

甄德福 罗世民 杨秋平 编著

船舶操纵与避碰

下册

人民交通出版社

船舶操纵与避碰

Chuanbo Caozong Yu Bipeng

下 册

甄德福 罗世民 杨秋平 编著

人 民 交 通 出 版 社

(京)新登字091号

内 容 提 要

船舶操纵与避碰，分为上、下两册。

下册为船舶避碰部分，全面阐释了《1972年国际海上避碰规则》（1982修订本）的内容，全书共分七章。第一章为总则，介绍避碰规则的适用范围和一般定义。第二章全面介绍规则中规定的各种信号。第三、四、五章分别讲述船舶“在任何能见度情况下”、“在互见中”以及“在能见度不良时”的行动规则。第六章为雷达避碰。第七章介绍规则中的责任条款。书中的附件 I，另附（见人民交通出版社出版的《号灯号型图》）。

本书可供船舶驾驶、管理人员学习、参考，也可作为海运大专院校船舶驾驶专业的教科书。

DW35/302

船舶操纵与避碰（下）

魏德福 罗世民 杨秋平 编著

人民交通出版社出版发行

（100013 北京和平里东街10号）

各地新华书店经销

北京密云卫新印刷厂印刷

开本：787×1092 1/16 印张：7.5 字数：181千

1992年8月第1版

1992年8月第1版第1次印刷

印数：0001—4000册 定价：6.50元

ISBN 7-114-01499-6

U·01007

前 言

本书是由大连海运学院、上海海运学院、集美航海专科学校和青岛远洋船员学院共同编写的，分上、下册出版。上册为船舶操纵，下册为避碰。

本书《下册》是由甄德福、罗世民、杨秋平三人共同编写的，由王逢辰、胡玉琦主审。

我们在编写过程中力求概念清楚，理论正确，文字通顺。但由于水平有限，不足和错误之处在所难免，请读者批评指正。

目 录

绪论	1
第一章 总则	5
第一节 适用范围 (第一条)	5
第二节 一般定义 (第三条)	5
第二章 各种信号	8
第一节 号灯和号型 (第二十条到第三十一条)	8
第二节 声响和灯光信号 (第三十二条到第三十六条)	17
第三节 遇险信号 (第三十七条)	20
第三章 船舶在任何能见度情况下的行动规则 (第四条到第十条)	22
第一节 瞭望 (第五条)	22
第二节 安全航速 (第六条)	26
第三节 碰撞危险 (第七条)	31
第四节 避免碰撞的行动 (第八条)	38
第五节 狭水道 (第九条)	44
第六节 分道通航制 (第十条)	47
第四章 船舶在互见中的行动规则 (第十一条到第十八条)	59
第一节 帆船 (第十二条)	59
第二节 追越 (第十三条)	61
第三节 对遇局面 (第十四条)	66
第四节 交叉相遇局面 (第十五条)	71
第五节 让路船的行动 (第十六条)	76
第六节 直航船的行动 (第十七条)	77
第七节 船舶之间的责任 (第十八条)	82
第五章 船舶在能见度不良时的行动规则 (第十九条)	90
第六章 雷达避碰	97
第一节 雷达避碰行动和组织实施	97
第二节 雷达标绘	97
第三节 雷达运动图	99
第四节 雷达避碰操纵图	110
第七章 责任 (第二十条)	111
附件 I 号灯号型图 (见人民交通出版社出版的《号灯号型图》)	111
附件 II 中华人民共和国非机动船舶海上安全航行暂行规则 (1957年颁布)	115

绪 论

航行在公海和连接于公海而可供海船航行的一切水域中的一切船舶经常相遇，尤其是在狭水道、临近港口、锚地、航线交叉点等受限制水域，或者在能见度不良时的水域中航行发生碰撞的危险性则更大。

据劳埃德船级社统计，从1956年到1980年25年期间，100总吨或100总吨以上的船舶，平均每年发生的碰撞事故约为80次。

为了避免碰撞事故的发生，就需要有一个共同遵守的规则，因而出现了《国际海上避碰规则》。

现行的避碰规则是1981年国际海事组织（IMO）第十二次大会上通过的《1972年国际海上避碰规则修正案》。该修正案于1983年6月1日正式生效。

本课程就是系统讲授《1972年国际海上避碰规则》（1982年修订本）。以下简称《避碰规则》或《规则》。

一、《避碰规则》研究对象和作用

1. 研究对象

《规则》是研究在公海和连接于公海而可供海船航行的一切水域中的一切船舶相遇致有构成碰撞危险时，应如何采取行动，以避免碰撞而保持高度的海上交通安全的一门法规学科。

2. 作用

指导驾驶员如何预防和避免船舶相遇时发生碰撞的事故；当事故发生后，作为判明双方法律责任的准绳。

3. 学习方法和要求

按照《规则》结构逐条学习和结合避碰案例进行课堂讨论的方法来加深对条文的理解和运用。因此要求不仅能正确理解和解释条文，而且应熟记条文，“书读万遍，其意自见”。

其次，应掌握各章、节和条文之间的内在联系，从而增进对《规则》全面的理解和运用。

二、《避碰规则》沿革

早在几百年前，就有海上惯例用于船舶避碰，但直到上个世纪才发展成为具有法律效力的国际性规则。其沿革大致划分以下三个阶段：

第一阶段：从古代到第一次讨论海上避碰规则的国际海事会议（1889年，华盛顿）以前

1. 最初、无正式规则，可以说是无政府主义状态。由于当时海上交通工具主要是帆船，不仅数量少而且尺度小，即使两帆船发生碰撞，其损失也不大，因此船舶之间采取“自由摆脱”原则进行避让。

