

USR-GM3 软件设计手册

文件版本：V2.0.9



功能特点

- 四频：GSM850/900,DCS1800/1900，全球通用；
- 支持 GSM/GPRS/EDGE 网络；支持 2G/3G/4G 手机卡的 2G 流量；
- 支持 2 个网络连接同时在线，支持 TCP 和 UDP；
- 每路连接支持 4KB 数据缓存，连接异常时可选择缓存数据不丢失；
- 支持发送注册包/心跳包数据；
- 支持远程短信设置模块参数；
- 支持多种工作模式：短信透传模式、网络透传模式、HTTPD 模式；
- 支持基本指令集和扩展指令集；
- 支持使用扩展指令集建立、维持及关闭网络连接，增加了应用灵活性；
- 支持简单指令发送中文/英文短信，避免了 PDU 发送中文短信复杂难用；
- 支持类 RFC2217 功能，可从网络动态修改模块的串口参数；
- 支持串口的硬件流控，RTS/CTS；

目录

USR-GM3 软件设计手册.....	1
功能特点.....	2
1. 产品概述.....	6
1.1. 产品简介.....	6
1.2. 模块基本参数.....	6
2. 产品功能.....	8
2.1. 工作模式.....	8
2.1.1. 网络透传模式.....	9
2.1.2. HTTPD 模式.....	11
2.1.3. 短信透传模式.....	14
2.2. 串口.....	16
2.2.1. 基本参数.....	16
2.2.2. 成帧机制.....	16
2.2.3. RS485 功能.....	16
2.2.4. 类 RFC2217.....	17
2.3. 特色功能.....	19
2.3.1. 注册包功能.....	19
2.3.2. 心跳包机制.....	20
2.3.3. 透传云功能.....	22
2.3.4. 指示灯引脚状态.....	23
2.3.5. 固件升级.....	23
2.3.6. 低功耗模式.....	26
2.3.7. 基站定位.....	27
3. 参数设置.....	28
3.1. 串口配置.....	28
3.1.1. 设置软件说明.....	28
3.1.2. AT 指令设置.....	28
3.1.3. 串口 AT 指令.....	29
3.1.4. 网络 AT 指令.....	31
3.1.5. 短信 AT 指令.....	32
3.1.6. 指令格式.....	34
3.1.6.1. 指令中“问”的格式.....	34
3.1.6.2. 指令中“答”的格式.....	35
3.1.6.3. 响应指令类型说明.....	35
3.1.7. 指令集.....	36
3.1.7.1. AT+H.....	38
3.1.7.2. AT+Z.....	38
3.1.7.3. AT+E.....	38
3.1.7.4. AT+ENTM.....	38
3.1.7.5. AT+WKMOD.....	38
3.1.7.6. AT+CALEN.....	39
3.1.7.7. AT+NATEN.....	39

3.1.7.8.	AT+UATEN.....	40
3.1.7.9.	AT+CMDPW.....	40
3.1.7.10.	AT+CACHEN.....	40
3.1.7.11.	AT+STMSG.....	41
3.1.7.12.	AT+RSTIM.....	41
3.1.7.13.	AT+SLEEP.....	41
3.1.7.14.	AT+SLEEPTIM.....	42
3.1.7.15.	AT+S.....	42
3.1.7.16.	AT+RELD.....	42
3.1.7.17.	AT+CLEAR.....	42
3.1.7.18.	AT+CFGTF.....	42
3.1.7.19.	AT+VER.....	43
3.1.7.20.	AT+SN.....	43
3.1.7.21.	AT+ICCID.....	43
3.1.7.22.	AT+IMEI.....	43
3.1.7.23.	AT+CNUM.....	43
3.1.7.24.	AT+UART.....	44
3.1.7.25.	AT+RFCEN.....	44
3.1.7.26.	AT+APN.....	45
3.1.7.27.	AT+SOCKA.....	45
3.1.7.28.	AT+SOCKB.....	46
3.1.7.29.	AT+SOCKAEN.....	46
3.1.7.30.	AT+SOCKBEN.....	47
3.1.7.31.	AT+SOCKASL.....	47
3.1.7.32.	AT+SOCKBSL.....	47
3.1.7.33.	AT+SOCKALK.....	48
3.1.7.34.	AT+SOCKBLK.....	48
3.1.7.35.	AT+ SOCKIDEN.....	48
3.1.7.36.	AT+REGEN.....	49
3.1.7.37.	AT+REGTP.....	49
3.1.7.38.	AT+REGID.....	49
3.1.7.39.	AT+REGDT.....	50
3.1.7.40.	AT+REGSND.....	50
3.1.7.41.	AT+HEARTEN.....	51
3.1.7.42.	AT+HEARTDT.....	51
3.1.7.43.	AT+HEARTTP.....	51
3.1.7.44.	AT+HEARTTM.....	52
3.1.7.45.	AT+HTPTP.....	52
3.1.7.46.	AT+HTPURL.....	53
3.1.7.47.	AT+HTPSV.....	53
3.1.7.48.	AT+HTPHD.....	53
3.1.7.49.	AT+HTPPK.....	54
3.1.7.50.	AT+DSTNUM.....	54
3.1.7.51.	AT+SMSSEND.....	54

3.1.7.52.	AT+CLOUDEN.....	55
3.1.7.53.	AT+CLOUDID.....	55
3.1.7.54.	AT+CLOUDPA.....	56
3.1.7.55.	AT+LBS.....	56
3.1.7.56.	AT+GPIO1.....	56
3.1.7.57.	AT+GPIO2.....	56
4.	联系方式.....	58
5.	免责声明.....	58
6.	更新历史.....	58

1. 产品概述

1.1. 产品简介

USR-GM3 是有人物联网 2015 年推出的 GPRS 产品。软件功能完善，覆盖绝大多数常规应用场景，用户只需通过简单的设置，即可实现串口到网络的双向数据透明传输。并且支持自定义注册包，心跳包功能，支持两路 Socket 连接，并支持透传云接入。

1.2. 模块基本参数

表 1 测试初始参数

	项目	指标
无线参数	无线标准	GSM/GPRS/EDGE
	标准频段	850/900/1800/1900MHz 四频
	发射功率	GSM900 class4 (2W)
		DCS1800 class1 (1W)
	GPRS Terminal Device Class	Class B
	GPRS Multi-slot Class	GPRS Class 10
	GPRS Coding Schemes	CS1 ~ CS4
硬件参数	天线选项	I-PEX 接口
	数据接口	UART: 2400bps - 921600bps
	工作电压	DC 3.4V~4.2V
	工作电流	平均 55mA-90mA 最大: 750mA
	工作温度	-25℃- 85℃
	存储温度	-40℃- 125℃
	尺寸	27.9×24.0×3.0mm
软件参数	无线网络类型	GSM/GPRS/EDGE
	工作模式	透明传输模式，短信透传模式 HTTPD 模式
	设置命令	AT+命令结构
	网络协议	TCP /UDP/ DNS/HTTP
	最大 TCP 连接数	2
	用户配置	串口 AT 命令，网络 AT 指令， 短信 AT 指令
	客户应用软件	支持客户定制应用软件
软件功能	域名解析 DNS	支持

	简单透传方式	支持 TCP client /UDP Client
	HTTP 协议传输	支持
	短信透传	支持
	心跳数据包	支持
	类 RFC2217	支持
	注册包机制	支持自定义/ICCID 注册包

2. 产品功能

本章介绍一下 USR-GM3 所具有的功能，下图是模块的功能的整体框图，可以帮助您对产品有一个总体的认识。

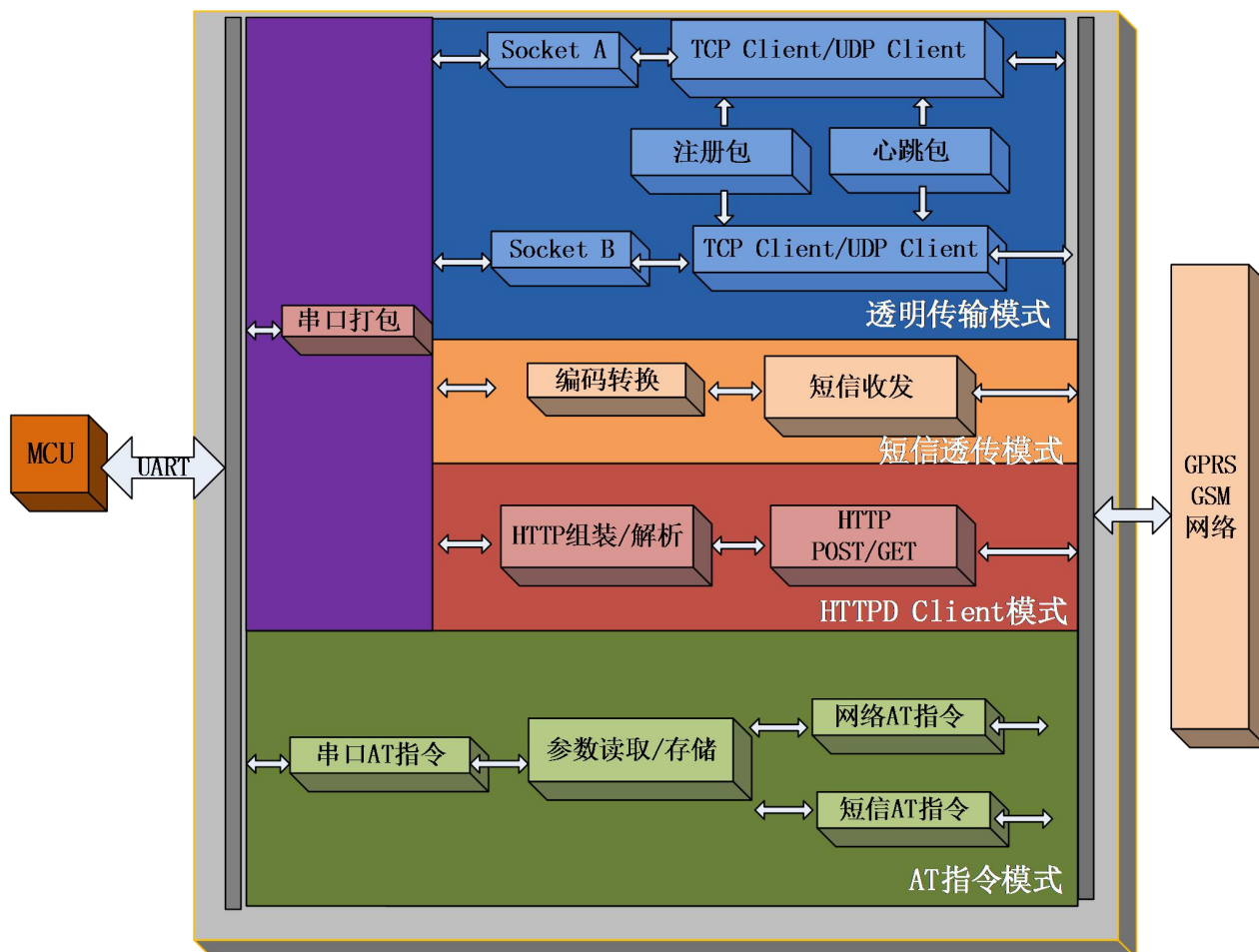


图 1 功能框图

2.1. 工作模式

USR-GM3 共有三种工作模式：网络透传模式，HTTPD 模式，短信透传模式。

■ 网络透传模式

在此模式下，用户的串口设备，可以通过本模块发送数据到网络上指定的服务器。模块也可以接受来自服务器的数据，并将信息转发至串口设备。

■ HTTPD 模式

在此模式下，用户的串口设备，可以通过本模块发送请求数据到指定的 HTTP 服务器，然后模块接收来自 HTTP 服务器的数据，对数据进行解析并将结果发至串口设备。

■ 短信透传模式

在此模式下，用户的串口设备，可以发送短信到指定的手机上，也可以接受来自任何手机发来的短信息，

并将信息转发至串口设备。

2.1.1. 网络透传模式

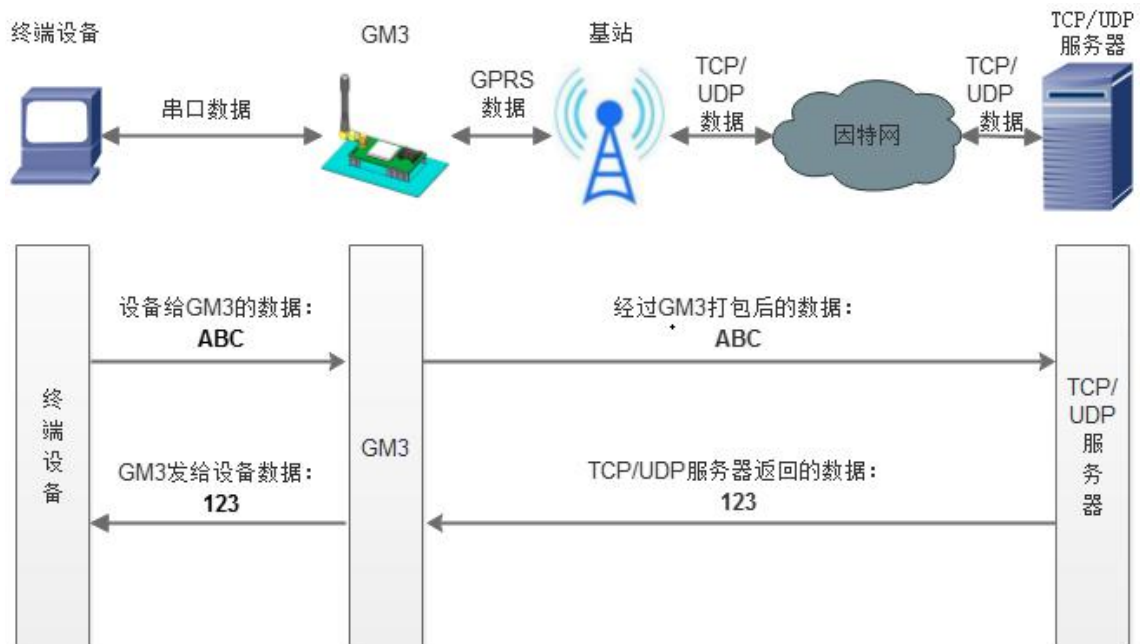


图 2 网络透传模式

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备与网络服务器之间的数据透明通信。

本产品支持两路 **socket** 连接，分别为 **socket A** 和 **socket B**，它们是相互独立的。仅支持作为 **TCP Client** 和 **UDP Client**。

