

T/CMAX

中关村智通智能交通产业联盟团体标准

T/CMAX 43003—2022

商用车智能网联系统平台数据交换通讯协议

Intelligent connected system system for commercial vehicles specifications for
platform communication protocol

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 基本约定	2
5 常量定义扩展	2
6 技术要求扩展	3
参考文献	9

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数据交换通讯协议

1 范围

本文件规定了商用车智能网联系统安全监控平台之间数据交换的通讯协议。
本文件适用于客车、货车等商用车智能网联系统企业监控平台、行业管理平台的建设要求。

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。

JT/T 415 道路运输电子政务平台 编目编码规则
JT/T 809 道路运输车辆卫星定位系统平台数据交换
JT/T 1078 道路运输车辆卫星定位系统视频通信协议

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

车牌号 number plate

公安交通管理部门颁发的机动车车牌号码，不包括车辆牌照的颜色。

示例1：

京A13030。

3.2

上级平台 superior platform

提供其他平台接入的行业管理平台。

3.3

下级平台 inferior platform

接入到上级平台的企业监控平台或行业管理平台。

3.4

车辆定位信息 vehicle's positioning information

由车载终端从导航卫星接收并发送到监控中心的，与该车辆当前位置有关的信息以及车辆报警状态信息的统称，如经纬度、速度、方向等。

3.5

车辆动态信息 vehicle's dynamic information

车辆在运营行驶过程中产生的相关信息，包括车辆定位信息、运行状态、人员、货物、线路等方面的信息。

3.6

车辆静态信息 vehicle's static information

车辆从事道路运输经营活动相关的、在一定时期内固定不变的行政管理和经营管理信息，包括营运车辆、业户、从业人员、运管机构、营运线路等信息。

3.7

主链路 main links

在上下级平台之间采用两条基于协议的虚拟通道，其中，因下级平台作为TCP客户端连接上级平台的TCP服务端成功后而构建的上行单向虚拟通道。

3.8

从链路 subordinate links

在上下级平台之间采用两条基于TCP协议的虚拟通道，其中，因上级平台作为TCP客户端连接下级平台的TCP服务端成功后而构建的下行单向虚拟通道。

4 基本约定

本文件在JT/T 809、JT/T 1078基础上进行扩展定义，部分内容继续沿用JT/T 809、JT/T 1078文件要求，约定如下：

- a) 协议的常量定义按照 JT/T 809 中第 4 章的要求；
- b) 协议的通信方式按照 JT/T 809 中第 5 章的要求；
- c) 协议的消息处理按照 JT/T 809 中第 7 章的要求；
- d) 协议的消息处理按照 JT/T 809 中第 7 章的要求；
- e) 协议的功能实现流程、协议消息格式、数据实体格式定义按照 JT/T 809 中第 8 章的要求；
- f) 协议的视频通信流程按照 JT/T 1078 中第 8 章的要求；
- g) 协议的视频通信数据体格式按照 JT/T 1078 中第 10 章的要求。

5 常量定义扩展

5.1 报警类型编码表

交换协议规定的报警类型编码对JT/T 809表75报警类型编码表进行扩展，扩展定义见表1。

表1 报警类型扩展编码表

代码	名称	描述及要求
0x0064	前向碰撞预警系统报警	—
0x0065	驾驶人状态监测系统报警	—
0x006A	V2X 车路协同系统报警	—

5.2 业务数据类型标识

交换协议规定的业务数据类型名称和标识对JT/T 809表73业务数据类型名称标识对照表进行扩展，扩展定义见表2。

表2 业务数据类型名称和标识扩展对照表

消息种类	业务数据类型名称	消息链路	业务数据类型标识	数值
车辆报警信息交互类	主链路报警信息交互消息	主链路	UP_WARN_MSG	0x1400
	主链路智能网联交互消息	主链路	UP_PREVENTION_MSG	0x1C00
智能网联类	从链路智能网联交互消息	从链路	DOWN_PREVENTION_MSG	0x9C00

