

智慧城市轨道交通运营管理信息化建设研究

邵鹏鹏

重庆市轨道交通(集团)有限公司 重庆 401120

摘要:近些年以来,由于信息技术的快速发展,城市规划建设早已向着智慧城市的方向发展,从而可以有效推动社会的稳定发展,提高大众的生活品质,也使城市轨道交通在运营管理上出现了重大变化。轨道交通和其他的交通运输方式有区别,具备安全系数高、客流量大、节约资源等优点,从而方便大众的日常出行,成为了城市化建设过程中不可或缺的部分。将信息技术和城市轨道交通紧密结合,开展运营管理信息化规划,能有效提升运营管理的效率,并对城市轨道交通的运营安全、服务有着十分重要的意义。基于此,文章内容对智慧城市轨道交通运营管理信息化规划进行了全面论述,期待可以为广大同仁提供一些有价值的建议。

关键词:智慧城市;轨道交通;运营管理;信息化建设

引言:城市轨道交通是结合复杂化、系统化与综合化于一身的工程项目建设,它在搭建和开展的运营管控的过程中,不仅仅要耗费大量金钱,还需要耗费很长的时间,因而,要使用高效、科学的管控方式来提升成本费的掌控。另外,当今社会经济发展跟我们的生活质量明显提高推动了交通运输业的飞速发展,出行总数逐渐增加,也使原先的轨道交通无法满足现阶段的实际需求,并且也给轨道交通生产调度和客流量管控给出了更为明确的要求。在这样的情况下,应用高效的方法去提高运营管控的质量,推动轨道交通运转的规范性,已经变成了如今交通运输业的核心研究问题。在城市轨道交通运营管控的过程中科学引入信息技术,运用自动化技术、智能化系统开展动态的解读和处理数据信息,还可以更进一步的加强管控的实际效果,同时也可以高效的防止物力资源、人工成本的消耗,针对推动智慧公共交通网络的搭建和发展具有一定的推动功效^[1]。

1 智慧城市轨道交通信息化的概述

在城市轨道建设环节中,因为外部环境条件的限制,每个地方的经济等多种因素都有区别,促使城市轨道交通建设水准也不尽相同,尤其是在一些相对比较落后城市,城市轨道交通的建设没法合理开展。现阶段,地铁轻轨交通出行已经在我国绝大多数一二线城市全面推行,进一步降低了国土资源的使用率,增加了客流量的运送,给人们交通出行带来了很大的便捷。在目前信息化时代的大环境下,比较发达城市高度重视交通运营管理的信息化建设,倾注了很多资源,并且获得了很好的效果,在各类管理工作中达到领先水准,进一步推动了城市轨道的高速发展。但是,在一些经济发展相对性比较落后地域,建设智慧城市轨道时,最先面对的是资金困难。

因为信息化建设没有足够的资金支持,就会限制智慧城市的建设。因而,必须有效调度资产,合理布局人力资源、物力资源、逐渐更新原来的城市交通,坚持可持续发展,合理利用本地各种各样的资源,将信息化管理模式融进管理过程中,从而促进城市踏入智慧城市建设之途,完成轨道交通运营管理的信息化和自动化。当然,在城市轨道的建设中,必须良好的结合本身的具体情况,衡量各个方面的利与弊,最后来制定合理的建设方案。

2 轨道交通车站智能化概述

2.1 智慧车站

车站主要表现在智能服务项目、智能经营、智能运维管理、智能基本建设四个方面。1)智慧车站基本建设包含多元化售票服务项目、无感交通出行、安全管理、紧急管理、客流预测分析、客流疏导、网站运营管理、客流管控、客流正确引导、智能微客服、智能回应、智能运维管理、智慧商业服务。2)智慧车站基本建设的目的是实现无人化车站管理,完成车站管理从单站管理到地区管理,从分散化管理到集中化管理,从半自动方式到自动式方式。终极目标是促进无人化车站管理(或尽量少的站务员)。现阶段,城市轨道交通大数据正逐步形成行业主流,这也使得智能车站从技术上成为可行。和传统车站对比,智能车站在安全系数、费用和乘客服务水平方面有着极大优点,慢慢被市场认可,逐渐成为技术网络热点。佳都、腾讯官方、宝信、南瑞等厂家都给出了智能车站的解决方法。智能示范站早就在广州、上海、深圳、西安、重庆、郑州等城市公共轨道交通中开展,但关键阶段(成本管理、人员优化、自动化水平)并未取得效果。

