

生产物流 运作及模型

国外制造和物流模拟游戏



Operations
and Models
in Production
Logistics

主编◎计国君

中国物资出版社

生产物流运作及模型

——国外制造和物流模拟游戏

主编 计国君

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生产物流运作及模型: 国外制造和物流模拟游戏/计国君主编. —北京: 中国物资出版社, 2006. 3

ISBN 7-5047-2499-8

I. 生… II. 计… III. 企业管理—物流—物资管理—研究 IV. F273. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 021418 号

责任编辑 张冬梅

责任印制 王云龙

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.ciph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 5 号

电话: (010) 68589540 邮编: 100834

全国新华书店经销

河北省高碑店市鑫宏源印刷厂印刷

开本: 787×1092mm 1/16 印张: 40.25 字数: 981 千字

2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-5047-2499-8/F·0999

印数: 0001—3000 册

定价: 80.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)



在过去半个多世纪中，信息技术与 Internet 持续不断的发展彻底地改变了当今世界的商务模式及人们的生活方式，业界值得标榜的物流供应链管理的发展更为突飞猛进，曾经的仓库、车队、码头等微不足道的事宜，现在已一跃成为国际化企业董事会的核心议题。

本书涵盖了物流供应链的基本原理与发展进程，透析了过去时光里物流供应链运作及模型的发展与应用，揭示了未来物流与供应链管理及其在增强企业核心竞争力方面所起的作用。本书为作者在华盛顿大学做访问教授时所参与的研究、学习及写作组成员各自的研究及对近十年来相关文献分析研究等的综合成果，写作组成员立足于现代物流的发展角度去考察物流运作的相关活动，从各类理性的视角和最新的物流管理理念去把握本书的脉搏，本书与其他中文教材最大的不同，表现在：（1）以较新的现代物流工程知识贯穿到全书中；（2）将科学的定量分析结合到物流工程的各个视角；（3）较为全面地突出了现代物流管理中定性与定量知识的结合；（4）全书每部分都以国外模拟游戏规则的为线条。本书期望得到三个基本目标：一方面以期给学习者展示产品在生产、流通中较为全面的流程，从而有助于更全面地去理解物流的理论与实际运作的关系；另一方面对从事物流实务者不仅是理论的提高，也将从具体的实务问题与理论应用中得到更多的启迪；再者集成了最新物流的发展趋势和理论的探讨，有助于从事物流研究者发掘新的知识思想。诚然，随着我国物流业的迅速发展，物流工程、物流管理等本科教育、物流工程硕士教育等已纷纷在国内各个大学开设，可以预见接受物流教育的学生及从事物流工程教育的教师将日益增多，本书的出版期望对这些需求者大有裨益。

很多人对本书的完成做出了较大贡献。写作组成员王化平、田媛、何毅、吴磊、尚晓燕、杨光勇、谢昕、谢海真大半年来放弃了所有节假日时间，数十次的研讨、几百篇中外文文献的学习与研究、各种案例的编制，这些出色的年轻学者们的学术思想及持续不断学习中积累的知识都体现在本书中，他们为本书的顺利出版付出了巨大劳动。我还要感谢华盛顿大学商学院的 Thomas Schmitt 教授，本书的国外游戏规则正是在他的悉心帮助与指教下得以在本书中完全体现。从跨入大学校门至今，岁月的漂泊、里程的变迁、专业的变更，作为学子，教育我的所有老师们不仅教给了我知识，更重要的是教给

了我很多做人的道理，硕士导师王政贤教授慈父般的关怀、博士导师宋文忠严谨的学风和冯纯伯院士循循善诱的指教、博士后导师国际电气电子工程院院士何振亚教授的宽广胸怀等都是催我奋进的力量。最为抱憾的事就是对不起生我养我的父母，二十多年来回家拜望他们的次数还不及我所去其他国家的次数，作为儿子我深深地对不起年迈的母亲，惟望此书的出版既告慰先父的在天之灵，也渴望给尊敬的母亲带来一丝安慰。

