

版本：V1.7

密级：保密

# GK301 儿童机 通讯协议

## 版权声明

本文档的版权归  
所有。保留所有权利。  
未经授权擅自复制或传播本文档的部分或全部，将承担一切法律责任。

# 目录

一、 通讯规约 .....	3
1. 引言 .....	3
2. 兼容性 .....	3
二、 术语、定义 .....	3
三、 基本规则 .....	4
四、 数据包格式 .....	6
1. 起始位 .....	6
2. 包长度 .....	6
3. 协议号 .....	6
4. 信息序列号 .....	6
5. 信息内容 .....	6
5.1. 登陆信息包 (0X01) .....	7
5.2. GPS信息包 (0X10) .....	8
5.3. LBS信息包 (0X11) .....	10
5.4. GPS、LBS合并信息包 (0X12) .....	11
5.5. 状态信息包 (0X13) .....	12
5.6. 星信噪比信息 (0X14) .....	14
5.7. 字符串信息 (0X15) .....	15
5.8. GPS、LBS、状态合并信息包 (0X16) .....	16
5.9. LBS、电话号码查询地址信息包 (0X17) .....	17
5.10. LBS扩展信息包 (0X18) .....	20
5.11. LBS、状态信息包 (0X19) .....	21
5.12. GPS、电话号码查询地址信息包 (0X1A) .....	22
5.13. 服务器向终端发送的指令 (设置指令 0X80) .....	23
5.14. 服务器向终端发送的指令 (查询指令 0X81) .....	25
6. 错误校验 .....	27
7. 停止位 .....	27
8. 附A CRC-ITU查表算法C语言代码片段 .....	28
9. 附B 通讯协议数据包片段示例 .....	29
10. 附C 信息包完整格式 .....	30

## 一. 通讯规约

### 1. 引言

本文档定义了儿童机定位服务平台对应用层接口协议的说明。相关接口协议仅适用于平台与定位终端之间的交互。

### 2. 兼容性

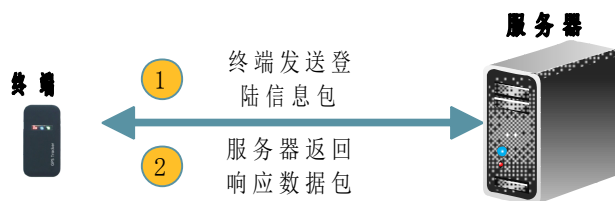
适用的平台版本为 GK301 版本。

## 二. 术语、定义

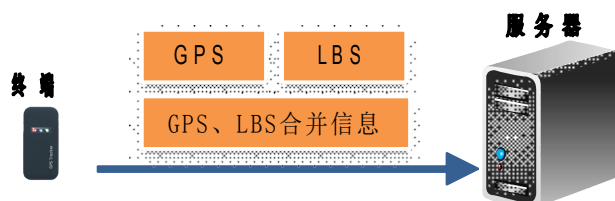
术语、缩写	英文含义	中文含义
CMPP	China Mobile Peer to Peer	中国移动点对点协议
GPS	Global Positioning System	全球卫星定位系统
GSM	Global System for Mobile Communication	全球移动通信系统
GPRS	General Packet Radio Service	通用无线分组业务
TCP	Transport Control Protocol	传输控制协议
LBS	Location Based Services	辅助定位服务
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备识别码
MCC	Mobile Country Code	移动用户所属国家代号
MNC	Mobile Network Code	移动网号码
LAC	Location Area Code	位置区码
CI	Cell ID	移动基站
RSSI	Received Signal Strength Indicator	接收信号强度
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
SOS	Save Our Ship/Save Our Souls	遇难求救信号
CRC	Cyclic Redundancy Check	循环冗余校验
NITZ	Network Identity and Time Zone,	时区
GIS	Geographic Information System	地理信息系统

### 三. 基本规则

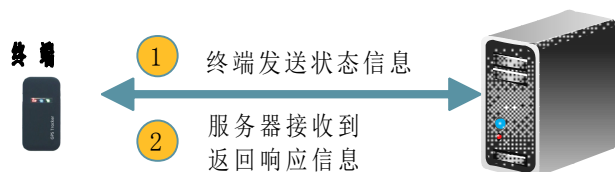
1. 设备启动默认发送登陆信息包，等待服务器确认。



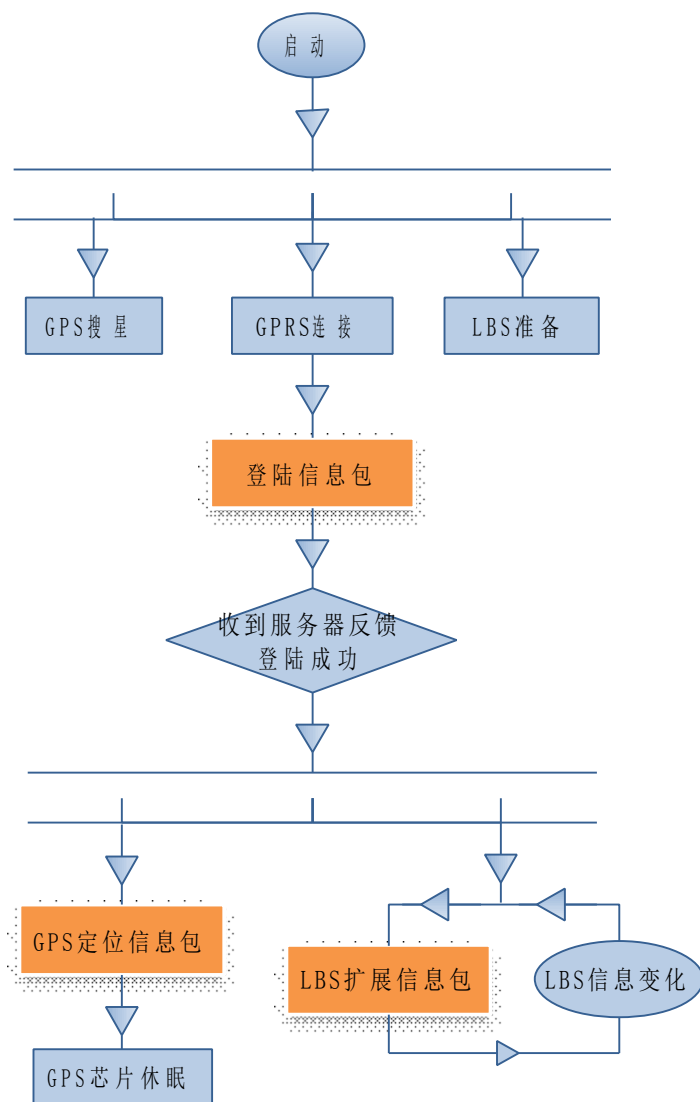
2. 连接正常建立后，终端在 GPS 信息改变后，定时发送 GPS、LBS 合并信息包或分别发送 GPS 信息包和 LBS 信息包到服务器，服务器可以通过指令设定默认发送的协议。



