

# YT-T106-D 说明书

文件版本: V1.0.0



# 目录

TY-T106-D 说明书.....	1
1. 快速入门.....	3
1.1. 硬件测试环境.....	3
1.2. 网络测试环境.....	3
1.3. 默认参数测试.....	4
2. 产品概述.....	6
2.1. 产品简介.....	6
2.2. 功能特点.....	6
2.3. 与旧的 E45 系列的兼容性声明.....	7
2.4. 基本参数.....	7
2.5. 尺寸描述.....	7
2.6. 指示灯状态.....	8
3. 产品功能.....	9
3.1. TCP Client 模式特性.....	9
3.2. TCP Server 模式特性.....	10
3.3. UDP Client 模式特性.....	10
3.4. UDP Server 模式特性.....	10
3.5. TCP 和 UDP 机制对比.....	10
3.6. HTTPD Client.....	10
3.7. VCOM 应用模式.....	11
3.8. 增值功能.....	11
3.8.1. DHCP.....	11
3.8.2. DNS.....	11
3.8.3. 网页转串口功能.....	11
3.8.4. KeepAlive 功能.....	12
3.8.5. Modbus RTU 转 ModbusTCP.....	12
3.8.6. 设备 ID.....	12
3.8.7. 网页端口.....	13
3.8.8. MAC 修改.....	13
3.8.9. 固件升级.....	13
3.8.10. 自定义网页.....	13
3.8.11. 硬件流控 RTS/CTS.....	13
3.8.12. 恢复出厂设置功能.....	13
4. 参数设置.....	14
4.1. 网页设置参数.....	14
4.2. 串口设置参数.....	18
5. 联系方式.....	23
6. 免责声明.....	24
7. 更新历史.....	25

## 1. 快速入门

YT-T106-D 服务器用于实现串口到以太网口的数据的双向透明转发，用户无需关心具体细节，服务器内部完成协议转换。串口一侧实现串口数据的透明传输，以太网口一侧则是 TCP/IP 数据包，通过简单设置即可指定工作细节。可以通过服务器内部的网页进行，也可以通过设置软件进行设置，一次设置永久保存。

YT-T106-D进一步改进和优化，接口上引入电源接线端子，更加方便工业场合使用，外观上增加 RS232&RS485 收发指示灯，并把所有指示灯提到前面板，方便客户调试过程查看问题。

本章是针对产品 YT-T106-D 的快速入门介绍，建议用户系统的阅读本章并按照指示操作一遍，将会对 M4 系列产品有一个系统的认识，用户也可以根据需要进行感兴趣的章节阅读。针对特定的细节和说明，请参考后续章节。

### 1.1. 硬件测试环境

为了测试串口到网络的通讯转换，我们将 T106( YT-T106-D ，简称 T106 下同 )的串口通过串口线（或 USB 转串口线）与计算机相连接，通过网线将 T106 的网口 PC 的网口相连接，检测硬件连接无错误后，接入我们配送的电源适配器，给 T106 供电，连接示意图如图所示：



图 1 硬件连接示意图

注：

- 图示中电源和连接线要求均为有人配套线和设备
- 此次测试只涉及到 RS232，RS485 连接线不需要连接
- 图中两台 PC 为同一个 PC

### 1.2. 网络测试环境

为了防止很多用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。在硬件连接好之后，使用之前，先对电脑进行如下内容的检测。

- 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) 对于服务器直连 PC 的情况，必须要给你的电脑设置一个静态的，与 T106 的 IP 在同一个网段的 IP，比如：192.168.0.201。

