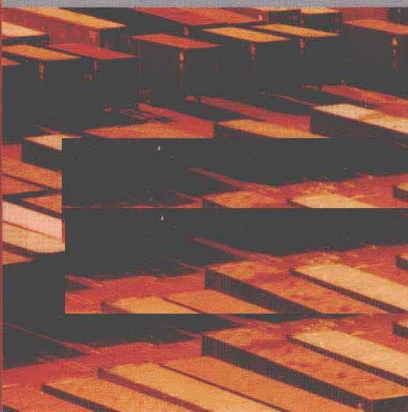


高等学校物流专业规划教材

物流中心规划与设计

WULIU ZHONGXIN GUIHUA YU SHEJI

• 主编 赵小柠 副主编 巴彩林



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

高等学校物流专业规划教材

物流中心规划与设计

主 编 赵小柠

副主编 巴彩林

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

物流中心规划与设计 / 赵小柠主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2011.3
高等学校物流专业规划教材
ISBN 978-7-5643-1124-7

I. ①物… II. ①赵… III. ①物流—物资管理—经济规划—高等学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 039154 号

高等学校物流专业规划教材

物流中心规划与设计

主 编 赵小柠

责任编辑	王 旻
特邀编辑	周 杨
封面设计	本格设计
出版发行	西南交通大学出版社 (成都二环路北一段 111 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都勤德印务有限公司
成品尺寸	185 mm×260 mm
印 张	17.625
字 数	439 千字
版 次	2011 年 3 月第 1 版
印 次	2011 年 3 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-1124-7
定 价	32.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

物流中心是一种特殊的设施类型，是一个专门从事物流活动的场所或组织，通常位于供给地和需求地之间，在物料的实体分销过程中扮演着集中（collection）与分配（distribution）的角色，具有多种功能。它把物流、信息流、商流、资金流融为一体，成为了产销企业的中介。建造一个现代化的物流中心，并使其高效有序地运作，将对物流产业的发展起到重要的推动作用。

然而，建造新的物流中心或改善旧有仓库使其发展为物流中心都需投入庞大资金，因此物流中心建设属于高风险的项目，为了降低项目投资风险，要求在建设前必须进行合理的规划和设计。此外，物流中心规划的好坏对建好后运行的相关因素，如设施维护成本、员工安全、资金运用、现场管理、顾客满意度以及满足未来需求弹性等也会产生一定影响。

基于上述原因，本书从物流中心规划的重要性出发，在介绍物流中心概念、设计动机、功能、分类等基本知识基础之上，全面、系统地分析和阐述了物流中心规划与设计的有关内容，包括影响因素、主要的分析方法、规划程序等。其中，着重对物流中心选址规划、容量规划、内部规划、物料搬运系统设计及管理信息系统设计等问题进行了详细的论述。本书的特点是图表多，概括性强，能使读者直观、清晰地了解相关知识；运用恰当的实例解释、说明理论知识，便于读者理解；内容较为全面，技术含量高，具有一定的深度，实用性强。所以能更好地满足高等院校物流工程专业学生的教学需要，同时也能为物流企业的管理人员和技术人员在决策及从事具体的设计工作时提供一定的帮助。

本书主要由兰州交通大学交通运输学院的赵小柠和巴彩林编写。其中，赵小柠编写了第2章、第4章、第5章、第8章，巴彩林编写了第1章、第3章、第6章、第7章、第9章。此外，刘兰芬和王琦两位同志也参与了书稿的大量绘图工作，在此深表感谢。在本书编写过程中，作者参考和引用了大量国内外专家、学者有关物流方面的著作和论文中的研究成果，在此，谨向所有专家和学者表示深深的谢意。

