

高速公路智慧服务区建设与发展思考

孙增魁 陈泰旭 陈洋洋

河南省黄河高速公路有限公司

[摘要]近年来,我国的高速公路工程建设越来越多。在高速公路工程中,公路的服务区建设是非常重要的一项内容。服务区未来的发展将呈现出更加人性化、绿色化、智慧化、品质化的趋势因此,本文首先分析了系统总体架构,其次探讨了高速公路智慧服务区的建设目标,最后就高速公路智慧服务区建设中的需求进行研究,以供参考。

[关键词]高速公路;智慧服务区;建设;发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1261

引言

随着我国经济社会快速发展和公众出行日益频繁,与此同时高速公路发展重点逐渐由建设向经营管理转移,服务区的社会功能日益凸显,公众期望服务区成为温馨服务的窗口、安全保障的驿站、文化宣传的阵地、出行服务的平台、应急保障的节点。

一、系统总体架构

系统总体架构可以划分为信息资源层、数据传输层、应用支撑层、应用层、用户层五个层次以及标准规范体系、运行保障体系。1)信息资源层:总体架构的核心,包括基础信息资源、业务信息资源、共享信息资源和目录信息资源四类。2)数据传输层:为智慧服务区的管理和提供服务提供基本的通信环境和系统运行支撑,由高速公路通信专网、运营商网络、服务区免费WIFI、互联网等有机组成,对信息资源层直至用户层覆盖,构成服务区信息化综合管理平台的基础网络。3)应用支撑层:为实现外部数据对接适配、信息共享交互、应用系统功能、业务协同工作提供技术支撑,是构建核心应用系统的基础。应用支撑层主要包括数据中心(数据分析组件、信息采集与交换平台),数据可视化组件,GIS地图服务,流媒体服务等。具体内容包括数据的汇聚与接入,完成所有结构化数据和非结构化数据的存储管理。同时开展基于存储数据的分析和挖掘,为应用层提供综合管理和数据分析等多层次的应用服务。4)应用系统层:通过对总体建设需求和目标的分析,建设针对服务区综合管理和服务的业务平台,包括服务区综合管控平台、服务区本地管理平台、数据可视化大屏、公众服务移动端及公众出行服务系统(触摸屏)等。5)用户层:面向系统内外用户提供信息服务的窗口,包括业务系统、管理服务终端等多种展现方式,实现高速公路各单位管理层对服务区管理、服务、经营的综合监控;服务区工作协同处置;业务信息共享以及与司乘公众的互动等,系统用户包括高速公路主管单位、服务区经营管理单位、服务区工作人员、司机和出行公众等。

二、高速公路智慧服务区的建设目标

(1)管理规范化目标。为此,相关部门做好高速公路服务区工作标准、流程以及技术规范等方面的管理工作,从而在有效提升各服务区之间数据信息共享效率的同时,为智能服务区智能化、数字化建设目标的实现奠定坚实的基础。

(2)交管实时化目标。结合实际情况来看,交通管理工作开展效率主要体现在时效性与信息反馈灵敏度等方面。而高速公路智慧服务区能够借助各类先进信息技术体系的合理应用可有效提升自身信息识别与执行工作开展的速度,从而更加

全面地应对交通管理问题。(3)信息集中化目标。智慧服务区通过对云技术以及计算机信息技术的充分应用可有效提升自身数据采集工作开展的效率,从而为服务区统一管理目标的实现提供了更为充分的保障,并进一步提升了高速公路服务区决策与业务活动开展的规范性。此外,借助集中化管理模式的应用还能够在有效降低服务区运营成本支出的同时,从基础上避免重复性投入等负面行为的出现。(4)资源共享化目标。在当前社会,智慧服务区建设活动在实际开展时往往会十分重视大数据技术的应用效率,在一般情况下,大数据技术的应用能够将与高速公路服务区存在联系的数据信息资源全面地共享至网络终端上,从而在有效提升这类数据信息资源利用效率的同时,为服务区运营决策活动的开展提供了更为充分的数据信息依据。(5)缴费和消费一体化目标。为此,在开展高速公路智慧服务区建设活动时,相关部门需将服务区网络与ETC有机地融合起来,从而确保缴费消费一体化建设目标能够全面实现的同时,进一步提升人们出行的便利性。(6)物流平台化目标。通常情况下,高速公路服务区基本为高速公路中的枢纽,因此,其在物流方面具有一定的优势条件,这时,通过智慧服务区平台的应用能够在高效整合各类物流数据信息资源的过程中,有效地提升物流管理活动开支的便利性,最终为物流工作开展效率与服务能力的提升提供充分保障。

