

中华人民共和国国家标准

GB/T 47126—2026

道路车辆 自动驾驶传感器与数据融合 单元间数据通信 逻辑接口

Road vehicles—Data communication between sensors and data
fusion unit for automated driving functions—Logical interface

(ISO 23150:2023, MOD)

2026-02-27 发布

2026-06-01 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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 架构部分	1
3.2 逻辑接口层面术语	2
3.3 结构术语	3
3.4 测量术语	3
3.5 需求级别术语	5
3.6 道路使用者相关实体类型	6
3.7 轴和坐标系术语	7
4 缩略语	11
5 接口描述结构	13
5.1 通则	13
5.2 信号	13
5.3 接口	13
5.4 特定信号组	14
5.5 配置文件	14
6 传感器和传感器簇与融合单元的逻辑接口	15
6.1 通则	15
6.2 通用接口报头	17
6.3 通用接口实体	18
6.4 配置文件:接口版本的唯一性	18
7 目标级别	18
7.1 总则	18
7.2 通用目标级接口	19
7.3 潜在移动目标接口	21
7.4 道路目标接口	31
7.5 静态目标接口	43
7.6 可行驶区域目标接口	74
8 特征级别	81
8.1 通则	81

8.2	通用传感器组特征接口	81
8.3	摄像头特征接口	83
8.4	超声波雷达特征接口	89
9	检测级别	94
9.1	通则	94
9.2	传感器通用检测接口	94
9.3	毫米波雷达检测接口	96
9.4	激光雷达检测接口	100
9.5	摄像头检测接口	104
9.6	超声波雷达检测接口	110
10	支持性传感器接口	116
10.1	总则	116
10.2	通用支持性传感器接口	117
10.3	传感器性能接口	118
10.4	传感器健康信息接口	123
11	传感器输入接口	127
11.1	通则	127
11.2	通用传感器输入接口	127
11.3	通用传感器输入接口	128
附录 A (规范性)	接口信号	133
A.1	报头信号	133
A.2	目标级实体信号	153
A.3	特征级别实体信息	240
A.4	检测级别实体信号	251
A.5	支持传感器接口信号	267
A.6	传感器输入接口信号	286
附录 B (规范性)	可选项和限制	309
B.1	接口优化选项	309
B.2	需求级别条件原因	310
B.3	跨接口优化	311
B.4	跨接口定义	313
参考文献	324

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。

本文件修改采用 ISO 23150:2023《道路车辆 自动驾驶传感器与数据融合单元间数据通信 逻辑接口》。

本文件与 ISO 23150:2023 相比做了下述结构调整：

——7.2.1、7.3.1、7.4.1、7.5.1、7.6.1、8.2.1、8.3.1、8.4.1、9.2.1、9.3.1、9.4.1、9.5.1、9.6.1、10.2.1、10.3.1、10.4.1、11.2.1、11.3.1、A.1.1、A.1.5.1、A.1.10.1、A.1.11.1、A.1.12.1、A.2.1、A.3.1、A.4.1、A.5.1、A.6.1、A.6.59.1、B.1.1、B.2.1、B.3.1 和 B.4.1 分别对应 ISO 23150:2023 中 7.2 和 7.2.1、7.3 和 7.3.1、7.4 和 7.4.1、7.5 和 7.5.1、7.6 和 7.6.1、8.2 和 8.2.1、8.3 和 8.3.1、8.4 和 8.4.1、9.2 和 9.2.1、9.3 和 9.3.1、9.4 和 9.4.1、9.5 和 9.5.1、9.6 和 9.6.1、10.2 和 10.2.1、10.3 和 10.3.1、10.4 和 10.4.1、11.2 和 11.2.1、11.3 和 11.3.1、A.1 和 A.1.1、A.1.5 和 A.1.5.1、A.1.10 和 A.1.10.1、A.1.11 和 A.1.11.1、A.1.12 和 A.1.12.1、A.2 和 A.2.1、A.3 和 A.3.1、A.4 和 A.4.1、A.5 和 A.5.1、A.6 和 A.6.1、A.6.59 和 A.6.59.1、B.1 和 B.1.1、B.2 和 B.2.1、B.3 和 B.3.1、B.4 和 B.4.1 之间的悬置段。

