国家车联网产业标准体系

建设指南

（车辆智能管理）

2019年10月

目 录

[前 言 1](#_Toc12969175)

[一、总体要求 2](#_Toc12969176)

[（一）指导思想 2](#_Toc12969177)

[（二）基本原则 2](#_Toc12969178)

[（三）建设目标 2](#_Toc12969179)

[二、构建方法 3](#_Toc12969180)

[（一）建设依据及思路 3](#_Toc12969181)

[（二）技术架构 4](#_Toc12969182)

[三、标准体系 7](#_Toc12969183)

[（一）标准体系结构图 7](#_Toc12969184)

[（二）标准分类说明 7](#_Toc12969185)

[（三）标准体系表 9](#_Toc12969186)

[四、组织实施 14](#_Toc12969187)

# 前 言

为加强顶层设计，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、公安部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、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，对应汽车、通信、电子、交通和公安五大行业领域，划分为智能网联汽车、信息通信、电子产品与服务、智能交通、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(车辆智能管理)》为《建设指南》第六部分，主要聚焦车联网产业发展国家战略，围绕公安交通管理工作，以保障道路交通安全畅通为目标，通过标准弥补法律空白，细化法律，推动制度落地，促进法律实施；主要针对车联网环境下的车辆智能管理工作需求，指导智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车路协同管控与服务等领域标准化工作，推动公安交通管理领域车联网技术应用与发展，提升我国智能网联汽车与智慧交通水平；逐步与《建设指南》其它部分共同形成统一、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和党的十九大精神，聚焦国家交通强国、科技强国、数字中国、智慧社会战略，发挥标准的基础性和引导性作用，满足车联网环境下的车辆智能管理工作需求，加快推进现代科技与交通管理的深度融合，促进车联网技术和产业发展，建立适应我国技术和产业发展需要的车辆智能管理标准体系。

## （二）基本原则

**坚持统筹规划。**加强车辆智能管理标准体系顶层设计，基于《国家车联网标准体系建设指南（总体要求）》，结合公安交通管理工作实际，科学确定发展重点领域，合理规划车辆智能管理标准体系结构，满足车联网产业发展需求及车联网环境下车辆管理需要，保障道路交通有序安全畅通。

**坚持创新驱动。**强化以车联网科技创新为动力，推进科技研发、标准研制和服务公安机关交通治理能力、服务群众能力跨越式发展，提升车辆智能管理标准化水平，加大标准实施、监督和服务力度，提高标准化效益。

**坚持实战引领。**坚持突出重点、急用先行的原则，以解决实际问题为切入点，以保障车联网技术落地应用为着力点，以提升车辆智能管理能力为落脚点，优先制修订保障车联网城市级验证示范、智能网联汽车道路测试等工作的相关标准。

## （三）建设目标

针对车联网产业发展技术现状、未来发展趋势及道路交通管理行业应用需求，分阶段建立车辆智能管理标准体系：到2022年底，完成基础性技术研究，制修订智能网联汽车登记管理、身份认证与安全等领域重点标准20项以上，为开展车联网环境下的智能网联汽车道路测试、车联网城市级验证示范等工作提供支撑；到2025年，系统形成能够支撑车联网环境下车辆智能管理的标准体系，制修订道路交通运行管理、车路协同管控与服务等业务领域重点标准60项以上。

# 二、构建方法

## （一）建设依据

《中华人民共和国道路交通安全法》第八条规定：“机动车经公安机关交通管理部门登记后，方可上道路行驶”。车辆管理是公安交通管理的重要组成部分，具有社会性、服务性和技术性等基本属性，具体工作内容为拟订相关政策、法规，开展机动车登记、检验合格标志核发，协同有关部门监督机动车安全技术检验等。构建科学、合理的车辆智能管理标准体系应在国家车联网产业标准体系整体框架下（详见图1），充分考虑当前车联网产业发展水平和趋势、公安交通管理领域车联网技术应用需求、道路交通管理法律法规政策、道路交通管理设施现状、交通参与者行为等方面影响，满足公安交通管理工作实际需求。



图1 国家车联网产业标准体系建设结构图

主要法律法规和政策依据：

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、《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》；

4、《城市道路交通管理条例》；

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（电子产品和服务）》；

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）构建思路及架构

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连接和数据交互，提供综合信息服务，形成汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态。智能网联汽车是车联网运行的主要载体，是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与X（人、车、路、云端等）智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节能”行驶的新一代汽车。车联网环境下的车辆智能管理主要指公安交通管理部门针对智能网联汽车开展的车辆管理、驾驶人管理、道路通行秩序管理、道路交通事故处理等道路交通管理工作。

构建车辆智能管理标准体系的思路是:围绕道路交通管理中心工作，以推动车联网技术在公安交通管理领域应用、保障车联网智能网联汽车运行安全为核心，提出智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车辆协同管控与服务等领域国家、行业标准（标准架构体系见图2）。其中，开展登记管理是智能网联汽车运行安全测试和上道路行驶的基本前提；在车联网环境中，车辆及其驾驶人、道路交通管理设施具有数字身份并对其进行验证是确保信息交互及安全的关键环节；针对智能网联汽车开展道路通行秩序管理、道路交通事故处理等道路运行管理工作是车辆智能管理的核心所在；车路协同管控与服务工作是支撑车联网技术在道路交通管理领域应用的根本保障。



