

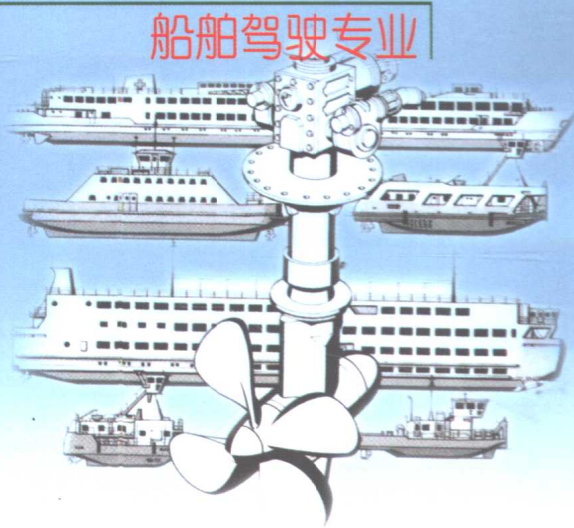


中等职业教育国家规划教材  
全国中等职业教育教材审定委员会审定

# 船舶结构与设备

船舶驾驶专业

主编 王 忠



人民交通出版社

中等职业教育国家规划教材

Chuanbo Jiegou Yu Shebei

# 船舶结构与设备

(船舶驾驶专业)

主 编	王 忠
责任主审	蔡存强
审 稿	陈君义 张锦鹏

人民交通出版社

## 中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》(教职成[2001]1 号)的精神,我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写,从 2001 年秋季开学起,国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲(课程教学基本要求)编写,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本,努力为教材选用提供比较和选择,满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材,并在使用过程中,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

二〇〇一年十月

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，落实《面向21世纪教育振兴行动计划》中提出的“职业教育课程改革和教材建设规划”，教育部全面启动了中等职业教育国家规划教材建设工作。交通职业教育教学指导委员会航海类学科委员会组织全国交通职业学校（院）的教师，根据教育部最新颁布的船舶驾驶、轮机管理、船体建造与修理专业的主干课程教学基本要求，编写了中等职业教育船舶驾驶、轮机管理、船体建造与修理专业国家规划教材共28册，并通过了全国中等职业教育教材审定委员会的审定。

本套教材的编写以国际、国内和行业的法规、规则及标准为依据，以职业岗位的需求为出发点，始终围绕职业教育的特点，具有较强的针对性。新教材较好地贯彻了“以全面素质为基础，以能力为本位”的教育教学指导思想，结合对培养学生的创新精神、职业道德等方面的要求，提出教学目标并组织教学内容。新教材在内容的编写上以“必需和够用”为原则，紧扣大纲，深度、广度适中，体现了理论和实践的结合，强化了技能训练的力度。新教材在理论体系、组织结构、内容描述上与传统教材有明显的区别。

本套教材是针对四年制中等职业教育编写的，也适用于船员的考证培训和船厂职工的自学。

《船舶结构与设备》是中等职业教育船舶驾驶专业国家规划教材之一，内容包括：船舶常识、船体结构与船舶管系、锚设备、系泊设备、舵设备、装卸设备、船舶抗沉性与堵漏设备、船舶检验与修理共8章。

参加本书编写工作的有：上海海事职业技术学院王忠（编写第一、五、七、八章）、舟山航海学校叶明君（编写第二章）、哈尔滨航运学校李凤武（编写第三、四、六章），全书由上海海事职业技术学院王忠担任主编，上海海运学院周正伍担任主审。

本书由上海海运学院蔡存强教授担任责任主审，陈君义、张锦鹏审稿。他们对书稿提出了宝贵意见，在此，表示衷心感谢。

限于编者经历及水平,教材内容很难覆盖全国各地的实际情况,希望各教学单位在积极选用和推广国家规划教材的同时,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

交通职业技术学校教学指导委员会  
航海类学科委员会

二〇〇二年五月

责任编辑：张放 美术编辑：姚亚妮

人民交通出版社  
中等职业教育国家规划教材（教育部规划教材）

### 船舶驾驶专业

船舶管理（4年）	尤庆华	主编
船舶操纵（4年）	孙琦	主编
船舶值班与避碰（4年）	赵邦良	主编
航海英语阅读（4年）	吴钟琪	主编
航海英语听力与会话（4年）	刘岗	主编
海洋与气象（4年）	沈四林	主编
船舶结构与设备（4年）	王忠	主编
航海学（4年）	徐宏元	主编
航海仪器（4年）	陶志刚	主编
船舶货运（4年）	王捷	主编

### 轮机管理专业

轮机英语（4年）	施祝斌	主编
轮机英语听力与会话（4年）	李秀红	主编
船舶柴油机（4年）	李春野	主编
轮机工程基础（4年）	刘翠萍	主编
轮机维护与修理（4年）	周卫杰	主编
船舶电气设备（4年）	张作化	主编
船舶管理（4年）	刘万鹤	主编
船舶辅机（4年）	陈立军	主编
电工与电子技术（4年）	徐美娟	主编
制图基础与机械制图（4年）	许晶	主编

