

高等学校教材

船舶营运管理学

CHUANBOYINGYUN **GUANLIXUE**

(交通运输管理专业)

方 芳 主编



人民交通出版社
China Communications Press

高等学校教材

Chuanbo Yingyun Guanlixue

船舶营运管理学

(交通运输管理专业)

方 芳 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书系统地阐述了远洋、沿海及内河运输船队营运管理的基本概念、基本理论与基本方法。

全书共分4篇18章。主要内容包括:船舶运输系统的构成、船舶种类及其船舱结构特征、船舶营运必备的基础条件、船舶营运与经济指标、班轮运输组织、不定期船运输组织、内河船舶运输组织、计划与调度、国际航运组织、航运政策与法规、港口国监控、ISO 9000系列认证、ISM规则和船型技术经济论证等。

本书既可作为大专院校交通运输管理专业本科生、大专生的教材使用,又可供船公司对各级管理人员进行培训,也可用于管理人员自学以及行政管理人员熟悉船公司业务。

图书在版编目(CIP)数据

船舶营运管理学/方芳主编. —北京:人民交通出版社, 2004.10

ISBN 7-114-05317-7

I. 船... II. 方... III. 船舶管理 IV. U692

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第108358号

高等学校教材

书 名: 船舶营运管理学(交通运输管理专业)

著 作 者: 方 芳

责任编辑: 富砚博

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285656, 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市海波印务有限公司 一宝日文龙印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 16.25

字 数: 402千

版 次: 2004年11月第1版

印 次: 2004年11月第1版第1次印刷

书 号: ISBN 7-114-05317-7

印 数: 0001—3000册

定 价: 28.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前 言

船舶运营管理是一门专业性很强的课程,涉及的内容较为广泛。本书将船舶运输组织作为有机的系统进行研究。

全书共分4篇18章。主要内容包括:船舶运输系统的构成、船舶种类及其船舱结构特征、船舶营运必备的基础条件、船舶营运与经济指标、班轮运输组织、不定期船运输组织、内河船舶运输组织、计划与调度、造船、买船与租船决策、国际航运组织、航运政策与法规、港口国监控、ISO 9000系列认证、ISM规则和船型技术经济论证等。

本书在编写过程中,力求基本概念清楚、全面,具有良好的可读性。为便于自学和加深学习效果,本书每一章后面都列有思考题和习题,既可作为大专院校交通运输管理专业本科生、大专生的教材使用,也可作为航运企业各级管理人员岗位培训和业务进修用书。

本书主编为武汉理工大学交通学院方芳教授。有关章节的执笔者是:第一、二、六、七、十、十一、十二、十三、十六、十七章由方芳编写;第五、八、十四章由詹斌编写;第三、四、九、十五章由丁涛编写;十八章由屠琳桓编写,同时对第三、四、五、八章作了补充和修改。全书由屠琳桓校核。

由于编者水平有限,书中的疏漏、缺陷和不妥之处在所难免,敬请各位专家赐教,以便改进与提高。

作者

2004.9

目 录

第一篇 船舶营运基础篇

第一章 绪论	1
第一节 交通运输在国民经济中的地位和作用	1
第二节 水路运输对我国社会经济发展的作用	4
第二章 船舶运输系统	7
第一节 船舶运营硬环境系统	7
第二节 船舶运营软环境系统	9
第三章 船舶种类及其船舱结构特征	16
第一节 干散货船	16
第二节 干杂货运输船舶	21
第三节 液体货船	25
第四节 顶推及拖带船队	29
第五节 客船	34
第四章 船舶营运必备的基础条件	38
第一节 船舶营运的环境条件	38
第二节 船舶适航条件	41
第三节 船舶速度性能	50
第四节 航运企业设立条件	51
第五章 船舶营运与经济指标	53
第一节 船舶营运指标	53
第二节 船舶财务指标	62
第三节 安全、质量与燃料消耗指标	66
第四节 船舶运输量指标及成本指标的分析	69

第二篇 船舶运输组织与决策篇

第六章 班轮运输组织	78
第一节 班轮运输的主要特征	78
第二节 班轮航线参数	79
第三节 班轮运输航线结构的确定	81
第四节 班轮运输航线配船	85
第五节 班轮航线船期表的编制	88
第七章 不定期船运输组织	91
第一节 不定期船运输的主要特征	91

第二节	不定期船揽货	92
第三节	不定期船航次估算	94
第四节	不定期船航线配船	103
第五节	不定期船的期租和光租	104
第六节	船舶的经济航速	105
第七节	不定期船其他营运决策问题	108
第八章	内河船舶运输组织	111
第一节	驳船队运输的特点及航线系统规划	111
第二节	驳船队构成及其优化组合	115
第三节	内河船队航行速度的确定	119
第四节	轮驳运输作业配合的确定	124
第五节	航道通过能力的确定	129
第九章	计划与调度	134
第一节	船舶营运计划	134
第二节	船舶营运调度	140
第三节	船舶营运统计与业务分析	145

