苏标终端与外设通讯协议规范

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 日期 | 内容 | 作者 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 0.2 | 2018/9/10 | 新增工装指令（4.11）和传输日志文件指令（4.12） | 王实 |
| 0.1 | 2018/02/11 | 初版 | 王实 |

目 录

[1 范围 2](#_Toc496621287)

[2 规范性引用文件 2](#_Toc496621288)

[3 术语、定义和缩略语 2](#_Toc496621289)

[4 终端与外设协议基础](#_Toc496621291) 3

# 范围

本协议是对 JT/T 808-2013 《道路运输车辆卫星定位系统 北斗兼容车载终端通讯协议技术规范》 的补充和扩展，规定了主动安全智能防控系统车载终端(以下简称终端)与外设之间的通信协议，包括协议基础、消息定义及数据格式。本协议完全符合苏标标准。

# 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 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 1078-2016 道路运输车辆卫星定位系统视频通信协议。

GB/T 26773-2011 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法。

JT/T 883-2014 智能运输系统 车道偏离报警系统性能要求与检测方法。

# 术语、定义和缩略语

## 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ADAS：高级驾驶辅助系统 (Advanced Driver Assistant System)

DSM：驾驶员状态监测 (Driving State Monitoring)

CAN：控制器局域网络（Controller Area Network）

# 设备通讯协议

## 适用范围

终端与外设部分通讯协议适用于车载终端与外设之间通讯，外设包括但不限于ADAS和DSM，推荐使用该通讯协议，满足主动安全智能防控系统功能要求的一体化设备不做要求。

## 通信方式

终端与外设之间推荐网络方式进行通讯，网络通讯使用TCP协议，对于不支持网络通讯的外设，可以使用RS232、RS485或者CAN通讯。使用RS232或者RS485时接口参数配置为波特率为115200，数据位为8，停止位为1，无校验，无流控。使用CAN通讯时使用标准帧11位标识符，波特率为500K。

## 传输约定

1. 协议消息中使用的数据类型、传输规则按照JT/T808-2011中第4章的要求。
2. 采用网络方式通讯时，终端应作为通讯网络中的服务端，外设作为客户端。终端作为服务端时IP地址推荐为192.168.100.100，端口号为8888。
3. 采用网络方式通讯时，消息帧中应带有流水号，接收方应答消息流水号应对应发送方发送消息的流水号。
4. 采用RS485或者CAN通信方式时，消息发送后至少要以100ms时间的停顿间隔，才可发送下一条或者回应消息，对实时性要求很高的设备不在此要求范围内。
5. 采用RS485通讯方式时，终端作为通讯中的主机，通过查询—应答的方式读取外设信息，可使用终端报警应答消息作为查询指令，外设收到指令后如有报警则上传报警消息，如无报警，则直接使用报警查询指令进行应答。
6. 接收方收到信息后，应先对消息数据进行校验，检验不通过，则不进行任何操作与回应。
7. 终端启动后，需要每间隔3秒查询一次外设是否存在，如果外设存在，再查询外设的详细信息，并同步外设工作参数。
8. 建立连接后，终端应以不高于60s的时间间隔通过查询指令确认外设是否通讯正常，如出现通讯异常则主动向平台发送外设工作状态信息。
9. 终端应以不大于500ms的时间间隔向外设发送车辆实时状态。
10. 除终端向外设发送车辆实时状态消息外，所有消息均应给予应答。
11. 消息接收方超过1000ms未正确回应发送方发送的消息，则触发通讯超时。
12. 除实时车辆状态消息外，终端向外设发送其它消息均需要外设应答，如发生通讯超时，则需要重新发送消息，连续3次超时，则判定外设断开连接，终端需要重新查看外设是否存在。
13. 外设向终端发送消息时，如果发生通讯超时，则需要重新发送消息，连续3次超时，则判定与终端断开连接，需要将消息保存，等待通讯正常后进行补发。

## 消息帧格式

表 4‑1消息帧格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **标识符** | **校验码** | **流水号** | **厂商编号** | **外设编号** | **功能码** | **数据内容** | **标识符** |
| BYTE | BYTE | WORD | WORD | BYTE | BYTE | BYTE[n] | BYTE |
| 0x7e | 见备注 | 见备注 | 见备注 | 见表 4‑2 | 见表 4‑3 |  | 0x7e |

备注：

标志位：采用0x7e表示，若检验码、消息头及消息体出现0x7e，则要进行转义处理，处理规则如下：

0x7e <————> 0x7d 后紧跟一个 0x02。

0x7d <————> 0x7d 后紧跟一个 0x01。

转义处理过程如下：

发送消息时：消息封装——>计算并填充校验码——>转义。

接收消息时：转义还原——>验证校验码——>解析消息。

示例 1：

发送一包内容为 0x30 0x7e 0x08 0x7d 0x55 的数据包，则经过封装如下：0x7e 0x30 0x7d 0x02

0x08 0x7d 0x01 0x55 0x7e。

校验码：从厂商编号到用户数据依次累加的累加和，然后取累加的低 8 位作为校验码。

示例 2：

若累加和为 0x1388，则校验码为 0x88。

流水号：按发送顺序从0开始循环累加。

厂商编号：外设从机的制造厂商代码。

外设编号：每种外设唯一对应的一个类型编号，用于主机的外设接口驱动区别是何种外设发来的数据，外设类型编号见表 4‑2。

表 4‑2外设编号定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设名称** | **外设编号** | **描述及要求** |
| 广播 | 0x00 | 广播编号 |
| ADAS | 0x64 | 高级驾驶辅助系统 |
| DSM | 0x65 | 驾驶员状态监测系统 |

