

智能交通系统在交通运输管理中的运用

白林峻

重庆市轨道交通(集团)有限公司 重庆 401121

摘要: 智能化的时代背景下, 交通运输管理工作开展中需要创新管理技术, 将智能化技术融入到交通运输管理工作中去, 才能真正为实现高质量交通运输管理的目标打下坚实基础。论文主要以智能交通系统在城市轨道交通管理中的应用为切入点展开探讨, 并对我国的交通运输管理方面当前所存在的主要问题进行了阐述, 提出了实现交通管理的具体措施与方法。

关键词: 交通运输; 应用研究; 智能交通; 城市轨道交通

Application of intelligent transportation system in transportation management

Linjun Bai

Chongqing Rail Transit (Group) Co., LTD., Chongqing 401121

Abstract: In the era of intelligent background, the traffic and transportation management work need to innovate management technology. The intelligent technology in traffic and transportation management works to achieve the goal of high-quality traffic and transportation management to lay a solid foundation. This paper mainly discusses the application of an intelligent transportation system in urban rail transit management, expounds on the main problems existing in China's traffic management, and puts forward specific measures and methods to achieve traffic management.

Keywords: Transportation; Applied research; Intelligent transportation; Urban rail transit

引言:

随着城市经济的发展, 人民生活物质水平的不断提高, 伴随着道路上越来越多的私家车, 城市交通拥堵问题已经亟需解决, 而城市轨道交通作为城市交通运转的大动脉, 承担了很大一部分城市客运运输工作。在城市轨道交通客流不断创下新高的背景下, 传统的交通运输管理已经不能够很好地应用于客流不断增长的城市轨道交通系统。在智能化的时代背景下, 交通运输管理应该更改传统的管理办法, 采用智能化手段提高管理效率。现如今, 我国交通运输逐渐开展网络系统管理, 并且已经有了良好的效果, 但是应用技术还不够完善。本篇文章将分析研究我国智能交通管理的现状。

1 城市轨道交通系统的运行特性

在经济体系的逐步完善下, 国家基础类建设体系正处于优化与转型阶段, 对于城市轨道交通行业来讲, 其本身正由传统的机械式运输逐渐自动化、智能化运输, 通过城市轨道交通网络的建设, 可进一步对城市空间进

行立体化资源的利用, 以此来进一步降低能源消耗效率^[1]。在城市布局中所呈现出的特点来讲, 其是城市各区域之间交际的重要渠道, 整个交通体系具有覆盖广、成本性高、周期性长的特点, 技术体系也呈现出一定的综合性与复杂性特点, 这对于现阶段我国交通行业的发展态势而言, 必须针对交通行业发展特性, 建构更为全面的管控机制, 为我国城市轨道交通的发展提供基础保障。

2 智能交通系统对交通运输经济发展的影响

2.1 交通资源得到了科学的分配

在交通资源分配上, 智能交通系统的出现, 让交通资源变得更加科学、合理。以道路交通为例, 传统的交通模式由于土地、人口等因素, 使得原本负担就很重的交通系统变得更加雪上加霜, 而且随着人们生活水平提高, 私家车数量也在不断的增多, 这更是加剧了交通拥堵的情况。而通过智能交通系统建设, 可以将信号系统与引导系统进行一个有机结合。在这种情况下, 城市就能够实现拥堵引导、智能化停车引导, 从而可以大幅减

少因寻找停车场地而导致的交通拥堵,缓解城市交通压力。而城市轨道交通也逐步向网络化发展,随着客流量的逐步提升,智能交通系统就显得十分必要,通过客流的实时数据能综合分析研判加开列车,客运分流等措施来合理引导客流^[2]。所以说,智能交通系统的建设给交通资源分配带来了积极的作用。

2.2 物流配送效率得到了提升

通过智能交通系统建设,我国物流配送效率得到了很大的提升,为用户带来了更优质的服务。通过智能配送系统,可以在短时间内找到最佳的配送路线,这样不仅能够节省运输的成本,还可以带来更多的经济效益。同时通过智能交通建设,还能够实现交通运输服务“一站式发展”,通过卫星定位的方式,客户可以实时了解物资的状态,实现物资精准性和安全性运输。

2.3 交通管理信息资源共享

智能交通系统可以对数据进行整理合并,将一些可使用的资源用于资源共享。采用现代科学技术信息、通信技术、资源共享,及时将道路交通信息、城市轨道交通客流信息传递至每位交通参与者,让每一位交通参与者在在家中就能够获取当前交通的最新交通信息情况,以当前最新的交通信息作为参考,避免交通拥堵,尽可能保证交通参与者的出行畅通、安全。

2.4 交通管理部门智能化管理

智能交通能够精准及时向交通管理者提供最新路面交通信息、轨道交通车站客流信息等,交通管理者根据路面情况、车站客流情况及时制定有效应对措施。如果发生突发交通状况、客流情况,能够在第一时间获取现场状况,及时调动人员,提升处置速度,最大化发挥交通管理者对交通的实时监控管理以及提升紧急突发情况的处理效率^[3]。

3 智能交通系统在交通运输管理中的应用措施

3.1 凭借智能交通实现个性化服务

为了保证我国交通运输经济良好发展,交通领域相关部门需要依靠智能交通系统来实现交通服务个性化。比如,航空、铁道已经开通了网络售票和线上选座的功能,轨道交通、公交开通扫码购票、储值票业务,这些功能开通不仅可以为客户带来便利,提高客户的出行体验,快速乘车,同时也能够降低工作人员的负担,提升工作的效率。在今后的发展过程中,国家相关管理部门还需要继续重视智能交通系统建设,根据当下发展的一些具体情况,对智能交通系统进行有效的开发,以此来为用户智能出行提供有效的保障。另外,现在很多城市

