

2023

AOVX



# 货护卫

G/A 系列车辆监控设备  
平台协议手册

V2.7



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
V2.0	2022 年 3 月 23 日	张平	对接协议更新
V2.1	2022 年 3 月 28 日	孙然	更新排版
V2.2	2022 年 6 月 9 日	孙然	更新协议
V2.3	2022 年 8 月 9 日	孙然	更新 0200
V2.4	2022 年 12 月 27 日	王博	更新 0200 和 0900
V2.5	2023 年 3 月 9 日	王博	更新 0200
V2.6	2023 年 8 月 6 日	王博	添加示例
V2.7	2023 年 10 月 23 日	王博	在 0200 数据包中的 F6 字段中, 将 RSSI1 改为气压传感器数据, 单位: 百帕

## 目录

1. 协议简介 .....	1
2. 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 .....	3
2.3.3. 消息头 .....	3
2.3.4. 校验码 .....	4
2.4. 协议交互流程 .....	4
3. 消息体数据格式 .....	5
3.1. 设备通用应答(0x0001) .....	5
3.2. 设备心跳(0x0002) .....	5
3.3. 查询设备参数应答(0x0104) .....	5
3.4. 设备信息汇报(0x0200) .....	6
3.5. 平台通用应答(0x8001) .....	16
3.6. 设置设备参数(0x8103) .....	17
3.7. 查询设备参数(0x8104) .....	20
3.8. 设备控制(0x8105) .....	20
3.9. 上行透传 (0x0900) .....	21
4. 消息数据交互举例 .....	23
4.1. 上报数据包 .....	23
4.2. 平台远程配置和查询 .....	25
4.3. 平台远程控制 .....	26

# 1. 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) 消息头设备 ID 为云息自定义的 12 位唯一标识码。

(3) 消息 ID 主要包含：

设备通用应答(0x0001)

设备心跳(0x0002)

查询设备参数应答(0x0104)

设备位置信息汇报(0x0200)

平台通用应答(0x8001)

设置设备参数(0x8103)

查询设备参数(0x8104)

设备控制(0x8105)

(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

## 2. 协议基础

### 2.1. 数据类型

表 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

### 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 00000008400002301E5BB4506FABB57003F00000036230731084856 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 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 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 1 开始循环累加

表 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: 此位默认保留为 0

Bit13 分包: 当消息体属性中第 13 位为 1 时表示消息体为长消息进行分包发送处理具体分包信息由消息包封装项决定;若第 13 位为 0 则消息头中无消息包封装项字段。

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. 设备在开机工作模式下，按照配置的上报间隔向平台服务器上报告息(含数据和状态信息，详细参考消息 0x0200)，平台在接收数据包解析后进行应答回复设备设备（详细参考消息 0x8001）。
2. 平台服务器也可以主动配置和查询设备参数（详细参考消息 0x8103 和 0x8104），设备在接收到配置或查询命令后进行应答回复平台服务器。
3. 服务器需要回复设备发送的每一条消息
4. 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 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
0x0104	查询设备参数应答	\
0x0200	设备信息汇报	0x8001
平台端		
消息 ID	描述	设备回复
0x8001	平台通用应答	\
0x8103	设置设备参数	0x0104/0x0001
0x8104	查询设备参数	0x0104
0x8105	设备控制	0x0001
0x8A00*	平台 RSA 公钥*	0x0001

## 3. 消息体数据格式

### 3.1. 设备通用应答(0x0001)

消息 ID: 0x0001

表 5 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. 设备心跳(0x0002)

消息 ID: 0x0002 设备心跳消息主体为空。

示例:

7E 00 02 00 00 34 40 50 04 93 73 01 04 C7 7E

7E -----标识位  
 00 02 -----消息 ID  
 00 00 -----消息体属性  
 34 40 50 04 93 73 -----设备 ID  
 01 04 -----消息流水号  
 C7 -----校验码  
 7E -----标识位

### 3.3. 查询设备参数应答(0x0104)

消息 ID: 0x0104



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 15

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

### 3.4. 设备信息汇报(0x0200)

位置基本信息	位置附加信息列表项
--------	-----------

[illegible]

