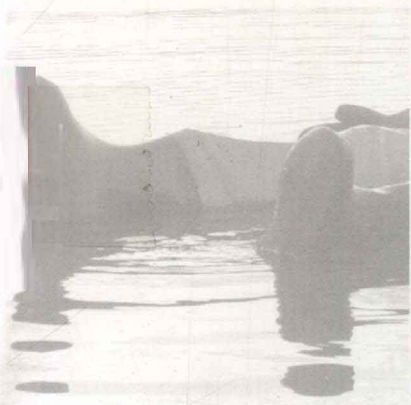


2011·新大纲版

〔 船员专业知识培训系列教材 〕

熟悉与基本安全—— 个人求生

主编 徐周华



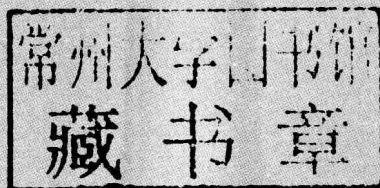
船员专业知识培训系列教材

熟悉与基本安全——一个人求生

(2011·新大纲版)

主编 徐周华

主审 郭国平



武汉理工大学出版社

· 武汉 ·

内容提要

本书是“船员专业知识培训系列教材”之一。

本书分为基本理论部分和练习与测试部分，以帮助广大海员在学习专业理论知识的同时，全面提高实际操作能力和突发事件的应变能力。

本书可作为参加船员专业证书培训学员的培训教材，也可供相关教学人员作为教学和参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

熟悉与基本安全——个人求生 (2011·新大纲版) /徐周华主编. —武汉: 武汉理工大学出版社, 2011. 8

船员专业知识培训系列教材

ISBN 978-7-5629-3520-9

I. ①熟…

II. ①徐…

III. ①海难救助-技术培训-教材

IV. ①U698 ②U676. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 154256 号

项目负责人: 曲生伟

责任编辑: 曲生伟

责任校对: 许丽伟

装帧设计: 帕博利时

出版发行: 武汉理工大学出版社

社址: 武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮编: 430070

网址: <http://www.techbook.com.cn>

经销: 各地新华书店

印刷: 安陆市鼎鑫印务有限责任公司

开本: 787×1092 1/16

印张: 10

字数: 256 千字

版次: 2011 年 8 月第 1 版

印次: 2011 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册

定价: 20.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请向出版社发行部调换。
本社购书热线电话: 027-87394412 87383695 87384729 87397097 (传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

出版说明

STCW1978 公约诞生后,对促进各国海员素质的提高,保障海上人命、财产安全和保护海洋环境、有效控制人为因素海上事故起到积极的预防作用。随着全球航运业朝着大型化、快速化、专业化、现代化的发展,国际海事组织随之对 STCW 公约和规则多次进行全面系统的修正,而《1978 年海员培训、发证和值班标准国际公约》马尼拉修正案(以下简称马尼拉修正案)的前瞻性内容则是实现电子航海战略的实施和海员培训、发证与值班国际标准必须适应新兴科技的发展。

我国要实现航运强国战略,必然要理解 STCW 公约的前瞻性及未来发展的方向,实时制定符合我国海员队伍现状及航运强国战略需求的海船船员适任培训、评估及发证体系,努力使我国航海教育的改革与创新符合现代航海技术发展的需求。

马尼拉修正案将于 2012 年 1 月 1 日生效,为全面、有效地履行马尼拉修正案,完善我国海员培训、考试管理体系,提高我国海员技术素质。武汉理工大学出版社在华中、华东、西南地区众多航海类院校的大力支持下,组织了 10 余所航海类院校、培训机构中长期从事船员培训工作的 60 余位专家、教师共同编写了本套“船员专业知识培训系列教材”。

本套教材在编写内容上依照“STCW 公约马尼拉修正案”和“中华人民共和国船员专业培训纲要”的要求,在编写过程中得到了长江海事局、江苏海事局、浙江海事局的大力支持,有关海事局的领导及职能部门高度重视并结合船员培训及船员日后船上工作提出了许多指导性意见,从而保证了本套培训教材的权威性和先进性。

