

# 国内企业物流信息化建设的程度分析与思考

陈子侠, 琚春华

(浙江工商大学, 浙江 杭州 310035)

**摘 要:** 中国的物流业作为一个新兴产业仍然处于起步阶段, 信息化是企业物流发展的前提和基础。本文明确物流信息化的内涵, 分析我国物流信息化建设过程中存在的问题和优势, 以此为基础, 深入探索加快我国企业物流信息化建设的措施和办法。

**关键词:** 企业物流; 信息化建设; 优劣势分析

**中图分类号:** F713    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1000 - 2154(2005) 12 - 0015 - 05

物流信息化是指企业运用现代信息技术对物流过程中产生的全部或部分信息进行采集、分类、传递、汇总、识别、跟踪、查询等一系列处理活动, 以实现货物流动过程的控制, 从而降低成本、提高效益的管理活动。物流信息化是现代物流的灵魂, 是现代物流发展的必然要求。这几年来我国物流业的发展在政府的大力扶持和社会积极推动下, 企业物流信息化建设卓有成效。但我们还清醒地认识到与国外相比, 我国的企业物流信息化建设才刚刚起步, 任重道远。本文对国内企业物流信息化建设的现状进行分析, 并提出加快我国企业物流信息化建设的措施和办法。

## 一、我国企业物流信息化建设现存的问题

目前国内企业现代信息技术应用水平的落后已经成为制约我国物流产业发展的技术瓶颈, 它不仅影响我国物流产业发展的市场规模的扩大, 而且影响着物流产业经营服务手段、运行方式、组织形式的创新和发展, 制约物流市场竞争程度和自动化水平的提高, 主要问题表现以下几个方面:

### (一) 物流业发展面临较大的市场约束

目前国内物流业发展尚处在起步阶段, 产业总体规模还较小。根据国际研究机构估计, 美国第三方物流市场规模约相当于其全社会物流成本支出 25%, 欧洲为 30%, 亚洲的总体水平低于 5%, 而中国则在 2% 左右。如按照 2004 年中国全社会物流成本占 GDP 20% 的水平估计, 中国当年第三方物流市场的规模约为 358 亿元, 尚不及 2000 年美国第三方物流市场的 1/10, 物流产业规模较小的一个直接原因就是, 大量的物流活动仍然停留在工商企业内部。以制造企业为例, 近 80% 的原材料和成品的物流服务是由企业自我服务系统和供应商承担的, 只有 20% 的物流服务是由专业化物流企业提供的。

从我国企业内部的物流发展情况来看, 由于企业信息化水平普遍较低, 信息技术和信息管理在物流管理中的应用也比较少, 物流活动还没有成为企业管理者关注的重点, 分散的、低水平的物流管理活动比较多见。

### (二) 物流企业服务手段单一

近年来, 我国市场上出现了许多第三方物流企业, 甚至也有一些所谓的第四方企业, 但这些企业经

收稿日期: 2005 - 08 - 28

基金项目: 教育部人文社科研究规划项目“国际大型连锁零售企业管理模式研究”(04JA790002) 的成果之一

作者简介: 陈子侠(1962 - ), 男, 浙江永康人, 教授, 浙江工商大学计算机与信息工程学院副院长; 琚春华(1962 - ), 男, 浙江江山人, 教授, 博士生导师, 浙江工商大学科技处处长。

营与服务内容大部分仍然是传统的储运服务性质,与发达国家第三方物流企业的服务内容与手段相比,我国的物流企业不仅服务内容和服务手段单一,而且在物流信息服务、订单管理、库存管理、物流成本控制、物流方案设计以及供应链管理等以信息技术为基础的物流增值服务方面,还没有或根本没有能力全面展开。从这个角度上讲,我国多数物流企业还不是真正意义上的现代物流企业。

### (三) 物流自动化水平滞后

物流作业自动化是提高物流效率的一个重要途径,是物流业发展的一个重要趋势。国际经验表明,物流作业自动化的实现,并不仅仅是各种物流机械装备的应用,而是与大量信息技术的应用联系在一起。目前我国企业物流作业的自动化水平比较低,在搬运、点货、包装、分拣、订单及数据处理等诸多物流作业环节上,手工操作方式仍然占据着主导地位。虽然国内很多物流企业和生产流通型企业已经拥有一些自动化物流设备,如自动化分拣线、AGV 自行小车、全自动立体仓库等,但是并没有充分发挥出其应有的效率,主要根源在于缺乏有效的信息技术的配套应用。

