



# **HS-EVBW5500/STM32F103Rx**

## **使用说明书**

**成都浩然电子有限公司**

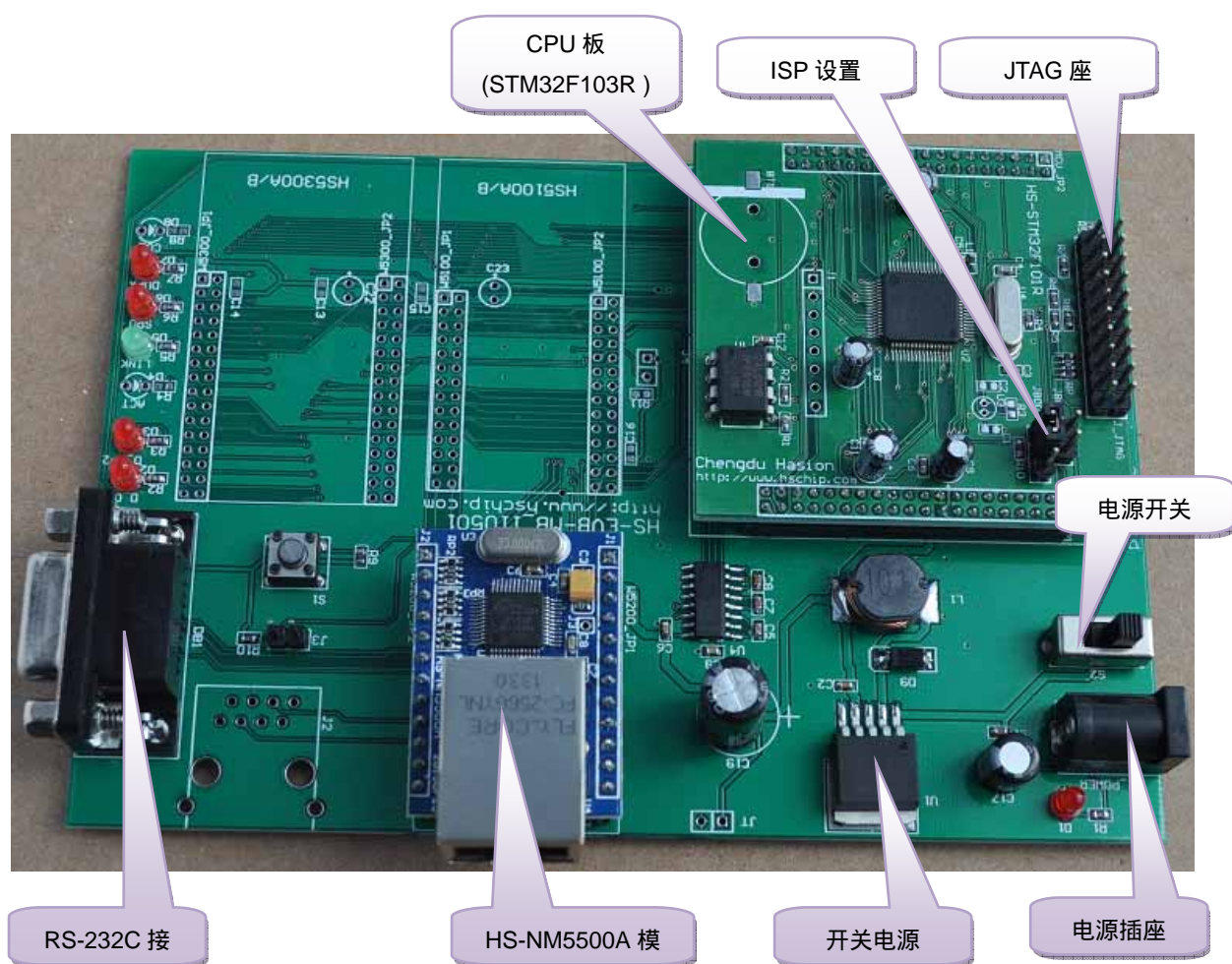
**2013-09**

# 1. 概述

HS-EVBW5500/STM32F103Rx 评估板由三个部分组成：

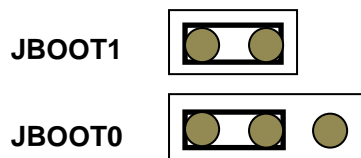
1. 主板：这是一个通用的母板，上面提供 CPU 板接口、网络模块接口、RS-232C 接口和电源；
2. CPU 板：STM32F103Rx 系列 32 位 Cortex-M3 单片机，主频 72MHz；
3. 网络模块：HS-NM5500A

## 评估板实物图

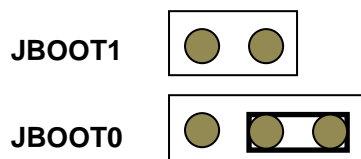


## ISP 设置

JBOOT0 和 JBOOT1 可以设置 STM32F103R 的运行模式。当需要下载程序，需要置 CPU 于 ISP BOOT 模式，连接如下：



正常运行时，JBOOT0 和 JBOOT1 连接如下：



## HS-NM5500 模块

详细信息请参考《HS-NM5500 模块数据手册》。

## 2. 软件及参数

评估板提供 3 个工程文件源代码：

1. TCP Server，对应的文件目录为 TCPS。

- 本机 IP 地址：192.168.0.20
- 网关 IP：192.168.0.1
- 子网掩码：255.255.255.0
- EVB 的 Socket 0 的端口号：5000

2. TCP Client，对应的文件目录为 TCPC。

- 本机 IP 地址：192.168.0.20
- 网关 IP：192.168.0.1
- 子网掩码：255.255.255.0
- Socket 0 的端口号：5000
- Socket 0 的目的 IP 地址：192.168.0.30
- Socket 0 的目的端口号：5000

3. UDP，对应的文件目录为 UDP。

- 本机 IP 地址：192.168.0.20
- 网关 IP：192.168.0.1
- 子网掩码：255.255.255.0
- Socket 0 的端口号：5000
- Socket 0 的目的 IP 地址：192.168.0.30
- Socket 0 的目的端口号：5000

出厂时，评估板的软件为 TCP Server。评估板无法通过其它方式修改参数，如果参数不能满足当前网络的需要，则必须在工程文件的源代码里去修改，并通过编程工具对 CPU 重新编程。

