



厦门蓝斯通信有限公司

产品使用手册

LZ510A GSM Modem



目 录

第一章 产品简介 1

 1.1 产品概述..... 1

 1.2 系统功能与特点..... 1

 1.3、技术指标..... 1

 1.4 系统组成..... 1

 1.5 工作原理..... 2

第二章 安装 2

 2.1 概述..... 2

 2.2 开箱..... 2

 2.3 安装与电缆连接..... 2

 2.4 供电电源..... 4

 2.5 检测网络情况..... 4

第三章 Modem 设置..... 4

 3.1、Modem 连接设置 4

 3.2、Modem 参数设置 4

 (1) Modem 网络状况检测 6

 (2) Modem 参数设定..... 7

 (3) Modem 重启并工作..... 8

附 1：Modem 固件本地更新 8



第一章 产品简介

1.1 产品概述

LZ510A GSM MODEM 是工业级 MODEM，采用标准 RS-232 接口，满足行业用户在工业监控系统的无线数据传输需求，用户可以随时随地的通过全透明短信方式来无线传输工业监控数据，适合于无须实时在线监控，数据量小，传输数据次数不多的场合，适用于 PLC、仪表等设备，无须编程实现数据传输和设备控制。

产品外观：



1.2 系统功能与特点

支持全透明中、英文短消息
支持语音通信与拨号控制
支持 CSD 电路数据交换方式
EMC 抗干扰设计

1.3、技术指标

供电

标准电源：+9VDC/500mA
最大电流：70MA
工作电压：DC 5V~DC 35V

接口

- ①天线接口 50Ω/SMA（阴头）
- ②SIM卡3V/5V自动检测
- ③数据接口：DB9的RS232接口
- ④音频接口：DB9接口
- ⑤串行数据速率：9600~115,200bits/s

其他参数

- ①物理尺寸：92.7x61.3x26mm
- ②工作环境温度：-25°C~+65°C
- ③储存温度：-40°C~+85°C
- ④相对湿度：95%(无凝结)

1.4 系统组成

DTU 系统有下列组成部分：

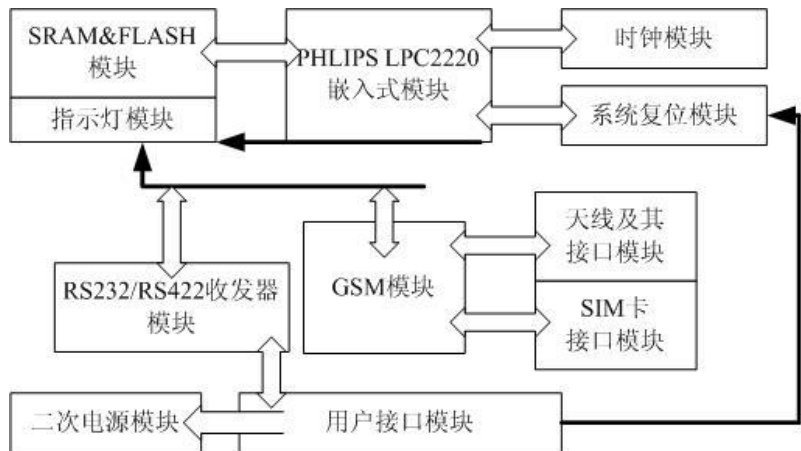
- ✧ 32 位 PHILIPS 单片机处理器
- ✧ 2Mbits Static Ram & 4Mbit Flash



1.5 工作原理

Modem 是基于 GSM 网络，针对工业监控、交通管理、金融等行业的数据通信的应用开发的。与数据中心的接口设备一起提供透明数据传输通道。

Modem 原理框图参见下图：



第二章 安装

2.1 概述

Modem 必须正确安装方可达到设计的功能，通常设备的安装必须在我公司认可合格的工程师指导下进行。

⚠️ 注意事项：

请不要带电安装 Modem。

2.2 开箱

为了安全运输，Modem 通常需要合理的包装，当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用。

Modem 包括下列组成部分：

- ✧ LZ510A GSM Modem(增强版) 1 个(根据用户订货情况包装)
- ✧ 使用说明书 1 份(CD-ROM)
- ✧ 双频天线(SMA 接口)1 个
- ✧ 测试用电源 1 个
- ✧ RS232 交叉线 1 条（或 RS422 线 1 条，可选）

