



# 华为 HUAWEI 2G GTM900C 黑色版本开发板 使用说明书

## User's Manual Premilinary



# 目录

前沿.....	2
第一章 产品简介.....	4
第二章 基本测试.....	6
第三章 AT命令测试 .....	12
第四章 英文短信.....	16
第五章 中文短信.....	18
第六章 GPRS .....	28
第七章 GTM900C 和GTM900A   B区别.....	40

## 前沿

华为 GTM900C 是一款双频 900/1800MHZ 高度集成的 GSM/GPRS 模块，是 GTM900B 的升级模块。内嵌 TCP/IP 协议模块，使用简单，易于集成，使用它您可以在较短的时间内花费较少的成



本开发出新颖的产品。在远程监控和无线公话以及无线 POS 终端等领域您都能看到 GTM900C 无线模块在发挥作用，GTM900C 软件、硬件兼容 GTM900B、TC35i、MC39i，使用 TC35i 或 MC39i 的用户不用作任何更改就可以使用，以降低产品成本。

创思通信科技有限公司作为一家专业的 GSM/GPRS 终端运用商和 GSM/GPRS 模块经销商，可以为你在 GSM/GPRS 终端产品研发过程中提供全面的技术支持。专业的咨询服务及功能强大的开发工具将大大缩短你产品的开发时间。

#### 主要功能:

- ◇ GSM/GPRS Phase 2/2+
- ◇ GSM 03.40 短信业务
- ◇ GPRS CLASS 10 数据业务
- ◇ 支持 Group3, Class2 传真业务
- ◇ 电路交换业务(9.6kbps, 14.4kbps)
- ◇ 分组交换数据业务(85.6kbps)
- ◇ FR/HR/EFR/AMR 语音编码
- ◇ 呼叫转移、等待、保持、呼叫前转
- ◇ 多方通话、来电显示、可选铃声

#### 接口特性:

- ◇ 40pin zip 连接器
- ◇ 红外串口接口
- ◇ SIM 3.0V 和 1.8V 接口
- ◇ 2 路模拟音频输入输出接口
- ◇ 电源输入接口和充电管理
- ◇ ADC 输入
- ◇ 全双工串行接口，TTL 电平
- ◇ 支持 GSM07.05, GSM07.07
- ◇ TCP/IP 扩展 AT 指令集

#### 技术特点:

- ◇ 工作频段: EGSM900/GSM1800 双频
- ◇ 发射功率: EGSM900 Class4(2W); GSM1800 Class1(1W)
- ◇ 工作温度: -30° C~+75° C
- ◇ 存储温度: -50° C~+85° C
- ◇ 工作电压: 3.3~4.7V (推荐值为 3.8V)
- ◇ AT 命令:
  - GSM 标准 AT 命令
  - V.25AT 命令
  - 华为扩展的 AT 命令
- ◇ 功耗电流:
  - 关机: 40uA;
  - 待机: 4mA;



语音: 240mA;

GPRS class 10(平均): 400m A

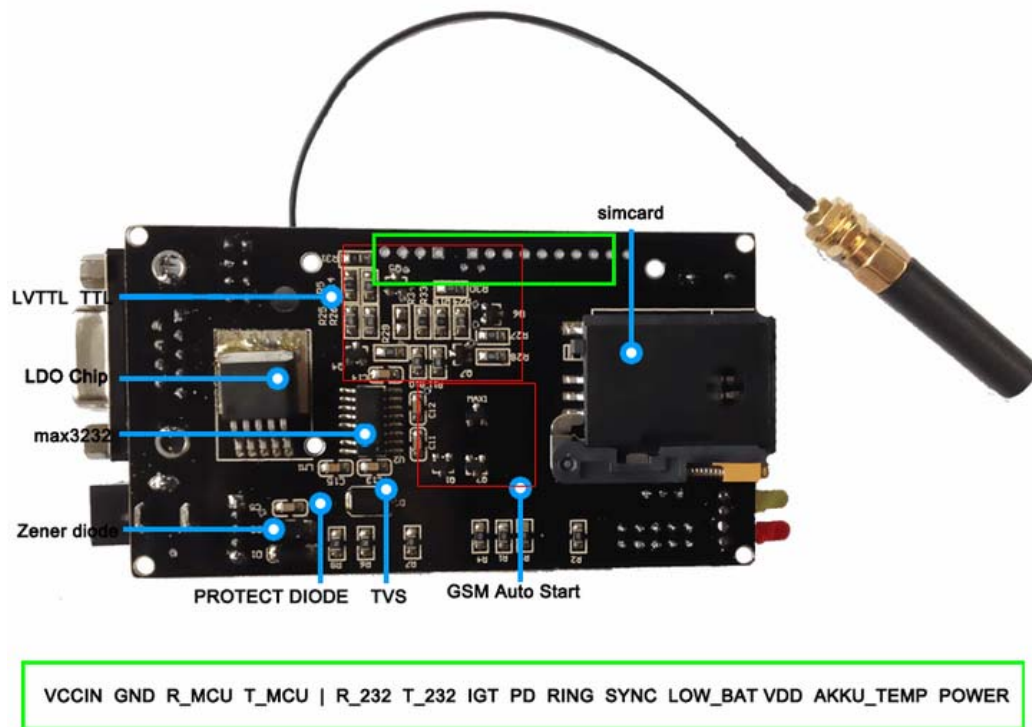
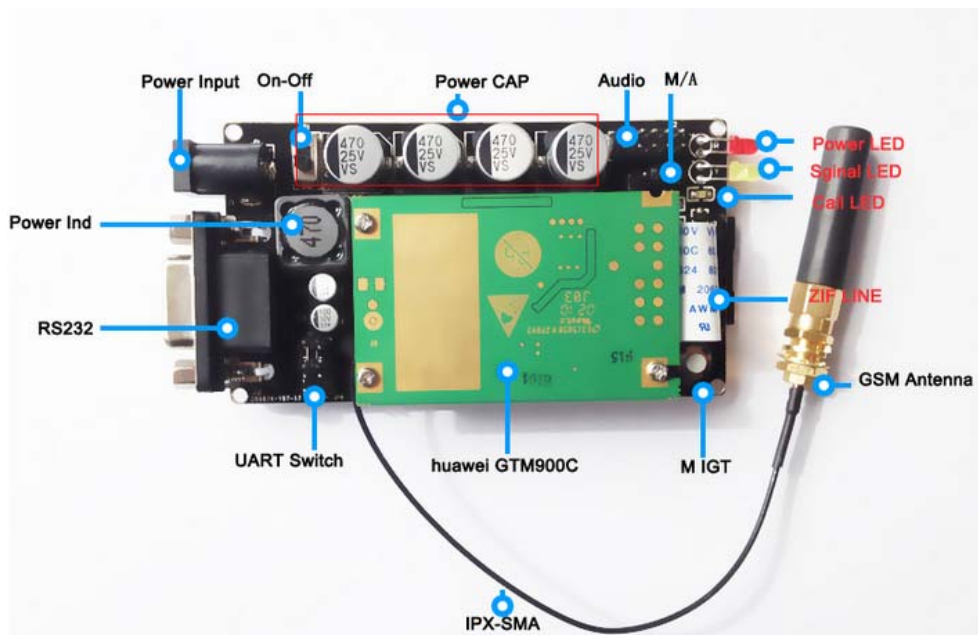
尺寸:  $56.5 \times 36.0 \times 3.0\text{mm}$

重量: 11g 的

## 第一章 产品简介

### 1 开发板简介

非常感谢使用我公司的 GTM900C 开发板，下面我们对开发板进行一个简单的介绍



- 1 电源接口为 5V~25V 宽电源输入，**建议用 12V**，；
- 2 RS232 接口采用 3 线制，RXD, TXD 和 GND，可以使用 USB 串口线；
- 3 天线采用 SMA 接口，配合我公司的天线可以达到最佳的效果；

