

电子商务物流软件系统开发应用

谢明,胡锋松

(湖南大学计算机通讯学院,湖南长沙 410082)

摘要:物流管理信息系统设计的目的是构建一个开放的电子商务物流平台,方法是以计算机技术为支持,通过对物流配送的各环节进行资源最优配置,需要将开放性、协调性和有效性作为系统开发的总体目标,有利于物流信息化的发展。物流软件系统开发主要目标是基于SCM的物流信息平台,着眼于整个供应链各个节点的信息收集和信息共享,采用先进的数据分析、数据统计等技术对信息进行综合处理、存储和利用,为用户提供信息服务和决策支持,降低物流成本。

关键词:物流软件;系统开发;物流信息系统

中图分类号:TP311.52

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2009)01-0248-03

Development and Application of E-Commerce Logistics Software System

XIE Ming, HU Feng-song

(School of Computer Communications, Hunan University, Changsha 410082, China)

Abstract: The aim of design of logistics management information system is to build an open platform for e-commerce logistics. In terms of computer technology to support, through the distribution of all sectors of the optimal allocation of resources, the need to open, coordination and effectiveness, as the overall objective of system development is conducive to the development of logistics information. The development of logistics software system is based on the main objectives of the SCM logistics information platform, on the whole supply chain in various nodes of information collection and information sharing, the use of advanced data analysis, statistics and other information technology on the integrated treatment, storage and use, provide information services and decision support for users, reduce logistics costs.

Key words: logistics software; system development; logistics information system

0 引言

物流是物品从出发源点到最终消费点的流动存储活动,具体包括运输、保管、包装、装卸、搬运、流通加工及信息处理,从职能上可以分为供应物流、生成物流、销售物流、回收物流及废弃物流五个职能。随着物流市场和物流信息化的发展,物流软件市场也应运而生,国内外出现了一大批物流软件供应商和物流软件^[1]。

1 国内外物流软件的现状及特点

物流软件是管理软件,需求的个性化和生产批量化是难以统一的,造成了开发成本居高不下,解决问题的关键是加强咨询服务,建立物流软件开发公共

平台和信息共享平台。物流软件从纵向可以分为采购物流管理、销售物流管理、生产物流管理、运输管理、仓储管理、流通加工管理、配送管理等,从横向可以分为流通业物流管理、制造业物流管理、第三方物流管理和国际物流管理。

1) 物流软件的现状及特点。

物流软件作为管理软件,较其它应用软件呈现以下特点:(1)先进性。完全基于Web浏览器的应用框架,集成了条形码、电子数据交换、全球定位系统、地理信息系统、无线通信等先进技术。(2)高效性。业务系统应具有较强的处理能力,能支持大量的并发Web操作;能够同时处理公司内部多部门或者各分公司的实时数据采集和数据清洗;数据库系统及存储设备支持强大的并发处理,支持对大量数据库表的快速查询。(3)可靠性。保证数据的一致性和完整性。(4)安全性。包括数据传送安全、数据存储安全和数据操作安全;用户权限设置安全,用户证书的使用和管理;集中

收稿日期:2008-04-27

基金项目:湖南省科技计划项目(2007SK3058)

作者简介:谢明(1972-),男,湖南衡阳人,硕士研究生,研究方向为物流信息技术、会计电算化管理;胡锋松,副教授,研究方向为计算机网络与多媒体。

权限管理,物流软件实施风险小,实施迅速,效益显著、见效快^[2]。

2) 物流软件与国民经济的关系。

目前物流软件供应商,国外著名公司有 IBM、ORACLE、SAP,国内比较成功的物流专业软件供应商有招商迪辰、中软冠群、博科、上海时运、北京五奥环,国内著名的 ERP 商有用友、金蝶。物流业发展迅速,现代物流业已成为四大新兴产业之一。随着物流业的迅猛发展,物流软件和物流软件企业也得到了快速发展。在国内物流企业中,经过几年的发展,物流软件按具体行业分,包括冷链物流软件系统、第三方物流管理系统、商业物流软件系统、流通业物流软件系统、物流企业核心业务软件系统、连锁超市系统货运管理软件、仓库管理软件、高级仓库管理软件、高级运输管理系统、城市配送管理系统、物流网络中心协作系统、电子商务物流管理系统等诸多软件^[3]。

