

2023

AOVX



货护卫

V 系列车辆监控设备
平台协议手册

V2.9



www.aovx.com

修订版本

版本	日期	修订人员	描述
V1.0	2021 年 9 月 11 日	张平	创建文档
V1.1	2021 年 9 月 28 日	张平	更新文档
V1.2	2022 年 2 月 15 日	张平	新增 BT/WIFI/GPIO 状态
V1.3	2022 年 3 月 15 日	张平	位置信息汇报增加内容
V2.0	2022 年 3 月 23 日	张平	添加设置设备参数信息, 添加设备控制信息
V2.1	2022 年 3 月 28 日	孙然	更新文档排版
V2.2	2022 年 5 月 9 号	孙然	更新文档排版及新增 0x8900 和 0x0900
V2.3	2022 年 5 月 14 号	孙然	更新 0x8900 和 0x0900
V2.4	2022 年 6 月 8 号	孙然	更新协议
V2.5	2022 年 12 月 27 号	王博	在 0x0200 中添加了网络 状态,升级了 0900 条消息 格式
V2.6	2023 年 4 月 11 号	王博	更新 0200
V2.7	2023 年 7 月 22 号	王博	添加示例,添加 0200 数据 包中的报警类型 113: 退出干扰 114: 立即上报 115: TOW 距离报警 116: 怠速报警 117: 退出怠速 118: 停车报警 119: 低速报警
V2.8	2023 年 8 月 6 号	王博	添加示例
V2.9	2023 年 10 月 10 号	王博	更新 F7 名称从“电池信息” 修改为“内部电池信息”,删 除 VG300 中状态标志位 bit4,使用 bit31 表示数据 状态

目录

一、协议简介	1
二、协议基础	2
2.1、数据类型	2
2.2、传输规则	2
2.3、消息组成	2
2.3.1、消息结构	2
2.3.2、标识位	2
2.3.3、消息头	3
2.3.4、校验码	3
2.4、协议交互流程	3
三、消息体数据格式	5
3.1、设备通用应答(0x0001)	5
3.2、平台通用应答(0x8001)	5
3.3、设备心跳(0x0002)	6
3.4、设备注册(0x0100)	6
3.5、设备注册应答(0x8100)	7
3.6、设备鉴权(0x0102)	7
3.7、设置设备参数(0x8103)	8
3.8、查询设备参数(0x8104)	10
3.9、查询设备参数应答(0x0104)	10
3.10、设备控制(0x8105)	11
3.11、位置信息汇报(0x0200)	12
3.12 上行透传(0x0900)	20
3.13、下行透传(0x8900)	21
3.14、平台 RSA 公钥*(0x8A00)	22
四、消息数据交互举例	23
4.1、注册和鉴权	23
4.2、上报数据包和心跳包	24
4.3、平台远程配置和查询	28
4.4、平台远程控制	30

一、协议简介

(1) 通信协议是在引用交通部部标 JTT 808《道路运输车辆卫星定位系统 北斗兼容车载设备通讯协议技术规范》的基础上进行协议的补充和完善。

(2) 消息头手机号为云息自定义的 12 位唯一标识码。

(3) 消息 ID 包含:

- 设备通用应答(0x0001)
- 设备心跳(0x0002)
- 平台通用应答(0x8001)
- 设备位置信息汇报(0x0200)
- 设备注册(0x0100)
- 上行透传(0x0900)
- 设备注册应答(0x8100)
- 设备鉴权(0x0102)
- 设置设备参数(0x8103)
- 查询设备参数(0x8104)
- 下行透传(0x8900)
- 查询设备参数应答(0x0104)
- 设备控制(0x8105)
- 平台 RSA 公钥*(0x8A00)

(4) 除了该协议文档，我们提供 Java 参考代码方便用户集成。

详情可进入下面连接查看：

OTA 升级指导：FOTA(AOVX) - Powered by MinDoc

终端协议集成说明 Registration and Authentication - Powered by MinDoc

产品协议解码器 C#(.NET Framework 4.5.2)-AOVX - Powered by MinDoc

二、协议基础

2.1、数据类型

数据类型	描述及要求
BYTE	无符号单字节整型（字节，8 位）
WORD	无符号双字节整型（字，16 位）
DWORD	无符号四字节整型（双字，32 位）
BYTE[n]	n 字节
BCD[n]	8421 码，n 字节
STRING	GBK 编码，若无数据，置空

表 2.1 数据类型

2.2、传输规则

协议采用大端模式(big-endian)的网络字节序来传递字和双字。约定如下：

——字节(BYTE)的传输约定：按照字节流的方式传输；

——字(WORD)的传输约定：先传递高八位，再传递低八位；

——双字(DWORD)的传输约定：先传输最高的 8 位（b31，b24），然后是较高的 8 位（b23，b16），然后是较低的 8 位（b15，b8），然后是最低的 8 位（b7，b0）。

2.3、消息组成

2.3.1、消息结构

每条消息由标识位、消息头、消息体和校验码组成，消息结构如下所示：

标识位	消息头	消息体	校验码	标识位
-----	-----	-----	-----	-----

发送消息时：消息封装——>计算并填充校验码——>转义——>发送；

接收消息时：接收——>转义还原——>验证校验码——>解析消息。

示例：

设备需要发送一包内容为 000000008400002301E5BB4506FABB57003F00000036230731084856 的十六进制数据包，则经过封装如下：

添加标识位和消息头以及校验码：

```

7E          -----标识位
0200001C8050650805440004      -----消息头
000000008400002301E5BB4506FABB57003F00000036230731084856      -----消息体
41          -----校验码
7E          -----标识位
  
```

2.3.2、标识位

标识位为 0x7E,若校验码、消息头以及消息体中出现 0x7E、0x7D，则要进行转义处理，转义规则定义如下：[0x7E] -> [0x7D 0x02] [0x7D] -> [0x7D 0x01]。

转义处理过程如下：

示例 1：

设备需要发送的数据：0x7D 0x00 0x00 0x00 0x01 转义 0x7D 0x01 0x00 0x00 0x00 0x01

服务器接收从该设备发送的数据段：0x7D 0x01 0x00 0x00 0x00 0x01 转义还原 0x7D 0x00 0x00 0x00 0x01

示例 2:

设备需要发送的数据：0x7D 0x00 0x00 0x00 0x02 转义 0x7D 0x01 0x00 0x00 0x00 0x02

服务器接收从该设备发送的数据段：0x7D 0x01 0x00 0x00 0x00 0x02 转义还原 0x7D 0x00 0x00 0x00 0x02

示例 3:

设备需要发送的数据：0x7E 0x00 0x00 0x00 0x01 转义 0x7D 0x02 0x00 0x00 0x00 0x01

服务器接收从该设备发送的数据段：0x7D 0x02 0x00 0x00 0x00 0x01 转义还原 0x7E 0x00 0x00 0x00 0x01

示例 4:

设备需要发送的数据：0x7E 0x00 0x00 0x00 0x02 转义 0x7D 0x02 0x00 0x00 0x00 0x02

服务器接收从该设备发送的数据段：0x7D 0x02 0x00 0x00 0x00 0x02 转义还原 0x7E 0x00 0x00 0x00 0x02

2.3.3、消息头

表 2.2 消息头

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	消息 ID	WORD	-
2	消息体属性	WORD	消息体属性格式结构图见表 2.3
4	设备 ID	BCD[6]	IMEI 的后 12 个数字
10	消息流水号	WORD	按发送顺序从 0 开始循环累加

表 2.3 消息体属性

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
保留		分包	数据加密方式			消息体长度									

Bit15: 保留。

Bit14 版本: 此位默认保留为 0

Bit13 分包: 保留, 不使用, 默认为 0。

Bit12-10 数据加密方式:

——当此三位都为 0, 表示消息体不加密;

——当第 10 位为 1, 表示消息体经过 RSA 算法加密;

Bit9-0: 消息体长度。

2.3.4、校验码

校验码指从消息头开始, 同后一字节异或, 直到校验码前一个字节, 占用一个字节。

例如: 8001000541305150710000B2046F020000

最后得到的结果是 5E

2.4、协议交互流程

1, 设备在未注册状态下, 应首先进行注册, 注册成功后设备将获得鉴权码并进行保存, 鉴权码在设备登录时使用。

2. 已经注册的设备, 只需使用保存的鉴权码登录即可。

3. 鉴权成功的设备, 按照配置的上报间隔上报位置信息(含状态和报警信息, 详细参考消息 0x0200)。

4. 平台也可以主动配置和查询设备参数。

5. 服务器需要回复设备发送的每一条消息

6. 服务器给设备发送 8103/8105 指令时需要可以通过设备的回复判断设备是否收到服务器下发的指令

表 2.4 消息交互应答表

设备端		
消息 ID	描述	平台回复
0x0001	设备通用应答	\
0x0002	设备心跳	0x8001
0x0100	设备注册	0x8100
0x0102	设备鉴权	0x8001
0x0104	查询设备参数应答	\
0x0200	设备信息汇报	0x8001
0x0900	上行透传	\
平台端		
消息 ID	描述	设备回复
0x8001	平台通用应答	\
0x8100	设备注册应答	\
0x8103	设置设备参数	0x0104/0x0001
0x8104	查询设备参数	0x0104
0x8105	设备控制	0x0001
0x8900	下行透传	0x0900
0x8A00*	平台 RSA 公钥	0x0001

三、消息体数据格式

3.1、设备通用应答(0x0001)

消息 ID: 0x0001

表 3.1 设备通用应答消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的平台消息的流水号
2	应答 ID	WORD	对应的平台消息的 ID
4	结果	BYTE	0: 成功/确认; 1: 失败; 2: 消息有误; 3: 不支持

示例:

7E 00 01 00 05 41 30 50 33 98 28 00 01 FFDD810500 01 7E

7E -----标识位
 00 01 -----消息 ID
 00 05 -----消息体属性
 41 30 50 33 98 28 -----设备 ID
 00 01 -----消息流水号
 FFDD -----应答流水号
 8105 -----应答 ID
 00 -----结果
 01 -----校验码
 7E -----标识位

3.2、平台通用应答(0x8001)

消息 ID: 0x8001

表 3.2 平台通用应答消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的设备消息的流水号
2	应答 ID	WORD	对应的设备消息的 ID
4	结果	BYTE	0: 成功/确认; 1: 失败; 2: 消息有误; 3: 不支持; 4: 报警处理确认

示例:

7E 80 01 00 05 59 30 54 49 18 15 00 01 0001020000 FF 7E

7E -----标识位
 80 01 -----消息 ID
 00 05 -----消息体属性
 59 30 54 49 18 15 -----设备 ID
 00 01 -----消息流水号
 0001 -----应答流水号
 0200 -----应答 ID
 00 -----结果
 FF -----校验码
 7E -----标识位

3.4、设备注册(0x0100)

7E

-----标识位

3.5、设备注册应答(0x8100)

消息 ID: 0x8100

表 3.4 设备注册应答消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应的设备注册消息的流水号
2	结果	BYTE	0: 成功; 1: 车辆已被注册; 2: 数据库中无该车辆; 3: 设备已被注册; 4: 数据库中无该设备
3	鉴权码	STRING	只有在成功后才有该字段; 最大长度为 32 个字节

示例:

7E 81 00 00 09 41 30 50 33 98 28 00 01 000100010203040506 2D 7E

7E -----标识位
 81 00 -----消息 ID
 00 09 -----消息体属性
 41 30 50 33 98 28 -----设备 ID
 00 01 -----消息流水号
 0001 -----应答流水号
 00 -----结果
 010203040506 -----鉴权码
 2D -----校验码
 7E -----标识位

3.6、设备鉴权(0x0102)

消息 ID: 0x0102

表 3.5 设备鉴权消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	鉴权码	STRING	设备重连后上报鉴权码; 最大长度为 32 个字节

示例:

7E 01 02 00 0C 41 30 50 37 48 09 00 02 34 31 33 30 35 30 33 37 34 38 30 39 58 7E

7E -----标识位
 01 02 -----消息 ID
 00 0C -----消息体属性
 41 30 50 37 48 09 -----设备 ID
 00 02 -----消息流水号
 34 31 33 30 35 30 33 37 34 38 30 39 -----鉴权码
 58 -----校验码
 7E -----标识位

3.7、设置设备参数(0x8103)

消息 ID: 0x8103

表 3.6 设置设备参数消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	参数总数	BYTE	
1	参数项列表		参数项格式见表 3.7

表 3.7 参数项列表格式

字段	数据类型	描述及要求
参数 ID	DWORD	参数 ID 定义及说明见表 3.8
参数长度	BYTE	参数项格式见表 3.8
参数值		

表 3.8 参数列表

参数 ID	数据类型	描述及要求
0x0001	DWORD	设备心跳发送间隔, 单位为秒
0x0010	STRING	服务器 APN
0x0011	STRING	APN 名称
0x0012	STRING	APN 密码
0x0013	STRING	主服务器 IP 或域名
0x0017	STRING	备份服务器 IP 或域名
0x0018	DWORD	主服务器 TCP 或 UDP 端口
0x0027	DWORD	休眠上报间隔, 单位为秒
0x0029	DWORD	行驶上报间隔, 单位为秒
0x0030	DWORD	拐点角度, 单位为度, 小于 180 度
0x0055	DWORD	最高速度, 单位为 km/h
0x0056	DWORD	超速持续时间, 单位为秒
0x0080	DWORD	车辆里程表读数, 单位为 1/10km, 例如:103 = 10.3km
0xF000	STRING	设备 ID 号 默认最大 12 位 BCD 码
0xF001	WORD	行驶电压, 单位为 mV
0xF002	WORD	停车电压, 单位为 mV
0xF003	WORD	休眠电压, 单位为 mV

