

团体标准

T/ITS 0234-2024

道路运输车辆主动安全智能防控系统终端 事件采集技术规范

Technical Specification for Terminal Event Collection of Intelligent Active Safety
Control System for Road Transport Vehicles

2024-12-xx 发布

2024-12-xx 实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 缩略语 2

5 事件分类 3

6 事件集合 3

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。

本文件由中国智能交通产业联盟（C-ITS）提出并归口。

本文件起草单位：青岛海信网络科技股份有限公司、交通运输部公路科学研究院、青岛市交通运输局、青岛真情巴士集团有限公司、北京市交通信息中心、中南大学、特斯拉（上海）有限公司

本文件主要起草人：。

道路运输车辆主动安全智能防控系统终端事件采集技术规范

1 范围

本文件规定了道路运输车辆智能视频监控报警系统中车载终端驾驶行为采集的事件定义、场景定义、数据输入、采集规则、数据输出和性能要求。

本文件适用于道路运输车辆智能视频监控报警系统中，安装在运输车辆上的车载终端。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5768.3 道路交通标志和标线

GB/T 26773 智能运输系统车道偏离报警系统性能要求与检测方法

GB/T 33577 智能运输系统车辆前向碰撞预警系统性能要求和测试规程

JT/T 883 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法

GA/T 832 道路交通安全违法行为图像取证技术规范

JT/T 808 道路运输车辆卫星定位系统终端通讯协议及数据格式

JT/T 1076 道路运输车辆卫星定位系统车载视频终端技术要求

JT/T 1078 道路运输车辆卫星定位系统车载视频通讯协议

3 术语和定义

GB 5768.3、GB/T 26773、GB/T 33577、JT/T 883、GA/T 832、JT/T 808、JT/T 1076、JT/T 1078 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 智能视频监控报警系统终端 Intelligent video monitoring and alarm technology system

安装在满足工作环境要求的车辆上，具备高级驾驶辅助、驾驶员状态监测等功能，旨在帮助驾驶员在车辆行驶过程中更早、更多、更准确地发现可能导致交通事故的风险隐患并及时提示驾驶员，从

而有效降低交通事故率，并支持与行车记录、卫星定位、车载视频监控等其他外设车载电子设备进行通信，能够向智能视频监控报警平台提供实时信息的设备。

3.2 高级驾驶辅助系统 Advanceddriverassistantsystem

利用安装在车上的传感器，在汽车行驶过程中实时感应周围的环境，收集数据，并进行运算与分析，能够预先让驾驶员觉察到可能发生的危险，并提醒驾驶员的设备或功能。

3.3 驾驶员状态监测 DriverMonitoringSystem

利用安装在车上的传感器，在驾驶员驾驶过程中，通过接触或非接触的方式，实时监控驾驶员的状态，能够检测到驾驶员危险驾驶行为，并提醒驾驶员的设备或功能。

3.4 盲区检测 BlindSpotDetection

用于对驾驶员变换车道时可能引发的车辆或行人碰撞进行报警，通过检测车辆后方和侧方的车辆，对变化车道操作进行辅助的系统。系统相关术语定义符合ISO17387标准相关定义要求。

