

DTU 使用说明书



深圳市格亚信电子有限公司

目录

1、技术参数.....	2
2、硬件安装.....	2
3、软件设置.....	3
4、常见问题问答（FAQ）	20
5、售后服务.....	20

1、技术参数

- 1.1、天线接口 50Ω /SMA(阴头)
- 1.2、SIM 卡 3V/5V 自动检测
- 1.3、串行数据接口：
- 1.4、标准 RS232
- 1.5、串行数据速率：默认为 115200bits/s
- 1.6、供电标准电压：+9VDC/250mA（待发射状态 35 mA），支持宽电压直流 5V~35V
附件配一个 9V 或 12V DC 1A 电源适配器
- 1.7、尺寸：74*50*16mm（不包括天线的安装件）
- 1.8、工作温度：-20~+75 °C
- 1.9、储存温度：-40~+85 °C
- 1.10、相对湿度：95%（无凝结）
- 1.11、支持 900/1800MHz
- 1.12、三个 led 指示灯, Status 为 GSM 信号指示灯, Rx 为接收数据指示灯, 为网络连接以及数据发送指示灯

2、硬件安装

1) 第一次使用, 请先打开包装盒, 取出 DTU 主设备, 将配套辣椒天线安装到设备的天线接口上, 使用环境若为室内, 可以选配加长吸盘天线, 加强无线信号收发强度。

2) 包装盒附配电源适配器（直流 9V 或 12V 1A）, 电源适配器插上交流 220V 插座, 再将电源输出接头插上 DTU 主设备的电源接口, 此时主设备开始上电运行, Status 指示灯会闪亮, 说明通电正常。

3) 设备串口的波特率默认为 115200bit/s, 如果需要改变波特率, 请参见软件设置波特率部分内容, 设备配有一根两端为母头的交叉串口线, 一端连接到 DTU 设备上的 RS232 接口上, 另一端连接到数据采集设备上（如 PC、单片机等）的 232 接口上。

3、软件设置

DTU 设备通过串口连接线和数据采集设备连接，通过无线数据网络（2/3/4G 网络）与后台服务器进行数据的双向通信。不同地方的无线数据网络和后台服务器以及数据采集设备接口稍有不同，DTU 设备连接不同设备需要在系统及接口上做相应的参数设置。

DTU 设备提供方便的软件设置工具，一可以通过超级终端软件连上设备，在设备上电的时候按住电脑键盘空格键，将进入设备系统参数设置，在超级终端界面上会显示可以设置的参数多级菜单，根据菜单导航可以方便完成系统参数的设置；第二种方法可以采用配套的可视化配置软件对设备的参数进行设置，在设备上电前保证串口线连接上设备和 PC，以及配置软件的运行，然后给设备上电，软件会自动连接上设备，并下载设备现有的参数，在界面上显示，用户可以根据需求在可视化界面上方便设置及修改参数，最后选择保存，软件将新设置的参数保存到 DTU 设备上，重新给 DTU 上电后新的参数生效。

3.1、移动服务中心

无线数据网络有不同的运营商，中国有移动、联通、电信等，设备要接入无线数据网络需要设置相应的网络接入点，包含服务代码、用户名、密码以及接入点名称等参数，这些参数可向相应的运营商服务部门获取。

例如中国移动的参数：

服务代码	**99**1#
用户名	gprs
密码	cm
APN	cmnet

3.2、数据服务中心

数据服务中心为接收并处理 DTU 透明传输过的数据中心，具有固定的域名或 IP 地址以及端口号。这些参数根据不同用户设置不同。

3.3、串口配置

DTU 设备除了具备无线接口可以接入无线数据网络外，还具有串口与数据采集设备进行连接，收发数据。数据采集设备的串口波特率等参数，每台设备可能存在差异，在使用前或维护中需要根据不同串口进行设置匹配。串口参数主要包含波特率（110~115200）、停止位（1~2）、数据位（6~8）、校验位（奇偶位）、流控等。

3.4、网络参数

不同运营商，或相同运营商不同地区设备组成的无线数据网络在参数上稍有

不同，需要根据不同的无线数据网络进行网络参数设置。

1) **身份识别码** DTU 设备连接到网络时，向服务器发送的身份认证数据包，可以是英文、数字或不填写。

2) **心跳包** 无线数据网络为了节省 IP 资源，根据连接网络的设备空闲情况，来回回收 IP 地址，并断开在一定时间段（几分钟~几十分钟）内无收发数据包的设备，DTU 设备空闲时向服务器定时发送心跳包，是维持网络线路的连接的措施。心跳包填写为 16 进制，如 1A1B 为两个字节。

3) **心跳包长度** 描述心跳包的字节长度，如心跳包为 1A1B，长度为 2 个字节。

4) **传输最大包长度** 数据网络上传输的数据包的长度是有限制的，一般为 1500 字节内，也有的为 576 字节，当设备透明转发的数据超过最大允许包长时，网络传输层会将一个包分成几组发送到目的地，这样会增加发送出错的概率，因此为了增加数据传送的可靠性，最好发送的数据包小于网络上的最大传输数据包长。出厂默认值为 512 字节，设备会在串口收取数据，保存在缓存，延时后，如果数据超过 512 字节，就分成多个包发送，小于 512 字节直接转发。

5) **心跳包间隔时间** 两个心跳包发送的间隔时间，合适的间隔时间可以节省流量，并能保持网络时刻在线。每个运营商和相同运营商不同地区的网络参数会有不同，需要根据当地的情况选择合适的间隔时间，一般间隔时间在几分钟~几十分钟范围内。

6) **发送包延时** DTU 设备接收到数据采集设备的数据后，并不是马上转发到无线网络，而是保存在缓存中，等延时后再将缓存中的数据转发到无线网络，DTU 设备通过延时机制可以匹配不同的传输包的速率，使得转发数据更有效。目前设备约 10 几 K 字节的缓存，可以根据数据采集设备的数据发送及最大传输包长来设置合适的延时。

3.5、软件工具

进行参数设置的工具前面介绍过的有两种，一种是采用超级终端方式，菜单导航；第二种采用电脑软件设置的方式，进行设置。

3.5.1、串口终端

1) 将配套串口连接线（双端母头交叉）连接 DTU 设备和电脑的 RS232 串口，在电脑上打开超级终端软件，并打开串口（115200, 8, N, 1, 无流控），如下图 1 所示为超级终端为未进入菜单的界面。

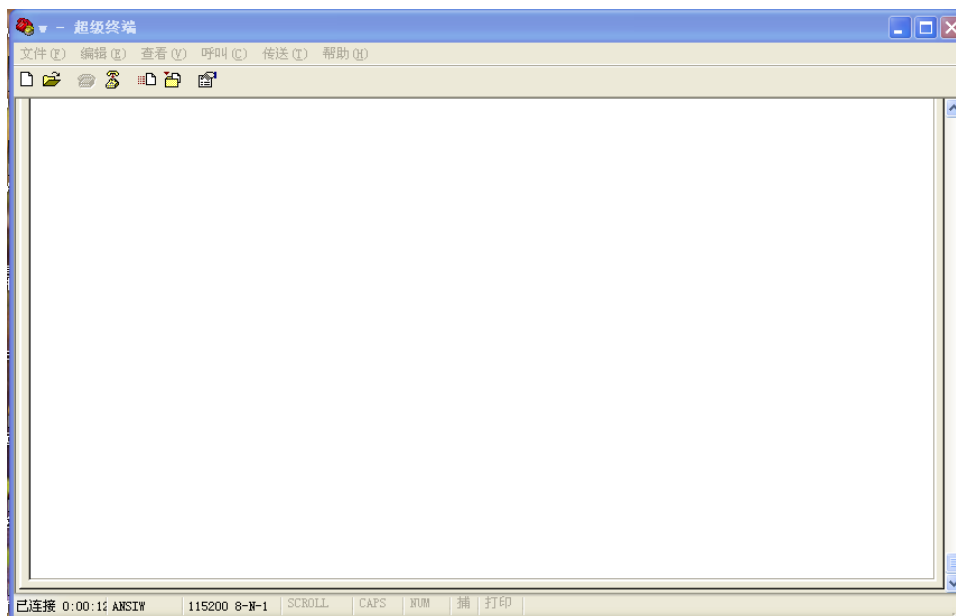


图 1 超级终端

2) 给 DTU 设备上电后，立即按着电脑键盘空格键，直到超级终端出现菜单，松开按键，期间约几秒钟时间即进入设置菜单。如下图 2 所示为进入设置主菜单界面。菜单输入选项为 (0~5) 的数字，输好对应的数字后，进入到对应的项目设置菜单。



图 2 主菜单

输入数字 0 退出主菜单进入主程序，输入数字 1 进入移动服务中心设置界面，输入数字 2 进入数据服务中心设置界面，输入数字 3 进入串口配置界面，输入数字 4 进入网络参数设置界面，输入数字 5 进入数据保存（若设置完任何参数需要保存的话，要选择此项进行保存，重新上电，新的配置生效。没选择此项新设置的数据将不保存，重新上电，新参数丢失）。

