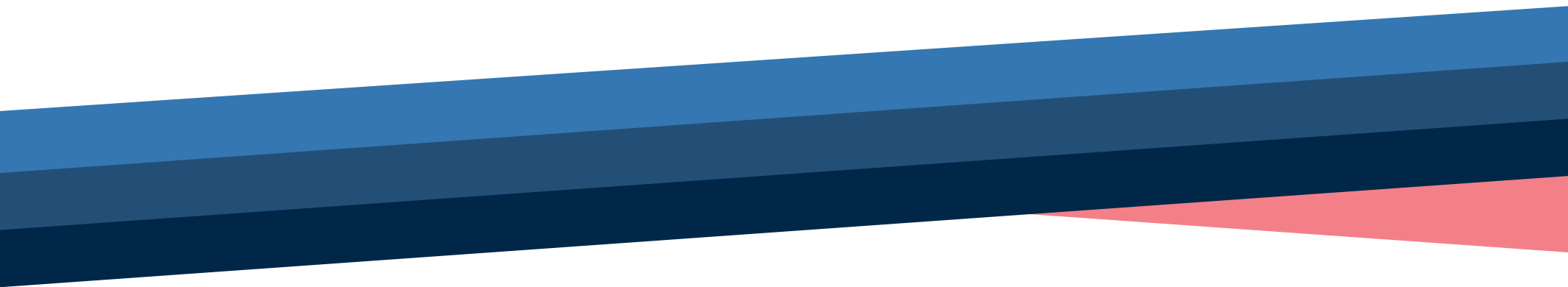


C-ITS “基于车路协同的高等级自动驾驶应用 层数据交互内容” 立项汇报



目录

1. 标准立项背景
2. 标准立项范围和主要技术内容
3. 标准前期研究成果
4. 标准具体实施方案
5. 工作组情况

政府顶层设计：开展高级别自动驾驶智能网联汽车标准研究

国家车联网产业标准体系
建设指南
(智能网联汽车)

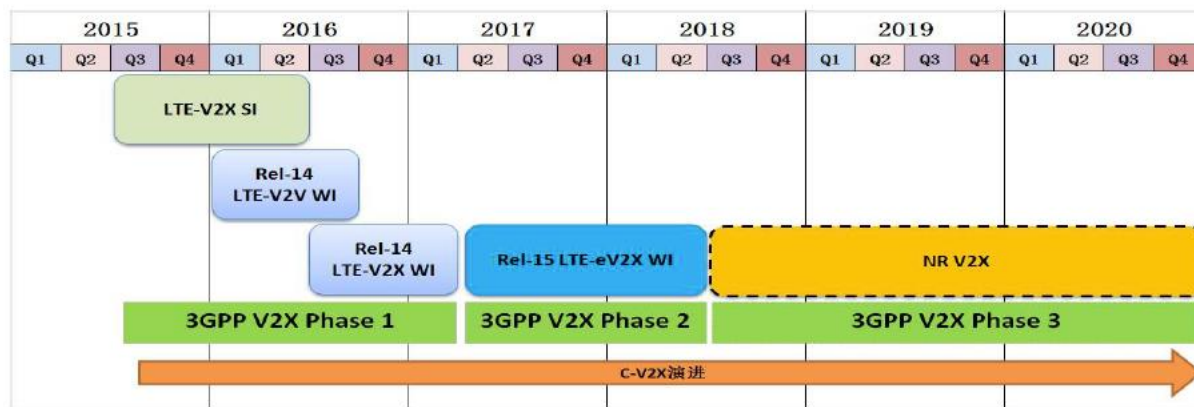
(2018 年)

