

## 智嵌 ZQWL-EthRS-D1 使用手册 V1.4

版本号：A

拟制人：智嵌物联团队

审核人：赵工

时 间：2016 年 04 月 16 日

密 级：公开

### 修订信息

编号	修订内容简述	修订日期	订前版本	订后版本	拟制	审核	批准
1	创建						
2	工作在 CLIENT 模式下，本地端口可以设置	2015-12-24	V1.0	V1.1	赵工		
3	修改模块尺寸	2016-01-06	V1.1	V1.2	赵工		
4	修改配置 CFG 笔误	2016-01-13	V1.2	V1.3	赵工		
5	增加 WEB 登陆密码保护	2016-04-16	V1.3	V1.4	赵工		
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

## 目 录

1	功能简介 .....	3
1.1	硬件特点 .....	3
1.2	网络特性 .....	3
2	模块硬件接口 .....	4
2.1	模块接口及尺寸.....	4
2.2	模块指示灯含义.....	4
3	模块参数配置 .....	5
3.1	智嵌串口服务器配置软件.....	5
3.2	网页参数配置 .....	10
4	模块测试案例 .....	13
4.1	透传测试 .....	13
4.2	DNS 测试 .....	13
5	附录 选型表 .....	16

## 1 功能简介

ZQWL-EthRS-D1是一款小巧精致、高性能、高稳定性的串口服务器模块。它具有1路RS232接口、1路RS485接口和1路以太网接口。用户利用它可以轻松完成串口设备与网络设备的互联。

### 1.1 硬件特点

序号	名称	参数
1	型号	ZQWL-EthRS-D1
2	电源	5V
3	CPU	32位高性能处理器
4	以太网接口	10M/100M 自适应以太网接口，2KV 电磁隔离
5	RS232	波特率支持600~1024000, DB9有公头和母头可选（购买时请注明）
6	RS485	接口具有ESD防护功能，波特率支持600~1024000, 5.08mm端子引出，方便接线
7	通讯指示灯	板载RUN、RS232和RS485指示灯，便于使用
8	复位/恢复出厂设置	带有复位/恢复出厂设置信号

### 1.2 网络特性

- 支持静态和动态 IP;
- 支持网线交叉直连自动切换
- 工作端口，目标 IP 和目标端口均可设定;
- TCP 服务器模式下，每路TTL均支持4个客户端的连接;
- 支持DNS功能;
- 支持网络在线升级固件功能;
- 可以跨越网关，交换机，路由器；可以工作在局域网，也可工作在互联网;
- 支持协议包括 ETHERNET、ARP、IP、ICMP、UDP、DHCP、TCP;
- 支持网页参数配置功能;

