

IT 物流

——新的物流变革

崔丽华 ◆ 著

中国物资出版社
China Logistics Publishing House

IT 物 流

——新的物流变革

崔丽华 著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

IT 物流——新的物流变革/崔丽华著. —北京: 中国物资出版社, 2005. 5

ISBN 7-5047-2105-0

I. I… II. 崔… III. 电子商务—物流 IV. F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 028807 号

责任编辑 沈兴龙

责任印制 沈兴龙

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

三河市欣欣印刷有限公司印刷

开本: 787×980 1/16 印张: 9.875 字数: 141 千字

2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-5047-2105-0/F·0798

印数: 0001—5000 册

定价: 20.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

前 言

20 世纪 90 年代末期进入信息时代，因特网的普及给人们的日常生活和经济生活带来了极大的变化。科技的发展及经济的全球化，使市场竞争越来越激烈，企业利润空间越来越小，信息化又使得工业化时期的生产率和产品质量不再成为竞争的绝对优势，而现代物流及供应链管理越来越受到重视，已成为企业增加利润的第三源泉。特别是中国，物流成本占 GDP 的比例要从 25% 降到发达国家的 9% 左右，惟有用信息这个纽带将原来传统物流的各个环节，或各个独立的企业信息孤岛连接起来，在有效的信息沟通基础上，实现按销售来生产、进货，消除因缺货造成的销售损失和过多库存所造成的浪费，才能实现物流成本的大幅度降低。可见这一切都是建立在信息化基础上的。这种物流的合理化以及从整个价值传递系统提高效率、排除浪费的供应链管理，给企业和社会及消费者带来的利益是不言而喻的。

IT 的发展使竞争也由原来的企业与企业间的竞争转化为供应链与供应链间的竞争。由此现代企业的经营模式正发生巨大变化。供应商、制造商、分销商及第三方物流服务提供商们正整合成一个个动态联盟，以顾客服务为中心，把从原材料供应、产品制造、产品销售，直到把产品送到最终顾客手里的整个过程打造成一条敏捷的功能网链，实现整个链上价值的最大化，这就是目前大家最关注的供应链管理模式。我们还知道信息技术将改变人们传统的物流观念、物流运作方式（整个网络的适时控制）以及物流企业的经营形态（系统化、一体化），并且促进物流基础设施的改善和物流技术、物流管理水平的提高。

分析国外目前的供应链协作方式可以非常清楚地看到与我们形成差异的原因：

其一是物流运作的基础设施。以交叉理货为核心的现代化仓储设施

(配送中心或者分销中心)是最重要的差异。与中国绝大多数静悄悄地堆放着产品的储存性仓库不同的是,现代化的运作型仓库的核心功能是对产品的分拣、包装、贴标签、配载等,所有的处理都是为了让货物尽快流向下游企业。国外零售企业每周一次的库存周转率正是建立在这种现代化的仓储设施基础之上的。

其二是基于 EDI 的物流协作各方面之间的信息互动。到目前为止,90% 以上的物流信息互动过程在发达国家都是由 EDI 完成的。可以想像,每小时处理数万件来自数百个供应商和流向数百个零售商货物信息的基础,是供应链各方之间必须建立电子化的沟通手段。否则,再多的人也无法在数小时内完成数以千计的订单、发货单、装箱单、提货单、签收单等物流过程的信息处理。

事实上,回顾过去近 30 年历史,国外企业在现代物流和供应链效率改进方面不断产生新的概念和应用都只有一个根本目的,即通过改善供应链伙伴之间的协作,降低总体库存,缩短产品交付周期——建立起快速反应(QR)和效率型消费者对应系统(ECR)。而这些概念和应用无一例外的都是建立在电子数据交换的基础之上。然而与发达国家相比,中国的现实是大部分企业还处在传统经营阶段,没有建立起信息系统,信息沟通还停留在传真、电话或人工传递阶段。可见惟有 IT 才能给中国的物流服务商和中国的物流业带来希望和价值。

20 世纪末,IT 这一词成为流行词语。IT 热过去了,将 IT 作为商业工具应用,成为企业能否存续的必要条件。如果说 IT 改变了信息流、商流的话,那么 IT 当然也改变了物流。多品种少量配送、速度的提高及成本的降低,这些没有 IT 是无法实现的。IT 的应用使信息通讯的全球化进展加快,信息交换的速度提高,其结果是商流、信息流加快。交易的电子化(电子商务)使交易速度超越了国境和时间,不管交易的速度变得多么快,交易的范围变得多么广,商品实体是不能用电子手段传送的,因此才引发现代物流问题。如果物流低速度、低效益就自然抵消了交易电子化所带来的效果,使电子交易高速变得毫无意义,从这一点意义上讲 IT 的发展要求物流的速度也要提高,从而引发对现代物

流问题的关注是必然的。

那么 IT 的发展,具体的又对物流有什么新的要求、给物流带来什么新变化?

