

COT-UN5100A

产品说明书

目录

1 功能特点	3
2 快速入门	4
2.1 硬件连接	4
2.2 网络环境	4
2.3 设备默认参数	6
2.4 传输测试	7
3 产品概述	8
3.1 技术指标	8
3.2 外形尺寸（毫米）	9
3.3 接口定义	10
4 网络基础功能介绍	11
4.1 IP 地址/子网掩码/网关	11
4.2 网页配置	12
4.3 指示灯状态	13
4.4 网络工作模式	13
4.4.1 工作模式：TCP Server	14
4.4.2 工作模式：TCP Client	14
4.4.3 工作模式：UDP Client	15
4.4.4 工作模式：UDP Server	16
4.5 串口功能：	16
4.6 特色功能	16
4.6.1 心跳包功能.....	16
4.6.2 Modbus 网关功能.....	17
4.6.3 注册包功能.....	17
5 AT 指令配置	19
6. 免责声明	21

1 功能特点

- 采用高速高性能 ARM 处理器，工业级工作温度，硬件 TCP/IP 协议栈稳定可靠
- DC9-32V 宽工作电压，多重保护，正反接自适应
- 10/100Mbps 自适应网络，支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 多种工作模式
- 内置中英文网页，可通过网页进行参数配置
- 串口波特率支持 1200bps ~ 115.2Kbps；支持 None、Odd、Even 校验方式
- 支持 Modbus 网关功能，工业现场使用方便
- RJ45 带 Link/Data 指示灯，网口内置隔离变压器，1.5KV 电磁隔离
- 允许用户自定义 MAC 地址
- 支持静态 IP 地址和 DHCP 自动获取 IP 地址
- 支持 keepalive 机制，可快速探查死连接等异常并快速重连
- 支持修改密码，可用于网页参数修改，更安全



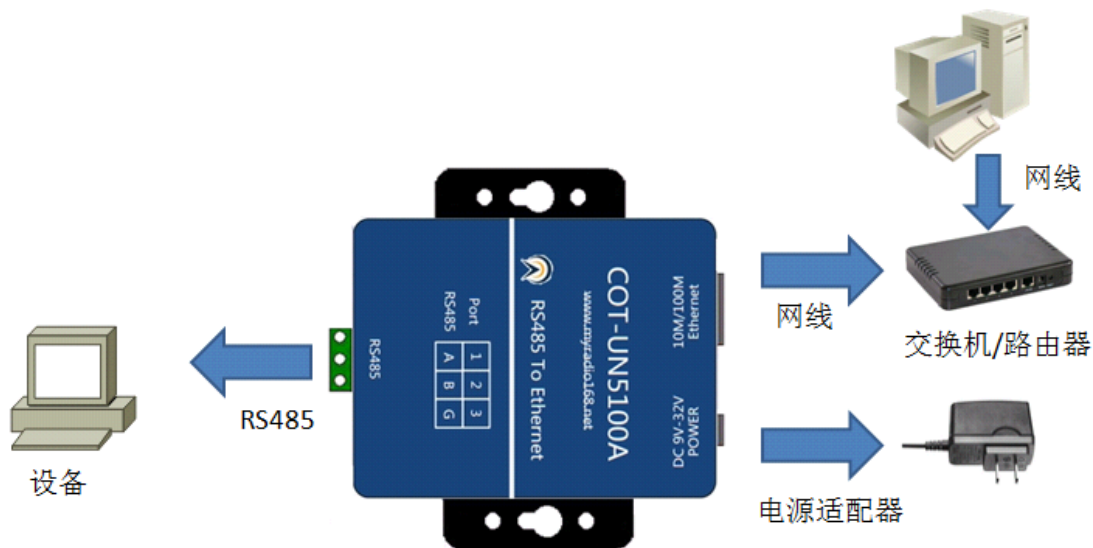
[产品图示]

2 快速入门

COT-UN5100A 模块用于实现串口到以太网口的数据的双向透明传输，用户无需关心具体细节，模块内部完成协议转换。通过简单设置即可指定工作模式。参数可以通过内置网页也可以通过 AT 指令进行设置，一次设置永久保存。

