

实验 3.3 网口通信助手

网口通信助手是一种有效的网络通信软件工具，支持 TCP 和 UDP 两种连接方式，可用于计算机与网口传感设备的通信测试及数据采集软件的编程调试。

1. 实验目的

熟悉网口调试助手的使用方法，理解网络通信的基本规则，为计算机与传感设备网络通信的软硬件调试奠定基础。

2. 实验要求

学习网口通信助手的具体功能，掌握利用 TCP 和 UDP 协议进行网络通信的参数设置方法，学会使用网络通信助手进行数据发送和接收。

4. 实验设备及软件

- (1) 仿真器一台；
- (2) 网口通信助手软件一套。

5. 实验步骤

进行两种类型实验，分别是 UDP 通信和 TCP 通信。

(1) UDP 通信

根据如下步骤进行实验，把 UDP 通信实验数据记录在表 3-3-1 中

表 3-3-1 UDP 通信实验数据记录

实验步骤	操作是否成功 (填写是或否)	接收方“网络数据接收”框中显示内容
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		

(1) 找到计算机桌面上的” 璿雾实验系统\工具” 文件夹中“网口助手” 软件，运行两次网络通信助手软件，UDP 通信客户端界面 1 和 UDP 通信客户端界面 2 分别如图 3.3.1 和图 3.3.2 所示。

图 3.3.1 左上角参数“协议类型“，使用默认的 UDP 协议，本地主机地址使用 127.0.0.1，本地主机端口为 1555,, “远程主机地址及端口号” 输入框，输入

“IP 地址:远程端口号”的格式：“127.0.0.1: 1556”。

图 3.3.2 中，本地主机端口为 1556，，“远程主机地址及端口号”输入框，输入“IP 地址:远程端口号”的格式：“127.0.0.1: 1555 “。输入完成后，在图 3.3.1 和图 3.3.2 界面中点击“连接”按钮，连接成功后“连接按钮”编程“断开连接”功能，这时双方可进行数据收发（如果 1555 获 1556 端口号被其它软件占用，可试着更换其它端口号）。

