



创优系列·物流与供应链管理

配送与配送中心

(第2版)

Distribution and Distribution Center
Second Edition

王 转 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



创优系列·物流与供应链管理

配送与配送中心

(第2版)

Distribution and Distribution Center

Second Edition

王 转 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

配送与配送中心是基于物流合理化需要而发展起来的现代物流模式与设施,它很好地解决了用户的小批量多样化需求和企业的大批量专业化生产的矛盾,成为现代化物流的标志。本书系统介绍了配送与配送中心的基本知识、作业方法、管理策略和实际应用,主要内容包括配送与配送中心的基础知识、输配送系统、配送中心设施与设备、配送中心仓储系统、配送中心分拣系统、配送中心信息化技术及应用、配送中心规划资料分析以及配送中心系统规划。本书每章均附有“案例思考题”,章末有“本章小结”和“思考与练习”,以帮助读者加深理解。同时,本书还提供电子课件,读者可登录华信教育资源网 www.hxedu.com.cn 下载使用。

本书可作为高等院校物流工程专业、物流管理专业、工业工程专业等本科生或研究生的教材或教学参考书,也可作为物流规划设计人员、企业物流运营管理人员的工作指南或手册,还可作为企业培训高级物流管理和运作人员的培训教材。

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

配送与配送中心 / 王转编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2015.8
(华信经管创优系列)

ISBN 978-7-121-26836-6

I. ①配… II. ①王… III. ①物流—配送中心—企业管理—高等学校—教材 IV. ①F253

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 176442 号

策划编辑: 秦淑灵

责任编辑: 苏颖杰

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

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: 18

字数: 461 千字

版 次: 2015 年 8 月第 1 版

印 次: 2015 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 3000 册 定价: 39.00 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 zlts@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

配送是现代物流服务模式,通过整合储存、加工、分类、分拣和输送等功能环节,将原来单纯保管、储存货物的仓库变成了向社会提供多种服务的配送中心。配送中心是基于物流合理化和发展市场两个需要发展起来的,是以组织配送式销售和供应、执行实物配送为主要功能的流通型物流节点。它很好地解决了用户的小批量多样化需求和企业的大批量专业化生产的矛盾,成为现代化物流的标志。

许多大中型企业纷纷进行物流整合,引入配送服务模式,筹建现代化的配送中心,满足下游和用户的多样化需求,提高企业物流服务水平,增强市场竞争力。目前我国配送与配送中心的管理与运作经验还较少,配送中心的运营和管理技术也明显滞后于西方发达国家,成为配送与配送中心发展的瓶颈。我们在总结大量国内外配送与配送中心文献的基础上,结合多年来从事配送中心规划与研究的实践经验,编写了本书,以期为我国配送与配送中心的发展提供技术和理论支持。

本书围绕配送与配送中心的基本知识、作业方法、管理策略和实际应用,深入浅出地介绍了配送与配送中心的产生与发展、配送系统规划,以及配送中心仓储系统、分拣系统、信息系统的技术要点和规划方法。

本书在第1版基础上,结合近5年的教学实践和配送与配送中心的最新发展,对全书结构进行了优化,对各章节内容进行了修订,使其更加丰富、精准和完善。

本书内容共10章。第1章介绍配送与配送中心的发展及国内外现状;第2章系统介绍配送的概念、功能流程、服务模式及合理化途径;第3章介绍输配送系统构成及规划方法;第4、5章阐述了配送中心的基本知识、常用的设施设备及选择方法;第6~8章以配送中心的仓储、分拣、信息等主要子系统为主线,分别介绍了配送中心仓储系统(第6章)、配送中心分拣系统(第7章)、配送中心信息化技术及应用(第8章);第9章系统介绍配送中心的订单资料分析方法;第10章系统阐述配送中心的系统规划方法。本书注重各章节之间的衔接,注重技术理论与实际案例的结合,在各章节中都嵌入了大量案例和实践分析,以供读者进行实战分析与深入研究。

本书由王转进行全书规划与统稿,第3章由程国全编写,第8章由张庆华编写,其余章节由王转编写。在本书修订过程中,得到了彭豆等研究生的大力帮助,在此表示衷心的感谢。

本书可作为高等院校物流工程、物流管理、工业工程等专业本科生或研究生的教材或教学参考书,也可作为物流规划设计人员、企业物流运营管理人员的工作指南或手册,还可作为企业培训高级物流管理和运作人员的培训教材。