本文件与 ISO 23150:2023 的技术差异及其原因如下：

- 删除了未使用的缩略语“C”“D”“O”“M”；
- 更改了图 15、图 16、图 17、图 18、图 A.20、图 A.21 为我国的道路交通标志，以适应我国道路交通情况；
- 增加了两个枚举类型“RBT_Other_Crossed 道路边缘是可跨越类型”和“RBT_Other_Not-Crossed 道路边缘是不可跨越类型”（见表 A.229），以提升枚举其他类型的信息可用性；
- 更改了道路边缘的类型（见表 A.229）、降雨（见表 A.506）、雾（见表 A.504）相关的枚举定义，与 GB/T 45312—2025《智能网联汽车 自动驾驶系统设计运行条件》的定义保持一致，以适应我国国情；
- 更改了“制动减速请求在 $(0 \sim 5)$ m/s 之间”为“制动减速请求在 $(0 \sim X)$ m/s 之间”（见表 A.560），以提升厂商实现的灵活度；
- 增加了 7.3.1、7.4.1、7.5.1、7.6.1、8.3.1、8.4.1、9.3.1、9.4.1、9.5.1、9.6.1、10.3.1、10.4.1、11.3.1 中对应接口结构说明，以提升文本的可读性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更改了“有效形状点的数-特征级”中信号的取值范围和文本说明不一致的错误，取值范围修改为从 1 开始（见 A.3.16）；
- 删除了 ISO 23150:2023 中 3.4.9 注 2、3.4.10 注 3、3.4.11 注 2、3.4.12 注 2 等。

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：中国汽车技术研究中心有限公司、华为技术有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、东风汽车集团有限公司、博世汽车部件(苏州)有限公司、清华大学、国汽智控(北京)科技有限公司、惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司、捷豹路虎(中国)投资有限公司、北京百度网讯科技有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、中国第一汽车股份有限公司、金龙联合汽

GB/T 47126—2026

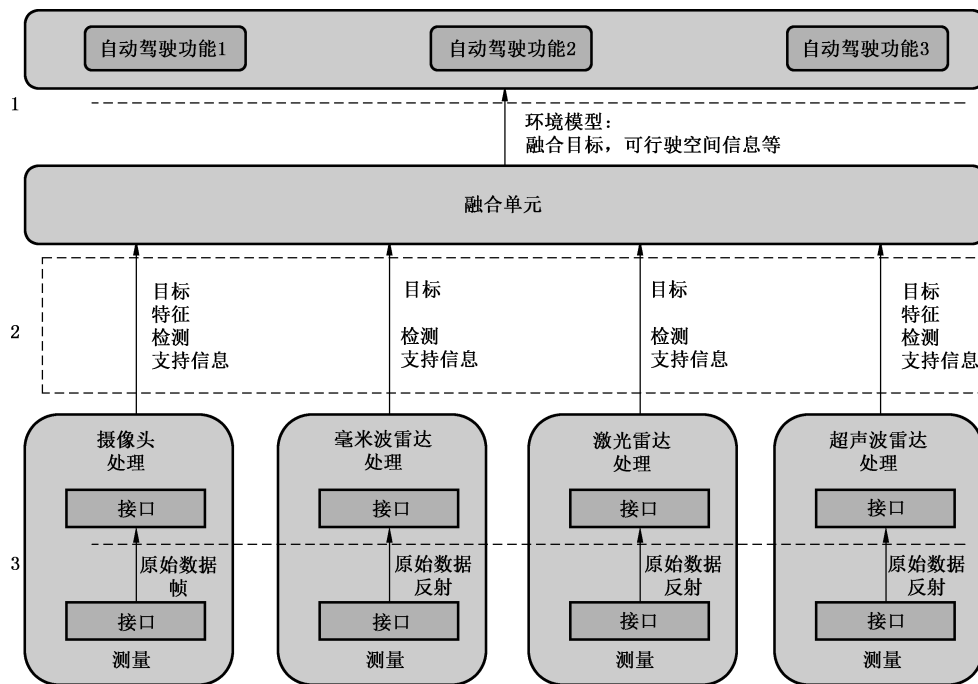
车工业(苏州)有限公司。

本文件主要起草人:吴含冰、周铮、孙航、杨过、陈涛、陈葆、周琪、郑四发、张路、马超、韩笑、林志琪、彭伟、王宽、许旌阳、王祎男、陈琛。

引 言

道路车辆的高度自动驾驶(AD)功能需要对车辆周围环境有态势感知,最好是有全面的场景理解能力。为了快速且可靠地识别现实世界中的物体,有必要为融合单元提供传感器套件信息。利用具有不同探测能力的雷达、激光雷达、摄像头和超声波雷达等传感器技术来确保互补和冗余信息是不可或缺的。融合单元分析和评估不同的传感器信号,最终生成具有足够场景理解能力的动态周围环境模型。