“自由摆脱”原则包括，例如本船采取从他船船尾通过或者增大双方安全通过距离等摆脱方法。

18世纪末，出现蒸汽机船后，碰撞事故增加了。因此，

2.1840年，伦敦引水公会（London Trinity House）起草了一套航海法令，于1846年由英国国会批准实施。

其中有几条规定，如汽船在狭水道相遇，要求都应操左舵（当时舵的设计是操左舵则船向右转向）互从他船左舷通过；汽船以不同航向交叉相遇存在碰撞危险时，都应操左舵（向右转向）互从他船左舷通过。即所谓“左舵规则”。

3.1848年，英国海军部规定，汽船应显示红绿舷灯和一盏白色桅灯。

4.1858年，又规定帆船应显示红绿舷灯，此外，还要求汽船用汽笛鸣放雾号；帆船用雾角或雾钟鸣放雾号。

5.1863年规则

1861年英国商务部制订一套全新的规则，经与法国协商后于1863年开始执行并废除“左舵规则”。该新规则即1863年规则，被英国、法国、美国、德国等30多个海运国家所采用。

例如规定两艘汽船交叉相遇存在碰撞危险时，有他船在本船右舷的船应给他船让路；两艘汽船对遇或接近对遇都应向右转向；每一船舶在追越任何他船时应给被追越船让路；另外，还规定一船在给船让路时，另一船应保持航向等。

6.1879年又对1863年规则进行修改，并于1880年生效。其中包括一条准许汽船为避免碰撞鸣放操纵声号，以表明本船所采取的行动。

7.到1870年，蒸汽机船总吨位约占船舶总吨位23%，到20世纪上半叶，蒸汽机船进入黄金时代。

为了避免碰撞，1884年又制订一套新规则开始实施。它与1863年规则无实质性区别，新增加一条遇险信号。使规则变为27条。

第二阶段：从1889年华盛顿会议到国际海上人命安全公约（SOLAS）会议（1960年，伦敦）之前

1.1889年，为了统一全世界避碰规则，美国邀请海运国家，于华盛顿召开第一次讨论海上避碰规则的国际海事会议。会议主要目的在于商讨海上避碰规则。我国清政府也派员参加。新制订的规则直到1897年才有几个国家采纳实施，其中包括英国和美国。由于大多数国家未签署、接受，所以未能生效。但会议同意规定被让路船应保持航向和航速；让路船应避免横越他船的前方，并准许汽船显示第二盏白色桅灯。

2.1910年，世界主要海运国家在布鲁塞尔召开了第二届国际海事会议。会议制订的与华盛顿会议所草拟的相差不多的规则被通过了。至此，第一个国际海上避碰规则诞生了，并一直生效到1954年。

3.1929年，在伦敦召开国际海上人命安全公约（SOLAS）会议，对1910年规则进行了次要性的修改，但该规则始终未生效。会议接受了关于“操舵和舵令应采取直接含义的建议”，即右舵意指“将船的舵向右转，船首也向右转”。以前，舵轮和舵柄的动作方向正相反，例如右舵，即舵轮向右转动，而舵柄向左，船首向左转。该建议于1933年生效。

4.1948年，在伦敦召开国际海上人命安全公约会议，又修订1910年规则，但修改不大。会议规定对船长为150ft或150ft以上的机动船，应显示第二盏白色桅灯；几乎所有在航船应显示尾灯；被让路船可鸣放至少5声短而急的声号作为提醒信号。1948年国际海上避碰规则于1954年生效并废除1910年规则。

第三阶段：从1960年伦敦会议到国际海事协商组织（IMCO）第十二届大会

1.1960年,国际海事协商组织(IMCO)在伦敦召开了国际海上人命安全公约会议,又修订1948年规则。新增加一项条款,即在能见度不良时,对正横前的船舶可以及早采取足够的行动以避免紧迫局面;关于运用雷达资料协助海上避碰的建议,作为规则一个附件。1960年国际海上避碰规则于1965年生效。

2.1972年,国际海事协商组织在伦敦召开会议,主要任务是对1960年规则进行修订。会议决定将《1972年国际海上避碰规则》作为单独公约。即《1972年国际海上避碰规则公约》,于1977年7月15日生效。而以前的《避碰规则》只作为国际海上人命安全公约的附录(B)。

