

普通高等教育包装工程专业教材

包装物流技术

郭彦峰 主编 潘松年 主审
许文才 付云岗 王宏涛 编著

 印刷工业出版社

普通高等教育包装工程专业教材

包装物流技术

主 编：郭彦峰

编 著：许文才 付云岗 王宏涛

主 审：潘松年

印刷工业出版社

内容提要

全球大物流环境的迅速形成及发展,促使包装科学技术与物流科学技术紧密结合,以提高商品(或货物)的包装防护、方便储运、安全流通,降低包装物流成本,加强环境保护和资源再生。因此,包装物流技术在经济和社会发展中将会发挥更加重要的作用。

全书内容共分10章,系统介绍包装物流的基本理论和应用技术,力求全面反映国内外在包装物流领域的理论技术和最新进展。第1章绪论介绍物流基本理论、包装物流系统、包装与现代物流的关系,第2章介绍包装物流环境,第3章介绍包装物流防护技术,第4章介绍包装物流装卸与运输技术,第5章介绍包装物流储存技术,第6章介绍包装物流配送技术,第7章介绍包装物流供应链技术,第8章介绍包装物流信息技术,第9章介绍绿色包装物流技术,第10章介绍包装物流成本管理及优化决策。

本书内容丰富、取材新颖、图表翔实、实用性强,既可供大专院校包装工程专业的包装物流学课程作教材使用,也可供从事包装、交通运输、物流管理、轻工、外贸的科研人员与设计人员及高等院校其他相关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

包装物流技术 / 郭彦峰主编; 许文才等编. —北京: 印刷工业出版社, 2008.6
ISBN 978-7-80000-758-3

I. 包… II. 郭… III. 包装-物流 IV. TB48

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第081676号

包装物流技术

主 编: 郭彦峰

编 著: 许文才 付云岗 王宏涛

主 审: 潘松年

责任编辑: 吴 嘉

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 河北省高碑店市鑫宏源印刷包装有限责任公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 307千字

印 张: 12.25

印 数: 1~3000

印 次: 2008年6月第1版 2008年6月第1次印刷

定 价: 25.00元

I S B N : 978-7-80000-758-3

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707 88275602

前 言

包装物流是指具有物质实体特点的商品（或货物），从供应者到需求者之间所进行的物理性移动，创造时间价值、空间价值以及加工附加价值的活动。全球大物流环境的迅速形成及发展，促使包装科学技术与物流科学技术紧密结合，以提高商品（或货物）的包装防护、方便储运、安全流通，降低包装物流成本，加强环境保护和资源再生。因此，包装物流技术在经济和社会发展中将会发挥更加重要的作用。

全书内容共分10章，系统介绍包装物流的基本理论和应用技术，力求全面反映国内外在包装物流领域的理论技术和最新进展。第1章绪论，介绍物流基本理论、包装物流系统、包装与现代物流的关系、包装物流技术的内容和地位。第2章包装物流环境，介绍包装物流环境因素、包装物流环境力学及气象特性、包装物流环境条件标准化和包装物流环境试验。第3章包装物流防护技术，介绍物理防护包装技术、力学防护包装技术、生化防护包装技术和辅助包装防护技术。第4章包装物流装卸与运输技术，介绍装卸搬运技术、物流运输技术、托盘包装技术、集装箱包装技术和其他集合包装技术。第5章包装物流储存技术，介绍物流储存技术、物流储存合理化和库存控制技术。第6章包装物流配送技术，介绍配送及配送中心、包装物流配送技术。第7章包装物流供应链技术，介绍包装物流供应链及其技术和物流管理。第8章包装物流信息技术，介绍包装物流信息系统和信息技术。第9章绿色包装物流技术，介绍绿色包装物流系统、绿色包装物流技术和绿色包装物流生命周期评价。第10章包装物流成本管理及优化决策，介绍包装物流成本影响因素、包装物流成本管理与控制和包装物流优化决策。

全书的内容体系由郭彦峰和付云岗确定，编写人员是郭彦峰、许文才、付云岗、王宏涛，郭彦峰编写第1、3、9、10章和附录，许文才编写第2章，付云岗编写第4、5、6、7章，王宏涛编写第8章。全书由郭彦峰统稿并主编。西安理工大学包装工程系潘松年教授审稿。

本书内容丰富、取材新颖、图表翔实、实用性强，既可供大专院校包装工程专业的包装物流学课程作教材使用，也可供从事包装、交通运输、物流管理、轻工、外贸的科研人员、设计人员及高等院校其他相关专业的师生参考。

