

V1.7 2013.03

RemoDAQ-8554
GPRS 无线通讯模块



北京集智达智能科技有限责任公司

目录

一、产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 产品特点	3
1.3 技术参数	3
1.3.1 GPRS 数据	3
1.3.2 串行数据接口	3
1.3.3 供电	4
1.3.4 其他参数	4
二、产品安装	4
2.1 开箱	4
2.1.1 DTU 模块包括下列组成部分:	4
2.2 数据线连接	4
2.3 安装与电缆连接	5
2.4 外形与安装尺寸	5
2.5 工作状态指示	6
三、使用操作	6
3.1 两路状态配置拨码开关 (0—ON, 1—OFF)	6
3.2 配置操作步骤:	6
3.3 恢复出厂配置操作:	8
四、功能说明	8
4.1 中心站固定 IP, TCP 连接模式	8
4.1.1 实现功能:	8
4.2 dsllc 协议模式	8
4.2.1 实现功能	8
4.2.2 工作流程:	8
4.3 域名解析模式	8
4.4 短信模式	9
4.4.1 英文短信	9
4.4.2 英文短信群发	9
4.5 无线 modem 模式 (需要刷特有版本程序, 需要此工作方式请和我们联系)	9
五、故障分析	10
六、组网方案介绍	10
七、DTU 软件升级	12
附 1: 使用设备操作示例	17
1. 中心站固定 IP, TCP 工作方式使用操作示例:	17
2. 域名解析工作模式使用操作示例:	21
3. 短信工作模式使用操作实例 (注意短信内容只支持英文和数字, 不支持汉字)	23
附 2: 上位机编程协议	26

一、产品简介

1.1 产品概述

北京集智达智能科技有限责任公司开发的 GPRS-DTU（本文简称 DTU）为用户提供高速、永远在线、透明数据传输通道。DTU 是基于中国移动通讯运营商的 GSM/GPRS 通信网络的数据传输和远程监控终端设备，采用当今前沿内核技术设计的一款工业级无线通讯终端产品，适用于 GSM/GPRS 网络覆盖范围内的各种室内或野外恶劣环境，主要针对电力系统自动化、工业控制、交通管理、气象、环保监测、煤矿、金融、证券、油田等行业的应用，利用 GPRS 网络平台实现数据信息的透明传输，并可通过辅助手段来实现对 DTU 控制，组成用户专用数据网络。

1.2 产品特点

- 先进的嵌入式内核和电路设计，工作稳定性和通讯可靠性都有更强的保障。严格的抗干扰设计，可以在小于 2KHz/4KV 的脉冲干扰下稳定运行。
- 终端设备与 DTU 设备的连接：使用串口可以与众多的采集器、RTU 终端、PLC 终端、工控机、GPS 车载定位仪、仪器仪表、POS 终端等设备连接，实现双向全透明传输。
- 高速传输：GPRS 网络的传输速度最快达到 171.2Kbps，速率的高低取决于移动运营商的网络设置，根据中国移动的网络情况，目前可提供 20~40Kbps 的稳定数据传输。
- 永远在线、按流量计费：DTU 上电后自动拨号上网，稳定在线、断线自动重拨。按照接收和发送数据包的数量大小产生费用，没有数据流量时不产生费用。
- 应用灵活、方便：DTU 采用标准的 RS-232、RS-485 接口和通用开关量 I/O 接口，只须与用户设备连接、插入 SIM 卡、接上电源即可正常工作。
- 组网简单、迅速、灵活：不依赖于运营商交换中心的数据接口设备，通过 Internet 网络随时随地的构建覆盖全中国的移动数据通信专用网络。
- 内置看门狗，具备异常重启。采用多种判断和纠错机制，保证 DTU 的长期稳定运行。
- 中心端提供标准 DEMO 版本，或根据用户需求提供集成平台，或提供 DLL 供用户开发自己的专用业务平台，可根据需要提供完整的解决方案。

1.3 技术参数

1.3.1 GPRS 数据

- GPRS Class 2~10
- 编码方案：CS1 - CS4，符合 SMG31bits 技术规范
- GSM900/DCS1800 双频，符合 ETSI GSM phase 2/2+ 标准

1.3.2 串行数据接口

- 波特率：600bps~115200bps
- 数据格式：1 起始位、8 数据位、1 停止位。
- 类型 RS-232/RS-485

1.3.3 供电

- 供电电源：DC+12V~30V/1A 宽限电源电压

1.3.4 其他参数

- 工作环境温度：-20℃~+70℃
- 相对湿度：(50℃，30%~80%无凝结)

二、产品安装

2.1 开箱

为了安全运输，DTU 模块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。

2.1.1 DTU 模块包括下列组成部分：

- R8554 DTU -----1 个(根据用户订货情况包装)
- 使用说明书 -----1 份(CD-ROM)
- 合格证和保修卡-----1 份
- 标准天线-----1 条

2.2 数据线连接

DTU模块使用10P可插拔式接线端子与用户数据线和供电电源连接。电缆的接口定义和连接线序参见下列图表。使用时将线缆固定在可插拔端子排的接线孔内，将所有的线缆连接完成并检查无误后将端子排插入DTU的底部对应的位置。

DTU的数据接口采用标准的10P端子，用户根据端子提示进行连线。端子定义如下：

引脚	信号名称	描述	备注
1	保留		
2	保留		
3	保留		
4	保留		
5	保留		
6	GND	信号地	
7	TXD (A+)	与数据发送端相连	RS485接口时，代表DATA+
8	RXD (B-)	与数据接收端相连	RS485接口时，代表DATA-
9	VCC	DC+12V~30V	通信时工作电流小于100mA
10	GND	电源地	

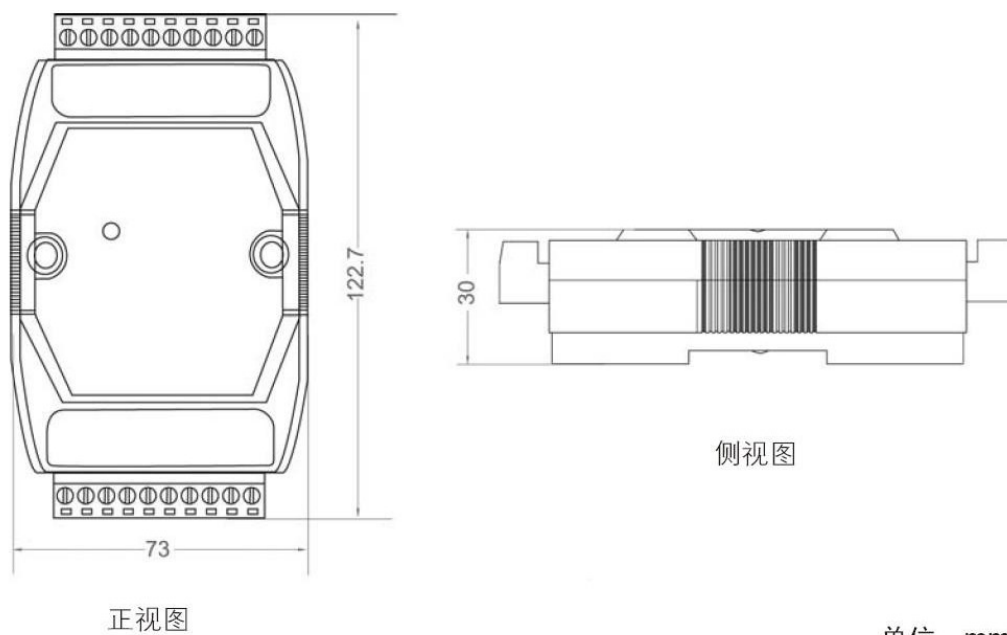
2.3 安装与电缆连接

安装必需具备的条件：能够接入 GPRS 网络的 SIM 卡 GPRS DTU 可放置在设备配电箱中或需要安装固定的等任何方便的地方，没有特殊的配线和散热要求。但是为了达到更好的使用效果，请您注意：

