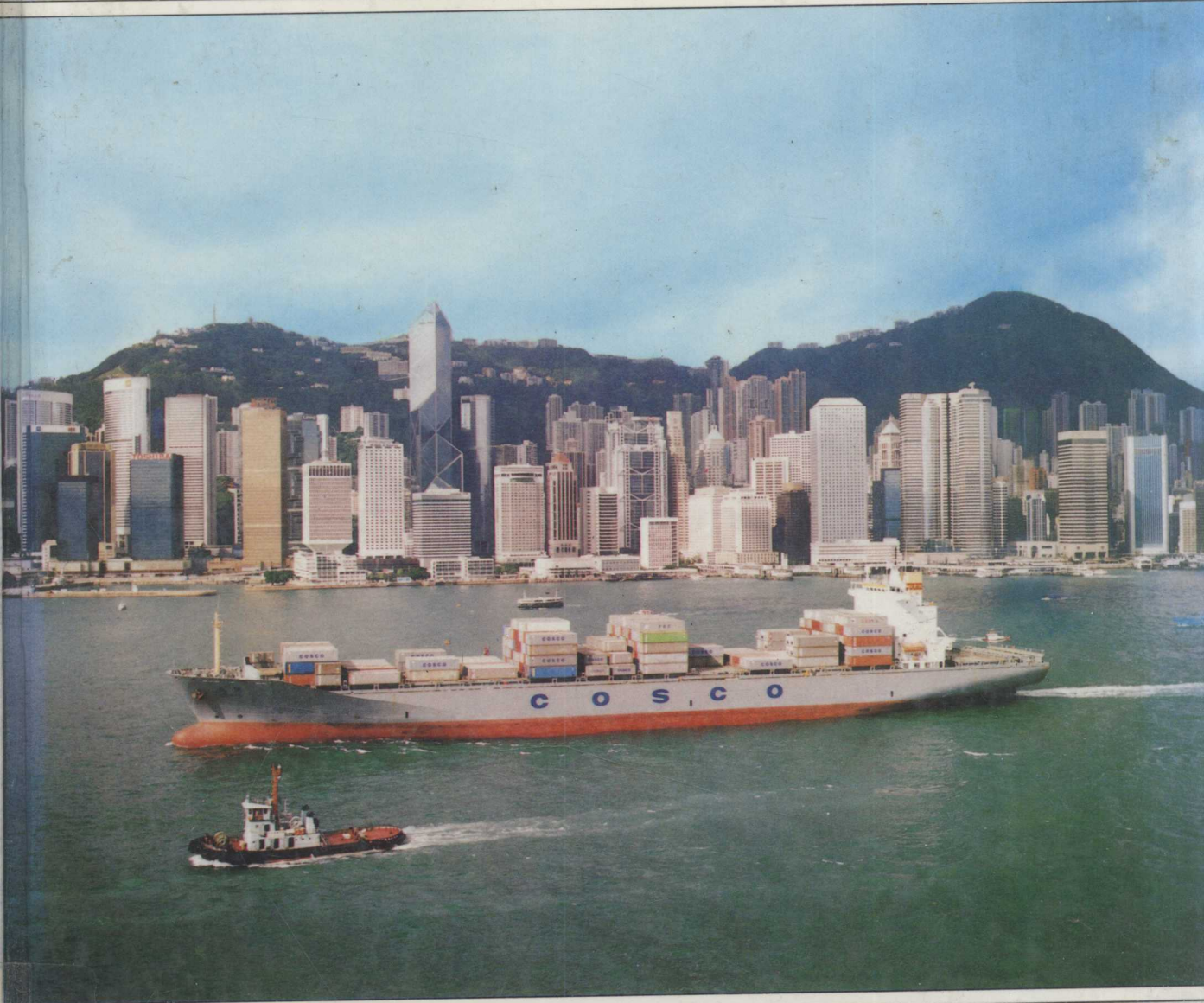


船舶管理实务

雷海 著



海洋出版社

船舶管理实务

雷海著

海洋出版社

1995年·北京

内容简介

本书全面、简明地介绍了船舶管理所必备知识、条例及各项规章制度,包括船舶的经营管理,阐述了船舶的安全及开原节流经济责任制;船舶的科学管理,阐述了全面质量管理的基础、方法等;船舶的航运管理,阐述了船舶的物料及油水管理、证书管理、船舶验收的各种要求、船舶检验的管理及船舶运行中各种手续的必备知识;船舶的事务管理,阐述对船员、财务和食品的管理;船舶的机务管理,阐述各种类型、状态船舶的管理与检查、保养、修理等事项;船长素质的养成及管理能力等等,此外还介绍中远集团的“丰城”轮管理经验、操作规程等。

本书知识全面、内容丰富,是所有从事海上交通运营人员不可缺少的管理方法及经验之读物,同时也是交通执法人员所必备的工具书之一。本书语言通畅、简明易懂,不但适于船舶高级管理人员使用,同时也是一般船员必读之书。

图书在版编目(CIP)数据

船舶管理实务/雷海著. —北京:海洋出版社,1995. 6

ISBN 7-5027-1632-7

I. 船… I. 雷… III. 船舶管理 IV. U692

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 10373 号

责任编辑 王加林

船舶管理实务

雷海 著

*

海洋出版社出版发行(北京市复兴门外大街1号)

