

城市轨道交通智慧运营信息化建设

赵桂春

重庆市轨道交通(集团)有限公司 重庆 401120

摘要:近年来,随着信息技术的飞速发展,城市建设已经朝着智慧城市的方向发展,在促进了社会经济发展,提升了人们生活质量的同时,也使得城市轨道交通运营管理上发生了重大的改变。轨道交通不同于其他的交通方式,具有安全性高、客运量大、节省资源等特点,有效方便了人们的日常出行,已经成为城市化建设中的重要组成部分。将信息技术与城市轨道交通有机结合,开展运营管理信息化建设,能有效提高运营管理的效率,并进一步保障城市轨道交通的安全稳定,具有十分重要的意义。鉴于此,文章对智慧城市轨道交通运营管理信息化建设进行了详细阐述,希望能为广大同仁提供一些有价值的建议。

关键词:城市轨道交通;信息化建设;大数据技术

引言:

城市轨道交通信息化建设对企业的发展至关重要,我国信息技术越发展,被广泛应用于各行各业,对企业的建设有着重要的意义。城市轨道交通建设为社会带来经济效益的同时还能保证人们的出行安全,相关管理人员要不断提高自己的管理水平,避免出现交通事故^[1]。

一、智慧城市轨道交通智慧运营管理信息化建设原则

因为受到经济、地理方面因素的干扰,导致我国一些城市轨道交通发展的情况各不相同。对于一些经济水平较高的城市,如北、上、广等一线城市来说,地铁轻轨交通体系已经十分完善。处于信息化发展飞速的当今社会环境中,一些一线城市十分关注城市轨道交通体系的信息化建设工作,无论是轨道线路规划,还是票务管理方面,均呈现出很大优势。首先,城市轨道交通信息化建设需要满足实用性的原则,针对那些发展落后的区域来说,主要面临着巨大的资金方面的压力,妨碍到智慧城市轨道交通运营管理信息化建设工作的顺利开展。所以应该科学分配与利用相关资金、物资以及人力等资源,同时及时升级与更新相应的轨道交通系统,有效提高针对资源与信息利用率,通过引入信息化管理思想,有助于打造智慧城市,加快城市轨道交通运营管理信息化建设工作的速度。所以,在拟定智慧城市轨道交通运营管理信息化建设方案的过程中,需结合不同城市具体的交通轨道发展情况进行合理地设计。

二、智慧城市轨道交通智慧运营信息化系统的任务

1. 数据智能化采集

数据智能化采集是指利用专业的设备对智能系统之外的一些信息数据进行采集和录入。随着信息化建设进程的推进,数据智能化采集已经深入到了对轨道信号的采集,从而可全面地了解在运行过程中轨道交通对外界造成的影响,以及外界因素对轨道交通的影响等^[2]。通过智能化手段对采集的数据进行分析处理,并借助信息化系统传输到中心的管理程序中,为轨道交通的运营管理提供足够的数

支持,最终确保轨道交通的安全稳定运行,保证人们出行的安全和效率。

2. 数据智能化融合

实施城市轨道交通数据信息智慧融合的时候,运用了各种类别的传感器装置,发挥出自动化分析与转化集成等不同功能的作用,达到一体化数据信息集合的效果,为后续的数据信息挖掘与决策工作的开展奠定良好的基础。针对数据智慧融合来说,从融合的层次方面来看,涵盖了原始、参数、决策等各个类型的数据。其中相关参数数据将原始数据当作重要的基础,而决策数据则会参考数据信息当作主要的参考因素,在上述各个不同层次的数据进行融合时,主要运用了贝叶斯决策、卡尔曼滤波以及神经网络目标自动识别等不同的方法,完成了科学的设计任务。通过借助信息融合的方式,能够完成准确定位与跟踪城市轨道交通车辆信息的任务,有利于达到智能化轨道交通管理的效果。

3. 数据智能化挖掘

在完成数据采集和数据融合后,就需要对数据进行智能化的分析和挖掘,探索数据背后存在的潜在价值,从而对其进行合理的应用,为轨道交通运营管理提供服务。在进行数据价值挖掘时,需要利用准确的方法进行分析,保证所分析数据的准确性,以数据为依托,对轨道交通不断地进行完善。

4. 确保指挥决策的科学性与合理性

进行指挥决策工作的过程当中,主要采用了数据采集、融合、挖掘等技术,与此同时,城市轨道交通还借助了IDSS系统进行轨道交通路网相应流量信息的采集处理,系统掌握有关车辆行程、列车运行状况的目的^[3]。通过科学收集与分析相应的流量数据信息,能够带给轨道交通布局工作更多的借鉴和帮助。在移动互联网技术不断发展的推动下,轨道运营系统网络化管理可谓势在必行,通过采用信息化管理模式,可以提高城市轨道交通运营管理工作的效率,保证城市轨道交通系统运行的安全与稳定性。