3) 物流软件自身存在问题表现在以下几方面:①缺少统一的规范标准。②规模小、技术含量低。③物流软件公司缺乏有效的分工、合作,没有形成有竞争力的拳头产品。它们大多和一些物流公司长期合作,在不同的物流领域,如仓库、码头、汽运、配送中心、医药等,积累了大量的开发经验。但是由于缺乏分工、合作,特别是合作,它们不能共享已有的开发经验和领域知识,难以开发出功能全、科技含量高、符合各物流行业标的大规模物流软件拳头产品。

促进物流软件发展要加强物流信息标准化的研究,使物流软件开发标准化物流跨行业,如运输业,建立质量保证平台,为快速发展物流和物流软件服务,积极开发符合物流标准的质量保证平台是保证物流软件的有效手段。推进具有竞争力的物流软件,通过合理的分工合作有利于各软件公司的技术水平的提高,推出具有竞争力的物流软件,推进物流软件的发展。

2 物流管理软件模块要求

企业物流信息结构平台的总体结构设计框架如平台支撑环境为上层的服务提供基础,最终服务于电子商务物流应用,设计平台主要功能模块设计,物流信息平台包含如下功能:

1) 子系统接口:平台必须提供与各相关子系统之间的综合接口,从各子系统中提取各类相关信息,用于后续的信息处理和信息服务。

2) 信息处理:采用分类、统计、关联、序列分析等数学过程,对从各子系统提取的信息进行初步处理,形成特定格式的、平台属有的二次数据库或数据仓库。

3) 数据存储和显示:平台对其收集并处理得到的

关于系统全局范围的各类信息进行保存,以方便在对用户服务响应处理时调用或者用来进行信息的进一步分析以提供决策支持。

4) 信息的管理和分层调用:由于涉及大量的数据和信息,平台需要设置相应的管理权限对数据进行管理,并对各层次的用户使用进行设置,以保证数据的有效传输和安全机制。

5) 服务响应:针对物流信息平台系统的各级用户主体(包括管理者、企业、运营商、运输代理商、货车司机、运输公司、专业人员)不同的服务需求,使用各类数据分析和处理工具,对平台所掌握的关于整个物流系统的全面信息做出满足用户主体需求的分析过程,并将结果及时提供给这些用户主体^[4]。

6) 辅助决策:利用信息平台所具有的一些高级功能,如数据仓库中的决策支持,数据挖掘中的模糊分析、神经网络预测等功能,根据信息平台所掌握的大量而全面的数据,进行各种信息的深层次分析和挖掘,为信息服务和决策提供辅助支持。

7) 平台的功能设计:基于信息平台的总体结构框架,是系统的功能模块,总体框架的详细设计包括:

(1) 基础应用服务平台主要内容有:①数据交换,方便系统与外部进行数据和信息的交换;②用户权限管理,管理所用用户的权限,赋予不同用户不同的操作功能;③信息收集与发布,收集和发布物流信息;④信息查询。信息检索查询功能,方便用户查询所需信息;⑤高级用户服务管理,对于 VIP 用户的特殊服务管理子系统;⑥ FFP & 邮件服务,提供用户 FTP 服务和邮件服务;⑦通用接口,提供对外的数据通用接口,使信息平台拥有很强的扩展性