2.1 硬件连接

为了测试产品串口到网络的通讯功能，我们将设备的串口通过串口线与计算机连接，用网线将设备连接到网络路由器，连接电源适配器进行供电，连接示意图如下所示：

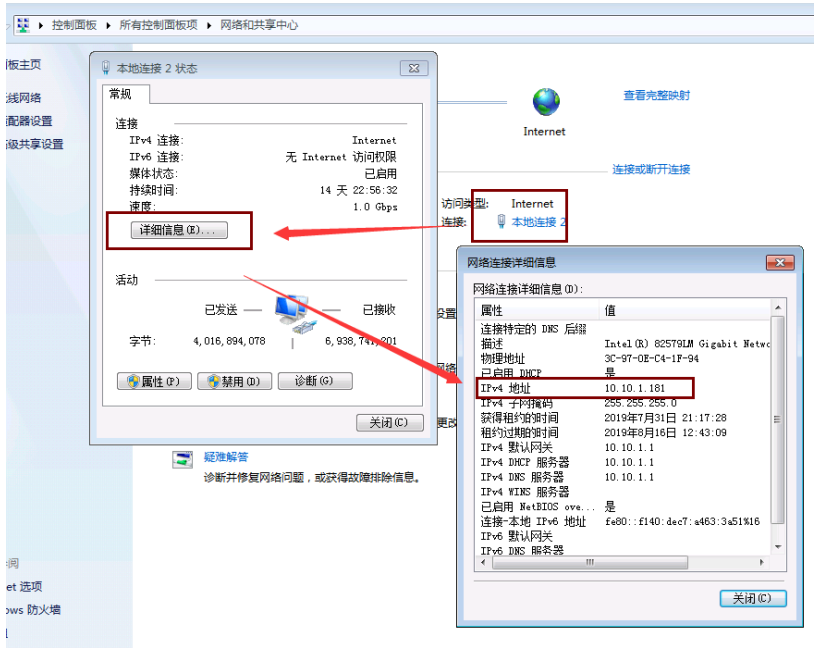


【 硬件连接示意图 】

2.2 网络环境

为了防止用户在使用中出现搜索不到、ping 不通、打不开配置页面等问题，在使用之前对电脑进行如下检查：

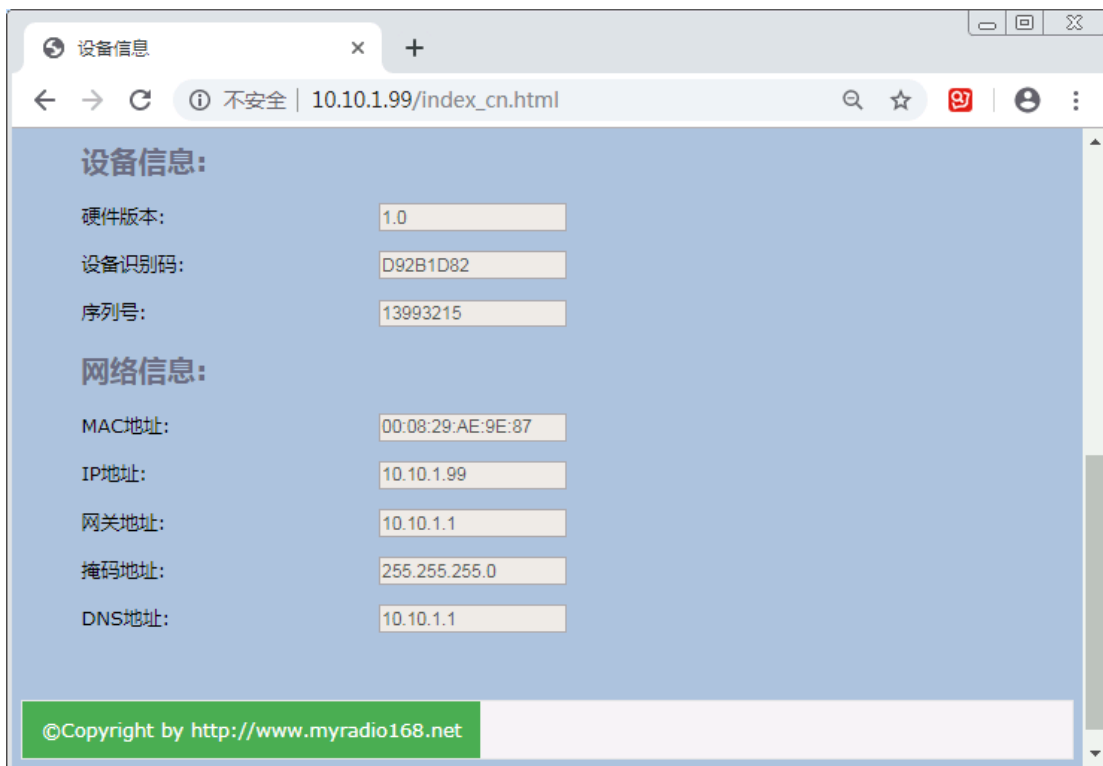
- A . 关闭电脑的防火墙和杀毒软件。
- B . 关闭与测试无关的网卡，只保留一个本地连接。
- C . 硬件 IP (设备默认 DHCP 自动获取 IP) 和电脑 IP 必须在同一个网段。



