

交通职业教育教学指导委员会推荐教材
高职高专院校国际航运业务管理专业教学用书

高等职业教育规划教材

货物学

HUOWUXUE

● 主 编 江明光
● 主 审 周晶洁



人民交通出版社
China Communications Press

交通职业教育教学指导委员会推荐教材
高职高专院校国际航运业务管理专业教学用书

高等职业教育规划教材

Huo Wu Xue
货 物 学

主 编 江明光
主 审 周晶洁

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是高等职业教育规划教材,由交通职业教育教学指导委员会交通运输管理专业指导委员会组织编写。全书共四章,主要内容包括:货物学基本知识,普通货物,特殊货物,散装货物。书后附有七个与货物运输与作业相关的标准、法规等,便于读者查阅和应用。

本书是高职高专院校国际航运业务管理专业教学用书,也可供相关专业教学使用,或作为继续教育及职业培训教材,还可供港航类从业人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

货物学/江明光主编. —北京:人民交通出版社,
2007.9
ISBN 978 - 7 - 114 - 06755 - 6

I. 货… II. 江… III. 海上运输 - 货物运输 IV. U695.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 127427 号

书 名: 货物学

著 者: 江明光

责任编辑: 富砚博

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838.85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京凯通印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 12.25

字 数: 301 千

版 次: 2007 年 9 月 第 1 版

印 次: 2007 年 9 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 114 - 06755 - 6

印 数: 0001—3000 册

定 价: 23.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

交通职业教育教学指导委员会
交通运输管理专业指导委员会

主任：鲍贤俊

副主任：丁子义

委员：（按姓氏笔画排序）

王文辉 刘念 刘三刚 刘德武 孙昭铭 曲学军

朱隆亮 朱新民 张广辉 李锦伟 邹敏 武德春

施建年 袁炎清 郭沃伟 顾丽亚 梁世翔 曾剑

曾艳英 裘玉平

编审指导：陈志红

前 言

21世纪以来,国际航运业正在发生着前所未有的变化,中国外向型经济和对外贸易的持续快速发展,为国际航运业的发展带来不可多得的历史机遇,为世界航运市场的发展不断地注入新的活力。与此同时,随着我国改革开放进一步深入,工业化、城镇化、市场化、国际化进程不断加快,人民生活水平不断提高,国民经济对航运服务的需求将更加旺盛。相应地,在目前国内日趋紧张的总体就业形势下,航运管理专业毕业生却呈现出逆势走强、供不应求的局面。

为了推动航运业的进一步发展,实现航运人才培养的战略目标,贯彻《国务院关于大力发展职业教育的决定》精神,推动课程建设与改革,加强教材建设,交通职业教育教学指导委员会交通运输管理专业指导委员会根据国际航运业务管理专业人才培养要求,组织全国交通职业技术学院的教师编写了国际航运业务管理专业规划教材,供高等职业院校国际航运业务管理及其相关专业教学使用。

本套教材是根据国际航运业务管理及其相关专业的特点以及课程教学基本要求编写的,全面、系统、科学地阐述了航运业务中的相关理论、方法和操作技术,突出以就业为导向,以能力为本位,以企业工作需求为出发点的职业教育特色,在内容上注重与岗位实际要求紧密结合,与职业资格标准紧密结合,体现了教材的科学性、系统性、应用性、前瞻性和通俗性。本套教材既可作为航运类院校和职业培训的教学用书,也可供从事航运方面工作的业务人员参考阅读。

《货物学》是高职高专院校国际航运业务管理专业规划教材之一,全书共四章,内容包括:货物学基本知识、普通货物、特殊货物、散装货物。主要介绍货物的定义、分类、性质、包装、标志、重量、体积等基本概念以及船舶的基本知识,分析货物在海上运输过程中产生货运事故的原因以及应采取的措施;从普通货物、特殊货物、散装货物三个大的方面介绍各类货物在运输、装卸、保管中的注意事项。

