

基于车票识别的铁路客运站旅客引导系统

葛露露, 沈苑苑, 左海山, 易云华, 杨 蓉

(西南交通大学 交通运输与物流学院 四川 成都 610031)

摘要: 通过分析目前我国铁路客运站旅客引导存在的诸多问题,提出了以车票作为基本媒介,将车票的功能纵向深化;以车票的条码作为桥梁,结合信息技术为旅客提供准确、实时的出行信息服务和引导服务——基于车票识别的铁路客运站旅客引导系统。系统充分挖掘车票功能,结合旅客运输组织方法,运用地理信息、数据库等技术,集成了车票识别、路线引导、服务信息发布等功能。系统使旅客到达车站后,只需在系统终端刷车票即可获取快速寻找售票厅、进站候车、寻找相关服务场所、检票上车、出站离开等相关引导服务;系统运用车站布局电子地图,实现旅客出行服务信息和车站引导信息与车站电子地图的有效结合,使旅客能直观地获取引导信息。系统采用简洁化的操作界面,提供符合旅客心理的人机交互设计,具有较好的适应性。

关键词: 铁路客运站; 车票识别; 旅客引导; 电子地图

中图分类号: U293.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-0373(2014)01-0069-05

1 研究背景

1.1 问题提出

旅客引导是铁路旅客服务的重要内容,旅客引导的实质^[1]是依赖于各种引导设施以及相关人员的协助,借助于相关信息的传递沟通来帮助铁路旅客进行出行决策,对其在车站走行的路径进行引导。随着人民生活水平不断提高,旅客对客运站服务质量的要求越来越高,趋向于高效率、智能化、人性化的优质服务。目前我国铁路建设飞速发展,客流量快速增长,在一些大型客运站如上海站、北京站,旅客如何快速寻找售票厅、进站候车、寻找相关服务场所、检票上车、出站离开等日益成为需要考虑并解决的问题。

由于铁路客票系统的运用,车票不再仅仅是旅客的乘车凭证,而且包含很多的旅客出行信息和旅客运输业务信息。因此,充分挖掘车票功能,利用先进的信息技术,建立面向旅客出行的客运站引导系统,对进一步提高铁路旅客服务满意度具有重要作用。基于车票识别的铁路客运站引导系统是一个以车票为载体,结合铁路客运站旅客运输组织和旅客出行信息,以实现铁路客运站实时引导为目标的旅客引导系统。系统通过提供旅客站内引导、旅客出行信息、查询服务等功能,为旅客提供行前、进站、候车、行李寄存、乘车和出站等铁路旅程中各个环节的线路信息支持,以有效提高铁路客运站旅客引导的信息化和智能化水平。

1.2 国内外研究现状

目前,国内许多客运站具有一定的旅客引导设施和相关引导系统,主要是引导标识和 LED 显示,这些引导系统大部分功能单一,独立运行,缺乏联动,没有形成统一的服务信息的支撑体系,致使信息无法共享和综合利用^[2]。现有的车站大都是利用电子告示牌、站房通道、出入口和站台的文字标识等来引导旅客。站内信息(例如:旅客候车、上下车站台位置、列车正晚点信息、余票等)的发布主要是依靠广播系统和 LED 显示屏(包括车站引导显示屏、车票信息集中显示屏、售票窗口显示屏、资讯信息显示屏等)来实

DOI: 10.13319/j.cnki.sjztdxxb.2014.01.14

收稿日期: 2013-03-15

作者简介: 葛露露 女 1990 年出生 硕士研究生

基金项目: 国家自然科学基金(61273242); 铁道部科技计划项目(2012X012-D、Z2011-016)

现的。但这些引导系统在其覆盖面、连续性、人性化考虑等方面都有不同程度的不足之处,给旅客的站内活动造成了诸多的不便。

国外,日本铁路旅客引导利用信息化技术向旅客提供铁路路网图、时刻表、运价表、列车空席信息、换乘信息等。利用集成导向和广播系统控制设在站台、检票口、候车厅的发车预告牌和设在出站口的到达预告牌和播音设备,自动发布导向和广播信息,引导旅客乘降和换乘^[4]。德国铁路公司建设了旅客信息系统(RIS)集成了车站的导向和广播系统,实现了导向和广播信息的自动发布。英国列车运营公司(ATOC)开发了新的铁路信息服务系统,提供时刻表和票价等最新信息^[5]。英国铁路线路公司(Rail-track)还借助于 E-mail 和移动电话提供列车运行有关信息。

总而言之,国内的引导技术及其设备与国外的相比较存在一定的差距,在智能化、高效化、人性化等方面存在许多不足。随着我国经济的发展,现有的引导系统无法满足旅客对铁路客运站的智能化引导服务日益强烈的需求。因此,现有的旅客引导系统需要完善和改进。

