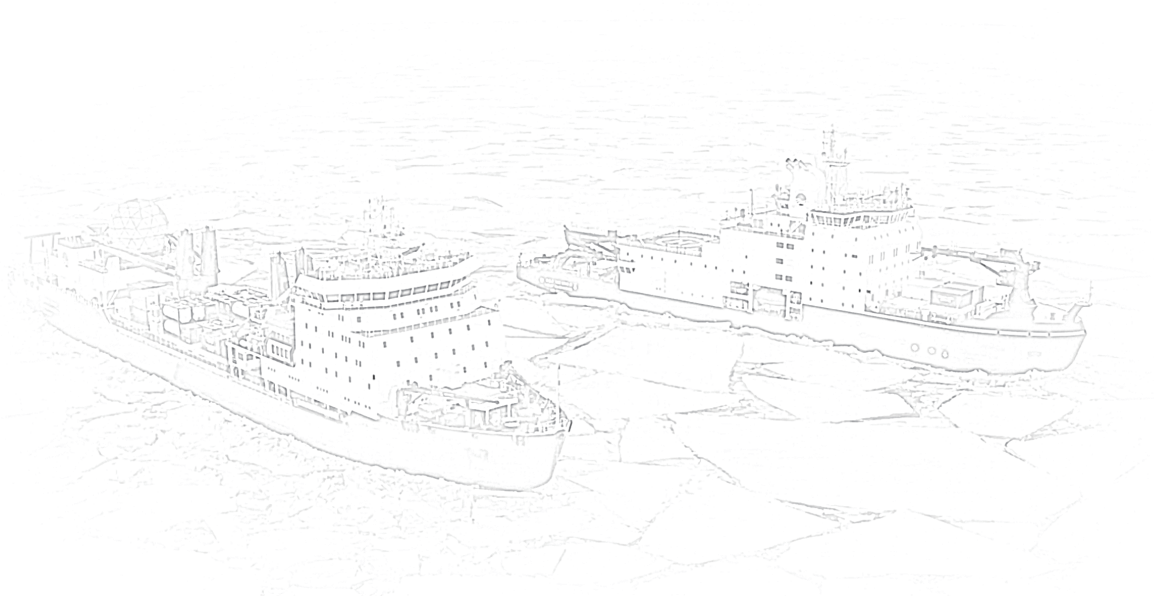


中华人民共和国海事局“十四五”人才发展规划重点教材出版项目  
高等学校交通运输类专业教学指导委员会航海技术教学指导分委员会推荐教学参考书  
海事管理核心教材

# 水上通航环境管理

MANAGEMENT OF  
NAVIGATION ENVIRONMENT

中华人民共和国海事局 组织编写



人民交通出版社股份有限公司

北京

## 内 容 提 要

本书面向水上通航环境管理,从历史沿革、基础理论、管理方法、规章制度及前沿展望等分4篇17章展开论述。绪论篇介绍了水上通航环境管理的相关概念、基本要素、管理特性及历史沿革等内容;通航环境要素篇详细阐述了影响水上通航环境的要素及其对通航环境的影响;管理制度与措施篇详细论述了针对不同通航环境要素实施的管理手段、相关措施和注意事项;前沿与展望篇总结了新时代的前沿技术对通航环境管理的影响,并对水上通航环境管理未来发展进行了展望。

本书作为海事管理专业核心教材系列丛书之一,可用作海事管理、航运管理、交通运输、港口与航道工程等水路运输及水上工程类本科专业的教材用书,亦可作为水上交通环境管理部门与海事管理单位工作人员开展业务学习的选用教材和参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

水上通航环境管理/中华人民共和国海事局组织编写. —北京:人民交通出版社股份有限公司,2023.5  
ISBN 978-7-114-18805-3

I. ①水… II. ①中… III. ①通航—水路运输管理—教材 IV. ①U697.1

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 089840 号

Shuishang Tonghang Huanjing Guanli

书 名:水上通航环境管理

著 者:中华人民共和国海事局

责任编辑:黄蕊

责任校对:孙国靖 卢弦

责任印制:张凯

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.chinasybook.com>

销售电话:(010)64981400,59757915

总 经 销:北京交实文化发展有限公司

印 刷:北京印匠彩色印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:16

字 数:373千

版 次:2023年5月 第1版

印 次:2023年5月 第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-18805-3

定 价:64.00元

(有印刷、装订质量问题的图书,由本公司负责调换)

# 海事管理核心教材

## 编委会成员

- 主任委员:**李国平 曹德胜  
(以下按姓氏笔画为序)
- 副主任委员:**马一意 王泽龙 朱汝明 庄则平 刘 晴 许 骐  
阮瑞文 孙玉清 孙有恒 寿 涛 李宏印 李信标  
李雪松 李清彪 杨宗凯 杨新宅 吴 辉 何易培  
汪志军 张 浩 张铁军 陆 靖 洪四雄 袁宗祥  
聂乾震 柴进柱 徐 春 徐增福 黄军根 韩 敏  
曾 晖 谢群威 缪昌文
- 委 员:**于洪亮 王 东 王 勇 王 路 王发洲 邓 民  
邓祝森 白宇明 宁 波 曲义江 朱可欣 朱仕武  
刘少清 羊少刚 许吉翔 孙大斌 李大泽 李文华  
李宏兵 杨 川 宋 巍 宋永强 张庆文 陆立明  
陈德丽 季 军 周春发 赵友涛 施 欣 徐斌胜  
梁永铭 彭晓华 董乐义 谢 辉 谢开运 鲍郁峰
- 学术顾问:**严新平
- 编 审 组:**王 平 邓祝森 曲义江 刘敬贤 羊少刚 李光辉  
李宏兵 杨 哲 杨神化 吴 蔚 吴红兵 宋永强  
张 亮 张 涛 张秋荣 季 军 桓兆平 徐 伟  
章文俊
- 协调联络组:**王 鹤 王亚豪 计莹峰 邓 钷 卢顺雄 朱可欣  
刘 奕 李彦辉 杨利超 张俊峰 张海平 陈在长  
林泊舟 周文斌 赵 鑫 秦雪春 黄 蕊 梁 盈  
潘江华

## 本书编写人员

- 主 编:**束亚清
- 副 主 编:**曲义江 谢 辉 唐 军
- 编 写 人 员:**刘 钊 谭志荣 张 帆 甘浪雄 刘敬贤 秦 铮  
许广岩 杨鹏鹏 官福忠 易丛波 蹇建平 吴晓啸  
魏 魁 夏 季 王陈绩 左龙宇 熊弘超 解家立  
闫志荣 叶贝颜 张熙育 张 策 付 涛 张泽虎  
袁文森 蒲欣荣 胡马盟 韩丙煜 周 羽 杨仕豪  
郭思琦 陈 明 张博元 陈万里 陈巧鸿 姚欣睿  
朱宇杰 崔海龙



我国是全球海运连接度最高、货物贸易额最大的经济体,进出口贸易量90%左右通过水上交通运输实现,水上航线已经成为国家经济发展的“生命线”。改革开放以后,特别是党的十八大以来,我国日益成为世界上具有重要影响力的航运大国,港口布局及规模、航道等级及里程、船舶船员数量、海运运力已居世界前列,正朝着交通强国、海洋强国、航运强国迈进。习近平总书记高度重视航运事业,提出了“经济强国必定是海洋强国、航运强国”<sup>①</sup>“经济要发展,国家要强大,交通特别是海运首先要强起来”<sup>②</sup>等一系列重要论断,把对航运事业与经济社会发展的规律性认识提升到了一个全新的高度。航运在经济全球化中的地位不可撼动、不可替代。

国家海事管理机构肩负着保障水上交通安全、保护水域环境清洁、保护船员整体权益、维护国家海上主权和人民利益的重要职责,是我国水上的主要行政执法力量,也是目前我国水上规模最大的水上经济类执法机构。根据党中央、国务院统一部署,在建设以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新征程中,国家海事管理机构高度重视交通海事事业高质量发展的要求,研究提出并推动构建“陆海空天”一体化水上交通运输安全保障体系,遵循新时代的发展要求,着眼于交通海事事业发展长远规划,以教育部本科专业设置标准为基础,通过与行业高校紧密合作,充分运用政校协同育人机制,组织编写了本套“海事管理”专业核心教材。本套核心教材编写过程中,充分听取了行业内外、系统上下各方意见,开启了政、产、学、研、用联合编写教材的新模式。

