

## 串口转以太网转换器 (M4 系列)

(USR-TCP232-E2)  
(USR-TCP232-ED2)  
(USR-TCP232-410)

文件版本: V1.0.10



本设备采用最新硬件方案，资源丰富，升级空间充足，功能还在不断增加中，可以为客户定制网络控制产品，详情请联系我们。

济南有人物联网技术有限公司专业专注于串口设备联网，有线 RJ45 网络，WIFI 无线，GPRS，掌控宝系列产品，欢迎新老客户咨询购买。

## 目录

串口转以太网转换器（M4 系列） .....	1
1. 产品介绍 .....	4
1.1. 产品简介 .....	4
1.2. 与旧的 E45 系列的兼容性声明 .....	4
1.3. 功能及性能升级情况 .....	4
1.4. 功能特点 .....	5
1.5. 产品特性 .....	5
1.6. 订货型号 .....	6
1.7. 电气参数 .....	6
2. 产品上手使用 .....	7
2.1. 硬件连接 .....	7
2.2. PC 机的设置 .....	7
2.3. 登陆模块网页 .....	9
2.4. 默认工作模式测试 .....	12
3. 参数设置 .....	13
3.1. 通过网页设置 .....	13
3.2. 通过串口设置 .....	14
3.3. 通过软件（网络命令）设置 .....	15
4. 工作模式 .....	17
4.1. 系统框图 .....	17
4.2. UDP Client 模式 .....	17
4.3. TCP Client 模式 .....	19
4.4. UDP Server 模式 .....	20
4.5. TCP Server 模式 .....	23
4.6. HTTPD Client 模式 .....	24
5. 硬件说明 .....	26
5.1. USR-TCP232-E2 .....	27
5.1.1. 硬件特点 .....	27
5.1.2. 供电及引脚定义 .....	27
5.1.3. 指示灯 .....	28
5.1.4. TTL 串口 .....	28
5.2. USR-TCP232-ED2 .....	29
5.2.1. 硬件特点 .....	29
5.2.2. 供电及接口引脚定义 .....	30
5.2.3. 指示灯 .....	31
5.2.4. TTL 串口 .....	31
5.2.5. 模块应用连接图 .....	32
5.3. USR-TCP232-410 .....	33
5.3.1. 硬件特点 .....	34
5.3.2. 供电 .....	34
5.3.3. 指示灯 .....	35
5.3.4. RS232 接口 .....	35
5.3.5. RS485 接口 .....	35
5.4. RJ45 接口 .....	36
5.5. Reload 恢复出厂设置 .....	37

6. 特殊功能 .....	38
6.1. Modbus RTU 转 ModbusTCP .....	38
6.2. 硬件流控 RTSCTS .....	39
6.3. MAC 地址 .....	39
6.4. 串口打包时间与打包长度 .....	40
6.5. 网页转串口 .....	40
6.6. 网络同步波特率 .....	41
6.7. 网页端口 .....	43
6.8. 打包时间与打包长度 .....	43
6.9. 设备 ID 与 ID 类型 .....	43
6.10. 设备名称 .....	45
6.11. 模块的 IP 地址获取 .....	45
6.12. 域名解析 .....	46
6.13. 串口参数 .....	46
6.14. 用户名与密码 .....	46
6.15. 固件版本 .....	46
6.16. RS485 收发控制 .....	47
6.17. 固件升级 .....	47
7. 常见问题 .....	51
7.1. 多网卡与防火墙的问题 .....	51
7.2. 跨网段问题 .....	52
7.3. 设备能 ping 通但网页打不开 .....	52
7.4. 升级固件后，网页打不开等 .....	53
7.5. 连接建立后，服务器收到不明字符 .....	53
7.6. 每隔一段时间，发生掉线重连 .....	53
7.7. 设置软件报错，提示端口占用 .....	53
7.8. 设置软件无法使用、无法打开或者是使用不正常的现象 .....	53
7.9. 串口服务器作 Client，无法连接到服务器 .....	53
7.10. 通信不正常，网络链接不上，或者搜索不到 .....	53
7.11. 硬件问题查找 .....	54
7.12. 查看虚拟串口或者应用软件，TCP 连接是否已经建立 .....	54
7.13. 关于 Modbus TCP 与 Modbus RTU .....	54
8. 联系我们 .....	55
9. 更新历史 .....	56

## 1. 产品介绍

### 1.1. 产品简介

多功能串口转以太网转换器 USR-TCP232-M4 系列(又称串口服务器/串口转以太网模块, Serial Device Server), 是用来将 TCP/UDP 数据包与 UART/RS232/RS485 接口实现数据透明传输的设备。搭载 ARM 处理器, 功耗低, 速度快, 稳定性高。

本系列产品, 在兼容 USR-TCP232-E45 老型号产品的同时, 在硬件的内存容量, 运行速度, 资源丰富程度上, 至少提升了一倍, 功耗降至 3.3V 下全速工作的 120mA (DCDC 型号电流消耗<100mA), 而价格上并没有大的变化, 是您的最优选择!

内部集成了 TCP/IP 协议栈, 用户利用它可以轻松完成嵌入式设备的网络功能, 节省人力物力和开发时间, 使产品更快的投入市场, 增强竞争力。

本系列产品已经经过严格考验, 在银行、公路、大型公司网络、有摄像头的繁忙网络以及通过光纤转以太网等组建的复杂网络环境均有成功应用。

### 1.2. 与旧的 E45 系列的兼容性声明

本系列产品, 如 410, E2, ED2 等为旧的 E45 系列的替代产品, 可以直接替换。硬件接口完全兼容 (芯片除外), 软件功能等绝大部分兼容, 只是固件与网页升级功能, 与旧版有差异, 请使用最新的设置软件 (版本 V2.0.0.2, 下载链接 <http://www.usr.cn/Download/90.html>) 来使用全部的功能。

- 1、M4 系列与 E45 系列的硬件与软件绝大部分兼容, 可以直接替换旧产品
- 2、410 相比 401 产品, 指示灯位置有变化, 485 端子由 3.81-2 改为 5.08-2
- 3、M4 芯片的引脚数为 128Pin, LQFP 封装, 而原来只有 100Pin, LQFP
- 4、模块类产品 (E2 替换 E, ED2 替换 ED 等), 硬件接口, 封装引脚位置等完全兼容
- 5、串口服务器类产品 (410 替换 401 等) PCB 尺寸, 固定孔位置等完全兼容
- 6、上位机设置软件, 需要使用最新的 2.0.0.0 或者更高版本。原因是只有高版本设置软件才支持 M4 的固件升级
- 7、自定义网页功能。请使用最新的自定义网页工具软件

### 1.3. 功能及性能升级情况

下面是 M4 系列与 E45 系列的功能比较及优势说明。

比较	TCP232-E45	TCP232-M4
主频	50MHz	120MHz
Flash 容量	256Kbyte	512Kbyte
RAM 容量	64Kbyte	256Kbyte
电流消耗	180~190mA (-E)	120mA (-E2)
485 端子	3.81-2	5.08-2 更牢固

体积	未有新型号推出	有极小封装型号 USR-K3
电源工作指示灯	卧式	立式带灯座，更美观牢固
网页	旧式的网页	新网页风格
设置软件	使用 V1.x.x.x 版设置软件	V2.x.x.x 设置软件向前兼容
串口数	3	3（可做 8 串口）

图表 1-1 M4 与 E45 的功能与性能比较

## 1.4. 功能特点

- 全新 ARM 内核，工业级工作温度范围，精心优化的 TCP/IP 协议栈，稳定可靠
- 10/100Mbps 网口，支持 Auto-MDI/MDIX，交叉直连网线均可使用
- 支持 TCP Server, TCP Client, UDP, UDP Server, HTTPD Client 多种工作模式
- 多个端口可以同时独立工作，互不影响
- 通过端口号区分与哪个串口关联
- 支持虚拟串口工作方式，提供相应软件（USR-VCOM）
- 串口波特率支持 600bps~1024Kbps；支持 None, Odd, Even, Mark, Space 五种校验方式
- 支持静态 IP 地址或者 DHCP 自动获取 IP 地址，并可以通过 UDP 广播协议查询网络内的设备
- 提供串口及网络设置协议、关键代码说明，可以将参数设置功能集成到用户的应用软件中
- 提供上位机 TCP/IP socket 编程例子，VB、C++、Delphi、Android、IOS 等
- 内置网页，可通过网页进行参数设置，也可为用户定制网页
- Reload 按键，一键恢复默认设置，不怕设置错
- RJ45 带 Link/Data 指示灯，网口内置隔离变压器，2KV 电磁隔离
- 从 IEEE 购买的全球唯一 MAC 地址（D8-B0-4C 开头），也允许用户自定义 MAC 地址
- 支持通过网络升级固件，固件更新更方便
- 支持服务器域名地址解析
- 支持网页端口（默认 80）更改
- 支持 keepalive 机制，可快速探查死连接等异常并快速重连
- 支持账户跟密码，可用于网页登录以及网络设置，更安全
- 支持一路 Websocket 功能，实现网页与串口 0 的数据双向传输
- 支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP
- 支持 UDP 广播功能，向网络内的所有 ip 收发数据

## 1.5. 产品特性

- 32 位 ARM CPU
- LAN 以太网：10/100Mbps 支持 Auto MDIX；内建 2KV 电磁隔离
- 串口：TXD、RXD、GND、RTS、CTS（预留模块向外部供电接口，默认焊盘接口）
- 串口速率：从 600bps 到 1024Kbps 可设置
- 网络协议：ARP、IP、UDP、TCP, HTTP, ICMP, DHCP, DNS
- 工具软件：搜索配置软件、USR-TCP232-Test 串口网络调试助手、USR-VCOM 虚拟串口软件

- 配置方式：串口/网络/网页，提供配套软件
- 电源：详见硬件说明
- 机械参数：详见硬件说明
- PCB 尺寸：详见硬件说明
- 工作温度：-40~85 ℃(工业级)
- 保存环境：-40~85 ℃，5~95%RH
- 串口缓存：2K Byte（单路的收与发）
- 网络缓存：16K Byte（收与发都是）

## 1.6. 订货型号

名称	型号	产品描述
多串口服务器模块-E2	USR-TCP232-E2	2*TTL 接口，插针封装，带 RJ45
多串口服务器模块-ED2	USR-TCP232-ED2	3*TTL 接口，插针封装，带网络变压器，不带 RJ45
多串口服务器-410	USR-TCP232-410	RS232+RS485，双串口

图表 1-2 订货型号

## 1.7. 电气参数

模块类产品（E2，ED2）的功耗在 0.40W~0.65W 之间，电流均为 120mA。

串口服务器类产品（410）的功耗在 0.4W~0.55W 之间，电流消耗视供电电压而定，均在 90mA 以下。

	输入电压	3.3V 平均电流（范围）	5V 平均电流（范围）	12V 平均电流（范围）
TCP232-E2	DC3.3 or 5V	120mA(115-125)	120mA(115-125)	--
TCP232-ED2	DC3.3 or 5V	120mA(115-125)	120mA(115-125)	--
TCP232-410	DC5~18V	--	86.5mA(85-87.9)	44.3mA(43.7-45.1)

图表 1-3 电气参数

注：

所有的数据均是在室温 25℃，有数据通信的情况下测试得到的（10ms 间隔，20 字节循环发送测试）。

## 2. 产品上手使用

下面的章节为串口转以太网模块的上手说明，适合您初次使用测试。

有详细的快速入门手册，下载链接 <http://www.usr.cn/Download/208.html>

实际的应用案例文档，下载链接 <http://www.usr.cn/Download/180.html>

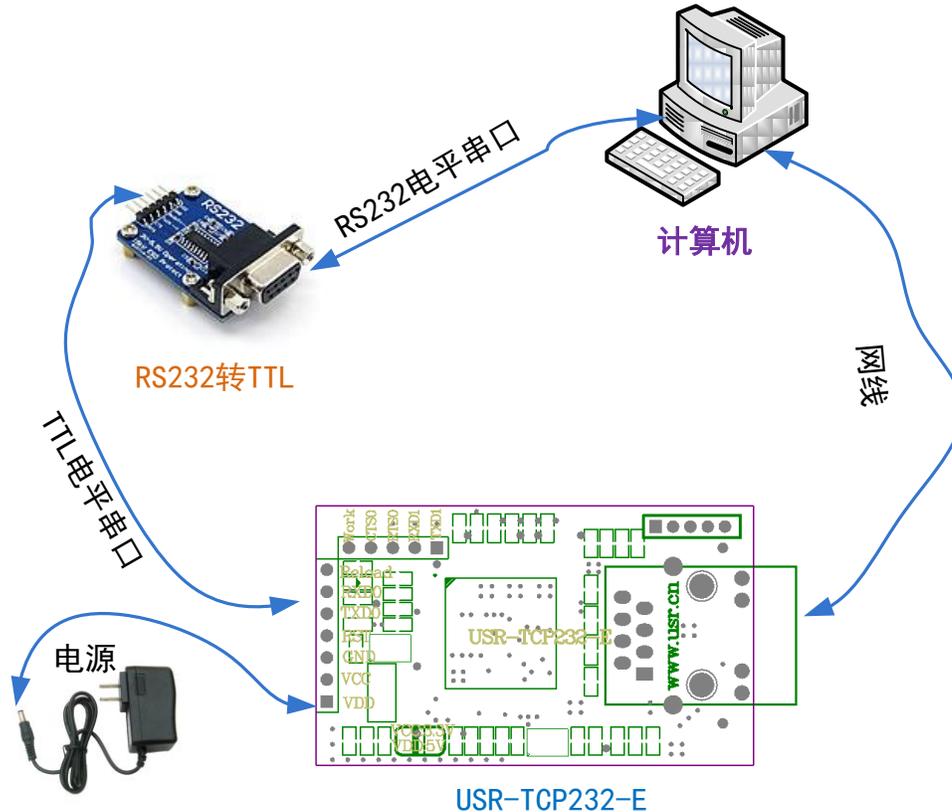
客户支持中心（也就是在线技术支持），向我们提交您的疑难问题

<http://h.usr.cn/index.php?c=frontTicket&m=sign>

### 2.1. 硬件连接

使用 USR-TCP232-E2 来做说明，为方便用户使用，我们为这款模块设计了评估底板，底板上有 RS232 转 TTL 转换电路，方便用户与计算机进行通讯。将模块的串口通过 TTL 转 RS232 转接线连到电脑，如果你使用 TTL 转 USB 转接线，请一定要注意转接线的品质，目前市面上大部分低价格的 USB 转 TTL 模块不过关。