(2) 物流应用服务主要内容有:①库存管理,主要用于对仓库进行管理,提供仓库的货位、货物的查询;②运输管理,包括运输资源(运输工具、运输方式、人员等)的管理和运输任务(计划、运输中、完成)的管理和货物运输的跟踪管理等;③货运代理,为企业代理货运业务,包括特种货物运输等;④配送管理,利用物流中心的运输资源、商家的供货信息和消费者的购物信息进行最优化配送,使配送成本最低,在用户要求的时间内将货物送达。通常的解决方法是建立数学模型,由计算机运用数学规划方法给出决策方案,管理人员再根据实际情况进行选择。电子商务物流的目的与传统商务一样,都是将用户所订商品送到用户手中,其主要的作业流程一般包括:进货、检验、储存、拣选、配送、包装、送货及装车,如图 1 所示;⑤物流跟踪监控,采用 GPS/GIS 系统跟踪货物的状态和位置,状态和位置数据存放在数据库中,用户可通过 CallCenter 或 Web 站

点获得货物的实时信息。如白沙烟草物流公司已启用的烟草配送 GIS 及线路优化系统,经过三个多月在配送区域内送货线路上的试运行,已取得初步成功的经验和数据,为即将全面启动该系统打下了良好的基础。物流烟草配送 GIS 及线路优化系统是基于集成了国际上发展成熟的网络数据库、WEB/GIS 中间件、GPS、GPRS 通讯技术,采用金启元科技发展(北京)有限公司的地图引擎中间件产品为核心开发技术平台,结合白沙物流的实际,开发设计的集烟草配送线路优化、烟草配送和烟草稽查车辆安全监控、烟草业务(访销、CRM 等)可视化分析、烟草电子地图查询为一体的物流 WEB/GIS 综合管理信息系统。该系统利用 WEB/GIS 强大的地理数据功能来完善物流分析,及时获取直观可视化的第一手综合管理信息,既可直接合理调配人力、运力资源,求得最佳的送货路线,又能有效地为综合管理决策提供依据。系统中使用的 GPS 技术可以实时监控车辆的位置,根据道路交通状况向车辆发出实时调度指令,实现对车辆进行远程管理。物流工作流程和物流信息处理平台功能结构如图 2 所示。

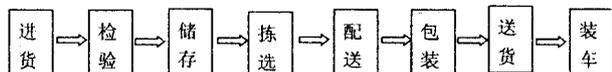


图 1 电子商务的物流作业流程

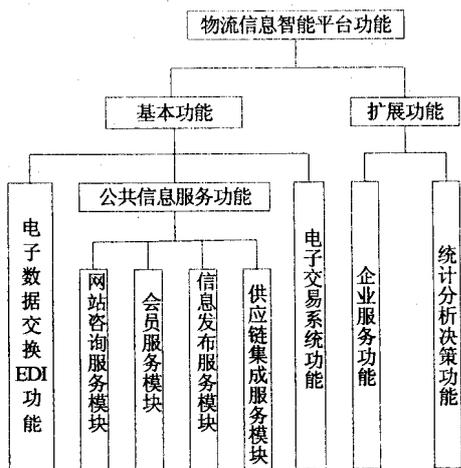


图 2 物流工作流程和物流信息处理平台的功能结构

3 第三方物流管理管理信息系统规划设计

全世界的第三方物流市场已经明显表现出潜力大、渐进性和高增长率的特征。当前第三方物流企业的竞争是围绕着对信息资源的占有而展开的,建立高效、适用的管理信息系统是应对挑战、壮大自身的有效手段。如何建立合理、有效的第三方物流管理信息系统已成为非常迫切的任务。