由于时间仓促，加之编者水平有限，对相关问题的认识和研究还有待于进一步深入，所以，书中难免有不妥之处，衷心希望广大读者能予以批评指正，并将意见及时反馈。

编 者

2011年2月

目 录

第 1 章 物流中心概述	1
1.1 物流中心的概念及设置动机	1
1.1.1 基本概念	1
1.1.2 物流中心的产生与发展	2
1.1.3 物流中心的设计动机	4
1.1.4 物流中心与传统仓库的区别	5
1.2 物流中心的功能	5
1.2.1 物流中心功能分期规划	5
1.2.2 物流中心的主要功能	6
1.3 物流中心的分类	10
1.4 物流中心的建设程序	12
复习与思考题	16
第 2 章 物流中心规划概述	17
2.1 物流中心规划的概念和任务	17
2.2 物流中心规划的基本原则和重要性	18
2.3 物流中心规划的影响因素	18
2.3.1 物流中心规划和货物特征的关系	19
2.3.2 物流中心规划和顾客特征的关系	21
2.3.3 物流中心规划和流程特征的关系	25
2.4 设施规划的主要分析方法	33
2.4.1 流程动态分析法	33
2.4.2 活动关联性分析法	47
2.4.3 物流中心分析技术	50
2.5 物流设施规划的范围	54
2.5.1 设施规划的范围	54
2.5.2 物流设施规划的范围	55
复习与思考题	57
第 3 章 物流中心选址规划	58
3.1 物流中心选址概述	58
3.1.1 物流中心选址的目标和原则	58

3.1.2 物流中心选址决策的步骤	59
3.1.3 物流中心选址所需的基本数据	60
3.2 物流中心选址的方法	61
3.2.1 单物流网点的选址方法	61
3.2.2 多物流网点的选址方法	65
3.3 物流中心选址的影响因素	78
3.4 物流中心选址时的注意事项	80
复习与思考题	81
第4章 物流中心容量规划	82
4.1 物流需求预测	82
4.1.1 预测的定义和意义	82
4.1.2 物流需求预测的步骤	83
4.1.3 物流需求预测的方法	84
4.1.4 物流需求预测与物料、设备、人员、空间需求的关联	93
4.2 物料、设备、人员需求估算	93
4.2.1 物料需求估算	93
4.2.2 设备需求估算	96
4.2.3 人员需求估算	97
4.3 空间需求估算	99
4.3.1 仓储空间需求估算	99
4.3.2 通道空间需求估算	107
复习与思考题	114
第5章 物流中心布局规划	115
5.1 设施定位	115
5.1.1 案例分析	116
5.1.2 总体环境分析	117
5.1.3 目标市场分析	118
5.1.4 竞争者分析	118
5.2 资料的收集与分析	119
5.2.1 资料收集与分析的对象和步骤	119
5.2.2 物流中心功能模块	120
5.2.3 ABC分析法	122
5.2.4 订单变动趋势分析法	124
5.2.5 EIQ分析法	126
5.2.6 EIQ-PCB分析法	129
5.3 设计方案的产生	130
5.3.1 关联性分析	130

5.3.2 区域布局方法	131
5.3.3 物料搬运系统设计	144
5.3.4 物流周边设施规划	145
5.3.5 案例分析	150
5.4 方案的评估与选择	155
5.4.1 程序评估法	155
5.4.2 因素评估法	156
5.4.3 评估因素	167
5.5 方案的执行与管理	170
5.5.1 方案的执行	171
5.5.2 方案的管理	173
复习与思考题	177
第 6 章 物流中心区域设计	179
6.1 进出货区设计	179
6.2 仓储区设计	184
6.2.1 仓储区空间参数的确定	184
6.2.2 仓储区储位规划	186
6.3 周边辅助活动区设计	191
6.3.1 行政生活区面积设计	191
6.3.2 大门与道路设计	192
6.3.3 停车场设计	194
6.3.4 绿化带设计	197
复习与思考题	199
第 7 章 物料搬运系统设计	200
7.1 物料搬运的定义和特点	200
7.1.1 物料搬运的定义	200
7.1.2 物料搬运的特点	202
7.2 物料搬运系统设计的目的和原则	203
7.2.1 物料搬运系统设计的目的	203
7.2.2 物料搬运系统设计的原则	203
7.3 物料搬运活性理论及搬运合理化	205
7.3.1 物料搬运活性理论	205
7.3.2 搬运的合理化	208
7.4 物料搬运系统设计的因素	209
7.5 物料搬运系统设计的程序	214
7.6 物流中心设备类型与选用	220
7.6.1 物流中心设备类型	220