三、高速公路智慧服务区建设中的需求分析

(一)智慧服务区建设需求

智慧服务区首先对服务区的多维数据资源进行整合,完成大数据分析,深化服务区业务的智慧化水平和盈利水平;其次,智慧服务区的建设要围绕服务区的全方位管理、多业态经营和高质量服务展开;最后,围绕主营业务,运用互联网+思维,结合新科技,创造新思路,通过新一代信息技术,如云计算、物联网、5G等相关技术为智慧服务区的落地实现提供应用场景,着力推动跨界融合,创造新的利润增长点。

(二)构建合理服务布局

布局设置也是服务区实现良性服务的重要组成部分。近年来,为减少交通压力,降低道路相关的安全隐患,解决各区域道路的交通拥堵问题,部分城市相继颁布了主城区禁止黄牌货车通行的相关规定,在一定程度上限制了大型货车的通行。在此背景下,可根据以上规定,结合地域区的优势,重新划分服务区布局,将邻近货源区域的服务区升级改造为开放式的多功能服务区,并根据实际情况,利用科学的方式进行布局规划,打造更多的物流中转场所,并构建全方

位的物流运输模式，将高速公路服务区进一步发展作为货车物流运输的主要节点。当大型货车进入服务区内，能够按照指示牌寻找停靠的位置，例如蓝牌货车与厢式货运车的位置是相邻近的，可以通过指示牌进行停车。

（三）信息发布需求

对现阶段高速公路服务区日常运营情况进行深入分析我们则可得，服务区在日常运营的过程中通过需要发布多种信息，从而进一步满足进出服务区的车辆及乘客在信息获取方面的需求。通常情况下，服务区信息发布工作的开展可分为站内与站外两种类型，分开来看，站内信息发布主要借助Wi-Fi、服务窗口等形象发布交通信息等，其主要为短信或广告展示机的方式存在，站外信息发布则是通过信息数据中来发布相关服务信息。比如：服务区运营状态、车位情况等。除此之外，在满足智慧服务区在信息发布方面的建设需求后，服务区的信息采集效率也将获得相对较好的提升，从而使其能够对车流量、服务区经营效益等方面展开科学研究分析工作，最终为高速公路服务区运营决策活动的开展奠定更为全面的数据信息基础。

（四）立足于信息化的服务价值，推动高速公路服务区向智能化升级

随着我国高速公路的建设力度加大，配套的高速公路服务区也将广泛建设。较落后地区的高速公路服务区的升级改造呈现加强人性化建设的趋势，而较成熟的服务区则呈现向智能化升级的趋势。基于智能网联技术进行停车诱导，智慧餐厅和智慧便利店的线上自助点餐结算，设置包括一体化查询机和信息发布平台在内的综合信息发布设备、智能化污水处理技术等，这些都是高速公路服务区向智能化升级的结果。再例如，通过服务区匝道标识牌提前预告前方服务区的加油信息，包括加油站的空闲情况和油品供应情况，驾驶人员便能够及时了解服务区的能源供给现状。因此，对高速公路服务区的智能化升级将给司乘人员带来便捷、高效又满意的服务。

