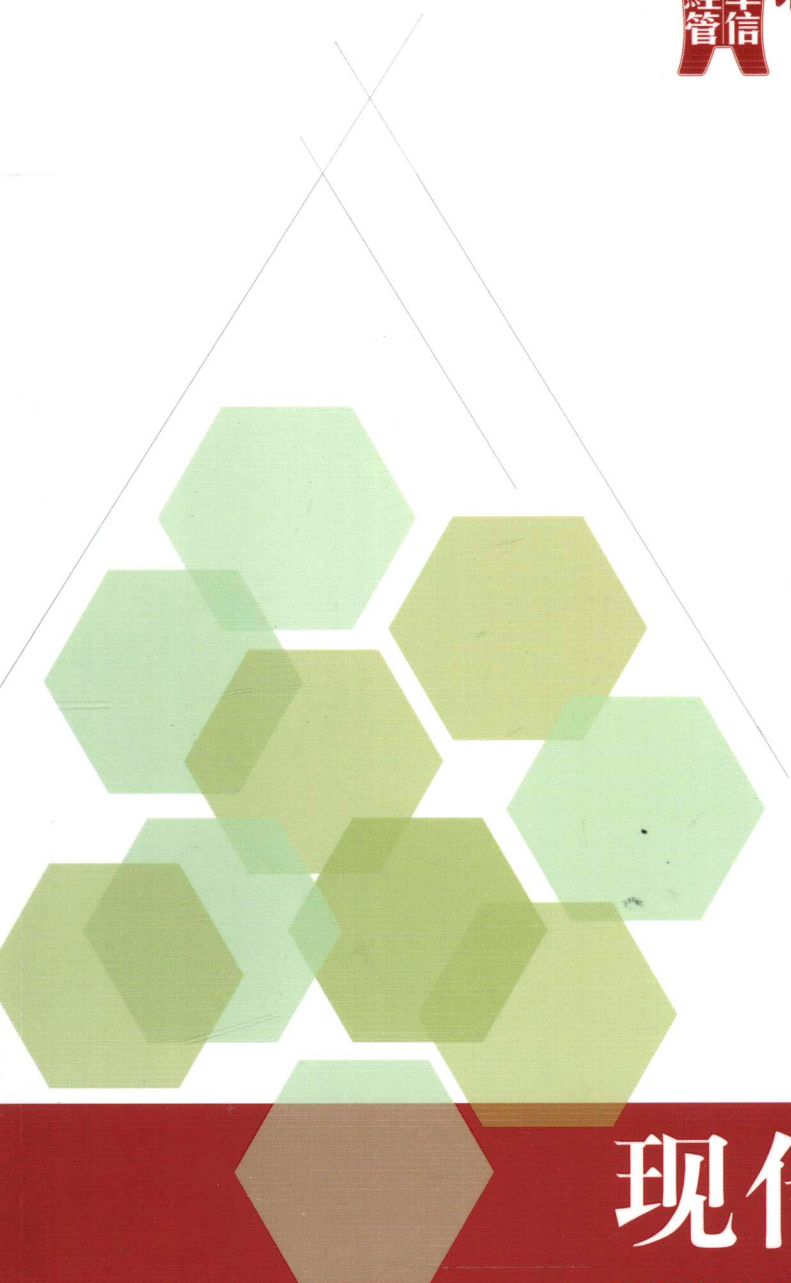




创优

· 物流与供应链管理系列



现代物流学

CONTEMPORARY LOGISTICS

王 转 张庆华 鲍新中 编著

电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



创优

· 物流与供应链管理系列

现代物流学

CONTEMPORARY LOGISTICS

王 转 张庆华 鲍新中 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书为北京科技大学 211 工程建设成果,也是该校的精品建设课程配套教材。在借鉴和吸收国内外物流学理论和最新研究成果的基础上,密切结合我国物流发展现状和物流专业教学的实际需要,从基本理论入手,融理论性、知识性和实用性为一体,全面探讨物流学的基本理论、方法及其在各领域的应用。内容主要分为物流基本知识、物流功能子系统、企业物流、国际物流、物流管理、物流系统分析与物流动态几部分,案例丰富。提供电子课件,读者可登录华信教育资源网 www.hxedu.com.cn 注册下载。

该教材的读者定位于高校物流工程类本科生和研究生,特别强调工程技术的方法和应用,更好地满足了工程类专业对物流学课程的特殊需求。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

现代物流学/王转等编著. —北京:电子工业出版社, 2012. 6

(华信经管创优·物流与供应链管理系列)

ISBN 978-7-121-13610-8

I. ①现… II. ①王… III. ①物流-高等学校-教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 091908 号

策划编辑:秦淑灵

责任编辑:石会敏

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:19.25 字数:547 千字 插页:1

印 次:2012 年 6 月第 1 次印刷

定 价:38.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前 言

物流学是研究物料、商品或货品流的计划、调节和控制的科学,具有综合性、应用性、系统性的特点,有很强的拓展性。20 世纪 70 年代以来,物流学在世界范围内受到广泛重视并获得迅速发展。随着我国社会的进步和经济技术的发展,物流在国民经济中的作用越来越大,物流学也成为重要的学科。

本书在借鉴和吸收国内外物流学理论和最新研究成果的基础上,密切结合我国物流发展现状和物流专业教学的实际需要,从基本理论入手,融理论性、知识性和实用性为一体,全面探讨物流学的基本理论、方法以及在各领域的应用。

