

## **LT7 长待机定位器通讯协议**

版本：1.0.5.0815

编制：协议维护组

发行：2017 年 11 月 09 日

苏州飞崧通讯技术有限公司

2017 年 11 月 09 日

# 目录

LT7 长待机定位器通讯协议.....	1
目录.....	2
1 前言.....	4
1.1 编写目的.....	4
1.2 术语表.....	4
1.3 网络结构.....	5
1.4 协议通信方式.....	5
1.4.1 通信双方 IP 地址.....	6
1.4.2 通信协议端口.....	6
1.4.3 短信协议支持.....	7
1.4.4 交互过程中的应答方式.....	7
1.4.5 通信过程中的异常及重发.....	7
2 第一部分协议格式说明 .....	7
2.1 协议消息头格式.....	7
2.2 中心下发指令的协议格式.....	7
2.3 终端上传数据的协议格式.....	8
3 第二部分协议消息体详细说明 .....	8
3.1 中心下发指令.....	8
3.1.1 【A】功能类：设置类指令.....	8
3.1.2 【B】功能类：控制类指令.....	11
3.1.3 【D】功能类：网络参数设置类指令.....	14
3.1.4 【G】功能类：附件类指令.....	15
3.1.5 【Y】功能类：中心回复类指令.....	15
3.2 GPS 终端上传指令 .....	16
3.2.1 【A】功能类：上传状态类信息.....	16
3.2.2 【B】功能类：上传定位类信息.....	19
3.2.3 【D】功能类：上传动态加载请求.....	20
3.2.4 【G】功能类：上传短语信息、透明传输.....	21
3.2.5 【O】功能类：上传 OBD 信息.....	22
4 第三部分指令附加信息说明 .....	22
4.1 【&A】GPS 定位数据(34BYTES).....	22
4.2 【&B】状态及报警编码(10 BYTES).....	23
4.3 【&E】时间戳(14BYTES).....	24
4.4 【&F】速度数据(4 BYTES) .....	24
4.5 【&G】高度数据（6 BYTES） .....	25
4.6 【&I】WIFI 热点信息（N 字节） .....	25
4.7 【&M】电池容量数据（3 BYTES） .....	25
4.8 【&N】GSM 信号强度（2 BYTES） .....	26

---

4.9	【&O】GPS 信号强度(4BYTES) .....	26
4.10	【&P】单基站位置数据（16 BYTES） .....	26
4.11	【&T】报文序列号（4 字节） .....	27
4.12	【&W】报警位扩展(暂定 2 BYTES).....	27
4.13	【&X】多基站位置数据&路况信息 .....	27
4.14	【&Z】设备重启状态信息（2 字节） .....	28
5	附录.....	28

# 1 前言

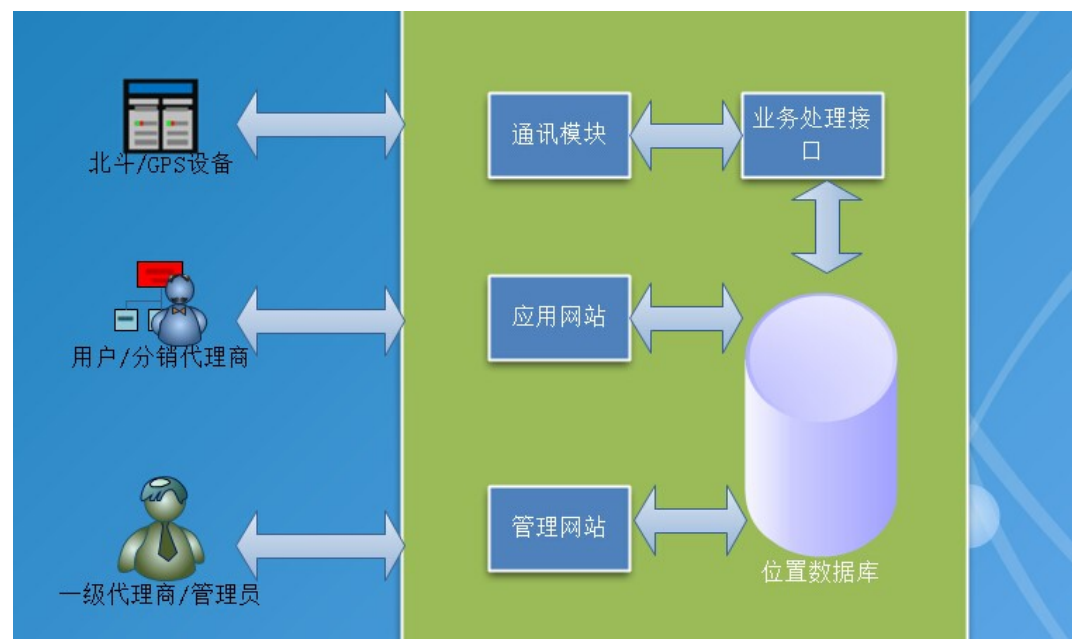
## 1.1 编写目的

本文是定位通讯相关设备的数据通讯协议的说明。软件开发、测试、平台管理及维护以此为第一依据。

## 1.2 术语表

序号	术语或缩略语	说明性定义
1	API	Application Programming Interface
2	APN	Access Point Name
3	GGSN	Gateway GPRS Support Node
4	GCSN	Gateway CDMA Support Node
5	GPRS	General Packet Radio Service
6	CDMA	A Code-Division Multiple-Access
7	GSM	Global System for Mobile Communication
8	MO	Mobile Originated
9	MT	Mobile Terminated
10	SI	System Integrater
11	SMSC	Short Message Service Center
12	SP	Service Provider
13	TCP	Transmission Control Protocol
14	UDP	User Datagram Protocol
15	IMEI	International Mobile Equipment Identification Number

