

青年 必备知识

# 带你去远航

(下)

郑沙 等 编

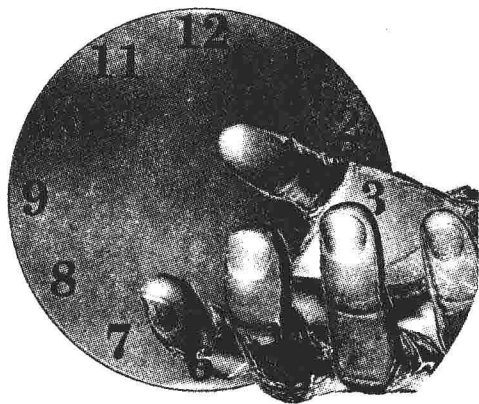


远方出版社

青年必备知识

# 带你去远航（下）

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

封面设计:冷 豫

## 青年必备知识 带你去远航(下)

---

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 编 著 者 | 郑沙 等                     |
| 出 版   | 远方出版社                    |
| 社 址   | 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号        |
| 邮 编   | 010010                   |
| 发 行   | 新华书店                     |
| 印 刷   | 北京旭升印刷装订厂                |
| 开 本   | 787×1092 1/32            |
| 字 数   | 4980 千                   |
| 版 次   | 2004 年 11 月第 1 版         |
| 印 次   | 2004 年 11 月第 1 次印刷       |
| 印 数   | 1—3000 册                 |
| 标准书号  | ISBN 7—80595—992—7/G·353 |
| 总 定 价 | 1080.00 元(本系列共 100 册)    |

---

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

# 目录

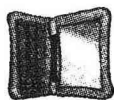
|                  |      |
|------------------|------|
| 第三章 船舶设备与系统..... | (1)  |
| 第五节 救生设备.....    | (1)  |
| 第六节 消防系统 .....   | (24) |
| 第四章 船舶下水 .....   | (42) |
| 第一节 重力式下水 .....  | (42) |
| 第二节 漂浮下水 .....   | (44) |
| 第三节 机械化下水 .....  | (44) |
| 第五章 船舶驾驶 .....   | (49) |
| 第一节 船舶驾驶基础 ..... | (49) |
| 第二节 船舶操纵概论 ..... | (58) |





## 青年必备知识

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 第六章 民用船舶的分类与用途 ..... | (71)  |
| 第一节 民用船舶分类 .....     | (71)  |
| 第二节 运输船 .....        | (78)  |
| 第三节 海洋开发用船舶 .....    | (91)  |
| 第四节 工程船舶 .....       | (102) |
| 第五节 工作船舶 .....       | (114) |
| 第六节 渔业船 .....        | (119) |



## 第三章 船舶设备与系统

### 第五节 救生设备

船舶发生海难事故后,经全体船员竭尽全力地抢救,仍不能挽救船舶时,可以弃船登艇(筏),请求邻近国家或他船的援助。我国营运船舶上都按“海船救生设备规范”的规定,配备各种救生设备,以保证船员和旅客的安全。

