

# 轨道交通车站智能化运营管理研究

郭风

石家庄市轨道交通集团有限责任公司

**[摘要]**目前,我国的轨道交通事业发展极为迅速,各地的轨道交通建设和运营范围也逐渐加大,随着智能化信息技术的广泛普及,诸多城市相继表示发展智能交通的方案,其目的在于应用信息技术精准分析客流数据及运营情况的各项数据等,并通过智能化技术对运营系统进行优化,提升运营管理成效,最终形成方便快捷、安全高效的轨道交通智能化运营管理平台。本文就轨道交通车站智能化运营管理方面的内容进行分析与探讨,以供相关人员参考。

**[关键词]**轨道交通车站;智能化;运营管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1323

## 引言:

近几年,我国的轨道交通车站建设实现了较为高效的发展,随着城市化建设水平的不断提升,未来轨道交通车站建设的发展前景仍然十分广阔,并且以信息技术为支撑的智能交通以及智慧交通方案,也在诸多城市实施运营中有效实现了轨道交通智能化、现代化的转型发展,并显著提升了轨道交通车站运营管理效率,实现了轨道交通行业的可持续发展。智能化运营管理平台建设过程中,需要相关部门对当前的轨道交通建设情况有足够的了解,并明确轨道交通智能化运营管理的特点以及应用价值,从而可以采取有效的智能化运营管理措施及技术,提升轨道交通车站智能化运营管理水平。

## 一、轨道交通车站运营管理中的具体要求

在轨道交通中,轨道交通车站是其重要的组成部分,在能够正常运营的情况下,乘客会在车站完成一些相关活动,包括进站、候车、出站等。在突发情况出现时,车站为乘客提供疏散的场所。通过针对运营管理部门所制定的应急预案进行分析得知,车站是运营管理极其重要的场所,需要加强网络化、信息化、智能化建设,如果在某一个时间段或者节点产生了问题,那么就会影响到其他时间段或者节点的运营管理。因此为了保证轨道交通正常运营,那么需要确保在全时间段、所有车站做好准备工作,以辅助运营管理工作的有效实施。

首先,不同的车站类型不同、特点不同,而且在运营管理方面的具体要求也存在一定差异。由于轨道交通车站的位置、路线结构等不同,因此所承担的乘客出行职责和要求也不同,运营管理观念和方式存在一定的差异;

其次,对于轨道交通网络分析得知,在建城过程中设计的理念和投入的设备等也会不同,所以需要在之后的运营管理工作中逐渐完善,从而发挥车站的功能,以此为运营管理工作提供有力的保障条件,所以需要根据车站实际特点分析运营管理具体要求以及需求,有针对性地实施运营管理,从而确保轨道交通正常运行<sup>[1]</sup>。

另外,为了提高轨道交通车站运营管理工作效率和质量,那么在规划设计车站时,应充分考虑到一些线路的集中情况,在设立站点时需要科学规划站点位置,需要对于客流出入口位置科学设计,以此能够增加空间,拉长缓冲距离,同时提升乘客的体验感和舒适度。

## 二、轨道交通车站运营管理特点

### (一) 确保运行的安全性

针对轨道交通车站进行分析得知,由于车站人流量较大,因此确保安全性是轨道交通车站运营管理重要的工作内容,也是需要注意的安全影响因素,所以需要依据轨道交通车站周边环境特点制定相关的运营管理方案,主要包括以下方面:

首先,在一些较为特殊的区域车站,由于所处的位置特点比较特殊,比如汽车站机场等,这一类车站人流量较大,并且较为集中,所以需要加强运营规划和乘客服务方面的力度,以此保证乘客人身生命财产安全得到保证,有助于乘客获得良好的体验感<sup>[2]</sup>;其次,针对高架桥上的车站,需要考虑到一些自然因素,包括天气因素、周边自然条件等,从而可以依据天气因素、周边自然条件进行调整和优化运营管理方案,比如遇到一些恶劣天气需要采取应急预案,在第一时间疏散人群;再次,对于一些中转车站,需要认识到乘客的复杂性,加大安全,还需要与公安部门加强积极协作配合,以此创造安全良好的运营环境;另外,还需要收集相关的数据信息,针对数据信息进行传输和共享,从而可以根据具体情况调整和改变运营方案策略<sup>[3]</sup>。

### (二) 将乘客作为车站运营管理重点

根据轨道交通车站功能作用,在实施运营管理过程中相关的工作内容需要将乘客作为主体,提供安全舒适的服务,以此作为前提和基础,这就需要深入考虑车站规模以及乘客类型,从而有针对性地实施运营管理,进而可以精准地提供服务。在实施运营管理过程中,在充分掌握乘客相关信息基础上,对于一些特殊乘客可以更好地掌握,根据特殊乘客实际服务所需要的服务,可以应用互联网信息技术、大数据技术专业分析特殊时间段乘客的特点,根据乘客较为集中的时间段乘客分布特点逐渐完善客流疏散工作,并且设置一些特殊的出入口,以此满足不同乘客、不同的需求,同时也解决了乘客拥堵问题。

### (三) 客流量在特殊时间车站集中特点

针对车站具体运营情况进行分析,得知在一些特殊时间段车站客流量较为集中,而很多城市轨道交通在建设过程中逐渐实现了网络化,客流量也会逐渐增加。因此,对于轨道交通车站的运营管理工作的进行需要明确其集中性特点较为显著,比如特殊时间段客流量突然增加,进而出现了乘客流量不均衡的问题。此外,客流量时间和地点的特点表现出一定的规律,因此客流的出入以及运营管理也形成了一种习惯,

