

智能多媒体场景下的交通治理平台的设计与应用

喻凤英

杭州海康威视系统技术有限公司 浙江杭州 310052

摘要: 随着社会的发展和城市化进程的加快,城市交通问题日趋严峻,而交通违规行为对城市交通的影响尤为突出。为解决此问题,设计了采用智能多媒体技术的交通治理平台,有针对性地向交通违规当事人推送相关培训资料,矫正其不良交通行为,提升城市交通治理水平。

关键词: 交通违规行为;智能多媒体;交通治理;智慧交通

引言

交通强国建设战略目标是要推进交通治理体系和治理能力的现代化。在此背景下,以“交通大脑”“数据大脑”为代表的智能交通管理系统正在引领交通管理的技术发展方向。当前智能交通管理系统普遍存在“重建轻应用、重硬件轻软件、重技术轻实效”等问题,这与缺少系统层面的评价方法有密切关系,传统的智能交通管理系统评价局限于单一设备功能和性能质量评价,这种评价模式不能反映系统整体交通管控的能力和应用效果。面对“大脑式”智能交通管理系统,评价需要突出数据思维,通过梳理交通数据脉络将智慧交通的点、线、面连结起来,借“数据之手”实现对系统能力全方位、全贯穿的评价。在国家重点研发计划“智慧城市信息应用和体验感知评价关键技术研究”项目支持下,本文探讨了基于数据驱动的智能交通管理系统评价体系,供系统建设方和管理方参考。

1 平台设计

平台设计应遵循统筹规划、整合资源、以人为本、开放共享和安全可靠的原则,站在统一标准的高度上进行顶层设计、统筹规划和协同建设,充分利用和整合现有的数据资源应用资源,对其梳理、升级与改造。最大程度地发挥现有各类资源的效益,以行业信息资源的整合、开发、利用为重点。交通治理平台需要以人为本,以群众获得感为第一标准,以数据共享实现跨部门、跨层级、跨地区高效服务、协同治理。以理念创新、流程创新、应用模式创新和体制机制创新,驱动政府数字化转型,加快云计算和大数据等关键技术创新应用。公共数据的完善和安全保护也是平台必须考虑的内容,数据安全与系统建设同步规划、同步建设、同步运行,构建数据安全综合防御体系,保障关键信息系统和公共数据安全。

2 平台的应用

平台通过微信小程序实现对身份信息的采集。采集

手段分身份证拍照识别数字和手动输入两种方式。单个采集针对个宣,多个采集打包针对普选两种采集模式。身份信息采集完毕后,实现发送至政务网的传输能力。系统获取交通违规人员的信息后,智能化匹配信息,自动生成节目单,向相关人员(用户)投送培训信息,用户完成后,提交完成报告发送至政务网。要学会利用基于智能多媒体的交通治理平台,对辖区人员开展普宣教育,重点教授电动自行车驾驶的安全防护知识。同时,对工程车、黄牌货车驾驶员及重点人员开展宣传教育,实现“事故警情下降、事故亡人数下降”的最终目标,为广大市民的安全出行创造良好的道路交通环境。

3 “融合型”评价指标体系

智能交通管理系统是一个复杂系统,涉及多种子系统、数据类型和功能应用,为避免指标过于发散,参考“数据融合”的概念,提出一种“融合型”的评价指标体系,即不预设指定哪类感知设备和子系统,而是从“道路监视、交通管控、违法处置、信息服务”四个业务应用方面,分别梳理对应的感知设备和系统对象,结合其业务特点,综合考虑对整个智能交通管理系统的影响度,提取关键评价指标,形成“融合型”的评价指标体系。

3.1 数据采集

“大脑级”的智能交通管理系统提出了全要素、全时空的泛在感知目标。基础的应用如道路监视需要交通流量数据,管控业务需要路口信号数据,执法业务需要非现场违法图片数据等。高端的应用如出行规律分析、出行诱导服务等更需要基于长期而庞大的流量数据得来的交通溯源。因此,是否有高质量的交通数据、是否有稳定先进的采集设备是数据采集环节的关键指标,由此提出“覆盖度”和“采集能力”两个一级指标,进一步在数据类型、采集范围、标准符合性、技术先进性方面细化评价感知数据的广度、精度、细度。

3.2 数据传输

不论数据怎么划分,动态还是静态,结构还是非结构化,对不同来源的数据进行融合扩展分析,这是“大脑”正在干的事情。存储能力、运算能力的极大提升和人工智能算法的极大丰富,是“大脑”最基础的能力满足。因此,在数据传输环节,对数据的传递汇聚、存储、融合、计算等关键要素进行评价,凝练为“通信网络”“数据处理”和“传输质量”三个一级指标。对于“数据处理”一级指标,还需细化评价云技术架构等高端处理环境,资源目录、等先进数据治理策略,能实现对交通全过程深度分析的智能算法等。

3.3 数据应用

从解决问题的角度来看,智能交通管理系统评价的首要标准是能够实现的功能和能够取得的效果,因此在数据应用环节选取“系统质量”和“数据服务”两个一级指标。“系统质量”方面,评价是否有基于多源异构信息的分析、诊断、规划、决策、方案生成等完备功能,是否有基于数据化、信息化的交互方式;“数据服务”方面,强调数据的精准服务和主动服务,即评价数据是否以可视化的形式精准推送,数据是否有跨部门、跨群体的主动开放和共享^[1]。

