



# 利 尔 达 科 技 有 限 公 司

嵌入式研发中心

LSD SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.

文件编号: LSD/EDC-OM10015

## 使用说明书 Operation Manual

项目名称: 嵌入式串口转以太网控制器

项目型号: LSD-S2E21-01-V1.0

日 期: 2010-3-16

## 文件修改记录台帐

项目名称	嵌入式串口转以太网控制器	项目型号	LSD-S2E21-01_V1.0		
编制人	张晓杰	编制日期	2010-3-16		
审核人		审核日期			
序号	修改日志	文件版本号	修改人	审核人	修改日期 (XXXX-XX-XX)
1	创建文档		张晓杰		2010-3-16

# 目 录

第一章：功能特点.....	1
1.1 S2E21 产品特性.....	1
1.2 S2E21 包含内容.....	1
第二章：S2E21 硬件布局及接口说明.....	2
2.1 S2E21 模块示意图.....	2
2.2 S2E21 引脚定义.....	3
2.3 流控制.....	4
2.4 S2E21 与RJ45 连接.....	4
2.5 S2E21 评估板介绍.....	4
第三章：S2E21 配置和固件升级.....	7
3.1 进入WEB配置界面.....	7
3.1.1 使用“Finder”软件.....	7
3.1.2 使用“LM S2E Browser”软件.....	8
3.2 S2E21 WEB 配置.....	9
3.2.1 端口 0 设置页面.....	10
3.2.2 端口 1 设置页面.....	11
3.2.3 系统设置.....	12
3.2.4 固件升级页面.....	13
3.2.5 用户名和密码修改.....	13
3.3 S2E21 硬件恢复出厂设置.....	14
第四章：使用S2E21 扩展串口功能.....	15
第五章：使用S2E21 作为一个虚拟COM端口.....	17
5.1 概括.....	17
5.2 安装com0com软件.....	17
5.3 安装com2tcp软件.....	22
5.4 安装LM S2E PC Configuration.....	22
5.5 使用LM S2E PC Configuration应用程序配置VCP.....	26
5.5.1 创建连接.....	26
5.5.2 删除连接.....	28
5.5.3 修改连接属性.....	29
5.6 手动配置VCP.....	29
5.7 验证VCP操作.....	33
第六章：S2E21 开发演示环境搭建.....	34
6.1 硬件的安装.....	34
6.2 软件的安装.....	34
第七章：S2E21 使用快速入门指南.....	35
第八章：规格参数：.....	41
第九章：注意事项：.....	42
敬告用户：.....	42

**注意：本说明文档基于S2E21-出厂程序所写，如用户需要查看源代码，请参考S2E-TI例程。**

## 第一章：功能特点

嵌入式串口转以太网控制器，以下简称 S2E21，是一款具有高效性能并集成了 ARM Cortex-M3 微处理器的串行至以太网控制器。该控制器的核心是高度集成的 32 位 Stellaris LM3S6432 ARM Cortex-M3 微处理器，具有 50MHz 性能和 96K 快速单周期片上闪存及 32K SARAM 内存，可高效处理网络流量。Stellaris 系列微处理器采用 LQFP-100 封装，并集成了片上 10/100MB 以太网 MAC 和 PHY，从而能够最大限度的节省空间。

### 1.1 S2E21 产品特性

- ☐ LM3S6432 Stellaris 控制器拥有 96KB 的 Flash 空间和 32KB 的 SRAM 空间
- ☐ 10/100Mb 以太网端口
  - 自动 MDI/MDIX 交叉纠正
  - 流量和链接指示灯
- ☐ 2 个 UART 端口并包含用于流量控制的 RTS/CTS
  - UART0 具有 CMOS/TTL 级别，收发器的最高运行速度可达 250Kb/秒
  - UART1 具有 CMOS/TTL 级别，运行速度可达 1.5Mb/秒。用户二次开发还可作为 4 个 GPIO 口或者是 SPI 通信口。
  - 端口参数可任意配置。
- ☐ 软件
  - 支持静态 IP 地址或 DHCP 的 IP 配置
  - 用于接入串行端口的 Telnet 服务器
  - 用于模块配置的 WEB 服务器
  - 用于设备发现的 UDP 响应器（uPnP 设备）
  - 用于以太网串行端口扩展器的 Telnet 客户端
  - 用于安全通信的 SSH 服务器
  - 以太网远程固件升级
- ☐ 模块支持 5V 和 3.3V 电源
- ☐ 采用双排插针
- ☐ 用于出厂编程的 4Pin JTAG 端口焊盘

### 1.2 S2E21 包含内容

- S2E21 模块
- 可选购嵌入式串口转以太网控制器评估板 (LSD-S2E21-01B\_V1.0)
- 光盘中包含使用手册、电路原理图、软件源代码等一切开发所需的全部资料

## 第二章：S2E21 硬件布局及接口说明

### 2.1 S2E21 模块示意图

S2E21 模块示意图如图 2.1.1 所示：

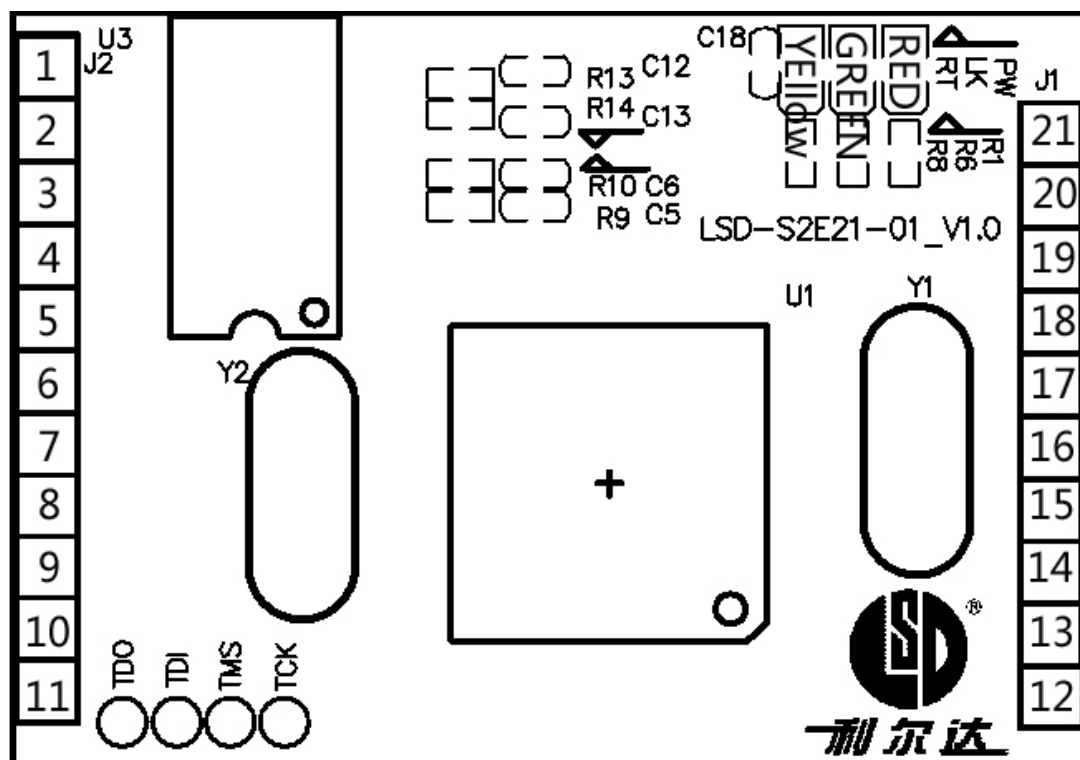


图 2.1.1 S2E21 模块示意图

## 2.2 S2E21 引脚定义

S2E21 引脚定义如表 2.2.1 所示:

管脚	信号	描述	管脚	信号	描述
1	NC	无连接, 用于防倒插			
2	RX-	以太网接收-	21	GPIO	用于恢复出厂设置, 上电前低电平有效。不用时悬空。
3	RX+	以太网接收+	20	RST_n	系统复位, 低电平有效
4	TX-	以太网发送-	19	ETH_LED1	以太网连接指示信号
5	TX+	以太网发送+	18	ETH_LED0	以太网数据流指示信号
6	U1TX	串口 1 发送	17	U0TX	串口 0 发送
7	U1RX	串口 1 接收	16	U0RX	串口 0 接收
8	U1CTS	串口 1 流控制 CTS	15	U0CTS	串口 0 流控制 CTS
9	U1RTS	串口 1 流控制 RTS	14	U0RTS	串口 0 流控制 RTS
10	GND	信号地	13	GND	信号地
11	3.3V	采用 5V 供电时该管脚输出 3.3 可用于外部供电	12	5V	5V 供电和 3.3V 供电只能选择一种方式

表 2.2.1 S2E21 管脚定义

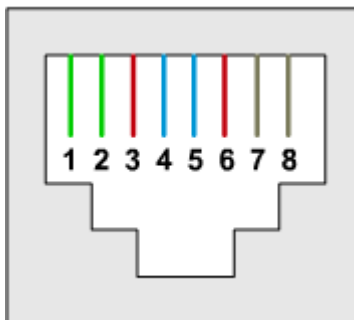
**注意:** 本模块可用 5V 和 3.3V 供电, 当采用 5V 供电方式时, 其中的 3.3V 管脚可引出给其他 3.3V 系统使用。当采用 3.3V 供电方式时, 5V 管脚一定要悬空。供电只能选择其中一种方式

## 2.3 流控制

S2E21 模块支持双向的 RTS/CTS 流控制，遵循 RS-232 E 标准

## 2.4 S2E21与RJ45连接

RJ45 接口的定义如表 2.4.1 所示



管脚	描述
1	TX+
2	TX-
3	RX+
6	RX-

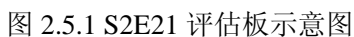
表 2.4.1 RJ45 接口定义

按对应的引脚连接本模块即可。

**注意：**在搭配 RJ45 网口时，请不要使用带变压器的网口，因为本模块已集成有网络变压器，只需简单的连接引脚即可使用。

## 2.5 S2E21 评估板介绍

S2E21 评估板示意图如图 2.5.1 所示：



- 公司地址:杭州市登云路 425 号杭州利尔达科技大厦 Tel:0571-88800000 Fax:0571-89908519 第 5 页 共 42 页





6. **RS232 接口**: 该接口连接主板的串口 0, 具有 232 电平特性, 可直接连接计算机 DB9, 用于数据的收发。
7. **S2E21 主板插座**: 该插座直接与 S2E21 主板连接。**请按照序号正确安装主板。**
8. **485 接口**: 该接口具有 485 电平特性, 直接与主板的串口 1 相连接。
9. **恢复出厂设置跳线**: 在断电之前用短接线短接 J4, 再上电 10 秒。之后复位以下模块就可恢复出厂设置。

## 第三章：S2E21 配置和固件升级

S2E21 模块的软件包含了嵌入式 WEB 服务器，给用户提供了方便的配置接口

### 3.1 进入WEB配置界面

用户可以通过以下方式进入 S2E 的 WEB 配置界面：

- 使用“Finder”软件
- 使用“LM S2E Browser”软件

#### 3.1.1 使用“Finder”软件

注意：在使用前，确保已经正确安装了 S2E21 模块。

按照以下步骤进入 S2E 的 WEB 配置界面：

1. 如果没有 DHCP，修改 PC 的 IP 地址为 192.168.X.X（X 为随意）子网掩码为 255.255.0.0，否则跳过此步。
2. 打开 Finder 软件（在 Tools 文件夹下可以找到）。
3. 过一段时间（在 S2E 上电后 60 秒）Finder 会检测到 S2E21 模块。如图 3.1.1.1 所示：

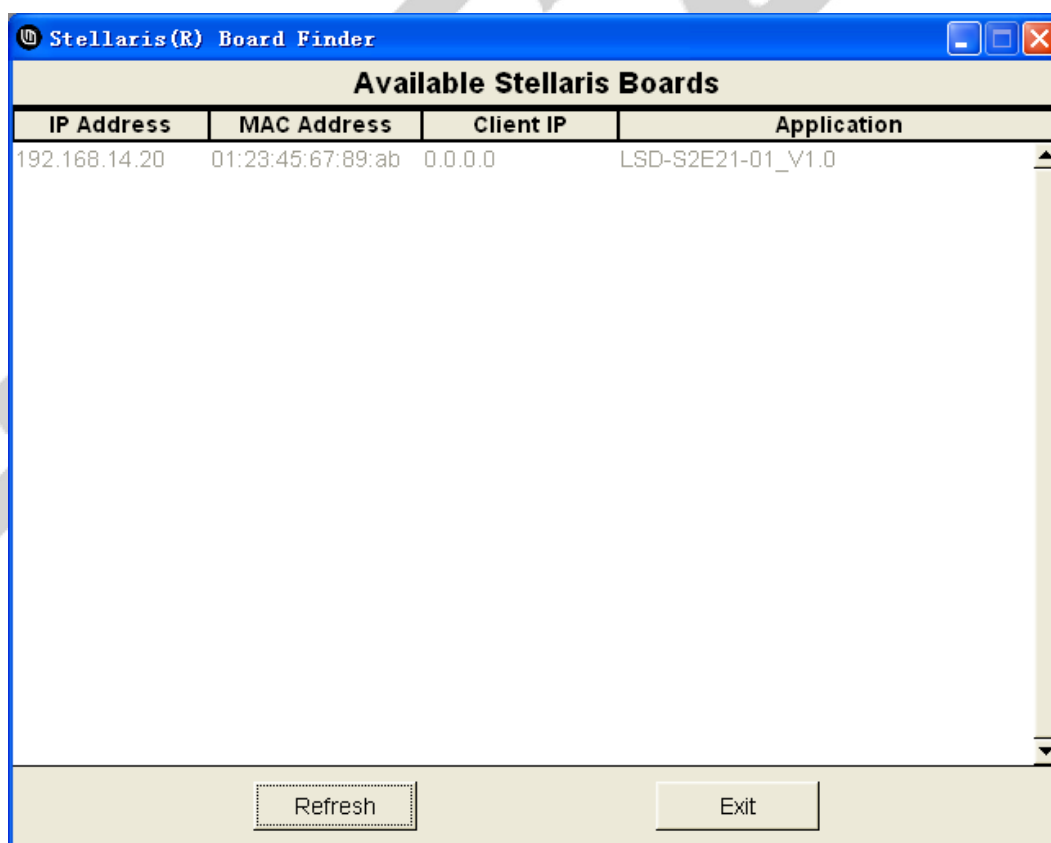


图 3.1.1.1 Finder 检测 S2E 模块

4. 现在在 IE 浏览器中输入检查到的 S2E 模块的 IP 地址，即可打开 WEB 配置界面。

### 3.1.2 使用“LM S2E Browser”软件

在使用LM S2E Browser软件时，请先安装LM S2E PC Configuration软件，详见5.4节。

1. 点击 开始→程序→Luminary Micro→Serial-to-Ethernet Configuration→ LM S2E Browser ,打开 LM S2E Browser 软件，点击“Refersh”，软件会检测联网的 Upnp 设备（请确保已经打开 Windows 显示联网的 uPnP 设备图标，如图 3.1.2.1 所示）。