2017 年 12 月

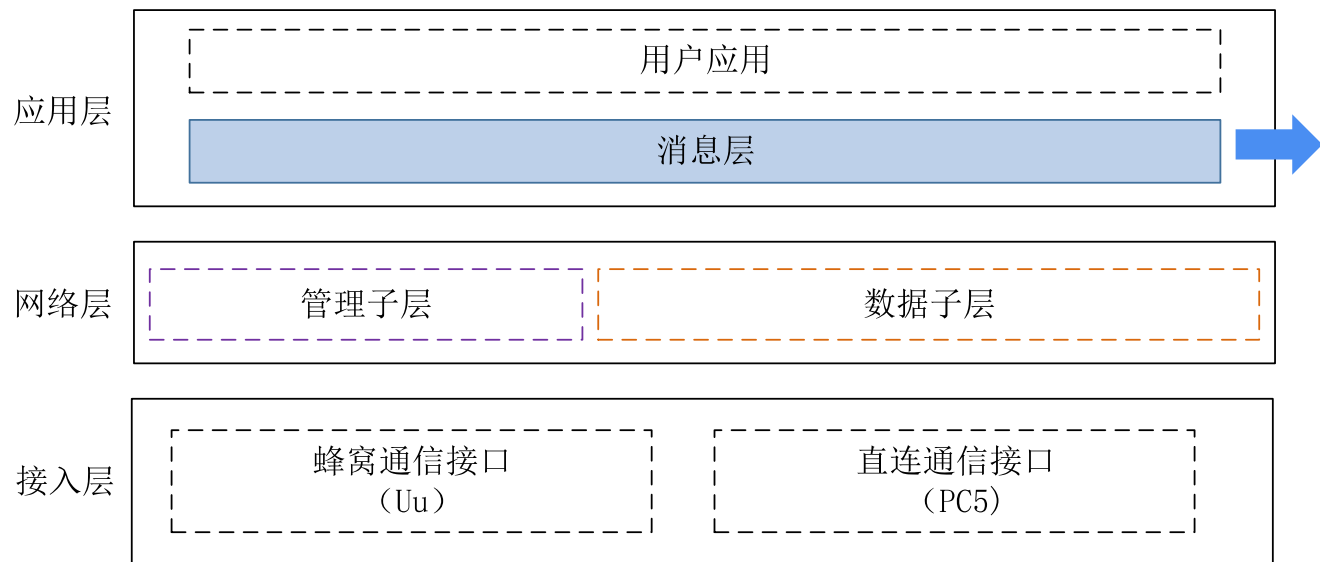
到2025年，系统形成能够支撑**高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系**。制定100 项以上智能网联汽车标准，涵盖智能化自动控制、网联化协同决策技术以及典型场景下自动驾驶功能与性能相关的技术要求和评价方法，促进智能网联汽车“智能化+网联化”融合发展，以及技术和产品的全面推广普及。

3GPP启动5G-V2X研究，高级别自动驾驶V2X需求是重点方向之一

- 支持LTE-V2X的3GPP R14版本标准已在2017年3月正式发布
- 支持LTE-V2X增强（LTE-eV2X）的3GPP R15版本标准于2018年6月正式完成
- 支持5G-V2X的3GPP R16+版本标准宣布于2018年6月启动研究，将与LTE-V2X/LTE-eV2X形成互补关系



V2X协议栈架构



消息层位于应用层内部，
向下对接网络层的数据子
层，向上支持具体的用户
应用

V2X消息层标准化现状

DAY I 消息

- CSAE/C-ITS双归口《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》，2017年发布
 - CCSA《基于LTE的车联网无线通信技术 消息层技术要求》，已送审
 - 汽标委《基于LTE-V2X的车载信息交互系统直连通信技术要求》国家标准，制定中
- 17个Day1 的应用场景，抽象出5类V2X数据集，主要针对辅助驾驶（安全告警类）

DAY II 消息

- CSAE/C-ITS《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》，制定中
- CCSA《面向5G V2X自动驾驶场景分析和数据集》，制定中

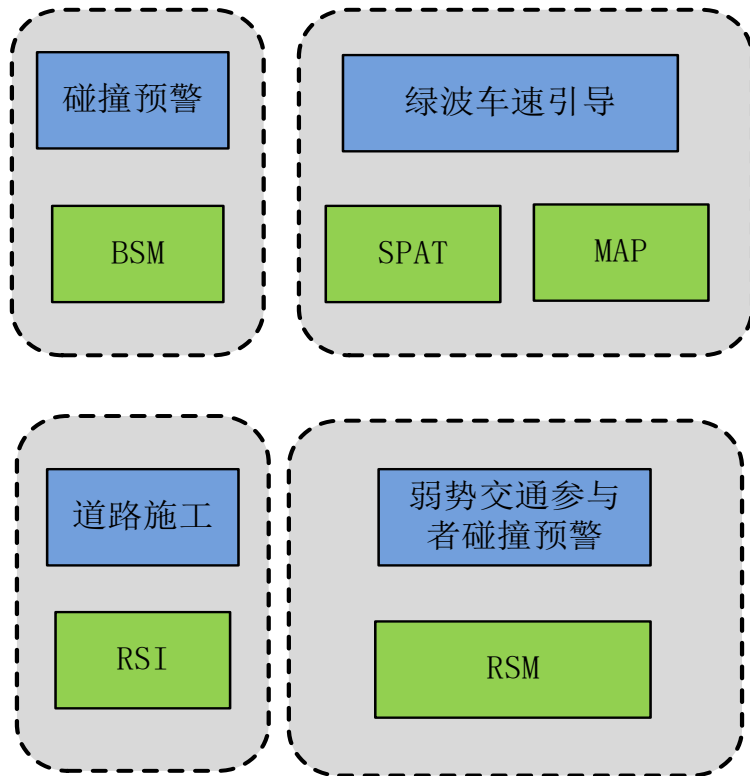
定义Day2的应用场景，抽象新的数据集，目前有13个场景，主要聚焦L1~L3自动驾驶