我还要感谢中国物资出版社的张冬梅老师，出版社同仁专程来厦门约稿，以及后来她的鞭策及对本书的成稿、修改都做出了一定的贡献。

在生命的长河中，我一直信奉：做人与求学同行；寻真与求知同进；治学与慎思同存。无论是助我者、正我者、嘲我者，他们实际都教给我太多的生命哲学。即便有这么多的支持与帮助，惜哉本人才疏学浅，我很难对书中可能出现的不足之处找借口，这些错误全部都是我个人的责任。愿望所有浏览本书的同仁们批评指正。值此都一并致谢！

2005年11月写于厦门大学

目 录

第一章 生产物流管理基本概念	1
第一节 生产物流管理及企业能力	1
第二节 物流的重要性	7
第三节 企业中的物流与运作管理	10
小结	20
思考题	21
习题	21
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏	23
第二章 物流能力	25
第一节 物流能力的内涵及其构成要素	25
第二节 物流能力的重要意义	31
第三节 物流能力的指标及评价	37
第四节 如何提升物流能力	63
小结	95
思考题	97
习题	97
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续一)	98
第三章 需求与需求预测	106
第一节 预测的作用及特征	106
第二节 预测技术	107
第三节 不变需求的历史趋势方法	113
第四节 具有需求趋势的历史需求趋势方法	116
第五节 基于未来需求趋势的预测方法	122
第六节 计划中利用预测	125
第七节 精确反应对预测的意义	130
小结	131
思考题	132
习题	133
附录 啤酒游戏及其预测	134
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续二)	152



第四章 物流运作与管理	153
第一节 物流运作概述	153
第二节 订单处理	171
第三节 库存管理	173
第四节 仓储运作	206
小结	220
思考题	221
习题	221
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续三)	222
第五章 采购管理与控制	224
第一节 采购的概念与意义	224
第二节 采购的组织	229
第三节 采购计划	234
第四节 供应商选择与管理	241
第五节 价格的确定	255
第六节 采购过程成本控制	261
第七节 采购质量的控制	266
第八节 采购部门的绩效调查与衡量	268
第九节 政府采购	273
第十节 全球采购	280
第十一节 供应链管理	284
小结	287
思考题	288
习题	289
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续四)	289
第六章 生产运作与制造流程	292
第一节 如何构建生产运作系统	292
第二节 生产运作系统的运转	305
第三节 生产运作系统的维护与改进	318
第四节 MRP II / ERP 原理与应用	332
第五节 JIT 的原理与应用	340
第六节 协同产品商务	343
第七节 其他先进管理模式	348
小结	358
思考题	359
习题	359
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续五)	360



第七章 物流运输	361
第一节 物流运输概述	361
第二节 运输方式	367
第三节 运输优化方法	385
第四节 货物运输保险	413
小结	424
思考题	425
习题	425
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续六)	426
第八章 配送的模式与模型	428
第一节 配送与配送网络	429
第二节 配送的基本策略	433
第三节 集中型配送网络与分散型配送网络	441
第四节 配送网络的设计选择	448
第五节 配送网络的战略规划模型	455
第六节 配送网络的运作模型	471
小结	478
思考题	479
习题	479
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续七)	483
第九章 逆向物流	486
第一节 逆向物流的概述	486
第二节 逆向物流的基本内容	488
第三节 逆向物流的具体运作	496
第四节 现状与发展	524
小结	528
思考题	529
习题	529
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏 (续八)	531
第十章 供应链——物流财务与成本管理	533
第一节 财务管理和成本管理	534
第二节 供应链财务	535
第三节 供应链/物流成本	548
第四节 物流成本	550
第五节 供应链成本及控制方法	557



第六节 如何在服务和成本之间取得均衡	579
小结	588
思考题	588
习题	589
Exotic Extracts, Inc. 制造和物流模拟游戏（续九）	589

