



中华人民共和国国家标准

GB/T 44373—2024

智能网联汽车 术语和定义

Intelligent and connected vehicle—Terms and definitions

2024-08-23 发布

2024-08-23 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 基础通用 1

4 关键技术 2

5 系统部件 3

6 功能应用 5

参考文献..... 7

索引..... 8



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：重庆长安汽车股份有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、上海汽车集团股份有限公司技术中心、华为技术有限公司、大众汽车(中国)投资有限公司、中国第一汽车集团有限公司、宁波吉利汽车研究开发有限公司、北京百度智行科技有限公司、上海淞泓智能汽车科技有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、北京汽车研究总院有限公司、浙江亚太机电股份有限公司、金龙联合汽车工业(苏州)有限公司。

本文件主要起草人：王俊、孙航、赖薪郦、陈振宇、徐优志、魏芳、蒲果、吴含冰、陈波雷、高长胜、周俊杰、彭伟、霍燕燕、高士艳、李宏枫、孙晓龙、聂石启。



智能网联汽车 术语和定义

1 范围

本文件界定了智能网联汽车基础通用、关键技术、系统部件以及功能应用相关的术语和定义。
本文件适用于 M 类、N 类和 O 类汽车。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

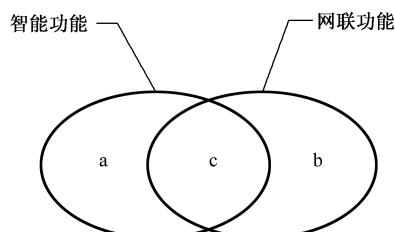
3 基础通用

3.1

智能网联汽车 intelligent and connected vehicle; ICV

具备环境感知、智能决策和自动控制,或与外界信息交互,乃至协同控制功能的汽车。

注:如图 1 所示,具备 a、b、c 任意功能之一的汽车均称为智能网联汽车。仅具备智能功能(6.1)的汽车,也能称为智能汽车;仅具备网联功能(6.2)的汽车,也能称为网联汽车。



标引符号说明:

a——智能功能(6.1);

b——网联功能(6.2);

c——兼具智能功能与网联功能。

图 1 智能网联汽车定义示意图

3.2

无人驾驶汽车 driverless vehicle

自动驾驶专用汽车 automated driving system-dedicated vehicle; ADS-DV

除为处理紧急状况和临时性操控的装置外不设置供人工操作的转向、制动、加速等驾驶相关操纵件,专门设计为以自动方式进行驾驶的汽车。

注:“无人驾驶汽车”可能通过远程控制的方式对车辆难以自动处理的情况进行临时性处理,但不包括设计上始终通过远程控制方式驾驶的汽车。

3.3

功能安全 functional safety

不存在由电气/电子系统的功能异常表现引起的危害而导致不合理的风险。

3.4

预期功能安全 safety of the intended functionality;SOTIF

不存在因预期功能或其实现的功能不足引起的危害而导致不合理的风险。

3.5

汽车信息安全 vehicle cybersecurity

汽车的电子电气系统、组件和功能被保护,使其资产不受威胁的状态。

[来源:GB/T 40861—2021,3.1]

3.6

多支柱法 multi-pillar approach

针对智能网联汽车(3.1)的全方位验证评价方法。

注 1:“多支柱法”包括审核评估、仿真试验、场地试验和道路试验等方法。

注 2:“多支柱法”一般用于 GB/T 40429—2021 规定的 3 级及以上驾驶自动化系统(5.1)的验证评价。

3.7

干预 intervention



用户主动通过系统已明确的有效方式影响驾驶自动化系统(5.1)执行动态驾驶任务的行为。

3.8

介入请求 request to intervene

驾驶自动化系统(5.1)请求动态驾驶任务后援用户执行接管(3.9)的通知。

[来源:GB/T 40429—2021,2.13]

3.9

接管 take over

动态驾驶任务后援用户响应介入请求(3.8),从驾驶自动化系统(5.1)获得车辆驾驶权的行为。

[来源:GB/T 40429—2021,2.14]

