



全国高等院校物流专业 “十二五” 精品规划系列教材

运输与配送

(第2版)

徐天亮◎主编

中国物资出版社

全国高等院校物流专业“十二五”精品规划系列教材

运输与配送

(第2版)

徐天亮 主编

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

运输与配送/徐天亮主编. —2 版. —北京: 中国物资出版社, 2012. 7

(全国高等院校物流专业“十二五”精品规划系列教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 4159 - 2

I. ①运… II. ①徐… III. ①物流—货物运输—物资管理—高等学校—教材 ②物流配送中心—物资管理—高等学校—教材 IV. ①F253

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 021214 号

策划编辑 王宏琴

责任编辑 王宏琴

责任印制 方朋远

责任校对 孙会香 杨小静

出版发行 中国物资出版社

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼

邮政编码 100070

电 话 010 - 52227568 (发行部)

010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 68589540 (读者服务部)

010 - 52227588 转 305 (质检部)

网 址 <http://www.clph.cn>

经 销 新华书店

印 刷 三河市西华印务有限公司

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 4159 - 2/F · 1690

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 19.5

版 次 2012 年 7 月第 2 版

字 数 462 千字

印 次 2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数 0001—3000 册

定 价 36.00 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

第2版修订说明

本书自2002年10月第一版出版发行以来,至今已有近十年的时间了。在这十年里,承蒙广大读者一直厚爱,使本书长销不衰,经过十余次重印,发行量近5万册。

随着现代物流业的深入发展,特别是我国物流业由起步进入快速发展阶段,物流理论逐渐成熟,实践经验不断丰富,先进的物流技术和管理方法得到广泛应用并取得良好效果。因此,物流基本理论与物流运作的有关概念越来越明确,多数已形成标准。这些变化和成果促使本教材急需再版修订,以将它们反映到新的教材内容之中。加之编者在使用本书的过程中,也发现一些内容不妥之处,自己也常常因为这些不够理想之处而感到不安。为此本次修订对本书的相关问题进行了解决,让本书以比较新的面貌以飨读者。

本次再版修订,秉承第一版“配送属于运输的范畴,是运输在功能上的延伸”的观点,同时考虑物流管理本科专业培养方案对基本专业知识与能力的要求,修订时始终遵循以下两条基本原则:第一,在保持第一版体系结构基本不变的前提下,力求内容既能比较完整地反映物流中线路活动的运作与管理,又不致与其他物流专业课程内容有较多的重复,特别是与仓储管理、配送中心运作的重复;第二,注重理论与实务的有机结合,使学生学习该课程后在掌握有关运输、配送基本理论的基础上,能初步运用这些理论知识制订合理化的运输、配送方案,熟悉业务流程,并具有一定的实际操作能力。

鉴于上述两条原则,再版修订的主要内容具体如下:

(1) 第三章增加了“运输方式选择”一节,撤销了“运输优化的基本问题”一节,将其中的“最短路问题”作为应用内容单独编为“最短运输路线选择”一节;将其中的“运输目标规划”也作为应用内容合并到“直达运输问题优化模型及求解”一节中;删除了其中“最小费用最大流问题”、“邮递员问题”、“运输规划”等纯理论的内容。

(2) 第四章的体系结构改为按运输方式进行讨论,但重点讨论与内贸运输不同的内容,增加了“国际多式联运与大陆桥运输”一节。

(3) 第五章撤销了“配送功能及其要素”一节,将其中的内容分别并入到第一章和第七章的相关内容中,避免了重复。

(4) 第六章标题改为“配送路线安排与车辆调度”,其中第一节标题改为“配送路线安排与车辆调度问题及算法讨论”,第二节分为“单中心配送路线安排与车辆调度”和“多中心配送路线安排与车辆调度”两部分内容。

(5) 第七章考虑到第一节的“进货作业”与配送线路活动的关系并不直接,为避免与配送中心运作类课程重复太多,故删除此节。

(6) 第八章标题改为“运输管理”,其中第一节标题改为“自营运输及其存在的必然”,并将其中的部分内容修改充实后另编为“运输服务外包管理”一节,增加“运输网络配置”一节。

(7) 第九章标题改为“运输企业发展及向全面第三方物流转型”，内容全部重新编写。此章主要讨论第三方物流发展变化的基本规律和运输企业向全面第三方物流转型的战略思考。

