

一、前言

本文以 TB-02 开发板为例，介绍 PB 系列蓝牙模组通过安卓“TelinkSigMesh” app 实现 BLE Mesh 组网

二、硬件准备

- TB-02 开发板，至少三块，[点击购买](#)



三、软件准备

- 支持 TB 系列模组实现 BLE Mesh 组网的[资料包](#)
其中包括支持 TB 系列模组实现 BLE Mesh 组网的 AT 指令固件以及相匹配的安卓版“TelinkSigMesh” app
- 固件烧录软件：[点击下载](#)
(注：资料包中的固件烧录软件已过时，推荐使用最新版本)



安信可科技

语言: [zh](#) [en](#)

- TB-04规格书: [TB-04规格书](#) [TB-04_Specification](#)
- TB-02-Kit 开发板 规格书: [TB-02-Kit 开发板规格书](#)
- TB-03F-Kit 开发板 规格书: [TB-03F-Kit 开发板规格书](#)
- TB-04-Kit 开发板 规格书: [TB-04-Kit 开发板规格书](#)

应用资料

- TB-01/02/03F/04 AT 0.8版本指令手册: [AT_V0.8 指令手册](#)
- TB-01/02 用户手册: [TB-01/02 用户手册](#)
- TB-01/02 固件烧录指南: [TB-01/02 固件烧录指南](#)
- TB-03F 用户手册: [TB-03F 用户手册](#)
- TB-04 用户手册: [TB-04 用户手册](#)
- TBxx 固件烧录软件: [TBxx串口烧录软件](#)

