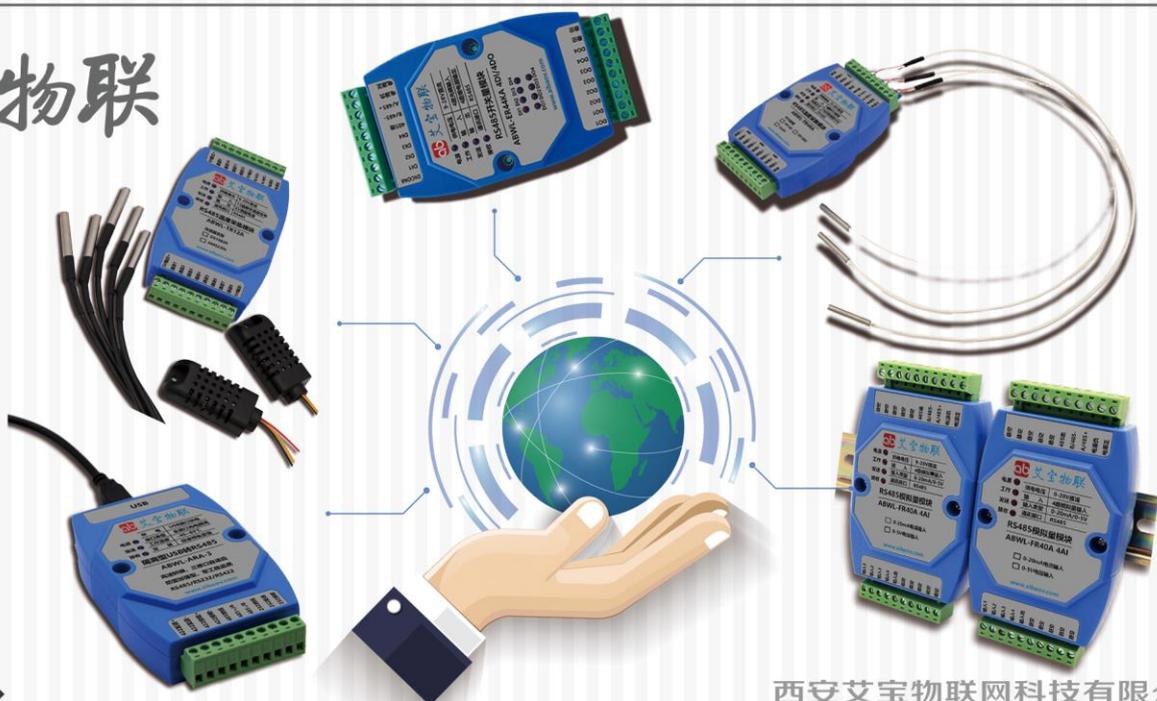


**ab** 艾宝物联

工业物联网  
解决方案  
提供商



西安艾宝物联网科技有限公司

# AIBAO IOT

TECHNOLOGY CO., LTD.

# 艾宝物联

## LAN 转 RS485 系列

## 产品说明书

2019.07.05



WWW.AIBAOV.COM

## 目 录

1	概述 .....	1
2	产品参数 .....	1
2.1	技术指标及特性 .....	1
2.2	设备指示灯定义 .....	2
2.3	系统参数 .....	2
3	端子定义 .....	3
4	接线图 .....	3
5	工作模式说明 .....	4
5.1	TCP 客户端模式 .....	4
5.2	TCP 服务器端模式 .....	5
5.3	UDP 客户端模式 .....	5
5.4	UDP 服务器端模式 .....	5
6	设备出厂默认配置 .....	5
7	配置软件使用说明及举例 .....	6
8	举例说明 .....	6
9	常见问题及注意事项 .....	9
10	联系我们 .....	11