设置软件设置：

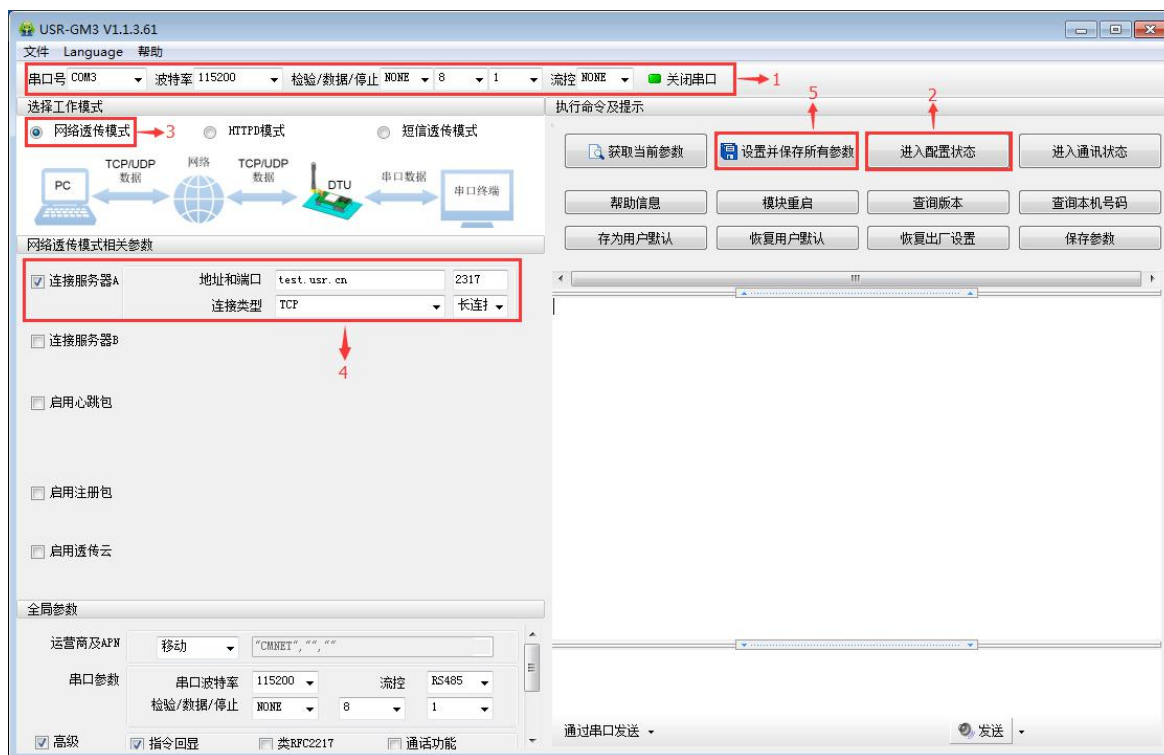


图 3 设置软件示意图

指令设置：

(1) 设置工作模式为网络透传模式

AT+WKMOD="NET"

(2) 使能 socket A

AT+SOCKAEN="on"

(3) 设置 socket A 为 TCP 客户端，服务器地址为 test.usr.cn，服务器端口号为 2317。

AT+SOCKA="TCP","test.usr.cn",2317

(4) 发送保存指令，发送之后模块会自动保存和重启

AT+S

(5) 完成设置后，待模块启动后，等待模块连接到网络后向模块的串口发送数据，模块会把数据发送至我们的测试服务器 test.usr.cn 上。从服务器端向模块发送数据，模块接收到数据后，会将数据转发至串口端。

注：如何进入和退出指令模式等相关操作请参考“参数设置”章节，了解详细步骤。

2.1.2. HTTPD 模式

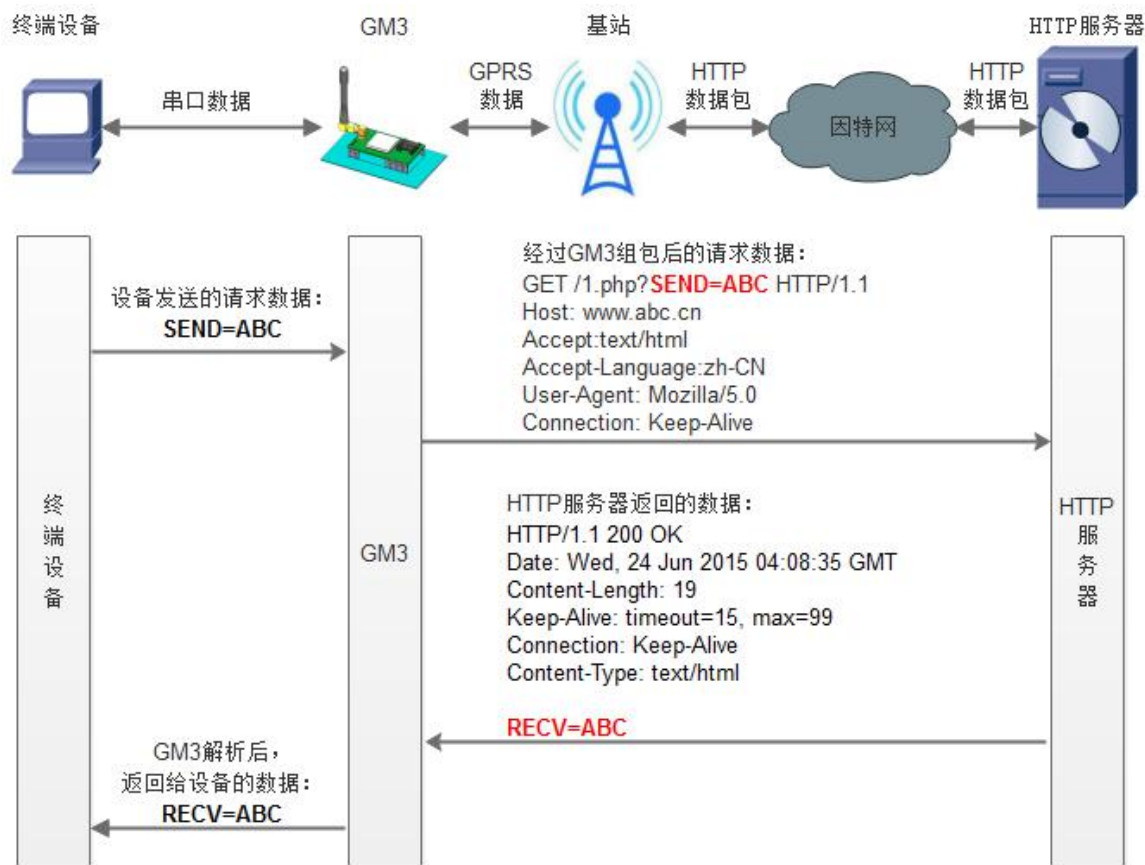


图 4 HTTPD 模式

注：2.1.0 版本在使用此模式时，需先设置网络透传模式的服务器地址为 **http** 服务器地址，保存重启模块。其他版本由 **AT+HTPSV** 设置服务器地址。

在此模式下，用户的串口设备，可以通过本模块发送请求数据到指定的 HTTP 服务器，然后模块接收来自 HTTP 服务器的数据，对数据进行解析并将结果发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备向 HTTP 服务器的数据请求。以下是 GET 的设置方式，POST 的设置方式类似，所以不再进行单独说明。

设置软件设置：

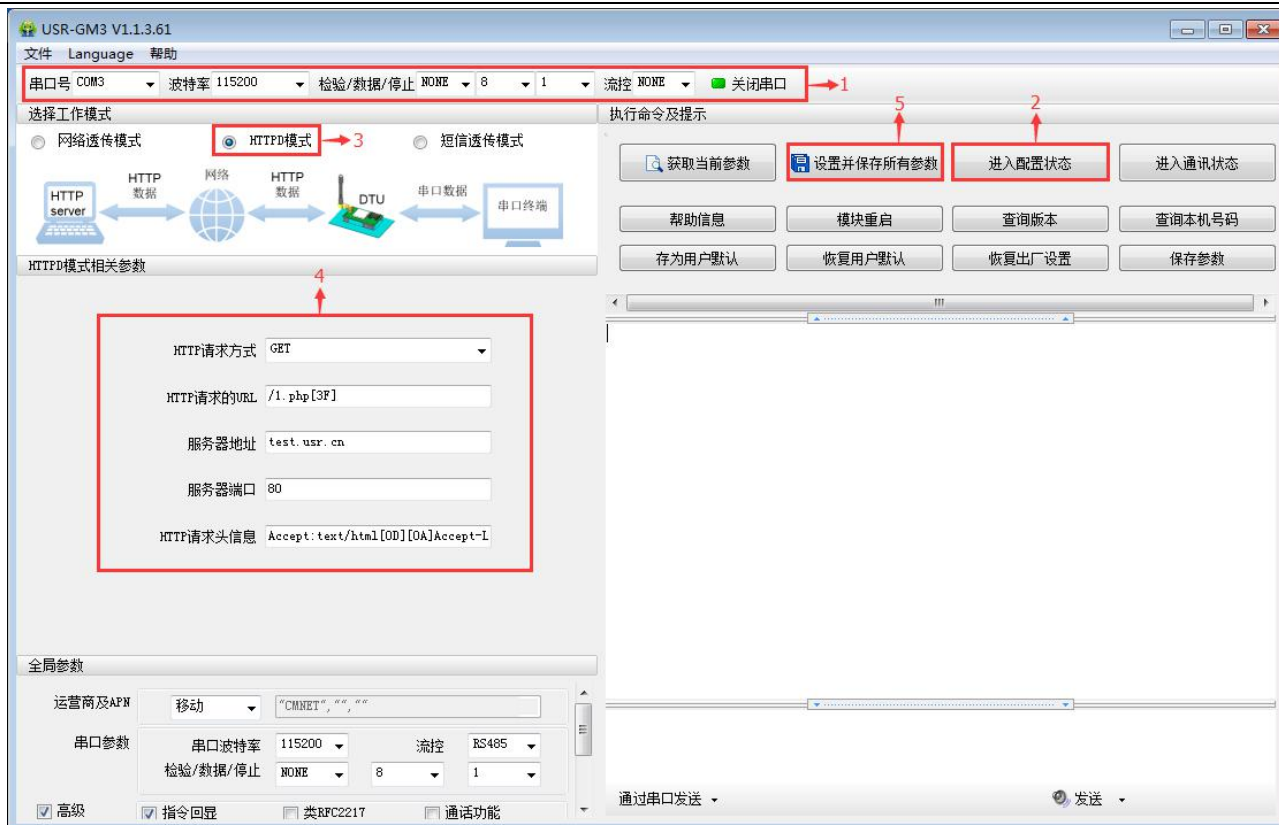


图 5 设置软件示意图

指令设置：

(1) 设置工作模式为 HTTPD 模式，指令为

AT+WKMOD="HTTPD"

(2) 设置请求方式为 GET。指令为

AT+HTPTP="get"

(3) 设置请求的 HTTP 服务器地址为 test.usr.cn（域名），服务器端口号为 80。指令为

AT+HTPSV="test.usr.cn",80

(4) 设置请求的 URL 为"/1.php?"。指令为

AT+HTPURL="/1.php?"

