

物联网技术在智能交通中的应用研究

王 屯

青岛市公安局青岛经济技术开发区分局 山东 青岛 266555

摘 要：因为近些年物联网技术的迅速发展，为智能交通全面的建设带来了强悍的技术保障和发展前途，促进了在我国智能交通建设的不断持续增长。在智能交通系统内，物联网技术根据车子、路面、车辆及路人间的通讯，将信息的传递给车子、路侧设备和路人。汽车的行车高效率减少了交通损害的产生，推动了城市交通的人工智能化，奠定了智慧城市的建立。

关键词：物联网技术；智能交通；智慧城市

引言

发达交通系统不单单是产生便捷这么简单，还可以带动经济发展。因而，针对一个大地区或一个小城市而言，发展趋势交通是很重要的。现如今，智能交通成为了很多城市交通系统的下一个目标。尤其是在一些经济发达地区的城市，因为大量外来人员，交通工作压力也非常大。因而，提升城市交通系统的信息化建设，提升城市交通管理方法效率，能够为城市的高速发展带来更多驱动力。物联网技术在城市智能交通中的运用，不仅让交通系统管理方法更高效，并且提升了交通系统的综合型，满足居民日常生活所需和城市的发展需要。

1 影响智能交通控制系统应用安全的主要因素

一般来说，危害智能交通控制系统应用安全的重要因素是体系内部结构工业设备安全问题。在智能交通控制系统中，各种各样机械设备目标可以有效的相互连接，而一些工业设备在衔接时是极为繁杂和可怕的。大部分物联网技术设备和传感器连接点都不用人力监管，但由于一些条件的限制，这种机器设备操作依然会存在一些系统漏洞。假如系统中硬件与软件受到伤害，这种机器的使用体验就会下降。当传感网络里的数据通信发生安全隐患时，原因是智能交通控制系统的传感器节点功能分析简易，全面的隐私保护水准因本身动能有不同种类的备用电池而持续下降。不论是温度测量或生态环境监测，物联网平台中数据通信有着不同的规范，减少了不一样条件下智能交通控制系统在时间的运用安全系数。此外，尽管智能交通控制系统中的互联网数据通信作用比较完善，但由于物联网平台的信息量非常大，在开始使用中，相关负责人必须并对做出有效的分析。假如信息和数据的应用不科学，就会直接削弱全面的运用效果。因而，在规划智能交通控制系统的整体框架时，相关负责人应合理地界定系统中的各类管控具体内容^[1]。

2 物联网技术在智能交通系统中的主要应用技术

2.1 射频识别技术

作为物联网技术不可或缺的一部分，RFID技术能够实现即时传送数据。因而，无线通信技术成为了汽车信息及设备传送的重要媒体。当车辆行驶到指定范围时，能通过无线通信技术收集汽车的所有信息，收集到的信息能被迅速讲解并传递到有关平台解决。从而达到智能化管理行车汽车的目地。交通系统管理工作的智能化系统水准减少了管理者的任务量。但是该技术的发展必须在汽车上组装相对应标签，根据标识与电子书阅读器中间反应来获得和传送数据。

2.2 传感器技术

传感技术是物联网技术管理体系不可或缺的一部分，都是智能交通的建立。将传感技术运用到智能交通系统内，还可以即时收集交通信息，有益于道路监控系统及管理。落实措施全过程如下所示：走在路上组装电磁线圈等设施。当车通过时，感应器接收到触发信号，电感器发生变化时导出对应的电流信号。车子离开监控区域后，机器设备接收的数据信号变弱，感应器产生波型数据信号。根据波型记数，能够算出特殊的时间内特殊区域内的交通总流量。它能够在车辆行驶时统计分析2个传感器单脉冲，根据估算得到时速，有利于车辆安全管理的开展和工作效能的提升^[2]。

2.3 嵌入式技术

嵌入式系统是一种具备可靠性高和实用性的可控性系统，由系统硬件和系统构成。伴随着物联网技术的高速发展，对各类智能产品的应用给出了更高要求，嵌入式系统以其极高的协调能力而备受追捧。嵌入式硬件服务平台能够收集与处理当场实时动态。在智能交通中，嵌入式系统主要运用于路口的LED表明，能够实时同步路面交通情况和有关实时路况，给予不同类型的行车路

