

### 一、概述

2020年8月，围绕加快建设交通强国总体目标，交通运输部发布《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》，其中明确指出“智慧公路”的主要任务包括：

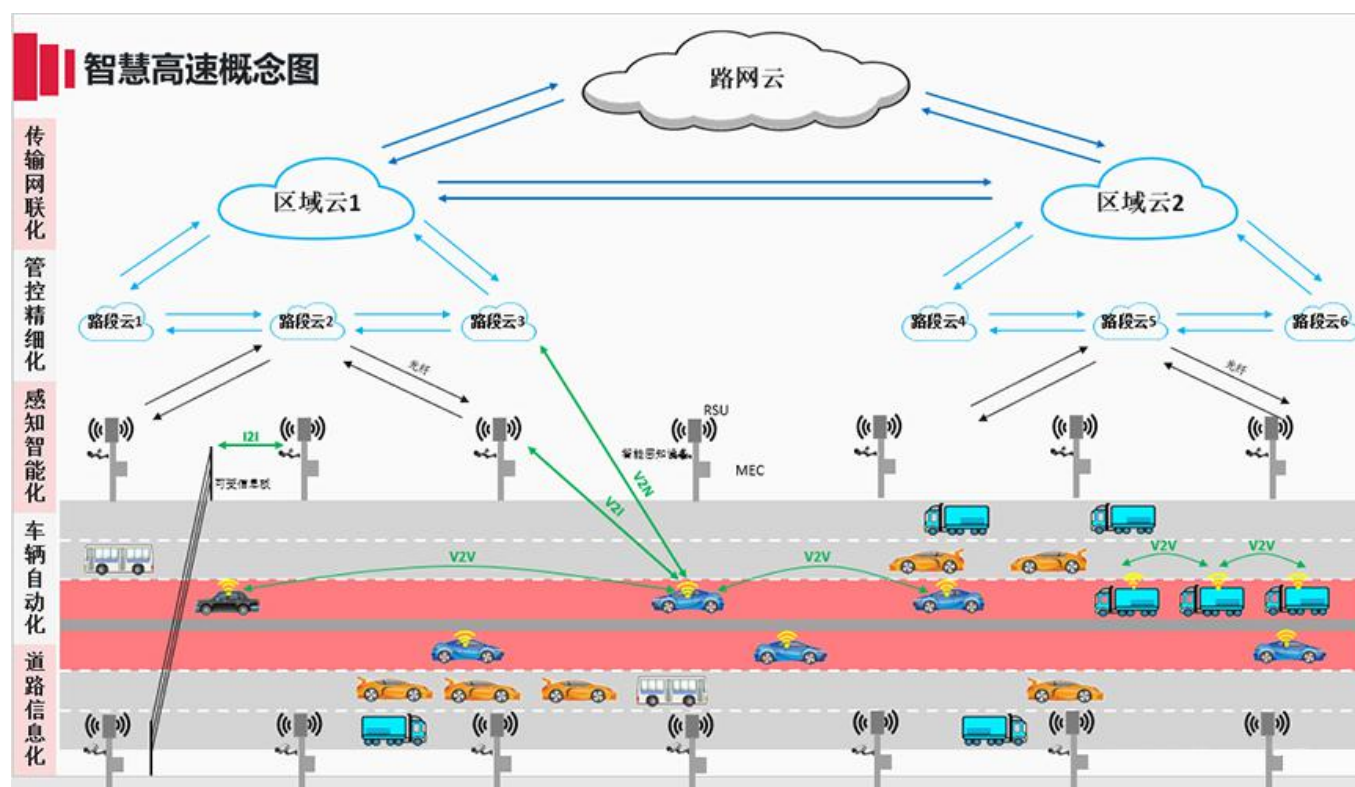
- (1) 深化高速公路电子不停车收费系统（ETC）门架应用，推动先进信息技术应用，推进车路协同等设施建设，丰富车路协同应用场景；
- (2) 推动公路感知网络与基础设施同步规划、同步建设，在重点路段实现全天候、多要素的状态感知；
- (3) 应用智能视频分析等技术，建设监测、调度、管控、应急、服务一体的智慧路网云控平台。依托重要运输通道，推进智慧公路示范区建设。

