

GSM/GPRS 模块开发套件

PTB208 使用手册

Revision 1.00

2014-02-08

**Putal**

目 录

1. GSM/GPRS 模块及套件介绍.....	3
1.1 GSM/GPRS 模块	3
1.2 PTB208 GSM/GPRS 模块开发应用套件	4
2. PTB208 GSM/GPRS 模块开发板	5
3 利用 SSCOM 串口助手调试功能.....	8
4. 在 SSCOM 串口助手里实现功能实例.....	10
4.1 拨打电话	10
4.2 TEXT 模式发短信	10
4.3 PDU 模式发短信	11
4.4 发送彩信图片	12
4.5 TCP/IP 连接服务器.....	12
5 谱泰短信猫软件介绍	13
5.1 短信息功能	15
5.2 电话簿功能	16
6 谱泰彩信模块测试工具介绍	17
6.1 使用步骤	17

1. GSM/GPRS 模块及套件介绍

1.1 GSM/GPRS 模块

PTM105 是一款超小体积（24mm x 24mm），四频段（850/900/1800/1900MHz）的 GSM/GPRS 无线模块，可全球通用。他内置 TCP/IP 协议，彩信协议。支持标准的 AT 命令及 PUTAL 增强 AT 命令。提供丰富的语音和数据业务功能，是远程数据传输，远程控制，远程监控等各种应用的理想解决方案。

PTM105 硬件接口采用 44pin 邮票孔封装，可像芯片一样贴在应用板上，牢固可靠，并大大缩小了应用系统的体积。



典型应用：

GSM 无线报警，远程控制，远程无线数据传输，短信中心，GPRS 无线上网，GPS-GSM 卫星导航，监控系统，遥控遥测系统，无线 POS 机，无线售卖机等。

PTM105 的产品特性如下表所述

产品特性	描 述
工作频段	四频 850/900/1800/1900MHz 自动切换，全球通用
最大发射功率	EGSM850 / GSM900 Class4（2W）
	DCS1800 / PCS1900 Class1（1W）

最大通话电流	约 245mA@EGSM850/ GSM900 频段 PCL=5
	约 205mA@DCS1800/ PCS1900 频段 PCL=0
平均待机电流	0.9mA（睡眠状态）
关机漏电流	2uA
接收灵敏度	< -108dBm
工作温度	正常工作温度：-20℃～ +60℃
	扩展工作温度：-30℃～ -20℃ ； 60℃～ +75℃
电源电压	3.4V～4.3V ， 建议值：4V
AT 命令	GSM 标准 AT 命令
	PUTAL 扩展 TCP/IP 及 MMS AT 命令
连接方式	44pin 邮票孔
连接接口	电源接口
	3 线制 UART 接口 默认波特率：115200
	标准 SIM 卡接口 1.8V/2.8V 自动识别
	2 路音频接口，3 种模式：正常模式，耳机模式，免提模式
短消息业务	支持 MO 和 MT
	支持点对点 and 小区广播
	支持 TEXT 和 PDU 模式
GPRS 数据业务	GPRS CLASS 12
	编码方式 CS1, CS2, CS3, CS4
	最高速率可达 85.6kbit/s
	支持 PBCCH
	内嵌 TCP/IP 协议，MMS 彩信协议，支持域名解析。
补充业务	来电显示，自动接听

1.2 PTB208 GSM/GPRS 模块开发应用套件

PTB208 GSM/GPRS 模块开发套件是谱泰通信公司用于学习调试 PTM105 模块功能而专门设计一组软，硬件结合的套件。也可以直接嵌入客户的实际应用系统中，作为 GSM/GPRS 模块应用系统的有机组成部分。

标准配置包括:

1. PTB208 GSM/GPRS 开发板一块。
2. GSM 标准天线。

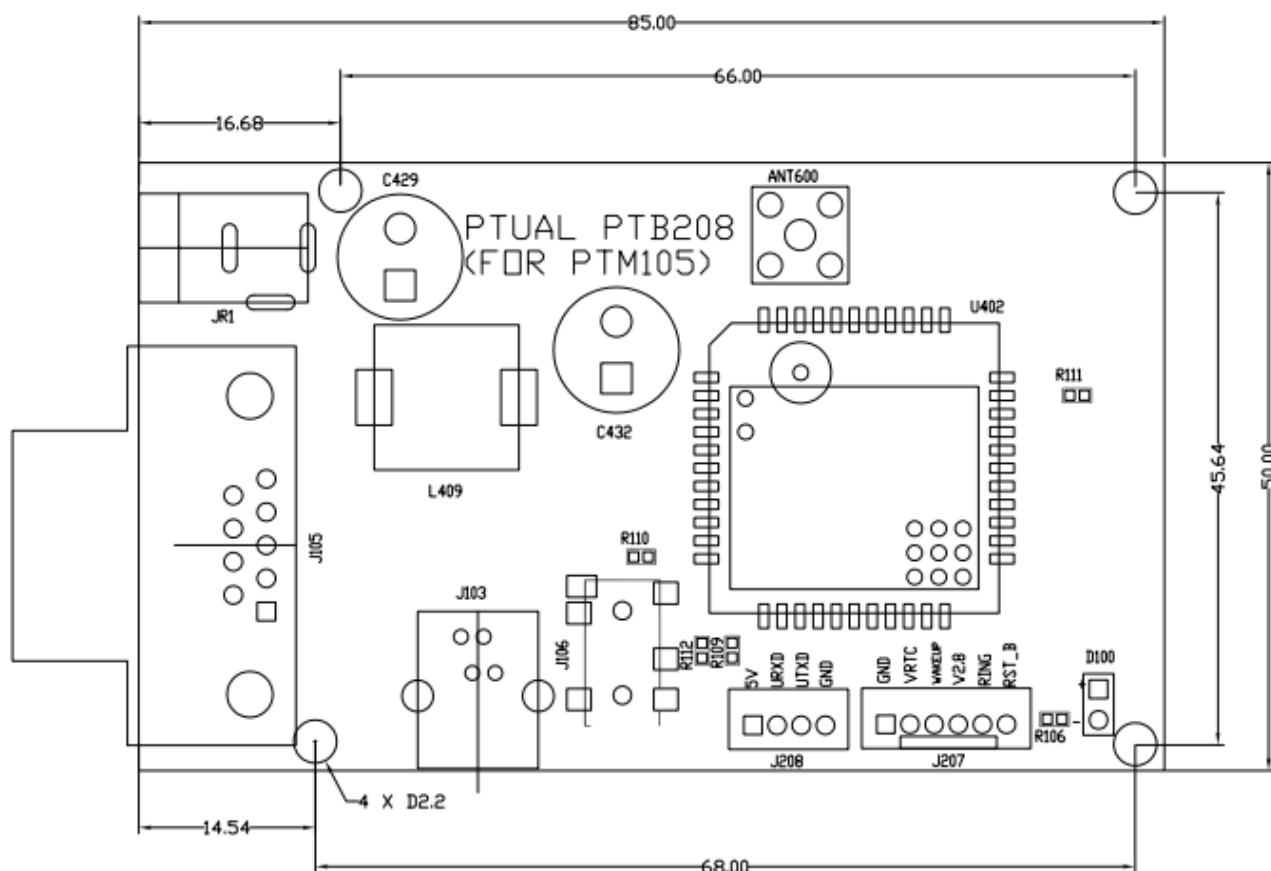
选择配置: (需另外购买)

3. 5V/2A 电源适配器一个。
4. DB9 直连串口数据线一条。
5. 所有开发资料可登陆我司网站 <http://www.putal.com.cn> 下载。