第三篇 船舶运营环境篇

第十章	水路运输行政管理	150
第一节	水路运输行政管理概述	150
第二节	水路运政管理	151
第三节	水路运输市场准入管理	153
第四节	水路运输服务业市场准入管理	155
第五节	水路运输船舶准入管理	158
第六节	国际航运及其辅助业市场准入管理	159
第七节	水路运输市场监督管理	164
第八节	港口行政管理	164
第十一章	国际航运组织	171
第一节	非官方的国际航运组织	171
第二节	国际海事组织	178
第三节	国际航运行业组织	180
第十二章	航运政策和法规	182
第一节	航运政策的发展沿革	182
第二节	主要航运国家的航运政策	188
第十三章	港口国监督	191
第一节	概述	191
第二节	港口国监督的实施	194
第三节	港口国监督的发展趋势	199
第十四章	ISO 9000 系列认证	201
第一节	引言	201

第二节	ISO 9000 系列认证	201
第三节	航运公司与 ISO 9000 系列标准	204
第十五章	ISM 规则	210
第一节	概述	210
第二节	国际船舶安全营运和防止污染管理规则(ISM 规则)	211

第四篇 船舶技术经济论证篇

第十六章	船型论证绪论	218
第一节	概述	218
第二节	船型论证的步骤	219
第三节	船型论证背景资料收集与分析	224
第四节	影响船型选择的主要因素	225
第十七章	船型论证方案的拟定及论证	227
第一节	概述	227
第二节	船型方案技术参数计算	232
第三节	船型方案营运指标的计算	239
第四节	船型方案的经济指标计算	240
第十八章	江海直达货船技术经济论证案例	242
参考文献		251

第一篇 船舶营运基础篇

第一章 绪 论

第一节 交通运输在国民经济中的地位和作用

一、交通运输的性质

交通运输属于第三产业,即服务行业。运输具有三个要素:空间位移、所使用的运输工具以及运输服务费用。因此,运输的性质可以概括为:利用运输工具,为旅客、货物实现空间位移而提供的有偿服务。

二、交通运输业的特点

工农业生产是以物质为劳动对象,通过生产过程改变劳动对象的物理、化学、生物属性,产生具有使用价值的新的物质产品。与工农业生产过程不同,运输业生产过程是在不改变劳动对象原有属性或形态的要求下,实现劳动对象的空间位移。运输业这一特殊生产过程使其与其他产业有很大的区别,主要特点是:

1. 运输服务的公共性

运输服务的公共性指的是运输服务在全社会范围内与公众有利害关系特性。其公共性主要表现在:

(1)保证为社会物质在生产和流通过程中提供运输服务。由于社会物质包括生产过程中的原材料、半成品、成品以及流通过程中的商品、生活必需品等,涉及到企业的生产和人们的日常生活,因而运输服务的需求者十分广泛。

(2)保证人们在生产和生活过程中的出行需要提供运输服务。由于在现代生活中,人们不可能总是在同一地点进行工作、学习和接受教育,因此出行是人们日常生活中所必需的活动,其运输服务需求者也十分广泛。

总之,无论是物质的空间位移,还是人们的出行都是全社会普遍发生的运输需求,因而运输服务对整个社会的经济发展和人们生活水平的提高,均有广泛的影响,从而体现了运输服务的公共性。

2. 运输产品是无形产品

运输业的劳动对象是货物或人,与一般生产过程中的劳动对象不一样,货物或人进入运输过程没有经过物理的或化学的变化取得新的使用价值形态,即运输不增加劳动对象的数量,而且也不会改变劳动对象所固有的属性,而是仅仅改变劳动对象的空间位置,从而改变了其使用价值的形态,为消费做好准备。因此,运输对象只发生空间位置和时间位置的变化而本身没有产生实质性变化。运输生产是为社会提供效用而不是生产实物形态的产品,因此,运输生产属于服务性生产,其产品可称之为无形产品,具体表现为货物或人在空间位置上的变化。由于运输业的产品仅仅是运输对象空间位置的变化,所以,运输过程受自然环境影响很大,其设备、人

员、地点流动分散,经营管理显然与其他工农业生产部门有较大差距。

3. 运输生产和运输消费必须同时进行

运输生产必须在用户需要时及时进行生产,并且只能在生产的同时即时消费,运输业创造的使用价值依附于它所运输的商品的使用价值已有的固定形态上,与运输过程同始同终。因此,运输产品的生产过程与消费过程是不可分割的,是合二为一的,在空间和时间上是结合在一起的。因此,如果运输需求不足,则运输供给就应相应减少,否则就会造成浪费。