目录

1. 标准立项背景
2. 标准立项范围和主要技术内容
3. 标准前期研究成果
4. 标准具体实施方案
5. 工作组情况

现有V2X消息层数据集的局限性

数据集与典型应用示例



局限性

已有数据集主要针对辅助驾驶，没有充分考虑车路协同的高级自动驾驶需求（L4/L5）

- 已有消息不适合自动驾驶车辆需要，例如已有的RSM消息中缺少对物体信息的角点数据的描述，导致自动驾驶车辆不能精确的避开障碍物
- 缺少对自动驾驶车辆的主动干预控制消息，例如当自动驾驶车辆需要进行集中式控制时，现有数据集无法满足需求

立项范围和主要技术内容

本标准针对L4、L5高等级自动驾驶中的障碍物感知、轨迹决策、通行控制、数据更新等车路协同应用，研究车路间交互的数据内容，目的是依靠路侧和车侧的感知、处理能力和车路通信技术，实现车路协同的L4、L5自动驾驶，增强自动驾驶车辆感知、决策和控制能力，提升自动驾驶车辆的通行效率、安全性、环境适应性。主要包括：

1. 参考国内相关标准的架构，定义基于车路协同的L4/L5自动驾驶系统组成和系统内交互；
2. 基于车路协同的L4/L5自动驾驶应用层数据交互内容，在兼容现消息集基础上扩展原有消息内容或新增消息。

标准内容可做为Day III或Day II应用层数据交互标准的重要输入，尤其是Day III

本项目已在CCSA和CSAE完成正式立项

工信部2019年第一批车联网（智能网联汽车）标准项目计划表 (工信厅科函〔2019〕126号)

序号	计划号	项目名称	性质	制修订	代替标准	采标情况	完成年限	主管部门	技术委员会或技术归口单位	主要起草单位	备注
205.	2019-0010T-YD	基于车路协同的高等级自动驾驶数据交互内容	推荐	制定			2020	信息通信发展司	中国通信标准化协会	北京百度网讯科技有限公司、中国移动通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、中国信息通信研究院、中国联合网络通信集团有限公司、阿里巴巴(中国)有限公司、中国电信集团有限公司、大唐电信科技产业集团(电信科学技术研究院)、高通无线通信技术(中国)有限公司	

中国汽车工程学会

China Society of Automotive Engineers

中汽学函[2019]191号

中国汽车工程学会标准起草任务书

中国智能网联汽车产业创新联盟：

由你单位组织提出的“基于车路协同的高等级自动驾驶应用数据交互内容”、“自主代客泊车（AVP）系统及通信技术标准”的标准立项申请，已按《中国汽车工程学会标准（CSAE）制修订管理办法》有关规定通过立项审查，现列入中国汽车工程学会标准2019年研制计划，标准项目信息如下：

序号	任务序号	标准项目名称	牵头单位
1	2019-23	基于车路协同的高等级自动驾驶应用数据交互内容	北京百度网讯科技有限公司
2	2019-24	自主代客泊车（AVP）系统及通信技术标准	驭目科技（上海）股份有限公司

请你单位按照中国汽车工程学会标准相关管理办法和立项申请书有关内容，按计划组织开展各项工作。

联系方式：技术标准部

邮箱/电话：oujun@sae-china.org/010-50911057

联系地址：北京市大兴区亦庄经济开发区荣华中路13号院中航国际广场H5座7层

二〇一九年八月三十日

地址：北京市大兴区亦庄经济开发区荣华中路13号院7号楼（中航国际广场H5）6-7层
邮政编码：100176 电话：010-50911000 传真：010-50911011