3. 为保证连接的有效性，固定时间间隔发送状态信息至服务器，服务器返回响应信息包确认。



**GK301 基本流程:**



## 四. 数据包格式

通讯传输为异步方式，并以字节为单位。在终端和服务器之间传递的每一个数据包长度不确定的串行数据流。

数据包长度合计：(10+N) Byte

格式	起始位	包长度	协议号	信息内容	信息序列号	错误校验	停止位
长度(Byte)	2	1	1	N	2	2	2

### 1. 起始位

固定值，统一为十六进制 0x78 0x78。

### 2. 包长度

长度=协议号+信息内容+信息序列号+错误校验，  
共 (5+N) Byte，因为信息内容为不定长字段。

### 3. 协议号

根据不同的“信息内容”对应相应的协议号

类型	值
登陆信息包	0x01
GPS 信息包	0x10
LBS 信息包	0x11
GPS、LBS 合并信息包	0x12
状态信息包	0x13
卫星信噪比信息包	0x14
字符串信息包	0x15
GPS、LBS、状态合并信息包	0x16
LBS、电话号码查询地址信息包	0x17
LBS 扩展信息包	0x18
LBS、状态合并包	0x19
GPS、电话号码查询地址信息包	0x1A
服务器向终端发送指令信息包（设置）	0x80
服务器向终端发送指令信息包（查询）	0x81

### 4. 信息序列号

开机后发送的第一条 GPRS 数据（包括登录信息包、状态包和 GPS、LBS 等数据包）序列号为‘1’，之后每次发送数据（包括状态包和 GPS、LBS 数据包）序列号都自动加 1。

### 5. 信息内容

按不同的应用，对应相应的“协议号”，确定具体的内容。

## 5.1. 登陆信息包 (0X01)

格式	信息内容		
	终端 ID	类型识别码	扩展位
长度	8	2	2

登陆信息包是用来向服务器确认连接建立正常，提交终端 ID 到服务器。

注意：登录信息包有以下两版。

旧版本：不带扩展位。

新版本：带扩展位。

### 5.1.1. 信息内容

#### 5.1.1.1 终端 ID

终端 ID 采用的是 15 位 IMEI 号。

例：123456789012345，

则终端 ID 为：0x01 0x23 0x45 0x67 0x89 0x01 0x23 0x45

#### 5.1.1.2 类型识别码

类型识别码占两个字节。根据此识别码判断终端类型。

例：GK301 LBS 版本

则类型识别码为：0x10 0x04

例：GK301 GPS 版本

则类型识别码为：0x10 0x05

#### 5.1.1.3 扩展位

一个半字节 bit15—bit4												低半字节 bit4-bit0			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
时区扩大 100 的值												时 区 东 西	暂 无 定 义	语 言 选 择 位 1	语 言 选 择 位 0

注：

Bit3 0-----东时区

1-----西时区

若：扩展位:0X32 0X00 表示东八区, GMT+8:00.

计算方法：8\*100=800，转为十六进制，0X0320

扩展位：0X4D 0XD8 表示 西十二区又 3/4 时区, GMT-12:45.

计算方法：12.45\*100=1246, 转十六进制，0X04, 0XDD.

这里的算法是将 计算出来的时区值循环左移四位再拼合时区东、西，语言选择位，以便节省四个 bit 位。

### 5.1.2. 服务器响应

不带扩展位登录信息包实例如下：

终端向服务器发送登录信息包如下（这里的终端 ID 示例为 123456789012345）

<u>0x78 0x78</u>	<u>0x0D</u>	<u>0x01</u>	<u>0x01 0x23 0x45 0x67</u>	<u>0x10 0x04</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x8C 0xDD</u>	<u>0x0D 0x0A</u>
起始位	长度	协议号	终端 ID	识别码	序列号	CRC 校验	停止位

带扩展位登录信息包实例如下：

<u>0x78 0x78</u>	<u>0x11</u>	<u>0x01</u>	<u>0x03 0x53 0x41 0x90</u>	<u>0x10 0x06</u>	<u>0x32</u>	<u>0x00</u>	<u>0x37 0x6C</u>	<u>0x0D 0x0A</u>
起始位	长度	协议号	终端 ID	识别码	扩展位	序列号	CRC 校验	停止位

服务器向终端响应包：（响应包中的协议号与终端发的数据包协议号相同）

<u>0x78 0x78</u>	<u>0x0</u>	<u>0x01</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0xD9 0xDC</u>	<u>0x0D 0x0A</u>
起始位	长度	协议号	序列号	CRC 校验	停止位