3.5 离手检测 Hands Off Detection

通过有效检测方式来判断驾驶员是否手握方向盘，从而保障行车安全的一种技术。

3.6 准确率 accuracy rate

终端正确报警事件的占比。

$$P_{TP} = \frac{N_{TP}}{N_N} \times 100\%$$

式中：

P_{TP} ：准确率。

N_{TP} ：终端正确报警事件数量。

N_N ：满足报警条件事件数量和终端在不满足报警条件时触发报警事件数量的总和。

注：准确率为报警或预警情况的综合准确率

3.7 漏检率 Missing report rate

测试事件中出现异常情况，而设备未能判断为异常情况的比例。

$$P_{FN} = \frac{N_{FN}}{N_p} \times 100\%$$

P_{FN} :漏检率。

N_{FN} :设备未能判断为异常的事件数量。

N_p :总测试事件数量。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

TTC——距离碰撞时间

ADAS——高级驾驶辅助系统

DMS——驾驶员状态监测

BSD——盲区检测

HOD——离手检测

5 事件分类

5.1 高级驾驶辅助系统

前向碰撞、前向行人碰撞、违规变道、车距过近、人行横道超速、限速标识识别、限高标识识别、施工障碍物。

5.2 驾驶员状态监测

抽烟、疲劳驾驶、接打手持电话、长时间不目视前方、驾驶员离岗、单次连续驾驶超时、驾驶员眼部遮挡、设备遮挡失效、摄像头偏移(DMS)。

5.3 盲区检测

右侧盲区检测、左侧盲区检测、违规进出站、摄像头偏移(BSD)。

5.4 驾驶舱检测

玩手机、双手同时脱离方向盘、未系安全带、肢体冲突、摄像头偏移(HOD)。

5.5 车厢状态监控

车厢限乘区域、开关门检测。

6 事件集合

6.1 疲劳驾驶

6.1.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员面部的闭眼、疲劳性眨眼、打哈欠动作进行识别和分析，并在驾驶员出现生理疲劳时进行车内报警提示和事件上报。

6.1.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员疲劳状态的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜（红外可穿透）等情况下正常工作。

6.1.3 采集规则

- a) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，且驾驶员持续闭眼时长在 2 秒（ T_1 ）到 5 秒（ T_2 ）之间，立即触发一级告警。
- b) 终端检测到驾驶员持续闭眼时长超过 5 秒（ T_2 ），立即触发二级告警。
- c) 终端检测到驾驶员打哈欠动作后，立即触发一级告警。
- d) 终端检测到在过去 2min（ T_3 ）内，连续触发三次（ N_1 ）相同动作或两次（ N_2 ）及以上复合动作，则立即触发二级告警。
- e) 在终端触发二级告警后，认为此次告警判定周期结束。下个统计周期内的闭眼时长、动作次数重新统计。

6.1.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请注意休息”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“请勿疲劳驾驶”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.1.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。

- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.1.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 支持打开和关闭 1 级告警功能。
- e) 车辆速度阈值 V_1 支持可配置。
- f) 持续闭眼时长 T_1 、 T_2 支持可配置。
- g) 二级时间检测周期 T_3 支持可配置。
- h) 连续触发动作次数 N_1 、 N_2 支持可配置。
- i) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.2 抽烟

6.2.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员的抽烟行为进行识别和分析，并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.2.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员抽烟行为的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜等情况下正常工作。

6.2.3 采集规则

- a) 判定抽烟行为必须同时满足驾驶员把手放到嘴边、手上有柱状物体、柱状物体前端有火点，或驾驶员嘴上有柱状物且柱状物体前端有火点。
- b) 终端检测到驾驶员抽烟行为时应立即触发一级告警。
- c) 终端检测到连续触发 N_1 次一级告警时，触发二级告警。

d) 在终端触发二级告警后,认为此次告警判定周期结束。下个统计周期内的一级告警次数重新统计。

e) 一级告警触发间隔 T_1 秒。

6.2.4 数据输出

a) 一级告警触发本地语音提醒“请勿抽烟”;

b) 二级告警触发本地语音提醒“违规抽烟”,并向后台上传告警记录(包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息),以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.2.5 性能要求

a) 检测到抽烟动作以后,应当在 2 秒内触发告警。

b) 告警的准确率不低于 95%,召回率不低于 95%。

c) 在网络状态良好前提下,30 秒内完成告警证据上传。

6.2.6 参数配置

a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。

b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。

c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。

d) 支持打开和关闭 1 级告警功能。

e) 一级告警间隔 T_1 支持可配置。

f) 一级告警连续触发次数 N_1 支持可配置。

g) 支持配置告警证据视频抓拍时长,最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数,最大张数不低于 6 张。

6.3 接打手持电话

6.3.1 事件定义

车辆行驶过程中,能够对驾驶员的接打电话行为进行识别和分析,并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.3.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员接打手持电话的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.3.3 采集规则

- a) 判定接打电话行为必须同时满足驾驶员把手放到头部或胸口附件，且驾驶员举起的手臂附近存在电话形状的物品。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，同时接打电话动作时长超过 T_1 秒，则触发一级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，同时接打电话动作时长超过 T_2 秒，则触发二级告警。

6.3.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请勿接打电话”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规接打电话”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.3.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.3.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 一级告警时间阈值 T_1 支持可配置。
- f) 二级告警时间阈值 T_2 支持可配置。
- g) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.4 长时间不注视前方