### 汽车运用与维修专业

汽车发动机构造与维修（3年）	汤定国	主编
汽车底盘构造与维修（3年）	周林福	主编

汽车电气设备构造与维修（3年）	周建平	主编
汽车电控发动机构造与维修（3年）	夏令伟	主编
汽车材料（3年）	周燕	主编
汽车使用性能与检测（3年）	杨益明	主编
汽车自动变速器构造与维修（3年）	吴玉基	主编

### 船体建造与修理专业

船舶焊接工艺（3年）	王鸿斌	主编
船体建造与修理工艺（3年）	华乃导	主编
修造船生产安全技术（3年）	李忠林	主编
船用材料与加工工艺（3年）	顾善明	主编
计算机船舶绘图操作（3年）	彭辉	主编
船体生产设计（3年）	刁玉峰	主编
船舶舾装工艺（3年）	唐永刚	主编
船舶与制图（3年）	魏莉洁	主编

### 公路与桥梁专业

工程测量（3年）	张保成	主编
道路材料试验（3年）	伍必庆	主编
公路工程施工技术（3年）	苏建林	主编
钢筋混凝土结构（3年）	柴金义	主编
路面结构（3年）	夏连学	主编
桥梁构造与施工（3年）	王穗平	主编
公路工程管理（3年）	梁金江	主编
公路养护与管理（3年）	彭富强	主编

ISBN 7-114-04351-1



9 787114 043512 >

ISBN 7-114-04351-1 U·03201

定价：15.00元

<b>第一章 船舶常识</b> .....	1
第一节 船舶种类 .....	1
第二节 船舶各主要部位名称 .....	10
第三节 船舶尺度与主要标志 .....	13
<b>第二章 船体结构与船舶管系</b> .....	17
第一节 船体强度的基本概念 .....	17
第二节 船体结构的骨架形式 .....	19
第三节 外板与甲板板 .....	22
第四节 船底结构 .....	23
第五节 甲板结构 .....	28
第六节 舷侧结构 .....	31
第七节 舱壁结构 .....	33
第八节 船首尾结构 .....	35
第九节 航行冰区的结构加强 .....	38
第十节 船舶防火结构 .....	39
第十一节 船用钢材及构件的连接 .....	41
第十二节 船体结构主要图纸及识图 .....	44
第十三节 船舶管系 .....	50
<b>第三章 锚设备</b> .....	56
第一节 锚 .....	56
第二节 锚链 .....	60
第三节 锚机与附属设备 .....	63
第四节 锚泊作业 .....	67
第五节 锚设备的试验、检查和保养 .....	71
<b>第四章 系泊设备</b> .....	76
第一节 系船缆 .....	76
第二节 系缆装置 .....	78
第三节 系离码头作业 .....	81
第四节 系离浮筒作业 .....	85
第五节 系泊设备的维护保养与安全使用 .....	87
<b>第五章 舵设备</b> .....	89



第一节	舵设备的作用及组成 .....	89
第二节	舵的类型和结构 .....	90
第三节	操舵装置 .....	95
第四节	操舵装置的控制系統 .....	98
第五节	自动舵 .....	101
第六节	操舵要领及注意事项 .....	108
第七节	舵设备的检查、保养与试验 .....	109
<b>第六章</b>	<b>装卸设备 .....</b>	<b>112</b>
第一节	起重机 .....	112
第二节	吊杆 .....	115
第三节	货舱盖 .....	129
第四节	甲板索具与滑车绞辘 .....	132
第五节	起货设备的试验、检查和保养 .....	136
<b>第七章</b>	<b>船舶抗沉性与堵漏设备 .....</b>	<b>140</b>
第一节	船舶抗沉性 .....	140
第二节	堵漏设备 .....	146
第三节	船体破损后的措施 .....	151
<b>第八章</b>	<b>船舶检验与修理 .....</b>	<b>156</b>
第一节	船舶入级与检验 .....	156
第二节	船舶修理 .....	163
第三节	船体与甲板设备的蚀耗极限和修理常识 .....	174
<b>附录</b>	<b>典型船舶修理单(甲板部) .....</b>	<b>180</b>
	<b>参考文献 .....</b>	<b>185</b>



# 第一章 船舶常识

## 第一节 船舶种类

船舶是人们从事水上运输和水上作业的主要工具。随着科学技术的进步和经济生产的不断发展,人们对船舶的要求越来越高,船舶吨位愈来愈庞大,船舶种类日益繁多。为了分类,国际船运署一般按船舶的用途、行驶方式、航行区域、建造材料、推进方式、动力装置和航行状态等进行分类。

按船舶的用途可分为客船、客货船、货船、冷藏船、拖船、驳船、渔船、工程船、港口作业船和军舰等;按行驶方式可分为机动船和非机动船;按航行区域可分为远洋船、近海船、沿海船、内河船和港作船等;按建造材料可分为木船、钢船、铝合金船、增强塑料船和钢筋水泥船等;按推进方式可分为明轮船、螺旋桨船、平旋推进器及喷水推进船等;按动力装置可分为蒸汽机船、内燃机船、汽轮机船、电动船和核动力船等;按航行状态可分为排水型船、水翼船和气垫船等。

