



驾驶专业

中华人民共和国
内河船舶船员适任考试培训教材

造船轮机大意

 中国海事服务中心组织编审

主编 张 本 俞嘉虎
主审 徐学敏



 大连海事大学出版社

中华人民共和国
内河船舶船员适任考试培训教材
(驾驶专业)

造船轮机大意

中国海事服务中心组织编审

主编 张 本 俞嘉虎

主审 徐学敏

大连海事大学出版社

内容提要

本书是根据《中华人民共和国内河船舶船员适任考试大纲》(2005年)的要求编写的,共分为两篇,第一篇为造船大意,内容有船舶和船舶的主要尺度、浮性、稳性、抗沉性和摇荡性、快速性、船体强度与结构和船舶修理等;第二篇为轮机大意,内容有热工基础、船舶柴油机、船舶传动装置、船舶辅机、车钟及信号报警装置和船舶电力系统等。

本书为内河船员“造船轮机大意”适任考试的培训教材,适用对象是一等船舶的大副、三副以及二等船舶的船长、大副、三副等,也可供内河运输管理人员和专业技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

造船轮机大意/张本,俞嘉虎主编.——大连:大连海事大学出版社,2005.11

(中华人民共和国内河船舶船员适任考试培训教材)

ISBN 7-5632-1913-7

I. 造… II. 张… III. ①造船—船员—技术培训—教材 ②轮机—技术培训—教材 IV. ①U66 ②U676.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第132820号

大连海事大学出版社出版

地址:大连市凌海路1号 邮编:116026 电话:0411-84728394 传真:0411-84727996

<http://www.dmupress.com>

E-mail: cbs@dmupress.com

武汉中远印务有限公司印装

大连海事大学出版社发行

2006年2月第1版

2006年2月第1次印刷

幅面尺寸:185 mm×260 mm

字数:280千字 印张:11.5

责任编辑:姜建军

版式设计:晓江

封面设计:王艳

责任校对:阴洁

定价:27.00元

序

随着我国现代化建设的深入发展,内河航运已由干支贯通,走向江海直达,多形式、多层次、多渠道的航运网络已经形成,在国民经济发展中起到越来越大的作用。党的十六届五中全会站在历史的新高度,提出发展水运事业,以适应建设和谐社会之需要,这充分体现了党中央对水运事业发展的高度重视。经过持续发展,我国目前已经建立了一个较为庞大的水路运输系统,内河航道通航里程超过12万公里,运输船舶达到近20万艘,净载重量达3800万吨,持证船员达一百余万人。

交通部为了发展内河船舶运输业,确保水上交通安全和畅通,建设一支思想道德素质高、业务技术能力强的船员队伍,根据《中华人民共和国内河交通安全管理条例》等法律法规,制定了《中华人民共和国内河船舶船员适任考试发证规则》。部海事局狠抓规则的实施工作,组织专家在充分调查研究的基础上,制定了我国《内河船舶船员适任考试大纲》。参照大纲,中国海事服务中心组织编写出版了此套《内河船舶船员适任考试培训教材》,以保障“十一五”期间全国内河船员统一考试的有效实施。

《内河船舶船员适任考试培训教材》的出版是全国内河船员管理工作的一件大事,为统一组织全国内河船员考试提供了一个有利条件,满足了广大船员备考之需,对提高教学、培训质量和内河船员整体素质有积极作用,同时也对船舶的安全管理、操作和维护提供了很好的指导。

在本套教材出版之际,我衷心希望广大船员刻苦学习,认真实践,立足船舶岗位,不断提高自己的文化和业务素质,为水上交通运输安全和防止内河水域污染作出更大贡献。



中华人民共和国海事局常务副局长

2005年12月

前 言

为提高内河船员培训质量，根据交通部颁布的《中华人民共和国内河船舶船员适任考试发证规则》和海事局组织制定的《中华人民共和国内河船舶船员适任考试大纲》的要求，中国海事服务中心组织在内河船舶运输领域有着丰富教学和培训经验的专家、教授、高级讲师编写了这套《内河船舶船员适任考试培训教材》，并组织实践经验丰富的海事管理机构专家和船公司的指导船长、指导轮机长对教材进行了审定。

