



# E103-W02&E103-W02X用户使用手册

串口 wifi 贴片小体积 PCB 天线 MQTT



## 目录

免责声明和版权公告 .....	3
1. 模块介绍 .....	4
1.1 特点简介 .....	4
1.2 基本用法 .....	5
2. 功能简述 .....	6
2.1 引脚定义 .....	6
2.2 应用原理图 .....	9
3. 快速入门 .....	9
3.1 传统模式(NORMAL) .....	10
3.1.1 链路准备 .....	10
3.1.2 模块作为 AP 建立 TCP SERVER 与 PC 无线连接 .....	12
3.1.3 模块作为 AP 建立 UDP SERVER 与 PC 无线连接 .....	13
3.1.4 模块作为 STA (Station) 去连接其他 WiFi 热点 .....	16
3.1.5 网页配置 .....	22
3.1.6 远程 AT 指令 .....	23
3.2 MQTT Client 模式(MQTT) .....	24
3.2.1 设置流程 .....	24
1. 进入 AT 模式，使当前的网络角色处于 STA 模式 .....	24
3.2.2 设备接入演示 .....	25
3.2.3 MQTT 注意事项 .....	27
3.3 HTTP Client 模式 (HTTP) .....	27
3.3.1 设置流程 .....	27
1. 进入 AT 模式，使当前的网络角色处于 STA 模式 .....	27
3.3.2 POST 请求方法的使用 .....	28
3.3.3 GET 请求方法的使用 .....	29
3.3.4 HTTP Client 注意事项 .....	30
3.4 服务器的多链接模式 (MULTIS) .....	30
3.4.1 设置流程 .....	31
1. 进入 AT 模式，使当前的网络角色处于 AP 模式 .....	31
3.4.2 多客户端接入演示 .....	31
3.4.3 MULTIS 注意事项 .....	32
3.5 客户端的多链接模式 (MULTIC) .....	33
3.5.1 设置流程 .....	33
1. 进入 AT 模式，使当前的网络角色处于 STA 模式 .....	33
3.5.2 A B 通用客户端接入服务器的演示 .....	33
3.5.3 MULTIC 注意事项 .....	34
3.6 修改串口波特率 .....	34
4. 组网说明 .....	36
4.1 组网角色 .....	36
4.2 组网模型 .....	36
5. AT 指令 .....	37
6. 天线选择 .....	48
7. 定制合作 .....	49
8. 焊接作业指导 .....	49
8.1 回流焊温度 .....	49
8.2 回流焊曲线 .....	50
9. 版本修订 .....	50
10. 关于我们 .....	50

## 免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

注 意：

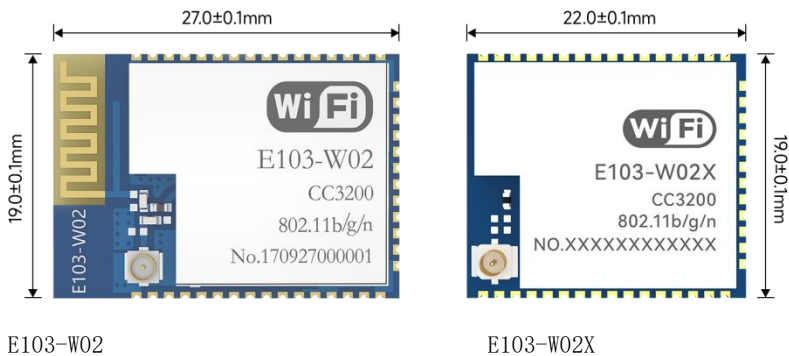
由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

# 1. 模块介绍

## 1.1 特点简介

E103-W02&E103-W02X是一款超低功耗串口转 Wi-Fi 模块，贴片小体积封装，PCB 天线，工作在 2.4~2.484GHz 频段。模块可使用串口进行数据收发，降低了无线应用的门槛。基于 TI 公司的CC3200 芯片研发。模块集成了透传功能，即拿即用，支持串口AT 指令集用户通过串口即可使用网络访问的功能，广泛应用于穿戴设备、家庭自动化、家庭安防、个人保健、智能家电、配饰与遥控器、汽车、照明、工业互联网等领域。

E103-W02&E103-W02X模块支持标准的 IEEE802.11b/g/n 协议和完整的 TCP/IP 协议栈，支持 STA/AP 网络角色、支持多种网络工作模式，支持 SmartConfig、串口透传、开机透传等功能，简单配置后便可以非常便利的实现网络访问功能，最大限度减少开发者的工作和项目开发时间。



序号	产品特点	特点描述
1	超低功耗	4 种功耗模式自由配置，最低功耗模式下待机功耗小于 5uA。
2	高速透传	模块支持 3Mbit 高速连传。
3	支持网页配置	可通过网页访问模块，快捷的读取或配置模块参数。
4	开机透传	开机自动连接 WIFI 网络，根据不同网络模式然后通过协议连接到目标设备。
5	断网自动重连	STATION 模式下，网络连接断开并重新恢复后，模块自动重新连接到目标
6	快速配网	支持 Airkiss/SmartConfig 功能对模块快速配网。
7	远程 AT 指令	支持远程 AT 指令，可远程使用 AT 指令配置模块
8	心跳包	模块作为 TCP 客户端时，支持心跳机制，用户可自定义心跳包内容支持串口心跳包

9	注册包	模块作为 TCP 客户端时，支持连接注册机制，用户可自定义注册包内容
10	云平台透传	模块可在相关参数配置完成后，实现多设备云平台透传。
11	多网络工作模式	传统 TCP/UDP 模式，多链路 TCP/UDP 模式，MQTT 客户端模式，HTTP 客户端模式

## 1.2 基本用法

序号	使用方式	概述
1	模块与Server通信	Wi-Fi 模块通过无线路由器连接到网络，通过TCP Client 或UDP 方式与网络（局域网或互联网）上的服务器进行通信。 若需要连接到互联网服务器，需要对路由器配置相应的端口映射。
2	模块与Client通信	Wi-Fi模块通过无线路由器连接到网络，建立TCP或UDP Server侦听连接信号。 Client通过连接模块服务器与之通信。
更多使用方式请参考的组网说明。		

## 1.3 电气参数

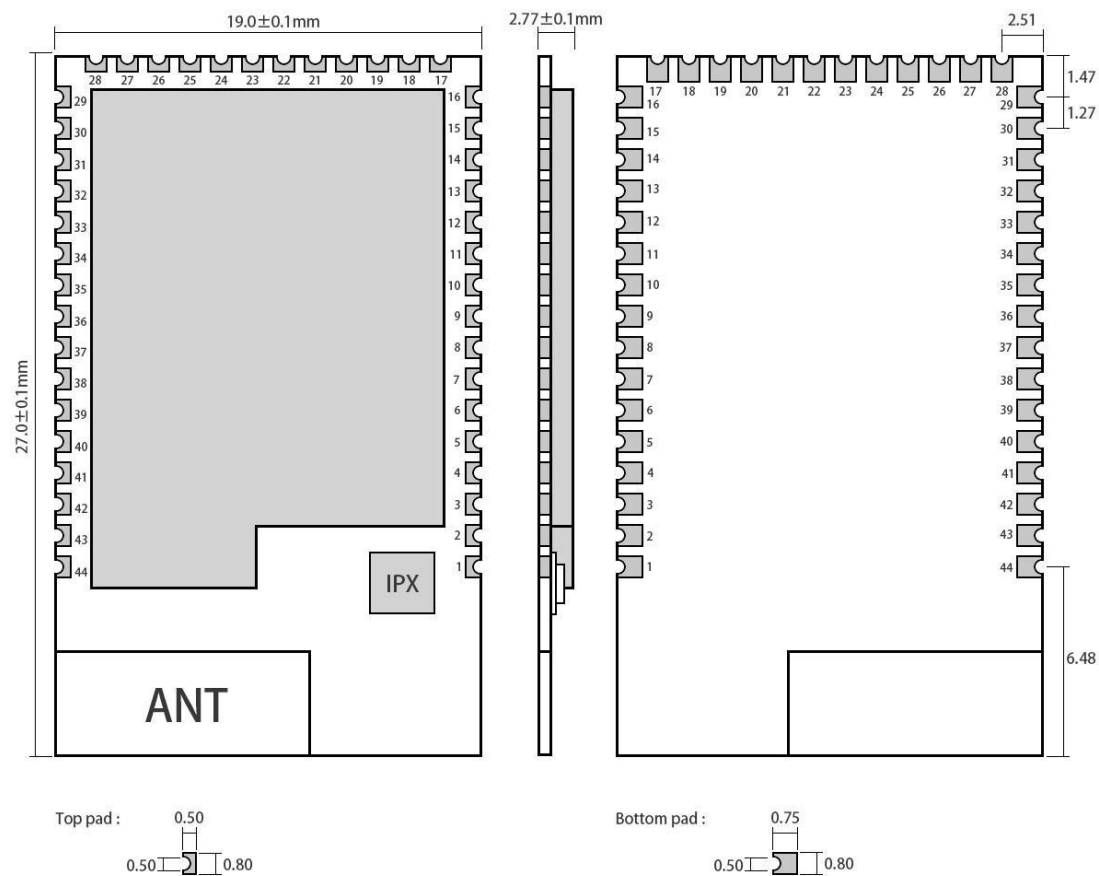
序号	参数名称	型号		注释
		E103-W02	E103-W02X	
1	射频芯片	CC3200	CC3200	TI
2	模块尺寸	27 * 19 * 2.7mm	22 * 19 * 2.7mm	E103-W02含 PCB 天线
3	平均重量	2.2g	2.1g	E103-W02含 PCB 天线
4	PCB 工艺	4 层	4 层	阻抗调试
5	工作频段	2.4~2.484 GHz	2.4~2.484 GHz	
6	生产工艺	无铅工艺，机贴	无铅工艺，机贴	无线类产品必须机贴方能保证批量一致性和可靠性
7	接口方式	1.27mm	1.27mm	贴片
8	供电电压	2.4 ~ 3.6V DC	2.4 ~ 3.6V DC	注意：高于 3.6V 电压，将导致模块永久损毁
9	通信电平	最大 3.6	最大 3.6	建议与供电电压之差小于 0.3V，以降低功耗
10	实测距离	约 150m	约200m	晴朗空旷，最大功率，高度 2m
11	发射功率	20dBm	20dBm	约 100mW
12	AT 支持	内置智能化处理	内置智能化处理	可通过 AT 命令设置或读取配置参数
13	Wi-Fi 版本	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	
14	通信接口	UART 串口	UART 串口	
15	天线形式	PCB 板载天线/IPX 座子	IPX 座子	
16	工作温度	-40 ~ +85℃	-40 ~ +85℃	工业级(芯片范围，请根据晶体参数进行修改)
17	工作湿度	10% ~ 90%	10% ~ 90%	相对湿度，无冷凝
18	储存温度	-40 ~ +85℃	-40 ~ +85℃	工业级

1.4 电气特性

参数		条件	最小值	典型值	最大值	单位
存放温度范围		-40	-40	常温	85	℃
工作电压		2.4	2.4	3.3	3.6	V
任意 IO	VIL/VIH	— 0.5/0.65VDD	— 0.5/0.65VDD	—	0.35VDD/ VDD+0.5	V
	VOL/VOH	N/2.4	N/2.4	—	0.4/N	
	IMAX	—	—	—	3.5	mA

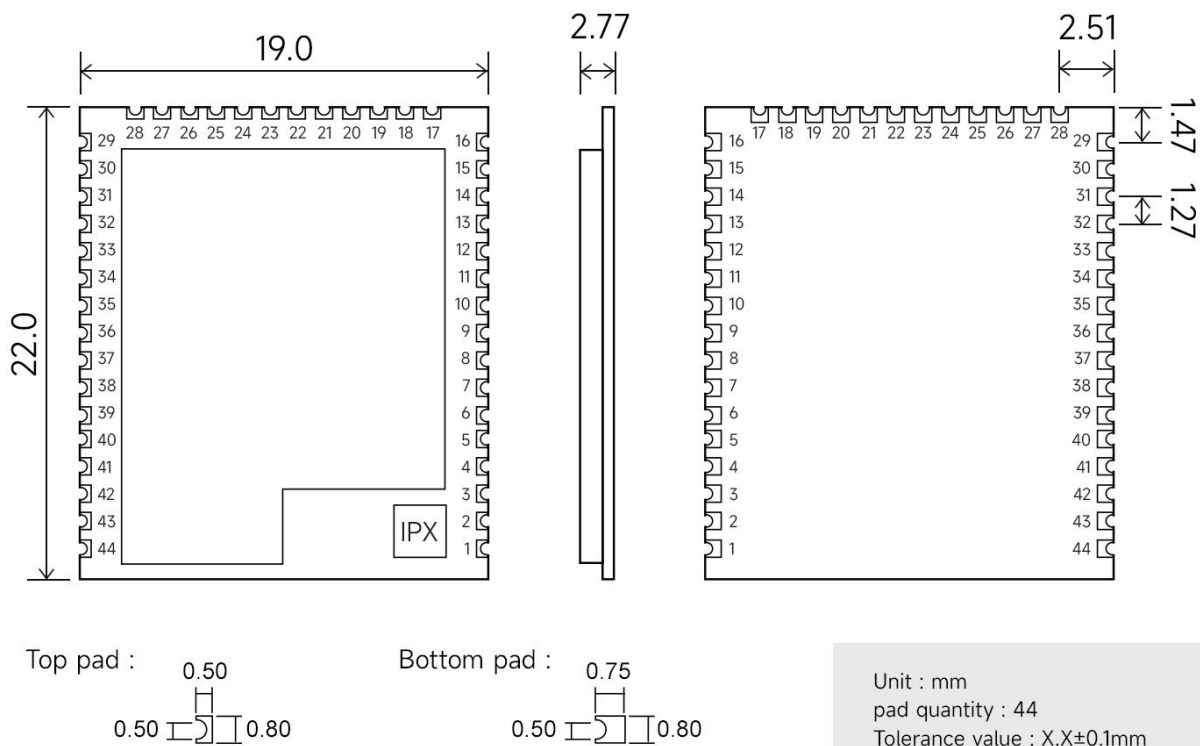
2. 功能简述

2.1 引脚定义



Pad quantity : 44  
 Unit: mm

E103-W02

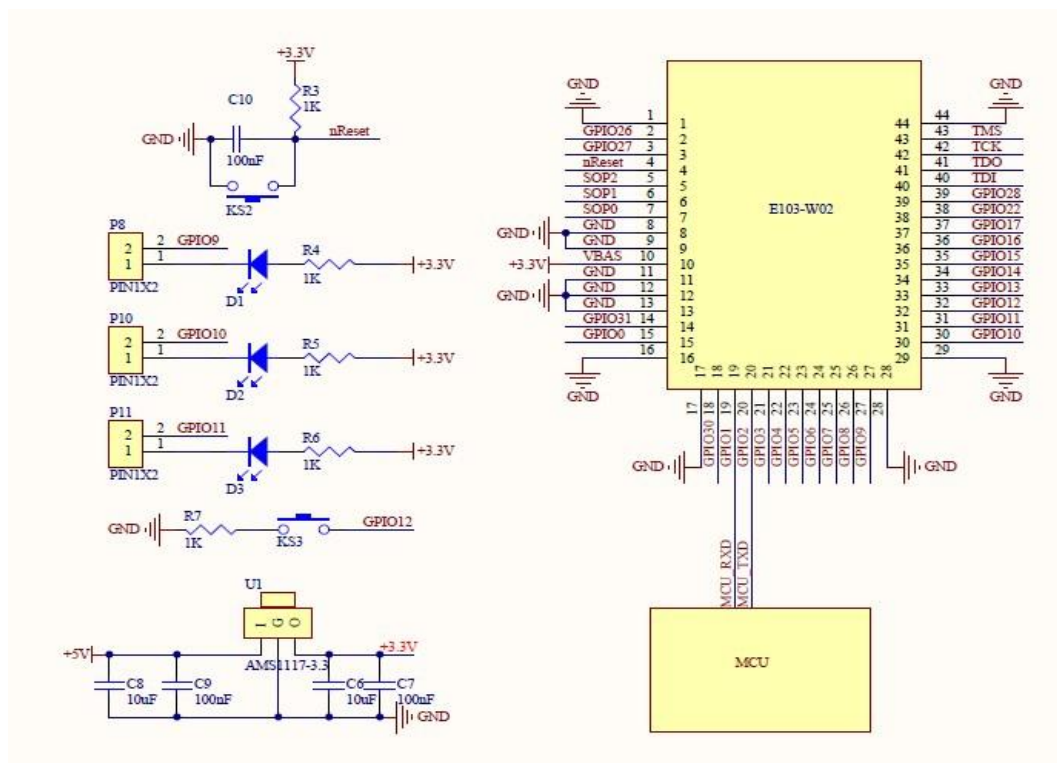


E103-W02X

引脚序号	引脚定义	I/O	功能及使用说明
1、8、9、11、12、13、16、17、28、29、44	GND		电源地
2	GPI026	IO	通用 IO 口
3	GPI027	IO	通用 IO 口
4	RST	I	模块复位引脚，低电平复位
5	SOP2	I	烧录仿真模式选择
6	SOP1	I	烧录仿真模式选择
7	SOP0	I	烧录仿真模式选择
10	VCC		设备供电 VDC:2.4V~3.6V (300mA 以上)
14	GPI031	IO	通用 IO 口
15	GPI00	IO	通用 IO 口
18	GPI030	IO	通用 IO 口
19	GPI01	O	UART 串口输出引脚，支持 AT 指令
20	GPI02	I	UART 串口输入引脚，支持 AT 指令
21	GPI03	IO	通用 IO 口
22	GPI04	IO	通用 IO 口
23	GPI05	IO	通用 IO 口
24	GPI06	IO	通用 IO 口
25	GPI07	IO	通用 IO 口
26	GPI08	IO	通用 IO 口
27	GPI09	O	Wifi 连接状态指示灯，已连接输出低，未连接输出高
30	GPI010	O	网络连接状态指示灯，已连接输出低，未连接输出高
31	GPI011	O	Smartconfig 状态指示灯，进入状态时为低，未进入状态时为高
32	GPI012	I	恢复出厂设置引脚，启动时置低，待状态指示灯交替闪烁三次后，即恢复出厂设置（1 恢复出厂设置时需要按一下复位按钮）
33	GPI013	IO	通用 IO 口
34	GPI014	IO	通用 IO 口
35	GPI015	IO	通用 IO 口
36	GPI016	IO	通用 IO 口
37	GPI017	IO	通用 IO 口
38	GPI022	IO	通用 IO 口
39	GPI028	IO	通用 IO 口
40	TDI	I	JTAG 仿真脚
41	TDO	O	JTAG 仿真脚
42	TCK	I	JTAG 仿真脚
43	TMS	IO	JTAG 仿真脚



