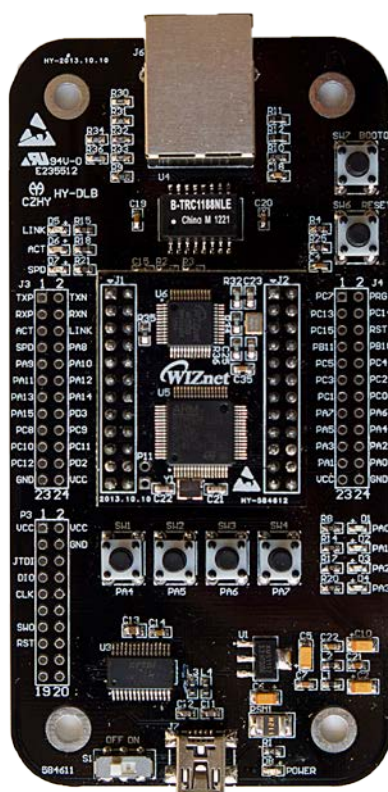




W5500-EVB 用户手册

V1.01



© Copyright 2013 WIZnet Co., Inc. All rights reserved

更多内容请参考: <http://wizwiki.net/>

文档历史信息

版本	时间	描述
V1.0	2013-10-08	与 W5500-EVB 发布
V1.01	2014-01-14	调整格式;

目录

1	简介	1
2	特点	1
3	规格	1
4	方框图	2
5	硬件布局	2
6	插针引脚分布	4
7	开发调试工具	5
7.1	编译工具	5
7.2	烧录工具	6
7.3	USB 转 UART 接口 IC 驱动	6
8	程序下载	7
8.1	硬件连接	7
8.2	程序编译	7
8.3	程序下载	8
9	固件演示	12
9.1	默认配置	12
9.2	打开 Http Server	14
9.3	Http Server 修改参数	15
10	参考电路图	18

插图清单

图 1 方框图.....	2
图 2 底板布局（正面）	2
图 3 底板布局（反面）	3
图 4 底板布局（正面）	3
图 5 ST 烧录工具下载.....	6
图 6 硬件连接	7
图 7 程序编译	8
图 8 查看端口号	8
图 9 程序下载（步骤 1）	9
图 10 程序下载，按键顺序.....	9
图 11 程序下载（步骤 2）	10
图 12 程序下载（步骤 3）	10
图 13 程序下载（步骤 4）：选择固件程序.....	11
图 14 硬件连接	12
图 15 固件程序默认配置	13
图 16 查看端口号	14
图 17 串口输出默认配置	14
图 18 Http Server 配置页面：默认配置.....	15
图 19 Http Server 配置页面：修改配置.....	15
图 20 Http Server 重启	16
图 21 Http Server 配置后页面	16

图 22 串口输出修改结果	17
图 23 核心板.....	18
图 24 底板	19

表格清单

表 1 规格	1
表 2 插针引脚分布	4
表 3 W5500-EVB Http Server 默认配置.....	12

1 简介

W5500 Evaluation Board 简称 **W5500-EVB**，是为了方便广大用户更好的了解、使用 **W5500** 这款网络芯片所开发的评估板。该板采用了 **STM32F103RCT6+W5500** 的设计，基于 **ARM** 的 **Cortex-M3** 平台。

W5500 延续了之前 **WIZnet** 系列产品的 **ToE** 技术，使用硬件逻辑门电路实现 **TCP/IP** 协议栈的传输层及网络层（如：**TCP, UDP, ICMP, IPv4, ARP, IGMP, PPPoE** 等协议），并集成了数据链路层，物理层，以及 **32K** 字节片上 **RAM** 作为数据收发缓存。从而把网络数据流量的处理工作全部转移到 **W5500** 集成硬件中进行。使得上位机主控芯片（此板为 **STM32F103RCT6**），只需承担 **TCP/IP** 应用层控制信息的处理任务。从而大大节省了上位机对于数据复制、协议处理和中断处理等方面的工作量，提升了系统利用率及可靠性。

在操作过程中，用户可以近似的将 **W5500** 作为 **STM32F103RCT6** 的一个外设 **RAM** 来使用，非常简易。另外，**W5500** 还提供网络唤醒及掉电模式供客户选用，从而降低系统能耗。**W5500** 对外接口为通用的 **80MHz** 高速 **SPI**，供不同平台拓展高速以太网方案选用。

2 特点

- 支持硬件 **TCP/IP** 协议：**TCP, UDP, ICMP, IPv4, ARP, IGMP, PPPoE**
- 支持 **8** 个独立端口（**Socket**）同时通讯
- 支持掉电模式
- 支持网络唤醒
- 支持高速串行外设接口（**SPI** 模式 **0, 3**）
- 内部 **32K** 字节收发缓存
- 内嵌 **10BaseT/100BaseTX** 以太网物理层（**PHY**）
- 支持自动协商（**10/100-Based** 全双工/半双工）
- 不支持 **IP** 分片
- **3.3V** 工作电压，**I/O** 信号口 **5V** 耐压；
- **LED** 状态显示（全双工/半双工，网络连接，网络速度，活动状态）
- **48** 引脚 **LQFP** 无铅封装（**7x7mm, 0.5mm** 间距）

3 规格

表 1 规格

模块	器件	描述	备注
核心板	以太网核心芯片	W5500	全硬件 TCP/IP 协议栈
	MCU	STM32F103RCT6	
	EEPROM	AT24C16	4K 电可擦除只读存储器
	J1, J2 排针	外接引脚	2.54mm 12*2
接口板	网络变压器	B-TRC1188NLE	
	RJ-45		不带变压器及灯
	电压转换芯片	LM1117-3.3	
	USB 转 RS232 芯片	FT232RL	
	LED 指示灯		Link, ACT, Speed
	J3, J4 排针	外接引脚	2.54mm 12*2
	P3 排针	J-Tag 接口	2.54mm 10*2