4. 运输产品具有非储存性

工农业产品的生产和消费,可以在时间上和空间上表现为两种完全分离的行为,任一时间生产的产品可以在任一时间消费,某个城市生产的产品可以在另一个城市消费。但是运输业的生产过程和消费过程不论在时间上还是空间上都是不可分离地结合在一起的,也就是说运输产品不可能被储存用来满足其他时间和空间发生的运输需求。因此,在运输业没有产品过剩问题,只存在运输能力不足或过剩的问题。

运输产品的这一特征表明:运输产品既不能储存,也不能调拨,只能在运输生产能力上做一些储备,才能满足国民经济增长和人民生活改善对运输需求增加的需要。

5. 运输产品的同一性

工农业生产各部门产品种类繁多、千姿百态,并具有不同的效用。但在运输业,各种运输方式的区分仅仅是使用不同的运输工具承载运输对象,具有不同的技术经济特征,在不同的运输线路上进行运输生产活动,但是,它对社会具有相同的效用,即各种运输方式生产的是同一产品——运输对象的位移。运输产品的数量由统一的客货运量(人、t)和客货运周转量(人·km、t·km)来描述。运输产品的同一性使得各种运输方式之间可以相互补充、协调、替代,形成一个有效的综合运输系统。

三、交通运输在国民经济中的地位和作用

当今世界呈现经济全球化发展趋势,我国已经进入全面建设小康社会阶段。加入 WTO,将加快加入国际产业分工的步伐,有利于发挥我国劳动力资源的优势,使我国成为世界加工贸易的中心。随着人民生活水平的提高和社会经济的高速发展,能源和原材料不足的矛盾以及东西部发展不平衡的矛盾也日益突出,需要利用国内和国际市场满足我国发展对各种生活和生产资源的需求。此外,人口众多是我国基本国情,发展经济、提高人民生活水平,均需要土地资源和良好的自然环境,交通运输对实现国家的可持续发展显得越来越重要。

运输业在国民经济中占有相当重要的地位,美国和德国的调查表明,在农业生产领域中运输量占一半以上;在林业、采掘业中有 80% 以上的作业需要运输配合;在加工工业中,需要依靠运输输入原材料,输出制成品;在国内和国际贸易流通领域里,更是离不开运输,我国商品流通过程中有 1/3 是运输费用,经济发达国家商品流通费用中运输费一般也占 1/2 以上。上述事实表明,国民经济各部门间以及部门内部的空间与时间联系,完全依赖于运输业的功能才能实现。由此可见,运输业在国民经济中占有相当重要的地位,是国民经济的主要基础之一。

交通运输在国民经济发展中所起的作用,主要体现在以下几个方面:

1. 交通运输是国民经济和社会发展的基础

交通运输是发展农业、工业和第三产业的基础。交通运输不仅沟通了不同地区之间的物资交流,促进了农村地区农副产品的流通、城乡交流,是工业企业生产所需的能源、原材料得以及时输入、产品销售能够及时输出的必要条件,而且发达的交通运输网相对缩短了人员交往和

商品流通的时空距离,为人与物的流动创造了有利条件。便利的交通不但为企业降低了流通成本,通畅的运输加速了资金的周转,为企业创造了利润,同时还促进了商业、旅游业等第三产业的发展。

交通运输是城镇体系发展的基础。交通运输基础设施的改善,为城市的发展创造了有利的空间条件,从而带动新的城镇群体的出现和原有城市的扩展,调整区域城镇体系的布局,加速沿运输通道周边地区的城市化进程。

交通运输是社会经济平衡发展的基础。我国区域间、城乡间社会经济的发展还很不平衡,较为落后地区的发展除受观念、资源、资金、技术、人才和自然条件、自身基础等方面的限制外,交通运输落后也是其重要的制约因素。交通运输不但能够有效地为发达地区向落后地区技术辐射创造条件,也为落后地区发挥人力和资源优势提供了可能,有利于区域间的协调发展。

交通运输是国防后勤保障能力和灾害救助能力的基础。不仅国防建设离不开现代化的交通运输系统,发达的交通运输极大地提高了军队快速反应和军需供给的能力,有效地保障国家安全;而且各种灾害的救助需要发达的交通运输以保障物资和人员的快速输送,保证把灾害的损失降低到最低程度。

2. 交通运输是国民经济发展的一个重要产业部门之一

20 世纪 90 年代以来,各国运输、仓储和邮电通信业产值占 GDP 的比例一般为 5%~7%,我国运输、仓储和邮电通信业产值占 GDP 的比例为 5.1%~6.5%,与世界其他国家基本相当;发达国家运输、仓储和邮电通信业就业人数占全社会的比例为 5%~9%,我国约占全社会比例为 2.9%,与发达国家差距明显。可以预见,随着经济特别是第三产业的发展,交通运输发展对我国就业的贡献仍有很大空间。

