

文章编号: 1005-8451 (2016) 02-0033-04

铁路客运管理信息系统实施研究

李明

(中国铁道科学研究院 电子计算技术研究所, 北京 100081)

摘要: 我国铁路客运在旅客运输中处于举足轻重的地位, 而目前的铁路系统信息共享程度低, 客运组织管理缺乏规范化的统一标准, 现有系统升级和维护困难, 因此, 铁路客运管理实现信息化成为迫切需要。本文分析铁路客运管理信息系统实现的必要性和可行性, 介绍系统总体架构、功能及系统实施。

关键词: 铁路旅客运输; 客运管理信息系统; 系统实施

中图分类号: U293.1 : TP39 **文献标识码:** A

Implementation of Railway Passenger Transportation Management Information System

LI Ming

(Institute of Computing Technologies, China Academy of Railway Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract: Railway passenger transport plays an important role in the national passenger transport. The informatization and modernization of railway passenger transport management become an urgent demand due to the lower degree of information sharing, the lack of standardized management of passenger transport organization, difficulties of upgrade and maintenance for the existing system. This article analyzed the necessity and feasibility of the Railway Passenger Transport Management Information System, introduced the general architecture and functions of the System, proposed the implementation plan of the System.

Key words: railway passenger transportation; Passenger Transportation Management Information System; system implementation

近年来, 中国高速铁路快速发展, 铁路旅客运输担当越来越重要的角色, 与之相应的是对铁路客运信息化建设的要求越来越高。我国《铁路信息化总体规划》中已经明确指出: 铁路客运信息化由客票发售和预订系统、铁路旅客服务系统以及铁路客运管理信息系统组成。其中, 铁路客运管理信息系统主要以各级铁路客运部门管理及作业人员为服务对象, 实现客运生产业务的信息化管理。所以, 实现铁路客运管理信息化, 对于规范铁路客运管理与服务工作的作业流程, 提高铁路客运管理与服务工作的效率具有重要意义。

1 铁路客运管理系统实现的必要性

1.1 管理现状

目前, 我国铁路客运管理手段相对落后, 信息化水平参差不齐, 客运信息无法实现互联互通, 主

要表现如下:

- (1) 铁路局、站段客运组织管理方式各异, 缺乏规范化的统一标准;
- (2) 客运站段现场作业以传统的手工方式为主, 生产效率不高;
- (3) 各级客运部门信息系统自成体系, 分散孤立, 信息共享程度不高;
- (4) 客运管理人员难以实时掌握现场实际情况, 缺乏决策分析的信息支撑。

1.2 系统实现的必要性

- (1) 满足现场客运生产管理, 提升客运管理水平的需要;
- (2) 满足客运信息互联互通, 提升客运服务质量的需要;
- (3) 为管理人员决策分析、应急指挥提供信息支撑的需要;
- (4) 满足客运管理规范化、作业标准化、检查监督常态化的需要;

收稿日期: 2015-06-21

作者简介: 李明, 工程师。

(5) 适应信息技术和智能铁路发展的需要。

1.3 系统实现的可行性

(1) 铁路客运业务主管部门高度重视，管理制度完善；

(2) 客运站段现场对日常生产管理业务信息化的需求迫切；

(3) 铁路内部其他信息系统的建设为本系统建设提供了技术保障；

(4) 需求调研全面、技术储备充分、安全保障可靠。

2 系统实现的目标

完成全路推广应用，在全路建成满足各级铁路客运部门客运组织与日常生产管理业务需要的综合管理信息系统，具体目标如下：

(1) 建成的系统能以先进的信息技术为支撑，适应铁路快速发展的需求，覆盖铁路总公司、铁路局、客运站段等层级，满足客运站段的计划管理、监控指挥、乘务组织与作业管理、列车办公与服务、安全应急管理、规章文电、台账资料、人员管理等业务在内的功能需求。规范铁路客运管理与服务工作的作业流程，提高铁路客运管理与服务工作的效率。

