

# 新基建背景下智慧高速建设路径探究

毛镜涛\*

云南建设基础设施投资股份有限公司, 云南 654000

**摘要:** 高速行业在经济建设工作领域中占据极为重要的社会地位, 也是支持经济建设工作不断推进发展的重要支撑点。为了能够从根本上提升整个运输行业的工作质量, 相关工作人员一定要深切感知到自身所肩负的重要责任, 及时进行工作模式的革新, 将宝贵的工作经验和崭新的信息化技术有机融合, 让高速运输工作也能够借此机会拥有智能化的特性, 切实提升高速公路的运行效率, 并可以让整个系统的运行流程具备更高的安全性。先进监控系统的使用可以对整个交通运输领域的各项信息进行科学合理的管理, 及时发现高速公路在运行过程中存在的问题, 保证整个交通工作的正常运作。

**关键词:** 智慧高速公路; 信息化技术; 建设项目

## Research on the Construction Path of Smart Highway under the Background of New Infrastructure Construction

Jing-Tao Mao\*

Yunnan Infrastructure Investment Co., Ltd., Kunming 654000, Yunnan, China.

**Abstract:** Highway industry occupies a very important social position in the field of economic construction, and is also an important support point to support the continuous development of economic construction. In order to fundamentally improve the work quality of the whole transportation industry, the relevant staff must deeply feel the important responsibility they shoulder, carry out the innovation of work mode in time, and organically integrate the valuable work experience and the new information technology so as to make the highway transport work take this opportunity to have intelligent characteristics, effectively improve the operation efficiency of the highway, and make the whole system operation process with higher security. The use of advanced monitoring system can scientifically and reasonably manage all kinds of information in the field of transportation, timely discover the problems existing in the operation of expressway, and ensure the normal operation of the whole traffic work.

**Keywords:** Smart highway; information technology; construction project

### 一、前言

高速公路领域的建设工作本身具有极强的综合性, 各项工作在执行的时候都需要涉及多方面的内容。其中, 监控管理工作在高速公路行业中具有极为重要的地位, 是信息化技术展示重要功能的关键工作环节, 同时也是应急指挥工作顺利开展的重要构成因素等<sup>[1]</sup>。为了让高速公路运作体系在建设的过程中可以合理应用信息化技术完善监控体系, 切实提升管理工作的质量、提升高速公路体系智能化的特性, 并让公众在日常生活中能够体会到更加优质的高速公路服务质量, 彰显高速公路网络建设工作的整体质量, 信息化技术的应用是每个高速公路领域工作人员需要重点研究的课题。只有这样才能够让高速公路行业的各项工作都可以有条不紊地运作下去, 为大众提供更高质量的服务<sup>[2]</sup>。本文对现阶段高速公路的运行情况和工作现状进行了分析和总结, 并提出一些切实可行的工作策略, 旨在帮助更多相关领域工作人员能够急救运用先进的信息化技术完善工作环境。

\*通讯作者: 毛镜涛, 1989年12月, 男, 白族, 云南鹤庆人, 就职于云南建设基础设施投资股份有限公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 公路工程。

## 二、智慧高速公路系统的主要特点

随着现代社会的迅猛发展,各种信息技术的建设已经日渐完善成熟,其在高速公路系统中的应用可以极大地提升高速公路建设安全性和运行稳定性,智慧高速系统在应用的时候最为突出的特点就是能够帮助工作人员对每个高速公路节点的实际情况进行充分了解,系统能够记录并提供精准详尽的数据信息。工作人员在执行各项任务的时候可以借鉴这些信息数据决定即刻的工作方向。智慧型高速公路主要存在以下几个方面的主要特征<sup>[3]</sup>,如智慧系统的建立需要将监测设备元件和视频录像程序进行融合,并需要借助高速网络系统加以支持。这样才能够将每个时段的高速公路情况以视频的形式记录下来,并将大量的视频资源保存在网络环境中,工作人员能够在需要的时候及时到网络中进行调取和查看,并可以及时发现其中存在的各种问题,并针对具体情况制定出更加切实可行的服务计划。在原有的基础上切实提升了整个高速公路管理工作的效率<sup>[4]</sup>。