	按键	直插上位按键	6 个
--	----	--------	-----

4 方框图

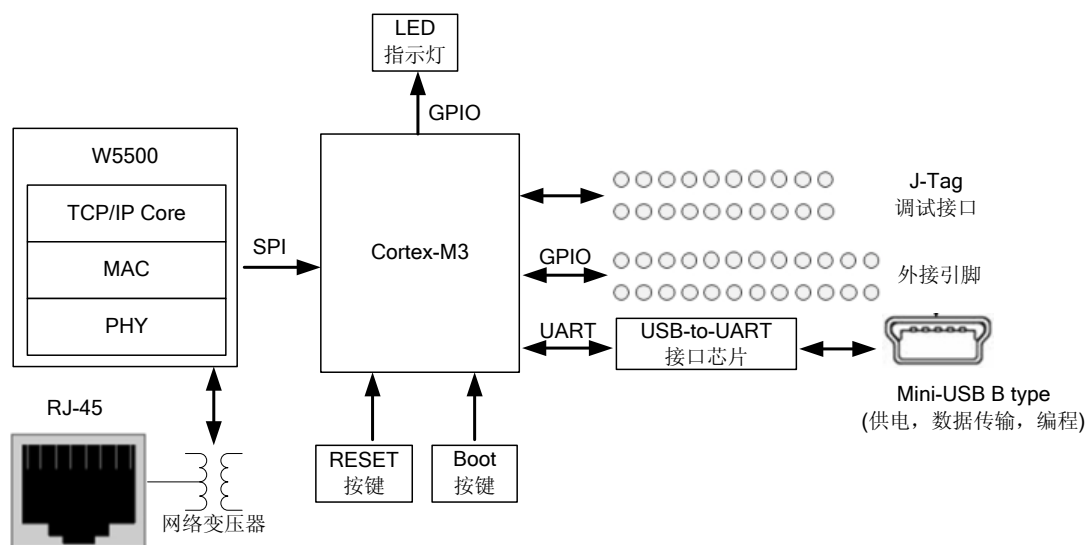


图 1 方框图

5 硬件布局

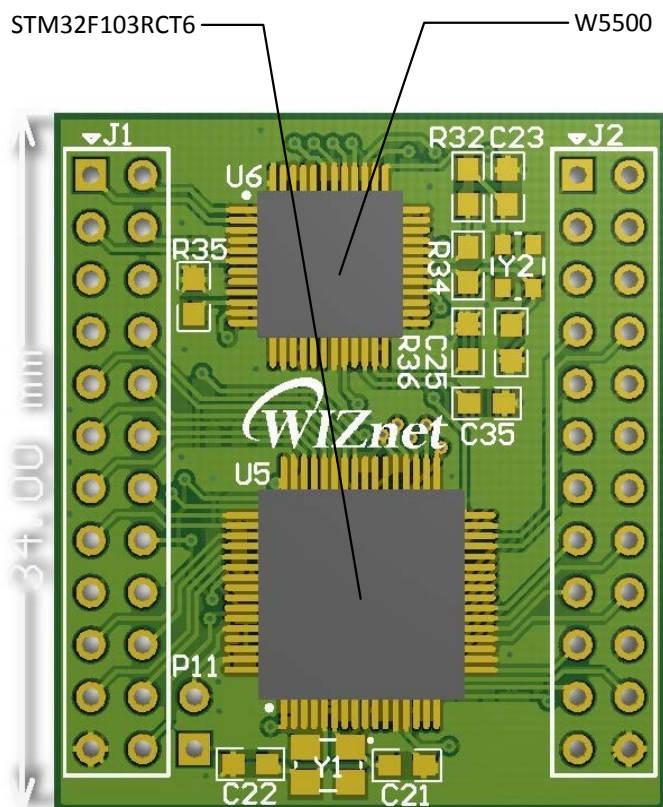


图 2 底板布局（正面）

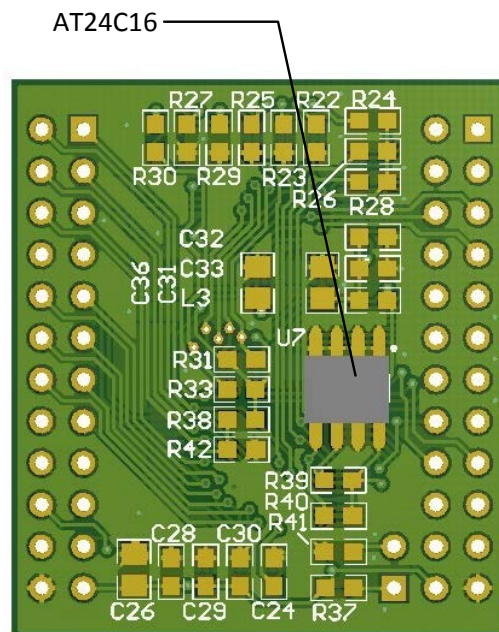


图 3 底板布局（反面）

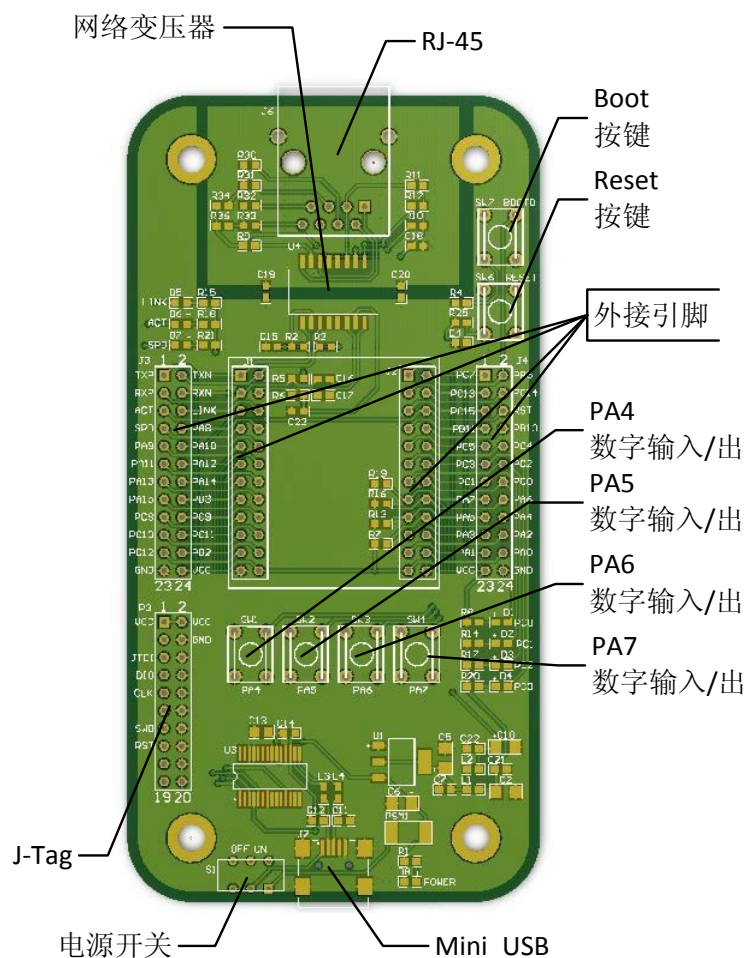


图 4 底板布局（正面）

6 插针引脚分布

表 2 插针引脚分布

J1					J3
编号	名称	类型	说明	备用功能	名称
1	TXP	AO	差分信号传输		TXP
3	RXP	AI	差分信号接收		RXP
5	ACTLED	O	活动状态指示灯		ACTLED
7	SPDLED	O	网络速度指示灯		SPDLED
9	PA9	I/O	PA9	USART1_TX/TIM1_CH2	RX_USB
11	PA11	I/O	PA11	USART1_CTS/USBDM CAN_RX/TIM1_CH4	RTS_USB
13	PA13	I/O	JTMS- SWDIO	JTMS- SWDIO	SWDIO
15	PA15	I/O	JTDI	SPI3_NSS/I2S3_WS	JIDI
17	PC8	I/O	PC8	TIM8_CH3/SDIO_D0	PC8
19	PC10	I/O	PC10	UART4_TX/SDIO_D2	PC10
21	PC12	I/O	PC12	UART5_TX/SDIO_CK	PC12
23	GND		GND		GND
2	TXN	AO	差分信号传输		TXN
4	RXN		差分信号接收		RXN
6	LINKLED		网络连接指示灯		LINKLED
8	PA8	I/O	PA8	USART1_CK/TIM1_CH1/MCO	PA8
10	PA10	I/O	PA10	USART1_RX/TIM1_CH3	TX_USB
12	PA12	I/O	PA12	USART1_RTS/USBDM/CAN_TX/ TIM1_ETR	CTS_USB
14	PA14	I/O	JTCK- SWCLK		SWCLK
16	PD3	I/O	PD3	FSMC_CLK	SWO
18	PC9	I/O	PC9	TIM8_CH4/SDIO_D1	PC9
20	PC11	I/O	PC11	UART4_RX/SDIO_D3	PC11
22	PD2	I/O	PD2	TIM3_ETR/UART5_RX SDIO_CMD	PD2
24	VCC				VCC
J2					J4
编号	名称	类型	说明	备用功能	名称
1	PC7	I/O	PC7	I2S3_MCK/TIM8_CH2/SDIO_D7	
3	PC13	I/O	PC13	TAMPER-RTC	
5	PC15	I/O	PC15	OSC32_OUT	
7	PB11	I/O	PB11	I2C2_SDA/USART3_RX	
9	PC5	I/O	PC5	ADC12_IN15	
11	PC3	I/O	PC3	ADC123_IN13	
13	PC1	I/O	PC1	ADC123_IN11	

15	PA7	I/O	PA7	SPI1_MOSI/TIM8_CH1N/ADC12_IN7 TIM3_CH2	
17	PA5	I/O	PA5	SPI1_SCK/DAC_OUT2 ADC12_IN5	
19	PA3	I/O	PA3	USART2_RX/TIM5_CH4/ADC123_IN3/TIM2_CH4	
21	PA1	I/O	PA1	USART2_RTS ADC123_IN1/TIM5_CH2/TIM2_CH2	
23	VCC		VCC		
2	BOOT0	I	BOOT0		
4	PC14	I/O	PD14	FSMC_D0	
6	nRESET				
8	PB10	I/O	PB10	I2C2_SCL/USART3_TX	
10	PC4	I/O	PC4	ADC12_IN14	
12	PC2	I/O	PC2	ADC123_IN12	
14	PC0	I/O	PC0	ADC123_IN10	
16	PA6	I/O	PA6	SPI1_MISO TIM8_BKIN/ADC12_IN6 TIM3_CH1	
18	PA4	I/O	PA4	SPI1_NSS/USART2_CK DAC_OUT1/ADC12_IN4	
20	PA2	I/O	PA2	USART2_TX/TIM5_CH3 ADC123_IN2/TIM2_CH3	
22	PA0	I/O	PA0	WKUP/USART2_CTS ADC123_IN0 TIM2_CH1_ETR TIM5_CH1/TIM8_ETR	
24	GND				

7 开发调试工具

7.1 编译工具

1) IAR Embedded

当前的 IAR 嵌入式工作台支持 ARM IDE。(其他的 IDE 工具也支持 ARM IDE, 例如 , 例如 Keil)。
W5500EVB 软件包发行的版本是针对 ARM 5.41 的嵌入式工作台。关于如何使用 IAR, 请参见 IAR 操作手册。

Driver Code Source: [w5500_cortexm3_firmware_for_legacy.zip](#)

2) CoIDE

CoIDE 集成了 CoBuilder 和 CoDebugger, 适用于编译、烧写及调试嵌入式系统应用。该平台简单易用, 可以使用户快速创建一个可运行的嵌入式程序, 为 ARM Cortex M 系列的开发者提供了一套

完整的集成开发环境，包括工程管理、编辑、编译工具、调试器及一个开发者可以分享自己的代码和看法的交流平台。

Driver Source Code: [iolibrary_v100.zip](#)