400000000300116310100F01A01CC0000085118AA0000550BA201CC0000085118AE0000550B93F231414  
 F56585F474C3130302D4C415F48322E305F4547393135554C4141425230324130334D30385F56322E302E  
 373A763135F618001F09EB015E01FC00500060042005DC002800000032000AF70600000E480234F81D020  
 865413051529609898604A6102181622843474C3130302D4C410000F912000F00000000000000000000  
 00000000004E7E

7E	-----标识位	
0200	-----消息 ID	
00CC	-----消息体属性	
413051529609	-----设备 ID	
0001	-----消息流水号	
00000000	-----报警标志	
10000010	-----状态	
00000000	-----纬度	
00000000	-----经度	
0000	-----高程	
0000	-----速度	
0000	-----方向	
230731012858	-----时间	
01 04 00000000	-----里程	
30 01 16	-----无线网络信号强度	
31 01 00	-----GNSS 定位卫星数	
F0 1A 01CC0000085118AA0000550BA201CC0000085118AE0000550B93	-----基站信息	
F231414F56585F474C3130302D4C415F48322E305F4547393135554C4141425230324130334D30385F56322E30		
2E373A763135	-----软件版本号	
-----蓝牙列表		
-----WiFi 列表		
F6 18 001F09EB015E01FC00500060042005DC002800000032000A	-----触发类型和传感器信息	
F7 06 00000E480234	-----电池信息	
F8 1D 020865413051529609898604A6102181622843474C3130302D4C410000	-----设备信息	
F9 12 000F00	-----辅助信息	
4E	-----校验码	
7E	-----标识位	

表 7 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	报警标志	DWORD	报警标志位定义见表
4	状态	DWORD	状态位定义见表状态位定义
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 8 报警标志位定义

位	定义	处理说明
Bit 0	保留	
Bit 1	保留	
Bit 2-Bit3	保留	
Bit 4	保留	
Bit5 -Bit 6	保留	
Bit 7	保留	
Bit 8	保留	
Bit 9-Bit 14	保留	
Bit 15	保留	
Bit 16	保留	
Bit 17-Bit 27	保留	
Bit 28	保留	
Bit 29-Bit 30	保留	

Bit 31	保留	
--------	----	--

表 9 状态位定义

位	状态
Bit 0	保留
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-~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	保留
Bit 31	0: 实时数据 1: 盲区数据

表 10 设备附加信息列表项格式

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 11 附加信息定义

表 11 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 12
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 13

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 14
0xF0	$m \times (2+2+4+4+1)$	基站信息, 附加信息可配置是否上报, 数据格式见表 15, (m 表示基站信息个数, 最大为 7)
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 16
0xF3	$1+m \times (6+1+[10]+[2]+[2]+[2]+[2]+[6]+[2]+[2])$	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 17 (m 表示蓝牙节点个数, 如果显示全部蓝牙信息最大为 7 (实际以字节长度为主总长度不超过 255 个字节))
0xF4	$m \times (6+1)$	m 组 WIFI 信息 [Mac, Rssi] 附加信息可配置是否上报。 数据格式见表 19
0xF6	$2+1+1+m \times ([2]+[2]+[2]+[6]+[10]+[2]+[2]+[2])$	数据类型: 详细参考 AT+SENSORMASK 指令 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 (Ligh, Tmax, Tmin, Hmax, Hmin), Air pressure, Res2, Res3] 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 20
0xF7	$4+[1]+[1]$	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 22
0xF8	1+[8]+[10]+[10]	工作模式:1 个字节 0: 周期模式* 1: 触发模式* 2: 跟踪模式+触发模式 3: 闹钟模式+触发模式* 4: 周期模式+触发模式 IMEI:8 个字节(BCD) ICCID:10 个字节(BCD) 设备类型:10 个字节(String) 例如 GM100LA-CC 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 23
0xF9	2+[4]+[4]+[2]+[6]	辅助信息 掩码 Bit 0-15 标识 [GNSS position age, Acc on time, HDOP, Res1,..., Res13] GNSS position age: 4 字节; Duration of Acc on: 4 字节; HDOP: 2 字节; GNSS time: 6 字节 附加信息可配置是否上报 数据格式见表 24

