



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代生产物流

清华大学出版社

高本河 张晓萍 主编



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代生产物流

高本河 张晓萍 主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书旨在以新的体系、新的内容反映现代生产物流领域的实用技术和方法,全书共9章。首先对现代物流的定义和发展过程进行了论述,特别强调了现代物流在生产中的作用,并进而对现代生产物流的定义、特点、类型等作了详细的介绍。在此基础上,系统介绍了现代生产物流设备、现代生产物流管理与决策、现代生产物流的计划与控制以及现代生产物流系统规划。针对计算机技术在生产管理中的地位日益重要,本书对生产物流信息系统和生产物流系统仿真的开发和应用等均作了理论和实际相结合的应用性介绍。最后分析了现代生产物流管理的未来发展趋势。

本书可作为高等院校相关专业生产物流课程的教材或主要参考书,也可供物流工作人员参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

现代生产物流/高本河,张晓萍主编. —北京:清华大学出版社,2009.10

ISBN 978-7-302-21164-8

I. 现… II. ①高… ②张… III. 企业管理—物流—生产管理 IV. F273.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 176734 号

责任编辑:张秋玲

责任校对:王淑云

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

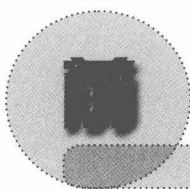
开 本:185×260 印 张:13 字 数:311 千字

版 次:2009 年 10 月第 1 版 印 次:2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:23.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:023418-01



前言

FOREWORD

在世界范围内,现代物流作为一种先进的组织形式和管理技术,日益成为企业生存发展的新增长点 and 利润源泉。在科学技术迅猛发展、专业分工不断深化、生产销售效益充分提高的大背景下,传统的运输、仓储、保管等物流活动正逐步被整合、提升为现代化的物流产业。现代物流业把生产、流通、消费各个环节有机地连接起来,加速社会再生产过程,以最快速度、最佳时间、最优组合完成商品从生产领域向流通领域、消费领域的转移过程,最大限度地节省流通费用。

自 20 世纪 90 年代以来,物流知识在全国范围的传播和普及促成了我国物流业的快速发展,但不可否认的事实是,我国现代物流业发展很快,但总体水平落后,物流业质量和水平还不能适应国民经济发展的需要。要想改变这种被动局面,就必须在物流基础理论研究、物流信息技术运用、物流运营管理方法等方面,培养出具有现代物流理念和知识,熟悉物流业务流程,能够进行企业物流管理、规划的实用型高级专业人才。

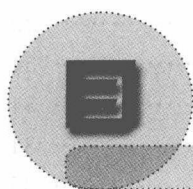
企业生产物流是物流业的重要组成部分之一,它贯穿企业经营的全过程,是企业保障产品质量、降低产品成本、实现盈利能力和增强企业竞争力的主要物流环节。本书的宗旨就是在介绍现代生产物流基本理论和基本方法的基础上,力图比较系统地吸收现代生产物流领域的一些新思想、新理论和新方法,以适应我国物流业发展对人才的需求。

全书共分 9 章,包括现代物流基础、现代生产物流概论、现代生产物流设备、现代生产物流管理与决策、现代生产物流计划与控制、现代生产物流系统规划、现代生产物流管理信息系统、现代生产物流系统仿真以及现代生产物流管理发展趋势等内容。本书由高本河和张晓萍主编。第 1,3,4,6,9 章由高本河编写,第 2,8 章由张晓萍编写,第 5 章由戚铭尧编写,第 7 章由李家齐编写。全书由高本河负责统稿。

由于编者水平有限,书中难免存在错误和不足之处,恳请读者批评和指正。

编 者

2009 年 9 月



目录

CONTENTS

第 1 章 现代物流基础	1
1.1 物流概述	1
1.1.1 物流的定义	1
1.1.2 物流的分类	3
1.1.3 物流的行业构成	5
1.1.4 物流的若干特性	6
1.1.5 物流的目标	7
1.2 物流的发展	8
1.2.1 物流的发展阶段	8
1.2.2 物流技术的相应发展	9
1.3 物流在现代生产中的作用	10
第 2 章 现代生产物流概论	12
2.1 生产物流的基本概念	12
2.1.1 生产物流的定义	12
2.1.2 生产物流的组成	14
2.2 生产物流的发展	15
2.3 生产物流的特点与要素	17
2.3.1 生产物流的特点	17
2.3.2 生产物流的要素	18
2.4 生产物流的类型	18
2.4.1 生产物流的相关因素	18
2.4.2 生产物流类型的划分	20
2.5 生产物流的作用与任务	20
2.5.1 生产物流的作用	20
2.5.2 生产物流的任务	21
第 3 章 现代生产物流设备	22
3.1 搬运移送设备	22
3.1.1 散料搬运移送设备	22

