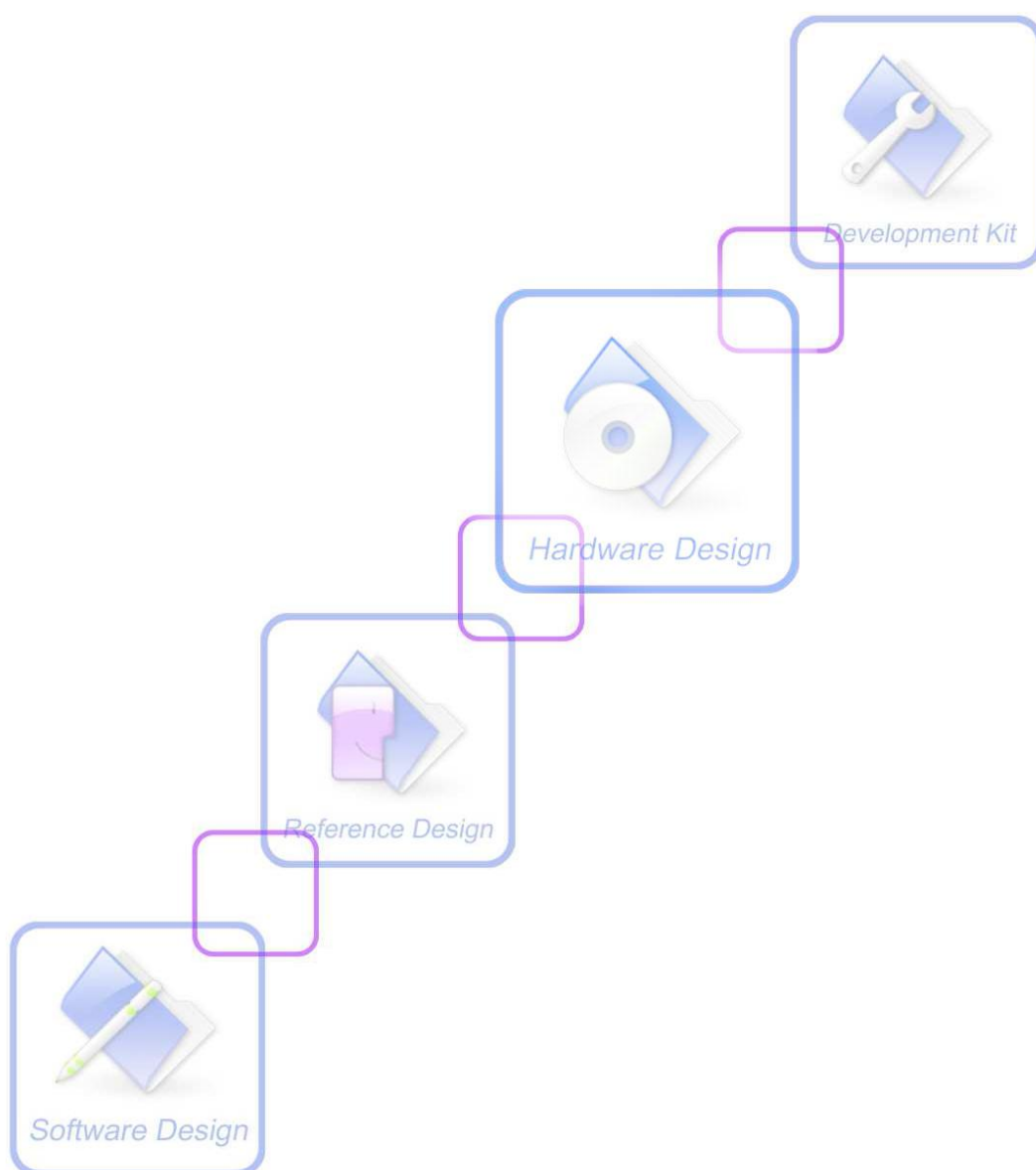


TASTEK

塔石人做踏实事

TAS-LAN-460_使用说明书_V3.0.1



前言

感谢使用塔石物联网提供的 [TAS-LAN-460](#) 模块，本产品是一款串口转以太网模块。使用前请仔细阅读用户手册，您将领略其完善的功能和简洁的操作方法。

在未声明之前，本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行修改。

版权声明

本手册版权属于塔石物联网，任何人未经我公司书面同意复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

TASTEK

目录

前言.....	2
目录.....	3
1 功能特点.....	4
2 快速入门.....	4
2.1 产品测试硬件环境.....	4
2.2 网络环境测试.....	6
2.3 默认参数.....	7
3 产品参数.....	8
3.1 产品尺寸.....	8
3.2 产品接口说明.....	8
4 产品功能.....	9
4.1 网络基础功能介绍.....	9
4.1.1 IP 地址/子网掩码/网关.....	9
4.1.2 硬件恢复出厂设置功能.....	10
4.2 工作模式.....	11
4.2.1 TCP Client 模式.....	11
4.2.2 TCP Server 模式.....	12
4.2.3 UDP Client 模式.....	12
4.2.4 UDP Server 模式.....	13
4.2 串口.....	13
4.2.1 基本参数.....	13
4.2.2 成帧机制.....	13
4.3 特色功能.....	14
4.3.1 注册包功能.....	14
4.3.2 心跳包功能.....	15
4.3.3 自定义 MAC 地址.....	15
4.3.4 超时重启.....	15
4.3.6 Modbus 定时轮循.....	15
4.3.7 TCP Modbus 与 RTU Modbus 转换.....	16
4.3.8 自定义 Modbus 轮循.....	16
5 AT 指令设置.....	16
5.1 配置工具软件说明.....	16
5.2 AT 指令模式.....	16
5.3 串口 AT 指令.....	16
6 常用 AT 指令.....	16
联系方式.....	19

