

# 无线数据传输终端 (WLDT 24/26 系列 DTU) 使用说明书



北京博联感知科技发展有限公司

地址:北京市海淀区清河安宁庄东路15号1号楼121室 邮编: 110108  
电话:13720033869, 13466773809 网址: [www.wsnsys.net](http://www.wsnsys.net) [www.wsnsys.com](http://www.wsnsys.com)

二〇一〇年五月

# 目录

<b>第一章 产品简介</b> .....	<b>5</b>
1.1 产品概述 .....	5
1.2 产品特点 .....	5
1.3 技术参数 .....	6
1.4 应用的领域 .....	7
1.5 DTU系列产品 .....	8
<b>第二章 安装</b> .....	<b>9</b>
2.1 概述 .....	9
2.2 开箱 .....	9
2.3 安装与电缆连接 .....	9
2.4 供电电源 .....	10
2.5 检测网络情况 .....	10
2.6 LED指示灯说明 .....	10
<b>第三章 DTU设置</b> .....	<b>11</b>
3.1 DTU配置工具安装 .....	11
3.2 DTU连接设置 .....	11
3.3 DTU参数配置 .....	12
3.3.1 连接DTU，运行配置软件 .....	12
3.3.2 正确配置串口参数 .....	12
3.3.3 读取DTU配置参数，进入DTU配置状态 .....	14
3.3.4 设置或查看DTU参数 .....	16
3.3.4.1 工作模式 (Mode) .....	16
3.3.4.2 数据串口 .....	17
3.3.4.3 调试串口 .....	17
3.3.4.4 调试信息 .....	18
3.3.4.5 串口 2 (WMFM) .....	18
3.3.4.6 语音功能 (Speaker) .....	18
3.3.4.7 网络协议 (APN) .....	18
3.3.4.8 主数据中心地址 (Host) .....	19
3.3.4.9 备用数据中心地址 (AltHost) .....	19
3.3.4.10 HTTP隧道代理地址 (Proxy) .....	19
3.3.4.11 目标切换条件 (ASWC) .....	19
3.3.4.12 工作波特率 (IPR) .....	20

3.3.4.13	数据、校验及停止位 (ICF)	20
3.3.4.14	数据流控制 (IFC)	20
3.3.4.15	注册包数据 (ConnReg)	21
3.3.4.16	心跳包数据及间隔时间 (KeepAlive)	21
3.3.4.17	内存扫描周期 (FIFO)	21
3.3.4.18	数据包最大长度	21
3.3.4.19	会话写超时 (SWT)	21
3.3.4.20	会话读超时 (SRT)	22
3.3.4.21	CPU主频 (Speed)	22
3.3.4.22	APN 信息 (APN)	22
3.3.4.23	短信中心号码 (CSCA)	22
3.3.4.24	拨号控制号码 (Call)	23
3.3.4.25	短信密码 (PWD)	24
3.3.4.26	产品序列号 (WMSN)	24
3.3.4.27	IMEI (CGSN)	24
3.3.4.28	系统版本 (AT13)	24
3.3.4.29	固件版本 (Version)	24
3.3.4.30	SIM 卡ID号 (CCID)	24
3.3.4.31	当前网络制式和信号强度	25
3.3.4.32	实时时钟	25
3.3.5	保存配置参数	25
3.3.6	进入通讯状态	26
<b>第四章</b>	<b>DTU短信管理维护</b>	<b>28</b>
4.1	短信指令及功能说明	28
4.2	使用移动飞信管理DTU	31
<b>第五章</b>	<b>常见问题解答 (FAQ)</b>	<b>34</b>
(1)	WLDT24DTU和WLDT26DTU有什么区别?	34
(2)	为什么DTU不直接提供RS485 接口?	34
(3)	DTU的RS232 接口是DCE还是DTE?	34
(4)	DTU如何当MODEM或是短信猫使用?	34
(5)	DTU在通讯时,可以接收短信吗?	34
(6)	DTU在通讯时,可以发送短信吗?	34
(7)	DTU在无法联网时,为何会自动重启?	34
(8)	WLDT26DTU的CPU主频调节有何用途?	34
(9)	使用空中升级固件是否安全可靠?	35
(10)	在DTU通讯状态下, 如何获知当前的网络状态?	35
(11)	在使用+++命令切换至AT模式时, 上位机能否获知此情况?	35

---

(12) DTU是否有配套的数据中心(上位机主站)? .....	35
(13) 如何修复因操作失误导致DTU固件损坏?.....	35
(14) DTU支持TCP和UDP协议吗?.....	35
(15) WLDT2xDTU与同类产品相比,有什么优势? .....	35
<b>第六章 附录 .....</b>	<b>36</b>
6.1 DTU串口 1(RS-232 DB15)针脚定义.....	36
6.2 DTU功耗测试 .....	37
6.3 MODEM 使用说明 .....	38

# 第一章 产品简介

## 1.1 产品概述

WLDT24 GPRS / WLDT26 EDGE DTU（本文简称DTU）是一款基于 GPRS / EDGE 网络的无线数据传输终端设备，为用户提供可靠、永远在线、全透明数据传输的虚拟专用数据通信网络。广泛应用于工业监控、交通管理、气象、环保监测、金融、煤矿、油田、证券等遥控领域。

全功能 **920Kbps RS232** 接口，WLDT24DTU缓存为**1.5 MB**，WLDT26DTU缓存大至**800KB**，功耗极低、性能稳定、可靠性强、集成度高、兼容GSM/GPRS/EDGE/WCDMA Modem，是各行业专用数据通讯系统理想的选择。



图1.1 DTU产品外形

图1.2 WLDT24 DTU内部

图1.3 WLDT26 DTU内部

## 1.2 产品特点

- 体积小巧，采用 Sierra Wireless (WAVECOM) CPU 车载工业级单芯片，低功耗高性能无线CPU
- 业内唯一支持电话远程配置的DTU，在无线信号不好的情况下照样可以轻松管理配置<sup>[1]</sup>
- **DTU、Modem和SMS短信功能三合一**，自由切换
- **独创双串口**，数据串口、命令串口和调试端口可自由指派，方便嵌入式系统集成应用
- 大至 **1.5M**<sup>[1]</sup> 用户数据缓存空间，满足大容量数据的传输，避免网络繁忙时数据丢失
- 全功能高速**920Kbps RS-232**接口<sup>[1]</sup>
- 支持四频**GSM / GPRS / EDGE / WCDMA**<sup>[1]</sup>
- 数据透明传输，支持数据终端永远在线，断线自动重连
- 多种工作模式（手工、自动、数据、闹钟）选择，使用方便、灵活
- 支持 DNS 域名或 IP 地址访问，支持公用网络和专用APN
- 支持备用数据中心
- 支持短信、电话远程配置/唤醒<sup>[1]</sup>和16组定时唤醒功能
- 支持**短信(含移动飞信)** 配置、维护和传送数据
- **支持本地和远程(空中)固件升级**
- 内建软硬件双重看门狗，异常自动恢复，保证设备稳定运行
- 方便的系统配置和维护接口，本地图形化界面配置
- 内嵌标准的**TCP / UDP**协议栈，支持**客户端和服务端**两种连接方式
- 符合3GPP标准和 兼容 SierraWireless AirPrime AT命令
- EMC抗干扰设计（ESD >15KV, EFT>4KV），适合电磁环境恶劣和要求较高的应用需求
- **6V ~ 30V**宽压工作范围<sup>[1]</sup>

- -20℃ ~ +55℃ (加强版-40℃ ~ +85℃)宽温工作范围<sup>[1]</sup>

[1]: 根据 DTU 的型号而定 (WLDT24PL 为 1.5MB, WLDT26 有 100KB 和 832KB 两种)

## 1.3 技术参数

硬件配置参数	WLDT24 系列		WLDT26 系列	
	Q24PL		Q2687G Q26Ex	
CPU	ARM7 52MHz (44MIPS)		ARM9 104MHz (88MIPS)	
Flash	4MB		8MB	
PSRAM	2MB		2MB	
<b>网络参数</b>				
支持四频段	GSM / GPRS	EDGE	WCDMA (HSDPA / HSUPA)	
Q24	●			
Q2687G	●	●		
Q26Ex	●	●	●	
支持通话或紧急呼叫				
支持全速率, 增强全速率和半速率				
支持回声抑制和噪声消除功能				
支持双音多频(DTMF) GPRS数据				
支持标准3GPP和SierraWireless AirPrime扩展AT命令				
GPRS Class Type B 2~10				
符合 SMG31bis 技术规范				
编码方式	CS1 - CS4			
频段	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz			
<b>带宽</b>				
GPRS 带宽	理论: 171.2Kbps, 实际约为: 40~100Kbps			
EDGE 带宽	理论: 473.6Kbps, 实际约为: 100~200Kbps			
WCDMA 带宽	理论: 7.2Mbps, 实际约为: 5Mbps			
<b>设备接口</b>				
天线接口	50Ω/SMA (阴头)			
SIM 卡	3V/5V, 自动检测			
232 串行接口	数据串口为全功能 RS-232 命令串口为 TTL 电平标准			
串行数据速率	WLDT24DTU: 300~460800 bps WLDT26DTU: 300~921600 bps			
通用 I/O 接口	WLDT24DTU: 1 个 I/O 接口, 1 个输出接口 WLDT26DTU: 2 个 I/O 接口, 1 个 SPI 接口 (并可按照客户要去订做)			
话音接口	标准语音电平输出			
<b>选件</b>				

485 串行接口	500Kbps 2KV 高速隔离 RS485 转 RS232 适配器
<b>设备供电</b>	
电压范围	+5~30VDC
标准电源	+9VDC /MAX 500mA
功 耗	WLDT24DTU: 通讯时平均电流: 160mA@+9VDC 空闲时平均电流: 65mA@+9VDC 待机时平均电流: 15mA@+9VDC
	WLDT26DTU(非 3G 版本) 通讯时平均电流: 90mA@+9VDC 空闲时平均电流: 45mA@+9VDC 待机时平均电流: 12mA@+9VDC 以太网适配器平均电流: 75mA@+9VDC
<b>其它参数</b>	
外形尺寸	97×54×25mm (不包括串口)
重量	105g (含金属外壳)
工作环境温度	普通版: -20~+55°C
	加强版: -40~+85°C (需预定)
储存温度	-40~+85°C
相对湿度	95%(无凝结)

表 1.1 DTU 主要技术参数

## 1.4 应用的领域

WLDT24 / WLDT26 DTU 具有很广泛的应用, 几乎所有中低速率的数据传输业务都可以应用, 如城市配电网自动化、自来水、煤气管道自动化、商业 POS 机、INTERNET 接入、个人信息、股票信息、金融、交通、公安等。除了支持传统的互联网应用, 也同样支持 B2B、B2C 的电子商务和电子支付、股票交易、银行转帐等应用。它同样可以应用于公司内部网(INTRANET), 基于 IP 的远程 LAN 接入, 使无线终端成为 LAN 的延伸。WLDT24 / WLDT26 DTU 可以应用的领域有:

### 工业遥控、遥测、遥信

行业无人值守站机房监控和远端维护 (如移动基站、微波、光纤中继站等)  
 配电网自动化系统数据传输  
 高压供电设备监测  
 输电网电能量数据采集  
 自来水管、闸门、泵站和水厂监控  
 煤气管道、闸门和加压站监控  
 供热系统实时监控和维护  
 环境监测  
 水文监测  
 其它无人值守 (如仓库、办公室等) 监控

### 金融、零售行业

车载移动银行 POS 机数据传输 ATM/CDM 机数据传输 自动售货机刷卡和商品信息报告 银行储蓄机机房监控 移动证券交易和信息查询
<b>公安、交通行业</b>
公安移动性数据（身份证、犯罪档案等）查询 交警移动性数据（车辆、司机档案等）查询 司机路情、路况查询 车辆违章监测 交通流量监控 交通信息指示牌信息发布
<b>移动车辆监控调度系统</b>
公安、110、交警车辆监控调度 银行运钞车、邮政运输车监控调度 出租车刷卡与管理调度 电力工程车调度 公交车调度 集团车辆调度 物流系统车辆调度
<b>农业生产状况监控</b>
庄稼生产温度、湿度等监控 环境保护系统数据采集 三防与水文监测 气象数据采集

## 1.5 DTU系列产品

设备	接口类型	GPRS	EDGE	WCDMA
设备 / 裸板	RS232	WLDT2401 DTU	WLDT2601 DTU	WLDT2602 DTU
模块	60PIN	Q24 系列		
	100PIN		Q2687	Q26Ex

## 第二章 安装

### 2.1 概述

DTU 必须正确安装方可达到设计的功能，通常设备的安装必须在本公司认可的工程师指导下进行。

➤ 注意事项：

请不要带电安装DTU。

### 2.2 开箱

为了安全运输，DTU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。

**DTU 标配：**

◇ DTU 主机	1个(根据用户订货情况包装)
◇ L型短棒天线(SMA 接口)	1根
◇ 15VGA 转 RS232数据线	1条
◇ 安装导轨卡片	2片

**选件：**

◇ 12V/0.5A电源
◇ 车载吸盘天线(SMA 接口)
◇ 500Kbps 2KV高速隔离式RS232转RS485适配器
◇ TTL (2.8V) 转RS232适配器
◇ 使用说明书和配置软件(CD-ROM版本)

➤ 注意事项：

开箱后清点物品数量，具体的数量根据用户订货合同包装。

### 2.3 安装与电缆连接

**天线及 SIM 卡安装：**

天线采用 SMA 阴头底座，从 DTU 机壳的左侧部锁住即可。

DTU 的 SIM 卡从同天线侧面插入，装入或取出时需要点动弹出 SIM 卡盖。插入时请注意 SIM 卡的金属接触面朝外，并将 SIM 卡插入抽屉后，有卡住感觉，以防 SIM 卡未插入到位或搬运设备时振动导致 SIM 卡脱落。取出 SIM 卡时，用尖物插入 SIM 卡左侧小黄点，SIM 卡座即可弹出。

➤ 注意事项：

请不要在 DTU 通电的情况下插拔 SIM 卡。设备在初始化期间，会将 SIM 卡中的第一条短信息删除。用户在实际使用时，应当注意备份 SIM 卡中您有用的信息，对于已删除的

信息，我司表示歉意。

## 2.4 供电电源

DTU 模块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，供电电源由外部电源变压器直接供给。

➤ 关于供电：

WLDT24 / WLDT26 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。

DTU 支持+5V~30V 电源，供电电源纹波应小于 300mV；推荐使用标准12VDC/0.5A电源。

## 2.5 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，给DTU上电，DTU上的指示灯亮，表示供电正常，指示灯变为绿色、定时闪烁表示DTU正常工作。

➤ 注意事项：

加电前，务必确认DTU电缆连接正确；

加电前，务必连接阻抗正确的天线，以免射频部分阻抗失配，从而损坏模块。

## 2.6 LED指示灯说明

指示灯状态	说明
红灯持续亮	设备电源正常，但没找到网络
红灯和绿灯同时不亮	设备未上电
绿灯亮 100 毫秒，灭 900 毫秒	开始充电(电池供电模式时)
绿灯亮 200 毫秒，灭 2 秒	设备已注册网络
绿灯亮 200 毫秒，灭 600 毫秒	网络已经注册，并连接中
绿灯亮 100 毫秒，灭 200 毫秒	模块软件损坏 (bad software)
绿灯闪烁，同时红灯灭	DTU 网络已连接
绿灯闪烁，同时红灯闪烁	DTU 网络数据收发中