## 1 概述

西安艾宝物联网科技有限公司（以下简称：艾宝物联）的 ABWL-LRA，是一款工业级高性能 LAN 转 RS485、RS232 转换器，内部集成 TCP/IP 协议栈，可实现网络数据包和串口数据的双向透明传输，具有 TCP 客户端、TCP 服务器端、UDP 客户端、UDP 服务器端 4 种工作模式，串口波特率最高可支持到 115200bps，可通过上位机软件轻松配置，方便快捷。

RS485、RS232 两接口自动选择。内置光电隔离器及 DC/DC 电源隔离模块。兼容 LAN、RS485、RS232 标准，能够将单端的 LAN 信号转换为差分 RS-485 信号和标准 RS232 信号，内置的光电隔离器，能够提供高达 2500Vrms 的隔离电压，带有快速的瞬态电压抑制保护器，用来保护 RS-485 接口。此保护器还提供每线 3000A 的雷击、浪涌保护功能，转换器内部带有零延时自动收发转换，I/O 电路自动控制数据流方向，而不需握手信号(如 RTS、DTR 等)，无需跳线设置实现半双工(RS485)模式转换，即插即用。确保适合现有的通信软件和接口硬件。

## 2 产品参数

### 2.1 技术指标及特性

【技术指标及特性】
实现串口数据和网络数据的双向透明传输
支持 10/100M，全双工/半双工自适应以太网接口，兼容 802.3 协议
支持 MDI/MDIX 线路自动转换
支持 DHCP 自动获取 IP 地址功能
支持 TCP CLIENT/ 服务器端和 UDP CLIENT/ 服务器端 4 种工作模式
波特率： 300bps ~ 115200bps
支持 5、6、7 或者 8 位数据位以及 1 位或者 2 位停止位
串口支持奇、偶、无校验、空白 0、标志 1 校验方式
隔离方案：信号采用光电隔离、电源采用电磁隔离

输出接口： RS232、RS485 二合一
供电范围： 9-28V 直流
隔离电压： 2500Vrms
负载性能： RS485 可挂接 256 个节点(如果负载支持)
输出保护： 防雷+TVS 保护+滤波网络三级防护
工作指示： 供电指示、工作指示、发送指示、接收指示
操作系统： 支持 Windows、Linus、MAC
保修政策： 保修一年，终身成本维修

## 2.2 设备指示灯定义

【设备指示灯定义】
电源： 电源状态指示，常亮/供电正常
工作： 工作状态指示，闪烁/工作正常
发送： 当设备发送数据时闪烁
接收： 当设备收到数据时闪烁

## 2.3 系统参数

【系统参数】
设备尺寸： 104mm x 72mm x 26mm
安装方式： 工业级塑料外壳、35mm DIN 导轨安装
工作环境： 温度： -40~85℃ 湿度： 0-95%，不冷凝