注：关于更多 CoIDE 代码及使用方法，请参考 [WizWiki](#)→[W5500](#)；或登录 [CooCox](#) 官方网站。

7.2 烧录工具

Flash loader Demonstrator 用于为 W5500-EVB 烧录程序。

想了解更多关于 **STM32F103xx Flash Loader demonstrator** 的信息，请参见 www.st.com 的 **UM0462** 用户手册。

下载：**UM0462 Flash loader demonstrator**

<http://www.st.com/internet/mcu/product/216817.jsp>

单击 “Design Support” -> SW DEMOS（页面底端）

SW DEMOS			
	Description	Version	Size
	STM32F101xx and STM32F103xx Flash loader demonstrator: Contains the Demo GUI, Command line and header source files	2.2.0	7867KB

图 5 ST 烧录工具下载

7.3 USB 转 UART 接口 IC 驱动

当 mini-USB 连接到 Windows 电脑的 USB 设备时，设备管理器会正确安装 USB 转串口驱动。如果 USB 转串口适配器不能像预期一样工作，你可以在 www.ftdichip.com 下载 USB 转串口驱动。

8 程序下载

8.1 硬件连接

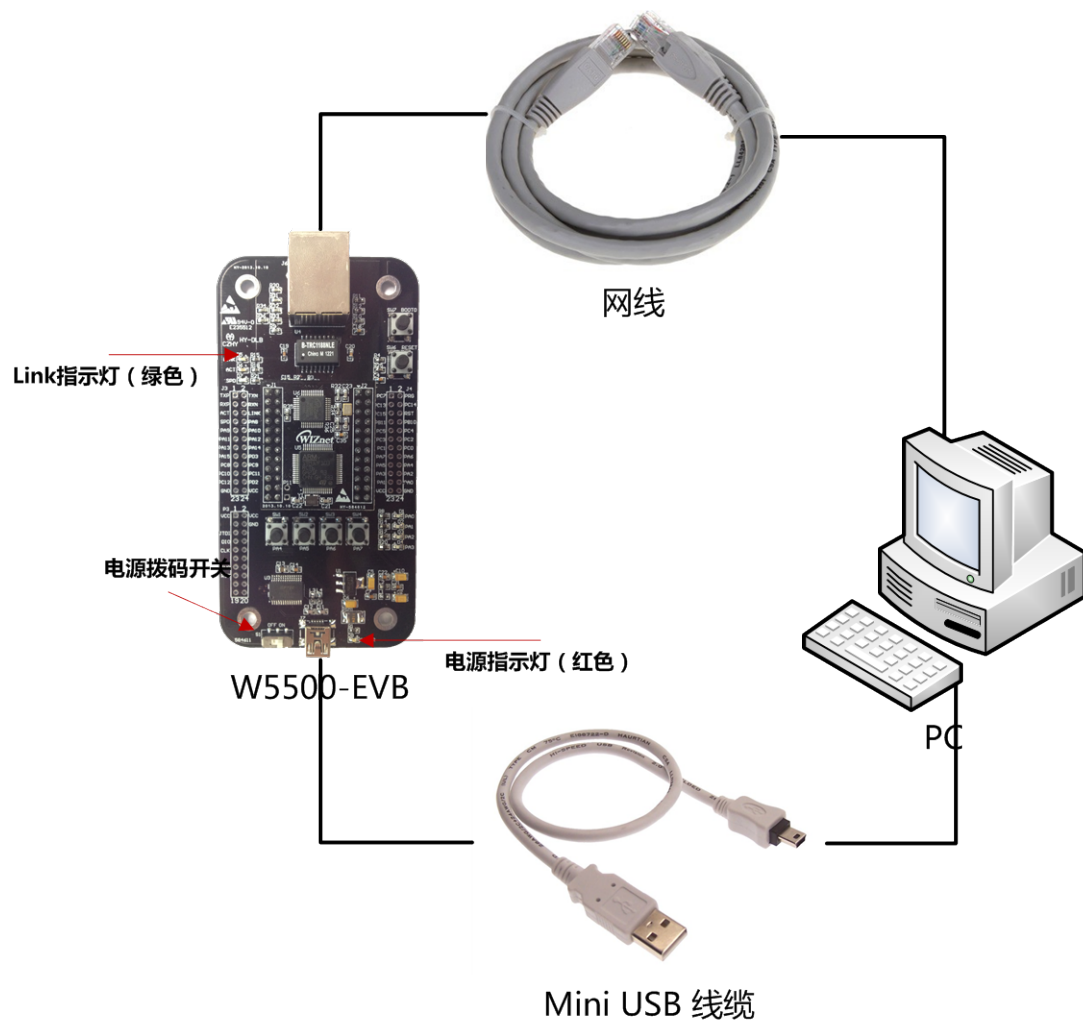


图 6 硬件连接

8.2 程序编译

使用 IAR 打开 W5500EVB 演示所用的固件程序 (Loopback 演示)，并编译。

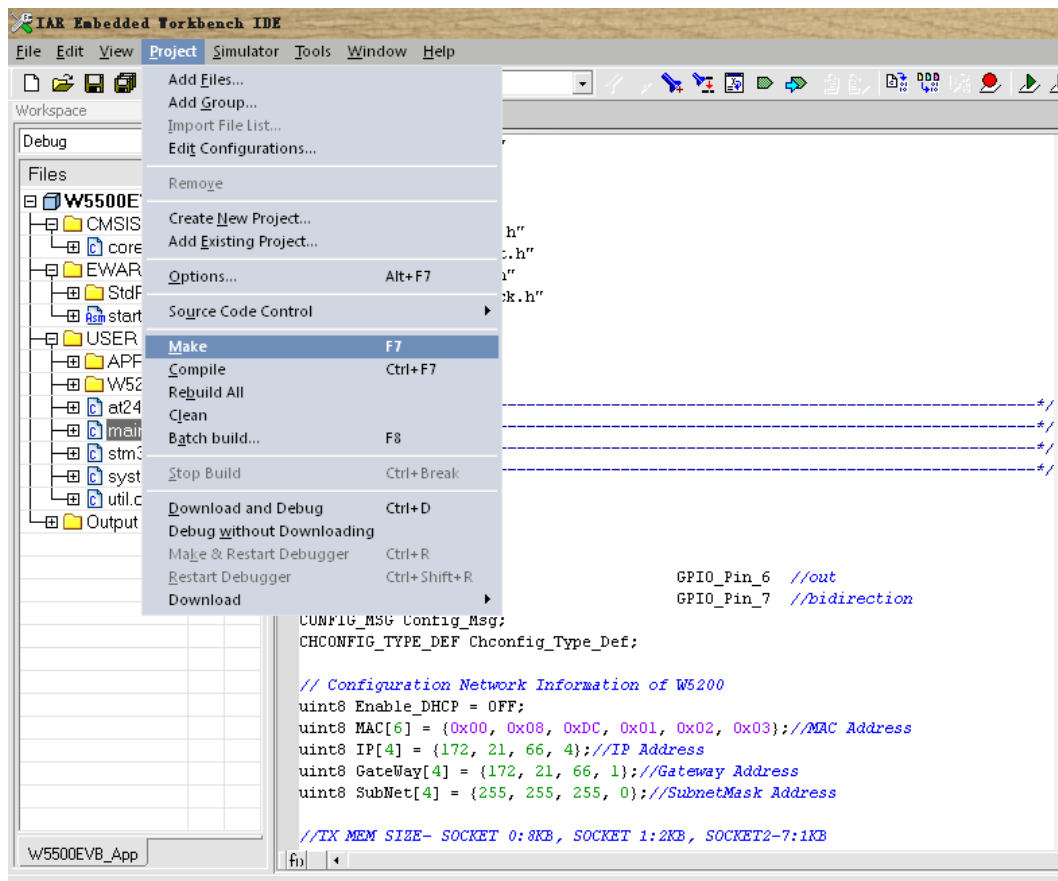


图 7 程序编译

8.3 程序下载

- 1) 打开设备管理器，查看 **Mini USB** 线缆所占用的端口号。

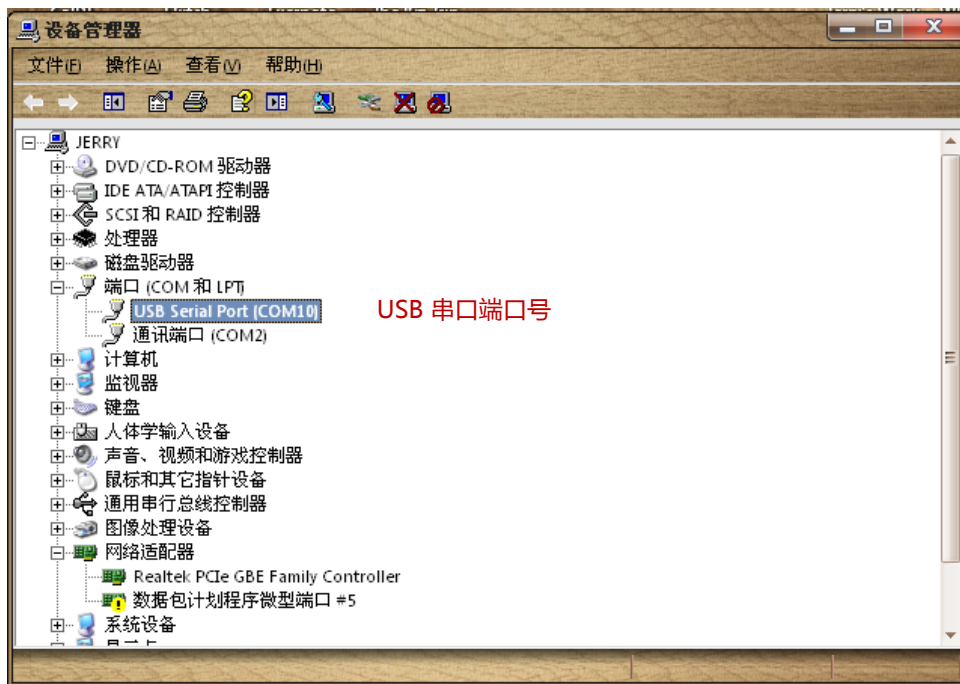


图 8 查看端口号

2) 打开 **Flash loader Demonstrator**，选择对应的串口端口号及配置信息；

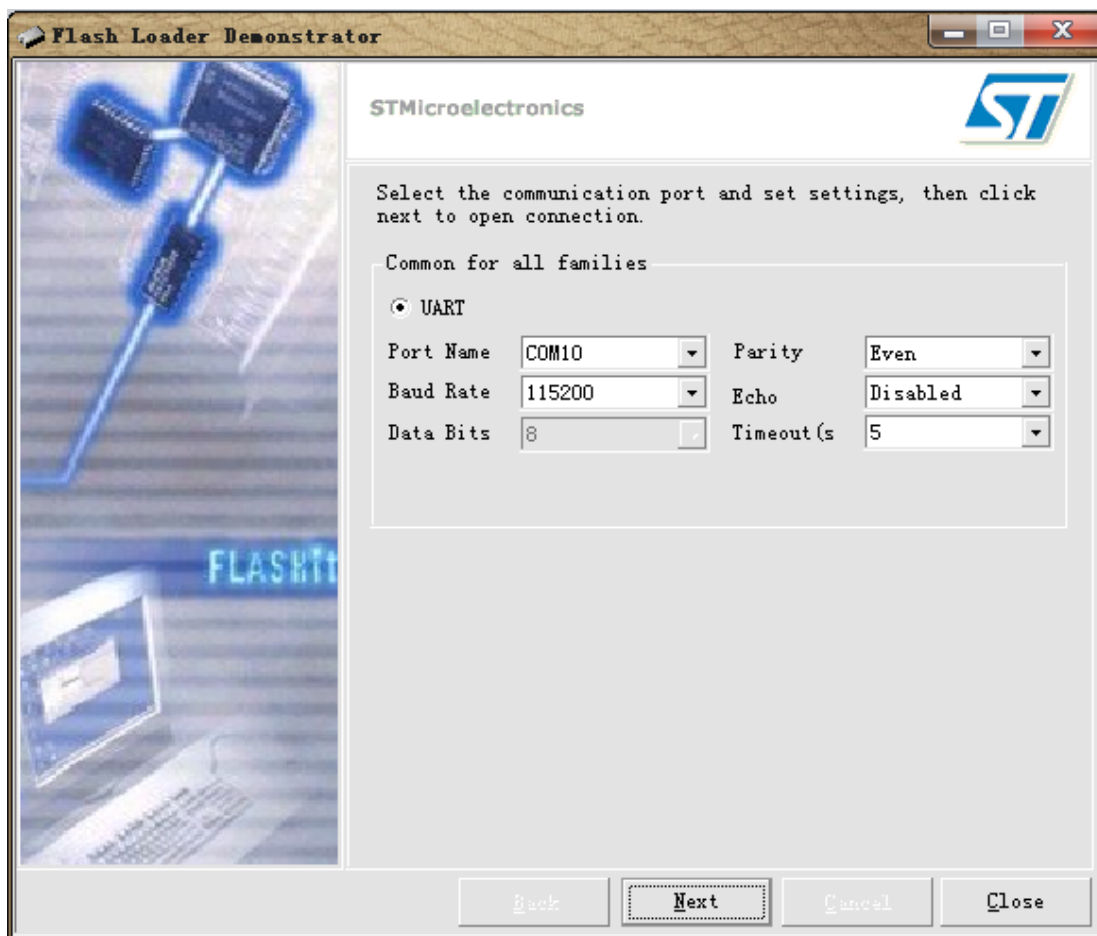


图 9 程序下载（步骤 1）

3) 按下按键 **SW7 (BOOT0)** 不松开，同时点击 **SW6 (RESET)** 重启 EVB 板后，松开 **SW7**。进入程序下载模式；

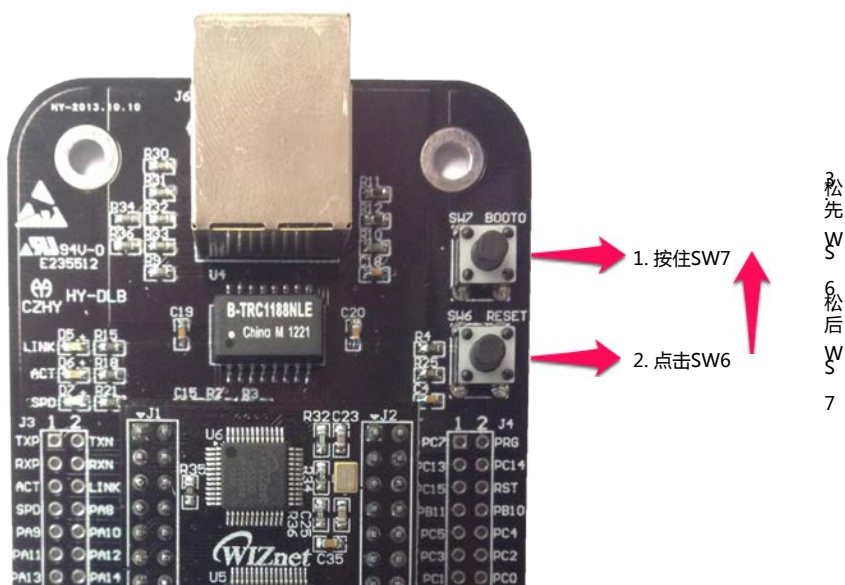