- 4 TTL/232 接口，用户可以轻松的**外部接入 5V 或者 3.3V 电平**的单片机，用于控制 GTM900C 模块；
- 5 黄色的网络信号指示灯向用户提示当前模块的状态；
- 6. 也可以**装入外壳**，长时间的保证板子不受损害。
- 7. 华为出品，国产高端 2G 模块
- 8. 可以接入服务器，集成到 OA 系统或者各种管理软件，做短信通知。

## 第二章 基本测试

拿到我们的开发板，请大家先进行简单的功能测试。

- 1 将电话卡装入侧面的电话卡插槽；

2 用我们的 12V1A 接入电源接口，打开开关，此时电源指示灯亮（红色），证明电源正常了；下图是 DC 电源接头。



3 将电脑的串口线（台式机一般是串口延长线，笔记本一般是 USB 串口线）接入板子的串口；



4 等待网络指示灯（黄色）开始闪烁，证明 GTM900C 模块正常启动；

5 打开 GSM 串口调试助手，如下图所示：



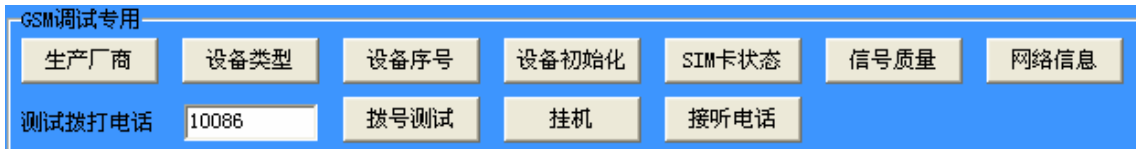


上电后会收到一条信息 AT-Command Interpreter ready

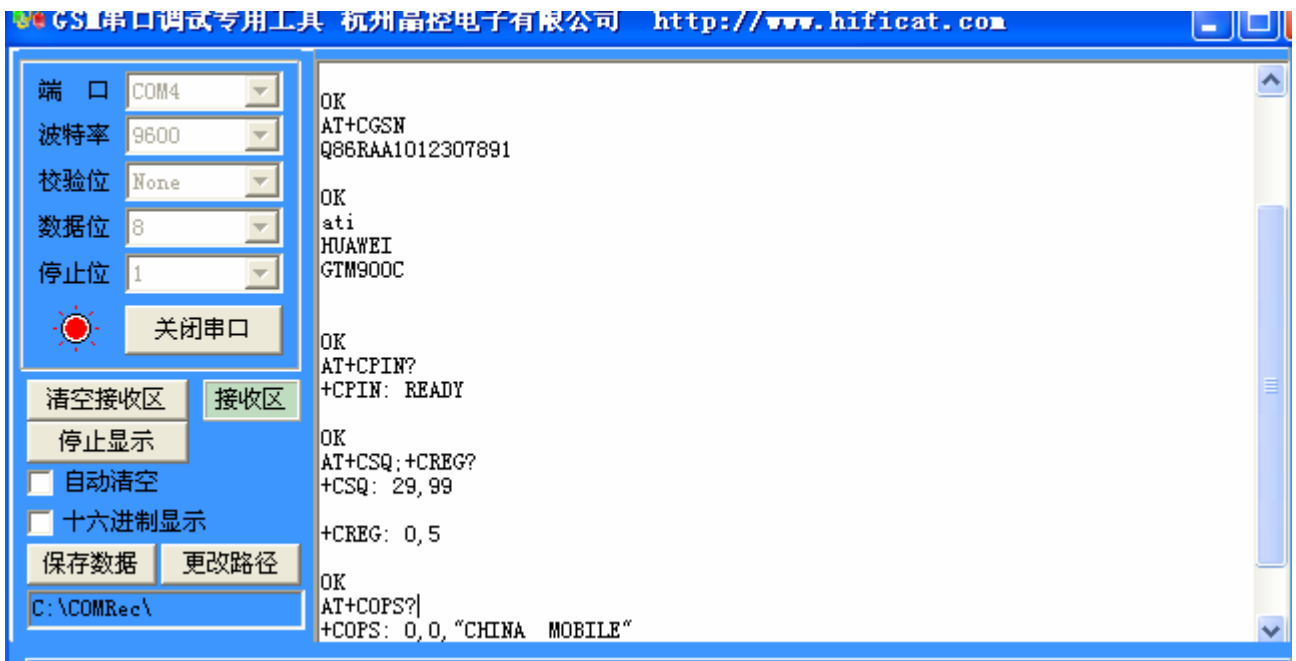
根据自己不同的情况选择对应串口号，打开串口，串口默认的波特率为 9600，也可以通过 AT+IPR=115200 这条 AT 命令来修改波特率，**不建议更改波特率，不然到时候忘记自己的波特率，也很麻烦。**



然后依次点击 GSM 调试专用下面的信息



然后接收区就有相应的信息显示



然后你也可以拨打同事、同学或者朋友的电话，比如我们可以拨打 10010 如下。



**生产厂商：**显示设备的生产厂商。

**设备类型：**显示设备类型。

**SIM卡状态：**显示设备是否接入SIM卡。如果SIM接入设备显示：+CPIN READY。如果SIM卡没有介入设备显示：+CPIN ERROR。

**信号质量：**显示模块接收到的信号质量，一般显示为1-30，显示99说明没有接入天线或者当地信号差。

**网络信息：**显示SIM卡的服务商信息。

**拨号测试：**输入号码可以进行拨号，拨通后需要接3.5mm入麦克风和耳机。

**接听电话：**当收到提示RING表示有电话接入，按下接听电话可以接听。

以测试设备是否正常工作。

到此，简单的测试就完成了，下面的内容我们来使用串口助手这个软件教大家直接输入命令来调试 GTM900C, 这样我们可以更好地理解模块通讯的整个过程。

**注意：**

1. （至此模块硬件是正常工作的，没有问题的，其他的错误基本都是操作引起的错误）
2. （其实这几个按钮点击测试 AT 命令，也可以用串口直接发送 AT 命令测试，注意：发送的时候一定要加入回车在结尾，每个 AT 命令都是一个新行）

## 第三章 AT命令测试

上一章我们介绍了如何使用GSM专用工具实现了SIM900模块的一些功能，其实是软件向SIM900发送了特定的AT指令实现的，这一章我们介绍使用串口工具来通过自己输入AT指令来控制模块，使我们更加熟悉SIM900模块的操作，从而可以通过接入单片机自己写程序控制。

这一讲我们继续来介绍一下用 GSM 串口调试助手来调试咱们的开发板：

1 正常方式发送（ASCII 码方式）在发送框中输入 ATi 后，再按 ENTER 键，最后点击手动发送选项框，测试结果如下图所示：



## 2 16 进制方式

ATI 的 16 进制是 41 54 49 0D , 注意 0D 中的 0 是数字 0, 记住选中 16 进制发送复选框, 输完后点击手动发送, 测试结果如下图所示



如果测试返回成功了, 就可以进行下面的测试了。

## 二、指令 AT+CPIN? AT+CSQ AT+COPS?

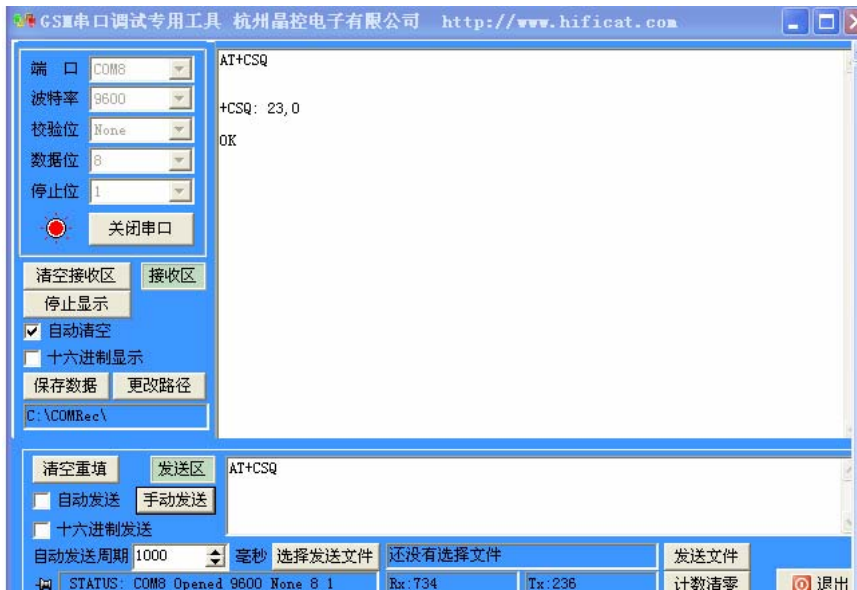
### 1、AT+CPIN?