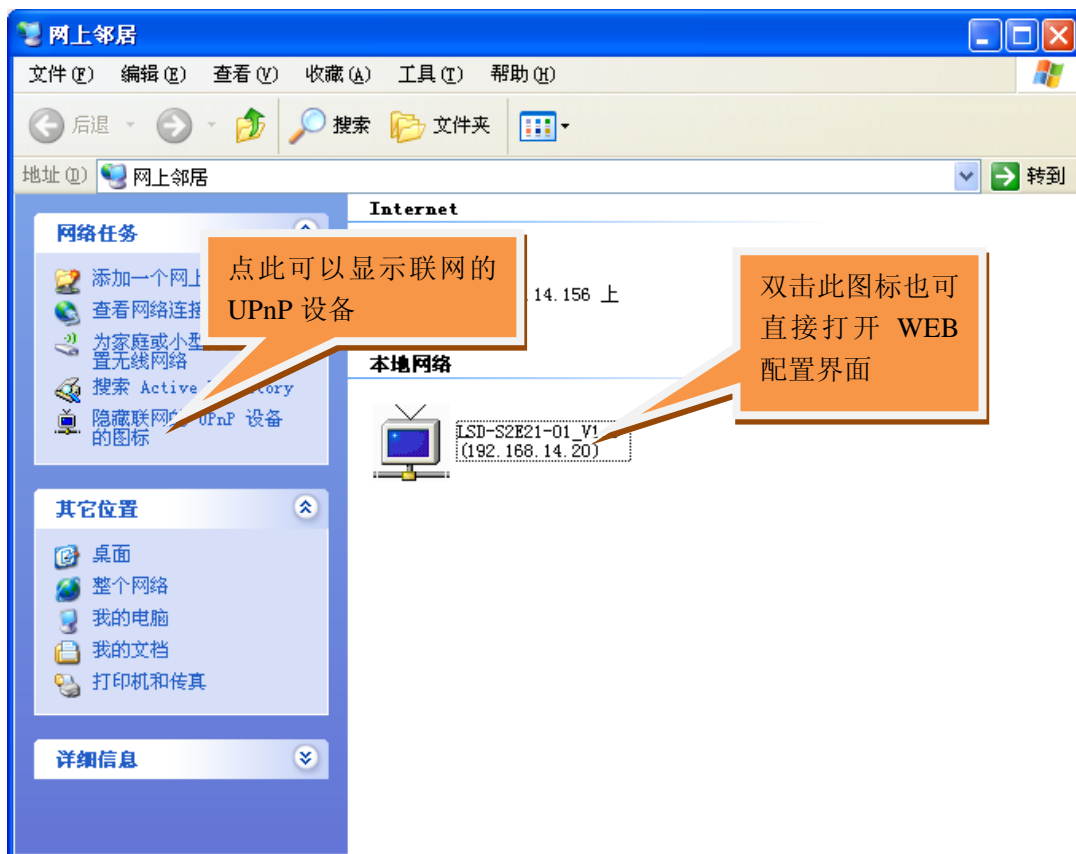


图 3.1.2.1 显示联网的 UPnP 设备图标

2. 在稍等片刻后，LM S2E Browser 软件会找到 S2E21 模块，如图 3.1.2.2 所示：

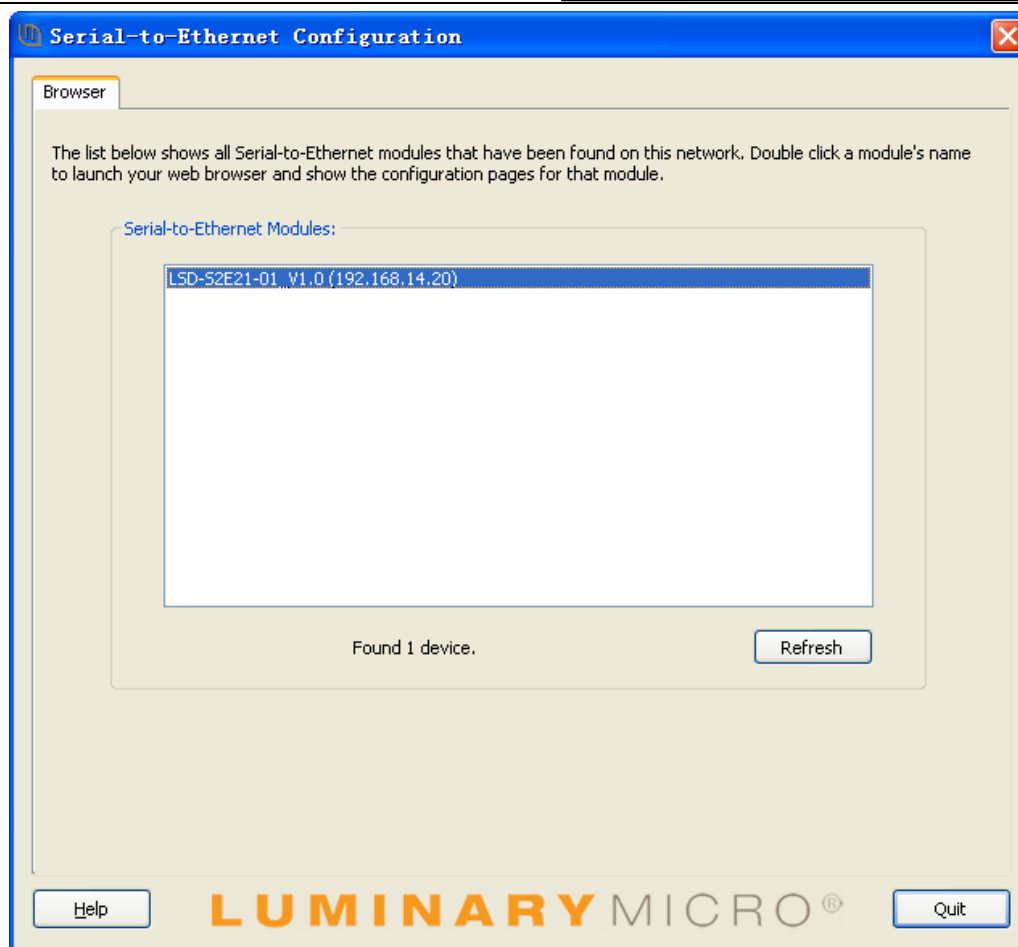


图 3.1.2.2 LM S2E Browser 软件界面

3. 双击找到的 LSD-S2E21-01\_V1.0,即可打开 S2E21 模块的 WEB 配置界面。

## 3.2 S2E21 WEB 配置

按照以上两种方法，可以打开如图 3.2.1 所示的界面。

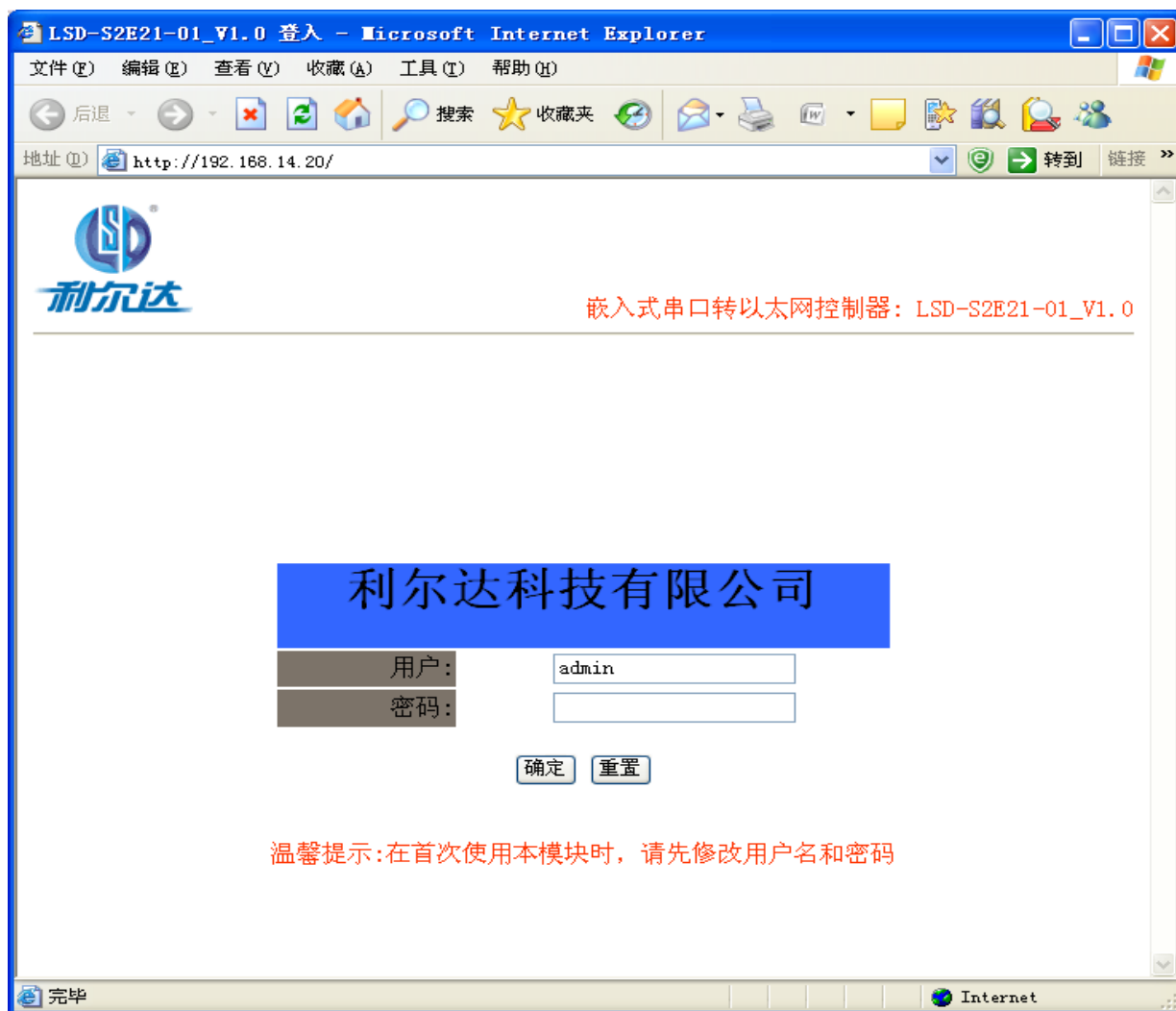


图 3.2.1 S2E WEB 配置界面

在登入界面，默认的用户名“admin”和密码“123456”。输入正确点击确认即可登入配置界面。在配置页中，可以看到模块的名称，固件版本号，IP 地址，MAC 地址还有个端口 0 和端口 1 的详细信息。在这里可以修改用户所需的参数。

**提示：如果您是首次使用本模块，介意先修改用户名和密码。**

### 3.2.1 端口0设置页面

点击左侧的端口 0 设置，可以跳转到端口 0 的设置页面，在这个页面上，可以修改与端口 0 有关的参数属性。如图 3.2.1.1 所示：

	当前	更新后
波特率:	115200 bits/second	115200 bits/S
数据位:	8 bits/character	8 bits/character
校验位:	None	None
停止位:	1 bit(s)	1 bit(s)
流控制:	None	None
本地Telnet端口号:	23	23
远程Telnet端口号:	N/A	23
Telnet工作模式:	Server	Server
Telnet协议:	Telnet	Telnet
Telnet服务器IP:	N/A	0 . 0 . 0 . 0
Telnet超时:	0 seconds	0 seconds (设置0为不超时)

☐ 把当前设置作为默认设置

图 3.2.1.1 端口 0 设置页

- 波特率: 可以设置从 110 到 230400 bps 的波特率 (默认为 115200)
- 数据位: 可设置成 5 到 8 位 (默认为 8)
- 校验位: 可设置成 None、Odd、Even、Mark、Space (默认为 None)
- 停止位: 可设置 1 位或者 2 位的停止位 (默认为 1)
- 流控制: 可设置成硬件或者无 (默认为无)
- 本地 Telnet 端口号: 设置本地 telnet 端口号 (默认为 23)
- 远程 Telnet 端口号: 这里是设置远程的 telnet 服务器端口号 (在 Telnet 工作模式配置成客户端的时候有效, 默认无效)
- Telnet 工作模式: 可以设置成服务器或者是客户端 (默认为服务器)
- Telnet 协议: 可设置成 Telnet 或者是 Raw (默认为 Telnet)
- Telnet 服务器 IP: 可以设置远程的 Telnet 服务器 IP 地址 (在 Telnet 工作模式配置成客户端的时候有效, 默认无效)
- Telnet 超时: 可以设置连接 Telnet 超时的时间 (默认为 0)

**注意:** 通过修改以下表格选项可以更改端口 0 当前的设置。为了在每次 S2E 模块复位时应用新的设置, 确保“在按下应用更改”按钮前勾选了“把当前设置作为默认设置”。如果没有勾选该控件, 那么更改的设置被应用到了当前的端口, 但是在模块下次复位之后都会应用当前存在的默认选项

### 3.2.2 端口1设置页面

同 3.2.1。

### 3.2.3 系统设置

点击左侧的系统设置，可以跳转到系统的设置页面，在这个页面上，可以修改与系统有关的参数属性。如图 3.2.3.1 所示：

地址类型	静态IP
静态IP地址：	192 . 168 . 14 . 20
子网掩码：	255 . 255 . 255 . 0
默认网关：	192 . 168 . 14 . 254
更新设置	

### 常规配置选项

模块名称：	LSD-S2E21-01_V1.0
UPnP端口号：	6432
更新设置	

### 恢复出厂设置

恢复所有设置到出厂状态：	恢复到默认
--------------	-------

图 3.2.3.1 系统配置界面

#### ■ IP 地址选项

可以配置 IP 地址的获取方式，DHCP/AutoIP 和静态 IP。

**注意：**在出厂时，配置成了 DHCP/AutoIP 模式，所以在开机前的 1 分钟内，本模块是去自动搜索 DHCP 服务器，如果在 1 分钟之内为搜索到可用的服务，本模块会自动设置本地的 IP 地址为 192.168.14.20。介意用户为每一个 S2E21 设备配置一个静态 IP，便于管理。

#### ■ 常规配置选项

可以设置 UPnP 的名称和端口号

#### ■ 恢复出厂设置

可以恢复到出厂时状态。

### 3.2.4 固件升级页面

点击左侧的固件升级，可以跳转到固件升级页面。如图 3.2.4.1 所示：

更新

名称：	LSD-S2E21-01_V1.0
固件版本：	1000
IP地址：	192.168.14.20
MAC地址：	01-23-45-67-89-ab

图 3.2.4.1 固件升级

按照提示的操作步骤进行升级：

1. 打开 LM Flash Program 应用程序
2. 点击“Configuration”标签以及选择“Quick Set”下拉选项中的“Manual Configuration - see below”。
3. 选择“Interface”下拉选项中的“Ethernet Interface”。
4. 输入客户端 IP 和 MAC 地址参数。
5. 点击“Program”标签，点击“Browse...”按钮选择一个新的二进制固件镜像文件。
6. 点击“Program”按钮。如果过一段时间后，状态条不显示“update in progress”。
7. 稍等片刻，按下 WEB 页面上的“更新”按钮。升级成功。

### 3.2.5 用户名和密码修改

点击左侧的密码修改，可以跳转到密码修改页面。如图 3.2.5.1 所示：

#### 密码修改

原始用户：	<input type="text"/>
原始密码：	<input type="text"/>
新用户：	<input type="text"/>
新密码：	<input type="text"/>

确认 重置

输入正确的用户名和密码即可修改完成。需要重新登录方可继续进行配置操作。



### 3.3 S2E21 硬件恢复出厂设置

在使用 S2E21 模块时，如果用户忘记了用户名和密码。可以通过此方法来恢复出厂设置。方法如下：

在 S2E21 模块上电之前，先把 S2E21 模块的第 21 引脚置低电平。然后上电，大约 5 秒后重启模块即可恢复出厂设置。

## 第四章：使用S2E21扩展串口功能

第四章和第五章将讲述 S2E21 模块的一些应用。可作为用户的参考。

使用两个 S2E21 模块可以解决两个串口设备无法长距离通信的限制。图 4.1 示意了这种方案的框图：

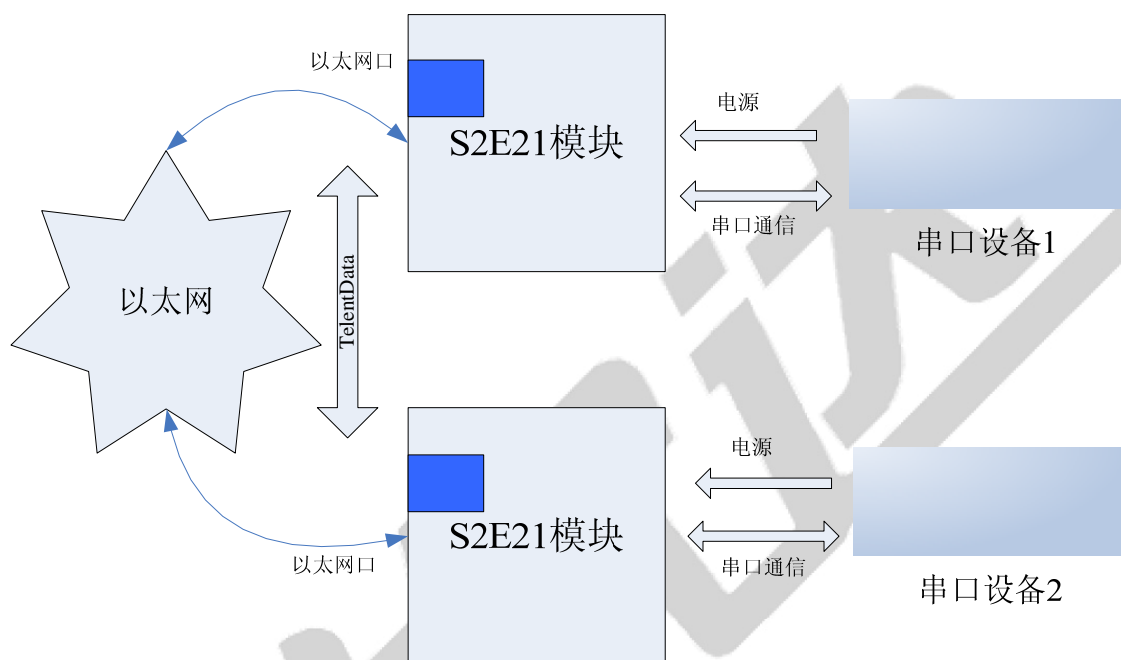


图 4.1 S2E 以太网扩展串口框图

按照以下操作步骤可以创建一个串口扩展示例。在这个示例中两台电脑作为两个串口设备。在这种情况下，假设如下：两个 S2E21 模块已连接到了具有 DHCP（IP 地址能够自动获得）功能的网络上，并且两个 S2E21 模块处于同一个子网中，这样 PC 机能够用来配置它们。S2E21 使用默认的配置，并且两个 S2E21 模块都使用端口 0。