5.3 子业务数据类型标识

交换协议规定的子业务数据类型名称和标识对JT/T 809表74子业务数据类型名称标识对照表进行扩展，扩展定义见表3。

表3 子业务数据类型名称和标识对照表

业务数据类型	子业务数据类型名称	子业务数据类型标识	数值
主链路报警信息交互消息 UP_WARN_MSG	上报智能网联报警消息	UP_WARN_MSG_PREVENTION_IN FO	0x1410

表3 子业务数据类型名称和标识对照表（续）

业务数据类型	子业务数据类型名称	子业务数据类型标识	数值
主链路智能网联交互消息 UP_PREVENTION_MSG	智能网联报警附件目录请求应答	UP_PREVENTION_MSG_FILELIST_REQ_ACK	0x1C01
从链路智能网联交互消息 DOWN_PREVENTION_MSG	智能网联报警附件目录请求	DOWN_PREVENTION_MSG_FILELIST_REQ	0x9C01

6 技术要求扩展

6.1 报警数据定义

6.1.1 前向碰撞预警信息

表4 前向碰撞预警信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后，从 0 开始循环累加，不区分报警类型
4	标志状态	BYTE	0x00：不可用 0x01：开始标志 0x02：结束标志 该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入 0x00 即可
5	报警/事件类型	BYTE	0x01：前向碰撞报警 0x02：车道偏离报警 0x03：车距过近报警 0x04：交通识别预警 默认值 0xFF（无效值）
6	报警级别	BYTE	0x00：事件，无报警 0x01：一级报警 0x02：二级报警 默认值 0x00
7	前车车速	BYTE	单位 km/h。范围 0-250，仅报警类型为 0x01 和 0x02 时有效
8	前车/行人距离	BYTE	单位 100ms，范围 0-100，仅报警类型为 0x01、0x02 和 0x04 时有效
9	偏离类型	BYTE	0x01：左侧偏离 0x02：右侧偏离 仅报警类型为 0x02 时有效
10	道路标志识别类型	BYTE	0x01：限速标志 0x02：限高标志 0x03：限重标志 仅报警类型为 0x06 和 0x10 时有效
11	道路标志识别数值	BYTE	道路标志识别到的数值，如 80（是指限速 80）
12	车速	BYTE	单位 km/h，范围 0-250
13	航向	WORD	单位度，范围 0-359，正北为 0 度
15	高程	WORD	海拔高度，单位为米（m）
19	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 8 次方，精确到亿分之 1°

表4 前向碰撞预警信息数据格式（续）

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
23	经度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 8 次方，精确到亿分之 1°
29	日期时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8 时间）
31	车辆状态	WORD	按位表示车辆其他状态： Bit0 ACC 状态，0：关闭，1：打开 Bit1 左转向状态，0：关闭，1：打开 Bit2 右转向状态，0：关闭，1：打开 Bit3 雨刮器状态，0：关闭，1：打开 Bit4 制动状态，0：未制动，1：制动 Bit5 插卡状态，0：未插卡，1：已插卡 Bit6-Bit9 自定义 Bit10 定位状态，0：未定位，1：已定位 Bit11-bit15 自定义
33	报警标识号	BYTE[16]	报警识别号定义见表 5

表5 报警标识号格式

起始字节	字段	数据类型	描述
0	终端 ID	BYTE[30]	30 个字节，由大写字母和数字组成
30	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss（GMT+8 时间）
36	序号	BYTE	同一时间点报警的序号，从 0 循环累加
37	附件数量	BYTE	表示该报警对应的附件数量
38	预留	BYTE	—