3.1981年,国际海事协商组织在伦敦召开的第十二届大会上,通过了《1972年国际海上避碰规则修正案》,并于1983年6月1日生效,即现行《避碰规则》。

1972年规则与1960年规则相比有很大突破,不仅在内容的编排结构上符合逻辑性,而且对每一条文冠以标题,以示驾驶员应具备的必要的知识。更重要的是,以前的规则主要侧重于碰撞事故发生后作为海事法庭判明双方法律责任的准绳。而如何去指导驾驶员避免碰撞的行动是次要的。而1972年规则首先侧重于帮助驾驶员应如何避免碰撞,并给予明确指导,并重视在避碰中人的因素的作用。

通过以上对《规则》沿革的回顾,可以看出:随着船舶向现代化、大型化和高速化的发展,作为国际海上避碰规则也应不断地革新和发展,从而使规则更加科学、合理和简明。对于我们从事航海事业的人员来说,首要任务是认真学习、理解和贯彻执行。

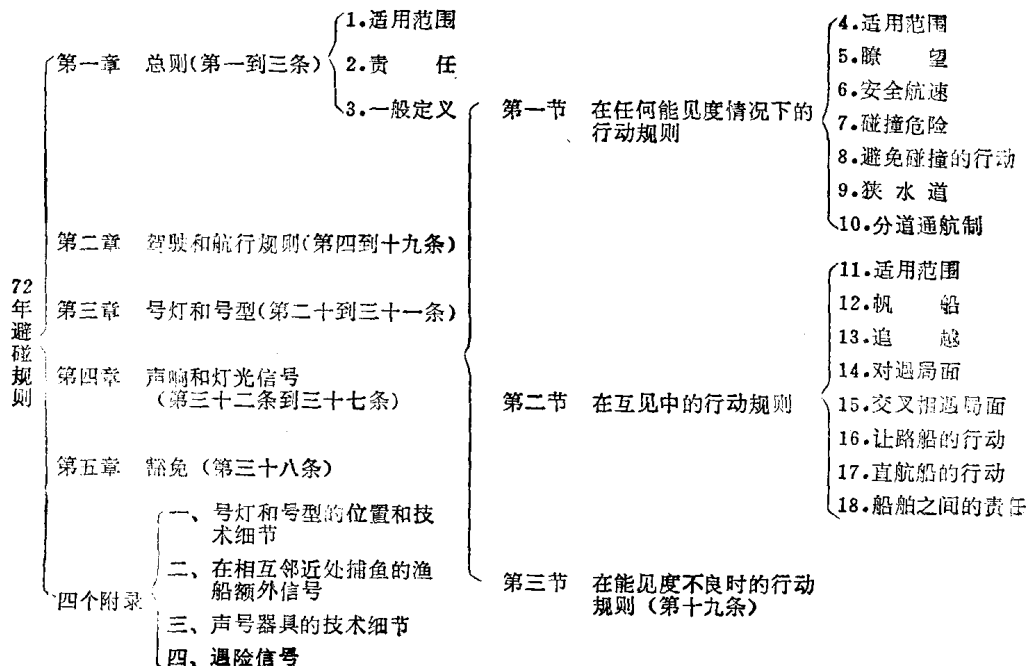
三、《避碰规则》内容

1.《规则》的章节结构

《1972年避碰规则》共分五章38条和四个附录,其章节结构如下:

2.内容归纳

(1)规定了适用范围;



- (2) 指出驾驶员应具备的避碰知识和指导避碰的行动原则；
- (3) 规定了各类船舶之间的避让关系、责任和方法；
- (4) 指出在能见度不良时应用雷达避碰的原则；
- (5) 规定了各类船舶在不同动态下应显示的各种信号；
- (6) 号灯、号型和声号器具的技术细节；
- (7) 遇险信号。

第一章 总 则

第一节 适用范围 Application

(第一条)

本条规定《规则》的适用范围，即本规则适用的水域和船舶。

一、适用的水域

1. 适用于在公海和连接于公海而可供海船航行的一切水域中的一切船舶。

船舶航行在上述水域中必须遵守本规则。

2. 不妨碍有关主管机关为连接于公海而可供海船航行的任何港外锚地、港口、江河、湖泊或内陆水道所制订的特殊规定的实施。这些特殊规定，应尽可能符合本规则各条。

准许各国政府的有关主管机关为上述的特殊水域，制订特殊规定。因此船舶航行在上述水域，如该主管机关作了特殊规定，则应遵守当地水域的特殊规定。

当特殊规定与本规则发生矛盾时，应遵守当地规定。

其中，有关两个名词解释如下：

港外锚地 (Roadstead)：按国际法定义，它可位于领海的外界限以外，例如，在领海以外所设置孤立的停泊锚地，石油钻井工作区等。

内陆水道 (Inland waterway)：主要指内海以及领海基线以内水域的水道，如我国的渤海湾，琼州海峡，日本的濑户内海等。

二、适用的船舶

1. 适用于在上述水域中航行的一切船舶，但准许各国政府为军舰及护航下的船舶以及结队从事捕鱼的渔船制订特殊的队形灯、信号灯、号型或笛号；也准许各国政府为特殊构造或用途的船舶，制订特殊的号灯或号型的数量、位置、能见距离或弧度以及声号设备的配置和特性的规定。但这些规定应尽可能符合本规则所要求的规定。