可以从 6 个方面说明:①使得最合理的物流体系的构筑成为可能。即现代物流(Logistics)的实现和向供应链管理(Supply Chain Management)的发展。②通过物流主体的连锁化、统合化,提高物流服务效率。③因社会需求而产生新的物流形态。如:综合物流、第三方物流等。④产生物流电子市场。利用因特网站建立的不受地域限制的求车、求货系统是电子市场的典型代表。⑤创造出新的物流市场。⑥车辆运行效率化。

总之,一句话是要从传统物流向现代物流及供应链管理转换。传统物流是在缺乏必要信息状况中进行的物的移动,即“不透明性”或“不可把握性”,企业因无法控制库存而发生无意义的库存移动。随着信息化的发展,现代物流是在掌握必要信息条件下的物的移动,将全部在“看得见的状态”中进行,因缺乏信息而发生的浪费和低效将被彻底排除。这种“将必要的商品,按需要的数量,在指定的时间内,运到需要的场所”即 JIT(Just In Time)式的物流和大大排除企业间浪费、强调社会总体效益的供应链管理将成为现实。要实现现代物流,企业不可避免地要对组织结构进行重新调整和对企业过程进行改革。其中,信息化也就是 IT 在物流管理中的应用是首要的革新部分。

本书用九个章节,分理论解说篇和系统实例篇两大部分来论述物流的信息化问题。

I 理论解说篇

第一章 IT 的动向。论述计算机的发展以及与交流的融和。IT 的本质是因特网即通讯机能,日本 NHK 电视台将 IT 不是译成“信息技术”而是译成“信息通讯技术”。全世界因因特网的普及各国之间的通讯成本大大降低,再加之高速大容量通讯的普及,可以在短时间内收发大容量的信息。近几年因特网即 IT 在世界范围内改变了时间和空间的概念。IT 加速了全球化,使信息、调达、生产、销售超越国境。

第二章 信息技术引发的企业经营的变革。信息技术的发展使企业的经营环境发生了变化,为了应对这些变化,企业在经营方面(包括物流)该如何进行改革。

第三章 IT 物流——新的物流变革。IT 物流的概念,IT 物流不仅仅是 IT 驱使的物流,而是为达成企业战略机能的物流,用战略物流 + IT 来表示更明白易懂。将作为企业战略的物流应用 IT 这个武器就是 IT 物流。IT 在物流领域应用的背景、IT 物流的发展动向以及 IT 给物流带来的变革等。

第四章 IT 在现代物流中的应用。具体论述现代物流信息系统的功能与内涵。

第五章 基于供应链管理的现代物流及其信息化。现代物流及供应链管理思想与理念及现代物流和供应链管理的关系,物流的信息化和今后的现代物流。

II 系统实例篇

第六章 求车(库)求货系统。通过对求车求货系统的事例研究,论述求车求货系统建立的必要条件,目前运用的现状和课题及未来展望。

第七章 GPS 车辆运行管理系统。GPS 定位原理简介及其在车辆综合管理方面的应用。

第八章 WMS 仓库管理系统。主要由商品的在库数量管理、商品的货位管理、流通加工和出入库作业的作业管理、数码拣货系统等 4 个子系统为主。详细介绍了日立公司所提供的统合型物流中心系统机能和所涉及的设备。

第九章 ITS 高度道路交通系统。介绍了日本的 ITS 概况、ITS 的构成、以及道路交通信息通讯系统(VICS)、非停止自动公路费缴纳系统(ETC)、行走支援道路系统(AHS)等现代信息系统的构成,系统机能及运营状况。

目 录

I 理论解说篇

►第一章 IT 的动向 (3)

第一节 计算机 (3)

第二节 交 流 (4)

第三节 计算机和交流的融和 (4)

►第二章 信息技术引发的企业经营的变革 (5)

第一节 企业经营环境的变化 (5)

第二节 企业如何对应经营环境的变化 (9)