## 2.2 应用原理图



注意：供电电源必须保证在 2.4V~3.6V，为保证模块能稳定工作，建议外部选择电流大于 500mA 的LDO。

## 3. 快速入门

E103-W02 模块有如下 5 种模式：

模式	说明
NORMAL	该模式下，与 V2.0 版本功能没有区别，即支持 1 路 TCP SERVER 或 1 路 TCP Client 或 1 路 UDP，同时支持远程 AT 指令功能。
MQTT	该模式下，支持通用 MQTT 客户端功能，支持同时 1 路订阅Topic 和 1 路上报 Topic。
HTTP	该模式下，支持通用的 HTTP 客户端，支持 POST 和 GET 请求方式。
MULTIS	该模式下，支持多 TCP 链路，模块作为 TCP SERVER 可同时允许4 路 TCP client 接入。
MULTIC	该模式下，支持多 TCP/UDP 链路，模块作为 TCP/UDP 客户端，可同时接入二个服务器。

E103-W02 模块具有简单易用的特点。为了让用户能快速熟悉该模块，下面，将针对不同的模式，引导用户快速使用该模块，引导用户经过简单的设置实现各种模式下的配置和通信。

测试过程使用的均为 AT 指令，为了用户进行快速连接，我们为用户开发了网页 HTTP 进行快速配置。本节测试均使用串口调试助手进行操作，模块会对当前发出的指令进行回显，从而使用户快速的了解 AT 指令的用法。（注意：所有 AT 指令后都需要加换行符，除“+++”指令以外，即只有“+++”指令不需要加换行符）

另外，用户可以不使用底板而使用外部微控制器（MCU）直接连模块 UART 进行 AT 指令通信，实现二次开发。

将用到的硬件：	
1	E103-W02 型号 Wi-Fi 模块 1 个
2	E103-W02 型号 Wi-Fi 模块测试底板 1 个
3	带 Wi-Fi 功能电脑 1 台
4	路由器 1 个（可用手机 Wi-Fi 热点代替）
将用到的软件（均可在官网下载）	
1	串口调试小助手AccessPort/XCOM
2	TCP&UDP 测试工具
3	SmartConfig（一键配置）手机 app “Wi-Fi Starter”

## 3.1 传统模式（NORMAL）

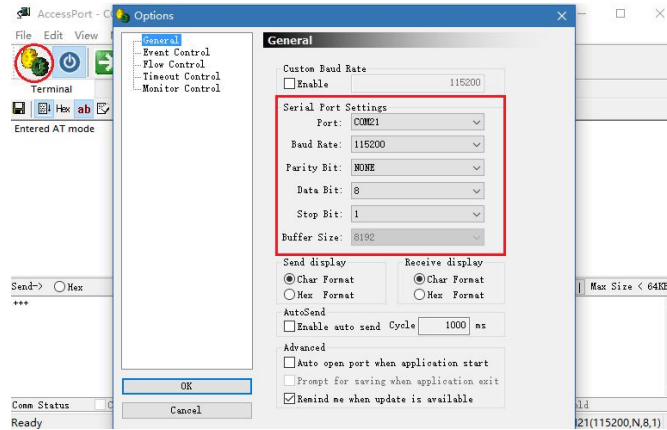
### 3.1.1 链路准备

首先，用户需要知道，模块在恢复出厂设置或默认的状态下网络角色是作为 AP，网络模式作为 NORMAL 模式，首先，我们需要将PC 机连接模块，以建立网络连接。

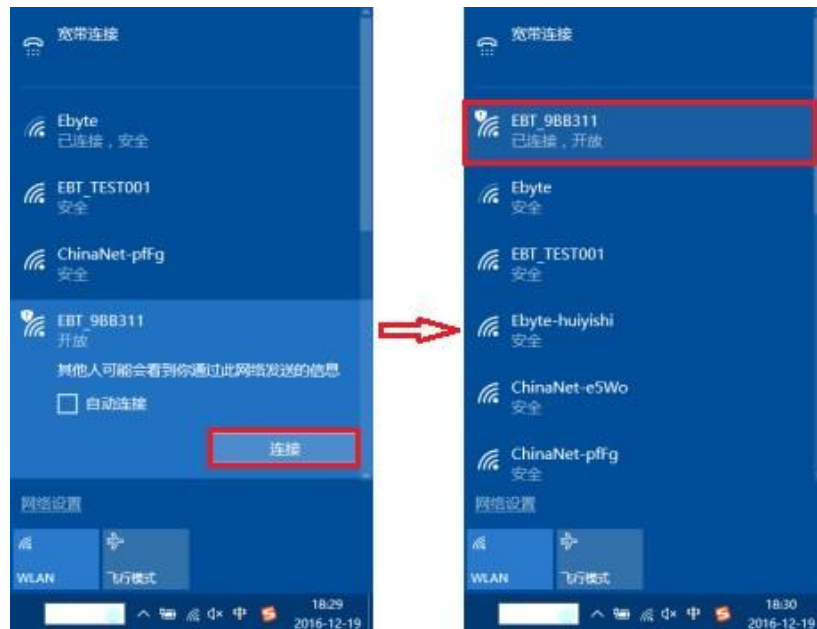
- ①. 通过 Micro USB 数据线将出厂的 E103-W02 底板与 PC 机连接。
- ②. 打开串口调试助手 “AccessPort”，并选择端口号；若不清楚端口号，请在设备管理器中查询（见下图）。



- ③. 设置串口调试参数(波特率：115200bps，数据位：8bit，校验位：无校验，停止位：1bit)。（见下图）



④. 我们在 PC 机上打开无线网络，找到SSID 为“EBT”开头的无线网络（如：EBT\_9BB311），点击“下一步”进行连接。（此处的“9BB311”为模块 MAC 地址的后 6 位，不同的模块 MAC 地址不同，故不同模块出厂的 SSID 也不同）



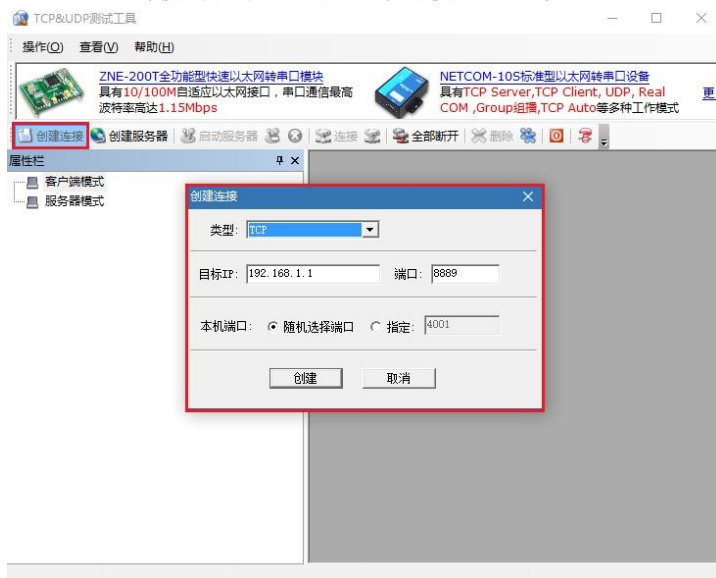
⑤. 连接成功后，模块底板上 LED1 灯常亮（GPIO9 拉低），且 PC 机显示连接成功，否则请重新操作以上步骤。



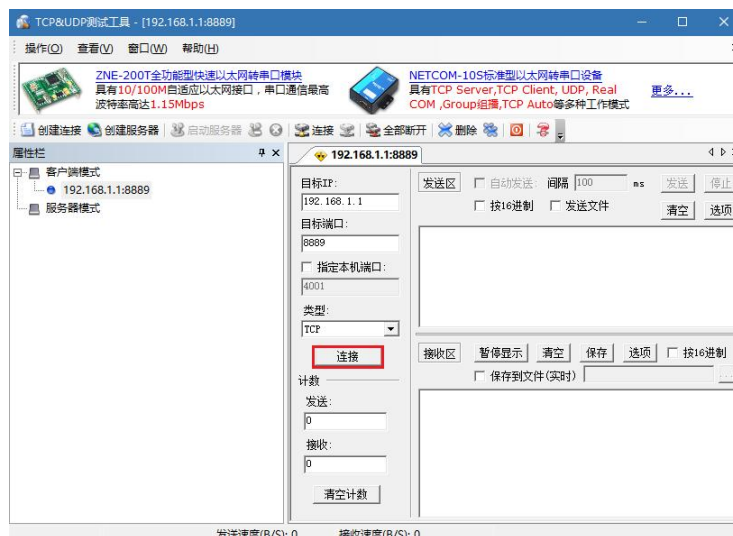
(该图仅作为E103-W02参考)

### 3.1.2 模块作为 AP 建立 TCP SERVER 与 PC 无线连接

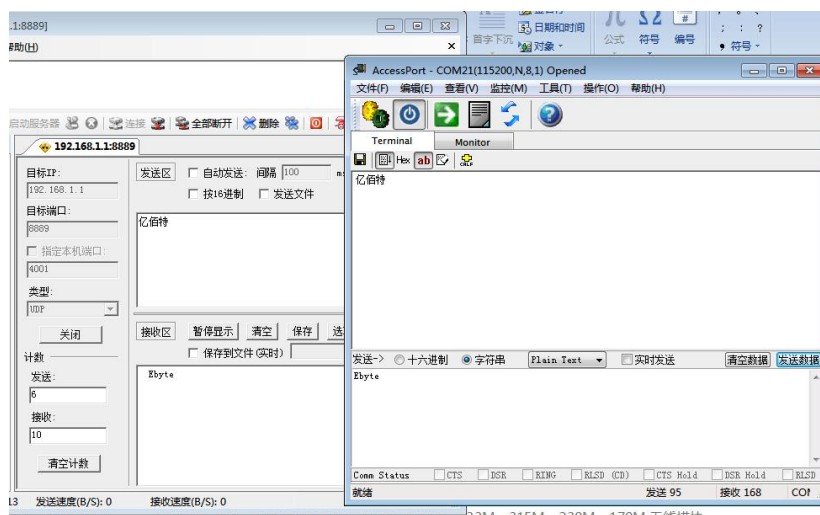
①. 打开 TCP&UDP 测试工具，创建连接，设置参数（见下图）。（参数值可通过串口调试助手发送相应的 AT 指令进行查询然后退出 AT 指令模式方能实现后续 PC 机与模块双向通信）



②. 点击“创建”按钮完成创建，再点击“连接”按钮。



③. 模块底板 LED2 灯常亮（GPIO10 拉低），表明完成连接，就可以完成 PC 机与模块双向传输数据了（即 TCP&UDP 测试工具与串口调试助手双向通信了），否则请重新操作以上步骤。



④. 还可以传输文件（最好是 TXT 格式文件）哦，赶快试试吧。

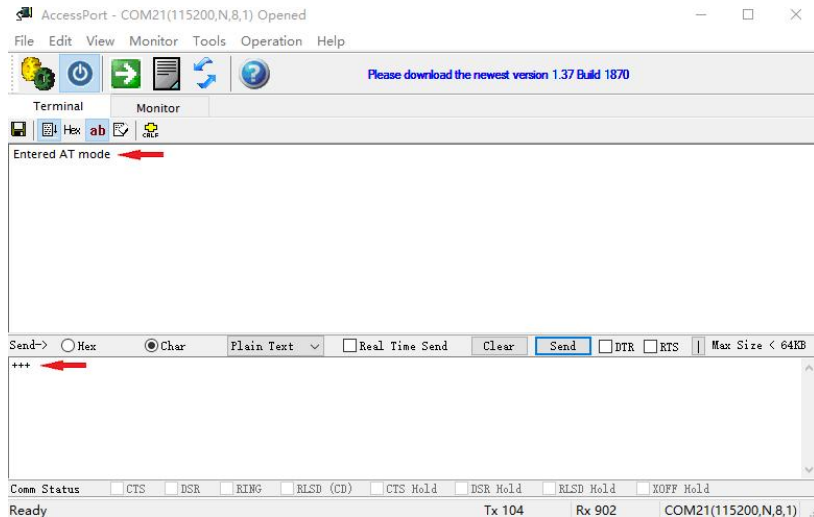
### 3.1.3 模块作为 AP 建立 UDP SERVER 与 PC 无线连接

下面我们来建立UDP 通信，这就需要对模块进行简单的配置。

①. 请确保链路准备工作顺利完成。

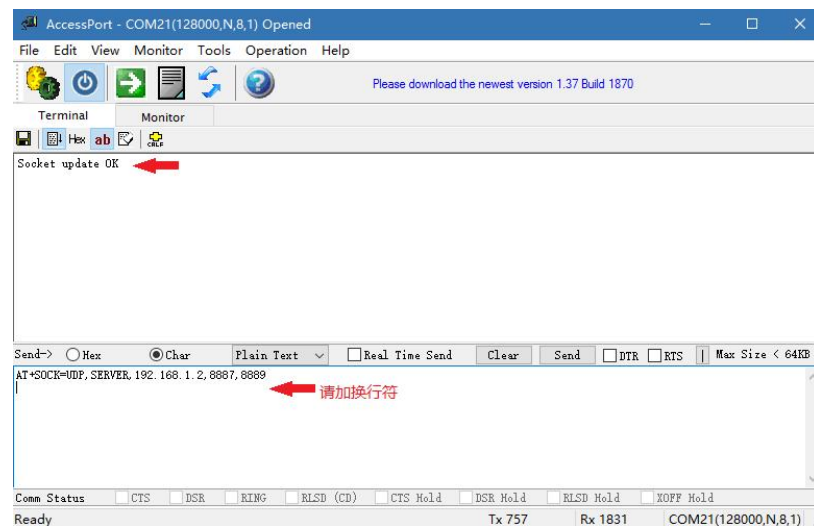
②进入 AT 指令模式进行简单配置。（请一定要先完成序号 1 的操作，由于我们发送的是指令，为了更好的进行调试请将串口的实时发送（Real Time Send）功能关闭，若你用的串口调试助手没有实时发送功能请忽略此条）

- 开始串口调试，在发送文本框内输入指令“+++”（请不要加换行符），点击 Send 开始发送指令。
- 若串口回显“Entered AT mode”信息，表明已经进入 AT 指令模式，否则请重新操作以上步骤。



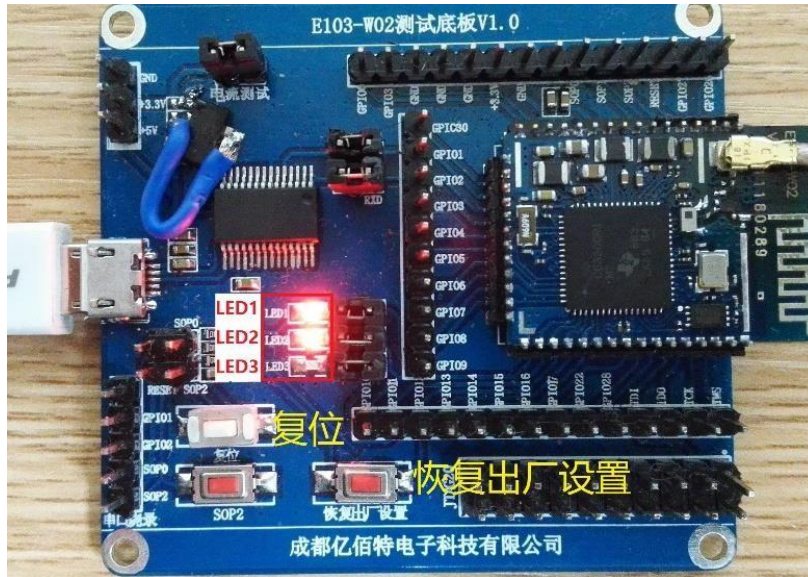
③. 通过第②步我们已经进入 AT 指令模式，下面 we 开始配置 Socket 协议。

- a. 在发送文本框内输入指令“AT+SOCK=UDP, SERVER, 192.168.1.2, 8887, 8889”（请加换行符，即输入完“AT+SOCK=UDP, SERVER, 192.168.1.2, 8887, 8889”指令后加上回车键），点击 Send 开始发送指令。
- b. 若串口回显“Socket update OK”信息，表明已经指令设置协议参数成功，否则请重新操作以上步骤。