WiFi模组系列

蓝牙模组系列

LoRa模组系列

UWB 模组专题

2.4G 模组专题

GPRS 系列模组专题

GPS 模组专题

RF433 模组专题

● 固件烧录步骤

1. 接线: 直接将开发板的 MicroUSB 与电脑通过数据线连接, 同时将开发板中的 SWS 引脚与 RXD 引脚短接, 使开发板进入烧录模式



2. 打开固件烧录软件, 选择烧录串口号, 点击**复位芯片**, 确保串口工作正常



3. 点击“...”按钮，选择烧录的“at_sig_mesh.bin”文件，点击“烧录固件”，log窗口显示“烧录固件完成”表示固件烧录成功



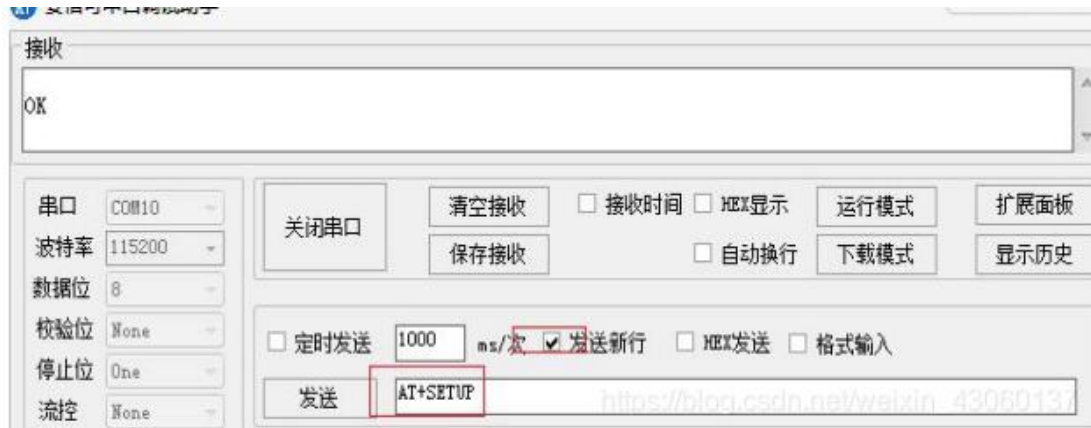
四、AT 指令集

| AT 指令 | 指令说明 |
|--|--|
| AT+SETUP +BLE_CONNECTED +STATE:1 回复+STATE:1, 即配网成功 | 使能节点设备指令 当节点处于 unProvisioning 状态, 即未配网过, 此时不发送广播, 网关无法扫描到此设备并进行连接, 如需连接需使用 AT+SETUP 指令使能节点, 使得设备能被扫描和连接。当设备处于 Provisioning 状态, 即已经与网关配网过了, 无需使能节点, 节点自动接入已经配网的 mesh 网络中 |
| AT+TEST=daddr,opcode,pram | daddr 为发送数据的目标地址。 如: 1CA8 为单节点地址 (由配网者下发分配) C000 为群组地址 (配网者设置) FFFF 为广播地址 opcode 为操作码。 操作码为 0282 pram 是数据部分。 由用户自定义, 如灯的开关, 亮度和颜色, 并且最长 20 个字节, set, get 指令需要回复 ack, 也可主动 ack 上报数据。(16 进制格式) |
| AT+RESTORE | 恢复出厂设置 |
| AT+ADDR? | 查询网络地址,即源地址 |
| AT+MAC? | 查询 MAC 地址 |
| AT+STATE | 查询是否配网 |
| <pre>["mesh_data": {"daddr":"1CA8","saddr":"1CA9","opcode":"8202","data_len":4,"data":"00040000"}]</pre> | 接收数据为 JSON 格式: daddr:目的地址 saddr:源地址 opcode:操作码 data_len:数据长度 data:用户数据 https://www.cnblogs.com/weixin_43060137 |

五、APP 组网示例

完成固件烧录之后, 去掉 SWS 引脚与 RXD 之间的短接线, 打开串口调试助手, 配置串口波特率为 115200, 打开串口, 依次输入 AT+SETUP 进入组网状态

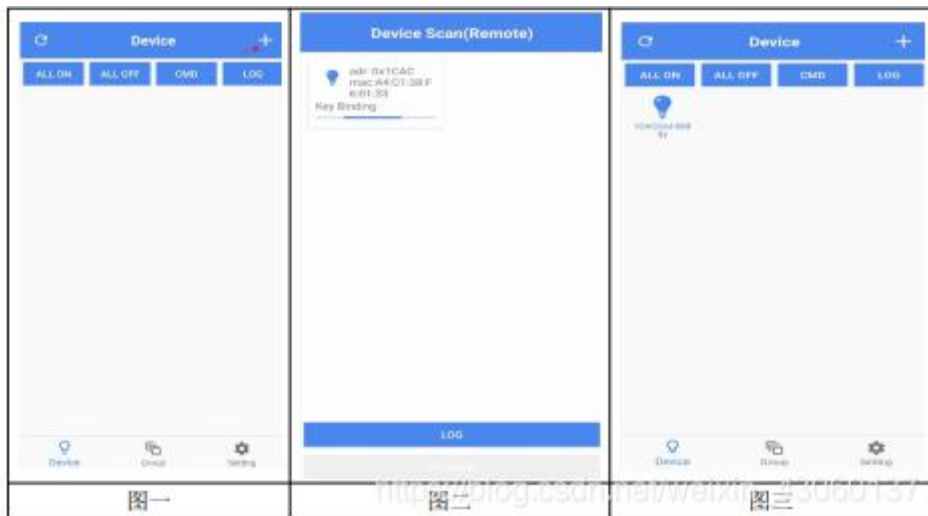
(注: 若打开串口, 开发板复位之后串口调试助手没有任何反应, 则切换串口波特率为 9600, 在复位, 若出现乱码, 再将串口波特率切换回 115200)



安装并且启动“TelinkSigMesh” Android APP。启动后界面如下图一所示。底部导航栏分别为，设备（Device），分组（Group），和设置（Setting）选项页面。

点击网络页面右上的“+”号，进入 Device Scan 开始扫描未配置的节点（UNPROVISIONEDNODE）。如下图二所示，附近的未配置的节点将会列于表上，点击希望配置的节点开始配置。

