

Reflection on the Path of Urban Intelligent Road Monitoring and Construction

Hanjun Zhang

Jiangsu Huai'an City Security Service Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

Abstract

Maintaining good road traffic conditions can effectively solve the urban congestion problems and improve the overall operation efficiency. Under the background of intelligent city construction, it should give full play to the role of intelligent road monitoring system, eliminate the blind area under the traditional supervision mode, so as to take effective sorting and scheduling measures in time, to provide convenience for people to travel, at the same time, reduce the rate of traffic safety accidents, and strengthen the constraints on illegal behaviors. The construction of intelligent road monitoring system has professional characteristics, and on the basis of clarifying the functional needs of the system, innovate technical means to improve the overall functions of the system. This paper analyzes the principles of urban intelligent road monitoring construction, and explores the path of urban intelligent road monitoring construction.

Keywords

urban intelligent road; monitoring system; construction path

城市智能道路监控建设的路径思考

张涵军

江苏省淮安市保安服务有限公司, 中国 · 江苏 淮安 223001

摘 要

维持良好的道路交通状况,能够有效解决城市拥堵问题,提高整体运转效率。在智能城市建设背景下,应该充分发挥智能道路监控系统的作用,消除传统监管模式下的盲区,以便及时采取有效的梳理和调度措施,为人们的出行提供便捷,同时能够降低交通安全事故率,强化对违章行为的约束力度。智能道路监控系统建设工作具有专业性特点,应该在明确系统功能需求的基础上,创新技术手段,以改善系统的整体功能。论文对城市智能道路监控建设的原则加以分析,探索城市智能道路监控建设的路径。

关键词

城市智能道路;监控系统;建设路径

1 引言

智能化是社会发展的主要趋势,智能技术和设备在生产生活中得到广泛应用,是推动社会变革的重要力量。在中国城市化发展中,人口数量不断增多,随之而来的是交通拥堵问题,同时也会因交通状况不佳而引发安全事故,影响人们的正常出行。传统道路监控系统具有一定的弊端,无法实现信息采集、存储和处理等环节的一体化操作,导致交通管理工作呈现滞后性的问题。而智能道路监控系统的应用,能够有效解决上述问题,能够针对当前交通状况进行实时化监控,同时预测未来的变化情况,为指挥调度提供辅助信息,保障良好的交通秩序。因此,应该结合城市道路交通布局和

功能需求,不断完善智能道路监控系统的功能,促进城市的智能化发展。

2 城市智能道路监控建设的原则

首先,应该遵循开放性和可扩展性的原则。智能道路监控系统需要与其他系统实现有效对接,满足各个职能部门的需求,因此在设计工作当中应保持开放性的特点,确保其支持各类接口和协议等,提高系统的应用价值。在科学技术水平不断提高的趋势下,可扩展性也是系统设计必须遵守的基本原则,要能够适应未来城市化建设的要求,随着监控规模的扩增只需要设置新的模块,避免重复建设而造成成本升高的问题。其次,应该遵循安全性原则。很多监控数据具有隐私性的特点,为了维护群众的合法权益,必须在系统设计中做好安全设计,避免数据泄露和篡改等问题^[1]。最后,应该遵循可靠性原则。在采用软硬件设备时,应该针对其质量

【作者简介】张涵军(1994-),男,中国江苏淮安人,本科,初级工程师,从事智能交通、智慧安防研究。

状况实施评估,在保障可靠性的前提下制定设计方案。

3 城市智能道路监控建设的路径

3.1 主从式智能抓拍系统

车流量和人流较大的区域属于监控重点,为了降低整体成本投入,需要以智能球机联动监控为依托达到管理要求,充分发挥系统的抓拍和录像功能。主从式智能抓拍系统包括户外机箱、补光灯、全景枪机和联动球机等,达到了主从式跟踪的目的。除了能够实现自动跟踪的功能外,还能够采取手动跟踪的方式实施抓拍,更好地监控车辆和人群。

DH-IVS-M3002 主从式跟踪视频服务器在实践中得到广泛应用,能够确保监控录像的清晰度达到管理要求,为取证工作提供可靠支持。在系统设计当中,应该考虑到不同天气因素的影响,包括雨雪天气、大风天气等,降低外界干扰,保障信息获取的全面性和精确性^[2]。该系统的智能分析主要集中于行为分析和目标跟踪两个方面,前者以快速移动、区域入侵和物品遗留等为主,后者以实时化跟踪单目标为主。

3.2 闯红灯自动记录系统

无论是行人还是车辆的闯红灯行为,都会对自身及他人安全造成严重威胁,因此在智能道路监控建设中还应该应用闯红灯自动记录系统实施约束和规范,能够准确记录闯红灯行为,为后期取证和处罚提供依据。通信模块、抓拍模块和中心模块等,共同组成该系统,能够满足实施逐帧检测的要求,同时可以实时锁定违规车辆,解决了传统抓拍系统的局限性问题。摄像机的分辨率和网络特性更加优越,能够维持稳定的运行状态,在记录工作中获取高清的画面,而且降低了外部干扰^[3]。该系统集成了多项功能,包括逻辑判断、图像采集与存储、补光等,整个过程更具一体化和自动化,在拍照识别中更加快速和清晰。在夜间照明状况不佳的条件下,也能够实现自动化补光,防止对图像造成影响。DSP 技术是控制模块的核心技术,除了可以达到基本的识别要求外,还为图像采集和处理提供便捷服务。人工智能算法的应用,使得闯红灯自动记录系统更具可操作性,在行为判断中更加准确,全方位记录违规车辆的信息并实现快速上传与处理。中心数据库可以快速完成数据载入工作,为违章处罚提供支持。