6.4.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员长时间不注视前方行为进行识别和分析，并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.4.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员长时间不注视前方行为的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.4.3 采集规则

- a) 判定不注视前方行为，应当能够区分车辆转向、倒车、观察后视镜等情况下的不注视前方状态。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，同时驾驶员脸部左、右、上、下偏转角度分别超过 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 θ_4 ，且持续时间超过 T_1 则触发一级告警，持续时间超过 T_2 则触发二级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_2 ，同时驾驶员脸部左、右、上、下偏转角度分别超过 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 θ_4 ，且持续时间超过 T_1 则触发二级告警。
- d) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，当检测到左侧转向灯亮起，驾驶员脸部向左偏转；检测到右侧转向灯亮起，驾驶员脸部向右偏转；倒车信号触发，驾驶员脸部向下偏转时。持续时间超过 T_3 则触发一级告警，持续时间超过 T_4 则触发二级告警。原则上 T_3 大于 T_1 ， T_4 大于 T_2 。
- e) 终端检测到车辆速度大于 V_2 ，当检测到左侧转向灯亮起，驾驶员脸部向左偏转；检测到右侧转向灯亮起，驾驶员脸部向右偏转；倒车信号触发，驾驶员脸部向下偏转时。持续时间超过 T_3 则触发二级告警。

6.4.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请注视前方”；

- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规分神驾驶”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.4.5 性能要求

- a) 从驾驶员动作满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.4.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 告警时间阈值 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 支持可配置。
- f) 脸部偏移角度 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 θ_4 支持可配置。
- g) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.5 驾驶员离岗

6.5.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员不在驾驶位置的行为进行识别和分析，并对驾驶员的异常情况车内报警提示和事件上报。

6.5.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员离岗行为的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.5.3 采集规则

- a) 终端检测到车辆速度大于等于 V_1 ，检测到驾驶员头部偏离出驾驶员监控区域，持续超过 T_1 秒触发一级告警，持续超过 T_2 秒触发一级告警。

6.5.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“驾驶员离岗”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规离岗”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.5.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.5.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 告警时间阈值 T_1 、 T_2 支持可配置。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.6 单次连续驾驶超时

6.6.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员持续驾驶行为进行识别和分析，并在驾驶员单次超时驾驶时进行车内报警提示和事件上报。

6.6.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员单次连续驾驶超时行为的识别；

- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.6.3 采集规则

- a) 检测到车辆速度持续保持 T_1 秒为 0，则认为驾驶员触发一次休息行为。
- b) 在车辆行驶过程中，抓拍驾驶员面部特征，计算同一驾驶员连续驾驶超过 T_2 秒，且期间未触发一次休息行为，则触发一级告警。
- c) 在车辆行驶过程中，抓拍驾驶员面部特征，计算同一驾驶员连续驾驶超过 T_3 秒，且期间未触发一次休息行为，则触发二级告警。

6.6.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请停车休息”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规超时驾驶”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.6.5 性能要求

- a) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- b) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.6.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警时间阈值 T_1 、 T_2 、 T_3 支持可配置。
- e) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.7 驾驶员眼部遮挡

6.7.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员佩戴红外阻断墨镜、帽子等物品遮挡眼部的行为进行识别和分析，并对驾驶员的异常情况车内报警提示和事件上报。

6.7.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员眼部遮挡行为的识别；

6.7.3 采集规则

- a) 判定驾驶员眼部遮挡行为，需要驾驶员两只眼睛完全遮挡。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，同时检测到驾驶员眼部遮挡时长超过 T_1 秒，则触发一级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_2 ，同时检测到驾驶员眼部遮挡时长超过 T_2 秒，则触发二级告警。
- d) 驾驶员配套普通的近视眼镜、墨镜不应触发眼部遮挡事件。

6.7.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请勿眼部遮挡”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规眼部遮挡”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.7.5 性能要求

- a) 从驾驶员动作满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.7.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警时间阈值 T_1 、 T_2 支持可配置。
- e) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.8 设备遮挡失效

6.8.1 事件定义

车辆行驶过程中,能够对驾驶员使用不透光材料遮挡摄像头的行为或者摄像头出现故障包括白屏、黑屏、蓝屏、花屏、异常模糊等情况进行识别和分析,并对异常情况车内报警提示和事件上报。