3) 在主菜单选择数字 1 后进入移动服务中心参数设置，如下图 3 所示为移动服务中心设置界面。菜单输入选项为数字 0~4，数字 0 返回主菜单。

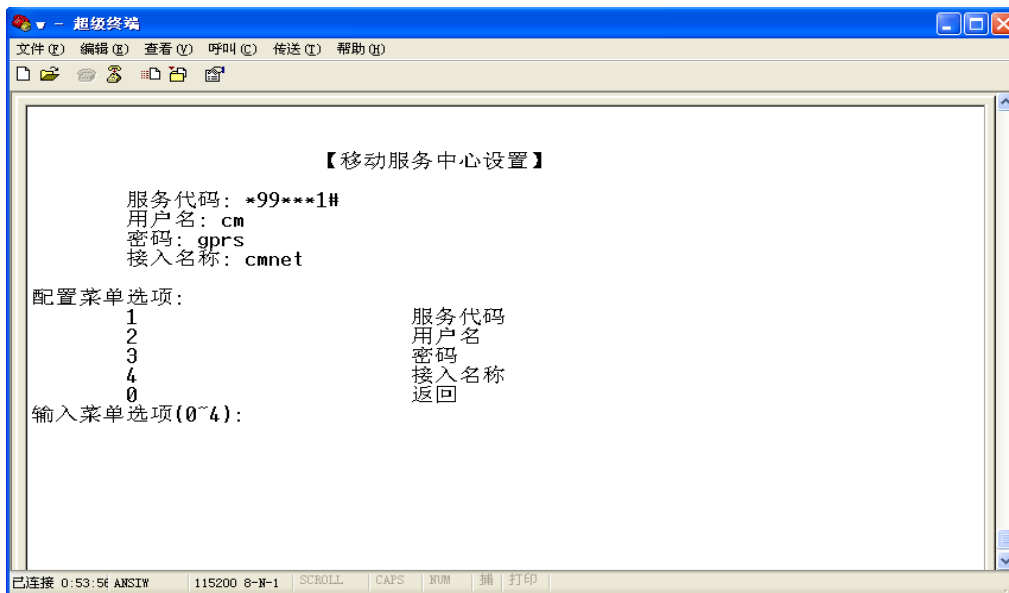


图 3 移动服务中心

输入数字 1 进入服务代码设置界面，如下图 4 所示为服务代码设置界面，在输入菜单项下面一行，展开当前服务代码和新服务代码输入项，在光标处输完服务代码后回车，返回到移动服务中心主菜单，同时在界面上显示新的服务代码。

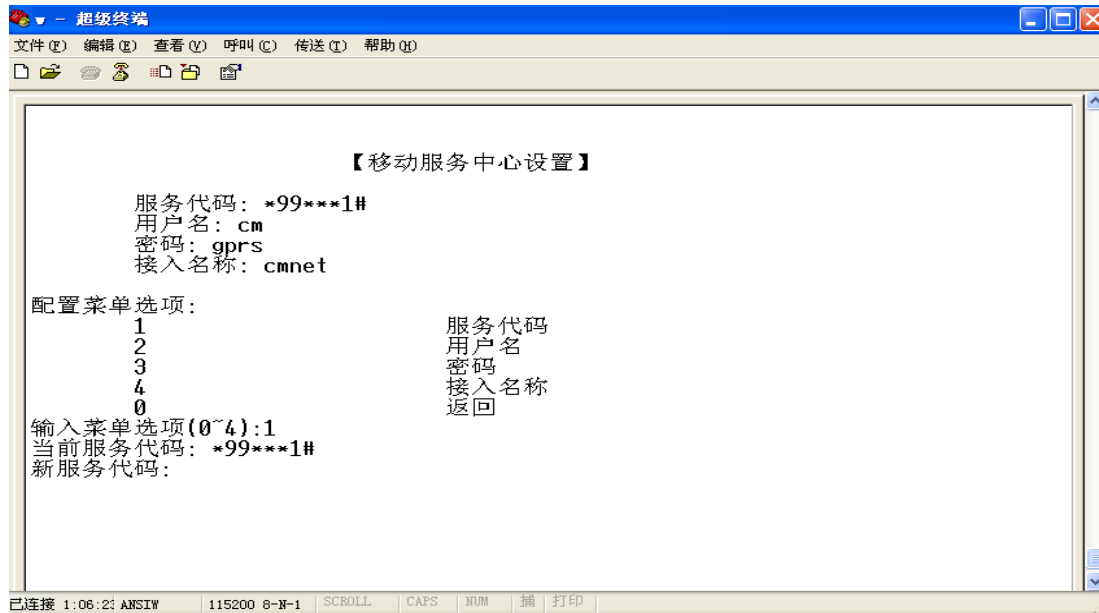


图 4 服务代码

在主界面输入数字 2 进入用户名设置界面，如下图 5 所示为用户名设置界面，在输入菜单选项下面一行，为当前用户名显示，以及新用户名的输入项，在光标处输完新的用户名回车，返回到移动服务中心设置界面。

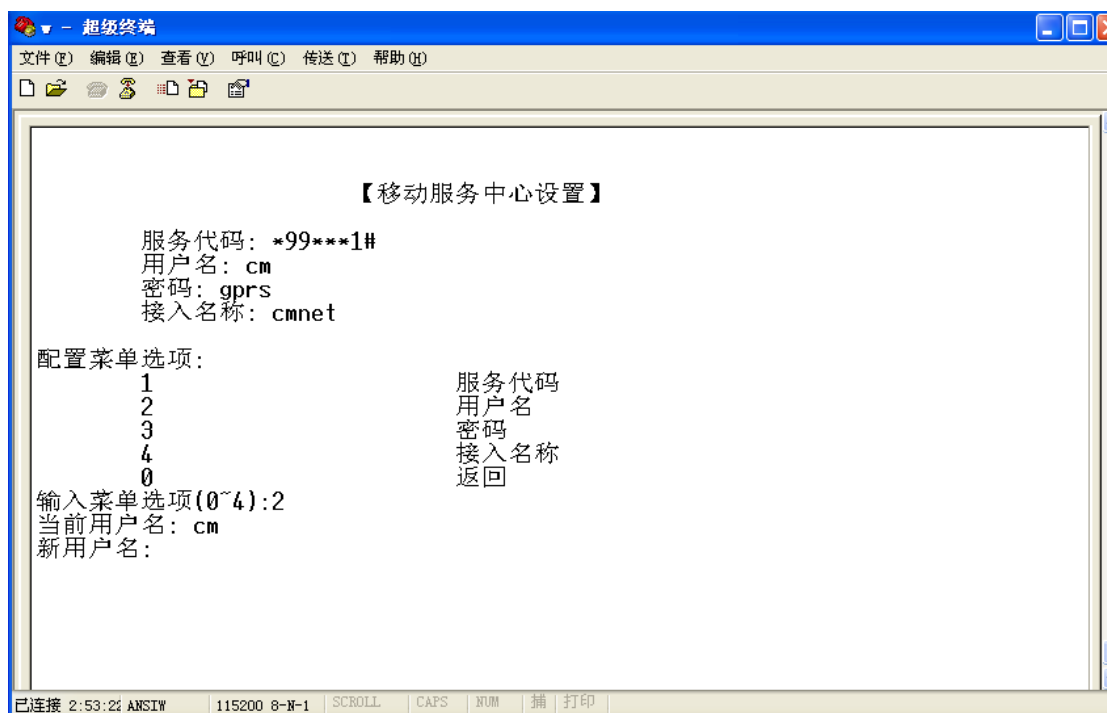


图 5 用户名

在主界面输入数字 3 进入用户名设置界面，如下图 6 所示为密码设置界面，在输入菜单选项下面一行，为当前密码显示，以及新密码的输入项，在光标处输入完新的密码回车，返回到移动服务中心设置界面。