北京燕山石化公司机关印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:37.125 字数:780千字

1995年6月第一版 1995年6月第一次印刷

印数:1—3000

*

ISBN 7-5027-1632-7/U·45

定价:58.00元

前言

愿本书读者通过运用本书所提出的原则和讨论的问题,成为船舶管理更有成绩的人,成为更有成效的船舶领导和管理者。本书意在帮助我的同行们进入管理角色,而这种角色是振奋人心的,具有挑战性的,而且是很有收获的。

凡是在航运企业工作的人,都将从学习管理知识中获益,提高经济效益,提高企业知名度,创造一流的企业,一流的船舶。一个有抱负的船长,除已经掌握航海技能外,还需掌握管理技巧。本书不仅适用于船舶管理者,而且也适用于航运企业及非航运企业,如海关、船检、商检、卫检、边防检查、保险、外贸进出口公司、代理、航海院校、货主等其它有关单位的专职职员及师生。

作为船长和航运企业的主管人员,他们所经管的不论是大船还是小船;集装箱船、杂货船、散货船还是客船、油船、液化气体船;不论是基层、中层还是高层的,本质上都是一样的。不错,船长和航运主管人员在环境、权力范围和处理的问题等方面,可能存在不少差别,但是船长和航运主管人员在完成任务所承担的责任方面是一样的,都要为船舶安全生产创造一个有效的环境。

在本书的编写过程中,我得到了许多朋友的大力支持和帮助。这里只是采取提名的形式,向他们表示谢意。我曾学习和供职过的上海海运学院、大连海事大学、大连海运(集团)公司、上海远洋运输公司、中国远洋运输(集团)总公司和其它企事业单位,使我有幸担任过船长、经理、顾问和客座教授,他们给我提供了机会,使我能够参加管理工作的实践。承蒙各家船公司、保险公司、海关、国内外船舶代理、货运代理的朋友们的关照,这里特别要提到著名的贝汉庭、鲍浩贤、张正印、陈忠表、徐文虎船长对我的启示和关心。多年来,我有幸在各个船长、政委培训班上和院校讲课,以检验我的论点,特别是全国质量管理大会、亚太质量管理大会、联合国贸发、航运会议、中日航海学术交流会和国际航运学术报告会及海商法国际研讨会,对我帮助很大。我共事过的船舶所有同事们,这里特别要指出的是丰城轮的陈大庆水手长、唐品祥政委对我的支持,在此表示特别感谢。

感谢船东互保协会的王玉贵经理和海洋出版社的王加林同志给予的支持和帮助。

在此书的编写过程中,我的夫人张继芳也给了我很大的帮助,我愿把这本书献给我的同行以及为祖国的航海事业默默奉献的家人们。

由于船舶管理在我国还属于有待深入研究的科学领域,目前尚未有完整、系统的理论,本书作为大胆探索和尝试的产物,难免有不完善之处,敬请读者批评指正。



一九九五年二月于北京

目 录

【壹】船舶经营管理

船舶安全与开源节流	(2)
附件一 狠抓亏损船,增盈二千万	(35)
附件二 挖掘装运木材潜力,提高营运经济效益	(42)
附件三 提高船舶经济效益,节约日本港口使费	(49)
附件四 应用价值工程原理,降低船舶营运成本	(54)
附件五 实行程序控制,节约垫舱物料	(59)
附件六 开展起货机运转 QC 活动,创设备最佳使用率	(65)
船舶经济责任制	(72)

【贰】船舶科学管理

船舶全面质量管理概述	(90)
船舶全面质量管理的基础工作	(98)
船舶全面质量管理的组织工作	(106)
船舶全面质量管理的基本方法	(115)

【叁】船舶航运管理

船舶物料及油水管理	(144)
船舶证书管理	(150)
船舶验收各种要求	(175)
船舶检验和对船舶检验的管理	(200)
接船须知	(215)
附件一 证明书(中、英文)格式	(222)
附件二 船舶初次入级检验应送审的主要图纸资料	(223)
附件三 LH 轮接修船主要教训	(225)
附件四 接船工作总结报告提纲	(227)
附件五 旧船买卖合同实例	(228)
开航前的准备工作	(234)
船长怎样防止被港口当局处罚	(236)
海事调查常规提纲	(238)
船舶进关手续及注意事项	(240)
船舶结关手续	(249)
船舶进出港口签证须知	(251)
检 疫	(252)
船舶进出口手续	(260)
世界主要港口进出口手续	(262)
出港前准备工作	(265)

装卸作业和货物积载.....	(268)
救生及弃船演习要点.....	(280)
船舶防污染对策.....	(284)
如何同国外供应商打交道.....	(290)
附件 指导性文件.....	(294)

【肆】船舶事务管理

(87) 船员管理.....	(326)
(88) 附件 中华人民共和国海员证管理办法.....	(355)
(89) 船舶财务管理.....	(358)
(90) 附件 远洋船舶伙食管理细则.....	(375)
(91) 船舶食品管理.....	(380)

【伍】船舶机务管理

(92) 船舶自动化机舱管理.....	(386)
(93) 超老龄船的管理.....	(388)
附件 大型船、老龄船技术状况检查重点	(390)
(94) 船舶机务管理检查.....	(391)
(95) 附件 常规船舶机舱保养预检制度.....	(396)
(96) 船舶维修保养体系(CWBT).....	(401)
(97) 附件 CWBT“船舶维修保养体系”系统分类表.....	(410)
修船管理.....	(419)
(98) 附件 如何编制船舶修理单.....	(425)
(99) 有效的船舶维修保养——船员维修保养检查项目.....	(454)
(100) 散装货船——船东及管理人船体检查指南.....	(467)