（五）扩展服务区功能结构

完成思路定位、布局设置后，即可拓展服务区的功能结构。除基础性功能外，建立更加多元化的功能模式，例如服务区+旅游模式。服务区一般临近旅游景区，可以在服务区内设立自驾游服务站、酒店住宿、房车露营等项目，为游客提供全方位综合性的服务，还可以将一些地理位置较好、地域文化氛围较浓厚的服务区升级为具有主题特色的旅游休闲度假区，进一步推广地域文化，推动相关地区的经济发展；可建立服务区+商业综合体的模式，在服务区周围建立商业综合体，打造以地域特色为中心，集购物、娱乐、生活于一体的商业联动圈。在这个圈子可以适时举办一些小型的商贸展示会，推广具有地域特色的文化产品、旅游路线、贸易产品等，最终形成一个线上线下一体式贸易结构，再结合服务区的基本功能，打造更具亮点的贸易型服务区。

（六）引入“服务区+”理念强化智慧服务区建设，提高服务区水平

在传统高速公路服务区分类和功能的基础上，将服务区与区位优势、周边产业等充分融合，打通服务区与周边道路

的连接障碍，吸引旅游、商业、物流、饮食、休闲、展示等服务行业加入，打造融合生态环境、旅游休闲、绿色农业、物流仓储、商贸服务、品牌展示及地方特色型等多功能、多类别的特色服务区。大力推进服务区+旅游、服务区+地方特色、服务区+扶贫等建设，建立多元化服务体系。根据不同区域的风土人情和文化特点，充分打造公路、旅游、文化、物流、地产等多产业共赢的商业生态圈。

四、高速公路智慧服务的未来发展方向

伴随着我国交通事业以及智能化技术的不断发展，我国高速公路智慧服务区建设工作也得以不断发展。结合实际情况来看，在当前社会，由于各省市在开展智慧服务区建设工作时在建设标准、网络平台结构、接口等方面存在着较为明显的差异性，从而严重地限制了我国高速公路智慧服务区建设工作开展的整体效率。为了在有效应对这类问题的同时，进一步提升我国高速公路智慧服务区建设工作开展的整体效率与质量，相关部门需在对各省市智慧服务区建设工作开展的实际情况进行深入探究的基础上，做好智慧服务区建设标准与技术体系的统一工作，从而在为各地区高速公路智慧服务区建设工作的开展提供科学的建设依据的过程中，为我国智慧服务区整体建设效率的提升奠定更为充分的标准与技术体系基础。除此之外，现阶段在高速公路智慧服务区建设活动实际开展的过程中，相关部门还需将物联网的应用重视起来，并以此为基础来构建多产业有机融合的现代化智慧服务平台体系，从而在全面覆盖车辆、人员等多个方面信息与服务类型的同时，不断提升智慧服务区在数据信息资源挖掘工作开展方面的效率，最终为高效物联网交通网络的构建奠定更为坚实的基础。

结语

综上所述，在我国高速公路交通事业不断发展，人们出行需求日益多元化的社会背景下，高速公路智慧服务区建设工作的开展是十分必要的。结合实际情况来看，在开展高速公路智慧服务区建设工作时，相关部门首先需要明确高速公路智慧服务区建设工作的开展目标与需求，并以此为基础来构建科学的智慧服务区建设框架体系，从而在有效提升我国高速公路智慧服务区建设发展整体效率与质量的同时，从基础上提升高速公路服务区运营管理工作开展的整体效率，最终在全面满足大众出行需求的过程中，为我国高速公路服务体系完善性的提升提供更为充分的保障。

参考文献：

- [1]吴漪泓.基于用户体验的北京地铁站内导航界面设计研究[D].北京:北京交通大学,2021.
- [2]季琳瑜.浙江省丽水市智慧公路建设存在的问题与对策研究[D].湘潭:湘潭大学,2018.
- [3]崔雪薇.智慧高速乘风破浪——聚焦数字化浪潮下智慧高速的建设与发展[J].中国交通信息化,2021(8):18-26.
- [4]林璋璋.基于开放式智慧高速公路服务区与城市TOD发展的思考[J].科技创新与应用,2021(1):108-110.
- [5]吴文茂,覃宏秋.浅谈高速公路服务区大数据应用管理平台的设计与应用[J].企业科技与发展,2020(7):49-50.