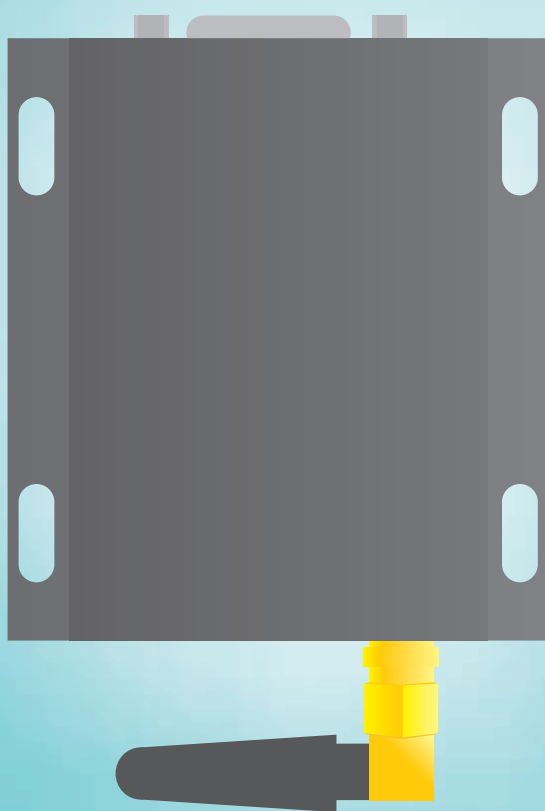




LCD2212

GPRS DTU使用手册

(工业级)



产品介绍

LCD2212 GPRS DTU 内置工业级GPRS 无线模块，提供标准RS232/485/422 数据接口，可以方便的连接RTU、PLC、工控机等设备，仅需一次性完成初始化配置，用户设备就可以与服务器端通过GPRS 无线网络和Internet 网络建立连接，实现数据的透明传输；另外，用户设备也可以利用DTU直接收发短信以及作为GSM MODEM连接上网。

GPRS DTU 工作原理

DTU与服务器之间的通信是由GPRS DTU端（客户端）发起的，服务器端通过发回反馈或接受通信来对DTU 端做出响应。DTU 端与服务器端共同组成了基于GPRS 和INTERNET 网络通信的应用系统。相比DTU端，服务器端安装有更为复杂的应用程序，能够接受任何DTU 端发起的通信请求，并时刻检测链路中的通信状态，从而实现实时数据采集、数据库服务等应用。

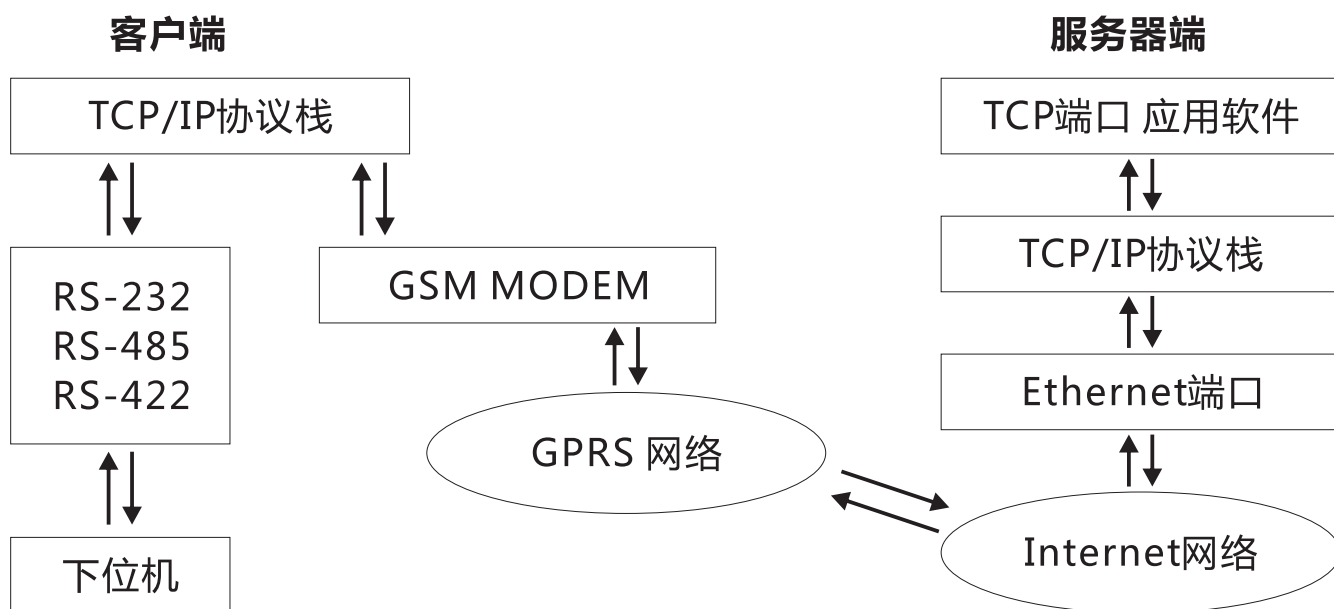
DTU端需要预先知道服务器端的IP地址和端口号，然后才能发起通信请求，而一旦通信建立，服务器端和DTU端就没有区别了。

