



“十三五”全国高等院校物流专业规划教材

集装箱运输与多式联运

Container and Multimodal Transportation

主 编◎刘丽艳

副主编◎张 荣 支海宇



清华大学出版社



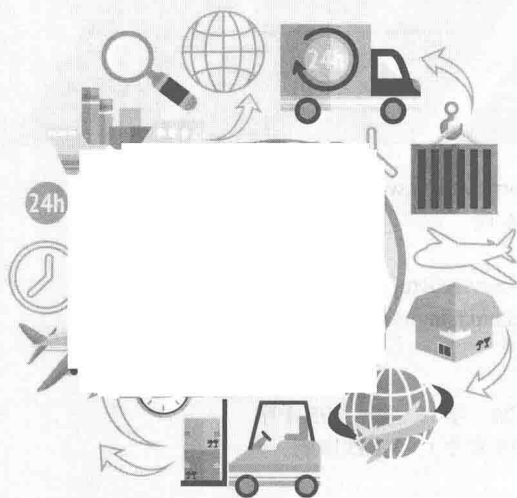


“十三五”全国高等院校物流专业规划教材

集装箱运输与多式联运

Container and Multimodal Transportation

主 编◎刘丽艳
副主编◎张 荣 支海宇
参 编◎张冠男 丁 贺 王吉靓



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

我国目前正在积极推进“一带一路”战略,为集装箱多式联运的发展带来了历史性的契机。为了满足业务发展需要,本书系统地介绍了集装箱运输与多式联运的理论和实务知识,力求在系统阐述基础知识的同时,配备实践性和可操作性的实战演练供教师课堂上情景模拟,达到学以致用、强化技能培养的目的。

本书框架清晰,知识体系鲜明,适用于交通运输、物流工程、物流管理、国际经济与贸易等专业及相近专业选用,可作为各类成人教育培训教材,也可供从事集装箱运输与多式联运的人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

集装箱运输与多式联运/刘丽艳主编. —北京:清华大学出版社,2017

(“十三五”全国高等院校物流专业规划教材)

ISBN 978-7-302-46325-2

I. ①集… II. ①刘… III. ①集装箱运输-多式联运-高等学校-教材 IV. ①U169

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第021344号

责任编辑:刘淑丽

封面设计:刘超

版式设计:魏远

责任校对:王云

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者: 保定市中国画美凯印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm×230mm 印 张: 14.75 字 数: 305千字

版 次: 2017年2月第1版 印 次: 2017年2月第1次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 29.80元

前

言

F O R E W O R D

集装箱多式联运是物流运输的高级发展阶段,是改善物流效率和行业生态的有效手段,被看作各国货运现代化进程的重要标志。我国目前正在积极推进“一带一路”战略,为集装箱多式联运的发展带来了历史性的契机。集装箱多式联运的发展将加速带动周边市场的繁荣,促进国际贸易活动,助力国家“一带一路”战略。因此急需适合我国国际物流环境,集理论和实践于一体,既具有知识的系统性又具有较强操作性的应用型人才。在这种背景下,我们组织编写了本教材。

全书共八章,以培养学习者应用能力为主线,按照集装箱运输与多式联运的业务组织及其管理过程,结合实际,突出实操性。本书内容包括:集装箱运输与多式联运概述,集装箱管理,集装箱码头及其营运管理,集装箱货物进出口实务,海、陆、空集装箱运输组织,集装箱运费计算,集装箱运输与国际多式联运货损事故处理等基本知识与实务。

本着以培养应用型人才为出发点,在系统介绍理论知识的基础上,本书配备了案例分析及实战演练模块,提高学生将理论知识用于解决实际问题的能力,不仅适用于交通运输、物流工程、物流管理、国际经济与贸易等专业及相近专业选用,也可作为各类成人教育培训教材,从事集装箱运输与多式联运的人员参考。

本书由刘丽艳主编并统稿,张荣、支海宇担任副主编,张冠男、丁贺和王吉靓参与了本书的编写。具体编写分工为:第一章、第六章由张冠男和张荣编写,第二章、第三章由丁贺和支海宇编写,第四章、第七章由王吉靓和支海宇编写,第五章、第八章由刘丽艳编写。

在教材编写过程中,我们借鉴、引用了大量国内外有关集装箱运输与国际多式联运方面的书刊资料和业界的研究成果,并得到有关专家教授的具体指导,在此一并致谢。由于编者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,恳请同行和读者批评指正,以便修正。

编者

2016年9月

目

录

C O N T E N T S

第一章 绪论	1
第一节 集装箱运输与多式联运的基本概念.....	2
一、集装箱运输的基本概念.....	2
二、多式联运的基本概念.....	4
第二节 集装箱运输与多式联运的形成及发展.....	6
一、集装箱运输的产生与发展.....	6
二、集装箱运输未来的发展趋势.....	8
三、多式联运的起源与发展.....	10
第三节 集装箱运输系统及其业务机构.....	11
一、集装箱货物的流通途径.....	11
二、集装箱运输系统组成.....	12
三、集装箱运输系统的业务机构.....	18
课后练习.....	19
第二章 集装箱管理	22
第一节 集装箱及其标准化.....	23
一、集装箱的定义.....	23
二、集装箱的标准化.....	23
三、集装箱的分类.....	25
四、集装箱的标记和结构.....	30
第二节 集装箱租赁实务.....	38
一、集装箱租赁的定义和优点.....	38
二、集装箱租赁方式选择.....	40
三、集装箱租赁合同主要条款.....	42
第三节 集装箱箱务管理实务.....	48



一、集装箱调运	48
二、集装箱堆存、保管	51
三、集装箱发放和交接	51
四、集装箱损坏、灭失、逾期还箱的处理	54
五、集装箱的修理及维护保养	54
六、集装箱的跟踪管理	55
课后练习	55
第三章 集装箱码头及其营运管理	59
第一节 集装箱码头概述	60
一、集装箱码头的功能及应具备的条件	60
二、集装箱码头的布局及其主要设施	61
三、集装箱码头机械设备	65
第二节 集装箱码头堆场管理	70
一、堆场箱位编码方法和箱区划分原则	70
二、堆场的堆箱规则	73
三、堆场作业计划的内容	74
第三节 集装箱货运站管理	76
一、集装箱货运站的种类及其作用	76
二、集装箱码头货运站的主要功能	77
三、集装箱货运站的基本设施和设备	77
四、集装箱货运站业务流程	78
第四节 集装箱码头大门管理	79
一、集装箱码头大门的设置要求	79
二、集装箱码头大门的基本职责	79
三、大门业务及其流程	80
第五节 集装箱码头装卸工艺及作业流程	82
一、集装箱码头装卸工艺系统	82
二、集装箱码头装卸作业流程	85
课后练习	87
第四章 集装箱货物进出口实务	90
第一节 集装箱货物装载与交接	91
一、集装箱货物装载	91

二、集装箱货物装箱方式与组织模式	93
三、集装箱货物的交接	96
第二节 集装箱货物出口货运程序	97
一、发货人	98
二、船公司	98
三、集装箱货运站	98
四、集装箱码头堆场	99
第三节 集装箱货物进口货运程序	99
一、收货人	99
二、船公司	100
三、集装箱码头堆场	100
四、集装箱货运站	100
课后练习	101
第五章 集装箱运输组织	104
第一节 公路集装箱运输组织	105
一、公路集装箱运输概述	105
二、公路集装箱运输的特点	105
三、公路集装箱运输的货源组织	106
四、公路集装箱运输流程	108
五、集装箱公路运输中转站业务	110
第二节 铁路集装箱运输组织	111
一、铁路集装箱运输概述	111
二、铁路集装箱运输方式	113
三、铁路集装箱货源组织与条件	114
四、铁路集装箱货运程序	115
五、铁路集装箱货物交接责任	118
第三节 海上集装箱运输组织	120
一、海上集装箱运输的分类	120
二、主要的集装箱海上国际运输航线	121
三、水路集装箱运输的组织	121
第四节 航空集装箱运输组织	127
一、航空集装箱运输概述	127
二、航空集装箱运输机构及相关当事人	128



三、航空货物运输方式	130
四、航空集装箱运输组织	136
课后练习	139
第六章 集装箱运输与多式联运运费计收	142
第一节 集装箱运价概述	143
一、集装箱运输与国际贸易价格条件	143
二、集装箱运价的按箱计费	144
三、集装箱运价的作用	144
第二节 各种运输方式集装箱货物运费计收	145
一、海运集装箱货物运费计收	145
二、公路集装箱货物运费计收	155
三、铁路集装箱货物运费计收	159
四、航空集装箱货物运费计收	165
第三节 国际集装箱多式联运 运价制定及运费计收	168
一、集装箱多式联运成本的构成	168
二、集装箱多式联运的计费方式	170
课后练习	170
第七章 国际多式联运实务	175
第一节 国际多式联运概述	176
一、国际多式联运的定义与特征	176
二、国际多式联运的优缺点	177
三、国际多式联运与一般国际货物运输的区别	179
第二节 国际多式联运的组织形式	180
一、海陆联运	181
二、陆桥运输	181
三、海空联运	185
四、江海联运	185
第三节 国际多式联运经营人	186
一、多式联运经营人概述	186
二、多式联运经营人的条件和经营方式	187
第四节 国际多式联运货运业务程序	190
课后练习	193

第八章 集装箱运输与多式联运货损事故处理与保险	196
第一节 集装箱运输货损事故处理.....	197
一、集装箱货损事故发生的主要原因.....	197
二、集装箱保险.....	198
三、集装箱货物保险.....	199
四、集装箱货运事故的理赔和索赔.....	199
第二节 多式联运经营人的赔偿责任.....	203
一、国际多式联运经营人与业务相关人的责任关系.....	203
二、国际多式联运经营人的赔偿责任基础.....	204
三、国际多式联运经营人的赔偿责任限制.....	205
四、多式联运经营人的赔偿责任限额.....	206
五、多式联运经营人赔偿责任限制的丧失.....	208
第三节 国际集装箱多式联运保险.....	208
一、国际集装箱多式联运保险主要范围.....	208
二、国际集装箱多式联运保险的特征.....	209
三、国际集装箱多式联运与海上货物运输保险.....	210
四、货物保险和责任保险的特点.....	211
五、全程联运保赔协会.....	212
第四节 国际多式联运货损事故处理.....	213
一、国际多式联运货损事故的索赔.....	213
二、多式联运货损事故处理.....	215
课后练习.....	222
参考文献	226

第一章

绪论

本章学习目标

- 掌握集装箱运输的定义和特点。
- 了解集装箱运输的发展历程和发展趋势。
- 掌握多式联运的定义和特点。
- 了解多式联运的产生及发展。
- 掌握集装箱运输与多式联运的关系。

技能目标

- 掌握集装箱运输系统及其业务机构的组成。
- 判断货物适合集装箱运输的程度。

引导案例

德国铁路的集装箱运输业

德国汉堡港作为欧洲的 6 个枢纽港之一，吸引范围除了德国境内之外，还通过国际联运辐射波罗的海沿岸国家和东欧，通过路桥连接中亚、东亚地区。德国市政当局十分重视港口建设，在加强引导码头基础设施建设的同时，集疏运系统也得到了相应完善，海铁联运条件良好。

在内陆运输方面，货物 70% 运量由铁路运输承担，占德国铁路公司总运量的 8%。根据历年统计数据，铁路份额还在逐年增大。汉堡地区铁路总里程达 650 千米，其中 425 千米产权属于市政当局，并由德国铁路公司负责运营。



汉堡地区集装箱全年办理量超过 90 万吨, 由于路网较为完善, 同时大力组织开行了集装箱班列, 目前在汉堡周边 800 千米范围以内可实现 24 小时之内送达, 而在欧盟范围内可实现 48 小时之内送达。

从汉堡港近年来的发展趋势看, 集装箱运输起步于 20 世纪 70 年代, 运量保持快速增长, 另外, 更多的普通货物由传统运输方式逐渐转向集装箱运输, 使得集装箱这种新型的运输方式得到了超常规发展。

随着全球经济的发展, 集装箱的多式联运得到了迅速发展, 海铁联运、公铁联运等运输链得到了完善, 在铁路运输方面除了承运各类国际标准箱之外, 还相应出现了公铁两用车、驼背运输等多种运输方式, 大大缩短了货物在途时间, 使得整个运输体系得以高效运行。

案例来源: 火车网

第一节 集装箱运输与多式联运的基本概念

一、集装箱运输的基本概念

1. 集装箱运输的定义

集装箱运输是指以集装箱这种大型容器为载体, 将货物集合组装成集装单元, 以便在现代流通领域内运用大型装卸机械和大型载运车辆进行装卸、搬运作业和完成运输任务, 从而更好地实现货物“门到门”运输的一种新型、高效率和高效益的运输方式。

2. 集装箱运输的特点

由于普通散件杂货运输长期以来存在着装卸及运输效率低、时间长, 货损、货差严重, 影响货运质量, 货运手续繁杂, 影响工作效率, 因此对货主、船公司及港口的经济效益产生极为不利的负面影响。为解决采用普通货船运输散件杂货存在的以上无法克服的缺点, 实践证明, 只有通过集装箱运输, 才能彻底解决以上问题。

如何加速商品的流通过程, 降低流通过费用, 节约物流的劳动消耗, 实现快速、低耗、高效率及高效益地完成运输生产过程并将货物送达目的地交付给收货人, 这就要求变革运输方式, 使之成为一种高效率、高效益及高运输质量的运输方式, 而集装箱运输, 正是这样的一种运输方式。它具有以下特点。

(1) 高效益的运输方式

集装箱运输经济效益高主要体现在以下几方面。



① 简化包装, 大量节约包装费用

为避免货物在运输途中受到损坏, 必须有坚固的包装, 而集装箱具有坚固、密封的特点, 其本身就是一种极好的包装。使用集装箱可以简化包装, 有的甚至无须包装, 实现件杂货无包装运输, 可大大节约包装费用。

② 减少货损货差, 提高货运质量

由于集装箱是一个坚固密封的箱体, 集装箱本身就是一个坚固的包装。货物装箱并铅封后, 途中无须拆箱倒载, 一票到底, 即使经过长途运输或多次换装, 不易损坏箱内货物。集装箱运输可减少被盗、潮湿、污损等引起的货损和货差, 深受货主和船公司的欢迎, 并且由于货损货差率的降低, 减少了社会财富的浪费, 也具有很大的社会效益。

③ 减少营运费用, 降低运输成本

由于集装箱的装卸基本上不受恶劣气候的影响, 船舶非生产性停泊时间缩短, 又由于装卸效率高, 装卸时间缩短, 对船公司而言, 可提高航行率, 降低船舶运输成本, 对港口而言, 可以提高泊位通过能力, 从而提高吞吐量, 增加收入。

(2) 高效率的运输方式

传统的运输方式具有装卸环节多、劳动强度大、装卸效率低、船舶周转慢等缺点。而集装箱运输完全改变了这种状况。

首先, 普通货船装卸, 一般每小时为 35t 左右, 而集装箱装卸, 每小时可达 400t 左右, 装卸效率大幅度提高。同时, 由于集装箱装卸机械化程度很高, 因而每班组所需装卸工人数很少, 平均每个工人的劳动生产率大大提高。

此外, 由于集装箱装卸效率很高, 受气候影响小, 船舶在港停留时间大大缩短, 因而船舶航次时间缩短, 船舶周转加快, 航行率大大提高, 船舶生产效率随之提高, 从而提高了船舶运输能力, 在不增加船舶艘数的情况下, 可完成更多的运量, 增加船公司收入, 这样, 高效率导致高效益。

(3) 高投资的运输方式

集装箱运输虽然是一种高效率的运输方式, 但是它同时又是一种资本高度密集的行业。首先, 船公司必须对船舶和集装箱进行巨额投资。根据有关资料表明, 集装箱船每立方英尺的造价约为普通货船的 3.7~4 倍。集装箱的投资相当大, 开展集装箱运输所需的高额投资, 使得船公司的总成本中固定成本占有相当大的比例, 高达 2/3 以上。

其次, 集装箱运输中的港口的投资也相当大。专用集装箱泊位的码头设施包括码头岸线和前沿、货场、货运站、维修车间、控制塔、门房, 以及集装箱装卸机械等, 耗资巨大。

再者, 为开展集装箱多式联运, 还需有相应的内陆设施及内陆货运站等, 为了配套设施建设, 这就需要兴建、扩建、改造、更新现有的公路、铁路、桥梁、涵洞等, 需要



投入的资本更是惊人。

(4) 高协作的运输方式

集装箱运输涉及面广、环节多、影响大，是一个复杂的运输系统工程。集装箱运输系统包括海运、陆运、空运、港口、货运站以及与集装箱运输有关的海关、商检、船舶代理公司、货运代理公司等单位和部门。如果互相配合不当，就会影响整个运输系统功能的发挥，如果某一环节失误，必将影响全局，甚至导致运输生产停顿和中断。因此，要求搞好整个运输系统各环节、各部门之间的高度协作。

(5) 高风险的运输方式

① 全集装箱船常有 $2/3$ （有时高达 $1/2$ ）的集装箱装在甲板上，这样就提高了船舶的重量，降低了稳定性。同时甲板上的堆箱，会影响驾驶台的视线，还影响消防通道的通畅。1973 年 6 月美国“海巫号”集装箱船在纽约港内与一油轮相撞失火，由于甲板上集装箱阻隔，无法扑救，致使大火连烧 8 天 8 夜，以全损告终。

② 全集装箱船为使箱子入舱，其舱口必须大于普通货轮，这使得集装箱船与普通货船相比，在抗纵向变形的能力方面减弱许多。

③ 货物装箱铅封后，在途中无法知道箱内货物的状态。如果在装箱时处置不妥，用集装箱运输方式，途中就没有任何得到纠正的机会，由此可能导致发生比件杂货运输方式更严重的货损。

(6) 适于组织多式联运

由于集装箱运输在不同运输方式之间换装时，无需搬运箱内货物而只需换装集装箱，这就提高了换装作业效率，适于不同运输方式之间的联合运输。在换装转运时，海关及有关监管单位只需加封或验封转关放行，从而提高了运输效率。

此外，由于国际集装箱运输与多式联运是一个资金密集、技术密集及管理要求很高的行业，是一个复杂的运输系统工程，这就要求管理人员、技术人员、业务人员等具有较高的素质，才能胜任工作，才能充分发挥国际集装箱运输的优越性。

二、多式联运的基本概念

1. 多式联运术语的英文表达

虽然多式联运应用广泛，但国际上关于该概念的特定称谓尚未统一，相关的概念主要有联合运输、联运、集装箱运输。

(1) 英文为 inter-modal transport 与 intra-modal transport。在美国，inter-modal transport 通常是指使用两种或两种以上运输方式之间的联合运输，而 intra-modal transport 通常是指同一种运输方式之间的联合运输。显然，虽然 inter-modal transport 与 intra-modal transport 均可译为多式联运，但它们之间仍有一定差别，事实上，多式



联运是指 inter-modal transport 一词。

(2) 英文为 multimodal transport。在欧洲,以及 1980 年《联合国国际货物多式联运公约》(United Nations Convention on International Multimodal Transport of Goods)中,多式联运用 multimodal transport 表示。它是两种或两种以上运输方式之间的联合运输。

(3) 英文为 combined transport。在国际商会(ICC)1973 年制定的《联合运输单证统一规则》(Uniform Rules for a Combined Transport Document)中,多式联运用 combined transport 表示,定义为“至少使用两种不同的运输方式,将货物从一国运往另一国的运输”。显然,它与 multimodal transport 的含义并无差别。不过,从字面上,combined transport 通常被译为联合运输或联运,而且单纯从语义上讲,联合运输也包括由单一运输方式组成的联运。在实务中,联合运输确实也应用于联运而非仅限于多式联运中,例如中国远洋运输公司的联合运输单据(combined transport documents)便可用于单一运输方式组成的联运。由此可见,在汉语中,联合运输与多式联运的含义并不完全相同。

(4) 英文为 through transport。through transport 通常译为联运,它通常指同一种运输方式之间的联合运输。也有将其译成一贯运输,认为它表达的是一种将货物从门到门(door to door)的不中断运输,联合运输、综合运输、多式联运都是实现这一理想的手段。因此,它是实践中用得很不严格的称谓。

(5) 英文为 container transport。container transport 一词译成集装箱运输。一般而言,集装箱运输本身就是多种运输方式的联合运输,而多式联运是集装箱运输的高级形式。目前,发达国家集装箱运输已经进入多式联运时代。因此,虽然集装箱运输并非一定由多种方式组成,多式联运也并非一定以集装箱为载体,但实务中人们仍常常将二者混同使用。

目前,实践中主要采用 multimodal transport 和 combined transport 作为多式联运的术语。例如,国际商会《跟单信用证统一惯例》(UCP600)在 19 条“涵盖至少两种不同运输方式的运输单据”(a transport document covering at least two different modes of transport (multimodal or combined transport document))中仍将 multimodal transport 和 combined transport 作为多式联运的术语。不过, multimodal transport 一词因准确地描述了多式联运的特点而广泛应用。

2. 集装箱运输与多式联运的关系

国际货物多式联运是在集装箱运输基础上发展起来的,以实现货物整体运输的最优化效益为目的的一种国际货物运输组织形式。由于集装箱运输的飞速发展,使多式联运成为国际货物运输业的主要方式之一。它打破了过去海、陆、空等单一运输方式互不联贯的传统做法,而将海、铁、公、空等单一运输方式有机结合起来联为一体,构成一种跨国(地区)的连贯运输方式,被喻为运输业的一次革命。



由于集装箱在不同运输方式之间的转运十分方便,所以利用集装箱运输在多式联运中得到极为普遍的应用。也正因如此,虽然集装箱运输并不一定要由多式联运组成,多式联运也并不一定要利用集装箱来装运,但实务中人们常常将二者混同使用。如果赋予二者相同的含义,那么它们的区别在于:前者是技术上的名词,而后者则是法律上的术语。

3. 集装箱多式联运的特点

(1) 以集装箱为运输单元的多式联运可以提高运输效率,实现门到门运输,在运输途中不需要换装,可以减少中间环节及换装可能带来的货物损坏,缩短运输时间,降低运输成本,提高运输质量。

(2) 多式联运适用于水路、公路、铁路和航空等运输方式,由于在国际贸易中 85% 左右的货物是通过海运来完成的,所以海运在国际多式联运中占主导地位。多式联运中必须由一个多式联运经营人承担或组织完成全程联运任务,对全程运输负总责,由于海运在国际多式联运中占主导地位,多式联运经营人也多为有船承运人或无船承运人。

(3) 多式联运采用一次托运、一次付费、一单到底、统一理赔、全程负责的运输业务方法。这可以提高运输管理水平,可以最大限度地发挥现有设备的作用,选择最佳运输路线组织合理化运输。

对于货主来讲,一方面可以得到优惠的运价;另一方面在多式联运下,一般将货物交给第一(实际)承运人后即可取得运输单证,并可据此结汇,结汇时间比分段运输有所提前,有利于资金的周转;再次是由于采用集装箱运输,可以节省货物的运输费用和保险费用。此外,多式联运全程运输采用一张单证,实行单一费率,简化了制单和结算的手续,节约了货主的人力和物力,可以扩大运输经营人业务范围,提高运输组织水平,实现合理运输,各种运输方式的经营人一旦发展成为多式联运经营人或作为多式联运的参加者(实际承运人),其经营的业务范围即可大大扩展。

第二节 集装箱运输与多式联运的形成及发展

一、集装箱运输的产生与发展

集装箱运输虽然是一种现代化的运输方式,但其发展却经历了漫长的过程。集装箱运输的发展可分为以下几个阶段。



1. 初始阶段（19 世纪初—1966 年）

集装箱运输起源于英国。早在 1801 年，英国的詹姆斯·安德森博士已提出将货物装入集装箱进行运输的构想。1845 年英国铁路曾使用载货车厢互相交换的方式，视车厢为集装箱，使集装箱运输的构想得到初步应用。19 世纪中叶，在英国的兰开夏已出现运输棉纱、棉布的一种带活动框架的载货工具，这是集装箱的雏形。

正式使用集装箱来运输货物是在 20 世纪初期。1900 年，在英国铁路上首次试行了集装箱运输，后来相继传到美国（1917 年）、德国（1920 年）、法国（1928 年）及其他欧美国家。1966 年以前，虽然集装箱运输取得了一定的发展，但在该阶段集装箱运输仅限于欧美一些先进国家，主要从事铁路、公路运输和国内沿海运输；船型以改装的半集装箱船为主，其典型船舶的装载量不过 500TEU（20ft 集装箱换算单位，简称“换算箱”），速度也较慢；箱型主要采用断面为 8ft×8ft，长度分别为 24ft、27ft、35ft 的非标准集装箱，部分使用了长度为 20ft 和 40ft 的标准集装箱；箱的材质开始以钢质为主，到后期铝质箱开始出现；船舶装卸以船用装卸桥为主，只有极少数专用码头上有岸边装卸桥；码头装卸工艺主要采用海陆联运公司开创的底盘车方式，跨运车刚刚出现；集装箱运输的经营方式是仅提供港到港的服务。以上这些特征说明，在 1966 年以前集装箱运输还处于初始阶段，但其优越性已经得以显示，这为以后集装箱运输的大规模发展打下了良好的基础。

