

RF 测试 FAQ

1. 信令测试

信令测试需要接芯片上的 uart1，接到综测仪上。

1) RF 测试固件如何测试

用串口工具，接芯片 UART1，综测仪直接就能测试

2) 使用正常用户固件如何测试

用串口工具，接芯片 UART1，先在串口发送 `bt_cm uart_dut` 命令后。进入信令测试模式。即可正常测试。

2. 非信令测试（空口测试）

非信令测试需要通过连接蓝牙 通过 `hci` 命令 跟测试上位机交互。

ble 不支持 `hci` 命令测试，必须用串口。

bt 部分

1) RF 测试固件如何测试

2) 正常使用固件如何测试

需要发送如下命令：

首先发送 `bt_cm dfu` 进入空口测试模式。综测仪才能搜到蓝牙信号。

进入测试模式：`bt_rftest enable`

退出测试模式：`bt_rftest exitbt`

进入 TX 测试：`bt_rftest bttx`

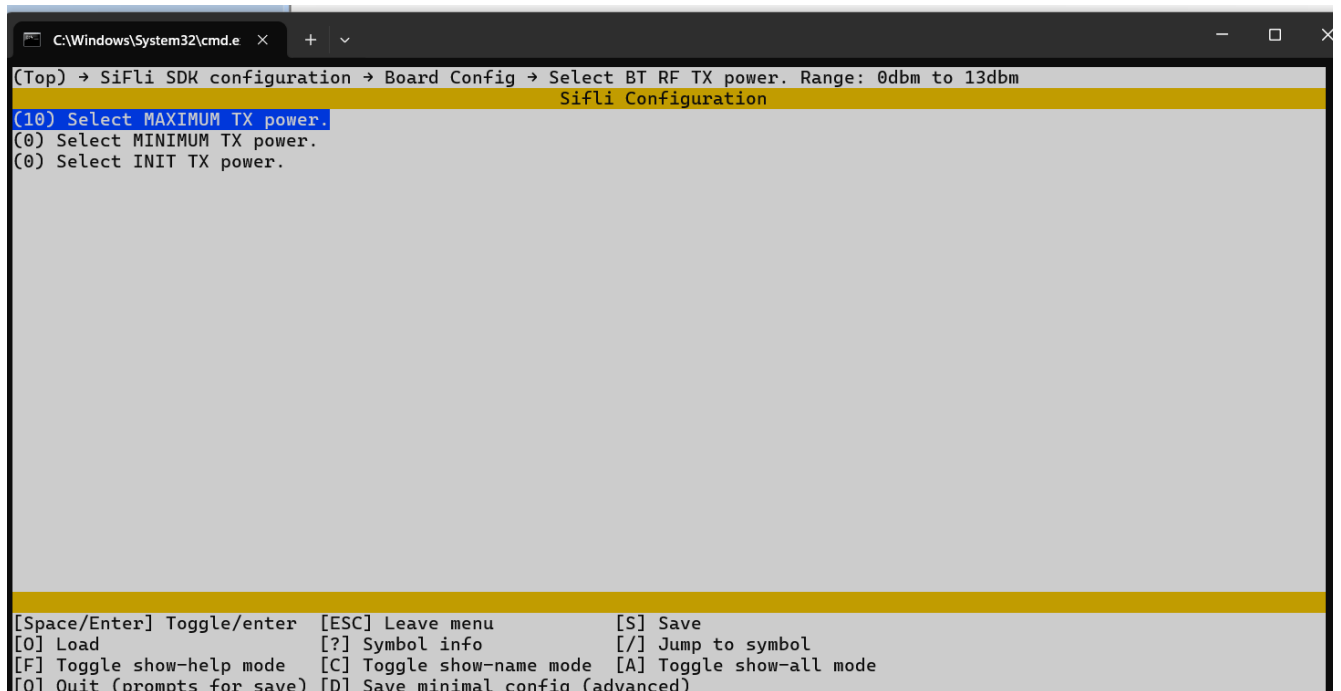
进入 RX 测试：`bt_rftest btrx`

退出 rf 测试：`bt_rftest btstop`

未知：`cwstart`

未知：`cwstop`

3.正常测试固件配置 ble/bt 发射功率



```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
(Top) → SiFli SDK configuration → Board Config → Select BT RF TX power. Range: 0dbm to 13dbm
Sifli Configuration
(10) Select MAXIMUM TX power.
(0) Select MINIMUM TX power.
(0) Select INIT TX power.

[Space/Enter] Toggle/enter  [ESC] Leave menu      [S] Save
[0] Load                    [?] Symbol info      [/] Jump to symbol
