



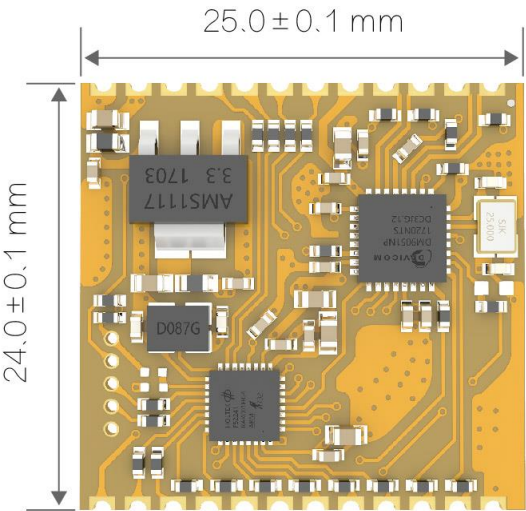
以太网转串口(TTL)

E810-TTL-01

用户 使用 手册

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.00	2018-02-28	初始版本	huaa

模块介绍



E810-TTL-01

E810-TTL-01是一款体积小，功能强大的串口转以太网模块。实现了RJ45网口与TTL串口之间的数据透明传输。

模块搭载M0+系列32位处理器，运行速率快，效率高。具备自适应网络速率（最高支持100M全双工）、TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client四种通信机制。

E810-TTL-01操作简单，用户可直接通过上位机对模块进行参数配置。轻松实现数据传输。

目录

1. 产品规格及特性.....	4
2. 硬件参数及设计介绍.....	4
2.1. 尺寸图.....	4
2.2. 引脚定义.....	5
2.3. 连接方法.....	5
2.3.1. 典型应用硬件连接.....	5
2.3.2. UART 串口电平转换.....	6
1.1.1. 以太网接口外置变压器的应用.....	6
1.1.2. 以太网接口内置变压器的应用.....	7
2. 网络基础功能介绍.....	7
2.1. IP 地址/子网掩码/网关.....	7
2.2. DNS 服务器地址.....	8
3. SOCKET 功能特性.....	8
4.1. TCP SERVER 模式特性.....	9
4.2. TCP CLIENT 模式特性.....	10
4.3. UDP SERVER 模式特性.....	10
4.4. UDP CLIENT 模式特性.....	11
4. 特殊功能.....	11
4.1. 短连接.....	11
4.2. 注册包机制.....	11
4.3. 心跳包机制.....	12
4.4. 超时重启.....	12
4.5. TCP 多连接功能.....	13
4.6. 清除缓存数据.....	13
4.7. LINK 和数据传输指示.....	13
5. 快速使用说明.....	13
5.1. 参数设置说明.....	13
5.2. SOCKET 使用说明.....	14
5.2.1. TCP Server 使用说明.....	14
5.2.2. TCP Client 使用说明.....	15
5.2.3. UDP Server 使用说明.....	16
5.2.4. UDP Client 使用说明.....	18
5.3. 特殊功能使用说明.....	19
5.3.1. 短连接使用说明.....	19
5.3.2. 注册包使用说明.....	20
5.3.3. 心跳包使用说明.....	21
5.3.4. 超时重启使用说明.....	22
5.3.5. 清除缓存使用说明.....	22
6. AT 指令配置.....	23
6.1. AT 指令概述.....	23
6.2. AT 指令错误码.....	23
6.3. AT 指令集.....	23
6.4. AT 指令详解.....	24
6.4.1. AT+REBT.....	24
6.4.2. AT+VER.....	24
6.4.3. AT+EXAT.....	24
6.4.4. AT+RESTORE.....	24

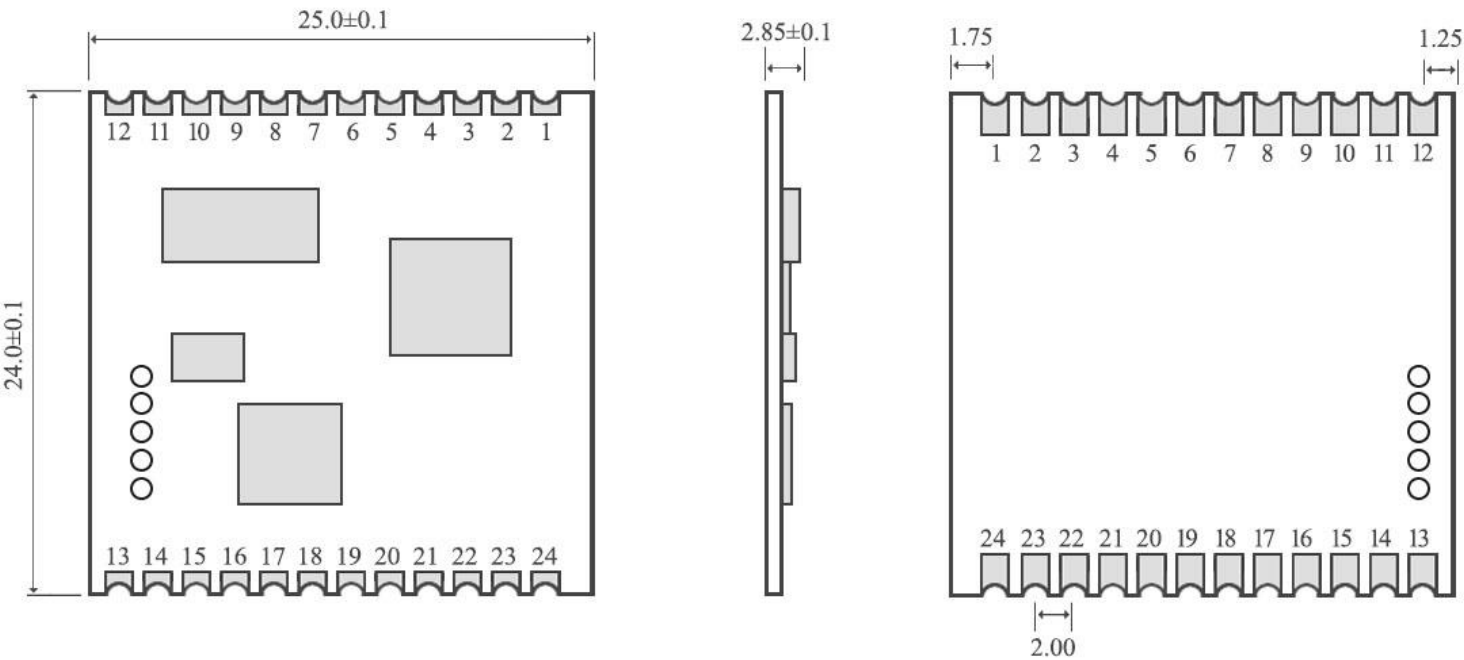
6.4.5. AT+UART	24
6.4.6. AT+UARTCLR.....	25
6.4.7. AT+MAC	25
6.4.8. AT+USERMAC	25
6.4.9. AT+LINKSTA	25
6.4.10. AT+WAN	26
6.4.11. AT+LPORT	26
6.4.12. AT+SOCK	26
6.4.13. AT+REGMOD	27
6.4.14. AT+REGINFO	27
6.4.15. AT+HEARTMOD	27
6.4.16. AT+HEARTINFO	28
6.4.17. AT+HEARTM	28
6.4.18. AT+SHORTM	28
6.4.19. AT+TMORST	28
6.4.20. AT+H	29
8. 重要声明	29
9. 关于我们	29

1. 产品规格及特性

序号	产品规格、特性	描述
1	模块尺寸	24*25mm
2	平均重量	2.0±0.1g
3	PCB 工艺	2 层板，无铅工艺，机贴
4	接口方式	2.0mm 间距，贴片
5	供电电压	4.5-5.5V DC（建议 5V@200mA）
6	串口标准	1200~921600 bps
7	串口通信电平	3.3V，若接 5V，需电平转换
8	网口规格	RJ45，10/100Mbps
9	网络协议	IP、TCP/UDP、ARP、ICMP、IPV4
10	IP 获取方式	静态 IP、DHCP
11	域名解析	支持
12	用户配置	上位机软件配置、AT 指令配置
13	简单透传方式	TCP Server 、TCP Client 、UDP Server 、UDP Client
14	TCP Server 连接	支持最多 6 路 TCP 连接
15	配套软件	参数配置软件
16	打包机制	200 字节打包长度
17	工作电流	139mA
18	工作温度	-40 ~ +85℃，工业级
19	工作湿度	10% ~ 90%，相对湿度，无冷凝
20	储存温度	-40 ~ +125℃，工业级

2. 硬件参数及设计介绍

2.1.尺寸图



2.2.引脚定义

引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	RX+	输入	接收信号+, 走线时尽量短, 和 RX-走差分线
2	RX-	输入	接收信号-, 走线时尽量短, 和 RX+走差分线
3	TX+	输出	发信号+, 走线时尽量短, 和 TX-走差分线
4	TX-	输出	发信号-, 走线时尽量短, 和 TX+走差分线
5	AVDD		PHY 芯片控制电压输出, 接网络变压器的中心抽头
6	LED2	输出	串口收发指示灯, 低电平有效, 需串联限流电阻到 3.3V 电源
7	NC		请务必悬空
8	LED1	输出	远端建立连接指示灯, 低电平有效, 需串联限流电阻到 3.3V 电源
9	NC		请务必悬空
10	nRST	输入	模块整体复位引脚, 低电平有效
11	VCC		电源, 4.5-5.5V DC
12	GND		地线, 连接到电源参考地
13	VOOUT		3.3V 输出 (约 150mA 输出能力), 主要用于 LED 供电
14	IO_RST	输入	模块全部配置参数恢复到出厂设置, 低电平有效
15	NC		请务必悬空
16	TXD	输出	UART 发送数据, TTL 电平通信电压仅支持 3.3V, 若接 5V 需电平转换
17	RXD	输入	UART 接收数据, TTL 电平通信电压仅支持 3.3V, 若接 5V 需电平转换
18	NC		请务必悬空
19	NC		请务必悬空
20	NC		请务必悬空
21	NC		请务必悬空
22	LINKLED	输出	连接状态指示灯 (RJ45), 低电平有效, 需串联限流电阻到 3.3V 电源
23	SPDLED	输出	数据指示灯 (RJ45), 低电平有效, 需串联限流电阻到 3.3V 电源
24	GND		地线, 连接到电源参考地