## 2 模块硬件接口

### 2.1 模块接口及尺寸

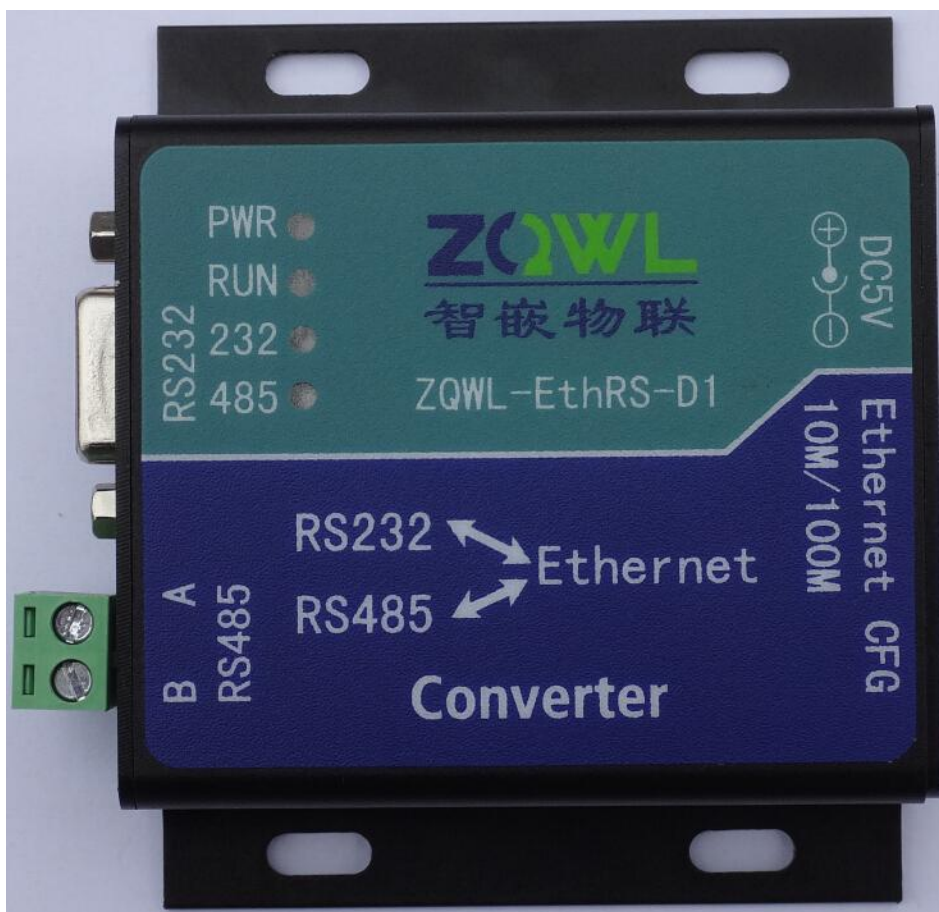


图 1 模块接口

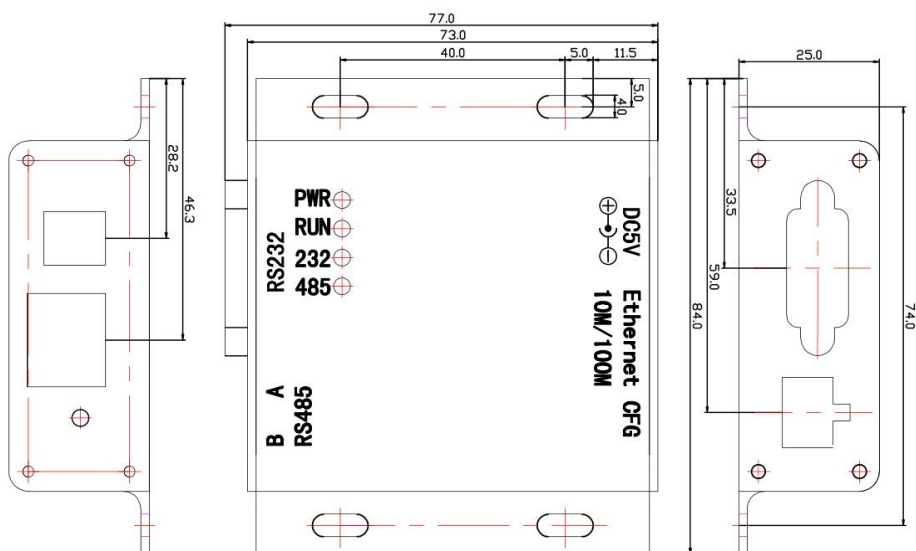


图 2 尺寸

### 2.2 模块指示灯含义

本模块共有 4 个 LED 指示灯：POWER、RUN、RS232 和 RS485。其基本含义如表 1：

表 1 指示灯基本含义

序号	名称	含义	亮	灭
1	POWER	系统电源指示灯，红色	系统电源正常	系统电源异常
2	RUN	系统运行指示灯，翠绿色	正常运行时，亮灭频率约 1Hz	
3	RS232	RS232 数据流动指示灯，翠绿色	当 RS232 有数据流动时，该灯闪烁	
4	RS485	RS485 数据流动指示灯，翠绿色	当 RS485 有数据流动时，该灯闪烁	

当系统运行异常，或在配置模式下时，指示灯状态含义如表 2：

表 2 指示灯状态含义

序号	状态名称	指示灯状态
1	断网	RUN、RS232 和 RS485 全亮
2	固件升级	RUN、RS232 和 RS485 同步闪烁，频率约 3Hz
3	自动获取 IP	RUN、RS232 和 RS485 流水亮灭，直到获取 IP 成功或超时后恢复正常

### 3 模块参数配置

本模块可以通过“智嵌串口服务器配置软件”以及网页的方式进行参数的配置。注意，模块只有重启后，新设置的参数才生效。

#### 3.1 智嵌串口服务器配置软件

可以通过配置软件对模块的参数配置，可以配置的参数如下：模块 IP，子网掩码，网关，DNS 服务器，MAC 地址（也可以采用出厂默认），两路 TTL 的参数；也可以通过配置软件对模块进行固件升级。