0xF004	STRING	NTP 服务器地址, 支持域名和 IP
0xF005	DWORD	NTP 服务器端口
0xF006	BYTE	时区[-12, 12]
0xF007	BYTE	协议类型 [0:JTT808 1:TAIP]
0xF009	BYTE	协议加密方式 [0:NULL 1:RSA 2:AES 3:XTEA]
0xF00A	BYTE	定位星系 [0:GPS+BD 1:GPS+GLO 2:GPS+GAL]
0xF00B	BYTE	WIFI 使能 [0:关 1:开]
0xF00C	BYTE	WIFI 工作模式 [0:AP 1:STA]*
0xF00D	BYTE	WIFI 最大 AP 数
0xF00F	BYTE	BT 使能 [0:关 1:开]
0xF010	BYTE	BT 工作模式 [0:Host 1:Slave]
0xF011	BYTE	BT 最大节点数
0xF012	BYTE	BT 节点超时时间, 单位为分钟 BT 自动扫描, 用于判断节点离线
0xF014	BYTE	BT 上报掩码
0xF015	BYTE	输入 GPIO 模式, 高字节[通道号] 低字节[0:数字 1:模拟]
0xF016	BYTE	GPIO 方向*
0xF017	BYTE	传输协议[0:TCP 1:UDP 2:MQTT*]
0xF018	DWORD	信息上报掩码
0xF01A	BYTE	G sensor 灵敏度 [0-255]
0xF01B	BYTE	G sensor 量程 [0:2g 1:4g 2:8g 3:16g]
0xF01D	DWORD	Gsensor 时间, 单位秒
0xF01F	BYTE	Gsensor 上报掩码
0xF02B	DWORD	备份服务器端口, TCP 或者 UDP 端口
0xF02C	BYTE	缓存开关*
0xF02D	BYTE	ACK 开关*
0xF030	STRING	透传 AT 指令

示例:

7E810300194130503083699CA5030000002704000000190000002904000000190000F01B0100BE7E

7E -----标识位
81 03 -----消息 ID
00 19 -----消息体属性
41 30 50 30 83 69 -----设备 ID
9C A5 -----消息流水号
03 -----参数总数

```

00000027  -----参数 ID
04        -----参数长度
00000019  -----参数值
00000029  -----参数 ID
04        -----参数长度
00000019  -----参数值
0000F01B  -----参数 ID
01        -----参数长度
00        -----参数值
BE        -----校验码
7E        -----标识位

```

3.8、查询设备参数(0x8104)

消息 ID: 0x8104

查询设备参数消息体为空。

示例:

7E 81 04 00 00 59 30 54 48 06 44 FF F9 B4 7E

```

7E        -----标识位
81 04     -----消息 ID
00 00     -----消息体属性
59 30 54 48 06 44 -----设备 ID
FF F9     -----消息流水号
B4        -----校验码
7E        -----标识位

```

3.9、查询设备参数应答(0x0104)

消息 ID: 0x0104

表 3.9 查询设备参数应答消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	应答流水号	WORD	对应查询设备参数消息流水号
2	应答参数总数	BYTE	
3	参数项列表		参数项格式见表 3.7

示例:

7E 01 04 00 1B 41 30 50 33 98 28 00 14 FFDE040000F00F01010000F01001010000F01201050000F014011F 8E 7E

```

7E        -----标识位
01 04     -----消息 ID
00 1B     -----消息体属性
41 30 50 33 98 28 -----设备 ID
00 14     -----消息流水号
FFDE     -----应答流水号
04        -----应答参数总数
0000F00F -----参数 ID
01        -----参数长度
01        -----参数值
0000F010 -----参数 ID

```

01 -----参数长度
 01 -----参数值
 0000F012 -----参数 ID
 01 -----参数长度
 05 -----参数值
 0000F014 -----参数 ID
 01 -----参数长度
 1F -----参数值
 8E -----校验码
 7E -----标识位

3.10、设备控制(0x8105)

消息 ID: 0x8105

表 3.10 设备控制消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	命令字	BYTE	设备控制命令字说明见表 3.11
1	命令参数	STRING	命令参数格式具体见后面描述,每个字段之间采用半角";"分隔

示例:

7E 81 05 00 01 59 30 54 49 18 15 FF DD 04 DA 7E

7E -----标识位
 81 05 -----消息 ID
 00 01 -----消息体属性
 59 30 54 49 18 15 -----设备 ID
 FF DD -----消息流水号
 04 -----命令字
 -----命令参数
 DA -----校验码
 7E -----标识位

表 3.11 命令字说明

命令字	命令参数	描述及要求
0x04	无	设备重启
0x05	无	设备恢复出厂配置
0x20	TYPE;MODE;VERSION;PROTOCOL; URL;MD5	OTA 升级 TYPE:0 表示 app 升级,1 表示 core 升级 MODE:0 表示完整版,1 表示差分包 VERSION:预升级版本 PROTOCOL:0 表示 FTP 协议,1 表示 HTTP 协议 URL:实际升级使用的完整 URL 连接 MD5:固件 MD5 值
0x21	MODE	油路 MODE: 0:关 1:开
0x22	MODE	电源 MODE: 0:关 1:开

0x23	CHANNEL;MODE	CHANNEL:Bit 0-15 MODE: 0:关 1:开
0x24	COMMAND	透传 AT, 参考 AT 指令手册

3.11、位置信息汇报 (0x0200)

消息 ID: 0x0200

位置信息汇报消息体由位置基本信息和位置附加信息项列表组成, 消息结构图如下图所示:

位置基本信息	位置附加信息列表项
--------	-----------

示例:

```
7E020000F4413050339828001000000000000000301E5BB6206FABC2E003E000000002209061103170104000
00078300115310116F00C01CC00085118AE0000550B17F1040000330FF22D414F56585F564C3330302D4C415F
48322E305F4547393135554C4141425230324130334D30385F56322E302E30F33F3FC0F58B46EDDACC000000
000000000000000000D7C011002360000000000001FB5DA257BD9C90000000000000000000000B9C0109
0243000000000000F41C94772B6BB9E0C46C1632D1C320BDC210E475EB93BB42BC2D1DDF93B8F5080000000
000000001F60840080000000803A8F706000000000200F90C000700000001157F5EA00008 5C 7E
```

7E	-----标识位
0200	-----消息 ID
00F4	-----消息体属性
413050339828	-----设备 ID
0010	-----消息流水号
00000000	-----报警标志
00000003	-----状态
01E5BB62	-----纬度
06FABC2E	-----经度
003E	-----高程
0000	-----速度
0000	-----方向
220906110317	-----时间
010400000078	-----里程
300115	-----无线网络信号强度
310116	-----GNSS 定位卫星数
F00C01CC00085118AE0000550B17	-----基站信息
F1040000330F	-----外部电源电压
F22D414F56585F564C3330302D4C415F48322E305F4547393135554C4141425230324130334D30385F56322E30	
2E30	-----软件版本号
F33F3FC0F58B46EDDACC0000000000000000000000D7C0110023600000000000001FB5DA257BD9C9000000	
0000000000000000000000B9C01090243000000000000	-----蓝牙列表
F41C94772B6BB9E0C46C1632D1C320BDC210E475EB93BB42BC2D1DDF93B8	-----WiFi 列表
F508000000000000000001	-----GPIO 状态
F608400800000000803A8	-----触发类型和传感器信息
F7060000000000200	-----电池信息
F90C000700000001157F5EA00008	-----辅助信息
5C	-----校验码
7E	-----标识位