- 将该产品远离任何的发热装置；
- 不要将该产品放在灰尘多的或潮湿的环境中；
- 远离一些可能的干扰源，如金属墙、微波炉等；
- 为了保证 GPRS 网络信号的良好接收，请注意天线的安放位置和角度，千万不要将天线放置在屏蔽的金属机箱内部。

2.4 外形与安装尺寸

GPRS DTU 外形与安装位置固定尺寸参考下图，考虑到在工业、金融、公用事业等相关行业的应用场合，往往需要将其进行固定，您也可以使用标准导轨安装附件将其进行固定，以满足行业应用的需求。产品安装外形与尺寸如下图：



GPRS DTU 产品安装外形与尺寸如下图面板说明：



2.5 工作状态指示

DTU 终端有 2 个指示灯。电源代表电源指示，数据代表串口数据通信指示。

电源灯工作运行指示：

- 常亮：处于上电，未登录状态。
- 1 秒 1 次闪烁：登录成功状态，此时可以发送数据。

三、使用操作

3.1 两路状态配置拨码开关（0—ON， 1—OFF）

- 00—上电自动拨号连接；
- 01—进入参数设置状态；
- 10—恢复出厂配置并进入参数设置状态；

注意：配置拨码开关后，请重新上电。

3.2 配置操作步骤：

第一步：连接数据线、电源适配器；将拨码开关调至 01，打开串口，将串口参数设置为波特率：9600，数据位：8，停止为：1，校验位：无，流控制：无；上电后，系统将自动读取全部参数状态；

第二步：键入参数配置命令，进行参数配置。

附：参数配置命令：

com parameters:

配置校验位命令： 例如：a11+parity=none!； 无校验；
 例如：a11+parity=odd!； 奇校验；
 例如：a11+parity=even!； 偶校验；

配置数据位命令： 例如：a12+data bit=8!； 8 位；
 例如：a12+data bit=7!； 7 位；

配置登陆过程显示命令： 例如：a13+show=yes!； 显示；
 例如：a13+show=no!； 不显示；

配置 ID 类型命令： 例如：a14+id bit=11!； 11 位；
 例如：a14+id bit=10!； 10 位；

配置 ID 命令： 例如：a15+id=9000000009!； 10 位 ID: 9000000009；
 a15+id=90000000011!； 11 位 ID: 90000000011；

配置波特率命令： 例如：a17+baud rate=9600!； 波特率： 9600；

data stream parameters:

配置远端 IP 地址命令： 例如：a18+ip_address=219.142.136.190!； 固定 IP 方式下配置

配置远端端口命令： 例如：a19+dsc_port=2021!；

配置心跳时间命令： 例如：a1a+heart_time=5!； （单位：分钟）心跳时间 5 分钟，
 不需要心跳包，可设置为 0；

配置下线重连时间命令： 例如：a1b+restart_time=0!； 下线立即重连（单位：分钟）；

配置本地端口命令： 例如：a1c+local_port=3030!；

配置 APN 命令： 例如：a1d+apn=cmnet!；

配置域名服务器 IP 地址命令： 例如：a1m+domain address=61.152.96.116!；

配置域名命令： 例如：a1n+domain name= gemotech.vicp.net! 域名解析方式下配置

配置工作模式命令： 例如：a1e+work mode=tcp center mode!； 中心站固定 IP
 TCP 连接方式

例如：a1e+work mode=dslc mode!； UDP 连接方式

例如：a1e+work mode=field code mode!； 中心站域名解析
 TCP 连接方式

例如：a1e+work mode=sms mode!； 短信模式

sms mode parameters:

配置工作模式命令： 例如：a1f+sms_mode=0!； 短信模式下工作类型设置；

配置短信中心号码： 例如：a1h+sms_center=13800100500!； 短信中心号码；

配置短信接收号码： 例如：a1i+sms_recive0=13911214058!； 短信接收号码

配置短信接收号码： 例如：a1k+sms_recive1=13911214058!； 短信接收号码；

配置短信接收号码： 例如：a1l+sms_recive2=13911214058!； 短信接收号码；

读取所有参数命令： a10+view；

注意：所有参数配置操作须在 10 分钟内操作完成；否则，应重新上电进行参数配置操作。

3.3 恢复出厂配置操作:

连接数据线、电源适配器；将拨码开关调至 10，上电后，系统将自动将所有参数状态重新定义为出厂默认配置。

四、功能说明

DTU 支持多种工作模式，主要分为：TCP 协议模式、UDP 协议模式等工作模式。另外可以为客户定制各种功能的工作模式。

主要工作模式简介如下：

4.1 中心站固定 IP, TCP 连接模式

TCP 协议模式：常规的中心对多点通讯方式。采用 TCP 协议实现数据的可靠透明传输。在这种方式下，DTU 作为一个节点主动与数据中心服务器建立连接，成功登陆后，建立起稳定的数据通道。

4.1.1 实现功能:

- 登陆成功后自动上传自身信息，便于数据中心识别确认。
- 实现数据的可靠透明传输。
- 实时性好，可实时观察到所有模块的在线情况。
- DTU 自动识别当前网络连接是否可靠，检测到数据中心主动断开连接时，根据“掉电重连时间”进行一段时间的等待后重新建立连接。

注意：上位机应间隔心跳时间间隔给 DTU 通信，否则，DTU 将重新启动。

4.2 ds1c 协议模式

ds1c 协议模式：采用 UDP 协议与数据中心建立连接，实现数据的数传功能。该模式下 DTU 可以接收私网内的任何节点发来的信息，DTU 发送数据时将数据发送给最新与其通讯过的节点。

4.2.1 实现功能

- 实现数据的可靠透明传输。
- 适合大范围内组网，相对于 TCP 方式来说，对数据中心的主机及防火墙都要求大大降低。
- 实时性好，可通过报文交互来实现数据通讯，并统计模块在线情况。

4.2.2 工作流程:

- 上电后使用初始化参数。
- DTU 检测到网络断开连接时，断电复位重新建立连接。

注意：上位机应间隔心跳时间间隔给 DTU 通信，否则，DTU 将重新启动。

4.3 域名解析模式

适合数据中心是动态 IP 地址的情况。

在使用动态 DNS 方式时，首先有几件事情要先准备。

第一是 Domain Name，需要申请一组三级域名或二级域名。

第二是需要到网域管理中心来指定动态 DNS 服务。

当准备工作完成后，即会从网域管理中心得到一个域名客户端软件，用来维护动态 IP 与 Domain Name，当数据中心的计算机开机后，即可从 ISP 处取得动态 IP，再透过域名客户端软件与 DNS 服务器联机并刷新域名与 IP 对照，GPRS 终端可通过 DNS 的方式来进行 Domain Name 的正反解译，而后建立连接。

4.4 短信模式

SMS 模式：即支持英文短信功能，支持短信群发功能。

4.4.1 英文短信

英文短信功能：设置参数为：alg+sms_mode=0!

