

# 团体标准

T/ITS xxxx-202x

## 商用车数据服务平台通用技术要求

General technical requirements of commercial vehicle data service platform

(征求意见稿)

202x-xx-xx 发布

202x-xx-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、定义和缩略语	1
4 平台架构	1
5 功能要求	2
5.1 设备接入	2
5.2 消息服务	2
5.3 轨迹还原和精准里程计算	3
5.4 视觉二次验证	3
5.5 出行与预警服务	3
5.6 监控运维保障	3
6 性能要求	3
7 接口要求	4
7.1 登入登出接口	4
7.2 信息查询接口	4
7.3 信息维护接口	5
7.4 视频操作接口	6
7.5 实时数据推送接口	7
7.6 定位附加信息扩展接口	7
7.7 功能与指令扩展接口	8
7.8 主动安全接口	8
附录 A	10
参 考 文 献	11

## 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。

本文件由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本文件主要起草单位：。

本文件起草人：

# 商用车数据服务平台通用技术要求

## 1 范围

本文件规定了商用车数据服务平台通用的功能架构、功能要求、性能要求和接口要求。

本文件适用于指导商用车数据服务平台的研发、设计和建设。

## 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。

JT/T 808—2019 道路运输车辆卫星定位系统 终端通信协议及数据格式

JT/T 809—2019 车载卫星定位系统应用层标准

JT/T 1078—2016 道路运输车辆卫星定位系统视频通信协议

T/JSATL 11—2017 道路运输车辆主动安全智能防控系统平台技术规范

T/GDRTA 002—2020 道路运输车辆智能视频监控报警系统通讯协议规范

## 3 术语、定义和缩略语

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**商用车数据服务平台** commercial vehicle data service platform

为商用车各类数据应用提供商用车数据汇聚、商用车数据处理和商用车数据服务接口等技术支撑的云平台。

### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HLS: HTTP 直播 (HTTP live streaming)

FTP: 文件传输协议 (File Transfer Protocol)

## 4 平台架构

商用车数据服务平台的架构如图1所示，由商用车数据汇聚、商用车数据处理、商用车数据服务接口三部分组成。商用车数据服务平台提供多设备协议接入适配，通过终端直连模式或平台转发

模式将商用车数据汇聚接入，进行数据处理，包括消息服务、轨迹还原和精准里程计算、视觉二次验证、出行与预警服务和监控运维保障等。经过处理后的商用车数据通过商用车数据服务接口支撑商用车数据应用。商用车数据服务接口包括登入登出接口、信息查询接口、信息维护接口、视频操作接口、实时数据推送接口、主动安全接口、定位附加信息扩展接口、功能与指令扩展接口。



图1 商用车数据服务平台架构

## 5 功能要求

### 5.1 设备接入

设备接入应支持终端直连和平台转发两种模式。

终端直连模式应支持行业标准JT/T 808-2019、行业标准JT/T 1078-2016、江苏省团体标准T/JSATL 11—2017、广东省团体标准T/GDRTA 002—2020等规定的多种车载终端协议，并支持多种协议接入设备的在线化管理。

平台转发模式支持行业标准JT/T 809-2019规定的商用车卫星定位系统与商用车数据服务平台之间通信协议及数据格式，可支持私有协议适配接入。

### 5.2 消息服务

商用车数据服务平台的消息服务应满足如下要求：

- 1) 支持商用车各类数据的离线计算和实时计算；
- 2) 支持百万级别的商用车数据吞吐量处理，万级分区确保稳定写入；
- 3) 支持万级高并发读写，自适应伸缩和弹性计算；

- 4) 支持动态增量数据存储；
- 5) 支持冷热存储和冷热存储实时配置生效；
- 6) 支持消息队列，确保数据的可靠性；
- 7) 支持对死锁、宕机等问题进行自动发现和修复。