配送与配送中心的理论、方法与实践仍在发展之中,有待不断地充实完善。由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 绪论	1	2.3.7 按配送企业专业化程度 分类	25
1.1 配送的产生与发展	1	2.4 配送的经营模式	26
1.1.1 配送的产生	1	2.4.1 自营配送	26
1.1.2 配送的发展	2	2.4.2 共同配送	26
1.1.3 配送中心的发展	3	2.4.3 互用配送	27
1.2 国外配送与配送中心的发展	4	2.4.4 第三方配送	28
1.2.1 美国配送中心的实践	4	2.5 配送合理化	31
1.2.2 日本配送中心的实践	5	2.5.1 配送合理化的基本思想	31
1.2.3 欧盟主要成员国配送中心的 实践	6	2.5.2 不合理配送的表现形式	31
1.2.4 发达国家配送系统特点	7	2.5.3 配送合理化的判断标志	32
1.3 我国配送与配送中心的发展	7	2.5.4 配送合理化的途径	34
1.3.1 我国配送的发展	7	2.6 案例分析	35
1.3.2 我国配送中心的建设	8	2.6.1 摩纳哥的共同配送	35
1.4 案例分析	9	2.6.2 京阪神的百货店共同配送	36
1.4.1 日本物流配送中心的特色	9	本章小结	36
1.4.2 联华生鲜食品加工配送 中心	11	思考与练习	37
本章小结	13	第 3 章 输配送系统	38
思考与练习	14	3.1 输配送系统概述	38
第 2 章 配送	15	3.1.1 输送与配送的定义	38
2.1 配送的概念与作用	15	3.1.2 输配送系统的构成	39
2.1.1 配送的概念	15	3.1.3 车辆输配送服务要点	40
2.1.2 配送与物流的关系	16	3.1.4 提高输配送运行效率的 方法	41
2.1.3 配送的作用及意义	17	3.2 输配送系统规划	43
2.2 配送的功能环节及流程	17	3.2.1 输配送系统规划问题	43
2.2.1 配送的基本环节	17	3.2.2 配送规划与决策	47
2.2.2 配送的流程	19	3.2.3 行车路线和时刻表的制订	49
2.3 配送的种类	20	3.3 输配送路线优化	54
2.3.1 按配送主体所处的行业 分类	20	3.3.1 运输线路优化	54
2.3.2 按实施配送的节点分类	21	3.3.2 制订配送计划的 0-1 规划法	57
2.3.3 按配送商品的特征分类	22	3.3.3 制订配送计划的节约法	59
2.3.4 按配送的时间及数量分类	22	本章小结	63
2.3.5 按配送服务的环节分类	24	思考与练习	64
2.3.6 按加工程度分类	25		

第 4 章 配送中心基本知识	65	5.2.1 搬运设备的分类	93
4.1 配送中心概述	65	5.2.2 手推车	93
4.1.1 配送中心的概念	65	5.2.3 低举升的托盘搬运车	96
4.1.2 配送中心的功能	66	5.2.4 高举升的叉车	97
4.1.3 配送中心的构成	67	5.2.5 搬运设备的选用	98
4.1.4 配送中心的作用及意义	69	5.3 输送设备	100
4.2 配送中心的分类	71	5.3.1 输送设备概述	100
4.2.1 按配送中心的经济功能 分类	71	5.3.2 无动力输送机	101
4.2.2 按配送中心的拥有者分类	72	5.3.3 动力输送机	102
4.2.3 按服务范围分类	73	5.3.4 积存输送机	108
4.2.4 按配送货物的属性分类	73	5.3.5 输送设备的选用	110
4.2.5 按自动化、信息化程度分类	74	5.4 站台设施与设备	110
4.3 配送中心的作业系统	75	5.4.1 站台类型	110
4.3.1 配送中心的功能框架	75	5.4.2 站台设备	112
4.3.2 配送中心的作业流程	76	5.5 案例分析——奥得巴克斯 公司西日本物流中心	115
4.4 案例分析——JT 的东京流通 基地	77	5.5.1 奥得巴克斯公司概况	115
4.4.1 背景	77	5.5.2 奥得巴克斯公司物流 战略	115
4.4.2 功能	77	5.5.3 西日本物流中心概况	116
4.4.3 物流系统的构成	78	本章小结	123
4.4.4 从入库到发货流程	79	思考与练习	123
4.4.5 结束语	80	第 6 章 配送中心仓储系统	124
本章小结	80	6.1 配送中心仓储系统概述	124
思考与练习	81	6.1.1 仓储系统的构成	124
第 5 章 配送中心设施与设备	82	6.1.2 仓储系统的分类	126
5.1 储存设备	82	6.1.3 储存保管的目标	127
5.1.1 储存货架概述	82	6.2 仓储作业策略	128
5.1.2 托盘货架	83	6.2.1 储放策略	128
5.1.3 立体自动仓储货架	84	6.2.2 储位指派原则	130
5.1.4 双深位货架	85	6.3 仓储系统规划	132
5.1.5 流动式货架	85	6.3.1 仓储能力规划	132
5.1.6 后推式货架	86	6.3.2 仓储作业空间规划	134
5.1.7 驶入式货架	87	6.3.3 库房高度规划	135
5.1.8 旋转式货架	87	6.4 自动仓库	136
5.1.9 升降货柜	88	6.4.1 自动仓库概述	136
5.1.10 移动式货架	89	6.4.2 自动仓库的规划设计	141
5.1.11 轻型货架	90	6.4.3 管理控制系统	149
5.1.12 悬臂式货架	90	6.5 案例分析	152
5.1.13 阁楼式货架	90	本章小结	154
5.1.14 储存设备的选用	91	思考与练习	154
5.2 搬运设备	93		

