

1

异步串口通信收发实验

冯巾松

fengjinsong@tongji.edu.cn

串口与并口

- 串口：只能用一条线传输一位数据，每次传输一个字节的**一位**；
- 并口：同时通过8或多条数据线传输信息，一次传输一个或多个**字节**；
- 并行口由于同时传输更多的信息，速度明显高于串行口，但串行口可以用于比并行口更远距离的数据传输

串口

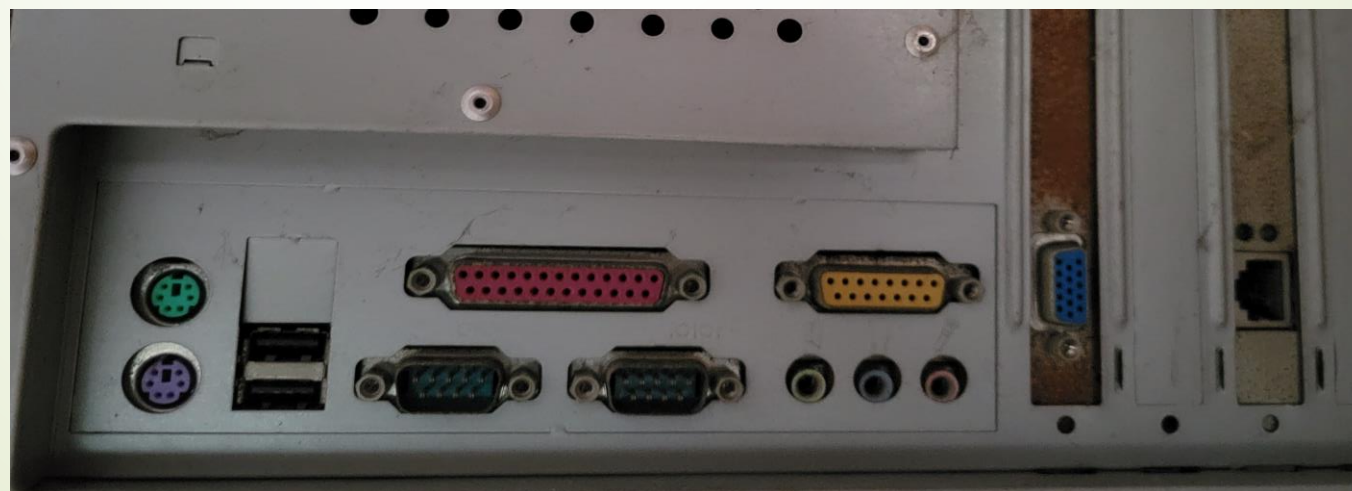
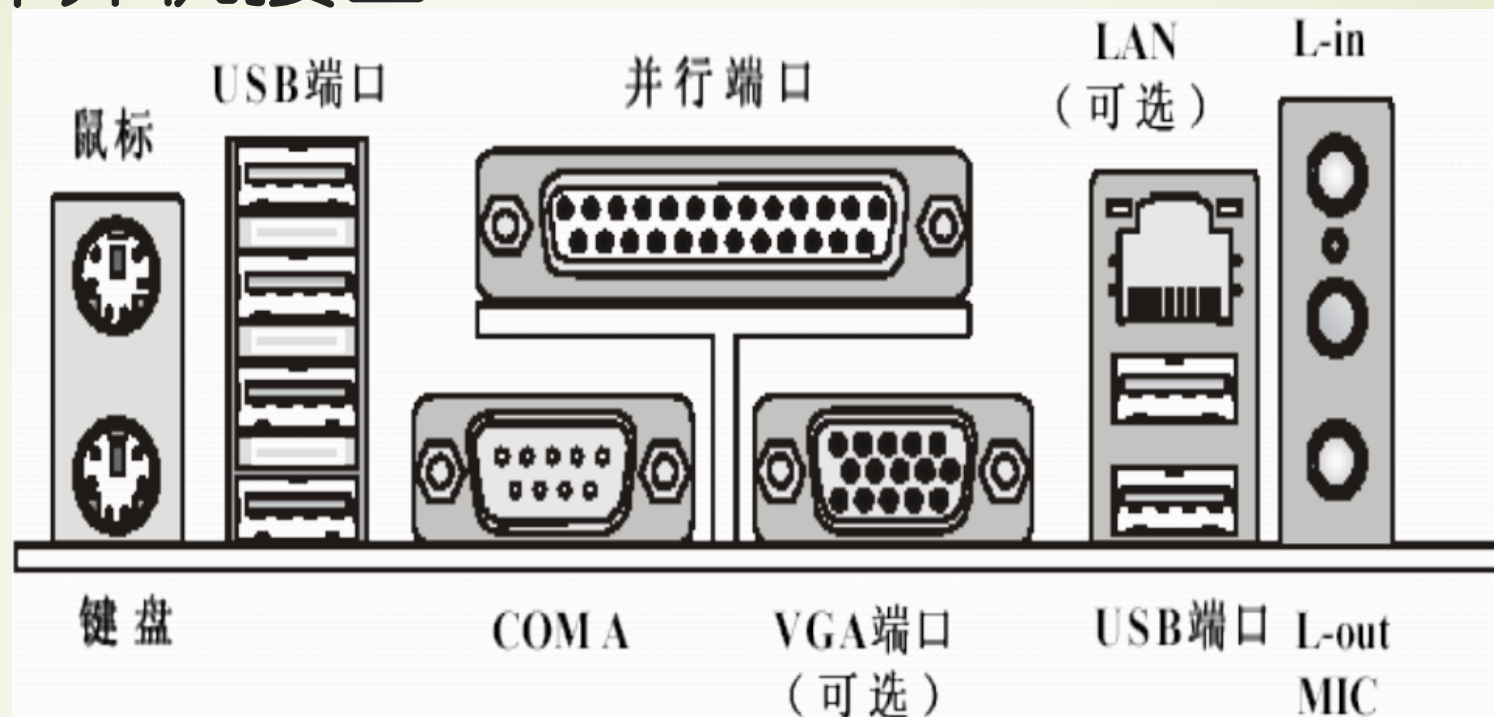
- PC系统中串口的物理连接方式有9针和25针两种方式，通过额外的子卡挡板与电脑连接。
- 随着PC技术的发展，25针的串口逐渐被淘汰，目前串口都采用9针的连接方式直接集成在主板上。一般的PC主板都提供两个串口：COM1，COM2
- 标准的串口能够达到最高115Kbps的数据传输速度，而一些增强型串口如ESP(Enhanced Serial Port)、Super ESP(Super Enhanced Serial Port，超级增强型串口)等则能达到460Kbps的数据传输速率。