选配附件：

- ✧ 车载天线(SMA 接口)
- ✧ 产品导轨
- ✧ 电源导轨
- ✧ RS232 直连线

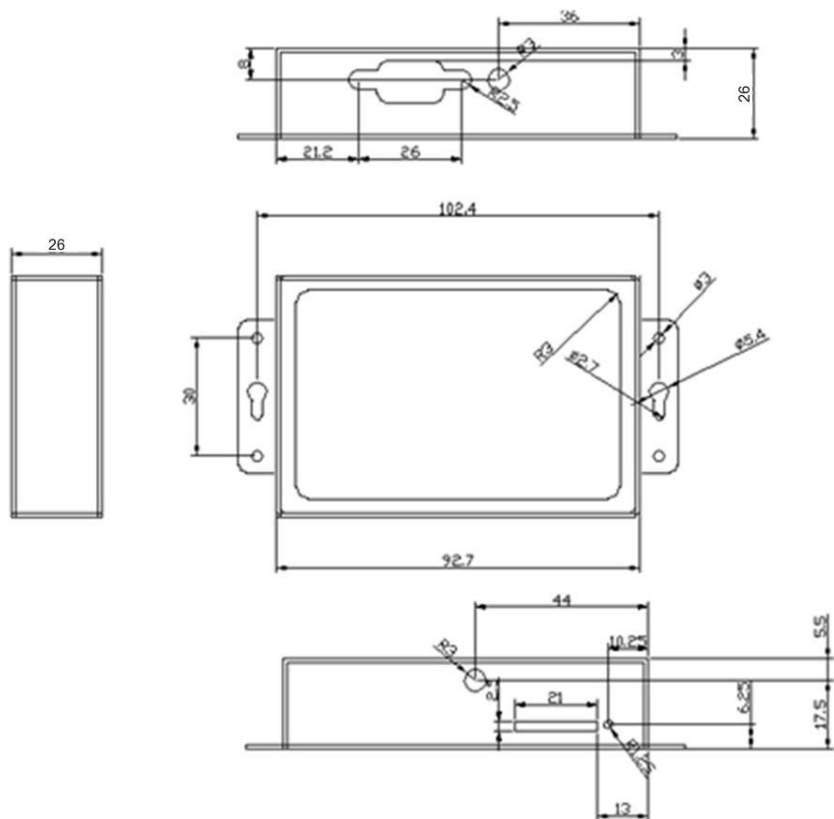
⚠️ **注意事项：** 开箱后清点物品数量，具体的数量根据用户订货合同包装。

2.3 安装与电缆连接

外形尺寸：

Modem 封装在金属机壳内，可独立使用，两侧或两头有固定的孔位，方便用户安装，具体的固定尺寸参见下图。

用户的数据电缆接口在模块的底部接入，考虑到连接的可靠性，我们配备了安装附件，固定用户数据电缆，提高连接的可靠性。



天线及 SIM 卡安装:

天线采用 SMA 阴头底座, 从 Modem 机壳的左侧部锁住即可。

Modem 的 SIM 卡从同天线侧面插入, 装入或取出时需要点动弹出 SIM 卡盖。插入时请注意 SIM 卡的金属接触面朝外, 并将 SIM 卡插入抽屉后, 有卡住感觉, 以防 SIM 卡未插入到位或搬运设备时振动导致 SIM 卡脱落。取出 SIM 卡时, 用尖物插入 SIM 卡左侧小黄点, SIM 卡座即可弹出。