[F] Toggle show-help mode  [C] Toggle show-name mode  [A] Toggle show-all mode
[Q] Quit (prompts for save) [D] Save minimal config (advanced)
```

功率档位支持

56X 功率档位只有 0, 3, 6, 9 (注意代码版本) 最早版本 563 有 0, 3, 6, 10

52X 功率档位只有 0, 3, 6, 10

原因: edr 和 br 发射标准有功率控制项, 要求相邻的两个功率档位至少差 2dB。由于每个档位功率会有误差, 需要留出裕量, 所以为了保证档位差大于 2dB, 我们选择档位差为至少 3dB。

1) 最大发射功率是多少, 截图配置的是什么, ble、BT_BR、BT_EDR 都是这一个配置吗?
是的都是这一个配置

2) 为什么客户量产用户固件在 563 能测出 10db, 567 测出来 br 8db, edr 9db。怎么确认问题, 是固件问题。还是硬件问题。

需要驱动 rf_patch.除了这个宏, 还需要确认研发输出的固件。563 出的版本比较早, rf 配置也很早。567 的 rf 配置是后调的。

3) used bin 配置说明

56X 软件功率配置说明

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
(Top) →SiFli SDK configuration →Board Config →Select BT RF TX power. Range: 0dbm to 13dbm
Sifli Configuration
(8) Select MAXIMUM TX power.
(0) Select MINIMUM TX power.
(0) Select INIT TX power.
```

56X 中 BR/EDR/BLE 功率不能独立配置，以上 3 个值用于配置最大发送功率、最小发送功率和初始发送功率。芯片只支持离散的几个功率，芯片会选择大于等于配置功率的最接近的功率档位，如果支持最大 9dbm，配置 10 也是选择的 9dbm。

56x init_tx 配置的是 ble，bt 默认的发射功率。三项一起，无法分开。

52X 软件功率配置说明