并口

- ➡ 并行接口简称并口，也就是LPT（Line Print Terminal Interface）接口
- ➡ LPT接口采用25针D型子母座作为物理接口
- ➡ 是采用并行通信协议的扩展接口。并口的数据传输率比串口快8倍，标准并口的数据传输率为1Mbps，一般用来连接 打印机、扫描仪等。所以并口又被称为打印口

计算机接口

5



串口特性

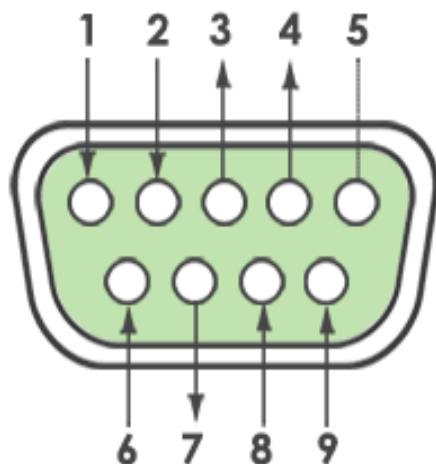
- COM接口全称为Communication Port（通信端口），通常被称为RS-232串行接口
- RS232接口是1970年由美国电子工业协会（EIA）联合贝尔系统、调制解调器厂家及计算机终端生产厂家共同制定的用于串行通讯的标准。它的全名是“数据终端设备（DTE）和数据通讯设备（DCE）之间串行二进制数据交换接口技术标准”。该标准规定采用一个25个脚的DB25连接器，对连接器的每个引脚的信号内容加以规定，还对各种信号的电平加以规定。随着设备的不断改进，出现了代替DB25的DB9接口，现在都把RS232接口叫做DB9



RS232 DB9 公母引脚排列

7

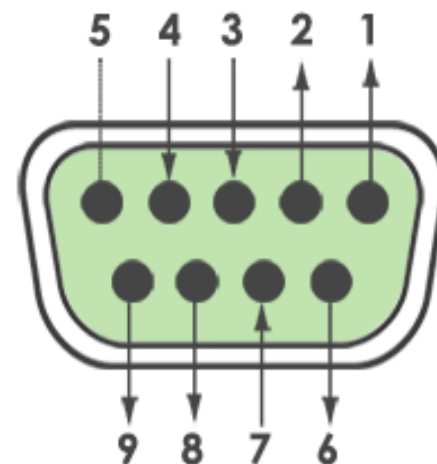
DB9 Male



Pin	Signal Direction	Signal Name	Signal Function
1	←	CD	Carrier Detect
2	←	RxD	Receive Data
3	→	TxD	Transmit Data
4	→	DTR	Data Terminal Ready
5	—	GND	Ground
6	←	DSR	Data Set Ready
7	→	RTS	Request To Send
8	←	CTS	Clear To Send
9	←	RI	Ring Indicator