2.2 车站智能化发展

2.2.1 车站智能化系统较符合运营需求要求

明确系统运行模式,依据运行规定具体指导设计方案。在系统设计时,要确定安全、可靠性、自动化水平和联动能力的整体规划。针对运营要求,安全工作必须完成一个全新的情景定义,替代过去的人力处理,减少人为因素的几率,完成更多安全防范措施;可靠性想要实现多方位全冗余配置,降低常见故障的危害,完成更多可靠性;在自动化技术层面,要丰富系统的功效,让一些实际操作职位从重复烦躁的事务中解放出来,做到真正意义上的智能化目标。联动能力规定中央级管控、全自动系统联动,实际操作更方便,提升应急处置能力和完成高效化。

2.2.2 车站智能化应当以提高服务质量、降低运营成本为目标

提升轨道交通企业运营服务水平和减少运营成本都是智能车站系统的落脚点以及出发点,也是运营的初衷。这就需要通过更高的可靠性、安全性、更丰富的功能、复杂的系统、更快的信息传递、更高的自动化程度等的实现来让系统更智能化,更易上手,乘客更满意,从而达到安全性、高效率、舒服、方便快捷的目标。

2.2.3 车站智能化运营生产组织的关键要素

智能车站运营应依据设备系统和人员管理的规定,创建安全生产管理体系和应急管理体系。1)规模经济的组成。包含运营管理、机器设备系统、企业与员工乘客三个控制模块。2)实际操作规定。运营必须从工作细则、运营标准、客运组织等多个方面制订智能运营标准。而且需要从规范熟悉程度、系统熟练度、各个岗位紧密配合度等多个方面去完成。3)机器设备系统。从数据信号、通讯、机电系统研制的视角,完成智能车站。4)客运服务。从乘客习惯养成、接受新鲜事物、应急处置对策等多个方面开展乘客教育。

3 智慧城市轨道交通信息化建设目的及作用

3.1 数据智能化采集

智能数据采集主要是根据专业设备采集数据。现阶段,中国科技技术进步和信息科技技术正处在迅速发展的过程,智能数据采集又被用于轨道信号检测,以检验城市轨道交通的工作状态,更好的了解环境与自然原因对城市轨道交通产生的影响。再将收集过的数据进行智能化的整合分析,将数据传输到信息系统,能够确保城市公共轨道交通的运营管理,更加好的确保城市公共轨道交通的正常运作,确保乘客的安全性^[2]。

3.2 数据智能化融合

在数据信息智能发展中,数据信息智能的融合极其

重要,能够为后期智能发掘和管理决策打下坚实基础。智能数据融合就是指通过各种感应器对智能收集的信息进行剖析和实践,充分保证全部讯息数据在融合进程里可以做到整齐。智能数据融合表现在三个部分:在统计数据的干预下,原始记录会慢慢变为主要参数数据信息,在互联网智能辨别等因素的一致影响下,主要参数数据信息就会变成管理决策数据信息。智能数据库的融合,促使各大城市的城市轨道交通信息化规划过程健康发展。

3.3 数据智能化挖掘

数据库的智能分析与发掘要在智能数据采集和结合的基础上的。根据充分挖掘数据库的稀缺性,灵活运用数据信息,能够进一步推动城市轨道交通的发展过程。智能大数据挖掘根据引进更全面的统计分析方法,科学研究城市轨道交通的实际运营指标,在信息中剖析城市轨道交通的一系列问题,进而进一步完善城市轨道交通的高速发展。

4 城市轨道交通信息化的构建状况

在轨道交通建设中,具备基本建设时间长、利用成本费用慢、投入大等特点。与此同时,在运营环节中,对转乘、客流量组织等进行监管与控制的工作都比较的复杂,过去的管控方式早已无法满足智慧城市的需求。因而,改革创新和改进轨道交通运营管理方法,进一步降低投资成本,提升运营监管效率,保证轨道交通稳定安全运营,刻不容缓。近年来随着信息时代的来临,信息科技技术获得了广泛应用,并且通过与城市公共轨道交通的完美融合,变成交通出行控制不可或缺的一部分。信息化建设是运营管理方法持续发展的关键总体目标。如今我们国家在轨道交通的运营上,通过逐渐吸取经验和及时调整,早已变得更成熟和多样化。就运营方式来讲,每个地方有着不同的运营方式。