成功配置后，APP 提示配置成功，如下图所示，点击“OK”继续。该成功配置的节点，如下图三所示，将会列于表上。



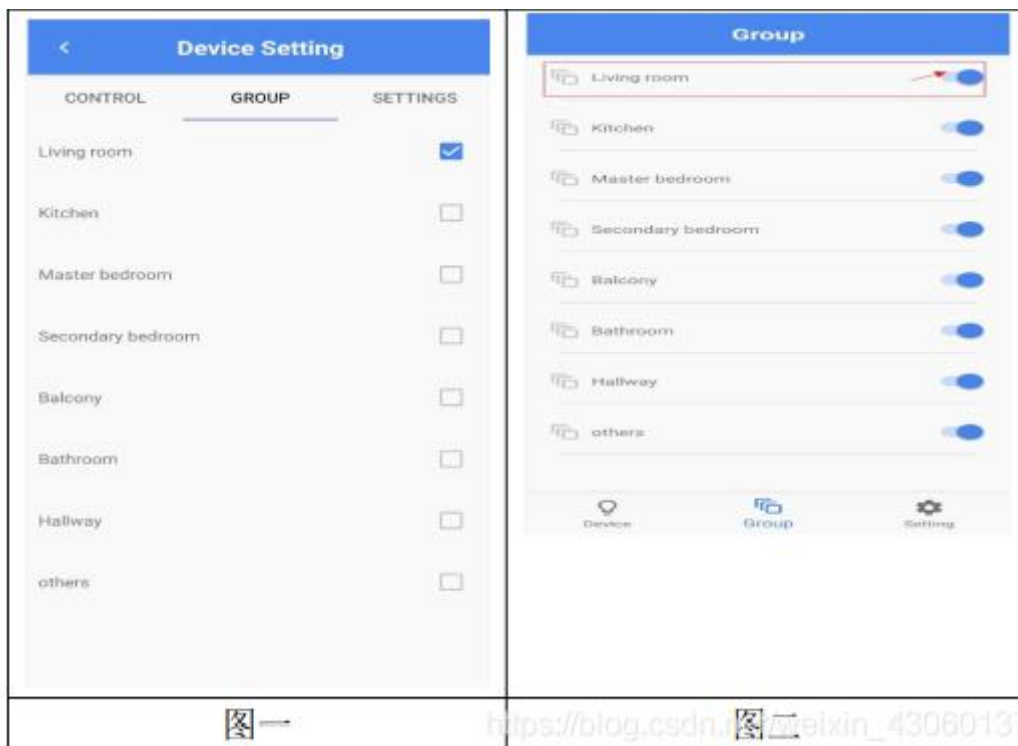
配置成功后，模组串口输出信息。



可以点击 APP 的 ALL ON 和 ALL OFF 按钮进行所有 mesh 设备进行开关控制。模组接收到来自 APP 配网者的数据如下：

```
+BLE_CONNECTED
{"mesh_data":
{"daddr":FFFF,"saddr":1C06,"opcode":8202,"data_len":4,"data":01080000}}
{"mesh_data":
{"daddr":FFFF,"saddr":1C06,"opcode":8202,"data_len":4,"data":00090000}}
+BLE_DISCONNECTED
```

长按设备，如 1CAC 进去，跳转到 GROUP，加入一个群组 Living room 如图一，在 Group 栏即可对 Living room 进行操作，如图二：



群组控制，模组返回群组控制的消息。

```
{"mesh_data":
{"daddr":C000,"saddr":1C06,"opcode":8202,"data_len":4,"data":010D0000}}
```

六、数据通信

APP 给两个模组分配的地址若各为 0x1CA8, 0x1CA9，可以把地址为 0x1CA9 的节点加入群组 Living Room, 群组地址为 0xC000。

如下表：设备 1 可以通过 AT+TEST 指令分别向设备 2，群组 1，所有设备发送消息。APP 也可以通过群组控制下发信息。

| 发送方 \ 接收方 | 设备 1 (0x1CA8) | 设备 2 (0x1CA9) | 群组 1 (0xC000) | 所有设备 (0xFFFF) |
|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 设备 1 (0x1CA8) | - | AT+TEST=1CA9,0282,0101 | AT+TEST=C000,0282,0101 | AT+TEST=FFFF,0282,0101 |
| 设备 2 (0x1CA9) | AT+TEST=1CA8,0282,0101 | - | AT+TEST=C000,0282,0101 | AT+TEST=FFFF,0282,0101 |
| APP 群组 1 (0xC000) | APP 控制 | APP 控制 | APP 控制 | APP 控制 |
| APP 所有 (0xFFFF) | APP 控制 | APP 控制 | APP 控制 | APP 控制 |

联系我们

官方官网: <https://www.ai-thinker.com>

开发资料: <https://docs.ai-thinker.com/>

官方论坛: <http://bbs.ai-thinker.com>

商务合作: sales@aithinker.com

技术支持: support@aithinker.com

公司地址: 深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 410

联系电话: 0755-29162996