

● 财务会计

支持现代物流管理模式的信息系统设计方案 ——兼析生产型企业销售物流管理业务流程重组

欧阳电平¹, 陈潇怡²

(1. 武汉大学 商学院, 湖北 武汉 430072; 2. 武汉大学 计算机学院, 湖北 武汉 430072)

[作者简介] 欧阳电平(1952-), 女, 湖南长沙人, 武汉大学商学院会计系教授, 主要从事管理信息系统与决策支持系统、会计电算化研究; 陈潇怡(1981-), 女, 湖南湘潭人, 武汉大学计算机科学系学生, 主要从事计算机应用与软件研究。

[摘 要] 现代物流管理模式是以实现顾客满意为第一目标的经营管理模式, 在实际运作中, 要解决以最小的成本, 提供快速、及时、高效、优质的物流服务。可以运用互联网和信息技术, 形成一种以信息为中心的供需对应型的供应链管理模型, 或以最快捷的速度将可以在一起工作的合作伙伴组成临时性企业联盟, 形成一种虚拟经营模式, 通过对信息的共享和运作降低管理和交易成本。企业信息系统是管理信息系统和电子商务应用系统的整合。

[关键词] 现代物流; 经营模式; 业务流程重组; 信息网络; 系统结构

[中图分类号] F253.9 [文献标识码] A [文章编号] 1008-2999(2002)04-0420-06

电子商务的发展以及中国加入 WTO 后, 发展现代物流已成为环境创新的要件, 国内不少生产型企业开始改革落后的物流管理模式, 重组业务流程, 革新或重建物流管理信息系统。本文涉及的“构建现代物流系统”项目就是在这个背景下提出的。希望本文提出的支持现代物流管理模式的信息系统设计方案能给正在探求信息系统革新方案的企业起抛砖引玉之用。

一、一个生产型企业的销售管理系统的业务流程重组

1. 现有销售管理系统的组织结构及业务流程分析

“构建现代物流系统”是由一个烟草集团总公司提出的针对销售物流管理系统进行的重构项目。企业原有的卷烟销售管理系统是一种面向终端零售户的多级层次结构, 如图 1 所示。

图中的销售公司是一个管理机构, 区销售分公司是按市行政区域划分的有相对独立经营权的会计核算主体。卷烟销售以区分公司为实体, 实行全面访销、按计划定额全面配送的经营管理模式。对于大型商场这类零售户, 由分公司直接定期配送; 对于持证的卷烟零售户, 由访销员直接上门访销, 获得访销配送的需求, 再由送货员送货。卷烟销售配送的信息流、资金流、物流以及业务流程如图 2 所示。其中实物流用双向箭头, 表示有退货物流。

现有的卷烟销售配送管理系统主要有以下不足:

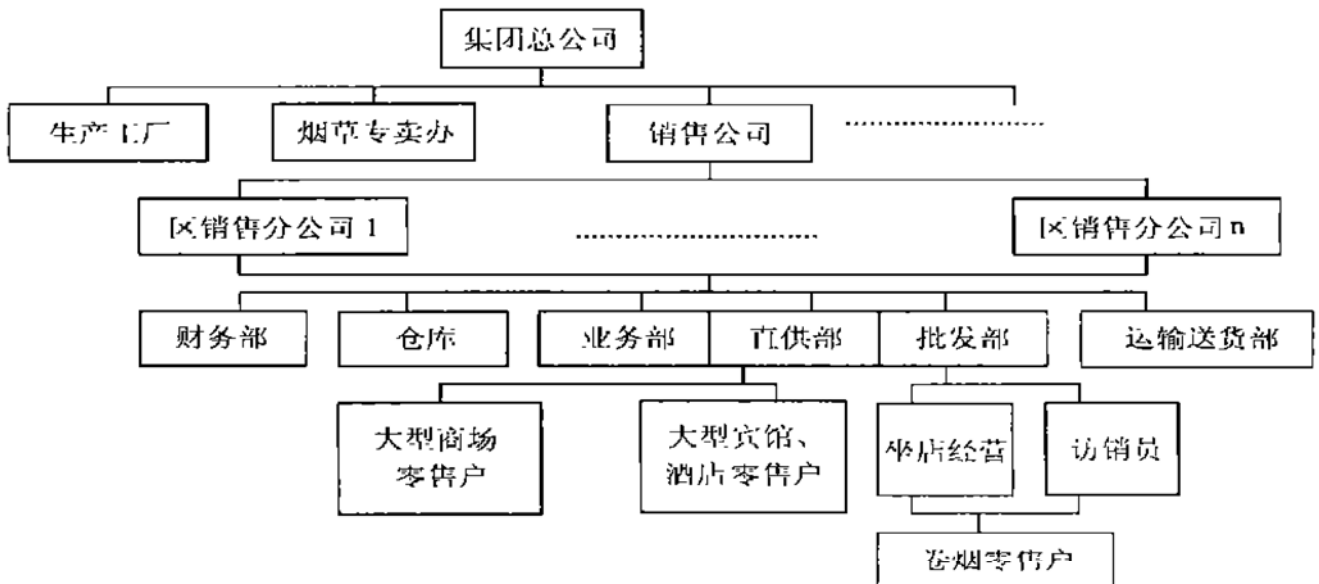


图 1 卷烟销售管理层次结构

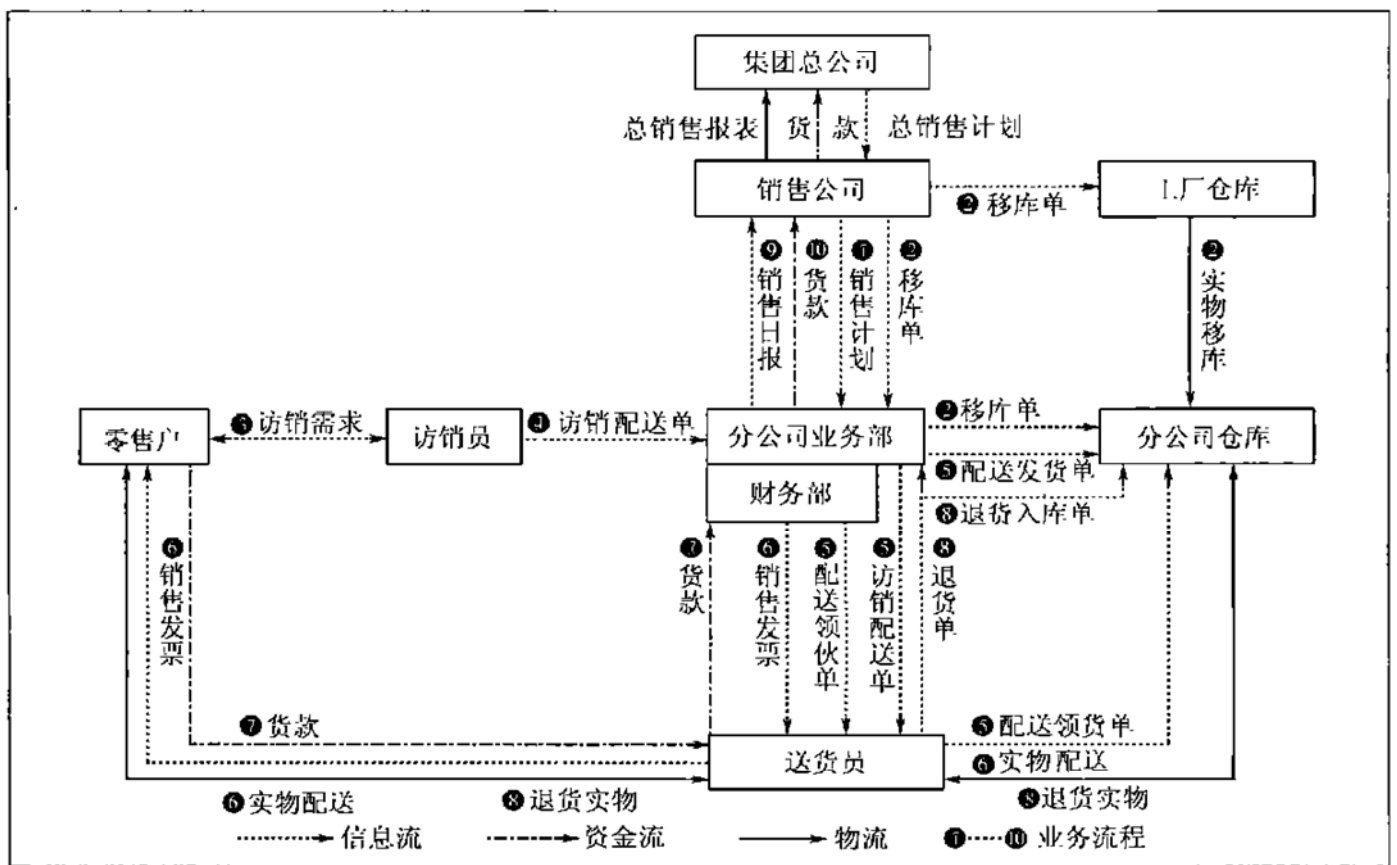


图 2 现有系统访销配送的信息流、资金流、物流及业务流程

- (1)销售和配送都由区销售分公司统一管理,各区分公司为完成各自的销售计划,有可能将自己的货降价销售到别的行政区域,造成分公司之间相互低价冲货,给集团公司造成市场机会损失。
- (2)多级层次结构的销售管理系统使信息滞后,虽然公司已用计算机管理,但仅仅是手工管理模式的仿真,销售网点的数据不能共享,是通过逐层汇总上传,不利于集团领导及时掌握市场动态信息。
- (3)从集团公司整体来看,现有的卷烟销售配送系统的配送效率不高,配送资源没有得到充分利用,不利于控制和降低物流成本,不利于从整体上提高服务水平。

2. 销售管理系统业务流程重组方案

为了彻底根治现有系统存在的弊端,集团总公司拟对卷烟销售配送系统按现代物流的要求进行重组,重组后的卷烟销售配送的信息流、资金流、物流以及业务流程如图 3 所示。

重组后的卷烟销售与配送体系从组织结构方面取消了区销售分公司的独立核算主体资格,将各分公司的仓库以及运输送货部统一由物流公司管理,减少了管理层次;从业务流方面,将商流与物流分离,把卷烟销售和卷烟配送分由销售公司和物流公司分别运作,这样可以根治由于经营管理体制不顺给集团公司造成的市场机会损失,同时打破了卷烟配送的行政区划的限制,有利于实物配送系统的整体优化,降低配送成本,提高服务水平。

