

大数据与决策研究

（政策与技术跟踪专题）

2024年第39期（总第259期）

广西壮族自治区信息中心

广西壮族自治区大数据研究院

2024年8月23日

国内智能网联汽车“车路云一体化” 应用试点及对我区的发展建议

“车路云一体化”是指通过新一代信息与通信技术，将人、车、路、云的物理空间和信息空间融合为一体，实现智能网联汽车交通系统的安全、节能、舒适及高效运营的信息物理系统¹。目前，各地纷纷开展相关技术落地应用，产业发展前景广阔。

¹ 国家智能网联车企创新中心：《智能网联汽车“车路云一体化”规模建设与应用参考指南（1.0版）》

一、“车路云一体化”应用试点体系建设

2024年1月，我国提出“车路云一体化”发展战略，随着五部委在2024年7月发文²确定20个城市（联合体）为应用试点城市，“车路云一体化”迎来产业规模化建设和应用的关键时期³。

（一）为什么开展应用试点

我国智能网联汽车发展取得积极成效。截至2023年底，我国共建设17个国家级智能网联汽车测试示范区、7个车联网先导区、16个智慧城市与智能网联汽车协同发展试点城市⁴，国内智能网联汽车已进入技术快速演进、规模化应用发展的关键时期，“车路云一体化”被认为是推动智能网联汽车规模化应用的关键所在。“车路云一体化”建设处于初期探索阶段。各地“车路云一体化”建设处于初级阶段，尚未能搭建形成完备的系统架构，基础设施建设存在“碎片化”现象，难以支撑智能网联汽车自动驾驶技术和网联功能的规模化应用，有必要通过“车路云一体化”应用试点，大力推动智能网联汽车产业高质量发展。

（二）如何开展应用试点

“车路云一体化”应用试点以“政府引导、市场驱动、统筹谋划、循序建设”为基本原则，推动建成一批架构相同、标准统一、业务互通、安全可靠的城市级应用试点项目，具体包括以下建设内容⁵。

² 《工业和信息化部 公安部 自然资源部 住房和城乡建设部 交通运输部关于公布智能网联汽车“车路云一体化”应用试点城市名单的通知》（工信部联通装函〔2024〕181号）

³ 中国汽车工程学会：《车路云一体化智能网联汽车产业产值增量预测（2025/2030）》

⁴ 中国政府网：《智能网联汽车“车路云一体化”应用将试点》

⁵ 工业和信息化部：《关于开展智能网联汽车“车路云一体化”应用试点的通知》解读

1. 夯实“车路云一体化”发展基底

智能化路侧基础设施建设方面，开展交通信号机和交通标志标识等联网改造，实现联网率 90% 以上；重点路口和路段同步部署路侧感知设备和边缘计算系统。蜂窝车联网终端装配率提升方面，蜂窝车联网（C-V2X）技术是能保证低时延和高可靠性能的车联网专用无线通信技术，试点运行车辆应 100% 安装 C-V2X 车载终端。建立城市级服务管理平台方面，建设云控基础平台，实现与车端设备、路侧设备、边缘计算系统和其他交通、城市管理平台的安全接入和数据联通；建设或复用城市智能网联汽车安全监测平台。高精度地图安全应用探索方面，鼓励开展北斗高精度位置导航应用；开展高精度地图应用、众源采集及更新、高精度位置导航应用等先行先试和应用试点等。

2. 健全“车路云一体化”应用保障体系

一是完善标准及测试评价体系，构建“车路云一体化”场景数据库，提升智能网联汽车的模拟仿真、封闭场地、实际道路等测试验证能力，推动形成相应的测试评价体系。二是建设跨域身份互认体系，健全 C-V2X 直连通信身份认证基础设施，建立路侧设备和车辆接入网络的认证机制，支持跨车型、跨城市互联互通。三是提升道路交通安全保障能力，确保自动驾驶系统在激活状态下遵守道路交通相关法律法规；建立交通违法、交通事故、安全员异常干预等安全事件研判机制等。四是探索新模式新业态，明确“车路云一