6.1.2 驾驶人状态监测系统报警

表6 驾驶人状态监测系统报警信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后，从 0 开始循环累加，不区分报警类型
4	标志状态	BYTE	0x00：不可用 0x01：开始标志 0x02：结束标志 该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件，报警类型或事件类型无开始和结束标志，则该位不可用，填入 0x00 即可
5	报警/事件类型	BYTE	0x01：疲劳驾驶报警 0x02：接打手持电话报警 0x03：抽烟报警 0x04：长时间不目视前方 0x05：驾驶员不在驾驶位置 0x07：双手同时脱离方向盘报警（选配） 0x08：设备遮挡失效提醒 0x09：红外阻断型墨镜失效提醒 默认值 0xFF（无效值）

表6 驾驶人状态监测系统报警信息数据格式（续）

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
6	报警级别	BYTE	0x00: 事件, 无报警 0x01: 一级报警 0x02: 二级报警 默认值0x00
7	疲劳程度	BYTE	范围 1-10, 数值越大表示疲劳程度越严重, 仅在报警类型为 0x01 时有效
8	预留	BYTE[4]	预留
12	车速	BYTE	单位 km/h. 范围 0-250
13	航向	WORD	单位度, 范围 0-359, 正北为 0°
15	高程	WORD	单位 m
19	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 8 次方, 精确到亿分之 1°
23	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 8 次方, 精确到亿分之 1°
29	日期时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
31	车辆状态	WORD	按位表示车辆其他状态: Bit0 ACC 状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit1 左转向状态 0: 关闭, 1: 打开 Bit2 右转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit3 雨刮器状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit4 制动状态, 0: 未制动, 1: 制动 Bit5 插卡状态, 0: 未插卡, 1: 已插卡 Bit6-Bit9 自定义 Bit10 定位状态, 0: 未定位, 1: 已定位 Bit11-bit15 自定义
33	报警标识号	BYTE[16]	保留

6.1.3 车路协同监测系统报警

表7 车路协同监测系统报警定义数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警 ID	DWORD	按照报警先后, 从 0 开始循环累加, 不区分报警类型
4	标志状态	BYTE	0x00: 不可用 0x01: 开始标志 0x02: 结束标志 该字段仅适用于有开始和结束标志类型的报警或事件, 报警类型或事件类型无开始和结束标志, 则该位不可用, 填入 0x00 即可
5	报警/事件类型	BYTE	0x01: 前向碰撞预警 0x02: 盲区预警 0x03: 交叉路口碰撞预警 0x04: 逆向超车碰撞预警 0x05: 紧急制动预警 0x06: 异常车辆提醒 0x07: 车辆失控预警 0x08: 高速合流辅助 0x09: 左转辅助 0x0A: 道路危险状态提醒 0x0B: 前方拥堵提醒 默认值 0xFF (无效值)

表7 车路协同监测系统报警定义数据格式（续）

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
6	车速	BYTE	单位 km/h, 范围 0-250
7	航向	WORD	单位度, 范围 0-359, 正北为 0°
9	高程	WORD	单位 m
13	纬度	DWORD	以度为单位的纬度值乘以 10 的 8 次方, 精确到亿分之 1°
17	经度	DWORD	以度为单位的经度值乘以 10 的 8 次方, 精确到亿分之 1°
23	日期时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (GMT+8 时间)
25	车辆状态	WORD	按位表示车辆其他状态: Bit0 ACC 状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit1 左转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit2 右转向状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit3 雨刮器状态, 0: 关闭, 1: 打开 Bit4 制动状态, 0: 未制动, 1: 制动 Bit5 插卡状态, 0: 未插卡, 1: 已插卡 Bit6-Bit9 自定义 Bit10 定位状态, 0: 未定位, 1: 已定位 Bit11-bit15 自定义
27	报警标识号	BYTE[16]	保留