(8) 每章后面增加了思考题、练习题和案例，这些案例的主题均与所属章节内容相关。

由于参加本书第一版编写的作者有的已离开教育系统，因工作繁忙而未能及时完稿，致使再版修订过程拖延时间较长。在此，向一直以来关注和支持本书的读者深表谦意，同时，也特别感谢中国物资出版社的编辑们给予的鼓励和谅解以及在编辑过程中付出的辛勤劳动。

参加本次修订工作的有徐天亮、刘小群、徐娟、俞碚蓓。

本书第一版出版时，由于疏忽，未能将参考文献全部列入，这次再版修订又参考了大量文献资料，吸取了众多专家学者的研究成果。在此，谨向这些文献资料的作者致以衷心的感谢！

一本好的教材，总要在不断的修订中完善和形成。本书的此次修订，虽然编者尽了自己最大的努力，但由于能力所限，书中仍会有不妥之处，敬请读者提出宝贵意见。

徐天亮

2012年1月于珠海

编写说明

创造物品的空间效用和时间效用是物流系统的两项最主要功能，它们分别通过运输和储存来实现，因此运输和储存被看成是物流系统的两大支柱。配送以“送”为主，辅以其其他多种增值服务，所以配送属于运输的范畴，是运输在功能上的延伸。

随着技术进步和物流管理水平的提高，现代物流系统中通过储存创造物品时间效用的功能正在弱化。而且，合理地组织运输，特别是实施准时制配送，对这种弱化趋势起到了促进作用，因而使运输与配送在物流系统中的重要地位更加凸显出来，发挥的作用也更大，人们也越来越关注运输与配送。通过合理地组织运输与配送来降低物流成本已成为现代物流研究的主要内容。

本书选题为《运输与配送》，一是基于它们之间的密切关系；二是希望能将物流的空间效用功能进行全面的阐述，因为仅有运输或仅有配送，其创造物品空间效用的功能都是不完善的。全书从概念与原理、运作模式、优化方法、组织管理四个层面，系统地阐述和研究了运输与配送的理论与方法。

全书共分为九章，第一章、第五章、第八章由徐天亮编写，第二章、第四章由余虹编写，第三章、第七章由徐娟编写，第六章由刘小群编写，第九章由徐娟与余虹共同编写，最后由徐天亮总纂定稿。

牟惟仲教授审阅了全部书稿，并对书中的错漏之处提出了宝贵意见，在此表示衷心的感谢！

由于编者经验所限，编写时间仓促，书中难免存有不妥之处，敬请读者批评指正。

徐天亮
2002年8月

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 运输、配送及相互关系	(1)
第二节 运输、配送对社会经济和人们生活的影响	(7)
第三节 运输、配送在物流系统中的地位和作用	(13)
第四节 运输系统的运力结构与构成要素	(19)
第五节 运输、配送的发展趋势	(24)
第二章 运输方式及业务流程	(29)
第一节 铁路运输	(29)
第二节 公路运输	(37)
第三节 水路运输	(46)
第四节 航空货物运输	(55)
第五节 管道运输	(62)
第六节 几种特殊的运输方式	(64)
第三章 运输合理化	(81)
第一节 合理运输与不合理运输	(81)
第二节 运输方式选择	(85)
第三节 最短运输路线选择	(90)
第四节 直达运输问题优化模型及求解	(93)
第五节 可中转运输问题优化模型及求解	(100)
第四章 国际货物运输	(109)
第一节 国际货物运输的特殊性及贸易术语	(109)
第二节 国际货运代理	(112)
第三节 国际海洋货物运输	(114)
第四节 国际铁路货物运输	(131)
第五节 国际航空货物运输	(139)
第六节 国际公路货物运输	(144)
第七节 国际多式联运与大陆桥运输	(145)

第五章 配送系统结构与服务模式	(152)
第一节 配送网络	(152)
第二节 配送模式与服务方式	(161)
第三节 配送增值服务	(166)
第四节 共同配送	(171)
第六章 配送路线安排与车辆调度	(178)
第一节 配送路线安排与车辆调度问题及算法讨论	(178)
第二节 单中心配送路线安排与车辆调度	(181)
第三节 多中心配送路线安排与车辆调度	(188)
第四节 货车配载	(192)
第七章 配送作业	(199)
第一节 订单处理	(199)
第二节 拣货作业	(203)
第三节 补货作业	(212)
第四节 出货作业	(216)
第五节 送货作业	(218)
第八章 运输管理	(228)
第一节 自营运输及其存在的必然	(228)
第二节 运输服务外包管理	(231)
第三节 运输网络配置	(235)
第四节 运输成本控制	(238)
第五节 运输服务定价	(243)
第六节 运输质量管理	(253)
第九章 运输企业发展及向全面第三方物流转型	(266)
第一节 中国运输管理体制的改革与运输企业的发展	(266)
第二节 第三方物流业发展与运输企业转型的关系	(273)
第三节 运输企业向全面第三方物流企业转型的途径和策略	(285)
参考文献	(301)