体化”应用试点的商业化运营主体，支持新型商业模式探索；鼓励数据要素流通与数据应用。

（三）应用试点如何规模化

为推动智能网联汽车“车路云一体化”技术落地与规模应用，可从以下几方面入手。一是进一步扩大试点范围，通过统一的架构设计，推动城市级建设、城市群“连片”基础设施建设，打破“碎片化、烟囱式”的“单点”部署，实现更大规模、更广范围的应用实践。二是强调车、路、云、网、图、安全等各环节统筹协调发展，突出“网联赋能”加持作用，从场景上覆盖协同预警、协同驾驶辅助、协同自动驾驶等不同等级的网联化功能应用。三是拓展试点应用场景，鼓励在限定区域内开展智慧公交、智慧乘用车、自动泊车、城市物流、自动配送等多场景应用试点。四是进一步明确组织机制，建立地方领导牵头、相关部门参与的应用试点协同工作机制，明确“车路云一体化”试点的建设运营主体，探索基础设施投资、建设和运营等商业模式。

二、国内试点城市建设步伐加快

（一）加快智能网联汽车发展速度

北京市基于大模型生成道路、车辆、人流、天气等仿真数据，加快自动驾驶仿真训练，优化车路云网一体化技术路线，探索 FSD、ASD⁶等单车智能技术，加快推进智能网联汽车自动驾驶技术发展。上海市加快研发车载感知、驾驶决策、主被动交互、协同控制、区域信息融合等核心技术，在特定

⁶ FSD、ASD 分别为特斯拉的完全自动驾驶系统和华为的自动辅助驾驶系统

场域开展 L4 自动驾驶示范。开展智能网联汽车数据安全和内生安全关键技术研究，推动应用示范与标准体系建设。

（二）加快建设车路云基础设施

江苏省无锡市将智能网联道路建设分为基础、中级、高级三个等级，每个等级按照相应的应用场景按需配备交通运行状态监测、道路桥梁监测传感、路侧计算等设施，对城市道路进行智能网联化改造。北京市路侧基础设施改造部署了至少包括电警/卡口、鱼眼摄像头、毫米波雷达、边缘计算、路侧通信设备等设施，道路交通流量大、非机动车和行人复杂的路口按需配置激光雷达，加快路侧基础设施建设。四川省成都市打造公交信号优先的首条车路协同示范道路，依托智慧灯杆挂载视频 AI 设备对公交车辆运行状况进行监测，结合路口信号配时，高峰期实行“绿灯延长”或“红灯早断”的信控策略，保证主要进口道的公交车优先通过。

（三）加快打造车路云管理平台

北京市统筹车、路、云、网、图五大要素，依托高级别自动驾驶示范区建设，融合车载传感器、路侧视频设备、高精度地图、交通管制信息、天气环境等多源数据，构建交通大模型平台，精准预测交通流量及拥堵情况，优化交通信号灯控制机制，做好车辆出行路径的动态规划与交通引导。湖北省武汉市构建集开放测试、封闭测试、仿真测试“三位一体”的公共测试平台，并基于车城网、安全监管、交管平台的互联互通实现环境全面感知和车城互联。

（四）加快拓展车路云应用场景

海南省统筹旅游公路智能化建设，发布了两批测试和示范应用道路，实现博鳌东屿岛车联网试点等不同场景测试示范。以 2023 年环岛旅游公路建成为契机，打造自动驾驶环岛旅游公路，形成“点一线一块一面”的车联网发展布局。湖南省长沙市通过开发智能网联信号优先算法实现公交优先通行功能。通过沿线 26 个路口智能信号机与路侧单元对接，以及优先通行算法，打造智慧公交线路示范场景。此外，长沙还支持基于省、市两级开放测试道路，创新开展自动驾驶重卡、出租车的高速测试示范。

三、我区发展“车路云一体化”对策建议

一是加强“车路云一体化”核心技术攻关。利用我区在汽车电子电气架构、汽车整车控制器、车身控制器等方面的研究优势，推进在高级驾驶辅助系统、智能座舱系统、车联网系统等方面科研能力建设，解决关键技术难题。二是加强规模化车联网基础设施建设。依托柳州车联网一期项目建设经验，加快车联网智能路侧感知、智能网联、车联网数据中心及公共服务平台等基础设施建设，逐步扩大建设覆盖范围，加速推进我区“车路云一体化”建设步伐。三是加强产学研多主体合作交流。推进广西科技大学、广西汽车研究院、上汽通用五菱等合作，实现产学研融合的协同创新。积极引入国家级科研创新机构和国内车联网重点企业，立足技术创新、产学研转化、生态培育三个方面，加快推进我区“车路

云一体化”的规模化、商业化应用。四是加强区域联合体合作建设。基于北部湾城市群的合作基础，聚焦“车路云一体化”区域联合体建设蓝海，共建自动驾驶示范区，凝聚高质量发展强大合力，推进我区“车路云一体化”发展进程。

（执笔人：黄玲）

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址：<http://gxxxxx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息