

联盟标准建议书

计划编号：

项目名称（中文）	车路协同信息交互技术要求 第3部分：云控平台与第三方应用服务平台				
项目名称（英文）					
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	北京百度网讯科技有限公司、华为技术有限公司、交通运输部公路科学研究院、北汽（北京）智能网联汽车研究院有限公司、万集科技、中国电信、星云互联、中交国通、北京交研院、北京交通信息中心、青岛海信、北京数字认证、大唐、东软、千方科技、腾讯、阿里、中移动上海研究院、星云互联、上海淞泓、长沙智驾、360、滴滴、利通科技、深圳成谷等...				
起草人	王鲲	联系电话	13261905854	电子信箱	Wangkun26@baidu.com

一、背景和意义：

车路协同是未来自动驾驶和智能交通的主要发展趋势，通过车辆子系统、路侧子系统、中心子系统之间相互配合，进行协同感知、协同计算和协同决策控制，可以解决单车感知范围受限、可靠性不足、车间行为博弈等一系列问题，也能有助于实现道路基础设施和交通管理的数字化、智能化，支撑构建深度融合、高度协同、安全高效的“人-车-路-云”一体化系统。

数据是支撑车路协同应用的重要基础，相关数据可以分为三大部分：1) 路侧设施间的数据交互；2) 路侧设施与中心子系统间的数据交互；3) 中心子系统与第三方平台间数据交互。目前这些数据相对比较分散割裂，不同设施、不同平台、不同企业的数据交互内容都存在差异，不利于车路协同自动驾驶应用落地和行业快速发展。因此，需要针对车路协同信息交互内容进行规范和统一。

综合以上，申请开展车路协同信息交互技术要求系列标准的研究和制定工作，该系列标准划分为3个部分：

- 1) 车路协同信息交互技术要求 第1部分：路侧设施之间；
- 2) 车路协同信息交互技术要求 第2部分：路侧设施与云控平台；
- 3) 车路协同信息交互技术要求 第3部分：云控平台与第三方应用服务平台；

通过该系列标准的研制，将有助于：

1) 强化提升车路云协同感知、计算和决策控制综合技术能力，包括多源异构数据融合和实时处理分析能力、精准感知识别和定位能力、低时延高可靠车路协同应用场景的保障能力；