3.1.2 整料搬运移送设备	29
3.2 起重设备	34
3.2.1 起重设备的分类	34
3.2.2 起重设备的基本参数	34
3.2.3 生产物流中常用的起重机械	35
3.2.4 起重设备的安全技术	41
3.3 分拣设备	42
3.3.1 电子标签拣货系统	42
3.3.2 台车拣取系统	43
3.3.3 自动分拣系统	44
3.4 存储设备	47
3.4.1 货架	47
3.4.2 自动化立体仓库	54
第4章 现代生产物流管理与决策	59
4.1 供应物流管理	59
4.1.1 采购与供应管理概述	59
4.1.2 企业采购流程	61
4.1.3 企业采购策略	63
4.1.4 企业采购管理	64
4.1.5 供应物流管理	65
4.2 仓储与库存管理	69
4.2.1 仓储管理	69
4.2.2 库存管理	73
4.3 生产现场管理	79
4.3.1 “6S”活动	79
4.3.2 定置管理	82
4.3.3 目视管理	83
4.4 生产物流改进与合理化	86
4.4.1 企业生产物流的现状分析	86
4.4.2 企业生产物流合理化途径	87
第5章 现代生产物流计划与控制	89
5.1 生产物流计划与控制概述	89
5.1.1 生产物流计划概述	89
5.1.2 生产物流控制概述	90
5.2 以 ERP 原理为指导的生产物流计划与控制	94
5.2.1 MRP 阶段的物流计划与控制	94

5.2.2	MRP II 阶段的物流计划与控制	95
5.2.3	ERP 阶段的物流计划与控制	98
5.3	以 JIT 思想为旨的生产物流计划与控制	99
5.3.1	JIT 产生的背景	99
5.3.2	JIT 的目标	100
5.3.3	JIT 的核心管理思想	100
5.3.4	JIT 实施的条件	101
5.4	以 TOC 理论为依据的生产物流计划与控制	103
5.4.1	TOC 的产生	104
5.4.2	TOC 系统的基本概念	104
5.4.3	TOC 系统的基本思想	105
5.4.4	TOC 条件下的生产物流计划与控制——DBR 系统	107
5.5	TOC,MRP II 和 JIT 的实用性比较	109
5.5.1	生产运营条件与生产物流专业化技术方面	109
5.5.2	生产物流管理手段方面	109
5.5.3	企业间协作环境方面	111
第 6 章	现代生产物流系统规划	112
6.1	平面布置	112
6.1.1	平面布置概述	112
6.1.2	系统布置设计法	113
6.1.3	计算机技术在 SLP 中的应用	115
6.2	搬运系统规划	118
6.2.1	搬运系统概述	118
6.2.2	搬运系统的规划原则与要素	121
6.2.3	物料搬运系统分析方法	123
6.3	仓储系统规划	126
6.3.1	仓库的选地与选址	127
6.3.2	库容量的计算	134
6.3.3	库房设计	136
6.3.4	通道设计	138
6.4	设备规划	138
6.4.1	物流设备规划的总体原则	139
6.4.2	物流设备规划的方法和步骤	141
6.4.3	设备规划应用示例	144
第 7 章	现代生产物流管理信息系统	146
7.1	生产物流管理信息系统概述	146

7.1.1	生产物流管理信息的概念	146
7.1.2	生产物流管理信息系统的目标	147
7.1.3	生产物流管理信息系统的功能	147
7.2	生产物流管理信息系统的开发	150
7.2.1	生产物流管理信息系统的开发策略	150
7.2.2	生产物流管理信息系统的开发过程	153
7.3	生产物流管理信息系统的运行管理	154
7.3.1	生产物流管理信息系统运行管理的内容	154
7.3.2	生产物流管理信息系统的运行情况记录	155
7.3.3	生产物流管理信息系统维护	156
7.3.4	生产物流管理信息系统的安全管理	157
7.4	仓储管理信息系统规划设计实例	160
7.4.1	产品库存管理系统分析	160
7.4.2	产品库存管理系统设计	164
7.4.3	产品库存管理系统实施	166
第8章	现代生产物流系统仿真	168
8.1	系统仿真的基本知识	168
8.2	离散事件系统仿真的分类	169
8.3	生产物流仿真的目标	169
8.4	离散事件系统仿真的步骤	170
8.5	生产物流系统仿真的应用	172
8.5.1	仿真方法	173
8.5.2	仿真在生产物流系统设计中的应用	174
8.5.3	仿真在生产物流调度中的应用	178
8.5.4	车间生产物流仿真案例分析	180
8.5.5	生产物流系统的仿真软件	183
第9章	现代生产物流管理发展趋势	187
9.1	现代生产物流管理的发展动因	187
9.2	现代生产物流管理的发展趋势	189
9.3	我国现代生产物流发展的特点以及存在的问题	193
参考文献		196