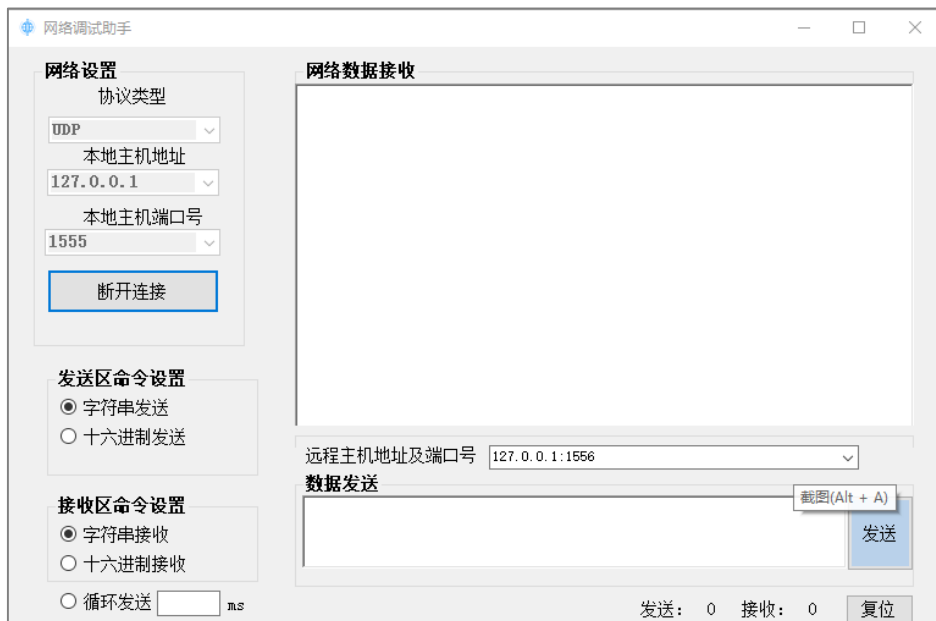


图 3.3.1 UDP 通信客户端界面 1

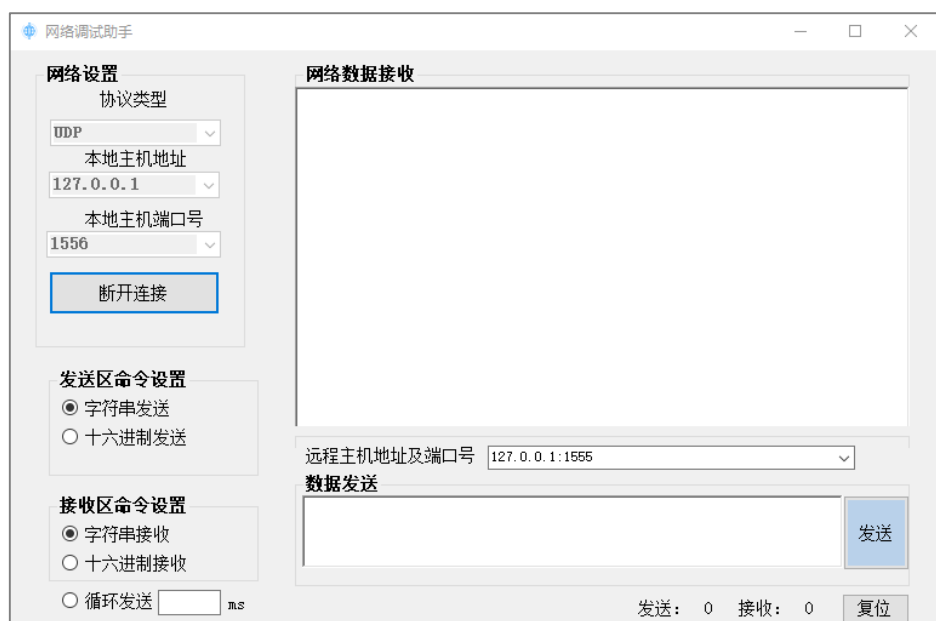


图 3.3.2 UDP 通信客户端界面 2

(2) 在图 3.3.1 中，“数据发送”输入框中，输入内容：0123456789ABCDEF，

发送区命令设置”为“字符串发送”；在图 3.3.2 中，“接收区命令设置”为“字符串接收”。在图 3.3.1 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.2 中“网络数据接收”框中观察结果。

（3）在图 3.3.2 中，“接收区命令设置”为“十六进制接收”。在图 3.3.1 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.2 中“网络数据接收”框中观察结果。

（4）在图 3.3.1 中，发送区命令设置”为“十六进制发送”“数据发送”输入框中，输入内容：01 23 45 67 89 AB CD EF；在图 3.3.2 中，“接收区命令设置”为“十六进制接收”。在图 3.3.1 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.2 中“网络数据接收”框中观察结果。

（5）在图 3.3.1 中，发送区命令设置”为“十六进制发送”“数据发送”输入框中，输入内容：01 23 45 67 89 AB CD EF；在图 3.3.2 中，“接收区命令设置”为“字符串接收”。在图 3.3.1 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.2 中“网络数据接收”框中观察结果。

（6）调换客户端的发送和接收，重复把步骤（2）至步骤（5）。
（7）选择循环发送，周期填写 1000 毫秒，即 1 秒，这样使得输入框中输入的数据每秒钟发送一次，注意在另外一个客户端界面中查看周期性接收的数据。

2) TCP 通信

根据如下步骤进行实验，把 TCP 通信实验数据记录在表 3-3-2 中

表 3-3-2 TCP 通信实验数据记录

实验步骤	操作是否成功 (填写是或否)	接收方“网络数据接收”框中显示内容
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		

再使用 TCP 方式进行通信，注意通信两端协议类型分别使用 TCP Server 和 TCP Client,使用TCP Server 的一端须先打开服务,打开时无需设置对方通信参数，仅需打开自身所在端口即可，此处打开 1555 端口作为服务端口，TCP Server 通信客户端界面如图 3.3.3 所示。