在 demo.c 的文件里，在 `void W5500_Config(void)` 函数中，可以修改 W5500 的网络参数。

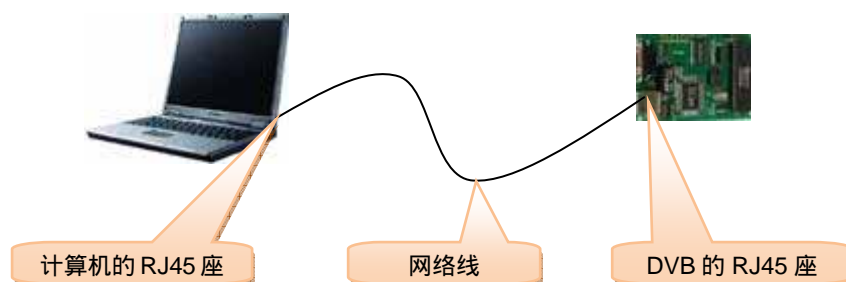
在 demo.c 中，`void Socket0_Config(void)` 函数修改 Socket 0 的参数。

### 3. 评估板与计算机连接

有两种方法实现网络连接。

#### 1. 直接连接

使用网络交叉线直接将 HS-EVBW5500/STM32F103Rx 与计算机连接。如下图所示。



#### 2. 通过交换机（或路由器）连接，如下图所示。



注意：

1. 当评估板与网络直接连接时，如果以太网没有连接好，在 Windows 的右下角会有“本地连接网络电缆没有插好”的显示，如下图所示。



2. 当评估板与计算机连接好,对评估板上电之后,在 Windows 的右下角会有“本地连接现在已连接,速度:100.0 Mbps”的显示(也可能是10Mbps连接),如下图所示。

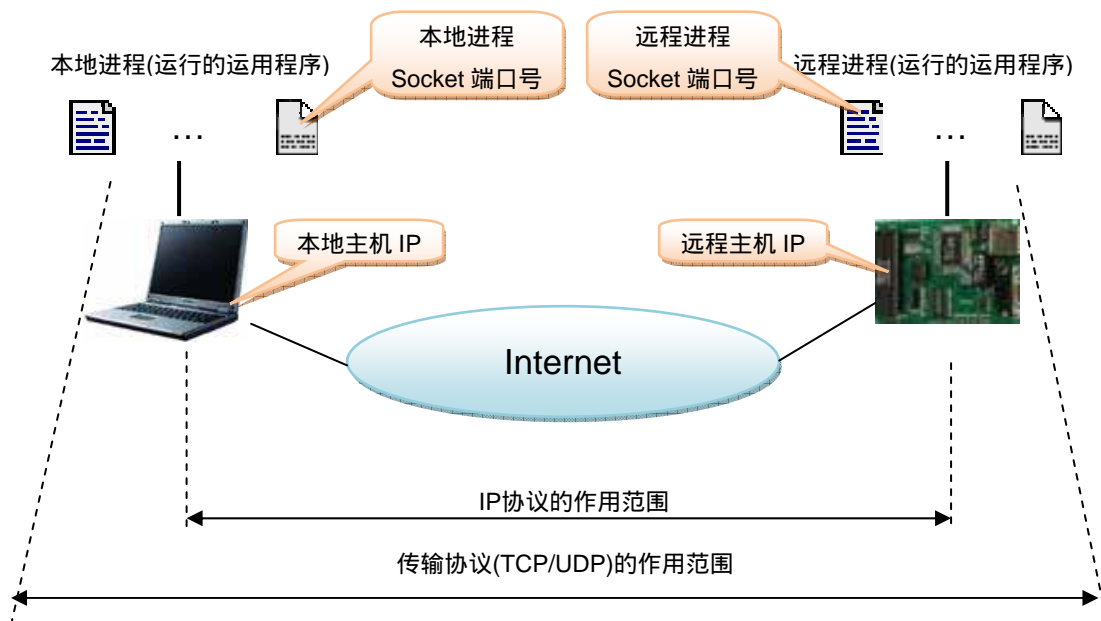


3. 在使用评估板的演示软件之前,必须先使评估板与主机硬件连接完好。

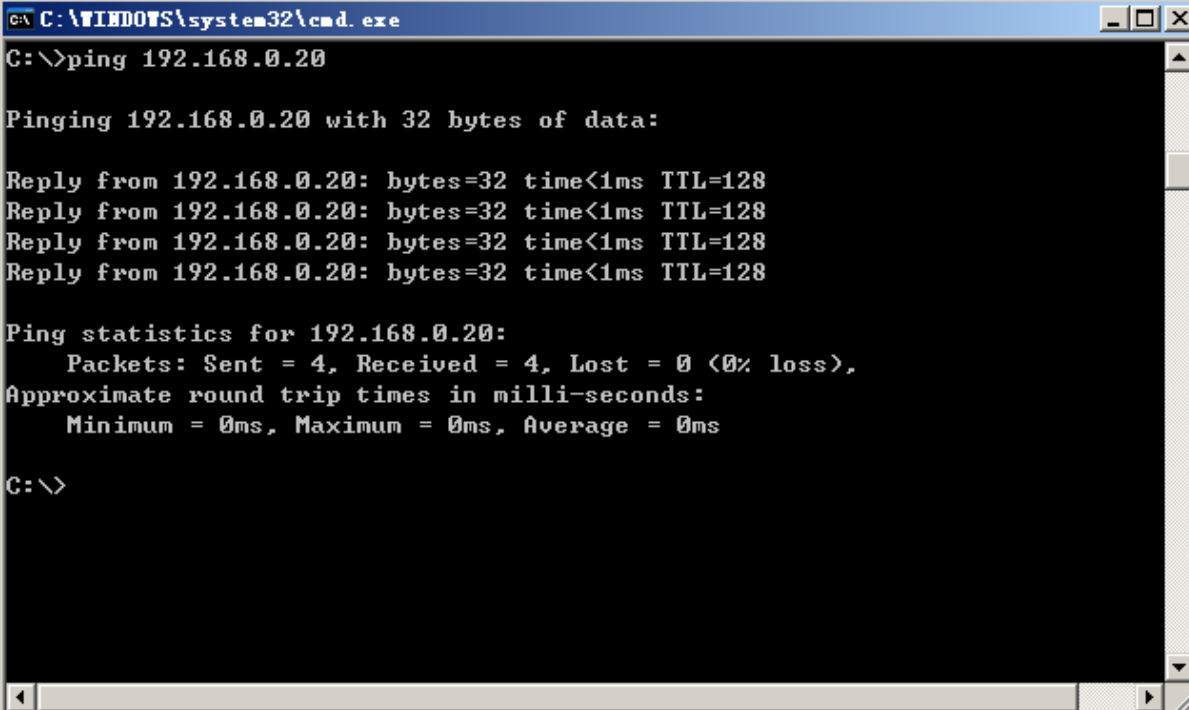
如果默认的网络参数无法满足你的网络通信需要,那么必须先正确设置评估板和计算机的网络参数。主要参数有:

