

文章编号: 1005-8451 (2012) 04-0033-03

小站现车管理系统确报信息处理研究与实现

侯金川

(西南交通大学 信息科学与技术学院, 成都 610031)

摘要: 结合新型小站现车管理系统的研制, 本文对车站确报信息处理进行了研究与分析, 阐述了确报信息处理模块的系统组成、主要功能和工作流程。用软件对确报信息处理模块进行设计与实现, 有效地提高了小站确报信息的准确性和实时性。

关键词: 确报; 现车管理; 小站

中图分类号: U293 : TP39 **文献标识码:** A

Research and implementation of consist information processing in Waystation Inventory Management System

HOU Jin-chuan

(School of Information Science & Technology, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: Combining with the development of new Waystation Inventory Management System, this paper studied and analyzed the processing of consist information in station, introduced the structure, main function and working flow of the module, designed and implemented the module based on software. The veracity and real time properties of consist information in waystation had improved effectively.

Key words: train consists; inventory management; waystation

随着铁路信息化地不断建设和发展, 早期基于 C/S 模式的小站现车管理系统在提高铁路运输管理效率、降低铁路维护升级成本等方面已有所欠缺, 无法满足车站信息集中管理的需求。基于 RIA (RIA 是 Web 开发和部署模式的一种演变) 模式新型小站现车管理系统的研发, 实现全局现在车实时掌握, 提高了铁路运输管理的效率, 满足了信息集中管理的需求。其中, 确报是现车管理系统中最重要基础数据之一, 是车站编制阶段计划、调车作业计划的重要依据, 它的准确性和实时性直接影响着整个铁路运输的正常运转。

1 新型小站现车管理系统

小站现车管理系统是小站综合管理系统中最重要一个子系统。小站是指铁路局内由车务段或大站管辖的, 但具有独立作业能力的三、四等货运站。现车是指车站站内的现有的实际存车。小站

现车管理系统是为车站作业人员提供制定和执行日常作业计划、信息查询、系统维护等功能的信息管理系统。

由于早期的基于 C/S 模式的小站现车管理系统无法信息共享和集中管理、维修费用大等缺点, 研制了基于 RIA 模式的新型小站现车管理系统。它采用富客户端的模式应用, 集成了传统 B/S 模式和 C/S 模式的优点, 满足了现车管理系统的需求, 采用铁路局集中模式, 实现全局现在车实时掌握, 实现车务段对车站的指挥管理功能, 使车务段实时掌握车站作业情况, 并为调度计划、编组站车流统计提供了更全面的确报信息、车站信息。

新型小站现车管理系统从功能上分为交接班管理、确报处理、现车管理、钩计划编制、查询统计、系统维护等功能模块。确报处理模块与其它模块关系如图 1。

2 确报信息处理

确报是铁路运输组织中最重要基础信息之

收稿日期: 2011-06-21

作者简介: 侯金川, 在读硕士研究生。

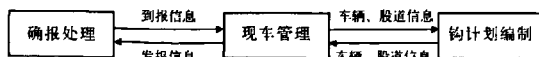


图1 确报处理模块与其它模块关系

一,是列车编组顺序表的简称,又称运统一。它是铁路局和车站编制日班计划、阶段计划、调车作业计划、组织货物装卸和车流统计的重要依据。确报信息由列车信息和车辆信息构成。列车信息包括车次、发站、到站、车数和总重等信息;车辆信息包括顺位、车号、车种、品名、自重、载重、发站、到站、收货人等信息。

确报信息分为原始到报、到报、发报3类。

列车始发站在列车出发后及时将列车编组顺序表的内容向铁路局和指定的车站发送确报,列车编组顺序表随列车到达终点站。车站从铁路局确报库和其它车站获取发报信息,存储在车站原始到报库,形成原始到报。当列车到达车站后,车号员核对到达的车辆信息,对列车编组顺序表进行编辑修改,将原始到报转为到报,存储在车站到报库。结合到报信息和股道信息,形成现车信息,存储在现车库,为调车作业做准备,列车生成出发编组,从现车库中提取相关车辆信息生成发报,当列车发车后,将发报发送到铁路局确报库和指定车站。3类确报转换关系如图2。

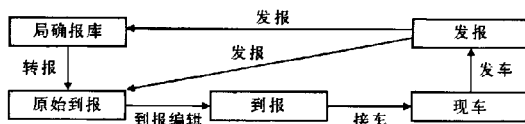


图2 3类确报转换关系图

3 确报处理模块设计与实现

3.1 软件架构简介

新型小站现车系统采用客户端浏览器、Web服务器、数据库服务器的3层分布式结构,实现车务段内小站集中控制。在软件结构上采用基于Flex和J2EE的富客户端模式应用,集成传统B/S模式的架构优势和C/S模式的用户体验优势。

基于Flex和J2EE的软件体系采用传统4层开发架构,包括Flex表现层、EJB业务逻辑层、JPA数据持久化层和Oracle数据库层,如图3。表现层实现用户界面与外界的交互,业务逻辑层实现对表现层数据请求的处理和返回,持久化层实现数据库

