

国际物流

乐美龙◎编著

International Logistics



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

国际物流

乐美龙 编著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书内容包括国际货物运输,仓储与库存,港口、机场和货运站,通关与通检,EDI与生产管理信息系统五大部分,具体涵盖水路运输、铁路运输、航空运输、集装箱与多式联运、货物仓储、保税仓储、集装箱堆场与CFS、物流增值服务、港口、公路运输、货运站、物流园区、海关与通关、检验检疫与通检、EDI与EDIFACT等方面。本书内容精简、专业、全面,深度恰当,可作为物流工程与管理专业硕士生、本科生、高职生和其他相关专业的教学参考书,也可供物流部门工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

国际物流/乐美龙编著. —上海:上海交通大学出版社,2012

(国际航运中心建设)

ISBN 978-7-313-08786-7

I. 国... II. 乐... III. 国际贸易—物流
IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 160468 号

国际物流

乐美龙 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海亿顺印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:13.75 字数:249 千字

2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

印数:1~2030

ISBN 978-7-313-08786-7/F 定价:28.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:021-56889281

前 言

国际物流是物流中最为规范的物流,也是采用现代化技术最为集中、分工最为细化的物流。随着全球化的不断深入,国际物流的重要性将更突出。与国际物流的重要性相比,国际物流教材相对较少,能涉及方方面面国际物流知识的教材更是少之又少。很多教材要么偏向理论,要么偏向某个行业细节,难以使读者对国际物流有系统、全面的了解。而作为一个国际物流从业者,在从事国际物流的某个行业之前,对国际物流有系统、全面的了解十分重要。本书以实用为原则,从国际物流涉及的方方面面出发,系统阐述从事国际物流必须具备的知识。

本书的内容充分借鉴了西方发达国家,特别是美国在物流教学与培训中采用的教材和教学内容。作者在美国供应链与物流研究院(SCL)任全球物流研究员期间,系统聆听了美国有关供应链与物流的 16 门课程,并获得了供应链与物流管理证书;与美国物流业的学界、业界、咨询界有过广泛的接触。本书的内容还充分吸收了作者在上海交通大学、上海海事大学、上海东海学院等不同类型学校从事硕士、本科及专科物流教学的经验,同时听取了作者指导过的近百名博士、硕士毕业生和数以千计的本科、专科毕业生反馈的信息。本书内容还部分借鉴了作者所完成的近 70 项物流企业咨询项目。相信读者读完本书,已具备了进入物流行业的普适知识。有关岗位的知识,可在以后通过实习和工作或专门课程学习。

由于本书涉及面广,编写时间紧,书中的不足之处,希望读者批评指正!

乐美龙
2012 年 5 月

目 录

第一部分 国际货物运输

第1章 水路运输	3
1.1 货运船舶	3
1.1.1 集装箱船	3
1.1.2 油船	7
1.1.3 散货船	9
1.1.4 杂货船	10
1.2 航运经营方式	11
1.2.1 班轮运输	11
1.2.2 租船运输	13
1.3 世界主要集装箱班轮公司	14
1.3.1 马士基-海陆	15
1.3.2 地中海航运	16
1.3.3 达飞轮船	16
1.3.4 中远集运	16
1.3.5 赫伯罗特船务	16
1.3.6 长荣	17
1.3.7 美国总统轮船	17
1.3.8 中海集运	17
1.3.9 韩进海运	17
1.3.10 商船三井	18
1.4 货代与船代	18
1.4.1 货代	18
1.4.2 船代	19
1.5 国际物流主要单证	20
1.5.1 托运单	20
1.5.2 装货单	20

1.5.3 提单	23
1.5.4 提货单	23
1.5.5 设备交接单	26
1.5.6 保函	28
1.5.7 货物保险单	29
1.5.8 共同海损声明	29
第2章 铁路运输	30
2.1 货运列车	30
2.1.1 敞顶车	30
2.1.2 棚车	31
2.1.3 平板车	31
2.1.4 集装箱运输车	32
2.2 铁路货物运输形式	34
2.2.1 “五定”班列	34
2.2.2 零担运输	35
2.2.3 整车运输	37
2.3 欧亚大陆桥	38
2.3.1 西伯利亚大陆桥	38
2.3.2 新欧亚大陆桥	39
2.3.3 欧亚大陆桥运输方式	39
2.4 铁路运单	40
第3章 航空运输	42
3.1 货运飞机	42
3.2 航空货运公司	44
3.3 航空货运代理	45
3.3.1 航空货代出口操作流程	46
3.3.2 航空货代进口操作流程	49
3.4 航空提单	52
3.4.1 航空提单的构成	54
3.4.2 航空提单的分类	54
3.4.3 航空提单的填制	55
第4章 公路运输	59
4.1 主要货运车辆	59