- 计算机的 IP 地址
- 计算机本地进程 Socket 端口号
- 评估板的 IP 地址
- 评估板上其中至少一个 Socket 的端口号

它们各自代表的意义如下图所示。



如果计算机和评估板的参数设置都正确，那么可以在 DOS 状态下使用“ping”命令。若评估板的 IP 地址为‘192.168.0.20’，使用‘ping 192.168.0.20’命令，如果出现下图所示的状态，则表示评估板在网络中工作正常。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.0.20

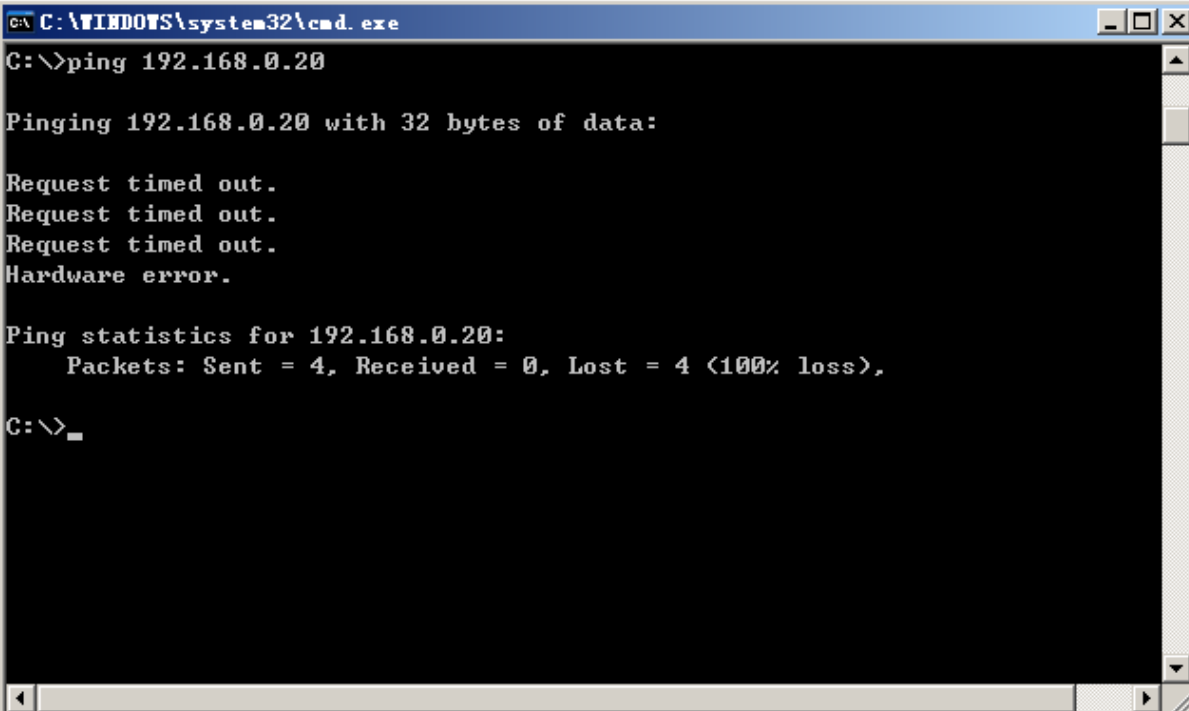
Pinging 192.168.0.20 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.20: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.20:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

如果出现下图所示的状态。则表示评估板在网络中工作不正常，要么是 IP 地址错误，要么是网络连接故障。



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.0.20

Pinging 192.168.0.20 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Hardware error.

