

附件 1

# 国家车联网产业标准体系建设指南

（智能交通相关）

（征求意见稿）

二〇二〇年七月

# 目 录

<b>前言</b> .....	<b>1</b>
<b>一、总体要求</b> .....	<b>2</b>
(一) 指导思想.....	2
(二) 基本原则.....	2
(三) 建设目标.....	3
<b>二、构建方法</b> .....	<b>3</b>
(一) 建设依据及思路.....	3
(二) 技术架构.....	5
<b>三、标准体系</b> .....	<b>7</b>
(一) 标准体系结构图.....	7
(二) 标准分类说明.....	8
(三) 标准体系表.....	11
<b>四、组织实施</b> .....	<b>16</b>

# 前 言

为落实《交通强国建设纲要》，全面推动车联网产业技术研发和标准制定，促进自动驾驶和车路协同技术应用和产业健康发展，在国家制造强国建设领导小组车联网产业发展专项委员会部署下，工业和信息化部、交通运输部、公安部、国家标准化管理委员会等部门联合制定了《国家车联网产业标准体系建设指南》（以下简称《建设指南》）。

车联网产业是汽车、电子、信息通信和道路交通运输等行业深度融合的新型产业，是全球创新热点和未来发展制高点。《建设指南》充分发挥标准在车联网产业生态环境构建中的顶层设计和基础引领作用，包括智能网联汽车、信息通信、电子产品与服务、智能交通相关、车辆智能管理等五个标准体系，为打造自主可控、具有核心技术、开放协同的车联网产业提供支撑。

《国家车联网产业标准体系建设指南(智能交通相关)》是《建设指南》的组成部分，主要针对智能交通通用规范、核心技术及关键应用，构建包括智能交通基础标准、服务标准、技术标准、产品标准等在内的标准体系，进一步明确标准制修订重点，指导车联网产业智能交通领域的相关标准化工作，充分发挥标准在车联网产业关键技术、核心产品和功能应用的引领作用，与《建设指南》其他部分共同形成统一、协调的国家车联网产业标准体系架构。

# 一、总体要求

## （一）指导思想

深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，加快推进交通强国、科技强国、数字中国建设，推进现代科技与交通运输的深度融合，结合车联网技术和产业发展，推动落实先进技术在智能交通领域的应用，建立跨行业、跨领域、适应我国技术和产业发展需要的车联网智能交通相关标准体系。

## （二）基本原则

**统筹规划。**基于《国家车联网标准体系建设指南》总体架构，结合交通运输管理和服务工作实际，科学确定发展重点领域，加强顶层设计，合理规划智能交通相关标准体系结构，满足车联网产业发展需求及车联网环境下智能交通管理和服务需要。

**需求引导。**充分考虑交通安全、运输效率、信息安全、可持续发展等的需要，结合交通运输行业管理和服务需求，促进智能交通基础设施建设、智能车辆应用、车路协同、交通管理和服务系统发展，助力交通强国建设。

**创新驱动。**综合考虑技术成熟程度、市场接受能力、行业资源优势等因素，合理布局智能交通标准体系建设路径，充分发挥标准在技术创新路径选择、创新成果转化、产业整体技术水平提升等方面的规范和引领作用。

**注重实施。**坚持突出重点、急用先行的原则，以解决实际问题为切入点，在标准研制过程中，充分调动产业积极性，强化标准试验验证，提升标准适用性，创新举措推动标准实施，形成标准实施的闭环，实现车联网产业健康有序发展。

### **（三）建设目标**

针对车联网产业发展技术现状、未来发展趋势及智能交通行业发展状况，聚焦营运车辆和基础设施领域，建立支撑车联网应用和产业发​​展的智能交通相关标准体系，分阶段出台一批关键性、基础性智能交通标准。到 2022 年底，初步构建支撑车联网应用和产业发​​展的标准体系，完成一批智能交通基础设施、辅助驾驶等领域智能交通相关标准，制修订标准 20 项以上；到 2025 年，系统形成能够支撑车联网应用和产业发​​展的标准体系，形成一批智能管理和服​​务、车路协同等领域智能交通关键标准，再完成 20 余项标准制修订任务，标准体系完成总数达到 40 项以上。

