

HF2111

GPRS 串口服务器用户手册

V1.4



产品特点

- 四频 全球通用(850/900/1800/1900MHz);
- 支持 GSM/GPRS 网络, 支持 2G/3G/4G 移动联通 SIM 卡;
- 支持最多 3 路 TCP/UDP 连接
- 支持多种工作模式,方便用户灵活使用(数据透传模式/AT 指令模式);
- 可选择外接 SIM 卡或者内置软件 SIM 卡。
- 支持 RS232/RS422/RS485 转 GPRS 数据通讯接口
- 尺寸: 95 x 65 x 25mm
- 宽电压 5 ~ 36VDC 供电

目录

图.....	5
表.....	5
1 产品概述.....	6
1.1 产品基本参数.....	6
1.2 硬件介绍.....	8
1.2.1 接口定义.....	9
1.2.2 RS232 接口说明.....	9
1.2.3 RS485 接口说明.....	10
1.2.4 RS422 接口说明.....	10
1.2.5 机械尺寸.....	10
1.2.6 产品编号.....	12
1.2.7 包装信息.....	12
2 功能描述.....	13
2.1 无线组网.....	13
2.2 工作模式.....	13
2.2.1 支持单路和多路连接方式.....	13
3 IOTSerialTool 配置软件.....	14
3.1 软件说明.....	14
3.2 工具界面说明.....	14
3.3 工具操作说明.....	14
4 AT 指令说明.....	16
4.1 AT 指令说明.....	16
4.1.1 产品运行模式配置.....	16
4.1.2 从透传模式切换到命令模式.....	16
4.2 AT+指令集概述.....	17
4.2.1 命令格式.....	17
4.2.2 指令集.....	19

4.2.2.1	AT+E.....	20
4.2.2.2	AT+ENTM.....	20
4.2.2.3	AT+VER	20
4.2.2.4	AT+APPVER.....	21
4.2.2.5	AT+RELD.....	21
4.2.2.6	AT+Z.....	21
4.2.2.7	AT+CFGTF.....	21
4.2.2.8	AT+FCLR.....	21
4.2.2.9	AT+H	21
4.2.2.10	AT+UART	22
4.2.2.11	AT+UARTINTERVAL.....	22
4.2.2.12	AT+UARTTYPE.....	22
4.2.2.13	AT+USERHEAD.....	23
4.2.2.14	AT+SOCKA.....	23
4.2.2.15	AT+SOCKB.....	23
4.2.2.16	AT+SOCKC.....	24
4.2.2.17	AT+TCPALK.....	24
4.2.2.18	AT+TCPBLK.....	25
4.2.2.19	AT+TCPCLK.....	25
4.2.2.20	AT+SOCKANUM	25
4.2.2.21	AT+SOCKBNUM.....	25
4.2.2.22	AT+SOCKCNUM.....	25
4.2.2.23	AT+WANN.....	26
4.2.2.24	AT+GETIP.....	26
4.2.2.25	AT+HEART	26
4.2.2.26	AT+UPGRADE.....	26
4.2.2.27	AT+GVER.....	27
4.2.2.28	AT+CCID	27
4.2.2.29	AT+CIMI.....	27
4.2.2.30	AT+CGSN.....	27
4.2.2.31	AT+GSLQ.....	27
4.2.2.32	AT+LOGIN.....	28
4.2.2.33	AT+MODBUSPROTO.....	28
4.2.2.34	AT+SCRIPTUART.....	28

4.2.2.35	AT+MOVESCRIP	28
5	测试案例	30
5.1	使用 SOCKA 连接远程服务器	30
5.2	使用短信配置服务器参数	31
5.3	使用短信发送升级链接，远程升级 HF2111 固件	32
5.4	使用短信发送升级链接，远程升级 HIS 脚本	32
5.5	使用 IOTSerialTools 设置工作参数	33
附录 A:	汉枫联系方式	34

图

Figure 1.	HF2111 产品接口图.....	8
Figure 2.	DB9 公头引脚.....	9
Figure 3.	HF2111 RS422 接线图.....	10
Figure 4.	HF2111 机械尺寸.....	11
Figure 5.	HF2111 内部 PCBA 图.....	11
Figure 6.	HF2111 PCBA 机械尺寸.....	12
Figure 7.	HF2111 产品编号定义.....	12
Figure 8.	GPRS 无线组网.....	13
Figure 9.	HF2111 缺省 UART 参数.....	16
Figure 10.	从透传模式切换到命令模式.....	17
Figure 11.	“ AT+H” 列出所有指令示意图.....	17

表

Table1.	HF2111 基本参数.....	6
Table2.	HF2111 外部接口.....	9
Table3.	RS232 接口.....	9
Table4.	错误码列表.....	18
Table5.	AT+指令列表.....	19

修改记录：

2016-12-29	V1.0 初稿.
2017-01-19	V1.1 更新 PC 配置软件 IOTSerialTool 配置软件
2017-02-10	V1.2 更新产品外观，调整电源输入标识
2017-03-20	V1.3 增加了注册包功能及其配置指令 AT+LOGIN
2017-12-18	V1.4 支持出厂配置，HIS 脚本，modbus 转 TCP，自定义帧头等

1 产品概述

1.1 产品基本参数

Table1. HF2111 基本参数

	项目	指标
无线参数	标准	GSM/GPRS
	速率	85.6Kbps(DL,UL)
	频段	850/900/1800/1900MHz
	Multi-Slot Class	GPRS Class 12
	Terminal Device Class	Class B
	编码方式	CS1 , CS2 , CS3 , CS4
	最大发射功率	GSM850/GSM900: Class 4(2W) DCS1800/PCS1900: Class 1(1W)
	应用方式	AT 指令集
	网络协议	TCP/UDP
	网络连接数	3
	SIM 卡	1.8V/3V
	天线接口	SMA (母头 , 50Ω)
硬件参数	数据接口	1 RS232/RS422/RS485
		RS232 : 沉金公头 DB9 接头
		RS485/RS422 : 5.08mm 接线端子
	数据位	5 , 6 , 7 , 8
	停止位	1 , 2
	校验位	None , Even , Odd
	波特率	1200bps ~ 115.2Kbps
	流控	RTS/CTS
	缓存	1K
尺寸	95 x 65 x 25 mm	
工作温度	-40 ~ 85°C	

	保存环境	-45 ~ 105°C , 5 ~ 95% RH
	输入电压	DC 5~36V
	工作电流	~ 400mA
	功耗	<2W
其他	保修期	2 年
	配件	5V/1A 电源, 公对母串口线, GPRS 吸盘天线

1.2 硬件介绍



Figure 1. HF2111 产品接口图

1.2.1 接口定义

Table2. HF2111 外部接口

功能	名称	描述
外部接口	RS232	RS232 串口，和 RS422/RS485 接口三个中只能选一个进行通讯，不支持同时使用
	RS422/RS485	RS422/RS485 串口
	SIM Card	SIM 卡插槽
	DC Input	直流 5~36V 输入
	Earth	接保护地
	Antenna	SMA 天线接口
LED 指示灯	Power	3.3V 电源指示
	NET	灯亮：任意 Socket 通道 TCP 已连接到服务器 灯灭：Socket 通道 TCP 未连接到服务器
	Active	串口数据接收指示灯 本设备收到串口数据时闪烁
按钮	Reset	短按恢复出厂设置
拨码开关	Protect/Reload	功能保留，默认拨到 H。

1.2.2 RS232 接口说明

本设备的串口为公口（针），RS232电平（可直接与PC串口相连），引脚顺序与PC的COM口一致，与PC相连时请使用交叉线（2-3交叉，7-8交叉，5-5直连，7-8可以不接），相关定义如下图。