线供交通参加者挑选,从而减少交通阻塞。

3 以物联网技术为基础的智能交通控制体系的实践应用

3.1 流量检测技术

对于流量检测技术,其核心运用工作原理是高效率运用微波信号。在当前室内空间电磁耦合的情形下,可以借助非接触式情况进行数据和信息的传递和鉴别,能够在有关区域内的车辆安全管理中摆放UHF频率段,运用适宜的物联网技术进行车辆识别。以此系统作为车辆安全管理的内部文件,还能够给予适度的车辆安全管理与控制服务项目,运用信息内容键入等服务进行与汽车的通讯。与此同时,流量检测技术大多数用以无线系统。该方法的结构部件是两个组件和EPC编码技术。在这样的编码技术的帮助下,不同类型的微波射频会有明确的编号。当专业技术人员在智能交通控制系统中摆放流量检测技术时,该方法将进入智能交通控制系统车辆中贴到标识,标识会产生感应电流,随后传出对应的数据和信息。接受到这种资料后,有关无线天线会用阅读软件进行相对应信号的功率处理载入。充分了解车子运行频率和详细情况的前提下,应当向智能化控制系统传出信息内容回执表。但这种系统,有反馈机制,得出有效决策,及时纠正红绿灯的转换周期时间,立即提高交通流的合理性,推动地区交通安全性^[3]。

3.2 智能化公共交通系统分析

智能化系统公共性交通系统作为智能化交通的一个子系统关键的功效便是对车辆、旅客以及一些其它的交通信息开展搜集。而且在获取到这种信息以后,会对这种信息展开分析,再用分析数据为载体对交通开展生产调度。以此确保交通运作的稳定,而且让交通维持顺畅。传统大城市交通系统存有比较多的缺点。而智能化系统公共性交通系统的应用能够把路面、车辆、及其旅客的信息整合,整合将三者作为一个完整的信息体,以此完成科学合理的生产调度。高效的克服了传统大城市交通系统由于固定不动公交站牌等给大家搭车产生限制。例如,因为交通运行时存有各种各样无法预知的现象,这类情况的产生也会导致城市公共交通的行车受影响造成公交车没法按时到达下一个网站。再加上传统公交车站牌并不能对车辆的行车信息开展意见反馈,这便使候车工作人员无法预知车辆动态性,会消耗候车人员的很多时间。

3.3 停车场管理系统

3.3.1 车辆自动识别系统

车辆自动检索系统主要是由中央控制系统(电子计算机)、自动检索设备、车辆探测仪等构成。中央控制系统承担全部系统的配制及管理,包含硬件软件主要参数调整、信息接收与数据统计分析、管控指令公布等,还能够集成化保安全管理、收费标准统计分析表格。车辆自动检索设备是停车管理系统的关键,车辆自动检索设备一般采用磁条卡、条码卡、IC卡、长距离RF感应卡和现阶段普遍使用的车牌自动识别技术。车辆探测仪一般安装于停车场的进出口,基本功能是磁感应被授权驶离或驶进的车辆是不是抵达进出口且正常的驶离或驶进,进而监管车护栏的开闭,并将统计的结论发给中央控制系统,根据显示屏表明剩下车位的总数,然后进行自动更新。

3.3.2 收费系统

道路停车系统根据地磁场传感器技术,无线网络信息传送及低消耗能基本原理,将地磁传感器检验来泊车对停车位里的地磁场产生的影响,来鉴别停车位中是否有停靠车辆,并把探测结论根据无线网络传输给地磁场识读器。与此同时,有独立收费作用,系统记录车辆驶进和驶离车位的时长,由停车后长和相关资费标准快速计算出对应的停车费用^[4]。

3.3.3 监管系统

车辆进到地下停车场时,停车管理系统的车牌号影像鉴别系统运用电视监控和图像自动检索系统记录车辆颜色、型号规格、车牌号等影像信息并存进系统数据库系统,与此同时记录车辆进到方式等信息。车辆离开时,车辆影像鉴别系统再度收集车辆的有关信息,并和系统里的原存进信息比照,并将本车进到合离开时间和收费标准系统里的车辆泊车时长进行比较,假如信息都相符合就可以海关放行,假如比照信息不匹配,则回绝海关放行,并采取相应安保措施。

3.4 车辆和警察定位功能

短路线光纤通信理论是物联网技术专门用于能够更好地搜集车辆信息的专业技术。它通常采用快速收集方式,能够在马路上开展全天及全环境动态监管,即便在极端天气下还可以清晰地搜集车辆信息。该技术的发展不但推动了物联网技术信息的搜集,并且通过在车辆中组装微波射频读写器,可以更好的搜集车辆的静运作信息。产生该类交通安全事故时,设计方案能通过查看车辆信息迅速明确车辆位置,进一步提高了安全事故回应能力及公安部门的管理效益。警务工作高效率进一步提高,很好地推动了公安队伍建设的高速发展^[5]。

