

21世纪
高等学校

物流管理
与物流工程
规划教材

物流系统规划与设计

(第2版)

WULIU XITONG GUIHUA
YU SHEJI



主编 高举红 王术峰
主审 齐二石



Logistics 



清华大学出版社
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社
<http://www.bjtup.com.cn>

21 世纪高等学校物流管理与物流工程规划教材

物流系统规划与设计

(第2版)

主 编 高举红 王术峰
主 审 齐二石

清华大学出版社
北京交通大学出版社
· 北京 ·

内 容 简 介

物流系统是一个时间和空间跨越很大,并且涉及很多领域,多层次、多维度复杂的动态系统,所以物流系统中的资源整合和优化配置显得尤为重要。如何实现物流系统的高效率和低成本化策略,构建具有快速响应的物流系统,并将系统、组织、人和技术融为一体,突出系统化、集成化、信息化和知识化成为本教材的主要指导思想。

基于此,本教材主要从系统分析与设计的角度,对物流系统从战略分析与需求分析入手,应用复杂系统的建模分析与设计的方法对物流系统的总体结构与功能进行系统化的点/线/面分析,突出物流系统全局总体设计与各个物流子系统局部详细设计的思路。本书共分11章,内容包括物流系统规划的概述,物流节点系统,网络系统,信息系统,生产系统,配送中心系统,园区功能布局系统,运输系统,供应链系统的规划与设计,第五方物流系统集成和物流系统评价与方案选择。基于系统分析与系统管理的角度阐述物流系统规划与设计中的理论分析与设计方法,通过大量的典型案例分析,为快速新建或改建各种物流系统提供行之有效的解决方案,最后提出物流系统评价与方案选择应注意的问题和影响因素,对物流系统解决方案进行评价与选择。

本书既可作为高校物流工程、工业工程、电子商务、物流管理、信息管理等专业基础课或专业核心课教材,也适于从事相关教学研究的教师、研究生和政府、企业工程技术及管理人员作为参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

物流系统规划与设计/高举红,王术峰主编.—2版.—北京:北京交通大学出版社:清华大学出版社,2015.6

(21世纪高等学校物流管理与物流工程规划教材)

ISBN 978-7-5121-2294-9

I. ①物… II. ①高… ②王… III. ①物流-系统工程-高等学校-教材 IV. ①F252

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第144703号

责任编辑:郭东青

特邀编辑:张诗铭

出版发行:清华大学出版社

邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社

邮编:100044 电话:010-51686414

印刷者:北京交大印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:26.25 字数:655千字

版 次:2015年8月第2版 2015年8月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-2294-9/F·1530

印 数:1~2 000册 定价:45.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

第2版前言

《物流系统规划与设计》是一门高校物流工程、物流管理等相关专业开设的专业基础或专业核心课程。然而,目前使用的各种版本教材,学生一直反映理论性太强,知识体系不严谨,逻辑性较差,较大影响了教学效果。长期的教学实践,深深体会到,迫切需要一本逻辑性强、知识结构系统的教材,章节内容和案例分析能较好体现物流运作的技术和管理实际,能反映当今物流新技术、新管理方法和工具的应用。

本书主编从事物流教学、理论与物流实践三十年,熟悉物流系统规划与设计理论体系、应用实践;参加编写人员也都是各高校物流专业双师型教师或物流行业工作人员,这就充分保证了教材的编写质量。

该课程作为大学本科主干核心课程,由于跨学科性,授课有相当难度;编者长期讲授这门课程,深感教材“适合度”的重要性。为此,本教材力求做到理论介绍与实例分析相结合,定性分析与定量分析相结合,数学寻优技术与综合评价方法相结合,注重可操作性与实用性,以使本教材更能适应本科学生的学习要求。同以往物流系统规划教材相比,教材第2版修编,具有以下特色。

1. 条理性。教材编写思路通篇构建按照物流系统通道与节点、社会物流与企业物流两个脉络,经纬分明。大纲编排,体现较强的学科性、专业性、层次性、社会性,体现明显的行业特质、产业特质、区域特质。

2. 受众性。教材内容兼顾研究型本科院校与应用型本科院校、本科与研究生、工科与经管不同层次、不同侧面的教学用书需求,内容丰富、方法穷举,分类阐述,教材编写更有针对性。知识结构框架,做到提纲挈领,这样有助于把握各篇的重点,理清章节之间的联系,也便于教师抓住授课要点。

3. 逻辑性。考虑到教学内容的深度和广度要求不一样,理论教学、案例教学及实践教学的方法不相同。教材按照物流通道、物流节点路径展开,按照物流体系、物流系统两个层面,将有关知识点归类、归队,认祖归宗。

4. 理论性。作为大学本科教材,理论性要有,但是,表现形式宜侧重直观、明了。例如,线路优化模型,包括 Dijkstra 法、逐次逼近法、Floyd 法、公式算法、表上作业法、图形分析法,教材中侧重阐述表上作业法,效果更加明显,简单、实用。