### 一、海上运输船舶

#### 1. 客船(Passenger Vessel)

客船是指专门用于运送旅客及其可携带行李和邮件的船舶。对兼运少量货物的客船也称客货船。客船多为定期定线航行,故又称班轮线邮轮。根据 SOLAS 公约规定,凡载客超过 12 人均视为客船,客船的特点是具有多层甲板的上层建筑,设有完善的餐厅和卫生、娱乐设施,另配有足够的救生设备、消防设备和通信设施。有些客船还设置减摇装置以改善航行环境。

客船的航速较高,一般为 16~20kn,大型高速客船可达 24kn 左右。在沿海或内河的一些短途客运航线上,出现了水翼船(hydrofoil craft)和气垫船(hover craft)。水翼船靠水翼的升力将船托出水面而减少阻力,其船速可达 40kn 左右。气垫船则是靠升力风扇将压缩空气打入气囊,并沿船底周围的喷气系统向船底喷气形成气垫将船体垫离水面,其船速可达 50kn 以上。图 1-1-1 为普通客船的形状,图 1-1-2 为水翼船形状,图 1-1-3 则为气垫船的形状。

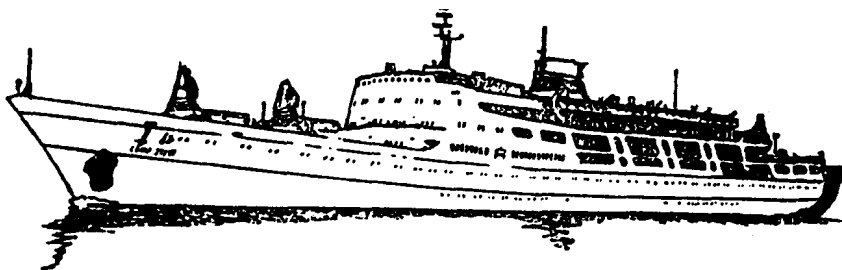


图 1-1-1 客船

#### 2. 杂货船(general cargo ship)

又称普通货船,主要装运各种成捆、成包、成箱和桶装的杂件货。为便于分隔货物及避免

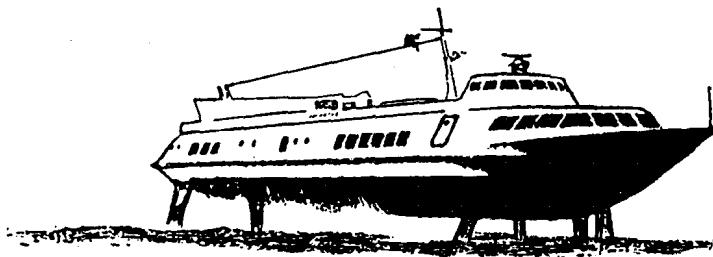


图 1-1-2 水翼船

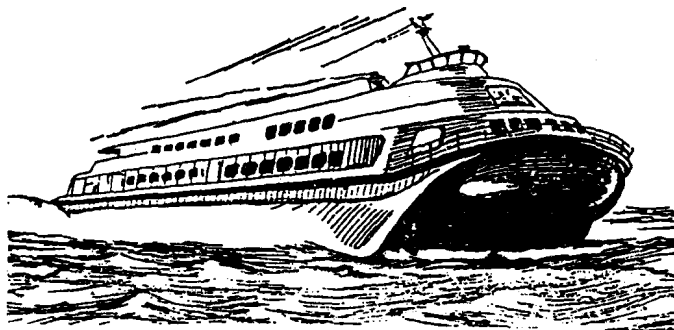


图 1-1-3 气垫船(侧壁式)

货物堆装过高而压损,货船都设计成多层甲板结构。为便于装卸,各货舱的舱口尺寸较大,并配以吊杆或起重机。专门装卸重大件的吊杆负荷可达百吨以上。此类船的船型较小,图 1-1-4 是杂货船中的一种船型。

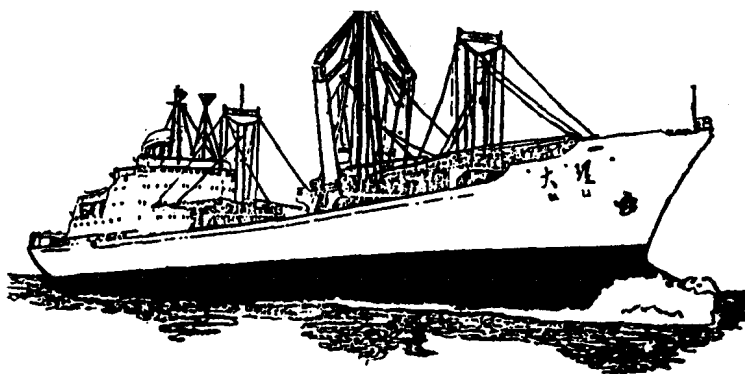


图 1-1-4 万吨级杂货船

### 3. 散货船(bulk carrier)

专门用来装运散粮、矿石、煤炭等散装货物的船舶。这类船舶多为尾机型单层甲板船,舱口也较宽大,如图 1-1-5 所示。

#### 4. 根据货种和结构型式不同,散货船大体可分为如下几种:

(1)通用型散货船:是指装运谷物、煤炭等普通散货的船舶,其中专运散装谷物的称为散粮船(bulk grain carrier),专运煤炭的称为煤船(coal carrier)。这类船通常为单程运输,因而需要较多的压载舱。其结构特点是:舱口围板高而大,货舱横剖面成棱形,这样既可减少平舱工作,又可防止航行中因横摇过大而危及船舶的稳性。货船四角的三角形水柜为压载水舱,可以用于