2. 水上飞机和潜艇等只有在水面上的情况下，才适用本规则，否则不适用。

三、分道通航制 (Traffic Separation Schemes)

凡经国际海事组织所采纳的分道通航制，就必须遵守本规则第十条的规定。否则，即应遵守地方规则。

第二节 一般定义 General Definitions

(第三条)

除其它条文另有解释外，在本规则中：

1. “船舶” (Vessel) 一词, 指用作或者能够用作水上运输工具的各类水上船筏, 包括非排水船舶和水上飞机。

所谓用作或者能够用作水上运输工具的各类船筏, 是指不管其种类、大小、形状或用途如何, 凡是能够装载人或物, 靠自力或外力航行作为水上运输手段用的工具, 均属船舶, 例如客船、货船、帆船、摇橹船、划桨船、竹木排和筏等等。

即使是气垫船处于非排水状态航行或水上飞机也作为船舶论。

2. “机动船” (Power-driven vessel) 一词, 指用机器推进的任何船舶。从整个条文中明显看出, 用机器推进的船舶, 当处在“失去控制”或“操纵能力受到限制”或“从事捕鱼”的情况下, 尽管它也用机器推进, 但不作为机动船论, 而按“失去控制”的船舶, “操纵能力受到限制”的船舶, “从事捕鱼的船舶”论处。它们所显示的号灯、号型或鸣放的声号或避让关系和责任等与机动船不同。

3. “帆船” (Sailing vessel) 一词, 指任何驶帆的船舶, 包括装有推进机器而不在使用者。

帆船, 是指单纯用帆作为动力行驶者。当装有推进机器和帆并同时使用者, 应作为机帆并用船论。

4. “从事捕鱼的船舶” (Vessel engaged in fishing) 一词, 指使用网具、绳钓、拖网或其他使其操纵性能受到限制的渔具捕鱼的船舶。

它是指使用限制操纵性能的渔具进行捕捞作业的船舶, 即渔具的构造、大小或捕捞作业方式使其操纵性能 (例如改变航向或航速) 受到限制者。但不包括用几根短绳钓或其他并不使其操纵性受到限制的渔具捕鱼的船舶。

5. “水上飞机” (Seaplane) 一词, 包括为能在水面操纵而设计的任何航空器。

是指能在水上起飞和降落的飞机、飞艇, 水陆两用直升飞机或在水面操纵的航空器, 但不包括非排水状态下航行的船舶。

6. “失去控制的船舶” (Vessel not under command) 一词, 指由于某种异常的情况, 不能按本规则各条的要求进行操纵, 因而不能给他船让路的船舶。

所谓“某种异常的情况”, 通常是指船舶处于不能任意改变航向和 (或) 航速, 因而不能给他船让路的状态。

例如: 主机、舵机或操舵系统出现故障, 螺旋桨或舵损坏或脱落, 锚已卸掉而用锚链顶住大风浪, 帆船无风等都被认为属于“异常情况”。

恶劣天气不能作为异常情况。只有对某一特定船舶而言, 严重影响其操纵性能, 不能改变航向和 (或) 航速给他船让路时, 显示失去控制的船舶号灯或号型才认为是正当的。

7. “操纵能力受到限制的船舶” (Vessel restricted in her ability to manoeuvre) 一词, 指由于工作性质, 使其按本规则要求进行操纵的能力受到限制, 因而不能给他船让路的船舶。

在本规则第三条第7项中, 指出“操纵能力受到限制的船舶”, 应包括但不限于下列船舶:

- (1) 从事敷设、维修或起捞助航标志、海底电缆或管道的船舶;
- (2) 从事疏浚、测量或水下作业的船舶;
- (3) 在航中从事补给或转运人员、食品或货物的船舶;
- (4) 从事发放或回收航空器的船舶;

(5)从事清除水雷作业的船舶；

(6)从事拖带作业的船舶，而该项拖带作业使该拖船及其被拖船偏离所驶航向的能力严重受到限制者。

除了以上例举六种情况的船舶外，随着海上作业的需要，属于“操纵能力受到限制的船舶”，还会增加，如已出现的自航式海上钻井平台等也属于此类船舶。

应当指出，只有从事拖带作业，使拖船及其被拖船偏离所驶航向的能力严重受到限制者，才作为“操纵能力受到限制的船舶”，例如海上拖带遇到大风浪或拖带一艘巨大型船舶或物体，偏离所驶航向的能力严重受到限制。否则，只作为一般从事拖带作业的船舶论。

8.“限于吃水的船舶”(Vessel constrained by her draught)一词，指由于吃水与可用水深的关系，致使其偏离所驶航向的能力严重地受到限制的机动船。