```
(Top) →SiFli SDK configuration →Board Config →Select BT RF TX power. Range: 0dbm to 13dbm
Sifli Configuration
(10) Select BLE MAX TX power.
(0) Select MINIMUM TX power.
(0) Select classic BT MAX TX power. IF this value less than BLE MAX TX power, than classic BT max power is equal to BLE MA
```

52X 中 BLE 可以与 BR/EDR 配置不同的最大功率值，BR/EDR 的功率配置不能分开。BLE/BR/EDR 的初始功率都是各自配置的最大功率。第一项是配置 BLE 的最大发送功率，第二项是配置 BR/EDR/BLE 的最小发送功率。第三项是配置 BR/EDR 的最大发送功率，如果这个值小于 BLE 的最大功率，那么 BR/EDR 的最大功率与 BLE 的最大功率相同，否则 BR/EDR 的最大功率选择第三项配置的值。同 56X 类似，芯片只支持离散的几个功率，芯片会选择大于等于配置功率的最接近的功率档位。

52 ble_max_tx 配置的是 ble 的默认发射功率。bt 由后面两项决定。

4) BR 跟 EDR 的误差，是什么原因导致的

BR 和 EDR 的差异，是因为 BR 和 EDR 的发射是从不同通路出来的，有增益偏差

4. FAQ

为什么无法正常测试

1. 先确认你是信令测试，还是空口测试。

信令测试模式下，无法做空口测试。空口模式下，不支持信令测试

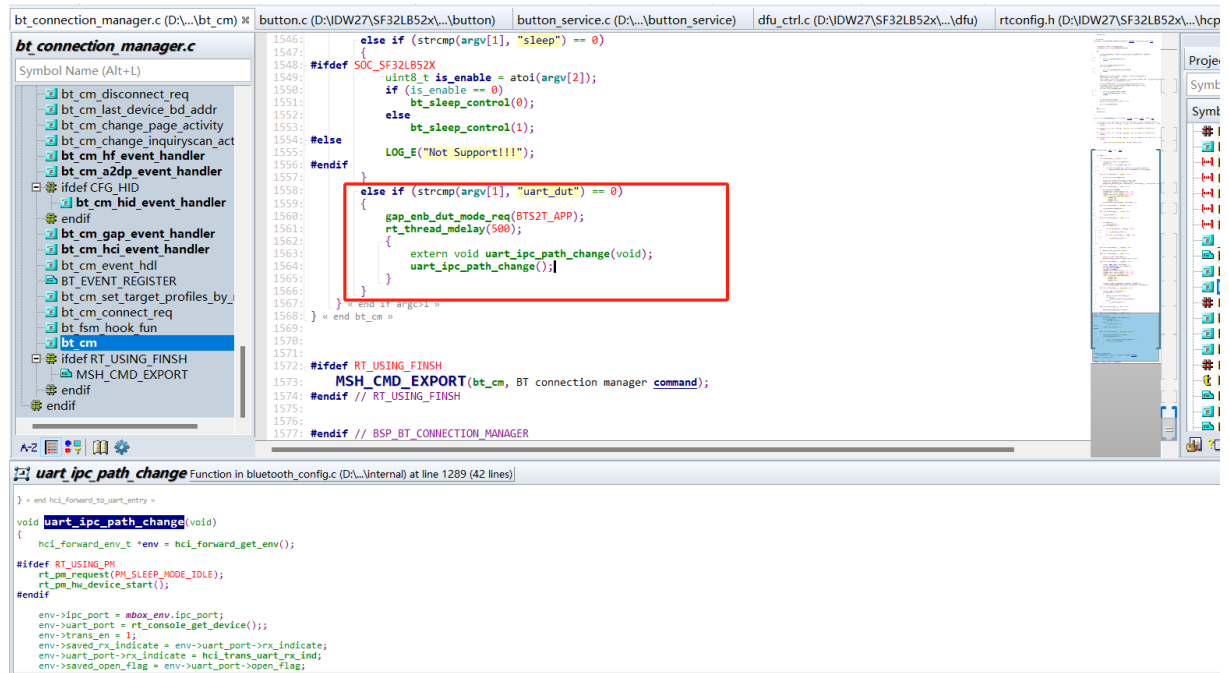
2. 信令模式下无法测试

1) ,检查串口输入是否正常。

2) 正常固件测试时，输入命令需要处于亮屏状态。睡眠状态，串口无法应命令。

3. 确认固件版本是否支持测试。

确认正常固件里是否有这段，没有无法进入信令测试模式。



4. EDR 功率比 BR 小 2dB

1) 试下 boot 脚接 3.3V，先擦除，再烧录-校准 48M。

目前有遇到，客户烧录正常固件后，在烧录回 RF 测试固件。会出现测试异常。

因为 48M 校准也是卸载 flash 里的。还有客户代码没擦，担心影响到测试。所以需要先擦除。

2) Π 形去掉两个 1.2pF。3nH 换成 15pF。验证下 Π 形前后的 EDR 平坦度跟发射功率。

Π 形前后发射功率不同

1) 可以尝试换根猪尾巴天线。天线质量，或者对折过会影响发射功率。导致 EDR 功率比 BR 小

2) 换个接地。接地位置不一样，会影响发射功率。EDR 功率比 BR 小

3) 15pF 验证 ok。焊回 Π 形 EDR 功率又有差异，这就需要排查 Π 形的匹配了。看焊接是否正常， Π 形的值是否匹配。