自主研发生产产品，采用专业、完整的二次变频RF电路设计以及先进的频率合成技术，可靠性高、高灵敏度、抗干扰能力强、误码率低。

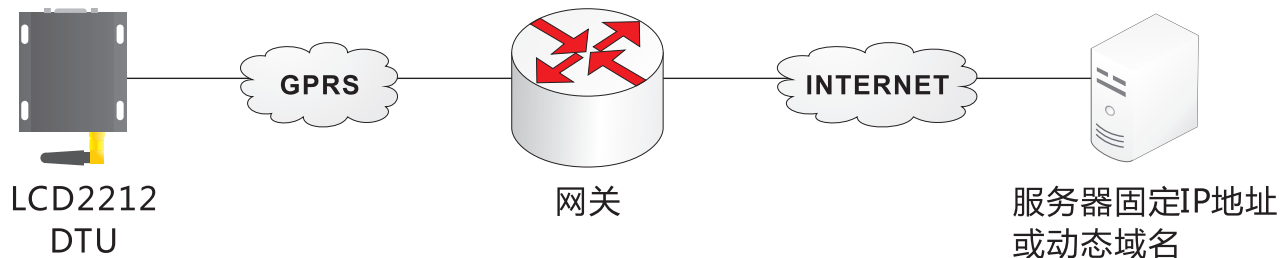
服务器的IP 地址既可以是公网IP（固定IP）也可以是通过域名解析服务器获取的动态域名。

服务器的端口号通常对应于服务器中运行的特定应用程序，如端口号TCP 21 被FTP服务使用，TCP 80 被超文本服务器(Http)使用。即服务器端的应用程序支持通过特定的端口号实现发送和接收数据。

GPRS DTU 端与服务器端的通信和协议转换的过程见下面的示意图：



通常GPRS-DTU终端获得的IP地址为GSM网络运营商随机分配的其内网IP地址，可以通过移动运营商的网关访问Internet网，在系统应用中要特别注意的是，移动GPRS网关提供的NAT（网络地址翻译）端口映射服务具有很短的时效，因此若需要维持双向的通信必须设置GPRS-DTU定时发送的心跳数据包，从而保持NAT端口映射。



功能特性

连接方式：支持PRS和SM

传输模式：COMWAY通讯协议、透明数据传输、带D透明数据传输，组态软件协议

传输协议：支持CP, DP

数据中心：支持动态域名和固定P地址访问、多备份数据中心

高效：100K超大缓存

灵活：支持实时在线，支持短信、电话和串口数据等多种远程唤醒方式

可管理：可以通过短信对TU进行远程配置和查询

易维护：支持本地固件升级

技术规格

标准	GSM/GPRS
频段	900/1800 MHz
GPRS Multi-slot Class	Class 10
GPRS Terminal Device Class	Class B
GPRS Coding Schemes	CS1 to CS4
SIM 卡参数	
SIM 卡数	1
SIM 卡类型	1.8V, 3 V
串口参数	
串口数	1
串口标准	RS-232/485/422
ESD 保护	15 KV
Power EFT/Surge 保护	2 KV
串口通讯参数	
波特率	300 bps to 115.2 Kbps
数据位	5, 6, 7, 8
停止位	1, 1.5, 2 (when parity = None)
校验	None, Even, Odd, Space, Mark
流控制	None
GPRS 传输模式	G-Server 通讯协议、透传协议、兼容桑荣协议和宏电协议
重量	100 克
尺寸	89 x 84 x 26 mm
环境参数	
工作温度	-30 to 70°C
工作湿度	5 to 95% RH
储藏温度	-40 to 75°C
电源参数	
输入电压	直流 5 to 16 V
产品保修	
保修期	2 年

产品订货型号

LCD2212-232DTU包括下列组成部分：

- LCD2212 GPRS DTU 1个
- 双频天线(SMA 接口) 1 个
- 电源 1 个
- RS-232 直连线 1 条
- 光盘 1 张
- 包含 GPRS DTU使用说明书、DTU配置软件、透明传输测试服务器和COMWAY 无线串口软件、COMWAY无线 LED发布系统客户端软件

LCD2212-485/422 DTU 包括下列组成部分：

- LCD2212 GPRS DTU 1个
- 双频天线(SMA 接口) 1 个
- 电源 1 个
- 485 接线柱转换器
- 光盘 1 张
- 包含 GPRS DTU使用说明书、DTU配置软件、透明传输测试服务器和COMWAY 无线串口软件。