5. 专业性。教材力求完整地介绍物流系统规划与设计的基本原理和方法,以及其在物流管理实践中的应用。从物流的网络系统和功能系统出发,着重介绍与物流系统规划及优化有关的模型和方法,为从事物流理论研究和实际运作优化提供研究方法和工具。

6. 系统性。教材重新梳理物流系统规划与设计的逻辑关系,从物流行业运作流程角度安排章节内容。围绕企业物流和物流企业的实际活动,系统地介绍物流系统原理、物流系统网络设计、物流配送线路规划、物流园区规划、系统评价方法等方面的理论和最新发展应用。

7. 实用性。克服以往的内容理论分析过深、实践内容泛泛介绍的缺点,减少了理论分析和公式推导,突出实用性和可操作性,使之更能适应应用型本科培养目标和教学特点要求。学生易于学习掌握。

8. 前瞻性。章节内容和案例更能体现现代物流运作的技术和管理实际,更能反映当今物流行业新技术、新管理方法和工具的应用。

本书设置了大量的典型案例,将物流系统的理论知识和实际应用相结合,用开篇案例的形式激发探求理论依据的兴趣,使学生在掌握理论知识的同时,能将其应用到每个章节后的案例分析之中;同时,通过对当今物流领域研究成果的阐述,深入浅出地引导学生了解物流系统理论的发展与现代物流在社会经济中的不断创新。

本书的具体内容包括:第1章节从物流与物流系统规划的概念和内容模式入手,依据系统分析方法对物流系统从总体宏观的角度进行分析、规划、设计与评价,同时规范了后续章节的规划设计方法;第2、3、4、5、6、7、8章节分别对整个物流系统的各个子系统进行深入详细的分析,包括物流节点系统、物流网络系统、物流信息系统、物流生产系统、物流配送系统、物流园区系统、物流运输系统的规划与设计;第9章阐述现代物流系统在供应链环境中的规划与设计,引入逆向物流系统和闭环供应链系统,提出分析方法和设计思路;第10章介绍了第五方物流的概念及其发展,并与第三方、第四方物流进行比较分析;最后第11章给出了物流系统方案评价与选择的依据和方法,为物流系统设计者对方案进行评价与选择提供理论依据。

本书既可作为高校物流工程、工业工程、电子商务、物流管理、信息管理等专业基础课或专业核心课教材,也适于从事相关教学研究的教师、研究生和政府、企业工程技术及管理人员作为参考书。

本书由高举红、王术峰主编,全书的内容和结构由高举红和王术峰共同构思并确定。各章的具体分工:第1、9章由高举红、滕金辉编写;第2、6、7、8、10、11章由王术峰编写;第3、4章由高举红、王瑞编写;第5章由高举红、刘晓瑜编写。最后由高举红、王术峰统稿和修改。全书由齐二石主审。此外,北京交通大学出版社和责任编辑郭东青给予了热情的支持。在此一并表示衷心的感谢!

在本书编写过程中直接或间接地借鉴了国内外大量的论著、教科书等素材,在此对所引用的文献资料的作者们表示诚挚的感谢!

编 者
2015年8月

前 言

随着经济全球化和信息化技术的迅速发展,社会生产、物资流通、商品交易及管理方法正在发生深刻的变革。物流业作为国民经济发展的动脉和基础产业,在国民经济发展中具有十分重要的作用和战略地位。

物流的产生是生产力和社会经济发展的结果,它是连接生产与生产系统和经济与经济系统不可缺少的部分。物流作为一门学科的诞生是社会生产力发展的结果。

伴随着经济社会活动中“物”的流动,物流的时空效果对众多的领域产生了巨大的影响,涉及供应、生产、销售、运输、仓储等,贯穿于社会再生产的全过程,存在于国民经济的各个领域,在彼此独立中相互交叉,构成了促进社会化大生产的宏观物流系统和生产企业有效和低成本地为用户提供高效服务的微观物流系统。由此产生的社会资源如何有效地整合以满足整个物流系统对时间 T (Time)、质量 Q (Quality)、成本 C (Cost)、服务 S (Service)、环境 E (Environment)、柔性 F (Flexibility)、创新 I (Innovation) 的要求,科学合理地进行物流系统规划与设计是关键。

系统理论和管理信息系统的发展,为物流系统规划和设计提供了重要的理论和技术支持。本书借鉴系统理论的分析方法,基于现代物流的发展经验,以产品全生命周期的物流活动为主线,在总体介绍物流系统的基本结构和体现物流活动功能的基础上,依据整个物流系统在规划设计中所涉及的系统分析、规划、设计、优化、仿真和评价等系统理论和分析方法,进一步对生产物流系统、仓储与配送物流系统、物流运输网络系统进行独立子系统的规划设计,体现全局总体设计和局部详细设计的思路,并在物流信息系统中将贯穿物流系统始终的物流活动数据信息在网络、电子商务平台下进行信息化、知识化、系统化、集成化地规划与设计。最后,在供应链环境的先进管理模式下,将供应链物流系统的规划设计融合当前针对环境的保护与可持续性发展的新经济时代先进理念,突出回收再利用的逆向物流与闭环供应链系统的规划设计新思想。因此,本书力求将信息技术、仿真技术、系统集成化技术等最新成果综合应用于物流系统的规划设计之中。