自2018年底，智慧高速示范工程建设呈现爆发式增长，据不完全统计已超过27个。新基建为智慧高速与车路协同提供了前所未有的发展机遇。交通行业对新技术有着强烈的渴求和巨大的疑惑，既希望



### 二、客户价值

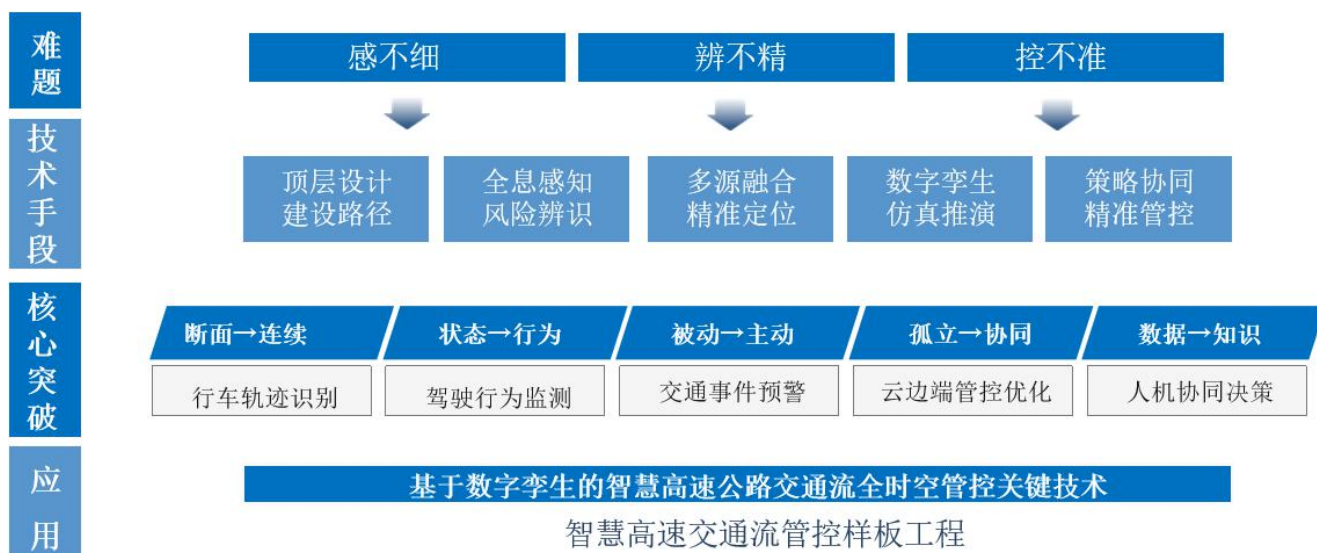
当前，高速路网通行能力不能完全满足交通流量的增长需求，交通拥堵日趋严重，交通事故时有发生，极端气候、地质灾害的影响也越来越受到关注，安全保障和应急救援工作面临日益增长的巨大压力，需要构建实时监控预警、主动管控诱导、伴随服务能力，实现路网的“可知、可测、可控、可服务”。



智慧高速是指在高速公路沿线布设相应设施设备，并建有交通运行控制中心，集成应用传感、通信、信息、云计算、大数据、人工智能、绿色能源等先进技术，实现更加安全、快速、经济、健康交通运输的高速公路。智慧高速的基础和本质仍是高速公路，通过实现创新服务为使用者和管理者带来新价值和获得感。智慧高速公路不只是机电建设，也不是软硬件产品堆砌。

### 三、方案构成

根据国家战略规划和车企布局，我国的网联车比例将会逐步上升，专用车道数量随之增加，未来将会有很长一段时间处于混行状态。针对自然驾驶（非网联人工驾驶）、网联驾驶和智能驾驶车辆，道路应分别侧重于提供消息提醒与警示服务、驾驶行为诱导服务和闭环协同控制服务。按照交通组成成分，分为以下四个层级，层级越高，对道路智能化、网联化、信息化的要求越高，建设成本也越高。重点针对前三个层级提出建设思路。



