

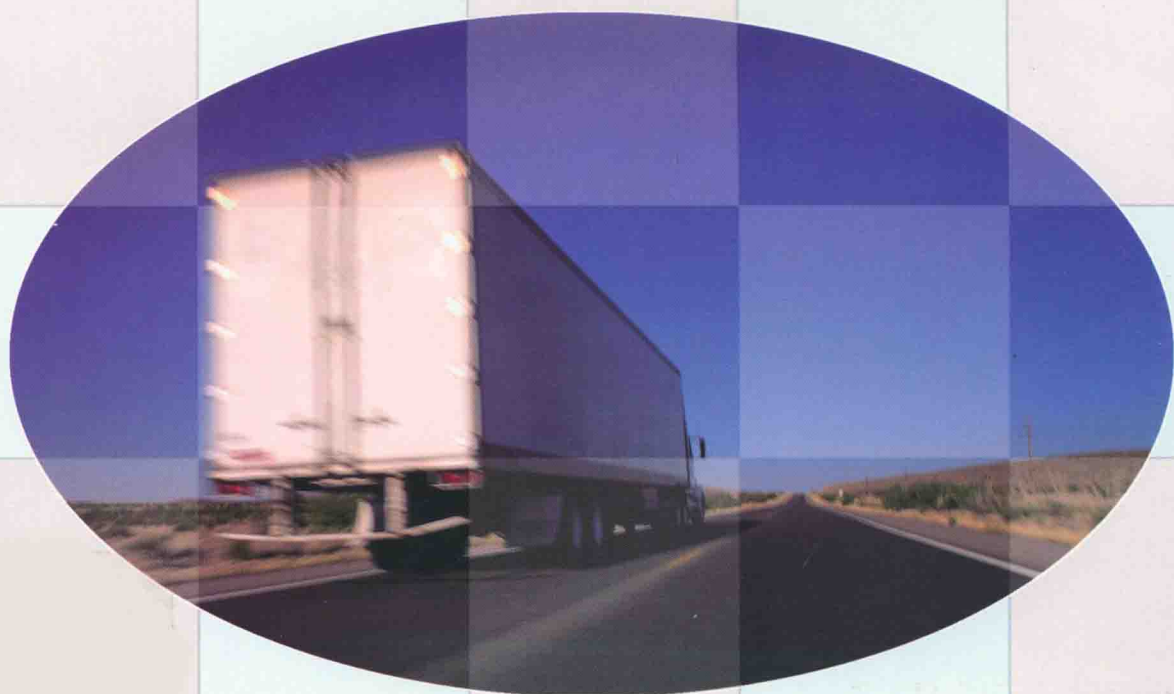


新世纪高职高专
物流管理类课程规划教材

运输管理实务

YUNSHU GUANLI SHIWU

新世纪高职高专教材编审委员会 组编
主编 李 庆 吴理门 主审 朱新民



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



新世纪高职高专
物流管理类课程规划教材

世纪

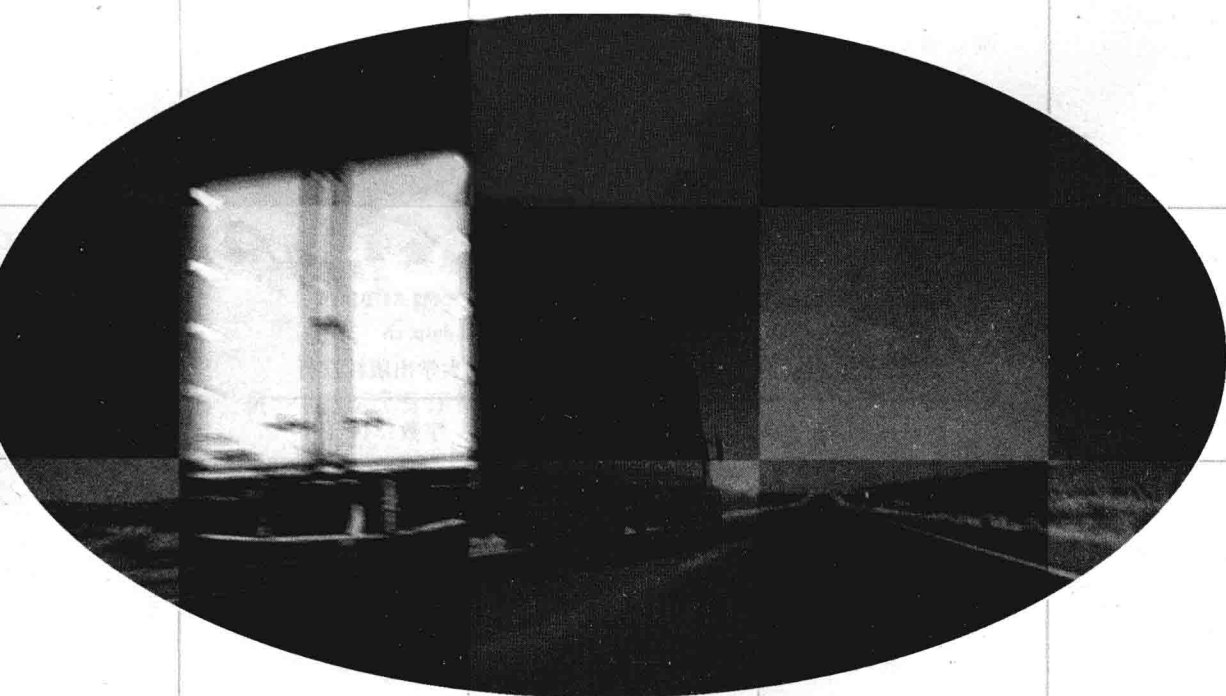
运输管理实务

YUNSHU GUANLI SHIWU

新世纪高职高专教材编审委员会 组编

主编 李 庆 吴理门

主审 朱新民



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

运输管理实务 / 李庆, 吴理门主编. —大连: 大连理工大学出版社, 2009. 11(2011. 6 重印)

新世纪高职高专物流管理类课程规划教材

ISBN 978-7-5611-5194-5

I. ①运… II. ①李… ②吴… III. ①物流—货物运输—管理—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 206261 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp. cn URL: <http://www.dutp. cn>