而这种习惯的形成对于轨道交通车站的智能化运营管理能够提供重要参考依据以及有效的策略指导,并且针对特殊时间段、特殊车站特点进行深入分析,以此掌握了具体特点,从而可以有针对性、有目的地制定智能化运营管理方案和策略,为提升运营管理工作的成效打下了基础,提供了技术和方案支持,同时完善了运营管理体系和模式,促进运营管理工作发挥自身功能作用和有利优势,为轨道交通正常安全运行提供了保障,所以需要相关人员明确客流量具体特点。

### 三、轨道交通车站智能化运营管理具体措施

#### (一) 有效应用BIM技术

在掌握了运行线网内部空间地理人文信息基础上,建立自动化运营平台,以此促进运营管理的智能化和数字化。在3D技术不断发展形势下,一些技术逐渐发展成熟,被积极广泛地运用的则是BIM技术。BIM技术是项目空间以及功能特点的一种数字化的表达,具备可视、协调以及模拟特点,这是传统空间设计技术所不能具备的优势。由于建模需要耗费大量的时间以及财务成本,因此这项技术被应用于综合建筑项目的设计施工中,但是一直以来在轨道交通运营管理方面应用较少。

当下我国正在建设以及投入运营的轨道交通线路正处在初级阶段,一般会采用BIM技术实施空间信息的处理,在运营时间逐渐增加、运营维护难度加大和数据信息不断累积的形势下,后期的空间建模成本需要增加,在轨道交通线路设备设施的设计以及规划方面存在相似点,因此可以以某一条线路作为测试点实施建模设计,并且输入数据,在建模完善以后进行推广,以此可以缩减其他线路建模所要投入的成本。管理部门需要与轨道交通行业协会加强探讨并且积极协作,以此推进我国轨道交通运营管理智能化建设<sup>[4]</sup>。

#### (二) 建设应急体系

轨道交通运营管理智能化建设工作的正常有效展开和实施,能够有效地避免一些突发事件影响智能化平台软件硬件作用的发挥。所以对于智能化运营管理服务器、交换机等能够采取冗余方式,并且应用大数据技术、云技术、智能技术等建立应急体系,进而在智能化运营管理中软件硬件由于一些因素影响而损坏的问题出现时,可以及时启动备份系统,从而不会影响正常的运营管理工作,并且发挥了智能运营管理同样的作用,通过数据的转移以及权限的转嫁,以此发挥备份系统的功能作用。在当下轨道交通车站智能化运营管理工作不够完善的情况下,需要将信息化技术应用到应急体系建设中,以此提升体系整体水平,从而确保轨道交通运营管理能够正常稳定地实施,并且增强轨道交通运营管理的安全性以及实效性<sup>[5]</sup>。

#### (三) 促进数据安全与数据的融合

轨道交通智能化运营管理工作牵涉到大量的数据内容以及乘客的隐私信息,所以在具体实施中,应确保在乘客知晓的情况下,通过应用加密技术确保相关数据的安全。另外,由于智能化运营管理工作在发展过程中,需要应用到一些外部数据信

息,而且需要整合数据库,并进行加工和开发,在初期平台运营管理工作的实施中需要统筹规划数据架构。智能化运营管理需要完善数据的转换、数据的加工、数据的访问以及协议的制定方面,并且统一不同的数据格式,以此确保平台运营管理获得相关的数据以及针对数据进行分析处理<sup>[6]</sup>。

#### (四) 设立线上购票平台

对于轨道交通车站在运行中实施运营管理工作,需要对于乘客流量较大的情况进行分析,这就需要设立线上购票平台,以缓解车站运行压力。比如设立线上购票平台,乘客可以在车站自助购票设备中完成购票取票,以此为乘客出行提供了便利性,并且乘客可以应用移动设备支付费用,以此为乘客提供了便利<sup>[7]</sup>。另外,还需要加大对于基础设施设备的建设力度,逐渐提升购票、乘坐等效率,从而可以提升服务体验感。

#### 结语:

综上所述,轨道交通车站智能化运营管理工作需要得到相关人员的关注和重视,需要认识到轨道交通车站运营管理工作特点,在此基础上采取有效的措施完善智能化运营管理工作,比如可以有效应用BIM技术、建设应急体系、促进数据安全与数据融合、设立线上购票平台,其实可以建立并完善轨道交通车站智能化运营管理体系和模式,为提高运营工作效率和质量奠定基础,创造有利条件。因此在轨道交通车站运营管理中,应确保乘客人身生命财产安全以及提升乘客认可度和舒适度,以此作为主要目的逐渐调整和优化运营管理模式,并有针对性地调整和优化运营管理方案策略,增强运营管理效果,为轨道交通车站正常地运作创造有利条件。

#### 参考文献:

- [1]程远彬.城市轨道交通运营管理现状分析及优化建议[J].科技风,2018(12)
- [2]冯振超.城市轨道交通车站运营管理特征分析及建议[J].城市建设理论研究(电子版).2018(3)
- [3]洪翔,吴刚,姜臻祺等.城市轨道交通车站运营综合监控与管理流程优化[J].城市轨道交通研究,2015.18(12)
- [4]余振,张静.城市轨道交通车站机电设备安装分析[J].住宅与房地产,2020(21)
- [5]高春飞.城市轨道交通车站功能模块化设计的构想与应用[J].中国新技术新产品.2016(20)
- [6]何翰杰.城市轨道交通车站应急管理研究[J].科技风,2020(32)
- [7]王紫蓼,樊增猛,辛庆飞.浅谈城市轨道交通车站装饰装修工程标准化施工及安全管理[J].中国设备工程,2020(17)

作者简介:郭风(1986—),女,汉,河北省邢台市,本科,助理工程师,城市轨道交通运营管理。