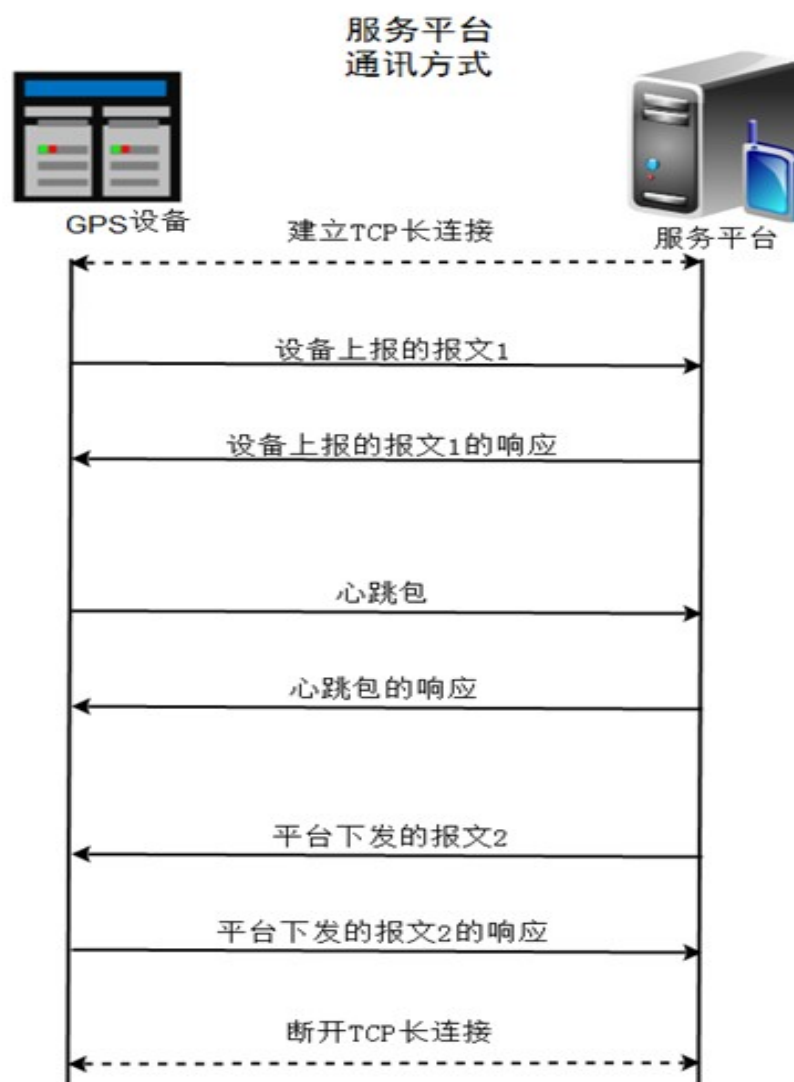
## 1.3 网络结构



## 1.4 协议通信方式

考虑到车载设备传输数据的频度较高，业务数据量较大的特点。2.0 协议将支持 TCP/IP 承载方式完成通信的处理过程和短信通信方式的处理过程。车载终端与 GPS 系统采用长连接方式。所谓长连接，指在一个过程中可以连续发送多个数据包，如果没有数据包发送，需要车载终端发送心跳包以维持此连接。长连接过程中采用了心跳作为维持、监测链路的手段。

UDP方式下，通信双方以互为客户—服务器方式建立通信过程，用于双方信息的相互提交。当信道上没有数据传输时，车载终端应每隔时间  $C$  发送心跳包以维持此连接【注意：心跳包默认由车载终端发起，在特定条件下可有中心通信服务网关发起】，当心跳包发出超过时间  $T$  后未收到响应，应立即再发送心跳包，再连续发送  $N-1$  次后仍未得到响应则结束此过程。参数  $C$ 、 $T$ 、 $N$  原则上应可配置，现阶段建议取值为： $C=1$  分钟（60 秒）， $T=15$  秒， $N=3$ （此参数目前为推荐值，可通过车载系统在实际应用中修改）。



### 1.4.1 通信双方 IP 地址

车载终端和 GPS 系统将使用 GPRS/CDMA 1X 等承载的 TCP/UDP 通信方式，由于 GPS 系统的 IP 地址将是一个固定的地址(或是域名)，此 IP 地址在车载终端安装时将被配置到终端中。车载终端需要支持通过通信协议修改此 IP 地址的功能，防止以后 GPS 系统升级或者更换 IP 地址带来的额外工作量。

对于车载终端的 IP，由于是每次连接时动态获取的，GPS 系统通过车载终端发过来的 TCP/UDP 数据包携带的 IP 地址获得此时车载终端的 IP 地址，GPS 系统对于从车载终端收到的每个数据包上的 IP 地址都需要识别，并维护车载终端和其 IP 地址的对应关系。

### 1.4.2 通信协议端口

本协议如使用 TCP 通信，中心通信服务网关的监听默认端口是 2332。本协议如使用 UDP 通信，通讯双方的监听默认端口都是 2345。终端在通信方式上选择其一就可以了。

1.4.3 短信协议支持

为了防止意外，要求终端支持短信通信方式，终端设备可设置双中心短信号码。  
本功能是当网络问题导致设备无法与中心系统进行 TCP/UDP 通信时，采用的紧急通信方式。

1.4.4 交互过程中的应答方式

本协议采用如 UDP 方式通信，数据包以同步方式交互，除了定时获取车载终端所在位置信息的协议包外，如不作特殊说明，其他的每一个请求数据包必须有一个响应数据包。

1.4.5 通信过程中的异常及重发

对于需要有响应协议包的业务过程，在通信过程出现异常时，如不做特殊说明，协议包的发起方需要进行消息包的重发处理。

2 第一部分协议格式说明

2.1 协议消息头格式

1、普通协议头（5 BYTES）：包含协议头关键字"\*"字符、标识、协议版本标识，格式为

*	VK	20
---	----	----

或者

*	MG	20
---	----	----

普通协议尾(1 BYTE)：为字符"#"

适用于：短信上传协议，以及普通 TCP/UDP 上传协议（GPRS 或 CDMA 1x）；

2、特殊协议头（5 BYTES）：包含协议头关键字 "[" 字符、标识、协议版本标识，格式为

[	VK	20
---	----	----

或者

[	MG	20
---	----	----

特殊协议尾(1 BYTE)：为字符"]"

适用于：特殊 TCP/UDP 上传协议（GPRS 或 CDMA 1x），带数据长度，用来传输大容量数据的协议；

注 1：如未作特殊说明，协议格式均为上述的第一种。

注 2：协议头\*VK20，默认全部需要回复。

2.2 中心下发指令的协议格式

普通协议头	存储属性	回复属性	功能类型编码	功能项关键字	指令数据		普通协议尾
特殊协议头	存储属性	回复属性	功能类型编码	功能项关键字	数据	指令数据	特殊协议尾

					长度		
--	--	--	--	--	----	--	--

存储属性(1 BYTE):  
指明终端掉电情况下是否需要保存此指令的内容（只对部分参数设置指令有效）。  
0x31：表示需要保存； 0x30：表示不需要保存。

回复属性(1 BYTE):  
指明终端在收到本指令后是否需要回复确认信息（针对所有指令有效）。  
0x31：表示需要回复； 0x30：表示不需要回复。

终端回复格式为

普通协议头	回复属性(0x30)			'Y'	功能类型编码	功能项关键字	普通协议尾
普通协议头	回复属性	终端ID	,	'Y'	功能类型编码	功能项关键字	普通协议尾
特殊协议头	回复属性	终端ID	,	'Y' 长度(0x02)	功能类型编码	功能项关键字	特殊协议尾

## 2.3 终端上传数据的协议格式

普通协议头	回复属性			功能类型编码	功能项关键字	指令数据		普通协议尾
普通协议头	回复	终端ID	,	功能类型编码	功能项关键字	指令数据		普通协议尾
特殊协议头	回复	终端ID	,	功能类型编码	功能项关键字	数据长度	指令数据	特殊协议尾

回复属性(1 BYTE):  
指明中心在收到本指令后是否需要回复确认信息（针对所有指令有效）。  
0x31：表示需要回复； 0x30：表示不需要回复。中心回复格式为