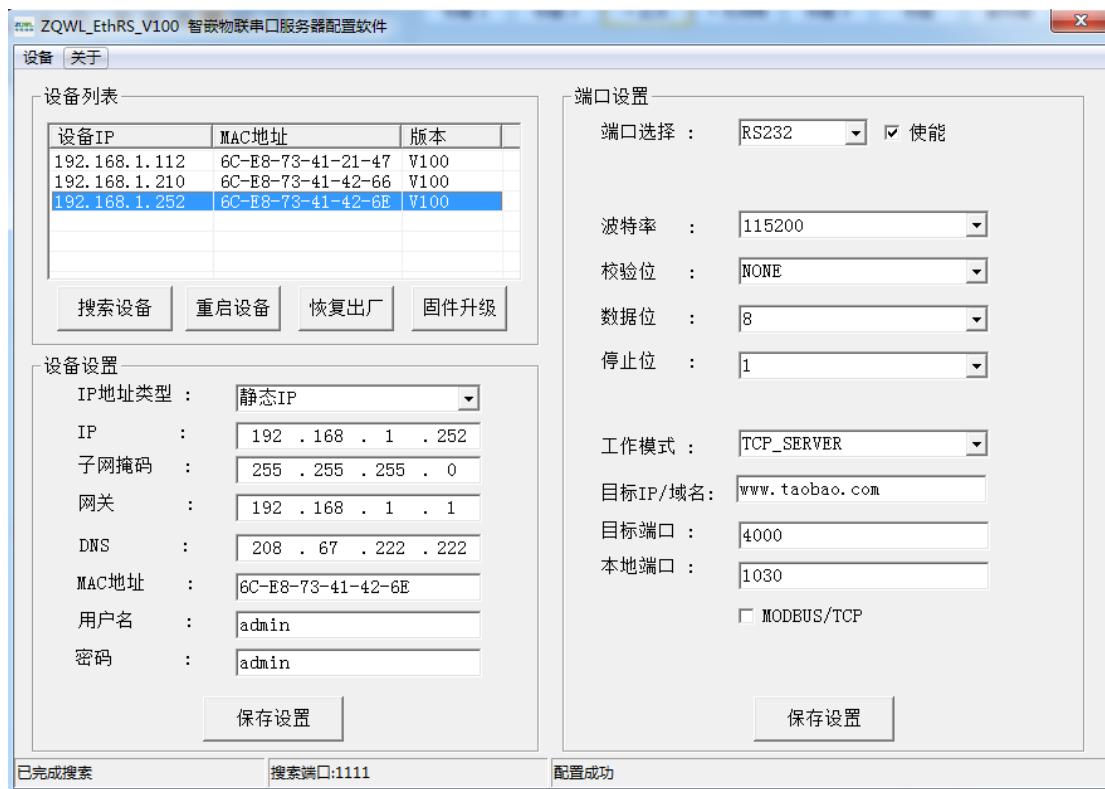
使用方法如下：

- 1、 将模块通过网线和电脑或路由器连接，并给模块上电，RUN 灯闪烁（约 1Hz）表示模块启动正常。
- 2、 基本参数设置



- IP 地址类型支持静态 IP 和动态 IP;
- MAC 地址默认情况下由系统自行计算得到，保证每个模块不同（也可以由用户自行设定）。
- 波特率支持：600，1200,2400,4800,9600,14400,19200,38400，56000,57600,115200,128000，230400,25600,460800,921600,1024000。
- 工作模式支持：TCP\_SERVER,TCP\_CLIENT,UDP\_SERVER,UDP\_CLIENT。
- 该模块支持 DNS 功能，可以在目标 IP/域名栏填写所要连接的域名网址。
- 用户名和密码是为网页配置登陆所用，默认用户名是 admin，密码是 admin，可以修改（用户名只能用配置软件修改，密码既可用配置修改也可以用网页修改）。