表 2.1 LED 状态指示

➤ 注意事项：

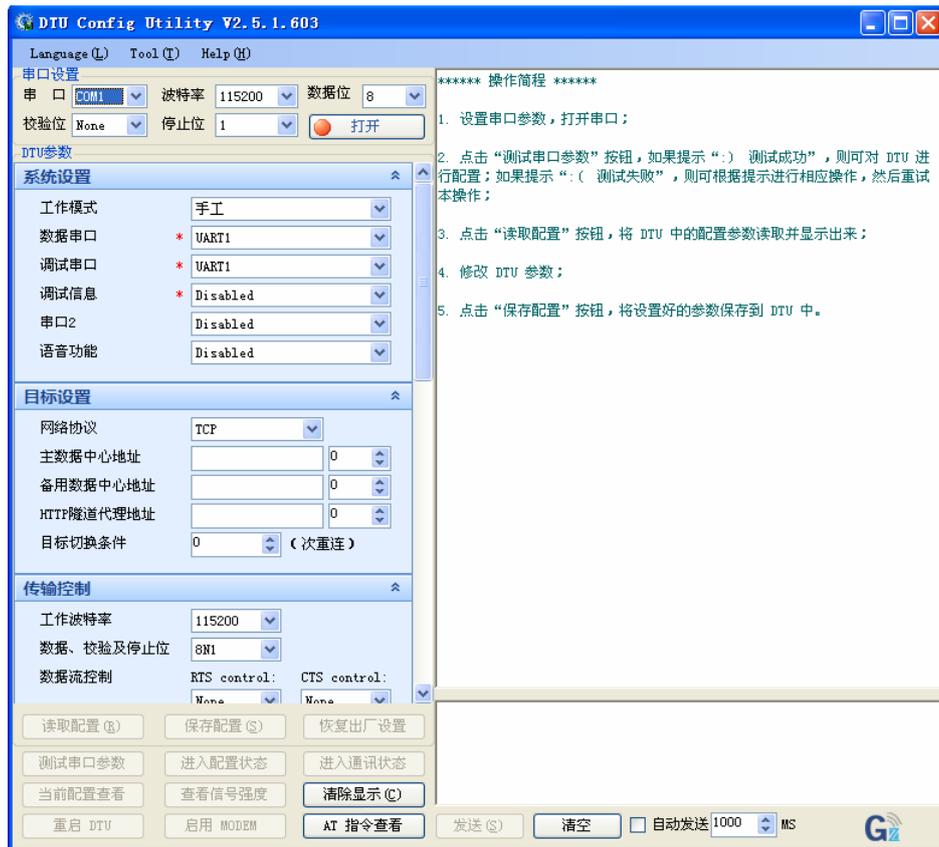
双色灯具有表 2.1 的状态指示功能，而单色灯只有电源指示功能。

## 第三章 DTU 设置

### 3.1 DTU配置工具安装

(1) 安装运行环境：双击.NET Framework 2.0 安装.net 运行环境，如果您的电脑上已安装该运行环境，则可跳过此步骤。

(2) 运行配置工具：将 DTUConfigure.exe 拷贝到您的电脑上，双击运行该程序将出现如下界面：



### 3.2 DTU连接设置

DTU 参数配置通过本公司提供的配置工具 DTUConfigure 和 DTU 内置的参数设置模块共同完成，用于配置参数的 PC 和 DTU 的连接示意图如下：



## 3.3 DTU参数配置

### 3.3.1 连接DTU，运行配置软件

参照上图连接 PC 机和 DTU，PC 机运行参数配置软件 DTUConfigure工具。

### 3.3.2 正确配置串口参数

DTUConfigure运行后将会自动搜索本地PC机上有效的COM串口，如下图：

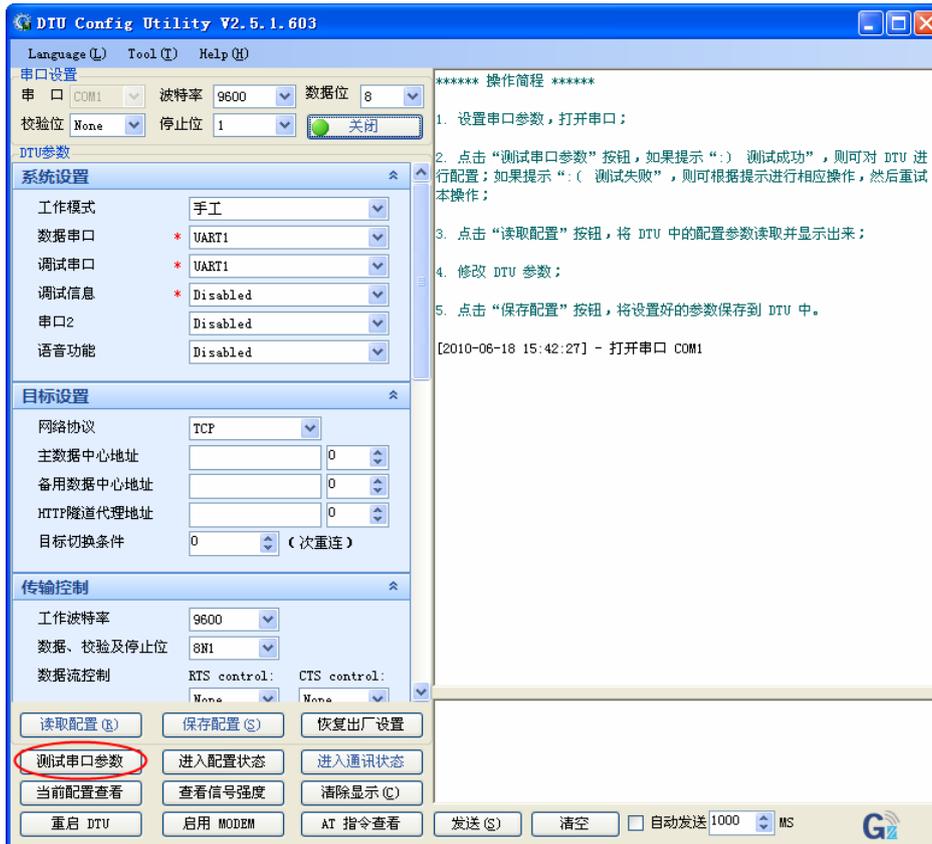


如果上图中串口对应的下拉框为空，则需检查串口线是否与 PC 机正确连接，检查后点击“**打开串口**”重新搜索 COM 串口。

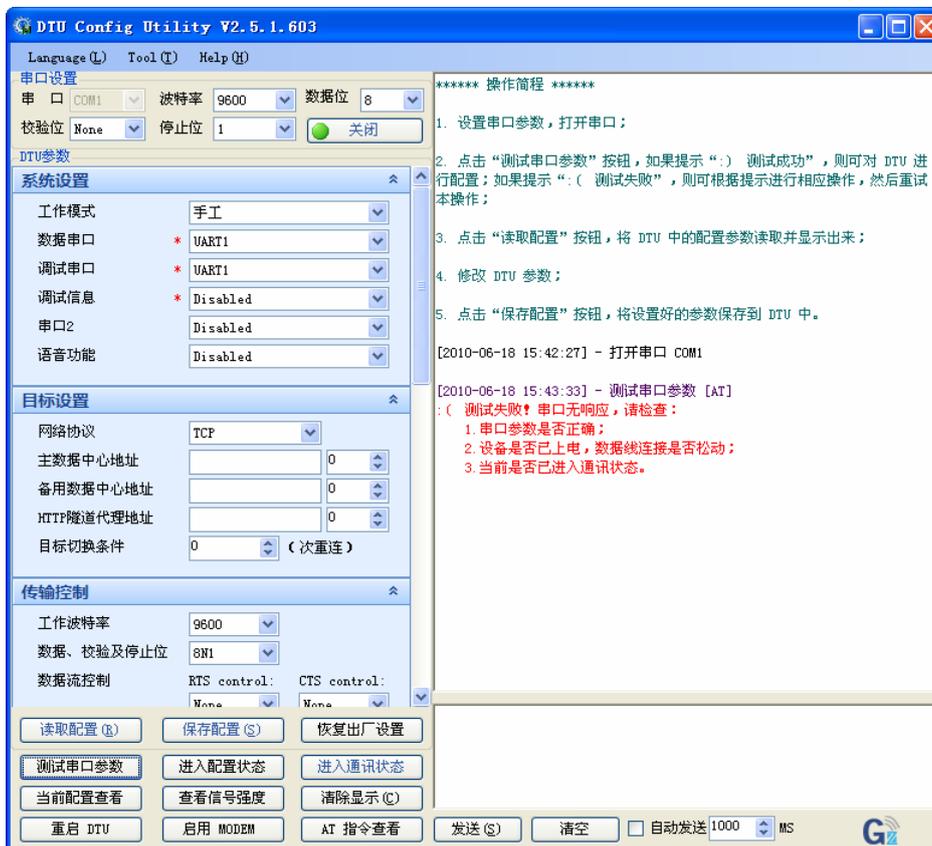
接下来，选择串口，波特率、校验位及其他串口参数，然后点击“**打开串口**”。打开后如下图所示：



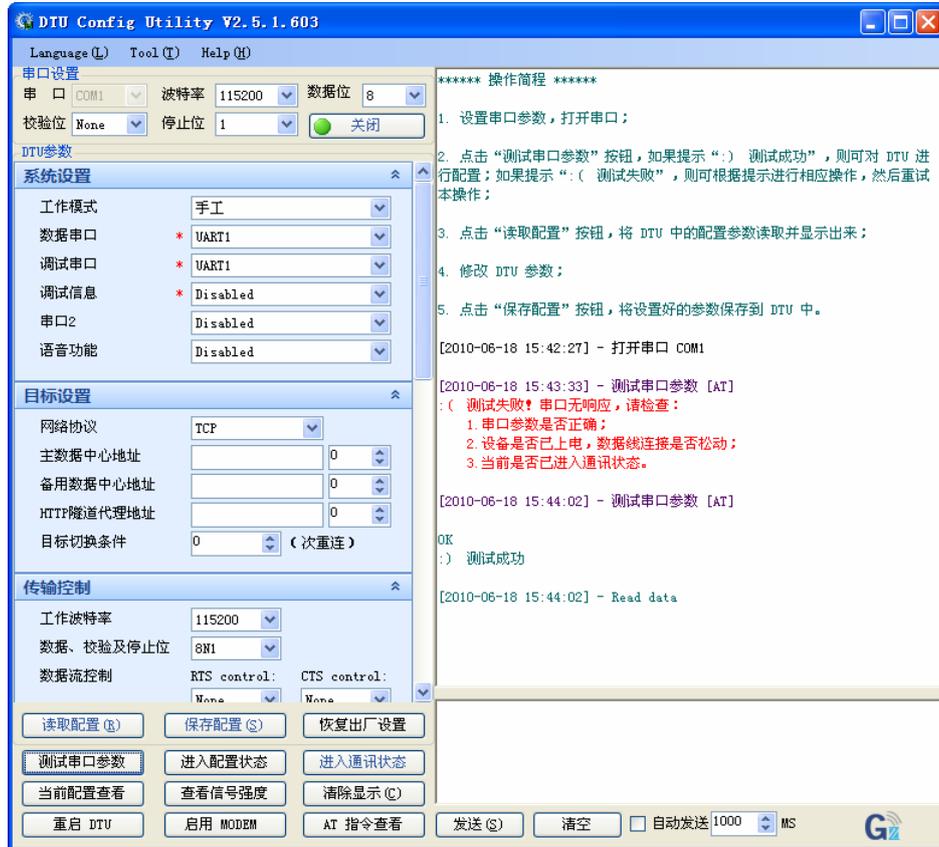
为了顺利读取和保存 DTU 配置参数，需要验证串口参数是否设置正确，具体操作如下：点击“**测试串口参数**”按钮，如下图：