普通协议头	'Y'	功能类型编码	功能项关键字	普通协议尾
特殊协议头	'Y'	功能类型编码	功能项关键字	特殊协议尾

- 注：
- 1、数据长度是指其后面指令数据的字节数（不包含长度本身及协议尾）；
  - 2、终端采用短信模式上传/回复信息时使用不带终端 ID 的协议格式；
  - 3、特殊协议头/尾只适用于 TCP/UDP 协议数据格式，普通协议头/尾可以适用于短信协议或普通 TCP/UDP 的数据格式；
  - 4、附加信息"&A,&B,&M,&N,&O,&P"作为固定附加数据加在终端上传的数据后；
  - 5、本协议提到的字母、符号一律为半角。

## 3 第二部分协议消息体详细说明

### 3.1 中心下发指令

#### 3.1.1 【A】功能类：设置类指令

功能类型关键字：A。

##### 3.1.1.1 【A】功能项：设置号码

功能项关键字	A
--------	---



协议数据	(VD0.....Dn).....(VD0.....Dn)
协议数据说明	<p>用'('与')'  '来包含具体设置项目，每条设置指令可以有多个设置项目。但总字节数不得超过 100 个；  V：为号码类别关键字：  V='3'：SOS 求助号码（监护人号码）  注：紧急情况下按 SOS 键,首先拨打 SOS 紧急求助号码,如果不通的话，就轮番拨打快捷呼叫号码 1~3，直到拨通为止。</p>
协议举例 1	*MG2011AA(313512345678)# 表示监护人号码为 13512345678

### 3.1.1.2 【B】功能项：设置密码

功能项关键字	B
协议数据	(VD0.....Dn).....(VD0.....Dn)
协议数据说明	<p>用'('与')'来包含具体设置项目，每条设置指令可以有多个设置项目。但总字节数不得超过 100 个；  V：为密码类别关键字：V='1'：设置查询密码(6 位，初始 000000)D0……Dn：为具体设置数据；</p>
协议举例	*MG2011AB(1123456)# 表示设置密码为 123456

### 3.1.1.3 【H】功能项：设置相关参数

功能项关键字	H
协议数据	(VD0.....Dn).....(VD0.....Dn)
协议数据说明	<p>用'('与')'来包含具体设置项目，每条设置指令可以有多个设置项目。但总字节数不得超过 100 个；  V：为设置类别关键字，'D0……Dn'：为具体设置数据  2、 V='6'：设置超速报警阈值 D0D1：为具体速度值，2 个字节，十六进制字符串，单位为 km/h，默认"00"，取值范围为"00-FF"（0-255km/h）。  3、 V='9'：设置时区 D0…D4 = FHHMM：5 字节 ASCII 码。 F 为加减标志，只能为 '+' 或 '-'；HH 为时区小时；MM 为时区分钟  5、 V= 'P'：设置工作模式  D0…Dn=M,N,T，可变的 ASCII 字符串  1) M：表示工作模式，0 表示省电模式，1 表示追踪模式，2 表示飞行模式，3 表示上课模式，4 表示关机，M=0 时，后面的 N 和 T 参数无效  2) N：表示时间格式，0 表示分钟方式（单位分钟），1 表示时刻方式（格式 MMDD）；  3) T：表示具体的分钟数或时刻点；  例如，“0,0,0”表示进入省电模式  “1,0,10”表示设备进入追踪模式，10 分钟后进入省电模式（追踪模式下，定时回传间隔以 BI 为准）；  “1,1,2000”表示设备进入追踪模式，20: 00 后进入省电模式（追踪模式下，</p>

	<p>定时回传间隔以 BI 为准);</p> <p>15: V='Z',指令格式,AH(ZDays,Counts,Times.....)——(T19 项目)</p> <p>Days:代表天数,支持 1-7 天,</p> <p>Counts:代表次数,支持 1-12 次,</p> <p>Times:代表一天中任意时刻点。</p> <p>注意:当天数 Days 范围在 2-7 天的值时, counts 只能等于 1, Times 就只能设置一天中任意一个时刻点。当天数 Days 等于 1 的时候, counts 支持一天一次或一天多次(最多 12 次), Times 时间是一天中的每次时刻点,多次的时刻点之间必须相差超过半个小时。如:</p> <p>一天一次: AH(Z1,1,0900)# ——代表一天一次,在每天 9 点钟起来。</p> <p>一天多次: AH(Z1,5,0900,1000,1200,1500,1700)#——代表一天上报 5 次,在不同的时刻点:9:00,10:00,12:00,15:00,17:00 分别得起来,每个点之间的时间差都必须超过半小时。</p> <p>多天一次: AH(Z3,1,0900)#——代表 3 天一次,每次在 9:00 钟开始,如果设置的时间点在当前的北京时间的后面,那就在下一天的时间点上报,然后相隔多少天数。</p>
协议举例	*MG2011AH(678)#,表示设置超速报警阈值为 120km/h

#### 3.1.1.4 【I】功能项：设置功能开关

功能项关键字	I
协议数据	(VD)(VD)(VD)
协议数据说明	<p>用 '(' 和 ')' 来包含具体设置项目,每条设置指令可以有多个设置项目。</p> <p>3、 V='F': 弯道轨迹补偿开关, 0 为关闭, 1 为开启 (T5S/T3S 默认为开启);</p> <p>4、 V='G': 切断外部电瓶供电 (断电报警) 开关, 0 为关闭, 1 为开启 (一般默认为开启);</p> <p>5、 V='H': 监听开关, 0 为关闭, 1 为开启 (一般默认为关闭, 开启后可用任何号码来监听);</p> <p>10、 V='M': 短信报警开关, 1 为关闭, 0 为开启 (一般默认为开启);</p> <p>11、 V='N': 电话报警开关, 0 为关闭, 1 为开启 (一般默认为开启);</p> <p>12、 V='O': 设备休眠开关, 0 为关闭, 1 为开启 (一般默认为开启);</p> <p>13、 V='P': 基站数据上传开关, 0 为关闭, 1 为开启</p> <p>14、 V='Q': 防拆报警开关, D=0 为关闭, D=1 为开启 (一般默认为开启);</p>
协议举例	*MG2011AI(81)(90)#,表示打开 ACC 休眠开关,省电模式不关闭通信模块

#### 3.1.1.5 【J】功能项：查询终端参数

功能项关键字	J
协议数据	无
协议数据说明	

协议举例	*MG2000AJ#，表示查询所有参数
------	---------------------

3.1.2 【B】功能类：控制类指令

功能类型关键字 B。

3.1.2.1 【A】功能项：控制工作状态

功能项关键字	A
协议数据	VnDDDD
协议数据说明	<p>V='0': 在 ACC 开的情况下，下发此指令可以使终端无条件重启，取消一切报警及车辆状态。</p> <p>V='1': 重设为出厂前设置并重启。</p> <p>V='2': 在 ACC 关的情况下，下发此指令可以使终端进入省电模式。</p> <p>V='3': 如果终端处于省电模式，则唤醒终端。</p> <p>.....</p> <p>nDDDD 为扩展的协议，n 表示数据个数，一个字节，DDDD 表示实际的透传数据字节流，长度有 n 值决定，如果 n=0 时 nDDDD 内容省略掉，只传输 V 内容。针对于雪豹项目，只有启动和撤防才附加透传数据，其中启动数据流首字节表示时间(单位分钟)，如果值&gt;0 表示多长时间后生效,如果=0 则表示立刻生效；后面紧跟加密数据；撤防数据流纯是加密数据。</p>
协议举例	<p>*MG2001BA0# 表示远程复位终端。</p> <p>*MG2001BAG"0x020xAA0xBB"# 表示远程撤防，附加透传数据 0xAA0xBB。</p>

