

串口设备 CDMA 无线数传 (DTU) EIC-CC12

用户手册

V2.0 (2008/1/1)



北京东方讯科技发展有限公司

目 录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 1 产品简介 | 3 |
| 1.1 产品特征..... | 3 |
| 1.2 主要功能..... | 3 |
| 1.3 系统组成..... | 3 |
| 1.4 技术规格..... | 4 |
| 1.5 外部接口..... | 4 |
| 1.5.1 电源..... | 4 |
| 1.5.2 指示灯..... | 5 |
| 1.5.3 RS232 串口..... | 5 |
| 1.5.4 拨码开关..... | 5 |
| 1.5.5 天线接口..... | 5 |
| 2 使用指南 | 6 |
| 2.1 配置前的准备工作..... | 6 |
| 2.2 EIC-CC12 配置指南..... | 6 |
| 2.2.1 用串口工具进行配置..... | 6 |
| 2.2.2 用串口设置程序进行配置..... | 7 |
| 2.3 通讯测试..... | 10 |
| 3 疑难解答 | 11 |
| 3.1 LED 状态灯 | 11 |
| 3.2 参数设置的问题..... | 12 |
| 3.3 通信问题..... | 12 |
| 3.4 拨打电话检查设备状态..... | 12 |
| 4 附录：DTU AT 指令集..... | 13 |

1 产品简介

串口设备 CDMA 无线数传 (CDMA DTU) 是一个可以让工业用的 RS232/RS485 串口设备的串口通信立即转换为 CDMA 无线网络通信的双向转换传输设备。转换器采用透明传输的方式, 用户不用知道复杂的 CDMA 通讯原理和 TCP/UDP 协议, 不用更改程序即可实现原有串口设备的无线网络连接, 节省您宝贵的时间和已有投资, 可用于长距离通信或控制。广泛用于楼宇自动化控制、停车场设备、交通控制、LED 屏幕控制、工厂、车间、矿井、银行、电气等遥控领域。能快速实现串口设备的遥控功能。

在两台串口设备之间成对使用串口设备 CDMA 无线数传的透明传输模式, 相当于延长了串口的通信距离, 从而实现串口设备之间的遥控。

1.1 产品特征

- 支持 CDMA2000 1x 网络
- RS232 串口速率高达 230400 bps
- 支持 RS232 三线标准或九线标准
- 内置 TCP/IP 协议栈, 支持 TCP/UDP 网络协议
- 数据终端永远在线
- 掉线自动重拨功能
- 通过超级终端类似于 AT 指令方式或专用设置程序来设置通信参数
- 设备之间透明传输/非透明传输
- 支持静态 IP 或域名方式连接远程主机
- 供电: +5V, 可根据客户需要定制宽电压输入
- 耗电: 待机状态 230~330mA; 上网状态 450~460mA; 传输状态 460~470mA
- 工作温度: -30°C ~ +70°C
- 储存温度: -40°C ~ +85°C

1.2 主要功能

实现 RS232/RS485 串口到 CDMA 无线网络通信的双向转换, 其功能如下:

- 把 RS232/RS485 串口接收到的数据转为 CDMA 无线网络发到控制端
- 把 CDMA 无线网络接收到的控制端数据转为通过 RS232/RS485 串口发出

1.3 系统组成

硬件

- 主频 120MHz 的 MCU

- 80K 数据缓存
- 硬件看门狗
- RS232/RS485 串口

串口信号

- RS232 DTE 三线信号 TxD, RxD, GND;
或者 RS232 DTE 九线信号 TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND
- 或者 RS422 信号 TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, GND
- 或者 RS485 信号 Data+, Data-, GND
- 所有信号提供 15 KV ESD 保护