1 功能特点

[TAS-LAN-460](#) 是 2018 年推出的串口转以太网产品。软件功能完善，覆盖绝大多数常规应用场景，用户只需通过简单的设置，即可实现串口到网口的双向数据透明传输。并且支持自定义注册包，心跳包功能，DHCP 动态 IP 地址，DNS 域名解析，双服务器透传，客户端保活。

- 10/100Mbps 自适应以太网接口
- 工作模式可选择 TCP Server、TCP Client、UDP Server 、双服务器透传
- 串口波特率从 1200bps 到 115.2Kbps 可设置，支持 None、Odd、Even 三种校验
- 自定义心跳包机制，保证连接真实可靠，杜绝死链接
- 自定义注册包机制，检测连接状态，也可做自定义包头，可选用 MAC 地址做注册包
- TCP Server 模式，提供 4 路 client 连接
- 支持网页、AT 指令配置
- 支持超时重启（无数据重启）功能，重启时间自定义
- MAC 地址可修改
- 支持 AT 指令恢复出厂设置
- 可工作在局域网，也可访问外网

2 快速入门

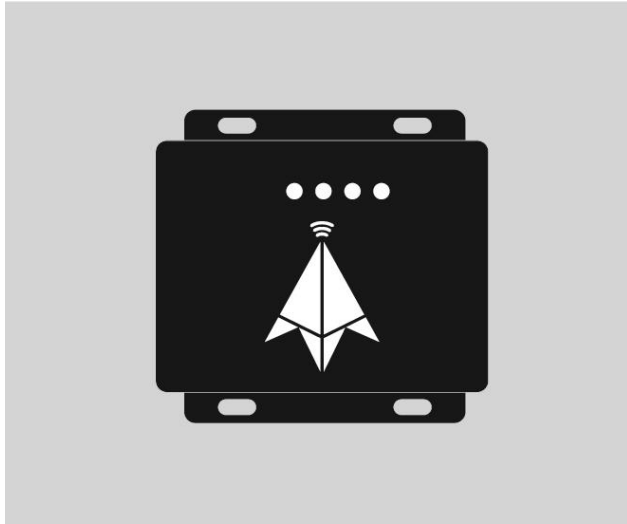
[TAS-LAN-460](#) 是为实现串口设备与以太网设备，通过有线或无线网络相互传输数据而开发的产品，通过简单的串口 AT 指令或网页进行配置，即可轻松使用本产品实现串口到以太网内设备的双向数据透明传输。

本章是针对 [TAS-LAN-460](#) 产品的快速入门介绍，建议新用户仔细阅读本章并按照指示操作一遍，以对本产品有初步的认识。熟悉此类产品用户可跳过本章节。针对特定的细节和说明，请参考后续章节。