点击上图中的“搜索设备”，如果搜索成功，设备列表中，会出现搜到的模块（示例中有 3 个模块在线）：



搜索到了 3 个模块在线，在设备列表中选中其中一个就可以查看或设置所选模块的参数。

需要修改模块的参数时，需要点击“保存设置”后，参数才能保存到模块中。

### 3、恢复出厂设置

如果用户不慎将参数设置错误，可以点击“恢复出厂”，模块将自动重新装载出厂参数（之前用户设定的参数将被覆盖）。出厂参数如下：

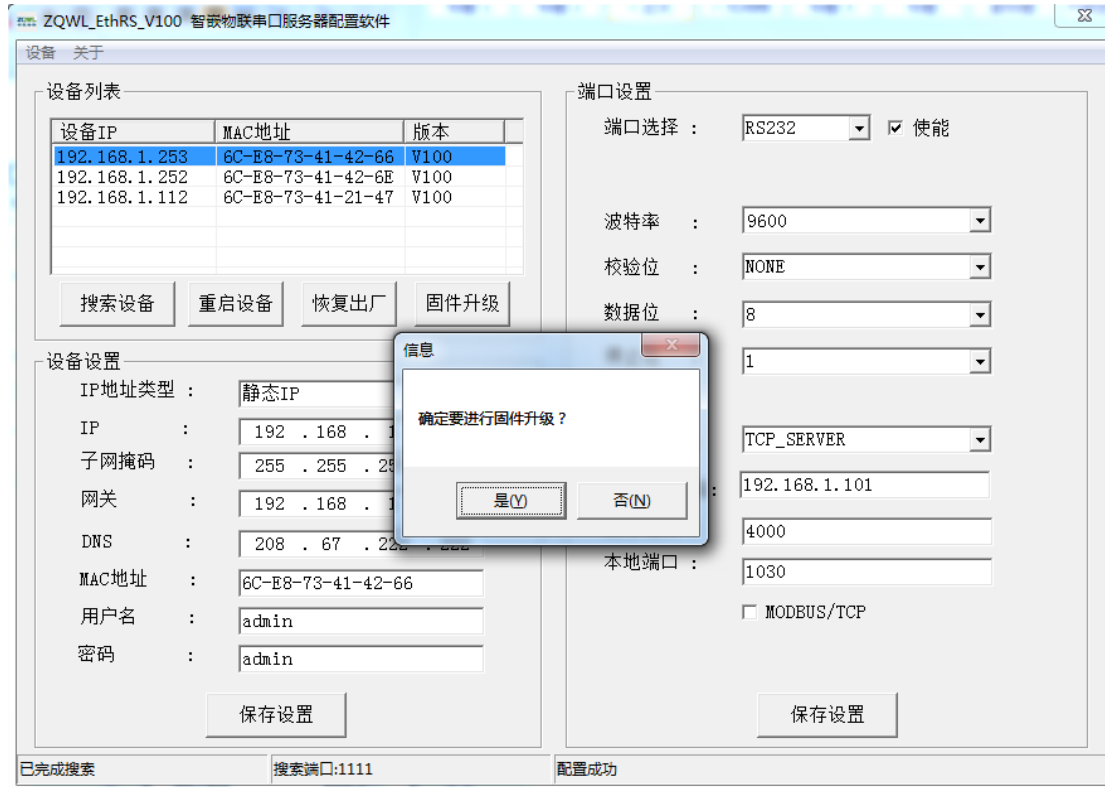


有上图可以看出，模块出厂默认 IP 为：192.168.1.253；端口“RS232”使能，“RS485”禁止。

