



## AIC8800D80X2 射频测试说明--UART 版

公司	爱科微半导体（上海）有限公司
	AIC Semiconductor (Shanghai) CO., Ltd.
版本信息	V1.0
日期	2024 年 5 月 9 日
Release note	
2024 年 7 月 5 日	增加信道补偿校准 pwrofst
2024 年 7 月 26 日	增加信道补偿校准 SRRC 指令



AIC8800D80X2 射频测试说明--UART 版 .....	1
1. 搭建测试环境.....	3
1.1 硬件.....	3
1.2 软件.....	3
2. 烧录测试文件.....	5
2.1 SecureCRT 配置.....	5
2.2 连接 EVB 测试板 .....	7
2.3 烧录文件.....	8
3. WiFi 测试指令 .....	12
3.1 TX 测试指令.....	12
3.2 RX 测试指令 .....	14
4. WiFi 性能测试 .....	15
4.1 TX 测试.....	15
4.2 RX 测试 .....	22
5. WiFi 晶体校准 .....	25
6. 写入 MAC 地址.....	26
7. 读芯片温度与修改发包间隔.....	27
8. WiFi TX 功率校准.....	28
8.1 信道功率补偿.....	29
9. BT 测试指令.....	30
9.1 TX 测试指令.....	31
9.2 RX 测试指令 .....	34
10. BT 性能测试.....	35
10.1 TX 测试.....	35
10.2 RX 测试 .....	41
11. WiFi/BT 测试指令示例.....	44
11.1 WiFi 发射指令 .....	44
11.2 BT 发射指令.....	49
11.3 BT 接收指令.....	51



## 1. 搭建测试环境

### 1.1 硬件

PC

AIC8800D80X2 EVB 测试板

CMW500 综测仪

RF 测试 cable

USB 转 UART 线 (1.8V/3.3V)

Type\_C USB 线/直流电源

### 1.2 软件

SecureCRT

测试 bin 文件

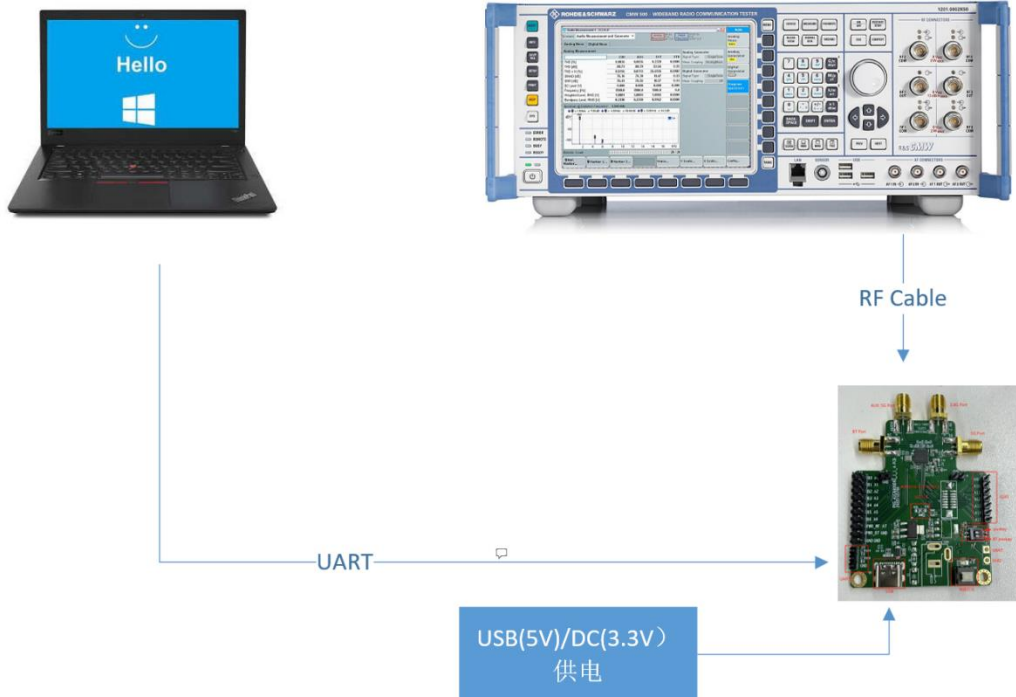


Figure 1-1 测试环境



Figure 1-2 AIC8800D80X2/AIC8800M80X2 EVB 图示



## 2. 烧录测试文件

### 2.1 SecureCRT 配置

Port	PC 识别 COM 口
Buad rate	921600
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1

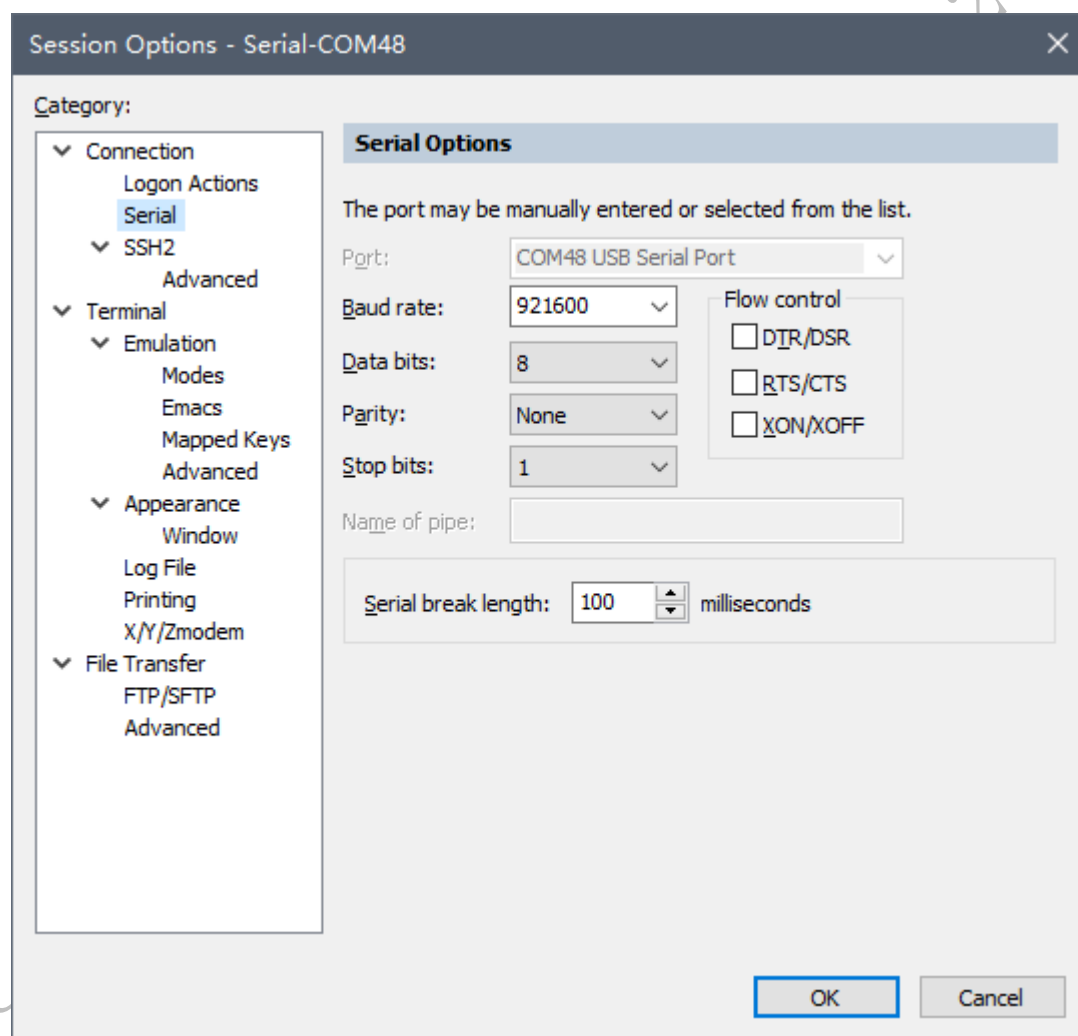


Figure 2-1 Serial 配置



X/Ymodem send packet size 选择 1024bytes 可提高烧写测试文件速度

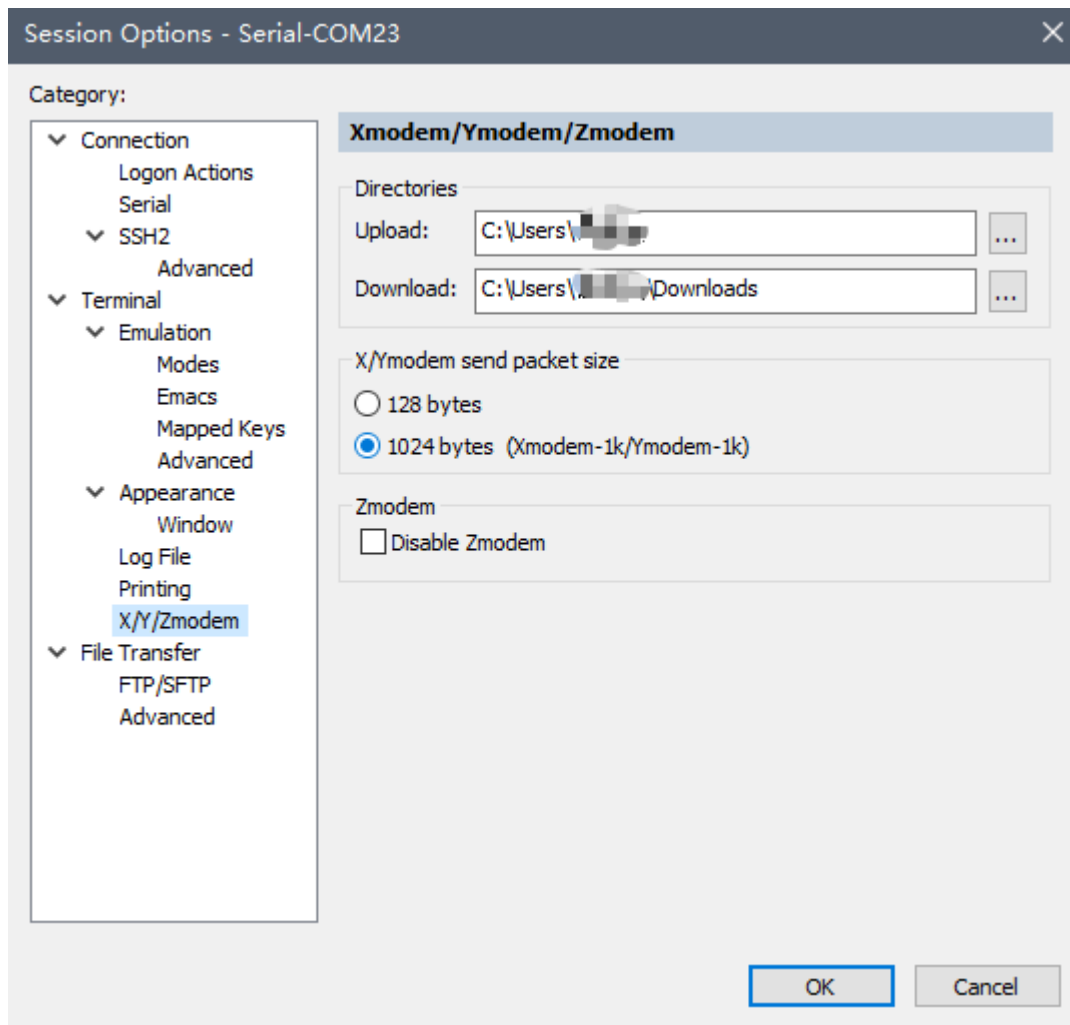


Figure 2-2 X/Ymodem 配置



## 2.2 连接 EVB 测试板

PC 通过串口线连接到 EVB UART0

EVB	USB-UART
TX	RX
RX	TX
GND	GND

EVB 射频测试口通过 RF Cable 连接到 CMW500

连接 USB 线给 EVB 供电（或用直流电源给 VBAT 供电，建议电压 3.3V，最大不超过 $\pm 10\%$ ）

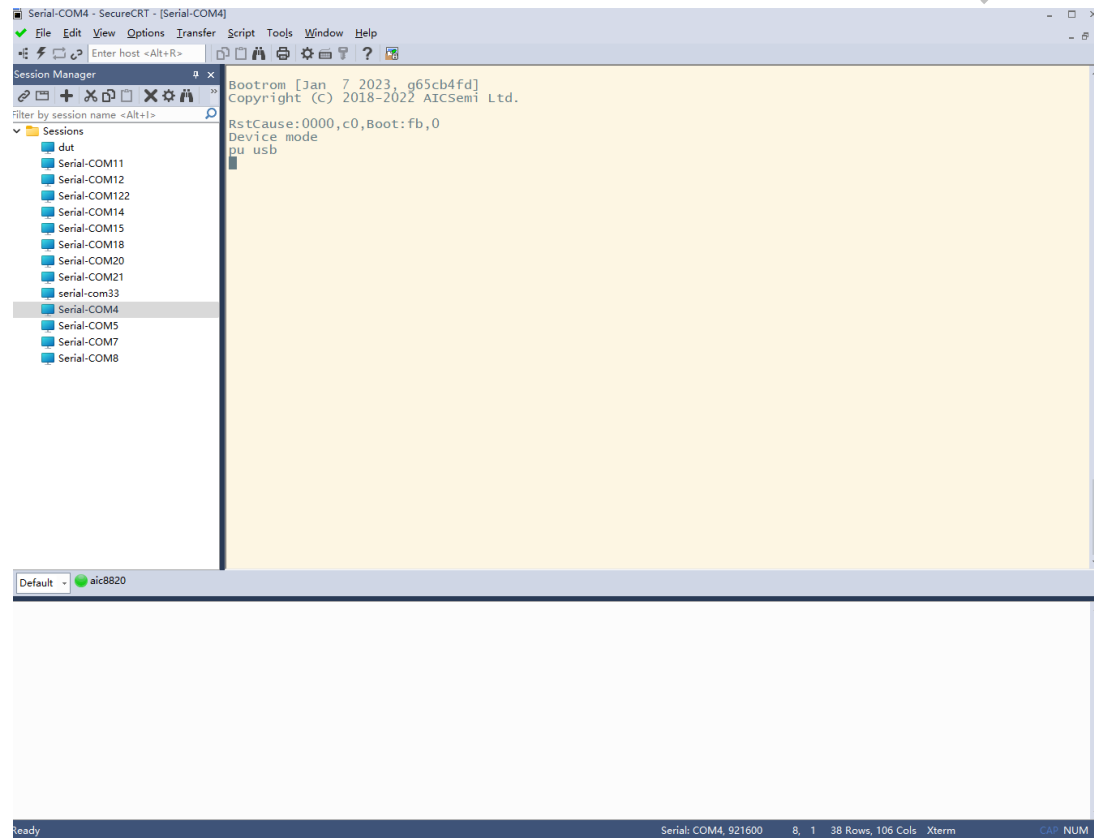
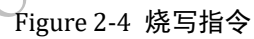