参照交通部《智慧公路建设指南》、浙江省交通厅《智慧高速公路建设指南(暂行)》，聚焦行业管理需求实际，以全息监测、数字孪生、全时空管控为手段，示范引领，打造样板工程。

### 相关产品

基于强大的感知体系，通过视频、雷达、信号机、道路环境、车辆 CAN 总线等数据源，结合高精度地图及高精定位，通过 V2X 车路协同的模型算法设计，实现动态交通区域预警，低时延高效率减少高速公路上的安全事故，提升交通效能；同时，为交通管理者、交通参与者提供可回溯的事件管理及驾驶分析服务，并与指挥调度、资产管理、信息服务、电子收费等外部系统打通，为交通管理者提供决策支持及数据赋能。



道路交通感知体系

构建道路、桥梁、边坡多维感知体系，并结合边缘计算单元，实现全域重点路段全息感知



交通管控诱导

基于实时道路风险及管理管控的诱导设施建设，实现车辆安全预警、交通诱导系统建设



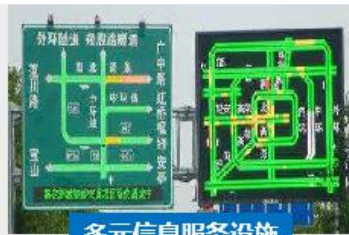
网联汽车改造

实现车辆网联化改造，形成自动驾驶网联信息接收及测试过程数据记录体系



GNSS高精度定位

构建基于北斗的重点路段高精度定位网络，为交通事件管理监控、交通服务、车辆通行提供厘米级位置信息



多元信息服务设施

设置多媒体信息服务屏、智慧岗亭、电子诱导屏等，发布交通出行和交通管控信息



高精度地图系统

构建厘米级3D高精度地图系统，提供道路级路径规划、辅助环境感知、地图匹功能

### 四、成功案例

#### 20+公里道路里程，500+感知设备



国家智能汽车智慧交通示范区（桐乡）

搭建国内首个具有车载电子设备、车路协同场景及智能网联汽车的智能交通融合创新试验、验证、示范及产业化服务平台。

建设地点 浙江·桐乡  
 建设面积 10亩  
 道路里程 10公里  
 道路类型 城市+乡村  
 应用场景 封闭模拟交通+城市干线交通  
 部署设备 80+感知设备