船舶救生设备包括:救生艇、救生筏、救生浮具、救生圈、救生衣、救生信号和抛绳设备等。

#### 一、救生艇

##### 1. 救生艇

##### (1) 救生艇的种类与特点

救生艇按其结构形式可分为敞开式和封闭式两种;按材料可分为木质艇、钢质艇、铝合金艇和玻璃钢艇;按推进动力又可分为非机动艇、机动艇和机械推进艇等数种。

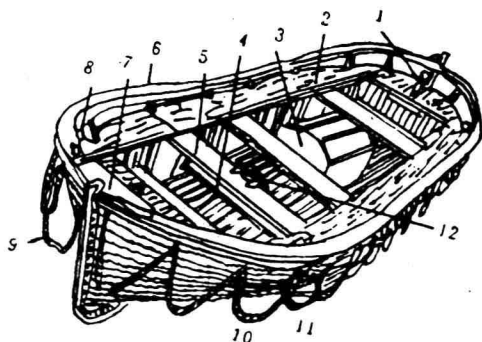


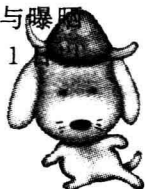
图 3-42 木质救生艇

1—吊艇钩；2—旁坐板；3—机器围壁；4—脚踏板；5—横坐标板；6—舷墙；7—首端板；8—导缆钳；9—救生索；10—浮子；11—艀部扶手；12—桅夹

老式救生艇多采用木质(图 3-42),这种救生艇本身具有浮力,不易沉没,但其结构复杂,保养、维修困难。钢质救生艇坚固、防火性能好,但易锈蚀、重量大。目前这两种救生艇已不多见。现代船舶多采用铝合金和玻璃钢救生艇。铝合金艇的重量轻(只有钢质艇重的 44% 左右)、维修费用少,而且耐用;以较小的动力可获得较高的航速。铝合金表面油漆时应注意不可用铅基底漆,可用锌铬底漆,此外还应注意不能和其他金属接触,以防锈蚀。

近年来,玻璃钢以其突出的优点已成为建造救生艇的主要材料。其主要特点是重量轻、结构简单、容易保养、不易损坏。

为确保遇难船员与旅客的生命安全,免受低温与爆炸的威胁,“国际海上人命安全公约”要求 1986 年 7 月 1



后建造的船舶应配备部分封闭和全封闭式救生艇。在油船上应配备全封闭耐火救生艇,艇中还应设有空气再生系统、压缩空气系统、艇外洒水系统等,以保证在 10~15min 内能冲出 1000℃~1200℃ 的燃烧海面。图 3-43 为玻璃钢机动封闭式救生艇。

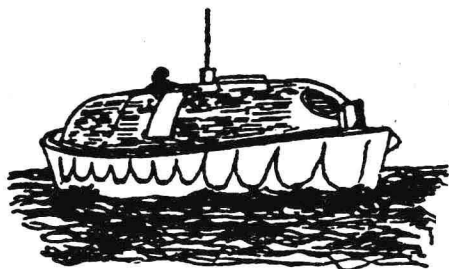


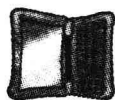
图 3-43 封闭式救生艇

## (2)救生艇的要求与试验

(1)救生艇的稳性与干舷一切救生艇在载足全部乘员和属具时,应具有充裕的稳性和足够的干舷。其检验的方法是,当额定乘员的一半坐在艇纵中线的一侧正常位置上时,救生艇的干舷应不小于艇型深的 10%。艇的干舷应从水线量到艇可能进水的最低点。艇的型深是从可能进水的最低点到艇最低点的垂直距离。

当水灌注到艇舷边缘或舱口时,满载的救生艇应有正稳性。

(2)救生艇的强度一切救生艇应有足够的强度,以保证在载足乘员和属具时,能安全降落水中;且应使其在经受超载 5% 的情况下,不致产生剩余变形(乘员每人以 75kg 计重)。





进行强度试验时,把空艇悬吊在松脱机械上,测量其长度、宽度及深度。然后加上试验负荷,以 5min 后,除去试验负荷,再测量艇的长、宽、深,将它们与空艇时的尺寸作比较,不应有显著的永久性变形。

对于玻璃钢艇,还需进行跌落和碰撞试验。跌落试验是将满载负荷和属具的救生艇悬挂在水面之上 3m,然后将艇释放让其自由落到水中,艇体不得有漏水、变形或其他损坏。碰撞试验是将满载负荷和属具的救生艇用 6m 长的吊索自由悬挂在松脱机械上,艇的一舷边缘距一个静止的刚性壁约 0.5m,然后将艇拉开至距壁的水平距离为 2.5m,再放松使艇自由地碰撞刚性壁。碰撞后,艇不得有裂缝、变形或其他损坏。

3)救生艇的水密性救生艇在未油漆前,应进行水密试验。在艇内载足全部乘员及属具的重量,浮于水面 2h,木质艇渗入艇内的水不得超过内龙骨下边缘,玻璃钢艇不得超过 30mm,金属艇不得有渗水。