7.6.2 选用设备类型的原则	228
7.7 单元负载	230
复习与思考题	231
第8章 物流中心建设及运营管理模式分析	232
8.1 物流中心投资建设与经营模式	232
8.2 物流中心建设及运营的保障措施	235
8.3 物流中心的招商引资	236
8.4 物流中心的组织结构	237
复习与思考题	242
第9章 物流中心管理信息系统设计	243
9.1 物流中心管理信息系统概述	243
9.1.1 系统的发展过程	243
9.1.2 系统的发展趋势	244
9.2 物流中心管理信息系统设计与开发	245
9.2.1 系统设计目的和层次结构	246
9.2.2 系统设计原则和影响因素	247
9.2.3 系统体系结构与应用环境	249
9.2.4 系统开发步骤	251
9.3 物流中心管理信息系统的模块设计	253
9.3.1 订单信息模块	254
9.3.2 采购信息模块	257
9.3.3 进货信息模块	260
9.3.4 库存储位信息模块	261
9.3.5 出货信息模块	263
9.3.6 输配送信息模块	264
9.3.7 退货信息模块	266
9.3.8 设备管理信息模块	267
9.3.9 财务会计信息模块	269
9.3.10 营运绩效信息模块	270
复习与思考题	272
参考文献	273

第1章 物流中心概述

【学习目的】

通过本章学习,使学生熟悉物流中心的概念及设计动机;了解物流中心的产生与发展;知道物流中心与传统仓库的区别;熟知物流中心的功能及类别;掌握物流中心的建设程序。

1.1 物流中心的概念及设置动机

1.1.1 基本概念

1. 物 流

“物流”简而言之就是“物”的“流动”。“物”指的是有形物品,如原材料、半成品、产成品等。“流动”指的是空间位置的变化,如一箱饮料从工厂运到超市,发生了空间位置的变化。

中国台湾物流协会给物流下的定义是“物品从生产地至消费地或使用地点的整个流通过程,流通中涉及装卸、仓储、流通加工、运输、信息处理等活动”。该定义与上述解释是相吻合的。

2. 设 施

设施是指一个企业所拥有的有形资产,是一个整体概念,由以下四部分组成。

- (1) 实体建筑:不单指厂房,还包括部门设施,如办公大楼、机场大厅、港口码头等。
- (2) 机器设备:不单指厂内机器设备,还包括信息设备、港口码头的吊装设备等。
- (3) 物品物料:包括原材料、半成品、产成品及加工包装材料等。
- (4) 工作人员:不单指现场人员,还包括后勤人员。

3. 物流设施

物流设施包括物流中心、陆运转运站、港口货场、航空货运站等,是指构成物流系统的所有相关有形资产。作为一个整体概念,物流设施包括物流中心的实体建筑(如库房、货棚、货场等)、机器设备(如装卸搬运设备、储存设备、信息处理设备等)、物品物料以及相关作业(如装卸、保管、管理等)人员。

4. 物流中心

物流设施的类型很多,其中就包括物流中心。物流中心是一种特殊的设施类型,是一

个专门从事物流活动的场所或组织，通常位于供给地和需求地之间，在物料的实体分销过程中扮演着集中（collection）与分配（distribution）的角色，具有多种功能。物流中心的存在可以减少供需双方交易的次数，降低交易费用，减少物料流通环节，降低供应链结点零售门店的库存水平。

物流中心（logistic center）和配送中心（distribution center）都是英译而来的，不同地区的翻译不同，亚洲地区使用 logistic center，欧美发达国家经常使用 distribution center。一般来说，两者在本质上没有太大的区别。因为它们都是物流网络中的物流节点，被人们称为物流据点、流通中心、分销中心或集配中心。

但是从定义出发去理解，它们还是有一定区别的。2001年，国家质量技术监督局发布的国家标准《物流术语》中分别对物流中心和配送中心加以了定义和界定。“物流中心”是指从事物流活动的场所或组织，符合的基本要求是：主要面向社会服务，物流功能健全，信息网络完善，辐射范围大，品种少，批量大，存储、吞吐能力强，物流业务统一经营、管理。“配送中心”主要为特定用户服务，配送功能健全，信息网络完善，辐射范围小，品种多，批量小，以配送为主、储存为辅。

