



中国科学院规划教材·物流管理系列

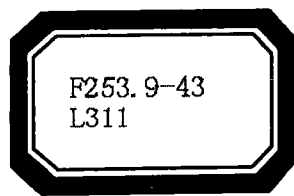
物流网络管理

李严锋 李 婷 主编

43



科学出版社
www.sciencep.com



- 88.

中国科学院规划教材·物流管理系列

物流网络管理

李严锋 李 婷 主编

科学出版社

北 京

F253.9-43

L311

内 容 简 介

物流网络是指物流过程中相互联系的组织与设施的集合。本书重点介绍了物流网络的基本概念和内涵,同时介绍了运输网络管理、客户关系网络管理、配送网络管理、物流信息网络、物流数据库、物流营销网络管理和物流网络工程等内容。书中各章均给出典型案例,力求理论与实践相结合,立足于基本理论、基本知识和基本技能的介绍,着眼于运用。

本书可作为高等院校经济、管理类本科学生、研究生、高职高专物流专业教学用书,也可供成人教育学生、企业物流管理人员和相关专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

物流网络管理/李严锋,李婷主编. —北京:科学出版社,2009

中国科学院规划教材·物流管理系列

ISBN 978-7-03-026303-2

I. 物… II. ①李…②李… III. 计算机网络-应用-物流-物资管理-教材 IV. F253.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 241764 号

责任编辑:林 建 张 宁 / 责任校对:钟 洋

责任印制:张克忠 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市安泰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年12月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2009年12月第一次印刷 印张:17 1/2

印数:1—3 500 字数:353 000

定价:28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

“物流”这一概念从出现至今大约已有 80 年的历史，其间，物流管理理论和物流的实践活动均取得了飞跃性的发展，物流概念的内涵和外延也在不断地变化。物流活动已成为企业的基本经营职能之一，是发展国民经济的重要环节。随着商品生产的发展、流通范围的扩大，物流所发挥的作用正在日益增强，对物流活动的科学管理也变得更加重要。

随着世界经济一体化进程的加快和科学技术的飞速发展，物流产业将成为我国 21 世纪的重要产业和国民经济新的增长点。在未来的 10 年内，中国城市和企业国际竞争力将主要体现在物流成本的竞争上，物流产业已经成为我国最具发展空间的行业。物流产业的快速发展推动了物流教育的迅速发展，到 2008 年 12 月，开设物流管理与物流工程专业的高等教育本科高校已达 310 所，高职高专院校已达 570 余所。教育部物流类专业教学指导委员会发布的《中国物流发展与人才需求研究报告》预测，到 2010 年，我国物流从业人员总量将达到 2060 万人，我国的物流教育发展前景十分广阔。

物流网络(logistics network)是指物流过程中相互联系的组织与设施的集合。本书对物流网络及其相关概念进行了定义，将物流网络分为运输网络、客户关系网络、配送网络、物流信息网络、物流营销网络五个范畴，对每个范畴进行了详细的论述，同时也介绍了物流数据库、物流网络工程两个方面的基本知识。本书的指导思想是将现代物流管理发展的实践与理论相结合，用系统化的方式将运输网络、配送网络、物流信息网络、物流营销网络及客户关系网络的理论进行归纳和梳理，全面、系统地分析研究物流网络管理的理论、思想、方法和技术，

揭示物流网络各个要素之间的内在联系及管理模式。

本书重点介绍了物流网络的基本概念和内涵,同时介绍了运输网络管理、客户关系网络管理、配送网络管理、物流信息网络、物流数据库、物流营销网络管理和物流网络工程等内容,各章均给出典型案例,力求理论与实践相结合,立足于基本理论、基本知识和基本技能的介绍,着眼于运用。