图2车辆智能管理标准体系建设架构图

《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》对车辆智能管理部分的框架和内容进行了界定，主要包括车辆智能管理基础标准、产品类标准、安全类标准和智能网联汽车运行安全测试与规范管理标准等4大类。随着车联网产业的不断发展，公安交通管理部门开展车辆智能管理工作的领域、范围和方向进一步清晰和明确，拟归口制修订的相关标准主要定位于支撑智能网联汽车的运行安全管理，以管理类标准为主。同时，随着《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）》相继发布，车辆智能管理部分的架构进一步明确：保留基础标准类别；细分智能网联汽车运行安全测试与规范管理类别，调整为智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、智能网联汽车运行管理、车路协同管控与服务等4类；车辆智能管理产品、安全标准不再单设类别，相关标准分别列入智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、智能网联汽车运行管理、车路协同管控与服务类别。

# 三、标准体系

## （一）标准体系结构图

车辆智能管理标准体系主要包括基础标准、智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、智能网联汽车运行管理、车路协同管控与服务标准等5部分，如图3所示。

图3 车辆智能管理标准体系框架图

## （二）标准分类说明

**1、基础标准**

基础类标准为其它各部分标准的制修订提供支撑，主要包括术语和定义、分类和编码、符号等3类标准。

**（1）术语和定义。**车辆智能管理术语和定义标准用于统一相关的基本概念，为各相关行业协调兼容奠定基础。

**（2）分类和编码。**分类和编码标准用于支持对道路交通管理基础信息的存储、传输、辨识和访问，主要包括道路交通管理设施分类与编码、道路交通事件分类与编码等标准。

**（3）符号**。符号标准用于对道路交通管理设施、道路交通事件等进行标识与解析。

**2、智能网联汽车登记管理**

支撑智能网联汽车运行安全测试、公安交通管理部门开展智能网联汽车注册登记、在用车定期检验、机动车查验等安全管理工作，包括运行安全要求、运行安全测试要求2类标准。

**（1）运行安全要求。**指智能网联汽车在上公共道路前必需的登记管理要求，包括申请注册登记时需符合的运行安全技术条件、安全技术检验要求、查验工作规程等相关标准。

**（2）运行安全测试要求。**指智能网联汽车运行安全测试涉及的测试项目和方法、道路环境、测试场地等相关要求，包括测评阶段所需要的“考试”环境的要求、测试项目、场景设置、评测规范及车载终端等相关标准。

**3、身份认证与安全**

在车联网环境下，智能网联汽车身份认证主要支撑智能网联汽车和道路交通管理系统、设施之间身份互认，主要包括智能网联汽车身份与安全、道路交通管理设施身份与安全、身份认证平台及电子证件等3类标准。

**（1）智能网联汽车身份与安全。**使用可信的数字身份标识智能网联汽车真实身份，主要包括智能网联汽车数字身份编码规范、智能网联汽车数字身份通用技术规范等标准。

**（2）道路交通管理设施身份与安全。**车联网环境下，需要在安装专用识读设备，读取或写入智能网联汽车相关身份信息；接入车联网的道路交通管理设施需加注数字身份，设施与设施、设施与系统之间需进行身份互认。主要包括道路交通管理设施数字身份通用技术规范、机动车电子证件标志通用技术规范等标准。

**（3）身份认证平台及电子证件。**身份认证平台主要提供身份注册、身份认证、身份注销等身份管理服务，提供密钥分发管理及证书管理功能。身份认证平台包含智能网联汽车电子证件发行管理系统，用于管理电子证件发行，提供电子证件相关应用服务。主要包括机动车身份认证系统技术要求、机动车身份认证系统服务接口规范、密钥分发管理系统技术要求等标准。

**4、智能网联汽车运行管理**

智能网联汽车运行管理标准主要支撑公安交通管理部门依法对上道路行驶智能网联汽车进行管理，主要包括交通秩序管理、交通事故处理和实时运行管理等3类标准。

**（1）交通秩序管理。**针对上道路行驶智能网联汽车，公安交通管理部门可基于车联网信息技术进行违法取证、执法，主要包括智能网联汽车违法取证规范、智能网联汽车违法监测记录系统通用技术条件、智能网联汽车行驶记录装置等标准。

**（2）交通事故处理。**针对涉及智能网联汽车的交通事故，公安交通管理部门可基于新技术开展车辆检验、检验鉴定等事故处理工作，主要包括智能网联汽车安全性调查、操作控制系统调查、事故责任认定、事故信息采集等标准。

**（3）实时运行管理。**通过建立智能网联汽车道路交通管理运行监管平台，对智能网联汽车运行安全开展实时管理，主要包括智能网联汽车道路交通管理平台通用技术要求、智能网联汽车道路交通管理平台安全保护通用技术要求等标准。

**5、车路协同管控与服务**

车路协同管控与服务标准主要支撑车联网环境下道路交通管理设施信息交互及基于道路交通管理相关信息系统提供信息服务。主要包括道路交通管理设施信息交互、道路交通管理信息服务2类标准。

