

高速公路智慧交通平台建设研究

叶 薇

武汉综合交通研究院有限公司 湖北 武汉 430014

【摘要】随着经济的快速发展,我国的基础交通建设规模和数量也在不断增加。在为人民交通和经济发展提供可靠便捷服务的基础上,对交通出行相关的服务的需求也越来越高。相对于传统道路,高速公路以其得天独厚的优势和便捷的出行环境成为了很多人的首选。由于交通拥堵给道路交通带来不小压力,我国开始推进智慧交通系统建设,以缓解交通供需矛盾。基于智慧交通平台和技术网络的建设,是新时代道路管理和服务的重要技术手段,关键是提高道路质量和服务质量。目前,高速公路的养护管理已经跟不上机动车数量的快速增长,借助新技术,智慧交通塔的建设成为新时代的必然趋势。基于此,本文对高速公路智慧交通平台建设和使用的相关问题进行梳理,以期智慧交通平台的研究和使用提供启发。

【关键词】高速公路;智慧交通;平台建设;研究

引言

高速公路信息化建设是新时期道路和服务管理的重要内容,也是管理和完善交通管理制度的重要手段。建设智慧交通平台是道路信息化建设的重要内容,也是推动我国交通管理创新变革的重要内容。目前,高速公路智慧平台建设已进入全力推进阶段,对维护交通系统和优化交通服务发挥着重要作用。

1.智慧交通的相关概念

智慧交通是基于智能化交通系统,结合物联网技术、云计算技术、自动化技术、网络技术、人工智能技术的长处优势与一身的融合交通信息化服务系统,智慧交通通过对数据进行整合,分析,处理,最终形成了实时交通信息服务。此外,在交通信息管理系统中运用数据汇总和数据挖掘技术,能够实现智慧交通信息的实时化、系统化、交互化、详尽化,为日常交通和跨省市交通的顺畅运行提供全面保障。

今后交通系统的发展方向定然会向智慧交通系统发展,智慧交通可以在行车方式、交通压力调控、天气变化、道路行驶条件和道路支持等方面提供高效准确的信息,还可以向交通管理部门提供信息管理服务,实现高速公路系统有序运行的有效服务。

2.高速公路智慧交通平台建设的相关内容

2.1.高速公路智慧交通平台建设技术支持

物联网技术和云计算技术在建设高速公路智慧交通平台的技术方面提供了有力的技术保障。其中,物联网技术以互联网技术为基础,可以实现数据相关信息的所有感知分析,有效传输和智能整合数据的相关信息,从而实现交通数据的智慧处理。云计算技术主要用于存储运算大数据。云计算的优势在于可处理海量、虚拟化

以及高度兼容的数据和信息,充分实现重要信息共享和个性化服务。物联网技术和云计算技术作为构建交通智慧平台的主要技术支撑,可以有效地进行数据的采集与挖掘,分析和整合这些大数据,并提供有效的解决方案,为用户的出行提供针对性智能化服务。

2.2.高速公路智慧交通平台建设的框架

2.2.1.基础设施平台

作为高速公路智慧交通平台的基础,基础设施平台以云计算为主,集信息采集和信息分享于一体。基于将基础设施平台的数据采集和数据传输功能最大限度的发挥出来,平台搭建可以连接射频识别技术、车载智能终端设备以及其他一系列的与感官相关的传感设施,并使用高速公路收费监控、道路视频监控和隧道管理监控等监控管理系统,实现信息收集和处理,为高速公路基础设施平台的信息的采集提供了可靠的支持。在数据传输方面,特别是依托网络传播方式、无线网络传输技术和有线网络传输技术,根据信息共享集成身份识别,确保智慧平台信息的真实性、可靠性和可信性。

2.2.2.综合服务平台

作为综合交通信息管理的数据库,综合服务平台是识别智能平台管理和功能的重要组成部分。收集、分析基础设施平台上可用的相关数据,利用云计算技术对数据进行组合、整合、处理、交互和共享,打造交通管理服务的数据可视化数据系统。通过该信息管理系统,高速公路管理人员和用户可以访问所需的相关信息,例如用户可以通过该平台访问高速公路当前运行状况以及出行的相关建议。