Figure 2. DB9 公头引脚

Table3. RS232 接口

引脚序号	网络名	描述
2	RXD	Receive Data
3	TXD	Send Data

引脚序号	网络名	描述
5	GND	GND
7	RTS	Request to Send
8	CTS	Clear to Send

1.2.3 RS485 接口说明

RS485有引出线分别是A(data+)和B(data-)，和设备RS485连接时A(+)接A(+)，B(-)接B(-)。

本产品可以带32个终端485设备，特殊型号可以带255个终端485设备。最长通信距离1200米。485终端电阻为120欧姆，一般在超过300米的布线的时候才有必须使用终端电阻。注意布线时，A+和B-必须是一对较在一起的双绞线，以减少信号干扰。

1.2.4 RS422 接口说明

RS422有引出线分别是T+/T-/R+/R-，和设备RS422连接时采用交叉方式连接，详细如下表。

名称	描述
TX+	Transfer Data+
TX-	Transfer Data-
RX+	Receive Data+
RX-	Receive Data-

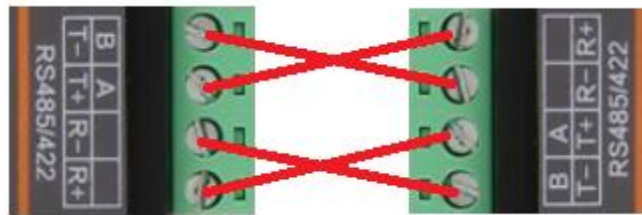


Figure 3. HF2111 RS422接线图

1.2.5 机械尺寸

HF2111 设备的物理尺寸如下：



Figure 4. HF2111 机械尺寸

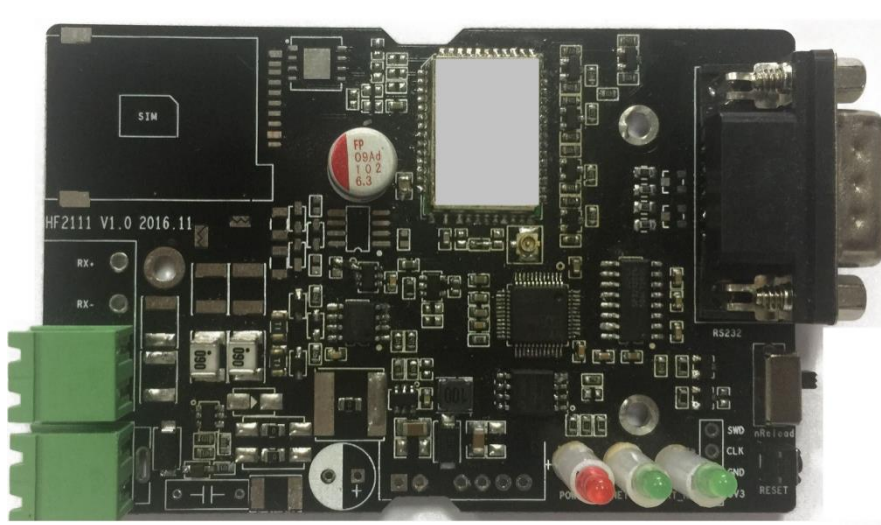


Figure 5. HF2111 内部PCBA图

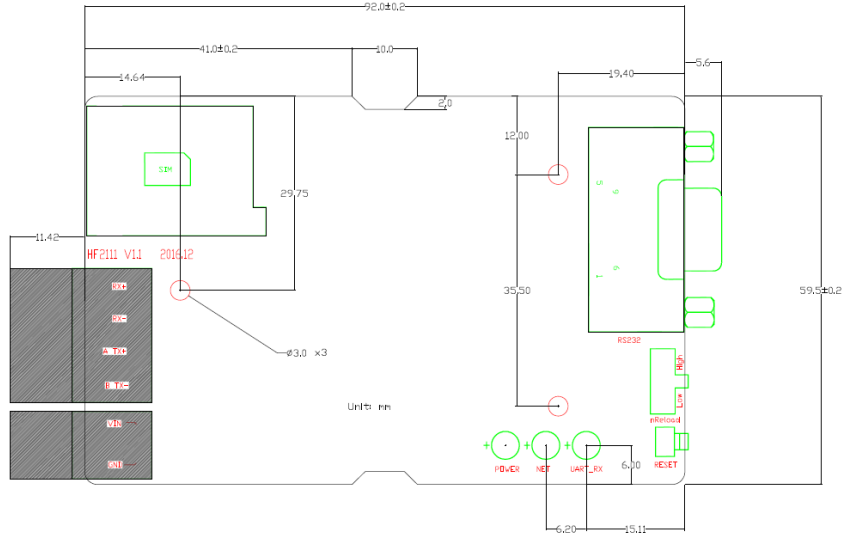


Figure 6. HF2111 PCBA 机械尺寸

1.2.6 产品编号

根据客户的需求，HF2111 产品可以提供不同的配置的产品，具体产品编号如下：

HF2111

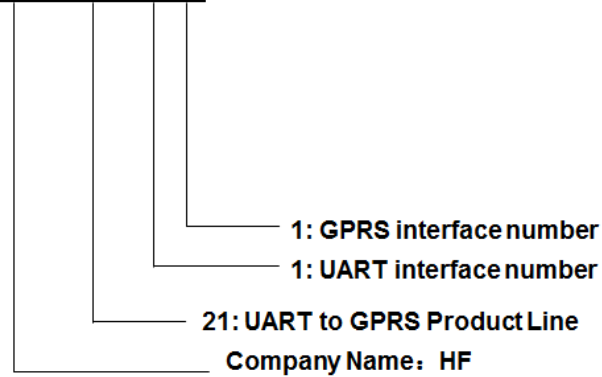


Figure 7. HF2111 产品编号定义

1.2.7 包装信息

- 1 * HF2111
- 1 * 5V/1A 电源
- 1 * 公头转母头串口线
- 1 * GPRS 吸盘天线

2 功能描述

2.1 无线组网