参加本书编写工作的有:福建交通职业技术学院江明光(编写第一、二、三章),陈福金(编写第四章)。全书由江明光担任主编,上海海事大学周晶洁担任主审。

本套教材在编写过程中参阅和应用了国内外有关航运管理的论著和资料,无论在参考文献中是否列出,在此,对这些文献的作者和译者表示由衷的感谢和诚挚的谢意。由于作者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请专家和读者给予批评和指正。

交通职业教育教学指导委员会
交通运输管理专业指导委员会

2007.5

目 录

第一章 货物学基本知识	1
第一节 船舶基本知识	2
第二节 货物的分类	10
第三节 货物基本性质	13
第四节 货物的包装	18
第五节 货物包装的标志	24
第六节 货物的计量	31
第七节 海上货物运输事故的种类和原因	37
案 例	42
思考题	43
第二章 普通货物	46
第一节 纺织品原料	47
第二节 茶叶	55
第三节 塑料及其制品	60
第四节 橡胶	68
第五节 钢铁及钢铁制品	74
第六节 化学肥料	82
思考题	87
第三章 特殊货物	89
第一节 危险货物	89
第二节 冷藏货物	104
第三节 重大件货物	113
第四节 木材	118
思考题	125
第四章 散装货物	127
第一节 散装固体货物	128

第二节 石油及其产品·····	136
第三节 散装液体化学品·····	141
第四节 散装液化气·····	142
思考题·····	144
附录 ·····	146
附录一 各种包装形式·····	146
附录二 塑料及树脂缩写代码·····	148
附录三 国内水路货物运输规则·····	151
附录四 水路危险货物运输规则·····	160
附录五 港口危险货物管理规定·····	168
附录六 船舶载运危险货物安全监督管理规定·····	172
附录七 港口货物作业规则·····	177
参考文献 ·····	188



第一章 货物学基本知识

● 知识目标

1. 描述货物学研究的对象以及作用；
2. 描述船舶基础知识、货物的分类、货物的各种基本性质、货物包装种类及作用以及货物的计量方法；
3. 识别货物的标志。

● 技能目标

根据所学的基础知识,学会分析海上货运事故的原因以及采取适应的预防措施。

引 例

船舶海运货损货差纠纷案

1995年4月17日,某远洋公司所属的某船在巴基斯坦某港装载巴基斯坦产袋装白糖净重12000t。装船过程中,船长先后向托运人和装货人发出书面声明和抗议,指出货物堆放于码头无任何遮盖物并发生了污染,宣布货物为不清洁;抗议装卸工人采用手钩装货以及不断向船上装载破包货;理货员理货不准确,理货数量与船方水尺计重相差甚大,装上船的货物总重量只有11602t,船东对卸港货物若有任何短少均无责任。该声明由船长、托运人代理人及装货人三方签字确认。但随后,船长签发了目的港为北海港的三套清洁提单。提单记载:提单项下白糖分别为10000t(200000包)、1000t(20000包)和1000t(20000包)。上述三票货物属同一种类、同一品名、同一包装,装船时没有进行隔票装载,也没有分别制作运输标志。该船于5月23日抵达北海港,7月2日卸下了全部货物。经北海外轮理货公司理货,确认三票货物共短少3608包,破空袋2559包,破损4745包,大副在理货单上签名,同时批注:“灌包3070包”。货物卸离船舶后,经广西进出口商品检验局检验,确认有两票货物短少3308包,损失净重165.4t;漏空2346包,损失净重117.3t;破损4288包,损失净重122.871t。累计货损共计净重405.571t。由于收货人先前向某保险公司投了货物保险,该保险公司于1996年1月10日依据保险合同支付了被保险人(收货人)货损保险赔款,并取得了权益转让书。该保险公司



于1996年5月10日向海事法院提起诉讼,请求法院判令该远洋公司赔偿损失。

第一节 船舶基本知识

不同的运输部门采用不同的运输方式、使用不同的运输工具,具有不同的运输特点。现代运输方式包括水路运输、铁路运输、公路运输、航空运输和管道运输,所使用的运输工具分别是船舶、火车、汽车、飞机和管道。运输工具是开展货物运输的主要因素,本书所涉及的运输指的是水路运输。为了掌握货物在船上装载的规律,确保船舶安全、及时、保质、保量地完成货物运输任务,既要学习有关货物学相关知识,还要了解船舶的基本知识,了解水路运输的分类、水路运输特点、船舶种类、船舶结构特点、船舶重量性能、容积性能以及船舶装卸设备等知识,为学习本课程奠定良好的基础。