都开设了在线约车的服务,用户可以利用手机移动端进行约车。这样就能够节省等车的时间,不仅提高了交通的效率,还可以为顾客带来更加优质的交通服务^[4]。对于轨道交通而言,根据不同的客流情况进行交路调整,以达到节能减排的,优化列车配置的目的。在重庆轨道交通进行的三线互联互通直快列车,又是对智能交通个性化服务的成功实践,在重庆轨道交通成网络化运营后,就提出了“互联互通”“跨线运行”等技术理念,以满足网络化运营后对运能、换乘、旅行速度等方面更高的要求,实现三线互联互通,进一步缩短了重庆市中心城区的时空距离,方便出行者快速出行。

3.2 轨旁车辆综合检测系统

在轨旁安装基于高清摄像技术、红外成像技术、激光等传感技术的检测装置,列车不停车经过轨旁车辆综合检测系统时,自动检测车体外观、关键零部件外形轮廓及关键磨损件尺寸参数等信息,将此类信息发送至地面运维平台,数据分析处理时,若发现异常情况及时自动报警提示,实现自动化日常巡检。该系统可以覆盖60%~70%的人工列检项点,随着功能的完善,可以进一步提升检测项点的覆盖率。轨旁车辆综合检测系统包括轮对尺寸检测模块、360°车辆外观检测模块、车下设备温度检测模块、踏面缺陷动态图像检测模块、受电弓检测模块、车轮探伤模块。

3.3 实现服务的便捷化及人性化

例如,实现有闸机条件下的售检票电子化;基于状态感知、物联网等技术,构建智能环境控制系统,对车厢、站厅、站台的温度、湿度、灯光照度等进行智能调节,提高乘客的舒适度;推进基于实名制、个人信用体系的跨平台、跨场景乘车票务服务,利用生物识别、无感支付等技术,提高售检票及乘车的智能化水平;通过丰富终端设备的便民应用功能,聚合多平台出行服务内容,根据乘客出行需求定制化提供多种出行解决方案以及“职、住、憩、游”等方面的延伸服务。

3.4 地面智能运维平台

(1) 状态监控。根据在途车辆综合监测系统及轨旁综合检测系统实时获取列车状态、故障数据,在地面运维平台监控端进行线路级和列车级车辆状态监视和展示。(2) 故障报警。故障报警平台具备对车辆故障数据进行分析、判断、整理的能力,能够实现故障预警及故障报警提示。(3) 应急处置。支持应急处置功能,列车发生故障时,地面运维平台能够通过第三方接口调取车辆相应视频进行实时查看,结合列车状态远程监控及故障实

时报警, 实现远程应急处置, 指导司机快速应急处置, 缩短故障解决时间, 提升故障实时处置水平, 提高列车运营可靠性及安全性。

3.5 领导决策管理平台功能

领导决策管理智能运维平台, 主要将运营指标、故障影响等情况发送至相关管理部门, 具有智能分析、应急管理、风险问题跟踪、对外信息公布等功能。智能分析功能可监测多专业多系统数据, 实现信息可视化和信息联动; 应急管理功能可实现应急指挥的人、事、物、态智能调度, 应急指挥与运营联动; 风险问题跟踪功能可实现风险点自动识别跟踪反馈, 对存在风险问题实时跟踪, 对风险点快速提出解决措施, 避免风险扩大化。

3.6 在途车辆综合监测系统

在途车辆综合监测系统依托列车控制与监视网、列车监测技术、车地通信网络, 由数据存储及无线传输系统主机完成整车及关键部件运行状态信息采集、数据标识、数据解析处理、数据存储、数据融合、数据加密后, 经车地无线通道传输至地面智能运维平台。通过数据解密、数据分析和数据挖掘, 或借助各种人工智能算法和诊断分析技术及预测模型实现列车及其关键部件实时健康状态监测、在线故障诊断及故障预警、故障预测和健康状态评估, 提高地铁车辆的系统可靠性、运行安全性。在途车辆综合监测系统采集的数据是地铁列车智能运维

系统中最基础的数据。车载监控系统监测的列车子系统包括牵引辅助系统、制动系统、转向架、受电弓及接触网、客室车门、乘客信息系统、空调、蓄电池、TCMS系统等。

4 结束语

随着城市轨道交通建设规模的不断扩大, 线路上的设备不断增加, 设备运营维护难度也随之增加。采用智能运维系统可以实现提高车辆及设施设备检修效率, 减少人力支出, 降低运营维护成本, 为实现车辆检修逐步由计划修过渡到状态修提供条件。随着智能交通系统的应用, 客运服务水平及客运管理效率也不断提升, 为出行者提供了更多样、更优质的服务, 为实现出行服务的单一被动选择过渡到多样化选择提供了条件, 为交通管理者的被动客流拥堵疏散过渡到客流引导分流提供了条件。

参考文献:

- [1]刘娟. 关于经济新常态下的公路交通运输经济管理重要性分析[J]. 商讯, 2020(11): 152+154.
- [2]高亮. 交通运输管理统计工作中的计算机技术研究[J]. 中国设备工程, 2020(04): 208-209.
- [3]周强. 我国综合立体交通管理机制存在的问题及对策[J]. 综合运输, 2020, 42(02): 29-31.
- [4]侯艾汝. 新形势下公路交通运输技术与管理方法探究[J]. 工程技术研究, 2020, 5(03): 171-172.