教材建设工作是行业人才发展和高等学校人才培养的一项基础性工作,也是提高教育教学质量、实现人才培养目标的重要保证。本套核心教材以习近平新时代中国特色社会主义思想

<sup>①</sup> 习近平:坚定改革开放再出发信心和决心 加快提升城市能级和核心竞争力,载《人民日报》,2018年11月08日01版。

<sup>②</sup> 习近平:稳扎稳打勇于担当敢于创新善作善成 推动京津冀协同发展取得新的更大进展,载《人民日报》,2019年01月19日01版。

义思想为指引,围绕党的二十大提出的中国式现代化的中国特色和本质要求,紧扣《交通强国建设纲要》关于“人才队伍精良专业、创新奉献”的总体要求,遵循海事队伍“四化”建设方向,聚焦服务改革发展大局和完善人才培养体系,以铸魂育人作为工作主线,注重理论联系实际,强调系统谋划,力图构建核心突出、重点明确、特色鲜明、具有新时代交通海事精神的海事管理核心教材体系,系统阐述海事管理的基本理论、关键技术和核心业务以及发展趋势。

本套核心教材是彰显交通海事行业发展特色、深化海事管理专业内涵建设、聚焦海事管理专业人才培养、突出核心引领和辐射带动作用、定位航海与海事高校相关专业各学段“通识性教育”的教材。本套教材以海事“三保一维护”之使命为目标导向,全方位构建了“4+1”海事管理专业核心教材体系,共25本教材。其中,“4”指核心教材,对应了海事“三保一维护”的四个模块,即水上交通安全保障、水域环境保护、船员权益保护、水上国家主权维护等任务,由22本专业教材详加论述;“1”指四个模块共同指向一个总论,通过《海事管理概论》《海上交通安全法学》《海事海权论》3本教材统领各分支方向。

本套核心教材既可用于普通高校海事管理、航海技术、轮机工程、船舶电子工程、交通运输、法学(海商法方向)等相关专业的本科生教材,还可作为港口、航运、渔业、涉海工程等企业管理人员、海事管理执法人员以及社会科学、安全科学等研究人员的参考用书。

党的二十大指出“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”<sup>①</sup>。希望通过本套海事管理核心教材编写,能够对新形势下海事管理专业人才培养的理念、模式等进一步凝练、归纳、整合,更好地满足海事管理专业课程教学、人才培养需要,为加快建设交通强国,推进交通海事事业高质量发展,全面建设社会主义现代化国家贡献力量。

中国工程院院士

2022年11月

---

<sup>①</sup> 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告(2022年10月16日),载《人民日报》,2022年10月26日01版。

当前,世界格局正处于百年未有之大变局。近年来,随着全球化经济的快速发展,水上交通也取得了巨大进步。船舶数量急剧增加、船舶尺寸稳步增长、LNG 和新能源等特种船舶不断涌现,使得水上通航环境越来越复杂。同时,智能航运、E 航海和智慧海事等新技术新装备也不断地在水上交通中得到应用,水上通航环境管理面临重大的历史机遇和挑战。

水上通航环境管理是发展海洋经济、维护海洋权益、建设海洋强国的重要基础支撑。做好水上通航环境管理相关工作是交通运输行业落实习近平总书记及党中央、国务院关于交通强国、海洋强国等国家重大发展战略部署的重要措施。通航环境管理工作是维护水上交通安全形势稳定、保障水上人命和财产安全、促进水上交通运输发展的重要基础性工作。因此,水上通航环境管理需立足于保障水上交通安全,着眼于推进海事治理体系和治理能力现代化,为全面建设现代化交通强国贡献力量。

本书着重对水上通航环境管理进行全面的梳理和研究,涵盖水上通航环境管理相关的基础理论、关键业务、法规职责、前沿展望等内容。从水上通航环境管理实践中归纳梳理,为院校教学和相关专业人员培训提供完善的理论与实务体系。本书为海事管理专业核心教材系列之一,主要作为普通高等院校海事管理专业教材,也可作为船舶驾驶等相关专业的参考教材,还可作为从事海上交通安全管理和研究工作的人员参考用书。本书共四篇十七章。第一篇绪论分为两章,第一章为水上通航环境管理概述,第二章为水上通航环境管理的沿革与制度;第二篇通航环境要素分为六章,主要介绍了自然环境、水上交通功能区域、其他功能区域、水上水下建筑物、碍航物、船舶交通行为等内容;第三篇管理制度与措施分为七章,主要介绍了水上交通功能区管理、船舶交通管理、巡航管理、船舶定线制与船舶报告制、水上水下施工作业与活动管理、引航管理、航行和靠泊安全条件管理等管理相关内容;第四篇前沿与发展分为两章,分别介绍了水上通航环境管理的前沿发展和未来展望。

本书在交通运输部海事局的统一领导下由深圳海事局和武汉理工大学共同组织编写。本书由东亚清、唐军、甘浪雄、王陈绩负责第一章和第二章,刘钊、吴晓啸、刘敬贤负责第三

章,谭志荣、杨鹏鹏负责第四章和第五章,刘钊、官福忠、刘敬贤、解家立负责第六章、第七章和第十五章,张帆、秦铮、易丛波负责第八章、第十章和第十一章,束亚清、许广岩负责第九章,刘钊、夏季、蹇建平、魏魁负责第十二章和第十三章,束亚清、夏季负责第十四章,束亚清、许广岩、甘浪雄、熊泓超负责第十六章和第十七章。

本书大纲审定、书稿评审过程中,得到了高等学校交通运输类专业教学指导委员会航海技术教学指导分委员会、交通运输部海事局以及各直属海事局的鼎力支持。交通运输部海事局编审组和各职能部门领导、代表以及专家为本书的修改完善提出了众多宝贵意见和建议,在此一并表示衷心感谢。由于时间和编者水平有限,书中若有不妥和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

作者  
2023年4月

## 第一篇 绪论

第一章 水上通航环境管理概述	/ 2
第一节 水上通航环境概念及要素	/ 2
第二节 水上通航环境管理的概念及特征	/ 5
第三节 水上通航环境管理目的和意义	/ 6
第二章 水上通航环境管理历史沿革与制度	/ 9
第一节 水上通航环境管理历史沿革	/ 9
第二节 水上通航环境管理法律制度	/ 13

## 第二篇 通航环境要素

第三章 自然环境	/ 22
第一节 水文条件	/ 22
第二节 气象条件	/ 28
第三节 地质条件	/ 33
第四章 水上交通功能区域	/ 37
第一节 水上交通功能区域概述	/ 37
第二节 航道	/ 40

第三节	锚地	/	46
第四节	港内水域	/	52
第五节	桥区水域	/	55
第六节	船舶定线区	/	58
第七节	船舶报告区	/	66
第八节	交通管制区	/	69
第九节	禁航区	/	70
第十节	安全作业区	/	71
第十一节	水上服务区	/	74
<b>第五章</b>	<b>其他水上功能区域</b>	/	76
第一节	渔港水域	/	76
第二节	渔业水域	/	78
第三节	海上风电场和光伏发电区	/	80
第四节	海洋倾倒区	/	82
第五节	专用水域	/	84
第六节	海洋保护区	/	85
<b>第六章</b>	<b>水上水下建筑物</b>	/	89
第一节	沿海(沿江)类水工建筑物	/	89
第二节	跨越类水工建筑物	/	95
第三节	穿越类水工建筑物	/	97
第四节	孤立类水工建筑物	/	99
<b>第七章</b>	<b>碍航物</b>	/	102
第一节	碍航物的种类	/	102
第二节	碍航物对通航环境的影响	/	104
第三节	典型碍航物	/	106
<b>第八章</b>	<b>船舶交通行为</b>	/	109
第一节	船舶行为分类	/	109
第二节	船舶交通流	/	115
第三节	交通规则	/	120

## 第三篇 管理制度与措施

<b>第九章</b>	<b>水上交通功能区域管理</b>	/	126
第一节	概述	/	126
第二节	水上交通功能区域规划	/	127

第三节	水上交通功能区域划定	/	130
第四节	水上交通功能区域管理措施	/	132
<b>第十章</b>	<b>船舶交通管理</b>	/	137
第一节	船舶交通管理的概念	/	137
第二节	船舶交通管理的方式	/	139
第三节	船舶交通管理系统	/	143
<b>第十一章</b>	<b>巡航管理</b>	/	147
第一节	巡航管理的概念	/	147
第二节	巡航管理内容和方式	/	150
第三节	巡航管理组织实施	/	156
<b>第十二章</b>	<b>船舶定线制与船舶报告制</b>	/	159
第一节	概述	/	159
第二节	船舶定线制管理	/	164
第三节	船舶报告制管理	/	168
<b>第十三章</b>	<b>水上水下施工作业与活动管理</b>	/	174
第一节	概述	/	174
第二节	安全生产主体责任落实	/	177
第三节	涉水工程建设前期研究	/	179
第四节	水上水下施工作业与活动监管	/	181
第五节	涉水工程营运期监管	/	185
<b>第十四章</b>	<b>引航管理</b>	/	188
第一节	概述	/	188
第二节	引航的实施要求	/	190
第三节	引航相关区域划定水域	/	192
第四节	引航安全监督管理	/	193
第五节	国际引航管理合作	/	195
<b>第十五章</b>	<b>航行和靠泊安全条件管理</b>	/	198
第一节	船舶航行水域维护管理	/	198
第二节	船舶进出港安全条件核查	/	202
第三节	航行安全信息管理	/	208
第四节	航海图书资料管理	/	213