3. 发达的交通运输有利于降低物流成本

在物流成本中,交通运输费用是物流成本的主要组成部分;在产品成本中,运输费用在生产费用中也占较大比例。目前,我国流通过费较高,约占商品总成本的 40% 以上。在生产布局中,如何考虑运输因素,最大限度地节省运输成本,不断降低运输费用,是节省社会生产费用,提高社会劳动生产率的重要因素。发达的交通运输可缩短运输距离,提高运送速度,有利于降低物流成本。

4. 交通运输有利于促进资源的合理分配和产业结构的调整

便捷的交通运输对国家资源开发、区域经济和社会发展具有支撑和先导作用。大型城市均坐落在沿江、沿海、铁路和公路交汇点等交通运输发达地区,一个新的交通运输通道的建设,可以降低已有社会体系的物流成本,沿运输通道形成新的低物流成本区域,从而调整社会资源的配置,促进产业结构调整 and 人口重新布局。发达的交通运输网可以拉动一个区域乃至整个国家的经济发展和社会进步,同时交通运输基础设施建设和运输工具本身的发展对于相关产业也具有拉动作用。铁路、公路、码头、机场、管道等基础设施和运输工具的建设,需要大量的原材料投入,如钢铁、水泥、沥青等化工、矿建材料以及设备、电子元件、通信器材等材料或产品。因此,在经济不景气情况下,加大交通运输基础设施建设对于扩大内需具有特别重要的意义。

在不同的交通运输系统支持下,一定的资源及其生存空间可承受的经济总量是不同的。自然资源在地理上的分布是不均匀的。交通运输线路分布状况、距离市场的远近对资源的开发及其经济价值的大小往往具有决定性的影响。现代运输可以改变传统的经济地理概念,使缺少资源的地区扭转资源匮乏劣势。因此,要通过运输网的建设与完善,减少运输短缺对经济

发展带来的不利影响,促进社会经济资源的合理配置。

5. 交通运输有助于促进社会生产的发展

从社会发展的角度来看,交通运输是社会发展的前提条件,因为生产的发展、社会的进步均离不开交通运输。世界经济发展史表明,世界各国工农业的发展,大、中城市的兴起,都是以交通运输业的发展为基础或为前提条件的。根据美国的统计资料,美国交通运输业的产值已占其国民生产总值的 20%,运输业的从业人数已占全国就业总人数的 10%。

运输业担负着社会产品和商品流通的任务,是社会生产的必要条件。宽广的运输网的覆盖、方便的运输条件,将有助于开发新的资源,发展落后地区的经济,扩大原料供应范围和产品销售市场,从而促进社会生产的发展。

6. 交通运输有利于加速资金周转

缩短流通时间,可减少社会产品和商品在流通过程中的数量。缩短流通时间的重要手段就是发展运输业。目前我国国有工业企业流动资金周转时间较长,如果流动资金的周转时间缩短 10%,就可节省流动资金 100 多亿元。因此,加快运输业的发展,建设一个发达的交通运输体系,不仅可以满足国民经济和人民生活对运输的需要,也将促进生产发展和缩短流通时间,加速资金周转,最终将促进社会劳动生产率的提高。

第二节 水路运输对我国社会经济发展的作用

水路运输对人类文明发展的作用是不言而喻的。海洋占全球面积的 71%,现代世界贸易的货物量 85%是靠海上运输实现的,世界各大城市有 60%位于海边或距海岸 50km 以内,内陆城市大部分建在河岸两旁。可见,水路运输对社会的贡献不可小觑。

一、水路运输方式的技术经济特征

现代交通运输系统由铁路、水路、公路、航空及管道 5 种主要运输方式组成,每种运输方式都有自身的优点。虽然在运输功能上基本相同,但是在速度、承载重量、运输的连续性、货运质量和旅客的安全、舒适程度、对地理环境的适应程度、能源和材料消耗、投资的多少、运输费用的大小、劳动生产率的高低以及对环境的影响等方面各不相同,在某些情况下甚至是不可能由其他运输方式替代的。一个好的运输体系,就是要充分利用各种运输方式的优点,搞好协调,形成一个低消耗、高输出的运输系统。因此,必须掌握各种运输方式的尤其是水路运输的技术经济特征。

人们对交通运输的要求是安全、迅速、经济、便利,与公路、铁路、民航相比,水路运输方式的技术经济特征表现在以下几个方面:

1. 运输工具的装载能力及线路的通过能力大

水路运输的载重量之大是其他运输方式所无法比拟的。海运航道的通过能力几乎不受限制,内河航道通过能力也是非常惊人,一条多瑙河相当于 19 条铁路,一条莱茵河相当于 20 条铁路。