(2) 统一全路客运管理业务相关的应用软件及数据接口标准，实现铁路客运管理信息系统统一、规范化建设。

(3) 实现该系统与铁路内部其他相关系统间的互联互通，以全面实现铁路旅客运输管理与服务信息的集成与共享。

3 系统总体架构

铁路客运管理信息系统总体结构设计采用两级部署、三级应用的模式，即铁路总公司（简称：总公司）、铁路局两级部署服务器，铁路总公司、铁路局、客运站段三级应用。系统的全路公用基础字典数据及核心业务数据集中存储在总公司级服务器。客运站段里专用的或个性化的业务信息放在铁路局级服务器。

系统地面部分的应用程序采用 B/S 模式进行部署，总公司级用户通过现有的铁路信息网直接访问

总公司级服务器，铁路局级用户、客运站段各级用户通过铁路信息网访问铁路局级服务器，铁路局级服务器与总公司级服务器利用中间件，通过铁路信息网进行数据同步。系统通过信息共享通信协议实现与客票系统等其他铁路内部信息系统的数据库交换。列车移动办公部分的动态数据通过现有的站车无线交互通道连接到总公司服务器，再通过复制技术，利用中间件程序分发到各铁路局服务器，车载移动办公部分的静态数据直接上传到铁路局级服务器。系统总体架构如图 1 所示。

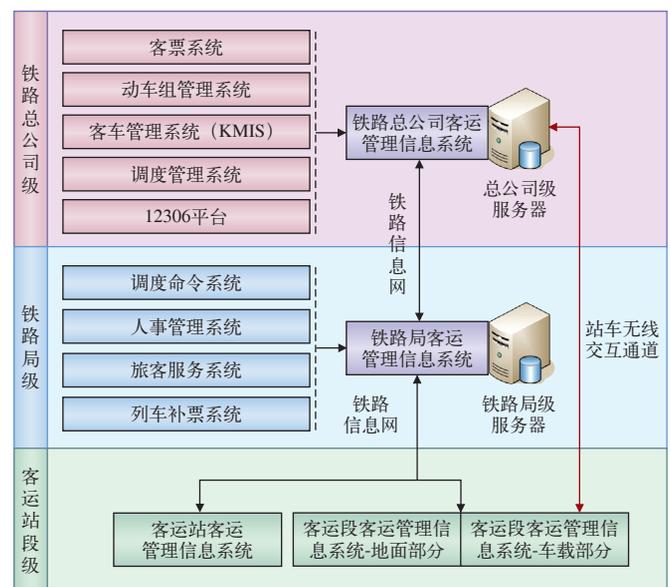


图1 系统总体架构图

4 系统实现功能

铁路客运管理信息系统划分为总公司/铁路局子系统、客运段子系统、客运站子系统 3 个子系统：

- (1) 总公司/铁路局子系统：实现总公司、铁路局的客运主管部门对客运服务质量监督与管理业务进行管理。
- (2) 客运段子系统：实现对铁路客运段日常生产业务的管理，对在途列车信息的掌握以及列车上的乘务作业和面向旅客提供服务信息的管理。
- (3) 客运站子系统：实现对客运站日常生产信息、客运组织信息、人员信息、设备履历、站车间动态信息交互等的管理。

5 系统实施

5.1 实施准备

为保障系统在各铁路局得到顺利实施，需要对实施工作进行统筹安排，科学合理地制定详细的系统《推广实施计划》。主要内容包 括：确定推广应用的范围，成立实施项目 组，安排实施和培训人员，安排实施推 进的时间节点，明确每天实施的具体工 作内容，各铁路局需要准备的设备以及 完成实施后的运维安排等。