查看电脑本地网络配置信息



设备默认 DHCP 自动获取 IP 地址，通过 RS485 接口 AT 指令查看设备当前 IP 地址



通过 IP 地址访问设备 web 信息页面

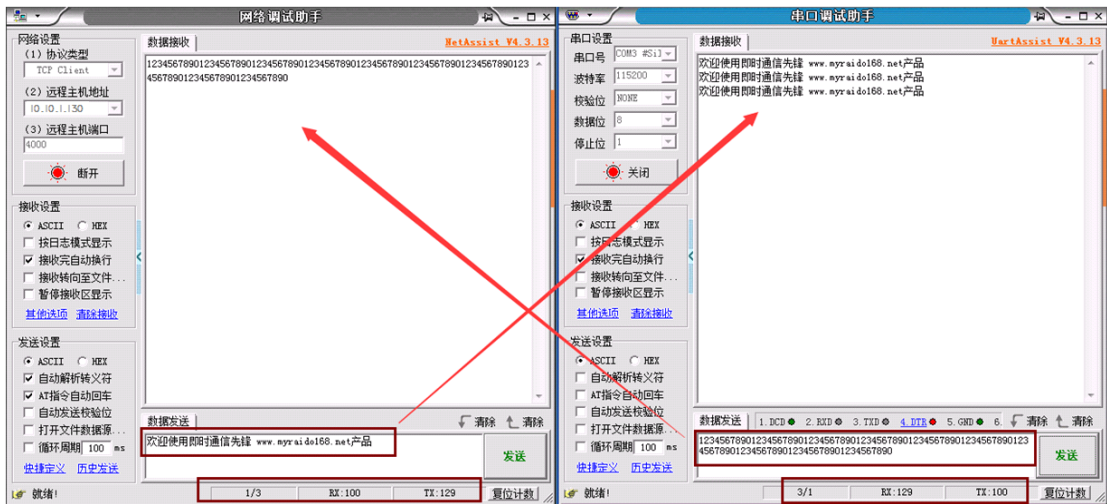
2.3 设备默认参数

参数	定义
默认密码	123456 (通过管理员页面可以修改密码)
COT-UN5100A 默认 IP 地址	DHCP(自动获取)
COT-UN5100A 默认工作模式	TCP Server
COT-UN5100A 默认网络端口	4000
RS485 串口参数	115200bps 8 位数据 1 位停止位 无校验

2.4 传输测试

上述步骤确认无误后,就可以进行串口与以太网之间的双向数据通信了,使用 NetAssist.exe

和 UartAssist.exe 根据默认参数配置好即可进行通信,演示如下图所示:



3 产品概述

COT-UN5100A 是一款经典的单串口服务器，实现串口和以太网之间数据的双向透明互转的设备，采用 Cortex-M3 方案，主频高达 72Mhz。通过硬件 TCP/IP 协议栈，经过简单配置即可实现稳定可靠的数据转发工作。

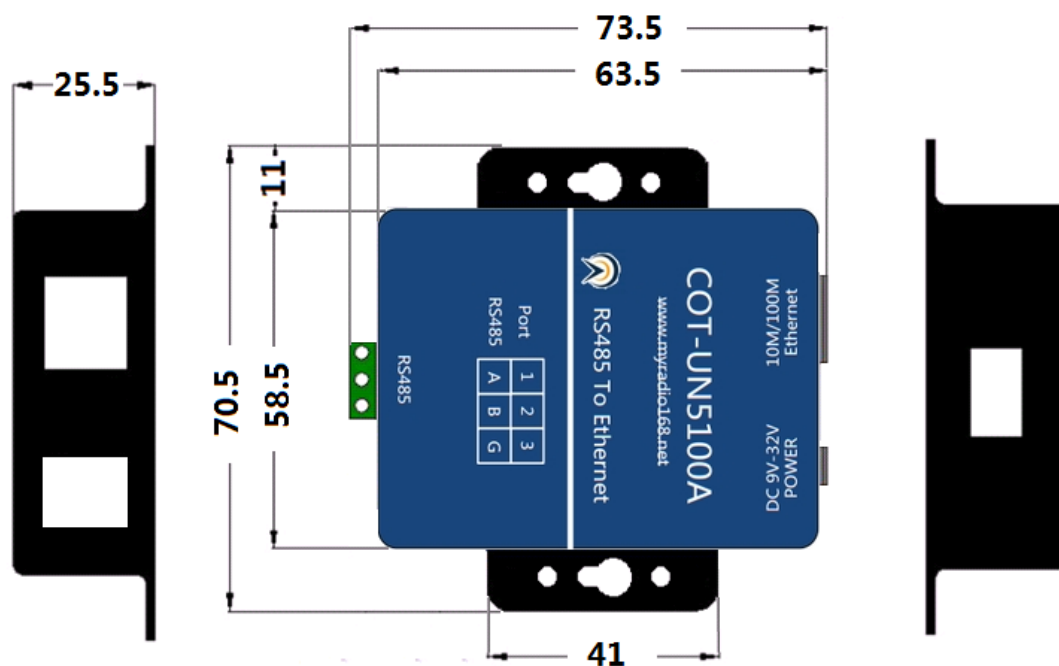
COT-UN5100A 具有双电源供电方式，直流电源极性任意连接，更加方便工业场合使用，防止电源接错造成设备损坏。