2 系统设计

2.1 系统需求分析

(1) 旅客行为及信息需求分析^[6]。在铁路客运站,旅客行为主要包括进站、候乘、出站、换乘、消费、购票等各个环节,旅客的信息需求主要有:车次信息、票务信息、站内路径引导、车站地理信息、服务场所位置信息等。

(2) 车票功能研究。目前我国车票采用条码设计,包含了旅客的出行信息,将车票的功能纵向深化,充分的挖掘车票强大的潜在功能,可将车票与旅客引导服务相结合,实现旅客引导的快速定位,并在此基础上可为旅客提供个性化的引导服务。

2.2 系统结构设计

通过对旅客出行需求分析和车票功能分析,建立基于车票识别的旅客引导系统功能结构图,如图 1。

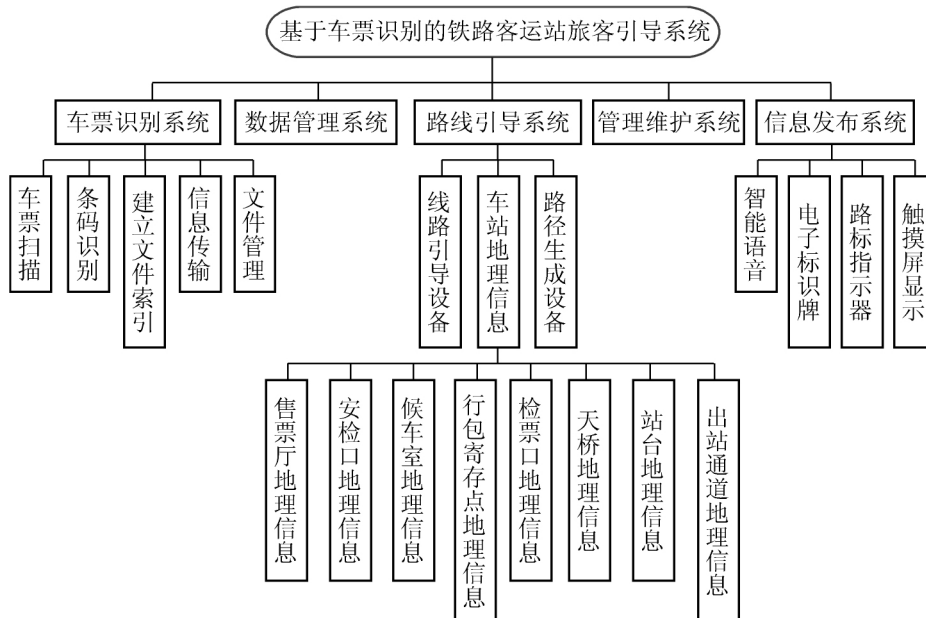


图 1 系统功能结构图

2.3 系统功能设计

系统为已购买车票的旅客提供车站内部相关路径引导(如提供从进站口到相应车次的候车室的路径、并且显示厕所、购物处、检票口等位置信息)和有关信息查询(列车正晚点信息等);为未购票旅客提供出行车次等信息查询和售票大楼、停车场等地理方位的引导;为到达该站的旅客显示打的处、公交站的位置信息同时也方便了家属接站。从而保证旅客在车站范围内、在列车正点和晚点等情况下都能够快速便

捷、及时顺畅地完成站内走行和方便出站旅客获取换乘信息,同时保证客运站有序、正常、高效的运转。

2.4 引导信息发布手段设计

(1) 触摸屏操作: 在客运站的各客流节点处部署基于触摸屏的系统终端,为旅客提供个性化的引导服务。系统采用触摸屏展示模式,采用简化界面,使旅客可轻松完成查询内容,速度更快捷,操作更简便,并且可以给出相关站内路线。

(2) 智能语音: 智能语音主要起辅助作用,在显示屏显示出相关路径时,系统会通过语音的方式为旅客指引具体的路径方向,从而更加方便旅客到达目的地。

(3) 电子标识牌及路标指示器: 设置电子标识牌及路标指示器,并实现系统对这些引导设施的关联控制,将旅客在系统中的查询的引导信息通过电子标识牌及路标指示器显示出来,为旅客站内活动提供更为丰富的引导方式。

3 系统实现

系统采用 Microsoft visual studio 2005 开发平台^[5-6],使用 C#语言工具,结合 Access 数据库进行开发。在运用 Mapinfo 对铁路客运站进行地图信息化的基础上^[7],实现系统的功能,基于人机工程原理来进行系统界面设计^[8],便于旅客根据个人需要进行相应的操作,系统的实现如下,如图 2 所示。