3.1.2.2 【C】功能项：解除终端报警

功能项关键字	C
协议数据	
协议数据说明	
协议举例	*MG2001BC#

3.1.2.3 【D】功能项：终端自定义指令

功能项关键字	D
协议数据	(Vn,X)
协议数据说明	<p>V= 'E,X,M,N': X=(1,2,3,4,5)表示报警类型</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. 断电报警</li><li>2. 超速报警</li><li>3. 震动报警</li><li>4. 位移报警</li><li>5. Sos 报警</li><li>6. 低电压报警</li><li>7. 围栏报警</li><li>8. 防拆报警</li></ul>

	<p>9. GPS 天线报警</p> <p>10. 光感报警</p> <p>11. 磁控报警</p> <p>12. 碰撞报警</p> <p>13. 高电压报警</p> <p>14. 推车报警</p> <p>15. 锁车报警、</p> <p>16. 侧翻报警。</p> <p>17. 充电电源接触不良报警</p> <p>18. 温度报警</p> <p>19. 盗警(S32 项目)</p> <p>20. 防屏蔽报警</p> <p>M=(0,1,2)表示开关类型</p> <p>0. 短信报警开关</p> <p>1. 电话报警开关</p> <p>2. 短信和电话开关</p> <p>3. 预留</p> <p>4.报警功能开关</p> <p>N=(0,1)表示开启还是关闭</p> <p>0. 关闭</p> <p>1. 开启</p> <p>V='G,X,HH,MM': 设置时区, X=1 为正时区, X=0 为负时区, HH 表示小时, MM 表示分钟。终端默认为+8 区, 如 1,08,00 表示为+8 时区, 0,04,30 表示为-4:30 时区</p> <p>V='K,X': 光感报警开关, 0-代表关闭, 1—表示开启</p> <p>V='L,X':磁控报警开关, 0-代表关闭, 1—表示开启</p> <p>V='V,X': MTK 远程升级: X= 0 为删除,</p> <p>X=http://www.vkelcom.com/ycTest/gps_app.gz 表示链接地址</p> <p>V='Y,X': MCU 远程升级 x= 1 远程升级</p>
协议举例	<p>*MG2011BD(V,http://www.map10000.com:82/Cache/CigPic/gps_app.gz)#</p> <p>*MG2011BD(0,1)#表示远程开锁</p>

#### 3.1.2.4 【E】功能项：点名信息

功能项关键字	E
协议数据	
协议数据说明	
协议举例	*MG2001BE# 此指令目的在于让终端回复当前位置信息, 故回复属性一定设置为'1'。

#### 3.1.2.5 【F】功能项：监听功能

功能项关键字	F
--------	---

协议数据	DD...DD
协议数据说明	DD...DD: 监听电话号码
协议举例	*MG2001BF13512345678# 终端收到后自动拨打监听电话:13512345678
备注	

### 3.1.2.6 【G】功能项：触发 MCU 远程升级

功能项关键字	协议数据
G	
协议数据说明	
协议举例	*MG2001BG# 终端收到后,开始进行 MCU 的远程升级

### 3.1.2.7 【I】功能项：设置定时回传

功能项关键字	协议数据
I	DDDDNNNN
协议数据说明	DDDD: 为发送时间间隔, 单位为秒, 十六进制串, 4 字节 NNNN: 为发送次数, 单位为个, 十六进制串, 4 字节, 如果为'FFFF'表示连续发送。
协议举例	*MG2011BI0078012C# 表示终端每 120 秒(2 分钟)上传数据, 共传 300 次;

### 3.1.2.8 【K】功能项：设置心跳时间间隔（链路维护）

功能项关键字	K
协议数据	TTTT
协议数据说明	TTTT: 为时间间隔, 4 个字节, 十六进制, 单位为秒, 如"1234"表示 4660 秒。如果要取消在线待命状态, 时间间隔设为 FFFF。
协议举例	*MG2011BK0078# 表示终端每 120 秒链路检测一次;

### 3.1.2.9 【Q】功能项：控制终端发送位置短信给指定的号码

功能项关键字	Q
协议数据	NN.....NN,L,MM.....MM
协议数据说明	NN.....NN: 短信的目标号码 L:短信长度 MM.....MM: 短信内容（Unicode 编码）
协议举例	*MG2000BQ0x31333830303133383030302C1A2C00470050005363d0793a003a60a8768472318f66542f52a8ff01# 短信目标号码: 13800138000 ,短信长度: 0x1A ,0x2C为分隔符,"短信内容为 unicode 码:0x00470050005363d0793a003a60a8768472318f66542f52a8ff01(GPS

	提示:您的爱车启动! )
--	--------------

3.1.2.10 【R】功能项：控制终端给发任意短信给监护人

功能项关键字	协议数据
R	MM.....MM
协议数据说明	MM.....MM: 短信内容，Unicode 编码
协议举例	MG2000BR <i>0x00470050005363d0793a003a60a8768472318f66542f52a8ff01#</i> 斜体字为Unicode编码的短信内容：GPS 提示:您的爱车启动!。 与BQ相比不需要指定电话号码和内容长度。

3.1.3 【D】功能类：网络参数设置类指令

功能类型关键字 D。

3.1.3.1 【A】功能项：设置服务器 IP 地址（或域名）和端口号

功能项关键字	A
协议数据	IIIIIIIBBBBYYYY
协议数据说明	IIIIIII 表示服务器 IP 地址(或域名)，BBBB 表示服务器 UDP 端口号， YYYY 表示服务器 TCP 端口号
协议举例	*MG2011DA7F00000104D208B9# 表示 IP 地址：127.0.0.1；UDP 端口：1234； TCP 端口：2233； *MG2011DA(www.mapgoo.net)04D208B9# 表示域名：www.mapgoo.net；UDP 端 口：1234；TCP 端口：2233

3.1.3.2 【B】功能项：设置 APN

功能项关键字	B
协议数据	(VD0.....Dn).....(VD0.....Dn)
协议数据说明	用'('与')'来包含具体设置项目，每条设置指令可以有多个设置项目。但总字节 数不得超过 100 个。V：为号码类别关键字；V='4'：设置 APN，格式为 (4<cid>,<PDP_type>,<APN>,<UserName>,<Userpwd>)。D0.....Dn：为具体设置的 号码； <cid>：表示 PDP 上下文标识，默认为 1； <PDP_type>为分组数据协议类型，一个字符串参数， 用于规定分组数据协议类型的字符串参数。 IP 因特网协议；PPP 点对点协议 <APN>：（接入点名称）一个字符串参数，作为逻辑名称用于选择 GGSN 或外部分组数据网络。 <UserName>：用户名； <Userpwd>：密码