表 4‑3功能码定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能码** | **定义** | **描述及要求** |
| 0x2F | 查询指令 | 用于终端查询外设是否存在 |
| 0x30 | 恢复默认参数指令 | 用于终端恢复外设参数到出厂设置状态 |
| 0x31 | 实时数据指令 | 用于终端向外设发送速度、时间、位置及车辆状态等数据 |
| 0x32 | 查询外设基本信息 | 用于终端查询外设公司信息、产品代码、版本号、设备ID等信息 |
| 0x33 | 升级外设程序 | 用于升级数据交互 |
| 0x34 | 查询参数 | 用于终端查询外设参数 |
| 0x35 | 设置参数 | 用于终端设置外设参数 |
| 0x36 | 事件/报警上报 | 用于外设事件/报警数据上报 |
| 0x37 | 外设状态查询 | 用于终端查询外设工作状态信息 |
| 0x38 | 外设状态上报 | 用于外设上报工作状态信息 |
| 0x50 | 请求多媒体数据 | 用于终端向外设请求多媒体数据 |
| 0x51 | 上传多媒体数据 | 用于外设向终端上传多媒体数据 |
| 0x52 | 立即拍照指令 | 用于终端控制外设进行立即拍照 |

## 通用指令

### ADAS查询指令

功能码：0x2F

终端给ADAS发查询指令格式见表 4‑4。

表 4‑4 ADAS查询指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x2F | 空 |

ADAS收到终端表 4‑4指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 4‑5。

表 4‑5 ADAS查询应答指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x2F | 空 |

### DSM查询指令

功能码：0x2F

终端给DSM发查询指令格式见表 4‑6。

表 4‑6 DSM查询指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x2F | 空 |

DSM收到终端表 4‑7指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 4‑7。

表 4‑7 DSM查询应答指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x2F | 空 |

### 恢复ADAS默认参数指令

功能码：0x30

终端给ADAS恢复默认参数指令格式见表 4‑8。

表 4‑8恢复ADAS默认参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| Ox64 | 0x30 | 空 |

ADAS收到终端表 4‑8指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 4‑9。

表 4‑9恢复ADAS默认参数指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x30 | 空 |

### 恢复DSM默认参数指令

功能码：0x30

终端给DSM恢复默认参数指令格式见表 4‑10。

表 4‑10恢复DSM默认参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x30 | 空 |

DSM收到终端表 4‑10指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 4‑11。

表 4‑11恢复DSM默认参数指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x30 | 空 |

### ADAS实时数据指令

功能码：0x31

终端发送给ADAS实时数据指令格式见表 4‑12。

表 4‑12实时数据指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x31 | 见表 4‑13 |

表 4‑13实时数据内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 车速 | BYTE | 单位 km/h。范围 0~250 |
| 1 | 预留 | BYTE |  |
| 2 | 里程 | DWORD | 单位0.1km。范围0~99999999 |
| 6 | 预留 | BYTE[2] |  |
| 8 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 10 | 纬度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10 的6次方，精确到百万分之一度 |
| 14 | 经度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10 的6次方，精确到百万分之一度 |
| 18 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 24 | 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 |

### DSM实时数据指令

功能码：0x31

终端发送给DSM实时数据指令格式见表 4‑14。

表 4‑14实时数据指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x31 | 见表 4‑13 |

### 读取ADAS基本信息指令

功能码：0x32

终端读取ADAS基本信息指令格式见表 4‑15。

表 4‑15读取ADAS基本信息指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x32 | 空 |

ADAS收到终端表 4‑15指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 4‑16。

表 4‑16ADAS应答基本信息指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x32 | 见表 4‑17 |

表 4-17 外设基本信息内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及要求** |
| 0 | 公司名称长度 | BYTE | 长度：0～255  名称：采用 ASCII 表示(例如：软件版本号SV1.1.0表示为：0x53 0x56 0x31 0x2E 0x31 0x2E 0x30)  客户代码为用户代码，由设备厂家自定义 |
| 1 | 公司名称 | BYTE[n1] |
| 1+n1 | 产品代码长度 | BYTE |
| 2+n1 | 产品代码 | BYTE[n2] |
| 2+n1+n2 | 硬件版本号长度 | BYTE |
| 3+n1+n2 | 硬件版本号 | BYTE[n3] |
| 3+n1+n2+n3 | 软件版本号长度 | BYTE |
| 4+n1+n2+n3 | 软件版本号 | BYTE[n4] |
| 4+n1+n2+n3+n4 | 设备ID 长度 | BYTE |
| 5+n1+n2+n3+n4 | 设备ID | BYTE[n5] |
| 5+n1+n2+n3+n4+n5 | 客户代码长度 | BYTE |
| 6+n1+n2+n3+n4+n5 | 客户代码 | BYTE[n6] |

### 读取DSM基本信息指令

功能码：0x32

终端读取DSM基本信息指令格式见表 4‑18。

表 4‑18读取DSM基本信息指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x32 | 空 |

DSM收到终端表 4‑18指令后，应根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表 4‑19。

表 4‑19 DSM应答基本信息指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x32 | 见表 4‑17 |

### ADAS升级指令

功能码：0x33

终端给ADAS升级协议指令见表 4‑20。

表 4‑20 ADAS升级指令格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 0x64 | 0x33 | 消息ID（1个字节） | 总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+升级包内容，见下文描述 |

升级流程说明：

1. 开始升级子命令说明：

开始升级子命令：消息 ID为 0x01，剩余数据区内容为空。

清除源程序子命令：消息 ID为0x02，剩余数据区内容为空。

传输文件包子命令：消息 ID为0x03，剩余数据区内容见下文说明。

执行新程序子命令：消息 ID为0x04，剩余数据区内容为空。

1. 格式说明：

车载终端向ADAS分包发送升级文件（数据区结构为：总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+升级包内容），每个包的升级包内容长度建议不超过1024 个字节，当采用TCP/IP方式通讯，升级包长度可不受限制。第一个升级包的文件内容为升级文件的校验码（占用4字节），该校验码为升级文件所有字节之和。当ADAS接收完成所有升级文件并验证校验证码无误后，向终端确认接收完整，开始升级并回复，升级完成以后设备参数应保持不变。