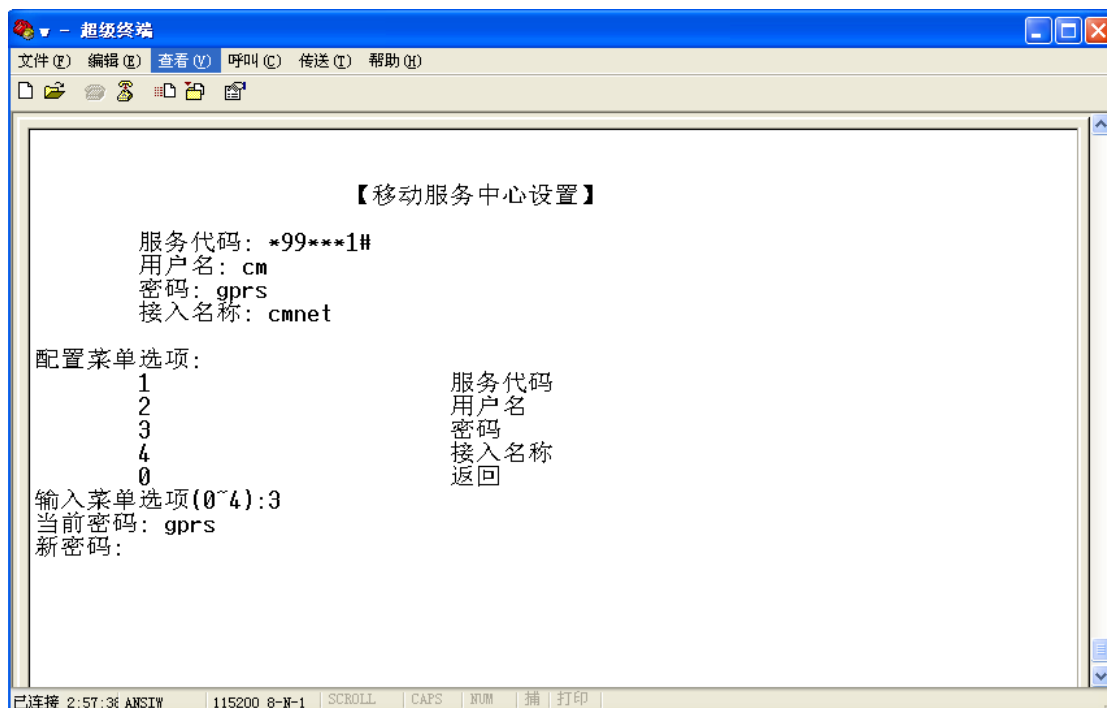


图 6 密码

在主界面输入数字 4 进入接入名称设置界面，如下图 7 所示为接入名称设置界面，在输入菜单选项下面一行，为当前接入名称显示，以及新接入名称的输入

项，在光标处输完新接入名称回车，返回到移动服务中心设置界面。

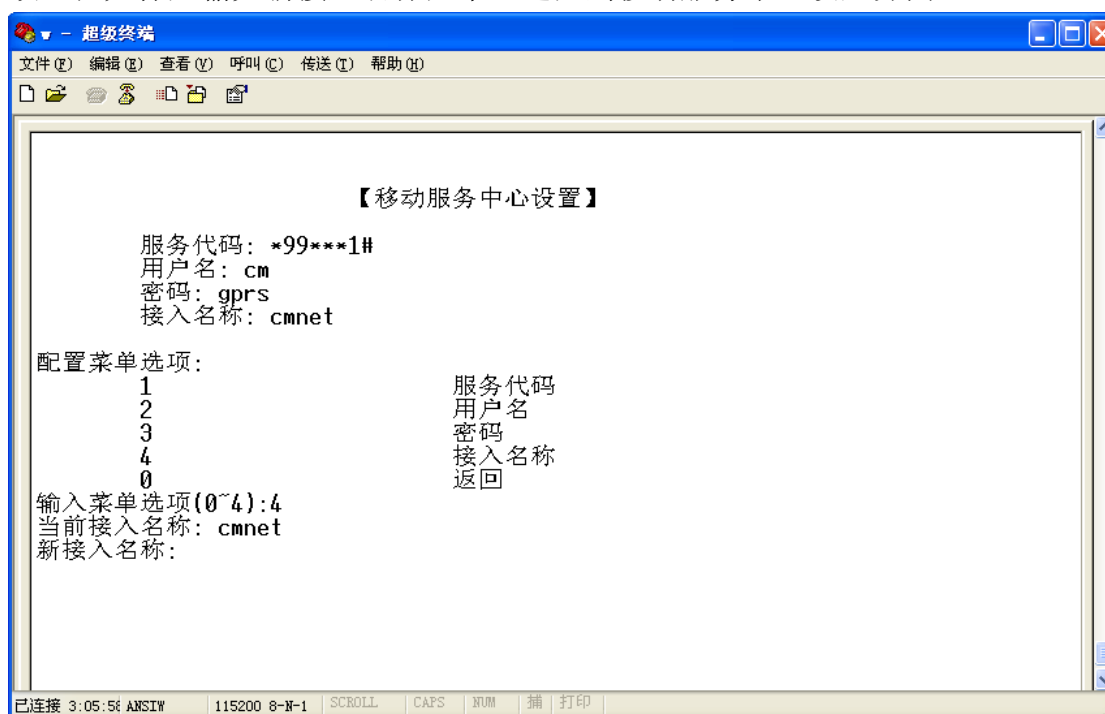


图 7 接入名称

设置完所有移动服务中心的参数后，输入数字 0 返回到主菜单。

4) 在主菜单的菜单输入选项输入数字 2，进入数据服务中心设置，如下图 8 所示为数据服务中心设置界面。包含服务器 IP 地址和端口参数。

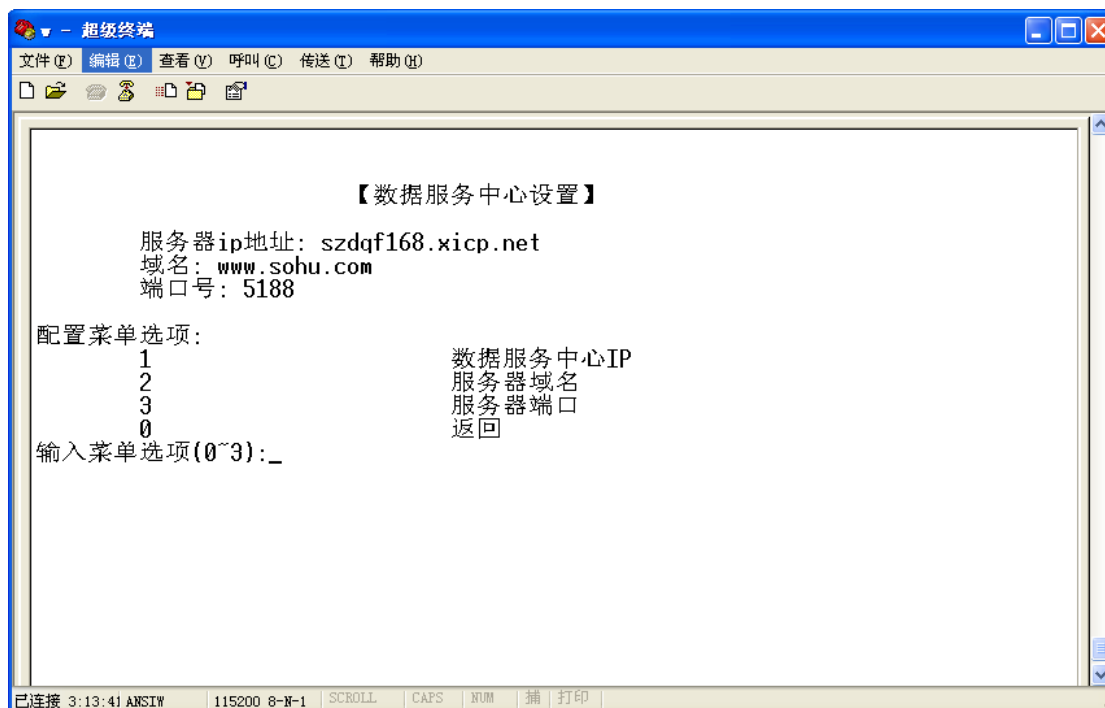


图 8 数据服务中心设置

在输入菜单选项光标处，输入 0~2 数字，可以分别进入对应的设置，输入 0 返回主菜单，输入数字 1 进入服务器 IP 地址设置界面，如下图 9 所示，在新服

务器 IP 输入项输入服务器 IP 地址或域名，回车确认。

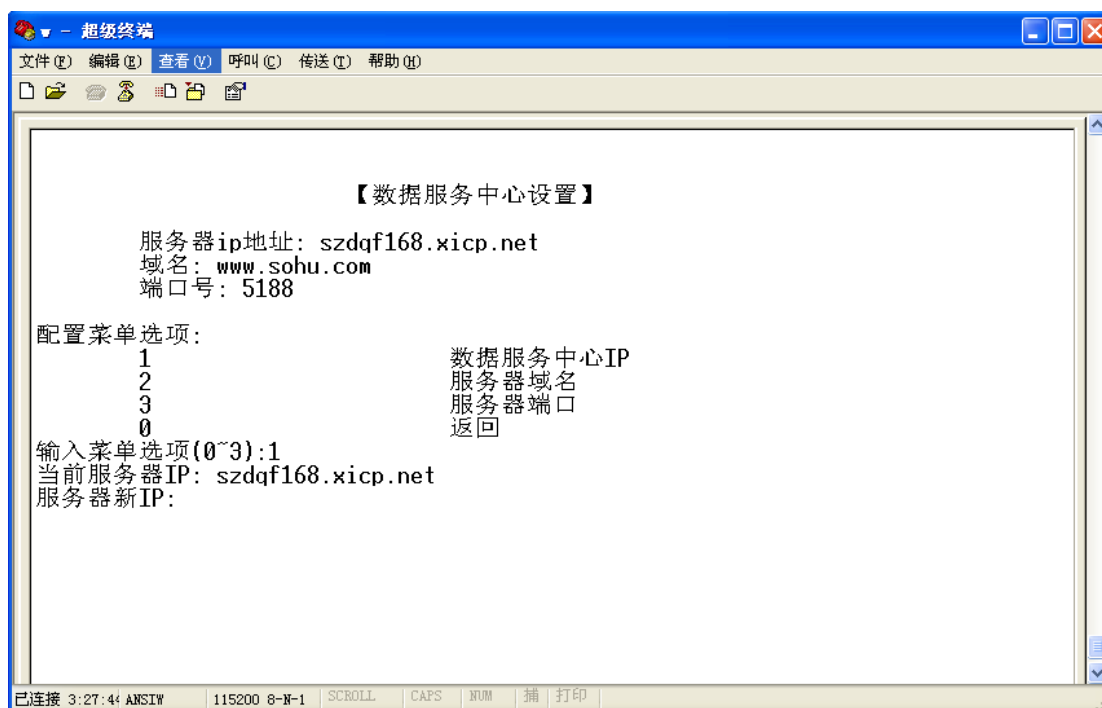


图 9 服务器 IP

输入数字 2 进入端口号的设置，如下图 10 所示为端口号的设置界面，在服务器新端口号输入项处输入端口号，回车确认。