协议举例	*MG2011DB(41,IP,CMNET,,)#
------	---------------------------

### 3.1.3.3 【E】功能项：设置终端时钟参数

功能项关键字	E
协议数据	(YYYYMMDDHHNNSS)
协议数据说明	用'('与')'来包含具体设置项目。 YYYY：年；MM：月；DD：日；HH：时；NN：分；SS：秒
协议举例	*MG2011DE(20140312080159)#,表示 2014 年 3 月 12 日 8 点 01 分 59 秒

### 3.1.3.4 【U】功能项：设置动态加载参数

功能项关键字	U
协议数据	(,X)
协议数据说明	X=0 为删除 X= http://www.map10000.com:82/Cache/CigPic/gps_app.gz 表示链接地址 空为查询
协议举例	*MG2001DU,0#, 表示删除终端的升级包，恢复到最初版本 *MG2001DU,http://www.map10000.com:82/Cache/CigPic/gps_app.gz# 下发终端升级包地址 *MG2001D0#, 不带参数，表示查询当前终端版本

## 3.1.4 【G】功能类：附件类指令

功能类型关键字 G。

### 3.1.4.1 【B】功能项：设置固定上传时间

功能项关键字	B
协议数据	HHMM,N
协议数据说明	HHMM 时分格式，表示上传的具体时间点 N 表示需要上传的次数，最大次数是 288 次，T19 长待机模式。
协议举例	*MG20113800138000,GB0930,3#表示每天上午 9 点 30 分上传一次报文，17 点 30 分和 01 点 30 分分别播报一次，共三次

## 3.1.5 【Y】功能类：中心回复类指令

功能类型关键字 Y。

中心回复类指令，是针对终端上传指令的，一对一。

回复指令如果是由中心发出（包括所有下发指令）在经过下发服务程序时，都会在指令最后面，#前面插入&IMEI#，方便通讯服务程序识别指令发给哪个终端。

1、一般回复不附带数据，如终端上报的是 AB，立即回复 YAB，完整回复为：\*MG20YAB#。  
一般回复不需要经过中心处理，由通讯服务直接回复。

2、附带数据的回复，需要经过中心处理之后再回复，如 YBQ:

功能项关键字	B
协议数据	Q(number:n, 113.105.94.134:30013;113.105.94.134:30213;119.147.218.67:30013;222.76.219.174:30013;)
协议数据说明	number:n 表示协议附带的 IP:端口个数 用,连接 IP:端口多个以;隔开
协议举例	*MG20YBQ(number:4, 113.105.94.134:30013;113.105.94.134:30213;119.147.218.67:30013;222.76.219.174:30013;)#

3、特定回复，如透传数据指令附带&L 时，中心会回复特定指令 AL，也可以说是触发数据下发指令。

## 3.2 GPS 终端上传指令

### 3.2.1 【A】功能类：上传状态类信息

#### 3.2.1.1 【A】功能项：上报警情

功能项关键字	A
协议数据	AV&x
协议数据说明	V 表示报警类型，具体如下定义： V='0':防拆报警 V='1':见光报警 V='2':磁控报警 V='3':蓝牙断开链接报警 .....
协议举例	*MG20113800138000,AA0&A0732142233550011405829060520190600&B00000000000#

#### 3.2.1.2 【B】功能项：登录信息

功能项关键字	B
协议数据	
协议数据说明	主要分析附加数据
协议举例	*MG20113800138000,AB&A0732142233550011405829060520190600&B00000000000#



**3.2.1.3 【E】功能项：向中心获取外部电池标准电压**

功能项关键字	E
协议数据	
协议数据说明	OBD 相关，电动车充电标准电压
协议举例	*MG200IMEI,AE#
备注	设备启动后发送 AB 登录指令，当收到回复 YAB 时立即向中心请求，中心立即下发 AH(T*)指令，*MG200AH(T0900)#，表示标准电压为 90.0V。

**3.2.1.4 【H】功能项：在线待命信息（心跳包）**

功能项关键字	H
协议数据	
协议数据说明	
协议举例	*MG20113800138000,AH#
备注	当主机和后台没有任何数据交互超过一定时间阈值（默认 180 秒），就主动发送该待命信息，用来维持链路。在发送此待命信息同时，请把&B 状态信息、&M 电压信息、&N GSM 信号信息都要附加上，本指令必须要中心回复。

**3.2.1.5 【J】功能项：上传终端参数**

功能项关键字	J
协议数据	
协议数据说明	多个参数的话以逗号隔开，ASCII 码形式
协议举例	*MG20013800138000,AJVersion:MG_F1G-1.4_2011-06-02# 表示上传终端版本号为：MG_F1G-1.4_2011-06-02

**3.2.1.6 【U】功能项：上传短信或者电话查询位置请求**

功能项关键字	U
协议数据	NN...NN
协议数据说明	NN...NN 表示短信或者电话查车的号码
协议举例	"*MG20013800138000,AU13800138000&A.....&B.....#"。中心收到此消息立即下发设备当前地理位置信息。

**3.2.1.7 【W】功能项：同步终端参数**

功能项关键字	W
协议数据	V,D0.....Dn
协议数据说明	V='0': 返回所有参数，各个参数用逗号隔开，顺序按照如下'1'~'G'返回； V='1': 返回询软件版本； V='2': 返回监护人号码；

V='3': 返回定时回传间隔;  
 V='4': 返回 ACC 休眠开关值;  
 V='5': 返回当前 ACC 状态;  
 V='6': 返回超速阈值 (0 报警失效, >0 才起作用);  
 V='7': 返回车设防状态 (震动传感器灵敏度);  
 V='8': 返回 IP 和端口;  
 V='9': 返回断电报警开关值;  
 V='A': 返回监听开关值;  
 V='B': 返回震动报警开关值;  
 V='C': 返回位移报警开关值;  
 V='D': 返回暗锁报警开关值;  
 V='E': 返回推车报警开关值;  
 V='F': 返回短信报警开关值;  
 V='G': 返回电话报警开关值;  
 V='H': 时区 D0...D4 = FHHMM: 5 字节 ASCII 码。 F 为加减标志, 只能为 '+' 或 '-';  
 HH 为时区小时; MM 为时区分钟  
 V='I': 返回未设防提醒开关值。  
 V='J': 返回自动设防开关值。  
 V='Q': 返回防拆预警开关值;  
 V='O': 返回 GPS 休眠开关值;  
 V='T': 返回碰撞报警开关值;  
 V='P': 返回是否带 CellID 基站信息开关值;  
 V='R': 亲情号码, 分隔用逗号;  
 \*MG20013800138000,AWR,VD0.....Dn,VD0.....Dn,VD0.....Dn#  
 V='4': 亲情号码 1  
 V='5': 亲情号码 2  
 V='6': 亲情号码 3  
 \*MG20013800138000,AWR,413800138000,513800138000,613800138000#  
 V='S': 蜂鸣器声响时间同步  
 V='V': 工作模式  
 V='W': 高电平报警  
 V='X': 锁车报警  
 V='Y': 侧翻报警  
 V='Z': 电源接触不良报警  
 V='K': 黑名单  
 V='L': 温度报警阈值  
 V='M': 控制器类型, 十六进制  
 V='N': 油路状态-0: 恢复, 1: 断开, 2: 常通  
 V='a': (设备开机 3min 同步数据, 目前包括 ICCID, 时区, 回传间隔, 油路状态)  
 V='b': 控制风扇, 负离子, 紫光灯的开关状态  
 V='c': 设置防干扰  
 V='d': 传输模式  
 V='e': 守候/跟踪模式(时间点和分钟) //T19 的同步参数  
 V='f': 一天一次/多天一次/一天任意点多次//T19 的同步参数