信息技术应用水平落后对物流自动化水平提高的影响表现在三个方面:一是影响物流信息的采集、处理及通讯的自动化;二是影响商品实物运动等操作环节的自动化,如分拣、搬运、装卸、存储等;三是影响物流管理和决策的自动化乃至智能化,如库存管理、自动生成订单、优化配送线路等。

### (四) 企业对市场快速反应能力响应不足

由于我国多数企业没有应用 ERP、SCM 等流程优化技术、EDI/XML 数据交换技术、基于互联网的网络交换技术等信息共享和交换技术的应用,使得上下游企业之间的物流活动难以得到有效的协调,其结果,一是上下游企业之间以供应链为核心的物流流程优化和物流、资金流和信息流的整合无法开展;二是上下游企业之间物流活动中的重复操作、准确性差、可靠性低等问题无法得到根治,从而影响每一个企业的物流运作效率,增加物流方面的资源占用和成本开支;三是上下游企业之间没有快速、及时和透明的信息传递和共享机制,其应对市场需求变化的快速反应能力就难以形成,不仅影响单个企业的市场竞争力,而且直接影响到上下游企业乃至供应链的整体竞争能力。

## 二、我国企业物流信息化建设现有的优势

综上所述,尽管国内企业物流信息化建设的脚

步刚刚迈开,左右摇晃,出现了许多问题,但是我们也应当高兴地看到,这几年我国物流业的发展在政府的大力扶持和社会积极推动下,企业物流信息化建设工作还是取得了可喜的进步。

### (一) 企业信息化意识普遍提高

据国内权威机构调查,我国现有大中型企业中,建立信息管理系统和企业网站的比例已经非常高,大约 74 % 的企业已经建立了信息管理系统,大约 77 % 的企业已有自己的网站。已建管理信息系统的企业中,采用局域网系统的和广域网系统的企业约各占一半。

### (二) 政府部门和行业协会的大力扶持

中国物流与采购联合会正在充分发挥行业协会的作用,加大力度推进行业信息化的进程。除了与有关政府部门、兄弟行业协会以及企业界的代表共同研究整体规划和行业标准、规范外,同时还开展案例研究和推介工作。案例孕育着规范和标准,案例是可实施的规范和标准,优秀的案例就是实实在在的整合。

### (三) 可以借鉴已有成功案例

美国的沃尔玛公司在短短几十年间,由一家小型折扣商店发展成为世界上最大的零售企业。在沃尔玛实现短时间发展壮大、超越对手,坐上世界零售企业头把交椅的各种因素中,强大的物流信息系统起着至关重要的作用。依靠自身的、通过一个卫星建立的基于网络平台的物流信息系统,沃尔玛每年能够满足全球 5000 多家连锁店对 8 万多种商品的配送需要,每年的运输总量超过 78 亿箱,总行程达 6.5 亿 km,所有这一切,如果没有完善的物流信息系统是根本不可能实现的。

实际上,沃尔玛是利用一种统一的产品代码——UPC 代码对商品货物进行管理。经理们选择一件商品,扫描一下该商品的 UPC 代码,不仅可以知道商场目前有多少这种商品、订货量是多少,而且知道有多少这种产品正在运输到商店的途中,会在什么时候运到。这些数据都通过主干网和通信卫星传递到数据中心。管理人员不但能实时地对销售情况、物流情况进行监控,还可知道当天回收多少张失窃的信用卡,信息卡认可体系是否正常工作,并监督每日做成的交易数目。沃尔玛的数据中心也与供应商建立了联系,从而实现了快速反应的供应链管理。厂商通过运营系统可以进入沃尔玛的电脑分销系统和数据中心,直接从实时点销售系统(POS)得到某供应商的商品流动态信息,如不同店铺及不

同商品的销售统计数据、沃尔玛各仓库的调配状态、销售预测、电子邮件与付款通知等,以此作为安排生产、供货和送货的依据。整个运作过程协调有序,减少无效的程序,提高效率。通过该信息系统,管理人员掌握到第一手资料,并对日常运营与企业战略做出分析和决策。