本书广泛参考了国内外相关的物流著作和论文,在吸收它们的理论、思路、方法与实践经验的精华的基础上,结合编者多年的教学实践、物流企业服务和培训的经验编写而成,全书围绕物流管理理论与实践的主线,突出重点、深入浅出、通俗易懂,选择了具有代表性的标杆案例供读者借鉴。本书可作为普通高等院校经济、管理类本科生、研究生、高职高专物流专业的课程教材和其他专业物流管理课程的教学用书,并可供成人教育学生、企业物流管理人员和相关专业人员自学、提高之用,也可作为爱好或从事物流活动或服务的人士的参考书。

全书由教育部物流类专业教学指导委员会委员、云南财经大学商学院院长李严锋教授编写体系大纲并总纂,由李婷老师编写第1、7章,凤羽翬老师编写第6、8章,窦志武博士编写第2、4章,叶琼伟老师编写第5章,钱瑛老师编写第3章,李婷老师承担了编辑、校对工作。科学出版社的林建编辑对本书的出版给予了大力的支持和帮助。

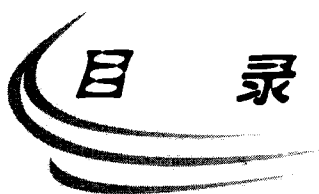
本书吸取和参考了许多知名专家和学者的研究成果,有些文献并未直接引用,但为方便读者寻源,亦将其列入参考文献中,在此谨表谢意。

由于编者学识水平有限,书中不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

教育部物流类专业教学指导委员会委员

李严锋

2009年4月于昆明



前言

第1章	
	物流网络管理概述 1
1.1	物流网络的概念 1
1.2	物流网络管理基本概念 2
1.3	物流网络规划 8
1.4	构建全球化物流联盟 24
	案例：优化物流网络——分析澳大利亚巴宝莉的物流网络 28
	复习思考题 30
第2章	
	运输网络管理 31
2.1	运输网络的定义 31
2.2	运输网络的特点、地位及作用 35
2.3	运输网络规划 38
	案例：我国综合运输网络结构问题 62
	复习思考题 63

第3章

客户关系网络管理	64
3.1 客户关系网络管理概述	64
3.2 客户关系网络管理的内容	76
3.3 客户关系网络管理的实施和成本	89
案例：当当网客户关系网络管理	93
复习思考题	96

第4章

配送网络管理	97
4.1 配送网络的概念	97
4.2 配送网络的特点、功能及服务模式	114
4.3 配送网络规划	123
案例：百胜物流降低连锁餐饮企业运输成本之道	134
复习思考题	137

第5章

物流信息网络	138
5.1 物流信息及物流信息系统	138
5.2 物流信息网络概述	142
5.3 物流信息网络技术简介及应用	145
5.4 物流信息网络系统结构	149
5.5 物流信息网络应用	150
案例：物流信息网络的实践者——常州安邦物流有限公司的出路：企业需 物流信息网络化再造	156
复习思考题	158

第6章

物流数据库	159
6.1 数据库概述	159
6.2 查询操作	168

6.3 数据操纵	176
6.4 数据定义	180
6.5 物流数据库应用	183
案例: 某物流公司仓储数据库设计案例	192
复习思考题	197

第7章

物流营销网络管理	198
7.1 物流服务分销网络	198
7.2 供应链关系营销网络	216
7.3 物流服务公共关系网络管理	221
案例: 上海特能市场推广有限公司的营销物流	224
复习思考题	226

第8章

物流网络工程	227
8.1 计算机网络概述	227
8.2 物流网络的组网	231
8.3 物流网络设计	247
8.4 网络管理	254
8.5 网络安全	260
8.6 网络系统综合布线	263
案例: 某物流企业网络规划	267
复习思考题	269

参考文献	270
------------	-----



物流网络管理概述

► 本章导读

- 深入了解物流网络的基本概念，如物流网络的类型、物流环境建设、物流经营主体、物流网络中的成员、物流网络管理的核心内容、物流网络的运作控制。
- 了解物流网络规划的分析工具与步骤、场址选择的步骤和内容、设施网络选址的分析方法、如何确定物流网络节点，以及物流网络的其他问题。
- 了解如何构建全球化物流联盟、全球化物流网络的优势、如何强化国际物流效率。

