

▶ 全国高等院校国际物流
与国际货物运输专业本科系列教材

C
ANGCHU YU PEISONG

仓储与配送



主编 姚大伟 副主编 林 婕



中国商务出版社

CHINA COMMERCE AND TRADE PRESS

全国高等院校国际物流

与国际货物运输专业本科系列教材

仓储与配送

主 编 姚大伟

副主编 林 婕

中国商务出版社

图书在版编目(CIP)数据

仓储与配送/姚大伟主编. —北京:中国商务出版社, 2007. 8

(全国高等院校国际物流与国际货物运输专业本科系列教材)

ISBN 978-7-80181-746-4

I. 仓… II. 姚… III. ①仓库管理—高等学校—教材
②物流—配送中心—企业管理—高等学校—教材 IV. F253

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 132054 号

主 编
副 主 编

全国高等院校国际物流与国际货物运输
专业本科系列教材

仓储与配送

主 编 姚大伟

副主编 林 婕

中国商务出版社出版

(北京市东城区安定门外大街东后巷 28 号)

邮政编码: 100710

电话: 010—64269744 (编辑室)

010—64245984 (发行部)

零售、邮购: 010—64263201

网址: www.cctpress.com

E-mail: cctp@cctpress.com

北京中商图出版物发行有限
责任公司发行

中国农业出版社印刷厂排版

北京华正印刷有限公司印刷

787 毫米×980 毫米 16 开本

26 印张 486 千字

2007 年 8 月 第 1 版

2007 年 8 月 第 1 次印刷

印数: 4000 册

ISBN 978-7-80181-746-4

F·1061

定价: 39.00 元

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 64212247



姚大伟，

上海思博职业技术学院副校长，国际商务与管理学院院长，教育部高等学校经济类专业教学指导委员会委员、教育部国家精品课程评审专家、中国国际贸易学会理事、全国国际商务单证培训认证考试中心主任、全国外贸跟单员培训认证考试中心主任、全国国际货运代理考试专家组副组长、中国报关员国家职业标准工作委员会专家委员、全国外经贸院校21世纪高职高专统编教材编委会主任。

先后在《对外经贸实务》、《国际商报》等发表文章80多篇。主编《国际商务单证理论与实务》、《国际货运代理基础》等全国外贸行业资格考试教材、大纲、指导用书7本，主编《国际贸易单证实务》、《国际货运代理实务》、《国际贸易运输实务》等全国外经贸院校21世纪高职高专统编教材3本，主编十一五国家高等教育规划教材《国际商务单证理论与实务教程》。

前 言

随着我国加入 WTO, 国际贸易频繁地进行, 世界范围内的物流活动也在高速地增长。现代物流作为一种先进的组织方式和管理技术, 已成为世界经济发展的热点之一, 在国际上, 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国现代化程度和综合国力的重要标志之一, 被喻为促进经济发展的“加速器”。

我国政府和行业协会对物流产业的发展给予了高度重视, 正从体制、政策、配套设施等多方面进行研究规划和实施完善。目前我国已经在交通运输、仓储设施、信息通讯、货物包装与搬运等物流基础设施和装备方面取得了长足的发展, 为物流产业的发展奠定了必要的物质基础。特别是随着我国经济的发展, 商业企业、生产制造企业、连锁超市、零售业等对物流仓储和配送业务的外包需求逐步增多, 使仓储与配送业面临着巨大的发展空间。

现代物流运作包括运输、储存、包装、装卸搬运、流通加工、配送和物流信息服务等。现代物流业的发展需要现代化的仓储管理做支撑, 搞好仓储管理, 尤其是通过科学有效的仓储运作, 减少装卸搬运环节、提高作业效率、最大限度地发挥仓储设施的效用、确保货物质量完好和数量准确, 将直接影响到物流服务的质量和成本。而整个物流配送体系则是维系中国经济发展的机遇和动力。随着现代物流在中国的发展, 物流市场需求的逐步扩大, 为进一步降低企业成本、提高经济效益, 仓储与配送业会随着物流行业的发展而壮大。

