

Video Monitoring Management Platform Serves Intelligent Transportation Applications

Hao Song¹ Yuxia Sun²

1. Huagao Digital Technology Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266001, China

2. Qingdao Chuanshi Intelligent Technology Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266109, China

Abstract

With the rapid development of social economy, the pace of urbanization is also accelerating. However, due to the excessive accumulation of population, urban traffic conditions have become increasingly congested, which has also become a major obstacle affecting residents' daily travel and work. Therefore, it is particularly urgent to adopt intelligent transportation systems to solve this problem. With the rapid development of social economy, the pace of urbanization is also accelerating.

Keywords

video surveillance; intelligent transportation; application

视频监控管理平台服务智能交通应用

宋浩¹ 孙玉霞²

1. 华高数字科技有限公司, 中国·山东 青岛 266001

2. 青岛传视智能科技有限公司, 中国·山东 青岛 266109

摘要

随着社会经济的飞速发展,城市化的步伐也在加快,但是由于人口的过度聚集,城市的交通状况变得越来越拥挤,这也成为影响居民日常出行及工作的一大障碍。因此,采用智能交通系统来解决这个问题显得尤为迫切。

关键词

视频监控; 智能交通; 应用

1 引言

智能视频监控技术已被证明是一种有效地解决交通问题的方法。它利用了信息技术、数据通信技术和人工智能技术,将这些技术结合起来,为整个交通管理体系提供了高效和精确的支持,保障了城市交通的安全和顺畅。随着技术的不断发展,智能视频监控已经成为人们日常生活中不可或缺的一部分。随着技术的不断发展,智能视频监控在智能交通领域的应用越来越广泛,其优势显而易见,因此深入研究智能视频监控在智能交通领域的应用,以及如何利用它们来提升安全性和效率,成为当前研究的重点。

2 智能视频监控概述

论文将深入研究智能视频监控技术在智能交通领域的应用,以提升交通安全性、提高出行效率,实现更加便捷、高效的出行体验。随着科技的进步,传统的视频监控方式无

法满足当今社会对安全的要求。为了解决这一问题,科学家们纷纷投身于研究,将最先进的计算机视觉技术融入到视频监控系统中,从而大幅提升了安全检测的效率与精度。智能视频监控通过运用先进的视觉技术,可以对监控环境中的视频数据进行深入的分析,从中提炼出有价值的信息,帮助我们更加清晰准确地掌握事态的进展。采用智能监控技术,可以实现全天候的可靠监控,这样就不再需要安全工作人员来监控画面,大幅提升了报警的准确性和响应速度,有效避免了误报和漏报的情况,可以在第一时间发现交通事故,并且能够对事件画面进行智能过滤,只保留有价值的信息,从而更加有效地处理交通违章,确保交通违章的及时性和准确性^[1]。

随着人们生活水平的持续改善以及汽车行业的飞速发展,智能视频监控已经成为当今社会的一个必要组成部分,它与智能交通息息相关,而且随着城市的发展,智能视频监控的开发和应用变得越来越紧迫。经过深入分析,我们可以清楚地看到智能视频监控在智能交通领域的显著优势,这将有助于我们更好地开发和推广智能视频监控技术,从而为城市交通提供有力的保障。

【作者简介】宋浩(1993-),男,中国山东招远人,本科,工程师,从事交通信息工程及控制研究。

3 智能视频监控系统基本工作结构

①目前, 高清摄像机已经成为视频采集的主流结构。它们的种类繁多, 包括红外摄像机、微光摄像机和可见光摄像机。这些摄像机都能够提供极高的分辨率, 使得它们能够清晰地捕捉到监控范围内的物体特征。②智能化视频分析系统, 它是视频监控技术中的核心所在, 其主要作用是自动进行目标识别, 并将目标与系统中的规则进行对比, 若不符合规则, 便会立即发出自动报警。③智能化监控终端, 也就是用户计算机, 其主要作用是预先进行报警规则的设置, 并对接收到的报警信息进行处理与分析, 以便及时发现监控区域内的异常情况^[2]。