第 7 章	配送中心分拣系统	155
7.1	分拣系统概述	155
7.1.1	分拣作业的概念及重要性	155
7.1.2	分拣系统的作业流程	156
7.1.3	分拣作业合理化的原则	157
7.2	拣选作业方法	158
7.2.1	拣选作业的分类	158
7.2.2	拣选作业方法	159
7.2.3	拣选作业信息	160
7.3	拣选策略	165
7.3.1	分区策略	165
7.3.2	订单分割策略	166
7.3.3	订单分批策略	166
7.3.4	分类策略	168
7.4	拣选系统典型模式及设备	168
7.4.1	拣选系统典型模式	168
7.4.2	拣选系统设备配置	171
7.4.3	拣货车系统实例	173
7.5	分拣系统规划	175
7.5.1	拣选单位	175
7.5.2	分拣方式的确定	177
7.5.3	拣选策略的运用	179
7.5.4	拣选信息的处理	182
7.5.5	分拣设备的选用	183
7.6	分拣系统案例分析	184
7.6.1	POLA 西日本物流中心	184
7.6.2	捷盟公司中坜物流中心	187
	本章小结	190
	思考与练习	190
第 8 章	配送中心信息化技术及应用	191
8.1	概述	191
8.1.1	自动化立体仓库	191
8.1.2	自动分拣系统	192
8.1.3	信息导引技术	193
8.1.4	物流定位技术	193
8.1.5	信息交换技术	193
8.2	物流标识与条码技术	194
8.2.1	条码的概念	194
8.2.2	物流编码与物流条码	195
8.2.3	条码在配送中心中的应用	197
8.2.4	条码识别技术	198
8.3	电子标签技术及应用	199
8.3.1	电子标签技术概述	199
8.3.2	电子标签	199
8.3.3	电子标签系统组成与工作原理	199
8.3.4	电子标签技术在配送中心的应用	200
8.4	RF 技术及其应用	201
8.4.1	RF 技术的优越性与应用	201
8.4.2	无线局域网的工作原理	202
8.4.3	RF 技术在配送中心的应用	202
8.5	GIS/GPS 技术	203
8.5.1	GIS 技术	203
8.5.2	GPS 技术	203
8.5.3	GIS/GPS 技术在物流领域的应用	204
8.6	EDI 技术及其应用	205
8.6.1	电子数据交换技术概述	205
8.6.2	EDI 的工作流程	205
8.6.3	EDI 的通信方式	206
8.6.4	EDI 系统在物流中的应用	207
8.7	配送中心信息系统	208
8.7.1	配送中心信息系统概述	208
8.7.2	信息系统功能模型	209
8.7.3	配送中心信息系统功能结构	211
8.7.4	配送中心计算机网络规划	213
	本章小结	213
	思考与练习	214
第 9 章	配送中心规划资料分析	215
9.1	配送中心规划资料分析概述	215
9.1.1	规划基础资料	215
9.1.2	规划资料分析内容	217
9.2	物品特性与储运单位分析	219
9.2.1	物品特性分析	219
9.2.2	储运模式分析	219
9.2.3	PCB 分析	220
9.3	EIQ 分析方法	221
9.3.1	订单数据分解	221
9.3.2	EIQ 数据取样	222

9.3.3	数据分析方法	223	10.3.2	配送中心储区配置	252
9.3.4	EIQ 分析用途	224	10.3.3	配送中心储运模型	254
9.4	EIQ 分析判读与应用	225	10.3.4	配送中心的工艺流程	255
9.4.1	订单变动趋势分析	225	10.4	配送中心能力规划	256
9.4.2	EIQ 图表分析	226	10.4.1	配送中心能力分析	
9.4.3	EIQ 分析在规划中的		原理	256	
	应用	231	10.4.2	配送中心能力指标	
9.5	EIQ 分析案例	232	体系	257	
9.5.1	数据收集和取样	232	10.4.3	基于 EIQ 分析的能力	
9.5.2	制作分析图表	232	指标分析方法	258	
9.5.3	EIQ 分析数据应用	233	10.5	配送中心平面布置	261
本章小结		235	10.5.1	区域布置的基本步骤	261
思考与练习		236	10.5.2	物流相关性分析	262
第 10 章	配送中心系统规划	237	10.5.3	活动相关性分析	263
10.1	配送中心系统规划概述	237	10.5.4	功能区空间规划	264
10.1.1	配送中心系统规划		10.5.5	区域布置	265
	的内容	237	10.5.6	物流动线分析	269
10.1.2	配送中心的规划程序	238	10.5.7	实体限制的修正	270
10.1.3	配送中心的规划要素	240	10.6	作业规范与人力需求规划	272
10.2	配送中心定位与规划目标	244	10.6.1	组织机构及人员配置	272
10.2.1	配送中心定位与策略	244	10.6.2	作业时序的安排	273
10.2.2	配送中心规划目标	247	10.6.3	作业规范	274
10.2.3	规划限制因素	248	10.7	案例分析	274
10.2.4	确定基本规划条件	248	本章小结		278
10.3	配送中心区域设置与工艺		思考与练习		278
流程		248	参考文献		279
10.3.1	配送中心功能区设置	248			

第 1 章 绪 论

引言

随着经济发展速度的加快，货物运输量急剧增加，商品市场竞争日趋激烈，如何才能让企业生存并得到进一步的发展呢？首要解决的问题就是不断地缩短流通时间和减少库存资金。20 世纪 60 年代发展起来的配送就是把保管、储存、加工、分类、分拣和输送等连成了一个整体，原有的单纯保管、储存货物的仓库变成了向社会提供多种服务的配送中心。配送目标就是从整体上减少运作成本，提高服务质量。

目前，国外配送与配送中心已呈现系统化、规模化、多功能化、信息化、社会化的发展趋势。随着我国经济的快速发展，我国物流配送与配送中心的应用也有了快速的发展，物流配送体系越来越完善、配送规模越来越大、配送范围越来越广，配送和配送中心技术也有了长足的进步。