表 12 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 13 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 14 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 15 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 16 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 17 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 18
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	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 18 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 19 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 20 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	0:周期采样    1:低电量触发*    2:运动触发 3:碰撞触发*    4:光照触发    5:温湿度触发（仅支持 GL/GM100） 6. 温度触发（仅支持 GL/GM100） 7. 湿度触发（仅支持 GL/GM100）



			8. 闹钟触发* 9. 蓝牙连接触发*
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 21
2	Light	WORD	mV
4	Temperature	WORD	1/10 °C
6	Humidity	WORD	1/10 %RH
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	10 个字节, 每两个字节表示一个参数值, (Ligh, Tmax, Tmin, Hmax, Hmin 设备的参数阈值)
24	Bar	WORD	2 个字节, 单位 hPa
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 21 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	Bar	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 22 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	mV
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	百分比

表 23 设备信息数据格式

起始字节	字段	数据类型	描述及要求
0	工作模式	BYTE	工作模式:1Byte 0: Periodic mode* 1: Trigger mode* 2: Tracking mode+Trigger mode 3: Clock mode+Trigger mode* 4: Periodic mode+Trigger mode
1	IMEI	BCD[8]	设备的 IMEI
9	ICCID	BCD[10]	ICCID
19	设备类型	STRING	10 个字节, 设备类型

表 24 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 25
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 25 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

### 3.5. 平台通用应答(0x8001)

消息 ID: 0x8001

表 26 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 0001 02 0000 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  
02 00 -----应答 ID  
00 -----结果  
FF -----校验码  
7E -----标识位

### 3.6. 设置设备参数(0x8103)

消息 ID: 0x8103

表 27 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 28 参数项列表格式

表 28 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 29 参数列表
参数长度	BYTE	参数项格式见表 29 参数列表
参数值		

表 29 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
0xF000	STRING	设备 ID 号 默认最大 12 位 BCD 码
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+GL0 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
0xF00E	WORD	WIFI 单次扫描时间, 单位为秒
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
0xF013	WORD	BT 单次扫描时间, 单位为秒
0xF014	BYTE	BT 上报掩码
0xF017	BYTE	传输协议 [0:TCP 1:UDP 2:MQTT]
0xF018	DWORD	信息上报掩码
0xF019	BYTE	G-sensor 使能 [0:关 1:开]
0xF01A	BYTE	G-sensor 灵敏度 [0-255]
0xF01B	BYTE	G-sensor 量程 [0:±2g 1:±4g 2:±8g 3:±16g]
0xF01C	WORD	G-sensor 次数
0xF01D	DWORD	G-sensor 时间, 单位为秒
0xF01E	DWORD	G-sensor 触发间隔, 单位为秒
0xF01F	BYTE	G-sensor 上报掩码
0xF020	BYTE	Light 光照使能 [0:关 1:开]
0xF021	WORD	Light 光照阈值
0xF022	DWORD	Light 光照触发间隔, 单位为秒
0xF023	BYTE	温湿度使能 [0:关 1:开]

0xF024	WORD	温度上限
0xF025	WORD	温度下限
0xF026	WORD	湿度上限
0xF027	WORD	湿度下限
0xF028	DWORD	温湿度触发间隔, 单位为秒
0xF029	BYTE	GPS 使能 [0:关 1:开]
0xF02A	BYTE	设备工作模式
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*
0xF02E	DWORD	上报周期
0xF02F	DWORD	采样周期
0xF030	STRING	AT 透传指令

示例:

7E 81 03 00 2C 59 30 54 48 06 44 FF EB

060000F02301010000F0240200280000F0250200000000F028040000001E0000F0260200320000F0270200

0A 8A 7E

7E               -----标识位  
81 03            -----消息 ID  
00 2C            -----消息体属性  
59 30 54 48 06 44   -----设备 ID  
FF EB            -----消息流水号  
06               -----参数总数  
0000F023        -----参数 ID  
01               -----参数长度  
01               -----参数值  
0000F024        -----参数 ID  
02               -----参数长度  
0028            -----参数值  
0000F025        -----参数 ID  
02               -----参数长度  
0000            -----参数值