技术文档和其他相关的其他资料下载地址：<https://www.tastek.cn/Download/cat-45-0-0>

2.1 产品测试硬件环境

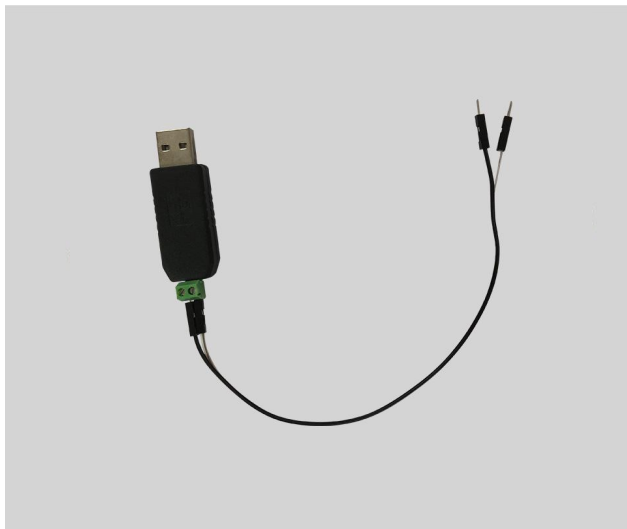
如果您已购买 [TAS-LAN-460](#) 产品，需要再准备其他如下配件：



设备 X 1



5V电源适配器 X 1



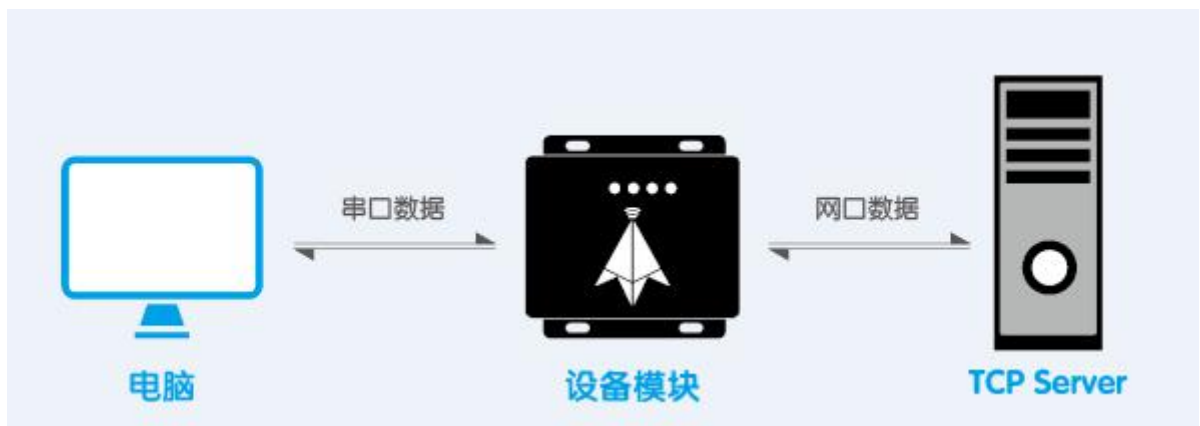
USB转485串口线 X 1



网线 X 1

图 1：配件

测试数据流拓扑图：



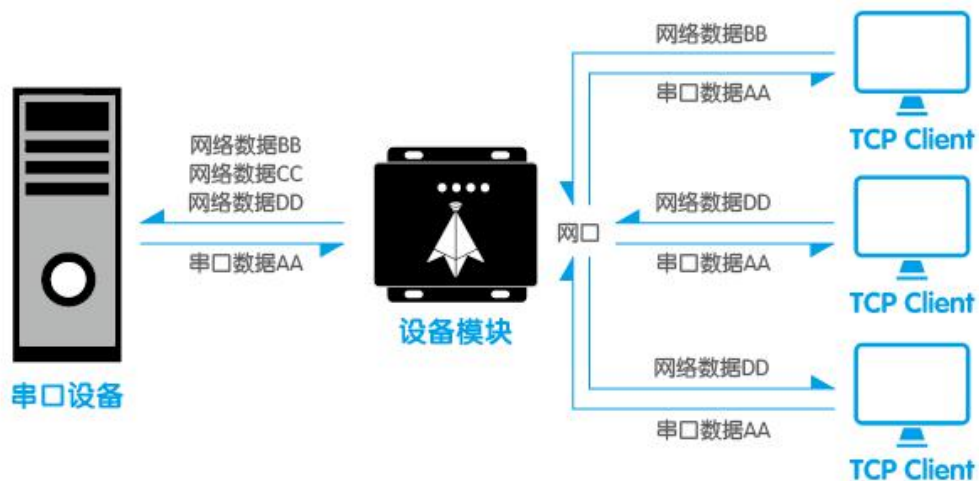


图 2：测试数据流拓扑图

在测试之前，请按如下图示，进行硬件连接。电脑串口连接到 [TAS-LAN-460](#) 的串口上，可以使用 USB 转 485 线进行连接。具体连接方式参考下面的硬件连接示意图：



图 3：硬件连接示意图

2.2 网络环境测试

为了防止用户在应用中出现搜索不到、ping 不通、还有打不开网页等问题。在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑进行如下内容的检查。

- 1) 关闭电脑的防火墙和杀毒软件（一般在控制面板里）。
- 2) 关闭与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接。
- 3) 必须设置电脑的 IP 为一个静态的与 LAN460 的 IP 在同一个网段的 IP，比如：192.168.0.112。