(5) 设置请求的 head 为"Accept:text/html[0D][0A]Accept-Language:zh-CN[0D][0A]"，指令为

AT+HTPHD="Accept:text/html[0D][0A]Accept-Language:zh-CN[0D][0A]"

说明：[0D]和[0A]分别表示回车符合换行符，因为在 AT 指令中，不方便输入此类字符，所以进行了转

义，转义的方法是用[]括起用两位 ASCII 码表示十六进制数。例如回车符的十六进制数为 0D，对应的转义字符串为“[0D]”。

注：输入的请求头信息一定要是[0D][0A]结尾，如果不确定怎么添加 head 头信息可以使用我们提供的示例信息，不可以空缺。

(6) 发送保存指令，发送之后模块会自动保存和重启

AT+S

(7) 完成启动后，向模块的串口发送数据 data=www.usr.cn，则会从模块的串口接收到[www.usr.cn]。

说明：地址为“test.usr.cn/1.php”，端口 80 的服务器为有人的 HTTP GET 测试服务器，test.usr.cn/2.php 是 HTTP POST 服务器，此服务器的功能是接收到的数据中抓取 data=后面的数据，用[]括起来，并将数据返回。在上面的例子中发送的数据是 data=www.usr.cn，data=后面的数据是 www.usr.cn，所以从模块串口接收到的数据是[www.usr.cn]。

在第 1 步中，串口设备向模块发送数据“data=www.usr.cn”，模块接收到该数据后，根据已设置好的包头信息对数据进行打包，打包后的数据为：

GET /1.php?data=test.usr.cn HTTP/1.1

Host: test.usr.cn

Accept:text/html

Accept-Language:zh-CN

发送完毕后，模块会从服务器端接收到：

HTTP/1.1 200 OK

Date: Wed, 24 Jun 2015 04:08:35 GMT

Cache-Control: max-age=600

Expires: Wed, 24 Jun 2015 04:18:35 GMT

Content-Length: 19

Keep-Alive: timeout=15, max=99

Connection: Keep-Alive

Content-Type: text/html

[www.usr.cn]

模块接收到上面的信息后，解析得到第 2 步所显示的数据，并发送给串口设备。

如果不清楚 GET 方式怎么回事，可以打开浏览器，输入你要请求的连接，以我们示例来说相当于在浏览器输入 test.usr.cn/1.php:80?data=www.usr.cn，在这个连接里面是没有 head 信息的，因为是由浏览器自动添加的。

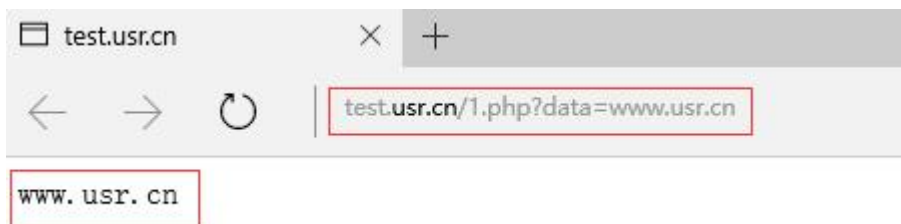


图 6 网页示意图

2.1.3. 短信透传模式



图 7 短信透传模式

在此模式下，用户的串口设备，可以发送短信到指定的手机上，也可以接受来自任何手机发来的短信，并将信息转发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与短信息之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现手机与串口设备之间的数据透明通信。

如果用户的设备为串口设备，放置在比较偏远的地方，用户希望通过收发手机短信息的方式，查看设备的运行状态，或控制设备的运行参数时，可采用本模块来实现这样的功能。

设置软件设置：

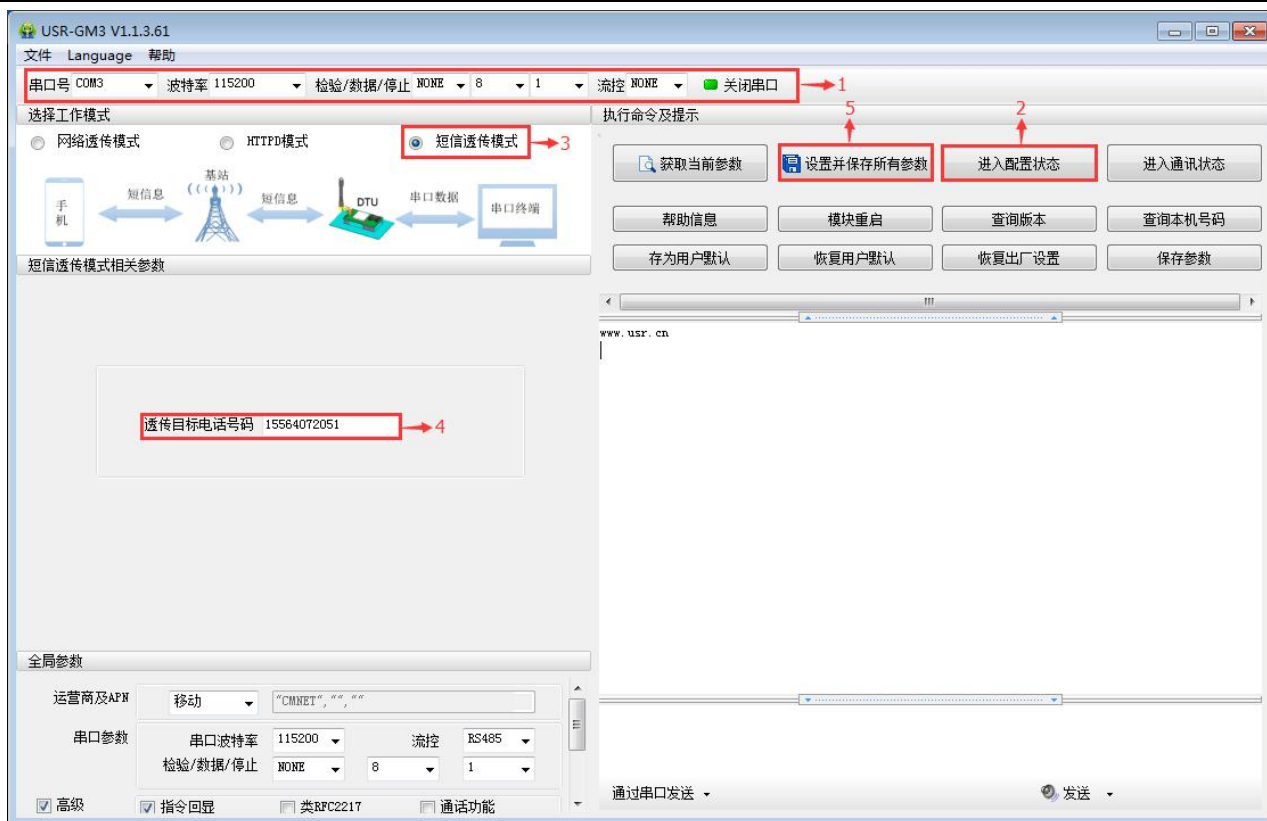


图 8 设置软件示意图

指令设置：

- (1) 设置目标手机号码，目标手机号码是与模块进行通信的手机号，应根据实际使用号码进行设置。这里以“1556407****”为例，指令为

AT+DSTNUM="1556407**"**

- (2) 将工作模式设置为短信透传模式，此命令保存才能生效。指令为

AT+WKMOD="SMS"

- (3) 发送保存指令，发送之后模块会自动保存和重启

AT+S

- (4) 待模块启动后，向模块的串口发送数据，模块会把数据发送至已设置的目标手机上。然后再从手机回复信息，则会从模块的串口接收到信息。

2.2. 串口

2.2.1. 基本参数

表 2 串口基本参数

项目	参数
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 128000, 230400, 460800, 921600
数据位	7, 8
停止位	1, 2
校验位	NONE（无校验位） EVEN（偶校验） ODD（奇校验）
流控/485	NFC：无硬件流控 FC：有硬件流控 485:485 通信

2.2.2. 成帧机制

GM3 采用固定打包时间，为 200ms。示意图如下：

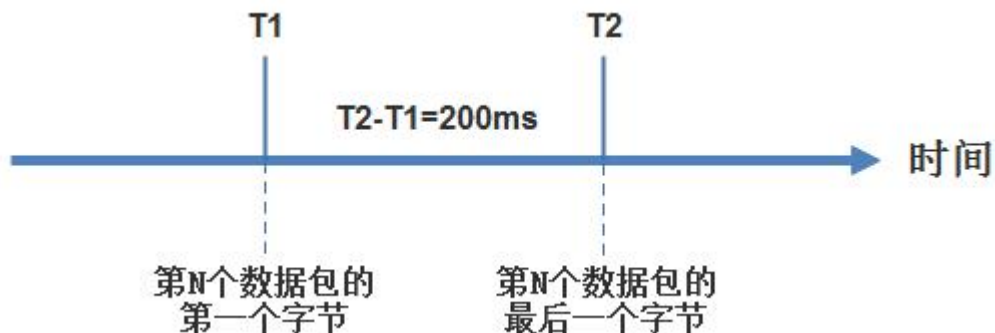


图 9 成帧机制示意图

2.2.3. RS485 功能

USR-GM3 带有 RS485 使能引脚，用户在使用 RS485 半双工芯片时需将模块的收发切换引脚连接至模块的 RS485 使能引脚，并且通过 AT 指令开启 RS485 功能。

切换时间说明：

表 3 切换时间说明

波特率	切换时间（ms）
2400	100
4800	40
9600	20

19200	15
28800	15
33600	15
38400	15
57600	15
115200	2
230400	2
460800	2
921600	2

2.2.4. 类 RFC2217

此功能类似于 RFC2217，即从网络端动态修改串口参数。从网络端发送符合特定协议的数据，即可实时修改串口的参数，这种修改只是临时性的，模块重启后，恢复原来的参数。

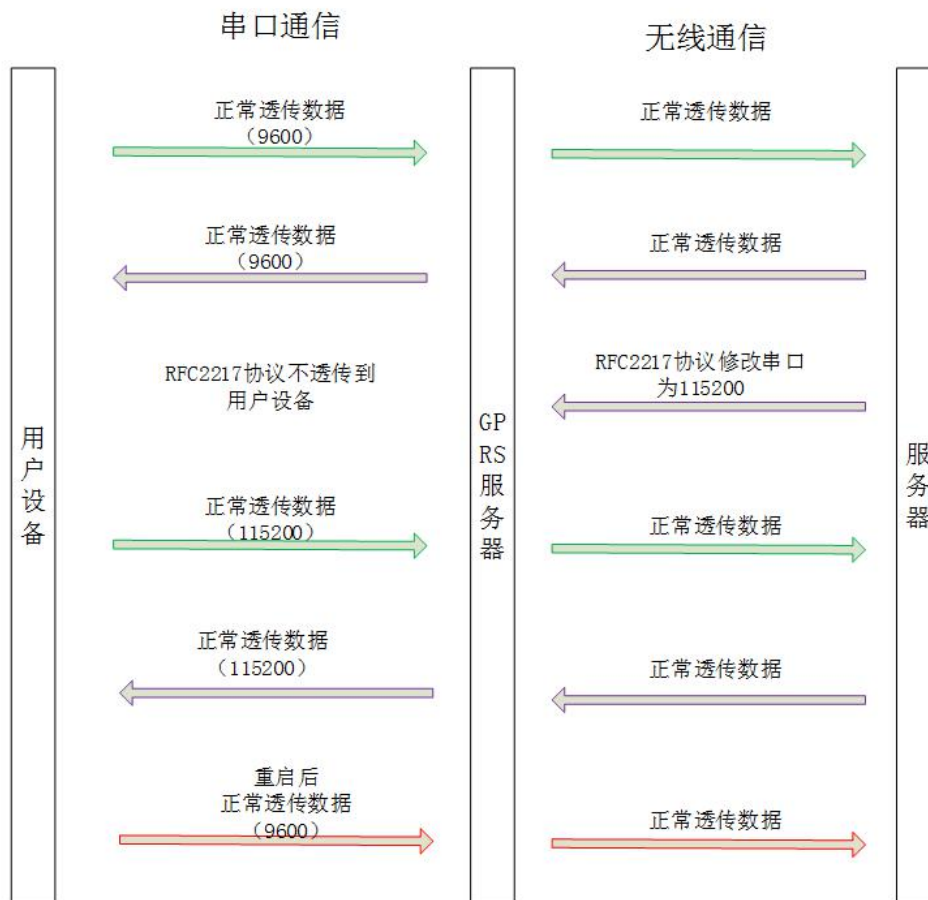


图 10 类 RFC2217 示意图

协议说明

协议长度为 8 个字节，具体协议内容如下，举例的数值为 HEX 格式：

表 4 类 RFC2217 协议

名称	包头	波特率	位数参数	和校验
字节数	3	3	1	1
说明	三个字节减少误判	三个字节表示一个波特率值，高位在前	不同的 bit 来表示不同的含义，见附表	前面四位的和校验，忽略进位
举例 (115200,N,8,1)	55 AA 55	01 C2 00	83	46
举例 (9600,N,8,1)	55 AA 55	00 25 80	83	28

表 5 串口参数位 bit 含义说明

位号	说明	值	描述
1:0	数据位选择	00	5 位数据位
		01	6 位数据位
		10	7 位数据位
		11	8 位数据位
2	停止位	0	1 位停止位
		1	2 位停止位
3	校验位使能	0	不使能校验位
		1	使能检验位
5:4	校验位类型	00	ODD 奇校验
		01	EVEN 偶校验
		10	Mark 置一
7:6	无定义	00	请写 0