2.3.连接方法

2.3.1. 典型应用硬件连接

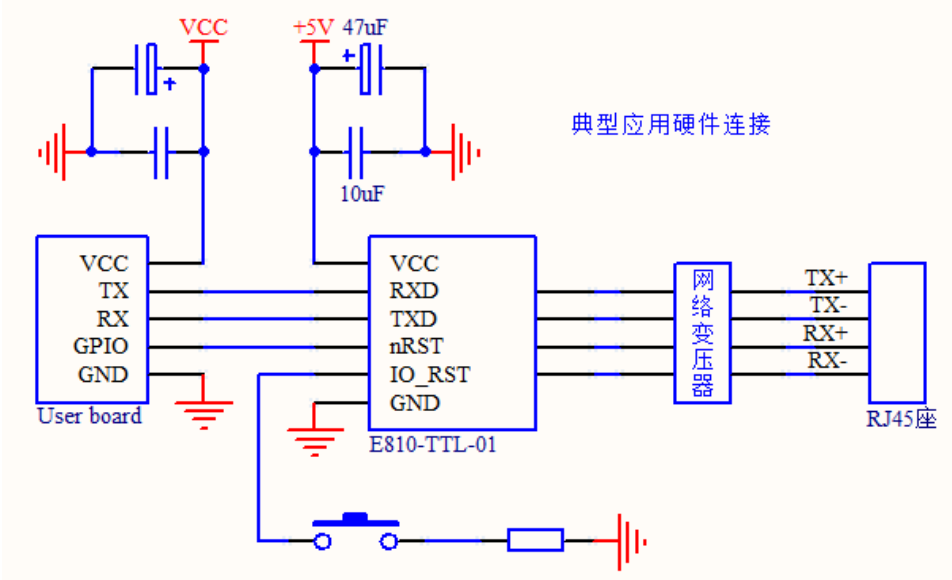


图 2-1 典型硬件连接原理图

2.3.2. UART 串口电平转换

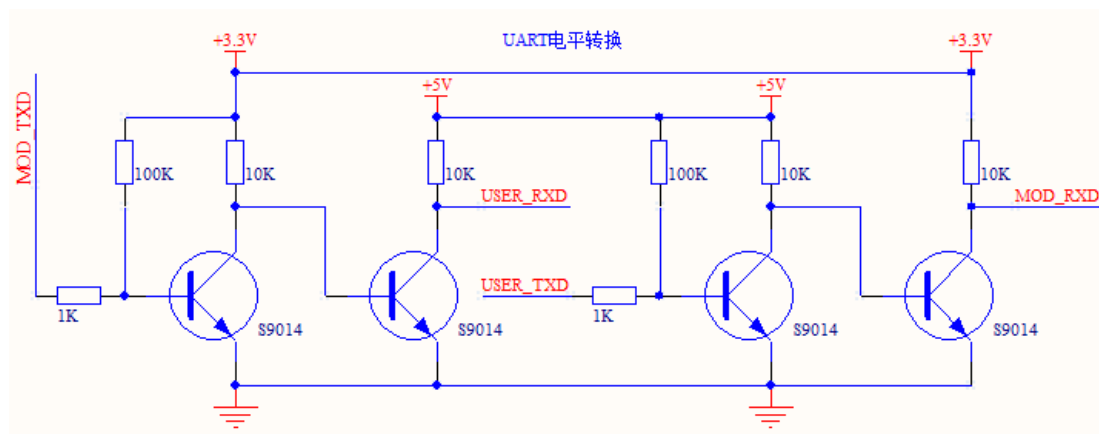


图 2-2 UART 串口电平转换原理图

1.1.1. 以太网接口外置变压器的应用

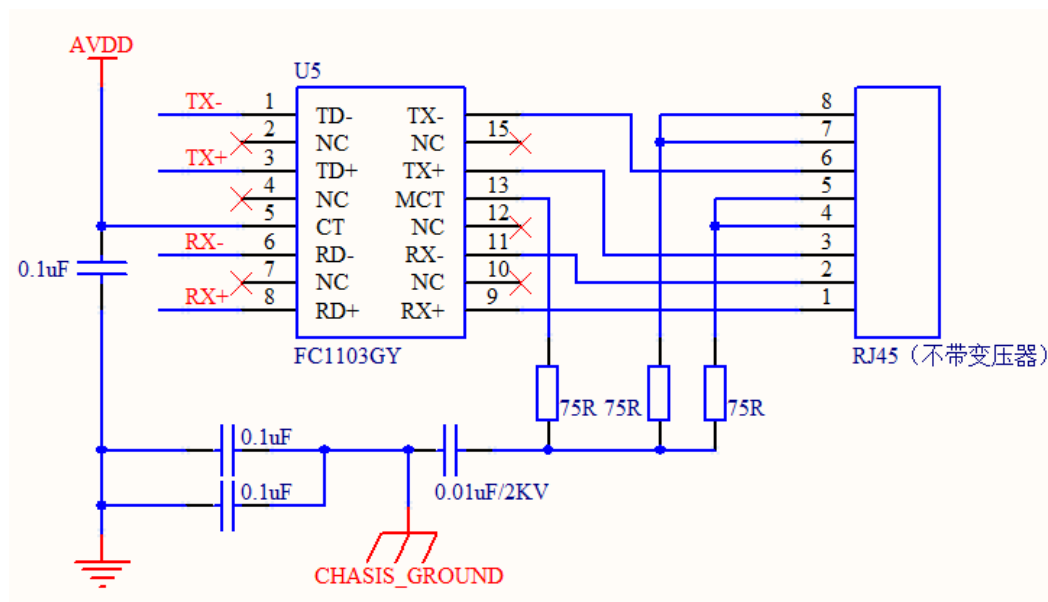


图 2-3 以太网接口外置变压器原理图

1.1.2. 以太网接口内置变压器的应用

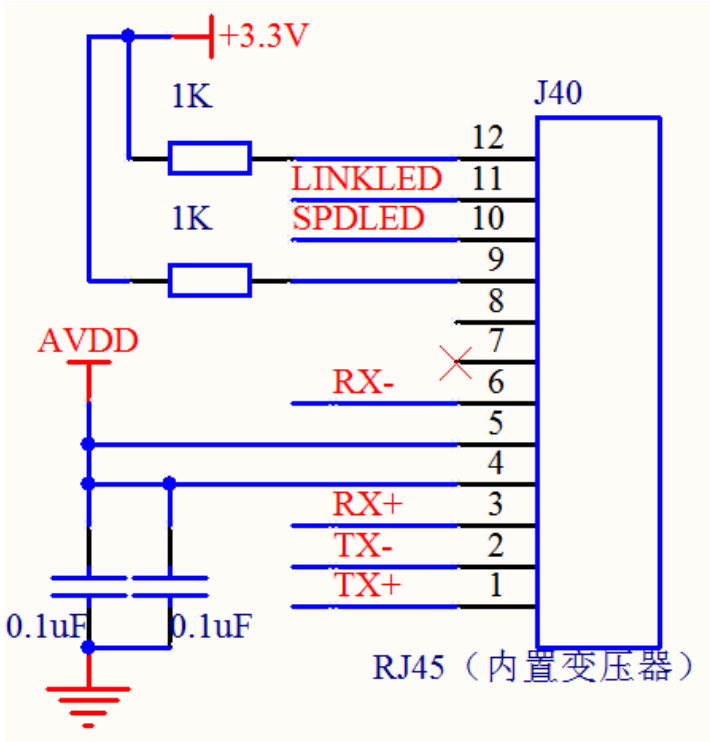


图 2-4 以太网接口内置变压器原理图

2. 网络基础功能介绍

2.1.IP 地址/子网掩码/网关

1. IP 地址是模块在局域网中的身份表示，在局域网中具有唯一性，因此不能与同局域网的其他设备重复。
- E810-TTL-01 的 IP 地址有静态 IP 和 DHCP 两种获取方式。
- (1) 静态 IP
- 静态 IP 是需要用户手动设置，设置的过程中注意同时写入 IP、子网掩码和网关，静态 IP 适合于需要对 IP 和设备进行统计并且要一一对应的场景。
- 优点：接入无法自动分配 IP 地址的设备都能够通过全网段广播模式搜索到；
- 缺点：不同局域网内 IP 网段不同会导致不能进行正常的 TCP/UDP 通讯。
- (2) DHCP
- DHCP 主要作用是从网关主机动态的获得 IP 地址、Gateway 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去设置 IP 地址的繁琐步骤。适用于对 IP 没有什么要求，也不强求要 IP 跟模块一一对应的场景。
- 优点：接入路由器等有 DHCP Server 的设备能够直接通讯，减少设置 IP 地址网关和子网掩码的烦恼
- 缺点：接入无 DHCP Serve 的网络，比如和电脑直连，E810-TTL-01 将无法正常工作。
2. 子网掩码主要用来确定 IP 地址的网络号和主机号，表明子网的数量，判断模块是否在子网内的标志。子网掩码必须要设置，我们常用的 C 类子网掩码：255.255.255.0，网络号为前 24 位，主机号为后 8 位，子网个数为 255 个，模块 IP 在 255 个范围内，则认为模块 IP 在此子网中。
3. 网关是指模块当前 IP 地址所在网络的网络号。如果连接外网时接入路由器这类设备，则网关即为路由器 IP 地址，如果设置错误则不能正确接入外网，如果不接路由器这类设备，则不需要设置，默认即可。
4. 软件设置

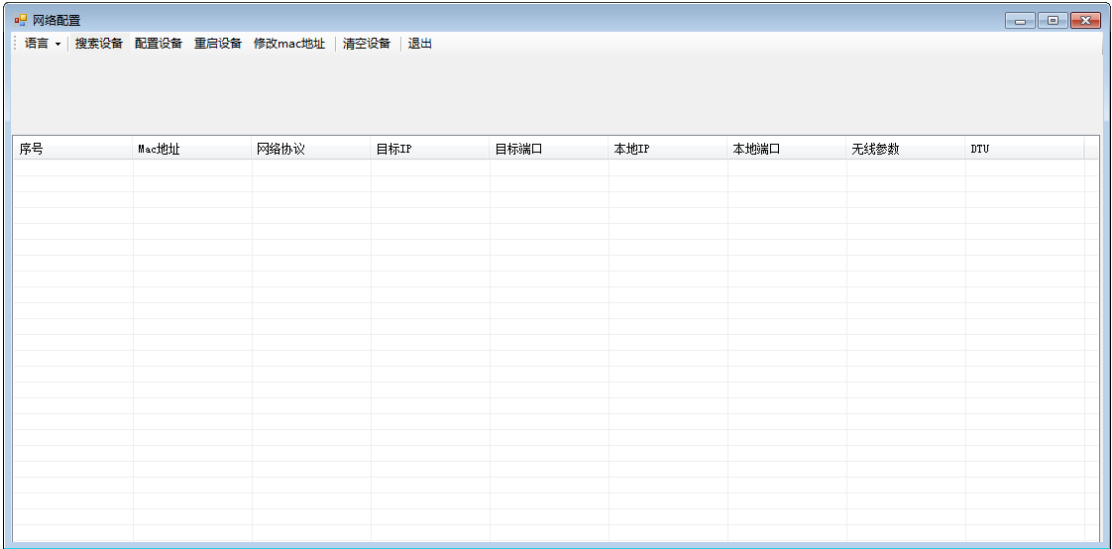


图 1 参数设置软件

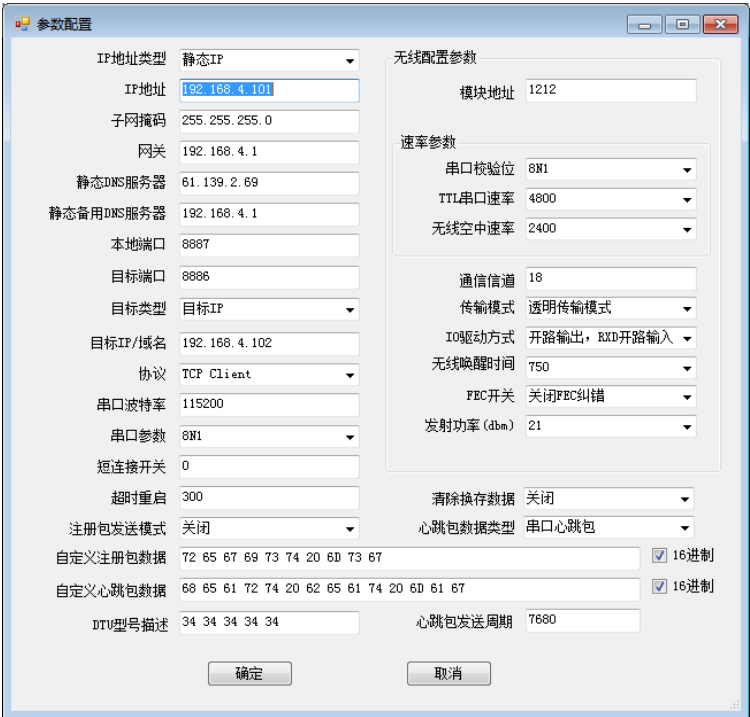


图 2 参数设置界面

2.2.DNS 服务器地址

DNS 服务器主要用来将域名转换成网络可识别的 IP 地址。DNS 服务器地址可设，能够在本地域名服务器不完善的情况下实现域名解析，用户也可以根据需求设置特定的 DNS 服务器的地址，E810-TTL-01 需要域名解析时就会向设定的 DNS 服务器提交解析请求。使用更加灵活可靠。