0000F028 -----参数 ID  
 04 -----参数长度  
 0000001E -----参数值  
 0000F026 -----参数 ID  
 02 -----参数长度  
 0032 -----参数值  
 0000F027 -----参数 ID  
 02 -----参数长度  
 000A -----参数值  
 8A -----校验码  
 7E -----标识位

### 3.7. 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

### 3.8. 设备控制(0x8105)

消息 ID: 0x8105

表 30 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 表命令字说明
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 31 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 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
0x24	命令字	AT 透传, 参考 AT 指令集

### 3.9. 上行透传 (0x0900)

消息 ID: 0x0900

暂时保留

表 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 9 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

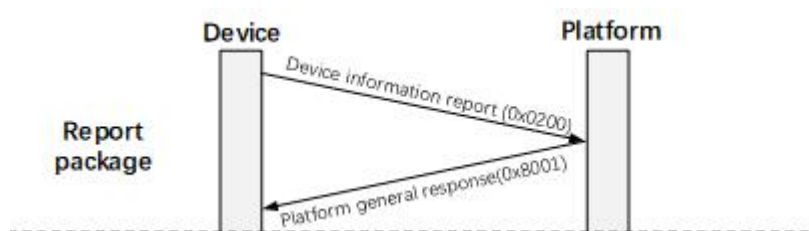


13	高程	WORD	海拔高度，单位为米（m）
15	速度	WORD	1/10km/h
17	方向	WORD	0 ~ 359，正北为 0，顺时针
19	时间	BCD[6]	YY-MM-DD-hh-mm-ss (默认 GMT+0 时区)
25	透传数据	STRING	长度不能超过 1023-25 字节

## 4. 消息数据交互举例

### 4.1. 上报数据包

GA 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。上报数据包的时间间隔可由平台进行远程配置。



表

### 上报数据包报文交互举例:

[Device→Platform]:

由设备发送的数据包的示例:

```
7E 02 00 00 42 14 50 60 00 05 26 00 09 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 22 12 29
08 42 35 F0 0C 01 CC 00 00 00 6C 6D 00 00 55 0B 2F F6 0E 04 0F 0A 8F 00 FE 01 18 02 D8 FD A8 00 48 F7 06 00 00
10 0E 02 61 B3 7E
```

7E --Flag

0200 --Message ID

## 0042 --Properties of Message Body

145060000526 --Device Number

0009 --Message Sequence Number

00000000 --Alarm Flag

00000000 --Status Flag

00000000 --Latitude

00000000 --Longitude

0000 --Altitude

0000 --Speed

0000 --Direction

221229084235 --Time

**F0 0C 01CC0000006C6D0000550B2F** --Base Station Information(MCC:01CC,MNC:00,CI:00006C6D,LAC:0000550B,RSSI:2F)

**F6 0E 040F0A8F00FE011802D8FDA80048** --Trigger Type and Sensors Information(04(Data type) 0F(Mask) 0A8F(Light)

00FE(Temperature) 0118(Humidity) 02D8FDA80048(Accelerometer) )

F7 06 0000100E0261 --Battery Information

**B3** --Checksum Code

7E --Flag

由平台发送的数据包的示例:

```
7E 80 01 00 05 14 50 60 00 05 26 00 01 00 09 02 00 00 89 7E
```

**7E** `--Flag`

8001 --Message ID

## 0005 --Properties of Message Body

```
145060000526 --Device Number
```

**0001** --Message Sequence Number

0009020000 --Response message body89 --Checksum Code

7E --Flag

上报数据包交互举例：

[Device→Platform]:

由设备发送的数据包的示例:

**7E020000421450600005260004000000000000010000000000000000000000000000221228135548F00C01CC0000006C  
6D0000550B2EF60E000F000000F7011A0038FFC80300F7060000100903649D7E**

**7E** `--Flag`

0200 --Message ID

## 0042 --Properties of Message Body

```
145060000526 --Device Number
```

**0004** --Message Sequence Number

00000000 --Alarm Flag

```
00000010 --Status Flag
```

```
00000000 --Latitude
```

```
00000000 --Longitude
```