一、水路运输的分类

水路运输可分为海上运输和内河运输,其中海上运输按运输距离又分为远洋运输、近洋运输和沿海运输。

1. 远洋运输

远洋运输指的是使用船舶跨洋的国际间的长途运输方式,主要依靠运量大大型船舶。

2. 近洋运输

近洋运输指的是使用船舶通过大陆邻近国家海上航道运送客货的一种运输方式,视航程可使用中型船舶,也可使用小型船舶。

3. 沿海运输

沿海运输指的是使用船舶通过大陆附近沿海航道运送客货的一种运输方式,一般使用中、小型船舶。

4. 内河运输

内河运输指的是使用船舶在陆地内的江、河、湖、川等水道进行运输的一种方式,主要使用中、小型船舶。

在国际贸易运输中,远洋运输和近洋运输是海上运输的主体,沿海运输和内河运输主要承担补充和衔接国际海上干线运输的任务。

二、水路运输的特点

- (1) 运输能力大;
- (2) 运输成本低;
- (3) 投资少;
- (4) 劳动生产率高;
- (5) 航速低;
- (6) 受港口、水位、季节、气候影响较大。

三、水路运输的船舶种类

船舶是水路运输的主要工具,其种类繁多,数目庞大,有不同的分类方式。按用途可分为

下列主要几种:

1. 杂货船

杂货船又称普通货船,是最早出现的货船,主要装运各种成箱、成捆、成包和桶装的件杂货。为便于分隔货物及避免货物堆装过高而压损,此类船舶一般为双层甲板。为便于装卸,各货舱的舱口尺寸较大,并配以吊杆或起重机。由于所运输的件杂货物的批量较小,杂货船的吨位亦较散货船小,典型的载货量在1万~2万t左右。由于集装箱运输的发展,件杂货运量逐渐减少,目前主要是从事短途件杂货运输。新型的杂货船一般为多用途型船,既能运载普通件杂货,也能运载散货、大件货、冷藏货和集装箱,如图1-1所示。

2. 散货船

散货船按所运货物形态不同又可分为干散货船和液体散货船两种。

1) 干散货船

干散货船又称散装货船,专用于运送煤炭、矿砂、谷物、化肥、水泥、钢铁等无包装的大宗散货的船舶。目前其数量仅次于油船。这类船舶多为尾机型单甲板船,舱口也较大,有较多的压载水舱用于压载航行。按承运的货物不同,又可分为矿砂船、运煤船、散粮船、散装水泥船等,如图1-2所示。



图 1-1 杂货船



图 1-2 干散货船

2) 液体散货船

液体散货船是指专门运载石油等液体货物的船舶,包括油船、液体化学品船和液化气体船等。

(1) 油船。是指专门运输原油或成品油的船舶。油船多为单甲板、尾机型船。由于货油通过管路进行装卸,故甲板上无起货设备,也不设大的舱口,而布置有许多管系、阀门,设置圆筒形油气膨胀舱口,如图1-3所示。

(2) 液体化学品船。是指专门运载散装液体化学品的船舶,其外形与内部结构同油船相似。由于所装载的液体多数为有毒、易燃和强腐蚀性物质,而且品种很多,如甲醇、硫酸、苯等。为了便于装载,防止泄漏,液货舱分隔得较小,且均设双层底,如图1-4所示。

(3) 液化气体船。是指专用于运载液化石油气(LPG)和液化化学气(LCG)、液化天然气(LNG)的船舶。这三类液化气体在常温常压下为气体,它们是在低温和加压下成为液态后运载,沸点低,多为易燃、易爆的危险品,有的还有剧毒和强腐蚀性。液化气体船舶是双层壳结构,尾机型,货舱为球形或圆柱形耐压容器,货舱与其非载货舱室之间设有隔离舱。液化气运

