

工业和信息化部 交通运输部 文件 国家标准化管理委员会

工信部联科〔2021〕23号

工业和信息化部 交通运输部 国家标准化管理委员会 关于印发《国家车联网产业标准体系建设 指南（智能交通相关）》的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市工业和信息化主管部门、交通运输厅（局、委）、市场监督管理局（厅、委），有关行业协会、标准化技术组织和专业机构：

为发挥标准在车联网产业生态环境构建中的引领和规范作用，加快制造强国、网络强国和交通强国建设步伐，现将《国家车联网产业标准体系建设指南（智能交通相关）》印发给你们，请与《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》

(工信部联科〔2017〕332号)、《〈国家车联网产业标准体系建设指南〉系列文件》(工信部联科〔2018〕109号)、《国家车联网产业标准体系建设指南(车辆智能管理)》(工信部联科〔2020〕61号)配套使用,认真贯彻执行。



国家车联网产业标准体系建设指南

（智能交通相关）

2021年2月

目 录

前 言.....	1
一、总体要求.....	2
(一) 指导思想.....	2
(二) 基本原则.....	2
(三) 建设目标.....	3
二、构建方法.....	3
(一) 建设依据.....	3
(二) 技术架构.....	5
三、标准体系主要内容.....	6
(一) 标准体系结构图.....	6
(二) 标准分类说明.....	8
(三) 标准体系表.....	9
四、组织实施.....	15

前 言

为了加强顶层设计，全面推动车联网产业技术研发和标准制定，推动整个产业的健康可持续发展，工业和信息化部、国家标准化管理委员会等部门联合组织制定《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，按照不同行业属性划分为智能网联汽车、信息通信、电子产品与服务、车辆智能管理、智能交通相关等若干部分，为打造创新驱动、开放协同的车联网产业提供支撑。

为落实《交通强国建设纲要》，促进自动驾驶和车路协同技术应用和产业健康发展，工业和信息化部、交通运输部、国家标准化管理委员会联合制定了《国家车联网产业标准体系建设指南（智能交通相关）》，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，指导车联网产业智能交通领域的相关标准制修订，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。

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，加快推进交通强国、科技强国、数字中国建设，促进现代科技与交通运输的深度融合，推动先进技术在智能交通领域的应用，发挥标准在推动车联网技术和产业发展中的引领和规范作用，建立健全满足交通运输管理和需求的车联网智能交通相关标准体系。

（二）基本原则。

坚持统筹规划。基于《建设指南》总体架构，结合交通运输管理和实际工作，加强顶层设计，科学确定发展重点领域，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需求。

坚持需求引导。结合智能交通技术和产业发展实际，充分考虑交通安全、运输效率、网络安全、可持续发展等需要，促进智能交通基础设施建设、智能车辆应用、车路协同、交通管理和需求系统发展，助力交通强国建设。

坚持创新驱动。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。

坚持强化实施。按照“突出重点、急用先行”的思路，加快重点和急需标准的制定，统筹发挥好产学研用各方、产业链各环节的力量，加强标准的宣传和培训，共同推动标准实施，引导企业在研发、生产、管理等环节对标达标。

（三）建设目标。

针对车联网技术和产业发展现状、未来发展趋势及智能交通行业发展实际，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，制修订智能交通基础设施、交通信息辅助等领域智能交通急需标准 20 项以上，初步构建起支撑车联网应用和产业发 展的标准体系；到 2025 年，制修订智能管理和服务、车路协同等领域智能交通关键标准 20 项以上，系统形成能够支撑车联网应用、满足交通运输管理和服务需求的标准体系。

二、构建方法

（一）建设依据。

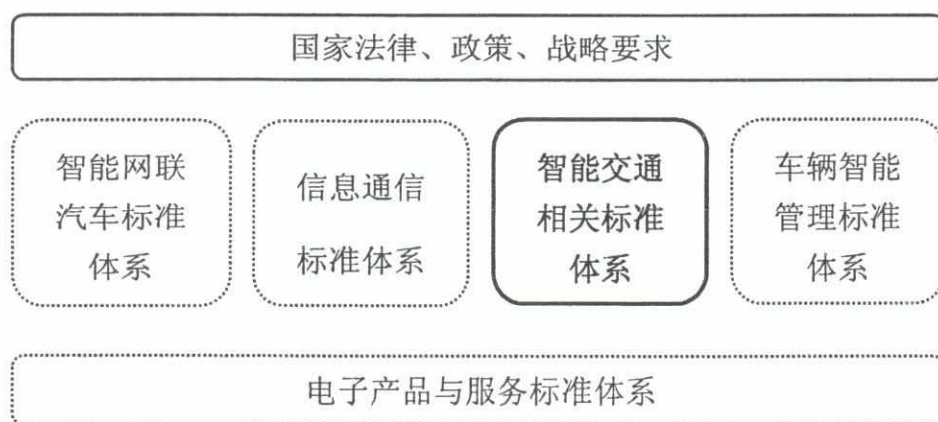


图 1 车联网产业标准体系建设结构图

图 1 为国家车联网产业标准体系建设结构图，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部分的关系。

