

文章编号: 1005-8451 (2016) 04-0032-03

铁路货票电子化的设计与实现

贾卫卫

(呼和浩特铁路局 信息技术所, 呼和浩特 010057)

摘要: 针对货票在站间和车站内部岗位之间纸质传递的现状, 为满足呼和浩特铁路局信息化建设快速发展的实际需求, 开发了一种操作简单、方便、自动化程度较高的电子货票综合管理系统。

关键词: 铁路; 电子货票; 综合管理系统

中图分类号: U294.1 : TP39 **文献标识码:** A

Electronization of railway waybill

JIA Weiwei

(Institute of Information Technology, Hohhot Railway Administration, Hohhot 010057, China)

Abstract: Aiming at the status that the waybill was transmitted between stations with paper, in order to meet the needs of development of information based construction for Hohhot Railway Administration, this article developed a simple, convenient, automated Electronic Waybill Integrated Management System.

Key words: railway; electronic waybill; Integrated Management System

货票在出发站是向托运人核收运输费用的收款收据, 在到站是收货人办理交付手续的一种凭证。目前, 铁路纸质的货票流转都采用人工传递、交接签认。这种方式容易造成货票的损坏、丢失和传递不及时, 并且浪费人力和纸张, 效率低下。随着信息技术的快速发展, 这种落后的生产作业方式应得到改善。为了提高作业效率, 本文开发了一种操作简便、自动化程度较高的电子货票综合管理系统。

1 系统目标

通过电子货票综合管理系统, 货票和运单可以在车站间以及车站各岗位之间电子化传递。系统取代了纸质运单与货票的随车人工传递方式, 货票传递及时安全, 解决了纸质货票人工传递的弊端。

2 系统设计

在确定系统总体模型的基础上, 尽可能提高系统的运行效率、可靠性、可控性和可用性。该系统设计采用面向对象的技术, B/S 架构, 自顶向下的开发方法。

2.1 设计原则

收稿日期: 2015-09-17

作者简介: 贾卫卫, 助理工程师。

(1) 整体性原则: 对各岗位之间的传递顺序根据各站的岗位设置提前维护, 使得各岗位之间能够有序地对货票进行传递。

(2) 安全性原则: 只有许可的 IP 地址才能访问系统, 操作相关功能, 避免因意外情况或者恶意侵入造成数据丢失或系统崩溃。

(3) 伸缩性原则: 系统具有开放性, 能够根据工作需要方便用户维护、岗位维护、权限维护和流程维护。

(4) 经济型原则: 充分利用既有的计算机网络、服务器和微机设备, 提高利用效率, 实现低投入高产出。

2.2 架构设计

系统采用 3 层架构模式, 即表现层、业务逻辑层和数据访问层。区分层次的目的就是为了实现软件的“高内聚低耦合”的思想。使用 3 层结构可以降低层与层之间的依赖关系, 同时有利于软件标准化的实现与模块复用。

3 作业流程

3.1 始发站作业流程

起票员把货票打包封套后传给货调, 货调拆封, 调整货票顺序, 重新打包之后流转给总车号, 总车

号经过核对后流转至上下行车号。流程如图 1 所示。

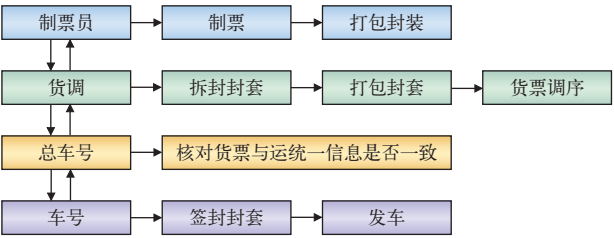


图1 始发站作业流程

3.2 中间站作业流程

车号解封接车，流转至总车号，总车号再流转给车号流程。如图 2 所示。

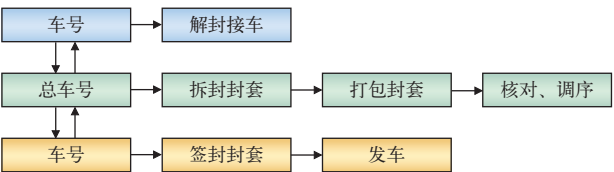


图2 中间站作业流程

3.3 终到站作业流程

车号解封接车，递交总车号，总车号核对编组后递交货调，货调核对后递交内勤货运员，交接后归档。流程如图 3 所示。

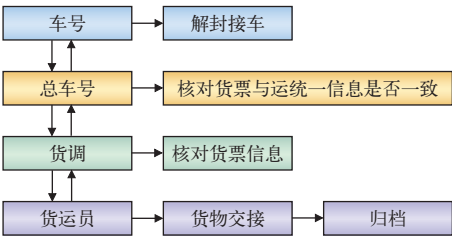


图3 终到站作业流程

4 系统功能

4.1 提取货票功能

货票系统制票后，数据自动同步到本地货票库中，内勤对本地的货票信息进行提取。可以对提取的货票进行取消操作，还可以对货主进行短信通知，随时掌握货物的行踪。如图 4 所示。