本书设置了大量的典型案例,将物流系统的理论知识和实际应用相结合,用开篇案例的形式激发探求理论依据的兴趣,使学生在掌握理论知识的同时,能将其应用到每个章节后的案例分析之中;同时,通过对当今物流领域研究成果的阐述,深入浅出地引导学生了解物流系统理论的发展与现代物流在社会经济中的不断创新。

基于此,本教材的具体内容包括:第1章节从物流与物流系统规划的概念和内容模式入手,第2、3章依据系统分析方法对物流系统从总体宏观的角度进行分析、规划、设计与评价

的理论阐述与知识的应用,同时规范了后续章节的规划设计方法;第3、4、5章进一步对整个物流系统的各个子系统进行深入详细的分析,包括生产物流系统、仓储与配送系统、物流运输系统的规划设计;第6章讲述对物流运输系统的规划设计;第7章导入物流信息贯穿整个物流系统的总体设计中,以电子商务物流网络平台为例,构筑现代物流信息化的物流信息系统交易平台模式;第8章阐述现代物流系统在供应链环境中的规划与设计,引入逆向物流系统和闭环供应链系统,提出分析方法和设计思路。

由此,使本书的层次从宏观到微观,体现多层次与多维度的特点,并强调管理在物流系统规划设计中的作用,强调物流系统的规划设计,既要考虑组织与社会的大环境,又要将科学理论知识应用于实践中,将系统与组织、人的相互协调作用融入物流系统规划设计中,不仅从经济学角度考虑现代物流系统的构建问题,而且从组织管理的角度分析现代物流系统规划设计与实施控制中的各种问题,并以先进的设计手段与定性定量分析技术作为物流系统规划设计的辅助方法。

本书既可作为物流工程、工业工程、电子商务、物流管理、信息管理等专业基础课或专业课教材,也适于从事相关研究的教师、研究生和企业工程技术及管理人员作为参考书。

本书由高举红主编,王谦副主编,全书的内容和结构由高举红构思并确定。各章的具体分工:第1、4章由高举红编写;第2、3章由高举红、王谦编写;第5章由彭岩、林强编写;第6章由高举红、李洁编写;第7章由王谦、陈思宇编写;第8章由高举红、仪月丰、苏灿编写。最后由高举红、王谦统稿和修改。全书由齐二石主审。在此一并表示衷心的感谢。

在本书编写过程中直接或间接地借鉴了国内外大量的论著、教科书等素材,在此对所引用的文献资料的作者们表示诚挚的感谢。

由于本书涉及上述不同行业且发展之迅速,虽经编者反复修改完善,仍难免存在不当之处,恳请读者和同仁给予批评指正。

编 者

2010年3月

目 录

第1章 物流系统规划概论	1	2.2 选址问题早期研究的主要理论	24
开篇案例	1	2.2.1 杜能的地租曲线	25
1.1 物流系统规划与设计概述	2	2.2.2 韦伯的工业分类	25
1.1.1 物流的概念	2	2.2.3 相关理论	27
1.1.2 物流系统的概念	4	2.3 物流节点系统规划与设计方法	27
1.1.3 物流系统规划与设计的基本 概念	6	2.3.1 选址问题中的距离计算	27
1.2 物流系统规划与设计分类	7	2.3.2 单物流节点选址模型	28
1.3 物流系统模式与战略规划	8	2.3.3 多物流节点选址模型	35
1.3.1 物流系统的基本模式	8	案例分析	64
1.3.2 物流系统的战略规划	8	复习思考题	67
1.4 物流系统结构功能模型	10	第3章 物流网络系统规划与设计	70
1.4.1 单核心节点结构	10	开篇案例	70
1.4.2 双核心节点单向结构	10	3.1 物流网络系统的含义与组成 要素	72
1.4.3 双核心节点交互式结构	11	3.1.1 物流网络系统的基本概念	72
1.4.4 多核心节点结构	12	3.1.2 物流网络系统组成要素	72
1.5 物流系统的优化分析方法	12	3.1.3 物流网络优化方法	73
1.5.1 基础工业工程技术	13	3.2 物流网络系统的结构模式	75
1.5.2 建模与仿真技术	13	3.2.1 物流系统模式的含义及设计 内容	75
1.5.3 系统最优化技术	14	3.2.2 城市物流网络系统	80
1.5.4 网络技术	14	3.2.3 区域物流网络系统	85
1.5.5 分解协调技术	15	3.2.4 国际物流网络系统	91
案例分析	16	3.3 物流网络系统规划设计的原则 与影响因素	92
复习思考题	17	3.3.1 物流系统运作流程	92
第2章 物流节点系统规划与设计	18	3.3.2 物流系统模型设计	96
开篇案例	18	3.3.3 物流网络规划设计的 原则	101
2.1 物流节点系统概论	19	3.3.4 物流网络规划设计的 步骤	102
2.1.1 物流节点选址规划的目标	19		
2.1.2 物流节点选址问题分类	20		
2.1.3 物流节点选址的方法	23		
2.1.4 选址决策的影响因素	23		