图 10 程序下载，按键顺序

- 4) 在 **Flash loader Demonstrator** 中点击下一步。检查单片机内存的是否可写。

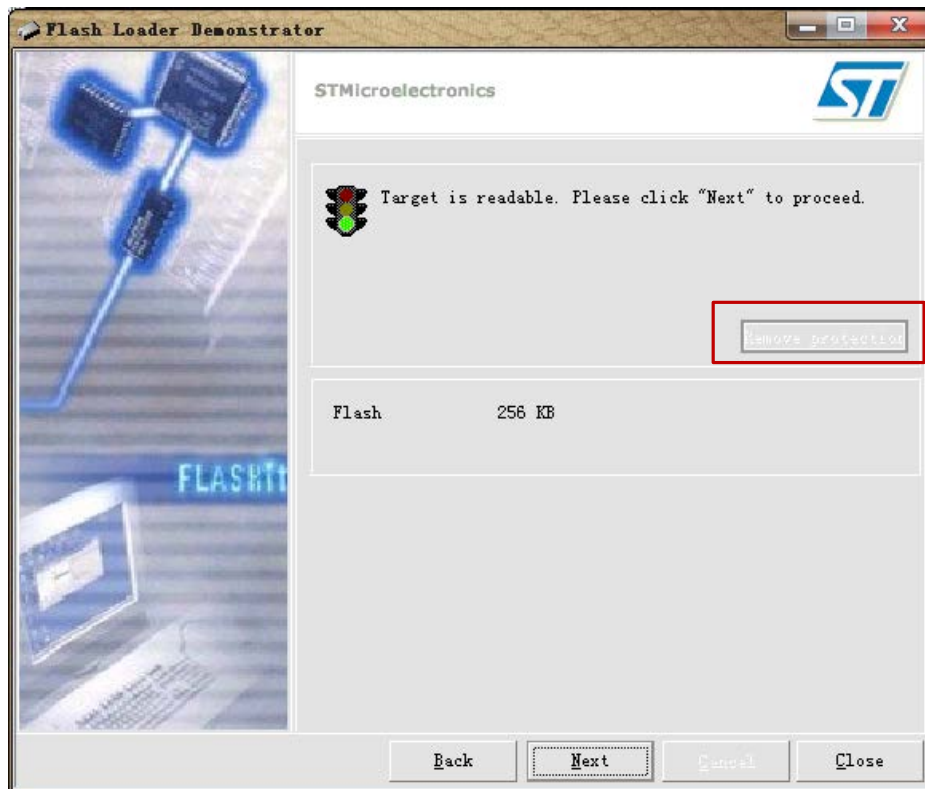


图 11 程序下载（步骤 2）

- 5) 点击下一步，选择目标设备；

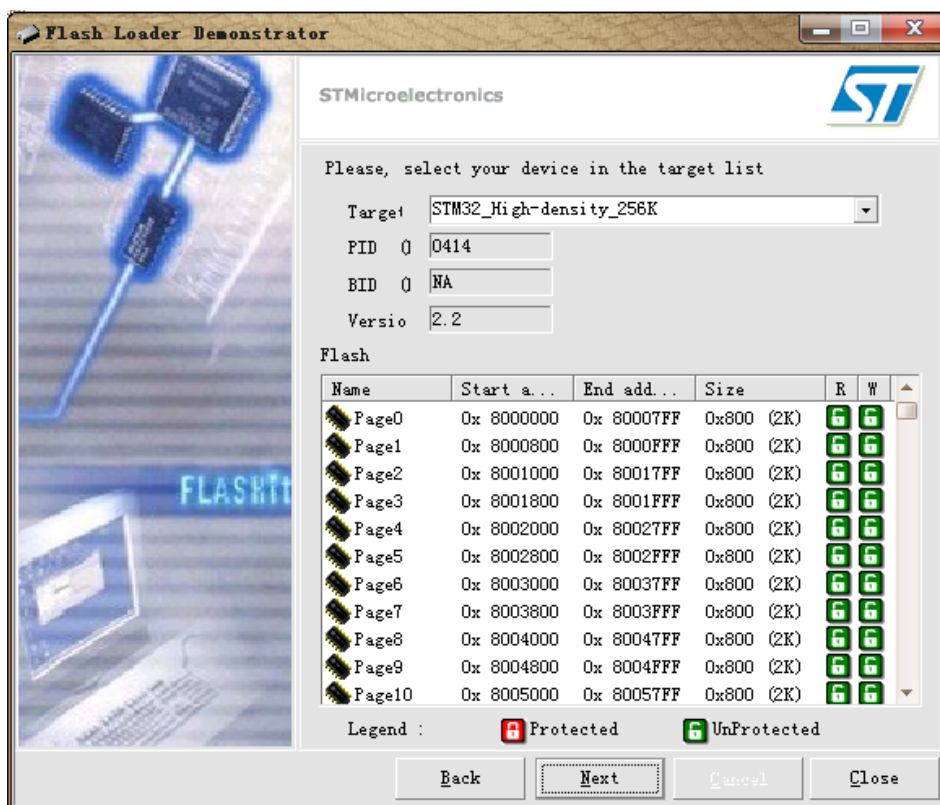


图 12 程序下载（步骤 3）

6) 选择目标程序并进行烧录。

注：建议烧录时，擦除之前所有的 **Flash** 内容。

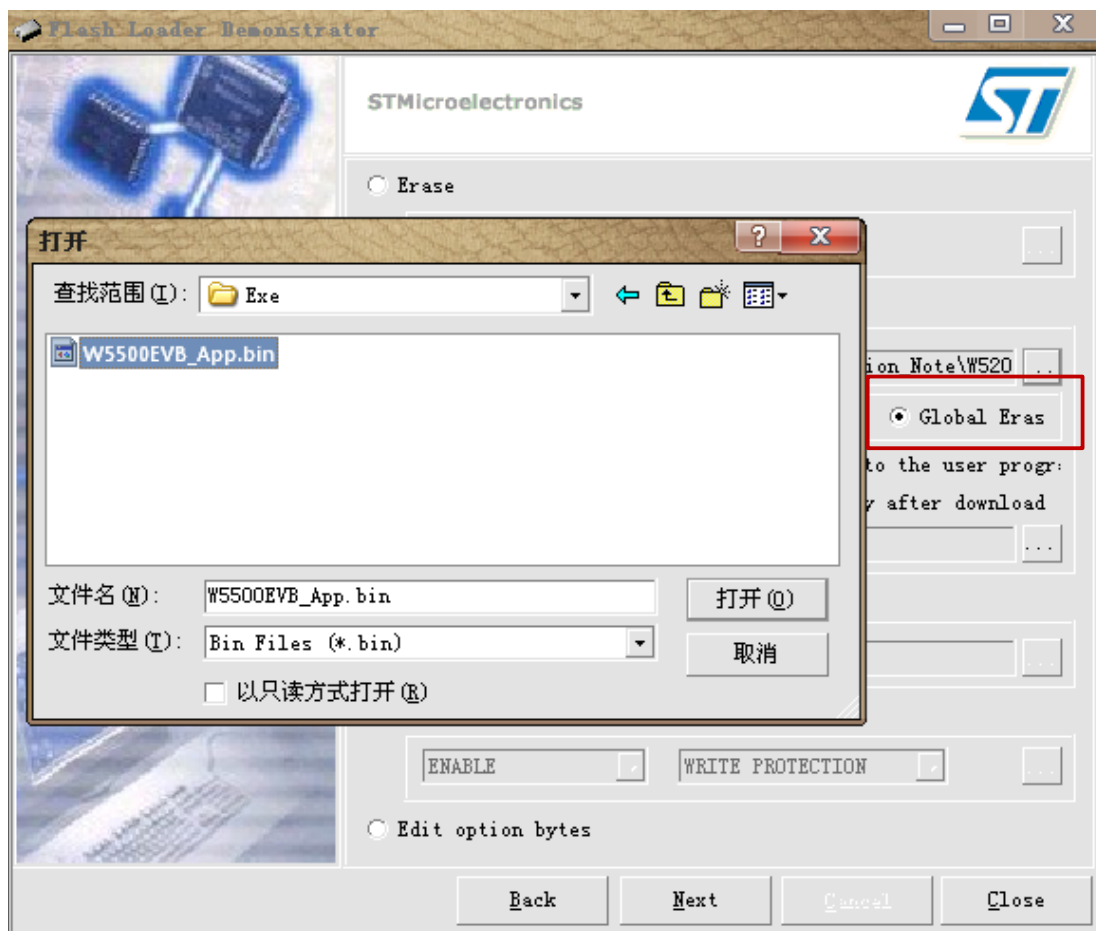


图 13 程序下载（步骤 4）：选择固件程序

7) 烧录完成。

9 固件演示

该固件可以实现让嵌入式系统实现一个 **Web Server** 的示例功能。

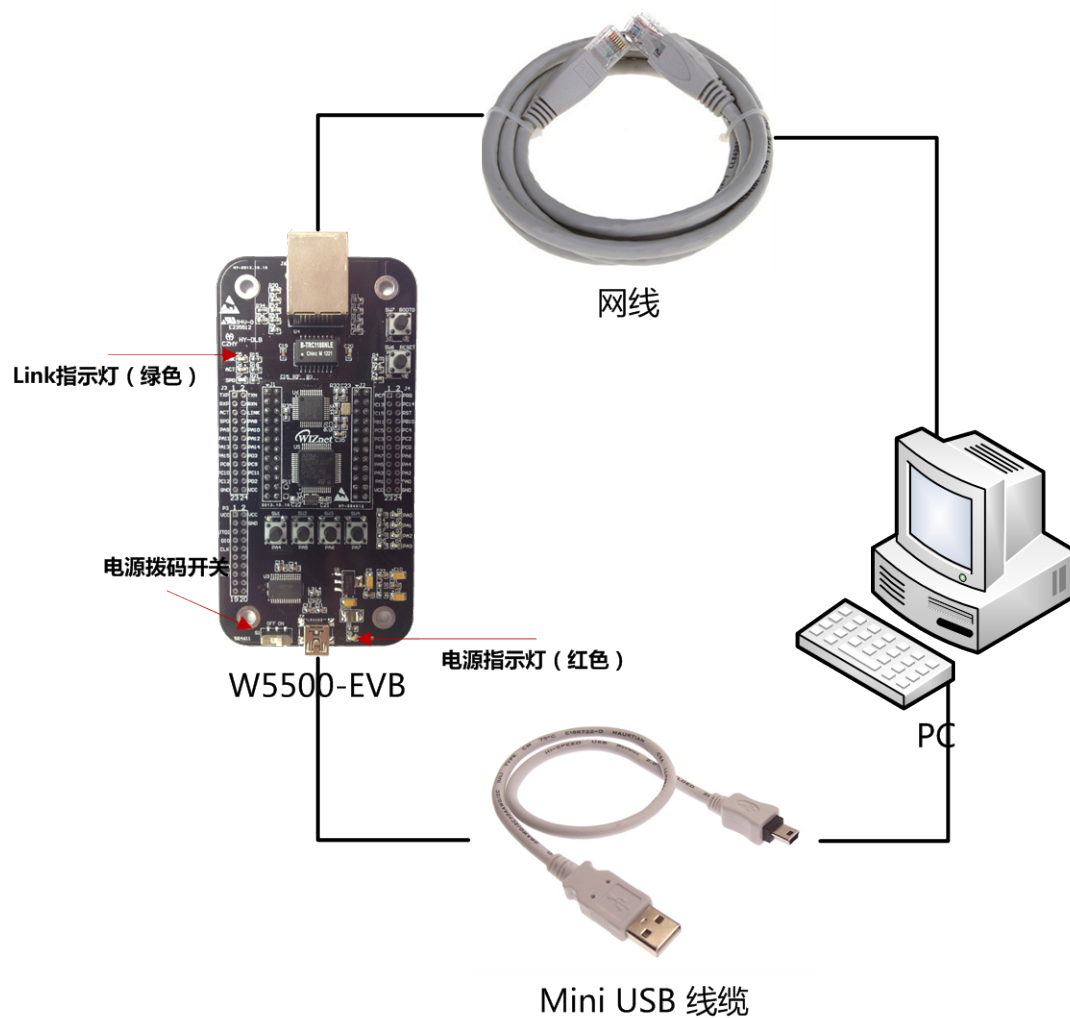


图 14 硬件连接

9.1 默认配置

表 3 W5500-EVB Http Server 默认配置

配置	参数
本地 MAC 地址	00:08:DC:11: 11: 11
本地 IP 地址	192.168.1.101
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.1.1