## **二、构建方法**

### **（一）建设依据及思路**

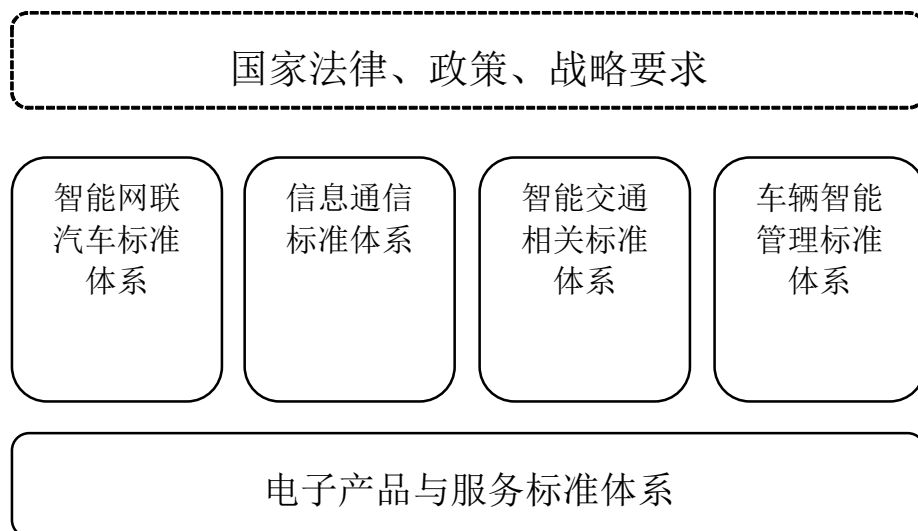


图 1 车联网产业标准体系建设结构图

图 1 为国家车联网产业标准体系整体框架，清晰地表明了国家积极引导和推动跨领域、跨行业、跨部门合作的思路，明确了智能交通相关标准体系的定位，以及与其他标准体系的关系。

构建科学合理的智能交通相关标准体系，应在国家车联网产业标准体系整体框架下，充分考虑当前车联网产业发展水平和趋势、交通运输领域车联网技术应用需求、交通运输法律法规政策、交通运输路侧设施现状等各方面的影响，根据交通运输发展要求，提出国家和行业标准制修订项目。

车联网产业（智能交通相关）标准体系的构建是一个不断完善和动态调整的过程。随着技术不断发展，新的车联网产业技术和服务业态不断涌现，标准体系也将不断更新。

主要法律法规和政策依据如下：

1. 《中华人民共和国标准化法》；

2. 中共中央、国务院《交通强国建设纲要》；
3. 交通运输部《数字交通发展规划纲要》；
4. 工业和信息化部、国家标准化管理委员会《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》《国家车联网产业标准体系建设指南（信息通信）》《国家车联网产业标准体系建设指南（电子产品和服务）》；
5. 工业和信息化部、公安部、国家标准化管理委员会《国家车联网产业标准体系建设指南（车辆智能管理）》；
6. 工业和信息化部、公安部、交通运输部《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》；
7. 工业和信息化部《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》。

## （二）技术架构

车联网产业是依托信息通信技术，通过车内、车与车、车与路、车与人、车与服务平台的全方位链接和数据交互，提供安全、智能、舒适、高效的综合服务，形成汽车、电子、信息通信和道路交通运输等行业深度融合的产业形态。车联网（智能交通相关）标准体系建设技术架构见图 2。该技术架构从智能交通基本构成要素出发，考虑车联网环境下人、车、路的协调配合，主要包括以下四个方面：

- （1）智能交通基础设施。重点是基于道路的交通信息

感知、与车辆协同配合的智能化路侧系统。路侧系统向车辆发送高精度地理信息、定位辅助信息、交通规则信息、交通环境信息、基础设施信息、实时交通状态、危险预警提示等，车辆可以实现精确定位，及时掌握路段层面信息，扩展感知范围。同时，路侧系统可实现路口及路段范围内的协同控制，提高车辆在交叉口、合流区、关键路段的运行安全和效率。此外，路侧系统将路段层面的交通状态、交通环境、交通事件等信息反馈至管控中心，提高全局感知能力。