1)从供应链角度对第三方物流管理信息系统的再造分析进行综合一体化的管理,从而使供应链上各节

点企业分担的职能集成而形成一个整体性的管理模式。它要求对企业供应链中的信息流、物流和资金流、增值流、业务流以及协作伙伴关系等进行设计、规划和控制,将供应商、制造商、分销商直到最终用户连接成一个整体,达到对彼此间物流业务流程的无缝连接,从系统优化角度来达到一种集成性的供应链管理控制,并据之来实现价值增值,处于供应链中游的第三方物流企业应当发挥其物流衔接的功能,在对其物流运作实现信息化操作的基础之上,应建立可与供应链上下游各节点进行数据交互与传递的数据平台,通过信息技术和信息系统的支持,与供应链上的业务伙伴和下游顾客及时地共享物流供需信息,从而整合其供应链上的各方物流资源。从实现供应链管理的角度考虑,第三方物流企业应形成网络化的物流管理信息系统,加强对整个供应链物流环节的信息交流,达到与供应商或厂商及外协物流伙伴、下游顾客之间的供应链信息的处理与共享,同时通过建立基于 Web 的物流交易系统,以物流订单为驱动简化物流交易流程,从而有效地实现对其物流业务的一体化协作。

2)从供应链角度对第三方物流业务运作模式分析,第三方物流的具体作业流程主要包括以下几个方面的内容:①订单处理,是整个配送中心业务的开始,也是信息系统中数据的起点;②身份验证;③信息分类管理;④库存管理;⑤配送、运输处理;⑥财务结算;⑦决策分析;⑧经营管理。根据各种信息与报表,包括配送统计数据、客户对配送服务的反应报告、配送商品次数及所需时间报告、配送商品的失误率、仓库库存情况、设备损坏及维修报告、设备成本分析、人力资源分析等作出决策^[5]。

3)第三方物流管理信息系统总体规划设计。

(1)第三方物流管理信息系统总体规划的目标。第三方物流管理信息系统的系统设计是以计算机技术为支持,通过对物流配送的各环节进行有限的资源最优配置。客户通过浏览器能与服务器进行通信,提供动态信息交互和信息服务,并在此基础上实现对订单下达、实时查询等业务的支持,系统应把开放性、协调性、有效性作为系统开发的总体目标。

(2)第三方物流管理信息系统的流程分析。第三方物流管理信息系统除了传统的储存、运输、配送服务具有相应的功能外,应当还提供集成化的网络服务,如通过 Internet 与供应链上的客户进行数据交换,及时了解不同配送站点的库存数量、所有设备和人员的使用状况、供应链中供应商和协作商的信息,并能根据历史数据进行市场预测和决策等,这些功能都是现代化

(下转封三)

$$(a_7 = 1) \Rightarrow (d = 1),$$

$$(a_7 = 2) \Rightarrow (d = 2),$$

$$(a_9 = 3) \Rightarrow (d = 3).$$

以上规则可以看出:

(1) 对外依存度对我国石油安全的影响比较大。从 1993 年我国成为石油净进口国, 对外依存度不断加大, 到 2004 已达到 45%^[6], 同时中东地区是世界石油供应的中心也一直是主要进口来源地, 进口单一, 也使得我国石油安全存在很大隐患。

表 1 原始数据

序号	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	d
1993	15.39	0.88	10.12	0.75	0.14	18.2	6.19	51.66	23.09	-14.4	0
1994	15.22	0.79	1.58	0.13	0.92	17.4	1.74	87.17	21.07	-8.7	0
1995	14.85	0.49	8.17	0.78	0.24	17.5	5.09	78.03	22.03	4.6	0
1996	14.29	0.82	8.49	0.88	0.75	18	7.97	75.12	25.94	17.7	1
1997	14.48	1.14	12.77	1.45	0.08	20.4	18.33	74.05	23.51	-9.4	1
1998	14.89	0.99	0.51	0.07	0.12	21.5	14.69	68.26	15.71	-33.2	1
1999	15.35	1.02	6.4	0.9	0	23.2	21.92	54.44	21.41	36.3	1
2000	15.07	0.95	6.48	0.8	0.29	24.6	31.13	59.21	32.88	53.6	2
2001	14.69	0.67	1.79	0.22	0.73	24.3	28.46	60.64	27.34	-16.8	2
2002	14.24	0.81	8.33	0.92	0.22	24	30	60.8	27.36	0.1	2
2003	14.08	1.02	9.72	0.97	0.19	22.7	36.45	59.15	30.62	11.9	2
2004	13.97	1.27	6.27	0.62	0.46	22.7	45.15	60.07	39.57	29.2	3
2005	13	1.16	6.6	0.67	0.59	22.7	42.9	61.01	54.52	37.8	3