第一章 概述

运输与配送同属物流系统中的线路活动，都以实现物品的空间位置转移为其主要功能。但是，运输以远距离、大批量货物的位置转移为主，配送则主要从事近距离、小批量货物高频率的位置转移，并辅以多种辅助和服务功能。运输与配送相辅相成，互为补充，共同创造物品的空间效用。本章主要讨论运输、配送的概念及其相互关系，运输、配送在社会经济活动和物流系统中的地位和作用，我国运输系统的运力结构，并对运输、配送的未来发展趋势进行简要的分析。

第一节 运输、配送及相互关系

一、运输及其功能

（一）运输的概念

运输是指人或物借助运力在空间上产生位置移动。所谓运力，是由运输设施、线路、设备、工具和人力组成的，具有从事运输活动能力的系统。关于人的运输称客运，货物运输称货运，本书专指货运。中华人民共和国国家标准《物流术语》（GB/T 18354—2006）中对运输的定义是：用专用运输设备，将物品从一地点向另一地点运送。其中包括集货、分配、搬运、中转、装入、卸下、分散等一系列操作。

运输不同于搬运，它与搬运的主要区别在于，运输是在大范围内（如城市之间、工厂之间等）进行的以实现物品位移为目的的物流活动，搬运一般是在同一区域范围内（如工厂、仓库、车站等）对物品进行的以水平移动为主要内容的物流作业。

（二）运输的功能

运输主要是实现物品远距离的位置移动，创造物品的“空间效用”，或称“场所效用”。所谓空间效用，是指物品所处的位置与其使用或消耗的位置不一致，物品的使用价值不能实现，通过运输活动，将物品从当前的位置转移到使用或消耗的地方，使其使用价值能够得到更好的实现，即创造了效用价值。商品生产的目的是为了消费，一般来说，商品的生产与消费的位置是不一致的，即存在位置背离，只有消除这种背离，商品的使用价值才能实现，这就需要通过运输。人们在生活过程中，由于搬家、旅游、送礼等活动，也会出现物品所处位置与消费地之间的空间矛盾，也要通过运输消除这种矛盾。

运输除创造空间效用外，还创造时间效用，具有一定的储存功能。所谓创造时间效用，是指物品处在不同的时刻，其使用价值实现的程度不同，效用价值是不一样的；通过储存保管，将物品从效用价值低的时刻延迟到价值高的时刻再进入消费，使物品的使用价值得到更好的实现。因为运输需要时间，特别是长途运输需要的时间更长，在这一过程中货物实际是

储存在运输工具内,而且为避免物品损坏或丢失,还要为储存在运输工具内的货物创造一定的条件,如保持一定的温度和湿度等,这客观上就是存储,创造了物品的时间效用。

创造时间效用是仓储的主要功能,但对运输来说,创造时间效用是在创造空间效用的同时演化出来的功能。^①

二、什么是配送

关于配送,目前尚无统一的定义,有的从功能上给出定义,有的则强调作业过程,甚至有的还对作业范围和作业地点进行了规定。经济发达国家对配送的认识并非完全一致,在表述上有其区别。但有一个非常重要的共同认识是:配送就是送货。美国配送的英语原词是 Delivery,是送货的意思,强调的是将货送达。日本对配送的权威解释,应该是日本工业标准 JIS 解释:“将货物从物流节点送交收货人。”解释中的送货含义明确无误,配送就是送货。当然,现代经济中的送货比历史上的送货有所发展,这种发展是竞争的产物,受利润和占领市场驱使,想方设法使送货行为优化,于是实践上出现了送货时车辆的合理调配,路线的优化选择,送货前配货、配装等。经济发达国家对配送的解释中,并不强调配,而仅强调送达,原因是在买方市场的国家中“配”是完善“送”的经济行为,是进行竞争和提高自身经济效益的必然延伸。既然是一种必然行为,就没有再强调的必要了。

1991年,日本出版的《物流手册》对配送所作的稍微详尽一点的解释是:“与城市之间和物流据点之间的运输相对而言,将面向城市内和区域范围内需要者的运输,称之为配送。”这一解释从性质上把配送看成是一种运输形式,并局限在一个区域(城市)范围内。