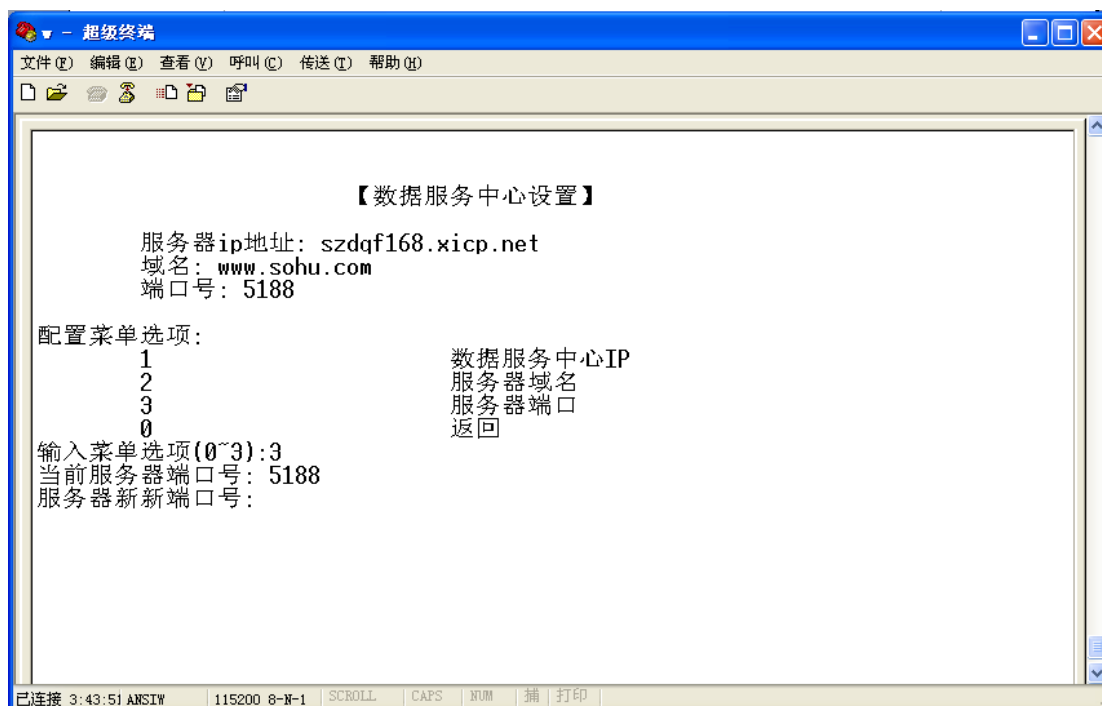


图 10 服务器端口号

5) 在主菜单输入选项中输入数字 3，进入串口配置，如下图 11 所示为串口配置界面，包含波特率、停止位、奇偶校验位、流控、数据位设置。

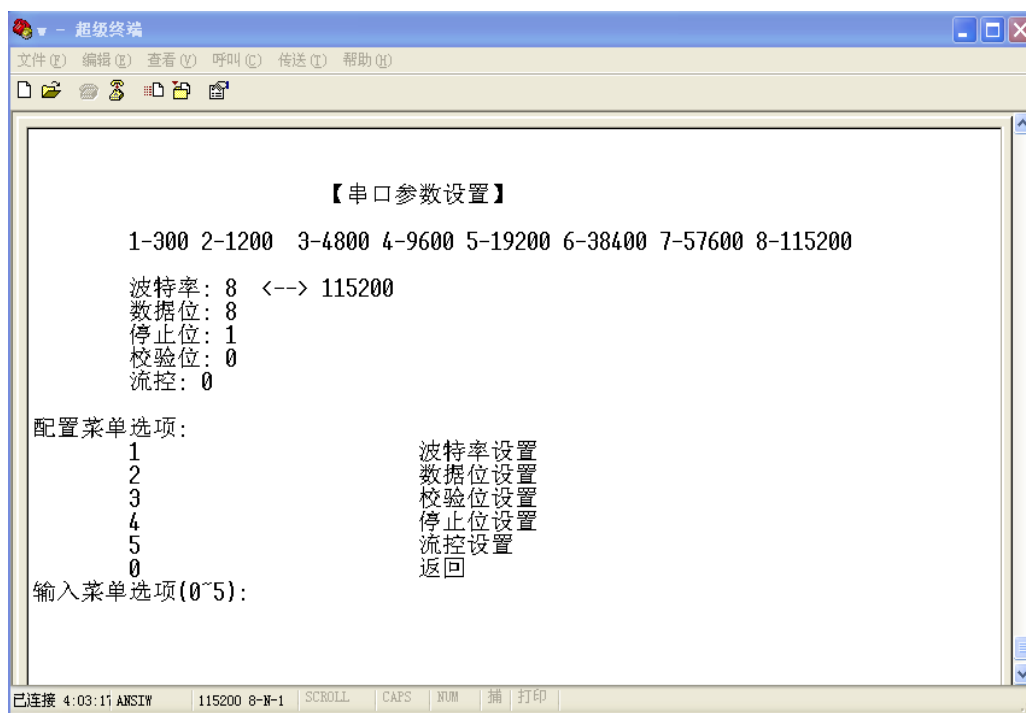


图 11 串口参数设置

在菜单输入选项光标处输入 1，进入波特率设置，如下图 12 所示为波特率设置界面，数字与波特率对应关系，请参见串口参数配置界面的上面一行描述，在新波特率选项输入数字 1~8，回车确认。

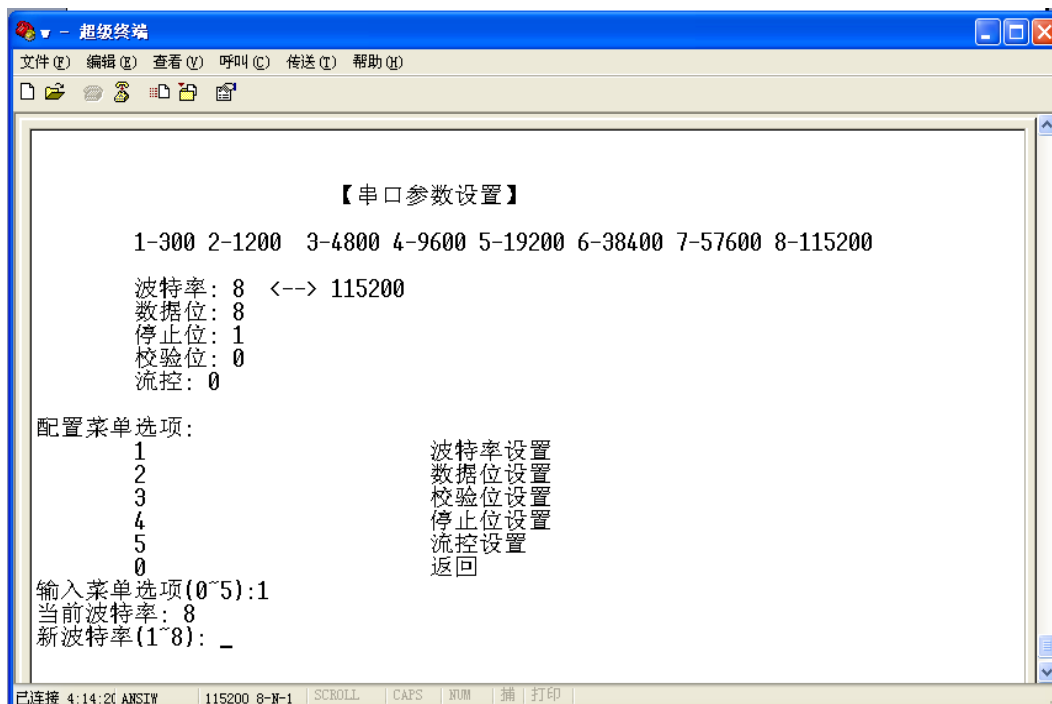


图 12 波特率设置

在菜单输入选项光标处输入 2，进入数据位设置，如下图 13 所示，为数据位设置界面，在新数据位光标处输入对应数据位的数字，如 8、7、6 分别表示数据

位为 8 位、7 位、6 位，回车确认，回到选择其他参数设置菜单。

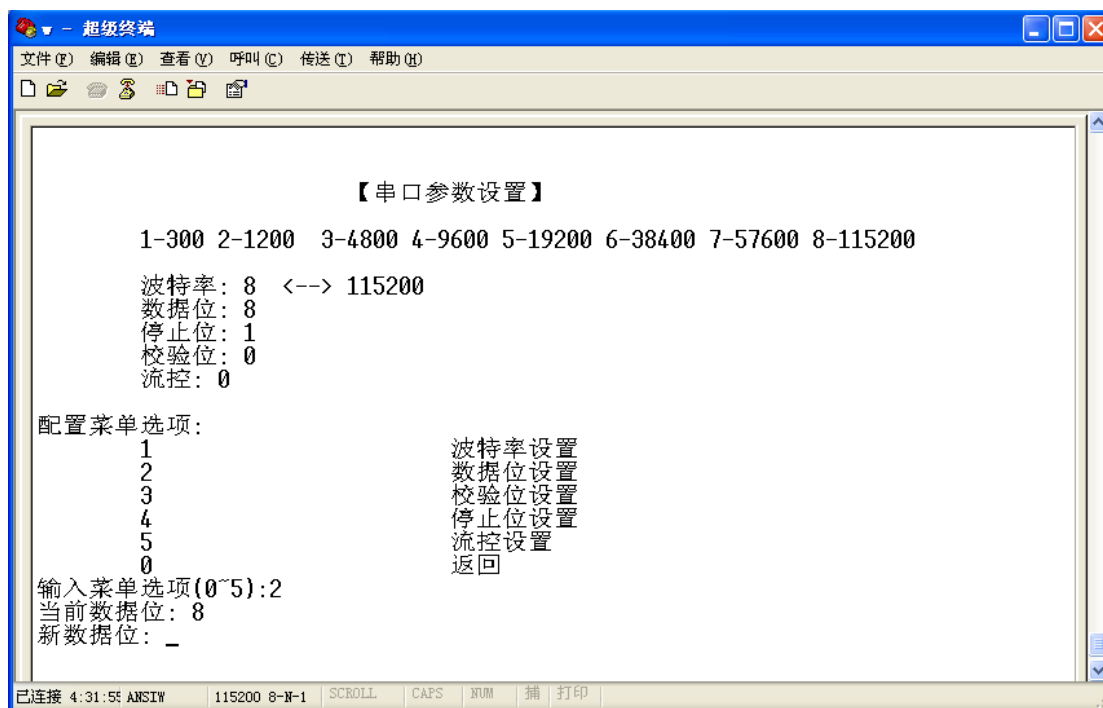


图 13 数据位设置

在输入菜单选项输入数字 3，进入校验位设置，如下图 14 所示为校验位设置界面，在新校验位处输入 0~2 数字，0 为无校验，1 为奇校验，2 为偶校验，输入数字后回车确认回到串口设置界面。