3.5 交通信息服务系统(ATIS)

车辆管理方法、车辆经营、风险防控、突发事件应对及其交通堵塞问题解决等等都离不开相关数据信息支撑,根据搭建交通信息服务项目系统,能有效提升智慧交通管理能力和高效率。规定依据交通相关工作的实际需求搭建完备的信息互联网平台和系统,并在这个基础上创建ATIS,以更强烈立足于各类相关工作的必须。根据武器装备在马路上、车里、地铁换乘上、地下停车场上、气象中心的感应器和通信传输设备普遍获得和搜集相关数据信息,掌握即时交通信息,ATIS接受这种信息以后,对它进行妥善处理和详细分析,即时向上级和为其提供路面交通、公共性交通、转乘、交通气候、地下停车场、交通出行等方面信息,便捷相关负责人选择适合自己的交通出行和出行路线,巨大克服了路面交通拥挤难题,提升了道路通行能力,也满足管控交通的需要^[6]。

3.6 交通管理系统(ATMS)

交通监督是一项繁杂的工作中,涉及的内容与事宜较多,涉及的主体比较多,注重对交通路经开展科学布局,对交通运送开展综合治理及管理,搞好交通安全事故管理方法、突发事件应对等方面工作,并更改过去管理方面中运营主体多、小、弱、散局势。借助信息化技术和物联网搭建的交通管理方法系统能便捷各个部门和主体间的交流沟通,可以为他们提供科学合理支撑。ATMS通常是立足于交通管理人员的,用以检验控制与管理方法道路交通,在路面、车辆和驾驶人员三者中间创建有效沟通和沟通,提升交通管理工作的效率经济效益。依靠该系统能够实现交通情况、交通安全事故、气候情况、交通环境等实时检测与分析,借助车辆无损检测技术、电子计算机信息处理工艺、云计算技术等先进技术机器设备,在对相关数据信息开展详细分析的前提下,可以牢牢把握交通情况,为交通管控提供参考和支撑点,如信号指示灯、公布诱发信息、路面管控、事故与援救等,用于改进和改进交通情况。

3.7 车路协同体系

在开展车路协同智能化体系构建时,专业技术人员应适度关心车路动态性信息的互动,使用全动态交通控制流程去完成该类信息的结合与搜集,合理进行车辆路面安全性管控,提高路、车、人联动性管理方法。具体而言,在规划车路协同智能化系统的过程当中,相关负

责人需适度安装服务器与交换机,运用该工业设备的结构技术得出系统精准定位,为确定系统内部结构数据信息的安全性,设置防火墙,在交换机的周边安装激光扫描系统、车载式系统总线,在此类设备内部结构安装车里感应器信息数据信息,在做完车路协同智能化体系建立后,还需要借助计算机内部结构的诸多作用去完成各类数据信息违法行为的监管,在确保各类数据信息精确度的前提下,提高地区车路运转的灵活性。值得一提的是,在架构设计车路协同智能化管理体系期内,相关负责人应选择合适的物联网,依靠此项技术内部运用效果来处理车辆道路运行状况,立即核查出你运行中存在的各种难题,在查清引起此类问题缘故后,运用目的性措施处理此问题,提高智能化交通管控服务体系的专业能力、执行性。

4 结束语

物联网在很多行业均有运用,且运用效果不错。伴随着物联网的应用各行各业的人工智能化速率在不断地加速。针对智能化交通的高速发展物联网也奉献了巨大功劳。不断地健全交通系统,不断地推动交通智能的发展趋势能带来一定的经济收益。可是,在我国智能交通发展趋势还处于一个初始阶段。智能化系统交通的进一步普及化和发展还需要投入一定的时间。在这一的时候对物联网的应用还要开展开发,根据对物联网的探索及应用来达到我国交通系统的大量更新与改进。

参考文献

- [1]肖玥.物联网技术运用于农业信息化的探索[J].长江技术经济,2021,5(S1):178-180.
- [2]李大力,张现龙,郝建华,等.智慧城市中物联网关键技术的应用[J].我国信息化,2020(10):75-76.
- [3]周庆飞,李穹盛,张琪,等.基于RFID技术的智能交通监管系统的架构[J].交通运输研究,2019(增刊2):84-87.
- [4]姚瑶.物联网技术在智能交通系统架构中的应用研究[J].计算机产品与流通,2019(6):124-125.
- [5]吴刚.关于高速公路通行卡管理问题的分析与研究[J].公路交通科技(应用技术版),2019(6):258-260.
- [6]张莉莉,史鹏飞,陈剑.物联网在智能交通中的应用研究[J].应用技术,2019(25):179-180.