Figure 2-3 EVB 上电打印

Note: 上电后拨码开关的 pwrkey 拨到 ON 的一端芯片开机



a. SecureCRT 命令窗口输入 x 160000 回车执行







b. Send Xmodem 测试文件到 EVB 板

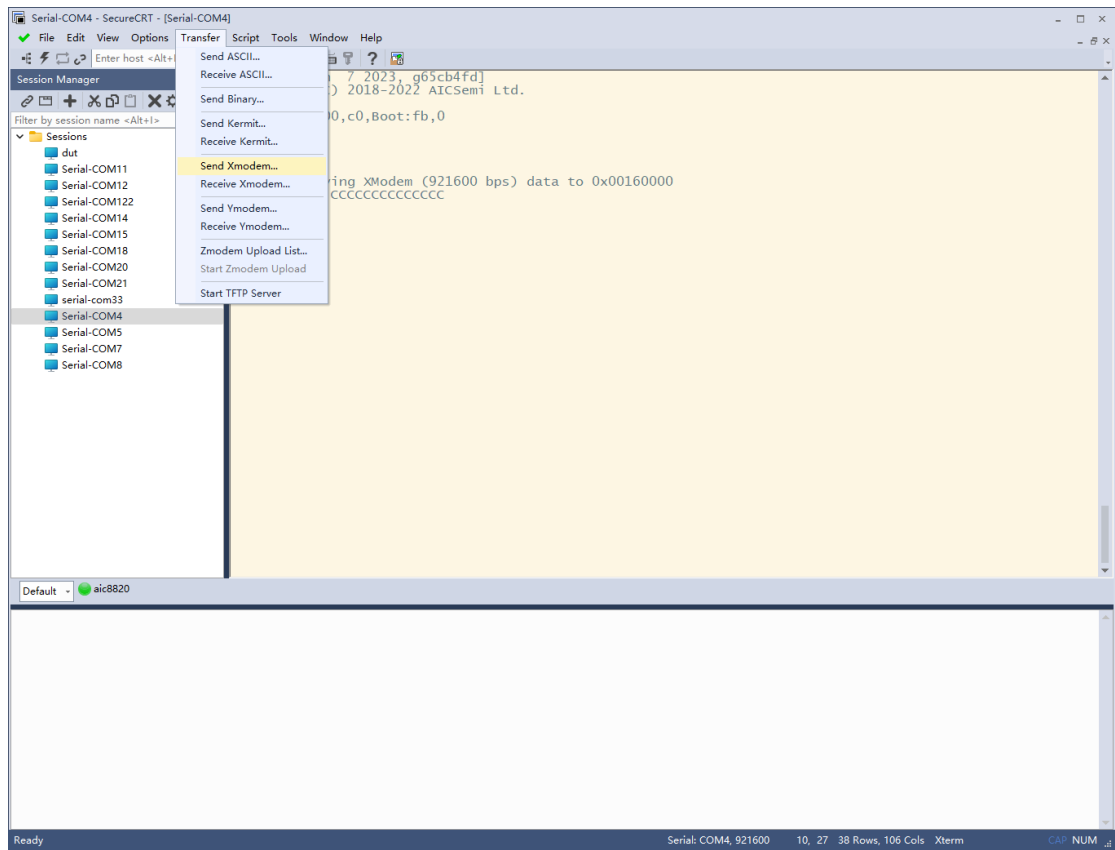


Figure 2-5 Send Xmodem



c. 选择要烧录测试文件

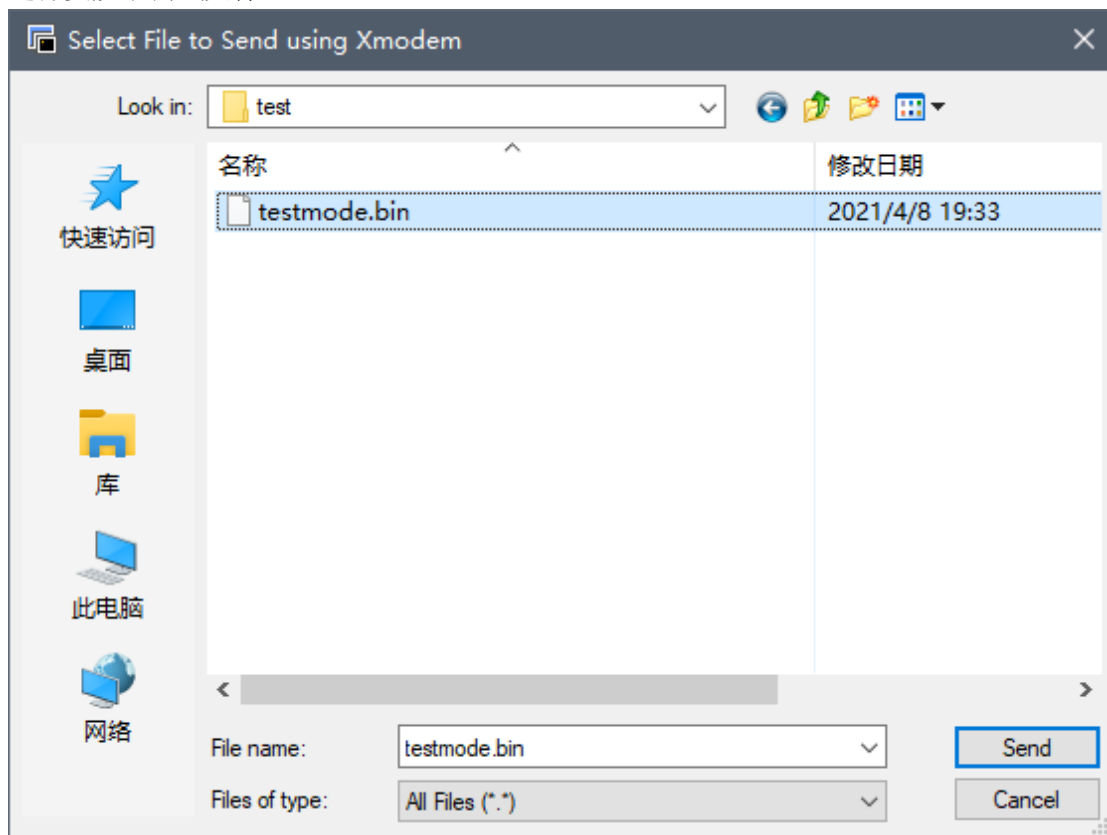


Figure 2-6 选择测试文件



- The screenshot shows the SecureCRT interface with a session named "Serial-COM4". The left sidebar lists sessions from "dut" to "serial-com33", with "Serial-COM4" selected. The main window displays the following output:

```

Bootrom [Jan  7 2023, g65cb4fd]
Copyright (C) 2018-2022 AICsemi Ltd.

RstCause: 0000,c0,Boot:Fb,0
Device mode
pu usb
x 160000

Boot >Receiving XModem (921600 bps) data to 0x00160000
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
Starting xmodem transfer. Press Ctrl+C to cancel.
Transferring testmode20_2023_0308_2059.bin...
   100%    187 KB      23 KB/sec    00:00:08        0 Errors

xyzModem - CRC mode, 3(SOH)/187(STX)/0(CAN) packets, 7 retries
191872 (0x0002ED80) bytes received
Boot >

```

The status bar at the bottom indicates "Ready", "Serial: COM4, 921600", and "CAP NUM".

Figure 2-7 执行测试程序



### 3. WiFi 测试指令

#### 3.1 TX 测试指令

setch channelnum                   \\设置信道  
eg. setch 13                       \\设置信道 13

Note:对于 6e 频点，直接 setch+频点即可。如：setch 6500 \\ 设置 6500MHz

setbw chbw sigbw                   \\设置带宽

	chbw[信道带宽]	sigbw[信号带宽]
20MHz	0	0
40MHz	1	1
80MHz	2	2

eg. setbw 2 2                       \\设置 80M 带宽

setrate format rate preamble/gi nss   \\设置模式、速率、preamble/gi 以及天线个数

format													
	0			2			4			5			
format	NON-HT			HT-MF			VHT			HE-SU			
rate													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
NON-HT	1M	2M	5.5M	11M	6M	9M	12M	18M	24M	36M	48M	54M	
HT-MF							mcs index						
VHT							mcs index						
HE-SU							mcs index						
preamble/gi													
	0				1				2				
11b	short								long				
HT-MF	long				short								
VHT	long				short								

nss: 0 单天线收发

nss: 1 双天线收发

eg. setrate 0 3 2                   \\设置 11b 11M long

Note: 无需设置 preamble/gi 参数时，可不写



eg. setrate 5 11 0 1      \\设置 11ax MCS11 1×ltf\_gi0.8,两天线

Note: 无需设置 preamble/gi 参数时, 可不写

setlen val      \\设置 package length

eg. setlen 4096      \\设置 package length 为 4096

Length推荐值:

	20M	40M	80M
B/NON-HT	1024		
HT/VHT/HE	4096	8192	16384

Note: Note:推荐值为各带宽下最高速的最小长度, 低速 Length 值 1024 即可。

setsg val      \\设置 HT/VHT Guard Interval

	0	1
HT-MF	long	short
VHT	long	short

eg. Setsg 0      \\设置 HT/VHT GI 为 short

sethegi val      \\设置 HE GI

	0	1	2	3	4
GI	1×ltf_gi0.8	2×ltf_gi0.8	2×ltf_gi1.6	4×ltf_gi0.8	4×ltf_gi3.2

eg. sethegi 2      \\设置 HE GI 为 2×ltf\_gi1.6

settx val      \\发射模式使能 0: 关闭 1: 打开

	0	1
TX Mode	TX OFF	TX ON

eg. settx 1      \\打开发射模式

setant val

val: 0 ANT0、ANT1 同时收发

val: 1 打开 ANT0, 关闭 ANT1

val: 2 打开 ANT1, 打开 ANT0

(TBD) tone\_on freq(MHz)      \\开启单 tone, freq 为相对载波偏移, 范围-20~19 整数

eg. tone\_on 1      \\设置相对载波 1MHz 偏移单 tone 发射

tone\_off      \\关闭单 tone 发射

srrc val

val:0 关闭

val:1 打开



## 3.2 RX 测试指令

### a. 单次发包测试指令

startrxstat                      \\开启接收测试，同时清空接收统计数据

getrxstat                        \\获取接收统计信息

fcsok=xxx 为收到并解对包数，total=xxx 为收到总包数，此数据在不清空统计数据情况下是一直累加的。可设置仪表端单次发 1000 个包，查看 fcsok 包数，计算 per  
$$\text{per} = (1 - \text{fcsok} / 1000) * 100\%$$