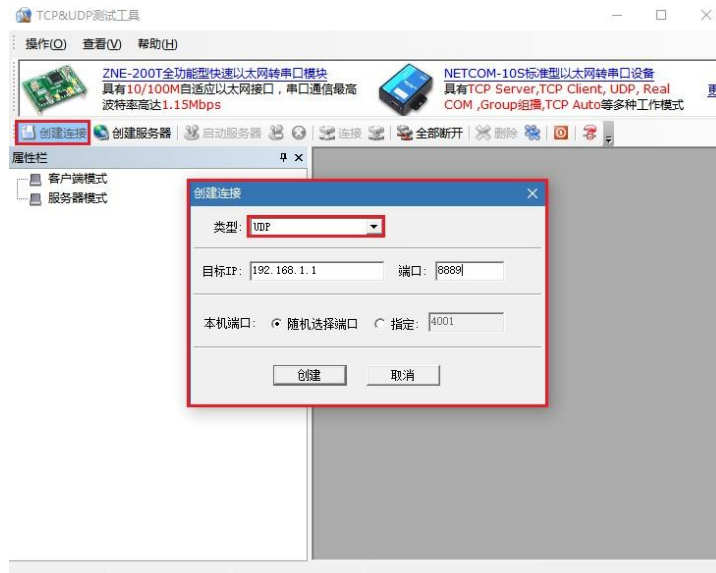
④. 设置完参数请复位或掉电重启，方能生效；若还有其他参数没有设置，请设置完其他参数再进行复位或掉电重启。因为这里我们只配置Socket 协议这一项，所以直接复位或掉电重启，之后底板 LED2（GPIO10 拉低）灯立即被点亮，表明开启了 UDP 协议。



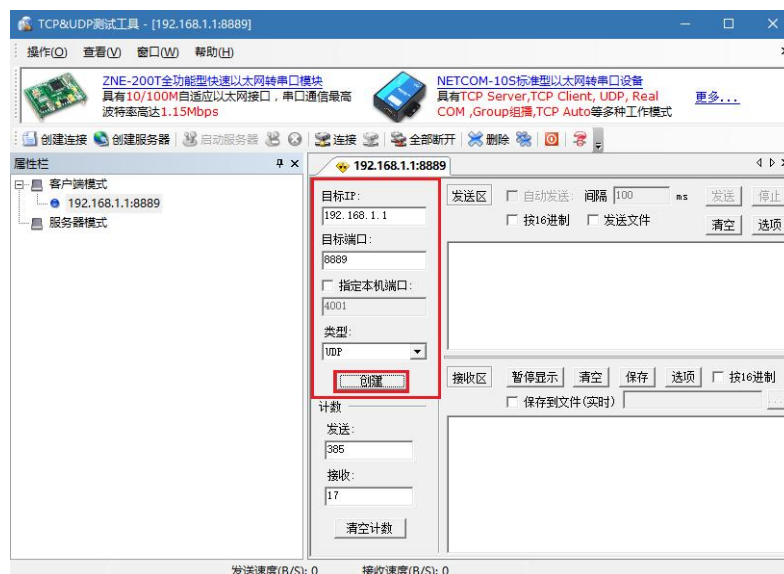


(该图仅作为E103-W02参考)

- ⑤. 打开 TCP&UDP 测试工具，创建连接，设置参数（见下图）。

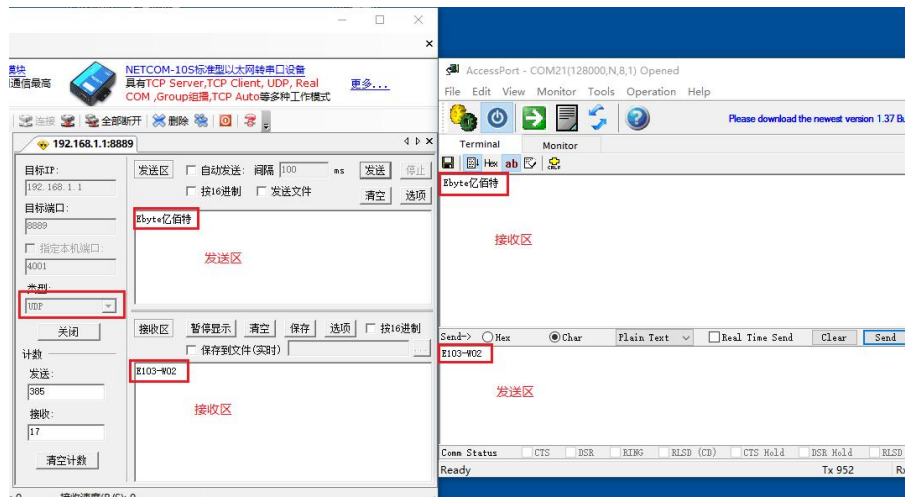


- ⑥. 点击“创建”按钮完成创建。



- ⑦. 创建成功，就可以完成 PC 机与模块双向传输数据了（即 TCP&UDP 测试工具与串口调试助手双向

通信了），否则请重新操作以上步骤。



⑧. 还可以传输文件（最好是 TXT 格式文件）哦，赶快试试吧。

另外，客户也可在 AP 模式下，设置 socket 链路为 TCP Client, 设置方式与上面相同，这里不做阐述。

### 3.1.4 模块作为 STA（Station）去连接其他 WiFi 热点

为了便于用户在后面章节能够使用模块左右 STA 的角色接入网络，这里增加一节如何接入其他 WIFI 节点的示例，供用户参考。

模块作为 STA（Station）去连接其他 WiFi 热点

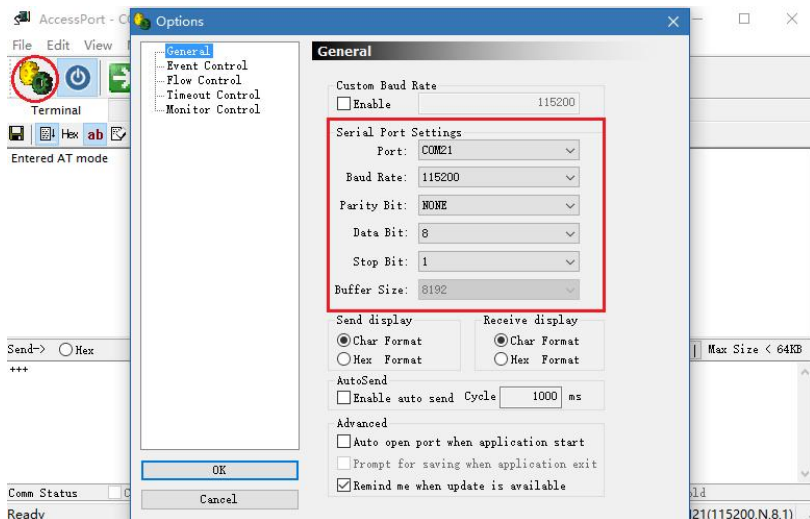
①. 通过 Micro USB 数据线将出厂的 E103-W02 底板与 PC 机连接。

②. 打开串口调试助手“AccessPort”，并选择端口号；若不清楚端口号，请在设备管理器中查询（见下图）。

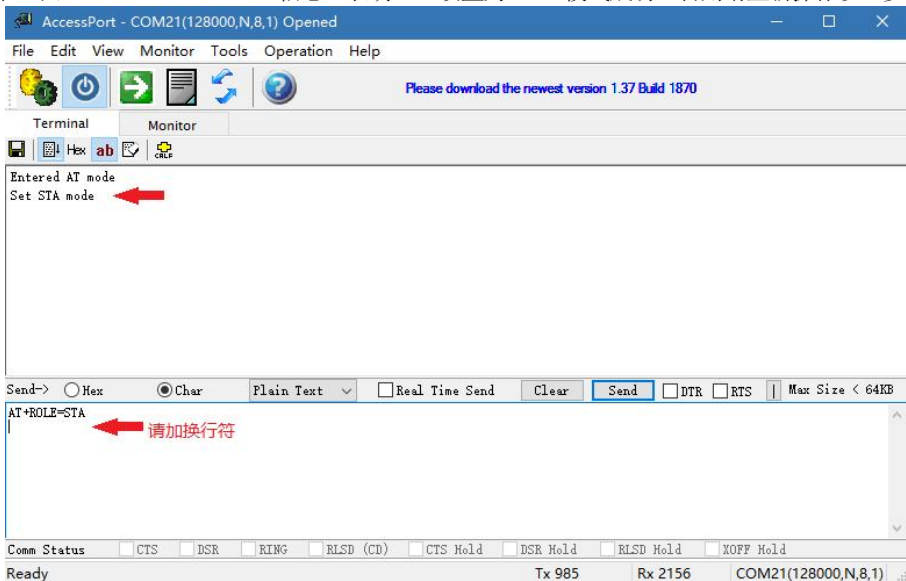


③. 设置串口调试参数 (波特率：115200bps，数据位：8bit，校验位：无校验，停止位：1bit)。（见下图）

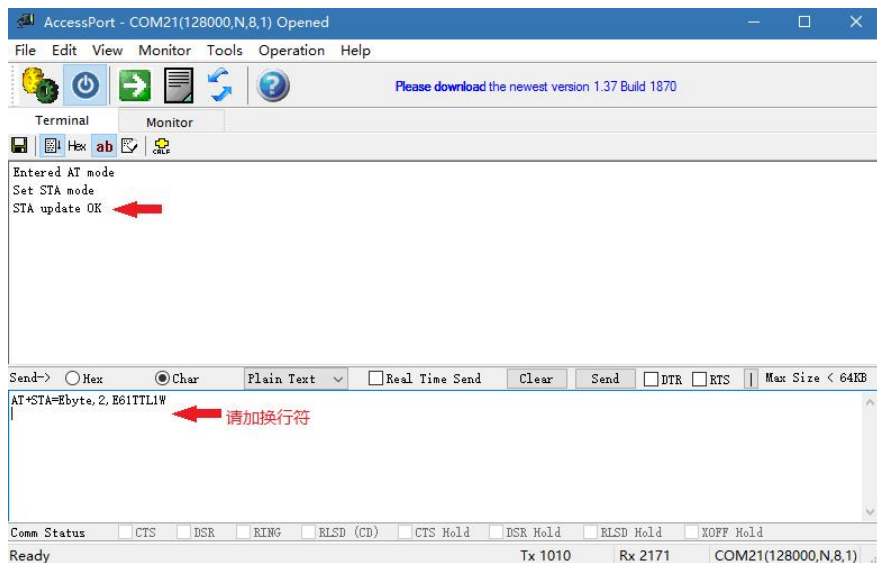




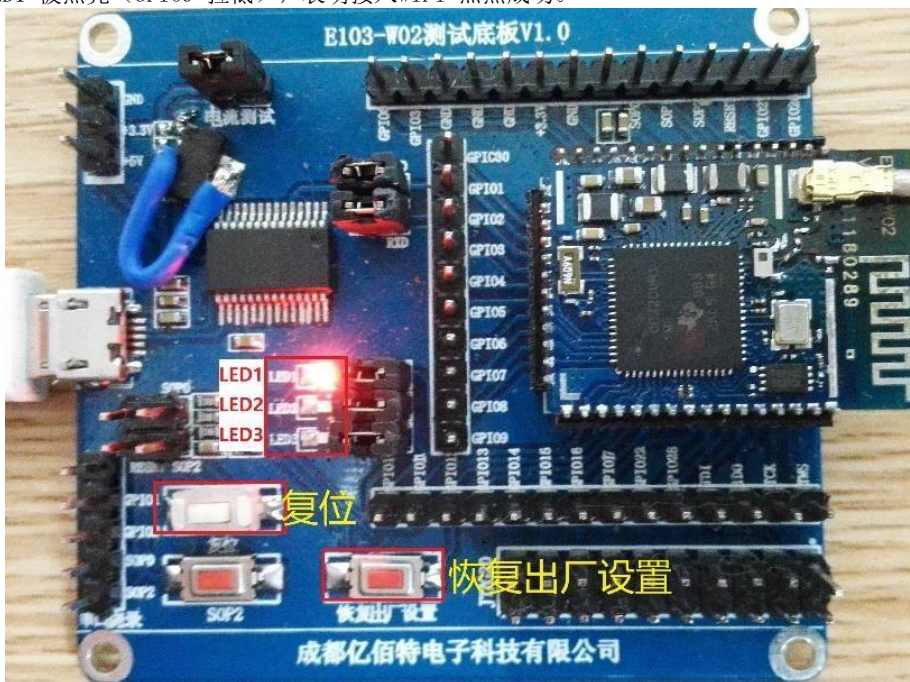
- ④. 下面我们进入 AT 指令模式进行简单配置。（由于我们发送的是指令，为了更好的进行调试请将串口的实时发送（Real Time Send）功能关闭；若你用的串口调试助手没有实时发送功能请忽略此条）
- 开始串口调试，在发送文本框内输入指令“+++”（请不要加换行符），点击 Send 开始发送指令。
  - 若串口回显“Entered AT mode”信息，表明已经进入 AT 指令模式，否则复位后重新操作以上步骤。
- ⑤. 现在我们的模块是作为 STA 模式去连接其他 AP，所以先要将模式设置为 STA 模式。
- 在串口调试助手发送文本框内输入 AT 指令“AT+ROLE=STA”（请加上换行符，即输入完“AT+ROLE=STA”指令后加上回车键），点击 Send 发送指令。
  - 若串口回显“Set STA mode”信息，表明已经设置为 STA 模式成功，否则请重新操作以上步骤。



- ⑥. 接下来需要设置我们要连接的 WiFi 热点参数（STA 参数）。
- 在串口调试助手发送文本框内输入 AT 指令“AT+STA=Ebyte,2,E61TTL1W”（请加上换行符，即输入完“AT+STA=Ebyte,2,E61TTL1W”指令后加上回车键），点击 Send 发送指令。（此处一定要根据用户所处位置的WiFi 热点进行设置；前面 AT 指令中的“Ebyte”为 WiFi 热点的 SSID（即 WiFi 名），“2”为加密方式WPA2（若无密码该项为 0），“E61TTL1W”为 WiFi 密码（若无密码该项为空））
  - 若串口回显“STA update OK”信息，表明已经指令设置 STA 参数成功，否则请重新操作以上步骤。



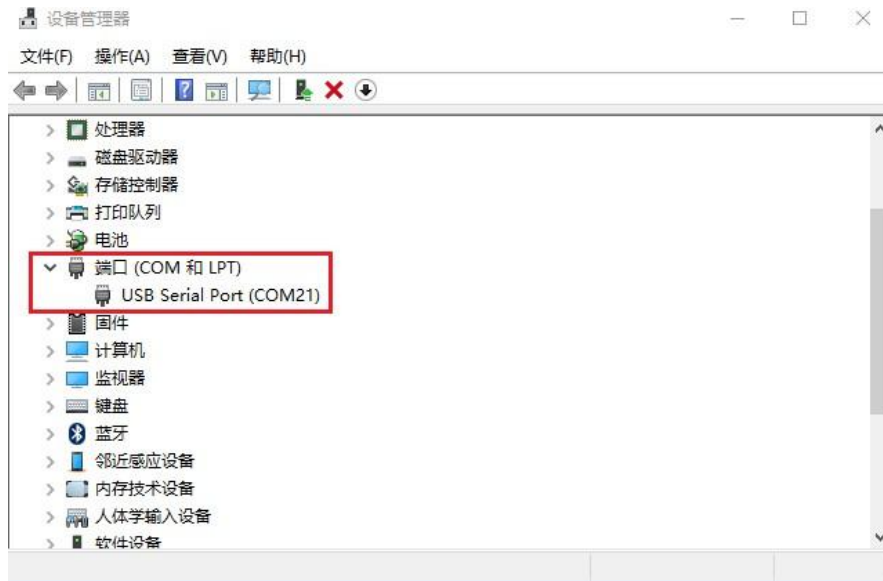
- ⑦. 复位或掉电重启模块，若 WiFi 模块距离模块较远，请接上天线。
- ⑧. 若 LED1 被点亮（GPIO9 拉低），表明接入 WiFi 热点成功。



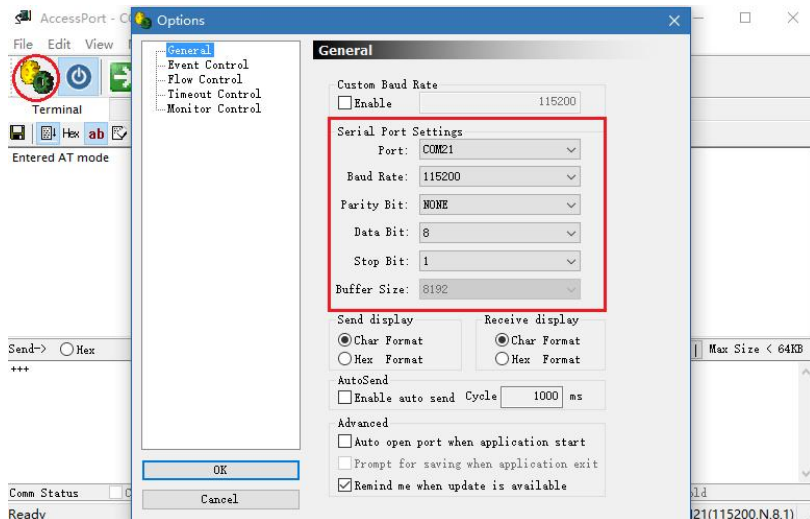
(该图仅作为E103-W02参考)

模块作为 STA (Station) 通过 SmartConfig (一键配置) 去连接其他 WiFi 热点

- ①. 通过 Micro USB 数据线将出厂的 E103-W02 底板与 PC 机连接。
- ②. 打开串口调试助手“AccessPort”，并选择端口号；若不清楚端口号，请在设备管理器中查询（见下图）。



③. 设置串口调试参数(波特率: 115200bps, 数据位: 8bit, 校验位: 无校验, 停止位: 1bit)。(见下图)