本书围绕六条主线展开,第一条主线为物流的基本理论、发展沿革和知识体系(第 1 章),是本书的基础知识;第二条主线为物流的各个功能环节和活动,包括包装搬运与流通加工(第 2 章),仓储、仓库与配送中心(第 3 章),库存管理与控制(第 4 章),运输与配送(第 5 章),物流信息(第 6 章);第三条主线围绕物流管理基础知识,包括物流组织机构、质量管理、成本管理和标准化等(第 8 章);第四条主线从物流学的两个重要研究领域展开,包括企业物流(第 7 章)和国际物流(第 9 章);第五条主线为物流系统分析理论和方法,包括优化方法、仿真和物流系统评价(第 10 章);第六条主线为现代物流的发展趋势和最新动态(第 11 章)。

本书注重实例及案例分析,在每章均配有案例分析和思考题。

全书共分 11 章,其中第 1、3、4、5、10、11 章由王转编写;第 2、6、7 章由张庆华编写;第 8、9 章由鲍新中编写。全书由王转进行统稿。另外,陈春艳、陈义、李蓓等参与了部分章节的资料整理工作,在此表示感谢。

本书可作为物流工程、物流管理、工业工程、管理科学与工程等专业本科生和研究生的教材,也可用做物流科技人员、管理人员的参考书。

由于时间仓促,书中必还存在错误和不足,希望广大读者提出宝贵意见。

作 者
2012 年 3 月 9 日

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

第1章 物流概论	1	2.1.3 包装技术	29
引言	1	2.2 集装单元化技术	31
1.1 物流基本概念	1	2.2.1 概述	31
1.1.1 物流是社会经济的 基础活动	1	2.2.2 集装箱	33
1.1.2 物流与流通	2	2.2.3 托盘	37
1.1.3 物流与生产	4	2.3 装卸搬运	42
1.1.4 关于物流定义	6	2.3.1 装卸搬运的特点	42
1.1.5 物流科学的性质	6	2.3.2 装卸搬运作业分类	43
1.2 物流分类	7	2.3.3 装卸搬运作业方法	43
1.2.1 按照作用分类	7	2.3.4 搬运活性	44
1.2.2 按物流活动的空间范围 分类	8	2.4 流通加工	45
1.2.3 按照物流系统的性质分类	9	2.4.1 流通加工概述	45
1.3 物流学的产生及发展	10	2.4.2 流通加工的类型	47
1.3.1 物流科学的产生过程	10	2.4.3 流通加工的主要形式	48
1.3.2 物流科学的发展过程	11	2.4.4 流通加工合理化	50
1.3.3 商物分离	13	本章小结	52
1.4 物流系统	14	案例分析 上海联华生鲜食品的 加工配送	52
1.4.1 物流系统模式	14	第3章 仓储、仓库与配送中心	56
1.4.2 物流系统设计要素	15	引言	56
1.4.3 物流系统的目标	15	3.1 储存概述	56
1.4.4 物流系统中的悖反关系	16	3.1.1 储存的概念及作用	56
1.4.5 物流系统化的进程	17	3.1.2 储存的分类	57
1.5 物流技术	17	3.1.3 合理储存	59
1.5.1 物流技术的性质	17	3.2 仓库	60
1.5.2 物流技术的分类	18	3.2.1 仓库概述	60
1.5.3 现代物流技术及应用	18	3.2.2 仓储管理	62
本章小结	23	3.2.3 仓库设施及设备	65
案例分析 古代物流起程	23	3.2.4 仓库布局合理化	66
第2章 包装、搬运与流通加工	27	3.3 自动化立体仓库	67
引言	27	3.3.1 立体仓库的发展概况	67
2.1 包装与包装技术	27	3.3.2 立体仓库的基本组成	68
2.1.1 包装的功能	27	3.3.3 立体仓库的分类	68
2.1.2 包装的分类	28	3.3.4 立体仓库的总体规划	69
		3.3.5 立体仓库的优点	71



3.4 配送中心	72	5.2.1 配送概念	107
3.4.1 配送中心的概念	72	5.2.2 配送分类	109
3.4.2 配送中心的功能	72	5.2.3 配送的组织	111
3.4.3 配送中心的分类	73	5.2.4 配送合理化	112
3.4.4 配送中心的基本流程	76	5.3 输配送系统规划与优化	113
3.4.5 配送中心的作用及意义	77	5.3.1 输配送系统规划因素	113
本章小结	78	5.3.2 输配送系统优化问题	114
案例分析 神州数码上海物流配送中心 ..	78	5.3.3 运输线路优化模型	118
第4章 库存管理与控制	84	5.3.4 配送计划优化方法	121
引言	84	——节约法	121
4.1 库存管理的基本概念	84	本章小结	125
4.1.1 库存的概念及作用	84	案例分析 易初莲花配送法宝	125
4.1.2 库存的分类	85	第6章 物流信息	128
4.1.3 库存成本的构成	85	引言	128
4.2 库存重点管理法	86	6.1 物流信息	128
4.2.1 ABC 分类法	86	6.1.1 物流信息的概念及作用	128
4.2.2 ABC 分类管理原则	86	6.1.2 物流信息的分类	129
4.2.3 CVA 管理法	87	6.1.3 物流信息的管理	129
4.3 库存控制策略	88	6.2 物流信息技术	130
4.3.1 库存控制的关键问题	88	6.2.1 物流信息技术构成	130
4.3.2 库存补给策略	88	6.2.2 物流信息编码与	130
4.4 库存控制模型	90	条码技术	130
4.4.1 经济订购批量(<i>EOQ</i>)模型 ..	90	6.2.3 电子数据交换技术	135
4.4.2 (<i>Q,R</i>)库存控制模型	91	6.2.4 信息采集与传输技术	138
4.4.3 (<i>t,S</i>)库存控制模型	95	6.3 物流信息系统	144
4.5 现代库存管理系统	96	6.3.1 物流信息系统的特征	144
4.5.1 物料需求计划	96	6.3.2 物流信息系统的层次	145
4.5.2 制造资源计划	97	结构	145
4.5.3 分销资源计划(<i>DRP</i>)	97	6.3.3 物流信息系统分类	146
4.5.4 企业库存管理中的	98	本章小结	153
“零库存”问题	98	案例分析 苏宁电器:IT 支撑下的	153
本章小结	99	螺旋式突破	153
案例分析 宝洁公司全球存货控制	99	第7章 企业物流	157
第5章 运输与配送	102	引言	157
引言	102	7.1 企业物流概述	157
5.1 运输	102	7.1.1 企业物流的概念	157
5.1.1 配送计划优化方法	102	7.1.2 企业物流的水平结构	158
5.1.2 基本运输方式	103	7.1.3 企业物流的垂直结构	159
5.1.3 多式联运	105	7.1.4 企业物流合理化的意义	160
5.1.4 运输系统服务要点	107	7.2 供应物流	160
5.2 配送	107	7.2.1 供应物流的概念	160