stoprxstat                        \\停止接收测试

### b. 连续发包测试指令

setrx                              \\开启接收测试打印  
物理层解对包数 / 接收到总包数, per:xx.xx%

setrxstop                        \\关闭接收测试打印

Note: 1.设置信道、带宽指令请见 WiFi Tx 测试指令  
2.接收测试只需要设置对应信道和带宽即可



## 4. WiFi 性能测试

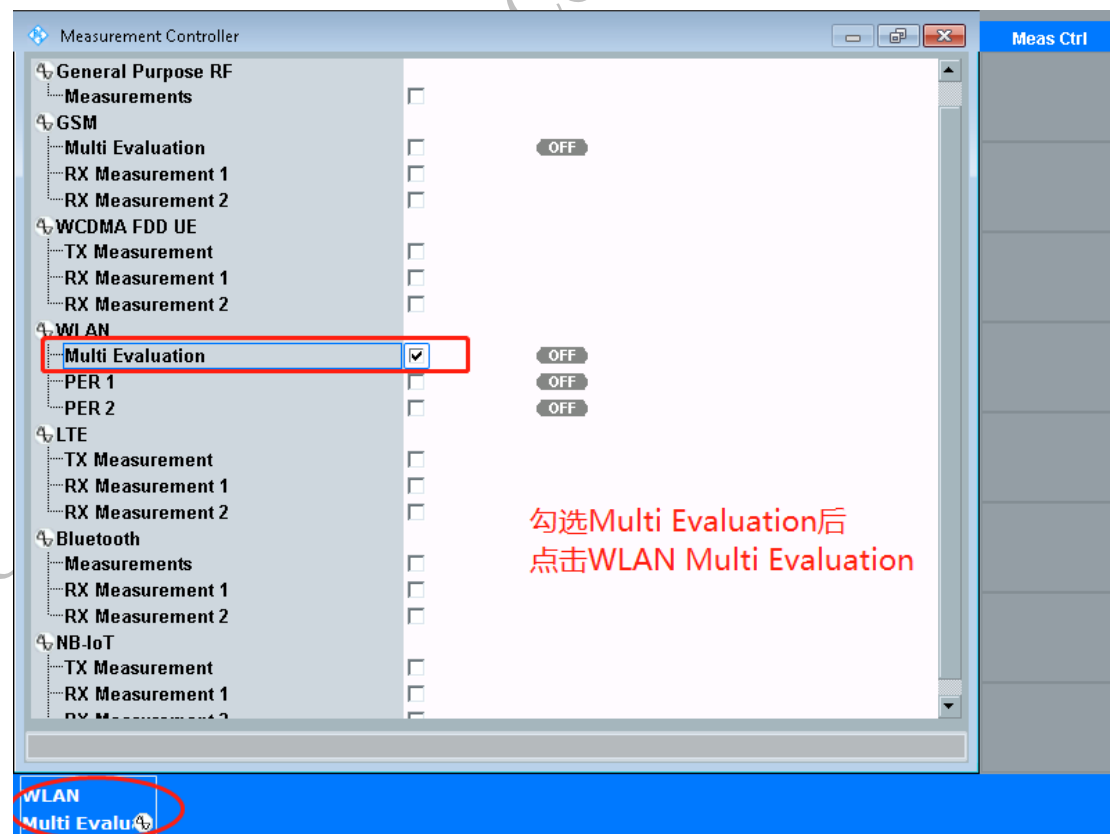
### 4.1 TX 测试

以 Channel 1 HT 20M MCS7 为例来展示测试过程

①CMW500 端设置，按下 MEASURE

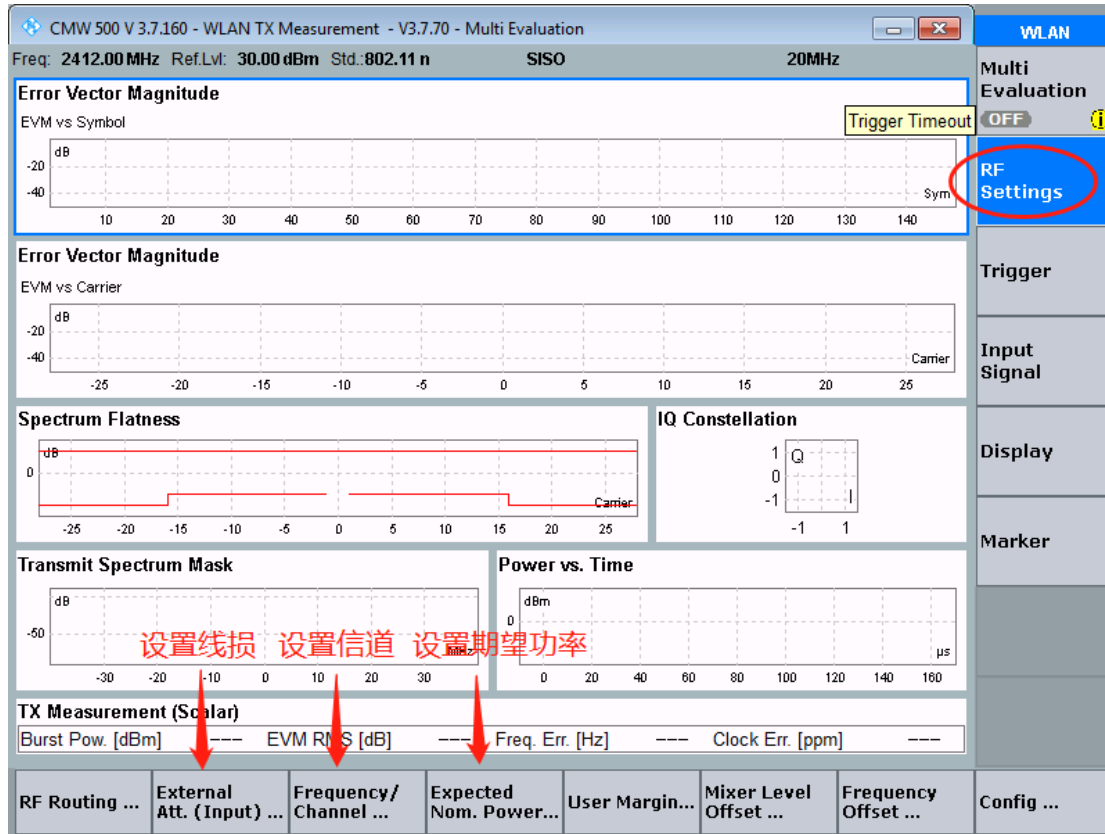


②勾选 WLAN 下 Multi Evaluation 后点击 WLAN Multi Evaluation





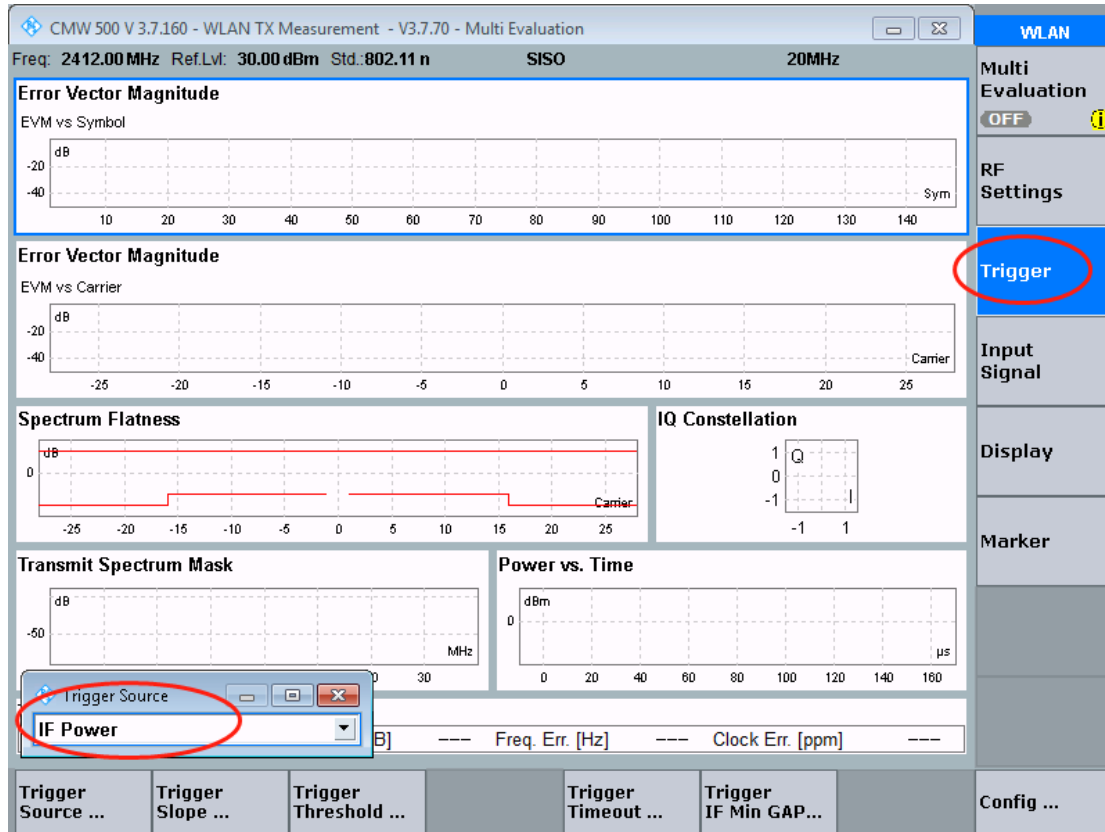
③设置 RF Settings，线损根据实际使用 RF Cable 来补偿，信道设置 channel 1（2412MHz），期望功率设置 30dBm，通常该值设置要比实际发射功率大 15db



