

# 基于互联网+的城市轨道交通票务管理分析

王凯丽

兰州市轨道交通有限公司运营分公司 甘肃 兰州 730000

**摘要:** 随着轨道交通项目的不断增加,以及城市的高速发展、人口的增加,基于自动售检票(AFC)系统的票务管理已成为轨道交通行业的重要组成部分,结合新时代互联网+的发展状态,进行票务管理的创新发展,实现互联网购票、二维码过闸、城市间的互联互通、将互联网与轨道交通售检票结合,使得人们出行更加方便快捷。

**关键词:** 互联网技术;城市轨道交通;票务管理;研究分析

当下互联网+时代当中,借助互联网+技术的使用优势,股联网+技术在各个行业广泛的使用在生产以及服务活动当中,互联网也为票务系统化的管理带来了很大的便利性,解决了当下票务管理当中存在的很多问题,满足了实际的工作需求。所以伴随互联网时代的到来,互联网技术的广泛运行,人们也渐渐熟悉互联网技术给生活带来的便利性能,并且这样的消费观念及形式也逐渐融入到票务各项业务与乘客出行当中,基于此期望在互联网的发展之下,我国轨道交通能够结合互联网的不断发展完善票务管理系统建设,建设更加便利的AFC系统,为乘客出行提供便利。

## 1 城轨交通票务管理发展历程

### 1.1 基于纸票的票务管理

最初的地铁纸票设计较为简单小巧,票价以“角”为单位,后续随着物价及线路开通的增加,票价有所增加,票样设计的辨识度和美观性也进一步提升。纸票时代也在时代发展的推动下完成了最后的历史使命。基于纸票的票务管理模式,完全依靠人工处理,无自动售检票处理系统,由人工进行票卡测算、配送、清点、核查等,票款的收缴也是基于人工清点及人工逐级核对,票务监管难度较大,主要问题如下:一是票卡及相应票款出现问题时,手工记录检索量大且因手工记录、人工错误难以避免,增加了票务事故及票务事件的调查难度。二是因无售检票类设备,站务人员与乘客有较多正面接触,常因员工性格或乘客原因,引发车站工作人员与乘客肢体冲突,导致乘客投诉。三是员工劳动强度较大,易发生票务业务差错,且在发生突发事件时,无系统及设备支持,无法灵活的开展车站客运组织。四是无系统及后台监管,存在较多票务监管漏洞,如售检人员串通、售卖回收纸票、挪用票款后期补足等等票务违规事件。

### 1.2 基于实体卡的票务管理

随着AFC技术的发展和成熟,实体卡的票务管理工作模式日趋完善,主要采用AFC系统监控、辅助人工审核的方式,对AFC系统及数据展开全面监管,主要管理模式如下:一是票卡的系统化管理,建立动态实时票卡库存监管系统,实现物流线下配送、AFC系统线上接收的功能,并针对票卡的各项业务处理及相应票款进行系统为主、人工为辅的双重监管,确保了车站有价证券的安全运转;二是票卡的应急处

置实现跨系统联动、模式化,为应对大客流、突发火灾等紧急情况,业务人员可通过AFC工作站或由FAS系统联动,触发紧急或降级模式,直接放行乘客,同时终端设备可按照参数限定设置降级模式自动处理乘客票卡,无需人工干预,提高票卡处理效率,为乘客提供无感票务服务;三是AFC终端设备状态传输实时化,对于重大故障系统实现自动报警,可对系统进行实时监控,确保前端乘客可正常使用票卡及系统设备稳定运行;四是各级AFC数据采集分析系统化、自动化,系统可按照不同票卡类型生成客流类、现金类等分析报表,为日常票务收益管理和运营决策提供数据支持。相较纸票阶段,城市轨道交通实体票卡的票务管理水平发生了质的飞越,票卡、AFC系统监管、数据统计分析均实现了电子化、自动化,大大提升了票务监管工作的效率和准确性。乘客购票和进出站的便捷性和速度都得到了很大的提高。员工也从人工售检票的高强度劳动中解脱出来,售检票工作基本均可由AFC设备来完成。AFC系统五层架构如下图1。