如果出现“测试失败”提示（如下图），则表明当前串口参数有误，您可以试着更改波特率、校验位等串口参数，然后重试一次；

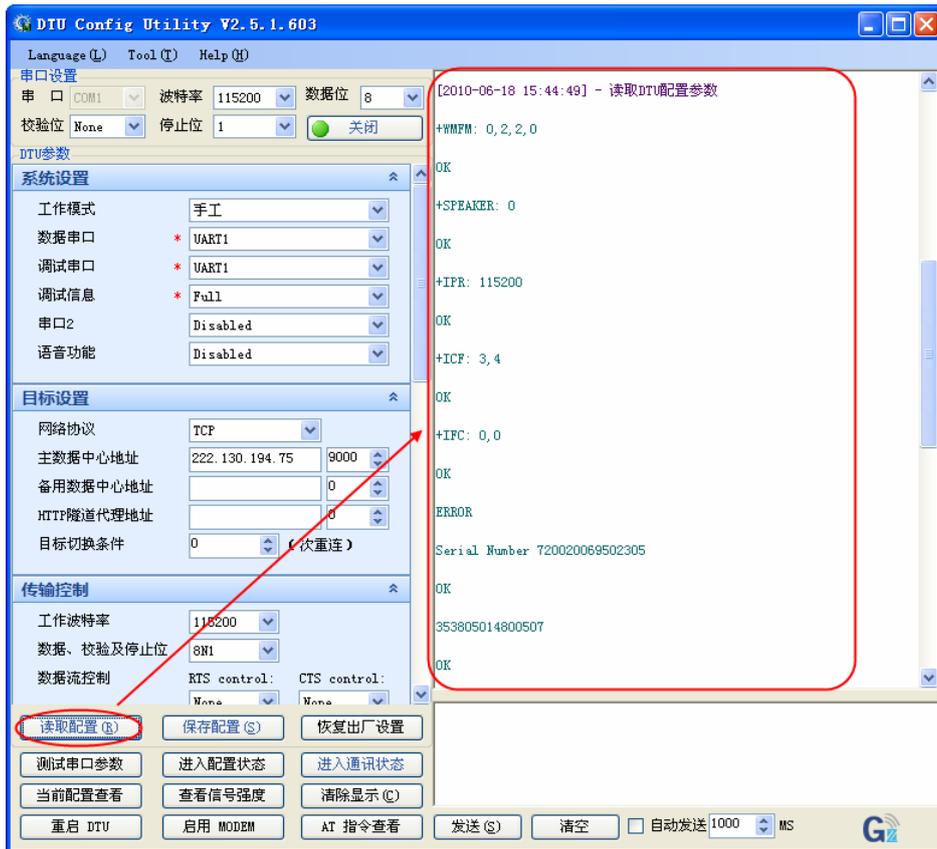


如果出现“测试成功”提示（如下图），则表明当前串口参数有效，您可以顺利地进行DTU配置操作。

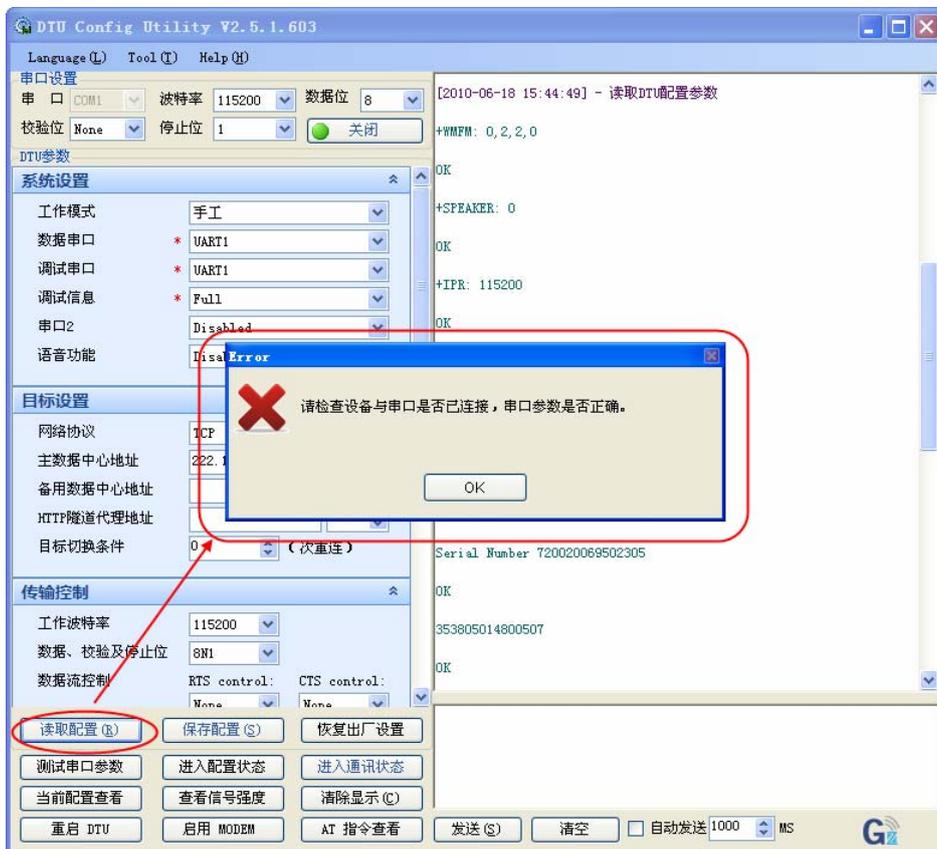


### 3.3.3 读取DTU配置参数，进入DTU配置状态

在串口参数设置正确的前提下，点击“读取配置”可以进入DTU配置模式并读取配置参数，如下图：



如果串口参数不正确或者数据线松动，则会弹出提示窗口，如下图：



此时您需检查您的串口参数是否设置正确和数据线是否松动，然后再重试一次。

### 3.3.4 设置或查看DTU参数

DTU参数设置或查看区域如下图所示：

The screenshot displays the DTU configuration interface with the following sections:

- 系统设置 (System Settings):**
  - 工作模式 (Work Mode): 手工 (Manual)
  - 数据串口 (Data Port): \* UART1
  - 调试串口 (Debug Port): \* UART1
  - 调试信息 (Debug Info): \* Simple
  - 串口2 (Port 2): Disabled
  - 语音功能 (Voice Function): Disabled
- 目标设置 (Target Settings):**
  - 网络协议 (Network Protocol): TCP
  - 主数据中心地址 (Main Data Center Address): 210.77.87.37 | 109
  - 备用数据中心地址 (Backup Data Center Address): 0
  - HTTP隧道代理地址 (HTTP Tunnel Proxy Address): 0
  - 目标切换条件 (Target Switch Condition): 0 (次重连)
- 传输控制 (Transport Control):**
  - 工作波特率 (Work Baud Rate): 115200
  - 数据、校验及停止位 (Data, Parity, and Stop Bits): 8N1
  - 数据流控制 (Data Flow Control): RTS control: Hardware, CTS control: Hardware
  - 内存扫描周期 (Memory Scan Cycle): 203.5 (毫秒)
  - 注册包数据 (Registration Packet Data):
  - 心跳包数据 (Heartbeat Packet Data):
  - 心跳包间隔时间 (Heartbeat Packet Interval): 0 (秒)
  - 数据包最大长度 (Maximum Packet Length): \* 0 (字节)
  - 会话写超时 (Session Write Timeout): 0 (秒)
  - 会话读超时 (Session Read Timeout): 0 (秒)
  - CPU主频 (CPU Frequency): 26 (MHz)
- 网络设置 (Network Settings):**
  - APN名称 (APN Name): \* CMNET
  - APN用户名 (APN Username):
  - APN密码 (APN Password):
  - 短信中心号码 (SMS Center Number): +8613800200500
  - 拨号唤醒号码 (Dialing Wakeup Number):
  - 短信密码 (SMS Password):
- 设备信息 (Device Information):**
  - 产品序列号 (Product Serial Number): AZ0060012802511 [复制]
  - IMEI: 004401769080843
  - 系统版本 (System Version): R7.43.0.201003261552.Q2687
  - 固件版本 (Firmware Version): v2.5.100613
  - SIM卡ID号 (SIM Card ID): 89860001190687373706
  - 网络 (Network): EDGE | 30,0
- 实时时钟 (Real-time Clock):**
  - 日期和时间 (Date and Time): 2010-05-21 17:00 [刷新]
  - NTP服务器 (NTP Server): [立即更新]
  - 时钟同步 (Clock Synchronization): Windows -> Mc [同步]

现对各设置参数说明如下：

#### 3.3.4.1 工作模式 (Mode)

The screenshot shows the '工作模式' (Work Mode) dropdown menu with '手工' (Manual) selected.

分为手工、自动和数据三种工作模式，您可以根据实际情况选择合适的工作模式。

**手工:** 上电后，DTU 不会主动连接目标服务器，而是处于等待唤醒状态，此时有三种方式可以唤醒DTU，使 DTU 连接预先设定好的服务器：

- 1) **指令唤醒:** 向串口发送指令“AT+DTU=1”，通知 DTU 上线；
- 2) **拨号唤醒:** 前提是您已经设置了拨号唤醒号码，如下图，您可以设置多个电话号码或手机号码。

The screenshot shows the '拨号唤醒号码' (Dialing Wakeup Number) input field.

主叫号码为您设置的拨号唤醒号码，被叫号码为装在 DTU 上的 SIM 卡号码。拨通被叫号码产生 RING，挂机后 DTU 开始连接预先设定好的服务器；

3) **短信唤醒**: 前提是您已经设置了短信密码, 如下图:

短信密码	dtu:
------	------

短信命令格式为: 短信密码\*DTU#1

假设您已设置短信密码为“123”, 那么您可以通过发送短信“123\* DTU#1”唤醒DTU。

**自动**: 模块上电后会主动连接预先设定好的服务器, 并一直维持在线状态, 随时都可以快速地进行数据传输。

**数据**: 模块上电后, 处于等待数据唤醒状态, 当有数据向 DTU 串口发送时, DTU 开始连接预先设定好的服务器, 连接成功后将这些数据发送到服务器。当在设定的会话超时时间内没有数据流 (或者接收到下线的特定字符), DTU 就自动下线, 重新处于数据触发状态。

该模式可以降低 GPRS 通信的流量费用, 但是 DTU 从下线状态恢复通讯能力 (与服务器重新连接) 需要一定的时间, 这与当地网络情况相关, 通常为数秒到数十秒。

**闹铃**: 模块上电后, 处于闹铃唤醒状态, 指定的闹铃日期时间到达时, DTU将被唤醒至上线状态。通过AT+CALA指令一共可预置16组闹铃数据。

**控制位bit2**: 启用以太网作为DTU连接的目标接口 (仅限WLDT26, 且配置选件的情况下)

### 3.3.4.2 数据串口

数据串口	* UART1
调试串口	* UART1 * UART2

数据串口<sup>[2]</sup>, 主要用于 DTU 通讯数据收发, 您可以指派使用 UART1<sup>[3]</sup>还是 UART2<sup>[3]</sup> 作为数据串口。

➤ 注意事项:

[2]: 成功更改调试模式后, 要使新的调试模式立即生效, 需对 DTU 重新上电。

### 3.3.4.3 调试串口

调试串口	* UART1
调试信息	* UART1 * UART2

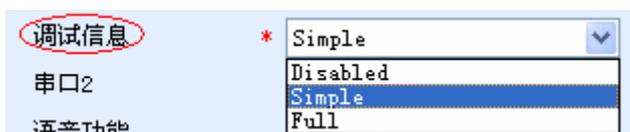
调试串口<sup>[2]</sup>主要用于输出详细调试信息并对DTU进行监控。

调试串口不同于数据串口:

- (1) 对于调试而言, 调试串口可以输出详细的调试信息, 而数据串口只能输出简单的调试信息;
- (2) 对于通讯而言, 当 DTU 处于通讯状态时, 通过数据串口发送的全为通讯数据, 而通过

调试串口发送的全被当做 AT 指令，也就是说通过调试串口我们可以知道 DTU 的状态并对 DTU 进行控制，不受 DTU 是否在线影响。

### 3.3.4.4 调试信息



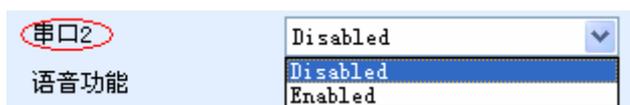
**Disabled:** 关闭所有 DTU 调试信息；

**Simple:** 将 DTU 标准调试信息输出到调试串口；

**Full:** 将 DTU 详细调试信息输出到调试串口。

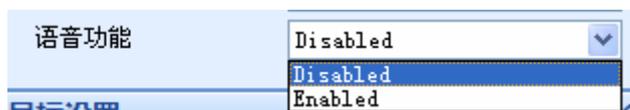
为了方便工作人员在现场调试 DTU 时观察 DTU 的工作情况，DTU 会从串口输出设备的工作信息，比如正在注册网络、连接服务器等信息。在系统调试结束后，调试信息就没有用处了，可以关闭该功能。

### 3.3.4.5 串口 2 (WMFM)



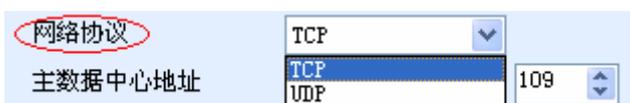
串口 2 默认是关闭的，如果您需要使用该功能，需要设置“Enabled”

### 3.3.4.6 语音功能 (Speaker)



DTU 语音功能默认是关闭的，如果您需要使用该功能，那么您需要设置“Enabled”。

### 3.3.4.7 网络协议 (APN)



DTU 提供 TCP 和 UDP 两种通信方式，默认为 TCP，您可以根据需要进行选择。其中 TCP 通信是基于连接的通信方式，通信一方为服务器另一方为客户端，在初始状态下服务器处于监听状态，等待客户端连接，客户端则需要主动连接服务器，实际应用中数据中心通常为服务器模式，而 DTU 通常为客户端模式。在 TCP 通信方式下，任何一方在收到对方的数据包后都要进行应答，所以该方式具有通信可靠的优势，但是在通信速度上会稍慢于 UDP 方式。UDP 方式是不基于连接的通信方式，通信双方都是平等的，任何一方在收到对方的数据包后都无需进行应答。因为通信过程的简化，所以 UDP 方式具有通信速度较快的特点，但是稳定性和数据可靠性不如 TCP 方式。

当使用 TCP 方式建立连接时，DTU 作为 TCP 客户端 (Client)，数据中心服务器作为 TCP 服务器 (Server)，该方式下 DTU 登录数据中心服务器后即可进行数据交换；而当

使用 UDP 方式连接时，则不存在上述关系，数据中心主机和 DTU 都要建立一个 UDP 连接。因为 DTU 处于移动运营商的内网，所以公网 (Internet) 上的网络设备无法直接和 DTU 通信，在这种情况下，只能由 DTU 主动连接公网设备，当 DTU 使用 UDP 方式发送数据到数据中心时，数据包会携带其 IP 地址和端口号信息，数据中心主机收到该数据包后，可根据该信息建立一个到 DTU 的 UDP 连接，建立成功后，双方即可进行数据交换。但是因为 GPRS 环境下 UDP 方式存在不稳定、易丢包的问题，所以不推荐使用 UDP 方式。

### 3.3.4.8 主数据中心地址 (Host)

主数据中心地址

主数据中心的设定包括 IP 地址和端口号，如果主数据中心没有固定的 IP 地址，可以使用域名，DTU 可以根据域名连接数据中心。

只填写主数据中心的端口号而不填写主数据中心的 IP 地址，则系统进入服务端通讯模式，等待连接。

➤ 注：当主数据中心通讯端口为0时，该数据中心无效。当使用CMWAP网关连接时建议通讯端口设为443。

服务端模式下，仅允许接入一个客户端，如有多个连接，则最近的连接有效。本模式仅适合APN专网用户，在CMNET和CMWAP等公网下无效。因为网络限制接入。

### 3.3.4.9 备用数据中心地址 (AltHost)

备用数据中心地址

备用数据中心的设定包括 IP 地址和端口号，如果没有固定的 IP 地址，可以使用域名。在多次尝试连接主数据中心失败后，DTU 将自动切换为连接备用数据中心。在使用备用数据中心时，如果连接突然断开，目标服务器将切换回主数据中心。

### 3.3.4.10 HTTP隧道代理地址 (Proxy)

HTTP隧道代理地址

HTTP 代理服务器对应的代理地址和端口。

### 3.3.4.11 目标切换条件 (ASWC)

目标切换条件  (次重连)

在主数据中心服务器出现故障时，主数据中心服务器的连接是无法成功的，如果 DTU 不断尝试连接，将会产生大量数据流量，增加用户负担。通过这个参数用户可以方便的控制主数据中心和备用数据中心之间切换时尝试连接的次数，最小为 0 次，即永远只连接主数据中心，最大为 127 次。

举例说明，假设现在配置重连次数为 5 次且主中心和备用中心的 IP 及端口号都有设置。那么 DTU 工作后，将首先尝试连接主中心，如果连接失败，将重复尝试连接主中心，直到