## 第四篇 前沿与展望

<b>第十六章</b>	<b>前沿发展</b>	/	222
-------------	-------------	---	-----

第一节	时代发展带来的机遇与挑战	/	222
第二节	新兴技术在通航环境管理的应用	/	226
<b>第十七章</b>	<b>未来展望</b>	/	229
第一节	国内外水上通航管理发展建设现状	/	229
第二节	“陆海空天”一体化水上交通运输安全保障体系	/	230
第三节	全要素水上“大交管”新模式	/	233
第四节	新一代船舶交通管理系统	/	235
	<b>参考文献</b>	/	239

第一篇

PART 1

# 绪论

# 第一章 水上通航环境管理概述

水上通航环境管理工作是保障水上人命和财产安全、维护水上交通安全形势稳定、促进水上交通运输发展的重要基础性工作。同时,也为构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系,打造一流设施、一流技术、一流管理、一流服务,建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国提供坚定的支持。

## 第一节 水上通航环境概念及要素

### 一、水上通航环境的概念

水上交通运输作为我国发展综合交通运输体系建设的重点内容之一,不仅是进行世界贸易和经济往来的主要手段,还是支撑国内经济发展、保障供应链安全稳定的重要依托,在国家经济发展过程中发挥着举足轻重的作用。人员是水上交通运输的重要主体,船舶是水上交通运输的重要载体,通航环境则是船舶运动所处的空间与条件,是保障水上交通运输发展的重要物质基础。随着全球经济联系的不断加强和水上货物运输需求的大幅提升,水上交通运输也实现了跨越式的发展,水上通航环境的支持保障作用也越来越重要。

近年来,水上交通运输在水文、气象、港口、航道、船员素质、船舶状况、船舶交通服务与监管等多种因素的相互作用下,呈现多样化、复杂化的趋势。同时,水上交通事故的发生概率大幅提升,给人类带来巨大的灾难和生命财产损失。许多国家都采取了不同的措施来改变这种状况,包括:建立高效的水上安全管理机构或组织,对水上活动船舶及其他影响安全的因素进行有效管理;制定与水上安全相关的法律法规,对船舶建造和船舶航行实施严格约束;因地制宜划定不同的航行功能区,为船舶在不同水域安全航行提供具体详细的指引;在通航密度大的区域建立船舶交通管理系统,以改善船舶通航环境和通航秩序,保障水上交通安全等。

通航环境可以理解为船舶在实施具体交通行为的交通活动中所依赖的客观物质世界和各种社会关系的综合体,是对船舶的交通活动产生影响的各种自然属性要素和社会属性要素的总称。从船舶的交通所依赖的客观条件来看,通航环境具有自然属性和社会属性。其

自然属性是指通航环境的构成包含船舶交通行为活动时所依赖的客观物质世界,即自然界形成的具体通航条件因素;其社会属性是指通航环境的构成包含船舶具体行为活动时所依赖的各种社会关系,通过通航秩序因素来具体表现。因此,在水上交通系统中,通航环境既包括船舶、设施在水上航行、停泊、作业所处的自然与人工条件,如水文、气象、航道、锚地等自然条件,也包括水上通航秩序、水上交通服务等社会条件。

## 二、水上通航环境要素

根据水上通航环境属性的分类,水上通航环境要素也可以分为自然属性要素和社会属性要素。其中,自然属性要素主要由水域的水文条件、气象条件、地质条件等相关的要素组成,社会属性要素主要由航行水域的交通要素、通航环境的资源承载能力、水上通航秩序、水上交通服务等相关的要素组成。下面对这两类要素进行简要介绍:

### (一) 自然属性要素

#### 1. 水文条件要素

水文条件要素是指水深、水流、潮汐、波浪、冰冻等对水上交通有影响的各种因素。这些因素会对船舶航行产生各种各样的影响,例如,水深较浅会引起浅水效应,造成船舶操纵性变差;水流速度越大,船舶越难以控制,发生船舶交通事故的可能性越大;冰冻严重时封闭港口与航道。

#### 2. 气象条件要素

气象条件要素是指风、雾(能见度)、气温、雨、雪、霾、雷暴等各类气象条件。其中,风主要通过风成浪、风应力产生的漂流及风暴潮对船舶航行、港口与海岸工程和环境产生影响;雾妨碍海面能见度,影响船舶航行安全,雾航还会增加船员不利于安全驾驶船舶的心理因素;降雨和降雪会影响船舶的能见度和船舶雷达等设备的性能,对船舶航行安全具有一定的影响;雷暴天气往往带来短时间的强降雨和强风,强烈的雷暴甚至带来冰雹、龙卷等严重灾害,从而影响到船舶航行的安全。

#### 3. 地质条件要素

地质条件要素是指内河航道的边界条件、河床形态与河床底质条件及沿海航道的海底底质条件。地质条件会直接影响或限制船舶航行与操纵空间范围,这种限制一般表现为水域宽度狭窄、水底不平、水道弯曲大、浅滩礁石等碍航物较多等。例如,水道狭窄情况下船舶易发生岸推、岸吸和浪损,而导致船舶碰撞、触岸、搁浅等事故,从而出现交通拥挤甚至交通堵塞现象。

### (二) 社会属性要素

#### 1. 航行水域的交通要素

航行水域的交通要素是指港口和航道的布置和配置的设施设备,助航标志和设施,交通管理规章和手段等。它们是通过人工努力为便利船舶交通而创造的各种硬环境和软环境。

其中,人工建设产生的船舶水上交通功能区域包括如航道、锚地、港内水域、桥区水域、水上交通综合服务区等,和人为划定的水上交通功能区域如船舶定线区、船舶报告区、交通管制区、禁航区、安全作业区等,对保障水上交通运输安全发挥着重要作用。另外,渔业作业区、养殖区、倾倒地、风电场和海洋生态保护区等用于其他资源开发的区域,则可能制约或影响水上交通安全。

## 2. 通航环境的资源承载能力

通航环境的资源承载能力是指在某一时期、某种状态或条件下,某水上交通功能区域所能承受的水上交通量的大小。水上交通功能区域所能承受的水上交通量也是有限度的,例如,某条航道单位时间内所能通过的船舶交通量是有上限的,某个锚地同一时间所能锚泊的船舶数量也是有上限的。通常,这个上限也被称为饱和度,用于描述所对应的水上交通功能区域的最大承载能力。

## 3. 水上通航秩序

水上通航秩序是指在同一通航环境条件下,彼此存在着影响的不同船舶流之间的相互关系。包括船舶在水上航行、停泊的基本状态,通航水域水上水下施工作业和活动行为、影响船舶行为的因素、船舶交通组织以及交通规则等方面,其要素包括船舶密度、交通流、航迹分布、交通容量等。船舶交通流组织和交通规则的主要功能在于规范船舶交通行为,维持交通秩序,避免事故发生。

## 4. 水上交通服务

水上交通服务是指主管机关为在该特定水域内促进船舶交通安全、提高交通效率及保护环境而提供的服务,包括水上交通信息服务、船舶引航服务等。国家建立完善船舶定位、导航、授时、通信和远程监测等水上交通支持服务系统,并由海事管理机构及时为船舶、海上设施提供水上交通信息服务。船舶引航服务是指引领船舶航行、靠泊、离泊、移泊的活动,由引航机构派遣具有相应能力、经验的引航员为船舶提供引航服务。

由此可见,通航环境要素内容非常丰富,既包括自然要素,也包括人工要素;既包括客观要素,也包括主观要素。因此,面向通航环境,我们要立足于改善自然条件,优化人为条件,强化管理条件,才能实现对通航环境的有效管理。