→ Transmitted from DTE Device
← Received by DTE Device

DB9 Female



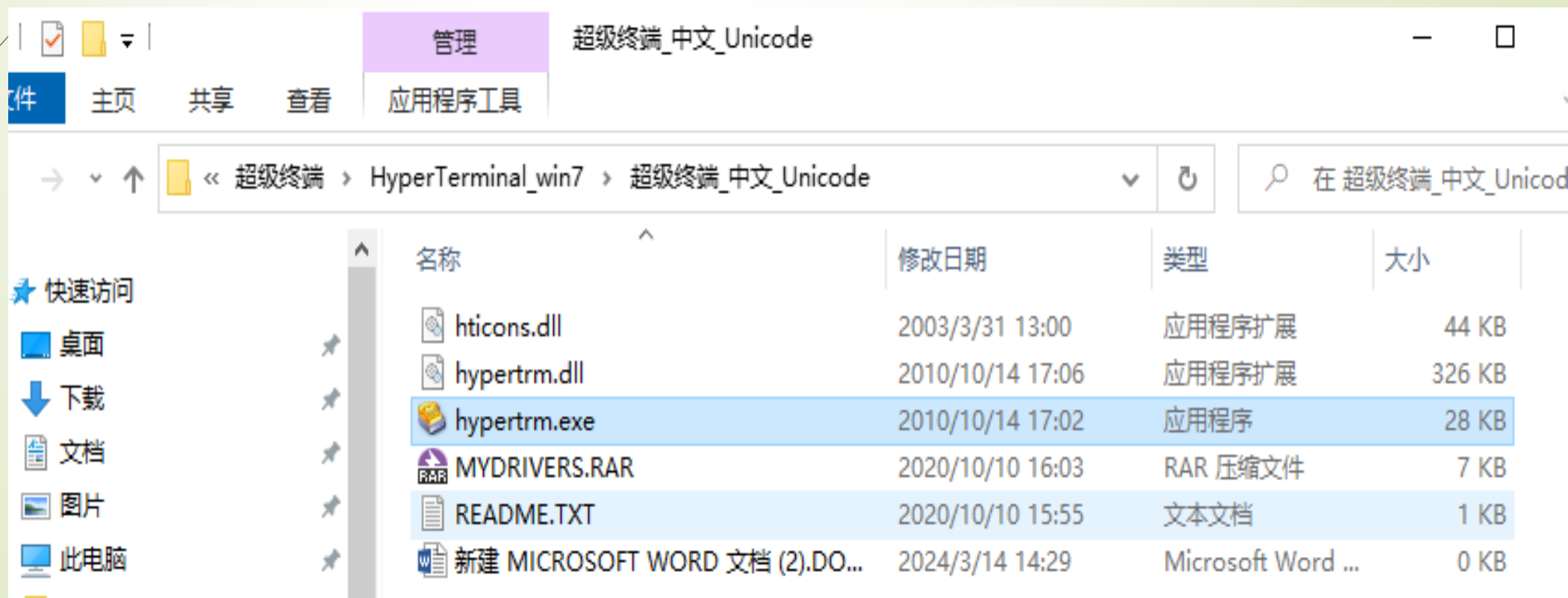
Pin	Signal Direction	Signal Name	Signal Function
1	→	CD	Carrier Detect
2	→	TxD	Transmit Data
3	←	RxD	Receive Data
4	←	DTR	Data Terminal Ready
5	—	GND	Ground
6	→	DSR	Data Set Ready
7	←	CTS	Clear To Send
8	→	RTS	Request To Send
9	→	RI	Ring Indicator

