数字孪生交通系统

(一) 系统概述

数字孪生交通系统是结合人工智能、大数据和数字交通仿真模型等高新技术,通过深度学习、对抗学习,建立的全方位交通数据感知、多源数据参与决策的新一代交通信息系统,是建立在实体空间的数字孪生,是城市大脑建设中一次新的探索。

系统结合人工智能和增强现实(AI+AR)的新技术和交通信号控制全息感知系统,实现路口、路段、区域车辆全景感知,实现交通大数据采集、交通流数字化、交通拥堵预警与视频场景推送等功能。

(二) 系统特性

- 1) 广泛覆盖的信息感知网络,多种网络的深度互联;
- 2) 全域终端数字化标识,全域全量的数据资源;
- 3) 高性能的协同计算能力,深度学习机器智能平台;
- 4) 实时映射的孪生模型平台。

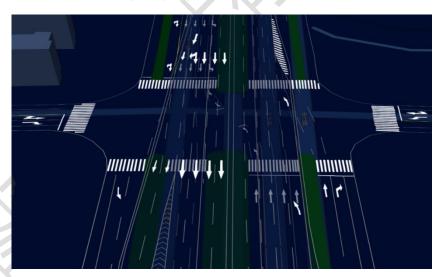
(三) 订货型号

TL-DTTS

(四) 系统功能

1. 可视化高精度地图

高精度 GIS 系统是一个实时的、可视化的地理信息服务平台。它以高精度专业化的、综合性的、可视化的基础地理信息为基础,综合集成现有设备和系统,进而将道路渠化等静态信息,转换成监控视频、雷达、交通信号灯、交通诱导、可变车道、交通标志标线等准静态信息。



2. 3D 交通流数字化

系统将感知设备采集到的交通流信息数字化,并在高精度地图上实时展示人车的运动轨迹,智能选择跟踪目标,标签随人、车、目标一起运动。同时,系统将现实场景和虚拟场景紧密的融合到了一起,通过数字孪生,既可以实现基于现实场景的虚拟现实进行增强,亦可以将现实的监控画面"镶嵌"到数字孪生世界中。



3. 即时呈现交通态势

系统利用 VR、AR 等技术,以上帝视角来展示路口的实时运行态势,包括各路交通流(机动车、非机动车、行人)、实时信号方案(周期、绿信比、相位差等)、交通参数(实时速度、绿灯利用率)等,可自定义页面预置位,展示路口的单路或多路电警视频。



4. 新视角看交通事件

系统通过可视化手段来全面展示交通事件,并且可以根据交通事件的等级报警,还可以联动周围监控资源,以多方位的视角去观察事件。交通事件包括异常停车、违禁车辆、违法行驶、施工区域违章建设、行人和非机动车违法、抛洒物、火灾、团雾、交通拥堵、视频质量异常等七类自然发生和人为制造的事件。



5. 交通信息研判

系统可以及时获取路网中的动态交通信息,利用有效的方法对路网运行状态 进行分析研判和预测,并且根据预测结果做出道路管理决策。同时,系统通过路 网中的空闲路段分担流量的方法,充分利用路网时间和空间的信息资源,提高路 网的安全性,保证路网运行效率。



6. 全生命周期管理车辆

通过雷视融合等技术,系统实现对事件车辆、特种车辆、关注车辆等重点车辆的连续全自动视频追踪,实时在地图上展示车辆运行轨迹和车辆运行过程的视频。另外,系统实现了对危化品、渣土车、营运车辆(出租车、网约车)、救护车、消防车等特种车辆的全生命周期监管,形成全环节族谱,让车辆的运行有迹可查。



7. 设备运维一张图

系统的一张图可以统一展示所有感知设备、服务器设备的运行状态、故障状态等,并且可以显示整个系统中相关设备的管理和配置,包括信号机、雷达、电警、云台相机、I0盒子等设备的接入配置。此外,用户可以对接入的设备进行增、删、改、查等相关操作。