串口通讯参数

- 数据位: 7,8
- 校验位: 奇,偶,无
- 停止位: 1,2
- 流控: RTS/CTS, 无流控
- 速率: 50bps ~ 460.8Kbps

软件系统

- 内置操作系统: μ Linux
- 网络协议栈: TCP, UDP, IP, ICMP, DHCP, DNS

1.4 技术规格

- 接口: RS232/RS485 串口、CDMA 天线接口(50 Ω /SMA 阴头)
- 协议: TCP/UDP/IP/ICMP/PPP/PAP/DNS
- 电源: DC 5V
- 尺寸: 113mm \times 68mm \times 25mm

1.5 外部接口

1.5.1 电源

电源规格为 5V(2A)直流电源, 芯为正极。建议使用配套电源。

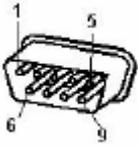
1.5.2 指示灯

指示灯有 4 个，意义分别为

- FLASH 信号指示灯。对于不同的无线模块，代表不同的意义。如果是 WAVECOM 模块，则指示灯有规律闪烁表示网络正常，指示灯常亮表示无网络信号或设备没插手机卡。如果是 ANYDATA 模块，则指示灯亮表示有无线端有数据活动，指示灯灭表示无线端无数据活动。
- ACT 数据活动灯。若有数据收发，则指示灯会闪烁。
- NET 网络状态指示灯。当设备处于拨号状态时，指示灯有规律的慢闪；当设备处于上网状态时，指示灯常亮；当设备与远端服务器建立 TCP 连接时，指示灯有规律的快闪。
- PWR 电源指示灯。电源正常时灯亮。

1.5.3 RS232 串口

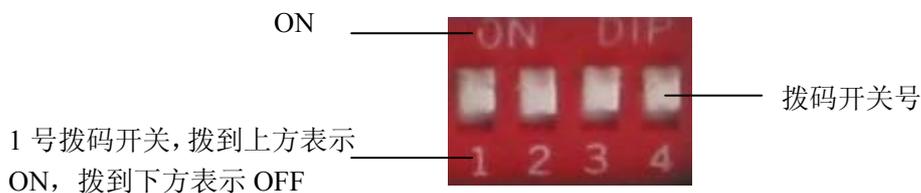
RS232 串口接口为 DB9 公口，与计算机连接时，应该用交叉线，不要用直通线。此串口是 9 针 RS232 DTE 设备，如下表所示：

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
| 名称 | DCD | RXD | TXD | DTR | GND | DSR | RTS | CTS | RI |  |
| 管脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 属性 | 输入 | 输入 | 输出 | 输出 | 接地 | 输入 | 输出 | 输入 | 输入 | |

注：当使用三线标准时请将 1,4,6,7,8,9 悬空。

1.5.4 拨码开关

拨码开关 1 用来切换设备状态，ON 表示正常工作状态，OFF 表示参数设置状态。拨码开关 2、3、4 保留，暂不使用，正常情况下请将他们拨在 OFF 状态。拨码开关如下图所示：



1.5.5 天线接口

天线接口为 50Ω/SMA（阴头），为了达到最好的通讯效果，请将天线在天线接口上拧好，使网络信号最佳。但注意不要用力过猛，否则会损坏天线接口。

2 使用指南

2.1 配置前的准备工作

串口设备CDMA无线数传(CDMA DTU)可以通过Windows应用程序或者串口工具来配置参数,使用前者时用户计算机应该在Windows95及其以上的操作系统下进行配置,使用后者则可以在任何有串口工具的操作系统下进行配置,比如使用超级终端。为了进行测试,用户计算机至少留有一个闲置串口,并确保当地有CDMA网络信号。

1) 安装UIM卡。用细的硬杆(如圆珠笔头)用力顶SIM/UIM卡抽左侧黄色弹簧钮,将设备侧面标示有“SIM/UIM”的抽屉式卡座弹出,根据卡槽上的箭头提示将UIM卡装入并将抽屉插入抽屉式插孔,请注意卡座的方向要正确,请勿强行将卡抽插入。