在编写教材前，对内河船舶运输现状进行了调研。在准确把握内河船员应具备的思想和业务素质的前提下，以应知应会知识技能训练为基础、理论与实际相结合为原则，并强调了船员对相关法律、法规的学习掌握。

本教材作为内河船员适任考试培训教材，能够满足内河船员考试培训的需要，为船员的业务学习提供帮助，提高内河船员整体业务素质。本教材还可供海事管理机构和船员培训机构人员学习参考，促进考前培训质量的提高。

本系列教材分驾驶专业和轮机专业两部分，驾驶专业包括《船舶操纵》、《船舶避碰与信号》、《职务与法规》、《航道与引航》、《船艺》、《造船轮机大意》、《船舶驾驶》、《船舶管理》八种教材，轮机专业包括《船舶动力装置》、《船舶辅机》、《机舱管理》、《船舶电气》、《轮机基础理论》、《造船大意》、《轮机管理》、《轮机基础》八种教材，另外还有一本适用于五等船舶船员培训用书《驾驶、轮机常识》。

《造船轮机大意》由张本、俞嘉虎任主编，徐学敏任主审。参加本书编写的有重庆交通学院唐义虎（第一、二、六章）、俞嘉虎（第三、四、五章）、刘顺强（第七章），武汉理工大学张本（第八、十一章）、李之义（第九、十章），长江武汉航道工程局王伟（第十二、十三章）。

教材在编写过程中得到了交通部海事局领导和专家的关心和指导，相关海事部门和船公司对教材编写也提供了热情的帮助和支持，在此一并表示感谢！由于编者水平有限，加上时间仓促，书中难免存在错误和疏漏，欢迎广大读者和专家批评指正。

中国海事服务中心
2005 年 12 月

目 录

第一篇 造船大意	1
第一章 船舶和船舶的主要尺度	1
第一节 船舶的组成	1
第二节 船体几何形状	2
第三节 船舶的主要尺度	4
第四节 主尺度比和船型系数	5
第五节 排水量、载重量和吨位	6
复习题	7
第二章 浮 性	11
第一节 船舶的平衡条件和漂浮状态	11
第二节 浮性要素	12
第三节 船舶的吃水	13
第四节 水尺、储备浮力和载重线标志	15
复习题	17
第三章 稳 性	21
第一节 稳性的一般概念	21
第二节 初稳性	23
第三节 静水力曲线图	24
第四节 移动载荷和装卸载荷对浮态和稳性的影响	26
第五节 液货、散货对稳性的影响	27
第六节 大倾角稳性	28
第七节 稳性基本衡准	30
复习题	32
第四章 抗沉性和摇荡性	36
第一节 抗沉性	36
第二节 摇荡性	37
复习题	40
第五章 快速性	43
第一节 船舶阻力	43
第二节 螺旋桨的构造和主要几何特征	48

第三节	螺旋桨的工作原理.....	49
第四节	影响螺旋桨推进效率的因素.....	51
第五节	螺旋桨的空泡现象.....	53
第六节	螺旋桨螺距的测量.....	54
第七节	特种螺旋桨简介.....	55
	复习题.....	58
第六章	船体强度与结构.....	61
第一节	船体强度概念.....	61
第二节	船体结构的形式.....	62
第三节	外板.....	63
第四节	甲板结构.....	64
第五节	船底结构.....	66
第六节	船侧结构.....	68
第七节	舱壁结构.....	69
第八节	艏艉结构.....	70
第九节	上层建筑.....	72
第十节	船体主要图纸.....	72
第十一节	船舶管系.....	73
	复习题.....	76
第七章	船舶修理.....	80
第一节	船舶修理的种类.....	80
第二节	船舶修理文件的编写.....	81
第三节	修船前的检查.....	83
第四节	修船注意事项.....	84
第五节	船体焊接.....	86
	复习题.....	87
第二篇	轮机大意.....	91
第八章	热工基础.....	91
第一节	热力学基础.....	91
第二节	传热学基础.....	95
	复习题.....	97
第九章	船舶柴油机.....	99
第一节	柴油机的基本结构及其主要部件.....	99