**提示：**如果需要长期使用，两个 S2E 模块可以配置成使用静态 IP 地址，这样可以无需 DHCP 服务器的支持即可使用。以下所说的 PC 机可用一般的串口配备代替，如果要连接 PC 机，需要先电平转换，可用 MAX232 器件。

1. 连接其中的一个 S2E21 模块的串口 0 到 PC 机的串口上。
2. 连接另一块 S2E21 的串口 0 到另一台 PC 的串口上。
3. 连接两个 S2E21 模块到具有 DHCP 服务功能的网络上。
4. 插上 USB 电缆给两块 S2E21 供电。
5. 在上电之后，两个 S2E21 模块开始工作，使用默认配置 telnet 服务。其中一块 S2E 需要手动配置成 telnet 客户端。使用一台跟处于同一网段的 PC 机双击对应的 UPnP 图标，将会打开 WEB 配置界面。详见 [S2E21 配置和固件升级](#) 一章。
6. 一旦打开配置界面，点击“端口 0 设置”。
7. 配置“Telnet 模式”为“客户端 Client”，“本地 Telnet 端口号”和“Telnet



端口号”为“23”，“Telnet 服务器 IP”为另一个 S2E 模块的 IP 地址。

8. 分别打开两台电脑的超级终端，选择 COM 口为 PC 到 S2E 连接的端口（通常为 COM1），其他选项配置如下：波特率为 115200bits/s，数据位 8 位，无校验，1 个停止位，无流控制。
9. 一旦两台电脑上的超级终端配置完成，消息可以从一台 PC 机中的超级终端发送到另一台 PC 机的超级终端窗口中。**注意：默认配置的超级终端输入的消息不会回显到发送窗口中。**

## 第五章：使用S2E21作为一个虚拟COM端口

S2E21 可以配置成在 WINDOWS 操作系统下当作一个虚拟 COM 口（VCP）使用，VCP 软件可以在 Tools 文件夹下找到。

### 5.1 概括

虚拟串口（VCP）允许传统的只支持串口通信的软件通过以太网跟一个串口器件通信。

图 5.1.1 示意了 S2E21 模块的 VCP 应用示例框图。本章将描述如何安装 VCP 软件来映射 S2E21 模块到 Windows 上的一个 COM 端口。VCP 操作需要两个独立的应用程序。首先，com0com 创建一个成对的虚拟 COM 端口。然后，com2tcp 连接成对虚拟 COM 端口中的一个到 S2E21 模块。应用程序（比如超级终端）连接到另一个虚拟 COM 端口。

**注意：S2E21 模块需要进行电平转换方可与电脑连接。**

使用 LM S2E 配置应用程序可以更简单的配置 com0com 和 com2tcp。在 tools 文件夹下可以找到。

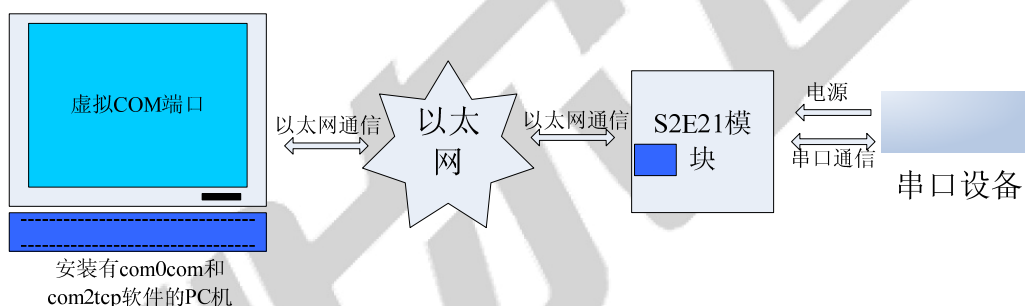


图 5.1.1 S2E 模块的 VCP 应用示例框图

### 5.2 安装com0com软件

com0com 软件是一个开源虚拟串口软件。一旦安装，在每次 Windows 启动时需要配置一对或多对虚拟 COM 端口。

在 Tools 文件夹下可以找到，安装过程如下：

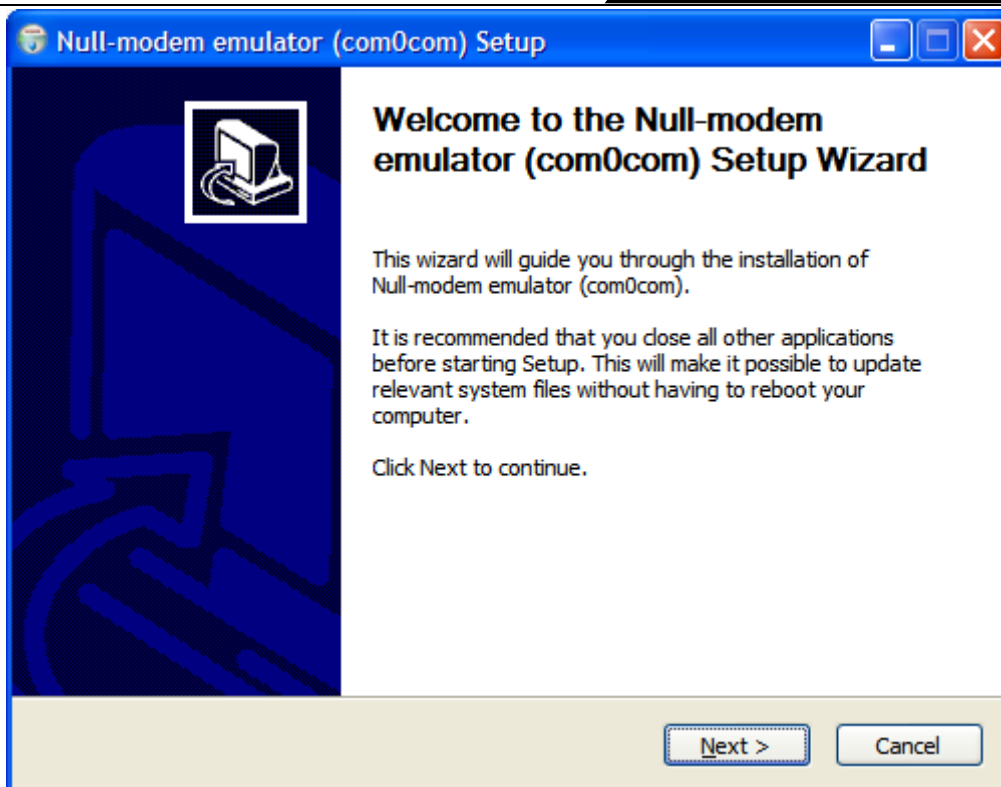


图 5.2.1 点击“Next”

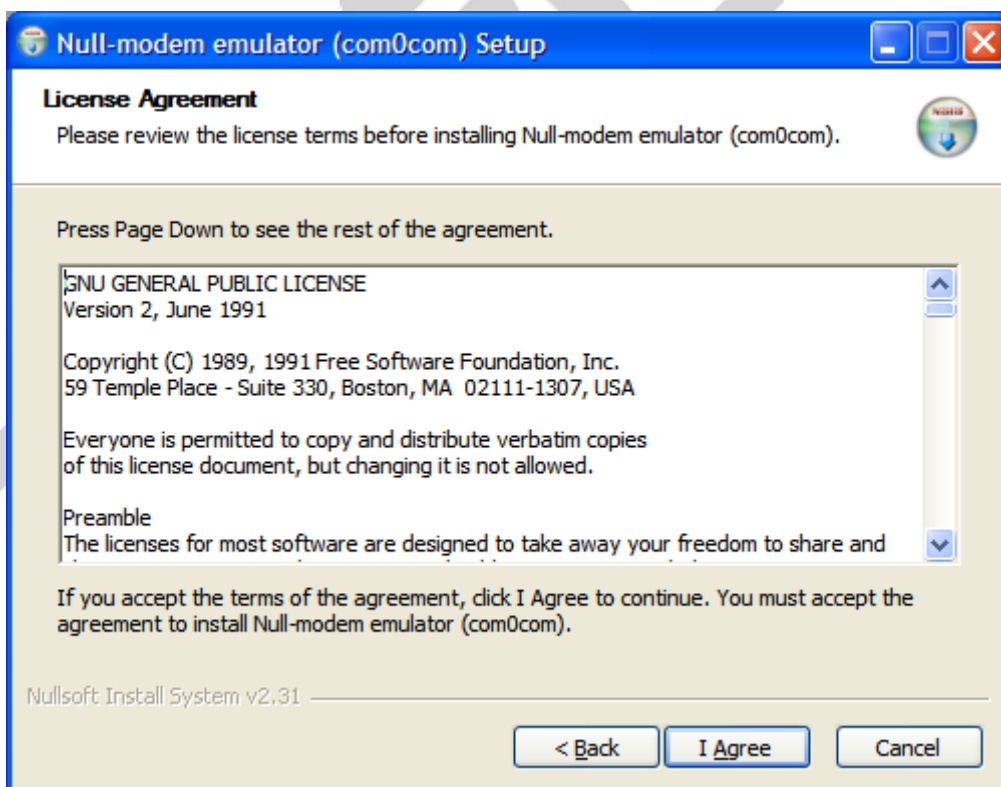


图 5.2.2 点击“I Agree”

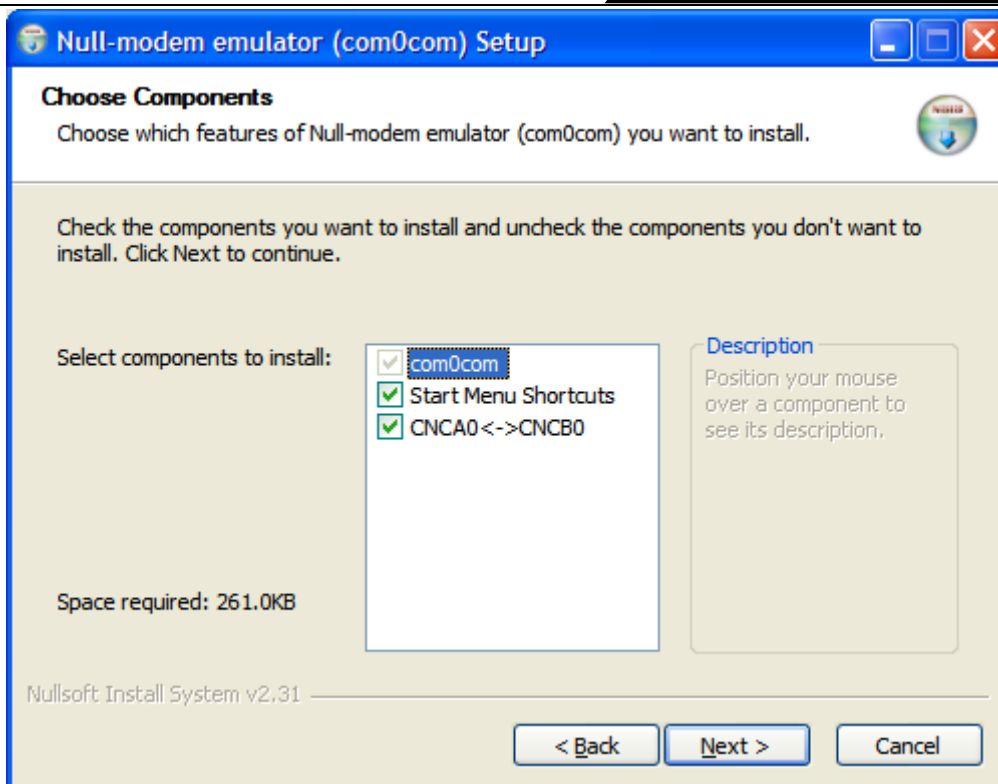


图 5.2.3 选择默认设置，点击“Next”

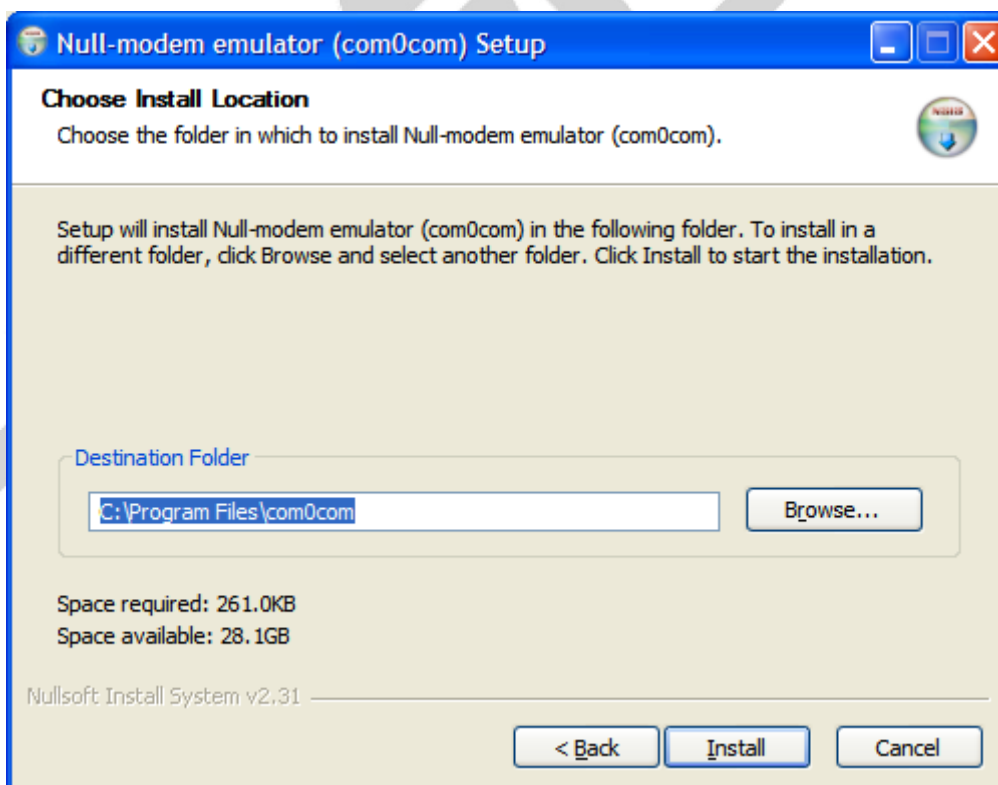


图 5.2.4 选择安装目录，点击“Install”