取下空的UIM卡卡抽



放置好UIM卡的卡抽

注意：请使用开通了数据业务的手机卡，否则将不能接入CDMA网络。

2)将天线拧在天线接头上,要拧紧以保证接触良好,但注意不要用力过猛,损坏接头。尽量将天线放置在信号较强的区域。

3) 用RS232电缆将CDMA无线数传上的串口同PC机的串口连接起来;

注意：请不要在带电状态下插拔串口，这样可能会烧毁串口！

2.2 EIC-CC12 配置指南

串口设备 CDMA 无线数传通过串口来配置参数。在配置之前,请确认计算机串口已经与CDMA 无线数传串口正确连接,注意连接线要用配套的串口线。

注意：请检查拨码开关 1 是否在 OFF 位置,如果在 ON 位置,请将它拨到 OFF 的位置。

2.2.1 用串口工具进行配置

串口工具可以任意选择,下面就以超级终端为例说明如何配置。

在进行配置之前，请检查短信服务器与计算机串口是否连接正确，具体安装请参看 2.1。准备就绪后，打开超级终端，选择与设备连接的串口的端口号（如 COM1），并配置串口参数为波特率 9600，数据位 8，奇偶校验无，停止位 1，数据流控制无。

设置采用类似于 Modem 的 AT 命令，每个命令必须遵循以 AT 开头，以为回车结尾的格式，注意为了使各参数的修改生效，必须使用 AT&W 命令使设参数保存，并将设备重新加电。

每个 AT 命令的用法与功能详见附录：DTU AT 指令集。

2.2.2 用串口设置程序进行配置

打开串口配置程序，将出现下图所示初始界面：



在左下角选择电脑的哪个串口号与 DTU 连接，点击“打开串口”，如果串口打开成功，则状态栏中的绿灯亮，表示串口准备就绪。点击“读取参数”按钮，则将向 DTU 查询当前参数，如果参数读取成功，则状态栏中显示“读取参数完成”，否则一个错误对话框将会出现。界面上的操作作如下说明：

打开串口

点击此按钮，将打开左边串口号中指定的串口，打开后按钮变成“关闭串口”，如下图所示。

关闭串口

点击此按钮，将关闭串口，并且按钮变成“打开串口”，如上图所示。

读取参数[R]

读取 DTU 设备的当前参数。

保存参数[W]

将当前的参数写入设备中。用户可以在相应的框中输入想要配置的参数并按下此按钮将参数写入设备。

各参数说明如下：

是否在线：表示当前设备是否已经上网，如果上网了，显示“在线”，否则显示“不在线”。

硬件 ID：表示设备的标识。如果设备模式选择为“透明”模式，则此参数可以为空；如果设备模式选择为“非透明”模式，则此参数必须填写，长度不得超过 11 个字节，建议使用手机号码来标识。