另外，也可以按住“CFG”按键，并保持 5 秒以上，实现恢复出厂设置。

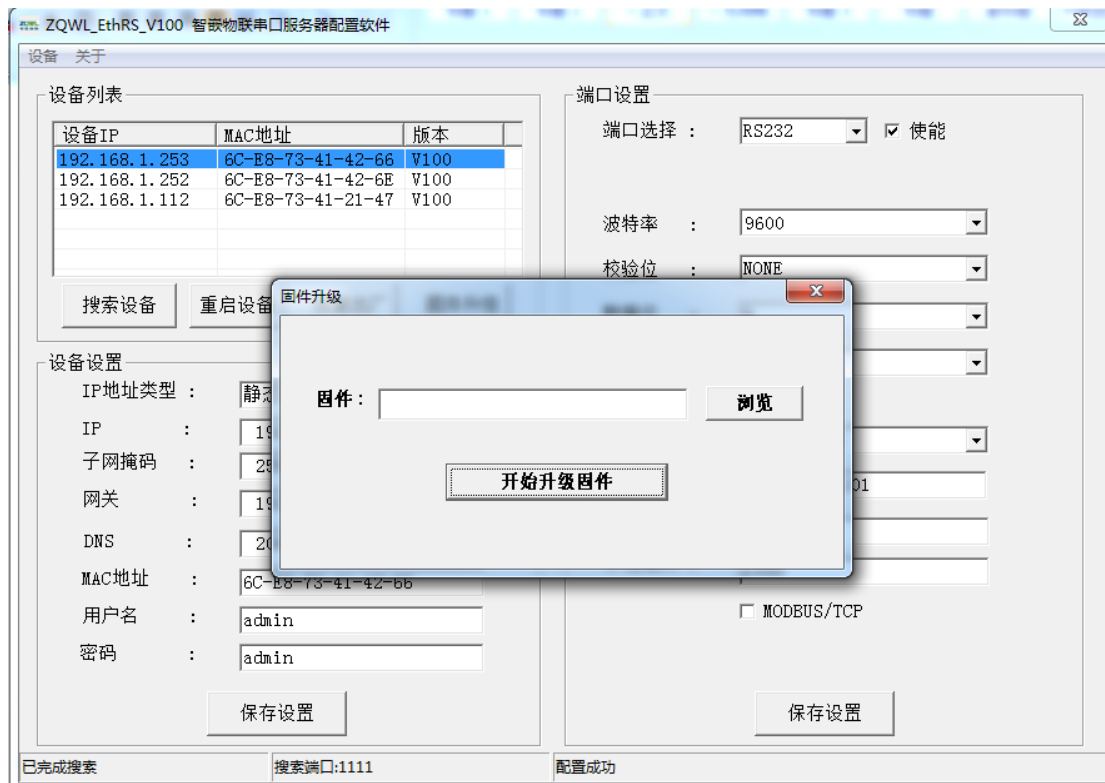
#### 4、固件升级

用户可以随时对模块进行固件升级（不需要对硬件做任何操作，真正实现远程升级）：首选选中待升级的模块，点击“固件升级”，弹出对话框如下：

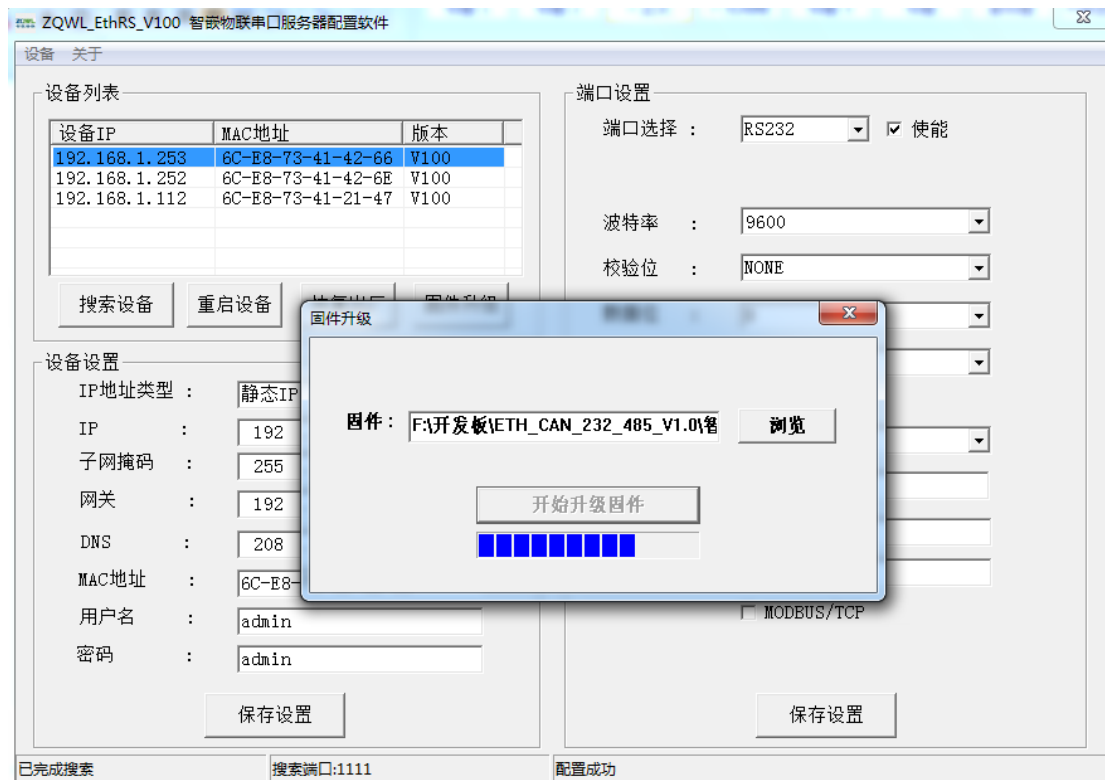




点击“是”，出现选择固件对话框，此时模块 3 个指示灯（RUN、RS232、RS485）同时闪烁，频率约 3Hz，表明模块已进入固件升级模式。**注意，如果此时不需要升级了，可以按住“CFG”按键，保持 5 秒以上，模块便退出固件升级模式。**