### 5.3 轨迹还原和精准里程计算

平台应支持将定位数据与地图路网数据进行匹配校验,实现商用车行驶轨迹还原和精准里程计算,降低定位漂移、定位数据缺失以及路网匹配乱序等导致里程计算不准确的影响。

### 5.4 视觉二次验证

平台应支持云端对驾驶员状态的视觉二次验证功能,减少商用车驾驶员状态监测数据的误报处置工作量。视觉二次验证功能应支持对驾驶员疲劳驾驶、分神驾驶、长时间不目视前方、不规范驾驶、接打电话、不在驾驶位、抽烟、双手脱离方向盘、未系安全带、摄像头遮挡、红外阻断墨镜、设备失效报警、驾驶员身份识别和确认等状态的二次验证。

### 5.5 出行与预警服务

平台应支持出行与预警服务的具体要求如下：

- 1) 应支持依据危化品、客运、渣土、商砼等不同车辆类型,在不同道路等级、叠加行业限速管理要求,产生对应的报警功能；
- 2) 应提供匝道、事故高发路段等提供提醒服务；
- 3) 应提供报警实时信息下直发终端提醒功能。

### 5.6 监控运维保障

平台应支持监控运维保障服务的具体要求如下：

- 1) 应支持全托管运维体系,提供智能监控和自动诊断,快速定位商用车数据服务相关问题；
- 2) 应提供设备列表、视频直播、附件上传、围栏指令下发等基础功能；
- 3) 应提供日志管理,包括报警日志关联附件、下发指令日志、集成操作指令日志；
- 4) 应支持多种控制节点,满足复杂商用车数据服务场景逻辑；
- 5) 应支持系统、进程、应用等多维度监控告警；
- 6) 应支持商用车数据的数据保护伞等安全保障功能。

## 6 性能要求

平台应支持如下性能要求：

- 1) 单台虚拟机的连接性能应至少支持50万台设备同时连接在线；

- 2) 单机支持的下行并发设备数量应不少于2万台；
- 3) 网络抖动<15%；
- 4) 上行数据响应时间<20ms；
- 5) 支持毫秒级存储扩容和千亿级文件存储；
- 6) 10万辆车的实时监控响应小于1s；
- 7) 3天的历史轨迹响应小于3s；
- 8) 1000辆车的指令下发响应小于2s；
- 9) 32路实时视频监控响应小于4s；
- 10) 1万辆车1周的统计报表响应小于1s。

## 7 接口要求

### 7.1 登入登出接口

平台应支持通过获得合法的鉴权码或授权码的方式访问登录接口，通过验证后确认本次信息交互过程中为合理合法满足需求的目的。

平台应支持通过登出接口取消本次信息交互。

### 7.2 信息查询接口

平台应支持信息查询接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持用户信息查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下的功能名称、登录时长、操作用户、登出登入时间、用户名、密码、报表功能名称、大屏功能名称、待维修列表等参数；
- 2) 应支持车队信息查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车队id、车队名称、父车队id、车辆总数、联系人等参数；
- 3) 应支持车辆信息查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆的总数、车辆名称、车牌号，以及车辆不同状态的数量、位置、id等参数；
- 4) 应支持终端设备信息查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下已注册终端可选时间范围内的终端id、终端号、已绑定的车辆车队等信息，获取权限下未注册终端的接入ip、终端号、时间经纬度等信息；
- 5) 应支持从业人员信息查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下从业人员可选时间范围内的id、姓名、电话、驾驶证号等信息；
- 6) 应支持定位查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的id、车牌号、车辆名称、定位信息、经纬度、速度、状态等信息；
- 7) 应支持轨迹查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的历史数据，历史时间、历史经纬度、历史速度、历史状态等信息；