决定船舶是否限于吃水的因素，不仅指吃水与可用水深的关系，而且还有可航水域的宽度。即使龙骨以下的水深——富余水深小，但有足够可航水域宽度，尤其是可采取向右转向避让的可航水域，就不能视为一艘限于吃水的船舶。一艘超大型船舶在通航密度大的水域或分道通航制水域中航行，即使富余水深小，但有足够的水域采取避让行动，就不能视为“限于吃水的船舶”。

本船是否视为“限于吃水的船舶”，主要由船长根据上述条件来判断和确定。

有些地方当局，为了安全起见，对超过某种尺度或某种最小水深的深吃水船舶给予特殊航行规定的权利和限制，对此应加以注意。

9.“在航”(Underway)一词，是指船舶不在锚泊、系岸或搁浅。

“锚泊”，是指船舶通过锚或缆直接或间接与海底抓牢或系留住的情况。例如：抛锚并已抓牢海底，系浮筒或系锚泊船等等。但使用锚在江河、港内掉头，或拖锚或走锚等，作为在航论。

“系岸”，是指船舶通过缆绳系留在码头、岸壁、栈桥或陆岸上。

“搁浅”，是指船舶搁浅在浅滩或坐在礁面上，失去浮力不能移动的状态，但如因落潮而坐浅，涨潮后船即起浮，这种搁底不作为搁浅论。

从第三十五条看出，“在航”又分为对水移动和不对水移动。

“对水移动”(Making way through the water)，是指船舶处于水有相对运动的状态，即指用动力推进或有惯性运动的状态。

“不对水移动”(Making no way through the water)是指船舶已停车且惯性运动完全消失的状态。

10.船舶的“长度”(Length)和“宽度”(Breadth)是指其总长度和最大宽度。

11.只有当一船能自他船以视觉看到时，才应认为两船是在互见中(In sight of one another)。

指一船能被他船以视觉看到时，才应认为两船是在互见中，但在雾中仅听到他船的雾号，或仅凭雷达测到他船时，均不属于互见中。

12.“能见度不良”(Restricted visibility)一词，指任何由于雾、霾、下雪、暴风雨、沙暴或任何其他类似原因而使能见度受到限制的情况。

其他类似原因，如来自本船、他船或岸上的浓烟以及尘暴等。

能见度被限制到什么程度才作为“能见度不良”，《规则》中无量的规定。但根据海上习惯，当能见度小于5n mile时，即应备车航行；当能见度2n mile时，应按第三十五条的规定鸣放雾号。

第二章 各种信号

本章介绍《规则》第三、四章中规定各类船舶在不同动态下应显示的号灯和号型；声响、灯光信号和遇险信号。

第一节 号灯和号型 Lights and Shapes

(第二十条到第三十一条)

号灯和号型是用来表示船舶的种类、大小和动态的各种灯光和型体。为此，每一船舶应按《规则》的规定显示，以便被他船识别本船的种类、大小和动态。从而根据“驾驶和航行规则”进行避让。

总之，号灯和号型是决定避让的主要依据，每一驾驶员必须熟记。

一、适用范围、定义和号灯的能见距离

1. 适用范围 (第二十条)

本条共 5 款，规定号灯和号型显示的时间，并指出号灯和号型应符合本规则附录一的规定。

1) 号灯显示的时间：

- (1) 从日没到日出都应显示；
- (2) 在能见度不良的白天；
- (3) 在一切其他认为必要的情况下。

2) 不应显示的灯光：

- (1) 会被误认为本规则的号灯的灯光；
- (2) 会削弱号灯的能见距离或显著特性的灯光；
- (3) 会妨碍正规瞭望的灯光。

3) 号型显示的时间：

有关号型的各条规定，在白天，即从日出到日没都应遵守。在晨昏蒙影期间，应同时显示号灯和号型。

2. 定义和号灯的能见距离

1) 定义 (第二十一条)

本条共 6 款，规定号灯的定义。见附件 I 号灯号型图。

(1) 桅灯 (Masthead light)，是指安置在船的首尾中心线上方的白灯，在 225° 的水平弧内显示不间断的灯光，即从船的正前方到每一舷正横后 22.5° 内显示。

(2) 舷灯 (Sidelights) 是指右舷的绿灯和左舷的红灯，各在 112.5° 的水平弧内显示不间断的灯光，即从船的正前方到各自一舷的正横后 22.5° 内分别显示。长度小于 20m 的船舶，其舷灯可以合并成一盏，装设于船的首尾中心线上。

(3) 尾灯 (Sternlight) 是指安置在尽可能接近船尾的白灯, 在 135° 的水平弧内显示不间断的灯光, 即从船的正后方到每一舷 67.5° 内显示。

尾灯应尽可能接近船尾, 是针对有些船舶, 例如拖船、拖网船、母子船的船尾比较空旷, 以致很难将尾灯安置在船尾处。

(4) 拖带灯 (Towing light) 是指具有与“尾灯”相同特性的黄灯。它垂直于尾灯的上方。

(5) 环照灯 (All-round light) 是指在 360° 的水平弧内显示不间断灯光的号灯。

(6) 闪光灯 (Flashing light) 是指每隔一定时间以每分钟频率120闪次或120以上闪次的闪光的号灯。

2) 号灯的能见距离 (第二十二条)

