

基于 UML 的企业物流信息管理系统分析与建模

黄小英

(广西工商职业技术学院, 南宁 530003)

摘要:以 UML 建模语言为依托,对企业物流信息管理进行深入分析,在对企业物流信息管理系统总体框架进行介绍的基础上,分别从企业物流信息管理系统 UML 需求分析建模应用以及设计建模应用 2 个角度深入剖析企业物流信息管理系统。

关键词:UML; 企业物流信息管理系统; 模型构建

中图分类号:TP315

文献标识码:A

文章编号:1008-8725(2011)12-0276-03

Research and Modeling of Enterprise Logistics Information Management System Based on UML

HUANG Xiao-ying

(Guangxi Vocational College of Technology and Business, Nanning 530003, China)

Abstract:Based on UML modeling language,based on the information management of enterprise logistics,analyzing of enterprise logistics information management in introducing the system framework based,respectively from the enterprise logistics management information system requirements analysys of UML modeling application and desgin modeling applications from two angles thoroughly analyzed enterprise logistics information management system.

Key words:UML; enterprise logistics information management system; the model is built

0 前言

所谓 UML,是一种具有普遍适用性的可视化的统一建模语言,根据面向对象的具体观点,对密集软件系统进行描述及可视化处理,并构建软件系统文档,与系统相关

的理解及决策都会留下相关记录,以便理解、设计、分析及维护系统信息,基于 UNL 的系统模型不但可以准确的表达出设计者的真实意愿,而且更加易于理解,最重要的是,可以为系统所涉及到的相关人员提供交流分享系统设计的平台。UML 最早出现于 20 世纪 90 年代,发展至今已经经历了多次版本升级,并且在面向对象系统研发领域的重要

表 2 火电机组购电成本参数及出力极限值

	a_i	b_i	c_i	P_T^{\min}	P_T^{\max}
机组参数	0.072	6 608	29 792	5 115	8 355

根据吉林省风电机组并网基本情况确定风电机组备用容量成本参数 $C_{WRC}=0.2$ 元/kWh。根据全国风力发电标杆上网电价表,吉林省白城市、松原市属于 Ⅰ类资源区,标杆上网电价为 0.58 元/kWh。另外,吉林省风电上网政府补贴为 0.03 元/kWh。从而模型输出结果如表 3 所示。

表 3 经济模型输出结果

	风电装机容量	火电机组	风电占比
存在补贴	842	9 593	6%

由技术模型可知,在火电机组并网为 9 593 MW 的情况下,风电最大装机容量为 877 MW,此时经济模型下,使电力系统成本最小化的风电装机容量为 842 MW,即小于风电最大装机容量,这说明风火电联合运营的方式是可行的。

文中认为风火电联合运营的方式不仅要满足技术上的可行性,以满足电力系统的稳定运行,也要满足经济上的可行性,使得电力系统成本最小。通过联合运营技术模型及经济模型的设定与算例分析可知,风—火电联合运营在技术上及经济上都是可行的。风火电联合运营的方式下,风电的最大装机规模是由火电机组调峰能力、系统负荷备用率,系统最大峰谷差、火电厂用电率与线损率等共同决定。而风电的并网运营将增加电力系统的备用容量,从而引起备用容量成本的增加,因此含风电机组的电力系统成本有 3 部分构成,分别为对火电机组的购电成本,对风电机组的购电成本以及风电备用容量补偿成本。

参考文献:

- [1] 潘文霞,范永威,杨威.风-水电联合优化运行分析[J].太阳能学报,2008,29(1):80-84.
- [2] 袁铁江,晁勤,吐尔逊·伊不拉音,等.电力市场环境下的风电机组的环境经济调度模型及其仿真构建低碳经济发展模式的途径[J].电网技术,2009,33(6):67-71.
- [3] 朱雪凌,张洋,李强,等.基于遗传算法的风电场最优接入容量问题研究[J].电力系统保护与控制,2010,38(9):55-60.

(责任编辑 赵勤)

4 结论

收稿日期:2011-04-29;修订日期:2011-08-17

作者简介:黄小英(1976-),女(壮族),广西南宁人,讲师,工程硕士,研究方向:计算机应用。

性越来越高, 已经成为该领域通用的系统分析和建模工具。

1 基于 UML 的企业物流信息管理系统总体框架

1.1 企业物流信息管理系统

作为企业物流管理的中枢, 企业物流信息管理系统具有非常重要的地位, 它能够衔接物流的整个管理流程, 建立起物流公司与公司内部网点之间的业务联系和流程联系, 能够将物品在流通中的各个环节在系统中体现出来, 以便于对其进行管理。物流信息管理系统能够实时掌握物流业务的每一个动态, 从接受委托开始, 到最终的交货, 都能够通过该系统进行详细的透明化管理。除此之外, 企业物流信息管理系统还能将企业涉及到的关于物流的所有资源, 包括人力资源、物品和交通工具进行资源整合, 促进工作效率的提高。因此, 从这个角度来看建立企业的物流信息管理系统至关重要。