本章将系统介绍配送的产生与发展、国内外配送与配送中心的发展及现状、配送中心在现代商品流通中的作用及意义。

学习目标

- 了解配送的产生与发展；
- 了解国外配送与配送中心的发展现状；
- 了解我国配送与配送中心的现状与发展途径；
- 了解配送中心的作用及意义。



1.1 配送的产生与发展

1.1.1 配送的产生

与其他新生事物一样，配送(或配送方式)是伴随着生产的不断发展而发展起来的。第二次世界大战后，为了满足日益增长的物资需求，西方工业发达国家逐步发展了配送中心，加速了库存物资的周转，打破了仓库的传统观念。

配送作为一种新型的物流手段，是在变革和发展仓库业的基础上开展起来的。因此，从某种意义上来说，配送是仓库功能的扩大化和强化。传统的仓库业是以储存和保管货物为主要职能的，其基本功能是保持储存货物的使用价值，为生产的连续运转和生活的正常进行提供物质保障。但是在生产节奏加快，社会分工不断扩大，竞争日趋激烈的情况下，企业迫切要求缩短流通时间和减少库存资金的占用，因此，急需社会流通组织提供系列化、一体化和多项目的后勤服务。许多经济发达国家的仓库业开始调整内部结构，扩大业务范围，转变经营方式，以适应市场变化对仓储功能提出的新要求。很多老式仓库转变成了商

品流通中心,其功能由货物“静态储存”转变为“动态储存”,其业务活动由原来的单纯保管、储存货物变成了向社会提供多种服务,并且把保管、储存、加工、分类、分拣和输送等连成了一个整体。从服务方式看,变革以后的仓库可以做到主动为客户提供“门到门”的服务,可以把货物从仓库一直运送到客户的仓库、车间生产线或营业场所。这样,配送就形成和发展起来了。

具体而言,现代配送的雏形最早出现于20世纪60年代初期。在这个时期,物流运动中的一般性送货开始向备货、送货一体化方向转化。从形态上看,初期的配送只是一种粗放型、单一性的活动。这时的配送活动范围很小,规模也不大,企业开展配送活动的主要目的是为了促进产品 sales 和提高其市场占有率。因此,配送主要是以促销手段的职能来发挥其作用的。

20世纪60年代中期,在一些发达国家,随着经济发展速度的逐步加快,以及由此带来的货物运输量的急剧增加和商品市场竞争的日趋激烈,配送得到了进一步发展。在这个时期,欧美一些国家的实业界相继调整了仓库结构,组建或设立了配送组织或配送中心,普遍开展了货物配装、配载及送货上门服务。不但配送的货物种类日渐增多(除了种类繁多的服装、食品、药品、旅游用品等日用工业品外,还包括一些生产资料),而且配送服务的范围也在不断扩大。例如,在美国,已经开展了洲际配送;在日本,配送的范围则由城市扩大到了省际。从配送形式和配送组织上看,这个时期曾试行了“共同配送”,并且建立了配送体系。

1.1.2 配送的发展

20世纪80年代以后,受多种社会及经济因素的影响,配送有了长足的发展,而且以高技术为支撑手段,形成了系列化、多功能的供货活动。具体表现在以下几个方面。

1. 配送区域进一步扩大

近几年,实施配送的国家已不限于发达国家,许多次发达国家和发展中国家也按照流通社会化的要求实行了配送制,并且积极开展配送。就发达国家而言,20世纪80年代以后,配送的活动范围已经扩大到了省际、国际和洲际。例如,以商贸业立国的荷兰,配送的范围已扩大到了欧盟诸国。

2. 配送的发展极为迅速

无论是配送的规模和数量,还是配送的方式方法都得到了迅猛发展。首先,配送中心数量增加,规模扩大。在日本,各大城市建立了多个流通中心,仅东京就建立了5个流通中心。同时,由于经济发展带来的货物急剧增加,消费向小批量、多品种转化,销售行业竞争激烈,传统的做法被淘汰,销售企业向大型化、综合化发展,使配送的数量也迅速增加。而且,配送的品种也是全方位面向社会,涉及方方面面的货物种类。其次,随着配送货物数量的增加,配送中心除了自己直接配送外,还采取了转承包的配送策略。而且,在配送实践中,除了存在独立配送、直达配送等一般性的配送形式外,又出现了共同配送、即时配送等配送方式。这样,配送方式就得到了进一步发展。

3. 配送的技术水平提高,手段日益先进

这是成熟阶段配送活动的一个重要特征。进入20世纪80年代以后,各种先进技术特别是计算机的应用,使配送基本上实现了自动化,发达国家普遍采用了诸如自动分拣、光电识

别、条码等先进技术，并建立了配套的体系，配备了先进的设备，如无人搬运车、分拣机等，使配送的准确性和效率大大提高。有的工序因采用先进技术和先进设备，工作效率提高了5~10倍。

4. 配送的集约化程度明显提高

20世纪80年代以后，随着市场竞争日趋激烈及企业兼并速度明显加快，配送企业的数量在逐步减少。但是，总体的实力和经营规模却在增长，配送的集约化程度不断提高。

5. 配送服务质量提高

在激烈的市场竞争中，配送企业必须保持高质量的服务，否则就可能倒闭。配送服务质量可以归纳为准确和快速，即不出差错和供货周期短，保证物流在时间和速度两个方面的要求。

1.1.3 配送中心的发展

配送中心是在仓库基础上发展起来的。仓库的功能，几千年来都是作为保管物品的设施，我国近年出版的《现代汉语词典》中仍把“仓库”解释成“储藏粮食和其他物资的建筑物”，完全只有静态功能。有些专业词典多少做了些动态的解释，例如，《中国物资管理词典》中把“仓库”解释成：“① 专门集中贮存各种物资的建筑物和场所；② 专门从事物资收发保管活动的单位和企业。”从收、发两方面赋予了仓库一定的动态功能。但是，这些定义完全没有包含配送的本质内涵。