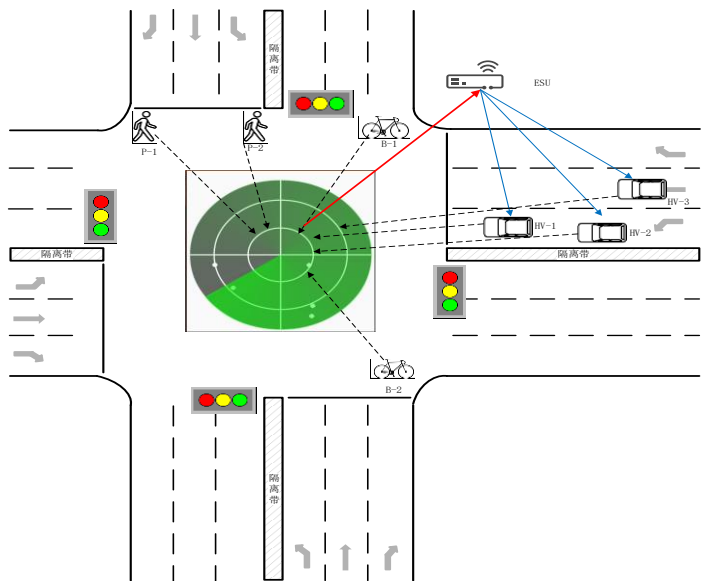
本次在C-ITS申请团体标准的立项，除了参照DAY I消息和Day II消息的标准惯例外，更重要的是为了取得业界更广泛的认同。标准内容拟与CCSA、CSAE保持一致。

目录

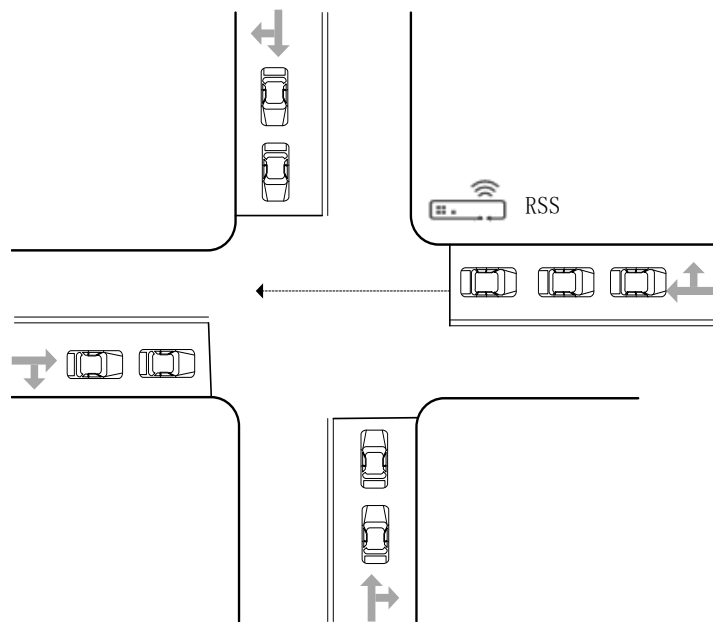
1. 标准立项背景
2. 标准立项范围和主要技术内容
3. 标准前期研究成果
4. 标准具体实施方案
5. 工作组情况