3.10

功能安全管理体系 functional safety management system

组织用来实现功能安全(3.3)的政策、程序及流程,以处理由电气/电子系统的功能异常表现引起的危害而导致的不合理风险。

3.11

网络安全管理体系 cybersecurity management system

汽车信息安全管理 体系 cybersecurity management system

包括组织流程、责任和治理的基于风险的系统方法,以处理与车辆网络威胁相关的风险并保护车辆免受网络攻击。

3.12

软件升级管理体系 software update management system;SUMS

为规范相关组织完成软件升级(4.9)的过程和程序而制定的系统性方法。

4 关键技术

4.1

感知 perception

智能网联汽车(3.1)识别车辆周边行驶环境信息的技术。

注:周边行驶环境包括可通行区域、道路标志、道路标线、交通参与者、障碍物等。

4.2

车内监测 in-vehicle monitoring

智能网联汽车(3.1)识别驾乘人员状态及其他车厢内部环境信息的技术。

4.3

预测 prediction

智能网联汽车(3.1)推测车辆周边行驶环境潜在变化的技术。

注：“周边行驶环境”包括可通行区域、道路标志、道路标线、交通参与者、障碍物等。

4.4

定位 localization

智能网联汽车(3.1)确定车辆位置的技术。

注：常见方法包括同步定位与建图技术、卫星导航技术、惯性导航技术、环境特征匹配技术等。

4.5

决策 decision

智能网联汽车(3.1)确定车辆驾驶行为的技术。

注：“驾驶行为”指跟车、车道对中、避撞、绕障、变道等行为。

4.6

规划 planning

智能网联汽车(3.1)确定车辆预期行驶轨迹的技术。

4.7

运动控制 motion control

智能网联汽车(3.1)通过横/纵向驾驶操纵按照规划(4.6)的轨迹行驶的技术。

4.8

V2X vehicle to everything

一种车辆与外界通信的技术。

注：“外界”指车外的车辆、行人、云端、基础设施等。

4.9

软件升级 software update

将某版本的软件通过升级包更新到新版本(包括更改软件的配置参数)的过程。

注1：“软件升级”也称“软件更新”。

注2：“软件升级”包含在线升级(4.10)和离线升级。

4.10

在线升级 over-the-air update;OTA update

通过无线方式而不是使用电缆或其他本地连接方式将升级包传输到车辆的软件升级(4.9)。

注1：“在线升级”也称“远程升级”。

注2：“本地连接方式”一般指通过车载诊断(OBD)接口、通用串行总线(USB)接口等进行的物理连接方式。

5 系统部件

5.1

驾驶自动化系统 driving automation system;DAS

由实现驾驶自动化的硬件和软件所共同组成的系统。

[来源:GB/T 40429—2021,2.2]

5.2

先进驾驶辅助系统 advanced driver assistance systems; ADAS

利用安装在车辆上的传感、通信、决策及执行等装置,实时监测驾驶员、车辆及其行驶环境,并通过信息和/或运动控制等方式辅助驾驶员执行驾驶任务或主动避免/减轻碰撞危害的各类系统的总称。

[来源:GB/T 39263—2020,2.1.1]