1. ADAS升级回复数据内容，见表 4‑21：

应答内容：0x00——成功；0x01——失败。

表 4‑21 ADAS升级指令应答数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 0x64 | 0x33 | 消息ID（1字节） | 当消息ID为0x03时数据区内容为：总包数（2字节）+包序号（个字节）+应答内容（1字节） |
| 当消息ID不为0x03时数据区内容为：应答内容（1字节） |

### DSM升级指令

功能码：0x33

终端给DSM升级协议指令见表 4‑22。

表 4‑22 DSM升级指令数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 0x65 | 0x33 | 消息ID（1个字节） | 总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+升级包内容，见下文描述 |

升级流程说明：

1. 开始升级子命令说明：

开始升级子命令：消息 ID为 0x01，剩余数据区内容为空。

清除源程序子命令：消息 ID为0x02，剩余数据区内容为空。

传输文件包子命令：消息 ID为0x03，剩余数据区内容见下文说明。

执行新程序子命令：消息 ID为0x04，剩余数据区内容为空。

1. 格式说明：

车载终端向DSM分包发送升级文件（数据区结构为：总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+升级包内容），每个包的升级包内容长度建议不超过1024 个字节，当采用TCP/IP方式通讯，升级包长度可不受限制。第一个升级包的文件内容为升级文件的校验码（占用4字节），该校验码为升级文件所有字节之和。当DSM接收完成所有升级文件并验证校验证码无误后，向终端确认接收完整，开始升级并回复，升级完成以后设备参数应保持不变。

1. DSM升级回复数据内容，见表 4‑23：

应答内容：0x00——成功；0x01——失败。

表 4‑23升级指令DSM应答数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 0x65 | 0x33 | 消息ID（1字节） | 当消息ID为0x03时数据区内容为：总包数（2字节）+包序号（个字节）+应答内容（1字节） |
| 当消息ID不为0x03时数据区内容为：应答内容（1字节） |

## 参数设置查询指令

### 查询ADAS系统参数指令

功能码：0x34

终端查询主动安全辅助系统参数指令格式见表 4‑24。

表 4‑24查询主动安全辅助系统参数格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x34 | 空 |

ADAS收到表 4‑24指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 4‑25。

表 4‑25应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x34 | 见表 4‑26 |

表 4‑26主动安全辅助系统参数格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 起始字节 | 字段 | 数据类型 | 描述及说明 |
| 0 | 报警使能速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~60，默认值30，表示当车速高于此阈值才使能报警功能，仅用适用于道路偏离报警、前向碰撞报警、车距过近报警和频繁变道报警。  0xFF 表示不修改此参数 |
| 1 | 报警提示音量 | BYTE | 0~8，8最大，0静音，默认值6，  0xFF表示不修改参数 |
| 2 | 主动拍照策略 | BYTE | 0x00：不开启  0x01：定时拍照  0x02：定距拍照  0x03：保留  默认值0x00，  0xFF表示不修改参数 |
| 3 | 主动定时拍照时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600，默认值1800  0表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数  主动拍照策略为01时有效 |
| 5 | 主动定距拍照距离间隔 | WORD | 单位米，取值范围0~60000，默认值100  0表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数，  主动拍照策略为02时有效。 |
| 7 | 单次主动拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10。默认3张  0xFF表示不修改参数. |
| 8 | 单次主动拍照时间间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~5，默认值2  0xFF表示不修改参数. |
| 9 | 拍照分辨率 | BYTE | 0x01：352×288  0x02：704×288  0x03：704×576  0x04：640×480  0x05：1280×720  0x06：1920×1080  默认值0x01，  0xFF 表示不修改参数，  该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 10 | 视频录制分辨率 | BYTE | 0x01：CIF  0x02：HD1  0x03：D1  0x04：WD1  0x05：VGA  0x06：720P  0x07：1080P  默认值0x01  0xFF 表示不修改参数  该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 11 | 预留字段 | BYTE[9] | 预留，以备将来扩展，用于配置非单独报警类型的参数 |
| 20 | 障碍物报警距离阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值30  0xFF 表示不修改参数 |
| 21 | 障碍物报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 22 | 障碍物报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 23 | 障碍物报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 24 | 频繁变道报警判断时间段 | BYTE | 单位秒，取值范围30~120，默认值60  0xFF 表示不修改参数 |
| 25 | 频繁变道报警判断次数 | BYTE | 变道次数3~10，默认值5  0xFF 表示不修改参数 |
| 26 | 频繁变道报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 27 | 频繁变道报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 28 | 频繁变道报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认2  0xFF表示不修改参数 |
| 29 | 车道偏离报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 30 | 车道偏离报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 31 | 车道偏离报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 32 | 前向碰撞报警时间阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10~50，目前使用国标规定27，预留修改接口，实际使用中不修改 |
| 33 | 前向碰撞报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 34 | 前向碰撞报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 35 | 前向碰撞报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 36 | 行人碰撞报警时间阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值30 |
| 37 | 行人碰撞报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 38 | 行人碰撞报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改 |
| 39 | 行人碰撞报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围 1~10，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 40 | 车距过近报警距离阈值 | BYTE | 单位100ms，取值范围10-50，默认值30  0xFF 表示不修改参数 |
| 41 | 车距过近报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 42 | 车距过近报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 43 | 车距过近报警拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认2  0xFF表示不修改参数 |
| 44 | 道路标识识别拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，缺省值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 45 | 道路标识识别拍照间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~10，默认2  0xFF表示不修改参数 |
| 46 | 保留字段 | BYTE[4] |  |

### 查询DSM系统参数指令

功能码：0x34

终端查询驾驶员行为检测系统参数指令格式见表 4‑27。

表 4‑27查询驾驶员行为检测系统参数格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x34 | 无 |

