

# 新 驰 观 察

2023 年第 4 期（总第 19 期）

2023 年 7 月 12 日

---

## 借鉴实践经验， 科学推进重庆智慧高速公路建设

步入发展新阶段，智慧高速公路建设作为交通行业塑造发展新引擎新动能的重点领域，是建设交通强国、实现高质量发展的先导标杆。欧美发达国家或地区早在 20 年前就已进入“后建设”时代，实施了第五代道路、合作式智能交通、互联车辆以及智慧公路等面向高速公路智能化的发展战略。自 2018 年启动新一代国家交通控制网和智慧公路试点工程以来，全国已有超 9000 公里高速公路已经和将要在其部分路段开展智慧高速建设工作。当前我国智慧高速建设存在着多部门协调机制尚未建立、信息化技术应用导向过于突出、改扩建高速智慧化提升需求强烈、智慧高速建设获得感及效益不明显等情况，有必要开展重庆市高速公路智慧化提升规划及建设指导方案研究，尤其是近期以问题为导向围绕“两路一大”强化智慧高速建设，以科学有序的实施高速公路全域智慧化提升。

自 2018 年 2 月交通运输部办公厅发布《关于加快推进新一

代国家交通控制网和智慧公路试点的通知》起，全国已有超 9000 公里高速公路已经和将要在其部分路段开展智慧高速建设工作，用于提供面向用户的主动安全类、效率提升类、信息服务类、自动驾驶类等业务，以及面向管理者的建设、管理、养护、运营、服务等业务。全国先后有 15 省市先后出台了智慧高速公路建设的指导性文件，用于规范智慧高速公路建设的有序实施。

## 一、当前对智慧高速建设的普遍认知

目前国内智慧高速发展处于探索阶段，各省市多以试点或者部分试点形式新建智慧高速，尚无一套成熟的、可快速落地的模板可以借鉴，但经过实践已形成一定共识：一是要搭建统一的智慧高速数据中心和管理平台，实现全省（市）高速公路实时数据和信息汇聚、处理和交互，为相关单位协同管理、应急救援等提供专业化的服务。二是要建立实时路网状态的感知和监测数据采集网络，促进实现在线监控、指挥调度、公众信息服务等功能，但建设全覆盖的气象、交通流、基础设施及边坡等路网状态感知设施必须因地制宜、分步实施。三是主要建设目的为提升交通安全及效率，提出了主动车道级管控、交通零死亡、全天候通行、自由流收费等应用场景。四是注重交通基础设施建设及运维管理，促进实现基础设施运维全生命周期降本增效。五是致力于满足用户更高的通行需求，山东省高速集团通过社会调查的方式收集调查问卷 800 份，分析了当前高速公路司乘人员通行习惯和需求，具体为：（1）获得信息途径主要是导航软件，占比为 74%，

道路标志标线占比 19%等；(2)行车过程中希望接收的信息内容，如前方缓行和拥堵、事故、施工养护、封路、天气等信息；(3)出现拥堵后信息需求，如拥堵时间和拥堵原因。六是探索开展新技术应用、新场景打造，例如光伏路面、车路协同、自动驾驶测试、卡车编队等。

## 二、智慧高速建设面临的问题及挑战

我国智慧高速公路经过多年试点工程探索，正处于从点状的技术试点验证向系统化的技术集成示范转变的阶段，存在着一些短板或亟需解决的难题和挑战：一是多部门协作机制尚未有效建立，智慧高速建设涉及到交通、公安、工信等政府部门，目前在国家和各省级层面尚无明确的部门协调机制，且交通行业内部“各自为政、相互独立”重复建设的情况时有发生。二是智慧高速公路建设获得感不够突出，从运营主体维度出发，智慧高速公路建设尚无明确的投资回报，导致相关运营主体投资动力欠缺；对用户来讲，智慧高速公路传递信息价值不高，以提醒为主，指导性不足，且信息传递主要通过可变情报板，出行体验与传统高速公路相比并无突出表现。三是智慧高速公路应用技术迭代过于迅速，5G、北斗、人工智能、大数据、高清摄像、边缘计算、移动互联网等新技术迭代周期短于智慧公路建设周期，导致智慧公路建成之时就是设施、设备过时之时。四是智慧高速公路建设成效缺乏评价标准，我国各智慧高速试点普遍缺少智慧高速公路建设实施效果的评价指标和评价机制，导致难以系统性、定量化

地评估智慧高速公路建设成效，不利于后续智慧高速公路建设的全面宣传和广泛推广。

### 三、关于推进重庆智慧高速规划建设的建议

制定科学合理的顶层设计和总体规划。科学合理的顶层设计和总体规划是智慧高速公路建设成功的先决条件。建议重庆市交通局研究制定重庆市智慧高速公路建设指导方案，建立全市智慧高速公路总体架构，破解当前高速公路信息化建设方面部门协调和统筹规划不到位、资源整合与信息共享不充分等问题，实现高速公路信息的市内融通、省际联通。全市高速路网规模大、层次多、分布广，公路的基础条件、问题需求、投入能力、建设目标等差异大。应面向“四环二十二射六十联线”高速公路网，结合沿线城镇布局、经济条件、气候地质、产业结构及运输需求等要素，开展高速公路全域智慧化提升规划研究，制定“基本+差异化”智慧提升路径图，引导全市智慧高速差异化布局、有序化发展。

分步骤有重点地推进智慧高速网络建设。在统一规划指导下，处理好局部与整体、近期和远期的关系，各路线因路制宜、分步推进。现阶段以问题为导向围绕“两路一大”开展全域智慧化提升工作，一是针对市域内高风险（恶劣天气高影响、灾害多发区域、事故易发、历史事故多发等）路段，通过智慧化的监测、预警、引导等手段，提升安全保障能力；二是对成渝双城经济圈主轴和重庆主城都市圈通道中的拥堵路段，通过智慧扩容等手段

提高日常及节假日期间通行能力；三是以跨江桥隧为重点实施设施健康状况和交通运行状态实时监测全覆盖，强化安全隐患排查和风险管控，推动关键信息主动安全预警，实现重大构造物“全过程的全测、全控、全防”。在实施阶段，注重预留后续建设接口和扩展模块，确保各关联系统的整合和数据的交互共享，充分考虑技术的发展和迭代，加强成熟度和可行性分析，成熟一套、推广一套，规范全市高速公路智慧化改造提升工作。

通过评价推动智慧高速建设循环提升。智慧高速公路建设非新一代信息技术和设备的简单堆砌，需深刻探析新技术在高速公路领域应用的效能效益。欧洲智能交通系统平台 EIP 制定了智能交通建设框架，分智慧公路建设、智慧公路效益 2 大领域提出了 30 项引导指标；美国 Smart Corridor 评估主要涵盖了公路网络运行、机构能力、出行者反馈、能源消耗及排放、系统组成部分运行水平等五个方面。建议启动重庆市智慧高速建设效益评价工作，从安全、效率、融合、绿色、满意度等维度跟踪及验证既有智慧高速试点工程技术可靠性和运营效益，通过以评促建、以评促改，为持续循环升级提供依据。

报告执笔人：

杨超、李知宇

---

编辑：徐静怡

地址：上海市杨浦区国康路 100 号

---