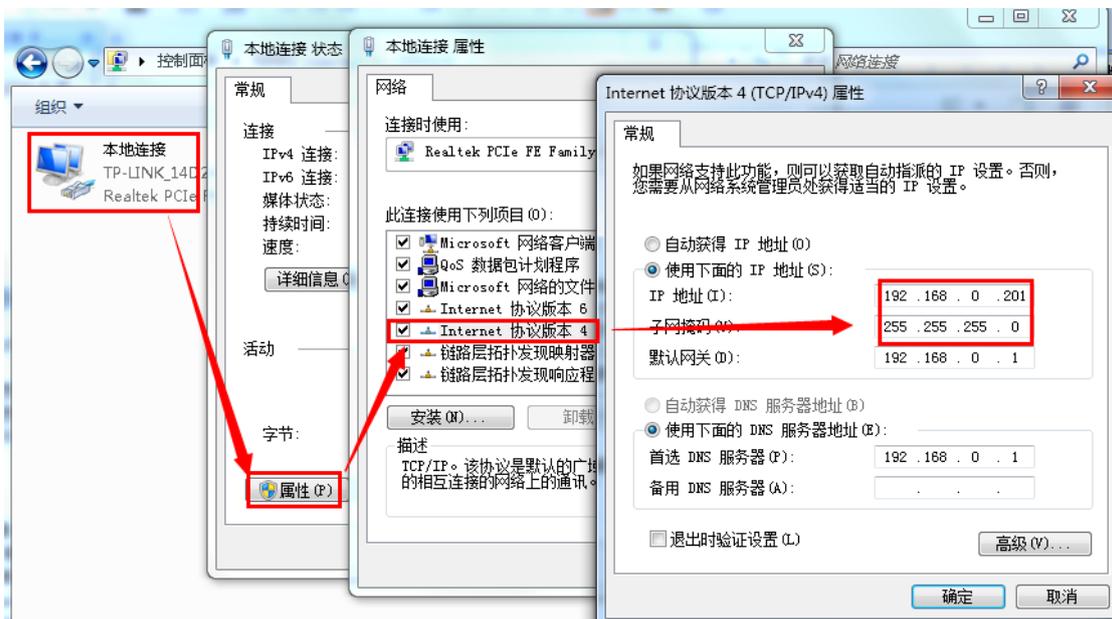


图 2 PC 机本地连接设置

### 1. 3. 默认参数测试

表 1 设备默认参数

项目	内容
用户名	admin
密码	admin
T106 的 IP 地址	192. 168. 0. 7
T106 的子网掩码	255. 255. 255. 0
T106 的默认网关	192. 168. 0. 1
T106 端口 1 默认的工作模式	TCP Server
T106 端口 1 默认的本地端口	23
串口波特率	115200
串口参数	None/8/1

#### 数据传输测试

我们只需要按照需要设置相应的通信参数，就可以进行串口与以太网口之间的双向通信了，操作步骤如下：

- 1) 打开测试软件“YT-TCP232-Test.exe”，按照图 1 连接好硬件。
- 2) 网络设置区选择 TCP Client 模式，服务器 IP 地址输入 192.168.0.7，服务器端口号输入 23，点击连接建立 TCP 连接，串口波特率设置为 115200，串口参数设置为 None/8/1，点击打开，打开串口。

至此，我们就可以在串口和网络之间进行数据收发测试了，串口到网络的数据流向是：计算机串口->T106 串口->T106 以太网口->计算机网络；网络到串口的数据流向是：计算机网络->T106 以太网口->T106 串口->计算机串口。具体演示如下图所示：