【陆】船长素质及其实务

(101) 船长的管理之道.....	(492)
(102) 船长的能力.....	(496)
(103) 船长的风度及素质.....	(501)
(104) 船长实务.....	(506)

【柒】“丰城”轮操作规程汇编

(105) 船舶轮机管理及规程.....	(528)
(106) 驾驶室仪器设备操作说明.....	(552)
(107) 船舶货运管理系统.....	(569)

野營營全船【壹】

野營營全船【壹】

野營營全船【壹】

船舶经营管理

野營營全船【壹】

野營營全船【壹】

野營營全船【壹】

【壹】船舶经营管理

◆ 船舶安全与开源节流

近年来,世界航运稍有复苏,但因受世界经济影响又大幅度回落,出现了运费下跌,而港口使费、燃油费、滑油费、物料费、淡水费和船员工资全面上涨的情况。面对严峻的现实,作为一船之长不能光开太平船,还需要有一定的经营之道,通过双增双节等方面的途径,研究船舶生财、聚财、用财之方式、方法,确保国家下达的利润指标能够全面提前实现。下面谈谈作为一名船长、大副,应当怎样开展双增双节活动,以及可能采取的对策和途径。

■ 提高经济效益与安全优质的关系

船舶要开源节流、增产节约,首先必须确保安全、优质、及时地将货物送到目的港交给货主。安全与效益是相辅相成的,这两个关键环节,是一对矛盾的统一体。安全与生产发生矛盾时,应把安全放在第一位,必须克服“三重三轻”思想倾向(重生产经营,轻安全管理;重经济效益,轻思想教育;重物质奖励,轻组织处理)。若忽视了安全、优质、及时,就会发生船舶搁浅、碰撞、触礁、火灾、货损、货差,使国家财产遭受巨大损失,也就没有船舶和船公司的经济效益可言,同时还影响船公司在货主心目中的形象。例如 LH、LS 两轮因货物爆炸起火,TH、FM 两轮船舱起火,HZ 轮货物起火,YZ 轮机舱起火,ZS、HM 两轮在狭水道港区触礁沉没,TH、BG 轮在风流中船体破裂沉没,HI 与 ZH 两轮碰撞造成重大事故等等,足以说明两者的辩证关系。从这一意义上讲,保证船舶安全生产,防止海损、机损、货损、污损和火灾事故,也属于增产节约范畴。因此,在狠抓增产节约、增收节支的同时,必须狠抓安全生产。只有在确保安全、优质、及时的前提下,采取各项增产节约的措施才能奏效。

船舶尤其要防止火灾和爆炸事故的发生。例如,某轮承运一级爆炸品集装箱(支农出口物资),后来又一次要运一级易燃品、腐蚀品,同时还要承运一部分放射物品。他们认真查找 IMO 中各级规定,召开几次二国五方货运会议,特地请制造厂家来介绍产品的性能和运输注意事项,掌握了积载、装卸、运输、急救、消防及其禁忌事项,采取各种安全措施,采取系统工程的原理,指导危险品和放射品的装载方法,科学配载,精心测试,小心装卸,认真监督,保证了船舶、货物安全,把货物及时优质交给货主,解决急需,赢得了货主的好评,建立了良好货运信誉。

对安全工作应做到:逢会必讲,使安全生产在我心中;逢事必抓,把问题、事故消灭在萌芽状态;逢变必防,留有余地;不打无准备之仗;从我做起,人人做到身边无事故;党政工团齐抓共管,上下一线条,形成安全网络,层层把关;从严治船,严是爱,松是害,出了事故害全船。

■ 开源是提高经济效益的必由之路

开源是船舶提高经济效益、生财、聚财之道。其主要途径是：

1. 确保班期，服务货主，开拓货源

缩短航次周期、保证班期、改善经营管理、努力提高运输效率。班轮的准班率是航运公司的拳头产品。

这一点对于经营班轮的公司和班轮船长尤为重要。如上海远洋运输公司，有 79 条船舶从事班轮运输，每月开出近 80 班次，如调度工作不与港方、货主密切配合，狠抓班轮准点率，船长若不注意研究气象，合理选择航线，留有充分余地，则要保证班期，做到安全第一、信誉第一、服务第一是很难设想的。尤其在春季的雾、梅雨，夏季的台风，秋天的低压，冬季的季节风时期更为重要。自从班轮工作会议以来，全国核心班轮的准点率达 100%，非核心班轮的准点率也有较大幅度的增加，货运信誉也随之提高。拿中国美、加集装箱班轮来说，1985 年初开此航线时，重箱率约 12%。一条 1 680TEU 箱位的大船从新港开出，一次只装 20TEU，回程货（西行）也很少。1986 年与 1985 年相差不多，全年亏损 3 000 余万美元，1987 年初，在把神户、香港作为捣载分流港的同时，狠抓班轮准点率，货运信誉大大提高。从东京及神户开出，重箱率达 75% 以上；西行重箱率达 85% 以上，一举扭亏为盈。1990 年以来，又投入 5 艘 2 700TEU 的第三代集装箱船，在运价上采取灵活政策，货量逐渐上升，东行货几乎每次超载，往返航次可装 500TEU，并从每 10 天一班改为每周一班，还不能满足东行货量的需要，中美线已经成为该航运公司运费收入最大的一条航线。如果班期脱掉一班，造成的损失就很大。就拿最短的中日航线来说，脱班空放一次，就少装近万吨货，不但浪费了很好的运力，同时还失去了良好的货运信誉。这里运费收入损失暂不计，而损失成本可计算如下：