Ping statistics for 192.168.0.20:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>_
```

## 4.使用 WIZnet 的 AX1 测试软件

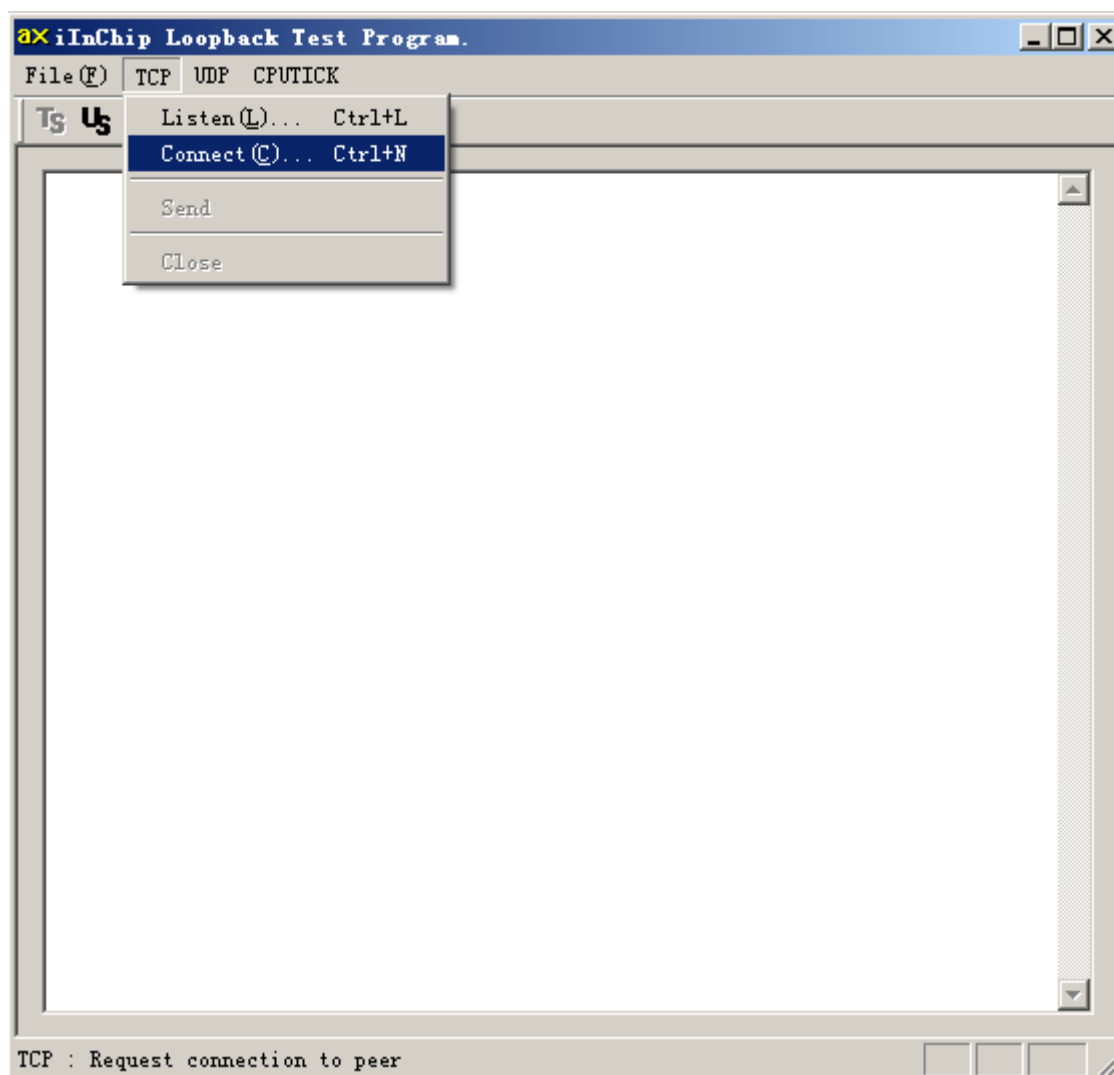
HS-EVBW5500/STM32F103Rx 只支持 WIZnet 提供的 AX1 Loopback 测试软件。该测试软件的功能是：由计算机向评估板发送一定字节数量的数据，评估板将接收到的数据再返回给计算机，计算机将返回的数据与前面发送的数据进行比较，如果全部正确则证明通信正常。关于 AX1 软件的使用，WIZnet 公司提供了详细的说明，参考 AX1 软件附带的资料。