通常,一列火车载重量只有 3 000t 左右,即使近代发展的重载列车,一般载重量也只有 10 000t 左右,最大双层集装箱列车载箱量约 550TEU。而大型远洋原油船的载重量达 56 万 t,沿海原油运输船达 6 万 t,远洋铁矿砂运输船已达 36 万 t,第六代集装箱船载箱量达 8 000TEU 以上。在内河运输中,世界先进国家,如美国最大的顶推船队载重能力达到 5~6 万 t,我国长

江大型顶推船队也可达 3.2 万 t。此外,在超大、超重单件货物的运输方面,水运也有其他运输方式无可比拟的优越性。

2. 运输成本较低

水路运输成本明显低于其他运输方式。在我国,海运及管道运输成本最低,其次为内河、铁路、公路和航空运输。而美国内河运费约为铁路的 1/4、公路的 1/15;德国内河运输成本是铁路的 1/3、公路的 1/5,海运运费比内河则更低。各种运输方式的成本水平是受诸多因素影响的,例如与运量有关的固定费用,如果在运输成本中所占的比例较大,则成本水平受运输密度的影响也较大。又如运输距离对运输成本也有很大的影响,这是因为终端作业成本的比例随着运输距离的增加而下降,通常对水运的影响最大,铁路次之,公路最小。再如运载工具的载重能力对运输成本亦有相当的影响,载重量较大的运输工具一般来说其运输成本较低,因此,水运在运输成本方面居于相当有利的地位。

3. 能源等资源消耗少

运输业是能耗大户,在各种运输方式中船舶主机功率的热效率是最高的。中低速柴油机是船舶主要采用的主机,其中低速机热效率最高,一般可达 40% ~ 50%,而通常内燃机的热效率仅为 30%,因此,船舶单位能耗低于铁路,更低于公路。以平均每吨货物运输 1km 所消耗的燃料折合标准煤计,船舶运输为 2kg,货车为 12kg,汽车为 40kg,航空则达 800kg。由于世界能源储量有限,节约能源已成为各国产业发展的主要目标,因此,能耗的多少日益成为选择运输方式的重要选择标准。

影响能耗的因素很多,如载重量、速度等,因此,在同一种运输方式中能耗的差别也很大。

4. 土地占用少,线路投资省

土地资源是一个国家赖以生存和发展的极其宝贵的资源。从世界各国道路建设实际分析,铁路、公路建设均需要占用大量的土地,1km 复线铁路占地约 20000m² (30 亩),1km 双向四车道高速公路占地约 40000m² (60 亩),而船舶主要航行于自然水道上,特别是在海洋上航行的船舶,基本不占土地。

各种运输方式线路投资是不一样的,有相当大的差别。水路运输投资主要集中在船舶、码头,并对局部航道进行整治、维护、设置航标,因此,用于航道的投资、维护及管理费用比其他运输方式少得多。而铁路、公路等运输,不仅要建设站场,而且需要巨额投资建设线路、桥梁、隧道等。

5. 环境影响小

与铁路、公路运输相比,水路运输对环境的影响较小。据美国环境保护机构对各种运输方式造成的污染研究分析表明,公路运输对环境的污染最为严重。在 PM-10 的污染方面占 71%,有机化合物污染占 81%,氮氧化物占 83%,一氧化碳占 94%。航空的铅污染最为严重,约占 96%。船舶除在 PM-10 的污染方面占 10% 外,其他方面如铅污染、有机化合物污染、氮氧化物、一氧化碳等很小,几乎可以忽略不计。根据德国对运输造成的污染估算,铁路运输对环境的污染为水路运输的 3.3 倍,公路是水路的 15 倍。在货物运输中,每 100t·km 需要付出的环境保护成本,内河运输为 0.35 马克,铁路为 1.15 马克,公路为 5.01 马克。根据荷兰的研究资料,公路运输排放的二氧化碳为 35.1g/t·km,是内河运输的 3 倍,公路运输排放的氮氧化物为 0.42g/t·km 是内河的 2 倍。

6. 技术速度低,运输环节多

数千年来,船舶虽然有了很大的发展,但一直离不开阿基米德原理,始终依赖静浮力支撑

船重。水的密度是空气的 800 倍,水中的阻力也是空气的 800 倍,而且船在水面上航行,会兴起波浪,这一由兴波而引起的阻力一般与航速的 6 次方成正比,提高船舶航速有很大难度,所以常规船舶技术速度低。由于水对船的阻力随船速的提高迅速增加,从节省主机功率和燃油成本的角度看,船速一般不高;而且水路运输往往是运输链的中间环节,多数货物在两端港口还要依靠汽车倒载才能运达目的地,运载工具的技术速度基本决定了货物或旅客在途运行时间的长短。