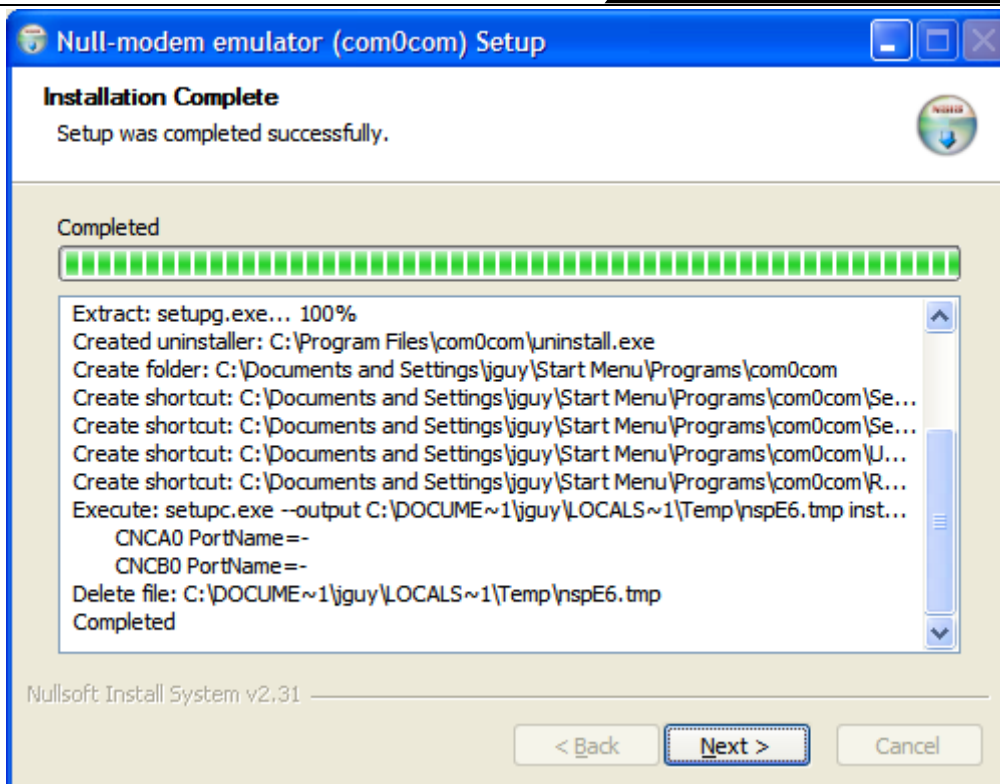


图 5.2.5 显示正在安装，等到安装完毕，点“Next”

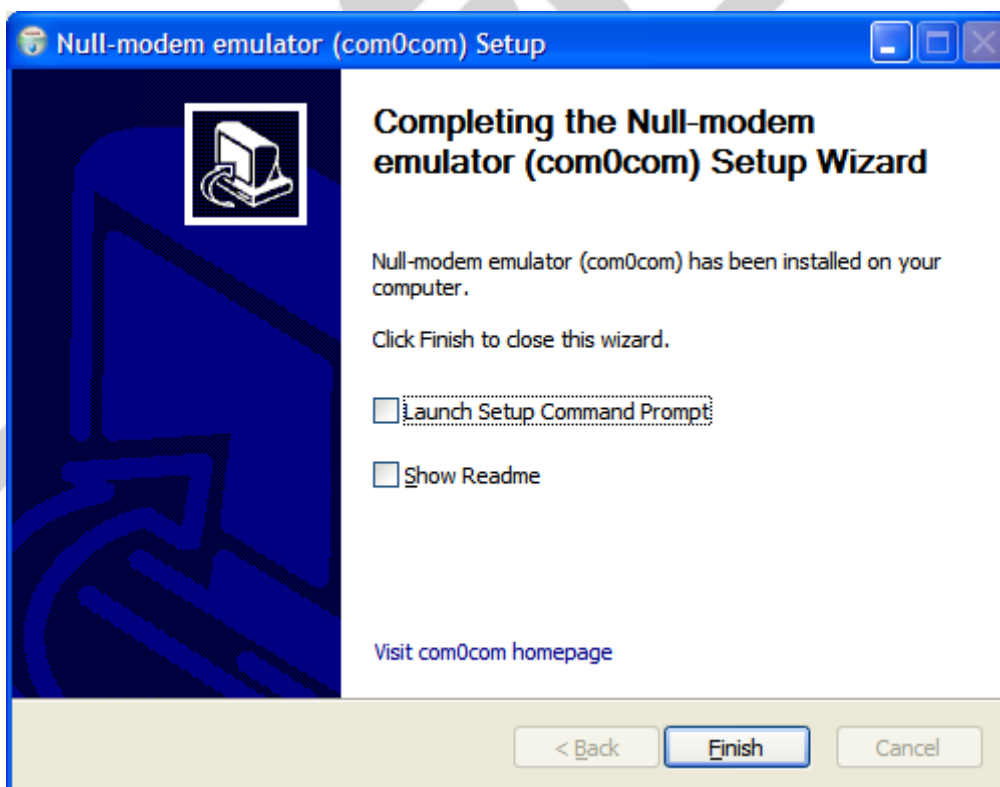


图 5.2.6 点“Finish”

此时 Windows 会跳出新硬件安装向导，为每个新的虚拟串口（一对）安装驱动，请完成以下步骤 2 次。



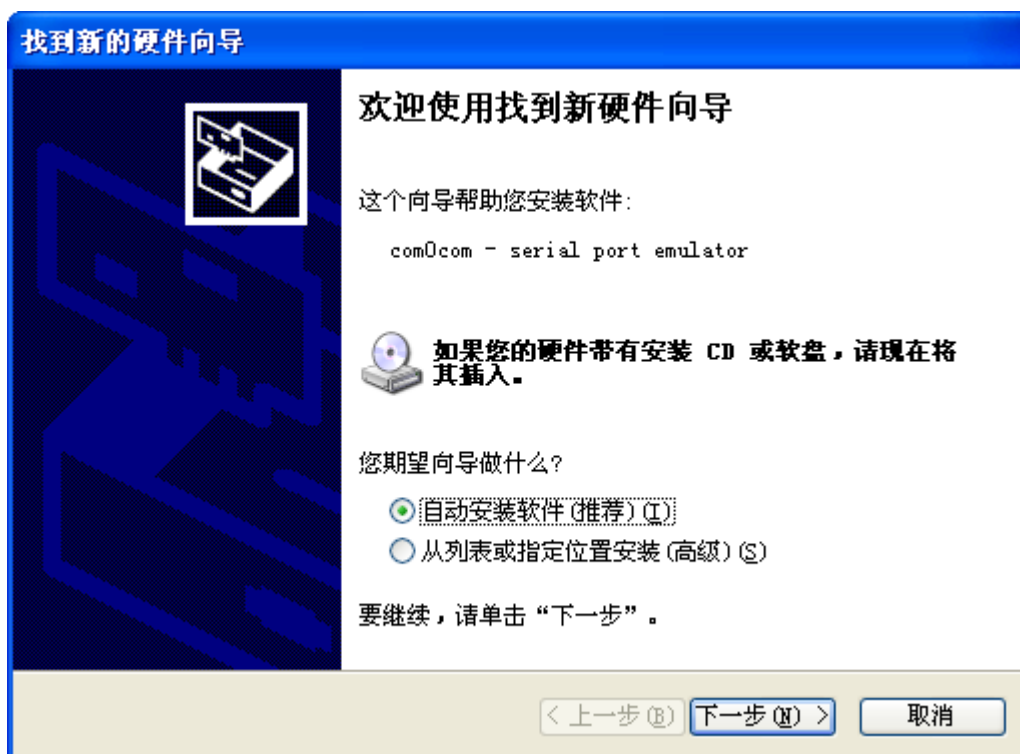


图 5.2.7 选择自动安装软件（推荐），点“下一步”

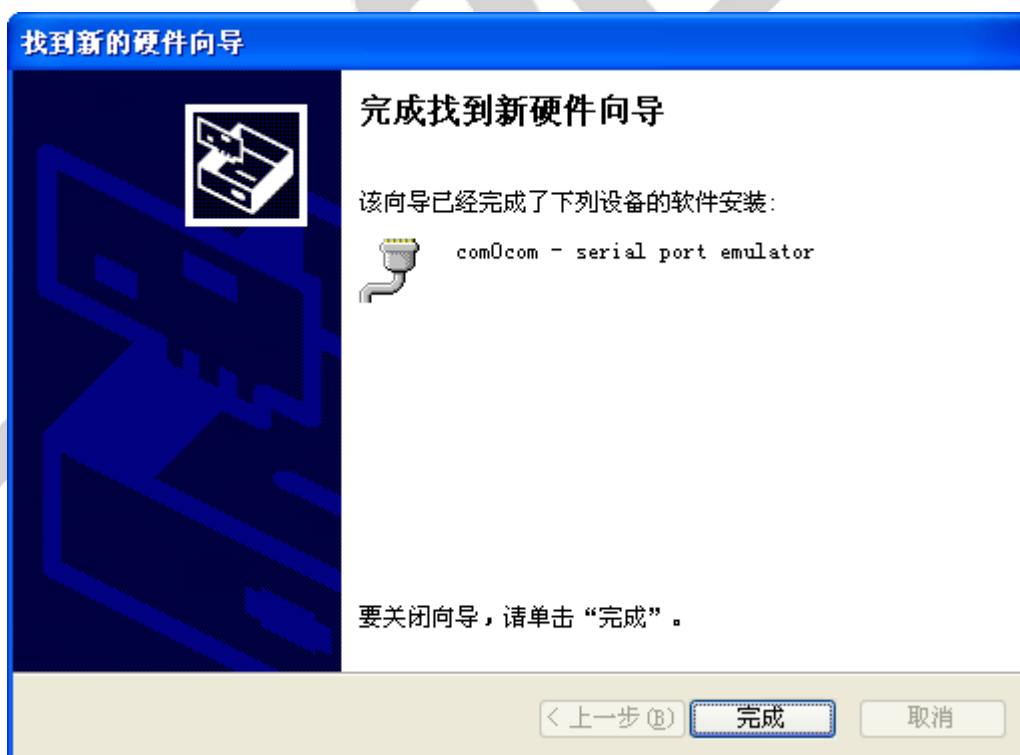


图 5.2.8 当完成找到新硬件安装时，点“完成”

重复以上步骤，完成另一个虚拟 COM 端口的驱动安装。

现在，com0com 已经创建了两个虚拟 COM 端口 CNCA0 和 CNCB0。这些端口可以在 windows 超级终端或者是串口调试助手中可以查看到。端口的名称可以用 LM PC S2E



Configuration 应用程序修改。LM S2E PC Configuration 的安装指南，请查看“安装 LM S2E PC Configuration 软件”一节。

### 5.3 安装com2tcp软件

Com2tcp 软件也是一个开源软件，配合 com0com 软件使用，可以通过 PC 机上的虚拟串口连接到 telnet 服务器上。

安装时请安装在跟 com0com 同一个文件夹下，默认的路径为  
c: \Program Files\com0com。

### 5.4 安装LM S2E PC Configuration

LM S2E PC Configuration 软件可以在 Tools 文件夹下可以找到。安装步骤如下：

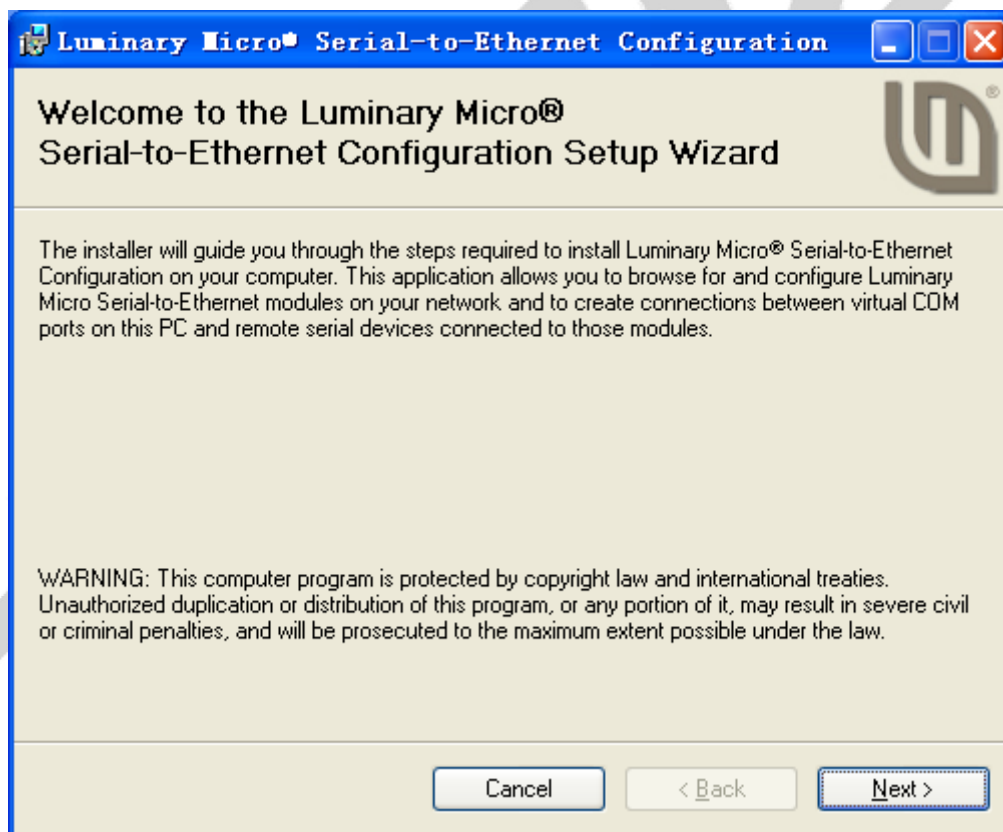


图 5.4.1 点“Next”

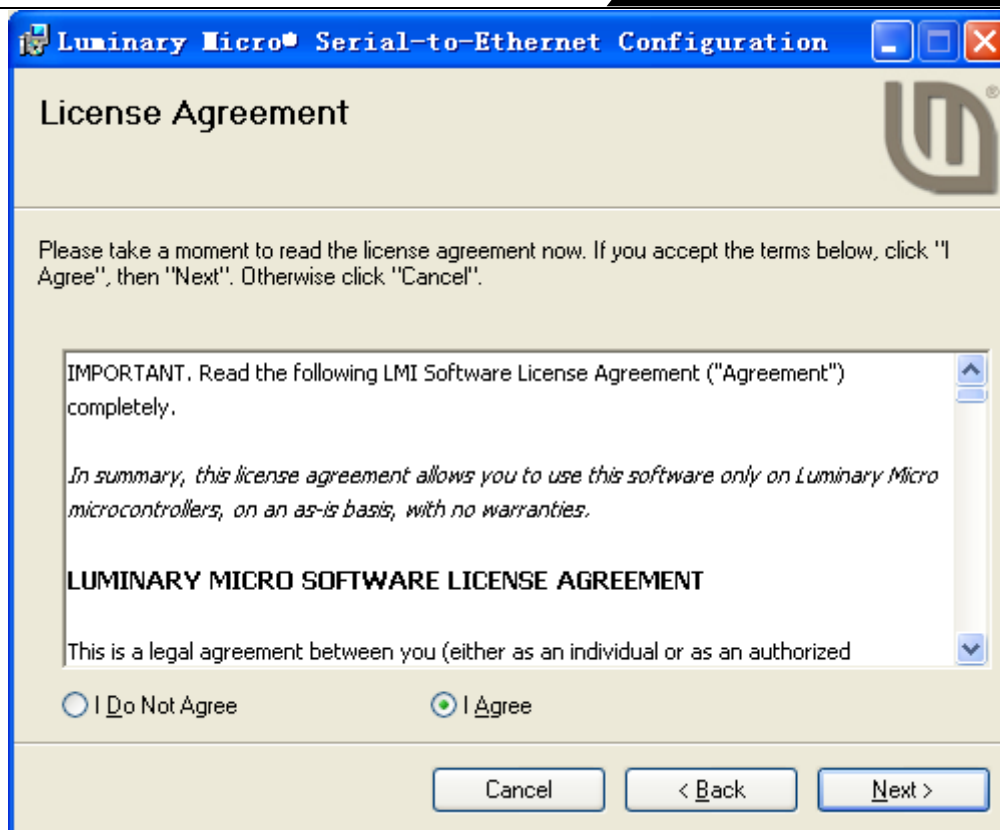


图 5.4.2 选择 I Agree, 点 “Next”