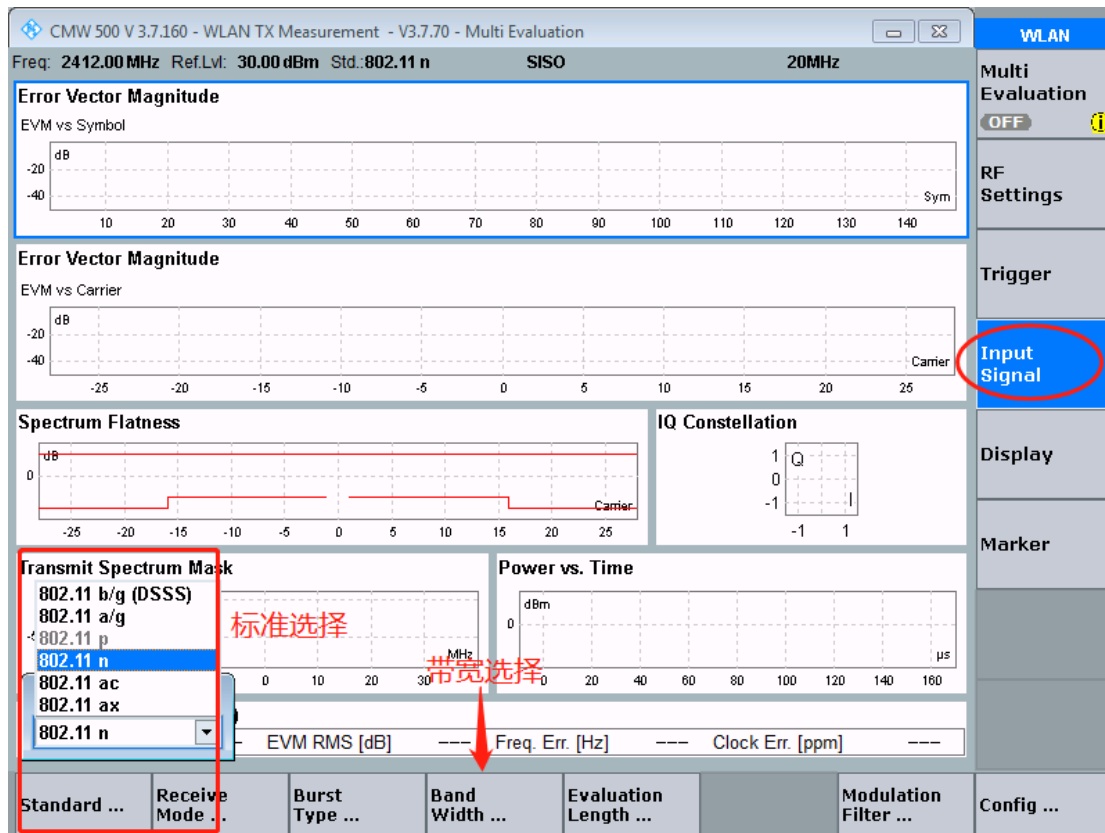




## ④Trigger 选择 IF Power

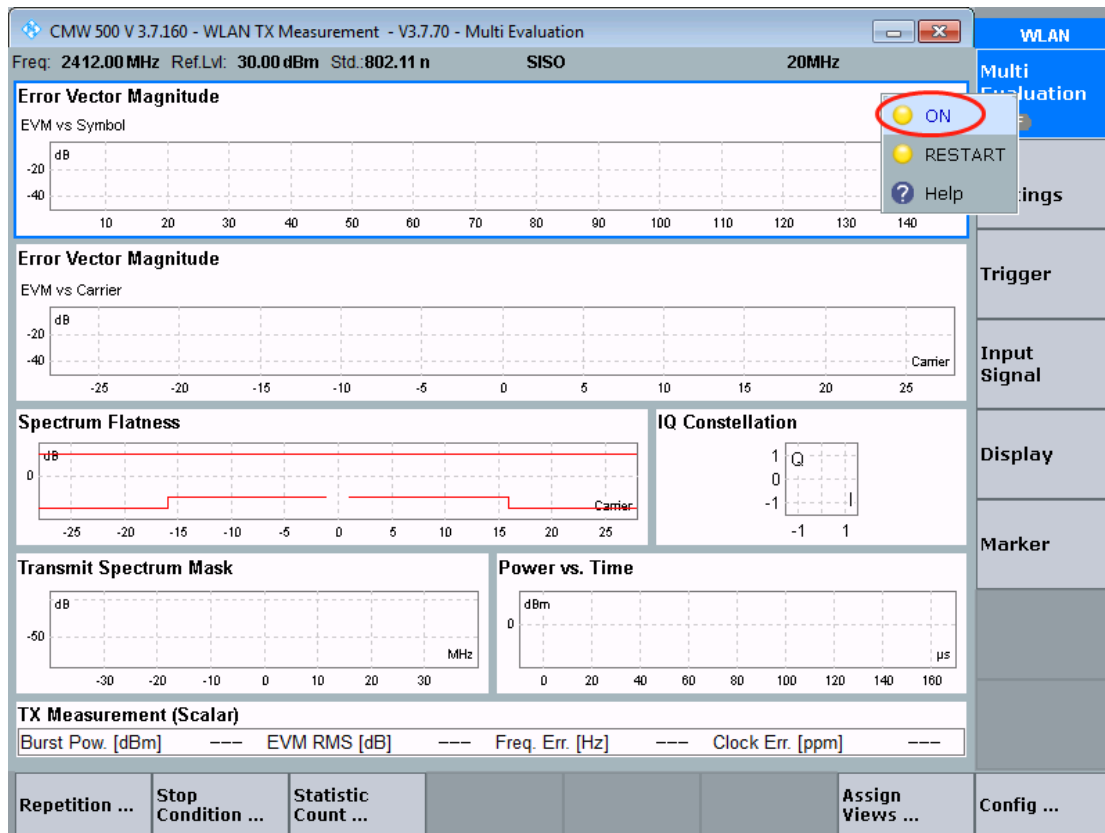


⑤设置 Input Signal, Standard 选择 802.11n, Band Width 选择 20MHz





## ⑥运行 Multi Evaluation





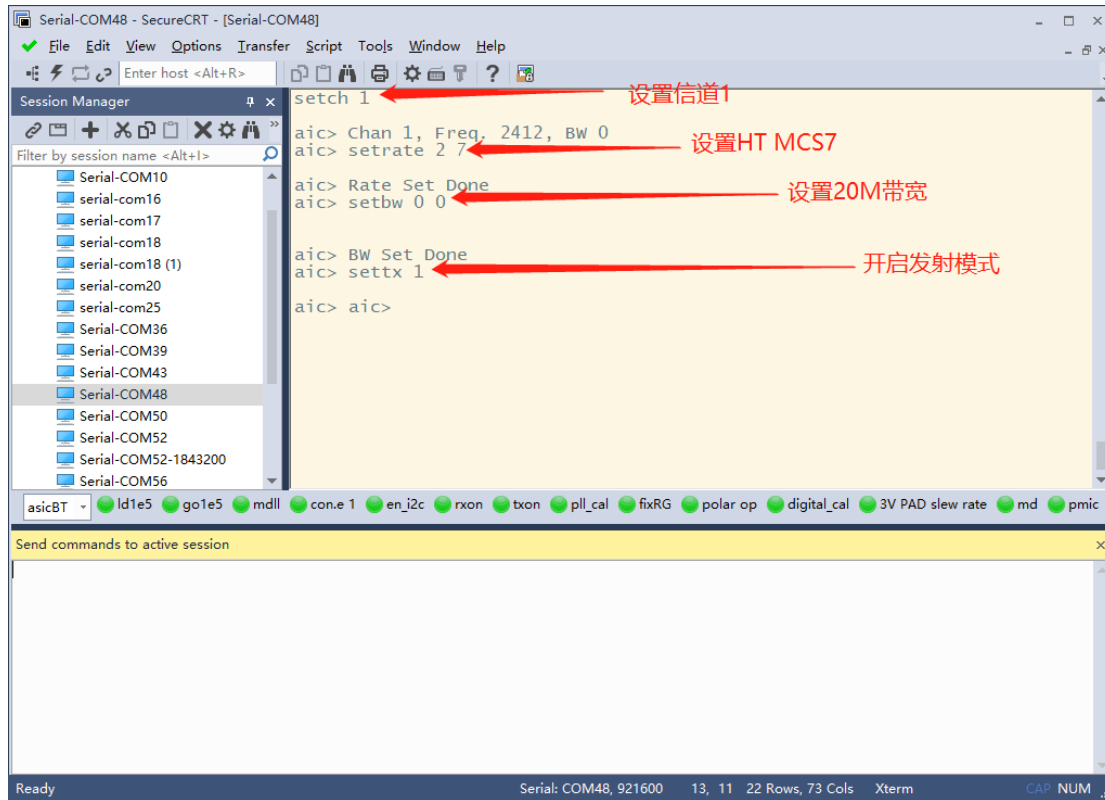
## ⑦EVB 端设置:

setch 1

setrate 2 7

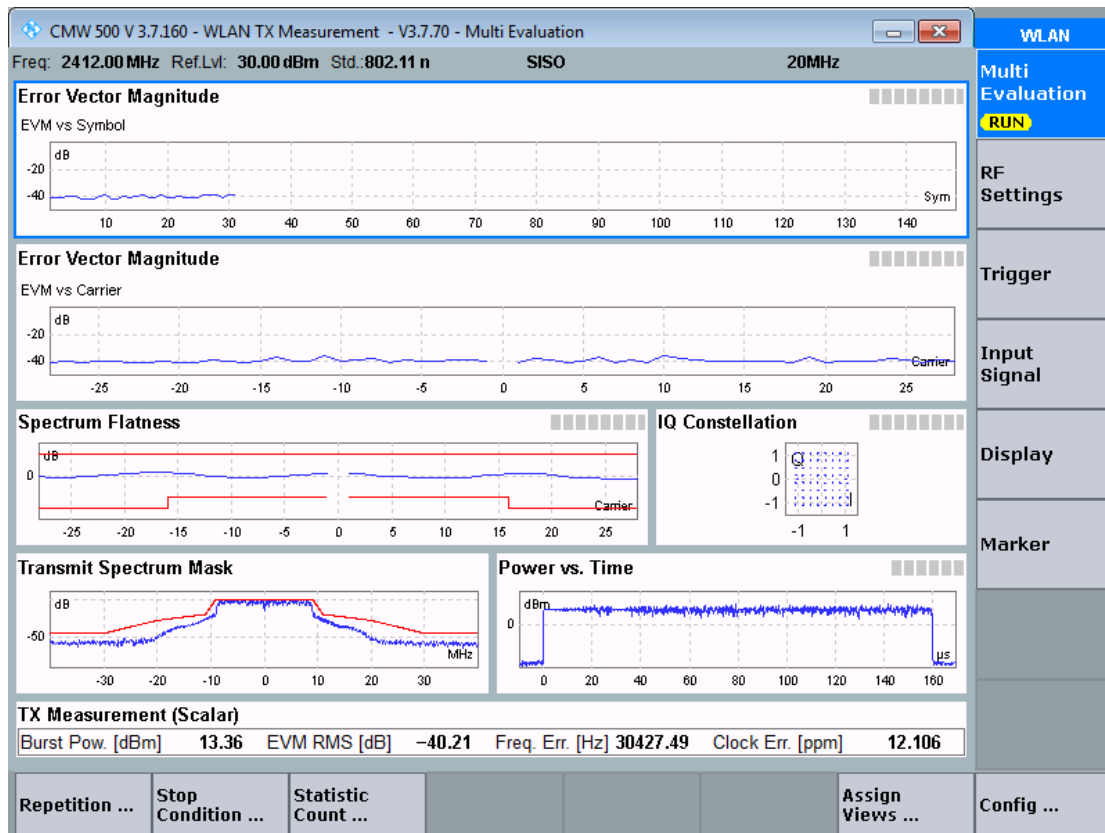
setbw 0 0

settx 1





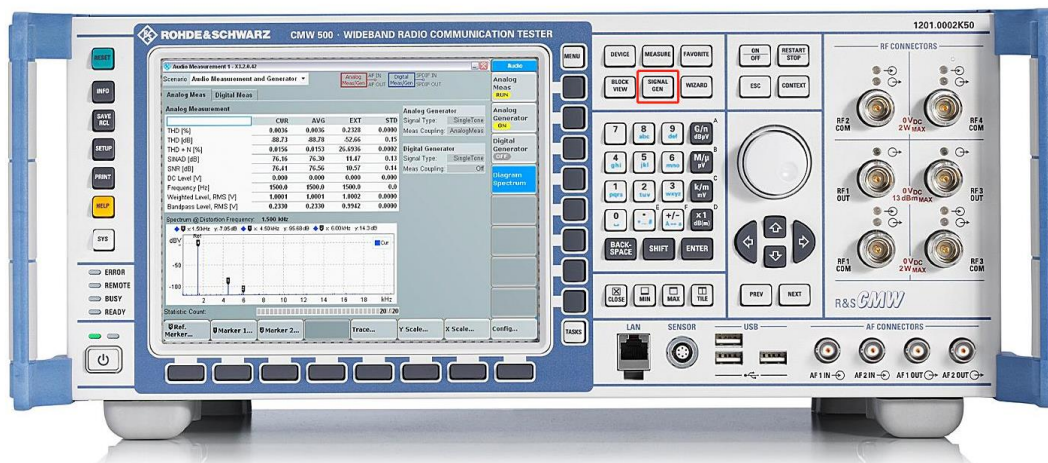
⑧测试界面，可进入相应测试界面来观察详细测试数据。测试完毕 settx 0 停止发射信号