自动获取本地 IP 地址：大部分情况下请将此选项勾上。如果您申请的是专网，并且允许自行设置 IP 地址，请将此选项勾掉。

本地 IP 地址：显示上网后获得的 IP 地址，如果“自动获取本地 IP 地址”未选中，则此参数变为可编辑状态，可以手动输入 IP 地址。

串口波特率：DTU 在正常通信状态时串口的波特率。

数据位：DTU 在正常通信状态时串口的数据位。

校验位：DTU 在正常通信状态时串口的校验位。

停止位：DTU 在正常通信状态时串口的停止位。

流控：DTU 在正常通信状态时串口是否允许流控。

串口缓冲区大小：串口数据字节数超过这个长度则发送。

串口超时时间(ms)：串口待发数据等待超过这个时间则发送，单位为毫秒。

允许 DNS: 允许 DTU 通过域名方式来找到远程主机地址。

自动获得 DNS: 选中此项则允许 DTU 自动从无线运营商获得 DNS，否则手动输入。

DNS 服务器: 手动输入 DNS 的时候请在这里填写，否则只显示当前 DNS。

DNS 域名: 远程主机的域名。在选中“允许 DNS”时有效。

DNS 更新周期: 每隔多长时间更新一次域名。在选中“允许 DNS”时有效。

设备模式: DTU 支持透明方式和非透明方式两种，请根据应用情况选择。

心跳包间隔(秒): 多长时间发送一次心跳包。在“设备模式”为“非透明”时有效。

拨号号码: 无线端拨号号码，请正确填写。目前 CDMA 网络默认为“#777”。

认证方式: 支持 PAP 和 CHAP 两种，请根据当地网络选择，一般默认即可。

用户名: 拨号认证的用户名，请正确填写。上专网的时候，一般运营商会提供用户名密码，请将提供的用户名填入此处。如果不上专网，请使用默认的用户名“card”。

密码: 拨号认证的密码，请正确填写。上专网的时候，一般运营商会提供用户名密码，请将提供的密码填入此处。如果不上专网，请使用默认的用户名“card”。

APN: 此参数用于 GPRS DTU，对于 CDMA DTU 而言，此参数无效。

通信模式: 有四种通信模式，分别是：UDP Client、UDP Server、TCP Client、TCP Server。一般情况下，使用较多的是 UDP Client 和 TCP Client 模式。在使用专网方式的时候，这四种通信模式都可能用上。

远程 IP 地址: 与 DTU 通信的远程主机的 IP 地址。当使用域名时，此参数无效，但是域名解析成功后，此参数会自动变成域名解析后的 IP 地址。

本地端口: 接受远程主机访问自己的端口号。当“通信模式”选择 UDP Server 和 TCP Server 时有效。

远程端口: 与 DTU 通信的远程主机的端口号。当“通信模式”选择 UDP Client 和 TCP Client 时有效。

允许网络状态检测: 允许 DTU 定期检查是否在网上。请将此选项选中，否则 DTU 掉线将无法检测到，从而导致数据丢失。

检测周期(秒): 多长时间检测一次网络状态。如果连续 6 次检查不通，则认为网络掉线，开始执行重新拨号程序。

2.3 通讯测试

为了验证配置和串口设备 CDMA 无线数传的正确性，我们提供了相应的程序进行简单测试。测试采用 COM 调试助手（或标准的串口调试助手）。通过这个程序可以测试 EIC-CC12。具体步骤如下：

- 1) 确保计算机已经接入广域网并获得全球唯一 IP 地址，打开 TCP 服务器端程序（这里是用我们提供的 TCP 调试助手，选择通讯模式为 TCP Server，选择要监听的端口号，点击”开始监听”），启动 TCP 服务器端。
- 2) 用 RS232 电缆（直连线）将无线数传上的串口同 PC 机的串口（如 COM1）相连，并将天线拧上天线接口（见 1.4 外部接口图）。检查手机卡是否正确插入卡座，一切准备就绪，对 CDMA 无线数传上电。
- 3) 将拨码开关 1 拨到 OFF 位置即参数设置状态，对 EIC-CC12 的参数进行设置，远程 IP 地址为步骤 1 中计算机的公网 IP 地址，远程端口号为步骤 1 中选定的监听的端口号。
- 4) 将拨码开关 1 拨到 ON 位置即正常工作状态，如果网络状况良好，几分钟后 NET 指示灯亮，证明无线数传已上网，如果 NET 灯快速闪烁，则证明 CDMA 无线数传已连接到远程主机，已经可以收发数据了。
- 5) 在 COM 调试助手中，打开步骤 2 中 DTU 所连接的串口（如 COM1），在数据发送区输入欲发送的字符串，如”Hello”，点击”手动发送”。这时，会在计算机 TCP 服务端的数据接收区中收到”Hello”。同理，在计算机 TCP 服务器端的数据发送区中输入欲发送的字符串如”Eastcent”，点击”手动发送”，这时，会在串口端测试程序的数据接收区中收到”Eastcent”。这证明通讯测试成功。