在社会经济不断的发展过程中，生产总量逐渐扩大，仓库功能也在不断地演进和分化。在我国，早在闻名于世的中华大运河进行自南向北的粮食漕运时期，就已经出现了以转运职能为主的仓库设施，明代出现了有别于传统的以储存、储备为主要功能的新型仓库，并冠之以所谓的“转搬仓”之名，其主要职能已经从“保管”转变为“转运”。在新中国成立以后，为了服务于计划经济的分配体制，我国出现了大量以衔接流通为职能的“中转仓库”。随着中转仓库的进一步发展和这种仓库业务能力的增强，出现了相当规模、相当数量的“储运仓库”。

在国外，仓库的专业分工使仓库形成了两大类型，一类是以长期贮藏为主要功能的“保管仓库”，另一类是以货物的流转为主要功能的“流通仓库”。

流通仓库以保管期短、货物出入库频度高为主要特征，这和中转仓库有类似之处，其功能与传统仓库相比，有很大区别。货物在流通仓库中处于经常运动的状态，停留时间较短，有较高的进出库频度。流通仓库的进一步发展，使仓库和连接仓库的流通渠道形成了一个整体，起到了对整个物流渠道的调节作用，为了和传统仓库进行区别，越来越多的人称之为物流中心或流通中心。

现代社会产业的复杂性、需求的多样性和经济总量的空前庞大，作为生产过程的延续，决定了流通的复杂性及多样性。这种状况又决定了流通中心的复杂性及多样性，流通中心各有侧重的职能，再加上各领域、各行业自己的习惯用语和相互之间的用语不规范，就出现了各种各样的叫法，如集运中心、配送中心、存货中心、物流据点、物流基地、物流团地等。在20世纪70年代石油危机之后，为了挖掘物流过程中的经济潜力，物流过程出现了细分，再加上市场经济体制造就的普遍的买方市场环境，以服务来争夺用户的竞争结果是，企业出现了“营销重心下移”、“贴近顾客”的营销战略，贴近顾客一端的所谓“末端物流”便受到

了空前的重视,配送中心就是适应这种新的经济环境,在仓库不断的进化和演变过程中出现的创新的物流设施。



1.2 国外配送与配送中心的发展

1.2.1 美国配送中心的实践

1. 美国配送中心的发展概况

从20世纪60年代起,货物配送的合理化在美国普遍得到重视。在经济复苏和经济高速发展时期,针对物流分散、道路拥挤、运输效率低、流通费用高等流通领域存在的问题,为实现物流的合理化,美国企业界人士率先把“战时后勤”的概念引用到了企业的经营管理活动中,推出了新的供货方式,将物流中的装卸、搬运、保管、运输等功能一体化和连贯化,取得了较为明显的成效。同时改革不合理的流通体制,使原有仓库得以改造。在这种物流的变革中,美国企业采取了以下主要措施:

(1)将老式的仓库改造为配送中心。20世纪60年代,美国将原来的老式仓库大部分合并改造成配送中心,使老式仓库减少了90%。

(2)引进计算机管理网络,对装卸、搬运、保管实行标准化操作,提高作业效率。

(3)连锁店共同组建配送中心,促进连锁店效益的增长。

2. 美国配送中心的类型

美国连锁店的配送中心有多种类型,主要有批发型、零售型和仓储型三种。批发型配送中心主要依靠计算机管理,业务部通过计算机获取会员店的订货信息,及时向生产厂家和储运部发出订货指示单。零售型以美国沃尔玛商品公司的配送中心为典型,一般为某零售商独资兴建,专为本公司的连锁店按时提供商品,确保各店稳定经营。美国福来明公司的食品配送中心是典型的仓储型配送中心,它的主要任务是接受独立杂货商联盟的委托业务,为该联盟在该地区的若干家加盟店实现商品配送。

3. 美国配送中心的特点

(1)变革观念。优质服务美国超市、平价俱乐部等连锁经营的出现,引起了美国社会专业分工的细化和思想观念的转变,带来了物流的变革。与之相适应,美国的一些配送中心将供货方和购货方不但看成服务对象,而且看成经营伙伴,把客户满意度摆在公司指标和工作重心的首位,力争提供百分之百的可靠性服务,使配送中心各个环节的业务都能使客户满意。

(2)配送正确率高。配送中心一般要经过收货、验货、输入收货记录、归档、发货、编制装运单、调整库存记录、装车、配送、交货等环节的作业。每个环节的工作人员必须将外包装上的条码与货架条码同计算机存储的信息核对,同时要求部门经理定期对其所管辖区域的存货做一次全面盘点,以提高配送的正确率。

(3)即时服务。每个配送中心均有一个运输部,当运输部接到订单的运输通知时,即由该部负责根据客户要求的时间,制订计划,落实运输队。无论是配送中心拥有自备卡车,还是委托其他运输公司,都有责任为客户提供高效率的服务,做到客户要求什么时候送到,配送中心就保证什么时候送到。