4.2 零担运输与整车运输	60
4.2.1 零担运输	60
4.2.2 整车运输	63
4.3 公路运单	65
4.3.1 我国公路运单	65
4.3.2 国际公路运单	67
第5章 集装箱与多式联运	70
5.1 集装箱	70
5.1.1 国际标准集装箱	70
5.1.2 集装箱的种类	71
5.2 多式联运	75
5.2.1 海铁多式联运	75
5.2.2 海公联运	76
5.3 国际多式联运单证	77
5.3.1 国际多式联运提单	77
5.3.2 多式联运提单的应载明事项	78
5.3.3 多式联运提单流转程序	78

第二部分 仓储与库存

第6章 货物仓储	83
6.1 仓库种类和布局	83
6.1.1 仓库的种类	83
6.1.2 仓库的布局	85
6.2 进出库	88
6.2.1 入库管理	88
6.2.2 出库管理	89
6.3 货物储存安排	90
6.3.1 货物分类	90
6.3.2 储存位置安排原则	91
6.3.3 黄金储存区	91
6.4 光导拣取、电子标签	92
6.4.1 光导拣取	92
6.4.2 电子标签	93

6.5 仓储管理系统	94
6.5.1 仓储管理系统的概念	94
6.5.2 仓库管理系统的作用	94
6.5.3 仓库管理系统的构成	94
第7章 保税仓储	96
7.1 保税种类	96
7.1.1 保税仓库	96
7.1.2 保税区	97
7.1.3 保税物流园区	98
7.1.4 B型保税物流中心	99
7.1.5 保税港区	99
7.1.6 我国海关对保税监管场所的设置标准	100
7.1.7 各种保税类型比较	101
7.2 保税、退税与完税	102
7.2.1 保税	102
7.2.2 退税	103
7.2.3 完税	104
7.2.4 保税“一日游”	104
第8章 集装箱堆场与集装箱货运站	106
8.1 集装箱堆场	106
8.1.1 集装箱堆场类型	106
8.1.2 集装箱堆场功能	106
8.1.3 集装箱堆场的功能区划分	107
8.1.4 集装箱堆场布局	107
8.1.5 集装箱堆场作业	109
8.2 集装箱货运站	113
8.2.1 集装箱货运站类型	113
8.2.2 集装箱货运站设施和设备	114
8.2.3 集装箱货运站主要功能	114
8.2.4 集装箱货运站主要业务及单证	114
第9章 物流增值服务	121
9.1 物流增值服务	121
9.1.1 物流增值服务的性质	121

9.1.2 物流增值服务的类型	121
9.2 常见的增值服务	124
9.2.1 优化包装服务	124
9.2.2 贴标签服务	126
9.2.3 刷唛服务	127
9.2.4 流通加工服务	127
9.3 配送服务	128
9.4 国际分拨服务	129

第三部分 港口、机场和货运站

第10章 港口	133
10.1 港口类型	133
10.1.1 干散货港	133
10.1.2 件杂货港	134
10.1.3 液化品港	135
10.1.4 油港	137
10.1.5 集装箱码头	139
10.2 集装箱码头布局	140
10.2.1 前沿	140
10.2.2 后方	141
10.2.3 道路	141
10.3 集装箱装卸主要设备	142
10.3.1 桥吊	142
10.3.2 轮胎龙门吊	144
10.3.3 轨道龙门吊	145
10.3.4 集卡	146
10.3.5 跨运车	147
10.3.6 堆高机	147
10.3.7 集装箱正面吊	148
10.4 集装箱港口装卸作业	149
10.4.1 堆场计划	149
10.4.2 积载计划	149
10.4.3 泊位计划	150