以中日航线 7600t 杂货班轮为例，周期为 12 天

船期损失 $3\,500\text{元} \times 12 = 42\,000\text{元}$

燃料损失 $[(15\text{t} \times 3) + (2\text{t} \times 9)] \times 1\,350\text{元} = 85\,050\text{元}$

淡水损失 $(15\text{t} \times 12) \times 4.5 = 810\text{元}$

润滑油、物料损失 250 元

税金 200 元

共损失 128 310 元

这个浪费是十分惊人的。如果按 1994 年的油水、物料价格计算，单船成本价都有大幅度上升，这种浪费更为惊人。

另外班轮脱班，所带来的社会效益也十分不好，转嫁给货主的损失也是巨大的，货主所托运的货物，不能及时运抵目的地而贻误了时机，收货人将面临积压商品、积压资本的困境。例如：每年西欧国家需要购买核桃作为圣诞节做食品糕点的用料，由于国内港口装船不及时，致使到对方港船期不准，货物不能及时运

到,有时过了圣诞节才运到。这就造成收货人不但不能给市场提供紧俏核桃而失去信誉,又面临着销售危机,同时,由于销售额骤减造成积压过久而变质,使收货人束缚在仓库里的资金不能及时回笼,也就不能及时投资到其他更为盈利的事上去。从另一方面说,收货人还需将已过时令的核桃放在仓库里,支付堆存费和保管费。如果收货人是工厂主,由于货物不能及时到达就会造成工厂停工待料,这种经济损失更为严重。例如1987年YK轮在里斯本搁浅后,在航行途中主机又发生了故障,贻误了集装箱班期15天,造成上海大众汽车厂因等装配件而告急。尽管以后航运公司采取有关措施,缓和了停工待料危机,弥补了损失,但在货运信誉上遭受的损失是无法估量的,导致大众汽车厂有部分汽车配件给外国航运公司承运,损失了部分货源。

此外,由于代理或大副、理货水手的一时疏忽,也会造成延误交货,使收货人蒙受很大损失。例如:哈尔滨某工厂,从美国进口一台先进机械,由于代理来不及组织货源,没及时运到岸边,没有装上预订船舶,而又没及时通知船舶更改舱单,船上大副和理货水手也没有在装船时点箱对号,造成该轮在卸货港卸货短缺。而美代理安排下一班船装上后,又未通知收货人,环环脱节,造成该工厂重点改造项目拖延近半年之久。待找到时,这台机械已锈蚀满面,重新拆检加油调试,花去不该花的钱,造成了极大浪费。这就使航运公司大大降低信誉,使航运公司失去货主,失去货源,成了无源之本,无米之炊了。

船舶要保证班期,船长必须认真精确计算气象对航行和装卸的影响。在航行中认真分析气象和海况,合理利用顺风流和申请用气象导航来缩短航程及航时。这样对抵达目的港留有充分余地,抓住“准到率”,保证“准开率”,赶前不赶后。如遇特殊情况晚抵目的港时,应根据天气与装卸公司协商,共同想方设法开足工班,保证准开率。班轮船长应清楚明白一点:码头时间贻误1个小时,海上加速要1天——这是劳命伤财的事,应尽量避免发生。

作为班轮船长还需注意当地气象规律,以便科学地安排工班和开航时间。例如,某轮在日本梅雨季节,由于他们认真听取了气象预报,认真分析天气图,在日本四个港口装卸28天,只有一天半因雨误了装卸,支付了待时费,其他都在航行时间和夜间下雨,停泊和白天都是好天气,可进行装卸作业,受到日本人好评。

作为班轮船长还需充分发动群众,抓好维修保养,保证设备完好率,以免在航行和装卸中因修理而耽误班期。

作为班轮船长,还应沉着、机敏地应付一切紧张局面。例如,NY轮是跑中美线集装箱班轮,1988年5月遇纽约拖船工人罢工,船长在海监室指导下发动群众,制订安全措施,在缺少拖船情况下,将一艘30000吨级集装箱船安全靠离纽约港。

上述中美线集装箱船,由于确保了班期,从1986年亏损,1987年扭亏为盈,赢得了货主信誉,争取了货源。即使1990年投入2700TEU船,当年1~11月份几乎次次爆满。

又如:YJ轮从长期中日航线班轮营运过程中得出一条不成文的经验:上海港原每月3、13、23日离港,正逢上海港集装箱核心班轮云集,对YJ轮无能力装箱和集箱,造成货源短缺。后经协商,改变为每月逢9、19、29日从上海开出,避开

核心班轮云集的日子,而每旬最后几天又是货主容易集货日子,所以货源大增。

货源来源于信誉和准确的班期。某轮在日本港提出“丢卒保车”的策略,不能象过去那样为了多装几只箱子而误了班期,失去更多的货主。每逢班期紧张时预先主动通过电话、电报通知代理备货。这些经验都是十分可贵的。

2. 充分挖掘潜力,提高船舶的载重率

(1)排尽压舱水是多装的关键,这一点对散货船尤为重要
一般可采取如下措施:

- 在稳性允许条件下,既不影响码头装卸作业,又不致尾部螺旋桨露出太多,在抵达目的港前尽量提早排出压舱水,这样可保证装货时间,这一点对船舶吨位不大,装货速度高的码头尤其重要。为了减轻压舱水排水孔的压力,便于打尽舱内的水,一般先排两侧边水柜的水,再排尽双层底水舱的水。