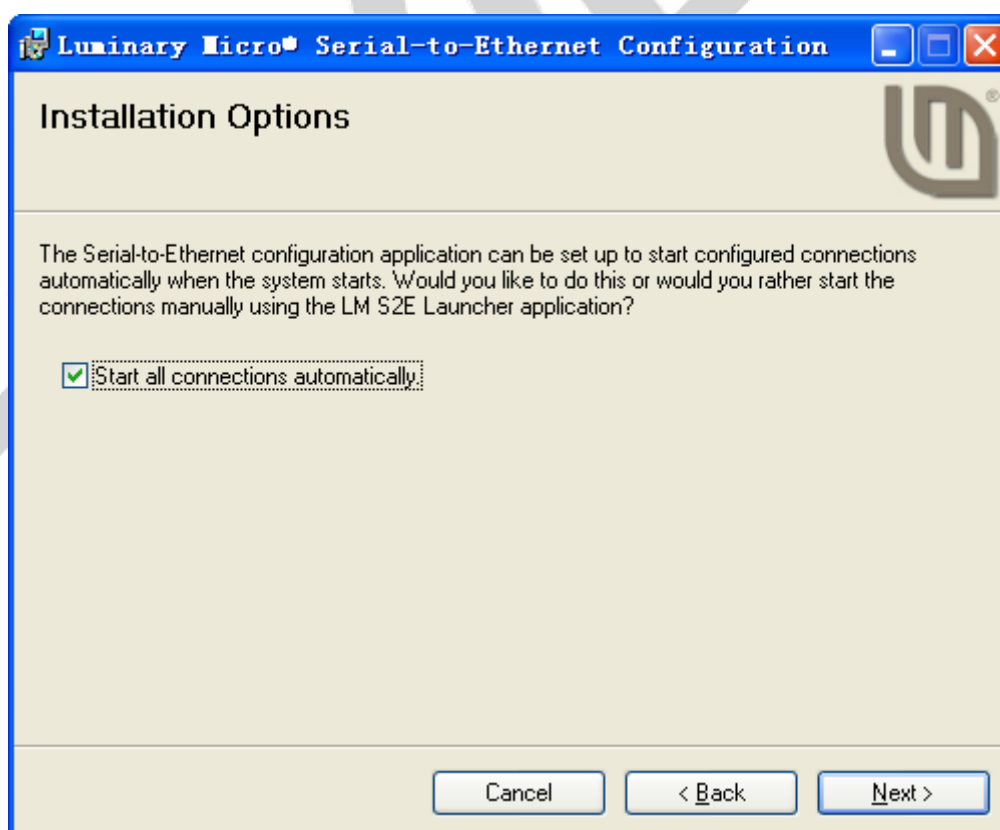


图 5.4.3 选择 Start all connection automatically, 点 “Next”

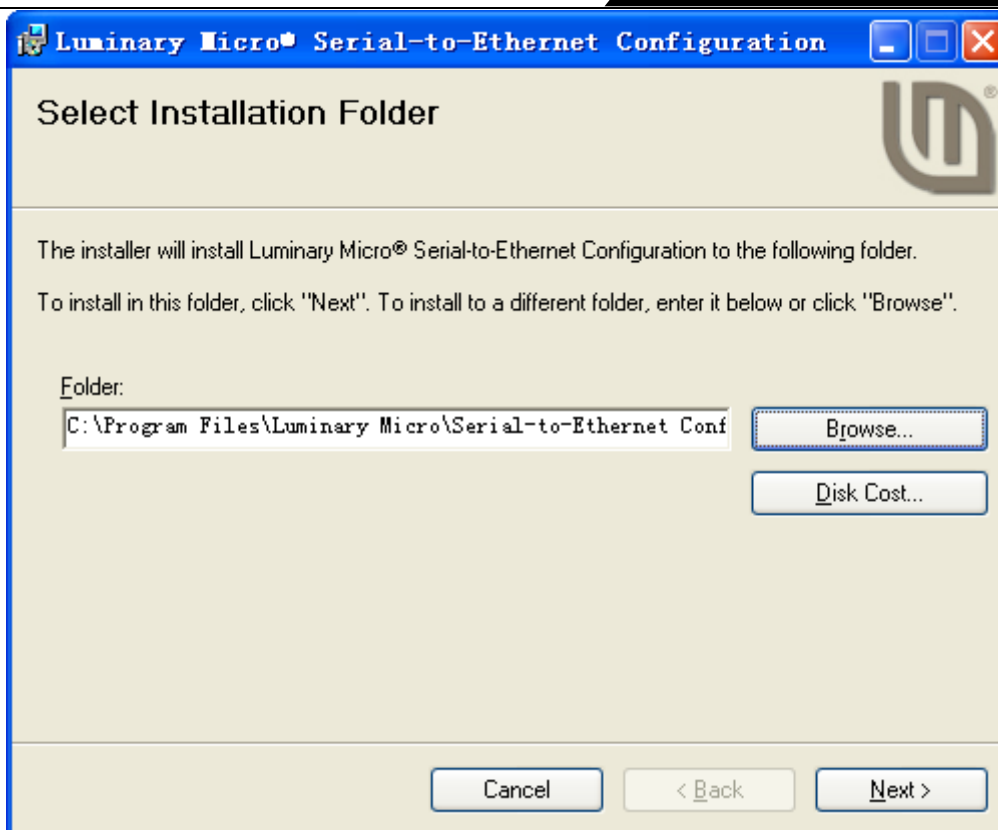


图 5.4.4 选择安装目录，点“Next”

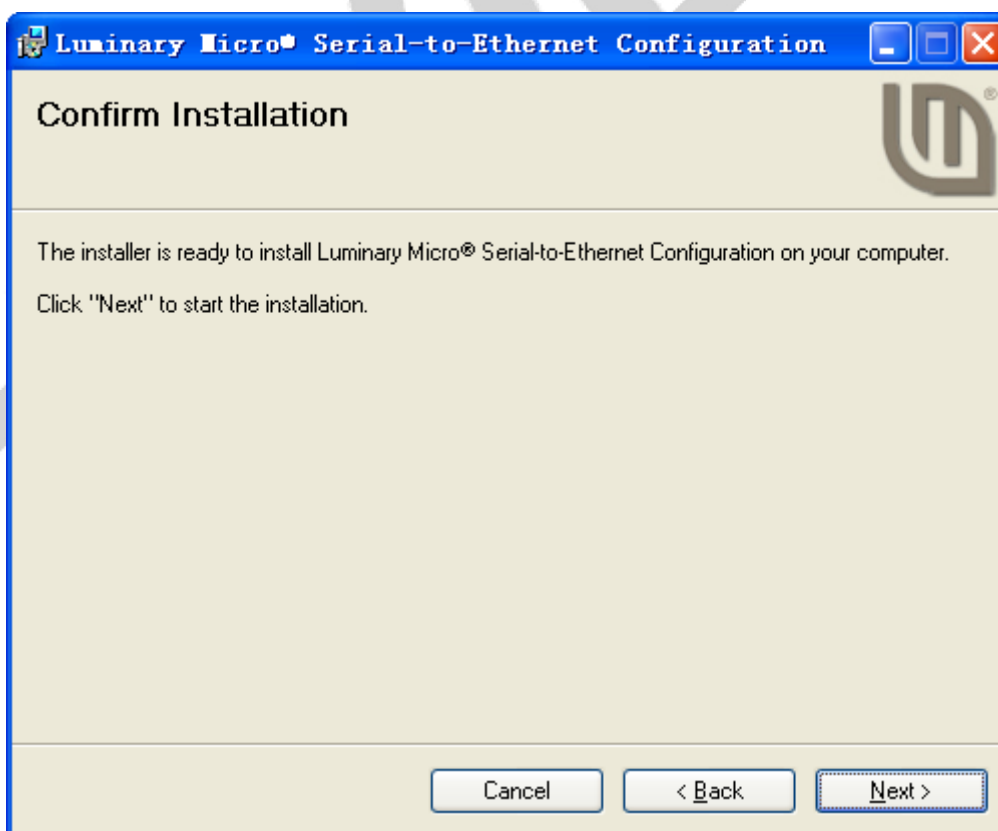


图 5.4.5 点“Next”

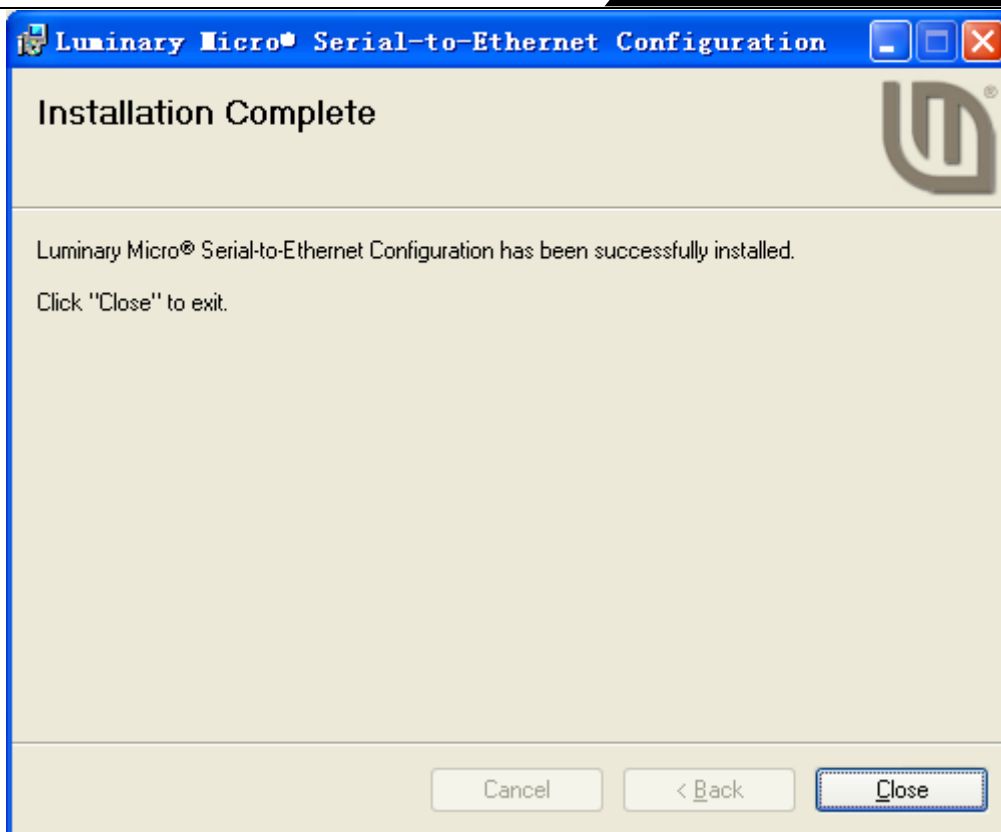


图 5.4.6 等安装完成，点“Close”

安装完成后，应该可以在开始菜单栏中看到图 5.4.7 所示的内容。

开始→程序→Luminary Micro→Serial-to-Ethernet Configuration

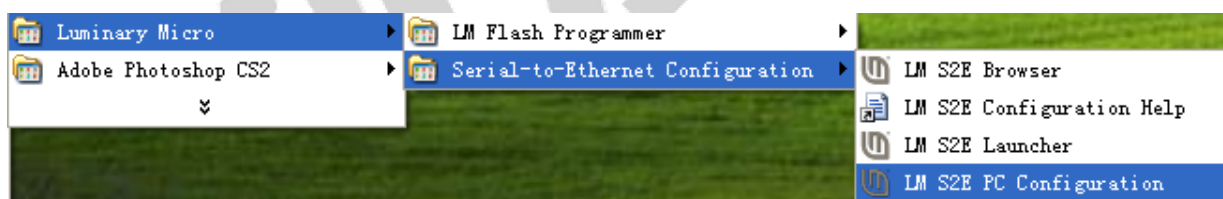


图 5.4.7 LM S2E PC Configuration

- 打开LM S2E PC Configuration应用程序，点击“LM S2E PC Configuration”。如何使用该软件，请参考“[使用LM S2E PC Configuration应用程序配置VCP](#)”一节。
- 查看该应用程序帮助文件，点击“LM S2E Configuration Help”，或者是运行软件按F1。
- 开始 VCP 连接，点击“LM S2E Launcher”。
- 在以太网上查找 S2E21 模块，点击“LM S2E Browser”。

## 5.5使用LM S2E PC Configuration应用程序配置VCP

使用 LM S2E PC Configuration 应用程序可以很方便的配置 VCP，使用 LM S2E PC Configuration 我们可以创建虚拟串口，修改已存在的虚拟串口名称(这里的虚拟串口都是由 com2com 软件所建立，只是 LM S2E PC Configuration 已经做好了整个创建虚拟串口的过程，当然也可以完全不需要使用 LM S2E PC Configuration 软件来配置环境)。

LM S2E PC Configuration还会调用com2tcp软件自动连接到用户所设置好的telnet服务器上（当然也完全可以不使用LM S2E PC Configuration来设置com2tcp软件，在后一节“[手动配置VCP](#)”中我们将会看到）。

配置好后的 VCP 原理框图如图 5.5.1 所示：

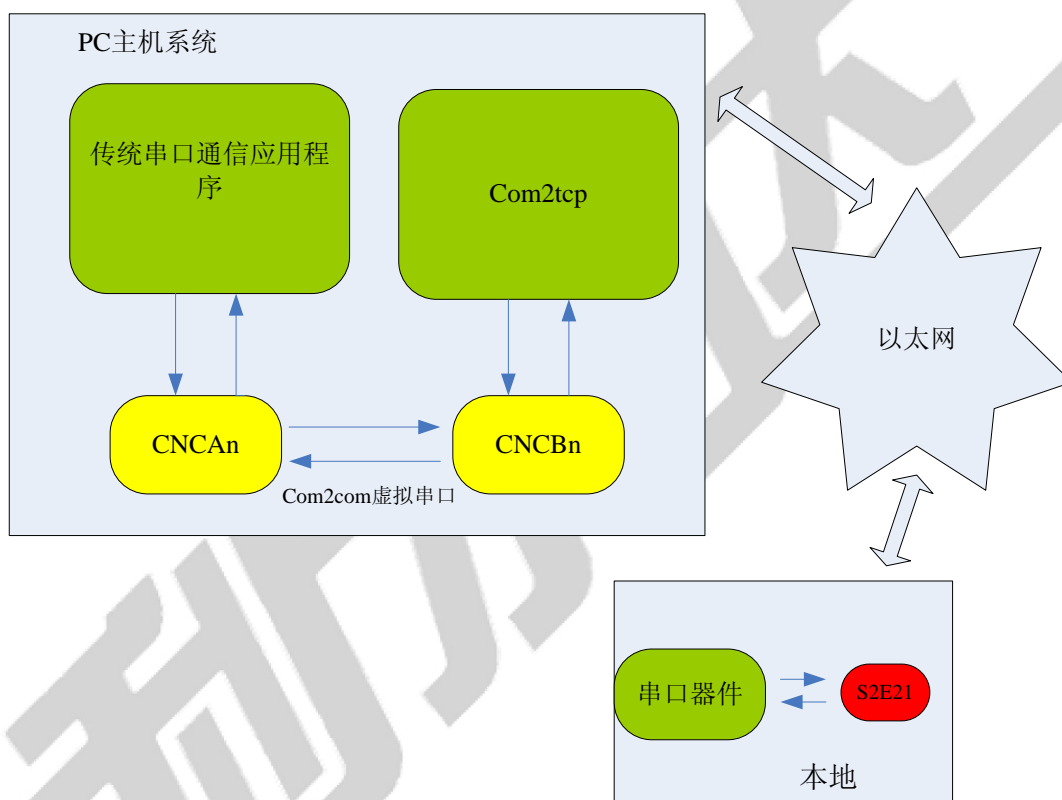


图 5.5.1 VCP 原理系统框图

传统的串口应用软件通过连接 CNCA n 虚拟端口后，由 com2com 软件中 CNCA n 与 CNCB n 通信，再由 com2tcp 软件连接 CNCB n 与远程 telnet 服务器（即图中的 S2E），再由 S2E21 跟串口器件通信。整个过程使得传统的串口通信软件可以与串口器件进行通信。

### 5.5.1 创建连接

创建一个虚拟串口与远程串口器件之间的连接，按以下步骤操作：

1. 选择 开始→程序→Luminary Micro→Serial-to-Ethernet Configuration→LM S2E PC Configuration

在第一次运行该程序时，需要确保已经安装了 com0com 和 com2tcp 软件。如果没有安装这两个软件到默认的安装目录下时，应用程序会提示你选择软件所在路径。如果你没有安装以上两个软件的话，程序可以正常运行，但是不会显示任何关于 com0com