图4展示了“提取货票”的操作界面。界面顶部有“提取日期”、“提取范围”、“提取条件”等筛选条件。下方是一个表格，列出了提取的货票信息，包括“货票号”、“品名”、“到站”、“发站”、“车号”、“车种”、“车次”、“车号”、“车种”、“车次”等。表格右侧有一个“提取”按钮。

图4 提取货票信息

4.2 打包封套功能

对提取的货票进行批量打包封套，一般对整列货票进行打包，岗位之间传递的是封套。如图 5 所示。

图5展示了“打包封套”的操作界面。界面顶部有“打包封套”的标题。下方是一个表格，列出了打包封套的信息，包括“货票号”、“品名”、“到站”、“发站”、“车号”、“车种”、“车次”、“车号”、“车种”、“车次”等。表格右侧有一个“打包”按钮。

图5 打包封套

4.3 货票流转功能

打包好的封套可以通过维护好的流程在岗位间传递，传递是双向的，但流程起始岗位的传递是单向的。如图 6 所示。

图6展示了“货票流转”的操作界面。界面顶部有“货票流转”的标题。下方是一个表格，列出了货票流转的信息，包括“货票号”、“品名”、“到站”、“发站”、“车号”、“车种”、“车次”、“车号”、“车种”、“车次”等。表格右侧有一个“流转”按钮。

图6 货票流转

4.4 运单编辑功能

运单信息可以从货票信息中自动提取，对于运单信息不全的部分可以进行编辑。运单编辑分为单张、批量编辑，运单传递依附于货票的传递。

4.5 归档功能

货票到达终到站以后，和货主办理交接手续，对货票进行丁联登记，登记以后进行归档处理。打印领货凭证、运单和货物交接单。

4.6 货票变更功能

中间站有信息变更或编组变更，可以对到站、收货人、货物换装和甩车整理等进行变更。

4.7 交班功能

交班前查看流转台账，确认本班处理的货票，未处理的货票自动流转至下一班。

4.8 查询定位功能

该模块可以对货票进行位置查询、流转查询、

(下转 P37)

中心,搭建客票系统的云服务平台,存储 18 个铁路局(公司)所有列车的席位信息,共同承担数据存储和客票核心业务访问。

在客票系统席位云上,将采用云计算技术和动态负载均衡技术对席位进行管理。席位的管理权限可设定为始发局管理,也可设为担当局管理,但对于一趟列车而言,管理权限是唯一的。席位的存放位置在每趟列车同一始发日期存放位置唯一的原则下,根据席位的数量和交易频度,均衡分配在各存储设备上,确保各物理设备上的处理能力均衡。当物理设备故障、负载过重、忙闲程度不同时,能够通过负载均衡算法进行动态调整,合理地、弹性地分配存储资源,以达到各存储设备的负载均衡,同时动态调整对用户透明,确保客票交易的完整性和不间断性。

4 结束语

通过对客票系统席位管理的研究,在运用新技

术的前提下,进一步研究适应客票系统席位管理特点的新的席位管理模式。在新的席位管理模式下,力求减少业务人员的工作量,增加席位管理的灵活性、多样性和透明性,保障管理模式变更时,客票核心交易的连续性、稳定性和完整性,使得新的席位管理模式能够更加合理、更加全面地实施各种售票组织策略,更好地为客票核心业务服务,提高列车的上座率和列车收益,提升旅客乘车的满意度。

参考文献:

- [1] 铁道部客票总体组. 中国铁路客票发售和预订系统 5.0 版操作手册 [M]. 北京: 中国铁道出版社, 2006.
- [2] 张振利. 适应中国高速铁路客流特性的售票组织策略优化演进 [J]. 铁道经济研究, 2010 (6).
- [3] 王洪业, 吕晓艳, 朱建生. 铁路售票系统售票组织管理自动化研究 [J]. 铁路计算机应用, 2012, 21 (4).
- [4] 朱建生. 新一代客票系统总体技术方案的研究 [J]. 铁路计算机应用, 2012, 21 (6).

责任编辑 杨琍明

(上接 P33)

交班查询、操作日志查询、流转统计和归档历史查询。

5 关键技术

5.1 前台开发技术

系统采用 B/S 结构开发,在这种结构下,极小部分事务逻辑在前端实现,主要事务逻辑在服务器端实现,用户工作界面只需要安装浏览器即可登录系统,简化了客户端电脑载荷,减轻了系统维护和升级的工作量。

5.2 安全访问机制

出于安全和性能的双重考虑,用户不会直接读取货票库的数据。而是通过 WebService 方式访问,从而保证了数据库的安全。

6 结束语

电子货票综合管理系统根据纸制货票流转的流程,将货物运单和货票相关信息绑在一起,签封码打印在列车编组顺序表上,消除了货运岗位与运转车号间、车站与机车乘务员间办理的票据交接。同时,

电子货票综合管理系统能够查找货物具体位置信息,及时通过短信通知客户,让客户实时了解货物的运输情况及位置信息。在呼和浩特铁路局管内的几个车站进行了试运行,运行结果表明,系统操作方便快捷,效果较好,能够替代传统的纸制货票方式,具有一定的推广价值。

参考文献:

- [1] 陶 星. 石家庄站货运管理信息系统的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用, 2005, 14 (2).
- [2] 唐 宁. 铁路车站货物发、到管理信息系统的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用, 2009, 18 (2).

责任编辑 杨琍明