- 超龄船舶,需经常注意检修压载水舱的电磁阀,否则因阀门不灵活而爆裂。比如,XL轮1988年上半年在美国新奥尔良港装粮,因第三压载水舱阀门年久失修而爆裂,造成了2350t压载水打不出,运费损失:

$$2350 \times 37 \text{ 美元} = 86950 \text{ 美元}$$

- 双层底内压载舱的吸水口一般都靠二层底舱后部,所以在排水时尽量使尾吃水大一点,以便将压舱水排空。

- 常进出河口港的船舶,压载水舱沉积的淤泥往往达20~30m厚,一般6000t以上大的散货船,几乎每个舱内都有不同程度厚的淤泥,有的可达几百吨重,既增加了船舶常数,又减少了船舶货载。除了船舶进坞后打开舱或船底塞用水冲洗压载水舱外,还可在船舶遇到风浪时在保证船舶稳性条件下采用一个舱一个舱灌排压载水的办法以减少舱内淤泥。

- 机舱内污水和生活污水应及时进行处理后排尽,这是减少船舶常数的又一措施。

(2)减少船舶废旧物料的积压,合理配置伙食备件、物料,减少船舶常数

例如,某班轮在进出口货物常满载的情况下,他们想方设法挖掘潜力,消除船舶废旧物料和合理配置伙食备件、物料,船舶常数从原来220t,经过反复测算减为160t,即多出60t可用来装货。该轮1年进出36航次,这样2年在不增加航次(航次营运成本)的情况下,就能多装货 $2160 \times 2 = 4320\text{t}$,相当于该轮一个单航次的运量,达到积少存多,粒米成箩的效果。

(3)合理装载油水,提高载货能力

- 如果船舶有过大富裕油水量,会积压了航运公司的流动资金,致使流动资金周转减慢,失去了航运公司机会成本的成功率,减少了提高资金使用率和增值的机会,从整体来说降低了整个公司的经济效益。

- 它占据船舶的载重吨位。有经验的同行们在保证油水安全用量情况下,精确计算船舶吃水稳性,酌量添加油水,合理选择装油水港,以增加船舶装载率。例如某轮在武汉装货,中途经长江一水深5.0m的浅滩,当时最大潮高2.6m,船舶的最大吃水7.6m(其中包括油水),船舶为了最大装货量,尽量在武汉少装油水,只要维持到上海吴淞锚地加油水即可,这样可以多装货。根据浅滩水深和潮高,

实际富裕水深为 0.5m 时,过浅滩时允许船舶最大吃水为:

$$(5.0\text{m} + 2.6\text{m}) - 0.5\text{m} = 7.1\text{m}$$

船舶吃水在 7.1m 时装载 4 200t,船舶常数 100t,航行到上海需 3 天的油水共 75t,加保险数为 25t,则在武汉港可装货为:

$$4\,200\text{t} - (100\text{t} + 75\text{t} + 25\text{t}) = 4\,000\text{t}.$$

又例如:JD 轮是一艘 40 000t 矿砂船,由于船长采取精算油水等措施,充分利用装载率,一年里多装了 25 000t 砂石,为国家节约了大量的资金。

(4) 充分利用商船的载重线区带、区域季节多装货,提高船舶装载率

世界上不同季节,不同的地区,不同的海域,所允许的船舶载重线也不同。

例如:某轮冬季在南美秘鲁装鱼粉回国,当地地处热带,这样可用热带载重线装载鱼粉和油水。到国内青岛卸货时,油水消耗正好符合抵达该航线上所允许的夏季载重线。

该轮热带载重量为 44 000t,夏季载重量为 42 000t,进入夏季载重线地区为大隅海峡,从秘鲁到大隅海峡需航行 25 天,船舶每天耗重油 30t,轻油 5t,淡水 15t。航行到大隅海峡需油水为:

$$25 \times [(30\text{t} + 5\text{t}) + 15\text{t}] = 1\,250\text{t}$$

该轮在秘鲁最大载重量为:

$$\text{用夏季载重吨位} \quad 42\,000\text{t} + 1\,250\text{t} = 43\,250\text{t}$$

加油 1 000t,加水 500t,常数 150t。

该轮在秘鲁可装货为: 41 600t

比原来不考虑热带载重线可多装 1 250t

增加收入 $1\,250 \times 80 \text{ 美元} = 100\,000 \text{ 美元}$

又如:某轮冬季在美国新奥尔良港装粮回国,当地只允许装载到夏季吃水线,为了多装货所装的油水只要在抵巴拿马运河东口够用即可,而在过巴拿马运河时,当地正适用热带载重线,用两条载重线差额装足油水回国只要达到冬季或夏季(视进中国哪一个港口来定)载重线即可,这样又可充分利用运力。

某轮四月在新奥尔良港装小麦,地处亚热带,只允许装夏季载重线,其载重量为 42 000t,回上海港卸货,沿途用油水 1 600t,问在新奥尔良港装多少货?