静态 IP 模式下，DNS 主服务器地址默认为 61.139.2.69，备用 DNS 服务器地址 192.168.4.1，在 DHCP 模式下，DNS 服务器地址为自动获取。模块支持域名服务器地址可以设置。

3. Socket 功能特性

E810-TTL-01 的 Socket 工作模式共分为 TCP Client、TCP Server、UDP Client、UDP Server、四种，可通过上位机软件进行设置，设置界面如下：

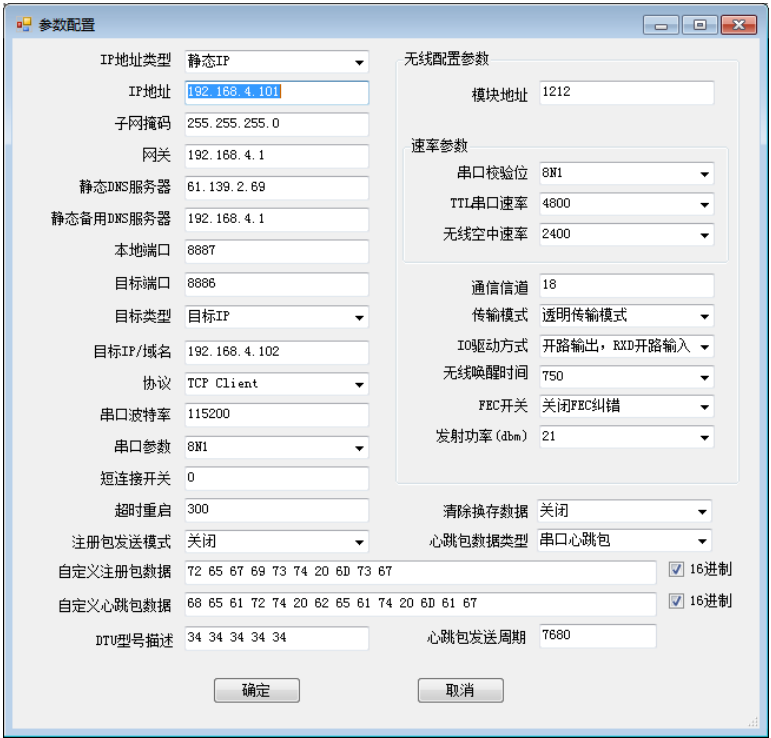


图 4-1 设置界面

4.1. TCP Server 模式特性

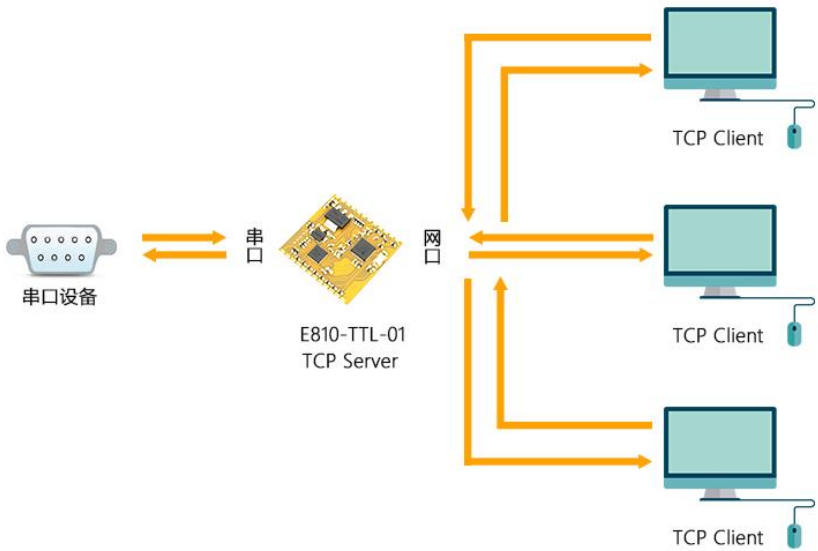


图 4-2 TCP Server

- (1) TCP Server 即 TCP 服务器。在 TCP Server 模式下，E810-TTL-01 监听本机端口，有连接请求发来时接受并建立连接进行数据通信，当 E810-TTL-01 串口收到数据后会同时将数据发送给所有与 E810-TTL-01 建立连接的客户端设备。
- (2) 通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。适合于局域网内没有服务器并且有多台电脑或是手机向服务器请求数据的场景。同 TCP Client 一样有连接和断开的区别，以保证数据的可靠交换。
- (3) E810-TTL-01 做 TCP Server 的情况下，最多可以接受 6 个 Client 连接，本地端口号为固定值，不可设置为 0。

4.2. TCP Client 模式特性



图 4-3 TCP Client

- (1) TCP Client 为 TCP 网络服务提供客户端连接。主动向服务器发起连接请求并建立连接，用于实现串口数据和服务器数据的交互。根据 TCP 协议的相关规定，TCP Client 是有连接和断开的区别，从而保证数据的可靠交换。通常用于设备与服务器之间的数据交互，是最常用的联网通信方式。
- (2) E810-TTL-01 在 TCP Client 模式下尝试连接服务器并且本地端口为 0 时，每次都将以随机的端口发起连接。
- (3) 本模式支持短连接功能。
- (4) 在同一局域网下，如果 E810-TTL-01 设为静态 IP、请保持 E810-TTL-01 的 IP 和网关在同一网段，并且正确设置网关 IP，否则将不能正常通信。

4.3. UDP Server 模式特性

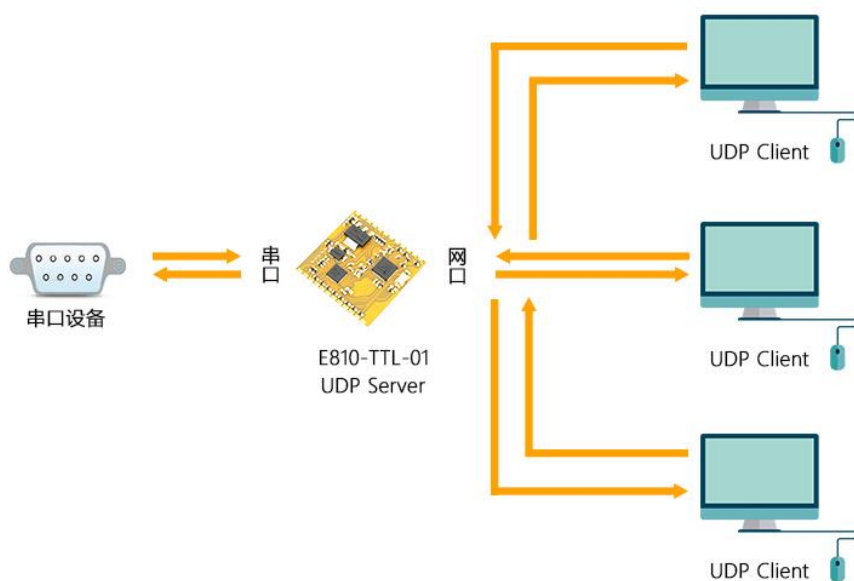


图 4-4 UDP Server

- (1) UDP Server 是指在普通 UDP 的基础上不验证来源 IP 地址，每收到一个 UDP 数据包后，都将目标 IP 改为数据来源 IP 和端口号，发送数据时，发给最近通讯的那个 IP 和端口号。
- (2) 该模式通常用于多个网络设备都需要跟模块通信并且由于速度频率较快不想使用 TCP 的数据传输场景。

4.4. UDP Client 模式特性

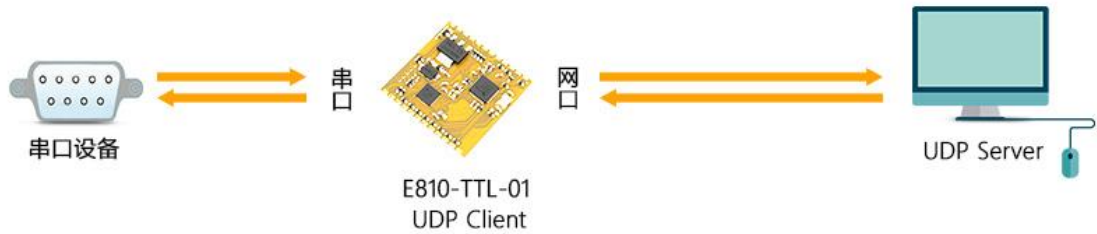


图 4-5 UDP Client

- (1) UDP Client 一种无连接的传输协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务，没有连接的建立和断开，只需要制定 IP 和端口即可将数据发向对方。通常用于对丢包率没有要求，数据包小且发送频率较快，并且数据要传向指定的 IP 的数据传输场景。
- (2) UDP Client 模式下，E810-TTL-01 只会与目标 IP 的目标端口通讯，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被 E810-TTL-01 接收。
- (3) UDP Client 模式下，目标地址设置为 255.255.255.255，则可以达到 UDP 全网段广播的效果，同时也可以接收广播数据，E810-TTL-01 模块支持支持网段内的广播，比如 xxx.xxx.xxx.255 的广播方式。

4. 特殊功能

4.1.短连接

TCP 短连接的使用主要是为了节省服务器资源，一般应用于多点对一点的场景。使用短连接，可以保证存在的连接都是有用的连接，不需要额外的控制手段进行筛选。

TCP 短连接功能应用于 TCP Client 模式下，开启短连接功能后，发送信息，如果在设定的时间内串口或网口再无数据接收，将会自动断开连接。短连接功能默认关闭，断开时间可在功能开启后设置，设置范围为 2~255S。

4.2.注册包机制

在网络透传模式下，用户可以选择让模块向服务器发送注册包。注册包是为了让服务器能够识别数据来源设备，或作为获取服务器功能授权的密码。

E810-TTL-01 有 4 种注册包机制：

- 连接时发送 MAC：在建立连接的时候模块会向设备发送一次模块本身的 MAC 地址
- 连接时发送自定义数据：在建立连接的时候模块会向设备发送一次用户自定义的数据
- 每包数据发送 MAC：模块发送的每帧数据前加上模块的 MAC 地址
- 每包数据发送自定义数据：模块发送的每帧数据前会加上用户自定义的数据

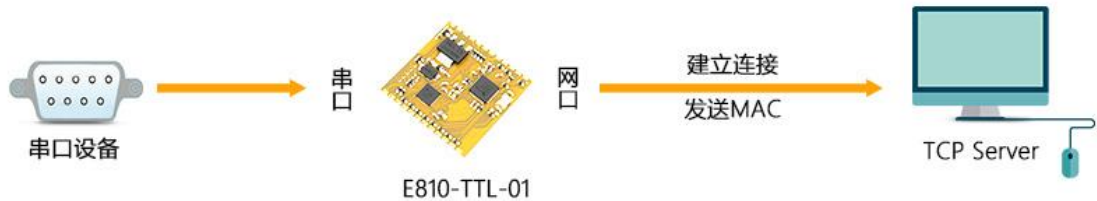


图 5-1 连接时发送 MAC



图 5-2 连接时发送自定义数据

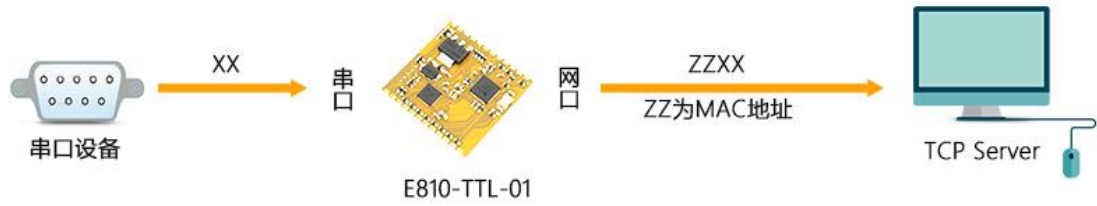


图 5-3 每包发送 MAC

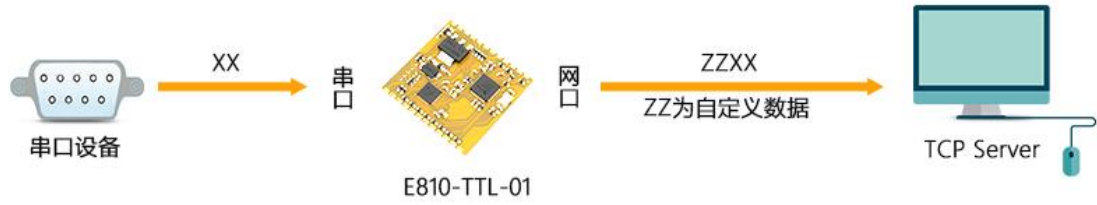


图 5-4 每包发送自定义数据

建立连接发送注册包主要应用于连接需要注册的服务器。数据携带注册包是指在发送数据在数据最前端接入注册包，主要用于协议传输。用户自定义数据包默认为 16 进制数据（ASCII 码可选），最大包长为 40 字节。