3 疑难解答

在进行疑难解答之前,请您首先查看第一章所述的系统要求。在确定符合系统要求的情况下,请参看下面的疑难解答。

3.1 LED 状态灯

1、PWR 电源灯

正常情况下电源灯是常亮的。若不亮,检查电源是否接好,接头是否插牢,电源是否为标配。如果仅仅是电源灯不亮,其它灯都能亮,则怀疑电源灯本身损坏。

2、FLASH 模块指示灯

排除灯本身损坏的情况,根据不同的模块,会有不同的特征,列表如下:

| FLASH 灯现象描述 | WAVECOM 模块 | ANYDATA 模块 |
|-------------|---|-----------------------|
| 常灭 | 没有供电 | 没有供电 |
| 常亮 | 找不到网络,可能没插卡,卡停机欠费无效,没接天线,无信号 | 模块故障 |
| 有规律闪烁 | 对于 GPRS 来说,表示正常工作状态。 对于 CDMA 来说,如果慢闪,表示搜寻到 CDMA 网络,如果快闪,表示已经上 Internet 网 | 不会出现此情况 |
| 无规律闪烁 | 模块故障 | 有数据活动的时候会亮,无数据活动的时候会灭 |

3、NET 灯

当设备处于拨号状态时,指示灯有规律的慢闪;当设备处于上网状态时,指示灯常亮;当设备与远端服务器建立 TCP 连接时,指示灯有规律的快闪。

NET 灯刚开始加电的时候是慢闪,应该在加电后两分钟内变成常亮或快闪,典型时间为 50 秒。如果长时间不亮,则要检查是否插手机卡,此手机卡是否有上网业务,是否欠费,还要检查天线是否接好,信号是否过于微弱,将天线放在容易接收信号的地方。

4、ACT 灯

如果有数据的收发则会闪烁,否则会处于熄灭状态。若有数据收发,但是 ACT 灯不亮,请检查拨码开关 1 是否在 ON 的位置,如果不是,请拨到 ON 的位置。此外,请检查其他拨码开关 2、3、4 都处于 OFF 位置,否则可能会导致通信不正常。

3.2 参数设置的问题

如果不能进行参数设置，请按下面的步骤查看：

- 1、检查拨码开关 1 的状态是否在 OFF 的位置，如果不是，则将其拨到 OFF 状态。
- 2、检查串口线是否正确，必须是两端都是孔的全交叉线，建议使用原装配套的串口线。
- 3、检查串口工具或者设置程序是否出错，建议重新启动程序再试。

3.3 通信问题

不能进行正常通信的情况比较复杂，请遵循以下步骤查看：

- 1、观察设备的指示灯状态，根据指示灯的状态来判断，参见 3.1。
- 2、检查拨码开关 1 是否在 ON 的位置，拨码开关 2、3、4 是否在 OFF 位置，如果不是，请拨到正确的位置。
- 3、检查串口线是否接好，确认串口接线部分无问题。
- 4、中心服务器是否获得了广域网 IP 地址，如果中心服务器通过路由器上网，请在路由器上做配置给中心服务器做正确的端口映射。此外，中心服务器是否有防火墙，如果有，请开放所需的端口或者关闭防火墙。
- 5、检查中心服务器上的应用软件是否打开或者运行正常。
- 6、检查中心服务器的广域网 IP 是否已经变化。
- 7、如果上述步骤都没问题，请仔细核对设备的参数配置，确保无误。
- 8、如果仍有问题，请致电我公司寻求技术支持。

3.4 拨打电话检查设备状态

可用拨打电话，根据回音来判断设备状态。前提是 UIM 卡开通了语音功能，否则提示音将是通话受限制。

- 1、正常的待机音。一般是嘟嘟的长响声，有的是彩铃音乐声。
- 2、占线或者正在通话中或者忙。一般是快速的嘟嘟声或者语音提示。这说明此号正在往外拨打电话或正在拨号上网或已经处于上网状态。
- 3、暂时无法接听。说明模块工作与不正常状态，或信号很差，或刚加电，模块还处于初始化过程中，类似于手机刚开机的时的状态。
- 4、关机。说明设备或者模块未供电，或供电不足。
- 5、停机。说明此卡欠费需要充值。