- 8) 应支持报警查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆的实时与历史可选时间范围内的报警数据，查询当前或历史的报警数量、报警类型、车辆id、经纬度等信息；
- 9) 应支持多媒体查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下报警BIN文件中的报警状态、车辆状态、经纬度、时间等信息，历史多媒体中的时间、照片链接、经纬度、通道号等信息；
- 10) 应支持费用查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下已录入收费数据可选时间范围内的车辆名称、欠费日期、欠费方案、欠费情况、创建时间、服务开始结束时间等信息；
- 11) 应支持里程查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的里程、运行时间、日期等数据；
- 12) 应支持油耗查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的加油量、漏油量、耗油量等信息；
- 13) 应支持离线统计查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的离线时间、定位时间、定位位置、车辆数据等信息；
- 14) 应支持停车统计查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的停车总数、停车总长度、日期等信息；
- 15) 应支持ACC统计查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的车辆在线时长、离线时长、在线时长百分比、怠速总时长等信息；
- 16) 应支持模拟量数据查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的模拟值、真实值、单位信息；
- 17) 应支持车辆在线离线明细查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的在线离线时长、在线时长百分比、在线天数日期、持续时长、车辆数据等信息；
- 18) 应支持行车统计查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的行驶总时长、停车总时长、行驶里程、统计时间、经纬度、地址等数据；
- 19) 应支持企业车辆上线率查询，在使用的鉴权码或授权码有效期内获取该用户权限下车辆可选时间范围内的企业名称、上线数、上线率、未上线数等数据。

### 7.3 信息维护接口

平台应支持信息维护接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持车队信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除车队信息；

- 2) 应支持车辆信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、停用、回收、启用、还原、删除、解绑、简易添加车辆信息，设置车辆关联与图标信息；
- 3) 应支持终端信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除终端信息；
- 4) 应支持司机信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除驾驶员信息；
- 5) 应支持用户信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除用户信息。设置用户车辆、菜单、大屏、报表权限信息；
- 6) 应支持费用信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除车辆的费用信息；
- 7) 应支持区域信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除区域信息；
- 8) 应支持报警设置信息维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口处理报警以及设置想要关注的报警类型；
- 9) 应支持信息标注维护，鉴权码或授权码有效期内登录的用户有相应维护权限时可通过该接口添加、修改、删除标注信息与分类信息。

#### 7.4 视频操作接口

平台应支持视频操作接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持实时对讲，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立通信链路，实现双向对讲功能，结束对讲时断开链路；
- 2) 应支持实时广播，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立通信链路，实现多车广播功能，结束时断开链路；
- 3) 应支持终端历史视频查看，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立HLS链路，实现查看终端历史视频功能，结束时断开链路；
- 4) 应支持平台历史视频查看，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立HLS链路，实现查看平台历史视频功能，结束时断开链路；
- 5) 应支持实时视频播放，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立HLS链路、HTTP-FLV链路或FLVJS-WS链路，实现实时视频功能，结束时断开链路；
- 6) 应支持终端录像回放，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立HTTP-FLV链路或FLVJS-WS链路，实现查看录像回放功能，结束时断开链路；
- 7) 应支持平台文件回放，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立HTTP-FLV链路或FLVJS-WS链路，实现平台回放功能，结束时断开链路；

- 8) 应支持FTP文件上传及下载，服务端与终端设备之间通过鉴权码或授权码的方式建立FTP链路，实现文件上传下载功能，结束时断开链路。
- 9) 应支持WEB页面集成接口，应支持服务端与客户端通过鉴权码或授权码的方式建立链路，通过HTML5界面查看实时视频和历史视频。

### 7.5 实时数据推送接口

平台应支持实时数据推送接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持实时位置订阅，服务端与客户端通过鉴权码或授权码的方式建立链路，服务端保存链路并等待客户端的订阅请求，实现实时位置订阅功能。用于交互车辆的基本信息、经纬度、定位点、定位时间等信息；
- 2) 应支持设备上下线信息订阅，服务端与客户端通过鉴权码或授权码的方式建立链路，服务端保存链路并等待客户端的订阅请求，实现上下线信息订阅功能。用于交互车辆的基本信息、上下线等信息；
- 3) 应支持报警消息订阅，服务端与客户端通过鉴权码或授权码的方式建立链路，服务端保存链路并等待客户端的订阅请求，实现报警消息订阅功能。用于交互车辆的基本信息、报警状态、报警来源等信息；
- 4) 应支持透传数据订阅，服务端与客户端通过鉴权码或授权码的方式建立链路，服务端保存链路并等待客户端的订阅请求，实现透传数据订阅功能。用于交互车辆的基本信息、CAN总线数据时间，服务器接受的系统时间等信息；
- 5) 应支持链路维持数据（心跳数据），服务端与客户端通过鉴权码或授权码的方式建立链路，一定时间内通过客户端上传上来的用户名、用户密码、客户标识、客户端描等参数来确定链路是否正常。