另外,智慧系统在应用的时候主要负责完善以下三个方面的工作内容,即这种智慧型的系统可以为管理者提供更多精准的数据信息,让管理者可以对每个时段的公路运行情况了如指掌,为其工作计划提供重要依据;智慧系统还可以提供更多的诱导信息,让所有工作在实施的时候都能够给予更加快捷高效的服务质量<sup>[5]</sup>;此种系统的应用能够为各个部门提供有效的工作依据,让所有工作都可以借此机会拥有更高的质量。

## 二、智慧高速公路系统的主要工作结构

### (一) 数据采集层

数据采集层存在的主要价值就是能够在高速公路的各个地段设立专门的微波车检器,并且需要沿路建设起视频摄像头,依靠这些设备能够为工作人员提供更加完善的信息,对道路运行情况进行实时监测,如果路网出现任何的异常情况还能够应用巡逻车或者是电话与相关工作人员取得联系,并制定出最为有效的工作方案。数据采集层在执行工作任务的时候可以将各个路段的运行情况记录下来,并对突发事件的整个过程的数据信息收集起来,将相关车辆的型号、运行速度等信息进行归纳和分析<sup>[6]</sup>。不仅如此,如果出现气象地质灾害的时候,此项工作层也能够对其中的各项数据精准记忆,让工作人员可以提前制定出交通疏导方案。

### (二) 网络层

网络层的运行基本上经由通信专网负责的各项工,并且需要无线网络技术和因特网系统加以支持后方可正常运作。通过对这些信息化技术的应用,才能将底层的各项信息归纳收集起来,并能够为管理人员提供更加广阔的工作思路,为各项数据的传递提供最为方便快捷的通道。但是,由于现阶段光纤网络在铺设的过程中依旧存在死角,很多地区的高速公路在运行的时候依旧需要依靠无线网络技术来拓展工作范围。

### (三) 信息资源层

信息资源层在运作的时候能够对各种复杂的数据信息实施科学合理的归纳分类依据,确保各项信息在进行交换的时候不会出现混乱的情况,并能够让相关工作人员及时寻找到最为适合的工作目标。信息资源的构成也较为多样化,根据数据信息的性质将其归纳为基础数据信息,还可以根据数据内容将其划分到最为适的数据库中。让复杂的数据信息可以得到合理分配。

### (四) 应用层

通过对应用层的有效应用,可以为各级层用户提供系统综合开发和应用的功能。应用层不仅包含为出行者设计的交通服务诱导系统、呼叫中心和网站系统,而且还包含为高速公路运营管理部门提供的应急指挥系统、将GIS技术作为核心支撑的交通监控平台以及数据挖掘分析系统等。

## 三、新基建背景下智慧高速的建设路径

### (一) 打造完整的智慧高速子系统

#### 1. 加强对数据采集子系统的建设

此项工作要求从高速公路智能终端设施或者系统着手,直接收集和智慧高速相互关联的图像、交通环境、交通管制情况以及车辆收费等数据内容。交通信息采集子系统被认为是推进ITS技术发展的核心支撑。在建设数据采集子系统的过程中需要重点完成下列工作。

(1) 全方位地掌控交通信息,明确交通运行的情况。

(2) 布置高清卡口,以此来实现追根溯源的目标。

- (3) 全方位地布置摄像头, 以此来明确道路的基本情况。
- (4) 切实有效地完成信息发布服务, 以此来实现和司乘人员的交流互动。

## 2. 加强对公共出行信息服务子系统的建设

公共交通信息服务系统可以说是新基建背景下建设智慧高速的重要组成部分, 能够为社会群众提供科学、综合的交通相关资源信息内容, 充分贴合社会公众对综合交通信息的需要, 以此来为公众的出行提供支撑作用。系统运作过程中, 可以综合利用手机、互联网信息技术等方式, 完成对整个道路网络的交通信息、气候信息以及环境信息的综合了解, 同时将其提供给相应的用户群体, 切实降低局部道路所存在的压力, 提升运行质量和效率。