(2) 车路信息交互。重点是交通参与者与路侧基础设施的信息交互，将人、车与智能交通基础联系起来，内容包括路侧通信系统、车路信息交互规则等。此外，车辆还向路侧系统和管控中心反馈其运行信息、异常状态等，提高系统的感知精度和响应速度。

(3) 智能车载及便携终端。车辆与交通参与者通过车载设备与便携终端，实现与智能交通基础设施的信息交互，也可实现局部范围内协同运行。

(4) 智能交通运输、管理与服务。侧重路网层面宏观信息感知与服务。管控中心将路网交通状态、路网交通环境、交通控制及调度、应急处置等信息发送至路侧系统，路侧系统根据需要，将信息转发至车辆。对全局性的地理数据、气象、事件等信息，管控中心可通过通信网络，直接发送到车辆。



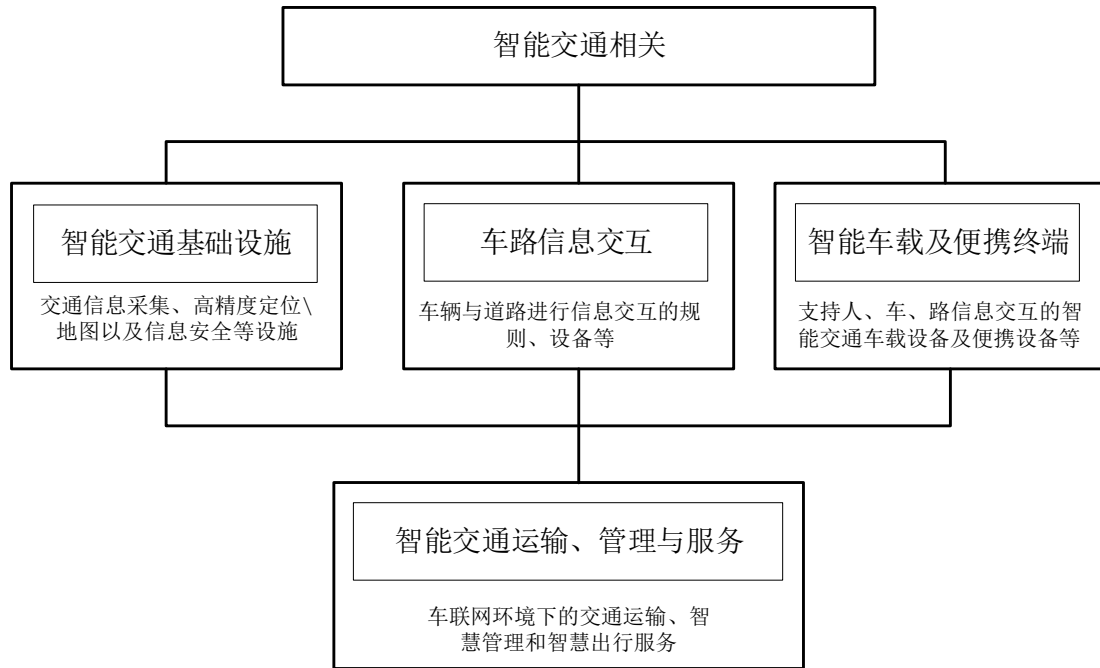


图 2 车联网产业（智能交通相关）标准体系建设技术架构图

### 三、标准体系

#### （一）标准体系结构图

车联网产业（智能交通相关）标准体系主要包括：基础类标准、基础设施标准、车路交互标准、管理与服务标准、信息安全标准 5 部分。标准体系结构见图 3。



图 3 车联网（智能交通相关）标准体系

## （二）标准分类说明

充分考虑新形势下交通运输行业发展特点，对标准化对象和标准化要素进行分析，梳理形成车联网（智能交通相关）标准体系框架，分类说明如下：

### **(1) 基础标准**

主要包括术语与定义、分类编码与符号和数据管理 3 类标准。术语与定义主要包括相关术语和定义；分类编码与符号主要包括编码规则、代码结构和图形符号类标准；基础数据主要包括信息集、数据管理等标准。