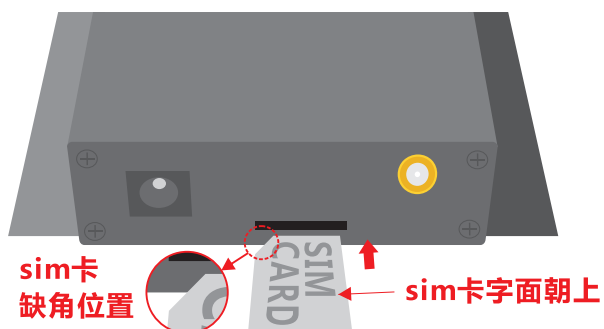
产品的安装

天线安装

DTU天线插座采用50Ω SMA连接器，将天线按照顺时针方向旋紧。

SIM 卡安装

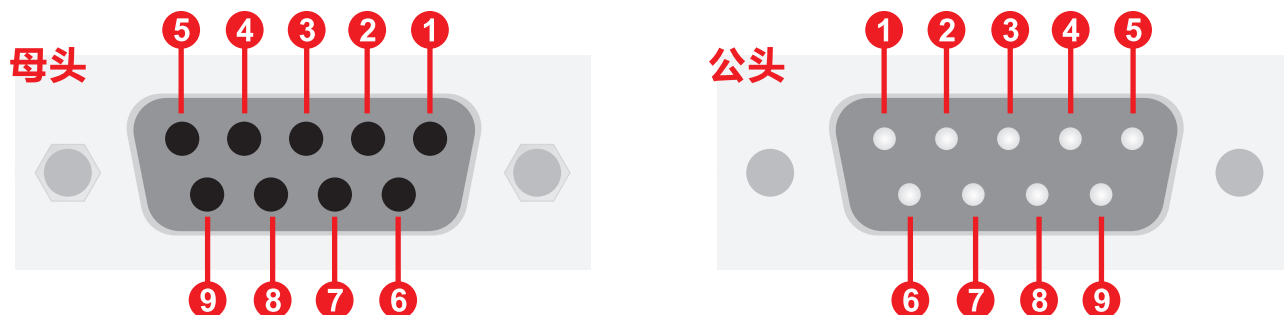
SIM 卡采用吸入式自弹SIM 卡座，将SIM 卡芯片面朝下，缺角朝向DTU轻轻推入SIM卡座接口，当SIM 卡尾端与DTU外壳面持平时，表示SIM 卡已经安装到位。当要取下SIM卡时，向里轻推SIM 卡, SIM 卡会自动弹出。
(参见手册题图DTU下端的SIM 图标方向)



**注意：在DTU通电的情况下
严禁插拔SIM卡。**

串口管脚定义

LCD2212 DTU的串口使用母头DB9接口，标准DB9管脚排序如下图所示



LCD2212-232/485/422三种DTU的串口的管脚定义如下

管脚编号	RS-232	语音接口	RS-485	RS-422
1				
2	发送	发送		T+
3	接收	接收	A	R+
4				
5	地		地	地
6		地		T-
7				
8			B	R-
9				

电源的选择与安装

该产品可以使用+5V~16V的宽范围电压供电，电源纹波控制在300mV以内，最大峰值电流需支持2A。该产品在进行无线通信时瞬间电流会很大，并且变化快速，所以外部电源的内阻要尽量小。

注意：电源插头极性为内正外负，电源极性错误可能会导致产品和电源设备的严重损坏。

状态指示灯

插入电源连接线，为DTU 供电, 若正常启动，DTU电源指示灯将点亮

注意：DTU串口输出" GPRS DTU"字符表示DTU 初始化完成

指示灯状态	工作状态	说明
POWER灯闪烁	GSM网络注册不成功	
POWER、LINK灯闪烁	无SIM卡	
POWER灯常亮	完成GSM网络注册	可以响应AT指令
LINK灯闪烁	正在连接GPRS服务器	所有串口数据都暂存在串口缓冲区，不响应AT指令，可以响应短信接口
LINK灯常亮	已连接到GPRS服务器	所有串口数据都传输到上位机，上位机下发的数据转发至串口，短信界面的响应时间较待机状态略有延时，延时时间取决于GSM网络状态
DATA灯闪烁	正在收发数据到GPRS服务器	
DATA灯，LINK灯同时闪烁	指示DNS无效，可能是SIM卡欠费导致	

