

V1.2 2009.06.16

RemoDAQ-8554A GPRS DTU

用户手册



北京集智达智能科技有限责任公司

目 录

第一章 产品介绍.....	3
1.1 产品简介	3
1.1.1 外形尺寸	4
1.1.2 配件说明	5
1.1.3 系统组成	5
1.1.4 技术参数	5
1.2 功能特点	6
1.3 安装连线	6
1.3.1 SIM卡安装	6
1.3.2 用户数据和电源电缆安装	7
1.3.3 接地	10
1.3.4 供电电源	10
1.3.5 检测网络情况	10
第二章 终端设置.....	12
2.1 设置连接	12
2.2 参数配置	12
2.3 DTU参数设置	14
2.3.1 移动服务中心设置	14
2.3.2 DTU设置	15
2.3.3 数据服务中心设置	17
2.3.4 串口设置	19
2.3.5 特殊选项设置	19
第三章 使用说明.....	22
3.1 面板指示	22
3.2 终端使用注意事项.....	22
3.3 故障分析	23
附录一：调试案例.....	24
1. 第一步 建立数据服务中心(DSC)	24
2. 第二步 设置DTU参数.....	25
3. 第三步 DTU与DSC进行通讯.....	25
4. 第四步 DTU接入下位机并与DSC进行通讯.....	26
附录二：上位机编程协议.....	26
版本记录：	
V1.2 2009-06-16 增加了上位机编程协议	

第一章 产品介绍

本章主要描述了RemoDAQ-8554A DTU系列产品的外观、型号、功能，以及如何安装配置。

1. 产品简介
 2. 系统功能
 3. 安装连线
-

1.1 产品简介

集智达公司在总结近几年来行业应用不同特点的基础上，结合网络运营商的网络特点和具体实际情况，推出了公用基础平台、个性化应用设计的RemoDAQ-8554A DTU系列产品。随着移动通信技术的不断发展，采用GPRS通信方式的移动数据通信网络已经覆盖了全国各地，网络运行稳定，这给行业应用带来了广阔的市场前景。



图1-1: RemoDAQ-8554A GPRS DTU产品图(仅供参考)

通常，GPRS理论带宽可达171.2Kbps，实际应用带宽大约在40~100Kbps，在此信道上提供TCP/IP连接。GPRS移动数据网络的信道可提供TCP/IP连接，可以用于INTERNET连接、数据传输等应用。

RemoDAQ-8554A系列产品为用户提供高速、永远在线、透明数据传输的虚拟专用数据通信网络。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的控制，组成用户专用数据网络。

1.1.1 外形尺寸

RemoDAQ-8554A DTU外形与安装位置固定尺寸参考图1-2:

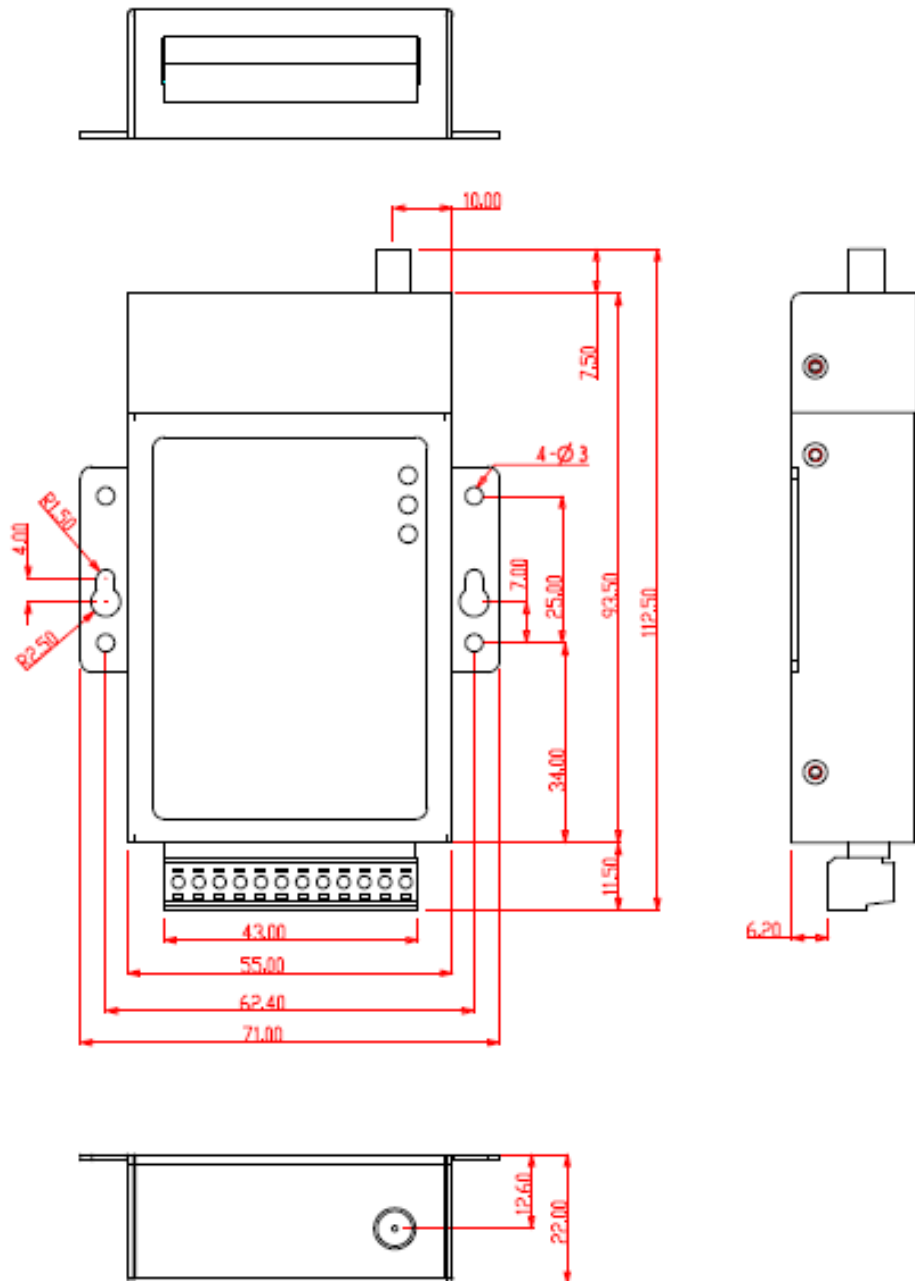


图1-2：产品外观尺寸图

1.1.2 配件说明

- RemoDAQ-8554A DTU包括下列组成部分：
 - RemoDAQ-8554A 1个
 - 使用说明书 1份(CD-ROM)
 - 合格证 1份
 - 测试电缆线 1条
- 选配附件：
 - 标准天线
 - 车载天线
 - 定向天线

1.1.3 系统组成

DTU系统有下列组成部分：

- 32位 PHILIPS单片机处理器
- SIMCOM公司高性能工业级GPRS模块SIM300C

1.1.4 技术参数

1. RemoDAQ-8554A DTU主要技术指标：

- GPRS数据
 - GPRS Class 10
 - 编码方案：CS1 - CS4
 - 符合SMG31bis技术规范
- 2. 接口
 - 天线接口 50 欧姆 / SMA接头
 - SIM卡 3V
 - 串行数据及配置接口
 - 类型 RS-232/RS-485
 - 数据速率 300~115200bits/s
 - 接口端子 可插拔式接线端子，间距：3.5mm，12Pin
- 3. 供电
 - 电压 +12V ~ +30VDC，纹波小于300mV
 - 功耗
 - 待机： 30mA@+12VDC
 - 数传： 50~140mA@+12VDC

4. 其他参数

- 尺寸 112.5×70×22 mm (不包括天线、接插件和安装件)
- 重量 约160g
- 工作环境温度
 - 工作温度: -20℃ ~ +55℃
 - 存储温度: -25℃ ~ +70℃
- 相对湿度 相对湿度≤95% (无凝结)

1.2 功能特点

- 支持RS-232/485接口
- 使用方便、灵活、可靠
- 数据终端永远在线
- 支持高速、透明/协议数据传输，内置软硬件看门狗，优化电磁兼容设计，保证DTU的长期稳定运行
- 支持短信、本地串口和远程中心端图形界面DTU参数维护
- 支持动态数据中心域名和IP地址
- 支持中英文短信接收、单发、群发功能
- 数据/短信触发、网络与短信通道自由切换
- 支持数据中心端实际串口/虚拟串口对DTU的一对一、一对多通讯
- 优化电磁兼容设计，适合电磁环境恶劣和要求较高的应用需求
- 采用先进电源技术，供电电源适应范围宽，提高设备的稳定性
- 采用可插拔式接线端子，适合工控行业应用
- 支持外部电源控制
- 可根据用户的特殊需求定制模拟量、数字量采集功能的工作模式

1.3 安装连线

RemoDAQ-8554A DTU必须正确安装和配置才可达到设计的功能，注意请不要带电安装RemoDAQ-8554A DTU 终端。

1.3.1 SIM卡安装

装入或取出SIM卡时需要打开顶部SIM卡保护盖。插入时请注意SIM卡的缺口朝外，并将SIM卡插入到位；插入SIM卡后，重新装上SIM卡盖并固定，以防SIM卡未插入到位或搬运设备时振动导致SIM卡移位或脱落。取出SIM卡时，用手指向外将SIM滑出。



请注意：

若SIM卡插入不到位，将导致设备无法找到SIM卡，致使系统不能正常工作。

1.3.2 用户数据和电源电缆安装

RemoDAQ-8554A DTU使用可插拔式接线端子连接用户数据和供电电源，间距：3.5mm，12Pin，用户数据和电源线缆建议使用：14~24AWG。电缆的接口定义和连接线序参见图1-3，具体的接口定义和连接线顺序同样在RemoDAQ-8554A DTU的标签上进行了标注，以方便现场查阅。

使用14~24AWG线缆，参照RemoDAQ-8554A DTU面板上的标签说明(标签的第一行对应RS-232、第二行对应RS-485接口)或下列的接口定义和线序说明，使用一字起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RemoDAQ-8554A DTU的底部对应的位置。必须注意，连接的线序应准确无误。线头绝缘层剥离的长度约7mm(为了安全起见，绝缘层剥离长度不宜过长)。

请注意：



1. 电源电缆请千万正确连接，加电前请再次确认，否则将可能导致设备严重损毁。
2. 电源接线端子为：第11和12端子；其中：第11端子为地线“GND”，第12端子为电源输入正极“Vin”(+12~30VDC)。