本套船员培训教材具有以下特点:

1. 与时俱进,体现行业最新进展

本套培训教材将 STCW78/10 公约马尼拉修正案的相关内容以及最新的“船员专业知识培训纲要”的要求融入其中,是一套知识内容最新、实操内容科学系统、紧跟国际航运事业发展的船员培训教材。

2. 定位准确,服务船员培训

本套培训教材依据培养具有一定理论水平、有较强实际操作技能的复合型专业人才的船员培训目标,改变过去重视知识的传授,强调学科体系的严密、完整的做法,精选船员能够实际应用的基础知识和基本技能,重在提高船员的实际操作能力和应对突发事件的能力,充分体现了行业需要、实际应用和船员身心发展三者有机的统一。

3. 可读性强,体例新颖

针对船员培训特点,结合船员考证,本套培训教材设置了基本理论、练习与测试等内容,保证理论知识够用,练习与测试贴近船员考试。同时,使教材从内容到体例、从栏目到版式上耳目一新。

4. 应用性强, 强调技能训练

将实操评估内容纳入课程体系是海员培训教学模式的特点。为此, 本套教材将实操评估内容单独成书, 实操评估内容的设置与理论知识以及海员的实际作业相吻合, 并覆盖培训纲要; 同时, 考虑到航海设备的不断更新, 实操内容及设备也进行了相应的更新, 并考虑其应用性及可操作性。总之, 本套培训教材力争做到: 基本理论、实操训练、练习与测试相配套。

5. 与时俱进, 实现教学手段现代化

为配合实操评估教材的使用, 本套培训教材配备了“船员专业知识培训教学片”, 实现了课堂教学与实训操作的同步, 为提高船员培训质量奠定了良好的基础。

我们将依据学科发展观的现实要求, 不断补充、完善; 我们的编审者、出版者一定会高度重视, 兢兢业业, 按最高的质量标准满足广大读者的需求。

教材建设是我们共同的事业和追求, 也是我们共同的责任和义务, 我们诚恳地希望大家积极选用本套教材, 并在使用过程中给我们多提意见和建议, 以便我们不断修订、完善全套教材。

船员专业知识培训系列教材

编审委员会

2011年8月

船员专业知识培训系列教材

编审委员会名单

主任委员:严新平 张安富 邱健华

副主任委员(以姓氏笔画排列):

邓跃进	王克	王同庆	王当利	王吉春
王燕辰	田高	季永青	林承志	郭国平
胡耀兵	黄明	黄伟	黄燕品	梁世翔
韩雪峰	谢西洲	熊仕涛	魏智勇	

委员(以姓氏笔画排列):

方磊	王宏明	王威娜	刘伯宁	刘金华
刘乾英	陈云胜	陈平	陈刚	陈宏权
陈艳才	何永林	何德荣	李红民	李启敏
李衡夫	李毓江	吴小兰	吴建华	杨晓
杨斌	余长春	余谦	张亚冲	张劲
张祖平	张哲	范耀天	金科	胡卫东
郭党华	郝勇	柯响林	祝建国	翁建军
夏守云	徐元	徐江波	徐周华	盛君
黄志英	章波	程兵	彭家祥	谭箭
熊锡龙	黎冬楼			

秘书长:杨学忠 杨帆

总责任编辑:曲生伟

前 言

随着现代航海科技的发展,救生设备越来越先进,船与岸、船与船之间的通信也已变得更为便捷,海上搜救也日趋快速。与此同时,STCW78/95 公约、《1974 年国际海上人命安全公约(SOLAS)》也在不断修正。本教材是在参考国内现有多部同类教材,借鉴目前国际上海上个人求生培训大纲,结合公约修正情况的基础上编写和修订的。

本书共分 2 篇,第 1 篇为海上个人求生的基本理论,共 8 章;第 2 篇为练习与测试。以方便学员更好地学习和掌握本课程的相关知识内容。为方便大家学习,书后还有本课程培训纲要、货船应变部署表等附录。

本书可作为航海院校航海类专业学生的海员“熟悉与基本安全”培训教学用书,也可作为海船及内河船员“熟悉与基本安全”培训教材以及航运业相关人员的学习参考用书。

本书特色如下:

- (1) 符合 STCW 78/95 公约的要求,能满足航海培训教育的要求;
- (2) 根据 1974 年 SOLAS 公约及其最新修正案内容编写,能满足现阶段海船船员“熟悉与基本安全”培训课程用书的要求;
- (3) 本书在编写过程中结合了现代航海科技发展的实际情况,在救生设备的配备及其一般要求、船舶应急应变等方面更新了有关知识。

另外,为了减少与《精通艇筏》课程内容的重复,本书在编写过程中没有对便携式应急无线电设备进行详细的陈述,特此说明。

本书由徐周华担任主编,郭国平担任主审。

本书的具体编写人员为:武汉理工大学徐周华、徐元,江苏海事局张亚冲,重庆海事局陈云胜,武汉海事中等职业技术学校李启敏,湖北交通职业技术学院章波,武汉航海职业技术学院张劲。

由于水平有限,时间仓促,书中不足和错误之处在所难免,敬请广大同仁和读者批评指正。

编 者

2011 年 7 月

目 录

第 1 篇 基本理论	(1)
1 概述	(3)
1.1 海上求生的基本概念	(3)
1.2 海上求生面临的困难	(3)
1.3 海上求生成功的要素	(4)
1.4 航海科技发展与海上求生	(4)
2 船用救生设备	(6)
2.1 个人救生设备	(6)
2.2 视觉信号	(11)
2.3 救生筏、救生艇及救助艇	(14)
2.4 其他救生设备	(19)
3 国际救生设备规则	(22)
3.1 救生设备的一般要求	(22)
3.2 个人救生设备	(23)
3.3 视觉信号	(27)
3.4 救生筏	(28)
3.5 救生艇	(34)
3.6 救助艇	(41)
3.7 降落与登乘设备及海上撤离系统	(44)
3.8 其他救生设备	(49)
4 应变部署及训练演习	(51)
4.1 应变部署表与应变须知	(51)
4.2 应变信号	(53)
4.3 应变演习	(53)
4.4 训练手册及 IMO 安全标志	(56)
5 海上求生的行动	(58)
5.1 弃船时应采取的行动	(58)
5.2 救生艇筏上应采取的行动	(62)
5.3 落水人员的求生行动	(69)
6 救生艇筏航海	(78)
6.1 漂航注意事项	(78)

6.2 救生艇简易航海术.....	(84)
7 荒岛求生.....	(91)
7.1 登陆.....	(91)
7.2 荒岛求生的行动.....	(93)
8 海难救助.....	(97)
8.1 船舶救援.....	(97)
8.2 直升机救援.....	(98)
第2篇 练习与测试.....	(103)
判断题.....	(105)
选择题.....	(120)
参考答案.....	(142)
判断题参考答案.....	(142)
选择题参考答案.....	(144)
附录1 “熟悉与基本安全——个人求生”培训纲要.....	(146)
附录2 货船应变部署表.....	(148)
参考文献.....	(149)

第 1 篇

基本理论

1 概 述

能力要求



通过本章内容的学习,使学员熟悉海上求生教学与训练的目的,熟悉海上求生过程中所可能面临的困难,掌握海上求生三要素。

▶▶▶ 1.1 海上求生的基本概念

常见的船舶紧急情况中,火灾、碰撞、爆炸、触礁、搁浅、船体破损、沉没、机损事故、人员落水、海盗事件以及战争等是造成海难事故的主要原因。

当船舶发生海难事故,在决定弃船时,所有的船上人员应充分利用船上的救生设备,运用海上求生的知识和技能,尽力克服海上的困难和危险,延长遇险人员的生存时间,增加获救的机会,直至脱险获救或自救成功。

海上求生教学与训练的目的,就是要使每个受训人员:

- (1) 熟悉各种救生设备在船上的配备情况;
- (2) 熟悉并掌握个人救生设备的正确使用方法;
- (3) 熟悉国际救生设备规则及各种救生设备的基本性能要求;
- (4) 熟悉与掌握各种应急、应变信号及有关的 IMO 安全标志;
- (5) 熟悉和掌握弃船时应采取的正确行动;
- (6) 掌握漂流待救中的求生知识并熟悉救生艇航海技能;
- (7) 熟悉荒岛求生常识以及被救助时的注意事项;
- (8) 锻炼求生意志,提高海上求生时生存的信心。

STCW 78/95 公约关于海上个人求生技能的最低适任标准参见本书附录一。

▶▶▶ 1.2 海上求生面临的困难

当发生海难事故时,船上人员弃船求生所面临的困难主要有溺水、暴露、晕浪、饮水与食物的缺乏、遇险位置不明以及求生意志的下降等。

首先,求生者落入水中,如没有穿戴个人救生设备,首先遇到的困难是溺水,如果不能及时获救,就有溺亡的危险。

其次,人体浸泡在水中,因人体在水中的散热较之陆地上的散热要快得多,会使体热很快地散失;暴露在寒冷气候中,会冻伤身体组织;暴露在酷热气候下,会使求生待救人员中暑或衰竭。统计数据表明,海难中落水者主要死亡原因是暴露在寒冷的水中所致。例如,在 1912 年 4 月 14 日举世震惊的“泰坦尼克”号海难事故中,除 711 人登上救生艇幸存外,共有 1513 人葬身冰海,其中落水人员死亡的主要原因就是暴露在寒冷的冰水中。

弃船后，人员在救生艇筏内晕浪是常常遇到的难题，即使是有经验的海员也可能晕浪。晕浪引起的过度呕吐会使身体大量失水并会感到头晕、疲劳，同时，晕浪也很容易动摇求生者的求生意志而失去海上生存的信心。

登上救生艇筏后，淡水和食物的储备是有限的，求生者将面临缺乏饮水与食物的困难。其中，缺水与缺粮相比较，淡水比食物更为重要。

另外，在弃船求生的过程中，遇险人员没有及时将有关信息发出或发出的信息不完整，救援者没有收到出事的信息或收到的信息不完整，都将增加海上救援的困难。

海上求生的过程中，坚强的求生意志有时比身体素质更为重要。但有较多的海上求生案例已经表明，上述的各种困难，容易使求生者产生恐惧和绝望的心理，从而失去求生的勇气。

▶▶▶ 1.3 海上求生成功的要素

海上求生要素包括三个方面，即救生设备、求生知识和求生意志，一般也称其为海上求生三要素。

海上求生居第一位的要素即救生设备。救生设备主要包括救生艇、救助艇、救生筏、救生艇筏登乘设备、救生衣、救生圈、视觉信号及其他救生设备，其中的救生衣、救生圈等也称为个人救生设备。另外，救生设备还包括各种救生设备的属具。

求生知识包括各种救生设备的使用方法、紧急情况下应采取的措施、弃船后的正确行动和求生要领、救生艇航海常识、荒岛求生常识以及被救助时的行动和注意事项等。

弃船求生时求生者会面临到溺水、暴露、晕浪、饮水与食物的缺乏以及遇险位置不明等各种困难，这就要求海上求生人员要有坚强的意志和毅力，经得起饥饿、寒冷、口渴和晕浪的考验，能顽强地克服绝望和恐惧心理，坚持在任何时候永不放弃的信念，直至脱险获救。

必须指出，求生三要素在海上求生过程中是缺一不可的。

▶▶▶ 1.4 航海科技发展与海上求生

随着现代航海科技的发展，救生设备也将越来越先进，海上救生手段也日益丰富，船与岸、船与船之间的通信方法、手段越来越多而且也越来越便捷，海上搜救也正日益迅捷。

但是，先进的航海科学技术，完备而先进的救生设备也不能替代海上求生技能培训——具备丰富的海上求生知识、坚强的求生意志以及熟练的救生设备操作使用技能，可在海上遇险求生的过程中大大增加获救的可能性。

思考题



- (1) 造成海难事故的主要原因有哪些?
- (2) 海上求生教学与训练的目的主要有哪些?
- (3) 当发生海难事故时, 遇险人员弃船求生所面临的困难主要有哪些?
- (4) 你是如何理解海上求生三要素的?
- (5) 试述 STCW 78/95 公约对海上个人求生技能所规定的最低适任标准。