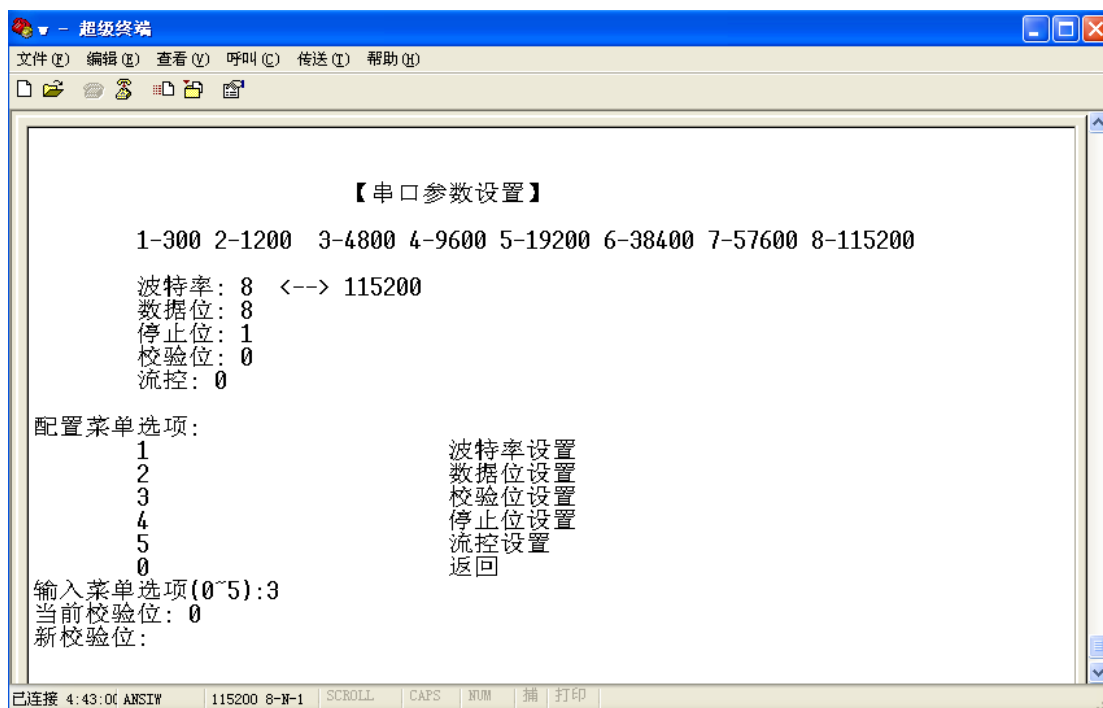


图 14 校验位

在输入菜单项输入数字 4，进入停止位设置，如下图 15 所示为停止位设置界面，在新停止位输入项处，输入数字 1~2，1 为表示停止位为 1 位，2 为停止位

为 2 位，回车确认，返回上级菜单。

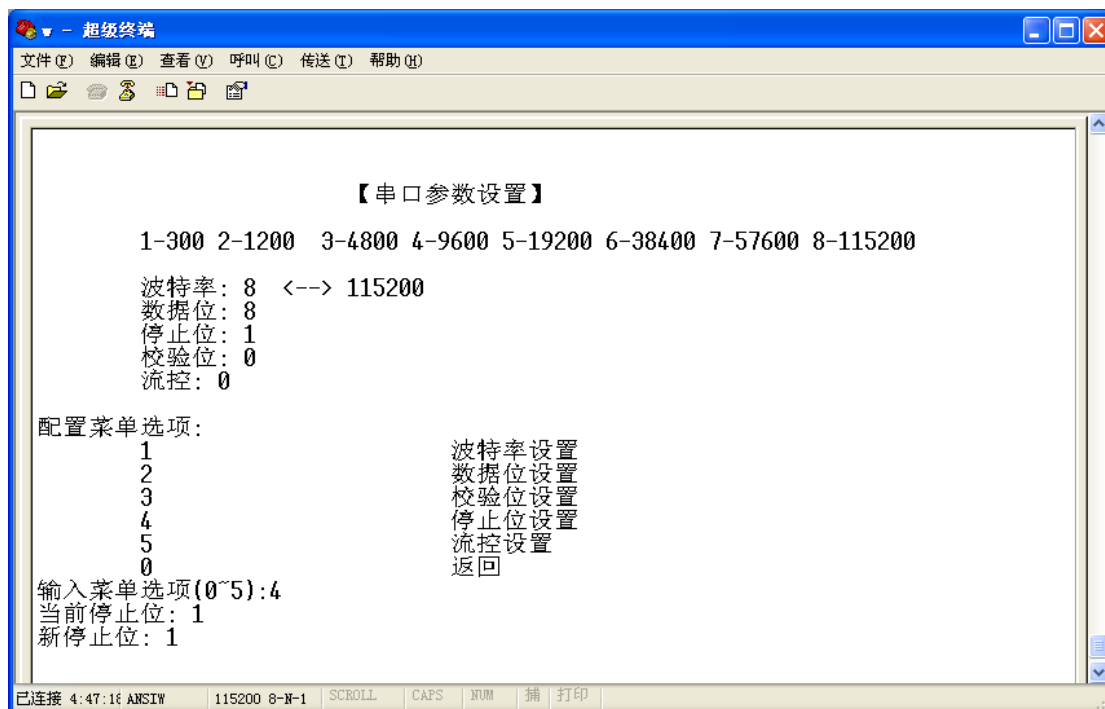


图 15 停止位设置

在输入菜单选项处输入数字 5，进入流控设置，如下图 16 所示为流控设置界面，在新流控光标处输入数字 0~2，0 表示无流控，1 为硬件，2 为 xon/off 软件控制。

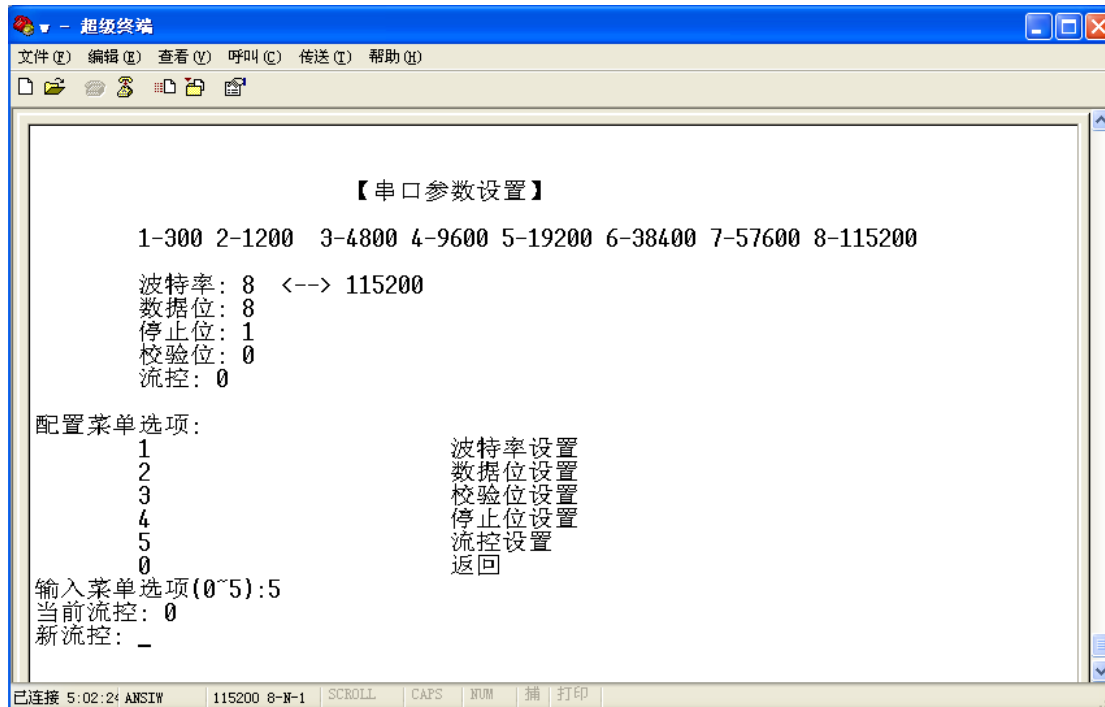


图 16 流控设置

6) 在主菜单输入数字 4，进入网络参数设置，如下图 17 所示为网络参数设

置界面，包含身份识别码、心跳包、传输最大包长、心跳包间隔时间、心跳包长度以及发送包延时等参数选项。在输入菜单选项中输入相对应的数字（0~6），进入相应参数设置，输入数字 0 返回主菜单。

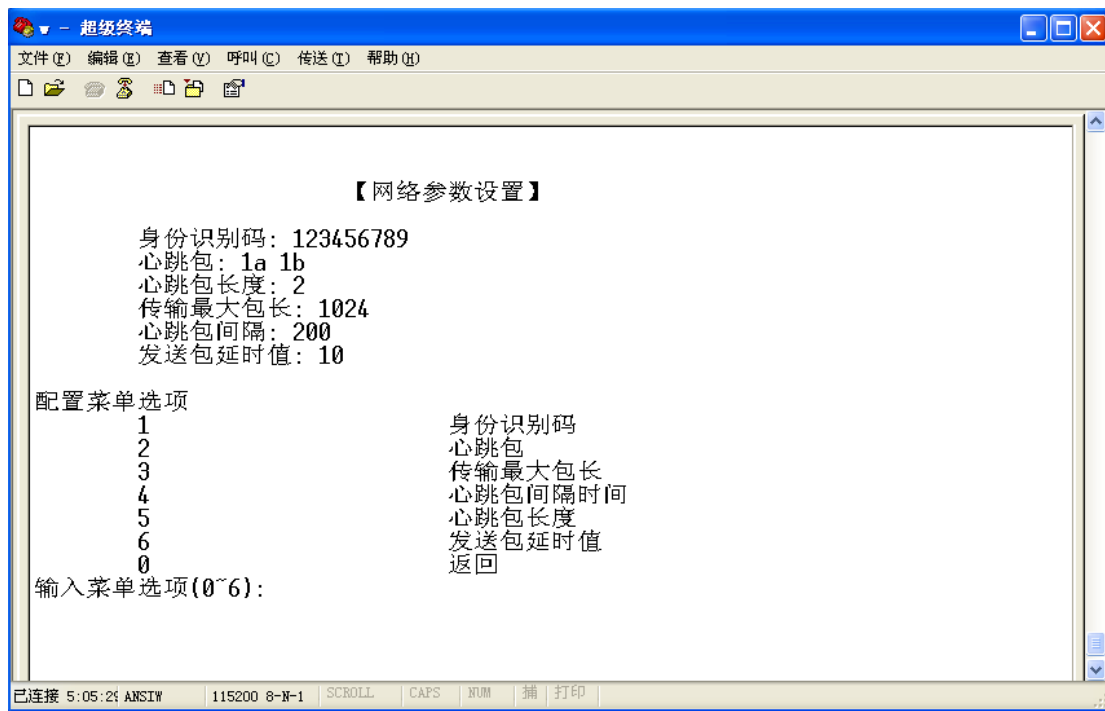


图 17 网络参数设置

在输入菜单选项输入数字 1，进入身份识别码设置，如下图 18 所示，为身份识别码设置界面，在新身份识别码光标处输入数字或英文字母，或者数字与字母的组合。回车确认返回网络参数设置界面。