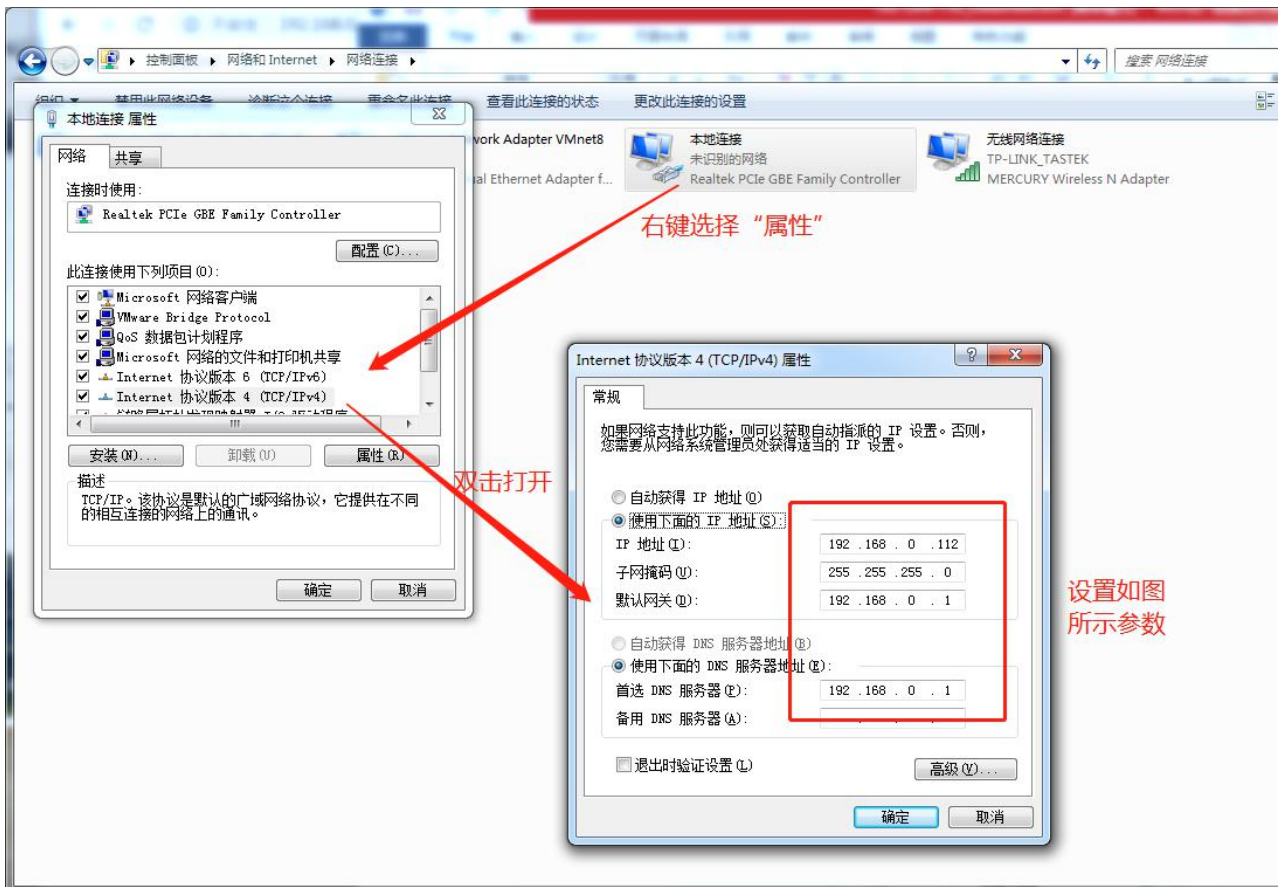


图 4: PC 机本地连接设置

2.3 默认参数

项目	内容
LAN460 的 IP 地址	192.168.0.80
LAN460 的子网掩码	255.255.255.0
LAN460 的默认网关	192.168.0.1
LAN460 默认的工作模式	TCP Server
LAN460 默认的本地端口	10123
串口波特率	9600
串口参数	None/8/1