0000 --Altitude

0000 --Speed

0000 --Direction

221228135548 --Time

**F0 0C 01CC0000006C6D0000550B2E** --Base Station Information(MCC:01CC,MNC:00,CI:00006C6D,LAC:0000550B,RSSI:2E)

```
F6 0E 000F000000F7011A0038FFC80300 --Trigger Type and Sensors Information(00(Data type) 0F(Mask) 0000(Light)
00F7(Temperature) 011A(Humidity) 0038FFC80300(Accelerometer) )
```

F7 06 000010090364 --Battery Information

**9D** --Checksum Code

7E --Flag

[Platform→Device]:

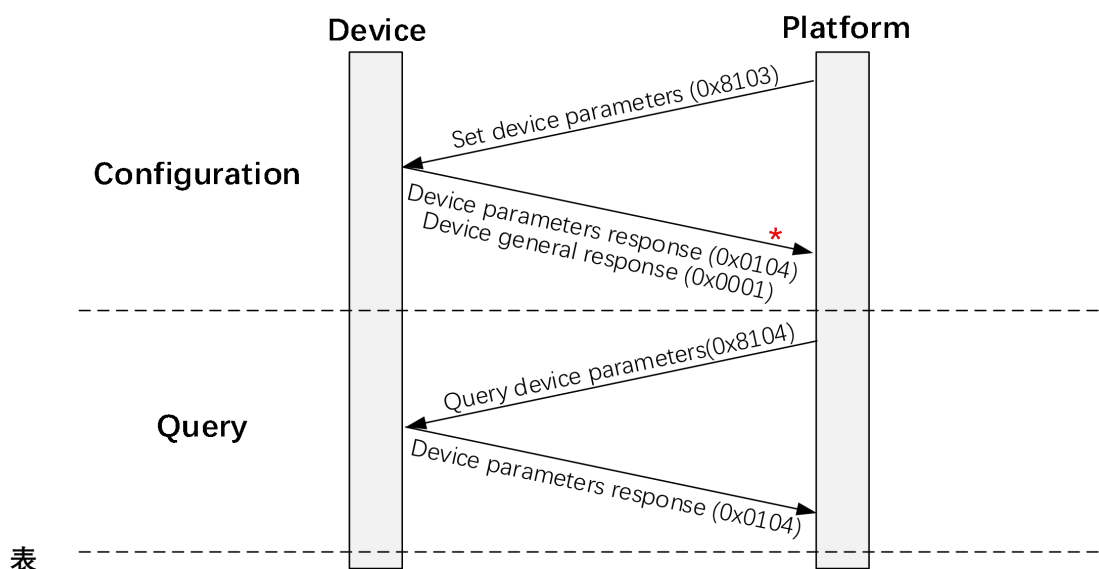
由平台发送的数据包的示例:

7E8001000514506000052600010004020000847E

7E --Flag  
 8001 --Message ID  
 0005 --Properties of Message Body  
 145060000526 --Device Number  
 0001 --Message Sequence Number  
 0004020000 --Response message body84 --Checksum Code  
 7E --Flag

## 4.2. 平台远程配置和查询

平台也可以主动配置和查询 GA 系列设备参数。平台使用远程配置时，GA 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。



下发配置设备的上报时间间隔，查询设备参数举例：

[Platform→Device]:

由平台发送的数据包示例：

7E 81 03 00 16 14 50 60 00 05 26 FF DD 01 00 00 F0 30 10 41 54 2B 54 49 4D 45 47 41 50 3D 30 2C 36 30 30 0A 7E

7E --Flag  
 8103 --Message ID  
 0016 --Properties of Message Body  
 145060000526 --Device Number  
 FFDD --Message Sequence Number  
 010000F0301041542B54494D454741503D302C363030 --Response message body0A --Checksum Code  
 7E --Flag

[Device→Platform]:

由设备发送的数据包示例：

7E 01 04 00 25 14 50 60 00 05 26 00 04 FF DD 01 00 00 F0 30 1D 2B 54 49 4D 45 47 41 50 3A 72 65 70 6F 72 74 2C  
36 30 30 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D 0A 0D 0A 9F 7E

