

刘名,孟超,党瑞. 基于电商模式的气象物资管理云平台设计与实现[J]. 陕西气象,2019(2):53-55.

文章编号:1006-4354(2019)02-0053-03

基于电商模式的气象物资管理云平台设计与实现

刘名¹,孟超²,党瑞³

(陕西省大气探测技术保障中心,西安 710014)

摘要:为解决实际业务运行中物资信息彼此不透明,存在“信息孤岛”的问题,提出了利用互联网+,建设网络化的具有电子商务功能的可面向全国气象部门的物资储备供应系统,实现了气象装备和备品备件快速申请、检索查询、设备全生命周期跟踪、仓储信息统计、质量评价等功能。通过系统构建出布局合理、运转流畅的气象装备供应保障体系,基本形成了扁平化的业务管理模式,有效提高气象物资周转的效率。

关键词:储备供应;电子商务;气象物资;生命周期

中图分类号:TP311.52

文献标识码:B

储备供应是气象观测运行保障业务的基础,是综合气象观测业务的有机组成部分。随着综合气象观测系统的快速发展和现代科学技术的广泛应用,传统的储备供应保障流程和模式已难以满足现代化发展的需要,储备供应保障成为影响综合气象观测系统稳定可靠运行的主要因素之一。

实际业务运行中,国家级、省级、各地市、各县之间物资信息彼此不透明,存在“信息孤岛”,统筹协调存在局限性,影响物资周转时效;物资运输环节缺少信息支撑,无法及时跟踪掌握。

电子商务是利用微电脑技术和网络技术进行的商务活动。电子商务虽然在不同的领域有不同的定义,但其关键依然是依靠着电子设备和网络技术进行的商业模式,随着电子商务的高速发展,它已不仅仅包括购物的主要内涵。电子商务包括电子货币交换、供应链管理、电子交易市场、在线事务处理、电子数据交换(EDI)、存货管理和自动数据收集系统等^[1]。

1 设计思路

本文引入的电子商务模式就是指通过使用互联网等电子工具,使单位内部、单位之间,利用电子业务共享信息,实现部门间业务流程电子化,提高物资调度等各个环节的效率。

按照创新、集约、开放、共享的原则,结合部门供应业务的相关规范要求,提出基于互联网并由各气象部门和各气象仪器生产商共同参与组成储备体系的设计思路。

(1)建立扁平化的业务模式。实现单位和单位之间由传统的隶属关系转变成平行关系,类似电商C2C,各级单位在平台通过店铺的方式展现库存信息,使物资信息相互开放。

(2)重构各级气象部门和各气象仪器生产商共同保障的新型业务“生态圈”。推动“生产厂家”参与,促进供应业务与生产制造等相互作用,调动生产厂家保障积极性,充分发挥社会化参与的力量。

(3)将储备供应业务现有的部门内分级保障模式,调整为部门分级保障和市场保障相结合的联动运行模式,实现资源共享,提高保障效率和效益。应急调配时能做到统筹全局,提高物资周转的效率。

(4)探索搭建气象部门与生产厂家之间O2O的桥梁。进入供应店铺,浏览线上装备产品的信息介绍,通过实时联系完成线上或线下的互动,形成气象装备领域内的垂直信息平台。

2 系统结构

系统结构主要分为数据服务、支撑服务、应用服务三个层次。

收稿日期:2018-06-26

作者简介:刘名(1981—),男,汉,陕西周至人,硕士,工程师,主要从事探测技术应用研究。

数据服务是气象物资管理云平台建设的数据基础层,其设计和实现按照面向服务、面向管理的要求,构建集约化监控的数据基础,各种数据如业务数据、用户信息和统计记录等存放在这一层中。

支撑服务主要提供通讯、信息共享交换和服务应用整合等基础服务,包括数据访问服务、集成服务、事务服务、流程服务、目录服务和消息服务等。这些服务都基于业界的标准规范,支持跨平台、异构数据库的应用访问和控制技术,为服务集成和信息服务提供基础支撑。

应用服务为用户提供具体操作前台和管理后台,用户通过身份认证接口登录系统,可以实际操作对应的权限。按照电商系统的结构进行建设,通过人机交互操作模式实现各业务功能,充分体现互联网+气象物资供应的特点。

平台依赖于云服务提供信息系统运行所需的数据存储支撑环境,共享数据服务交互环境。系统业务代码和数据库都部署在阿里云上,为解决日益增多的图片信息被保存到系统中给应用服务器带来的压力,单独设立了图片文件服务器保存图片。

3 系统功能

3.1 主要特点

系统设计围绕建立信息化全生命跟踪业务为主线,使用对象为内部用户和外部用户,内部用户包括各级气象管理和业务部门,外部用户主要为生产厂家。

主要特点是实现管理单位管控、决策需求,气象装备用户申请、反馈、评估需求,供应商跟踪装备使用需求,基本实现储备业务领域的全流程闭环管控与信息共享。

3.2 主要功能

系统实现对气象装备从采购、发放、申请、调拨、借用、维修、检定、报废等过程的全记录以及装备在库内信息化管理。系统使用的外设设备包括二维码条形码标签、二维码打印机、二维码扫描枪等。

系统分为前台和管理后台操作,业务管理的功能放在前台显示处理,主要完成快速搜索、业务管理、仓储管理、物资基础信息、状态管理。系统基础信息和统计查询功能放在后台处理,主要完成系统管理、基础信息管理、平台首页维护、查询统计。

前台页面提供灵活的搜索功能,可以分别按照

观测装备、库、供应商等多个维度去检索相关信息,并通过库存数量大小、库隶属关系、距离最近、区域筛选等排序,迅速锁定目标,同时可查看观测装备外观图片、规格参数等信息,以及针对装备质量可靠性、供货及时性、售后服务保障性等用户评价信息。