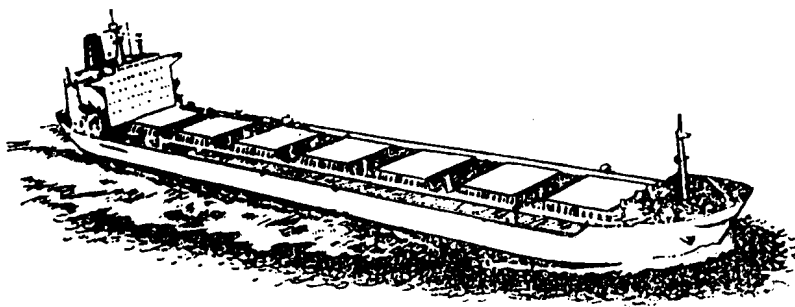


图 1-1-5 散货船

调节吃水和稳性高度,如图 1-1-6a)所示。

(2)矿砂船(ore carrier):是指专运矿砂的散货船。由于矿砂的密度大,所占舱容小,这样航行中会使船舶产生剧烈摇摆。为提高重心高度,双层底设置较高(一般可达型深的 1/5),而且货舱两侧的压载舱也比通用型散货船压载舱大得多,如图 1-1-6b)所示。此外,矿砂船都是重结构船,为了减轻船体重量,普遍采用高强度钢。

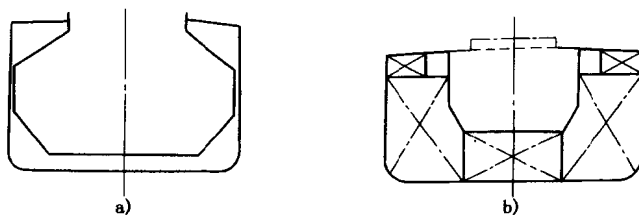


图 1-1-6 散货船货舱的典型特征

a)通用型散货船;b)矿砂船

(3)自卸式散货船:是一种采用自卸系统的散货船。其货舱底部呈 W 形,下面尖顶部位有开口,可将货物漏到下面的纵向传动皮带上,再经垂直提升机和悬臂运输皮带输送到码头上,如图 1-1-7 所示,这种船不仅显著地缩减了停港时间,而且对码头要求不高,对需要中转的航线,也可避免码头的再装卸。

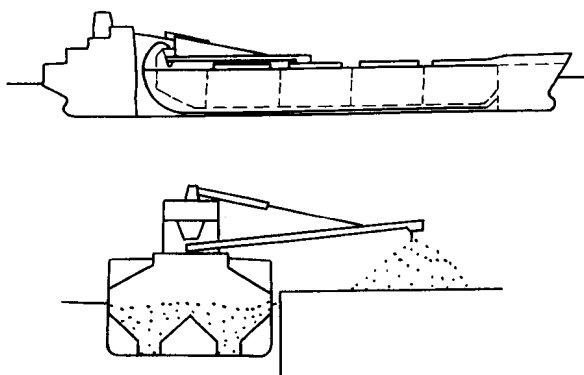


图 1-1-7 自卸式散货船示意图

### 5. 运木船(timber carrier)

专运木材的船舶。运木船的特点是:(1)为便于装卸和堆放,货舱要求长而大,舱内无支柱;(2)为防止甲板木材滚落舷外,规定两舷设支柱,而且舷墙也较高;(3)为不影响货物堆放和

人员操作,起货机均安装在桅楼平台上;(4)甲板强度要求高,如图 1-1-8 所示为运木船。

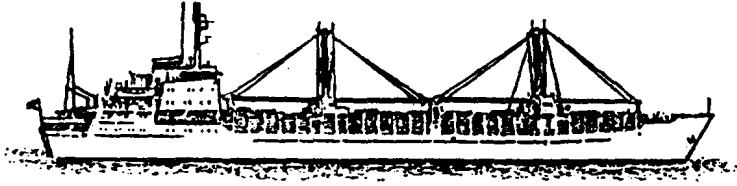


图 1-1-8 木材船

#### 6. 集装箱船(container ship)

是指以装运集装箱货物为主的船舶。其载运能力是以国际通用的标准箱 TEU 作为换算单位来衡量的。

集装箱船基本上可以分为全集装箱船和半集装箱船两大类。全集装箱船的主要特点是:(1)货舱和甲板均能装载集装箱;(2)多为单层甲板,舱口宽而长,采用双层船壳结构,两层船壳之间可作为压载水舱;(3)为使集装箱堆放稳固,在货舱内设置箱轨、柱、水平桁材等,组成固定集装箱用的蜂窝状格栅,集装箱沿着导轨垂直地放入格栅中,在甲板上设有固定集装箱用的专用设施;(4)主机功率大,船速高,多数船为两部主机,双螺旋桨,船型较削瘦的远洋高速集装箱船的方形系数小于 0.6;(5)通常不设起货设备,而利用码头上的专用设备装卸。半集装箱船因货源不稳定而在部分货舱装运集装箱,其他货舱运杂货或散货,船上通常设有起货设备,典型的全集装箱船如图 1-1-9 所示。