7E --Flag

0104 --Message ID

0025 --Properties of Message Body

145060000526 --Device Number

0004 --Message Sequence Number

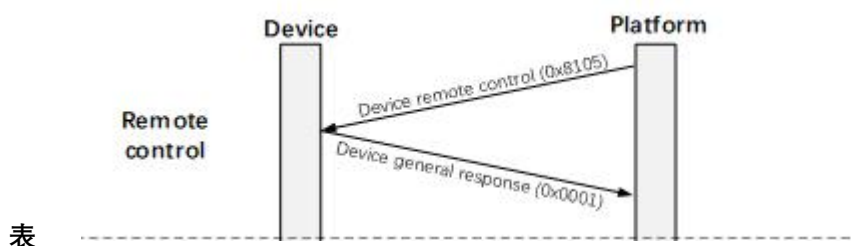
FFDD010000F0301D2B54494D454741503A7265706F72742C3630300D0A0D0A4F4B0D0A0D0A --Response message body9F --Checksum

Code

7E --Flag

### 4.3. 平台远程控制

平台可以主动控制 GA 系列设备。平台使用远程控制设备进行复位,OTA 升级。



OTA 升级指令举例：

[Platform→Device]:

由平台发送的数据包示例：

7E 81 05 00 A6 14 50 60 00 05 26 FF DD 20 30 3B 30 3B 41 4F 56 58 5F 47 58 31 30 30 2D 58 58 5F 48 32 2E 30 5F 56  
32 2E 30 2E 32 5F 76 30 37 2E 62 69 6E 3B 31 3B 68 74 74 70 3A 2F 2F 34 37 2E 31 32 32 2E 30 2E 31 39 31 3A 38 30  
38 30 2F 66 69 6C 65 2F 46 69 72 6D 77 61 72 65 5F 4A 74 38 30 38 5F 41 4F 56 58 2F 32 30 32 32 31 32 30 36 2F 41  
4F 56 58 5F 47 58 31 30 30 2D 58 58 5F 48 32 2E 30 5F 56 32 2E 30 2E 32 5F 76 30 37 2E 62 69 6E 3B 34 33 39 30 61  
32 37 66 33 64 39 34 30 62 33 33 66 65 31 64 31 62 35 66 37 64 62 65 35 37 36 30 1C 7E

7E --Flag

8105 --Message ID

00A6 --Properties of Message Body

145060000526 --Device Number

FFDD --Message Sequence Number

20303B303B414F56585F47583130302D58585F48322E305F56322E302E325F7630372E62696E3B313B687474703A2F2F34372E3132322E302E3139313A383038302F66696C652F4669726D776172655F4A743830385F414F56582F32303232313230362F414F56585F47583130302D58585F48322E305F56322E302E325F7630372E62696E3B3433393061323766336439343062333366653164316235663764626535373630

--Response message body1C --Checksum Code

7E --Flag

### [Device→Platform]:

由设备发送的数据包示例:

7E 00 01 00 05 14 50 60 00 05 26 00 07 FF DD 81 03 00 A4 7E

7E --Flag

0001 --Message ID

0005 --Properties of Message Body

145060000526 --Device Number

0007 --Message Sequence Number

FFDD810300 --Response message bodyA4 --Checksum Code

7E --Flag

### AT 透传指令举例:

### [Device→Platform]:

由设备发送的数据包示例:

7E 09 00 00 40 41 30 50 73 23 78 00 05 52 00 00 00 12 01 E5 BB 63 06 FA BC 40 00 44 00 00 00 00 22 12 29 17 36 45 01 D0 6D 76 0C 21 F7 BA 02 01 06 03 03 AA FE 11 16 AA FE 20 00 0D 68 12 80 00 02 44 F9 00 07 90 8B 00 00 00 00 00 00 DC 7E

7E --Flag

0001 --Message ID

0005 --Properties of Message Body

145060000526 --Device Number

0007 --Message Sequence Number

FFDD810300 --Response message bodyA4 --Checksum Code

7E --Flag