

大型综合交通枢纽一体化出行信息服务研究

马研研

重庆交通大学 交通运输学院 重庆 400074

摘要: 针对城市大型综合交通枢纽与城市功能融合性差、枢纽各运输方式运行独立、换乘效率低、信息互通难等核心瓶颈问题,以提高枢纽整体运行效率、改善枢纽出行服务品质为目标,瞄准面向旅客出行链,为枢纽内外出行者提供一体化、伴随式交通信息服务的重大需求,从综合交通枢纽的出行信息服务需求、系统整体架构及主要功能设计等方面研究交通枢纽的一体化出行信息服务,提出基于出行者位置的伴随式智能信息服务研究,在工程建设中提高枢纽的信息服务质量、服务水平和公众出行的获得感、幸福感。

关键词: 综合交通枢纽; 出行信息服务需求; 出行数据采集; 出行信息服务平台; 伴随式智能信息服务

引言

近年来,智慧枢纽发展迎来热潮,许多大型综合交通枢纽都以打造一流高铁枢纽,优化配套轨道、长途客运、公交等设施布局,打造立体分层化分层衔接体系为目标,同时为出行者在枢纽内部提供一站式、伴随式出行信息服务,实现多终端实时信息查询,提高枢纽内部交通运输效率和服务质量,同时提升公众出行服务体验。

国外的大型综合交通枢纽出行信息服务其核心功能在于给乘客提供更加高效、便捷的换乘服务。新加坡樟宜机场^[1]为出行者提供自主、无缝和实时交汇的智慧信息化服务,通过数据分析,在多层面上提高出行者的出行体验。日本京都火车站^[2]通过JR EAST app整合各列车与车站设施数据,为出行者提供涵盖京都火车站在内的150个主要车站实时运行时刻表、线网图、实时位置、站点室内高精地图及个别线路内部信息,极大地提升了旅客的出行效率。而国内的综合交通枢纽信息化服务水平发展不均衡,武汉天河国际机场^[3]利用数据分析优化枢纽资源,提高使用效率,但是它的交通信息化管理手段及服务水平还不能完全满足旅客的智能化出行需求。上海虹桥交通枢纽^[4]初步建立了枢纽交通管理和客流管理信息平台,为乘客个性化出行信息服务提供了相应的设备和技术支持。北京大兴国际机场^[5]开发大兴机场APP整合多元数据,满足旅客的接驳换乘(机场巴士及出租等)、停车、客流组织引导、休闲娱乐等全链条出行体验需求,提供个性化、一站式出行服务。

目前,国内关于大型综合交通枢纽出行信息服务缺少对于枢纽内部以及换乘接驳系统相关数据的实时获取,出行信息难以整合;综合交通信息的发布不具有实时性;缺乏多种交通方式的信息交互,难以为旅客提供全方位

的出行信息服务方案^[6]。因此,在未来大型综合交通出行信息服务的研究建设中,要根据枢纽内部提供的相应数据,实时的进行信息汇聚与整合,构建出行一体化换乘、引导的App及综合信息服务平台,做到基于出行者位置的伴随式信息服务。同时让出行者在出行过程中更有获得感,建立一个服务统一管理、综合资讯推送、综合信息查询、乘客换乘引导及站台三维导航等全维度的出行信息服务体系。

一、一体化出行信息服务需求分析

1. 枢纽区域出行特征

大型综合交通枢纽是城市内综合交通运输体系的关键,根据联系和服务的地方可以分为区域交通和市内交通。大型交通枢纽内部交通通常包括公路、铁路、航空等交通方式,并且大多数旅客会在枢纽站内实现换乘需求,因此枢纽需要满足各种交通方式接驳,在突发事件发生时及时进行安全疏导以及对周边区域车辆合理诱导,为旅客创造便捷的换乘条件^[7]。

2. 枢纽区域出行信息服务对象

大型综合交通枢纽融合多种换乘方式,主要服务的人群是到达枢纽、离开枢纽以及在枢纽内部进行换乘中转的旅客,同时在进行平台构建时要考虑派生出的接送客人员、枢纽内部通勤人员等^[8]。面向枢纽旅客以及接送客人员主要提供相关交通信息的查询功能,对于枢纽内部通勤人员要保证应急信息发布以及实时对枢纽内部运行状况进行掌握。

3. 枢纽区域出行信息服务需求

在枢纽内部面向旅客的出行信息服务主要是为了帮助旅客在出行中随时掌握交通运行状况的相关信息,包括出行时间、换乘方式、出行客流量以及所需费用等,

为旅客选择出行路线以及交通工具提供参考,为枢纽内部的旅客完成快速集散,使出行过程保持最高效率。针对旅客在枢纽内的信息需求,要提供完整、有效的信息服务使枢纽区域出行信息服务,不断优化旅客需求的信息服务能力,在面对旅客出行需求的变更条件下,及时为旅客提供实时的出行方案。

对于旅客出行可以提供换乘引导与综合信息发布服务:提供长途客运、公共交通、出租车升降区等功能区域分布及引导;枢纽内部换乘线路引导;公共交通临时调度信息、线路途经停站点等;空余停车位信息、周边路况信息等,完成多渠道信息查询服务、多方式信息发布服务等。