国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006)中对配送的定义是:“在经济合理区域范围内,根据用户要求,对物品进行拣选、加工、包装、分割、组配等作业,并按时送达指定地点的物流活动。”这一定义比较全面地阐述了配送的内容和功能。但是,并不是所有的配送都一定需要这些作业,用户的要求不同、配送的客体不同,作业内容会有所取舍,如包裹快递配送就不需要加工、分割等作业。另外,配送一般有一个集货过程,即把分散的货物集中起来,以便进行后续的配送作业。

根据国家标准《物流术语》中对配送的定义,配送的内涵包括如下几个要点:

(1) 以用户需求为出发点。配送必须根据用户的要求进行配货和送货,用户的要求包括配送品种、配送数量、送达时间、送达地点、物品安全、经济性、环保、方便等多个方面。即使是一个经济组织内部的配送(如大型企业集团、连锁公司等),配送中心也应把被配送的部门或下属单位当成用户,并根据他们的要求进行配送。“以用户需求为出发点”,是配送的基本观念。但用户的需求必须是合理的,过分强调“按用户要求”是不妥的;因为用户受自身某些因素的局限,有些要求实际会损失自我或双方的利益。

(2) “配”与“送”有机结合,以“送”为主。配送属于运输范畴,其功能主要是输送,即创造空间效用;配是为送服务的,是为了更好的送,这是配送不同于一般送货的主要区别。一般送货只是将用户自己取货改变为货主主动送货,强调服务方式的改变,功能

^① 关于时间效用的概念,详见中国物资出版社2008年出版的《采购管理与库存控制》(第3版)一书。

并没有什么变化；配送既要实现送货服务，更强调在送货时能满足用户的多方面需求，使用户感到更加经济和方便，甚至能做到与用户的生产或销售“无缝链接”，把配送变成用户内部生产经营的一部分。

(3) 在经济合理的范围内进行。所谓经济合理，是指既要满足用户的需要，也要有利于实现配送的经济效益。一般配送物品的批量小、批次多，远距离配送会使规模经济性差，运力浪费严重。因此，配送不宜在大范围内实施，通常是局限在一个城市或地区范围内进行。

(4) 处于末端的线路活动。在一个物流系统中，线路活动不可缺少，有时可能有多个线路活动相互衔接成一个物流链；但如果在一个物流链中有配送活动存在，则配送一定是处于末端的线路活动。

三、运输与配送的异同

(一) 运输与配送的相同点

运输与配送都是线路活动。根据物品是否产生位置移动，物流活动被分为两大类，即线路活动和节点活动。产生位置移动的物流活动称为线路活动，反之称为节点活动。

节点活动是在一个组织内部的场所中进行，不以创造空间效用为目的，主要是创造时间效用或形质效用，如在工厂内、仓库内、物流中心或配送中心内进行的装卸、搬运、包装、储存、流通加工等，都是节点活动。

线路活动必须通过运输工具在运输线路上移动才能实现物品的位置移动，运输显然是线路活动。配送以送为主，当然产生位置移动，也是线路活动。实际上，配送是运输功能的延伸，是根据用户的需要，在实现物品位置移动的同时增加节点活动的内容。

(二) 运输与配送的区别

运输和配送虽然都是线路活动，但它们是有区别的。运输与配送的区别主要表现在如下几个方面：

(1) 活动范围不同。运输是在大范围内进行的，如国家之间、地区之间、城市之间等；配送的范围一般是在一个地区或一个城市范围之内。

(2) 功能差异。运输是以大批量、远距离的物品位置转移为主，运输过程中客观上具有一定的存储功能，一般是点到点进行；配送以实现小批量、多批次物品的近距离位置转移为主，但同时要满足用户的多种要求，如多个品种、准时到货、多个到货地点、小分量包装、直接送到生产线、包装物回收等。为了满足用户的上述要求，配送有时需要进行加工、分割、包装、存储等。因此，配送是多功能的。

(3) 运输方式和运输工具不同。运输可采用各种运输工具，只需根据货物特点、时间要求、到货地点以及经济合理性进行选择即可。配送则由于功能的多样化、运输批量小、频率高，只适于采用装载量不大的短途运输工具，主要是汽车。