案例分析	103	5.1.2 设施布局规划的基本类型	152
复习思考题	104	5.1.3 系统布局规划过程	157
第4章 物流信息系统规划与设计	106	5.1.4 系统布局规划的问题分析	166
开篇案例	106	5.2 物料搬运系统的分析设计方法	167
4.1 物流信息系统概述	108	5.2.1 物料搬运的基本原则与结构布局	167
4.1.1 物流信息	108	5.2.2 搬运系统分析与设计	168
4.1.2 信息系统	113	5.3 精益物流系统规划与设计	175
4.1.3 物流信息系统	114	5.3.1 精益物流系统的定义	175
4.2 物流信息系统需求分析	120	5.3.2 精益物流系统的特征	176
4.2.1 系统需求调查	120	5.3.3 精益物流系统的总体结构	177
4.2.2 获取需求模型	122	5.3.4 基于精益物流系统的工厂布局	178
4.3 物流信息系统规划设计原则与影响因素	125	5.3.5 精益物流系统的发展	183
4.3.1 系统设计的任务、方法和内容	125	5.4 现代集成制造物流系统规划与设计	185
4.3.2 物流系统设计原则	125	5.4.1 集成与集成化物流系统	185
4.3.3 物流信息系统总体结构设计	126	5.4.2 集成化物流系统的特征	185
4.4 电子商务物流系统规划与设计	131	5.4.3 物流系统的集成过程分析	186
4.4.1 电子商务概述	131	5.4.4 集成化物流系统的运作模式	188
4.4.2 电子商务与物流	133	案例分析	190
4.4.3 电子商务环境下的物流信息交易平台	135	复习思考题	198
4.4.4 构建物流信息交易平台的关键技术	136	第6章 物流配送中心系统布局规划与设计	202
4.4.5 物流信息交易平台的功能框架	141	开篇案例	202
4.4.6 电子商务下的物流信息交易平台的系统架构	143	6.1 物流配送中心系统布局规划设计概述	203
4.4.7 物流信息交易平台的内容框架	145	6.1.1 物流配送中心的功能与作业区域结构布局	203
案例分析	146	6.1.2 规划设计的目标和原则	205
复习思考题	147	6.1.3 规划设计的主要内容	206
第5章 物流生产系统规划	149	6.2 物流配送中心系统布局规划方法	206
开篇案例	149		
5.1 设施布局规划	151		
5.1.1 设施布局规划概述	151		

6.2.1 物流配送中心系统布局规划 主要方法	206	8.1.2 物流运输系统的要素	278
6.2.2 优化问题	207	8.1.3 物流运输系统的特点	279
6.3 物流配送中心 SLP 法规划	208	8.1.4 物流运输系统的结构	280
6.3.1 物流配送中心 SLP 法基本 要素分析	208	8.1.5 物流运输系统规划	281
6.3.2 物流配送中心 SLP 法规划 步骤	210	8.2 运输方式选择	282
案例分析	213	8.2.1 各种运输方式的特点	283
复习思考题	227	8.2.2 运输方式选择考虑的 因素	285
第7章 物流园区功能布局规划与 设计	236	8.2.3 运输方式选择模型	286
开篇案例	236	8.3 物流运输系统最短路径求解 问题	290
7.1 物流园区概述	238	8.3.1 点点间运输 (Dijkstra 法、 逐次逼近法)	290
7.1.1 物流园区的概念	238	8.3.2 多点间运输 (Floyd 法)	293
7.1.2 物流园区的内涵	239	8.3.3 单回路运输 (TSP 模型及 求解)	297
7.1.3 物流园区的特征	240	8.3.4 多回路运输 (VRP 模型及 求解)	302
7.1.4 物流园区的分类	241	案例分析	307
7.1.5 物流园区的功能	242	复习思考题	308
7.2 物流园区规划设计方法——MSFLB 五步规划法	245	第9章 供应链系统规划与设计	313
7.2.1 市场分析	245	开篇案例	313
7.2.2 战略定位	250	9.1 供应链系统概述	314
7.2.3 功能设计	251	9.1.1 供应链与供应链系统	314
7.2.4 布局规划	252	9.1.2 供应链系统的特征	316
7.2.5 商业计划	253	9.2 供应链系统的规划与设计	317
7.3 物流园区建设与运营模式	253	9.2.1 供应链系统设计的基本 要求	317
7.3.1 建设要求	253	9.2.2 供应链系统设计的基本 内容	318
7.3.2 运营模式	254	9.2.3 供应链系统的设计原则	319
7.3.3 盈利模式	255	9.2.4 供应链系统的设计步骤	320
7.4 国内外物流园区发展趋势	256	9.2.5 供应链系统设计策略	321
7.4.1 国外物流园	256	9.3 逆向物流和闭环供应链系统的 分析	327
7.4.2 国内物流园	257	9.3.1 逆向物流概述	327
案例分析	258	9.3.2 逆向物流的网络结构	335
复习思考题	265		
第8章 物流运输系统规划与设计	276		
开篇案例	276		
8.1 物流运输系统概述	277		
8.1.1 物流运输系统的功能	277		