(4)通过先进的技术和设施降低作业成本。美国企业认为,只有最大限度地把成本降下来,才能以更优质的服务和低廉的价格参与市场竞争,才能获得更大的利润。美国的配送中心主要通过三个途径来降低成本:第一,广泛应用计算机管理和条码技术,一些大型配送中心甚至使用卫星通信、射频识别装置来指挥运行的车辆;第二,选择和使用合适的机械设备,讲求实效,不盲目追求机械化、自动化;第三,利用发达的交通网络选择合理的配送线路,降低运输费用。

1.2.2 日本配送中心的实践

在日本,商业连锁化经营步伐的加快,对社会化配送组织提出了更高的要求。客户在货物处理、时间和服务上都提出了更高的要求,为了满足客户的这些要求,建立正确、迅速、安全、廉价的作业体制,日本运输业界的大部分企业都建立了配送中心。企业界也对物流中存在的问题积极寻求解决办法,推行共同配送制度。日本的配送中心发展趋势为:系统内自建的配送中心逐步缩小,而配送的社会化物流设施和共同配送趋势日益显著。

1. 日本配送中心的类型

实践中,日本配送中心主要有以下几种运作类型。

(1)大型商业企业自设的配送中心。一般由资金雄厚的商业销售公司或连锁超市公司投资建设,主要为本系统内的零售店铺配送,同时也进行社会中小零售店的商品配送业务。配送的商品主要有食品、酒类、生鲜食品、香烟、衣物、日用品等。

(2)批发商投资,小型零售商加盟组建的配送中心。为了与大型连锁超市公司竞争,由一些小型零售企业和连锁超市加盟合作,自愿组合,接受批发商投资建设配送中心的进货与配送。这种以批发商为龙头、由零售商加盟的配送中心,实际上实现的是商品的社会化配送。这样既可解决小型零售商因规模小、资金少而难以实现低成本规模经营的问题,也提高了批发商自身的市场占有率,同时实现了充分利用物流设施的社会效益。

(3)接受委托,为连锁商店服务的配送中心。这种类型的物流企业在完成对本系统的配送外,还对大量的小型化便利店或超市实施配送,双方以合同为约束手段,开展稳定的业务合作。

2. 日本配送中心的特点

(1)实行计算机网络管理。日本的配送中心不仅分拣系统和立体仓库等采用计算机控制,库存管理和业务经营等也普遍实现电子化。在配送中心,采用计算机联网订货、记账、分拣、配货等,使整个物流过程衔接紧密、准确、合理,零售商店的货架存量压缩到最小限度,直接为零售店服务的配送中心库存很少,大大降低了缺货率,缩短了要货周期,加速了商品周转,使商品配送及时准确,保证了物流经营正常进行,给企业带来了可观的经济效益。

日本的大型物流企业比较注重网络的发展。例如,在日本物流配送行业排名第五的日立物流株式会社,1998年总资产达155亿日元,销售收入2040亿日元,毛利润43亿日元。它在日本国内设有124个网点,在海外15个国家设有62个网点,在中国的上海和香港都设有合资公司或办事处。由于拥有比较完善的物流配送网络,其在发展和承揽业务、满足客户需要、降低物流成本等方面就具有较大优势。

(2)执行严格的规章制度。严格的规章制度使商品配送作业准确有序地进行,真正体现了优质服务。一套严格的规章制度可使配送中心的各个作业环节安排周密,按规定时间完成,并

且有详细的作业记录。例如,配送中心对从商店订货到送达之间的时间都有严格规定,一般规定:保鲜程度要求高的食品今天订货明天送到,其他如香烟、可乐、百货等今天订货后天送到。如果送货途中因意外不能准时到达,必须立刻与总部联系,由总部采取紧急补救措施,确保履行合同。

(3)实现物流一体化配送。当前日本的配送中心基本上都能满足厂商和销售商对物流全过程提出的高速化、高效化的要求,具备从收货、验货、储存、装卸、配货、流通加工、分拣、发货、配送、结算到信息处理等多种功能,实现了物流一体化。

(4)使用先进的物流设施。日本配送中心的物流设施都比较先进,一是自动化程度高,节约人力;二是对冷藏保鲜控制温度要求高,可保证商品新鲜。例如,收货和发货只要按相应按键,计算机会自动记录,并将信息分别送至统计、结算、配车等有关部门。高架仓库的冷冻库和冷藏库设计科学合理,钢货架底座设有可移动的轨道,使用方便,大大提高了冷库的面积利用率和高度利用率。此外,送货冷藏车上可同时容纳三种温度的商品,以确保各类商品的不同温度要求,并在整个物流过程中都能控制温度。先进的物流设施的使用,节约了运作成本,并可保证提供优质的商品。

1.2.3 欧盟主要成员国配送中心的实践

欧盟自全球一体化进程加快以来,物流发展迅速,形成了新的产业。很多成员国家的配送中心的业务活动主要以运输货物为主,围绕着运输进行货物的配送。

1. 欧盟配送中心的类型

(1)运输业配送中心。在欧洲一些国家,配送中心的业务活动主要以运输货物为主,围绕着运输进行配送。这样的物流配送中心运输能力较强,可调动的运输设备比较多。但是,并非所有的运输车辆都是物流配送中心自备的,有些物流配送中心拥有的运输设备很少,它们向客户配送货物或运送货物主要是依靠租用社会上众多运输公司的车辆来完成的。英联邦运输公司集配中心为了使货物分拣、配送作业趋于合理化及实现集约化经营,实行了集中运输、集中分拣、集中管理运输车辆的物流体制。货物集配中心拥有自动分拣设备、运输设备、车辆维修工厂的设施设备。