给模块供电，5V 连到 VDD 或者 3.3V 连到 VCC，电压要稳，电流至少保证 200MA。



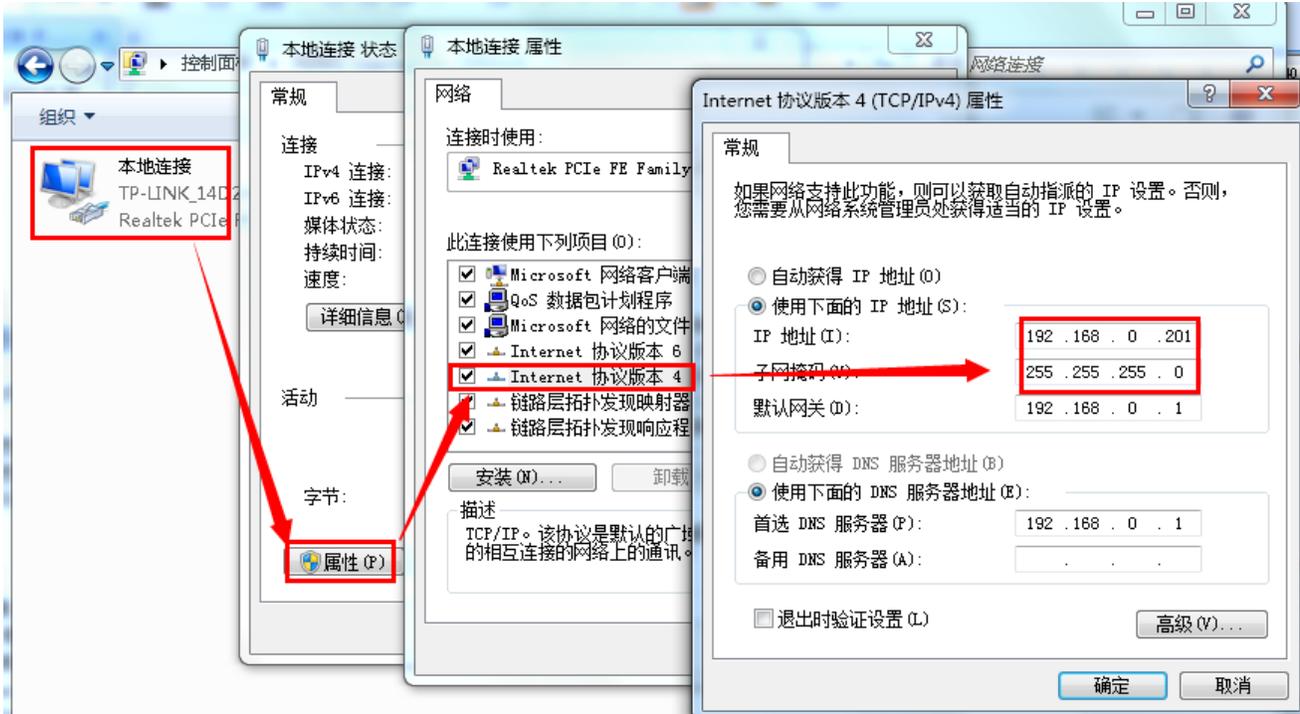
图表 2-1 USR-TCP232-E2 连接示意图

### 2.2. PC 机的设置

为了防止很多客户在应用中出现的搜索不到，ping 不通，还有打不开网页等问题，在这里增加一个 PC 机设置的一个章节。在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑检查如下设置。

- 关闭电脑的防火墙（一般在控制面板里面可以找到）

- 关闭掉与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接
- 对于模块直连 PC 机的情况，必须要给你的电脑设置一个静态的，同一个网段的 IP 地址



图表 2-2 电脑端 IP 设置

## 2.3. 登陆模块网页

模块的默认参数为：

IP 地址： 192.168.0.7

子网掩码： 255.255.255.0

默认网关： 192.168.0.1

要进行简单测试，可以将模块和计算机通过网线相连，也可以将模块和电脑同时接到交换机或者路由器上，不用区分交叉和直连网线，模块有自动识别交叉直连的功能。

将计算机的 IP 改为 192.168.0.xxx，比如我们测试 PC 的自身 IP 地址改为 192.168.0.201，子网掩码 255.255.255.0（原因是在一个子网内，PC 跟模块必须在一个网段内才可以通信）。

打开浏览器，在地址栏输入模块的 IP 地址 `http://192.168.0.7`，回车后弹出一个登录验证框，输入用户名与密码。



图表 2-3 windows 登录验证框

用户名和密码均为 admin，进入系统后可以修改。

The screenshot displays the USR web interface. At the top, it shows 'firmware revision: v3004' and a language selector with '中文' and 'logout'. The main header features the USR logo, the text 'USR -IOT Experts-', and the slogan 'Be Honest, Do Best!'. A left sidebar contains navigation links: 'Current Status', 'Local IP Config', 'TTL1', 'TTL2', 'Web to Serial', 'Misc Config', and 'Reboot'. The central area, titled 'parameter', lists system information: 'Module Name: USR-TCP232-E2', 'Firmware Revision: 3004', 'Current IP Address: 192.168.0.7', 'MAC Address: d8-b0-4c-e0-86-0d', 'Run Time: 0day: 0hour: 0min', 'TX Count(ETH) : 0/0/0 bytes', and 'RX Count(ETH) : 0/0/0 bytes'. A right sidebar titled 'help' contains two bullet points: 'Run time: run time means the minutes since latest reboot' and 'TX/RX Count: TX/RX count give us a calculation of the total byte we have been received or send.' The footer includes 'Copyright © 2009 - 2015 · JiNan Usr IOT Technology Limited' and the website 'www.usr.cn'.

图表 2-4 登陆后的首页面

进入系统页面。网页默认为英文，可以点击右上角的中文来切换到中文页面



The screenshot displays the web management interface for the Usr-TCP232-E2 module. The interface is in Chinese and includes a sidebar with navigation options like '本机IP设置', 'TTL1', 'TTL2', '网页转串口', '高级设置', and '模块管理'. The main content area shows the following parameters:

参数
模块名称: <b>USR-TCP232-E2</b>
固件版本: 3004
当前IP地址: 192.168.0.7
MAC地址: d8-b0-4c-e0-86-0d
累计运行时间: 0day: 0hour: 2min
发送计数 (网络): 0/0/0 bytes
接收计数 (网络): 0/0/0 bytes

On the right side, there is a '帮助提示' (Help提示) section with two items:

- 运行时间:** 运行时间指的是从最近一次上电后, 模块的累计运行时间, 以分钟为单位
- 收发计数** 收发计数提供粗略的流量统计, 方便调试, 以字节为单位

The footer contains the copyright information: Copyright © 2009 - 2015 · JiNan Usr IOT Technology Limited and the website URL: 官网: [www.usr.cn](http://www.usr.cn)

图表 2-5 切换到中文页面

登录后网页界面的索引解释如下,

- 当前状态: 模块的当前 IP 地址等参数
- 本机 IP 设置: 可以在此修改模块的静态 IP 地址或者 DHCP 等
- TTL1: 指的是第一路 TTL 串口
- TTL2: 指的是第二路 TTL 串口
- 网页转串口: 网页转串口的页面
- 高级设计: 比如模块的用户名密码等在此设置
- 模块管理: 重启按钮在此页面

注:

除了设置静态 IP 外, 也可以配置为 DHCP 方式获取 IP, 将设备与路由器相连, 路由器开启 DHCP 功能, 过 5~10 秒, 登录路由器, 查看 DHCP 列表, 找到设备自动获取的 IP 地址, 也可以用我们提供的搜索设置软件 <http://www.usr.cn/Download/90.html> 搜索到本设备。

## 2.4. 默认工作模式测试

默认工作模式简单测试，在上面的硬件连接基础上，再将 USR-TCP232-E2 的第一个串口与计算机的硬件串口 COM3（注意，选择 COM3 的原因是电脑硬件串口号就是 COM3，这个号可以在硬件管理器中看到）连接，使用 USR-TCP232-Test（<http://www.usr.cn/Download/27.html>）进行收发测试，软件左侧为串口助手，使用软件默认设置，选择 COM3；右侧为网络助手，设置为 TCP 客户端（TCP Client），服务器 IP 地址填写模块的 IP 即 192.168.0.7，服务器端口号填 23。

（默认情况下，各个端口都设置为 TCP Server 模式，端口号依次为 23 / 26 / 29）。

下图为 10ms 双向同时自动发送的截图，为了测试大数据量收发，这里将接收显示暂停，只统计数据，下图是测试几个小时，发送上千万字节的效果，稳定可靠，不丢一个字节。



图表 2-6 透传测试

特别说明：

本测试名为自发自收测试，您可以在收到产品后，做这个功能测试；当您在使用中遇到问题时，也可以用这种方法来检测串口服务器是否有硬件问题。

有实际应用案例可供客户参考，官网下载连接 <http://www.usr.cn/Download/180.html>

### 3. 参数设置

#### 3.1. 通过网页设置

在浏览器中输入模块 IP，默认为：192.168.0.7 回车可打开模块网页，  
 右上角有中英文切换标志，点击可以切换中英文标志  
 输入用户名密码，默认为 admin  
 修改参数后，点击“保存设置”提交，参数将会被保存。



图表 3-1 网页参数设置页面

注：

在网页设置参数之后，参数会被立即保存，您可以在所有参数都保存完毕后，一块重启模块以使配置生效

## 3.2. 通过串口设置

在设备已经上电工作的情况下，按住 Reload 键（USR-TCP232-E2 对应为拉低 Reload 脚），会进入串口命令配置模式。

松开 Reload 键，设备将存储参数，并在 2s 内重启完成，之后参数生效。

设置协议下载连接：<http://www.usr.cn/Download/207.html>

### 3.3. 通过软件（网络命令）设置

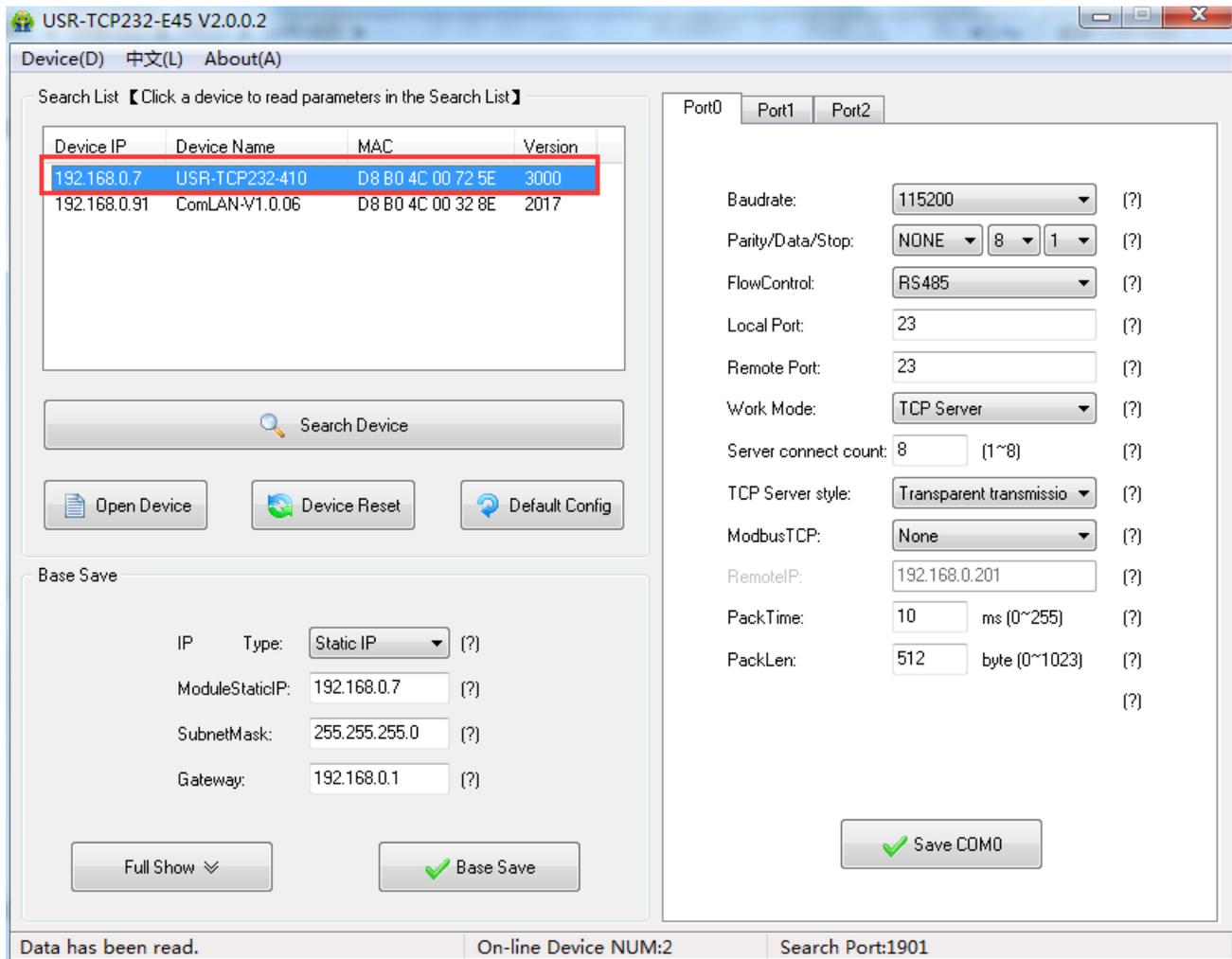
1、通过搜索设置软件发送网络命令来对设备参数设置（软件下载链接

<http://www.usr.cn/Download/90.html>）

2、根据搜索配置协议来发送网络命令（协议下载连接 <http://www.usr.cn/Download/207.html>）

下面使用软件来进行网络设置

当用户修改完参数之后，仅需点击“基础设置”（或者是端口 x 设置），参数就能直接存储到模块中去



图表 3-2 设置软件

设置流程

- 1) 点击“搜索设备”
- 2) 在设备列表中选中设备

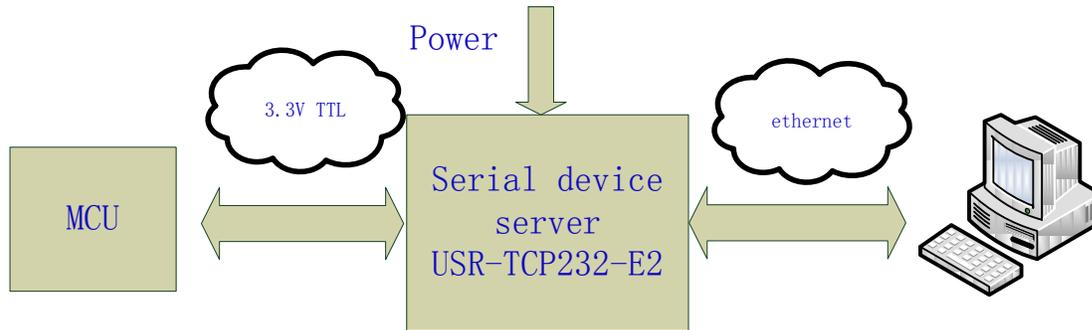
- 3) 修改参数。这里修改的基本参数（静态 IP 等）
- 4) 点击“基础设置”或者是“端口 x 设置”