用于查询 SIM 卡的状态, 主要是 PIN 码。输入指令: AT+CPTN? 返回: +CPTN:READY 表明状态正常, 返回的是其它值可能是没放 SIM 卡



## 2 AT+CSQ

用于查询信号，如果没有信号，要查看天线是否连接。输入指令 AT+CSQ，然后回车，点击手动发送，返回  
+CSQ: 23,0 //表明信号强度是 23  
OK



### 3 AT+COPS?

用于查询 SIM 卡提供商，输入指令 AT+COPS?, 然后回车，点击手动发送，返回 +COPS: 0,0,"CHN-UNICOM" //表明是中国联通

OK



也有可能反馈 0，但是没关系，和卡有关系，如下图：





## 第四章 英文短信

一、 读取一条英文短信，一定要保证开发板测试成功，即保证模块正常读取 SIM 卡，连接上网络后。

### 1 设置提示并向手机发送短信


a 设置短信提示功能输入指令：AT+CNMI=2,1 再按 ENTER 键后点“手动发送”：指令功能是短信提示，状态有 OK 回复；

b 再输入：AT+CMGF=1，按 ENTER 键，“手动发送”；功能是英文方式发送，状态有 OK 回复；

c 再输入：AT+CMGS="18622944083"，按 ENTER 键，“手动发送”；功能是发送接收的手机号码；状态有

```
AT+CMGS="18622944083"  
>
```

d 再输入英文短信的内容 如 HELLO;

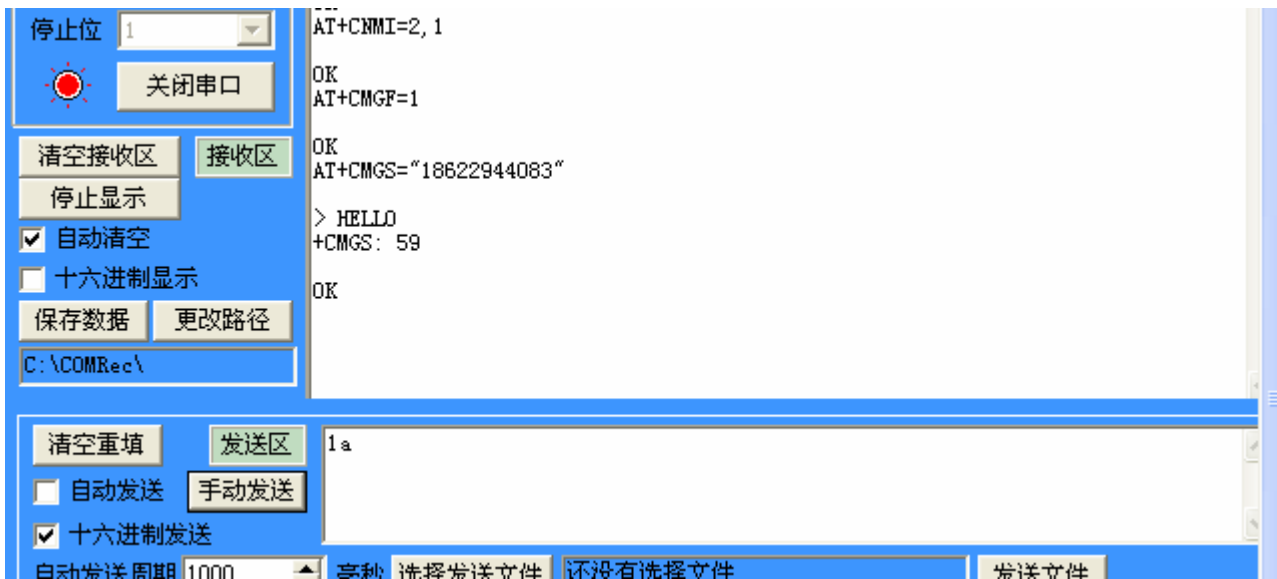
e 最后输入 1a (1A)，按 16 进制发送 ，状态有

```
+CMGS: 59  
OK
```

回复，表示短信发送成功了。发送的内部计数是 59；

整个发送短信的结果如下图所示：





## 2 收到英文短信

当收到英文短信时，会显示 `+CMTI: "SM", 1`  
表示英文短信的位置在第一条；

## 3 读取英文短息

`AT+CMGR=X` , (**X** 表示英文短信在第几条，在此是第一条)，读取结果如下：

```
at+cmgr=1
+CMGR: "REC UNREAD", "18622944083", "@@5N@T@+", "13/03/12,00:33:25+32"
HI
OK
```

REC UNREAD": 代表短信息未读过。

REC READ" : 已读过。

18622944083" : 接收的手机号码。

13/03/12,00: 33: 25+32": 短信息发送的时间。

## 第五章 中文短信

短信发送分为两种格式，一种是 TEXT 格式，一种是 PDU 格式，他们的发送方式是不一样的，使用 TEXT 格式发送的只能是 ASCII 字符，使用 PDU 格式可以发送中英文字符，使用 UNICODE 编码。

### PDU 格式中文短信的发送

**PDU 短信的内容编码由以下 13 个部分组成，以下我们来一一介绍。**

现在我们用一个例子来详细描述如果使用 PDU 编码来发送短信；

例如：短信中心号码为+8613010130500（天津联通），要发送的号码为+8618622944083，要发送的内容为“创思通信”。

#### 步骤一 组织 PDU 信息编码

在这里例子中，根据 PDU 的要求我们要写的编码为：

0891683110100305F011000D91688126924480F300080008521B601D901A4FE1

通过这串编码我们才可以命令模块发送 PDU 格式短信哦。我们把这串编码分成 13 段，下面这个表格写出了每段的意义，用户以后要发短信要根据每一段的内容填写。

分段	内容	含义	说明
1	08	短信中心地址长度（字节），包括第 2 段（1 字节）和第 3 段（7 字节）。	这里的 08 是固定的，不用更改。
2	91	号码类型 值 91 则是该号码定义为国际号码，ISDN 或者电话号码 Bit7：该位固定为 1 Bit6-4：000-未知 001-国际号码 010-国内号码	这里的 91 是固定的，不用更改。