第三节 企业经营的变革 (11)

第四节 物流的变革 (17)

►第三章 IT 物流——新的物流变革 (21)

第一节 IT 在物流领域应用的背景 (21)

第二节 IT 物流 (22)

第三节 IT 物流的发展动向 (24)

第四节 IT 给物流带来的变革 (31)

►第四章 IT 在现代物流管理中的应用

——现代物流信息系统的功能与内涵 (36)

第一节 物流信息系统的范围和目的 (37)

第二节 物流信息系统的内涵 (40)

►第五章 基于供应链管理的现代物流及其信息化 (59)

第一节 现代物流及供应链管理思想与理念 (60)

第二节 现代物流和供应链管理的关系 (63)

第三节 物流信息化 (65)

第四节 今后的现代物流 (66)

II 系统实例篇

►第六章 求车(库)求货系统 (71)

第一节 求车求货系统概要 (71)

第二节 求车求货系统事例研究 (74)

第三节 求车求货系统成立的必要条件整理 (85)

第四节 求车求货系统的课题和未来图像 (85)

2

►第七章 GPS 车辆运行管理系统 (87)

第一节 GPS 全球卫星定位系统定位原理简介 (87)

第二节 车辆综合管理系统 (88)

►第八章 WMS (物流中心) 系统 (94)

第一节 WMS (物流中心) 系统概述 (94)

第二节 日立物流中心信息系统 (101)

►第九章 ITS 高度道路交通系统 (125)

第一节 ITS 概况 (125)

第二节 VICS 道路交通信息通讯系统 (131)

第三节 ETCS 非停止自动公路费缴纳系统 (137)

第四节 AHS 行走支援道路系统 (142)

第五节 ITS 系统的其他功能 (146)

►参考文献 (148)

I 理论解说篇

第一章

IT 的动向

20 世纪末，IT 这一词成为流行词语。IT 热过去了，将 IT 作为商业工具应用，成为企业能否存续的必要条件。如果说 IT 改变了信息流、商流的话，那么 IT 当然也改变了物流。多品种少量配送、速度及成本的降低，这些没有 IT 是无法实现的。

IT 的应用使信息通讯的全球化进展加快，信息交换的速度提高，其结果是商流、信息流加快，从而要求物流的速度也要提高。于是代表电子商务的门对门（Door to Door）的商务增加，这样就更加要求物流的多频度、少量配送和成本的降低同时达成。所以 IT 的应用排除物流是不可想像的。“对于企业来说，不只是作个网页就行了，重要的是要形成包括物流的总体系统。”（戴尔计算机麦克·戴尔）

第一节 计算机

从计算机发展的历史看，发生了天翻地覆的变化。1946 年最初开动的计算机 ENIAC 的重量为 30 吨，而现在便携式笔记本计算机不到 1 公斤。从价格上看，20 世纪 60 年代大型计算机要上亿元，70 年代微型计算机要几百万，80 年代的办公计算机几十万，90 年代的电脑降到几万元，2000 年以后的家庭用电脑几千元就可以买到。不只是小型化、低廉化，并且性能越来越高，这是其他产业所看不到的稀有商品，它成为社会经济发展的原动力。计算机不只在办公室，在各种场所为各种人所使用。物流领域从办公室到仓库、卡车、再到货主企业这一连锁都在普及 IT。不只是计算机本身变得廉价、方便、高性能，其周边设备比如数据存储设备、输出设备（彩色打印机、显示器等）及输入设备也是多种多样。物流领域受输入设备的恩惠较大，比如自动识别技术（AIDC：Automatic Identification and Data Capture）的应用等等。应用二

维条码和 IC 的无线射频技术 (RFIS: Radio Frequency Identification System) 也逐渐被广泛应用。

第二节 交 流

IT 现在用于交流的话题较多。交流的速度在提高, 容量也在增大, 宽带网就是其一。其背景不只因为使用方的这种需求增大, 还因为因特网因网络技术的渗透实现了大量数据传送。因特网从网络间相互连接意义上讲, 被称为“网络的网络”。IP 通讯规则基本包括了所有网络。1969 年诞生以来仅限在军事和大学使用, 90 年代开始在民间应用, 得到爆发性的普及, 从而产生了大量、多样 (文字以外还有图形、图像、动画、声音等多媒体的数字化信息) 的信息高峰。住宅区光缆的铺设更促进宽带的普及, 还有有线电视 (CATV)、ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Loop) 等。这些先进手段的普及大大地促进了人们的交流。