1.1 物流网络的概念

物流网络是指在网络经济和信息技术条件下，为适应物流系统化和国际化的要求，由物流组织网络、物流基础设施网络和物流信息网络三者有机结合起来的物流服务网络体系的总称。物流网络的内涵不是仅局限于有形的物流设施网络，而是建立在物流基础设施网络之上的以信息网络为支撑的通过物流组织间网络化运作所形成的综合服务体系。其中，物流组织网络是物流网络运行的组织保障，物流基础设施网络是物流网络高效运作的基本前提和条件，物流信息网络是物流网络运行的重要技术支撑。在经济发达国家，物流业已经形成了规模化、自动化、信息化、综合化的成熟的物流网络体系。结合国外的发展趋势和我国的实际情况，我国未来的物流服务模式主要为网络化服务模式。供应链体系纵向和横向的扩张对物流服务提出了更广泛的联盟化及更深的专业化要求，未来的物流服务将是基于信息技术建立起来的企业间分工与协作共存的网络化服务体系，如“中国配货网 (<http://>

www.fahuo.com)”和“中国货运网(<http://www.freightchina.net>)”等。目前我国物流发展中的主要问题是线路和节点配套不好、各种运输方式衔接不够、区域布局不尽合理等,从而导致物流资源不能得到充分、有效的利用。在物流网络的设计和管理方面,发达国家虽然取得了一些研究和实践成果,但也只是在“链”的框架下取得的。如何突破“链”的框架,基于现代网络技术,在网络这一综合性理念下开展更进一步的研究,是目前国内外都尚未开展的工作。近年来,国内理论界虽然一直在关注物流基础设施建设、物流信息平台规划与建设、第三方物流等物流组织模式的研究,但将三者结合起来提升到综合物流网络方面的研究还是一片空白。

物流网络从服务功能看,包括运输网络、仓储网络、配送网络等;从服务范围看,包括企业内部物流网络、企业外部物流网络和综合物流网络等;从运作形态看,包括物流基础设施网络、物流信息网络和物流组织网络等。鞠颂东等认为,物流网络指的是,在网络经济和信息技术条件下,为适应物流系统化和国际化的要求,由物流组织网络、物流基础设施网络和物流信息网络三者有机结合起来的物流服务网络体系的总称。物流的信息化、网络化和一体化是现代物流的发展趋势。

1.2 物流网络管理基本概念

网链结构是物流运作与管理的基础,也是物流基础设施网络、组织网络和信息网络等集成管理的基础。公共型物流服务可能集中于某一点也可以辐射到某个区域,而物流却必须面对整个网络,支持整个流程,这是物流管理与一般功能性物流服务最明显的区别。

1.2.1 物流网络的类型

从设施网络建立依托的对象划分,物流网络分为产品型、市场型、工艺型等网络;从物流功能的运作划分,物流网络分为运输、仓储、组织和信息等网络。

1. 设施网络类型 (图 1.1)

1) 产品型设施网络

产品型设施网络是指以企业某一种或某一系列产品为中心,分别建立不同的设施体系。例如,家电公司的冰箱厂、电视机厂等,日用化学品公司的化妆品厂、洗涤用品厂等。这种类型设施的主要目的是为了能够进行大批量生产,各个厂分别面向所有的市场区域。这种类型的设施在选址时较注重接近原材料产地或

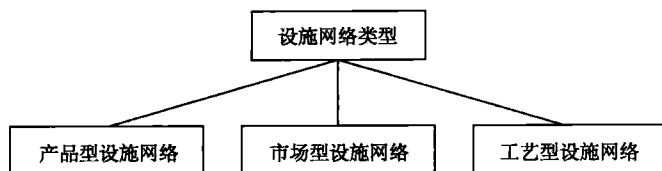


图 1.1 设施网络类型

供应商，在可能的条件下，也应考虑产品外运的方便和低成本。

2) 市场型设施网络

市场型设施网络是企业产品面向各个市场区域销售的设施体系。这种设置方法主要考虑的是运输问题（运费、运输时间），常用于体积、重量较大的产品。例如，造纸、塑料、玻璃、管道等制造业，这些产品在每一地区均有需求，因此对于规模较大的企业来说，往往以区域需要为中心来设置不同的生产设施。此外，为了以“快速交货”为主要竞争重点，有时也采用这种方式布置设施。