本书注重紧跟现代物流发展与实际, 理论体系较为全面, 配有案例和习题。全书分为 13 章: 绪论、仓储与配送在物流中的重要地位、仓储的基本功能、仓储作业、现代仓储设备与设施、仓储管理、仓储管理考核体系、现代信息技术在仓储管理中的应用、配送、配送中心、配送技术、物流配送的合理化、电子商务下的物流配送、配送新趋势。适合大学本科、高职高专以及物流从业人员阅读。

本书由上海思博职业技术学院副校长姚大伟教授担任主编,林婕担任副主编。林炜、王小妮、曲丽娜、熊红菊、朱惠茹等老师参编。本书的编写参考了大量文献资料和著作,在此我们谨向这些文献资料的作者表示由衷的感谢。

由于编者经验所限,成稿时间紧迫,书中难免存在不足之处,衷心希望广大读者及各位专家提出宝贵意见,以便进一步完善。

编 者

2007年7月

目 录

绪 论	1
第一章 仓储与配送在物流中的重要地位	7
第一节 仓储与配送在物流活动中的必要性	7
第二节 供应链对物流、信息流和资金流的有机整合	18
本章小结	32
本章思考题	34
第二章 仓储的基本功能	35
第一节 仓储活动的产生与发展方向	35
第二节 仓储在现代物流活动中的作用和功能	44
第三节 仓库及其种类	49
本章小结	58
本章思考题	59
第三章 仓储作业	60
第一节 仓储作业过程概述	60
第二节 入库作业	64
第三节 保管作业	72
第四节 出库作业	78
第五节 装卸与搬运作业管理	83
本章小结	87
本章思考题	87
第四章 现代仓储设备与设施	89
第一节 现代仓储设备与设施	89
第二节 现代化自动化立体仓库	93
第三节 货架与托盘	105

· 2 · 仓储与配送

第四节 叉车	116
第五节 堆垛机和输送设备	119
第六节 设备的使用与维修	125
本章小结	126
本章思考题	127
第五章 仓储管理	128
第一节 仓储管理的内容及对象	128
第二节 储存规划	142
第三节 库存管理	149
第四节 库存控制的影响因素	153
本章小结	159
本章思考题	160
第六章 仓储管理考核体系	161
第一节 仓储成本分析	161
第二节 仓储管理指标体系	168
第三节 仓储活动的绩效评估	183
本章小结	188
本章思考题	189
第七章 现代信息技术在仓储管理中的应用	191
第一节 仓储管理的合理化和现代化	191
第二节 计算机技术在仓储管理中的应用	197
第三节 仓储管理系统	203
本章小结	213
本章思考题	214
第八章 配送	215
第一节 配送历史渊源及其发展	215
第二节 配送的主要功能和分类	222
第三节 配送的业务模式及其作业流程	234
本章小结	237
本章思考题	238

第九章 配送中心	241
第一节 配送中心概述	241
第二节 生产企业的配送中心	251
第三节 连锁企业的配送中心	255
第四节 专业配送中心	262
本章小结	263
本章思考题	263
第十章 配送技术	268
第一节 条码技术	268
第二节 快速反应系统	286
第三节 电子订货系统	292
第四节 自动分拣系统	297
第五节 物流通信网络	299
本章小结	304
本章思考题	305
第十一章 物流配送的合理化	306
第一节 配送合理化的标志	306
第二节 配送成本分析	309
第三节 配送合理化措施	316
第四节 配送活动的绩效评估	326
本章小结	328
本章思考题	328
第十二章 电子商务下的物流配送	331
第一节 电子商务的基本内容和流程	331
第二节 电子商务的“物流瓶颈”问题	344
第三节 电子商务环境下的物流配送	354
本章小结	362
本章思考题	362

