

Discussion on the Application of Intelligent Transportation System in Urban Roads

Hui Wang Hanjun Zhang

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

Abstract

In the process of the development of modern cities, due to the acceleration of urbanization and the improvement of people's living standards, the mileage and number of roads and vehicles are increasing, which has brought great pressure to the urban traffic, and the incidence of traffic accidents is also increasing year by year. In this context, it is necessary to adopt new traffic management methods, apply intelligent transportation system to urban road management, and promote the improvement of management level under the background of ensuring the quality of traffic management. However, the urban traffic situation is complex, and the intelligent transportation system also has a certain technicality, so there are some problems in the operation process. Starting from the urban road, this paper discusses the application of intelligent transportation system.

Keywords

urban roads; traffic system; intelligence; application strategy

试论城市道路中智能交通系统的运用

王卉 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

在现代化城市的发展过程中, 由于城市化进程的加快和人民生活水平的提升, 道路以及车辆的里程和数量不断增长, 给城市的交通出行带来了很大的压力, 交通事故的发生率也逐年上升。在此背景下, 需要采用新型的交通管理方法, 将智能交通系统运用在城市道路管理中, 在保证交通管理质量的背景下促进管理水平的提升。但是城市交通状况复杂, 加上智能交通系统也具有一定的技术性, 所以在运行过程中就存在一定的问 题。论文就从城市道路入手, 浅谈智能交通系统的运用。

关键词

城市道路; 交通系统; 智能; 运用策略

1 引言

城市交通承载着人们出行的重要任务, 在现代化的发展过程中, 由于生活水平的提升, 车辆的数量不断增加, 这就出现了一系列道路管理方面的问题, 传统的以人力和红绿灯为主的管理方式已经难以满足现阶段社会发展的需要, 这就要求交通部门结合时代的发展需要, 将智能化的技术运用在城市道路管理中。智能交通系统作为信息时代出现的一种新型管理技术, 一方面能够提升交通运行的效率, 另一方面也降低了交通事故发生的概率, 对现阶段的城市交通具有重要的作用。所以, 在发展的过程中需要相关人员加强对智能交通的重视程度, 根据城市道路实际情况选择解决道路发展过程中存在的问题。

【作者简介】王卉(1987-), 女, 中国湖南耒阳人, 本科, 初级工程师, 从事智能交通、智慧安防研究。

2 城市道路智能交通系统概述

2.1 智能交通系统的概念

智能交通系统是将信息技术、计算机技术、自动控制理论以及人工智能等先进的科学技术有效地综合运用于交通运输, 从而形成一种保障安全、提高效率的综合运输系统^[1]。在现代城市化的发展过程中, 车流量和道路的迅速增长对传统的人力和信号灯为主的交通管理模式产生了很大的压力, 交通部门就需要借助新型的智能化的方式和系统对城市道路进行管理, 这样才能保证城市道路的正常运 行。

2.2 智能交通系统的组成和职能

相较传统的交通管理方式来说, 智能化的交通系统在技术上更胜一筹, 而且构成也十分多样化, 可以说, 智能交通管理系统已经基本上包含了城市道路运行的各个方面, 对现阶段城市化的发展具有重要的作用。而其 主要构成则是包含交通信息采集系统、信息处理分析系统以及信息发布系统等三个环节^[2], 通过对相关环节的正确把握, 针对性地解决

现阶段城市道路中存在的问题。

3 城市道路中智能交通系统的作用

现阶段城市化的发展对交通系统提出了很高的要求,要求交通部门在发展的过程中通过对智能交通系统的运用满足现阶段社会交通发展的需要。而要想推进智能交通系统的运用,首先就需要了解其优势性,然后才能合理地进行使用,充分发挥智能交通的功能。

3.1 实现各种交通要素的互联

在现代化城市的发展过程中,为了满足各种交通工具出行的需要,各种交通设施的道路规划在部分环节就出现了重叠,而且传统的系统难以实现实时地跨平台的信息交流和规划,影响了交通运行的效率,而且还可能由于时间差出现各种故障。智能交通系统就通过各种信息设备实现了包括道路、桥梁、附属设施等交通基础设施,车辆、船舶等在内的运输装备,以及人和货物在内的所有交通要素,和谐、密切配合,并在新的传感、自组网、自动控制技术环境下,达成了信息之间的相互流转^[3]。这样一来,就实现了交通信息的自主预测,在很大程度上提升了交通运输效率。

3.2 实现了虚拟与现实的结合

对于一些重要性的运输需要,如救护车以及武装押运等,相关人员可以在网络上提出客货运输需求,智能交通系统能够利用人工智能等技术手段在网络上解析运输需求,为其规划最合适的路线,从而提升运输的效率。而且智能化的交通管理,还能够在发展的过程中协调交通信号的组成,在需要时,可以自主调节交通信号的转化,为相关车辆提供直通的路线,进一步提升运输效率。

3.3 保证了运输质量,降低车祸发生的概率

在智慧交通的组成中,还包含智能化的交通基础设施以及智能化的运输组织服务等,所以智能交通系统在工作环节就能够对各种运输要素进行掌握,针对交通出行中可能存在的风险进行规避,并且使得运输生产的策略更加科学,提升运输的质量和效率。而且在发展的过程中,智能交通系统还可以实现自动化的适应,可以通过和用户的交互使得交通系统更加智能化和人性化,从而在管理环节可以根据实际情况进行方案的调整。这样一来,就能够通过为用户提供个性化的服务缓解交通阻塞,提高路网通过能力,减少交通事故的发生。