尾声	613
----------	-----

参考文献	623
------------	-----



第一章 生产物流管理基本概念

物流是一种特定的历史性人类劳动活动,在全球化和数字化时代的今天,物流的功能和作用在不断地加强。现代物流作为一个相对独立的经济研究领域,是自20世纪30年代后才逐步发展起来的,1935年,美国销售学会率先提出了实物分配(Physical Distribution, PD):指包含在销售之中的物质资料和服务,从生产场所到消费场所的流动过程中所伴随的各种经济活动。实物分配简单地讲就是整个商业过程的方式^①,反映在商品物流活动不断增加的现代社会中已经出现了对物流活动规律作专门研究的客观需求。第二次世界大战之后由于庞大复杂的军需物资供应组织工作的需要,美国出现了“后勤学”(Logistics),是为专门研究军需物资的采购、储存、运输、供应、信息传递交流等活动。1962年经营学专家P. F. Drucker在《财富》上发表“经济的黑大陆”指出:消费者所支出的商品价格中约50%是与商品流通活动有关的消费,物流是降低成本的最后领域。此后,学术界与企业界继续对后勤管理(Logistics Management)进行研究与应用,发展成为较为系统的物流理论。今天,在企业经营决策者层面上,对物流的认识普遍得到提高,把寻求成本优势和差别化优势的视角转移到物流领域,物流被看成“第三利润的源泉”。对物流各项功能活动的管理也由早期的分散管理向系统化、集成化方向转变。本章侧重于给出生产物流及其管理中出现的基本概念,并对相关概念的实际内涵作一一剖析。

第一节 生产物流管理及企业能力

生产物流管理处理的是生产系统的设计与管理的活动,诸如单一公司、跨公司网络(即整个供应链)中每天的商业运作的计划与控制的一切相关活动。

传统生产物流企业主要以人的直觉经验的操作来执行每天的生产运作,简单化、单一工序的运作管理能力确保其间的物流管理活动的顺利开展。但是随着全球化、信息化时代的到来,企业的物流活动变得越来越复杂、频繁及快速。如今在大公司乃至供应链中的企业,多数人有序地协同于各种生产过程,体现出不同技术、经验、知识和直觉等的协调,这就需要科学的生产物流管理。

企业是被看成一群人为达到确定目的而组成的系统,鉴于此定义,公司与企业有类同的含义。要达到生产物流及运作过程的良好性能,企业必须在诸如计划、生产流程、设施与设备的组织、需求预测与决策、配送模式的选择、运输管理、资金流管理乃至逆向物流管理等方面反映物流性能指标的特征,寻求科学的策略与权衡。

^① Peter F. Drucker, "Physical Distribution: The Frontier of Modern Management", in Donald J. Bowersox, Bernard J. Lalonde, and Edward Smykay (eds.), Readings in Physical Distribution Management, 1969, p. 4.

一、货物、产品及产品生命周期

不管什么类型的企业都离不开货物,货物是具有一定经济效用或满足某种经济需要的东西。货物代表的个人财产具有内在的价值,但不包括金钱、有价债券、可流通证券等,其形容词内涵由早期的“构建于建筑物乃至人类社会的”发展到今天的“适当的、有用的、方便的或有效的”。在不同的尺度下,货物有不同的分类,如依据货物本性分类存在,有形货物,是指工业部门中被公司生产或交易的主要对象;非物质属性的货物,如信息,通常出现在服务业中被公司生产或交易;生活消费品主要目的就是提供给客户直接消费;投资货物主要指被消费者转移到开发并制造出其他物品。并非所有货物具有上述种类,有些存在特殊类型的原料是由生产作用直接体现出来的。

产品是指通过物理的或智力作用得到的东西;人造产品通常是为了某种实际目的由人类创造出来的。对物流而言,这些概念的细微差别并不重要,因此我们将人造产品与产品视为等同的术语。原料是构成或制造某类东西的元素、要素或物质。除了原材料,文件、证据、证书等也可当作原料。

一个成分(部件)指由一个或多个零件构成的一个机械或系统。原料与成分并非完全等同的术语,原料表示相对简单的初始资源或信息,成分一般表示半成品。依照上述定义,产品是通过将货物加工而得到的,产品的效用直接体现在被消费或利用。消费品指可被使用(完)的物品,其经济效用反映在需求的满足或在生产流程中全部被破坏、退化或转化。依据消费观点,产品属性反映在必须被适当地消耗,存在一定利用价值,因此产品必然存在生命周期。简单而言,产品生命周期由三个时期组成:设计、制造、利用(最终被消费)与处理。原料产品的生命周期起始于自然物,历经设计、制造到被最终客户利用(进入市场)的过程。而消费产品还必须具有最后被支配(消费掉)的功能。多数情况下,有些产品的生命周期终结到回归自然。而非物质产品的生命周期开始于某类要决定的主题或议题。从广义意义而言,这样的主题本质上是指该类产品是否与某对象相关联的或至少是人们关注的对象,支配(被消费)的结果是信息的消失或删除。基于上述定义,除了产品的本质及被利用特性外,我们可了解到产品概念的维度,如图1-1所示。依据这样的维度,消费者能够容易明晰和判断产品的质量、过程及组织。