安装电缆:

Modem 其电缆的接口类型和连接线序如下图。

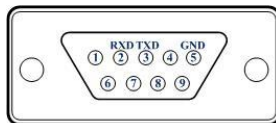
Modem	用户终端	Modem	用户终端
1	1	DCD 1	1
2	2	RX 2	2 RX
3	3	TX 3	3 TX
4	4	DTR 4	4
5	5	GND 5	5 GND
RX+ 6	6 RX+	DSR 6	6
RX- 7	7 RX-	RTS 7	7
TX- 8	8 TX-	CTS 8	8
TX+ 9	9 TX+	RING 9	9

RS422

RS232



Modem 用户数据接口电缆的接插件为 Box Header, 间距: 2.0mm, 9Pin。



RS-232接口示意图

2.4 供电电源

Modem 模块可以应用于复杂的外部环境, 通常电源的变化范围都比较大, 为了很好地自适应复杂的应用环境, 提高系统的工作稳定性, 采用了先进的电源技术, 供电电源由外部电源变压器直接供给。

关于供电:

GSM Modem 在与基站交换信息时, 瞬间电流变化很快且峰值电流很大, 因此对外部供电的要求高。

Modem 支持+5~+35VDC 电源, 纹波小于 300 mV。

2.5 检测网络情况

连接好电缆并检查无误, 连接天线, 放入有效的 SIM 卡, 给 Modem 上电, Modem 上的 PWR 指示灯亮, ACT 指示灯也同时亮, Online 指示灯在设备连接到 Modem 网络后即正常亮起, 表示 Modem 正常工作, 如果 ACT 灯闪亮表示用户数据口有数据输入/出。

注意事项:

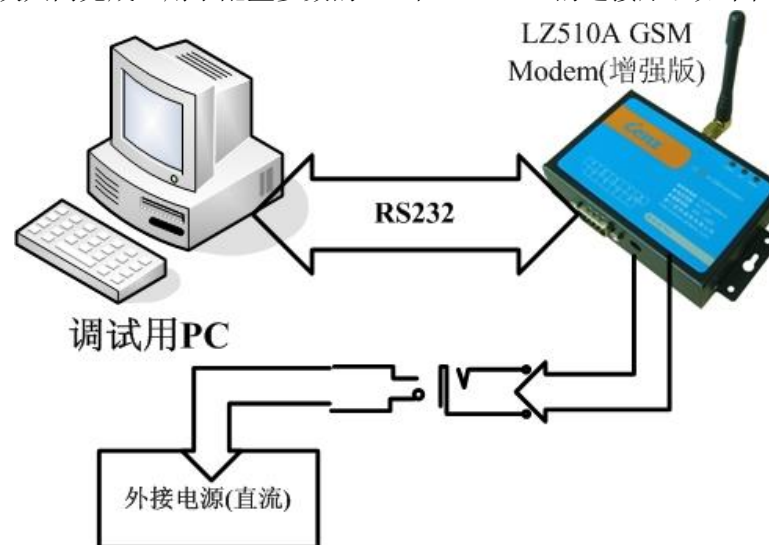
加电前, 务必确认 Modem 电缆连接正确;