119	.....	363
第十三章 配送新趋势	.....	363
13.1 第一节 配送发展现状	.....	363
13.2 第二节 商业配送	.....	369
13.3 第三节 邮政物流配送	.....	378
13.4 第四节 分拨配送	.....	381
13.5 第五节 家居配送	.....	382
本章小结	.....	388
本章思考题	.....	388
思考题参考答案	.....	392
13.1	.....
参考文献	.....	407
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....
6	.....
7	.....
8	.....
9	.....
10	.....
11	.....
12	.....
13	.....
14	.....
15	.....
16	.....
17	.....
18	.....
19	.....
20	.....
21	.....
22	.....
23	.....
24	.....
25	.....
26	.....
27	.....
28	.....
29	.....
30	.....
31	.....
32	.....
33	.....
34	.....
35	.....
36	.....
37	.....
38	.....
39	.....
40	.....
41	.....
42	.....
43	.....
44	.....
45	.....
46	.....
47	.....
48	.....
49	.....
50	.....
51	.....
52	.....
53	.....
54	.....
55	.....
56	.....
57	.....
58	.....
59	.....
60	.....
61	.....
62	.....
63	.....
64	.....
65	.....
66	.....
67	.....
68	.....
69	.....
70	.....
71	.....
72	.....
73	.....
74	.....
75	.....
76	.....
77	.....
78	.....
79	.....
80	.....
81	.....
82	.....
83	.....
84	.....
85	.....
86	.....
87	.....
88	.....
89	.....
90	.....
91	.....
92	.....
93	.....
94	.....
95	.....
96	.....
97	.....
98	.....
99	.....
100	.....

绪 论

一、物流概述

当今,物流业已经成为促进世界经济发展的主体行业,物流是国民经济的基础之一,物流通过不断输送各种物质产品,使生产者不断获得原材料、燃料以保证生产过程的正常进行,同时不断将产品运送给不同的需要者,以使这些需要者的生产、生活得以正常进行。20世纪七八十年代以后,物流在国民经济中越来越多地表现为一个独立的、综合的业种——现代物流业。

(一) 物流概念的内涵

1. 物流成为“第三利润源”

人类最初是靠对廉价原材料、燃料的掠夺性开采和利用获得利润,其后是依靠科技进步,节约物质资源消耗、综合利用乃至大量人工合成资源而获得高额利润。

(1) “第一利润源”——资源领域。习惯上将资源领域称之为“第一利润源”。物质资源的消耗是实实在在的,也最容易被发觉并获得关注。例如,生产同一功能的皮鞋,在一定的技术条件下,第一家企业需要22元的物质消耗才能生产出来,第二家企业则用20元的物质消耗就生产出同样的产品,那么第二家企业就会比第一家企业多获得2元的利润。

(2) “第二利润源”——人力领域。除资源领域外,从商品中获得利润的另一种方式便是人力领域。人力领域的利润最初是靠廉价劳动,其后是依靠科学技术进步提高劳动生产率,降低人力消耗,或采用机械化、自动化来降低劳动消耗,从而降低成本、增加利润。因此,习惯上将人力领域称做“第二利润源”。例如,在一定的社会劳动生产条件下,如果生产上述同一类型的皮鞋,各企业平均需要2小时,而某生产企业只需要1小时就能生产出同样的皮鞋,那么该企业则能获得更多的利润,这是生产效率提高的结果。但是劳动生产率的提高,劳动消耗的减少,都受到科学技术的制约。随着降低物质资源消耗获得利润的空间越来越小,生产机械化、自动化程度不断提高,生产工艺过程日趋程序化、规范

化,利润开拓的空间也越来越小。

(3)“第三利润源”——物流领域。在前两个利润源潜力越来越小的情况下,物流领域的潜力逐渐被人重视。有关统计资料表明:美国的产品制造成本占产品总成本的10%,产品加工时间占总时间的5%,而储存、装卸搬运、运输、销售、包装等物流环节已经占据制造成本和作业时间的绝大部分。相对于前两个利润而言,物流是一块“未被发掘的黑土地”。通过物流合理化降低物流成本,已经成为企业提高竞争力的重要手段。

2. 物流概念的产生

1901年,格罗威尔在美国政府的《工业委员会关于农场产品配送的报告》中,第一次论述了对农产品配送成本产生影响的各种因素,揭开了人们对物流认识的序幕。

1921年,美国经济学家阿奇·萧在《市场流通中的若干问题》一书中提出“物流是与创造需求不同的一个问题”,当时所研究的主要内容是企业为了产品顺利销售出去而进行的一系列运输、仓储、包装等活动,使用的是 physical distribution(简称 PD)一词,意为实体配送。