点击设置后，模块会自动重启；等待 2s 后，软件再次搜索，设备会以新参数出现在列表中，可以通过再次选中，来读取设备参数。

## 4. 工作模式

### 4.1. 系统框图

以 USR-TCP232-E2 为例，演示 M4 系列的工作模式，以下是连接示意图

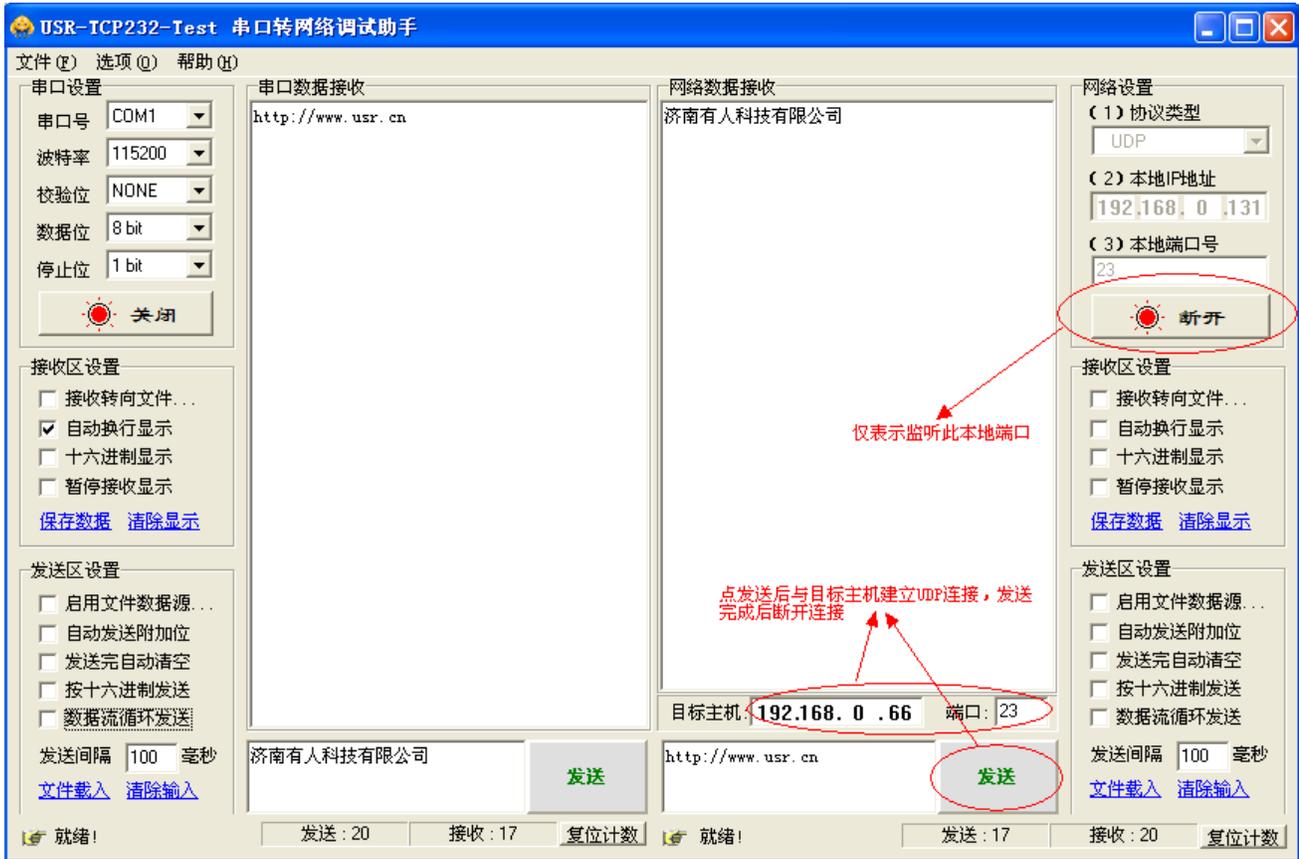


图表 4-1 USR-TCP232-E2 连接示意图

注：为了安全性考虑，在默认情况下，模块只接受从设定的目标机器的 IP 和设定的目标机器端口发送过来的数据，并且模块只往设定的目标位置发送数据。

### 4.2. UDP Client 模式

在 UDP Client 模式下，模块监听本地端口，并设定好远程目标地址跟端口。当模块从这个端口收到数据时，转发到串口；当串口收到数据时，模块将通过网络发送到设置的 IP 和端口。



图表 4-2 UDP 通信方式

本工作模式特性

- 本工作模式从属于 UDP 协议
- 模块将只会与设定好的，特定的 IP 的特定端口通信，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被模块接受
- 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；同时也可以接收广播数据；网段内的广播，比如 192.168.0.255 的广播方式，目前仅支持向外发送，无法接收
- UDP Client 模式跟 UDP server 模式下，根据以太网特性，上位机允许向模块发送的最大数据长度为 1460。（以太网数据帧的长度为 46-1500 字节之间，最大长度 1500 字节，减去 IP 首部 20 字节，UDP 首部 8 字节，也就是数据区最大长度 1472 字节），这样的话，上位机向模块发送数据时，单次最大长度应当控制在 1472 字节或以下，如果大于这个长度，请分包发送。
- 模块的本地端口与目标端口可以不同

### 4.3. TCP Client 模式

打开模块网页，照如下配置参数，目标 IP 192.168.0.131，默认端口 23

参数	
波特率:	115200 bps
数据位:	8 bit
校验位:	None
停止位:	1 bit
流控与RS485:	RS485
本地端口:	23
远程端口:	23
工作方式:	TCP Client
远程服务器地址:	192.168.0.131 [ 0.0.0.0 ]
超时时间:	0 seconds (< 256, 0 for no timeout)
串口打包时间:	10 ms (< 256)
串口打包长度:	512 chars (<= 1460, 0 for no use)
同步波特率 (2217):	<input checked="" type="checkbox"/>

保存设置    不保存设置

图表 4-3 TCP Client 模式 网页配置

打开调试助手，建立 TCP Server，端口 23；打开模块的串口，参数与网页对应



图表 4-4 模块作 TCP Client 演示

模块很快连接上助手建立的 Server，可以双向通信了。

本工作模式特性

- 有连接的通信模式，不同于 UDP，连接会有断开与保持之分
- 本模式具备主动识别连接断开的功能，当连接建立后，会有以大约 15s 的间隔发送的 keepalive 保活探查包，如果连接有异常中断等情况，则会被立即检测到，并促使模块断开原先的连接并重连。
- 模块尝试连接远程服务器时，每次都会以一个相同的源端口发起连接
- 本模式支持有人自主的同步波特率功能，运行过程中动态更改模块的串口速率等参数。此功能需配合虚拟串口软件使用
- 支持 Modbus 透明传输；支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP

## 4.4. UDP Server 模式

UDP server 是指在普通 UDP 的基础上不验证来源 IP 地址，收到 UDP 数据包后将目标 IP 改为数据来源 IP，类似 TCP server 的功能。

在此模式下，模块默认记录一个目标 IP，当串口有数据时，向记录的 IP 发送数据，同时，模块处于服务器地位，接受网络中发给模块的数据包，并随时调整目标 IP 为数据来源的 IP，适合于多 IP 对应模块的工作模式。

使用上，计算机端的程序和 UDP Client 模式完全一样，不需要更改。

参数

波特率: 115200 bps

数据位: 8 bit

校验位: None

停止位: 1 bit

流控与RS485: RS485

本地端口: 8888

远程端口: 23

工作方式: UDP Server

远程服务器地址: 192.168.0.131 [ N/A ]

超时时间: 0 seconds (< 256, 0 for no timeout)

串口打包时间: 10 ms (< 256)

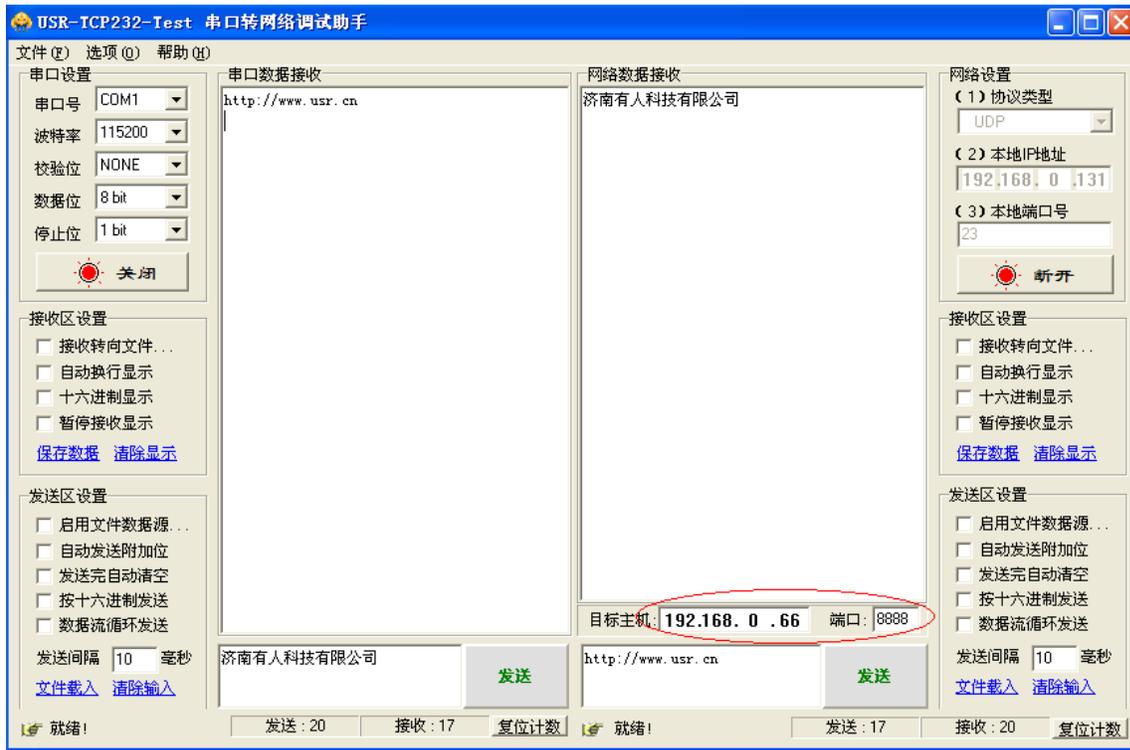
串口打包长度: 512 chars (<= 1460, 0 for no use)

同步波特率 (2217):

保存设置 不保存设置

图表 4-5 UDP Server 网页配置

然后打开调试助手，监听本地 UDP 端口 23（本地 UDP 端口可为任意值），打开后，目标主机 IP 填模块 IP: 192.168.0.66，目标端口要填网页中设置时的 8888 端口（即模块的本地端口，Local Port Number），然后就可以双向通信了。



图表 4-6 模块作 UDP Server 演示



图表 4-7 第二个助手(第二个 Client)

这里模块作 Server，我们可以打开另一个助手，也向模块的 8888 端口发送数据，同样可以双向通信。

本工作模式特性

- 本工作模式从属于 UDP 协议
- 模块发送数据时，将发送到最近与它通信的 IP 跟端口
- UDP Client 模式跟 UDP server 模式下，根据以太网特性，上位机允许向模块发送的最大数据长度为 1460。  
（以太网数据帧的长度为 46-1500 字节之间，最大长度 1500 字节，减去 IP 首部 20 字节，UDP 首部 8 字节，也就是数据区最大长度 1472 字节），这样的话，上位机向模块发送数据时，单次最大长度应当控制在 1472 字节或以下，如果大于这个长度，请分包发送
- UDP Server 下，目标端口意义不大

## 4.5. TCP Server 模式

客户端的最大连接数量为 8 个，也就是说，TCP Server 可以同时允许最多 8 个客户端同时在线，如果此时仍然有连接进入，那么模块将会自动踢掉最老的连接，同时接受这个新连接。

连接模式：

Default(原名为 Typical，改了名字便于理解)完全透明传输，发送给所有 client（最常用的模式）

参数

波特率: 115200 bps

数据位: 8 bit

校验位: None

停止位: 1 bit

流控与RS485: RS485

本地端口: 23

远程端口: 23

工作方式: TCP Server None

TCP Server 样式: default type

远程服务器地址: iot.zhangkongbao.com [ N/A ]

超时时间: 0 seconds (< 256, 0 for no timeout)