7.2.2 供应计划	161	第9章 国际物流	220
7.2.3 采购	162	引言	220
7.3 生产物流	167	9.1 国际物流概述	220
7.3.1 生产物流概述	167	9.1.1 国际物流的含义与特点	220
7.3.2 生产物流的组织形式	169	9.1.2 国际物流的产生与发展	221
7.3.3 生产物流的计划与控制	173	9.1.3 国际物流的种类	222
7.4 销售物流	175	9.1.4 国际物流与国际贸易之间的 关系	223
7.4.1 销售物流的概念	175	9.2 国际物流系统	224
7.4.2 销售系统与销售渠道	177	9.2.1 商品检验	224
7.4.3 销售物流战略	178	9.2.2 报关业务	225
7.4.4 销售物流服务要素	180	9.2.3 国际货运代理	227
7.4.5 销售物流合理化	182	9.2.4 国际运输	228
7.5 回收废弃物流	183	9.2.5 理货业务	230
7.5.1 回收与废弃物流的形成	183	9.3 保税物流	232
7.5.2 回收与废弃物流技术	184	9.3.1 我国保税物流的发展	232
本章小结	186	9.3.2 保税制度、保税区和保税 仓库	232
案例分析 北京现代的高效物流系统	187	9.3.3 区港联动	233
第8章 物流组织与管理	191	9.3.4 保税物流园区	234
引言	191	9.3.5 保税物流中心	234
8.1 物流组织机构	191	9.3.6 保税物流监管模式	236
8.1.1 物流运营组织机构的 基本形式	191	9.4 国际物流的运作与发展	236
8.1.2 制造企业的物流运营组织 机构设计	194	9.4.1 货主企业的国际化物流 运作	236
8.1.3 物流企业组织机构设计	197	9.4.2 物流企业的国际化运营 策略	238
8.2 物流服务管理	200	本章小结	239
8.2.1 物流服务的意义	200	第10章 物流系统分析	240
8.2.2 物流服务的内容	201	引言	240
8.2.3 物流服务关键绩效指标	202	10.1 物流系统分析概述	240
8.2.4 物流服务水平分析	204	10.1.1 物流系统分析的概念	240
8.3 物流成本管理	205	10.1.2 物流系统分析的要素	241
8.3.1 物流成本	205	10.1.3 物流系统分析的步骤	241
8.3.2 ABC 成本分析法	206	10.2 物流系统模型	243
8.3.3 物流成本核算	208	10.2.1 物流系统模型的定义	243
8.4 物流标准化	212	10.2.2 模型分类	243
8.4.1 物流标准化的作用 与特点	212	10.2.3 物流系统建模步骤	244
8.4.2 物流标准化体系	213	10.2.4 常用的物流系统数学 模型	245
8.4.3 企业物流标准化建设	216	10.3 物流系统优化	246
本章小结	217	10.3.1 物流系统优化概述	246
案例分析 上海通用如何降低物流 成本	217		



10.3.2 物资调运问题	246	11.3 第四方物流	286
10.3.3 单设施选址问题	248	11.3.1 第四方物流的定义	286
10.3.4 多地址选择方法	251	11.3.2 第四方物流的特征	286
10.4 物流系统仿真	254	11.3.3 第四方物流与第三方物流的区别	287
10.4.1 系统仿真的基本概念	254	11.3.4 第四方物流——新的行业驱动力量	287
10.4.2 两种典型的物流系统	256	11.4 绿色物流	288
10.4.3 离散事件系统仿真	259	11.4.1 什么是绿色物流	288
10.4.4 单服务台排队系统仿真	261	11.4.2 绿色物流产生的背景	289
10.5 物流系统评价	264	11.4.3 绿色物流管理	290
10.5.1 物流系统评价概述	264	11.4.4 实施策略	291
10.5.2 物流系统评价指标体系	265	11.5 精益物流	292
10.5.3 线性加权和法	268	11.5.1 精益物流历史背景	292
10.5.4 层次分析法	271	11.5.2 精益物流的内涵及目标	293
本章小结	275	11.5.3 精益物流系统的特点	294
案例分析 医药分销企业物流网络优化实例	275	11.6 电子物流	294
第 11 章 现代物流发展动态	282	11.6.1 电子物流的含义	295
引言	282	11.6.2 电子物流服务	295
11.1 现代物流的发展与特征	282	11.6.3 传统物流服务与电子物流服务的区别	297
11.1.1 现代物流的发展趋势	282	本章小结	297
11.1.2 现代物流的特征	283	案例分析一 绿色物流案例	298
11.2 第三方物流	284	案例分析二 戴尔的网上直销电商物流	299
11.2.1 第三方物流的兴起	284	参考文献	301
11.2.2 第三方物流的概念	284		
11.2.3 第三方物流与传统物流的异同	285		
11.2.4 第三方物流的服务内容	286		

