

联盟标准建议书

计划编号：

项目名称（中文）	车路协同 路侧感知系统 第 1 部分：系统技术要求 车路协同 路侧感知系统 第 2 部分：测试方法				
项目名称（英文）	Vehicle-infrastructure cooperation roadside sensing system Part 1: system technical requirement Vehicle-infrastructure cooperation roadside sensing system Part 2: Test Method				
制定或修订	制定	完成年限	1 年	被修订标准号	无
主要起草单位	北京百度智行科技有限公司、中国信息通信研究院、华为技术有限公司、北京速通科技有限公司、腾讯云计算（北京）有限责任公司、高新兴科技集团股份有限公司				
起草人	王鲲	联系电话	13261905854	电子信箱	Wangkun26@baidu.com

一、立项背景和意义

车路协同是未来智能交通和自动驾驶和主要发展趋势，通过融合运用路侧融合感知定位技术、C-V2X 通信技术、边缘计算技术等，全方位实施车与车、车与路、车与人之间动态实时信息交互，并在全时空动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动安全控制和道路协同管理，充分实现人-车-路-云的有效协同，保证交通安全，提高通行效率，从而形成安全、高效和环保的道路交通系统。

路侧感知系统是支持实现车路协同应用场景的重要组成部分，T/CSAE 53、T/CSAE156、T/CSAE157 、T/CSAE 158 等标准提出的车路协同应用场景中，涉及到 V2I 的大部分场景都需要路侧具备协同感知和定位能力，对道路交通参与者、交通事件、交通运行状况等进行感知识别与定位，并通过路侧单元 RSU 发送给车辆，辅助车辆安全驾驶和自动驾驶。

路侧感知系统是合作式智能运输系统中路侧子系统的重要组成部分（如下图 1 所示），除了满足车路协同自动驾驶应用需求外，还可充分发挥全量高精度感知定位能力，支撑服务于交通安全管理、交通管理、出行服务等应用领域，提升路侧感知系统的价值。

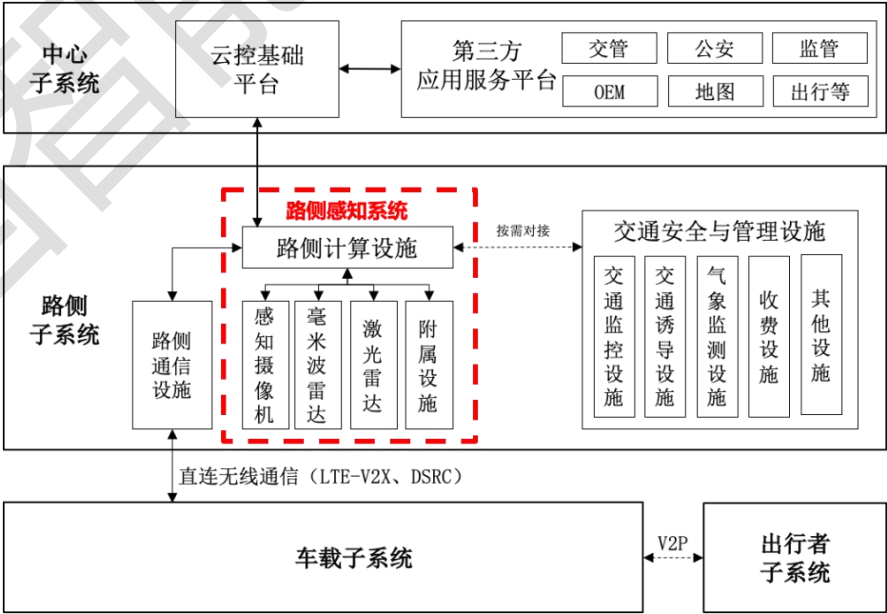


图 1 合作式智能运输系统总体架构

路侧感知系统是近年来基于车路协同探索和发展，提出的一种新型智能化路侧服务系统，国内外尚无可直接参考标准，故建议加快路侧感知系统团体标准的预研和编制，以填补该领域空白。

通过路侧感知系统系列标准的研制，将有助于：

- 1) 强化提升车-路-云协同感知定位综合技术能力，实现全天候、大覆盖、高精度、多功能、低成本的路侧感知能力；
- 2) 加速实现车路协同自动驾驶应用场景落地，尤其是 Day II 和高等级车路协同自动驾驶相关应用场景，迫切需要路侧感知系统辅助实现；
- 3) 丰富拓展车路协同自动驾驶应用服务领域，加速自动驾驶规模商业化落地实现，激发产业链的巨大潜力，成为新一轮科技创新和产业竞争的制高点。