4 附录：DTU AT 指令集

注 1：所有指令字母均大写，开头是 AT，结尾是回车。

注 2：任何指令回应中只要有 ERROR 字样，则表示命令错误。

4.1 +TSQ 询问所有参数

| 命令 | 可能的回应 |
|----------------------------|---|
| AT+TSQ 注：询问所有参数的当前值 | AT+BAUD=38400;+COM=8N10;+BUF=512;+TIME=100;+LIP=211.145.5.109;+LP=50123;+RIP=123.114.40.127;+RP=50123;+DNAME=eastcent.vicp.net;+DC=300;+DNS=220.192.8.58;+PT=1;+ID=;+CC=15;+APN=;+NUM=#777;+UN=card;+PW=card;+AUTH=0;+CB=11;+RT=12;+MT=15;+HT=20;+VER=DTU 5.3.4.4.0712 OK 注：各参数均被列出，以分号隔开 |

4.2 +BAUD 波特率

| 命令 | 可能的回应 |
|-----------------------------------|--|
| AT+BAUD? 注：询问当前的波特率 | +BAUD:115200 OK 注：波特率 115200 |
| AT+BAUD=9600 注：改变波特率为 9600 | +BAUD OK 注：改变波特率成功 |

4.3 +COM 串口参数

| 命令 | 可能的回应 |
|----------------------------|-----------------|
| AT+COM? 注：询问当前的串口参数 | +COM:8N10 OK |

| | |
|--|--|
| | 注：串口参数为 8N10，即数据位 8，校验位无，停止位 1，流控无 |
| <p>AT+COM=7O11</p> <p>注：改变串口参数为 7O11，即数据位 7，校验位奇校验，停止位 1，流控有。</p> <p>注：第一位表示数据位，可能值为 7 和 8；第二位表示校验位，可能值为 N、O、E，分别代表无校验、及校验、偶检验；第三位代表停止位，可能值为 1 和 2；第四位代表流控，可能值为 0 和 1，分别代表无流控和有流控。</p> | <p>+COM</p> <p>OK</p> <p>注：改变串口缓冲区大小成功</p> |

4.4 +BUF 串口缓冲区大小

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| <p>AT+BUF?</p> <p>注：询问当前的串口缓冲区大小。</p> | <p>+BUF:256</p> <p>OK</p> <p>注：串口缓冲区大小为 256</p> |
| <p>AT+BUF=500</p> <p>注：改变串口缓冲区大小为 500</p> <p>注：串口的发送采用长度和时间策略，当串口数据超长或者等待超时时发送数据。</p> | <p>+BUF</p> <p>OK</p> <p>注：改变串口缓冲区大小成功</p> |

4.5 +TIME 串口超时时间

| 命令 | 可能的回应 |
|--|--|
| <p>AT+TIME?</p> <p>注：询问当前的串口超时时间。</p> | <p>+TIME:100</p> <p>OK</p> <p>注：串口超时时间为 100 毫秒</p> |
| <p>AT+TIME=200</p> <p>注：改变串口超时时间为 200 毫秒</p> <p>注：串口的发送采用长度和时间策略，当串口数据超长或者等待超时时发送数据。</p> | <p>+TIME</p> <p>OK</p> <p>注：改变串口超时时间成功</p> |

4.6 +LIP 本地 IP 地址

| 命令 | 可能的回应 |
|--|--|
| AT+LIP? 注：询问当前的本地的 IP 地址 | +LIP: 192.168.1.24 OK 注：当前 IP 地址为 192.168.1.24 |
| AT+LIP=10.112.10.36 注：修改本地 IP 地址为 10.112.10.36 注：只有当设备获取 IP 地址为手动方式（参见 CB 参数）时有效 | +LIP OK 注：改变串口超时时间成功 |

4.7 +LP 本地端口

| 命令 | 可能的回应 |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| AT+LP? 注：询问当前的本地端口 | +LP:1234 OK 注：当前的本地端口为 1234 |
| AT+LP=1000 注：改变当前本地端口为 1000 | +LP OK 注：改变当前本地端口成功 |