### (3)救生艇的编号与标记

一切救生艇必须在艇首左右舷用黑色永久字迹写明该艇的编号及所属船名,字的高度不得小于 76mm,国际航行船舶其船名下应加注英文拼音船名。

救生艇的主要尺度和乘员定额应书写于艇首左右护舷以上部分,字高不小于 38mm。

在艇尾左右舷写明船籍港,其字高不小于 76mm。国际航行船舶应在其下面加注英文船籍港。

救生艇的编号置于右舷者为单数,置于左舷者为双数,由船首至船尾顺序编号。若数层甲板均放置救生艇,其序自高层甲板至低层甲板。





## 带你去远航(下)



在艇首横坐板上应装有金属铭牌,牌上注明:艇的主尺度、乘员定额、艇容积、艇的总重量、空气箱的总容积、制造厂、制造年月。

救生艇艇体内外表面应为橙黄色。

### (4)救生艇的属具

每艘救生艇的正常属具应包括:

①可浮桨一套,备用可浮桨2支及可浮舵桨1支;桨架或桨叉1套半,以短绳或链条系于救生艇上;带钩艇篙1支;

②舵及舵柄1套;

③每一艇底孔备艇底塞2只,系于艇内(备有合格自动阀者,则不要求艇底塞);水瓢1只;水桶2只;

④太平斧2把,艇首尾各一把;

⑤灯一盏,备足12h的灯油;适用的火柴2盒,装于水密容器内;

⑥桅帆及索具1套或数套,帆应为橙黄色;

⑦夜光的或有照明的艇用罗经1套;

⑧装于艇外围的连环状救生把手索1根,每两个木浮子间距不得大于0.6m,当艇空载时,木浮子距水面高度不超过300mm;

⑨海锚1只及海锚索与回收索各1根,其长度不小于3倍艇长;

⑩艇首缆2根,长度不少于37m,一根用索环和卸扣系于救生艇的前端,以便解开;另一根系固于艇首柱上,以备随时使用;

(11)救生压缩饼干每人1.5kg(国内航行0.5kg),气密保存,收藏于水密容器内;



(12)可容每人 3L(国内航行 2L)淡水的水密容器数个,附不锈钢勺 1 只及饮水杯 1 只,如每人配备 2L 淡水,则应配备每人 1L 饮水的海水除盐器 1 具;

(13)降落伞火箭 4 支;红火号 6 支;发烟信号 2 只;

(14)急救药包一套、救生手册 1 本,装于水密容器内;

(15)适用于莫氏通讯的防水手电筒 1 只,连同备用电池 1 副及备用灯泡 1 只,装于防水容器内;

(16)日光信号镜 1 面及水密包装的使用说明书 1 份;

(17)水手刀 1 把,以短绳系于艇上;

(18)开罐头刀 3 把;

(19)可浮的引绳 2 根,长度不少于 25m;

(20)手摇泵 1 台;

(21)哨笛或等效的音响号具 1 只;

(22)钓鱼用具 1 套;

(23)颜色鲜明易见的篷盖 1 具,能用于保护艇上乘员免受暴露引起的伤害;

(24)救生信号解说图表 1 份;

(25)足够数量的发动机及附件的小调整用工具;

(26)适用于扑灭油类火灾的手提灭火器 1 具;

(17)探照灯 1 具,可在黑夜对距离 180m、宽度为 18m 的浅色物体有效照明总达 6h,并至少能连续使用不少于 3h;

(28)有效的雷达反射器 1 具;

(29)保温用具,其数量应足以供额定乘员人数的 10% 使用,但不得少于 2 件。

(30)机动救生艇应配备 24 小时的燃油及适量的滑油。

2. 吊艇架与其他降落装置



### (1)吊艇架

每艘救生艇应附连于一副独立的吊艇架

吊艇架的强度须能使救生艇载有放艇船员时能转出舷外,然后在载足全部人员及属具后,在船舶向任何一舷横倾 $20^{\circ}$ 及纵倾 $10^{\circ}$ 的情况下能安全降落。

吊艇架有重力式、摇倒式和旋转式三种。旋转式是最老式的吊艇架,自五十年代起就逐渐淘汰了;摇倒式目前只用于内河船舶与小船上;海船上目前普遍使用的是重力式。

重力式吊艇架的特点是利用救生艇的重力,使吊艇柱和艇一起自动倒出舷外;收艇是采用电力或压缩空气为动力,所以放收艇既安全又迅速。

重力式吊艇架常见的有滑轨重力式、叉形支撑重力式和直杆重力式等三种。

图3-44所示为重力滑轨式吊艇架,是由斜坡形的底架和弯曲形的吊艇滑架两部分组成的。底座固定在甲板上,它有滑轨可供吊艇架滑行之用。吊艇索经过导向滑轮引至电动绞车。这样,用一根吊艇索不但可以用来放下吊艇滑架,而且可以用它来放下救生艇。

