



深圳四博智联科技有限公司

ESP8266 串口 WiFi 扩展板

产品使用说明书



二〇一五年七月



一产品简介

ESP8266 串口 WiFi 扩展板是深圳四博智联科技有限公司开发的一款基于乐鑫 ESP8266 的超低功耗的 UART-WiFi 模块，兼容 Arduino UNO、Mega 等标准主板，专为移动设备和物联网应用设计，可以用于互联网、局域网通信、智能家居、工业控制、手持设备等多个领域。

基于乐鑫 ESP8266 模块，实现串口转 WiFi 功能。模块特点：

- 1、WiFi 采用工业级高性价比芯片 ESP8266，模块为 ESP-12E 带金属屏蔽罩，强抗干扰能力；
- 2、标准引脚兼容 arduinouno、mega 等主控板；
- 3、真正串口 WiFi，arduino 程序无需任何配置；
- 4、基于 WebServer 配置 WiFi 参数和串口参数；
- 5、可作为独立的 ESP8266 开发板使用，下载官方 AT 指令固件、NodeMCU 开源固件等

更多的 Doit 串口 WiFi 模块扩展板、驱动板资料，可以参考：

<http://www.doit.am> 及 <http://www.smartarduino.com>。

二技术规格

- 1、支持无线 802.11 b/g/n 标准；
- 2、支持 STA/AP 两种工作模式；
- 3、内置 TCP/IP 协议栈，可以配置一个 socket；
- 4、支持标准 TCP/UDP Server 和 Client
- 5、串口波特率支持：1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/74800/115200 bps
- 6、串口数据位：5/6/7/8 位
- 7、串口奇偶校验：无
- 8、串口停止位：1/2 位
- 9、标准 Arduino UNO、Mega 引脚间距；
- 10、引出 Arduino Pin 2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13；
- 11、引出 ESP8266 GPIO 0/2/4/5/9/10/12/13/14/15/16/ADD/EN/UART TX/UART RX；
- 12、RESET 复位；
- 13、KEY 按键复用配置功能；
- 14、两位拨码开关实现 TX/RX 切换；
- 15、电源输入：3.3V；
- 16、工作电流：持续发送：≈70mA（200mA MAX），待机：<200uA；
- 17、无线传输速率：110-460800bps；
- 18、工作温度：-40℃~+125℃
- 19、模块重量：约 10g

三机械尺寸



四接口定义和指示灯含义

4.1 接口定义

本扩展板提供 PCB 视图所示的接口引脚，每个管脚功能均丝印在线路板上，具体定义如下：

4.2 指示灯含义

ESP8266 串口 WiFi 扩展板有两个 LED 指示灯。LED0 为电源指示。LED1 为多功能指示灯，其具体含义如下：

连续快闪 4 次	网络或者串口收到一次数据
0.5s 闪一次	WiFi 模块进入配置模式
1s 闪一次	WiFi 模块在 STA 模式下尝试连接到无线路由器
常亮	进入 AP 或者 STA 工作模式

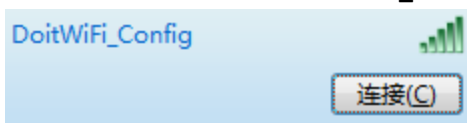
五快速开始

本节使用两个案例快速配置 ESP8266 串口 WiFi，实现串口透传功能。

5.1 进入配置模式

扩展板在出厂的时候设置为配置模式，必须设置后才能开始透传使用。此外，如果扩展板已经配置工作在透传模式，可以通过长按 KEY 按键超过一秒钟进入配置模式，重新对模块进行设定。

- 1，模块上电，在配置模式下模块 WiFi 信号：“DoitWiFi_Config”。密码为：“12345678”。



- 2，在浏览器输入 WiFi 扩展板地址：192.168.4.1 打开配置页面。



如下图所示。

ESP8266 Serial WiFi Shi x

192.168.4.1

Serial Setting:

Baud : 9600 ▾

Databits: 8 ▾

Parity: NONE ▾

Stopbits: 1 ▾

WiFi Setting:

WiFi Mode: ☒ AP ☐ STA

AP Name: DoitWiFi_Ser2Net Refresh

AP List: Doit ▾

AP Password: 12345678

NetWork Setting:

Socket Type: ☒ Server ☐ Client

Transport Type: ☒ TCP ☐ UDP

Remote IP: 192.168.1.1

Local Port: 9000

Submit FactoryDefault

WiFi 扩展板内置的 WebServer 支持配置串口参数、ESP8266 的 WiFi 工作模式 (AP、STA)、网络参数设置等。支持自动或手动扫描 AP 列表。

3, 在此无需进行任何更改。直接点击“Submit”按钮提交。
提示成功。



提交后，模块会自动重启，进入 AP 模式，设置串口参数为 9600，n，8，1。WiFi 工作模式为热点 (AP)，ssid 为 “DoitWiFi_Ser2Net”，密码为 “12345678”。建立 TCP Server，监听端口为 9000。这是 WiFi 模块的出厂默认配置。如果使用 “FactorDefault”，同样会配



置为这些参数。

5.2 Arduino 数据转 WiFi

完成上一节步骤后，按照如下简单步骤实现数据透传。

步骤如下：

1，将 WiFi 扩展板插入 Arduino 主板的扩展插槽中。将拨码开关的 1、2 均拨到 OFF 位置，断开 WiFi 扩展板与 Arduino 的串口连接。

2，将下列代码下载到 Arduino 中。该代码将 Arduino 的串口初始化为 9600，n，8，1。在主循环中检测串口数据，一旦有数据到来，立刻将其通过串口发送。

```
1. void setup()
2. {
3.   Serial.begin(9600);
4. }
5. void loop()
6. {
7.   delay(1000);
8.   Serial.println("hello ESP8266 WiFi");
9. }
```

3，将拨码开关 1/2 均拨到 ON 位置。连接 WiFi 扩展板和 Arduino 的串口。上电。

4，笔记本搜索并连接到 WiFi 扩展板的 WiFi 信号：“DoitWiFi_Ser2Net”，密码为“12345678”。

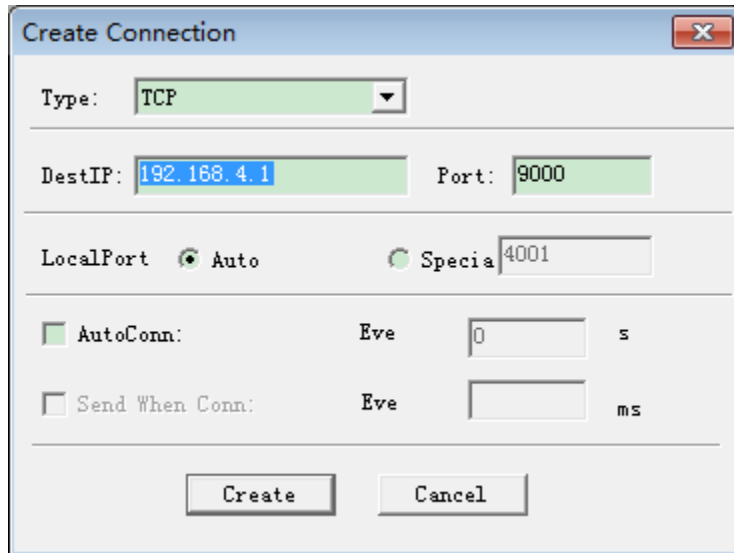
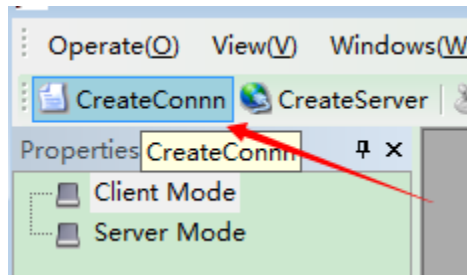