2.3. 特色功能

2.3.1. 注册包功能

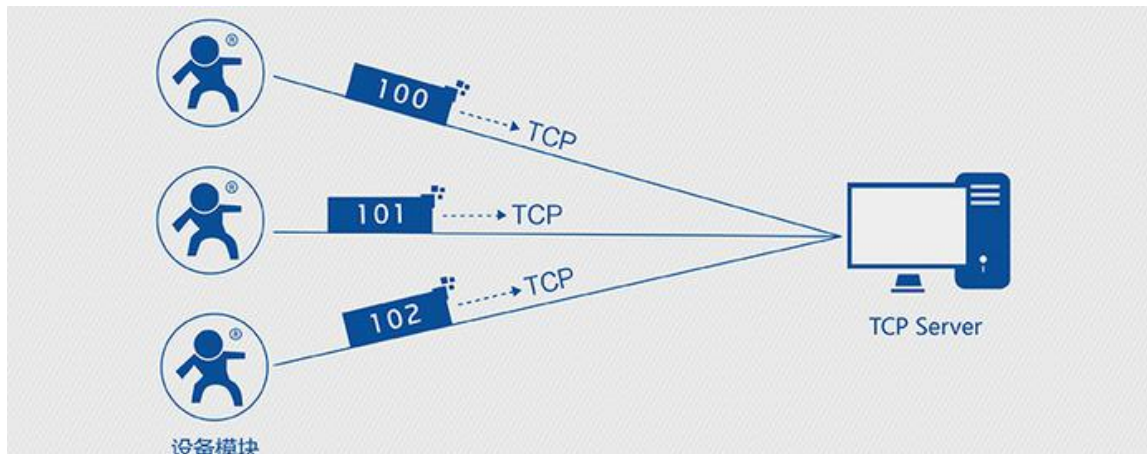


图 11 注册包功能示意图

在网络透传模式下，用户可以选择让模块向服务器发送注册包。注册包是为了让服务器能够识别数据来源设备，或作为获取服务器功能授权的密码。注册包可以在模块与服务器建立连接时发送，也可以在每个数据包的最前端拼接接入注册包数据，作为一个数据包。注册包的数据可以是 ICCID 码，IEMI 码，D2D 功能的 ID，或自定义注册数据。

设置软件设置：

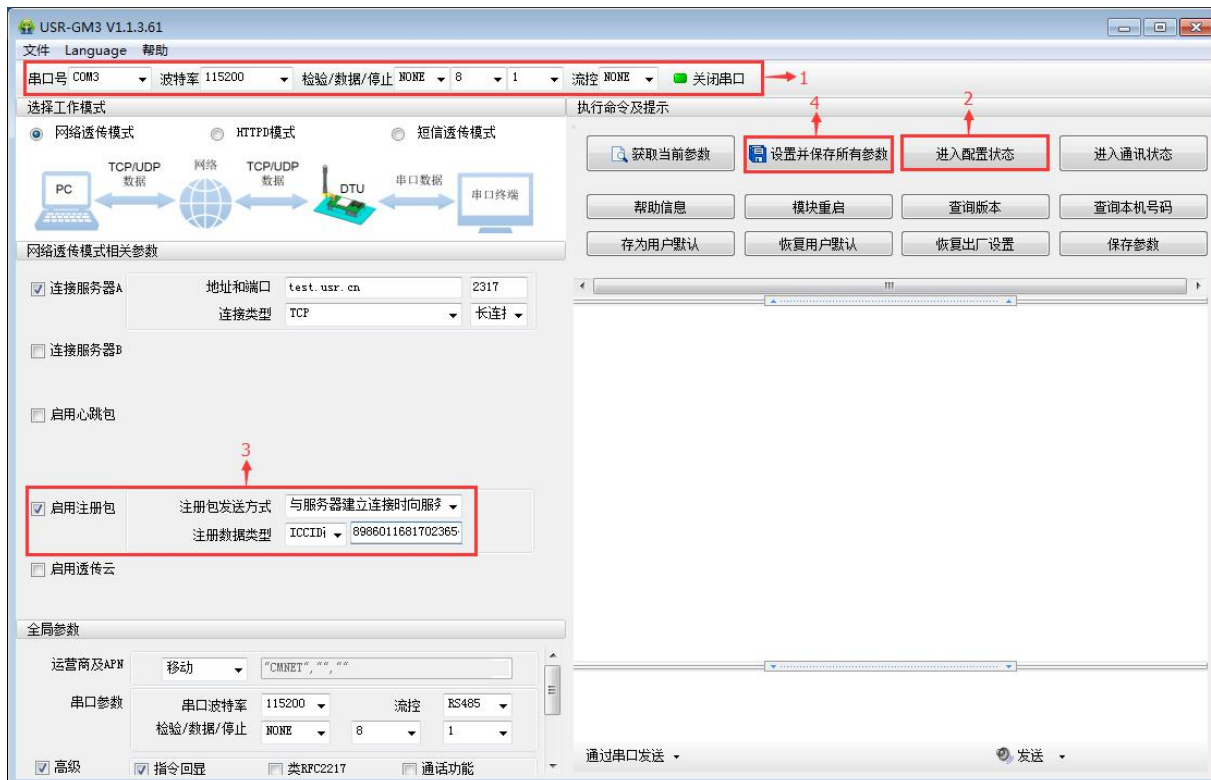


图 12 设置软件示意图

注：如果发送的是字符串格式的注册包，请去掉设置软件上 HEX 选择框的勾。

指令设置：

(1) 使能发送注册包功能

AT+REGEN="on"

(2) 设置注册包数据类型，例如，将数据类型设置为自定义数据

AT+REGTP="REGDT"

(3) 设置自定义数据，例如，将数据设置为字符串"www.usr.cn"，需要先转换为十六进制的字符串为"7777772E7573722E636E"。

AT+REGDT="7777772E7573722E636E"

(4) 设置注册包的发送方式，例如，将发送方式设置为建立连接时发送

AT+REGSND="link"

(5) 除了做以上设置外，还要配合网络连接如 socket A 和 socket B 的设置，请参考 4.1.2.3 章节。完成设置后，重启模块，当 socket A 或 socket B 连接上服务器时，模块会向服务器发送字符串"www.usr.cn"。

2.3.2. 心跳包机制



图 13 心跳包功能示意图

在网络透传模式下，用户可以选择让模块发送心跳包。心跳包可以向网络服务器端发送，也可以向串口设备端发送。

向网络端发送主要目的是为了与服务器保持连接，和让长时间空闲（很长时间内不会向服务器发送数据）的模块检测连接状态是否有效。当连接异常时，模块会检测到无法正常发送心跳包数据到服务器端，发送失败次数大于 3 次时，模块认为连接异常，将尝试重新接入服务器。

在服务器向设备发送固定查询指令的应用中，为了减少通信流量，用户可以选择，用向串口设备端发送心跳包（查询指令），来代替从服务器发送查询指令。

设置软件设置：

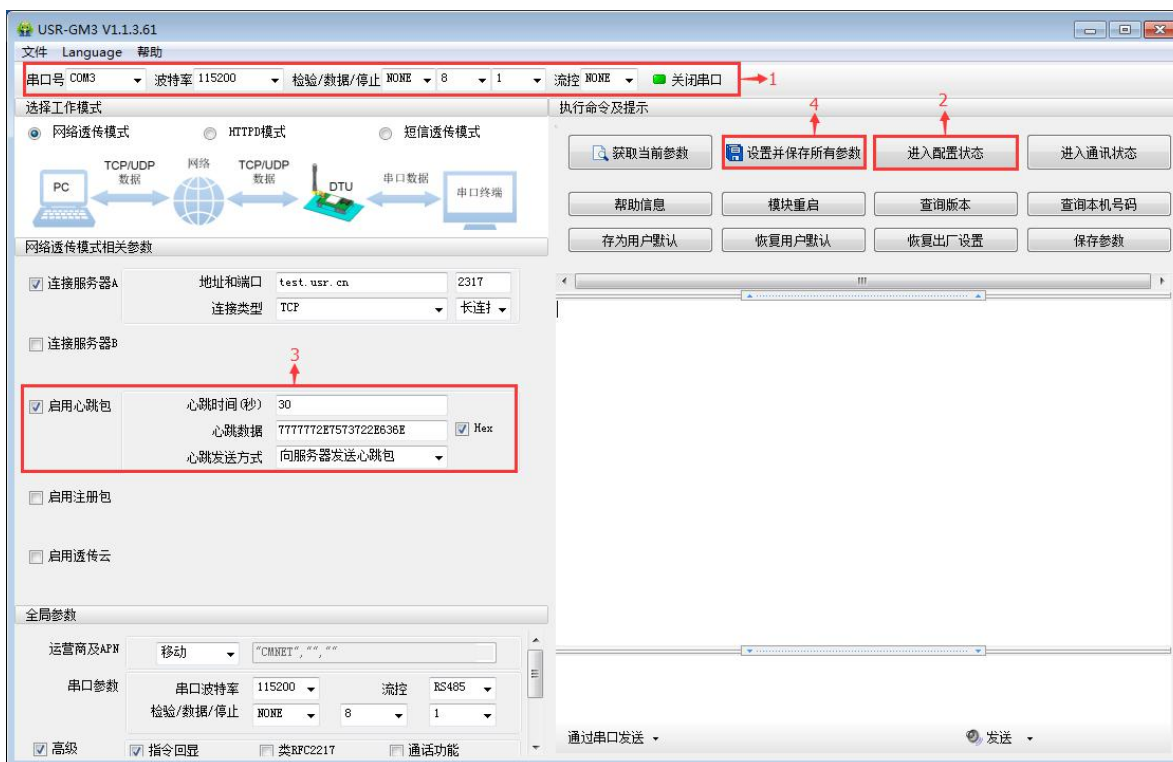


图 14 设置软件示意图

注：如果发送的是字符串格式的心跳包，请去掉设置软件上 HEX 选择框的勾。

指令设置：

(1) 使能发送心跳包功能

AT+HEARTEN="on"

(2) 设置心跳包发送方向类型，例如，设置心跳包向网络服务器端发送。

AT+HEARTTP="NET"

(3) 设置心跳包数据，例如，将数据设置为字符串“www.usr.cn”，需要先转换为十六进制的字符串为“7777772E7573722E636E”。

AT+HEARTDT="7777772E7573722E636E"

(4) 设置心跳包的发送间隔时间，例如，将发送间隔时间设置为 30 秒

AT+HEARTTM=30

除了做以上设置外，还要对网络连接如 socket A 和 socket B 的设置，请参考 4.1.2.3 章节。完成设置

后，保存参数，当 socket A 或 socket B 连接上服务器后，如果设备在 30 秒内未向服务器发送数据，则模块会向服务器发送字符串“www.usr.cn”。

注：心跳包是在串口和网络没有数据的时候才会发送，如果数据交互小于心跳时间，则不会发送心跳包。

2.3.3. 透传云功能



图 15 透传云功能示意图

有人透传云主要是为解决设备与设备、设备与上位机（Android、IOS、PC）之间相互通信而开放的平台。透传云主要用来透传数据，接入设备几乎不需做修改便可接入实现远程透传数据。透传云适用于远程监控与控制、物联网、车联网、智能家居等领域，所以我们的 USR-GM3 也支持接入透传云。关于透传云的相关信息请浏览 cloud.usr.cn 获取更多资料。

设置软件设置：

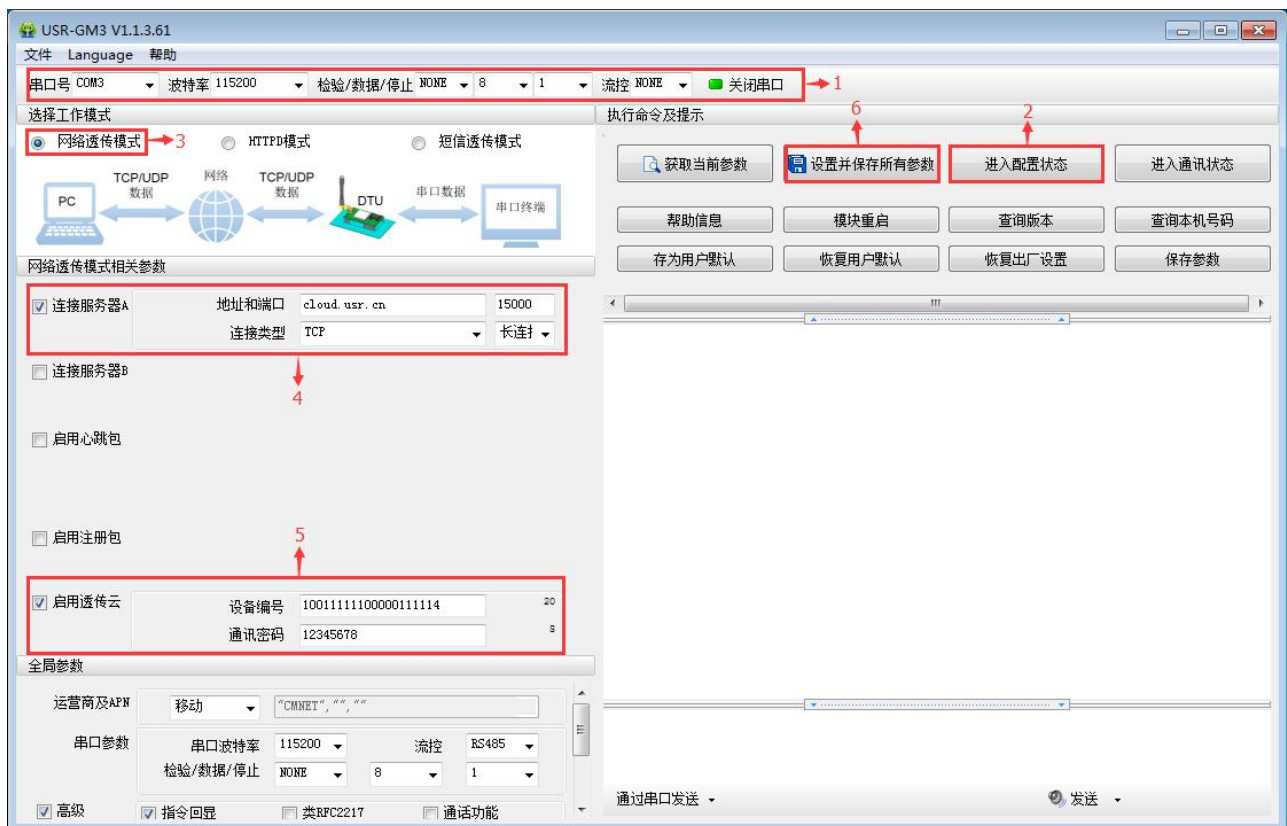


图 16 设置软件示意图

指令设置：

(1) 使能透传云功能

AT+CLOUDEN="ON"

- (2) 设置 20 位的设备编码和 8 位的通讯密码，这两个参数都是在透传云上可以获取到，在这里不再做介绍，具体信息参考透传云 cloud.usr.cn。

AT+CLOUDID="10011111100000111111"

AT+CLOUDPA="0000test"

- (3) 设置透传云服务器地址并使能，现在我们公司的透传云的地址是 cloud.usr.cn 端口 15000，设置如下：

AT+SOCKAEN="on"

AT+SOCKA="TCP","cloud.usr.cn",15000

- (4) 发送保存指令，发送之后模块会自动保存和重启

AT+S

- (5) 模块重启之后，等待模块连接网络之后串口输出 **usr_cloud_code_0** 则连接透传云成功

2.3.4. 指示灯引脚状态

USR-GM3 上有五个指示灯引脚，分别是 WORK，GPRS，LINKA，LINKB 和 DATA。指示灯代表的状态如下：

表 6 指示灯状态

指示灯名称	指示功能	状态
WORK	模块工作正常指示	模块正常工作闪烁
GPRS	模块 GPRS 网络连接指示	GPRS 网络连接常亮
LINKA	Socket A 连接指示	连接建立常亮
LINKB	Socket B 连接指示	连接建立常亮
DATA	数据传输指示	串口网络有数据闪烁

注：所有指示灯点亮使用的是高电平。

具体引脚定义及其相关信息请参考《USR-GM3 硬件设计手册》

2.3.5. 固件升级

- 1) USR-GM3 支持通过串口进行升级，但值得注意的是升级串口不是留给用户通讯的串口，而是专门的升级串口，在硬件设计手册中相关的说明，请在电路设计时候做适当的预留，并且升级使用的 921600

波特率请确保电路支持此波特率。在这里我们演示使用测试底板进行升级的操作。升级使用测试底板上的 USB 接口进行升级，升级前需要焊接两个 0 欧电阻。如图所示的位置：



图 17 位置指示图

- 2) 接下来使用我们提供专用的升级软件进行升级，首先要点击设置后加载固件

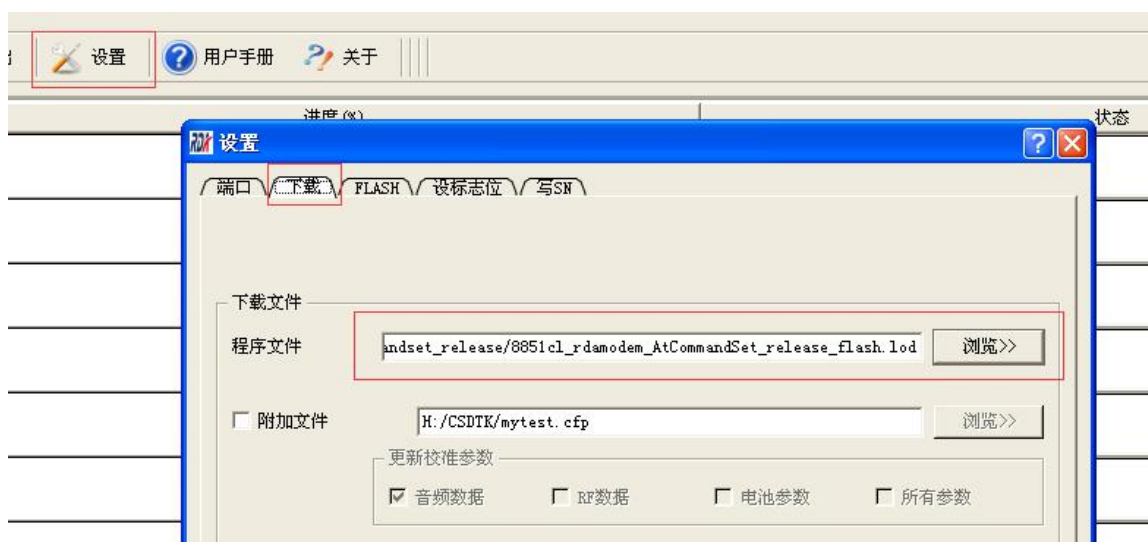


图 18 升级软件示意图

- 3) 然后选择下载的串口号



图 19 升级软件示意图

- 4) 然后返回主页点击下载即可



图 20 升级软件示意图

- 5) 等待进度条到达最后升级完成。



图 21 升级软件示意图

注：如果升级完成模块启动之后显示 **PLEASE INPUT ID** 的提示，请联系技术支持人员（<http://h.usr.cn>）提供模块 **IMEI** 进行解锁。

2.3.6. 低功耗模式

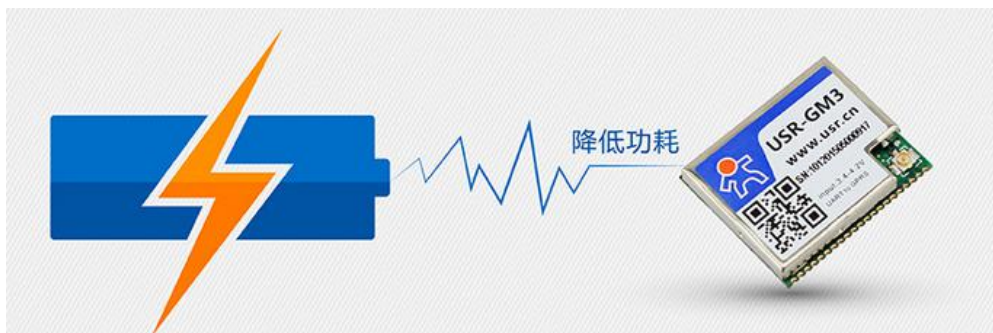


图 22 低功耗模式

USR-GM3 在 V2.1.0 版本增加低功耗功能的支持，用户可以使用串口 AT 指令，网络 AT 指令和短信 AT 指令设置模块进入低功耗模式，进入低功耗模式后串口将不能接收数据，但是可以输出数据。可以接收来自网络和短信的数据，虽然低功耗下 TCP 依然可以保持连接，但是建议用户使用短连接或者临时关闭连接的方式让功耗达到最理想的状态。用户可以使用网络 AT 指令，短信 AT 指令，电话和唤醒引脚进行唤醒操作。

进入低功耗模式：

AT+SLEEP="ON"

退出低功耗模式：

AT+SLEEP="OFF" 注：进入低功耗后串口休眠，只能使用网络或短信 AT 指令设置

自动进入低功耗模式，用户可以使用指令设置进入低功耗的时间，当串口无数据等待超过该时间后立刻进入低功耗模式，该指令参数单位是秒，当为 0 时关闭此功能。

AT+SLEEPTIM=1800

表 7 集功耗说明

功耗	测试电压 V 3.82v			
是否休眠	是否开启 SocketA	测试项	最大电流值 mA	平均电流值 mA
休眠	否	休眠	90	3.9
	是，远程端口 8000	休眠	99	6.8
不休眠	是，远程端口 8000	不传输数据	758	34

注：无论是哪种低功耗模式，都可以使用唤醒引脚进行拉低电平唤醒。

2.3.7. 基站定位



图 23 基站定位示意图

USR-GM3 在 V2.1.0 版本增加 LBS 基站定位功能，可以通过运营商的网络获取到 GM3 的大体位置，定位精度一般在 100 米左右，用来弥补 GPS 定位受天气，高楼，位置等等影响。基站定位信息是通过 AT 指令获取，可以配合串口 AT，短信 AT 指令灵活使用。

指令查询：

AT+LBS?

查询的结果分为两个部分，我们只要使用 LBS 的数据既可以去相应的网址去换算对应的坐标，例如我们查询的结果 LAC =21269，CID =30321，我们打开 <http://www.cellid.cn/> 网址进行换算。

LAC: 21269 CID: 30321 HEX: ■ 查询

图 24 查询定位结果

点击查询之后可以得到换算之后的位置信息。



图 25 定位位置示意图

3. 参数设置

3.1. 串口配置

3.1.1. 设置软件说明

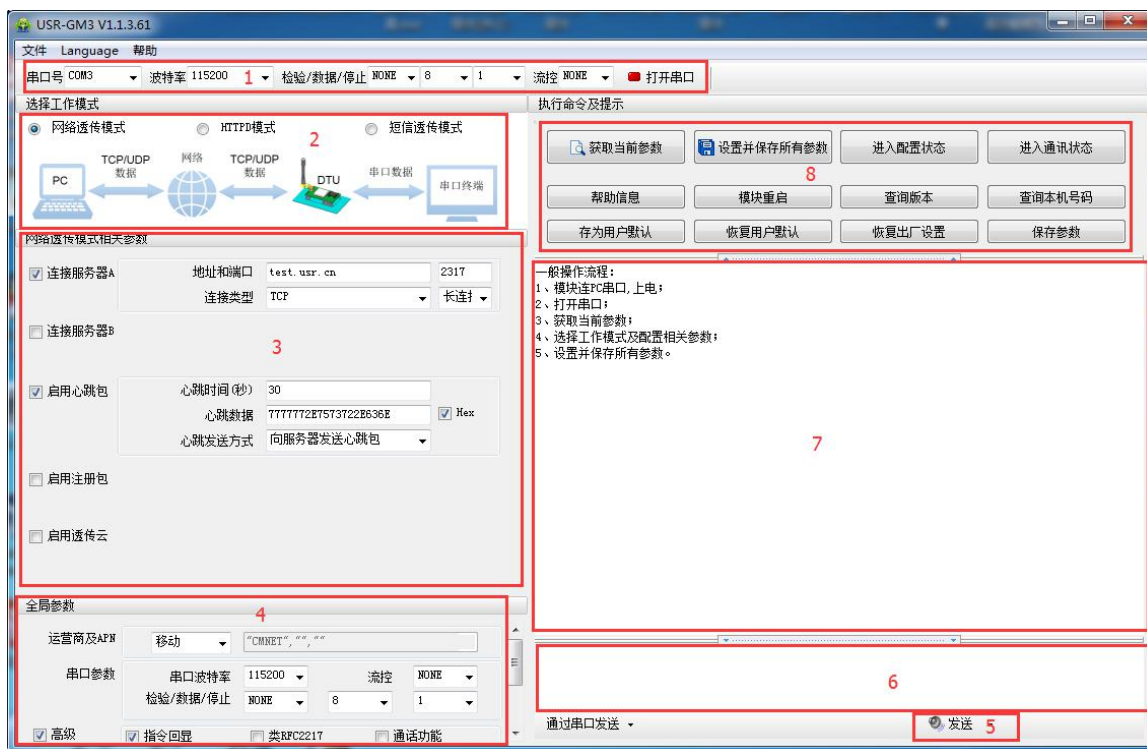


图 26 设置软件示意图

说明：

1. 软件串口参数设置区，需设置与模块当前串口一致的参数，否则无法与模块通信。
2. 工作模式选择区，选择模块工作与哪种模式。
3. 特色功能参数设置区，设置模块的特色功能相关的参数。
4. 全局参数区，设置模块基本的全局参数。
5. 指令发送按钮，点击可发送自输入的指令。
6. 输入框，自输入指令文本框。
7. 接收框，接收来自模块的返回信息。
8. 常用指令按钮，点击可输入常用的 AT 指令。

3.1.2. AT 指令设置

当模块工作在短信透传、网络透传、HTTPD 三种工作模式的任何一种时，可以通过向模块的串口发送特定时序的数据，让模块切换至“指令模式”。当完成在“指令模式”下的操作后，通过发送特定指令让模块重新返回之前的工作模式。

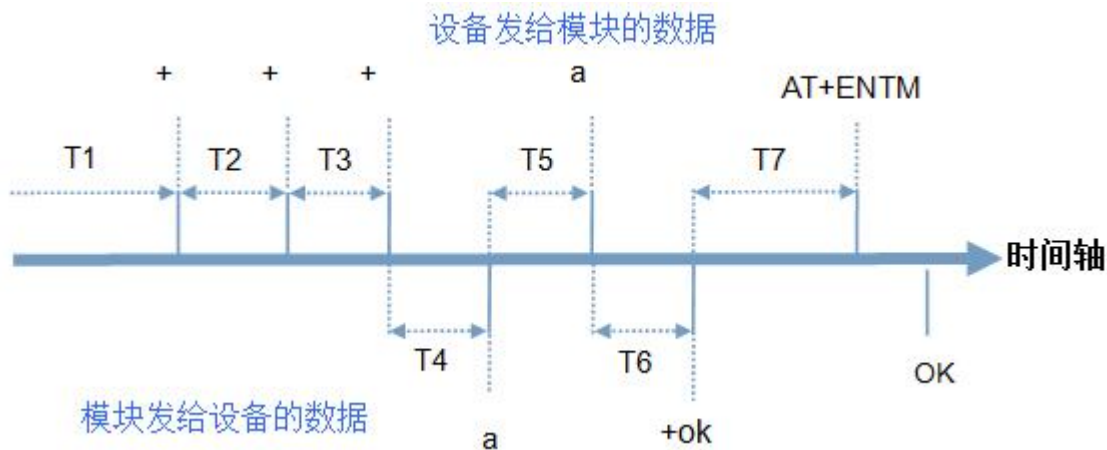


图 27 切换指令模式时序

在上图中，横轴为时间轴，时间轴上方的数据是串口设备发给模块的，时间轴下方的数据为模块发给串口的。

时间要求：

- T1 > 200ms
- T2 < 50ms
- T3 < 50ms
- T5 < 3s

从短信透传、网络透传、HTTPD 切换至临时指令模式的时序：

1. 串口设备给模块连续发送“+++”，模块收到“+++”后，会给设备发送一个‘a’。在发送“+++”之前的 200ms 内不可发送任何数据。
2. 当设备接收‘a’后，必须在 3 秒内给模块发送一个‘a’。
3. 模块在接收到‘a’后，给设备发送“+ok”，并进入“临时指令模式”。
4. 设备接收到“+ok”后，知道模块已进入“临时指令模式”，可以向其发送 AT 指令。

从临时指令模式切换至短信透传、网络透传、HTTPD 的时序：

1. 串口设备给模块发送指令“AT+ENTM”。
2. 模块在接收到指令后，给设备发送“+OK”，并回到之前的工作模式。
3. 设备接收到“+OK”后，知道模块已回到之前的工作模式。

3.1.3. 串口 AT 指令

串口 AT 指令是指工作在透传模式下，我们不需要切换到指令模式，可以使用密码加 AT 指令方法去查

询和设置参数的方法。以查询固件版本号为例，发送 AT 指令。注：此处 AT 指令中的回车符用[0D]表示，实际使用中请输入正确的字符。

设置工作模式为“网络透传”



图 28 设置软件示意图

使能串口 AT 指令功能（点击高级可以看到设置选项）



图 29 设置软件示意图

查询当前的密码字

通过软件可以看到当前的命令密码是：usr.cn

完成设置后，重启模块，启动完毕后，从串口向模块发送“usr.cn#AT+VER”，模块接收后，会返回指令响应信息。

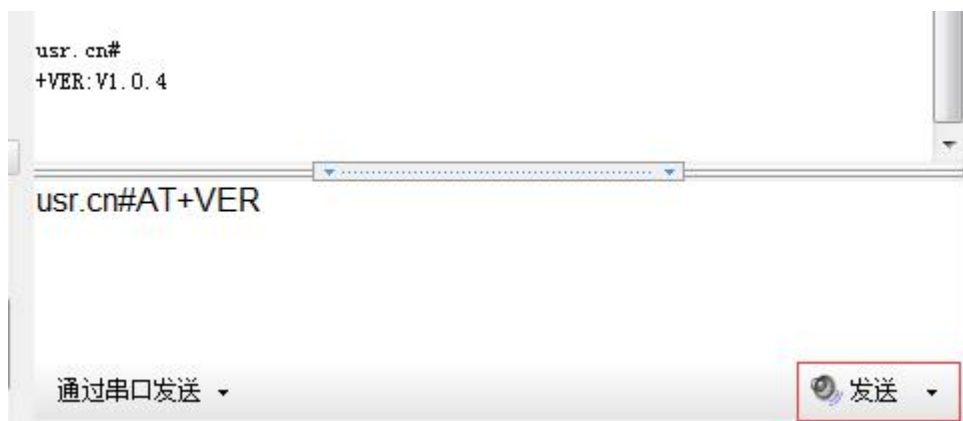


图 30 设置软件示意图

3.1.4. 网络 AT 指令

网络 AT 指令是指工作在透传模式下，通过网络发送密码加 AT 指令的方式去设置和查询参数。以查询固件版本号为例，发送 AT 指令。注：此处 AT 指令中的回车符用[0D]表示，实际使用中请输入正确的字符。

使能网络 AT 指令功能



图 31 设置软件示意图

查询当前的密码字

通过软件可以看到当前的命令密码是：usr.cn

除了做以上设置外，还要对网络连接如 socket A 和 socket B 的设置。完成设置后，重启模块，启动完毕后，等待模块连接服务器，连接成功后，从服务器端向模块发送“usr.cn#AT+VER”，模块接收后，会返回响应信息。如下图

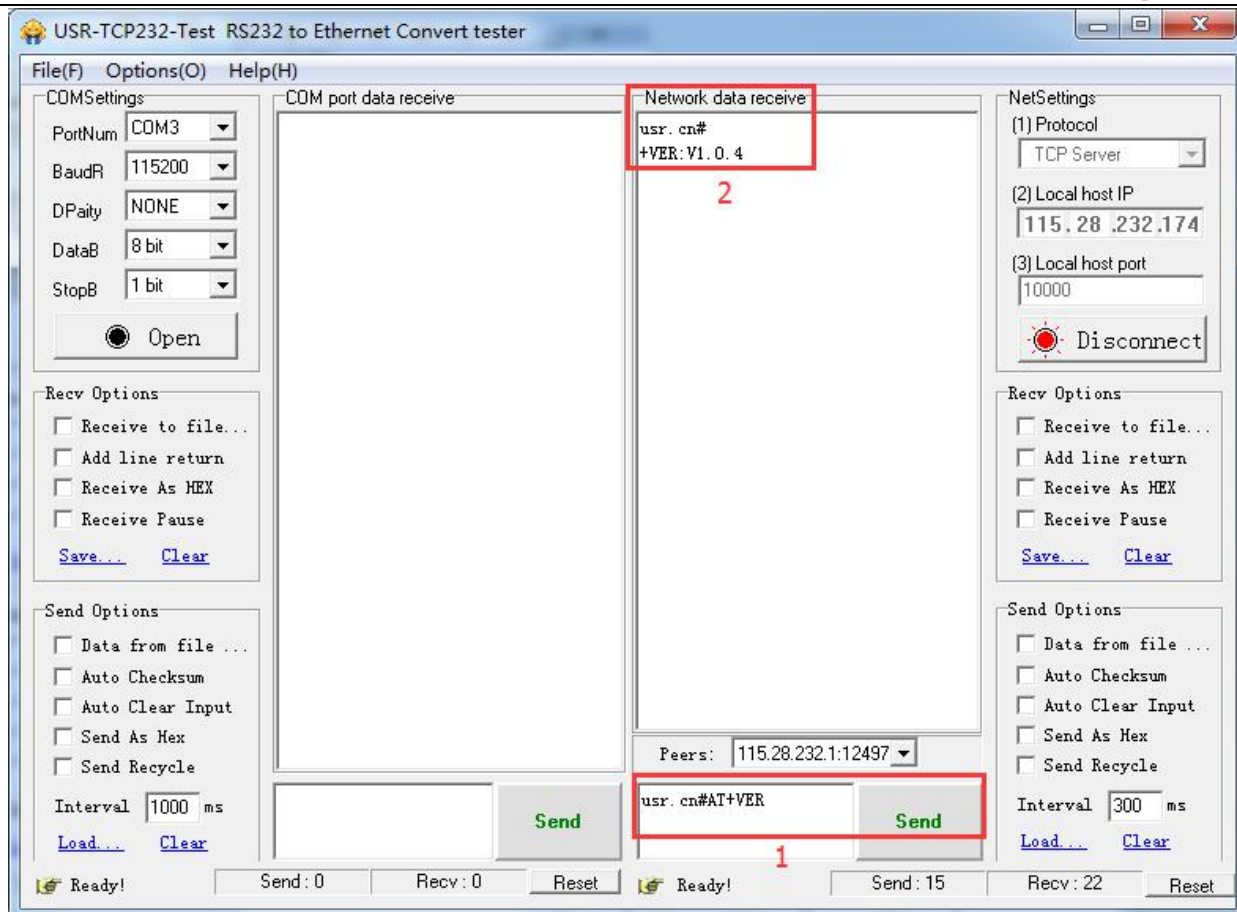


图 32 设置软件示意图

3.1.5. 短信 AT 指令

短信 AT 指令是指，我们可以使用短信的方式去查询和我配置模块的参数，以查询固件版本号为例，发送 AT 指令。注：此处 AT 指令中的回车符用[0D]表示，实际使用中请输入正确的字符。

查询当前的密码字



图 33 设置软件示意图

完成设置后，重启模块，启动完毕后，从手机端向模块发送“usr.cn#AT+VER”，模块接收后，会返回响应信息如下图



图 34 短信息界面示意图

3.1.6. 指令格式

AT 指令为“问答式”指令，分为“问”和“答”两部分。“问”是指设备向模块发送 AT 命令，“答”是指模块给设备回复信息。

注：指令中的字符不区分大小写。

表 8 符号说明

符号名称	含义
<>	被包括的内容为必需项
[]	被包括的内容为非必需项
{ }	被包括的内容为此文档中特殊含义的字符串
~	参数范围，例 A~B，参数的范围是从 A 到 B
CMD	表示指令码
OP	表示操作符
PARA	表示参数
CR	表示 ASCII 码中的“回车符”，十六进制数表示为 0x0D
LF	表示 ASCII 码中的“换行符”，十六进制数表示为 0x0A

3.1.6.1. 指令中“问”的格式

指令串：<AT+>[CMD][OP][PARA]<CR>

表 9 符号说明

命令码	含义	是否是必需项
AT+	AT 命令头	是
CMD	指令的功能属性	是
OP	操作符，如=, ?, =?	否
PARA	执行的参数	否
CR	回车，命令结束符	是

指令类型说明：

表 10 符号说明

类型	指令串格式	说明
0	<AT+><CMD>?<CR>	执行该指令的动作或查询当前参数值
1	<AT+><CMD>=?<CR>	查询该指令中的参数的取值范围或类型
2	<AT+><CMD><CR>	执行该指令的动作或查询当前参数值
3	<AT+><CMD>=<PARA><CR>	置该指令的参数值

3.1.6.2. 指令中“答”的格式

注：指令的响应信息分为有回显和无回显两种，回显的含义是在输入指令的时候，把输入的内容返回来，然后再对该指令做出响应。无回显则是不会返回输入的内容，只对指令做出响应。在以下说明中，均以无回显模式为例。

命令串：[CR][LF][+CMD][OP][PARA][CR][LF]<CR><LF>[OK]<CR><LF>

表 11 符号说明

命令码	含义	是否是必需项
CR	回车符	否
LF	换行符	否
+CMD	响应头	否
OP	操作符，如：	否
PARA	返回的参数	否
CR	回车符	否
LF	换行符	否
CR	回车符	是
LF	换行符	是
OK	表示操作成功	否
CR	回车符	是
LF	换行符	是

3.1.6.3. 响应指令类型说明

表 12 符号说明

类型	指令串格式	说明
0	<CR><LF><OK><CR><LF>	返回该指令成功
1	<CR><LF><+CMD:><PARA><CR><LF><CR><LF><OK><CR><LF>	返回当前参数

3.1.7. 指令集

表 13 指令集

序号	指令	功能描述
管理指令		
1	H	帮助信息
2	Z	模块重启
3	E	查询/设置是否开启指令回显
4	ENTM	退出命令模式
5	WKMOD	查询/设置工作模式
6	CALEN	查询/设置是否使能通话功能
7	NATEN	查询/设置是否使能网络 AT 命令
8	UATEN	查询/设置是否使能透传模式下的串口 AT 命令
9	CMDPW	查询/设置命令密码
10	CACHEN	查询/设置是否允许缓存数据
11	STMSG	查询/设置模块启动信息
12	RSTIM	查询/设置重启时间
13	SLEEP	查询/设置低功耗模式
14	SLEEPTIM	查询/设置自动低功耗模式
配置参数指令		
15	S	保存当前设置
16	RELD	恢复用户默认设置
17	CLEAR	恢复原始出厂设置
18	CFGTF	将当前设置保存为默认设置
信息查询指令		
19	VER	查询版本信息
20	SN	查询 SN 码
21	ICCID	查询 ICCID 码
22	IMEI	查询 IMEI 码
23	CNUM	查询本机电话号码
串口参数指令		
24	UART	查询/设置串口参数
25	RFCEN	查询/设置是否使能类 RFC2217 功能
网络指令		
26	APN	查询/设置 APN 信息
27	SOCKA	查询/设置 socket A 参数
28	SOCKB	查询/设置 socket B 参数
29	SOCKAEN	查询/设置是否使能 socket A
30	SOCKBEN	查询/设置是否使能 socket B
31	SOCKASL	查询/设置是否使能 socket A 短连接
32	SOCKBSL	查询/设置是否使能 socket B 短连接
33	SOCKALK	查询 socket A 连接状态
34	SOCKBLK	查询 socket B 连接状态

35	SOCKIDEN	查询/设置是否显示 socket ID 功能
注册包指令		
36	REGEN	查询/设置是否使能注册包
37	REGTP	查询/设置注册包内容类型
38	REGID	查询/设置注册 ID (适用于 D2D 功能)
39	REGDT	查询/设置自定义注册信息
40	REGSND	查询/设置注册包发送方式
心跳包指令		
41	HEARTEN	查询/设置是否使能心跳包
42	HEARTDT	查询/设置心跳包数据
43	HEARTTP	查询/设置心跳包的发送方式
44	HEARTTM	查询/设置心跳包发送间隔
HTTPD 指令		
45	HTPTP	设置/查询 HTTP 工作方式
46	HTPURL	设置/查询 URL
47	HTPSV	设置/查询目标服务器地址和端口
48	HTPHD	设置/查询 HTTP 协议 HEAD 信息
49	HTPPK	设置/查询是否开启 HEAD 过滤功能
短信息指令		
50	DSTNUM	目标电话号码
51	SMSSEND	发送短信息
透传云功能		
52	CLOUDEN	设置透传云使能
53	CLOUDID	设置透传云 20 位设备 ID
54	CLOUDPA	设置透传云 8 位通讯密码
其他功能		
55	LBS	基站定位功能
56	GPIO1	获取/设置 GPIO1 功能
57	GPIO2	获取/设置 GPIO2 功能

3.1.7.1. AT+H

功能：帮助指令。

格式：

查询： AT+H{CR}{CR}{LF}help message{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

help message: 指令帮助说明。

3.1.7.2. AT+Z

功能：重启模块。

格式： AT+Z{CR}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.1.7.3. AT+E

功能：查询/设置模块 AT 指令的回显状态。

格式：

查询参数说明：

AT+E=?{CR}{CR}{LF}+E:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值：

AT+E{CR}或 AT+E?{CR}

{CR}{LF}+E:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+E=status{CR}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status: 回显状态，包括：

“on”：开启

“off”：关闭

3.1.7.4. AT+ENTM

功能：设置模块返回之前的工作模式。

格式：

查询当前参数值： AT+ENTM{CR}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.1.7.5. AT+WKMOD

功能：查询/设置模块的工作模式。

格式：

查询参数说明：

AT+WKMOD=?{CR}

{CR}{LF}+WKMOD:<"CMD","SMS","NET","HTTPD">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值：

AT+WKMOD{CR}或 AT+WKMOD?{CR}

{CR}{LF}+WKMOD:mode{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+WKMOD=mode{CR}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

mode: 工作模式，包括：

“CMD”: AT 指令模式

“SMS”: 短信透传模式

“NET”: 网络透传模式

“HTTPD”: HTTPD 模式

3.1.7.6. AT+CALEN

功能：查询/设置是否使能通话功能。

格式：

查询参数说明：

AT+CALEN=?{CR}

{CR}{LF}+CALEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值：

AT+CALEN{CR}或 AT+CALEN?{CR}

{CR}{LF}+CALEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+CALEN=status{CR}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status: 通话功能使能状态，包括：

“on”: 使能

“off”: 禁止

3.1.7.7. AT+NATEN

功能：查询/设置是否使能网络 AT 指令。

格式：

查询参数说明：

AT+NATEN=?{CR}

{CR}{LF}+NATEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值：

AT+NATEN{CR}或 AT+NATEN?{CR}

{CR}{LF}+NATEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+NATEN=status{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status: 网络 AT 指令使能状态，包括：

“on”: 使能

“off”: 禁止

3.1.7.8. AT+UATEN

功能：查询/设置是否使能透传模式下的串口 AT 命令。

格式：

查询参数说明：

```
AT+UATEN=?{CR}
{CR}{LF}+UATEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+UATEN{CR}或 AT+UATEN?{CR}
{CR}{LF}+UATEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+UATEN=status{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

status：透传模式下的串口 AT 命令使能状态，包括：

“on”：使能

“off”：禁止

3.1.7.9. AT+CMDPW

功能：查询/设置命令密码。

格式：

查询参数说明：

```
AT+CMDPW=?{CR}
{CR}{LF}+CMDPW:<"password">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+CMDPW{CR}或 AT+CMDPW?{CR}
{CR}{LF}+CMDPW:password{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+CMDPW=password{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

password：命令密码

3.1.7.10. AT+CACHEN

功能：查询/设置是否开启缓存数据。

格式：

查询参数说明：

```
AT+CACHEN=?{CR}
{CR}{LF}+CACHEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+CACHEN{CR}或 AT+CACHEN?{CR}
{CR}{LF}+CACHEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：


```
AT+CACHEN=status{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status: 是否开启缓存数据, 包括:

“on”: 开启

“off”: 关闭

3.1.7.11. AT+STMSG

功能: 查询/设置模块的欢迎信息。

格式:

查询参数说明:

```
AT+STMSG=?{CR}
{CR}{LF}+STMSG:<"welcome message">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+STMSG{CR}或 AT+STMSG?{CR}
{CR}{LF}+STMSG:message{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+STMSG=message{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

message: 欢迎信息, 模块上电启动后, 主动输出的信息, 可用于检测模块是否正常驱动。

3.1.7.12. AT+RSTIM

功能: 查询/设置模块的自动重启时间, 当模块串口和网络同时没有数据的时候到达指定的时间就会重启模块。

格式:

查询参数说明:

查询当前参数值:

```
AT+RSTIM{CR}或 AT+RSTIM?{CR}
{CR}{LF}+RSTIM:time{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+RSTIM=time{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

time: 自动重启时间, 单位秒, 设置为 0 为关闭自动重启功能。

3.1.7.13. AT+SLEEP

功能: 设置进入或退出低功耗模式

格式:

设置:

```
AT+SLEEP= status {CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status: 是否进入低功耗，包括：

“on”： 进入低功耗

“off”： 退出低功耗

3.1.7.14. AT+SLEEPTIM

功能：设置查询自动进入低功耗的时间

格式：

查询参数说明：

查询当前参数值：

AT+SLEEPTIM{CR}或 AT+SLEEPTIM?{CR}
{CR}{LF}+ SLEEPTIM:time{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+ SLEEPTIM =time{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

time: 进入低功耗的时间，单位秒，设置为 0 为关闭自动进入低功耗。

3.1.7.15. AT+S

功能：保存当前设置，模块会重启。

格式：

查询当前参数值：

AT+S{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.1.7.16. AT+RELD

功能：恢复用户默认设置，模块会重启。

格式：

查询当前参数值：

AT+RELD{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.1.7.17. AT+CLEAR

功能：恢复出厂设置，模块会重启。

格式：

查询当前参数值：

AT+CLEAR{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.1.7.18. AT+CFGT

功能：将模块当前的运行参数保存为默认参数。

格式：

查询当前参数值：

AT+CFGTF{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

3.1.7.19. AT+VER

功能：查询模块的固件版本。

格式：

查询当前参数值：

AT+VER{CR}或 AT+VER?{CR}
{CR}{LF}+VER:version{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

version: 固件版本号

3.1.7.20. AT+SN

功能：查询模块的 SN 码。

格式：

查询当前参数值：

AT+SN{CR}或 AT+SN?{CR}
{CR}{LF}+SN:code{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

code: SN 码

3.1.7.21. AT+ICCID

功能：查询模块的 ICCID 码。

格式：

查询当前参数值：

AT+ICCID{CR}或 AT+ICCID?{CR}
{CR}{LF}+ICCID:code{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

code: ICCID 码

3.1.7.22. AT+IMEI

功能：查询模块的 IMEI 码。

格式：

查询当前参数值：

AT+IMEI{CR}或 AT+IMEI?{CR}
{CR}{LF}+IMEI:code{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

code: IMEI 码

3.1.7.23. AT+CNUM

功能：查询本机的电话号码。

格式：

查询当前参数值：

AT+CNUM{CR}或 AT+CNUM?{CR}
{CR}{LF}+CNUM:phone number{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

phone number: 本机电话号码

3.1.7.24. AT+UART

功能：查询/设置串口参数。

格式：

查询参数说明：

AT+UART=?{CR}
{CR}{LF}+UART:<2400,4800,9600,14400,19200,28800,33600,38400,57600,115200,230400,460800,921600>,<"NONE","ODD","EVEN">,<7,8>,<1,2>,<"NONE","CRTS","RS485">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值：

AT+UART{CR}或 AT+UART?{CR}
{CR}{LF}+UART:baud,parity,data bit,stop bit,flow control{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+UART=baud,parity,data bit,stop bit,flow control{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

baud: 波特率，包括：

2400,4800,9600,14400,19200,28800,33600,38400,57600,115200,230400,460800,921600

parity: 校验方式，包括：

“NONE”：无校验

“ODD”：奇校验

“EVEN”：偶校验

data bit: 数据位，包括：

7: 7 位数据

8: 8 位数据

stop bit: 停止位，包括：

1: 1 位停止位

2: 2 位停止位

flow control: 流控，包括：

“NONE”：无流控

“CRTS”：使用 CTS, RTS 流控

“RS485”：使用 RS485 功能

3.1.7.25. AT+RFCEN

功能：查询/设置是否使能类 RFC2217 功能。

格式：

查询参数说明：

```
AT+RFCEN=?{CR}
{CR}{LF}+RFCEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+RFCEN{CR}或 AT+RFCEN?{CR}
{CR}{LF}+RFCEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+RFCEN=status{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status: 类 RFC2217 功能使能状态, 包括:

“on”: 使能

“off”: 禁止

3.1.7.26. AT+APN

功能: 查询/设置 APN 码。

格式:

查询参数说明:

```
AT+APN=?{CR}
{CR}{LF}+APN:<"code">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+APN{CR}或 AT+APN?{CR}
{CR}{LF}+APN:code,name,pass{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+APN="code","name","pass"{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

code: APN

name: 用户名, 没有不填

pass: 密码, 没有不填

3.1.7.27. AT+SOCKA

功能: 查询/设置 socket A 的参数。

格式:

查询参数说明:

```
AT+SOCKA=?{CR}
{CR}{LF}+SOCKA:<"TCP","UDP">,<"address">,<port>{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+SOCKA{CR}或 AT+SOCKA?{CR}
{CR}{LF}+SOCKA:protocol,address,port{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+SOCKA=protocol,address,port{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

protocol: 通信协议, 包括:

“TCP”: TCP 协议

“UDP”: UDP 协议

address: 服务器地址, 此地址可以域名或 IP

port: 服务器端口, 范围 1~65535

3.1.7.28. AT+SOCKB

功能: 查询/设置 socket B 的参数。

格式:

查询参数说明:

AT+SOCKB=?{CR}

{CR}{LF}+SOCKB:<"TCP","UDP">,<"address">,<port>{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+SOCKB{CR}或 AT+SOCKB?{CR}

{CR}{LF}+SOCKB:protocol,address,port{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+SOCKB=protocol,address,port{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

protocol: 通信协议, 包括:

“TCP”: TCP 协议

“UDP”: UDP 协议

address: 服务器地址, 此地址可以域名或 IP

port: 服务器端口, 范围 1~65535

3.1.7.29. AT+SOCKAEN

功能: 查询/设置是否使能 socket A。

格式:

查询参数说明:

AT+SOCKAEN=?{CR}

{CR}{LF}+SOCKAEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+SOCKAEN{CR}或 AT+SOCKAEN?{CR}

{CR}{LF}+SOCKAEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+SOCKAEN=status{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

status: socket A 功能使能状态, 包括:

“on”: 使能

“off”: 禁止

3.1.7.30. AT+SOCKBEN

功能：查询/设置是否使能 socket B。

格式：

查询参数说明：

```
AT+SOCKBEN=?{CR}
{CR}{LF}+SOCKBEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+SOCKBEN{CR}或 AT+SOCKBEN?{CR}
{CR}{LF}+SOCKBEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+SOCKBEN=status{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

status: socket B 功能使能状态，包括：

“on”：使能

“off”：禁止

3.1.7.31. AT+SOCKASL

功能：查询/设置 socket A 用于 TCP 通信时的连接方式。

格式：

查询参数说明：

```
AT+SOCKASL=?{CR}
{CR}{LF}+SOCKASL:<"short","long">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+SOCKASL{CR}或 AT+SOCKASL?{CR}
{CR}{LF}+SOCKASL:type{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+SOCKASL=type{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

type: 连接方式，包括：

“short”：短连接

“long”：长连接

3.1.7.32. AT+SOCKBSL

功能：查询/设置 socket B 用于 TCP 通信时的连接方式。

格式：

查询参数说明：

```
AT+SOCKBSL=?{CR}
{CR}{LF}+SOCKBSL:<"short","long">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+SOCKBSL{CR}或 AT+SOCKBSL?{CR}
```



```
{CR}{LF}+SOCKBSL:type{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+SOCKBSL=type{CR}
```

```
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

type: 连接方式, 包括:

“short”: 短连接

“long”: 长连接

3.1.7.33. AT+SOCKALK

功能: 查询 socket A 是否已建立连接。

格式:

查询当前参数值:

```
AT+SOCKALK{CR}或 AT+SOCKALK?{CR}
```

```
{CR}{LF}+SOCKALK:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status: socket A 连接状态, 包括:

“connected”: 已连接

“disconnected”: 未连接

3.1.7.34. AT+SOCKBLK

功能: 查询 socket B 是否已建立连接。

格式:

查询当前参数值:

```
AT+SOCKBLK{CR}或 AT+SOCKBLK?{CR}
```

```
{CR}{LF}+SOCKBLK:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status: socket B 连接状态, 包括:

“connected”: 已连接

“disconnected”: 未连接

3.1.7.35. AT+ SOCKIDEN

功能: 设置/查询是否显示数据来自哪个 socket

格式:

查询参数说明:

```
AT+ SOCKIDEN =?{CR}
```

```
{CR}{LF}+ SOCKIDEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+ SOCKIDEN {CR}或 AT+ SOCKIDEN?{CR}
```

```
{CR}{LF}+ SOCKIDEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+ SOCKIDEN =status{CR}
```

```
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status:

“on”: 开启显示 socket ID 功能

“off”: 关闭显示 socket ID 功能

3.1.7.36. AT+REGEN

功能: 查询/设置是否使能注册包功能。

格式:

查询参数说明:

AT+REGEN=?{CR}

{CR}{LF}+REGEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+REGEN{CR}或 AT+REGEN?{CR}

{CR}{LF}+REGEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+REGEN=status{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

status: 注册包功能使能状态, 包括:

“on”: 开启

“off”: 关闭

3.1.7.37. AT+REGTP

功能: 查询/设置注册包的内容类型。

格式:

查询参数说明:

AT+REGTP=?{CR}

{CR}{LF}+REGTP:<"ICCID","IMEI","REGID","REGDT">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+REGTP{CR}或 AT+REGTP?{CR}

{CR}{LF}+REGTP:type{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+REGTP=type{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

type: 注册数据类型, 包括:

“ICCID”: ICCID 码

“IMEI”: IMEI 码

“REGID”: 注册 ID

“REGDT”: 自定义数据

3.1.7.38. AT+REGID

功能: 查询/设置注册 ID。

格式:

查询参数说明:

```
AT+REGID=?{CR}
{CR}{LF}+REGID:<id>{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+REGID{CR}或 AT+REGID?{CR}
{CR}{LF}+REGID:id{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+REGID=id{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

id: 注册 ID

3.1.7.39. AT+REGDT

功能: 查询/设置自定义注册包数据。

格式:

查询参数说明:

```
AT+REGDT=?{CR}
{CR}{LF}+REGDT:<data>{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+REGDT{CR}或 AT+REGDT?{CR}
{CR}{LF}+REGDT:data{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+REGDT=data{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

data: 自定义注册包数据,十六进制字符串,最大长度 80 字节,

例如: 参数值为"7777772E7573722E636E", 如果用 ASCII 码表示则为"www.usr.cn"

3.1.7.40. AT+REGSND

功能: 查询/设置注册包的发送方式。

格式:

查询参数说明:

```
AT+REGSND=?{CR}
{CR}{LF}+REGSND:<"link","data","link&data">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值:

```
AT+REGSND{CR}或 AT+REGSND?{CR}
{CR}{LF}+REGSND:type{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置:

```
AT+REGSND=type{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

type: 发送方式, 包括:

“link”：建立连接时发送

“data”：注册包数据作为每包数据的开头

“link&data”：同时支持以上两种。

3.1.7.41. AT+HEARTEN

功能：查询/设置是否使能心跳包功能。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HEARTEN=?{CR}
{CR}{LF}+HEARTEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HEARTEN{CR}或 AT+HEARTEN?{CR}
{CR}{LF}+HEARTEN:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HEARTEN=status{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

status：心跳包功能使能状态，包括：

“on”：开启

“off”：关闭

3.1.7.42. AT+HEARTDT

功能：查询/设置心跳包数据。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HEARTDT=?{CR}
{CR}{LF}+HEARTDT:<"data">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HEARTDT{CR}或 AT+HEARTDT?{CR}
{CR}{LF}+HEARTDT:data{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HEARTDT=data{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

data：心跳包数据，十六进制字符串，最大长度 80 字节，

例如：参数值为“7777772E7573722E636E”，如果用 ASCII 码表示则为“www.usr.cn”

3.1.7.43. AT+HEARTTP

功能：查询/设置心跳包的发送方式。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HEARTTP=?{CR}
{CR}{LF}+HEARTTP:<"COM","NET">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HEARTTTP{CR}或 AT+HEARTTTP?{CR}
{CR}{LF}+HEARTTTP:type{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HEARTTTP=type{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

type: 发送方式，包括：

“COM”：向串口端发送心跳包

“NET”：向网络端发送心跳包

3.1.7.44. AT+HEARTTM

功能：查询/设置心跳包的发送间隔时间。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HEARTTM=?{CR}
{CR}{LF}+HEARTTM:<"time">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HEARTTM{CR}或 AT+HEARTTM?{CR}
{CR}{LF}+HEARTTM:time{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HEARTTM=time{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

time: 送间隔时间，单位秒

3.1.7.45. AT+HTPTP

功能：查询/设置 HTTP 请求方式。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HTPTP=?{CR}
{CR}{LF}+HTPTP:<"GET","POST">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HTPTP{CR}或 AT+HTPTP?{CR}
{CR}{LF}+HTPTP:type{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HTPTP=type{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

type: HTTP 请求方式，包括：

“GET”：get 方式

“POST”：post 方式

3.1.7.46. AT+HTPURL

功能：查询/设置 HTTP 请求的 URL。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HTPURL=?{CR}
{CR}{LF}+HTPURL:<"URL">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HTPURL{CR}或 AT+HTPURL?{CR}
{CR}{LF}+HTPURL:URL{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HTPURL=URL{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

URL：HTTP 请求的 URL

3.1.7.47. AT+HTPSV

功能：查询/设置 HTTP 请求的服务器参数。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HTPSV=?{CR}
{CR}{LF}+HTPSV:<"address">,<port>{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HTPSV{CR}或 AT+HTPSV?{CR}
{CR}{LF}+HTPSV:address,port{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HTPSV=address,port{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数：

address：服务器地址，此地址可以域名或 IP

port：服务器端口，范围 1~65535

3.1.7.48. AT+HTPHD

功能：查询/设置 HTTP 请求的头信息。

格式：

查询参数说明：

```
AT+HTPHD=?{CR}
{CR}{LF}+HTPHD:<"head">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

查询当前参数值：

```
AT+HTPHD{CR}或 AT+HTPHD?{CR}
{CR}{LF}+HTPHD:head{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置：

```
AT+HTPHD=head{CR}
```

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

head: HTTP 请求的头信息

3.1.7.49. AT+HTPPK

功能: 查询/设置 HTTP 包头过滤

格式:

查询参数说明:

AT+HTPPK=?{CR}

{CR}{LF}+HTPPK:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+HTPPK{CR}或 AT+HTPPK?{CR}

{CR}{LF}+HTPPK:status{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+HTPPK=status{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

status: 包过滤使能状态, 包括:

“on”: 开启

“off”: 关闭

3.1.7.50. AT+DSTNUM

功能: 查询/设置短信息的目标电话号码。

格式:

查询参数说明:

AT+DSTNUM=?{CR}

{CR}{LF}+DSTNUM:<"number">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+DSTNUM{CR}或 AT+DSTNUM?{CR}

{CR}{LF}+DSTNUM:number{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+DSTNUM=number{CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

number: 短信透传功能中的目标电话号码

3.1.7.51. AT+SMSSEND

功能: 发送短信息。

格式:

查询参数说明:

AT+SMSSEND=?{CR}

{CR}{LF}+SMSSEND:<"number">,<1,2,3>,<"data">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+SMSEND=number,type,data{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

number: 短信息的目标电话号码

type: 编码方式, 包括

1: ASCII 编码, 有压缩

2: 8 比特编码, 无压缩

3: UCS8, 中英文方式

data: 短信息的内容

3.1.7.52. AT+CLOUDEN

功能: 查询/设置是否使能透传云功能

格式:

查询参数说明:

AT+ CLOUDEN =?{CR}
{CR}{LF}+ CLOUDEN:<"on","off">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+ CLOUDEN {CR}或 AT+ CLOUDEN?{CR}
{CR}{LF}+ CLOUDEN: status {CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+ CLOUDEN =status{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

status: 透传云功能使能状态, 包括:

“on”: 开启

“off”: 关闭

3.1.7.53. AT+CLOUDID

功能: 查询/设置设备的 20 位设备 ID

格式:

查询参数说明:

AT+ CLOUDID =?{CR}
{CR}{LF}+ CLOUDID:<"id">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值:

AT+ CLOUDID {CR}或 AT+ CLOUDID?{CR}
{CR}{LF}+ CLOUDID: id {CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置:

AT+ CLOUDID =id{CR}
{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数:

id: 透传云 20 位设备 ID

3.1.7.54. AT+CLOUDPA

功能：查询/设置设备的 8 位通讯密码

格式：

查询参数说明：

AT+ CLOUDPA =?{CR}

{CR}{LF}+ CLOUDPA:<"pass">{CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

查询当前参数值：

AT+ CLOUDPA {CR}或 AT+ CLOUDPA?{CR}

{CR}{LF}+ CLOUDPA: pass {CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置：

AT+ CLOUDPA = pass {CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

pass: 透传云 8 位通讯密码

3.1.7.55. AT+LBS

功能：获取基站定位信息

格式：

查询当前参数值：

AT+ LBS {CR}或 AT+ LBS?{CR}

{CR}{LF}+ LBS: LAC, CID {CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

LAC: 位置区码

CID: 基站代码

注：用户可以到该地址转化坐标：<http://www.cellid.cn/>

3.1.7.56. AT+GPIO1

功能：获取设置 GPIO1 状态, ，对应模块的 UART2_RTS

格式：

查询当前参数值：

AT+GPIO1{CR}或 AT+ GPIO1?{CR}

{CR}{LF}+ GPIO1: status {CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}

设置当前参数：

AT+ GPIO1= status {CR}

{CR}{LF}OK{CR}{LF}

参数：

status: GPIO 状态：

1: 高电平

0: 低电平

3.1.7.57. AT+GPIO2

功能：获取设置 GPIO2 状态，对应模块的 I2C_SCL

格式:

查询当前参数值:

```
AT+ GPIO2{CR}或 AT+ GPIO2?{CR}  
{CR}{LF}+ GPIO2: status {CR}{LF}{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

设置当前参数:

```
AT+ GPIO2= status {CR}  
{CR}{LF}OK{CR}{LF}
```

参数:

status: GPIO 状态:

1: 高电平

0: 低电平

4. 联系方式

公 司：济南有人物联网技术有限公司

地 址：山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层

网 址：<http://www.usr.cn>

客户支持中心：<http://h.usr.cn>

邮 箱：sales@usr.cn

企 业 QQ：8000 25565

电 话：4000-255-652 或者 0531-88826739

有人愿景：国内联网通讯第一品牌

公司文化：有人在认真做事！

产品理念：简单 可靠 价格合理

有人信条：天道酬勤 厚德载物 共同成长

5. 免责声明

本文档提供有关 USR-GPRS232 系列产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

6. 更新历史

2015-06-20 版本 V1.0.0 创立

2015-09-02 版本 V1.0.6 修正一些错误，Reload 脚功能修改。

2015-09-10 版本 V1.0.7 把里面参数设置方法方式演示改为 GM3 测试工具演示

2015-10-12 版本 V1.1.0 修改一些错误，增加对 GM3s 的解释

2016-01-07 版本 V2.0.0 将用户手册分为说明书和软件设计手册两部分，介绍更清晰

2016-02-22 版本 V2.0.1 修改 HTTPD 服务器相关描述

2016-03-01 版本 V2.0.2 增加 GPIO，基站定位和低功耗模式的描述

2016-05-12 版本 V2.0.3 修复串口指令无停止位介绍

2016-07-20 版本 V2.0.4 增加使用设置软件设置参数介绍，丰富功能描述
2016-08-26 版本 V2.0.6 按照新版格式重新编写。
2016-08-29 版本 V2.0.7 项目经理审核，增加类 RFC2217 图示。
2016-09-02 版本 V2.0.8 质量部审核，修改描述错误。
2016-09-06 版本 V2.0.9 FAE 审核，修改描述错误。