表 2 简化的决策规则表

编号	a7	a9	d	CF (A → B)	cover (A → B)	sup (A → B)
93,94,95	0	0	0	1	1	3/13
96	0	1	1	1	0.25	1/13
97,98,99	1	*	1	1	0.75	3/13
00,01,02	2	*	2	1	0.75	3/13
03	3	1	2	1	0.25	1/13
04	*	2	3	1	0.5	1/13
05	*	3	3	1	0.5	1/13

(2) 从第四个规则可以看出石油价格的频繁波动

(上接第 250 页)

的物流配送系统的核心和出发点。在实际的作业过程中还涉及到其他的作业管理, 如库存盘点、入库管理、人事管理、设备管理、客户管理、系统维护等等。

(3) 第三方物流管理信息系统功能结构。第三方物流管理信息系统功能结构可以划分为四个层次: 数据管理层、业务处理层、决策管理层及战略管理层。

总之, 物流软件和物流软件公司由于自身的不足, 没有统一标准、缺乏分工合作、没有集成先进物流技术, 还没有形成拥有拳头产品和明显优势的物流软件产业。因此急需制定统一的物流软件标准, 特别是物流软件评测标准、建立物流软件质量保证平台来促进

使得我国石油安全状况日益恶化。1999 年以来, 国际油价增长了近 7 倍, 据亚太经合组织估计, 石油价格每上升 10 美元 / 桶, 就会使通货膨胀上升 0.5 个百分点, 经济增长率下降 0.25 个百分点。只有石油价格趋于稳定, 世界各国的经济才能向健康稳定增长的方向发展。

根据未来某一年份的各项原始预测指标^[2], 如 2010 年, 2015 年和 2020 年的原始预测指标见表 3 (略), 这里的预测值有的是来自一些权威研究机构公开发表的有关数据, 有些是根据其他数据测算而得。将 2010, 2015, 2020 年的预测值归一化, 离散化得 2010 年 $a_7 = 3, a_9 = 3$, 2015 年 $a_7 = 3, a_9 = 3$, 2020 年 $a_7 = 3, a_9 = 3$ 。可见这三年我国石油安全属于重警区, 需加强防范。

4 结束语

用粗糙集的方法对石油数据进行分析, 得出影响石油安全的重要因素。根据不同年份的预警指标数据, 建立相应的预警系统模型, 实例也可看出所得到的结果与现实情况基本一致, 说明了该方法的可行性。

参考文献:

- [1] Pawlak Z. Rough set[J]. International Journal of Computer Information Sciences, 1982, 11(5): 342-356.
- [2] 范秋芳. 中国石油安全预警与对策研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2007.
- [3] 王国胤. Rough 集理论与知识获取[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2001.
- [4] 张文修, 吴伟志, 梁吉业, 等. 粗糙集理论与方法[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [5] 李 剑, 范小军, 黄 沛. 基于粗糙集的知识理论及其应用[J]. 系统工程理论方法应用, 2001, 10(3): 184-188.
- [6] 李仕婷, 王 欣. 中国石油安全现状及战略分析[J]. 西北工业大学学报, 2007, 27(1): 42-44.

物流软件产业的发展和形成。

参考文献:

- [1] 李孟刚. 中国物流产业安全问题研究[J]. 中国流通经济, 2007(12): 7-10.
- [2] 王庆智, 王喜富. 基于供应链管理的物流信息平台设计研究[J]. 物流技术, 2007(8): 203-205.
- [3] 孙宗虎, 李世宗. 物流管理流程设计与工作标准[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2007.
- [4] 王坚红, 王 京. 国外救灾物流的运作方式及启示[J]. 中国物流与采购, 2006(6): 56-58.
- [5] 杨 巍, 葛 星. 信息化如何提升物流利润[J]. 物流时代, 2006(10): 51-53.