5，在笔记本上运行 tcpudp 调试工具。

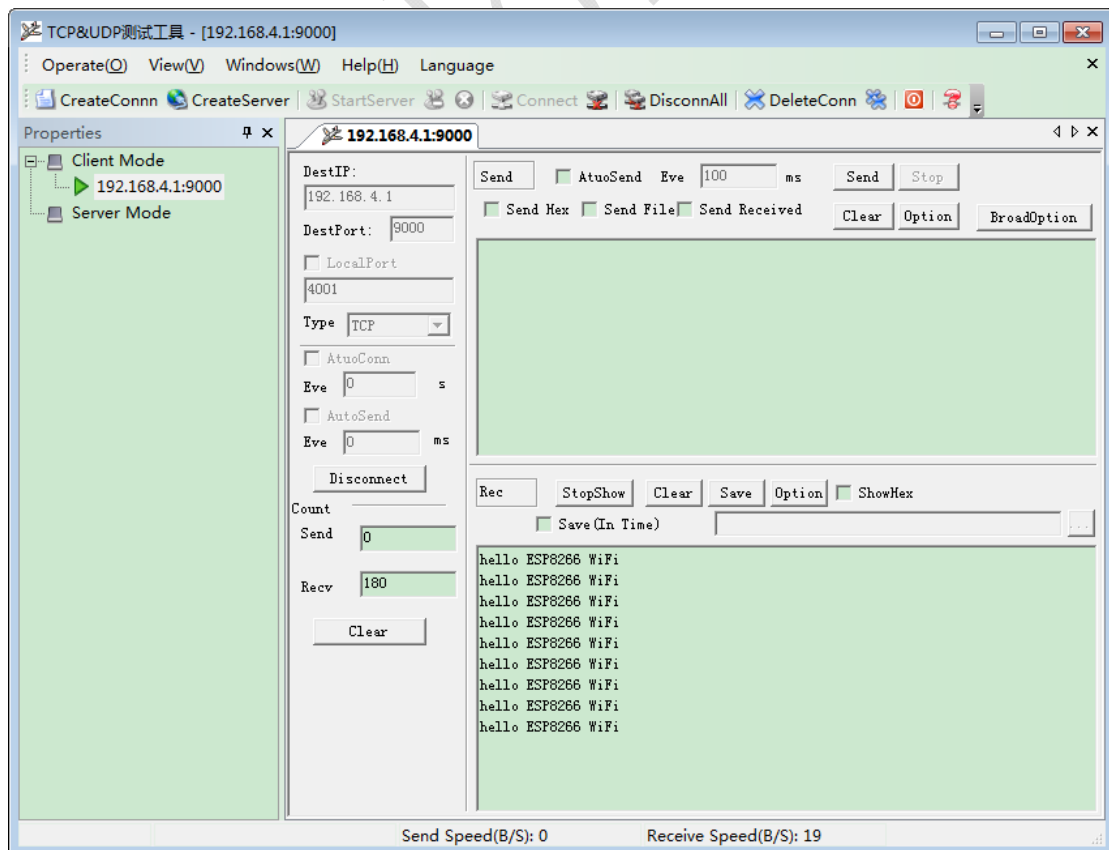
推荐使用：tcpudp debugger，下载地址：

<http://bbs.doit.am/forum.php?mod=viewthread&tid=174&page=1&extra=#pid206>

运行软件，建立一个 tcp 客户端连接，DestIP 地址为 192.168.4.1，Port 为 9000。本地端口 LocalPort 设置为 Auto。



连接后，可以看到 Arduino 每隔 1 秒发送出来的数据，实现了串口数据向网络数据的传送。



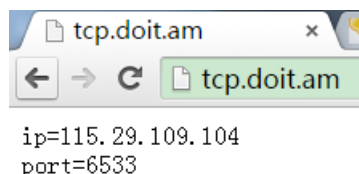


5.3 连接远程服务器

本例使用 Doit 的公网 TCP 工具测试 WiFi 扩展板与远程服务器通信的功能。

1, 从 Doit 的 TCP 服务器获取一个临时 IP 和端口。

此处获得的 IP 为: “115.29.109.104”, 端口为 “6533”。



关于 TCP 公网测试工具更多资料可参考:

<http://bbs.doit.am/forum.php?mod=viewthread&tid=12&extra=page%3D1>

2, WiFi 扩展板进入配置模式

WiFi 扩展板上电后, 长按 KEY 按键超过一秒钟。连接 “DoitWiFi_Config”。密码为: “12345678”。在浏览器中输入 “192.168.4.1”, 进入 WebServer。

