

# 城市轨道交通运营管理大数据应用体系研究

陈越锋

杭州地铁运营有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:**在如今科技进步的发展环节中,大数据技术的发展范畴不断增长,这也增加了各行各业的管理效益。在交通出行运输过程中,城市轨道交通具备本身实力强、繁杂度高的特性,是一项综合型工程建设。在城市轨道交通的发展环节中,不同类型的系统将记录和记忆力城市轨道交通的有关数据。根据对很多数据的深入分析和有效利用,具体数据能够充分发挥发展战略功效。对企业和政府都是有积极主动影响的。因而,必须对城市轨道交通大数据进行详细的应用研究,使大数据软件系统可以在所有城市轨道交通运营过程中合理搭建。

**关键词:**城市轨道交通;城市建设;运营管理;大数据应用

## 引言

大家正日常生活的高速发展的时代,城市公共交通的发展至关重要。城市轨道的诞生,克服了城市公共交通中规模性客流量的运输问题。城市轨道的建立是关系到城镇居民的出行与生活。方便的出行方法能够节省出行时间与工作效能,推动城市的兴盛发展。城市轨道交通是一个多技术专业、多职位的复杂系统。一般由电力机车、地铁站、路轨路线、指引、通信信号、供电系统配电站、维护保养站等组成。近些年,城市轨道交通数字化发展,造成了很多的数据累积。这种数据的有力利用取决于城市轨道交通发展的健全水平,可以更好地为市民和城市建设服务。大数据技术的发展能使城市轨道交通的数据梳理与分析更为智能化系统、智能化、信息化管理。在电子信息技术和网络技术的积极推动下,大数据技术的发展能够实现城市轨道交通的动态实时检测和收集、机构与分析。可是,伴随着数据的提高,人工整理无疑是一项任务量巨大工艺流程。除此之外,人力机构通常会危害数据的及时性,造成数据的时效性使用价值遗失。应用很大数据技术性,务必不断进步、科学研究、实践活动技术实力,从这当中发觉有价值的信息,能够更好地用于城市轨道交通。

## 1 对城市轨道交通大数据的实际特点及优势进行分析

### 1.1 对应用特点进行分析

城市轨道交通大数据在实际构建过程中,其自身所具有的传输速度相对较快,并且所具备的动态性较强,其自身所具有的关联性较高,所具有的规模较大同时会存在较高的异构性及安全性,要求同样相对较高。首先,数据在生产过程当中数据较快,并且其拥有着较为突出的动态化特征,城市轨道交通的相关数据除了人财物等诸多信息数据之外,还会包含整体城市轨道交通所具有的维护运转等

诸多数据,相应的数据处于不断的变化状态。第二,数据种类相对较弱,并且会存在较高的关联性特征,城市轨道交通数据在实际构建过程当中所具有的产生来源,可以将其细分为外部数据以及内部数据,就内部数据而言,主要包含相关的维护运营的实际服务,以及安全生产、财务管理、人力资源管理以及物资能耗管理等诸多数据,而外部数据主要包含道路的实际情况、天气情况、公共活动等相关的数据在数据之间会具备一定程度的相关性。同时也会形成一定程度的因果关系。第三,整体数据所具有的异构性相对较强,其自身所具有的规模较为庞大,城市轨道交通相应系统数据在实际构建过程中会来源于不同的用户以及各类差异性的系统语音输入,其自身所具有的非结构化数据的占比相对较高,整体数据来源具有的较为广泛的现实特征<sup>[1]</sup>。由于整体产生的数据种类相对比较多,因此也使得整体数据量相对较大。

### 1.2 对应用优势进行分析

大数据分析有利于设施设备修程的优化,从而提高效率,降低运维成本。基于数字化技术,能够更加针对性的对各类问题进行详细的分析,并且在问题确定之后,从数据库之内能够调用相应的针对解决方案,由此使整体解决问题工作更为精准。此外大数据分析有利于对安全风险进行管控,从而降低事故、故障发生的概率。

## 2 城市轨道交通运营管理大数据的应用原则

### 2.1 智慧城市原则

伴随着经济的迅速发展和城市化进程的加速信息在我们的生活中发挥了愈来愈重要作用大数据根植于智慧城市建设的自始至终,大数据在城市轨道交通经营管理中的应用离不了智慧城市的高速发展。城市智能化系统规定信息系统与城市运作发展趋势紧密结合、历史时间信息紧密结合、共享资源,根据新一代信息技术优化认

知、解决、管理决策等行为,使城市作用更为融洽。轨道交通运营管理方法大数据要结合智慧城市规定,进一步提高公共性共享资源度和运用经济效益,提高百姓生活和服务质量。

## 2.2 数据集成原则

在城市轨道交通经营过程中,有结构型数据、半结构化数据、非结构化数据等几种数据。大数据的应用对城市轨道交通行业的发展至关重要。城市轨道交通在大数据中的运用,必须充足融合各种各样公共性数据。数据源包含以下方面:一个是客流量数据。城市群众挑选城市轨道交通出行记录做为客流量数据,进出口大刷卡采集的客流量数据具有丰富的剖析使用价值,能够预测分析人口数量总流量,评定城市交通的紧凑程度上。二是手机端数据。现阶段,移动智能终端成为了社会发展的主流信息互换专用工具,顾客能够通过网络立即查看各种各样交通出行信息。很多城市轨道交通服务平台开通微信公众平台,便捷群众把握信息,调节交通出行和线路。第三,视频监控数据<sup>[2]</sup>。视频监控系统数据广泛用于城市轨道交通管理方法,视频监控采集的信息能够动态监测交通出行状况。城市轨道交通数据具备数据量多、类型多种多样、价值密度劣等一系列特性。面对如此海量的数据信息,必须合理融合大量数据,融合模拟仿真形成高水平的决策支持信息,完成输送量和服务质量。