9.3.3 逆向物流的系统设计	338	10.5.2 GPS 车辆监控系统技术 方案	361
9.3.4 闭环供应链系统	339	10.5.3 系统的安全性设计方案 ...	362
9.3.5 正/逆向供应链的整合 方法	342	10.5.4 电子商务与物流信息化集成 实施需解决的关键问题 ...	362
9.3.6 闭环供应链的设计原则	343	10.6 第五方物流发展前景	362
案例分析	345	案例分析	363
复习思考题	346	复习思考题	373
第 10 章 第五方物流系统集成	348	第 11 章 物流系统评价与方案选择	376
开篇案例	348	开篇案例	376
10.1 第五方物流概述	349	11.1 物流系统评价的概述	377
10.1.1 第五方物流的概念	349	11.2 物流系统评价的方法	378
10.1.2 第五方物流的主要观点 ...	350	11.2.1 评价原则	378
10.2 第五方物流内涵演变与发展 趋势	351	11.2.2 评价的程序	379
10.2.1 第五方物流的内涵演变 ...	351	11.3 评价指标设计与数据处理	380
10.2.2 第五方物流的发展趋势 ...	353	11.3.1 物流系统评价指标体系的 基本内容	380
10.3 第五方物流理论体系核心 思想	355	11.3.2 评价指标体系设计方法与 模型	380
10.3.1 第五方物流的服务要素 ...	356	11.3.3 评价指标值的标准化 处理	382
10.3.2 第五方物流的服务产品 ...	357	11.4 评价的常用方法	386
10.3.3 第五方物流与第四方物流 主要区别	357	11.4.1 评价指标权重系数确定 方法	386
10.4 第五方物流商业模式	358	11.4.2 线性加权和法	387
10.4.1 第三方物流及其运作 方式	358	11.4.3 层次分析法	388
10.4.2 第四方物流及其运作 方式	358	11.4.4 模糊综合评价法	394
10.4.3 第五方物流及其运作 方式	359	11.4.5 DEA——数据包络分 析法	397
10.5 第五方物流系统集成实证	359	案例分析	400
10.5.1 电子商务物流系统集成 构建与应用	360	复习思考题	402
		参考文献	404

第1章

物流系统规划概论

本章要点

- 物流系统规划与设计的相关概念；
- 物流系统规划与设计分类；
- 物流系统模式与战略规划；
- 物流系统结构功能模型；
- 物流系统的优化分析方法；
- 物流系统的设计方法。



开篇案例

国美电器的物流系统

国美仅仅用了 13 年的时间，就从街边一家小店发展成为今天在北京、天津、上海、成都、重庆、河北六地拥有 40 家大型家用电器专营连锁超市的大公司，从一个毫无名气、只经营电视机的小门脸，发展到如今专门经营进口与国产名优品牌的家用电器、计算机、通信产品及发烧音响器材，影响辐射全国的著名电器连锁企业。2007 年，国美更是凭借连番降价打破国内九大彩电厂商的价格联盟和相继抛出千万元与上亿元家电订单等壮举，使自己声誉更隆，以至经济学家惊呼“商业资本”重新抬头，开始研究近乎商界神话的“国美现象”。日益强大的国美也加快了奋进的脚步，提出了建立全国性最大家电连锁超市体系的发展目标。

从供应链的角度来看，国美的物流系统可分为三部分：采购、配送、销售，其中的核心环节是销售。正是在薄利多销、优质低价、引导消费、服务争先等经营理念的指引下，依托连锁经营搭建起来的庞大的销售网络，国美在全国家电产品销售中力拔头筹，把对手远远抛在身后。凭借较大份额的市场占有率，国美与生产厂家建立起良好的合作关系，创建了承诺经销这一新型供销模式，以大规模集团采购掌握了主动权，大大增强采购能力，能以较低的价格拿到满意的商品，反过来支撑了销售。而适应连锁超市需要的仓储与配送系统建设合