 **（1）道路交通管理设施信息交互。**道路交通管理设施按照应用类型划分为信号管控、交通标志标线、安全设施、交通执法、信息采集、信息发布与诱导以及面向车联网/车路协同的新型设施等类别。道路交通管理设施基于车联网短程直接通信技术，与智能网联汽车进行直接信息交互，支撑各类车联网应用场景。主要包括道路交通信号控制机信息交互接口规范、道路交通违法监测设施信息发布接口规范等标准。

 **（2）道路交通管理信息服务。**道路交通管理信息系统包括道路交通信号管控、道路交通违法取证、交通管理综合应用、指挥调度等系统及面向车联网的应用服务平台。在车联网环境下，公安交通管理信息系统面向行业外车联网平台、管理平台、智能网联汽车企业管理平台进行系统层面的信息交互，开放涵盖人、车、路的各类交通管理数据，面向交通参与者提供道路交通通行与信息服务，并采集各行业平台内部的交通信息，进行信息汇聚融合，支撑公安交通管理业务。

（三）标准体系表

| 标准项目及分类 | 标准类型 | 标准性质 | 状态 | 采用的或相应的国 际、国外标准号 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **基础类（100）** |
|  | **术语和定义（101）** |
| 101-1 | 车辆智能管理术语和定义 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **分类和编码（102）** |
| 102-1 | 道路交通管理设施分类与编码 | 行标 | 推荐 | 在编 |  |
| 102-2 | 道路交通事件分类与编码 | 行标 | 推荐 | 在编 |  |
| 102-3 | 道路交通管控信息分类与编码 | 行标 | 推荐 | 在编 |  |
| **符号（103）** |
| 103-1 | 道路交通管理设施符号 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 103-2 | 道路交通事件符号 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
|  | 103-3 | 道路交通管控信息符号 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **智能网联汽车登记管理（200）** |
|  | **运行安全要求（201）** |
| 201-1 | 智能网联汽车道路运行安全技术条件 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 201-2 | 智能网联汽车安全技术检验要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 201-3 | 基于运行安全的智能网联汽车类型级别确定规程 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 201-4 | 智能网联汽车查验工作规程 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **运行安全测试要求（202）** |
| 202-1 | 智能网联汽车运行安全虚拟测试场景要素及设置要求 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-2 | 智能网联汽车运行安全测试场地及其设施设置规范 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-3 | 智能网联汽车运行安全半开放道路测试技术条件 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-4 | 智能网联汽车运行安全公共道路测试技术条件 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-5 | 智能网联汽车运行安全测试道路安全度评价方法 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-6 | 智能网联汽车运行安全测评项目和方法 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-7 | 智能网联汽车运行安全封闭场地测试场景要素及设置要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-8 | 智能网联汽车运行安全半开放道路测试场景要素及设置要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-9 | 智能网联汽车运行安全测评规范 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-10 | 智能网联汽车运行安全测试车载终端技术条件 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-11 | 智能网联汽车运行安全半开放道路测试管理平台技术条件 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-12 | 智能网联汽车运行安全公共道路测试管理平台技术条件 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 202-13 | 智能网联汽车运行安全测试评价数据交换规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **身份认证与安全（300）** |
|  | **智能网联汽车身份与安全（301）** |
| 301-1 | 智能网联汽车数字身份编码规范 | 国标 | 推荐 | 报批 |  |
| 301-2 | 智能网联汽车数字身份通用技术规范 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 301-3 | 智能网联汽车数字身份安全技术要求 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 301-4 | 机动车电子证件标志通用技术规范 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 301-5 | 机动车电子证件标志安全技术要求 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **道路交通管理设施身份与安全（302）** |
| 302-1 | 道路交通管理设施数字身份通用技术规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 302-2 | 机动车电子证件识读设备通用技术规范 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 302-3 | 道路交通管理设施与车载终端安全认证技术规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 302-4 | 道路交通管理设施信息交换安全认证技术规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **身份认证平台及电子证件（303）** |
| 303-1 | 机动车身份认证系统技术要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-2 | 机动车身份认证系统服务接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-3 | 机动车电子证件发行管理系统技术要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-4 | 机动车电子证照资源库数据规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-5 | 机动车电子证照资源库服务接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-6 | 电子驾驶证通用技术规范　 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-7 | 电子驾驶证安全技术要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 303-8 | 密钥分发管理系统技术要求 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **智能网联汽车运行管理（400）** |
|   | **交通秩序管理（401）** |
| 401-1 | 智能网联汽车违法取证规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 401-2 | 违法行为监测记录系统通用技术条件 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **交通事故处理（402）** |
| 402-1 | 智能网联汽车交通事故仿真技术规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 402-2 | 智能网联汽车交通事故调查规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 402-3 | 智能网联汽车事故深度调查及报告规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **实时运行管理（403）**  |
| 403-1 | 智能网联汽车道路交通管理平台通用技术要求 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 403-2 | 智能网联汽车道路交通管理平台接口规范 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 403-3 | 智能网联汽车道路交通管理平台安全保护通用技术要求 | 国标 | 推荐 | 拟编 |  |
|  | 403-4 | 智能网联汽车实时运行信息接入接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **车路协同管控与服务（500）** |
|  | **道路交通管理设施信息交互（501）** |
| 501-1 | 道路交通信号控制机信息交互接口规范 | 行标 | 推荐 | 在编 |  |
| 501-2 | 道路交通违法监测设施信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-3 | 道路交通流信息采集设施信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-4 | 行人过街安全监测设施信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-5 | 非机动车安全监测设施信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-6 | 道路交通事件采集设施信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-7 | 交通诱导可变信息标志信息交互接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-8 | 交通气象环境监测设施信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 501-9 | 便携式路面交通事件信息采集设备信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| **道路交通管理信息服务（502）** |
| 502-1 | 道路交通管理车路协同信息服务通用技术要求 | 行标 | 推荐 | 在编 |  |
| 502-2 | 道路交通管理车路协同服务信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 502-3 | 特种车辆调度平台信息交互接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 502-4 | 道路交通管控信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 502-5 | 道路交通事件信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |
| 502-6 | 紧急救援车辆通行信息发布接口规范 | 行标 | 推荐 | 拟编 |  |