数据的检索和持久化,数据库层存储数据。

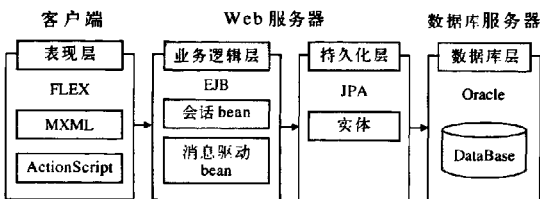


图3 系统软件架构图

3.2 确报表结构

确报库存放确报信息,对于确报的存储分目录和正文二级存储。列车到达本站接车时将原始确报信息转入现车库,同时将其转入到报库。列车生成编组出发后,将出发确报发送到铁路局,同时将其转入原始到报库。

3类确报结构相同,其中,原始到报包括原始到报目录表CCH_YSDDBML、原始到报正文表CCH_YSDDBZW,到报包括到报目录表CCH_DBML、到报正文表CCH_DBZW,发报包括发报目录表CCH_FBML、发报正文表CCH_FBWZ。确报目录和确报正文存在一对多的级联关系,它们之间靠确报键QBID字段建立关系,如图4。

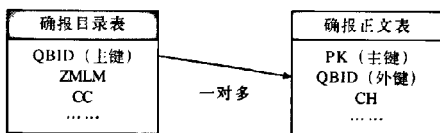


图4 确报目录确报正文级联关系

3.3 确报处理模块结构

确报处理模块作为小站现车管理系统中最重要模块之一,负责处理确报、现车信息,分为到达确报处理和出发确报处理两部分。其功能框图如图5。

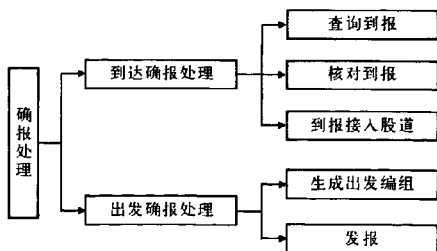


图5 确报处理功能框图

3.4 确报信息处理功能实现

3.4.1 查询到报

查询到报是车号员挑报的过程。系统登录后,自动查询本站的列车运行线信息,得到将要到达本站的列车信息,显示在列车预报栏中。包括车次、到站时间和状态等信息。其中,状态表示确报是否允许接入股道,只有经过车号员进行到报核对操作后才允许接车操作。

通过预报栏中预报的车次信息，查询原始到报库的原始到报目录信息，显示在确报目录栏中。由于始发站发报后，路过的相关车站需要进行调车、货运作业后再次发报，同时还有铁路局转发的确报信息，所以原始到报信息来源不唯一，因此根据车次查询到的原始到报也可能不止一条。值班员进行挑报工作，确定一条原始到报记录进行核对，作为到报信息的来源，如图6。



图6 预报挑报界面

3.4.2 核对到报

车号员根据列车实际编组情况,对挑选的原始到报信息进行核对编辑,点击存盘后,将编辑后的原始到报信息保存后存入报库,形成到报信息,同时把在列车预报栏中挑选进行编辑的原始到报的状态信息变为准备接车。

3.4.3 到报接入股道

对于状态为准备接车的到报信息可以拖入股道,接车时系统通过确报键(qbid)字段查找到确报信息,结合股道信息,形成现车信息,存入现车库,为现车编辑、调车作业做准备。

3.4.4 生成出发编组

当调车作业结束后,形成待发列车时,系统从现车库中提取车辆信息中生成确报的相关信息,进行发报编辑,点击保存后存入发报库,生成出发编组。列车发车后,向邻站发报。系统将该车次的列车的预报状态改为发车。并将该车次对应的列车运行线表和现车库的现车信息删除。

3.5 确报编辑实现

确报编辑是确报信息处理中很重要的环节，核对到报、现车编辑、生成出发编组都需要用到确报编辑界面，对列车信息进行增加、修改、删除等操作。

确报编辑不仅包括插入、删除、复制、粘贴、置首、同上行、同上域等一般操作,还包括块定义、块取消、块修改、块颠倒、交换等多行操作,减少了操作的工作量,更加人性化。确报编辑界面如图 7。



图7 确报编辑界面

4 结束语

介绍了确报信息在铁路运输中的重要性,研究了小站现车管理系统中确报信息处理流程和信息转换,并通过软件设计实现。系统采用基于Flex和J2EE的集成框架,提供RIA模式下的富客户端应用。实现了数据的集中管理和信息共享,提高了确报信息的准确性和效率,提供更人性化的界面设计、图形化站场显示,使用户操作更加便捷、更加有效率。但同时也存在一些问题,例如:各个小站的实际情况不一致,系统可能无法满足所有小站作业需求。这需要进一步研究与改善。

参考文献:

- [1] 铁道部信息技术中心, 中铁信息工程集团. 中国铁路TMIS工程[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2005 (7): 70-84.
- [2] 盛岩德, 董红斌. 哈铁分局列车预确报管理信息系统设计与实现[J]. 哈尔滨师范大学自然科学学报, 2000, 16 (6): 54-55.
- [3] 杨浩. 铁路运输组织学[M]. 2版. 北京: 中国铁道出版社, 2006. 167-168.

责任编辑 徐侃春