6.2 数据格式定义

6.2.1 上报智能网联报警消息

链路类型：主链路

消息方向：下级平台向上级平台

子业务类型标识：UP_WARN_MSG_PREVENTION_INFO

描述：下级平台向上级平台发送智能网联报警消息业务，其数据体规定见表8。本条消息上级平台无需应答。

表8 上报智能网联报警消息数据体

字段名	字节数	数据类型	描述及要求
VEHICLE_NO	21	STRING	车牌号
VEHICLE_COLOR	1	BYTE	车辆颜色，按照 JT/T415 中 5.4.12 的规定
DATA_TYPE	2	WORD	子业务类型标识
DATA_LENGTH	4	DWORD	后续数据长度
WARN_SRC	1	BYTE	报警信息来源 0x01: 车载终端 0x02: 企业监控平台 0x03: 行业管理平台 0x09: 其他
WARN_TYPE	2	WORD	报警类型，详见表 4
WARN_LENGTH	1	BYTE	报警数据长度
WARN_DATA	WARN_LENGTH	—	与报警类型对应的报警数据内容，其中： 前向碰撞预警系统报警数据定义见表 4 驾驶人状态监测系统报警数据定义见表 6 车路协同系统报警数据定义见表 7

6.2.2 智能网联报警附件目录请求

链路类型：从链路

消息方向：上级平台向下级平台

子业务类型标识：DOWN_PREVENTION_MSG_FILELIST_REQ

描述：上级平台向下级平台发送智能网联报警附件目录请求业务，其数据体规定见表9。

表9 智能网联报警附件目录数据体

字段名	字节数	数据类型	描述及要求
VEHICLE_NO	21	STRING	车牌号
VEHICLE_COLOR	1	BYTE	车辆颜色，按照 JT/T415 中 5.4.12 的规定
DATA_TYPE	2	WORD	子业务类型标识
DATA_LENGTH	4	DWORD	后续数据长度
WARN_INFO	16	BYTE[16]	报警标识号，定义见表 5

6.2.3 智能网联报警附件目录请求应答

链路类型：主链路

消息方向：下级平台向上级平台

子业务类型标识：UP_PREVENTION_MSG_FILELIST_REQ_ACK

描述：下级平台向上级平台发送智能网联报警附件目录请求应答业务，其数据体规定见表10。上级平台可通过报警附件文件URL自行下载报警附件文件。

表10 智能网联报警附件上传请求应答数据体

字段名	字节数	数据类型	描述及要求
VEHICLE_NO	21	STRING	车牌号
VEHICLE_COLOR	1	BYTE	车辆颜色，按照 JT/T415 中 5.4.12 的规定
DATA_TYPE	2	WORD	子业务类型标识
DATA_LENGTH	4	DWORD	后续数据长度
SERVER_LENGTH	1	BYTE	附件服务器地址长度
SERVER	SERVER_LENGTH	STRING	地址，附件服务器 IP 地址或域名
TCP_PORT	2	WORD	附件服务器 TCP 端口
USERNAME_LENGTH	1	BYTE	附件服务器登录用户名长度
USERNAME	USERNAME_LENGTH	STRING	附件服务器登录用户名
PASSWORD_LENGTH	1	BYTE	附件服务器登录密码长度
PASSWORD	PASSWORD_LENGTH	STRING	附件服务器登录密码
FILE_COUNT	1	BYTE	报警附件数量
FILE_LIST	—	BYTE[]	报警附件文件信息列表，见表 11

表11 报警附件文件信息格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	文件名称长度	BYTE	文件名长度为 k
k	文件名称	STRING	文件名称

表 11 报警附件文件信息格式（续）

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
1+k	文件类型	BYTE	0x00: 图片 0x01: 音频 0x02: 视频 0x03: 记录文件 0x04: 其它 默认值0xFF（无效值）
2+k	文件大小	DWORD	当前报警附件文件的大小
6+k	文件 URL 长度	BYTE	文件 URL 的长度
7+k	文件 URL	STRING	当前报警附件文件位于附件服务器上的完整 URL 地址，宜使用 SFTP 或 HTTPS 协议

参 考 文 献

- [1] GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
 - [2] GB/T 19056 汽车行驶记录仪
 - [3] 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
 - [4] 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
-