



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校现代物流管理专业教学用书

物流运输组织 与管理

主 编 奉 毅 潘 波
副主编 伍玉坤 黄 伟



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校现代物流管理专业教学用书

物流运输组织与管理

主 编 奉 毅 潘 波
副主编 伍玉坤 黄 伟



机械工业出版社

本书共安排九章，分三个部分：一是基本知识与理论介绍，包括现代物流的基本概念、功能以及物流运输的概念、作用；二是各种运输方式的货运业务流程和办理要求，包括公路运输、铁路运输、水路运输、航空运输、联合运输、集装箱运输；三是各种运输共性的规定和要求，包括运输合同和运输规划等方面的内容。

本教材适用于中职中专物流管理专业、交通运输专业、汽车维修专业及其他相关专业课程的教学，同时可作为物流企业的各个层面的管理人员和基层操作人员的培训教材及相关专业人员的参考书。

图书在版编目（CIP）数据

物流运输组织与管理/奉毅，潘波主编．—北京：机械工业出版社，2005.7

教育部职业教育与成人教育司推荐教材．中等职业学校现代物流管理专业教学用书

ISBN 7-111-16317-6

I. 物… II. ①奉…②潘… III. 货物运输—交通运输管理—专业学校—教材 IV. U

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 080836 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：朱 华

责任编辑：王英杰 责任校对：魏俊云

责任印制：洪汉军

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $1/16$ ·12.5 印张·306 千字

0 001—4 000 册

定价：17.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话（010）68326294

封面无防伪标均为盗版

中等职业学校现代物流管理专业教材编审委员会

主任委员：韦弢勇

副主任委员：潘 波 韦红革 徐建英

委 员：（以姓氏笔画为序）

刘五平 伍玉坤 杨 睿 奉 毅

赵钧铎 袁炎清 秦龙有 梅 焰

彭太瑞 曾 剑 雷丽芳 廖建国

本书主编：奉 毅 潘 波

本书副主编：伍玉坤 黄 伟

本书参编：覃冠华 黄国荣 黄居杰 李新胤 梁文刚

本书主审：陈 京 彭 进

前 言

当今科学技术的发展日新月异，经济全球化趋势明显增强，给世界各国经济发展带来了前所未有的发展机遇。现代物流产业作为现代经济的组成部分，在国民经济建设与社会发展中发挥着愈来愈重要的作用。发展现代物流产业对改善投资环境，优化资源配置，降低生产成本，提高经济效益，促进产业结构的调整，具有十分重要的意义。正如经济学家、清华大学教授魏杰指出：国际上，物流产业被认为是国民经济发展的动脉和基础产业，其发展程度成为衡量一个国家现代化程度和综合国力的重要标志之一，被喻为经济发展的加速器。

物流研究的是生产领域与流通领域所产生的物品流动现象，将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能进行有机结合，研究物品从供应地向接收地的实体流动过程。现代物流是多学科与技术的综合性专业领域。尽管物流概念传入我国已经多年，但对物流的研究相对滞后，物流技术水平相对落后。改革开放以来，高新技术发展与应用，企业生产效率极大提高，产品研发周期缩短，市场竞争加剧，流通领域结构的变革和零售业的发展，生产系统与流通系统产业紧密结合已成为趋势。企业在产品供应链活动中，不再是利益对立的，而是在伴随着信息流、资金流和物流的交往中，成为物流一体化中的利益共享者和战略同盟者。一方面，物流配送效率通过物流一体化，不仅加快物品的流通速度，而且可以大大降低企业的经营成本；另一方面，信息技术的广泛应用为物流业的发展注入了强大的生命力。计算机网络的普及与信息技术的发展实现了数据快速、准确传递，大大提高了订单处理、仓储、装卸、运输、采购、订货、配送的自动化水平，使物流各环节实现一体化运作。同时，信息技术的飞速发展，能对流通渠道中的商流进行有效管理，并对商流活动中的物流成本进行精确计算，这就完全可能打破传统的企业关系束缚，把原来在企业内部完成的物流作业交由专业公司运作。物流专业公司——第三方物流企业的蓬勃兴起，物流新技术的推广应用，以及国际物流市场的迅速发展，这些将使得物流市场竞争面更广、起点更高。同时，竞争也将变得十分激烈。

根据我国加入 WTO 的承诺，物流业是最先开放的行业之一。要实现物流一体化，发展第三方物流，与国际物流企业竞争，必须要引起各级政府部门的重视，出台有效的政策措施加以引导，改革分散的物流管理体制，提高物流现代化水平，加快培养物流经营管理、物流技术应用等现代化物流人才。为保证物流产业发展所需要的各类技术人才，在加强高层次物流经营与管理人才培养的同时，要大力发展物流职业技术教育，通过各种途径培养一大批物流管理和物流技术人才，特别是造就大批物流生产第一线技术操作和运作管理的应用型人才，推行物流从业人员职业资格制度，建立多层次、多样化的物流人才培养体系。