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因素，根据交通运输发展要求，开展国家和行业标准制修订工作。

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. 《中华人民共和国道路交通安全法》；
3. 中共中央、国务院《交通强国建设纲要》；
4. 交通运输部《数字交通发展规划纲要》；
5. 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（电子产品与服务）》；
6. 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）》；
7. 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）》；

8.工业和信息化部《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》；

9. 国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部等 11 个部门《智能汽车创新发展战略》；

10. 工业和信息化部《车联网（智能网联汽车）直连通信使用 5905-5925MHz 频段管理规定（暂行）》。

（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）技术架构图见图 2。

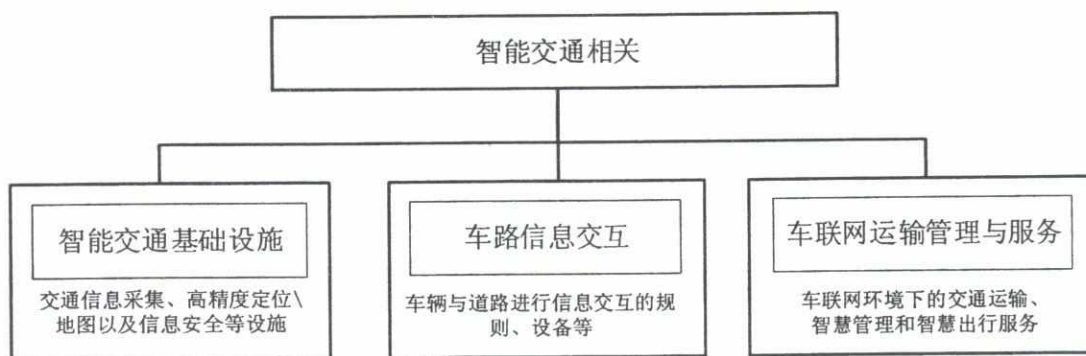


图 2 车联网（智能交通相关）技术架构图

该技术架构图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，主要包括以下三个方面：

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、互通区、匝道区及路段范围内的协同控制，提高车辆在交叉口、合流区、分流区、互通桥区、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.车联网运输管理与服务。侧重路网层面宏观信息感知与服务。信息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，信息中心可通过通信网络，直接发送到车辆。

三、标准体系主要内容

（一）标准体系结构图。

车联网（智能交通相关）标准体系主要包括：基础类标

准、道路设施标准、车路交互标准、管理与服务标准、网络安全标准等 5 部分。标准体系结构图见图 3。



图 3 车联网（智能交通相关）标准体系结构图

基础类标准为其他 4 个部分建立信息交互的数据基础标准。道路设施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。网络安全标准为基于车路协同的车联网系统提供网络安全防护措施。

(二) 标准分类说明。

1.基础类标准

主要包括术语与符号、分类与编码、基础数据等 3 类标准。术语与符号主要包括相关术语和图形符号等标准；分类与编码主要包括编码规则、代码结构等标准；基础数据主要包括信息集、数据管理等标准。

2.道路设施标准

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、定位等 7 类标准。总体要求主要包括基础设施总体要求、基本要求等标准；交通感知主要包括监测、传感、检测类标准；交通控制与诱导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；地图主要包括与公路相关的高精度地图应用标准；定位主要包括与公路相关的高精度定位标准。

3.车路交互标准

主要包括信息交互、交通信息辅助等 2 类标准。信息交互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；交通信息辅助主要包括合作式智能运输系统信息辅助等标准。

4.管理与服务标准

主要包括出行服务、运输组织、管理与平台等 3 类标准。出行服务主要包括出行信息服务、营运服务等相关标准；运输组织主要包括车辆编队行驶、营运车辆运输组织类标准；管理与平台主要包括大数据平台、数据管理中心、云控平台等标准。

5.网络安全标准

主要包括证书密钥管理、网络安全防护 2 类技术标准。证书密钥管理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。