### 3 端子定义

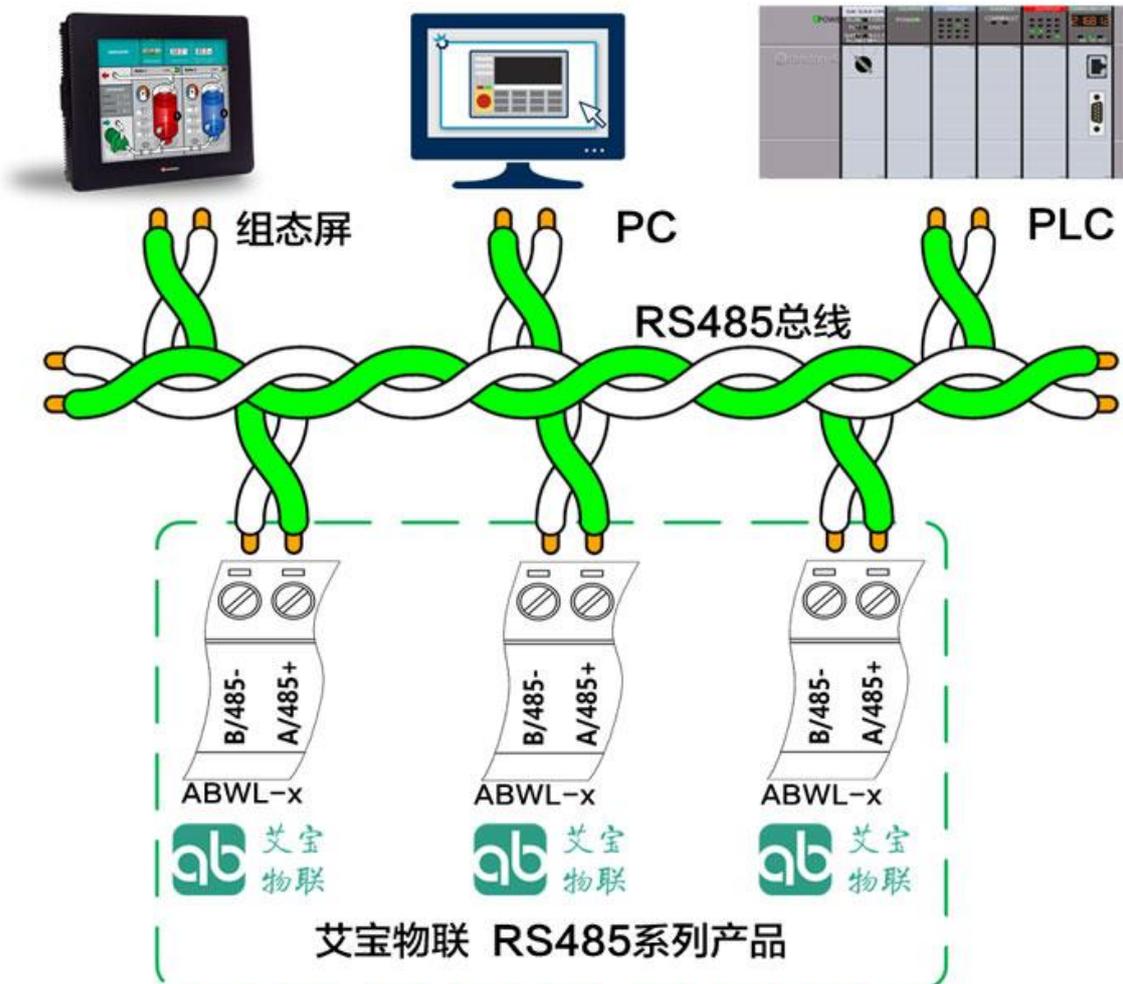


端子序号	说明
1	RS485 总线，数据+
2	RS485 总线，数据-
3	RS485 地线
4	RS232 发送
5	RS232 接收
6	RS232 地线
7	悬空
8	悬空
9	电源负
10	电源正
LAN	LAN 连接器

### 4 接线图

艾宝物联的 RS485 系列产品，具有标准 RS485 总线接口，采用差分信号逻辑。逻辑"1"以两线间的电压差为+(2~6)V 表示；逻辑"0"以两线间的电压差为

-(2~6)V 表示。RS485 设备组网连接非常简单，只需要将设备正端和负端并接入总线即可；当其通信距离较长时应该特别注意网络拓扑，RS485 网络拓扑一般采用终端匹配的总线型结构，不支持环形或星型网络，从总线到每个节点的引线长度应尽可能短，以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低。



## 5 工作模式说明

设备参数配置分为基础设置和端口配置两个部分，基础配置主要包括，设备名，网络参数。支持 DHCP 和手动两种方式设置网络基础参数。

### 5.1 TCP 客户端模式

在 TCP 客户端模式，设备上电后，会主动连接 TCP 服务器端，连接建立后，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输。此模式下，TCP 服务器端的 IP 需对设备可见，可见的含义是指通过设备所在的 IP 可直接 PING 通服务器 IP。TCP 客户端模式下，支持本地端口随机，支持通过域名访问远端服务区，