为了适应我国物流产业发展，培养应用型物流职业技术人才，全国 26 所职业院、校于 2004 年 6 月在广西桂林召开了“职业院（校）现代物流管理专业教学研讨会”，规划编写这套“中等职业学校现代物流管理专业教学用书”，其中《供应链管理》等 6 本教材被国家教育部职业教育与成人教育司列为推荐教材；同时，成立了“中等职业学校现代物流管理专业教材编审委员会”。参与这套教材编写的同志大多数是长期从事物流研究、物流企业经营管理

理、物流技术开发应用和物流教学的第一线专家、企业人员和教师。这套教材介绍了现代物流经营理念与物流实用新技术,吸收了国内外物流研究成果与物流实践经验。在编写过程中,针对职业教育的特点与物流岗位从业要求,参考了大量国内外物流专业书刊,使整套教材尽量反映专业学科前沿的最新理论与实用技术,并附有案例介绍与分析,具有简明、系统、实用等特点。这套教材既可作为中等职业学校物流管理专业教材,也可作为我国物流企业和其他企事业单位从事物流工作的在职人员的培训用书,也可供广大青年、学生、再就业人员学习参考。

由于时间仓促,编者水平所限,加之物流产业处于迅速发展时期,新理论层出不穷,新技术不断涌现,教材中难免有错误之处,敬请国内外同行和广大读者提出宝贵意见,共同商榷,以期再版时改进,不断提高编写水平,促进我国中等职业学校物流专业教材建设与发展。

本书的第一章由奉毅、潘波编写;第二章由覃冠华编写;第三章由奉毅编写;第四章由伍玉坤编写;第五章由黄国荣编写;第六章由黄伟编写;第七章由黄居杰编写;第八章由李新胤编写;第九章由潘波、梁文刚编写。

**中等职业学校现代物流管理
专业教材编审委员会**

目 录

前言		
第一章 物流运输概论	1	
第一节 现代物流的基本概念	1	
第二节 运输的基本概念	3	
第三节 现代物流与运输的关系	5	
第四节 运输服务提供者及其物流特征	9	
复习题	13	
第二章 公路货物运输	15	
第一节 公路运输概述	15	
第二节 公路普通货物运输组织	18	
第三节 公路特种货物运输组织	21	
第四节 运输系统智能运输化及全球定位系统	23	
第五节 物流配送组织	26	
第六节 公路货物运价	30	
复习题	32	
第三章 铁路货物运输	35	
第一节 铁路货物运输概述	35	
第二节 普通货物运输	37	
第三节 铁路特殊货物运输组织	50	
第四节 铁路货物运输费用	66	
复习题	71	
第四章 水路运输	73	
第一节 水路运输概述	73	
第二节 内河货物运输组织	75	
第三节 远洋货物运输组织	79	
复习题	84	
第五章 航空运输	86	
第一节 航空运输概述	86	
第二节 航空货物运输组织	88	
第三节 航空货物运输管理	94	
复习题	100	
第六章 联合运输	104	
第一节 联合运输概述	104	
第二节 国内联合运输组织与规则	109	
第三节 国际联合运输组织与规则	114	
复习题	120	
第七章 集装箱运输	123	
第一节 集装箱运输概述	123	
第二节 集装箱的分类和标志	125	
第三节 集装箱运输组织	132	
复习题	140	
第八章 货物运输合同	144	
第一节 货物运输合同概述	144	
第二节 运输合同的订立	148	
第三节 运输合同的变更及解除	153	
第四节 货物运输合同的违约责任和处理	156	
复习题	165	
第九章 运输战略规划与管理	170	
第一节 物流运输经济分析	170	
第二节 运输合理化	172	
第三节 基于物流的运输规划模型	178	
第四节 运输路线与时序规划	185	
复习题	188	
参考文献	191	

第一章 物流运输概论

【教学目的和要求】 通过本章的学习，掌握物流的概念、功能，运输的概念、特点以及运输与物流的关系，熟悉和掌握各种运输方式的物流特征。

物流作为经济社会中物的实体流动，与人类生存和社会发展息息相关。没有生活消费品的空间流动，人类生活消费就无法实现；没有生产要素的不断流动，社会生产就会停止。物流是经济社会的动脉系统，是社会生产过程连续进行的前提，是经济社会发展的物质技术基础。随着生产社会化程度的不断提高和市场经济的建立与发展，对物流问题的研究，引起人们极大的重视，许多经济学家和企业家把物流视为“经济界的黑暗大陆”、“尚待开发的金矿”、“第三利润的源泉”。在我国，开展物流的研究，探索物流的规律，提高物流科学化、合理化、现代化水平，已成为经济社会发展中的重大理论和实践课题。