# 四、组织实施

成立“全国道路交通管理标准化技术委员会车辆智能管理工作组”，构建以道路交通管理行业为主、相关产业协同的标准协调工作机制，确保车辆智能管理标准体系建设工作“顶层设计科学、层次结构清晰、职责范围明确、合作协调顺畅”。发挥道路交通管理部门及相关行业企业在标准制定过程中的主体作用，调动地方主管部门、行业组织和高等院校等的积极性，加快推动各项标准的制修订工作。

分析现行标准法规中与车联网车辆智能管理相关的条款，逐步消除制约汽车新技术发展的标准法规障碍;推动自动驾驶技术产品示范应用，营造智能网联汽车发展良好政策环境。

加强交流与合作，落实好全国道路交通管理标准化技术委员会、全国汽车标准化技术委员会、全国智能运输系统标准化技术委员会和全国通信标准化技术委员会联合签署的《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流机制，相互支持和参与标准研究制定，共同推动C-V2X等新一代信息通信技术在汽车、智能交通以及交通管理中的应用。

根据车联网未来技术和应用的多样性及发展需求，实施动态更新完善机制，通过持续强化部门和行业间的协调、协作，不定期地更新与完善车辆智能管理标准体系。

国家车联网产业标准体系

建设指南

（车辆智能管理）

编 制 说 明

2019年10月

《国家车联网产业标准体系建设指南

（车辆智能管理）》编制说明

# 一、任务来源

2016年底，工业和信息化部、国家标准化管理委员会等部门联合组织《国家车联网产业标准体系建设指南》（以下简称《建设指南》制定工作。对应汽车、通信、电子、交通、公安、市政等行业领域，《建设指南》分为总体要求、智能网联汽车、信息通信、电子产品与服务、智能交通和车辆智能管理等6部分。其中，总体要求、智能网联汽车、信息通信、电子产品和服务等4部分已由工业和信息化部、国家标准化管理委员会分别于2017年12月、2018年6月联合发布。按照总体进度安排，2019年4月份，公安部正式组织相关单位开展车辆智能管理部分编写工作。

# 二、编制背景和目的意义

## （一）车联网及智能网联汽车产业发展情况

**1、国外发展情况。**欧、美、日等汽车工业发达国家和地区都从战略高度，采取研发鼓励、示范运行、标准规范、政策扶持等措施引导车联网产业发展。自动驾驶道路测试法规是当前车联网政策法规的关注重点。2018年10月4日，美国交通部发布新版联邦自动驾驶汽车指导文件《准备迎接未来交通:自动驾驶汽车》（3.0版），推动自动驾驶技术与地面交通系统多种运输模式的安全融合。美国加州负责出租车管理的公共事业委员会（PUC）授权获得载客运输和机动车辆管理局测试双重许可的企业可在加州开展试点项目，进行免费载客运行。2018年5月，欧盟委员会公布自动驾驶推进时间表，各国大力推动道路测试。2017年6月，日本警察厅发布《远程自动驾驶系统道路测试许可处理基准》，将远程监控人员定位为远程存在、承担道路交通法规规定责任的驾驶人，允许自动驾驶车辆在驾驶位无人的状态下进行上路测试。

**2、国内发展情况。**我国政府也高度重视车联网及智能网联汽车技术相关产业集群的发展。

国务院于2015年5月发布《中国制造2025》，将智能网联汽车与节能汽车、新能源汽车并列作为我国汽车产业未来发展的三大战略方向。

原国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会、工业和信息化部于2016年8月联合印发《装备制造业标准化和质量提升规划》明确提出：开展智能网联汽车标准化工作;加快构建包括整车及关键系统部件功能安全和信息安全在内的智能网联汽车标准体系。

工业和信息化部、国家发展改革委、科技部于2017年4月发布的《汽车产业中长期发展规划》进一步将智能网联汽车提升至国家战略高度，要求加强智能网联汽车标准体系建设，加快推进智能网联汽车法律法规体系建设。

2017年2月，国务院发布《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》，提出加快推进智慧交通建设，不断提高信息化发展水平，充分发挥信息化对促进现代综合交通运输体系建设的支撑和引领作用。