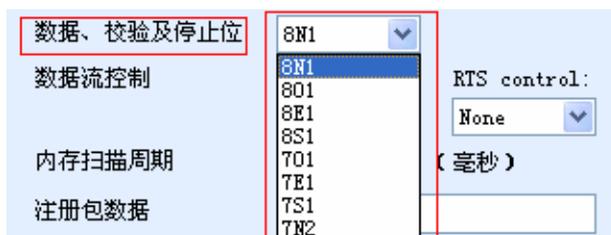
5 次连接机会用光。接下来，DTU 将切换目标服务器，尝试连接备用中心，如果连接失败，将重复尝试连接备用中心，直到 5 次连接机会用光。接下来，DTU 又切换目标服务器，尝试连接主中心，循环上面的操作。

### 3.3.4.12 工作波特率 (IPR)



该参数控制 DTU 串口的通信波特率，必须使用标准波特率进行通信。WLDT24DTU 支持的波特率为 300~460800，WLDT26DTU 支持的波特率为 300~921600。

### 3.3.4.13 数据、校验及停止位 (ICF)

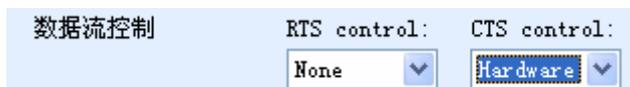


主要针对与 DTU 对接的终端设备串口的参数进行相应设置；模式分别为：

- 8N1: 8 位数据位、无校验、1 位停止位；
- 8O1: 8 位数据位、奇校验、1 位停止位；
- 8E1: 8 位数据位、偶校验、1 位停止位；
- 8S1: 8 位数据位、空 格、1 位停止位；
- 7O1: 7 位数据位、奇校验、1 位停止位；
- 7E1: 7 位数据位、偶校验、1 位停止位；
- 7S1: 7 位数据位、空 格、1 位停止位；
- 7N2: 7 位数据位、无校验、2 位停止位；

### 3.3.4.14 数据流控制 (IFC)

设置 DTE 和 DCE 之间流控制。



### 3.3.4.15 注册包数据 (ConnReg)

注册包数据

设定 DTU 和数据中心的 TCP 链路建立成功之后，向中心发送的注册信息。自定义注册包需要填写的是16进制数据，最大长度为127个字节。

### 3.3.4.16 心跳包数据及间隔时间 (KeepAlive)

心跳包数据   
心跳包间隔时间  (秒)

模块连上服务器后，如果长时间没有产生数据流，连接将被运营商切断。为了保持连接的激活状态，模块将间歇性的向服务器发送几个无意义的字节数据，这个数据称为心跳包。

**心跳包数据：**为16进制数据，最长127字节。

**心跳间隔时间：**两个心跳包之间的间隔时间可以根据当地的网络情况来设定，一般为数十秒。间隔时间取值范围为 0~65535 秒。

### 3.3.4.17 内存扫描周期 (FIFO)

内存扫描周期  (毫秒)

设定内存中字节间发送时间间隔（缓存对数据的时间处理），单位为毫秒，输入范围为0~4717.5毫秒。适当地设置内存扫描周期可以有效地防止拆包的现象，一般可设为203.5毫秒。

➤ 注：DTU设置的波特率越低，内存扫描的时间的值设置的就要越大，不然容易产生拆包的现象，特别是在600以下。

### 3.3.4.18 数据包最大长度

数据包最大长度 \*  (字节)

DTU发出TCP包的最大包长，设置范围为0~1460字节。

➤ 注：更改数据包最大长度后，需重启 DTU 才能使更改生效。

### 3.3.4.19 会话写超时 (SWT)

会话写超时  (秒)

在设定的时间内没有上发数据，DTU 将切断与服务器的连接（手工工作模式和数据工作模式下断开后不再连接服务器，自动工作模式下断开后会重新连接服务器）。当设置的值小于10秒时，会话写超时不生效。

### 3.3.4.20 会话读超时 (SRT)

会话读超时	0	(秒)
-------	---	-----

在设定的时间内没有收到下发数据，DTU 将切断与服务器的连接（手工工作模式和数据工作模式下断开后不再连接服务器，自动工作模式下断开后会重新连接服务器）。当设置的值小于10秒时，会话读超时不生效。

### 3.3.4.21 CPU主频 (Speed)

CPU主频	26	(MHz)
	26	
	104	

WLDT2401 GPRS DTU 的 CPU 主频不可设置，为固定值 52MHz；  
WLDT 2601 EDGE DTU 的 CPU 主频支持 26MHz 和 104MHz。

### 3.3.4.22 APN 信息 (APN)

APN名称	* CMNET
APN用户名	
APN密码	

#### APN名称:

接入点名称(APN) Access Point Name 是中国移动和中国联通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网接入点名称，如果您没有申请私有的APN之前请勿修改出厂缺省值CMNET；

CMWAP 是中国移动提供的无线接入点名称，使用 CMWAP 接入时，需要设置代理地址，如下图：

HTTP隧道代理地址	10.0.0.172	80
------------	------------	----

UNINET 是中国联通提供的公用的接入点名称；

UNIWAP 是中国联通提供的无线网络接入点名称。

#### APN 用户名:

访问 GPRS 中心网络所需用户名，默认为空，建议不要修改；

#### APN密码:

访问 GPRS 中心网络所需密码，默认为空，建议不要修改；

➤ 注：许多网络运营商使用空白用户名和密码。

### 3.3.4.23 短信中心号码 (CSCA)

短信中心号码	+8613800769500
--------	----------------

一般情况下，不需要配置短信中心号码，使用 SIM 卡的默认配置即可。如果短信中心号码配置不正确，DTU 将不能发送短消息。短信中心号码的格式为“+861380xxxx500”（注

意“+86”不能漏），其中“xxxx”为SIM卡发卡城市的区号，三位区号的第一位为0。比如使用广州的SIM卡，那么短信中心号码为“+8613800200500”。

通常情况下不需要修改SIM卡的短信中心号码。只要保持该项目为空(不填任何字符)，那么SIM卡的短信中心号码就不会被修改。当使用设备的短信配置等功能时，一定要保证短信中心号码的正确性，否则收发短信将不能顺利进行。

### 3.3.4.24 拨号控制号码 (Call)

拨号唤醒号码

您可以输入1个或多个电话号码或手机号码（电话号码需加区号）作为拨号控制号码，多个号码请用“,”或者空格隔开，总长度不能超过127个字节，最多大约可有10个控制号码。

设置好拨号控制号码后，当这些号码范围内的手机或电话对DTU进行震铃时，WLDT2401 DTU可被唤醒至联网状态；而WLDT26DTU则会自动接听电话，进入语言配置模式。

控制键：

#号表示确认当前的输入内容。

\*号如在输入状态则表示退出输入状态，如在子菜单则表示返回上一层菜单，长按\*号超过2秒钟则无条件返回到主菜单。

0号在非输入状态下起提示作用，表明系统可处理用户的输入请求。

1~9在非输入状态下为功能选择键，详见下表：

*注意：此功能尚在更新阶段，具体功能可能有所变更，请以最新版本的相关说明为准*

主菜单	子菜单	功能描述
1 启动DTU		启动DTU
2 停止DTU		停止DTU
3 重启DTU		重启DTU
4 配置DTU		进入配置DTU的子菜单
	1 设置主数据中心的IP地址	IP地址格式为12个数字，无号，不足位数以0填充 例如IP为1.2.3.4则输入001002003004 其它输入则直接输入即可 注意：因为电话键盘无法输入英文数字，故配置参数只能是IP地址
	2 设置主数据中心的端口地址	
	3 设置备用数据中心的IP地址	
	4 设置备用数据中心的端口地址	
	5 设置连接切换次数	
	6 设置短信控制密码	
	7 设置GPIO 24为高电平	
	8 设置GPIO 24为低电平	

### 3.3.4.25 短信密码 (PWD)

短信密码 123456

短信密码最长可输入32个字符，不能含有中文。

通过特定格式的短信格式可唤醒DTU或者使DTU下线，短信格式及功能如下：

唤醒DTU的短信格式：**短信密码\*DTU#1**

使DTU下线的短信格式：**短信密码\*DTU#0**

重启 DTU 模块：**短信密码\*reboot**

例如，您已设置短信密码为“123456”，则发送短信“123456\*DTU#1”可以唤醒DTU，使DTU进入通讯状态；发送短信“123456\*DTU#0”可以通知DTU下线；发送“123456\*reboot”可以重启DTU模块。

➤ **注：**当DTU短信密码为空时，将无法使用短信唤醒DTU，也无法使用短信对DTU参数进行远程管理维护。

### 3.3.4.26 产品序列号 (WMSN)

产品序列号 AZ0060012802511 

产品序列号为模块的设备编号，为15位数字组成。该参数为只读类型，由厂家设定，用户无法修改。

### 3.3.4.27 IMEI (CGSN)

IMEI 354060010430508

该参数反映了模块的IMEI码。

### 3.3.4.28 系统版本 (AT13)

系统版本 R74\_00gg.Q2687H 2120060 041709 19::

该参数反映了系统版本信息，由厂家设定，用户无法修改。

### 3.3.4.29 固件版本 (Version)

固件版本 v2.5.100613

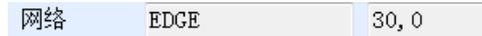
该参数反映了该模块嵌入式应用程序的版本信息，由厂家设定，用户无法修改。

### 3.3.4.30 SIM 卡ID号 (CCID)

SIM卡ID号 89860064190810107380

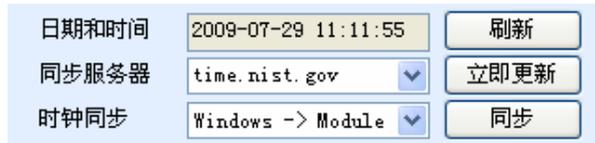
该参数无须用户配置，不是系统运行的条件参数。它是放入DTU中的SIM卡的ID号。