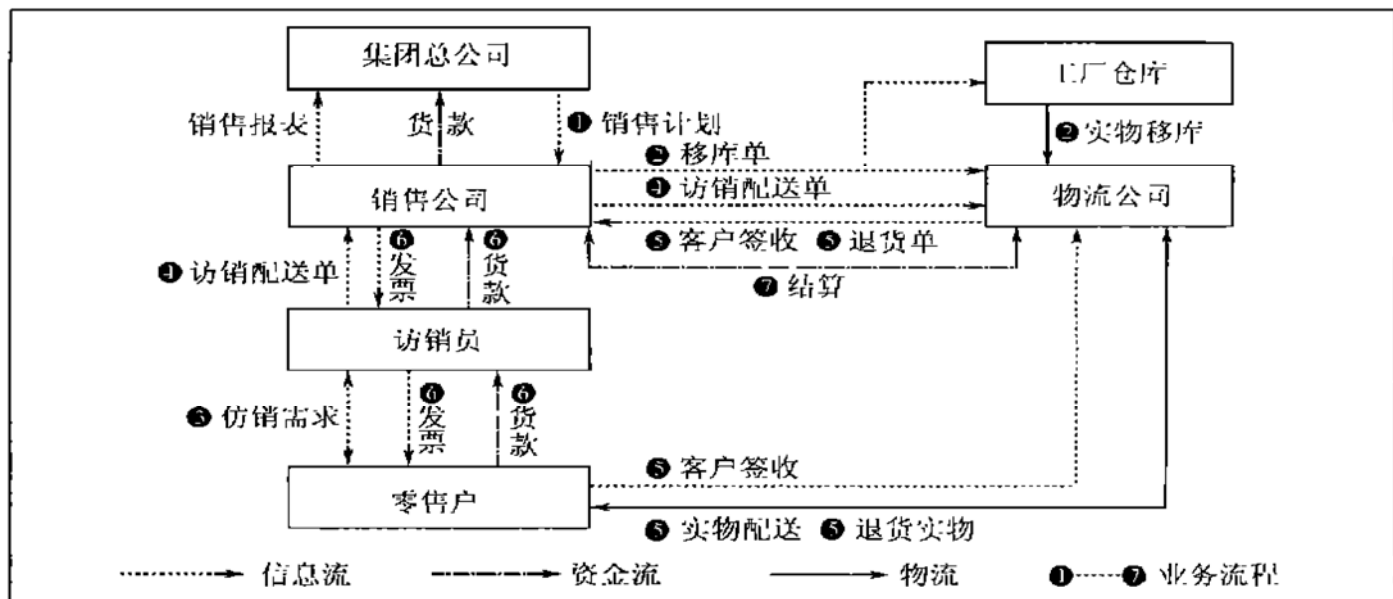


图3 重组后系统的访销配送信息流、资金流、物流及业务流程

二、“构建现代物流系统”的目标及现实分析

“构建现代物流系统”项目的目标定位于:按照现代物流要求构建一个全新的现代化的物流服务企业,除了要求具有卷烟销售物流中心的集约化功能,即将分散的卷烟库存集中到大型配送中心,通过计算机等现代科学技术,实现进货、在库管理、配送管理等物流活动的自动化、数字化、智能化;同时要求物流公司能提供与卷烟配送具有较大相关性的酒类、饮料等第三方物流服务;以及将来成为集团公司供应链管理中的一个物流节点三大功能。

新系统目标是集团总公司信息化发展战略的一部分,同时反映了集团公司准备拓展经营领域,涉足第三方物流服务业,开辟新的经济增长点。显然,这个目标的实现不易一步到位,它需要投入大量的资源:要按照现代物流的要求对物流公司的经营战略、组织战略、经营管理模式、组织结构等进行精心规划与设计;要建设符合现代物流要求的物流基础设施并配置先进的物流设备,如:自动化、数字化、智能化的现代化仓库,自动备货生产线等;要建立一个支持物流公司经营管理模式和组织结构并适应未来发展的现代物流管理信息系统,等等。伴随着对新系统巨大投入的是高风险。鉴于国情和企业实况,我们认为:现代物流管理理念最主要体现在以实现顾客满意为第一目标,帮助客户降低物流成本,通过提升顾客价值从而实现企业价值最大化。在经营管理中,如何用最小的成本,提供快速、及时、高效、优质的物流服务是主要解决的问题。互联网与现代信息技术为实现现代物流管理理念的经营管理模式提供了技术支持:可以通过互联网整合供应商、物流公司、顾客的业务流程,建立集成化的管理信息系统,形成一种以信息为中心的供需对应型的供应链管理新模式;可以通过互联网以最快捷的速度将可以在一起工作

的合作伙伴组成临时性企业联盟,形成一种虚拟经营模式,等等。新系统在目标定位和设计上要有前瞻性、先进性,而在实施中要进行目标分解,对物流公司的发展战略、经营管理模式以及支持其运作的物流管理信息系统可先行一步。为此,我们提出了一套由现代信息技术支撑的,基于信息网络管理的物流公司的设计方案,其中支持现代物流管理模式的信息系统是物流公司经营管理模式的一个载体,它的设计要与公司的经营发展战略的相互融合,同时又能分步实施新系统的目标,降低投资风险。