		111-备用 Bit3-0: 0000-未知	
3	68 31 10 10 03 05 F0	<p>短信中心号码（经过调换后的），由下面的方法可得到 该串数据.首先看 “8613010130500”字符串的长度是否为偶数个，如果不是请在最后补 F，然后把 “8613010130500F”每两个进行对调得到。 86 对调成 68 13 对调成 31 其它同样方法对调 最后就得到了数据 68 31 10 10 03 05 F0</p>	该段内容需要用户自己根据具体情况改变，短信中心每个城市不一样，同一个城市移动和联通的也不一样。可以到网络查找到该号码。这个号码是保存在 SIM 卡内的，如果不记得了，可以填写，默认会使用 SIM 卡内部的短信中心号码。下面会有介绍到如果不填写短信中心号码如何发送。
4	11	<p>发送参数： 基本参数 (TP-MTI/VFP) 发送， TP-VP 用相对格式 这个字段不要去改变它，用 11 即可</p>	固定，不用改变
5	00	<p>消息基准值 (TP-MR) 0 这个字段不要去改变它，用 00 即可</p>	固定，不用改变
6	0D	<p><b>目标号码</b>（第 8 段，不包括 F）的长度（个数），不包括 91，不包括补加的 F。 注意了，这和前面第 1 段的 08 定义是不一样的。这个 0D 指的是个数，例如第 8 段的值为 “688126924480F3”，这里包含有 7 个字节，但是个数却是 13（十六进制 0x0D）</p>	

7	91	目标号码格式，和第 2 段的 91 定义相同	固定，不用改变
8	68 81 26 92 44 80 F3	目标号码，不是偶数位补 F，然后两两对调，和第 3 段的转换方法一样。	根据发送的号码更改
9	00	协议标识，00 表示普通 GSM 类型，点到点方式	固定，不用改变
10	08	信息内容使用的编码： 00---7Bit 编码格式 04---8Bit 编码格式 08---UCS2 编码（Unicode）格式 本例使用 UCS2 编码，故值为 08	固定，不用改变
11	00	短信有效期： 00---5 分钟 ..... A7---24 小时 ..... FF---135 周。	保存在短信中心的有效时间。
12	08	信息长度，即后面短信内容的字节数（每两个字符为一字节）。 计算公式为：字数*2。 （十六进制 0x08）	创思通信四个字，所以为 08。
13	521B 601D 901A 4FE1	Unicode 编码值，每个字符占用两个字节来存储。	通过《文本与 unicode 码转换小工具 V1.02.02.exe》软件转换成 UNICODE 码

## 步骤二 发送指令

PDU 编码完成后，接着按下面的指令发出 AT 指令（注意，双引号是不发送的），

1. “AT+CMGF=0 回车换行”，设置发送模式为 PDU。这里回车换行对应的 ASCII 是十六进制 0x0D 和 0x0A，C 语言的表示方法是\r\n，VB 的表示方法是 vbCrLf。

（建议做个步骤前，先发送 AT+CPIN?查询卡状态）



2. “AT+CMGS=23 回车换行”。这里是告诉模块发送的字符串个数，计算方法：  
15+字符\*2。因为我们要发送 4 个汉字，所以总数是：15+4\*2=23。

接着模块会返回“>”这个符号，模块返回这个符号表示你可以写入 PDU 码了，写程序的时候用延时等这个符号出现，再发送下一步的 PDU 码。



3.下面我们输入 PDU 编码：（就是步骤 1 的时候我们组织的编码，这次发送不用回车换行,并且注意这串码的末尾不能有空格，键盘“DEL”按键去除后面的空格）

0891683110100305F011000D91688126924480F300080008521B601D901A4FE1



4.最后再加上 CTRL+Z 的 ASCII 码（十六进制为 0x1A）特别注意：这里不是加“回车换行符”而是加“CTRL+Z”这个符号，也可以直接发送 0x1a，

如图：

首先勾选使用十六进制发送，然后写上 1a，点手动发送。



手动发送 1a 以后，设备会执行发送短信命令，发送成功后返回+CMGS:61，61 不是固定的，代表了发送的短信计数值。一般不用去处理。

注意：我们的中文短信也有视频，视频里面是通过**现成的短信发送工具**，发送一条中文短信，然后客户用**串口监听工具**，可以监听得到当前的 PDU 编码。得到 PDU 后，再次根据上面的步骤发送一次试试。

## 中文短信的读取

一定要保证开发板测试成功，即保证模块正常读取SIM 卡后，连接上网络。

1 设置短信提示功能输入指令：AT+CNMI=2,1 再按ENTER 键后点“手动发送”；

指令功能：短信提示，状态有 OK 回复。

（建议做个步骤前，先发送 AT+CPIN?查询卡状态）





向 SIM 卡发送一条中文短信，收到+CMTI: "SM",2，表示有短信到达，存在 SIM 卡的第 2 个位置。





再输入：AT+CMGF=0, 设置 PDU 格式读出短信。按 ENTER 键，选择“手动发送”；状态有 OK 回复。



读取短信输入 AT+CMGR=2 再按 ENTER 键，选择“手动发送”，其功能是：读取指定“2”里的内容。+CMGR: 0,"",23, 其中 0 表示短信没有被读过，如果是 1 表示已读；23 是长度；



0891683110304705F0240BA13168487822F500083130213250922304597D7684

这段是 PDU 编码，编码规则和发送 PDU 的规则想类似但不全部一样。下面我们来对照看下。

分段	内容	含义	说明
1	08	短信中心地址长度（字节），包括第 2 段（1 字节）和第 3 段（7 字节）。	
2	91	号码类型 值 91 则是该号码定义为国际号码，ISDN 或者电话号码 Bit7：该位固定为 1 Bit6-4：000-未知 001-国际号码 010-国内号码 111-备用 Bit3-0：0000-未知	
3	68 31 10 30 47 05 F0	短信中心号码（经过调换后的）经过调换后为： <b>8613010374500</b>	
4	24	发送参数： 基本参数 (TP-MTI/VFP) 发送	
5	00	消息基准值 (TP-MR) 0 这个字段不要去改变它，用 00 即可	
6	0B	目标手机号，11 个数字（十六进制 0x0B）	
7	A1	目标号码格式，和第 2 段的 91 定义相同	
8	31 68 48 78 22 F5	目标号码，不是偶数位补 F，然后两两对调，和第 3 段的转换方法一样。	
9	00	协议标识，00 表示普通 GSM 类型，点到点	

		方式	
10	08	<p>信息内容使用的编码：</p> <p>00---7Bit 编码格式</p> <p>04---8Bit 编码格式</p> <p>08---UCS2 编码（Unicode）格式</p> <p>本例使用 UCS2 编码，故值为 08</p>	
11	31 30 21 32 50 92 23	<p>时间信息：</p> <p>该时间段和第 3 段、第 8 段转换方法一样，也是两两对调。</p> <p>31302132509223 得到时间信息 13-03-12 23:05:29 最后一个 32 不用理它</p>	收到短信的时间
12	04	<p>信息长度，即后面短信内容的字节数（每两个字符为一字节）。</p> <p>计算公式为：字数 *2。</p> <p>（十六进制 0x04）</p>	“好的”两个字，所以为 04。
13	<p>597D 7684</p> <p>(汉字为 好的)</p>	<p>Unicode 编码值，每个字符占用两个字节来存储。</p>	<p>通过</p> <p>《Chiness_Unicode.exe》</p> <p>软件转换为汉字</p>

## 第六章 GPRS

### 一、配置服务器端

GPRS 就是将板子通过 TCP/IP 协议无线方式将数据传输到电脑。距离可以是任何一个有手机信号的地方。**可以是海南岛传输到哈尔滨**，比如银行 POS 机、顺丰手里拿着的扫描器，还有工业无线抄表 DTU 等，都用到 GPRS 功能，所以备受欢迎。

打开提供的测试用的 TCP/UDP 网络调试软件《SocketTool.exe》，在本机上创建服务端接收来自模块发送的数据。在测试前，请先关掉你的杀毒软件、防火墙。打开《SocketTool.exe》软件，改用 TCP 服务器，软件打开时会自动获取本地 IP 地址或者直接分配 0.0.0.0[端口号]，端口号选择 0-65535 的一个数值就行。这里选择 1001