使用AT指令配置LCD2212 DTU

插入电源连接线，为DTU 供电, 若正常启动，DTU电源指示灯将点亮

注意：DTU串口输出" GPRS DTU"字符表示DTU 初始化完成

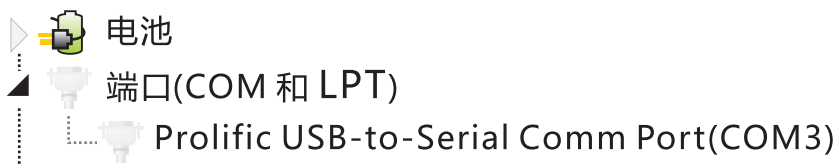
1、确认与DTU 连接的计算机串口

电脑本地的真实串口通常为Com1 和Com2，如果使用USB 转串口线连接到电脑USB接口，串口号需要通过如下的步骤确认

注意：需要在电脑上安装转接线USB驱动程序

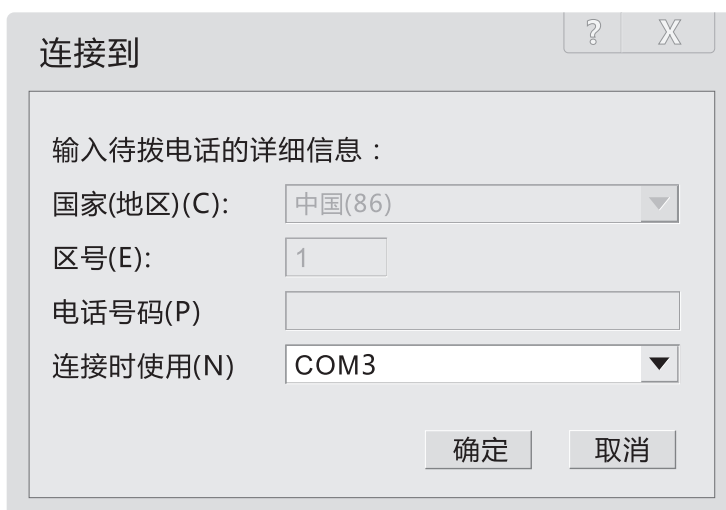
打开控制面板→ 我的电脑→ 属性→ 硬件→ 设备管理器，点击端口 左边的 +号，展开端口列表，设备名后会有如下图所示的相应串口号。

注意: 设备名旁边如果有 “!” 或者 “X” ，则该设备安装不正常，请检查后重新执行上述步骤。



2、启动超级终端软件

打开Windows 自带的超级终端，建立新连接。选择此计算机用于连接DTU的串口号(本地的真实串口或从设备管理器查出的USB 设备对应的串口)。



配置此计算机的串口参数，这些参数需要与DTU的串口参数一致，DTU的缺省串口参数如下：波特率115200，数据位8位，校验为无，停止位1 位，无硬件流控。



超级终端配置完成并正常运行后，再给DTU 通电启动。DTU 完成启动过程后（大约30 秒），在如下界面键入AT，应该回显OK，此时说明超级终端程序与DTU 连接成功，可以继续进行DTU的设置工作了。

22 - 超级终端

```
at
OK
at^server=?
ds.fusionunix.com:9000

OK
at^baud=?
9600

OK
at^delay=?
0

OK
```

3、配置LCD2212 DTU

用户选择TCP 协议和GPRS 自动连接，透明传输格式，心跳数据保持常在线则可按如下格式设置DTU。

AT 指令	指令说明
AT^server= ds.fusionunix.com:9000	设置测试服务器地址和端口号
AT^delay=-1	上电后GPRS 自动拨号
AT^heart=30 3031	心跳间隔30 秒，数据是字符串"01"
AT^udpm=0	TCP 协议
AT^BAUD=115200	配置串口波特率
AT^UTCF=810	配置串口的数据位8，结束位为1，停止位为0
AT^PKMD=1	设置透明传输协议
AT^SAVE	保存配置
AT^RESET	重启DTU 使配置生效