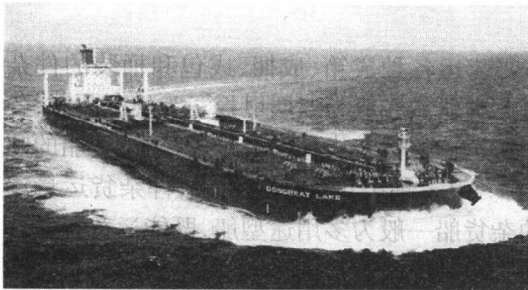


图 1-3 油船



图 1-4 液体化学品船

输船货舱结构复杂,造价高昂,如图 1-5 所示。

3) 集装箱船

集装箱船是指以装运集装箱货物为主的船舶。运输前先将货物装入集装箱内,采用船上装卸设备或码头前沿的岸臂集装箱装卸桥,再把集装箱装上船。这种运输方式的优点是装卸效率高、降低劳动强度、减少货损货差和便于开展多式联运。目前,集装箱运输发展很快,已成为件杂货的主要运输方式。第六代集装箱船可装载 8 000 个集装箱。集装箱船可分为全集装箱船、半集装箱船和兼用集装箱船 3 种,如图 1-6 所示。



图 1-5 液化石油气船

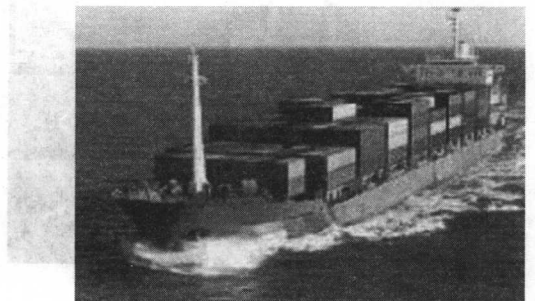


图 1-6 集装箱船

(1) 全集装箱船。这种船舶的所有货舱和甲板是专门为装运集装箱而设计的,不能装载其他货物,这种船也称为集装箱专用型船。集装箱船的货舱舱口很大,采用双层船壳,货舱内设有格栅式货架,以利货箱的固定。其甲板和货舱盖可以装 2~6 层集装箱。通常船上不设起货设备,而利用码头上的专用设备装卸。船速也较快,多在 20kn 以上。

(2) 半集装箱船。这种船舶一部分货舱设计成专供装载集装箱,另一部分货舱可供装载一般件杂货。集装箱专用舱一般是选择在船体的中央部位。

(3) 兼用集装箱船。这种船舶在舱内备有简易可拆装的设备,当不装集装箱而装运一般杂货或其他散货时,可将其拆下。散/集两用船或多用途船都属于兼用集装箱船。

4) 滚装船

滚装船又可称为开上开下船,是一种采用水平装卸方式的船舶。它装运的货物主要是汽车和集装箱。这种船舶在码头装卸集装箱不需要码头的装卸设备,而是利用船舷、船首或船尾处的开口跳板,汽车或集装箱拖车通过跳板开上开下,实现货物的装卸,如图 1-7 所示。

5) 载驳船

载驳船又称子母船,它采用先将货物装在规格相同的小驳船里,再将这些小驳船装到母船上一起运输的方式运输。载驳船的优点是可以提高装卸效率,缩短船舶停港时间,加速船舶周转,而且不受港口、码头和装卸设备的限制,同时便于把江海联运有机地结合起来。载驳船的缺点是载驳船的组织管理较为复杂,故目前发展缓慢,如图 1-8 所示。