产品连接串口设备与 GPRS 网络，通过公网与远端的服务器通信。采用内建的 TCP/IP 协议栈，通过 UDP/TCP 接入服务器，实现远程控制、监控等操作。

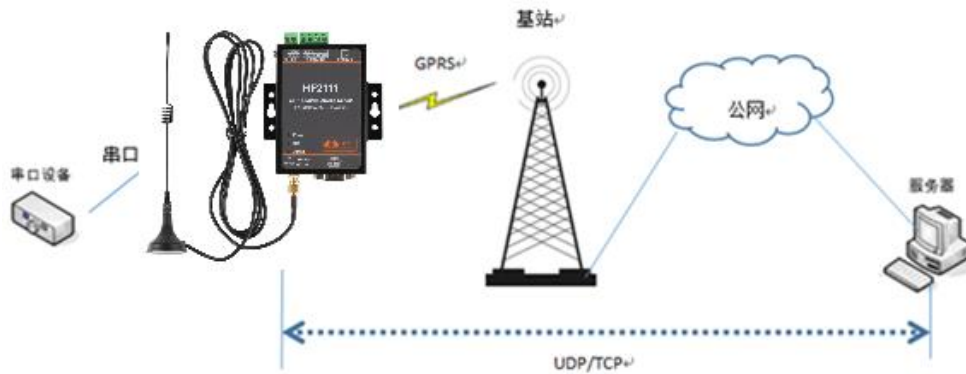


Figure 8. GPRS 无线组网

2.2 工作模式

2.2.1 支持单路和多路连接方式

单路连接方式：只建立单一连接（UDP/TCP）；

多路连接方式：可以建立多达 3 条连接（UDP/TCP，AT+SOCKA，AT+SOCKB，AT+SOCKC 命令设置）；

注意：

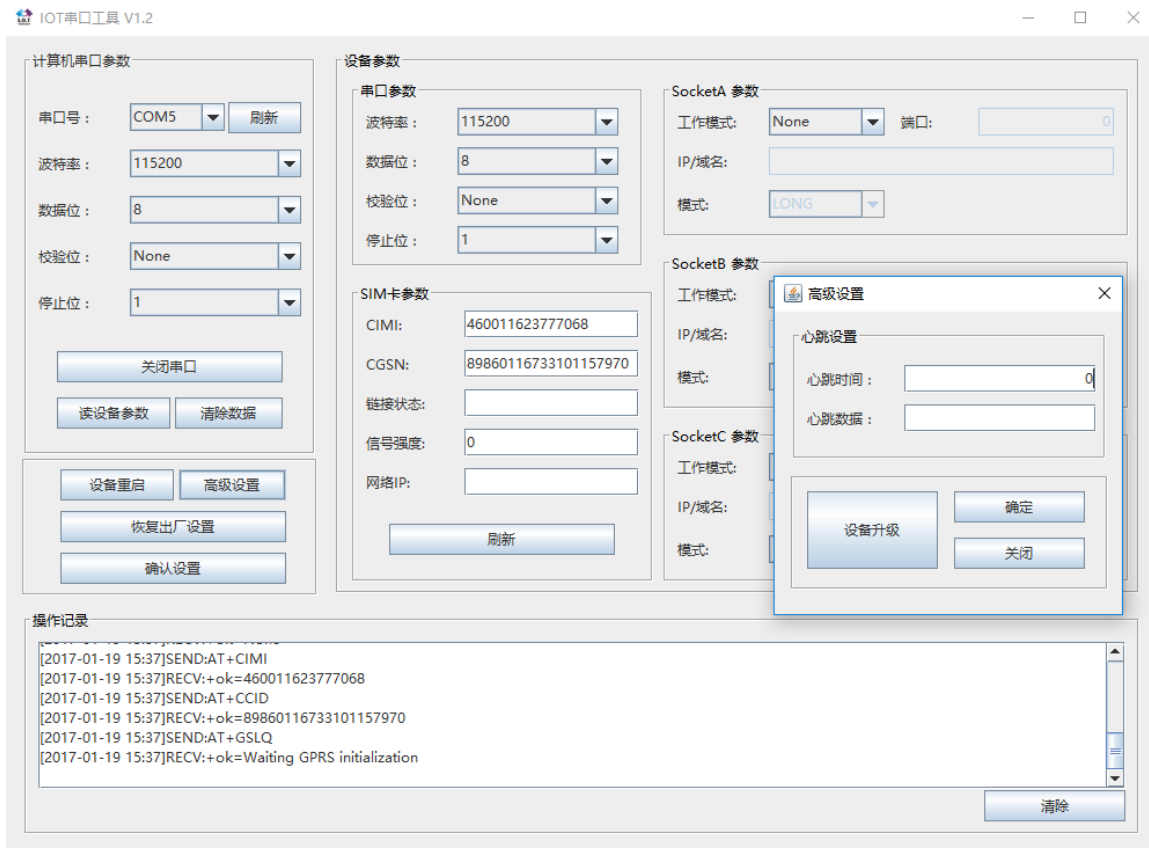
发送给设备的串口数据推荐间隔 1000ms 以上，否则会有丢数据情况。

3 IOTSerialTool 配置软件

3.1 软件说明

IOTSerialTool 工具用于配置汉枫 HF-G200/DTU-G101/HF2111 产品，通过串口 RS232/RS485 接口方便的对产品进行参数修改、配置、升级等操作（工具实际是利用下一章节的 AT 指令过程进行交互和修改。

3.2 工具界面说明



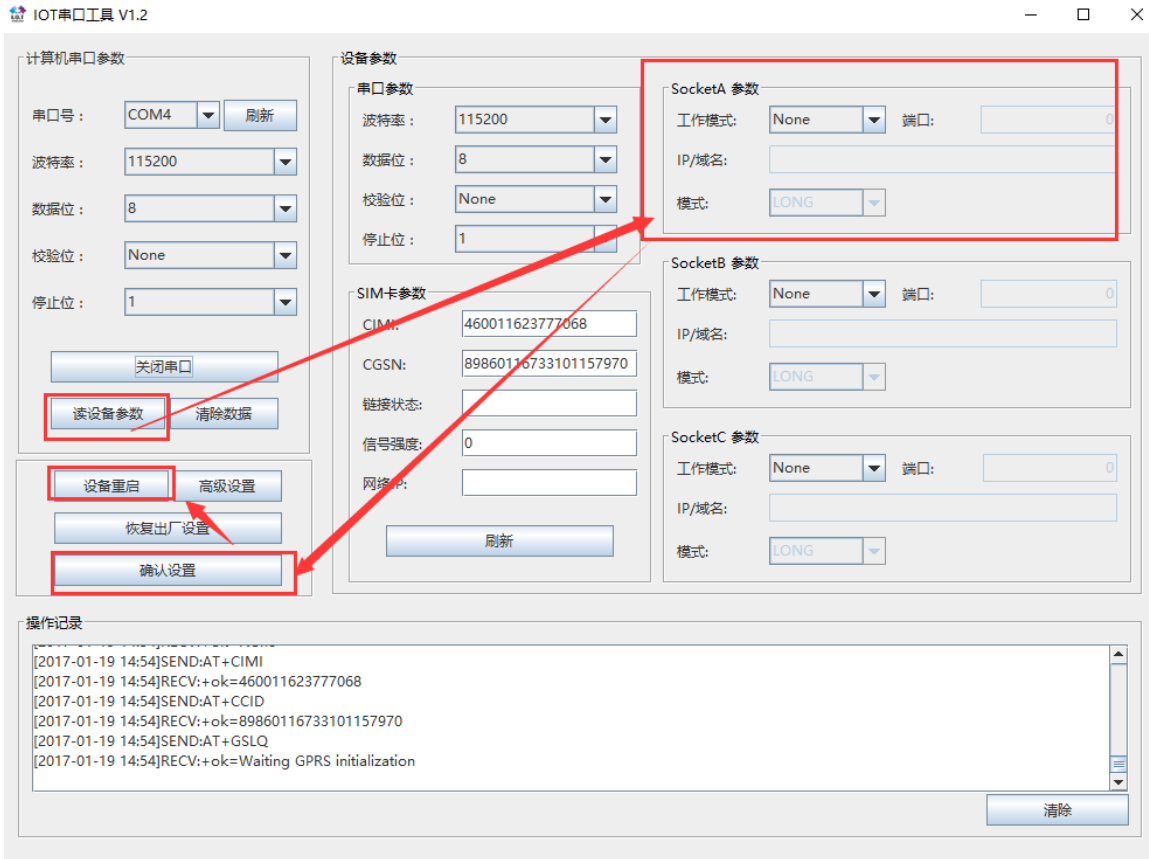
3.3 工具操作说明

- 点击 IOTSerialTool 打开软件

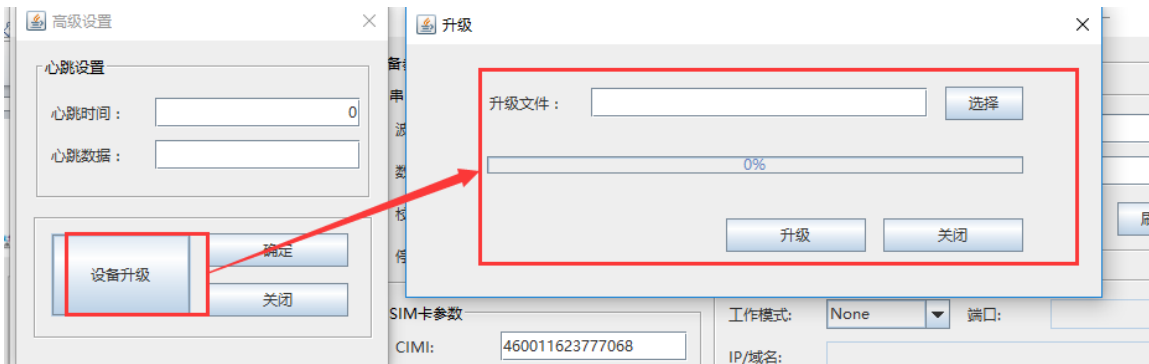
files	2016/12/13 14:56	文件夹	
lib	2016/12/29 16:38	文件夹	
res	2016/12/29 16:38	文件夹	
IOTSerialTool.bat	2016/11/30 15:37	Windows 批处理...	1 KB
IOTSerialTool.exe	2016/11/25 16:11	应用程序	260 KB
IOTSerialTool.jar	2017/1/17 15:29	Executable Jar File	117 KB
IOTSerialTool.vbs	2016/11/25 16:01	VBScript Script ...	1 KB
ISJDK32bit.jar	2016/11/30 15:24	Executable Jar File	1 KB
readme.txt	2016/12/30 13:21	文本文档	1 KB

- 设置相关串口参数，并打开串口(设备默认串口波特率 115200，8，N，1)

- 点击【读设备参数】，在操作记录栏可以看到工具和设备之间交互的 AT 指令，读取完毕后界面显示实际设备的工作参数。
- 选择对应参数进行修改，并点击【确认设置】使得设置生效，点击【设备重启】后产品按新参数运行。
- 读取第二个设备的时候可以清除数据后再点读设备参数刷新一下。



- 点击【高级设置】可以选择设置心跳包功能选择对应参数进行修改。
- 点击设备升级，可以加载新固件进行升级操作（固件可联系汉枫技术支持获取）



4 AT 指令说明

4.1 AT 指令说明

4.1.1 产品运行模式配置

HF2111 上电后，进入默认的模式即透传模式，用户可以通过串口命令把产品切换到命令行模式。产品的缺省 UART 口参数配置如下：



Figure 9. HF2111 缺省 UART 参数

在命令行模式下，用户可以通过 AT+ 指令利用 UART 口对产品进行设置。

<说明>：AT 命令调试工具推荐使用 SecureCRT 软件工具，用户可以在本公司网站下载获得，以下介绍均使用 SecureCRT 工具。

4.1.2 从透传模式切换到命令模式

从透传模式切换到命令模式分 2 个步骤：

- 在串口上输入“+++”，产品在收到“+++”后会返回一个确认码“a”；
- 在串口上输入确认码“a”，产品收到确认码后，返回“+ok”确认，进入命令模式；

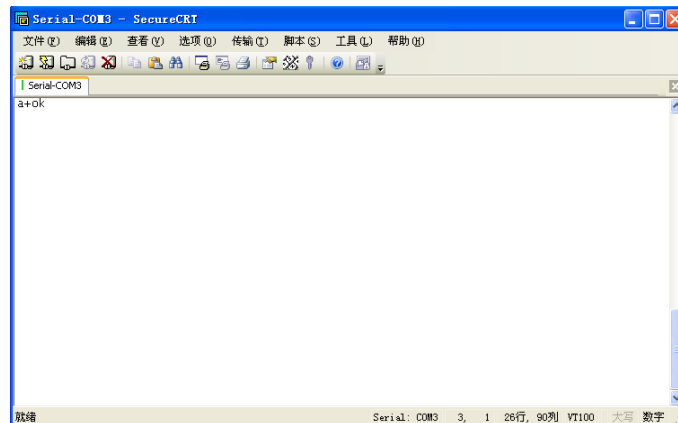
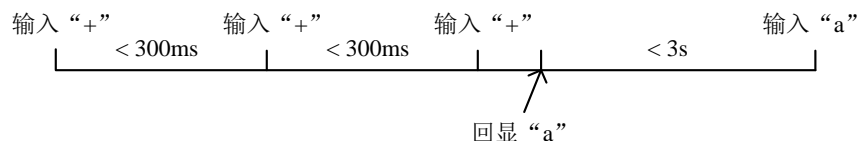


Figure 10. 从透传模式切换到命令模式

<说明> :

在输入“+++”和确认码“a”时，串口没有回显，如上图所示。

输入“+++”和“a”需要在一定时间内完成，以减少正常工作时误进入命令模式的概率。具体要求如下：



在命令模式下，可以通过 UART 口下 AT+ 指令对产品进行设置或查询，以及重启等操作，也可以通过 AT+ 指令回到透传模式。AT+ 指令具体见下一章节。

4.2 AT+ 指令集概述

AT+ 指令可以直接通过超级终端等串口调试程序进行输入，也可以通过编程输入。如下图所示，通过 SecureCRT 工具，AT+H 是一条帮助指令，列出所有的指令及说明。

```

AT+H
AT+: NONE command, reply "+ok".
AT+E: Echo ON/Off, to turn on/off command line echo function.
AT+Z: Reset the Module.
AT+VER: Get application version.
AT+APPVER: Show application version.
AT+SOCKA: Set/Get SOCKA parameter.
AT+SOCKB: Set/Get SOCKB parameter.
AT+SOCKC: Set/Get SOCKC parameter.
AT+GSLQ: Get Link Quality of the Module.
AT+RELD: Reload the default setting and reboot.
AT+UPGRADE: Use uart0 upgrade firmware.
AT+GWMID: Write module MID.
AT+GRMID: Read module MID.
AT+TCPALK: Show Under the long connection of network status.
AT+TCPBLK: Show Under the long connection of network status.
AT+TCPCLK: Show Under the long connection of network status.
AT+SOCKANUM: Show SOCKA total number of sending and receiving data.
AT+SOCKBNUM: Show SOCKB total number of sending and receiving data.
AT+SOCKCNUM: Show SOCKC total number of sending and receiving data.
AT+TIME: Set/Get time.
AT+GVER: Show GPRS module software version number.
AT+GCID: Show SIM card unique identification number.
AT+CNUM: Show query the machine number.
AT+WANN: Show the IP address of the connection after the GPRS module.
AT+GETIP: A domain name IP query.
AT+UART: Set/Get the UART0/UART1 Parameters.
AT+NDBG: set/get debug level
AT+SMD5=len: Software md5.
AT+H: show help
+ok

```

Figure 11. “AT+H” 列出所有指令示意图

4.2.1 命令格式

AT+ 指令采用基于 ASCII 码的命令，指令的格式如下：

➤ 格式说明

- < >: 表示必须包含的部分

- []: 表示可选的部分

➤ 命令消息

AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR>

- AT+ : 命令消息前缀；
- CMD : 指令字符串；
- [op] : 指令操作符, 指定是参数设置或查询；
 - ◆ "=" : 表示参数设置
 - ◆ "NULL" : 表示查询
- [para-n] : 参数设置时的输入, 如查询则不需要；
- <CR> : 结束符, 回车, ASCII 码 0x0a 或 0x0d；

<说明> :

输入命令时, "AT+<CMD>" 字符自动回显成大写, 参数部分保持不变。

➤ 响应消息

+<RSP>[op] [para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR><LF><CR><LF>

- + : 响应消息前缀；
- RSP : 响应字符串, 包括：
 - ◆ "ok" : 表示成功
 - ◆ "ERR" : 表示失败
- [op] : =
- [para-n] : 查询时返回参数或出错时错误码
- <CR> : ASCII 码 0x0d；
- <LF> : ASCII 码 0x0a；

➤ 错误码

Table4. 错误码列表

错误码	说明
-1	无效的命令格式
-2	无效的命令
-3	无效的操作符
-4	无效的参数
-5	操作不允许

4.2.2 指令集

Table5. AT+指令列表

指令	描述
<null>	空指令
管理指令	
E	打开/关闭回显功能
ENTM	进入透传模式
VER	查询应用软件版本
APPVER	查询定制软件版本号
RELD	恢复出厂设置
Z	重启产品
CFGTF	保存当前配置为出厂配置参数
FCLR	清空出厂配置
H	帮助指令
UART 指令	
UART	设置/查询串口参数
UARTINTERVAL	设置/查询串口 0 接收数据时两帧时间间隔
UARTTYPE	设置/查询串口类型
USERHEAD	设置/查询在透传数据前增加自定义帧头
网络协议指令	
SOCKA	设置/查询 SOCK A 网络协议参数
TCPALK	查询 SOCK A 链接是否已建链
SOCKANUM	查询 SOCK A 发送/接收字节数
SOCKB	设置/查询 SOCK B 网络协议参数
TCPBLK	查询 SOCK B 链接是否已建链
SOCKBNUM	查询 SOCK B 发送/接收字节数
SOCKC	设置/查询 SOCK C 网络协议参数
TCPCLK	查询 SOCK C 链接是否已建链
SOCKCNUM	查询 SOCK C 发送/接收字节数
WANN	查询 GPRS 注册网络后的 IP 地址
GETIP	查询指定域名的 IP 地址
HEART	设置/查询心跳参数
LOGIN	设置/查询注册包参数
MODBUSPROT	设置/查询 MODBUS 转 TCP 传输功能。
O	

指令	描述
升级指令	
UPGRADE	串口升级固件
GPRS 指令	
GSLQ	查询无线信号强度
GVER	查询 GPRS 软件版本号
CCID	读取 SIM 卡唯一标识号
CIMI	读取 SIM 卡的 IMSI
CGSN	读取数据通信设备的 IMEI
HIS 脚本指令	
SCRIPTUART	通过串口升级脚本
MOVESCRIPT	移除当前脚本

4.2.2.1 AT+E

- 功能：打开/关闭回显功能。
- 格式：
 - ◆ 设置


```
AT+E=<status><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```
- 参数：
 - ◆ status：回显状态
 - ◇ on：打开回显
 - ◇ off：关闭回显

产品从透传模式切换到命令模式时，默认回显功能打开，第一次输入 AT+E 后关闭回显功能，再次输入后打开回显功能，AT+E=on/off 可直接设置回显功能。

4.2.2.2 AT+ENTM

- 功能：进入透传模式。
- 格式：


```
AT+ENTM<CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

该命令正确执行后，模块从命令模式切换到透传模式。

4.2.2.3 AT+VER

- 功能：查询应用软件版本号。
- 格式：


```
AT+VER<CR>
+ok=<ver><CR><LF><CR><LF>
```
- 参数：

- ◆ ver: 产品的软件版本号。

4.2.2.4 AT+APPVER

- 功能: 查询定制软件版本号。
- 格式:
`AT+APPVER<CR>`
`+ok=<ver><CR><LF><CR><LF>`
- 参数:
 - ◆ ver: 产品的定制软件版本号。

4.2.2.5 AT+RELD

- 功能: 恢复出厂设置
- 格式:
`AT+RELD<CR>`
`+ok<CR><LF><CR><LF>`

注: 该命令恢复产品的出厂设置, 改指令支持短信配置。

4.2.2.6 AT+Z

- 功能: 重启产品。
- 格式:
`AT+Z<CR>`

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.7 AT+CFGTF

- 功能: 保存当前参数配置为出厂配置。
- 格式:
`AT+CFGTF<CR>`
`+ok=F-Setting Saved<CR><LF><CR><LF>`

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.8 AT+FCLR

- 功能: 清空出厂配置。
- 格式:
`AT+FCLR<CR>`
`+ok<CR><LF><CR><LF>`

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.9 AT+H

- 功能: 帮助指令。
- 格式:
`AT+H<CR>`
`+ok=<command help><CR><LF><CR><LF>`
- 参数:
 - ◆ command help: 命令帮助说明。

4.2.2.10 AT+UART

- 功能：设置或查询串口操作，复位后设置生效。
- 格式：
 - ◆ 查询：
AT+UART<CR>
+ok=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl><CR><LF><CR><LF>
 - ◆ 设置：
AT+UART=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
- 参数：
 - ◆ baudrate: 波特率
 - ◇ 1200,1800,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
 - ◆ data_bits: 数据位
 - ◇ 8
 - ◆ stop_bits: 停止位
 - ◇ 1,2
 - ◆ parity: 检验位
 - ◇ NONE（无检验位）
 - ◇ EVEN（偶检验）
 - ◇ ODD（奇检验）
 - ◆ flowctrl: 硬件流控（CTSRTS）
 - ◇ NFC: 无硬件流控
 - ◇ FC: 有硬件流控

注：该指令支持短信配置。

4.2.2.11 AT+UARTINTERVAL

- 功能：设置/查询串口 0 接收数据时两帧时间间隔
- 格式：
 - ◆ 查询：
AT+UARTINTERVAL<CR>
+ok=<interval><CR>< LF ><CR>< LF >
 - ◆ 设置：
AT+UARTINTERVAL=<interval><CR>
+ok<CR>< LF ><CR>< LF >
- 参数：
 - ◆ interval: 串口分包间隔时间，默认 200ms

4.2.2.12 AT+UARTTYPE

- 功能：设置/查询串口类型
- 格式：
 - ◆ 查询：
AT+UARTTYPE<CR>
+ok=<type><CR>< LF ><CR>< LF >
 - ◆ 设置：
AT+UARTTYPE=<type><CR>
+ok<CR>< LF ><CR>< LF >
- 参数：
 - ◆ type: 串口类型
 - RS485: 串口类型为 RS485，默认值，半双工方式。

- RS232: 串口类型为 RS232 或者 RS422 时使用, 全双工。

4.2.2.13 AT+USERHEAD

- 功能: 设置/查询在透传数据前增加自定义帧头
- 格式:

- ◆ 查询:

```
AT+USERHEAD<CR>
+ok=<data_len><data><CR>< LF ><CR>< LF >或者
+ok=None<CR><LF ><CR><LF >
```

- ◆ 设置:

```
AT+USERHEAD=None<CR>或者
AT+USERHEAD=<data_len><data><CR>
+ok=None<CR>< LF ><CR>< LF >或者
+ok=<data_len><data><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ data_len: 自定义帧头长度。
 - ◆ Data: 自定义帧头。如果是 16 进制数据, 需要在数据间加空格隔开。

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.14 AT+SOCKA

- 功能: 设置/查询 SOCKA 网络协议参数, 复位后设置生效。
- 格式:

- ◆ 查询:

```
AT+SOCKA<CR>
+ok=<protocol, port, IP, mode><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- ◆ 设置:

```
AT+SOCKA=<protocol, port, IP, mode><CR>
+ok<CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ protocol: 协议类型, 包括:
 - ✧ NONE, 清除设置的网络协议参数
 - ✧ TCP, 仅表示 TCP Client 方式
 - ✧ UDP, 仅表示 UDP Client 方式
 - ◆ port: 协议端口, 十进制数, 小于 65535:
 - ◆ IP: 目标 IP 地址, 支持域名
 - ◆ mode: 链接类型, 包括:
 - ✧ LONG, 长链接。
 - ✧ SHORT, 短链接。

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.15 AT+SOCKB

- 功能: 设置/查询 SOCKB 网络协议参数, 复位后设置生效。
- 格式:

- ◆ 查询:

```
AT+SOCKB<CR>
+ok=<protocol, port, IP, mode><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- ◆ 设置:

```
AT+SOCKB=<protocol, port, IP, mode><CR>
```

+ok<CR>< LF ><CR>< LF >

- 参数：
 - ◆ protocol: 协议类型，包括：
 - ◇ NONE，清除设置的网络协议参数。
 - ◇ TCP，仅表示 TCP Client 方式
 - ◇ UDP，仅表示 UDP Client 方式
 - ◆ port: 协议端口，十进制数，小于 65535:
 - ◆ IP: 目标 IP 地址，支持域名
 - ◆ mode: 链接类型，包括：
 - ◇ LONG，长链接。
 - ◇ SHORT，短链接。

设置协议类型为 UDP 时，参数 mode 不用填充；清除设置的网络协议参数时，只需设置 protocol 为 NONE。

注：该指令支持短信配置。

4.2.2.16 AT+SOCKC

- 功能：设置/查询 SOCKC 网络协议参数，复位后设置生效。
- 格式：
 - ◆ 查询：

AT+SOCKC<CR>

+ok=<protocol, port, IP, mode><CR>< LF ><CR>< LF >

- ◆ 设置：

AT+SOCKC=<protocol, port, IP, mode><CR>

+ok<CR>< LF ><CR>< LF >

- 参数：
 - ◆ protocol: 协议类型，包括：
 - ◇ NONE，清除设置的网络协议参数。
 - ◇ TCP，仅表示 TCP Client 方式
 - ◇ UDP，仅表示 UDP Client 方式
 - ◆ port: 协议端口，十进制数，小于 65535:
 - ◆ IP: 目标 IP 地址，支持域名
 - ◆ mode: 链接类型，包括：
 - ◇ LONG，长链接。
 - ◇ SHORT，短链接。

设置协议类型为 UDP 时，参数 mode 不用填充；清除设置的网络协议参数时，只需设置 protocol 为 NONE。

注：该指令支持短信配置。

4.2.2.17 AT+TCPALK

- 功能：查询 SOCKA 连接状态
- 格式：

AT+TCPALK<CR>

+ok=< state><CR>< LF ><CR>< LF >

- 参数：
 - ◆ state: SOCKA 连接状态，包括
 - on, 已创建连接
 - off, 未创建连接
 - query error, 查询出错

4.2.2.18 AT+TCPBLK

- 功能：查询 SOCKB 连接状态
- 格式：
AT+TCPBLK<CR>
+ok=< state><CR>< LF ><CR>< LF >
- 参数：
 - ◆ state: SOCKB 连接状态，包括
 - on, 已创建连接
 - off, 未创建连接
 - query error, 查询出错

4.2.2.19 AT+TCPCLK

- 功能：查询 SOCKA 连接状态
- 格式：
AT+TCPCLK<CR>
+ok=< state><CR>< LF ><CR>< LF >
- 参数：
 - ◆ state: SOCKC 连接状态，包括
 - on, 已创建连接
 - off, 未创建连接
 - query error, 查询出错

4.2.2.20 AT+SOCKANUM

- 功能：查询 SOCKA 发送/接收字节数
- 格式：
AT+SOCKANUM<CR>
+ok=<send_num recv_num><CR>< LF ><CR>< LF >
- 参数：
 - ◆ send_num: socka 发送的总字节数
 - ◆ recv_num: socka 接收的总字节数

该指令用于查询 socka 建立后发送/接收的总字节数，产品重启后数值不保存。

4.2.2.21 AT+SOCKBNUM

- 功能：查询 SOCKB 发送/接收字节数
- 格式：
AT+SOCKBNUM<CR>
+ok=<send_num recv_num><CR>< LF ><CR>< LF >
- 参数：
 - ◆ send_num: sockb 发送的总字节数
 - ◆ recv_num: sockb 接收的总字节数

该指令用于查询 sockb 建立后发送/接收的总字节数，产品重启后数值不保存。

4.2.2.22 AT+SOCKCNUM

- 功能：查询 SOCKC 发送/接收字节数
- 格式：
AT+SOCKCNUM<CR>
+ok=<send_num recv_num><CR>< LF ><CR>< LF >

- 参数:
 - ◆ send_num: sockc 发送的总字节数
 - ◆ recv_num: sockc 接收的总字节数

该指令用于查询 sockc 建立后发送/接收的总字节数，产品重启后数值不保存。

4.2.2.23 AT+WANN

- 功能: 查询 GPRS 注册网络后的 IP 地址。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+WANN<CR>
+ok=<IP ><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ IP: GPRS 产品注册网络后的 IP 地址
 - ◆ Waiting GPRS initialization: GPRS 正在初始化

4.2.2.24 AT+GETIP

- 功能: 查询指定域名的 IP 地址。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+GETIP<CR>
+ok=<"domain_name" ><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ "domain_name": 需要查询 IP 地址的域名。

4.2.2.25 AT+HEART

- 功能: 设置/查询心跳参数
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+HEART<CR>
+ok=<beat_time, beat_dataLen, beta_data><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- ◆ 设置:

```
AT+HEART=<beat_time, beat_dataLen, beta_data><CR>
+ok<CR>< LF ><CR>< LF >
```

- ◆ 功能取消设置:

```
AT+HEART=None<CR>
+ok<CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ beat_time: 心跳间隔，单位秒
 - ◆ beat_dataLen: 心跳长度
 - ◆ beat_data: 心跳数据，最长 250 字节。16 进制数据需要以空格隔开，以便区分字符串还是 16 进制数据。

注：该指令支持短信配置，默认无心跳。

4.2.2.26 AT+UPGRADE

- 功能: 通过串口进行固件升级
- 格式:

```
AT+UPGRADE<CR>
+ok=<state ><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ state: start upgrade

使用 AT+UPGRADE 指令后, 把工具切换到 115200 波特率下, 在收到” Ready CCCCCC.....”后, 选择 UPGRDE.bin 文件进行传输。

4.2.2.27 AT+GVER

- 功能: 查询 GPRS 芯片软件版本。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+GVER<CR>
+ok=<version><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ version: GPRS 芯片版本号。

4.2.2.28 AT+CCID

- 功能: 读取 SIM 卡唯一标识号。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+CCID<CR>
+ok=<sim_number><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ Sim_number: SIM 卡唯一标识号。

4.2.2.29 AT+CIMI

- 功能: 读取 SIM 卡的 IMSI。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+CIMI<CR>
+ok=<imsi_string><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ imsi string: SIM 卡的 IMSI。

4.2.2.30 AT+CGSN

- 功能: 读取数据通信设备的 IMEI。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+CGSN<CR>
+ok=<cgsn_string><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ Cgsn_string: 数据通信设备的 IMEI。

4.2.2.31 AT+GSLQ

- 功能: 查询无线信号强度。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+GSLQ<CR>
+ok=<state,ret><CR>< LF ><CR>< LF >
```

- 参数:
 - ◆ state: 信号强度说明, 包括
 - Disconnected, 未连接
 - Good, 信号质量较好
 - Normal, 信号质量一般
 - ◆ ret: 信号强度, 范围是 0-31

4.2.2.32 AT+LOGIN

- 功能: 设置/查询注册包参数。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+LOGIN<CR>
+ok=<login_dataLen><login_data><CR><LF><CR><LF>
```

- ◆ 设置:

```
AT+LOGIN=<login_dataLen>,<login_data><CR>
+ok=<login_dataLen><login_data><CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ login_dataLen: 注册包数据长度。

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.33 AT+MODBUSPROTO

- 功能: 设置/查询 MODBUS 转 TCP 协议开关。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+MODBUSPROTO<CR>
+ok=<status><CR><LF><CR><LF>
```

- ◆ 设置:

```
AT+MODBUSPROTO=<status><CR>
+ok=<status><CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ status: 启用 MODBUS 转 TCP 功能的开关。
 - on, 启用该功能。
 - Off, 关闭该功能。

注: 该指令支持短信配置。

4.2.2.34 AT+SCRIPTUART

- 功能: 通过串口下载 HIS 脚本文件
- 格式:
 - ◆ 设置:

```
AT+SCRIPTUART<CR>
+ok=<status><CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ status

使用 AT+SCRIPTUART 指令后, 把工具切换到 115200 波特率下, 在收到" Ready CCCCCC....."后, 选择 UPGRDE.bin 文件进行传输。

4.2.2.35 AT+MOVESCRIPT

- 功能: 移除当前脚本。

■ 格式:

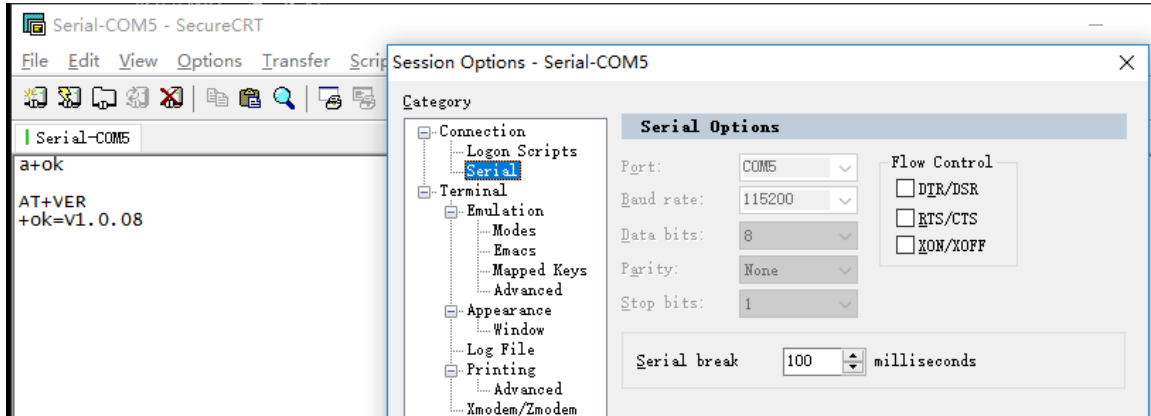
◆ 设置:

```
AT+MOVESCRIP=Non<CR>  
+ok=Non<CR><LF><CR><LF>
```

5 测试案例

5.1 使用 SOCKA 连接远程服务器

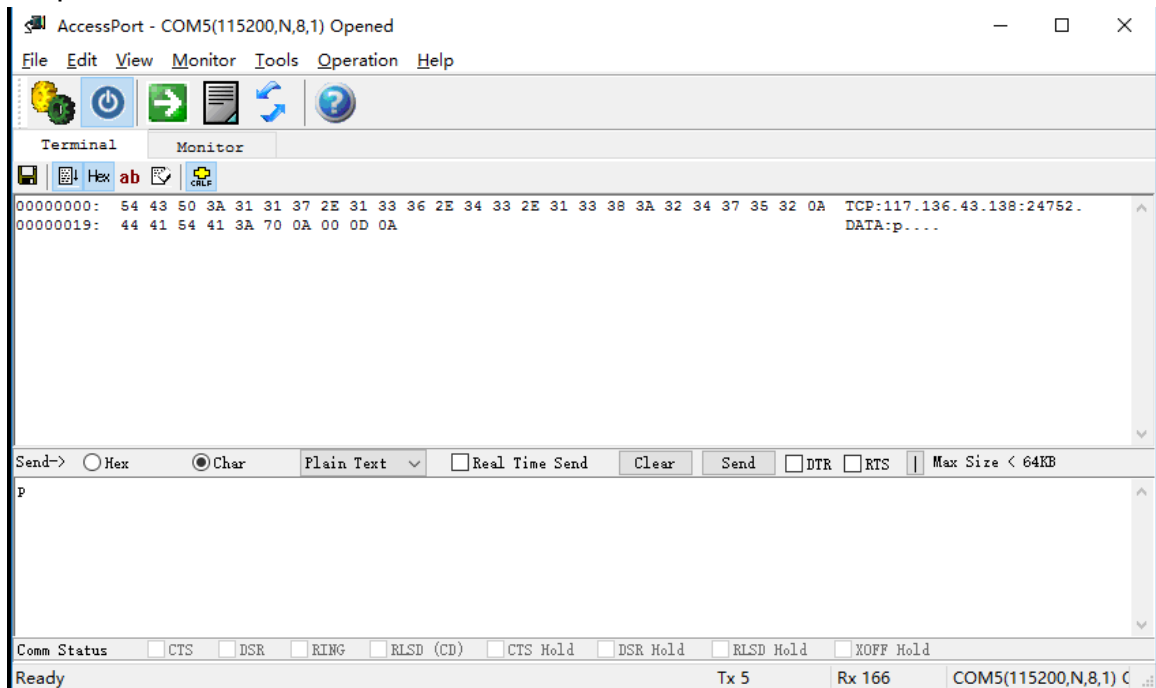
Step1 : 参考第 3 章节进入 AT 指令模式。



Step2 : 设置服务器通讯参数后重启。如果服务器地址是汉枫测试服务器，服务器收到任何数据都会回复发送端的协议，IP 地址，端口，发送数据等（ASCII）

```
AT+SOCKA=TCP,3006,nat1.iotworkshop.com,LONG
+ok
AT+Z
```

Step3 : 串口发送数据(ASCII 码或者 HEX 都可以)，并输出收到的服务器回复数据。



Notes :

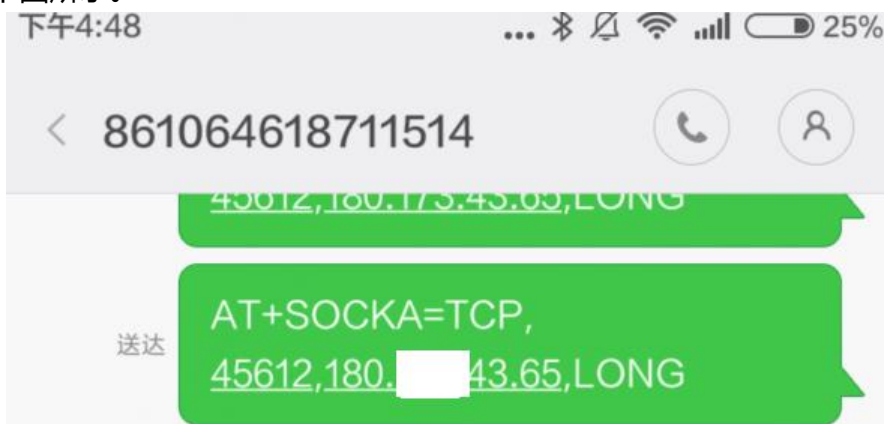
若测试发现数据不通讯，可再次进入 AT 指令，输入 AT+WANN 和 AT+TCPALK 查看一下网络连接状态。

```
AT+WANN
+ok=10.58.94.37
```

```
AT+TCPALK
+ok=on
```

5.2 使用短信配置服务器参数

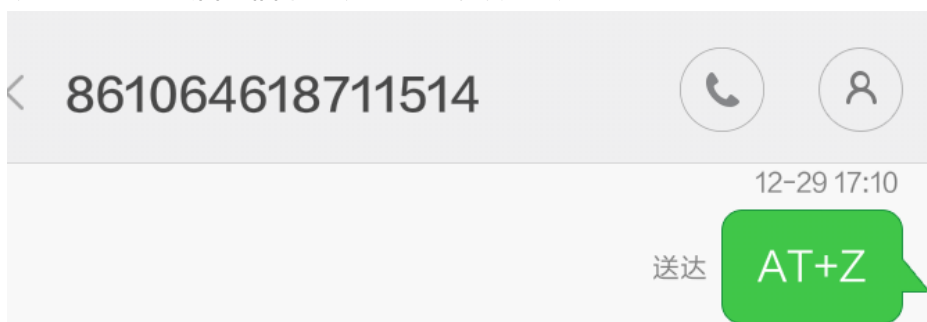
Step1 : 发送 AT+SOCKA 或者 AT+SOCKB 或者 AT+SOCKC 命令到设备号码设置通讯参数，如下图所示。



Step2 : 设置服务器通讯参数成功后，收到如下短信【SOCKET 参数设置成功】，若失败则会收到【SOCKET 配置参数有误！】



Step3 : 发送 AT+Z 重启短信，让设置的新参数生效。

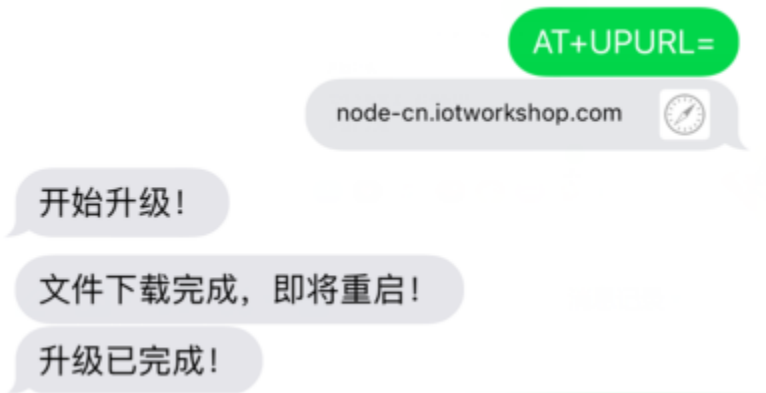


Step4 : 收到短信提示设备 1 分钟后自动重启, 重启后就工作在新参数下。



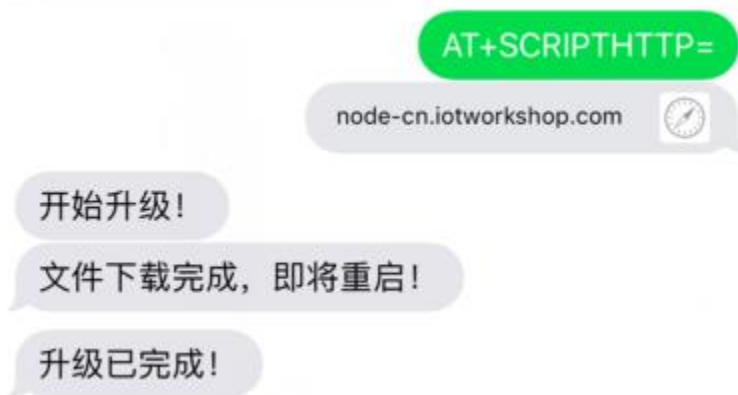
5.3 使用短信发送升级链接, 远程升级 HF2111 固件

如: 编辑短信 AT+UPURL=http://node-cn.iotworkshop.com/otadata/file/GPRS/HF2111/LPBS2W_UPGARDE.bin

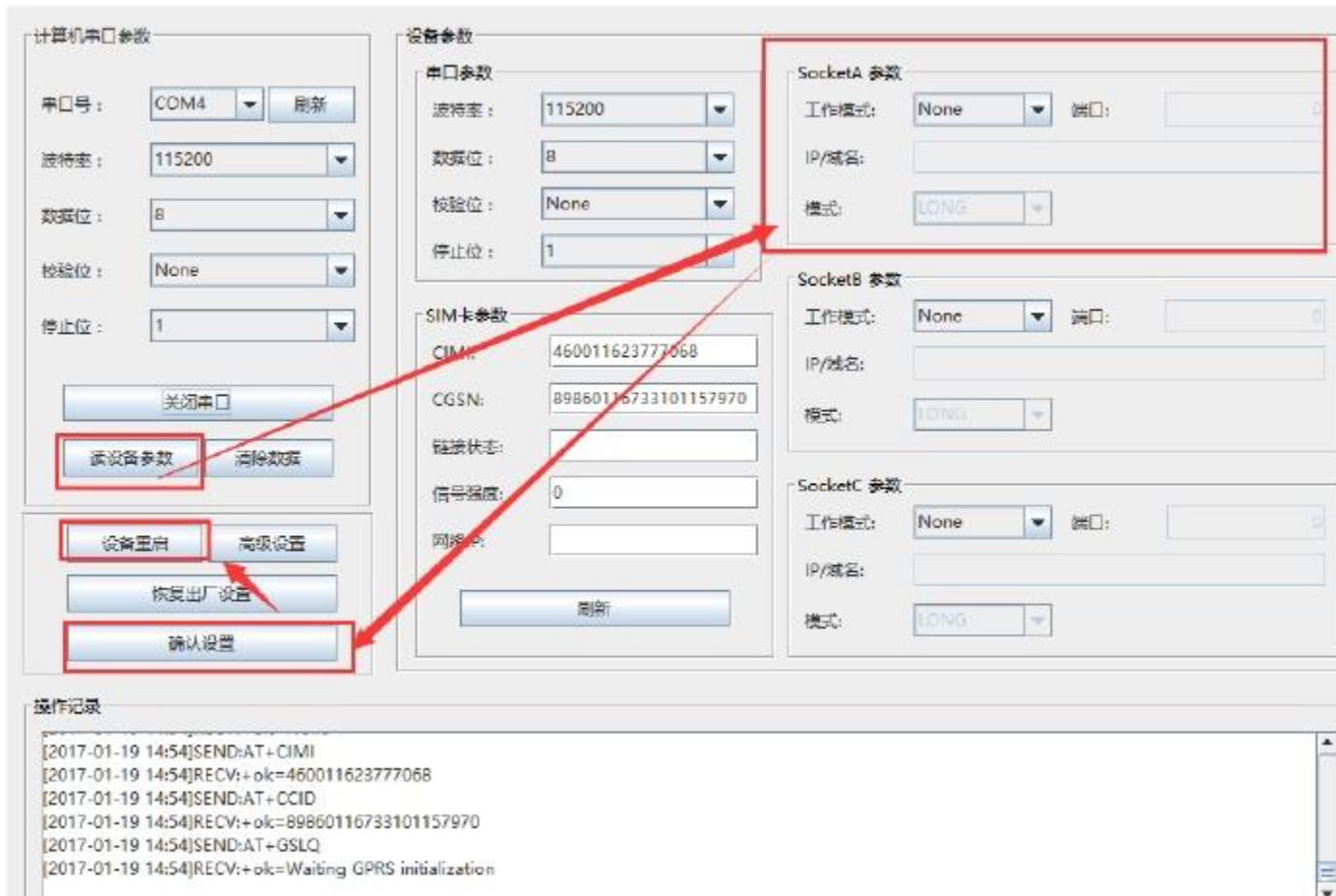


5.4 使用短信发送升级链接, 远程升级 HIS 脚本

如: 编辑短信 AT+SCRIPTHTTP=http://node-cn.iotworkshop.com/otadata/file/GPRS/SCRIPT/LPB100_11j_1.05_20170704.bin



5.5 使用 IOTSerialTools 设置工作参数



- Step 1 : 打开“ IOTSerialTool.exe ”软件。
- Step 2 : 选择产品当前工作波特率，
- Step 3 : 打开串口。
- Step 4、点击【读取设备参数】等待工具读取参数。
- Step 5 : 设置 Socket A 通讯参数。
- Step 6 : 点击【确认设置】完成配置。
- Step 7 : 点击【设备重启】，使得产品按设定的新参数运行

附录 A: 汉枫联系方式

地址: 上海浦东新区龙东大道 3000 号 1 号楼 A 座 1002 室邮编 : 201203

网址: www.hi-flying.com

在线咨询 : 400-189-3108

邮件联系 : sales@hi-flying.com

更多关于汉枫模组的信息, 请访问网站: <http://www.hi-flying.com/>

<结束>

© Copyright High-Flying, May, 2011

The information disclosed herein is proprietary to High-Flying and is not to be used by or disclosed to unauthorized persons without the written consent of High-Flying. The recipient of this document shall respect the security status of the information.

The master of this document is stored on an electronic database and is “write-protected” and may be altered only by authorized persons at High-Flying. Viewing of the master document electronically on electronic database ensures access to the current issue. Any other copies must be regarded as uncontrolled copies.