3, 配置 WiFi 扩展板工作在节点模式 (STA 模式), 使其连接到可上网的无线路由器

“WiFi Mode” 选择 “STA”。

此处无线路由器为: “MIFI_A6_cd1c”。密码为 “mifi66666666”。

WebServer 在加载页面的时候, 会自动刷新当前 ESP8266 搜索到的 AP 列表。在 “AP List 中显示”。在选择 “STA” 时, “Refresh” 按钮使能, 使用该按钮可刷新扫描结果。

WiFi Setting:

WiFi Mode:	<input type="radio"/> AP <input checked="" type="radio"/> STA	
AP Name:	<input type="text" value="MIFI_A6_cd1c"/>	<input type="button" value="Refresh"/>
AP List:	<input type="text" value="MIFI_A6_cd1c"/>	
AP Password:	<input type="text" value="mifi66666666"/>	

4, 配置 WiFi 扩展板的网络参数

Socket Type: 选择 “Client”。

Transport Type: 选择 “TCP”。

Remote IP: “115.28.109.104”

Remote Port: “6533”。

NetWork Setting:

Socket Type:	<input type="radio"/> Server <input checked="" type="radio"/> Client
Transport Type:	<input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP
Remote IP:	<input type="text" value="115.28.109.104"/>
Remote Port:	<input type="text" value="6533"/>



5, “Submit” 提交生效。



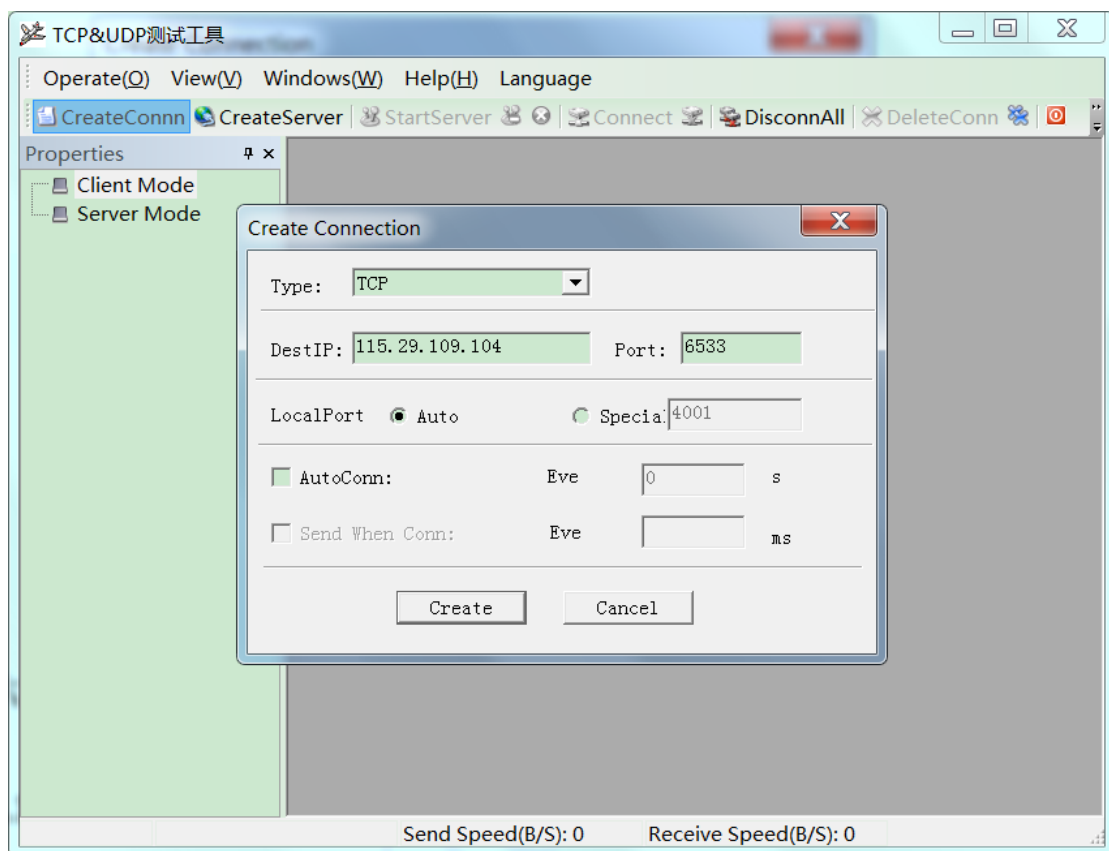
6, 在可以上网的计算机上运行 tcpudp 调试工具。

推荐使用: tcpudp debugger, 下载地址:

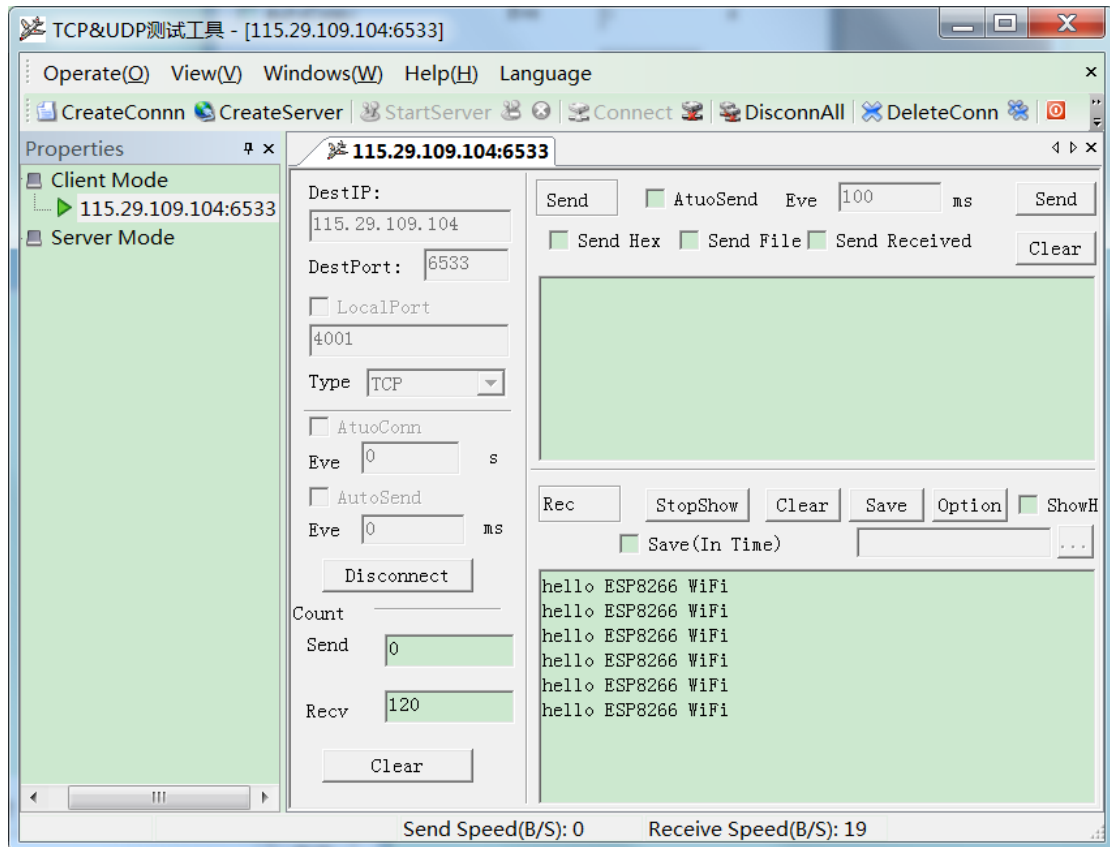
<http://bbs.doit.am/forum.php?mod=viewthread&tid=174&page=1&extra=#pid206>