四、运输与配送具有互补性

根据前面运输和配送的定义，运输和配送虽同属线路活动，但由于功能上的差异使它们并不能互相替代，而是形成了相互依存、互为补充的关系。物流系统创造物品空间效用是为了使生产企业制造出来的产品最后到达消费者手中或进入消费，否则产品生产者的目的就无法达到。从运输、配送的概念以及它们的区别可以看出，仅有运输或仅有配送是不能达到上述要求的。因为，根据运输的规模原理和距离原理（运输规模原理和距离原理稍后讨论），大批量、远距离的运输才是合理的，但它不能满足分散消费的需求；配送虽具有小批量、多批次的特点，但不适合远距离输送。因此，运输与配送必须进行合理分工、互相配合、取长补短，方能达到理想的目标。一般来说，在运输和配送都存在的物流系统中，运输处在配送的前面，先通过运输实现物品长距离的位置转移，然后交由配送来完成短距离的输送。

为了更直观地了解运输与配送的互补性，下面以中转供货系统为例予以说明。

生产企业生产的产品可由两种途径到达用户手中：一种途径是直达供货，即产品不经过中转环节直接送到用户手中，如图 1-1 所示。直达运输方式适于需求批量大，或大型产品的用户，如大型机电设备，大批量消耗的钢材、水泥、煤炭等均采取直接运输方式；另一种途径是中转供货，即产品要经过物流中心或配送中心后再运送到用户手中，如图 1-2 所示。中转供货适于需求批量小、批次多，且供需点之间距离较远的用户。

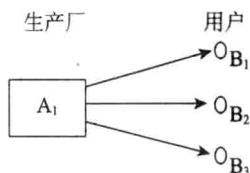


图 1-1 直达供货

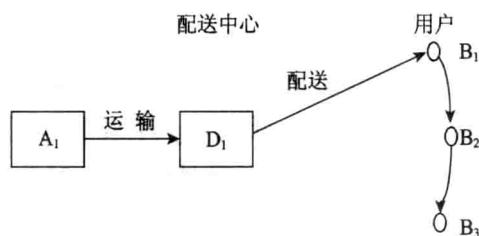


图 1-2 中转供货

中转供货方式中产品的转移是由两次线路活动（现实中还可能有多次）来完成的。从生产厂到配送中心（如果是多次线路活动，则在生产厂与配送中心之间还要经过物流中心）由于运送的批量大、距离远，采用运输方式；而从配送中心到用户，一般运量小、批次多、距离近，则采用配送方式。

由此可以看出，运输和配送要根据产品特点和用户需求的状况来选择，在一个进行物品空间位置转移的物流系统中，运输和配送至少有一种形式存在，当两种形式同时存在时，配送处于末端位置。这正像商流活动中的批发环节与零售环节的关系一样，批发和零售至少有一个环节存在，并由它完成商品交易功能。但如果零售环节存在，它一定处在商流过程的末端，商品经过零售环节后即退出流通领域。实际上，在商品流通过程中，配送正是为商流中的零售交易提供一种配套的物流作业方式。

运输与配送的互补性，更多的是配送对运输的补充，这种补充给物流系统带来如下的

效果:

(1) 完善了运输系统。现代大载重量的运输工具固然可以提高效率,降低运输成本,但只适于干线运输;因为干线运输才可能是长距离、大批量,高效、低成本才能实现。支线运输一般是小批量、多批次,使用载重量大的运输工具反倒是一种浪费;如果采用配送方式,通过其他物流环节的配合,可实行定制化服务,有更高的灵活性和适应性,服务性会更好。因此,配送与运输结合,把干线运输与支线运输统一起来,使运输系统更加完善。

(2) 消除了交叉输送。如图 1-3 所示,在没有配送中心的情况下,由工厂直接运送货物到用户,会产生许多交叉运输的现象。由于交叉运输的存在,导致输送路线长,规模效益差,运输成本高。如果在工厂与客户之间设置配送中心,采取配送方式,如图 1-4 所示,则可消除交叉运输。因为设置配送中心以后,将原来直接由各工厂送至各客户的零散货物通过配送中心进行整合再实施配送,减少了交叉输送,输送距离缩短,成本降低。