现代物流基础

自从人类社会的生产有了剩余,就开始有了多余产品的储存和交换,这些可以说是最早期的物流形式。因此,“物流”两个字尽管这些年被各种媒介所热炒,但事实上它并不是什么新鲜的东西,而是一直陪伴着我们的工作和生活的不可或缺的功能要素之一。但是,物流又是一直变化着的,物流的技术和管理手段伴随着人类社会知识的增长和更新而日新月异,如现在我们耳熟能详的条形码技术、GPS 技术、GIS 技术、网络技术等无不是人类知识进步的产物,也相应地改变着我们生活中的物流的具体表现形式。

1.1 物流概述

1.1.1 物流的定义

物流由“物”和“流”两个基本要素组成,这两者结合在一起,便有了特定的含义。物流,简言之,就是“物品的流动”,但是这种说法还不太完备。事实上,确切的物流定义一直随着人们对物流活动和实践的逐步认识而发生变化,其内涵也逐步得到丰富、深化和扩展。因为物流定义在各个经济发展阶段,适应不同的经济活动目的,不断地进化、调整和完善;即便在同一历史时期、同一经济发展阶段,也因不同的学派、不同的学术团体、不同的机构和不同的国家,出自不同的角度和观点而有所差别。而且物流的定义至今仍有争论。不过物流定义的演变过程也恰恰反映了不同时期物流理论、物流管理以及物流技术的进步轨迹。

下面来看物流定义在美国的发展和演变过程。

美国市场营销协会(American Marketing Association, AMA)1935 编写的《市场营销用语集》中,对物流下了这样的定义:“物流是市场营销活动中所伴随的物质资料,从产地到消费地的种种企业活动,包括服务过程。”1948 年,该协会对这个定义作了修改:“物流是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费用。”后来,该协会又一次将物流的定义修改为:“所谓物流,就是物质资料从生产阶段移动到消费或使用者的手里,并对该移动过程进行管理。”

从美国市场营销协会对物流所下定义的 3 次变化来看,他们的物流概念显然是从销售的角度出发的。第二次世界大战前 1935 年的定义与战后 1948 年的定义,虽然范围没什么变化,但定义所强调的重点不在于物质资料的移动,而在于对这种移动的管理。

在美国,最有权威的物流定义是美国物流管理协会(National Council of Physical Distribution Management, NCPDM)1960年定义的:“所谓物流,就是把完成品从生产线的终点有效地移动到消费者手里的广范围的活动,有时也包括从原材料的供给源到生产线的始点的移动。”美国物流管理协会在对这个物流定义的同时还列举了物流活动的诸种要素,即货物运输、仓库保管、装卸、工业包装、库存管理、工厂和仓库选址、订货处理、市场预测和客户服务。

美国物流管理协会的物流定义范围比美国市场营销协会的物流定义范围有所扩大,不仅是指制品从生产厂的生产线起,经过批发、零售,最终到消费者手里,而且还包括把原材料从生产厂到加工厂生产线的始点的移动。

1985年,美国物流管理协会的英文名称改为 Council of Logistics Management (CLM),与此同时,对物流定义作了调整和修改:“所谓物流,就是为了满足顾客需要而对原材料、半成品、成品及其相关信息从产地到消费地有效率或有效益的移动和保管进行计划、实施、统管的过程。这些活动包括但不局限于顾客服务、搬运及运输、仓库保管、工厂和仓库选址、库存管理、接受订货、流通信息、采购、装卸、零件供应并提供服务、废弃物回收处理、包装、退货业务、需求预测等。”

在这个定义中开始认识到信息活动的重要性,也开始把回收和废弃物物流纳入到了物流的范畴,成为物流活动的重要组成部分。这显然比以前的定义有了巨大的进步。

1998年美国物流管理协会又一次对物流下了如下的定义:“物流是供应链流程的一部分,是为了满足客户需求而对商品、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。”