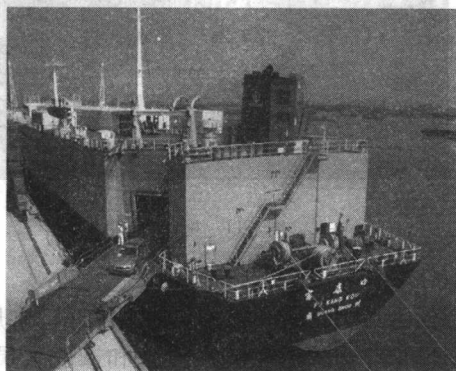


图 1-7 滚装船

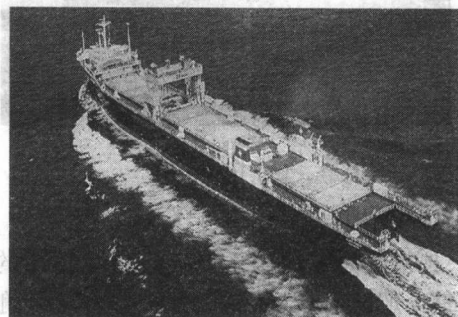


图 1-8 载驳船

6) 木材船

木材船是指专供运载木材的船舶,其船型与散货船相近。由于木材的密度小,体积大,有一部分要装在甲板上,因此在甲板两舷设有支柱以拦护木材,如图 1-9 所示。

7) 冷藏船

冷藏船是专门载运如水果、蔬菜、肉类和鱼类等需冷藏的货物的船舶。其船舶结构与杂货船相近,货舱具有良好的隔热功能,船上装有大功率的制冷装置,能使各冷藏货舱内保持货物所需的适当的温度。由于受货源批量的限制,冷藏船的吨位一般在万吨以下。目前,用于装运冷藏货物的冷藏集装箱发展迅速,由于其运输方便,所以在某种程度上取代了冷藏船运输。

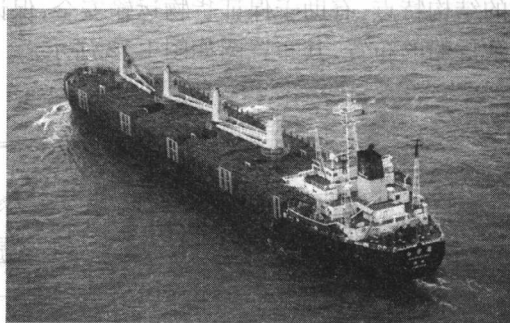


图 1-9 木材船

冷藏船现在主要作为远洋渔船与港口之间的转载运输工具,在渔船作业区附近的转载区,冷藏船将渔船捕获的经过初加工的冷藏鱼装进冷藏船的冷藏货舱,待货舱全部装满后,运到指定的港口,完成货物的运输搬运工作。此类作业的冷藏船又被称为冷藏搬运船。

8) 驳船

驳船是本身无自航能力,需拖船或顶推船拖带的货船。其特点是设备简单、吃水浅、载货量大。驳船一般为非机动船,与拖船或顶推船组成驳船船队,可航行于狭窄水道和浅水航道,并可根据货物运输要求而随时编组,适合于内河各港口之间的货物运输。少数增设了推进装置的驳船称为机动驳船,机动驳船具有一定的自航能力,如图 1-10 所示。

9) 拖船

内河拖船主要用于内河拖带其他船只。其船身较小,而功率较大,自身并不载运货物,如

图 1-11 所示。



图 1-10 驳船



图 1-11 拖船

10) 顶推船

顶推船是专门用于顶推非自航货船的船舶。与拖船相比,顶推运输时驳船在前,推船在后,整个船队有较好的机动性,阻力减小,航速提高,不再需要驳船上的舵设备和操舵人员,从而降低了运输成本。

四、船舶结构特点

在水路运输中,船舶是货运的运输工具,需要对运输工具的结构特点有所了解。了解船舶的结构特点,有助于保证货物运输安全,保证货物运输质量。下面就以杂货船的结构为例说明杂货船的布置,其布置图如图 1-12 所示。