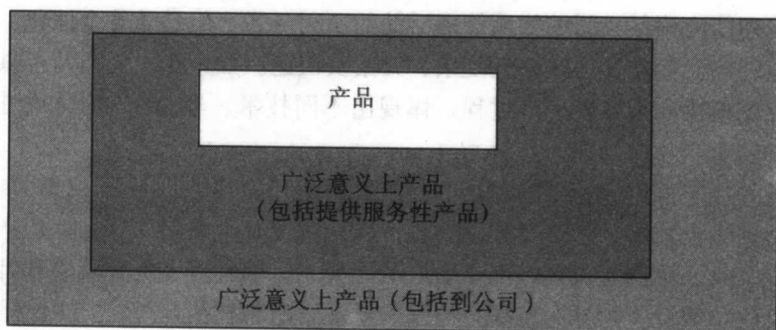


图 1-1 产品维度的扩展

依据产品的最终使用价值,满足最终客户需要的还包括服务。服务就是具有某种有用

的性能,对于公司而言,服务就是客户服务或客户支持。客户服务(或客户支持)是指一个公司致力于客户的需求、咨询及请求的能力。在很多情形下,服务本身比提供服务的产品更重要,例如就投资设备而言,增加服务的举措往往成为销售的关键环节。因此,从广义意义上,站在消费者立场的产品是提供服务与产品的集合。换句话说,站在消费者角度的产品由产品、提供服务和公司及其形象等三位一体。如保险公司的产品就是如此。

二、物流相关基本概念

物流是跨越产品整个生命周期的一切活动,是对公司内外的全部货物、资金流和信息流的组织、计划和实现及对整个产品生命周期的控制。因此物流管理涉及到生产企业或公司日常运作管理活动的效率及如何进行有效管理。实际上,术语“运作管理”也十分类似于上述物流管理的定义。运作是最大价值地从输入到输出转换的功能或者系统,运作管理是从输入转换到成品及服务的计划、安排和控制的一切活动。该定义同样表明了从设计工程到工业工程的管理信息系统、质量管理、生产管理、会计以及其他影响运作职能概念的研究领域,实际也表示能执行操作的生产系统的设计与运作所覆盖的内涵及过程。同时从管理角度,我们可察看公司价值链相关的其他功能性术语,诸如采购、生产、销售等。在已有文献里,这些术语的定义是清楚的且也很显然的,而从管理方面,这些术语经常又难以找到正式的定义,如采购管理。但为了实际应用需要,这些术语在后面用到时我们再做——解释。

图1-2表明了这些术语是如何适合公司的内部活动的。设计与生产物流围绕并满足客户的所有物流活动,处理物流源于消费者,服务物流则伴随着响应客户的状态。如图1-2所示。