4.3.心跳包机制

在网络透传模式下，用户可以选择让 E810-TTL-01 发送心跳包。心跳包可以向网络服务器端发送，也可以向串口设备端发送，不可同时运行。

网络心跳包：向网络端发送心跳包，在设置的心跳发送周期下模块向网络服务器发送心跳包数据来保持与网络服务器的连接，仅在 TCP Client 和 UDP Client 模式下生效。

串口数据包：在设置的心跳发送周期下模块向串口端发送心跳包数据，用户在串口端收到心跳数据后可以做相应处理。

在服务器向设备发送固定查询指令的应用中，为了减少通信流量，用户可以选择，向串口设备端发送心跳包（查询指令），来代替从服务器发送查询指令。

用户自定义数据包默认为 16 进制数据（ASCII 码可选），E810-TTL-01 模块支持自定义心跳包内容最长 40 字节。

4.4.超时重启

超时重启（无数据重启）功能主要用于保证 E810-TTL-01 长期稳定工作，当网口长时间接收不到数据，或者网络长时间未接收到数据时，E810-TTL-01 将在超出设定时间后重启，从而避免异常情况对通信造成影响。该功能的正常工作时间设置为 60~65535S，默认值为 300S。设置时间小于 60S 时，默认置零，即关闭该功能。

4.5.TCP 多连接功能

TCP 多连接功能主要是解决 TCP Sever 模式下，用户有多个客户端连接 E810-TTL-01 并同时收发数据。E810-TTL-01 作为 TCP Server 时，最多可以同时建立 6 个连接。TCP Server 会同时向连接上的多个（不超过 6）TCP Client 发送数据。当建立的连接数超过 6 个后，最开始建立的旧连接会主动断掉，即踢掉旧的连接。

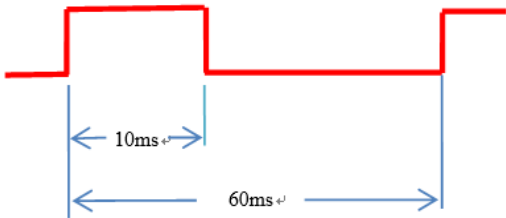
4.6.清除缓存数据

当 TCP 连接未建立时，串口接收的数据将会被放在缓存区，E810-TTL-01 串口接收缓存是 400byte，当 TCP 连接建立后，串口缓存数据可以根据客户需求设置是否清理。

4.7.Link 和数据传输指示

Link 指示模块的网络连接状态，在 TCP 模式下，网络未连接时，Link 熄灭，当建立连接后，Link 常亮。在 UDP 模式下 Link 指示灯常亮。

另外一个为数据传输指示，显示模块的串口端数据的传输状态，当串口上无数据传输时，数据传输指示灯熄灭，当串口上有数据传输时，闪烁指示其周期为 60ms，指示灯亮 10ms，如下图所示。



5. 快速使用说明

5.1.参数设置说明

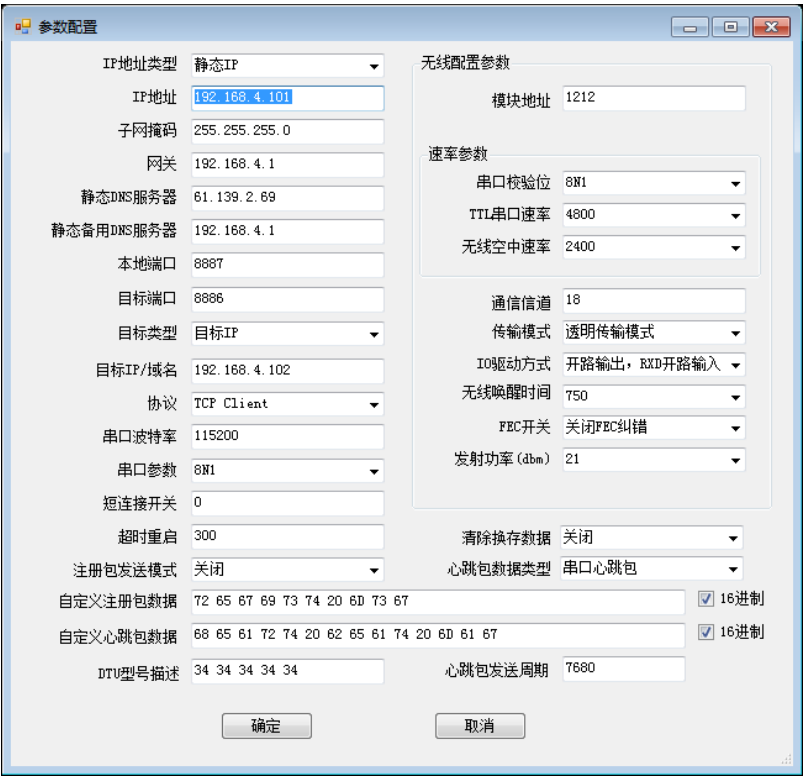


图 6-1 参数设置

5.2.Socket 使用说明

5.2.1. TCP Server 使用说明

(1) 将 E810-TTL-01 连接串口和网线到 PC 机，打开网络配置软件搜索设备，搜索到的设备会显示在设备列表中，在列表中双击需要配置的设备，进入设置界面，设置模块为 TCP Server 模式，设置模块 IP 地址为 192.168.4.101，设置模块的本地端口为 8887，设置串口的参数，设置完成后点击确定按钮，然后重启设备再搜索一遍查看参数修改是否成功。

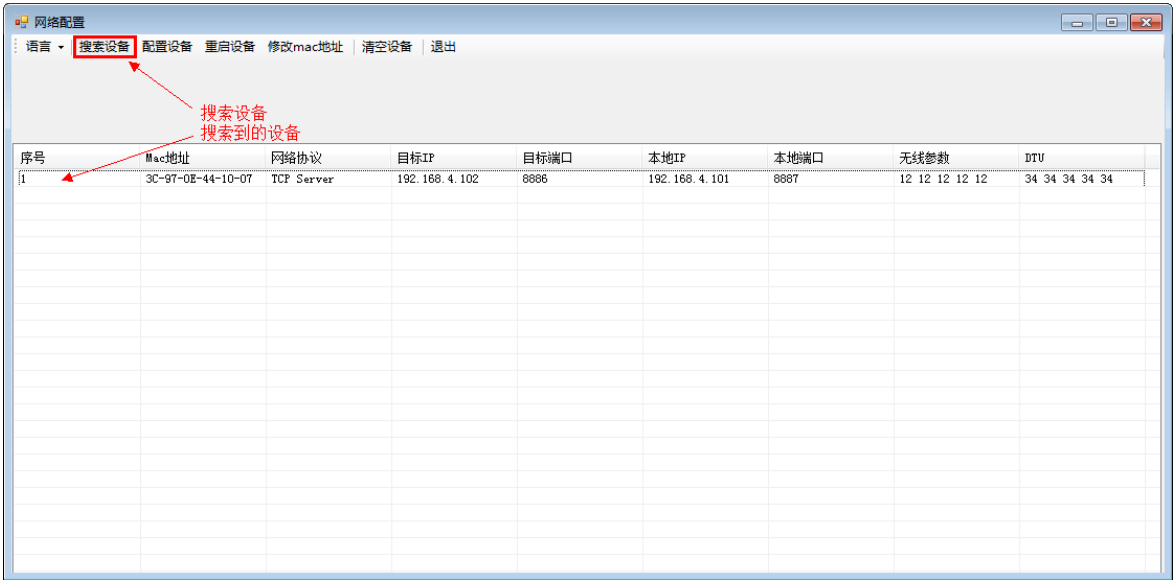


图 6-2 搜索设备

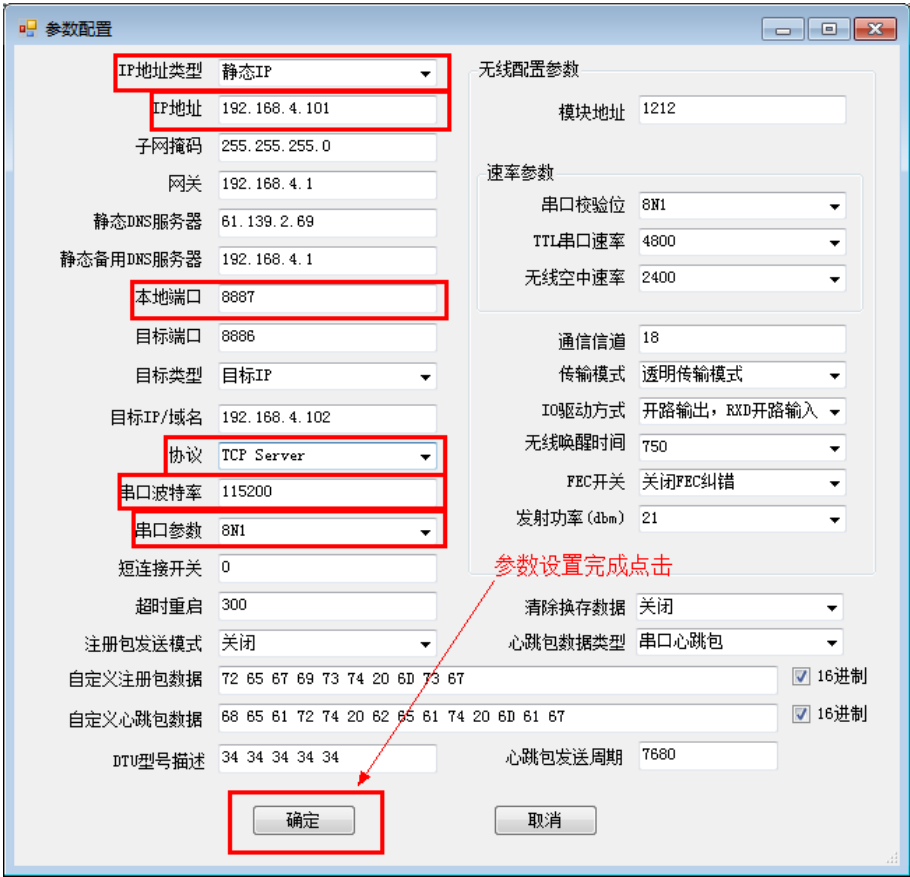


图 6-3 参数设置

(2) 打开串口调试助手和网络调试助手，将串口助手的参数设置和模块刚才设置的参数一致，打开串口，将网络调试助手协议类型设置成 TCP Client，网络调试助手的服务器 IP 地址设置成模块的 IP 地址，网络调试助手的服务器端口设置成模块的本地端口，点击连接。

(3) 在串口调试助手发送区中输入一串数据点击发送，可以看到网络助手收到了串口发送区中同样的数据，在网络调试助手发送区中输入一串数据，串口助手也收到了网络发送区中同样的数据，实现了双向透传。