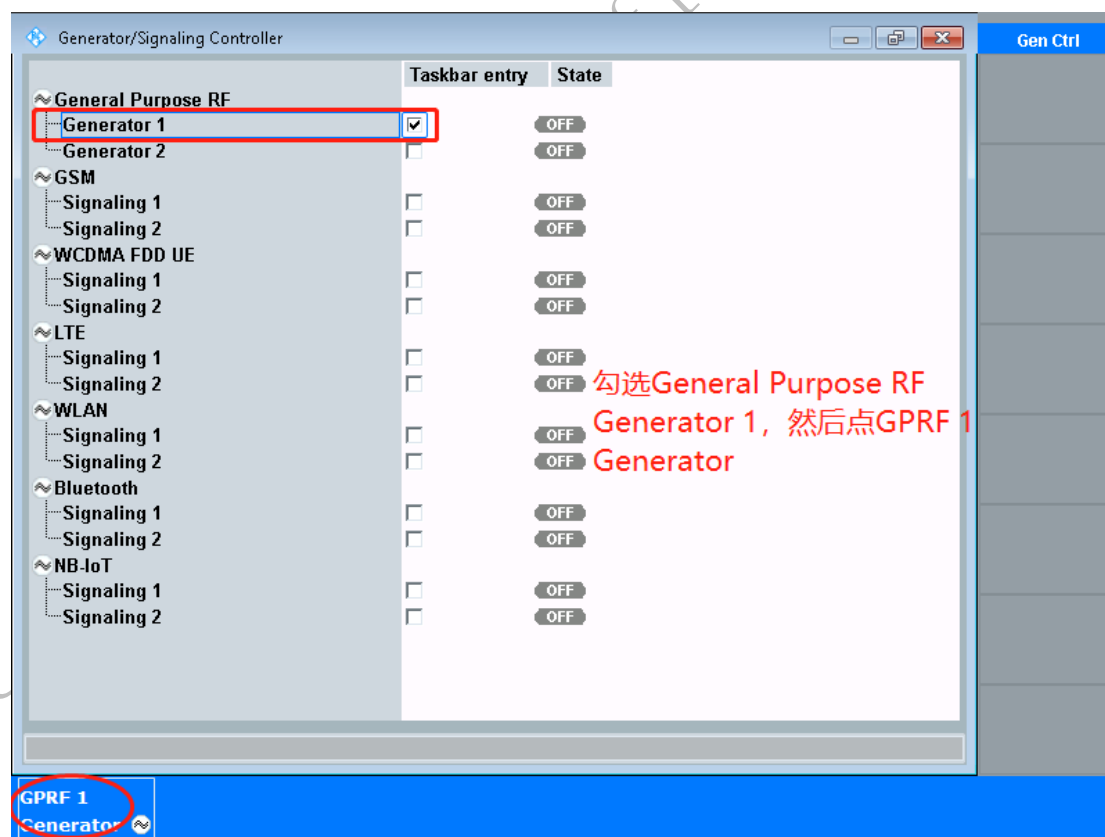
## 4.2 RX 测试

以 Channel 1 HT 20M MCS7 为例来展示测试过程。

①CMW500 端设置，按下 SIGNAL GEN

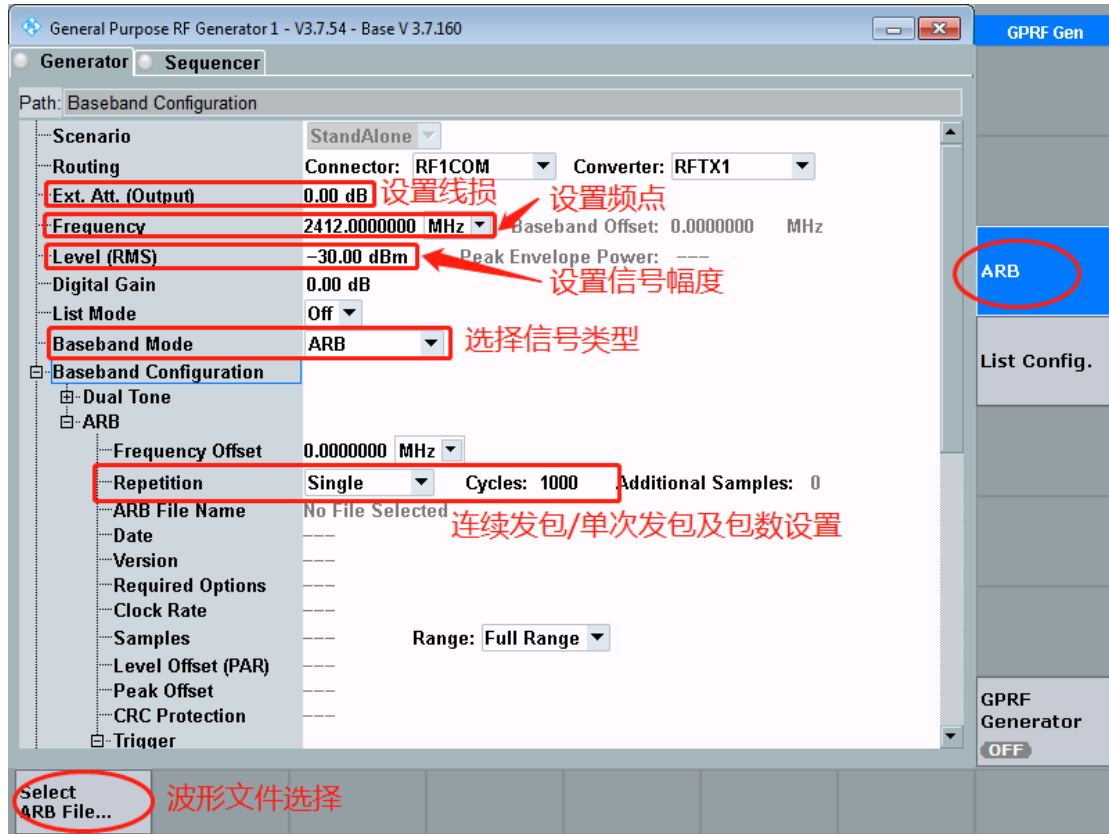


②勾选 General Purpose RF Generator 1，然后点 GPRF 1 Generator





③信号源设置如下，设置线损，频点，信号幅度，选择 ARB 模式，单次 1000 个包，选择 HT 20M MCS7 波形文件。





## ④EVB 端设置:

setch 1

setbw 0 0

startrxstat

## ⑤打开信号源单次发 1000 个包

## ⑥getrxstat 获取接收统计信息，从下图可以看到 fcsok=1000，per=0%

## ⑦stoprxstat 停止接收测试

```
Serial-COM12 - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Window Help
Enter host <Alt+R>
Session Manager
Filter by session name <Alt+I>
Sessions
  COM21_3.25M
  COM21_921600
  COM6_921600
  serial-com1
  Serial-COM12
  Serial-COM13
  Serial-COM13_141784
  Serial-COM13_3.25M
  Serial-COM13_921600
  Serial-COM14
  Serial-COM17
Serial-COM12 x
aic>
setbw 1
Usage: setbw chbw sigbw scb
command fail
aic>
setch 1
Chan 1, Freq. 2412, BW 0
aic> setbw 0 0
BW Set Done
aic> startrxstat
rx_stat start
aic> getrxstat
rx_stat get: fcsok=0, total=440
aic> getrxstat
rx_stat get: fcsok=1000, total=3928
aic>
@wifi_rx | get_snr | fix_gain | release_gain | utm_patch | dc_online | bypass_dc | rx_adc_freq_set
Send commands to active session
Ready Serial: COM12, 921600 16, 6 22 Rows, 96 Cols Xterm CAP NUM
```





## 5. WiFi 晶体校准

AIC8800D80X2 XTAL 电路内部提供了可变负载电容，可选用晶体的负载电容为 9pF~11pF。  
本校准流程做如下

setxtalcap val                      \\晶体频偏粗调，默认值 0x10，范围 0x00~0x1F  
eg. setxtalcap -4                  \\负向频偏，降低内部负载电容

setxtalcapfine val                \\晶体频偏细调，默认值 0x1F，范围 0x00~0x3F  
eg. setxtalcapfine 16            \\正向频偏，提高内部负载电容

粗调校准流程：

- ①判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcap 4，反之，setxtalcap -4；
- ②判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcap 2，反之，setxtalcap -2；
- ③判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcap 1，反之，setxtalcap -1；

细调校准流程：

- ①判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcapfine 16，反之，setxtalcapfine -16；
- ②判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcapfine 8，反之，setxtalcapfine -8；
- ③判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcapfine 4，反之，setxtalcapfine -4；
- ④判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcapfine 2，反之，setxtalcapfine -2；
- ⑤判断 frequency offset ( $\Delta f$ ) 极性， $\Delta f > 0$ ，setxtalcapfine 1，反之，setxtalcapfine -1；

effreqcal func val                \\读写晶体频偏校准值

effreqcal	func	val	description
	0		读 efuse/flash 中晶体频偏校准值，func 写 0 或不写均实现读功能
	1	粗调值	写晶体频偏校准粗调值到 efuse（2 次）或 flash（重复）
	2	细调值	写晶体频偏校准细调值到 efuse（2 次）或 flash（重复）

eg. effreqcal 1 0x1A              \\写晶体频偏校准粗调值 0x1A 到 efuse/flash

Note: 校准频偏指令对应参数均为十进制相对值，即相对默认值偏移值，输入指令后会返回配置后频偏实际参数，且以十六进制显示。写入 efuse 或者 flash 的频偏校准值为十六进制绝对值。



## 6. 写入 MAC 地址

setmac mac\_str                   \\写 WiFi MAC 地址到 efuse（2 次）或 flash（重复）  
eg. setmac 0a1c11223344       \\写 WiFi MAC 地址

getmac                           \\读 WiFi MAC 地址

setbtmac mac\_str               \\写 BT MAC 地址到 efuse（2 次）或 flash（重复）  
eg. setbtmac 0a1c11223345     \\写 BT MAC 地址

getbtmac                       \\读 BT MAC 地址

Note: 如果 wifi 还需要同时支持 p2p, softap, 两颗芯片的 mac 地址需要至少相差 4。



## 7. 读芯片温度与修改发包间隔

t //读取当前芯片温度

```
Serial-COM4 - SecureCRT - [Serial-COM4]
File Edit View Options Transfer Script Tools Window Help
Enter host <Alt+R>
Session Manager
Filter by session name ...
Sessions
  dut
  Serial-COM11
  Serial-COM12
  Serial-COM122
  Serial-COM14
  Serial-COM15
  Serial-COM17
  Serial-COM18
  Serial-COM20
  Serial-COM21
  Serial-COM33
  Serial-COM4
  Serial-COM5
  Serial-COM7
  Serial-COM8

vif_mgmt_register:1,0,0,0,0 v1.0 =====
sta_mgmt_register: sta_idx=0
mac is:55330088,8b77, p2p=0
set mac:55330088,8d77, mask:0,600,p2p=0
vif_mgmt_register:2,0,0,0,1
10d0d
v6.9.1.0 - build: zh Mar 23 2023 14:22:40 - gebec4b3
setchan:2412
switch band 1 to 0
setchan:2412
t
Temp : 34 C
Temp@PA5G : 326254 C
Temp@PA24G: 322189 C
aic>
aic> t
Temp : 34 C
Temp@PA5G : 325930 C
Temp@PA24G: 321562 C
aic>
aic> t
Temp : 34 C
Temp@PA5G : 325526 C
Temp@PA24G: 322715 C
aic>
aic> t
Temp : 34 C
Temp@PA5G : 326516 C
Temp@PA24G: 322412 C
aic>
aic> t
Temp : 34 C
Temp@PA5G : 325546 C
Temp@PA24G: 321926 C
aic>
aic> t
Temp : 34 C
Temp@PA5G : 325121 C
Temp@PA24G: 321886 C
aic>
aic>
aic>

Default - aic8820 x 16 g 16
Ready Serial: COM4, 921600 44, 6 44 Rows, 105 Cols Xterm CAP NUM
```

setintv val

最小值: 50, 单位: us

Eg: setintv 1000 //发包间隔为 1000us



## 8. WiFi TX 功率设置

pwrlvl band mod idx val      \\设置不同模式速率的功率  
val: 十进制

	band	mod
2.4G	1	11b+11a/g 0
		11n/11ac 1
		11ax 2
5G	2	11a/g 0
		11n/11ac 1
		11ax 2

### 2.4G Rate Group

Fmt\Idx	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11b+11a/g	1M	2M	5.5M	11M	6M	9M	12M	18M	24M	36M	48M	54M
11n/ac	MCS0	MCS1	MCS2	MCS3	MCS4	MCS5	MCS6	MCS7	MCS8	MCS9		
11ax	MCS0	MCS1	MCS2	MCS3	MCS4	MCS5	MCS6	MCS7	MCS8	MCS9	MCS10	MCS11

### 5G Rate Group

Fmt\Idx	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11a/g	NA	NA	NA	NA	6M	9M	12M	18M	24M	36M	48M	54M
11n/ac	MCS0	MCS1	MCS2	MCS3	MCS4	MCS5	MCS6	MCS7	MCS8	MCS9		
11ax	MCS0	MCS1	MCS2	MCS3	MCS4	MCS5	MCS6	MCS7	MCS8	MCS9	MCS10	MCS11

**Note:** 5G 11a/g 比较特殊，如果多个值同时写，前面 4 个写-128，表示无效值

pwrlvl 共有两种设置方法：

- 设置其中一个 Rate 的方法:选择 band，需要设置的 mod，Rate 对应的 idx，需要的 val。

eg: pwrlvl 1 0 3 18      \\设置 2.4G 11b+11a/g 模式 11M 的 TX power 为 18dBm

- 设置一组中多个 Rate 的方法：选择 band，需要设置的 mod，对应 mod 下所有的 rate 都需要设置。

eg: pwrlvl 1 1 15 15 15 15 15 14 14 14 13 13      \\设置 2.4G 11n/ac 模式下 MCS0-MCS9 的发射功率分为 15dBm 15 dBm 15 dBm 15 dBm 15 dBm 14 dBm 14 dBm 14 dBm 13 dBm 13 dBm

pwrlvl 0      \\读取功率增益档位，写 0 或不写均实现读功能



## 8.1 信道功率补偿

pwrofst2x band rate ch ofst

\\设置信道补偿

	band		Rate		ch	ofst
2.4G_ANT0	1	11b	0	CH1~CH4	0	-15~15
				CH5~CH9	1	-15~15
				CH10~CH13	2	-15~15
		ofdm_highrate	1	CH1~CH4	0	-15~15
				CH5~CH9	1	-15~15
				CH10~CH13	2	-15~15
2.4G_ANT1	2	11b	0	CH1~CH4	0	-15~15
				CH5~CH9	1	-15~15
				CH10~CH13	2	-15~15
		ofdm_highrate	1	CH1~CH4	0	-15~15
				CH5~CH9	1	-15~15
				CH10~CH13	2	-15~15
5.8G_ANT0	3	ofdm_highrate	0	CH36~CH50	0	-15~15
				CH51~CH64	1	-15~15
				CH98~CH114	2	-15~15
				CH115~CH130	3	-15~15
				CH131~CH146	4	-15~15
				CH147~CH166	5	-15~15
5.8G_ANT1	4	ofdm_highrate	0	CH36~CH50	0	-15~15
				CH51~CH64	1	-15~15
				CH98~CH114	2	-15~15
				CH115~CH130	3	-15~15
				CH131~CH146	4	-15~15
				CH147~CH166	5	-15~15