为用户提供可靠透明传输通道。

4.4.2 英文短信群发

英文短信群发功能：设置参数为：alg+sms_mode=1!

接收方可设 3 个手机。

4.5 无线 modem 模式（需要刷特有版本程序，需要此工作方式请和我们联系）

该模式可使 R-8554 模块充当无线猫使用，以实现 R-8554 GPRS 模块的无线上网功能；

操作步骤如下：

步骤一：拨码开关拨到 01--进入参数设置状态（串口调试助手波特率设为 9600）

发送“a11+baud_rate=115200!”

发送“a10+view”查看波特率是否修改成功

步骤二：拨码开关拨到 11--进入 AT 命令调试模式（串口调试助手波特率设为 115200）

给模块上电，当串口调试助手收到“call ready”，关闭串口。

步骤三：上位机拨号网络设置：

控制面板中添加调制解调器，添加标准的调制解调器 33600BPS。

双击控制面板中的调制调器。进入刚添加的调制解调器的属性中。在高级选项卡中，输入额外命令为 AT+CGDCONT=1, "IP", "CMNET"（必须大写!!）

Windows 2000\XP 网络配置：新建连接—>连接到 Internet--->手动设置连接—>调制解调器拨号：*99***1# —>所有用户用此连接—>完成—>拨号—>用户名、密码为空—>拨号连接网络

注：模块上网时，首先要在移动开通一张具有 GPRS 功能的卡，要保持模块的速率与调制解调器的最大端口速度、所建拨号连接的调制解调器的最高速度一致(设置为 115200). 硬件流控为无...

五、故障分析

问题 1: 运行状态指示灯不亮。

答: 请检查连接线是否正确连接、模块是否已损坏。同时检查供电电源是否正确、稳定。

问题 2: 模块上电后, 灯一直亮, 串口无任何输出, 不能正常工作。

答: (1) 检测串口连接是否正常;

(2) 串口显示信息是否设置为否。

问题 3: 模块供电正常, SIM 卡正常安装, 端口号、IP 号等参数配置正常, 但无法正常工作。

答: 可通过串口提示信息分析一下问题:

(1) 是否成功启动 GPRS 内核, 如屡次提示失败, 则 DTU 损坏。

(2) 是否能附着到 GPRS 网络, 检查 SIM 是否开通 GPRS 服务或天线是否接触可靠。

(3) 无法获取当前 IP 地址, 检查 APN 设置是否正确, 若无误则应咨询移动使用的 SIM 卡是否有效。

(4) 根据获得的 IP 地址和信号强度, 判断当前设置是否正确。一般来说信号强度不能小于 18 才能正常使用, 若过小则应调整天线和安装位置。

六、组网方案介绍

GPRS 无线监控系统的组网比较简单, GPRS DTU 可直接与用户设备通过 RS-232 或 RS-485 接口连接, 数据中心的组网略微复杂一些。结合 GPRS 承载网络的特点, 根据 GPRS 应用领域, 我们提供数据中心组网方案多种应用形式供应用开发商参考。组网形式的选择主要由业务数据量、可靠性要求、数据保密性、网络状况决定。

方案 1: Internet 接入方式 (监控中心经由 Internet 接入无线网)

企业已有稳定的、永久的连接到 Internet 的接入; 企业端的路由器端口地址, 监控中心 IP 地址应是公有的, 且由为企业提供 Internet 连接的 ISP 提供。

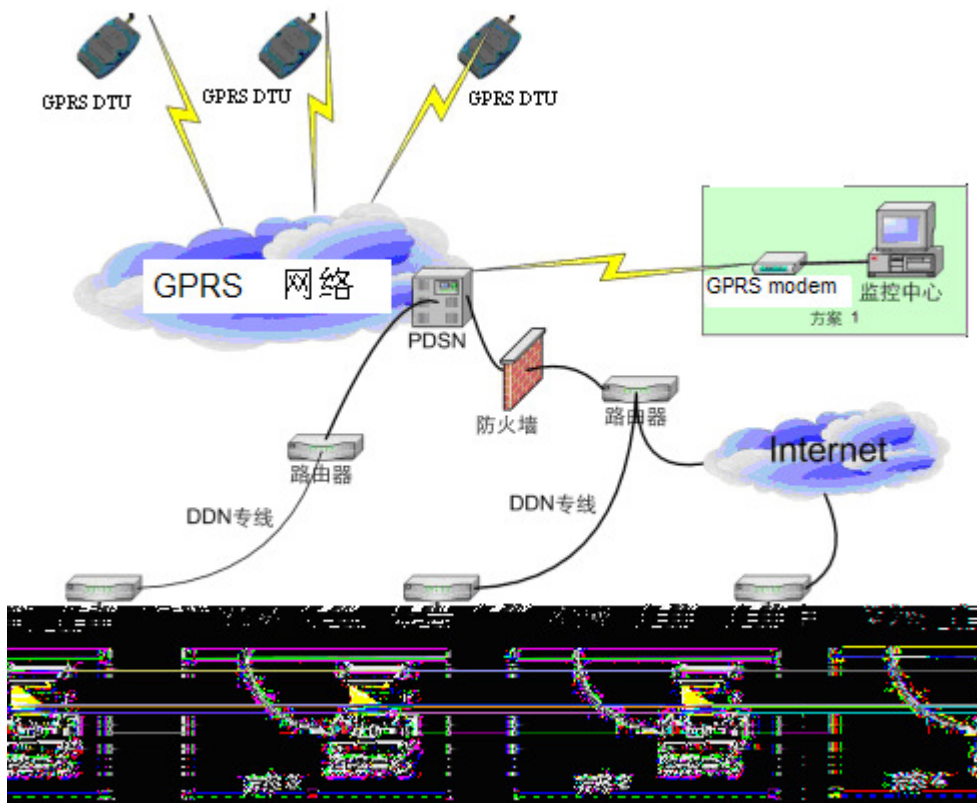
方案 2: 专线接入方式 (监控中心经 DDN 专线接入无线网)

此种方案适于企业没有接入 Internet 或企业对安全方面考虑较高, 适合金融、证券、工业监控等行业使用; 企业通过专线接入中国移动的路由器, 用户端的接入路由器必须提供公有的 IP 地址。

GPRS 专网系统 DTU 终端上网登录监控服务器的工作过程为:

- 1 GPRS DTU 发出 GPRS 网络发出登录请求
- 2 请求中包括由移动公司为 GPRS 专网系统专门分配的专网 APN
- 3 据请求中的 APN, GGSN 向 DNS 服务器发出查询请求
- 4 找到与企业用户的系统服务器平台连接 GGSN
- 5 并将用户请求通过 GTP 隧道封装送给 GGSN
- 6 GGSN 将用户认证信息 (包括手机号码、用户账号、密码等) 通过专线送至企业 Radius 进行认证; Radius 认证服务器看到手机号等认证信息, 确认是合法用户发来的请求

- 7 向 DHCP 服务器请求分配用户地址
- 8 Radius 认证通过后，由 Radius 向 GGSN 发送携带用户地址的确认信息
- 9 用户得到 IP 地址后，就可以携带数据包，对 GPRS 专网系统信息查询和业务处理平台进行访问