向本书所引用或参考的所有著者表示敬意和谢意！

感谢西安理工大学教材建设基金对本书出版的赞助！

由于作者水平有限，书中难免疏漏，不足之处恳请读者批评指正。

编 者

2008年1月于西安理工大学

目 录

第1章 绪论	1
1.1 物流基本理论	1
1.1.1 物流概念的演变过程	1
1.1.2 我国的物流概念	2
1.1.3 物流分类	3
1.1.4 物流价值	5
1.1.5 物流基本理论	6
1.2 包装物流系统	9
1.2.1 系统特征	9
1.2.2 系统要素	10
1.2.3 系统目标	11
1.3 包装与现代物流的关系	12
1.3.1 现代物流	12
1.3.2 包装与现代物流的关系	13
1.3.3 我国包装物流业的发展趋势	14
1.4 包装物流技术的内容和地位	15
第2章 包装物流环境	17
2.1 包装物流环境因素	17
2.1.1 包装物流环境因素分类	17
2.1.2 物流环境因素对包装的影响	18
2.2 包装物流环境力学特性	19
2.2.1 包装物流环境冲击特性	19
2.2.2 包装物流环境振动特性	21
2.2.3 包装物流环境压力特性	22
2.3 包装物流环境气象特性	23
2.3.1 温度影响	23
2.3.2 湿度影响	24
2.3.3 太阳辐射影响	24
2.3.4 盐雾影响	25
2.3.5 环境因素综合效应	25
2.4 包装物流环境条件标准化	26

2.4.1	环境条件分类	26
2.4.2	环境条件简化描述	27
2.4.3	环境条件量化标准	27
2.5	包装物流环境试验	30
2.5.1	环境试验分类	30
2.5.2	运输包装件性能测试	31
第3章	包装物流防护技术	32
3.1	物理防护包装技术	32
3.1.1	防潮包装技术	32
3.1.2	气调包装技术	34
3.1.3	危险品包装技术	36
3.2	力学防护包装技术	37
3.2.1	力学防护包装方法	37
3.2.2	力学防护包装技术	38
3.3	生化防护包装技术	41
3.3.1	防锈包装技术	42
3.3.2	防霉包装技术	43
3.3.3	无菌包装技术	44
3.3.4	防虫害包装技术	46
3.4	辅助包装防护技术	47
3.4.1	捆扎包装技术	47
3.4.2	封合包装技术	47
3.4.3	收缩与拉伸包装技术	49
第4章	包装物流装卸与运输技术	53
4.1	装卸搬运技术	53
4.1.1	装卸搬运特征	53
4.1.2	装卸搬运技术	54
4.1.3	装卸搬运作业合理化	55
4.2	物流运输技术	58
4.2.1	物流运输功能及特征	58
4.2.2	物流运输方式	59
4.2.3	物流运输合理化	61
4.2.4	运输包装标志	64
4.3	托盘包装技术	71
4.3.1	托盘	71
4.3.2	托盘包装技术	74
4.4	集装箱包装技术	77
4.4.1	集装箱	77

4.4.2 集装箱包装技术·····	81
4.5 其他集合包装技术·····	85
4.5.1 捆扎集装技术·····	85
4.5.2 集装架包装技术·····	86
4.5.3 集装袋包装技术·····	87
4.5.4 集装网包装技术·····	88
第5章 包装物流储存技术 ·····	89
5.1 物流储存技术·····	89
5.1.1 储存技术·····	89
5.1.2 仓库技术·····	91
5.1.3 货架技术·····	95
5.1.4 储存对包装的要求·····	95
5.2 物流储存合理化·····	96
5.2.1 储存合理化标志·····	96
5.2.2 储存合理化方法·····	98
5.3 库存控制技术·····	100
5.3.1 库存管理策略·····	100
5.3.2 库存控制技术·····	102
第6章 包装物流配送技术 ·····	107
6.1 配送及配送中心·····	107
6.1.1 包装物流配送·····	107
6.1.2 配送作业·····	109
6.1.3 配送中心·····	111
6.2 包装物流配送技术·····	113
6.2.1 配送技术·····	113
6.2.2 配货作业·····	114
6.2.3 配送合理化·····	115
第7章 包装物流供应链技术 ·····	117
7.1 包装物流供应链·····	117
7.1.1 供应链概念·····	117
7.1.2 供应链特征·····	118
7.1.3 供应链管理·····	118
7.2 包装物流供应链技术·····	120
7.2.1 设计原则·····	120
7.2.2 设计过程·····	121
7.3 企业包装物流管理·····	122
7.3.1 供应链物流管理·····	123
7.3.2 企业包装物流管理·····	123

第8章 包装物流信息技术	128
8.1 包装物流信息系统	128
8.1.1 包装物流信息	128
8.1.2 企业物流信息系统	130
8.2 包装物流信息技术	136
8.2.1 条码识别技术	136
8.2.2 射频识别技术	140
8.2.3 电子数据交换技术	141
8.2.4 电子商务技术	143
第9章 绿色包装物流技术	146
9.1 绿色包装物流系统	146
9.1.1 绿色包装物流	146
9.1.2 包装物流活动对环境影响	147
9.1.3 绿色包装物流系统	148
9.2 绿色包装物流技术	150
9.2.1 绿色包装设计	150
9.2.2 绿色包装材料	151
9.2.3 包装废弃物处理技术	153
9.3 绿色包装物流生命周期评价	155
9.3.1 生命周期评价法	155
9.3.2 包装物流生命周期评价	156
第10章 包装物流成本管理及优化决策	161
10.1 包装物流成本影响因素	161
10.1.1 包装物流成本	161
10.1.2 影响因素	164
10.2 包装物流成本管理与控制	165
10.2.1 包装物流成本管理	166
10.2.2 包装物流成本控制	167
10.2.3 包装物流成本计算程序	170
10.3 包装物流优化决策	171
10.3.1 基本思路与方法	171
10.3.2 包装物流运输优化决策	173
10.3.3 包装物流库存优化决策	178
附 录 中国国家标准目录（部分）	181
参考文献	187