5.2 系统实施计划

按照系统《推广实施计划》的安排，分两个阶段进行。

第 1 阶段主要完成以客运组织与作业管理业务为主的功能需求，包括：

(1) 铁路局功能：计划管理，在途列车监控，上水管理，规章文电，直供电考核，征信管理等。

(2) 客运段功能：乘务计划管理，在途列车监控，列车办公管理，调度命令管理，规章文电管理，基础信息管理，台账资料管理，征信管理等。

(3) 客运站功能：计划命令管理，生产作业管理，客运信息管理，基础信息维护，规章文电管理等。

第 2 阶段主要是完善铁路客运管理其他业务方面的功能，完善本系统与其他相关信息系统间的信息共享，完成系统面向全路的推广实施，开展系统后期运维工作。

5.3 系统实施

5.3.1 系统部署

铁路客运管理信息系统硬件设备的部署采用两级部署的架构，即铁路总公司和铁路局分别部署服务器，客运站段不部署服务器设备，客运站段只需使用既有的 PC 终端设备通过铁路综合计算机网访问铁路局级服务器。铁路客运管理信息系统由地面部分和车载部分两部分组成，地面部分运行的网络环境是既有的铁路综合计算机网，车载部分与地面部分进行通信时利用既有站车无线交互通道。铁路客运管理信息系统通过接口的方式与铁路运输信息集成平台及其他路内信息系统实现信息共享，其物理

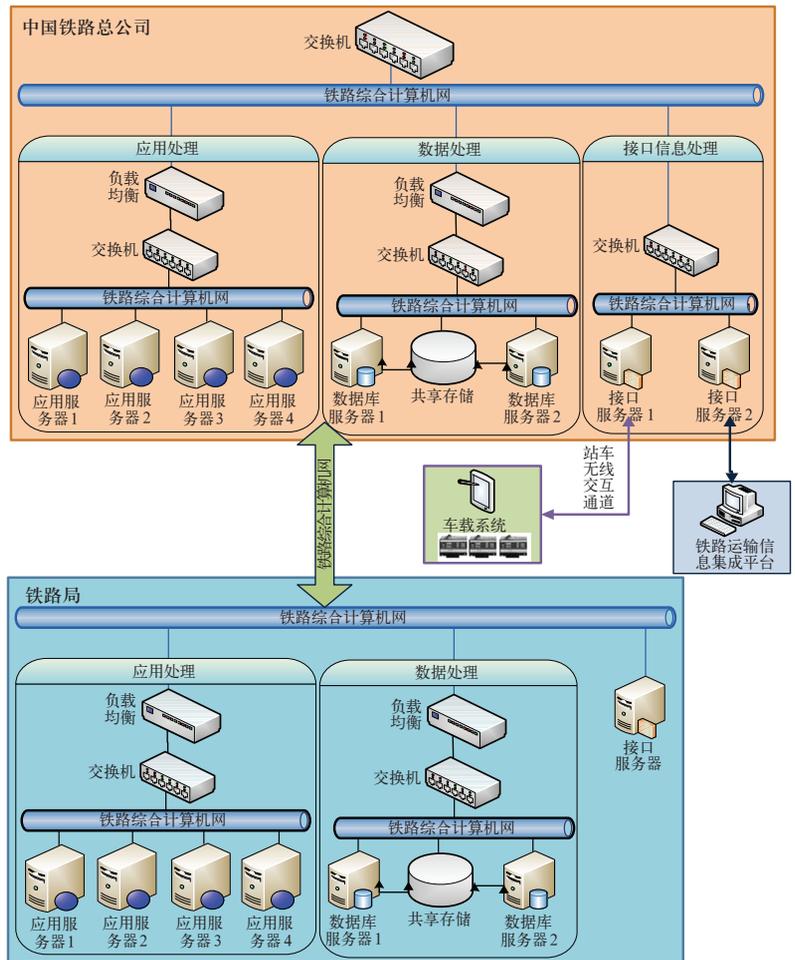


图2 铁路客运管理信息系统物理部署图

部署总体结构如图 2 所示。

5.3.2 用户培训

客运段子系统用户培训，内容包括：基础信息维护，乘务计划管理，调度命令管理，列车办公管理等，培训对象为客运段相关业务部门用户。

5.3.3 系统日常维护

项目组成立专门的维护小组，负责系统应用软件日常维护。铁路局相关部门负责系统应用软件升级，系统日常数据清理，处理局内网络问题、局级系统相关硬件设备故障、铁路办公网网络、总公司级系统相关硬件设备故障等。

6 结束语

中国铁道科学研究院结合全国各铁路局客运管理的实际情况和对客运管理信息化的需求，已经开发了一套完整的铁路客运管理信息系统。该系统定

(下转 P39)