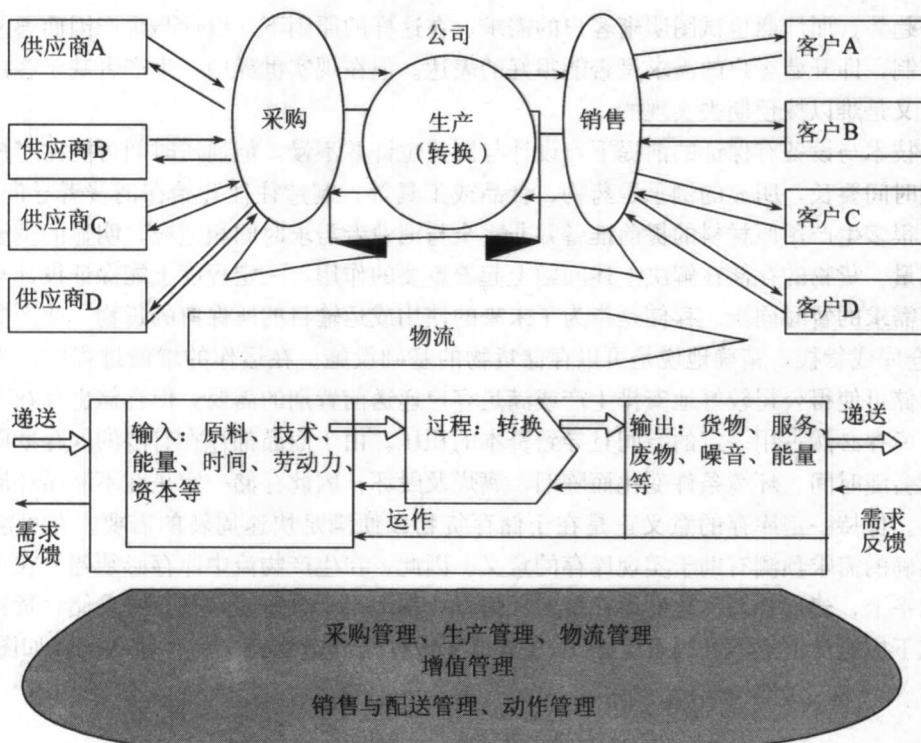


图1-2 增值管理中术语的分布

图 1-3 表示的是产品的生命周期流程。设计、制造、服务和处理被看作增值过程，图中的箭头指向代表着增值方向。作为过程来看，也表现为逐步被消耗的内涵。下面为了说明物流的重要原理，我们将以考察生产物流为例。物流的基本问题表现在使用与生产中随时间反映的对各种活动的衡量。如图 1-3 所示。

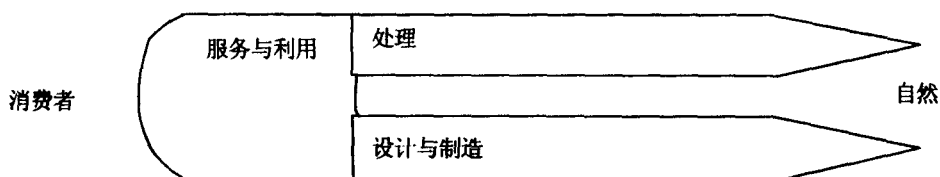


图 1-3 产品生命周期

需求是对一特定产品或成分的需要，需求可能来自于源头，如客户订单或预测、一个工厂内部原料的需要，或者因生产其他产品所需求的零部件。实际需求是由客户订单开始，通常将零部件、半成品或成品配置给生产或配送到最终客户。而需求预测是依据历史数据对未来需求的估计与评价。

前置期是执行一个过程或一系列运作需要的时间范围。在物流领域里，是指从一份订单的识别到货物被递送到客户手中的时间。递送前置期是指从订单的接收、供给到递送所需要的全部时间，其时间跨越从客户订单接收到产品的递送。递送前置期对应于客户的需要来说，反映在对需求的准确描述和接收产品后的满意程度。递送策略是公司在接收到客户订单到递送产品的时间目标的反应。在市场经济条件下，客户的需求表现为个性化、多品种等趋势，而厂商也试图明晰客户的需求。在这样的原则下，设计与生产因而通常由需求所控制，即开始客户的需求是否能很好的表达。但在现实世界中，生产者基于客户的需求往往又是难以按预期去实现的。

在技术与设备有保证的前提下，设计与制造也许并不慢，但递送时间可能比客户需求的期望时间要长，明显的例子是药物、食品或工具等；制造往往开始在消费者导向之前，事实上很多生产用原材料的提前准备并非完全与消费者需求时间相适应，明显的例子如食品和能量。货物的存储为解决上述问题上起着重要的作用，一定程度上能保证设计与制造和客户需求的暂时同步。存储是指为了未来的使用或运输目的所保留的货物（或产品零部件）。仓库或货栈，精确地说是可以存储货物的基础设施。在运作的增值过程中，必要的货物存储可使得公司较好地安排生产或满足客户递送前置期的需要。但存储也存在不利的一面，库存必然占用一定的空间且导致资本的积压。由于商品都存在有限的保存期限，物品可能会随时间、环境条件变化而陈旧、腐烂及毁坏，因此存储一定是在不断循环周转的基础上。保持一定库存的意义正是在于储存货物以便满足快速周转的需要。在可能前提下，准确的需求预测有助于实现库存的意义。因此，在生产物流中库存必须建立在正确科学的水平上，建立合理优化的库存量对任何行业都显得十分重要，其意味着储存货物在理想状况下应避免上述不利因素。图 1-4 表明了设计与制造物流中的存储状况，如图 1-4 所示。