eg. pwrofst2x 1 1 1 2

\\设置 2.4G ANT0,ofdm\_highrate,CH5~CH9 信道补偿为 2

ofst 为带符号偏移值，步进为 1，对应功率变化 0.5dbm，最大 15，最小-15，可通过调整响应信道补偿值来优化信道功率差异。

Note: 2.4G 分别在 11b\_1M, 11AX\_mcs11 校准 11b， ofdm\_highrate。在 ch1，ch7，ch13 信道校准。

5G 分别在 11ax\_mcs11 校准 ofdm\_highrate。在 ch42，ch58，ch106，ch122，ch138，ch155 信道校准。

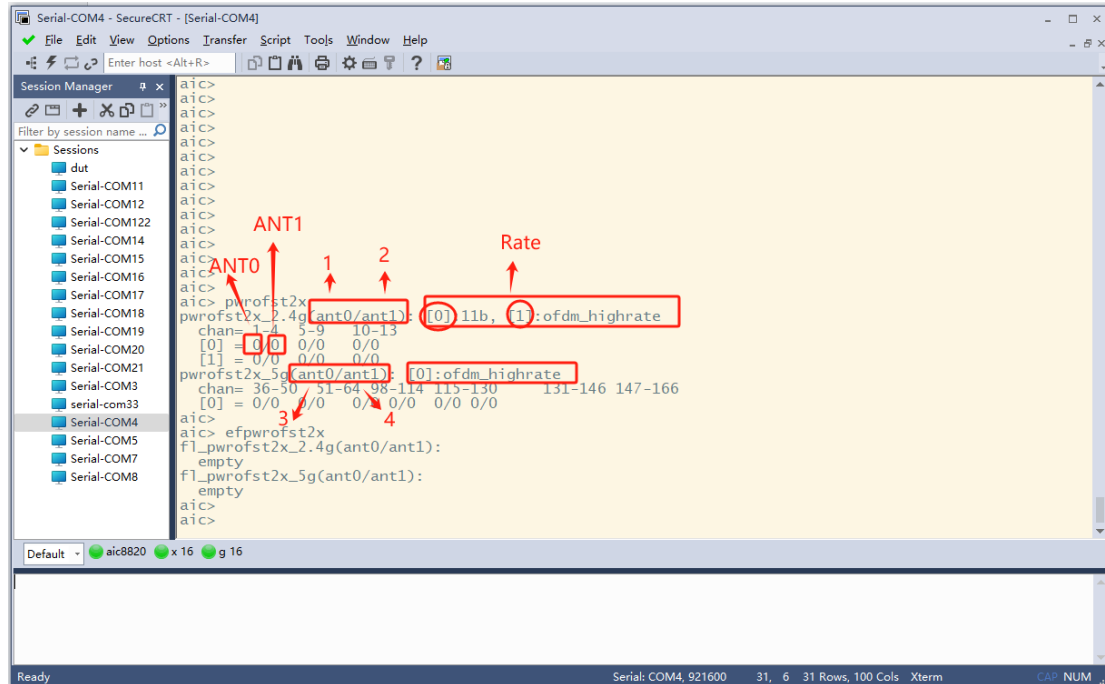
pwrofst2x 0

\\读取信道补偿值，写 0 或不写均实现读功能



efpwrfst2x band rate ch ofst      \\写信道补偿值到 efuse（2 次）或 flash（重复）  
eg. efpwrfst2x 1 1 1 2    \\2.4G ANT0,ofdm\_highrate,CH5~CH9 信道补偿值 2 写到 efuse/flash

efpwrfst2x 0                      \\读 efuse/flash 中信道补偿值，写 0 或不写均实现读功能



Eg: pwprofst2x 1 1 1 6    //设置 2.4G ANT0 OFDM\_Highrate CH5~9 pwprofst 值为 6  
pwprofst2x 2 1 1 6    //设置 2.4G ANT1 OFDM\_Highrate CH5~9 pwprofst 值为 6  
pwprofst2x 3 0 1 6    //设置 5G ANT0 OFDM\_Highrate CH51~64 pwprofst 值为 6  
pwprofst2x 4 0 1 6    //设置 5G ANT1 OFDM\_Highrate CH51~64 pwprofst 值为 6

pwprofst2x 1 0 1 -8    //设置 2.4G ANT0 11B CH5~9 pwprofst 值为-8  
pwprofst2x 2 0 1 -8    //设置 2.4G ANT1 11B CH5~9 pwprofst 值为-8  
pwprofst2x 3 0 1 -8    //设置 5G ANT0 OFDM\_Highrate CH51~64 pwprofst 值为-8  
pwprofst2x 4 0 1 -8    //设置 5G ANT1 OFDM\_Highrate CH51~64 pwprofst 值为-8

efpwrfst2x 1 0 1 -8    //写入 2.4G ANT0 11B CH5~9 pwprofst 值为-8  
efpwrfst2x 2 0 1 -8    //写入 2.4G ANT1 11B CH5~9 pwprofst 值为-8  
efpwrfst2x 3 0 1 -8    //写入 5G ANT0 OFDM\_Highrate CH51~64 pwprofst 值为-8  
efpwrfst2x 4 0 1 -8    //写入 5G ANT1 OFDM\_Highrate CH51~64 pwprofst 值为-8



## BT 测试指令

### 8.2 TX 测试指令

set\_mode val                      \\设置 mode, BT: 0   BLE: 1  
eg. set\_mode 0                    \\设置 BT mode

set\_chidx channelnum            \\设置信道, BT: 0~78 BLE: 0~39  
eg. set\_chidx 39                \\设置信道 39

set\_pkt idx                      \\设置 package type

mode	Package type	idx
BR	DH1	0x11
	DH3	0x13
	DH5	0x15
EDR	2DH1	0x21
	2DH3	0x23
	2DH5	0x25
	3DH1	0x31
	3DH3	0x33
	3DH5	0x35
BLE	1M	0x41
	2M	0x42
	LongRange(S8) 125K	0x43
	LongRange(S2) 500K	0x44

eg. set\_pkt 0x15                \\设置 package type 为 DH5



set\_pattern                      \\设置 pattern 类型

pattern	idx
PRBS9	0x00
11110000	0x01
10101010	0x02
PRBS15	0x03
11111111	0x04
00000000	0x05
00001111	0x06
01010101	0x07

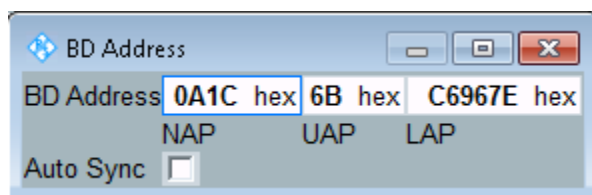
set\_pattern 0x00                      \\设置 pattern 为 PRBS9

set\_len val                      \\设置包长

Package type	Length (Max)
DH1	27
DH3	183
DH5	339
2DH1	54
2DH3	367
2DH5	679
3DH1	83
3DH3	552
3DH5	1021
1M	255
2M	255
LongRange(S8) 125K	255
LongRange(S2) 500K	255

eg. set\_len 27                      \\设置包长 27bytes

set\_addr 0A 1C 6B C6 96 7E                      \\设置 BD Address







settx val                      \\发射模式使能    0: 关闭 1: 打开

txpwr\_inc                      \\发射功率档位加 1

txpwr\_dec                      \\发射功率档位减 1

set\_hop val                    \\跳频使能    0: 关闭 1: 打开

toneon chidx txpwr mode      \\开启单 tone 发射

chidx	txpwr	mode
0~78	0~7	0:only 1:combo only 指射频走 BT RF 口, combo 指射频走 WiFi 2.4G 口

eg. toneon 39 6 0              \\开启单 tone 发射, ch39, 功率等级 6, BT Only

toneoff                        \\关闭单 tone 发射

- Note:
1. 测试前先选择 mode
  2. 切换测试参数时需先停止发射再做参数修改
  3. 功率调节指令只对 BT 生效



### 8.3 RX 测试指令

setrxstart	\\开始接收测试
setrxstop	\\停止接收测试并清空统计数据
getrxresult	\\获取接收测试数据，返回值为收到包数
rx_log val	\\接收 log 打印使能    0: 关闭 1: 打开，只 BT 有效