循环测试可以测试 W5500 的通信可靠性和网络通信的速度。

### TCP Server 测试

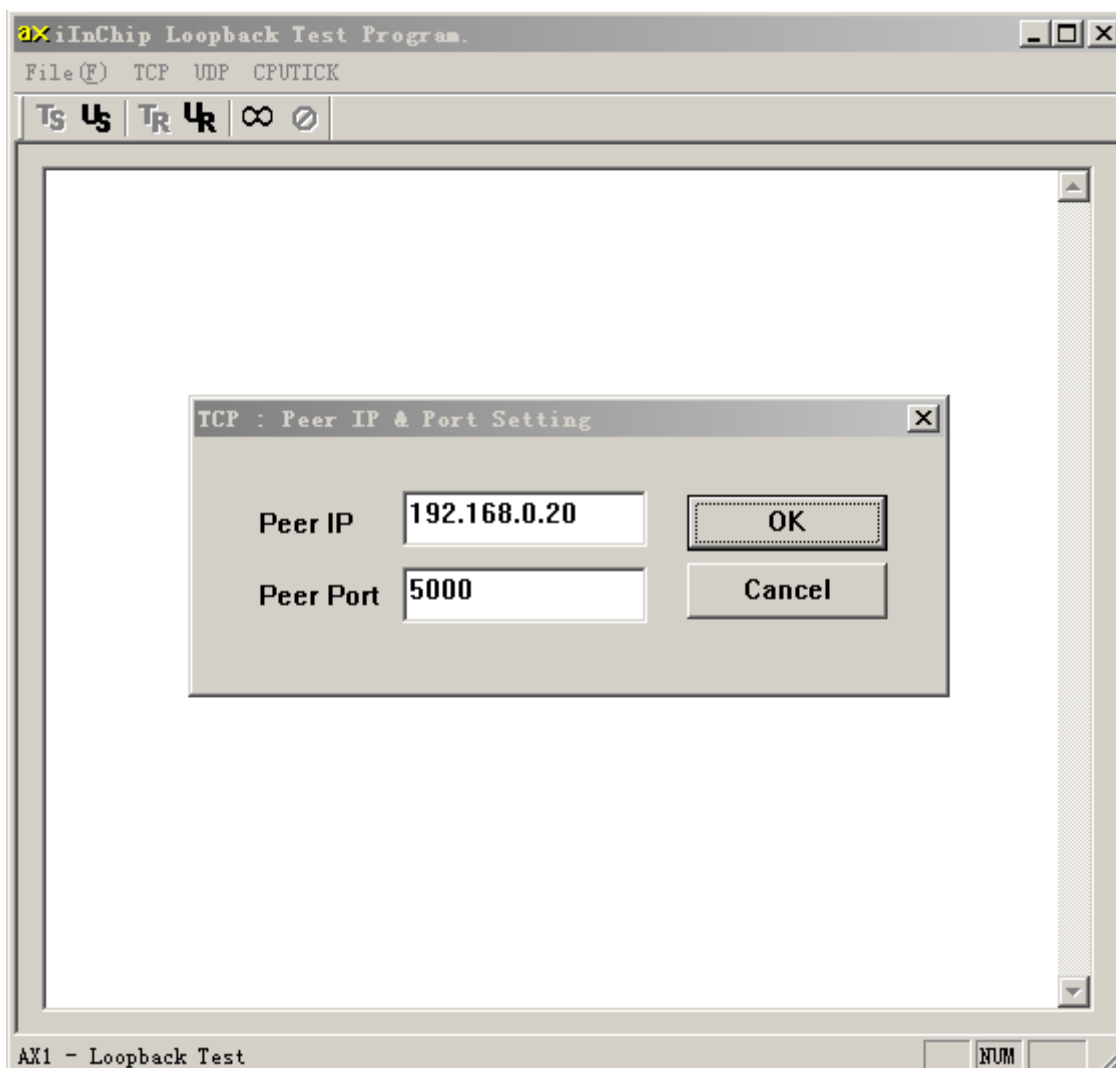
将评估板的 Socket0 设置为 TCP 服务器模式，并上电。将 PC 机设置为客户端。

这时选择应用软件“TCP”的“Connect”，如图所示。

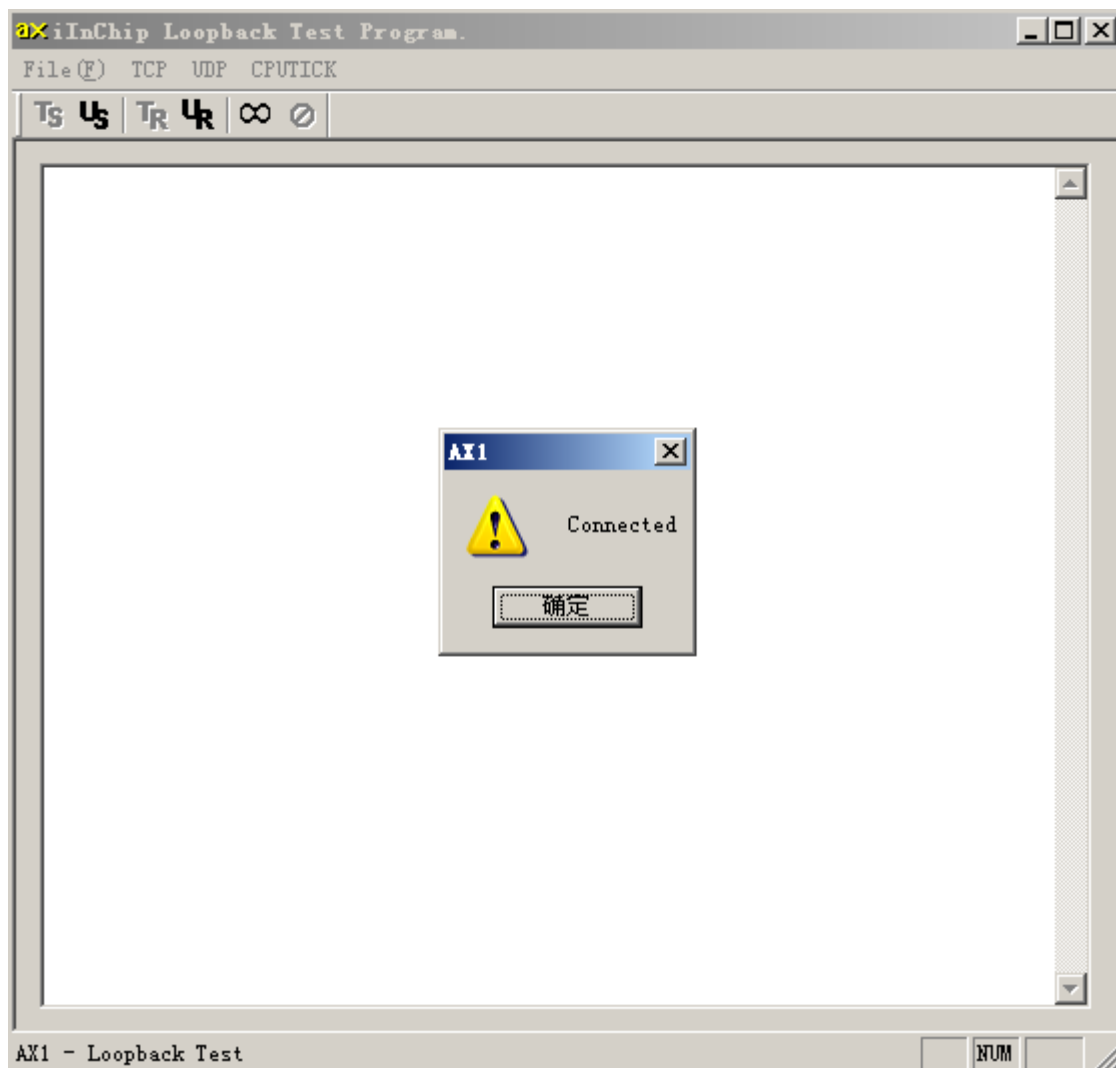




出现下面的对话框。输入评估板的 IP 地址和端口号，点击“OK”。



如果连接成功，则提示 Connected。否则显示连接不成功。



当计算机与评估板连接成功。这时可进行发送数据测试。如下图所示。

