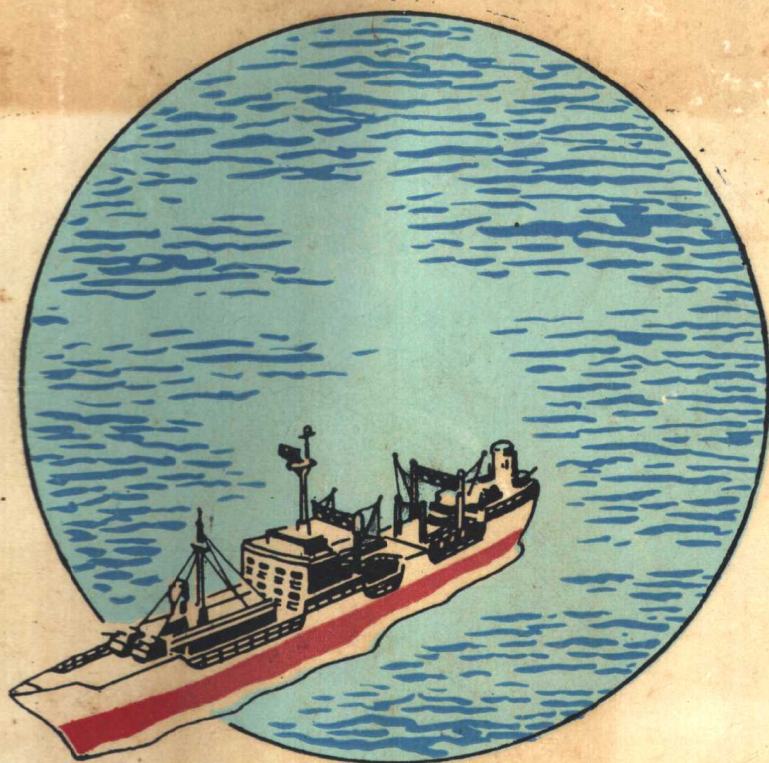


高士晔 编著



海上交通 安全管理

出版社

海上交通安全管理

高士晔 编著

海洋出版社

1986年·北京

内 容 简 介

本书阐述了船舶交通管理的重要性;分析了船舶航行事故;并系统地介绍了国外海上交通安全和船舶管理工作中,有关管理体制、管理措施、制度和法规等方面的内容。对当前海上交通安全管理工作具有指导意义,对从事航运、外贸、海洋、水产、海上石油、海军、港口、有关院校和旅游部门亦有一定参考价值。

责任编辑: 胡 笏

责任校对: 金玉筠

海上交通安全管理

高士晔 编著

海洋出版社出版 (北京市复兴门外大街1号)

北京科技厂印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 14 字数: 300千字

1986年9月第一版 1986年9月第一次印刷

印数: 5000册

统一书号: 17193·0560

定价: 2.50元

致 读 者

这是一本叙述海上交通科学管理的书。

作者比较系统地收集了国际海事组织和航海发达国家有关航海安全管理的现行资料,加以分析、综合,编写成书,内容丰富。

航海安全是完成航海任务的主要环节,不论从经济、军事或政治的要求出发,没有航海安全就很难达到特定目标。

要确保航海安全,离开海员的巨大努力是不行的,但缺乏科学的管理制度和办法也是同样不行的。当前正处在新技术革命时期,尤其如此。

在海上交通科学管理这一领域内,借鉴国外经验,洋为中用,为祖国四化服务,是十分需要的。本书的出版是适时的。

很乐意推荐此书,我相信读者会从中得到有益的养料。

周 启 新

1984 年 10 月于中国航海学会

序 言

海上交通管理工作是保证船舶活动的重要组成部分。为保证船舶航行安全和营运效率的提高,整顿和完善船舶交通管理工作,事关重要。当前,为适应国际交往的需要,船舶国际性、国际性的活动日益频繁,各国政府之间为维护海上生命财产的安全,建立了国际性的海事机构,并逐步建立和完善了海上国际公约、制度和技术法规,一些国家在海上实践中积累了相当丰富的管理经验,逐渐形成了较为完善的管理体系。这些对当前我国开展船舶海上活动,有着特别重要的意义。引进和吸收国外有益的经验,是当前义不容辞的任务,是振兴我国经济建设的重要因素。