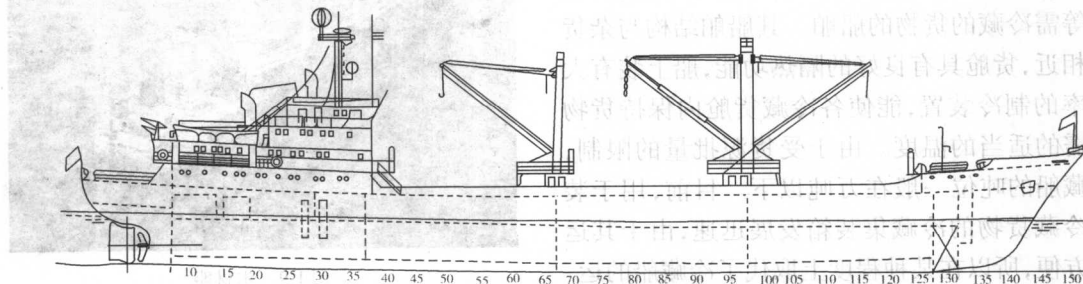


图 1-12 杂货船的布置图

(1) 船体水平方向布置的钢板称为甲板,船体被甲板分为上下若干层。最上一层船首尾的统长甲板称上甲板(Upper Deck)。这层甲板如果所有开口都能封密并保证水密,则这层甲板又可称主甲板(Main Deck)。

(2) 主甲板把船分为上下两部分,在主甲板以上的部分统称为上层建筑;主甲板以下部分叫主船体。

(3) 在主船体内,根据需要用横向舱壁分隔成很多大小不同的舱室,这些舱室都按照各自的用途或所在部位命名,从首到尾分别叫首尖舱、锚链舱、货舱、机舱、尾尖舱和压载舱等。在货舱中两层甲板之间所形成的舱间称甲板间舱(Tween Deck),也叫二层舱或二层柜。

(4)上层建筑分船楼和甲板室两大类型。所谓船楼是指两侧都延伸至船舷或很接近船舷的上层建筑;船楼又有首楼(Forecastle)、尾楼(Poop)和驾驶台(Bridge)之分。甲板室是指两侧不接近舷边的上层建筑。上层建筑的各舱室一般按舱室用途而命名。

五、船舶的重量性能

船舶具有与浮力和载重有关的船舶性能,称为船舶的重量性能,它是决定船舶装载货物重量大小的主要因素。

1. 船舶排水量

船舶排水量是指无航速的船舶在静水中处于自由漂浮状态时,船体所排开水的重量。按照船舶装载状态的不同,船舶排水量可分为:

1)空船排水量

它是指船舶装备齐全但无载重时的排水量。空船排水量等于空船重量。

2)满载排水量

它是指船舶的吃水达到规定的满载水线(通常指夏季载重线)时的排水量。

3)装载排水量

它是指船舶在空载水线与满载水线之间任一吃水下的排水量。其大小可根据船舶的装载状态确定。

2. 载重量

运输船舶所装载的货物重量,称为载重量。载重量有总载重量和净载重量之分。

1)总载重量(Dead Weight,DW)

它是指船舶在空载水线与满载水线之间任一确定的吃水下,船舶所能装载的最大重量。总载重量等于该吃水时的排水量与空船排水量的差值。

2)净载重量(Net Dead Weight,NDW)

它是指船舶在具体航次中所能装载货物重量的最大值。净载重量等于由航次具体条件所确定的最大总载重量与航次储备量和船舶常数的差值。

3)航次储备量

它是指船舶在具体航次中为维持生产和生活的需要而必须储备的所有重量的总和。

4)船舶常数

船舶经过一段时间的营运后,空船重量可能会发生变化,船舶总重量中也可能出现一些难以统计和归类的重量。为便于处理,把这部分重量归入总载重量,称为船舶参数。表1-1列举了船舶重量和容积性能的几个数据,以便对几种船舶重量和容积性能有大体的了解,仅供参考。

船舶重量和容积性能数据(单位:t)

表1-1

吨位	杂货船	集装箱船	干散货船	油船
净吨位(NT)	5 000	8 000	25 000	73 000
总吨位(GT)	7 500	15 600	36 000	85 000
总载重量(DW)	12 500	17 000	54 000	190 000
船舶排水量(Δ)	18 000	23 000	72 000	220 000

3. 载重线标志

载重线标志是勘绘在船中部两侧船壳板上的作为在不同条件下船舶的载重量限制,保证

船舶在不同条件下航行的安全。载重线标志除了加绘表示勘定干舷的机构的字母外(如“C”和“S”表示中国船级社),还用不同的字母表示不同区域和不同季节的载重水线,国际航行船舶和国内航行船舶的载重线所使用的字母不同,如图 1-13 所示。我国沿海的季节期只有热带和夏季之分,故沿海航行船舶不需要勘绘冬季载重线。对于甲板上运木材的船舶,干舷可以小些,因此另绘有木材载重线,并在各载重线前面加一个“L”或“M”,如表 1-2 所示。船舶应严格遵守载重线海图中载重线的海区、季节规定。