2 船用救生设备

能力要求



通过本章内容的学习，使学员熟悉各种船用救生设备的基本概念，熟悉救生圈、救生衣、视觉信号、救生艇、救助艇、救生筏及一些其他救生设备在船上的配备和存放等情况，掌握救生圈、救生衣和视觉信号等船用救生设备的基本操作使用技能。

为了保证船员和旅客的生命安全，便于船舶一旦遭遇紧急情况需弃船求生时，所有的船员和旅客都能进行自救或等待援救，船舶必须按 SOLAS 公约、国际救生设备规则及国内有关规范、规定的要求配置各种救生设备，如救生圈、救生衣及保温用具等个人救生设备，以及救生筏、救生艇、救助艇、救生浮具、抛绳器和视觉信号等。另外，救生设备还包括其自身的舾装件和附属具。

为便于求生时被发现，救生设备的外观大多为橙黄色，并附有逆向反光材料。在船舶离港前及在整个航行时间内，所有救生设备应处于正常工作状态，并能立即可用。

▶▶▶ 2.1 个人救生设备

个人救生设备是指供个人使用的救生设备。客船和货船的个人救生设备包括救生圈、救生衣、救生服（也称为浸水服）以及抗暴露服；另外，客船的个人救生设备还包括每件救生衣所应配备的符合国际救生设备规则要求的救生衣灯，以及客船为救生艇中没有配备救生服的每个人所配备的符合国际救生设备规则要求的保温用具。

2.1.1 救生圈

救生圈（如图 2-1）是为了救助落水人员，供落水人员攀扶待救的救生设备。它以塑料或经船部门同意的其他材料制成环状，制造救生圈的泡沫塑料是闭孔的，并不受海水及油类对它的不利影响，在海上温度或气候变化时，能保持其浮性及耐久性。

救生圈的外表有反光带和 4 根等间距的扶手索。根据需要，有的救生圈还有可浮救生索、自亮灯及自发烟雾信号等配置。

2.1.1.1 救生圈在船上的配备

客船和货船应配备符合有关要求的救生圈，其数量应不少于表 2-1 的规定。

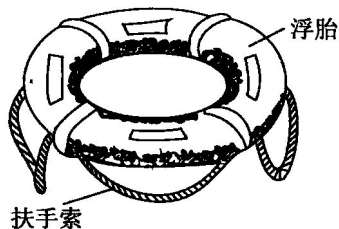


图 2-1 救生圈

表 2-1 救生圈在客船及货船上配置的最低要求

客船船长 (m)	最少救生圈数 (只)	货船船长 (m)	最少救生圈数 (只)
60 以下	8	100 以下	8
60~120 (不含 120)	12	100~150 (不含 150)	10
120~180 (不含 180)	18	150~200 (不含 200)	12
180~240 (不含 240)	24	200 及以上	14
240 及以上	30		

(1) 存放要求

救生圈应分布在船舶两舷易于取用之处，并在可行范围内，分放在所有延伸到船舷的露天甲板上；至少有 1 个应放在船尾附近。救生圈的存放应能随时迅速取下，且不应以任何方式永久系牢。

(2) 可浮救生索

船舶每舷至少有 1 个救生圈应设有符合要求的可浮救生索，其长度不少于其存放在最轻载航行水线以上高度的 2 倍，或 30m，取较大者。

(3) 自亮灯及自发烟雾信号的配置

不少于总数一半的救生圈应设有符合规则要求的自亮灯；这些救生圈中不少于 2 个应设有符合规则要求的自发烟雾信号，并应能自驾驶室迅速抛投；设有自亮灯的和设有自亮灯及自发烟雾信号的救生圈，应距离相等地分布在船舶两舷，这类救生圈不应是装有救生索的救生圈。另外，配在液货船上的救生圈所用的自亮灯，应是电池型。