5 智慧城市轨道交通运营管理信息化建设措施

5.1 需要明确工作目标

在建设环节中,要确定建设总体目标以及科学建设的具体内容,在运用中做到现代化管理的效果,保证总体的工作质量。目前国内城市轨道交通发展比较晚,应结合实际情况有效引入海外优秀工作经历,开展优化重组,并且在整体规划中明确工作目标。与此同时,要进一步了解大城市交通安全设施的建设规定,健全公共基础设施,创建信息系统,提升城市轨道交通管理工作的信息化程度。在建设环节中,需用建立完善的管理制度和方式方法,与此同时灵活运用平台的优势完成现阶段的管理任务,从而达到预想的管理成效。每一位工作人员都应该娴熟运用有关的硬件软件智能管理系统,有效地来操作及管理,以达到智能化的要求。为了方便进行

现阶段的城市轨道交通的相关任务，还要合理运用大数据技术提升管理水平和网络信息安全水准^[4]。

5.2 遵循信息化建设设计的原则

在我国很多地方受地区与经济因素的影响，城市轨道交通能力和发展水平差异很大。在上海、北京等经济相对性比较发达的大都市和二线城市，城市轨道交通的建设与发展都较早，也获得了良好的运营实际效果。尤其是在信息化管理建设环节中，大家拥有丰富的工作经验，信息化管理建设更为游刃有余，在一些技术层面优势比较明显。二、三线城市在轨道交通安全管理数字化建设中应该始终坚持实际、优良的标准，充分运用尖端技术的功效，在经济不好的情况下执行长期有效科学的计划，更新提升原先的信息管理系统，逐层完善建设工作。还可以充分发挥各界人士的力量，面对公司公开招标会，在之前的系统与资源的前提下创意设计，对项目建设开展统筹规划，挑选性价比较高的信息化管理建设方案。

5.3 加强新设备、新技术应用的智能服务

智能服务主要包含面向乘客和面向车站的监管，占车站主要业务的2/3。根据选用一个新的硬件配置、软件、大数据技术、云计算技术、人工智能应用跟多源数据融合技术，车站网络运营商工作效率提升了，乘客的出行体验就会得到提高。(1)智能服务设计。智能服务主要包含服务机器人、单兵系统、智能客服系统、智能化导乘、智能化部岗、车站体系等。服务机器人、智能客服系统、智能化导乘主要用于乘客，提升乘客的服务水平，提升与乘客之间的互动，给予正确引导、视频语音咨询、票务中心处理、路线查询、附近信息及站务员能够远程处理乘客的问题。单兵、智能化部岗等方法主要是面对车站工作人员，提升应急处置能力和管理水平。(2)智能服务功能性的完成。根据以上智能服务的功能设计与应用，可分为以下几点：①硬件设备。机器设备的功效完成了人机交互技术。②管控平台。人机界面可以和关键设备互动、传送数据、发布消息和给予远程支

持。③权限管理。不一样岗位的人有着不同的支配权^[5]。

6 智慧城市轨道交通信息化运营管理的发展趋势

近些年以来，随着大众出行量的日益增加，公共交通系统的建设早已无法达到当今社会大众出行的要求。作为城市公共交通体系的关键构成内容，轨道交通被大众所认可，成为大家出行的重要选择工具。在信息化大背景下，推动轨道交通智能化、信息化的发展刻不容缓，轨道交通的转型也能为乘客日常出行提供安全、舒适的保障。而信息化技术的发展是促进轨道交通信息化转型的关键所在，对信息化系统给予逐步完善，确保其自身的创新性和可靠性，才能达到轨道交通信息化转型，且伴随着现代科技技术的持续发展，智能化系统、信息化技术早已高效地引进到众多行业发展过程中，坚信轨道交通的信息化更新转型一定能在不久的将来完成^[6]。

结束语：总的来说，系统分析和思考智慧城市轨道交通运营管理信息化基本建设的高效对策至关重要。期待本次研究和分析的内容以及结论，可以为相关智慧城市轨道交通运营管理工作给予帮助，进而提高智慧城市轨道交通运营管理信息化建设规划的效果，推动我国智慧城市轨道交通运营管理信息化建设规划的持续发展和前进。

参考文献：

- [1]李亚.智慧城市轨道交通运营管理信息化建设研究[J].智能建筑与智慧城市, 2021(116): 106-107.
- [2]冯婷婷.智慧城市轨道交通运营管理信息化建设研究[J].中国住宅设施, 2020(112): 118-119.
- [3]花蕊.城市轨道交通企业运营管理的信息化建设探析[J].智能城市, 2021(124): 187-188.
- [4]黄超.浅谈智慧城市轨道交通运营管理信息化建设[J].中国新技术新产品, 2021(116): 160-165.
- [5]范国荣.哈尔滨智慧城轨发展规划与建设成效[J].城市轨道交通, 2021(09):28-31.
- [6]姚宇航.智慧车站的实际应用[J].电脑知识与技术, 2021,17(13):176-178.