放艇的方法是拔去吊艇滑架下的保险插栓(或铁钩),然后解开绊艇索。提起电绞车的刹车杆,吊艇滑架就会因为救生艇的重力作用而下滑至艇边,继续松出吊艇索,就能使救生艇降至水面。

图3-45所示为从客船上降下大型救生艇(可乘坐60~100人)和旅客登艇的步骤。稳索的上端用卸扣系于吊艇滑架2A的位置时,下端用活钩系于吊艇滑车组2B的位置。当艇降至3的位置时,系上松紧滑车组,使艇稳妥地靠拢在舷边。等到旅客安全登上救生艇后,才可解脱稳索,把

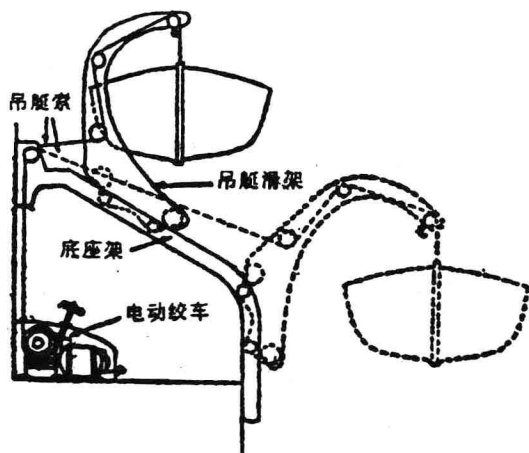
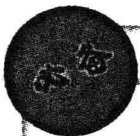


图 3-44 重力滑轨式吊艇架

艇降至水面上。

在大型救生艇的内舷上往往装有滑座，使救生艇能够在船舶有横倾的情况下顺利地降落，避免艇舷与船舷摩擦而损坏，甚至有使艇翻倒的危险。

图 3-46 所示为叉形支撑重力式吊艇架。放艇时解开保险绳，松开制动器，依靠重力使吊艇柱与艇一起向舷外倾倒。

图 3-47 所示为直杆重力式吊艇架。放艇时也是依靠艇的重力使吊艇柱向舷外倾倒。目前海船上多采用的是叉形支撑重力式吊艇架，因为其结构简单，使用时安全可靠。

## (2) 其他降落与登乘设备

① 自由降落下水设备 为彻底解决传统艇架放艇的缺陷，挪威在七十年代中期设计并研制了自由降落救生艇。



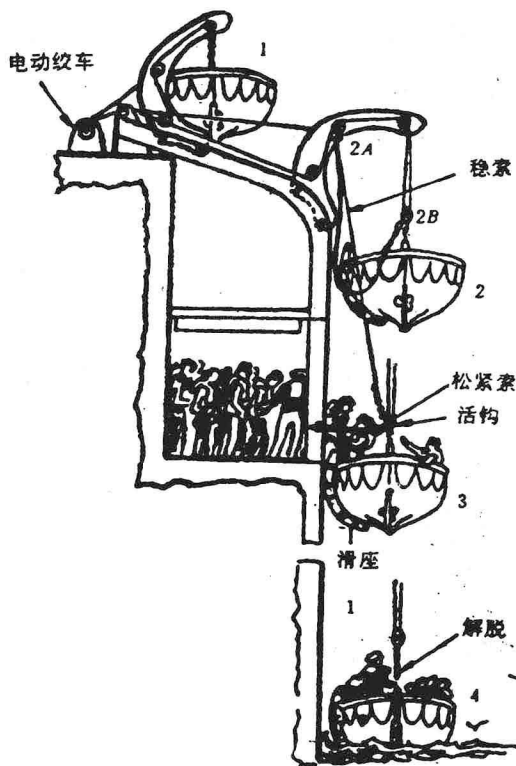


图 3—45 放艇和旅客登艇过程示意图

艇。其装置是以斜置的支架存放救生艇，人员登艇后在特制的座位上坐好并系上安全带，然后松开固定装置，艇即可滑落入水；回收时，以单根钢索将艇吊回存放架(图 3—45)。图中所示分别为放艇过程中，艇与支架的位置。