表 1 设备默认参数

3 产品参数

3.1 产品尺寸

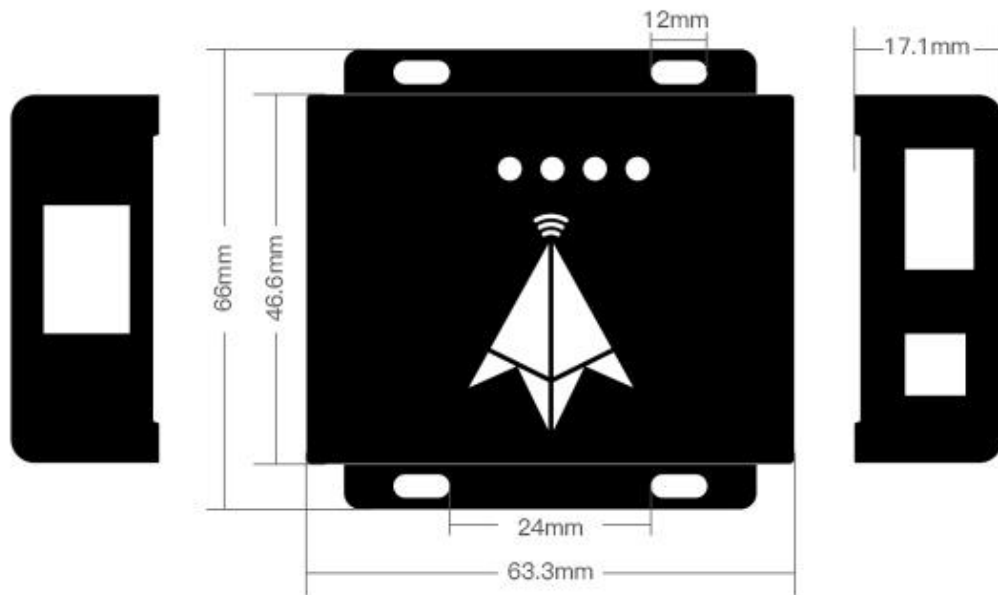


图 5: 产品尺寸

3.2 产品接口说明

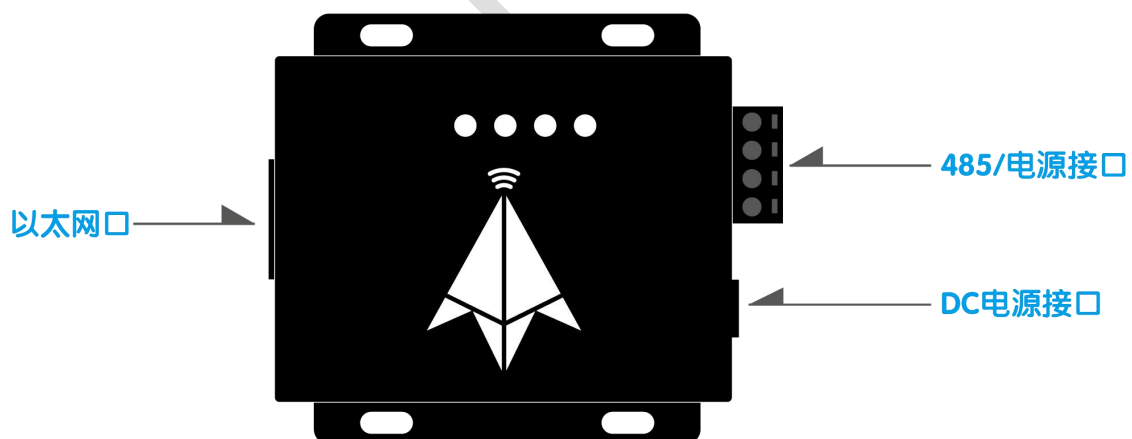


图 6: 产品接口说明

4 产品功能

本章介绍 [TAS-LAN-460](#) 目前所具有的功能，后期仍将进行拓展，下图是模块的功能的整体框图，可以帮助您对产品有一个总体的认识。

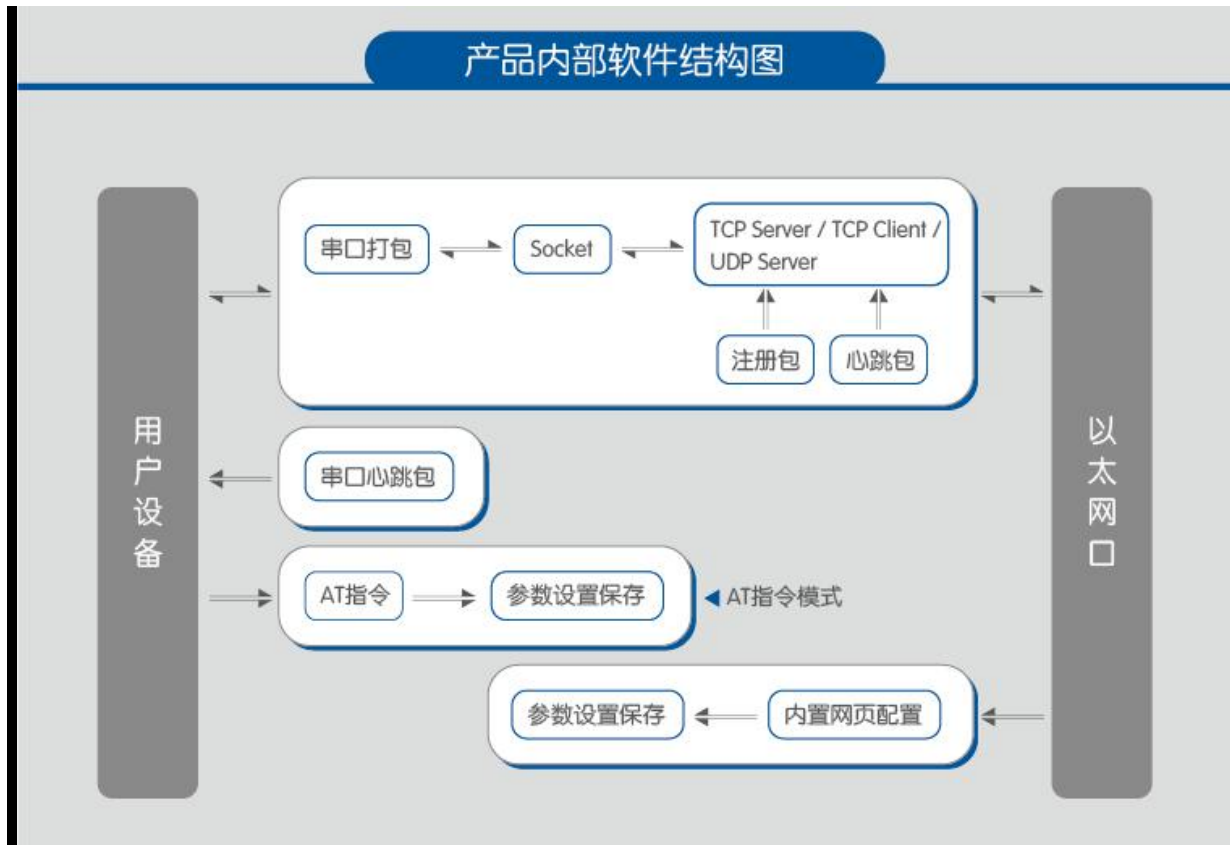


图 7：功能框图

4.1 网络基础功能介绍

本章主要介绍网络基础功能，所有涉及的参数主要用于网络设备和所连接的网络进行正常的通信连接和数据交互。

4.1.1 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。

LAN-460 的IP 地址有静态IP 和DHCP 两种获取方式。

- 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 Server 的网络，比如和电脑直连，LAN-460 将无法正常工作。

2. 子网掩码是一个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 $2^8-2=254$ 个，一般主机地址全为0 或者1（二进制）有其特殊的作用。

3. 网关是指模块当前IP 地址所在网络的网路号。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. 参考 AT 指令集

设置本地网络参数指令

指令名称	指令功能	默认参数
AT+IPCONFIG	查询/设置本地网络参数	0

4.1.2 硬件恢复出厂设置功能

模块能够恢复出厂设置，在模块上电的情况下，按住Reload键2s后，恢复出厂设置成功。

表 1：恢复出厂设置参考 AT 指令

指令名称	指令功能	默认参数
AT&F	恢复出厂设置	

表 2：设备默认参数

项目	内容
本机 IP	192.168.0.80
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	192.168.0.1
工作模式	TCP Server
本地端口	10123
目标 IP	192.168.0.158
目标端口	10158
串口参数	9600, 8, NONE, 1