6.8.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下(至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等)实现对设备遮挡行为的识别;
- b) 能够对驾驶员遮挡 DMS、ADAS 摄像头的情形进行识别。

6.8.3 采集规则

- a) 判定设备遮挡失效行为,应当是设备由于遮挡等原因,导致画面出现白屏、黑屏、蓝屏、花屏、异常模糊等情况。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 , 同时检测到设备遮挡时长超过 T_1 秒, 则触发一级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_1 , 同时检测到设备遮挡时长超过 T_2 秒, 则触发二级告警。

6.8.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请勿遮挡镜头”;
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规遮挡镜头”, 并向后台上传告警记录(包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息), 以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.8.5 性能要求

- a) 告警的准确率不低于 95%, 召回率不低于 95%。
- b) 在网络状态良好前提下, 30 秒内完成告警证据上传。

6.8.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警时间阈值 T_1 、 T_2 支持可配置。
- e) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。

- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长,最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数,最大张数不低于 6 张。

6.9 玩手机

6.9.1 事件定义

车辆行驶过程中,能够对驾驶员低头玩手机的行为进行识别和分析,并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.9.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下(至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等)实现对驾驶员低头玩手机的识别;
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.9.3 采集规则

- a) 判定接打电话行为必须同时满足驾驶员举起的手臂附近存在电话形状的物品。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 , 同时接打电话动作时长超过 T_1 秒, 则触发一级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_1 , 同时接打电话动作时长超过 T_2 秒, 则触发二级告警。

6.9.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请勿玩手机”;
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规玩手机”, 并向后台上传告警记录(包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息), 以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.9.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间, 不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%, 召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下, 30 秒内完成告警证据上传。

6.9.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。

- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 一级告警时间阈值 T_1 支持可配置。
- f) 二级告警时间阈值 T_2 支持可配置。
- g) 支持配置告警证据视频抓拍时长,最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数,最大张数不低于 6 张。

6.10 单/双手同时脱离方向盘

6.10.1 事件定义

车辆行驶过程中,能够对驾驶员单/双手脱离方向盘的行为进行识别和分析,并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.10.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下(至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等)实现对驾驶员单/双手脱离方向盘的识别;
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩、手套等情况下正常工作。

6.10.3 采集规则

- a) 驾驶员单手握住方向盘为单手脱离方向盘事件,双手同时脱离方向盘为双手同时脱离方向盘事件。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ,驾驶员保持单手握住方向盘时长超过 T_1 秒,则触发一级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ,驾驶员保持双手脱离方向盘时长超过 T_2 秒,则触发二级告警。

6.10.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请勿单手脱离方向盘”;
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规双手脱离方向盘”,并向后台上传告警记录(包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息),以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.10.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间,不应超过 300 毫秒。

- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.10.6 参数配置

- a) 支持分别配置单、双手脱离方向盘事件，打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持分别配置单、双手脱离方向盘事件，打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持分别配置单、双手脱离方向盘事件，打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 一级告警时间阈值 T_1 支持可配置。
- f) 二级告警时间阈值 T_2 支持可配置。
- g) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.11 未系安全带

6.11.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶未系安全带的行为进行识别和分析，并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.11.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员未系安全带的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.11.3 采集规则

- a) 判定未系安全带行为必须满足驾驶员未系安全带，或安全带系的较松，起不到保护目的。
- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，驾驶员未系安全带时长超过 T_1 秒，则触发一级告警。
- c) 终端检测到车辆速度大于 V_2 ，驾驶员未系安全带时长超过 T_2 秒，则触发二级告警。

6.11.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请系好安全带”；

- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规未系安全带”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.11.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.11.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 一级告警时间阈值 T_1 支持可配置。
- f) 二级告警时间阈值 T_2 支持可配置。
- g) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.12 肢体冲突

6.12.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对驾驶员以外的人员进入驾驶舱与驾驶员发生肢体接触的行为进行识别和分析，并对驾驶员的违规行为进行车内报警提示和事件上报。

6.12.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现驾驶舱发生肢体冲突行为的识别；
- b) 在驾驶员佩戴帽子、眼镜、墨镜、口罩等情况下正常工作。