1.2 物流网站

物流网站是企业物流信息管理系统的一个非常重要的组成部分, 不但能够起到窗口的作用, 同时网站本身也是整个系统的一个重要组件。一般的, 物流网站都是基于 B/S 模式进行开发的, 通过网站, 管理人员或者客户能够通过浏览器与服务器进行数据的交互。作为客户能够根据运输单号, 通过网站查询自己委托运输的货品目前的状况。而作为管理人员, 则可以通过网站管理工作信息, 包括提交单据扫描结果和签收情况等等。同时, 网站的存在还便于有意向与企业合作的各个市场主体了解企业。如果企业的物流业务并不是对外开放的, 而只是为自身提供服务的, 那么物流网站的存在主要就是为了便于企业内部的管理, 通过物流网站来对物流部门的绩效进行考核。

1.3 物流监控

物流监控是企业物流信息管理的一个非常重要的组成部分, 同样要对企业的物流服务作出区分, 如果企业的物流服务是对外开放的, 是承接社会业务的, 则物流监控能够为客户提供实时的物品在途状态, 便于客户了解自己的物品信息。而不管物流业务是否对社会开放, 物流监控对于企业都是非常重要的, 它能够有助于企业了解自己的物流情况, 便于安排生产或者对物流业务做出统筹安排。同时, 有物流监控的存在, 还能够帮助企业规范管理。一般的, 整个物流监控系统是通过车载 GPS 设备, 运用 GSM 网络通信模块辅助定位, 再结合物流的监控软件系统实现的。该监控的存在, 除了上述的几个方面的优点之外, 还能够便于通过总调度中心安排物流路线, 提高工作效率。

1.4 数据交流平台

数据交流平台的存在主要是结合上述三者, 将上述三者的数据统一通过一个平台实现交互, 使得物流信息管理系统、物流网站以及物流监控系统能够在数据交流平台的统筹之下, 融为一体。这样做的目的在于便于数据的高效传输, 并且保证数据传输的安全性, 同时还能够便于统一的管理, 真正将整个信息管理系统充分的利用起来。一般的, 数据交流平台要以统一规范的 XML 格式文档表述, 并

且运用 Web Services 技术构建平台, 实现数据的互相交换。通过该平台进行交互的数据主要有物流单据和 GPS 定位信息等等。

2 基于UML的企业物流信息系统建模分析

2.1 系统需求分析建模

构建物流信息管理系统需要对企业的需求进行分析, 由于企业的需求不同, 最终构建的模型也会有差异。在上文中也已经分析了, 企业的物流业务有 2 种情况, 一种是为自己的生产服务的, 即只对内承接物流业务, 另一种是对社会开放的, 承接运输服务。一般的, 在目前的社会发展环境下, 单独只为企业自身的生产经营需要开设的物流业务已经不多了, 更多的是同时对外也开发, 或者是专业的物流企业, 专营物流业务。作为一个向社会开放服务的物流企业, 从最开始接受客户的委托, 到最终将委托运输的物品交到收件人手中, 完成签收, 需要进行一系列的作业活动。根据此需求, 需要按照 UML 对其进行建模规范。由于在物流的过程中, 会涉及到许多的物流订单、表单及物流合同等等。物流的最基本的核心要素是物, 但是在现代的物流管理过程中, 物是很难进行直接的管理的, 往往是需要对订单、表单及相关的合同进行管理, 以实现了对物的管理。因此, 物流信息管理的核心就是要对有关的订单、表单及合同进行有效地输入、存储、处理和输出, 同时还要对其进行细致的分析, 根据 UML 企业物流信息管理系统进行建模的结果如图 1 所示。

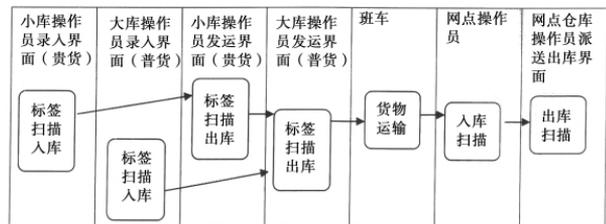


图 1 货物标签活动图

在图 1 中, 客户在将物品交由物流公司之后, 根据运输物品的贵重程度将其放在小库或者大库, 贵重的物品由小库操作员对其标签进行录入, 随后将货品保存, 大库操作员则将普通的货物的标签录入系统, 并保存; 随后, 小库操作员在规定的时间内, 将贵重物品装车并对其进行扫描, 记录出库情况, 而大库操作员也是将普通运输物品装车并进行物品出库的标签扫描; 装车之后, 记录货物为运输在途状态, 如果在途发生中转, 则通过标签扫描的方式记录中转的状态; 货物到达具体的网点之后, 对货物进行入库扫描, 并保存; 最后, 对物品按区域进行派送, 并记录物品出库状态, 同时最好记录派送人员的信息, 便于客户联系。

2.2 系统设计建模

对企业物流信息管理系统进行具体的 UML 分析和建模的目的是为了发现整个系统需要解决的问题, 并对其加以解决。通过运用 UML 建立的系统分析模型, 是为了构建物流信息管理系统, 而对系统进行设计则是要通过描述、组织以及构建相应的系统架构, 以获取能够满足所有系统需求的成熟的系统组织和系统架构。一般的, 要将系统软件的设计结构科学并且合理的表达出来, 需要进行面向对