→ Transmitted from DCE Device
← Received by DCE Device

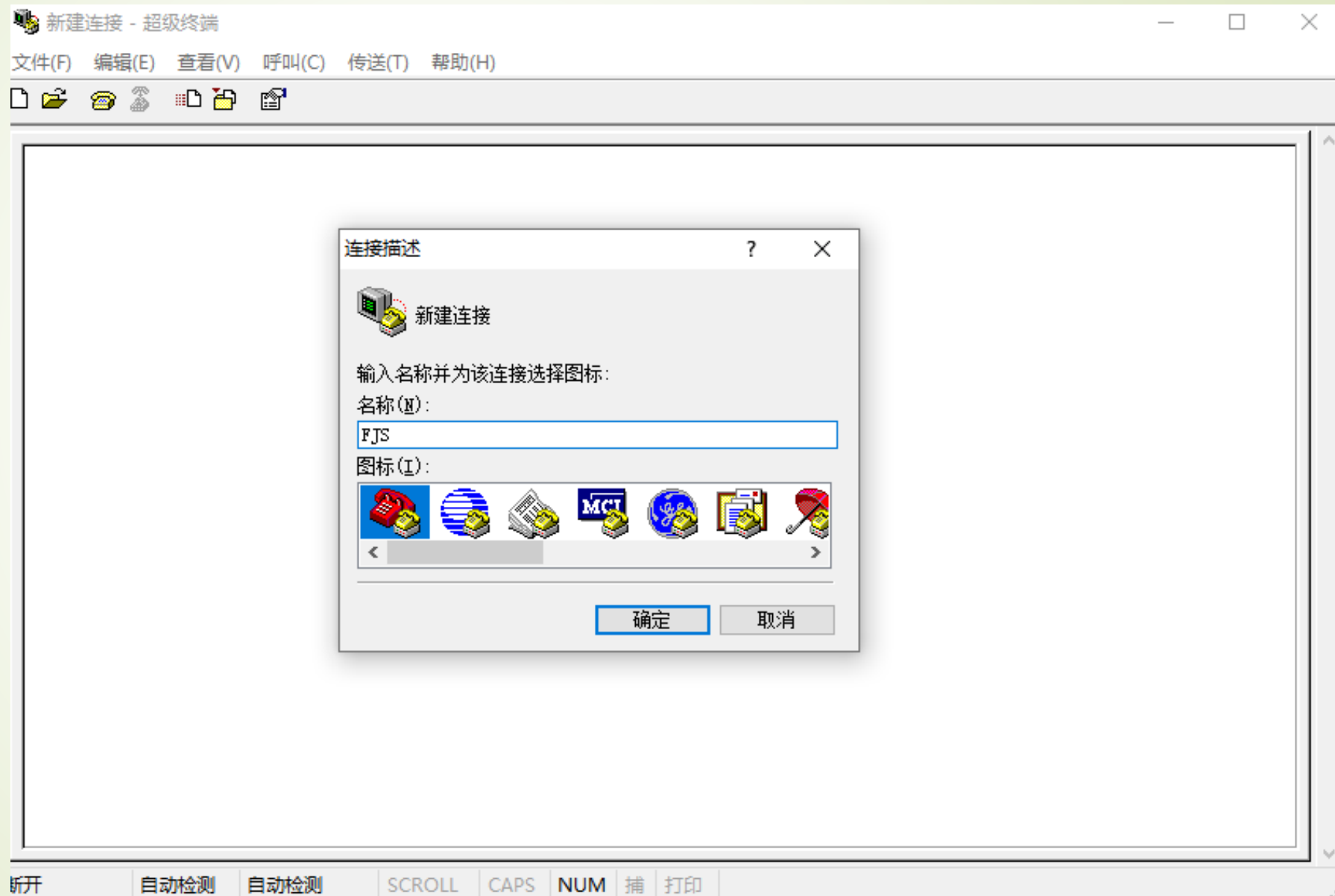
实验步骤

8

- 1、建立连接：使用DB9串口线将两台PC主机的COM1口连接起来