### **(2) 道路设施**

主要包括总体要求、交通感知、交通控制与诱导、智能路侧、路侧通信、地图与定位 6 类标准。总体要求类的标准主要指基础设施总体要求与基本要求；交通感知类标准主要包括监测、传感、检测类标准；交通控制与诱导类标准主要包括车道指示器、可变限速标志等设施的标准；智能路侧主要包括路侧边缘计算等设施的标准；路侧通信标准主要包括道路沿线的通信设备、通信基站、通信系统等相关标准；地图与定位标准主要包括与道路相关的高精度地图及高精度定位应用的标准。

### **(3) 车路交互**

主要包括信息交互、车载与便携终端、车辆辅助和安全驾驶 3 类技术标准。信息交互类标准主要包括车联网系统中信息采集、发布、应用集等信息交互规则的相关标准；车载与便携终端类标准主要包括车载设备与便携终端的技术标准；车辆辅助及安全驾驶类标准主要包括辅助驾驶等智能驾驶类的标准。

#### **(4) 管理与服务**

主要包括出行服务、运输组织、管理平台 3 类技术标准。出行服务类标准主要包括突发事件、预警等相关标准；运输组织类标准主要包括车辆编队行驶、营运车辆运输组织类标准；管理平台类标准主要包括大数据平台、数据管理中心、云控平台等标准。

#### **(5) 信息安全**

主要包括证书密钥、网络安全防护 2 类技术标准。证书密钥类标准主要包括车路信息交互所使用的交通行业证书、密钥等相关标准；网络安全防护类标准主要包括路侧设施、计算控制中心等进行信息交互过程中的网络安全防护方法等相关标准。

基础类、道路设施、车路交互、管理与服务、信息安全构成标准体系的五个部分。基础类标准为其他 4 个板块建立信息交互的数据基础标准；道路设施类标准立足于道路及附属设施智能化，包括路侧交通状态感知及事件监测、数字化标志标线、通信设施、高精度地理信息等；车路交互类标准主要对车联网系统中道路与车辆进行信息交互的相关流程与过程进行标准化规定，是“人-车-路”物理结构中的“粘合剂”，便于车联网系统的互联互通；管理与服务类标准突出“协同服务”理念，面向不同用户，在不同的时间和空间范围下提供服务；信息安全类标准为基于车路协同的车联网

系统提供信息安全防护措施。

### (三) 标准体系表

车联网（智能交通相关）标准体系表见表 1，目前共列标准 66 项，其中国家标准 49 项，行业标准 17 项。

表 1 车联网（智能交通相关）标准体系

标准项目及分类		标准类型/标准号	标准性质	状态	采用的或相应的国际、国外标准号
<b>100 基础类</b>					
<b>101 术语与定义</b>					
101-1	智能运输系统 通用术语	GB/T 20839-2007	推荐	已发布	
<b>102 分类编码与符号</b>					
102-1	车路协同 应用信息分类与编码	国标	推荐	预研	
102-2	车路协同 业务功能分类与编码	国标	推荐	预研	
<b>103 基础数据</b>					
103-1	营运车辆服务 车辆交互信息集	行标	推荐	已报批	
103-2	车路协同数据管理技术规范 第 1 部分：路侧设施车路协同数据管理	国标	推荐	预研	
103-3	车路协同数据管理技术规范 第 2 部分：交通信息中心车路协同数据管理	国标	推荐	预研	
<b>200 道路设施</b>					
<b>201 总体要求</b>					
201-1	公路工程适应自动驾驶公路附属设施总体技术规范	行标	推荐	已立项，在编	
201-2	道路智能化分级	国标	推荐	预研	