**Note:** 信号源发包结束需要先停止接收测试，再去获取统计结果。BT 接收信息是软件做的统计，BLE 则是硬件做的统计，如果接收不停止，硬件无法给出统计信息，这也是 BLE rx\_log 指令不生效的原因

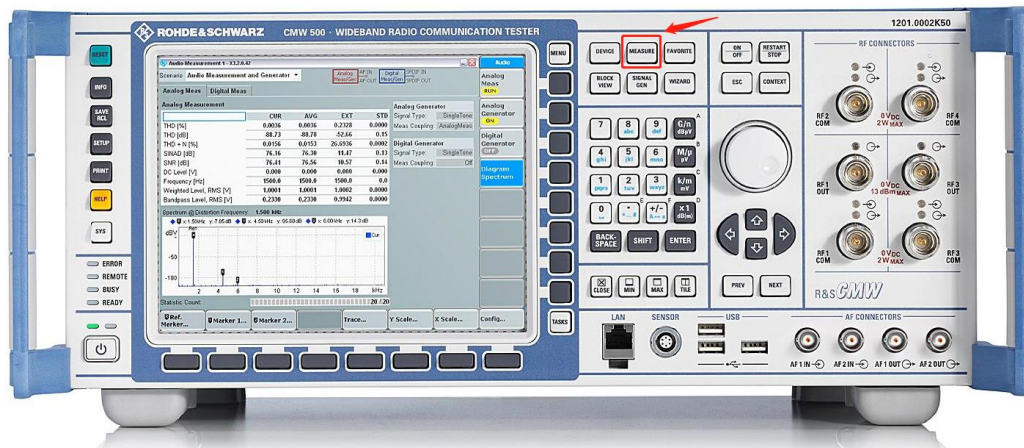


## 9. BT 性能测试

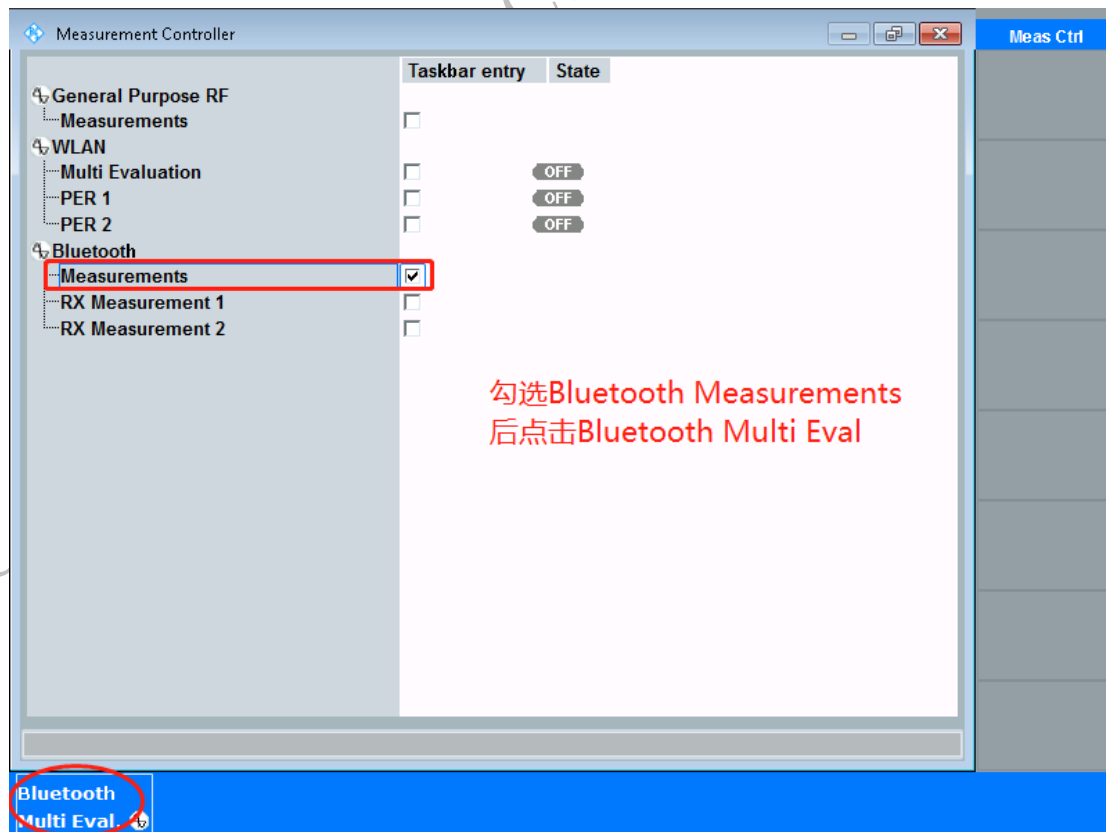
### 9.1 TX 测试

以 channel 0 BR DH5 PRBS9 包长 339 为例来进行展示

①CMW500 端设置，按下 MEASURE

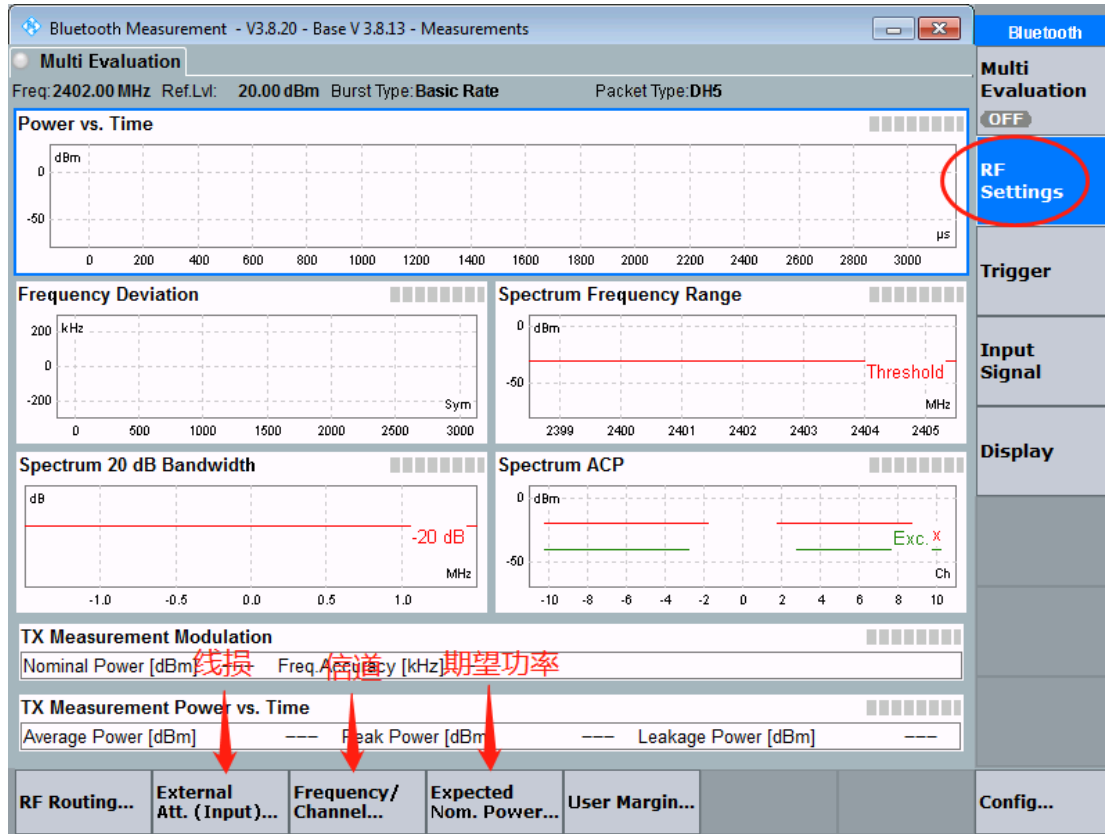


②勾选 Bluetooth 下 Measurements 后点击 Bluetooth Multi Eval



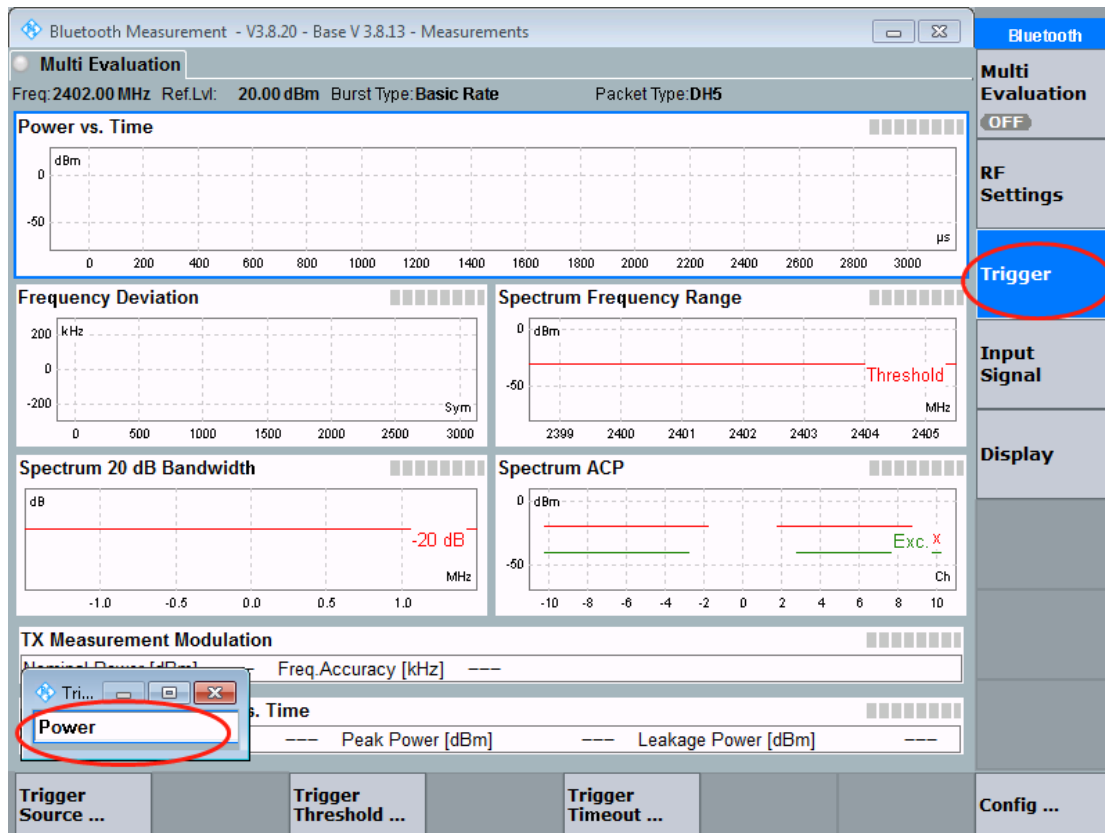


③设置 RF Settings，线损根据实际使用 RF Cable 来补偿，信道设置 channel 1（2402MHz），期望功率设置 25dBm，通常该值设置要比实际发射功率大 15db。



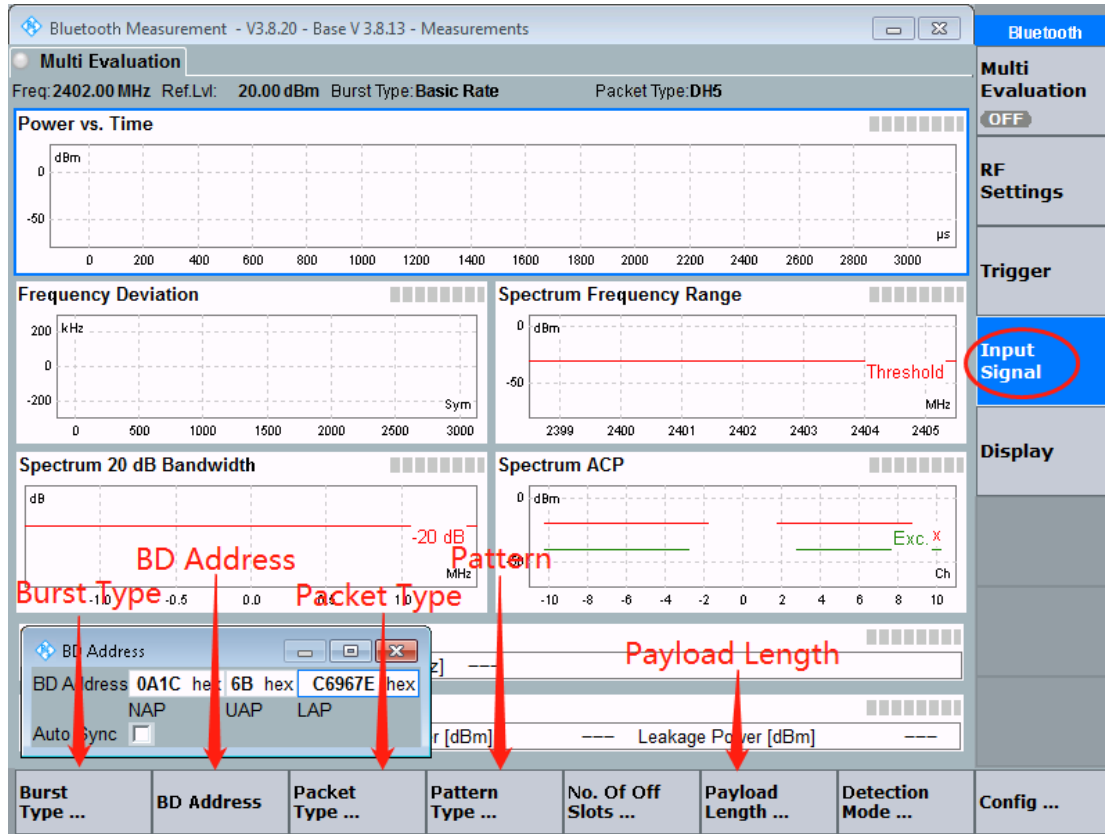


#### ④Trigger 选择 Power



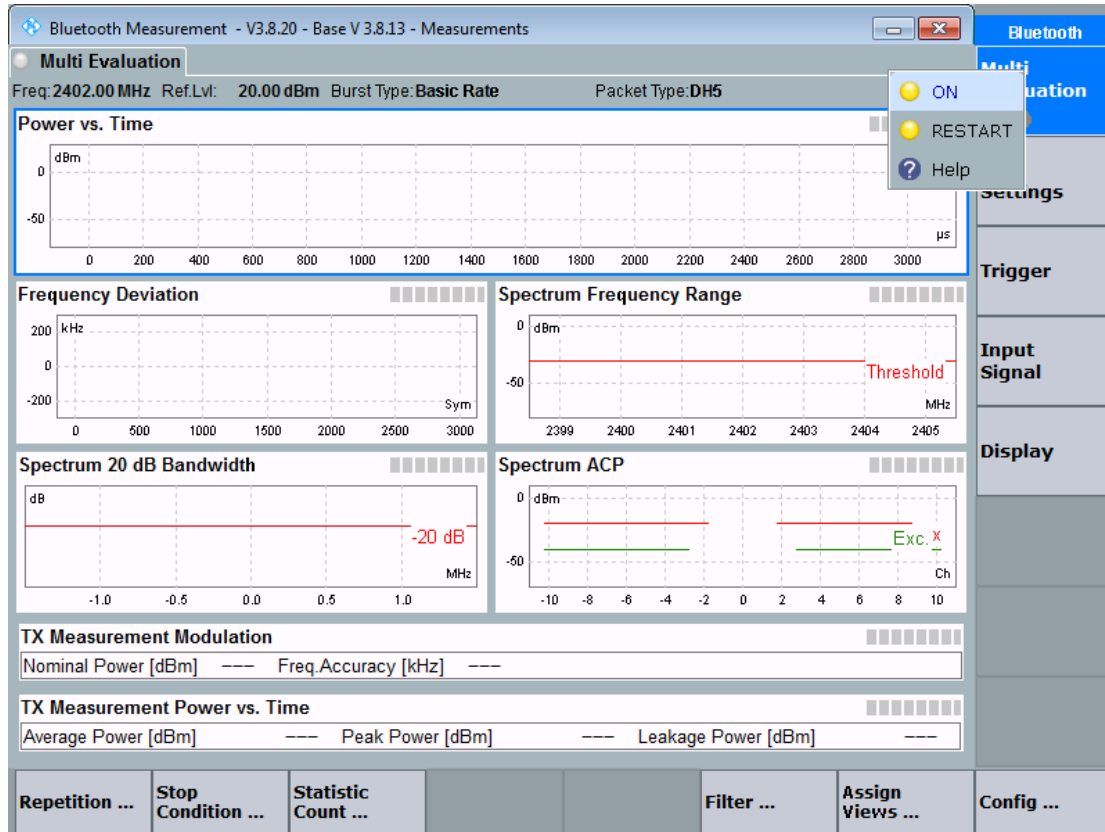


⑤设置 Input Signal, Burst Type 选择 Basic Rate, BD Address 设置 0A 1C 6B C6 96 7E, Packet Type 选择 DH5, Pattern Type 选择 other, Payload Length 设置 339Byte(s)





## ⑥运行 Multi Evaluation



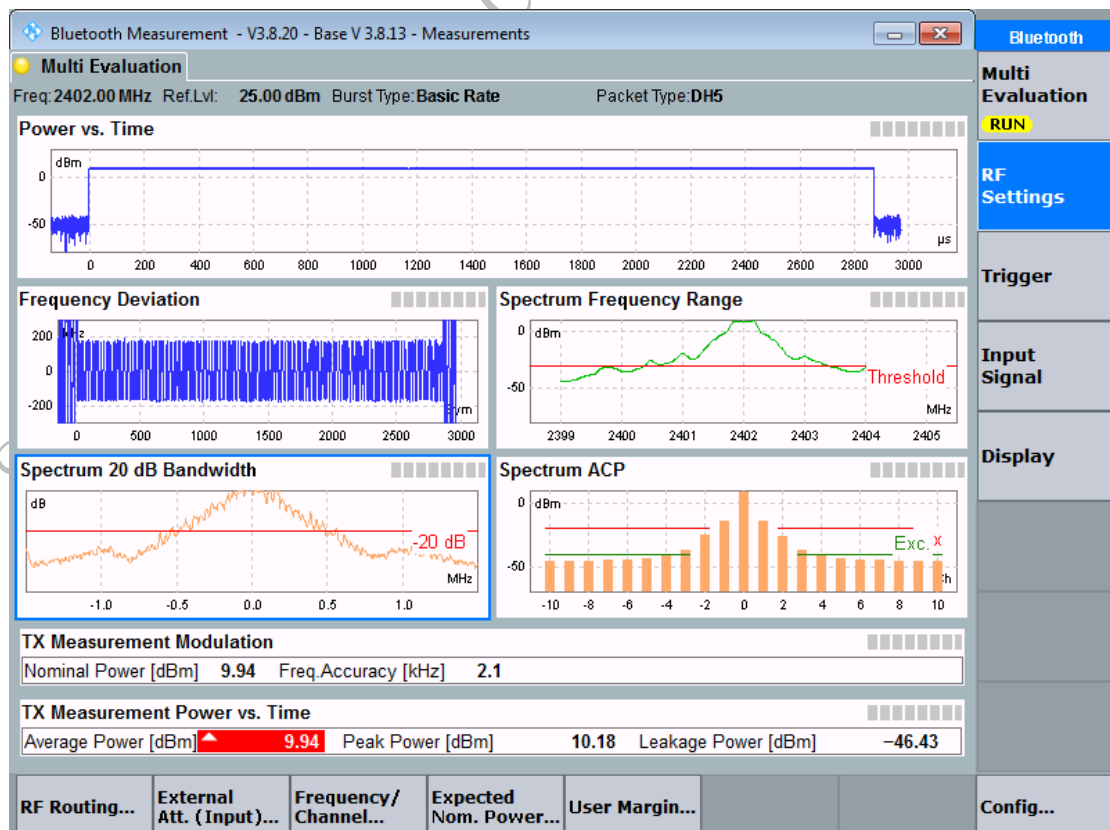


## ⑦EVB 端设置:

```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 15
set_pattern 00
set_len 339
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
settx 1
```