第1章 物流概论

引言

物流科学自产生以来已显示出它的强大生命力,成为当代最活跃、最有影响的新学科之一。

物流科学界定了物流系统的边界,使其在经济活动中从潜隐状态显现出来,成为独立的研究领域和学科范围。

物流科学是管理工程与技术工程相结合的综合学科,应用了系统工程的科学成果,提高了物流系统的效率,从而更好地实现了物流的时间效益和空间效益。

物流科学的产生和应用给国民经济和企业的生产经营带来难以估量的经济效益,从而得到了迅速的发展和普及。

本章将系统介绍物流的基本概念和原理:物流的含义、物流与流通和生产的关系;物流的分类;物流学的产生及发展历程;物流系统的基本模式、设计要素和目标,并说明了物流系统化进程;物流技术的性质、分类,常用的物流技术与应用。

学习目标

- 理解物流与流通、生产的关系,掌握物流科学的含义与性质;
- 了解物流的产生与发展历程,掌握物流科学的类别和范围;
- 掌握物流系统的模式、设计要素与目标,了解物流系统的悖反关系;
- 了解物流技术的性质和分类,掌握现代物流技术及应用领域。



1.1 物流基本概念

物流科学是以物的动态流通过程为主要研究对象,揭示了物流活动(运输、储存、包装、装卸搬运、流通加工、物流信息等)之间存在相互关联、相互制约的内在联系,认定这些物流活动都是物流系统的组成部分,是物流系统的子系统。随着社会经济水平的提高,物流在我国得到了迅速的发展和普及,出现了前所未有的热潮。

1.1.1 物流是社会经济的基础活动

人类社会经济活动的产生与发展历史,表明物流是社会经济活动的基础。从古代人类有了剩余物资以后,就开始了以物易物的交换活动以求丰富自己的物质生活。后来为了物资交换的方便,使用一种中介质来代表所交换物品的价值,这种介质就是货币。货币最初使用石头、贝壳、羽毛等自然物品,以后随着物品交换、流通的规模与范围的不断扩大,为了使货币具有更准确的价值属性,又出现了金属、纸币等形式,以至产生与发展了现代金融活动。但是在长期历史中,由于货币代表物质价值,成为财富的象征,有时人们反而忽视了货币的价值本质所在,这也可以说是产生通货膨胀、泡沫经济的社会原因之一。

物质是人类的第一需求,“国家富强”和“丰衣足食”的前提都是要有足够的物资来满足社会的需求。人类对物质不断增长的需求是推动社会发展的根本动力。从小生产时代到大批量生产时代,之后又进入个性化的小批量、多品种消费时代,直到电子商务时代,其增长过程就是人类对需求物质的数量、品种和方便快捷性要求不断提高的过程。



在很长的历史时期中,虽然社会经济水平不断发展,但物流活动没有受到必要的重视,始终被看做是生产和流通的一个组成部分而不具有独立性质。直到 20 世纪五六十年代,由于社会产品空前丰富,流通成本快速上升,物流活动开始受到人们关注,成为社会经济中的研究热点,物流系统也在现代物流科学诞生后结束了长期处于潜隐状态的历史。人们开始认识到物流是社会经济活动的基础,是当代经济的主要组成部分之一。

1.1.2 物流与流通

1. 流通在社会经济中的地位

流通是联结生产和消费的纽带。现代社会经济活动是一个极为庞大、极为复杂的系统。人类为了满足生活和生产的需要,不断地消费各式各样的物质资料;同时也有无数的工厂或其他制造系统在不停地生产和制造人类所需要的物质。消费者如果不能得到所需要的物资,社会经济将会发生紊乱。生产者只有将产品转移给消费者才能实现产品的使用价值,同时获得效益,使劳动组织者的各种劳动消耗得到补偿,并且有条件组织再生产。因此,在生产和消费之间必须建立通畅的渠道,这就是流通的任务,所以流通被称为联结生产与消费的纽带。

流通是伴随着商品生产和商品交换的历史而产生和发展的。在商品经济的初级阶段,由于产品的品种、数量很少,生产者和消费者往往通过比较直接的渠道建立交换关系,流通的形态是初级的。随着生产水平的提高,专业化的工厂越来越多,规模也越来越大,产品的品种和数量都大大地增加了。由于生产地点和消费地点逐渐分离,生产者想要直接和消费者见面销售自己的产品是很困难的,往往要通过市场这个环节,即流通领域的过渡,才能将产品转移到消费者手中。

随着经济水平的提高,人类的物质生活需要多样化,生产方式趋向多品种、小批量的形态,生产规模大型化,分工专业化,商品的经济圈越来越大,走向国际化。为了适应时代的需要,流通领域现代化已是必然的趋势。

2. 流通与生产的关系

关于生产和流通的关系,恩格斯曾指出:“‘生产和交换是两种不同的职能’,‘这两种职能在每一瞬间都互相制约,并且互相影响,以致它们可以叫做经济曲线的横坐标和纵坐标’。”(《马克思恩格斯选集》第三卷,第 186 页。)生产决定流通,生产方式的性质决定流通的性质,生产的发展水平决定流通的规模和方式,生产是流通的物质基础,没有生产就没有源源不断地供给市场的商品,当然也就没有流通。