大连美跃彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 15 字数: 344 千字

印数: 6001~9000

2009 年 11 月第 1 版

2011 年 6 月第 3 次印刷

责任编辑: 欧阳碧蕾

责任校对: 岳 英

封面设计: 张 莹

ISBN 978-7-5611-5194-5

定 价: 29.00 元

高职高专物流管理专业系列规划教材 编写委员会

- 顾 问** 姜大源 教育部职业技术中心研究所所长助理
中国职业技术教育杂志主编 教授
牟惟仲 中国物流技术协会理事长
中国物流学会副会长 教授级高工
李 志 中国建设教育协会成人与高职教育委员会副主任
湖北城市建设职业技术学院院长 教授
- 主 任** 吴元佑 中国物流学会物流人才培养专业委员会副主任
教育部职业教育物流专业教学指导委员会委员
湖北城市建设职业技术学院副院长 研究员
- 副主任** 杨家祥 湖北东方物流服务有限公司总经理 高级物流师
刘春生 安得物流有限公司总经理助理
颜逸群 武汉中商集团企划部副总监
杨爱明 中国物流学会理事
湖北省物流协会物流企业综合评估办副主任
湖北城市建设职业技术学院物流管理系主任 副教授
- 委 员** (按姓氏音序排列)
- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 蔡改成 | 陈先五 | 郭小玉 | 郝晓燕 | 李方峻 |
| 李怀湘 | 李 庆 | 李述容 | 饶坤罗 | 苏 龙 |
| 陶世怀 | 田 侠 | 熊文杰 | 朱文涛 | |

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了 21 世纪的门槛。

20 世纪与 21 世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20 世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且唯一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

众所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。



随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需要假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国 100 余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意,也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001 年 8 月 18 日

《运输管理实务》是新世纪高职高专教材编委会组编的物流管理类课程规划教材之一。

物流作为国民经济和社会发展的基础性活动,其重要性正日益凸显,随着国家《物流业振兴规划》的出台与实施,物流业在中国进入了一个新的发展阶段。为了尽快培养出企业需要的大量物流人才,高职物流管理专业亟须一套突出实践能力培养的教材。

《运输管理实务》是按照高职高专教育特点,根据教育部有关精神,组织多所高职高专院校的具有丰富教学实践经验的教师共同编写而成的。内容涵盖公路、铁路、水路、航空、集装箱与多式联运等运输方式,以及特殊货物运输、运输成本与价格管理、运输绩效管理等内容,基本涉及运输管理的所有方面。

本教材的编写有如下特点:

1. 突出了实践应用的特点。将学习目标分为知识目标与能力目标,在理论知识够用的基础上,突出了技能的培养;每章前面有导读资料,后面附有详细的案例分析材料及操作性较强的实训项目,突出了实训教学环节。

2. 注重与本系列其他教材的衔接和补充。取消了相互重复的内容;力求吸收现代物流学科发展的前沿信息与发展趋势,力争让读者掌握现代物流技术。

本教材由襄樊职业技术学院李庆、湖北水利水电职业技术学院吴理门任主编,参与编写的还有湖北城市建设职业技术学院杜秀明、湖北生态工程职业技术学院黄丹、长江职业学院李小康。编写分工如下:李庆编写第一、三、八章,吴理门编写第二、七章,杜秀明编写第四章,李小康编写第五章,黄丹编写第六章,李庆对全部书稿进行了修改和总纂。湖北交通职业技术学院朱新民对全部书稿进行了审阅并提出宝贵意见,在此表示感谢。



本教材除作为高职高专物流管理专业教材以外,还可作为普通高等学校选修课的辅导教材和教师参考书、各类成人教育培训机构培训教材,也可供各类现代物流培训机构使用。

本教材在编写过程中参考和吸收了国内物流运输方面的诸多教材与著作,书名及作者已列入参考文献之中,在此向这些作者表示衷心的感谢。由于时间仓促,欠妥之处在所难免,恳请读者批评指正。

所有意见和建议请发往:dutpgz@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpgz.cn>

联系电话:0411-84708445 84708462

编者

2009年11月



第一章 运输管理基础	1
第一节 运输概述	1
第二节 运输系统	3
第三节 运输方式	9
第四节 运输市场	11
本章小结	15
思考与练习	15
案例分析	16
实 训	17
第二章 公路货物运输实务	18
第一节 公路货物运输概述	18
第二节 公路货运车辆运行	26
第三节 公路整车货物运输	39
第四节 公路零担货物运输	47
本章小结	59
思考与练习	60
案例分析	61
实 训	62
第三章 铁路货物运输实务	63
第一节 铁路货物运输概述	63
第二节 铁路货物运输的基本条件	66
第三节 铁路货物运输的基本作业	72
第四节 铁路货物运输费用	81
本章小结	85
思考与练习	85
案例分析	87
实 训	89
第四章 水路货物运输实务	90
第一节 水路货物运输概述	90
第二节 水路货物运输的营运方式	95
第三节 海上国际货物运输	102
第四节 水路货物运输费用	111
本章小结	116

思考与练习	116
案例分析	119
实 训	119
第五章 航空货物运输实务	123
第一节 航空运输概述	124
第二节 国际航空货物运输流程及主要单证	126
第三节 国际航空货物运输费用	137
本章小结	140
思考与练习	141
案例分析	142
实 训	146
第六章 集装箱运输与国际多式联运实务	148
第一节 集装箱基本知识	149
第二节 集装箱运输业务	155
第三节 国际多式联合运输	168
本章小结	175
思考与练习	175
案例分析	176
实 训	177
第七章 特殊货物运输	178
第一节 危险货物运输	179
第二节 超限货物运输	187
第三节 鲜活易腐货物运输	192
本章小结	196
思考与练习	196
案例分析	197
实 训	200
第八章 运输业务管理	201
第一节 运输成本管理	201
第二节 运输价格管理	207
第三节 运输绩效管理	217
本章小结	225
思考与练习	225
案例分析	226
实 训	228
参 考 文 献	229

第一章

运输管理基础

知识目标

通过学习,掌握运输的概念、功能和特点,了解运输系统的组成要素,掌握各种运输方式的优缺点,并了解运输市场的基本概念以及组成。

能力目标

通过调查,了解本地运输市场的构成及竞争状况,了解本地运输企业的发展现状。

导读资料

中国交通运输协会常务副会长日前表示,根据交通运输发展与国民经济发展水平的不同适应度划分,2010年我国交通运输将力争达到初步适应经济发展的水平,即各种运输方式中的运输线路都能有一个快速增长,线路密集度进一步增加,布局初步改善,尤其是中西部地区线路布局大幅改善,运输技术装备数量与水平有较快发展。而到2020年,我国交通运输将力争达到基本适应经济发展的水平,即运输线路、布局进一步完善,特别是同周边国家和地区建立起联系方便的交通运输网络,实现运输服务的现代化、智能化、信息化。

第一节 运输概述

一、运输的概念

运输是指对人和物的载运与输送,有时专指物的载运与输送。它是利用设备和工具,将物品从一地运送至另一地的物流活动。包括集货、分配、中转、搬运、装入、卸下等活动。

在现代物流中,运输是在不同地域范围内,对物品进行空间位移,以改变物品的空间

位置为目的的活动。生产领域的运输活动,一般是在生产企业内部进行,因此称之为厂内运输。它作为生产过程中的一个组成部分,是直接为物质产品的生产服务的。其内容包括原材料、在制品、半成品和成品的运输,这种厂内运输有时也称之为物料搬运。流通领域的运输活动,则是作为流通领域里的一个环节,是生产过程在流通领域的延续。其主要内容是对物质产品的运输,是以社会服务为目的,是完成物品在空间位置上从生产领域向消费领域的转移过程。它既包括物品从生产所在地直接向消费所在地的移动,也包括物品从生产所在地向物流网点和从物流网点向消费(用户)所在地的移动。

二、运输的功能

物质产品的生产是以满足社会的各种需求为目的的。从经济学的角度讲,物质产品具有交换价值和使用价值。而物质产品的使用价值只有在最终消费过程中才能实现。物质产品在进入消费领域之前,它的使用价值只是一种潜在的可能性。在社会主义市场经济不断发展的条件下,物质产品的生产地和消费地在同一地的情况几乎很少,它们之间总是具有一定的距离,即存在着空间位置上的差异。因此,只有通过运输活动,才能把物品送达用户手中,才能消除物质产品在空间位置上的差异。物质产品只有通过运输,才能进入消费,从而实现物质产品的使用价值,满足社会的各种需求。

三、运输的特点

运输是一个特殊的产业部门,其在社会再生产中的地位、运输生产过程和产品的属性等方面,与其他产业部门有很大区别。其主要特点如下:

1. 运输生产是在流通过程中进行的,是为满足把产品从一个生产地运往下一个生产地或消费地的运输需要。因而,就整个社会生产过程来说,运输生产是在流通领域内继续进行的生产过程。

2. 运输生产过程不像工农业生产那样改变劳动对象的物理、化学性质和形态,它只是改变运输对象(客、货)的空间位置,并不创造新的实物产品。对用户来说,其产品直接为人们所消费;对运输对象来说,它把价值追加到被运输的货物身上。所以,在满足社会运输需要的条件下,多余的运输产品和运输支出,对社会是一种浪费。

3. 在运输过程中,劳动工具(运输工具)和劳动对象(客、货)是同时运动的,它创造的产品是一种位移运动,不同于实体物产品及非实体物的信息类产品,在运输生产进行的同时即被消费掉。因此,运输产品既不能储存,也无法调拨,只有在运输能力上留有后备,才能满足运输量的波动和特殊的运输需要。

4. 人和物的运输过程往往由几种运输方式共同完成,旅客旅行的起讫点、货物的始发地和终到地遍及全国。因此,必须有一个干支相连、互相衔接的交通运输网与之相适应。同时,运输业的生产场所分布在有运输联系的广阔的空间里,而不像工农业生产那样可以在比较有限的地区范围内完成它们的生产过程。由此可见,保证运输生产的连续性,以及根据运输需要,按方向、按分工形成综合运输服务体系,具有重要意义。

5. 各种运输方式虽然使用不同的技术装备,具有不同的技术经济性能,但生产的是同一种产品,对社会具有同样的效用。运输产品具有同质性,不同于工农业产品,工农业

产品由于其生产工艺不同,导致其有很大的差异。

第二节 运输系统

运输系统是由各种运输要素所构成的具有特殊功能的有机整体。运输系统的构成要素主要有运输工具、运输节点和运输线路。

一、运输工具

现代运输所使用的运输工具主要包括汽车、铁路机车及车辆、船舶、飞机、管道等。

(一) 汽车

汽车是公路运输的最基本的运输工具,它由车身、动力装置和底盘 3 部分组成,是一种非轨道承载的机动车辆,主要用于载运人员或货物,牵引载运人员或货物以及特殊用途。除上述外,还包括与电力线相连的车辆,如无轨电车及整车质量超过 400 kg 的车辆。

运输主要使用的是货车,货车是一种主要为载运货物而设计和装备的商用车辆,可以分为以下几种:

1. 普通货车:一种在敞开(平板式)或封闭(厢式)载货空间内载运货物的货车。
2. 多用途货车:在其设计和结构上主要用于载运货物,但在驾驶员坐椅后带有固定或折叠式坐椅,可载运 3 个以上的乘客的货车。
3. 全挂牵引车:一种牵引杆式挂车的货车。它本身可在附属的载运平台上载运货物。
4. 越野货车:在其设计上所有车轮同时进行驱动(包括一个驱动轴可以脱开的车辆)或其几何特性(接近角、离去角、纵向通过角、最小离地间隙)、技术特性(驱动轴数、差速锁止机构或其他形式机构)和性能(爬坡度)允许在非道路上行驶的一种车辆。
5. 专用作业车:在其设计和技术特性上用于特殊工作的货车。例如:消防车、救险车、垃圾车、应急车、街道清洗车、扫雪车、清洁车等。
6. 专用货车:在其设计和技术特性上用于运输特殊物品的货车。例如:罐式车、专用运输车、集装箱运输车等。
7. 挂车:其设计和技术特性需由汽车牵引才能正常使用的一种无动力的道路车辆,用于载运人员或货物及特殊用途。
8. 半挂车:车轴置于车辆重心(当车辆均匀受载时)后面,并且装有可将水平力或垂直力传递到牵引车的联结装置的挂车。

(二) 铁路机车及车辆

1. 铁路机车

铁路机车是铁路运输的基本动力,客货列车的牵引和车站上的调车工作,都要由铁路机车来完成。按照机车的原动力来分,铁路机车可分为内燃机车和电力机车两种。

2. 铁路车辆

铁路车辆是运送旅客和货物的工具。在铁路上必须经常保持数量充足和质量良好的车辆,才能满足不断增长的客货运输任务的要求。

铁路运输的任务是运送旅客和货物,因此,铁路上的全部车辆根据任务的需要,分为客车和货车两大类。

按照旅客旅行生活上的需要和长、短途旅客的不同要求,客车又有硬座车、软座车、硬卧车、软卧车、餐车、行李车、邮政车等数种。

铁路上运送货物的种类很多,性质不同,在运送中的要求也不一样。为了适应货物的不同要求,装运货物的车辆也就有敞车、漏斗车、自翻车、棚车、家畜车、平车、长大货车、集装箱平车、各种罐车,以及保温车和冷藏车等各种不同的类型。

从货车的制作材料来看,车辆可分为钢骨车和全钢车。钢骨车的车底架及梁柱等主要受力部分用钢材制造,其他部分用木材制造,这种车自重轻、成本低。全钢车适合于高速运行,坚固耐用、检修费低。我国新造的货车,大多是全钢车。

从车辆的轴数看又可分为二轴车、四轴车、六轴车和多轴车等数种。

(三) 船舶

水路货物运输的运载工具是可用于水上航行的船舶。船舶根据用途可以分为民用船舶与军用船舶两种类型。在民用船舶中,有商船、港务船、工程船、农用船、渔业船、海洋调查船、海洋石油钻井船等类型。其中商船是运载旅客和货物的船舶,它又可分为货船、客船、客货两用船。货船是我们主要讨论的船型。主要包括以下几种类型:

1. 散货船

即专门用于载运粉末状、颗粒状或块状等非包装大宗货物的运输船舶。常见的散货船有煤船、谷物船、矿砂船、散装水泥船和化肥船等。目前散货船在商船队中的数量仅次于油船,在世界商船队中所占的比例约为 1/3,居第二位。

散货船通常分为以下几个级别:

(1)载重吨在 10 万吨级以上的散货船,通常在 17 万吨左右,称为好望角型散货船。

(2)载重吨 6 万~7.5 万吨级,称为巴拿马型散货船,这是一种巴拿马运河船闸最大允许通过的船舶。船长要小于 245 m,船宽不超过 32.2 m,最大容许吃水深度为 12.04 m。

(3)载重吨 3 万~5 万吨级,称为大灵便型散货船。这类船舶吃水较浅,在世界各港口基本上都可以停靠。

(4)载重吨 3 万吨级,称为小灵便型散货船。这类船舶是可进入美国五大湖的最大船型。最大船长不超过 222.5 m,最大船宽不大于 23.1 m,最大吃水深度不小于 7.925 m。

对于矿砂船而言,由于载重量越大,运输成本越低,目前其最小的载重量为 5.7 万吨,最大载重量达 26 万吨。由于船型高大,在高潮时岸上的起货设备的高度往往不够高。因此,这种矿砂船在装卸货的同时,利用压载水的多少来调节船舶的吃水深度。

2. 油船

油船也称油轮,油船从广义上讲是指散装运输各种油类的船舶,除了运输原油外,还

可装运成品油、各种动植物油等。通常所称的油船,多数是指运输原油的船舶。

油船根据载重量还可分为不同的类型:

(1)20万吨以上的巨型油船或超级油船,为远洋油船。最大的油船载重量已经达到56万吨级。

(2)15万吨的中型油船,亦称苏伊士型油船,可远洋航行,也是目前各类油船中使用最多的一种船型。

(3)11万吨的油船,称阿芙拉型油船,可远洋航行,也是目前油船中较多的一种船型。

(4)6万~8万吨的巴拿马型油船,为近洋油船。

(5)1万~6万吨的灵便型油船,为近海油船。

除了根据载重量进行分类外,油船还可根据装载的油种不同分为:原油船和成品油船。成品油船还可以分为黑油船(也称重油船)和白油船(也称轻油船)。

3. 液化气船

液化气船是专门运输散装液态的石油气和天然气的船舶,也称特种油船。根据其运输时液化气的温度和压力,分为三种类型:

(1)压力式液化气船:适用于近海短途运输少量的液化气体。它是在常温下,将气体加压至液化,把液化气储藏在高压容器中进行运输。压力式液化气船的船体结构及操作技术都比较简单,但容器重量大,船舶的容量利用率低,不适用于建造大型高压容器。

(2)低温压力式液化气船:把液化气体的温度控制在常温45℃以下,但高于液化气体的沸点,把气体加压至液态进行运输。采用这种方式运输,对于液化气体的温度和压力都需要进行控制,舱内要隔热绝缘,并且设置冷冻装置。

(3)低温式液化气船:在大气压力下,将气体冷却至液态的温度以下进行运输。船上设有温度和压力控制装置。它适用于运输大量的液化气体,目前这种类型的液化气船较多。根据气体的种类还可分为液化石油气船(LPG)和液化天然气船(LNG)。通常以容积作为运量标准,前者容积一般为7.8万 m^3 ,后者为13.8万 m^3 。

4. 杂货船

可装载包装、桶装、箱装或成捆等各种杂货的运输船舶,统称为杂货船。一般杂货船的载重量受货源影响,其吨位没有散装船、油船那么大。目前新设计的杂货船大多向多用途型发展,使船舶既能装载杂货,又能按需要装载散货、集装箱或大件货等;以提高营运效率。杂货船通常有以下特点:载重量不大,远洋的杂货船总载重量为1万~1.4万吨;近洋的杂货船总载重量为5000吨左右;沿海杂货船总载重量为3000吨以下。由于货种多,货源不足,装卸速度慢,停港时间长,杂货船的载重量过大会不经济。

为了理货方便,杂货船一般设有2~3层甲板。载重量为1万吨级的杂货船,设有5~6个货舱。杂货船多数为中后机型,也有的采用尾机型。

杂货船一般都有起货设备,大多数杂货船,每个货舱有一个舱口;但少数杂货船根据装卸货物的需要,每个货舱有两个舱口。

远洋杂货船的船速约为14~18节,续航力为12000海里以上;近洋杂货船的船速约为13~15节;沿海杂货船的船速约为11~13节。

5. 集装箱船

集装箱船是以载运集装箱为主的运输船舶。其载运能力一般以装载的标准箱(TEU)计。集装箱船可分为三种类型:全集装箱船,也称全格栅式集装箱船,是一种专门载运集装箱的船,不载运其他形式的货物;半集装箱船是在船的中部区域作为集装箱的专用货舱,而船的两端货舱载运其他杂货;可变换的集装箱船是一种多用途船,这种船的货舱,根据需要可随时改变设施,既可载运集装箱,也可以载运其他普通杂货,以提高船舶的利用率。

上述五种船型占世界商船队总量的绝大部分,是组成商船队的基本船型。

6. 滚装船

货物装卸不是从甲板上的货舱口垂直地吊进吊出,而是通过船舶首、尾或两舷的开口以及搭到码头上的跳板,用拖车或叉式装卸车把集装箱或货物连同带轮子的底盘,从船舱运至码头的一种船舶。滚装船的主要优点是:不需要起货设备,货物在港口不需要转载就可以直接托运至收货地点,缩短货物周转的时间,减少货损。

7. 载驳货船

载驳货船又称子母船。这是一种把驳船作为“浮动集装箱”,利用母船升降机和滚动设备将驳船载入母船,或利用母船上的起重设备把驳船(子船)由水面上吊起,然后放入母船体内的一种船舶。许多载驳货船的甲板上载有集装箱船。

典型的载驳货船有下列四种:

(1)普通载驳货船。它与集装箱船一样,也是一种分格结构的船,舱内设有许多驳格,每一驳格内可装四层驳船,甲板上可堆装两层。

(2)海蜂式载驳货船。其特点是没有舱口,舱内设有三层全通甲板,驳船的装卸靠船尾升降井内设置的升降平台和小车水平滚动。

(3)双体载驳货船。这种船为双体结构,首部封闭而尾部分开,依靠升降平台和甲板上的滚轮装卸驳船。

(4)浮坞式载驳货船。采用母船沉入一定水深,用浮坞船方式将驳船浮进浮出,并可多层装载驳船。

(四) 飞机

飞机依其分类标准的不同,可有如下划分方法:

1. 按飞机的用途划分,有民用航空飞机和国家航空飞机两种。国家航空飞机是指军队、警察和海关等使用的飞机,民用航空飞机主要是指民用飞机和直升机,其中包括民用的客机、货机和客货两用机。

2. 按飞机发动机的类型划分,有螺旋桨式飞机和喷气式飞机两种。螺旋桨式飞机,包括活塞螺旋桨式飞机和涡轮螺旋桨式飞机,飞机引擎为活塞螺旋桨式,这是最原始的动力形式,它利用螺旋桨的转动将空气向机后推动,借其反作用力推动飞机前进,螺旋桨转速愈高,则飞行速度愈快。喷气式飞机,包括涡轮喷气式和涡轮风扇喷气式飞机。这种机型的优点是结构简单,速度快,一般时速可达 500~600 英里(1 英里=1.060 934 4 公里),燃料费用节省,装载量大,一般可载客 400~500 人或 100 吨货物。

3. 按飞机的发动机数量划分,有单发(动机)飞机、双发(动机)飞机、三发(动机)飞机、四发(动机)飞机四种。

4. 按飞机的飞行速度划分,有亚音速飞机和超音速飞机两种。亚音速飞机又分低亚音速飞机(飞行速度低于 400 km/h)和高亚音速飞机(飞行速度马赫数为 0.8~8.9)。多数喷气式飞机为高亚音速飞机。

5. 按飞机的航程远近分有近程、中程、远程飞机。远程飞机的航程为 11 100 km 左右,可以完成中途不着陆的洲际跨洋飞行。中程飞机的航程为 3 000 km 左右,近程飞机的航程一般小于 1 000 km。近程飞机一般用于支线,因此又称支线飞机。中、远程飞机一般用于国内干线和国际航线,又称干线飞机。我国民航总局是按飞机客座数划分大、中、小型飞机,飞机的客座数在 100 座以下为小型,100~200 座之间为中型,200 座以上为大型。航程在 2 400 km 以下为短程,2 400~4 800 km 为中程,4 800 km 以上为远程。但分类标准是相对而言的。

(五)管道

管道运输是一种理想的运输技术,把运输途径和运输工具集中在管道中。管道运输的原理是通过压力差,使管内的流体从高压处向低压处流动。输送过程中,由于摩擦损失及高程差,流体的压力逐渐下降。为了给流体加压,长距离管道中需要设置中间泵站(液体管道)或压缩机站(气体管道)。

按其敷设方式,管道可以分为埋地管道、架空管道与水下管道。陆地上大多数输送管道都采用埋地方式敷设。

按输送介质划分,管道可以分为原油管道、成品油管道、天然气管道、液气混输管道、固体物料浆体管道等,其中原油管道、成品油管道、天然气管道占绝大部分。

二、运输节点

(一)运输节点的作用

运输节点是起连接不同运输方式的作用,承担货物的集散、运输业务的办理、运输工具的保养和维修。如公路运输的停车场、货运站,铁路运输的中间站、区段站、编组站、货运站,水运的港口,民航的空港,管道运输的管道站,均属于运输节点。

运输活动是在线路上和运输节点内进行的,它包括集货运输、干线运输、配送运输等。物流的其他所有功能要素,如包装、装卸、保管、分货、配货、流通加工等,都是在运输节点上完成的。因此,运输节点除执行一般的运输职能外,还具有指挥调度、信息处理等神经中枢的管理职能,是整个运输网络的灵魂所在。

(二)运输节点的功能

1. 衔接功能

运输节点将各条运输线路联结成一个网络系统,良好的衔接可使各条线路变得更为顺畅、便利,运输时间更短。

2. 信息功能

运输节点是整个运输系统以及与节点相接的运输信息传递、信息收集处理、信息发