第 1 章 绪论

物流是指具有物质实体特点的物质资料从供应者到需求者之间进行物理性运动，从而创造时间价值、空间价值和加工附加价值的活动。在供应者到需求者之间的物理性运动过程中，根据实际需要，包装物流系统将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能有机结合，以实现物流的价值和功能。本章主要介绍物流基本理论、包装物流系统、包装与现代物流的关系等内容。

1.1 物流基本理论

物流是指具有物质实体特点的物质资料，从供应者到需求者之间进行物理性运动，从而创造出时间价值、空间价值和加工附加价值的活动。本节主要介绍物流概念、分类、价值以及物流基本理论等内容。

1.1.1 物流概念的演变过程

物流（Physical Distribution）概念最早出现在美国。1935 年，美国销售协会将物流定义为，包含于销售之中的物质资料和服务从生产场所到销售场所的流通过程中所伴随的所有活动。

1964 年，日本开始使用物流（Physical Distribution）概念。1965 年，日本在政府文件中正式采用物流概念，并得到广泛应用。1981 年，日本综合研究所编著的《物流手册》中将物流描述为，物质资料从供应者向需求者的物理性移动，是创造时间性、场所性价值的经济活动。物流的范畴包括包装、装卸、保管、库存管理、流通加工、运输、配送等活动。

第二次世界大战期间，针对战时军火供应，美军采用后勤管理（Logistics Management）技术，将战时物资生产、采购、运输、配给等活动作为一个整体系统进行统一布置和全面管理，力求战略物资补给费用更低、速度更快、服务更好。随后后勤管理（Logistics Management）概念被引入到商业部门，发展成为商业后勤或流通后勤。1974 年，美国学者鲍沃索克斯在出版物《Logistics Management》中将后勤管理定义为：以卖主为起点将原材料、零部件与制成品在各个企业之间有策略地加以流转，最后到达用户，其间所需要的一切活动的管理过程。1986 年，美国物流管理协会的英文名称也由“National Council of Physical Distribution”改为“Council of Logistics Management”，理由是因为 Physical Distribution 概念的领域狭窄，而“Logistics Management”概念较宽广、连贯、具有整体性。

近 20 年来，“Logistics Management”已逐渐取代“Physical Distribution”，而成为物流科

学的代名词。同时，将 Logistics 定义为：以满足顾客的需要为目的，有效率地、有效益地对原材料、在制品、制成品及其相关联信息从产地到消费地的流通与保管进行计划、执行和控制。显然，Logistics 从生产领域的原（辅助）材料采购直到流通领域送达消费者，其外延更为广泛。例如，美国对物流概念的演变过程如表 1-1 所示。2005 年，美国物流管理协会再次更名为“供应链管理专业协会”（Council of Supply Chain Management Professionals）。

表 1-1 美国物流概念的演变过程

年份	定义	机构
1935	包含于销售之中的物资和服务从产地到消费地点流动过程中伴随的各种活动	美国市场营销协会
1948	物质资料从生产者到消费者或消费地流动过程中所决定的企业活动	美国市场营销协会
1950	物理资料从生产阶段移动到消费或利用者手中，并对该移动过程进行管理	美国市场营销协会
1960	把制成品从生产线的终点有效地移动到消费者手里的大范围的活动，有时也包括从原料的供给源到生产线的始点的移动	美国物流管理协会
1963	有计划地对原材料、在制品和制成品由生产地到消费地的高效运动的过程所实施的一系列功能性活动，包括货物的运输、仓储、物料搬运、防护包装、存货控制、工厂和仓库选址、订单处理、市场预测和客户服务等	美国物流管理协会
1985	以满足客户需求为目的，以高效和经济的手段来组织原材料、在制品、制成品以及相关信息从供应到消费的运动和存储的计划、执行和控制的过程	美国物流管理协会
1986	以适合于客户的需求为目的，对原材料、在制品和制成品与其关联的信息，从产业地点到消费地点之间的流通与仓储，为求有效率且最大的对费用的相对效果而进行计划、执行、控制	美国物流管理协会
1991	以满足客户需求为目的，以高效和经济的手段来组织产品、服务以及相关信息从供应到消费的运动和存储进行计划、执行和控制的过程	美国物流管理协会
1998	物流是供应链过程的一部分，是以满足客户需求为目的，以高效和经济的手段来组织产品、服务以及相关信息从供应到消费的运动和存储进行计划、执行和控制的过程	美国物流管理协会
2002	物流是供应链运作的一部分，是以满足客户需求为目的，对货物、服务和相关信息在产出地和消费地之间实现高效且经济地正向和反向的流动和储存所进行的计划、执行和控制的过程	美国物流管理协会