在这个定义中首次提到了供应链的概念,也开始把效率和效益作为物流应该关注的焦点。即运用供应链的管理思想,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,而且要考虑使供应链运作的总成本最低;并强调把正确质量的正确产品以正确的方式在正确的时间送达到正确的用户手中。这个定义基本上科学地反映了物流的基本含义。

在我国,物流是一个外来词,主要是通过两条途径传入我国:一条途径是在20世纪80年代初随市场营销理论的引入而从欧美传入,因为欧美在所有的市场营销教科书中,都毫无例外地要介绍 Physical Distribution,这两个单词直译为中文就是实体分配或者实物流通;另一条途径是 Physical Distribution 从欧美传入日本,日本将其译为物流,20世纪70年代末我国从日本直接引入物流这个概念至今。引进之后相当长一段时间内,由于我国长期处于短缺经济状态,企业一直以粗放式经营为主,物流的实践极其缓慢,物流的功能并没有完全显露出来,也就得不到政府和企业的重视。

直到20世纪90年代中后期,随着我国物资丰富和对内对外贸易的急剧膨胀,物流在国民经济中的重要性日益凸现出来,这时候学术界、政府部门以及企业界都把目光转向了物流这个领域,有关物流的定义也出现了百家争鸣的局面。这期间最有影响的物流定义主要有:1995年,王之泰教授在《现代物流学》一书中,将物流定义为:“按用户(商品的购买者、需求方、下一道工序、货主等)要求,将物的实体(商品、货物、原材料、零配件、半成品

等)从供给地向需要地转移的过程。这个过程涉及运输、储存、保管、搬运、装卸、货物处置和拣选、包装、流通加工、信息处理等许多相关活动。”1996年,吴清一教授在《物流学》一书中,将物流定义为:“指实物从供给方向需求方的转移,这种转移既要通过运输或搬运来解决空间位置的变化,又要通过储存保管来调节双方在时间节奏方面的差别。”1997年,何明珂教授在《现代物流与配送中心》一书中,将物流定义为:“物质实体从供应者向需要者的物理性移动,它由一系列创造时间和空间价值的经济活动组成,包括运输(配送)、保管、包装、装卸、流通加工及物流信息处理等多项基本活动,是这些活动的统一。”2000年,宋华博士等在《现代物流与供应链管理》一书中,将物流定义为:“为了实现顾客满意,连接供给主体和需求主体,克服空间和时间阻碍的有效、快速的商品、服务流动经济活动过程。”

2001年8月1日,国家质量技术监督局发布了《中华人民共和国国家标准——物流术语》(GB/T 18354—2001),其中对物流的定义是:“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。”

综上所述,我们认为,对物流的认识至少应该包括以下几个方面的内涵:

- (1) 物流中的“物”既包括有形的实体产品,也包括无形的服务。
- (2) 物流中的“流”是从起始点向终点(或者完全逆向)的动静结合的流动过程。
- (3) 以满足客户需求为目标,追求在正确的时间、以正确的数量、用正确的价格,把正确的产品或服务送到正确地方的正确客户手中。物流信息在完成这个过程中的作用特别重要。
- (4) 存在对物流活动全过程中各环节的计划、实施、协调与控制。

1.1.2 物流的分类

从物流的定义可以看出,物流的基本要素是共同的,但是由于物流的对象不同,目的不同,范围不同,就形成了不同的物流类型。对物流的分类,目前并没有统一的看法,综合已有的论述,可从以下5种角度进行划分。

1. 从物流在经济中的运行角度可划分为宏观物流与微观物流

宏观物流是指社会再生产总体的物流活动,从社会再生产总体角度认识和研究物流活动。这种物流活动的参与者是构成社会总体的大产业、大集团。显然,宏观物流在空间上呈现出大跨度,在很大空间范畴内进行活动。在通常提到的物流活动中,下述物流应属于宏观物流,如国民经济物流、全球物流等。宏观物流研究的主要特点是综合性和全局性。

微观物流是指消费者、生产企业所从事的实际的、具体的物流活动。如在整个物流活动中的一个局部、一个环节的具体物流活动;在一个小的区域空间发生的具体的物流活动;针对某一具体产品所进行的物流活动等。下述物流活动皆属于微观物流,如企业物流、生产物流、供应物流、回收物流、销售物流、废弃物物流、生活物流等。微观物流研究的特点是具体性和局部性。