第一节 现代物流的基本概念

一、物流的概念

由于物流是一门新兴的学科，人们对物流的认识有一个不断深化的过程，物流的概念，在不同的时期有着不同的含义。

在 20 世纪初，西方一些国家已出现生产大量过剩、需求严重不足的经济危机，企业因此提出了销售和物流的问题，此时的物流指的是销售过程中的物流。

在第二次世界大战中，围绕战争供应，美国军队建立了“后勤”理论。“后勤”是指将战时物资生产、采购、运输、配给等活动作为一个整体进行统一部署，以求战略物资补给的费用更低、速度更快、服务更好。后来“后勤”一词在企业中广泛应用，又有商业后勤、流通过程的提法，这时的“后勤”包含了生产过程和流通过程的物流，因而是一个包含范围更广泛的物流概念。

在我国，物流概念是在 20 世纪 70 年代末改革开放以后引入的，而把物流作为一门学科进行研究，是在 20 世纪 80 年代中期以后。随着我国经济的迅速发展和对物流合理化的需求，促使我国实业界以及一些从事流通和生产制造研究的学者和专家开始了对物流问题的研究。他们借鉴国外对物流的研究，并结合我国对物流问题的研究，对物流概念进行了科学定义。

2001 年国家标准《物流术语》中定义：物流指的是物品从供应地向接受地的流动过程。根据实际需要，将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合。

二、物流的基本功能

物流的基本功能是指物流活动应该具有的基本能力以及通过对物流活动最佳的有效组合，形成物流的总体功能，以达到物流的最终经济目的。一般认为，物流功能应该由运输、储存保管、装卸、包装、配送、流通加工、信息处理等所构成。物流的具体功能如下：

1. 运输功能

运输主要是实现物质资料的空间移动。由于生产社会化、专业化程度的提高，生产与消费不太可能在同一地点，运输本身就是解决物质资料在生产地点和需要地点之间的空间差异，创造物品的空间效用，实现物质资料的使用价值。运输包括企业内部的运输以及城市之间、农村与城市之间、国与国之间的运输等。所以，实现物质资料的空间位移，运输是一个极为重要的环节，它是物流活动的核心业务。

2. 储存保管（仓储）功能

储存保管是物流的另一个极为重要的职能。一般来讲，它是通过仓库的功能来实现的。由于生产与消费有各自的规律，生产与消费在同一时间内完成是很不现实的。在生产过程中，没有一定数量的原材料、半成品的储存，生产的连续性就可能受到破坏；由于经济运输的需要，或者为了预防突然事件的发生等，都需要有一定数量的物质资料的储存。所以物质资料的储存，是社会再生产过程中客观存在的现象，也是保证社会再生产连续不断运行的基本条件之一。有物质资料的储存，就必然产生如何保持储存物质资料的使用价值和价值不发生损害的问题，为此就需要对储存的物品进行以保养、维护为主要内容的一系列技术活动和保管作业活动，以及为了进行有效的保管，需要对保管设施的配置、构造、用途及合理使用、保管方法和保养技术的选择等作适当处理。可见，储存保管是物流的重要职能，它与运输构成了物流的两大支柱，在物流活动中也是处于中心地位，其他物流活动都是围绕着储存保管与运输进行的。

3. 装卸功能

运输、配送、储存保管等过程的作业都离不开装卸，其内容包括物品的装上卸下、搬运、分类等作业。装卸搬运在物流各环节间起联结和转换作用。装卸搬运作业的机械化、电子化和自动化可以大大加快物流的中转和流动速度。

4. 包装功能

包装具有保护物品、便于储存运输的基本功能。包装存在于物流过程各环节，包括产品的出厂包装，生产过程中在制品、半成品的换装，物流过程中的包装、分装、再包装等。一般来讲，包装分为工业包装和商业包装。工业包装既是生产的终点，又是企业外部物流的始点，它的作用在于按单元包装，便于运输和保护物品；商业包装的目的在于便于消费者购买等。

5. 配送功能

配送是物流的一种特殊的、综合的活动形式。配送是面向城区区域内、短距离、多频率的商品送达服务，它几乎包括了物流的所有职能，是物流的一个缩影或在某一范围内物流全部活动的体现。一般来讲，配送是集包装、装卸搬运、保管、运输于一体，并通过这些活动完成将物品送达的目的。