- 1) 使用 IAR 打开程序目录中 **app.eww** 工程文件，浏览 IAR 左侧文件栏，双击打开 **device.c** 文件，如果 **EVB** 板式第一次使用，**EEPROM** 里是没有存储设备的 **IP** 地址等信息的，会使用默认的配置信息。在 **set_default()** 函数中（如图 2），可以看到默认的配置信息，这里先把本机 **IP** 地址（**lip**）和网关地址（**gw**）修改为与您网络环境匹配的地址（可以在自己的电脑里查看电脑的网关地址和 **IP** 地址，然后再修改 **EVB** 板的地址信息）。

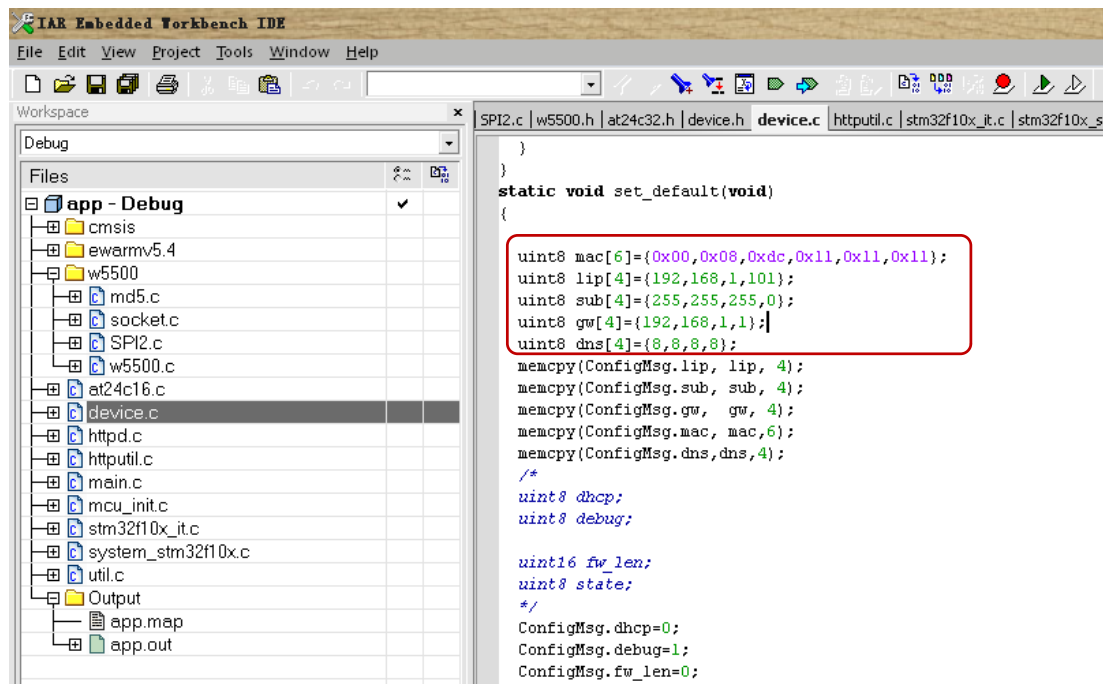


图 15 固件程序默认配置

- 2) 也可以使用串口调试工具，在系统设备管理器中查看 **USB Serial Port**（串口端口号），并使用串口工具打开对应串口端口。按下开发板上的 **Reset** 按键（**SW6**）重启评估板，可以从串口工具中看到默认的配置参数。



图 16 查看端口号

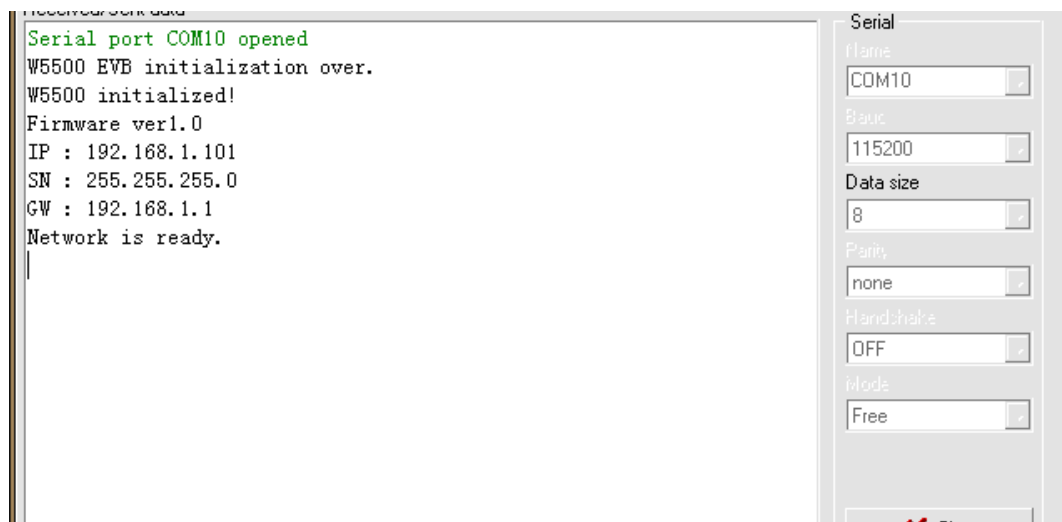


图 17 串口输出默认配置

9.2 打开 Http Server

若想成功登陆 **Http Server**，需要保证调试 **PC** 的 **IP** 地址与测试 **W5500-EVB** 的本地 **IP** 处于同一网段内。

- 1) 可以参考默认的配置信息，将调试 **PC** 设置为 **192.168.1.xxx** 这个网段内；
- 2) 在已知调试 **PC** 的 **IP** 地址的前提下，也可以在 **IAR** 中修改程序中的配置信息，使之与调试 **PC** 处于同一网段下。并参考第 8 节-程序下载，重新烧录到开发板中。