2. 从物流的服务对象角度可划分为社会物流与企业物流

社会物流是指超越一家一户的,以一个社会为范畴,以面向社会为目的的物流。这种社会性很强的物流往往是由专门的物流承担人承担,社会物流的范畴是社会经济的大领域。社会物流研究在生产过程中随之发生的物流活动,是研究国民经济中的物流活动;研究如何形成服务于社会、面向社会又在社会环境中运行的物流;研究社会中的物流体系的结构和运行。社会物流带有一定的综合性和广泛性。

企业物流是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。企业物流又可以划分为不同典型的具体物流活动,如企业供应物流、生产物流、销售物流、废弃物物流和回收物流等。

3. 从物流活动的空间范围角度可划分为国际物流与区域物流

国际物流是指不同国家之间的物流,这种物流是国际贸易的一个必然组成部分。世界发展的主流是:国家与国家之间的经济交流越来越频繁,国际、洲际的原材料和商品相互流通,各国之间的相互贸易最终通过国际物流来实现。国际物流的研究已成为物流研究的一个重要分支。

区域物流就其地理概念而言,较国际物流的范围为小,即在某一地区内所进行的物流活动。区域可以有不同的划分标准:可以按行政区划分,也可以按地理区域位置划分。一些区域性组织内部的物流,如欧盟的内部物流、北美自由贸易区内的物流活动等,都是典型的区域物流形式。另外,还可以把区域限定在一个国家的范围内,或者国家的局部区域等。

4. 从物流活动的运作主体角度可划分为第一方物流、第二方物流、第三方物流和第四方物流

第一方物流是由卖方、生产者或供应方组织的物流,这些组织的核心业务是生产和供应商品,为了自身生产和销售业务需要而进行物流自身网络及设施设备的投资、经营与管理。

第二方物流是由买方、需求者组织的物流,这些组织的核心业务是物资采购,为了采购业务需要投资建设物流网络、物流设施和设备,并进行具体的物流业务运作组织和管理。

第三方物流是指物流活动由供方和需方之外的第三方去完成,是指专业物流企业在整合了各种资源后,为客户提供包括设计规划、解决方案以及具体物流业务运作等全部物流服务的物流活动,它是企业物流业务外包的产物。第三方物流在国外也称为契约物流。

第四方物流是供应链的集成者,它与职能互补的服务提供商一起组合和管理组织内的资源、能力和技术,提出整体的供应链解决方案。

5. 从物流活动所使用的技术方法角度可划分为一般物流与特殊物流

一般物流是指具有共性和一般性的物流活动,这种物流活动的一个重要特点是涉及全社会、各企业,具有普遍适用性,进行这样的物流活动所使用的技术和装备也基本上具有大众性和普遍性。

特殊物流是指专门范围、专门领域、特殊行业,在遵循一般物流规律的基础上,带有特殊制约因素、特殊应用领域、特殊管理方法、特殊劳动对象以及特殊技术装备的物流活动。

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,它对推动现代物流的发展起了促进作用。

1.1.3 物流的行业构成

1. 物流的4大行业

按服务特点划分,物流业由4大行业构成。

(1) 交通运输业。交通运输业不但包括各种不同运输形式的小行业,而且实际还包括为主体交通运输起支撑、保证、衔接作用的许多行业。这是物流业的主体行业。

(2) 储运业。储运业以储存为主体兼有多种职能,包括若干小行业,也包括某些和储存联系密切的运输业。从规模上看,我国储运业远小于交通运输业。我国储运业有5大行业,即军队储运业、物资储运业、粮食储运业、商业储运业及乡镇储运业。

(3) 通运业。这是国外物流业中的主要行业之一,我国这一行业刚刚诞生,尚未达到一定规模。通运业是货主和运输业之外的第三者从事托运和货运委托人的行业。各种运输业除了直接办理承运手续以外,都由通运业从事委托、承办、代办等实现货主的运输要求。

(4) 配送业。配送业是指以配送为主体的各类行业,这个行业要从事大量商流活动,是商流、物流一体化的行业。

2. 物流的17个小行业

按实现方式划分,物流业的4大行业下还可划分为17个小行业。其中有些小行业既属于这一大行业,又属于另一大行业。此处不再在大行业下细分小行业,而是将主要行业逐一列出。

(1) 铁道运输业。在物流领域具体讲是铁道货运业,这一行业包括与铁道运输有关的装卸、储运、小搬运等,在物流概念中仅属于运输范畴的活动。铁道运输业从事的业务有整车运输业务、集装箱运输业务、混载货物运输业务和行李货物运输业务4类。铁道领域的不少生产性行业,如机车车辆制造等不包含在物流领域的铁道运输业之中。