物流信息系统在沃尔玛取得了很大的成功,国内企业成功案例也有很多,比如海尔集团、联想集团等。由浙江工商大学和浙江省烟草公司杭州分公司联合承担的 2003 年杭州市科技发展计划项目“基于现代信息技术的物流配送系统”获得了 2004 年中国物流与采购科技进步奖二等奖和全国商业科学技术进步奖二等奖。该项目在企业内部网和杭烟配送地理信息系统(GIS)的支持下,通过输入卷烟配送中心零售网点的数量、地理位置、历史需求量等参数,以配送车辆容量和送货线路工作量为目标函数,系统运行后即输出所有配送网点的不同配送线路划分,指出不同配送线路包含的零售网点个数及名称,输出每日每次配送车辆的配送车辆调度方案,并在 GIS 上可视化输出,实现卷烟配送车辆的实时优化调度。

#### (四) 公共物流信息平台的积极推动

基于 Internet 的公共物流信息平台真正实现了物流企业之间、企业与客户之间的物流信息和物流功能的共享。平台通过 Internet 可以将分布在不同地区的若干家物流企业连接在一起,远程进行业内信息发布和业务数据传输;系统通过公网将各地用户的订单汇总起来,由信息平台根据物流资源统一调控,通过规模物流,做到以最低的成本为客户提供最好的服务;为客户提供全面的物流信息,以及个性化的物流服务;对于不具备全面开展信息化的中小企业而言,通过会员注册即可加入物流信息平台,低成本地开展网上业务,共享物流业内信息,拓宽业务范围。因此公共物流信息平台以其跨行业、跨地域、多学科交叉、技术密集、多方参与、系统扩展性强、开放性好的特点对现代物流的发展构成了有利支撑。公共物流信息平台包含以下几大功能:保证货物运送的准时性,通过货物与车辆的跟踪提高交货的可靠性,提高对用户需求的快速响应性,提高政府行业管理部门工作的协同性,实现资源配置的合理化。可以说使用公共物流信息平台是企业物流信息化的捷径。

### 三、对我国企业物流信息化建设的进一步认识

从以上分析可以看出,目前国内企业的物流信

息化建设,总体而言还处于起步发展阶段。随着我国加入 WTO,越来越多的跨国公司加大对华的投资,国外企业纷纷在中国建立分销、配送网络,使其产品、服务得以打开中国市场,对此我们必须保持清醒的头脑,笔者在此对国内企业物流信息化建设的程度作一深入分析,提出一些加快我国企业物流信息化建设的措施和办法。

#### (一) 提高国内企业物流信息化建设的层次

根据调查,公司网站的主要功能多是由于企业宣传(40%),其次是信息服务(36%),用于内部通讯的占 30%,作为电子商务平台的比例相对较少,大约占 21%,但比起前两年正呈现出增长势头。

物流信息化建设有三个层次,一是以内部整合资源和流程为目的的信息采集和交换,其主要的目标是通畅、低成本、标准化;二是通过与客户的信息系统对接,形成以供应链为基础的,高效、快捷、便利的信息平台,使信息化成为提高整个供应链效率和竞争能力的关键工具;三是以优化决策为目的的信息加工、挖掘,把信息变为知识,提供决策依据。调查结果显示,我国企业已建系统的功能主要集中在仓储管理、财务管理、运输管理和订单管理,说明目前物流信息化项目的大多数还属于第一层次,有必要加以提升。

#### (二) 物流信息化建设能降低物流成本

无论是企业物流还是物流企业,如何对自身物流资源进行优化配置,如何实施管理和决策,以期用最小的成本带来最大的效益,是其所面临的最重要问题之一。与其他系统不同,物流系统中,大量的信息不仅随时间波动,而且还依赖于气象和经济条件,是不稳定的。因此,物流管理和决策作业与活动,需要实时地分析各种条件,并在最短时间内,给出最佳实施方案。诸如配舱、装箱、运输资源的使用、运输路线的选择、工作计划的拟订、人员的安排、库存数量的决策、需求和成本的预测、系统的控制等等,都需要优化或智能规划。而在物流信息管理系统中自觉运用智能规划理论和方法,实现管理和决策的最优化、智能化,可以最合理地利用有限的资源,以最小的消耗,取得最大的经济效益。据资料介绍,2004 年全国社会物流总费用支出为 29114 亿元,占 GDP 的比例高达 21.3%,如果我国物流费用降低 1%,每年将节约 291 亿多元,因此这方面的空间和潜力是巨大的。国际上,许多先进的企业物流管理系统,应用现代科学技术和数学方法与手段,运用数学模型和数学工具,对企业物流活动进行决策、预测和控