近年来,水上交通运输业促进经济快速发展的同时,也带来了巨大的风险。水上交通运输中发生事故,不但可能造成重大人身伤亡和巨大经济损失,还可能造成严重环境污染和不良社会影响。经过对大量水上交通事故的回顾和研究,针对水上交通事故致因分析形成了许多系统的分析方法,其中较为著名的是“人-船-环境-管理”水上交通安全致因系统分析法。在此方法中,“环境”作为水上交通安全致因系统中的重要组成部分,是影响水上交通安全的重要因素。例如,1912年泰坦尼克号由于碰撞冰山沉入大西洋,造成1517人丧生,是死伤人数最为惨重的一次海难;2015年“东方之星”客轮由于强对流天气在长江上沉没,442人遇难;2021年集装箱船“Ever given”号由于苏伊士运河航道条件限制造成了搁浅,搁浅导致的苏伊士运河封锁或使全球贸易每天损失60亿至100亿美元。这些事故带来了巨大的生命和财产损失,同时也促使人们不断改善通航环境和提高管理水平。良好且有效的通航环境是船舶安全航行的基础和保证,也是降低水上交通事故发生概率和减小水上交通事故后果

的有效手段,有助于提高社会效益和经济效益,营造安全、公平、有序的水上交通环境,推动国家经济稳定发展。

## 第二节 水上通航环境管理的概念及特征

### 一、水上通航环境管理的概念

水上通航环境管理是指主管机关对指定区域内船舶运动的组合、船舶行为、环境条件总体上实施的管理行为。作为海事管理工作的重要组成部分,其实质为海事管理机构采用一切有效手段和方法,对船舶的具体交通行为所依赖的客观外部条件实施控制、影响和管制。通航环境管理包括对自然属性和社会属性的管理。对自然属性的管理指主管机关依据相关法律和技术规范使用特定方法来改造或维护自然界形成的具体通航条件因素,如对自然环境条件进行改造和维护、划定水上交通功能区域和其他水上功能区域、修建水上水下建筑物、清理碍航物等,这些内容将会在第二篇中进行介绍;对社会属性的管理指主管机关依据相关法律和特定要求使用强制性或约束性的手段来影响交通环境的参与者,如进行水上交通功能区域管理、船舶交通管理、巡航管理、船舶定线制与船舶报告制、水上水下施工作业与活动管理、引航管理等,这些内容将会在第三篇中进行介绍。

在我国,水上通航环境管理工作主要由海事管理机构负责。国务院依法赋予国家海事管理机构通航环境管理相关职能,要求海事管理机构依法管理通航秩序、通航环境,负责禁航区、航道(路)、交通管制区、锚地和安全作业区等水域的划定;负责禁航区、航道(路)、交通管制区、锚地和安全作业区等水域的监督管理,维护水上交通秩序;核定船舶靠泊安全条件;核准与通航安全有关的岸线使用和水上水下施工、作业;管理沉船沉物打捞和碍航物清除;管理和发布全国航行警(通)告等。

水上通航环境管理是船舶安全运行、船员安全保障、船公司有效管理等其他海事管理的集中体现。水上通航环境管理只有与其他的海事管理有机结合起来,才能标本兼治,并探索出安全的管理规律。同时,通航环境管理需要树立“大通航环境”的观念,贯彻海事一体化的要求,体现为航运服务、实现通航保障的协调发展。

### 二、水上通航环境管理的特性

#### (一) 水上通航环境管理的复杂性

由于水上通航环境所涉及的因素是多种多样的,在具体的通航环境水域中实施管理,需要综合考虑航道条件、气象条件、水文条件、船舶交通流等,实现多方面的统筹兼顾。其次,水上通航环境管理所造成的影响往往是直观的、现实的,具有不可避免的复杂性。此外,对通航环境进行管理涉及多种手段和不同方法的交叉应用,造成通航环境管理本身存在较大的复杂性。

## (二) 水上通航环境管理的艰巨性

水上通航环境的管理是宏观的考量,从水上交通功能区域规划、通航设施建设维护到安全使用,从具体的管理方法到综合的发展趋势,体现了管理方面的各种因素。我国经济社会发展正处于重要战略机遇期,立足国内大循环,谋篇国内国际双循环,在其高质量发展、创新发展过程中,水上交通运输是综合交通体系的重要组成部分,水上交通安全和国际物流供应链畅通事关我国经济安全和能源安全,事关国土安全和国家重大利益。通航环境管理作为水上交通运输综合交通体系构建的核心工作内容,必须紧抓发展机遇、应对风险挑战,适应国家海洋战略需要,维护国家海洋权益,完成历史发展赋予的艰巨任务。

## (三) 水上通航环境管理的时效性

良好的通航环境是水上交通安全的保障,一旦遭到破坏,极易导致事故发生,水上交通事故不仅会造成人命与财产损失,还会损害长远的社会利益。因此,无论是通航环境、通航秩序、航海保障,都要求及时性和有效性。“安全、有序、畅通”是通航环境管理的要求也是目标,通航环境管理正是围绕这一目标,对影响通航环境的因素和行为实施监督管理、及早发现、及时纠正,及时消除通航环境中存在的不良影响,确保通航安全。

## (四) 水上通航环境管理的可变性

无论是形式复杂的水上交通态势,还是情况多变的自然属性要素,通航环境管理工作所面向的目标基本一致,但是管理所用的方式方法并不是一成不变的。针对不同的因素,在不同的时间段,管理的内容、方法也不尽相同。通航自然属性要素的变化往往带有一定的规律性,在管理中需要对其规律性进行把握,以减少自然属性要素变化给通航环境带来的影响。通航秩序的各项因素则较为多变,只有在变化中寻找规律,才能有效应对多变性并求得实效管理。

## (五) 水上通航环境管理行为的权威性

水上通航环境管理行为是海事行政执法的具体行政行为,是对通航环境、通航秩序、航海保障相关秩序的协调与调整,具有法律强制性和权威性。通航环境管理严格依据现行有效的法律法规或部门规章进行,由海事主管机关等具有权威性的国家机关执行,正面体现了国家水上通航管理的权威性。

总体来看,通航环境管理的特性决定通航环境管理工作侧重于宏观、长期的管理,其管理的对象除了船舶、船员,还包括大量自然的、社会的影响通航安全的各方面因素。与主管机关对船舶、船员等方面其他的管理职能相比,通航环境管理的任务和工作内容最为繁杂。

## 第三节 水上通航环境管理目的和意义

中国是陆海兼备的发展中海洋大国,海洋为我国经济社会可持续发展提供了广阔的发

展空间。水上交通运输是国家经济向前发展的重要基石,是建设交通强国的重要组成部分。水上交通运输的安全高效运行离不开对通航环境实施科学、有效的管理。对通航环境实施有效管理,能够极大增加船舶航行、停泊、作业的安全性,降低船舶发生事故的概率。因此,通航环境管理作为水上交通运输的基础性、先导性和服务性工作,在国家海洋强国、交通强国发展战略中发挥了极其重要的作用。

我国政府坚持把交通运输摆在先行发展的重要位置,水上交通运输的长足发展意味着对通航环境管理工作的要求也在不断提高,要求通航环境管理工作在推动经济社会发展、服务和改善民生以及促进生态文明建设方面,发挥基础性先导性服务性的作用。水上交通运输发挥着支撑经济增长、保障物资运输、促进区域协调发展的重要作用,而通航环境管理工作是水上交通运输稳定发展的助推器,实施高效的通航环境管理工作,能够稳定地推进经济社会发展。水上交通运输作为内河沿岸城市群众的出行方式之一,做好水上通航环境管理工作,能够更高效地服务群众安全便捷出行,有效提升运输服务水平,不断优化运输服务内容。同时,做好水上通航环境管理工作,对船舶营运进行有效管理,还能促进节能减排,大力推进绿色交通建设。

随着我国运输服务需求的不断上升和交通运输方式的不断上升,对综合交通运输体系建设的要求不断提高。全面深化交通运输改革,深入推进综合交通运输改革发展,促进各种运输方式深度融合,加快构建安全、便捷、高效、绿色的现代交通综合体系已成为我国的未来发展目标。综合运输方式的运输量不断上升,水上交通运输作为综合交通运输体系的重要组成部分,对运输环境的要求更为严格。做好通航环境管理工作,不仅服务于水上交通运输,更是服务于综合交通运输体系,为提高我国综合交通运输体系服务水平和运输能力、打造一体衔接的综合交通枢纽、稳定促进国家经济发展进一步作出贡献。