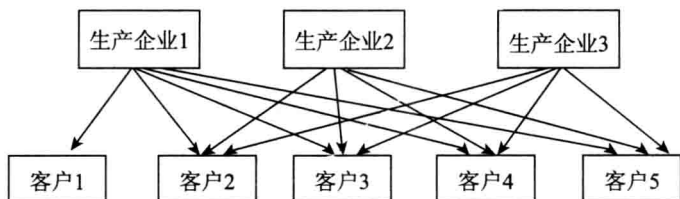


图 1-3 交叉输送

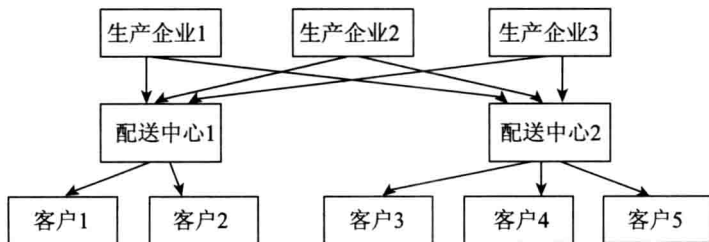


图 1-4 缓解交叉输送

(3) 提高了末端物流的经济效益。采取配送方式,通过配货和集中送货,或者与其他企业协商实施共同配送,增大运输规模,减少运力浪费,可以提高物流系统末端的经济效益。

(4) 实现低库存或零库存。配送通过集中库存,在同样的满足水平下,可使系统总库存水平降低,既降低了存储成本,也节约了运力和其他物流费用。尤其是采用准时制配送方式后,生产企业可以依靠配送中心准时送货而无须保持自己的库存,或者只需保持少量的保险储备,就可以实现生产企业的“零库存”或低库存,减少资金占用,改善企业的财务状况。

(5) 简化手续,方便用户。由于配送可提供全方位的物流服务,采用配送方式后,用户只需向配送服务商进行一次委托,就可以得到全过程、多功能的物流服务,从而简化了委托手续和工作量,也节省了开支。

(6) 提高了供应保证程度。采用配送方式,配送中心比任何单独供货企业有更强的物

流能力，大范围的服务网络，可使用户减少缺货风险。例如，巴塞罗那大众物流中心承担着为大众、奥迪、斯柯达、斯亚特等大众系统四个品牌的汽车配送零部件的任务，四个品牌的汽车在整车下线前两个星期，有关这些车辆 88000 种零配件在这里已经可以全部找到；假如用户新买的车坏了，只要在欧洲范围内，24 小时内就会有专门的配送公司把用户所需要的零部件送到手中。

五、运输原理

运输原理，是指一次运输或配送活动中单位货物的运输成本与主要影响因素之间的关系，是指导运输管理和营运的最基本的原理。

（一）规模原理

规模原理是指随着一次装运量的增大，会使每单位（重量或体积）货物的运输成本下降。这是因为转移一票货物的有关固定成本按整票货物的重量分摊时，一票货物的量越大，分摊到单位物品上的成本就越低。货物转移的固定成本包括接受运输订单的行政管理费用、端点运作成本、端点设施成本、运输设备成本等。铁路运输和水路运输的运输工具装载量大，其规模效益相对于运输量小的汽车、飞机之类的运输工具要好；整车运输由于利用了整个车辆的运输能力，固定成本也低，因而单位货物的运输成本会低于零担运输。单位重量货物的运输成本与运输工具一次装载量之间的关系如图 1-5 所示。

既然单位货物的运输成本与运载工具的一次装载量有关，那么在运载工具容积一定的情况下，货物密度也会影响运输成本，密度低的货物可能无法达到运载工具的额定载重量，运输能力有浪费，单位货物的运输成本就高。单位重量货物运输成本与货物密度的关系如图 1-6 所示。解决低密度货物运输成本高的问题，其办法是通过包装来增加货物密度。

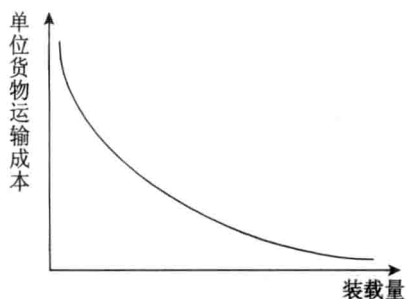


图 1-5 运输成本与装载量的关系

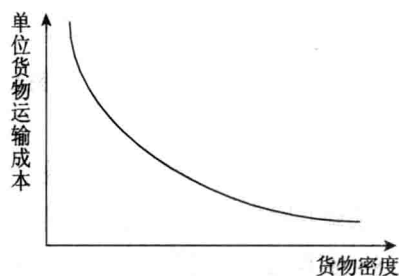


图 1-6 运输成本与货物密度的关系

运输、配送均可在满足用户要求的前提下，通过选择装载量大的运输工具和对密度低的货物通过包装提高密度，达到降低运输费用的目的。

（二）距离原理

距离原理是指随着一次运输距离的增加，运输成本的增加会变得越来越缓慢，或者说

单位运输距离的成本减少,即运输成本与一次运输的距离有关,这种关系如图 1-7 所示。从图中可以看出两点:第一,在运输距离为零时,运输成本并不为零,这是因为存在一个与货物提取和交付有关的固定成本;第二,运输成本的增加随运输距离的增加而降低,即递减原理;这是因为与货物提取和交付有关的固定成本随着运输距离的增加,分摊到单位运输距离上的运输成本降低。