第三节 计算机和交流的融和

计算机刚诞生时叫电子计算机, 主要是用于计算。而现在每年销售 1000 万台以上的电脑中, 大部分不是以计算处理为目的, 而是用于打字、上网浏览信息、收发电子邮件等, 不是“计算机”而是成为交流的一种工具。

计算机和交流融为一体的今天, 在物流上可以根据 AIDC (Automatic Identification and Data Capture) 等信息和货物一致具有追踪的可能性, 来把握物的流通过程, 使其成为亲眼可见的物流。货物从何处进来? 怎么加工的? 在哪儿保管的? 出库到哪里? 现在的位置在哪里? 什么时间到达什么地点等, 总体进行记录、把握, 能够随时进行确认。

第二章

信息技术引发的企业经营的变革

由于信息技术的发展,尤其是计算机功能的不断提高和因特网的普及,一方面使经济运行中的一些传统理念受到了一定程度的冲击,另一方面所带来的社会经济的变化必然会引发企业经营的变革。企业经营变革所产生的结果是经济增长方式变革以及在新经济环境中竞争能力的提高。当然,信息技术的发展和广泛应用给企业带来的影响是长远的、持久的和深刻的。关于信息技术引发的企业经营变革的研究也是一个持续不断的过程。但是,信息技术和管理科学的结合将是未来企业经营管理过程中的一个必然趋势。

当 IT 系统对企业经营而言已经逐渐成为运作和发展的神经中枢,当企业经营管理对技术的需求开始从产品的简单应用转向互联网时代的复杂应用时,仅在企业经营中的份额变得前所未有的大,以此所引起的是企业在经营上的重大变革。这个变革的实际进程并不只是 IT 技术对企业经营的对接和嵌入,而是 IT 技术、产品、流程、理念、文化与企业的业务、机制、体制进行的全面对接和嵌入,是政府、协会等主管部门,IT 厂商和系统集成商,以及企业这三者之间的协作、互动和博弈。涉及的因素之多,也决定了参与各方需要耐心和平常心。因而,这种变革的进程没有 IT 厂商所希望的那么快,也没有社会公众印象中的那么慢。但是毕竟互联网的问世把那些几乎是不可能的复杂应用变成了现实,使适应在 IT 影响下的一个多变的社会环境下的经营变革成为可能。

第一节 企业经营环境的变化

20 世纪 90 年代初前苏联的解体结束了苏美东西冷战格局,形成了以美国为主导的世界新秩序。由于以商业用因特网为中心的 IT 产业的革命,使世界空间突然缩小。再有以欧美为中心的发达国家社会的成熟

化,带来与其相应的市场结构也从生产者导向向顾客导向转换。还有,企业对地球环境问题和节省资源、节省能源、安全等问题的社会责任和关心更加高涨等,企业的经营环境发生了很大变化。

从企业经营环境变化的历程来看,多数研究者指出现在是从工业化社会向脱工业化社会(信息化社会)转变的过渡期。更具体说:①美苏冷战结束后以美国为基轴的世界一体化的发展;②金融市场不确定性增大;③因信息技术、生产技术、输送技术的发展加速经济及社会的变化;④以发达国家为主的社会成熟化和与之而来的消费者价值观、生活品质的提高及与之伴随的市场结构的变化;⑤对地球环境问题和安全的关心的高涨等5个方面。

一、以美国为基轴的世界一体化的发展

世界一体化是指世界各国的经济和文化超越国境而进行广泛交流。这种世界一体化是以两种形式实现的。第一是美国、欧洲、日本、亚洲、非洲等在尊重各自的和经济和文化的同时,谋求按地球水平(世界标准)共存的世界一体化。第二是以地球水平为世界标准,世界各国在遵循此标准的前提下,来改变各自政治、经济和文化的世界一体化。

后一种形式,世界标准怎么定成为问题。可以由联合国这样的世界组织来牵头,再得到各成员国的认可来制定共同标准,假如是以个别强盛国家的政治、经济和社会的规则为基准来强行制定的话,则被忽视国家的制度就片面地被否定了,这是个问题。

现在的世界一体化是属于后一种形式,并且可以说是以美国这个超大型强国为基准,来强行制定的。是在自由竞争的旗号下,以强者胜、弱者败为宗旨的,以自由放任市场经济体制来支配世界的。美国是在这种市场至上主义下,来展开新的重商主义政策。并且必须注意的是,不是史密斯(Smith. A.)所说的“看不见的手”的功绩,而是包括美国在内的谁也不能控制的具有巨大力量的市场在运行。