2.3.高速公路智慧交通平台建设的设计

以上分析表明,智慧交通系统包括基础平台和综合数据处理平台两部分。在平台的建设开发中,基于平台

建设的实效,主要由位置信息采集和信息传播两部分组成,信息通过物联网等相关技术获取,并通过网络通讯系统进行传播,以及实时共享。在一个完整的服务平台的情况下,基于整个服务平台的性能,专门设计了三个部分:基础设施部分、平台服务部分和应用程序服务部分,其中基础设施部分使用虚拟化技术来实现其功能以及范围内数据处理的要求,然后根据实际需要动态调整;平台服务部分主要通过共享技术和云计算技术对数据进行整合和分析,创建高效率的共享数据库;应用程序服务部分主要依靠云端提供智能化、智慧控制管理服务,部分应用会与各个智慧交通通讯设备集成,识别用户移动端的个性化需求。

3.智慧交通在高速公路中的应用探究

3.1.智慧交通管理的应用

3.1.1. 高速公路交通的智慧建设

智慧施工是基于云平台的综合服务,有效整合施工设计、道路设计、道路施工、管理等多个部门的职能,精心组织从合同签订到工程竣工的施工管理活动。同时,智慧施工还成功地将各类资源整合到云平台,生成各类重要数据,为高速公路建设提供及时、科学的支持。高速公路智慧建设包括合同管理、项目开发管理、道路质量管理、工程竣工管理等多项管理功能。

3.1.2. 高速公路交通的智慧运营

随着生活质量的提高,人均拥有车辆数量逐渐增多,交通管理的传统方式已经不能解决交通管理工作人员所真正面临的问题。使用云计算的智慧交通管理可以帮助道路管理者整合来自不同基础设施的信息,将信息进行汇总,利用云计算技术共享、分析和处理交通信息,了解路况,检测路损预警,保障道路安全,为车辆保驾护航,保证人车、道路与周边环境一体化发展,促进了交通运输经济的平稳持续增长。智慧系统应用主要体现在交通信息采集、交通视频跟踪、GIS 信息处理、向上收费系统管理、应急救援等方面。

3.1.3. 高速公路交通的智慧养护

高速公路的智慧养护建立在智能运营的基础上。基于完整的数据库,分析在高速公路的路面、隧道、桥梁等方面存在的道路问题。智慧养护系统能够图文并茂的形式进行交通问题可视化处理,同时为交通问题的解决提供方案决策,保证交通畅通。另外,由于路上机电设备较多,维护难度大,智能养护也可以对路上机电设

备进行维护管理,使路上机电设备正常工作。

3.1.4. 智慧交通服务的应用

智慧交通服务将平台与智能手机和导航系统等移动设备相结合,为用户提供他们想要的信息。具体包括主要由高速公路交通主管部门或相关部门提供的信息管理服务,为道路使用者提供的实时交通信息服务和交通状况,此外还要为互联网服务提供商或电视运营商提供的增值数据服务。

3.2.智慧交通系统在实际当中的应用

当遇到大雾等恶劣天气时,道路上的车辆行进速度较慢,容易造成交通拥堵,通行能力不足,严重时,甚至会发生交通追尾等事故的发生,会损害人们的生命财产安全。交通管理部门在应对这种情况的方式通常是控制减少道路上的车流量,或者是疏导交通拥堵运行,以减少事故的发生,但这种方法在实际道路上行不通,反而容易造成更多出行问题。因此,需要更好的管理策略来改善恶劣天气下的交通运行。以下是解决交通问题的智慧方法。

高速公路针对恶劣天气的智慧交通平台主要由四部分组成:恶劣天气行车的服务管理、高速收费站通行管理、恶劣天气上路的通行允许管理和天气驾驶管理。通过结合这四个系统的平台,获取必要的数据信息,每个区域不再是一个“孤岛”,而是一个集成的系统,数据可以在各个环节整合共享,为交通管理工作进行提供优质的数据支持。

4.结语

建设智慧交通平台是构建高速公路信息化建设的重要一步。基于物联网技术和云计算技术的智慧交通平台建设,可为经济社会发展、交通运输、人们的日常出行,道路养护维修等提供可靠的管理和高效的服务,并为国家的发展提供可靠的基础设施保障。

【参考文献】

- [1]张永宏.基于 5G 车联网的智慧交通平台搭建[J].通信与信息技术,2022(S2):28-31.
- [2]周鹏刚.智慧交通平台在干线公路拥堵监测与气象预警中的应用[J].中国交通信息化,2022(01):124-127.
- [3]牛犇.高速公路监控中心智慧交通平台分析[J].低碳世界,2021,11(08):180-181.
- [4]李镛.浅谈城市运行管理平台在智慧城市中的深度应用[J].中国安防,2019(12):60-64.