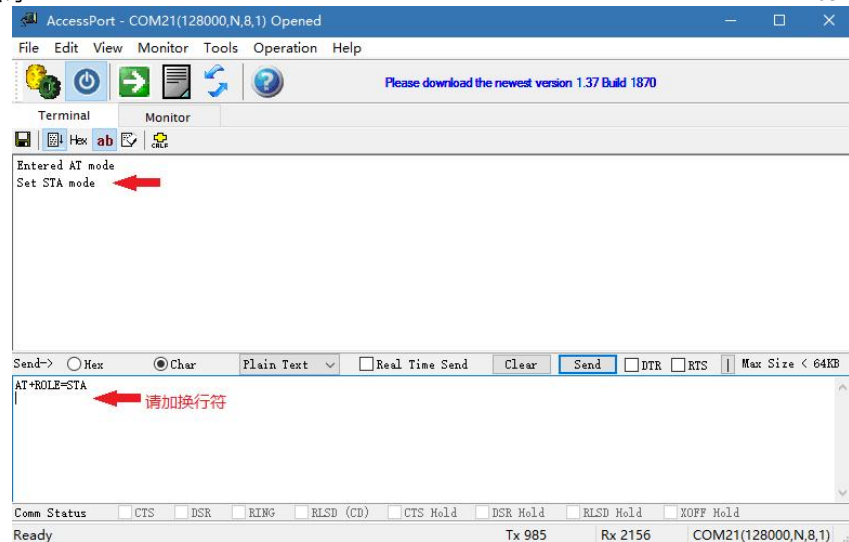


④. 下面我们进入 AT 指令模式进行简单配置。

- a. 开始串口调试, 在发送文本框内输入指令“+++” (请不要加换行符), 点击 Send 开始发送指令。
- b. 若串口回显“Entered AT mode”信息, 表明已经进入 AT 指令模式, 否则复位后重新操作以上步骤。

⑤. 先要将模式设置为 STA 模式。

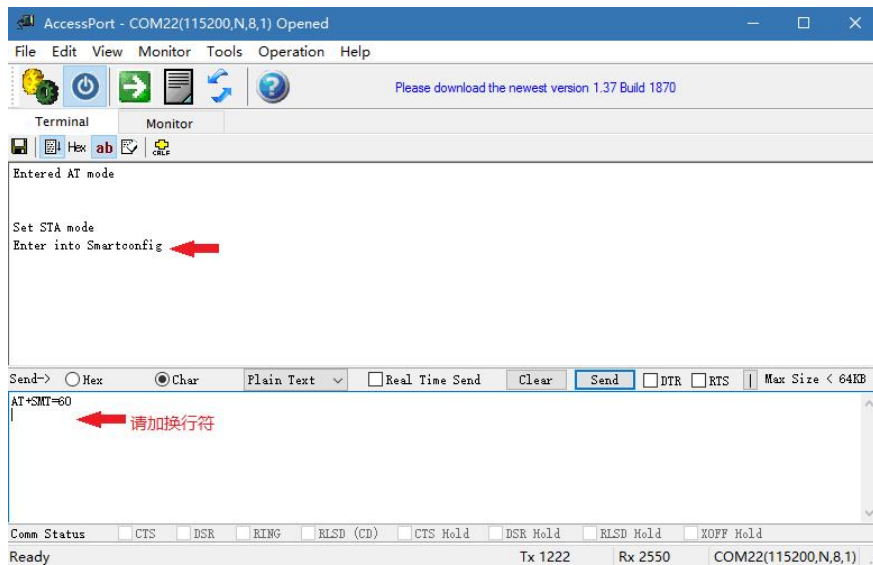
- a. 在串口调试助手发送文本框内输入 AT 指令“AT+ROLE=STA” (请加上换行符, 即输入完“AT+ROLE=STA”指令后加上回车键), 点击 Send 发送指令。
- b. 若串口回显“Set STA mode”信息, 表明已经设置为 STA 模式成功, 否则请重新操作以上步骤。



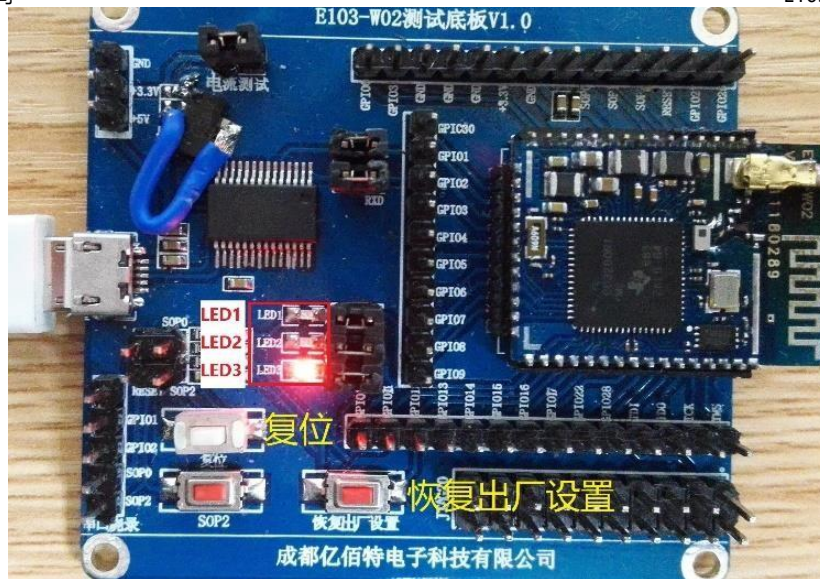
⑥. 复位或掉电重启模块，重复第④步。

⑦. 下面我们需要进入 SmartConfig（一键配置）模式。

- a. 在串口调试助手发送文本框内输入 AT 指令“AT+SMT=60”（请加上换行符，即输入完“AT+SMT=60”指令后加上回车键），点击 Send 发送指令。（此处 AT 指令中的 60，表示 60S 后还没有连接上 WiFi 热点，将超时退出 SmartConfig（一键配置）模式）（在此 60S 期间，模块一直等待接受手机发送的指令，接受成功则点亮 LED1 (GPIO9 拉低)）
- b. 若串口回显“Enter into Smartconfig”信息，且 LED3 (GPIO11 拉低) 被点亮，表明已经进入 SmartConfig（一键配置）模式，否则请重新操作以上步骤。



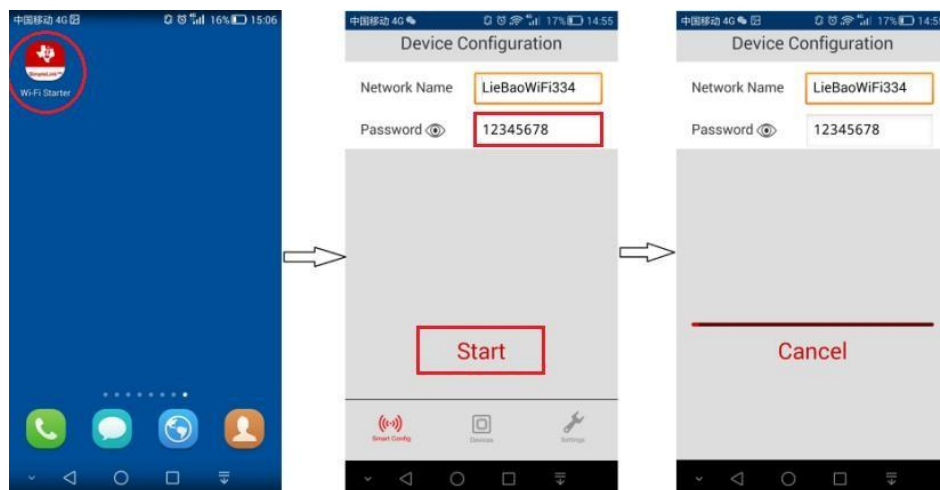




(该图仅作为E103-W02参考)

⑧. 打开手机 wifi，并连接到某一热点。

⑨. 安装并打开手机 APP 软件“Wi-Fi Starter”，输入 WiFi 热点密码，点击“Start”即可。（Network Name 就是手机接入的 WiFi 热点名，软件会自动识别，无需输入）



⑩. 若 WiFi 模块距离模块较远，请接上天线。底板 LED1 灯被点亮(GPIO9 拉低)，表明连接到WiFi 热点成功，否则请重新操作以上步骤。（连接成功后，模块将记住本次连接的 WiFi 热点（包括密码），下次复位或重启模块将自动连接）

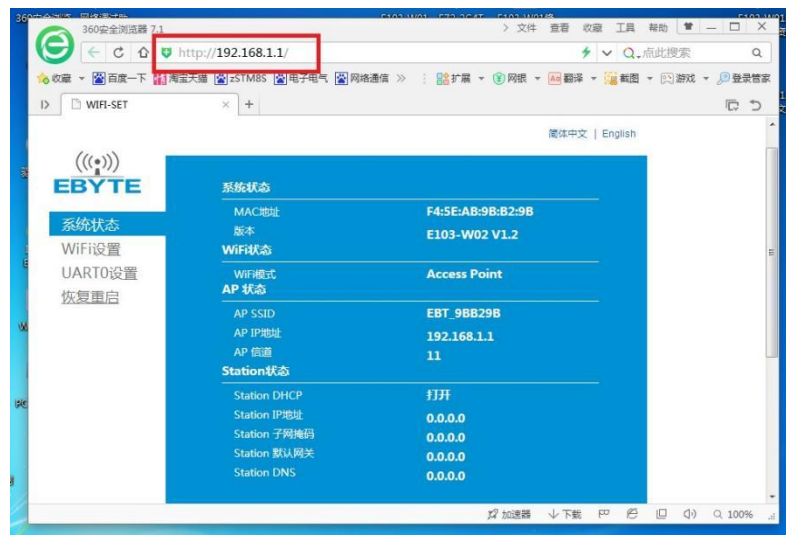


(该图仅作为E103-W02参考)

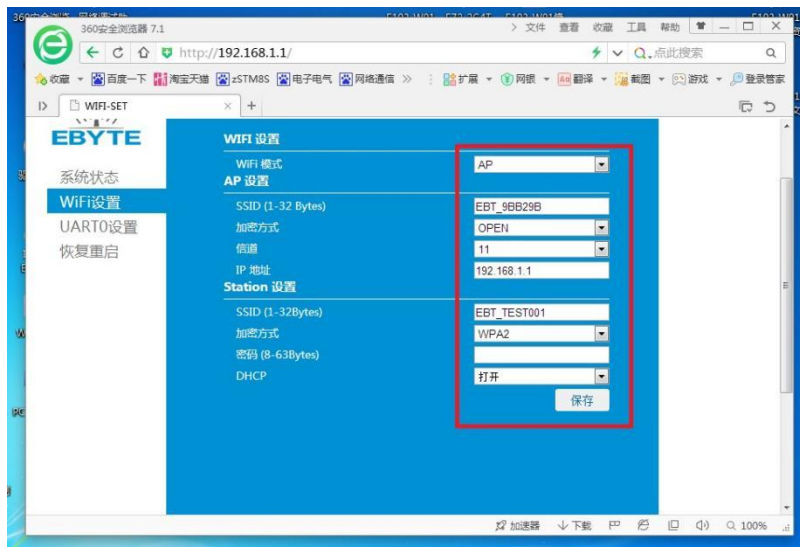
这里，用户也可以使用AT+AIRKISS 指令实现AIRKISS 方式的配置。

### 3.1.5 网页配置

E103-W02 可以使用网页对模块参数进行重新配置，进行此操作前，模块需与 PC 机进行无线网络连接，待 PC 端显示连接成功后，打开浏览器输入模块的 IP 地址（若不清楚模块的 IP 地址可使用串口 AT 指令“AT+APIP=?”进行查询），



然后进入模块参数配置页面，在此页面上可以对模块的多个参数进行重新设置，

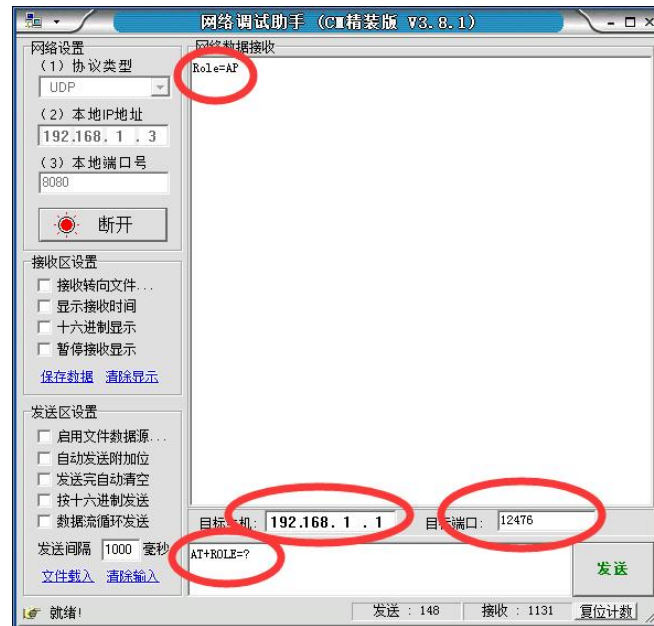


参数重新配置好过后，模块需重新启动，配置参数方能生效。



### 3.1.6 远程 AT 指令

E103-W02 的 NORMAL 模式，可以使用远程 AT 指令，使用 UDP 通信协议向模块 12476 端口发送 AT 指令。使用远程 AT 指令时，不需要使用“+++”，进行模式切换。远程指令只有在模块 NORMAL 模式下，才会被允许使用，当切换至其他模式（如 MQTT，HTTP 时），将不会被使用。



## 3.2 MQTT Client 模式 (MQTT)

在NORMAL 模式章节，我们详细的介绍了关于模块的设置过程与AT 指令的使用介绍，在本章节以及其他模式的介绍中，我们仅针对功能的AT 指令做一些简单的介绍与使用。

MQTT 是一个基于客户端-服务器的消息发布/订阅传输协议。MQTT 协议是轻量、简单、开放和易于实现的，这些特点使它适用范围非常广泛。在很多情况下，包括受限的环境中，如：机器与机器（M2M）通信和物联网（IoT）。其在，通过卫星链路通信传感器、偶尔拨号的医疗设备、智能家居、及一些小型化设备中已广泛使用

### 3.2.1 设置流程

模块工作在 MQTT 模式时，此时其他模式的一些子功能将不会被使能（如 NORMAL 的远程 AT 指令将不会被允许使用），MQTT 模式，是模块作为MQTT 客户端的角色接入用户的目的MQTT 服务器中，用户在使用 MQTT 模式时，若想接入公网，实现远距离传输或接入云服务器，需要知道模块的网络角色应该被设为 STA 模式。下面，以ONENET 作为示例，介绍接入方法及通信。