3) 工艺型设施网络

工艺型设施网络是指以企业整个生产工艺过程环节中的某一或某些环节为中心，分别建立不同的设施或工厂。每个厂有各自的生产工艺和技术，分别负责整个生产过程的某几个阶段，然后将其产品供应给装配总厂。这种设址方法使得各个不同厂的生产均可达到一定批量，以取得规模经济的效果。这种设置方法的各个设施之间的相互作用、相互依赖性最强。

2. 功能网络类型（图 1.2）

物流经营主体在物流一体化解决方案中，涉及构筑四大功能网络以实现物流运营体系，这四大功能网络即运输网络、仓储网络、组织网络、信息网络。物流主导者应当掌握四种网络的集成运作与管理。

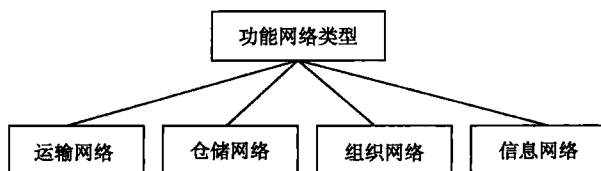


图 1.2 功能网络类型

1) 运输网络

运输网络是由运输通道、中转枢纽（站点）、配送据点和运输车辆等构成的车辆调度、跟踪网络，包括铁路、公路、集装箱、船舶、飞机、港口、机场、管道仓库、配送中心、物流中心等，没有它们，物流就无法进行。运输是完成物流过程最重要的环节，因而畅通的运输通道，充足、完备、良好的运力车辆是保证运输质量的前提。

2) 仓储网络

仓储网络是由物流节点的仓库等物流据点通过计算机管理系统形成的库存控制网络体系。公司信息系统将通过综合物流信息系统与全国各省市的货运交易中心、货运站的仓库、专业仓储中心等信息中心合作、联盟，从而构成自身的仓储网络（包括虚拟仓库），逐步解决、实现制造商和大型零售商的零库存管理。仓储网络与运输网络的交融，诸如通过与异地货运交易中心的信息交换，可以解决加盟运输车辆的返程货源问题，提高物流资源的利用效率。

3) 组织网络

组织网络是由各经营主体通过战略联盟、动态联盟形成的业务经营、资源整合等具有经营伙伴关系的网络组织体系。通过经营组织网络可以沟通协调物流关系，整合物流资源，与具有良好的物流服务意识、高质量的服务水平、先进的物流技术、合理的物流流程的经营主体进行合作，可以实现跨区域乃至全球的物流运作。

4) 信息网络

信息网络是基于 internet 连接的组织网络、运输网络、仓储网络的信息通道和技术手段构成的网络体系。在信息网络中主要包含两个内容：一个是基于经营主体网站的互联网服务系统，在此系统中加盟的货源单位和运输公司、仓储公司，将为其提供无偿的企业宣传、货物跟踪查询、市场调查等服务；另一个是基于物流业务的运营管理信息系统，将该系统布设在所有加盟到物流协作网的货源单位和运输单位，利用公共平台进行网络互联，通过这套系统可以完成物流货物的组织、车辆的调度、仓储的安排和管理、在线的查询和运费的结算等功能。

1.2.2 构筑物流网络

物流网络是产业关系链的体现，也是企业关系链的依托。政府主管部门在物流网络构筑中主要起两大作用：建立硬件环境和软件环境，而物流网络建设与运营的主体是企业。

1. 物流环境建设

物流环境建设主要包括硬件环境建设和软件环境建设。

硬件环境建设是指支持物流、商流、信息流、资金流的基础设施规划和建设。政府通过直接投资或给予政策优惠来支持公路、港口、铁路、航空等运输基础设施的建设,以及与多种运输方式相互衔接的运输枢纽、物流中心建设,公共物流信息平台建设,从而推进国家信息化,形成由信息流与线型和点型基础设施构成的动态网络。其中,国家信息化工作包括政府信息化和企业信息化,政府的信息化建设要与产业结构调整相结合,以信息化带动工业化和现代化。