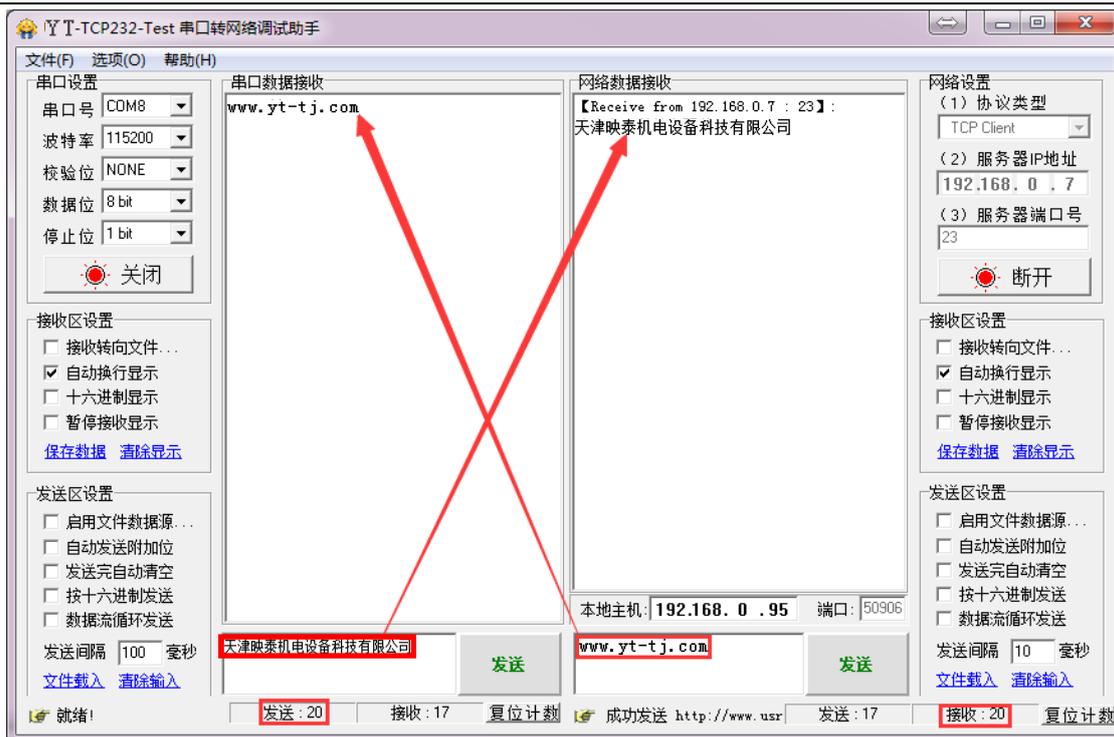


图 3 默认参数测试

## 2. 产品概述

### 2.1. 产品简介

YT-T106-D是天津映泰机电设备科技有限公司推出的 M4系列的串口服务器，是用来将 UDP TCP/数据包与 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 YT-T106-D 老型号产品的同时，在硬件的内存容量，运行速度，资源丰富程度至少提升了一倍，功耗降至5V 下全速工作的平均电流为 90mA，而价格上并没有大的变化，是您的最优选择！

T106 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。

### 2.2. 功能特点

- 多路指示灯，方便用户调试过程中排查原因
- 电源接线端子更适合工业场合应用
- 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
- 两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~230.4K bps；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

### 2.3.与T106的兼容性声明

T106 软件完全兼容，原有的电源接口、RS485 接口、RS232 接口、网口完全兼容，外形尺寸大小不兼容。

### 2.4.基本参数

表 2 电气参数

参数	数值
工作电压	DC5~36V
工作电流	90mA@5V
工作温度	-40~+85℃
功耗	<1W
储存环境	-45~105° C, 5~95%RH

### 2.5.尺寸描述

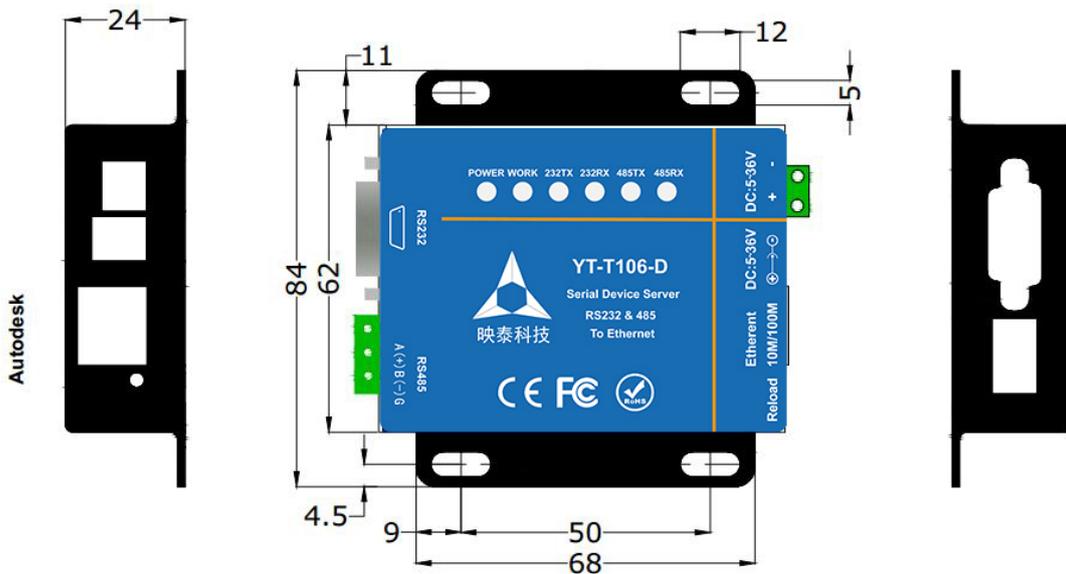


图 4 T106 尺寸图

## 2. 6. 指示灯状态



- 1) **POWER** 灯：电源指示灯，只要电源连接正常，指示长灯亮。
- 2) **WORK** 灯：**Work** 指示灯，**T106** 工作状态指示灯，只要 **T106** 正常工作，指示灯闪亮，如果指示灯长亮或者是长灭，表示 **T106** 在不正常工作状态，需要断电重启。
- 3) **232TX** 灯：**T106** RS232发送指示灯，发送数据时会闪亮。
- 4) **232RX** 灯：**T106**RS232 接收指示灯，接收数据时会闪亮。
- 5) **485TX** 灯：**T106**RS485 发送指示灯，发送数据时会闪亮。
- 6) **485RX** 灯：**T106**RS485 接收指示灯，接收数据时会闪亮。