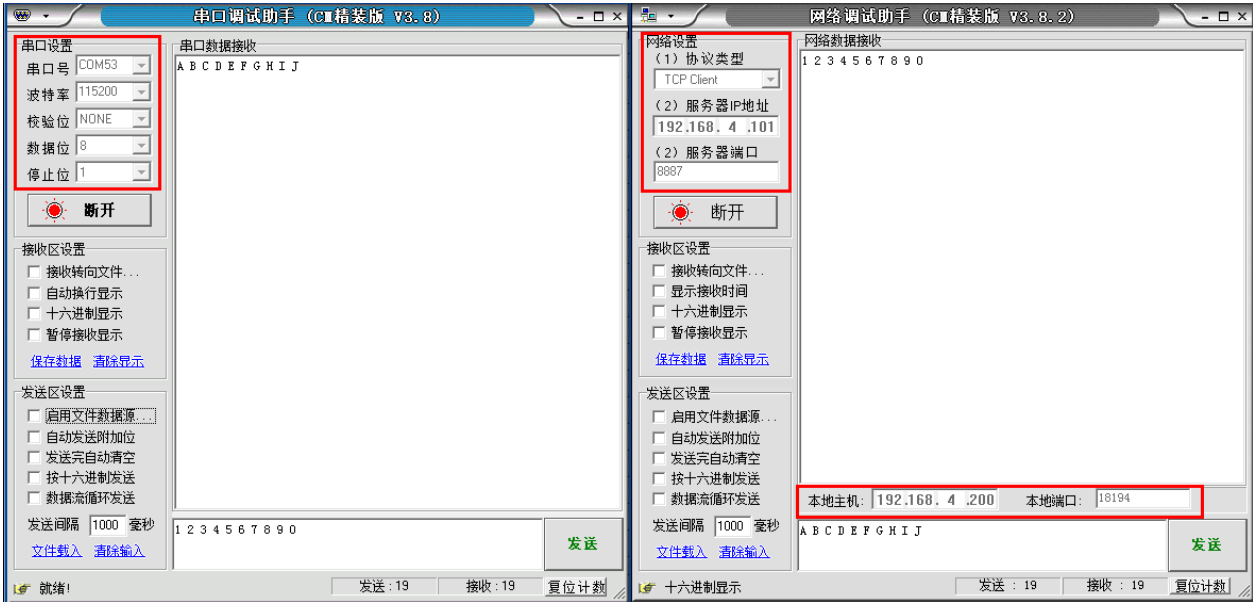


图 6-4 数据透传

5.2.2. TCP Client 使用说明

(1) 将 E810-TTL-01 连接串口和网线到 PC 机，打开网络配置软件搜索设备，搜索到的设备会显示设备列表中，在列表中双击需要配置的设备，进入设置界面，设置模块为 TCP Client 模式，设置模块目标 IP 地址为 192.168.4.200，设置模块的目标端口为 8886，设置串口的参数，设置完成后点击确定按钮，然后重启设备再搜索一遍查看参数修改是否成功。

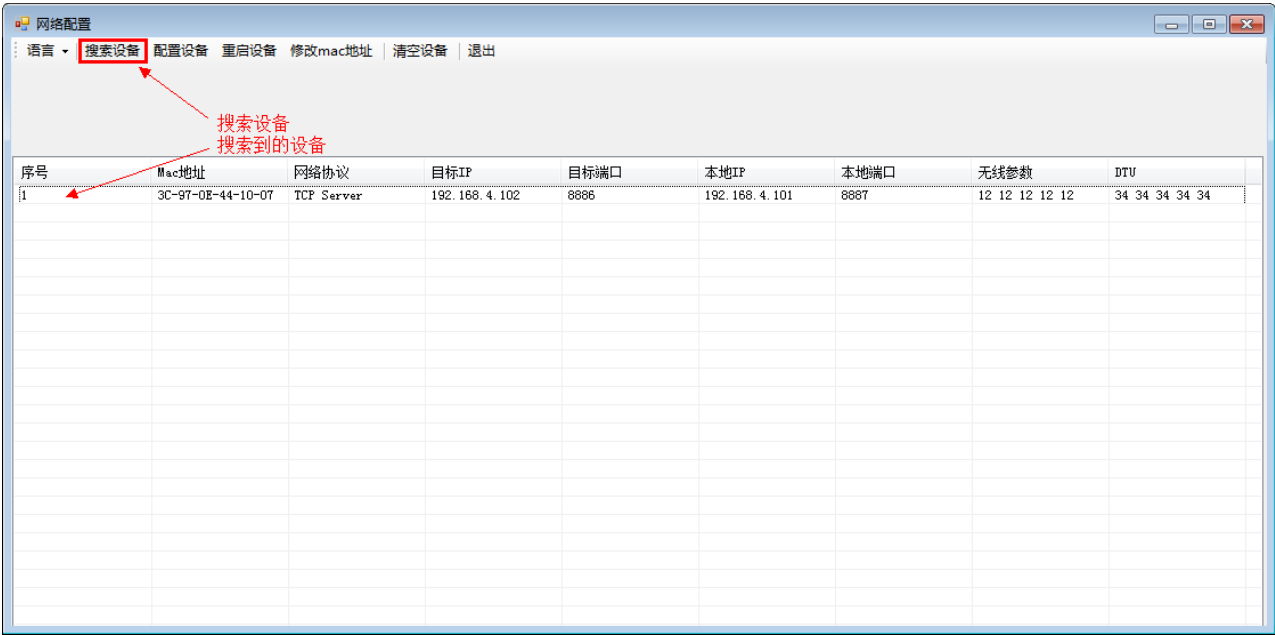


图 6-5 搜索设备



图 6-6 参数设置

(2) 打开串口调试助手和网络调试助手，将串口助手的参数设置和模块刚才设置的参数一致，打开串口，将网络调试助手协议类型设置成 TCP Server，网络调试助手的本地 IP 地址设置成模块的目的 IP 地址，网络调试助手的本地端口设置成和模块的目的端口，点击连接。

(3) 在串口调试助手发送区中输入一串数据点击发送，可以看到网络助手收到了串口发送区中同样的数据，在网络调试助手发送区中输入一串数据，串口助手也收到了网络发送区中同样的数据，实现了双向透传。

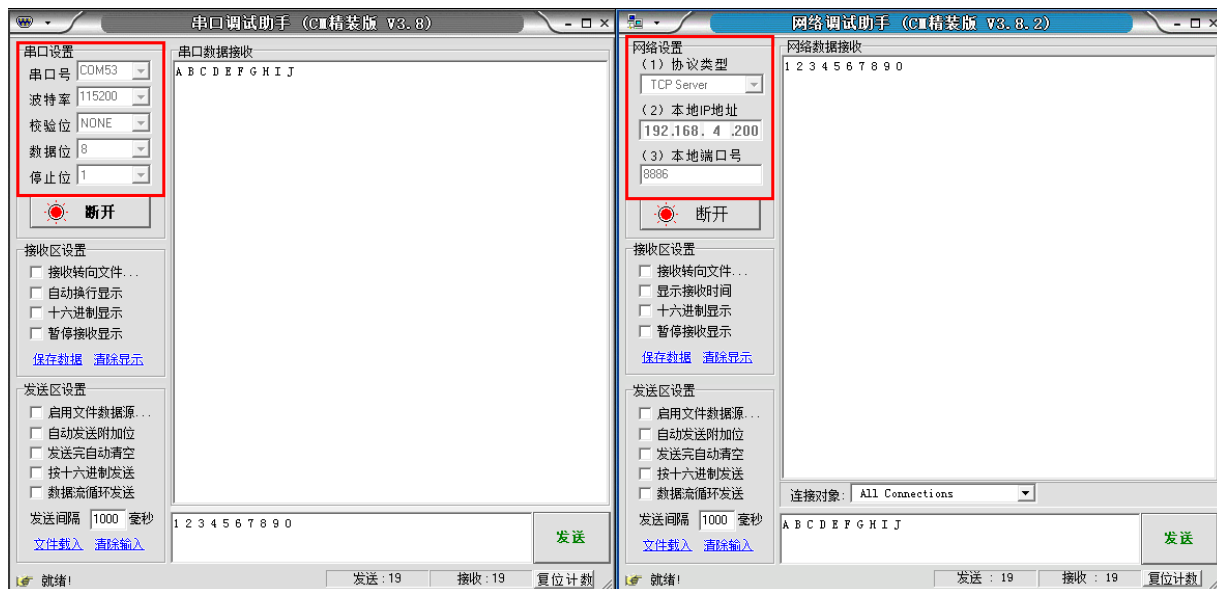


图 6-7 数据透传

5.2.3. UDP Server 使用说明

(1) 将 E810-TTL-01 连接串口和网线到 PC 机，打开网络配置软件搜索设备，搜索到的设备会显示在设备列表中，在列表中双击需要配置的设备，进入设置界面，设置模块为 UDP Server 模式，设置模块 IP 地址为 192.168.4.101，设置模块的本地端口为 8887，设置串口的参数，设置完成后点击确定按钮，然后重启设备再搜索一遍查看参数修改是否成功。