作者系统搜集了国外有关资料,汇集成册,编写了《海上交通安全管理》一书,书中阐述了船舶交通管理的重要性;分析了船舶航行事故;并系统介绍了国外海上交通安全和船舶管理工作中,有关管理体制、管理措施、制度和法规等方面的内容,如港口船舶交通管理体系、海上船舶定线制、船舶海上报告制度、航海无线电警告系统、船舶航行设备的配载、航标管理和船员管理等。这些内容对当前海上交通管理工作具有指导意义,对从事航运、外贸、海洋、水产、海上石油、海军、港口、有关院校和旅游等部门的工作者亦有一定的参考价值,尤其对当前行政管理机构改革、建立与健全航务行政管理法规工作均可起借鉴作用。

期望本书的问世,能对加强我国海上交通安全管理做出积极的贡献。

交通部 沈志成 左文渊

1984年9月于北京

前 言

随着我国航海事业的迅速发展,海上交通管理工作已成为当前提高船舶运行效率和安全的重要方面。

为了较为系统地介绍七十年代国外行之有效的海上管理方法和经验。将已经汇集的政府间海事组织文件、有关国家政府出版物、国内外有关图书期刊等零散资料,以及本人航海工作的体验,结合我国国情和需要,进行了分析和归纳、整理成册。

全书共分十三章,所涉及的内容有:水上交通安全管理的意义和船舶航行事故分析(第一、二章);管理体制(第三章);有关港口和航行管理工作中的制度、法规及未来发展趋势(第四至十一章);船员管理(第十二章);计算机管理(第十三章)等方面。为了帮助加深对内容的理解,文中备制了图表,并以实例加以说明,仅做为工作中参考。

本书是在交通部水上安全局沈志成和张维洵同志组织下拟定了纲目、审稿,并提供了资料。在编审中得到了海洋局刘恩兰、航海学会周启新、海军司令部安立群、邓树琪、水产总局武凤林、林毅等同志的支持和帮助。在此表示感谢。

由于本人水平有限,书中有不妥之处,请读者批评指正。

编 者

一九八三年九月

目 录

第一章 海运业的发展与海上交通安全管理	(1)
一、国际贸易的发展.....	(1)
二、海运业的演进.....	(5)
三、商船队的发展.....	(8)
四、海上交通安全管理.....	(17)
第二章 船舶航行事故	(26)
一、船舶航行事故概况.....	(26)
二、航行事故的特点.....	(33)
三、船舶航行事故的相关因素.....	(37)
四、改进措施.....	(42)
第三章 海上安全管理机构	(45)
一、国际海事组织.....	(45)
二、美国海岸警卫队.....	(49)
三、日本.....	(53)
四、澳大利亚.....	(55)
五、荷兰.....	(56)
六、联邦德国.....	(57)
七、英国.....	(58)
八、加拿大.....	(59)
九、南朝鲜.....	(60)
十、香港地区.....	(60)
第四章 港口船舶交通管理系统	(65)
一、港口船舶交通管理的意义.....	(65)
二、港口船舶交通管理系统的建立.....	(67)

三、国外海上交通管理系统发展概况·····	(70)
四、海上交通管理系统的构成·····	(76)
五、东京湾交通管理(咨询)中心·····	(80)
六、荷兰鹿特丹港船舶交通管理系统·····	(98)
七、旧金山海上交通管理系统·····	(112)
八、联邦德国河港交通管理的发展·····	(119)
九、苏伊士运河船舶交通管理的改进·····	(125)
十、英国的雷达导航·····	(130)
第五章 船舶定线制 ·····	(136)
一、船舶定线制的历史背景·····	(136)
二、船舶定线制的意义·····	(138)
三、船舶定线制的方法与使用·····	(139)
四、定线制的原则·····	(147)
五、实用价值·····	(151)
六、船舶定线制实例·····	(154)
第六章 船载航行设备 ·····	(193)
一、海协关于船载导航设备的规定·····	(193)
二、1980年英国商船(导航设备)条例要点·····	(197)
三、美国海岸警卫队对进入美国水域的船舶配置 导航设备的规定·····	(202)
四、苏联船舶登记局对海船航行设备的规定·····	(205)
第七章 海上船舶报告制度 ·····	(210)
第八章 船舶海上通信管理 ·····	(231)
一、无线电设备适用范围与定义·····	(231)
二、无线电装备设置要求·····	(233)
三、救生艇(筏)的无线电设备·····	(244)
四、关于海上救生通信·····	(246)