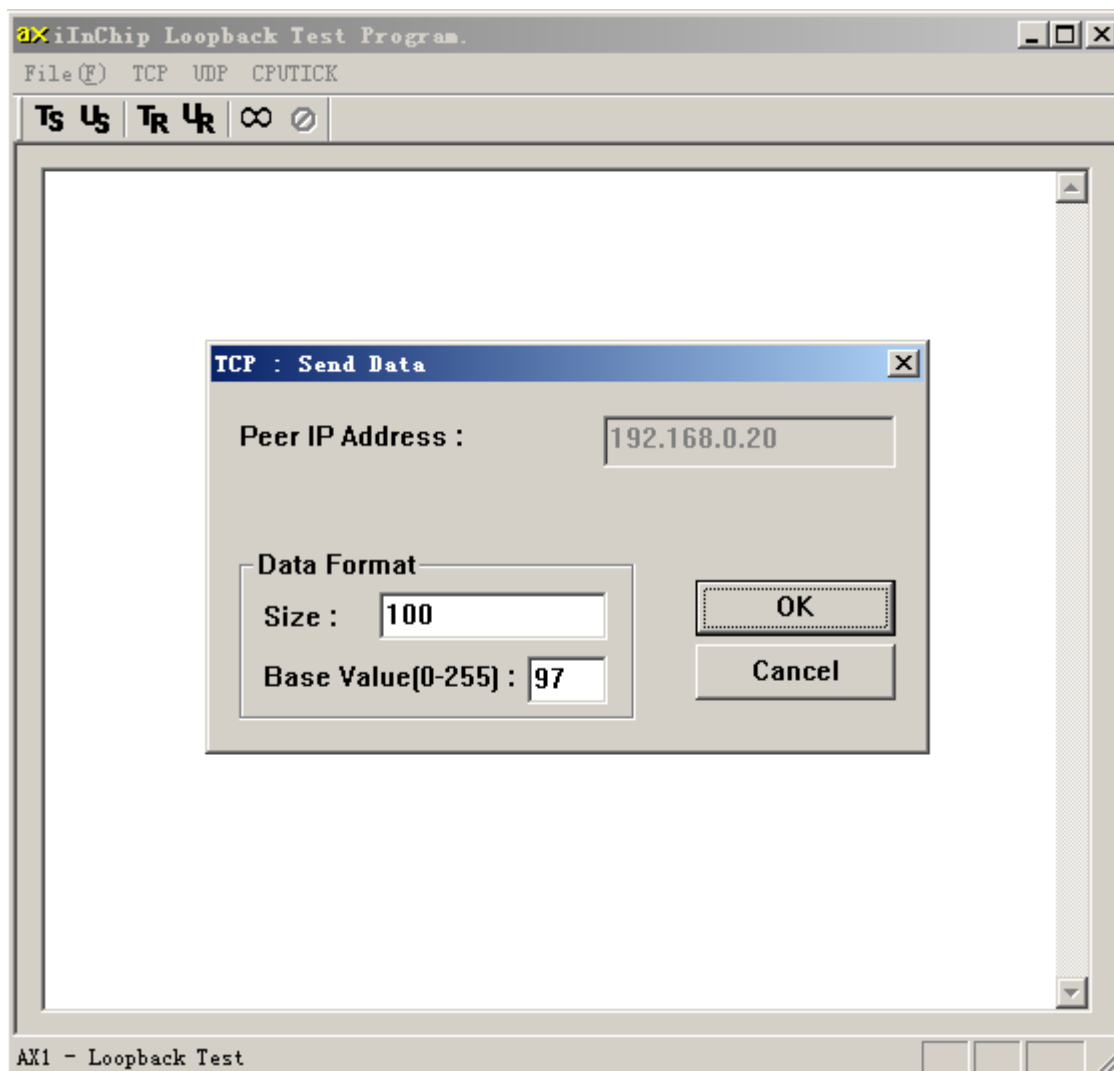
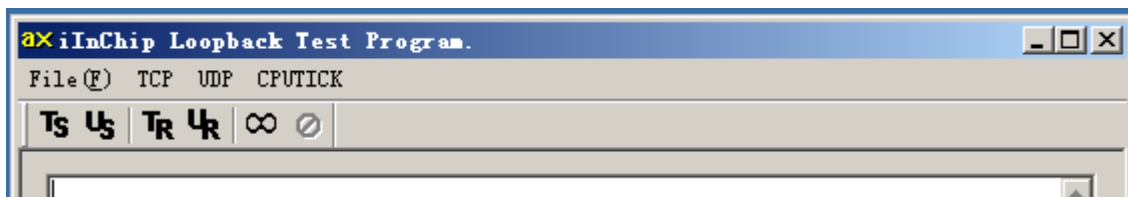


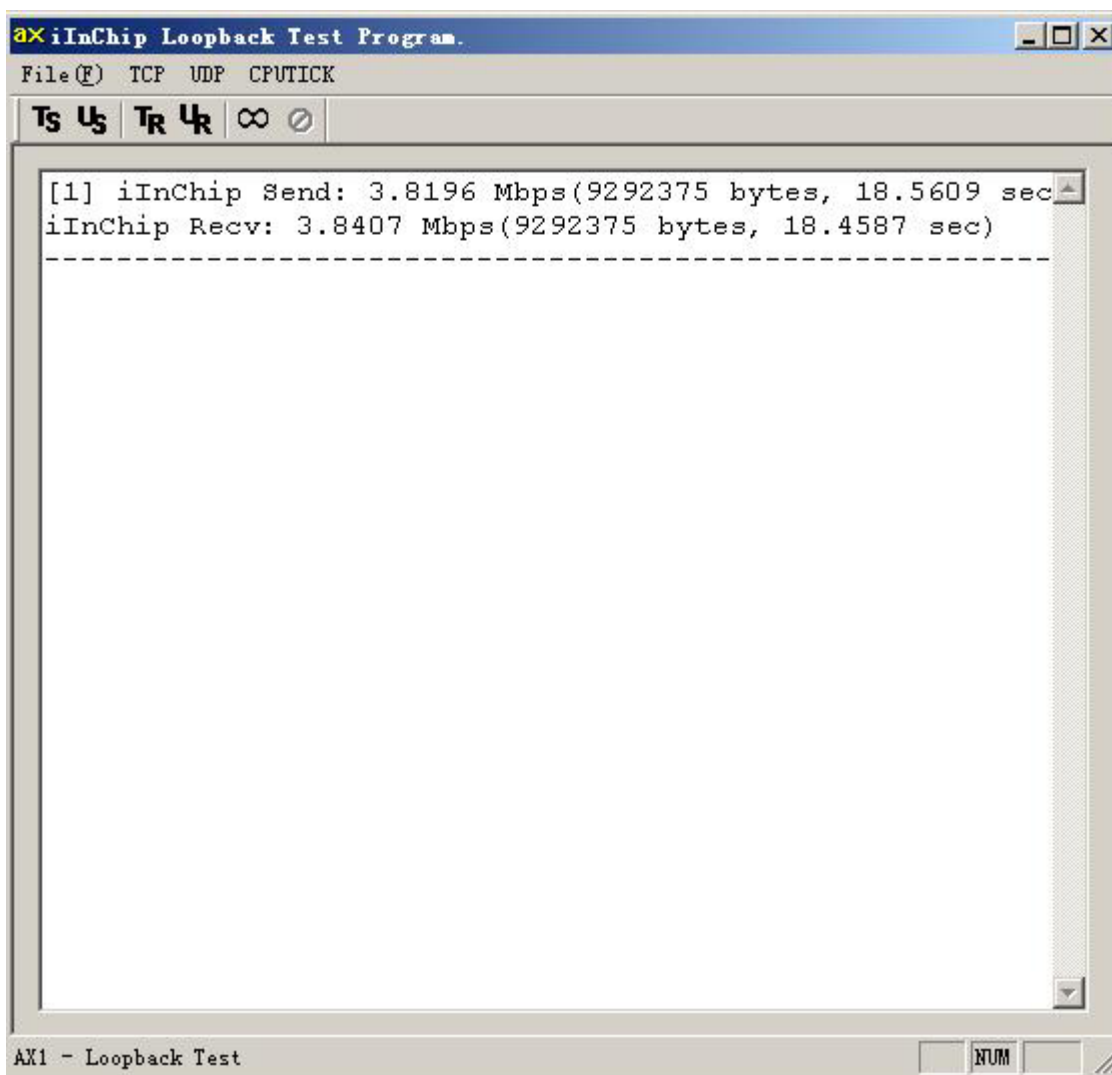
图 4-3 发送数据进行测试

以上操作可以进行循环测试，检验 CPU 对 W5500 数据操作的正确性，也可以检验 W5500 数据接收和发送的正确性。

要进行速度测试，最好先测试 CPUTICK。在菜单栏里选择 CPUTICK，对 CPUTICK 进行校验。



校验完毕，在 File 菜单栏打开一个比较大的文件（比如一个 mp3 文件），然后按 Ts 按钮，则显示下面的测试结果。



这个速度是单边收发的速度，实际数据吞吐的速度是它的两倍。