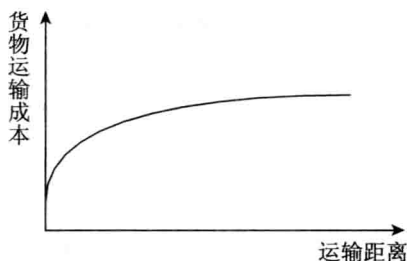


图 1-7 运输成本与运输距离的关系

根据距离原理,长途运输的单位运距成本低,短途运输的单位运距成本高。配送属于短途运输,而且受多批次、少批量需求的限制,运量不可能大,运输工具的装载率也低,因此单位运距的成本肯定高于一般运输。配送可以通过配货和运输路线优化,尽可能降低本身的运输成本;但更重要的是,配送通过降低库存、缩短提前期,以及为用户提供更多的服务来降低整个物流系统的成本和提高社会效益。

(三) 速度原理

速度原理是指完成特定运输所需的时间越短,运输的经济性越好。首先,运输时间缩短,实际是单位时间里的运输量增加,与时间有关的固定费用分摊到单位运量上的费用减少,如管理人员的工资、固定资产的使用费、运输工具的租赁费等;其次,由于运输时间短,物品在运输工具中停滞的时间缩短,而且使到货提前期变短,有利于减少库存,降低存储费用。因此,快速运输是提高运输效益的有效途径。快速运输不仅指提高运输工具的行驶速度,还应包括其他辅助作业的速度及相互之间的衔接,如分拣、包装、装卸、搬运,以及中途换乘转装等。快速的运输方式是影响快速运输的重要因素,但是运输速度快的运输方式一般运输成本高,如铁路运输成本高于水路,航空运输成本最高。因此,通过选择高速度的运输方式来实现快速运输时,应权衡一下运输速度与成本之间的关系,在运输方式已定的情况下,应尽可能加快各环节的速度,并使它们更好地衔接。

第二节 运输、配送对社会经济和人们生活的影响

一、运输、配送是社会再生产的必要条件

马克思称运输为采掘工业、农业和加工工业之外的“第四物质生产部门”。运输、配

送的主要功能是创造物品的空间效用，在社会化大生产的条件下，商品的生产与消费在空间位置上常常存在背离，需要通过运输或配送消除这种背离。运输虽然不创造新的物质产品，也不赋予产品以新的使用价值，但通过它可以使产品进入消费过程，产品的使用价值得以实现，社会需求得到满足。

图 1-8 简要描述了社会再生产中物品流动的过程，观察这一过程我们可以看到，运输、配送在社会再生产过程中是必不可少的，处于十分重要的位置。工厂制造产品需要大量的原材料、燃料、机械设备、工具等生产资料，这些生产资料，有的可能离工厂较远，需要经过长途运输方能到达工厂；有的生产资料产地可能离工厂较近，或者就在一个城市范围内，只需进行短距离的运输或配送即可到达工厂；有些生产资料的产地虽然离工厂较远，但生产消耗在时间上是分散的，为了提高物流效率，降低物流成本，常常先进行远距离运输到物流中心或配送中心，然后再以配送方式送到工厂；有时为满足生产消耗的特殊要求，需要进行流通加工、包装后再进行配送。总之，工厂生产所需要的生产资料必须通过运输或配送才能到达消耗地点，远距离运输以水路、铁路或大型货车为主，采用集装箱方式效果更好；近距离运输主要采用中、小型货车，并多以配送形式进行。

工厂的产品制造出来以后一般要经过物流中心、配送中心送到店铺销售或由配送中心直接送达消费用户。从生产厂到物流中心和由物流中心到配送中心，一般距离较远、货物批量也比较大，通常采用铁路、水路或公路方式进行运输，从配送中心到零售店铺或到消费用户手中，则以汽车进行短途运输或配送。可见，产品要进入消费离不开运输和配送。另外，产品包装物的回收、不合格产品的返厂、废旧材料的处理等，都需要运输和配送。