3.1 技术指标

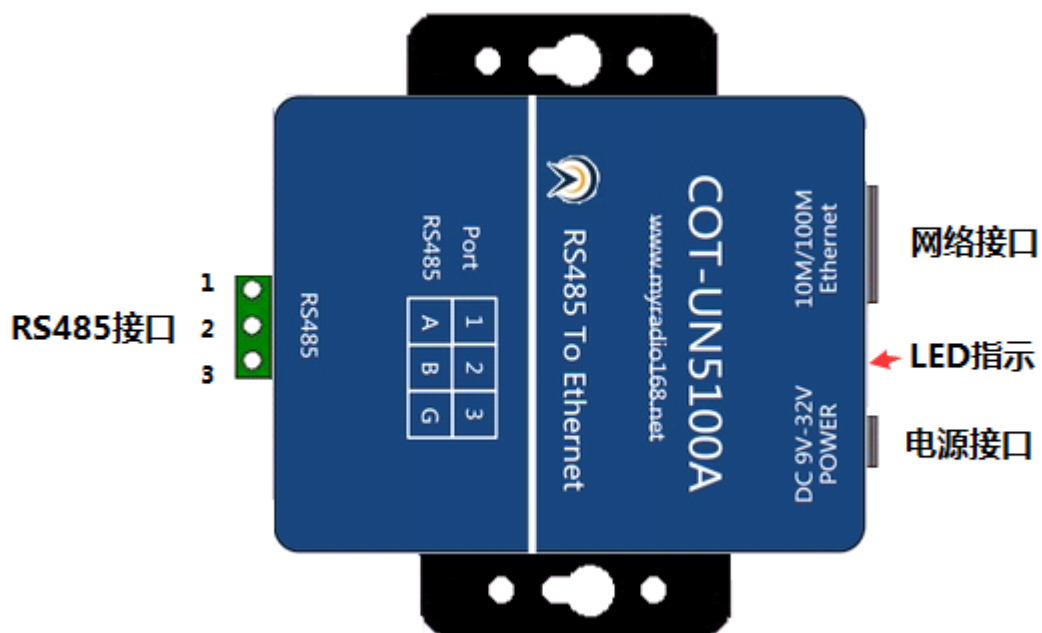
分类	参数	数值	
硬件参数	供电电源	DC 9~32V	
	功率消耗	46mA@9V 、 22mA@24V 、 19mA@32V	
	通讯接口	RS485	Ethernet 网口
	通讯速率	1200~115200 bps	10M/100M 自适应
	校验方式	无/奇校验/偶校验	
网络参数	网络协议	IP、TCP、UDP、DHCP、HTTP、DNS、ARP	
	IP 获取方式	静态 IP、DHCP	
	用户配置	网页配置、AT 指令配置	
	传输方式	TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client	
	Modbus	可配置 Modbus 网关	
	网络缓存	发送：2Kbyte 接收：2Kbyte	
	串口缓存	发送：1Kbyte 接收：1Kbyte	
	工作温度	-40 ~ 80 摄氏度	

	存储温度	-40 ~ 100 摄氏度
	尺寸	100.5×94×24mm (L*W*H)

3.2 外形尺寸 (毫米)



3.3 接口定义



A. RS485 接口

引脚序号	定义	功能
1	A	RS485 信号 A
2	B	RS485 信号 B
3	GND	接地

B. 电源接口（正反接自适应）

引脚序号	定义	功能
内	DC	直流供电
外	DC	直流供电

4 网络基础功能介绍

4.1 IP地址/子网掩码/网关

A.IP 地址：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。COT-UN5100A 的 IP 地址有静态 IP 和 DHCP 两种获取方式。