### 3. 产品功能

本章介绍一下 T106 所具有的功能，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。

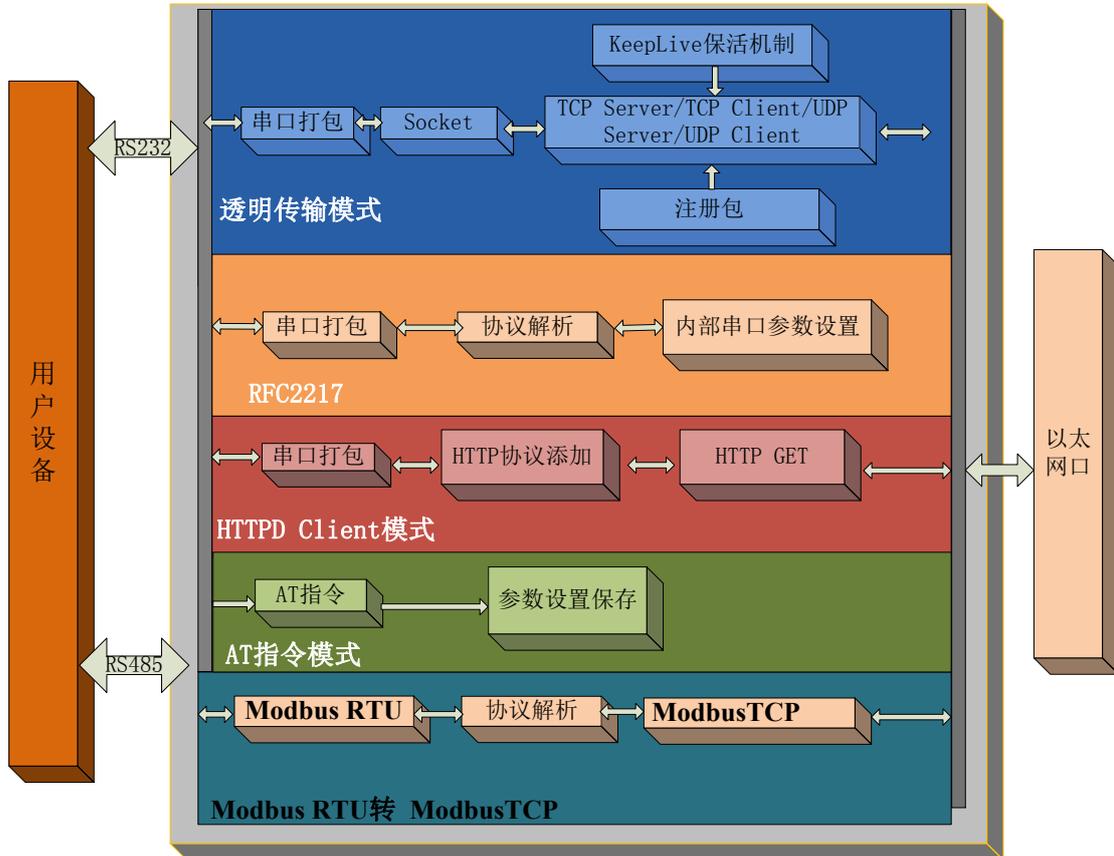


图 5 T106 功能框图

#### 3.1. TCP Client 模式特性

- 1) 有连接的通信模式，不同于 UDP，连接会有断开与保持之分。
- 2) 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 T106 断开原先的连接并重连。
- 3) T106 尝试连接服务器时，当本地端口号设置不为 0 时每次都会以一个相同的源端口发起连接。
- 4) 当本地端口号设置为 0 时，每次都会以一个随机的端口发起连接。
- 5) 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 T106 的串口速率等参数。此功能需配合虚拟串口软件使用。
- 6) 在同一局域网下，T106 必须在同一网段才能通讯，若不在同一局域网下，T106 必须设置正确的网关，才能通讯。
- 7) 支持透传云功能。
- 8) 支持 Modbus TCP 功能。

