

ICS 03.220.20

CCS M 35

T/CMAX

中关村智通智能交通产业联盟团体标准

T/CMAX 43002—2022

商用车智能网联系统平台技术要求

Intelligent connected system for commercial vehicles specifications for platform

2022 - 01 - 27 发布

2022 - 01 - 27 实施

中关村智通智能交通产业联盟 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	1
4 平台功能要求	2
5 性能与技术指标	4
参考文献	6

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。

本文件由北京千方科技股份有限公司提出。

本文件由中关村智通智能交通产业联盟归口。

本文件起草单位：北京千方科技股份有限公司、北京中交兴路信息科技有限公司、中国交通通信信息中心、交通运输部通信信息工程质量检测中心、北京中交信捷科技有限公司、北京智能车联产业创新中心有限公司、北京掌行通信息技术有限公司、浙江宇视科技有限公司、杭州鸿泉物联网技术股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、北京星云互联科技有限公司、北京万集科技股份有限公司、北京君云天下科技有限公司、深圳市锐明技术股份有限公司、网靖（北京）科技有限公司、江苏中天安驰科技有限公司、深圳市博实结科技股份有限公司

本文件主要起草人：孙亚夫、郭永峰、甘家华、董萧、曹坤、高峰、王醒、冯焱、王维、杨健、石秀、吴琮、于鹏、党利冈、刘梦辉、杨珍珍、郭胜敏、吴参毅、李波、李翔、陈文隆、田俊涛、张立博、郝冲、陈世栋、魏静仪、张图南、马春香、付俭伟、王薇、邹斌、加永峰、何元元、周子剑、夏亚楠、廖海波、千富文、袁兵、朱群。

商用车智能网联系统平台技术要求

1 范围

本文件规定了商用车智能网联系统平台架构以及功能要求、性能要求等。
本文件适用于客车、货车等商用车辆智能网联系统企业监控平台的建设及管理要求。

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/T 35658 道路运输车辆卫星定位系统 平台技术要求
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 1077 道路运输车辆卫星定位系统车载视频平台技术要求
JT/T 1078 道路运输车辆卫星定位系统车载视频通信协议
T/CSAE 53 合作式智能运输系统车用通信系统应用层及应用数据交互标准
T/CSAE 157 合作式智能运输系统 车用通信系统应用层及应用数据交互

3 术语和定义

GB/T 35658、JT/T 808、JT/T 1077、JT/T 1078界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能车载终端 active safety terminal for intelligent connected system

智能网联系统智能车载终端是指安装在车辆上满足工作环境要求，具备行车记录仪、卫星定位、车载视频监控、V2X车路协同、前向碰撞预警、驾驶员状态监测等其中多项功能，并支持与其他车载电子设备进行通信，提供主动安全管理与服务所需信息的车载设备。

3.2

企业监控平台 enterprise active safety management platform

企业监控平台提供智能车载终端报警数据存储及查询、主动安全态势分析、车辆实时状态监控、车辆报警信息处理、驾驶员安全档案库及车辆安装信息管理等功能。同时企业监控平台服从行业管理平台的管理。

3.3

行业管理平台 government active safety management platform

是指用于政府部门对辖区车辆进行动态监管、对辖区企业、下级行业管理部门进行考核监管的系统平台。

3.4

行业应用平台 application service platform

是指接入企业监控平台采集的数据，为物流运输、公众出行、金融、保险等应用场景提供信息服务和创新增值产品的系统平台。

3.5

车路协同系统 vehicle infrastructure cooperative systems

车路协同系统是指利用车载终端在全时空动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动安全控制和道路协同管理的系统功能，包含数据采集、设备监控、信息下发等功能。

3.6

前向碰撞预警系统 forward collision warning

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。

3.7

驾驶员状态监测 driver state monitoring

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。

3.8

胎压监测系统 tire pressure monitoring systems; TPMS

能实时监测轮胎气压参数,并以视觉信号(也可包括听觉信号)进行显示和报警,以提高汽车行驶安全性,并减少因汽车胎压不足或胎压过高造成轮胎加速磨损和车辆能耗增加的辅助系统。

3.9

盲区检测 blind spot detection

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ISO 17387标准相关定义要求。

3.10

系统架构 system architecture

商用车智能网联系统包含行业管理平台、行业应用平台、企业监控平台和智能车载终端。行业管理平台与企业监控平台之间通过互联网或者专线网络形式进行连接,智能车载终端与企业监控平台之间通过无线通信网络连接。通过各组成之间的通讯网络和数据交换协议规范实现互联互通,实现车辆位置监控、视频监控、主动安全预警、车路协同预警以及数据存储、分析、交换和共享。系统架构如见图1。