点击“浏览”，找到新的固件，然后点击“开始升级固件”，如：



等到进度条消失后，升级成功，系统自动复位，开始运行新固件（注意，升级固件并不会改变用户之前的参数设置）。

### 3.2 网页参数配置

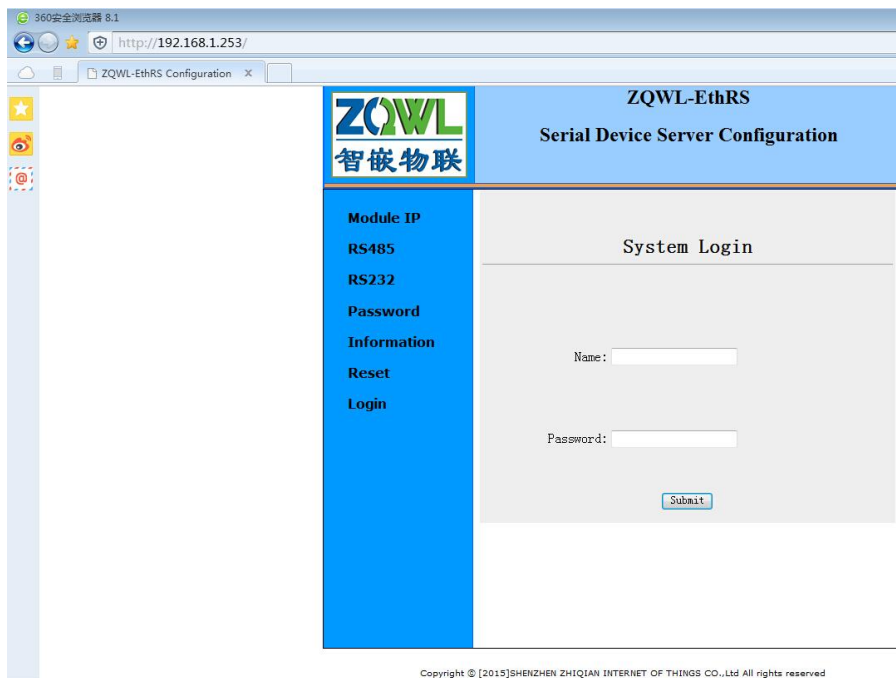
网页配置提供中英文两个版本，如果要使用网页进行参数配置，首先要知道模块的 IP，如果不慎忘记，可以通过按住“CFG”按键，保持 5 秒，模块恢复出厂设置，此时模块的 IP 是：192.168.1.253。

在浏览器中输入：<http://192.168.1.253/>，回车，则出现配置网页，需要认证用户名和密码（和配置软件中的一致），初始用户名为：admin，初始密码为：admin。

中文版：



英文版：



登陆成功后就可以对模块配置了：



如上图，在“IP 地址配置”页面中，可以配置模块的 IP 信息，以及是否要使用自动获取 IP。



如上图，在“RS485 配置”页面中（RS232 和此相同），可以设置所需的 RS485 参数。



如上图，在“密码管理”页面中，可以修改模块的登陆密码。



如上图，在“重启设备”页面中，可以对设备重启，如果选中“恢复出厂设置”，则模块参数将恢复到出厂参数。

## 4 模块测试案例

### 4.1 透传测试

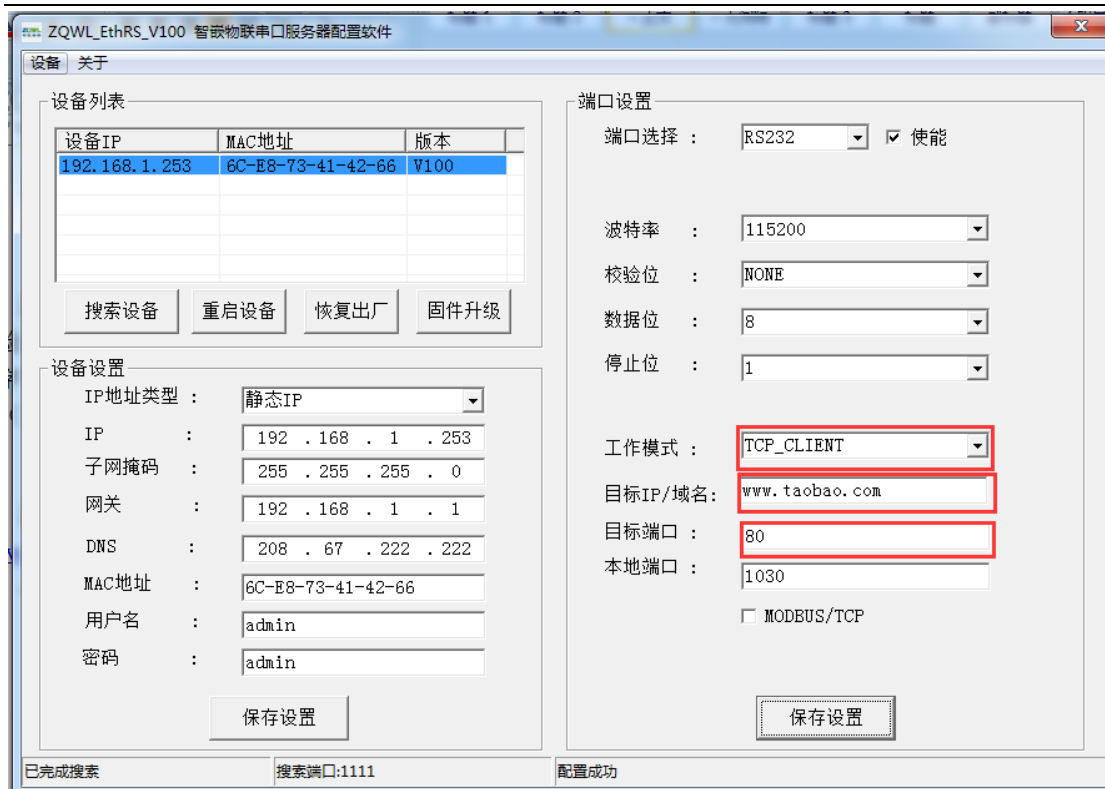
由于该模块是 ZQWL-EthRS-Z1 的另一个版本，为达到最佳测试效果，我们用 Z1 来测试。