GPRS 的测试应该在公网或者动态公网下测试，保证可以正常选择并且连接。  
看下你的电脑可以直接作为服务器的办法很简单 如下：

1. 上[www.ip138.com](http://www.ip138.com) 得到本机IP，我们上去得到了IP: [110.87.137.174]



www.ip138.com 查询网 手机上网查询:wap.ip1

→天气预报-预报五天    →国内列车时刻表查询    →手机号码所在地区查询    →阴阳转换万年历  
→汉字简体繁体转换    →国内国际机票查询    →手机大全图片及报价    →五笔编码拼音查  
→在线翻译    →货币汇率 转贴工具    →在线度量衡转换器    →邮编查询区号查  
身份证号码查询验证    快递查询 EMS查询    全国各地车牌查询表    车辆交通违章查询

www.ip138.com IP查询(搜索IP地址的地理位置)

您的IP是: [110.87.137.174] 来自: 福建省福州市 电信

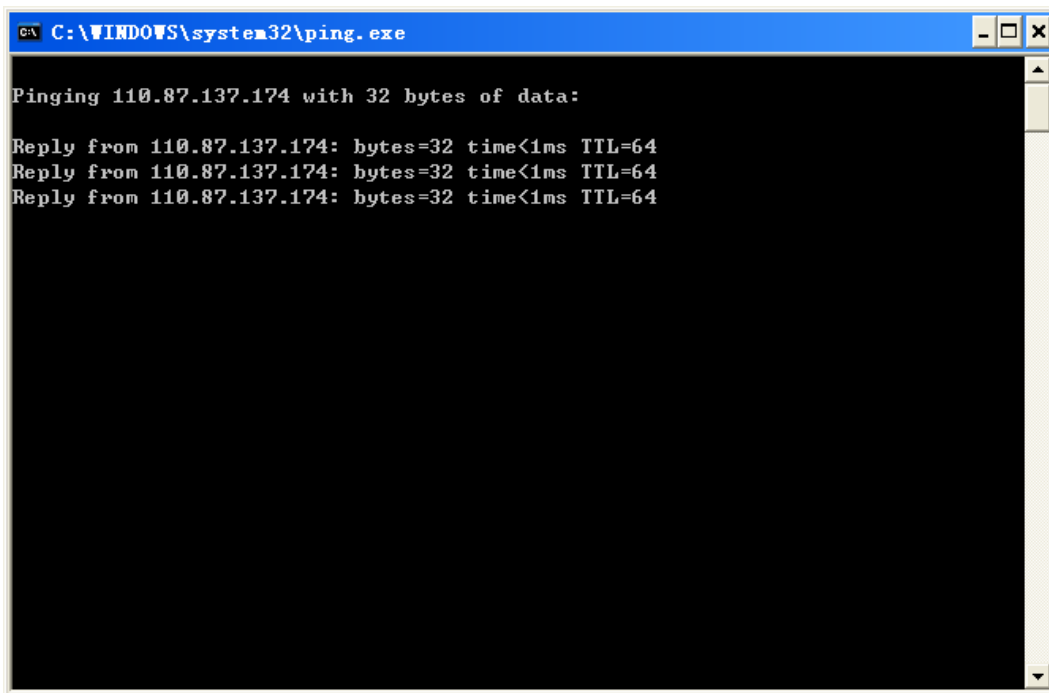
在下面输入框中输入您要查询的IP地址或者域名，点击查询按钮即可查询该IP所属的区域。

IP地址或者域名:  查询

ip138专业7\*24小时为您服务  
注:本站的IP数据库为最新的数据库,每10天自动更新一次  
欢迎各网站链接本站IP数据库,获取代码按此

如发现小部分IP查询结果不正确请到官方网站<http://www.apnic.net>查询,以apnic为准。

2.让你外地的朋友 ping 下【注意不能自己 ping，自己什么时候都可以 ping 通，因为板子是从无限远的地方发过来的数据，像 192.168.1.1 这样的 IP 全国到处都是板子也不知道发给谁，所以才要独一无二的公网 IP】

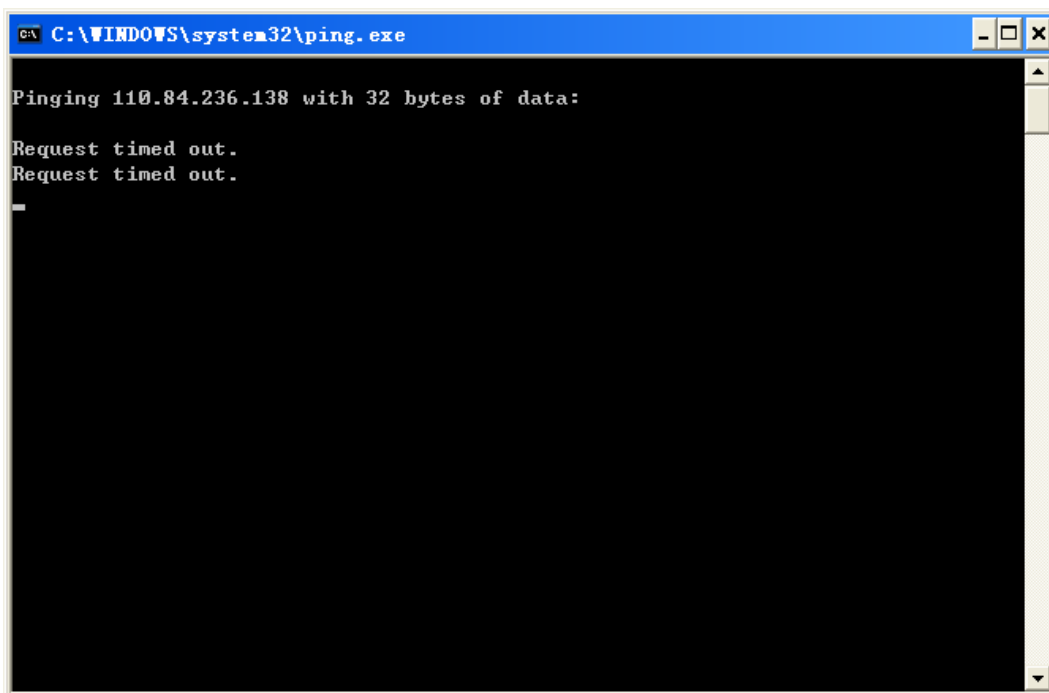


```
C:\WINDOWS\system32\ping.exe

Pinging 110.87.137.174 with 32 bytes of data:

Reply from 110.87.137.174: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 110.87.137.174: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 110.87.137.174: bytes=32 time<1ms TTL=64
```

上述 IP 是可以被使用的。



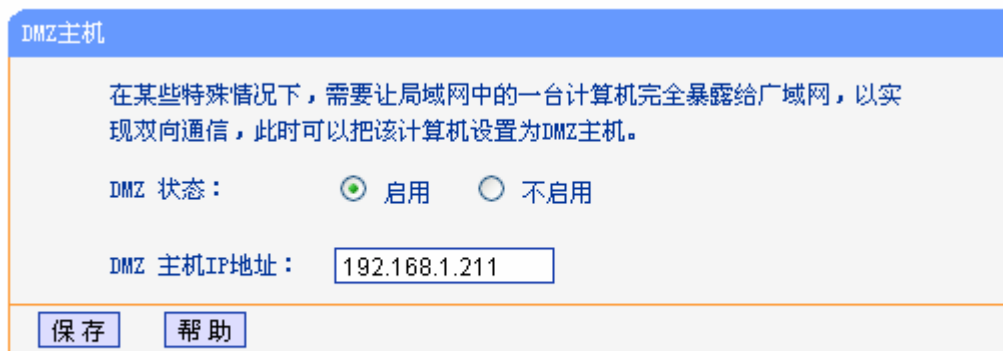
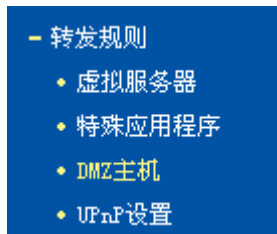
```
C:\WINDOWS\system32\ping.exe

Pinging 110.84.236.138 with 32 bytes of data:

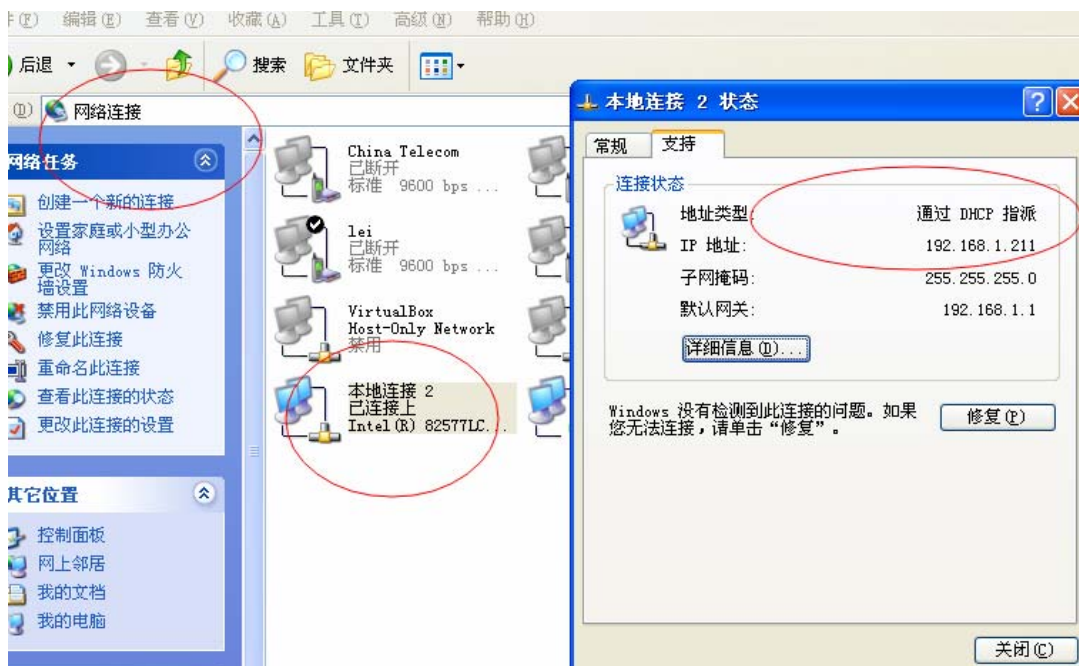
Request timed out.
Request timed out.
```

如果出现上述情况，抱歉您的没有公网 IP，可以加入 GPRS 群，群内很多人有其他的解决办法。

如果用了你的电脑接了路由器，则需要对路由器配置下，如果没有用路由器则跳过此步骤。  
使用的 ADSL 接入后通过了路由器，那么要对路由器进行设置。如图，先进入路由器设置，找到转发规则下面的 DMZ 主机选项。



在 DMZ 设置选项中输入本机的 IP 地址(192.168.1.211)，这个本地 IP 获取如下图：





在虚拟服务器里面也建议设置下

虚拟服务器

虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

ID	服务端口	IP地址	协议	状态	编辑
1	1001	192.168.1.211	ALL	生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

[添加新条目](#)
[使所有条目生效](#)
[使所有条目失效](#)
[删除所有条目](#)

[上一页](#)
[下一页](#)
[帮助](#)

如果你不接入路由器，那么就不用设置路由器的步骤。

## 二、配置模块 GPRS 模块 选项

GSM串口调试专用工具 杭州晶控电子有限公司 <http://www.hificat.com>

端 口 COM4

波特率 9600

校验位 None

数据位 8

停止位 1

关闭串口

清空接收区 接收区

停止显示

☒ 自动清空

☐ 十六进制显示

保存数据 更改路径

C:\COMRec\

```

AT+CPIN?
+CPIN: READY

OK
AT+CSQ;+CREG?
+CSQ: 29,0

+CREG: 0,1

OK
        
```

再做 GPRS 进行数据传输的时候，一定要注意检查 SIM 卡状态，信号质量。

其中 SIM 卡状态是反馈 OK 才可以，信号质量一定要 0, 1 或者 0, 5



接下来。。。。

```
at+cgdcont=1,"ip","cmnet" //设定 APN 接入点
```

```
at%etcpip //激活 GPRS 场景
```

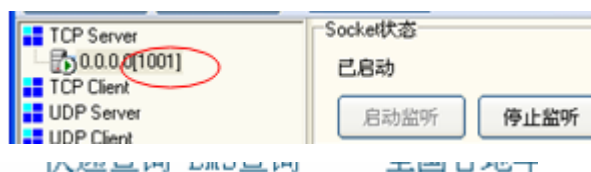
**注意：这个命令需要等待比较久，等待期间请勿发送其他命令。**这个命令是激活 GPRS，需要模块接入基站实现 GPRS 功能，发送这个命令会反馈 OK 表明才可以使用 GPRS。否则不能使用 GPRS，切记一定要等待 OK 出现。

```
at%etcpip? //激活后获取本模块的 IP 地址
```

我们继续重要的一步。。。。。

```
AT%IOPEN="TCP","110.87.137.174",1001
```

上面就是连接我们的服务器，输入服务器的ip和端口，这个部分每个人不一样。Ip是公网IP，也就是刚才从[www.ip138.com](http://www.ip138.com)看到的ip地址。端口也是我们刚才设定的，在服务器软件上面设定的。如下图：



ip138.com IP查询(搜索IP地址)

IP是: [110.87.137.174] 来自: 福建

你要查询的ip地址格式为: 点卡查询

配置发送字符格式

```
at%iomode=0,1,1, //ascii mode 推荐使用这种方法
```

```
AT%IOMODE=1,1,0 //hex mode，这个方式可以发送 0X00 等图片信息用得到
```

发送命令

AT%IPSEND="ABC" //发送的信息

好了理论讲完了，我们来操作一遍

AT+CPIN?

+CPIN: READY

OK

AT+CSQ;+CREG?

+CSQ: 27,99

+CREG: 0,5

OK

at+cgdcont=1,"ip","cmnet"

OK

at%etcpip

OK

at%etcpip?

%ETCPIP:1,"10.101.53.141",,"114.114.114.114","211.138.156.146"

OK

AT%IOPEN="TCP","110.87.137.174",1001

CONNECT

at%iomode=0,1,1

OK

AT%IPSEND="ABC"

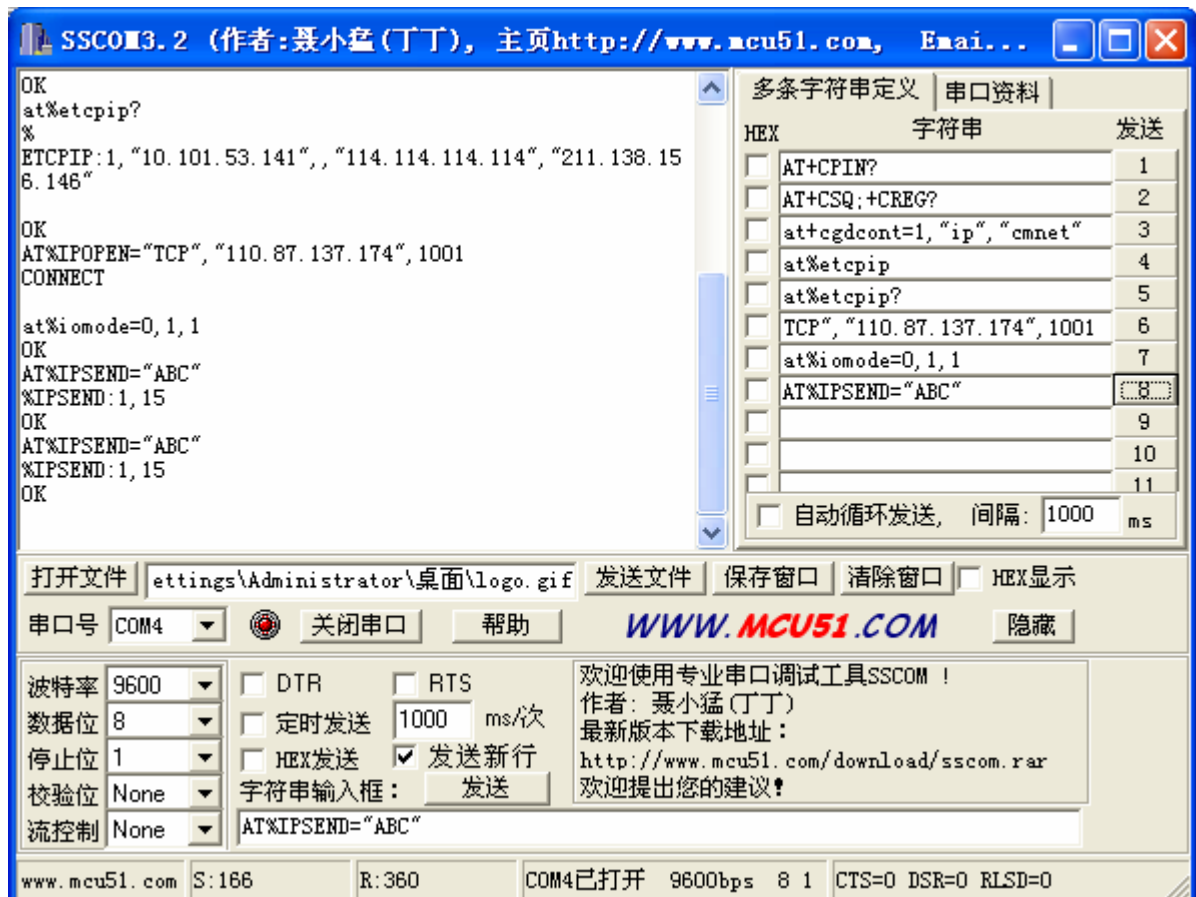
%IPSEND:1,15

OK

AT%IPSEND="ABC"

%IPSEND:1,15

OK



注意：刚才发送

```
OK
AT+IPOPEN="TCP", "110.87.137.174", 1001
CONNECT
```

一定要等到 **connect OK** 之后 才可以发送 **AT%IPSEND="ABC"**这句。因为要等到服务器连接上了才可以发送数据。



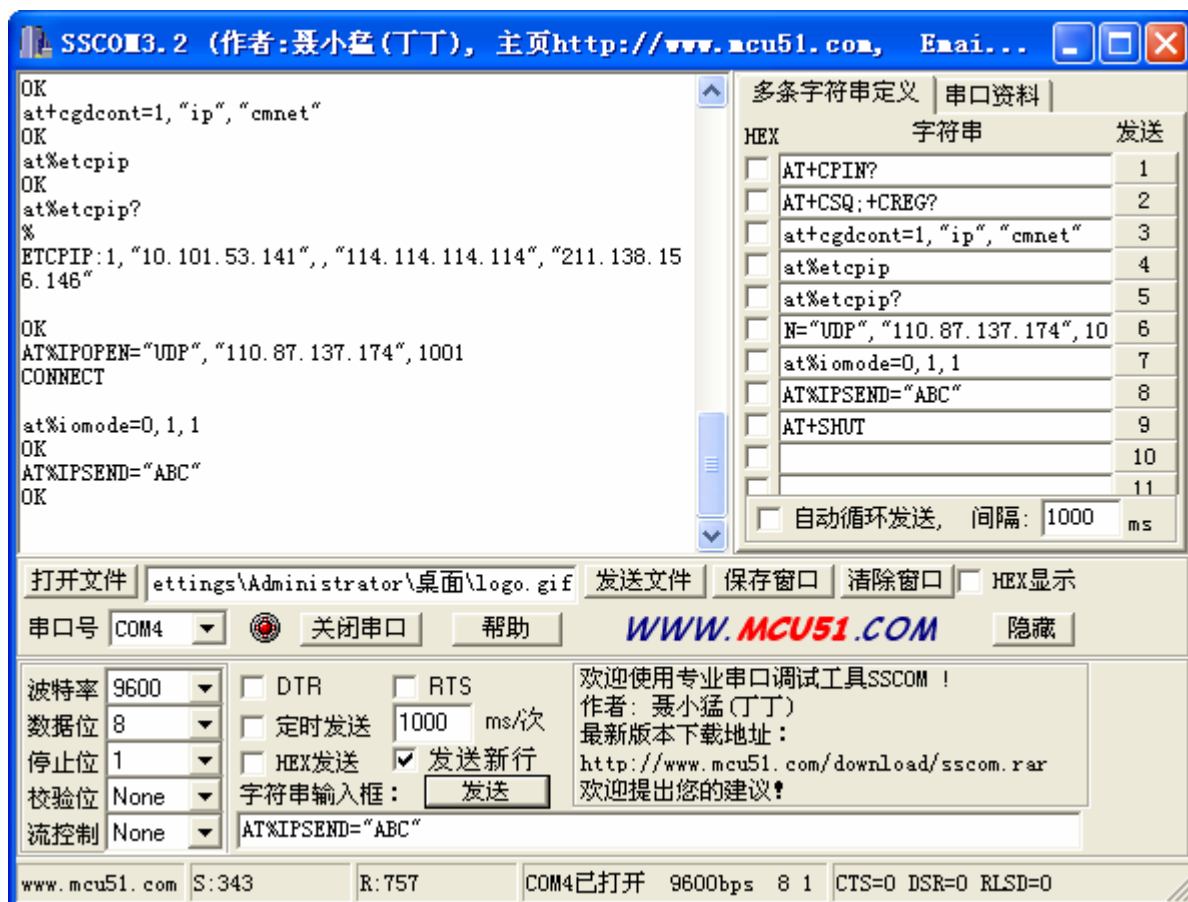
### 三、GPRS 模块接下来测试 UDP，

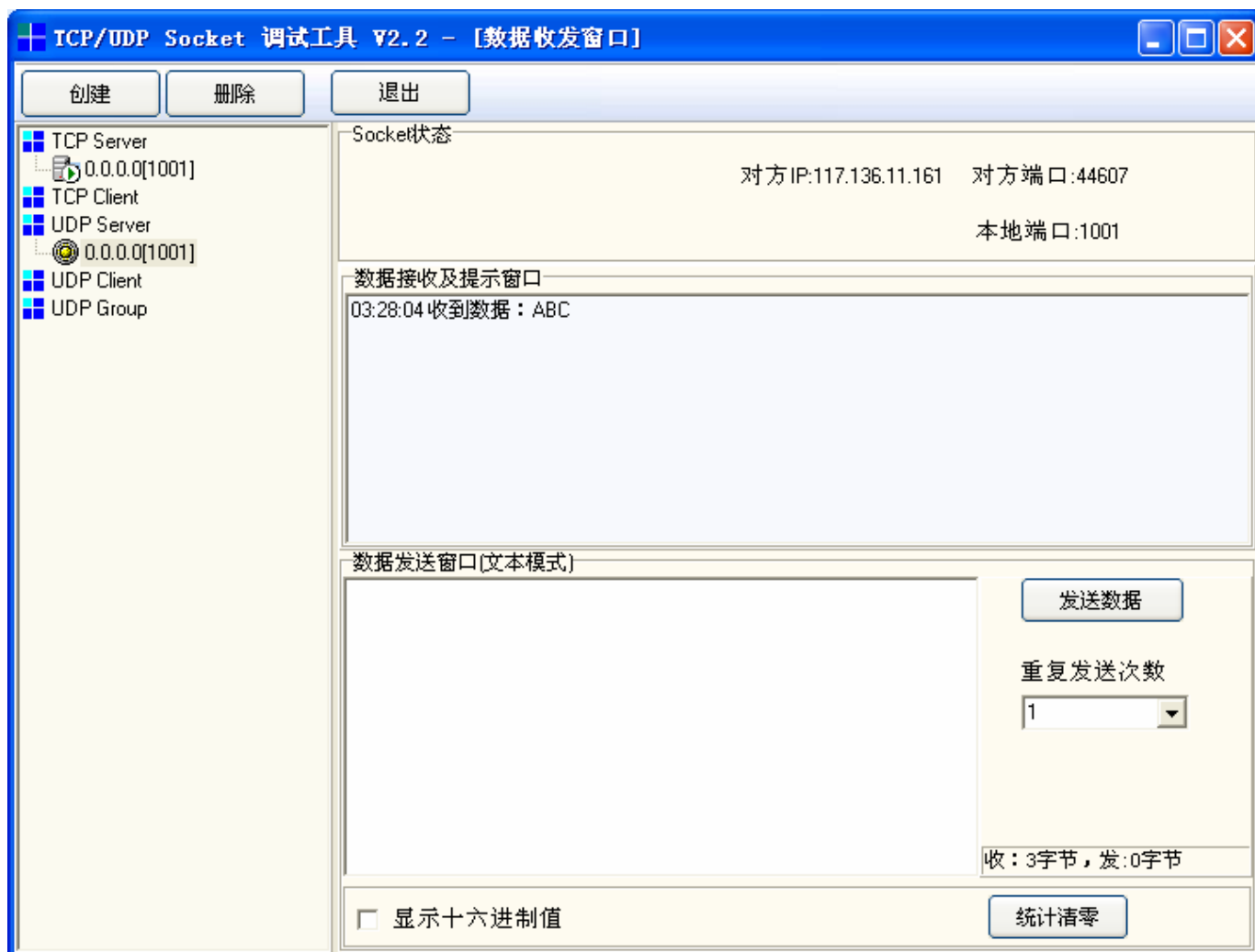
UDP 数据测试方法一样的。就是 TCP 三个字母改成 UDP 即可。TCP UDP 区别和优缺点如下：

TCP (Transmission Control Protocol, 传输控制协议) 是基于连接的协议，也就是说，在正式收发数据前，必须和对方建立可靠的连接。一个 TCP 连接必须要经过三次“对话”才能建立起来，其中的过程非常复杂，我们这里只做简单、形象的介绍，你只要做到能够理解这个过程即可。我们来看看这三次对话的简单过程：主机 A 向主机 B 发出连接请求数据包：“我想给你发数据，可以吗？”，这是第一次对话；主机 B 向主机 A 发送同意连接和要求同步（同步就是两台主机一个在发送，一个在接收，协调工作）的数据包：“可以，你什么时候发？”，这是第二次对话；主机 A 再发出一个数据包确认主机 B 的要求同步：“我现在就发，你接着吧！”，这是第三次对话。三次“对话”的目的是使数据包的发送和接收同步，经过三次“对话”之后，主机 A 才向主机 B 正式发送数据。

UDP (User Data Protocol, 用户数据报协议) 是与 TCP 相对应的协议。它是面向非连接的协议，它不与对方建立连接，而是直接就把数据包发送过去！

UDP 适用于一次只传送少量数据、对可靠性要求不高的应用环境。比如，我们经常使用“ping”命令来测试两台主机之间 TCP/IP 通信是否正常，其实“ping”命令的原理就是向对方主机发送 UDP 数据包，然后对方主机确认收到数据包，如果数据包是否到达的消息及时反馈回来，那么网络就是通的。例如，在默认状态下，一次“ping”操作发送 4 个数据包（如图 2 所示）。大家可以看到，发送的数据包数量是 4 包，收到的也是 4 包（因为对方主机收到后会发回一个确认收到的数据包）。这充分说明了 UDP 协议是面向非连接的协议，没有建立连接的过程。正因为 UDP 协议没有连接的过程，所以它的通信效果高；但也正因为如此，它的可靠性不如 TCP 协议高。QQ 就使用 UDP 发消息，因此有时会出现收不到消息的情况。





## 第七章 GTM900C 和GTM900A | B区别

### 一、产品特性

#### 1、工作频段不同

GTM900-B 模块支持 EGSM900/GSM1800 频段；GTM900-C 支持 GT800 频段。

GTM900-C 可以通过 AT 命令，在 GT800 和 EGSM900/GSM1800 之间进行切换。

#### 2、接受灵敏度不同

GTM900-B 模块接受灵敏度 $<-102\text{dBm}$ ，GTM900-C 模块接受灵敏度 $<-106\text{dBm}$ 。

#### 3、电源电压不同

GTM900-B 模块所需输入电源电压为  $3.3\text{V}\sim 4.8\text{V}$ （推荐值  $4.0\text{V}$ ），GTM900-C 模块所需电源电压为  $3.4\text{V}\sim 4.7\text{V}$ （推荐值  $3.8\text{V}$ ）。

#### 4、SIM 卡接口电压不同

GTM900-B 模块仅支持 3V 标准 SIM 卡接口；GTM900-C 支持 1.8V 或 3V 标准 SIM 卡接口。

### 二、接口信号说明

以下是两种模块接口信号功能不同的引脚：由于使用的平台不同，GTM900-C 和 GTM900-B 的 40PIN ZIF 连接器第 13 脚不同，GTM900-B 为 VDD 输出  $2.85\text{V}$  电压，用于模块正常启动指示信号；GTM900-C 为 USB 电源输入脚，用于模块的跟踪和调试，在使用时，第 13 脚必须悬空。具体比较如下：

#### 1、GTM900-B 模块

序号	信号名称	I/O	功能	备注
11	RXD1	O	接收数据	用于跟踪和调试
12	TXD1	I	发送数据	用于跟踪和调试
13	VDD	O	模块正常启动指示信号	高电平有效，严禁外部拉低
14	ADC	I	模拟数字采样	
16	UART_DSR0	O	数据设备准备就绪	
18	UART_RXD0	O	接收数据	-
19	UART_TXD0	I	发送数据	-
22	UART_DTR0	I	数据设备准备就绪	

#### 2、GTM900-C 模块



序号	信号名称	I/O	功能	备注
11	USB_D+	I/O		仅用于模块调测,设计时悬空
12	USB_D-	I/O		仅用于模块调测,设计时悬空
13	VBUS	I		仅用于模块调测,设计时悬空
14	ADC	I	模拟数字采样	最高输入电压要小于等于 1.75 V
16	UART_DSR0	O	数据设备准备就绪	-
18	UART_RXD0	O	GTM900 模块 AT 命令串口接收信号（对端设备接收）	用于 GTM900-C 模块的 AT 命令，TTL 电平，与 RS-232 连接需要进行电平转换（在 GTM900 上 PIN 脚定义为输出信号）
19	UART_TXD0	I	GTM900 模块 AT 命令串口接收信号（对端设备发送）	用于 GTM900-C 模块的 AT 命令，TTL 电平，与 RS-232 连接需要进行电平转换（在 GTM900 上 PIN 脚定义为输入信号）
22	UART_DTR0	I	数据设备准备就绪	-

### 三、其他差别

GTM900-C 要求 PWON 管脚输入的电平为最少持续 50ms 的低电平，比 GTM900-B 模块的 10-100 ms 要求更严格。

GTM900-C 在正常启动后需要 3s 左右才能有“AT command ready”的串口报文输出，GTM900-B 则在开机后 1s 内出现报文。

GTM900-C 使用 USB 烧写程序，GTM900-B 使用串口烧写程序。

建议使用 GTM900C 信号质量会比较好，还有卡的兼容性也会比较好