由定义可知，物流中心具有综合性、地域性，是大批量物资的集中地和产销企业的中介，具有多重功能。而配送中心是以组织配送或供应为主要功能的流通节点。物流中心和配送中心具有包含关系，配送中心只是物流中心众多形式中的一种主要形式。

1.1.2 物流中心的产生与发展

1. 国外物流中心的发展概况

随着零售业多店铺化、连锁化以及多业态化的发展，对物流作业效率提出了更高的要求，原来相互分割、缺乏协作的仓储、运输、批发等传统物流企业已难以适应现代物流业的发展要求，专业化的物流实体——物流中心——便应运而生。物流中心的发展大体上经历了以下三个阶段。

（1）第一阶段：20世纪60年代至70年代。20世纪60年代的美国经济高速发展，生产规模不断扩大，商品流量急剧增长，商品的储存期越来越短，传统仓库的概念被打破。企业对仓库结构进行调整，以促进产品销售，提高其市场占有率。

20世纪70年代初，日本的生产商和批发商为了扩大单元发货量和提高供货率，纷纷建立“流通中心”“分销中心”等物流设施。同时，欧洲出现了综合物流，仓库已不再是静止封闭的储存式设施，而是动态的物流中心。物流中心便是在传统仓库改建的基础上逐渐形成的。

（2）第二阶段：20世纪70年代至90年代。20世纪70年代，随着日本、美国及欧洲国家商业连锁化经营步伐的加快，大型零售企业或是连锁企业共同组建物流中心，促进企业效益增长。

20世纪80年代，欧洲发展集约化物流，在商品流通过程中加强企业间合作，提高了物流效率。计算机的广泛应用使物流中心增加了信息处理功能，装卸、搬运、保管等物流环节实行了标准化操作。1984年，德国海运和物流研究所提出了物流中心的建设方案，获

得不莱梅政府的同意后,开始建设不莱梅物流中心。20世纪80年代末,日本致力于物流系统化,物流配送系统不断完善,传统的批发商转型为现代化的物流中心。

(3) 第三阶段:20世纪90年代至今。20世纪90年代以后,在经济全球化的推动下,第三方物流企业迅速兴起,专业物流公司的成本大大降低,增值服务的范围进一步扩大,物流的技术和管理能力全面提高,物流中心向着规模化、专业化、社会化发展。

2. 我国物流中心的发展概况

(1) 物流中心在我国的发展概述。

我国在20世纪90年代才开始真正出现物流中心。随着我国经济与物流业的发展,1992年开始了物流中心的试点工作,原商业部在1992年发文部署全国物流中心建设试点,这标志着我国的物流中心建设正式起步。1996年原国内贸易部印发了《关于加强商业物流配送中心发展建设工作的通知》和《商业储运企业进一步深化改革与发展的意见》,并草拟了《物流配送中心发展规划》,指出了发展建设物流中心的重要意义,提出发展建设的指导思想和原则等,并对物流中心的发展建设提出了总体构想——到2010年,以大型物流中心为网络主体,形成一个大型物流中心与专业性物流中心相结合,以社会化物流中心为主体的,配套完善的物流配送网络体系。

自1995年我国大力发展连锁经营以来,不论规模大小,已成立有700余家连锁企业,其中大部分都在探索建设物流中心问题。近年来,各地政府也十分重视物流配送,纷纷投资兴办大型物流中心,以促进当地经济发展。在各级政府的重视和支持下,我国的社会物流企业得到了长足发展。一方面,一些传统的运输和仓储企业通过改造正在向现代物流企业转变,如中远、中外运、中储等。另一方面,也发展出不少第三方物流企业,像广州的宝供、深圳的中海物流、广东的龙骏物流等。据不完全统计,目前全国共有各种类型的物流中心1500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、英国等国家也陆续在我国北京、上海、南京等地建起自己的物流中心,中国的物流配送已成为全世界关注的热点。

(2) 我国物流中心发展中存在的问题。

近几年,我国物流中心虽得到了长足发展,但较国外发达国家而言,我国物流中心的建设仍处于起步阶段,发展还不平衡,在配送比例、物流成本、信息化水平、配送技术等方面依然存在着明显不足。主要体现在:

① 物流中心基础设施薄弱,利用率低,发展缓慢。物流中心一般资金投入大,回收期长,设备和设施都很昂贵。长期以来,我国物流中心的基础设施投入较少,结构不合理,货场、低档储存库较多,适合现代社会需求的流通型储存库较少。

② 物流中心现代化程度低,信息化水平不高。我国物流中心信息技术应用程度较低,仅限于日常事务管理,而许多重要决策问题仍处于半人工化的状态,同时机械化程度低,无论是技术还是设备都比较陈旧。

③ 物流中心规模较小,分布不均,发展不平衡。我国长期以来受行业限制和地域分割的影响,物流网点布局还不统一,小、散、差的分散状态普遍存在,物流中心难以形成规模优势。

④ 物流中心功能不健全。当前,我国物流中心多数充当了仓库和运输中转的角色,实质上就等于原来的仓库,其物流中心功能并未发挥出来。

⑤ 物流中心选址不合理。目前,我国物流中心存在两种不合理的格局:一种是物流中心在店铺分散区域跨度很大的情况下进行配送,运输距离过远,成本居高不下;另一种是店铺相对集中,物流中心在距离店铺很近的地方配送。

⑥ 配送人员专业素质较低。不少物流中心没有专业物流管理人员,且工作人员专业素质总体偏低,缺乏应用现代化手段管理物流中心的能力。

(3) 加快我国物流中心发展的对策。

① 加快物流基础设施建设,提高物流中心的配送能力。加快开发和引进先进的物流设备,为我国物流中心的发展创造条件,同时提高城市内部交通的通畅性,减少交通堵塞现象等。

② 提高物流中心的现代化、信息化技术水平。将较多的信息化技术如产品识别条码 BC、企业资源计划系统 ERP、管理信息系统 MIS、电子数据交换系统 EDI、地理信息系统 GIS、自动分拣系统 ASS、柔性物流系统 AGV 等广泛应用于物流管理中,提高管理水平,节约人员成本。

③ 大力推动“共同配送”的发展。对于连锁门店数量较少的企业来说,建立使用共同配送,不仅可解决资金不足的问题,也可通过不同零售企业之间的联合而加强企业联盟的集团竞争力。

④ 完善物流中心的功能。将物流中心建设成集进货、整理、加工、储存、配送、信息处理等功能为一体的物流节点。

⑤ 合理选择物流中心的地址。物流中心的选址和布局必须在充分调查的基础上综合考虑自身经营的特点及交通状况等因素,在详细分析现状的基础上对物流中心进行选址。

⑥ 更新传统观念,为我国物流中心发展提供人才保障。不断增强物流中心信息化意识,提高物流从业者素质,充分利用各种手段和教育途径,建立高素质、专业配套、层次合理的物流中心信息化人才队伍。

1.1.3 物流中心的设计动机

目前人们改扩建或新建物流中心的目很多,其中之一就是帮助零售商解决、克服所面临的问题和困难。零售商面临的问题及物流中心解决的策略如下:

(1) 零售商通常经营的物料品种繁多,而每一品种的数量少,需频繁与制造商或批发商联系订购,订货周期短、次数多、不集中,导致订购成本增加。

物流中心具有集配功能,可以将不同制造商、批发商的物料集中,然后再供应给零售商,这样可大大减少零售商订购物料的次,降低订购成本。例如,某零售商如果经营 10 个不同品种的物料,以前需向 10 个制造商或 4 个批发商接触进行订购,订购次数为 10 或 4,现在有了物流中心,只需与物流中心直接接触订购即可满足销售需求,订购次数变为 1。由于订购次数减少,订购成本自然而然也就降下来了。

(2) 随着城市化进程的加快,城市中用来修建店铺的面积越来越少。在物以稀为贵的

前提下, 地价不断上升, 店面租金也不断上升, 在此情况下, 零售商会不断扩大销售面积以增加销售量, 从而缩减存货面积。由此会导致存货减少, 进而引发缺货, 造成客户流失, 发生利润减少的情况。

物流中心实施了现代的库存管理方法 VMI (供应商管理库存) 后, 可代零售商持有库存, 日常通过电子数据交换或互联网随时了解零售商的销售情况, 根据需要及时供应, 这样既可使零售商实现零库存, 利用现有空间销售物料, 又可防止缺货现象的发生。