- **静态 IP**

静态 IP 需要用户手动设置，设置的过程中同时写入 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：不同局域网内网段不同导致不能进行正常的 TCP/UDP 通讯。

- **DHCP**

DHCP 主要作用是从网关主机动态获得 IP 地址、Gateway 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去手动设置 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 服务功能的设备，能够直接通讯，减少设置 IP 地址网关和子网掩码的烦恼

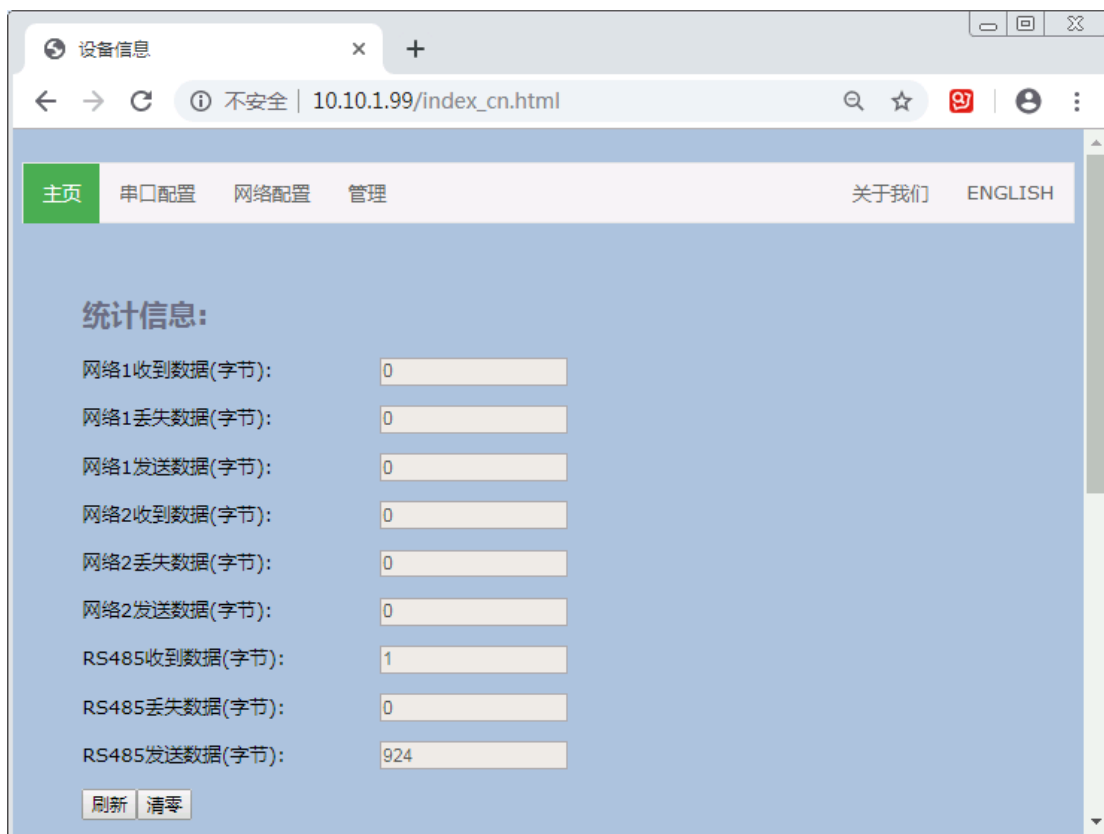
缺点：接入无 DHCP 服务功能的网络，比如和电脑直连，设备将无法正常工作。

B.子网掩码：32 位地址，用于屏蔽 IP 地址的一部分以区别网络标识和主机标识，并说明该 IP 地址是在局域网上，还是在远程网上。子网掩码不能单独存在，它必须结合 IP 地址一起使用。我们常用的 C 类子网掩码：255.255.255.0，子网内 IP 地址个数为 2 的 8 次方减 2，即 $256-2=254$ 个，一般主机地址全为 0 或者 1（二进制）有其特殊的作用。