6. 流通加工

流通加工是指物品在从生产者到消费者移动的过程中，为保证产品质量、促进产品销售和实现物流高效化，而对物品进行的有关加工和作业。比如：装袋、分拣、质量检查、贴标签等。此外，在生产过程中对产品所进行的剪裁、组装等也属于这一范畴。流通加工一般在仓库、物流据点、配送中心等地进行。

7. 信息处理

信息处理的功能在于如何进行信息的收集、加工、传递、储存、检索、使用，包括其方

式的研究，以及管理信息系统的开发与应用研究等，主要指为沟通物流各环节、各作业间活动而建立物流管理信息网。它有效地为用户提供有关物资的购、储、运、销一体化服务及有关信息的咨询服务，协调各部门、各环节的物流作业。

第二节 运输的基本概念

一、运输的概念

运输是指物品借助于运力在空间上所发生的位置移动。具体地讲，运输是使用运输工具对物品进行运送的活动，是实现物流的空间效用。运输作为物流系统的一项功能来讲，包括生产领域的运输和流通领域的运输。

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。它是作为生产过程中的一个组成部分，直接为物质产品的生产服务，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为物料搬运。

流通领域的运输活动，则是作为流通领域的一个环节，是生产过程在流通领域的继续。其主要内容是对物质产品的运输，是以社会服务为目的，完成物品从生产领域向消费领域在空间位置上的物理性转移过程。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。为了区别长途运输，往往把从物流网点到用户的运输活动称为“配送”。本书所讲的运输，着重于流通领域的运输。

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，物质产品具有价值和使用价值。而物质产品的使用价值只有在社会消费或最终消费过程中才能实现。物质产品在未进入消费领域进行消费之前，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，物质产品的生产和消费在同一地的情况很少，它们之间总有一定的距离，即存在着空间位置的背离。因此，物质产品只有通过运输活动，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背离。物质产品只有通过运输，才能进入消费领域，从而实现物质产品的使用价值，社会各种需求才能得到满足。可见，物质产品的运输功能是创造物质产品的空间效用，消除物质产品的生产与消费之间在空间位置上的背离，实现物质产品的使用价值和满足社会对物质产品的各种需求。

三、运输的特点

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

1) 运输生产是在流通过程中进行的，是为满足把产品从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，而只是改变运输对象（客、货）的空间位置，并不创造新的实物产品。对旅客来说，其产品直接被人们所消费；对货物运输来说，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) 在运输生产过程中, 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(客、货在空间上的位移)不具有物质实体, 并在运输生产过程中同时被消费掉。因此, 运输产品既不能储备, 也不能调拨, 只有在运输能力上保有后备, 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要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有限的区域范围内完成它们的生产过程。由此可见, 如何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, 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, 但生产的是同一产品, 它对社会具有同样的效用。而工农业生产部门的工艺不同, 其产品有很大差异。

四、研究物流运输的意义

运输是物流过程的两大支柱之一。物流过程的其他各项活动, 诸如包装、装卸搬运、物流信息情报等, 都围绕着运输而进行。所以, 运输是物流过程各项业务的中心活动。其次, 运输成本是物流成本的最大组成部分。在经济发展和市场竞争的一定时期, 企业要注重内部管理, 以降低成本提高质量来提高经济效益, 增强竞争优势。在物流系统的研究中, 同样应给予管理高度重视。从社会物流全过程的角度出发, 不断寻求和探索提高物流运输质量的技术, 具有重要意义。具体表现如下:

1. 提高运输服务水准

要求运输经营者建立起能够控制物资从最初的供应者到最终的消费者之间的物流网络体系, 从而实现为用户提供从订货、购买、包装、装卸、储存保管、运输、配送等各项服务到连为一体的系统服务, 满足用户希望货物快速、准时运输等多项优质服务的需要。

2. 提高运输的技术含量

要形成物流网络组织体系必须有现代科技作支持。现代科学技术的应用与运作将大大提高运输的技术水平, 使各种运输方式的优越性得到进一步的发挥和完善。

3. 物流全过程的总费用节约

从社会物流系统总体出发, 提供运输及其他物流服务功能, 可以大大减少物流过程中的不必要环节, 减少物流过程中的不衔接的现象及停滞时间, 减少物流过程中不合理因素所造成的物流时间与空间效益及自身价值的损失, 从而能够实现社会物流过程总费用的节约。

4. 实现物流过程的系统化管理

将物流过程中的订货、包装、装卸、仓储、库存控制、物流加工、信息服务等环节与运输、配送相互结合形成一体化, 并对其加强相应的计划、组织和控制, 可以在现代科技的支持下, 形成物流过程的链式控制与管理。这也是提高物流质量、效率, 同时降低物流成本所必须的。