### 3.2. TCP Server 模式特性

- 1) 有连接的通信模式，不同于 UDP，连接会有断开与保持之分。
- 2) 在 TCP Server 模式下，T106 首先监听设置的本机端口，有连接请求时响应并创建连接，串口收到数据后将同时发送给所有与网络 T106 建立链接的设备。
- 3) 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 T106 的串口速率等参数。此功能需配合虚拟串口软件使用。
- 4) T106 做 TCP Server 的情况下，最多可以接受 8 个 Client 连接（后续扩展为 32 个）。
- 5) 支持 Modbus TCP 功能。

### 3.3.UDP Client 模式特性

- 1) 本工作模式从属于 UDP 协议。
- 2) T106 将只会与目标 IP 的目标端口号通讯，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被 T106 接收。
- 3) 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。
- 4) UDP Client 模式跟 UDP Server 模式下，根据以太网特性，上位机允许向 T106 发送的最大数据长度为 1460。

### 3.4.UDP Server 模式特性

- 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。

### 3.5. TCP 和 UDP 机制对比

表 3 TCP 和 UDP 机制优缺点

	TCP	UDP
优点	工作性能稳定，不易丢包；有可靠的连接机制。数据发送失败后能够重发	没有连接机制，简单灵活；适合小包高频发送信息，信息发送间隔比较准确
缺点	大量包头，短时间高频发送信息易造成信息阻塞；由于校验和重发机制，致使信息间隔不准确。	网络恶劣时，丢包现象比 TCP 模式要大。

### 3.6. HTTPD Client

此模式用于 T106 将收集的数据传向 HTTP 服务器端，或者是从 HTTP 服务器端获取数据。繁琐的 HTTP 协议由 T106 来做，方便用户进行串口的编程，而不用去考虑过多的 HTTP 的事情。

T106 如果从服务器接收到数据会直接传输到串口，不做任何处理。

详细的设置过程可以查阅本 T106 的《软件设计手册》。

## 3.7. VCOM 应用模式

通过 VCOM 应用模式，可以解决传统设备 PC 端软件为串口方式通讯的问题，通过虚拟串口软件，接收指定串口的数据，然后把串口的数据以网络的形式发送出去，进而实现传统串口设备联网通讯的目的，方便用户使用，实现用户不用修改用户的软件进而实现远程数据传输和通讯的能力。

虚拟串口软件的数据流向

传统模式：设备→PC 端串口控制软件

VCOM 模式：设备→410S→网络→PC 虚拟串口→PC 端串口控制软件。

## 3.8. 增值功能

### 3.8.1. DHCP

DHCP 功能又称自动获取 IP 功能，T106 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，T106 在接入路由器或者具有分配 IP 地址功能的设备时，T106 会向网络内的主机请求 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 T106 的 IP 地址信息。选择 DHCP 可以省去不同环境需要设置不同 IP 地址的烦恼。

注：T106 在直连电脑时不能设置为 DHCP，一般电脑不具备 IP 地址分配的能力，如果 T106 设置为 DHCP 直连电脑，会导致 T106 一直处于等待分配 IP 地址的状态，进而导致 T106 不能进行正常的透传工作。

### 3.8.2. DNS

T106 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，T106 将会持续的去解析这个域名。

当服务器的 IP 地址为变动 IP 地址，可以尝试使用域名解析功能进而实现无论服务器 IP 地址怎么变，只要对应的域名不变 T106 的设置参数都不需要改变。

### 3.8.3. 网页转串口功能

本 T106 实现网页转串口 (websocket server) 的功能。可以让 T106 的串口跟网页进行实时交互。本 T106 提供相应的 websocket 测试网页，供用户测试，具体页面如下图：



图 6 WebSock et 页面

点击页面中的“网页转串口”就实现了一个 **websocket** 连接，接下来串口跟网页就可以互相发送接受数据了。本 T106 的 **websocket server** 支持 8 个 **client** 同时连接。

本功能适合做网页应用，且对网页的响应速度比较高的用户，如需定制相应的网页，可以直接联系本公司。

### 3.8.4. KeepAlive 功能

T106 在 TCP 连接时加了 **keepalive** 保活机制，所以当 T106 的网络出现异常时，能及时判断到网络异常并断开，当网络重新恢复后，又可以及时连接到服务器上。