C.网关：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。

4.2 网页配置

COT-UN5100A 内置网页服务器与常规网页服务器相同，用户可以通过网页设置模块参数查看模块的相关状态，网页服务器默认使用 80 端口。



【 设备状态信息 】

4.3 指示灯状态

指示灯显示方式采用循环状态显示，可通过一个指示灯显示多个工作状态。

A 红灯单闪：模块运行指示，说明设备工作正常

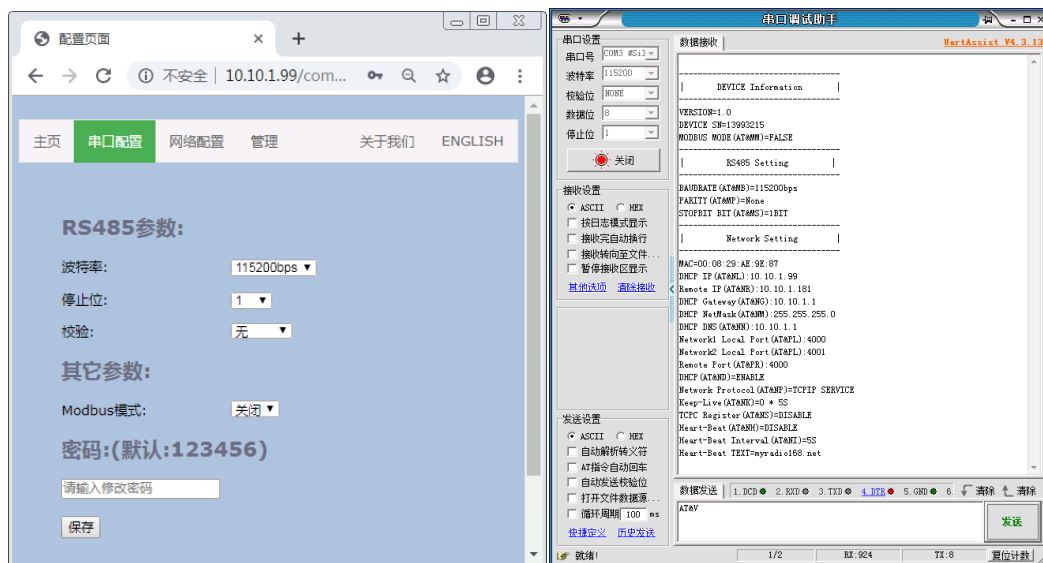
B 红灯常亮：模块错误指示，说明设备发生致命错误，需要重新上电或联系售后

C 红灯双闪：网络已连接，IP 分配成功

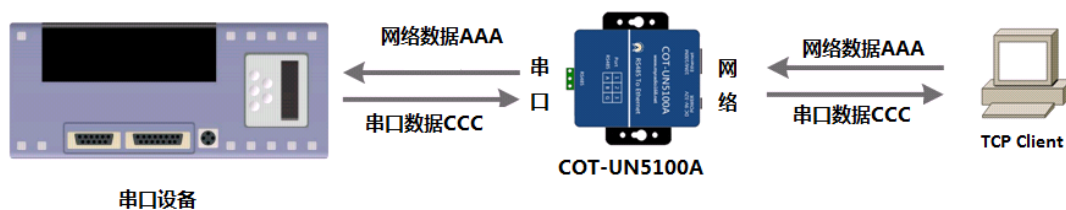
4.4 网络工作模式

COT-UN5100A 的工作模式有 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 四种，

可以通过网页和串口 AT 指令进行配置，设置界面如图：



4.4.1 工作模式：TCP Server

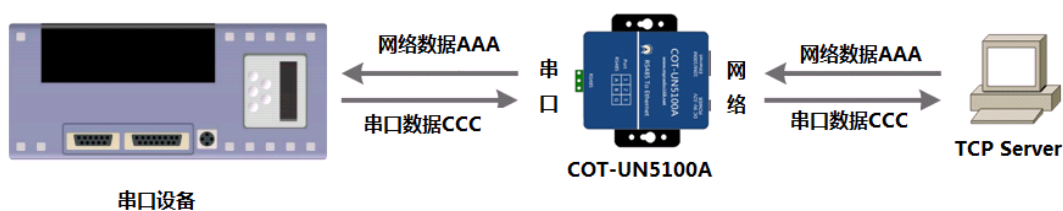


1) TCP Server 即 TCP 服务器。在 TCP Server 模式下，模块监听本机端口，有连接请求发来时接受并建立连接进行数据通信，当模块串口收到数据后会同时将数据发送给所有与模块建立连接的客户端设备（通过路由参数可配置），同样 TCP Server 模式也有 KeepAlive 功能用于实时监测连接的完整。

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向模块请求数据的场景。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) COT-UN5100A 做 TCP Server 的情况下，最多可以接受 2 个 Client 连接。并且具有 ModbusTCP 功能