5. 促进运输经营观念和组织方式的变革

引入物流概念, 改变了分工所引起的运输与其他相关过程分离的现象。既要通过分工提高运输经济效益, 又要通过相互间的渗透不断完善物流的服务功能。企业在现代市场经济中的实践已经充分说明了这是可行的, 它可以促进运输经营观念、经营方式和组织结构的变革, 为适应市场一体化、竞争国际化创造必要条件。

第三节 现代物流与运输的关系

现代物流系统由物资包装、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。运输配送是构成物流网络的一个重要的基础条件。物流系统可以创造物品的空间效用、时间效用、形质效用。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，成为所有功能的基础与核心。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。

二、现代物流对传统运输的变革突破

现代物流是对资源从原产地到消费者的有关选址、移动和存储业务进行优化的过程，其实质是货物的有效流动，而这恰恰是运输的基本功能。可以说现代物流实际上是对运输概念的延伸，是对传统运输的革命性的突破。首先表现在物流把传统运输方式下相互独立的海、陆、空的各个运输手段按照科学、合理的流程组织起来，是多种运输方式的集成。现代物流是使客户获得最佳的运输路线、最短的运输时间、最高的运输效率、最安全的运输保障和最低的运输成本，形成一种有效利用资源、保护环境的“绿色”服务体系。其次，它打破了运输环节与生产环节的分业界限，通过供应链的概念建立起对企业产供销全过程的计划和控制，从整体上完成最优化的生产体系设计和运营。在利用现代信息技术的基础上，实现了货物流、资金流和信息流的有机统一，降低了社会生产总成本，使供应商、厂商、销售商、物流服务商及最终消费者达到皆赢的战略目的。另外，现代物流与电子商务日益紧密地结合在一起。随着互联网的普及，电子商务的应用呈现迅猛增长之势。电子商务的推广，加快了世界经济的一体化，使国际物流在整个商务活动中占有举足轻重的地位。电子商务带来对物流的巨大需求，推动了物流的进一步发展，而物流也在促进电子商务的发展。

三、成功运营的运输与物流供应链

运输就是为了使物品从生产者手中转移到消费者手中而发生的物品的空间位移。因为产品很少能在同一地点进行生产和消费，所以运输在每一条供应链中都发挥着极为重要的作用。

1. 运输是物流的基础之一

从世界十强物流企业业务来看，多数企业都以运输为其主干业，足以证明现代物流与运输活动是关联成一体的。例如：

1) 美国 FedEX 公司：是一家环球运输、物流、电子商务和供应链管理服务供应商。

其子公司包括 FedEXExpress（经营速递业务）、FedEXGround（经营包装与地面送货服务）、FedEX CustomCritical（经营高速运输投递服务）、FedEX Global（经营综合性的物流/技术和运输服务）以及 VikingFreight（美国西部的小型运输公司），这五家子公司中都有运输业务。

2) Nippon Express（日通）：日本通运的业务主要分为汽车运输、空运、仓储，分别占 44%、16%、5%，运输所占份额最大。

3) 美国 Ryder 系统公司：在全球范围内提供一系列的技术领先的物流、供应链和运输管理服务。从业务板块来看，运输服务占 57%，物流占 32%，其他占 11%。运输服务所占比例最大。

2. 运输费用是物流成本的重要组成部分

随着电子商务和送货上门服务的发展，从网上书店到网上百货店，从零售店送货到小包裹上门，运费在电子商务的送货成本中占很大比例。例如：往博德斯（Boon/ers）零售店送一车书，每本书的运费是几美分，而博德斯在线公司将书送货上门的运费几乎是 1 美元/本。运输成本在零售业中的地位越来越突出了，仅 1996 年，美国的货物运输费用就达 4550 亿美元，约占其国内生产总值的 6%。

3. 运输方式的合理选择与任何供应链的成功都有着很大关联

沃尔玛公司就采用了一种十分高效的快速反应运输系统来降低总成本。为了使其产品在合理价位上能保持较高的供给水平，沃尔玛公司只保有很低的库存量，每当商品售出，它就立即补充库存。为了降低频繁补充库存的运输成本，沃尔玛公司采用了以下方法：在一个供应商处，给每辆货车集中装载配送给不同零售店的产品。在配送中心，沃尔玛公司采用了“对接（crossdock）仓储”配送体系，在产品配送过程中，调剂不同货车上的货品，使驶抵一家零售店的车上装载有来自不同供应商的产品。沃尔玛公司还利用这一运输系统，使不同的商店能够在商品出现缺货或过剩时，互相调剂余缺。快速反应的运输系统和对接配送体系使公司降低了库存成本，增加了利润。因此，合理的运输方式的选择，使该公司既提高了供给与需求的匹配性，又维持了低成本。

