

基于物联网的车辆管理系统的研究

董浩浩

(中国石油运输有限公司北京综合服务中心, 北京 101300)

[摘要]对于车辆的管理中引入物联网这一事件,已经引起了国内外的学者们的高度重视。如今的车辆管理是与网络紧密相连的,更加的现代化。本篇文章介绍物联网的概念与技术,在此基础上,引出了物联网进行车辆管理的全新方案,通过对于该系统的使用流程,让大家更加了解这一系统,感受由物联网进行的车辆管理给我们生活带来的便利。

[关键词]物联网;RFID;车辆管理系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.1083

进入了新的时代,中国在飞速发展、完成了一次又一次的赶超,我国的国民经济的水平也有了质的飞跃,从汽车行业足可看出这一点,汽车越来越成为我国居民出行的主要工具,汽车行业也因此而迅速的发展。这给公共旅游提供了方便,但也带来很多不便:如车辆管理的高成本、找不到停车位、在停车场中停车存在不安全因素、早晚高峰的停车场很少被使用。为了解决诸如此类的问题,本文提出了解决这些问题的切实、科学的方案,并且具体的剖析了这个方案具有哪些好处,能带来那些便利等。

一、物联网典型体系架构

第一层:感知层。这一层是物联网运用的最核心的作用,基于EPC、RFID、传感器等传感技术,可以准确获取车辆的信息,还具有识别车牌的功能,关键是要有更准确、全面的感知能力,解决功耗低的问题。第二层:传输层。通过现有的互联网、通信网络、各种接入网络和特殊网络,对所得数据进行传输和计算。关键是要优化和提高物联网的应用特点,并且形成一个协作传感网络。第三层:应用层。通过个人电脑、手机等终端设备、系统或数据中心网络,提出大范围的智能应用程序的解决方案。

二、物联网关键技术

(一)物联网的概念

物联网指的是一种由网络连接所有的对象,包含了红外识别、射频感应、GPS定位等先进的技术,可以实现识别、定位、追踪、监管等一系列作用。2005年,ITU发布了物联网内涵的定义,表示:物联网就是多种先进的技术的统一与联结。

(二)射频识别技术

射频技术是指发射一定的频率,完成对于某事物的识别,属于一种通信设备。这种技术的先进之处,是它可以只识别特定的事物,这种识别技术构建了物联网。RFID具有多个组件,如标签、读取器和天线组合物。标签中存在芯片,每个芯片的代码都是独一无二的,每辆车的车辆信息都储存在标签中,通过射频技术可以轻易获取这些信息。如今这次种技术在物流、电子收费、自主停车等方面被广泛应用,还可以用于车辆识别系统和其他的车牌识别技术车牌识别系统的定位和识别,这一技术是唯一一个通过车牌号,使用视频和计算机的识别功能模式。这种技术最普遍的是用于停车场进行收费管理、交警部门对于车流量监控以及车辆自动化的领域中。这项技术有通用的流程:定位车牌、调出车辆信息、系统统计。

三、功能设计

1. 车辆资源管理。如对车牌的管理、编队的编入、车体的重量、汽车所有人、当前驾驶、是否空车、车辆信息、登记情况、资料完整度等的管理。2. 调度派车管理。根据车辆调度的功能,运营者需要根据运输任务将计划发给审核团队进行审核。这包括运输的任务、调车时间、预估到达时间、装卸、交付车牌号和租赁者的延迟调车时间提醒的价值。查询功能是已发出的发货计划的状态,分为运输的状态、发货信息,如果船队已经提交了发货信息和执行状态,那么表示发货计划已经完成。3. 运输任务管理。这些任务主要氛围以下几种:计划物流

还击、检查物流状态、分发物流任务、执行物流运输。根据系统性各环节的落实,根据统计的结果,生成报表并整理装订。

4. RFID车辆管理。射频识别是整个系统的基本核心,对于整个系统来说,它所提供的数据是完整的、基础的、准确的。在整个系统中,电子标签的使用最为频繁,车辆管理系统可以通过对于标签的扫描,了解车辆登记的所有信息,并提供它的数据库服务器,记录这个状态的变化和实时中包含的信息。这种变化在本质上是变化信息,信息和状态,这是一个最基本的物联网的基本应用程序。

通信连接采用TCP/IP实现与中央管理平台的数据通信:首先,使用工厂的监控找出区域节点的关键。如:访问控制、磅房、测量节点。在进入工厂的车辆上贴上电子标签。车辆进入工厂后,通过或靠近任何放置在工厂内的读卡器,这个读卡器会立即与工厂产生连接,并将相应的标签序列上传至系统,系统可以根据标号准确的了解该车辆目前所处的状态,整个工厂和具体区域的统计和触发事件,并将信息显示在计算机显示屏上,并返回到数据库。

四、基于物联网的车辆管理系统方案

高端社区、企业、政府部门等对智能车辆管理需求较高,车辆管理系统方案,提高车辆交通效率和安全。可以统计车辆访问数据、促进管理调度、减少管理强度,有效防止收费漏洞。系统的工作流程如下:当车辆进入管理部门,它需要通过射频识别模块读取车辆标签中包含的信息,并将其发送到控制中心模块。如果数据是合法的,允许车辆进入,并需要相应的扣除主人的终端设备费用,如用手机通过GPRS或互联网发送。如果数据是非合法的,报警信息将由管理人员来处理。当车辆准备离开管理部门的时候,它还需要经历通过射频标签读取车辆信息识别模块的过程。这些资料是合法的可以离开,反之则不可以。同时,费用的自对扣除信息将被发送给主人。一般通过GPRS终端设备,如手机、或通过互联网进行此项操作。如果数据是不合法的,报警信息将被发送到车辆管理部门的人员。

五、结语

在物联网的基础上,提出了一种针对车辆管理系统存在的问题的解决方案,使业主能够随时随地知晓他们的车辆情况,可以提高车辆安全,车辆管理部门也能够降低人力资源成本,并实现对于汽车的智能和高效管理。随着技术的迅猛的发展,车牌识别和其他技术促进了人们的生活,在一定程度上提高车辆的安全管理、控制访问权限的能力,并降低安全风险,为车主提供更好的服务。

参考文献:

- [1] 翁小辉. 基于物联网的车辆监管系统设计与实现[D]. 吉林大学, 2009.
- [2] 金立生, 成化, 彩祖力, 孙玉芹, 侯海晶, 牛清宁. 小区民用车牌自动识别算法[J]. 吉林大学学报:工学版, 2012(S1):166-169.
- [3] 何铁军, 张宁, 黄卫. 车牌识别算法的研究与实现[J]. 公路交通科技, 2006, 08:147-149.