4.8 +RIP 远程 IP 地址

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+RIP? 注：询问当前的远程 IP 地址 | +RIP:202.150.106.100 OK 注：当前的远程 IP 地址 202.150.106.100 |
| AT+RIP=202.150.106.101 注：改变当前远程 IP 地址为 202.150.106.101 | +RIP OK 注：改变当前远程 IP 地址成功 |

4.9 +RP 远程端口

| 命令 | 可能的回应 |
|------------------------------|-----------------------------------|
| AT+RP? 注：询问当前的远程端口 | +RP:1000 OK 注：当前的远程端口为 1000 |
| AT+RP=1025 注：改变远程端口为 1025 | +RP OK 注：改变远程端口成功 |

4.10 +DNAME 域名

| 命令 | 可能的回应 |
|--|---|
| AT+DNAME? 注：询问当前 DNS 域名 | +DNAME:www.east.com OK 注：当前 DNS 域名 www.east.com |
| AT+ DNAME = www.eastcent.com 注：改变域名为 www.eastcent.com | + DNAME OK 注：改变域名服务器 DNS 成功 |

4.11 +DC 域名更新周期

| 命令 | 可能的回应 |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| AT+DC? 注：询问当前域名更新周期 | + DC:300 OK 注：当前域名更新周期为 300 秒 |
| AT+ DC =200 注：修改当前域名更新周期为 200 秒 | + DC OK 注：修改成功 |

4.12 +DNS 域名服务器 DNS

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+DNS? 注：询问当前域名服务器 DNS | +DNS:202.205.36.12 OK 注：当前域名服务器 DNS 为 202.205.36.12 |
| AT+DNS=202.205.16.5 注：改变域名服务器 DNS 为 202.205.16.5 注：如果 CB 选项中允许自动获取，则此设置无效 | +DNS OK 注：改变域名服务器 DNS 成功 |

4.13 +PT 协议类型

| 命令 | 可能的回应 |
|---|--|
| AT+PT? 注：询问当前协议类型， | +PT:1 OK 注：当前协议类型为 1，即 UDP Client 方式 |
| AT+PT=3 注：改变协议类型为 2，即 TCP Client 方式 注：0 代表 UDP Server 方式，1 代表 UDP Client，2 代表 TCP Server，3 代表 TCP Client 方式 | +PT OK 注：改变协议类型成功 |

4.14 +ID 设备标识

| 命令 | 可能的回应 |
|--|---|
| AT+ID? 注：询问当前设备标识 | +ID: 13812345678 OK 注：当前设备标识为 13812345678 |
| AT+ID=13987654321 注：改变标识为 13987654321 注：不要超过 11 个字节，建议使用手机号码 | +ID OK 注：改变标识成功 |

4.15 +CC 网络状态的检测周期

| 命令 | 可能的回应 |
|--|---|
| AT+CC? 注：询问当前的网络状态检测周期 | + CC:30 OK 注：当前的网络状态检测周期为 30 秒钟 |
| AT+ CC =20 注：改变当前的网络状态检测周期为 20 秒钟 | + CC OK 注：改变成功 |

4.16 +APN GPRS APN 设置

| 命令 | 可能的回应 |
|--|---|
| AT+APN? 注：询问当前 APN | +APN: CMNET OK 注：当前 APN 为 CMNET |
| AT+APN=CMNET 注：改变 APN 为：CMNET。 注：不要轻易改变这个设置。此参数仅用于 GPRS DTU，对于 CDMA DTU 无效 | +APN OK 注：改变标识成功 |

4.17 +NUM 拨号号码

| 命令 | 可能的回应 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| AT+NUM? 注：询问当前拨号号码 | + NUM:#777 OK 注：当前拨号号码为#777 |
| AT+ NUM =#777 注：修改当前拨号号码为#777 | + NUM OK 注：改变成功 |

| | |
|--------------|--|
| 注：不要轻易改变这个设置 | |
|--------------|--|

4.18 +UN 用户名

| 命令 | 可能的回应 |
|--|---|
| AT+UN? 注：询问当前拨号连接的用户名 | + UN:card OK 注：当前拨号连接的用户名是 card |
| AT+ UN =card 注：修改当前拨号连接的用户名为 card | + UN OK 注：修改成功 |