运输在全球供应链的不同阶段中充当重要的联系纽带，如 UPS 公司将供应商的配件送到装配厂，又将成品送到消费者手中；戴尔公司在美国各州都有生产基地，戴尔的供应商遍布全球，并从得克萨斯、爱尔兰、巴西、中国和马来西亚向世界各地的消费者提供产品。类似地，全球化的运输使沃尔玛公司可以把在美国生产的产品销往世界各地。

四、影响运输决策的因素

1. 从物流系统的观点来看，成本、速度和一致性是影响运输决策的因素

1) 运输成本是指为两个地理位置间的运输所支付的钱款，和与行政管理及维持运输中的存货有关的费用。物流系统的设计应该利用能把系统总成本降到最低程度的运输，这意味着最低费用的运输并不总是导致最低的运输总成本。

2) 运输速度是指完成特定的运输所需的时间。运输速度和成本的关系表现在：首先，能够提供更快速服务的运输商实际要收取更高的运费；其次，运输服务越快，运输中的存货越少，无法利用的运输间隔时间就越短。因此，选择最期望的运输方式时，至关重要的问题就是如何平衡运输服务的速度和成本。

3) 运输的一致性是指在若干次装运中履行某一特定的运次所需的时间与原定时间或与

前几次运输所需时间的一致性，它是运输可靠性的反映。多年来，运输经理们已认为高质量运输的最重要的特征是一致性。如果给定的一项运输服务第一次花费3天，而第二次花费了7天，这种意想不到的变化就会产生严重的物流作业问题。如果运输缺乏一致性，就需要安全储备存货，以防预料不到的服务故障。运输一致性会影响买卖双方承担的存货义务和有关风险，那么速度和一致性相结合则是创造运输质量的必要条件。此外，了解运输履行的质量对于那些对时间具有敏感性的作业具有何种程度的重要性也是至关重要的。

4) 如何平衡质量与成本。在物流系统的设计中，必须精确地维持运输成本和服务质量之间的平衡。在某些情况下，低成本和慢运输将是令人满意的；而在另外一些情况下，快速服务是实现作业目标的关键。发掘并管理所期望的低成本、高质量的运输，是物流的一项最基本的责任，对于与物流网络有关的运输，应牢记以下三点：物流设施的选择确立了运输需求的网络结构，同时也限制了可供选择的方案；运输总成本涉及的范围比这更广泛；如果递送服务偶尔发生不一致，那么把运输能力结合进物流系统中去的全部努力就有可能付诸东流。

2. 托运人和承运人

在运输中，存在着托运人和承运人两个非常重要的角色。对他们决策产生影响的因素是直接影响运输决策的因素。托运人要求货物在供应链的两点之间发生位移，而承运人则按照托运人的要求进行货物的移动或运输。

例如，在戴尔公司通过UPS公司把电脑从工厂运到客户手中的过程中，戴尔充当的是托运人的角色，而UPS公司则是承运人。

在作出有关运输的决策时，由于托运人和承运人的角度不同，他们考虑的影响运输的因素也不一样。作为承运人，它进行运输设备（如铁路、机车、载货车、飞机等）投资决策和运营决策，并努力从这些资产中谋取最大回报。相反，托运人考虑的是如何使用合适的运输方式，以降低总成本（包括运输、库存、信息和设施所耗费的成本），并以合适的速度对消费者的需求作出反应。

(1) 承运人决策的影响因素 承运人的目标是作出投资决策，并运用合理的经营策略，以使其投资取得最大回报。像飞机、铁路、货车等运输业务的承运公司，在进行固定资产投资、制订价格以及运营策略的时候，必须考虑到以下几项成本：

1) 与运输工具相关的成本。这是指承运人购买或者租赁运输工具所发生的成本。这项成本不论运输工具使用与否都会产生，承运人在短期运营决策中把它当作固定成本，但当制订长期战略或中期计划时，这些成本是可变的，购买或者租赁运输工具的数量，是承运人要做的一个选择。与运输工具相关的成本是与购买和租赁运输工具的数量成比例的。

2) 固定运营成本。这项成本包括运输枢纽建设成本、机场建设成本及与运输是否发生无关的劳动力成本。典型的例子是，货运终点站和机场的建设，这些成本与进入终点站的货车数量或使用机场的飞机数量无关。如果司机的工资与其出车安排无关，则其工资也应当计入该项成本。此外，固定运营成本通常与运营设施的规模成正比。

3) 与运距有关的成本。一旦运输工具投入运行，此项成本就发生了，它包括劳动力报酬和燃料费用。顾名思义，与运距相关的成本和运输路途长短、运输持续时间有关，但它与运输产品的数量无关，在进行战略或规划决策时，此项成本被视为变动的，在作出影响运距和运输持续时间的经营决策时，此成本也是可变的。