5.3

自动驾驶系统 automated driving system; ADS

由实现自动驾驶功能(6.4)的硬件和软件所共同组成的系统。

注:“自动驾驶系统”为 GB/T 40429—2021 规定的 3 级及以上自动驾驶自动化系统(5.1)。

5.4

摄像头 camera

摄像机 camera

通过感光器件获取图像信息的装置。

5.5

激光雷达 lidar

利用激光束探测目标并获取目标信息的装置。

5.6

毫米波雷达 millimeter-wave radar

利用毫米波波段的电磁波发现目标并获取目标信息的装置。

5.7

超声波传感器 ultrasonic sensor

利用超声波探测目标并获取目标信息的装置。

5.8

高精地图 high definition map

相比导航地图,能提供精度更高、内容更丰富的道路拓扑、拓扑关系、位置、几何、交通标识、交通信号设施等地图属性,为智能网联汽车(3.1)提供环境信息的地图。

5.9

车载计算平台 on-board computing platform

车载智能计算基础平台 on-board intelligent computing basic platform

安装在车辆上,支撑智能网联汽车(3.1)驾驶自动化功能等实现的软硬件一体化平台。

注:“车载计算平台”包括芯片、模组、接口等硬件以及系统软件、功能软件等软件。

5.10

汽车网关 vehicle gateway

主要功能为安全可靠地在车辆内的多个网络间进行数据转发和传输的电子控制单元。

注 1:“汽车网关”通过不同网络间的隔离和不同通信协议间的转换,在各个共享通信数据的功能域之间进行信息交互。

注 2:“汽车网关”也称“中央网关”。

[来源:GB/T 40857—2021,3.1,有修改]

5.11

车载信息交互系统 on-board information interactive system

安装在车辆上的通信系统,具备下列至少一项功能:

- a) 对外通过蜂窝网络、短距通信、直连通信等通信技术进行信息交互等功能,对内通过汽车总线与电气/电子系统进行信息采集、数据传递与指令下发等功能;

b) 实现通话、录音、导航和娱乐等相关服务功能。

注：“车载信息交互系统”通常为远程车载信息交互系统(T-BOX)、车载综合信息处理系统(IVI)及其综合体。

[来源:GB/T 40856—2021,3.1,有修改]

5.12

车载通信单元 on-board unit; OBU

安装在车辆上,用于实现车辆与外界通信的设备。

注:“外界”指车外的车辆、行人、云端、基础设施等。

5.13

自动驾驶数据记录系统 data storage system for automated driving; DSSAD

装备在具备自动驾驶功能(6.4)的车辆上,在自动驾驶系统(5.3)激活期间具备监测、采集和存储数据功能并支持数据读取的系统。

5.14

云控基础平台 cloud-based computing platform

为智能网联汽车(3.1)及其用户、管理及服务机构等提供车辆运行、基础设施、交通环境、交通管理等动态基础数据,具有数据存储、数据运维、大数据分析、云计算、信息安全等基础服务机制,支持智能网联汽车(3.1)实际应用需求的基础支撑平台。

5.15

车用操作系统 vehicle-dedicated operating system

运行于车内硬件之上,用于实现管理硬件资源、提供软件平台、提供界面接口、为上层应用提供基础服务等功能的软件集合。

注:“车用操作系统”包含车控操作系统(5.15.1)和车载操作系统(5.15.2)。

5.15.1

车控操作系统 vehicle-control operating system

运行于车载计算平台(5.9)硬件及汽车电子控制单元硬件之上,支撑智能网联汽车(3.1)驾驶自动化功能实现和安全可靠运行的软件集合。

5.15.2

车载操作系统 vehicle-info operating system

运行于车载信息交互系统(5.11)及仪表硬件之上,管理和控制智能网联汽车(3.1)车载软件、硬件资源,为智能网联汽车提供除驾驶自动化功能实现以外的服务的软件集合。