4.19 +PW 密码

| 命令 | 可能的回应 |
|---|--|
| AT+PW? 注：询问当前拨号连接的密码 | + PW:card OK 注：当前拨号连接的密码是 card |
| AT+ PW =card 注：改变当前拨号连接的密码是 card | + PW OK 注：修改成功 |

4.20 +AUTH 认证方式

| 命令 | 可能的回应 |
|---|---|
| AT+AUTH? 注：询问当前拨号连接的认证方式 | + AUTH:0 OK 注：当前拨号连接的认证方式为 PAP 认证 |
| AT+ AUTH =1 注：改变当前拨号连接的认证方式为 CHAP 认证 注：0 代表 PAP 认证，1 代表 CHAP 认证 | + AUTH OK 注：修改成功 |

4.21 +CB 控制字节

| 命令 | 可能的回应 |
|--|--------------------------------|
| AT+CB? 注：询问当前控制字节 | +CB:0 OK 注：当前控制字节为 0 |
| AT+CB=1 注：设置当前控制字节为 1 注：此参数为一个字节，各位表示的意义如下： 0：1-允许 DNS 解析，0-不允许； 1：1-允许自动获取 DNS，0-不允许； 2：1-自定义本地 IP，0-自动获得本地 IP； 3：1-设备在网上，0-设备不在网上； 4：1-数据为非透明方式，0-数据位透明方式； 5：保留； 6：保留； 7：保留。 | +CB OK 注：设置成功 |

4.22 +RT 重启时间

| 命令 | 可能的回应 |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| AT+RT? 注：询问当前重启时间 | +RT:12 OK 注：当前重启时间为 12 小时 |
| AT+RT=24 注：修改重启时间为 24 小时 | +RT OK 注：修改成功 |

4.23 +MT 模块类型

| 命令 | 可能的回应 |
|--------|--------|
| AT+MT? | +MT:15 |

| | |
|--|----------------------|
| 注：询问当前模块类型 | OK 注：当前模块类型为 15 |
| AT+ MT =10 注：修改模块类型为 10 注：此参数仅供本公司工程师调试用，请勿修改。 | + MT OK 注：修改成功 |

4.24 +HT 心跳时间

| 命令 | 可能的回应 |
|--|---------------------------------|
| AT+HT? 注：询问心跳时间 | + HT:20 OK 注：当前心跳时间为 20 秒 |
| AT+ HT =30 注：修改心跳时间为 30 秒 注：此参数仅在设备工作与非透明方式时有效 | + HT OK 注：修改成功 |

4.25 +VER 版本号

| 命令 | 可能的回应 |
|--|--|
| AT+VER? 注：询问固件版本号，此参数仅供查询，不可修改，其中最后四位代表版本年月信息 | + VER: DTU5.3.4.4.0712 OK 注：固件版本号为 DTU5.3.4.4.0712 |

4.26 +SAVE 保存当前所有参数的修改

| 命令 | 可能的回应 |
|--|-------------------|
| AT+SAVE 注：保存所有参数的修改 注：为了使修改的参数保存，请在修改参数后用此 | OK 注：保存参数设置成功。 |

| | |
|--------------|--|
| 命令来完成参数的保存操作 | |
|--------------|--|

4.27 混合方式设置参数举例

| 命令 | 可能的回应 |
|--|----------------------------------|
| AT+BAUD=9600;+PT=0;+TSID=100001;+SAVE | +BAUD OK |
| 注：修改波特率、协议类型和设备标识，并保存所有参数，请注意混合方式设置的时候各参数之间用分号分隔 | +PT OK +ID OK OK |
| | 注：各参数设置成功，返回 OK |