### 3.3.4.31 当前网络制式和信号强度



该参数无须用户配置，现实的是当前模块所处于的网络制式和信号强度。

### 3.3.4.32 实时时钟



实时时钟，用来设置或获取 ME 的当前日期和时间。

日期和时间：显示 ME 的当前日期和时间，该时间是本地时间。

同步服务器：DTU网络授时服务器，点“立即更新”可通过 NTP 协议对 DTU 校时。

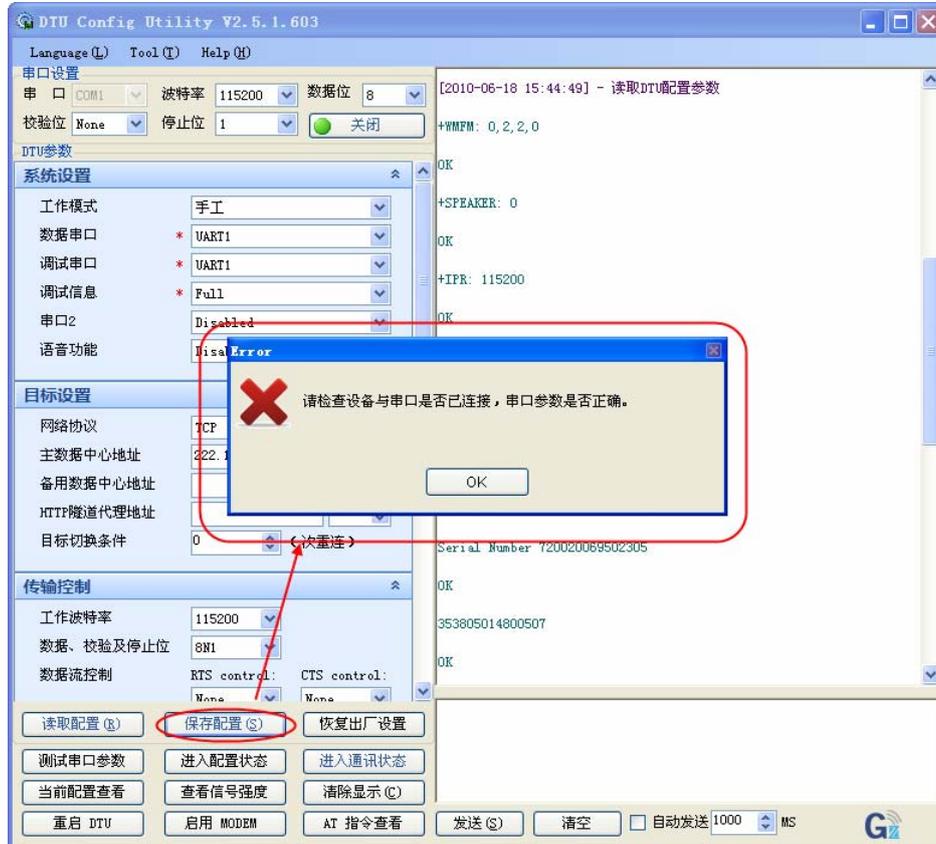
时钟同步：演示 Windows 和 DTU 之间的时钟同步。

### 3.3.5 保存配置参数

设置好各配置参数后，点击“保存配置”开始将各参数值保存到DTU配置中。

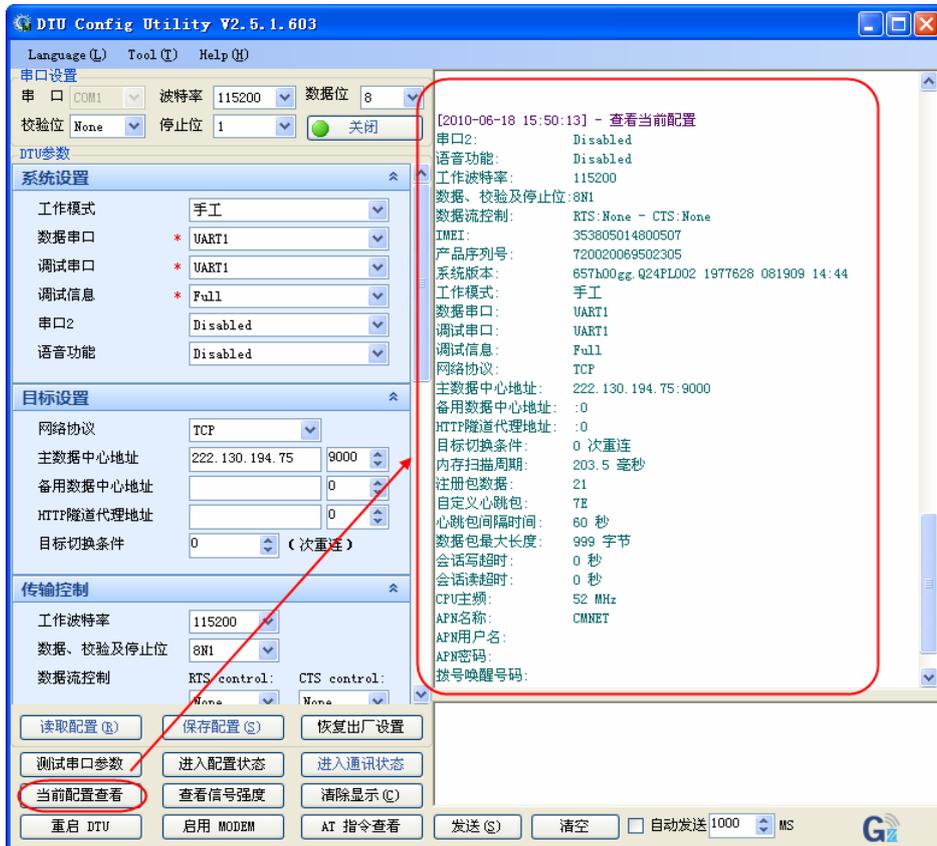


如果串口参数不正确或者数据线松动，则会弹出提示窗口，如下图：



此时您需检查你的串口参数是否设置正确和数据线是否松动，然后再重试一次。

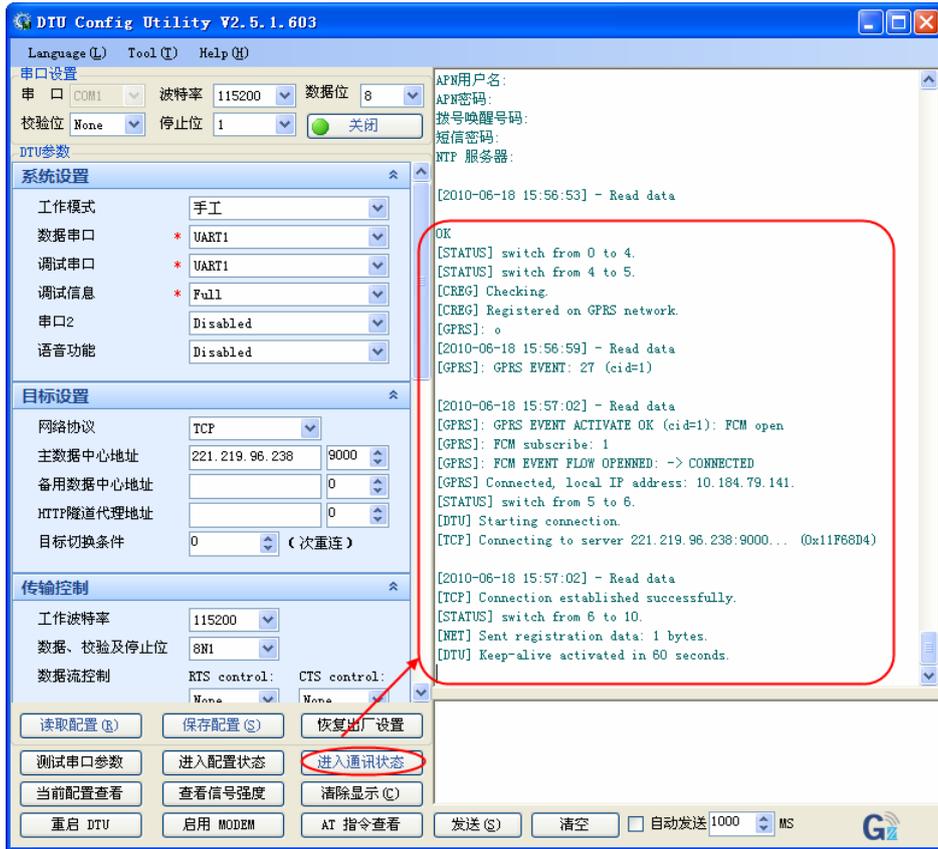
为了确保修改成功，您可以对参数进行核对，在参数配置完成后点击“**当前配置查看**”即可，如下图：



若发现某个参数没有修改成功，单独对这个参数进行修改。

### 3.3.6 进入通讯状态

确认参数配置无误后即可点击“**进入通讯状态**”，让DTU按照预先设置好的参数开始连接目标服务器。



## 第四章 DTU 短信管理维护

### 4.1 短信指令及功能说明

使用短信可对 DTU 参数进行远程配置，不受 DTU 是否在线影响，能更好更有效地对 DTU 进行远程维护，前提是 DTU 已经设置了短信密码，具体设置可参照 DTU 参数设置。短线管理命令的基本格式为“密码\*参数#数值”，多个参数需使用“,”逗号分隔。例如“密码\*参数 1#数值 1, 参数 2#数值 2, 参数 3#数值 3”。需要注意的是短信内容长度不得超过 140 个字符，而且只能使用英文短信内容，不得使用中文和特殊字符。

短信密码

123456

现假设我们已成功设置了短信密码“123456”，下面列表说明各短信指令及功能：

指令格式	实例	功能
短密*config  注：短密是指您设置的短信密码，下同。	123456*config	查看当前 DTU 配置  成功后可收到类似回应短信： DTU: Version=v2.3.100122 Speed=0 UART=4 MSS=0 Mode=0 Call= PWD=yiming: APN="CMNET",","," Host=210.77.87.37:109 AltHost=:0 ASWC=0 Proxy=:0 Protocol=0 KeepAlive=,0 FIFO=11 ConnReg= SRT=0 SWT=0 NTPHost=time.windows.com  OK
短密* DTU#1	123456* DTU#1	通知 DTU 上线
短密* DTU#0	123456* DTU#0	通知 DTU 下线
短密*reboot	123456*reboot	重启 DTU

<b>短密*mode#&lt;0~2&gt;</b> 注：手工和自动之间的变更立即生效；手工和数据，自动和数据之间变更，需重启才生效。	123456*mode#0	设置工作模式为“手工”模式	
	123456*mode#1	设置工作模式为“自动”模式	
	123456*mode#2	设置工作模式为“数据”模式	
<b>短密*uart#&lt;0~15&gt;</b> 注：更改 DTU 串口配置参数后需重启 DTU 才能生效。	123456*uart#0 或 123456*uart#8	数据串口：UART1 调试串口：UART1 关闭调试信息	
	123456*uart#1 或 123456*uart#9	数据串口：UART2 调试串口：UART1 关闭调试信息	
	123456*uart#2 或 123456*uart#10	数据串口：UART1 调试串口：UART2 关闭调试信息	
	123456*uart#3 或 123456*uart#11	数据串口：UART2 调试串口：UART2 关闭调试信息	
	123456*uart#4	数据串口：UART1 调试串口：UART1 简单调试信息输出到调试串口	
	123456*uart#5	数据串口：UART2 调试串口：UART1 简单调试信息输出到调试串口	
	123456*uart#6	数据串口：UART1 调试串口：UART2 简单调试信息输出到调试串口	
	123456*uart#7	数据串口：UART2 调试串口：UART2 简单调试信息输出到调试串口	
	123456*uart#12	数据串口：UART1 调试串口：UART1 输出详细调试信息到调试串口	
	123456*uart#13	数据串口：UART2 调试串口：UART1 输出详细调试信息到调试串口	
	123456*uart#14	数据串口：UART1 调试串口：UART2 输出详细调试信息到调试串口	
	123456*uart#15	数据串口：UART2 调试串口：UART2 输出详细调试信息到调试串口	
	<b>短密*prot #&lt;0~1&gt;</b>	123456*prot#0	设置网络协议为 TCP
		123456*prot#1	设置网络协议为 UDP

短密*host#<IP>	123456*host#210.77.87.37	设置主数据中心 IP 地址
	123456*host#	清空主数据中心 IP 地址
短密*port#<port>	123456*port#80	设置主数据中心端口号
短密*ahost#<IP>	123456*ahost#210.77.87.37	设置备用数据中心 IP 地址
	123456*ahost#	清空备用数据中心 IP 地址
短密*aport#<port>	123456*aport#448	设置主数据中心端口号
短密*phost#<IP>	123456*phost#	清空 HTTP 代理服务 IP 地址
	123456*phost#10.0.0.172	设置 HTTP 代理服务器 IP 地址
短密*pport#<port>	123456*pport#80	设置 HTTP 代理服务器端口号
短密*aswc#<0~127>	123456*aswc#0	设置目标切换条件为 0 次重连, 只对主数据中心进行连接
	123456*aswc#5	设置目标切换条件为 5 次重连
短密*fifo#周期数 注: 周期数范围 0~255, 每周期为 18.5 毫秒	123456*fifo#0	不使用内存扫描
	123456*fifo#11	设置内存扫描周期
短密*crd#<HEX> 注: 设置注册包数据, 16 进制格式, 长度不超过 127 个字节	123456*crd#	取消自定义注册包
	123456*crd#313233	设置自定义注册包
短密*kad#<HEX> 注: 设置心跳包数据, 16 进制格式, 长度不超过 127 个字节	123456*kad#6162	设置心跳包数据
短密*kai#<心跳时间> 注: 心跳包间隔时间设置范围为 0~65535 秒	123456*kai#10	设置心跳包间隔时间
短密*mss#<0~1460> 注: 设置数据包最大包长, 单位为字节	123456*mss#536	设置数据包最大包长为 536 字节
短密*swt#<0~255> 注: 设置会话写超时	123456*swt#0	取消会话写超时
	123456*swt#60	设置会话写超时为 60 秒, 在 60 秒内如果 DTU 没有上发数据, 则自动断开链路
短密*srt#<0~255> 注: 设置会话读超时	123456*srt#0	取消会话读超时
	123456*srt#60	设置会话读超时为 60 秒, 在 60 秒内如果 DTU 没有下发数据, 则自动断开链路
短密*spd#<0~1> 注: 该命令只对 WLD26 EDGE DTU 有效	123456*speed#0	设置 WLD26CPU 主频为 26MHz
	123456*speed#1	设置 WLD26CPU 主频为

		104MHz
短密*apn#<apn> 注：支持公用网络和专用 APN	123456*apn#CMNET	设置 APN 为移动 CMNET
	123456*apn#CMWAP	设置 APN 为移动 CMWAP
	123456*apn#UNINET	设置 APN 为联通 UNINET
	123456*apn#UNIWAP	设置 APN 为联通 UNIWAP
短密*aln#<用户名>	123456*aln#	清空 APN 用户名
	123456*aln#card	设置 APN 用户名
短密*apw#<用户密码>	123456*apw#	清空 APN 密码
	123456*apw#card	设置 APN 密码
短密*call#<电话列表>	123456*call#	取消拨号控制号码
	123456*call#1380013800 0	设置一个拨号控制号码
	123456*call#1380013800 0,13450888888	设置多个拨号控制号码
短密*pwd#<新密码> 注：短信密码请控制在 32 位以内，不能为中文	123456*pwd#abcdef	设置短信密码
	123456*pwd#	清空短信密码
短密*ntphost#<string>	123456*ntphost#	设置 NTP 服务器为空
	123456*ntphost#time.windows.com	设置 NTP 服务器为 time.windows.com
短密*data#<非中文 data>	123456*data#hello	短信发送数据
短密*dath#<HEX>	123456*dath#616263	短信发送十六进制数据
短密*<一般 AT 命令> 注：执行标准 Wavecom AT command	123456*AT+CSQ	通过短信 AT 命令查询信号强度
	123456*AT+WMSN	通过短信 AT 命令查询 DTU 序列号
	.....	

➤ 注意事项：

当DTU处于通讯状态且有数据传送时，由于信道被占用，DTU模块可能无法立即收到短信。

## 4.2 使用移动飞信管理DTU

使用移动飞信可以对 DTU 进行远程维护，方便快捷，省却您手机输入的麻烦，而且免费短信无限发送。具体操作如下：

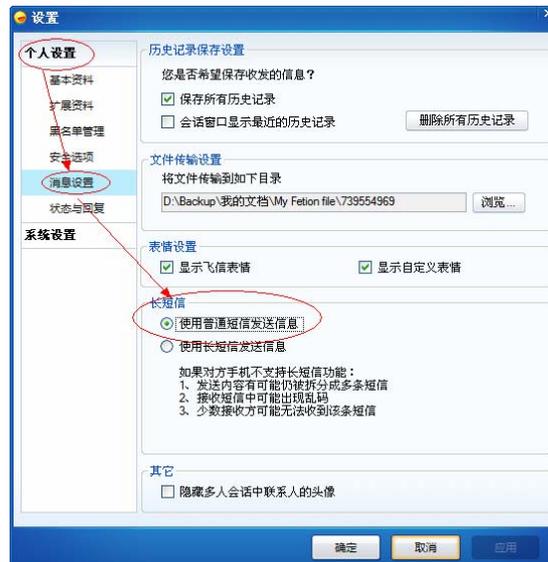
(1) 登录您的飞信，如果尚未安装飞信，可以从以下地址下载后安装：

<http://www.fetion.com.cn/downloads/pc.aspx>

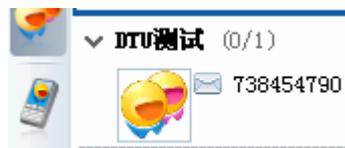
(2) 检查您的飞信昵称是否含有中文，如果有，请重新命名，使昵称不含有中文。



(3) 确认您的消息设置为“使用普通短信发送信息”。



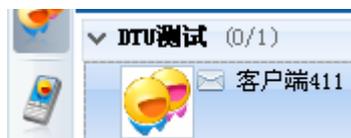
(4) 把将要放入 DTU 使用的 SIM 卡号码加为飞信好友。



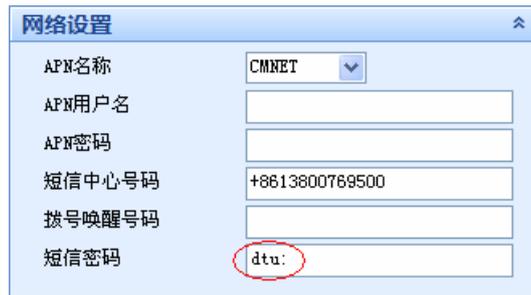
为了方便管理，您可以设置该用户的屏显名称



设置后效果如下

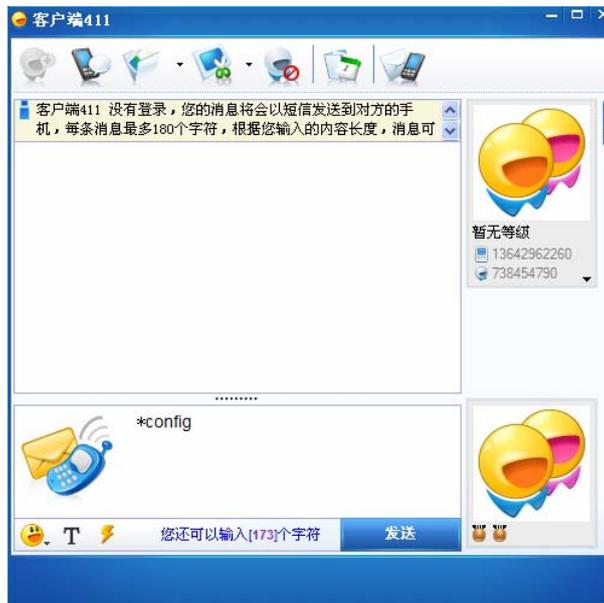


(5) 打开 DTU 配置工具，将您的飞信昵称加上冒号后作为短信密码保存到 DTU 配置中。例如，上面我们飞信的昵称为“dtu”，那我们便将“dtu:”作为短信密码。