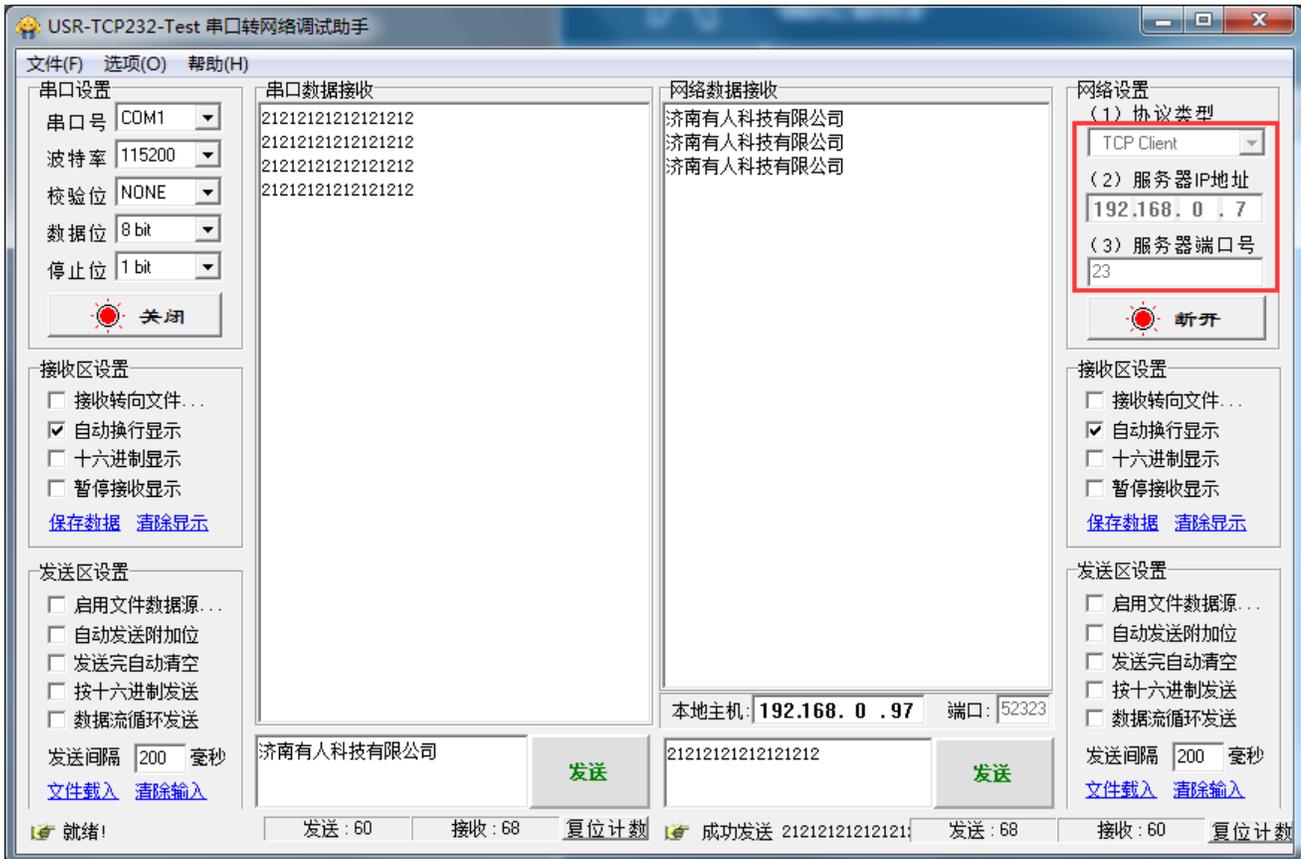
串口打包时间: 0 ms (< 256)

串口打包长度: 0 chars (<= 1460, 0 for no use)

同步波特率 (2217):

保存设置 不保存设置

图表 4-8 网页参数配置



图表 4-9 测试结果，可建立多个 TCP Client 去连接模块

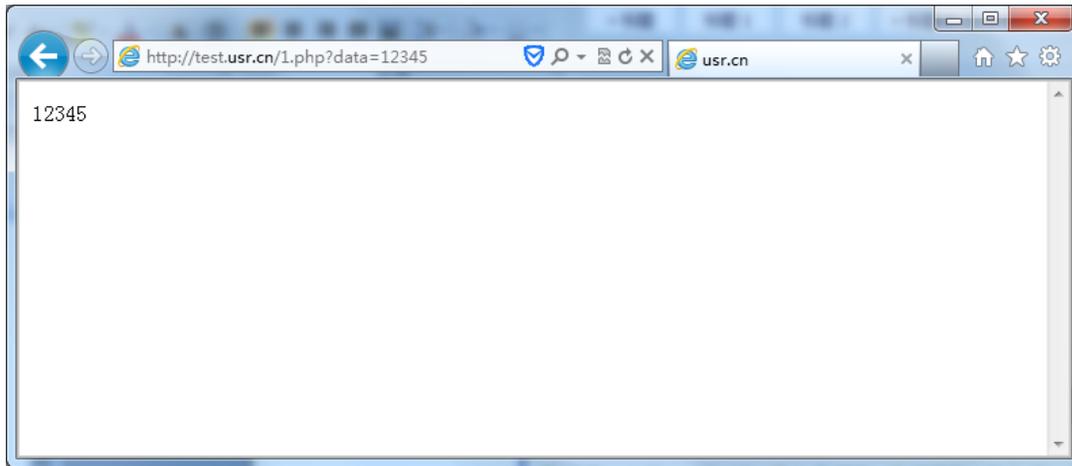
本工作模式特性

- 有连接的通信模式，不同于 UDP，连接会有断开与保持之分
- 最多支持 8 个 Client 同时连接，当向网络上发送数据的时候，将会全部发送到每个连接
- 本模式具备主动识别连接断开的功能，当连接建立后，会有以大约 15s 的间隔发送的 keepalive 保活探查包，如果连接有异常中断等情况，则会被立即检测到，并促使模块断开原先的连接并重连。
- 本模式支持有人自主的同步波特率功能，运行过程中动态更改模块的串口速率等参数。此功能需配合虚拟串口软件使用
- 支持 Modbus 透明传输；支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP

## 4.6. HTTPD Client 模式

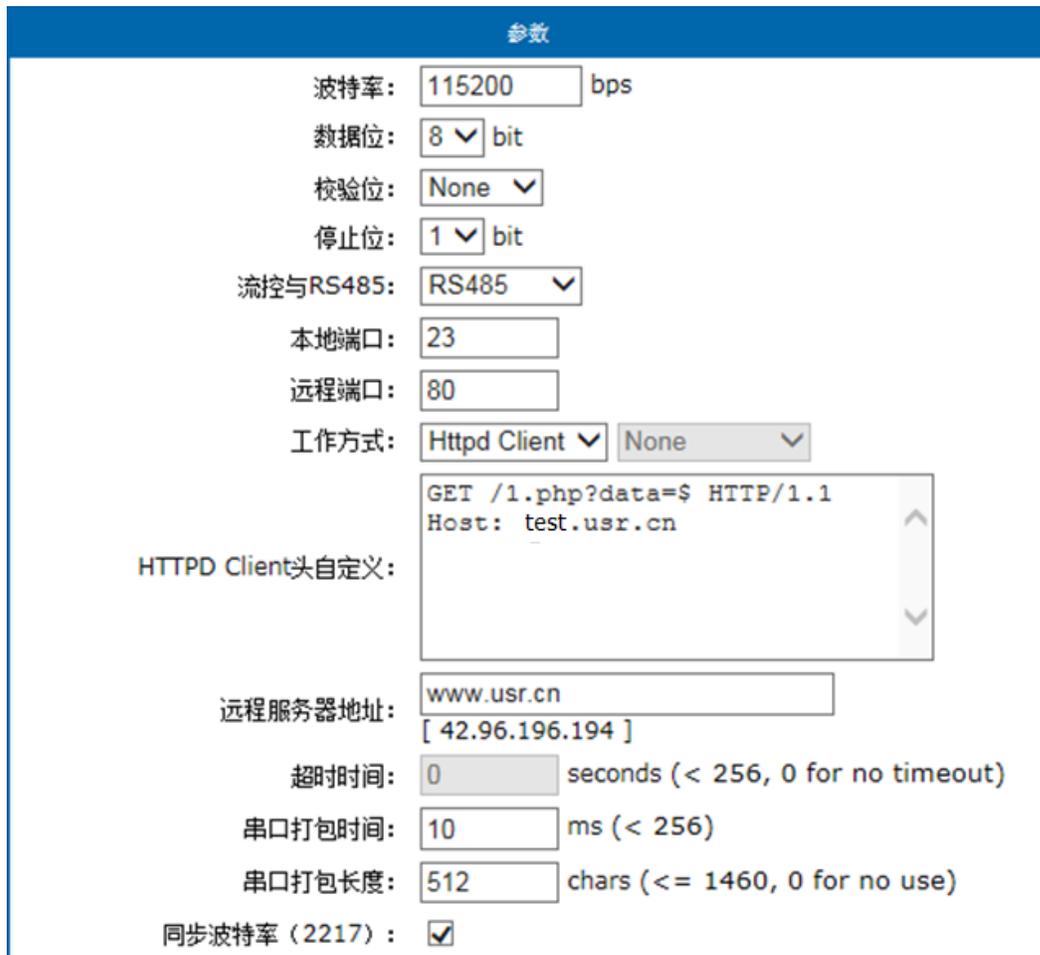
本功能可方便网页开发人员使用。我们在建立一个网页开发中，加入这样一句[<?php echo \$\_GET['data']; ?>]，表示从 HTTP Client 请求获得 data 的内容。

打开浏览器，输入： test.usr.cn/1.php?data=12345 然后回车，打开网页如下，网页得到了请求命令中的数据 12345。



图表 4-10 向 www.usr.cn/1.php?上传数据

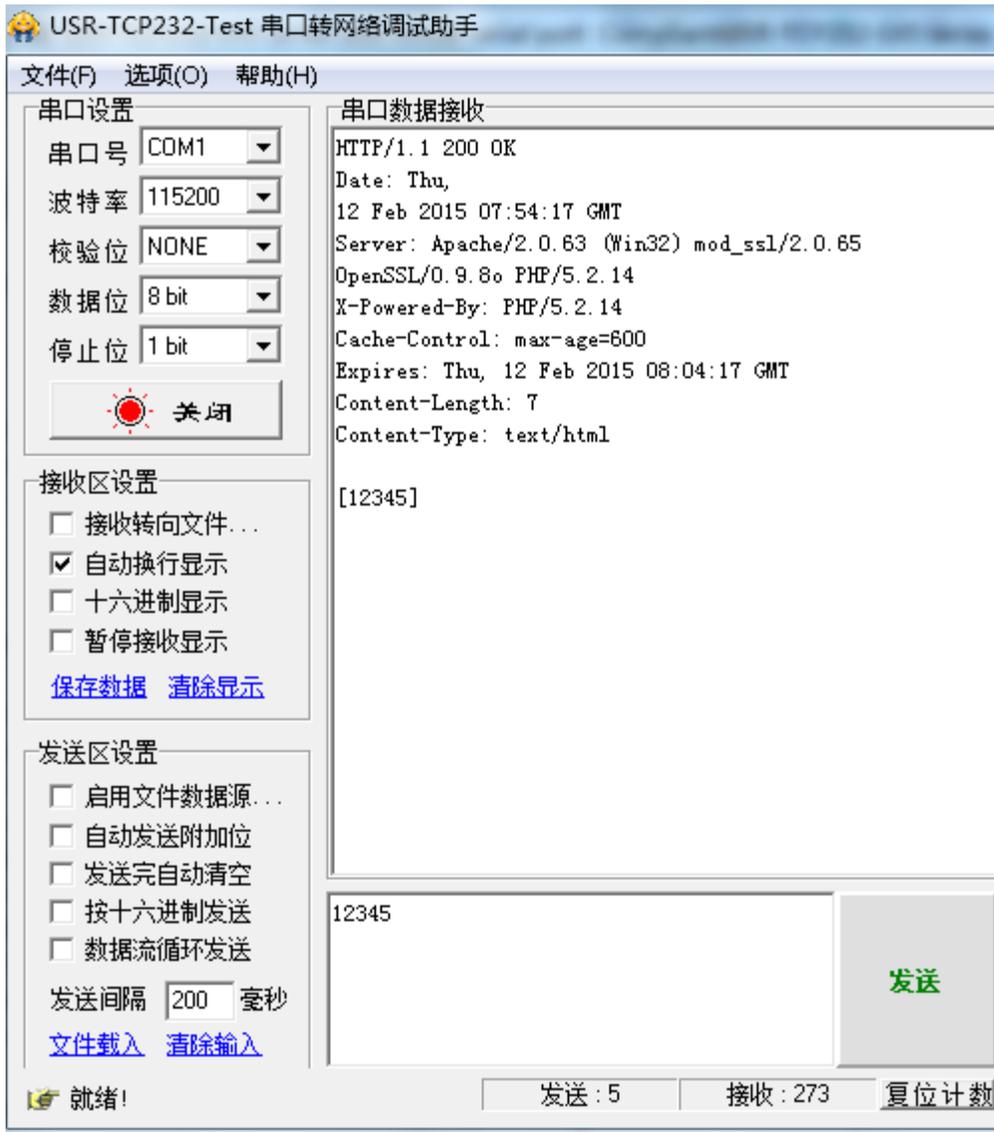
接下来换一种方式，设置 USR-TCP232-E2 模块为 HTTPD Client 模式，目标地址 test.usr.cn，目标端口 80，



图表 4-11 HTTPD Client 网页设置

打开 Test 助手，在串口部分填入你想要发往服务器的数据，比如 12345，服务器会把接收到的数据返回来，

返回内容中，包头跟包尾将会一块回来。



图表 4-12 模块做 HTTPD Client 请求网页数据

注：

Httpd client header 是可以自定义的，关于这个头的使用方法，可以参考应用文档

<http://www.usr.cn/Download/180.html> 。

## 5. 硬件说明

关于各个系列的硬件尺寸，可以详见 PCB 库文件，在如下连接下载

<http://www.usr.cn/Download/52.html> 。如果您在使用模块类的产品，请购买我们的调试底板 USR-

TCP232-EVB 来进行测试，这样可以减少您的很多开发中的问题。官网链接如下

<http://www.usr.cn/Product/67.html>

## 5.1. USR-TCP232-E2

### 5.1.1. 硬件特点



图表 5-1 USR-TCP232-E2

- 1) 机械参数: 55×30×23.2(mm) 含网口和插针(网口高度 13.3mm, 背面插针高度 8.4mm, 板厚 1.6mm)
- 2) PCB 尺寸(L×W): 50.4×30.0(mm)
- 3) 5V 3.3V 双电源输入口, 只需任选其一供电
- 4) 两路串口, 可独立设置端口和工作方式, 独立工作, 支持 RTS/CTS 硬件流控
- 5) 与 TCP232-E 封装及引脚完全兼容; 与公司热销产品 USR-TCP232-T 引脚兼容