软件环境建设是指为物流经营主体提供良好运作的体制环境和规则环境。政府要集中力量抓住对产业发展有重大影响的核心技术,加大研究开发力度,推进产业发展;改革传统部门管理体制对物流跨行业、跨区域、跨事业运作的制约和阻碍;建立和制定竞争规则,规定物流市场准入资质,维护竞争秩序,使企业能够通过技术创新、组织创新和管理创新获得生存与发展空间。

物流环境建设要面向市场,按照物流平台构建的客观需求推进信息化和基础设施建设,杜绝各种网络、系统和基础设施的重复建设。

2. 物流经营主体

物流构建和经营管理的主体是企业。支持物流市场的经营主体包括供方企业、需方企业和第三方物流企业,以及相关的运输企业、仓储企业、包装企业、装卸企业等。运输企业还可以分为铁路运输企业、公路运输企业、内河运输企业、海洋运输企业、航空运输企业、邮政运输企业、管道运输企业等,不同的是各经营主体具有自己的经营特色,物流主导企业具有一定控制能力。

推进物流管理涉及连锁经营、物流配送、代理制、多式联运经营模式,需要改造提升传统流通业、运输业和邮政服务业,需要健全综合运输体系,要求铁路运输、公路运输、内河与海洋运输、航空运输、管道运输、邮政运输的发展协同运作,要充分发挥各种运输方式的优势,发展和完善城市的快速运输、集装箱运输、大宗物资运输和特种货物运输系统。需要引入竞争机制,加快电子、铁路、民航、仓储、公用事业等垄断性行业管理体制的改革。

在物流理论和运作网络形成初期,生产力和消费水平处于较低的阶段,在物流网络中具有著名品牌产品的制造商通常作为最有实力的物流成员存在,主导着产品生产、原材料需求,从而最终使消费者买到其所生产的产品。而现代物流是由客户推动的,客户决定着需求的品种、需求的数量和时间,客户需求是牵拉物流网络的原材料、协作件、零配件、在制品、制成品、商品的原动力,而各类企业主体的构筑涉及物品流动的节点、流经的网络和相关管理活动。物流网络的构筑涉及物流管理等诸多的基本理论和实践问题。

3. 物流网络中的各个成员

1) 制造商与物流网络

制造商面临的物流问题是与原料、配件供应紧密联系,与最终消费者息息相关的。其原因在于:

(1) 客户都在追求个性化的商品,这种追求导致商品种类增加,变换加快,数量难以把握。

(2) 客户获取商品信息的渠道更多、更快、更便捷。特别是有了互联网以后,客户获取商品资讯更加容易,有了更多的比较、鉴别和选择的机会。

(3) 要求制造商把握市场需求更准确。不仅产品质量要好、成本要低,而且要求产品上市周期短,制造系统必须以更敏捷的方式去应对和满足市场需求。

在物流网络中制造商关心的主要问题是销售网络部分:应该在什么时候生产什么产品,选择什么样的方式、什么样的渠道把生产好的商品按照客户的要求在适当的时间交付到客户手上。

2) 分销商与物流网络

物流网络中分销商大致可以分成两类:一类是纯粹为某一个生产商做分销的企业,具有强烈的排他性,像欧莱雅化妆品就是和当地的分销商合作的,这类分销商只起中间分销产品的作用;另一类是为多个厂商做产品分销,销售网络具有兼容性,需同时满足不同产品的需要。对物流分销渠道来讲,分销商们所关心的问题主要是:

(1) 如何把商品分销业务开展的越大越好,分得多的前提就是分销商必须了解下游零售商的要求,零售商到底要什么货,什么人、什么地区会要这个货,才可以组织作分销。

(2) 分销商的商品存货量越少越好、销售周转越快越好。

这些问题无不与物流系统的需求、供应、仓储、销售中转配送和各项作业运作协同、效率和效益水平有关。

3) 零售商与物流网络

零售是物流网络中经营主体和客户交互的最末端环节,零售商所关心的是产品的销售和使用。其中主要问题是:

(1) 应该进什么样的商品,应该卖什么样的商品,选择的商品的组合不仅能带来营业额还要带来效益。

(2) 怎样使客户所需要的商品能够适时适量地得到,货进早了进晚了都不行,都无法满足客户的需求。

(3) 零售商向什么样的厂商、什么样的分销商去采购更合适。货进多了成本就高,可能卖不出去等。

(4) 实行连锁经营的企业通过大批量采购和销售来降低成本,需要了解每个分散的连锁店每天动态的销售情况和缺货情况,从而在其物流中心选择给不同的商场补货、配货,并保证成本最低。因为零售商出售多个厂家的商品,采购环节相对来说更重要,哪家的商品好卖,哪家的商品提供得及时,这是零售商最关心的。

4) 物流商与物流网络

第三方物流商是物流专业化、网络化、高级化的服务提供者。由于第三方物流商本身没有货物、商品经营,必须依托客户的物流提供其所需要的系统的、个性化的物流服务,注重与客户建立长期合作关系才能获得生存与发展。因而关心的问题是:

(1) 客户后勤保障的主要问题是什么?如何利用第三方物流服务的长处满足客户的需要等。

(2) 解决物流成本攀升的关键问题是什么?高库存产生的费用、规模经济物流管理过程质量差造成的损失等,原因是什么?

(3) 客户满意度下降的原因是什么?不能准时交付商品、库存缺货等的原因及如何去解决。

(4) 客户销售停滞不前,应用什么方式协助解决分销渠道不畅?物流缺乏竞争力,对新的区域市场缺乏渗透力的问题。

解决上述问题时,第三方物流网络怎样与客户销售网络协调一致的问题显得十分重要,需要对生产商的产品进行具有成本效益型的分发。

1.2.3 物流网络管理的核心内容

产品从生产者经物流企业,以及从销售商到达消费者手中的过程,其实是产品在物流网络上流动的过程。

将客户需求与制造商、分销商、零售商共同的需求和问题抽象出来,就构成了物流管理的核心部分及运作要件。

1. 监控整个物流上的库存

从压在零售商手里的存货是多少,每天的销售量是多少,可以知道需要补货的数量是多少。从分销商的库存可以判断他的货是不是可以补足零售商之需,是不是需要到生产厂去采购新的货物。假如有一个系统,能够让生产厂商看到商品从零售到分销的各个物流上所存在的每件商品库存的数量,动态地知道每个商品的出货情况、销售情况,他就可以比较准确地判断某项商品未来的需求是多少,什么时候会需要多少,从而适当地安排生产和供应的过程。分销商也是这样,如果他知道他的下游每天分销的情况,当然就可以适时地向供应商采购。对零售业

来讲,如果他能够知道每个零售店动态的销售情况,就可以为每个零售店自动补货、配货,有计划地组织采购过程。

2. 有效控制物品流动成本

在物流的整个过程中,每一个环节都会牵扯到物品的流动,无论是从供应商到生产商的原材料、配件供应,还是从生产商的成品仓库出货,通过运输商送到分销商的库房再由分销商的库房发送到零售商的物流中心,从零售商的物流中心发送到最终的零售店里面,甚至从零售店发送到客户的手上。如何有效地控制商品的流动过程和成本,始终是整个物流的核心内容。

3. 订单整个执行过程的管理

不论是最终客户到零售商的订货,零售商到供应商的订货,还是供应商到生产商的订货,或者是其他更直接的订货方式,这个订单将牵扯物流的指令,其处理过程决定了物流的整个过程能不能满足订单在商品数量、到货时间和质量等方面的要求。