该轮取过巴拿马运河回国,沿途都走低纬度,正处热带载重线区域。而新奥尔良到巴拿马运河出口只需耗油水 200t,则拟订在巴拿马运河加油水,可在夏季载重线吃水多装:

$$1\,600\text{t} - 200\text{t} = 1\,400\text{t}$$

则在新奥尔良装粮: $42\,000\text{t} - (200\text{t} + 150\text{t}) = 41\,650\text{t}$

据查该轮热带载重线吨位为 44 000t

该轮在巴拿马装完油水后载重量为: $41\,650\text{t} + 1\,400\text{t} = 43\,050\text{t}$

尚未超过热带载重线吨位,此方案可行。增加运费收入为: $1\,400 \times 34 \text{ 美元} = 44\,800 \text{ 美元}$

(5) 如果装载港是河港,对于大吨位和吃水受到限制的船舶应充分利用抵达目的港的高潮潮高进行配载

例如:某轮夏季载重线吨位为 42 000t,冬季去澳大利亚装小麦回国。船舶最

大吃水 11.6m,而长江北槽疏浚水深为 7.0m,预抵达日最高高潮潮高为 4.8m,富裕水深最小值为 0.5m,从澳大利亚弗尔曼德港到上海港需 15 天,每天耗重油 30t、轻油 5t、水 15t。如不考虑长江口过驳,该轮在澳可装货多少?

$$15 \times [(30t + 5t) + 15t] = 750t$$

到上海长江口允许最大吃水为: $(7.0m + 4.8m) - 0.5m = 11.3m$

查水尺表:11.3m 吃水可装载 41 000t

存油 300t;存水 150t;常数 150t

该轮按长江口水深允许最大装货量为 40 400t

沿途考虑水消耗后按长江口水深最大装货量为 41 150t

(6)船舶抵达港是海港时,还应从海淡吃水中多挖掘潜力,这样一航次可多装几百吨,乃至上千吨货

某轮在美国墨西哥湾装小麦,租船人声称要装 44 500t,而船舶夏季最大吃水所允许的载重吨 DWT 为 46 700t,存油 1 400t,常数 250t,压舱水 150t,淡水 400t,结果大副在装到满载吃水 10.2m 时,未达到租船人所要求装货数量,约少装 250t。大副声称是否由于压舱水打不出所致,后经船长仔细测算,当地为密西西比河的河口港,当地水的比重为 1.010,而夏季最大吃水是以标准海水比重 1.025 计算,据查表:该轮满载排水量 D 为 58 900t。

$$\text{淡水超额量} = \frac{D \times (1.025 - 1.000)}{TPC} = \frac{D}{40TPC}$$

式中 TPC 为每厘米吃水吨数,查表得为 65t/cm,代入上式。

淡水超额量为:

$$\frac{58900}{40 \times 65} = 22.65(\text{cm})$$

半淡水超额量为:

$$\frac{1.025 - 1.010}{1.025 - 1.000} \times 22.65 = 13.59(\text{cm})$$

按夏季满载吃水,在海淡水比重为 1.010 时,可装货实际吃水为:

$$10.2m + 0.1359m = 10.3359m$$

这时可多装小麦量为:

把 150t 压舱水打掉 150t

大副疏忽而少装 $13.59 \times 65 = 883t$

这次实际可多装小麦为 $(883t + 150t) = 1 033t$

比货主要求还可多装 $1 033 - 250 = 773t$

按前例如考虑到巴拿马加油水多装小麦 1 400t

这次可多装小麦潜力为 2 433t

可多收运费为: $2 433t \times 32 \text{ 美元}/t = 73 856 \text{ 美元}$

(7)进出港还需调平吃水,最大限度地利用当地水深装载货物。例如 WH 轮,由于长期从北仑港装进口矿砂到镇江港中转,沿途受到长江的铜沙浅滩和白茆沙浅滩吃水限制,该轮装货只限于吃水 9.2m,是满载运量的 80%左右,即 24 000t。为了争取多装货,他们除了将 9 000t 压舱水尽量排空外,并使首尾吃水调平到最大限度内。在时间短、压载系统陈旧等困难条件下,木匠做到勤测、勤

量、勤联系,机工做到勤操作、勤摸索,轮机员做到设备预检、故障及时排除,14个航次实际装矿砂记录均超过 24 000t。全年运量超额 8 000t,相当于一艘万吨级船舶一个航次的运量。

(8)充分利用舱容,降低亏舱系数,提高装载率

●装散货应积极地平舱、压舱以增加舱容,同时可减轻货物移动。例如某轮装 10 000t 磷石粉,原磷石粉积载因素为 1.0 t/m^3 ,为便于以后装杂货,采取认真平舱,通过多次实际测算,其积载因素下降到 0.78 t/m^3 。可节约舱容:

$$10\,000 \times (1 - 0.78) = 2\,200 (\text{m}^3)$$

可装 $2\,200 \text{ m}^3$ 杂货。明显增加了运费收入,这笔费用大大高于平舱费的支出,又保证了安全,不致发生在风浪中磷石粉移位造成船舶沉没的危险,这是一举两得的好事。

●装杂货时应要求装卸作业进行划线堆装,提高舱容利用率,同时做到分票清楚,防止卸货时混票。

●杂货船舱内作业,要求装卸公司堆足装满,尽量做到满舱满载。需正确处理以下几个关系:重载货与轻载货关系;大箱子与小箱子的关系;件杂货与散杂货关系;舱内货与甲板货的关系。这样为减少亏舱提供保证。在具体工作中还需注意以下几点:

①配载时按照货舱的形状与尺度,配装适宜尺度与型状的货物。如高、重、长、大件应配于船中下层舱或舱口周围,这样易装易卸,减少装卸工时费。短、低、小、轻件应配到首尾舱和二层、三层柜,这样会减少国内外困难作业费的支出。

②积载时货物的行列与层次间尽量减少空隙。如装卷钢,应将上层的卷钢嵌入下层卷钢肚隙间,这样便于绑扎,减少移动。

如:某轮二层柜(长)27m×(高)3m×(宽)18m,计划装 $3\text{m} \times 2\text{m} \times 0.9\text{m}$ 的箱装货。若侧装一层可装 270 个,若平装每层可装 81 个,可装三层,共计 243 个。因此侧装比平装多 27 个,同时又充分利用了舱顶部空位。另外,同样大的舱口,舱顶多装一层化肥,就能多装 80t。