(4) 船名和船籍港的标明

每个救生圈应以粗体罗马大写字母标明其所属船名和船籍港。

2.1.1.2 救生圈的使用

船在停泊时，如有人落水，船上抛投者应一手握住救生索，另一手将救生圈抛在落水人员的下游方向，无流而有风时应抛于上风，以便于落水者攀拿。也可以将救生索系在栏杆上，两手同时抛投救生圈。未配有救生索的救生圈，船上人员可参考风、流的方向直接用双手将其抛向落水人员，但无论哪种情况，都应注意不能把救生圈打到落水人员的身上。

落水人员在水中使用救生圈的方法是用手压救生圈的一边使它竖起，另一手把住救生圈的另一边，并把它套进脖子，然后再置于腋下；或先用两手压住救生圈的一边使救生圈竖立起来，手和头部乘势套入圈内，使救生圈夹在两腋下面，落水人员的身体便直立水中。此外，也可以采用一手抓住救生圈的扶手索，另一手作划水动作的方法。

2.1.2 救生衣

救生衣是船上最简便的救生工具。其穿着方便，能使落水者仰浮，保持面部、

鼻和口高出水面而不致灌水，以减少落水人员的体力消耗，并可减少体热的散失。

一般来讲，救生衣主要有普通救生衣（如图 2-2）、充气式救生衣（如图 2-3）两种类型。充气式救生衣应在内外两面标明“船员专用”字样，并禁止其在客船和油轮上使用。为避免使用混乱，船上配备救生衣不超过两种。

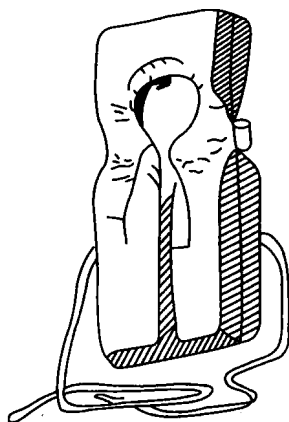


图 2-2 普通救生衣

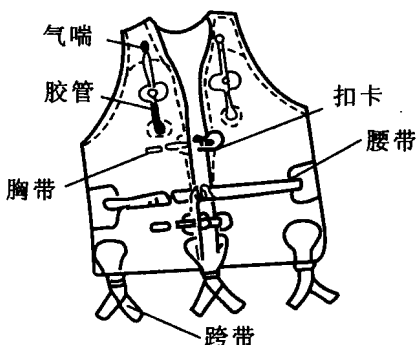


图 2-3 充气式救生衣

由于客船上儿童的需要，还须在客船上配备有一定数量的儿童救生衣。另外，有的船舶需要船员在工作时穿着救生衣，这样的救生衣又称为工作救生衣。为船员工作方便而配备的工作救生衣，在材料、浮力等方面的要求和普通救生衣一致，但穿着后身体灵活性较好。

2.1.2.1 救生衣在船上的配备

应为船上每个人配备 1 件符合相关要求的救生衣。除此以外，配备足够数量的救生衣，以供值班人员使用，并供设置在很远的救生艇筏地点使用。另外，还应为客船配备若干适合儿童穿着的救生衣，其数量至少相当于船上乘客总数的 10%，或也可要求为每个儿童配备 1 件救生衣。

(1) 救生衣在船上的存放

救生衣应放在容易到达之处，其位置应予以明显标示。凡由于船舶的特殊布置，而使按要求配备的救生衣可能无法拿到时，可制定使主管机关满意的变通措施，其中可包括增加救生衣的配备数量。船员及乘客不得随意将救生衣当枕头或坐垫使用，以免受压后浮力减小。

对于每艘客船，还应配备不少于船上人员总数 5% 的救生衣，这些救生衣应存放在甲板上或集合站显而易见的地方。

供值班人员使用的救生衣应存放在驾驶室、机舱控制室和任何其他有人值班的地方。

除自由降落救生艇外，用于全封闭救生艇上的救生衣应不妨碍人员进入救生艇或在舱内就座，包括系好安全带。自由降落式救生艇选用的救生衣及其存放和穿着方式应不妨碍人员进入救生艇、艇内安全或该艇的操作。（注：上述两句内容的理