### 5.1.2. 供电及引脚定义

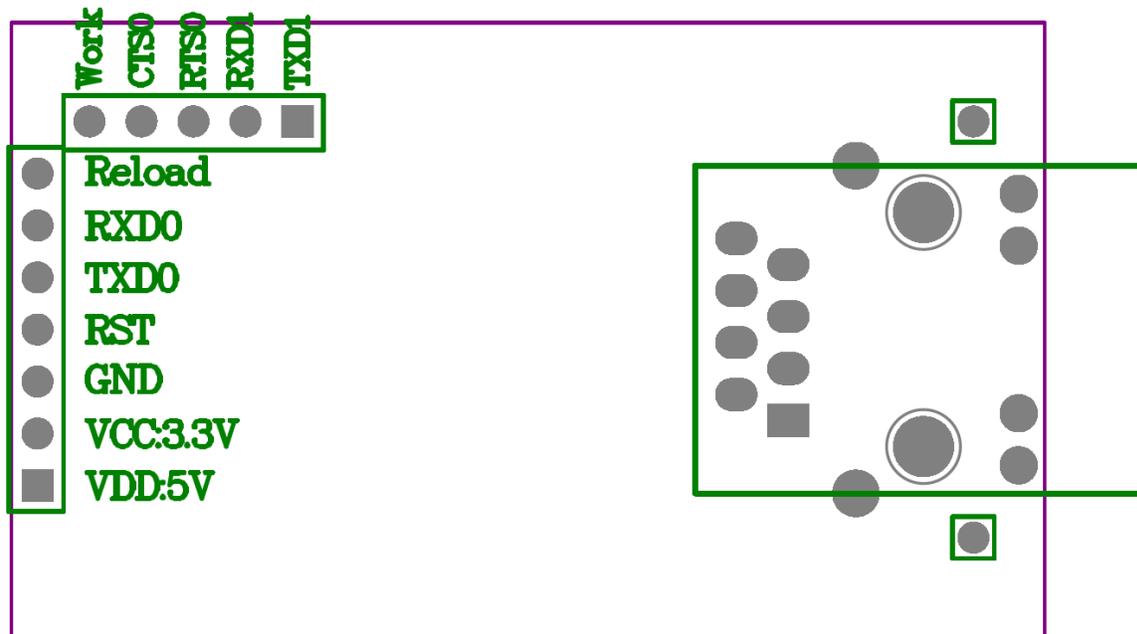
如下, 使用 DC5V 或者 3.3V 都可以。

序号	名称	描述
1	VDD	5V 电源输入(电源输入只能二选一)
2	VCC	3.3V 电源输入(电源输入只能二选一)
3	GND	地
4	RST	复位引脚 (施加 200ms 低电平将复位模块)
5	TXD0	第一路模块数据发送引脚
6	RXD0	第一路模块数据接收引脚
7	Reload	模块上电时, 若此引脚为低, 将恢复出厂配置
8	WORK	WORK 工作指示灯 (1s 一闪)

9	CTS0	默认不启用。(可配置为硬件流控的 CTS，普通应用可不接)
10	RTS0	默认为 485 收发切换控制（可配置为硬件流控的 RTS，需开启）
11	RXD1	第二路模块数据接收引脚
12	TXD1	第二路模块数据发送引脚

图表 5-2 引脚定义

下面是模块的引脚位置示意图，关于精确的尺寸图，请参考 PCB 库文件 <http://www.usr.cn/Download/52.html>



图表 5-3 引脚示意图（正面视图）

### 5.1.3. 指示灯

网口的 Link 与 Data 之外，有一个 Work 指示灯接口

ID	名称	描述
1	Work	只是有预留接口，并未有 LED 焊接在模块上 如果需要引出，请把此脚，通过 LED 串接 510 欧限流电阻再连到 GND
2	Link(绿)	在 RJ45 口上，网线物理连接建立后亮
3	Data(黄)	在 RJ45 口上，网线物理有数据时闪烁

图表 5-4 指示灯定义

### 5.1.4. TTL 串口

两路串口（3.3V、TTL 电平，如果您的 MCU 为 5V 或者其他的电平，请加电平转换电路），仅有串口 0 支持 RTS, CTS 硬件流控。

序号	引脚	说明
UART0	TXD0	串口 0 发送
	RXD0	串口 0 接收
	RTS0	默认为 485 收发控制
	CTS0	默认不启用，如不用请悬空
UART1	TXD1	串口 1 发送
	RXD1	串口 1 接收

图表 5-5 串口定义

## 5.2. USR-TCP232-ED2



图表 5-6 USR-TCP232-ED2

### 5.2.1. 硬件特点

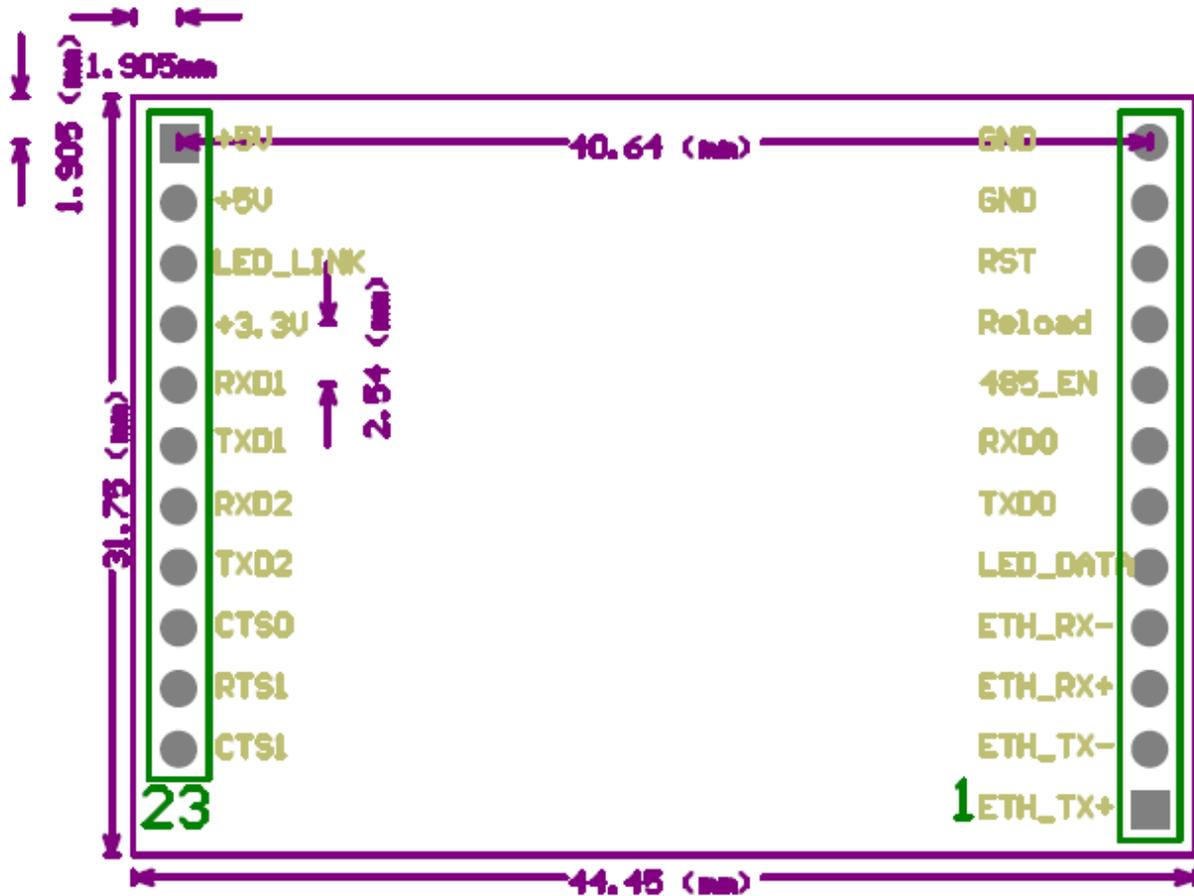
- 1) 机械参数(L×W×H): 44.45×31.75×15.4(mm) 含插针
- 2) PCB 尺寸(L×W): 44.45×31.75(mm)
- 3) 5V 3.3V 双电源输入口，只能任选其一供电
- 4) 三串口，可独立设置端口和工作方式，独立工作，支持 RTS/CTS 硬件流控（串口 2 未引出 RTSCTS）
- 5) 与公司热销产品 USR-TCP232-D 引脚兼容
- 6) 插针式封装，小体积，便于嵌入应用
- 7) 带网络变压器，只需外接 RJ45 即可进行网络通信

### 5.2.2. 供电及接口引脚定义

如下，使用 DC5V 或者 3.3V 都可以（但只能二选一）。

序号	名称	描述
1	ETH_TX+	以太网 TX+
2	ETH_TX-	以太网 TX-
3	ETH_RX+	以太网 RX+
4	ETH_RX-	以太网 RX-
5	LED_DATA	网口 Data 灯
6	TXD0	串口 0 发送
7	RXD0	串口 0 接收
8	485_en(RTS0)	RS485 的收发控制（串口 0 请求发送）
9	Reload	恢复出厂设置
10	RST	复位
11	GND	地
12	GND	地
13	+5V	+5V 电源
14	+5V	+5V 电源
15	LED_LINK	网口 link 灯
16	+3.3V	+3.3V 电源
17	RXD1	串口 1 接收
18	TXD1	串口 1 发送
19	RXD2	串口 2 接收
20	TXD2	串口 2 发送
21	CTS0	串口 0 清除发送
22	RTS1	默认为 485 的收发切换控制（串口 1 请求发送）
23	CTS1	串口 1 清除发送

图表 5-7 引脚定义



图表 5-8 尺寸与引脚示意图

插针使用 100mil 间距插针，详见附件 PCB 封装图。

### 5.2.3. 指示灯

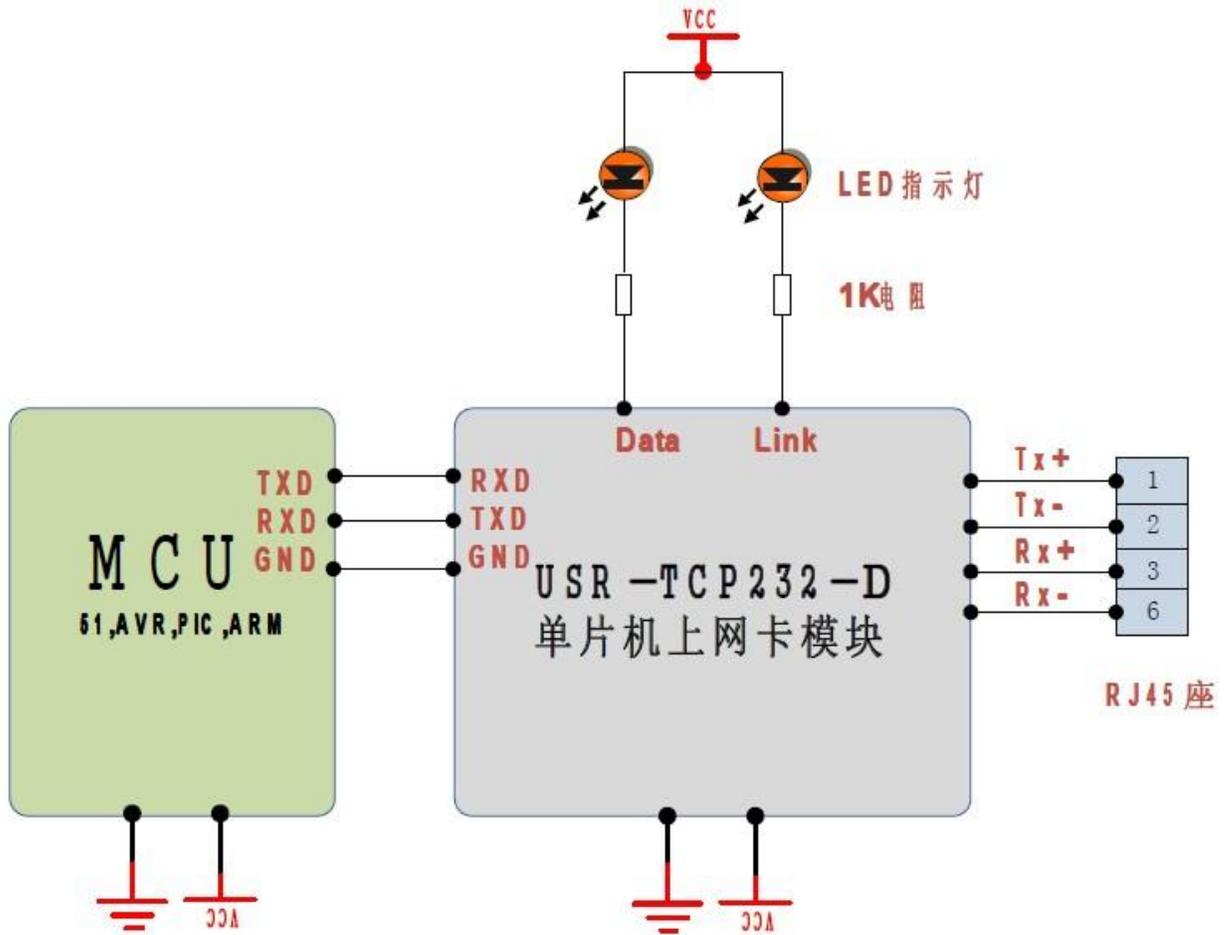
ID	名称	描述
1	Work	正常工作后为每 1 秒翻转一次状态
2	Link(绿)	在 RJ45 口上，网络连接建立后亮
3	Data(黄)	在 RJ45 口上，网络上有数据时闪烁

图表 5-9 指示灯定义

### 5.2.4. TTL 串口

三路串口（3.3V、TTL 电平），串口 0 与串口 1 引出了 RTS、CTS 硬件流控（RTS0 与 RTS1 默认配置为 485 的收发控制脚）。引脚定义详见[供电及接口引脚定义](#)