GPRS 无线监控系统组网结构图

方案 3: 动态 IP 的解决方案

对于没有固定 IP 的应用系统，组网方式同“固定 IP 接入”，使用此方案。

在使用动态 DNS 方式时，首先有几件事情要先准备。

第一是 Domain Name，需要申请一组三级域名或二级域名。

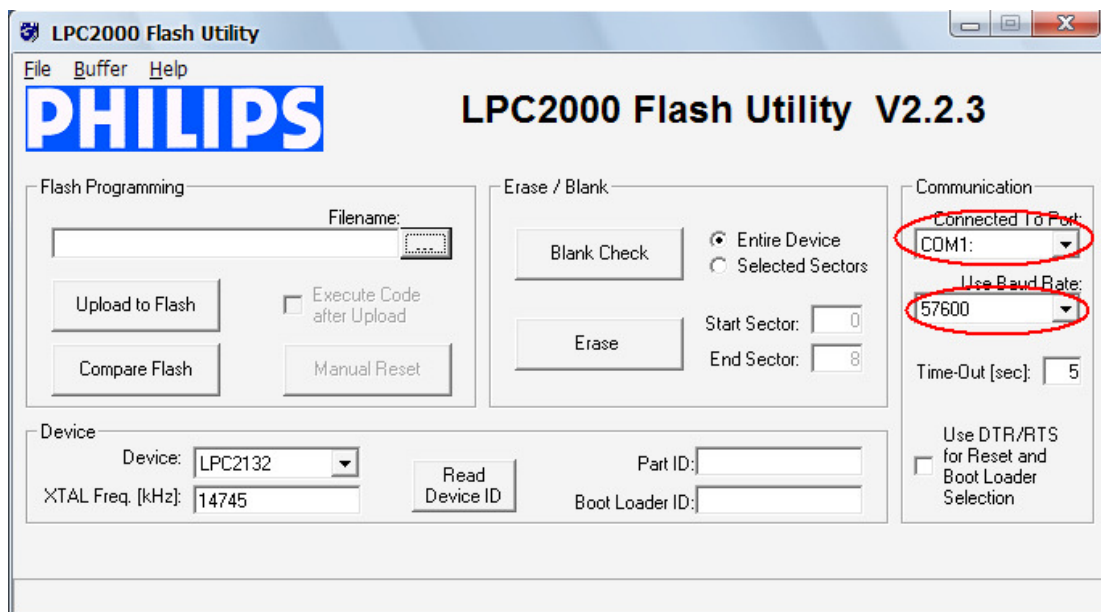
第二是需要到网域管理中心来指定动态 DNS 服务。

当准备工作完成后，即会从网域管理中心得到一个 Client 软件，用来维护动态 IP 与 Domain Name，当数据中心的计算机开机后，即可从 ISP 处取得动态 IP，再透过 Client 软件与 DDNS 服务器联机并刷新域名与 IP 对照，GPRS 终端可通过 DNS 的方式来进行 Domain Name 的正反解译，而后建立连接。

七、DTU 软件升级

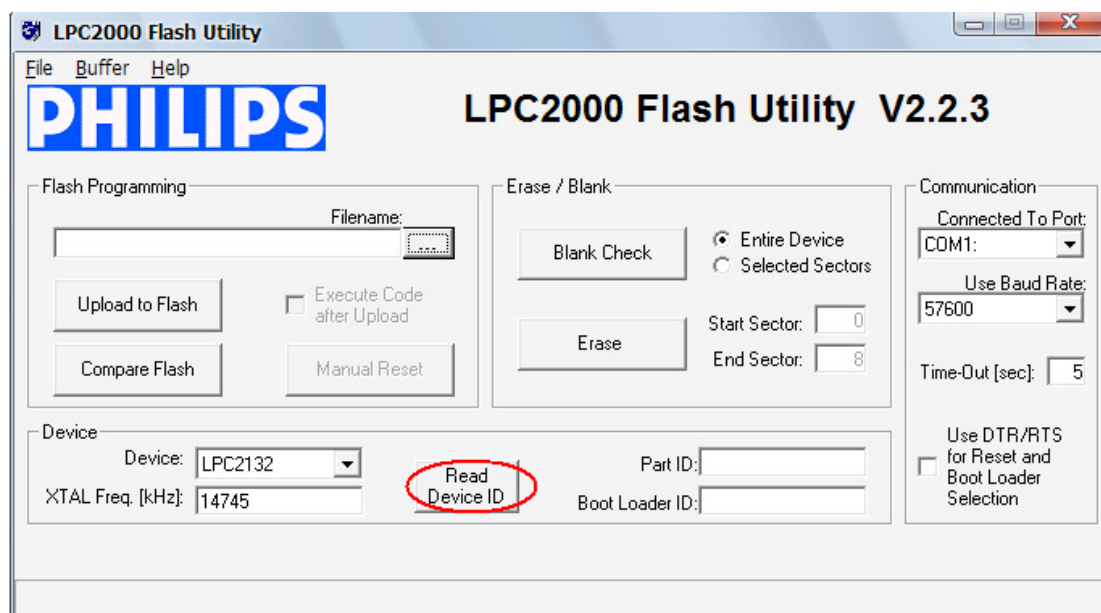
R-8554 提供软件升级，按照如下操作可以把软件更新到最新版本。

打开 R-8554 外壳，用跳线帽将印制板上的 J2 短接，模块选择 232 的工作方式，模块的电源串口线连接好。打开下载软件

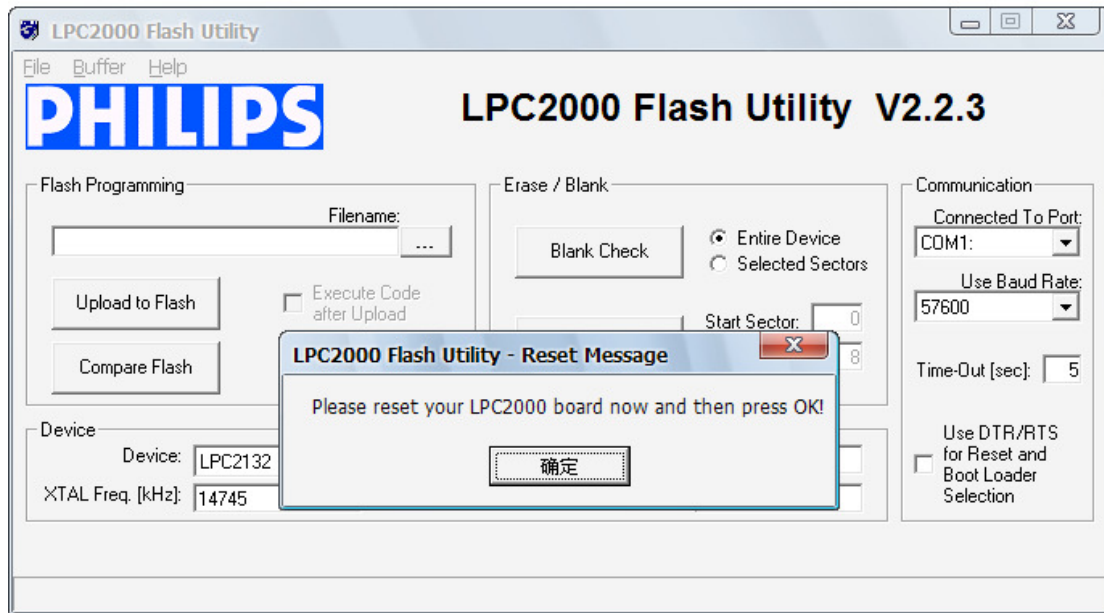


参照上图进行设置。注意：串口号根据当前连接的计算机串口进行选择。

设置后点击 “Read Device ID”

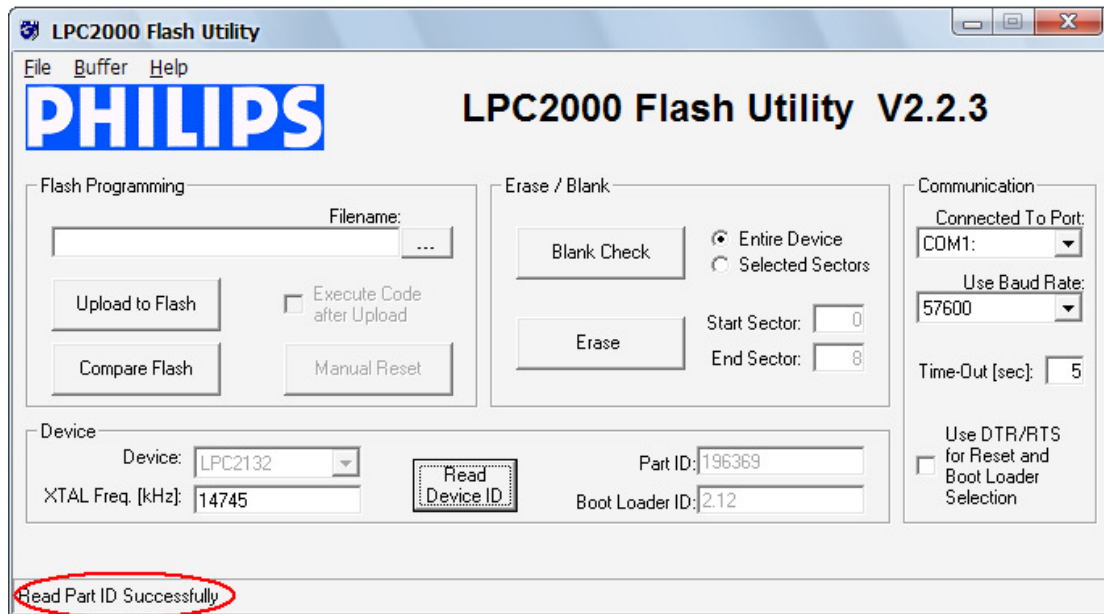


出现以下窗口：



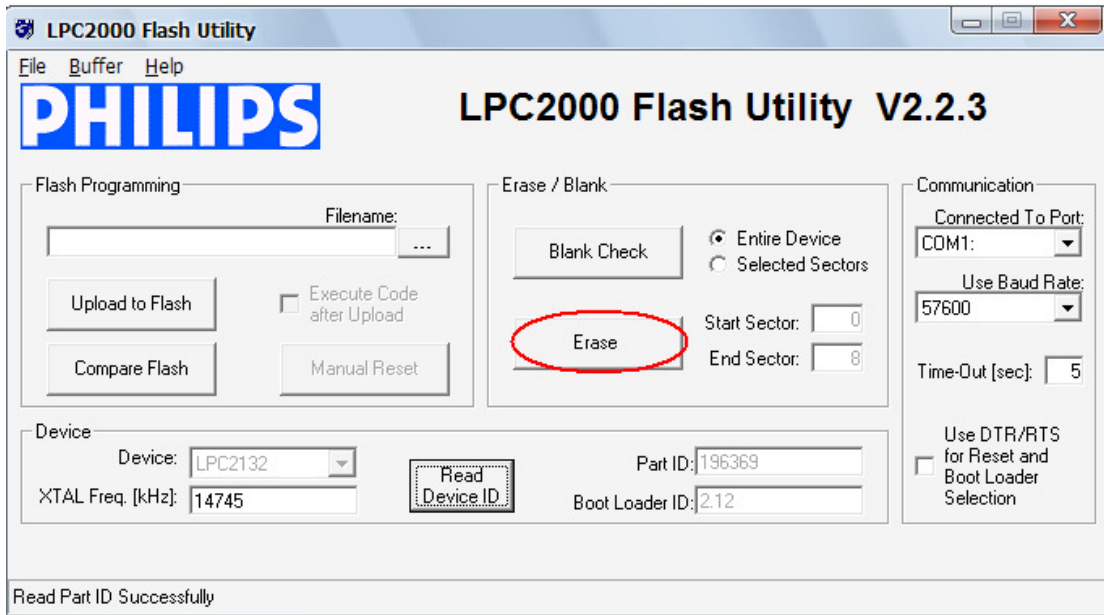
此时给模块上电。然后点击“确定”。

识别芯片成功后会出现，“Read Part ID Successfully”，如图所示：

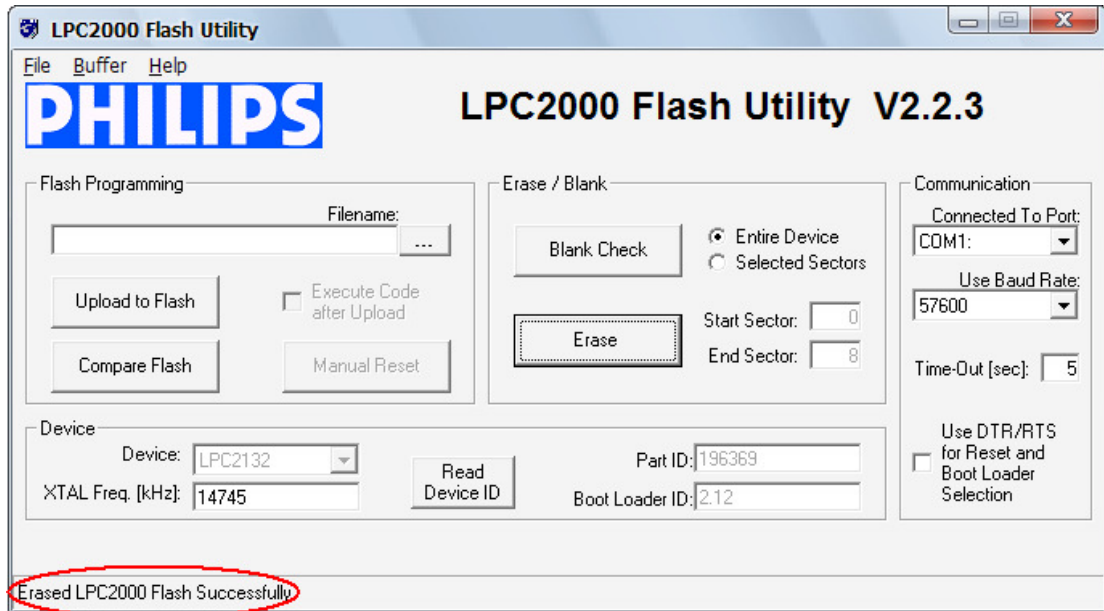


如果失败，请关闭软件，关闭模块电源，从新打开软件再重复之后的步骤。

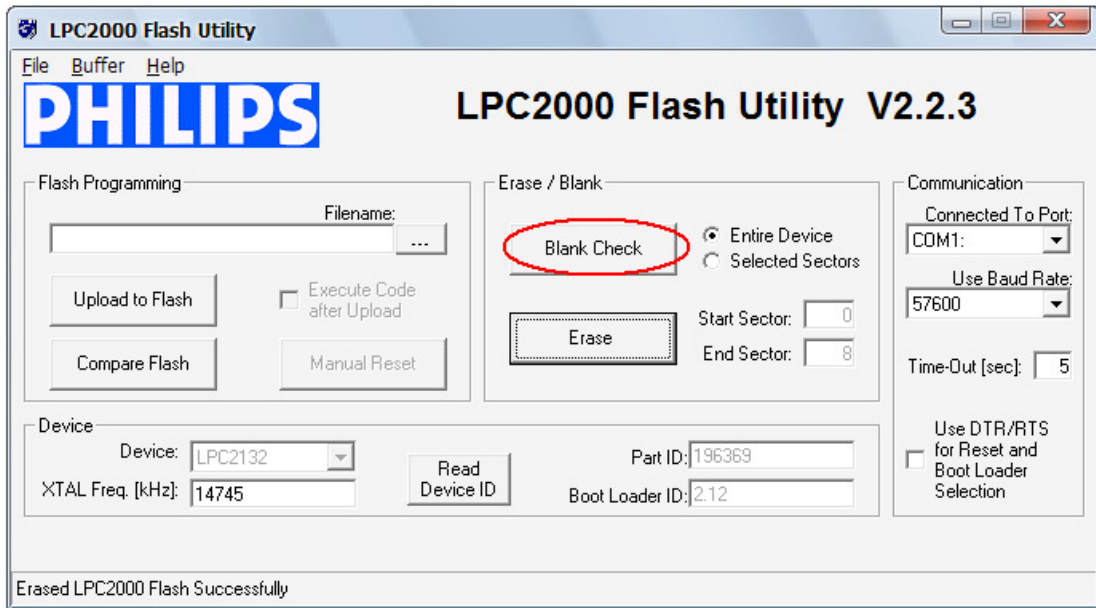
点击“Erase”按钮



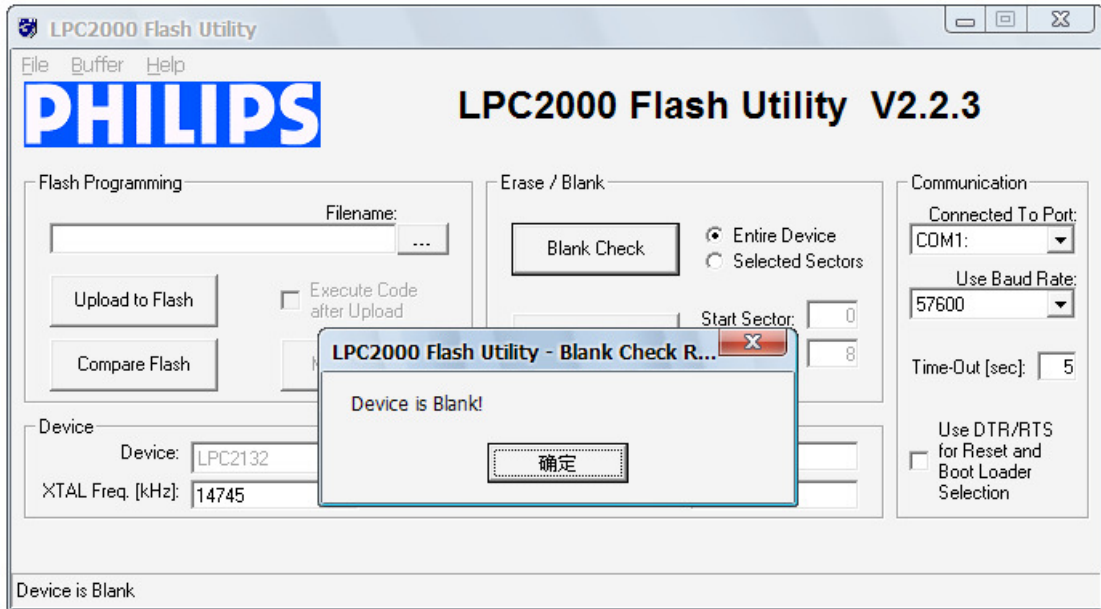
成功后出现：



点击“Blank Check”按钮

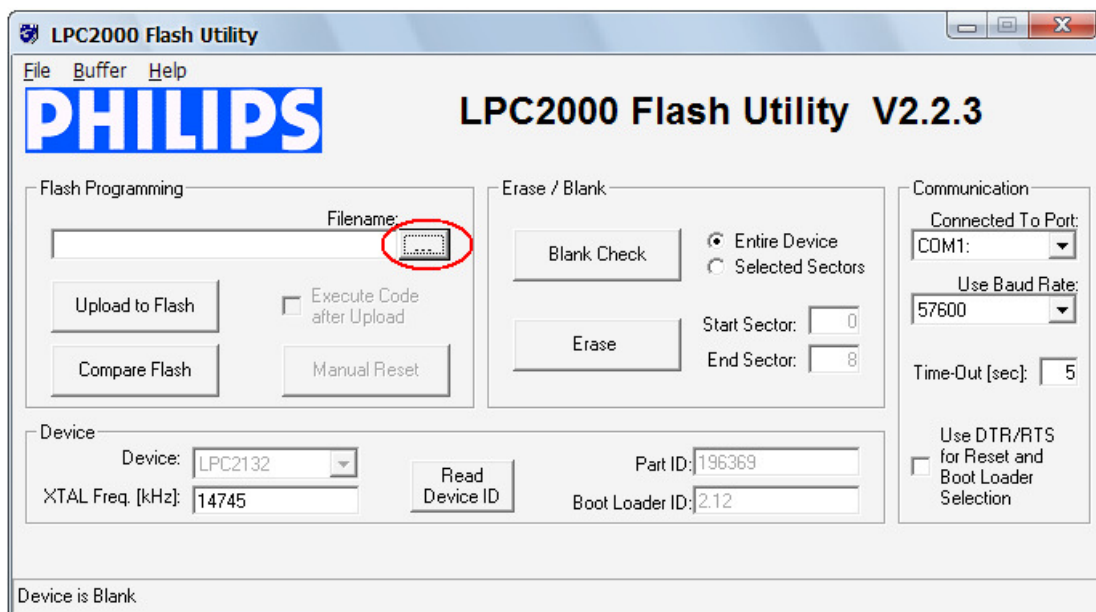


会出现如下窗口：

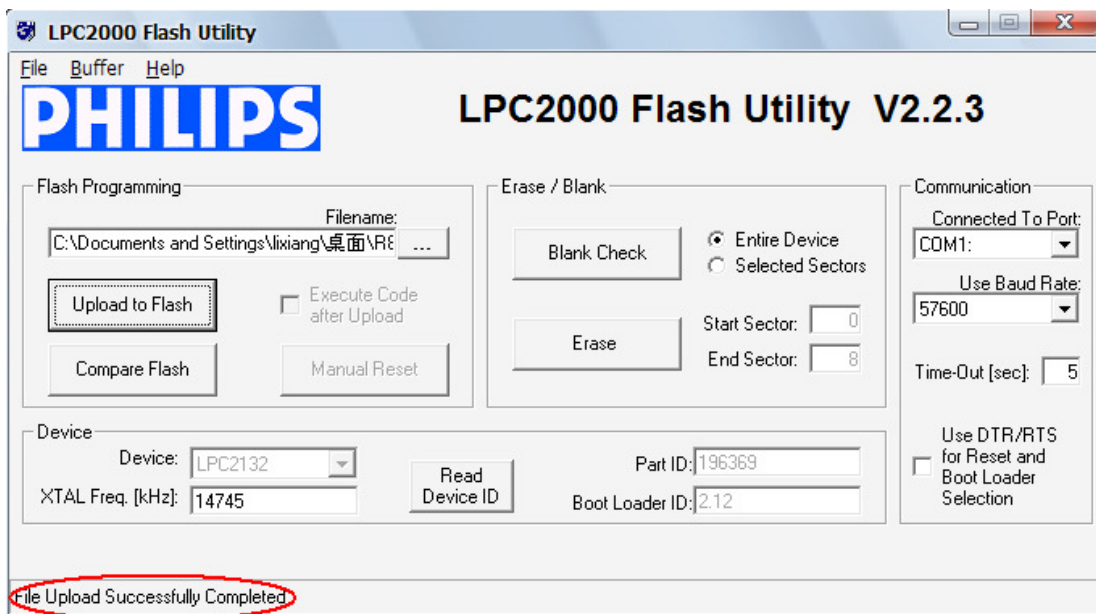


点击确定即可。

点击“...”按钮，选择要更新的程序“xxx.HEX”的路径。



路径选择好后，点击“Upload to Flash”，等待进度条读条结束即可，结束后会显示“File Upload Successfully Completed”。



此时，把 JP2 上的跳线帽取下，程序升级完成。

升级成功后，用 R-8554 参数配置软件先初始化一下，然后在进行参数配置即可。

附 1：使用设备操作示例

1. 中心站固定 IP，TCP 工作方式使用操作示例：

第一步： 根据实际应用环境，确定组网方案。

第二步： 确保数据中心计算机连接到 Internet，获取接入服务器端 IP 地址及监听端口号。注：接入服务器端 IP 地址和端口号不一定是数据中心计算机的 IP 地址和端口号，要根据具体组网方式确定。

第三步： 设置数据终端参数，步骤如下：

(1) 使用调试串口线，一头接入计算机 COM 口，另一头与 GPRS DTU 的接口连接，接线参照设备接口说明。

(2) 运行 Windows 中的超级终端，或使用其他的串口调试软件，设置串口属性为（如果是第一次设置或忘了前次设置的参数值时按如下设置，否则按数据终端的参数值设置）：

9600 波特率

8 个数据位

无校验位

1 停止位

无流控制

(3) 设置数据终端的两路拨码开关状态。如果是第一次设置或忘了前次设置的参数值时，将 1 路置为 ON, 2 路置为 OFF。

(4) 数据终端加电，此时超级终端窗口将出现 DTU 自动读取的参数。此时就可以开始设置参数。



(5) 参数设置示例:

通过串口发送如下配置信息:

设置中心站端 IP 地址:

```
a18+ip_address=219.142.136.190!
```

根据实际公网 IP 进行设置

设置中心站应用程序端口:

```
a19+dsc_port=2021!
```

根据中心站实际开放的端口号进行设置

关闭回显功能:

```
a13+show=no!
```

正常使用时关闭回显信息, 防止回显信息干扰数据接收;

调试功能的时候可以把回显信息打开, 即设置为 a13+show=yes!

, 以便观察模块运行情况。

设置心跳间隔为 5 分钟：

```
ala+heart_time=5!
```

为了保持链路，可以设置固定时间间隔给中心站发送心跳包；
单位是分钟。

设置设备 ID 号：

```
al5+id= 13512345001!
```

可以设置模块的 ID 号码，以区分不同位置 DTU 上传的信息；
可设置为英文、数字，共十一位。

设置 DTU 工作模式为中心站固定 IP, TCP 连接模式：

```
ale+work mode=tcp center mode!
```

设置 COM 口通信速率 (9600)：

```
al7+baud rate=9600!
```

和串口接收数据设置一致即可。

设置校验位 (无校验)：

```
all+parity=none!
```

和串口接收数据设置一致即可。

设置数据位 (8 位)：

```
al2+data bit=8!
```

和串口接收数据设置一致即可。

设置 APN (cmnet)：

```
ald+apn=cmnet!
```

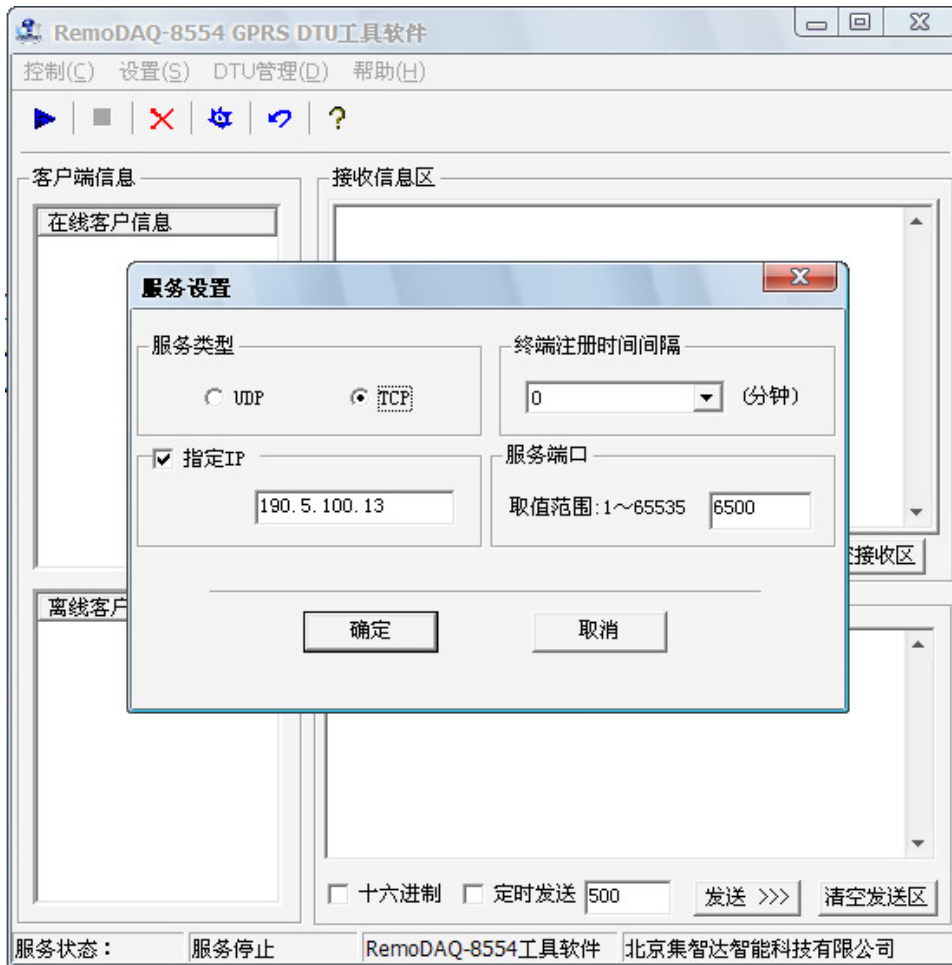
普通 sim 卡设置为 cmnet 即可；

向移动申请的专线的 sim 卡，根据移动提供的专有 APN 进行设置。

(6) 关闭 DTU，断开与计算机的连接，将其与设备连接。

第四步：打开上位机软件，设置正确的 IP 地址和端口号，启动服务。

设置数据终端的两路拨码开关状态为“00”。数据终端加电，设备将自动进入网络连接状态。





此时就可以正常通讯了。

2. 域名解析工作模式使用操作示例:

- 第一步： 根据数据中心是动态 IP 的实际应用环境，确定组网方案，可参照前文第二部分所述。
- 第二步： 确保数据中心计算机连接到 Internet，向域名解析服务商申请域名（如：向花生壳公司免费申请域名，如：gemotech.vicp.net），从域名解析服务商网站（如：花生壳网站）下载域名解析客户端，登陆域名解析客户端（如：花生壳）。



第三步：设置数据终端参数，步骤如下：

- (1) 使用调试串口线，一头接入计算机 COM 口，另一头与 GPRS DTU 的接口连接，接线参照设备接口说明。
- (2) 运行 Windows 中的超级终端，设置串口属性为（如果是第一次设置或忘了前次设置的参数值时按如下设置，否则按数据终端的参数值设置）：

9600 波特率

8 个数据位

无校验位

1 停止位

无流控制

- (3) 设置数据终端的两路拨码开关状态。如果是第一次设置或忘了前次设置的参数值时，将 1 路置为 ON, 2 路置为 OFF。
- (4) 数据终端加电，此时超级终端窗口将出现 DTU 自动读取的参数。此时就可以开始设置参数。
- (5) 参数设置示例：

通过串口发送如下配置信息：

配置域名命令：

```
aln+domain name=gemotech.vicp.net!
```

根据申请的实际域名进行设置

设置中心站应用程序端口：

```
al9+dsc_port=2021!
```

根据中心站实际开放的端口号进行设置

关闭回显功能:

al3+show=no!

正常使用时关闭回显信息，防止回显信息干扰数据接收；

调试功能的时候可以把回显信息打开，即设置为 al3+show=yes!

，以便观察模块运行情况

设置心跳间隔为 2 分钟：

ala+heart_time=2!

为了保持链路，可以设置固定时间间隔给中心站发送心跳包；

单位是分钟。

设置设备 ID 号:

al5+id= 13512345001!

可以设置模块的 ID 号码，以区分不同位置 DTU 上传的信息；

可设置为英文、数字，共十一位。

设置 DTU 为域名解析工作模式:

ale+work mode=field code mode!

设置 COM 口通信速率 (9600):

al7+baud rate=9600!

和串口接收数据设置一致即可。

设置校验位 (无校验):

all+parity=none!

和串口接收数据设置一致即可。

设置数据位 (8 位):

al2+data bit=8!

和串口接收数据设置一致即可。

设置 APN (cmnet):

ald+apn=cmnet!

普通 sim 卡设置为 cmnet 即可；

向移动申请的专线的 sim 卡，根据移动提供的专有 APN 进行设置。

(6) 关闭数据终端，断开与计算机的连接，将其与设备连接。

第四步：打开上位机软件，设置正确的 IP 地址和端口号，启动服务。

设置数据终端的两路拨码开关状态为“00”。数据终端加电，设备将自动进入网络连接状态。

之后操作方式和中心站固定 IP 方式相同。

3.短信工作模式使用操作实例（注意短信内容只支持英文和数字，不支持汉字）

第一步：设置数据终端参数，步骤如下：

- (1) 使用调试串口线，一头接入计算机 COM 口，另一头与 GPRS DTU 的接口连接，接线参照设备接口说明。
- (2) 运行 Windows 中的超级终端，设置串口属性为（如果是第一次设置或忘了前次设置的参数值时按如下设置，否则按数据终端的参数值设置）：

9600 波特率
8 个数据位
无校验位
1 停止位
无流控制

- (3) 设置数据终端的两路拨码开关状态。如果是第一次设置或忘了前次设置的参数值时，将 1 路置为 ON, 2 路置为 OFF。
- (4) 数据终端加电，此时超级终端窗口将出现 DTU 自动读取的参数。此时就可以开始设置参数。
- (5) 参数设置示例：

短信模式包括单发模式和群发模式，配置方法如下：

①短信单发模式

通过串口发送如下配置信息：

配置 DTU 工作模式为短信模式：

```
ale+work mode=sms mode!
```

关闭回显功能：

```
al3+show=no!
```

正常使用时关闭回显信息，防止回显信息干扰数据接收；

调试功能的时候可以把回显信息打开，即设置为 al3+show=yes!

，以便观察模块运行情况。

配置 DTU 短信单发模式：

```
alf+sms_mode=0!
```

配置短信中心号码：

如：

北京移动中心号码是：13800100500

```
alh+sms_center=13800100500!
```

配置目标手机号码：

```
ali+sms_recive0=12345678901!
```

根据实际号码进行设置。

设置 COM 口通信速率（9600）：

```
al7+baud rate=9600!
```

和串口接收数据设置一致即可。

设置校验位（无校验）：

```
all+parity=none!
```

和串口接收数据设置一致即可。

设置数据位（8 位）：

```
al2+data bit=8!
```

和串口接收数据设置一致即可。

设置 APN (cmnet):

ald+apn=cmnet!

普通 sim 卡设置为 cmnet 即可;

向移动申请的专线的 sim 卡, 根据移动提供的专有 APN 进行设置。

②短信群发模式

通过串口发送如下配置信息:

配置 DTU 工作模式为短信模式:

ale+work mode=sms mode!

关闭回显功能:

al3+show=no!

正常使用时关闭回显信息, 防止回显信息干扰数据接收;

调试功能的时候可以把回显信息打开, 即设置为 al3+show=yes!

, 以便观察模块运行情况。

配置 DTU 短信群发模式:

alf+sms_mode=1!

配置短信中心号码:

如:

北京移动中心号码是: 13800100500

alh+sms_center=13800100500!

配置目标手机号码:

ali+sms_recive0=12345678901!

alk+sms_recive1=12345678901!

all+sms_recive2=12345678901!

根据实际号码进行设置。

设置 COM 口通信速率 (9600):

al7+baud rate=9600!

和串口接收数据设置一致即可。

设置校验位 (无校验):

all+parity=none!

和串口接收数据设置一致即可。

设置数据位 (8 位):

al2+data bit=8!

和串口接收数据设置一致即可。

设置 APN (cmnet):

ald+apn=cmnet!

普通 sim 卡设置为 cmnet 即可;

向移动申请的专线的 sim 卡, 根据移动提供的专有 APN 进行设置。

(6) 配置完毕后, 关闭数据终端, 断开与计算机的连接, 将其与设备连接。

第四步：设置数据终端的两路拨码开关状态为“00”。数据终端加电，设备将自动进入网络连接状态。登录成功后，此时从串口收到的数据将以短信的方式发送到目标手机上。

附 2：上位机编程协议

R-8554 模块在上位机软件编程中只用到两个协议。一个是在 GPRS 与上位机程序建立连接时的协议，另一个就是在连接过程中的心跳包协议。具体协议格式如下。

1. GPRS 与上位机程序建立连接时的协议

GPRS 向上位机端口发送命令：00 ID CHK 0D

其中：

00：固定起始符；长度 1 个字节

ID：模块的 ID 号码，一共 11 个字节；是 GPRS 的 ID 号。

CHK：为校验和，即从 ID 开始到 CHK 的所有数据十六进制的累加和（丢弃进位的累加和）；长度为一个字节，

0D：固定结束符，长度为一个字节。

数据帧总长度为 14 个字节

上位机收到此命令后需回复十六进制的 FFFFFFFF，数据长度为 3 个字节。GPRS 收到回复后才能成功与上位机建立起 TCP 链接。

2. 心跳包协议：

当上位机与 GPRS 建立链接后就可以进行数据的双向透明传输了，为了保持链接的可靠性所以我们加入的心跳包协议来维持链路。

GPRS 模块会在我们规定的时间内向上位机发送十六进制的 FFFFFFFF，当上位机收到后回复十六进制的 FFFFFFFF。如果 GPRS 模块没有收到回复的 FFFFFFFF，下位机会重新启动进行拨号。