## 二、标准范围和主要内容

针对路侧感知系统规划设置以下两个部分标准：

- 1) 车路协同 路侧感知系统 第 1 部分：系统技术要求
- 2) 车路协同 路侧感知系统 第 2 部分：测试方法

### 第1部分 技术要求

#### 1) 标准范围

本文件规定了路侧感知系统总体架构、功能要求和性能要求，以及路侧感知系统中相关设备的技术要求。

本文件适用于指导和规范路侧感知系统的建设部署、测试示范和运营服务。

#### 2) 主要技术内容

本标准大纲如下：

- 第1章：范围
- 第2章：规范性引用文件
- 第3章：术语和定义
- 第4章：路侧感知定位系统
  - ✓ 4.1 系统概述
  - ✓ 4.2 系统组成
  - ✓ 4.3 系统应用场景与技术需求
- 第5章：系统技术要求
  - ✓ 5.1 功能要求
  - ✓ 5.2 性能要求
- 第6章：设备技术要求
  - ✓ 6.1 路侧计算设备
  - ✓ 6.2 路侧感知设备
  - ✓ 6.3 其他附属设备

### 第2部分 测试方法

#### 1) 标准范围

本文件规定了路侧感知系统测试的通用要求、测试项目、测试方法和通过性条件等内容。

本文件适用于路侧感知系统测试的测试验证。

#### 2) 主要技术内容

本标准大纲如下：

- 第1章：范围

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 第2章：规范性引用文件</li> <li>➤ 第3章：术语和定义</li> <li>➤ 通用要求 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 测试环境要求</li> <li>✓ 测试车辆基本要求</li> <li>✓ 测试精度要求</li> <li>✓ 测试仪器设备要求</li> </ul> </li> <li>➤ 测试项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 系统集成测试 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 端到端时延</li> <li>◆ 丢包率测试等</li> </ul> </li> <li>✓ 感知性能测试 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 交通参与者</li> <li>◆ 交通事件</li> <li>◆ 交通运行状况</li> <li>◆ 信号灯</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>➤ 测试方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 测试过程</li> <li>2) 测试步骤</li> </ul> </li> <li>➤ 通过性条件</li> </ul>	<p>国外标准情况简要说明： 国外无直接可参照标准。</p> <p>国内标准情况简要说明： 国内无已发布的直接相关标准。</p> <p>路侧感知系统需服务于以下标准确定的车路协同应用场景：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ T/CSAE 53 合作式智能运输系统 车用通信系统应用层及应用数据交互标准</li> <li>➤ T/CSAE 156 自主代客泊车系统总体技术要求</li> <li>➤ T/CSAE 157 合作式智能运输系统 车用通信系统应用层及应用数据交互标准 第二阶段</li> <li>➤ T/CSAE 158 基于车路协同的高等级自动驾驶数据交互内容</li> </ul> <p>国内可部分参考的标准包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ GB/T 24726-2009 交通信息采集 视频车辆检测器</li> <li>➤ GB/T 28789-2012 视频交通事件检测器</li> <li>➤ GB/T 28649-2012 机动车号牌自动识别系统</li> <li>➤ GAT 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件</li> <li>➤ GA/T 833 机动车号牌图像自动识别技术规范</li> </ul> <p>国内在研的相关标准包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CCSA 标准：路侧感知系统评测标准</li> </ul>
<p>计划进度：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2021 年 8 月，标准草案内容预研；</li> <li>2. 2021 年 9 月，提交标准提案，完成标准答辩和立项，组建标准起草工作组；</li> <li>3. 2021 年 10 月，起草工作组协同进行标准初稿编制；</li> <li>4. 2022 年 1 月，完成标准初稿编制，并提供联盟成员及相关单位征求意见；</li> <li>5. 2021 年 6 月，完成标准送审稿编制，提交联盟送审；</li> </ol>	

6. 2022 年 7 月，完成报批并发布。

负责起草单位意见

负责人：

单 位：（盖章）

年 月 日

联盟理事会意见

负责人：

单 位：（盖章）

年 月 日