在这种全球性市场下,从自由竞争这点来讲,产生了与不固定多数对方进行交易的必要。不是从前的那种同“看得见面孔的对方”的连续的、固定的交易,而是同“看不见面孔的对方”的不连续的、不固

定的交易，这样就涉及交易对方的信用问题。为此，企业需将信息公开，或用第三者的客观评价（认证等）来证实其信用问题。

二、金融市场不确定性增大

关于金融市场不确定性增大问题，可指出以下两点：

第一，现在货币经济以实物的数十倍增长，因在这种货币经济支配的金融市场的投机的失败，而使其陷入经营危机的金融机构等在增加。并且这个金融市场是在如上所述的由美国主导的全球化下运行，是投机性极强、竞争激烈的市场。因此，不确定性极高。

第二，金融机构向一般企业“贷款停滞”的增加，与之伴随的是企业的被迫还贷。日本的金融制度改革正在进行，但金融机构，对于国际结算业务要件中规定的自有资本比率在8%以上的BIS，存在因不景气面临经营萧条和泡沫经济崩溃后不良债权问题，从而不是向扩大自有资本的方向发展，而是以紧缩贷款来应对，从而频发“贷款停滞”，因此，被迫还贷企业增多，倒闭数量飞跃增加。

现在虽然整个世界的市场是通货紧缩的状态，或许不知道什么时候又转为通货膨胀，整个世界正处于非常不安定的状态。

三、因信息技术、生产技术、运输技术、销售技术等的发展，使经济及社会的变化加速

信息技术的发展，缩短了交流的空间和时间距离。比如，因因特网的普及，不管在世界上任何地方（空间的），24小时不停地，不管什么时间（时间的），都能够进行电子邮件交换和查看WWW的网页，并且，由于宣传媒介技术的发展，能将多种多样的信息，以多种多样的形式来进行交换。

生产技术的发展，使产品生产周期缩短，能够以很短的时间来完成从产品的设计到制造，然后再送到市场。还有，因FMS（Flexible Manufacturing System）柔性生产体系等的导入，使得多品种少量生产成为可能，对应市场变化来制造产品。

运输技术的发展，使物品的、实物的流动速度飞速加快。比如，特

快专递服务的实现,使行李第二天就可以送到,可以简单地提供快速送行李、包裹的业务。飞机和船舶等大型化的发展,加上运输工具的提
高,进而提高运输效率。

销售技术的发展,使得商流速度加快。因超市、24 小时便利店、批发企业和电子商务等业态的革新,促进了商品流通的多样化的发展。

四、以发达国家为主的社会成熟化和与之而来的消费者价值观、生活品质的提高

随着社会的成熟化,消费者的价值观、生活方式变得多样化、高品质化。按 Maslow. A. H 的著名的需求层次理论 (the hierarchy of the basic needs), 发达国家已满足了衣、食、住、行的需求,商品和服务被丰富地供给,可以说已达到更高的求得尊敬或自我价值实现的层次。因此,每个人根据各自的个性和爱好,形成自己的价值观,消费者的生活方式对产品和服务的需求向多样化或高级化发展。

换个说法,随着社会的成熟化,物品和服务随处可见。从硬件的“物品”向软件的“信息和服务”转换,即生活和经济的柔性化。这个背景是从“物品的丰富”到“文化和精神的丰富”的人们追求意识的变化。生产技术的发达使大量生产成为可能。“物品”遍及消费者,因消除了生活上的不方便,消费者的需求高品质化。

作为企业,对应这种消费者需求,也要追求以满足顾客价值标准的“顾客导向”的经营。这件事情从市场结构视点来看,是从以产品为基轴的“生产者导向”向以市场为基轴的“顾客导向”的变化的市场结构转换,即从“生产出来再销售”的市场向“生产已销售的商品”市场结构的转换。

五、对地球环境问题和安全问题关心的高涨

近年来,企业的社会责任问题被重视。所谓企业的社会责任是企业对其利害关系者 (Corporate Stakeholders) 应负的责任。

像地球环境主要发达国家首脑会议提到的那样,地球温暖化、酸性雨、臭氧层的破坏,以化石燃料为主的资源枯竭等,现在整个世界对地