②登乘梯 登乘梯设置在救生艇收放地点。一般为软

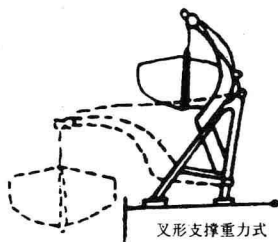
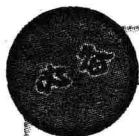


图 3-46 叉形支撑重力式

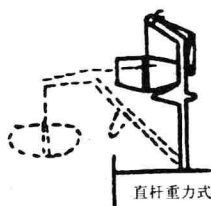
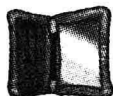


图 3-47 直杆重力式

梯,梯的边绳应为周长不小于 65mm 的白棕绳,踏板应采用无节疤的平整的硬木板或其他等效性质的材料制成,其上还应有防滑表面。在登乘梯顶部到甲板之间应设有扶手。

80 年代初,英国 Wa teccraft 公司发明了一种名为 Miranda 的新型吊艇装置,这种吊艇装置能够在船舶纵倾  $10^\circ$ ,同时任何一舷横倾达  $30^\circ$  的情况下收放救生艇,其整个装置全部是固定的,没有传统的重力式吊艇架那样的滑架。而且,整个收放艇操作可在救生艇内控制。



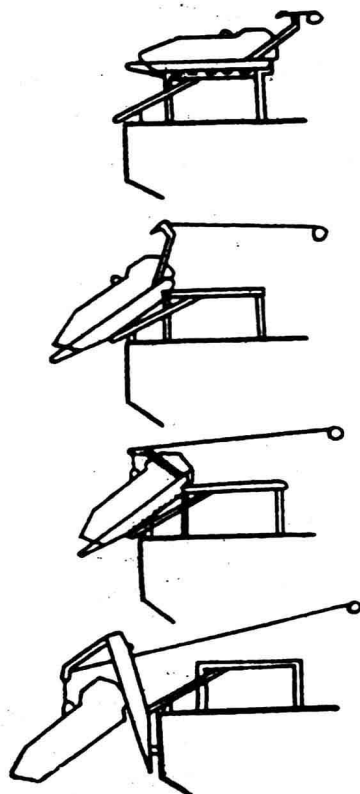


图 3-48 艇与支架位置

## 二、气胀式救生筏

救生筏分刚性和气胀式两种，而气胀式救生筏又分成





放式和吊放式两种,除客船上设有吊放式以外,一般海船上普遍采用抛放式。我国生产的气胀式救生筏主要有 QJF—10 和 QJF—20 两种型号,其额定乘员分别为 10 人和 20 人。

## 1. 气胀式救生筏的结构

气胀式救生筏是由橡胶尼龙布制成,平时折叠包装在塑料制的存放筒内(图 3-49),系固于露天甲板的专用支架上(图 3-50)。存放筒上有一小孔,引出救生筏充气拉索。该拉索一端系在筏内二氧化碳钢瓶的瓶口阀上(该索中间系有一易断绳或薄弱环),另一端系在固定支架上。使用时,通过拉动充气拉索使二氧化碳钢瓶口阀膜破裂而向筏体充气成型。其结构主要由下列各部分组成。

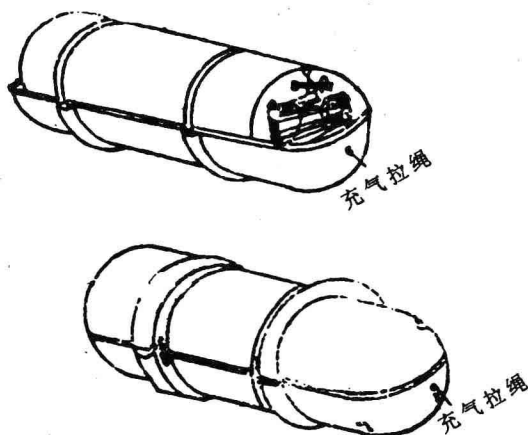


图 3-49 求生筏外形

(1) 主气室