芯片内部默认开启 TCP 底层 Keep Alive 保活机制，可以检测出设备掉线。TCP 客户端适合于现场数据采集，上传服务器。此模式下，设备需要配置的网络参数有：设备 IP、子网掩码、默认网关、网络模式、目的 IP、目的端口、本地端口。

## 5.2 TCP 服务器端模式

在 TCP 服务器端模式，设备上电后，会监听本地端口是否有客户端请求连接，连接建立后，可实现网络数据和串口数据的双向透明传输。此模式下，TCP 客户端的 IP 需对设备可见，可见的含义是指通过客户端 IP 可直接 PING 通设备 IP。设备需要配置的网络参数有：网络模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口。不需要目的 IP、目的端口。此模式下，同时只能支持一条 TCP 客户端连接。

## 5.3 UDP 客户端模式

在 UDP 客户端模式，设备上电后，会把发往到设备端口的数据（来自于目的 IP 和端口）透明转发到设备串口，同理，发往设备端口的数据也会通过 UDP 方式转发至设定的目的 IP 和端口。此模式下，设备需要配置的网络参数有：网络模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口、目的 IP、目的端口。

## 5.4 UDP 服务器端模式

在 UDP 服务器端模式，接收发往本地 IP 和端口的所有数据并转发至串口，发往设备端口的数据也会通过 UDP 方式转发至与之通信的 UDP 的 IP 和端口。此模式下，设备需要配置的网络参数有：网络模式、设备 IP、子网掩码、默认网关、设备端口。

# 6 设备出厂默认配置

设备出厂时，默认工作在 TCP 客户端 模式，网络相关默认参数依次为：

1. 设备 IP : 192.168.1.200
2. 子网掩码 : 255.255.255.0
3. 默认网关 : 192.168.1.1
4. 模块端口 : 2000
5. 目的 IP : 192.168.1.100

6. 目的端口：1000
  7. 重连次数：无限次
- 串口相关默认参数依次为：
1. 波特率：9600
  2. 超时：0
  3. 数据位：8
  4. 停止位：1
  5. 校验：无
  6. 清空串口缓冲区：从不清空

## 7 配置软件使用说明及举例

配置软件 NetModuleConfig.exe 完整使用流程如下：

1. 将设备上电，
2. 设备与 PC 直连，或连接在同一子网内（比如当子网掩码为 255.255.255.0 时，192.168.1.1 与 192.168.1.2 处于同一子网，而 192.168.1.1 与 192.168.2.1 则分别处于不同的子网内）；
3. 检查一下网卡选择是否正确。这主要是针对多网卡 PC，比如笔记本一般有一个有线网卡和一个无线网卡，配置模块时，需要选择有线网卡而不是无线网卡；
4. 点击“搜索设备”，设备列表会显示出子网内设备；
5. 选择设备列表里面的设备；
6. 在左侧修改基础设置，右侧修改端口参数，然后点击“配置设备参数”；
7. 配置完成后，设备会重启，稍等一会，点击“搜索设备”，找到设备，查看配置结果。

## 8 举例说明

设备工作在 TCP 客户端模式，计算机上建立 TCP 服务器，通过 TCP 方式通信。

1. 设备上电，通过网线与计算机直接相连（或者将设备和计算机接入到同一个局域网内）。
2. 计算机端运行串口与 TCP/UDP 调试工具 SER-NET.exe，创建 TCP 服