- 1 进入 AT 模式，使当前的网络角色处于 STA 模式

+++

AT+ROLE=STA

- 2 连接目的WIFI (AP), 接入网络

AT+STA=EBYTE, 2, JSZXE880

- 3 切换模式，将工作模式设置为 MQTT 模式

AT+MODE=MQTT

- 4 设置MQTT 的连接信息，连接ONENET 的MQTT 服务器（前提是用户已经创建了相关的MQTT 设备）

AT+MADDR=183.230.40.39,6002（地址可以是IP 也可以是URL）

- 5 设置 MQTT 的接入信息（具体的信息根据用户的实际参数填写）

AT+MUSER="ClientID", "Username", "Userpassword"（这里的参数一定要加引号区别）

设置MQTT 的订阅信息

AT+MSUB=Topic, Qos



7. 设置MQTT 的上报信息

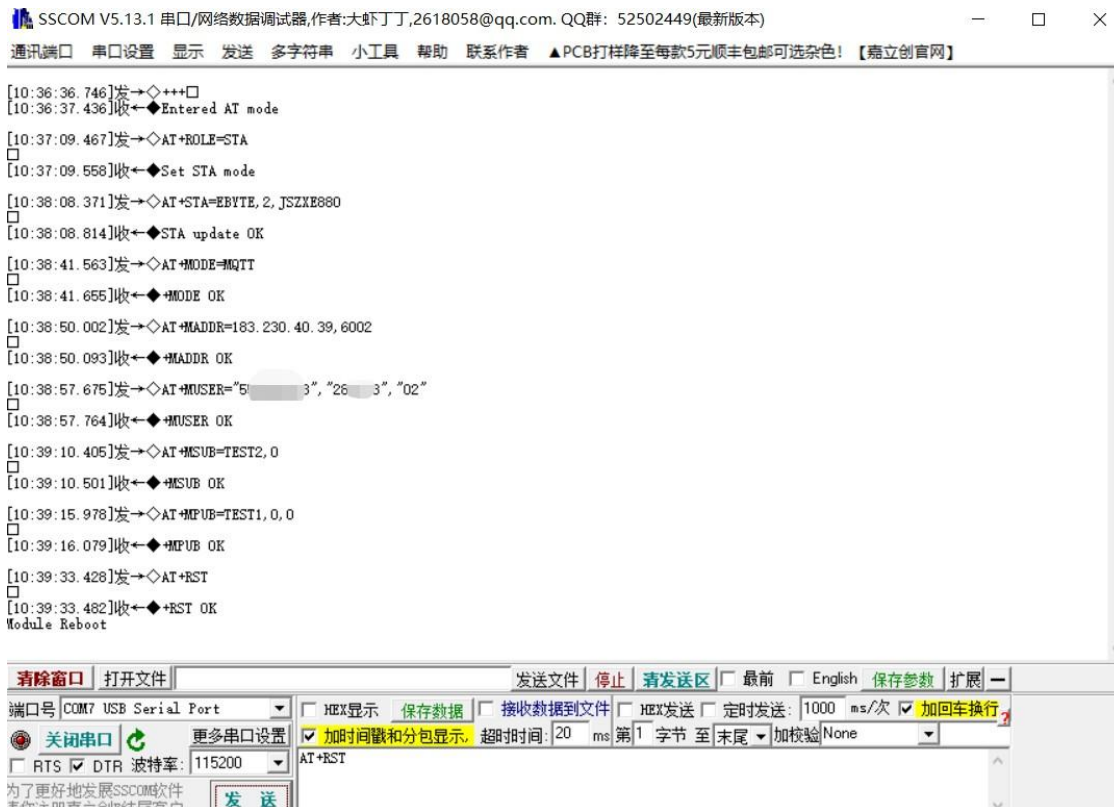
AT+MPUB= Topic, Qos, Retain

8. 重启以生效指令

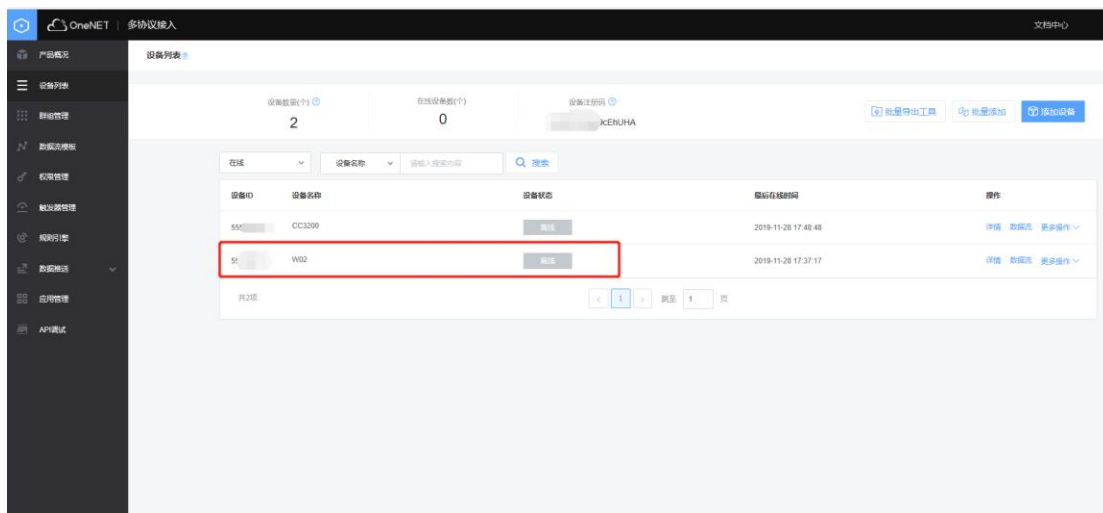
AT+RST

### 3.2.2 设备接入演示

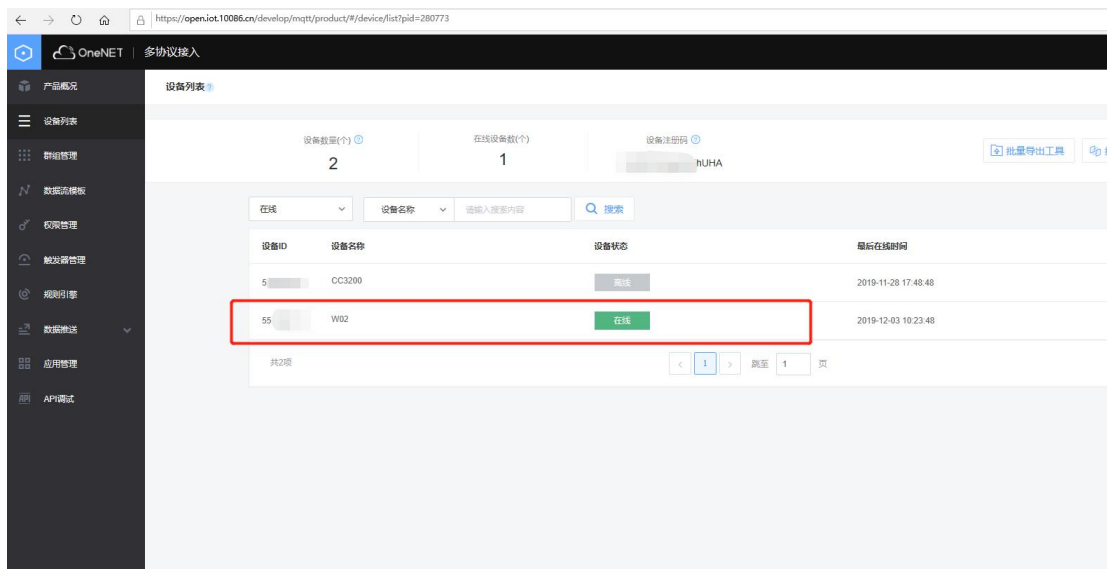
一套完整的MQTT AT 指令操作如下图所示：



登录我们的ONENET MQTT 设备管理平台，在没有接入时，显示的是离线的状态，如下图所示

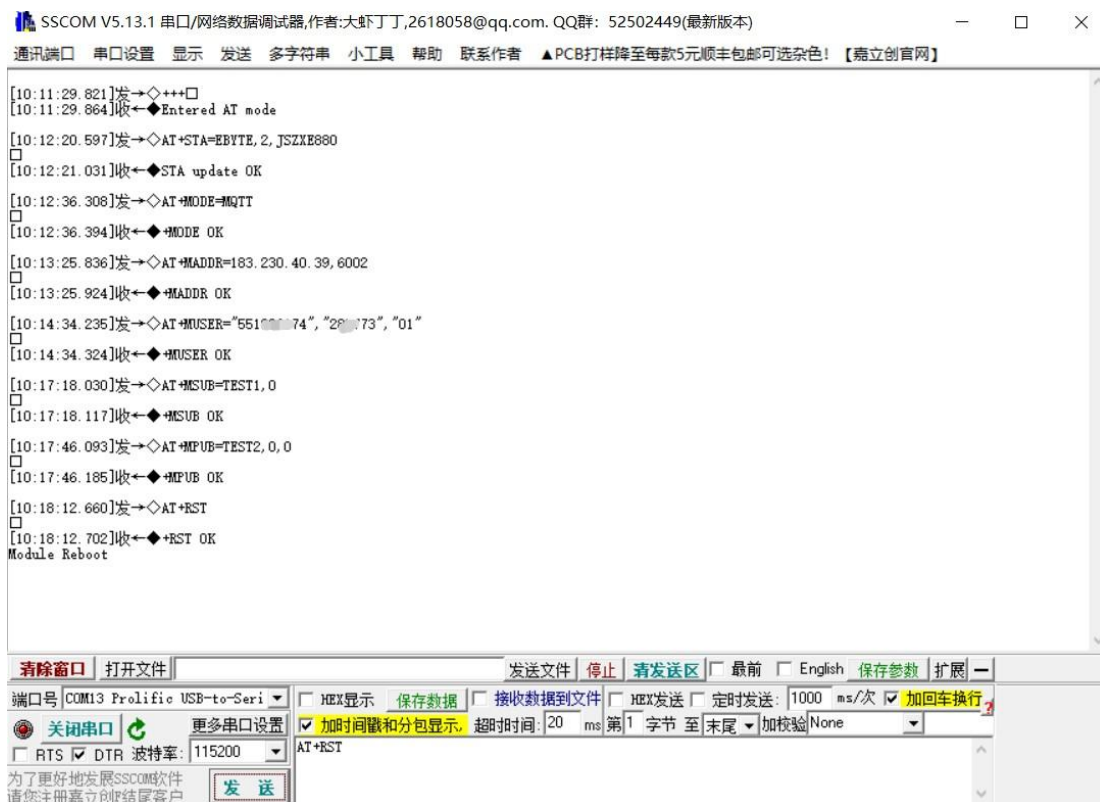


当设置完成后，成功接入后，ONENET 云平台管理显示在线的状态

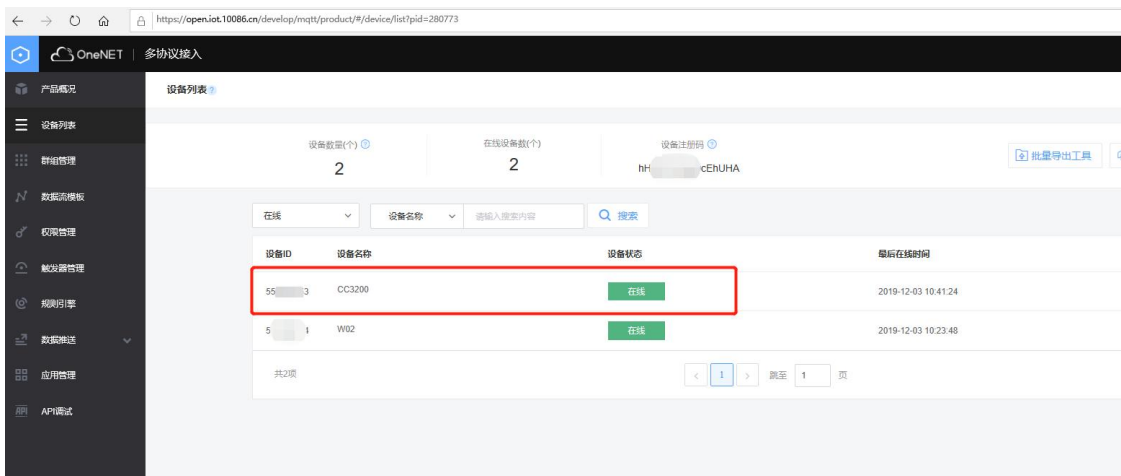


此时，当成功接入 ONENET 后，此时 GPIO10 管脚被拉低，用以表征接入成功状态，掉线则会拉高。为了直观的演示设备数据的传输过程，我们使用另一台W02 按照上述的步骤进行（注意订阅与上报的路径需要交换一下）

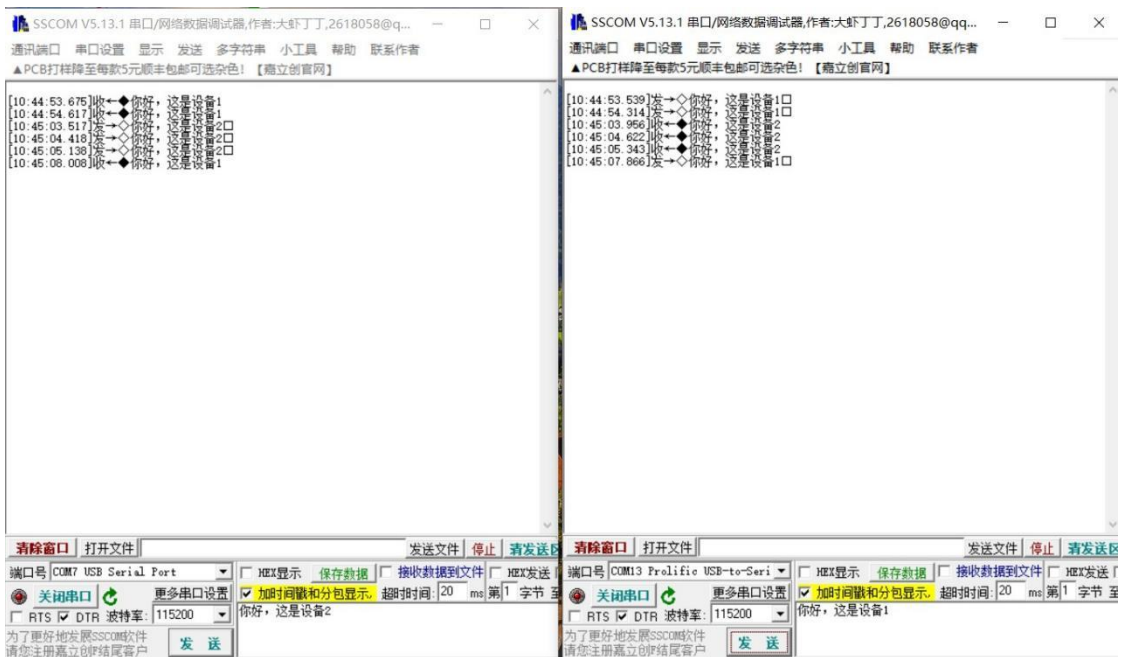
如下图所示：



接入后，如下图所示：



现在，可以进行 2 台设备之间的MQTT 通信。



### 3.2.3 MQTT 注意事项

上述的使用示例中，以 ONENET 作为使用案例，但该功能作为 MQTT 通用功能，可支持不同的 MQTT 服务器，客户在使用过程中，尤其是在 MQTT 接入 MQTT 服务商的服务器时（如阿里云，百度云，ONENET），需要按照其规则得出相应的 MQTT 三要素。

## 3.3 HTTP Client 模式（HTTP）

### 3.3.1 设置流程

模块工作在 HTTP Client 模式时，此时其他模式或模式中的一些子功能将不会被使能，在 HTTP Client 模式中模块作为 HTTP 客户端的角色接入用户的目的 HTTP 服务器中，用户在使用 HTTP 模式时，若想以该方式访问以太网数据，需要知道模块的网络角色应该被设为 STA 模式。下面，将介绍接入方法及通信。

- 1 进入 AT 模式，使当前的网络角色处于 STA 模式

+++

AT+ROLE=STA

2 连接目的WIFI (AP), 接入网络

AT+STA=EBYTE, 2, JSZXE880

3 切换模式, 将工作模式设置为 HTTP 模式

AT+MODE=HTTP

4 设置 HTTP 的连接信息, 连接HTTP 服务器的目的IP 与监听端口

AT+HCADDR=192.168.0.136,80 (本地局域网的HTTP 服务器地址) 5.

设置 HTTP 服务器的请求路径与请求方式

AT+HCMODE=/1.txt, POST

7. 设置 HTTP 客户的请求头选项 (最多 180 个字节)

AT+HCHEAD=, (参数发送 “,” 表示不设置头信息) 8,

重启以生效指令

AT+RST

### 3.3.2 POST 请求方法的使用

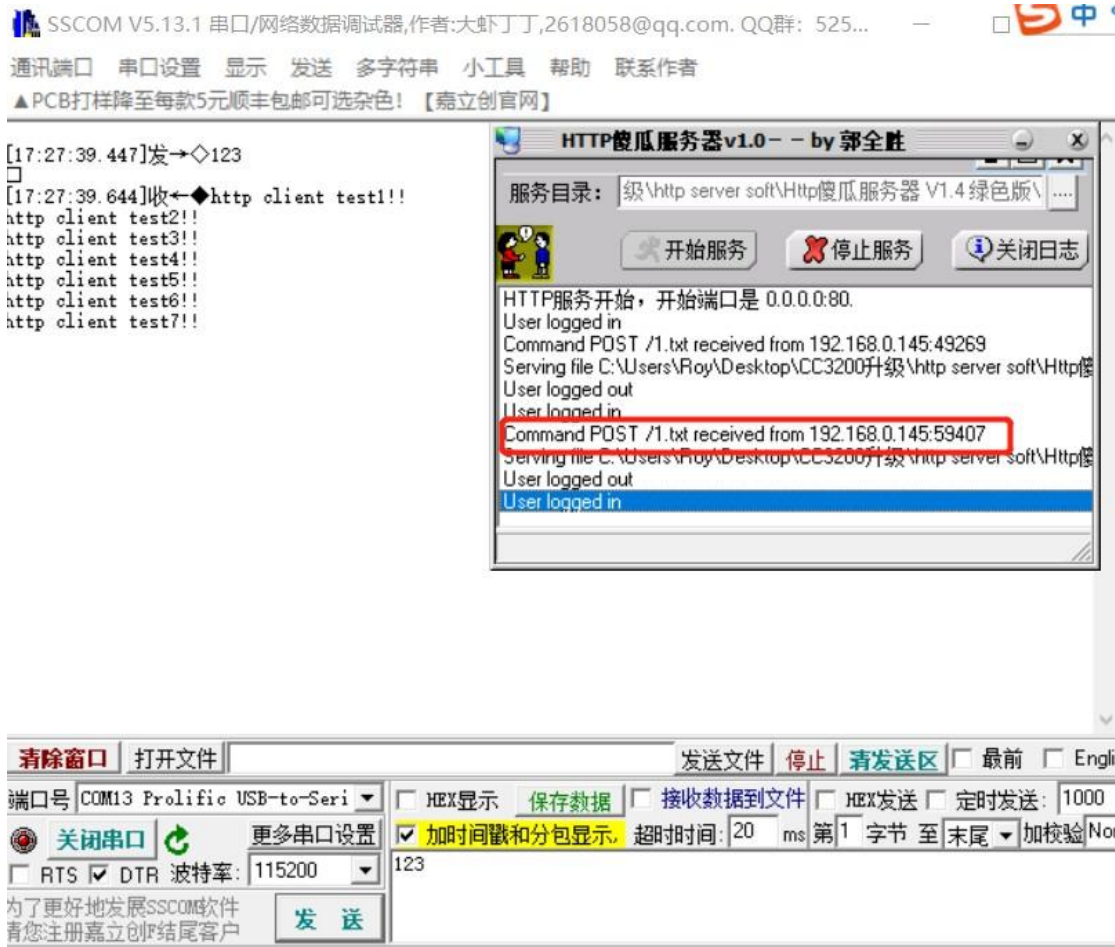
通过 AT+HCMODE=URL, POST 的AT 指令, 可以让模块以 POST 的方式请求数据, URL 是指定的访问路径, 为了方便演示, 我们在与模块处于同一局域网下的 PC 开启一个服务器软件, 并在软件同目录创建一个

1.txt 文件, txt 文件中写入数据若干, 如下图所示:

名称	修改日期	类型	大小
1.txt	2019/12/3 17:19	文本文档	1 KB
2.html	2019/10/17 19:15	SLBrowser HTM...	1 KB
kissgmc.exe	2016/4/25 18:16	应用程序	408 KB