2018年2月，交通运输部发布《关于加快推进新一代国家交通控制网和智慧公路试点的通知》，支持九省（市）全面开展新一代控制网及智慧公路示范应用。

2017年9月，为进一步加强部门协同，国家制造强国建设领导小组成立了“车联网产业发展专项委员会”，提出做好国家层面的顶层设计和统筹规划，务实推动产业发展。

2018年7月，住房和城乡建设部在宁波、泉州、莆田市部署开展城市智慧汽车基础设施和机制建设试点工作，在加快道路设施智能化改造、建设支持智能汽车及智慧城市应用的基础设施，搭建出行数据平台，开展智能汽车和智能出行应用示范等方面进行试点，探索可复制、可推广的经验。

2018年11月，车联网产业发展专项委员会第二次全体成员会议于雄安召开，提出要抓好关键核心技术攻关组织工作，强化产业链协同创新，加快基础设施升级改造，深化体制机制改革，充分发挥专委会统筹协调作用，加强国际交流合作，加快推动车联网产业持续健康发展。

**3、《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》。**为加快车联网产业发展，大力培育增长点、形成新动能，工业和信息化部2018年12月25日印发了《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》，提出五方面重点任务。**一是**突破关键技术，推动产业化发展。提出要充分利用各种创新资源，加快智能网联汽车关键零部件及系统开发应用，推动构建智能网联汽车决策控制平台。大力支持LTE-V2X、5G-V2X等无线通信网络关键技术研发与产业化，全面构建通信和计算相结合的车联网体系架构。**二是**完善标准体系，推动测试验证与示范应用。全面实施《建设指南》，完善制定车联网重点标准，适时发放频率使用许可，构建智能网联汽车测试评价体系。推动在机场、港口和园区开展自动驾驶出行、智能物流等场景的示范应用，构建国家级车联网先导区，不断提升交通智能化管理水平和居民出行服务体验。**三是**合作共建，推动完善车联网产业基础设施。加强部门合作和部省协同，构建基于LTE-V2X、5G-V2X等无线通信技术的网络基础设施。打造综合大数据及云平台，推进道路基础设施的信息化和智能化改造，支持构建集感知、通信、计算等能力为一体的智能基础设施环境。**四是**发展综合应用，推动提升市场渗透率。大力发展车联网用户，培育智慧出行等创新应用，发展电动汽车实时在线监测系统和大数据分析能力，推广车路交互信息服务的规模应用。推动事故预警和协同控制技术的应用，提升交通安全与拥堵主动调控能力，建立基于网络的汽车设计、制造、服务一体化体系，实现基于大数据平台的个性化汽车服务的规模应用。**五是**技管结合，推动完善安全保障体系。以智能网联汽车系统运行安全、数据安全和网络安全为重点，完善安全管理体系与防护机制，构建智能网联汽车、车联网数据和网络的全要素安全检测评估体系，重点突破核心技术，着力提升隐患排查、风险发现、应急处置水平。

**4、自动驾驶道路测试法规。**2018年4月，工业和信息化部、公安部、交通运输部联合发布了《智能网联汽车道路测试管理规范(试行)》，对测试主体、测试驾驶人及测试车辆，测试申请及审核、测试管理，交通违法和事故处理等方面作出规定。在地方层面，北京、上海、保定、重庆、深圳等城市先后出台了自动驾驶道路测试管理规定。

## （二）目的意义

《国家车联网产业标准体系建设指南(车辆智能管理)》是《建设指南》第六部分，主要聚焦车联网产业发展国家战略，围绕公安交通管理工作，以保障道路交通安全畅通为目标，通过标准弥补法律空白，细化法律，推动制度落地，促进法律实施；主要针对智能网联汽车道路测试、车联网城市级验证示范、车联网环境下精准出行服务、辅助安全驾驶等工作需求，引导智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车路协同管控与服务等领域标准化工作，推动公安交通管理领域车联网技术应用与发展，提升我国智能网联汽车与智慧交通水平；逐步与《建设指南》其它部分共同形成统一、协调的国家车联网产业标准体系架构。

# 三、国内外相关标准情况

## （一）《建设指南》智能网联汽车部分提出的相关标准

《建设指南》智能网联汽车部分列出了与车辆智能管理的相关标准19项，涵盖基础通用、核心部件及功能和对外通信接口等内容，具体如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **拟定标准名称** | **序号** | **拟定标准名称** |
| 1 | 智能网联汽车术语和定义 | 11 | 特殊驾驶环境预警系统性能要求及评价方法 |
| 2 | 汽车智能化、网联化信息分类与代码 | 12 | 基于LTE-V的中短程通信协议 |
| 3 | 汽车智能化、网联化数据结构及传输格式 | 13 | 基于5G的广域通信协议 |
| 4 | 汽车网联化等级划分 | 14 | 基于LTE-V的中短程通信接口 |
| 5 | 汽车网联化功能及性能评价通用规范 | 15 | 基于5G的广域通信接口 |
| 6 | 汽车网联化应用工况 | 16 | 汽车安全类通信专用短程通信接口 |
| 7 | 车载信息交互系统（TBOX）技术要求 | 17 | 车载定位及导航系统接口技术要求 |
| 8 | 交叉口信号信息与违规警告系统性能要求及评价方法 | 18 | 车辆与外部终端物理接口技术要求 |
| 9 | 碰撞事故自动报警系统性能要求及评价方法 | 19 | 车辆与外部终端软件接口技术要求 |
| 10 | 危险通报系统性能要求及评价方法 |  |  |