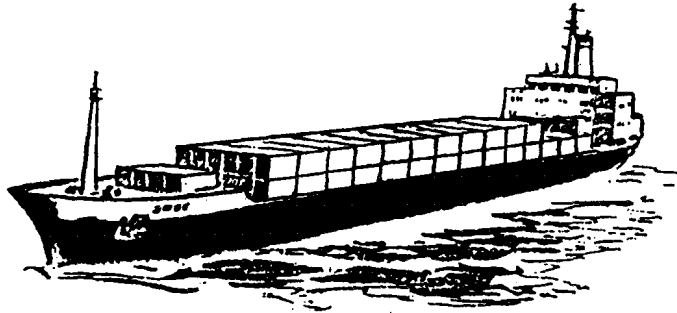


图 1-1-9 集装箱船

#### 7. 滚装船(roll on/roll off ship, 缩写 RO - RO)

是一种采用水平装卸方式的船舶,其装运的货物主要是车辆和集装箱。装卸时,在船的尾部、舷侧或首部,有跳板放到码头上,汽车或拖车通过跳板开上开下,实现货物的装卸。如图 1-1-10 所示。

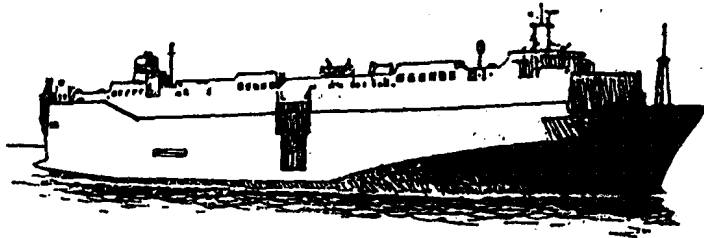


图 1-1-10 滚装船

滚装船的主要特点有:(1)结构特殊,上层建筑高大,上甲板平整,无舷弧和梁拱,露天甲板

上无起货设备；(2)甲板层数多，货舱内支柱极少，一般为纵通甲板，主甲板以下设有双层船壳；(3)为便于拖车开进开出，货舱区域内不设横舱壁，采用强横梁和强肋骨保证横向强度。在各层甲板上设有升降平台或内跳板供车辆行驶；(4)滚装船多数在尾部开口，即尾门，尾门跳板可分尾直跳板和尾斜跳板，尾直跳板的工作坡度应小于 $8^\circ$ ，通常为 $4^\circ \sim 5^\circ$ ，而尾斜跳板可向船的一舷偏斜 $30^\circ \sim 40^\circ$ ，此外还有尾旋转跳板，舷侧跳板和首门跳板，其结构不同，工况亦有差异；(5)装卸作业时，因跳板与码头的坡度不能太大，故要求船舶吃水变化不能太大；(6)滚装船大多装有首侧推装置，以改善靠离码头的操纵性；(7)滚装船的方形系数不大于0.6，船速较高，但航程不超过800n mile；(8)滚装船为纵通甲板，无法满足一舱进水不沉制的要求，其抗沉性较差。

#### 8. 载驳船(barge carrier)

又称子母船。先将货物装在规格相同的小驳船内，再将这些驳船装在母船上一起运输，如图1-1-11所示。

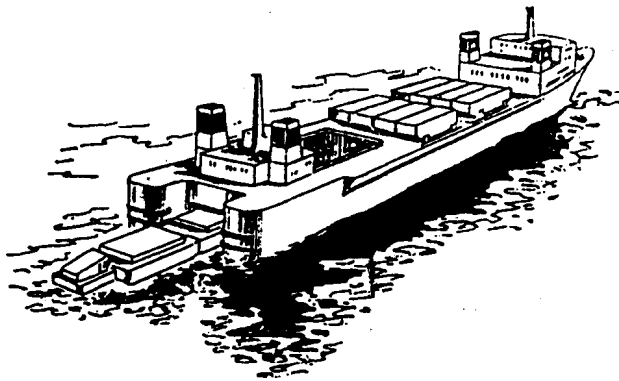


图 1-1-11 载驳船

载驳船的发展大体上分为三个阶段，第一个阶段是20世纪60年代末建造的LASH(lighter aboard ship)型载驳船，驳船靠母船尾部的龙门吊装卸，第二阶段是Sea-bee型载驳船，驳船由母船尾部的升降墙台从水中托起，再由输送机运到舱内；第三阶段是以浮船坞原理进行装卸的Baco型载驳船，驳船靠拖船即可直接浮进浮出。从船型上看，除上述三种外，还有依内河或港湾条件而专门设计的船型。