表 3.12 位置基本信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	报警标志	DWORD	报警标志位定义见表 3.13
4	状态	DWORD	状态位定义见表 3.14
8	纬度	DWORD	以度为单位的纬度乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
12	经度	DWORD	以度为单位的经度乘以 10 的 6 次方，精确到百万分之一度
16	高程	WORD	海拔高度，单位为米（m）
18	速度	WORD	1/10km/h
20	方向	WORD	0 ~ 359，正北为 0，顺时针
22	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss（默认 GMT+0 时区）

表 3.13 报警标志位定义

位	定义	处理说明
Bit 0	保留	
Bit 1	超速报警	标志维持至报警条件解除
Bit 2-Bit3	保留	
Bit 4	GNSS 故障	标志维持至报警条件解除
Bit5 -Bit 6	保留	
Bit 7	设备主电源欠压	标志维持至报警条件解除
Bit 8	设备主电源断开	标志维持至报警条件解除
Bit 9-Bit 14	保留	
Bit 15	拆除报警	收到应答后清零
Bit 16	震动报警	收到应答后清零
Bit 17-Bit 27	保留	
Bit 28	车辆非法移位	收到应答后清零
Bit 29-Bit 30	保留	
Bit 31	保留	

表 3.14 状态位定义

位	状态
---	----

Bit 0	0: ACC 关; 1: ACC 开
Bit 1	0: 未定位; 1: 定位
Bit 2	0: 北纬; 1: 南纬
Bit 3	0: 东经; 1: 西经
Bit 4	保留
Bit 5	0: 非急速; 1: 急速
Bit 6-Bit 9	保留
Bit 10	0: 油路正常; 1: 油路断开
Bit 11-Bit 26	保留
Bit 27-Bit 29	注网模式; 000-未注网; 001-GSM; 010-LTE; 011-CATM;100-NBIOT
Bit 30	0: 正常数据; 1: TOW 数据
Bit 31	0: 实时数据; 1: 盲区数据

表 3.15 位置附加信息格式

字段	数据类型	描述及要求
附加信息 ID	BYTE	
附加信息长度	BYTE	
附加信息		附加信息定义见表 3.16

表 3.16 附加信息定义

附加信息 ID	附加信息长度	描述及要求
0x01	4	DWORD, 里程, 1/10km, 附加信息可配置是否上报, 数据格式见表 3.17
0x30	1	BYTE, 无线通信网络信号强度, 附加信息可配置是否上报,数据格式 3.18
0x31	1	BYTE, GNSS 定位卫星数, 附加信息可配置是否上报, 数据格式见表 3.19
0xF0	m*13	基站信息, 附加信息可配置是否上报,数据格式见表 3.20, (m 表示基站信息个数, 最大为 7)
0xF1	4	DWORD, 外部供电电压 mV, 附加信息可配置是否上报,数据格式见表 3.21
0xF2	n	STRING, 软件版本号,附加信息可配置是否上报,(不上报:则会在重启或配置更新后只报一次,上报:每次都会报,数据格式见表 3.22
0xF3	1+m*(6+1+[10]+[2]+[2]+[2]+[2]+[6]+[2]+[2])	蓝牙列表。 字段掩码, m 组蓝牙节点

		[Mac,Rssi,Name,FwVer,Voltage,Temperature,Humidity,Accelerometer(X,Y,Z),Res1,Res2] 附加信息可配置是否上报。 数据格式见表 3.23 (m 表示蓝牙节点个数, 最大为 7)
0xF4	$m*(6+1)$	m 组 WIFI 信息[Mac,Rssi] 附加信息可配置是否上报。 数据格式见表 3.25
0xF5	$4+m*4$	输出 GPIO 状态 m 组输入 GPIO 通道状态 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 3.26
0xF6	$1+1+m*([2]+[2]+[2]+[6]+[10]+[2]+[2]+[2])$	数据类型: 字段掩码 Bit0-7 分别标识 [Light,Temperature,Humidity,Accelerometer,Limit,Res1,Res2,Res3] 传感器信息 [Light,Temperature,Humidity,Accelerometer,Limit(Light,Tmax,Tmin,Hmax,Hmin),Res1,Res2,Res3] 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 3.27
0xF7	$4+[1+[1]]$	内部电池信息 电池电压:4 个字节 充电状态(可选):1 个字节 0 无效 1 未充电 2 充电 3 充满 4 异常 电量(可选):1 个字节 百分比 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 3.29
0xF9	$2+[4]+[4]+[2]$	辅助信息: 掩码 Bit0-15 分别标识[GNSS age,Acc on time , Hdop,Res1,...,Res13] GNSS age Acc on time HDOP 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 3.30

表 3.17 里程信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	里程	DWORD	里程, 1/10km

表 3.18 无线通信网络信号强度数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	无线通信网络信号强度	BYTE	无线通信网络信号强度(CSQ)

表 3.19 GNSS 定位卫星数数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	GNSS 定位卫星数	BYTE	GNSS 定位卫星数

表 3.20 基站信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	MCC	WORD	移动国家码。
2	MNC	WORD	移动网络号码。
4	CI	DWORD	小区识别码。
8	LAC	WORD	位置区别码。
12	RSSI	BYTE	接收信号的强度。
.....			当有多个基站时, 从 MCC-RSSI 为一组基站信息依次衔接。

表 3.21 外部供电电压数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	外部供电电压	DWORD	外部供电电压 mV

表 3.22 软件版本号数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	软件版本号	STRING	String ACSII

表 3.23 蓝牙列表数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	字段掩码	BYTE	Bit0-7 分别标识 [Name,FwVer,Voltage,Temperature,Humidity,Sensor,Res1,Res2], 状态位定义见表 3.24
2	Mac	BYTE[6]	蓝牙的 Mac 地址

8	RSSI	BYTE	接收信号的强度。
9	Name	STRING	10 个字节，蓝牙名称。
19	FwVer	BCD[2]	蓝牙版本
21	Voltage	WORD	电压
23	Temperature	WORD	温度
25	Humidity	WORD	湿度
27	Sensor(X,Y,Z)*	STRING	Sensor 的三轴不同的数值
33	Res1 保留 2 个字节	WORD	保留
35	Res2 保留 2 个字节	WORD	保留
.....			当有多个蓝牙时，从 Mac-Res2 为一组蓝牙信息依次衔接。