10.4.4 闸口	150
10.4.5 工班计划	151
10.4.6 中控	151
第 11 章 货运站	153
11.1 铁路货运站	153
11.1.1 铁路货运站的主要作业	153
11.1.2 铁路货运站的主要设备	154
11.2 公路货运站	155
11.2.1 公路货运站的种类	155
11.2.2 货运站的组成与作业过程	156
11.3 机场货运站	159
11.3.1 机场布局	159
11.3.2 航空货运站	165
11.4 无水港	166
11.4.1 无水港的功能	167
11.4.2 我国无水港的主要建设模式	169
第 12 章 物流园区	170
12.1 物流园区布局	171
12.2 物流园区功能分区	171
12.3 物流园区布局类型	172
第四部分 通关与通检	
第 13 章 海关与通关	175
13.1 海关	175
13.1.1 海关的职责与权力	175
13.1.2 中国海关管理体制与基本职能	176
13.2 通关过程	177
13.2.1 通关的概念	177
13.2.2 通关的程序	178
13.2.3 电子通关	179
第 14 章 检验检疫与通检	180
14.1 检验检疫	180

14.1.1	检验检疫的概念	180
14.1.2	检验检疫的工作内容	180
14.2	通检过程	183
14.2.1	检验检疫形式和方式	183
14.2.2	检验检疫的工作程序	184

第五部分 电子数据交换与生产管理信息系统

第 15 章	EDI 与 EDIFACT	191
15.1	EDI	191
15.1.1	EDI 工作原理	191
15.1.2	EDI 结构	191
15.2	UN/EDIFACT 标准	192
15.3	EDI 报文	194
第 16 章	物流生产管理系统	202
16.1	港口生产管理系统	202
16.2	航运生产管理系统	202
16.3	仓库管理系统	203
参考文献		204

第一部分

国际货物运输

第 1 章 水路运输

水路运输是以船舶为主要运输工具,以港口或港站为运输基地,以水域(海洋、河流、湖泊)为运输活动范围的一种运输方式。

根据航行水域性质,水运可以分为海运和河运两种。海运,即海洋运输,是使用船舶等水运工具经海上航道运送货物和旅客的一种运输方式。河运,即内河运输,用船舶和其他水运工具在国内的江、河、湖泊、水库等天然或人工水道运送货物和旅客的一种运输方式。

对国际物流从业者而言,必须了解货物水路运输涉及诸多概念,如货运船舶、运输服务方式、货运代理、单证等。

1.1 货运船舶

货运船舶,顾名思义,是指以载运货物为主的船舶,其大部分舱位用于堆储货物。货船的船型很多,且大小悬殊,排水量从数百吨至数十万吨不等,下面就货船依据所承运货物的不同而分类的各种船型作出简要描述。

1.1.1 集装箱船

集装箱船(Container Ship),通常是指吊装式集装箱船中的全集装箱,如图 1-1 所示。随着海上集装箱运输的迅速发展,集装箱船型由最初的 500TEU(Twenty Equivalent Unit;标准箱;标箱)发展到 20 世纪末的 6 000~8 000TEU,如今已达到 13 000TEU 以上。如图 1-1 为 5 668TEU 的中海“新大连”轮。

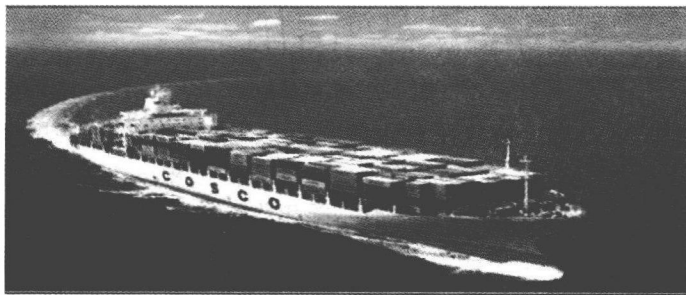


图 1-1 5 668TEU 的中海“新大连”轮

除吊装式集装箱船外,集装箱船还有滚装式集装箱船和浮装式集装箱船两种。

1. 吊装式集装箱船(Lift on/Lift off Container Ship)

吊装式集装箱船是指利用船上或岸上的起重设备将集装箱进行垂直装卸的船舶。这类船舶舱面和舱内全部专为集装箱而设计,为全集装箱船。

1) 船舶特点

目前全集装箱船一般不设起重设备。其船舶特点包括:

(1) 单层甲板,舱口与货舱同宽,一般达船宽的 70%~90%。其舱内底板和甲板承重必须达到其上能分别承受堆码 9 层和 8 层满载箱的负荷。目前,9 600TEU 集装箱船,舱内最多横向为 18 列,甲板上 20 列。装卸时,集装箱船舱口与船舱同宽的设计能保证装载集装箱时无需横移,能够直接吊入或吊出货舱,以提高装卸效率。

(2) 船舱内设有固定的箱格导轨(Cell Guide)(图 1-2),舱面有系固设备。为方便装卸和防止船舶摇摆时集装箱发生移位,集装箱船舱内设计了由角钢立柱、水平桁材和导轨组成的箱格导轨。装卸时,集装箱吊具可以通过导轨顶端的喇叭口形的导槽装入与角钢立柱间距相同的集装箱,集装箱可以顺着导轨进出货舱,无需系固。舱面一般设有整套系固设备,如扭锁、桥锁、锥板、绑扎装置等。通常集装箱通过人工进行系固。也有一些新型的集装箱舱面设置了一定高度的箱格导轨,以提高系固效率。图 1-3~1-7 为各种类型导口。

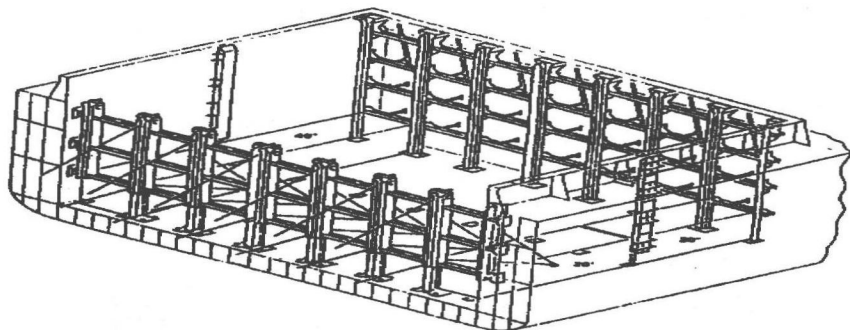


图 1-2 箱格导轨

(3) 双层船体,设有大容量压载水舱。由于集装箱船的单层甲板、货舱较宽,因此采用双层船体结构(Double Hull),以增强船舶的纵、横以及扭转强度,同时也为船舶提供了大量的液体舱室。液体舱室除用作燃油、淡水舱外,可大量用作压载水舱(约占船舶夏季总载重量*的 30%),以调整船舶稳心高度。

* 本书中的重量实际指的是物体的质量,按习惯称为重量。

(4) 采用尾机型或中后机型,舱容系数大。在船舶形状变化较大区域布置机舱,可以留出中间船体较为规则区域用来承载集装箱。集装箱船的舱容系数比一般杂货船要高,为 $2.2 \sim 2.4 \text{ t/m}^3$ 。