1 RemoDAQ-8554A DTU RS-232用户数据接口和电源电缆接线示意图：

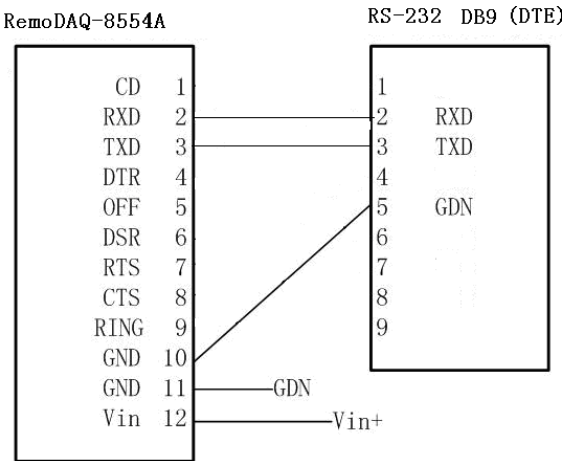


图1-3: RemoDAQ-8554A DTU RS-232用户数据接口和电源电缆接线示意图

表1-1: RS-232信号定义列表

引脚	信号名称	描述	备注
1	DCD	载波检测信号输出	功能保留
2	RXD	DTU数据接收	
3	TXD	DTU数据发送	
4	DSR	对方准备就绪，输入	功能保留
5	OFF	DTU电源控制：低电平(0~0.3) 开启；悬空该引脚关闭	功能保留
6	DTR	DTU准备就绪，输出	功能保留
7	CTS	对方接收数据准备，输入	功能保留
8	RTS	DTU请求发送数据，输出	功能保留
9	RING	振铃信号	功能保留
10	GND	信号负极	
11	GND	电源输入负极	
12	VIN	电源输入正极	

RS-232信号引脚符合RS-232标准。

2 RemoDAQ-8554A DTU RS-485用户数据接口和电源电缆接线示意图：

RemoDAQ-8554A 出厂默认接口为RS-232，用户连接好用户数据线和电源电缆线即可使用。

当用户使用RS-485接口时，在连接好用户数据线和电源电缆线以后，还需要对8位拨码开关进行配置。步骤如下：

用十字螺丝起，拧开模块外壳上的六颗螺丝，打开SIM卡保护盖，打开上壳。因拨码开关在电路板背面，还需用螺丝起打开固定电路板的4颗螺丝。在电路板背面找到拨码开关，把标记为1，2，3，4的开关拨在OFF状态，把标记为5，6，7，8的开关拨在ON状态。此时模块处于RS-485接口状态。



请注意：

当配置拨码开关时,尽量不要用手接触电路板上的元器件,以免手上的静电把元器件损坏。

下表表明了RS-232和RS-485接口时拨码开关的状态：

	1	2	3	4	5	6	7	8
RS-232	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
RS-485	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON

8位拨码开关配置完成后，按下图对用户数据线和电源电缆线进行连接。

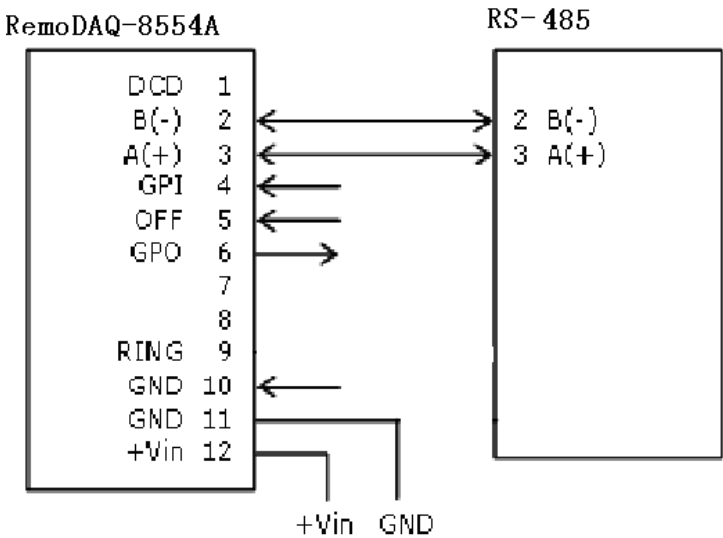


图1-4: RemoDAQ-8554A DTU RS-485用户数据接口和电源电缆接线示意图

表1-2: RS-485信号定义列表

引脚	信号名称	描述	备注
1	GPI0 (DCD)	通用 GPI0 口预留	功能保留
2	485-B(-)	485 半双工通讯口负极	
3	485-B(+)	485 半双工通讯口正极	
4	GPI0	通用 GPI0 口预留	功能保留
5	PWRCON	DTU 电源控制：低电平(0~0.3) 开启；悬空该引脚关闭	功能保留
6	GPI0	通用 GPI0 口预留	功能保留
7	GPI0	通用 GPI0 口预留	功能保留
8	GPI0	通用 GPI0 口预留	功能保留
9	GPI0	通用 GPI0 口预留	功能保留
10	GND	电源输入负极	

11	GND	电源输入负极	
12	VIN	电源输入正极	

1.3.3 接地

为了保证RemoDAQ-8554A DTU能够安全、稳定、可靠的工作，其金属外壳必须与工作地有良好的连接。即将金属外壳上接地口用导线与工作地连接。

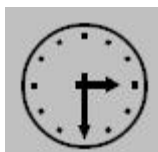
1.3.4 供电电源

RemoDAQ-8554A DTU产品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。供电电源从可插拔接线端子的第11PIN(GND)和第12PIN(Vin)向模块供电，连接端子参见上节对应的接线表。