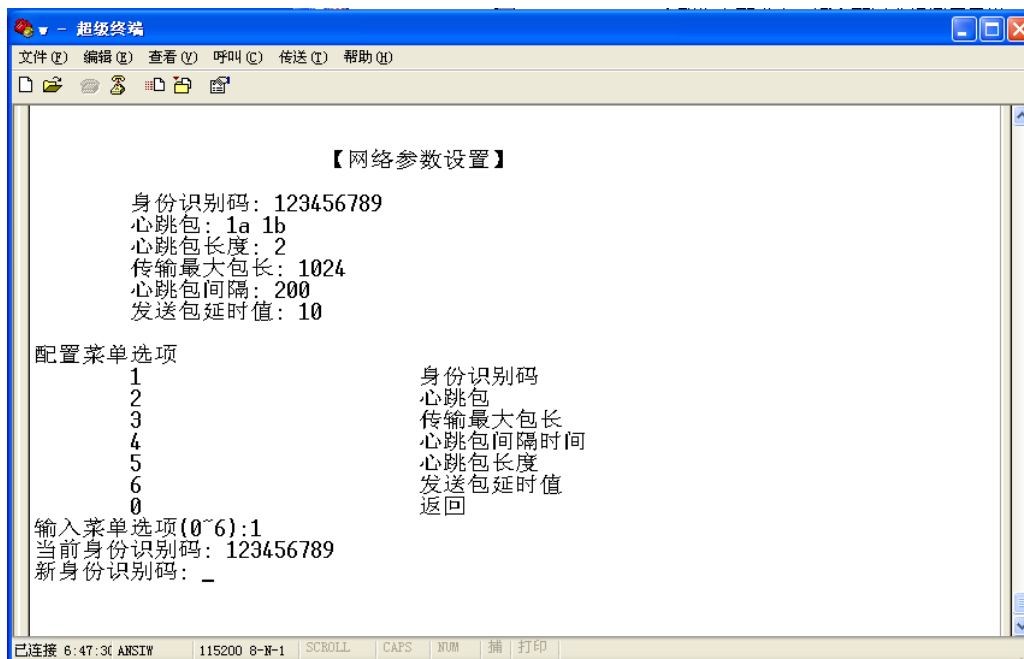


图 18 身份识别码

在输入菜单选项输入数字 2，进入心跳包设置，如下图 19 所示为心跳包设置界面，在新的心跳包输入项光标处输入 16 进制字符（两个字符表示一个字节），两个字节之间不用空格，回车确认返回网络参数设置菜单。

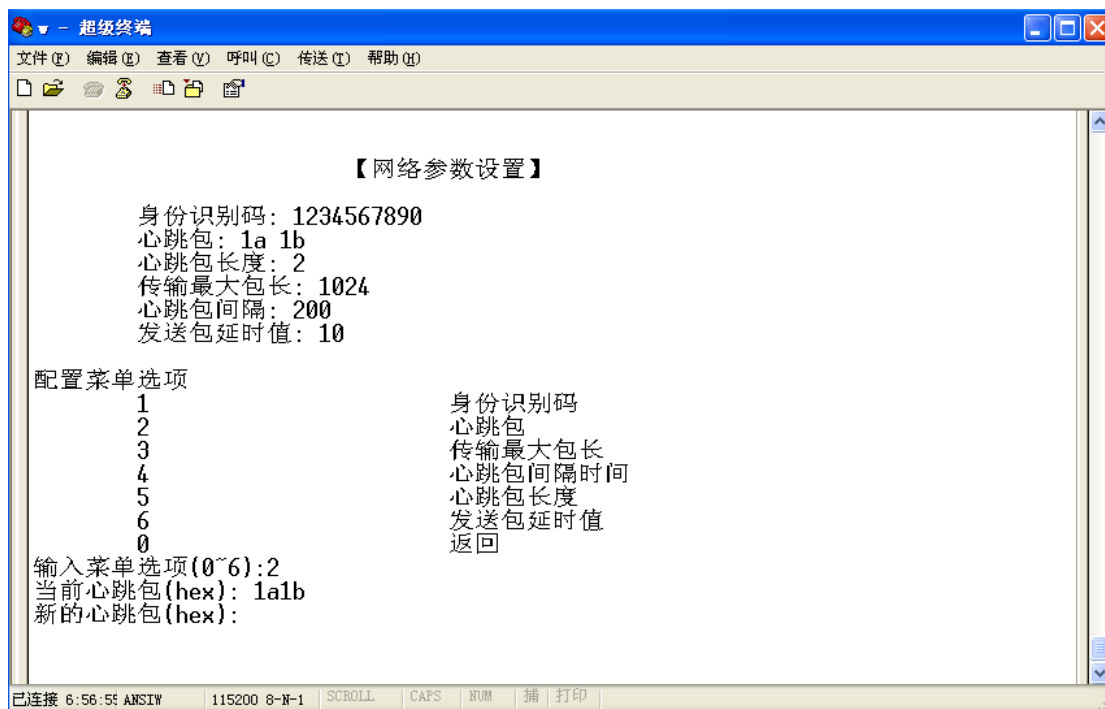


图 19 心跳包

在输入菜单选项输入数字 3，进入传输最大包长，如下图 20 所示为传输最大包长设置界面，在新最大传输包长输入数字，建议为 512 字节，小于 1500 字节，回车确认后返回网络参数设置菜单。

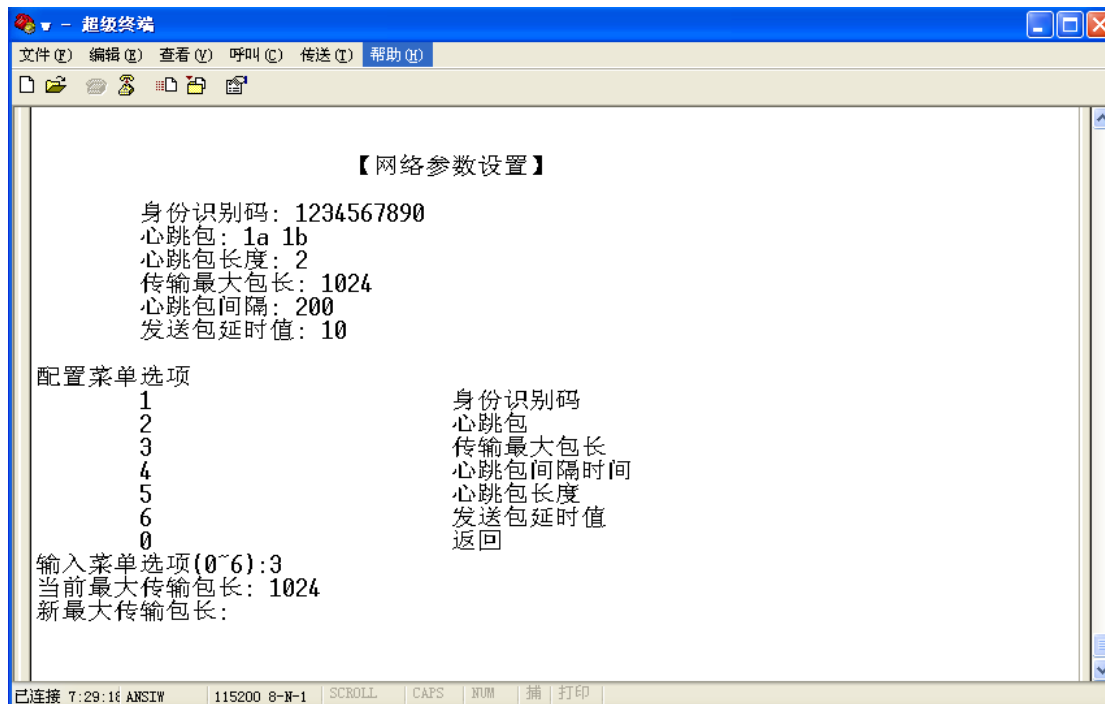


图 20 最大传输包长

在输入菜单选项输入数字 4，进入心跳包间隔时间设置，如下图 21 所示为心跳包间隔时间设置界面，在新心跳包间隔时间输入数字，1 秒约为 3，一分钟约为 180，按这比例填入相应数值，回车确认返回网络参数设置菜单。