第二节 柴油机的工作原理	105
第三节 柴油机的增压	109
第四节 柴油机类型及型号的表示方法	110
第五节 柴油机工作系统与操纵系统	112
第六节 柴油机运行管理及在各种航行条件下的操纵	120
复习题	122
第十章 船舶传动装置	127
第一节 船舶推进装置的传动方式	127
第二节 传动装置	128
第三节 轴系	131
复习题	134
第十一章 船舶辅机	137
第一节 船用泵与空气压缩机	137
第二节 甲板机械	142
第三节 船舶辅助锅炉	145
第四节 船舶防污染装置	148
第五节 船舶应急设备	150
复习题	152
第十二章 车钟及信号报警装置	155
第一节 车钟	155
第二节 信号报警装置	157
复习题	158
第十三章 船舶电力系统	161
第一节 船舶电力系统简介	161
第二节 船舶配电装置	163
第三节 船舶电力系统的保护装置	163
第四节 船舶安全用电	164
复习题	168
附录 内河自航船舶船员适任考试科目表	170
参考文献	172

第一篇 造船大意

第一章 船舶和船舶的主要尺度

第一节 船舶的组成

一、船舶的组成

一般运输船舶是由 4 个部分组成的，即主体部分、动力部分、设备与系统部分和上层建筑部分。船舶主体系指船舶主甲板以下的船体。上层建筑是主甲板以上各种围蔽建筑物的统称，主要包括船楼及甲板。上层建筑用以布置船员和旅客工作、生活的房间以及安置各种装置与设备等。动力部分系指船舶产生原动力的机械设备和产生推进力的推进设备等，主要包括主发动机、推进器及其他辅助装置和设备。设备与系统部分，其中设备包括锚设备、舵设备、起货设备、系泊设备、拖顶设备、救生设备、消防设备等；系统包括舱底水系统，压载系统，供水、卫生及泄水系统，暖气及通风系统，油船的货油系统等。

二、甲板

船舶被甲板分隔成若干层，这种分隔板统称为甲板，可分为：

1. 全通甲板。凡自船首直通到船尾而不间断的甲板称全通甲板。

船舶不论有几层全通甲板，其中必有一层为主甲板。主甲板又称干舷甲板，主甲板以下必须严格封闭，保证水密，因而主甲板上的所有开口应有水密设备。海船通常是最高一层全通甲板为主甲板，内河船舶是水面上第一层全通甲板为主甲板。

2. 短段甲板。船舶除全通甲板外还有短段甲板，通常以所处位置而定名，如艏楼甲板、艉楼甲板、游步甲板、艇甲板、驾驶甲板和顶篷甲板等。

三、舱室

船舶各层又以纵横隔板分为许多舱室。

1. 驾驶室。设在船舶最高一层，是驾驶船舶的中心。罗经、雷达、测深仪、海图及其他航行仪器 and 资料均置于此室。

2. 机舱。是装置主机的舱室，大部分辅机也设在其内。如系蒸汽机还须另设锅炉舱。机舱通常设在船中部或艉部，油船机舱一般均设在艉部。

3. 艏艉尖舱。在船舶首尾尖瘦部位的舱室，前面的称艏尖舱，后面的称艉尖舱。常用作压载水舱或淡水舱。

4. 货舱。装载货物的各种舱的统称，货舱通常从艏至艉编为一号、二号等货舱。

5. 客舱。客船有大量舱室用于旅客起居，它又分若干等级，内河船舶客舱都设设主甲板以上。
6. 轴隧。自机舱至船尾，以钢板围成拱形的水密护罩，轴系由此通过至船尾螺旋桨。此外还有一些专用舱，如锚链舱、舵机舱、油船货油泵舱等。

第二节 船体几何形状

船舶航行性能的好坏与船体的几何形状有着密切的关系。船体几何形状通常是指船体的外形、大小、肥瘦和表面光顺程度。船体的几何形状可以用船舶的主尺度、主尺度比和船型系数来反映其特征，也可以用船体型线图来全面描述。