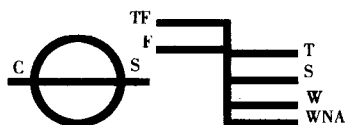


图 1-13 载重线标志

载重线标志上各字母的意义

表 1-2

字 母		意 义	字 母		意 义
国际	国内		国际	国内	
S	X	夏季载重线	T	R	热带载重线
W	D	冬季载重线	F	Q	夏季淡水线
WNA	BDD	北大西洋冬季载重线	TF	RQ	淡水载重线
LS	MX	木材船夏季载重线	LT	MR	木材船热带载重线

六、船舶的容积性能

船舶所具有的容纳各类货物体积的性能就是船舶的容积性能,通常由船舶的货舱容积、舱容系数、登记吨位来表示。

1. 货舱散装容积

货舱散装容积是指干货舱内所能容纳无包装的小块状、颗粒状、粉末状的货物(如谷物、矿砂等)的最大体积。

2. 货舱包装容积

货舱包装容积是指干货舱内所能容纳具有一定尺度的成件包装或裸装货物的最大体积。

3. 舱容系数

舱容系数是指货舱总容积和船舶净载重量的比值,即每一吨净载重量所拥有的货舱容积。舱容系数可表示船舶适宜装载重货还是轻货,舱容系数较大的船舶适用于装轻货,舱容系数较小的船舶适用于装重货。一般杂货船的舱容系数均在 $1.5\text{m}^3/\text{t}$ 以上,有的可达 $1.8 \sim 2.1\text{m}^3/\text{t}$ 。

4. 登记吨位

登记吨位是指船舶为登记注册的需要,按照有关国家主管机关制定的丈量规范的各项规定,丈量确定的船舶容积吨位。根据丈量范围和用途的不同,船舶登记吨位可分为总吨位、净吨位和运河吨位 3 种。

1) 总吨位(Gross Tonnage, GT)

总吨位是指根据有关国家主管机关制定的丈量规范,丈量确定的船舶总容积。总吨位是统计船舶吨位,表示船舶大小,划分船舶等级,估算船舶建造、买卖、租赁的费用,作为海损事故最高赔偿额的基准以及计算净吨位的基础。

2) 净吨位(Net Tonnage, NT)



净吨位是指根据有关国家主管机关制定的丈量规范,丈量确定的船舶有效容积。这里所指的有效容积,可以理解为船舶用来载货或载客的处所的容积。净吨位的用途是作为计算各种港口费用或税金(如港务费、引航费、码头费、进坞费等)的基准。

3) 运河吨位(Canal Tonnage)

巴拿马运河当局和苏伊士运河当局为了维护有关国家利益,各自规定了自己的船舶吨位丈量规范。运河吨位就是按运河当局规定的丈量规范丈量的登记吨位。运河吨位主要有巴拿马运河吨位和苏伊士运河吨位,分别包括了总吨位和净吨位。运河吨位的主要用途是在船舶经过运河时,作为向运河管理当局缴纳过运河费的计算依据。

七、船舶装卸设备

船舶装卸设备,又称起货设备,是船舶进行装卸货物时所用装置和机械的总称。由于船舶的种类或所载货物的种类不同而采用的装卸设备也有所不同。

1. 杂货船

装运件杂货物的杂货船普遍采用吊杆式起货设备或起重机进行装卸。吊杆式起货设备根据起吊重量不同分为轻型吊杆和重型吊杆两种。安全工作负荷(SWL)等于或小于10t的吊杆称为轻型吊杆;安全工作负荷(SWL)大于10t的吊杆称为重型吊杆。起重机俗称克令吊。它的特点是工作面积大、机动灵活、操作方便、重量轻、占地少、装卸效率高、结构复杂、投资大、修复难度比较大。