	<b>V='g': 同步守候模式下，一天上报等时的位置点 //T19 的同步参数</b> <b>V='h': ICCID；平台返回物联卡请求地址</b> <b>V='i':防屏蔽开关的状态，开启或者关闭</b> <b>V='j':同步设置语言。</b>
协议举例	<b>*MG20013800138000,AW1,Version:MG_F1G-1.4_2011-06-02#</b> 表示上传终端版本号为：MG_F1G-1.4_2011-06-02

### 3.2.1.8 【Z】功能项：控制类指令执行结果回复

功能项关键字	Z
协议数据	VR
协议数据说明	V= '0': 返回取消一切报警及车辆状态结果。 V= '1': 返回恢复出厂设置结果。 V= '2': 返回进入省电模式结果。 V= '3': 返回唤醒终端结果 V= '4': 返回复位 OBD/CAN 结果 V= '5': 返回寻车指令结果 V= '6': 返回远程启动结果 V= '7': 返回远程熄火结果 V= '8': 返回远程开锁/撤防结果 V= '9': 返回远程落锁/设防结果 V= 'A': 返回远程开后尾箱结果 V= 'B': 返回设置防抢结果 V= 'C': 返回油路控制结果，0 表示恢复油路成功，1 表示断开油路成功 ..... R: 表示执行结果：0 表示成功，>0 表示失败（失败码：1-OBD/CAN 通信失败，2-CAN 鉴权失败，3 应答超时，4 其他）
协议举例	*MG20013800138000,AZ60# 表示远程启动成功

## 3.2.2 【B】功能类：上传定位类信息

### 3.2.2.1 【A】功能项：上传定位信息（单条）

功能项关键字	A
协议数据	
协议数据说明	
协议举例	*MG20113800138000,BA&A0732142233550011405829060520190600&B00000000000#

**3.2.2.2 【G】功能项：上报 2.4G 标签**

功能项关键字	G
协议数据	&DDDDD,M0M1...Mn N0N1....Nn .....,yyy-mm-dd hh:mm:ss
协议数据说明	DDDDD:阅读器 ID; M0M1...Mn: 2.4G 标签 1 N0N1....Nn: 2.4G 标签 2 ..... yyy-mm-dd hh:mm:ss:年月日, 时分秒
协议举例	*MG20113800138000,BG&24664,18952703264  189527032414 189527031232 -18952702453,2015-12-03 14:24:32#
备注	阅读器专用的, 一次性把读到的 2.4G 标签上传到中心。

**3.2.2.3 【Q】功能项：同步 IP 列表**

功能项关键字	Q
协议数据	BQ&number:N,ip1:port1;....;ipn:portn
协议数据说明	'N':表示列表中的 IP 个数, 目前支持 5 个 Ip1:表示第一个 ip, 如 222.176.219.174 Port1: 表示第一个端口号, 如 2000 Ipn: 表示第 N 个 IP Portn: 表示第 n 个端口
协议举例	*MG20113800138000,BQ&number:5,222.76.219.174:20000;222.76.219.175:20000;211.139.145.129:10000;121.10.106.128:20000;119.47.85.69:20009# 5 代表当前列表中有 5 个 ip, 后面 222.76.219.174 位 ip1,20000 为端口 1
备注	此指令中心必须回复, 以保持终端和中心的 IP 列表同步。

**3.2.3 【D】功能类：上传动态加载请求****3.2.3.1 【Q】功能项：同步动态加载 IP 列表**

功能项关键字	Q
协议数据	&number:N,ip1:port1;....;ipn:portn
协议数据说明	'N':表示列表中的 IP 个数, 目前支持 5 个 Ip1:表示第一个 ip, 如 222.176.219.174 Port1: 表示第一个端口号, 如 2000 Ipn: 表示第 N 个 IP Portn: 表示第 n 个端口
协议举例	*MG20113800138000,DQ&number:5,222.76.219.174:20000;222.76.219.175:20000;211.139.145.129:10000;121.10.106.128:20000;119.47.85.69:20009#

	5 代表当前列表中有 5 个 ip, 后面 222.76.219.174 位 ip1,20000 为端口 1
中心响应举例	*MG20YDQ(number:1,222.76.219.175:30006) #

### 3.2.3.2 【U】功能项：同步终端软件版本

功能项关键字	U
协议数据	&VA0.....An,B0.....Bn,C0.....Cn,D0.....Dn
协议数据说明	A0.....An 表示硬件平台版本 B0.....Bn 表示软件基础版本 C0.....Cn 表示软件应用版本 D0.....Dn 表示软件应用版本号(数字型), 前两位表示项目, 如 01 表示 T7, 后两位表示升级包版本
协议举例	*MG201123456789012347,DU&VVKEL_MT6260D_1V0,0000_2015/01/15,VKEL_T7_20140115,0100#
中心响应举例	*MG2001DU,http://www.map10000.com:82/Cache/CigPic/gps_app.gz#

## 3.2.4 【G】功能类：上传短语信息、透明传输

### 3.2.4.1 【A】功能项：上传蓝牙链接状态

功能项关键字	A
协议数据	D
协议数据说明	D: 表示具体全部为 16 进制数。
协议举例	*MG20113800138000,GA0#表示蓝牙正常链接 *MG20113800138000,GA1#表示蓝牙丢失或者断开 *MG20113800138000,GA2#表示蓝牙打开 *MG20113800138000,GA3#表示蓝牙关闭

### 3.2.4.2 【B】功能项：上传天气预报请求

功能项关键字	B
协议数据	
协议数据说明	
协议举例	*MG20113800138000,GB&A0732142233550011405829060520190600#
中心响应举例	服务中心必须回复指令 GA, 下发天气信息。

3.2.4.3 【C】功能项：上报黑名单

功能项关键字	C
协议数据	LLLLL,RFID0 RFID1... RFIDN,YYYY-MM-DD+空格+HH:MM:SS
协议数据说明	LLLLL:读卡器 ID 号，长度不固定 RFID0 RFID1.. RFIDN: 设备的 ID 号 YYYY-MM-DD :年月日(ascii) HH:MM:SS :时分秒(ascii)
协议举例	*MG20113800138000,GC24664,18952703264 18952702453,2015-12-03 14:24:32&T0001#表示黑名单报警，黑名单的 RFID 为 18952703264 和 18952702453 服务器应答：*MG2000YGC#
备注	针对读卡器，设置某设备为黑名单，当经过某读卡器时，读卡器及时上报黑名单报警信息。