三、改善城市轨道交通运营安全管理的措施

1. 明确具体的工作目标

在城市轨道交通运营管理信息化建设中需要明确建设目标,合理的建设内容,在实际管理的过程中,能达到现代化的管理目的,保证工作的整体质量。我国城市轨道交通起步比较晚,相关的管理人员要根据实际情况引进一些国外先进的工作经验,然后对其进行总结创新,将整体布局作为设置工作目标的主要依据。深入去了解应用的实际需求,加强基础设施的建设,在技术集成管理中创建信息化体系,提高城市轨道交通管理系统的信息化建设水平。在实际建设的过程中,必须制定完整的规划设计方案,创建相关的系统与平台,利用网络平台的优势去完成当前的工作任务,才能达到预期的管理效果。相关部门要统一应用硬件与软件系统,将运营管理工作的安全与可靠作为前提,实现办公自动化。完成当前的工作任务需要应用大数据技术,可以有效提高运营管理工作的效率,更好地进行安全管理工作。

2. 形成轨道交通信息化建设系统

在轨道交通企业中的信息化建设,必须结合企业流程划分为三个层次:生产系统、决策支持系统、管理信息系统。其中,生产系统是城市轨道交通建设中最关键的系统,主要是城市轨道交通运营的实际控制系统内容。从系统业务数据的管理以及数据方面来讲包含了多种数据信息,这些信息形成了一个日常业务合集。管理系统主要针对企业管理层,主要是管理各种基础信息资料,可以实现共享与利用,形成相应的信息流动。决策支持系统主要应用于具体的分析模型,对管理信息资源进行处理分析,得出相应的运行规律,可以保证决策的科学性。在系统类型分析中,轨道交通信息系统的管理信息系统、决策支持系统,主要面向管理层以及企业的职工。具体建设的内容有网络平台的建设、服务器、物流管理系统等相关的软件系统。

四、城市轨道交通智慧运营信息化系统建设发展趋势

1. 城市轨道交通信息化建设将更加一体化

这不单单是对一个城市轨道交通企业而言,这是整个城市乃至全国的一个推广和发展趋势。对于一个轨道交通企业,建立一个一体化的系统,可以更好地做到对企业内部的管理和对企业资源的整合和高效利用。对于一个城市来说,一体化建设是对城市资产的更好的保护和管理,也可以大大提升城市居民的便捷性和出行舒适度。对于全国来说,如何通过互联网将每个城市的信息化系统进行互联互通,将是未来的一个大的发展方向和重要的议题。目前,各个城市基本上是各自为营的状态,用户需要申请各个城市的公交卡、乘车码等信息化工具,未来如何做到一码走天下的全国互联互通,一定是一个重要的发展趋势^[4]。同时,对于很多旅游城市来说全国的城市轨道交通信息化系统的大串联,将会对这些城市的旅游经济发展,起到更好的推动和助力作用。这种大的信息化建设会为游客的出行

带来更大的便利。

2. 城市轨道交通信息化系统建设将更加专业化

目前,城市轨道交通信息化系统,一般是由各个城市或各个企业,结合自身现状提出相应的要求再启动建设或改造。并且每个城市都具有不可复制性,因此建设成本极高。从本质上来说,城市的轨道交通系统属于服务性质的基础设施建设部分。因此其设计体量巨大,成本耗资往往上亿元,维护运营成本也以亿元计,而对于非一线城市来说仅靠民众出行的票价很难短期内收回成本,因此城市或企业压力巨大。未来,城市的轨道交通建设应当会朝着更加专业化、更加城市化的方向发展。其表现形式就是会产生越来越多的专业化的城市轨道交通信息化建设公司,从更加专业的角度为每个城市提供信息化建设的建议和安排。同时,这些专业的公司将同时负责庞大的信息化系统的维修和维护,保障系统的正常运行运营。通过这样的方式,企业或城市建设新的轨道交通信息化系统,将变得有章可循、有案可依,在专业化公司的帮助下也能大大提升建设的成本和效率,总的来说,就可以大大节约建设轨道交通信息化系统的成本,减轻企业或城市的压力,提升服务效率和社会效益。

3. 地铁项目运营管理信息化建设中移动手持终端设备的广泛运用

从未来的发展趋势来看,地铁工程项目运营管理信息化建设中移动手持终端设备会广泛被应用。如某市地铁运用了IPAD系统,科学运用移动手持终端设备与电子标签技术,以便对地铁运行和维护管理工作带来有效的帮助。在此系统中,涵盖了常规巡检、维修管控、检查工作的评判等功能。依靠先进的移动终端技术,能够及时反馈来自现场维护工作中的采集数据信息与技术应用的情况,有助于提升管控工作的效率,确保了地铁工程项目运营管理工作的质量,真正充分发挥出移动手持终端设备的良好作用。

五、结束语

城市轨道交通是现代化城市发展的重要组成部分,对城市的发展有着推进的作用,对社会经济的进步有着重要的意义。城市轨道交通安全管理制度要得到优化,才能使城市轨道交通在安全运营中有发展的目标,为我国城市建设的可持续发展打下坚实的基础。

参考文献:

- [1]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(12):6-7.
- [2]吴富标.探析轨道交通企业运营管理的信息化建设[J].上海商业,2020(6):71-72.
- [3]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,2020(6):106-107.
- [4]冯娜,郝菊香.城市轨道交通运营管理信息化建设措施[J].科技经济导刊,2020,26(17):18.