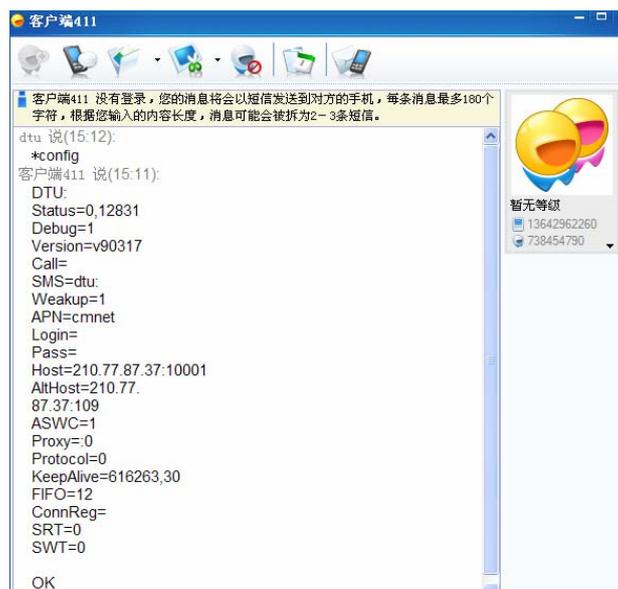


(6) 开始对 DTU 进行远程管理：

选择要管理的客户端，打开短信发送界面，如下



假如我们想查看当前 DTU 配置状态，只要发送“\*config”即可，不用再输入短信密码了。发送命令后，DTU 返回应答短信，效果如下。



至此，我们可以很清晰地掌握 DTU 的配置状态。其他管理维护功能可以参照上面的短信指令及功能，只要省略掉短信密码就可以了。

## 第五章 常见问题解答 (FAQ)

### (1) WLDT24DTU 和 WLDT26DTU 有什么区别?

WLDT24DTU 是采用 ARM7 52MHz 处理器的 GPRS DTU, 其最高波特率为 460Kbps, 而 WLDT26DTU 则是采用 ARM9 104MHz 处理器的 DTU, 其最高波特率达 920Kbps, 更重要的区别是 WLDT26DTU 有 GPRS, EDGE 和 WCDMA 版本可以选择, 而且支持以太网连接 (需选件) 和语音控制。

### (2) 为什么 DTU 不直接提供 RS485 接口?

因为 DTU 内部空间有限, 而且考虑到抗干扰的问题, 所以没有内置 RS485 接口。但客户可以采用我们的高速磁隔离 232 转 485 选件来实现。

### (3) DTU 的 RS232 接口是 DCE 还是 DTE?

DCE。

### (4) DTU 如何当 MODEM 或是短信猫使用?

使用配置软件设置为 MODEM 模式即可当无线猫和短信猫来使用。另外当 DTU 功能启用时, 也能当短信猫使用。

### (5) DTU 在通讯时, 可以接收短信吗?

可以, 但由于 DTU 处于数据通讯状态, DTU 接收到的短信无法通过通信串口下发给下位机, 短信将被保存到 SIM 卡, 假如此时 SIM 卡短信已满, 则此短信丢弃。解决方法是, 使用串口 2 来接收短信。

### (6) DTU 在通讯时, 可以发送短信吗?

可以, 但由于 DTU 处于数据通讯状态, 所以不能直接发送短信, 必须先通过+++命令切换为 AT 模式下才能发送短信, 短信发送完成后, 再通过 ATO 命令恢复数据通讯。在此期间内, TCP 网络数据不会丢失而 UDP 可能会丢失, 这个仅与协议有关, 非 DTU 导致的问题。

### (7) DTU 在无法联网时, 为何会自动重启?

为了保证 DTU 处于最佳状态, 防止意外导致的系统失效, DTU 内建的双重看门狗系统会自动重启 DTU, 重启过程不到十秒钟, 不会影响下位机的运行。

### (8) WLDT26DTU 的 CPU 主频调节有何用途?

在通讯数据量不大的情况下, 降频有利于降低功耗, 这是其他品牌 DTU 所不具备的节能功能。

---

**(9) 使用空中升级固件是否安全可靠？**

非常安全可靠。空中升级固件采用先进的双备份机制，类似双 BIOS 系统，升级中出现的任何异常都能自动恢复，无需担心升级失败导致 DTU 无法使用的情况出现。

**(10) 在 DTU 通讯状态下，如何获知当前的网络状态？**

有两个方法，第一种方法，使用双串口，执行相应的 AT 指令即可查询到 DTU 的当前状态。第二种方法，使用+++命令切换到 AT 模式下再行查询，具体细节请查阅用户手册。

**(11) 在使用+++命令切换至 AT 模式时，上位机能否获知此情况？**

能，因为+++命令除了告诉 DTU 需要切换为 AT 模式外，此命令还转发给上位机，告知上位机应当暂停向 DTU 发送数据。

**(12) DTU 是否有配套的数据中心(上位机主站)？**

有，而且我们的数据中心服务器采用先进的线程池技术，很好的解决了数据库并发连接数过多导致系统性能低下的问题，支持数千 TCP 客户同时在线，采用 COM+分布式接口实现二次开发，用户无需懂得网络编程知识，目前数据中心仅支持 TCP 协议，具体细节，请与我们联系。

**(13) 如何修复因操作失误导致 DTU 固件损坏？**

我们可以为您免费维修，而且模块无需寄回给我们，具体细节请与技术支持联系。

**(14) DTU 支持 TCP 和 UDP 协议吗？**

支持。考虑到数据传输的可靠性，建议使用 TCP 协议。

**(15) WLDT2xDTU 与同类产品相比,有什么优势？**

WLDT2xDTU 与同类产品相比，最大的区别在于 WLDT2xDTU 是单模块结构，没有任何外加单片机，模块中直接嵌入 DTU 系统，不仅性能优秀，支持客户端和服务端两种接入模式，实现了同类产品无法达到的技术高度外，还去除了外部单片机引起的不稳定因素，极大提高了可靠性，而且功耗更低，在 12V 供电并断开 RS232 通信端口时，功耗仅 10mA。

## 第六章 附录

### 6.1 DTU串口 1(RS-232 DB15)针脚定义

WLDT24 GPRS / WLDT26 EDGE DTU 串口 1（标准 RS-232 DB15 母口）针脚定义如下：

针脚	定义	描述
1	DCD	数据载波检测
2	TXD	发送数据
3	POW	电源开关，接 GND 关闭电源
4	MIC+	麦克风正
5	MIC-	麦克风负
6	RXD	接收数据
7	DSR	数据准备好
8	DTR	数据终端准备
9	GND	信号地，参考零
10	SPK+	喇叭正
11	CTS	清除发送
12	RTS	请求发送
13	RI	振铃指示
14	RST	复位控制，0 有效
15	SPK-	喇叭负

## 6.2 DTU功耗测试

产品型号	CPU 主频 (MHz)	电压 (V)	待机平均电流 (mA)	空闲平均电流 (mA)	接收平均电流 (mA)	发送平均电流 (mA)	最大电流 (mA)	待机平均功耗 (mW)	空闲平均功率 (mW)	接收平均功率 (mW)	发送平均功率 (mW)
WLDT 2601	26	12	31	36	72	79	145	372	432	864	948
WLDT 2601	26	9	40	46	87	112	160	360	414	783	1008
WLDT 2601	26	5	74	82	185	207	280	370	410	925	1035
WLDT 2601	104	12	47	52	81	104	170	564	624	972	1248
WLDT 2601	104	9	61	67	130	135	220	549	603	1170	1215
WLDT 2601	104	5	112	118	216	245	380	560	590	1080	1225
WLDT 2401	52	12	50	50	112	145	230	600	600	1344	1740
WLDT 2401	52	9	66	67	162	175	300	594	603	1458	1575
WLDT 2401	52	5	119	121	245	356	600	595	605	1225	1780

注：以上是在 DTU RS232 不悬空的情况下实测数据（供电电压 12V，RS232 串口悬空时，DTU 待机平均电流少于 10mA），测试环境如下：

PC: Dell Optiplex 360

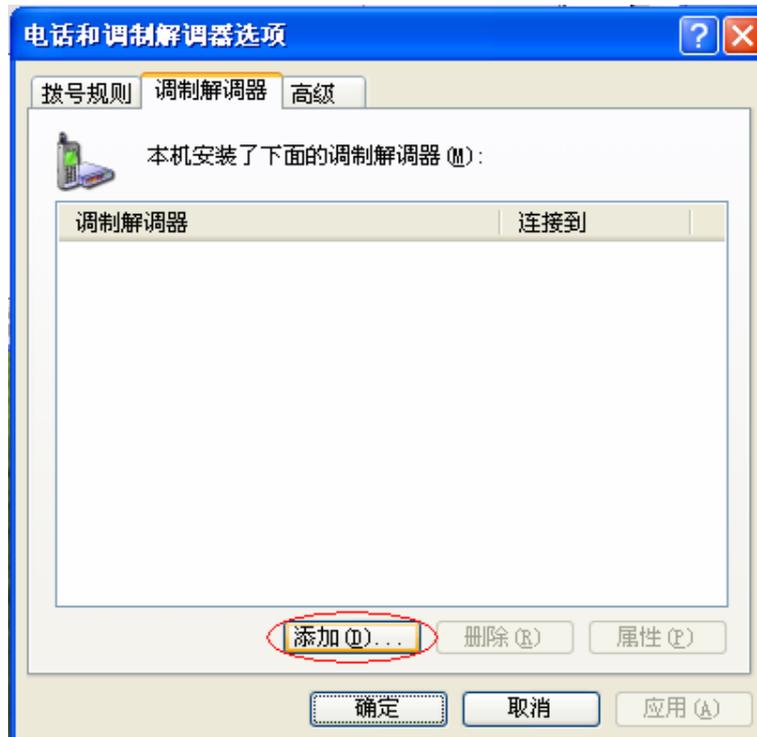
OS: WinXP x64 SP2

DMM: Fluke 8846A (0.02NPLC)

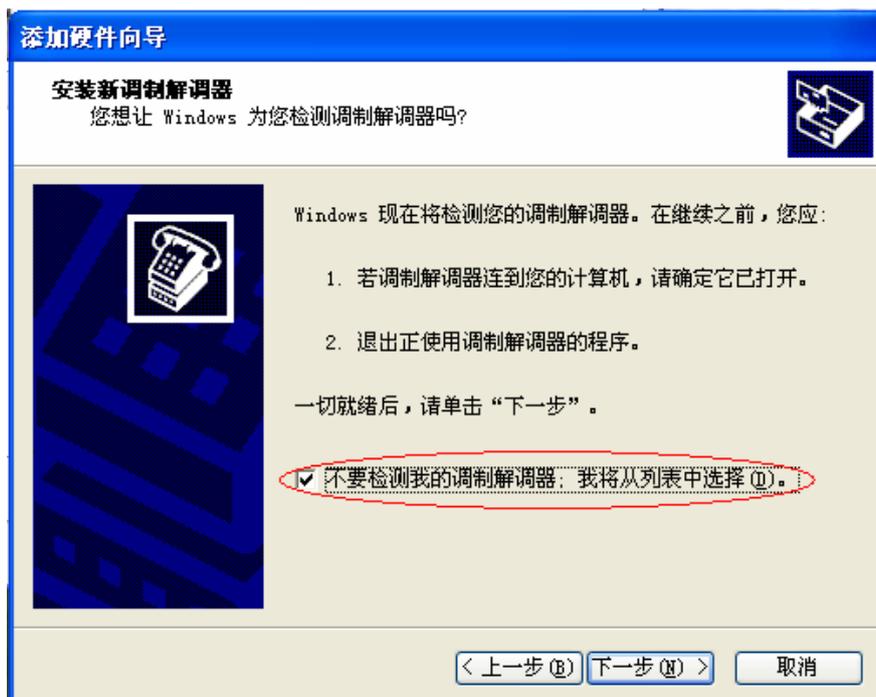
## 6.3 MODEM 使用说明

具体步骤如下：

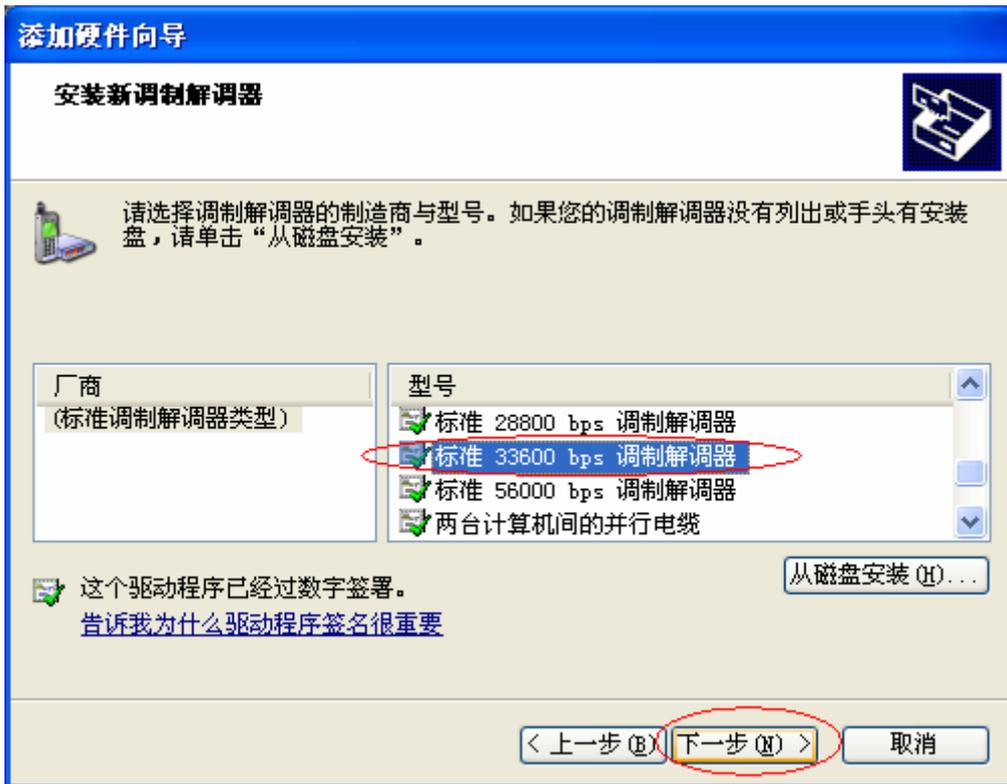
(1)、进入控制面板→电话和调制解调器→添加调制解调器，出现下图：



(2)、选择“不要检测我的调制解调器；我将从列表中选择”，然后点击下一步，如图：



(3)、选择标准 33600 bps 调制解调器驱动程序, 如下图:



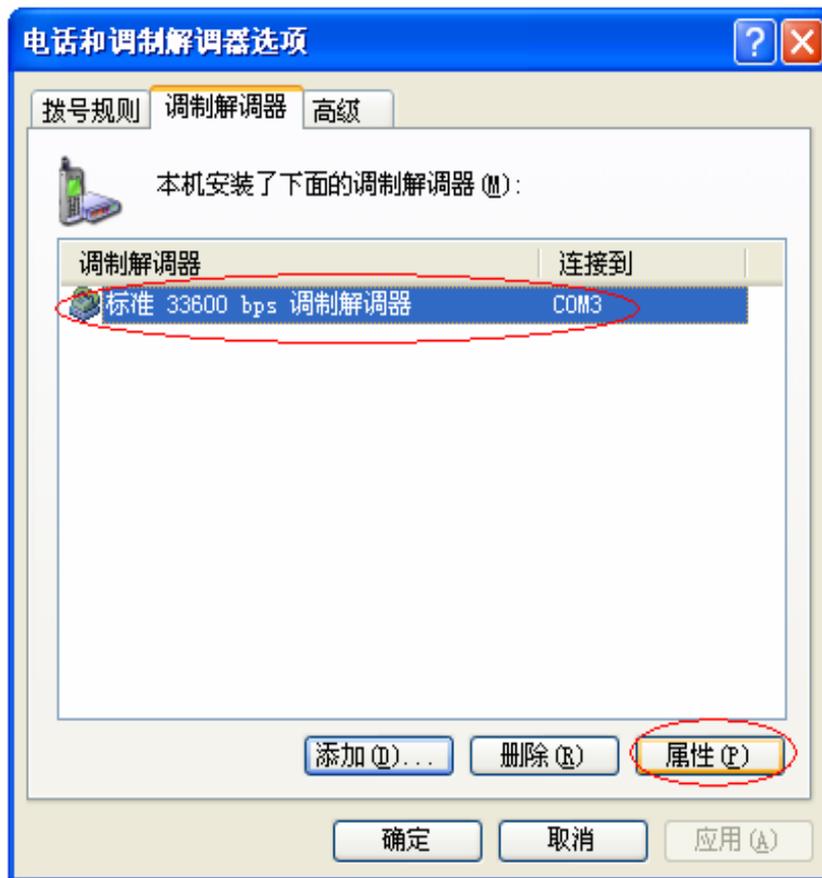
(4)、选择安装调制解调器的端口, 确认后点下一步:



(5)、下一步安装完成:



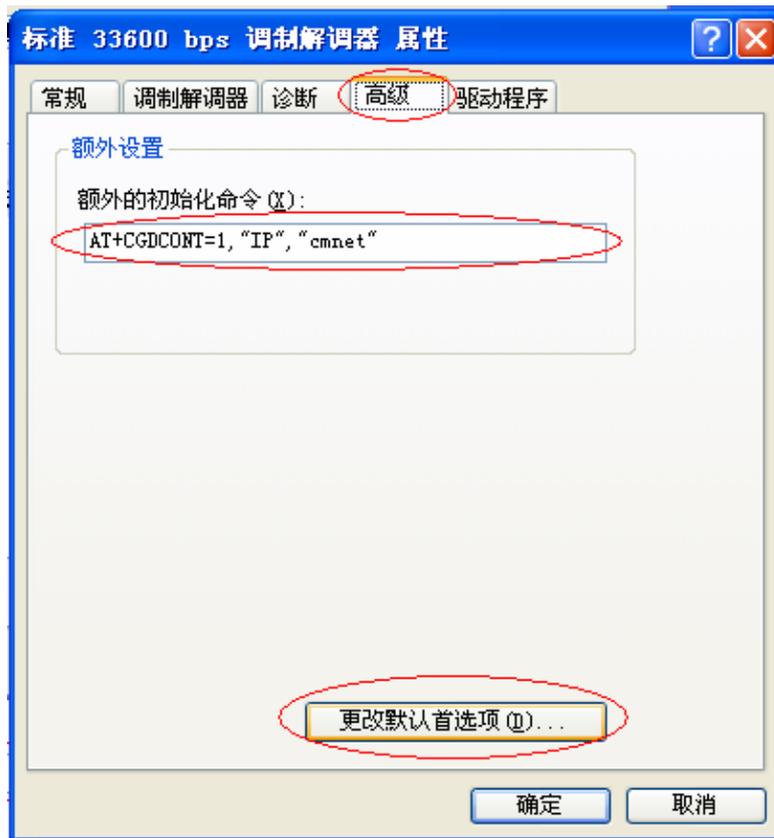
(6)、完成安装后, 进入其属性. 如图:



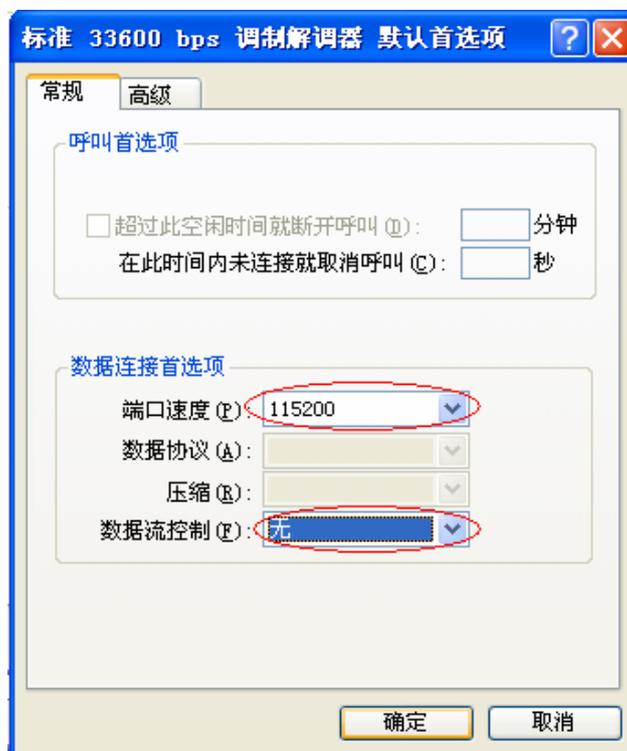
(7)、将最大端口速度改为115200,确认后点“高级”,如下图:



(8)、点击“高级”，在额外的初始化命令处输入 AT+CGDCONT=1,"IP","cmnet", 进入“更改默认首选项”，如下图:

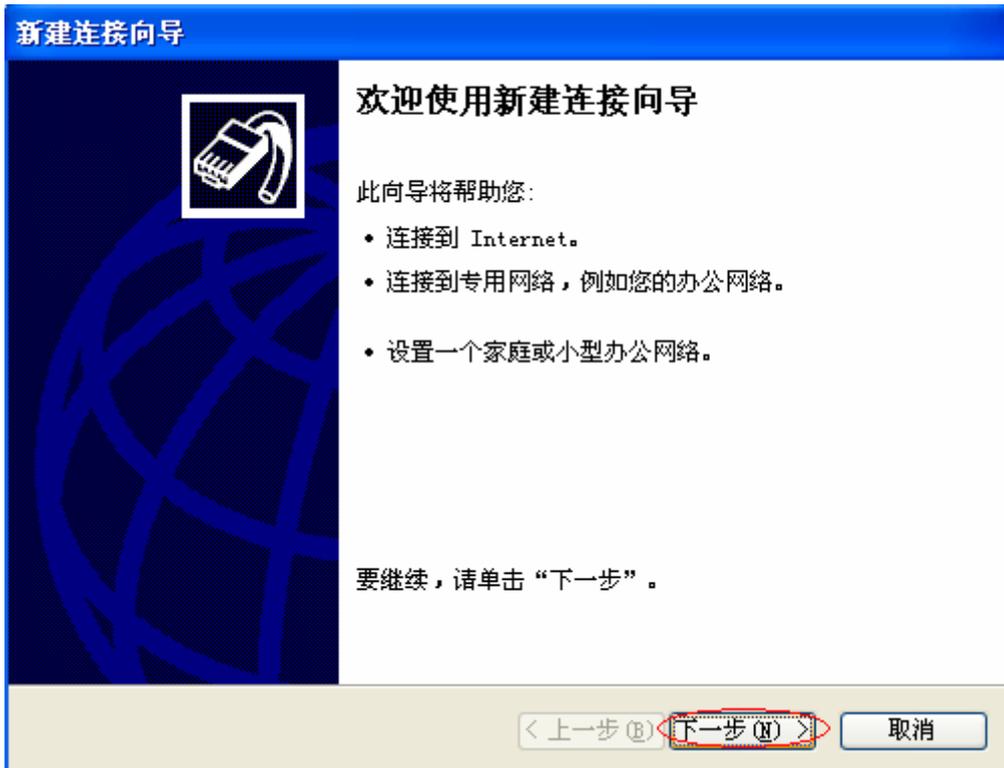


(9)、确认端口速度为115200，将流控制更改为“无”，确定后调制解调器的安装完成！如图：

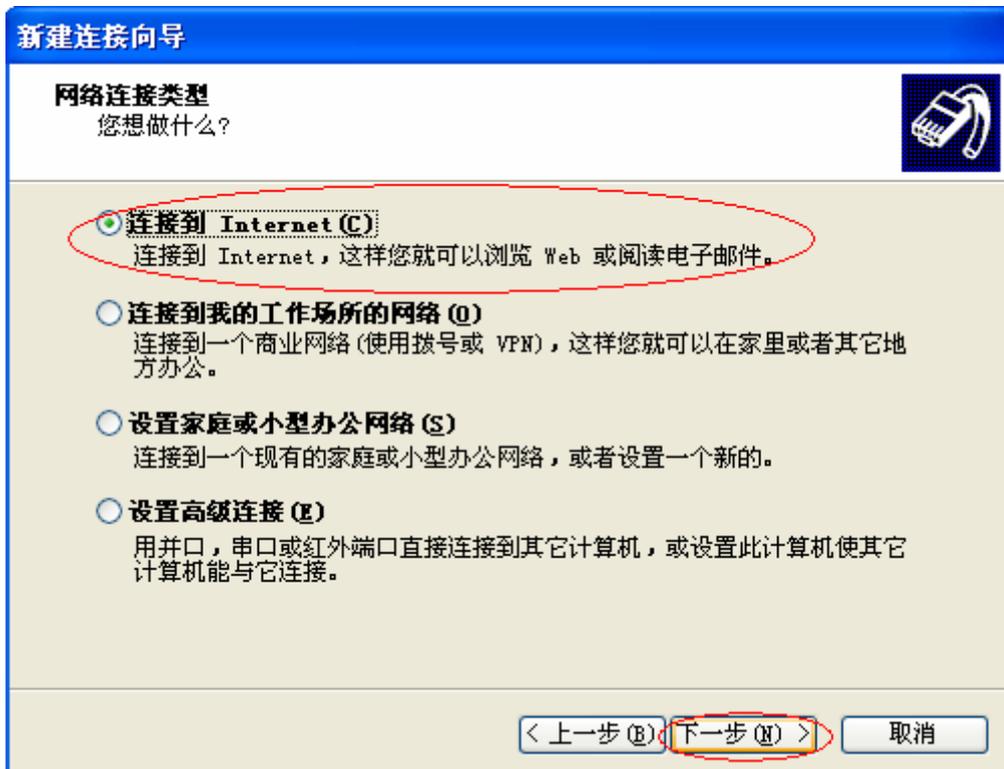


(10)、新建拨号连接，在控制面板中点击“网络连接” -> “创建一个新连接”，然后按照各

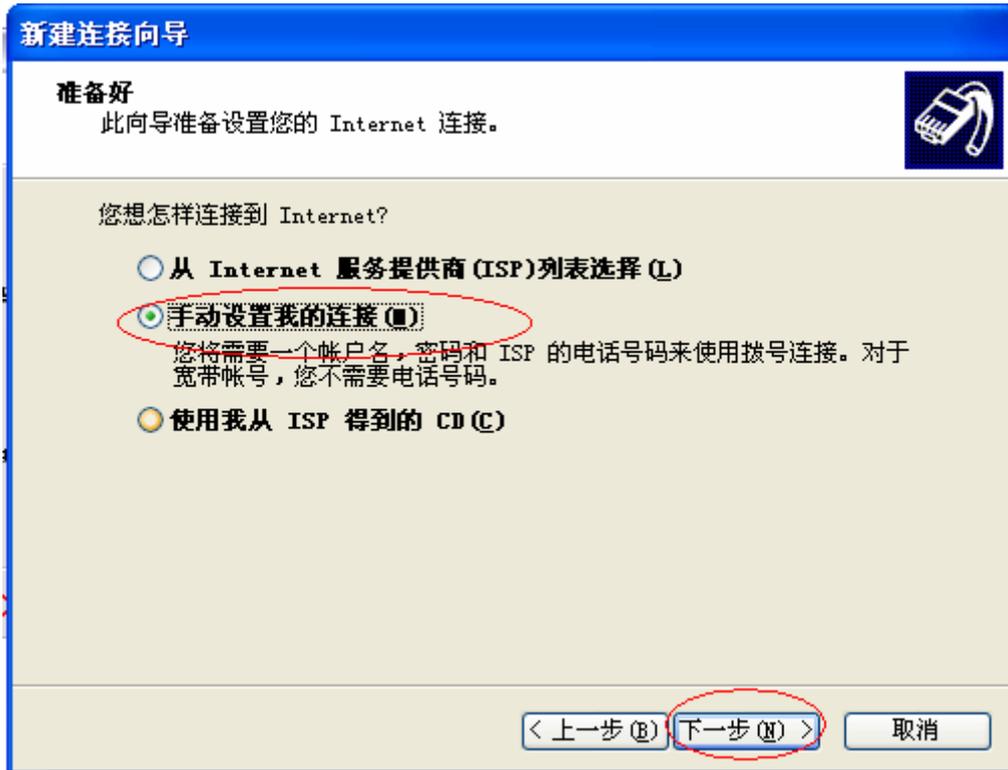
提示信息建立新连接，点击“下一步”；



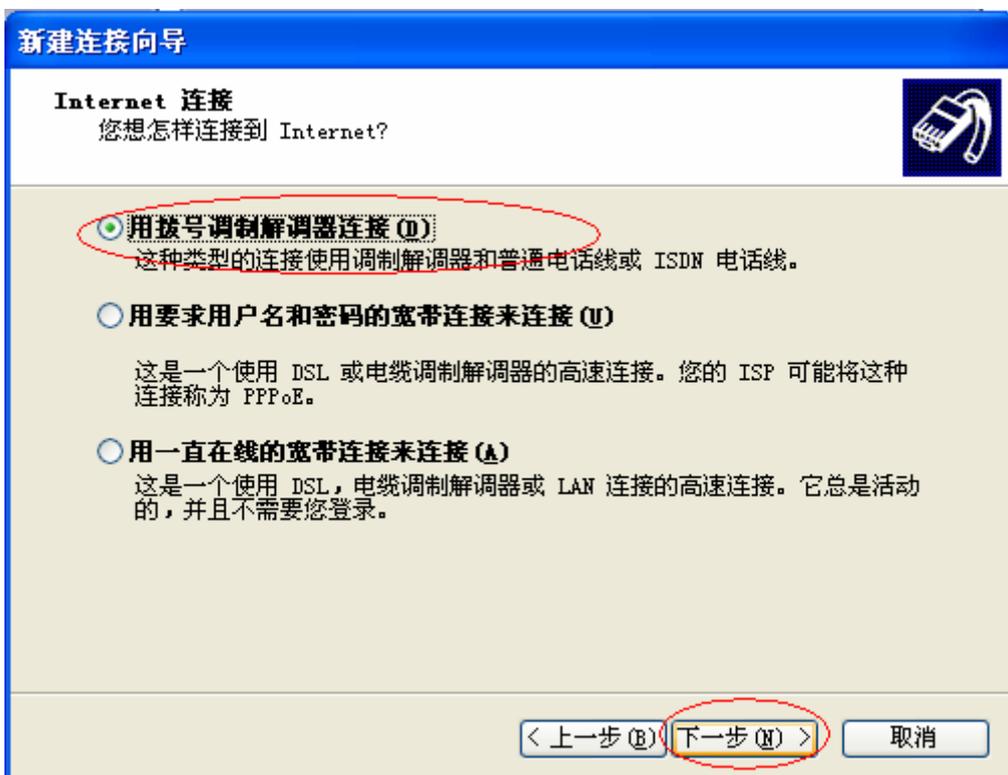
(11)、选择“连接到 Internet”，点击“下一步”；



(12)、选择“手动设置我的连接”（Windows 2000 选项为“手动设置Internet连接或通过局域网（LAN）连接”），点击“下一步”；



(13)、选择“用拨号调制解调器连接”（Windows 2000 选项为“通过电话线和调制解调器连接”），点击“下一步”；

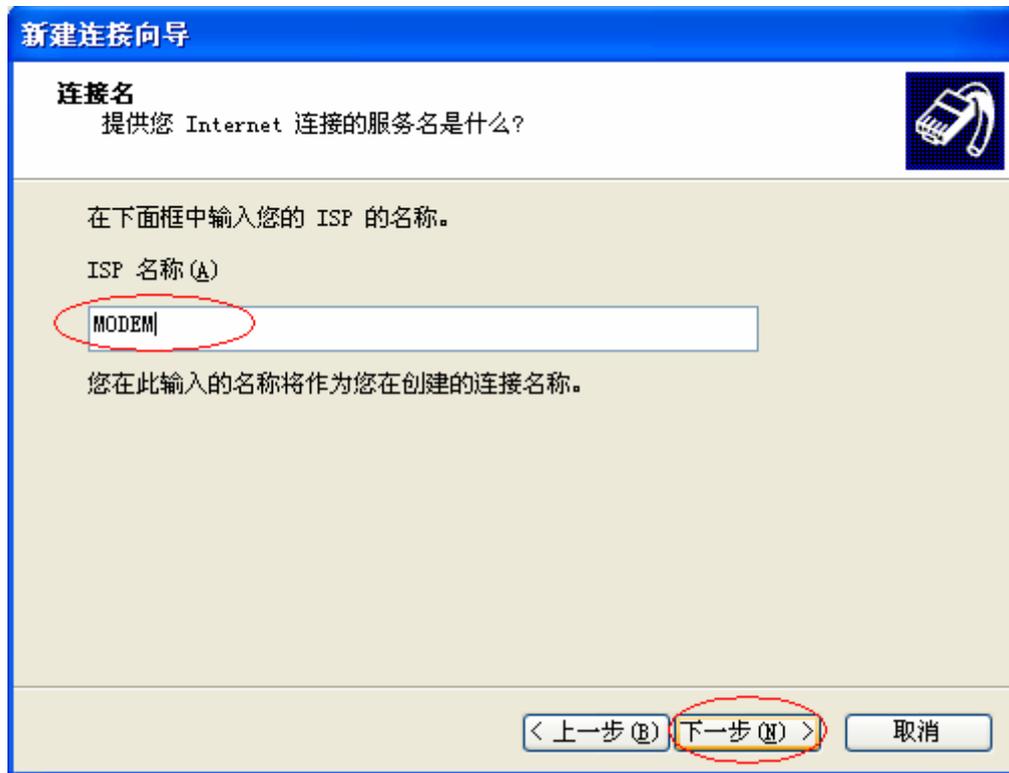


(14)、选择标准33600调制解调器，点击“下一步”；（如果您的计算机上只有一个拨号设

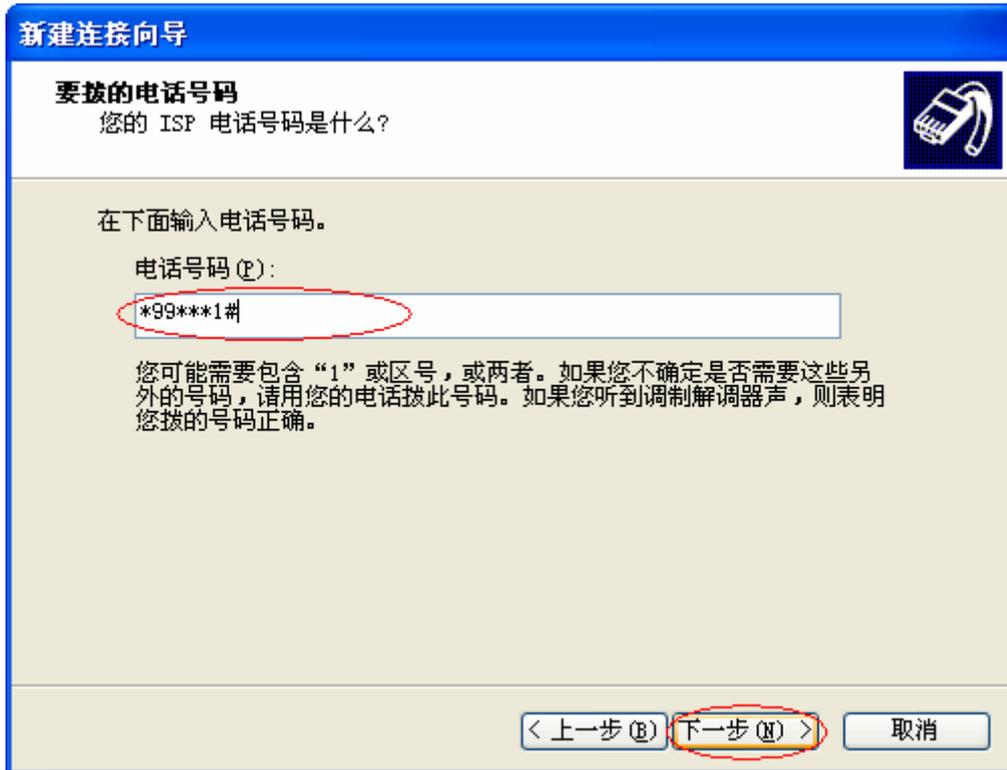
备，则此界面不会出现。)



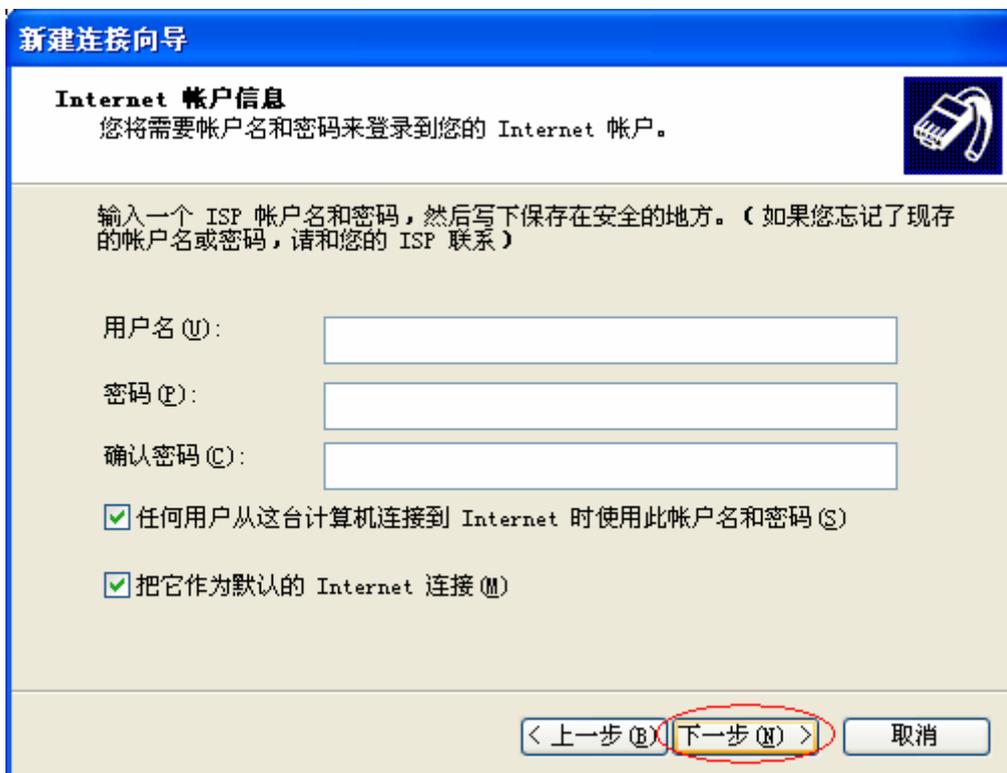
(15)、此处ISP名称中可随意输入一个名称用以标识该拨号文件名，点击“下一步”；



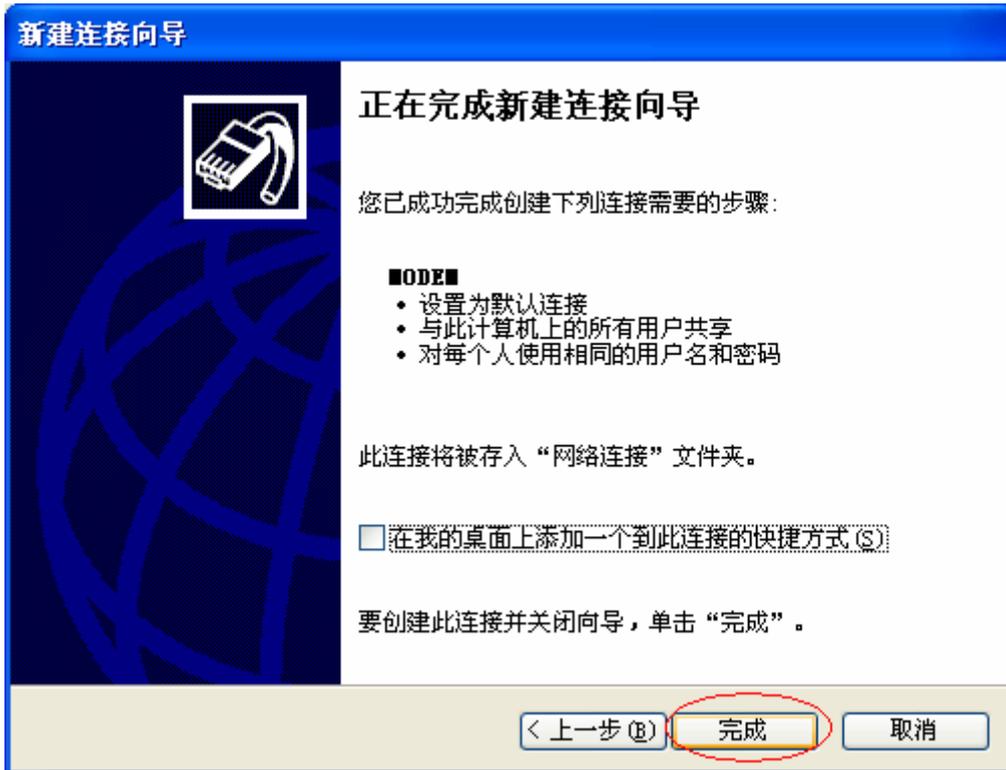
(16)、“电话号码”中输入\*99\*\*\*1#，点击“下一步”；



(17)、用户名和密码都为空，点击“下一步”；



(18)、点击“完成”，至此拨号设置便完成了；



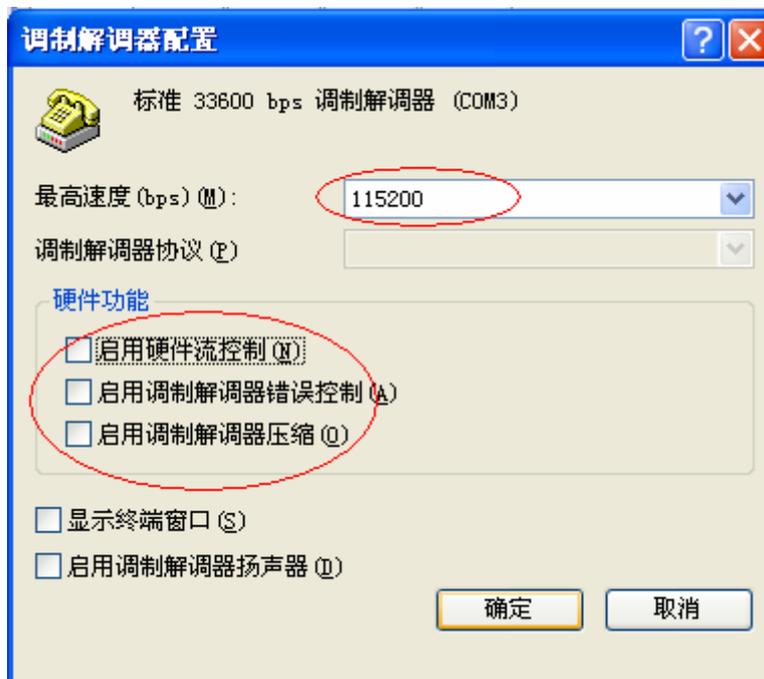
(19)、点击该拨号连接“属性”；



(20)、确认连接时使用标准33600调制解调器，电话号码确认为\*99\*\*\*1#，并点击“配置”；



(21)、设置最高速度为115200，取消选择硬件流控制；



至此就完成了DTU普通MODEM模式的的设置，就可以进行拨号上网。

在浏览网络之前，需要登录网络，登录网络过程如下：

(1) 点击拨号连接“MODEM”，如下图：

(2) 点击拨号，即开始拨号连接；



连接成功后在状态栏中会出现如下图标



到此为止，网络登录已经完成，可以利用网页浏览器浏览网页。