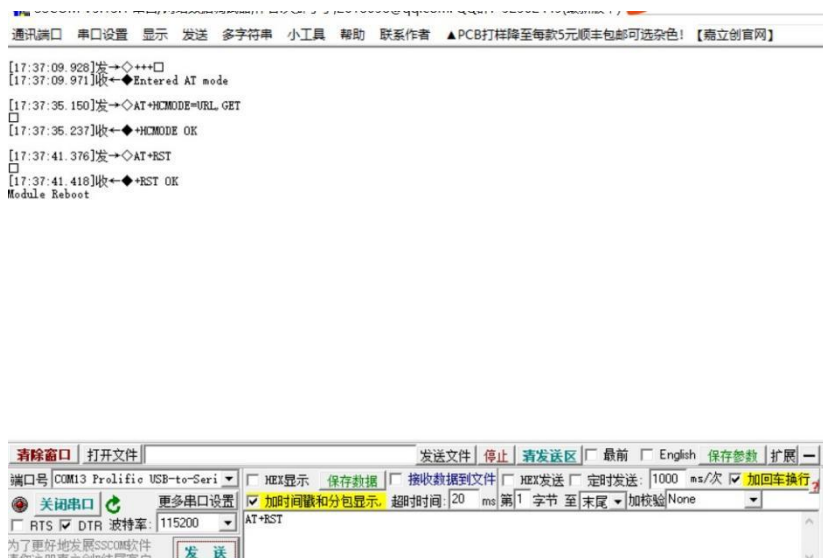
在串口中, 每发送一次数据, 会触发HTTP client 的请求数据, 而串口输入的相应数据, 则是上报给服务器数据, 在串口发送数据: 123, 模块会根据设置的请求路径与请求方式向服务器请求数据, 服务器随即会将文件返回值串口, 如下图所示: 图中红色的方框则是模块作为HTTP 客户端的请求信息。



POST 方式一般建议客户作为上传较大数据至服务器的时候使用，如果只是向服务器请求数据，可选择GET 方式。

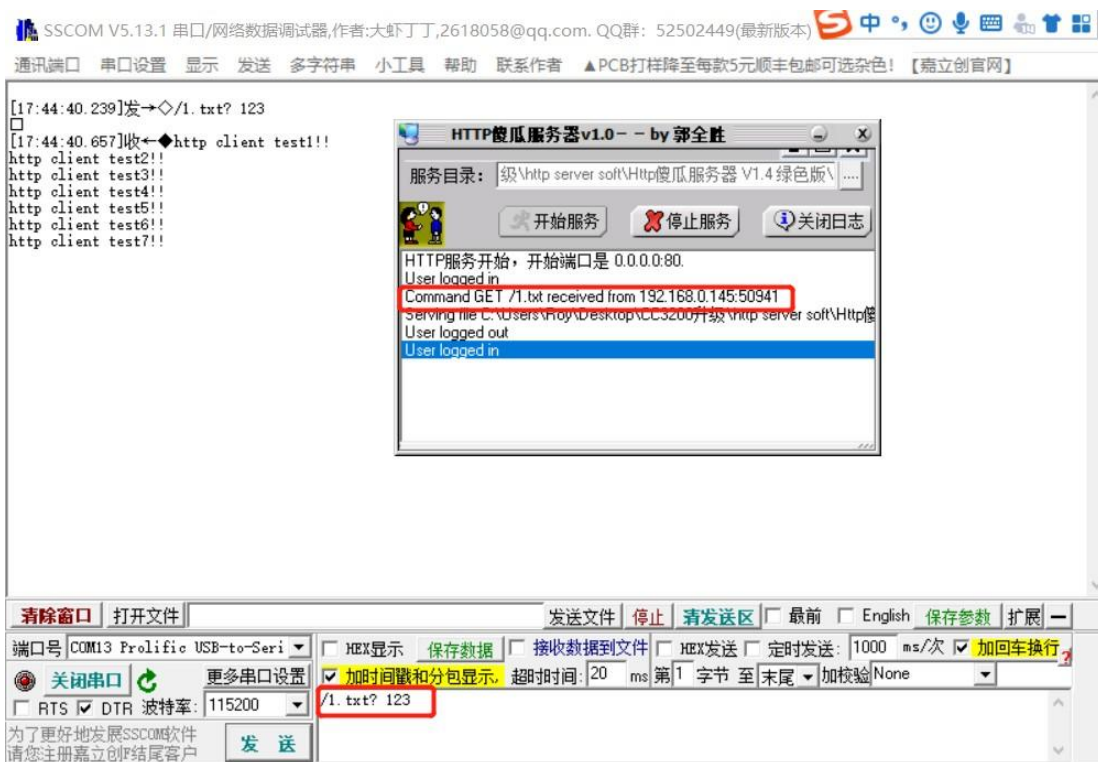
### 3.3.3 GET 请求方法的使用

通过 AT+HMODE=URL, GET 的AT 指令，可以让模块以 GET 的方式请求数据，URL 是指定的访问路径，只在访问数据是POST 的时候起作用，GET 方式访问路径需要在串口数据中去指明。在 POST 的基础上，重新设置请求方式，如下图：





当需要请求数据时，需要在发送串口数据前指定HTTP Client 的访问路径如下图所示



在上图中，能看到服务器解析的请求方式与路径，以及在使用GET 方式时，需要在串口数据中去指定访问的路径（记得加“？”与空格哦）

GET 方式更灵活，适用于小数据上传，但请求路径常变得情况。

### 3.3.4 HTTP Client 注意事项

AT 指令设置的访问路径，仅对 POST 的请求方式有效，GET 方式需要在串口数据中的数据头去指定访问路径。

HTTP 客户端默认的请求头属性有：

Host: xxx.xxx.xxx.xxx

Accept: \*/\*

Content-Length: xx

这样能保证客户在不设置包头的前提下，也可以请求数据。

客户可以通过AT+HCEAD=XX:XX,XXX:XXX 的数据格式设置包头信息。如客户想在默认请求头后面加上

Connection: keep-alive

Content-Type: application/json

则需要使用如下AT 格式，总长度不能超过 180 个字节：

AT+HCEAD= Connection: keep-alive, Content-Type: application/json

## 3.4 服务器的多链接模式（MULTIS）

模块工作在 MULTIS 模式时，其他模式或子功能将不会被使用，MULTIS 即模块作为服务器可支持多个客户端的连接模式，目前该模式支持同时 4 路客户端的连接，下面，将示例模块在AP 的角色下，实现多客户端的通信。

### 3.4.1 设置流程

- 1 进入AT 模式，使当前的网络角色处于 AP 模式

+++

AT+ROLE=AP

- 2 切换模式，将工作模式设置为MULTIS 模式

AT+MODE=MULTIS

- 3 设置MULTIS 的本地监听端口号（默认 5001）

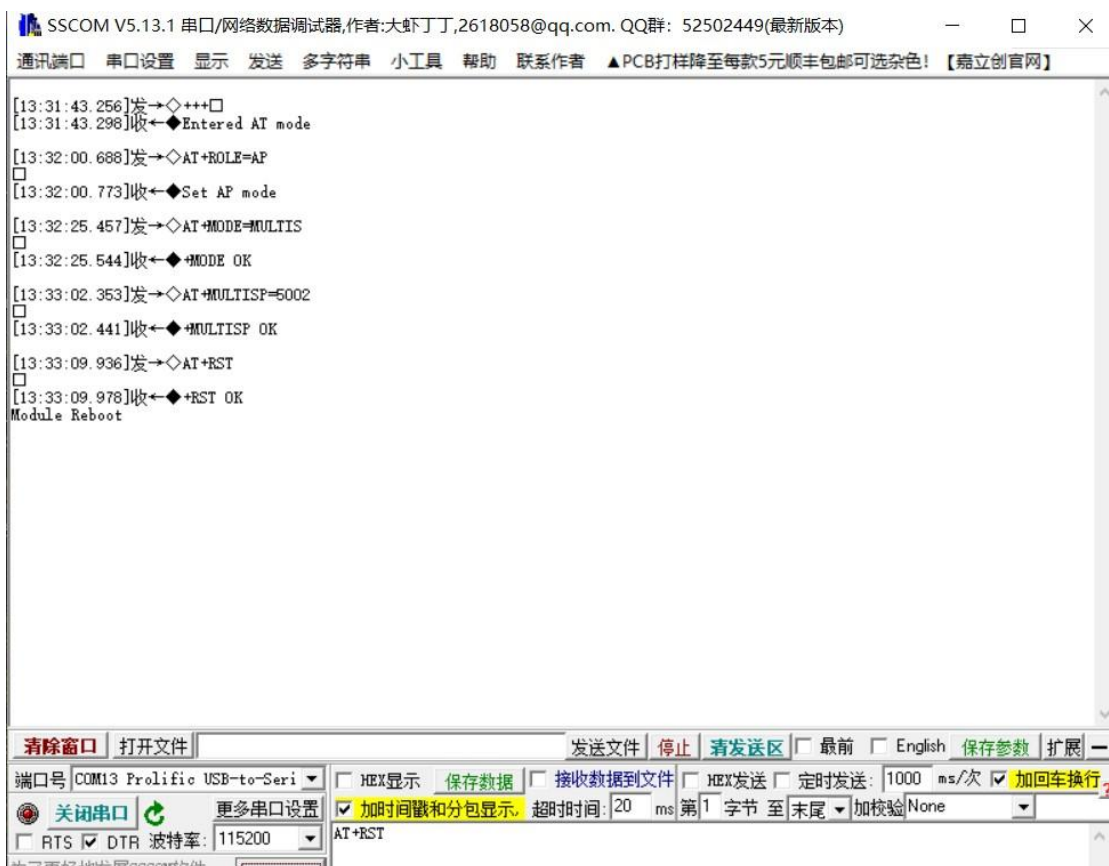
AT+ MULTISP=5002

- 4, 重启以生效指令

AT+RST

### 3.4.2 多客户端接入演示

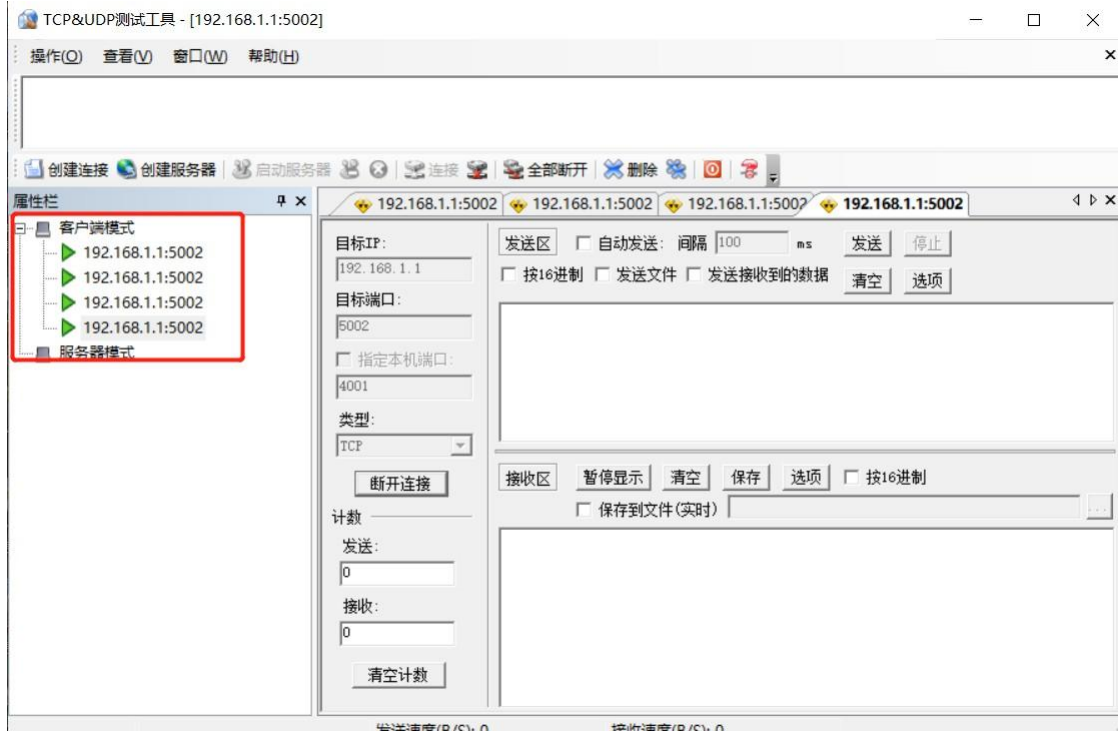
一套完整的MULTIS 模式的 AT 指令操作如下图所示：



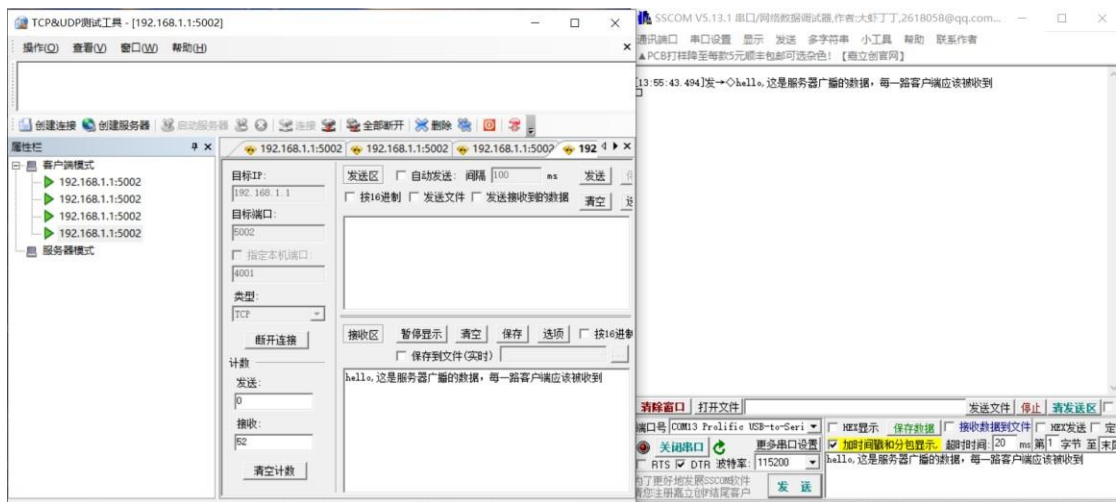
重启后，此时，模块工作在MULTIS 模式，服务器开机之后，就已经建立起来，端口号与本地IP 由用户自定义设置。使用电脑连接模块的 SSID，是电脑端与模块处于同一个局域网，当电脑成功连接模块后，此时 GPIO9 管脚被拉低。

当成功连接后，我们在电脑端创建 4 个客户端，填写模块服务器的 IP 与端口（这里，我们模块的 IP：192.168.1.1 端口号为 5002）

如下图所示：



模块串口接收的数据将被广播至旗下的每一路客户端连接。



### 3.4.3 MULTIS 注意事项

当有一路客户端接入时，此时的 GPIO10 引脚会被拉低，以表征客户端的接入，当模块服务器链路中一路客户端连接都没有，则GPIO10 会被拉高，以表征没有任何一路客户端的接入。

任何一路TCP 客户端发过来的消息，都会被模块的串口所打印出来，模块串口输入的消息将会被服务器广播至旗下的每一路客户端链路中。

每个客户端都可以随时选择断线上线，而不用重启配置服务器。

当服务器已经有 4 路客户端的链接后，当再有一路接入时，服务器会自动踢掉最早接入服务器的那一路客户端链路。



## 3.5 客户端的多链接模式（MULTIC）

模块工作在 MULTIC 模式时，其他模式或子功能将不会被使用，MULTIC 即模块作为客户端可支持多个服务器的连接模式，目前该模式支持同时接入2路服务器的链接，A B 两路为通用的TCP/UDP 链路；本示例中，将使模块以 STA 的网络角色工作，演示A B 2 路的设置过程以及的使用。

### 3.5.1 设置流程

- 1 进入AT 模式，使当前的网络角色处于STA 模式

```
+++
```

```
AT+ROLE=STA
```

- 2 连接目的WIFI (AP), 接入网络

```
AT+STA=EBYTE, 2, JSZXE880
```

- 3 切换模式，将工作模式设置为 MULTIC 模式

```
AT+MODE=MULTIC
```

- 4 设置SOCKET A 路的连接信息，连接目的服务器，连接类型为 TCP

```
AT+SOCKA=ON, TCP, 192.168.0.136, 7788, 7789
```

- 5 设置 SOCKET B 路的连接信息，连接目的服务器，连接类型为UDP

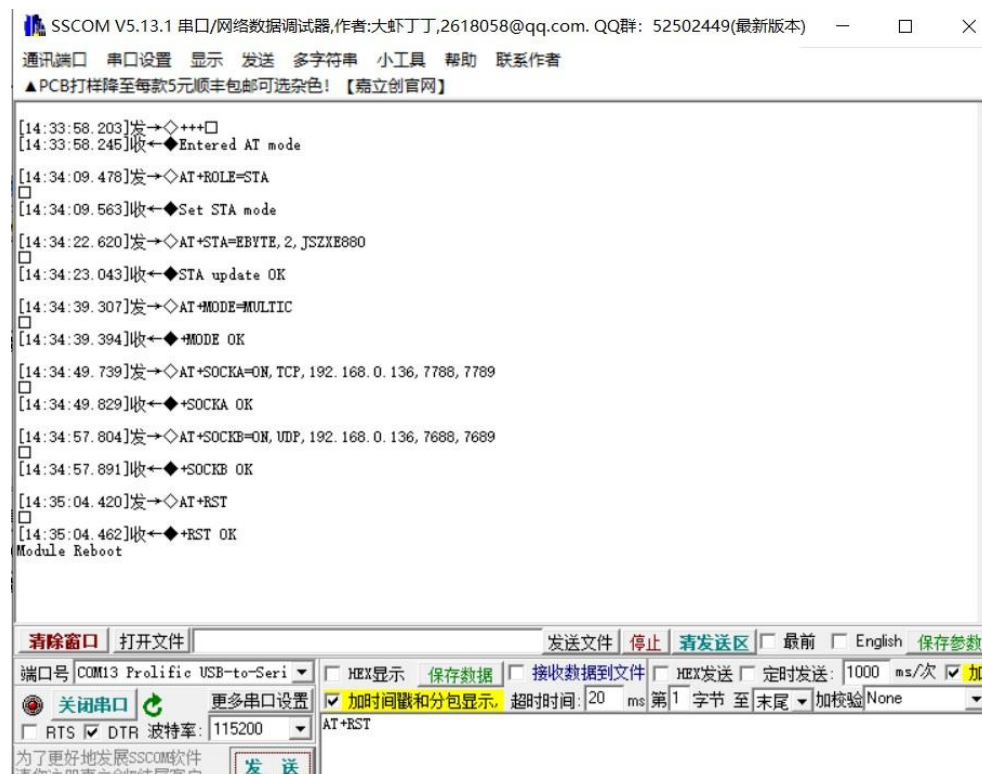
```
AT+SOCKB=ON, UDP, 192.168.0.136, 7688, 7689
```