## 3 城市轨道交通运营管理存在的问题

### 3.1 无法充分实现信息共享

应用大数据技术性进行城市轨道交通运营管理首先确保信息技术性,完成数据信息分享。此外,城市轨道交通运营管理涉及到的具体内容繁杂,必须不同类型的系统软件各自管理方法和维护,造成数据与信息不一致,没法高效管理。此外,运营管理部门长时间存在,数据累积繁杂,无法合理梳理从前的数据。若不能梳理从前的数据,也会影响到下一步工作,造成数据剖析出问题,不益于运营管理部门工作效率。

### 3.2 专业业务实时监控能力弱

在城市轨道交通运营管理环节中,各体系都有相应的管理系统软件和业务监控。在目前信息技术性导量的发展中,很多全面的监管工作能力欠缺,没法搜集信息,监管落后可能会导致存在安全隐患。因而,必须融洽有关实际操作,检测高效率,改善有关数据<sup>[3]</sup>。

### 3.3 运营数据挖掘能力不足

为了能推动城市轨道交通运营管理的高速发展必须重视数据搜集但现况是许多地域在运营管理环节中选用

传统方式搜集数据,促使许多数据无法从更全面的视角开展发掘,严重影响了工作的开展。因而,必须重视数据发掘,充分运用数据APP营销推广的价值。

## 4 对城市轨道交通运行管理大数据应用体系的实际构建

### 4.1 对企业层面进行分析

在城市轨道交通运营管理大数据软件系统的具体建设中必须合理优化大数据在企业方面的运用在发展中,城市轨道交通运营管理企业需要了解大数据和自身的必要性,充足基本建设大数据统计分析的有关系统软件,进一步增强数据收集、分析和利用的水平,使城市轨道交通出行在经营管理环节中得到有效改革创新与发展,在具体发展中有效创新城市轨道交通运营管理在具体建设中,大数据剖析主要包含公司的具体安全工作、收益扩大管理方法、成本控制和实际高效率。在安全工作中,开展具体安全性数据的统计与分析尤为重要。这可以减轻具体安全工作中的各种缺点<sup>[4]</sup>。

### 4.2 乘客层面

乘客服务是城市轨道交通运营管理不可或缺的一部分。根据大数据,可以更好地剖析乘客时光特点,能够更好地为乘客服务项目。最先,城市轨道交通出行运行维护公司能通过大数据剖析更好地了解乘客的情况和要求,为乘客给予对应的服务项目。比如,移动智能终端为乘客给予路线导航适用,防止乘客拥挤,完成科学合理的乘客路线导航。根据大数据的应用,让乘客体会到搭车的便捷和乘客的达到。次之,大数据的应用还能够检验对应的出现异常数据,为国家反恐怖、公共安全管理等提供对应的数据适用。运用大数据进行一定的综合性通讯技术,将获取的信息与对应的电信部门开展核对,及与公安机关的信息开展核对,比较方便地筛选出高危对象,并对其实施了相对应的检测对策,有效保障了游客安全和火车安全性。

### 4.3 实时传输数据,使数据发挥更高价值

在城市轨道交通的经营管理中,许多单位全是单方法管理方法,对该全面的监管作出了梳理剖析。这类信息剖析落后,许多信息无法及时传送,数据丧失实用性,许多风险性无法得到及早发现。在日常城市轨道交通运行时,机器设备每日长期满负荷运作,常常出现异常。要及早发现和解决阻碍,离不了大数据技术性的大力支持。根据对大数据的梳理与分析,能够初期预测分析故障的产生,立即采取相应方法,确保城市轨道交通的正常运作。尤其是在一些重大安全事故中,大数据技术性如果能够立即剖析数据对其安全事故开展预警信息,就可维

护保养运行时的机器，防止巨大损失，确保大家的人身安全<sup>[5]</sup>。

结束语：大数据给各个领域改革创新增添了机遇和挑战。要充分发挥大数据在城市轨道交通运营管理中的优点，在大数据环境下完成城市轨道交通出行行业运营管理的智能化系统监管。合理利用收集到的大数据，助推企业创新管理和运营管理能力，推动领域持续发展，推动乘客满意率，为新型智慧城市作出贡献。

**参考文献：**

[1]张铭.基于混合式架构城市轨道交通大数据平台与运营决策应用[J].计算机应用与软件, 2019, 36(2):

85-92.

[2]梁强升.城市轨道交通线网运营管理指挥中心建设与管理方案研究[J].都市轨道交通, 2020, 33(1): 127-133, 146.

[3]崔嘉.“城轨云”技术在城市轨道交通运营中的应用分析[J].企业科技与发展, 2021(11): 93-95.

[4]孙然然, 陈家旭, 李晓璐, 等.面向运营安全的城市轨道交通线网性能综合评价[J].科学技术与工程, 2020, 20(36): 15067-15073.

[5]姜子旺.大数据技术在城市轨道交通运营管理中的应用[J].科技创新与应用, 2020(5): 174-175.