早期的通航环境管理工作中,保障船舶航行安全与提高航行效率是中心内容。各国通过不断制定和改善海上公约和法规、健全管理机制来加强通航环境管理工作。我国通过通航环境管理工作,有效规范水上交通秩序,保障水上交通安全,遏制了重特大水上交通事故发生。随着国家的发展和不断提高的工作需求,要求通航环境管理工作在保障航行安全和提高效率的基础上统筹多方面因素,向更广的工作方向和更深的工作内容前进。随着交通运输部海事局的成立,国家赋予其“三保一维护”使命任务,要求兼顾保障水上交通安全、保护水域环境的清洁、保护船员的整体权益、维护国家海上主权等方面工作职责。通航环境管理工作对船舶航行安全进行了有效保障,对通航水域的环境监管为保护水域环境清洁作出了巨大贡献。对通航环境实施有效管理是保护船员生命财产安全的重要手段,同时也是维护国家海上主权的重要体现,体现了我国作为水上交通运输大国应有的大国担当。另外,通航环境管理工作有助于推动构建“陆海空天”一体化水上交通运输保障体系和全要素水上“大交管”建设,是做好保障粮食、能源和矿石安全、保障战略通道和战略支点安全、实现国际物流供应链安全畅通和化危为机推动航运业高质量发展的助推剂,是全面提升我国对管辖水域、国际海域的监视、管理、保障能力,为未来一体化综合交通系统发展保驾护航的基础性工作。

总体来看,实施高效的通航环境管理,能有效维护良好的通航环境和通航秩序,保障船舶航行安全,提高水域通航效率,服务国家水上交通运输,推动经济社会发展,服务和改善民

生,维护国家主权,体现大国担当。随着我国经济的快速发展,水上运输、海洋渔业、水上旅游、海洋资源开发、海洋勘探等经济活动日益频繁,相互制约、影响加大,加强水上通航环境管理工作就显得尤为重要,需要在发展的过程中加强协调,统筹推进,共同推动交通强国、海洋强国发展战略实施。实施更高水平的通航环境管理是未来海事管理工作的核心,同时也需要不断地迎接挑战、攻坚克难。

## 思考题

### 1. 名词解释

水上通航环境、水上通航环境管理

### 2. 简答

- (1) 请叙述水上通航环境的概念和属性。
- (2) 水上通航环境要素分类有哪些? 请简要叙述。
- (3) 水上通航环境管理的特性有哪些? 它们如何影响通航管理工作?
- (4) 请简要叙述水上通航环境管理的目的和意义。

## 第二章 水上通航环境管理历史沿革与制度

水上运输是最古老的运输方式之一,在全球的经济社会生活中扮演着无可替代的重要角色,它贯穿于历史发展的长河之中,对国家的经济发展产生巨大影响。水上交通运输的发展必然导致船舶交通相关管理的产生和发展,本章从近代历程和现代发展两方面对水上通航环境管理的历史沿革进行了详细介绍,并对水上通航管理涉及的相关法律制度体系进行了阐述。从近代到现代,我国对水上通航环境管理经历了重视、实施与发展的过程。

### 第一节 水上通航环境管理历史沿革

水上通航环境管理的雏形最早出现于春秋战国时期,后历代水运相关部门的重视和建设不断发展完善。中国海事局通航管理处正式设立于1999年,其前身为1994年交通部安全监督局的下设部门,全称为通航监督处。与其他海事业务相比,“通航管理”是一个相对较新的概念。水上通航环境管理在我国的演变历程可以分为近代历程和现代发展两部分。图2-1为我国水上通航环境管理的历史演变。

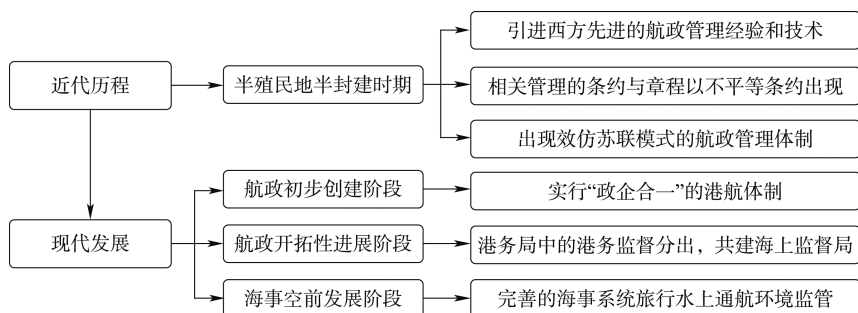


图 2-1 中国水上通航环境管理的历史演变

#### 一、水上通航环境管理近代历程

近代的中国水上通航环境管理是伴随着中国水运的曲折命运一同发展的。鸦片战争

后,一系列不平等条约的签订,使中国沿海海关和港口完全受外国人的控制,内河航行管理权丧失殆尽,中国海上和内河的广大水域沦为了帝国主义的天下。列强依仗攫取的特权,推行外籍税务司把持下的海关制度,渐次假手新海关监管中国航政,建立起了严重侵犯中国航权的海关监管体制。在这一体制之下与水上通航管理相关的航政职务与范围极为广泛而复杂,基本上包括通航、津渡、助航设施建设与管理、船舶通信、海上测量,甚至涉及水利及河道疏浚等,形成了一个集水运及与水相关的一切行政事务于一体的综合管理体系。这一时期,西方列强掌控下的中国航政也在引进西方先进的航政管理经验和技術,推进航政的发展,并不断趋向系统化、专业化。

在这一段时期,中国的水上通航环境管理体制有着几个显著的特征。首先,水上通航环境管理体制的形成发展,始终是与中国经济、政治、军事形势,特别是与水运、港口发展同步前行的。随着水运与港口向殖民地化方向发展,所形成的监管通航管理体制与管理模式凸显浓厚的西方殖民主义色彩。其次,监管中国航政的理船厅与港务长的设立,借鉴了西方各国港口管理模式,相对以管理木帆船为主的古代航政管理体制来说是一个进步。它吸取了西方航政管理体制的先进经验,更加趋向系统化、合理化。

水上通航管理与相关的航政法规,包括航政立法及主管机关依法授权而制定的规章例则,以及国防安全和航业的发展关系密切。但是,近代中国航政法规和规章制度,受制于半殖民地化统治,成为了出卖国家和民族权利的契约和窒息民族航运业的枷锁。有关水上通航环境管理的条约及章程并非某一部门发布,而是大多以与各国签约的形式出现,夹杂在相关章程。以《南京条约》为开端,清政府同外国侵略者签订的一系列不平等条约,其中许多涉及水上通航环境管理内容。诸如允许外国船只驶入领海、内江;“自雇引水”,外国人充当引水;“通商各口分设浮桩、号船、塔表、望楼,由领事官与地方官会同酌视建造”等。这些条款都具有航政法规的性质,成为出卖中国航权与航政管理权的契约,深深地打上半殖民地的烙印。

客观地说,在近代列强把持在中国航政期间,中国水上通航管理引进了一些西方先进的管理经验。在港口管理、通航保障、航标设置等方面,通过颁布全国性的航政管理法规与章程,对水运发展,以及创造有利的航行秩序产生过一定的促进作用。例如,在港口管理方面,《上海港口管理章程》就是在这个时期为上海海关税务司所定,也是中国近代第一个港口管理章程。1843年11月27日,上海开港之初,港口洋船停泊区没有明确的管理机构和管理制度。外国船舶进出港口,不守航行秩序,或航速过快,或随便锚泊,使航道经常堵塞,屡屡发生船只碰撞事故。为了制定一个港口水上秩序的管理章程,1851年9月24日,清政府以上海道名义公布了《上海港口管理章程》。它明确规定外国商船停泊的港区范围和港务长的职权,并就外国危险品船只的停泊和外籍船员的岸上居留等问题做出严格的限制。由于当时多数航政管理经验是从上海开始,然后移植到全国各港口,所以这一港口管理章程对全国各港口颇具指导意义。

随着1949年4月1日华北人民政府航务总局的建立,以及其所属的国营港、航单位的成立,新的港、航及航政管理效仿苏联模式,由分散管理走上港、航及航政合为一体的统一管理体制。这是在当时特殊条件下的一种过渡性管理体制,为新中国成立后建立新生的航政管理体制打下基础。1949年10月1日中华人民共和国成立,政务院在华北人民政府交通部

的基础上组建中央人民政府交通部,11月1日对外办公。至此,华北人民政府交通部即宣告结束,各项业务转交给中央人民政府交通部,水上通航环境管理模式开启新的篇章。

## 二、水上通航环境管理现代发展

我国现代的水上通航环境管理是海事管理的重要内容之一,同时也是船舶管理、自然通航环境管理、社会通航环境管理等其他海事管理的集中体现。为了保障水上交通安全,适应新时代的发展的需求,我国从国家战略的层面对水上交通运输体系的发展规划作出了总体的要求。在现代水运高速发展的几十年中,交通运输部研究制定、完善通航法律、法规体系建设,先后修订、出台了几十部通用水上通航法律规章,例如《中华人民共和国海上交通安全法》《中华人民共和国航道法》《中华人民共和国港口法》《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》《船舶引航管理规定》等,这些条文为通航发展提供了法律依据及保障。随着我国海洋经济的发展和加快长江等内河水运发展战略的实施,新时代的水上通航管理手段也不断更新换代。这些法律规章的发布、修订和实施直接体现了我国现代水上通航环境管理体制的进步与完善,也间接反映了不断发展、不断进步的中国海洋强国形象。