理,管理严格,成为国美这一销售巨人永葆活力的血脉,使国美总能在市场上叱咤风云。正是因为国美供应链系统中,销售、采购、配送三大环节以合理的结构与定位相互促进,成就了国美电器今日的辉煌。

国美物流系统的关键是销售。1987年1月,国美在北京珠市口繁华的大街边开张,经营进口家电。谁也没有想到,当时仅有100平方米毫不起眼的小店,会发展成为全国家电连锁销售企业的龙头。如今,供销商层层加价转给下一层零销商,是司空见惯的商业现象。而国美意识到,企业要想发展,必须建立自己的供销模式,摆脱中间商的环节,直接与生产商贸易,把市场营销主动权控制在自己手中。为此,国美经过慎重思考和精心论证,果断决定以承诺销量取代代销形式。他们与多家生产厂家达成协议,厂家给国美优惠政策和优惠价格,而国美则承担经销的责任,而且保证产品相当大的销售量。

承诺销量风险极高,但国美变压力为动力,他们将厂家的价格优惠转化为自身销售上的优势,以较低价格占领了市场。销路畅通,与生产商的合作关系更为紧密,采购的产品成本比其他零售商低很多,为销售铺平了道路。

统一采购,优势明显。国美刚成立时,断货现象时有发生,经常是店里摆着空的包装箱权充产品。如今,随着连锁经营网络的逐渐扩大,规模效益越来越突出,给采购带来许多优势。

首先,统一采购,降低进价。国美几十家连锁店都由总部统一进行采购,门店每天都要货与销售情况上报分部,分部再将各门店信息汇总,国美远远超过一般零售商的采购量,使其能以比其他商家低很多的价格拿到商品。

其次,谈判能力增强。凭借遍布全国的销售网点和超强的销售能力,任何上游生产厂家都不敢轻易得罪国美,唯恐失去国美就会失去大块市场。因此,在与厂家谈判时,国美掌握了主动权。

第三,通过信息沟通保持与厂商友好关系。国美与厂商相互信任,友好合作,共同发展,确保了所采购商品及时供应,及时补货,商品销售不断档。

思考题:国美电器凭借什么实现她的宏伟蓝图?支持国美高速扩张的物流系统是如何运作的?

(资料来源: <http://www.chinawuliu.com.cn/xsyj/201010/13/143351.shtml>)

1.1 物流系统规划与设计概述

1.1.1 物流的概念

物流(现代物流英文:Logistics;传统物流英文:Physical Distribution,物质配送)。物流是指物的流动,即物质资料从供给者向需要者的物理性移动,是创造时间性、场所性价值的经济活动。现代物流是指利用现代信息技术和设备,将物品从供应地向接受地准确地、及时地、安全地、保质保量地、门到门地移动的合理化服务模式和先进的服务流程。

1. 物流概念的由来

物流的产生应该是生产力和社会经济发展的结果,它是连接生产与生产系统、经济与经

济系统不可缺少的部分。物流作为一门科学的诞生是社会生产力发展的结果。在长期的社会发展过程中,不少学者逐渐认识到在生产活动中,过去被人们看成是生产过程、生产工艺的组成领域里,详细分析起来有一种活动是没有直接参与实际生产制造过程的,而是与工艺有关却另有特性,那就是物流。生产活动如果进行专业的细分,又可分成两个组成部分,一部分是生产工艺活动,一部分是物流活动。通过对物流这一概念的起源和发展进行探索,我们可以认识到物流的发展历程。

物流界学者普遍认为,早期记载有关物流的活动是1918年由英国犹尼里佛的利费哈姆勋爵成立的“即时送货股份有限公司”,该公司旨在全国范围内把商品及时送到批发商、零售商及用户的手中。

1921年,美国的阿奇·萧在《市场流通中的若干问题》(*Some Problems in Market Distribution*)一书中提出“物流是与创造需要不同的一个问题”,并指出“物资经过时间或空间的转移会产生附加价值”。书中 Market Distribution 指的是商流,时间和空间的转移指的是销售过程的物流。

1935年,美国销售协会最早对物流进行了定义:物流(Physical Distribution, PD)是包含于销售之中的物料和服务,与从生产地到消费地流动过程中伴随的种种活动。

上述活动普遍被物流界认为是物流的早期阶段。

1964年,日本开始使用物流这一概念(与美国 Physical Distribution 相对应)。1981年,日本综合研究所编著的《物流手册》,对物流的表述是:物料从供给者向需要者的物理性移动,是创造时间性、场所性价值的经济活动,包括:包装、装卸、保管、库存管理、流通加工、运输、配送等诸种活动。我国开始使用“物流”一词始于1979年,1989年4月,第八届国际物流会议在北京召开,“物流”一词使用日渐普遍。