反之,流通也对生产有反作用,流通的状况制约着生产的规模、范围和发展速度。由于生产方的产品要进入市场,只有通过流通领域到达消费者(用户)手中,产品才能实现其使用价值。生产者不能收回必要的补偿,也就失去了再生产的条件,销售不出去的产品生产的越多,生产者蒙受的损失就越大,这是明显的道理。另外,生产的原材料也要通过流通领域从市场获取,流通渠道不畅,不能及时得到原材料,生产也会陷入困境。或者在流通领域由于某种原因导致原材料价格上涨,将使产品成本随之上升,生产者也会在经营方面产生困难。

生产越发展,物资越丰富,流通的反作用也就越显著。日本在 20 世纪 50 年代末期进入高速增长时期,由于流通未及时发展,以致造成市场供应紧张,价格混乱,并严重地阻碍了生产的发展,以致经过十几年的努力才扭转了流通落后的局面。通过不断地加强物流管理,提高物流技术水平,降低物流成本,建立了高效、通畅的物流体系,因此,生产也得到了稳步的发展。

我国已经建立社会主义市场经济体制,流通对生产的制约作用日益强化,在计划经济体制下形成的以产量增长为唯一目标的生产模式已不能适应形势要求。一方面企业要加强自身素质,适应市场的要求,增强竞争能力;另一方面流通系统也要进行改革,适应生产发展的需要,为企业创造良好的发展条件,使流通对生产的制约作用转化为促进作用。



流通是国民经济现代化的支柱。国民经济现代化的标志就是发展生产力,使产品极大地丰富,充分满足人民日益增长的、多样化的需求。由于社会产品数量的增长和品种的增多,给流通领域提出了更高的要求。如果众多的产品不能及时送到用户手里,或者生产厂家的原材料供应没有保障,提高生产率就难以实现。因此,国民经济现代化水平越高,对流通的要求也就越高。可以说,没有现代化的流通,就没有国民经济的现代化。

3. 流通的内容

流通的内容如图 1-1 所示,包含商流、物流、资金流和信息流。其中资金流是在所有权更迭的交易过程中发生的,可以认为从属于商流;信息流则分别从属于商流和物流,属于物流的部分称为物流信息。所以流通实际上是由商流和物流组成的,它们分别解决两方面问题:一是产成品从生产者所有转变为用户所有,解决所有权的更迭问题;二是要解决对象物从生产地转移到使用地以实现其使用价值,也就是实现物的流转移过程。

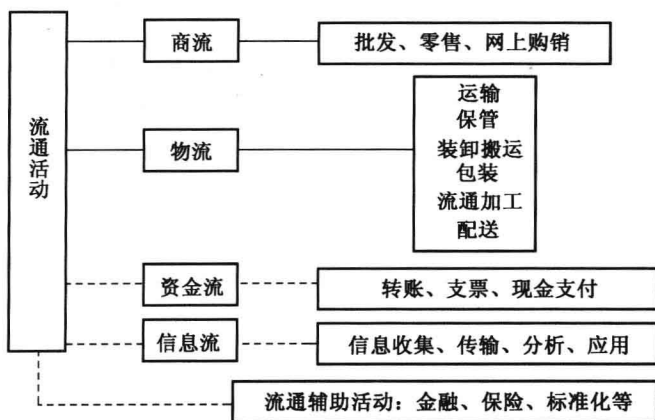


图 1-1 流通活动框架结构

(1) 商流。对象物所有权转移的活动称为商流。在商流中的物资也称为商品,商流活动一般称为贸易或交易。商品通过交易活动由供给方转让给需求方,这种转让是按价值规律进行的。商流的研究内容是商品交换的全过程,具体包括市场需求预测,计划分配与供应,货源组织、订货、采购调拨、销售等。其中既包括贸易决策,也包括具体业务及财物的处理。

(2) 物流。物流是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。物流中的“物”泛指一切物质资财,有物资、物体、物品的含义;而物流中的“流”泛指一切运动形态,有移动、运动、流动的含义,特别是把静止也作为一种形态。

物流系统中的“物”不改变其性质、尺寸、形状。也就是说物流活动和加工活动不同,不创造“物”的形质效用,但是它克服了供给方和需求方在空间维和时间维方面的距离,创造了空间价值和时间价值,在社会经济活动中起着不可缺少的作用。

例如山西省的煤,埋藏在深山中,和泥土、石块等自然物一样,只有经过采掘、输送到北京等地才能用来作为发电、取暖的燃料,成为重要的物资。它的使用价值是通过运输克服了空间距离才得以实现的,这就是物流的空间效应。

又如,大米的种植和收获是季节性的,多数地区每年收获一次。但是对消费者而言,作为食品,每天都要消耗,必须进行保管以保证经常性的需要,供人们食用以实现其使用价值。这种使用价值是通过保管克服了季节性生产和经常性消费的时间差后才得以实现的,这就是物流的时间效应。



(3) 商流和物流的关系。商流和物流都是流通的组成部分,二者结合才能有效地实现商品由供方向需方的转移过程。商流和物流关系密切,相辅相成。

一般在商流发生之后,即所有权的转移达成交易之后,货物必然要根据新货主的需要进行转移,这就导致相应的物流活动出现。必须强调的是:只有物流有需求的情况下,才能有发生商流的契机,也就是说有购物需求的情况下才能发生交易行为。因此,物流是产生商流的物质基础,在交易实施的步骤上商流是物流的先导。二者相辅相成,密切配合,缺一不可。只有在流通的局部环节,在特殊情况下,商流和物流才可能独立发生。一般而言,商流和物流总是相伴发生的。