打开任意浏览器，在地址栏中输入 **W5500-EVB** 的本地 **IP** 地址，进入 **Http Server** 页面。

注：以下演示，采用的是 **W5500-EVB** 的默认配置 (**192.168.1.101**)。

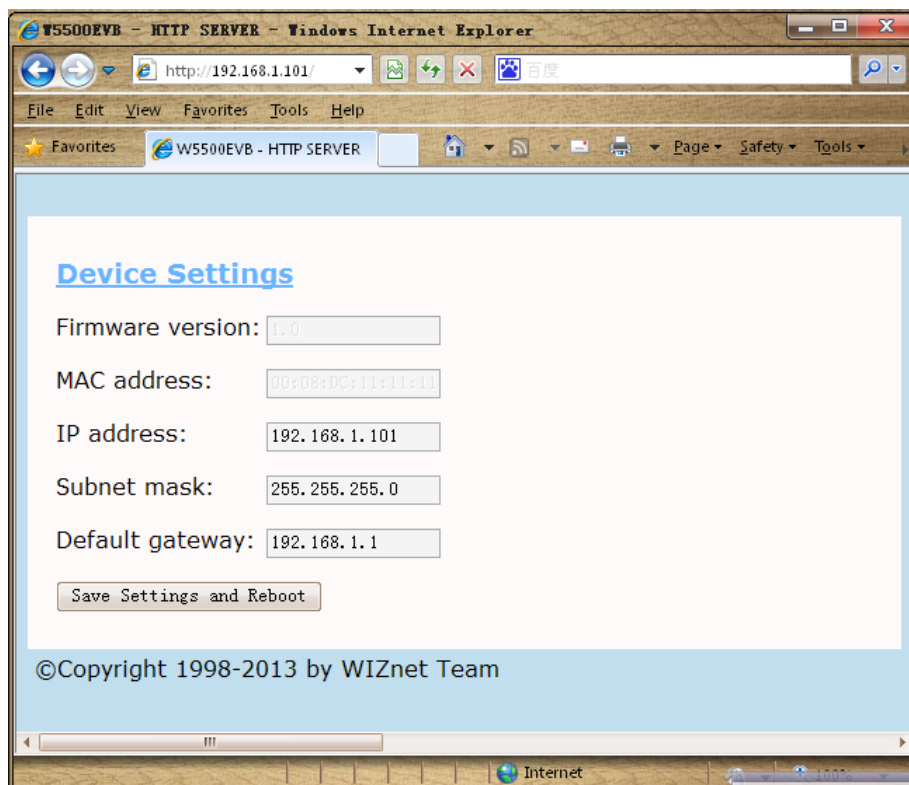


图 18 Http Server 配置页面：默认配置

9.3 Http Server 修改参数

- 1) 在打开的网页中修改 IP，子网掩码及网关

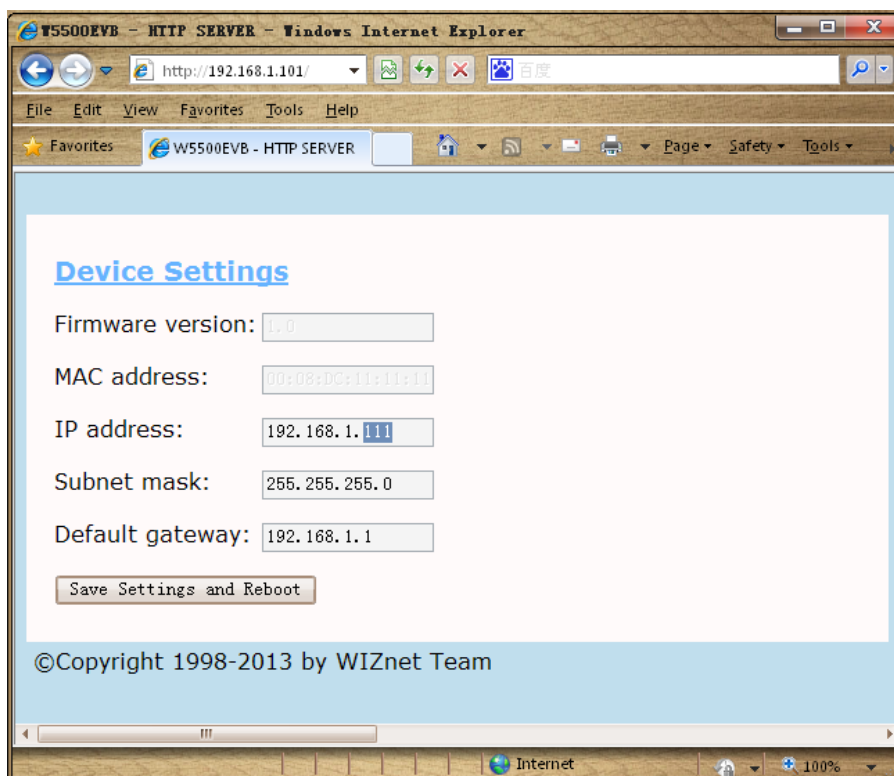


图 19 Http Server 配置页面：修改配置

- 2) 点击 ‘**Save Settings and Reboot**’，保存设置并重启设备（5s 时间），并自动跳转到新的 IP 设置页面上。

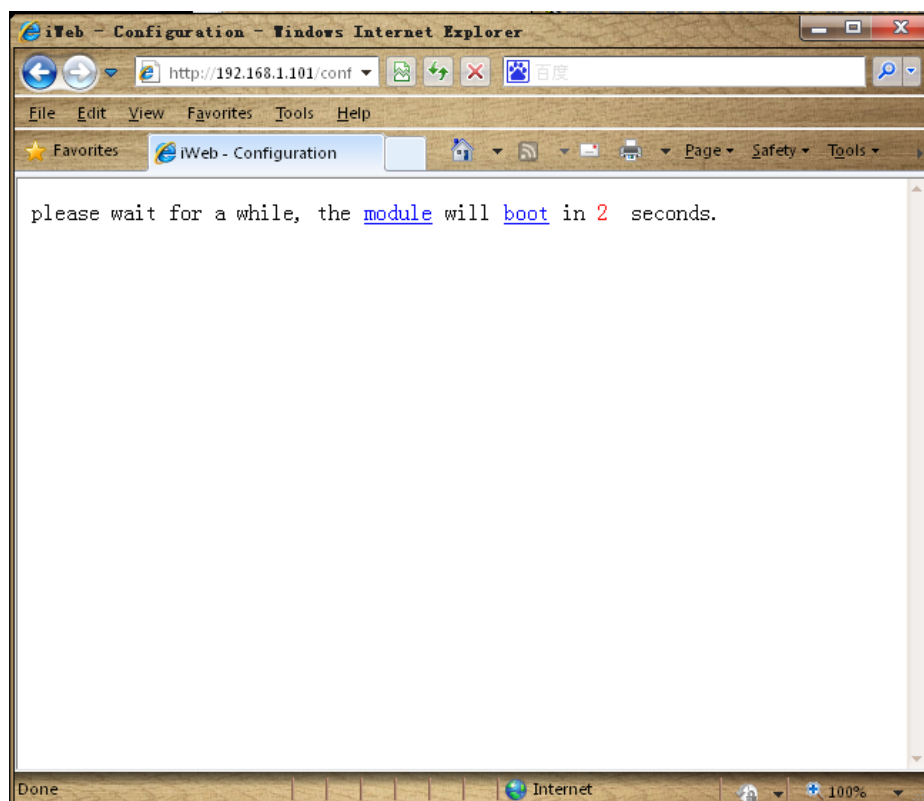


图 20 Http Server 重启

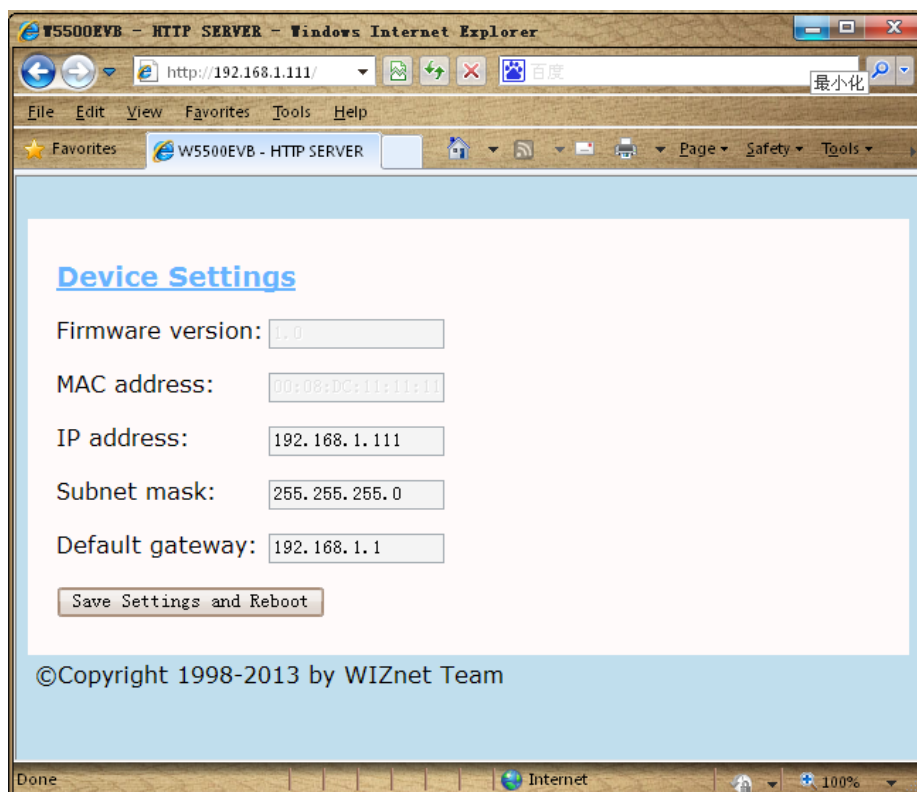