在CCSA经过2次讨论，形成8个应用场景（1）

(1) 协同式感知

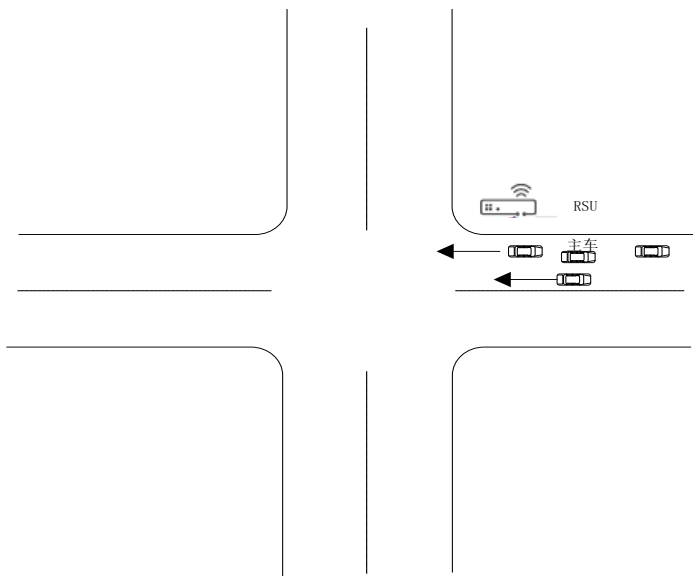


(2) 基于路侧控制的无信号交叉路口通行

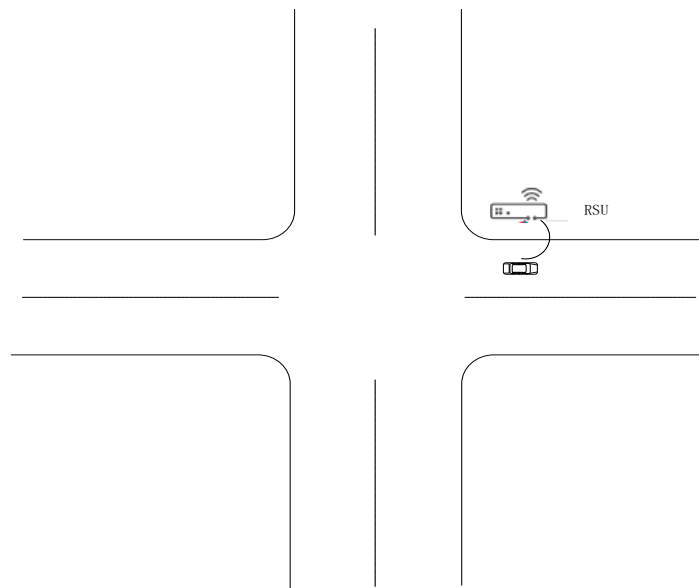


在CCSA经过2次讨论，形成8个应用场景（2）

（3）自动驾驶车辆“脱困”