3.3 高清电子警察系统

高清电子警察系统也是当前智能道路监控中的主要系统,能够减轻交警的压力,强化驾驶员和行人的遵纪守法意识,降低交通事故率。在该系统的支持下,可以实现车辆的全面监控,通过组织调度解决拥堵问题。缉查布控功能也是该系统的主要功能,在出现交通事故后能够迅速跟踪违法车辆。在系统设计当中,应该逐步提高环境适应性,确保在多种环境条件下仍旧保持良好的运行状态。前端抓拍系

统、网络传输系统和后端管理系统共同组成高清电子警察系统,为数据采集与处理、图像传输、数据共享等提供了可靠保障^[4]。在前端设计当中,应该严格控制立杆和镜头的距离,如立杆与停车线的距离在 20~25m,既要保障信息获取的全面性和准确性,又要避免对正常的道路交通造成影响。雷电是威胁系统运行安全的主要因素,因此在高清电子警察系统设计中还应该做好防雷设计,防止受到电磁干扰而影响图像的质量,避免造成数据丢失的情况。做好防雷接地处理,通过接地网和避雷针改善系统运行安全。

3.4 智能违停抓拍系统

当前违法停车问题也十分严重,这是引起交通拥堵和安全事故的主要原因,为了满足取证处罚的要求,改善城市道路交通状况,还应该设计智能违停抓拍系统。传统工作模式已经无法适应当前车辆增多的特点,给工作人员带来较大的压力和负担,智能违停抓拍系统可以实现全程自动化处理,在获取违规车辆信息的基础上进行快速上传。在系统建设中,应该明确各项技术标准要求,以确保系统功能的实效性,强化对违停现象的治理效果,包括《城市监控报警联网系统技术标准》等。视频动态跟踪检测技术是系统设计中的核心技术,也可以发挥数据库技术和机器视觉技术的作用,获得更加精确的数据信息,避免在违停抓拍中出现错误,同时也可以降低环境因素的干扰,保障图像质量的可靠性^[5]。智能违停抓拍球和相关辅助系统,共同组成智能违停抓拍系统,通过抓拍禁停区域的车辆图片并及时向平台上传,以便交警部门针对违停车辆实施处罚。

3.5 系统安全设计

城市智能道路监控系统在运行中会受到诸多意外因素的干扰,特别是对于网络的依赖性较强,网络病毒和黑客攻击有可能乘虚而入,导致系统功能受损,给城市交通造成严重威胁。为此,应该采取有效的安全设计措施,强化对系统安全的防护。运用防火墙可以改善系统整体安全性能,当前千兆级防火墙已经逐步得到应用,实现与网络核心交换机的有效连接。此外,还应该设置相应的杀毒软件,降低网络病毒的威胁,通过定期更新病毒库和自动检测与处理的方式,维护城市智能道路监控系统的高效运转。在数据存储中也会受到不同的威胁,双机热备方式可以起到良好的防护作用,此外要积极做好数据备份及恢复处理,防止重要数据的丢失^[6]。在系统设计中还应该划分合理的操作权限,明确不同操作人员的权限范围,防止操作不当而引起的安全问题。访问控制机制的构建,是维护应用层安全的关键措施,借助访问控制和安全认证实现保护。

4 结语

城市智能道路监控系统的建设,能够为交通管理提供

可靠的支持,构建良好的交通秩序,为人们创造舒适、安全的出行环境。在系统设计当中,应该明确网络系统和设备的设计原则,包括开放性原则、安全性原则、可扩展性原则等,增强系统的使用功能,满足智慧城市发展的要求。明确主从式智能抓拍系统、闯红灯自动记录系统、高清电子警察系统和智能违停抓拍系统等子系统的功能需求,做好针对性设计,实现各个系统之间的密切协同,以达到全面监控和实时化监控的目的。此外,还应该积极做好安全防护工作,降低意外因素对系统安全的威胁。

参考文献

- [1] 艾峰.城市智能交通系统的发展现状与趋势[J].智能城市,2021,7(20):140-141.
- [2] 潘黎琼,刘翔.人工智能技术在城市智能交通系统中的应用[J].信息记录材料,2021,22(10):136-137.
- [3] 张振清,董可然,任林茂,等.中小城市现代智能交通管理系统设计研究[J].电子设计工程,2021,29(18):140-147.
- [4] 韩佳彤,周建国,郑建兵.城市道路智能限高监控系统应用与推广——以呼和浩特市城市道路限高为例[J].建设科技,2020(12):80-82+87.
- [5] 张晨.对道路交通管理中的人工智能系统探讨[J].科技传播,2019,11(5):159-160.
- [6] 刘志杰.对城市智能道路监控建设探讨[J].中国新通信,2018,20(13):149.