1.1.2 我国的物流概念

（1）物流概念。物流概念主要通过两种途径传入我国。一种途径是在 20 世纪 80 年代初期，随着欧美等国家的市场营销理论的引入而传入我国；另一种途径是日本的物流概念引入我国。

国家标准 GB 18354《物流术语》中将物流定义为：物品从供应地向接收地的实体流动过程，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。该定义从两个角度对物流概念进行了概括：一是从物流的表观现象角度客观地表述物流活动的过程和状态；二是从管理角度表述了物流活动的具体工作内容以及对这些工作进行系统的管理。该定义的前半部分内容明确指出了物流的特定范围，起点是“供应地”，终点是“接收地”，只要符合这个条件的实体流动过程都可以看成是物流，这充

分表达了物流的广泛性；该定义的后半部分内容明确指出了物流所包含的功能要素，实现这些功能要素的措施是“有机结合”。因此，物流是系统化的产物，也需要“管理”。

(2) “物”的相关概念。在物流学中，“物”是指一切可以进行物理性位移的物质资料。有些对“物”的称谓是片面、狭义的理解，或者仅是上述“物”之中的一部分，与上述“物”互相包含。

① 物资。它是对物质资料的一种称谓，我国专指生产资料，有时也泛指全部物质资料，较多指工业品生产资料。“物资”中包含相当一部分不能发生物理性位移的生产资料，该部分不属于物流学所研究的范畴，如建筑设施、土地等。另外，属于物流对象的各种生活资料，又不能包含于“物资”概念。

② 物料。它是我国生产领域中的一个专门概念，在生产领域流转的一切材料（不论其来自生产资料还是生活资料）、燃料、零部件、半成品、外协件以及生产过程中所产生的边角余料、废料及各种废物统称为“物料”。

③ 货物。它是我国交通运输领域中的一个专门概念。在交通运输领域中，物流学中的“物”就是货物。

④ 商品。它与物流学中“物”的概念是互相包含的。商品中凡是可发生物理性位移的物质实体都是物流学中的“物”。需要强调的是，并不是所有的商品都是物流包含的对象，有一部分商品则不属于此范畴，如房产、地产等。因此，在物流学中，“物”有的是商品，有的是非商品。商品实体只是物流学中“物”的一部分。

⑤ 物品。它是生产、办公、生活领域常用的一个概念。在生产领域中，一般指不参与生产过程，不进入产品实体，而仅在管理、行政、后勤、教育等领域使用，与生产相关的或有时完全无关的物质实体。在办公生产领域，则泛指与办公、生活消费有关的所有物件。

(3) “流”的相关概念。在物流学中，“流”是指物理性运动，这种运动限定为以地球为参考系，相对于地球而发生的物理性运动。“流”在不同区域的表现形式也不同，有些对“流”的称谓是片面、狭义的理解，或者仅是上述“流”之中的一部分，与上述“流”互相包含。

① 流通。物流学中的“流”经常被人误解为“流通”。物流学中“流”的一个重点领域是流通领域，但不能将“流”与“流通”混淆起来。“流”和“流通”的区别主要有两点：其一，涵盖的领域不同，物流学中的“流”不但涵盖流通领域，也涵盖生产、生活等领域，流通中的“流”的范畴仅是全部“流”的一个局部；其二，“流通”并不以其整体作为“流”的一部分，而是以其实物的物理性运动的局部构成物流学中“流”的一部分。在流通领域中，交易、谈判、契约、分配、结算等“商流”和贯穿于其间的信息流都不能纳入物理性运动。

② 流程。生产领域中的物料是按工艺流程要求进行运动的。生产领域中物的“流”或“流程”，只是物流学中“流”的一个局部。

综上所述，物流是指具有物质实体特点的物质资料，从供应者到需求者之间进行物理性运动，从而创造出时间价值、空间价值和加工附加价值的活动。

1.1.3 物流分类

物流的基本要素包括五个方面：“物”、“流”、“信息”、“管理”和“服务”。由于物流对象、物流目的、物流范围及范畴不同，形成了不同的物流类型，如宏观物流和微观物流；

社会物流和企业物流；国际物流和区域物流；一般物流和特殊物流；第三方物流和第四方物流。

(1) 按物流的层次分类

① 宏观物流。它是指社会再生产总体的物流活动，这种物流活动的参与者构成社会总体的大产业和大集团。宏观物流研究社会再生产的总体物流，研究产业式集团的物流活动和物流行为，具有综观性和全局性。

② 微观物流。它是指生产者、销售者、消费者从事的实际的、具体的物流活动，如在整个物流活动之中的一个局部、一个环节的具体物流任务，在一个地域空间发生的具体物流任务，针对某一种具体产品所进行的物流活动。企业物流、生产物流、供应物流、销售物流、回收物流、废弃物流、生活物流等都属于微观物流。微观物流具有具体性和局部性。