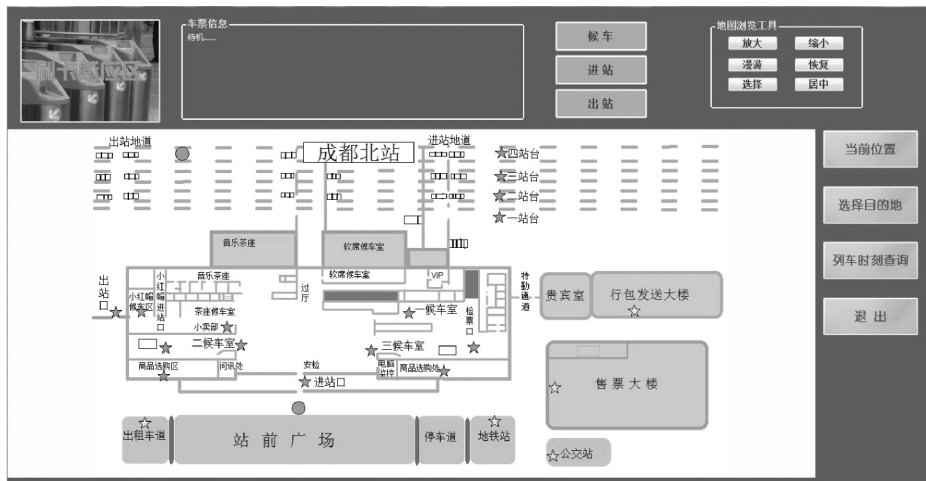


图 2 系统主界面

3.1 持票旅客引导路径搜索显示功能实现

持票旅客在刷卡后系统开启了搜索候车、进站和出站路径的功能,如图 3,通过点击刷卡感应区按钮激活搜索路径功能。



图 3 点击“刷卡”按钮前后

3.2 进站路径搜索

持票旅客在刷卡后,点击“进站”按钮,程序根据车票信息自动搜索路径并高亮显示路径上的主要标志点。如图 4 所示。

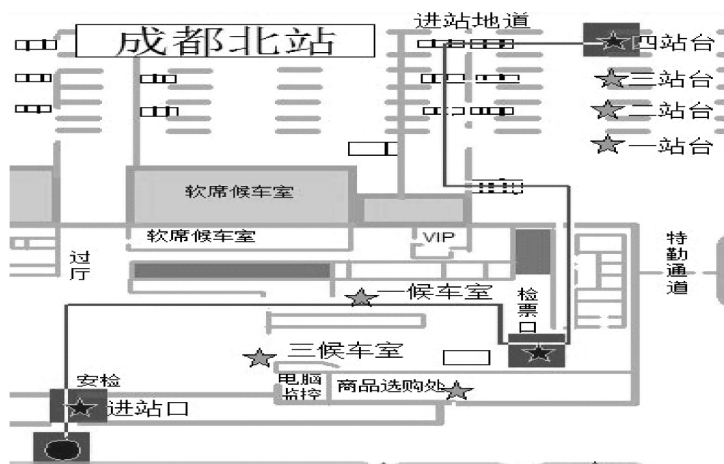


图 4 进站路径搜索

3.3 出站路径搜索

持票旅客在刷卡后,点击“出站”按钮,程序根据车票信息自动搜索路径并高亮显示路径上的主要标志点。如图 5 所示。

3.4 其他主要路径搜索功能实现

无票旅客无法激活系统搜索候车、进站等路径的功能,可以通过该项功能实现其在车站的引导(包括持票旅客),如图 6 所示。

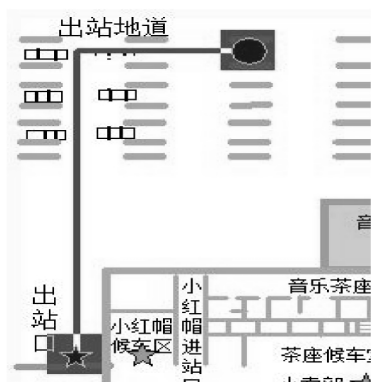


图 5 出站路径搜索



图 6 无车票的路径搜索功能界面

4 创新特色

(1) 纵向深化车票的功能。铁路车票不仅是旅客的乘车凭证,车票上的条码具有唯一识别的作用,运用条码识别技术将车票作为一个桥梁与车站数据资源(车站地理信息数据、车次信息数据、旅客服务信息数据)相连接,由此车票不仅是只含有票面上信息,又将车站数据信息加载进去,纵向深化车票的功能。

