

1. 版本说明

版本号	修改日期	说明
V0	2018.11.27	版本 0 对应：27GPS 定位终端
V1.x	2018.11.27	版本 1 对应：50 资产定位终端-GPS1ZT
V1.x	2018.12.19	传感器改为加速度，几个修改： <ul style="list-style-type: none">● 0x50/0x51/0x60/0x61，描述修改。● 删除 0xE1 接口● 0xE2 接口，振动开关描述改为加速度值
V1.x	2019.2.18	增加 0x90/0x91 接口，设置唤醒灵敏度

2. 产品指标

产品名称	资产定位终端	
产品型号	GPS1ZT	
使用场景	资产定位，如港口集装箱，户外变电站等重要资产	
硬件	硬件架构	MCU+邮票版+GPS+振动开关+加速度传感器（预留）
	支持频段	470~478Mhz, 920~928Mhz
	外壳	需开模，待定（样品可用公模）
	天线类型	内置天线
	防水等级	IP67
	供电方式	可充电电池
	电池容量	2000mAh
	使用温湿度	温度：-20℃~60℃ 湿度：0~95%RH
	存储温湿度	温度：-25℃~70℃ 湿度：0~95%RH
	终端产品寿命	>5 年（越长越好）
	安装方式	锁螺丝，胶，扎带
	传感器休眠控制	需要
	物理开关	需要，数量 1 个，可用于开关机

	LED 指示灯	需要，数量 2，红色和绿色，功能待定。先预留
软件	电池期望寿命	>2~3 年，按 ZETA-S 功耗模型计算，常温
	支持协议	ZETA-P、ZETA-S、ZETA-Lite
	网络层	终端

3. 版本 0

3.1 上行心跳 (01)

设备->server

注：默认 1 分钟上报一次

数据
8 字节

- 数据 (8 字节)

Bit63-bit60: 4 个 bit, 数据类型

0000-心跳数据

0001-紧急告警 (按钮按 1 下)

0010-1111 预留

Bit59-bit58: 2bit, 预留

Bit57:1 个 bit, 0-东经, 1-西经

Bit56:1 个 bit, 0-北纬, 1-南纬

Bit55-bit28: 28 个 bit, GPS 原始经度值上报, 保留小数点后四位

Bit27-bit0: 28 个 bit, GPS 原始纬度值上报, 保留小数点后四位

经纬度坐标计算如下:

	请输入		结果
经度 (GPS数据)	11403.2467	转化得到:	114.054112
纬度 (GPS数据)	2236.9142	转化得到:	22.615236
计算依据: $abcde.fghi$ $abc+(de/60)+(fghi/600000)$			

3.2 下行修改心跳周期 (10)

Server->设备

数据类型	心跳周期
1 字节	2 字节

- 数据类型: 固定 0x10
- 心跳周期: 2 字节, 范围 60~43200, 单位: 秒

设备->Server

设备收到设置指令后, 返回当前心跳周期

数据类型	心跳周期
1 字节	2 字节

- 数据类型: 固定 0x10
- 心跳周期: 2 字节, 范围 60~43200, 单位: 秒

4. 版本 1.x

参数	默认值	说明
心跳包周期	12*60min	
告警周期	5min	
搜星时长	120s	最小值为 30s
资产移动判定时间	5s	最小值为 3s
资产停止移动判定时间	5s	最小值为 3s
采集周期	100ms	
资产移动告警使能	开	
唤醒条件	唤醒灵敏度-12.5Hz 唤醒次数-3 次	

4.1 上报心跳/资产移动告警/资产停止移动

心跳数据按照心跳周期上报

资产移动告警数据按照告警周期上报

资产已停止移动，资产由移动变为静止时，立即上报。

查询反馈，发送查询指令时，反馈此刻位置。

GPS 超过最大收星时间则上报定位失败。

注意：字节数限制，数据类型 0x00~0x3F 不能在其他数据中使用。

设备->server

数据
8 字节

- 数据（8 字节）

Bit63-bit62：2bit，固定 00

Bit61-bit58：4 个 bit，数据类型

0000-心跳数据

1111-心跳数据，定位失败

0001-资产移动告警，且定位成功

0010-资产移动告警，且定位失败

0011-资产静止，且定位成功

0100-资产静止，且定位失败

0101-查询反馈，定位成功

0110-查询反馈，定位失败

0111-1110 预留

Bit57:1 个 bit, 0-东经, 1-西经

Bit56:1 个 bit, 0-北纬, 1-南纬

Bit55-bit28: 28 个 bit, GPS 原始经度值上报, 保留小数点后四位

Bit27-bit0: 28 个 bit, GPS 原始纬度值上报, 保留小数点后四位

经纬度坐标计算如下:

	请输入		结果
经度 (GPS数据)	11403.2467	转化得到:	114.054112
纬度 (GPS数据)	2236.9142	转化得到:	22.615236
计算依据: abcde.fghi $abc+(de/60)+(fghi/600000)$			

4.2 设置上报心跳周期 (0x40)

数据类型	周期
1 字节	2 字节

- 数据类型

固定: 0x40

- 周期

单位: 分钟, 范围 5~65535

设备反馈:

数据类型	周期
1 字节	2 字节

- 数据类型

固定：0x40

- 周期

单位：分钟，范围 5~65535

4.3 查询上报心跳周期 (0x41)

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定：0x41

设备反馈：

数据类型	周期
1 字节	2 字节

- 数据类型

固定：0x41

- 周期

单位：分钟，范围 5~65535

4.4 设置上报告警周期 (0x42)

数据类型	周期
1 字节	1 字节

- 设置类型

固定：0x42

- 周期

单位：分钟，范围 0~255，为 0 表示告警只上报一次，无需周期上报。

设备反馈：

数据类型	周期
1 字节	1 字节

- 数据类型

固定：0x42

- 周期

单位：分钟，范围 0~255，为 0 表示告警只上报一次，无需周期上报

4.5 查询上报告警周期（0x43）

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定：0x43

设备反馈：

数据类型	周期
1 字节	1 字节

- 数据类型

固定：0x43

- 周期

单位：分钟，范围 0~255，为 0 表示告警只上报一次，无需周期上报

4.6 设置 GPS 最大搜星时长 (0x44)

数据类型	时长
1 字节	2 字节

- 设置类型

固定：0x44

- 周期

单位：秒，范围 30~65535，最小设置为 30 秒

设备反馈：

数据类型	时长
1 字节	2 字节

- 数据类型

固定：0x44

- 周期

单位：秒，范围 30~65535

4.7 查询 GPS 最大搜星时长 (0x45)

数据类型

1 字节

- 数据类型

固定：0x45

设备反馈：

数据类型	时长
1 字节	2 字节

- 数据类型

固定：0x45

- 周期

单位：秒，范围 30~65535

4.8 设置资产移动判定条件 (0x50)

告警类型	加速度触发持续时间
1 字节	1 字节

- 设置类型

固定：0x50

- 加速度触发持续时间

1 字节，单位 s，范围 3~255，该时间加速度持续触发，则判定为设备移动。

设备反馈：

告警类型	加速度持续触发时间
1 字节	1 字节

- 设置类型
固定：0x50
- 加速度持续触发时间
1 字节，单位 s，范围 3~255，该时间加速度持续触发，则判定为设备移动。

4.9 查询资产移动判定条件 (0x51)

告警类型
1 字节

- 设置类型
固定：0x51

设备反馈：

告警类型	加速度触发持续时间
1 字节	1 字节

- 设置类型
固定：0x51
- 加速度触发持续时间
1 字节，单位 s，范围 3~255 该时间加速度持续触发，则判定为资产移动。

4.10 设置资产停止移动判定条件 (0x60)

数据类型	加速度不触发持续时间
1 字节	1 字节

- 数据类型

固定：0x60

- 加速度持续不触发时间

1 字节，单位 s，范围 3~255，资产判定移动后，加速度不触发持续时间，则判定为资产停止移动。

设备反馈：

数据类型	加速度不触发持续时间
1 字节	1 字节

- 数据类型

固定：0x60

- 加速度持续不触发时间

1 字节，单位 s，范围 3~255，资产判定移动后，加速度不触发持续时间，则判定为资产停止移动。

4.11 查询资产停止移动判定条件 (0x61)