各种运输方式均有其适用的速度范围。例如,目前旅客运输的速度链将各种交通运输方式的最优速度范围(旅客运输速度)以链的形式连贯起来,一般认为公路运输的最优速度为 50 ~ 100km/h,普通铁路运输为 100 ~ 300km/h,高速铁路为 300 ~ 500km/h,航空运输则为 500 ~ 1 000km/h。水路因其速度低,已基本退出普通客运市场,但在具有地理位置优势的地区,高速船、旅游船和普通客船仍有一定的发展余地。

7. 运输的经常性和机动性差

从运输的经常性看,铁路是惟一不受季节和气候的影响的运输方式,其他运输方式均受影响。公路运输机动灵活,中转环节少,可实现“门—门”运输,运输的机动性最好;铁路受铁路线布局的影响,机动性与水路相当;航空的机动性也因受到飞机起飞、降落的限制而受到影响;水路则外界营运条件复杂,受自然条件和地理位置限制大,且往往需要公路予以接应,运输的机动性较差。

二、水运对我国社会经济发展的作用

1. 水运是我国加入经济全球化的战略通道

各国实践证明,一个国家或地区在工业化进程中和实现工业化后的发展时期,要保持国民经济以较高速度发展,必须大力开拓国内外市场,外贸增长速度一般要比经济增长速度快,这是经济发展的内在规律。

在世界经济全球化趋势的影响下,各国经济将进一步融入世界。随着世界经济全球化的发展,我国国民经济对国际贸易的依赖越来越大,加工贸易是我国近年来外贸增长最快的部分,此外,我国资源相对贫乏,为满足国民经济发展的需要,每年需进口大量能源和原材料。在一般情况下,各种运输方式之间存在替代和竞争关系,而受地理条件的限制,世界 85% 以上的贸易量是依靠水运完成的,水运在国际贸易中具有不可替代的作用。

2. 水运可促进沿江沿海地区经济的发展和城市的崛起

因水运运量大、成本低,在世界工业化进程中,大都选择在沿江沿海进行工业布局。纵观全球,无论是美国的密西西比河、欧洲的莱茵河、俄罗斯的伏尔加河,还是西北欧、美国、日本等国的沿海地带,均借助于便利的水运条件和费用低廉的优势,形成了本国最早、最发达的经济走廊。我国长江三角洲、珠江三角洲及沿海地区经济的兴起和城市的快速发展,无疑是得益于舟楫之利。

3. 航运业是一种无形贸易,有利于促进我国服务贸易的发展

航运是一项风险较大的保本微利行业,但航运业的发展有助于国家创汇和外汇收支平衡。如希腊的航运收入占本国出口值的 44%,居国家外汇收入首位;挪威航运创汇收入相当于国家外汇收入的 25%,占第二位。改革开放以来,我国对外经济贸易获得了长足的进步,已经成为一个经贸大国,但与其他发达国家相比,仍存在较大差距,而在服务贸易上差距更大。

我国国际航运较早参与国际竞争,初步形成了以集装箱、干散货、石油、液化气等为代表的

专业化船队,海运船队规模居世界第五位,是世界海运大国之一,是我国服务贸易最具竞争力的行业。航运业的发展可以带动金融、保险、信息等服务贸易的发展,对我国整个服务贸易的发展具有重要意义。

4. 发展水运最符合我国社会可持续发展战略

交通运输从设施建设到运营过程中都不可避免地要占用土地,消耗各种资源,同时废弃物、废气的排放,噪声和交通事故的发生都对社会可持续发展带来不利的影响,而水运的发展最符合社会可持续发展战略,其定性评价见表 1-1。

各种交通运输方式的可持续发展定性评价 表 1-1

运输方式	对土地资源的占用			对环境的影响			安全性
	土地	水资源	能源	大气	噪声	垃圾	
公路	多	少	多	严重	中	少	中
铁路	中	少	中	中	中	中	好
水路	少	多	少	小	小	少	好
航空	少	少	很多	中	很大	少	较好
管道	很少	中	中	很小	很小	无	很好

5. 航运业在国际政治、军事和国防的地位和作用

当今国际政治、经济、军事斗争日趋激烈,局部冲突和突发事件时有发生。在国家需要时,船公司可通过其遍布全球的船只和网点迅速进行重要物资和人员的输送,保障国家安全和利益。世界许多国家在其航运法中明确规定,本国商船队除为其经济发展服务外,必须在紧急时刻保证为国家安全服务。尤其是内河航道在战时,是一条打不垮、炸不烂的运输线,对保障战时运输具有特殊作用。在发生洪涝灾害时,航运也具有其他运输方式不可替代的作用。

思考题

- 1. 与其他企业相比,水运业有何特点?
- 2. 为什么说交通运输业是国民经济的先行官?
- 3. 水路运输方式有哪些技术经济特征?