4.4.2 工作模式：TCP Client



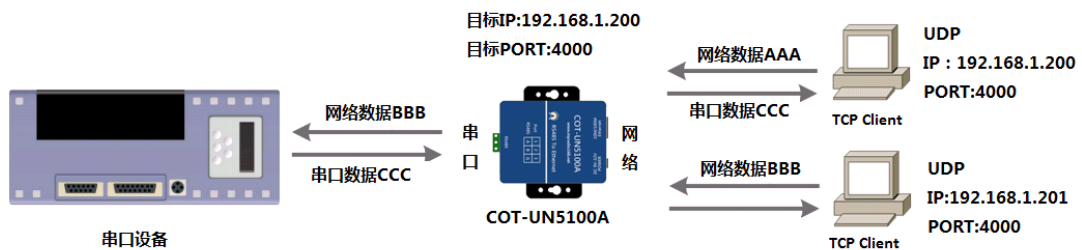
1) TCP Client 为 TCP 网络服务提供客户端连接。主动发起连接并连接服务器，用于实现串口数据和服务器数据的交互（通过路由参数可配置）。根据 TCP 协议的相关规定，TCP Client 是有连接和断开的区别，从而保证数据的可靠交换。

2) 本模式具备主动识别连接异常的功能，当连接建立后，会有以大约 15s 的间隔发送的

KeepAlive 保活探查包（可配置，默认关闭），如果连接有异常中断等情况，则会被立即检测到，并促使 COT-UN5100A 断开原先的连接并重连。

3)在同一局域网下，如果 COT-UN5100A 设为静态 IP，请将 COT-UN5100A 的 IP 设为网关同网段 IP 并且正确设置网关 IP 地址，否则将不能正常通信。

4.4.3 工作模式：UDP Client



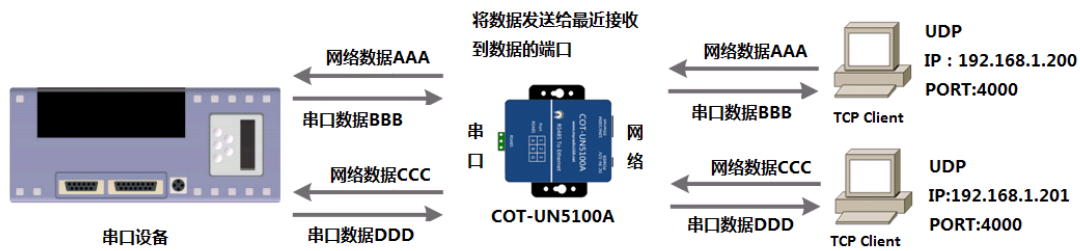
1)本工作模式属于 UDP 协议。

2)UDPClient 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。

3)UDPClient 模式下，COT-UN5100A 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，则数据不会被接收。

4)在本模式下，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；同时支持网段内的广播，比如 xxx.xxx.xxx.255 的广播方式。

4.4.4 工作模式：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。

4.5 串口功能：

串口基础参数包括：波特率，数据位，停止位，校验位。

- 1.波特率：串口通讯速率，可设置范围为：1200~115.2Kbps，波特率支持任意波特率。
- 2.数据位：数据位的长度 8。
- 3.停止位：可设置范围为：1~2
- 4.校验位：数据通讯的校验位，支持 None、Odd、Even 三种校验方式

通过设置串口参数，保持与串口连接设备串口参数一致可以保证通讯正常进行

4.6 特色功能

4.6.1 心跳包功能

在网络透传模式下，用户可以选择让 COT-UN5100A 发送心跳包。心跳包可以向网络端发送。向网络端发送主要目的是为了与服务器保持连接，



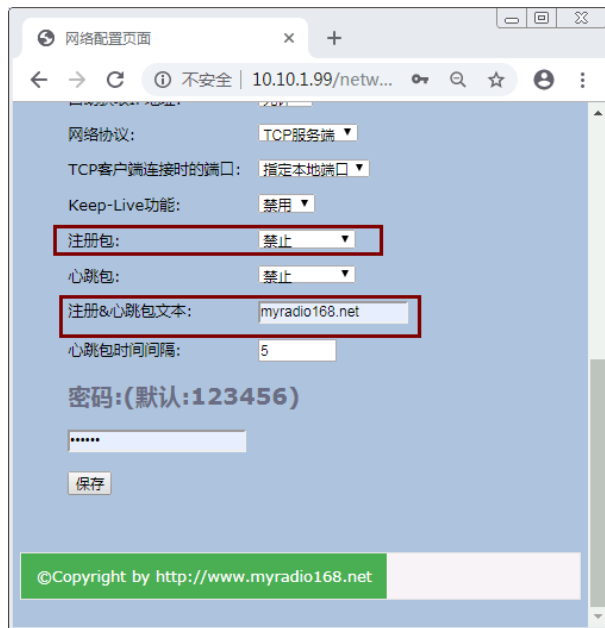
4.6.2 Modbus 网关功能

Modbus 网关包括：ModbusRTU 透传、ModbusASCII 透传、ModbusRTU 与 ModbusTCP 的协议相互转换。

4.6.3 注册包功能

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。

注册包可以在模块与服务器建立连接时发送，注册包的数据可以是设备识别码、设备序列号或自定义注册数据，其中自定义注册包设置内容最长为 20 字节。



5 AT指令配置

串口 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。串口助手软件如下图所示，配置好串口助手端口号，速率等选项后即可对设备进行参数配置。