三、支持现代物流管理模式的信息系统总体设计

1. 设计思路

物流业是为供需双方提供货物的仓储、运输、包装、信息等服务的行业,物流管理信息系统是企业的“物流作业优化管理”、“库存优化管理”、“仓储、分拣、包装、配送管理”、“运输与货物跟踪管理”、“财务与成本管理”等核心业务的信息平台。根据现代物流系统的目标及功能,系统总体设计思路如下:

(1)从系统网络结构层面,分阶段分别用 INTRANET、EDI 技术和 VPN 为基础的 EXTRANET 技术,建立一个与集团总公司各部门或子公司有数据接口的企业内部网络(INTRANET),并保证在可预期的未来向企业外部网(EXTRANET)的扩展性;企业局域网设计采用以太网技术和“扩展星型”结构,广域网采用分层结构,与物流公司的组织结构网络、仓储和运输网络整合,依据定量分析,在不同层次上采用不同协议;网络计算能力向各局域网的服务器以及整个系统的主服务器集中。

(2)从系统数据库结构层面,以集中式主数据库为中心(包含多个用户数据库),构成数据仓库;同时以地理上分散的本地数据库为中心形成自治式系统,各地保存局部数据作为数据备份和数据缓冲;自治式系统之间保持数据传递,中心主数据库与各个本地数据库之间进行远程同步,作为数据备份和容灾。

(3)从应用软件结构层面,总体上采用三层结构,主要用 B/S 模式,辅助性使用 C/S 模式;以软件形式的数据总线实现模块间接口和进行数据库之间的冗余、复制和同步;另外将直接集成一些具有数据接口的通用商品化软件(如财务软件),以及集团总公司、销售公司原有的 MIS 的有关模块。

(4)从管理结构层面,区分系统的核心功能与辅助性功能。核心功能主要有订单管理、客户关系管理、作业优化调度、库存优化决策、仓储管理、运输管理、成本预算与控制,以及虚拟库存、虚拟运力管理等。辅助性功能主要有办公自动化、数据挖掘与联机分析、系统维护管理等。

(5)从系统的先进性和经济适应性层面,我们考虑到物流 MIS 要成为企业竞争优势的技术基础,同时要考虑我国物流业目前还处于起步阶段的现状,行业标准、物流基础设施、设备、顾客的信息化程度等软硬件环境远远达不到现代物流的要求。系统的先进性主要体现在系统设计从战略角度着眼于一种先进的总体框架,为系统升级预留很大的余地,以及在系统开发方法、工具、系统的核心技术、关键的功能模块以考虑先进性为主;而在分步实施的目标和方案中,在主机和网络设计、具体技术实现上以适应性为主,在操作界面、用户接口(如订单接口)采用适应用户需求的设计,将系统的“易用”和“简明”一面展示给用户,而将高可靠、高可用、高性能隐藏在后台,并充分利用集团总公司以及现有销售系统的资源。

2. 支持现代物流管理模式的信息系统总体结构

支持现代物流管理模式的信息系统总体结构如图4所示。信息系统总体结构是物流公司要实现的三大功能的技术支撑体系。作为集团公司的一个子公司,卷烟销售物流集约化是物流公司要实现的第一个功能,物流管理信息系统要为集团公司内各个 MIS 留有接口,其中最主要的是解决与销售公司 MIS 的信息集成与共享,如终端零售户信息、卷烟库存信息、访销配送单等,以及卷烟销售配送作业的协同与管理。物流 MIS 与销售公司 MIS 可以通过共享集中式数据库与分布自治系统相结合的方案完成对业务流程重构后的相互协同又相对独立的业务管理与运作。物流公司要实现的第三方物流服务以及供应链管理节点的功能,要求物流 MIS 与物流公司电子商务应用系统进行有效的集成,使企业 MIS 与企业电子商务系统物理上保持相对独立,但业务上保持紧密的一致。运用中间件技术,从数据库底层