- 2，运行超级终端

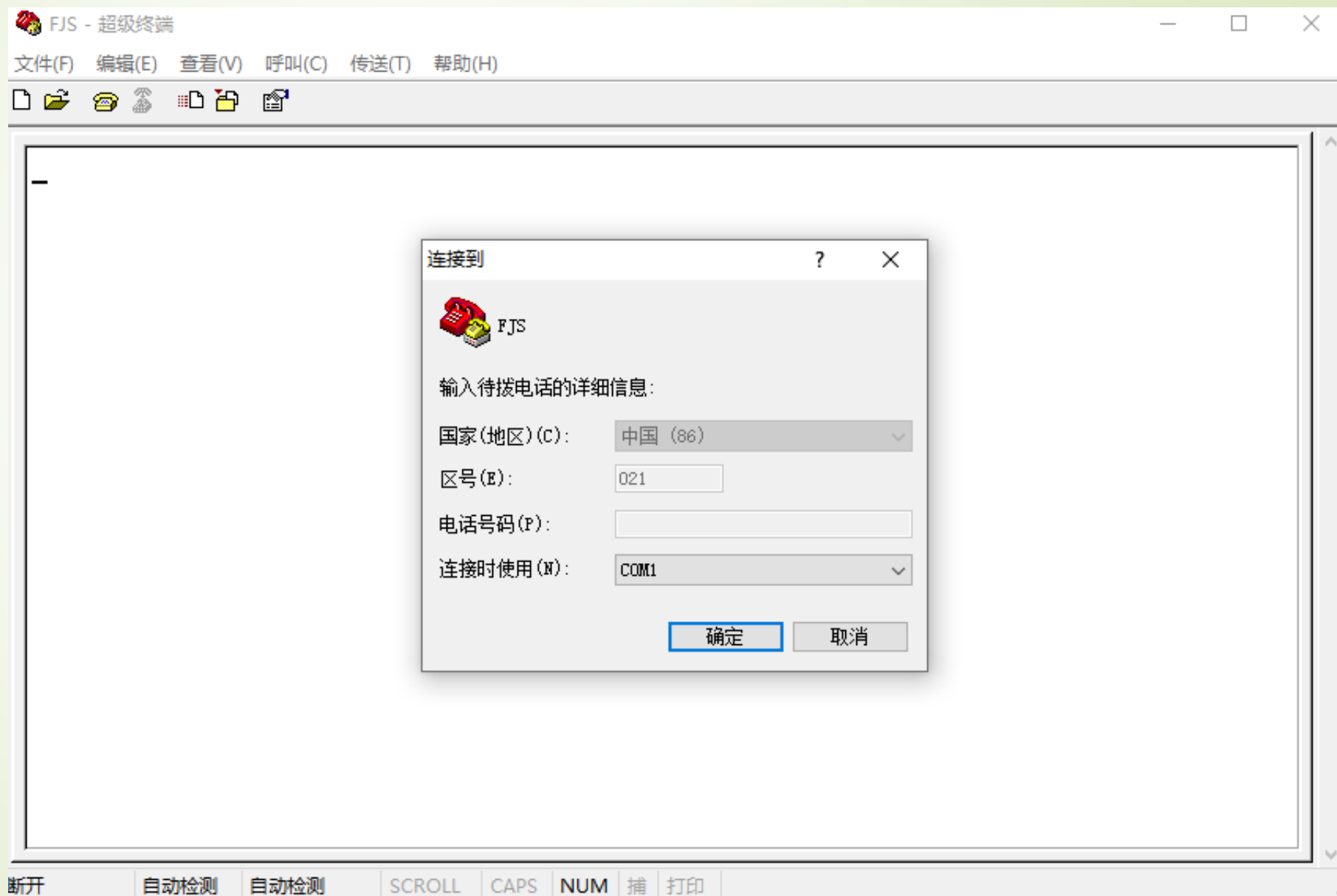


3, 填写名称（用学号或姓名拼音首字母命名）

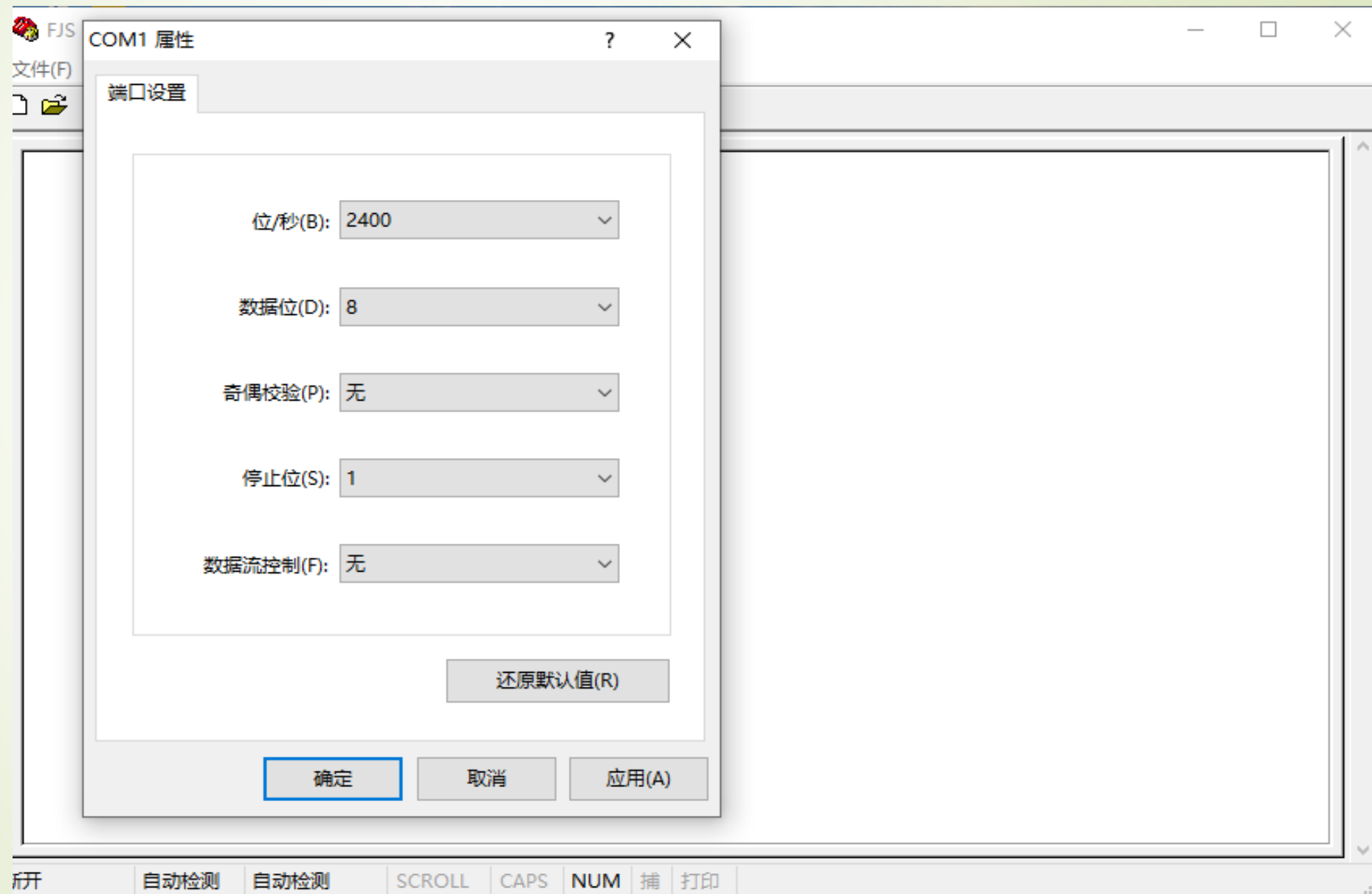