1.3 物流网络规划

物流网络规划的主要任务是确定产品从原材料起点到市场需求终点的整个流通渠道的结构。包括物流设施的类型、数量与位置、设施所服务的顾客群体与产品类别,以及产品在设施之间的运输方式。图 1.3 描述了一个普通的产品流通网络。需求主体可以从所在地仓库和销售点得到产品,也可以直接从产品的供应源头(工厂或总经销商)购买。中转仓库可以从区域销售中心或直接从供应源头获得产品。图 1.3 仅仅是一种概括性的网络结构,实际的产品流通网络可能较为简单,也可能更加复杂。

网络设计必须充分考虑空间和时间两方面的因素。空间方面是指为工厂、仓库、零售点等设施选址;时间问题是指保持产品的可得性以迎合顾客服务为目标,涉及库存政策与运输管理。

1.3.1 物流网络规划的分析工具与步骤

1. 模型的选择

物流网络规划分析中使用的模型大致可分为五类:图表技术、模拟模型、优化模型、启发式模型和专家系统模型,如图 1.4 所示。

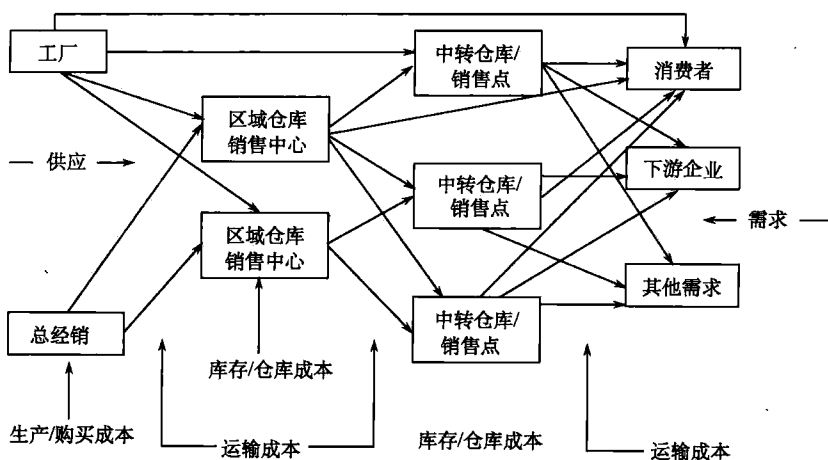


图 1.3 物流网络示例

1) 图表技术

图表技术泛指大量的直观方法。虽然这类技术不需要深奥的数学分析，但能综合反映各种现实的约束条件，其分析结果并非低质量的。支持这种分析的方法大量存在并被广泛应用，如统计图表、加权评分法、电子表格等。借助这些方法，加上分析人员的经验、洞察力和对网络设计的良好理解，往往能得到满意的设计方案。

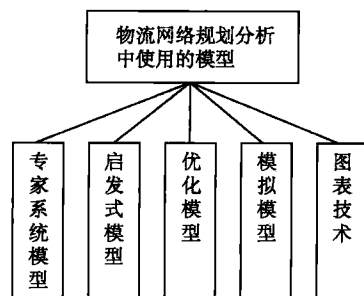


图 1.4 物流网络规划分析中使用的模型

2) 模拟模型

模型技术在物流规划中十分重要，有着广泛应用，其优点在于能方便地处理随机性变量，并能对现实问题进行比较全面的描述。物流网络的模拟将成本、运输方式、运输批量、库存容量与周转等要素以合理的数量关系加以描述，并通过编制计算机程序进行物流网络的模拟运行。通过对模拟结果的评估分析，选出最优的网络设计方案。

3) 优化模型

优化模型通过精确的运筹学方法求出决策问题的最优解。在给定了假设前提和取得足够数据后，优化模型能够保证求出最优解。许多复杂的模型现在借助计算机程序已经可以方便地求解。其主要缺点在于，一个数学模型往往无法包含现实问题所有的约束条件与影响因素，使用者必须在运算能力限制与假设条件个数之间作权衡。