4.2 工作模式

4.2.1 TCP Client 模式

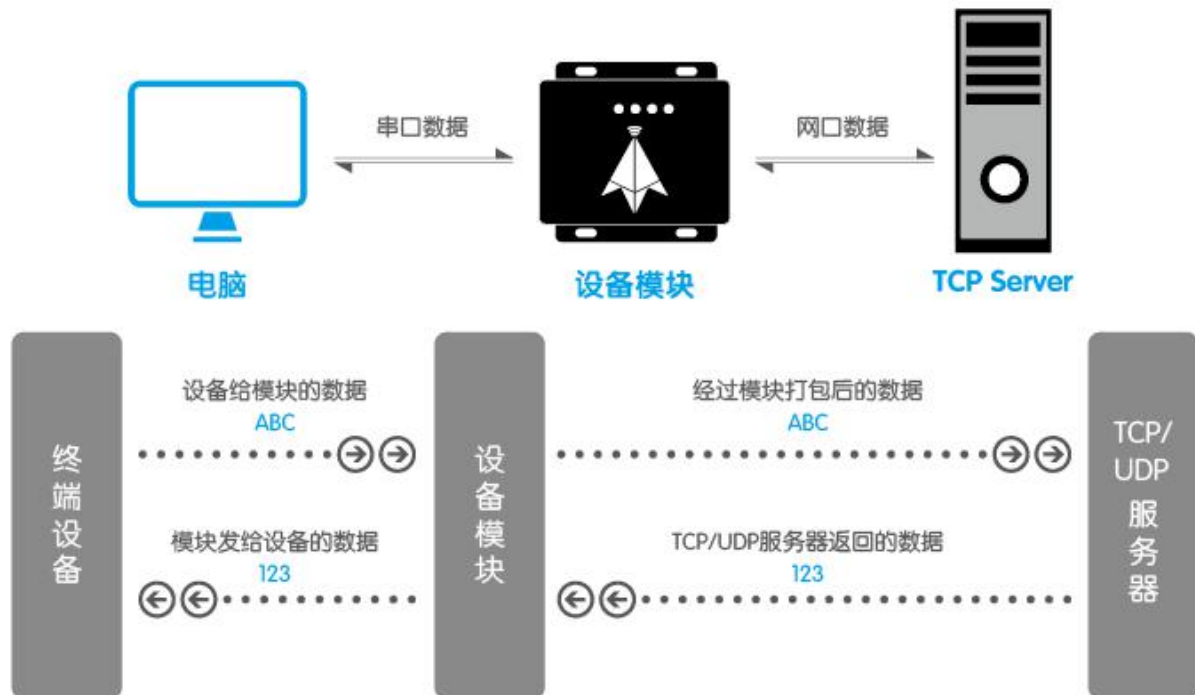


图 8: TCP Client 模式

- 1) 在此模式下，用户的串口设备，可以通过本模块发送数据到同一局域网内指定的 TCP 服务器。模块也可以接收来自服务器的数据，并将信息转发至串口设备。
- 2) 在该模式下，模块会主动向服务器发起连接请求并建立连接，模块断线后会立即发起重连。
- 3) 在同一局域网下，如果模块设置的是静态 IP，需设置 IP 与网关在同一网段，并且正确设置网关 IP，否则无法正常通讯。模块也可以连接公网 IP，此时需要将模块接在路由器上并设置正确的本地 IP、网关等。
- 4) 该模式下，建议将模块的本地端口号设置成 0，这样就可以以随机端口号访问服务器，可以解决因为服务器判断连接状态异常而导致屏蔽模块发出的重连请求而导致重连失败的情况。
- 5) TCP Client 连接实例

出厂时默认设置的本地 IP 是 192.168.0.80，所以需要配置电脑上的本地连接 IP 处于同一网段下，示例配置的是 192.168.0.112。配置完电脑 IP 后可以通过 192.168.0.80 直接访问配置网页如下图所示，可以直接通过修改网页参数来对模块进行配置，这里我们正确设置远程端口、远程服务器地址及工作模式后，模块即可正常工作。

- 6) 也可以通过串口对模块进行配置。

4.2.2 TCP Server 模式

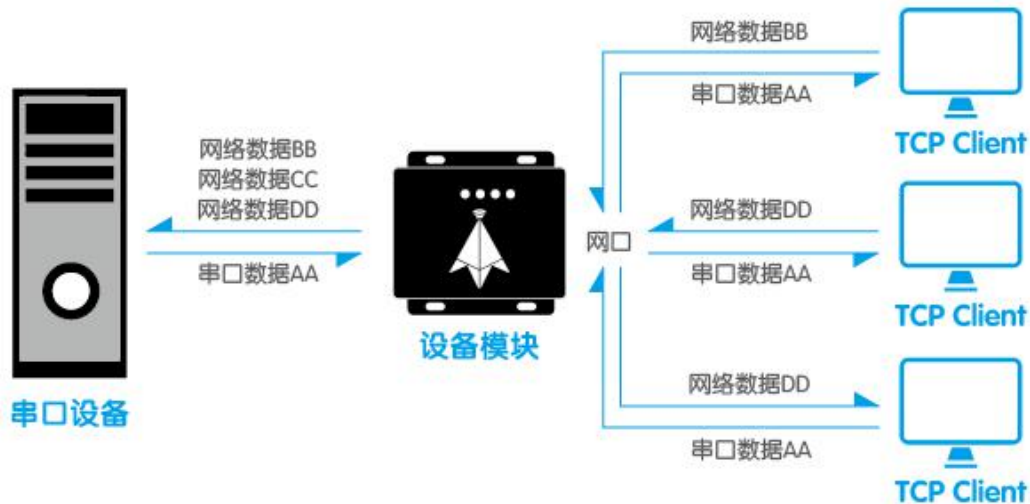


图 9：TCP Server 模式

- 1) 在此模式下，模块提供 4 路 TCP Client 连接，适用于局域网内没有服务器并且有多台设备需要向服务器请求数据的场景。
- 2) 在 TCP Server 模式下，模块主动监听所设置的本机端口，有连接请求时相应并创建连接，当模块收到串口数据时将同时发送给所有已连接的 Client。
- 3) TCP Server 连接实例

设置正确的本地 IP 和网关，选择工作模式为 TCP Server，此时在同一网段下的客户端即可进行连接。

4.2.3 UDP Client 模式

- 1) UDP Client 提供的是一种快速、无连接的数据传输方式，没有建立和断开连接的过程，只需向指定的 IP 和端口发送数据即可。由于速度快、没有可靠的连接这些特点，此模式适用于对数据丢包率无要求，数据包小且发送频率快的场景。
- 2) 在此模式下，模块只会与指定 IP 的目标端口进行通讯。
- 3) 在此模式下，将远程服务器地址设置为 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；而将远程服务器地址设置成为 xxx.xxx.xxx.255 时能实现网段内的广播。