3.2.4.4 【Y】功能项：上传任意短语信息给服务中心

功能项关键字	Y
协议数据	TTL0L1D0-Dn
协议数据说明	TT: 两个字节的的信息类型（0x400x00）L0L1: 两字节数据长度（指协议数据的长度）。 D0-Dn: 表示具体全部为 16 进制数。
协议举例	*MG2011GY"400000053132333435"表示该信息是发给类型为 4000 的附件；数据长度 0005 信息内容为 3132333435（即 12345）。
备注	

3.2.5 【O】功能类：上传 OBD 信息

暂无。。。

4 第三部分指令附加信息说明

4.1 【&A】GPS 定位数据(34Bytes)

格式	&AhhmmssaaaaaaaaaoooooooooFvvffddmmyybbbbbbbbbb
说明	长度 34 或者 43(带水平分量精度因子)Bytes。 "A" GPS 数据连接字，表明后面数据为 GPS 数据；

	<p>"hhmmss" 代表小时、分钟、秒；</p> <p>"aaaaaaaa"是 8 位的纬度信息，后 4 位为小数部分，度分格式。表示 aa°aa.aaaa' ；</p> <p>"oooooooo" 是 9 位的经度信息，后 4 位为小数部分，度分格式。表示 ooo°oo.oooo' ；</p> <p>"F"低半字节，为是 GPS 定位信息标志位，具体见下：</p> <div><p>F=0（0000）：西经、南纬、定位</p><p>F=1（0001）：西经、南纬、非定位</p><p>F=2（0010）：西经、北纬、定位</p><p>F=3（0011）：西经、北纬、非定位</p><p>F=4（0100）：东经、南纬、定位</p><p>F=5（0101）：东经、南纬、非定位</p><p>F=6（0110）：东经、北纬、定位</p><p>F=7（0111）：东经、北纬、非定位</p><p>F=F（1111）：表示设备直接调用第三方的基站位置解析接口成经纬度信息上传，该标志位用来区分正常的 GPS 定位经纬度信息</p></div> <p>"F"高半字节固定为 0X30（0011）；</p> <p>"vv"表示 GPS 速度，单位是 2 节；</p> <p>"ff"表示方向，单位是 10 度，正北为 0 度，顺时针方向；</p> <p>"ddmmyy" 表示日、月、年；</p> <p>"bbbbbbbb" 是 9 位的 HDOP 水平分量精度因子（可选），后 5 位为小数部分，格式：bbbb.bbbbb，比如 001009001 表示 10.09001；</p> <p>HDOP 值的大小与 GPS 定位的误差成正比，HDOP 值越大，定位误差越大，定位的精度就低。</p>
举例	<p>*MG201999999999999999,BA&amp;A0732142233550011405829060520140817&amp;T0001#</p> <p>073214: 7 点 32 分 14 秒；22335500: 纬度；114058290: 经度；6: 定位信息标记；05: 速度；20: 方向；140817: 19 日 6 月 17 年。</p>
备注	<p>如果设备不支持 GPS 定位的情况下，就不会附加此定位数据段！</p>

4.2 【&B】状态及报警编码(10 BYTES)

<p>格式：&amp;BS0S1S2S3S4A0A1A2A3A4（共 10 个字节）</p> <p>表示附加信息为车辆状态码，各字节值范围 0X30-0X3F 可以理解为对应 16 进制 0~F。</p>	
S0S1S2S3S4：为状态编码（0X30-0X3F）	A0A1A2A3A4：为报警编码（0X30-0X3F）
<p>S0:</p> <p>BIT0=1: 总线故障</p> <p>BIT1=1: GSM 模块故障</p> <p>BIT2=1: GPS 模块故障</p> <p>BIT3=1: 锁车电路故障</p> <p>S1:</p> <p>BIT0=1: ACC（引擎）开(1 启动,0 熄火)</p> <p>BIT1=1: 重车（载客）</p>	<p>A0:</p> <p>BIT0=1: 紧急报警/SOS/劫警</p> <p>BIT1=1: 盗警/非法进入报警</p> <p>BIT2=1: 震动报警</p> <p>BIT3=1, 碰撞报警（OBD）</p> <p>A1:</p> <p>BIT0=1: 进范围报警</p> <p>BIT1=1: 出范围报警</p>

<div>BIT2=1：车门开</div> <div>BIT3=1：空调开</div> <div>S2:</div> <div>BIT0=1：私密状态</div> <div>BIT1=1：与 BIT2 配合表示 GPS 天线状态</div> <div>BIT2=1：与 BIT1 配合表示 GPS 天线状态</div> <div>Bit2:bit1 = 0:0 表示线正常(OK)</div> <div>Bit2:bit1 = 0:1 表示天线短路(short)</div> <div>Bit2:bit1 = 1:0 表示天线断路(open)</div> <div>Bit2:bit1 = 1:1 表示天线未知状态 (unknown)</div> <div>BIT3=1：设防(1设防,0撤防)</div> <div>S3:（注意此处高位顺序）</div> <div>BIT3=1：左前门开</div> <div>BIT2=1：右前门开</div> <div>BIT1=1：左后门开</div> <div>BIT0=1：右后门开</div> <div>S4:（注意此处高位顺序）</div> <div>BIT3=1：后尾箱开</div> <div>BIT2=1：车大灯开</div> <div>BIT1=1：门锁关</div> <div>BIT0=1：车窗开</div>	<div>BIT2=1：超速报警</div> <div>BIT3=1：偏离路线报警</div> <div>A2:</div> <div>BIT0=1：非法时段行驶报警</div> <div>BIT1=1：停车休息时间不足报警</div> <div>BIT2=1：位移报警/非法移动报警/越站报警</div> <div>BIT3=1：非法开车门</div> <div>A3:</div> <div>BIT0=1：暗锁报警</div> <div>BIT1=1：断电报警/剪线报警</div> <div>BIT2=1：外部电瓶电压低报警</div> <div>BIT3=1：推车报警</div> <div>A4:</div> <div>BIT0=1：停车未熄火报警/禁行报警</div> <div>BIT1=1：急加速报警（OBD）</div> <div>BIT2=1：急减速报警（OBD）</div> <div>BIT3=1：冷却液温度过高报警（OBD）</div>
<div>举例：*MG201999999999999999,BA&amp;B01234ABCDEF&amp;T0001#</div>	

4.3 【&E】时间戳(14BYTES)

格式	&ES0S1.....S11S12S13
说明	<div>S0S1S2S3:年</div> <div>S4S5:月</div> <div>S6S7:日</div> <div>8S9:时</div> <div>S10S11:分</div> <div>S12S13:秒</div>
举例	<div>&amp;E20150101001254 表示为2015年01月01日00点12分54秒</div>
备注	只有在无GPS信号传基站信息时才会有这个时间戳。

4.4 【&F】速度数据(4 BYTES)

格式	&FD0D1D2D3
----	------------



说明	F 表示附加信息为速度数据 D0D1D2D3：表示速度，0~9 的 ASCII 码格式，单位为：节。D0D1D2 为整数位，D3 为小数位。
举例	&F0458 表示当前速度为 45.8 节，即 84.8 Km/h。
备注	接了速度传感器或 OBD 模块的设备才会附带&F。