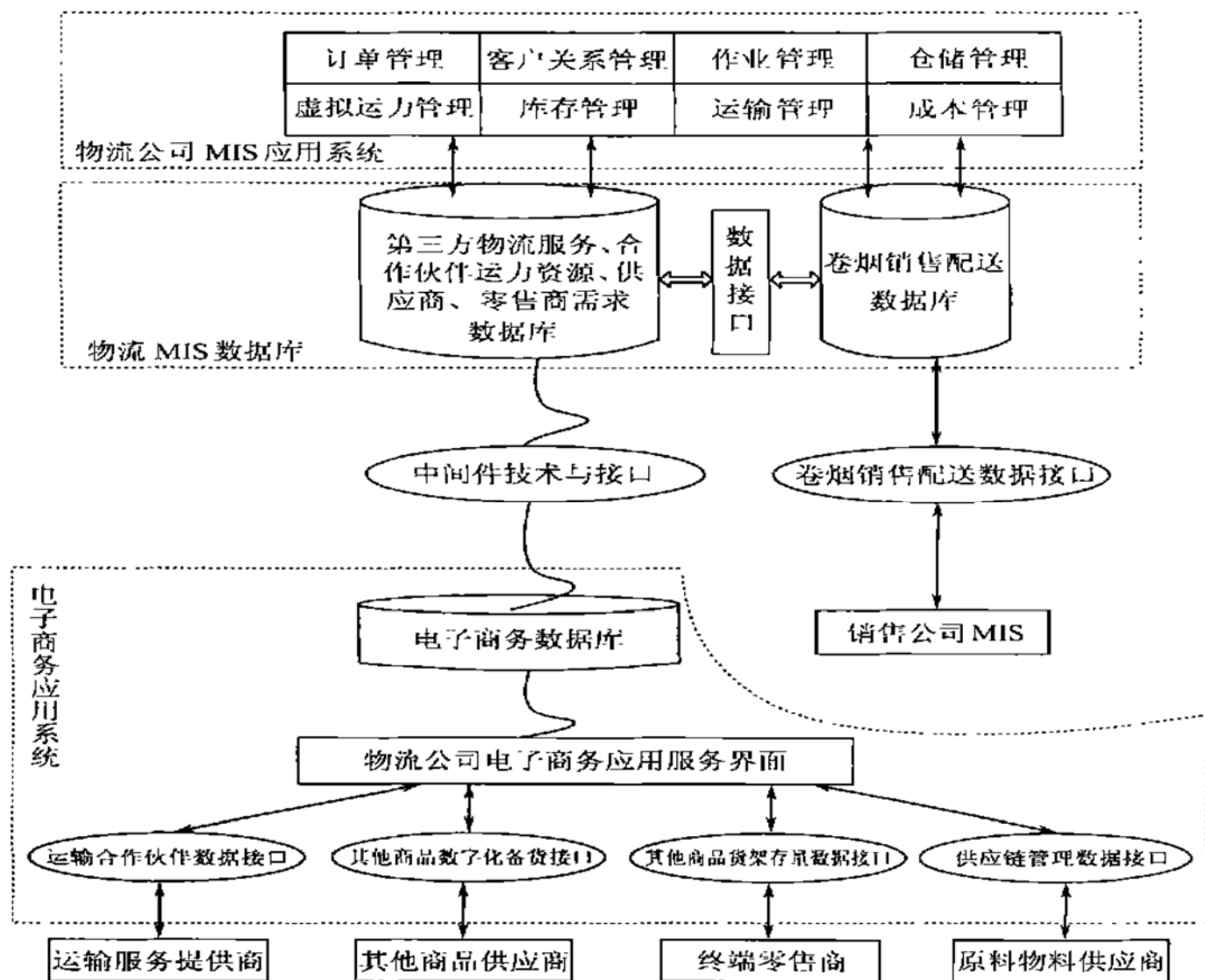


图 4 支持现代物流管理模式的信息系统总体结构

进行两个系统的集成是一种可行的方法。因此,支持现代物流管理模式的信息系统总体设计要考虑企业 MIS 和企业电子商务应用系统的整合。

3. 系统特征

(1)开放性。现代物流管理中,信息起主导作用,是通过对信息的共享和使用来减少市场交易成本和企业经营成本,产生经济效益。因此物流企业管理信息系统不仅局限于企业内部的信息管理,而且是一个能够通过互连网和信息技术与合作伙伴企业或上、下游企业进行信息共享和无缝连接的开放的信息系统。开放性要求现代物流管理信息系统的网络结构、数据库结构、软件系统的体系结构要采用标准化、模块化技术,要满足与其他信息系统的互连和系统扩展的需要。