制,进而实现真正有效的科学管理。通过引入了各种最优化模型,先进的物流管理软件在车辆配载、运输路线优化、仓储优化等各个方面都已经实现了很好的应用,直接为客户带来经济上的利益。例如在车辆路线优化方面,统计表明,合理安排车辆线路可以帮助用户用原来 60%~70% 的资源(车辆、人力等)完成原来的工作。因此,物流信息化能够以最小的成本带来最大的效益。

### (三) 物流信息化建设影响物流业务流程重组

物流信息化的直接结果是信息流动的加快、信息流动的及时准确,而信息的迅速流动直接关系到物流的工作流程的平衡。例如,对一个厂商来说,要想实现快速的交付,可能采取两种方法,一是在当地的销售办事处积累一周的订单,将其邮寄到地区办事处,在批量的基础上处理订单,把订单分配给配送仓库,然后通过航空进行装运;二是通过速度较慢的水上运输,两者相比,显然前者没有多大的意义,而后者可能实现在较低总成本下甚至更快的全面交付,由此可见,物流信息化关键的目标是要平衡物流系统各个组成部分。比如,沃尔玛与供货商合作,建立快速补货体系。常规的零售商与供货商的业务流程一般如下:零售商进行销售 发现商品库存快到最低点 向供货商要货 供货商发货 零售商入库

进行销售,但沃尔玛却采取了另一种方式,是在计算机及网络技术的基础上进行的。沃尔玛对于某供货商每天的销售数据,不仅要发到自己的总部,同时通过“RETAIL LINK”软件包,利用互联网,发送到供货商的计算机系统内。这样,供货商对其商品销售的数据不再是 1 个月后才能知道。由此可以看出,物流信息化要求进行物流流程重组。但是对物流流程的重组并不是对原有物流系统的全盘否定,而是使物流系统再升华,使物流更加合理化、高效化、现代化,使物流时间、空间范围更加扩展。

### (四) 物流信息化可以促使物流标准化

据估算,如果有一个可参照的标准,目前我国物流企业的信息系统开发费用可以降低 80%,将各系统连通起来的成本也可以减少一半以上,从而避免大量的低水平的重复开发与建设成本。物流信息化可以促使物流标准化。目前,基于信息技术和现代网络技术的现代物流标准化趋势有三个方面:一是业务流程标准化,二是信息流标准化,三是文件格式标准化。企业的业务流程要体现在信息系统的软件当中,只有把企业的业务流程标准化以后,才有利于信息系统与企业的业务相结合;信息流标准化

的重点是企业各类信息的编码、管理信息、经营数据和技术数据标准化问题;文件格式标准化主要是为了解决数据的互联与互通。这三个方面的核心任务是实现数据交换和信息的共享,这是信息时代先进企业标准化的一个特点。

### (五) 物流信息化对物流企业提高竞争力的意义

从竞争的范围上来看,过去传统的物流活动往往是表现在仓储、运输环节上或者包装环节上等一些单独的环节上,工商企业往往非常关注单一环节的管理水平和管理效率的提高。但是在供应链形成以后,特别是在第三方物流企业形成以后,这种竞争不再停留在单一环节上,而是注重整个物流过程或者供应链过程的管理效率和管理水平的提高。特别是企业在加入 WTO 应用物流信息化以后,物流竞争已从环节的竞争转到物流供应链的整个过程的竞争,如果不采取信息化,物流企业将没有竞争力。

从竞争手段来看,20 世纪 80 年代初很多国际上的物流活动都是在自动化仓库、多式联运等一些物流设施的提升上来提高自身的效率,可以说在信息技术不发达的情况下,物流的很多技术手段是停留在设施能力的提高和设施水平的提高上。随着信息技术的发展和应用,特别是供应链形成以后,更重要的不是单一设施水平的提高,而是通过信息技术把资源整合到一起,来提高整体的运作效率,也就是说,信息处理和信息管理的能力决定了整个供应链对市场的反应能力,决定了对顾客提供高效率、高水平服务的能力。目前在西方发达国家物流企业的核心竞争力已经不是用多么高的运输设备和自动化的仓库,而是对顾客的响应能力,这种响应能力恰恰是建立在现代信息技术广泛而完善的应用方面。所以物流竞争已经从原来关注物流设施水平转向了信息管理能力提高和信息技术水平的提高上,如果没有物流企业的信息化就谈不上顾客的响应能力的提高,就会在竞争中处于劣势。