● 关于供电：

GSM/GPRS DTU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。

RemoDAQ-8554A DTU支持+12~+30VDC 电源，也可定制+5VDC 电源，供电电源纹波应小于300 mV；推荐使用12VDC/1A电源。



小技巧：

测试外部供电电源负载能力的简单方法：

如12VDC/1A电源，可用12欧姆/15W电阻直接接入电源，其它电路隔离，测试电源的电压，应该大于10VDC。

1.3.5 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，通过连接电缆向RemoDAQ-8554A DTU供电，RemoDAQ-8554A DTU上的PWR指示灯亮，如果同时闪烁，表示RemoDAQ-8554A DTU正常工作，如果DATA灯闪烁表示用户数据口有数据输入，NET灯亮表示已经找到网络。



注意：

1. 加电前，务必确认RemoDAQ-8554A DTU电源电缆正确连接；
 2. 加电前，务必连接天线，以免射频部分阻抗失配，从而损坏无线模块。
-

第二章 终端设置

本章主要介绍RemoDAQ-8554A DTU系列产品的使用连接和具体参数设置

1. 设置连接
 2. 参数配置
-

RemoDAQ-8554A DTU有相应的参数设置软件，便于用户使用RemoDAQ-8554A DTU前配置相关参数和在调试过程中灵活地改变相关参数。

2.1 设置连接

在设备正式运行之前，RemoDAQ-8554A DTU必须进行有效的设置。设置通过使用集智达公司配套的测试电缆线与DTU连接，进行配置与维护。连线如图2-1：



图2-1: RemoDAQ-8554A DTU配置连接示意图

2.2 参数配置

参照图2-1连接示意图，将PC机（配置电脑）和RemoDAQ-8554A DTU进行连接。

运行GPRS DTU参数设置软件，出现如下界面：

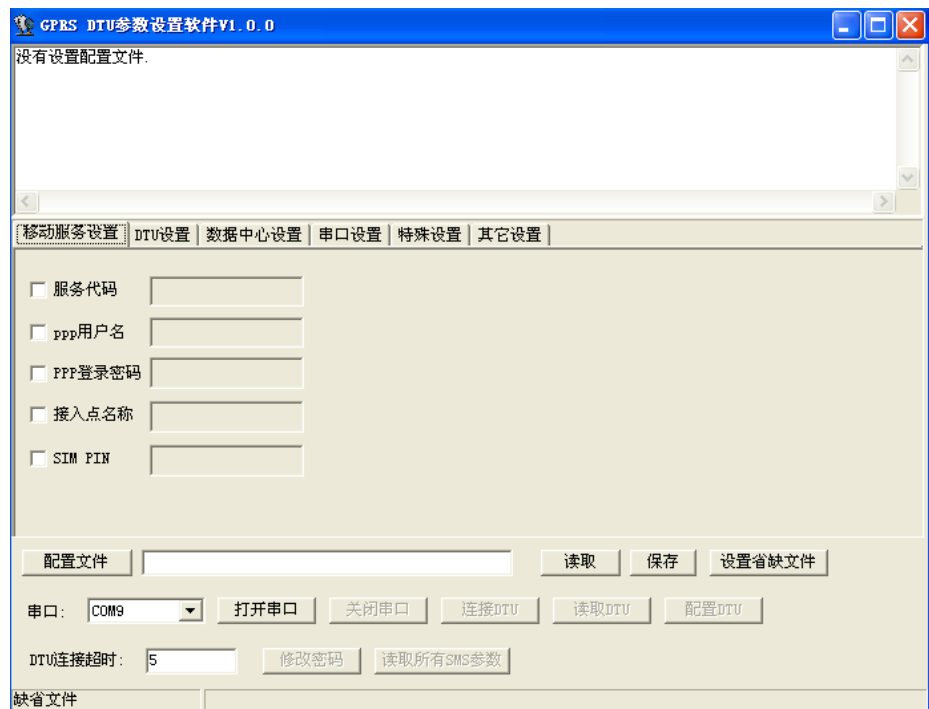


图2-2

选择相应串口，点击打开串口，接着点击连接DTU，然后给DTU加电，提示框中显示连接DTU成功，并弹出登陆DTU密码框，如下图所示：

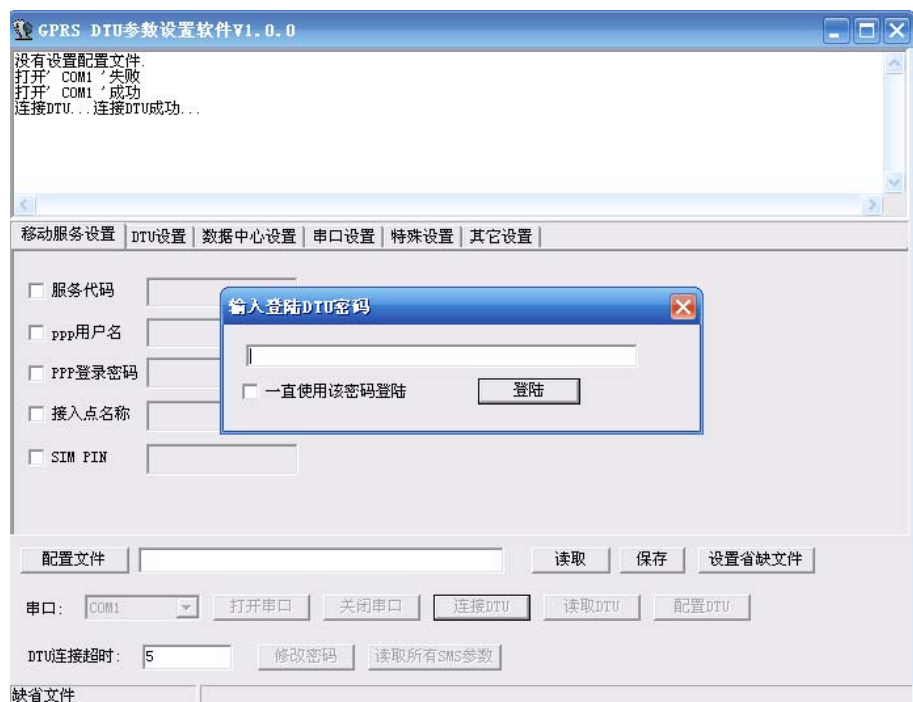


图2-3

输入密码“0”，进入DTU配置，点击读取DTU，如下图所示：



图2-4

对需要配置的参数，进行配置，配置完成后点击配置DTU，参数配置完成。

2.3 DTU参数设置

2.3.1 移动服务中心设置

RemoDAQ-8554A DTU “移动服务中心设置” 共有以下参数：

- | | |
|---|------------|
| 1 | 服务代码 |