##  （二）联合国世界车辆法规协调论坛（UN/WP.29）法规规划

联合国世界车辆法规协调论坛（UN/WP.29）于2018年9月正式成立智能网联汽车工作组（GRVA），全面负责自动驾驶领域法规制定工作，启动法规包括自动紧急制动、自动转向功能、信息安全和在线升级、自动驾驶功能场地测试和道路测试等，信息安全、在线升级及自动驾驶测试的法规中均涉及智能网联汽车网联功能内容，但暂未启动专项法规的制定。

##  （三）国际电信联盟（ITU）标准规划

国际电信联盟（ITU）典型标准化研究组第13研究组未来网络、第16研究组多媒体、第20研究组物联网、智慧城市与社区均有智能网联汽车相关标准发布，其中包括汽车网关的服务要求、功能要求、外部应用通信接口标准、车辆与道路基础设施通信标准以及基于物联网的汽车应急反应系统等，IMT-2020网络要求、物联网要求等通用标准中也包含智能网联汽车相关条款。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **编号** | **名称** |
| 1 | [ITU-T H.560 (12/2017)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13435-en" \t "_blank) | 外界应用与车辆网关平台的通信接口 |
| 2 | [ITU-T H.550 (12/2017)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13434-en" \t "_blank) | 汽车网关平台的架构和功能实体 |
| 3 | [ITU-T F.749.2 (03/2017)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13183-en" \t "_blank) | 车辆网关平台的服务要求 |
| 4 | [ITU-T F.749.1 (11/2015)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F12631-en" \t "_blank) | 车辆网关的功能要求 |
| 5 | [ITU-T H.560 (12/2017)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13435-en" \t "_blank) | 外界应用与车辆网关平台的通信接口 |
| 6 | [ITU-T Y.4119 (03/2018)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13497-en" \t "_blank) | 基于物联网的汽车应急反应系统的要求和功能框架 |
| 7 | [ITU-T Y.4456 (03/2018)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13498-en" \t "_blank) | 智慧城市智慧停车场的要求和功能架构 |
| 8 | [ITU-T X.1373 (03/2017)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13197-en" \t "_blank) | 智能交通系统通讯设备的安全软件升级能力 |
| 9 | [ITU-T Y.4116 (10/2017)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F13385-en" \t "_blank) | 包括用例和服务情形在内的交通运输安全服务要求 |
| 10 | [ITU-T Y.4407/Y.2281 (01/2011)](https://www.itu.int/net4/ITU-T/search/api/redirection?dest=http%3A%2F%2Fhandle.itu.int%2F11.1002%2F1000%2F11010-en" \t "_blank) | 利用NGN的网络化车辆服务和应用框架 |