如,某轮装棉花一般都横卧式堆装,到舱项附近为充分利用舱容,增加装载率,采取竖卧式堆装。

又如,某轮出口舱内常配:底层为散装磷石或花岗石;中间层装各种杂货;顶部可用轻泡货物,例如扫把塞足舱口。充分利用舱容,努力做到满舱满载。

再如:某轮装进口货,用生铁与圆木混装,用生铁打底,舱内用木材塞足,增加 GM 值,保证甲板可多装木材。“秦岭”轮采取上述办法,精算稳性,从原来每航次只能装 $6\,000 \text{ m}^3$ 圆木逐渐增加到 $8\,835 \text{ m}^3$,最高记录 $9\,050 \text{ m}^3$,比原来多 $3\,000 \text{ m}^3$ 。也就是说,每跑三个航次,就节约一个航次的运力,对提高船舶经济效益收到明显的效果。

③在货物间隙中垫塞其他合适的小件货,这样不但能充分利用亏舱容积来增加运费收入,减少垫舱物料费用,而且还能防止大件货在大风浪中移位,保证船舶和货物的安全。1988 年 SJ 轮装运滑石粉在没有其他货配载情况下又没有绑扎和合理衬垫发生货物移动,致使船舶沉没。

但应防止小件货物作为垫料时被损坏。

④值班驾驶员和值班水手严格监装,做到“三到现场”:

分舱隔票到现场;开舱调吊到现场;堆码计数到现场。

及时发现问题,及时会同装卸工人和理货人员解决问题,装到最后一层时应严格监装,妥善塞足,以防亏舱。

⑤有些积载,一定要具体问题具体分析。某中日班轮经常出口大量的榨菜和绍兴米酒,一般都是罐子装的,经长期装载得出一个经验:舱内最多只能装三个高,如果罐子长期在码头积压质发脆,装载时更应注意。这批货物一般在4~6月份出口较多,这时是风平浪静多雾季节,可将部分罐移到甲板上装两个高,这样除节约了大量的舱容,可另多装货外,罐子破损率也大大降低了,保证了货运质量。

⑥充分利用甲板位置,尽量多装货,增加装载能力

平时应合理配载,根据航区天气情况,有的货适装在甲板上,则应尽量装在甲板上,做到合理配载,保证货物安全。

例如,某轮长期航行中日航线,三个出口航次,由于充分利用甲板装载能力,舱容平均每航次超过常规容积达 528m³,较原舱容积多出 8.8%,累计增收费用达 47 577 美元。

⑦想方设法挖掘运力

其中欧航线杂货班轮,在中国新港装件杂货 8 500t 启航,准备在马来西亚巴生港加载木材 3 700t。由于国内装的磷石、滑石、锰砂等是积载因素小的货,如加装 3 700t 木材,舱容有富裕,但是载重吨位很紧缺,在此情况下,他们采取少装 200t 淡水,同时他们发现首尖舱有 450t 压载水因压载泵故障而排不出,轮机部船员挑灯夜战,用粪便泵代替压载泵,终于用 20 小时将 450t 压载水排尽,这样可多装 650t 木材,多收运费达 10 万美元之多。

⑧下表是某轮三个航次增加装货量的统计

航次	船舶舱容 (m ³)	实际装货容量 (m ³)	增加舱容量 (m ³)	增加运费 (\$)	累计增加运费 (\$)
263	5 896.0	6 733.3	837.3	25 119	25 119
265	5 896.0	6 147.3	251.3	7 539	32 658
267	5 896.0	6 393.5	497.5	14 919	47 577

(9)在同样的货载情况下尽量多揽取高运价货,如轻纺、工艺品、危险品、化工品和冷藏货,以提高船舶经济效益。

例如,上海远洋运输公司在部分集装箱船采用加装冷藏插座,租用移动式发电机等方法,使 1990 年冷藏货箱运量比 1989 年增加一倍,达到 39 000TEU。如按一只冷藏箱平均运费比干货箱高 2 000 美元计,则多收运费为 7 800 万美元。

(10)积极揽取国外进口的 CIF 运价货

在提高船舶运输信誉的基础上,以优质、及时、经济、安全、方便的运输宗旨来吸引货主,揽取国外货主的 CIF 货或第三国货,也是提高船舶装载量一个很重要的方面。例如,某公司在 1986 年承运第三国 350 万吨货并有进口 CIF 货数万吨,弥补了该公司的运量不足而造成的损失。又如某中日航线杂货班轮,1986

年亏损 51 万元,而 1987 年加强 CIF 货承揽工作,仅 1987 年就承揽了 3 500 多吨,直接为国家创汇 50 多万元,一举扭亏为盈。

(11)加强回收“空舱费”的工作,减少船舶营运经济损失

国内外货主订舱,常常因为各种原因,货物不能及时备妥而及时装上船,造成船舶舱容和载重量的很多浪费。船长应及时向货主收取“空舱费”以弥补船舶运力的损失。对于这一点常常被忽视。例:某远洋公司 YA 轮在 1988 年 9 月,因货主 1 000t 石料不能及时到达码头,船方向货主提出赔 15 000 美元,就是一例。而船公司应与货主签订“合同运输”以明确贻误船期和备货各自的经济责任。