### 7.6 定位附加信息扩展接口

平台应支持定位附加信息扩展接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持油量信息，对应车上油量表读数；
- 2) 应支持正反转状态信息，包括正转、反转、停止状态、正转或反转的转速信息；
- 3) 应支持急加减速信息，包括急加速（10秒内从0km/h提速到60km/h）、急刹车（10秒内从60km/h减速到0km/h）、急转弯（规定时间内的角度变化）、急变道（规定时间内的角度变化）；
- 4) 应支持基站信息，包括移动国家代码、移动网络号、位置区编码、基站编号等；
- 5) 应支持视频报警状态信息，包括视频信号丢失报警、视频信号遮挡报警、存储单元故障报警、其它视频设备故障报警、客车超员报警、异常驾驶行为报警、特殊报警录像达到存储阈值报警等；
- 6) 应支持移动侦测报警状态的逻辑通道信息；
- 7) 应支持酒精检测数据，包括酒精含量浓度、测试模式、连接状态、饮酒驾驶报警状态等；

- 8) 应支持环卫车清扫状态，包括清扫、未清扫、异常清扫等；
- 9) 应支持设备定位方式信息，包括GPS定位、北斗定位、GPS北斗兼容模式、GLONASS定位、Galileo定位、基站定位、国标定位、LBS定位、wifi定位、差分定位等；
- 10) 应支持电池的电量、电压和充放电工作状态信息；
- 11) 应支持每个车胎的胎压信息；
- 12) 应支持右转弯超速报警、右转弯不停车和拆除报警；
- 13) 应支持传感器信息，包括载重协议信息、十五路模拟量、博实结-A9型号信息、超越协议信息等。

### 7.7 功能与指令扩展接口

平台应支持功能与指令扩展接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持渣土车限速和锁车指令；
- 2) 应支持终端控制指令，包括终端断油电、恢复油电、终端重启等；
- 3) 应支持校车刷卡信息；
- 4) 应支持设置驾驶员IC卡信息；
- 5) 应支持驾驶员身份识别，包括驾驶员身份库下发、身份库数据下载应答、身份库查询应答、驾驶员身份识别上报应答等；
- 6) 应支持上下班考勤的时间和状态信息上报；
- 7) 应支持CAN总线数据上传。

### 7.8 主动安全接口

平台应支持主动安全接口，并满足如下要求：

- 1) 应支持高级驾驶辅助系统报警，包括报警/事件类型（前向碰撞、车道偏离、车距过近、行人碰撞、频繁变道、道路标识超限、障碍物、道路标志识别事件、主动抓拍事件等）、报警级别、前车车速、前车/行人距离、报警标识号等；
- 2) 应支持驾驶员状态报警，包括报警/事件类型（疲劳驾驶、接打电话、抽烟、分神驾驶、驾驶员异常、自动抓拍事件、驾驶员变更事件等）、报警级别、疲劳程度、报警标识号等；
- 3) 应支持胎压监测报警，包括车速、高程、纬度、经度、日期时间、车辆状态、报警标识号、报警/事件列表总数、报警/事件信息列表等；
- 4) 应支持盲区监测系统报警，包括报警/事件类型（后方接收报警、左侧后方接近报警、右侧后方接近报警）、车速、高程、纬度、经度、日期时间、车辆状态、报警标识号等；
- 5) 应支持激烈驾驶报警，包括报警/事件类型（急加速、急减速、急转弯、怠速、异常熄火、空档滑行、发动机超转等）、报警时间阈值、报警阈值1、报警阈值2、车速、高程、纬度、经度、日期时间、车辆状态、报警标识号等；