4. 商物分离

尽管商流和物流的关系非常密切,但是它们各自具有不同的活动内容和规律。在现实经济生活中,进行商品交易活动的地点,往往不是商品实物流通的最佳路线必经之处。如果商品的交易过程和实物的运动过程路线完全一致,往往会发生实物流路线的迂回、倒流、重复等不合理现象,造成资源和运力的浪费。商流一般要经过一定的经营环节进行业务活动,而物流则不受经营环节的限制,它可以根据商品的种类、数量、交货要求、运输条件等,使商品尽可能由产地通过最少环节,以最短的物流路线,按时保质地送到用户手中,以达到降低物流费用、提高经济效益的目的。

综上所述,在合理组织流通活动中,实行商物分离的原则是提高社会效益的客观需要,也是企业现代化发展的需要。

1.1.3 物流与生产

1. 生产系统的组成

任何生产系统都是为了适应社会对某种产品的需求而形成的。也就是说,向社会提供一定的产品是生产系统存在的目的。而生产系统为了制造产品,必须占据一定的生产空间,拥有一定数量的加工设备,这样才能有条件按照制造工序逐步将原材料加工成半成品,以至于成品。

产品的制造过程也就是加工过程,每经过一道工序,被加工对象物的形状、尺寸或性质就会发生一次变化。以机械制造厂为例,为了生产某种机械设备,要购进各种原材料,如钢板、圆钢等,经过锻压、切削加工、热处理等工序,将钢材加工成各种零件,经过装配工序组装成机器,作为成品出厂。完成这些工序的设备有锻压机、金属切削机床、热处理加热炉等,这些设备都是为了改变对象物的尺寸、形状或性质的,统称为加工设备。加工活动的直接目的就是制造产品,所以它是生产系统中最主要的环节。

加工设备或加工单元(如车间)的位置一般是固定的,在工厂所占用的生产空间内呈孤岛状分布。为了保证加工活动的连续进行,被加工的物料必须依赖于运输车辆、起重机械、搬运机械或人力,才能运送到各个加工孤岛;加工以后的半成品也必须用同样方式送到下一个加工点。物料在加工点的运动就是物流活动。和流通领域中的物流活动一样,在物流系统中,“物”不改变本身的形状、尺寸和性质,只有时间或空间位置的状态变化。

由上述可知,加工活动和物流活动是生产系统的两个支柱。如图 1-2 所示,通过物流活动把原材料运进生产系统,并使其依次在加工点之间流动,逐步形成半成品、成品,直至出厂。没有加工,生产系统就失去存在的意义;没有物流,生产系统将会停顿,也就失去继续存在的必要条件。

2. 物流对生产系统的影响

物流为生产的连续性提供了保障。如前所述,原材料的供应、半成品在加工点之间的流转、成品的运出,只有依赖物流系统才能不间断地进行,使生产活动得以继续下去。

生产系统为了自身的存在,除了产品要适应社会的需要之外,还应考虑从社会得到必要的回报,



以作为生产过程所消耗费用的补偿,其盈余部分即是企业的利润。从社会得到补偿和利润是企业再生产和发展的必要条件。由于产品价格受到市场竞争机制的限制,从企业内部挖掘潜力降低成本是企业面临的最重要的课题之一。物流费用在生产成本中往往占有很大比重,而物流合理化对许多企业来说还是未曾开发的研究领域,因此,通过物流系统的改善能带来难以预料的效益,物流也就被人们称为“企业的第三利润源泉”、“企业脚下的金矿”。这就表明,生产系统必须向物流要效益才能改善自身的发展条件。

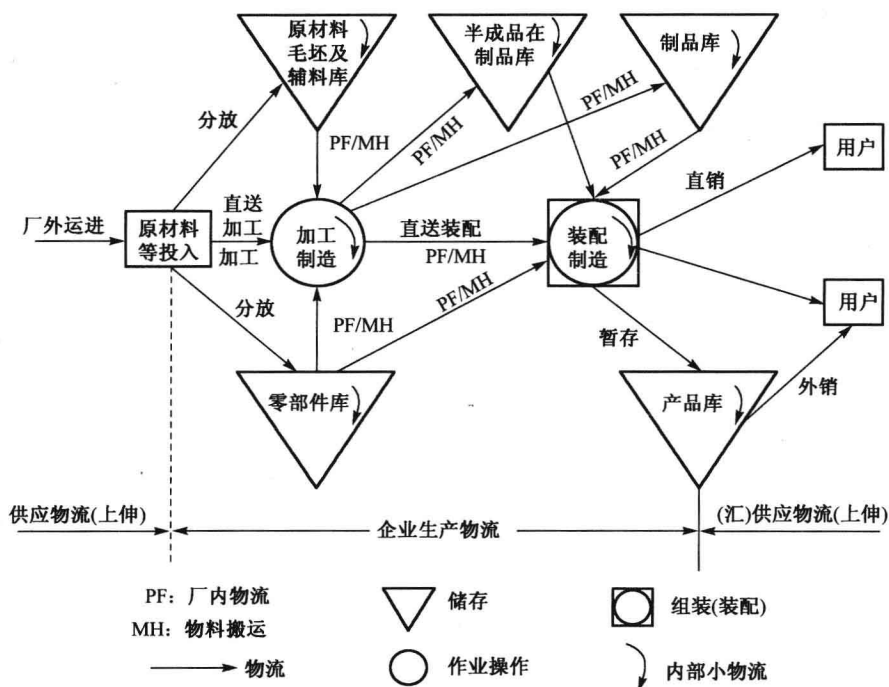


图 1-2 生产系统的构成

物流状况对生产环境和生产秩序有着决定性的影响。在生产空间中,加工点处于固定位置,只要加工设备能正常运转,就不会对系统产生干扰,而物流在生产空间中始终是处于运动的状态,物流路线纵横交叉、上下升降,形成了遍布生产空间的立体动态网络。物流路线不合理,运行节奏不协调,都会造成生产秩序的混乱。物流活动不正常、物流系统中物料堆放不规则,也将对生产环境造成影响。因此,有的企业家认为,一个企业的物料状况是最能体现其管理水平高低的标志。