号灯的能见距离 (照明距离) 是指大气透射率为0.8, 即相当于约13n mile的大气能见度的黑夜用目力能见到的最小距离。能见距离与号灯的发光强度有关, 见规则附录一第8款。

根据船舶长度不同, 其号灯的能见距离的要求也不同。

表2-1示出号灯的类别、灯色、水平光弧和能见距离。

表2-1

号灯类别	灯色	水平光弧	能见距离 (n mile)			
			$L \geq 50m$	$20 \leq L < 50m$	$12 \leq L < 20m$	$L < 12m$
桅灯	白	225°	6	5	3	2
舷灯	左红 右绿	112.5°	3	2	2	1
尾灯	白	135°	3	2	2	2
拖带灯	黄	135°	3	2	2	2
环照灯	红绿 白黄	360°	3	2	2	2
闪光灯	黄	360°	闪光频率120次/min或以上			

不易觉察的部分淹没的被拖船或物体的白色环照灯, 能见距离为3n mile。

3. 注意事项

- 1) 开航前应试验和检查号灯是否正常;
- 2) 交接班时应检查号灯或号型是否正常;
- 3) 航行中发现海面有其他船舶时, 应检查本船的号灯或号型是否正常;
- 4) 若发现号灯损坏或熄灭等, 应及时更换或修复;
- 5) 号灯或号型显示或非显示的时间, 应记载在航海日志中;
- 6) 应注意地方当局的特殊水域 (港外锚地、港口、江河、湖泊或内陆水道) 或为军舰及护航下的船舶或者为结队从事捕鱼的渔船所制订的特殊号灯和号型。

二、号灯和号型的位置和技术细节 (附录一)

1. 号灯的垂向位置和间距

1) $L \geq 20m$ 机动船的桅灯 (图2-1)

“船体以上的高度 (H)” 一词, 指最上层连续甲板以上的高度。这一高度应从灯的位置垂直下方处量起。

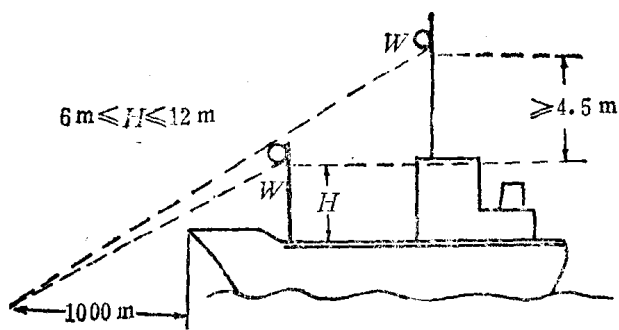


图 2-1

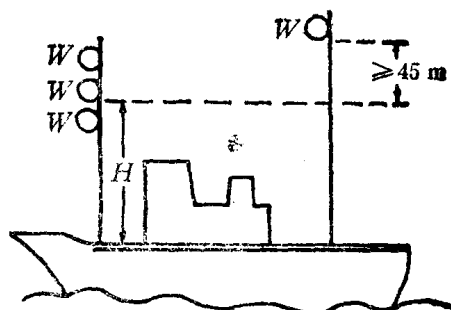


图 2-2

2) 从事拖带或顶推他船的机动船 (图2-2, 图2-3)

(1) 在前桅灯上方

(2) 在后桅灯上方

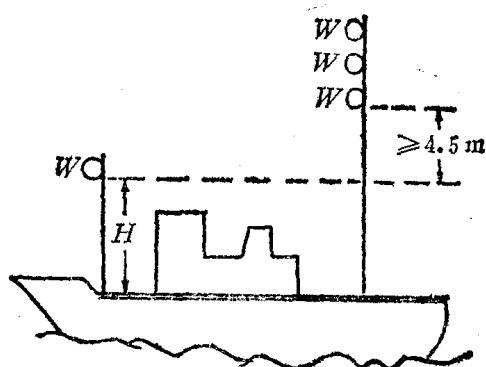


图 2-3

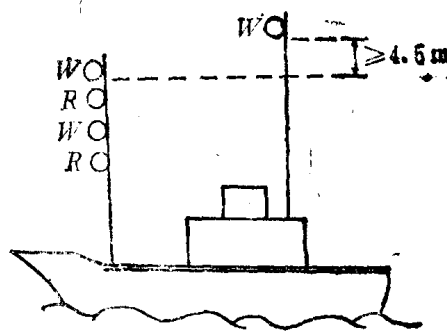


图 2-4

3) 操纵能力受到限制的船舶或限于吃水的船舶 (图2-4, 图2-5, 图2-6)