DSM收到终端表 4‑27指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4‑28。

表 4‑28应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x34 | 见表 4‑29 |

表 4‑29驾驶员行为检测系统参数格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据类型** | **描述及说明** |
| 0 | 报警使能速度阈值 | BYTE | 单位km/h，取值范围0~60，默认值30。表示当车速高于此阈值才使能报警功能。  0xFF 表示不修改此参数 |
| 1 | 报警提示音量 | BYTE | 0~8，8最大，0静音，默认值6  0xFF表示不修改参数 |
| 2 | 主动拍照策略 | BYTE | 0x00：不开启  0x01：定时拍照  0x02：定距拍照  0x03：插卡触发  0x04：保留  默认值为0x00。  0xFF表示不修改参数。 |
| 3 | 主动定时拍照时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~60000，默认值3600  0表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数  主动拍照策略为01时有效。 |
| 5 | 主动定距拍照距离间隔 | WORD | 单位米，取值范围0~60000，默认值200  0表示不抓拍，0xFFFF表示不修改参数  主动拍照策略为02时有效。 |
| 7 | 每次主动拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10。默认3张  0xFF表示不修改参数。 |
| 8 | 每次主动拍照时间间隔 | BYTE | 单位100ms，取值范围1~5，默认值2  0xFF表示不修改参数。 |
| 9 | 拍照分辨率 | BYTE | 0x01：352×288  0x02：704×288  0x03：704×576  0x04：640×480  0x05：1280×720  0x06：1920×1080  默认值为0x01，  0xFF 表示不修改参数，  该参数也适用于报警触发拍照分辨率。 |
| 10 | 视频录制分辨率 | BYTE | 0x01：CIF  0x02：HD1  0x03：D1  0x04：WD1  0x05：720P  0x06：1080P  默认值0x01  0xFF 表示不修改参数  该参数也适用于报警触发视频分辨率。 |
| 11 | 预留字段 | BYTE[10] | 预留，以备将来扩展，用与配置非单独报警类型的参数 |
| 21 | 吸烟报警判断时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600。默认值为180。表示在此时间间隔内仅触发一次吸烟报警。  0xFFFF表示不修改此参数 |
| 23 | 接打电话报警判断时间间隔 | WORD | 单位秒，取值范围0~3600。默认值为120。表示在此时间间隔内仅触发一次接打电话报警。  0xFFFF表示不修改此参数 |
| 25 | 疲劳驾驶报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 26 | 疲劳驾驶报警拍照张数 | BYTE | 取值范围0-10，默认值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 27 | 疲劳驾驶报警拍照间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 28 | 预留 | BYTE | 预留字段 |
| 29 | 打电话报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 30 | 接打电话报警拍驾驶员面部特征照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 31 | 接打电话报警拍驾驶员面部特征照片间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 32 | 抽烟报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 33 | 抽烟报警拍驾驶员完整面部特征照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 34 | 抽烟报警拍驾驶员完整面部特征照片间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认2  0xFFFF表示不修改参数 |
| 35 | 报警前后视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 36 | 分神驾驶报警拍照张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 37 | 分神驾驶报警拍照间隔时间 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认值2  0xFF表示不修改参数 |
| 38 | 驾驶异常视频录制时间 | BYTE | 单位秒，取值范围0-60，默认值5  0表示不录像，0xFF表示不修改参数 |
| 39 | 驾驶异常抓拍照片张数 | BYTE | 取值范围1-10，默认值3  0表示不抓拍，0xFF表示不修改参数 |
| 40 | 驾驶异常拍照间隔 | BYTE | 单位100ms， 取值范围1~5，默认2  0xFF表示不修改参数 |
| 41 | 保留字段 | BYTE[2] |  |

### 设置ADAS系统参数指令

功能码：0x35

终端设置高级驾驶辅助系统参数指令格式见表 4‑30。

表 4‑30设置高级驾驶辅助系统参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x35 | 见表 4‑26 |

ADAS收到表 4‑30的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 4‑31。

表 4‑31应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x35 | 1个字节：0--成功，1--失败 |

### 设置DSM系统参数指令

功能码：0x35

终端DSM系统参数指令格式见表 4‑32。

表 4‑32设置DSM系统参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x35 | 见表 4‑29 |

DSM收到表4-33的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-34。

表 4‑34应答参数指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x35 | 1个字节：0--成功，1--失败 |

## 事件及报警指令

### ADAS系统报警指令

功能码：0x36

ADAS系统上传给终端事件及报警指令格式见表 4‑35。

表 4‑35事件及报警指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x36 | 见表 4‑37 |

终端收到表4‑35的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4‑36。

表 4‑36 事件及报警应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x36 | 空 |

表 4‑37 ADAS事件及报警内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加。 |
| 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：行人碰撞报警(苏标可选项，不支持)  0x05：频繁变道报警(苏标可选项，不支持)  0x06：道路标识超限报警(苏标可选项，不支持)  0x07~0x0F：用户自定义  0x10：道路标志识别事件(苏标可选项，不支持)  0x11：主动抓拍事件  0x12~0x1F：用户自定义 |
| 6 | 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。 |
| 7 | 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。 |
| 8 | 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 |
| 9 | 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。 |
| 10 | 道路标志识别数据 | BYTE | 识别到道路标志的数据。 |
| 11 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 12 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 14 | 纬度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10 的6次方，精确到百万分之一度 |
| 18 | 经度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10 的6次方，精确到百万分之一度 |
| 22 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 28 | 车辆状态 | WORD | 见表4‑13 |
| 30 | 报警附加多媒体信息列表总数 | BYTE |  |
| 31 | 多媒体信息列表 |  | 媒体信息列表格式见表4‑38 |

表 4‑38媒体信息列表格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 多媒体类型 | BYTE | 0x00：图片  0x01：音频  0x02：视频 |
| 1 | 多媒体ID | DWORD | >0 |

### DSM系统报警指令

功能码：0x36

驾驶员状态监测系统上传给终端事件及报警指令格式见表 4‑39。

表 4‑39 DSM事件及报警指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x36 | 见表 4‑41 |