- 6, 重启以生效指令

```
AT+RST
```

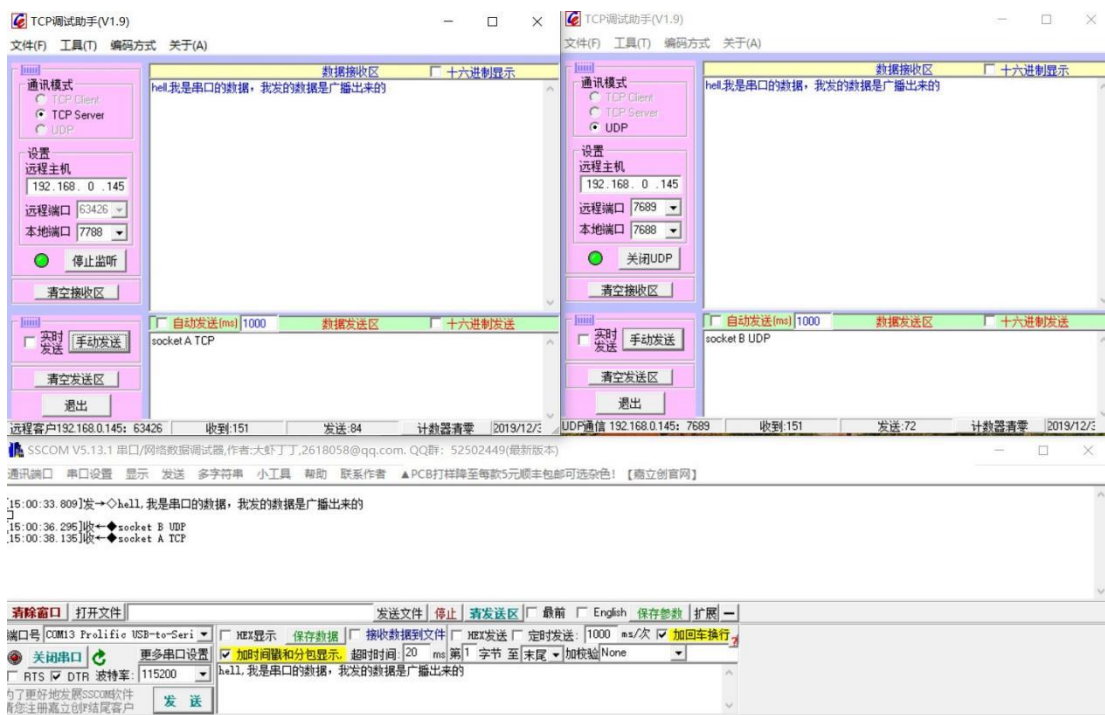
### 3.5.2 A B 通用客户端接入服务器的演示

一套完整的MULTIC 模式的 AT 指令操作如下图所示：



若建立 2 个链路以上且链路具有 TCP 类型的链路，在模块重启之前，需要保证服务器（TCP）已经被建立，原因后面的注意事项中会解释，正常情况下，本地的TCP 服务器与UDP 服务器均被模块的 A B 2 路客户端

所连接，如下图所示：



当串口发送数据时，以广播的形式发送至模块客户端所连接的每一路服务器上，每一路服务器发送的数据均打印至模块串口。

### 3.5.3 MULTIC 注意事项

MULTIC 模式下，支持 2路客户端接入服务器的连接，2 路通用的 socket 链路，2 路链路可同时使用，也可使用其中某一个或者某几个，搭配没有限制。

模块在启动时，会首次尝试连接客户端指向的服务器，当模块的一路客户端都没有正确的连接到指定的服务器时，则模块会重新建立连接，当有一路客户端正确连接服务器后，模块不会重新尝试再次连接，这里用户需要知道是，如果用户使能了 2 路或 2 路以上的客户端，若其中某一路接入服务器失败，那它将在之后的工作中不会被使用。

当客户端接入的服务器主动踢掉该客户端后，若当前使能了 2 路或 2 路以上的客户端，则它将在之后的工作中不会被使用。

当有一个或一个以上的客户端成功接入服务器后，此时 GPIO10 会被拉低，用以表征至少成功接入一个服务器的状态，当一个客户端都没有成功接入服务器，则 GPIO10 会被拉高，表征当前没有连接任何服务器。

## 3.6 修改串口波特率

序号	备注
1	E103-W02 Wi-Fi 模块支持 300-3000000 任意串口波特率。
2	用户通过发送 AT+UART 指令即可修改串口相应参数。如：AT+UART=115200,8,0,1
3	具体指令请参照 AT 指令集。
支持波特率	300-3000000bps（默认 115200）
校位支持	NONE，无校验位（默认）
	EVEN，偶校验
	ODD，奇校验
数据位	5 位
	6 位
	7 位

停止位	8 位
	1 位
	2 位

3.7 低功耗配置说明

E103-W02 拥有 4 种功耗模式: **Active, Sleep, LPDS, Hibernate**。用户通过发送 AT+PM 指令即可修改为对应低功耗模式。如: AT+PM=1,5

√ (Active)/ × (OFF)	MCU					NET	WAKEUP		REF CURRENT	
	RTC	RAM	UART	GPIO	CPU		NET	RXD	AP	STATION
Active	√	√	√	√	√	√	-	-	71mA	18mA
Sleep	√	√	√	√	×	√	√	√	68mA	16mA
Lpds	√	√	×	×	×	√	√	√	63mA	2.5mA
Hibernate	√	×	×	×	×	×	×	√	4.6uA	4.5uA

模式 0: Active 模式

模块各个外设都正常运行。即正常工作模式,此时模块性能最优,响应速度最快。模

式 1: sleep 模式

可通过串口或网络数据包唤醒, gpio 口保持输出, 唤醒后模块从进入休眠处继续运行, 唤醒响应时间比 deepsleep 模式短。唤醒方式: 串口RXD、网络

模式 2: Lpds 模式

模块进入 lpds 模式, 网络部分保持运行, 模块 gpio 口输出为高阻态。可以通过串口或网络数据包唤醒, 唤醒数据包正常透传。此时发送数据包需要先发送一次串口短数据唤醒模块, 待模块唤醒后即可正常发送数据。有接收到网络数据时, 数据直接通过串口输出。唤醒方式: 串口 RXD、网络

模式 3: Hibernate 模式

模块进入 hibernate 模式, 网络和 MCU 均进入休眠模式, gpio 口输出高阻态, 只能通过串口数据唤醒。唤醒后模块重启运行。功耗可以达到 5uA 以下。唤醒方式: 串口 RXD

提示:

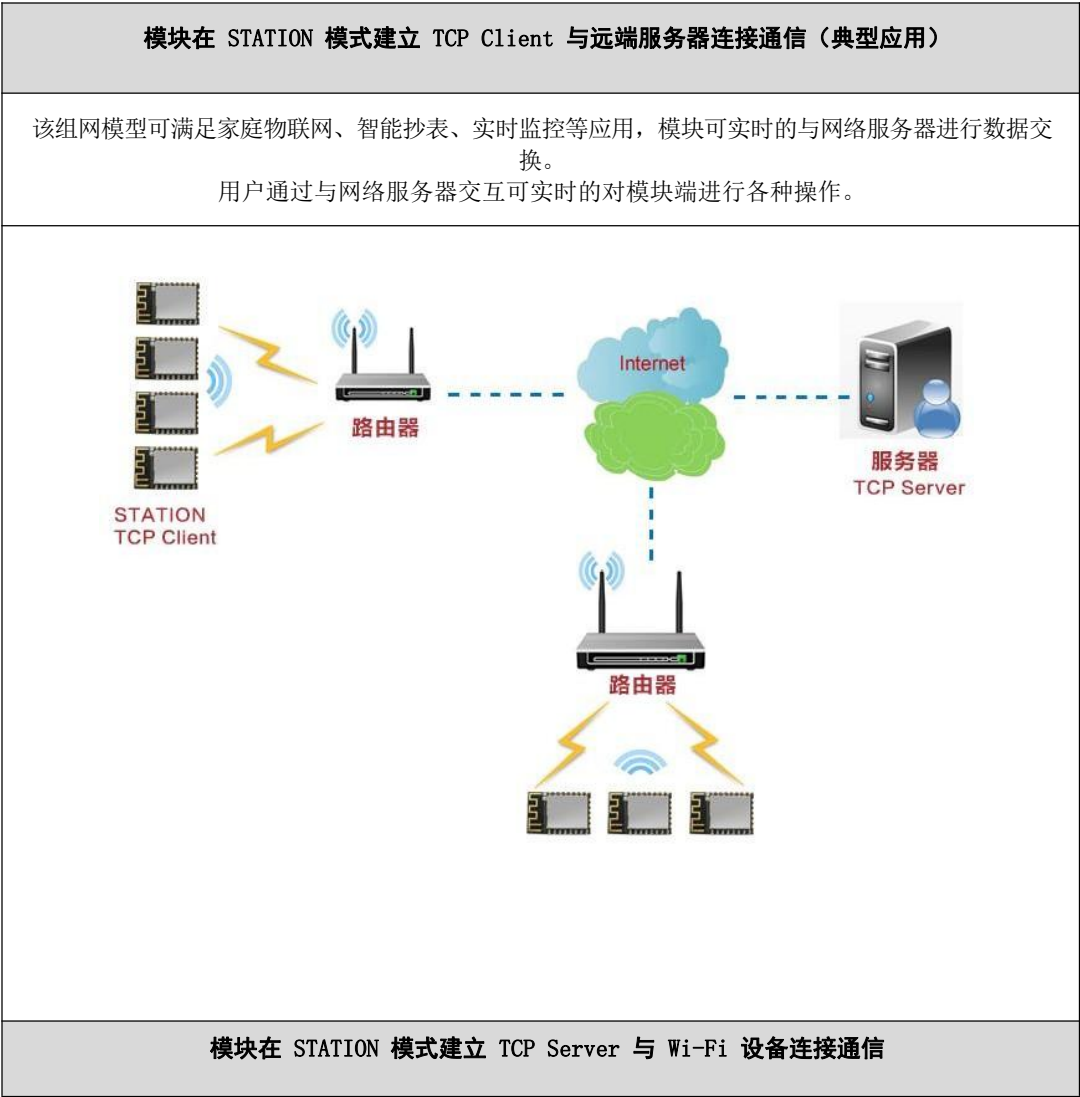
- 1、AP 模式下设置为低功耗模式, 模块启动之后不会马上进入低功耗模式, 只有连接到网络(做为 AP 模式时, 有设备连接到模块)之后才会进入低功耗模式。
- 2、收到网络数据、收到串口数据都会重新刷新进入低功耗模式的延迟时间。例如: 在hibernate 模式下, 用户发送串口数据唤醒模块并等待连接上服务器之后, 可以长时间连续发送数据而不用担心模块会重新进入 hibernate 模式。当串口或网络数据接收完成, 延时进入低功耗模式计时立即开始, 到达延迟时间以后模块重新进入hibernate 模式。
- 3、低功耗模式下所有 IO 均处于高阻状态, 因此状态指示灯失效, 不会反映当前实际的连接状态。

4. 组网说明

4.1 组网角色

序号	备注
1	E103-W02 模块作为物理连接角色支持 AP 模式（相当于路由器），STATION 模式（相当于 Wi-Fi 设备），在 AP 模式下最多支持 1 个 Wi-Fi 设备接入。
2	E103-W02 模块作为 Socket 角色包括TCP Server、TCP Client 和UDP。基于 TCP 的连接机制，若需要长时间处于连接状态，请注意应使用 TCP 心跳包。

4.2 组网模型



该组网模型与第一种类似，不同的是模块在STATION 模式下建立的是TCP Server 而不是 TCP Client。

该模式在联网的条件下，最多可以支持 4 个远端设备连接。

一个模块在 AP 模式建立 TCP Server，其他模块在 STATION 模式建立 TCP Client 与之相互通信

该组网模型可简称为模块内组网，一个 AP 模式下的模块最多连接 1 个 STATION。在完成内组网完成条件下TCP Server 可建立在任意模块上，余下 1 个模块可使用 TCP Client 与之进行通信。

5. AT 指令

序号	指令	测试方法： (记得加回车换行， 查询指令为 AT+XXX=?, 下面仅介绍使用方法)	功能说明	测试示例	示例 AT 指令响应
0	+++	参数说明： 无参数 响应： Entered AT mode			Entered AT mode

1	AT+ALLSTATE	AT+ALLSTATE 参数说明： 无参数 响应：所有参数信息	执行所有的 查询指令如 AT+AP=? AT+MAC=?	AT+ALLSTATE	返回执行的查询指令的结果
2	AT+AIRKISS	AT+AIRKISS 参数说明： 无参数 响应： Enter into AirKiss	进入 AIRKISS 模 式，等待接 入AP	AT+AIRKISS	Enter into AirKiss
3	AT+APIP	AT+APIP=<APIP>, <Mask>, <Gateway>, <DNS> 参数说明： APIP: AP 模式下的 IP 地址 Mask: 子网掩码 Gateway: 网关地址 DNS: DNS 服务器地址 响应： APIP Update OK	设置/查询 AP IP 的相 关参数	AT+APIP=?	APIP:192.168.1.1 Mask:255.255.255.0 Gateway:192.168.1.1 DNS:192.168.1.1
			设 置 AP IP 的相关参数	AT+APIP=192.168.1.2, 255.255.255.0, 192.168.1.1, 192.168.1.1	APIP update OK
4	AT+AP	AT+AP=<SSID>, <SecType>, <Password> 参 数 说 明 : SSID: 服务集标识符 <1~32Byte> SecType: 加密类型 (0: 无密码, 1: WEP 加 密 , 2: WPA2 加 密 ) Password: 密码 <8~63Byte> 响应： AP Update OK	查询 AP	AT+AP=?	SSID:EBT_65C60F SecType:0 Password:
			设置 AP	AT+AP=EBYTE, 2, 12345678	AP update OK
5	AT+CHAN	AT+CHAN=<Channel> 参 数 说 明 : Channel:通道数 ( 1~11) 响应：	查询 AP 通 道	AT+CHAN=?	AP Channel:11
			设置 AP 通 道	AT+CHAN=1	AP channel update OK
				AT+CHAN	AP channel update OK

		AP Channel Update OK			
6	AT+DEVSN	AT+DEVSN=? 参数说明: 无参数 响应: +DEVSN OK	查询 SN 码	AT+DEVSN=?	+DEVSN SN: 191126173603FFID
7	AT+EXIT	AT+EXIT 参数说明: 无参数 响应: Exited AT Command mode	退出 AT 模 式	AT+EXIT	Exited AT mode
8	AT+HELP	AT+HELP 参数说明: 无参数 响应: 所有指令的功能说明	查看各个 AT 指令的 帮助指令	AT+HELP	显示所有 AT 指令的用法
9	AT+HTTP	AT+HTTP=<Switch> 参 数 说 明 : Switch: 0 (关闭) 或 1 (打开) 响应: Http status set OK	查询 HTTP SERVER 的 使能情况	AT+HTTP=?	Http status: 1
			设置 HTTP SERVER 的 使能情况	AT+HTTP=1	Http status set OK
10	AT+HCADDR	AT+HCADDR=<Server Addr>,<Server Port> 参数说明: Server Addr: HTTP Server IP Server Port: HTTP Server Port 响应: +HCADDR OK	查询 HTTP CLIENT 的 地址相关参 数	AT+HCADDR=?	+HCADDR State:OFF, Addr:192. 168. 1 . 1, Port:80
			设置 HTTP CLIENT 的 地址相关参 数	AT+HCADDR=192. 168. 1. 1, 80	+HCADDR OK
11	AT+HCMODE	AT+HCMODE=<URL>,<R equest> 参数说明: URL:请求服务器的路 径 (1~64 字 节 ) Request:请求的方式 GET/POST (1~10 字 节) 响应: +HCMODE OK	查询 HTTP CLIENT 的 模式相关参 数	AT+HCMODE=?	+HCMODE URL:/post, Request:POST
			设置 HTTP CLIENT 的 模式相关参 数	AT+HCMODE=/k. t xt, POST	+HCMODE OK

12	AT+HCHEAD	AT+HCMODE=<head1>,<head2>,...<headn> 参数说明: head1~headn:包头信息,以“,”断句不超过128字节 响应: +HCHEAD OK	查询 HTTP CLIENT 的包头信息	AT+HCHEAD=?	+HCHEAD Header:Accept:*/*
			设置 HTTP CLIENT 的包头信息	AT+HCHEAD=,	+HCHEAD OK
13	AT+KEEPALIVE	AT+KEEPALIVE=<ON/OFF>,<Period>,<len> <Info> 参数说明: <ON/OFF>:ON(打开) OFF(关闭) 若为OFF,则后面的参数无效 (出厂默认为 OFF) <Period>:心跳周期,单位秒(1~300) <Len>:设置的心跳包长度(1~31) <Info>:心跳包内容(长度小于32个16进制数) 响应: Keepalive set OK	查询心跳包的相关参数	AT+KEEPALIVE=?	Keepalive status: OFF Period:50 Len:5 InfoPkt:0102030405
			设置心跳包的相关参数	AT+KEEPALIVE=ON,10,5,0102030405	Keepalive set OK
14	AT+MULTISP	AT+MULTISP=<Port> 参数说明: <Port>:多客户端的服务器端口号(1~65536) 响应: +MULTISP OK	查询服务器的端口号	AT+MULTISP=?	+MULTISP Port:5001
			设置服务器的端口号	AT+MULTISP=5002	+MULTISP OK
15	AT+MADDR	AT+MADDR=<Server IP/URL>,<Port> 参数说明: Server IP/URL: MQTT 服务器的地址 URL 或者 ip Port:MQTT 服务器端口 响应: +MADDR OK	查询 MQTT 的地址相关参数	AT+MADDR=?	+MADDR State:OFF,Addr:www.ebyte.com,Port:1883
			设置 MQTT 的地址相关参数	AT+MADDR=183.230.40.39,6002	+MADDR OK