业务管理满足国家应急物资调拨、借用和各省、市、县物资调拨、借用、送修、送检、申领等业务操作。各级用户进行申请业务以类似“订单”的方式发送给接收对象。业务类型包括调拨、借用、归还、送修、送检、内部申请。

对于提交申请的业务,实时显示申请进度、审批进度等信息,包括待响应、待发货、待收货、已处理、发货中、已收货,对物资运送的信息根据发货单位提供的运送方式和运单信息可进行物流信息追溯,实时掌握物资在途信息。其中,应急物资申请流程按照中国气象局相关规定,具体流程如图1。

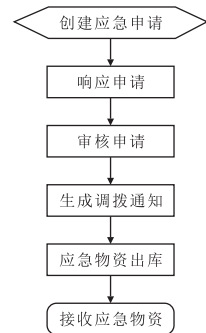


图1 气象应急物资申请流程图

需求申请是市级或省级单位汇总下级单位提报的需求申请,形成需求计划;发放管理是结合当前单位库存情况,可以采取发放设备给下级单位,当本单位库存不足时可以进行设备采购,补充库存后再进行发放,发放的动作只能由省、市级单位向下级单位发起。采购管理是创建采购计划,实现对本次采购物资、数量、金额、采购组织形式、采购方式等信息的记录。

物资基础信息和物资状态管理主要用于创建和配置物资及其各项属性参数。其中,系统设计了套件管理功能,将由组件组成的整套设备进行信息关联后,系统会自动匹配出整套设备数量,实现了对套设备的管理。

告警管理通过设置物资超检期、库存安全数量、有效期等阈值进行报警提示,方便仓储人员及

时掌握物资状态。

仓储管理包括仓库信息、库位信息管理、出入库管理、二维码生成、制定盘库计划等。通过新建仓库,可实现本单位对单位内多个仓库的管理;库位信息可结合仓库实际情况,按照“库、架、层、位”自定义,并通过库位平面分布图方式展示,通过搜索设备二维码或者名称、型号在平面图上查看到该设备具体对应的库位位置,同时点击平面图上的库位可显示该库位上的物资信息,提高出库作业效率。实现基于二维码的入库/出库操作^[2-4],出库时系统可按照物资入库时间提示进行“先进先出”操作。

后台首页维护主要实现装备动态应用、公告章程等公共信息的编辑和发布。

查询管理实现库存、物资状态、物资调配、仓库、库存台帐、盘点计划、调拨申请次数、物流记录、质量评价、采购单等信息的统计,全方位满足业务人员需求。

系统管理可设置账号、角色、组织、功能权限等,相关业务的待办信息提醒和告警信息通过设置以短信方式自动推送,提升了工作效率。

4 系统实现

4.1 技术路线

系统软件采用基于 B/S 架构的模块化设计。主要采用 J2EE 的开源技术路线。该技术体系下的开发资源优势较大,相关资料丰富,有较多可选的开源应用服务器和免费开发 IDE 工具。

业务平台 Web 后台主要技术包括 spring MVC 技术、Spring IOC 和 AOP 技术, Hibernate 技术, MySQL 技术。Web 前台主要技术包括 JQuery, Html5。外部接口的调用主要是通过 Webservice 实现^[5]。

为了使系统功能在手机、电脑、Pad 等多类便携设备中使用,本系统将所有前台网站页面做成设备自适应效果。

4.2 接口设计

系统内部业务处理服务都是基于服务接口开发,业务处理服务的调用都是通过 Spring 的 java Bean 容器获取其中的唯一实例,而不是直接生成该业务处理的一个实例。在设计过程中,底层组件可以被上层组件调用,底层组件不能调用上层

组件。

4.3 定时进程

定时任务主要采用 Spring 的 Quartz 组件技术实现。用于将预警信息以短信的形式通知给指定用户。

4.4 系统日志

系统日志分为两部分,一部分记录为用户的操作日志,登记该用户的操作信息和操作内容。另一部分是系统运行日志,收集系统的异常信息以及日志文件的记录。对于系统异常信息,可以定时发送给管理员,并做相应错误信息文件备份。

4.5 安全体系

平台需要考虑网络安全、数据安全、应用安全。网络链路安全方面主要由云服务器提供方设计,一般具备良好的网络安全防御机制。业务数据安全在设计时需要考虑数据存储、管理,传输方面的安全保障。应用安全主要考虑用户认证和授权、日志和审计、业务逻辑实现和部署。

5 结论

该平台的设计与实现不但可以满足各级气象部门仓储物资的调度,为气象部门应急调配物资提供先进的信息手段,而且可以实现部门和生产厂家物资信息的“互联互通”,使部门之间的“供需要求”快速的到达平台前端。目前,平台正处于试运行,还存在一些需要改进和优化的地方,要实现平台完全的适应业务需求,还需要系统设计、使用的进一步的完善和规范。

参考文献:

- [1] 白秀艳. 电子商务环境下企业物流快速反应实现研究[J]. 科技管理研究, 2010, 21(7): 23-25.
- [2] 蒋皓石, 张成, 林嘉宇, 等. 无线射频识别技术其应用和发展趋势[J]. 电子技术应用, 2005, 31(5): 1-4.
- [3] 余雷. 基于 RFID 电子标签的物联网物流管理系统[J]. 微计算机信息, 2006, 22(2): 233-235.
- [4] 马蕾, 方睿, 张琨. 基于编码规则的气象装备全寿命跟踪系统[J]. 气象科技, 2014, 42(2): 425-426.
- [5] 李雷孝, 谢芳, 刘晓军. SSH 整合框架的研究与应用[J]. 内蒙古工业大学学报(自然科学版), 2012, 31(2): 40-44.