终端收到表4‑39的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4‑40。

表 4‑40 DSM事件及报警应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x36 | 空 |

表 4‑41 DSM事件及报警内容格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 报警ID | DWORD | 按照报警先后，从0开始循环累加。 |
| 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：接打电话报警  0x03：抽烟报警  0x04：分神驾驶报警  0x05：驾驶员异常报警  0x06~0x0F：用户自定义  0x10：主动抓拍事件  0x11：驾驶员变更事件  0x12: 驾驶员身份识别  0x1F：红外阻断告警（苏标扩展，自定义）  0x12~0x1F：用户自定义 |
| 6 | 疲劳程度 | BYTE | 表示疲劳程度，范围1~10，数值越大疲劳程度越严重，仅在报警类型为0x01时有效。 |
| 7 | 预留 | BYTE[4] | 预留 |
| 11 | 车速 | BYTE | 单位Km/h。范围0~250 |
| 12 | 高程 | WORD | 海拔高度，单位为米（m） |
| 14 | 纬度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10 的6次方，精确到百万分之一度 |
| 18 | 经度 | DWORD | 以度为单位的纬度值乘以10 的6次方，精确到百万分之一度 |
| 22 | 日期时间 | BCD[6] | YY-MM-DD-hh-mm-ss （GMT+8时间） |
| 28 | 车辆状态 | WORD | 见表4‑13 |
| 30 | 报警附加多媒体信息列表总数 | BYTE |  |
| 31 | 多媒体信息列表 |  | 媒体信息列表格式见表 4‑42 |

表 4‑42 媒体信息列表格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述** |
| 0 | 多媒体类型 | BYTE | 0x00：图片  0x01：音频  0x02：视频 |
| 1 | 多媒体ID | DWORD | >0 |

## 外设工作状态指令

### 查询ADAS工作状态指令

功能码：0x37

终端请求ADAS工作状态指令格式见表 4‑43

表 4‑43查询ADAS工作状态指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x37 | 空 |

ADAS收到终端表 4‑43的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-44。

表 4‑44查询ADAS工作状态指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x37 | 工作状态，见表 4-49 |

### 查询DSM工作状态指令

功能码：0x37

终端请求DSM工作状态指令格式见表 4‑45

表 4‑45查询DSM工作状态指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x37 | 空 |

DSM收到终端表 4‑45的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-46。

表 4‑46查询DSM工作状态指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x37 | 工作状态，见表 4-49 |

### ADAS上传工作状态指令

功能码：0x38

ADAS上传工作状态指令格式见表 4‑47

表 4‑47 ADAS上传工作状态指令格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x38 | 工作状态，见表 4-49 |

终端收到ADAS表4-47的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-48。

表 4‑48 ADAS上传工作状态指令应答格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x38 | 空 |

表 4‑49外设工作状态

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 工作状态 | BYTE | 0x01：正常工作  0x02：待机状态  0x03：升级维护  0x04：设备异常 |
| 1 | 报警状态 | DWORD | 按位设置：0表示无，1表示有  bit0：摄像头异常  bit1：主存储器异常  bit2：辅存储器异常  bit3：红外补光异常  bit4：扬声器异常  bit5：电池异常  bit6~bit9：预留  bit10：通讯模块异常  bit11：定义模块异常  bit12~bit31：预留 |

### DSM上传工作状态指令

功能码：0x38

DSM上传工作状态指令格式见表 4‑50

表 4‑50 DSM上传工作状态指令格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x38 | 工作状态，见表 4-49 |

终端收到DSM表4-50的指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-51。

表 4‑51 DSM上传工作状态指令应答格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x38 | 空 |

## 多媒体指令

### 请求ADAS多媒体数据指令

功能码：0x50

终端请求多媒体数据指令格式见表 4‑52。

表 4‑52多媒体指令格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 消息ID | 多媒体ID |
| 0x64 | 0x50 | 1个字节，见表 4‑54 | DWORD |

外设收到终端表 4‑52指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-53。

表 4‑53多媒体指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x50 | 空 |

表 4‑54多媒体消息ID定义表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **消息ID** | **定义** | **描述及要求** |
| 0x00 | 请求图片 | 外设收到指令之后，给终端回复图片数据 |
| 0x01 | 请求音频 | 外设收到指令之后，给终端回复音频数据 |
| 0x02 | 请求视频 | 外设收到指令之后，给终端回复视频数据（包含音频数据） |

### 请求DSM多媒体数据指令

功能码：0x50

终端请求DSM多媒体数据指令格式见表 4‑55。

表 4‑55 DSM多媒体指令格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 消息ID | 多媒体ID |
| 0x65 | 0x50 | 1个字节，见表 4‑54 | DWORD |

外设收到终端表 4‑55指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表4-56。

表 4‑56 DSM多媒体指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x50 | 空 |

### ADAS传输多媒体数据指令

功能码：0x51

ADAS传输多媒体数据指令格式见表 4‑57。

表 4‑57 ADAS传输多媒体数据指令格式定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | | |
| 消息ID | 多媒体ID | 多媒体数据格式 |
| 0x64 | 0x51 | 1个字节，见表 4‑54 | DWORD | 见表 4‑58 |

表 4‑58多媒体数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 总包数 | WORD | 多媒体数据总包数  总包数为0，表示没有对应数据 |
| 2 | 包序号 | WORD | 当前多媒体数据包序号，包序号从0开始 |
| 4 | 多媒体数据 | BYTE[n] | 建议每包实际数据不超过1024个字节，若是网络通讯则不做限制 |

终端收到表4‑57的指令后，应回复应答结果，见表 4‑59。

表 4‑59 ADAS接收多媒体数据应答格式定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | | |
| 消息ID | 多媒体ID | 应答结果 |
| 0x64 | 0x51 | 1个字节，见表 4‑54 | DWORD | 见表 4‑60 |