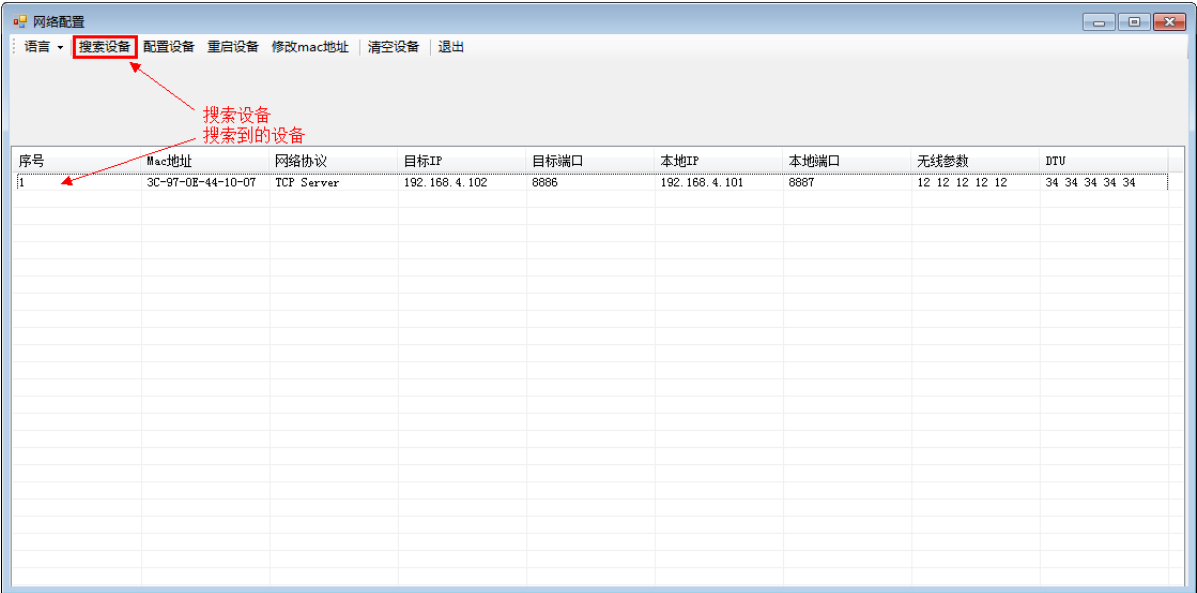


图 6-8 搜索设备

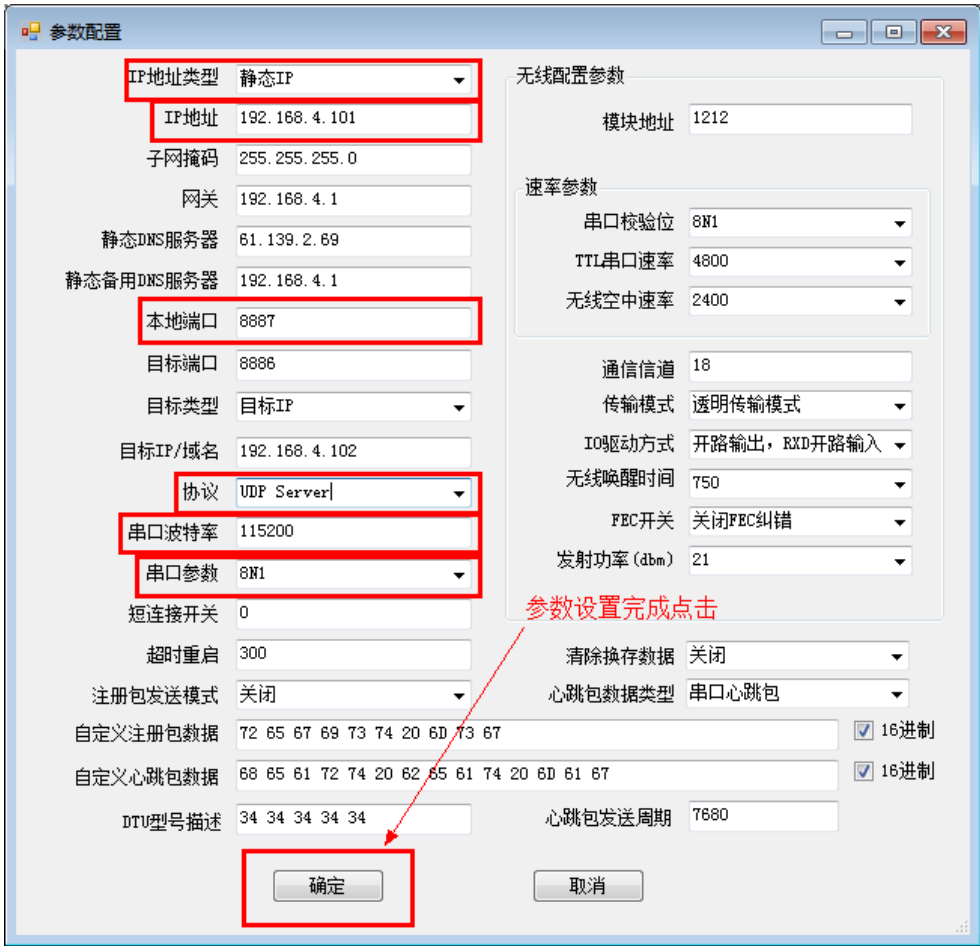


图 6-9 参数设置

- (2) 打开串口调试助手和网络调试助手，将串口助手的参数设置和模块刚才设置的参数一致，打开串口，将网络调试助手协议类型设置成 UDP，网络调试助手的本地 IP 地址设置成 PC 机的本地 IP 地址，网络调试助手的本地端口设为 8700，点击连接。
- (3) 在串口调试助手发送区中输入一串数据点击发送，可以看到网络助手收到了串口发送区中同样的数据，在网络调试助手发送区中输入一串数据，串口助手也收到了网络发送区中同样的数据，实现了双向透传。

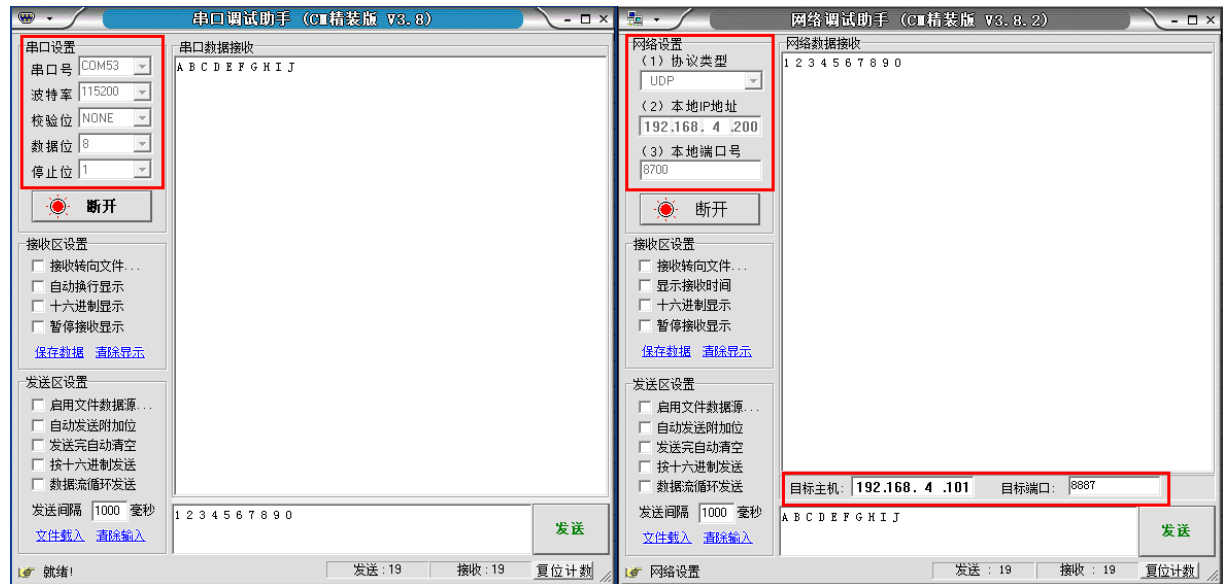


图 6-10 数据透传

5.2.4. UDP Client 使用说明

(1) 将 E810-TTL-01 连接串口和网线到 PC 机，打开网络配置软件搜索设备，搜索到的设备会显示在设备列表中，在列表中双击需要配置的设备，进入设置界面，设置模块为 UDP Client 模式，设置模块目标 IP 地址为 192.168.4.200，设置模块的目标端口为 8886，设置串口的参数，设置完成后点击确定按钮，然后重启设备再搜索一遍查看参数修改是否成功。

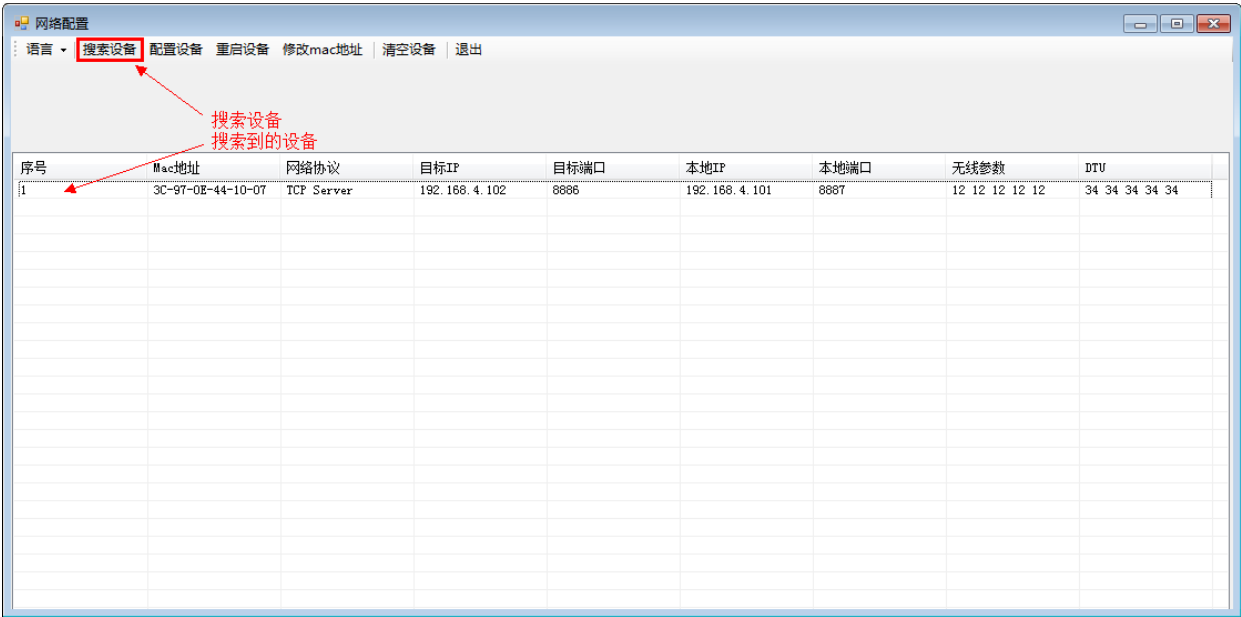


图 6-11 搜索设备

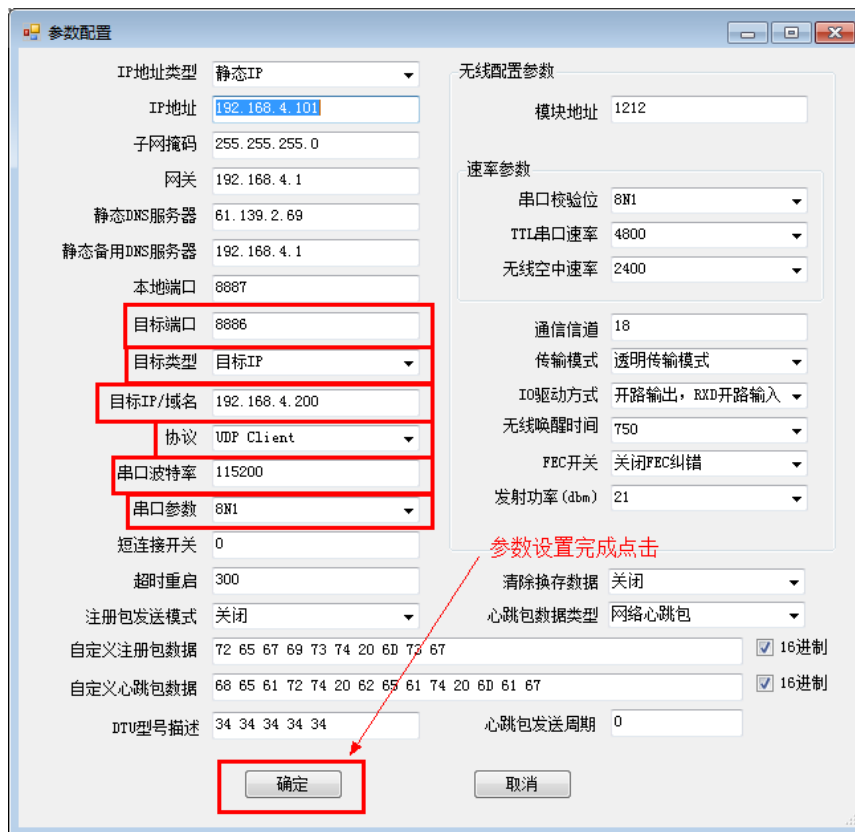


图 6-12 参数设置

(2) 打开串口调试助手和网络调试助手，将串口助手的参数设置和模块刚才设置的参数一致，打开串口，将网络调试助手协议类型设置成 UDP，网络调试助手的本地 IP 地址设置成模块的目标 IP 地址，网络调试助手的本地端口设为模块的目标端口，点击连接。

(3) 在串口调试助手发送区中输入一串数据点击发送，可以看到网络助手收到了串口发送区中同样的数据，在网络调试助手发送区中输入一串数据，串口助手也收到了网络发送区中同样的数据，实现了双向透传。