6.12.3 采集规则

- a) 判定肢体冲突行为必须同时满足驾驶舱内出现三只人手，且出现肢体冲突行为。

- b) 终端检测到车辆速度大于 V_1 ，驾驶员肢体冲突时长超过 T_1 秒，则触发二级告警。

6.12.4 数据输出

- a) 二级告警触发本地语音提醒“请勿干扰驾驶，立刻终止危险行为”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.12.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.12.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 二级告警时间阈值 T_1 支持可配置。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.13 前向碰撞

6.13.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对前方潜在追尾碰撞危险行为进行识别和分析，并对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.13.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作：
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。

6.13.3 采集规则

a) 潜在追尾碰撞包括但不限于以下状况：

----自车靠近静止的前车。

----自车靠近行驶中的前车，前车速度小于自车。

----自车靠近行驶中的前车，前车突然持续减速。

----前方突然出现从侧方冲出的车辆。

---方向车道上的车辆不应判定为潜在追尾目标。

----护栏、交通标识、桥梁等不应判定为潜在追尾目标。

b) 当自车速度大于 V_1 ，且预计碰撞时间 TTC （两车车距 / 两车的相对车速）小于 T_1 时，应当立即触发一级告警。

c) 当自车速度大于 V_1 ，且预计碰撞时间 TTC （两车车距 / 两车的相对车速）小于 T_2 时，应当立即触发二级告警。

6.13.4 数据输出

a) 一级告警触发本地语音提醒“请注意前方车辆”；

b) 二级告警触发本地语音提醒“前方车辆碰撞预警”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.13.5 性能要求

a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。

b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。

c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.13.6 参数配置

a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。

b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。

c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。

d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。

e) 二级告警时间阈值 T_1 、 T_2 支持可配置。

- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长,最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数,最大张数不低于 6 张。

6.14 前向行人碰撞

6.14.1 事件定义

车辆行驶过程中,能够对前方潜在行人碰撞危险行为进行识别和分析,并对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.14.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作:
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。

6.14.3 采集规则

- a) 具备监测各种状态行人功能,行人状态包括但不限于不行、跑步、下蹲、打伞、骑行等。
- b) 具备监测道路两侧行人轨迹功能,当两侧行人有向道路中间移动的趋势时,也应纳入告警范畴。
- c) 当自车速度大于 V_1 , 且预计碰撞时间 TTC 小于 T_1 时,应当立即触发一级告警。
- d) 当自车速度大于 V_1 , 且预计碰撞时间 TTC 小于 T_2 时,应当立即触发二级告警。

6.14.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请注意前方行人”;
- b) 二级告警触发本地语音提醒“前方行人碰撞预警”,并向后台上传告警记录(包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息),以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.14.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间,不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%,召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下,30 秒内完成告警证据上传。

6.14.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 二级告警时间阈值 T_1 、 T_2 支持可配置。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长, 最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数, 最大张数不低于 6 张。

6.15 违规变道

6.15.1 事件定义

车辆行驶过程中, 能够对车辆违规变道行为进行识别和分析, 并对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.15.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作:
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。
- b) 能够检测符合 GB 5768.3-2009 规定的下列车道线:
 - 黄色和白色实线
 - 黄色和白色虚线
 - 双黄和双白实线
 - 双黄和双白虚线
 - 黄色和白色虚实线

6.15.3 采集规则

- a) 车辆在变道过程中, 如果对应侧前胎距离车道线 L_1 时, 认为触发压线动作。
- b) 当自车速度大于 V_1 , 驾驶员在未提前打转向灯的前提下, 触发压线动作, 应当立即触发一级告警。

- c) 当自车速度大于 V_2 ，无论驾驶员是否提前打转向灯，车辆触发压实线动作，均应当立即触发二级告警。

6.15.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“车道偏离”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“违规实线变道”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.15.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.15.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 压线距离 L_1 支持可配置，配置范围 -30cm~30cm，负数代表车轮越过车道线，正数代表车轮尚未越过车道线。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.16 车距过近

6.16.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够实时监测与前车的车间距离，当车头距离小于报警阈值时，应对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.16.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作：

---包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。

---白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。

---高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。

6.16.3 采集规则

- a) 当自车速度大于 V_1 ，且 TTC（两车车距 / 自车速度）小于 T_1 时，应当立即触发一级告警。
- b) 当自车速度大于 V_1 ，且 TTC（两车车距 / 自车速度）小于 T_2 时，应当立即触发二级告警。
- c) 直行或转弯过程中，反向车道的车辆不应触发车距过近事件。