(2) 按物流的社会范畴分类

① 社会物流。它是指以社会为范畴、面向社会为目的的物流，其活动范畴是社会经济的大领域，研究社会再生产过程中的物流活动、国民经济中的物流活动、社会物流体系结构和运行等，带有综观性和广泛性。

② 企业物流。它从企业角度研究与之有关的物流活动，是具体的、微观的物流活动的典型领域。按照物流活动在企业中所起的作用不同，企业物流又可分为不同类型的物流活动。

a. 供应物流。生产企业、流通企业购入原（辅助）材料、零部件、燃料及辅助材料的物流过程称为供应物流，即物资资料生产者或所有者到使用者之间的物流。企业供应物流的目标不仅是保证供应，而且还要保证以最低成本、最小消耗来组织物流活动。因此，企业供应物流对企业正常生产、效益提高起着很重要的作用。

b. 生产物流。从工厂的原（辅助）材料、零部件等入库起，直到从成品库发送成品为止的全过程称为生产物流。生产物流与生产流程同步，原（辅助）材料、零部件等按照工艺流程在各个加工点之间移动、流转，形成了生产物流。研究企业生产物流的目的就是要缩短生产周期、杜绝生产浪费、节约劳动成本等。

c. 销售物流。它是企业为了保证自身的经营效益，伴随着销售物流活动，将产品所有权转移给用户的物流活动。现代市场环境是一个完全的买方市场，通过销售物流活动满足买方需求，最终实现销售。

d. 废弃物物流。它是企业对生产和流通过程中所产生的无用的废弃物进行运输、装卸、处理等的物流活动。虽然废弃物物流对企业没有直接的经济效益，但具有重要的影响作用。

e. 回收物流。企业在生产、供应、销售的活动中会产生各种边角余料、废料、包装废弃物，需要回收并加以利用。这种分类回收和再加工就属于回收物流。

(3) 按物流区域的空间范围分类

① 国际物流。它是现代物流系统发展很快、规模很大的一个物流领域，是伴随和支撑国际之间经济交往、贸易活动所发生的物流活动，如中德货运等。

② 区域物流。它是指一个国家、一个城市或一个经济区域内的物流。按行政区域划分，如北京、上海、西安、香港等区域物流；按经济圈划分，如京津地区物流、长江三角洲物流、珠江三角洲物流、东北地区物流、西部地区物流等。这种物流对提高该地区企业物流活动的效率有着重要的作用。

(4) 按物流活动的对象分类

① 一般物流。它是指具有共同点的一般性的物流活动。这种物流系统的建立、物流活动的开展具有普遍的适应性。一般物流的研究重点是物流的一般规律、普遍方法,普遍适用的物流标准化系统,共同功能要素,物流与其他系统的结合、衔接,物流信息系统及管理體系等内容。

② 特殊物流。特殊物流活动的产生是社会分工深化、物流活动合理化和精细化的产物。专门范围、专门领域以及特殊行业,在遵循一般物流的规律基础上,带有特殊制约的因素,从而形成特殊物流,如特殊应用领域、特殊管理方式、特殊劳动对象、特殊机械装备特点的物流,都属于特殊物流范围。特殊物流的研究对推动现代化物流的发展作用也很大。特殊物流可进一步细分为以下几种形式。

a. 按劳动对象的特殊性,可划分为水泥物流、石油及油品物流、煤炭物流、腐蚀化学物品物流、危险品物流、活体物流、食品物流、废弃物物流、军事物流等。

b. 按货物数量及特征,可划分为大批量、大数量物流,多品种、小批量、多批次产品物流,超大、超重、超长型物物流等。

c. 按服务方式及服务水平,可划分为“门到门”的一贯物流、快递物流、精益物流、加工物流、冷链、配送等。

d. 按货物及包装物流技术,可划分为集装箱物流、托盘物流、散装物流、绿色物流、航空快运、内河水运、远洋海运等。

(5) 按物流活动主体关系分类

① 第三方物流。在包装物流系统中,第三方是相对于第一方(供应方)和第二方(需求方)而言,可理解为企业全部或部分物流的外部提供者。第三方通过第一方或第二方,或者与这两方的合作来提供专业化的物流服务。第三方物流是指由供应方与需求方以外的物流企业提供服务的业务模式,在某种意义上,它是物流专业化的一种形式。采用第三方物流系统,企业可以获得许多益处,如使企业更加能集中于核心业务的发展,改进服务质量,获得信息咨询和物流经验,快速进入国际市场,减少风险,降低成本等。

② 第四方物流。第三方物流作为整个供应链的一部分,通常情况下不可能向客户提供整个供应链的物流服务,即便在供应链的某些环节的服务,第三方物流也只能完成其中的部分任务。在这种情况下出现了第四方物流。第四方物流的基本功能有三个方面,一是供应链管理功能,即管理从货主、托运人到用户、客户的供应链全过程;二是运输一体化功能,即负责管理运输公司、物流公司之间在业务操作上的衔接与协调问题;三是供应链再造功能,即根据货主、托运人在供应链战略方面的要求,及时改变或调整战略战术,使其经常高效率地运作。