### 5.1.3 作用

终端第一次与后台建立连接时发送，便于后台识别不同设置 ID。



**5.2. GPS 信息包 (0X10)**

格式	信息内容					
	日期 时间	GPS 信息				
		GPS 信息长度、参与 定位的卫星数	纬度	经度	速度	状态、航向
长度(Byte)	6	1	4	4	1	2

**5.2.1. 日期时间**

格式	年	月	日	时	分	秒
长度(Byte)	1	1	1	1	1	1

例如：2010 年 3 月 23 日 15 时 50 分 23 秒

则值为：0x0A 0x03 0x17 0x0F 0x32 0x17

**5.2.2. GPS 信息长度、参与定位的卫星数**

1Byte 转换成 2 进制是 8Bit，前 4Bit 为 GPS 信息长度，后 4Bit 为参与定位的卫星数。

注：长度包括自身所占的 1Byte。

例如：当值为 0x9C 则表示 GPS 信息长度为 9Byte，参与定位的卫星数为 12 颗。

**5.2.3. 纬度**

占用 4 个字节，表示定位数据的纬度值。数值范围 0 至 162000000，表示 0 度到 90 度的范围，单位：1/500 秒，转换方法如下：

把 GPS 模块输出的经纬度值转化成以分为单位的小数；然后再把转化后的小数乘以 30000，把相乘的结果转换成 16 进制数即可。

如**错误！未找到引用源。**，**错误！未找到引用源。**，然后转换成十六进制数为 0x02 0x6B 0x3F 0x3E。

**5.2.4. 经度**

占用 4 个字节，表示定位数据的经度值。数值范围 0 至 324000000，表示 0 度到 180 度的范围，单位：1/500 秒，转换方法和纬度的转换方法一致。

**5.2.5. 速度**

占用 1 个字节，表示 GPS 的运行速度，值范围为 0x00~0xFF 表示范围 0~255 公里/小时。

**5.2.6. 状态、航向**

占用 2 个字节，表示 GPS 的运行方向，表示范围 0~360，单位：度，以正北为 0 度，顺时针。

第一个字节 8 位二进制中前六位表示状态，后面的两位及第二字节的 8 位，共 10 位二进制，表示航向度数。

第一字节							第二字节								
8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1
(暂无定义)	(暂无定义)	实时/差分	GPS定位已否	东经、西经	南纬、北纬	航向									

0: 南纬

1: 北纬

0: 东经

1: 西经

0: GPS 不定位

1: GPS 已定位

0: 实时 GPS

1: 差分 GPS

注：数据包中的状态信息均为数据包中时间位记录的那一刻状态。

例如：值为 0x05 0x4C，变成二进制是 00001010 1001100，即表示 GPS 已定位，实时 GPS、北纬、东经、航向 332°。

### 5.2.7. 预留扩展位

预留位为 N 为 2 字节。

一个半字节 bit15—bit4												低半字节 bit4—bit0			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
暂无定义														语言选择位	语言选择位
														1	0

语言选择位 0=1（或 0），语言选择位 1=0，表示短信请求后台回复中文位置信息。

语言选择位 0=0，语言选择位 1=1，表示短信请求后台回复英文位置信息。

例如：扩展位值为 0x00 0x00 或 0x00 0x01 即请求中文位置信息。值为 0x00 0x02 表示请求英文位置信息。

### 5.2.8. 服务器响应

服务器接收需响应。

服务器接收到终端发送的状态包后的响应（10 Byte）					
起始位	数据位长度	协议号	信息序列号	校验位	停止位
2	1	1	2	2	2

### 5.2.9 作用

终端与后台建立连接，且终端 GPS 定位后，上传 GPS 位置点。

在 GPS 长时间工作时启用，如 SOS 激活 GPS，或是后台在线激活 GPS，GPS 工作 20 分钟，此时，GPS 默认以 20 秒钟上传一次定位数据。若是短信指令 DW/WHERE 等激活 GPS，GPS 最长工作 5 分钟，5 分钟内定位则个后台上传一个 GPS 位置点后，关闭 GPS。若未开启 GPS 时，此数据包不会上传。

**5.3. LBS 信息包(0X11)**

格式	信息内容					
	日期时间	LBS 信息				预留扩展位
		MCC	MNC	LAC	CI	
长度(Byte)	6	2	1	2	3	N

**5.3.1. 日期时间**

与前文 GPS 信息内容中提到的格式相同。

**5.3.2. MCC**

移动用户所属国家代号 Mobile Country Code (MCC)，中国的移动国家号为 460(十进制)

这里取值范围是：0x0000 ~ 0x03E7

中国的移动国家号为：0x01 0xCC（十进制 460 转成十六进制）

**5.3.3. MNC**

移动网号码 Mobile Network Code (MNC)，例如中国移动的为 0x00。

**5.3.4. LAC**

位置区码 Location Area Code (LAC)包含于 LAI 中，由两个字节组成，采用 16 进制编码。可用范围为 0x0001—0xFFFE，码组 0x0000 和 0xFFFF 不可以使用(参见 GSM 规范 03.03、04.08 和 11.11)。一个位置区可以包含一个或多个小区。

**5.3.5. CI (Cell ID)**

小区识别码，值范围是 0x000000 ~ 0xFFFFFFFF

**5.3.6. 预留扩展位**

预留位为 2 字节，与 GPS 数据包定义一致。

**5.3.7. 服务器响应**

服务器接收需响应。

服务器接收到终端发送的状态包后的响应 (10 Byte)					
起始位	数据位长度	协议号	信息序列号	校验位	停止位
2	1	1	2	2	2

**5.3.8 作用**

终端与后台建立连接后，上传 LBS 数据包。

终端默认 2 分钟上传一次 LBS 数据包。若终端一直处于静止状态，检测到 lac、cell 信号没有变化，则四分钟上传一个 LBS 数据。这样处理为了节省 GPRS 流量。

**5.4. GPS、LBS 合并信息包 (0X12)**

格式	信息内容											
	日期 时间	GPS 信息						LBS 信息				预留 扩展 位
		GPS 信息长 度、参与定 位的卫星数	纬 度	经 度	速 度	航 向、 状态	预留 扩展 位	MCC	MNC	LAC	CI	
长度(Byte)	6	1	4	4	1	2	M	2	1	2	3	N

各项参数具体含义、格式参数前文。（此包目前项目未用到。）

## 5.5 状态信息包 (0X13)

格式	信息内容			
	终端信息	电压等级	GSM 信号强度等级	预留扩展位
长度(Byte)	1	1	1	N

### 5.5.1 终端信息

占用 1 个字节，用来表示手机的各种状态信息。把 1 个字节看作 8 位，最低位为 0 位，最高位为 7 位，传送时先传送高位，再传送低位。各位代表的具体含义如下：

高位				低位			
7	6	5	4	3	2	1	0

第 0 位	保留
第 1 位	保留
第 2 位	保留
第 5—3 位	100: SOS 报警
第 6 位	0: GPS 不定位 1: GPS 已定位
第 7 位	保留

注：数据包中的状态信息均为数据包中时间位记录的那一刻状态。

### 5.5.2 电压等级

十进制，范围为 0~6，标示电压大小由低到高。

- 0: 低电关机；
- 1: 电量不足以打电话发短信等；
- 2: 低电报警；
- 3: 低电，可正常使用；
- 3~6: 均可正常使用，只是依据电量多少不同而排列。

### 5.5.3 GSM 信号强度等级

- 0x00: 无信号；
- 0x01: 信号极弱
- 0x02: 信号较弱
- 0x03: 信号良好
- 0x04: 信号强

### 5.5.4 留扩展位

预留位为 2 字节，与 GPS 数据包定义一致。

### 5.5.5 服务器响应

服务器接收需响应。

服务器接收到终端发送的状态包后的响应 (10 Byte)					
起始位	数据位长度	协议号	信息序列号	校验位	停止位
2	1	1	2	2	2

### 5.5.6 作用

终端与后台建立连接后，上传终端电池电量等状态信息。

终端默认 5 分钟上传一次状态数据包。

## 5.6 星信噪比信息 (0X14)

这个数据包是终端收到服务器请求指令后才发送。

格式	信息内容						预留扩展位
	参与定位的卫星数	卫星信噪比					
		1	2	3	.....	n	
长度(Byte)	1	n					N

### 5.6.1 参与定位的卫星数

例如：12 颗卫星则值为 0x0C

### 5.6.2 卫星信噪比

值范围：0x00~0x63（表示 0~99dBHZ）。

每一颗卫星占用一个字节表示。

### 5.6.3 预留扩展位

预留位为 2 字节。

注：此数据包目前项目未用。

## **5.7 字符串信息 (0X15)**

注：此数据包目前未定时，项目亦未用。



## 5.8 GPS、LBS、状态合并信息包 (0X16)

格式	信息内容															
	日期时间	GPS 信息						LBS 信息					状态信息			
		GPS 信息长度、参与定位的卫星数	纬度	经度	速度	航向、状态	预留扩展位	LBS 长度	MCC	MNC	LAC	Cell ID	预留扩展位	终端信息内容	电压等级	GSM 信号强度等级
长度 (Byte)	6	1	4	4	1	2	M	1	2	1	2	3	N	1	1	1

各项参数具体含义、格式参数前文。

在前文 GPS、LBS 信息包的基础上再整合了状态信息包；需要注意的是，这里的 LBS 信息增加了长度（包括长度自身所占的 1Byte），服务器接收到“GPS、状态合并信息”包也必须做出响应。注意：预留扩展位 M=0；预留扩展位 N=0；

### 5.8.1 服务器响应

根据扩展指令请求回复中文地址或者英文地址，回复数据包不一致。

中文回复数据包如下：

服务器向终端发送的指令包（15+M+N Byte）									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	1	1	1	4	M	0	2	2	2

请求中文地址回复协议号：0X16.

信息内容如下：

格式	信息内容			
	指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位
长度(Byte)	1	4	M	0

指令内容：ADDRESS&&地址内容&&电话号码##

中文地址内容以 Unicode 编码下发。

考虑到英文或其他国外地址较长的情况，一个数据位不够用，增加到 2 个字节。注意：其中只针对回地址信息的协议号对应的数据位长度改为 2 个。

服务器向终端发送的指令包（15+M+N Byte）									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	2	1	2	4	M	0	2	2	2

请求英文地址回复协议号：0X96

### 5.8.2 作用

SOS 呼叫时，GPS 定到位，则发送此状态包，向服务器发送终端报警状态和请求位置信息。

## 5.9 LBS、电话号码查询地址信息包(0X17)

格式	信息内容					
	LBS 信息				电话号码	预留扩展位
	MCC	MNC	LAC	Cell ID		
长度(Byte)	2	1	2	3	21	N

与前文 LBS 信息内容中提到的格式基本相同，减少一项日期时间，增加一项查询地址的电话号码。注意：预留扩展位 N=2；

### 5.9.1 扩展位

Bit15---Bit2	Bit1---Bit0
未定义	00----中文 01----中文 10----英文

### 5.9.2 服务器响应

根据扩展指令请求回复中文地址或者英文地址，回复数据包不一致。

中文回复数据包如下：

服务器向终端发送的指令包 (15+M+N Byte)									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	1	1	1	4	M	2	2	2	2

请求中文地址回复协议号：0X17.

信息内容如下：

格式	信息内容			
	指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位
长度(Byte)	1	4	M	0

指令内容：ADDRESS&&地址内容&&电话号码##

中文地址内容以 Unicode 编码下发。

考虑到英文或其他国外地址较长的情况，一个数据位不够用，增加到 2 个字节。注意：其中只针对回地址信息的协议号对应的数据位长度改为 2 个。

服务器向终端发送的指令包 (15+M+N Byte)									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	2	1	2	4	M	0	2	2	2

请求英文地址回复协议号：0X97

### 5.9.3 作用

亲情号码手机发送短信指令 DW 给终端查询终端位置信息时，终端发送此状态包，向服务器请求终端所处的地理位置信息，终端收到地址信息后已短信方式回送给请求地址信息的亲情号手机。

**终端发送 0X17 数据包给服务器（请求中文）：**

7878241701CC00266A001E23313235323031333739303737343035310000000000001000B1F1A0D0A

**服务器返回给终端地址信息数据包:**

787884177E00000001414444524553532626624059044F4D7F6E0028004C004200530029003A5E7F4E1C77015E7F5DDE5E0282B190FD533AFF17FF15FF144E6190530028004E00320033002E003300390035002C0045003100310032002E003900380038002996448FD1262631333731303831393133350000000000000000002323010638250D0A

**范例回复中文地址信息格式分解:**

7878	//起始位	
84	//数据长度	
17	//回复协议号	
7E	//指令长度即发送内容信息长度	
00000001	//服务器下发流水号	
41444452455353	//ADDRESS	
2626	//&& 分隔符	
624059044F4D7F6E0028	//中文位置以 UNICODE 发送	
004C004200530029003A		
5E7F4E1C77015E7F5DDE		
5E0282B190FD533AFF17		
FF15FF144E6190530028		
004E00320033002E0033		
00390035002C00450031		
00310032002E00390038		
0038002996448FD1		
2626	//&& 分隔符	
3133373130383139313335000000000000000000	//电话号码	
2323	//### 内容信息结束符	
0106	//序列号	
3825	//校验位	
0D0A	//停止位	

**终端发送 0X17 数据包给服务器 (请求英文):**

7878241701CC00266A001E23313235323031333739303737343035310000000000002000B1F190D0A

**服务器返回给终端地址信息数据包:**

787800D19700CA000000014144445245535326260053004F00530028004C0029003A005300680069006D0069006E002000460061006900720079006C0061006E006400200057006500730074002000520064002C004800750069006300680065006E0067002C004800750069007A0068006F0075002C004700750061006E00670064006F006E00670028004E00320033002E003100310031002C0045003100310034002E0034003100310029004E0065006100720062007926263132353230313337393037373430353100000000002323000772b50D0A

**范例回复英文地址信息:**

7878           //起始位  
00D1           //数据长度  
97             //回复协议号  
00CA           //指令长度即发送内容信息长度  
00000001       //服务器下发流水号  
41444452455353   //ADDRESS  
2626            //&& 分隔符  
0053004F00530028004C   //英文位置以 UNICODE 发送  
0029003A005300680069  
006D0069006E00200046  
0061006900720079006C  
0061006E006400200057  
00650073007400200052  
0064002C004800750069  
006300680065006E0067  
002C004800750069007A  
0068006F0075002C0047  
00750061006E00670064  
006F006E00670028004E  
00320033002E00310031  
0031002C004500310031  
0034002E003400310031  
0029004E006500610072  
00620079  
2626            //&& 分隔符  
313235323031333739303737343035310000000000   //电话号码  
2323            //## 内容信息结束符  
0007            //序列号  
72b5            //校验位  
0D0A            //停止位

## 5.10 LBS 扩展信息包 (0X18)

格式	信息内容																									
	日期时间	LBS 信息																								预留扩展位
		M	M	L	C	R	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
		C	N	A	I	S	L	C	I	R	L	C	I	R	L	C	R	L	C	R	L	C	I	R	S	
长度(Byte)	6	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	N	

### 5.10.1 日期时间

与上一节描述相同。

### 5.10.2 MCC

与上一节描述相同。

### 5.10.3 MNC

与上一节描述相同。

### 5.10.4 LAC

与上一节描述相同。

### 5.10.5 CI (Cell ID)

小区识别码，值范围是 0x0000 ~ 0xFFFF。

### 5.10.6 RSSI (Received Signal Strength Indicator)

小区信号强度，值范围是 0x00~0xFF，0x00 信号最弱，0xFF 信号最强。

### 5.10.7 NLAC1~6

相邻小区位置区码，共 6 个。

### 5.10.8 NCI1~6 (Neighbouring Cell ID)

相邻小区识别码，与 6 个 NLAC 一一对应。

### 5.10.9 NRSSI1~6 (Near Cell ID Signal Strength)

相邻小区信号强度，与 6 个 NLAC 一一对应。

注：此数据包目前项目未用。



**5.12 GPS、电话号码查询地址信息包 (0X1A)**

格式	信息内容							
	日期时间	GPS 信息					电话号码	预留扩展位
		GPS 信息长度、参与定位的卫星数	纬度	经度	速度	航向、状态	21	2
长度 (Byte)	6	1	4	4	1	2		

与前文 GPS 信息内容中提到的格式基本相同，增加一项查询地址的电话号码。

**5.12.1 服务器响应**

根据扩展指令请求回复中文地址或者英文地址，回复数据包不一致。

中文回复数据包如下：

服务器向终端发送的指令包 (15+M+N Byte)									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	1	1	1	4	M	0	2	2	2

请求中文地址回复协议号：0X1A.

信息内容如下：

格式	信息内容			
	指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位
长度 (Byte)	1	4	M	0

指令内容：ADDRESS&&地址内容&&电话号码##

中文地址内容以 Unicode 编码下发。

考虑到英文或其他国外地址较长的情况，一个数据位不够用，增加到 2 个字节。注意：其中只针对回地址信息的协议号对应的数据位长度改为 2 个。

服务器向终端发送的指令包 (15+M+N Byte)									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	2	1	2	4	M	0	2	2	2

请求英文地址回复协议号：0X9A

**5.12.2 作用**

短信指令 DW 激活 GPS，请求位置信息时，发送此数据包。

**终端发送 0X1A 数据包给服务器（请求中文地址）：**

78782E1A0B03110A1736CF027AC82D0C4657CE00140031323532303133373930373734303531000000000001000D7F810D0A

**服务器返回给终端地址信息数据包：**

787880177A000000014144445245535326267CBE786E5B9A4F4D003A5E7F4E1C770160E05DDE5E0260E057CE533A4E915C71897F8DEF003653F70028004E00320033002E00310031003100370030002C0045003100310034002E00340030003900320031002926263132353230313337393037373430353100000000002323000dda000D0A

### 5.13 服务器向终端发送的指令（设置指令 0X80）

格式	信息内容			
	指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位
长度(Byte)	1	4	M	N

协议号使用：0x80

终端响应服务器发送的指令，数据包格式与“服务器向终端发送的指令”格式一致，协议号不同，使用“0x80”或“0x81”。0x80表示设置指令，0x81表示查询指令。

注意：预留扩展位 N=0；

#### 5.13.1 指令长度

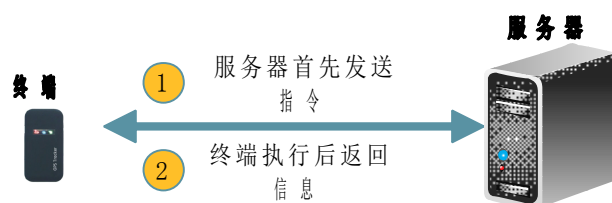
以字节长度为单位，0x0A，即表示指令内容占用 10 个字节。

#### 5.13.2 服务器标志位

留给服务器识别用，终端将收到的数据二进制原样在返回包中返回。

#### 5.13.3 指令内容

以字符串的 ASCII 表示，指令内容兼容短信指令。



##### 5.13.3.1 在线激活 GPS

短信指令格式：

GPSON#

如：GPSON#

功能描述：开启 GPS 定位功能。

返回信息：

成功返回：GPSON=Success!

失败返回：GPSON=Fail!

##### 5.13.3.2 在线设置亲情号码

短信指令格式：

SOS,操作符(A),电话号码 1,电话号码 2,电话号码 3,电话号码 4#

如：SOS,A,13790774051,13790774051,13790774051,13790774051#

功能描述：设置亲情号码。

返回信息：

成功返回：SOS=Success!

失败返回：SOS=Fail!



范例:

SOS,A,13790774051,13553442881,13556286698,13525449308# (一次增设四个)

SOS,A,13790774051# (增设第一个亲情号)

SOS,A, ,13553442881# (增设第二个亲情号)

SOS, A, , ,13556286698 # (增设第三个亲情号)

SOS, A, , , ,13525449308# (增设第四个亲情号)

SOS,A,13790774051, 13553442881#(增设第一、二个亲情号)

SOS,A,13790774051, 13553442881, 13556286698#(增设第一、二、三个亲情号)

#### 5.13.4 预留扩展位

目前服务器下发给终端的预留扩展位 N=0.

##### 在线激活 GPS 范例:

7878 //起始位

10 //数据包长度

80 //协议号

0A //内容长度

0000A039 //服务器下发流水号

4750534F4E //GPSON

23 // #

0001 //序列号

238d //CRC 校验

0D0A //结束

##### 在线设置 SOS 范例:

7878 //起始位

2A //数据包长度

80 //协议号

24 //内容长度

00009F5D //服务器下发流水号

534F53 //SOS

2C //,

41 //A

2C //,

3133303534383732383039 //13054872809

2C //,

2C //,

2C //,

3133373036343132363334 //13706412634

23 // #

0001 //序列号

c6ba //CRC 校验

0D0A //结束

### 5.14 服务器向终端发送的指令（查询指令 0X81）

格式	信息内容			
	指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位
长度(Byte)	1	4	M	N

协议号：0x81，预留扩展位 N=0；

#### 5.14.1 指令长度

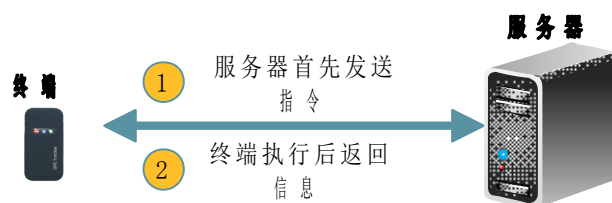
以字节长度为单位，0x0A，即表示指令内容占用 10 个字节。

#### 5.14.2 服务器标志位

留给服务器识别用，终端将收到的数据二进制原样在返回包中返回。

#### 5.14.3 指令内容

以字符串的 ASCII 表示，指令内容兼容短信指令。



##### 5.14.3.1.1 在线查询亲情号码

短信指令指令格式：

SEESOS#

功能描述：在线查询亲情号码。

返回信息：

有设置亲情号码返回：

SEESOS,13790774051,13553442881,13556286698.15917750508#

无亲情号返回：

SEESOS:,,,#

当前只设定一个亲情号返回：

SEESOS:13790774051,,,#

当前设定两个亲情号码返回：

SEESOS:13790774051,13553442881,,,#

查询返回如上，当前号码设为空，则以逗号隔开。

#### 5.14.3.2 预留扩展位

目前服务器下发给终端的预留扩展位 N=0。

### 关于登陆信息包和状态包的说明

1. GPRS 连接建立成功并向服务器发送第一条登陆信息包，10秒内收到服务器响应数据包则认为连接正常，开始发送定位信息（GPS、LBS 信息包），5分钟后会开始循环发送状态信息包（间隔5分钟）。
2. 当GPRS连接建立不成功的时候，终端不能发送登陆信息包。当GPRS连接失败3次后终端启动定时重启功能，时间为20分钟。在20分钟内如果终端与服务器成功建立起连接，并收到服务器对终端发送的登陆信息包做出响应的数据包，则定时重启功能关闭，终端不重启，否则20分钟后终端自动重启。
3. 终端发送了登陆信息包或状态信息包后，超过10秒没有收到服务器返回包，则认为当前连接建立异常，断开当前GPRS连接，重新建立新的GPRS连接并发送登录信息包。
4. 连接被判断为异常，重复3次建立连接后发送的登陆信息包或LBS信息包或状态信息包都收不到服务器响应的数据包，终端启动定时重启功能，定时时间为10分钟，在10分钟内如果终端与服务器成功建立连接并收到服务器响应的数据包则定时重启功能关闭，终端不重启，否则10分钟后终端自动重启。
5. 服务器对于没有注册的终端不会做出响应发送响应数据包，直接断开连接。
6. 终端在没有插入sim卡终端不会启动GPRS连接，不会自动重启。在有插SIM卡情况但没有开通GPRS情况下，终端在二十多分钟后自动重启。

## 6. 错误校验

终端或服务器可用校验码进行判别接收信息是否出错。有时，由于电子噪声或其他一些

干扰，信息在传输过程中会发生细微的变化，错误校验码保证了主机或子机对在传送过程中出错的信息不起作用。这样增加了系统的安全和效率。错误校验码采用 CRC-ITU 校验方法。

协议体中从“包长度”到“信息序列号”（包括“包长度”、“信息序列号”）这部分数据的 CRC-ITU 值。

接收方若收到的信息计算有 CRC 错误，则忽略，抛弃这个数据包。

## 7. 停止位

固定值，统一为十六进制 0x0D 0x0A。

## 8. 附 A CRC-ITU 查表算法 C 语言代码片段

CRC-ITU 查表算法 C 语言代码片段

```
static const U16 crc16tbl[] =
{
    0X0000, 0X1189, 0X2312, 0X329B, 0X4624, 0X57AD, 0X6536, 0X74BF,
    0X8C48, 0X9DC1, 0XAF5A, 0XBED3, 0XCA6C, 0XDBE5, 0XE97E, 0XF8F7,
    0X1081, 0X0108, 0X3393, 0X221A, 0X56A5, 0X472C, 0X75B7, 0X643E,
    0X9CC9, 0X8D40, 0XBFDB, 0XAE52, 0XDAED, 0XCB64, 0XF9FF, 0XE876,
    0X2102, 0X308B, 0X0210, 0X1399, 0X6726, 0X76AF, 0X4434, 0X55BD,
    0XAD4A, 0XBCC3, 0X8E58, 0X9FD1, 0XEB6E, 0XFAE7, 0XC87C, 0XD9F5,
    0X3183, 0X200A, 0X1291, 0X0318, 0X77A7, 0X662E, 0X54B5, 0X453C,
    0XBDCB, 0XAC42, 0X9ED9, 0X8F50, 0XFBF7, 0XEA66, 0XD8FD, 0XC974,
    0X4204, 0X538D, 0X6116, 0X709F, 0X0420, 0X15A9, 0X2732, 0X36BB,
    0XCE4C, 0XD5C5, 0XED5E, 0XFC77, 0X8868, 0X99E1, 0XAB7A, 0XBAF3,
    0X5285, 0X430C, 0X7197, 0X601E, 0X14A1, 0X0528, 0X37B3, 0X263A,
    0XDECD, 0XCF44, 0XFDDF, 0XEC56, 0X98E9, 0X8960, 0XBBFB, 0XAA72,
    0X6306, 0X728F, 0X4014, 0X519D, 0X2522, 0X34AB, 0X0630, 0X17B9,
    0XEF4E, 0XFEC7, 0XCC5C, 0XDDD5, 0XA96A, 0XB8E3, 0X8A78, 0X9BF1,
    0X7387, 0X620E, 0X5095, 0X411C, 0X35A3, 0X242A, 0X16B1, 0X0738,
    0XFFCF, 0XEE46, 0XDCDD, 0XCD54, 0XB9EB, 0XA862, 0X9AF9, 0X8B70,
    0X8408, 0X9581, 0XA71A, 0XB693, 0XC22C, 0XD3A5, 0XE13E, 0XF0B7,
    0X0840, 0X19C9, 0X2B52, 0X3ADB, 0X4E64, 0X5FED, 0X6D76, 0X7CFF,
    0X9489, 0X8500, 0XB79B, 0XA612, 0XD2AD, 0XC324, 0XF1BF, 0XE036,
    0X18C1, 0X0948, 0X3BD3, 0X2A5A, 0X5EE5, 0X4F6C, 0X7DF7, 0X6C7E,
    0XA50A, 0XB483, 0X8618, 0X9791, 0XE32E, 0XF2A7, 0XC03C, 0XD1B5,
    0X2942, 0X38CB, 0X0A50, 0X1BD9, 0X6F66, 0X7EEF, 0X4C74, 0X5DFD,
    0XB58B, 0XA402, 0X9699, 0X8710, 0XF3AF, 0XE226, 0XD0BD, 0XC134,
    0X39C3, 0X284A, 0X1AD1, 0X0B58, 0X7FE7, 0X6E6E, 0X5CF5, 0X4D7C,
    0XC60C, 0XD785, 0XE51E, 0XF497, 0X8028, 0X91A1, 0XA33A, 0XB2B3,
    0X4A44, 0X5BCD, 0X6956, 0X78DF, 0X0C60, 0X1DE9, 0X2F72, 0X3EFB,
    0XD68D, 0XC704, 0XF59F, 0XE416, 0X90A9, 0X8120, 0XB3BB, 0XA232,
    0X5AC5, 0X4B4C, 0X79D7, 0X685E, 0X1CE1, 0X0D68, 0X3FF3, 0X2E7A,
    0XE70E, 0XF687, 0XC41C, 0XD595, 0XA12A, 0XB0A3, 0X8238, 0X93B1,
    0X6B46, 0X7ACF, 0X4854, 0X59DD, 0X2D62, 0X3CEB, 0X0E70, 0X1FF9,
    0XF78F, 0XE606, 0XD49D, 0XC514, 0XB1AB, 0XA022, 0X92B9, 0X8330,
    0X7BC7, 0X6A4E, 0X58D5, 0X495C, 0X3DE3, 0X2C6A, 0X1EF1, 0X0F78,
};

// 计算给定长度数据的 16 位 CRC。
U16 GetCrc16(const U8* pData, int nLength)
{
    U16 fcs = 0xffff;           // 初始化
    while(nLength>0) {
        fcs = (fcs >> 8) ^ crc16tbl[(fcs ^ *pData) & 0xff];
        nLength--;
        pData++;
    }
    return ~fcs;               // 取反
}
```