(12)因国外代理调度不妥,而造成船期和燃油损失,应根据国际惯例,及时向有关方面索赔。

例如:某轮在日本福山港锚地等泊,因泊位上一巴拿马籍外轮主机发生故障,造成该轮一天四次改变进港计划,贻误船期 1 天。船期费用达 3 400 元,耗油 1t,约 330 元。经船长与代理有利有理有节说理,巴拿马籍船东代理赔偿该轮损失 44.2 万日元。

(13)加强对货物重量、尺码的检查和监督,及时发现错计、漏计等情况,认真做好大副有关单据的批注,追收运费,增加船舶运输收入。

例如,我国出口芝麻积载因数按常规应是 2.2 t/m^3 ,货主常常为了少支付运费,将芝麻积载因数报 2.0 t/m^3 。如果按年出口量为 120 000t,运费为 153 元/t 计算,则货主少支付运费为:

$$120\,000 \times 153(2.2 - 2.0) = 367.2 \text{ 万元}$$

另外,我们在中欧、中美、中日航线上发现某食品进出口公司出口的蒜苗、刀豆、盐水蒜苗等食品所报的容积要比实际少得多,由于船长及时向货主和外运部门发表声明,追回了应收的运费。《海牙规则》规定,托运人应在货物装船前就由托运人提供标志、包装件、数量和重量的正确性,并向承运人保证。而且,托运人应对由于货物与资料之不正确所引起或造成的货物一切灭失、损害或产生的费用,应向承运人进行赔偿。

例如,上海商检局 1989 年 2 月对“丰顺山”、“大虹桥”等三艘船货物进行丈量,纠正货主少报货物体积为 351.6 m^3 ,追交运费 97 406 元,追交附加费 637 元,共计 103 776.8 元,归船东所有。此外还付商检鉴定费 3 572 元。

天津商检局从 1985~1988 年查出货主少报尺码的费用为:

年 份	航 次	少计尺码而应付运费 (元)
1985	148 次	591 708.64
1986	198 次	1 181 478.33
1987	171 次	1 675 030.10
1988	158 次	1 759 246.49
合 计	675 次	5 799 171.90

(14)在货源不足,航运竞争激烈的形势下,船舶为了多揽货可采取走出去、

请进来的办法吸引货主,做好宣传工作。所谓“走出去”就是登门拜访货主,听取货主对货运质量的意见,并介绍班期及保证货运质量的各种措施,同时了解货源市场、货物流向、各种货物配额、运价、头程船到达中转港的时间等等各种信息。所谓“请进来”即将卸货港理货和收货人所提出的改进货物运输质量的信息反馈,介绍近来本船的货运质量及采取的相应对策,起到互通情报,请货主了解船舶货运情况的作用,同时为货主排忧解难,树立良好货运信誉,这对班轮显得十分重要。例如,某轮在满舱的情况下,得知某船厂急需运出 221t 大件,他们急货主所急,想货主所想,想方设法采取厚方木衬垫,解决主甲板超负荷等问题,顺利将货物运到目的港,受到货主的好评,又为公司多创 80 000 多元运费收入。

3. 提高船舶的航行率和营运率

提高船舶航行率和营运率是航运公司开源的重要一环。

一般有以下措施:

(1)航线上改革,缩短在港时间和非生产停泊时间。例如:原中欧集装箱航线 1985 年原来来往一次共需 60 天,经过精打细算,缩短在港时间,改为 50 天一个往返。中澳线,二改三,即在投入船舶数目不变的情况下,把原来每月开 2 班改为开 3 班。1988 年在香美西线上,将原来 7 艘船航行改为 6 艘船航行,这样将节约下来的一艘船投入支线运输,交货期也从 49 天改为 42 天,提前了一个星期,深受货主欢迎。

(2)在货载安排上尽量少挂港,最好是一港装卸。在货源充足的今天,只要主动去争取货载是能做到的。这样可减少许多锚泊等泊时间,同时也减少了航行中发生事故的机率,还减少了港口使费支出。

(3)船长还应了解装卸港的装卸机械和装卸速度。有时虽然一港装卸,但由于等泊或装卸时间长而降低营运率,发生亏损。某轮在 1990 年马尼拉港卸 17 000t 水泥,共用了 130 多天,造成了巨额亏损。

(4)加强电机设备管理,提高船舶营运率关键一招。某轮在船长和轮机长带领下,加强机电设备的管理,建立完整的机务报表和设备技术档案,应用先进检修工艺和插板管理方法,做到维修条理化、系列化、制度化,保证了机电设备安全运转,提高营运效率。他们的具体措施有:

●加强基础工作,建立和健全设备的检测维修和运转记录。内容包括:驾驶台所有导航和监察仪器;主、辅机各部件及所属电动机、锅炉、液压装置、甲板机械和起货机、绞缆机、油水分离器和炉水化验;各种管系和消防、救生、冷藏设备等维修记录。首先登记各设备的名称、型号、技术参数和出厂日期、制造厂家,补充记录以前修理情况和检测数据,然后按照预防检修计划,每完成一项修理计划,及时正确填写记录。

●建立各种设备运转小时统计本。每个月将分总运转小时和拆检后运转小时两个项目统计,并从数据中找出设备运转检修的规律,从而保证设备完好率。

●根据船龄、设备使用寿命,按照维持修理和局部更新相结合的原则,又根据设备磨损、老化程度和安全生产需要,在不同的季节有不同的侧重面。如主辅机吊缸、清洁扫气箱等大项目尽量避开高温季节。三管轮和电机员预防检修重点