4.2.4 UDP Server 模式

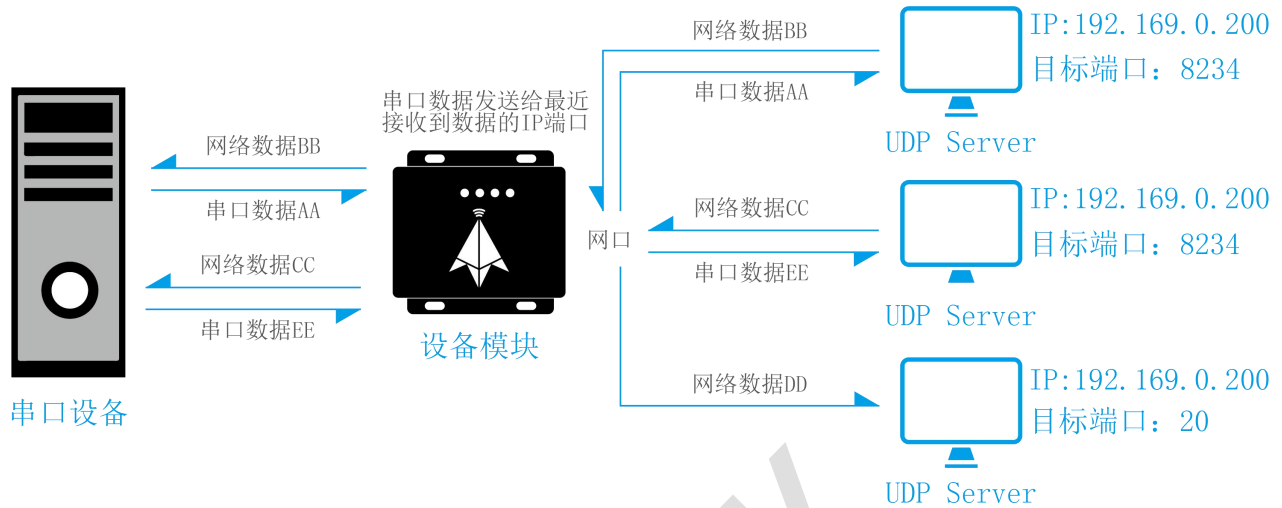


图 10: UDP Server 模式

- 1) 在此模式下，模块没收到一个 UDP 数据包后，会将目标 IP 改成数据来源 IP 和端口号，发送数据时，将发送给最近通讯的那个 IP 和端口号。
- 2) 该模式适用于多个网络设备需要跟模块通信并且由于速度频率不够快而不想使用 TCP 的数据传输场景。

4.2 串口

4.2.1 基本参数

表 3: 串口基本参数

项目	参数
波特率	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200
数据位	8
停止位	1,2
校验位	NONE (无校验位) EVEN (偶校验) ODD (奇校验)

4.2.2 成帧机制

[TAS-LAN-460](#) 率采用固定打包时间，为 20ms。示意图如下：

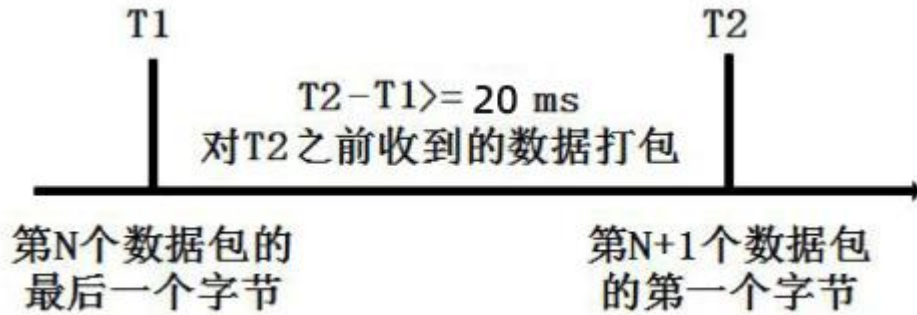


图 11：成帧机制示意图

4.3 特色功能

4.3.1 注册包功能

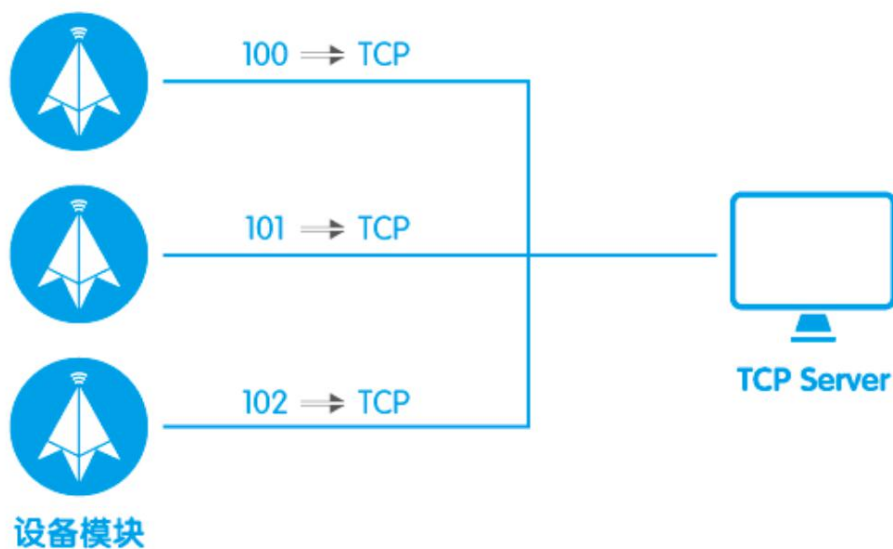


图 12：注册包功能示意图

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，也可以在每个数据包的最前端拼接入注册包数据，作为一个数据包。注册包的数据可以是 MAC 地址码或自定义注册数据。