一、基准面和基准线

为了正确全面反映船体形状和大小，就必须绘制各种船体视图并在图上标注船体尺度，所以首先应选定绘图的基准面和基准线。基准面是由固定在船体上的三个互相垂直的平面组成，如图 1-1 所示。

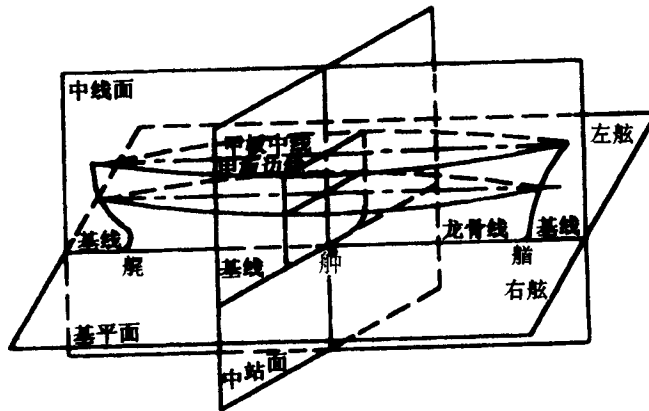


图1-1 基准面和基准线

中线面——将船体分为左右舷两个对称部分的纵向平面。

中站面——在船长中点处垂直于中线面和基平面的横向平面。

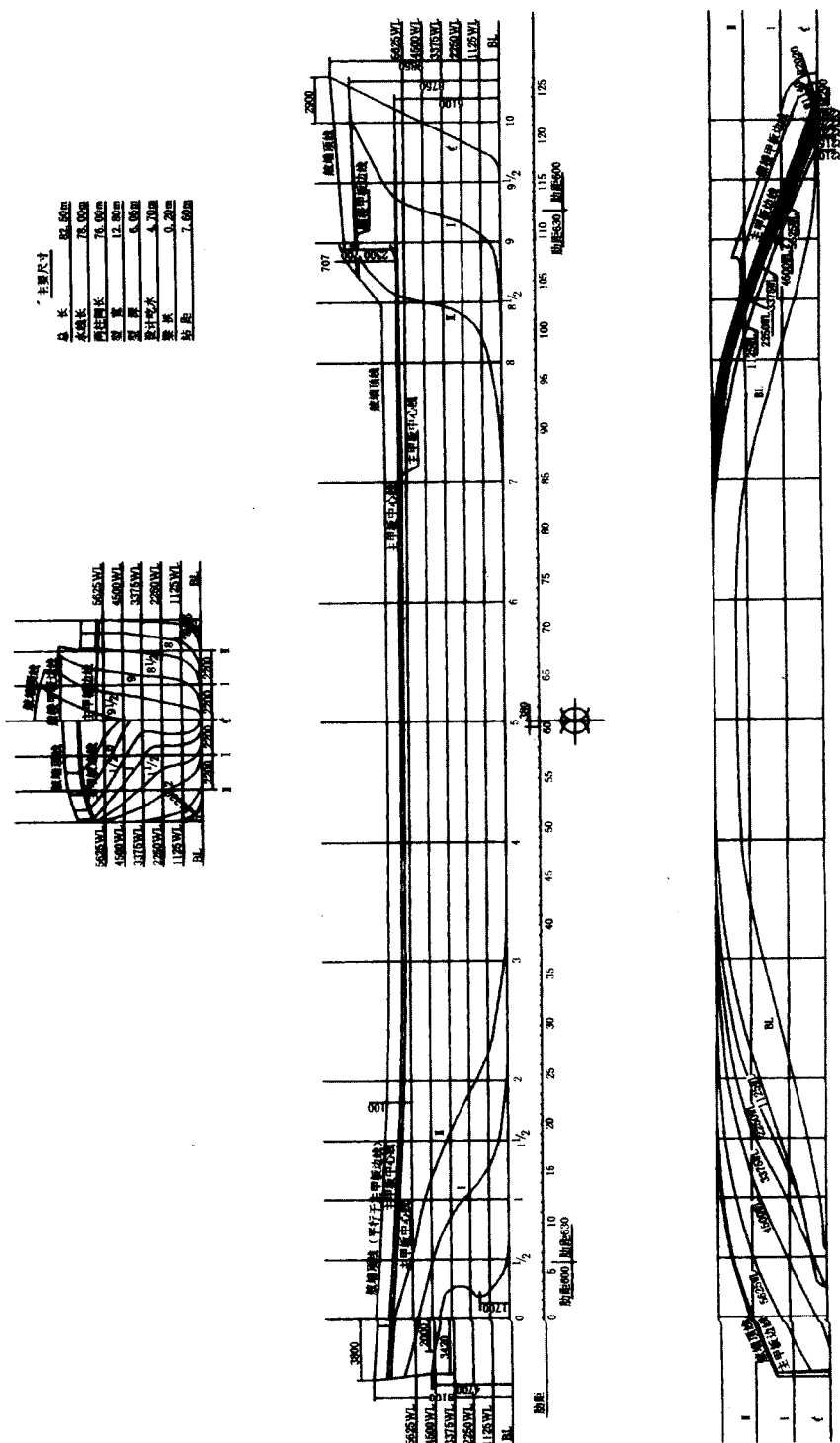
基平面——过龙骨线和中站面的交点并平行于设计水准面的水平平面。

基线——基平面与中线面或中站面相交的直线，包括纵向基线和横向基线两条。

船体型线图上垂线间长或设计水线长的等分点（常为 10 或 20 等分）或该等分点在基线上的投影点称为站。由舭垂线处为 0 开始，依次向艏编号，称站号。通过各站所作基线的垂线称站线。在垂线间长或设计水线长中点的站线称中站线。

二、型线图

船体型线图是以船体型表面的剖切线、投影线 and 外轮廓线表达船体形状和尺寸的图。它由横剖线图、纵剖线图、半宽水线图和一个型值表组成，见图 1-2。



在船体型线图上量得的坐标值为型值，由型值编制而成的表为型值表。在船体型线图中列有型值表，其型值有半宽值和高度值两部分。根据型值，利用近似计算法则，进行浮性、稳性、抗沉性和船体强度等问题的数值计算，并将计算的结果提供给船员使用。