第三方物流和第四方物流都是独立于买卖双方之外的物流活动,但后者比前者的服务内容更多,覆盖地区更广,对从事物流服务的公司的要求更高。本质上第四方物流是第三方物流的“协助提高者”,也是货主的“物流方案集成者”。按此划分标准,还可能会出现第五方物流、第六方物流。

1.1.4 物流价值

在早期发展阶段,物流的价值主要体现在军事后勤保障,它是战争必不可少的支撑性条件之一。随着物流的内涵、作用、范畴不断丰富、扩大,应用领域已逐步渗透到社会各方

面,其价值主要包括时间价值、空间价值、加工附加价值。

(1) 时间价值。“物”从供应者到需求者之间有一段时间差,由改变该时间差所创造的价值,称之为时间价值。通过物流所获得的时间价值主要有三种形式,即缩短时间创造价值、弥补时间差创造价值和延长时间差创造价值。

① 缩短时间创造价值。缩短物流时间可减少物流损失、降低物流成本、提高货物的周转、节约资金等。物流时间越短,资本周转越快,表现出资本的增值速度就越快。通过采取某些应用技术、管理方法或系统规划等可有效地缩短物流的宏观时间和微观物流时间,从而取得较高的时间价值。

② 弥补时间差创造价值。在经济社会中,供应和需求普遍存在着时间差。正是因为供需之间存在着时间差,商品才可能获得自身的最高价值和理想的效益。但是,商品自身不会自动弥补这一时间差。如果没有有效的方法,集中生产出的粮食除了当时的少量消耗外,就会腐烂掉,而在非产出时间,人们就找不到粮食吃。物流正是以科学的、系统的方法来弥补,以保持和充分实现其价值。

③ 延长时间差创造价值。在某些具体地物流中,也存在人为地、能动地延长物流时间来创造价值的情况。例如,待机销售的商品就是一种有意识地延长物流时间、有意识地增加时间差来创造价值。一般情况下,这是一种特例,不是普遍存在的规律现象。

(2) 空间价值。“物”从供应者到需求者之间有一段空间差,由改变场所的位置所创造的价值称作空间价值(或场所价值)。通过物流将商品由低价值区转到高价值区所获得的空间价值主要有三种形式,即从集中生产场所流入分散需求场所创造价值,从分散生产场所流入集中需求场所创造价值,从甲地生产流入乙地需求创造空间价值。

① 从集中生产场所流入分散需求场所创造价值。现代化大生产往往是通过集中的、大规模的生产来提高生产效率,降低成本。在一个小范围集中生产的产品可以覆盖大面积的需求地区,有时甚至可覆盖一个国家乃至若干国家。通过物流将产品从集中生产的低价位区转移到分散于各处的高价位区,有时可以获得很高的利益。例如,钢材、水泥、煤炭、化肥等往往以几百万吨甚至几千万吨的大批量生产密集在一个地区,需要通过物流流入分散的需求地区,以实现物流的空间价值。

② 从分散生产场所流入集中需求场所创造价值。分散生产和集中需求也能获取物流的空间价值。例如,一个汽车生产系统的零配件生产分布很广,却集中在一个大厂装配。

③ 从甲地生产流入乙地需求创造空间价值。除了由大生产所决定的供应与需求的空间差以外,也有一些情况是由自然地理和社会发展因素所决定的。例如,农村生产粮食、蔬菜而在城市消费;南方生产荔枝而在北方消费。这种供应与需求的空间差是依靠物流来实现的,也能创造物流的空间价值。

(3) 加工附加价值。在物流企业根据自己的优势从事一定的补充性的加工活动时,物流也可以创造加工附加价值。这种加工活动不是创造商品主要实体、形成商品主要功能和使用价值,而是带有完善、补充、增加商品功能性质的加工活动。这种补充性的加工活动必然会赋予劳动对象以附加价值。需要说明的是,虽然物流有创造价值的作用,但是物流的本质目的并不是创造价值,而是提供服务,创造价值只是服务功能的一个派生现象。

1.1.5 物流基本理论

物流科学是属于应用科学领域的一门科学技术,具有很强的应用性和工程实践性。目

前, 物流科学的基础理论包括商物分离理论、“黑大陆”说、“物流冰山”说、“效益背反”说、成本中心说、利润中心说、服务中心说、战略说、“第三个利润源”说等基本理论。

(1) 商物分离理论。现代化大生产的分工和专业化是向一切经济领域延伸的, 这种分化、分工的深入也表现在流通领域中的商物分离。商物分离是指流通领域中的两个组成部分, 即商业流通、实物流通按照各自的规律和渠道独立运动。“商”是指“商流”, 即商业交易, 属于商品价值运动, 是商品所有权的转让, 流动的是“商品所有权证书”, 通过货币实现。“物”是指“物流”, 即实物流通, 是商品实体的流动。商流和物流作为两个相对独立的概念, 在一般情况下两者同时存在。图 1-1 是商物分离的形式, 如 W—W 交换、W—G、W—中介—G、W—电子中介—G 等, “W”代表货物 (Ware), “G”表示商品 (Goods)。