现代物流的代言词 Logistics 最早出现在第二次世界大战期间,美国首先采用后勤管理(Logistics Management)对军火的运输、补给、屯驻等进行全面管理。之后逐渐形成单独的学科,并不断发展为后勤工程(Logistics Engineering)、后勤管理(Logistics Management)和后勤分配(Logistics of Distribution)。后勤管理的方法后被引入到商业部门,称为商业后勤(Business Logistics),定义为“包括原材料的流通、产品分配、运输、购买与库存控制、储存、用户服务等业务活动”,其领域涵盖原材料物流、生产物流和销售物流。

1986年,美国国家物流管理协会(National Council of Physical Distribution Management, NCPDM)改名为物流管理协会(The Council of Logistics Management, CLM)。将 Physical Distribution 改为 Logistics,原因是 Physical Distribution 的领域较狭窄,Logistics 的概念则较宽广、连贯、整体。改名后的美国物流管理协会(CLM)对 Logistics 所做的定义是:以满足客户需求为目的,以高效和经济的手段对原料、在制品、制成品及相关信息从供应到消费的运动和存储进行的计划、执行和控制的过程。1998年进一步将其修订为“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、服务与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、实施和控制过程”。

2. Logistics 与 Physical Distribution 的区别

Logistics 与 Physical Distribution 的不同,在于 Logistics 已突破了商品流通的范围,把物流活动扩大到生产领域。物流已不仅仅从产品出厂开始,而是包括从原材料采购、加工生产到产品销售、售后服务,直到废旧物品回收等整个物理性的流通过程。这是因为随着生产的

发展,社会分工越来越细,大型的制造商往往把成品零部件的生产任务,包给其他专业性制造商,自己只是把这些零部件进行组装,而这些专业性制造商可能位于世界上劳动力比较便宜的地方。在这种情况下,物流不但与流通系统维持密切的关系,同时与生产系统也产生了密切的关系。这样,将物流、商流和生产三个方面联结在一起,就能产生更高的效率和效益。

进入20世纪80年代以后,传统物流已向现代物流转变。现代物流是物质资料从供给者到需求者的物理性运动,但不是物和流的简单组合,而是经济、政治、社会和实物运动的统一。它的主要作用是通过时间创造价值,弥补时间差创造价值,延长时间差创造价值。现代物流包括信息业、配送业、多式联运业和商品交易业。

3. 物流定义

物流是指为了满足客户的需要,以最低的成本,通过运输、保管、配送等方式,实现原材料、半成品、成品及相关信息由商品的产地到商品的消费地所进行的计划、实施和管理的全过程。

在我国国家标准《物流术语》对物流的定义:“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。”

综上所述,对物流的理解如下。

- 物流中的物,泛指一切有形和无形的物质资料,有物品、物体、物质及相关信息等含义。包括一切社会劳动产品和用于社会生产和消费的各种资源。
- 物流中的流,泛指物质的一切运动状态,有流动、移动、运动的含义,特别是把静止也看成是运动的一种形式。

物流又同时表现为以下两方面的含义:

- 空间状态的变化,使物资产生空间效果,如运输;
- 是时间上的转移,使物资产生时间效果(储存)。

所以通常物流过程中的物不改变性能和形状,只改变时间和空间状态。

1.1.2 物流系统的概念

1. 物流系统的概念

物流系统是物流设施、物料、物流设备、物料装载器具及物流信息等所组成的具有特定功能的有机整体。物流系统是由产品的包装、仓储、运输、检验、装卸、流通加工和其前后的整理、再包装、配送所组成的运作系统与物流信息等子系统组成。运输和仓储是物流系统的主要组成部分,物流信息系统是物流系统的基础,物流通过产品的仓储和运输,尽量消除时间和空间上的差异,满足商业活动和企业经营的要求。

物流系统的分类可以有多种方法。如果按规模分类,可分为大物流系统和小物流系统。大物流系统是指的社会、区域的物流系统,也称社会物流系统;而小物流系统可指企业内部的物流系统,也称企业物流系统。如果按行业分类:也有工业物流系统、商业物流系统、企业物流系统、石油物流系统、煤炭物流系统等。总之,要视系统的划分来确定物流系统种类。

2. 物流系统的基本模式

一般地,物流系统具有输入、处理(转化)、输出、限制(制约)和反馈等功能,其具体内容因物流系统的性质不同而有所区别,如图1-1所示。

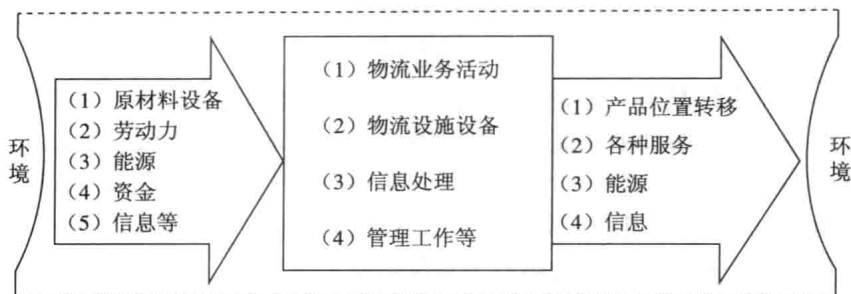


图 1-1 物流系统基本模式图

1) 输入

输入包括原材料、设备、劳力、能源等。就是通过提供资源、能源、设备、劳力等手段对某一系统发生作用,统称为外部环境对物流系统的输入。

物流系统与其他系统具有相似性,其构成系统的一般要素如下。

- 人,是支配物流的主要因素,是控制物流系统的主体。人是保证物流得以顺利进行和提高管理水平的最关键的因素。提高人的素质,是建立一个合理化的物流系统并使它有效运转的根本。