| 2 | PPP用户名 |
| 3 | PPP登录密码 |
| 4 | 接入点名称(APN) |
| 5 | SIM PIN |

1) PPP用户名

该功能保留。

2) PPP密码

该功能保留。

3) 接入点名称(APN)

1. 接入点名称(APN)是中国移动为用户提供了不同的接入网络的类型, CMNET是中国移动提供的公用的接入点名称, 如果没有申请私有的APN之前请勿修改出厂缺省值CMNET。
2. 以上诸项参数设置与运营商的网络有关, 切莫随意设置, 详细配置情况请向当地运营商查询。

2.3.2 DTU设置

RemoDAQ-8554A DTU “移动服务中心设置” 共有以下参数:

- | | |
|----|-----------|
| 1 | DTU 标识 |
| 2 | 本地端口 |
| 3 | 在线报告间隔 |
| 4 | 最大包长 |
| 5 | 重连接间隔 |
| 6 | 调试状态 |
| 7 | 最后包空闲间隔 |
| 8 | 数据包分隔标识 |
| 9 | SMS工作状态选择 |
| 10 | 短信中心号码 |
| 11 | 短信接收方一 |
| 12 | 短信接收方二 |
| 13 | 短信接收方三 |

1) DTU标识

通过DTU身份识别设置功能, 给DTU终端取一个名称, 方便在中心端识别DTU终端, 建议使用SIM卡号, 并做下记录。

2) 本地端口

本地通讯端口是指DTU收发数据的本地通讯端口号,

3) 在线报告时间

在线报告时间间隔, 此为链路维护参数, 即心跳注册包发送的时间间隔, DTU周期性发送固定格式的心跳包到DSC, DSC收到心跳包后, 会给DTU确认信息, 从而达到维护DTU与DSC的链路连接, 维持链路一直生存, 保证DTU永远在线的

功能。这是由于网络运营商为了防止一些终端挂在网上，而不传输数据，占用无线网络资源，当发现终端一定时间内没有传输数据时，就会把终端踢下线。

按提示信息输入在线报告时间间隔(0,3~65535)，单位为秒。

如果设置为0，表示在线报告时间间隔无限大，即DTU不发送心跳注册包；

如果设置为非0值，表示DTU在此设定值的时间间隔定时发送心跳注册包，如果需要DTU永远在线，DTU与DSC之间有不间断的数据传输，建议使用默认在线报告时间间隔40s，此值是经过很多丰富的测试经验得出。



请注意：

DTU与DSC之间，如果在心跳时间间隔内有双向的数据通信或者DSC有数据发送到DTU，则DTU不发送心跳包。

4) 最大包长

该功能保留。

5) 重连接时间

此参数为重连接时间间隔，单位为S(秒)。它是指DTU在登陆GPRS网络后，DTU与DSC进行注册，如果几次注册失败后，DTU会等待一个时间间隔后进行重新PPP拨号登陆GPRS网络并且尝试注册DSC，此时间间隔即为重连接时间间隔。