注意：蓝牙列表的数据长度显示以掩码实际显示信息为主，上表格式位所有掩码全部显示的格式

表 3.24 状态位定义

位	定义	状态
Bit 0	Name	0: 显示; 1: 不显示
Bit 1	FwVer	0: 显示; 1: 不显示
Bit 2	Voltage	0: 显示; 1: 不显示
Bit 3	Temperature	0: 显示; 1: 不显示
Bit 4	Humidity	0: 显示; 1: 不显示
Bit 5	Sensor	0: 显示; 1: 不显示
Bit 6	Res1	0: 显示; 1: 不显示
Bit 7	Res2	0: 显示; 1: 不显示

表 3.25 WiFi 列表数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	Mac	BYTE[6]	WiFi 的 Mac 地址
6	RSSI	BYTE	接收信号的强度。

表 3.26 GPIO 状态数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	输出 GPIO 状态	DWORD	Bit 0-15:标识 GPIO Bit0-15

			Bit16-31:保留 预定义: Bit 0:RELAY Bit 1:DO1 (0 表示低电平, 1 表示高电平)
4	输入 GPIO 状态	DWORD	表示输入 GPIO 通道状态 GPIO Bit16-31 数字输入:0,1 (0 表示低电平, 1 表示高电平) 模拟输入:电压 当表示模拟输入时, 表示输入的电压 单位:mV 预定义: Bit 16:DI1/AI1

表 3.27 触发类型和传感器信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	数据类型	BYTE	64:周期触发 65:开机触发 66:ACC 点火 67:ACC 熄火 68:VCC 连接 69:VCC 移除 70:虚拟点火(Gsensor) 71:虚拟点火(GNSSAST) 72:虚拟熄火(Gsensor) 73:拐点触发 74:超速触发 75:OTA 启动 76:OTA 成功 77:OTA 失败 78:首次定位 79:低压触发 80:低压解除 81:JAMMING 触发 82:距离触发 83:碰撞触发 84:DI1 触发 85:DI2 触发* 86:DI3 触发* 87:DI4 触发* 88:DI5 触发* 89:DI6 触发* 90:DI7 触发* 91:DI8 触发* 92:DI9 触发* 93:DI10 触发* 94:AI 上限触发* 95:AI 下限触发* 96:电池低压触发* 97:电池低压解除* 98:电池开始充电 99:电池充满 100:软复位触发 101:虚拟点火(Voltage 仅支持 VG300) 102:虚拟熄火(Voltage 仅支持 VG300) 103:TOW 开始 104:TOW 停止 105:进入电子围栏 106:离开电子围栏 107:深度休眠周期唤醒 (只支持 VL/VM300) 108: DI1 解除 109: 急加速 110: 急减速 111: 急转弯 112: 加速度点火 113: 退出干扰 114: 立即上报 115: TOW 距离报警 116: 怠速报警 117: 退出怠速 118: 停车报警 119: 低速报警 120: ACC 点火行驶 (运动触发) 121: 模块 FOTA 成功 122:中度转弯

1	传感器字段掩码	BYTE	字段掩码 Bit0-7 分别标识 [Light,Temperature,Humidity,Accelerometer,Limit,Res1,Res2,Res3]状态位定义见表 3.28
2	Light	WORD	保留
4	Temperature	WORD	保留
6	Humidity	WORD	保留
8	Accelerometer	STRING	6 个字节，每两个字节表示一个参数值，ACC_X, ACC_Y, ACC_Z 三轴传感器的值 mg
14	Limit	STRING	保留
24	Res1	WORD	保留
26	Res2	WORD	保留
28	Res3	WORD	保留

注意：传感器信息长度显示以掩码实际显示信息为主，上表格式位所有掩码全部显示的格式

表 3.28 状态位定义

位	定义	状态
Bit 0	Light	0: 显示; 1: 不显示
Bit 1	Temperature	0: 显示; 1: 不显示
Bit 2	Humidity	0: 显示; 1: 不显示
Bit 3	Accelerometer	0: 显示; 1: 不显示
Bit 4	Limit	0: 显示; 1: 不显示
Bit 5	Res1	0: 显示; 1: 不显示
Bit 6	Res2	0: 显示; 1: 不显示
Bit 7	Res3	0: 显示; 1: 不显示

表 3.29 电池信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	电池电压	DWORD	保留
4	充电状态	BYTE	0 无效 1 未充电 2 充电 3 充满 4 异常
5	电量百分比	BYTE	保留

表 3.30 辅助信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	辅助信息掩码	WORD	掩码 Bit0-15 分别标识[GNSS age,Acc on time, HDOP, Res1,...,Res13] 状态位定义见表 3.31
2	GNSS age	DWORD	GNSS age
6	ACC on time	DWORD	ACC on time
10	HDOP	WORD	HDOP
12	GNSS Time	BCD[6]	GNSS Time, YY-MM-DD-hh-mm-ss (默认 GMT+0 时区)
.....			

表 3.31 状态位定义

位	定义	状态
Bit 0	GNSS age	0: 显示; 1: 不显示
Bit 1	ACC on time	0: 显示; 1: 不显示
Bit 2	HDOP	0: 显示; 1: 不显示
Bit 3	GNSS Time	0: 显示; 1: 不显示
Bit 4-Bit13	保留	0: 显示; 1: 不显示

3.12 上行透传 (0x0900)

消息 ID: 0x0900

暂时保留

表 3.32 位置基本信息项数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传类型	BYTE	0x41: UART1; 0x42: UART2; 0x51: BLE1(已用); 0x52: BLE2(已用);
1	状态	DWORD	状态位定义见表 3.14 状态位定义
5	纬度	DWORD	以度为单位的纬度乘以 10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
9	经度	DWORD	以度为单位的经度乘以

			10 的 6 次方, 精确到百万分之一度
13	高程	WORD	海拔高度, 单位为米 (m)
15	速度	WORD	1/10km/h
17	方向	WORD	0 ~ 359, 正北为 0, 顺时针
19	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (默认 GMT+0 时区)
25	里程	WORD	里程, 单位为米 (m)
31	透传数据	STRING	长度不能超过 1023-31 字节

表 3.33 状态位定义

位	状态
Bit 0	0: ACC 关; 1: ACC 开
Bit 1	0: 未定位; 1: 定位
Bit 2	0: 北纬; 1: 南纬
Bit 3	0: 东经; 1: 西经
Bit 4-Bit 9	保留
Bit 10	0: 油路正常 1: 油路断开
Bit 11-Bit 29	保留
Bit 30	0: 正常数据; 1: TOW 数据
Bit 31	0: 实时数据 1: 盲区数据

3.13、下行透传 (0x8900)

消息 ID: 0x8900

暂时保留

表 3.34 下行透传消息体

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	透传类型	BYTE	0x41:UART1 0x42:UART2
1	透传数据	STRING	n 字节 ASCII 码, 长度小于 102, 请参考 AT 指令集