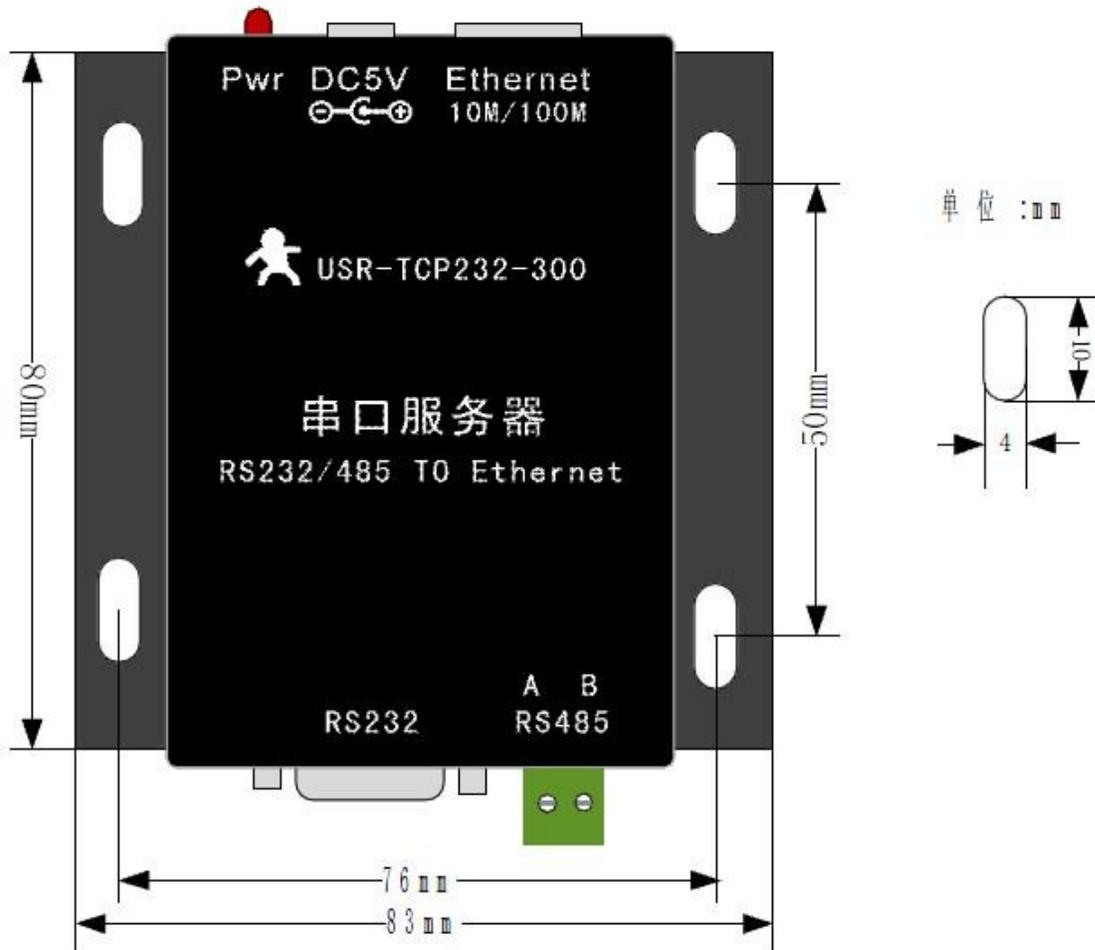
### 5.2.5. 模块应用连接图



图表 5-10 硬件连接示意图

注：模块上已经有隔离变压器，所以外部RJ45 使用不带隔离变压器的型号即可。





尺寸兼容-300 与-400, 401, 如上图。

### 5.3.1. 硬件特点

- 1) 机械参数: 设备尺寸(L×W×H)90×84×25(mm) 含外壳以及端子（上图为不包含端子的外壳尺寸）
- 2) PCB 尺寸(L×W): 80.3×50.3(mm)
- 3) 5V~18V 宽电压输入，应用更广
- 4) 1 路 RS232，可独立设置端口和工作方式并独立工作，支持 RTS/CTS 硬件流控。
- 5) 1 路 RS485（保证 485 功能参数开启），可独立设置端口和工作方式并独立工作
- 6) 与公司热销产品 USR-TCP232-24 尺寸兼容

### 5.3.2. 供电

电源插孔供电（1 个 5.08 的端子，端子与电源插孔复用，如果您想要这个端子供电，需定制）

电源插座，外径 5.5mm 内径 2.1mm 的标准尺寸，内正外负，输入电压范围为 5~18V，我们默认配套高品质 5V/1A 的电源适配器。

PCB 上有电源插座与供电端子的兼容封装，默认焊接电源插座，可以为客户定做端子供电形式。

### 5.3.3. 指示灯

共有 4 个指示灯，从左到右的顺序

ID	名称	描述
1	Power(红)	设备供电后亮
2	Work(绿)	正常工作时闪烁
3	Link(绿)	在 RJ45 口上，网线物理连接建立后亮
4	Data(黄)	在 RJ45 口上，网络上有数据时闪烁

图表 5-12 指示灯定义

### 5.3.4. RS232 接口

同-400，其中 DB9 接口定义只包含 RS232 功能。

序号	RS232	描述
1	-	-
2	RXD	RS232 设备数据接收引脚
3	TXD	RS232 设备数据发送引脚
4	-	-
5	GND	信号地
6	-	-
7	RTS	RS232 请求发送
8	CTS	RS232 清除发送
9	-	-

### 5.3.5. RS485 接口

RS485 为两线制接线端子。RS485 连接时 A(+)接 A(+), B(-)接 B(-)。

使用时应注意，如下位置绝大多数情况下应选择 RS485（默认就是选择此项，选择不会对 232 通信造成影响），本选项的功能是复用 RTS 脚做 RS485 的收发控制脚。如下

参数

波特率：  bps

数据位：  bit

校验位：

停止位：  bit

流控与RS485：

本地端口：

远程端口：

工作方式：

TCP Server样式：  type

远程服务器地址：   
[ 42.96.196.194 ]

超时时间：  seconds (< 256, 0 for no timeout)

串口打包时间：  ms (< 256)

串口打包长度：  chars (<= 1460, 0 for no use)

同步波特率（2217）：

图表 5-13 应选择 RS485

## 5.4. RJ45 接口

网口的连接，模块的网口是 10M/100M 自适应，支持 AUTO - MDIX，可任意交叉网线或直连网线连接，也就是说你可以使用直连网线与计算机直接连接，也可以进行测试。

Pin	Name	Description
1	TX+	Transceiver Data+ (发信号+)
2	TX-	Transceiver Data- (发信号-)
3	RX+	Receive Data+ (收信号+)
4	n/c	Not connected (空脚)
5	n/c	Not connected (空脚)
6	RX-	Receive Data- (收信号-)
7	n/c	Not connected (空脚)
8	n/c	Not connected (空脚)

图表 5-14 RJ45 引脚定义

## 5.5. Reload 恢复出厂设置

用于恢复出厂设置，按住 Reload（对于 USR-TCP232-E2 为 Reload 拉低），再给设备上电，再松开按钮（对于 USR-TCP232-E2 为 Reload 恢复高电平），设备即可恢复到出厂配置。

按住 Reload 键（USR-TCP232-E2 对应为 Reload 脚拉低），同时给设备重新上电，然后放再松开 Reload 键（USR-TCP232-E 对应为拉高），模块即可恢复为出厂配置参数，USR-TCP232-E 的基本参数如下：

IP 获取方式：	静态 IP
IP 地址：	192.168.0.7
用户名：	admin
密码：	admin

注：在模块已经上电的情况下，按住按钮，将会使模块进入串口命令参数配置，串口设置协议详见 <http://www.usr.cn/Download/207.html>

## 6. 特殊功能

### 6.1. Modbus RTU 转 ModbusTCP

本系列产品，支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP 协议，具体使用介绍如下。

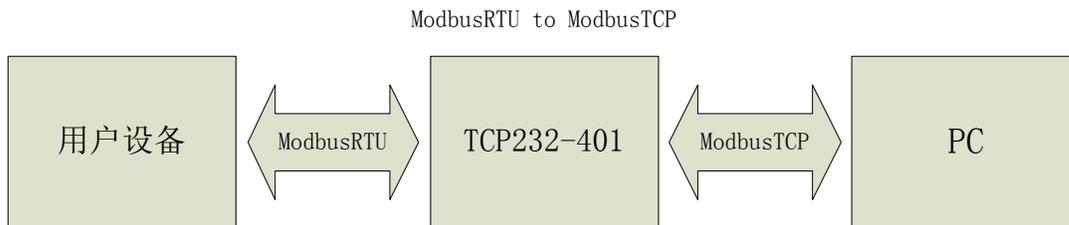
The screenshot shows a configuration window titled "参数" (Parameters) for ModbusTCP. The settings are as follows:

- 波特率: 115200 bps
- 数据位: 8 bit
- 校验位: None
- 停止位: 1 bit
- 流控与RS485: RS485
- 本地端口: 502
- 远程端口: 23
- 工作方式: TCP Server, ModbusTCP (highlighted with a red box)
- TCP Server样式: default type
- 远程服务器地址: 192.168.0.201 [ N/A ]
- 超时时间: 0 seconds (< 256, 0 for no timeout)
- 串口打包时间: 10 ms (< 256)
- 串口打包长度: 512 chars (<= 1460, 0 for no use)
- 同步波特率 (2217):

Buttons at the bottom: 保存设置 (Save Settings), 不保存设置 (Do Not Save Settings)

图表 6-1 ModbusTCP 选项设置

应用框图如下



图表 6-2 ModbusTCP 应用结构图

## 6.2. 硬件流控 RTSCTS

支持硬件流控（RTS/CTS），需要手动开启。

模块的引脚名称	全称	含义	引脚 IO 类型	操作方
RTS	Request to Send	请求发送	output	模块
CTS	Clear to Send	清除发送	input	外部(PC)

图表 6-3 硬件流控脚含义

当 RTS 为逻辑 0 时，使能对方的数据发送，此时，TTL 电平为 0，RS232 电平为+3V~+15V。

当 CTS 为逻辑 0 时，表示对方允许模块的数据发送，模块可以发送数据了，此时 TTL 电平为 0，RS232 电平为+3V~+15V。

当逻辑反相时，表示禁止对方的数据发送或者被禁止发送数据。

当用 PC 进行测试时，可以使用母对母交叉串口线，模块与 PC 的流控脚要交叉相接，RTS 接 CTS，CTS 接 RTS。



**当前状态**

**本机IP设置**

**RS232**

RS485

网页转串口

高级设置

模块管理

**参数**

波特率: 115200 bps

数据位: 8 bit

校验位: None

停止位: 1 bit

**流控与RS485: Hardware**

本地端口: 502

远程端口: 23

工作方式: TCP Server ModbusTCP

TCP Server样式: default type

远程服务器地址: 192.168.0.201 [N/A]

超时时间: 0 seconds (< 256, 0 for no timeout)

串口打包时间: 10 ms (< 256)

串口打包长度: 512 chars (<= 1460, 0 for no use)

同步波特率 (2217):

保存设置 不保存设置

图表 6-4 硬件流控的配置方法

## 6.3. MAC 地址

在当前状态里面可查看当前正在使用的 MAC 地址，出厂 MAC 地址为全球唯一。

当前状态	参数
本机IP设置	模块名称： <b>USR-TCP232-410</b>
RS232	固件版本： 3004
RS485	当前IP地址： 192.168.0.10
网页转串口	<b>MAC地址： d8-b0-4c-00-72-62</b>
高级设置	累计运行时间： 0day: 0hour: 1min
模块管理	发送计数（网络）： 0/0/0 bytes
	接收计数（网络）： 0/0/0 bytes

图表 6-5 当前正在使用的 MAC 地址

## 6.4. 串口打包时间与打包长度

如果设置为打包时间 10ms，打包长度 512 字节，代表如下含义。

打包时间指串口持续没收到数据超过 10ms，那么现有的数据组成网络包被发送；打包长度 512 字节，指的是连接接收数据达到 512 字节，将会把 512 字节数据打包发送。

当从串口接收到数据开始，直到满足两个条件中的任意一个，将会打包成网络数据发送出去。

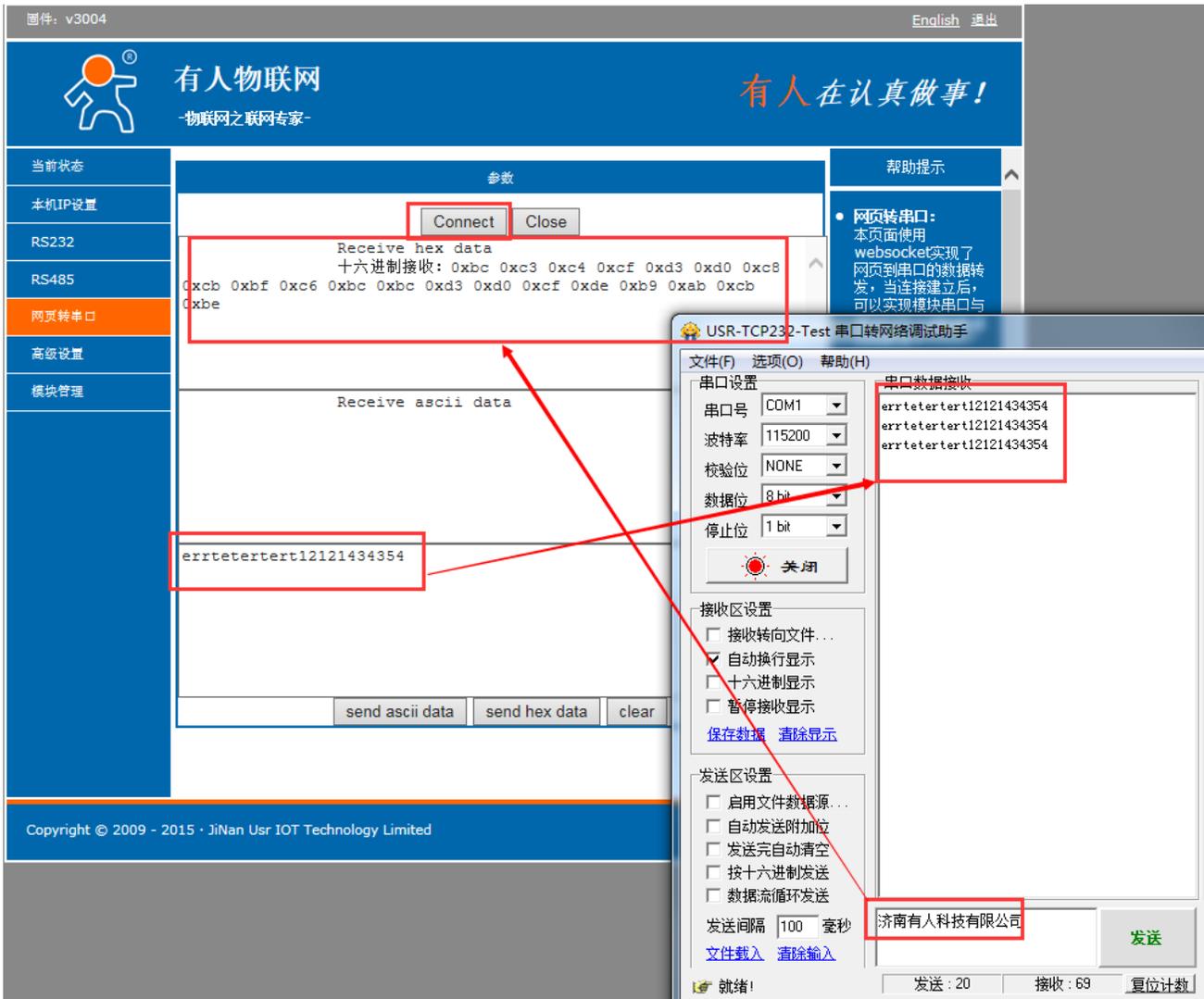
如果将打包时间跟打包长度均设置为 0，那么模块将会启用一个自动的打包机制，打包时间为 4 个字节时间，打包长度为 1460 字节（本功能仅在固件版本 $\geq$ 3006 才可以生效）。