表 4‑60接收多媒体数据应答结果格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 总包数 | WORD | 多媒体数据总包数  总包数为0，表示没有对应数据 |
| 2 | 包序号 | WORD | 当前多媒体数据包序号，包序号从0开始 |
| 4 | 应答结果 | BYTE | 0：成功  1：失败 |

### DSM传输多媒体数据指令

功能码：0x51

DSM传输多媒体数据指令格式见表 4‑61。

表 4‑61 DSM传输多媒体数据指令格式定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | | |
| 消息ID | 多媒体ID | 多媒体数据格式 |
| 0x65 | 0x51 | 1个字节，见表 4‑54 | DWORD | 见表 4‑58 |

终端收到表4‑61的指令后，应回复应答结果，见表 4‑62。

表 4‑62 DSM接收多媒体数据应答格式定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | | |
| 消息ID | 多媒体ID | 应答结果 |
| 0x65 | 0x51 | 1个字节，见表 4‑54 | DWORD | 见表 4‑60 |

## 立即拍照指令

### 4.10.1 ADAS立即拍照指令

功能码：0x52

终端下发至ADAS立即拍照指令格式见表 4‑63。

表 4‑63终端下发至ADAS立即拍照指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x52 | 无 |

ADAS接收到立即拍照指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 4‑64。

表 4‑64 ADAS控制指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0x52 | 0：成功  1：失败 |

ADAS接收到立即拍照指令后，按照主动拍照功能相关参数进行拍照，拍照完成后，上报主动抓拍事件。

### 4.10.2 DSM立即拍照指令

功能码：0x52

终端下发至DSM立即拍照指令格式见表 4‑65。

表 4‑65终端下发至DSM立即拍照指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x52 | 无 |

DSM接收到立即拍照指令后，应根据指令内容作出应答，具体应答数据格式定义见表 4‑66。

表 4‑66DSM控制指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0x52 | 0：成功  1：失败 |

DSM接收到立即拍照指令后，按照主动拍照功能相关参数进行拍照，拍照完成后，上报主动抓拍事件。

## 工装指令

苏标设备因为工装的需要，特增加以下指令。这些指令与苏标标准无关，瑞为独有。

### 写设备ID指令

功能码：0xFF

PC下发写设备ID指令格式见表4-67

表 4‑67 写设备ID指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFF | 见表4-68 |

表 4‑68写设备ID数据区格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 设备ID长度 | BYTE | 比如设备ID为“CA123456”，设备ID长度为8 |
| 1 | 设备ID | BYTE[n] | 比如“CA123456” |

设备收到写ID指令后，将设备ID写入设备并应答，应答格式如4-69

表 4‑69 写设备ID指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFF | 0：成功  1：失败 |

### 读转向灯信号指令

功能码：0xFE

PC下发读转向灯指令格式见表4-70

表 4‑70 读转向灯信号指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFE | 无 |

设备收到读转向灯信号指令后，读取信号灯信号并应答，应答格式如4-71

表 4‑71 写设备ID指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFE | Bit0表示左信号灯，1为正常，0为异常  Bit4表示右信号灯，1为正常，0为异常 |

### SD卡读写指令

功能码：0xFD

PC下发读写SD卡指令格式见表5-68

表 4‑72 SD卡读写指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFD | 无 |

设备收到SD卡读写指令后，根据指令进行SD卡的读写动作并应答，应答格式如4-72

表 4‑72 SD卡读写指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFD | 0：读写正常  1：读写异常 |

### ADAS授权指令

功能码：0xFC

PC下发ADAS授权指令格式见表4-72

表 4‑72 ADAS授权指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x64 | 0xFC | 无 |

设备收到ADAS授权指令后，进行响应动作并应答，应答格式如4-73

表 4‑73 ADAS授权指令格式应答定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | | |
| 0x65 | 0xFC | 授权结果 | 设备ID长度 | 设备ID |
| DWORD类型，4个字节  1：授权成功  非1：授权失败码 | BYTE类型，1个字节 | BYTE[N]类型，比如  “CA123456” |

### 4.11.5 读烟感初始化结果

在工厂不能有明火，从V001R001B004版本开始，抽烟告警策略是同时检测到有热源和抽烟的动作，所以，抽烟告警较难报出来。为使工厂愉快地生产，特增加此指令。工装软件读到烟感初始化成功的结果就OK，并不需要去触发抽烟告警。

功能码：0xFB

PC下发读烟感初始化结果指令格式见表4-74

表 4‑74 读烟感初始化结果指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFB | 无 |

外设收到4-75的指令后，根据指令要求作出应答，具体应答的指令格式见表4-75

表 4‑75 读烟感初始化结果应答指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFB | 数据类型为U32。  1：烟感初始化成功  0：烟感初始化失败 |

## 传输日志文件

为配合通立远程定位，特制定以下可远程取日志的指令。本节所涉及的指令，非苏标标准，瑞为独有。今后与我司对接苏标的其他厂家也可以用这种方式来远程取日志。

### 4.12.1 查找打包日志文件

功能码：0xFA

终端下发至DSM查找打包日志文件指令格式见表4-76。

表 4‑76终端下发至DSM查找打包日志文件指令格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 起始日期 | 结束日期 |
| 0x65 | 0xFA | DWORD，见表4-77 | DWORD，见表4-77 |

表 4‑77查找打包日志文件指令数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 起始日期 | DWORD | 使用无符号数值表示，包含年月日三个单位  例：2018年12月12日表示为20181212 |
| 4 | 结束日期 | DWORD | 受性能限制，该时段将限制在两天内 |

DSM接收到指令后，对日志进行查找打包操作，并进行应答，具体应答格式见表4-78。

表 4‑78 查找打包日志文件指令应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xFA | BYTE  0：查找打包成功  1：未找到相应时间段的日志文件  2：超时  3：失败（其他情况） |