使用DTU配置软件设置DTU

1、安装配置软件

复制系统光盘中“GPRS DTU配置软件”目录到计算机，运行Dtugprs.exe即可见到如下图的界面：

port Com1 can not be opened

关闭DTU，然后点"DTU"进入配置模式，重新上电DTU使DTU启动到配置模式。

DTU进入配置模式

读取DTU模块配置

本机串口设置：
DTU串口的默认：115200波特率
8数据位，1停止位，无校验。
更改参数会重新打开串口

串口：COM

波特率：115200

校验位：0无校验

GPRS通用配置 短信配置 定时任务 高级选项

G-Server协议 透传协议 桑荣协议 宏电协议

服务器地址：112.154.201.47 端口：6000

工作模式： 自动搜索 单次连接

DTU串口参数设置：

波特率：115200 数据位：8 校验位：0无校验 停止位：1

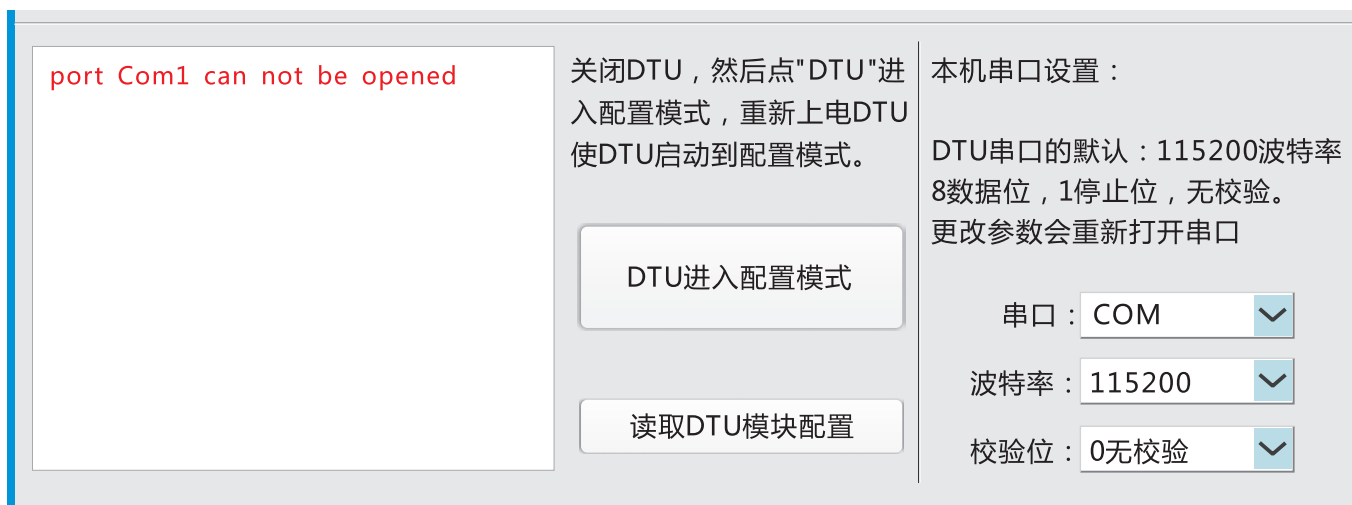
DTU模块ID号：

串口调试及脚本配置 读取设置参数文件 保存设置参数文件 保存配置到DTU模块 帮助 退出

配置时DTU最好不插SIM卡(插拔SIM卡要断电)，防止DTU进入自动连接模式。

2、读取DTU 信息

在如下图界面中，首先选择与DTU连接的计算机串口号及相关通信参数：波特率和校验位。



通电约25秒后，待DTU完成启动过程，再点击“读取DTU模块配置”按钮即可正确读取DTU现有的配置参数。

如果用户清楚的知道DTU的串口参数，也可以直接设置本机串口的相关参数与之匹配，这样给DTU通电约25秒后，待DTU完成启动过程，直接点击“读取DTU模块配置”按钮也可正确读取DTU现有的配置参数。

3、GPRS通信参数的配置

在选择GPRS通信时，基本的配置过程如下所述：

■ 选择通信协议

■ 设置服务器地址和端口号

服务器地址可以是固定IP地址或者动态域名。

■ 选择工作模式

可以选择DTU的工作模式是自动连接模式或是单次连接模式。

自动连接模式是指DTU通电后，自动连接预先设置的服务器，发生掉线后立即重新连接；单次连接模式是指DTU完成启动后，进入待机状态，需要下位机通过AT指令或者短信、电话等远程唤醒方式才能发起连接。

■ 设置DTU串口通信参数

可以设置DTU串口的通信参数：波特率、数据位、停止位和校验位。这些参数需要和连接的设备的串口通信参数完全一致，才能保证串口通信的正常。

以下按通信协议分别给以说明：

1) G-Server协议

G-Server协议是基于TCP/IP协议开发的通信协议，仅用于与DATA-SERVER通信服务器建立连接。传统的RS-232/485设备如PLC、RTU和各种仪表均可通过LCD2212 DTU经GSM/GPRS网络连接到Data Server，并任何一台连接Internet的PC上，仅需安装上我们提供的无线串口软件，用户即可使用原来基于串口通讯的应用程序来处理远端串口设备的数据。

无需用户劳心费神于公网IP地址或者是网络端口映射、动态域名映射等具体问题，可以专心致力于最终客户的应用系统的搭建。

具体配置如下界面所示：

The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Navigation tabs: GPRS通用配置 (selected), 短信配置, 定时任务, 高级选项.
- Protocol selection: G-Server协议, 透传协议, 桑荣协议, 宏电协议.
- Server address: 服务器地址: DS.FUSIONUNIX.COM
- Port: 端口: 9000
- Work mode: 工作模式: 自动搜索, 单次连接.
- DTU serial port parameters: DTU串口参数设置:
 - 波特率: 115200
 - 数据位: 8
 - 校验位: 0无校验
 - 停止位: 1
- DTU module ID: DTU模块ID号: [empty text box]
- Bottom navigation buttons: 串口调试及脚本配置, 读取设置参数文件, 保存设置参数文件, 保存配置到DTU模块, 帮助, 退出.