### 3.8.5. Modbus RTU 转 ModbusTCP

本系列产品，支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP 协议，具体应用如下



图 7 Modbus RTU 转 ModbusTCP 结构图

### 3.8.6. 设备 ID

设备 ID 功能分为两种，连接建立发送 ID 和每次发送数据发送 ID，用于连接需要注册包，或者需要加入包头包尾才能正常通讯的场合，详细使用方法，参考软件设计手册。

### 3.8.7. 网页端口

T106 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 T106 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。

### 3.8.8. MAC 修改

用户可以查看软件的 MAC 地址，T106 出厂自带的 MAC 地址为全球唯一，T106 支持自定义 MAC 功能，用户可以修改为自己的 MAC 地址。

### 3.8.9. 固件升级

T106 升级固件的方式为网络升级，网络升级固件简单方便，通过升级固件，可以获得更多前沿的运用。具体升级方法，请参考 4.1 设置软件设置参数一节。

### 3.8.10. 自定义网页

T106 可以升级自定义网页功能，通过自定义网页，用户可以替换自己公司网页 LOGO，说明信息，以及自己开发的 Web To Serial 等功能，操作简单，操作方法请参考软件设计手册。

### 3.8.11. 硬件流控 RTS /CTS

T106 支持串口 RTS/CTS 的硬件流控功能，对需要硬件流控的用户，可以开启并使用，如果设备本身没有硬件流控，请不要开启，否则影响正常使用，模块此功能默认关闭。

### 3.8.12. 恢复出厂设置功能

模块能够恢复出厂设置，在模块断电的情况下，按住 Reload，然后上电，保持 Reload 按住 5s 松开，恢复出厂设置成功。

操作流程：按住 RELOAD→上电（RELOAD 仍然保持按住状态）→保持 5s→松开



图 8 外壳 Reload 按键

## 4. 参数设置

本章主要介绍怎么设置 T106 的参数，通过参数设置达到自己的个性化应用。

T106 设置参数方法主要有设置软件设置参数、T106 自带网页设置参数和串口设置参数。

用户配置流程：

修改用户名和密码→设置 IP 地址获取方式→串口参数→T106 工作方式→与工作方式相关参数

为了保证设置软件的正常使用，需要进行以下几个步骤

1. 使用设置软件设置参数时，必须保证 T106 和设置软件的电脑再同一个局域网内。
2. 关闭电脑上的杀毒软件和防火墙。
3. 关闭与本次测试无关的网卡。

### 4.1. 网页设置参数

打开浏览器输入 T106 的 IP 地址，默认为（192.168.0.7）即可打开 T106 的登录界面。

输入用户名：admin 密码 admin，点击登录，即可进入登录界面。

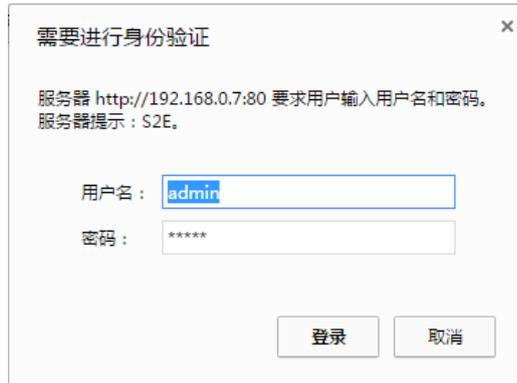


图 15 网页登录窗口

点击中文，切换为中文界面。



图 16 网页-当前状态显示

### 1. 当前状态页面

当前状态页面展示 T106 的一些基本信息：

- T106 名称
- 固件版本
- 当前 IP 地址
- MAC 地址
- 累计运行时间：从 T106 上电开始计时
- 发送计数：从上电开始一共发送多少数据

- 接收数据：从上电开始一共接收多少数据
- T106 连接状态：用于 T106 调试时使用，查看连接是否建立

## 2. 本机 IP 设置

修改好需要设置的参数，点击保存设置，然后修改下一个页面的参数，如果其他参数不需要修改，点击重启生效。

- 本机 IP 设置
- IP 地址获取方式
- 本机 IP
- 子网掩码
- 网关地址

固件: v3007 English [logout](#)

**映泰科技**

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

IP地址获取方式:

本机IP:  .  .  .

子网掩码:  .  .  .

网关地址:  .  .  .