运行软件, 建立一个 tcp 客户端连接, DestIP 地址为“115.29.109.104”, Port 为“6533”。

本地端口 LocalPort 设置为 Auto。



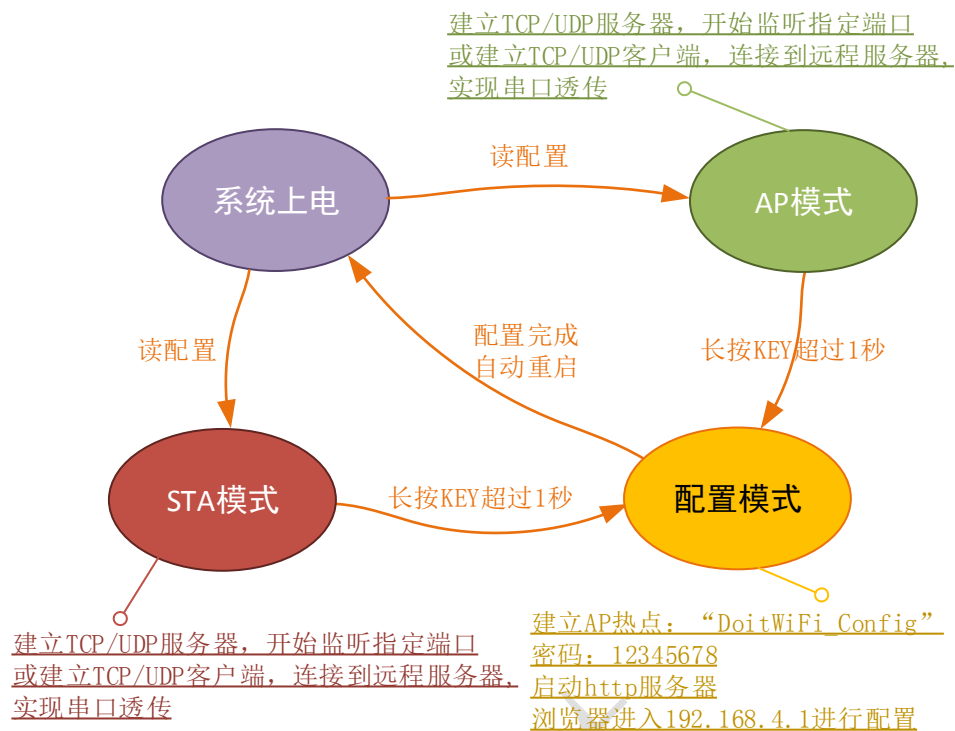
7, 在 TCP 调试工具可以看到 arduino 发送的数据。实现了将 arduino 的数据发送到远程 TCP 服务器。



六配置介绍

6.1 工作模式切换

ESP8266 串口 WiFi 扩展板工作流程如下图所示。



6.2 串口参数设置

ESP8266 串口 WiFi 扩展板的串口可配置参数见下表。

Baud(bps)	1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,74800,115200
Databits	5,6,7,8
Parity	NONE
Stopbits	1,2

6.3 WiFi 模式设置

ESP8266 串口 WiFi 扩展板的 WiFi 模式可以配置为 AP 或者 STA 模式。

在 WebServer 中，如果选择“AP”模式，“Refresh”按钮和“AP List”将会被禁止使用。此时可以配置 AP 模式下的 SSID 和密码。



WiFi Setting:

WiFi Mode: ☒ AP ☐ STA

AP Name:

AP List:

AP Password:

如果选择“STA”模式，“Refresh”按钮和“AP List”将会被使能。通过“Refresh”按钮可以手动扫描热点 SSID，扫描结果将会自动出现在“AP List”下拉列表框中。

WiFi Setting:

WiFi Mode: ☐ AP ☒ STA

AP Name:

AP List:

AP Password:

6.4 网络设置

网络设置可以设置为服务器（Server）或者客户端（Client）模式。WiFi 扩展模块只支持一个 Socket。

当设置为“Server”时，“Remote IP”输入框被禁止。“Local Port”处需要填写监听端口。

NetWork Setting:

Socket Type: ☒ Server ☐ Client

Transport Type: ☒ TCP ☐ UDP

Remote IP:

Local Port:

当设置为“Client”时，“Remote IP”输入框被使能。远程 IP 和连接端口。

NetWork Setting:

Socket Type: ☐ Server ☒ Client

Transport Type: ☒ TCP ☐ UDP

Remote IP:

Remote Port:

网络协议可以根据需要选择 TCP 或者 UDP。



6.5 恢复出厂设置

出厂设置见下表

默认 WiFi 模式	热点 (AP) 模式
默认 SSID	DoitWiFi_Ser2Net
默认密码	12345678
模块 IP 地址	192.168.4.1
服务器客户端模式	TCP Server
监听端口	9000
串口参数	9600,n,8,1 波特率 9600, 无校验, 8 个数据位, 1 个停止位