- 6) 应支持卫星定位报警，包括报警/事件类型（超速报警、紧急报警、疲劳驾驶报警、摄像头遮挡报警）、超速报警类型、超速报警阈值、道路限速阈值、车速、高程、纬度、经度、日期时间、车辆状态、报警标识号等；
- 7) 应支持篷布监测报警，包括报警/事件类型、车速、高程、纬度、经度、日期时间、车辆状态、报警标识号等。

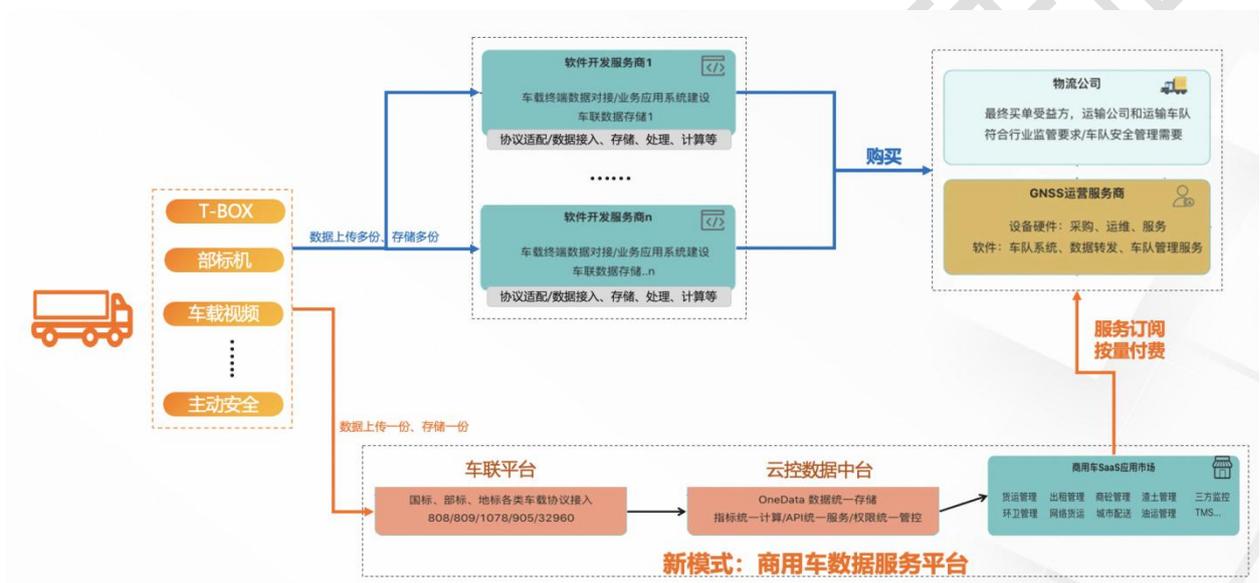
中国智能交通产业联盟

### 附录 A

#### (资料性附录)

#### 商用车数据服务平台服务模式

目前，全国公路运输商用车保有量突破3000万辆，包括载货汽车、轻型卡车、载客汽车、公共汽电车、巡游出租车等。依托商用车数据服务平台，可构建兼容多设备协议，集成垂直行业应用，以服务订阅方式，统一接入、统一存算、统一应用，助力商用车服务数字化



图A.1 商用车数据服务平台服务模式

## 参 考 文 献

GB/T 917-2009 公路路线标识规则和国道编号

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

CB 5768.2 道路交通标志和标线第 2 部分:道路交通标志

CB 5768.3 道路交通标志和标线第 3 部分:道路交通标线

CB/T 11708 公路桥梁命名编号和编码规则

T/ITS 0180.1 车路协同信息交互技术要求 第 1 部分:路侧设施与云控平台

DB33/T 1340-2023 智慧高速公路 总体技术要求

T/CITSA 33-2023 智慧高速公路路侧设施布设规范

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

中国智能交通产业联盟

标准

商用车数据服务平台通用技术要求

T/ITS xxxx-202x

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）

中国智能交通产业联盟印刷

网址：<http://www.c-its.org.cn>

202x 年 xx 月第一版 202x 年 xx 月第一次印刷