舱口围板顶部的横向防挠板

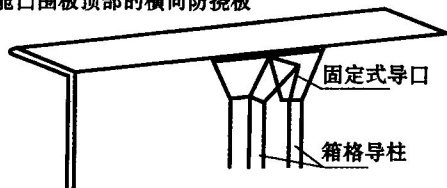


图 1-3 固定式导口

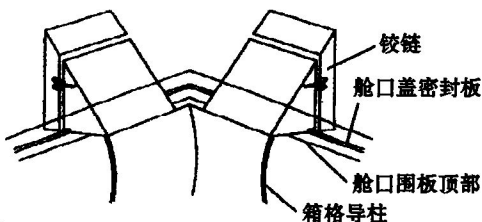


图 1-4 铰接式导口

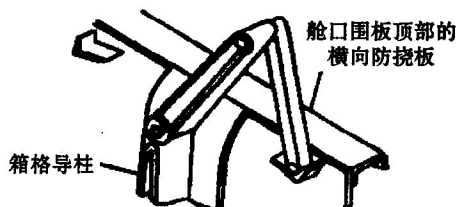


图 1-5 翻转型导口

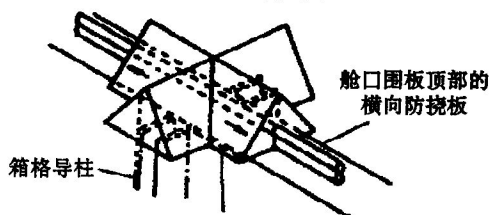


图 1-6 移动型导口

舱口围板顶部的横向防挠板



图 1-7 导箱轨顶端的喇叭口形导槽

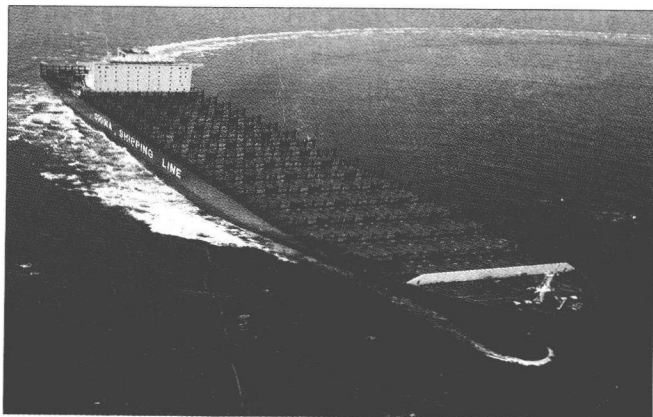


图 1-8 8500TEU 的“中海亚洲”号

2) 箱位编号

集装箱船上每一集装箱的位置都是按照国际统一的代码编号方法来表示的。目前采用 ISO 9711—1:1990 标准。该标准以集装箱在船上呈纵向布置为前提,每一箱位坐标以 6 位数字表示,其中最前两位表示行号,中间两位表示列号,最后两位表示层号。行、列、层号不足 10 时在上一位置为“0”。

(1) 行号(Bay No.):行号,又称倍位号,或贝位号,为集装箱箱位的纵向坐标。自船首至船尾,装 20ft(1ft=3.048×10⁻¹m)箱位上依次以 01、03、05……奇数表示。当纵向连续两个 20ft 箱位上放置 40ft 箱时,其行号以所占两个 20ft 箱奇数号之间的偶数表示。例如,在船舶上的 03 行上装有一 20ft 集装箱时,则行号为 03;若在 01 与 03 两个行上装有一个 40ft 箱时,则该箱行号为 02。

(2) 列号(Slot No.):列号为集装箱箱位的横向坐标。以船舶纵中剖面为基准,自船中向右舷以 01、03、05、07……奇数表示,向左舷以 02、04、06、08……偶数表示。若船舶纵中剖面上存在一列,则该列号为 00。

(3) 层号(Tier No.):层号为集装箱箱位的垂直坐标。对于船舱内来说,以最低层作为起始层,自下而上依次以 02、04、06、08……偶数表示;对于舱面来说,以最低层作为起始层,自下而上依次以 01、03、05、07……奇数表示,或以 82、84、86……偶数表示。

对于每一个集装箱都有其唯一的编号,例如某一箱位号为“060584”,则可以确定该箱为 40ft 箱,位于纵向第 3 和第 4(行号为 05 和 07)两个 20ft 箱位上,横向为自船纵中剖面起向右舷的第三列上,在舱面自下而上第 2 层。

2. 滚装式集装箱船(Roll on/Roll off Container Ship, RORO)

滚装船设有多层甲板,各层甲板间设有供车辆上下通行的斜坡道或升降平台,在船尾或船侧设有吊门和连接码头的倾斜跳板。而集装箱或者托盘货物则通过跳板被运上或运下船舶。其特点包括:装卸可以同时进行;舱容利用率较低,船舶造价较高。滚装船大多用于汽车运输,用于集装箱运输的并不多见。

3. 浮装式集装箱船(Float on/Float off Container Ship)

浮装式集装箱船,即载驳船(Barge Carrier Ship),是将驳船作为一种“浮动的集装箱”,利用顶推船顶推驳船浮进或浮出母船,或用母船上的起重设备把驳船由水中吊到母船舱内。载驳船可以分为普通载驳货船、海峰式载驳货船、双体载驳货船、浮坞式载驳货船。

普通载驳货船,又称拉西型载驳货船,舱内设有许多驳格,利用船上的起重机进行装卸,每一驳格可堆装 4 层,甲板上 2 层。

海峰式载驳船,又称西比型载驳货船,具有多层(一般 3 层)全通甲板,不设舱口,利用尾部升降平台和小车水平滚动进行装卸。