### (二) 系统推动顶层设计

就目前来看, 我国智慧高速公路虽然已经获得充分发展, 但是其整体和新基建时代的需要仍旧存在相应的偏差, 尤其是内部工作机制对各种工作来讲, 过于分散, 并不具备良好的引导作用, 存在极为显著的碎片化问题, 亟待制定具备框架性以及完整性的工作体系, 为此后标准制定充足的蓝图支撑, 保障各项工作能够顺利展开。

与此同时, 还需要全方位的设计技术标准、服务标准以及管理标准等重要子系统, 保证三者能够实现相互配合应用, 在标准化工作中展现出自身应有作用, 实现相辅相成的重要目标, 通过对机电设备的科学化管理控制、养护维修、定期检查, 能够极大程度地提升智慧高速公路系统的稳定性以及完整性, 从根本上解决传统高速系统中存在的问题。

### (三) 推动实行标准化专项规划

从长远角度来讲, 智慧高速公路的建设绝非能够在短时间内迅速完成, 其往往需要通过物联网技术的深度支撑, 在各种先进的车联网的前提支撑下, 再利用各种网络技术、信息技术和控制技术, 实现对高速公路道路交通情况的全方位感知, 此举能够极大地拉近人、车、公路等的有效衔接。智慧高速公路的标准化建设往往需要遵从需求导向和重点推进的原则, 在数据收集、关联信息录入以及协同管理等方面, 都需要制定和其相互关联的技术标准, 只有这样才能从根本上提升智慧高速公路的深远建设。通过系统性顶层设计方案深度应用, 实现协同标准制定等重要目标, 这对于推动新基建背景下的智慧高速公路的建设来讲, 意义非凡。

### (四) 让国家标准、行业标准和企业标准共同发挥作用

充分展现出国家标准、行业标准和企业标准的重要作用, 协同推动智慧高速公路的长远建设和发展。积极地推进智慧高速公路建设行业组织以及相关企业制定科学合理的社团标准, 为企业各项活动的开展、研究机构的正常运作提供平台支撑, 从根本上解决急需标准落后的问题, 推动各种新型技术、新型产业、新型成果的规模化建设发展, 推进社团标准的优化更新, 使其能够转化为国家标准或者行业标准。高速公路管理运营企业、智能设备制造商等需要积极地响应, 贴合我国所提出的行业标准、企业标准以及联盟标准, 以此为基础实现多种环节产业链的连接, 从根本上保证高速公路建设体系的形成, 为地方经济发展提供更为坚实的支撑作用。

## 四、结束语

总之, 在新基建的崭新时代背景下, 智慧高速公路系统能够有效完成传统高速公路系统所无法完成的任务, 实现对整体运营模式的创新优化和延伸拓展。传统的机电系统所关注的是实现功能, 而智慧高速公路系统则将管理和优化服务模式作为核心工作导向, 强调的是对各种新型数据资源的分析、应用于发布。也正是因为此种改变, 使得智慧高速公路系统能够更为有效地满足受众的需要, 为我国经济建设发展提供源源不断的支撑作用。

### 参考文献:

- [1] 崔优凯. 智慧高速公路建设的浙江方案——《智慧高速公路建设指南(暂行)》解读[J]. 中国公路, 2020(20):22-25.
- [2] 朱弘戈, 朱晓东, 徐志刚, 单铮, 范栋男, 田彬. 面向示范应用与可复制推广的智慧高速公路建设方案[J]. 公路, 2020, 65(10):252-259.
- [3] 崔优凯, 周义程, 杜逸, 王华斌, 毛思捷. 浙江智慧高速公路建设顶层设计研究[J]. 中国交通信息化, 2020(04):18-23.
- [4] 刘志. 车路协同技术在智慧高速建设中的应用展望[J]. 中国交通信息化, 2020(04):28-29+33.
- [5] 段海澎, 韩纪红, 凌浩, 叶勇. 智慧高速公路隧道诱导知识库系统建设与研究[J]. 价值工程, 2019, 38(33):195-197.
- [6] 胡晓. 智慧高速公路管理平台建设思考——以浙江省建设智慧高速公路为例[J]. 科技与创新, 2018(22):114-115+118-119.