如果此参数设置为0时，则DTU几次注册失败后，立即进行软或硬启动进行拨号登陆GPRS网络和注册DSC；

如果参数设置为非0时，则DTU几次注册失败后，会等待这个设定值的时延后，再尝试重新拨号登陆GPRS网络和注册DSC。

6) 调试状态

登录的相关提示信息是否显示。

7) 最后包空闲时间间隔

该功能保留。

8) 数据包分隔标识

该功能保留。

9) SMS工作状态选择

此状态有四种工作状态可选择：英文短信，英文短信群发，中文短信，中文短信群发。

英文短信：为用户提供可靠透明传输通道，英文短信接收手机为短信接收方一。

中文短信群发：发送格式：**zwdx:**数据，数据为汉字Unicode编码，中文短信群发接收手机为短信接收方一、短信接收方二、短信接收方三。

中文短信：发送格式：**zwdx:**数据，数据为汉字Unicode编码，中文短信接收手机为短信接收方一。

英文短信群发：发送格式：**ds1c:**数据；接收方可设3个手机，英文短信接收手机为短信接收方一、短信接收方二、短信接收方三。

a) 短信中心号码

短信中心号码，各地GSM的短信中心号码不一样，在设置时注意。

b) 短信接收方一

英文短信、中文短信的接收方号码。

c) 短信接收方二

英文短信群发、中文短信群发的接收方号码。

d) 短信接收方三

英文短信群发、中文短信群发的接收方号码。

2.3.3 数据服务中心设置

- | | |
|---|-----------|
| 1 | 主DSC IP地址 |
| 2 | DSC 域名 |
| 3 | 域名检测间隔 |
| 3 | 主DSC 通讯端口 |
| 4 | DNS IP地址 |
| 5 | 备DSC IP地址 |
| 6 | 备DSC 通讯端口 |

1) 主DSC IP地址

主DSC IP地址是指DSC数据服务中心接入Internet获得公网的IP地址，此IP地址必须为合法的公网IP地址，如果使用内网的计算机来架设DSC数据服务中心，必须在相应的代理网关上做NAT或者DMZ设置，来开放DSC数据服务中心所需要的通讯端口号。

2) DSC域名

中心服务器IP地址和域名的配置可按照用户的网络实际情况进行配置，如中心服务器有固定IP地址，建议配置IP地址，如果中心服务器没有固定的IP地址但有注册的域名，请配置中心服务器注册的域名，但这时DSC IP Address应置为空，即0.0.0.0；同时在DTU上配置所在地或ISP的DNS IP地址。详细信息请咨询集智达公司技术支持部门。

3) 域名检测间隔

该功能保留。

4) 主DSC通讯端口

数据业务中心(DSC)服务器的通讯端口号。

5) DNS IP地址



请注意：

1. 使用域名解析时一定要选择一个在所在区域工作非常稳定的DNS主机，否则将会影响到系统正常工作并造成巨大流量。

6) 备DSC IP地址

系统默认设置备DSC IP地址为0.0.0.0，当主通道出现异常或者失效不通时，系统将自动切换到设置好的备通道进行通讯，最终起到1+1通道备份功能。

7) 备DSC 通讯端口

备数据业务中心(DSC)服务器的通讯端口号，具体的端口号分配参照所使用的系统设计，与主DSC PORT功能一样。

2.3.4 串口设置

串口设置列表：

- 1 波特率
- 2 数据位
- 3 校验位
- 4 停止位
- 5 流控制

1) 波特率

波特率是指当DTU与下位机通讯时，DTU的串口波特率必须设置与下位机的波特率一致，否则将无法通讯，具体根据下位机而定，默认值为57600bps，此值与进入配置状态时的波特率无关。

2) 数据位

DTU与下位机通讯时，DTU的串口数据位必须设置与下位机的数据位一致，否则将无法通讯，具体根据下位机而定，默认值为8位，此值与进入配置状态时的数据位无关。

3) 校验位

DTU与下位机通讯时，DTU的串口校验位必须设置与下位机的校验位一致，否则将无法通讯，具体根据下位机而定，默认值为无，此值与进入配置状态时的校验位无关。

4) 停止位

DTU与下位机通讯时，DTU的串口停止位必须设置与下位机的停止位一致，否则将无法通讯，具体根据下位机而定，默认值为无，此值与进入配置状态时的停止位无关。

5) 流控制

该功能保留。

2.3.5 特殊选项设置

特殊选项设置主要是设置DTU的工作模式及通讯协议的选择，DTU支持的工作模式有五种：永远在线模式、中心呼叫模式、定时传输模式、数据触发模式、节电模式；通讯类型可选择为透明/DDP协议、UDP/TCP等，其中协议和连接方式可以根据应用需要互相组合。

1) 终端类型

- a) 该值为0时，初始化状态；
- b) 该值为1时，正常工作状态；
- c) 该值为8时，老化状态；
- d) 该值为9时，中心向DTU发送数据，DTU自动将数据返回给中心，此设置主要用于测试网络情况。

2) 设定呼叫方式

该功能保留。

3) 呼叫时间间隔

该功能保留。

4) 下线时间间隔

该功能保留。

5) DSC身份识别码

该功能保留。

6) 传输方式

通讯协议选择用户可根据应用需求进行选择，默认通讯协议为DDP协议；

透明方式指的是标准的TCP/IP协议打包方式；

DDP (DTU DSC protocol)指的是DTU与DSC在标准的TCP/IP协议打包方式下增加集智达公司的协议部分。

7) 网络连接方式(UDP 0/TCP 1)