2. 干散货船

专用散货船采用带式或链斗式运输机构以连续方式进行装卸。目前,对颗粒状货物又有效率更高、输送距离更远的气力管道来进行装卸。

3. 液体散货船

液体散货船通常利用船上或岸上的输送泵和管路来进行装卸。

4. 集装箱船

集装箱船可通过集装箱装卸桥或吊车进行装卸。

5. 滚装船

滚装船则采用所设置的首门、侧门或尾门的跳板和升降机等设备来装卸。

八、货物积载因数与积载计划

1. 货物积载因数

货物积载因数是指某种货物每一吨重量所具有的丈量体积或在船舶货舱中正常装载时所占有的容积。前者称理论积载因数,后者为实际积载因数。积载因数是船舶配载和积载工作中重要的货物资料。

2. 货物积载计划

货物积载计划是指船舶装货前,根据船公司以装货清单的形式下达的航次货运任务,确定航次货载在船上装舱和堆码的计划。这个计划通常用一个简单明了的示意图表示,即把航次各票货载在船上各货舱的装载位置、货名、卸港、数量、堆装要求等用一张简图标示出来,这张图称为计划积载图,又称货物积载图(Cargo Stowage Plan)。

第二节 货物的分类

货物是指运输部门所承运的各种原料、材料、工农业产品、商品以及其他产品的总称。货物的种类繁多,批量不一,性质及包装形式各异,对运输、装卸、保管等要求也各不相同,货物学就是对货物的种类、性质、包装、标志等进行研究,以便制定货物在装卸、运输和保管的安全防护措施,从而确保货物数量完整、质量完好。

不同部门对货物的分类有区别,如《全国主要产品分类与代码》主要是为国家、部门、行业及企业对产品的信息或管理和信息系统提供依据,以实现各类产品的各种信息数据的采集、处理、分析和共享。海关管理中,海关根据征税和海关统计工作的需要,分别编制了《中华人民共和国进出口税则》和《中华人民共和国海关统计货物目录》,对进出口货物按性质、用途、功能或加工程度进行分类;运输部门主要是按货物的性质和形态进行分类。本书所论述的货物主要是指水路运输部门所运输的,因此,对货物的分类主要是针对水路货物运输中目前常见的货物进行分类,具体分类方法主要有4种。

一、按货物性质分类

按货物性质,可分为普通货物和特殊货物两类。

1. 普通货物

普通货物是指在装卸、运输和保管时,不要求配备特殊设备(如特殊舱室、特殊防护设备、重型起重设备等),或没有特殊要求的货物。普通货物可以进一步细分为如下3类:

1) 敏感性普通货物

凡具有怕潮、怕异味、怕热、怕掺入杂质、怕被玷污、易碎等性质,对外界某种因素敏感的普通货物,均称为敏感性普通货物。在这类货物中,对潮湿敏感的有茶叶等;对异味敏感的有:茶叶、食糖、烟叶等;对外界热量敏感的有:盐汁腌衣、糖果、松香等;对掺入杂质敏感的有:滑石粉(供制造化妆品用)、焦宝石、镁砂等;对污染敏感的有:生丝、毛线、棉织品等;对外界压力或冲击力敏感的有:玻璃制品、陶制品、石棉瓦等。

2) 感染性普通货物

凡具有潮湿、气味、扬尘、污染、自热等性质,对其他货物或货舱易于产生某种感染的普通货物,均称为感染性普通货物,也称为污染货物。在这类货物中,具有潮湿感染性的有:大米、山芋渣、许多矿石等;具有气味感染性的有:生皮、猪鬃、辣椒干、香料等;具有扬尘感染性的有:水泥、炭黑、颜料等;具有污染感染性的有:沥青、橡胶、五金(内部涂有防锈油遇热易渗出)等。

3) 一般普通货物

凡性质上对装卸、运输和保管条件无特殊要求,不属于上述敏感性或感染性的其他普通货物,均属于一般普通货物。

2. 特殊货物

因本身性质而对装卸、运输和保管有特殊要求的货物,称为特殊货物。特殊货物可以进一步细分为下列5类: