



物流运输 实务

中国物流技术协会推荐

王庆功 主编

中国物资出版社

现代物流职业教育系列教材

物流运输实务

王庆功 主 编

汪成林 副主编

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流运输实务/王庆功主编. —北京: 中国物资出版社, 2005. 2 重印
ISBN 7-5047-1977-3

I. 物… II. 王… III. 货物运输—技术 IV. U

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 070119 号

责任编辑 沈兴龙

封面设计 彩奇风

责任印制 方鹏远

责任校对 马思奇

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

三河市欣欣印刷有限公司

开本: 787×1092mm 1/16 印张: 13.25 字数: 224 千字

2003 年 9 月第 1 版 2005 年 2 月第 2 次印刷

书号: ISBN 7-5047-1977-3/F·0729

印数: 5001—10000 册

定价: 22.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

《物流专业职业教育系列教材》 编审委员会

- 主任委员** 牟惟仲 中国物流技术协会会长 教授级高级工程师
中国物流学会副会长
中物流物流规划研究院院长
- 副主任委员** 吴润涛 中国社会科学院 研究员
中国物流与采购联合会物流专业委员会秘书长
- 徐天亮 华中科技大学管理学院 教授
谢德华 中国物流学会常务理事
中国物流与采购联合会常务理事
- 委员** (按姓名拼音字母排列)
- 蔡淑琴 华中科技大学管理学院 教授 博导
邓永长 深圳市中海物流有限公司总工程师 高级工程师
何铁夫 中国集装箱总公司前总经理 高级经济师
李 川 深圳市物流与仓储协会会长
深圳市中海物流有限公司总经理
- 刘志学 华中科技大学管理学院 副教授 博士
秦明森 物流技术研究所总工程师 高级工程师
沈兴龙 中国物资出版社主任 高级经济师
王槐林 华中科技大学管理学院物流研究所所长 教授
翁心刚 北京物资学院研究生部主任 博士
吴 明 中国物流技术协会副会长 高级工程师
周建亚 武汉市商贸学院 高级讲师
- 执行主编** 吴 明 沈兴龙

总 序

中国加入WTO使世界经济一体化的进程加快,大型跨国企业的进入使民族产业面临的局势更加严峻。如何应对挑战,各级政府部门和许多市场意识敏锐的企业已经把物流作为提高市场竞争能力和提升企业核心竞争力的重要手段,把现代物流理念、先进的物流技术和现代经营模式引入到经济建设和企业的经营管理之中。然而,物流教育的滞后造成的物流人才的匮乏,严重阻碍了我国物流的现代化发展。

近年来,在国内外关注物流发展的专家、学者及各界人士的推动、呼吁下,物流高等教育已得到了有关部门的重视,物流高等教育无论从专业设置、教材编写和师资力量等方面已有了很大的改善。一批“本土派”和“海归派”的物流人才开始在物流管理的中、高层岗位上发挥作用。然而,人才是分层次的。作为企业,不仅需要高层决策和中层管理的人才,还需要有一大批既掌握现代物流基本理念,又能熟练运作现代物流作业的基层操作人才。

这样的物流基层人才不同于受过高等教育的大学本科以上的毕业生,也不同于传统企业的仓管员、货代员、配货员、送货员等,他们要适应现代物流的发展需要,要在掌握现代物流管理中的基本理论知识的基础上,还要熟悉物流环节中许多新技术、新设备的应用、维护和保养,要按照现代物流业务流程的要求对作业环节和设备进行系统运作。尤其物流的无地域限制和无国界限制的特点,要求物流从业人员对国际贸易、货代、通关等业务操作及相关的国际法律、法规及标准,以及国际通行的做法等等有一定的了解。

最大的问题就是合适的教材。目前的高职、中职教材不是采用高校教材,就是来源于过去的一些老教材,甚至是20世纪七八十年代以至更早的传统物流概念下编写的教材,它们与新概念下的物流相差甚远,无法满足学生对现代物流知识的渴求。

为使物流专业职业教育和物流企业职业培训符合现代物流发展的需要满足基层物流人才实际操作技能培养培训的要求,中国物流技术协会根据教育部关于面向21世纪高、中等职业技术教育培养规格要求,于2002年年底,在北京召集了来自全国10个省市6个行业(商业、物资、粮食、供销、

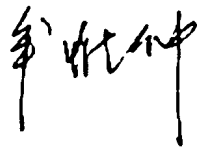
铁路、外贸) 22 所高、中等职业院校和物流企业的近40 名代表参加的“物流专业职业教育和培训研讨会”。在研讨会议上, 代表们学习领会了全国职教工作会议精神; 研究探讨了我国物流专业高、中等职业教育与培训面临的问题; 听取和讨论了与会物流企业对人才的要求, 提出了物流专业职业教育的培养目标和培养大纲: 根据物流专业职业教育培养具有创新精神的实用型人才的目标, 突出理论与实践结合、就业能力与创业能力并重、企业需求与个人需求兼顾、学历教育与职业培训并举的思想, 采取校企结合、产教结合的形式, 本着“理论够用, 突出技能和能力培养”的总原则, 本系列教材既要覆盖现代物流科学和物流业的基本理论和知识, 更要从“实际、实用、实效”出发, 突出物流实务, 增加典型案例分析与实训的比重。在此基础上提出了《物流专业职业教育系列教材》的书目。

本系列教材第一套共计10 本, 包括《现代物流基础》、《物流信息管理与实务》、《物流运输实务》、《物流仓储实务》、《物流配送实务》、《物流营销》、《国际货代与通关》、《物流技术设备的运用与管理》、《物流企业绩效分析》、《企业物流实务》。

本套系列教材在编写过程中, 得到了许多院校和有关部门专家、学者、国内知名专家、学者、教授和企业家对系列教材进行了严格的把关、审定。特别是国内知名的第三方物流企业——深圳市中海物流有限公司, 不但委派高级管理人员参与教材的编写, 还将企业的模拟培训软件作为本套系列教材的实训蓝本。在此一并表示诚挚的感谢。

本套系列教材既可作为职业技术学院的物流专业和相关课程的教材, 又可作为物流及相关企业岗位培训的教材, 也适合广大物流企业从业人员作为学习参考用书。

中国物流技术协会会长



编写说明

在物流诸内容中,运输是重要环节之一。运输具有扩大流通范围、扩大市场、促进社会分工等社会经济功能。对于物流活动有人讲流则物活,不流则物怠。流就是运输。因此,物流从业者熟悉各种运输方式的特点、货运合同双方的义务与责任、运输的基本要求、办理手续以及运输纠纷的处理,具有重要意义。

本书根据2003年中国物流技术协会关于职业技术学院物流专业的教学计划和《物流运输实务》教学大纲的要求编写,作为职业技术学院物流专业的专业课教材,总授课时数为80学时。

为了适应学生将来工作以及现场工作的需要,本书全面地阐述了货物运输的基本理论,重点地阐述了我国各种运输方式货物的托运、领取以及运输变更等的办理手续。为了提高学生的动手能力,本着理论联系实际的原则,具体实务阐述较为详细。通过本课程的学习,应使学生在知识和能力方面达到:掌握各种运输方式货物的托运与领取手续、货运流程;基本掌握各种运输方式货物的运输条件;初步具有处理货运纠纷的能力;了解国际货运代理、国际联运货物的保险和保价运输。

本书基本上是按运输方式构成模块进行组材编写的。有不少人把多式联运看作是第三次运输革命。多式联运、大陆桥运输都是以集装箱为载体。为了突出集装箱运输,将其另设一章。

教学建议:

1. 教学中应结合教学内容,进行思想品德、职业道德、敬业精神、工作作风方面的教育。

2. 教学中应积极进行教学改革,运用现代教学手段,贯彻理论联系实际、能力本位、以学生为主体等教育原则,培养学生分析问题、解决问题的能力 and 创新意识。

3. 注意改革学习成绩的考核手段和办法,探索科学的评价方法。

本书在编写过程中,广泛地参考了国内外许多文献资料,不少的教师、技术人员提出了许多宝贵的建议,在此,谨向这些文献资料的作者和出版单位以及提出宝贵建议的教师、技术人员表示由衷的感谢。

参加本书编写的有武汉铁路职业技术学院的王庆功(第一、二、七、

八、九章)、汪成林(第三、十章)、吴振忠(第四、五章),广州市第一商业学校刘立卫(第六章,其中图由该校陈丽苑制作)。全书由王庆功任主编、汪成林任副主编。

由于本书涉及的内容较为广泛,尽管我们在编写过程中边学习边修改,不少章节进行了多次修改,但限于编者水平,书中难免有不妥及错误之处,欢迎提出宝贵意见。

编者

中国物资出版社——最新物流教材目录

物流管理基础	翁心刚
供应链物流学	刘志学
物流企业财务会计	陈宏
企业物流	崔介何
生产企业供应管理	沈小静
采购管理与库存控制	王槐林
运输与配送	徐天亮
物流中心设计与运作	李长江
物流信息系统	蔡淑琴
电子商务与物流	崔介何
物流机械设备的运用与管理	魏国辰
绿色物流	夏春玉
第三方物流企业经营管理	霍红
物流企业客户服务	王天春
物流企业仓储保管与实务	真虹
回收物流	张新颖
冷冻仓库设备安装与运用	白世贞
食品保鲜技术	刘北林
物流企业信息资源管理	李颖灏
国际货物与通关	刘伟琦
物流包装实务	孙宏岭
物流企业分销网络战略管理	朱桂平
商贸企业物流	龙江

目 录

第一章 物流运输概述	(1)
第一节 运输在物流中的地位	(1)
第二节 运输方式	(2)
第三节 合理运输	(7)
第四节 运输包装	(10)
第五节 货物的押运	(15)
第六节 国际联运货物的运输保险	(16)
第二章 铁路货物运输	(23)
第一节 铁路货物运输基本条件	(23)
第二节 货运合同	(31)
第三节 货物的托运	(37)
第四节 货物的装车作业	(44)
第五节 货物的途中作业	(48)
第六节 货物的到达领取	(50)
第七节 铁路货物运输费用	(52)
第三章 公路货物运输	(59)
第一节 公路运输概述	(59)
第二节 公路货运组织	(62)
第三节 公路货物运输管理	(69)
第四节 公路货物运价	(73)
第四章 水路货物运输	(79)
第一节 水路货物运输概述	(79)
第二节 远洋运输业务	(83)
第三节 内河货运业务	(89)
第五章 航空货物运输	(96)
第一节 航空运输概述	(96)
第二节 航空运输业务	(102)
第六章 国际铁路货物联运	(111)
第一节 国际铁路货物联运概述	(111)

第二节	国际铁路货物联运的基本条件	(116)
第三节	国际铁路货物联运运送业务	(120)
第七章	国内水陆联运	(130)
第一节	水陆联运货物运送条件	(130)
第二节	水陆联运货物运送业务	(134)
第八章	集装箱运输	(142)
第一节	集装箱运输概述	(142)
第二节	铁路集装箱运输	(153)
第三节	海上国际集装箱运输	(157)
第四节	公路集装箱运输	(158)
第五节	大陆桥集装箱运输	(160)
第六节	国际多式集装箱运输	(163)
第九章	特快专递	(170)
第一节	特快专递概述	(170)
第二节	特快专递业务	(172)
第三节	案 例	(174)
第十章	国际货运代理业务	(177)
第一节	国际货运代理	(177)
第二节	国际货运代理业务流程	(180)
第三节	中转代理业务	(185)
附录	国际铁路货物联运运单填写说明	(189)
主要参考文献	(198)

第一章 物流运输概述

【主要内容】 运输在物流中的地位，各种运输方式的比较，合理运输及运输包装，货物的押运及运输保险。

【重点掌握】 不合理运输的表现形式，货物包装的作用，对包装的基本要求，包装及包装标志的使用。

第一节 运输在物流中的地位

交通运输是指劳动者通过使用运输工具和设备，实现人与货物空间场所的有目的的位移。随着人类生产活动和生活活动的发展，从内部运输脱离出来而形成了交通运输。在现代社会，交通运输是独立的物质生产部门。

经由运输部门运输的物资、商品等统称为货物。运输部门运输的货物，按运输条件可分为普通货物（指按一般条件运输的货物）和特种货物（指按特殊条件运输的货物）两大类。特种货物是指由于货物本身的重量、体积、性质、形状等方面的原因，在运输、保管、装卸等工作中必须采取特殊措施才能保证其安全运输的货物。在运输、保管、装卸等工作中不必采取特殊措施的货物即为普通货物。特种货物一般包括危险货物、鲜活货物（分易腐货物和活动物两大类）、长大笨重货物等。

危险化学品属于危险货物。根据 2002 年 3 月国务院第 344 号令颁布的《危险化学品安全管理条例》，危险化学品包括爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品等。危险化学品列入 GB12268《危险货物物品名表》；剧毒化学品（又简称剧毒品）和未列入《危险货物物品名表》的其他危险化学品，由国务院经济贸易综合管理部门会同国务院公安、环境保护、卫生、质检、交通部门确定并公布。

物流系统是由物资包装、运输配送、装卸、储存保管、流通加工以及物流信息等子系统组成。没有运输配送，也就没有物资流通过程，物资的价值和使用价值也就无法实现，社会再生产也不能正常进行。无论生产企业采购生产所需要的原材料、设备等的物流以及产品销售的物流，还是物

流企业从生产企业采购产品进行仓储或是将仓储的物资转移到消费者手中，都离不开运输。运输在物流工作中具有重要的地位。

一、运输配送是物流网络的构成基础

物流系统是一个网络结构系统，由物流据点（物流中心、配送中心或车站、码头）与运输配送线路构成。物品位置在空间发生的位移，称线路活动；其他物流活动是在据点上进行的，称为节点活动。无论直供物流网络还是中转物流网络，如果没有线路活动，网络结点将成为孤立的点，网络也就不存在，零售店或用户需要的物品也就无法得到。由此可见，运输配送在物流网络的构成中是一个重要的基础条件。

二、运输配送是物流系统功能的核心

物流系统具有创造物品的空间效用、时间效用、形质效用三大效用（或称三大功能）。时间效用主要由仓储活动来实现，形质效用由流通加工业务来实现，空间效用是通过运输配送来实现。运输配送是物流系统不可缺少的功能。物流系统的三大功能是主体功能，其他功能（装卸、搬运和信息处理）是从属功能。而主体功能中的运输配送功能的主导地位更加凸现出来，成为所有功能的核心。

三、运输配送合理化是物流系统合理化的关键

物流合理化是指在各物流子系统合理化基础上形成的最优物流系统总体功能，即系统以尽可能低的成本创造更多的空间效用、时间效用、形质效用。或者从物流承担的主体来说，以最低的成本为用户提供更多优质的物流服务。运输配送是各功能的基础与核心，直接影响着物流子系统，只有运输配送合理化，才能使物流结构更加合理，总体功能更优。因此，运输配送合理化是物流系统合理化的关键。

第二节 运输方式

按使用的运输工具不同，现代运输方式分为铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输与管道运输五种。其中水路运输又分为海路运输和内河运输，铁路运输与公路运输又统称为陆上运输。

一、各种运输方式综述

(一) 水路运输

水路运输是指以船舶作为载运工具在水（主要是内河、海）上进行运输的运输方式。

我国有四通八达的河流，总长达 43 万公里；湖泊有 900 多个。在通航里程中，全年通航的有 86900 公里，占总通航里程的 80.6%；水深 1 米以上的航道有 57000 公里；通航 300 吨级船舶以上的有 9500 公里，通航 1000 吨级船舶以上的有 4500 公里。我国内河运输主要有黑龙江水系、长江水系、珠江水系、淮河水系、京杭运河，统称“三江两河”水系。此外，还有黄河水系、海河水系、钱塘江水系及其他河流。

我国地处太平洋之滨，有 1.8 万公里的海岸线，有公里众多的优良海港。沿海港口从北向南历史地形成东北、华北、华东和华南四大港口群。其中华东沿海港口群地理位置优越，经济腹地广阔，经济和对外贸易发展速度较快，城市文化水平高，是我国经济、科技和文化最发达的地区之一。沿海航线可分为北方沿海航线、华南沿海航线。

水路运输的主要特点是：运输能力大。一支拖驳或顶推驳船队的载运能力已超过万吨，世界上最大的油船已超过 50 万吨；运输成本低。我国沿海的运输成本只有铁路的 40%，长江干线运输成本只有铁路的 84%；劳动生产率高。

水路适宜运输运距长、运量大、时间性不太强的大宗货物。

(二) 铁路运输

铁路运输是以机车或动车牵引车辆，借助通信和信号的联络，沿着铺有轨道的线路运行，用以载运旅客和货物，实现人和货物的位移。在我国，铁路运输是现代最重要的货物运输方式之一。

解放前我国铁路通车里程不到 22000 公里，且偏于东北、华北两地区，西南、西北两地区较少。建国以来，随着国民经济的发展，铁路的运营里程和地区分布发生了很大的变化，铁路运营里程约 7 万公里。

铁路网结构已构成南北纵向主要通路 8 条，东西横向主要通路 9 条，关内外通路 3 条，纵横交错，能力强大的路网骨架。

铁路运输的主要特点是运营适应性强，很少受气候条件的限制；运输能力大，一般每列货车可装货物 2000 吨到 3500 吨，重载列车可达 20000 吨以上；安全程度高；运送速度较快；能耗少；环境污染程度小。

铁路适于运送中、长距离，运量大，时间性较强，可靠性要求高的各

种货物。

(三) 公路运输

公路运输一般是指汽车运输，它不仅可以直接运输货物，而且是铁路车站、港口以及航空港、站接取、送达货物的重要交通工具。

公路是联系城市、乡村并主要或专门供汽车行驶的道路。我国在周秦时期已有供马车行驶的道路，欧洲的道路建设始于罗马帝国，但最早的公路则是伴随汽车的出现和使用而形成的。现代公路已进入高速公路及网络化时代。现代公路按管理系统可分为国家公路、省级公路、乡级公路和专用公路。

公路运输的主要特点是机动灵活、运送速度快，可以实现门到门运输；投资少；运输能力相对较小、运输能耗和成本高、劳动生产率低。

公路运输比较适宜短途货物的运输，在远离铁路地区从事干线运输。

(四) 航空运输

1783年11月21日于巴黎，人们使用蒙哥尔菲艾兄弟发明的热气球首次载人飞行获得成功，标志着人类征服空间历史的开始。1900年德国人齐柏林发明了第一个巨大的硬壳飞艇，为人类在商业上使用航空器开辟了道路。1903年12月17日，美国人莱特兄弟发明的第一架动力驱动、重于空气的航空器试飞成功，翻开了航空发展史新的一页。自有飞机以来，最初要用来运输邮件和急需物品，后来逐步发展为用来运输旅客和货物。

我国自1918年开始筹办民用航空起至1949年10月，以中国航空公司和中央航空公司为代表的旧中国民航业只拥有国内外航线52条，连接40多个城市，航线总长不到8万公里，发展缓慢。新中国成立后于1949年11月2日决定成立民用航空局，使我国民航运输得到了持续、稳定、高速的发展。截止2000年底，我国民用运输飞机总架数为527架；通航机场为137个，其中可起降波音747等大型客机的机场有22个；定期航班航线总数达1120条，其中国内航线（包括香港、澳门航线）990条，国际航线130条。

航空运输主要是指使用飞机进行货物运输的运输方式。其主要特点是：运送速度快。现代喷气运输机时速都在900公里/小时左右；安全准确。现代喷气式民航飞机飞行高度一般在10000米以上，不受低空气流的影响，飞行平稳，可以保证货物的安全；载运量小、运输费用高。大型宽体飞机的最大业务载重也不到100吨。

航空运输适合装运贵重货物、精密仪器、计算机、高级服装、鲜活货物、季节性货物和时间性强的邮件、包裹等。

(五) 管道运输

为了满足产量日益增长的石油、天然气运输的需要,出现了管道运输。管道运输是指使用长距离输送管道(简称长输管道)进行货物运输的方式。管道按其运输货物的种类不同,分为油品管道、气体管道和固体料浆管道三类。我国目前的管道主要是油品管道和气体管道。

管道运输主要特点是不受气候的影响,可以全天候不间断运输;运输能力大,一条直径720毫米的输煤管道,一年可输送煤炭2000万吨;修建工程小、占地少,能耗小,运输成本低;可以实现封闭式运输,货物损耗少;安全可靠,无污染;专用性强。

二、运输方式的选择

在物流活动中,运输是必不可少的重要环节。当在发、到地点间具有多种运输方式时,运输方式的选择就显得尤其重要。由于合理地选择运输方式不仅能提高运输效率,降低运输成本,而且还会对整个物流系统的合理化生产产生有效影响,所以应认真地选择。在选择运输方式时,应根据货物特征、运输时间、运输成本等综合考虑,进行准确评估,最后作出决定。

货物的性质、形状、数量等特征是选择运输方式或同一运输方式不同运输企业的基础。例如形体庞大的货物,适合于水路、铁路运输,不一定适合公路、航空运输。又如危险化学品的运输必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。一次托运数量较多的货物,是选用运载能力大的运输方式还是选用运载能力小的运输方式,至少在办理托运和领取手续上的工作量是不一样的,同时还可能涉及到运输费用。一般来说20吨以下短距离的货物用汽车运输,数百吨及其以上的货物用水路运输,20号~数百吨以下的货物用铁路运输。

运输时间是指各运输方式的运到期限,应根据交货日期从运输的速度和可靠性来考虑。如果交货日期紧急或市场供求需要,应选择运到期限短的运输方式,否则应选择安全性高、运输费用低的运输方式。在一般情况下,各种运输方式的运到期限由快到慢的顺序是航空运输、汽车运输、铁路运输、水路运输。

物流企业的运输成本是指各运输方式的运输的相关费用。因运输成本在物流经济活动中占有重要的地位,所以物流企业都十分重视运输成本的问题。在考虑运输成本时,应使物流总成本较低为佳。

三、智能化运输简介

所谓智能化,主要是指数字交换技术(EDI)、地理信息系统(GIS)和全球定位系统(GPS)在货物运输中的应用。这些技术的应用有利于提高运输作业效率、降低营运成本,对第三方物流企业来讲,也是实现差异化战略、形成差异化服务优势的重要手段。

(一) EDI 技术的应用

20世纪80年代以来,EDI技术在运输业已形成相当规模。根据当地应用的不同环境和业务需求,建立了许多规模不同的应用系统。如美国新奥尔良港的CRESCENT(全港业务集成系统)、法国勒阿港的ADEMAR+(货物快速结关系统)、荷兰鹿特丹港的INTIS(国际运输信息系统)、新加坡的PORTING(港口网络系统)、中国香港的TRDELINK/CETS(公用电子贸易系统)等,以实现电子报关、商检,及时获得有关货物状态信息(货物品种、数量、交货时期、发货地、装货地、货主、运货车辆和人员等)。货主可用来掌握货物的运输状态,提前做好接运和后续工作,如果运输过程发生偏差还可提前作出补救决策;运输部门可用来提高管理效率、降低成本、保证服务质量。

我国运输部门自1987年以来陆续在航运界、港口、海关、商检等方面研制开发应用EDI技术,取得较好的效益。如电子报关,企业的录入人员只需在办公室的电脑上安上报关系统软件,直接生成报关信息,通过网络把电子报关数据发送到海关服务器,海关自动化系统进行电子审单、核算关税,企业以网上支付方式缴纳税款。整个过程可在网上进行,约可节省1/3的通关时间。

(二) GIS 在运输中的应用

GIS是以地理空间数据为基础,采用地理模型分析方法,适时地提供多种动态空间地理信息的计算机技术系统。该技术应用于运输系统中,可进行运输方案的优化决策。国外公司以开发出利用GIS为物流分析提供专门的工具软件,该软件集成有车辆路线优化模型、最短路径模型、网络物流模型、分配集合模型和设施定位模型等,为运输合理化提供决策支持。

(三) GPS 在运输中的应用

GPS是具有在海、陆、空进行全方位实时三维导航与定位能力的系统。GPS与无线通信技术和GIS的结合,可以将目标的准确位置、状态和运行轨迹直观地显示在电子地图上。该技术已应用于汽车运行定位、跟踪监控、车辆调度、运输管理以及列车运行的监控和管理。