网络连接方式用户可根据应用需求进行选择，有UDP、TCP、TCP Stream、SMS-Channel可选；默认网络连接方式为UDP。

其中TCP Stream为无心跳模式，由硬件自动检测网络状况。

8) TCP保活时间间隔

该功能保留。

9) PPP保活时间间隔 PPP

该功能保留。

10) 自定义心跳包长度

该功能保留。

11) 自定义心跳包

该功能保留。

第三章 使用说明

本章主要针对RemoDAQ-8554A DTU系列产品的面板指示灯、终端使用进行了较为详细的说明，同时就使用中出现的常见问题进行回答

- 1. 面板指示灯
- 2. 终端使用注意事项
- 3. 故障分析

3.1 面板指示

在RemoDAQ-8554A DTU 的面板上有三个LED指示灯，指示RemoDAQ-8554A DTU的工作状态和网络状态：

表3-1：面板指示灯状态说明表

指示灯	状态	说 明
PWR	常亮	表示运行参数设置程序或正在进行登陆网络
PWR	闪烁（1秒闪1次）	表示DTU在正常工作状态
DATA	闪烁	表示用户数据口有数据从DTU串口发出
NET	不亮	表示SIM300C不在工作状态
	64mS亮/800mS灭	表示SIM300C没找到GPRS网络
	64mS亮/3S灭	表示SIM300C已经找到GPRS网络
	64mS亮/300mS灭	有GPRS网络数据

3.2 终端使用注意事项

- 1) RemoDAQ-8554A DTU属智能型数据通信终端，安装设置完成后，接入用户数据源即可使用，正常运行时无需用户介入，为用户构建全透明传输、永远在线的数据专用网络。



警示：

1. RemoDAQ-8554A DTU可嵌入用户的使用环境，但必须注意其天线所处的具体位置信号接收情况，在信号接收不良的环境下(如用户的金属机壳内、地下室等)，请使用外接天线。

2. RemoDAQ-8554A DTU正常运行时，无需日常维护。在许多嵌入式应用环境下通常只需通过数据中心发送检测和维护信息来确认终端是否正常运行。

当然，在用户的使用过程中如需查询RemoDAQ-8554A DTU的运行情况和修改配置参数，可以通过数据中心的图形界面用户接口进行查询和修改。

3.3 故障分析

【问题一】：电源指示灯(PWR)不亮。

答： 请检查连接电缆是否正确连接，同时检查供电电源是否符合要求，RemoDAQ-8554A DTU通过位于其底部的接口电缆供电，供电电源为+12VDC。

电源指示灯(PWR)在正常工作时以1秒频率闪烁，如果长亮表示RemoDAQ-8554A DTU处于配置状态或网络连接状态。

【问题二】：网络指示灯(NET)不亮。

答： 网络指示灯(NET)只有在RemoDAQ-8554A DTU 成功登录网络后才闪烁。如果NET指示灯不亮，请确认所在的区域网络覆盖情况和信号强度。同时请检查SIM卡是否正确安装或有效。

【问题三】：数据指示灯(DATA)不亮。

答： 数据指示灯(DATA)只有在用户数据口有数据从DTU串口发出时才闪烁。

【问题四】：所有指示灯均正常，但无法进行数据通信。

答： 请与当地的移动通信运营商联系，确认所在的区域是否可以提供GPRS业务，GPRS业务可能并没有完全覆盖GSM所有的区域；请确认DSC IP地址和端口(Communication Port)设置是否正确。

附录一：调试案例

1. 第一步 建立数据服务中心(DSC)

假设计划将所使用的数据服务中心(DSC)架设在公司局域网内的某一台计算机(PC1)上，局域网是经过路由器网关代理上网，公司有自己固定的公网IP地址“220.192.210.6”，如图-1所示：

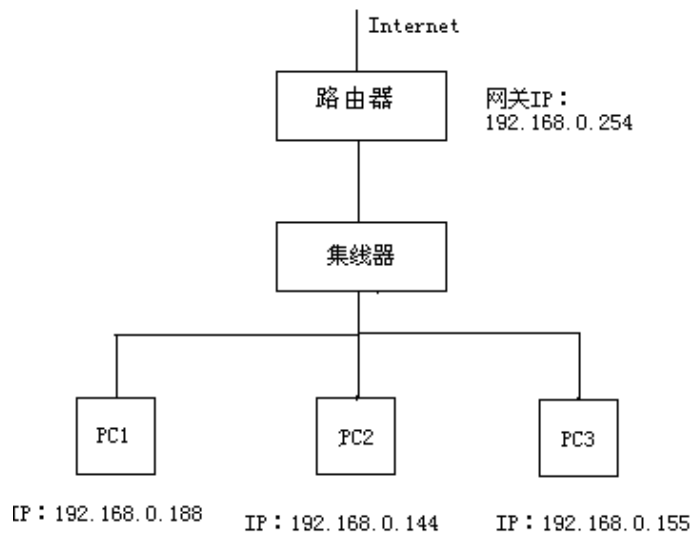


图-1: 网络示意图

首先进入路由器管理界面，进行NAT设置，将DSC数据服务中心的5002端口映射到PC1计算机上，然后在PC1计算机上运行DSC-DEMO软件，将DSC-DEMO软件的服务端口设置为5002，启动服务，数据服务中心建立完成。如图-2所示：