（三）标准体系表。

车联网（智能交通相关）标准体系表见表 1，目前初列

标准 72 项，其中国家标准 55 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
100 基础类标准					
101 术语与符号					
101-1	智能运输系统 通用术语	GB/T 20839-2007	推荐	已发布	
102 分类与编码					
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	
103 基础数据					
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	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	国标	推荐	预研	
200 道路设施标准					
201 总体要求					
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	公路智能化分级与评价	国标	推荐	预研	
201-3	自动驾驶封闭测试场地建设技术要求	国标	推荐	已申报	
201-4	停车场智能设施技术要求	国标	推荐	预研	
201-5	公路智能化设施运营维护规范	国标	推荐	预研	
201-6	智能化路面技术规范	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
202 交通感知					
202-1	交通信息采集 路侧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 路侧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	
202-7	交通信息采集 微波交通流检测器	GB/T 20609-2006	推荐	已发布, 修订	
202-8	公路网运行监测技术规范	行标	推荐	已立项	
203 交通控制与诱导					
203-1	车路协同 交通控制与诱导设施技术规范 第1部分: 车道指示器	国标	推荐	预研	
203-2	车路协同 交通控制与诱导设施技术规范 第2部分: 可变限速标志	国标	推荐	预研	
203-3	车路协同 交通控制与诱导设施技术规范 第3部分: 可变信息标志	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	
204 智能路侧					
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	

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
204-2	路侧计算设备数据接口技术要求	国标	推荐	预研	
204-3	公路路侧计算设备布设规范	行标	推荐	预研	
204-4	公路路侧计算设备应用系统技术要求	行标	推荐	预研	
205 路侧通信					
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 第1部分: 总体技术要求	GB/T 31024.1-2014	推荐	已发布	
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	
206 地图					
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	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
	通信接口技术要求				
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	电子公路图地理要素高精度表达规范	国标	推荐	已立项	
207 定位					
207-1	自动驾驶路侧辅助定位技术要求	国标	推荐	预研	
300 车路交互标准					
301 信息交互					
301-1	合作式智能运输系统应用集 第1部分: 车辆辅助驾驶应用集	国标	推荐	已立项	
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	已立项	
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	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	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	国标	推荐	预研	
301-6	车路协同信息交互技术要求 第4部分: 数字化交通标志信息交互	国标	推荐	预研	
302 交通信息辅助					
302-1	基于车路协同的交通障碍物预警系统	行标	推荐	已报批	ISO 15624:2001,

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
	要求				NEQ
302-2	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
302-3	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
302-4	封闭园区特殊车辆 远程驾驶系统技术要求	国标	推荐	预研	
400 管理与服务标准					
401 出行服务					
401-1	交通信息 车路协同 服务总则	国标	推荐	预研	
401-2	车路协同 隧道路段 信息服务技术规范	国标	推荐	预研	
401-3	自动驾驶出租汽车 运营技术要求	行标	推荐	预研	
401-4	公共汽电车自动驾驶 车辆运营技术要求	行标	推荐	预研	
401-5	中小型客车自动驾驶 运营技术要求	行标	推荐	预研	
401-6	基于 ETC 的出行服务 技术规范	国标	推荐	预研	
401-7	化工园区危险品运输 车辆车路协同 监控服务技术规范	行标	推荐	预研	
402 运输组织					
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	
402-3	自动驾驶物流 运输服务技术规范	行标	推荐	预研	
402-4	封闭园区低速自动驾驶 物流运输服务 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
403 管理平台					
403-1	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	
403-4	5G NR/LTE-V2X 营运车辆车联网平台技术要求	行标	推荐	预研	
500 网络安全标准					
501 证书密钥管理					
501-1	交通运输 数字证书格式	GB/T 37376-2019	推荐	已发布	参考 IEEE 1609.2
501-2	智能交通 数字证书应用接口规范	GB/T 37374-2019	推荐	已发布	
501-3	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	
502 网络安全防护					
502-1	交通运输 信息安全规范	GB/T 37378-2019	推荐	已发布	
502-2	智能交通设施网络安全技术规范 第1部分: 总体技术要求	国标	推荐	预研	
502-3	智能交通设施网络安全技术规范 第2部分: 路侧设备技术要求	国标	推荐	预研	
502-4	智能交通设施网络安全技术规范 第3部分: 信息中心(管控制中心)技术要求	国标	推荐	预研	

四、组织实施

发挥好全国智能运输系统标准化技术委员会等标准化

组织作用，充分调动科研院所、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。

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》，加强车联网产业发展中急需的智能交通标准化需求调研分析，共同推进重点和急需标准的研制。结合车联网技术和产业发展需求，动态更新和完善标准体系，支撑 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，支持国内企事业单位参与国际电信联盟(ITU)、国际标准化组织(ISO)、国际电工委员会(IEC)等国际标准化活动，共同制定国际标准。

信息公开属性：依申请公开

工业和信息化部办公厅

2021年3月1日印发