回顾从1949年新中国成立到现如今,与水上通航环境相关的管理制度为航政部门负责,在中国现代的发展主要可以分为三个阶段。

### (一) 1949—1983年新中国航政的初步创建阶段

1949—1983年是新中国航政初步创建阶段,又称“港务监督”阶段。1972年9月起,交通部主管全国航政的职能机构对外正式使用“中华人民共和国港务监督局”或“中华人民共和国港务监督”(简称“中国港监局”或“中国港监”)名称,直至1998年改为中国海事局。1989年,我国成为国际海事组织A类理事国,在国际海事组织和世界航运界中地位和身份日益凸显。根据国家法律法规赋予的职权和我国缔结或加入国际海事公约、条约、规则等规定,我国航政职能既包括水上交通安全、防止船舶污染监督和维持国家主权的监管与执法任务,又担负着搜救、海上助航、测绘和通信保障等航海保障服务任务。这是现代中国海事发展史上的一次历史性变化。

1971年10月,我国恢复在联合国合法席位。从1973年3月1日我国成为国际海事组织成员起,中国港监局作为代表中国政府履行这些公约条款的主管机关,承担相应履约管理职能。并成为国际海事组织成员,相继加入海事国际公约并履行相关管理职能。

这一时期的中国航政初步建成了一定数量的航政管理设施,但因国家经济限制仍显不足,尤其整体基础设施建设较弱。“大跃进”运动与“文化大革命”结束后,由于运输部和各级地方政府重视,中国航政的监管设施和装备面貌有了很大的改变,相继建造一定数量用于水上交通安全监管的船艇。1982年1月,我国第一个船舶交通管理系统在宁波港建成并投入使用,航政现场管理开始向现代化发展,进入一个新的建设时期。1983年9月2日,我国颁布了第一部水上交通安全大法——《中华人民共和国海上交通安全法》,开启了以国家大法为龙头的航政法制建设工作,促使航政由行政管理向依法管理阶段的过渡。

### (二) 1984—1997年新中国航政的开拓性进展阶段

1984—1997年是中国航政的开拓性进展阶段,又称“海监局”阶段。自1984年起,根据

港口管理体制改革和政企分开原则,国务院在天津港进行试点后,陆续将沿海原隶属各港务局的17个港务监督、15个无线电通信机构和3个隶属航道局的航标测量处从原单位划出,组建隶属交通部的海上安全监督局。作为水上安全保障的航标、测绘与无线电通信机构,自1984年起与各港务监督合并,组成海上安全监督局,由天津、上海、广州三个大区海上安全监督局领导,负责海区航标、测量和通信工作。

安全法规是执法的基础。以1984年起实施的《中华人民共和国海上交通安全法》和1986年起实施的《中华人民共和国内河交通安全管理条例》为龙头的法律法规,还有与航政相关的其他法律法规,均为水上安全管理提供了法律依据。到1996年,我国公布的地方性安全法规、规章已达50多个。至1996年,已有适用的主要和相关的航政管理法律法规27部、规章和规范性文件约300件,初步建立起一个航政监管的法律体系。

在水上通航环境整治方面,实施了专项治理。针对沿海水产养殖严重阻塞航道,渤海湾水域,琼州海峡客滚船航行无序,长江航行秩序混乱,事故多发等问题,与有关省(区、市)政府协商,密切配合,专题进行研究调查,采取法律、行政、物质、技术等手段逐一整顿。

20世纪80年代以来,由于交通部和各级政府的重视,中国航政管理所需的设施、设备进入发展阶段。一批12m、20m和300吨位、1000吨位的巡逻艇相继建成,加入现场管理序列。航标、测量及水上通信的设施设备建设步伐逐年加快。到1996年,直属海上安全监督系统建设与管理的沿海航标2800多座,实现了灯光交叉覆盖的“灯塔链”。测绘与出版的航道图163幅,年航道测量面积10000多平方公里。1986年,启动水上安全管理信息化系统工程建设,信息化建设步伐加快,许多地方开始使用卫星通信及计算机等。

### (三)1998年至今中国海事的空前发展阶段

1998年至今是中国海事的空前发展阶段,又称“海事局”阶段。1998年水上安全监督管理体制改革全面铺开,按照国际惯例,与国际海事接轨,从海事立法、执法、监督、保障、服务管理和履行国际公约,到专业执法队伍和基础设施建设,中国海事系统逐步发展成为国家水上安全监管的一支重要执法队伍。

新成立的海事系统机构框架分为中国海事局、直属海事局、海事分支机构、海事派出机构四个层级。建成直属海事局20个,实行交通运输部垂直管理;建立28个由各省(区、市)政府管辖的地方海事局,实施中央和地方海事机构共同监督管理全国沿海、内河及各通航海(水)域的水上交通安全的管理系统。

自1983年《中华人民共和国海上交通安全法》和1985年《中华人民共和国内河交通安全管理条例》颁布以来,我国已形成含有800多件法律、法规、规章和规范性文件的海事法律体系,其中主要的和相关或重要的法律法规52件。2021年9月,新修订的《中华人民共和国海上交通安全法》(本章简称《海上交通安全法》)正式施行,这次修订是自1983年颁布以来的首次全面修订。《海上交通安全法》主要修订内容涉及优化海上交通条件、规范海上交通行为、严控行政许可事项、完善海上搜救机制等方面,并强化了责任追究,还从船舶登记、船舶检验、航行安全、船员保障、防治污染等方面全面、系统履行我国缔结或加入的国际海事公约义务。

## 第二节 水上通航环境管理法律制度

法律是维护管理制度正常运行的必要手段。为保障全球水上通航环境的安全和发展,联合国及国际海事组织制定并发布了相关的国际法和国际公约,明确了各缔约国的职责和义务。我国也制定并颁布了有关法律法规,通过加强对船舶、船员及相关事务的管理来保障良好的水上通航环境。本节将从国际和国内相关立法的角度,介绍有关水上通航环境管理的内容。

### 一、国际相关公约法规

#### (一)《联合国海洋法公约》

《联合国海洋法公约》(UNCLOS)关于各种海域的法律地位和各国在各种海域从事航行、资源开发和利用、科学研究以及海洋环境保护、海洋争端的解决等方面的原则、规则和规章、制度的总称。国际海洋法是国际法的一部分,为各国所遵行,受国际法基本原则的支配。

《联合国海洋法公约》在充分考虑所有国家主权的情形下,为海洋建立一种法律秩序,以便利国际交通和促进海洋的和平用途,海洋资源公平有效的利用,海洋生物资源的养护以及研究、保护和保全海洋环境。该公约除序言外包括十七个正文部分和九个附件部分。其中第二部分“领海和毗连区”规定了与水上通航环境相关的内容,如内水、河口、海湾、港口等区域的定义和划分。

为了保障船舶的通航安全,该部分的第三节“领海的无害通过”规定了适用于所有船舶的规则,其中包括船舶的无害通过权,即在该公约的限制下,所有国家,不论为沿海国或内陆国,其船舶均享有无害通过领海的权利。沿海国可依据此公约规定和其他国际法规则,对下列各项或任意一项制定关于无害通过领海的法律和规章:

- (1) 航行安全及海上交通管理;
- (2) 保护助航设备和设施以及其他设施或设备;
- (3) 保护电缆和管道;
- (4) 养护海洋生物资源;
- (5) 防止违犯沿海国的渔业法律和规章;
- (6) 保全沿海国的环境,并防止、减少和控制该环境受污染;
- (7) 海洋科学研究和水文测量;
- (8) 防止违犯沿海国的海关、财政、移民或卫生的法律和规章。

除此之外,该部分对领海内的海道和分道通航制作出了相关规定,即沿海国考虑到航行安全认为必要时,可要求行使无害通过其领海权利的外国船舶使用其为管制船舶通过而指定或规定的海道和分道通航制。沿海国根据此条指定海道和规定分道通航制时,应考虑到:

- (1) 主管国际组织的建议;
- (2) 习惯上用于国际航行的水道;

- (3) 特定船舶和水道的特殊性质;
- (4) 船舶来往的频繁程度。

## (二)《国际海上人命安全公约》

《国际海上人命安全公约》(以下简称《SOLAS 公约》)是第一个有关海上航行安全的国际公约,其内容包括对船舶及设备、船员操作、公司和船旗国等提出的要求和管理措施,从而保障海上人命安全。该公约由 13 个条款和 1 个附则组成。各缔约国承担义务实施该公约及其附则的各项规定,附则是公约的组成部分。