DATA-SERVER服务器地址设置为：ds.fusionunix.com，端口号：9000。
DTU模块ID号是出厂设定的唯一识别ID号。

2) 透传协议：

透传协议就是标准的TCP/IP协议。

GPRS通用配置 短信配置 定时任务 高级选项

G-Server协议 透传协议 桑荣协议 宏电协议

服务器地址: 112.154.201.47 端口: 6000

工作模式: 自动搜索 单次连接

DTU串口参数设置:

波特率: 115200 数据位: 8 校验位: 0无校验 停止位: 1

心跳包时间间隔: 60 秒 心跳包内容: 0x 16进制, 小于16字节

服务器下传数据时间间隔: 0 秒 (如果设为0, 表示没有超时限制)

自定义注册包: 0x 16进制数据

串口调试及脚本配置 读取设置参数文件 保存设置参数文件 保存配置到DTU模块 帮助 退出

在如上图的界面中，用户可以设置心跳包的内容(ASCII码或16进制数据)和时间间隔，心跳包是为了在GPRS通信空闲时避免运营商切断连接而定时发送的数据包。

如上图的服务器下传数据间隔时间的设置，是应对服务器端由于意外原因断线，而DTU端尚处于连接状态，但实际通信链路已经中断的情况（此时DTU还在不断转发串口收到的数据，但转发的数据会全部丢失）。如下传数据间隔时间设置为240秒，则DTU如果240秒内没有收到来自服务器端的数据，即认为与服务器端的连接中断，DTU会尝试重新建立连接；如设置为0，则DTU完全忽略是否收到从服务器端发来的数据。

可以在如上图的自定义注册包文本框中设置第一个注册包的内容，注册包的数据可以是ASCII码或者是16进制数据，通过自定义注册包用户可以方便地用来设定DTU识别ID号或者通信认证识别码。

3) 兼容桑荣协议

即兼容桑荣协议，主要用于与组态软件建立连接，具体配置界面如下所示：

The screenshot shows the '高级选项' (Advanced Options) tab in the GPRS configuration interface. The '桑荣协议' (Sangrong Protocol) is selected. The server address is 112.154.201.47 and the port is 6000. The work mode is set to '自动搜索' (Automatic Search). Under 'DTU串口参数设置' (DTU Serial Port Parameter Settings), the baud rate is 115200, data bits are 8, parity is '0无校验' (0 No Parity), and stop bits are 1. The heartbeat interval is 60 seconds. Terminal ID 1 is 308022180363 and Terminal ID 2 is 15531137753. Buttons at the bottom include '串口调试及脚本配置', '读取设置参数文件', '保存设置参数文件', '保存配置到DTU模块', '帮助', and '退出'.

终端识别ID号1文本框填写的ID用来与三维力控组态软件进行通信，数位只能是8位。

终端识别ID号2文本框填写的ID用来与亚控组态王软件进行通信，没有数位限制用户可以根据当地通信状态设定心跳包时间间隔，从而维持gprs通信。

4) 宏电协议

即兼容宏电协议，主要用于与组态软件和调用宏电DLL函数的服务器端软件进行通信，具体配置如下图所示：

The screenshot shows the '高级选项' (Advanced Options) tab in the GPRS configuration interface. The '宏电协议' (Macro Power Protocol) is selected. The server address is 112.154.201.47 and the port is 6000. The work mode is set to '自动搜索' (Automatic Search). Under 'DTU串口参数设置' (DTU Serial Port Parameter Settings), the baud rate is 115200, data bits are 8, parity is '0无校验' (0 No Parity), and stop bits are 1. The heartbeat interval is 60 seconds. Terminal ID is 308022180363. The '宏电标准' (Macro Power Standard) radio button is selected. Buttons at the bottom include '串口调试及脚本配置', '读取设置参数文件', '保存设置参数文件', '保存配置到DTU模块', '帮助', and '退出'.