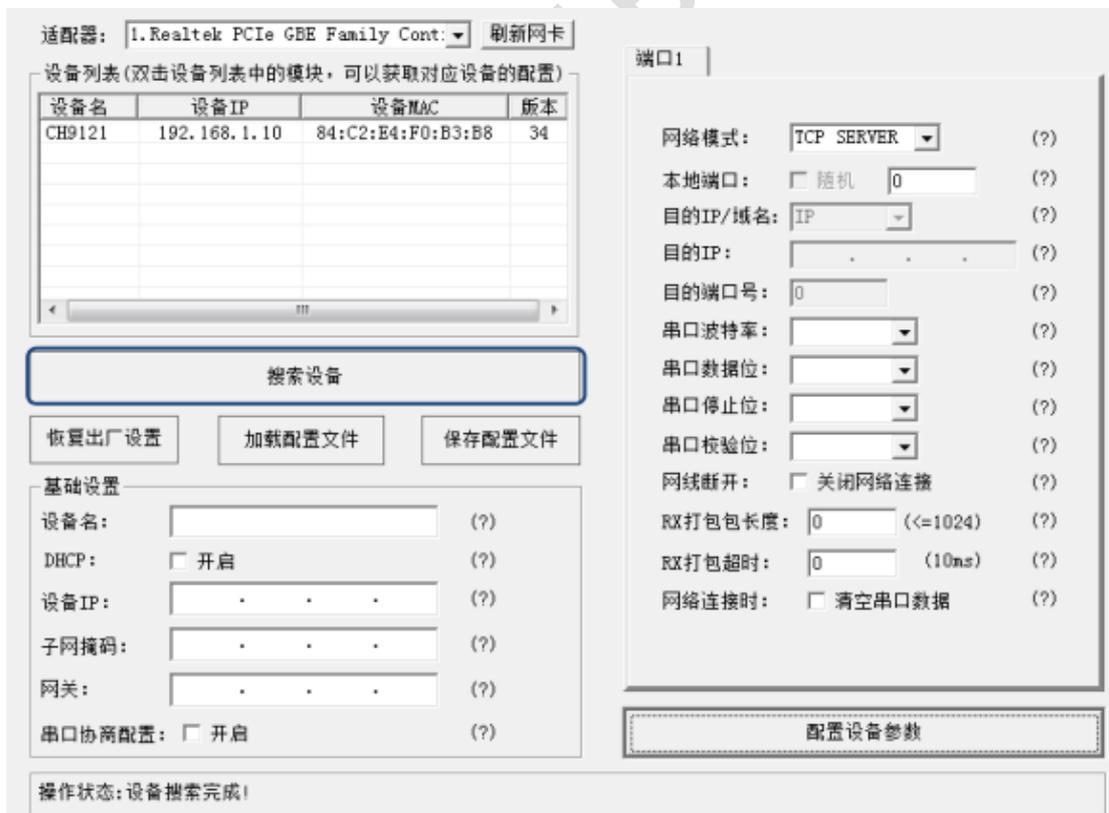
务器。设置如下：



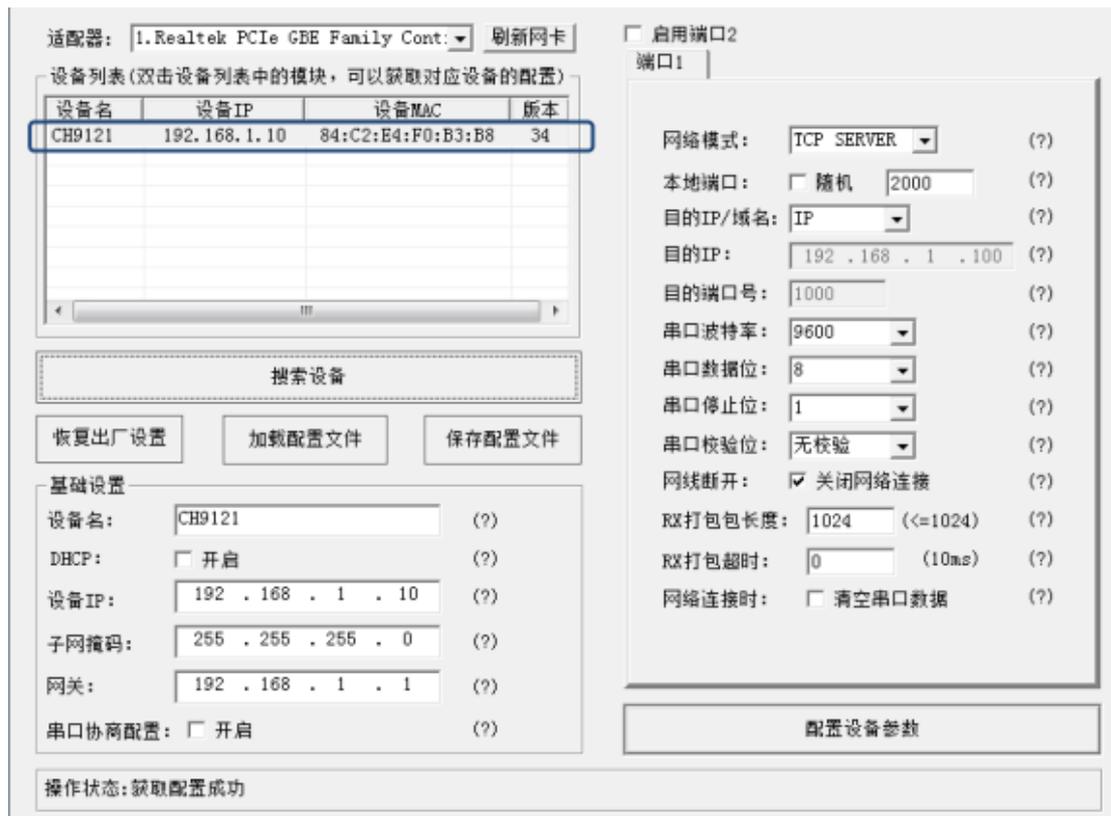
其中协议类型为 TCP 服务器端，本地 IP 为 192.168.1.100，端口为 1000，当前连接状态：TCP 服务器监听中。