和 com2tcp 软件的选项。

2. 如果安装正确的话，主程序窗口如图 5.5.1.1 所示：

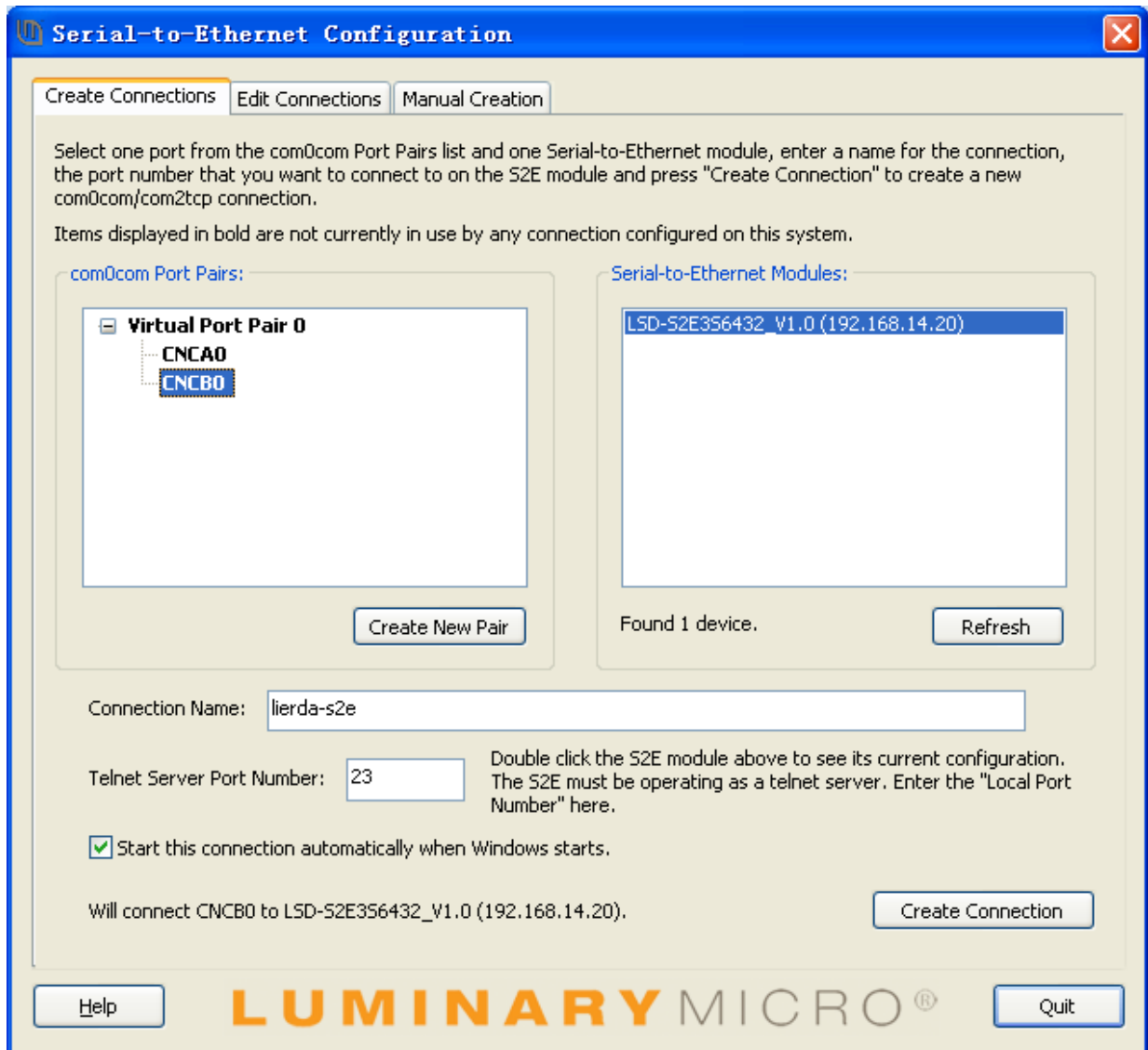


图 5.5.1.1 主程序窗口

3. 在程序的左上方可以看到已创建的虚拟 COM 端口，可以点击“Create New pair”创建新的虚拟 COM 端口。这里选中 CNCB0 用来连接 com2tcp。
4. 在程序的右上方，点击“Refresh”可以检测到以太网上的 S2E 模块（这里可以看到检查到了 LSD-S2E356432\_V1.0 模块），双击检测到的模块的名称，可以打开 WEB 配置界面。
5. 在下面的“Connection Name”中输入要建立的连接的名称，这里写 lierda-s2e
6. 在接下来的“Telnet Server Port Number”中我们写 23，这里的端口号一定要跟 WEB 配置界面中的端口号一致，因为接下来会使用 S2E 模块上的端口 0，所以按照默认配置写上端口号 23。
7. 如果勾选“Start this connection automatically when Windows starts”，那么每次系统启动时会自动打开刚才所配置的连接。
8. 最后点击“Create Connection”，再弹出的对话框中点“确定”创建连接完成。现在可以打开开始目录下的 LM S2E Launcher 快捷方式打开刚才配置的连接。

注意：现在“Virtual Port Pair 0”已被占用，不能再被其他的应用程序所连接。

9. 选择开始 → 程序 → Luminary Micro → Serial-to-Ethernet Configuration → LM S2E Launcher，打开配置好的连接。如 5.5.1.2 所示：

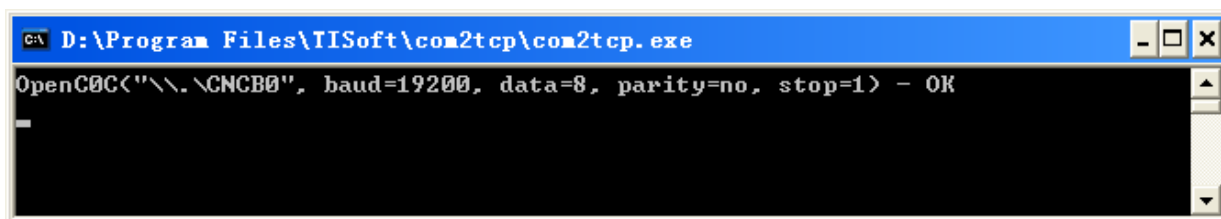


图 5.5.1.2 com2tcp 配置连接

### 5.5.2 删除连接

在 LM S2E PC Configuration 软件中，点击“Edit Connections”可以查看到刚才配置的连接的信息，可以选中要删除的连接，点“Delete”即可删除，如图 5.5.2.1 所示：

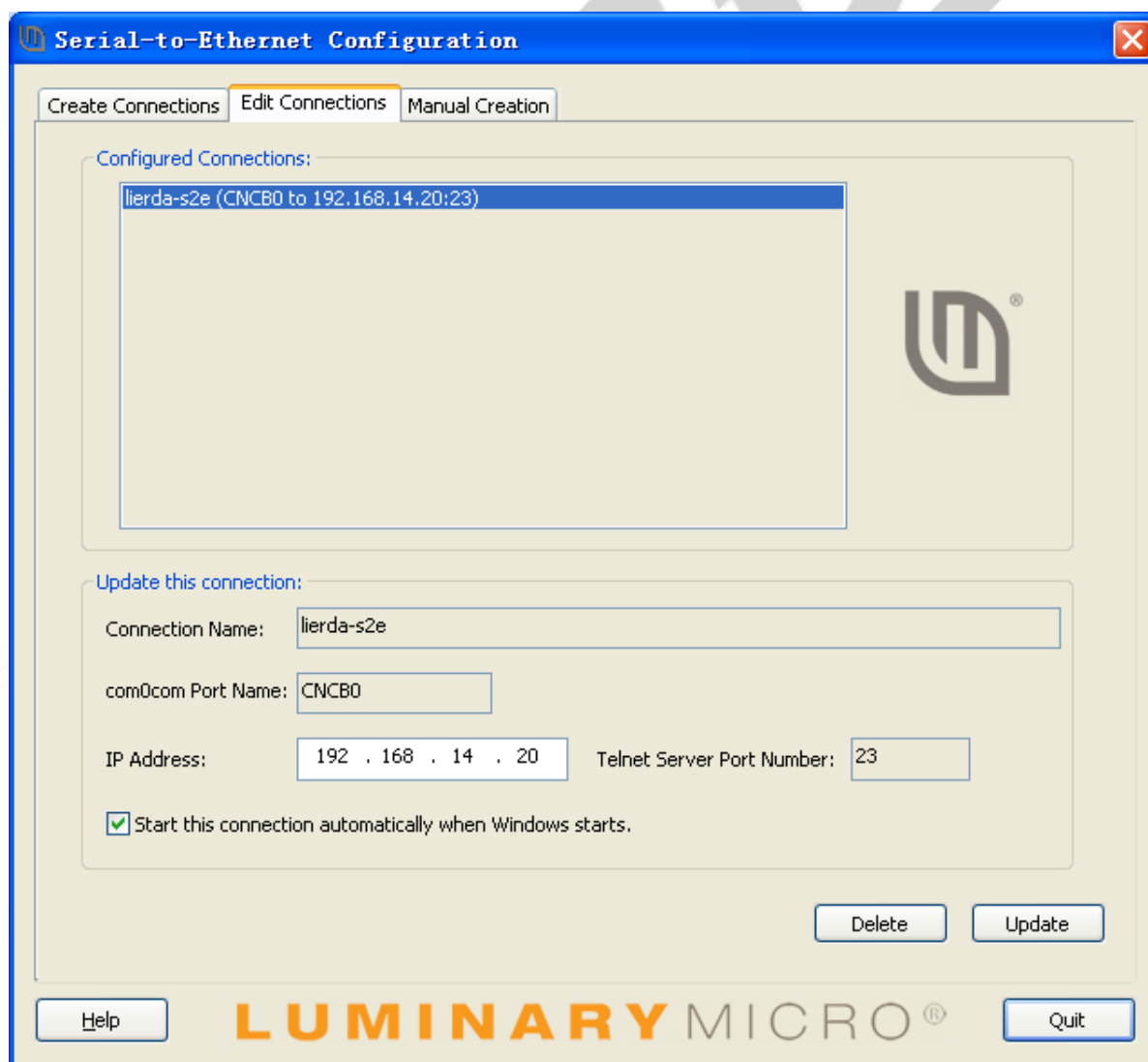
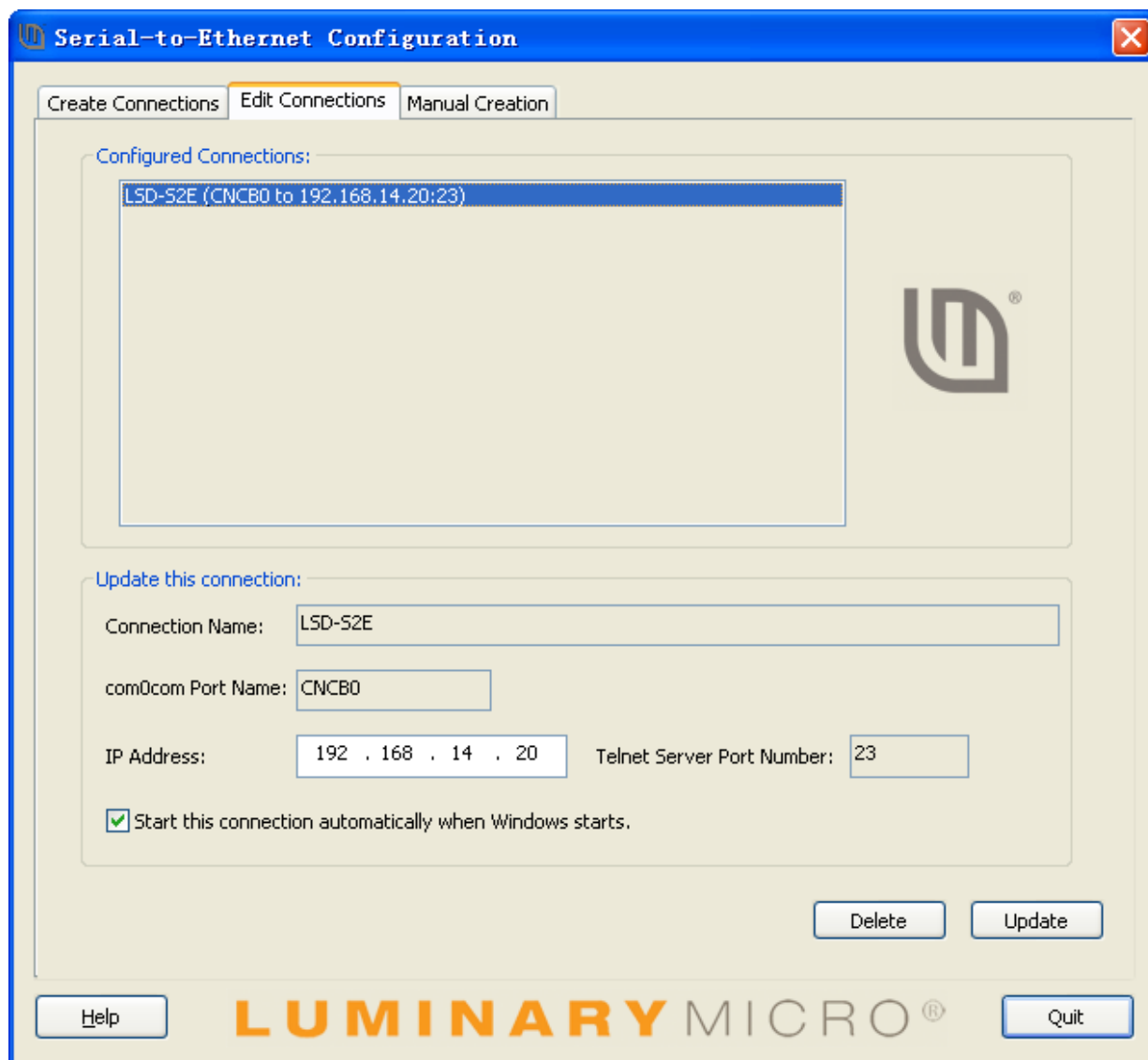


图 5.5.2.1 删除连接

### 5.5.3 修改连接属性

就在刚才删除连接的界面上，可以修改连接的属性，修改完之后点击“Update”即可生效，比如要把刚才设置的连接的名称 lierda-s2e 修改为 LSD-S2E, 只需要修改“Connection Name”中的名称，最后点“Update”，在弹出的对话框中选“确定”即可。如图 5.5.3.1 所示：



注意：需要重启电脑，或者关闭连接再重新连接。

## 5.6 手动配置VCP

如果你已经配置好连接，可以跳过此步。

如果你不想安装 LM S2E PC Configuration 软件，那么可以手动配置 VCP，但是必须确保已经安装了 com0com 软件和 com2tcp 软件。如果还未安装请先安装以上两个软件。按照以下步骤进行 VCP 配置。

1. 首先要创建一个虚拟 COM 端口，打开 开始→com2com→setup，将打开 com2com 的配置界面，如图 5.6.1 所示：



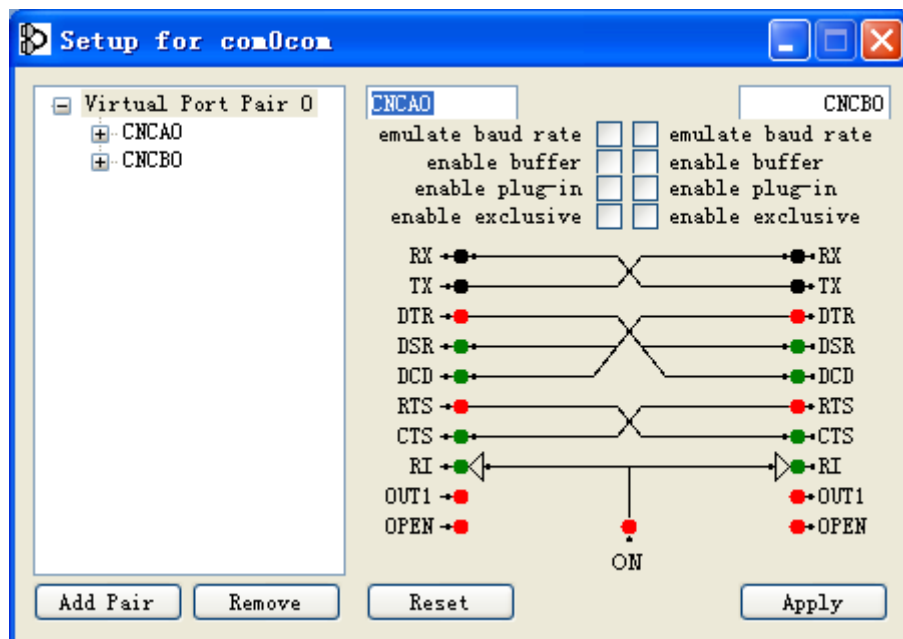


图 5.6.1 com2com 配置界面

2. 点击“Add Pair”，此时操作系统会找到新的硬件，安装驱动，详细过程与第一次安装 com2com 时相同，具体过程参考图 5.2.7 和图 5.2.8。安装好之后如图 5.6.2 所示：