虽然目前的部分自动驾驶功能仅利用特定物体(例如车辆、行人、道路标线)来生成简单的周围环境模型,但未来高度自动驾驶功能不仅需要融合已识别的物体,还需纳入这些物体的其他传感器特性和特征,以生成连贯的周围环境模型。为了最大限度地减少传感器和融合单元的开发工作,并最大限度地提高传感器和融合单元端不同功能的开发和验证工作的可复用性,在传感器套件与融合单元之间建立标准化逻辑接口,以及为传感器套件建立标准化逻辑接口,对传感器供应商和系统供应商都是值得且有益的。

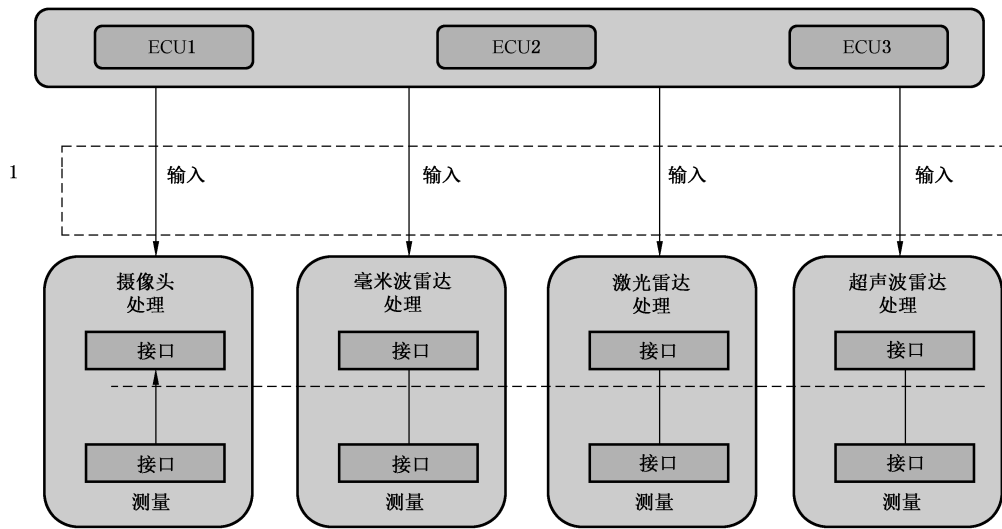


标引序号说明:

- 1——融合单元和自动驾驶功能之间的逻辑接口层;
- 2——单个传感器或者单个传感器簇和融合单元之间的逻辑接口层;
- 3——传感器感知单元的原始数据的接口层。

图 1 架构:传感器/传感器簇-融合单元-自动驾驶功能

单个传感器或者单个传感器簇与融合单元(见图 1 中的 2)之间的逻辑接口解决了技术复杂性以及目标、特征和检测的封装,以实现目标级、特征级和检测级融合。传感器和传感器簇的其他支持信息将补充融合单元数据信息。



标引序号说明：

1——其他车内电子控制单元(ECU,例如里程计)和单个传感器或者单个传感器簇之间的逻辑接口层。

图 2 架构:传感器 ECU 的输入-传感器/传感器簇

单个传感器或者单个传感器簇与融合单元(见图 2 中的 1)之间的逻辑接口层包括单个传感器或者单个传感器簇的输入。

道路车辆 自动驾驶传感器与数据融合 单元间数据通信 逻辑接口

1 范围

本文件规定了车载环境感知传感器和融合单元之间的逻辑接口,未规定电子电气和机械接口规范,也未规定原始数据接口。其中,融合单元基于传感器数据生成周围模型并解释车外场景。逻辑接口以模块化的语义描述表示并提供目标级信息以及基于传感器特定技术信息的特征级和检测级信息。

本文件适用于具有自动驾驶功能的道路车辆。

注 1: 车载环境感知传感器包括毫米波雷达、激光雷达、摄像头、超声波雷达等。

注 2: 目标包括潜在移动目标、道路目标、静态目标等。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 架构部分

3.1.1

融合 fusion

将来自两个或多个传感器(3.1.5)以及传感器簇(3.1.6)的信号(3.3.1)合并以创建周围模型(3.1.7)的行为。

3.1.2

融合单元 fusion unit

执行传感器(3.1.5)数据和传感器簇(3.1.6)数据融合(3.1.1)的计算单元。

3.1.3

接口 interface

两个功能单元之间的共享边界,由单元的功能、物理互连、信号(3.3.1)交换和其他特性相关的各种特性定义。

[来源:ISO/IEC 2382:2015, 2124351,有修改]

3.1.4

逻辑接口 logical interface

由逻辑特性定义的传感器(3.1.5)以及传感器簇(3.1.6)和融合单元(3.1.2)之间的接口(3.1.3)。

注 1: 逻辑是接口的语义描述。

注 2: 不包括机械和电气接口。

注 3: 本文件中的“逻辑接口”简称“接口”。