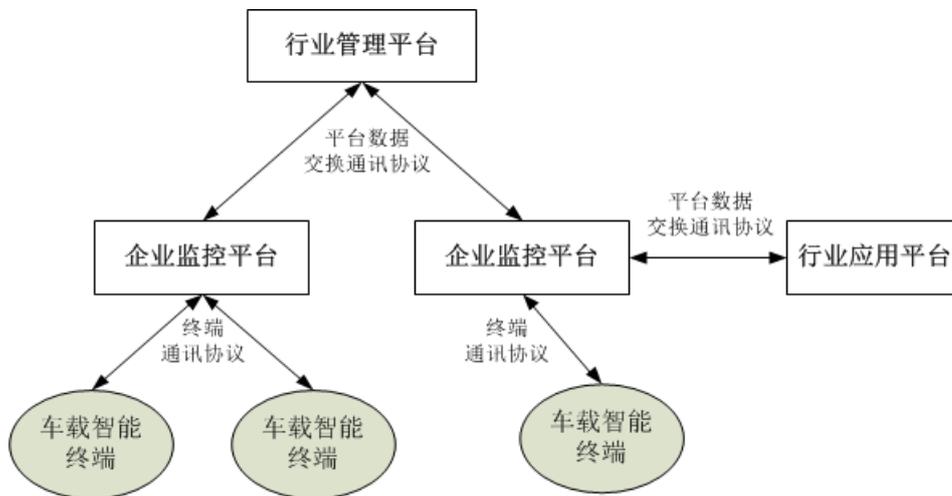


图1 系统架构

4 平台功能要求

4.1 基本约定

本文件只对企业监控平台的技术要求进行约定。行业管理平台和行业应用平台沿用GB/T 35658相关要求。

4.2 企业监控平台基础功能

企业监控平台基本功能应满足GB/T 35658中第6章描述的所有功能,且视频相关功能应符合JT/T 1078标准要求。

4.3 设备监控扩展功能

4.3.1 设备运行状态监控

平台应具备实时监控设备运行状态的功能，功能包括设备是否在线、设备磁盘占用率、设备故障状态等。

4.3.2 设备信息管理

企业监控平台应具备设备信息新增、修改、删除、查询和导入导出功能。

4.3.3 设备报警管理

企业监控平台具备接收路侧设备、车载设备上报的报警、故障信息。同时，平台应根据业务需求对报警、故障信息的上报内容和上报路径进行配置。

4.4 智能网联扩展功能

4.4.1 车辆监控功能

基于电子地图实现车辆运行状态、设备运行状态以及报警信息等查询和展示功能。

4.4.2 报警类型

企业监控平台应支持接收由智能车载终端触发前向碰撞报警、车道偏离报警、车距过近报警、疲劳驾驶报警、分神驾驶报警、接打电话报警、抽烟报警、驾驶员异常报警、胎压异常报警等。

同时具备T/CSAE 53、T/CSAE 157所述的场景功能，包括盲区预警、交叉路口碰撞预警、逆向超车碰撞预警、紧急制动预警、异常车辆提醒、车辆失控预警、高速合流辅助、左转辅助、道路危险状态提醒、前方拥堵提醒等功能。

4.4.3 报警信息实时监控及处理

企业监控平台应实现对车辆主动安全报警信息的实时处理，终端根据车速与报警参数将报警分为一级报警和二级报警，具体分级策略参见终端技术规范，平台接收到报警时应区分报警级别进行处理，具体措施如下：

- a) 平台接收到一级报警时，应当记录报警信息并存档；
- b) 如车辆在单位时间内上报一级报警达到一定数量，平台应产生一条驾驶员分神驾驶的二级报警；
- c) 平台接收到二级报警时，应记录报警信息并存档，同时应以声音或图像的方式提醒监控人员。
- d) 企业监控平台应能够存储平台内车辆报警时刻上传的报警相关信息，报警信息包含报警类型，报警等级，报警开始时间，报警结束时间，报警时车速，经纬度，高程，以及报警时刻的视频、图像信息。

4.4.4 报警查询

企业监控平台应能够实现对所有相关企业车辆报警信息的查询，按照需求生成不同类型的查询报表，具体要求如下：

- a) 支持按驾驶员查询报警信息；
- b) 支持按车辆牌照查询报警信息；
- c) 支持按照报警类型、报警等级查询报警信息；
- d) 支持按时间段查询报警信息；
- e) 支持对所查询报警信息相关音视频、照片证据的回放及导出；
- f) 支持查询信息报表生成功能，生成包含查询时间段、查询发起方身份、详细报警信息等在内的查询报表，并应支持报表的导出功能。