有关通航环境管理有关的规定体现在 1974 年版《SOLAS 公约》的第五章航行安全部分。该章节是针对所有航线上的所有船舶,大部分都属于操作性条款,但也涉及相关管理机构对船舶的气象水文服务、船舶航线、船舶交通服务等义务。

在公约第五章的第 5 条“气象服务与警报”规定中,明确了主管机关在提供气象管理中的责任:即应鼓励海上船舶收集气象资料,并用最适宜于助航目的方式安排这些资料的审查、传送和交换;提供高度精确的气象仪器,并于接到校核此种仪器的请求时给予便利。除此之外,公约还规定了各缔约国在气象安排方面需要承担的相应义务。例如在强风、风暴和热带气旋的天气下,应尽可能以图像格式向船舶发出警告信息;每日至少 2 次通过相应的陆地和空间无线电通信服务发出适用于航运的气象信息,其中包括天气、波浪和冰的数据、分析、警报和预报;使用陆地和空间无线电通信服务机构的相应岸基设备,安排接收来自船舶和向船舶发送气象信息等。

第五章的第 9 条“水文服务”明确了各缔约国需要承担的提供水文服务的义务。条约规定各缔约国政府应承担对水文资料的收集和编制的工作,并且出版、传播以及不断更新为安全航行所必需的所有航海资料。除此之外,各承担责任的缔约国政府应尽可能进行合作,以最适合于助航目的的方式进行导航和水文服务,例如及时进行水文勘测保证航行安全;编制和发布海图、航行指南、灯塔表、潮汐表和其他航海出版物以满足安全航行的要求;及时更新海图和航海出版物等。各缔约国政府承担义务最大程度协调其活动,确保在全球范围内尽可能及时、可靠并明确地提供水文和航行资料。

公约第五章的第 10 条“船舶航线划定”建议:所有船舶,某些类型船舶或载运某些货物的船舶使用船舶航线划定系统,这么做有利于海上人命安全、航行安全和效率以及海洋环境保护。

公约第五章的第 12 条“船舶交通服务”规定了各缔约国政府应该根据交通量和危险程度,为需要提供船舶交通服务的情况建立这种服务的安排,以此保障海上人命安全、航行安全效率及保护海洋环境等。

## (三)《国际海上避碰规则》

《国际海上避碰规则》原是政府间海事协商组织制定的《国际海上人命安全公约》1948 年文本的第 2 附件,1972 年修改后成为《1972 年国际海上避碰规则公约》的附件。它是为确保船舶航行安全,预防和减少船舶碰撞,规定在公海和连接于公海的一切通航水域共同遵守的海上交通规则。

该规则规定凡船舶及水上飞机在公海及与其相连可以通航海船的水域,除在港口、河流实施地方性的规则外,都应遵守该规则。规则主要是有关定义、号灯及标记、驾驶及航行规则等。规则对船舶悬挂的号灯、号型及发出的号声,在航船舶自应悬挂的号灯的位置和颜色,锚泊的船舶悬挂号灯的位置和颜色,失去控制的船舶必须使用的号灯和号型表示,船舶在雾中航行以及驾驶规则等,都作了详细的规定。本规则中的第二章规定了船舶的驾驶和航行规则。船舶在任何能见度情况下的行动规则,包括瞭望、安全航速、避免碰撞的行动等。

为了保障船舶的通航安全,该规则提出了船舶在狭水道内航行应遵守的规定,即沿狭水道或航道行驶的船舶,只要安全可行,应尽量靠近其右舷的水道或航道的外缘行驶。

规则还定义了使用分道通航制区域船舶应遵守:

- (1) 在相应的通航分道内顺着该分道的船舶总流向行驶;
- (2) 尽可能让开通航分割线或分隔带;
- (3) 通常在通航分道的端部驶进或驶出,但从分道的任何一侧驶进或驶出时则应与分道的船舶总流向形成尽可能小的角度。
- (4) 除穿越船或者驶进或驶出通航分道的船舶外,船舶通常不应进入分隔带或穿越分隔线,除非存在下列情况:

- ① 在紧急情况下避免紧迫危险;
- ② 在分隔带内从事捕鱼。

#### (四)《2007年内罗毕国际船舶残骸清除公约》

《2007年内罗毕国际船舶残骸清除公约》于2015年4月14日开始生效。该公约填补了国际法律体系的空白,提供了首套统一的国际规则,旨在确保缔约国区域内的船舶残骸进行迅速有效的清除。经国务院批准,我国已于2016年11月11日向国际海事组织递交了《2007年内罗毕国际船舶残骸清除公约》加入书。公约于2017年2月11日起对我国生效。

类似于《1992年油污损害民事责任公约》和《2001年燃油污染损害民事责任公约》,该公约规定了船东严格责任和强制保险制度,规定船舶的登记所有人有义务对公约区域内被认为具有危害的船舶残骸进行定位、标记和移除。对于300总吨及以上、悬挂缔约国国旗或进入或驶离缔约国领土内某一港口的船舶,需要安排符合公约要求的保险或其他财务担保,并且获得缔约国签发的证书。

《2007年内罗毕国际船舶残骸清除公约》中的条款包括:

(1) 船舶残骸报告和定位。包括向最近沿海国家报告人员伤亡情况;向水手和沿海国家通告船舶残骸情况,并由沿海国家采取具体行动对船舶或船舶残骸进行定位。

(2) 确定和判定船舶残骸构成的危害标准。包括残骸所在处水深、邻近航线、交通密度和频率、交通类型和港口设施脆弱性。环境标准例如溢油或者货物泄漏引起的环境危害也被包括在内。

(3) 船舶残骸清除的促进措施。包括清除具有危害的船舶残骸的权利和义务,即船东负责承担船舶残骸的定位、标记和清除的责任和费用,注册船东被要求购买强制性保险或者资金担保来确保承担船舶残骸清除和解决责任。

(4) 缔约国清除船舶残骸的权利。危险的船舶残骸大都处于缔约国领海的较浅海域中,

因此,沿海国家具有不受限制的权利来清除残骸,不用通过船东的批准和允许。

## 二、国内相关法律法规

### (一)《中华人民共和国海上交通安全法》

#### 1. 出台背景

《中华人民共和国海上交通安全法》(以下简称《海上交通安全法》)是我国海上交通安全管理最基础最重要的法律,是规范海上交通秩序、保护人民生命财产安全、维护国家海洋权益的基本制度保障。自1983年9月审议通过,1984年1月1日开始实施。2021年4月29日,第十三届全国人大常委会高票通过了修订后的《海上交通安全法》,新修订的《海上交通安全法》于2021年9月1日起正式施行。

#### 2. 相关内容

《海上交通安全法》的主要内容涉及海上客货运输安全、海上搜寻救助、海上交通事故调查处理等内容。修订后的《海上交通安全法》新增了8项法律制度,全面完善了6项现有制度,健全了与海上运输形势相适应的安全监管体系,分别从完善船员船舶管理、加强航海保障建设、规范通航管理秩序、健全应急搜救和事故调查处理机制和明确外国籍船舶管理要求五个方面进行了改进。

《海上交通安全法》第三章“海上交通条件和航行保障”一共有15条,主要内容是:明确国务院交通运输主管部门统筹规划和管理海上交通资源;规定海事管理机构根据需要划定、调整并及时公布船舶定线区等海上交通功能区域;规定建设海洋工程、海岸工程影响海上交通安全的,应当根据情况配备防止船舶碰撞的设施、设备并设置专用航标;明确国家建立完善船舶定位、导航等海上交通支持服务系统;规定任何单位、个人不得损坏海上交通支持服务系统或者妨碍其工作效能;明确国务院交通运输主管部门应当采取必要的措施,保障海上交通安全无线电通信设施的合理布局 and 有效覆盖以及实施管理;规定船舶和人员应当遵守海上无线电通信规则;规定及时预报、播发和提供航海天文、世界时、海洋气象、海浪、海流、潮汐、冰情等信息;明确航标建设、维护、保养的行为规范和责任主体;明确航行警告、航行通告和海上交通安全信息发布的安排;规定强制引航范围,明确引航机构、引航员和被引船舶的责任;明确船舶保安、港口保安管理要求。