显著地降低开发与运营成本。

H5 的本地存储特性在铁路信息化办刊微信平台的使用为读者和作者、以及开发人员都带来了更多便利；基于 H5 开发的轻应用比本地 APP 拥有更短的启动时间，更快的联网速度，而且无需下载占用存储空间，特别适合手机等移动媒体。例如期刊年度优秀论文的评选活动，H5 让开发者无需依赖第三方浏览器插件即可创建高级图形、版式、动画以及过渡效果，这也使得用户用较少的流量就可以欣赏到炫酷的视觉听觉效果，为评选活动增色不少。

3.3 JQuery

JQuery，即 JavaScript (JS) 和查询 (Query)，是一个免费、开源、使用开源软件许可协议 (MIT) 的轻量级 JS 库，能够兼容层叠样式表 3 (CSS3) 以及各种浏览器，使用户方便地处理 HTML、Events，实现动画效果，并方便地为网站提供 Ajax 交互。JQuery 的语法设计可以使开发者更加便捷地操作文档对象、选择 DOM 元素、制作动画效果、事件处理、使用 Ajax 以及其他功能^[9]。

应用 JQuery 可实现基于微信的铁路信息化办刊平台用户接口 (UI)、微信客户端显示以及与后台系统的快速交互。

4 结束语

本文通过分析和研究微信及其公众平台在铁路信息化办刊应用的可行性，借助 Eclipse 集成开发环境，应用 Java Web、JQuery、HTML5 等 Web 开发

技术，设计并实现了基于微信的信息化办刊平台，标志着铁路信息化期刊正式登陆微信公众平台，办刊服务又增添了一种受理方式和服务途径，为铁路信息化期刊提供一种全新、便捷、高效的营销手段^[10]。

参考文献：

- [1] 腾讯公司. 2015 年微信平台数据研究报告 [R]. 腾讯公司, 2015.
- [2] 帅忻征. 微信公众平台与接口开发 [J]. 计算机与网络, 2015 (12).
- [3] Wikipedia. WeChat[EB/OL]. http://en.wikipedia.org/wiki/WeChat#cite_note-8, 2014-8-20.
- [4] 冯大辉. 微信公众平台：对话即服务，对话即搜索 [EB/OL]. http://dbanotes.net/review/wechat_platform.html, 2014-6-19.
- [5] 腾讯客服, 公众平台产品专区. 走进微信公众平台 (基础篇) [EB/OL]. <http://kf.qq.com/faq/120911VrYVrA-131112R7Rnqa.html>, 2014-6-19.
- [6] 夏凌云, 韩立峰, 王长庆. 利用微信公众平台打造校园信息移动发布平台 [J]. 信息技术, 2014 (2): 183-185.
- [7] 李 宁. Java Web 开发技术大全—JSP+Servlet+Struts2+Hibernate+Spring+AJAX[M]. 北京: 清华大学出版社, 2009, 5.
- [8] 邱炳发, 马 燕. 基于微信的研究生信息服务系统的设计与实现 [J]. 计算机技术与发展, 2016 (1).
- [9] 张旭红, 刘渭滨. 面向移动平台的新闻资讯系统的设计与实现 [J]. 计算机应用与软件, 2014, 31 (1).
- [10] 刘 雁, 李 雷, 姬 朋, 等. 铁路货运营销微信平台的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用, 2015, 24 (3).

杨琍明

(上接 P35)

位于全路旅客运输管理，以促进铁路客运信息共享和综合利用为目标，覆盖铁路总公司、铁路局、客运站段等层级，满足值乘计划管理、在途列车监控、客运组织与作业管理、列车办公与服务管理、规章台账管理、安全应急管理、人员管理等业务在内的功能需求。目前，已经在 15 个铁路局推广、实施及应用，系统可以满足各铁路局客运部门共性化的业务需求，而其他个性化的业务需求将在下一阶段中，根据各铁路局的需求进行定制开发。

参考文献：

- [1] 张秋亮, 方 凯. 列车客运服务管理信息系统的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用, 2013, 22 (1): 17-20.
- [2] 钟德超. 客运管理信息系统的分析与设计 [J]. 网络, 2012, 4 (2): 23-25.
- [3] 刘韵光, 朱晓宁, 马 琳. 基于客运专线的旅客综合服务信息系统研究 [J]. 城市公共交通, 2010, 1 (8).

责任编辑 杨琍明