(3) 零售商订货次数多, 验收物料时错误率就高, 错误率往往随订货次数的增加而上升。

物流中心通过实施集配功能和 VMI, 往往可以明显地减少零售商订货次数, 从而降低验收错误率。

(4) 零售商与制造商和批发商对物料包装的需求不同。制造商和批发商侧重于物料的运输包装, 强调它的保护功能; 而零售商侧重于物料的销售包装, 强调它的促销功能。因此, 物料到达零售门店销售前往往需要重新处理, 如制作、粘贴价格标签等, 从而增加了人员的工作量。

现代的物流中心通常具有流通加工功能, 可根据零售商的需求对物料包装进行加工处理, 再配送出去, 物料到达零售门店就可以直接销售了。

1.1.4 物流中心与传统仓库的区别

现代物流中心和传统仓库在许多方面, 如设置的功能、物料的周转率、所处的位置及配置的设备等都有一定的差别, 见表 1.1。

表 1.1 物流中心件与传统仓库的区别

项 目	传统仓库	物流中心
功 能	物流功能单一, 只有储存功能, 强调做好物料的保管保养工作	物流功能齐全, 具有多重功能, 强调调运物料的能力
周 转 率	物料储存时间长, 库存周转率低	物料储存时间短, 库存周转率高
位 置	通常设立在工厂附近, 便于物料的储存	通常设立在交通便利处, 便于物料的运送
设 备	设备种类少、简易	设备种类多、先进, 符合现代化多功能需求

1.2 物流中心的功能

1.2.1 物流中心功能分期规划

一般而言, 作为功能健全的物流中心, 应该具备很多的功能, 如运输、仓储、装卸搬运、包装、流通加工、配送、物流信息处理等。考虑到开发期的实际需要和将来的发展, 物流中心的功能可按初期和近、远期需要进行开发、设置。物流中心功能进程可参考表 1.2 进行规划。

表 1.2 物流中心功能建设进程表

序号	功 能	初期	近期	远期	序号	功 能	初期	近期	远期
1	采购集货	◆			14	海关服务			★
2	配 送		※		15	物料跟踪		※	
3	物料交易			★	16	电子商务		※	
4	物流信息服务		※		17	物流咨询和方案设计、培训			★
5	包 装		※		18	工商、税务服务	◆		
6	流通加工		※		19	运输经纪人服务/代办托运			★
7	订单处理	◆			20	物流设备租赁			★
8	装卸搬运	◆			21	停车、加油	◆		
9	库存管理	◆			22	商务支持			★
10	联运服务			★	23	物业管理/保安服务	◆		
11	物流结算			★	24	住宿、餐饮、娱乐		※	
12	拣 取	◆			25	保险服务	◆		
13	储存保管	◆			26	金融服务			★

1. 初 期

由于该时期的物流市场还不成熟，物流服务需求还以传统的运输、仓储、装卸搬运为主，配以相关辅助业务，如物业管理、停车、保险业务等。因此，在发展初期还应立足仓储、运输等基本的服务形式，逐步发展现代物流服务业务。其中，仓储业务主要为仓库租赁与代货主存储保管物料；运输业务主要完成辐射区域物料集散、干线配货以及中转运输等。

2. 近 期

随着业务的熟练和拓展、网络的形成以及信息系统的建立，根据需要逐步完善各项基本物流服务。为了提高利润空间，开展包装、流通加工、市内配送等各项功能作为仓储功能的必要补充，也为生产、商贸企业提供更为完备的第三方物流服务。信息系统的建立与完善，既方便了各个作业环节中的物流信息进行实时采集、分析、处理和传递，也为利用信息平台开展货运信息服务和信息配载等运输组织管理功能提供了条件。

3. 远 期

该阶段物流基本功能已经完善，在保证服务水平的基础上，借助于物流中心在行业中的优势，开展延伸服务，如物流费用结算、物流咨询、国际物流服务、报关、金融服务等功能。如果空间条件允许，也可为企业提供更为广泛的产品展示、商务洽谈等服务。