16	AT+MUSER	AT+MUSER=<"ClientID">,<"UserName">,<"UserPWD"> 注意，这里参数需要加上引号 参数说明： ClientID: 客户 ID（最多 64 个字节） UserName: 用户名（最多 64 个字节） UserPWD: 用户秘密（最多 64 个字节） 响应： +MUSER OK	查询 MQTT 的用户信息的相关参数	AT+MUSER=?	+MUSER ClientID:Roy,UserName:eb yte,UserPwd:123456
			设置 MQTT 的用户信息的相关参数	AT+MUSER="555656353","280773","02"	+MUSER OK
17	AT+MSUB	AT+MSUB=<Topic>,<Qos> 参数说明： Topic:设置订阅的 Topic 路径（最多 64 个字节） Qos:设置订阅的 Qos 消息等级 0,1,2 响应： +MSUB OK	查询 MQTT Sub topic 的相关参数	AT+MSUB=?	+MSUB Topic:subtopic,Qos:0
			设置 MQTT Sub topic 的相关参数	AT+MSUB=subtopic,0	+MSUB OK
18	AT+MPUB	AT+MPUB=<Topic>,<Qos>,<retain> 参数说明： Topic:设置上报的 Topic 路径（最多 64 个字节） Qos:设置上报的 Qos 消息等级 0,1,2 retain:设置上报的遗嘱参数 0,1 响应： +MSUB OK	查询 MQTT Pub topic 的相关参数	AT+MPUB=?	+MPUB Topic:pubtopic,Qos:0,Ret atin:0
			设置 MQTT Pub topic 的相关参数	AT+MPUB=pubtopic,0,0	+MPUB OK
19	AT+MODE	AT+MODE=<RunMode> 参数说明： <RunMode>: 模块运行的模式，取值有： NORMAL: 传统模式，原有的功能模式 MQTT: MQTT 模式 HTTP: HTTP CLIENT	查询当前通信模式	AT+MODE=?	+MODE Run Mode:NORMAL
			设置当前通信模式	AT+MODE=MQTT	+MODE OK

		模式 MULTIS: 多客户端接入模式 MULTIC: 多服务器连接模式 响应 +MODE OK			
20	AT+MAC	AT+MAC=? 参数说明: 无参数 响应: MAC 地址	查询 mac 地址	AT+MAC=?	1893D7429AA7
21	AT+ONENETIPPORT	AT+ONENETIPPORT=<RemoteIP >,<RemotePort > 参 数 说 明 : RemoteIP: IP 地址 RemotePort: 通信服务器端口 响应: OneNET RemoteIpPort set OK	查 询 ONENET IP 与端口的相关参数	AT+ONENETIPPORT=?	OneNET RemoteIP:183.230.40.33 RemotePort:80
			设 置 ONENET IP 与端口的相关参数	AT+ONENETIPPORT=183.230.40.33,80	OneNET RemoteIpPort set OK
22	AT+ONENETUNI	AT+ONENETUNI=<ON/OFF>,<P_ID,A_Info,S_name> 参 数 说 明 : ON/OFF: ON(打开) OFF(关闭) 若为 OFF, 则后面的参数无效 (默认为 OFF) P_ID: OneNET 产品 ID A_Info: OneNET 设备鉴权信息 S_name:OneNET 产品脚本文件名字 响应: OneNET Uni Set OK	查询 ONENET 的用户相关参数	AT+ONENETUNI=?	OneNET status:OFF P_ID:95205 AU_Info:ebytel S_Name:Smart
			设置 ONENET 的用户相关参数	AT+ONENETUNI=0N,278656,02,EbyteScr	OneNET Uni Set OK

23	AT+ONENETADD	<p>AT+ONENETADD=&lt;index&gt;,&lt;deviceId&gt;,&lt;ApiKey&gt;</p> <p>参数说明：</p> <p>Index：将设备添加到组别索引号（小于20）</p> <p>deviceId：接收设备的 OneNET 设备 ID</p> <p>ApiKey：接收设备的 OneNET APIkey</p> <p>响应：</p> <p>Add Success</p>	增加 ONENET 设备 ID	<p>AT+ONENETADD=1,548806592,KOITQw7RcARCHdou22fjSEz3sQU=</p>	Add Success
24	AT+ONENETDEL	<p>AT+ONENETDEL=&lt;index&gt;</p> <p>参数说明：</p> <p>Index：将设备添加到组别索引号（小于20）</p> <p>响应：</p> <p>Delete Success</p>	删除 ONENET 设备 ID	AT+ONENETDEL	Delete Success
25	AT+ONENETSEL	<p>AT+ONENETSEL=&lt;index&gt;</p> <p>参数说明：</p> <p>Index：将设备添加到组别索引号（小于20）</p> <p>响应：</p> <p>Deviece ID: 548806592</p> <p>APIKey: BFizARKT6LyQC1PaT7QefXOKUrE=</p> <p>pyZVonnBGhT=7X0B16oqoaEdh2</p> <p>（设备存在）</p> <p>或者 Deviece ID: -</p> <p>APIKey: - （该索引无信息）</p>	选择 ONENET 设备	AT+ONENETSEL=1	<p>Deviece ID: 548806592</p> <p>APIKey: BFizARKT6LyQC1PaT7QefXOKUrE=</p>
26	AT+STATUS=?	<p>AT+STATUS=?</p> <p>参数说明：</p> <p>无参数</p> <p>响应：</p> <p>WiFi Status:</p> <p>IP=192.168.1.1 ,</p> <p>Gateway=0.0.0.0</p>	查看链接状态	AT+STATUS=?	<p>WiFi Status:</p> <p>IP=192.168.0.161 ,</p> <p>Gateway=192.168.0.1</p>

27	AT+PM	AT+PM=<Power Mode>,<Delay> 参数说明: Power Mode: 功耗模式: (可取 0, 1, 2, 3) Delay: 唤醒后进入低功耗状态的延迟时间 ( 2~240S) 响应: Power mode set OK	查询 电源管理的相关参数	AT+PM=?	Power Mode:0 Set Delay:5
			设置电源管理的相关参数	AT+PM=0, 240	Power mode set OK
28	AT+RESTORE	AT+RESTORE 参数说明: 无参数 响应: Restore OK	恢复出厂设置操作	AT+RESTORE	Restore OK
29	AT+REGPKT	AT+REGPKT=<ON/OFF>,<len>,<Info> 参数说明: <ON/OFF>:ON(打开) OFF (关闭) 若为 OFF, 则后面的参数无效 (出厂默认为 OFF) <len>:设置的注册包长度 ( 1~31) <Info>: 注册包内容 (长度小于 32 个 16 进制数) 响应: RegPkt info set OK	查询注册包的相关参数	AT+REGPKT=?	RegPkt status: OFF Len:5 RegPkt:0A0B0C0D0E
			设置注册包的相关参数	AT+REGPKT=ON, 10, 0102030405060708090A	RegPkt info set OK
30	AT+ROLE	AT+ROLE=<mode> 参数说明: mode: 设置为 AP 表示 Access Point, 提供无线接入服务 设置为 STA 表示 Station, 类似于无线终端 响应: Set AP mode 或 Set STA mode	查询模块的网络角色	AT+ROLE=?	Role=AP
			设置模块的网络角色	AT+ROLE=STA	Set STA mode

31	AT+RST	AT+RST 参数说明： 无参数 响应： Module rebooting	重启	AT+RST	+RST OK
32	AT+STAIP	AT+STAIP=<IPMode>,<STAIP>,<Mask>,<Gateway>,<DNS> 参数说明： IPMode: IP 模式 (DHCP 或 STATIC) STAIP: STA 模式下的 IP 地址 Mask: 子网掩码 Gateway: 网关地址 DNS: DNS 服务器地址 响应： STAIP Update OK	查询 STA IP 的相关信息	AT+STAIP=?	STAIP:192.168.0.161 Mask:255.255.255.0 Gateway:192.168.0.1 DNS:192.168.0.1 IPMode:DHCP
			设置 STA IP 的相关信息	AT+STAIP=DHCP, 192.168.0.161, 255.255.255.0, 192.168.0.1, 192.168.0.1	STAIP update OK
33	AT+SOCKA	AT+SOCKA=<ON/OFF>,<Protocol>,<RemoteIP>,<RemotePort>,<LocalPort> 备注说明: SOCKA SOCKB 为副路 SOCK 只支持客户端 参数说明： <ON/OFF>: 使能开关，默认为关，关闭是后面的参数设置无效 Protocol: UDP/TCP: 使用的通信协议 RemoteIP: 远程 IP RemotePort: 远程端口 LocalPort: 本地端口 响应： +SOCKA OK	查询 副 socket A 路的相关参数	AT+SOCKA=?	+SOCKA State:OFF,Proto:TCP,RIP:192.168.1.1,RPort:7789,LocalPort:7788
			设置 副 socket A 路的相关参数	AT+SOCKA=ON, TCP, 183.221.116.120, 8886, 8889	+SOCKA OK

34	AT+SOCKB	AT+SOCKB=<ON/OFF>,<Protocol>,<RemoteIP>,<RemotePort>,<LocalPort> 备注说明: SOCKA SOCKB 为副路 SOCK 只支持客户端 参数说明: <ON/OFF>: 使能开关, 默认为关, 关闭是后面的参数设置无效 Protocol: UDP/TCP: 使用的通信协议 RemoteIP: 远程 IP RemotePort: 远程端口 LocalPort: 本地端口 响应: +SOCKB OK	查询 副 socketB 路 的相关参数	AT+SOCKB=?	+SOCKB State:OFF,Proto:TCP,RIP: 192.168.1.1,RPort:7689,L Port:7688
			设置 副 socketB 路 的相关参数	AT+SOCKB=ON, TCP, 183.221.116.120, 8886, 8889	+SOCKB OK
35	AT+SOCKEBT	AT+SOCKEBT=<ON/OFF> 参数说明: <ON/OFF>: 使能开关, 默认为关, 关闭是后面的参数设置无效 响应: +SOCKEBT OK	查询 EBYTE 的接入状态	AT+SOCKEBT=?	+SOCKEBT State:OFF
			设置 EBYTE 的接入状态	AT+SOCKEBT=ON	+SOCKEBT
36	AT+SOCK	AT+SOCK=<Protocol>,<CS>,<RemoteIP>,<RemotePort>,<LocalPort> 参数说明: Protocol: 协议 (TCP 或 UDP)	查询 主 socket 的 相关参数	AT+SOCK=?	Protocol:TCP CS:CLIENT RemoteIP:183.230.40.40 RemotePort:1811 LocalPort:8887
			设置主 socket 的 相关参数	AT+SOCK=TCP, CLIENT, 183.230.	Socket update OK

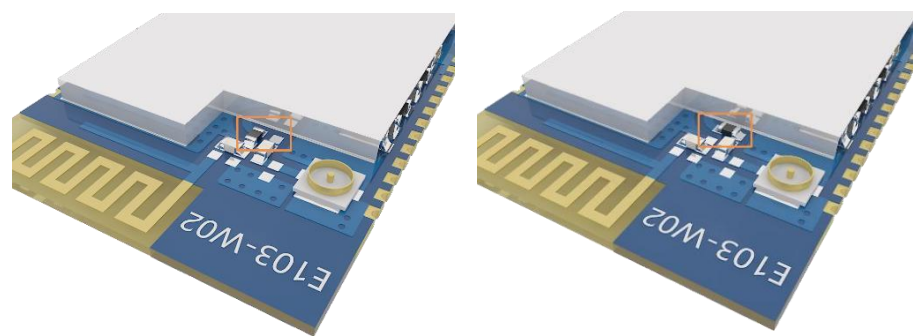


		CS: (CLIENT 或 SERVER) RemoteIP: 远端 IP 地址 RemotePort: 远端端口号 LocalPort: 本地端口号 响应: Socket Update OK		40.40,1811,8887	
37	AT+SMT	AT+SMT=<Timeout> 参数说明: Timeout: 超时退出该模式(可取 0~255; 0: 永不退出, 1~255 秒之后退出) 响应: Enter into Smartconfig	进入 SmartConfig 模式	AT+SMT=60	Enter into Smartconfig
38	AT+STA	AT+STA=<SSID>,<SecType>,<Password> 参数说明: SSID: 服务集标识符<1~32Byte> SecType: 加密类型 Password: 密码<8~63Byte> 响应: STA Update OK	查询 STA 的相关参数	AT+STA=?	SSID:E880-IR01 TYPE:2
			设置 STA 的相关参数	AT+STA=E880-IR01,2,JSZXE880	STA update OK
39	AT+UBEAT	AT+UBEAT=<ON/OFF>,<heard words>,<Type>,<period> 参数说明: <ON/OFF>: 串口心跳功能是否使能,默认不打开 heard words: 心跳内容(最多 64 字节) Type: 心跳类型: 0: ascll 1:HEX period: 心跳周期	查询串口心跳包的相关参数	AT+UBEAT=?	+UBEAT State:OFF,Heart words:hello, Type:Asc, Period:5
			设置串口心跳包的相关参数	AT+UBEAT=ON,EBYTE,0,5	+UBEAT OK

		(0~255) 响应: +UBEAT OK			
40	AT+UART	AT+UART=<Baud>,<Databit>,<Parbit>,<Stopbit> 参数说明: Baud: 波特率(可取300-3000000bps) Databit: 数据位 Parbit: 校验位 Stopbit: 停止位 响应: Uart Update OK	查询串口的相关参数	AT+UART=?	Baud:115200 Databit:8 Parbit:0 Stopbit:1
			设置串口的相关参数	AT+UART=115200,8,0,1	Uart update OK
41	AT+VER=?	参数说明: 无参数 响应: 打印当前版本信息	查询版本信息	AT+VER=?	E103-W02 V3.0

## 6 天线选择

E103-W02天线选择



出厂 OR 电阻默认焊接如上图(左)所示, 天线接口方式为PCB; 如需要把天线接口方式改成 IPEX, 请将 OR 电阻改成如上图(右)所示。

## 7. 定制合作

- 公司客户如需进行产品定制，请联系我司。
- 亿佰特已与多家知名企业达成深度合作。

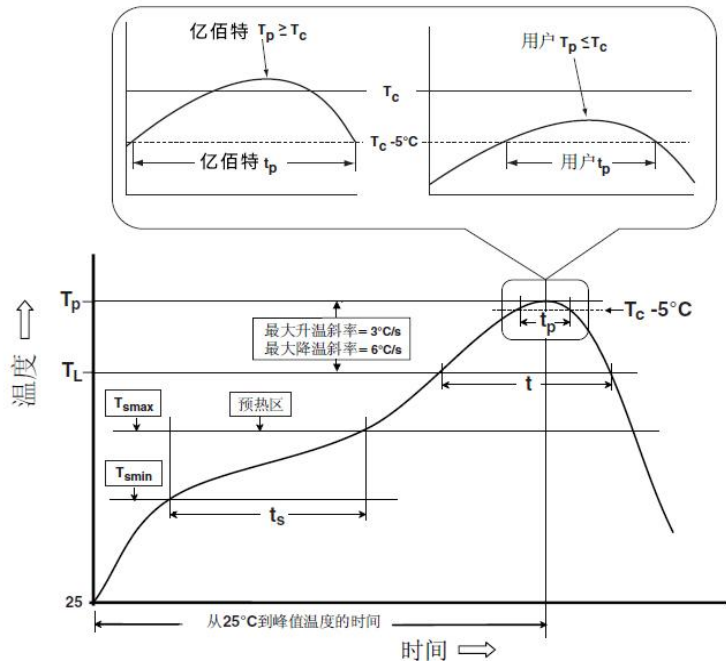


## 8. 焊接作业指导

### 8.1 回流焊温度

回流焊曲线特征		有铅工艺组装	无铅工艺组装
预热/保温	最低温度 ( $T_{smin}$ )	100℃	150℃
	最高温度 ( $T_{smax}$ )	150℃	200℃
	时间 ( $T_{smin} \sim T_{smin}$ )	60-120秒	60-120秒
升温斜率 ( $T_L \sim T_P$ )		3℃/秒, 最大值	3℃/秒, 最大值
液相温度 ( $T_L$ )		183℃	217℃
$T_L$ 以上保持时间		60~90秒	60~90秒
封装体峰值温度 $T_P$		用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。	用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。
在指定分级温度 ( $T_c$ ) 5℃以内的时间 ( $T_P$ ), 见下图		20秒	30秒
降温斜率 ( $T_P \sim T_L$ )		6℃/秒, 最大值	6℃/秒, 最大值
室温到峰值温度的时间		6分钟, 最长	8分钟, 最长
※温度曲线的峰值温度 ( $T_P$ ) 容差定义是用户的上限			

8.2 回流焊曲线



9. 版本修订

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2023-6-29	初始版本	LIU

10. 关于我们



销售热线：4000-330-990      公司电话：028-61399028  
技术支持：[support@cdebyte.com](mailto:support@cdebyte.com)    官方网站：[www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)  
公司地址：四川省成都市高新西区西区大道199号B5栋