五、国际海事卫星通信系统.....	(250)
第九章 水上航标管理	(260)
一、航标发展概况.....	(260)
二、航标管理机构.....	(272)
三、国际浮标规则的统一.....	(275)
第十章 航海无线电警告系统	(278)
一、航海无线电警告系统定义范围.....	(279)
二、区域协调人.....	(280)
三、航海警告的分类与内容.....	(282)
四、航海无线电警告的播发.....	(286)
第十一章 全球海上遇险及安全系统	(298)
一、系统介绍.....	(298)
二、系统的现状.....	(302)
三、“海协”对系统的建议.....	(306)
第十二章 船员管理	(311)
一、主要海运国家船员概况.....	(311)
二、《1978 年海员培训、发证和值班标准公约》介 绍.....	(316)
三、船员职位证书的颁发和知识要求.....	(324)
四、船员值班标准.....	(338)
第十三章 电子计算机在船舶管理中的应用	(365)
一、信息在船舶管理中的作用.....	(365)
二、电子计算机在船舶管理中的应用.....	(367)
参考资料	(399)
附录 海事管理、科研机构西文缩写、全称与汉 语译名对照表	(401)

第一章 海运业的发展与海上 交通安全管理

一、国际贸易的发展

从国际贸易长期发展趋势来看,极力发展外贸事业,扩大其在国民经济中的地位,已成为大多数国家改善本国经济状况的重要途径。近 30 年来国际贸易发展迅速,市场活跃。表现在: 1949—1980 年期间,世界外贸总额由 1198 亿美元增至 37 886 亿美元,年均递增 11.7%。远远超过战前 1900—1938 年的增长速度,当时仅为 0.89%。

表 1-1 外贸出口额的指数 (1960 年=100)

国家 \ 年份	1960	1965	1970	1975	1978
世界	100	141	217	287	254
发达的国家	100	143	227	307	377
发展中国家	100	135	192	235	285
苏联	100	154	244	344	—
美国	100	128	175	249	—
日本	100	227	455	544	941

上表列出了一些国家在 1960—1978 年期间外贸出口的发展速度。

根据 1980 年联合国贸发会议,对七十年代世界贸易发展所做的统计:

	1970	1976	1978	1979	1980
世界贸易进口 总额(亿美元)	3259	10 200	13 462	17 108	19 215

表明七十年代世界贸易进口总额年递增为 19.4%，都超过了五十、六十年代的发展速度，当时分别为 7.5% 和 8.6%。

根据各国的条件和环境的不同，在外贸进、出口的比例、地区分布以及商品种类上也各有差异。七十年代苏联、英国、法国和联邦德国等，外贸进出口的主要对象在欧洲。苏联由欧洲进口占全国进口额的 65—70%，出口占 75%，其中 2/3 在东欧。英国进出口贸易 55% 在欧洲，亚洲占 20%，其欧洲的主要对象为西欧共同市场。联邦德国在欧洲地区的外贸量，亦占本国外贸总额的 65—75%。法国占 60—70%，其主要对象也是西欧共同市场。美国的进口来源是：亚洲(占 1/3)、北美(占 21%)、欧洲(占 20%)、拉美(占 14%)、非洲(占 10%)；出口对象为：亚洲(占 25%)、欧洲(占 31%)、北美(占 21%)、拉美(占 15%)。日本的外贸进口主要在亚洲，约占全国进口的 52%（有一半在中东），北美占 23%，欧洲占 10%。

在外贸商品种类中，一些工业发达的国家，出口贸易以工业制品为主。1976 年美国出口工业制品占总出口的 68%，日本、联邦德国、英国和法国分别为 95.4%、88.9%、83.3% 和 77%。在进口贸易中，如日本的原油、煤和铁矿砂 95% 以上需进口，因此日本的燃料、原料和粮油食品的进口约占全国进口额的 80%。联邦德国、英国和法国的上类商品的进口分别为 41%、45% 和 42%。

发展中国家的外贸出口，以初级产品为主，中东地区的石油年产量(1981 年)约 10 亿吨，这些地区国家的石油出口，约

占本国出口额的 90%。其他一些发展中国家则以出口棉、茶、橡胶、糖、咖啡……等为主。

因此,根据上述外贸中的差异,就形成了外贸运输结构上的布局。

根据欧洲经济委员会“对 1985 年世界经济的研究”、国外经济学家的“世界经济的未来”、世界经济合作与发展组织的“面向未来”及世界银行“1980 年世界进展报告”等,对八十年代世界经济的评述,认为八十年代前期,受能源供求、价格浮动的制约,失业现象仍不可避免出现在较高的水平,由于投资连续地摊用于劳动力的雇用、代用燃料和省能设备方面,致使扩大再生产的能力受到束缚。如能源危机前的 1963—1973 年期间,世界劳动力年增长 3.7%,1973 年以后下降为 1.7%。