1935年,美国销售协会对当时还称为实体配送的物流进行了定义:“实体配送是指包含于销售之中的物质资料和服务在从生产地点到消费地点流动的过程中,所伴随的种种经济活动。”

在第二次世界大战期间,美国根据军事上的需要,在军火和军需品的战时供应中开创了后勤管理(logistics management)这一概念,并对军火的运输、补给、调配等实物运动进行全面管理,此举对战争的胜利起到了保障作用。此后,后勤管理逐步形成了独立的学科体系,并不断发展为后勤工程(logistics engineering)、后勤管理(logistics management)、后勤分配(logistics of distribution)等后勤管理诸领域。第二次世界大战后的几十年间,西方经济进入大量生产、大量销售的时期,降低流通成本的问题开始引人注目。后勤管理的理念和方法,也开始被引入到工业部门和商业部门,被人们称之为“工业后勤”和“商业后勤”。PD的概念也逐渐被 logistics 取代,logistics 最终成为物流的代名词。logistics 包含生产领域的原材料采购、生产过程中的物料搬运与厂内物流、流通过程中的物流或销售物流(即 PD),可见 logistics 的外延更为广泛。

(二)物流概念的演变
从20世纪初不大清晰的物流主体到世界领域内全面发展的物流,物流的发展成为各国经济发展的重要标志之一。在不同的发展阶段中,物流被赋予了不同的含义:

从 20 世纪 50 年代到 70 年代期间,由于人们研究的对象主要是狭义的物流,是与商品销售有关的物流活动,是实物流通过程中的商品实体运动,因此对于物流概念通常采用的是 physical distribution 一词。1963 年,美国物流管理协会成立时名称为“National Council Physical Distribution Management”,对物流管理(physical distribution management)的定义是:“为计划、执行和控制原材料、在制品库存及制成品从起源地到消费地的有效率的流动而进行的两种或多种活动的集成。这些活动可能包括但不仅限于顾客服务、需求预测、交通、库存控制、物料搬运、订货处理、零件及服务支持、工厂及仓库选址、采购、包装、退货处理、废弃物回收、运输、仓储管理。”

但是,学者们也开始认识到 physical distribution 表达的领域较为狭窄,而 logistics(后勤)的概念更宽广、连贯和整体。军事后勤为部队和战争服务,工业后勤为制造业的生产和经营服务,商业后勤为商业运行和顾客服务,总之,物流的核心理念是服务。基于上述认识,美国物流管理协会对物流定义进行了修订,将 1963 年定义中的“原材料、在制品、制成品”修改为“货物、服务”,这大大拓展了物流的内涵与外延,既包括生产物流,也包括服务物流。1985 年,美国物流管理协会改名为“the Council of Logistics Management”(简称 CLM),并将 logistics 定义为:“以满足客户需求为目的,对货物、服务以及相关信息从供应地到消费地的高效率、低成本流动和储存而进行的计划、实施和控制过程。”物流也完成了从 physical distribution 向 logistics 的转变。

随着市场竞争的加剧和企业运营理念的变化,人们对物流的认识进一步深化。1998 年,CLM 对物流的最新定义是:“物流是供应链流程的一部分,是为了满足客户需求而对货物、服务及相关信息从原产地到消费地的高效率、高效益的正向和反向流动及储存进行的计划、实施与控制过程。”这一新定义不仅把物流纳入了企业间互动协作关系的管理范畴,而且要求企业在更广阔的背景上来考虑自身的物流运作。不仅要考虑自己的客户,而且要考虑自己的供应商;不仅要考虑到客户的客户,而且要考虑供应商的供应商;不仅要致力于降低某项具体物流作业的成本,而且要考虑使整个供应链运作的总成本最低。总之,该定义反映了随着供应链管理思想的出现,美国物流界对物流的认识更加深入,强调物流是供应链的一部分。

现在比较认同的定义有:

1. 中国国家标准定义:“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。”

2. 美国物流管理协会的定义 美国物流管理协会对物流的定义是：物流是对货物、服务及相关信息从其原
地到消费地进行有效率、有效益的流通和储存，以满足顾客要求的过程并对这个过程进行计划、执行和控制。这个过程包括输入、输出、内部和外部的移动以及以环境保护为目的的物料回收。