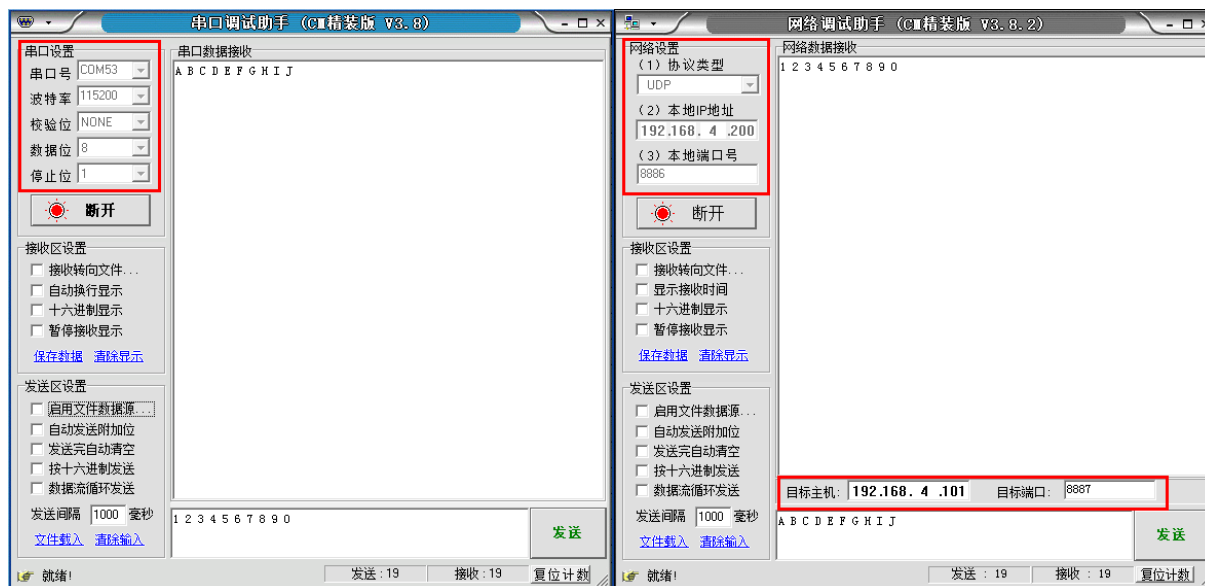


图 6-13 数据透传

5.3.特殊功能使用说明

5.3.1. 短连接使用说明

TCP 短连接功能应用于 TCP Client 模式下，开启短连接功能后，如果在设定时间内串口或网口再无数据接收，将会自动断开连接。短连接功能默认关闭，断开时间可在功能开启后设置，设置范围为 2~255s，直接输入即可。设置示意图如下：

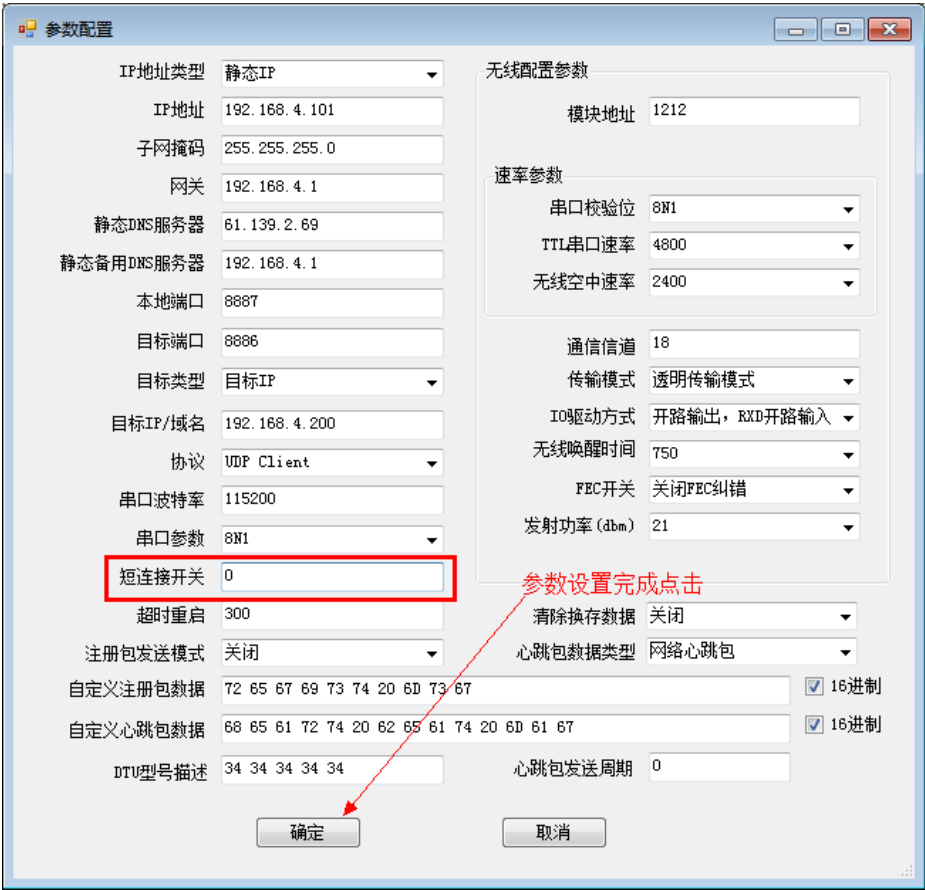


图 6-14 短连接设置

5.3.2. 注册包使用说明

E810-TTL-01 有四种注册包机制，分别为连接时发送 MAC，连接时发送自定义数据，每包数据发送 MAC，每包数据发送自定义数据，自定义数据默认为 16 进制数据（ascii 可选），

注册包默认关闭，需要使用时打开网络配置软件配置即可，自定义数据直接输入即可，如下图所示：

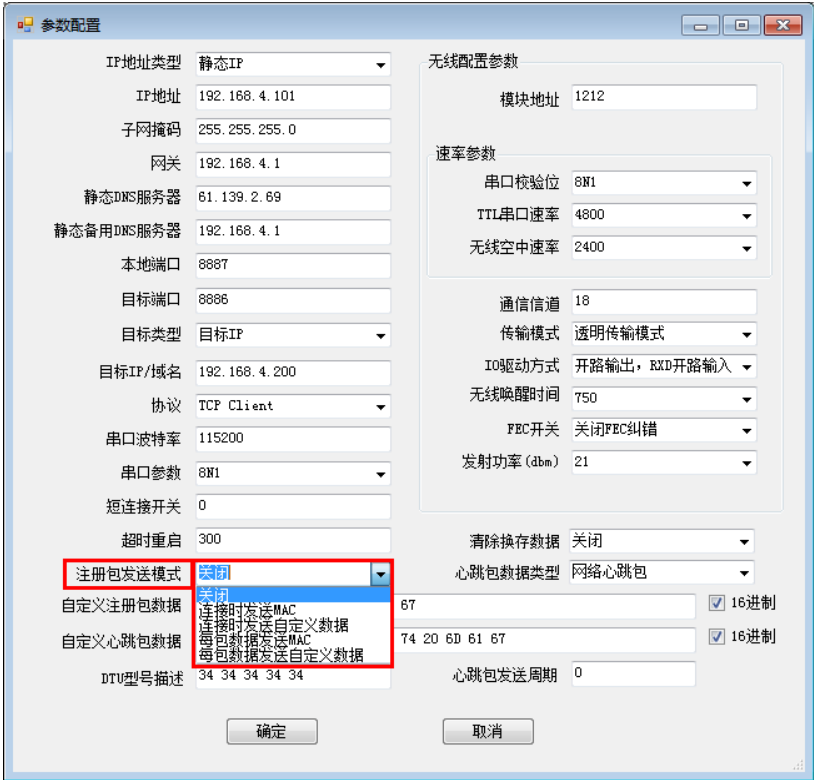


图 6-15 注册包设置



图 6-16 自定义数据

5.3.3. 心跳包使用说明

心跳包用来保证连接的可靠性，E810-TTL-01 支持两种心跳包，分别是网络心跳包，串口心跳包，设定心跳包类型后还需要设定心跳周期和自定义心跳包数据，如下图所示

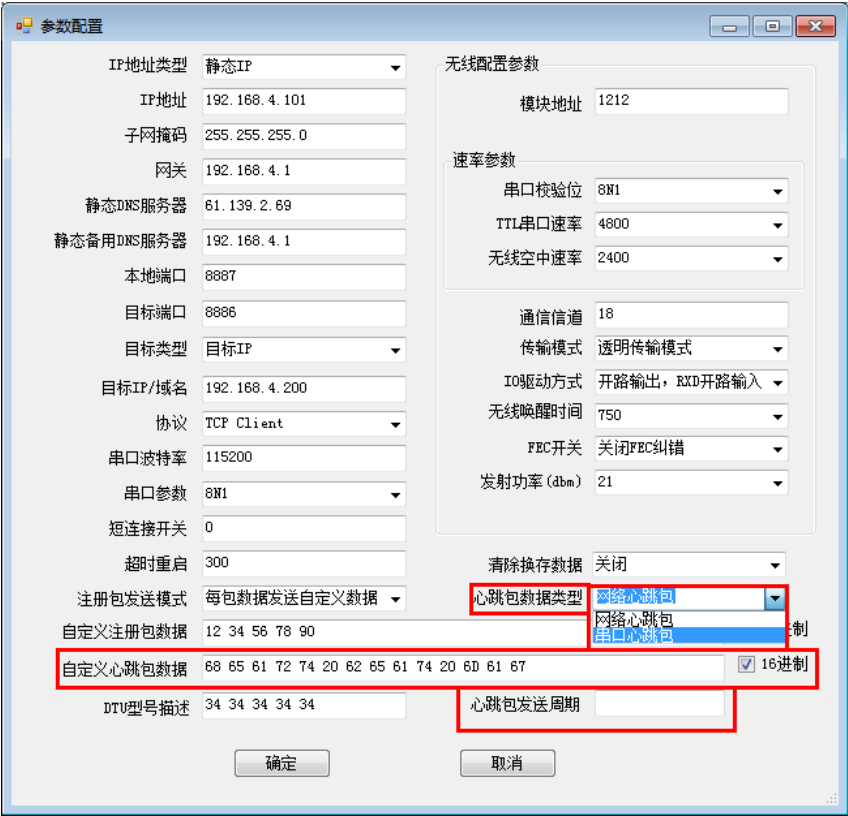


图 6-17 心跳包设置

5.3.4. 超时重启使用说明

超时重启是在网口长时间没有收到数据时，模块超出设定的时间后就自动重启，来避免通信异常，重启时间可设置为 60~65535S。超时重启默认 300s，设置方法如下图所示