第二章 船舶运输系统

船舶要完成货物或旅客运输,除了必须有航道、港口等硬件基础设施外,还应有便于进行业务洽谈的航运市场、中介组织的密切配合。另外,国家的相关政策的引导,国际公约的制约,政府有关部门的监督与管理等软件系统也是不可缺少的。因此,船舶运输是一个涉及面广、牵涉单位多、复杂的系统。

第一节 船舶运营硬环境系统

船舶运营硬环境系统主要包括港口与航道,它们是开展船舶运输的基本条件,也是必要条件,否则船舶运输将无法进行。

一、港口

港口是位于沿海、内河的水陆运输转运的交接点,它一方面为船舶运输服务,另一方面也为内陆运输工具服务,是国内外贸易重要的集散地。在一般情况下,港口有船舶安全停泊的港湾,有可供船舶靠泊、旅客上下船、货物装卸存储中转、船舶修理、油水供应、航行标识等设备。世界各发达国家均十分重视港口的建设和管理,以促进对外贸易的发展。我国海岸线长达18 000余千米,90%以上的对外贸易依赖于海运,因此,港口的建设和发展对国家的经济建设和对外贸易都非常重要。

港口的基础设施主要有:

1. 水域

水域是供船舶进出港以及在港内运转、锚泊和装卸之用。主要设施有:

1) 进港航道

供船舶进出港口的水道称为进港航道,它必须有一定的深度和宽度,并配有航标以便船舶安全航行。多数港口有天然进出港航道,但当水深不能满足船舶航行要求时,往往需要疏浚和整治。

2) 锚地

锚地可细分为港外锚地、港内锚地及其他特殊用途锚地。港外锚地供船舶抛锚停泊之用;港内锚地主要供船舶等待泊位,或进行水上过驳作业;特殊用途锚地有检疫锚地、危险品锚地、驳船编解锚地等。

3) 防波堤

防波堤可防止风浪和海流,使港内水面保持平静,使船舶能在港内安全作业和靠泊。

4) 系船浮筒

系船浮筒是供船舶在水面上抛锚停泊、水上过驳装卸之用。

2. 陆域

陆域是供旅客上下船以及货物装卸、堆存和转运之用,主要设施有:

1) 码头

码头是供船舶安全靠泊并能从事货物装卸或旅客上下的水上建筑物。

码头前沿是码头的船舶装卸区域,是港口水域和陆域的连接处。码头前沿有防止船舶系泊码头时碰撞的岸壁装置,如护舷木;有供船舶系固的系缆桩和供船舶装卸的起重设备等。

2) 泊位

泊位是供船舶停靠的位置,一般一个泊位只可供停靠一艘船舶。由于不同船型的长度不同,所以泊位长度要依据船舶的大小而异,同时需留出两船之间的间隔。一个码头往往有几个泊位,可同时停泊几艘船。

3) 装卸设备

装卸设备是指供船舶装卸搬运货物之用的设备。装卸设备配备是否合理,直接影响船舶能否装卸、装卸效率的高低以及船舶泊港时间的长短,乃至港口的竞争力。

4) 库场

库场是储存货物的场所,它可细分为仓库和堆场。

3. 其他设施

其他设施是指如办公楼、船舶或装卸机械修理设施、供油供水供电设施、照明设施、港务通

信、消防设施等。

二、航 道

航道是以水上运输为目的所规定或设置的船舶航行通道,主要划分为海上航道、内河航道和人工航道。

1. 海上航道

海上航道属自然航道,其通过能力几乎不受限制。但随着船舶吨位的增大,一些海峡或狭窄水道对船舶吨位产生限制条件。如马六甲海峡,为确保安全,防止污染,规定通过海峡的船舶吨位不能超过 22 万 t,龙骨下水深必须保持 3.35m 以上。

2. 内河航道

内河航道大部分是利用天然水道加上航标设施构成的,航道的主要技术特征是:航道水深、宽度、曲率半径、水流速、潮汐及季节性水位变化、航道建筑物尺度、航道的气象条件及地理环境。内河航道的通行条件是有很大差别的,主要反映在不同的通航水深、不同的通行时间和不同的通行方式。一般常规的做法是适应这些自然条件,局部进行整治。因此,在多数情况下是根据一定的航道条件来规划设计港口,选择船型。

3. 人工航道

人工航道是指由人工开凿的河流,如我国的大运河,世界著名的苏伊士运河、巴拿马运河和基尔运河等。

三、船 舶

船舶是水上运输的工具,有多种分类,可按用途、航行状态、推进方式、动力装置、船体材料和船体数目等分类。随着科技的不断进步,船舶吨位和专业化水平的提高,船舶运输效率也越来越高。