运输、配送是生产过程的重要组成部分，是正常生产的必要条件，不可缺少。

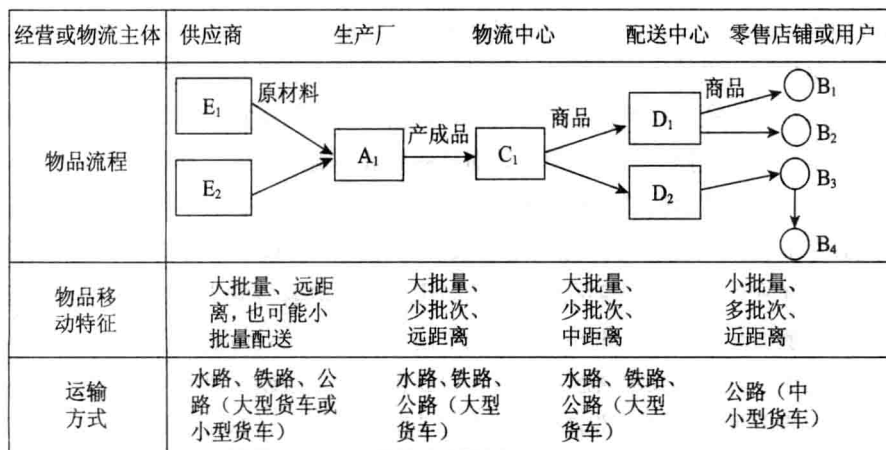


图 1-8 物品流动的过程

二、人们的生活离不开运输和配送

我们知道，邮政是一种古老的通信方式，它为人们传送信函和包裹。现代邮政和包裹

快递已成为现代物流业的重要组成部分,为人们带来极大方便。居民在搬家、旅游、赠送等活动中,常常会出现物品所在地与消费地不一致的情况,这就需要运输或配送,现代邮政和包裹快递公司通过包裹快递业务可为您提供快捷满意的服务。这实际就是一种配送服务。所谓包裹快递,是将许多用户需要递送的物品集中起来进行长途运输,迅速地送达目的地,然后将它们分开,即通过分拣再用小型运输工具发送到收货人手中。美国的联邦快递公司、日本的宅急便、中国的宅急送等所从事的都是这类业务。例如:人们出去滑雪、打高尔夫球、旅游等外出活动,不想自己携带滑雪、打高尔夫球或旅游用的器具,可以委托快递公司送到滑雪场、高尔夫球场或旅游点上,返回时再由他们送回家中;过节时人们给亲戚朋友送花,自己又没有时间亲自去,而通过快递公司,既省时又快捷;请搬家公司搬家,既快又省事,质量能保证,还可帮忙打扫卫生、代买物品等,提供增值服务。这些都离不开运输和配送。

随着电子商务的兴起,网上购物发展迅猛。据中国社会科学院互联网研究发展中心公布的《2005年中国电子商务市场调查报告》,2005年中国电子商务市场网上成交额由2004年的3500亿元升至2005年的5531亿元,其中B2C和C2C(个人网上交易)成交额为135.05亿元,比2004年增长280%。中国网民网上购物比例首次超过亚太地区平均水平。杭州的淘宝网以72.2%的绝对领先优势成为竞争激烈的国内C2C市场的第一名,全年实现交易额超过89亿元。电子商务可以实现网上选货、下订单、货款支付,甚至可以在网上讨价还价,但货物的转移不可能在网上进行,只能通过运输和配送才能实现。因此,运输和配送是电子商务不可缺少的重要环节。

由此看来,运输、配送在人们日常生活中不可缺少,非常重要,而且形式复杂多样。

三、运输、配送是影响商品成本的重要因素

首先,运输、配送是物流活动的主要环节,其费用占物流总成本较大的比重,一般为50%左右,物流成本又是商品成本的主要组成部分之一,因此运输、配送费用是直接影响商品价值的重要因素。其次,运输、配送还会影响其他物流环节和生产过程,间接地影响商品成本,如果运输周期长或到货不及时,为了保证生产,必须增大库存,否则会造成缺货而停产,但增大库存和因缺货而停产都会使商品成本上升。

就单个具体厂商而言,根据业务的类型、作业的地理区域、产品差异和重量、价值比率不同,物流开支占销售额的比重一般在5%~35%。物流成本通常被认为是企业业务活动中的最高成本之一,仅次于制造过程中的材料成本或批发零售活动中的商品成本。很明显,物流虽然对商品生产和流通的成功至关重要,但也是昂贵的。

表1-1和表1-2为美国和中国物流成本的结构。从表中可以看出,运输成本和存储成本是物流成本的主要组成部分,而且从变化趋势看,运输成本的比重越来越高于存储成本。这是由于,随着现代物流系统的优化,特别是供应链管理、准时制生产和准时制配送的实施,使原材料和产成品的库存量减少,甚至有的达到零库存,使存储成本降低;但运输活动不可减少,而且准时制配送的批量小、频次高,输送费用反而增大。