6 功能应用

6.1

智能功能 intelligence function

智能网联汽车(3.1)的环境感知、智能决策、自动控制等功能。

6.2

网联功能 connection function

智能网联汽车(3.1)利用通信技术实现车辆与外界信息交互的功能。

注:“外界”指车外的车辆、行人、云端、基础设施等。

6.3

先进驾驶辅助功能 advanced driver assistance function

驾驶自动化系统(5.1)在特定的设计运行条件下辅助驾驶员执行部分动态驾驶任务的功能。

注：GB/T 40429—2021 中规定的 2 级及以下驾驶自动化功能的总称，包括“应急辅助”“部分驾驶辅助”和“组合驾驶辅助”功能。

6.4

自动驾驶功能 automated driving function

驾驶自动化系统(5.1)在特定的设计运行条件下代替驾驶员持续自动地执行全部动态驾驶任务的功能。

注：GB/T 40429—2021 中规定的 3 级及以上驾驶自动化功能的总称，包括“有条件自动驾驶”“高度自动驾驶”和“完全自动驾驶”功能。

6.5

自动泊车功能 automated parking function

驾驶自动化系统(5.1)在设计运行条件下能够持续执行全部动态驾驶任务，能自动识别可用车位，并完成泊入和泊出车位的功能。

6.6

列队跟驰功能 platooning function

编队行驶功能 platooning function

驾驶自动化系统(5.1)通过队列内车辆之间的信息交互，队列内车辆按照既定的顺序、车间距和/或变换队形方式实现安全高效行驶的功能。

参 考 文 献

- [1] GB/T 34590.1—2017 道路车辆 功能安全 第1部分:术语
- [2] GB/T 39263—2020 道路车辆 先进驾驶辅助系统(ADAS) 术语及定义
- [3] GB/T 40429—2021 汽车驾驶自动化分级
- [4] GB/T 40856—2021 车载信息交互系统信息安全技术要求及试验方法
- [5] GB/T 40857—2021 汽车网关信息安全技术要求及试验方法
- [6] GB/T 40861—2021 汽车信息安全通用技术要求

索引

汉语拼音索引

B	L
编队行驶功能 6.6	列队跟驰功能 6.6
C	Q
超声波传感器 5.7	汽车网关 5.10
车控操作系统 5.15.1	汽车信息安全 3.5
车内监测 4.2	汽车信息安全管理体系 3.11
车用操作系统 5.15	R
车载操作系统 5.15.2	软件升级 4.9
车载计算平台 5.9	软件升级管理体系 3.12
车载通信单元 5.12	S
车载信息交互系统 5.11	摄像机 5.4
车载智能计算基础平台 5.9	摄像头 5.4
D	W
定位 4.4	网联功能 6.2
多支柱法 3.6	网络安全管理体系 3.11
G	无人驾驶汽车 3.2
高精地图 5.8	X
干预 3.7	先进驾驶辅助功能 6.3
感知 4.1	先进驾驶辅助系统 5.2
功能安全 3.3	Y
功能安全管理体系 3.10	预测 4.3
规划 4.6	预期功能安全 3.4
H	云控基础平台 5.14
毫米波雷达 5.6	运动控制 4.7
J	Z
激光雷达 5.5	在线升级 4.10
驾驶自动化系统 5.1	智能功能 6.1
接管 3.9	智能网联汽车 3.1
介入请求 3.8	
决策 4.5	

自动泊车功能	6.5	自动驾驶系统	5.3
自动驾驶功能	6.4	自动驾驶专用汽车	3.2
自动驾驶数据记录系统	5.13		

英文对应词索引

A

ADAS	5.2
ADS	5.3
ADS-DV	3.2
advanced driver assistance function	6.3
advanced driver assistance systems	5.2
automated driving function	6.4
automated driving system	5.3
automated driving system-dedicated vehicle	3.2
automated parking function	6.5

C

camera	5.4
cloud-based computing platform	5.14
connection function	6.2
cybersecurity management system	3.11

D

DAS	5.1
data storage system for automated driving	5.13
decision	4.5
driverless vehicle	3.2
driving automation system	5.1
DSSAD	5.13

F

functional safety	3.3
functional safety management system	3.10

H

high definition map	5.8
---------------------------	-----

I

ICV	3.1
intelligent and connected vehicle	3.1
intelligence function	6.1

intervention 3.7
in-vehicle monitoring 4.2

L

lidar 5.5
localization 4.4

M

millimeter-wave radar 5.6
motion control 4.7
multi-pillar approach 3.6

O

OBU 5.12
on-board computing platform 5.9
on-board intelligent computing basic platform 5.9
on-board information interactive system 5.11
on-board unit 5.12
OTA update 4.10
over-the-air update 4.10

P

perception 4.1
planning 4.6
platooning function 6.6
prediction 4.3

R

request to intervene 3.8

S

safety of the intended functionality 3.4
software update 4.9
software update management system 3.12
SOTIF 3.4
SUMS 3.12

T

take over 3.9

U

ultrasonic sensor 5.7

V

V2X	4.8
vehicle-control operating system	5.15.1
vehicle cybersecurity	3.5
vehicle-dedicated operating system	5.15
vehicle gateway	5.10
vehicle-info operating system	5.15.2
vehicle to everything	4.8