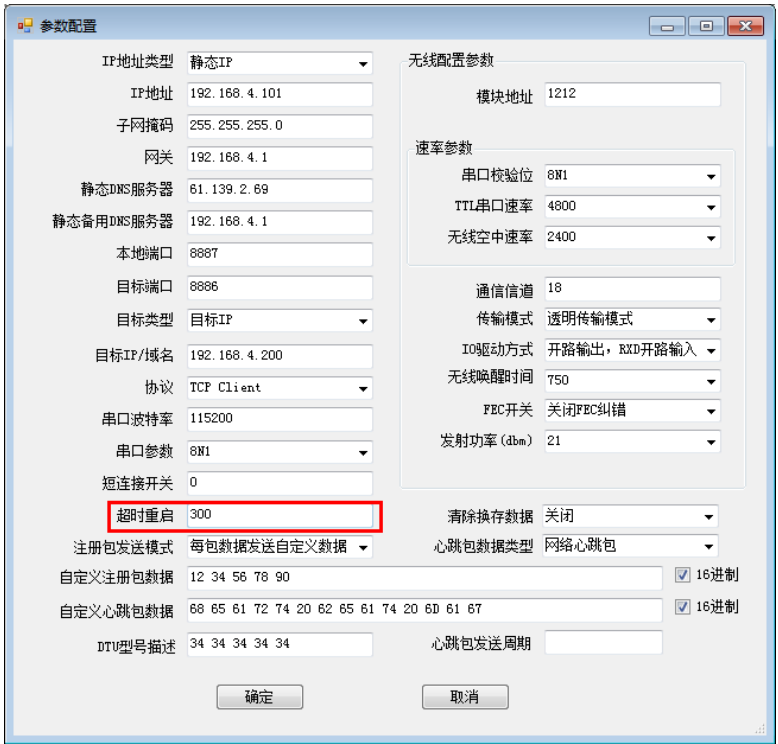


图 6-18 超时重启设置

5.3.5. 清除缓存使用说明

当 TCP 未建立时，串口收到的数据存在缓冲区中，用户可以根据需求设置清除缓存，清除缓存默认关闭，设置方法如下图所示

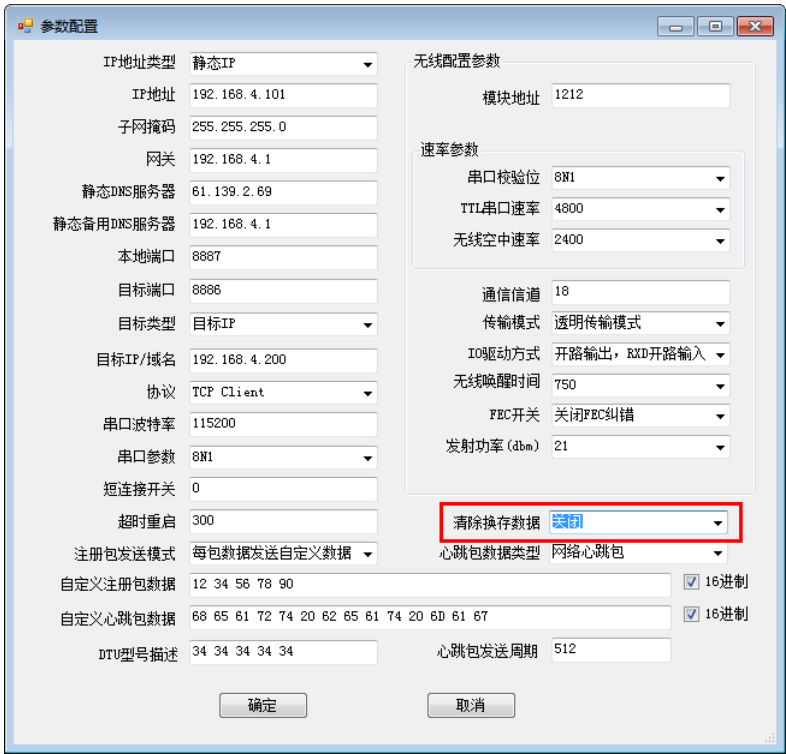


图 6-19 清除缓存设置

6. AT 指令配置

6.1.AT 指令概述

AT 指令是指， 在命令模式下用户通过 UART 与模块进行命令传递的指令集，后面将详细讲解 AT 指令的使用格式。上电成功后切换到配置模式，可以通过 UART 对模块进行设置。

从透传模式切换至指令模式的时序：

串口设备给模块连续发送“+++”，模块收到“+++”后，3 秒计时超时开始启动，如果在超时时间内接收到任意的 AT 指令则成功切换到配置模式（说明：在未成功切换模式前面，任何串口数据均通过网络透传发送）。

从 AT 指令模式切换为网络透传的时序：

串口设备给模块发送指令“AT+ EXAT”，模块在接收到指令后， 返回“+OK 同时切换到透传模式。

说明： <CR>： ASCII 码 0x0d ；

<LF>： ASCII 码 0x0a ；

6.2.AT 指令错误码

错误码	说明
-1	无效的命令格式
-2	无效的命令
-3	无效的操作符
-4	无效的参数
-5	操作不允许

6.3.AT 指令集

编号	指令	说明
1	REBT	重启模块
2	VER	查询版本号
3	EXAT	退出 AT 指令模式
4	RESTORE	恢复出厂设置
5	UART	设置/查询串口参数
6	UARTCLR	设置/查询模块连接前是否清除串口缓存
7	MAC	查询模块 MAC 地址
8	USERMAC	设置自定义 MAC 地址
9	LINKSTA	查询 TCP 连接状态
10	WAN	设置/查询 WAN 口参数
11	LPORT	设置查询本地端口号
12	SOCK	设置/查询 SOCK 参数
13	REGMOD	设置/查询注册包模式
14	REGINFO	设置/查询自定义注册包信息
15	HEARTMOD	设置/查询心跳包模式
16	HEARTINFO	设置/查询自定义心跳包信息
17	HEARTM	设置/查询心跳包时间
18	SHORTM	设置/查询短连接时间
19	TMORST	设置/查询超时重启时间
20	H	帮助

6.4.AT 指令详解

6.4.1. AT+REBT

功能：重启模块。

格式：设置

发送：**AT+REBT<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：无

<注意>：该命令正确执行后，模块重新启动，将退出 AT 模式。

6.4.2. AT+VER

功能：查询模块固件版本。

格式：设置

发送：**AT+VER<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=<ver><CR><LF>**

参数：ver 模块固件版本

6.4.3. AT+EXAT

功能：退出命令模式，进入透传模式。

格式：设置

发送：**AT+EXAT<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：无

<注意>：该命令正确执行后，模块从命令模式切换到透传模式。

6.4.4. AT+RESTORE

功能：模块恢复出厂设置。

格式：设置

发送：**AT+RESTORE<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：无。

6.4.5. AT+UART

功能：设置/查询 UART 接口参数。

格式：查询

发送：**AT+UART<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< baudrate,parity ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+UART=< baudrate,parity><CR><LF>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：

baudrate 波特率 1200~921600bps，可自定义。

parity 检验位

NONE 无检验位。

EVEN 偶检验。

ODD 奇检验。

示例： AT+UART=115200,NONE<CR>

默认： UART=115200,NONE

6.4.6. AT+UARTCLR

功能： 设置/查询模块连接前是否清理串口缓存。

格式： 查询

发送：**AT+ UARTCLR <CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< sta ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+ UARTCLR =< sta ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数： sta 状态

ON 连接前清除串口缓存。

OFF 连接前不清理串口缓存。

示例： AT+UARTCLR=OFF<CR>

默认： UARTCLR=OFF

6.4.7. AT+MAC

功能： 查询模块 MAC。

格式： 查询

发送：**AT+MAC<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=<mac><CR><LF>**

参数： mac 模块的 MAC 地址（例如 D8B04CD39463）

6.4.8. AT+USERMAC

功能： 设置模块自定义 MAC 。

格式： 设置

发送：**AT+ USERMAC =< MAC ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数： mac 模块的 MAC 地址，首字节必须为双数，例如 D8B04CD39463。

示例： AT+USERMAC=D8B04CD39463<CR>

6.4.9. AT+LINKSTA

功能： 查询 TCP 链接是否已建立链接。

格式： 查询

发送：**AT+ LINKSTA<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< sta ><CR><LF>**

参数：

Sta 是否建立 TCP 链接，Connect / Disconnect ；

Connect TCP 已连接。

Disconnect TCP 未连接。

6.4.10. AT+WAN

功能： 设置/查询模块获取到的 WAN 口 IP (DHCP/STATIC) 。

格式： 查询

发送：**AT+WAN<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< mode,address,mask,gateway,dns,alternate dns><CR><LF>**

设置

发送：**AT+WAN=< mode,address,mask,gateway,dns,alternate dns ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数： mode 网络 IP 模式 (mode 只能设置 static 模式)

static 静态 IP/DHCP： 动态 IP (address,mask,gateway 参数省略)

address IP 地址

mask 子网掩码

gateway 网关地址

dns 域名解析服务器地址

Alternate dns 备用域名解析服务器地址

示例： AT+WAN=STATIC,192.168.4.101,255.255.255.0,192.168.4.1,61.139.2.69,192.168.4.1<CR>

默认： WAN=STATIC,192.168.4.101,255.255.255.0,192.168.4.1,61.139.2.69,192.168.4.1

6.4.11. AT+LPORT

功能： 设置/查询本地端口号。

格式： 查询

发送：**AT+LPORT<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< sta ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+LPORT =< sta ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：

sta 0 表示使用随机端口。1-65535 表示设置的 socket 本地端口。

示例： AT+SOCKPORT=8886<CR>

默认： SOCKPORT=8886

6.4.12. AT+SOCK

功能： 设置/查询网络协议参数格式。

格式： 查询

发送：**AT+SOCK<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< protocol,IP,port ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+SOCK=< protocol,IP,port ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：

Protocol 协议类型， TCPS / TCPC / UDPS / UDPC

TCPS 对应 TCP server

TCPC 对应 TCP client

UDPS 对应 UDP server

UDPC 对应 UDP client

IP 当模块被设置为"CLIENT"时，目标服务器的 IP 地址或域名

Port 端口号：Server 模式下为本地端口号，Client 模式下为远程端口号，10 进制数，小于 65535。

示例：AT+SOCK=TCPC,192.168.4.100,8887<CR>

示例：AT+SOCK=TCPC,www.cdebyte.com

默认：SOCK=TCPC,192.168.4.100,8887

6.4.13. AT+REGMOD

功能：设置查询注册包机制。

格式：查询

发送：AT+REGMOD<CR>

返回：<CR><LF>+OK=< status ><CR><LF>

设置

发送：AT+REGMOD =< status ><CR>

返回：<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：

status

EMBMAC 在每一包发送到服务器的数据包前加 6 字节 MAC 作为注册包数据。

EMBCSTM 在每一包发送到服务器的数据包前加自定义注册包数据。

OLMAC 只有第一次链接到服务器时发送一个 6 字节 MAC 的注册包。

OLCSTM 只有第一次链接到服务器时发送一个用户自定义注册包。

OFF 禁能注册包机制。

示例：AT+ REGMOD =EMBMAC<CR>

默认：REGMOD =EMBMAC

6.4.14. AT+REGINFO

功能：设置查询自定义注册包内容

格式：查询

发送：AT+ REGINFO <CR>

返回：<CR><LF>+OK=< data ><CR><LF>

设置

发送：AT+ REGINFO =< data ><CR>

返回：<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：

data 40 字节之内的 ASCII 码或 16 进制数据。

例如：AT+ REGINFO = regist msg <CR>

默认：REGINFO=regist msg

6.4.15. AT+HEARTMOD

功能：设置/查询心跳包模式。

格式：查询

发送：AT+ HEARTMOD<CR>

返回：<CR><LF>+OK=< mode ><CR><LF>

设置

发送：AT+ HEARTMOD=< mode ><CR>

返回：<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：

mode

NET 网络心跳包。

UART 串口心跳包。

示例：AT+HEARTMOD=NET<CR>

默认：HEARTMOD=NET

6.4.16. AT+HEARTINFO

功能：设置/查询心跳包数据。

格式：查询

发送：**AT+ HEARTINFO<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< data ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+ HEARTINFO=< data ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：

data 40 字节之内的 ASCII 码或 16 进制数据的心跳包数据。

示例：AT+ HEARTINFO = heart beat mag <CR>

默认：HEARTINFO=heart beat mag

6.4.17. AT+HEARTM

功能：设置/查询心跳包时间。

格式：查询

发送：**AT+ HEARTM <CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< time ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+ HEARTM =< time ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：

Time 心跳时间，0 关闭，范围 1 ~ 65535S。

示例：AT+HEARTM=0

默认：HEARTM=0

6.4.18. AT+SHORTM

功能：设置/查询短连接时间。

格式：查询

发送：**AT+ SHORTM<CR>**

返回：**<CR><LF>+OK=< time ><CR><LF>**

设置

发送：**AT+ SHORTM=< time ><CR>**

返回：**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数：time 短连接时间，0 关闭，范围 2-255S。

示例：AT+SHORTM=0<CR>

默认：SHORTM=0

6.4.19. AT+TMORST

功能：设置/查询超时重启时间。

格式：查询

发送：AT+ TMORST<CR>

返回：<CR><LF>+OK=< time ><CR><LF>

设置

发送：AT+ TMORST=< time ><CR>

返回：<CR><LF>+OK<CR><LF>

参数：time 超时重启时间， 0 关闭，范围 60-65535S。

例如：AT+TMORST=0<CR>

默认：TMORST=300

6.4.20. AT+H

功能：帮助

格式：查询

发送：AT+ H <CR>

返回：<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>

参数：sta 帮助信息。

8. 重要声明

- 亿佰特保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权。
- 由于随着产品的硬件及软件的不断改进，本说明书可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的说明书为准。
- 使用本产品的用户需到官方网站关注产品动态，以便用户及时获取到本产品的最新信息。

9. 关于我们

亿佰特专业售后技术支持邮箱：support@cdebyte.com

更多资料下载和产品资讯请登录亿佰特官方网站：www.cdebyte.com

感谢使用亿佰特的产品！如有任何问题或建议请与我们联系：raylee@cdebyte.com

公司电话：028-61399028

公司传真：028-64146160

官方网址：www.cdebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西芯大道 4 号创新中心 B333-D347

 **成都亿佰特电子科技有限公司**
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