(2)零售业配送中心。这类配送中心隶属于零售公司,既是提供物流服务的组织,同时又是商品销售中心。

(3)批发业配送中心。这类配送中心主要向多家超市和商店配送各种货物,如加工食品、冷冻食品、服装、日用品、建材等,其库存能力强,配送规模大、速度快,各类设施比较完善,适应各种配送需求。例如,芬兰 sEsKO 公司中央配送中心,是垄断芬兰商品批发和零售市场的五大集团之一。它把芬兰划分成 13 个区域,按区域配置分店和设立仓库,它直接经营的商店有 800 家,公司的地方仓库储存着 400~2000 种畅销商品。

(4)汽车制造业配送中心。在英、法等国家,随着汽车制造业的不断发展和竞争加剧,汽车配件的供给和需求不断增加,先后建立了许多供应汽车配件的组织,即配件中心。从职能上看,这些配件中心既负责向客户供应和销售汽车配件,也从事货物的存储、分拣、输送等物流活动,向客户提供系列化的后勤服务,起着配送中心的作用。

2. 欧盟配送中心的特点

(1)配送中心集中化。近年来,欧盟各成员国物流发展呈进一步集中化的趋势。许多跨国

公司形成联盟,将过去分散在各国的多个配送中心、物流中心逐步削减和整合,进一步简化中间环节,加快配送速度,降低总成本,提高物流效益。

(2)配送中心业务以运输为主,促进运输企业向物流服务企业转化。各种运输企业,不论是陆运、海运还是空运企业,都不同程度地向物流服务企业转化,扩展运输的功能,实现以运输为主的配送活动。一些世界级的运输企业,在最近的几年里,都已完成了向物流业的转化,成为各国物流发展的重要力量。从发达国家的情况看,许多成功的第三方物流服务企业都是从运输企业发展转化而来的。

1.2.4 发达国家配送系统特点

尽管发达国家的物流配送中心依国情不同各具特点,但总体来说都有相似之处,突出表现在以下几方面。

(1)配送中心种类繁多。根据性质和行业的不同,大致分为直属运输业的配送中心、批发业配送中心、零售业配送中心、汽车制造业配送中心及其交货代理服务配送中心。

(2)配送中心网点布局合理。日本的配送中心大多选址合理、规模适中,多在商业中心附近,尽量靠近公路、海港,以便能迅速调运商品。欧洲各国的配送中心则在欧盟的统一协调下布局。

(3)配送中心硬件设施先进。配送中心大部分具备自动化、半自动化机械设备,采用计算机控制,物流运转速度很快。

(4)配送方式和手段先进、科学。例如,采用先进的自动分拣系统和无线通信设备跟踪货品的流转情况,采用卫星定位系统跟踪货品的运输等。

发达国家的配送模式对我国的物流配送体系的建设和发展带来很多启示,应借鉴国外配送中心的运作经验促进和推动我国物流配送体系的完善。



1.3 我国配送与配送中心的发展

1.3.1 我国配送的发展

20世纪80年代,随着生产资料市场的开放搞活,物资流通格局发生了很大变化,市场竞争日趋激烈。物资企业为了自身的发展,提高市场占有率,广泛开展物资配送业务,如天津储运公司唐家口仓库的“定时定量配送”,河北省石家庄市物资局“三定一送”的物资配送,以及上海、天津等地的煤炭配送等。从总体分析,20世纪80年代是我国从自发运用配送阶段向自觉运用配送阶段的过渡时期。

20世纪90年代,我国很多行业和企业都建立了配送中心,配送得到了很大发展,彻底改变了传统的流通模式和方式。过去流通企业等人上门买货,如今迈出门主动上门送货,为生产企业配送急需的产品。

进入21世纪以来,随着我国经济的快速发展和国家对物流的重视,配送逐渐成为现代物流的主导模式,产成品的分销配送中心,原辅料、零配件的JIT配送中心,电商物流中心等得到快速发展,配送成为完善终端物流体系、提高物流效率的核心。尤其在烟草、医药、IT、服装、连锁商业、电商等行业,现代化的配送中心已成为企业物流系统的管理控制和运作中心,

配送中心的自动化物流设备和管理软件得到普遍应用,配送中心的数量、建设规模、自动化信息化程度有了长足的进步。

目前,我国经济已初步具备了发展物流与配送的经济环境和市场条件。从长远来看,在不断推进改革的条件下,我国物流与配送的发展将进入一个新阶段,其前景十分可观。

1.3.2 我国配送中心的建设

我国经济的稳步发展和电子商务的热潮促进了我国配送中心的快速发展,社会对配送中心的需求急剧增加,配送中心机械及设备需求也越来越大,这也成为物流设备市场需求的一个新的增长点。

近年来,各行各业配送中心的建设,特别是连锁商业和电商企业,各种形式的配送中心如雨后春笋般发展起来。据不完全统计,目前全国共有各种类型的物流配送中心 1000 多家。其中上海和广东数量最多,发展也最为成熟。此外,日本、美国、英国等国家在我国北京、上海、南京等地均建有自己的物流配送中心。