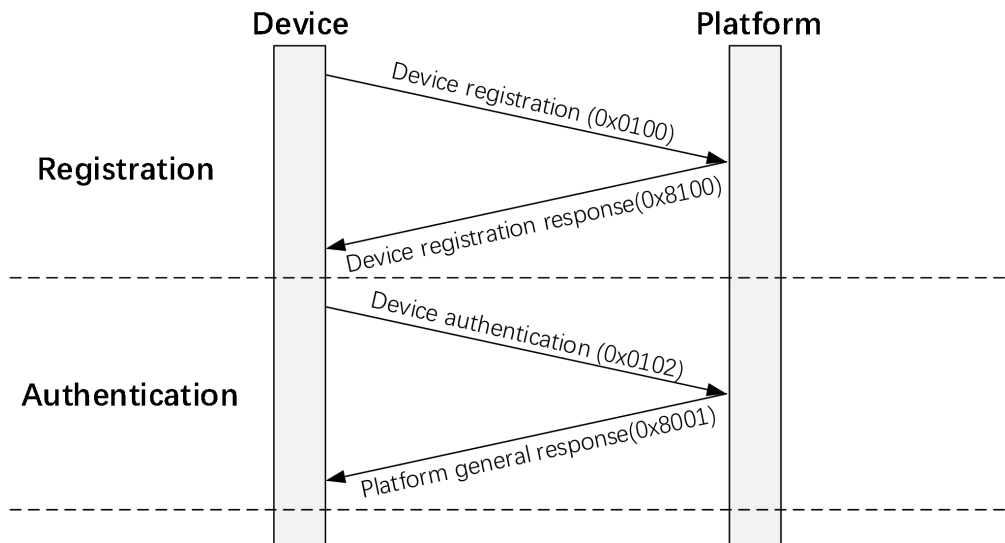
3.14、平台 RSA 公钥*(0x8A00)

消息 ID: 0x8A00 平台 RSA 公钥*消息主体为待确定。

四、消息数据交互举例

4.1、注册和鉴权

V 系列设备在未注册状态下，应首先进行注册。注册成功后，设备将获得鉴权码并进行保存，鉴权码在设备登录时使用。已经注册的 V 系列设备，只需使用保存的鉴权码登录即可。



注册交互举例:

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 01 00 00 26 34 40 50 04 95 30 00 02 00 00 00 41 4F 56 58 00 56 4D 33 30 30 2D 47 4C 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 AE 7E

Explain

0x7E	0x01 0x00	0x00 0x26	0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30	0x00 0x02	0x00 0x00	0x00 0x00
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	province area ID	district ID

0x41 0x4F 0x56 0x58 0x00
manufacturer ID

0x56 0x4D 0x33 0x30 0x30 0x2D 0x47 0x4C 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
device type

0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00	0x00	0x00	0xAE	0x7E
device ID	license plate color	vehicle logo	checksum code	flag

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 81 00 00 0F 34 40 50 04 95 30 00 01 00 02 00 33 34 34 30 35 30 30 34 39 35 33 30 05 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x81 0x00</u>	<u>0x00 0x0F</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x000x02</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number

<u>0x00</u>	<u>0x33 0x34 0x34 0x30 0x35 0x30 0x30 0x34 0x39 0x35 0x33 0x30</u>	<u>0x05</u>	<u>0x7E</u>
result	authentication code	checksum code	flag

鉴权交互举例:

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 01 02 00 0C 34 40 50 04 95 30 00 04 33 34 34 30 35 30 30 34 39 35 33 30 83 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x01 0x02</u>	<u>0x00 0x0C</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x04</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number

<u>0x33 0x34 0x34 0x30 0x35 0x30 0x30 0x34 0x39 0x35 0x33 0x30</u>	<u>0x83</u>	<u>0x7E</u>
authentication code	checksum code	flag

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 80 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 02 00 04 01 02 00 04 7E

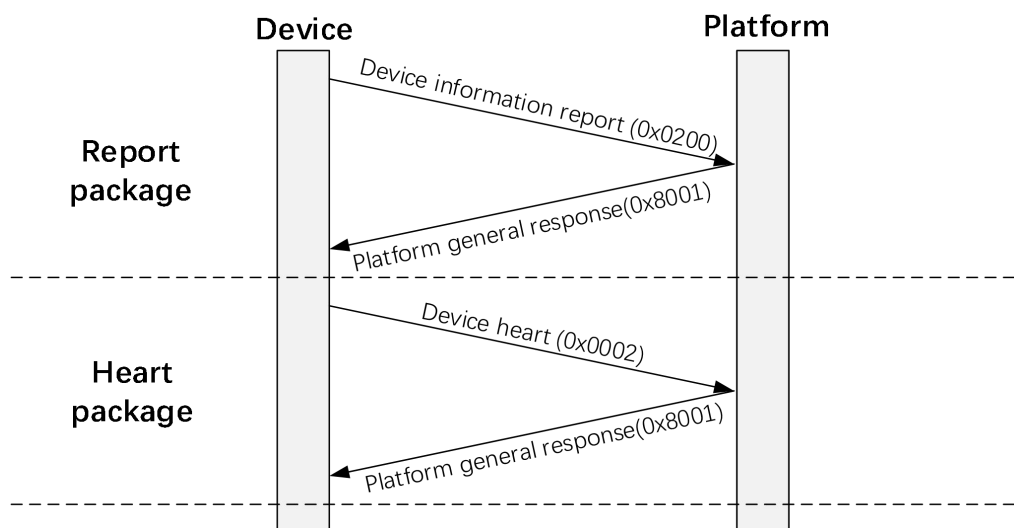
Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x80 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x02</u>	<u>0x00 0x04</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number

<u>0x01 0x02</u>	<u>0x00</u>	<u>0x04</u>	<u>0x7E</u>
reply ID	result	checksum code	flag

4.2、上报数据包和心跳包

鉴权成功的 V 系列设备，按照配置的上报间隔向平台上报位置以及扩展信息。在设备检测到触发事件时，也会上报此数据包信息。在设备检测到停车休眠后，按照配置的时间间隔向平台上报心跳包。上报数据包和心跳包的时间间隔可由平台进行远程配置。



info@aovx.com

Example of data packet sent by the device

7E 02 00 00 59 34 40 50 04 95 30 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 22 04 28 11 28 30 01 04 00
00 00 00 30 01 0B 31 01 00 F0 0C 01 CC 00 08 51 18 AE 00 00 55 0B 04 F1 04 00 00 34 D1 F3 01 1F F5 08 00 00 00 00 00 00 01 F6
08 40 08 00 38 FC 80 FE 18 F9 04 00 00 00 00 B8 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x02 0x00</u>	<u>0x00 0x59</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x03</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x00</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	alarm flag
<u>0x00 0x00 0x00 0x01</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x00</u>
status	latitude	longitude	altitude	speed	direction
<u>0x22 0x04 0x28 0x11 0x28 0x30</u>	<u>0x01 0x04 0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0x30 0x01 0x0B</u>	<u>0x31 0x01 0x00</u>		
time	mileage	mobile network signal strength	GNSS number of positioning satellites		
<u>0xF0 0x0C 0x01 0xCC 0x00 0x08 0x51 0x18 0xAE 0x00 0x00 0x55 0x0B 0x04</u>	<u>0xF1 0x04 0x00 0x00 0x34 0xD1</u>				
base station information				power supply (external) voltage	
<u>0xF3 0x01 0x1F</u>	<u>0xF5 0x08 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x01</u>	<u>0xF6 0x08 0x40 0x08 0x00 0x38 0xFC 0x80 0xFE 0x18</u>			
bluetooth list	GPIO status		trigger type and sensors information		
<u>0xF9 0x04 0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0xB8</u>	<u>0x7E</u>			
auxiliary infoemation	checksum code	flag			