4, 确定

10

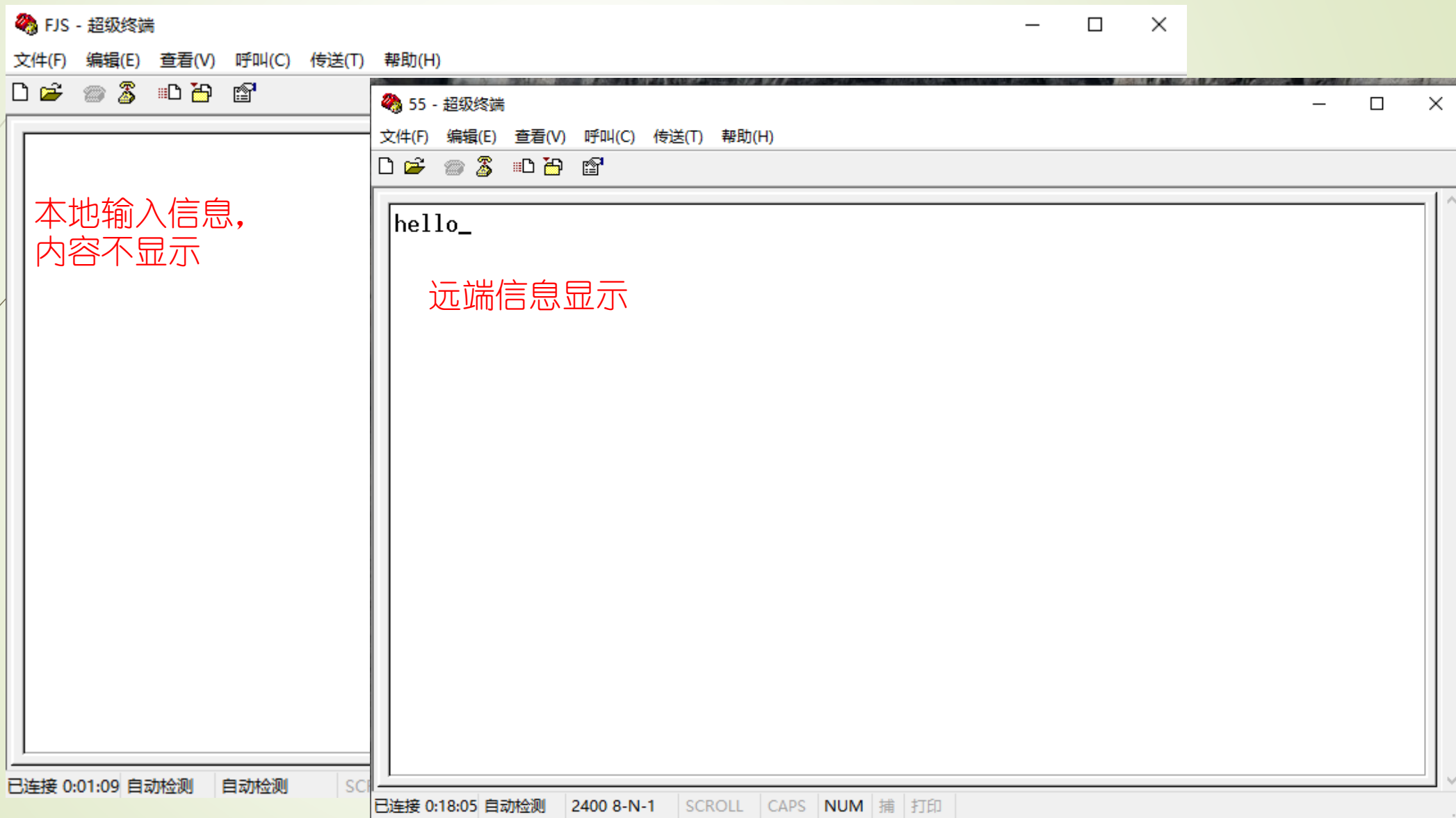


5, 填写端口设置参数

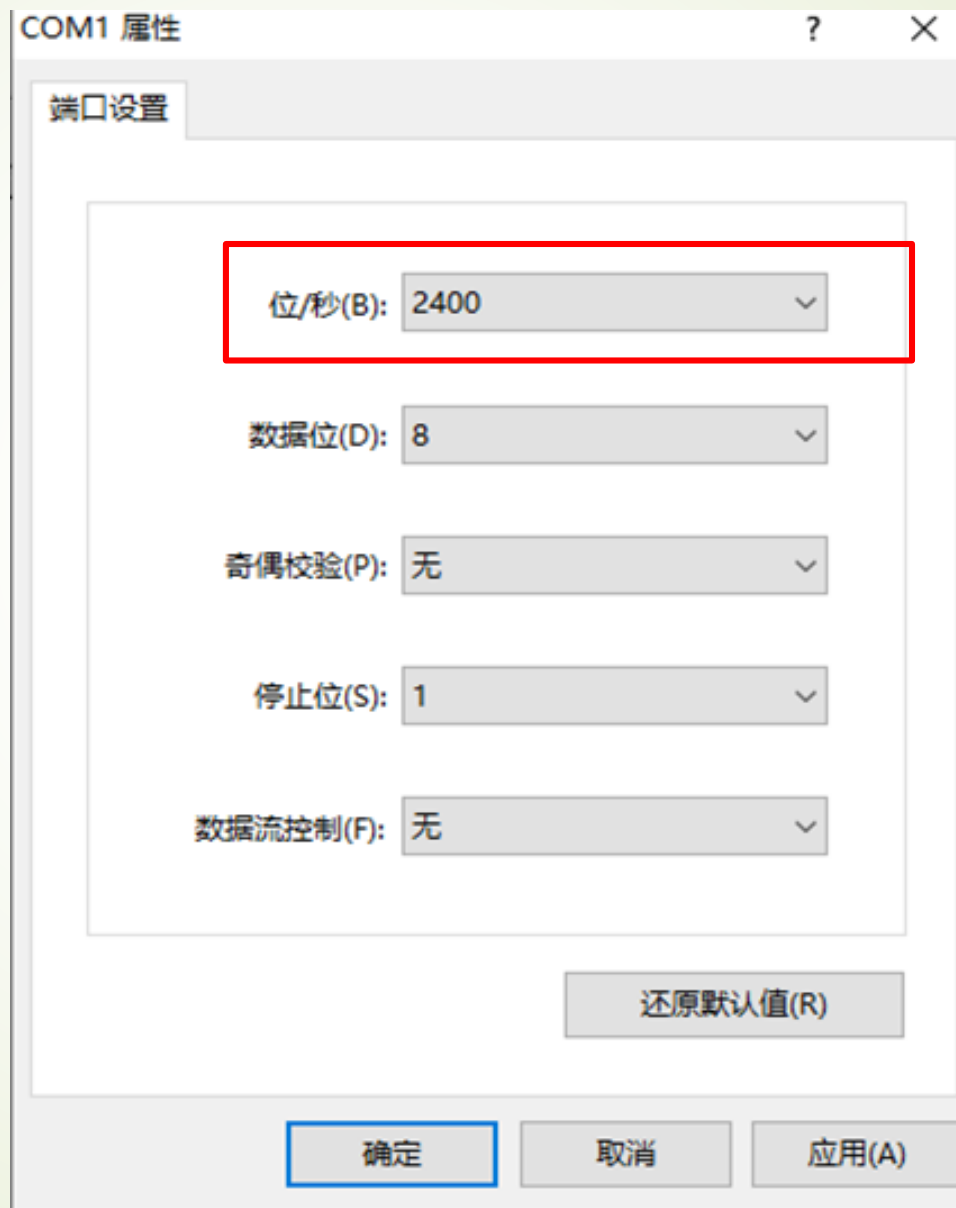