加电前, 务必连接天线, 以免射频部分阻抗失配, 从而损坏模块。

第三章 Modem 设置

3.1、Modem 连接设置

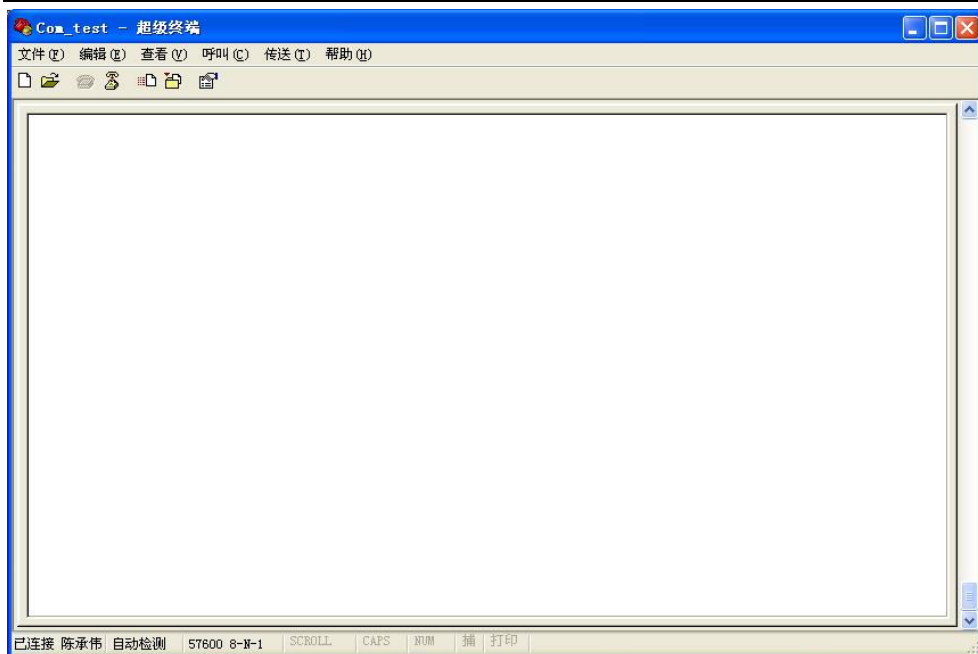
Modem 的参数设置通过我公司提供的参数配置软件和 Modem 内置的参数设置模块共同完成。用于配置参数的 PC 和 Modem 的连接原理如下图:



3.2、Modem 参数设置

在测试、使用 Modem 前, 要进行相关参数设置, 设置步骤如下:

1、点击“开始”菜单—“所有程序”—“附件”—“通讯”—“超级终端”软件如下图:



2、对超级终端软件中的串口参数进行设置，设置如下图：

波特率：57600 数据位：8 停止位：1 校验：无 数据流控制：无



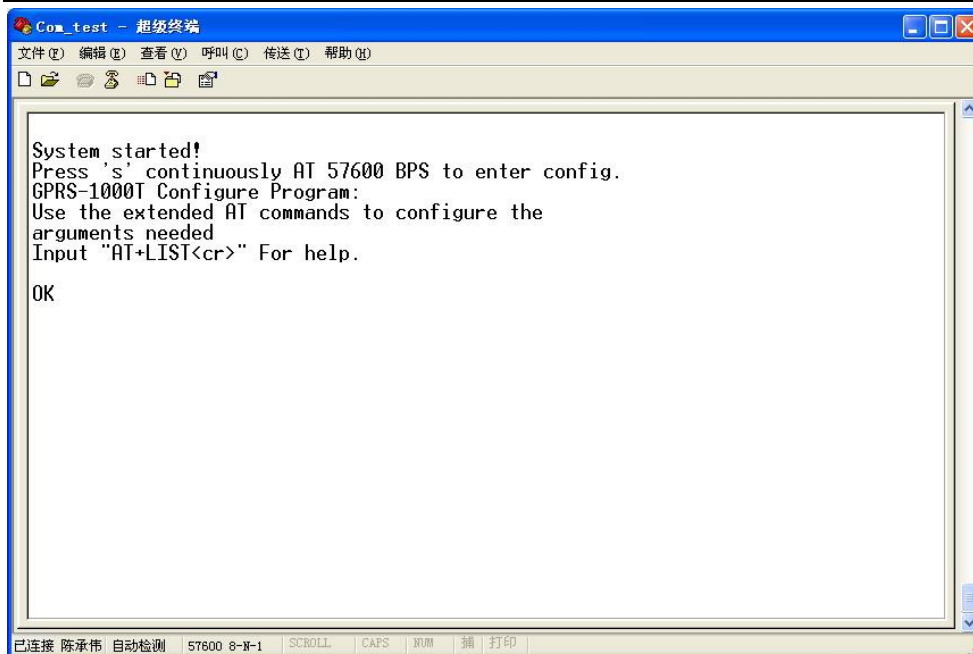
🔥 注意事项：

Modem 均使用波特率 57600Bps、无校验进行参数配置，其他波特率和校验位将无法进入配置状态。

3、给 Modem 上电，在出现下列提示

System started!

Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.的时候，在 3 秒钟内按住“S”键，进入配置状态，如下图：



⚠️ 注意事项：

1. 敲击“S”键之前请先确认光标是否停留在显示框中，以免错过进入配置状态的时机；
2. 当出现以下提示后表明成功进入配置状态，否则进入配置状态失败：

GPRS-1000T Configure Program:
Use the extended AT commands to configure the arguments needed
Input "AT+LIST<cr>" For help.
OK

进入配置状态后，就可在显示框中输入需要设置参数对应的 AT 指令就可以完成 Modem 的参数设置，具体步骤如下所述。

(1) Modem 网络状况检测

检测 Modem 获取 GSM 网络信号的能力及 Modem 硬件本身是否存在问题，建议初次使用的用户进行网络检测。

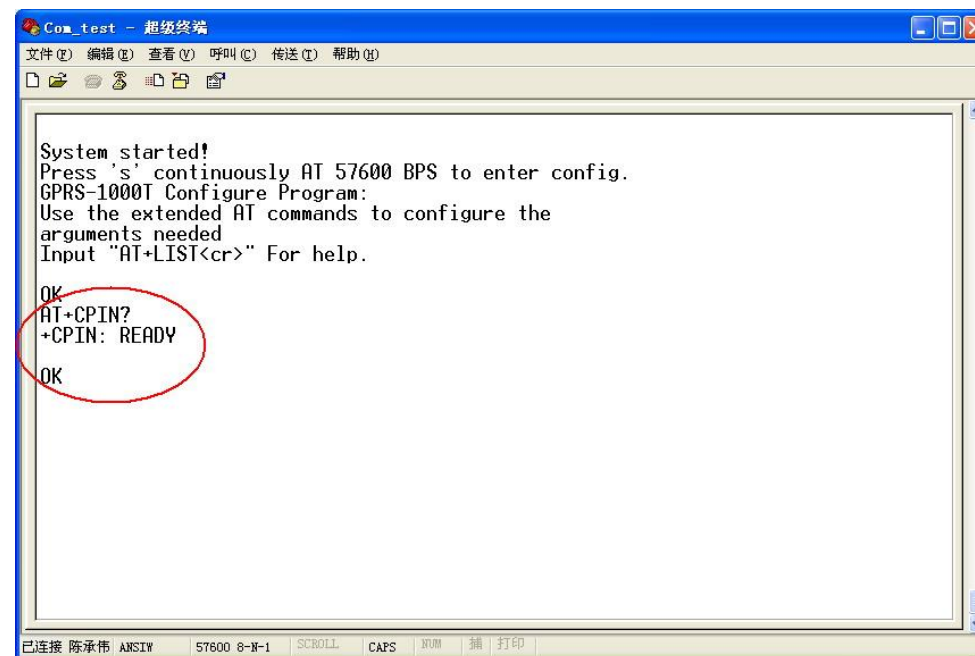
- 1、进入配置状态后，输入 **AT+CPIN?**<CR> (CR 为回车符，以下章节将不赘述) 开始检查 SIM 是否在位准备。

返回 +CPIN: READY/ERROR

OK

如果返回 READY 则表明 SIM 卡与 Modem 接触良好，ERROR 则为未找到 SIM 卡，请重新拔插 SIM 卡。

如下图：



- 2、输入 **AT+CSQ**<CR> 开始检测 GSM 网络信号强度

返回 +CSQ: **, ##



OK

“**，##”为“0~31，99”时为正常，但只有“8~31，99”可以进行正常通信，当信号为“99，99”时表示无信号。

信号强度分为 32 个等级（0~31），31 级为信号最强，为了系统稳定工作，信号强度建议在 10 级以上。

如下图：

```

System started!
Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.
GPRS-1000T Configure Program:
Use the extended AT commands to configure the
arguments needed
Input "AT+LIST<cr>" For help.

OK
AT+CSQ
+CSQ: 31,99
OK
-
  
```

3、

返回值：OK（成功）/ERROR（失败），如下图：

```

System started!
Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.
GPRS-1000T Configure Program:
Use the extended AT commands to configure the
arguments needed
Input "AT+LIST<cr>" For help.

OK
AT+CPIN?
+CPIN: READY

OK
AT+CSQ
+CSQ: 31,99

OK
AT+SMSC=+8613800592500
OK
-
  
```

🔥 注意事项：

短信中心请严格按照上述格式设置，必须在短信中心号前面加上“+86”，否则将导致短信发送失败。

（2）Modem 参数设定

主要设定 Modem 的工作模式、所在地短信中心号码、将要发送短信的对端手机号码。

- 1、设定 Modem 的工作模式 **AT+MODE=SMST<CR>**；
- 2、设定短信中心号码 **AT+SMSC=+8613800592500<CR>**；

4、设定对端手机号码 **AT+SMSDSTAD=135*****<CR>**；

返回值：OK（成功）/ERROR（失败），如下图：



(3) Modem 重启并工作

确认网络检测、参数设置正确后，即可让 LZ510A 开始工作，输入 AT+RESET<CR>重启 Modem。如下图：

```
Com_test - 超级终端
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 呼叫(C) 传送(T) 帮助(H)

System started!
Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.
GPRS-1000T Configure Program:
Use the extended AT commands to configure the
arguments needed
Input "AT+LIST<cr>" For help.

OK
AT+CPIN?>
+CPIN: READY

ERROR
AT+CSQ
+CSQ: 31,99

OK
AT+RESET
OK
Resetting ...

System started!
Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.
Now start at proc._
```

发送短信

通过串口可以发送信息到指定的手机号码上。一次发送的数据不能够超过英文 140 字节/中文 70 字节，并且考虑到短信延时，数据发送不能过于频繁。

接收短信

当接收到短信以后 Modem 将直接送入客户端设备串口。如下图：

```
Com_test - 超级终端
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 呼叫(C) 传送(T) 帮助(H)

System started!
Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.
GPRS-1000T Configure Program:
Use the extended AT commands to configure the
arguments needed
Input "AT+LIST<cr>" For help.

OK
AT+CPIN?>
+CPIN: READY

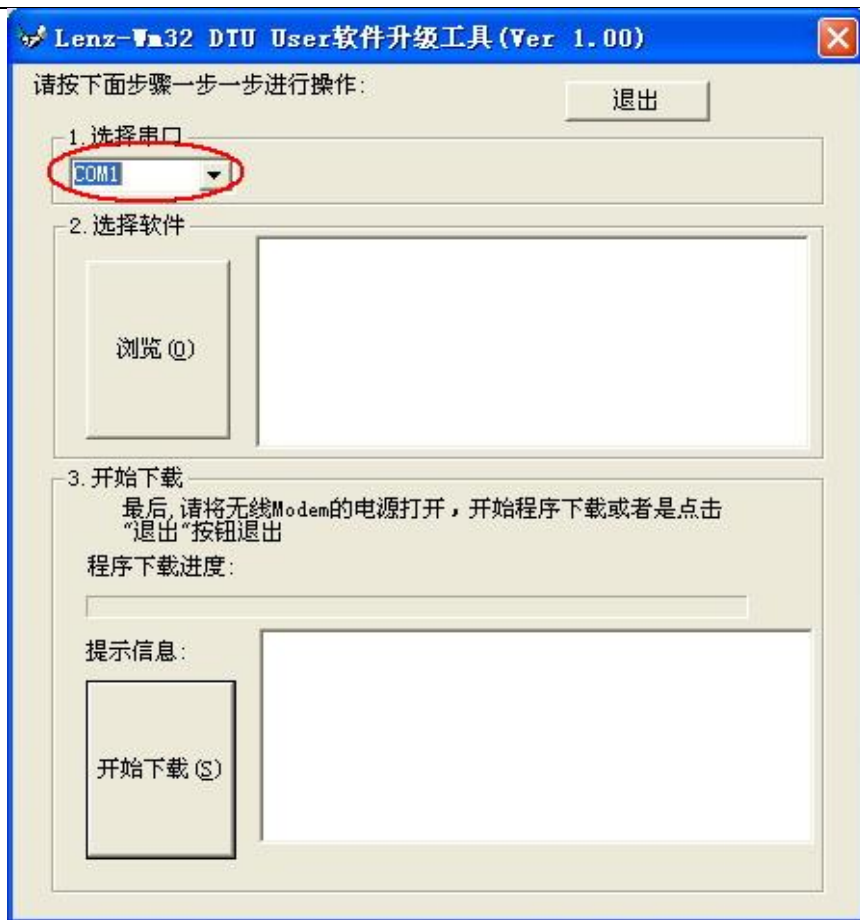
ERROR
AT+CSQ
+CSQ: 31,99

OK
AT+RESET
OK
Resetting ...

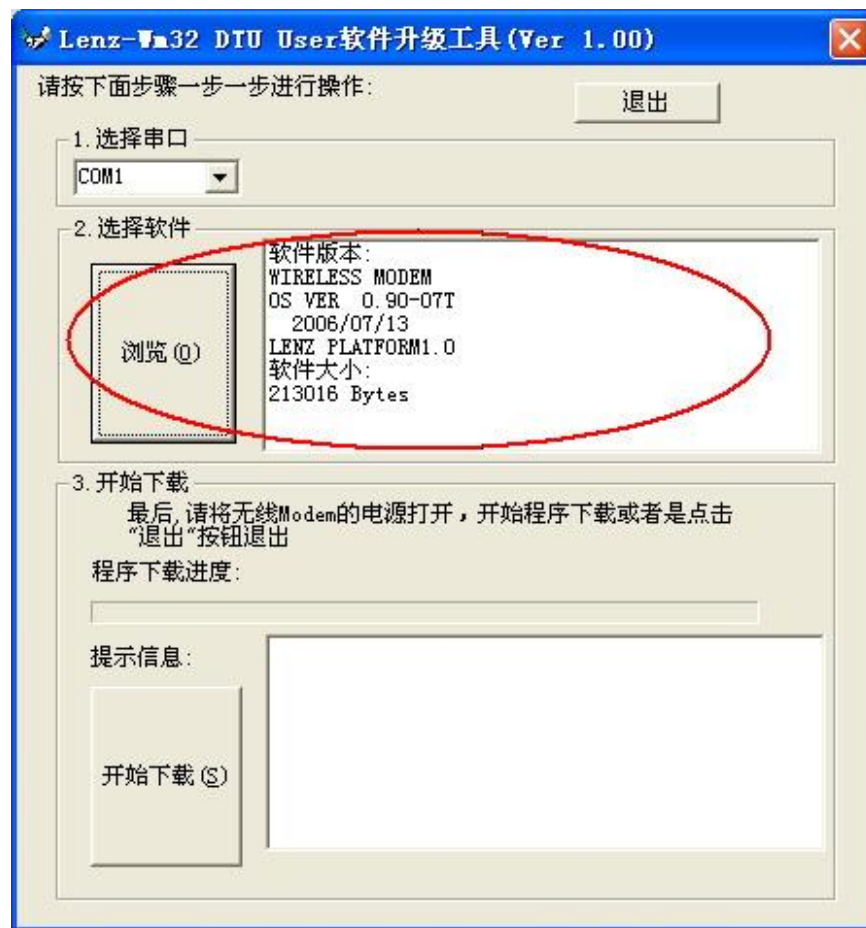
System started!
Press 's' continuously AT 57600 BPS to enter config.
Now start at proc.HELLO! 厦门蓝斯通信
```

附 1: Modem 固件本地更新

- 1、先将 Modem 通过串口线与 PC 机相连，暂不上电
- 2、打开 Modem 固件更新程序 sftdnld.exe；如图：
- 3、选择串口，视 Modem 连接的串口而定，本说明中选择 COM1，如下图：

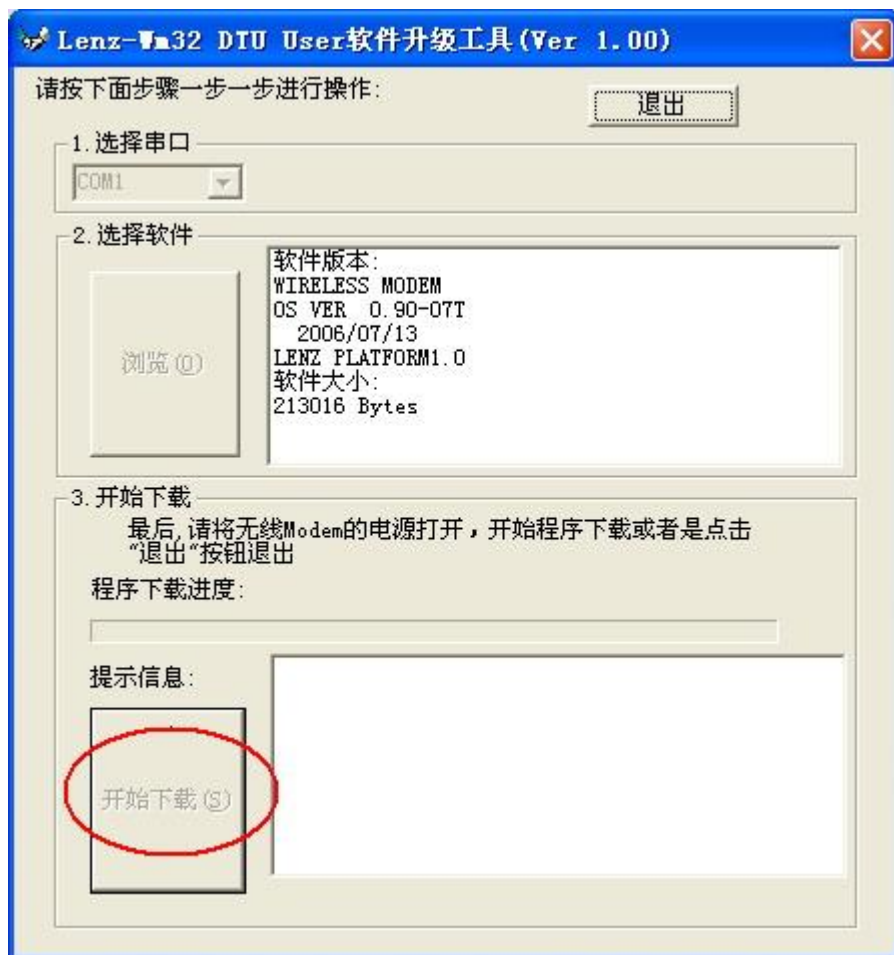


- 4、浏览所要更新的固件，一般为*.bin 文件。选择后，右边栏会显示其版本号、更新日期及文件大小，如下图：





5、点击“开始下载”键，此时按钮变为灰色，表明等待设备上电更新。



6、将 Modem 上电。这时可以看到程序下载进度条及提示信息内将其进度显示出来，完成后弹出下载成功。点击否退出，完成固件更新。