表 4：注册参考 AT 指令

指令名称	指令功能	默认参数
AT+REGIS	查询/设置注册包	0,0,0,TASTEK

4.3.2 心跳包功能

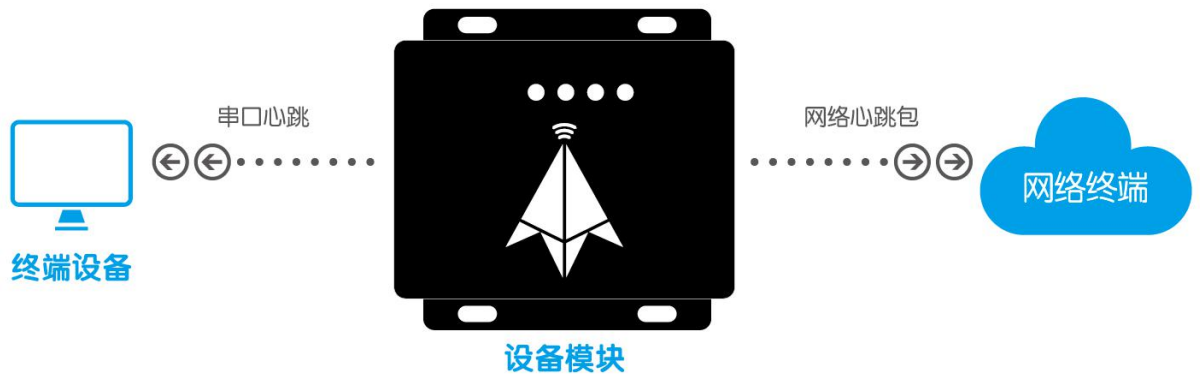


图 13: 心跳包功能示意图

在 TCP Client 模式下，用户可以选择让模块发送心跳包。心跳包可以向网络服务器端发送，也可以向串口端发送。

由于 TCP 本身的 KEEPALIVE 功能只用于保活还是可以的，但是它检测不到机器断电、网线拔出、防火墙等的这些网络断线，并且逻辑层处理断线会很复杂。所以我们选择向网络发送心跳的机制，来检测模块与服务器连接是否正常，当连接异常时，模块会检测到无法正常发送心跳包数据到服务器端，持续 2 分钟发送失败，模块认为连接异常，将尝试重新接入服务器。

表 5: 心跳包参考 AT 指令

指令名称	指令功能	默认参数
AT+KEEPAIVE	查询/设置心跳包	0,0,TASTEK,0

4.3.3 自定义 MAC 地址

[TAS-LAN-460](#) 可以自定义设置 MAC 地址。

4.3.4 超时重启

[TAS-LAN-460](#) 具有超时重启功能，即当网口在接收到上一帧数据后，超过设定时间后还没接收到下一帧数据则判断为超时，模块重启，重新建立连接，设置为 0 表示不启用这个功能。

4.3.6 Modbus 定时轮循

[TAS-LAN-460](#) 具有定时查询/读取的功能，在使用该功能前，用 PC 工具配置好需要定时查询/读取的信息。

4.3.7 TCP Modbus 与 RTU Modbus 转换

[TAS-LAN-460](#) 具有 TCP Modbus 传输协议与 RTU Modbus 传输协议的转换功能，能够实现在 RJ45 网口端进行 TCP Modbus 的网络传输，在串口端进行 RTU Modbus 传输协议的数据传输，需要注意的是，TCP Modbus 会在网口端检测数据长度是否正确，如果不正确会被舍弃；也会在串口端进行 CRC16 校验，如果校验错误也会舍弃该帧数据。

需要注意的是 TCP Modbus 目前支持 0-19 功能码,已覆盖 Modbus 公有协议的全部功能码，如果有其他需要请联系客服。

4.3.8 自定义 Modbus 轮循

[TAS-LAN-460](#) 具有自定义 Modbus 轮循，能够自主实现对从站的定时查询，从而减轻上位机服务器的主动查询压力。

5 AT 指令设置

5.1 配置工具软件说明

具体查看“[TAS-LAN-460 配置工具使用说明.PDF](#)”

5.2 AT 指令模式

可以通过向模块的串口发送特定指令（+++不带回车换行），让模块切换至“指令模式”。当完成在“指令模式”下的操作后，通过发送特定指令（ATO 带回车换行）让模块重新返回之前的工作模式。

5.3 串口 AT 指令

串口 AT 指令是指工作在透传模式下，我们不需要切换到指令模式，可以使用 AT 指令方法去查询和设置参数的方法，具体请参阅 [AT 指令集](#)。

6 常用 AT 指令

序号	指令	功能描述
管理指令		
1	AT+CFUN	模块重启
2	ATO	退出命令模式
3	AT+DSCTIME	查询/设置长连接失败重启时间

配置参数指令		
4	AT&W	保存当前配置
5	AT&F	恢复出厂设置
信息查询指令		
6	AT+CGMR	查询版本信息
7	AT+ALL	查询所有配置信息
串口参数指令		
10	AT+UARTCFG	查询/设置串口参数
网络指令		
12	AT+IPCONFIG	查询/设置本地网络参数
13	AT+MACADDR	查询/设置模块 MAC 地址
14	AT+TCPCFG	查询/设置远程网络参数
注册包指令		
15	AT+REGIS	查询/设置注册包信息
心跳包指令		
16	AT+KEEPALIVE	查询/设置心跳包信息

注：详细的 AT 指令使用过程请查看模块的 [AT 指令集](#)。

版本历史

日期	版本	变更描述
2018-10-26	1.01	初版
2020-10-14	3.0.1	修订版

TASTEK

联系方式

公司：杭州塔石物联网科技有限公司

地址：浙江省杭州市萧山区北干街道金城路 185 号 A 座 1601

网址：<http://www.tastek.cn>

客户支持邮箱：support@tastek.cn

销售邮箱：sales@tastek.cn

品牌愿景：以互联网思维带动物联网的发展

公司文化：塔石人做踏实事

产品理念：容易上手 价格公道

价值观：认真倾听客户的需求和想法

微信：