测试方法：在任意工作模式下，设置串口的波特率为 115200，数据位 8，停止位 1，不校验，用导线将两路 TTL 的 TX 和 RX 短接，用 TCP 调试助手每隔 10ms 向模块发送 110 个字节数据（也可以每隔 1ms 向模块发送 11 个字节数据），数据传输速度达到 1.1 万字节每秒（两路 TTL 同时），几乎接近该波特率下最大理论值。测试结果如下：

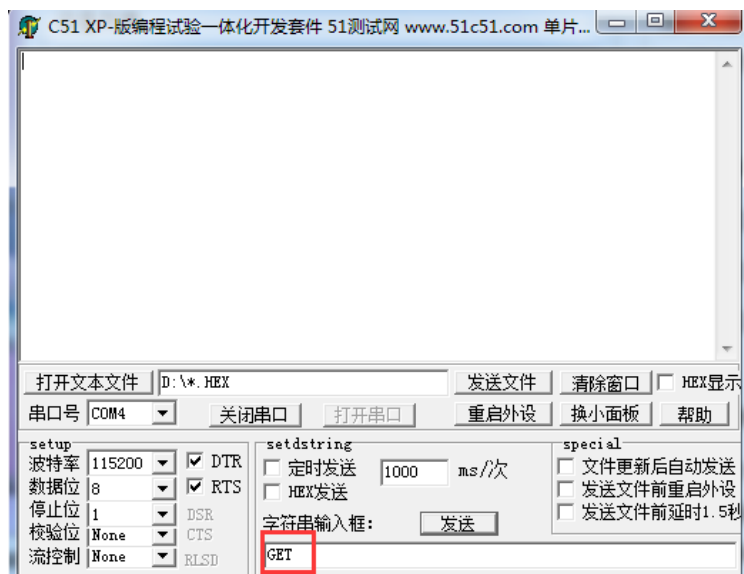


### 4.2 DNS 测试

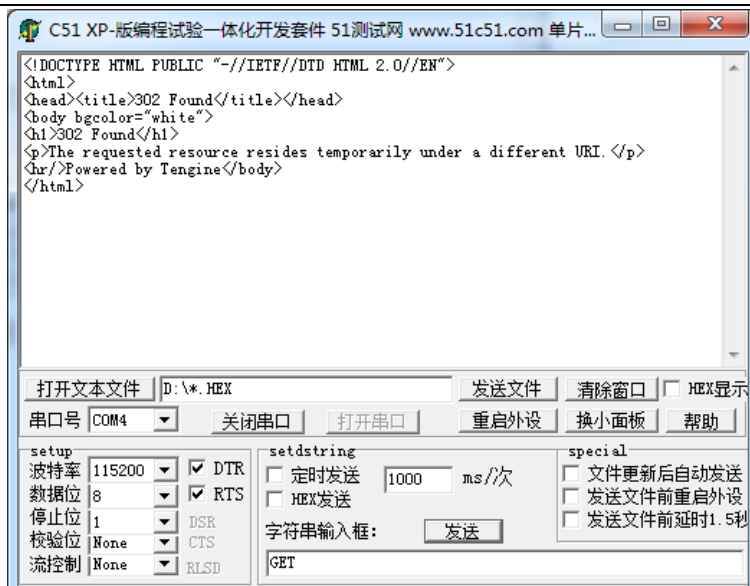
测试方法：将工作模式设置为 TCP\_CLIENT 模式，将“目标 IP/域名”一栏中填入：[www.taobao.com](http://www.taobao.com)，目标端口填入：80。串口的波特率随意选一个，比如 115200，如图：