3. 生产力水平的发展对物流的要求

在生产力水平很低的时代,产品数量少,生产节奏慢,物流量小,生产对物流系统没有严格要求,物流只是作为生产加工的附属活动而存在。但随着技术的发展,物流活动水平的逐步提高,各种物流机械,如起重机、运输车辆等,也在不断地改进和发展。

20 世纪 50 年代进入了大批量生产时代,加工设备专用化加强,普遍采用了自动化程度较高的流水生产线。由于产品数量急剧上升,生产规模越来越大,对物流系统也提出了更高的要求,现代物流科学在新的背景下诞生了,物流系统化、现代化被提上日程,物流技术也得到进一步的发展。

当代社会需求的特点是多样化、个性化,生产类型向多品种、小批量方向发展,生产加工设备也从专用加工设备的流水生产线,转向采用具有多功能的加工中心的柔性加工系统(FMS),以致采用计算机集成制造系统(CIMS),只要调整控制系统的计算机软件就可以达到更换产品品种的要求。



生产中的物流系统为了适应这种变化也趋向柔性化和自动化,计算机控制软件的研究开发成了物流技术发展的新标志。

1.1.4 关于物流定义

“物流”一词现在已被人们经常使用,但是作为具有现代物流科学含义的‘物流’有着严格的定义。

在不同时期,不同学者对物流的定义也有不同的描述。我们不必在文字方面作更多的探索,但应该注意到完整的物流概念应该包含以下要点:

(1) 物流的研究对象是贯穿流通领域和生产领域的一切物料流以及有关的信息流,研究目的是对其进行科学规划、管理与控制,使其高效率、高效益地完成预定的服务目标。

(2) 物流的作用是将物资由供给主体向需求主体转移(包含物资的废弃与还原),创造时间价值和空间价值,并且创造部分形质效果。

(3) 物流活动包括运输、仓储、装卸搬运、包装、流通加工、配送以及有关的信息活动等。

(4) 物流作为供应链的一个组成部分,在供应链管理与整合中起着非常重要的作用。

1.1.5 物流科学的性质

1. 物流学是综合性交叉学科

物流就其本质而言是一种客观存在的社会现象,物流科学的产生就是以解决社会经济活动中的矛盾——流通成本上升而开始的。研究物流的目的是要有效地管理控制物流的全过程,在保证服务质量的前提下,使其消耗的总费用最小,因此,经济指标是衡量物流系统的基本尺度。研究物流必然涉及经济学的有关内容,特别是近代兴起的技术经济学和数量经济学都和物流研究有密切关系。

在对作为物流要素的对象物的研究中,以及对对象物产生时间维和空间维物理性变化的方法、手段的研究中,又涉及工程技术科学的许多领域。在运输技术、仓储技术、搬运和包装技术中融合了机械、电气自动化等学科的成果。

对物流系统进行定性和定量的分析,必须以数学特别是应用数学、运筹学等为基础,还要以电子计算机作为手段来实现分析和控制的目的。

互联网技术的出现使得物流科学进入了一个全新的阶段。当前物流现代化最突出的成果大多是互联网技术在物流领域中应用的结果。

综上所述,物流科学可以说是社会科学和自然科学之间的交叉学科,或是管理科学和工程技术科学之间的交叉学科。它的研究范围极为广泛,必须运用多学科的成果,综合性地解决实际问题。

2. 物流具有系统科学的特征

系统性是物流科学的最基本特性。物流科学产生的标志就是发现了各物流环节之间存在着相



图 1-3 物流系统的构成

互关联、相互制约的关系,证明它们是作为统一的有机整体的一部分而存在着,这个体系就是物流系统。这一概念的确定,使得现代系统科学的一整套理论、观点和方法在物流领域中得到应用。例如,系统分析方法、系统综合方法以及全局观念、发展和变化的观念、环境对系统的影响和制约等,都是物流科学研究的重要内容。

物流系统符合一般系统的模式,有输入、输出及其转化机制,如图 1-3 所示,在运输、保管等物流环节的转化活动中,输入劳力、资金、能源、材料、设备等资源,最终按预定要求实现对象物在时间维和空间维的状态变化,即作为系统输出的物流服务。



通常对系统进行评价,是以系统的投入与产出之比为主要指标。对于物流系统中劳动消耗与劳动占用(即投入)可以在物流成本的范围内加以分析和研究;而作为产出的物流服务的衡量指标体系也是物流学研究的一个重要方面。输入水平和输出水平又是相互制约的,它们应在整体效益最佳的原则下统一起来。

物流科学和系统科学的融合,使其很快形成了完整的研究体系,是物流科学能在短期内迅速壮大走向成熟的重要因素。

3. 物流属于应用科学的范畴

物流研究丰富多彩,但就其性质而言,绝大多数是属于相关学科的成果在物流领域中的应用,如物流系统计算机模拟技术、运输规划、库存控制理论等。当代许多学科,如系统工程、管理科学、信息技术、电子技术、自动控制技术、机械技术和材料技术等都在物流领域得到了发展和应用。