4 智能交通的场景分析

4.1 交通流检测

交通流信息检测是交通管理中需要采用的重要手段, 根据前端智能监控设备采集视频图像数据, 通过分析、计算得到目标区域的交通流宏观数据, 指导相应区域交通管理人员采取相应措施。通过在视频监控画面自动判断检测的车辆, 针对摄像机监视区域采用智能视频分析算法检测是否有目标物体出现, 并通过车辆类型识别统计得到, 目标区域不同车辆类型的数量。通过智能监控设备的测速功能, 采集到车辆车速, 再进一步计算目标区域的通行时间。

4.2 视频监控网络化

随着网络环境的发展, 监控系统的架构也发生了巨大的变化, 由原本的集中管理模式变为了分布式管理。在这个系统中, 我们可以充分利用多层次的分级架构, 并使用调度算法来实现实时调度, 从而完成各种任务, 并且运行速度极快。采用先进的技术, 将软件和硬件设计进行了标准化, 拥有极高的开放性、通用性, 让人类与机器之间的交互变得更加便捷, 从而大大提高了系统的安全性、稳定性、可靠性^[3]。随着网络技术的普及, 控制区域和设备扩展不再受到限制, 在同一网络环境中, 软件和硬件信息可以实现无缝共享, 从而提高了网络效率。

4.3 更新访问控制策略

随着视频用户的变动, 为了确保信息的安全, 必须对访问控制策略进行相应的调整和优化。通过使用先前的安全技术, 管理人员可以从服务器获取加密的关键信息, 并使用最新的安全策略来保护这些信息。如果需要, 他们还能够将这些信息上传到云存储服务, 以便随时查看和更新。采用精简的关键编码技术, 将加密过程中的资源消耗降至最低, 而且只占整个数据总量的极小比例, 从而大幅提高了更新效率^[3]。

5 智能视频监控在智能交通中的应用

5.1 交通监控

利用先进的计算机视觉、智能分析和数字图像处理技

术, 可以有效地检测和识别摄像头发送的交通视频, 同时还可以有效地抑制噪声, 从而实现高效的信息提取。利用视频智能监控技术, 我们可以在广泛的区域内快速收集和分析交通事故和道路故障信息, 并进行自动报警和紧急求助。随着科技的发展, 中国的视频智能监控系统可以实时监测车辆的行为, 包括超速、逆行、交通拥堵、烟雾和火灾等突发事件, 并且能够准确预测车流量、车速、车型以及紧急情况, 为道路安全运行和紧急救援提供可靠的数据支撑。利用先进的技术, 我们可以实时监测和分析交通流量、车辆类型和速度, 以及其他相关参数, 从而精确地预测出道路上的交通状态, 并且可以根据这些信息自动设定出最佳的交通管理策略, 以便有效地控制和管理交通信号^[4]。

5.2 交通指挥与诱导

智能视频监控技术的一大特点就是能够及时、精确地传达出当地的交通状态, 从而为驾驶者的安全出行提供了可靠的依据。利用先进的视频自动监控技术, 可以实现对覆盖范围内的路段的实时监测, 并将其中的图像和视频进行精确的分析, 从而根据多种数据信息, 实现全局的道路状态播报, 并且根据不同的拥堵程度和畅通程度, 为交通管理提供有效的参考, 从而使其能够及时发现问题, 并采取有效的措施, 确保道路安全、顺利地运营。采取主动干预措施可以有效避免交通拥堵, 确保交通系统的安全运行。利用智能视频监控技术, 我们能够实现对交通状态的实时监控, 从而更加精准地掌握路况, 从而更快地识别出交通事故, 并且能够根据实际情况, 自动制定有效的交通指引策略, 发布有效的交通引导信息, 为驾驶者和行驶中的车辆提供全面的安全保障。

5.3 辅助驾驶

辅助驾驶是一种利用传感器技术和机器视觉技术实时监测驾驶员周围环境的技术, 以及及时发现可能发生的危险, 并采取有效的应对措施, 及时消除事故隐患提供了一种智能化的驾驶体验。当我们监测交通情况时, 我们可以使用移动物体来提醒驾驶者避免逆向行驶或其他不遵守交通法规的情况。此外, 我们还能够检测到特定区域内的异常情况。除了智能视频技术, 它也可以有效地预防和减少潜在的危險, 最典型的案例就是公共交通系统的人流预警。随着时间的推移, 如果客流量急剧增加, 智能视频系统会根据收集的信息, 综合考虑各种可能的影响, 发出预警, 以便司机尽快降低车速, 并及时识别并处理来自监控系统的安全风险, 以确保乘客的安全。确保行车的安全性。经过研究发现, 采用智能视频监控技术的辅助驾驶系统, 可以显著降低20%~30%的交通事故发生率。