参数保存成功后，点击“重启设备”，用串口线（USB 转 TTL 设备）将模块和电脑连接，打开串口调试助手，选择所用的串口，并设置好参数，在输入栏填上“GET”（其实可以任意）：



点击“发送”，则可以看到 [www.taobao.com](http://www.taobao.com) 服务器发来的网页源码：



由于我们只向服务器发送“GET”，并不是完整的网页请求命令，所以服务器返回的是“302 Found”错误（注意，用这种方法测试，并不是所有的服务器都能返回网页的源码），但这个已经说明模块已连上了服务器，DNS 解析成功。

-----以下无正文

## 5 附录 选型表

智嵌串口服务器系列产品选型表

系列	型号	规格	单价 (元)
1 系	<a href="#">ZQWL-EthRS-Z1</a>	3.3V 供电, 2 路 TTL, 1 路网口	33
	<a href="#">ZQWL-EthRS-A1</a>	5V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口	75
	<a href="#">ZQWL-EthRS-B1</a>	9~36V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口	85
	<a href="#">ZQWL-EthRS-C1</a>	9~36V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口, 通讯/电源全隔离, 防雷防静电, <b>工业级品质</b>	135
	<a href="#">ZQWL-EthRS-D1</a>	5V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口, <b>带外壳</b>	95
	<a href="#">ZQWL-EthRS-E1</a>	9~36V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, <b>带外壳</b>	115
	<a href="#">ZQWL-EthRS-E1+</a>	9~36V 供电, 2 路串口: 一路支持 RS232、RS485 和 RS422 三种工作模式任意切换; 另一路支持 RS485, <b>带外壳</b>	135
	<a href="#">ZQWL-EthRS-F1</a>	9~36V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 通讯/电源全隔离, 防雷防静电, <b>工业级品质, 带外壳</b>	165
2 系	<a href="#">ZQWL-EthRS-E2</a>	9~36V 供电, 2 路 RS485, 1 路网口, <b>带外壳</b>	135
	<a href="#">ZQWL-EthRS-F2</a>	9~36V 供电, 2 路 RS485, 每路支持节点多达 255 个; 通讯/电源全隔离, 防雷防静电, <b>工业级品质, 带外壳</b>	185
4 系	<a href="#">ZQWL-EthRS-Z4</a>	3.3V 供电, 4 路 TTL(每路均带方向控制, 完美支持 RS485 通讯), 1 路网口	65
	<a href="#">ZQWL-EthRS-A4</a>	5V 供电, 4 路 RS232 或 4 路 RS485, 1 路网口	165
	<a href="#">ZQWL-EthRS-E4</a>	9~36V 供电, 4 路串口 (每路串口均支持 RS232/RS485/RS422 三种工作模式任意切换), 1 路网口; <b>带外壳</b>	385
	<a href="#">ZQWL-EthRS-F4</a>	9~36V 供电, 4 路 RS485, 电源通讯均隔离, 1 路网口; <b>工业级品质; 带外壳</b>	450
6 系	<a href="#">ZQWL-EthRS-Z6</a>	3.3V 供电, 6 路 TTL(每路均带方向控制, 完美支持 RS485 通讯), 1 路网口	85
	<a href="#">ZQWL-EthRS-A6</a>	5V 供电, 6 路 RS232 或 6 路 RS485, 1 路网口	175
	<a href="#">ZQWL-EthRS-E6</a>	9~36V 供电, 6 路串口 (每路串口均支持 RS232/RS485/RS422 三种工作模式任意切换), 1 路网口; <b>带外壳</b>	425
8 系列	<a href="#">ZQWL-EthRS-Z8</a>	3.3V 供电, 8 路 TTL(每路均带方向控制, 完美支持 RS485 通讯), 1 路网口	150
	<a href="#">ZQWL-EthRS-A8</a>	5V 供电, 8 路 RS232 或 8 路 RS485, 1 路网口	320
W 系	<a href="#">ZQWL-WiRS-ZW</a>	5V 供电, 2 路 TTL(其中 1 路带方向控制, 完美支持 RS485 通讯), 1 路网口, 1 路 WIFI 控制器	75
	<a href="#">ZQWL-WiRS-AW</a>	5V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口, 1 路 WIFI 控制器	120
	<a href="#">ZQWL-WiRS-BW</a>	9V~36V 宽压供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口, 1 路 WIFI 控制器	140
	<a href="#">ZQWL-WiRS-DW</a>	5V 供电, 1 路 RS232, 1 路 RS485, 1 路网口, 1 路 WIFI	145



		控制器，带外壳	
	<a href="#">ZQWL-WiRS-EW</a>	9V~36V 宽压供电，1 路 RS232，1 路 RS485，1 路网口，1 路 WIFI 控制器，带外壳	165