3. 欧洲物流协会的定义 物流是在一个系统内对人员和商品的运输、安排及与此相关的支持活动进行计划、执行和控制，以达到特定的目的。

4. 日本工业标准的定义 将实物从供给者物理性地移动到用户这一过程的活动，一般包括输送、保管、装卸、包装以及与其有关的情报等各种活动。

二、物流的功能

物流是若干领域经济活动系统的、集成的、一体的现代概念。它的基本含义可以理解为物的实体从供给地向需求地转移的过程。这个过程涉及运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等许多相关活动。这些相关活动的有效率、有效益的运作，对于进一步实现经济高效运行，提升企业核心竞争力，降低商品流通成本，提高商品流通效率，改善对消费者的服务水平，进而实现社会资源优化配置，调整地区乃至国家间的产业结构，推进我国经济体制与经济增长方式的根本性转变都具有非常重要而深远的意义。物流对于社会经济的重要作用，也正是通过这些活动来实现的。

物流的基本功能包括：

(一) 运输 运输是对物资进行较长距离的空间移动，包括人和物的载运及输送。它的目的是通过运输手段使货物在物流节点之间流动，实现物的空间位移。物流部门通过运输解决物资在生产地点和需要地点之间的空间距离问题，从而创造商品的场所价值，实现其使用价值，以满足社会需要。它是在不同的地域范围内流动，可提供物品移动和产品储存两大功能，是物流的主要功能要素之一。运输在经济上的作用是扩大了经济作用范围和在一定经济范围内促进物价的平均化。现代化大生产的发展，社会分工越来越细，产品种类越来越多，无论是原材料的需求，还是产品的输出量，都大幅度上升，区域之间的物资交换更加频繁，这就促进了运输业的发展和运输能力的提高，产业的发展也同时促进了运输技术的革新和运输水平的提高。

(二) 储存

储存是指对物品货物进行保存及对其数量、质量进行管理控制的活动,它是包含库存和储备在内的一种广泛的经济现象,以改变物的时间状态为目的。在任何社会形态中,对于不论什么原因形成的停滞物资,或未进入生产加工、消费、运输等活动之前的物资,以及上述活动结束后而没有立刻消费的物资,都被存放起来,即称之为储存。储存能够创造时间价值、场所价值。它是通过仓库的功能来实现的,因此利用仓库存放、储存物品,并根据需要交付使用的行为称之为仓储。

仓储在物流系统中起着缓冲、调节和平衡的作用,是物流的另一个重要功能。仓储的目的是克服产品生产与消费在时间上的差异,创造物资的时间价值。它的内容包括储存、管理、保养、维护等活动。如水稻一年收获1~2次,必须用仓库进行储存以维持平时的需要。又如水果或者鱼虾等水产品丰收时需要在冷藏库进行储存,以满足市场的正常需要。产品从生产领域进入消费领域之前,往往要在流通领域停留一定时间,这就形成了商品储存。在生产过程中原材料、燃料、备品备件和半成品也需要在相应的生产环节之间有一定的储备,作为生产环节之间的缓冲,以保证生产的连续进行。

(三) 装卸搬运

装卸是指物品在指定地点以人力或机械装入运输设备或卸下;搬运是指在同一场所内,对物品进行水平移动为主的活动。装卸搬运是指在同一地域范围内进行的、以改变物的存放状态和空间位置为主要内容和目的的活动,包括装上、卸下、移送、拣选、分类、堆垛、入库、出库等活动。

装卸搬运是伴随运输和仓储而产生的必要的物流活动,但是和运输产生场所价值、仓储产生时间价值不同,它本身并不产生任何价值。但这并不说明装卸搬运在物流过程中不占有重要地位。物流的主要功能,如运输和仓储等是靠装卸搬运活动联结起来的,物流活动其他各个阶段的转换也要通过装卸搬运联结起来。由此可见,在物流系统的合理化中,装卸和搬运功能占有重要地位,是决定物流速度的关键。