选择宏电标准协议用来与亚控组态王软件建立通信。终端识别ID号的具体数位没有限制。

选择宏电透传协议用来与三维力控组态软件建立通信。终端识别ID号只能是8位数字。

用户可以根据当地通信状态设定心跳包时间间隔，从而维持gprs通信。

移动网络的APN参数设置

APN设置：缺省设置是CMNET，当用户在国内使用APN专网SIM卡时或在国
外需要定义其他运营商的DNS服务器地址时，通过选择修改来设置，如下图所
示：

The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Navigation tabs: GPRS通用配置 (selected), 短信配置, 定时任务, 高级选项.
- 备用服务器地址: [Text Input Field]
- 端口: [Text Input Field]
- 网络协议: TCP UDP
- GPRS APN: [Text Input Field containing CMNET] 修改
- 用户名: [Text Input Field]
- 密码: [Text Input Field]
- CNS: [Text Input Field containing 0.0.0]

配置DTU 的收发短信功能

LCD2212 GRPS DTU 支持标准GSM07.07 AT 指令集和扩展的COMWAY 扩展AT指令。

1、发送短信的指令

兼容GSM07.07 AT 指令集的发短信方式，可以直接使用相关的基本AT 指令发送短信。同时为了简化用户编程，提供了COMWAY 扩展AT 指令用于短信的发送。具体命令如下：

发送短信指令

AT^SMS=13801088888 test

如发出此示例指令：AT^SMS=13801088888 "测试DTU 短信功能"
第一个参数为电话号码，第二个参数为信息内容，如果信息内容包含空格 ' ' ，需要用" "括起短信内容。

如发出此示例指令：AT^SMS=13801088888 5b890000

当信息内容含有特殊字符时，可以采用Unicode 编码：以四个0 为结尾就认为信息是Unicode编码的字符串形式。

2、配置短信的输出方式和输出格式

在GPRS DTU配置软件中可以设置短信的输出方式、短信的输出编码格、收到短信的提醒方式以及短信的删除方式，具体配置如下图所示：

The screenshot shows the '短信配置' (SMS Configuration) tab selected. It contains the following settings:

- 端信输出方式: 0串口不输出接受短信
- 短信输出编码: 0短信原始编码
- 收到短信提醒方式: 0收到短信，DATA灯无提示
- 外部控制短信删除

短信的输出方式包括如下：

- 串口不输出短信内容
- 串口输出发信人手机号码、发送时间和短信内容
- 串口输出发信人手机号码、发送时间、短信类型和短信内容
- 串口仅输出短信内容

短信输出编码包括如下：

- 短信原始编码
- 标准UNICODE编码
- PDU解码，输出GBK编码，当需要输出汉字内容时，通常选择此选项

外部短信控制删除选项用来选择短信删除的控制方式，缺省不选择，即DTU自动删除已经通过串口输出的短信；如选择外部控制删除，则需要由下位机来通过AT指令来删除短信，从而防止短信的存储空间溢出，无法接收新到的短信。

DTU在用于收发短信时，其串口通信参数如前在GPRS通信协议的界面配置，同时DTU的工作模式应该选择为单次连接。

配置DTU 的短信远程配置和查询

1、短信通道安全模式的配置

1)、启动或关闭限定号码可执行短信指令功能

AT^CREN=1

1 设置启用短信at 指令号码限制,只执行绑定的号码发送的at指令。

0 设置取消短信at 指令号码限制,执行任意号码发送的at 指令。

DTU默认值是1

AT^CREN=? 查询配置

2)、设置允许执行短信at指令的电话号码

AT^CRPH=0 13801088888

第一个参数表示第几个手机号码，一共可以设置10 个号码：0-9。

第二个表示响应短信at指令的手机号码。

如果接收到的AT短信指令来自未设置的手机号码,AT短信指令不会执行。

AT^CRPH=? 查看所有的授权的手机号码。

3)、自动同意飞信添加好友的邀请

如果飞信添加好友的邀请来自AT^CRPH 命令设定的手机号码，则模块会自动回复同意添加好友，之后便可以通过飞信与该模块通信。

以上设置在GPRS DTU配置软件界面均可设置。

2、短信的远程配置和查询

用户可以通过配置好的授权手机发送短信对DTU进行远程配置和操作。手机输入短信时，在特殊字符中能选择到“^”符号，也可以用减号“-”代替，还可以通过飞信发短信指令。每个指令之前添加“+”，DTU会自动回复AT指令的执行情况。

能够通过远程短信执行的AT指令仅限于LCD2212支持的部分AT指令。

配置DTU 远程唤醒

当DTU的工作模式设置为单次连接模式的情况下，DTU启动后自动进入待机状态。

此时，用户如需DTU与服务器建立连接，则可以通过远程的短信和电话唤醒方式，使DTU发起连接；也可以通过下位机向DTU的串口发送数据的方式使DTU进入连接状态。这些模式均需事先对DTU进行相应的设置。

1、短信远程唤醒

用户利用短信从上述短信通道安全模式中设置的授权手机发送如下AT指令，DTU即可向服务器发起连接。

AT^GPRS或AT-GPRS

2、电话远程唤醒

用户可以通过AT指令或在GPRS DTU配置软件中设置电话唤醒手机号（如下图所示），当此电话号码拨号呼叫DTU中的SIM卡对应的手机号且DTU处于待机状态时，DTU即可依据已经保存在其中的服务器地址和应用程序端口号，重新与其建立连接。