载驳船的装卸效率高，为普通货船的30倍以上，其运费也低，不需要码头，非常适合海、河联运。但载驳船也有其自身的缺点，目前发展较缓慢。

#### 9. 冷藏船(refrigerated cargo ship)

是指运送及冷藏鱼、肉、蛋、水果等易腐货物的专用船。冷藏船的特点是具有良好的隔热设施和制冷设备，其舱口较小，货舱甲板层数较多(一般3~4层)。由于受货源批量的限制，冷藏船的吨位一般在万吨以下，近年来，用于装运冷藏货物的冷藏集装箱发展迅速，在某种程度上取代了冷藏船运输。

#### 10. 油船(oil tanker)

油船是指专门从事海上石油及石油类产品运输的船舶。随着石油工业的迅速发展，油船在海运船舶中占有很大的比例，目前其总吨数占货船总吨数的40%左右，居第一。

油船的主要特点有：(1)采用纵骨架式船体结构以减轻船体重量；(2)运量大，装卸速度快，载重量越大其运输成本越低，故近几年VLCC不断涌现；(3)长、宽比 $L/B$ 较小，而宽、吃水比

$B/d$  和方形系数  $C_b$  较大;(4)油船都为尾机型船,使货油舱连成一整体,增加货舱容积,对防火、防爆、油密等亦有利;(5)设置纵向舱壁以减少自由液面对稳性的影响及提高船舶的总纵强度,对于船长大于 90m 的油船,要求在货油舱区域内设置两道纵向连续纵舱壁;(6)在货油舱区域的前后两端设隔离空舱,与机舱、居住舱室等隔开,以防油类的渗漏和防火、防爆;(7)油船大多为单甲板、单底结构,但为防油船发生海损事故造成严重污染,近年来中型以上油船设置双层底或双层船壳;(8)设有专用压载舱。图 1-1-12 为油船示意图。

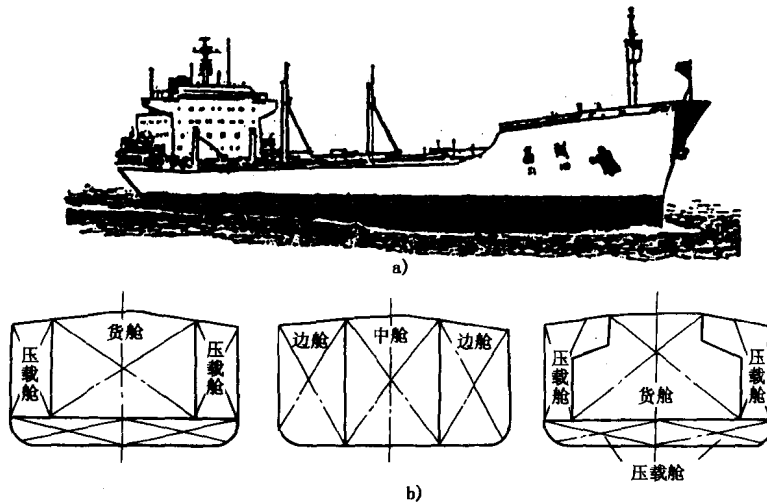


图 1-1-12

a)油船;b)油船货舱中纵向舱壁

### 11. 液化气船(liquid gas tanker)

液化气船可分液化石油气船(liquid petroleum gas tanker 简称 LPG)和液化天然气船(liquid natural gas tanker 简称 LNG)两大类。

液化石油气船始建于 20 世纪 30 年代,它装运的石油气的主要成分是丙烷,可在常温下加压液化,也可在常压下冷冻液化。大型船一般采用冷冻方式,而中小型船则采用加压方式,其货舱为球形或圆柱形耐压容器,如图 1-1-13 所示。

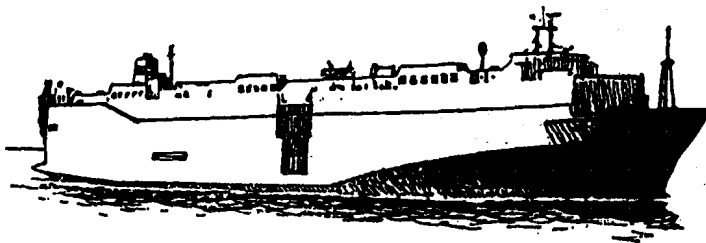


图 1-1-13 液化石油气船示意图

液化天然气船最早出现于 20 世纪 50 年代末。天然气的主要成分是甲烷,在常压下的液化温度为  $-164^{\circ}\text{C}$ 。绝大多数 LNG 采用全冷式,因此货舱的结构,材料及隔热装置须满足极低温运输的要求。货舱的形状有球形,棱柱形等,如图 1-1-14 所示。