针对当前世界经济面临的问题,如成功地实现了国家在经济结构上的调整,在贸易、能源、资金流动、投资和生产力方面的政策较为稳定,1985 年以后的经济增长速度可能快些。反之,由于各方面的政策不稳定、资本市场的混乱、经济合作遇到破坏等,1985 年以后的经济发展速度可能慢些。

表 1-2 为 1980 年世界银行对 1980—1990 年世界国民生产总值两种增长水平的估计。

表 1-2 世界国民生产总值的增长

国家集团	1980 年人口 (百万)	1980 年人均 国民生 产值 (美元)	国民生产总值 (GNP) 的增长 (年均增长率, 按 1977 年价格)				
			1970— 1980 年	低水平		高水平	
				1980— 1985 年	1985— 1990 年	1980— 1985 年	1985— 1990 年
低收入石油 进口国	1133	168	0.9%	1.0%	1.3%	1.7%	2.4%
中等收入石 油进口国	701	1275	3.1	2.0	2.4	2.6	3.5
石油出口国	456	753	3.5	3.0	3.0	3.5	3.4
工业化国家	671	7599	2.4	2.5	2.5	2.8	3.5

按照上表的估计,推测 1980—1990 年期间世界外贸进出口增长(高水平)情况。如下:

表 1-3 1970—1990 年世界外贸进出口(高水平)的增长
(年均增长率,按 1977 年的价格)

国家集团	出 口			进 口		
	1970— 1980年	1980— 1985年	1985— 1990年	1970— 1980年	1980— 1985年	1985— 1990年
石油进口发展中国家	5.6%	5.7%	6.8%	4.6%	4.7%	6.3%
石油出口发展中国家	3.5	4.6	4.5	8.6	7.6	6.3
所有发展中国家	5.1	5.5	6.4	5.4	5.4	6.3
工业化国家	6.0	5.4	5.8	4.8	4.3	5.3
资本顺差石油出口国	2.7	1.8	2.0	21.1	10.9	7.3
中心计划经济国	6.6	5.1	5.2	8.1	5.8	5.2
世 界	5.6	5.2	5.7	5.8	5.2	5.7

资料来源:世界银行 1980 年的资料。

上述外贸增长的展望,非常重要的取决于能源市场的供求。在工业化国家中,尽管较为成功地进行能源的转换,但能源的供应仍保持在紧张状态。1979 年世界约需石油 5200 万桶/天,预计 1985 年需 5500 万桶/天,1990 年为 6000 万桶/天。1978—1990 年均需求增长率为 1.1%,1990—2000 年估计不会超过 0.3%。做为燃料油附属品的煤炭,将以迅速的发展出现在外贸市场,1979 年的煤炭贸易量为 2.29 亿吨,估计到 1990 年将增为 4.55 亿吨。预计八十年代,美国和澳大利亚煤炭贸易出口将增长 29%、南非增长 20%,其他地区将在 6% 以下。

按照国际贸易高水平的发展,从目前至 1990 年世界商品

出口的增长情况。见表 1-4。

表 1-4 世界商品外贸出口的增长
(按产品、国家分类年均增长率,以 1977 年价格为准)

产品 分 类	1960—1977年	1977—1990年		
	世 界	世 界	工业化国家	发展中国家
燃料和能源	6.4%	1.8%	3.3%	3.0%
其他主要产品	4.5	3.8	4.0	2.6
食品和饮料	4.6	4.1	4.3	3.9
非食用农产品	4.7	2.8	2.9	2.2
矿产和有色金属	4.1	4.1	4.0	3.8
机制产品	8.9	6.8	6.5	9.7
机械和运输设备	9.6	7.2	6.8	14.2
其他制品	8.3	6.5	6.2	7.7
商品总计	7.2	5.4	5.9	6.0

资料来源: 1980 年世界银行预测资料。

值得注意的是,在上述商品类的贸易增长中,在机械和运输设备方面,尤其是发展中国家的出口量将有迅速的发展。

二、海运业的演进

海上运输与国际贸易的发展息息相关。海洋运输不仅是世界大洲间、国家间贸易的主要运输方式,也成为发展国民经济的重要组成部分。

世界海运业随着人类社会的进步,经历了漫长的发展过程。1937 年世界外贸海运量仅为 4.8 亿吨。战后的 1950 年,

在经历 13 年之久其贸易量为 5.4 亿吨，仅增长了 440 万吨。但是，自五十、六十年代以来受世界工业和贸易发展的影响，外贸海运量有了较大的增长。1950—1973 年期间已由 5.24 亿吨增至 31.2 亿吨。以 1950 年为界，对比其前后 13 年的发展速度，前者增长 1.1 倍，后者为 6 倍，悬殊之大显而易见。