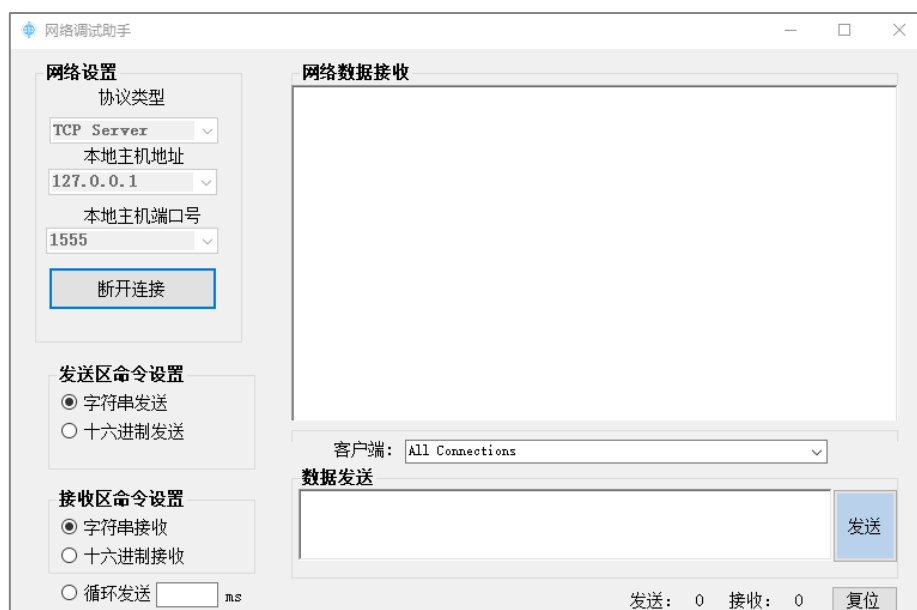


图 3.3.3 TCP Server 通信客户端界面

TCP Client 通信客户端界面如图 3.3.4 所示，在“远程主机地址及端口号”中输入 TCP Server 所在的 IP 地址及端口号，点击“链接”按钮建立通信，TCP Client 通信客户端将由软件自动分配空闲端口进行通信，无需预先设置。



图 3.3.4 TCP Client 通信客户端界面

(2) 在图 8.3 中，“数据发送”输入框中，输入内容：11 22 33 AA BB CC，发送区命令设置”为“字符串发送”；在图 3.3.4 中，“接收区命令设置”为“字符串接收”。在图 3.3.3 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.4 中“网络数据接收”框中观察结果。

(3) 在图 3.3.4 中，“接收区命令设置”为“十六进制接收”。在图 3.3.3 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.4 中“网络数据接收”框中观察结果。

(4) 在图 3.3.3 中，发送区命令设置”为“十六进制发送”“数据发送”输入框中，输入内容：01 02 03 AB CD EF；在图 3.3.4 中，“接收区命令设置”为“十六进制接收”。在图 3.3.3 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.4 中“网络数据接收”框中观察结果。

(5) 在图 3.3.3 中，发送区命令设置”为“十六进制发送”“数据发送”输入框中，输入内容：01 02 03 AB CD EF；在图 3.3.4 中，“接收区命令设置”为“字符串接收”。在图 3.3.3 中用鼠标点击“发送”按钮，在图 3.3.4 中“网络数据接收”框中观察结果。

(6) 利用 TCP Client 进行发送，TCP Server 进行接收，重复把步骤(2)至步骤(5)。

(7) 选择循环发送，周期填写 1000 毫秒，即 1 秒，这样使得输入框中输入的数据每秒钟发送一次，注意在另外一个客户端界面中查看周期性接收的数据。

6. 实验报告要求

根据如下要求完成实验报告，

- (1) 把实验数据记录表 3-3-1 和表 3-3-2 放入实验报告中；
- (2) 简述网络通信助手的作用；
- (3) 解释 UDP 通信步骤(5)中所出现观察结果的原因；
- (4) 叙述实验中遇到的问题和解决方法；
- (5) 总结实验的体会和收获。