(2) 汽车货运业。汽车货运业在我国有特殊汽车货运和一般汽车货运两个行业领域。特殊汽车货运是专运长、大、重或危险品、特殊物品的货运业;一般汽车货运业从事长途或区域内货运。汽车货运业在许多领域是附属其他行业之下,不自成行业或不独自核算。例如,为配合仓储存发货的汽车运输,为实现配送的汽车运输,为增加铁道、航空、水运等服务功能的汽车运输等,都隶属于主件行业。

(3) 远洋货运业。远洋货运业是指海上长途运输的船运行业,是一般所称的海运业。这种行业的业务活动是以船舶运输为中心,包含港湾装卸和运输、保管等,这种运输往往是国际物流的一个领域。远洋运输业从事的业务内容有船舶运输、船舶租赁和租让、运输代办等。

(4) 沿海船运业。沿海船运业是指主要从事近海、沿海的海运。

(5) 内河船运业。内河船运业是指在内河水道从事船舶货运的行业。海运、沿海运及内河运3种运输形态使用的船舶吨位、技术性能、管理方式都有所区别,因而各自形成独立的行业。

(6) 航空货运业。航空货运业又可分为航空货运业和航空货运代理业,前者直接受货运委托,后者是中间人行业,受货主委托,代办航空货运。航空货运业的主要业务有国际航空货运、国内航空货运、快运、包机运输等。

(7) 集装箱联运业。集装箱联运业是指专门办理集装箱“一票到底”联运的集装箱运输办理业,可以代货主委托完成各种运输方式的联合运输,并组织集装箱“门到门”运输、集装箱回运等业务。

(8) 仓库业。仓库业指以仓库存货为主体的行业,包括代存、代储、自存自储等。

(9) 中转储运业。中转储运业是指以中转货物为主的仓储业。

(10) 托运业。托运业是指以代办各种小量、零担运输、代办包装为主体的行业。

(11) 运输代办业。运输代办业是指以代办大规模、大批量货物运输为主体的行业。

(12) 起重装卸业。起重装卸业是指以大件、笨重货物的装卸、安装及搬运为主体的行业。

(13) 快递业。快递业是指以承接并组织快运快送服务为主体的行业。

(14) 拆船业。拆船业是指以拆船加工为主体的再生物流行业。

(15) 拆车业。拆车业是指以拆解汽车为主体的行业。

(16) 集装箱租赁业。集装箱租赁业是指专门从事集装箱出租的行业。

(17) 托盘联营业。托盘联营业是指组织托盘出租、交换等业务的行业。

1.1.4 物流的若干特性

物流作为涉及多部门、多功能活动的集成领域,具有若干特性。

(1) 系统性。物流是一个系统,是由物流各功能要素所组成的,是各要素之间存在有机联系的总体。这个总体十分复杂,其内部存在着相互排斥和相互依赖的各个组成部分。

(2) 客观性。物流活动一直客观存在着,只是长久以来不被人们所认识,没有对其上升到一种理论和学术高度。

(3) 大跨度性。这主要表现在两个方面:一是物流的地域跨度大;二是物流的时间跨度长。

(4) 动态性。物流联结多个生产企业和用户,随需求、供应、渠道、价格的变化,系统内的要素及系统的运行经常发生变化,难以长期稳定。稳定性差、动态性强带来的主要问题是要求系统有足够的灵活性与可改变性。

(5) 中间层次性。物流系统本身具有可分性,可以分解成若干个子系统;同时,物流系统在整个社会再生产中又主要处于流通环节中,因此它必然受更大的系统如流通系统、社会经济系统的制约。

(6) 复杂性。物流系统要素本身十分复杂,如物流系统运行的对象——物,遍及全部社会物质资源,将全部国民经济产品的复杂性最后集于一身不可能不引起物流系统的复杂性;此外,物流系统要素间的关系也不像某些生产系统那样简单而明晰,这些都是物流系统复杂性的表现。

(7) 效益背反。物流系统中的某一项活动得到优化将会使系统中的另一项活动相应劣化,甚至会出现系统总体恶化的结果,这种非常强的“背反”现象常称为交替损益或效益

背反现象。如在进行物品包装时,为了降低成本,采用了轻薄的包装材料,但在运输过程中,可能会因此出现很多运输过程中的物品破损,这些破损的成本支出可能会大大高于在包装上所节省下来的成本。这就是效益背反的一个典型例证。