(2) 信息共享性高、综合利用强。基于车票识别的铁路客运站旅客引导系统集成车票识别系统、路线引导系统、数据管理系统、管理维护系统、信息发布系统,各个子系统间协调配合,实现信息共享,解决数据冗余、管理复杂的难题,从而提高了整个引导系统的综合利用性,使得系统功能更加完善和强大。

(3) 与现有的引导系统兼容性高。该系统主要针对于大中型铁路客运站,与现有的引导系统(LED 显示屏、广播系统、电子标识牌等)不相排斥,有较高的兼容性,两者之间的相互协调运用,能更好的为旅客提供良好的引导服务。

(4) 生动直观地显示引导路径、查询信息。该系统运用 MapInfo 技术建立铁路车站布局电子地图,并

实现旅客出行服务信息和车站引导信息与车站电子地图的有效结合,能够生动直观地显示引导路径和旅客的查询信息,让旅客一目了然。

(5) 系统操作简单易懂,适用于普遍人群。旅客无需输入复杂信息,只需刷车票或者点击界面按钮,即可获取相应的信息,在人群中的适用性高。

5 结论

目前国内许多客运站具有一定的旅客引导设施和相关系统,主要是引导标识和 LED 显示屏,这些引导缺乏与已建成并运行有效的系统的实时连接,许多重要基础信息的时效性和准确性得不到保证,难以向旅客提供及时、全面的服务信息,更缺少个性化服务和双向互动的功能。

基于车票识别的铁路客运站引导系统通过充分发掘车票功能(二维条码),结合多媒体技术和地理信息等技术,具有旅客站内引导、旅客出行信息、查询服务等功能,能为旅客提供行前、进站、候车、行李寄存、乘车和出站等铁路旅程中各个环节的线路信息支持,有利于提高铁路客运站旅客引导的信息化和智能化水平。系统能满足现有铁路客服方面的发展要求,对铁路客运站疏导大量客流量的难题有很大的启发和作用。应用基于车票识别的铁路客运站旅客引导系统,将有利于实现铁路大型客运站旅客服务的信息化、智能化,缩短旅客车站等待时间,减少旅客滞留,提高铁路大型客运站旅客服务质量、信息化水平和作业效率,提升铁路服务形象,提高铁路旅客运输的市场竞争力。

基于车票识别的铁路客运站旅客引导系统所应用的理念不仅可以应用于铁路客运站旅客引导,也可以把这一理念推广到地铁站、公交站的旅客引导服务中,因此,该系统在运输领域中有着广泛应用空间。

参 考 文 献

- [1] 付华. 铁路客运站旅客引导信息系统设计 [J]. 成都: 西南交通大学交通运输与物流学院, 2006.
- [2] 金成旭. 铁路客运站旅客引导标识系统研究 [J]. 铁道运输与经济, 2003, 26(11): 46-47.
- [3] 汪希时. 智能铁路运输系统 ITS-R [M]. 北京: 中国铁道出版社, 2004.
- [4] 朱国志. 集成化铁路客运站旅客引导信息系统的设计 [J]. 铁路计算机应用, 2008, 17(9): 16-18.
- [5] 陈哲, 戴博, 龚涛. visual C#2005 程序设计 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [6] Jeffrey Richter. Applied Microsoft .NET Framework Programming [M]. US: Microsoft Press, 2002.
- [7] 罗云启, 罗毅. 数字化地理信息系统 MAPINFO 应用大全 [M]. 北京: 希望电子出版社, 2001.
- [8] 王丹. 基于人机工程的铁路客运站导向标识系统分析 [J]. 四川建筑, 2010, 30(2): 65-68.

Passenger Station Guidance System Based on Ticket Identification

Ge Lulu, Shen Yuanyuan, Zuo Haishan, Yi Yunhua, Yang Rong

(College of Transportation and Logistics, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

Abstract: By analyzing the current problems existing in Chinese railway passenger guide, the article puts forward the passenger station system based on the ticket recognition, which uses tickets as basic medium, uses ticket barcode as bridge, and provide accurate, up-to-date travel information services and guidance services for passengers through information technology. The system, which combines passenger transport organization method, geography information and database technology, integrates ticket identification function, route guidance function and service information function. When arriving at the station, the passenger can quickly get the related guide services which include how to look for the ticket office, stop waiting and related service places, checking out and leaving station. The system uses electronic map of the station layout to make passenger travel service information and guide information combine with the station electronic map, so that passengers can directly get the guide information. The system uses the simple operation interface, provides human-computer interaction design in accord with the passenger psychology, and has a good adaptability.

Key words: passenger station; ticket recognition; guidance system; the station electronic map

(责任编辑 车轩玉)