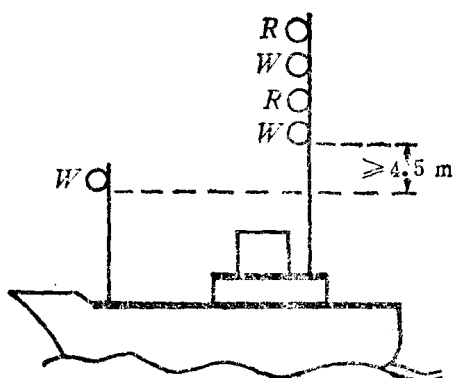


图 2-5

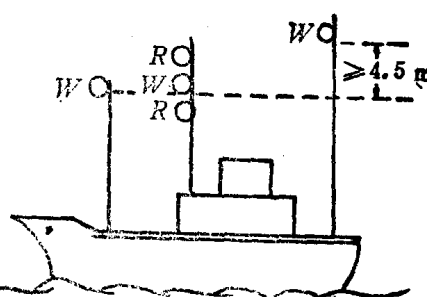
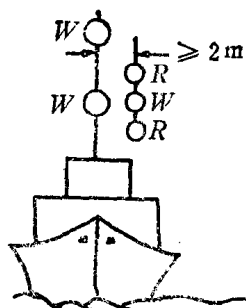


图 2-6

- (1) 在前桅灯下方
- (2) 在后桅灯下方
- (3) 在前、后桅灯垂向之间
- 4) 舷灯 (图2-7, 图2-8)

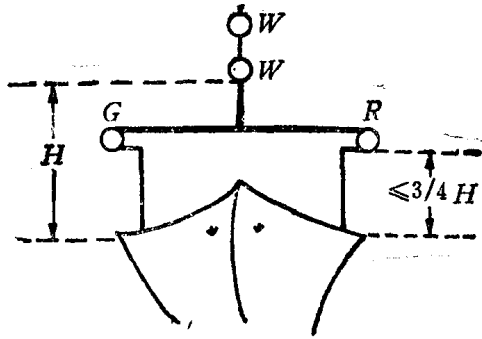


图2-7 $L > 20\text{m}$ 机动船

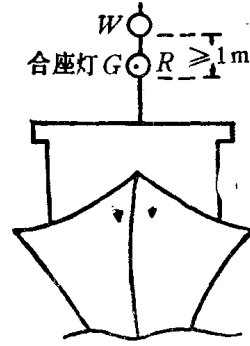


图2-8 $L < 20\text{m}$ 机动船

- 5) 垂直装设两盏或三盏号灯 (图2-9, 图2-10)

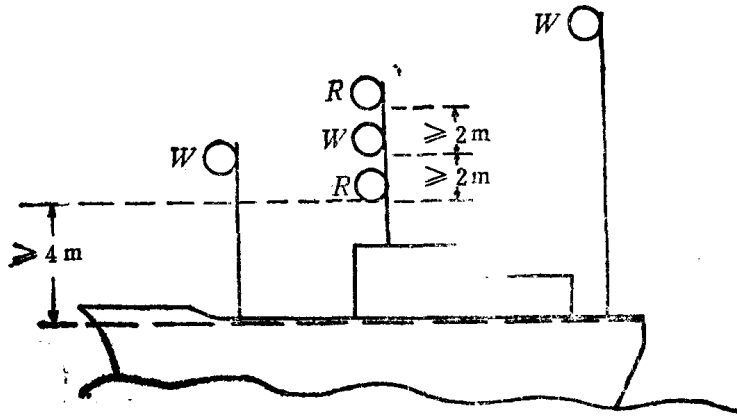


图2-9 $L > 20\text{m}$ 船舶

- 6) 从事捕鱼的船舶的两盏环照灯 (图2-11)

例如从事拖网作业的渔船 ($L \ge 50\text{m}$)

- 7) 锚泊灯 (图2-12)

2. 号灯的水平位置和间距

- 1) 桅灯 (图2-13)