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 80 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 03 00 03 02 00 00 03 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x80 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x03</u>	<u>0x00 0x03</u>	<u>0x02 0x00</u>	<u>0x00</u>	<u>0x03</u>	<u>0x7E</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	reply ID	result	checksum code	flag

上报数据包交互举例(ACC=OFF):

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 02 00 00 59 34 40 50 04 95 30 00 0B 00 00 00 00 00 00 02 01 E5 BC 07 06 FA BD 3D 00 05 00 00 01 44 22 04 28 14 02 33 01
 04 00 00 00 02 30 01 0C 31 01 05 F0 0C 01 CC 00 08 51 18 AE 00 00 55 0B 08 F1 04 00 00 34 D1 F3 01 1F F5 08 00 00 00 00 00
 00 00 01 F6 08 43 08 00 30 FC 90 FE 00 F9 04 00 00 00 01 F2 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x02 0x00</u>	<u>0x00 0x59</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x0B</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x00</u>	
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	alarm flag	
<u>0x00 0x00 0x00 0x02</u>	<u>0x01 0xE5 0xBC 0x07</u>	<u>0x06 0xFA 0xBD 0x3D</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01 0x44</u>	
status	latitude	longitude	altitude	speed	direction	
<u>0x22 0x04 0x28 0x14 0x02 0x33</u>	<u>0x01 0x04 0x00 0x00 0x00 0x02</u>	<u>0x30 0x01 0x0C</u>	<u>0x31 0x01 0x05</u>			
time	mileage	mobile network signal strength	GNSS number of positioning satellites			
<u>0xF0 0x0C 0x01 0xCC 0x00 0x08 0x51 0x18 0xAE 0x00 0x00 0x55 0x0B 0x0B</u>	<u>0xF1 0x04 0x00 0x00 0x34 0xD1</u>					
base station information			power supply (external) voltage			
<u>0xF3 0x01 0x1F</u>	<u>0xF5 0x08 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x01</u>	<u>0xF6 0x08 0x43 0x08 0x00 0x30 0xFC 0x90 0xFE 0x00</u>				
bluetooth list	GPIO status	trigger type and sensors information				
<u>0xF9 0x04 0x00 0x00 0x00 0x01</u>	<u>0xF2</u>	<u>0x7E</u>				
auxiliary information	checksum code	flag				

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 80 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 0B 00 0B 02 00 00 03 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x80 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x0B</u>	<u>0x00 0x0B</u>	<u>0x02 0x00</u>	<u>0x00</u>	<u>0x03</u>	<u>0x7E</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	reply ID	result	checksum	flag code

心跳包数据交互举例:

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 00 02 00 00 34 40 50 04 95 30 00 2F A8 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x00 0x02</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x2F</u>	<u>0xA8</u>	<u>0x7E</u>
flag	messageID	properties of message body	device number	message sequence number	checksum code	flag

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 80 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 2F 00 2F 00 02 00 03 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x80 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x2F</u>	<u>0x00 0x2F</u>	<u>0x00 0x02</u>	<u>0x00</u>	<u>0x03</u>	<u>0x7E</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	reply ID	result	checksum	flag code

DI1 接口低电平触发数据交互举例：

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 02 00 00 26 34 40 50 04 95 30 00 0A 00 00 00 00 00 00 03 01 E5 BA C0 06 FA BB E1 00 49 00 00 00 00 22 04 29 15 57 10 F5 08 00 00 00 00 00 00 00 00 79 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x02 0x00</u>	<u>0x00 0x26</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x0A</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x00 0x00 0x03</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	alarm flag	status

<u>0x01 0xE5 0xBA 0xC0</u>	<u>0x06 0xFA 0xBB 0xE1</u>	<u>0x00 0x49</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x22 0x04 0x29 0x15 0x57 0x10</u>
latitude	longitude	altitude	speed	direction	time

<u>0xF5 0x08 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00</u>	<u>0x79</u>	<u>0x7E</u>
GPIO status	checksum code	flag

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 80 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 0A 00 0A 02 00 00 03 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x80 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x0A</u>	<u>0x00 0x0A</u>	<u>0x02 0x00</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	reply ID

<u>0x00</u>	<u>0x03</u>	<u>0x7E</u>
result	checksum	flag code

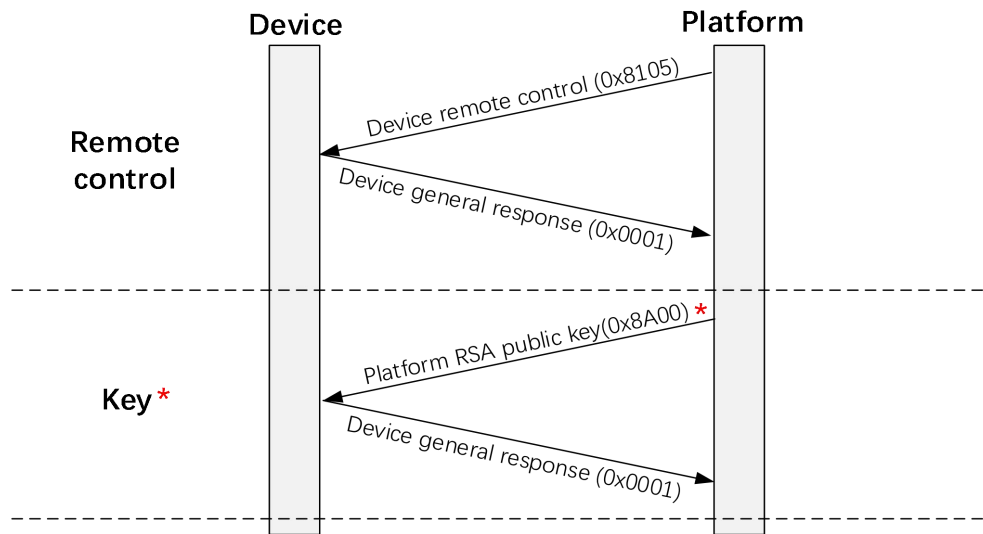
4.3、平台远程配置和查询

平台也可以主动配置和查询 V 系列设备参数。平台使用远程配置时，V 系列设备默认回复所有的参数数据包（0x0104）以供平台核实，设备也可以配成回复通用的响应包（0x0001）。平台可以发送查询包（0x8104）以获取设备的参数信息。