帮助提示

- **IP地址获取方式:**  
StaticIP表示使用静态的IP地址；DHCP表示动态获取IP地址，子网掩码，网关等
- **本机IP地址:**  
模块自身的IP地址
- **子网掩码:**  
用来划分子网范围大小（一般是255.255.255.0）
- **网关地址:**  
访问外网的必经之路（一般填路由器的IP地址）

Copyright © 2014 · Tianjin Yingtai Mechanical and Equipment Technology Co.,Ltd 官网: [www.yt-tj.com](http://www.yt-tj.com)

图 17 网页本机 IP 设置

## 3. RS232

- 波特率
- 数据位
- 校验位
- 停止位
- 流控与 RS485
- 本地端口
- 远程端口
- 工作方式
- 远程服务器地址

- 串口打包时间
- 串口打包长度
- 同步波特率

## 4. RS485 同上

## 5. 网页转串口

点击网页转串口，弹出图示对话框，表明连接建立，点击确定，然后再数据发送窗口点击发送数据。

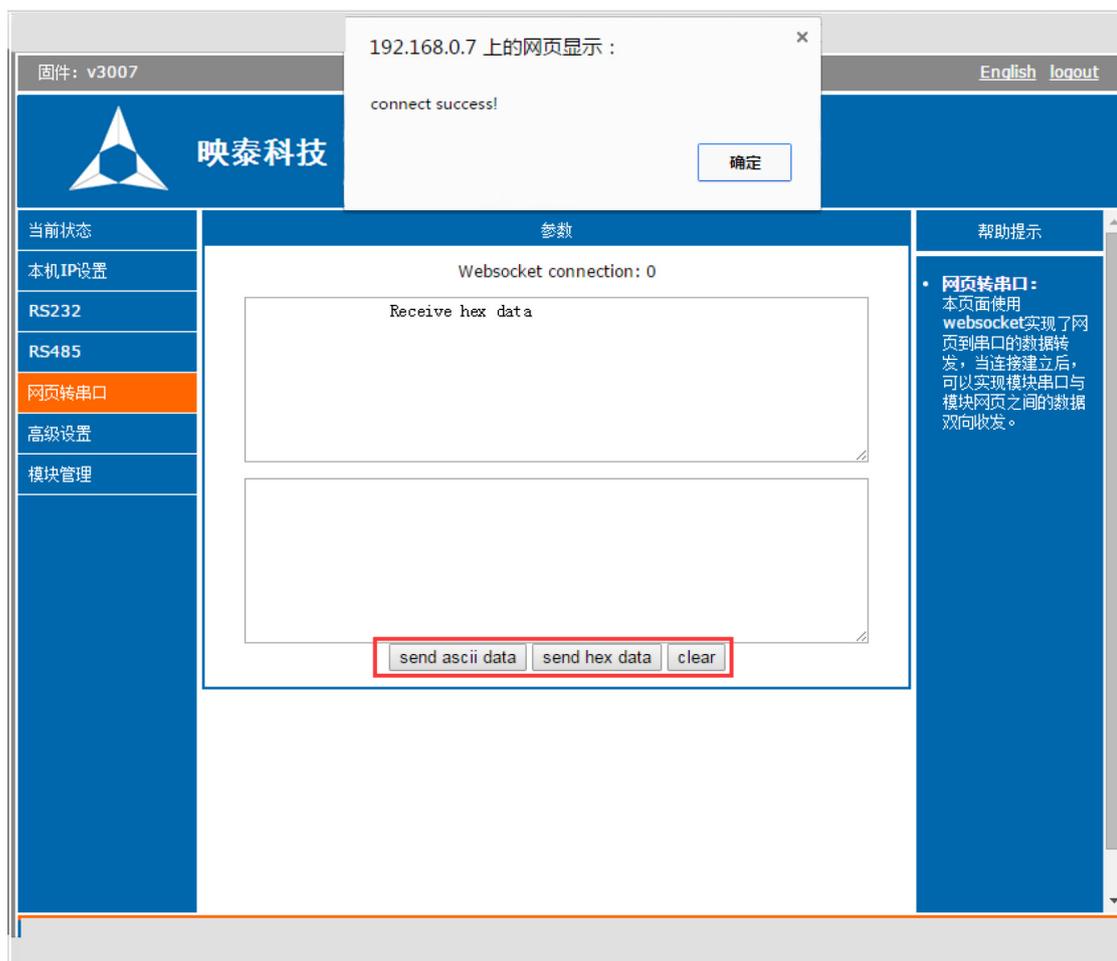


图 18 网页转串口

## 6. 高级设置

- T106 名称
- Websocket 端口
- 网页端口
- 设备 ID (用来识别 T106, 可用于 D2D 转发)
- ID 类型 (可用于 D2D 转发)
- MAC 地址 (可修改)
- 用户名
- 密码
- 是否缓存数据: 当连接断开时, 串口和网络端的数据是否缓存
- 无数据复位时间: 当串口或者网络没有接收到数据时, T106 多久复位, 设置成 0 为不复位