标准项目及分类		标准类型/标准号	标准性质	状态	采用的或相应的国际、国外标准号
201-3	道路智能化性能评价	行标	推荐	预研	
201-4	自动驾驶封闭测试场地建设技术要求	国标	推荐	已申报	
<b>202 交通感知</b>					
202-1	交通信息采集毫米波雷达交通状态检测器技术要求	国标	推荐	预研	
202-2	交通信息采集交通事件检测技术要求	国标	推荐	预研	
202-3	道路交通运行状态监测技术要求	国标	推荐	预研	
202-4	道路基础设施状态监测技术要求	国标	推荐	预研	
202-5	公路交通气象监测设施技术要求	GB/T 33697-2017	推荐	已发布	
202-6	交通信息采集 视频车辆检测器	GB/T 24726-2009	推荐	已发布, 修订	
<b>203 交通控制与诱导</b>					
203-1	车道指示器车路协同技术规范	国标	推荐	预研	
203-2	可变限速标志车路协同技术规范	国标	推荐	预研	
203-3	可变信息标志车路协同技术规范	国标	推荐	预研	
203-4	数字化交通标识技术规范	国标	推荐	预研	
<b>204 智能路侧</b>					
204-1	车路协同系统智能路侧一体化协同控制设备技术要求和测试方法	国标	推荐	已申报	
204-2	路侧计算设备数据接口技术要求	国标	推荐	预研	
<b>205 路侧通信</b>					
205-1	车路协同路侧通信设备总体技术要求	国标	推荐	预研	
205-2	合作式智能运输系统 专用短程通信	GB/T 31024.1-2014	推荐	已发布	

标准项目及分类		标准类型/标准号	标准性质	状态	采用的或相应的国际、国外标准号
	第1部分：总体技术要求				
205-3	合作式智能运输系统 专用短程通信 第2部分：媒体访问控制层和物理层规范	GB/T 31024.2-2014	推荐	已发布	
205-4	合作式智能运输系统 专用短程通信 第3部分：网络层和应用层规范	GB/T 31024.3-2019	推荐	已发布	
205-5	合作式智能运输系统 专用短程通信 第4部分：设备应用规范	GB/T 31024.4-2019	推荐	已发布	
205-6	合作式智能运输系统 LTE-V2X 路侧设施应用技术规范	行标	推荐	预研	
<b>206 地图与定位</b>					
206-1	智能运输系统 智能驾驶电子地图数据模型与交换格式 第1部分：高速公路	国标	推荐	已立项，在编	
206-2	智能运输系统 智能驾驶电子地图数据模型与交换格式 第2部分：城市道路	国标	推荐	已立项，在编	
206-3	智能道路设施高精度电子地图动态交通信息接口技术要求	国标	推荐	预研	
206-4	智能路侧设施高精度电子地图应用规范	国标	推荐	预研	
206-5	道路隧道辅助定位技术规范	国标	推荐	预研	
<b>300 车路交互</b>					
<b>301 信息交互</b>					
301-1	合作式智能运输系	国标	推荐	已申报，	

标准项目及分类		标准类型/标准号	标准性质	状态	采用的或相应的国际、国外标准号
	统应用集 第 1 部分：车辆辅助驾驶应用集			在编	
301-2	合作式智能运输系统应用集 第 2 部分：车辆协同驾驶应用集	国标	推荐	已申报，在编	
301-3	车路协同信息交互技术要求 第 1 部分：路侧设施之间信息交互技术要求	国标	推荐	预研	
301-4	车路协同信息交互技术要求 第 2 部分：路侧设施与信息中心信息交互技术要求	国标	推荐	预研	
301-5	车路协同信息交互技术要求 第 3 部分：路侧设施信息发布技术要求	国标	推荐	预研	
<b>302 车载与便携终端</b>					
302-1	营运车辆车路/车车通信（V2X）终端性能要求和检测方法	行标	推荐	已立项，在编	
302-2	车路协同 移动终端通信技术要求与测试方法	行标	推荐	预研	
<b>303 车辆辅助及安全驾驶</b>					
303-1	基于车路协同的交通障碍物预警系统要求	行标	推荐	已报批	ISO 15624:2001, NEQ
303-2	合作式智能运输系统盲区安全预警信息服务	行标	推荐	预研	T/ITS 0038-2015 团标已发布
303-3	合作式智能运输系统车速引导服务	行标	推荐	预研	T/ITS 0040-2015 团标已发布
303-4	营运车辆编队行驶系统性能要求和测试规程	行标	推荐	预研	