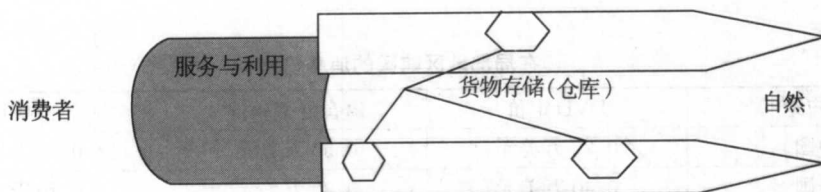


图 1-4 物流中货物的存储

一个好的存储策略有助于解决各个环节中上游、下游及供与求等方面的矛盾。下面的定义正反映了该事实。缓冲是实现使用与补给间独立的平衡过程。缓冲点是伴随着现在及将来增值过程的某一位置点，其中库存的安排有助于增加过程与实体间的自主性。而缓冲库存就是在缓冲点保有的库存量。缓冲点设计决定于物流与运作管理的自由度，是一种战略性决策，直接决定于递送前置期大小和对库存的投资水平。

物流管理的决策也如供应链管理的决策层次，一般包括战略、战术和运作，他们各自适应于不同的时期且往往由不同层面的成员来完成，甚至被执行。如图1-5所示。

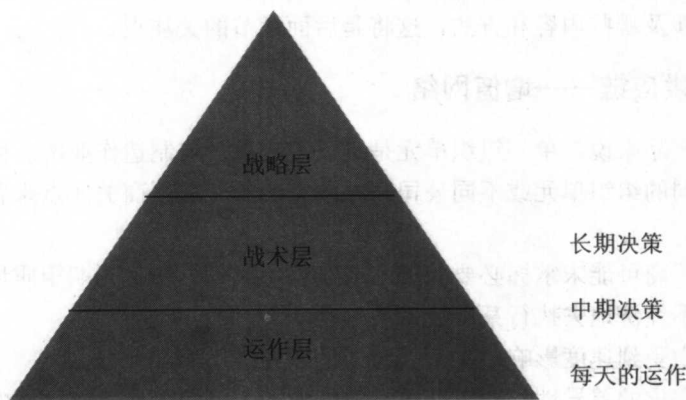


图 1-5 物流管理的决策层级

例 两国电子产品交易

考虑在中国和美国的客户购买 DVD 和计算机软件。假设来年有相同数量的客户将购买语音处理软件和显示器，如表 1-1 所示，由于地区劳动力成本、税收、运输、产品质量及定价策略等不同，在中国的客户和在美的客户需要支付总额为 1.45 万美元得到所需要的产品及服务。随着经济全球化和国际间贸易协定的不断完善，客户的消费意识与经济同步发展。从现实情况看，中国具有低劳动力成本生产 DVD 的优势，美国具有低生产成本和拥有技术生产高质量软件的优势。在廉价的诱惑下和方便的运输条件下，将促使厂商考虑哪些产品自己去生产，哪些产品从别国购买。即便考虑到运输成本，中国出口到美国的 DVD 也低于在美国本地生产的相同产品；反之，美国在软件业具有设计与生产成本优势，在合理的运输价格下，进口到中国的软件低于从本国直接购买相同软件的价格。调整策略的贸易收益情况如表 1-2 所示。两国的客户都节省了 $(1.45 - 1.20) = 0.25$ 万美元。而

昂贵的运输将排除两国间对此产品的进出口。

表 1-1 在局部地区购买的消费价

客户地	DVD 定价	语音处理软件	总费用
中国	0.25 万美元	0.50 万美元	0.75 万美元
美国	0.40 万美元	0.30 万美元	0.70 万美元
合计			1.45 万美元

表 1-2 在运输便宜情况下通过两国产品贸易的收益

客户地	DVD 定价	语音处理软件	总费用
中国	0.25 万美元	0.35 万美元 *	0.60 万美元
美国	0.30 万美元 **	0.30 万美元	0.60 万美元
合计			1.20 万美元