4.4、平台远程控制

平台可以主动控制 V 系列设备。平台使用远程控制设备进行复位,OTA 升级以及输出型 GPIO 的输出状态,比如 Relay 管脚的状态控制。



连接油路

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 81 05 00 04 34 40 50 04 95 30 00 00 23 30 3B 31 1C 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x81 0x05</u>	<u>0x00 0x04</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x23</u>	<u>0x30 0x3B 0x31</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	command word	command parameters
<u>0x1C</u>	<u>0x7E</u>					
checksum code	flag					

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 00 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 0A 00 00 81 03 00 09 7E

Explaindevice

<u>0x7E</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x0A</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x81 0x03</u>	<u>0x00</u>	<u>0x09</u>	<u>0x7E</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	reply ID	result	checksum	flag

查询状态

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 81 03 00 13 34 40 50 04 95 30 00 00 01 00 00 F0 30 0D 41 54 2B 47 50 49 4F 56 41 4C 55 45 3F 83 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x81 0x03</u>	<u>0x00 0x13</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00 0xF0 0x30</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	total number of parameters	parameter ID
<u>0x0D</u>	<u>0x41 0x54 0x2B 0x47 0x50 0x49 0x4F 0x56 0x41 0x4C 0x55 0x45 0x3F</u>				<u>0x83</u>	<u>0x7E</u>
the length of parameter	parameter value (AT+GPIOVALUE?)				checksum code	flag

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 01 04 00 29 34 40 50 04 95 30 00 36 00 00 01 00 00 F0 30 21 2B 47 50 49 4F 56 41 4C 55 45 3A 30 3A 31 20 31 3A 30 20 31 36 3A 31 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A 0D 0A 3F 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x01 0x04</u>	<u>0x00 0x29</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x35</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00 0xF0 0x30</u>	<u>0x21</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	total number of reply parameters	parameter ID	the length of parameter

0x2B 0x47 0x50 0x49 0x4F 0x56 0x41 0x4C 0x55 0x45 0x3A 0x30 0x3A 0x31 0x20 0x31 0x3A 0x30 0x20 0x31 0x36 0x3A 0x31 0x0D 0x0A 0x0D 0x0A 0x4F 0x4B 0x0D 0x0A 0x0D 0x0A 0x3F 0x7E

parameter value

(+GPIOVALUE:0:1 1:0 16:1

OK)

NOTE: "+GPIOVALUE:0:1 1:0 16:1" means: RELAY:→1 , DO1→0 , DI1→1

0x3F 0x7E
checksum flag
code

断开油路

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 81 05 00 04 34 40 50 04 95 30 00 00 23 30 3B 30 1D 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x81 0x05</u>	<u>0x00 0x04</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x23</u>	<u>0x30 0x3B 0x30</u>	<u>0x1D</u>	<u>0x7E</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	command word	command parameters	checksum code	flag

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 00 01 00 05 34 40 50 04 95 30 00 08 00 00 81 03 00 0B 7E

<u>0x7E</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x00 0x05</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x08</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x81 0x03</u>	<u>0x00</u>	<u>0x0B</u>	<u>0x7E</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	reply ID	result	checksum code	flag

查询状态

[Platform→Device]:

Example of data packet sent by the platform

7E 81 03 00 13 34 40 50 04 95 30 00 00 01 00 00 F0 30 0D 41 54 2B 47 50 49 4F 56 41 4C 55 45 3F 83 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x81 0x03</u>	<u>0x00 0x13</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00 0xF0 0x30</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	total number of parameters	parameter ID

0x0D 0x41 0x54 0x2B 0x47 0x50 0x49 0x4F 0x56 0x41 0x4C 0x55 0x45 0x3F 0x83 0x7E

the length of parameter parameter value (AT+GPIOVALUE?) checksum flag code

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 01 04 00 29 34 40 50 04 95 30 00 1B 00 00 01 00 00 F0 30 21 2B 47 50 49 4F 56 41 4C 55 45 3A 30 3A 30 20 31 3A 30 20 31 36 3A 31 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A 0D 0A 10 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x01 0x04</u>	<u>0x00 0x29</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x1B</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00 0xF0 0x30</u>	<u>0x21</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	total number of reply parameters	parameter ID	the length of parameter

0x2B 0x47 0x50 0x49 0x4F 0x56 0x41 0x4C 0x55 0x45 0x3A 0x30 0x3A 0x30 0x20 0x31 0x3A 0x30 0x20 0x31 0x36 0x3A 0x31 0x0D 0x0A 0x0D 0x0A 0x4F 0x4B 0x0D 0x0A 0x0D 0x0A

parameter value

(+GPIOVALUE:0:0 1:0 16:1

OK)

NOTE: "+GPIOVALUE:0:0 1:0 16:1" means: RELAY→0 , DO1→0 , DI1→1

0x10 0x7E
checksum flag
code

AT 透传指令举例:**[Platform→Device]:**

Example of data packet sent by the platform

7E 81 03 00 15 34 40 50 04 95 30 00 00 01 00 00 F0 30 0F 41 54 2B 54 49 4D 45 47 41 50 3D 30 2C 33 30 83 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x81 0x03</u>	<u>0x00 0x15</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00 0xF0 0x30</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	total number of parameters	parameter ID

<u>0x0F</u>	<u>0x41 0x54 0x2B 0x54 0x49 0x4D 0x45 0x47 0x41 0x50 0x3D 0x30 0x2C 0x33 0x30</u>	<u>0x83</u>	<u>0x7E</u>
the length of parameter	parameter value (AT+TIMEGAP=0,30)	checksum code	flag

[Device→Platform]:

Example of data packet sent by the device

7E 01 04 00 21 34 40 50 04 95 30 00 0B 00 00 01 00 00 F0 30 19 2B 54 49 4D 45 47 41 50 3A 72 75 6E 2C 33 30 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A 0D 0A 62 7E

Explain

<u>0x7E</u>	<u>0x01 0x04</u>	<u>0x00 0x21</u>	<u>0x34 0x40 0x50 0x04 0x95 0x30</u>	<u>0x00 0x0B</u>	<u>0x00 0x00</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x00 0xF0 0x30</u>	<u>0x19</u>
flag	message ID	properties of message body	device number	message sequence number	reply sequence number	total number of reply parameters	parameter ID	the length of parameters

0x2B 0x54 0x49 0x4D 0x45 0x47 0x41 0x50 0x3A 0x72 0x75 0x6E 0x2C 0x33 0x30 0x0D 0x0A 0x0D 0x0A 0x4F 0x4B 0x0D 0x0A 0x0D 0x0A

parameter value

(+TIMEGAP:run,30

OK)

0x62 0x7E
checksum flag
code