GPRS通用配置	短信配置	定时任务	高级选项
备用服务器地址:	<input type="text" value="112.154.201.47"/>	端口:	<input type="text" value="6000"/>
网络协议:	<input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP		
GPRS APN:	<input type="text" value="CMNET"/>	<input type="checkbox"/>	修改
<input type="checkbox"/> 启用短信指令安全模式(只有下列手机号码发送的AT指令短信才会被DTU执行)			
手机号码1:	<input type="text"/>	手机号码2:	<input type="text"/>
手机号码3:	<input type="text"/>	手机号码4:	<input type="text"/>
手机号码5:	<input type="text"/>	手机号码6:	<input type="text"/>
电话唤醒手机号:	<input type="text"/>		
DTU无信号重启时间(分钟):	<input type="text" value="0"/>		
DTU定时启动时间间隔(分钟):	<input type="text" value="0"/>		

3、本地串口数据唤醒

用户可以通过AT 指令设置DTU 处于本地串口数据唤醒方式。当DTU 处于待机状态时，下位机一旦向DTU发送数据，DTU接收数据并保存在缓冲中，同时DTU即可依据已经保存在其中的服务器地址和应用程序端口号，重新与其建立连接。具体AT 指令如下：

AT^DAAC=1 设置由串口数据唤醒DTU。

AT^DAAC=0 串口数据不唤醒DTU(缺省设置为0)。

配置DTU定时运行指令

DTU可以定时执行AT指令或者从串口向下位机输出文本内容（即文本指令），具体配置在如下界面中进行。

GPRS通用配置
短信配置
定时任务
高级选项

启动实时时钟(启动实时时钟，会同步当前时间，定时任务只能按天配置，每天从00:00到23:59)

任务类型: 1定时输出文本 输出文本:

定时: 00 时 00 分 接收结果的电话号码:

已经设定的定时任务列表: (最多可以设定十个任务)

类型	时间	文本或AT指令	接收号码

通过选择是否启动定时时钟来确认是否每天进行DTU校时。同时定时任务只能按天来设置，时间按24小时制从00:00到23:59，最多可以设定10个任务。

定时任务的具体类型如下：

- 定时输出文本
- 定时间间隔输出文本
- 定时执行AT指令
- 定时间间隔执行AT指令
- 定时执行AT指令，返回结果通过短信发送到指定手机号码
- 定时间间隔执行AT指令，返回结果通过短信发送到指定手机号码

以上每个类型的任务配置好后，通过点击确认添加按钮加入定时任务列表；通过点击删除所选按钮可以删除所选定定时任务。

DTU 可靠性保障机制的设置

DTU无GSM信号重启时间：即DTU可以自动根据GSM信号状况通过重启来恢复DTU的初始状态。

DTU定时启动的时间间隔：更为底层可靠性保障机制，避免因电源问题和其他系统故障导致的死机状态，即DTU发现在一定时间内（设置的时间间隔），未能完成诸如GSM注册、GPRS连接等任务，则启动此重启机制。

DTU无信号重启时间(分钟):	<input type="text" value="10"/>
DTU定时启动时间间隔(分钟):	<input type="text" value="1440"/>

串口调试及脚本配置
读取设置参数文件
保存设置参数文件
保存配置到DTU模块

附录：常用术语和界面的定义

M2M 接口界面

- 串口AT 指令界面，DTU串口的默认接口界面，响应所有AT 指令
- 串口数据接口界面，DTU 通过GPRS 联机后，本地系统可以通过DTU 与远端通信，连续发送三个加号+++，可以返回串口AT 指令界面
- 短信接口界面，SIM 卡注册成功后，远端系统可以通过短信与DTU通信
- GPRS 接口界面，DTU通过GPRS联机后，远端系统可以通过GPRS与DTU通信

JW2212 DTU 工作状态

- 关机状态
三个指示灯全灭4 种接口方式全不支持DTU上电后进入启动状态
- 启动状态
WR 灯闪烁指示正在注册到SM 网络可以响应T 指令不响应其他接口
- 待机状态
PWR 灯常亮,指示SIM 卡在线,可以响应AT 指令接口和短信接口
- 拨号状态
LINK 灯闪烁指示正在连接到GPRS 服务器，串口进入数据界面,所有串口数据都暂存在串口缓冲区,不响应AT 指令,可以响应短信接口
- 联机online状态
串口进入数据界面，与上位机的GPRS 数据通道已建立，所有串口数据都传输到上位机,上位机下发的数据转发至串口,短信界面的响应时间较待机状态略有延时，延时时间取决于GSM 网络状态和GPRS数据量.