国家智能网联汽车试点示范区（上海）

打造国内首条大规模开放道路；构建以预警为主要场景的车路系统、动态交通测序、AR实景指挥和区域交通动态协调控制应用场景。

建设地点 上海·安亭  
 道路里程 11.1公里  
 道路类型 城市  
 应用场景 城市开放测试道路  
 部署设备 180+感知设备



全域自动驾驶和智慧出行示范区（德清）

首次应用激光雷达和雷视一体机精细化刻画全样本交通参与者；率先探索构建基于车路协同的新一代智能交通系统数据底座。

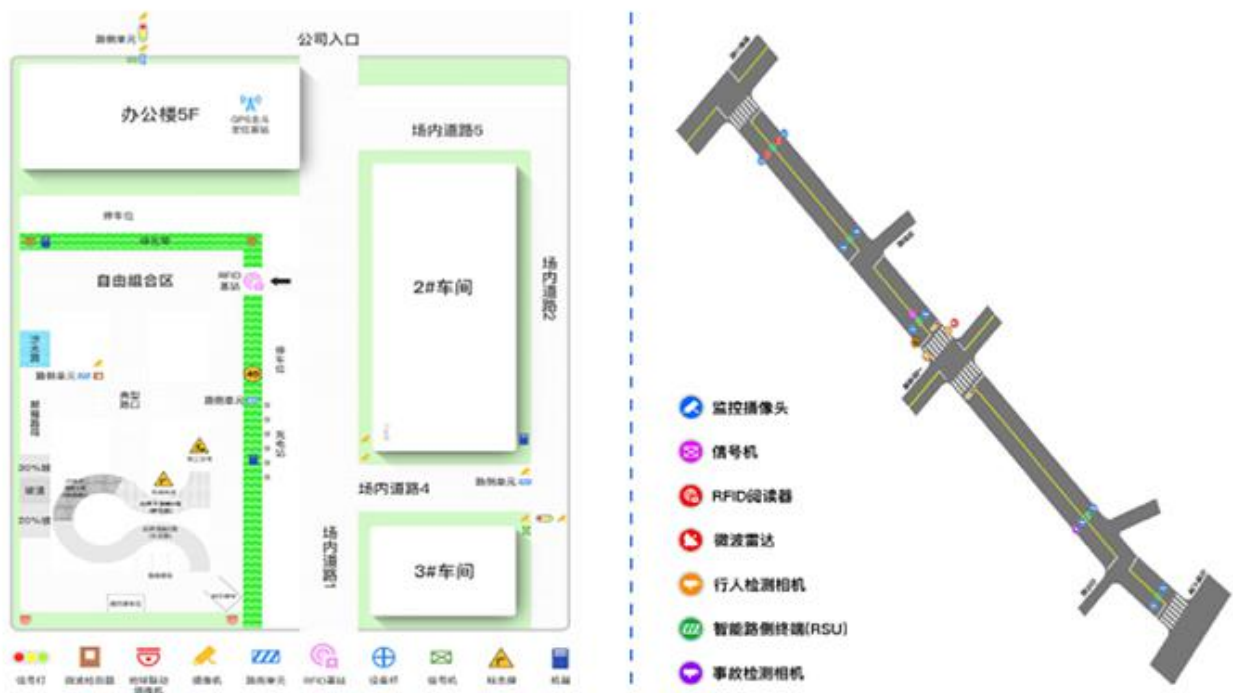
建设地点 浙江·德清  
 道路里程 7.8公里  
 道路类型 城市  
 应用场景 普通城市道路  
 部署设备 260+感知设备

#### 德清全域自动驾驶与智慧出行示范区

为积极响应国家智能网联汽车发展战略，充分贯彻落实浙江省委“八八战略”有关部署，德清县建设全国首个全域城市级自动驾驶与智慧出行示范区，中电海康作为基础道路设施的建设方，围绕舞阳街、玉屏路、游子街、英溪南路组成的环线以及内部中兴南路、云岫南路进行设计建设，全长共计 7.8 公里。



### 国家智能网联汽车（浙江）试点示范区



- ① 依托工信部和浙江省政府签订的《基于宽带移动互联网的智能汽车、智慧交通应用示范合作框架协议》，由中电海康集团有限公司牵头搭建，目前示范区能够提供 20 余种网联式场景测试，并可自定义组合成多种场景；
- ② 示范区一期以“一网、一路、一场、两终端、一平台”开展建设，打造了一条数字化、网联化、智能化的未来道路示范路-透明道路；
- ③ 二期以“一点（封闭式测试场）、一线（开放式测试道路）、一面（城市级车路协同示范区）”开展建设；

- ④ 三期以住建局（中山东路）、桐德公路（城西村文化礼堂）设计人车冲突场景，以稻乐路（政法委员会），环城东路（行政服务中心）设计交叉口冲突预警场景。
- ⑤ 搭建了支持 LTE-V/DSRC、北斗/GPS、RFID、智能交通感知、辅助驾驶和自动驾驶等测试指标的封闭测试场和开放测试道路，形成车载电子设备、车路协同场景及智能网联汽车的融合创新实验验证环境。
- ⑥ 14 项演示场景，包括交通安全类（10 项）、交通效率类（2 项）和信息服务类（2 项）。

### 上海国际汽车城开放测试道路实践

2018 年 5 月 19 日，上海市人民政府与中国电子科技集团有限公司在沪签署战略合作框架协议，聚焦智慧城市、数字中国等电子信息领域，以中国电科在智慧城市、数字经济、新一代宽带移动通信、综治安全等领域的资源为依托，共同推进上海市新一代智能物联信息基础设施建设。新一代智能交通作为该项目的主要方向由中电海康负责推进建设。