### 12. 液体化学品船(liquid chemical tanker)

外形与内部结构同油船相似。其装运的液体化学品分为有毒、易燃和强腐蚀性物质。为便于装载和防止泄漏,液舱分得较小,数目较多,并有多个泵舱,液舱下均设置双层底,为方便

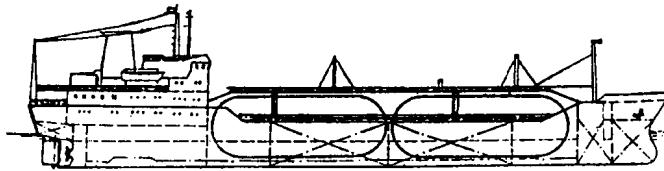


图 1-1-14 液化天然气船

液货舱的清洗,增强液化舱的抗腐蚀能力,有的船有 1/3 ~ 1/2 液货舱采用不锈钢材料。如图 1-1-15 所示为液体化学品船。

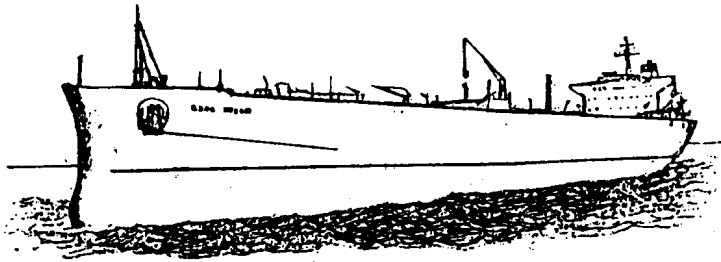


图 1-1-15 成品/液体化学品船

### 13. 多用途船

#### 1) 矿/油两用船(oil ore carrier 简称 OO 船)

矿/油两用船用于运输矿砂原油产品,这种船的中间货舱比较窄,占整个货舱容的 40% ~ 50%。运输矿砂时装在中间货舱内,而运输原油产品时则装于两侧边舱和中间舱内。如图 1-1-16。

#### 2) 矿/散/油三用船(oil bulk ore carrier 简称 OBO)

这种船的货舱形状和散货船的货舱相似,设有上下边舱,但是它有双层船壳。因此,形成中间货舱和两侧边舱,且中间舱比较宽大,占整个船舶货舱容积的 70% ~ 75%。中间舱用来装散货和矿砂,由于舱容较大,为了提高船舶的重心,要隔舱装货,装载原油时,可装在中间舱和两侧边舱及上边舱。如图 1-1-17 所示。

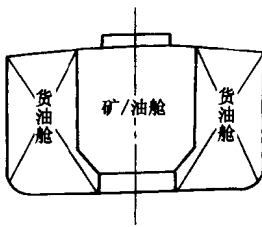


图 1-1-16 矿/油两用船货舱

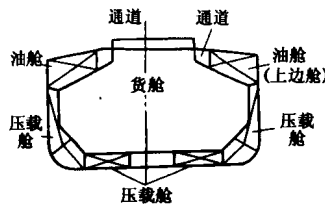


图 1-1-17 矿/散/油船货舱

## 二、其他类型船舶

其他类型船舶是指除海上运输船舶以外从事各种不同任务的工作船、工程船及其他特殊任务的船舶。

### 1. 工作船舶

工作船舶是指为航行船舶进行服务性或专业性工作的专用船舶。可分为如下几种:

#### 1) 拖船(tug boat)



具有完善的拖带设备、较大的功率和灵活的操纵性能,用于协助大船靠离泊、掉头、进出船坞等。大功率的海洋拖船可用于拖带海上无动力的船舶。此类船舶的强度大,稳性和浮性均很好。如图 1-1-18。

#### 2)破冰船(ice breaker)

用于为其他船破冰开辟航路和救助冰困船的工作船。其结构坚固,功率大,船首呈倾斜式,首尾及左右均有大的压载水舱。破冰时使船首冲上冰层,再将尾压载水打到首压载舱,靠重力或船身左右晃动将冰压碎,如图 1-1-19 所示。