## （四）国际标准化组织（ISO）标准规划

ISO目前主要有TC22和TC204两个技术委员会涉及车联网相关标准，其中TC22主要关注车辆用通信协议、网联车辆本身方法论、车内网络以及以车为核心的车外网络等相关标准。TC204主要关注通信协议、网联道路设施、智能交通管理等相关标准。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **编号** | **名称** |
| 1 | ISO/NP 13400-1 | 道路车辆--互联网协议诊断通信（DoIP）--第1部分：一般信息和用例定义 |
| 2 | ISO/AWI 13400-2 | 道路车辆--互联网协议诊断通信（DoIP）--第2部分：传输协议和网络层服务 |
| 3 | ISO/DIS 15118-1 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第1部分：一般信息和用例定义 |
| 4 | ISO/DIS 15118-2 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第2部分：网络和应用协议要求 |
| 5 | ISO/NP 15118-9 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第9部分：无线通信的物理和数据链路层一致性测试 |
| 6 | ISO/DIS 20078-1 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）“网络服务”--第1部分：ExVe内容 |
| 7 | ISO/DIS 20078-2 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）“网络服务”--第2部分：ExVe访问 |
| 8 | ISO/DIS 20078-3 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）“网络服务”--第3部分：ExVe安全 |
| 9 | ISO/DIS 20078-4 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）“网络服务”--第4部分：ExVe控制 |
| 10 | ISO/DIS 20080 | 道路车辆--远程诊断支持信息--一般要求，定义和用例 |
| 11 | ISO/AWI 21111-1 | 道路车辆--车载以太网--第1部分：一般信息和定义 |
| 12 | ISO/AWI 21111-2 | 道路车辆--车载以太网--第2部分：系统要求和物理层接口 |
| 13 | ISO/CD 21111-3 | 道路车辆--车载以太网--第3部分：光学1-Gbit/s物理层 |
| 14 | ISO/AWI 21111-5 | 道路车辆--车载以太网--第5部分：光学1-Gbit/s物理层系统规范和互操作性试验计划 |
| 15 | ISO/NP 21111-6 | 道路车辆--车载以太网--第6部分：电气100-Mbit/s物理层设备规范和一致性测试计划 |
| 16 | ISO/NP 21111-7 | 道路车辆--车载以太网--第7部分：电气100-Mbit/s物理层系统规范和互操作性试验计划 |
| 17 | ISO/NP 21111-9 | 道路车辆--车载以太网--第9部分：桥梁规范和一致性试验计划 |
| 18 | ISO/NP 21111-10 | 道路车辆--车载以太网--第10部分：一般设备要求和试验方法 |
| 19 | ISO/NP 23132 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）的车外实时数据通信--与道路和ExVe安全相关的一般要求，定义和用例（RExVeS） |
| 20 | ISO 13400-1:2011 | 道路车辆--互联网协议诊断通信（DoIP）--第1部分：一般信息和用例定义 |
| 21 | ISO 13400-2:2012 | 道路车辆--互联网协议诊断通信（DoIP）--第2部分：传输协议和网络层服务 |
| 22 | ISO 13400-3:2016 | 道路车辆--互联网协议诊断通信（DoIP）--第3部分：基于IEEE 802.3的有线车辆接口 |
| 23 | ISO 13400-4:2016 | 道路车辆--互联网协议诊断通信（DoIP）--第4部分：基于以太网的高速数据链路连接器 |
| 24 | SO 15118-1:2013 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第1部分：一般信息和用例定义 |
| 25 | ISO 15118-2:2014 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第2部分：网络和应用协议要求 |
| 26 | ISO 15118-3:2015 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第3部分：物理和数据链路层要求 |
| 27 | ISO 15118-4:2018 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第4部分：网络和应用协议一致性测试 |
| 28 | ISO 15118-5:2018 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第5部分：物理层和数据链路层一致性测试 |
| 29 | ISO 15118-8:2018 | 道路车辆--车辆到电网通信接口--第8部分：无线通信的物理层和数据链路层要求 |
| 30 | ISO 20077-1:2017 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）方法论--第1部分：一般信息 |
| 31 | ISO 20077-2:2018 | 道路车辆--网联车辆（ExVe）方法论--第2部分：设计导则 |
| 32 | ISO/CD15638-4 | 智能运输系统--受管制的商用货运车辆（TARV）的合作远程信息处理应用框架--第4部分：系统安全要求 |
| 33 | ISO/DIS15638-9 | 智能运输系统--受管制的商用货运车辆（TARV）的协作远程信息处理应用框架--第9部分：远程电子行驶记录仪监控（RTM） |
| 34 | ISO/CD15638-20 | 智能运输系统--受管制的商用货运车辆（TARV）的合作远程信息处理应用框架--第20部分：动态称重（WIM） |
| 35 | ISO/DIS15638-22 | 智能运输系统--受管制的商用货运车辆协同远程信息处理应用框架（TARV）--第22部分：货车稳定性监测 |
| 36 | ISO/DIS17515-3 | 智能传输系统--演进通用地面无线电接入网--第3部分：LTE-V2X |
| 37 | ISO/DTS19091 | 智能传输系统--协作ITS--将V2I和I2V通信用于与信号交叉口相关的应用 |

# 四、编制过程

## （一）立项

按照工业和信息化部要求，结合道路交通管理工作需要，专门设立《国家车联网产业标准体系建设指南(车辆智能管理)》研究项目，成立了编写组，列出了专项经费。

## （二）编写起草

编写组按照《建设指南》总体部分提出的要求，调研了国内开展智能网联汽车道路测试、车联网城市级验证示范、车联网环境下精准出行服务、辅助安全驾驶等相关工作现状及标准化需求。经过多次专题讨论、座谈和行业研讨，共同确定了车辆智能管理标准体系建设的基本原则和指导方针。在充分听取行业意见的基础上，于2019年6月份提出了《国家智能网联汽车标准体系建设指南（车辆智能管理）》（征求意见稿）。征求意见稿围绕道路交通管理中心工作，以推动车联网技术在公安交通管理领域应用、保障车联网智能网联汽车运行安全为核心，提出智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车辆协同管控与服务等领域拟制定国家、行业标准。

2019年7月上旬，编写组召开征求意见稿讨论会，专门邀请中国信息通信研究院、中国汽车技术研究中心有限公司专家对标准体系架构进行了论证完善，确保相关内容与《建设指南》已发布部分内容协调一致。

2019年7月底，专门邀请清华大学、浙江大学、同济大学、东南大学、重庆交通大学、公安部道路交通安全研究中心专家对征求意见稿进行了讨论，进一步完善了标准体系架构，并对体系表所列标准的必要性和可行性进行了讨论。编写组综合考虑专家建议，**一是**进一步明确了车联网环境下车辆智能管理范围：主要指公安交通管理部门针对智能网联汽车开展的车辆管理、驾驶人管理、道路通行秩序管理、道路交通事故处理等道路交通管理工作。**二是**进一步明确将标准体系中路侧交管设施统一称为道路交通管理设施，推动其在车联网环境下的数字化、网联化工作。**三是**进一步明确智能网联汽车运行管理包括交通秩序管理、交通事故处理和实时运行管理三个方面。其中实时运行管理主要围绕智能网联汽车交通管理平台提出拟制定标准。智能网联汽车交通管理平台的具体建设、运行和监管模式根据车联网产业发展情况确定。