7878121901CC00266A001E232006040001000993910D0A

```
78787B1775000000014144445245535326267D276025547C53EB003A5E7F4E1C770160E05DDE5E0
260E057CE533A4E915C71897F8DEF003653F70028004E00320033002E003100310032002C004500
3100310034002E003400300039002996448FD1262600000000000000000000000000000000000000
000232300096e6c0D0A
```

78782E1A0B03110A1736CF027AC82D0C4657CE00140031323532303133373930373734303531000  
000000000001000D7F810D0A

787880177A000000014144445245535326267CBE786E5B9A4F4D003A5E7F4E1C770160E05DDE5E0  
260E057CE533A4E915C71897F8DEF003653F70028004E00320033002E0031003100310037003000  
2C0045003100310034002E003400300039003200310029262631323532303133373930373734303  
531000000000002323000dda000D0A

787810800A0000A0394750534F4E230001238d0D0A

78782080180000CBFC4750534F4E3D4F76657254696D65204F666621000001001A94CE0D0A

[illegible]

设置亲情号码：SOS,A,13808479181,15274908009,15802618796,82911693#

78783D80370000D41C534F532C412C31333830383437393138312C31353237343930383030392C3  
1353830323631383739362C383239313136393323000115dd0D0A

78782080180000D41C534F533D537563636573732100000000000000001001002018210D0A

## SEESOS:13808479181, 15274908009, 15802618796, 82911693#

[illegible]

## 10 附 C 信息包完整格式

## A. 终端向服务器发送的数据包

登陆信息包 (18 Byte)							
起始位	数据位长度	协议号	终端 ID	终端识别码	信息序列号	校验位	停止位
2	1	1	8	2	2	2	2

GPS 信息包 (26+N Byte)												
起始位	数据位长度	协议号	信息内容							信息序列号	校验位	停止位
			日期时间	GPS 信息					预留扩展位			
				GPS 信息长度、参与定位的卫星数	纬度	经度	速度	航向、状态				
2	1	1	6	1	4	4	1	2	N	2	2	2

LBS 信息包 (23+N Byte)											
起始位	数据位长度	协议号	信息内容						信息序列号	校验位	停止位
			日期时间	LBS 信息				预留扩展位			
				MCC	MNC	LAC	Cell ID				
2	1	1	6	2	1	2	3	N	2	2	2

LBS 扩展信息包 (54+N Byte)																													
起始位	数据位长度	协议号	日期时间	信息内容																						预留扩展位	信息序列号	校验位	停止位
				LBS 信息																									
				M	M	L	C	R	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N				
				C	N	A	I	S	L	C	L	C	R	L	C	R	L	C	R	L	C	R	L	C	R				
2	1	1	6	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	N	2	2	2	

GPS、LBS 信息包 (34+M+N Byte)																	
起始位	数据位长度	协议号	信息内容											信息序列号	校验位	停止位	
			日期时间	GPS 信息						LBS 信息							预留扩展位
				GPS 信息长度、参与定位的卫星数	纬度	经度	速度	航向、状态	预留扩展位	MCC	MNC	LAC	Cell ID				
2	1	1	6	1	4	4	1	2	M	2	1	2	3	N	2	2	2

状态包 (13+N Byte)									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			终端信息内容		电压等级	GSM 信号强度等级			
			1		1	1			
2	1	1	1		1	1	2	2	2

卫星信噪比信息 (11+M+N Byte)										
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位	
			参与定位的卫星数	卫星信噪比		预留扩展位				
				1	2					.....
2	1	1	1	M		N		2	2	2

终端响应服务端发送的指令 (15+M+N Byte)



## GK301 儿童机通讯协议

起始位	数据位长度	协议号	字符串内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	1	1	1	4	M	N	2	2	2

GPS、LBS、状态信息包 (40+M+N+L Byte)																						
起始位	数据位长度	协议号	日期时间	信息内容													预留扩展位	信息序列号	校验位	停止位		
				GPS 信息						LBS 信息						状态信息						
				GPS 信息长度、参与定位的卫星数	纬度	经度	速度	航向、状态	预留扩展位	LBS 长度	MCC	MNC	LAC	Cell ID	预留扩展位	终端信息内容					电压等级	GSM 信号强度等级
2	1	1	6	1	4	4	1	2	M	1	2	1	2	3	N	1	1	1	L	2	2	2

### B. 服务器向终端发送的数据包

服务器接收到终端发送的状态包后的响应 (10 Byte)					
起始位	数据位长度	协议号	信息序列号	校验位	停止位
2	1	1	2	2	2

服务器向终端发送的指令包 (15+M+N Byte)									
起始位	数据位长度	协议号	信息内容				信息序列号	校验位	停止位
			指令长度	服务器标志位	指令内容	预留扩展位			
2	1	1	1	4	M	N	2	2	2