关于打包机制的说明，可以详见官网知识问答 <http://www.usr.cn/Faq/6.html>

## 6.5. 网页转串口

网页转串口功能，可以实现网页与模块串口之间的数据双向收发。

打开网页转串口的调试页面，然后点击“connect”按钮，当出现连接成功的提示后，就可以在串口跟网页之间相互收发数据了。



图表 6-6 网页转串口的调试方法

本功能特性

网页端数据接收显示仅使用 16 进制，不管发过来的是什么样子的数据格式

网页端数据发送，可选择 ascii 码发送或者是 16 进制发送，注意 16 进制时，需要保证输入的内容符合 16 进制格式要求（0-9，A-F）。

## 6.6. 网络同步波特率

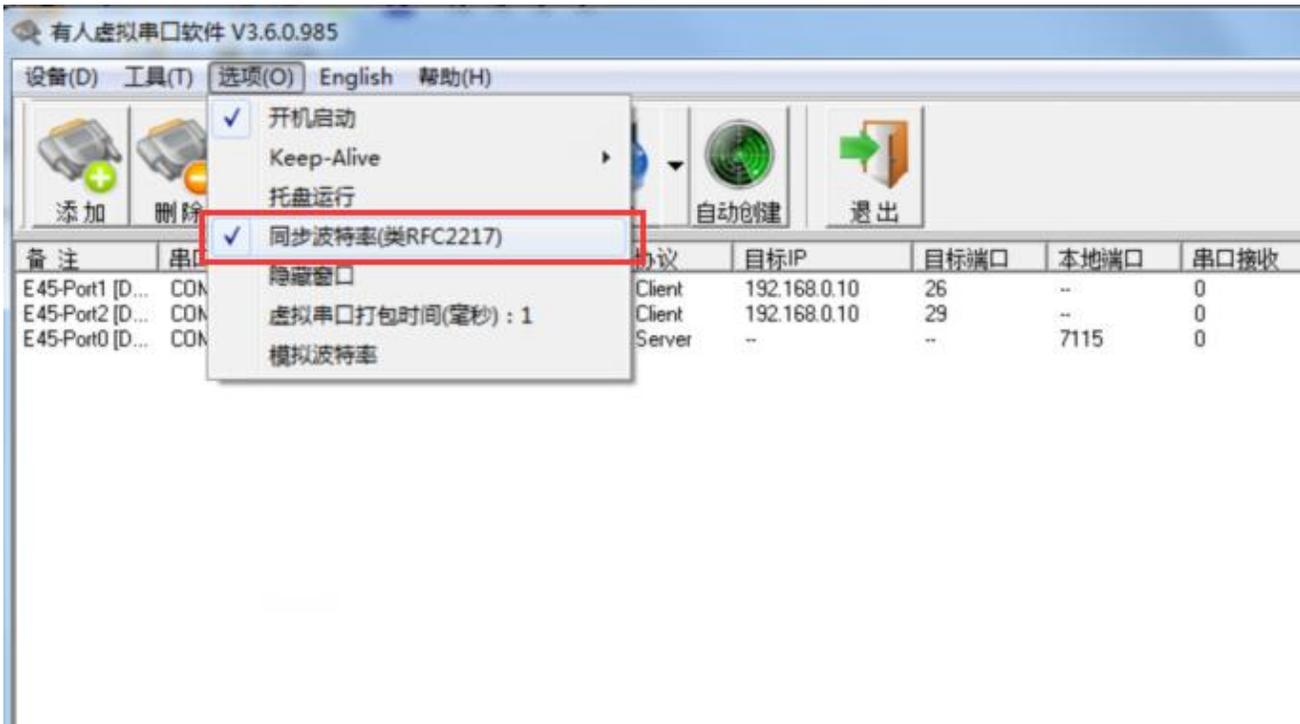
模块配合虚拟串口软件使用时，模块可以自动跟随客户应用程序的串口速率，并动态更改。这是有人自定义的类 RFC2217 协议的串口参数同步功能。

此功能默认开启，虚拟串口软件与模块上都是默认开启的，如果想取消，可在如下位置配置。

参数

波特率:	<input type="text" value="115200"/>	bps
数据位:	<input type="text" value="8"/> bit	
校验位:	<input type="text" value="None"/>	
停止位:	<input type="text" value="1"/> bit	
流控与RS485:	<input type="text" value="Hardware"/>	
本地端口:	<input type="text" value="502"/>	
远程端口:	<input type="text" value="23"/>	
工作方式:	<input type="text" value="TCP Server"/> <input type="text" value="ModbusTCP"/>	
TCP Server样式:	<input type="text" value="default"/> type	
远程服务器地址:	<input type="text" value="192.168.0.201"/> [ N/A ]	
超时时间:	<input type="text" value="0"/> seconds (< 256, 0 for no timeout)	
串口打包时间:	<input type="text" value="10"/> ms (< 256)	
串口打包长度:	<input type="text" value="512"/> chars (<= 1460, 0 for no use)	
同步波特率 (2217):	<input checked="" type="checkbox"/>	

图表 6-7 模块的修改位置



图表 6-8 虚拟串口软件的修改位置

## 6.7. 网页端口

模块带内置的网页服务器，与常规的网页服务器相同，使用了 80 的网页端口，但是本模块提供了这个端口的修改功能，修改之后，可以通过其他的端口来访问内置网页。

## 6.8. 打包时间与打包长度

默认的打包时间为 10ms，打包长度为 512 字节。

关于打包机制的说明，可以详见官网知识问答 <http://www.usr.cn/Faq/6.html>

## 6.9. 设备 ID 与 ID 类型

设备 ID 默认为 1；ID 类型默认为 0。二者配置起作用

ID 类型有着如下意义

ID 类型的数值	功能
0（默认）	不起任何作用
1	模块做 client 时，连接到服务器后，立即发送自身的 ID（二字节正码+二字节反码）
2	模块做 client 时，每次向服务器发送数据的前面，都带着自身的 ID
3	1 与 2 的效果同时存在

注意：

比如 id 设置为 1，id 类型设置为 1 的设备，在连接到服务器后，会立即发送 00 01 FF FE；  
比如 id 设置为 2，id 类型设置为 1 的设备，在连接到服务器后，会立即发送 00 02 FF FD

## 6.10. 是否缓存数据

The image shows a configuration window titled '参数' (Parameters) for the USR-K3 module. It contains several input fields and a checkbox. The '是否缓存数据' (Cache data) checkbox is highlighted with a red box. Below the form are two buttons: '保存设置' (Save settings) and '不保存设置' (Do not save settings).

参数	值
模块名称	USR-K3
保留	6432
网页端口	80
模块ID (用于识别模块, 可用于D2D转发)	1 (1~65535)
ID类型 (可用于D2D转发)	0 (0/1/2/3)
MAC地址 (可修改)	d8-b0-4c-c0-03-1f
用户名	admin
密码	admin
是否缓存数据	<input type="checkbox"/>
无数据复位时间	0 second

图表 6-9 是否缓存数据

默认不勾选，也就是在 TCP 连接建立瞬间，串口在此之前收到的数据都会被清空掉。  
如果勾选，那么模块在 TCP 连接建立之前，串口收到的数据会被缓存起来，然后发送到服务器。

## 6.11. 复位超时时间

参数	
模块名称:	USR-K3
保留:	6432
网页端口:	80
模块ID (用来识别模块, 可用于D2D转发):	1 (1~65535)
ID类型 (可用于D2D转发):	0 (0/1/2/3)
MAC地址 (可修改):	d8-b0-4c-c0-03-1f
用户名:	admin
密码:	admin
是否缓存数据:	<input type="checkbox"/>
无数据复位时间:	0 second

保存设置    不保存设置

图表 6-10 复位超时时间

默认为 0，单位为秒。当本值在 0~60 之间时，复位超时功能不启用；当本值  $\geq 60$  时，如果在这个时间范围内，模块一直没有收到来自网络端的数据，那么模块将会重启。

## 6.12. 设备名称

模块名称默认为 USR-K3，出厂即是这个名字。支持修改模块名字，名字必须为可见的字符串格式，长度必须小于 16 字节。

## 6.13. 模块的 IP 地址获取

有 DHCP 与静态 IP 两种 IP 地址获取类型，默认配置为静态 IP 地址 192.168.0.7。

当选择 DHCP 之后，重启生效，模块会向网络内的 DHCP 主机请求 IP 地址，整个获取过程需大约要 5-15s 的时间，获取到之后，可以使用搜索软件搜索到模块的 IP 地址信息。

当前状态	参数		
本机IP设置	IP地址获取方式: Static IP		
RS232	本机IP: 192 . 168 . 0 . 10		
RS485	子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0		
网页转串口	网关地址: 192 . 168 . 0 . 1		
高级设置	保存设置 不保存设置		
模块管理			

图表 6-11 IP 地址的配置

## 6.14. 域名解析

模块工作在客户端模式下，可以支持访问域名或者动态域名。域名长度必须小于 30 字节。当连接不上目标服务器之后，模块将会持续的去解析这个域名。

## 6.15. 串口参数

串口波特率范围为 600bps~1024Kbps，可以任意设置。注意只有模块类的产品可以实现超过 115200bps 的速率，如果您最终使用了 232 口或者是在模块上引出了 232 口等，由于常规 232 芯片的限制，他将达不到高于 115200bps 的速率。

数据位支持 5, 6, 7, 8

校验位支持 5 种, none, odd, even, mark, space

停止位支持 1, 2

## 6.16. 用户名与密码

用户名与密码默认均为“admin”，长度必须均小于 6。修改之后重启才会生效

## 6.17. 固件版本

USR-K3 的固件版本从 V3000 开始递增。版本可以在网页的左上方看到，或者是在搜索软件上看到。

固件：v3004



有人物联网  
-物联网之联网专家-

有人

当前状态	参数
本机IP设置	模块名称： <b>USR-TCP232-410</b>
RS232	固件版本： 3004
RS485	当前IP地址： 192.168.0.10
网页转串口	MAC地址： d8-b0-4c-00-72-62
高级设置	累计运行时间： 0day: 0hour: 2min
模块管理	发送计数（网络）： 0/0/0 bytes
	接收计数（网络）： 0/0/0 bytes