6.16.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“请保持车距”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“前车距离过近预警”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.16.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.16.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 支持可配置。
- e) 二级告警时间阈值 T_1 、 T_2 支持可配置。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.17 人行横道超速

6.17.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够实时监测与前方人行横道的距离，当车头距离小于报警阈值时，车辆实时速度未能降低到标准阈值下时，应对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.17.2 检测场景

a) 能够在以下状况下正常工作：

----包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。

----白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。

----高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。

6.17.3 采集规则

a) 当车头距离前方人行横道距离小于 L_1 ，且车辆速度大于 V_1 时，应当立即触发一级告警。

b) 当车头距离前方人行横道距离小于 L_1 ，且车辆速度大于 V_2 时，应当立即触发二级告警。

6.17.4 数据输出

a) 一级告警触发本地语音提醒“请降低车速”；

b) 二级告警触发本地语音提醒“人行横道超速”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.17.5 性能要求

a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。

b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。

c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.17.6 参数配置

a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。

b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。

c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。

d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。

e) 距离阈值 L_1 支持可配置，单位：m，支持配置范围 10-50m。

- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.18 限速标识识别

6.18.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够实时监测识别最高限速标示牌，车辆实时速度接近或超过最高限速值时，应对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.18.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作：
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。
- b) 能够识别 GB 5768.5—2017 中要求的所有种类限速标志。

6.18.3 采集规则

- a) 当车头距离限速标志大于 50m 的距离时，便可以有效识别到限速值 V_0 。
- a) 当车辆速度大于 $V_0 - V_1$ 时，应当立即触发一级告警。
- b) 当车辆速度大于 $V_0 + V_2$ 时，应当立即触发二级告警。

6.18.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“当前道路限速 V_0 ，请注意车速”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“当前道路限速 V_0 ，您已超速”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.18.5 性能要求

- b) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- c) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- d) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.18.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.19 限高标识识别

6.19.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够实时监测识别限高标示牌，车辆高度超过限高标示牌规定的高度时，应对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.19.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作：
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。
- b) 能够识别常见种类限高标示牌。

6.19.3 采集规则

- a) 当车头距离限速标志大于 50m 的距离时，便可以有效识别到限速值 H_0 。
- c) 当车辆速度大于 V_1 时，且车辆高度 H_1 大于 H_0 应当立即触发一级告警。
- d) 当车辆速度大于 V_2 时，且车辆高度 H_1 大于 H_0 应当立即触发二级告警。

6.19.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“当前道路限高 H_0 ，低于当前车高 H_1 ”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“请减速，当前道路限高 H_0 ，低于当前车高 H_1 ”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.19.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间, 不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%, 召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下, 30 秒内完成告警证据上传。

6.19.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 提供方法, 配置车辆实际高度 H_1
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长, 最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数, 最大张数不低于 6 张。

6.20 施工障碍物

6.20.1 事件定义

车辆行驶过程中, 能够对行进路段上的施工障碍物 (警示牌、路障、防护栏) 进行检测识别, 应对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.20.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作:
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。
- b) 能够识别如下常见施工障碍物:
 - 道路上的三角牌、三角桶、圆柱桶等施工路障;
 - 道路上常见的施工围挡 (蓝色围挡、绿色围挡、红色围挡) 等施工防护栏。

6.20.3 采集规则

- a) 当车头距离限速标志大于 30m 的距离时, 便可以有效识别到施工障碍物。
- b) 当识别到施工障碍物以后, 且车辆速度大于 V_1 时, 应当立即触发一级告警。
- c) 当识别到施工障碍物以后, 且车辆速度大于 V_2 时, 应当立即触发二级告警。

- d) 应当能够区分其它车道施工障碍物，非本车道施工障碍物不做检测。

6.20.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“前方道路施工，请减速慢行”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“前方道路施工，超速违规通过”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.20.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.20.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.21 盲区检测

6.21.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对车辆左右侧盲区行人或非机动车进行检测识别，并对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.21.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作：
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。