### 4.12.2 发送日志文件

功能码：0xF9

DSM发送日志文件指令格式见表 4-79。

表 4‑79 DSM传输日志文件指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 日志文件数据格式 |
| 0x65 | 0xF9 | 见表 4‑80 |

表 4‑80日志文件数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 总包数 | WORD | 日志文件数据总包数  总包数为0，表示没有对应数据 |
| 2 | 包序号 | WORD | 当前日志文件数据包序号，包序号从0开始 |
| 4 | 日志文件数据 | BYTE[n] | 每包实际数据不超过1024个字节，若是网络通讯则不做限制 |

终端收到表4‑79的指令后，应回复应答结果，见表 4‑81。

表 4‑81 终端接收日志文件数据应答格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 应答结果 |
| 0x65 | 0xF9 | 见表 4‑82 |

表 4‑82终端接收日志文件数据应答结果格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **起始字节** | **字段** | **数据长度** | **描述及要求** |
| 0 | 总包数 | WORD | 日志文件数据总包数  总包数为0，表示没有对应数据 |
| 2 | 包序号 | WORD | 当前日志文件数据包序号，包序号从0开始 |
| 4 | 应答结果 | BYTE | 0：成功  1：失败 |

## 设置工作模式/切换苏标陕标

功能码：EF

终端发送设置工作模式指令格式如下：

表 4‑79 设置工作模式指令格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| BYTE | BYTE |
| 0x65 | 0xEF | 0：行车模式  1：中间模式  2：行车模式  0xFF：不修改 | 0：苏标模式  1：陕标模式  0xFF：不修改 |

外设收到设置工作模式指令回复如下并重启系统：

表 4‑79 设置工作模式指令格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| BYTE |
| 0x65 | 0xEF | 0：设置成功  1：设置失败 |

## 司机身份信息管理指令

分包约定：终端和外设约定，终端按照顺序依次下发司机身份信息管理包，前一个包全部下发成功后再下发之后的包。对于每个传输司机身份信息管理包，视情况采取分包形式进行传输。第一个包传送校验和（所有分包字节之和）不分包，数据区以消息ID（1个字节）+总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+ 数据校验码（4个字节）格式传送。传输命令包非第一个包采用分包形式，数据区以消息ID（1个字节）+总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+json报文体格式传送，分包只对json报文体分割，其他部分不分割，json报文体部分割按照字符串格式进行传输，外设依照次序将json报文体组装起来，所有分包接收完毕后组成完整的json报文体，然后依次处理所有司机身份信息管理命令。整体报文请求与应答格式见4.14.1 和4.14.2。报文头格式见上文消息帧格式，Json报文体报文，如下所示：

标识说明：M为字段必须存在，O为字段可选，没有标志为字段不存在

表 5‑82添加人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,person\_id,name,update\_time, status,desc 6个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2001 |
| person\_id | int | M | M | 人员ID，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| name | varchar(64) | O |  | 姓名，长度小于64字节 |
| update\_time | char(19) | M |  | 人员更新时间（版本）  YY-MM-DD-hh-mm-ss(GMT+8时间，本标准之后涉及的时间均采用此时区  如 “2018-08-14 18:33:00”，长度为固定19个字节 |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果信息 |

表 5‑83删除人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,person\_id,update\_time, status,desc 5个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2002 |
| person\_id | int | M | M | 人员ID，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| update\_time | varchar(30) | M |  | 人员更新时间（版本） |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果信息 |

表 5‑84修改人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,person\_id,name,update\_time, status,desc 6个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2003 |
| person\_id | int | M | M | 人员ID，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| name | varchar(64) | M | M | 姓名，长度小于64字节 |
| update\_time | varchar(30) | M | M | 人员更新时间戳（版本） |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果信息 |

表 5‑85查询人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,status,desc,data 4个元素(M 必须存在 O 可选没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2006 |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果信息， |
| data | json 数组 |  | M | 司机id列表，包含司机总数totals和多个json对象，该对象包含person\_id 1个元素，最多返回10000个司机id对象 |
| totals | int |  | O | 司机总数 |
| person\_id | int |  | O | 司机id，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |

表 5‑86添加人脸

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,person\_id,face\_id,update\_time, faceimage,status,desc 7个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2021 |
| person\_id | int | M | M | 人员ID，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| face\_id | int | M | M | 人脸ID |
| update\_time | varchar(30) | M |  | 人脸更新时间戳（版本） |
| faceimage | varchar(3000000) | M |  | 人脸图片，base64编码的字符串格式，司机图片最大不能超过3M |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | O | 执行结果信息 |

表 5‑87删除人脸

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,person\_id,face\_id,update\_time, status,desc 6个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2022 |
| person\_id | int | M | M | 人员ID，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| face\_id | int | M | M | 人脸ID |
| update\_time | varchar(30) | M |  | 人脸更新时间戳（版本） |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果信息 |

表 5‑88修改人脸

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,person\_id,face\_id,update\_time, faceimage,status,desc 7个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2023 |
| person\_id | int | M | M | 人员ID，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| face\_id | int | M | M | 人脸ID |
| update\_time | varchar(30) | M |  | 人脸更新时间戳（版本） |
| faceimage | varchar(3000000) | M |  | 人脸图片，base64编码的字符串格式，司机图片最大不能超过3M |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果描述信息 |

表 5‑89查询人脸

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,status,desc,data 4个元素(M 必须存在 O 可选没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2026 |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果信息 |
| data | json 数组 |  | M | 人脸id列表，包含人脸总数totals和多个json对象，该对象包含face\_id 1个元素，最多返回30000张图片 |
| totals | int |  | O | 人脸总数 |
| face\_id | int |  | O | 人脸id |

表 5‑90 下发司机身份认证指令

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,status,desc 3个元素(M 必须存在 O 可选 没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2031 |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果, 00 启动司机身份认证任务成功；01 启动司机身份认证任务失败 |
| desc | varchar(100) |  | O | 执行结果描述信息 |