## 7. 模块管理

保存完毕数据后, 点击重启, T106 重启生效。

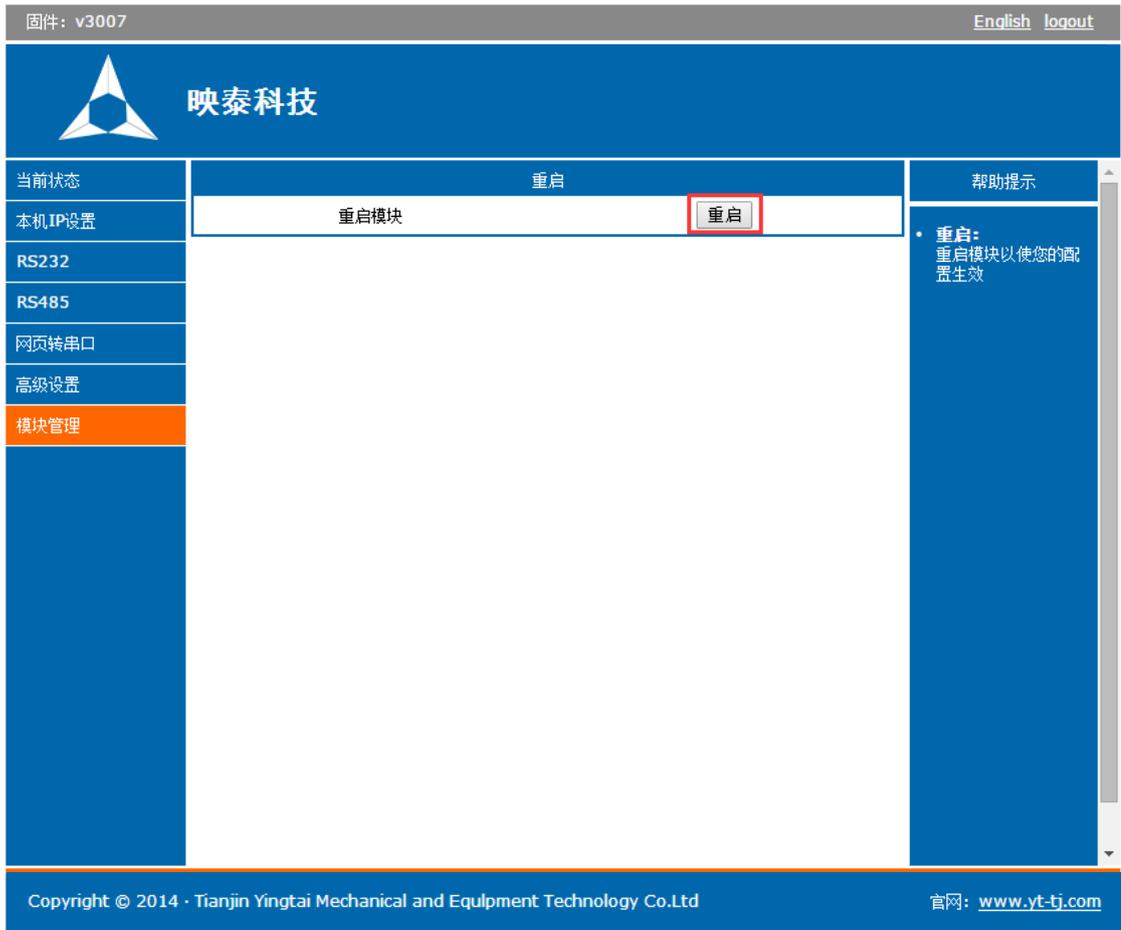


图 19 网页重启生效窗口

## 4.2. 串口设置参数

串口设置参数采用 AT 指令，详见软件设计手册。

## 5. 联系方式

公 司：天津一飞冲天科技有限公司

地 址：天津市南开区金平路10号

网 址：<http://www.yt-tj.com>

邮 箱：[tj\\_yfct@163.com](mailto:tj_yfct@163.com)

电 话：022-87786148

## 6. 免责声明

本文档提供有关 YT-T106-D 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。

## 7. 更新历史

2016-2-29 版本 V1.0.0 创立