## 4.5 【&G】高度数据（6 BYTES）

格式	&GD0D1D2D3D4D5
说明	G 表示附加信息为高度数据 D0D1D2D3D4D5：表示高度，0~9 的 ASCII 码格式，单位为：米。D0D1D2D3D4 为整数位，D5 为小数位。 高度最大值是 20000 米，如果海拔是负值，那么就把内容值加上 20000 再上传，比如海拔是-145.6 米，那么上传的内容是：&G201456，如果海拔是 2500.8 米，那么上传的内容是：&G025008。
举例	&G200555 表示-55.5 米

## 4.6 【&I】WIFI 热点信息（N 字节）

格式	&IMAC,SSID-1,RSSI-1,MAC-1,SSID-2,RSSI-2,MAC-2……
说明	MAC：本机Wi-Fi热点地址，6字节的16进制转成的字符串 SSID-1：热点名称，部分SSID支持UTF8编码，以及可能出现的‘,’和‘;’会影响服务器解析，因此终端将SSID字符对应的16进制数值转为字符串上报，服务器解逆转转为数字。 RSSI-1：信号强度 MAC-1：周围Wi-Fi热点地址 …… Wi-Fi热点数目不定最多上报6个
举例	&Icad719d8a644,77696669,92,cad719d8a645,766B656C33,90,cad719d8a646 cad719d8a644：本机MAC地址 ca:d7:19:d8:a6:44 77696669：第一个热点名称wifi 766B656C33：第二个热点名称vkel3

## 4.7 【&M】电池容量数据（3 BYTES）

格式	&MD0D1D2
说明	M 表示附加信息为电池容量数据（剩余量百分比）

	D0D1D2：表示电池容量（百分比），0~9 的 ASCII 码格式。D0D1 为整数位，D2 为小数位
举例	&M458 表示当前电池容量为 45.8%。
备注	带电池供电的终端上传指令都必须附上此信息。

## 4.8 【&N】GSM 信号强度（2 BYTES）

格式	&ND0D1
说明	N 表示附加信息为 GSM 信号强度数据 D0D1：表示 CSQ 信号强度
举例	&N16 表示当前 GSM CSQ 信号强度为 16
备注	终端上传的指令都需要附上此信息；

## 4.9 【&O】GPS 信号强度(4BYTES)

格式	&OD0D1D2D3
说明	O 表示附加信息为 GPS 信号强度数据 D0D1：表示卫星颗数 D2D3：表示北斗卫星颗数
举例	&O1600 表示当前 GPS 卫星颗数是 16 颗，北斗颗数为 0 颗
备注	GPS 定位情况下终端上传定位指令都需要附带此信息；

## 4.10 【&P】单基站位置数据（16 BYTES）

格式	&PD0D1D2D3D4D5D6D7D8D9D10D11D12D13D14D15,L1L2L3L4C1C2C3C4,L5L6L7L8C5C6C7C8
说明	P 表示附加信息为基站位置数据（MCC，MNC，LAC，CellID）其中： D0D1D2D3：表示终端国家标识（MCC），4 个字节，范围 0000~0999；中国为 0460； D4D5D6D7：表示终端运营商标识（MNC），4 个字节，范围 0000~0999；移动为 00，联通为 01； D8D9D10D11：终端所处基站标识（LAC），4 个字节，范围 0000~FFFF； D12D13D14D15：终端的标识号（CellID），4 个字节，范围 0000~FFFF； L1L2L3L4：辅助区号 1，4 个字节，范围 0000~FFFF C1C2C3C4：辅助基站号 1，4 个字节，范围 0000~FFFF L5L6L7L8：辅助区号 2，4 个字节，范围 0000~FFFF C5C6C7C8：辅助基站号 2，4 个字节，范围 0000~FFFF
举例	&P04600001253d4208,253d3ef2,253d408e
备注	终端主动上传的定位信息都应附加此信息，若 GPS 未定位必须附加。

## 4.11 【&T】报文序列号（4 字节）

格式	&Tt0t1t2t3 或者&Ttn
说明	t 表示设备开机或重启后发送报文的计数序号，最大 9999，再从 1 开始。
举例	*MG20199999999999999999,BA&C01234ABCE&T0001# *MG20199999999999999999,BA&C01234ABCE&T1#有这 2 种可能。

## 4.12 【&W】报警位扩展(暂定 2 BYTES)

格式：

格式	&WS0S1
说明	W 表示附加状态码，各字节值范围 0X30-0X3F。 S0: BIT0:光感报警(0:无 1:有) BIT1:磁感报警(0:无 1:有) BIT2:防拆报警(0:无 1:有) BIT3: 充电过压报警(0:无 1:有)。 S1: BIT0: 锁头报警/非法启动报警。 BIT1:侧翻报警。 BIT2: 电源接触不良报警。 BIT3: 内部电池低电压报警
举例	*MG20199999999999999999,BA&W01&T0001#

## 4.13 【&X】多基站位置数据&路况信息

格式	&XM,N,L1,C1,D1;L2,C2,D2.....Ln,Cn,Dn
说明	<b>X</b> 附加信息为多基站位置数据，ASCII码表示，其中： <b>M</b> ：表示终端国家标识（MCC），中国为460； <b>N</b> ：表示终端运营商标识（MNC），移动为0，联通为1； <b>L1,C1,D1</b> ：第1组基站数据：区号（LAC）、基站号（CellID）、信号强度（DBM）； <b>L2,C2,D2</b> ：第2组基站数据； ..... <b>Ln,Cn,Dn</b> ：第 n 组基站数据； 每组基站数据用分号隔开。
举例	&X01，请求前方路况。 &X460, 0, 9977, 4326, 90;8756, 4226, 60;9682, 4556, 60上报基站信息。

4.14 【&Z】设备重启状态信息（2 字节）

格式	&ZS0S1
说明	<p>S0：表示重启原因</p> <p>S0='0': 设备异常重启(包括设备电量不足、软件异常导致重启)</p> <p>S0='1': 设备多次连接 SOCKET 不成功重启；</p> <p>S0='2': 设备信号差导致重启；</p> <p>S0='3': 设备因心跳包未应答 3 次重启；</p> <p><b>S0='4': 设备因断电重启；</b></p> <p>S0='5': 设备因 24 小时时间到重启；</p> <p>S0='6': 设备收到平台或者短信重启指令后重启；</p> <p>S0='7': 设备因 SOCKET 一直断开重启</p> <p>S0='8': 设备因短信发送失败重启</p> <p>S0='9': 设备找不到 SIM 卡重启</p> <p>S0='10': 设备更新 APP 数据包失败重启</p> <p>S1：当前 GPS 状态</p> <p>bit(0):是否异常 1--异常</p> <p>bit(1):是否睡眠 1--睡眠</p> <p>bit(2):是否定位 1--定位</p>
举例	<p>&amp;Z12：16 进制，s1=2 为 00<b>10</b>，表示睡眠。</p> <p>表示当前 GPS 睡眠，设备多次连接 SOCKET 不成功重启。</p>
备注	在登录包和心跳包报文后附加，以上重启因素根据项目需求，可自己拟定，无需所有添加。

5 附录