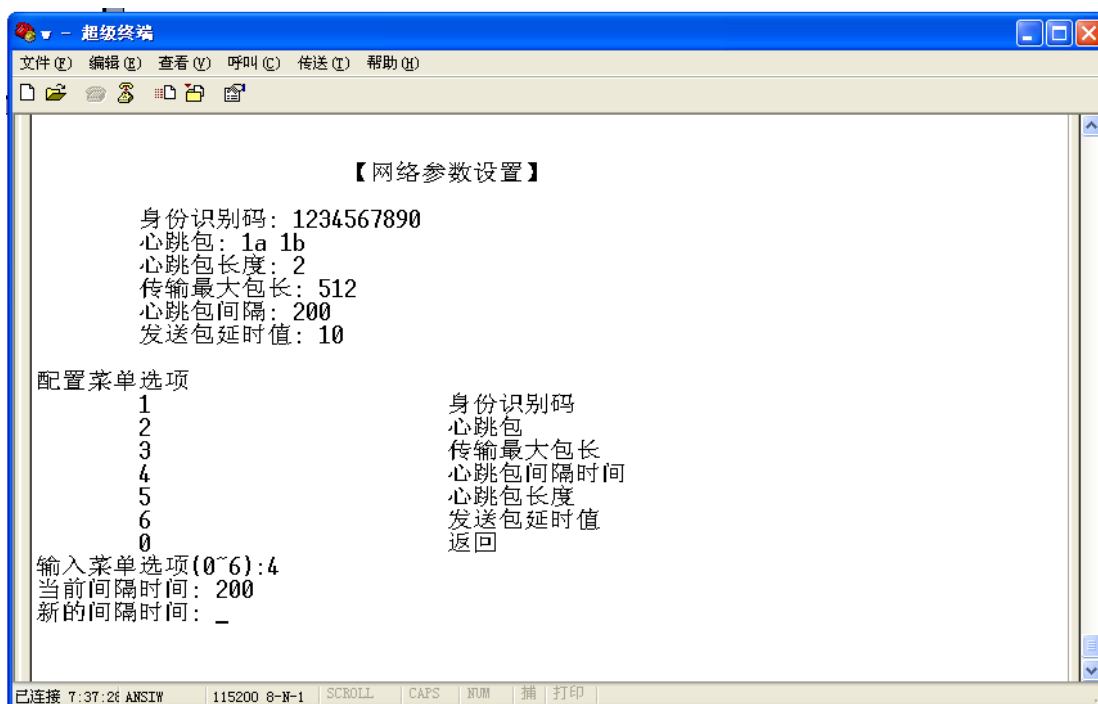


图 21 心跳包间隔时间

在输入菜单选项输入数字 5，进入心跳包长度设置，如下图 22 所示，为心跳包长度设置界面，在新的心跳包长度填入心跳包的长度，即心跳包的字节数，回车确认返回网络参数设置菜单。

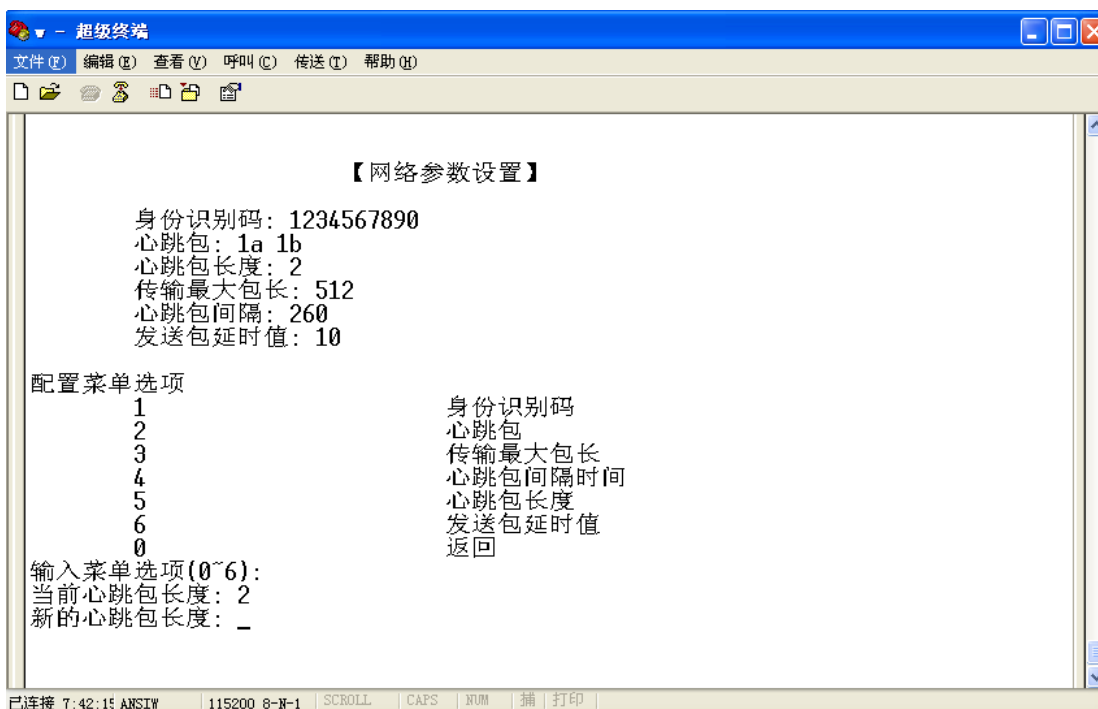


图 22 心跳包长度

在输入菜单选项输入数字 6，进入发送包延时值设置，如下图 23 所示为发送包延时值设置界面，在新的发送包延时输入项处输完数字回车确认，返回网络参数设置菜单。

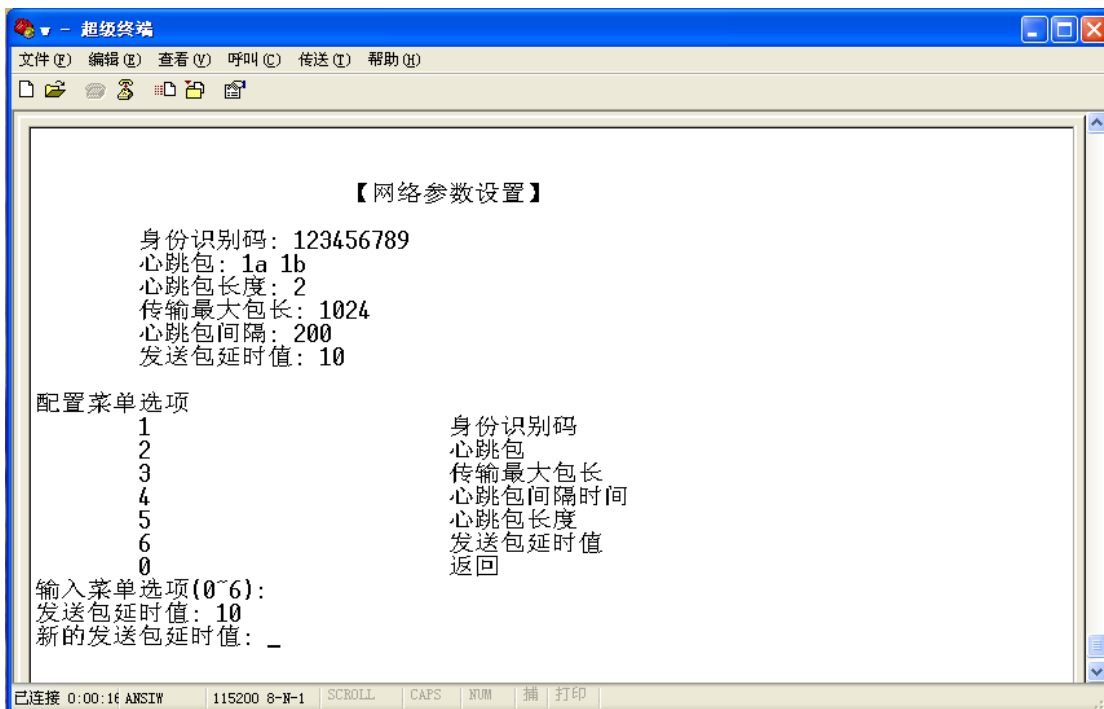


图 23 发送包延时值

3.5.2、可视化配置软件

DTU 设备的设置还可以通过 PC 可视化配置软件进行配置，如下图 24 所示为配置软件（可在网站上或产品配套光盘获取）。以下说明如何使用可视化软件进行配置的详细步骤。

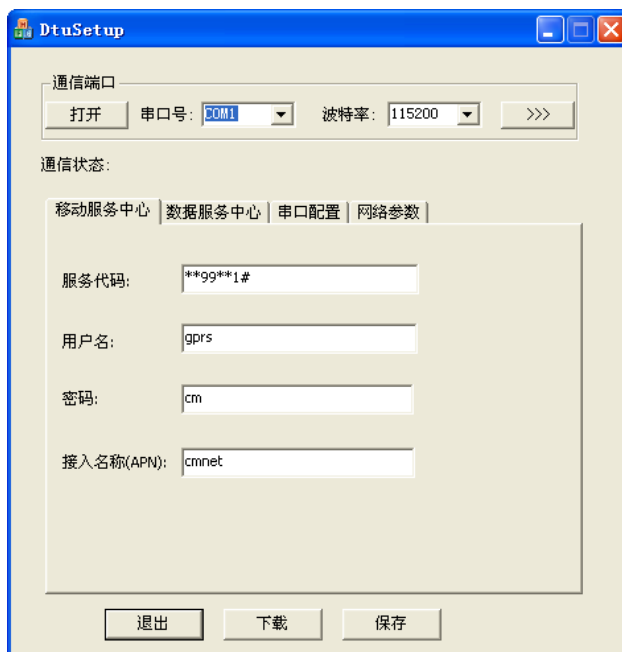


图 24 可视化软件主界面

1) **配置串口** 软件通过 DTU 的串口进行配置的, 要连接设备, 先设置好 PC 机的串口参数, 软件默认配置为 115200、8、1、N, DTU 设备的默认串口参数也是如此, 如果 DTU 设备串口参数没有修改, 软件只需选择正确的串口号即可。否则要根据 DTU 设备串口修改后的参数进行修改, 在下图 中的下拉菜单选择相应波特率。