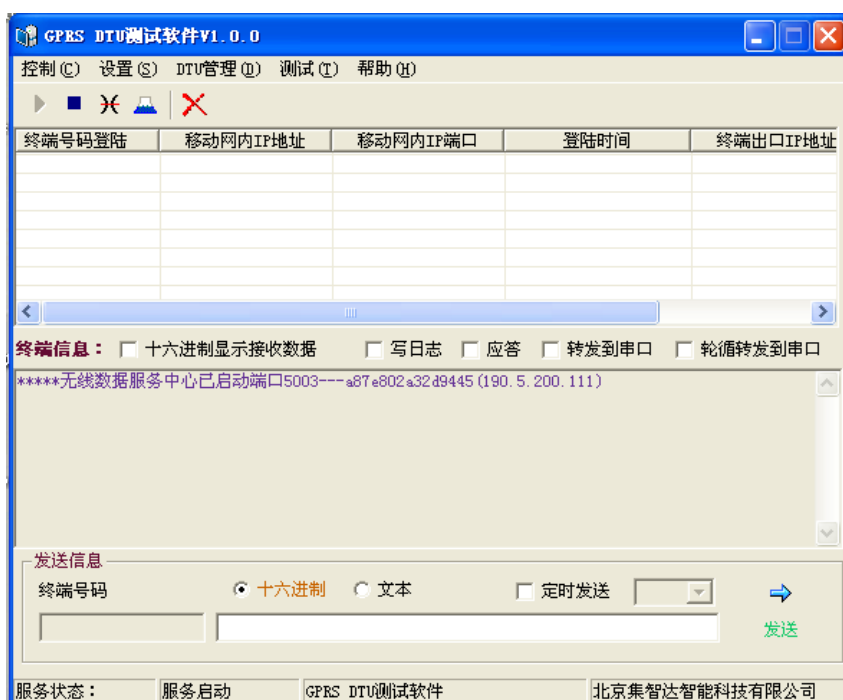


图-2: 数据中心设置

2. 第二步 设置DTU参数

参照第二章介绍的方法进行DTU参数配置：

- 1) 将DTU的身份识别码设置与SIM卡号一致(如：13587654321)并做下记录；
- 2) DSC IP地址设置为固定的公网的IP地址“220.192.210.6”；
- 3) DSC通讯端口设置为：5002；设置完成后并保存。

3. 第三步 DTU与DSC进行通讯

重启DTU，DTU将自动与刚设置并保存的DSC IP地址进行连接，观察DTU运行状态信息，如出现下图所示的信息，则表示DTU成功与DSC建立连接，这时DTU与DSC就可以互相通讯了。

```
RemoDAQ 8554-A GPRS DTU Software Suite 1.00
H/W: LPC2138-SIM300CZ
S/W: JIZHIDA-200811040940
Copyright (C) 2008-2013 JIZHIDA Inc.
All Rights Reserved
Work mode: Udp-ddp protocol
Main IP Address: 219.142.151.253
Main IP Port: 5888
Secondary IP : 219.142.158.2
Secondary Port: 5003
Dns IP: 1.1.1.1
Dns name: dslcok.vicp.net
Apn name: cmnet
Local Port: 2020
DTU ID: 13912345678
GPRS Core Start Now!
Checking...
Dialing...
Dial successfully.
Connecting with DSC...
Connect OK.
Registering DSC...
Register OK.
```

图-3

4. 第四步 DTU接入下位机并与DSC进行通讯

假设当前的下位机串口属性为：

- ---波特率为： 57600bps
- ---数据位： 8
- ---停止位： 1
- ---校验位： 无

与此相对应，将所使用的DTU串口参数设置与下位机（终端设备）的串口属性一致并保存，将DTU运行信息设置在关闭状态，断电后将DTU与下位机（终端设备）进行物理串口连接；连接完成后给DTU与下位机加电，此时只需要在中心观察DTU上线情况，一旦DTU注册成功后，DSC就可以与下位机（终端设备）进行数据通讯了。

附录二：上位机编程协议

RemoDAQ-8554A DTU通信协议，用于上位机编程。

1. ID协议（用于与DSC建立连接）

DTU发送：7B 01 00 16 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 0A 80 8A 35 13 8B 7B

DSC返回：7B 81 00 10 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 7B（登陆成功）

7B 82 00 10 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 7B（取消登陆）

示例：7B 01 00 16 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 0A 80 8A 35 13 8B 7B

7B——数据包首字符

01——判断协议类型

00 16——数据包的总长度（十六进制），共2位

31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38——DTU ID号码，共11位

0A 80 8A 35——IP地址，共4位

13 8B——PORT端口，共2位

7B——数据包尾字符

2. 心跳协议（与ID协议相同，用于维持网络链接）

DTU发送：7B 01 00 16 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 0A 80 8A 35 13 8B 7B

DSC返回：7B 81 00 10 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 7B

3. UDP协议

DTU发送，DSC接收：7B 09 00 10 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 7B 43 43 43 43 44 44 44 44

DSC发送，DTU接收：7B 89 00 10 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 7B 43 43 43 43 45 45 45 45

示例：7B 09 00 10 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 7B 43 43 43 43 44 44 44 44

7B——数据包首字符

09——判断协议类型

00 10——除去用户数据后的数据包长度（十六进制），共2位

31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38——DTU ID号码，共11位

7B——数据包尾字符

43 43 43 43 44 44 44 44——用户数据（个数小于1024）

4. TCP协议

DTU发送，DSC接收：7B 09 00 18 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 44 44 44 44
45 45 45 45 7B

DSC发送，DTU接收：7B 89 00 18 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 44 44 44 44
45 45 45 45 7B

示例：7B 09 00 18 31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38 44 44 44 44 45 45 45 45 7B

7B——数据包首字符

09——判断协议类型

00 18——包含用户数据后的数据包长度（十六进制），共2位

31 33 39 31 32 33 34 35 36 37 38——DTU ID号码，共11位

43 43 43 43 44 44 44 44——用户数据（个数小于1024）

7B——数据包尾字符