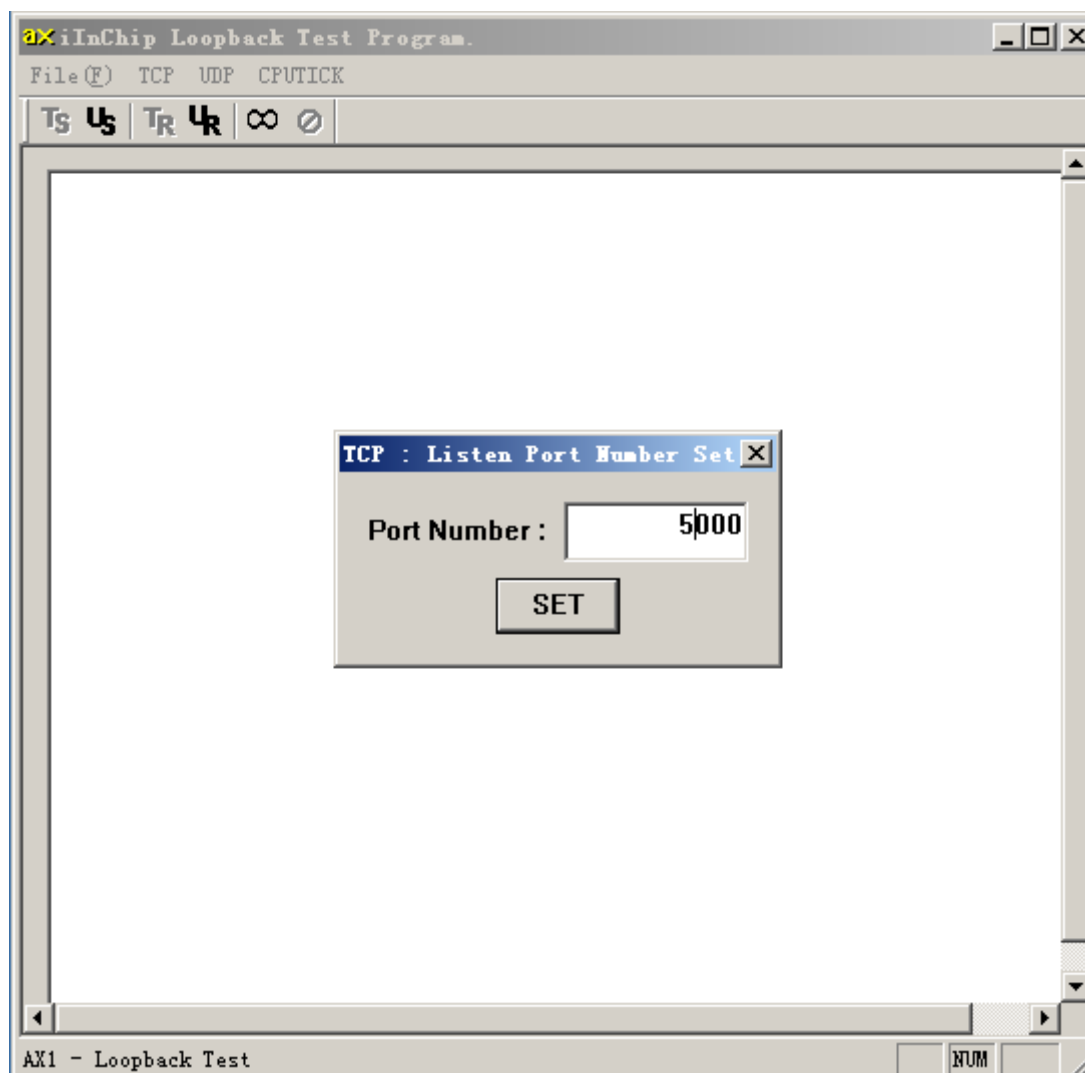
## TCP Client 测试

运行 AX1，选择“TCP”的“Listen”，出现对话框，如下图所示。输入计算机监听 Socket 的端口号，点击“SET”，计算机等待评估板发出的连接请求。

将评估板设置为 TCP 客户端模式。对评估板上电，这时评估板将向计算机发出 TCP 连接请求。请求成功，AX1 则显示 Connected。连接不成功，评估板将自动再次发出 TCP 连接请求，直到成功为止。

如果评估板的网络参数和 Socket 的参数设置错误，那么 TCP 连接将产生错误。这时只要修改评估板的参数或修改计算机一侧的参数。

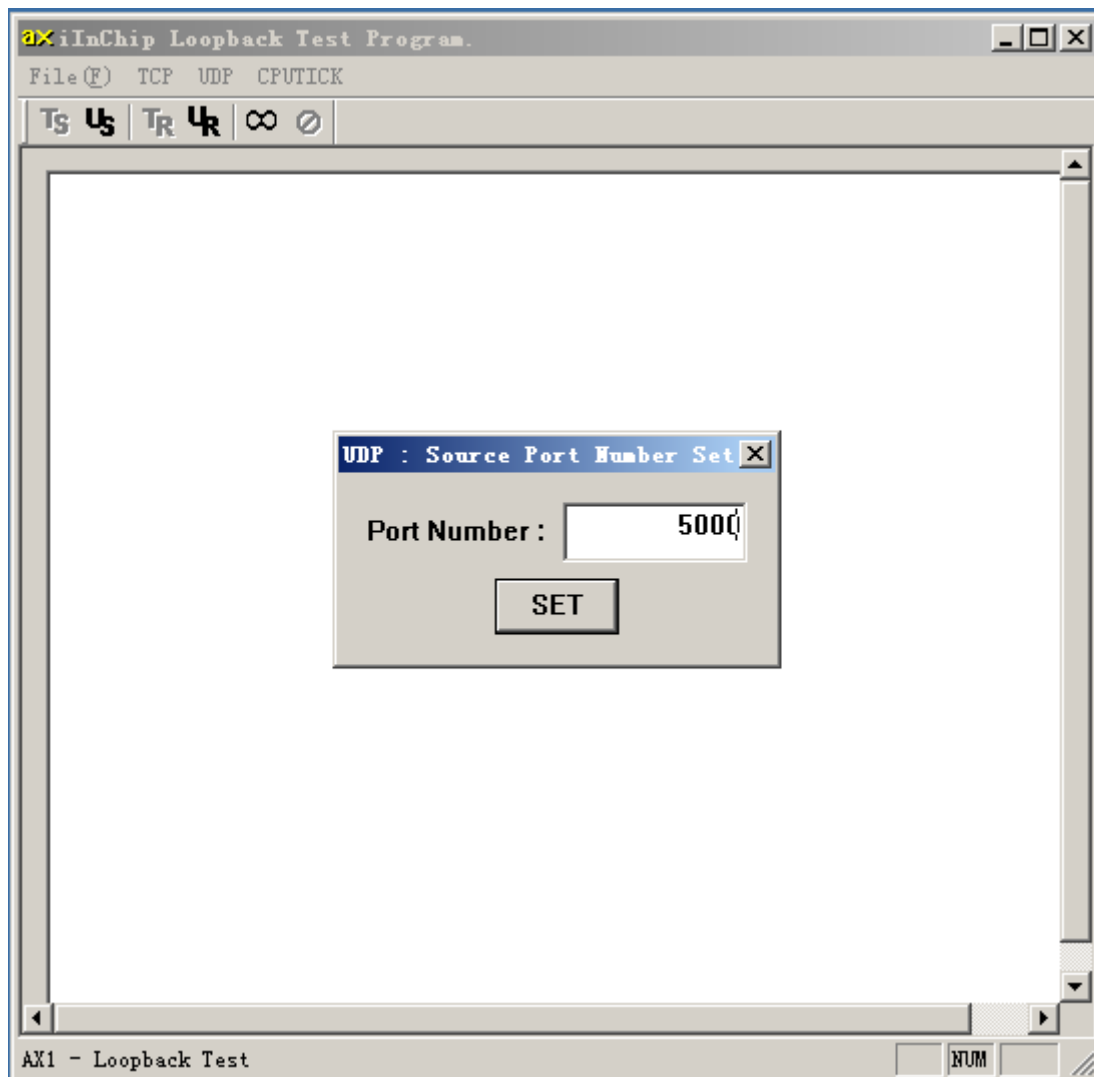