图1 AFC系统五层架构

## 2 互联网+背景下,城市轨道交通票务管理策略分析

### 2.1 建立互联网+的票务平台

当下在我国的建设当中,通过互联网技术的不断发展,我国也开始大力提倡高效的数字化建设,大力支持互联网+在城市交通轨道建设当中的发展。可见,网络票务平台建设

是推动票务管理创新的重要途径,也是轨道交通的重要发展趋势。在这样的社会背景下,我国很多城市都推出了网络购票、码上过闸等多元化票务业务。此外,城市轨道交通互联网售票平台还采用了自建自办、协同建设管理、委托管理等多种模式设计和管理。其中,自建自办是指由轨道交通部门自主建设互联网售票平台,虽然该模式具有平台数据独立分析、票务管理高效安全等特点,但需要设备投入高昂的开发成本,难以推广,设备现有平台与其他票务软件或网络平台难以兼容。协同建设管理是指轨道交通部门和专业的网络平台建设团队共同开发建设互联网售票平台,这种平台设计和管理模型的开发成本相对较低,但有多个设计和管理操作界面,并且在管理中轨道交通部门与专业网络平台建设之间仍存在一定程度的管理重叠,这将增加票务系统的风险。可信管理是指轨道交通票务部门可以将互联网票务平台建设相关业务交给第三方(即专业的网络平台建设团队),由第三方运营和管理互联网票务平台,但该模式城市轨道交通票务管理部门难以对平台进行有效管控,难以深入参与和管理城市轨道交通票务云平台相关工作。

## 2.2 建立全国 AFC 行业统一的建设、运营标准

互联网技术在票务管理系统中的应用,为实现跨区域清分及票务管理提供了制度基础,也为实现乘客票务业务一体化、无感化,改善乘客乘车体验,提升ACC数据处理及提高对账效率提供了技术支持。目前各地区 AFC 系统和业务的发展进程不一致,建设标准也不一致,特别是互联网业务在票务业务中的应用,但随着乘客对于城市间互联互通的需求越来越迫切,建立支持跨区域清分及票务业务处理的AFC体系已是必然趋势。目前,交通运输部也在组织开展对于AFC系统的建设、运营技术条件标准的编制工作,该类标准颁布实施后,将为地区间的“无界限”AFC业务发展提供重要保障。互联网业务逐渐推广后,乘客感受着便捷支付的同时,也对无感出行提出了更多、更高的要求,目前城市轨道交通可使用的互联网平台过于分散,多个APP多个支付渠道(如支付宝、微信、翼支付、美团支付等)并行,且各地铁运营单位也有其独立的轨道APP,如果想实现异地乘车,乘客需下载多个APP,大大降低了乘客无感化出行的体验。同时,多个APP共存,对于ACC后台的数据对账,也存在一定的稽核难度,需要多个第三方支付平台共同核查,以确保数据处理及对账的准确性。

## 2.3 互联网+云票务管理

随着互联网技术的飞速发展,票务管理系统将向虚拟化演进形成云票务管理系统,互联网+云票务管理成为大势所趋。以前乘客需要买实体卡,现在只需打开APP软件,自动生成电子二维码车票,乘客扫码即可进站。当乘客下车离开车站时,APP软件打开并接近出站闸机的传感器区域,闸机自动采集电子二维码车票信息并确认终端,然后将信息上传至票务系统,自动确认终端并扣费。如果扣款不成功,则无

法打开闸门,旅客只能重新支付车票后才能打开闸门离开。现阶段,利用互联网+云票务管理模式,让乘客出行更加舒适快捷,同时节省了车票生产成本,为轨道交通企业提供了更大的经济效益。

结束语:当下互联网时代已经到来,基于此借助互联网技术的不断发展趋势以及互联网技术的广泛性应用,因此城市轨道交通也要满足新时代人们的需求,结合新的发展技术进行城市轨道交通发展的变革。在互联网+时代已经来临的状况下,如何更好地满足和契合各类型乘客的出行需求,是城轨交通面临的挑战。因此互联网+下的城市轨道交通票务管理模式也应顺势而行,实现智能化的票务管理方式,促进城市轨道交通的发展。

### 参考文献:

- [1]李亚.基于“互联网+”的城市轨道交通票务管理探究[J].中国集体经济,2020,(24):61-62.
- [2]张宁,刘永平,李鹏凯,孙文博.国内外城市轨道交通运营补贴机制探析及建议[J].城市轨道交通研究,2017,20(09):20-25.
- [3]方振龙,肖华.“互联网+”背景下高职新形态教材建设的思考——以“城市轨道交通票务管理”为例[J].机械设计与制造工程,2020,49(01):114-117.
- [4]李艳艳,朱永霞.信息化教学在城市轨道交通运营管理专业的应用——以“城市轨道交通票务管理”教学为例[J].教育观察,2018,7(22):102-105.
- [5]金涛,刘志钢,胡华,邓紫欢.城市轨道交通票卡凭证分类及适用性分析[J].城市轨道交通研究,2020,23(05):54-58+63.