- 财,是物流活动中不可缺少的资金。交换以货币为媒介,实现交换的物流过程,实际也是资金运动过程,同时物流服务本身也需要以货币为媒介。物流系统建设是资本投入的一大领域,离开资金这一要素,物流不可能实现。

- 物,是物流中的原材料、产品、半成品、能源、动力等物质条件,包括物流系统的劳动对象、劳动工具、劳动手段,如各种物流设施、工具、各种消耗材料(燃料、保护材料)等。没有物,物流系统便成了无本之木。

- 信息,将物流系统各个部分有效的连接起来,使其整体达到最优的重要纽带。准确而及时的物流信息是实现物流系统高效运转、整体最优的重要保证。

2) 处理(转化)

处理(转化)是指物流本身的转化过程。从输入到输出之间所进行的生产、供应、销售、服务等活动中的物流业务活动称为物流系统的处理或转化。具体内容有:物流设施设备的建设;物流业务活动,如运输、储存、包装、装卸、搬运等;信息处理及管理工作。

3) 输出

物流系统的输出则指物流系统与其本身所具有的各种手段和功能,对环境的输入进行各种处理后所提供的物流服务。具体内容有:产品位置与场所的转移;各种劳务,如合同的履行及其他服务等;能源与信息。

4) 限制或制约

外部环境对物流系统施加一定的约束称之为外部环境对物流系统的限制和干扰。具体有:资源条件,能源限制,资金与生产能力的限制;价格影响,需求变化;仓库容量;装卸与运输的能力;政策的变化等。

5) 反馈

物流系统在把输入转化为输出的过程中,由于受系统各种因素的限制,不能按原计划实现,需要把输出结果返回给输入,进行调整,即使按原计划实现,也要把信息返回,以对工作做出评价,这称为信息反馈。信息反馈的活动包括:各种物流活动分析报告;各种统计报告数据;典型调查;国内外市场信息与有关动态等。

发展至今,物流系统是与典型的现代机械电子相结合的系统。现代物流系统由半自动化、自动化以至具有一定智能的物流设备和计算机物流管理和控制系统组成。任何一种物流设备都必须接受物流系统计算机的管理控制,接受计算机发出的指令,完成其规定的动作,反馈动作执行的情况或当前所处的状况。智能程度较高的物流设备具有一定的自主性,能更好地识别路径和环境,本身带有一定的数据处理功能。现代物流设备是在计算机科学和电子技术的基础上,结合传统的机械学科发展来的机电一体化的设备。

从物流系统的管理和控制来看,计算机网络和数据库技术的采用是整个系统得以正常运行的前提。仿真技术的应用使物流系统设计处于更高的水平。

1.1.3 物流系统规划与设计的基本概念

物流系统是一个开放的复杂系统,影响其发展的内外部因素多且变化大,其所依托的外部环境的变化也有很大的不确定性,因此,不论是改进现有物流系统还是开发新物流系统,进行物流系统规划都显得尤为重要。

所谓物流系统规划,是指确定物流系统发展目标和设计达到目标的策略与行动的过程,实际就是对整个物流系统的计划。物流系统涉及交通运输、货运代理、仓储管理、流通加工、配送、信息服务、营销策划等领域,其规划的内容主要有发展规划、布局规划、工程规划三个方面,可以说物流系统规划是对物流战略层面的计划与决策。

1. 目标

物流系统规划与设计的目标归结起来,分为几个方面:

- 得到良好的服务性;
- 实现良好的快速反应能力;
- 获取强大的信息功能;
- 实现物流服务规模化;
- 充分利用物流资源。

由此,说明了物流系统规划与设计的好坏直接影响到整个物流过程的是否实现一体化、信息化、客户化、敏捷化、规模化与精益化。物流系统规划设计的目的也是衡量设计出的物流系统是否满足需求的有效的评价标准。

2. 原则

从系统设计的角度来讲,物流系统设计应遵循开放性原则、集成化原则、网络化原则和可调性原则。

1) 开放性原则

物流系统的资源配置需要依据满足市场需求的产品整个生命周期的全过程,涉及从采购、生产、存储、运输到销售的全过程系统。所以在资源配置的过程中需要考虑各个环节的协调与贯通,以实现物流、信息流和资金流的集成。