(2)可重构性。现代物流管理中为了应对快速多变的市场需求,可以运用合作、战略联盟等虚拟规模扩张形式产生规模效应。物流管理信息系统的结构要满足企业的组织变动,业务重组和新业务开拓的需要。可重构性要求软件系统设计时采用先进的软件体系结构分析和设计方法,先进的开发工具,用软件组件工程方法开发一组高质量的业务组件、共用组件、综合分析组件、中间件组件、装配组件、框架集成组件等组成的应用软件,根据市场和管理的需要装配成柔性结构的应用系统。

(3)集成性。现代物流管理是以系统整体最优为目的,是通过对物流供需链的整个物流过程的最优化实现整个价值链的增值。物流管理过程中采用的是订单驱动的数字化运作方式,要求企业内部的作业运作、职能管理、组织机构进行有效的集成;要求物流管理信息系统实现内部数据库的无缝连接;要求

用 WEB、中间件技术将企业电子商务应用系统及网站数据库与企业 MIS 和内部数据库集成,实现企业与外部的信息沟通和信息共享;要求用 EXTRANET 等技术将合作伙伴企业共同控制和协调的分布数据库(如库存信息、供需信息、运输计划等)进行集成,以实现分布的作业协同、控制与管理。

(4)人性化与智能化。现代物流管理是以顾客满意为第一目标,信息系统的应用软件设计要考虑人性化与智能化的特征,要实现顾客服务的快速准确反映。主要体现在订单管理的接单方式、界面,客户关系管理中顾客投诉处理、货物运输跟踪的查询,客户库存决策、作业优化调度、物流成本预算与控制等子系统的设计中。因此,现代物流 MIS 既是一个为物流公司提供决策支持又为物流服务的顾客提供决策支持的信息系统。

(5)安全性。基于互联网技术的管理信息系统必须具备抵御黑客攻击,预防信息泄露等安全防范功能。安全性要求将信息系统的安全防护控制技术溶入系统设计,可以运用身分识别、权限控制、数据加密、防火墙、虚拟专用网络等安全保密技术构建一个有安全保障功能的现代物流管理信息系统。

[参 考 文 献]

- [1] [美]唐纳德·鲍尔索克斯,戴维·克劳斯. 物流管理——供应链过程的一体化[M]. 北京:机械工业出版社,1999.
[2] 郑祖彬,金 烨. 基于 XML 和 MQSeries 的 ERP 与电子商务集成研究[J]. 计算机应用研究,2001,(6).

(责任编辑 邹惠卿)

Design Plan of Information System Based on Modern Logistics Management Mode

OUYANG Dian-ping¹, CHEN Xiao-yi²

(1. Wuhan University Business School, Wuhan 430072, Hubei, China;

2. Wuhan University Computer School, Wuhan 430072, Hubei, China)

Biographies: OUYANG Dian-ping (1952-), female, Professor, Wuhan University Business School, majoring in computerized accounting, internet environment and electronic commerce ; CHEN Xiao-yi (1981-), female, Wuhan University Computer School, majoring in computer application and computer software.

Abstract: Modern logistics management mode is a kind of business management mode, the primal target of which is to please the customers. In reality implement, it must solve the problem that is to provide the fast, timely, efficient and quality logistics service by the lowest costing. It can form a kind of the supply chain management mode, the center of which is the information, with the Internet and Information Technology, or a kind of the virtual management mode could be realized, by organizing the partners which could work together to compose the temporary enterprise alliance in the best speed, so the cost of management and trade could be reduced by the sharing and communicating of information. The enterprise information system is the cooperation of management information system and electrical business application system.

Key words: modern logistics; management mode; business process reengineering; information network; system architecture