3. 运行 NetModuleConfig.exe 设置设备参数，操作如下：

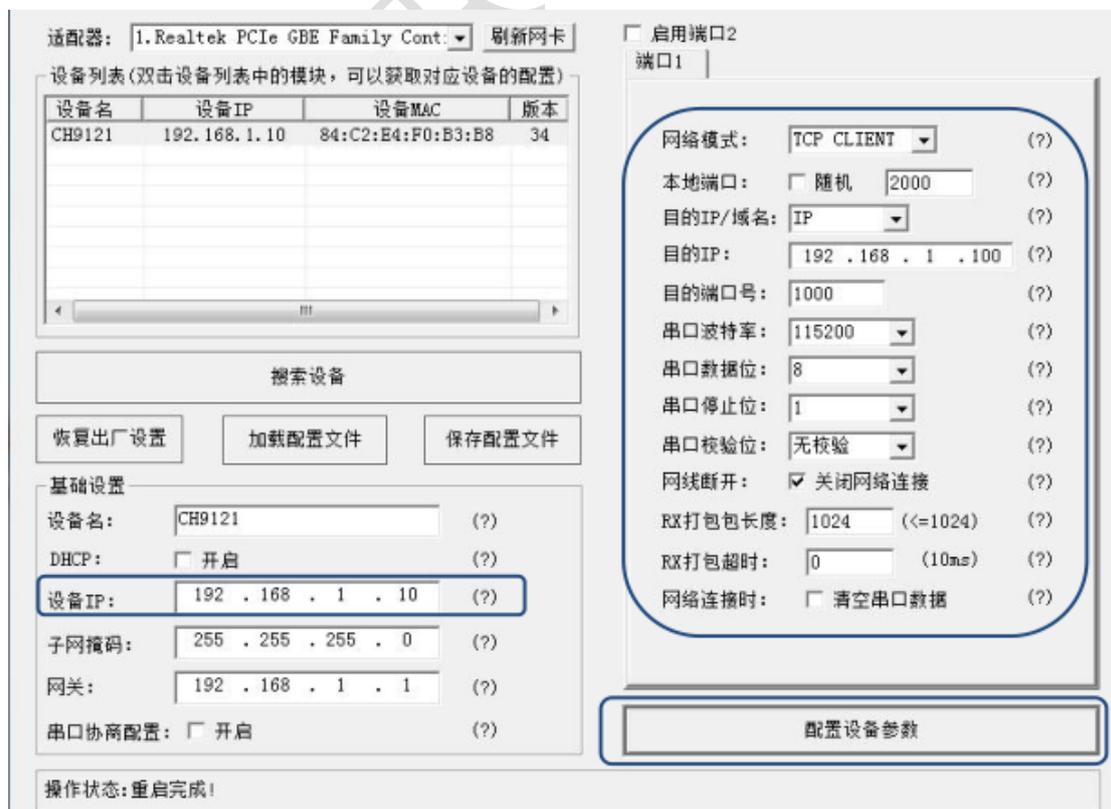
a) 单击搜索设备，找到设备。



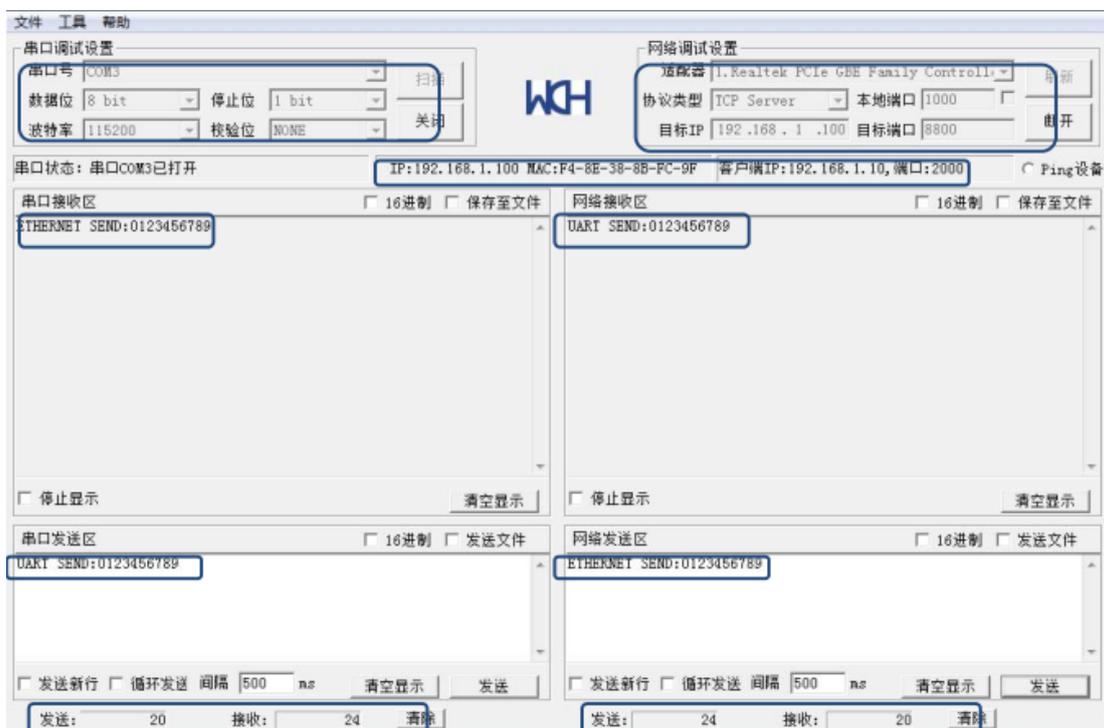
b) 双击搜索到的设备，获取参数。



c) 根据实际需求修改设备参数，设置网络方式为 TCP 客户端，目的 IP，目的端口与 TCP 服务器端的 IP 和端口一致：192.168.1.100:1000。根据需求修改波特率等参数。