二、一体化出行信息服务平台

1. 平台总体架构及功能

一个功能完善的一体化出行信息服务平台主要包括两个部分,综合的交通智能运行调度和旅客智能出行分析,两部分进行数据交互,能够自动提供各自需要的数据信息同时对信息进行修正,以保证整个系统处于自适应平衡状态。交通智能运行调度通过旅客的实时出行信息来进行系统的综合交通调度优化,匹配旅客整个出行过程,以提高枢纽内部以及交通衔接的运行效率。旅客智能出行分析主要是为旅客提供个性化出行服务,主要考虑价格、速度以及舒适度等指标,通过对旅客历史出行数据进行分析,帮助旅客进行偏好性行程规划。个性化出行信息服务主要包括旅客出行信息的处理与分析,通过对历史数据以及枢纽实时状态,为旅客出行全流程提供信息支持;同时对与枢纽配套的交通方式进行信息传递和数据收集,打通枢纽与外部交通的接驳,为枢纽相关的旅客提供全流程的一体化出行信息服务^[9]。

2. 主要业务流程

对于旅客,一体化出行信息服务平台能够完成以下服务:以一位出行旅客为例,在旅客前往枢纽前,可以查询出行规划,平台软件能够推送出行信息,同时分析出行指标数据,根据旅客出行经验以及实时的交通状况为旅客定制最佳出行方案。在每个接驳换乘点,旅客也可以根据自己的实际情况更改出行方式,平台也能够自动调整出行方案。

通过一体化出行信息服务平台,在旅客预约到达枢纽站时,结合实时交通状况以及旅客出行偏好,为旅客提供最合适的出行路线;在旅客预约离开枢纽站时,可以提供网约车和定制巴士等服务,减少旅客出行等待时间;对于到达枢纽后选择出行的旅客,平台可以分析当

天的实时客流,立即匹配最新的出行方案,形成一条完整的枢纽交通出行信息服务生态链。

三、基于出行者位置的伴随式智能信息服务研究

以旅客出行链为主线,在旅客出行(包括到达枢纽、在枢纽实现换乘、离开枢纽)的整个过程中,采取智能化、精细化的服务,同时在交通换乘服务中实现“零”换乘,将多种交通方式有效衔接,要覆盖旅客出行服务智能化、个性化信息服务,提升旅客出行便捷度,提供各种便捷服务功能,以及为车站管理人员提高管理调度效率。

1. 人脸识别系统:通过人脸识别辨识人物身份,实现快速刷脸乘车,采用实名账户、脸码互用,实现买票、取票、进站一系列乘车流程,实现安检、检票一站式通过。

2. 扫码服务:乘客可以使用APP或小程序刷码进站,出行当天可以预定车次和座号等信息,实现进站环节的网络化和便捷化,节约进站时间。针对同类型枢纽站的乘客可以通过扫码寄存物品、领取旅行必备品等。为乘客在枢纽的日常需要提供方便。

3. 站内导航:通过构建枢纽站内全景图,乘客可通过手机或者站内设备,对售票、安检、候车等地进行虚拟查询,从而掌握关键点的具体位置。

4. 信息发布:建立综合信息发布系统,利用手机APP或者智能显示屏进行相关信息的发布、查询与指引,如室外气候、室内环境、周边交通实时状态,突发情况的应急响应等。

5. 停车服务:通过手机GPS数据和停车位传感器,为有需求的乘客提供实时停车地图和车位信息,并且可以通过内置功能辅助寻找车位,实时获取附近停车空位和收费标准。

四、结语

随着中国交通运输交通信息化的发展,许多大型综合交通枢纽已经通过可变信息标志、旅客智能互动大屏、智能引导标志以及广播媒体多种方式,为城市内部出行人员提供实时、全方位的交通出行服务,以满足出行各阶段对与交通信息的需求。对出行者而言,实时、全方位的动静态交通信息的获取,是其在枢纽内部实现最佳换乘方案和最佳出行路线的重要基础。通过提供一体化出行信息服务,能够极大地提高旅客的出行体验,同时提升枢纽内部的交通运行效率。结合枢纽内部提供的数据包括出行者身份信息、各类交通方式时刻表、枢纽内实时人流密度数据,整合枢纽内各种可换乘交通方式的基本信息以及实时、动态的数据,提供基于出行者位置

的伴随式智能信息服务。

参考文献:

- [1]白星星.新加坡樟宜机场创新系列举措助力乘客享受安心旅行体验[J].中国会展(中国会议),2020(14):25.
- [2]田浩男.基于产业创新的轨道交通一体化开发研究[D].北京交通大学,2015.
- [3]曲瑞佳.“智慧机场”不断创新 烽火助力武汉天河机场信息化建设[N/OL].2017-12-22.
- [4]丁姝,张全罡.上海虹桥综合交通枢纽信息系统的研究与应用[J].沿海企业与科技,2010,000(001):34-36.
- [5]崔梦璐.云计算技术在北京大兴国际机场建设中的应用[J].中国民用航空,2019(1):12-13.
- [6]袁胜强,冯宝,张凯茜.综合交通客运枢纽信息化服务现状与发展趋势[J].城市道桥与防洪,2020(08):1-4.
- [7]于宵.综合客运交通枢纽交通信息服务需求分析[J].交通与运输,2020,v.33;No.47(S1):214-217.
- [8]檀聪.位置敏感的个性化交通出行服务推荐模型研究[D].长安大学.2017.
- [9]张建伟,周鹏,杨献斌等.旅客出行全流程智能化的现状及拓展方向构思[J].民航管理,2021(2):109-112.