AT 指令		
命令	说明	示例
AT&Q	设备握手	该 AT 命令用来检测设备是否连接，发送握手命令后设备回复 4 字节字符串 'AT&R'
AT&V	查看系统参数	发送：AT&V
AT&R	软复位	发送：AT&R
AT&NLn	网络:设备 IP 地址	n：IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例：设置设备 IP 地址为 192.168.1.200=>AT&NL192.168.1.200
AT&NRn	网络:目的设备 IP 地址	n：IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例：设置目的设备 IP 地址为 192.168.1.2=>AT&NR192.168.1.2
AT&NMn	网络:子网掩码	n：IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例：设置掩码地址为 255.255.255.0=>AT&NM255.255.255.0
AT&NGn	网络:网关地址	n：IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例：设置网关 IP 地址为 192.168.1.1=>AT&NG192.168.1.1
AT&NNn	网络 DNS 地址	n：IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例：设置 DNS 地址为 12.12.1.1=>AT&NN12.12.1.1
AT&NDn	网络:DHCP	n=0：静态 IP (DHCP 关) n=1：动态 IP (DHCP 开) 举例：设置网络静态 IP =>AT&ND0 网络动态 IP =>AT&ND1
AT&NPn	网络:网络协议	n=0：TCP 服务端 n=1：UDP n=2：TCP 客户端 举例：设置网络协议为 TCP 服务端模式=>AT&NP0
AT&NKn	网络:Keep-Live 功能	n=0：关闭 Keep-Live 功能 n=1-10：开启 Keep-Live 功能，Keep-Live 时间间隔为 n×5 秒 举例：开启 Keep-Live 功能，时间间隔为 10 秒=>AT&NK2
AT&NHn	网络:心跳包功能	n=0：心跳包关闭 n=1：心跳包发送设备 IMEI n=2：心跳包发送设备 SN n=3：心跳包发送自定义数据 举例：开启心跳包，心跳包数据是设备 SN=>AT&NH2
AT&NIIn	网络:心跳包发送间隔	n=1-3600：发送间隔，单位：秒 举例：心跳包数据发送时间间隔为 60 秒=>AT&NI60
AT&NSn	网络:注册包功能	n=0：注册包关闭 n=1：注册包发送设备 IMEI n=2：注册包发送设备 SN n=3：注册包发送自定义数据 举例：开启注册包，注册包数据是设备 IMEI=>AT&NH1
AT&PLn	网络:本地端口	n:端口号，设置范围：0~65535 举例：设置本地网络端口为 4000=>AT&PL4000
AT&PRn	网络:目的设备端口	n:端口号，设置范围：0~65535 举例：设置目的设备网络端口为 4000=>AT&PR4000

AT&MMn	解析 MODBUS RTU/TCP	n=0 :透传功能 n=1 :解析 MODBUS RTU 协议 , MODBUS TCP 协议 举例 : 设置开启 MODBUS 协议=>AT&MM1
AT&MBn	RS485 端口通讯波特率	n=1200 : 通讯波特率 1200bps n=2400 : 通讯波特率 2400bps n=4800 : 通讯波特率 4800bps n=9600 : 通讯波特率 9600bps n=19200 : 通讯波特率 19200bps n=28800 : 通讯波特率 28800bps n=38400 : 通讯波特率 34800bps n=57600 : 通讯波特率 57600bps n=115200 : 通讯波特率 115200bps 举例 : 设置 RS485 端口通讯波特率为 115200bps=>AT&MB115200
AT&MSn	RS485 端口停止位	n=1 : 1 个停止位 n=2 : 2 个停止位 n=3 : 1.5 个停止位 举例 : 设置 RS485 端口 1 个停止位=>AT&MS1
AT&MPn	RS485 端口校验方式	n=0 : 无校验 n=1 : 奇校验 n=2 : 偶校验 举例 : 设置 RS485 端口校验为偶校验=>AT&MP2

6. 免责声明

本文档提供有关 COT-UN5100A 产品的信息, 本文档未授予任何知识产权的许可, 并未以明示或暗示, 或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外, 我公司概不承担任何其它责任。并且, 我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保, 包括对产品的特定用途适用性, 适销性或对任何专利权, 版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改, 恕不另行通知。