6, 开始通信

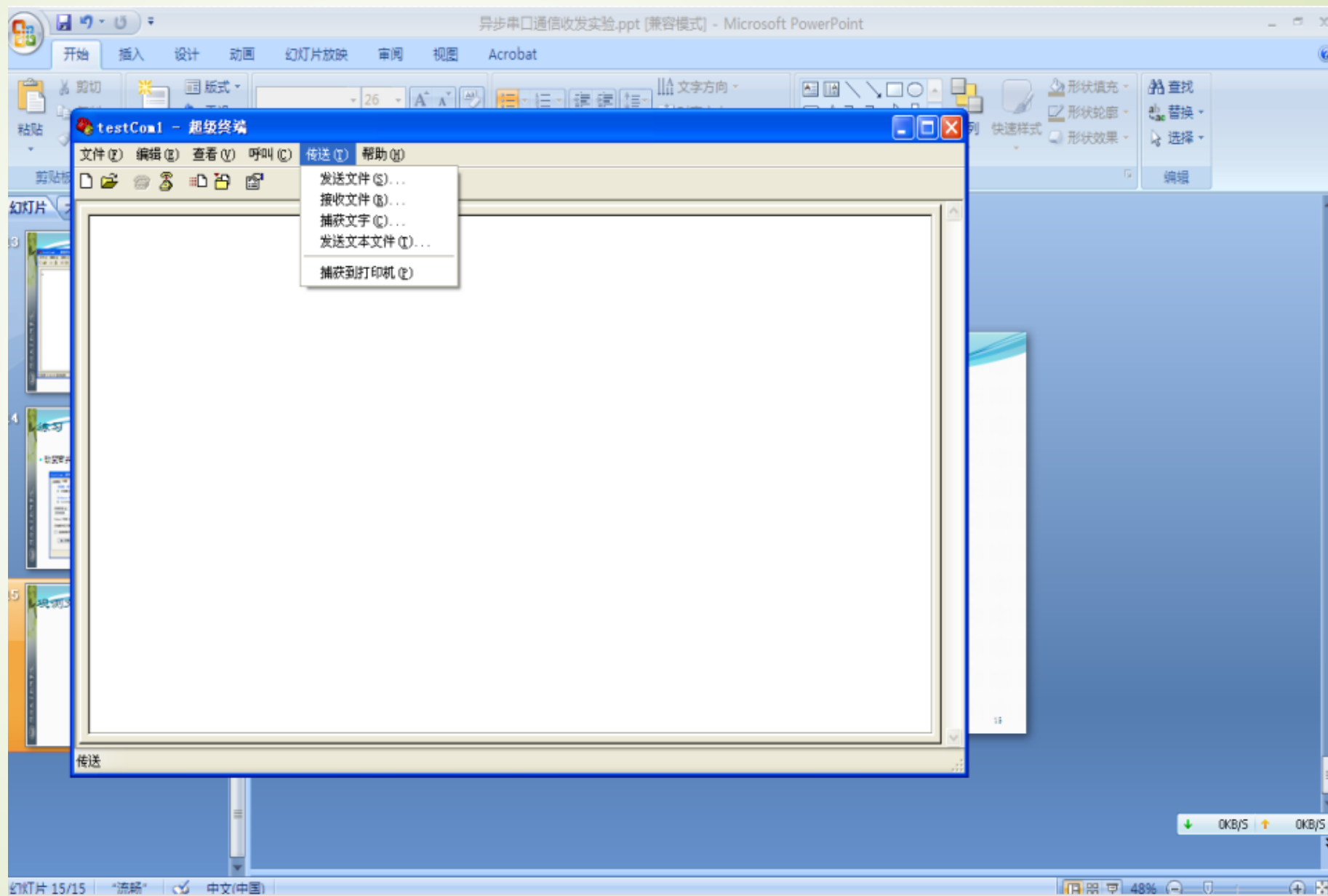
12



7, 改变端口配置参数, 观查对传输的影响



8, 观察文件传输特性



实验内容

16

本实验领座的**2**人为一组，共同完成：

- ➡ **1**，使用DB9串口线连接两台PC主机的COM1口，借助超级终端软件验证串口通信，测试信息传送功能。
- ➡ **2**，修改端口的设置参数后，再次测试信息传送功能。对结果进行分析讨论。
- ➡ **3**，测试文件传送的功能。