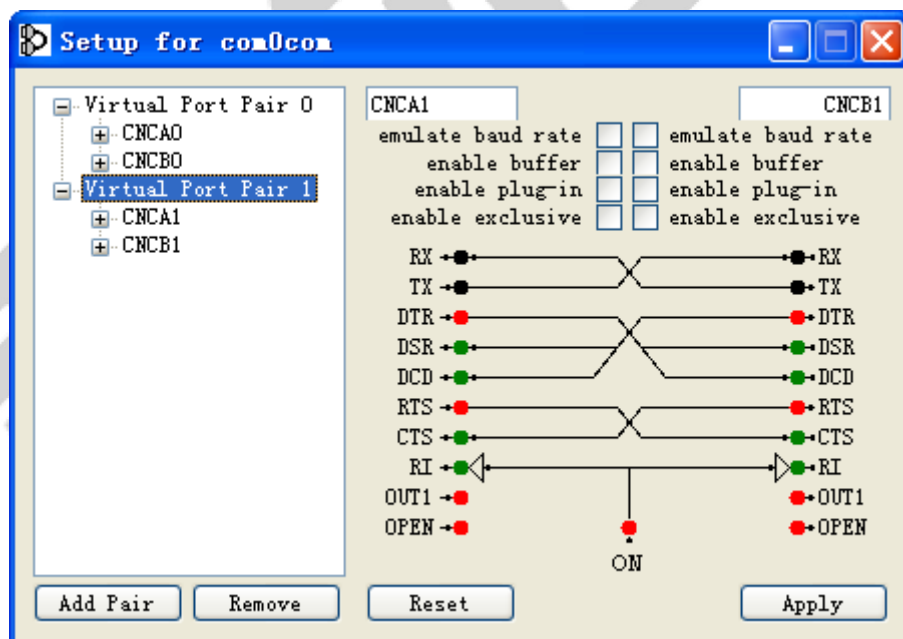


图 5.6.2 创建新的一对虚拟串口

3. 现在已经创建好了一对虚拟 COM 端口 CNCA1 和 CNCB1，下面要通过 com2tcp 软件连接 telnet 服务器和虚拟 COM 端口。在配置 com2tcp 之前，要先知道以下两个信息：
  - A. S2E21 模块的 IP 地址  
可以使用模块检查工具 finde 软件(在 tools 文件夹下可以找到)。如果未使用 DHCP 服务网络，模块的默认 IP 地址为：192.168.14.20，请设置好 PC 机的 IP 地址跟模块的 IP 地址为同一个子网中。
  - B. S2E21 模块的 telnet 服务器的端口号



可以打开模块的 WEB 配置界面查看，默认端口号为：23

4. 打开 开始→程序→附件→命令提示符

进入 com2tcp 软件所在的文件夹下，如图 5.6.3 所示：

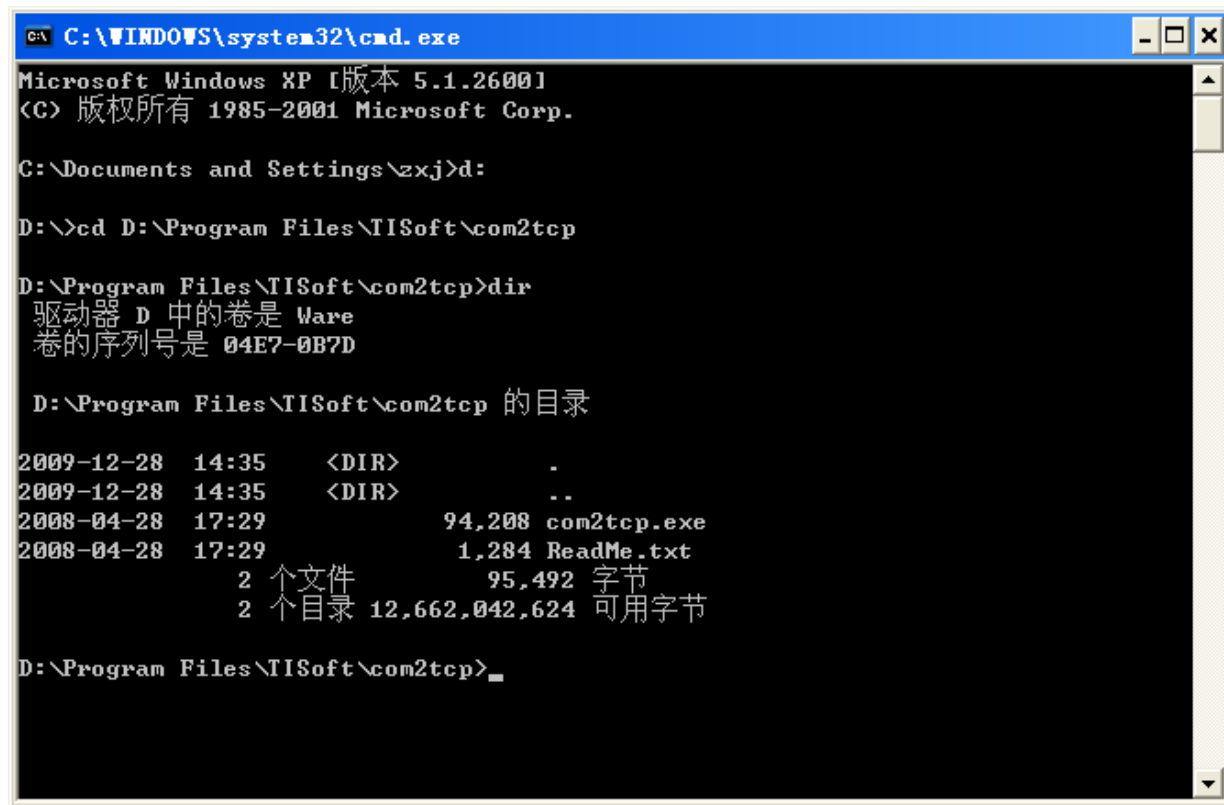


图 5.6.3 进入 com2tcp 文件夹

5. 在命令窗口中输入

```
com2tcp --telnet \\.\<CNCB1><IP 地址><telnet 端口号>
```

在这里：

- <CNCB1> 为刚才建立的虚拟 COM 端口号的名字
- <IP 地址> 为 S2E 模块的 IP 地址，比如默认为：192.168.14.20
- <telnet 端口号> 为要连接的 telnet 服务器的端口号，比如默认为：23

参考如图 5.6.4 所示：



图 5.6.4 com2tcp 的连接

6. 现在已经创建好了连接（com2tcp 的还有很多命令参数可以设置，具体请查看 com2tcp 的使用说明），可以使用串口软件进行连接到所对应的虚拟 COM 端口上。这里我们使用串口调试助手，端口选择 CNCA1，如图 5.6.5 所示：



图 5.6.5 打开 CNCA1 端口

此时可以在命令窗口中看到连接成功的信息，如图 5.6.6 所示：

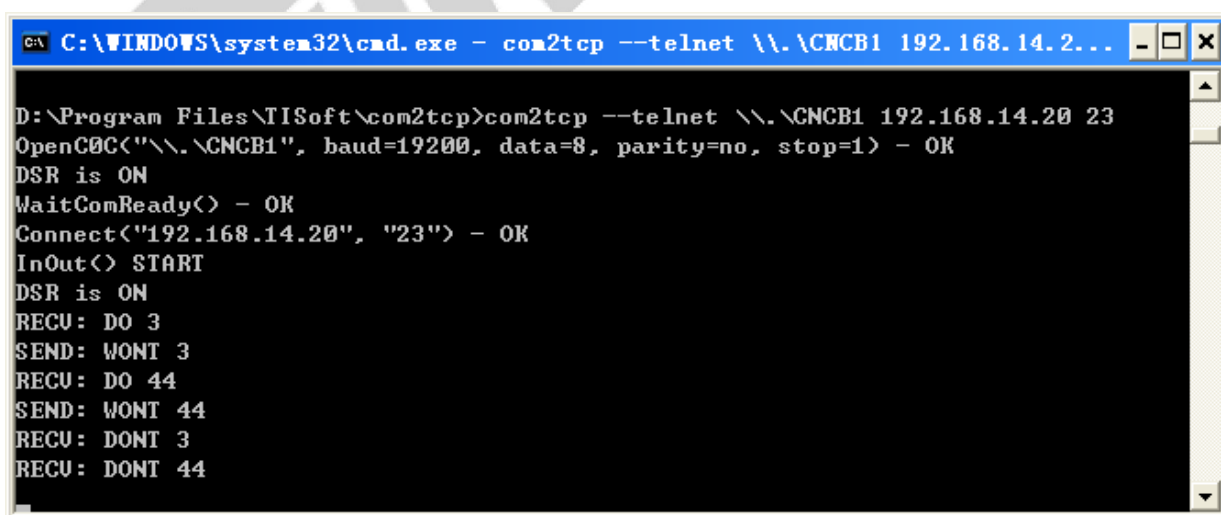


图 5.6.6 连接成功

注意：比较仔细的用户可能会发现这里建立的虚拟串口波特率默认为 19200，而实际用串口软件进行连接的时候波特率可以不用关心，软件已经帮我们处理好了。

7. 现在可以利用创建好的连接做串口通信了，如果你想断开连接，在命令窗口中按 Ctrl+C 即可。

## 5.7 验证VCP操作

在这一节，我们要对刚才配置的 VCP 进行验证，配置到底正不正确。按以下步骤进行操作。

1. 连接好 S2E21 的硬件，打开两个串口软件，一个软件选择端口 CNCA1，点击打开串口。
2. 另一个串口软件，选择 PC 机的 COM 端口（一般为 COM1 口），波特率 115200、数据位 8 位、停止位 1 位，无校验，无流控制。点击打开串口。
3. 现在，可以通过在其中的一个串口软件中输入字符，在另一个串口软件中可以看到刚才输入的字符。

参考“[S2E使用快速入门指南](#)”一章。

## 第六章：S2E21 开发演示环境搭建

本章将介绍 S2E21 开发演示的环境搭建，对于用户自行开发或者修改软件有一定的参考价值。

### 6.1 硬件的安装

请按照以下步骤连接硬件：

1. 用 4PIN 2.0mm 长针焊在 S2E21 模块主板上（出厂未焊接）。
2. 按接口方向，把主板往底板插槽上插好。
3. 用一根普通的 USB 电缆连接底板的 miniUSB 口与 PC 机，此时电源灯亮。
4. 用一根串口直连线连接底板 DB9 母头和 PC 机 DB9 公头。
5. 一根以太网电缆连接 S2E21 与 PC 机的以太网口。

### 6.2 软件的安装

本模块提供的源代码采用 keil 开发环境，请用户按照光盘 Reference 目录下的 Keil4.02 实验指导书.pdf 文档正确安装 keil 软件。到此你就可修改源代码来增加减少 S2E21 模块的功能了。

## 第七章：S2E21 使用快速入门指南

本章将介绍 S2E21 的快速入门，按以下步骤进行操作。

在进行操作之前，先按照第 6 章说明，安装 S2E21 与评估板的连接以及环境搭建。

**注意：**在没有评估板时，用户可自行开发一块 S2E21 的连接板，板上需要有一个 232 串口，一个网口，5V 或 3.3V 电源即可。PC 机配置要求：10/100Mb 网卡、一个 DB9COM 口。

1. 用以太网电缆连接 S2E21 与 PC 机的以太网口。
2. 用串口线连接 S2E21 与 PC 机的 COM 口（需要电平转换）。
3. 修改 PC 的 IP 地址，鼠标右击 网上邻居→属性，再在弹出的窗口中右击本地连接→属性，弹出本地连接属性窗口，双击 Internet 协议（TCP/IP），在弹出的窗口中修改 IP 地址为 192.168.14.71，子网掩码为 255.255.0.0，点确定。如图 7.1 所示：

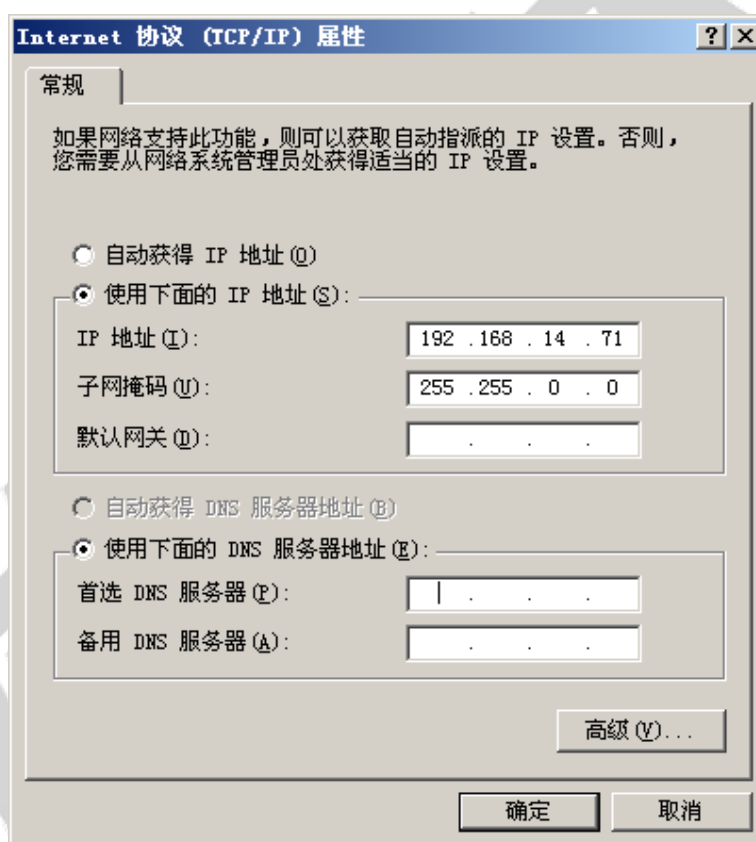


图 7.1 IP 设置

4. 大约等待半分钟后，新建 TCP 超级终端。  
①开始→程序→附件→通信→超级终端。在跳出来的对话框中输入一个名称 lierda-TCP，点确定，如图 7.2 所示：



图 7.2 TCP 连接终端 1

②在弹出地对话框中，连接时使用下拉菜单中选中 TCP/IP(Winsock)，在主机地址中写入 192. 168. 14. 20，端口写 23，点确定，如图 7.3 所示：