图 21 Http Server 配置后页面

3) 通过串口可以查看修改后的配置。

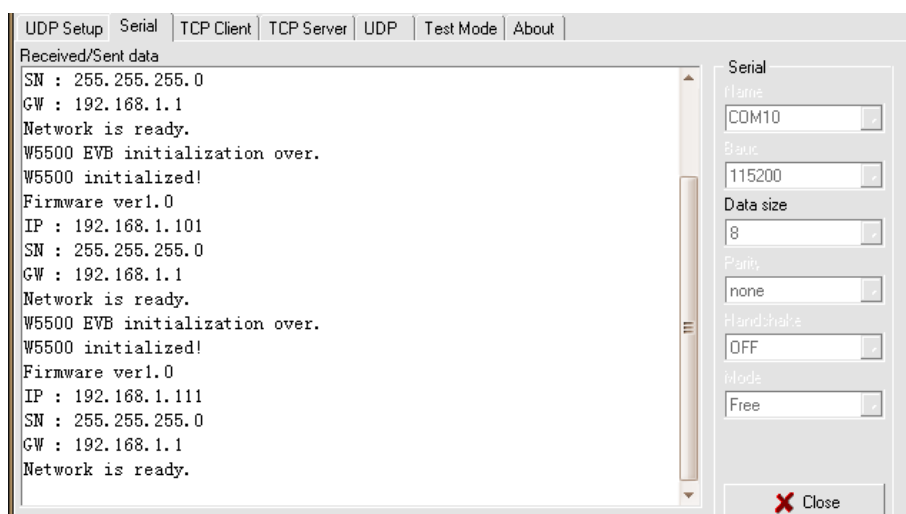


图 22 串口输出修改结果

至此，演示结束。更多 **W5500** 演示代码持续发布中，敬请关注！

10 参考电路图

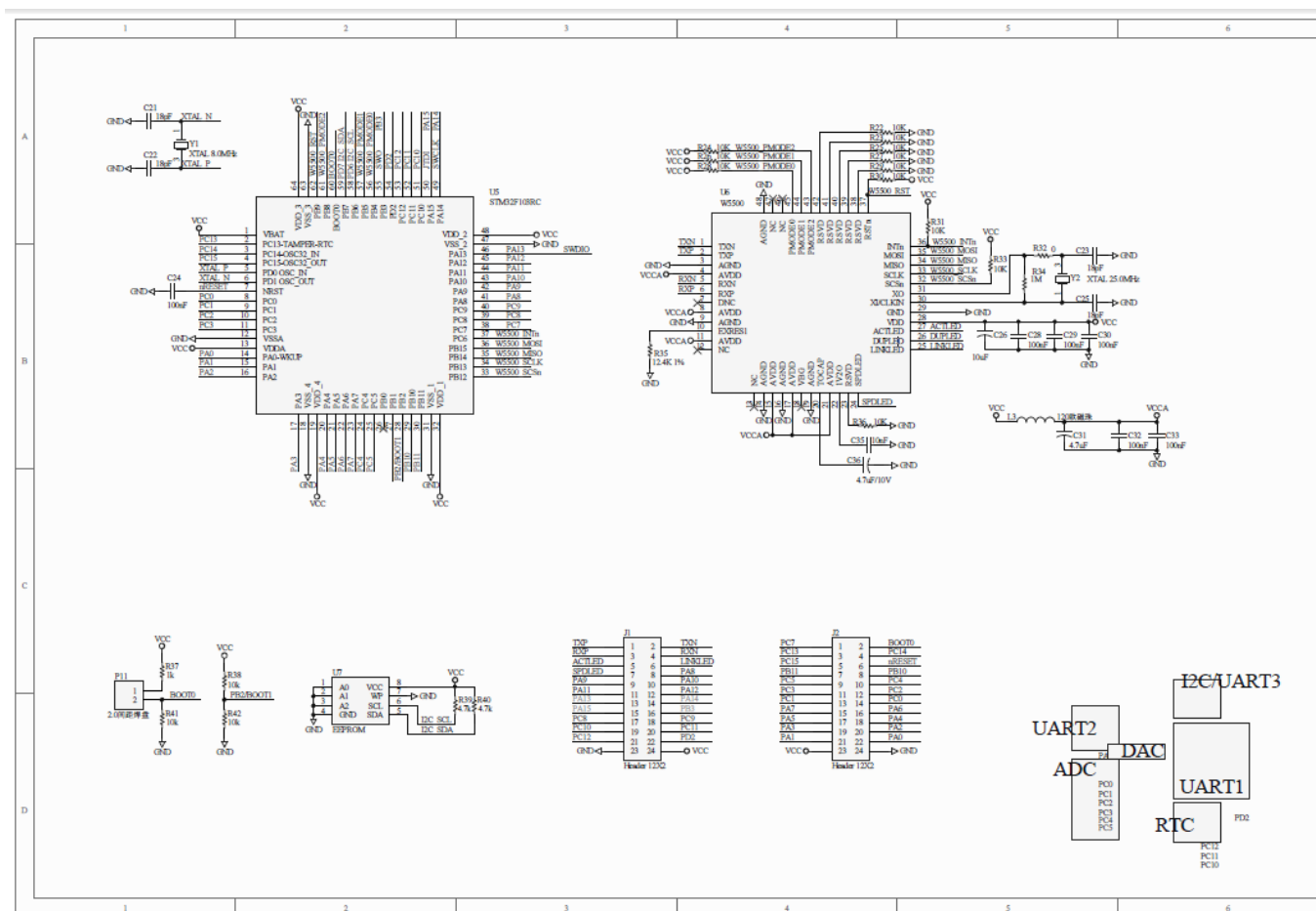


图 23 核心板

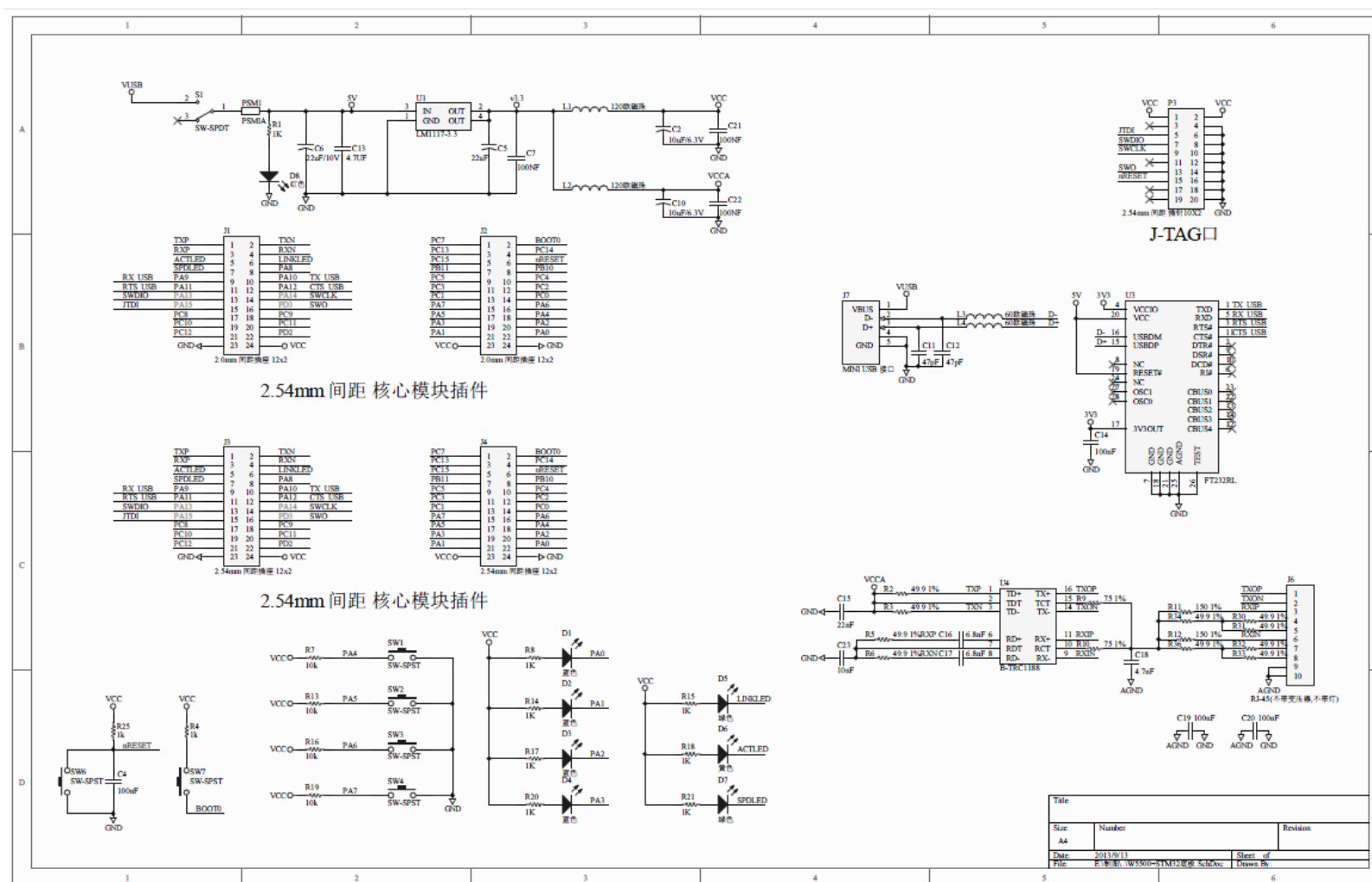


图 24 底板

版权声明

© Copyright 2013 WIZnet, Inc.版权所有.

技术支持: wiznethk@wiznet.co.kr

销售&代理: wiznetbj@wiznet.co.kr

更多信息,请登录 <http://www.iwiznet.cn>

[Http://www.wiznet.co.kr](http://www.wiznet.co.kr)

[Http://wizwiki.net/](http://wizwiki.net/)