

# 利用短消息进行全球定位系统的数据传递

1. 相关的GSM AT指令  
 与SMS有关的GSM AT指令 (from GSM07.05) 如表1所示:  
 表1 相关的GSM AT指令

AT 指令  
 功能

AT+CMGC  
 Send an SMS command (发出一条短消息命令)

AT+CMGD  
 Delete SMS message (删除SIM卡内存的短消息)

AT+CMGF  
 Select SMS message formate (选择短消息信息格式: 0-PDU;1-文本)

AT+CMGL  
 List SMS message from preferred store (列出SIM卡中的短消息PDU/text: 0/ "REC UNREAD" -未读, 1/ "REC READ" -已读, 2/ "STO UNSENT" -待发, 3/ "STO SENT" -已发, 4/ "ALL" -全部的)

AT+CMGR  
 Read SMS message (读短消息)

AT+CMGS  
 Send SMS message (发送短消息)

AT+CMGW  
 Write SMS message to memory (向SIM内存中写入待发的短消息)

AT+CMSS  
 Send SMS message from storage (从SIM内存中发送短消息)

AT+CNMI  
 New SMS message indications (显示新收到的短消息)

AT+CPMS  
 Preferred SMS message storage (选择短消息内存)

AT+CSCA  
 SMS service center address (短消息中心地址)

AT+CSCB  
 Select cell broadcast messages (选择蜂窝广播消息)

AT+CSMP  
 Set SMS text mode parameters (设置短消息文本模式参数)

AT+CSMS

## Select Message Service (选择短消息服务)

对短消息的控制共有三种模式:

Block Mode

基于AT命令的PDU Mode

基于AT命令的Text Mode

使用Block模式需要手机生产厂家提供驱动支持,目前,PDU Mode 已取代 Block Mode, Text Mode比较简单,本文重点介绍模式PDU Mode,以西门子公司的产品TC35T为例。

### 2. 计算机与TC35T的通信

#### (1) RS232串口连接

由于TC35T自带RS232串口线,故只需将其连接到计算机串口即可。打开超级终端,选择相应的串口,将端口参数设置为:速率—4800、奇偶校验位—无、数据位—8、停止位—1、流量控制—硬件。

#### (2) 连接测试

输入“AT”然后回车,屏幕上返回“OK”表明计算机与TC35T已连接成功,TC35T能够正常工作。这时就可以测试各类AT命令。

当测试命令“AT+CMGS=?”时,如果返回“OK”标明TC35T支持该指令。该指令的完整语法如下:

如果此时TC35T处于PDU Mode (即“AT+CMGF?”返回“0”)

AT+CMGS=PDU is given

如果短消息发送成功,则返回“OK”,并显示信息号:

+CMGS: [,]

如果短消息发送失败,则返回如下信息号:

+CMS ERROR:

如果此时TC35T处于Text Mode (即“AT+CMGF?”返回“1”)

AT+CMGS=[, toda]text is entered

如果短消息发送成功,则返回“OK”,并显示信息号:

+CMGS: [,]

如果短消息发送失败,则返回如下信息号:

+CMS ERROR:

另外,由于使用的是TC35T,当有新的短消息到来时,需要TC35T产生提示,使用指令“AT+CNMI”。该指令的完整语法如下:

AT+CNMI=[][,][,][,][,][,]

如果有新的短消息来到,则TC35T将自动返回下列提示:

+CMTI: “SM”,

此时读出,然后用“AT+CMGR”指令即可读出短消息内容。

### 3. PDU数据格式分析:

例如,我们要将字符“Hi”字符发送到目的地“13677328099”

PDU字符串为:

08 91 683108701305F0 11 00 0D 91 3176378290F9 00 00 00 02 C834

(1)08—短信息中心地址长度。指(91)+(683108701305F0)的长度。

(2)91—短信息中心号码类型。91是TON/NPI遵守International/E.164标准,指在号码前需加‘+’号;此外还有其它数值,但91最常用。

91—10010001

BIT No.

7

6

5  
4  
3  
2  
1  
0

Name

1  
数值类型  
号码鉴别

数值类型 (Type of Number) : 000—未知, 001—国际, 010—国内, 111—留作扩展;  
号码鉴别 (Numbering plan identification) : 0000—未知, 0001—ISDN/电话号码  
(E. 164/E. 163), 1111—留作扩展;  
(3)683108701305F0—短信息中心号码。由于位置上略有处理, 实际号码应为: 8613800731500  
(字母F是指长度减1)。这需要根据不同的地域作相应的修改。  
(1)、(2)、(3)通称短消息中心地址 (Address of the SMSC)。  
(4)11—文件头字节。

11&h=00010001&b

BIT No.

7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0

Name

TP-RP  
TP-UDHI  
TP-SPR  
TP-VFP  
TP-RD  
TP-MTI

Value

0  
0  
0  
1  
0  
0  
0  
1

应答路径—TP-RP (TP-Reply-Path) : 0—不设置; 1—设置  
用户数据头标识—TP-UDHL (TP-User-Data-Header-Indicator) : 0—不含任何头信息; 1—  
含头信息

状态报告要求—TP-SPR (TP-Status-Report-Request) : 0—需要报告; 1—不需要报告  
 有效期格式—TP-VPF (TP-Validity-Period-Format) : 00—不提供 (Not present); 10—  
 整型 (标准); 01—预留; 11—提供8位字节的一半 (Semi-Octet Represented)  
 拒绝复制—TP-RD (TP-Reject-Duplicates) : 0—接受复制; 1—拒绝复制  
 信息类型提示—TP-MTI (TP-Message-Type-Indicator) : 00—读出 (Deliver); 01—提交  
 (Submit)

(5)00—信息类型 (TP-Message-Reference)

(6)0B—被叫号码长度。

(7)91—被叫号码类型 (同(2))。

(8)3176378290F9—被叫号码, 经过了位移处理, 实际号码为“13677328099”。

(6)、(7)、(8)通称目的地址 (TP-Destination-Address)。

(9)00—协议标识TP-PID (TP-Protocol-Identifier)

BIT No.

- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1
- 0

Bit No. 7与Bit No. 6: 00—如下面定义的分配Bit No. 0—Bit No. 5; 01—参见GSM03.40协议  
 标识完全定义; 10—预留; 11—为服务中心 (SC) 特殊用途分配Bit No. 0—Bit No. 5。  
 一般将这两位置为00。

Bit No. 5: 0—不使用远程网络, 只是短消息设备之间的协议; 1—使用远程网络。

Bit No. 0—Bits No. 4: 00000—隐含; 00001—电传; 00010—group 3 telefax; 00100—语  
 音; 00101—欧洲无线信息系统 (ERMES); 00110—国内系统; 10001—任何基于X.400的公用  
 信息处理系统; 10010—Email。

(10)00—数据编码方案TP-DCS (TP-Data-Coding-Scheme)

BIT No.

- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1
- 0

Bit No. 7与Bit No. 6 : 一般设置为00; Bit No. 5: 0—文本未压缩, 1—文本用GSM标准压缩算  
 法压缩; Bit No. 4: 0—表示Bit No. 1、Bit No. 0为保留位, 不含信息类型信息, 1—表示Bit  
 No. 1、Bit No. 0含有信息类型信息; Bit No. 3与Bit No. 2: 00—默认的字母表, 01—8bit,  
 10—USC2 (16bit), 11—预留; Bit No. 1与Bit No. 0: 00—Class 0, 01—Class 1, 10—  
 Class 2 (SIM卡特定信息), 11—Class 3。

(11)00—有效期TP-VP (TP-Valid-Period)

VP value(&h)

相应的有效期

00 to 8F

(VP+1)\*5 分钟

90 to A7  
12小时+(VP-143)\*30分钟

A8 to C4  
(VP-166)\*1天

C5 to FF  
(VP-192)\*1 周

(12)02—用户数据长度TP-UDL (TP-User-Data-Length)

(13)C834—用户数据TP-UD (TP-User-Data) “Hi”

#### 4. 短消息编码

设需要发送的短消息内容为“Hi”，使用的GSM字符集为7位编码。首先将字符转换为7位的二进制，然后，将后面字符的位调用到前面，补齐前面的差别。例如：H翻译成1001000，i翻译成1101001，显然H的二进制编码不足八位，那么就将i的最后一位补足到H的前面。那么就变成了11001000 (C8)，i剩下六位110100，前面再补两个0，变成00110100 (34)，于是“Hi”就变成了两个八进制数 C8 34。

#### 5. 短消息的发送与接收案例

鉴于TC35 (T) 支持TEXT格式，我们在试验中主要测试该格式。

(1) 设置短消息中心

AT+CSCA=“+8613800731500”(短消息中心)；

(2) 设置短消息发送格式

AT+CMGF=1 (1-TEXT; 0-PDU)；

(3) 发送短消息(短消息内容为“test”)

AT+CMGS=“13508485560”(目的地址)

> test ^z ;

(4) 设置短消息到达自动提示：设置短消息到达提示当短消息被接收，将获取指令：

+CMTI:“SM”, INDEX(信息存储位置)

AT+CNMI=1, 1, 0, 0, 1()；

(5) 获取短消息内容(Once more)，假设INDEX=8。

AT+CMGR=8

返回信息如下：

+CMGR: “REC UNREAD”, “+8613508485560”, “01/07/16, 15:37:28+32”, Once more

#### 6. 注意事项

(1) 短消息中心一般不会改动，如果短消息中心号码改动，在使用“AT+CSCA”语句时，记住TC35要重新启动，否则TC35不能正常工作 (TC35T不存在此问题)。

(2) 某些SIM卡带有密码，启动时需要输入密码。

---

[关于短消息的更多介绍...](#)