三、船体几何特征

船体是一个在船中附近比较肥胖，而向艏和艉逐渐瘦削的流线型体。船体表面应尽可能光顺，以减少航行时的船体阻力。下面介绍反映船体几何形状的一些名词术语。

甲板线：是甲板边线和甲板中线的统称。甲板边线是型表面上甲板与外板的交线；甲板中线是甲板型表面与中线面的交线。

艏垂线：是通过设计水线与艏柱前缘交点的垂直线。

艉垂线：是通过设计水线与艉柱后缘交点的垂直线。对于无舵柱的船是以舵杆中心线为艉垂线。

舷弧：是甲板边线向艏艉逐渐昂翘的纵向曲度。在艏垂线处的舷弧称为艏舷弧；在艉垂线处的舷弧称为艉舷弧，其值一般较艏舷弧小。

脊弧：甲板中线向艏艉昂翘的纵向曲度。

梁拱：甲板的横向拱度，也就是甲板中线比其左右两舷的甲板边线的高出值。

甲板的舷弧和梁拱，有利于减少甲板上浪，使甲板水自艏艉流向船中，且自甲板中线流向两舷，排出舷外。

龙骨线：是船体型表面的底部与中线面的交线。

平行中体：在船中前后有一段横剖面形状与中横剖面相同的船体。在船中前的船体称为前体；在船中后的船体称为后体。

艏部：船底和船舷之间的连接部分。

第三节 船舶的主要尺度

船舶的主要尺度（简称主尺度）是表示船体外形大小的基本量度，包括船长、船宽和船深。按照不同的用途主尺度可分为船型尺度、最大尺度和登记尺度 3 种，见图 1-3。

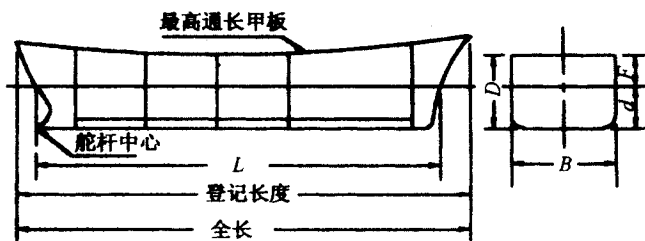


图1-3 船舶尺度

一、船型尺度

船型尺度也称为计算尺度或理论尺度。船型尺度是从船体型表面（内表面）上量取的，

主要用于船舶的航行性能，如浮性、稳性等的计算。

1. 船长，通常指垂线间长，用 L_{bp} 表示。它是船舶艏垂线艉垂线之间的水平距离。
2. 型宽，用 B 表示。它是船长中点处，船体型表面之间垂直于中线面的最大水平距离。
3. 型深，用 D 表示。它是指在船舶中横剖面处，自龙骨线沿垂直于基平面的方向量至船舶主甲板边线下缘的距离。

在航海类的有关书籍中，通常将船舶的型吃水和干舷也放在此处介绍。

4. 型吃水，用 d 表示。它是自龙骨线（龙骨上缘）沿垂直于基平面的方向量至某一水线的距离。通常指在中横剖面处，按上述方法量至设计水线的距离。在艏垂线处量得的型吃水称为艏吃水，用 d_F 表示；在艉垂线处量得的型吃水称为艉吃水，用 d_A 表示。按下式计算出的吃水称为平均吃水，用 d_m 表示，也即船长中点处的吃水。

$$d_m = \frac{d_F + d_A}{2} \quad (1-1)$$

5. 干舷，用 F 表示。它是指船中处从甲板边线上缘向下量至载重线上边缘的垂直距离。可用公式 $F = D - d$ 近似计算干舷的大小。

二、最大尺度

最大尺度是船舶停靠泊位、进坞、过船闸、桥梁、狭窄航道和船舶避碰等的主要参考数据。

1. 全长（或称最大长），用 L_{max} 表示。它是船舶最前端与最后端之间包括外板和两端永久性固定突出物的水平距离。
2. 全宽（或称最大宽），用 B_{max} 表示。它是包括外板和永久性固定突出物的船体最宽部分的水平距离。
3. 最大高度，用 H_{max} 表示。它是指从船舶的空船水线面垂直量至船舶固定建筑物最高处的距离。

三、登记尺度

登记尺度是用来丈量船舶、计算吨位的尺度。

1. 登记长度。对内河船舶称为量吨甲板长度，系指量吨甲板型线艏艉两端点之间的最大水平长度。量吨甲板系指相邻满载水线以上的第一层全通甲板。
2. 登记宽度。对内河船舶又称船宽，也就是船舶的型宽。
3. 登记深度。对内河船舶又称型深。对金属外板的船舶，系指在中横剖面处，从龙骨板上表面量至量吨甲板在船舷处的下表面的垂直距离；对非金属外板的船舶，此垂直距离应包括船底板的厚度。