物流科学的强大生命力在于它的实践性。它的产生与发展和社会经济实际与生产实际密切相关,其研究的出发点和归宿都在于社会实践需要。只有从实践中提出问题,密切结合具体研究范围内的自然资源、经济基础、社会条件和技术水平,提出正确的方法和结论,有效地改善物流系统,取得应有的经济效益和社会效益,物流科学的价值才能为人们所承认、所重视。物流正是以它实际应用所体现的巨大经济意义而受到人们的高度评价。



1.2 物流分类

按照物流系统的作用、属性及作用的空间范围,可以从不同角度对物流进行分类,分类的目的是为了便于研究。

1.2.1 按照作用分类

按照物流系统的作用可以分为供应物流、生产物流、销售物流、回收物流和废弃物流。

1. 供应物流

生产企业、流通企业或消费者购入原材料、零部件或商品的物流过程称为供应物流,也就是物资生产者、持有者到需求者、使用者之间的物流。对于工厂而言,是指生产活动所需要的原材料、备品备件等物资的采购、供应活动所产生的物流。对于流通领域而言,是指交易活动中,从买方立场出发的交易行为中所发生的物流。

企业的流动资金大部分是被购入的物资材料及半成品等所占用。供应物流的严格管理及合理化对于企业成本的影响很重要。

2. 销售物流

生产企业、流通企业售出产品或商品的物流过程称为销售物流,是指物资从生产者或持有者到用户或消费者之间的物流。对于工厂是指售出产品,而对于流通领域是指交易活动中,从卖方角度出发的交易行为中的物流。

通过销售物流,企业得以回收资金,并进行再生产活动。销售物流的效果关系企业的存在价值是否被社会承认。销售物流的成本在产品及商品的最终价格中占有一定的比例。因此,在市场经济中为了增强企业的竞争力,销售物流的合理化是很有效的举措。

3. 生产物流

从工厂的原材料购进入库起,直到工厂成品库的成品发送为止,这一过程的物流活动都称为生产物流。生产物流是制造产品的企业所特有的,它和生产流程同步。原材料、半成品等按照工艺流



程在各个加工点之间不停顿的移动、流转形成了生产物流。如生产物流中断,生产过程也将随之停顿。

生产物流合理化对工厂的生产秩序、生产成本有很大影响。生产物流均衡稳定,可以保证在制品的顺畅流转,缩短生产周期。在制品库存压缩,设备负荷均衡化,也都和生产物流的管理和控制有关。

4. 回收物流

在生产及流通活动中有一些资材是要回收并加以利用的,如作为包装容器的纸箱、塑料筐、酒瓶等,建筑行业的脚手架也属于这一类物资。还有可用杂物的回收分类和再加工,例如,旧报纸、书籍通过回收、分类可以再制成纸浆加以利用;废弃的金属具有良好的再生性,可以回收并重新熔炼成有用的原材料。目前我国冶金生产每年有 30Mt 废钢铁作为炼钢原料使用,也就是说我国钢产量中有 30% 以上是由回收的废钢铁重熔冶炼而成的。

回收物资品种繁多,流通渠道也不规则,且多有变化,因此,管理和控制的难度大。

5. 废弃物流

生产和流通系统中所产生的无用的废弃物,如开采矿山时产生的土石、炼钢生产中的钢渣、工业废水,以及其他一些无机垃圾等,如果不妥善处理,不但没有再利用价值,还会造成环境污染,就地堆放会占用生产用地以至妨碍生产。对这类物资的处理过程就产生了废弃物流。废弃物流没有经济效益,但是具有不可忽视的社会效益。为了减少资金消耗,提高效率,更好地保障生活和生产的正常秩序,对废弃物资综合利用的研究很有必要。

1.2.2 按物流活动的空间范围分类

按物流活动的空间范围可以分为地区物流、国内物流和国际物流。

1. 地区物流

所谓地区物流,有不同的划分原则。首先,按行政区域划分,如西南地区、河北地区等;其次是按经济圈划分,如苏(州)(无)锡常(州)经济区、黑龙江边境贸易区;还有按地理位置划分的地区,如长江三角洲地区、环渤海地区等。

地区物流系统对于提高该地区企业物流活动的效率,以及保障当地居民的生活福利环境,具有不可缺少的作用。研究地区物流应根据地区的特点,从本地区的利益出发组织好物流活动。如某城市建设一个大型物流中心,显然会对提高当地物流效率、降低物流成本、稳定物价很有作用。但是也会由于供应点集中、货车来往频繁而产生废气噪声、交通事故等消极问题。因此,物流中心的建设不单是物流问题,还要从城市建设规划、地区开发计划出发,统一考虑,妥善安排。

2. 国内物流

国家或相当于国家的实体,是拥有自己的领土和领空的政治经济实体。它所制订的各项计划、法令政策都应该都是为其自身的整体利益服务的。物流作为国民经济的一个重要方面,也应该纳入国家总体规划的内容。我国的物流事业是社会主义现代化事业的重要组成部分,全国物流系统的发展必须从全局着眼,对于部门分割、地区分割所造成的物流障碍应该清除。在物流系统的建设投资方面也要从全局考虑,使一些大型物流项目能尽早建成,为社会主义经济服务。

国家整体物流系统化的推进,必须发挥政府的行政作用,具体说有以下几方面:

(1) 物流基础设施的建设,如公路、高速公路、港口、机场、铁道的建设,以及大型物流基地的配置等。

(2) 制定各种交通政策法规,例如铁道运输、卡车运输、海运、空运的价格规定,以及税收标准等。