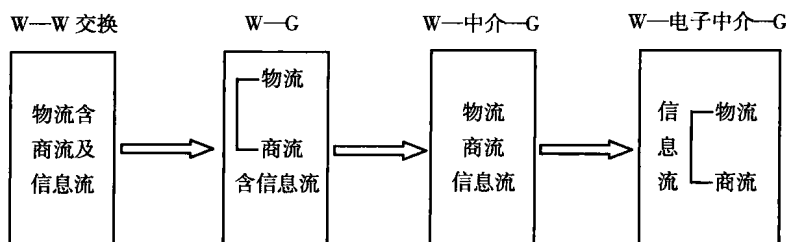


图 1-1 商流与物流的分离形式

在商品社会发展初期, 商品每经过一次买卖活动, 就要伴随一次实物的转移。物流和商流相伴而生、形影相随, 两者的渠道是一致的。随着商品经济的发展, 商流和物流开始分离为两个互相关联、但又各具特点的独立过程。第二次世界大战之后, 流通过程中的两种不同形式出现了更明显的分离, 以不同形式逐渐变成了两个有一定独立运动能力的不同运动过程, 即“商物分离”。在现代流通中, 商流和物流的起点和终点是结合的, 但中间往往是分离的。商流和物流分离的结果形成了一个独立的物流部门。

商流、物流具有不同的物质基础和社会形态。从马克思主义政治经济学角度看, 在流通这一统一体中, 商流明显偏重于经济关系、分配关系、权力关系等, 因而属于生产关系范畴; 而物流明显偏重于工具、装备、设施及技术, 因而属于生产力范畴。因此, 商物分离本质上是流通领域中的专业分工、职能分工, 是通过这种分工实现大生产式的社会再生产的产物。

商物分离理论是物流科学中的重要理论基础, 也是物流科学得以存在的先决条件, 物流科学正是在商物分离的基础上对物流进行研究与发展, 进而形成科学门类。

(2) “黑大陆”说和“物流冰山”说。著名的管理学家德鲁克认为, 流通是经济领域里的黑暗大陆。德鲁克泛指的是流通, 但现在主要针对物流。“黑大陆”主要是指尚未认识、了解开发的领域。“黑大陆”说是对 20 世纪中在经济界存在的愚昧的一种反对和批判。从某种意义上来看, “黑大陆”说是一种未来学的研究结论, 是战略分析的结论, 带有很强的哲学抽象性, 对于研究物流科学起到了启迪和动员的作用。

日本早稻田大学西泽修教授提出了“物流冰山”说。他在研究物流成本时发现, 财务会计制度和会计核算方法都不可能掌握物流费用的实际情况, 人们对物流费用的了解是一片空白, 甚至存在很大的虚假性。西泽修教授把这种情况比作“物流冰山”, 并从物流成本的具体分析论证了德鲁克“黑大陆”说的正确性。

(3) “效益背反”说。“效益背反”是指物流的若干功能要素之间存在着损益矛盾,即某一功能要素的优化和利益发生的同时,往往会导致另一个或几个功能要素的利益损失,反之亦如此。这种现象在工业、农业、商贸等许多领域中都是存在的,但在物流领域中尤其严重。例如,在产品销售市场和销售价格都不变的前提下,若其他成本因素也不变,则包装方面每少花一分钱,这一分钱就必然转成收益。包装越省,则利润越高。但是,商品进入流通过后,如果简单的包装降低了对产品的防护功能而造成商品严重破坏,就会造成储存、装卸、搬运、运输功能要素的工作劣化和效益大减。显然,包装效益是以其他环节的损失为代价的。我国流通领域每年因包装不善造成的上百亿元的商品损失,就是这种“效益背反”的实证。

(4) 成本中心说。成本中心说认为,物流在整个企业战略中只对或主要对企业营销活动的成本发生影响。物流是企业成本的重要的产生点,解决物流问题并不主要是为了搞好合理化、现代化,也不主要在于支持保障其他活动,而主要是通过物流管理和物流活动降低成本。因此,成本中心既是指主要成本的产生点,又是指降低成本的关注点。显然,成本中心说没有将物流放在主要位置,尤其是没有放在企业发展战略的主要地位。

(5) 利润中心说。成本和利润是相关的,成本和企业生存也是相关的。成本中心说也不是只考虑成本而不顾其他方面,它只是反映了人们对物流主体作用和目标的认识。利润中心说认为,物流可以为企业大量提供直接或间接的利润,是形成企业经营利润的主要活动。而且,物流也是国民经济中创造利润的主要活动。物流的这一作用,被表述为“第三个利润源”。