5.4 基于5G技术的智能视频监控

实际5G智能视频监控应用时, 其核心在于PS域核心网设备, 其中还涉及一些其他设备和技术, 如路由器、SGSN等, 在这些技术设备帮助下, 5G智能视频监控系统运行效果能够处于稳定状态, 更好地满足使用者使用需求。

系统可以实现多种跟踪指令的发送,以及定期的监控,以确保5G智能视频监控系统的正常运行,并及时发现和纠正系统中的缺陷,从而使系统能够持续保持最优的性能,并且能够持续改进和优化系统的功能。需要注意的是,开展核心网排查任务时,工作人员应重点查看路由器节点等内容,看其是否存在故障现象,当终端不能正常访问时,相关人员同样需要开展全面排查操作,维护监控系统的使用性能^[4]。

5.5 交通违章管理

利用智能视频监控技术,可以实现对交通环境的全面监控,从而更有效地管理和控制交通状况。通过该系统,可以从视频中提取信息,并对运动车辆进行实时监测,以便及时发现违反交通规则的行为,如逆行、闯红灯、超线、超速等,从而有效地控制交通流量。当发生违法行为时,智能监控系统会立即采取行动,例如识别违法车辆的车牌,并使用人工智能技术来处理罚款,以此来降低执法人员的工作量,并提升道路交通安全性。确保交通事故能够迅速得到解决。在道路管理中,交通事故无可避免,但当它们发生时,鉴定事故原因和双方责任却变得极为困难,特别是当事故现场受到损害时,处理起来更加艰巨。利用智能视频监控技术,我们可以收集大量的录像证据,从而更精确地识别道路交通事故的类型。此外,我们还可以根据事故发生的连续视频进行事故鉴定,这不仅有助于减轻交警在分析事故过程中的工作量,同时也提高了事故判断的准确性^[5]。

5.6 智能收费

利用先进的智能视频技术,可以自动识别出需要收费的车辆,包括车型、车牌号、车辆信息等,并且生成相应的收费凭证,从而实现收费站与车辆之间的高效、安全的数据

传输。通过引入先进的智能视频技术,我们推出了一款全新的ETC系统,以大幅提升收费站的运营效率。利用扫描技术,我们能够准确地获取汽车的相关信息,从而为司机提供便捷的电子支付服务。通过采取这种方式,我们可以尽可能减少对交通的影响,同时也避免了现金支付带来的麻烦,确保了交通流畅。随着技术的不断发展,智能收费系统已经从初期的尝试阶段跃升到了实践阶段,它不仅极大地改善了收费站的运营效率,而且还可以有效地推动智能视频监控在智能交通领域的普及。

6 结语

随着科技的不断进步,智能视频监控技术已经成为一种非常有效的交通安全手段,对于中国的交通管理起到了至关重要的作用。随着一种先进的道路监控技术的普及,它不仅改变了传统的交通管理方式,而且还推动了中国的交通发展,使得它变得更加智能和便利。未来,我们将进一步探索并推广智能视频监控技术,不仅要确保它的基础性功能,而且要拓宽它的应用领域,从而为中国的交通运输业带来更多的安全、高效、稳定的技术支撑。

参考文献

- [1] 智能视频监控技术的演变与应用[J].电子制作,2009(2):6-8.
- [2] 郑世宝.智能视频监控技术与应用[J].电视技术,2009(1):94-96.
- [3] 浅论城市轨道交通建设中安防系统应用新趋势[J].中国安防,2009(4).
- [4] 刘治红,骆云志.智能视频监控技术及其在安防领域的应用[J].兵工自动化,2009(4):75-78.
- [5] 吕立波.浅析智能视频监控技术及其主要应用[J].中国公共安全(综合版),2009(5):180-183.