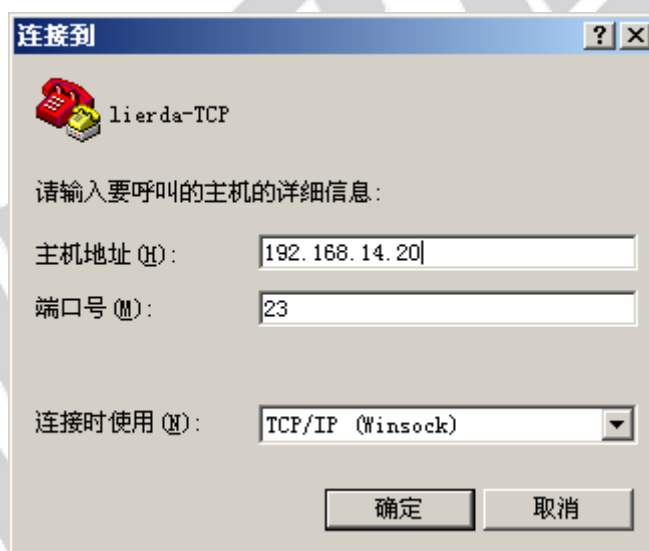


图 7.3 TCP 连接终端 1

5. 新建串口超级终端（设置过程同上，一些属性有区别）

①开始→程序→附件→通信→超级终端。在跳出来的对话框中输入一个名称 lierda-COM，点确定，如图 7.4 所示：



图 7.4 串口连接终端 1

②在弹出的对话框中，连接时使用下拉菜单中选中 COM1，点确定，如图 7.5 所示：

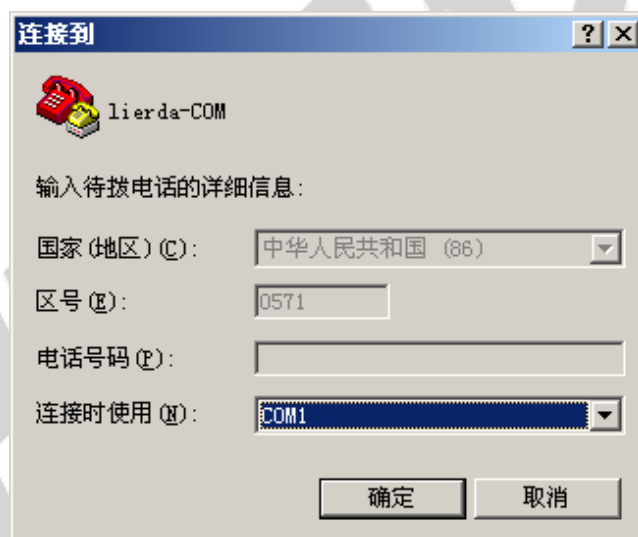


图 7.5 串口连接终端 2

③在弹出的串口中设置每秒位数为 115200，数据位为 8 位，校验位为无，停止位为 1，数据流控制为无，点确定，如图 7.6 所示：



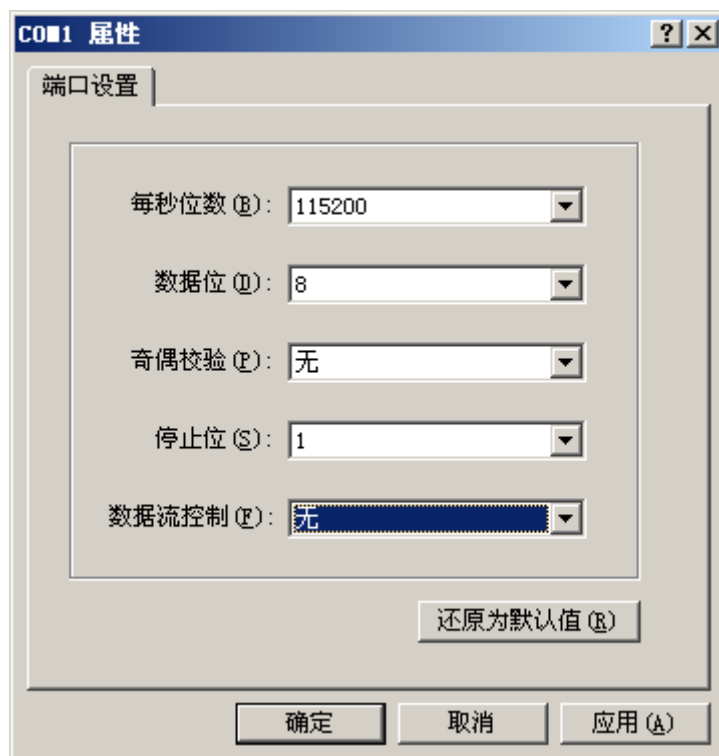


图 7.6 串口连接终端 3

- ④现在有两个超级终端，lierda-TCP 和 lierda-COM。
6. 测试数据的传输
- ①在 lierda-COM 终端中输入一些数据（比如：利尔达科技有限公司），此时在 lierda-TCP 终端窗口中会显示我们刚才输入的数据，如图 7.7 所示：

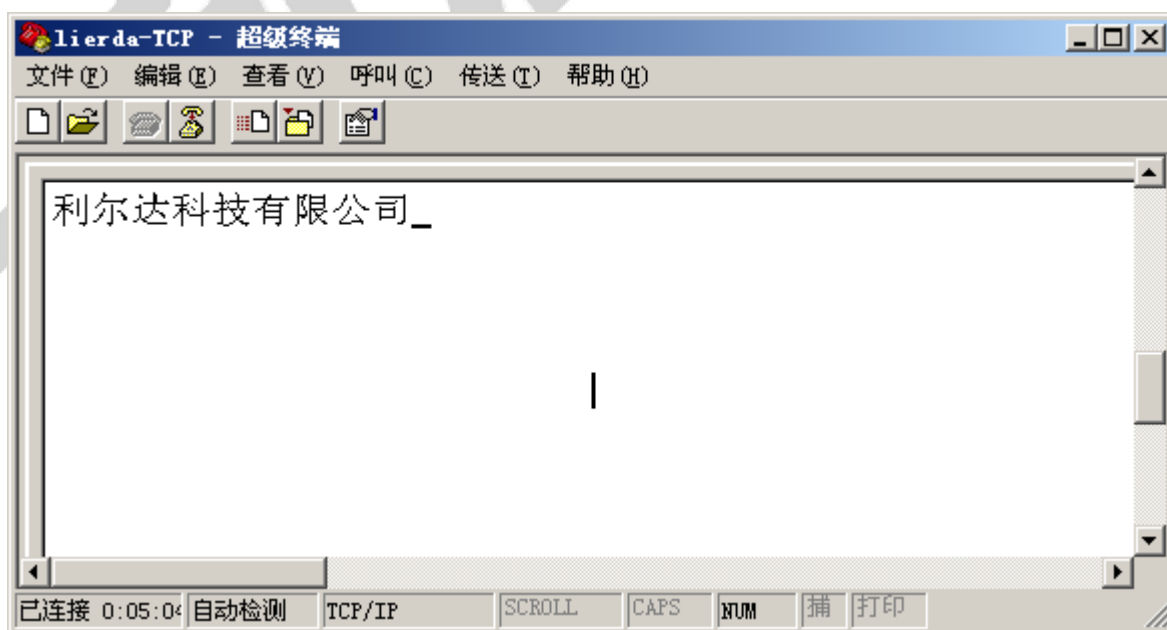


图 7.7 TCP 终端接收数据

- ②交换顺序，在 lierda-TCP 终端中输入一些数据（比如：lierda S2E），此时在 lierda-COM 终端窗口中会显示我们刚才输入的数据。如图 7.8 所示：

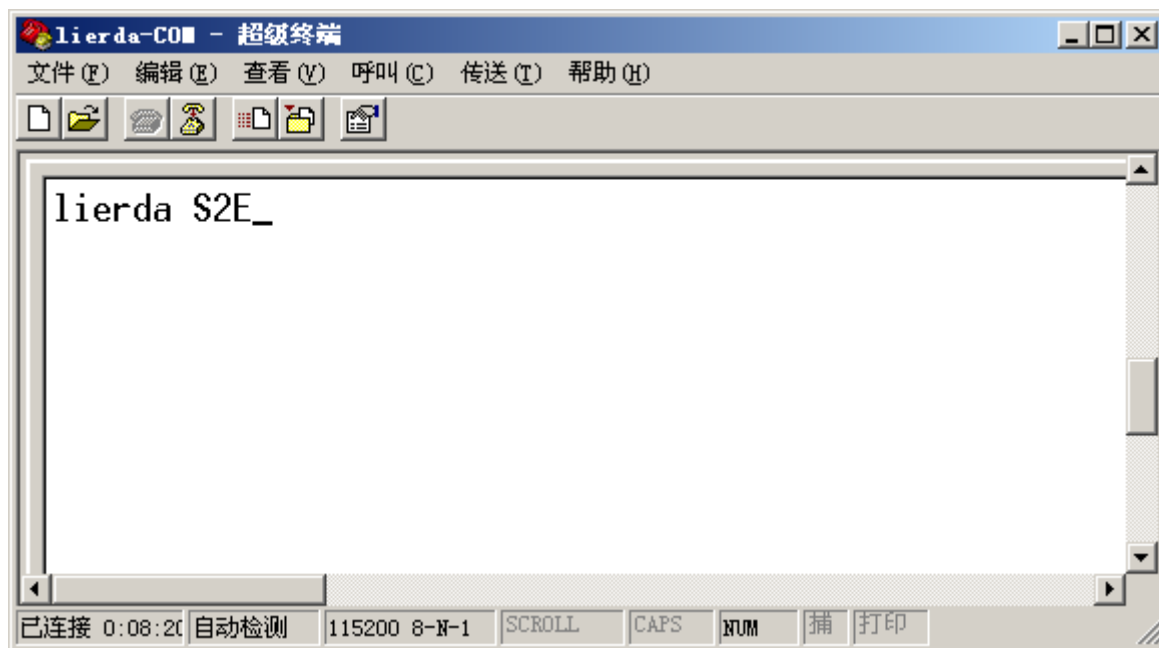


图 7.8 COM 终端接收数据

## 7. WEB 配置界面

用 IE 浏览器，在地址栏中输入 192.168.14.20，此时会打开 S2E21 的配置界面，登入（默认用户名和密码为“admin”，“123456”）点击左边的按钮按提示进行参数配置。如图 7.9 所示：

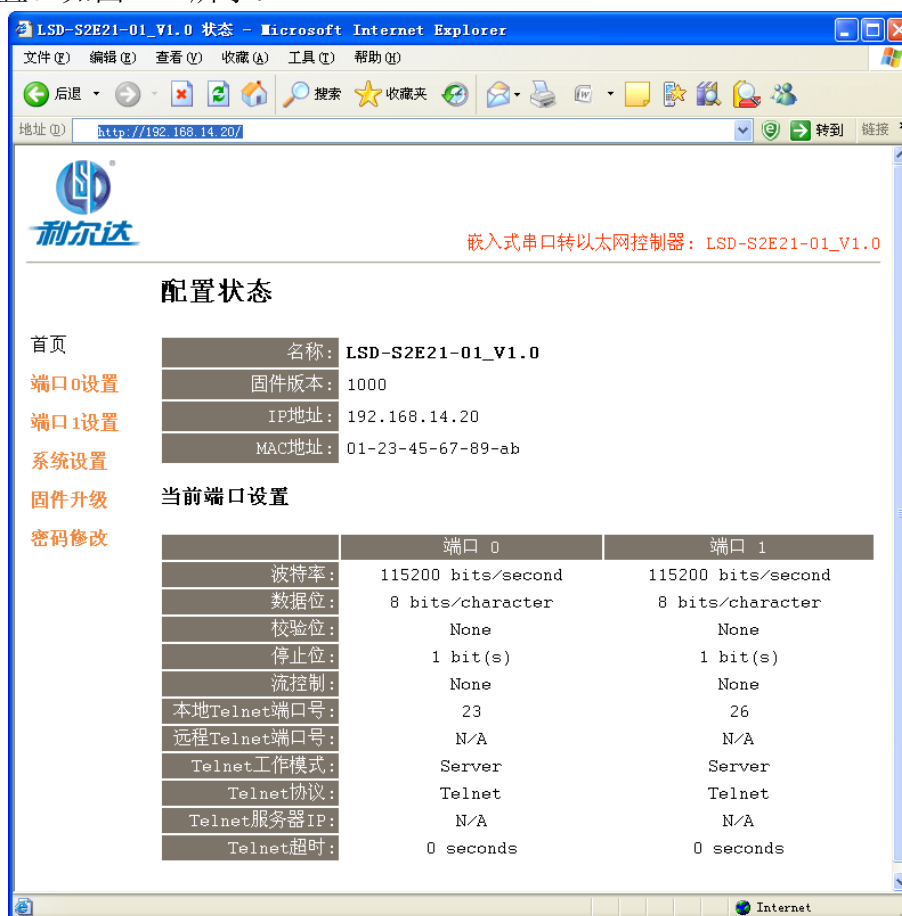
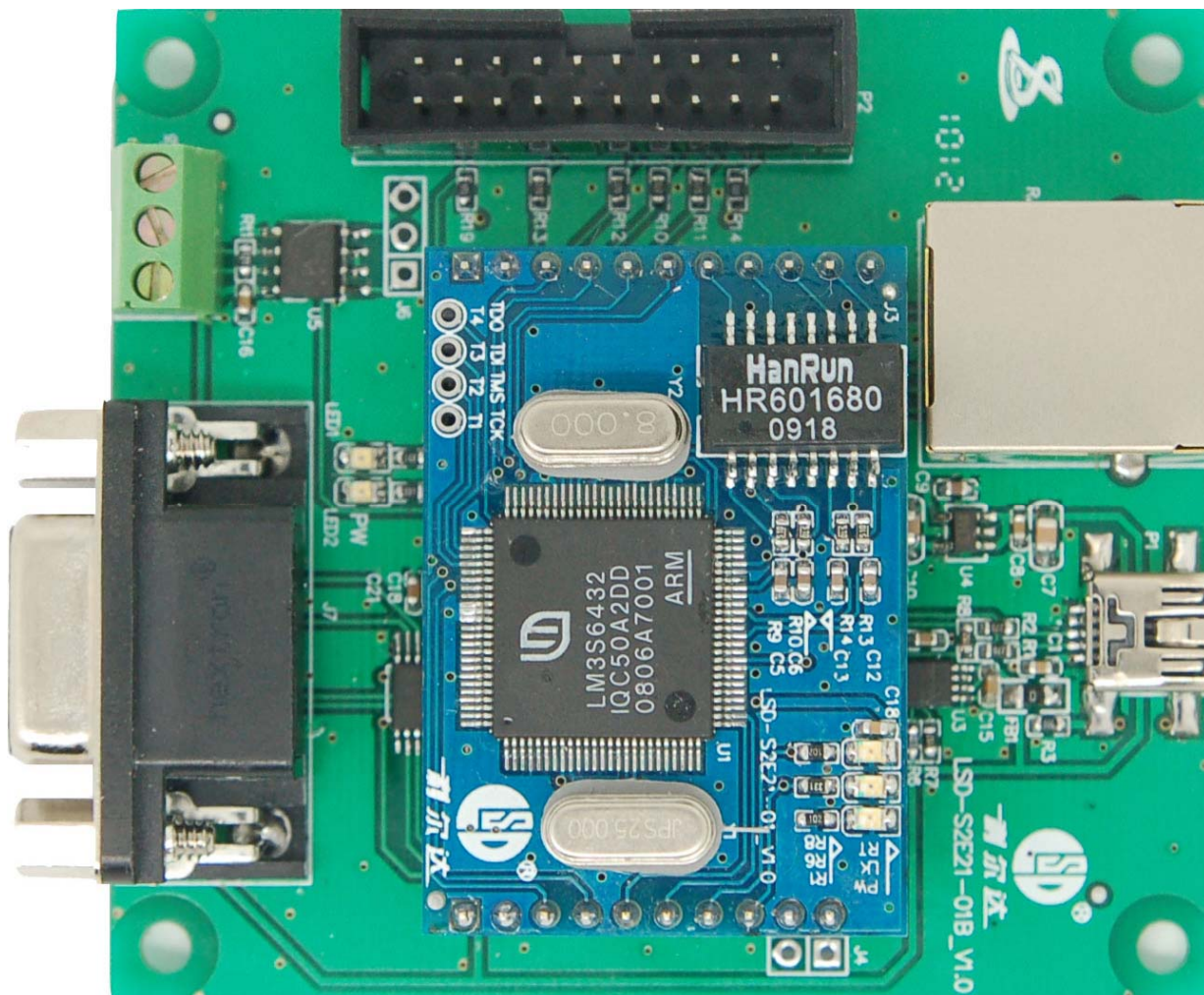


图 7.9 WEB 配置界面

## 第八章：规格参数：

实物图：



电气特性：USB 电源：5V/200mA

规格尺寸：

嵌入式串口转以太网控制器（主板）	30.5×43.5×1.6mm
嵌入式串口转以太网控制器评估板（底板）	66.0×73.0×1.6mm

## 第九章：注意事项：

### 敬告用户：

- 1、欢迎您使用杭州利尔达科技有限公司的产品，在使用我公司产品前，请先阅读此敬告；如果您已开始使用说明您已阅读并接受本敬告。
- 2、利尔达保留对本工具配备所有资料的最终解释和修改权，如有更改恕不另行通知。

LSD 技术部