(6) 服务中心说。服务中心说代表了欧美一些国家的学者对物流的认识。他们认为,物流活动最大的作用并不在于为企业自身节约消耗,降低成本或增加利润的微观利益,而是在于提高了企业对用户的服务水平,进而提高了企业的竞争力,更进一步使企业在竞争中生存并持续发展。因此,他们特别强调物流的服务保障职能。通过物流的服务保障,企业以其整体能力来压缩成本、增加利润,形成战略发展能力。

(7) 战略说。战略说认为,物流更具有战略性,是企业发展的战略,而不仅仅是一项具体操作性的任务。这种看法把物流放在了企业发展的首要位置,认为物流会影响到企业总体的生存和发展,而不是仅仅在某个环节更合理、更节省费用。将物流和企业的生存和发展直接联系起来的战略说的提出,对促进物流的发展具有重要意义,战略性规划、战略性投资、战略性技术开发是促进物流现代化发展的重要原因。

(8) “第三个利润源”说。“第三个利润源”的说法主要出自日本,它描述了物流的潜力和效益。从历史发展来看,人类社会经济发展先后出现过两个大量提供利润的领域,第一个是自然资源领域,第二个是人力资源领域。自然资源领域起初是廉价原材料、燃料的掠夺性开采利用,随后依靠科技进步,节约消耗、节约代用、综合利用、回收利用乃至大量人工合成资源而获得高额利润,习惯称之为“第一个利润源”。人力资源领域最初是依靠廉价劳动力,其后是依靠科技进步,提高劳动生产率、降低劳动成本、增加利润,习惯称之为“第二个利润源”。在这两个领域利润源潜力越来越小、利润开拓越来越困难的情况下,物流领域的潜力越来越被人们所重视,日本把物流领域称之为“第三个利润源”。这三个利润源关注于生产力的不同要素,“第一个利润源”的挖掘对象是生产力中的劳动对象;“第二个利润源”的挖掘对象是生产力中的劳动者;“第三个利润源”的挖掘对象更为广泛,它主要挖掘生产力要素中劳动工具的潜力,与此同时还挖掘劳动对象和劳动者的潜力,因而更具有全面性。

(9) 其他观点。目前, 包装物流学领域还出现了若干新观念、新思想。

① 物流不是“花钱的中心”, 而是“来钱的中心”。物流不是增加成本的因素, 而是增加利润的因素, 是企业战略发展的因素, 是“第三个利润源”。

② 包装不仅是生产的终点, 它还是物流的起点, 应从物流起点这一角度考虑包装防护技术、工艺性能检测的费用等问题。

③ 仓库的主要作用不仅是“蓄水池”, 而且是组织和衔接物流、加速物流的设施, 是物流系统的“调节阀”。

④ 物流的作用不仅是消极地保护货物和转移使用价值, 还可以积极地改进、完善和增加货物的使用价值。

⑤ 物流的高附加值说认为, 可以通过流通加工、集装、“门对门”运输、配送等方式在用户乐于接受的前提下, 在用户并没有感受总流通费用增加的情况下, 减少流通时间, 减少物流环节, 在总附加价值不变或略有提高的情况下, 实现单位物流的高附加价值。

⑥ 新的物流对传统的“直达”优化观念也提出了一些更新观念。第一, 由于现代消费观念变化, 大批购入的消费观念已转化为多样化的消费观念, 造成物流的“多批次、少批量、多品种”局面, 中转过程能够集中批量、统筹规划, 优于直达; 第二, 由于集中库存的高边际效用和统筹调度的作用, 中转也在原来不太合适的领域实现了优化, 因而现代物流观念扩展了中转形式的优化范畴。

⑦ 以社会库存使企业实现零库存。

⑧ 以计划轮动式生产实现零库存。

1.2 包装物流系统

包装物流系统是指在一定的时间和空间内, 由所需位移的货物、包装设备、搬运装卸机械、运输工具、仓储设施、人员和通信联系等若干相互制约的动态要素, 所构成的具有特定功能的有机整体。系统的目的是实现货物的空间和时间效益, 在保证社会再生产顺利进行的前提条件下, 实现各种物流环节的合理衔接, 并取得最佳的经济效益和社会效益。本节主要介绍包装物流系统的特征、要素和目标等内容。

1.2.1 系统特征

包装物流系统是社会经济大系统中的一个子系统, 具有整体性、相关性、目的性、动态性和适应性等基本特点, 同时还具有规模庞大、结构复杂、目标多等大系统所具有的特征。

(1) 它是一个大跨度系统。一般的包装物流系统属于大跨度系统, 该特征主要反映在两个方面, 一是地域跨度大; 二是时间跨度大。现代经济社会中, 国际物流、区域物流、企业物流等都跨越不同地域, 商品所需要的流通时间也较长。因此, 包装物流系统管理难度大, 对信息的依赖程度高。

(2) 动态性较强, 稳定性较差。一般的包装物流系统总是联结着多个生产企业和用户, 随需求、供应、渠道、价格的变化, 系统内的要素以及系统的运行经常发生变化, 难于长期