2019年8月，公安部交通管理局专门致函工业信息化部科技司、国家市场监督管理总局标准技术管理司，协助征求车联网产业发展专项委员会相关委员单位、社会行业意见。根据相关单位意见，对征求意见稿进行了修改完善。**一是**在第二章第二节“（二）构建思路及架构”中说明现有标准体系架构与《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》中提出的体系架构的对应关系。现有体系架构是在《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》要求的基础上提出，并进一步完善和细化，内容一致，不影响构建统一、协调的国家车联网标准体系结构。**二是**在第三章第二节“（二）标准分类说明”进一步明确：102分类与编码、103符号、302道路交通管理设施、403实时运行管理、500车路协同与管控等项标准的标准化对象为公安交通管理工作中涉及的道路交通管理设施及管理平台；对应修改标准体系表中102、103、302、403、500相关标准名称，突出标准化对象属于道路交通管理领域；修改 “道路交通管理设施分类与编码”等标准名称；删除“102-4 道路交通标志信息编码”、“502-3公交运营系统信息交互接口规范”、“502-5互联网道路交通运行信息接入接口规范”等标准。**三是**“202自动驾驶能力测试要求”改为“202自动驾驶运行安全测试要求”。本部分相关内容主要从公安交通管理及车辆运行安全角度，针对智能网联汽车自动驾驶能力开展测试，即测试智能网联汽车在道路上由机器代替人类自主驾驶的能力，包括基本驾驶能力测试、交通规则遵守能力测试、应急处理能力测试等内容。《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》中提出的相关标准，主要侧重车辆功能与性能的评价，与本部分标准化对象不同。

# 五、标准修订依据

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、《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》

4、《城市道路管理条例》

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（电子产品和服务）》

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》

# 六、主要内容

《国家车联网产业标准体系建设指南（车辆智能管理）》主要包括总体要求、构建方法、标准体系、组织实施4部分。

## （一）总体要求

**1、指导思想部分。**明确提出聚焦国家交通强国、科技强国、数字中国、智慧社会战略，发挥标准的基础性和引导性作用，满足智能网联汽车道路测试、车联网城市级验证示范、车联网环境下精准出行服务、辅助安全驾驶等工作需求，加快推进现代科技与交通管理的深度融合，促进车联网技术和产业发展，建立适应我国技术和产业发展需要、基于车联网环境的车辆智能管理标准体系。

**2、基本原则部分。**结合道路交通管理工作重大部署，合理规划车辆智能管理标准体系布局，科学确定发展重点领域，满足车联网产业发展需求及车联网环境下社会公共安全管理、道路交通安全畅通需要；坚持创新驱动，强化以车联网科技创新为动力，推进科技研发、标准研制和服务公安机关社会治理能力跨越式发展，提升车辆智能管理标准技术水平，加大标准实施、监督和服务力度，提高标准化效益；坚持实战引领，以保障车联网技术落地应用为着力点，以提升车辆智能管理能力为落脚点，优先满足公安交管部门开展交通管理业务亟需标准的制定和实施。

**3、建设目标部分。**根据当前我国标准化工作实际，目标实现主要分为两个阶段，针对车联网产业发展技术现状、未来发展趋势及道路交通管理行业应用需求，分阶段建立车辆智能管理标准体系：**一是**到2020年底，初步建立能够支撑智能网联汽车道路测试、车联网城市级验证示范的标准体系，制修订标准20项以上；**二是**到2025年，系统形成能够支撑智能网联汽车上道路行驶登记管理、身份认证与安全、道路交通运行管理、车路协同管控与服务等业务领域的标准体系，制修订标准60项以上。

## （二）构建方法

**1、建设依据。一是**阐明按照《中华人民共和国道路交通安全法》规定，我国车辆管理的主体是公安交管部门，车辆智能管理是组成部分。**二是**列出主要法律法规和政策依据。

**2、构建思路及架构。一是**明确车联网、智能网联汽车、车辆智能管理定义。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连接和数据交互，提供综合信息服务，形成汽车、电子、信息通信、道路交通运输等行业深度融合的新型产业形态。智能网联汽车是车联网运行的主要载体，是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与X（人、车、路、云端等）智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能，可实现“安全、高效、舒适、节能”行驶的新一代汽车。车联网环境下的车辆智能管理主要指公安交通管理部门针对智能网联汽车开展的车辆管理、驾驶人管理、道路通行秩序管理、道路交通事故处理等道路交通管理工作。**二是**明确构建车辆智能管理标准体系思路:围绕道路交通管理中心工作，以推动车联网技术在公安交通管理领域应用、保障车联网智能网联汽车运行安全为核心，提出智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车辆协同管控与服务等领域拟制定国家、行业标准，

## （三）标准体系

主要包括标准体系结构、标准分类说明和标准体系表三部分。

**1、标准体系结构和标准分类说明。一是**车辆智能管理标准体系主要包括基础标准、智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、智能网联汽车运行管理、车路协同管控与服务标准等5 部分。**二是**分别对大类标准及其子类的作用及具体范围进行了说明。

**2、标准体系表**。共列标准65项，其中基础标准7项、智能网联汽车登记管理标准17项、身份认证与安全标准17项、智能网联汽车运行管理标准9项、车路协同管控与服务标准15项。