第四节 主尺度比和船型系数

一、主尺度比

船舶的主尺度比是船舶主要尺度的比值。一般是指船型尺度各参数之间的比值，它们进

一步说明了船体的几何特征。现介绍与船舶航行性能有密切关系的几个主尺度比。

1. 长宽比 L/B

此比值对船舶的快速性影响很大。比值越大，船就越瘦长，快速性就越好。

2. 型深吃水比 D/d

它对船舶抗沉性影响较大。比值大，则干舷高，储备浮力大，抗沉性好。在装载量一定的情况下，比值过大，则船舱容积就会有浪费。

3. 船宽吃水比 B/d

它对船舶的稳性、快速性、耐波性等都有影响。一般来说，比值大，稳性好，耐波性差。比值过大或过小，都会引起阻力的增加，故对于快速性，有一定的适宜范围。

4. 船长吃水比 L/d

它对船舶的操纵性有影响。比值大，回转性变差。

5. 船长型深比 L/D

它对船舶的稳性和船体强度有影响。比值小，稳性和强度偏好。

二、船型系数

船型系数是表示水线下船体肥瘦程度的各种无因次系数的总称。它们表征水线下船体的体积和面积沿着各个方向的分布情况。其大小与船舶航海性能和使用性能有关。

1. 水线面系数 C_w

水线面系数表征船体水平剖面的肥瘦程度，对船舶的快速性、稳性和甲板面积等都有影响。

2. 中横剖面系数 C_M

中横剖面系数表征船舶中横剖面的肥瘦程度，对船舶的快速性和耐波性等有影响。

3. 方形系数 C_b

方形系数表征水下船体的肥瘦程度，对船舶的排水量、舱室容积、快速性、耐波性等均有影响。

4. 纵向棱形系数 C_p

纵向棱形系数表征排水体积沿船长的分布情况，对船舶的快速性、耐波性等有影响。

5. 垂向棱形系数 C_{vp}

垂向棱形系数表征排水体积沿着船舶垂向的分布情况。

第五节 排水量、载重量和吨位

在船舶的度量中还有排水量、载重量和吨位，它们表示船舶的大小、建造规模和运输能力。

一、排水量

船舶的排水量是船舶自由浮于静水中，保持静态平衡时所排开水的质量。在数值上排水量就等于船舶的质量。根据船舶的装载情况，排水量分为以下几种：

1. 空载排水量。指船体、机器、设备、船员及行李等质量的排水量。

2. 满载排水量。指船舶满载时的排水量，包括空船排水量、燃料、淡水及旅客和货物等

的质量，一般所说的排水量多指满载排水量。

3. 实际排水量。指船舶装载部分货物时的排水量。

二、载重量

载重量指船舶所装货物等的质量，它包括：

1. 总载重量。它等于满载排水量减去空载排水量，包括货物、燃料、淡水 and 供应品等的质量。

2. 净载重量。它等于总载重量减去燃料、淡水及供应品等的质量，表示船舶运载货物和旅客的能力。

排水量和载重量都是用质量的多少来表示船舶的运输能力，单位是吨(t)。

三、吨位

船舶的大小和运输能力也用“吨位”来衡量。吨位是指船舶容积的大小。 2.83 m^3 为一个容积吨位。船舶的“吨位”可分为以下两种：

1. 总吨位。是表示根据有关规范各项规定丈量确定的船舶总容积，用GT表示。

它表示船舶的大小，作为国家统计船舶吨位、计算船舶净吨位及海事赔偿计算的基础。

2. 净吨位。是表示根据有关规范各项规定丈量确定的船舶有效容积，用NT表示。它是计算税收、停泊、拖带及过运河费用的基础。

内河船舶的吨位是根据《内河船舶吨位丈量规范》进行丈量和确定的。在规范中规定了内河船舶吨位的丈量方法和计算公式。

总之，排水量、载重量是以质量来表达船舶运输能力的，单位是“吨”。而“吨位”是以体积来表达船舶的运输能力的，在使用时不要混淆。

复习题

一、选择题

1. 漂心及浮心在船长方向的位置一般是以_____为基准面。

- A. 中线面 B. 中站面 C. 基平面 D. 中剖面

2. 将船体分为左右舷两个对称部分的纵向平面是_____。

- A. 中站面 B. 中线面 C. 基平面 D. 水线面

3. 基平面与中线面或中站面相交的直线称为_____。

- A. 基线 B. 龙骨线 C. 纵剖线 D. 横剖线

4. 船体型表面的底部与中线面的交线称为_____。

- A. 基线 B. 龙骨线 C. 纵剖线 D. 横剖线

5. 甲板边线和甲板中线的统称是_____。

①剖切线；②基线；③甲板线；④站线

- A. ②④ B. ①②③④ C. ②③ D. ①③

6. 在船舶型线图上取三个互相垂直平面作为基准面, 它们是_____。
①中线面; ②设计水面线; ③中站面; ④基平面
A. ①③④ B. ②④ C. ①②③ D. ①③
7. _____与基平面的交线分别为船舶的纵向基线, 横向基线。
①中线面; ②中站面; ③中纵剖面; ④中横剖面