2. 发展阶段（1967—1983 年）

自 1967—1983 年，集装箱运输的优越性越来越被人们承认，以海上运输为主导的国际集装箱运输发展迅速，是世界交通运输进入集装箱化时代的关键时期。

1970 年约有 23 万 TEU，1983 年达到 208 万 TEU。集装箱船舶的航线已遍布全球范围。随着海上集装箱运输的发展，各港纷纷建设专用集装箱泊位，世界集装箱专用泊位到 1983 年已增至 983 个。世界主要港口的集装箱吞吐量在 20 世纪 70 年代的年增长率达到 15%。专用泊位的前沿均装备了装卸桥，并在鹿特丹港的集装箱码头上出现了第二代集装箱装卸桥，每小时可装卸 50TEU。码头堆场上轮胎式龙门起重机、跨运车等机械得到了普遍应用，底盘车工艺则逐渐趋于没落。在此时期，传统的件杂货运输管理方法得到了全面改革，与先进运输方式相适应的管理体系逐步形成，电子计算机也得到了更广泛的应用，尤其是 1980 年 5 月在日内瓦召开了有 84 个贸发会议成员国参加的国际多式联运会议，通过了《联合国国际货物多式联运公约》。该公约对国际货物多式联运的定义、多式联运单证的内容、多式联运经营人的赔偿责任等问题均有所规定。公约虽未生效，但其主要内容已被许多国家所援引和应用。虽然在 20 世纪 70 年代中期，由于石油危机的影响，集装箱运输发展速度减慢，但是这一阶段发展时期较长，特别是许多新工艺、新机械、新箱型、新船型以及现代化管理，都是在这一阶段涌现出来的，世界集装箱向多式联运方向发展也孕育于此阶段之中，故可称之为集



装箱运输的发展阶段。

3. 成熟阶段（1984 年以后）

1984 年以后，世界航运市场摆脱了石油危机所带来的影响，开始走出低谷，集装箱运输又重新走上稳定发展的道路。有资料显示，发达国家件杂货运输的集装箱化程度已超过 80%。据统计，到 1998 年世界上约有各类集装箱船舶 6 800 多艘，总载箱量达 579 万 TEU。集装箱运输已遍及世界上所有的海运国家，随着集装箱运输进入成熟阶段。世界海运货物的集装箱化已成为不可阻挡的发展趋势。

集装箱运输进入成熟阶段的特征主要表现在以下两个方面。

（1）硬件与软件的成套技术趋于完善。干线全集装箱船向全自动化、大型化发展，出现了 2 500~4 000TEU 的第三代和第四代集装箱船。一些大航运公司纷纷使用大型船舶组织了环球航线。为了适应大型船停泊和装卸作业的需要，港口大型、高速、自动化装卸桥也得到了进一步发展。为了使集装箱从港口向内陆延伸，一些先进国家对内陆集疏运的公路、铁路和中转场站以及车辆、船舶进行了大量的配套建设。在运输管理方面，随着国际法规的日益完善和国际管理的逐步形成，实现了管理方法的科学化，管理手段的现代化。一些先进国家已从原仅限于港区管理发展为与口岸相关部门联网的综合信息管理，一些大公司已能通过通信卫星在全世界范围内对集装箱实行跟踪管理。先进国家的集装箱运输成套技术为发展多式联运打下了良好的基础。

（2）开始进入多式联运和“门到门”运输阶段。实现多种运输方式的联合运输是现代交通运输的发展方向，集装箱运输在这方面具有独特优势。先进国家由于建立和完善了集装箱的综合运输系统，使集装箱运输突破了传统运输方式的“港到港”概念，综合利用各种运输方式的优点，为货主提供“门到门”的优质运输服务，从而使集装箱运输的优势得到充分发挥。“门到门”运输是一项复杂的国际性综合运输系统工程，先进国家为了发展集装箱运输，将此作为专门学科，培养了大批集装箱运输高级管理人员、业务人员及操作人员，使集装箱运输在理论和实务方面都得到逐步完善。

二、集装箱运输未来的发展趋势

综观集装箱运输的发展轨迹，以及运输技术的未来变化，可以预示今后集装箱运输将会出现以下的发展趋势。

1. 国际集装箱运输量继续增长

相比其他运输方式，集装箱运输是一种较新的模式，这种运输方式本身还在不断地发展和变化，它将在整个运输中承担越来越大的市场份额。这种增长主要来自于适合装入集装箱的货物进一步的集装箱化，同时，短途的沿海集装箱运输量将有明显增加。