- b) 盲区监测目标应当包含但不限制于：骑摩托车、骑电动车、骑自行车、骑三轮车、背包、打伞、下蹲、站立等不同状态的行人。
- c) 能够检测车辆左右侧盲区。

6.21.3 采集规则

- a) 将车辆右（左）侧按照距离车身远近，由近到远，划分成一级、二级、三级区域。
- b) 车辆速度大于 V_1 时，且车辆一级区域存在目标，则触发二级告警。
- c) 车辆速度大于 V_2 时，且车辆二级区域存在目标，则触发一级告警。
- d) 车辆速度大于 V_3 时，且车辆三级区域存在目标，则触发一级告警。

6.21.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“滴滴滴”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“请注意车辆右（左）侧”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.21.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.21.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 、 V_3 支持可配置。
- e) 车身右（左）侧三级区域范围可配置。
- f) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.22 违规进出站

6.22.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对车辆违规停车上下客行为进行检测识别，并对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.22.2 检测场景

- a) 能够在以下状况下正常工作：
 - 包含晴天、雨雪天气、雾霾天气等在内的各类天气情况。
 - 白天、黄昏、夜晚、黎明等不同时间、不同光照条件。
 - 高速路、城市高速路、国道、省道、乡村道路等国内所有等级道路。
- b) 不支持非标准站台的检测：站点无特定站台。

6.22.3 采集规则

- a) 车辆开门后，检测车辆右侧是否存在公交站台、公交站牌、以及距离路沿石的距离，如果不存在公交站台或公交站牌，或车辆停靠位置距离路沿石超过 L_1 ，则认为车辆触发违规进出站二级事件。

6.22.4 数据输出

- a) 二级告警触发本地语音提醒“请勿违规停靠”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.22.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.22.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 距离路沿石距离阈值 L_1 支持可配置。

- e) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.23 车厢限乘区域

6.23.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对车辆内部禁止站立区域进行检测识别，并对违规站立乘客的危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.23.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对驾驶员眼部遮挡行为的识别；
- b) 能够对常见 8.5m、10m、12m，油车、电车等常见车型的前后门禁止站立区域进行识别。

6.23.3 采集规则

- a) 车辆行驶过程中，如果检测到车辆前后门禁止站立区域存在乘客或行李物品，则认为触发车辆限乘区域站立事件。
- b) 车辆速度大于 V_1 时，且车辆禁止站立区域存在目标，则触发一级告警。
- c) 车辆速度大于 V_2 时，且车辆禁止站立区域存在目标，则触发二级告警。

6.23.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“前后门乘客，请勿停靠禁站区域”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“前后门乘客，禁站区域危险，请立即离开”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.23.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.23.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。
- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。

- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

6.24 开关门检测

6.24.1 事件定义

车辆行驶过程中，能够对车辆前后门未完全闭合的状态进行检测识别，并对危险行为进行车内报警提示和事件上报。

6.24.2 检测场景

- a) 能够在全部工况环境下（至少包括白天、夜晚、顺光、侧光、逆光、树荫阳光交替闪烁、车辆振动等）实现对车辆内门的开关状态的识别；

6.24.3 采集规则

- a) 车辆前后门全开、半开等未完全关闭的状态均为未关门状态。
- b) 车辆速度大于 V_1 时，且前后门处于未关门状态，则触发二级告警。
- c) 车辆速度大于 V_2 时，且前后门处于未关门状态，则触发一级告警。

6.24.4 数据输出

- a) 一级告警触发本地语音提醒“前后门未完全关闭”；
- b) 二级告警触发本地语音提醒“前后门未完全关闭，请立即停车检查”，并向后台上传告警记录（包含告警发生时刻车辆速度、刹车状态、油门状态、转向灯状态、地理位置等信息），以及告警发生时刻指定通道的多张抓拍图片和视频。

6.24.5 性能要求

- a) 从目标满足告警到本地发出有效报警提示的时间，不应超过 300 毫秒。
- b) 告警的准确率不低于 95%，召回率不低于 95%。
- c) 在网络状态良好前提下，30 秒内完成告警证据上传。

6.24.6 参数配置

- a) 支持打开和关闭该告警事件检测功能。

- b) 支持打开和关闭告警记录上传功能。
- c) 支持打开和关闭告警证据上传功能。
- d) 告警速度阈值 V_1 、 V_2 支持可配置。
- e) 支持配置告警证据视频抓拍时长，最大可配置时长不低于 60 秒。支持配置告警图片抓拍张数，最大张数不低于 6 张。

中国智能交通产业联盟