通指数可在 <http://stats.unctad.org/LSCI>(2017年9月24日访问)下载。计算方法如下：对于五个成分中每个成分，国家数值除以该成分在2004年的最大值，然后计算每个国家的五个成分平均值。然后这个平均值除以2004年的最大平均值，并乘以100。这样一来，2004年五个成分平均指数最高的国家(中国)指数值即为100。2015年以前历年集装箱船时刻表数据源自《国际集装箱化》。2016年及以后年份的数据由MDS Transmodal公司提供(<http://www.mdst.co.uk>, 2017年9月24日访问)。
3. 双边班轮航运连通指数可在 <http://stats.unctad.org/LSBCI>(2017年9月24日访问)下载。计算方法如下：所有成分使用标准公式达到规范化：标称值=(原始值-最小原始值)/(最大原始值-最小原始值)。选用这个公式而不是“原始值/最大原始值”公式主要因为存在非零最小值。若所有成分的所有最小值均为零，则两个公式互相等效，可以得出完全相等的标称值。指数取五个标称成分的简单平均值进行计算。因此，指数仅取0(最小)到1(最大)之间的数值。关于第一个成分，取其整数足值(1-标称值)，体现较大数值与较强连通性之间的关系。
4. 此处所示统计相关性为示意性估算，未必表示因果关系，因为连通性越大，贸易量越大，反之亦然。此外，并非所有相关性都可能呈线性，因为成分阈值和组合叠加起来会产生不同影响。例如，一条航线上的竞争程度对直航的意义可能大于对转运航线的意义。



关于贸发会议贸易物流
工作领域的更多信息，
请访问：<http://unctad.org/tlb>

2017年《海运述评》见：
<http://unctad.org/rmt>

海运统计数据：
<http://stats.unctad.org/maritime>

电子邮箱：rmt@unctad.org

欲了解更多信息或订阅贸发会议
运输和贸易便利化通讯，
请访问：<http://unctad.org/transportnews>