(四) 包装

包装是指为在流通过程中为保护产品、方便储运及促进销售,而按一定技术方法所采用的容器、材料及辅助物等的总称。无论是产品或是材料,在搬运输送以前都要加以某种程度的包装捆扎或装入适当容器,以保证产品完好地运送到

消费者手中,所以包装被称为生产的终点,同时也是社会物流的起点。

二、

(五)流通加工 在流通过程中辅助性的加工活动称为流通加工。它是生产加工在流通领域中的延伸,是为了弥补生产过程加工不足,更有效地满足用户或本企业的需要,使供需双方更好地衔接,在物流过程中进行的加工活动。

流通与加工的概念本属于不同范畴。加工是改变物质的形状和性质,形成一定产品的活动;而流通则是改变物质的空间状态与时间状态。流通加工则是为了弥补生产过程加工不足,更有效地满足用户或本企业的需要,使供需双方更好地衔接,将这些加工活动放在物流过程中完成,而成为物流的一个组成部分,流通加工是生产加工在流通领域中的延伸。

(六)配送 配送是指在经济合理区域范围内,根据客户要求,对物品进行挑选、加工、包装、分类、组配的作业,并按时送达指定地点的物流活动。

它是物流系统中由运输环节派生出的功能,是短距离的运输,是物流中一种特殊的、综合的活动形式,是将商流与物流紧密结合,包含了商流活动,也包含了物流中若干功能要素的一种形式。

配送的本质也是物品的位移,但与运输功能相比,配送又具有其自身的特点,它是面向城区、区域内、短距离、多频率的商品送达服务。如配送中心到连锁店、用户等的物品搭配及空间位移均可称为配送。

(七)信息处理

物流信息是指与物流活动相关的信息。所谓信息是指能够反映事物内涵的知识、资料、信息、情报、图像、数据、文件、语言、声音等。信息是事物的内容、形式及其发展变化的反映。因此,物流信息与运输、仓储等各个环节都有密切关系,在物流活动中起着神经系统的作用。借助计算机和信息处理技术可使信息处理的效率大大提高。加强物流信息的研究才能使物流成为一个有机系统,而不是各个孤立的活动的,只有及时收集和传输有关信息,才能使物流通畅化、定量化。

四、

物流信息是指与物流活动相关的信息。所谓信息是指能够反映事物内涵的知识、资料、信息、情报、图像、数据、文件、语言、声音等。信息是事物的内容、形式及其发展变化的反映。因此,物流信息与运输、仓储等各个环节都有密切关系,在物流活动中起着神经系统的作用。借助计算机和信息处理技术可使信息处理的效率大大提高。加强物流信息的研究才能使物流成为一个有机系统,而不是各个孤立的活动的,只有及时收集和传输有关信息,才能使物流通畅化、定量化。

第一章 仓储与配送在物流中的重要地位

【学习目的】

随着国民经济的发展,国际贸易额不断上升,物流活动在促进世界经济发展中发挥了越来越重要的作用,也逐渐被政府、各个企业所重视。仓储与配送活动作为物流活动的重要功能,在完成货物运输、存储、送达等过程中,起着重要的作用。现代仓储已经从传统的物资存储,发展到物流的节点,作为物流管理的核心环节发挥着协调物流服务过程的作用。配送作为物流中的一种特殊的、综合的活动形式,是将商流与物流紧密结合的一种形式。在本章中,我们将围绕仓储与配送活动在物流中的必要性,阐述在现代供应链经济环境下,物流、信息流、资金流是如何有机结合促进供应链发展的。

【重点难点】

1. 仓储活动在物流活动中的重要性;
2. 配送活动在物流活动中的重要性;
3. 供应链管理条件下,仓储与配送发挥的重要作用。

第一节 仓储与配送在物流活动中的必要性

一、仓储与配送在物流战略中的位置

(一) 仓储与配送的重要作用

1. 仓储与仓储管理

仓储管理是指对仓库及其库存物的管理,现代的仓库已成为物流的中心。仓库是指用于储存和保管物品的场所。伴随着时代的进步和经济的发展,仓库的内涵也在不断地扩展,在当今的信息时代,仓库已成为现代物流的重要物质基础;其功能主要体现在以高效率、低成本对客户需求的快速反应和提供满意服务