标准项目及分类		标准类型/标准号	标准性质	状态	采用的或相应的国际、国外标准号
303-5	营运车辆低速跟随系统性能要求和测试规程	行标	推荐	已报批	ISO 22178:2009, NEQ
303-6	营运车辆低速驾驶辅助系统性能要求和测试规程	行标	推荐	已报批	ISO 17386:2010, NEQ
303-7	营运车辆弯道速度预警系统性能要求与测试规程	行标	推荐	已报批	ISO 11067:2015, NEQ
303-8	自动驾驶汽车封闭场地测试技术规范	国标	推荐	预研	
303-9	封闭区域特殊车辆低速自动驾驶系统性能要求与测试规程	国标	推荐	预研	ISO/CD 22737
<b>400 管理与服务</b>					
<b>401 出行服务</b>					
401-1	交通信息车路协同服务总则	国标	推荐	预研	
401-2	隧道路段车路协同信息服务技术规范	国标	推荐	预研	
401-3	自动驾驶出租汽车运营服务技术规范	行标	推荐	预研	
401-4	公共交通自动驾驶车辆运营服务技术规范	行标	推荐	预研	
401-5	封闭园区中小型自动驾驶公交车运营服务技术规范	行标	推荐	预研	
401-6	车路协同环境下交通事件预警信息服务技术规范	国标	推荐	预研	
401-7	基于ETC的出行服务技术规范	国标	推荐	预研	
<b>402 运输组织</b>					
402-1	营运车辆编队行驶交通组织技术规范	国标	推荐	预研	
402-2	危险货物运输车路协同技术规范	行标	推荐	预研	

标准项目及分类		标准类型/标准号	标准性质	状态	采用的或相应的国际、国外标准号
<b>403 管理平台</b>					
403-1	交通信息中心车路协同大数据平台总体技术要求	国标	推荐	预研	
403-2	智能道路车路协同云控平台建设技术规范	国标	推荐	预研	
403-3	智能道路车路协同云控平台运维管理技术规范	国标	推荐	预研	
<b>500 信息安全</b>					
<b>501 证书密钥管理</b>					
501-1	交通运输 数字证书格式	GB/T37376-2019	推荐	已发布	参考 IEEE 1609.2
501-2	车路协同 车路协同路侧设施证书认证技术规范	国标	推荐	预研	
<b>502 网络安全防护</b>					
502-1	车路协同网络安全技术规范 第1部分：总体技术要求	国标	推荐	预研	
502-2	车路协同网络安全技术规范 第2部分：路侧设备技术要求	国标	推荐	预研	
502-3	车路协同网络安全技术规范 第3部分：信息中心技术要求	国标	推荐	预研	

## 四、组织实施

依托全国智能运输系统标准化技术委员会进行组织和管理，构建交通运输行业为主、相关产业为辅的标准协调工作机制，发挥调动科研院所、行业组织及高等院校等单位的积极性，加快推动各项标准的制修订工作。

调研分析车联网产业发展中急需的智能交通相关标准，优先研究制定基础性、关键性标准。

加强交流与合作，落实好全国智能运输系统标准化技术委员会、全国汽车标准化技术委员会、全国通信标准化技术委员会和全国道路交通管理标准化技术委员会共同签署的《关于加强汽车、智能交通、通信及交通管理 C-V2X 标准合作的框架协议》，建立高效顺畅的沟通交通机制，相互支持和参与标准研究制定，共同推动 C-V2X 等新技术在汽车、智能交通及交通管理中的应用。

加强国际交流与合作，积极组织和参与国际标准化组织 (ISO)、国际电信联盟 (ITU)、国际电工技术委员会 (IEC) 等相关国际标准化组织的标准制定工作。

根据车联网产业未来技术和应用的需求，动态适时调整和更新标准体系，形成标准对技术和产业发展的有效支持。