4.4.5 报警信息统计与分析

企业监控平台应能够实现对所有相关企业车辆报警信息的分析，按照需求生产不同的类型分析报告，具体要求如下：

- a) 支持对企业报警类型进行统计分析，可直观展现各种类型报警变化趋势和相对比例；
- b) 支持对企业内驾驶员关联报警进行分析，可形成驾驶员驾驶行为统计报表；
- c) 支持对企业内车辆关联报警进行分析，形成车辆报警统计分析图。

4.4.6 接收信息与展示

企业监控平台应具备接收行业管理平台下发的信息，并能够提示企业管理人员。

4.4.7 车辆终端信息管理

企业监控平台应当支持对智能车载终端安装信息的管理。所有入网车辆所安装的智能车载终端品牌及型号应当在企业监控平台中详细记录。平台应支持按照车牌号、所安装智能车载终端的品牌型号等条件查询相关车辆信息，且支持对于车辆安装信息的更新、修改及删除。

4.4.8 终端在线升级

企业监控平台应支持车载终端的在线升级服务，当有车载终端软件升级包时，平台向终端发送升级包，终端根据升级包对终端固件、各个模块及外设进行自动升级，并在升级成功后向平台发送升级成功指令，平台同时记录升级后的终端软件版本信息。

平台支持在线升级策略管理，包含单位批次数量、定时升级任务以及选定设备手动升级等功能。

4.4.9 驾驶员身份识别功能

企业监控平台应支持人脸识别功能，当车载终端发送驾驶员身份识别指令时，平台应根据指令上报的驾驶员身份识别信息以及驾驶员照片进行比对，当身份识别信息与驾驶员照片不对应时，则平台记录一条驾驶员身份不匹配的报警信息，同时提醒企业监控人员进行处理。

当上报的驾驶员照片信息无法识别，则平台提醒企业监控人员进行人工核对。

4.4.10 驾驶员分析

企业监控平台应支持根据驾驶员相关驾驶行为数据、百公里报警数据对驾驶员驾驶行为进行综合分析及评价的功能，平台应能够按照相应指标对驾驶员驾驶行为进行周期性评分，评分结果应能保存到驾驶员档案库中，平台用户可按照不同标准对驾驶员评分进行排序、筛选操作。

4.4.11 驾驶员档案管理

企业监控平台应当设立驾驶员档案库。支持将驾驶员信息录入驾驶员档案库的功能。驾驶员档案库信息应包含驾驶员个人信息、驾照信息、正面照等相关信息。

5 性能与技术指标

5.1 报警信息响应时间

报警及报警信息处理至少满足以下要求：

- a) 应急与报警信息响应时间不超过 10min；
- b) 优先保证报警信息及报警处理信息显示。

5.2 终端接入性能

终端接入性能应满足以下要求：

- a) 具有主动安全报警数据高并发处理能力：平均 1000 条/s、峰值 3000 条/s；
- b) 平台能支持至少 10000 台智能车载终端接入。

5.3 平台响应时间

最大并发用户数达到其系统设计的要求时，各事务平均响应时间不应超过单用户平均响应时间的五倍。

5.4 报警数据存储

平台系统相关数据存储及备份要求如下：

- a) 报警信息数据存储时间不得少于 183 天；
- b) 报警多媒体附件数据存储时间不得小于 60 天；
- c) 离线保存的报警多媒体数据存储时间不得小于 365 天；
- d) 建立报警信息数据备份机制，每周对数据进行增量备份，每月对报警信息数据进行全量备份，备份报警数据时间不得小于 1 年，系统数据恢复时间不超过 12 小时。

5.5 安全要求

平台部署环境安全应满足以下要求：

- a) 数据库中关键数据加密存储，用户密码加密存储；
- b) 记录操作、收发数据等日志数据，至少存储 183 天日志数据；
- c) 采用备份平台，主平台出现问题能自动切换到备份平台；
- d) 平台间数据交换采用加密传输方式，具体要求应符合道路运输车辆卫星定位系统平台数据交换的相关规定。

5.6 平台总体性能

平台总体性能应至少满足以下要求：

- a) 支持平台每周 7 天 24 小时不间断运行；
- b) 在没有外部因素影响的情况下，故障恢复时间不超过 120min。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19056-2012 汽车行驶记录仪
 - [2] 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
-