4) 与运量有关的成本。此项成本包括货物装卸费用以及与运量有关的燃料费用。在运输决策的过程中, 这些费用通常是变动的, 除非装卸货物的劳动力成本是固定的。

5) 运营成本。这项成本包括设计、安排运输网络的费用以及任何有关的信息技术投资。当货运公司投资一种有助于管理者进行运输线路决策的线路规划软件时, 对软件的投资以及软件维护、操作的费用就属于运营成本。航运公司则要将飞机和机组人员工作日程安排成本和线路规划费用计入运营成本。

承运人的大部分成本与运输工具的运量无关, 而取决于运输线路设计与运输工具安排, 而在运营决策时, 把大多数成本看作固定不变。

还有以下两个因素会影响承运人决策: 一是其所追求的对目标市场的迅速反应能力; 二是市场能承受的价格。例如, 美国联合包裹递送中心采用航空和公路运输相结合的方式, 提供相对廉价但速度也较慢的服务, 而联邦速递公司以提供快速、可靠的包裹递送服务。这两大运输网络的差别在服务价格表上得到了体现。美国联合包裹递送中心依据包裹大小和目的地两个因素来确定价格, 而联邦速递公司主要依据包裹的大小来收费。从物流供应链的角度来看, 当价格与目的地无关而且运输的速度非常重要的时候, 联邦速递公司的航空运输网络是比较适合的; 而当价格随目的地而变化, 且较慢的运输速度可以被接受时, 公路运输网络就比较适合了。

(2) 影响托运人决策的因素 托运人的目标是, 在以承诺的速度满足客户需求的同时, 使总成本最小化。因此, 托运人一般要对以下三项内容进行决策: 运输网络设计、运输工具选择以及对不同客户采取不同的运输方式。托运人进行决策时, 必须考虑到以下成本:

1) 运输成本。这包括为将货物运送到消费者手中而向不同承运人支付的总费用。这项成本主要取决于不同的承运人的报价以及托运人选择的运输方式, 即选择廉价但较慢的运输方式, 还是选择高价但较快的运输方式。当承运人独立于托运人时, 运输成本就是可变的。

2) 库存成本。这是指在托运人的供应链网络中保管库存货物所耗费的成本。库存成本在短期运输决策中是不变的, 而在设计运输网络或制订运营策略时, 这项成本则是变化的。

3) 设施成本。这是指托运人在供应链网络中的各种设施的成本。设施成本只有供应链管理者在作出战略规划决策时才是可变的, 而在进行其他运输决策时均被视为固定的。

4) 作业成本。这是进行货物装卸及其他与运输相关的作业所带来的成本, 在所有的运输决策中, 此项成本都被视为可变的。

5) 服务水平成本。这是在没有完成货物运送义务时所承担的费用。在某些情况下这项费用可能在合同中详细列明, 而在其他情况中, 则表现为客户的满意程度。在进行战略、规划和运营决策时都应当考虑此项成本。

托运人在进行运输决策时, 应权衡以上各项成本。托运人的决策还会受以下两个因素的影响: 即它所需要满足的客户对反应灵敏度的要求和它从不同商品和服务中得到的利润。例如, 美国联合包裹递送中心只承诺在工作时间送货; 而网路先锋是一家网上零售店, 它向客户承诺, 在网上购物后 30 分钟内送货上门。两家公司设计的运输网络和与需求相关的运输工具的数量, 反映了两家公司战略上的差异。

第四节 运输服务提供者及其物流特征

在本节里将介绍现代物流中不同的运输方式及其在成本和运营上的特点，并对不同类型的运输服务提供者的物流特征进行综合分析。

一、现代物流中的各种运输方式及其运营特点

现代物流通常综合运用铁路、公路、水路、航空、管道运输以及多式联运方式等进行货物运送，我们将在后面的章节里分别对这几种运输方式的成本、价格结构及各自的运营特点进行具体分析，这里只做简单介绍。

铁路运输是最重要的货运方式之一。铁路常用来整车装运大宗散装产品，如运输煤、砂、矿物和农林产品等。

水运主要包括轮船运输及驳船运输。水运适合运输体积大、价值低、不易腐蚀的物品，如沙、粮食、石油和矿石等。水运的成本较低，速度慢，也容易受气候的影响。

汽车运输属于陆上运输，在城市之间及城市内的运量中所占比重最大。汽车在运输路线的安排上有很大的灵活性，这种运输方式可以实现门到门的运输，这样发货人就不必将货物由汽车转到火车，再由火车卸下装上汽车，也避免了因多次装卸造成的货物损坏和被盜的风险。对于价值高、运送速度要求快的商品的短途运输来说，汽车运输是一种有效的运输方式。