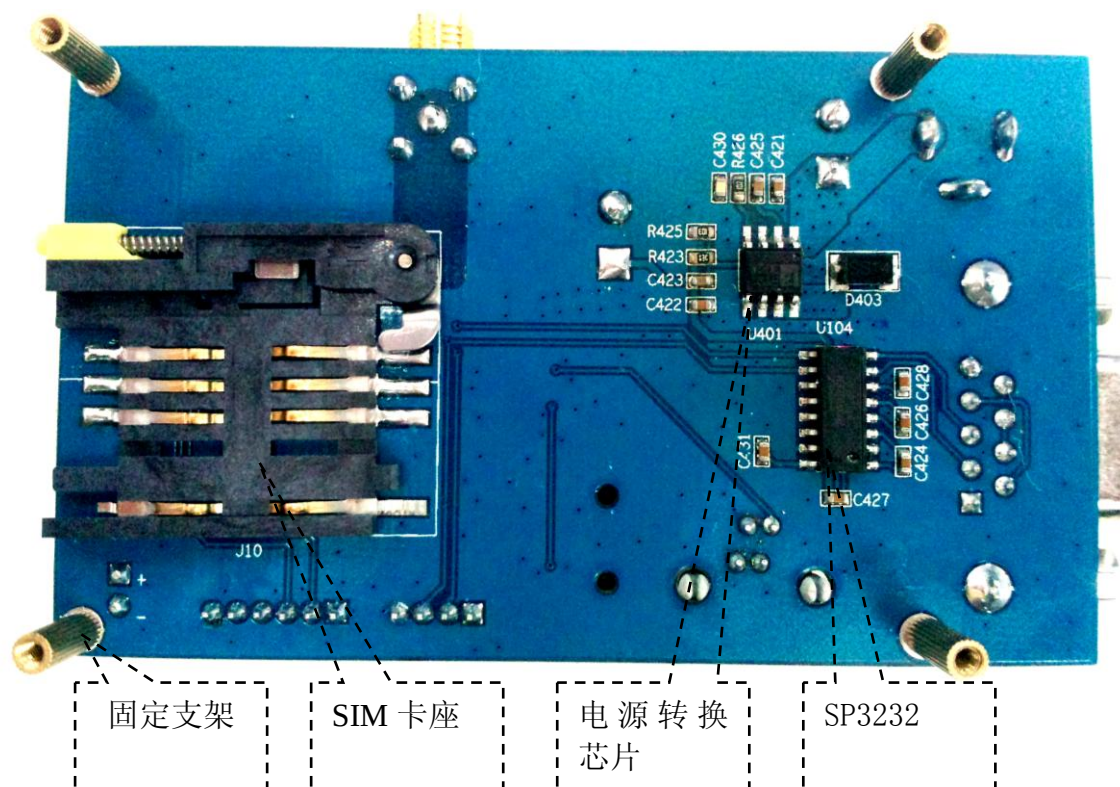
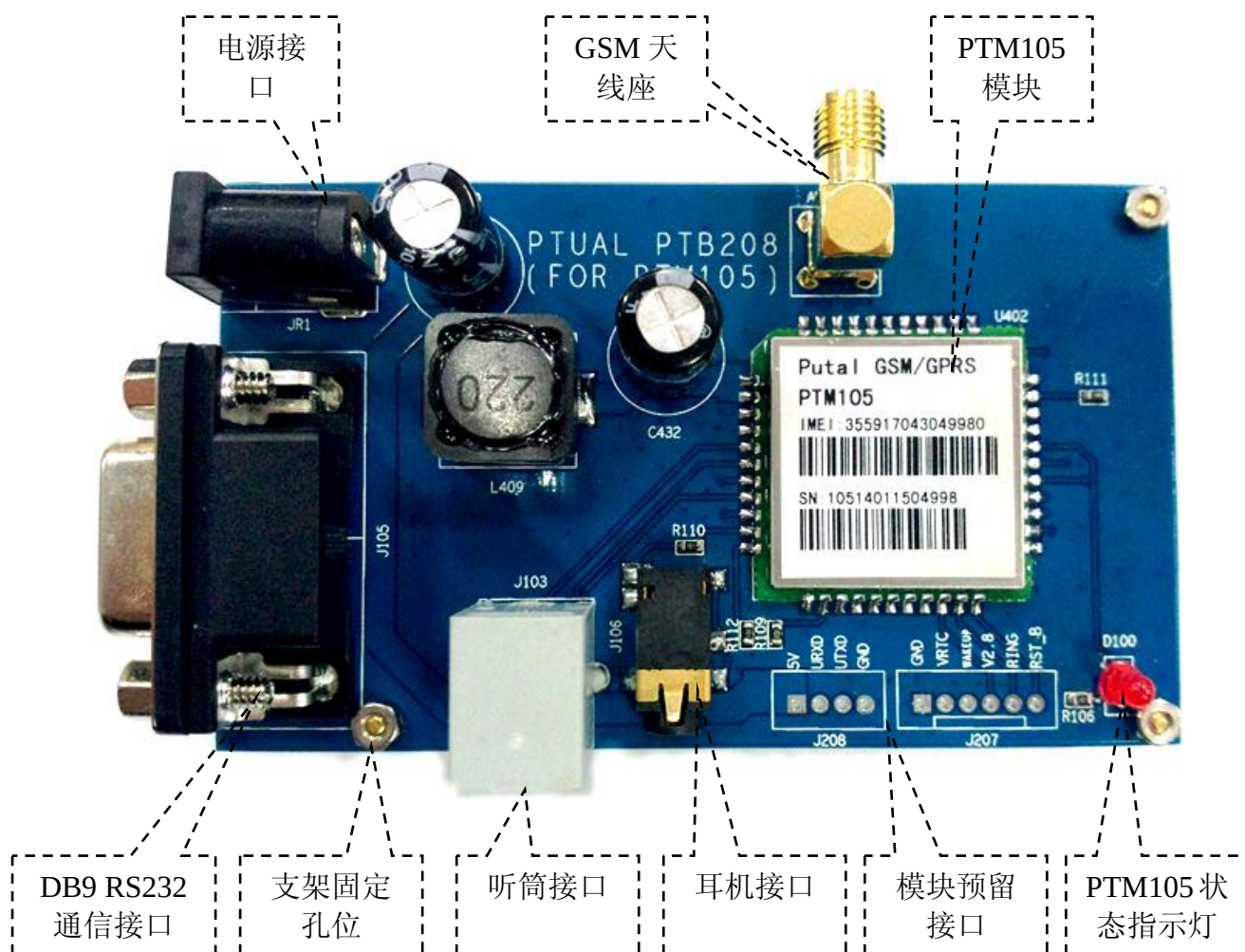
利用 PTB208 开发套件, 客户可以非常方便地验证, 调试通过 AT 指令集实现 PTM105 GSM/GPRS 的各种功能, 如信号强度实时显示; 拨打, 接听电话; 接收, 发送短消息; 读取, 保存电话本; 管理通话记录等等, 还可在 SSCOM 串口助手里方便的实现 TCP/IP 连接, 发送彩信等应用。

2. PTB208 GSM/GPRS 模块开发板

PTB208 GSM/GPRS 模块开发板尺寸图如下:

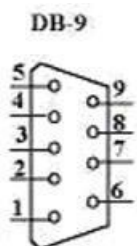


PTB208 实物示意图如下：



- (1) **DB9 RS232 通讯接口：**模块开发板如外部系统通信的主要端口，标准的 3 线制 RS232 串口母座。可直接与电脑串口连接。

波特率：115200



接线定义：

Pin3 -----RXD

Pin2 -----TXD

Pin5 -----GND

- (2) **电源端口：**整个开发板地电源输入，电压范围 5V---20V，电流 2A。标配的电源适配器规格为：5V，2A。
- (3) **音频输入输出端口：**包括麦克风输入端口和听筒输出端口，可直接连接电话手柄。
- (4) **耳机输入输出端口：**包括耳机麦克风输入端口和听筒输出端口，可用三星、苹果、小米等型号的手机耳机通话。
- (5) **GSM/GPRS 模块 PTM105：**整个开发板的核心，谱泰通信推出的 PTM105 GSM/GPRS 模块，内置 TCP/IP 协议，MMS 彩信协议。
- (6) **SIM 卡：**抽屉式 SIM 卡座，GSM 模块正常接入网络，需要插上一个正常的 SIM 卡。
- 注意：安装或取卸 SIM 卡时，请先断开开发板电源，以免损毁开发板部件。**
- (7) **状态指示灯：**当开发板正常开机，SIM 正常，网络正常，信号强度在 1 格及以上，该指示灯将以亮 1s，灭 2s 的频率闪烁；否则，该指示灯将一直亮。
- (8) **天线：**模块的外接天线 SMA 接口。
- (9) **插座 J208：**TTL 串口，通过排线可以直接连接单片机，串口电平为 2.8V。如果长距离传输，需通过 DB9 RS232 接口连接。
- (10) **插座 J207：**PTB208 板上未使用的 PTM105 引脚。

开机

在电源适配器正确连接通电后，PTB206 将自动开机。

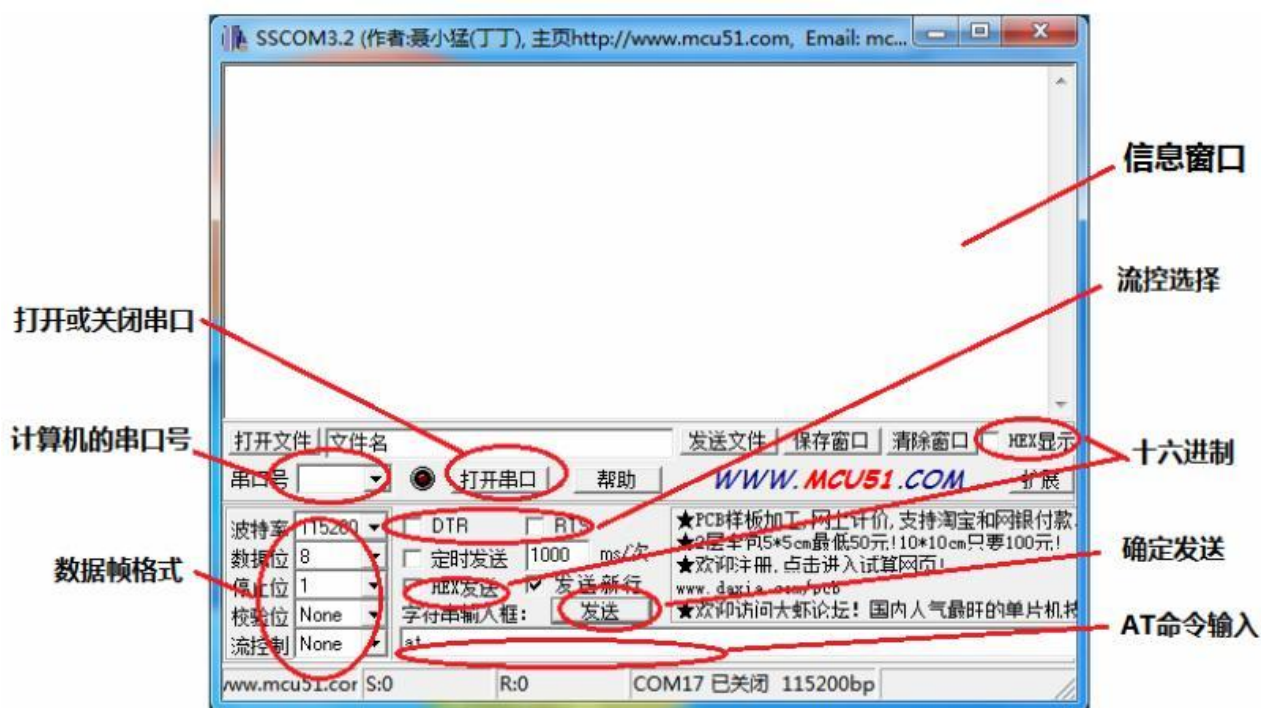
3 利用 SSCOM 串口助手调试功能

准备工作:

- (1) 将一张 G 网的手机卡（移动或联通的卡）插入 SIM 卡座内（注意安放方向）。
如：134，135，136，137，138，139，130，131，132 号段。
- (2) 装上标准 SMA 插头的 GSM 鞭状天线
- (3) 使用串口线或 USB 转串口线将 PTB208 开发板 DB9 串口与计算机连接。
- (4) 打开串口助手 SSCOM32，选择对应的串口号，和波特率 115200，点“打开串口”
- (5) 用 5V/2A 电源适配器给 PTB208 开发板供电，开发板指示灯将亮。

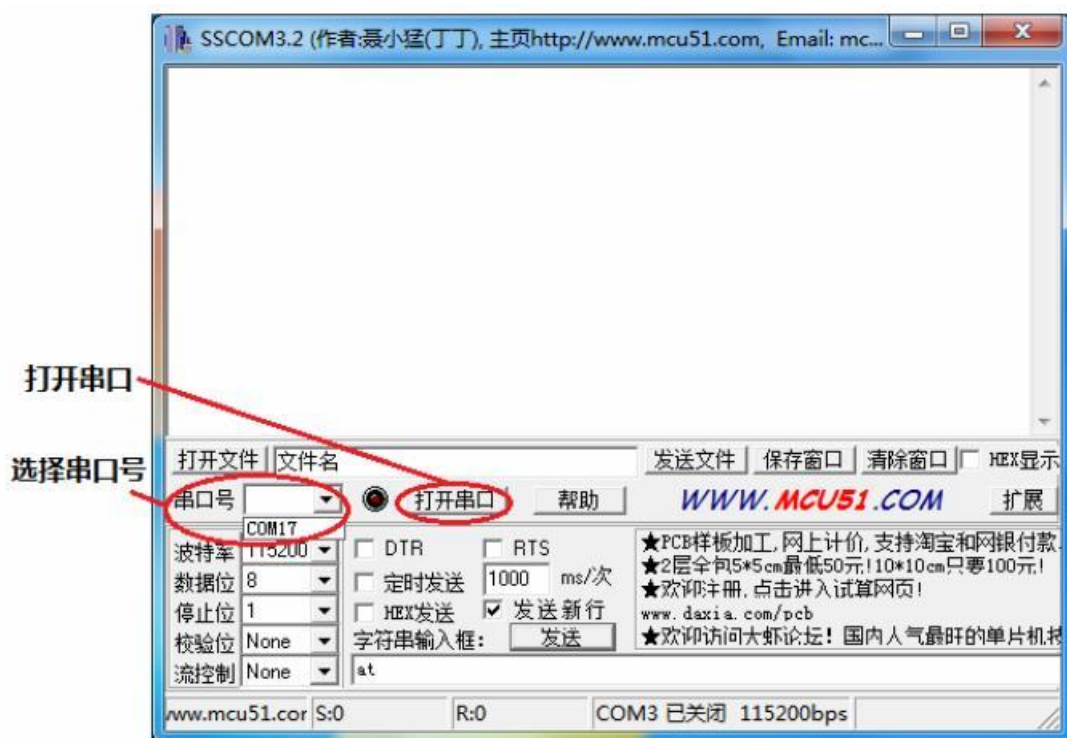
简单测试:

- (1) 打开 SSCOM 软件，窗口如下：

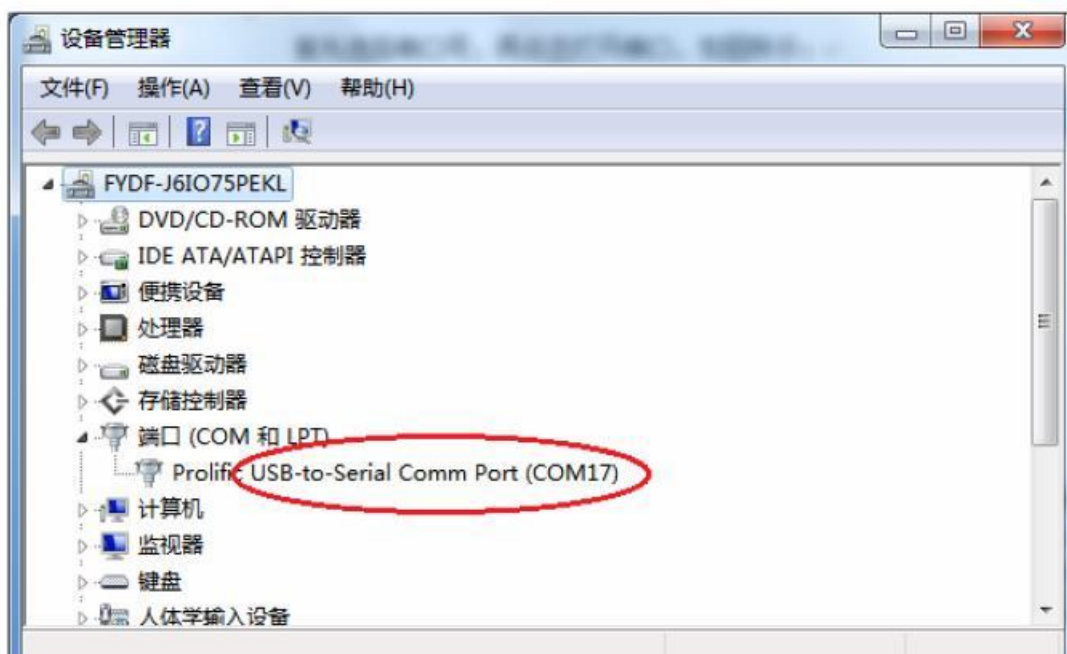


注意： 其中的“发送新行” 相当于：回车+换行。

- (2) 首先选择串口号，再点击“打开串口”，如图所示。



- (3) 若点击串口号无任何选择, 说明串口与电脑并未接通, 请检测 USB 转串口线是否插好或者电脑是否安装驱动, 打开电脑的设备管理器可以查看是否有串口接上, 如图所示:



- (4) 不同的模块选择的波特率会不一样, PTB208 开发板上的 PTM105 模块的默认波特率是 115200。

在 AT 命令输入框输入 “at”, 点击 “发送”, 窗口会显示 “at” 和返回的 “OK”, 说明 SSCOM 设置正确, 并可以使用。



4. 在 SSCOM 串口助手里实现功能实例

4.1 拨打电话

操作内容:

1. 拨打电话 13560384345
2. 挂断通话

AT 指令实现如下:

ATD13560384345; 回车 呼叫 （注意事项：一定要记得加上分号“;”）
.....
ATH 回车 挂断通话

4.2 TEXT 模式发短信

操作内容:

1. 向 13560384345 发送英文短信 “abcdefg”
- TEXT 格式发送短信信息首先将短信信息格式设为 TEXT 模式：

AT+CMGF=1

发送 AT+CMGS=YYY [ENTER]; 其中 YYY 为对方手机号码
收到[>]响应后再发送 [待发送英文字符][ctrl-Z]

AT 指令实现如下:

AT+CMGF = 1 -----将短信信息设置到 TEXT MODE。
AT+CMGS= “13560384345” [ENTER]
>abcdefg <ctrl+z>

4.3 PDU 模式发短信

操作内容:

1. 向 13560384345 发送中文短信 “你好”

PDU 格式发送短信息首先将短信息格式设为 PDU 模式 :

AT+CMGF=0

发送 AT+CMGS=YYY [CR];其中 YYY 为 TPDU 的十进制长度

(特别注意: AT+CMGS= YYY 后只能加回车符, 不能有换行符, 否则将导致 PDU 编码错误!)

收到[>][SP]响应后再发送 [TPDU][ctrl-Z]

[TPDU]:发送规约数据单元:

TYPE 11

MR 00

DA 0D91683165304843F5 ; 13560384345

PID 00

DCS F4

VP 01

UDL XX ; XX 不大于 8C

DD ; XX 字节的用户数据,用户数据中最后一个字节为前面 XX-1 个字节的按位累加和。

TPDU 中用户数据前的 PDU 规约头的长度是 15 字节 TPDU 前的服务中心地址[SCA]的长度是 9 字节。

用户数据最长可用到 140 字节。发中文是 pdu 格式为 80 dcs=80

以下例子 发送到 13560384345 报文是 "你好" 译码为 044F60597D 04 长度 数据 4F60597D 是“你好”的 unicode 编码, 按照内存的编码格式倒过来了

at 命令 AT+CMGS=019 {*解释: 15(规约为 15)+4 你好 (8 个字节) =019}

返回 > 发送 0011000D91683165304843F5000801044F60597D 发送符

{*解释: 前面两个 00 照写;

11 为 TYPE;

00 为 MR,

0D91683165304843F5 为 DA;

00 为 PID;

08 为 DCS;

01 为 VP;

08535A4E07901A4FE1 为 UDL 的内容, 就是中文信息部分}

AT 指令实现如下:

AT+CMGF=0

OK

AT+CMGS=019

> 0011000D91683165304843F5000801044F60597D [ctrl+z]

+CMGS: 45

OK

说明：在 SSCOM32 串口助手上，单步发送 PDU 短信时，在执行到 AT+CMGS=019 时需这样操作：

1. 先去掉“发送新行”选项，发送 AT+CMGS=019 ，因此该指令后，不能有回车+换行
2. 再勾选“HEX 发送”选项，即用 16 进制发送：0D 即回车符，因为此处不能加换行符。
3. 再去掉“HEX 发送”选项，发送 PDU 编码：0011000D91683165304843F5000801044F60597D
4. 再勾选“HEX 发送”选项，即用 16 进制发送：1A 即 CTRL+Z 控制符

发送完成！

4.4 发送彩信图片



操作内容：通过 MMS 将 JPG 格式图片 picture01.jpg 发送到 13016052805。

AT 指令实现如下：

完整的发送彩信的流程：

AT^MMSUPSTART

OK

..... （传图片数据时，在 SSCOM32 上，可以直接点“打开文件”，然后“发送文件”）

.....

.....

AT^CMMSUPEND

PICTURE UPLOAD OK

Delay 500ms

AT^MMSSEND=13016052805

MMS SENDING...

SEND MMS OK

（图片成功发送到 13016052805）

4.5 TCP/IP 连接服务器

操作内容：

1. 连接到服务器（域名：SZGPS.XICP.NET PORT：3000），
2. 发送数据“hello,Putal”
3. 断开与服务器的连接。

AT 指令实现如下：

```
AT^CIPSTART=TCP,SZGPS.XICP.NET,3000
```

```
OK
```

```
IP:14.154.134.8 Port: 3000
```

```
CONNECTING...
```

```
CONNECT OK
```

```
(AT^CIPSEND=XXX。。。)
```

```
或(AT^CIPSENDBYHEX=XXX。。。)
```

```
。。。。。
```

```
。。。。。
```

```
AT^CIPCLOSE
```

```
CLOSE OK
```

注意：如果连接成功后，由于信号变弱或网络服务器关闭等各种原因，导致无法发送数据而需重新连接服务器时，请先执行一次 **AT^CIPCLOSE**，以彻底关闭前一次连接参数。

5 谱泰短信猫软件介绍

Putal Mobile Connect 是谱泰通信公司开发的一个用于演示 GPRS 模块功能的应用软件，该软件安装在 PC 机上，模拟客户的控制系统，通过 RS232 串口跟 GPRS 模块连接，就可在软件上控制 GPRS 模块实现状态指示，拨打电话，收发短信，管理电话簿，极大地方便了客户的开发设计，并且该软件可以直接作为短信群发应用软件。

Putal Mobile Connect 应用软件界面如下图：

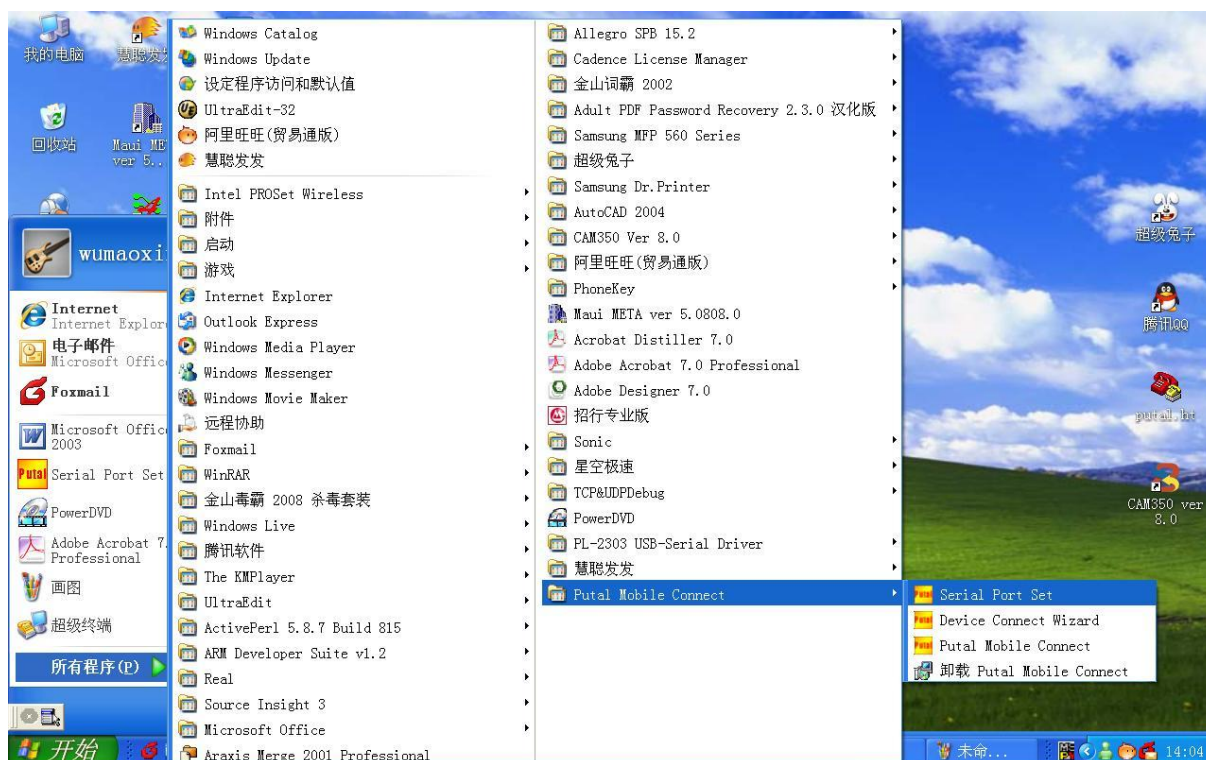


(5) 安装成功后, 桌面上会显示如下 Putal Mobile Connect 应用程序的快捷图标。



(5) 在打开应用程序前, 需要确认应用程序当前的串口波特率是否跟开发板 (115200) 一致, 方法如下:

打开应用程序下的serial port set 工具:



serial port set 工具界面如下：



从波特率下拉菜单里选择9600, N, 8, 1。

5.1 短信息功能

点击功能选区的“短信”按钮，可进行短信的编辑，收件箱，发件箱，草稿箱等管理，可发送中英文，超长短信。



点击收件人输入框右侧的搜索按钮，可以直接从电话簿中任意选取多个电话号码，如下图如示：



5.2 电话簿功能

点击功能选择区的“电话簿”按钮，可以对电话簿进行添加，修改，删除，查找等各种操作。并且可以实现开发板 SIM 卡及 PC 机 Putal mobile connect 软件之间电话簿的上传下载（注意：该功能菜单需在电话簿区点击右键出现）。



6 谱泰彩信模块测试工具介绍

彩信模块测试工具是谱泰通信公司开发的一个用于演示 GPRS 模块彩信功能的应用软件，该软件安装在 PC 机上，模拟客户的控制系统，通过 RS232 串口跟 GPRS 模块连接，就可在软件上控制 GPRS 模块实现彩信发送功能

打开彩信模块测试工具



彩信模块测试工具界面如下图：



6.1 使用步骤

第一步：端口设置

在【端口选择】和【波特率选择】框中，选择对应的 COM 口，与模块串口相同的波特率。

第二步：连接测试

点击【连接测试】按钮，工具自动查询模块 SIM 卡及网络信息，查看模块是否已经正常注册到网络。如果没有，则过几秒再点击查看，直到显示“注册网络正常”

第三步：上传图片点击【上传图片】按钮，从 PC 机中选一个 JPG 格式的图片，工具将自动将该图片数据上传给模块。（小于 90K, 否则无法正常发出）

第四步：填写【目标号码或邮箱】

在【目标号码或邮箱】栏上，输入要发送的目标号码，如果是多个号码或邮箱，中间用逗号分开。

注：PTM105 模块不支持彩信群发功能。

第五步：填写 彩信标题

在【彩信标题】栏上，填写自定义彩信标题。如为空，则默认标题为“picture”，自定义标题只能是英文书写。

第六步：发送彩信

点击【发送彩信】按钮，刚上传的图片将发送到指定的手机号码和邮箱中。

其他按钮说明：

【115200bps】按钮 ----- 将模块的当前波特率修改为 115200。如果希望上传数据更快，可以执行一下该指令。

注：修改当前波特率后，需要在【波特率选择】框中波特率选择为 115200。

【清空】按钮 ----- 清空左侧显示框中的信息