- d) 然后点击配置设备参数。
4. 此时计算机端串口调试软件显示，设备客户端已连接，选好串口参数，打开串口即可进行数据收发测试，如下图：



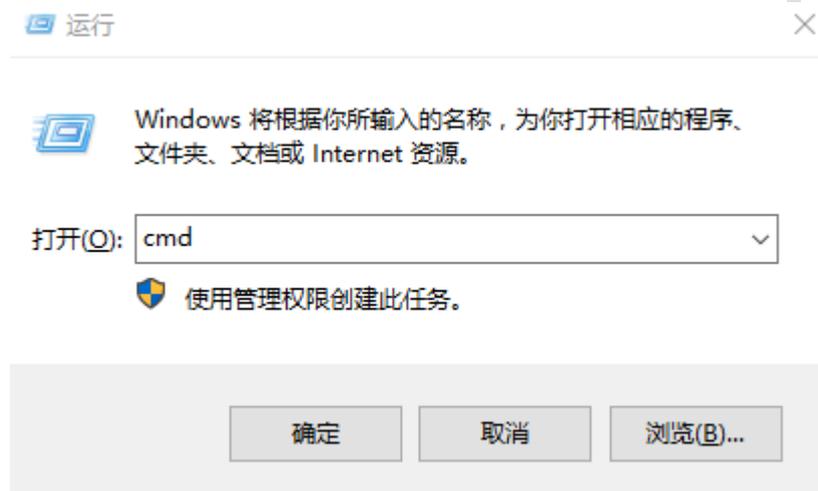
## 9 常见问题及注意事项

1. 上位机软件搜索不到设备？
  - a) 检查一下设备与 PC 是否直连或在同一子网内。比如当子网掩码为 255.255.255.0 时，192.168.1.1 与 192.168.1.2 处于同一子网，而 192.168.1.1 与 192.168.2.1 则分别处于不同的子网内。
  - b) 检查一下网卡选择是否正确。这主要是针对多网卡 PC，比如笔记本一般有一个有线网卡和一个无线网卡，配置设备时，需要选择有线网卡而不是无线网卡。
2. 设备工作在 TCP 客户端模式无法与服务器建立连接？
  - a) 检查一下设备目的端口和 IP 是否与服务器端口和 IP 相一致。
  - b) 检查服务器端是否能够 PING 通客户端，如果无法 PING 通，查看 RJ45（网口）是否异常？
  - c) 检查二者是否在同一局域网内？
  - d) 检查防火墙软件是否开启过滤功能，此模式建议关闭防火墙屏蔽功能，

防止防火墙软件拦截设备的 TCP 连接请求。

3. 串口数据收发异常（无法收发数据或者数据出错）？
  - a) 设备串口连接是否正确，仔细检查连接器定义，RS485 和 RS232 接口只能使用其中一个。
  - b) RS232 串口连接时需要交叉，即 TXD 接 RXD，RXD 接 TXD。
4. 运行 PING 程序，或判断 PING 是否成功？

以 WINDOWS 系统为例，使用快捷键 WIN+R，然后输入 cmd 命令，并确定，如下图：



然后输入“PING xxx.xxx.xxx.xxx”，此处 xxx.xxx.xxx.xxx 为设备 IP。运行结果见下图：

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\wry>ping 192.168.1.123

Pinging 192.168.1.123 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.123: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.123: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.123: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.123: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.123:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\wry>
```

PING 成功



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Documents and Settings>ping 192.168.1.5

Pinging 192.168.1.5 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Documents and Settings>
```

PING 失败

## 10 联系我们

### 联系方式

手 机: 18629653889

电 话: 029-81116228

邮 箱: [aibaov@aibaov.com](mailto:aibaov@aibaov.com)

网 站: [www.aibaov.com](http://www.aibaov.com)

联系地址: 西安市高新区唐延南路 i 都会

### 财务信息

户 名: 西安艾宝物联网科技有限公司

税 号: 91610131MA6UXEJ63B

账 号: 1299 0948 0610 101

开票地址: 西安市高新区唐延南路都市之门 C 座第 1 幢 1 单元 20 层 12007-2003-2 号

开户银行: 招商银行股份有限公司陕西自贸试验区西安高新科技支行



手机PHONE:  
18629653889



邮箱EMAIL:  
aibaov@aibaov.com



地址ADD:  
西安市高新区唐延南路i都会