- 2) 舷灯

$L > 20\text{m}$ 的机动船, 舷灯不应安装在前桅灯的前面, 并应安装在船侧或接近舷侧处。

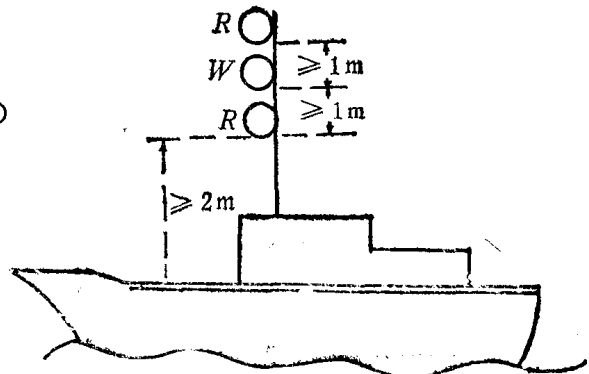


图2-10 $L < 20\text{m}$ 船舶
当装设三盏号灯时, 其间距应相等。

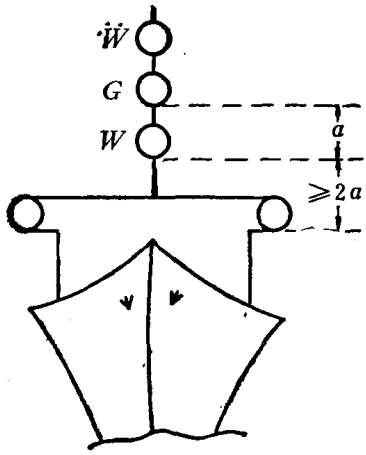


图 2-11

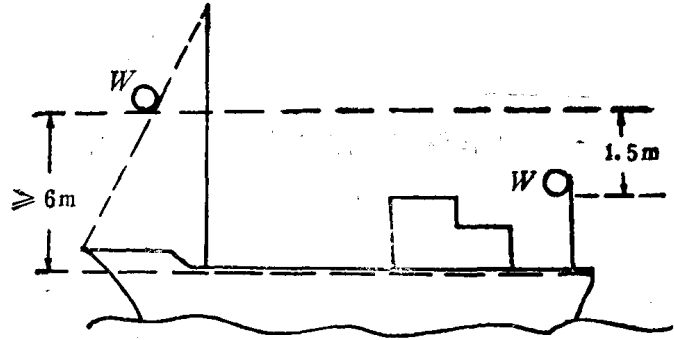


图 2-12

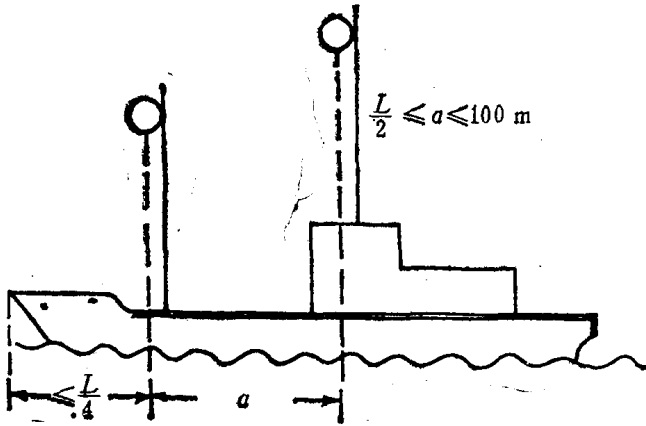


图 2-13

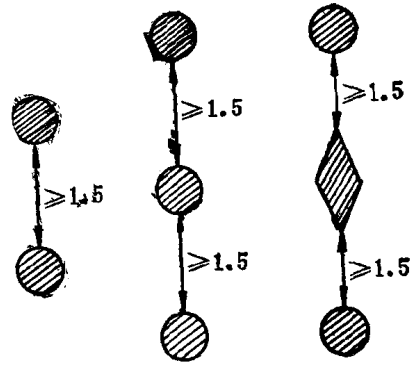


图 2-14

3. 号型

1) 颜色: 都是黑色。

规定光弧外 $1 \sim 3^\circ$ 切实断光

2) 类别和尺度: $L \geq 20\text{m}$ 的船舶, 见附录 I 号灯号型图。

3) 号型间的垂直距离: $h \geq 1.5\text{m}$ (图2-14)

4) $L < 20\text{m}$ 的船舶, 可用于船舶尺度相称的较小尺度的号型, 号型间距亦可相应减少。

4. 号灯的水平光弧

1) 舷灯 (图2-15)

2) 桅灯 (图2-16)

3) 尾灯 (图2-17)

4) 环照灯 (图2-18)

5. 号灯的垂向光弧

1) 除帆船外所装的电气号灯 (图2-19)

2) 帆船的电气号灯 (图2-20)

6. 操纵号灯 (图2-21, 图2-22)

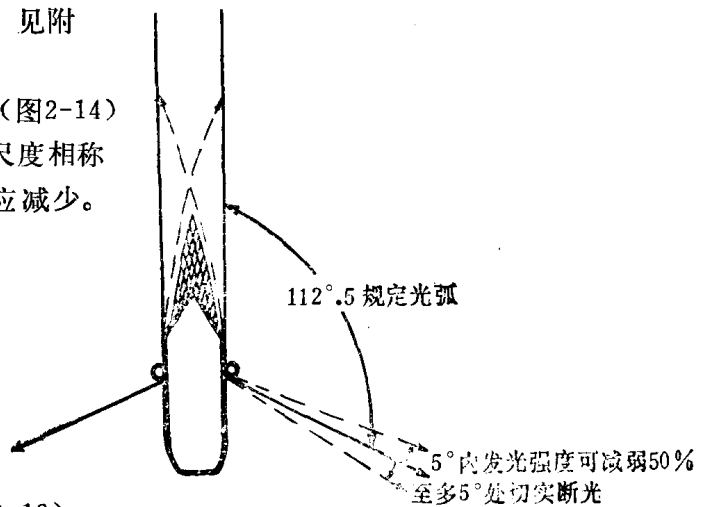


图 2-15