4 智能多媒体站台门系统设计分析

在站台门多媒体系统中,为方便乘客候车、乘车,在地铁各车站的站台门设置乘客服务信息系统显示屏,通过显示屏播放广告信息、及列车的运行状态及注意事项,方便乘客候车和上下车。同时乘客可利用该系统在乘车和候车空隙时间随时可以感受到与时代同步的、鲜活的文化气息。站台门多媒体系统是依托多媒体网络视频技术,以车站站台门显示终端为媒介向乘客提供广告服务的系统。在正常情况下,除提供播放广告外,可提供乘车须知、服务时间、列车到发时间、公告、媒体新闻、广告等实时动态的多媒体信息。

4.1 站台门多媒体智能运营系统框架

站台门多媒体系统由中央、车站两层系统组成。其中,中央子系统在控制中心设置中央管理服务器、工作站等设备实现中央集中管理功能;车站子系统在站台门体单元上设置显示单元,是系统面向乘客的界面。系统骨干传输网络系统采用以太网的传输方式,实现控制中心与车站之间信息通讯。在车站级,车站工作站通过车站交换机与传输网相联,接收中心服务器管理信息与直播视频流。本系统具备完整的广告定时播出功能,提高了系统广告播出和管理的自动化程度。

4.2 系统结构组成

智能多媒体站台门系统构成如下:标准固定门,调光膜;高端工程激光投影机;在轨行区固定门正对墙上安装固定支架,投影机、防浪涌电源插排安装在特制防护箱内,防护箱固定在支架上,防护箱内部采用内外循环温度控制,侧开门,有活动支架,投影机可快速安装在活动支架上;安装列车到位传感器,检测列车进出站状况,可以通过硬件方式将信号发送给多媒体控制系统,双重保证列车进站时固定门变透明;采用高性能ECU作为多媒体控制单元,控制系统与站台及多媒体系统发送的列车到站和离站信号,控制投影机的遮光和透光,并控制调光膜的雾化和透明^[2]。

5 综合智能系统结构

已有的智能技术通过软件集成器映射到计算机硬件从而生成各种智能系统,这三部分之间的组合集成很多,因而可以生成很多复杂的、简单的、形式多样的智能系统,下面是一些组合集成实例。在分布式控制中,传统的控制方法是使用PLC、单元控制器和若干小型机通过两条总线连接起来进行控制,如使用并行推理机PIM和其上的高级开发语言则可省去单元控制器和若干PLC,从而实现更简单、功能更强的分布式控制。神经网络和模糊逻辑相结合而构成神经模糊控制器。神经网络、知识库和机器人技术相结合构成的机器人控制系统。神经网络、模糊逻辑和专家系统相结合构成模糊神经网络专家系统。数据库中使用神经网络作为一个数据分析和预测模块。神经网络或模糊逻辑控制器中使用遗传算法作为一个权值选择或规则自寻优机构而形成的智能自寻优控制器。由数据库、多媒体、计算机网络构成的分布式智能多媒体数据库。

由神经网络和模糊逻辑作为外部传感器信号的变换机构(即将模拟信号转变成符号以便于推理和控制表达),加上PIM以及标准化的控制软件模块、分布式软件开发环境、多媒体、计算机网络构成基于PIM推理控制的、基于神经模糊信号变换的智能多媒体分布式控制系统。使用神经网络、人工智能、专家系统、智能数据库作为指挥中心,使用多个机械手构成的会说五种语言、能听懂10门外国语、可进行多门语言间互译的、能纠正小孩不正确发音的并能探测人体不正常信号,从而为人进行疾病预防诊断的仿人智能超级服务机器人。从上面分析可见,由已有的智能技术和已有的软件集成器再加已有的计算机硬件所提供的可能性,能生成很多由集成和组合而产生的智能系统。

由SISA可以开发出新一代信息系统的概念结构:这种信息系统像人一样能想,能判断,能推理,能处理模

糊、不确定性和不完整性,其操作方式为大规模和分布式处理,有非常好的用户接口。想推理和判断由人工智能、专家系统或神经网络技术实现;模糊、不确定性信息获取与处理由模糊和神经网络技术实现;使用计算机网络、通信技术将多个多媒体的、带有智能数据库的信息系统终端连接起来,并行机可作为某--终端的附加计算机构完成大规模推理和判断。计算机集成制造系统只是SISA结构中的一个子集,很容易从SISA中导出CIMS所需的技术和结构,这些技术就是数据库、专家系统、智能调度算法、标准化控制模块、机器人技术等。CIMS所用结构是计算机网络和通信^[1]。

总结

该系统的设计和建设,在技术上实现了交通违章行为和教育培训内容的智能匹配,对特定交通违章人,自动推送视频等培训教育内容,并记录其学习过程,交通

管理部门根据这些信息,对交通违章行为进行评估,对达到培训要求的,撤销处罚决定;在交通管理上,该系统有效地把管理水平提升到了数字化和智能化层面,实践应用表明,该系统具有较大的社会价值和经济价值,具备全面推广应用的前景。在下一步的开发和应用中,需要无缝对接城市管理大数据,为城市治理做出更有价值的贡献。

参考文献

- [1]张万安,肖跃秀.机动车驾驶人道路交通违法行为的博弈分析[C].中国智能交通年会,2012
- [2]杨军,郭子渝.城市道路交通违法行为影响因素分析[J].西部交通科技,2020(9):142-145
- [3]李绍滋,苏松志,郭锋,曹冬林,戴莹.智能多媒体内容理解若干关键技术研究[J].厦门大学学报(自然科学版),2011,50(02):276-285.