《海上交通安全法》第四章“航行、停泊、作业”主要规定了船舶航行、停泊、作业的安全要求,明确了船舶适航、船员适任的相关规定和安全监管标准,构建了船舶动态信息掌握的安全监管格局,以营造安全、有序、畅通的海上通航环境。本章共有24条,围绕航行、停泊、作业三种状态,对与此相关的船舶、海上设施、船长和船员、进出口岸、港口锚地,以及特殊航行规则、特殊船舶等进行规范。主要是关于船舶、海上设施在航行、停泊、作业时应持有的证书、文书、航海图书资料,显示信号、悬挂标志、航行记录的要求,船舶航行中安全、保安、防治污染等相关装置应处于的状态,船长、船员应负的责任和遵守的规定,船舶在港口、锚地、桥区水域等区域应遵守的特殊航行规则,停泊、靠泊应符合的安全条件、靠泊条件和航行条件,以及开展海上施工作业和活动、碍航物清除、交通管制措施实施,进出口岸、内水和领海应遵

守的规定等内容。

## (二)《中华人民共和国航道法》

### 1. 出台背景

《中华人民共和国航道法》(以下简称《航道法》)由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于2014年12月28日通过,自2015年3月1日起施行,后于2016年7月2日修正。《航道法》是为了规范和加强航道的规划、建设、养护、保护,保障航道畅通和通航安全,促进水路运输发展而制定的法律。

### 2. 相关内容

《航道法》是通航环境管理工作依托的重要法律基础,主要包含航道规划、航道建设、航道养护、航道保护和相关法律责任等内容。航道法要求规划、建设、养护、保护航道,应当根据经济社会发展和国防建设的需要,遵循综合利用和保护水资源、保护生态环境的原则,服从综合交通运输体系建设和防洪总体安排。

航道的养护和保护是通航环境管理工作的重要内容。《航道法》要求负责航道管理的部门应当按照航道养护技术规范进行航道养护,保证航道处于良好通航技术状态。海事管理机构发现航道损毁等危及通航安全的情形,应当及时通报负责航道管理的部门,并采取必要的安全保障措施。

《航道法》第五章规定了水上水下活动或者工程设施建设对航道产生影响时,必要采取的航道保护措施和航道保护手段。《航道法》对涵盖多类活动造成航道保护影响的内容进行了定义,包括新建、改建、扩建跨越、穿越航道的桥梁、隧道、管道、缆线等建筑物、构筑物;水上航标的管理与维护;采砂挖沙等可能会对航道条件产生影响的活动;自然灾害、事故灾难等突发事件造成航道损坏、阻塞的意外情况处理等。《航道法》还规定了违反该法行为所带来不良后果的相应处理和处罚标准,可以且应当作为通航环境管理工作中航道养护和保护方面的执法依据,为更好地进行水上通航环境管理工作提供支撑。

## (三)《中华人民共和国港口法》

### 1. 出台背景

《中华人民共和国港口法》(以下简称《港口法》)是为了加强港口管理,维护港口的安全与经营秩序,保护当事人的合法权益,促进港口建设与发展而制定的法律,于2003年6月28日第十届全国人大常委会通过,2004年1月1日起施行。

### 2. 相关内容

《港口法》所称港口,是指具有船舶进出、停泊、靠泊,旅客上下,货物装卸、驳运、储存等功能,具有相应的码头设施,由一定范围的水域和陆域组成的区域。

港口规划应当根据国民经济和社会发展的要求以及国防建设的需要编制,体现合理利用岸线资源的原则,符合城镇体系规划,并与土地利用总体规划、城市总体规划、江河流域规划、防洪规划、海洋功能区划、水路运输发展规划和其他运输方式发展规划以及法律、行政法规规定的其他有关规划相衔接、协调。

《港口法》规定船舶进出港口,应当依照有关水上交通安全的法律、行政法规的规定向海事管理机构报告。海事管理机构接到报告后,应当及时通报港口行政管理部门。《港口法》还对违法行为对通航环境造成不良影响的行为作了相关界定和处理处罚依据,是水上通航环境管理工作的法律依据之一。

#### (四)《中华人民共和国内河交通安全管理条例》

##### 1. 出台背景

《中华人民共和国内河交通安全管理条例》(以下简称《内河条例》)是为了加强内河交通安全管理,维护内河交通秩序,保障人民群众生命、财产安全制定的条例,由2002年6月19日国务院第60次常务会议通过,自2002年8月1日起施行。

##### 2. 相关内容

《内河条例》规定了内河相关通航环境管理工作的内容,包括船舶、浮动设施和船员;航行、停泊和作业;危险货物监管;渡口管理;通航保障;救助;事故调查处理;监督检查和相关法律责任等内容。《内河条例》可以作为内河通航环境管理工作开展的基础和依托,涵盖了较为完整的通航环境管理工作内容。其中航行、停泊和作业对船舶在参与内河水面上交通时,所必须执行的相关指令,以及进出港口时的报告制度;对内河通航水域进行可能影响通航安全的作业或者活动进行了明确,并规定了相关申报流程和执行标准,以保障内河通航环境管理工作的安全开展;另外航道养护提出了相应的执行标准。

《内河条例》中通航保障对内河通航水域的航道、航标和其他标志的规划、建设、设置、维护作出了相关要求,指出其应当符合国家规定的通航安全要求。另外内河通航水域内出现可能影响航行安全的沉没物、漂流物、搁浅物,其所有人和经营人,必须按照国家有关规定设置标志,向海事管理机构报告,并在海事管理机构限定的时间内打捞清除;没有所有人或者经营人的,由海事管理机构打捞清除或者采取其他相应措施,保障通航安全。作为内容全面和规定完善的管理条例,《内河条例》是开展水上通航环境管理工作的重要法律支撑之一,有关部门应该严格执行条例标准,对水上通航环境参与者作出严格约束,以保障水上通航环境的安全。

#### (五)其他国内法律法规

水上通航环境管理作为海事系统的一个工作重点,主管机关针对通航环境因素的性质不同采取不同的管理方法和手段,其规范内容体现在交通部和海事局的立法和修订工作中。这些法律法规的管理范围包括:保障水域、航路、航道、锚地的通畅;保护航标的工作效能;保障码头、船闸、渡口的安全使用条件;控制养殖区、抛泥区不合理占用水域;控制渔船擅自捕捞;审核批准使用岸线;规划避风、检疫锚地;实施船舶避风管理办法;审核控制水上水下设施的建议;强制打捞清除碍航物;发布航行警告;实施船舶引航护航;实施船舶交通管制等,其目的在于正面的通航环境因素得以保护和延伸,负面的通航环境因素得以控制或消除。

除上述法律法规外,其他与水上通航环境相关的国内法律法规及发布时期为:

- (1)《中华人民共和国环境保护法》,1989年12月26日;
- (2)《中华人民共和国内河避碰规则》,1992年1月1日;
- (3)《中华人民共和国海上航行警告和航行通告管理规定》,1993年2月1日;
- (4)《水上无线电通信规则》,1993年3月8日;
- (5)《中华人民共和国航标条例》,1995年12月3日;
- (6)《内河航标管理办法》,1996年8月1日;
- (7)《海区航标设置管理办法》,1997年3月1日;
- (8)《中华人民共和国海洋环境保护法》,2000年4月1日;
- (9)《中华人民共和国海域使用管理法》,2002年1月1日;
- (10)《船舶引航管理规定》,2002年1月1日;
- (11)《中华人民共和国安全生产法》,2002年11月1日;
- (12)《沿海航标管理办法》,2003年9月1日;
- (13)《中华人民共和国水污染防治法》,2008年6月1日;
- (14)《沿海码头靠泊能力管理规定》,2014年7月1日;
- (15)《中华人民共和国测绘法》,2017年7月1日;
- (16)《中华人民共和国水上水下作业和活动通航安全管理规定》,2021年9月1日。

此外,自《海上交通安全法》出台以后,为了贯彻实施新法内容,交通运输部已完成《海事行政许可条件规定》《海上海事行政处罚规定》《水上交通事故统计办法》《水上水下活动通航安全管理规定》《船舶引航管理规定》等5件配套规章的修订,并于2021年9月1日起与该法同步施行。《海上交通安全法》的实施,将构建我国海上交通安全管理新体系,对提升海上安全保障能力、保障资源通道安全、维护国家海洋权益、促进国民经济发展具有重要意义。

## 思考题

### 1. 名词解释

打水、无害通过

### 2. 简答

- (1)古代人们为了保障船舶安全航行的相关技术和手段有哪些?请列举几例。
- (2)在海关监管体制下的水上通航管理相关的航政职务和范围包括哪些?
- (3)水上通航环境管理在中国近代的发展可分为哪几个阶段?
- (4)请简要概括《2007年内罗毕国际船舶残骸清除公约》中的条款内容。
- (5)与水上通航环境相关的国内法律法规有哪些?请列举几个。