1.2.2 物流中心的主要功能

物流中心的主要功能如图 1.1 所示。

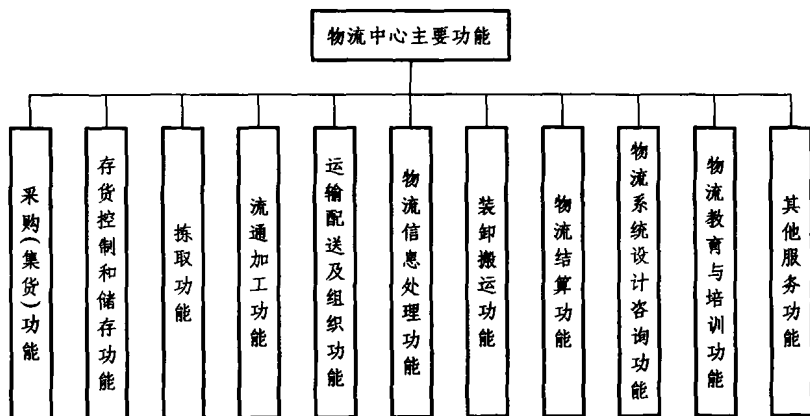


图 1.1 物流中心功能示意图

具体来讲，每项功能主要发挥的作用如下：

1. 采购（集货）功能

对于销售型物流中心，可以从不同的制造商或供应商那里采购大量的、品种齐全的物料进行集中，以满足客户的多元化需求。

采购集货时需考虑的问题有：

（1）广泛地收集供应商信息，如哪些供应商能提供货源，各自的供货价格是多少，选择何种运输方式等。

（2）从众多制造商或供应商中选择诚实可靠、声誉良好者，与其保持长期、稳定的合作伙伴关系，实行供应商一体化，一方面杜绝假冒伪劣物料的混入，另一方面确保物料能够稳定、良好地供应。

（3）对市场进行调查，了解物料供需状况，据此安排采购工作，避免采购不当造成库存积压，尽力降低采购集货风险。

（4）确定合理的采购时间，防止因采购、供应不及时造成脱销或停止生产，以及因采购过早而导致库存积压。

2. 存货控制和储存功能

目前，许多物流中心都是由原始形态的仓库转变而来，所以仓库的基本功能——储存功能——自然也是物流中心不可缺少的重要功能之一，特别是在供货商距离较远的情况下，主要包括对进入物流系统的物料进行堆存、管理、保管、保养、维护等一系列活动。

物料储存期间，为了降低库存总成本，同时更好地满足客户需求，提高自己的服务水平，物流中心需要采用现代化的库存控制方法，确定合适的订货时间和订货批量，向上游供应商订货以补充库存，做好库存物料的控制工作。

3. 拣取功能

物流中心从供应商处集中的物料在品种、质量等级、规格、花色上存在一定差异，往是分类、分区按照一定原则安排位置储存的。分散时，需按照客户订单要求从储位将物

料挑选出来集中到指定地点，此作业称为“拣取”。拣货的基本方法有以下两种：

(1) 按订单拣选，也称“摘取法”。即针对每一张订单，作业人员巡回于仓库内，将客户所订购的物料由相应的货位拣出集中，如图 1.2 所示。此方法适合订货量较多、品种数较少的单张订单。

该方法的优点是：拣出的物料直接来自于一张订单或一个客户，不需要再次分类；一张订单的拣货任务是由一个人员完成的，作业人员责任明确。其缺点是当订单中的品种数多时，人员拣货行走或设备行驶径路加长，作业效率低。

(2) 批量拣选，也称“播种法”。即把多张订单汇集成一批，按物料类别将数量分别加总后再进行拣货，并按顾客订单作分类处理，如图 1.3 所示。此方法适用于订货量较少、品种数较多、订单数量庞大的系统。