(8) 网络经济性。物流网络经济特性具体包括特定产品的线路密度经济、多产品的线路通过密度经济、载运工具载运能力经济、车(船)队规模经济、港站(枢纽)处理能力经济、线路延长的运输距离经济和由于物流网络幅员扩大带来的多产品经济。

1.1.5 物流的目标

物流在社会实践中不断得以发展,以及具有强大的生命力,主要是物流活动的目标符合社会经济发展的规律。在实际的物流运作过程中,物流的目的都不尽相同。物流的目标一般可以归纳为以下几个方面。

(1) 客户满意。现代物流系统具有很强的服务性,这是一种以客户满意为出发点的服务目标,树立“用户第一”的观念,将商品按照用户的要求,以正确的方式、最低的成本送到用户手中。

(2) 扩大市场占有率。目前企业之间的竞争非常激烈,且消费者的忠诚度也越来越低。但充分利用物流先进技术,就可以为客户提供及时、优质、适量的产品或服务,使自己在竞争中处于有利地位,获得比对手更高的市场占有率。

(3) 降低成本。物流活动是一种降低总成本的活动,这种成本降低活动包括的内容是广泛的,即时间成本的降低、空间成本的降低而且还包括交易成本的降低等。物流系统就是要通过渠道设计和网络分析来提高物流运作的高效性、流动性。在物流的目标中,降低成本是最为普遍的,而且所收到的效益也是最明显的。

(4) 速度经济。及时性并不等于快速性,也就是说它并不只是简单的时间节约,而是指让物品在最恰当的时间送到用户手中。现代物流不仅仅只是物品的传递,更是要通过信息的沟通来实现物品最适合的流动。及时性是服务性、节约性的延伸,也是对物流系统提出的要求。在物流领域采取的,如直达运输、联合运输、看板、实行按专门路线配送(货运专线运输)等管理和技术,就是实现这一目标的体现。

(5) 规模经济。与生产领域的规模生产一样,在流通领域同样也需要规模化经营。对于物流系统,就是要通过引入机械化、自动化来提高物流设施规模化的处理能力;通过电子计算机和通信技术的应用,以及物流网络的建立与完善等来实现信息处理的规模化。

(6) 范围经济。范围经济意味着对产品进行共同生产相对于单独生产的经济性。物流的范围经济性指物流企业在同时能够提供运输、仓储、流通加工、配送以及这些功能集成的服务时远比单独建立起一个个功能性企业来提供运输、仓储、流通加工、配送服务更具有效益。

(7) 战略与竞争优势。传统运输、仓储、物资等企业纷纷转型发展现代物流,把物流作为一种战略性竞争行为,通过物流服务提供的成本优势和差异化树立起其在行业内的竞争优势。

1.2 物流的发展

1.2.1 物流的发展阶段

自 20 世纪初“物流”概念产生至今已经过去了 1 个世纪的时间,这期间“物流”经历了各种各样的变化和发展。尽管各个国家对“物流”概念的引入、认识和实践在时间上有差异,但关于物流的认识和实践却大体要经历相同的发展阶段,遵循相同的发展演变规律。这里我们把物流的发展划分为 5 个阶段。

1. 物流观念的启蒙与导入阶段

物流观念的启蒙和产生都是在美国完成的。1901 年,约翰·F. 格鲁威尔(John F. Crowell)在美国政府报告“农产品流通产业委员会报告”中第一次论述了对农产品流通产生影响的各种因素和费用,从而揭开了人们对物流活动认识的序幕。此后,1916 年阿什·肖(Arch Shaw)在《经营问题的对策》一书中,初次论述物流在流通战略中的作用。将物流活动真正上升到理论高度加以研究和分析的当数著名营销专家弗莱德·E. 克拉克(Fred E. Clark),他于 1929 年在所著的《市场营销的原则》一书中,将市场营销定义为商品所有权转移所发生的各种活动以及包含物流在内的各种活动,从而将物流纳入到了市场经营行为的研究范畴之中。另外还值得一提的是 1927 年拉尔夫·布索迪(Ralph Borsodi)在《流通时代》一书中,首次用 Logistics 来称呼物流,为物流的概念化奠定了基础。