2) 支撑构建标准化互联互通平台体系，实现公路附属设施之间的互联互通，公路附属设施与中心子系统之间的互联互通，中心子系统与第三方应用服务平台的互联互通；

3) 丰富拓展车路协同自动驾驶应用服务领域，相关服务包括车联网服务、车路协同自动驾驶服务，便捷出行、智能交通管理、智慧城市服务，公共安全服务等。

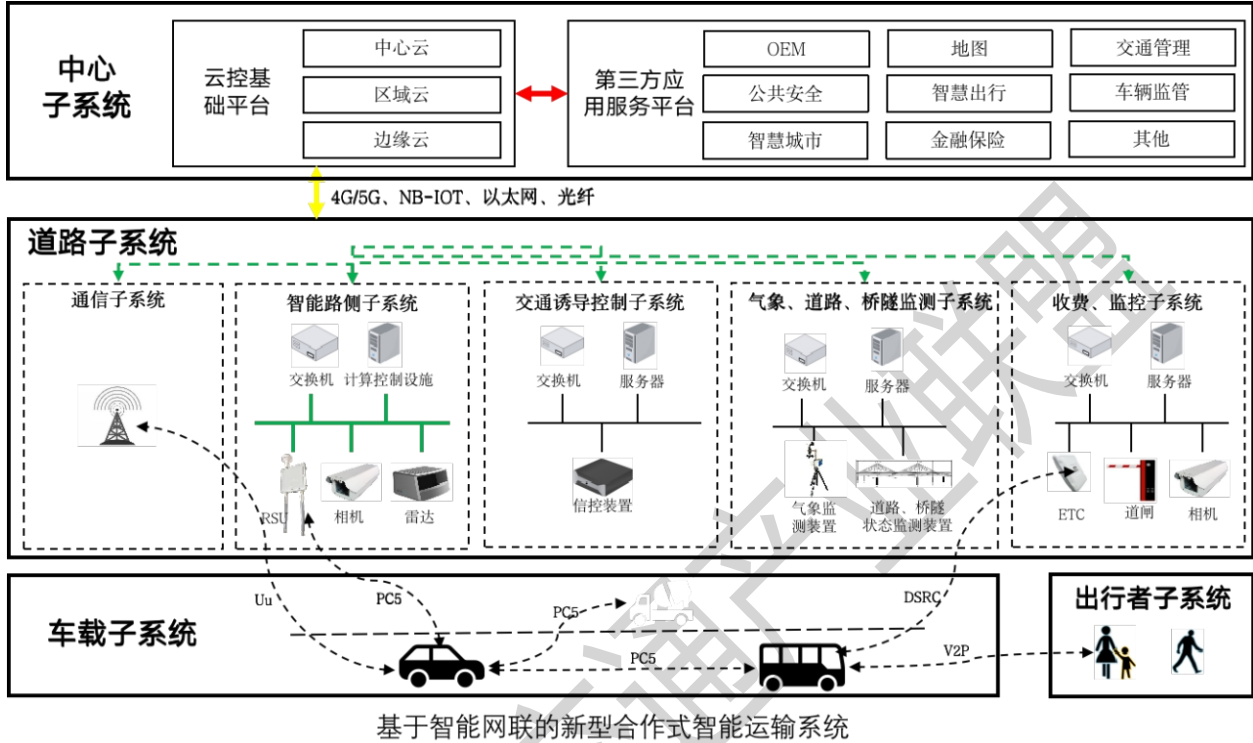
二、标准范围和主要内容

系列标准的范围划分如下图1所示，本标准为系列标准的第3部分，

本部分主要聚焦于中心子系统与第三方服务平台之间的数据交互内容，其中中心子系统主要指包含云控功能的各类中心子系统，第三方服务平台主要是与云控子系统直接发声数据交互的各类平台，包括：

1. 车企车联网平台；
2. 智能交通管理平台；
3. 车辆监管服务平台；

4. 公共安全管理平台；
5. 地图服务平台；
6. 气象服务平台；
7. 泊车服务平台；
8. 基础设施供应商平台等。



云控平台与相关第三方应用服务平台之间的主要数据交互内容如下表 1 所示。

表 1 路侧设施与中心子系统数据交互类型

信息交互对象		信息交互类型
云控平台	车企平台	a) 车辆信息； b) V2X 业务信息；
	智能交通管理平台	a) 感知结果信息（交通参与者、交通事件等）； b) 交通运行状况信息和交通管控信息； c) V2X 业务信息；
	公共安全管理平台	a) 信号灯信息； b) 监控视频信息；
	地图服务平台	a) 地图信息； b) 动态事件信息
	气象服务平台	气象信息
	泊车服务平台	自主泊车服务信息等

三、技术和标准研究基础

1) 技术和产业发展基础: 为支撑车路协同自动驾驶应用落地和产业发展, 业内针对 V2X 直连通信、路侧感知融合、云控基础平台、自动驾驶融合等开展了大量技术研究、测试验证、示范应用和标准研制工作: 在 V2X 通信方面, 基于 LTE 的 V2X 应用层数据交互标准已初步完成, Day I、Day II 和高等级自动驾驶等一系列应用场景应用层数据交互标准已经完成制定, 为车路协同业务落地奠定了基础; 在平台建设方面, 交通管理部门、云控平台公司、运营商、OEM、自动驾驶公司等部署建设了大量的平台系统, 一部分平台已经初步实现了人车路云全链路数据打通, 并具备了一定的服务能力; 在测试验证和示范应用方面, 国内在封闭测试场、城市开放道路和高速等环境下, 开展了大量的测试验证和示范应用, 比如三跨、四跨和新四跨活动等, 具备了规模化部署和推广应用的条件。

2) 标准研究和草案编制基础: 2020 年 10 月, 百度、公路院、华为联合在 TC268 数字化基础设施与车路协同工作组提交了该系列国家标准的编制提案, 分别是《车路协同信息交互技术要求 第 1 部分: 路侧设施之间》、《车路协同信息交互技术要求 第 2 部分: 路侧设施与中心子系统之间》、《车路协同信息交互技术要求 第 3 部分: 中心子系统与第三方平台之间》, 上述 3 项提案在工作组内进行了充分讨论, 进展顺利, 目前均已初步达到了草案水平, 得到了各有关单位和业内专家的充分认可。

为了充分发挥团标的优势, 并更好支撑系列国家标准的研制, 有必要在 C-ITS 标委会申报团标编制。

四、国内外情况简要说明

1) 国内

国内相关标委会基于传统的智能交通运输系统, 制定发布了部分设施的接口和数据交互标准, 包括:

- 1) 《道路交通信号控制机信息发布接口规范》(GAT 1743-2020);
- 2) 《公安交通集成指挥平台通信协议第 9 部分: 交通事件采集系统》(GAT 1049.9-2014)
- 3) 《公安交通集成指挥平台通信协议 第 2 部分: 交通信号控制系统》(GAT 1049.2-2013)
- 4) 《公安交通集成指挥平台通信协议 第 3 部分: 交通视频监视系统》(GAT 1049.3)
- 5) 《合作式智能运输系统 RSU 与中心子系统间数据接口规范》(TITS 0117-2020)
- 6) 《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》(T/CSAE 53-2017)
- 7) 《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》
- 8) 《基于车路协同的高等级自动驾驶数据交互内容》等

上述标准对于本系列标准的研究和制定具有一定的参考和借鉴意义, 存在的问题如下:

1) 不同应用服务平台之间存在数据壁垒, 平台的互联互通和协同应用存在一定障碍, 不利于云控平台和车路协同应用数据开展更多赋能应用。

2) 国外

在国外, 美国、欧洲等传统交通发达国家针对智能交通管理、车路协同、自动驾驶也开展了大量的研究工作, 以美国交通部为例, 主导发布了“美国合作式智能运输系统参考架构”(Architecture Reference for Cooperative and Intelligent Transportation), 该架构考虑了自动驾驶、车路协同、智能交通管理相关应用和协同发展, 提出了具体的技术架构, 并明确了系统内各个交互对象的数据流和数据元素, 对于本系列标准的研究和制定, 具有较强的指导和参考意义。

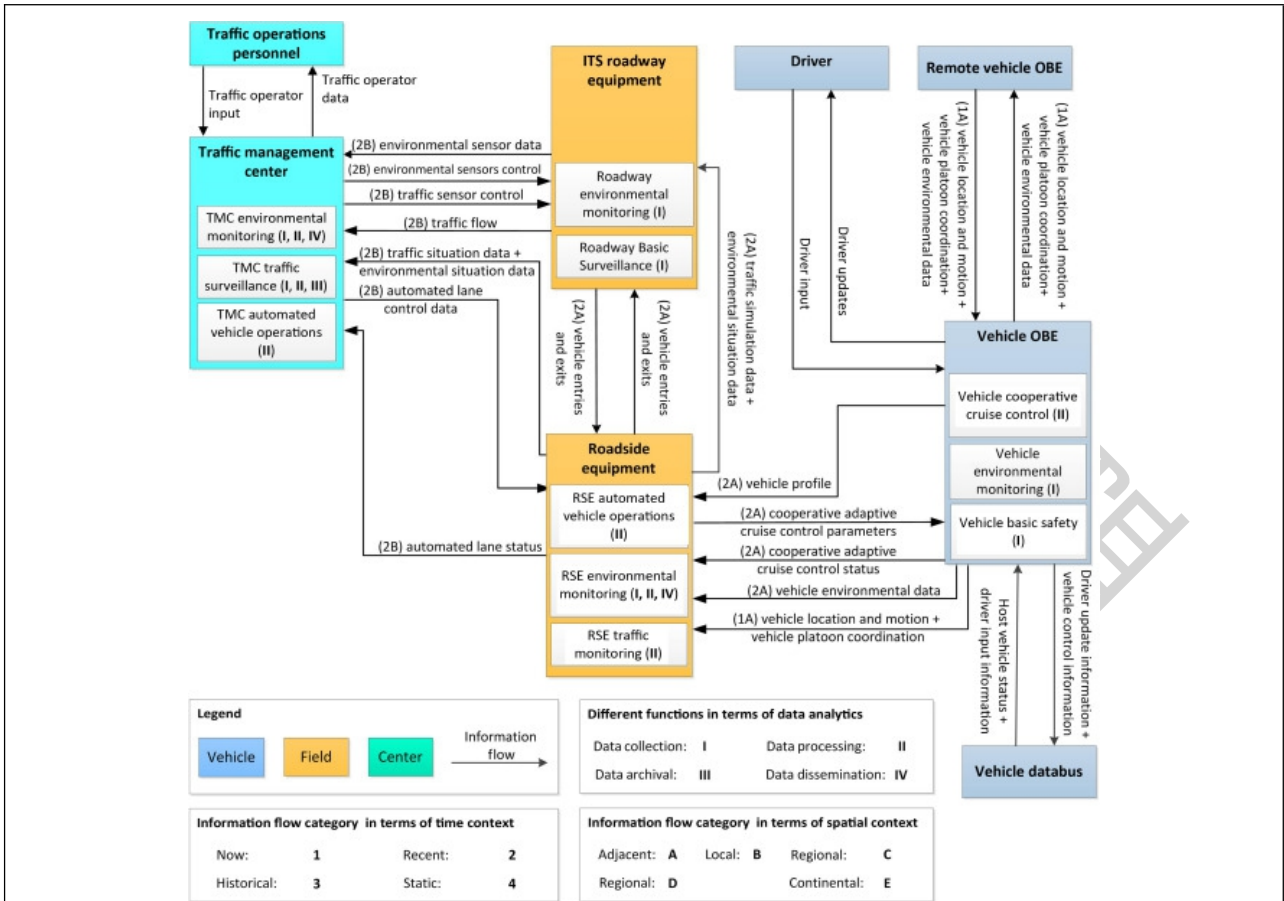


图 2 美国 ARC-IT 参考架构示意图

计划进度:

- 2021 年 1 月，提交标准提案，完成标准答辩和立项；
- 2021 年 3 月，组建标准研制团队，开展国内外路侧设施与中心子系统之间接口、数据交互内容等的调研，确定标准大纲；
- 2021 年 7 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；
- 2021 年 10 月，完成标准送审稿编制，提交联盟送审；
- 2021 年 12 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