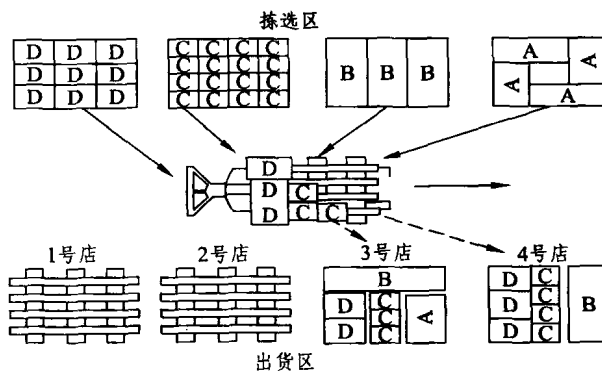


图 1.2 按订单拣选图

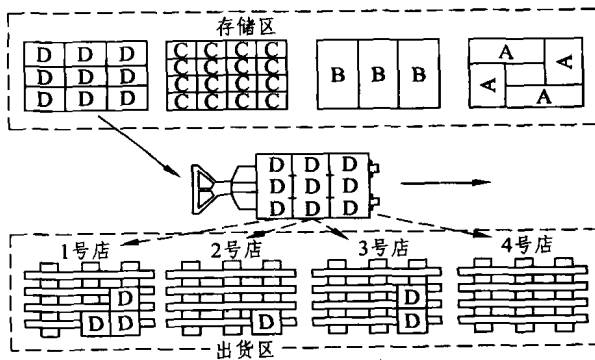


图 1.3 批量拣选图

该方法的优点是：缩短了拣货时人员行走和设备行驶的距离，增加了单位时间的拣货量。其缺点是：必须等订单累计到一定数量才做一次处理，容易出现单等单的停滞现象，对紧急订单无法做出及时的反应；拣选后还需按订单（客户）再分类，增加了物料的装卸货次数，且容易出错。

4. 流通加工功能

为了方便生产或销售，同时满足客户需求，提高自身服务水平，物流中心通常可以根

据进出物料的物流特性，与固定的制造商或分销商进行长期合作，开展一定的流通加工作业，对库存的物料在出库前进行再加工，一般包括物料的再包装，玻璃的套裁，钢板的切割，零件的组装，加贴标签，制作并粘贴物流条形码等。这些作业既可以给物流中心带来一定的社会效益，还可以创造一定的经济效益。

5. 运输配送及组织功能

到达物流中心的物料，有的需要在卸货区直接装车，运送到市内各需求地；有的需要暂时存放在仓库里，然后再根据客户需要组织运送；有的需要先运到加工区进行简单加工再进行运输作业。为了完成上述运输任务，物流中心必须有强大的运输功能与之相配套，需要自己拥有或租赁一定规模的道路运输工具，形成覆盖一定区域的运营网络，负责为客户选择满足客户需要的运输线路，然后具体组织运输作业，在规定的时间内将物料运抵目的地，并达到安全、迅速、价廉的要求。

配送是“配装”和“运送”的结合，包括车辆的选择，物料的配装，运输线路的确定等问题。为了充分利用运输车辆的容积和载重能力，提高运输效率，必须选择合适的车型，然后将不同用户的物料组合配装在同一辆载货车上。混装时有一些基本要求，如按送货点到达的先后顺序装车，先到的装在混载货体的上面或外面，后到的装在下面或里面及“重不压轻”等。运送物料时为了使距离最短，时间最短，费用最省，往往涉及线路选择的问题。如运输任务为单任务，光送或光取，相对简单，只涉及最短和次短径路的选择；如为双重任务，既送又取，问题就变得复杂，不仅有路径的选择，还涉及先取送谁，后取送谁的问题。

6. 物流信息处理功能

物流中心的整个业务活动涉及众多信息的处理，包括对下游客户的订货信息和上游供应商的供货信息以及自身库存信息的综合处理，据此制订采购和配送计划，进行物料采购和配送。如果没有信息，物流中心就会是死水一潭，无法运转。

如20世纪90年代初，沃尔玛在全球有20多个物流中心，负责不同区域零售店物料的配送。总部接到订货信息后，经过处理，制订计划，根据连锁零售店所处的区域，指示相关物流中心完成物料的配送。

7. 装卸搬运功能

物流中心为加快物料的流通速度，包括对运输、储存、包装、流通加工等进行的衔接活动，以及在物料储存过程中为进行检验、维护、保养所进行的装卸活动，应该具备装卸搬运功能，应配备专业化的装载、卸载、提升、运送、码垛等装卸搬运机械，以提高装卸搬运作业效率。

8. 物流结算功能

物流结算功能是物流中心对物流功能的一个延伸，不仅仅是物流费用的结算，在从事货运代理、物流配送的情况下，物流中心还应该替货主向收货人结算货款。