对于其他一些国家来说,主要就是进行物流概念的导入,如日本于 20 世纪五六十年代引入了物流的概念,我国则更晚,直到 20 世纪 70 年代末才完成这一工作。

总的来看,这一时期对物流的认识特点表现为,尽管物流已经开始得到人们的普遍重视,但是在地位上,物流仍然被作为流通的附属机能看待,也就是说,物流是流通机能的一部分。在实践上,主要是个别地改善各项物流活动。

2. 物流技术阶段

这一阶段是引进并采用机器、器材硬件、基础设施等来扩大物流能力的时代,是特别强调技术在物流中应用的时期。在美国,这一阶段在“二战”期间就已经开始,由于此时军事人员和物品要在欧洲、北非及西太平洋地区之间流动,加上美国国内大量物资在战场、码头和其他一些地区运输,使得人们十分关注运输效率和物品流动管理,因此广泛地发明和使用新技术、新装备,并开辟新的物流路线。在日本,这一时期发生在 20 世纪 60—70 年代,是大量物流设施建设和构筑的时代,如在全国范围内开展高速公路网、港湾设施、流通聚集地等各种基础建设。我国则在 20 世纪 80 年代中期开始进入物流技术的重视和建设时期。

这一时期是物流建设的大发展时期,原因在于社会各个方面都对物流的落后及其对经济发展的制约性有着共同的认识。

3. 物流管理阶段

有了先进的物流装备和技术,如果没有先进的管理手段来对物流活动进行优化,物流

效率的提高就可能是一句空话。因此,物流管理阶段的出现是人们在认识到管理手段有助于物流效率提高的基础上所迸发的自发要求,是从粗放型物流向集约型物流转变的重要手段。物流管理阶段既包括对物流活动诸要素的管理,如运输、储存、包装、装卸、流通加工等环节,也包括对人、财、物、设备、方法和信息的管理等。在这个阶段出现的一些管理方法如 MRP、MRP II、DPR、看板以及 JIT 等在物流领域的应用,标志着物流管理阶段的成熟。

4. 物流系统化阶段

这个阶段的物流开始成为一门学科,有了自己的科学体系。物流不再被看成运输、保管等个别功能的工作,而是被作为一个完整的系统来把握。不求单个活动的最优化,但求整体活动的最优。但这时候的物流系统还仍然局限于一个企业内部的全部物流活动,即强调企业内部物流管理功能的集成,强调实现本企业运营绩效最优化。

这个阶段的主要特点是各种数学优化方法的出现和使用,如物流设施、设备的优化组合,物流运输终端的合理配置,物流途径的最佳选择,车辆货载的优化等。使用数学优化方法的目的是为了实物流设备或方法的最合理利用,以获得最佳的经济技术效果。

5. 供应链管理阶段

供应链管理源于物流管理,但却高于物流管理。供应链管理阶段是 20 世纪 90 年代随着全球一体化的进程,企业分工越来越细化,各大生产企业纷纷外包零部件生产,把低技术、劳动密集型的零部件转移到人工更廉价的国家去生产。这已经远远超出一个企业的管理范围。它要求企业与各级供应商、分销商建立紧密的合作伙伴关系,共享信息,精确配合集成跨企业供应链上的关键业务流程,以保证整个流程的畅通。这个阶段的市场竞争已不仅仅是单个企业之间的竞争,同时也是供应链之间的竞争。只有使整个供应链在市场上具有竞争力,成员企业才有生存与发展的空间。通过降低成本和风险,将企业资源在供应链成员之间平衡和调配等手段,提升整个供应链的效率,从而增强供应链以及其成员企业的竞争力。

这一阶段的显著特点是,信息和通信技术迅速发展,而信息技术的应用将单个企业的物流管理更深刻地融入供应链管理当中。

1.2.2 物流技术的相应发展

相伴物流活动范围和影响力的扩展,物流技术发展也呈现出阶段性特征。

第一代物流是人工物流。人类自有文明以来,物流一直是世界的一个重要组成部分。初始的物流是从人们的举、拉、推和计数等人工操作开始的。虽然第一代物流是人工的,但即使在今天,人工物流仍存在于几乎所有的系统中。

第二代物流是机械物流。由于机械的引入,人类的能力和活动范围都扩大了。现代化设备能让人们举起、移动和放下更重的物体,速度也更快。机器延伸了人们的活动范围,使物料堆得更高,在同样的面积上可以储存更多的物料。从 19 世纪中叶到 20 世纪中叶的 1 个世纪里,这种机械系统一直起主导作用。同时,它在当今的许多物流系统中也仍是主要的组成部分。

第三代物流是自动化物流。自动存取系统(AS/RS)、自动导引小车(AGV)、电子扫