在许多情况下，汽车运输与铁路运输相比，由于其所提供的服务一般更为方便，故具有较强的竞争力。

管道运输是一种专门由生产地向市场输送石油、煤和气等流体、气体的运输方式。管道运输石油产品比水运费用高，但仍然比铁路运输便宜。

空运在运输业中所占的比重较低，但其重要性越来越明显。虽然航空费用比铁路或汽车运输高得多，但是如果要求迅速交货，或者要将货物在短时间内运到遥远的市场时，空运仍是理想的运输方式。经常空运的产品有易腐产品（如鲜海货、鲜花）和价值高、体积小的产品（如笔记本电脑、照相机、珠宝等）。

包裹运输是随着人们对快递需求的增加以及对库存减少的关注而发展起来的。美国联邦速递（FedEx）、联合包裹（UPS）等运输公司和邮政系统等都属于包裹承运人。对于像亚马逊、戴尔等电子商务公司和像格雷杰、麦克马斯特（McMasterCart）这样的面向客户运送小件货物的公司来说，包裹承运无疑是他们的首选。随着电子商务的发展，包裹承运在过去几年中得到了极大的发展。像联邦速递公司这类以航空运送为主要运输方式的包裹承运人，与航空承运人很相似。所不同的是，只承运较小的、对时间更敏感的物品，包裹运输中的增值性服务较航空运输更为重要。

产品从生产地到消费地，各种运输方式的费用随平均订购量的大小而有所不同，随着订购量的增加，所适用的运输方式也不同。在具体选择最佳运输方式时需根据物品的条件和运输方式的特性来综合判断，而不能用某种统一的标准。各种运输方式的优缺点比较见表 1-1。

一般来说，运输的技术速度从高到低以航空、铁路、汽车、船舶为序。单位运输成本从低到高则以船舶、铁路、汽车、航空为序，但随着运输距离的不同，各种运输方式的运输成本又不相同。

表 1-1 各种运输方式的优缺点

运输方式	优 点	缺 点
汽车运输	1. 能实现“门到门”的运输 2. 适合近距离运输,运送速度快 3. 输送时包装简单、经济	1. 不适合长途运输 2. 装载量小
铁路运输	1. 大批货物能够一次性有效运送 2. 运费负担小,特别是大批货物中长距离运输时 3. 安全 4. 运输网遍及全国各地 5. 不受天气影响	1. 短距离运费高 2. 远距离输送时,中转等作业时间长 3. 紧急输送场合,由于需要配车,所以有可能错过时机
船舶运输	1. 能够进行长距离、低运费的输送 2. 原料及散装货物可以利用专用船,使装卸合理化成为可能 3. 最适合于体积大、超重物品的运输	1. 运输速度慢 2. 港口装卸成本高 3. 运输的正确性和安全性较差 4. 受气候影响
航空运输	1. 运输速度快 2. 适于较贵重的小批量物品及生鲜食品的运输 3. 包装简单	1. 由于运费高,不适合于低价商品的运输 2. 有重量限制 3. 只限于机场周围的城市利用
管道运输	1. 运输量大 2. 管道铺设工程量小,占地少 3. 投资少,自动化水平高,运营成本低	1. 专用性强,只能运输石油天然气及固体炉料浆 2. 运输初期的最小工作流量与正常运输时的最大工作流量间的可调幅度相对较小

以上所述仅适合一般情况,具体条件还要根据各种物流形态综合判断,找出最佳输送手段。

二、主要运输服务提供者的物流特征分析

运输服务是由各种运输服务提供者共同提供的,这些运输服务提供者主要包括:单一运输经营人、专门化运输经营人(包裹运输)、综合性运输经营人(多式联运)、运输中介(货运代理)以及场站经营人(港口码头、机场、车站、库场等)。下面分别对这几类运输服务提供者的物流特征进行分析比较。

1. 单一运输经营人的物流特征

单一运输经营人通常是指利用某一种运输方式提供货物运送服务的运输经营人,这类经营人一般拥有或控制车辆、船舶、飞机等运输工具。此类运输服务提供者的物流特征主要从以下三方面进行分析:

(1) 实现物流功能 货物运送是单一运输经营人的最主要的物流功能,单一运输经营人的最大特征就是实现了货物在空间上的位移。除此之外,单一运输经营人还提供小批量或零担货物的集拼、转运、联运等。因此,单一运输经营人完成的物流功能较为单一,仍然难以适应现代物流发展的需要。

(2) 物流增值项目 由于单一运输经营人实现物流功能的单一导致其利润来源的单一,