半个世纪来，社会生产的发展不断改变了能源的结构。石油工业的兴起，不仅为社会经济发展提供了物质基础，也改变着海上的运量。在 1937 年的外贸海运量中，石油占 20%，至经济危机的 1973 年已增至 52%。同期，干货运量的比例，却由 80% 降至 48%。

表 1-5 1937—1974 年国际海上贸易分布

(按国家集团,单位: 百万吨)

		1937年 装 卸	1950年 装 卸	1959年 装 卸	1969年 装 卸	1974年 装 卸
世界总计	干 货	375 383	299 307	492 498	999 987	1410 1416
	油 品	105 99	225 216	478 468	1276 1243	1838 1810
	总 计	480 482	524 523	790 966	2257 2230	3248 3226
发达的 市场经 济国家	干 货	244 308	173 220	287 388	568 769	868 1086
	油 品	21 56	16 134	36 337	86 996	150 1432
	总 计	265 364	189 354	323 725	654 1765	1018 2518
欧洲及亚 洲计划经 济国家	干 货	19 14	26 14	32 20	87 47	102 71
	油 品	6 2	1 1	18 1	62 14	81 34
	总 计	25 16	27 15	50 21	149 61	183 105
发展中 市场经 济国家	干 货	112 61	100 73	173 90	344 170	440 259
	油 品	78 41	208 81	424 130	1128 234	1607 344
	总 计	190 102	308 154	597 220	1472 404	2047 603

来源:《航运经济与政策》1978 年版。

就世界范围来说，外贸海运量依国家集团、货源、进出口分布等不同因素，存在有一定程度的不平衡。如按国家集团区分：发达的市场经济国家约占世界外贸海运量的 1/3 弱；欧洲及亚洲计划经济国家约占 6%；发展中国家占 2/3 弱。尤其是发展中国家在近 20 年来增长了 5%。

由于各地区货源分布及货物装和卸之间的不均衡，存有进口和出口地区之别。世界上主要贸易出口地区为非洲、南美和亚洲；进口地区为欧洲、美国和日本。

各进出口地区其装货与卸货之间的比例如下：

出 口 地 区	装 : 卸
发展中国家	3.4:1
欧洲和亚洲计划经济国家	1.7:1
非洲	4.2:1
南美	1.8:1
中东	21.2:1
澳大利亚、新西兰	4:1
进 口 地 区	装 : 卸
工业发达国家	1:2.5
欧洲	1:3.2
北美	1:1.4
日本	1:8.9

世界海上外贸在世界外贸中占有相当大的比重。根据 1980 年联合国贸发会议的统计，1970—1979 年世界海上贸易进口额由 2920 增至 15 227 亿美元，平均年增长速度为 20%，与世界进口贸易的增长率基本相适应。

从海上进口贸易在世界总进口贸易中所占的比重，说明了绝大部分外贸货物，即 85—90% 是由海上送达的。

总 额	年 份	1970	1976	1978	1979	1980
世界贸易进口总额(亿美元)		3259	10 200	1 3462	17 108	19 215
世界海上贸易进口总额(亿美元)		2920	8764	1 2078	15 227	—
海上进口贸易占总进口贸易的比例%		89.6	85.9	89.7	89	—

表 1-6 1965—1980 年世界外贸海运量(亿吨)

货 物	年 份	1965	1970	1975	1980
石油及石油制品		7	12.5	16.5	16.4
铁矿砂、散货、煤及谷物		2.8	4.5	5.5	6.7
其他		6	8	9.7	13.2
总 计		15.8	25	31.7	36.3

由以上可以看出,1970—1980 期间世界外贸海运量由 25 增至 36.3 亿吨,年递增 3.8%,与同期海上外贸额增长速度存在的差距,说明了所承运货物价值的提高。

七十年代后期,西方世界受“能源危机”的冲击。资本主义经济已从迅速发展时期转变为缓慢增长时期,它将直接影响了海运业的增长速度。

三、商船队的发展

五十年代以来,世界商船队的发展迅速。根据英国劳氏船级社 1980 年 7 月 1 日作的统计,全世界 157 个国家和地区的营运船舶(100 总吨以上),总计 73 822 艘、4.199 亿总吨、6.908 亿载重吨。1965—1975 年期间保持了 8% 的递增率。自 1975 年以后增长速度缓慢下来。1980 年仅比 1979 年增长 1.7%。这主要是由于大型油轮减少之故。1979 年油轮闲置