注：* 表示从美国进口，** 表示从中国进口。

物流活动搭建了生产与市场位置间因时间和地点差异的桥梁，如何有效地组织和管理物流活动，物流涉及哪些内容和方法，这将是后面章节的关注点。

三、物流/供应链——增值网络

对于复杂性产品来说，单一组织单元是难以完成设计与制造作业的。而通常是由分布在同一公司的不同的组织单元或不同公司来共同完成的，从厂商关注点来看，产品包括的因素有：

质量：单一厂商可能未掌握必要的技术或流程，或不具备达到期望质量标准的条件。

成本：存在不经济地去执行某种技术或流程。

递送：过程中受到速度影响，甚至随时间地点具有不稳定性等。

弹性：客户需求的差异性，同时公司自身的能力不能快速地适应这样的变化。

因此，这样由一系列设计与制造公司的子物流构建了一个网络。这样的网络的一般形式可构成一个序列或链条，这就是物流网络或供应链，即数个“协同者（协作者）”构建的物流而组成的广泛的、共同合作的物流系统。生产网络和采购网络可被看成物流网络的同义词。增值网络如今可被看成上述提及各种网络总的表达内涵。图 1-6 揭示的是 3 个协同者构建的物流网络，这就是物流链。如图 1-6 所示。

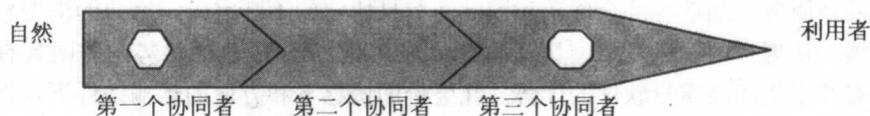


图 1-6 物流链条中三个协同者

这些协同者协调一致的必要条件是这样的物流网络围绕并力争满足客户需求的各个方面去设计与生产的。图 1-6 的第 2 个“协同者”的物流活动不必被认为是孤立的，因为

在第1个“协同者”的存储与第3个“协同者”之间的存储不存在缓冲，它们的物流将直接影响到第2个“协同者”，即存在集成（整合）关系。集成物流管理就是整个供应链的管理，即跨越整个产品生命周期的管理。

货物被存储到一定量而被合作伙伴或几个过程构成一个物流网络，此时必须建立与所有潜在生产者在货物用途上达成一致的指标，这样的一致是在公司内及通过重要的标准组织（如 ISO 或 DIN）颁布的标准化规则来实现，很多经济服务业和工业组织正是基于这些规范来运作的。

物流网络有多种形式。在公司内协同者可能是独立的几个公司、利润中心或成本中心等，详细论述见下一节的内容。另外，在物流网络中，存在的各种策略和活动形式将导致公司具有不同的潜力，后面的章节我们将做细致地探讨。

图1-7表明了货物投资的多维物流网络的设计与制造的关系，为简单起见，每个网络被看作一个链条。其中的第一维是网络的多级状态，利用者是为另一物流网络的合作者，该网络可能生产其他投资货物。如利用一个机械工具，可制造出来的产品用于生产其他机械的工具或零部件。其他的是时间维，或产品生命周期。椭圆形中内容表示产品的安排，诸如在需要的前提下，通过分解、重复及再设计、再制造到再利用等工序能得到另外的产品生命周期阶段。如图1-7所示。