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定：0x61

设备反馈：

数据类型	加速度不触发持续时间
1 字节	1 字节

- 数据类型
固定：0x61
- 加速度不触发持续时间
1 字节，单位 s，范围 3~255，被测资产移动后，在该持续该时间内振动开关值不波动，则判定为资产停止移动。

4.12 设置资产移动告警使能 (0x70)

数据类型	资产移动告警
1 字节	1 字节

- 数据类型
固定：0x70
- 告警使能
0x00-资产移动不告警
0x01-资产移动告警

设备反馈：

数据类型	资产移动告警
1 字节	1 字节

- 数据类型
固定：0x70
- 告警使能

0x00-资产移动不告警

0x01-资产移动告警

4.13 查询资产移动告警使能 (0x71)

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定: 0x71

设备反馈:

数据类型	资产移动告警
1 字节	1 字节

- 数据类型

固定: 0x71

- 告警使能

0x00-资产移动不告警

0x01-资产移动告警

4.14 上报版本号 (0x80)

只在上电时上报一次

设备->Server

数据类型	版本号
1 字节	1 字节

- 设置类型

固定：0x80

- 版本号

1 字节

高三位为主版本，低五位为修订版本，如 V1.1 为 0x21

4.15 查询版本号 (0x81)

Server->设备

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定：0x81

设备->Server

数据类型	版本号
1 字节	1 字节

- 设置类型

固定：0x81

- 版本号

1 字节

4.16 设置唤醒条件 (0x90)

设备->Server

数据类型	检测灵敏度	唤醒次数
1 字节	1 字节	1 字节

- 设置类型

固定: 0x90

- 唤醒灵敏度

1 字节 ,

0x01-50Hz

0x02-12.5Hz

0x03-6.25Hz

0x04-1.56Hz

- 唤醒次数

1~255 次, 当达到唤醒灵敏度值且达到该次数, 设备唤醒。

Server->设备

数据类型	检测灵敏度	唤醒次数
1 字节	1 字节	1 字节

- 设置类型

固定: 0x90

- 唤醒灵敏度

1 字节 ,

0x01-50Hz

0x02-12.5Hz

0x03-6.25Hz

0x04-1.56Hz

- 唤醒次数

1~255 次, 当达到唤醒灵敏度值且达到该次数, 设备唤醒。

4.17 查询唤醒条件 (0x91)

Server->设备

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定: 0x91

设备->Server

数据类型	唤醒灵敏度	唤醒次数
1 字节	1 字节	1 字节

- 设置类型

固定: 0x91

- 唤醒灵敏度

1 字节 ,

0x01-50Hz

0x02-12.5Hz

0x03-6.25Hz

0x04-1.56Hz

- 次数

1~255 次

4.18 查询设备位置 (0xE0)

Server->设备

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定：0xE0

设备->Server

数据
8 字节

- 数据（8 字节）

Bit63-bit62：2bit，固定 00

Bit61-bit58：4 个 bit，数据类型

0101-查询反馈，定位成功

0110-查询反馈，定位失败

Bit57:1 个 bit，0-东经，1-西经

Bit56:1 个 bit，0-北纬，1-南纬

Bit55-bit28：28 个 bit，GPS 原始经度值上报，保留小数点后四位

Bit27-bit0：28 个 bit，GPS 原始纬度值上报，保留小数点后四位

经纬度坐标计算如下：

	请输入		结果
经度 (GPS数据)	11403.2467	转化得到:	114.054112
纬度 (GPS数据)	2236.9142	转化得到:	22.615236
计算依据: abcde.fghi $abc + (de/60) + (fghi/600000)$			

4.19 查询设备信息 (0xE2)

Server->设备

数据类型
1 字节

- 数据类型

固定: 0xE2

设备->Server

数据类型	加速度值	心跳周期	告警周期	告警使能
1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

- 设置类型

固定: 0xE2

- 加速度值

单位: 0.001g。

- 心跳周期

单位: 分钟, 范围 5~65535

- 告警周期

单位：分钟，范围 0~255，为 0 表示告警只上报一次，无需周期上报。

- 告警使能

0x00-资产移动不告警

0x01-资产移动告警