（4）高精地图动态更新

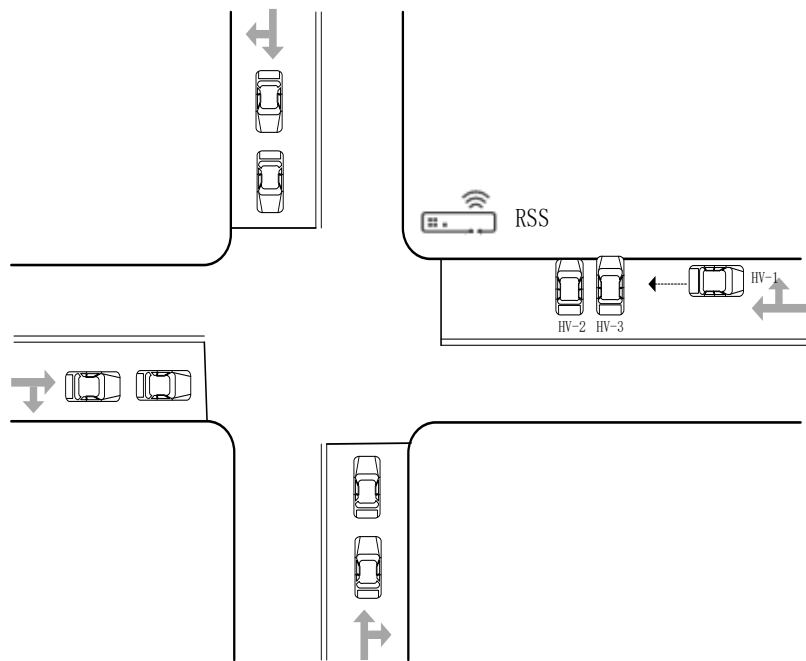


在CCSA经过2次讨论，形成8个应用场景（3）

（5）自主泊车

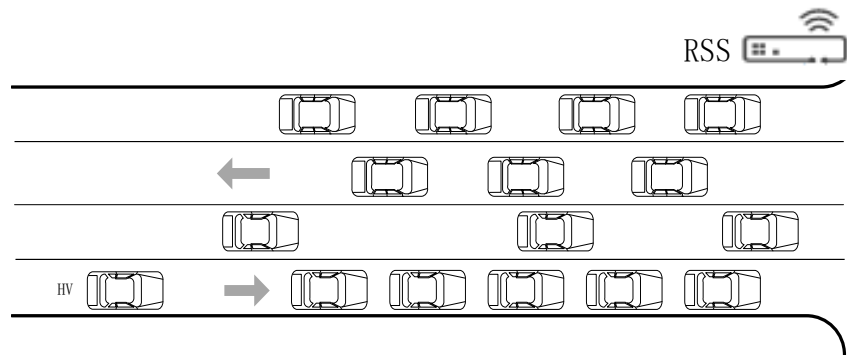
- 基于车辆控制的自主泊车
- 基于路侧控制的自主泊车

（6）基于路侧感知的“僵尸车”识别

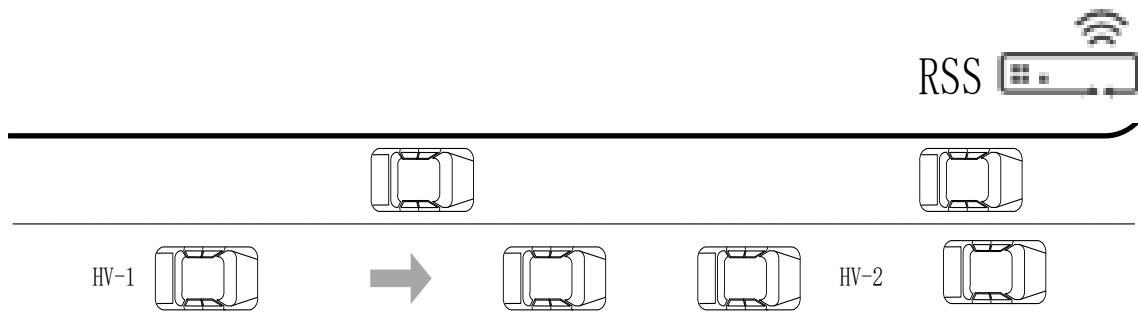


在CCSA经过2次讨论，形成8个应用场景（4）

（7）基于路侧感知的交通状况识别



（8）基于协同式感知的异常驾驶行为识别



目录

1. 标准立项背景
2. 标准立项范围和主要技术内容
3. 标准前期研究成果
4. 标准具体实施方案
5. 工作组情况

标准实施方案

时间	计划
2019年7月	标准立项申请，发起单位确定标准制定原则。
2019年8月 ~ 9月	组建标准制定团队，制定详细计划，确定标准框架和主要内容范围。采用邮件征集、启动会和讨论会形式。
2019年10月 ~ 12月	标准主体内容中的应用场景部分编制。采用意见征集、核心成员分工编制、定期会议讨论的形式。
2020年1月 ~ 2020年4月	标准主体内容中数据内容部分编制。采用核心成员分工编制、定期会议讨论等形式。
2020年4月 ~ 6月	标准评审和修改。采用组内评审和联盟内意见征集，专家评审的方式。
2020年7月	发布，在C-ITS、CCSA、CSAE联合发布

目录

1. 标准立项背景
2. 标准立项范围和主要技术内容
3. 标准前期研究成果
4. 标准具体实施方案
5. 工作组情况

工作组情况

目前，标准制定工作已获得多个参加单位支持

- 北京百度网讯科技有限公司（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 中国信息通信研究院（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 中国移动通信集团有限公司（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 华为技术有限公司（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 中兴通讯股份有限公司（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 大唐电信科技产业集团（电信科学技术研究院）（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 高通无线通信技术（中国）有限公司（C-ITS、CCSA、CSAE）
- 北京星云互联科技有限公司（C-ITS、CSAE）
- 中国电信集团有限公司（CCSA）
- 中国联合网络通信集团有限公司（CCSA）
- 阿里巴巴（中国）有限公司（CCSA）
- 中国第一汽车集团公司智能网联院（CSAE）
- 东风汽车集团有限公司（CSAE）
- 北汽福田智能网联研究院（CSAE）
- 北京千方科技股份有限公司（CSAE）
- 上海蔚来汽车有限公司（CSAE）
- 福特汽车（中国）有限公司（CSAE）
- 上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司（CSAE）

后续在标准制定工作中，将进一步扩充成员。成员主要面向主机厂、汽车零配件供应商、智能网联相关技术设备企业、高校及研究机构等。

THANKS

刘思杨

电话：18910706476

微信：lsyzhn

邮箱：liusiyang02@baidu.com