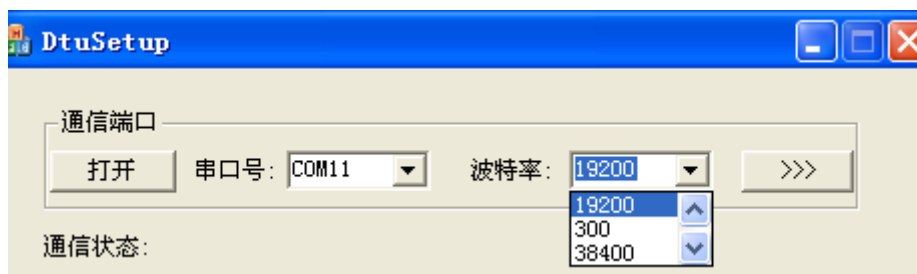


图 25 串口波特率配置

若还需要设置更多的参数, 可以点击图中最右边的按钮展开如下图 26 所示的串口参数配置界面, 在界面上选择合适的参数, 点击确认键退出串口配置。

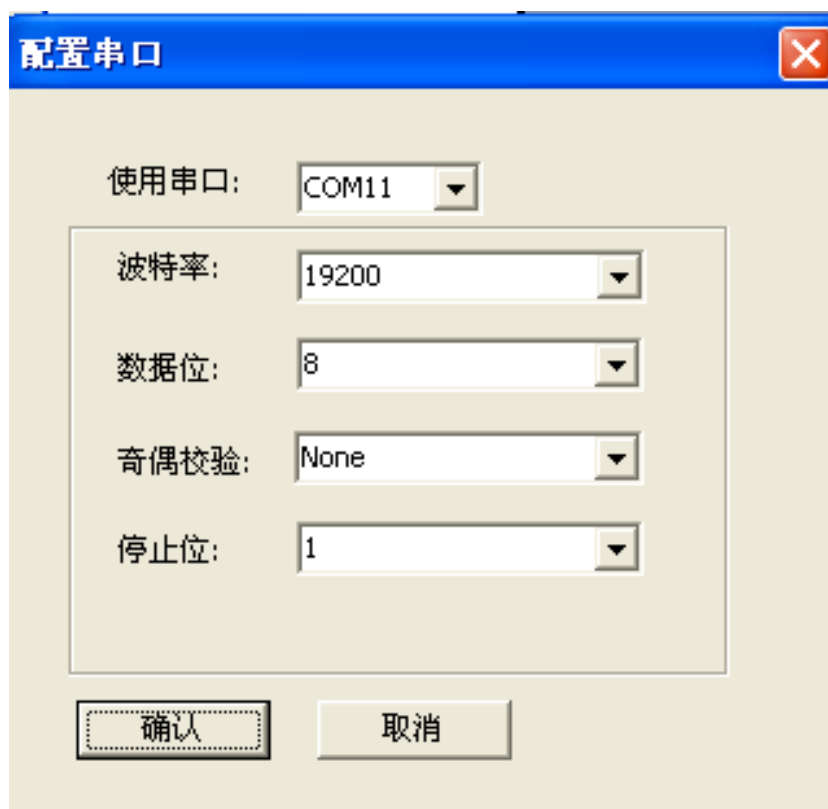


图 26 配置串口

2) **连接设备** 点击打开按钮, 打开串口, 检查 DTU 设备是否通过配套串口线连接到电脑串口, 确认连接正常后, 给设备上电。月几秒钟和软件自动与 DTU 设备连接并下载设备里的参数。并在通信状态提示栏中显示设备连接的实时状态信息。如下图 27 所示为连接正常并下载完数据界面。



图 27 连接设备正常

3) 移动服务中心配置 如下图 所示为移动服务中心参数配置界面，直接在空栏中修改填写内容即可。

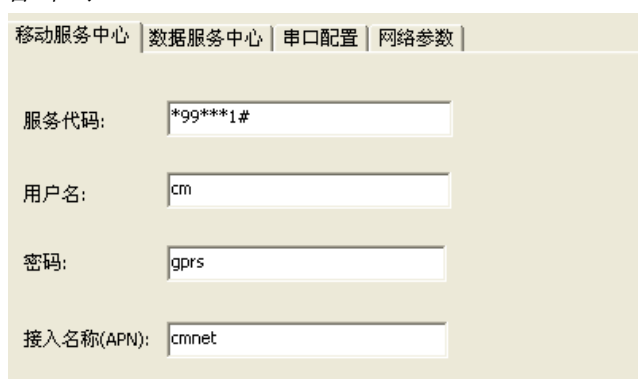


图 28 移动服务中心参数配置

3) 数据服务中心配置 如下图 29 所示为数据服务中心参数配置界面，直接在空栏中修改填写即可。

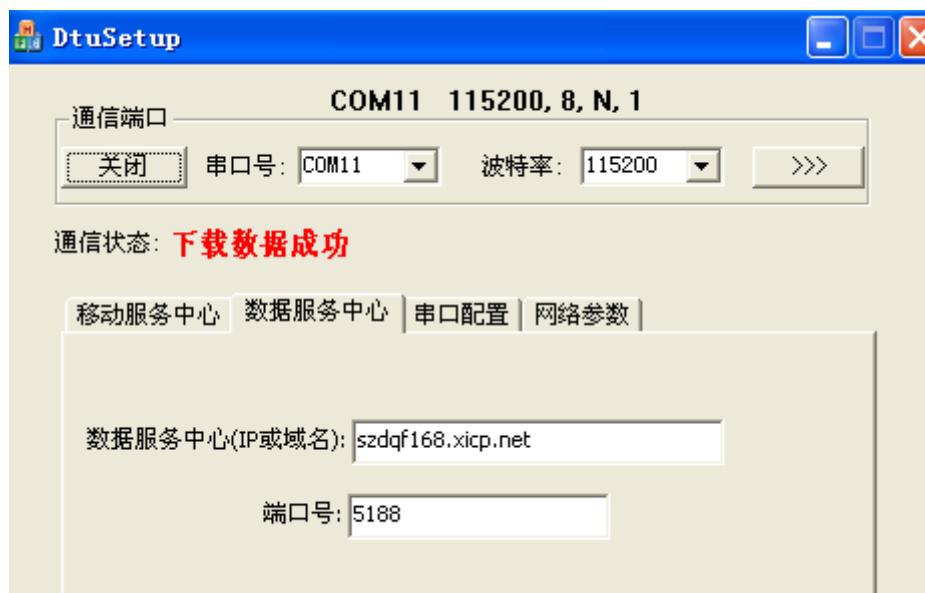


图 29 数据服务中心配置

4) 串口配置 如下图 30 所示为 DTU 设备串口参数配置界面，当这些参数更改后，下次软件连接时，软件的参数也需要做相应配置。



图 30 串口配置

5) 网络参数配置 如下图 31 所示为网络参数配置界面，在空栏中直接修改或填写即可。

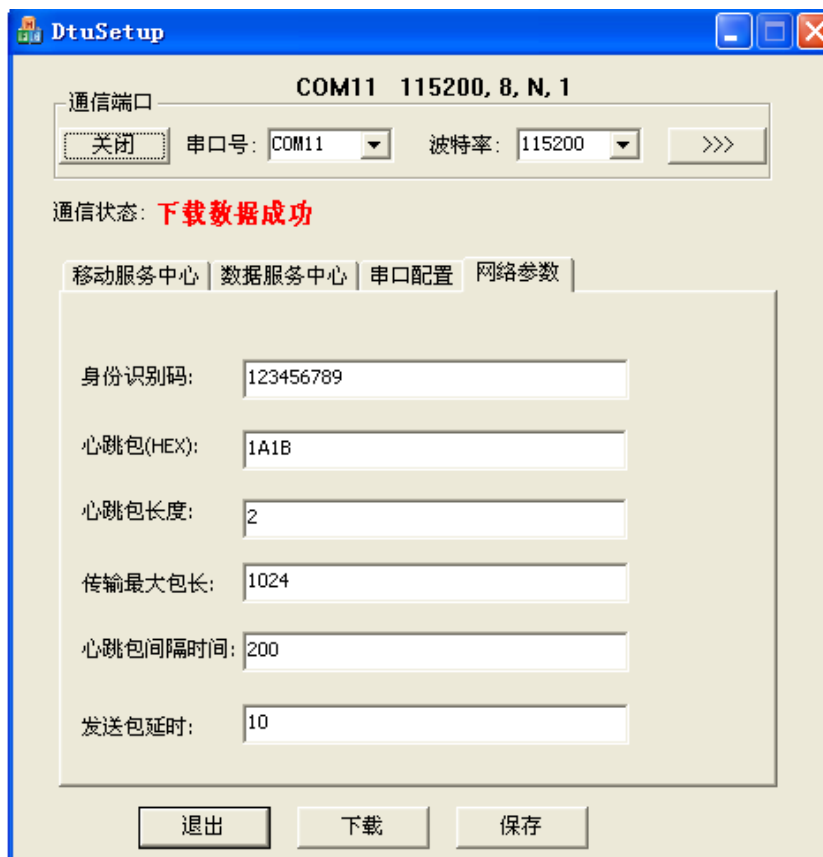


图 31 网络参数配置

保存参数 所有数据配置完后需要点击保存按钮，软件将设置

好的参数上传到 DTU 设备，并更新设备的参数。重新上电后，设备启用新的参数。

下载同步参数 点击下载按钮将从 DTU 设备端现有参数下载到软件客户端。

4、常见问题问答（FAQ）

5、售后服务

深圳市格亚信电子有限公司

电话：0755-27880929

袁先生：15889560251 QQ: 1994944582

刘先生：13613061501 QQ: 2857952271

夏先生：15013669355 QQ: 2590773401

传真：0755-27872480

邮箱：gyx@gyxpcb.com

网址：<http://www.gyxpcb.com/>

地址：深圳市宝安区福永桥头重庆路4号万利业科技园B栋401