A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④
8. 干舷、吃水、型深的关系是_____。
A. $F=d-D$ B. $F=d+D$ C. $F=D/d$ D. $F=D-d$
9. 通常在计算船舶平均吃水时采用公式_____。
A. $d_m = d_F + d_A$ B. $d_m = (d_F + d_A) / 2$
C. $d_m = 2(d_F + d_A)$ D. $d_m = (d_F + d_A) / 4$
10. 某船艏吃水为 5 m, 船中部吃水为 4.5 m, 则艉吃水约为_____。
A. 5 m B. 4.5 m C. 4 m D. 3.5 m
11. 某船艏吃水为 5.5 m, 艉吃水为 5 m, 则平均吃水约为_____。
A. 5.5 m B. 5.25 m C. 5 m D. 4.75 m
12. 某船型深为 5.5 m, 吃水为 5 m, 则其干舷约为_____。
A. 1 m B. 0.75 m C. 0.5 m D. 0.25 m
13. 某钢质船型深为 6 m, 干舷为 2 m, 则其吃水为_____。
A. 1 m B. 2 m C. 3 m D. 4 m
14. 船舶的平均吃水是指_____处的吃水。
A. 浮心 B. 漂心 C. 重心 D. 船中
15. 船舶尺度根据不同的用途和计量方法可分为_____。
A. 船长、船宽、船深和吃水 B. 船长、型宽和型深
C. 船长、登记宽度、型深和吃水 D. 船型尺度、最大尺度和登记尺度
16. 在船舶要素中, 船舶主要尺度包括_____。
A. 方型系数、水面线系数和中横剖面系数 B. L/B 、 D/d 、 B/d 等
C. 船长、船宽、型深和吃水 D. 舷弧和梁拱
17. 在计算排水量时所用的船长是_____。
A. 全长 B. 满载水线长 C. 垂线间长 D. 登记长度
18. 在船舶要素中, 船舶主要尺度包括_____。
A. 登记尺度和船型尺度 B. 最大尺度和计算尺度
C. 船长、型宽、型深和型吃水 D. 理论尺度和计算尺度
19. 船型尺度是主要用于_____的尺度。
A. 计算船舶航行性能 B. 船舶操纵和避让
C. 船舶吨位丈量 D. 计算运输费用
20. 钢质船的干舷是_____。
A. 型深加上甲板厚度与吃水的差 B. 型深加上甲板厚度与满载吃水的差
C. 甲板高与吃水的差 D. 甲板高与满载吃水的差

21. 沿满载水线由艏柱前缘量到舵柱后缘的距离称为_____。
A. 登记长度 B. 垂线间长 C. 总长 D. 水线长
22. 船中舷侧自满载水线量至甲板线上缘的距离称_____。
A. 型深 B. 型吃水 C. 干舷 D. 储备浮力
23. 船长通常用英文字母_____表示。
A. *L* B. *B* C. *F* D. *D*
24. 船舶吃水通常用英文字母_____表示。
A. *D* B. *M* C. *C* D. *d*
25. 型深通常用英文字母_____表示。
A. *B* B. *d* C. *D* D. *F*
26. 船舶干舷通常用英文字母_____表示。
A. *d* B. *L* C. *F* D. *T*
27. 船型尺度是_____等的主要依据。
①浮性、稳性计算；②抗沉性、船体强度计算；③海事赔偿；④船舶避碰
A. ①②③④ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②
28. 在下列尺度中，在船长中点处，钢质船体内表面量取的尺度有_____。
①型宽；②型深；③吃水；④干舷
A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①④
29. 船型尺度的用途是作为_____。
A. 计算船舶的总吨位及净吨位的主要尺度
B. 船舶停靠码头、泊位的参考数据
C. 计算船舶的干舷、稳性、吃水筹的主要尺度
D. 计算货舱容积的主要参考数据
30. 船宽通常用英文字母_____表示。
A. *L* B. *B* C. *F* D. *D*

二、是非题

1. 干舷约等于型深减去吃水的差值。()
2. 平均吃水等于艏艉吃水之和。()
3. 平均吃水即是船长中点处的吃水。()
4. 船舶主尺度有两种不同的用途。()
5. 型宽是在船长中点处，不包括船壳板在内的最大宽度。()
6. 从水尺标志读出的吃水是型吃水。()
7. 从船舶最前端量至最后端不包括两端永久性突出物的水平距离是船舶的最大船长。()
8. 常说的全宽就是最大宽度。()
9. 最大高度常用 *H* 表示。()
10. 内河船舶的登记宽度与型宽是一样的。()