### (六) 以 RFID 为代表的新技术显示出强大的冲击力

今年以来 RFID 可能是国内外一致公认的技术热点,特别是 WAL - MART 和 METRO 等强势企业要求其供应商从 2005 年开始使用 RFID,使得此项技术的应用前景备受关注。我国也已经有像铁道部车辆调度系统这样的成功应用案例,但就全国而言,应用案例的缺乏仍然是影响此项技术推广的首要因素。其他影响因素还有成本偏高、标准不统一等。所以,从总体上看,仍然是表现为供方热情,需方谨

慎。但是 RFID 背后的无线通讯技术应用,正显示出勃勃的生机。由于移动商务的需求和运营管理对全流程可视、可控的要求,无线通讯技术日渐成为物流信息系统的基础技术。例如海尔的物流,不仅在采集数据环节采用无线扫描技术,在数据的传输、共享等环节也建立在无线接入的库存管理网络基础之上,增强了信息处理能力,也提高了管理水平。物流业务的移动性对无线通讯的技术发展将会更加依赖。

#### (七) 供应链管理信息系统应用比预计的要快

供应链管理系统有两个明显的特点,一是业务范围更广,不仅有物流,还有商流甚至资金流,服务内容是根据客户的要求来扩展的,个性化特点也更加突出;二是要求信息系统更高的开放性,要与客户的系统相衔接、相整合,实现业务的协同。国内各行业的领袖企业,如新华制药、广东美的、江苏春兰、上海烟草集团、雅戈尔集团等纷纷实施了 SCM 管理应用。其中格兰仕在整合分销渠道基础上建立的供应链管理系统进一步提高了市场反应速度,准确预测客户需求,科学安排产销计划,加快存货周转,避免呆滞存货。山东鲁能帆茂物流公司则成功地在煤炭领域建立起供应链,从煤炭被挖出、运输到煤渣的回收、利用和废弃物深埋,从煤矿的采购物流到分销物流,实现了一体化的信息管理。此外,钢铁、汽车等行业的供应链管理应用也出现了一大批成功案例,不仅表明供应链管理信息系统的应用已经从 IT、家电和零售领域进入到重化工产业,更重要的是反映出我国的重化工产业也开始走向需求驱动型的生产模式,产业链的形成比预想的要快。

## 四、结语

综上所述,我国目前的物流环境和企业物流信息化建设尚处于起步阶段,其总体水平尚不能满足国内快速发展现代物流的要求,特别是缺乏拥有整套基于网络平台的物流信息系统、能够为现代物流提供整体解决方案的大型第三方物流企业。预计国内企业物流信息化建设将向以下几个方面的发展:一是未来几年 RFID 技术将在企业物流一些局部、区域性系统的应用上得到突破,尤其是对商业模式和流程会带来革命性变化;二是物流信息化与标准化的结合更加紧密;三是供应链管理信息系统的应用将会快速发展;四是物流信息化建设将在国内生产企业和商业流通企业得到进一步重视和实质性发展。

## 参考文献:

- [1] 陈子侠. 国内企业信息化建设的程度思考[J]. 现代信息技术, 2002, (8)
- [2] 吴青. 我国物流信息化发展的措施[J]. 武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2004, (2)
- [3] 刘刚, 王景光. 物流企业运作模式整合及分析[J]. 中国物流与采购, 2004, (6)
- [4] 张泓. 浅析物流信息化对建筑企业竞争力的影响[J]. 理论学习与探索, 2004, (4)
- [5] 张则强. 数字物流的信息化特征与驱动[J]. 中国流通经济, 2004, (6)
- [6] 张炼. 中小企业如何快速实现物流信息化[J]. 中国管理信息化, 2005, (1)
- [7] 徐炎章, 陈子侠. 基于 B/S 高校科技成果转化信息系统分析设计[J]. 自然辩证法研究, 2005, (7)

## Analysis of the Status Quo of Information Construction of Domestic Enterprise Logistics and Reflexation

CHEN Zi - xia, JU Chun - hua

( Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310035, China)

**Abstract:** Chinese logistics is a rising industry just at the beginning stage. Logistics digitalization is the foundation for enterprise logistics development. Logistics digitalization is defined, and its problems and present advantages in the development of logistics digitalization in domestic enterprise logistics are analyzed. Besides, the methods to develop the information process of domestic enterprise logistics are put forward based on the above - mentioned analysis.

**Key words:** logistics information; information construction; problems and advantages

(责任编辑 傅凌燕)