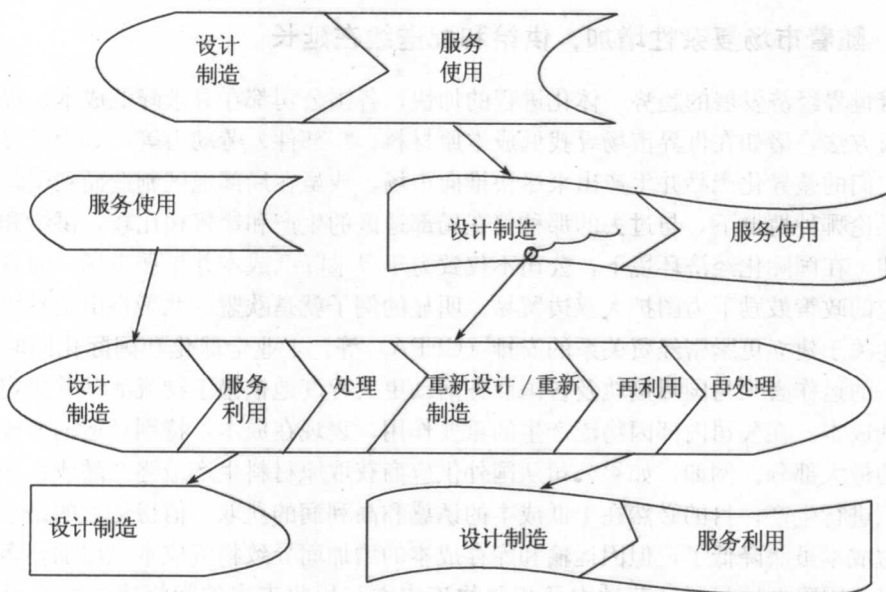


图 1-7 投资货物的设计与制造的多维物流网络

第二节 物流的重要性

物流创造价值——价值来源于公司的客户、供应商及公司的利益相关者。物流中的价值主要体现在因时间和地点的变化。产品与服务只有当它们被客户在什么时候（时间）和

什么地方(地点)期望消费时才有价值。例如,对客户来说高尔夫球场在时间和地点上若不发生球赛(或练习)是无价值的。好的物流管理模式的每项活动都体现了增值过程。增值甚微甚至没有增值,物流活动是否存在就成问题了。综观近 20 多年全球企业的发展,构建与发展物流已成为企业重要增值过程的动因。

长期以来,企业、社会和研究人員等一直关注物流成本,且对成本类型有广泛的多方法的估计。依据国际货币基金组织报道,物流成本平均占到世界国内生产总值的 12%,一项对美国物流成本的研究表明:物流成本占国内生产总值的 9.9%,大约 9210 亿美元。^①可见减少这些成本以达到增值是客户和公司利益相关人都不可忽视的。

一、物流客户服务的期望在增加

Internet、Just-In-Time 的运作、连续补给库存计划等对客户期望请求的快速处理、产品可得性等给现代企业产生了重大的影响。依据网站 www.logfac.com 2001 年的报道,世界级公司的物流绩效体现在:订购装运的误差率小于 1%;满意的物流成本低于销售的 5%;年成品库存周转超过 20 次;整个订单周期时间只有 5 个工作日;如果产品卖出每磅高于 5 美元,运输成本将低于销售收入的 1%。由于客户对需求期望的无止境,企业如何依据技术与信息的发展,不断提高客户需求的满意度,成为企业发展的永恒主题。

二、随着市场复杂性增加,供给和配送线在延长

随着世界经济的发展趋势一体化进程的加快,各国公司都在寻求降低成本、提高利润的手段及方法,诸如在世界市场寻找低成本原材料、零部件、劳动力等,或为世界竞争市场设计它们的差异化产品并生产出来尽快推向市场,或虽在局部地区制造而到国际市场上销售。无论哪种情形下,与过去的那种仅在局部地区的生产和销售相比较,供给和配送线都被延伸。在国际化经济环境下,公司不仅致力于寻求降低成本并扩展市场,而且在各国政府相应的政策鼓励下力图扩大双边贸易。明显的例子就是欧盟、北美自由贸易协定、内地与香港关于建立更紧密经贸关系的安排(CEPA)等。工业全球化和国际化同时进一步促进公司的运作必须与国际接轨及各国商务活动更大程度地依赖于物流活动并决定于物流绩效及其成本。在公司内部因物流产生的重要作用,表现在成本,特别是运输变成整个成本结构的最大部分。例如,如果公司从国外供应商获取原材料生产最终产品或在国外建立生产工厂进行生产,目的必然在于低成本的诱惑和高利润的获取。值得注意的是,原材料和劳动力成本虽然降低了,但因运输和库存成本的增加而导致物流成本也增加。多方面权衡的结果,因降低原材料、劳动力及相关物流成本与税收支出的间接成本而获得高额利润。尽管采取这些方式会使企业增值,但在供给渠道中需要注意对物流成本和产品流时间的管理。例如丰田汽车公司在 25 个国家(除日本外)有 35 个制造工厂,每年生产大约 900000 辆汽车。零部件在日本从海运集装箱装运,横穿太平洋运输,然后通过火车运载到美国西海岸及 Georgetown,在那里每天组装生产 1000 辆汽车。为达到低库存和有计划

^① Rosalyn Wilson & Robert V. Delaney, "11 th annual state of logistics report", Cass Information System and Prologis, National Press Club, June 5, 2000.