4 城市道路中智能交通系统的运用

4.1 交通路况监控

针对现阶段城市交通交叉口和入流量十分集中的路段,智能交通就可以应用在监控环节,通过监控设备实时的观察各个交通枢纽的交通情况,为指挥部提供相关数据。在平常状态下,智能监控设备可以替换值班人员,缓解相关人员的压力,在出现异常的情况下,该设备也可以通过录像回放提供画面,正确理清责任,快速解决交通事故,为应急处置做

充分的准备。部分城市就在此基础上,建立了连接与省道路运输智能信息系统网络,构建投诉中心安全监控调度网络平台,并建立大屏幕显示系统,实现对接入道路运输指挥系统的汽车站安全行为规范视频监管。从根源上改善了城市道路运输信息服务资源不足、宏观决策困难、应急处置环节薄弱的现状。

4.2 电子警察以及卡口

电子警察、卡口在智能交通体系中属于安全防范的范畴,能够在很大程度上实现对城市道路的控制。在电子警察、卡口方面,其是为了规范交叉口、路段的交通安全驾驶秩序,规避事故的一种措施,需要相关人员加大关注力度。就需要根据“结构上的整体性,技术上的先进性,使用上的稳定性,经济上的合理性,操作上的友好性,升级上的可拓展性”原则进行设计^[4],再将相关法律规定和实际情况相结合,完成对违法闯红灯、逆行、轧线、不按车道行驶和闯禁行线的车辆实时违法抓拍取证。这样一来,就能够在很大程度上规范片区的安全管理,促进城市道路管理水平的提升。

4.3 运用在交通信号的控制

交通信号的控制并非是智能交通系统的专有功能,在信号灯出现之时,信号控制就已经伴随而生。但是在传统的信号控制环节,由于信息技术的水平较低,加上设备的不完善,城市交通规划中并没有将信号装置作为一个整体进行设计,所以在进行信号控制的过程中就容易出现片区之间的差异,引发安全事故。智能交通系统的信号控制则是在信息技术发展的基础上出现的新型控制技术,能够在发展的过程中实现大范围的信号同时协调,尽量降低信号变动对交通产生的影响,规范机动车、行人交通秩序,保障交叉口的安全。

4.4 交通信息采集和服务

智能交通系统并非简单地对交通进行规范,其智能化的特点也让其应用在对交通信息的采集和使用方面,能够对车辆进行出行路线的规划和实时路况的提醒,从而保证交通的通畅。在应用环节,中国目前采用 VMS 的形式发布个性化的车载导航,该系统和交通控制中心的数据库相连接,在使用过程中有助于驾驶员选择新的路径,避开拥堵^[5]。所以该系统的主要功能就是为出行者提供交通参考,辅助交通路径的选择,为管理者积累城市交通数据,为规划、管理提供决策支持,从而方便相关出行者的出行,保障城市交通的正常运行。

4.5 信息平台的搭建

智能交通系统还能够实现交通信息平台的搭建,更加便捷,方便对城市道路进行控制。平台是各方交汇的空间综合交通信息平台,也就是各类交通信息汇聚的空间。智能交通系统融合治安监控、车辆监控、智能实战、视频图像信息库、智能运维管理、PGIS 应用等多个系统,搭建一套综合视频应用平台。满足城市治安监控、指挥调度、刑侦实战、设备运维等多方面应用和管理需要。该平台还能在很大程度上

上实现公共交通的智能化,通过GPS定位实时地掌握公交车在途信息,一方面为乘客提供车辆经停信息,另一方面根据实际情况优化调度、合理配车。

4.6 ETC 收费站

高速作为现阶段城市发展的重要工程,在交通中占据着重要地位,随着私家车数量的急剧增长,传统的高速收费模式已经难以现阶段高速发展的需要,通过智能交通系统,建立ETC专用道,就能够实现车辆的不停车收费,改善了收费口拥堵现象,提高了高速的运输效率和服务质量,对现阶段交通发展具有重要作用。

5 结语

现阶段城市化的发展推动了交通运输事业的进步,造成交通里程和车流量的显著增长,对交通运输管理造成了很大的压力。传统的交通运输方式已经难以满足现阶段社会发

展的需要,要求相关部门将智能化的交通系统应用在交通监控、信号控制、平台搭建以及信息采集等环节,促进中国交通管理水平的提升。

参考文献

- [1] 潘振兴,杨宇伟.城市道路公共交通运行计划智能编制系统研究及应用[C]//第十二届中国智能交通年会大会论文集,2017.
- [2] 王广键.青岛市城市道路智能交通管理服务系统[Z].山东省青岛市公安局交通警察支队,2017-06-23.
- [3] 陈志明,朱灿金,林俊颖.城市道路交通可持续发展与智能交通系统[J].广东公安科技,2012,20(2):41-43.
- [4] 于德新,杨兆升,王媛,等.基于多智能体的城市道路交通控制系统及其协调优化[J].吉林大学学报(工学版),2006(1):113-118.
- [5] 李淑庆,朱胜雪,任洪涛.基于公交的城市道路交通信息智能系统[J].重庆交通学院学报,2005(6):126-128+159.