数据测试的方法同 TCP Server。



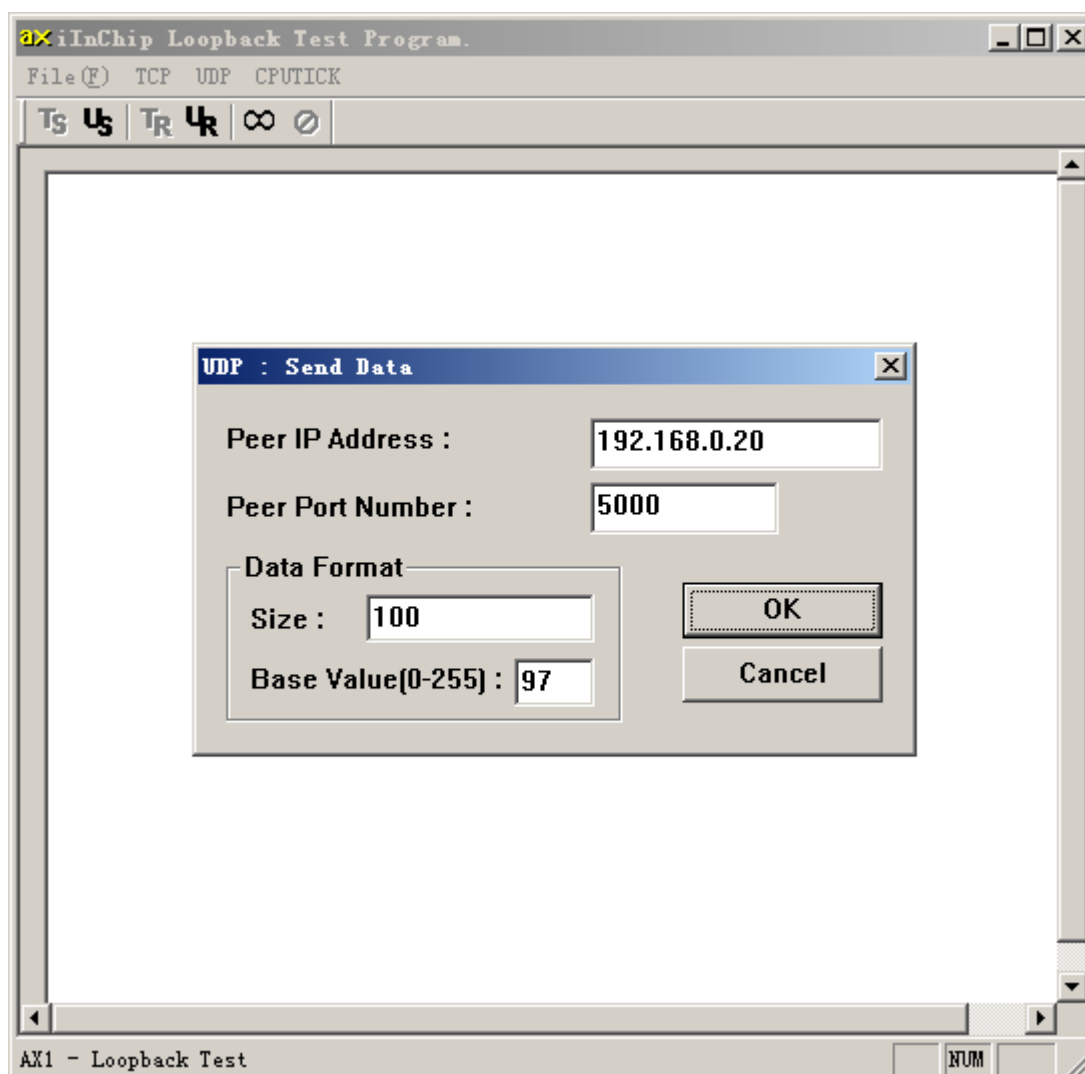
## UDP 测试

将评估板设置为 UDP 模式。

运行 AX1 ,选择“UDP”的“OPEN”出现下图所示的对话框 ,输入源 Socket 的端口号 ,点击“SET”。



然后选择“UDP”的“SEND”，出现下图所示的对话框。输入评估板的 IP 地址和 Socket0 的端口号，点击“OK”。这时测试开始，数据不断地发送/返回，直到“CLOSE”端口。



由于评估板可以自动俘获对端的 IP 地址和端口号，所以可以不用考虑评估板 Socket 的目的参数值。

关于 AX1 软件使用的方法，可参考 WIZnet 提供的说明书。