下发司机身份认证结果通过DSM系统报警指令上报给调用方，详见4.7.2 DSM系统报警指令

表 5‑91查询所有司机id和姓名

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **数据类型** | **请求** | **应答** | **描述及要求** |
| items | json 数组 | M | M | 命令条目列表，包含了多个json 对象，该对象可能包含action,status,desc,data 4个元素(M 必须存在 O 可选没有标志 不存在) |
| action | uint | M | M | 命令字，2007 |
| status | vachar(2) |  | M | 执行结果,00 执行成功，其他失败 |
| desc | varchar(100) |  | M | 执行结果描述信息 |
| data | json 数组 |  | M | 司机信息详细列表，包含司机总数totals和多个json对象，该对象包含person\_id，name 2个元素，最多返回10000个司机id和姓名对象 |
| totals | int |  | O | 司机总数 |
| person\_id | int |  | O | 司机id，苏标终端添加人员人员ID范围为10001-2147483647,app添加人员人员ID范围为1-10000 |
| name | vachar(20) |  | O | 司机姓名 |

说明：

1. 司机身份信息管理命令报文，视情况进行分包传输。
2. 每个人员的人脸数量上限规定是3个。
3. 人员数量上限规定是10000个。超过10000的人员，终端不予储存和覆盖。
4. 外设成功响应的前提条件：添加人员，人员ID在外设中必须不存在；修改人员，人员ID在外设中必须存在；删除人员，人员ID在外设中必须存在。添加人脸，人员ID需存在，人脸ID需不存在；删除人脸，人员ID和人脸ID必须存在，且必须绑定；修改人脸，人员ID和人脸ID必须存在，且必须绑定。
5. 对于报文中存在列表的情况，外设会逐一尝试执行，直至列表结束，并不会受到某个列表项的执行失败影响而终止。
6. 图片格式必须为jpg，大小不高于3M。

示例

第一个分包请求（下发json报文体总字节数）

7E 0B 00 14 00 00 00 EE 01 00 01 00 00 00 00 00 1B 7E

第一个分包应答

7E F0 00 14 00 00 00 EE 01 00 01 00 00 00 7E

非第一个分包请求

7E FB 00 14 00 00 00 EE 01 00 01 00 01 json报文体7E

json报文体字符串格式如下所示：

{  
    **"items"**:[

    {  
            **"action"**:**2001**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"update\_time"**:**"2019-03-27 10:50:20"**  
        },  
        {  
            **"action"**:**2021**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"face\_id"**:**123**,  
            **"update\_time"**:**"2019-03-27 10:50:20"**,  
            **"face\_image"**:**"abc"**  
        },  
        {  
            **"action"**:**2022**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"face\_id"**:**123**,  
            **"update\_time"**:**"2019-03-27 10:50:20"**,  
            **"face\_image"**:**"abc"**  
        },  
        {  
            **"action"**:**2023**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"face\_id"**:**123**,  
            **"update\_time"**:**"2019-03-27 10:50:20"**  
        }

……  
    ]  
}

执行结果通知请求：

      7E FB 00 14 00 00 00 ED 01 00 01 00 01 json报文体7E

json报文体字符串格式如下所示：

{  
    **"items"**:[

     {  
            **"action"**:**2001**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"status"**:**"00"**,  
            **"desc"**:**"success"**  
        },  
        {  
            **"action"**:**2021**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"face\_id"**:**123**,  
            **"status"**:**"00"**,  
            **"desc"**:**"success"**  
        },  
        {  
            **"action"**:**2022**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"face\_id"**:**123**,  
            **"status "**:**"00"**,  
            **"desc"**:**"success"**  
        },  
        {  
            **"action"**:**2023**,  
            **"person\_id"**:**123**,  
            **"face\_id"**:**123**,  
            **"status"**:**"01"**,  
            **"desc"**:**"delete record fail"**  
        }

……

]  
}

### 下发司机身份信息管理命令指令

功能码：0xEE

下发司机身份信息管理命令指令格式见表 5‑90。

表 5‑90下发司机身份信息管理命令指令数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 0x65 | 0xEE | 消息ID（1个字节） | 总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+命令内容 |

下发司机身份管理命令流程说明：

1. 下发司机身份管理命令列表说明：

传输命令包子命令：消息 ID为 0x01，剩余数据区内容见下文说明。

1. 格式说明：

* 车载终端向外设分包发送下发司机身份管理命令（数据区结构消息ID（1个字节）+总包数（2个字节）+包序号（2个字节）+命令内容），每个包的内容长度视情况而定。
* 第一个包的命令内容为json数据完整包的总字节和（占用4字节），序号为0。非第一个包命令内容为json格式的命令集，序号从1依次递增，具体格式见上文所述，每收到一个分包外设都发送收到确认，告知终端分包已收到。
* 查询人员、查询人脸、下发司机身份认证指令、查询所有司机id和姓名四个命令只能单独下发，不能和其他命令同时下发，初次之外的命令可以混合下发执行
* 当外设完成所有数据接收并验证校验证码无误后，开始依次执行司机身份管理命令，每条命令都会记录执行结果，顺序与发过来的命令顺序一致，所有命令执行完之后，组成一个司机身份信息管理命令执行包，调用司机身份管理命令执行结果通知发送给终端。下发司机身份管理命令分包（外设）回复数据内容，见表 5-91：

应答内容：0x00——成功；0x01——失败。

表 5‑91下发司机身份管理命令分包应答数据格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** | |
| 0x65 | 0xEE | 消息ID（1字节） | 当数据区内容为：总包数（2字节）+包序号（2个字节）+应答内容（1字节） |

### 司机身份管理命令执行结果通知指令

功能码：0xED

外设给终端发送司机身份管理命令执行结果通知 表5-92。

表 5‑92司机身份管理命令列表执行结果通知指令数据格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外设编号** | **功能码** | **数据区** |
| 0x65 | 0xED | 原报文流水号（2字节）+原报文功能码（2字节）+json报文体，见上文所述 |