图表 6-12 固件版本的查看位置

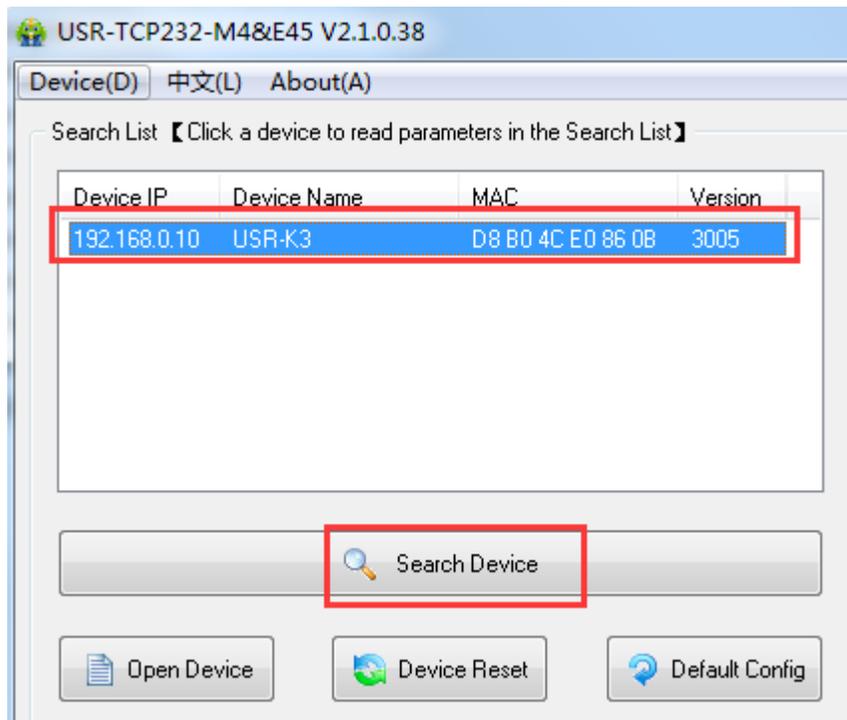
## 6.18. RS485 收发控制

模块的 RTS 引脚，默认被配置为 485 的收发切换控制，也就是说，如果您想扩展一路 485 口，可以使 RTS 脚连接到 485 芯片的收发控制上。

## 6.19. 固件升级

使用搜索配置软件  **USR-TCP232-M4&E45 V2.1.0.38** 来升级固件，每次只能升级一个设备，不能跨网段升级

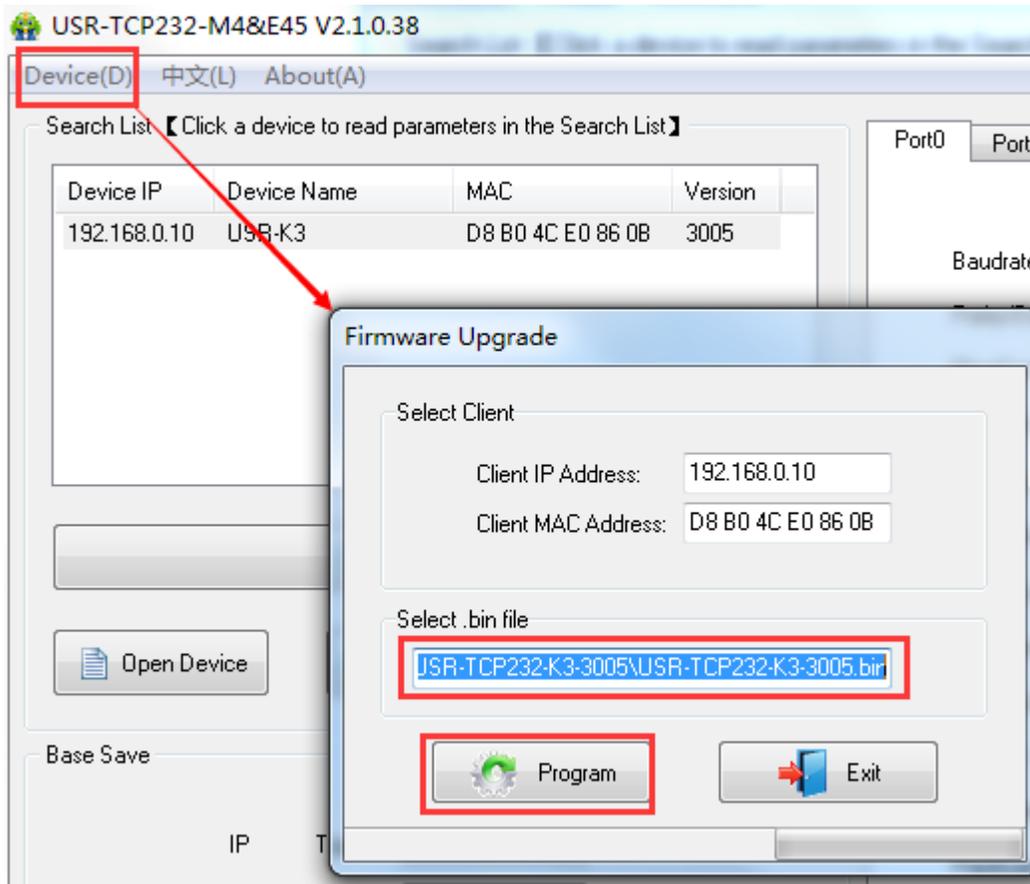
1、首先搜索并选中单个设备



图表 6-13 搜索并选中单个设备

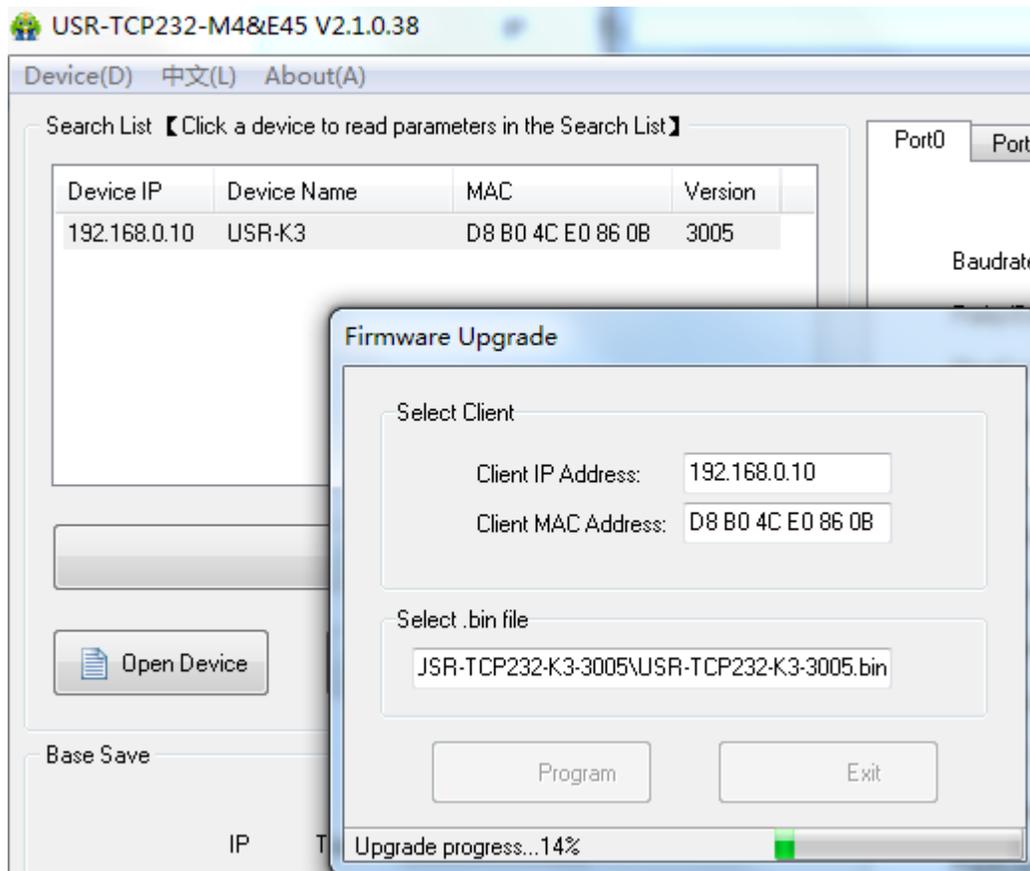
## 2、执行 设备->固件升级

点击后，出现升级对话框，目标 IP 及目标 MAC 地址是自动加载的，用户只需手动选择固件文件位置，



图表 6-14 升级对话框

然后点击  升级 进入升级状态



图表 6-15 升级中

3、升级完成后，点击退出即可。

注：升级完成后如若搜索不到设备，恢复出厂设置即可。

## 7. 常见问题

### 7.1. 多网卡与防火墙的问题

这两个问题出现的情况非常多，请在通信测试之前，关闭掉 PC 的 windows 防火墙以及不用的网卡。如果开启会造成搜索不到设备，TCP 链接不上或者其他现象。

关于多网卡：

网卡指的是电脑上借以上网的外设，比如台式机都有一个有线的网卡（插网线的口），笔记本除了有有线网卡之外，还有一个 WIFI 无线网卡；另外，我们可能还会用 3G 上网卡，或者是虚拟机（也会造成网卡的效果）

请通信测试的时候，禁用掉多余的网卡，只保留一个，如下图（win7 为例），我们只保留了一个本地连接，无线网络活连接已经被禁用掉了。



关于 windows 防火墙

请在通信测试之前，关闭掉 windows 自带的防火墙，原因是他会拦截掉大部分的 TCP 通信，请在如下位置关闭（以 win7 为例）



## 7.2. 跨网段问题

如果设备的 IP 与通信的 PC 不在一个网段内，并且是二者处于网线直连，或者同在一个子路由器下面，那么两者是根本无法通信的。举例，

设备 IP: 192.168.1.66  
子网掩码: 255.255.255.0

PC 的 IP: 192.168.0.161  
子网掩码: 255.255.255.0

由于设备的 IP 为 1.66，那么导致在 PC 上无法登陆设备网页，也无法 ping 通它。

如果您想两者能够通信，就需要把设备跟 PC 的子网掩码、还有路由器上的子网掩码都设置成 255.255.0.0，这样就能登陆模块网页了。

## 7.3. 设备能 ping 通但网页打不开

可能有几个原因造成：

- 1) 设备设置的静态 IP 与网络中的现有设备 IP 冲突
- 2) HTTP server port 被修改（默认应该为 80）
- 3) 其他原因

解决办法：重新给串口服务器设置一个未被使用的 IP；恢复出厂设置或者打开浏览器时输入正确的端口。

## 7.4. 升级固件后，网页打不开等

升级固件后，网页打不开、搜不到模块或者出现奇怪的 IP。

解决办法：恢复出厂设置（按住 reload 键，或者是把 reload 短接到 gnd，然后给串口服务器重新上电，等待 2s 之后，松开 reload）

## 7.5. 连接建立后，服务器收到不明字符

连接建立后，设备向服务器发送不明字符。

原因：

- ID 类型设置了非 0

## 7.6. 每隔一段时间，发生掉线重连

每隔一段时间，会发生掉线重连现象。原因

- 串口服务器跟其他设备有 IP 地址冲突的问题
- 对于模块类产品，比如 TCP232-ED, TCP232-S, TCP232-D，实际应用时，需要选用对应的 RJ45（是否带网络变压器），不然会出现网络信号不正常，这个问题详见每种型号的硬件说明
- 防火墙的问题，没有关闭掉防火墙
- 开启了多个网卡的问题，请在网络适配器的位置，查看您有几个正在启用的网卡，把其余的网卡禁用
- 电源供电不足，或者是电源纹波太大。可以换一个好一点的电源试试

注意

- 在固件版本 2011 及以后的版本中，telnet timeout 这个参数不再使用，而是使用底层的 Keepalive 来识别一场断开

## 7.7. 设置软件报错，提示端口占用

请检查是否开了两个设置软件，如果没有，请检查任务管理器里面是否还有设置软件名字的进程。任务管理器在 windows 下调出快捷键为 Ctrl + Alt + Delete。

## 7.8. 设置软件无法使用、无法打开或者是使用不正常的现象

有可能是文件损坏，请重新下载一份

有可能是搜索的端口被占用，或者是打开了两个软件

## 7.9. 串口服务器作 Client，无法连接到服务器

原因：

请检查上面的几个问题，多个网卡或者防火墙开启，都会造成这个问题

访问外网服务器的时候，串口服务器的网关地址没有设置对，一般网关地址就是路由器的地址

客户的花生壳域名没有生效，可以去尝试连接一下这个域名，看看 IP 地址可否正确解析

如果还不行，请用调试助手做 TCP server 做测试，看看可否连接上。

## 7.10. 通信不正常，网络链接不上，或者搜索不到

当前所用电脑的防火墙需要关闭（在 windows 防火墙设置里）

E45 系列，三个本地端口，不能冲突，也就是必须设置为不同值，默认 23、26、29

有着非法的 MAC 地址，比如全 FF 的 MAC 地址，可能会出现无法连接目标 IP 地址的情况，或者 MAC 地址重复

非法的 IP 地址，比如网段与路由器不在一个网段，可能无法访问外网

检查硬件连接，485 的 A 跟 B 不要接反，400 等旧的硬件，最多只能带 8 台 485 设备，新的 401，410 等硬件，最多能带 32 台；232 通信的话，可能会有（2 和 3 脚）收发颠倒的问题，这种情况下，换一种串口线即可

## 7.11. 硬件问题查找

电源适配器供电不好，或者插头接触不良

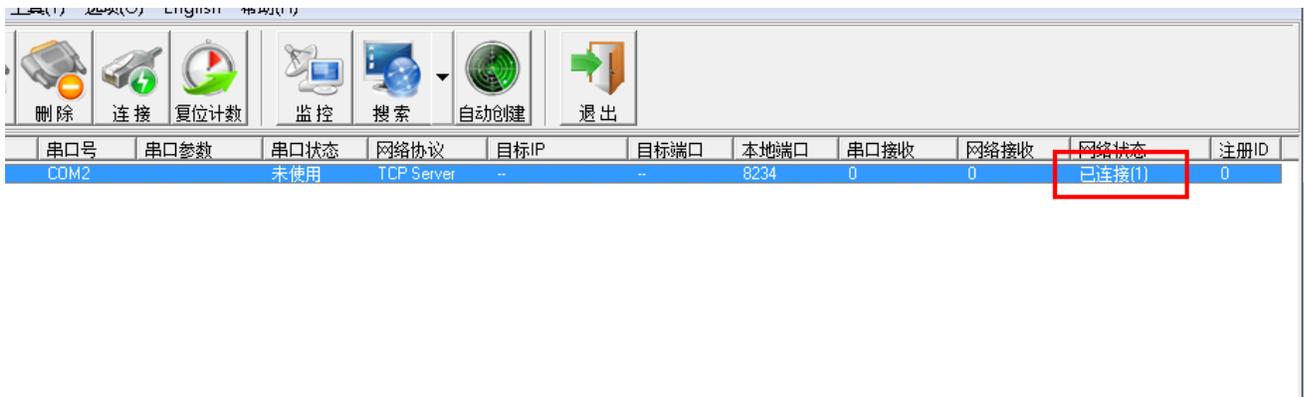
电源灯不亮，网口灯也不亮，那就是没供电或者硬件坏了

网线或者网口硬件问题，查看网口灯的状态

网口硬件问题，可查看网口等状态，绿灯应该是长亮，黄灯应该有闪烁，而不是长亮或者长灭，否则是硬件问题

密码错误，如果忘记密码，可以恢复出厂配置（Reload 拉低，设备上电）

## 7.12. 查看虚拟串口或者应用软件，TCP 连接是否已经建立



串口号	串口参数	串口状态	网络协议	目标IP	目标端口	本地端口	串口接收	网络接收	网络状态	注册ID
COM2		未使用	TCP Server	--	--	8234	0	0	已连接(1)	0

## 7.13. 关于 Modbus TCP 转 Modbus RTU

注意

设备支持的是 Modbus TCP 转 Modbus RTU（不支持 ModbusTCP 转 Modbus ASCII，前者的应用范围更广）

## 8. 联系我们

有人二字和奔跑的小人形象 LOGO 均为我公司注册商标。

公 司：济南有人<sup>®</sup>物联网技术有限公司

工 厂：高新开发区舜华长福电子厂

地 址：山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层

电 话：0531-55507297 0531-88826739

网 址：[www.usr.cn](http://www.usr.cn) <http://usr.cn.taobao.com>

客户支持中心：<http://h.usr.cn/index.php?c=frontTicket&m=sign>

邮 箱：销售 sales@usr.cn 技术 tec@usr.cn

企业 QQ：800025565 (谐音：爱我物联网)

有人愿景：做物联网行业联网应用领域佼佼者

公司文化：有人在认真做事！

产品理念：简单 可靠 价格合理

有人信条：天道酬勤 厚德载物 共同成长

## 9. 更新历史

文件版本更新说明：

文档版本	修改备注
V1.0.1	文档建立
V1.0.3	修改一些配图错误
V1.0.4	修改配图错误，语病等
V1.0.5	增加支持中心连接
V1.0.6	去掉目录中的应用结构图一章
V1.0.7	增加复位超时与是否缓存数据
V1.0.8	修改公司地址