我国配送中心的建设主要集中在烟草、医药、服装、商业连锁和电子商务等行业。

1. 烟草配送中心

烟草行业是配送中心建设最早的行业,包括烟草制造企业的配送中心、分销领域的配送中心等。各省市烟草专卖局(公司)均建设了现代化的物流配送中心。例如,北京烟草物流中心隶属于北京市烟草专卖局(公司),负责全市卷烟仓储配送工作。物流中心占地面积 78 亩,总建筑面积 31000 m²。库房采用现代化高架立体库存储和激光定位堆垛机入出库,满足年销量 70 万箱和平均储量 4 万箱的营销需求。工程项目总投资预算约为 1.8 亿元,于 2006 年 5 月正式投入运行。该配送中心将成为一个覆盖城乡、设备先进、流程科学、统一管理、统一访销、统一仓储、统一配送的现代化物流中心,满足全市近 4 万名零售户的配送需求。

由于烟草本身的价值很高,因此其配送中心也成为自动化信息化程度最高的配送中心。

2. 医药配送中心

医药配送中心主要用于医药品的储存和分拨、配送,是配送中心应用最广泛的领域之一,包括医药生产企业的配送中心、医药分销企业的配送中心和连锁经营企业的配送中心。

20 世纪初开始的现代医药物流中心建设,体现了自动化、信息化两个重要特征,引入了全新的医药物流配送理念。到目前为止,国控集团已建成上海、天津、广州、深圳、长沙、沈阳七个物流配送中心;上海医药也建成了上海物流中心并计划建设全国物流体系;还有很多地方医药商业企业已经完成或正在建设医药物流配送中心,如北京嘉事堂、科园信海、云南白药、江苏亚邦、山东瑞康等。医药连锁药店也正在建设现代化物流配送中心,如国大药房、哈药物流等。除传统医药商业企业建设外,医药工业投资建设的医药商业企业也在积极建设现代医药物流配送中心,如哈药物流、石药中诚、陕药物流等。随着我国医疗改革进程的加快,医药物流体系的建设也得到飞速的发展。

3. 服装配送中心

中国服装行业从 2007—2008 年开始进入消费高增长期,服装消费品牌化,品牌服装企业

快速成长。耐克、李宁等一批品牌服装企业在中国市场的年销售额已经突破百亿元,大部分品牌服装企业的年销售额都在20亿元以上,并且出现了凡客和麦考林等大型电子商务服装品牌零售企业,服装和家纺行业的上市公司也迅速增加;与之对应,大部分品牌服装企业从2008年起都对物流仓储进行了大力度的投资,以提升其物流服务能力,具体表现在对供应链分销网络重新优化和新的物流中心投资建设,增大物流吞吐能力和客户服务水平。

服装具有季节性、品类尺码多、时效性强等特点,这使得服装配送中心具有建设规模大、储存品规多、分拣工作复杂、作业不均衡等特点。我国近年来,服装物流中心建设如火如荼,李宁、耐克、苏宁、美特斯邦威、柒牌、七匹狼等服装企业都已建成现代化配送中心。例如,七匹狼翔安物流中心为两栋多层平库建筑,2014年投入使用,是一个面向服装物流配送、可支持三方物流和电子商务的综合性服装物流配送中心,可满足企业未来5~10年的发展需求。其建设成功,对于我国服装物流的建设具有示范作用。

4. 电商配送中心

随着电子商务的快速发展,电商物流也发生了质的飞越。电商物流具有货量规模较大、波峰波谷明显、订单小且发货频次高、配送服务要求更加多样性和严格等特点,使得电商物流中心具有不同于其他配送中心的特点。电商配送中心一般建设规模大,储存品规多,而且非常注重分拣与打包效率的提升。

目前,一些大型电商企业都在建设或准备建设自己的配送中心。例如,京东位于上海的亚洲1号物流中心是京东电商物流中心之一,其一期工程于2014年10月正式投入使用。该物流中心位于上海嘉定,共分两期,规划的建筑面积为20万平方米,其中投入运行的一期定位为中件商品仓库,总建筑面积约为10万平方米,分为4个区域——立体库区、多层阁楼拣货区、生产作业区和出货分拣区。利用自动存取系统(AS/RS系统),实现了自动化高密度的储存和高速的拣货能力;多层阁楼拣货区采用各种现代化设备,实现了自动补货、快速拣货、多重复核手段,实现了京东巨量品规的高密度存储和快速准确的拣货和输送能力;出货分拣区采用了交叉带式自动分类系统,分拣处理能力达到16000件/h,大大提高了分拣效率和分拣准确率。



1.4 案例分析

1.4.1 日本物流配送中心的特色

在日本,随着国民经济的高速发展,国内消费结构发生了极大变化,市民不断对商品的品种、样式、规格、质量等方面提出更高要求,市场竞争日趋激烈。一方面,为了满足消费者的需求,工厂生产朝着小批量、多品种、新款式的发展方向发展;另一方面,为了适应不同层次的消费需求,零售业中便利连锁店、时装专卖店、跳蚤市场、百元廉价店铺销售等各具特色的业态应运而生,这些新的业种为商品流通提供了多样化的渠道。生产销售结构的变化,推动了流通环节的高效化和重新组合,厂商和批发商越来越重视改善面向消费者的物流设施,以实现物流配送中心的现代化。

1. 多功能化

在日本,由于方便食品产业的崛起,许多配送中心增加了食品的加工功能。例如,日本神