第二节 船舶运营软环境系统

船舶运营软环境系统包括航运市场、航运政策与法规、国际公约、政府机关的服务质量、有关规章制度等。

一、航 运 市 场

航运市场的主体是货运市场,基本形式是班轮市场和不定期船市场,这种航运市场被称为航运基本市场。与航运市场有关联的市场则称为航运相关市场,它包括造船市场、船舶买卖市场和拆船市场。

1. 航运基本市场

1) 班轮市场

班轮运输是指在固定航线上按公布的航期表和运费率,在特定的港口之间进行的规则运输,在班轮航线上的船舶称为定期船。以定期船提供的规则运输为供给,以集装箱运输为主要需求,两者结合形成的这种航运市场就称为班轮市场或定期船市场。定期船的船型以集装箱船为主,传统杂货船、滚装船和多用途船为辅。在班轮航线上运输的货物主要是:集装箱货、普通杂货等,其中多数是工业成品和半成品、高价商品。此类货物要求承运的船舶有良好的船舶

设备以保证运输质量,并有较高的设计船速。

班轮市场是一个带有垄断性的市场,参与经营班轮运输的船公司数目少而规模大,其主要原因是由于定期船的技术含量高,其造价自然要高于普通的货船;为了维持规则运输,必须在班轮航线上投入一定数量的船舶;为了保证船舶停泊、装卸的顺利按期进行,必须支付巨额的码头费用;而且班轮航线一旦开通,为了保证一定的货载,船公司还需在有关港口、地区设立派出机构,从而增加了管理费用。由此可见,参与经营班轮航线的船公司是具有一定资金实力和规模的。正因为这一点,船公司在班轮航线上就要设法巩固自己的地位,扩大自己的影响,排挤其他经营者。

在国际航运中,当竞争出现对双方均不利的情况时,双方就需要联合起来以达成某种妥协,这样就产生了班轮公会。班轮公会是在某一特定航线上互相竞争的班轮企业之间,为了限制竞争而形成的一种联合经营组织。各不同地区航线上的班轮公会,或是同一班轮市场下的各局部市场,其垄断性、严密性都是不同的。从第一家班轮公会在 100 多年前成立至今,无论是班轮公会对班轮市场的影响力,还是班轮公会本身的经营活动,都有较大的变化。当前明显的两个趋势是,一方面有规模更大的超级公会的产生,另一方面削弱班轮市场垄断性的力量也在增强。

2) 不定期船市场

不定期船运输是一种个性化的不规则运输,是指船舶营运者根据航运需求在装运时间、航线和货种不断变更的一种营运方式。实际上在早期航运中这是惟一的营运方式,只是当生产力发展到一定的水平,某条航线上的货物数量达到足以开设定期航线时,才产生了班轮运输。由不定期船供给和需求相结合所形成的航运市场就称为不定期船市场,该市场包括不定期船运输市场和租船市场。在不定期船市场上成交运输的货物,主要是适于整船运输的干散货和液体货,也有少部分杂货和特种货。从事不定期船运输的船舶类型主要有各种专用船,如大型油船、散货船、化学品船和多用途船等,这些船舶的设计船速不高,单位船吨的造价较低。

在不定期船市场中,供需双方的市场交易是通过各种合同的签订与履行来完成的。这些合同可分为两大类:一是运输合同,以货物为合同标的,以运费作为报酬,一般按实际货运量计收,与之对应的市场称为不定期船运输市场;二是船舶租赁合同,以船舶为标的,以租金为报酬,一般以每载重量按月计收或以每载重量按日计收,与之相对应的市场称为租船市场。货物运输合同包括航次租船合同、包运合同和长期运输合同;船舶租赁合同包括期租船合同、航次期租合同和光租合同。

经营不定期航运业务的船公司究竟该签订什么样的合同,取决于船公司对市场情况的了解及对市场发展趋势的判断。作决策时,除进行运费或租金与成本相比较外,还需考虑航运市场的发展趋势,对未来市场持乐观态度时可以签程租合同为主,对未来市场持悲观态度时则可多签期租合同。而对此能否作出正确的决策,是船公司综合经营水平的体现。

在不定期船市场上成交的货物运量约占世界总运量的 80% 左右,即海上运输活动主要集中在不定期船市场。不定期船市场中供需双方的结合多数是通过交易所或经纪人的活动进行的,有时船东也直接与货主签订定期或长期运输合同。

必须指出的是,不论就船舶或货物而言,不定期船市场与班轮市场之间并没有什么严格的区分,两个市场相互影响并有一定的互换性,不定期船市场是班轮市场运力的潜在供给者和竞争者;对班轮市场而言,随着运量的增加,也可进行整船租运。