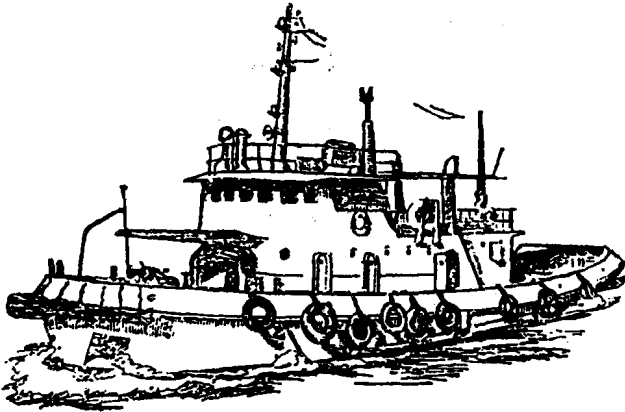


图 1-1-18 拖船

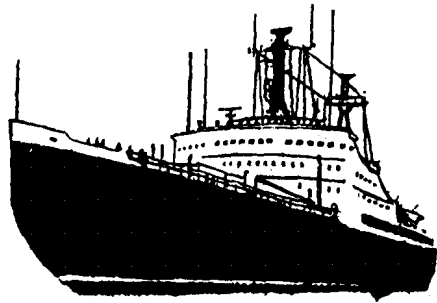


图 1-1-19 破冰船

#### 3)海难救助船(rescue ship)

是专用于救援难船的工作船,其外形与大型拖船相似,但航速较快,具有良好的适航性能,并配有各种救助设备。

#### 4)供应船(supply boat)

是指专门向船舶和海上设施运送供应物质(包括燃油、淡水和食品)的船舶。如图 1-1-20 所示的供油船。

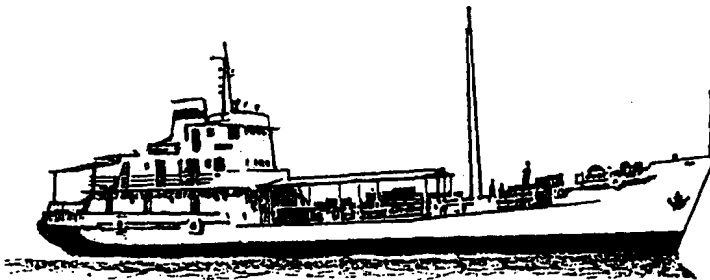


图 1-1-20 供油船

#### 5)科学考察船(scientific research ship)

用于调查研究海洋水文、地质、气象、生物等特殊任务的船舶。如图 1-1-21 所示。

### 2.工程船舶

工程船舶种类繁多,如按工程船舶的用途分类,可分为如下几类:

#### 1)疏浚用船舶(dredger)

包括各种挖泥船(耙吸式、绞吸式、链斗式、抓斗式和吹泥式等)、航道测量船、炸礁石船等。

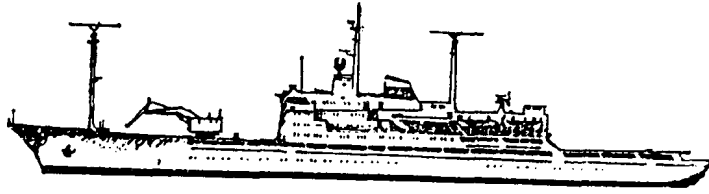


图 1-1-21 科学考察船

如图 1-1-22 所示为耙吸式挖泥船。

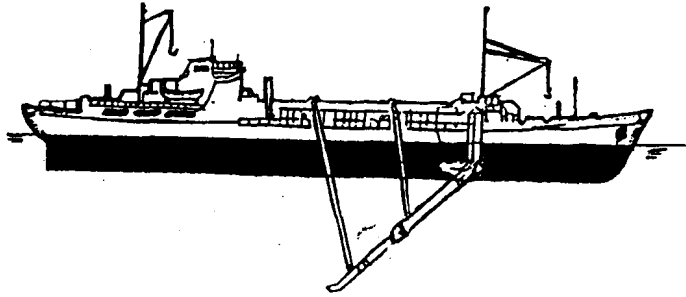


图 1-1-22 耙吸式挖泥船

### 2) 水下建筑用船舶(floating crane)

主要是指专用于起重工程船(又称浮吊)。打桩船、钻探船及发电船也属水下建筑用船舶。如图 1-1-23 为一非自航式浮吊,其起重量从几十吨到几百吨不等,大型浮吊的起重量可达数千吨。

### 3) 防险救助用船舶

包括救生船、打捞船、修理船、潜水作业船等。

### 4) 敷设有船舶(cable ship)

是敷设海底电缆的专用船,亦可兼作电缆维修船,如图 1-1-24 所示。其首部形状较特殊,设有几个大直径的导缆滑轮。由于海底敷缆耗资巨大,将部分地被卫星通信取代。

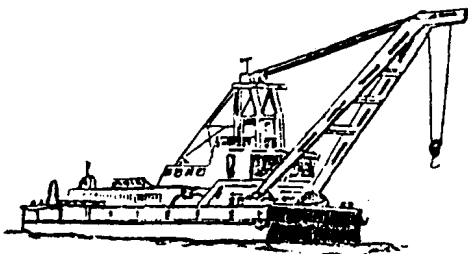


图 1-1-23 起重船

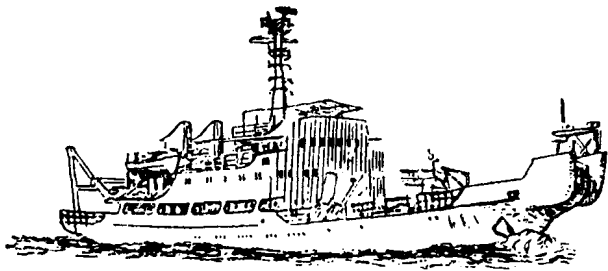


图 1-1-24 敷缆船

### 3. 渔船(fishing Vessel)

渔船是指从事捕鱼作业的船舶。按其作业海域的不同可分为深海远洋渔船、近海渔船和沿岸渔船;按捕捞方法可分为拖网渔船、围网渔船、流网渔船、延绳钓渔船、竿钓渔船和捕鲸船等。

除上述船舶外,还有一些特殊用途的船舶,如海洋环境监视船、浮油回收船、引航船、航标