## ⑧测试界面，可进入相应测试界面来观察详细测试数据。测试完毕 settx 0 停止发射信号







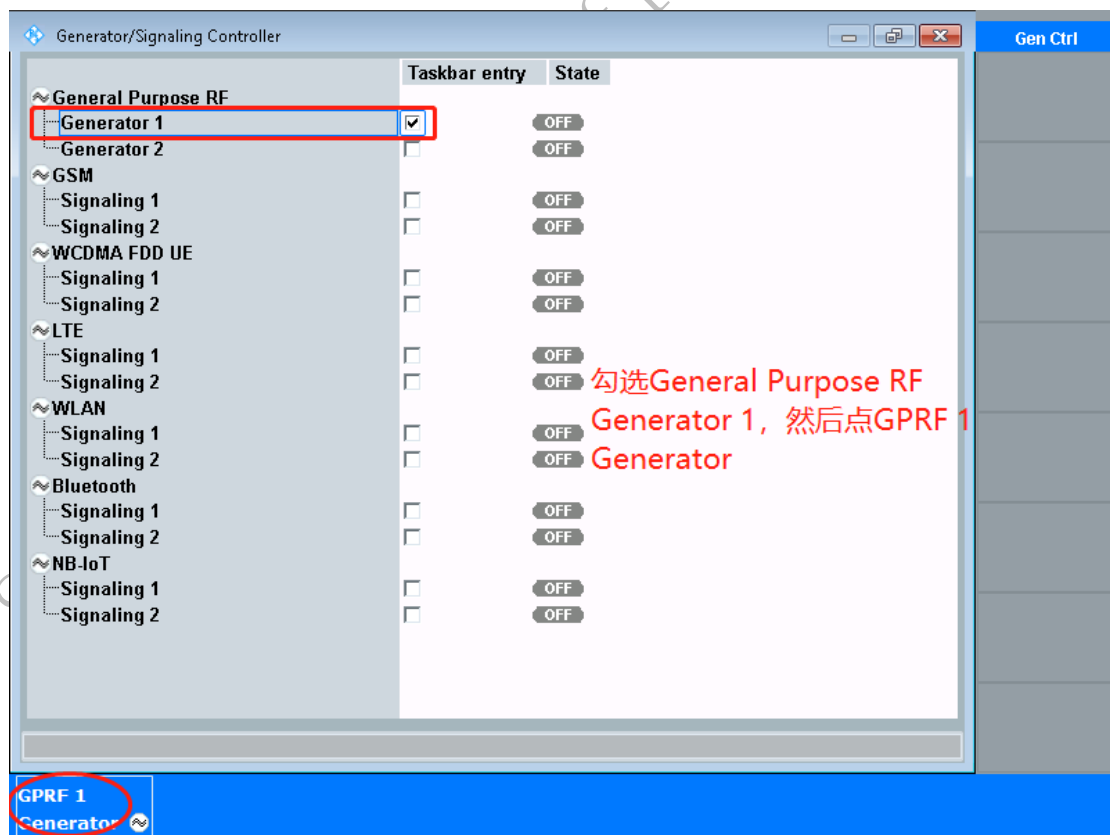
## 9.2 RX 测试

以 channel 0 BR DH5 PRBS9 包长 339 为例来展示测试过程。

①CMW500 端设置，按下 SIGNAL GEN

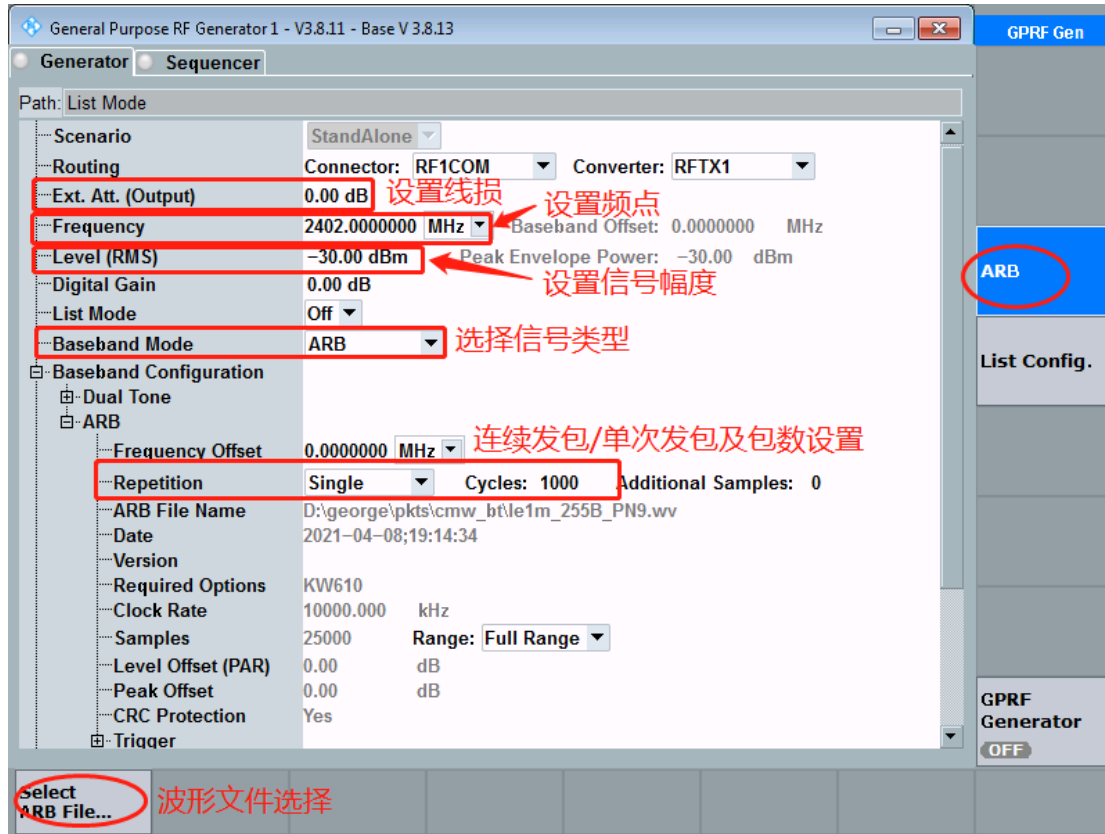


②勾选 General Purpose RF Generator 1，然后点 GPRF 1 Generator





③信号源设置如下，设置线损，频点，信号幅度，选择 ARB 模式，单次 1000 个包，选择 BR DH5 PRBS9 包长 339 对应波形文件。





## ④EVB 端设置:

```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x15
set_pattern 0x00
set_len 339
set_addr 0a 1c 6b c6 96 7e
setrxstart
```

## ⑤打开信号源单次发 1000 个包

## ⑥ setrxstop 停止接收测试

## ⑦ getrxresult 获取接收统计信息，从下图可以看到 BT rx result 1000，per=0%

The screenshot shows a SecureCRT terminal window titled 'Serial-COM55 - SecureCRT - [Serial-COM55]'. The terminal displays the command 'getrxresult' and its output 'BT rx result:1000'. The terminal interface includes a menu bar (File, Edit, View, Options, Transfer, Script, Tools, Window, Help), a toolbar, and a status bar at the bottom showing 'Ready', 'Serial: COM55, 921600', '4, 6', '20 Rows, 78 Cols', 'Xterm', and 'CAP NUM'. A 'Session Manager' sidebar is visible on the left. A watermark 'AIC SEMI' is visible diagonally across the bottom left of the page.

```
getrxresult
BT rx result:1000
aic>
```



## 10. WiFi/BT 测试指令示例

### 10.1 WiFi 发射指令

A. ANT0 Channel 1 11b 1M

```
setch 1  
setbw 0 0  
setrate 0 0  
settx 1  
setant 1
```

B. ANT0 Channel 1 11b 11M

```
setch 1  
setbw 0 0  
setrate 0 3  
settx 1  
setant 1
```

C. ANT0 Channel 1 11g 6M

```
setch 1  
setbw 0 0  
setrate 0 4  
settx 1  
setant 1
```

D. ANT0 Channel 1 11g 54M

```
setch 1  
setbw 0 0  
setrate 0 11  
settx 1  
setant 1
```

E. ANT0 Channel 1 11n 20M mcs0

```
setch 1  
setbw 0 0  
setrate 2 0  
settx 1  
setant 1
```



F. ANTO Channel 1 11n 20M mcs7

setch 1  
setbw 0 0  
setrate 2 7  
settx 1  
setant 1

G. ANTO Channel 1 11n 40M mcs0

setch 1  
setbw 1 1  
setrate 2 0  
settx 1  
setant 1

H. ANTO Channel 1 11n 40M mcs7

setch 1  
setbw 1 1  
setrate 2 7  
setlen 4096  
settx 1  
setant 1

I. ANTO Channel 1 11ac 20M mcs0

setch 1  
setbw 0 0  
setrate 4 0  
settx 1  
setant 1

J. ANTO Channel 1 11ac 20M mcs8

setch 1  
setbw 0 0  
setrate 4 8  
setlen 4096  
settx 1  
setant 1

K. ANTO Channel 1 11ac 40M mcs0

setch 1  
setbw 1 1  
setrate 4 0  
settx 1



setant 1

L. ANT0 Channel 1 11ac 40M mcs9

setch 1

setbw 1 1

setrate 4 9

setlen 8192

settx 1

setant 1

M. ANT0 Channel 1 11ax 20M mcs0

setch 1

setbw 0 0

setrate 5 0

settx 1

setant 1

N. ANT0 Channel 1 11ax 20M mcs11

setch 1

setbw 0 0

setrate 5 11

setlen 4096

settx 1

setant 1

O. ANT0 Channel 1 11ax 40M mcs0

setch 1

setbw 1 1

setrate 5 0

settx 1

setant 1

P. ANT0 Channel 1 11ax 40M mcs11

setch 1

setbw 1 1

setrate 5 11

setlen 8192

settx 1

setant 1

Q. ANT0 Channel 42 11ax 80M mcs0

setch 42



setbw 2 2  
setrate 5 0  
settx 1  
setant 1

R. ANT0 Channel 42 11ax 80M mcs11

setch 42  
setbw 2 2  
setrate 5 11  
setlen 16000  
settx 1  
setant 1

Note: 在 ANT1 测试时把 setant 1 换成 setant 2 即可

S. MIMO Channel 42 11ax 80M mcs11

setch 42  
setbw 2 2  
setrate 5 11 0 1  
setlen 16000  
settx 1



## 10.2 WiFi 接收指令

a. ANT0 Channel 1 20M RX

```
setch 1
setbw 0 0
setant 1
startrxstat
stoprxstat (wait until the packet is send)
getrxstat
```

b. ANT0 Channel 1 40M RX

```
setch 1
setbw 1 1
setant 1
startrxstat
stoprxstat (wait until the packet is send)
getrxstat
```

c. ANT0 Channel 1 80M RX

```
setch 42
setbw 2 2
setant 1
startrxstat
stoprxstat (wait until the packet is send)
getrxstat
```

Note: 在 ANT1 测试时把 setant 1 换成 setant 2 即可





### 10.3 BT 发射指令

- A. 2402MHz DH1 PRBS9
- ```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x11
set_pattern 0x00
set_len 27
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
settx 1
```
- B. 2402MHz 2DH3 PRBS9
- ```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x23
set_pattern 0x00
set_len 367
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
settx 1
```
- C. 2402MHz 3DH5 PRBS9
- ```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x35
set_pattern 0x00
set_len 1021
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
settx 1
```
- D. 2402MHz LE 1M PRBS9
- ```
set_mode 1
set_chidx 0
set_pkt 0x41
set_pattern 0x00
set_len 255
settx 1
```



- E. 2402MHz LE 2M PRBS9  
set\_mode 1  
set\_chidx 0  
set\_pkt 0x42  
set\_pattern 0x00  
set\_len 255  
settx 1
- F. 2402MHz LE LongRange(S8) 125K PRBS9  
set\_mode 1  
set\_chidx 0  
set\_pkt 0x43  
set\_pattern 0x00  
set\_len 255  
settx 1
- G. 2402MHz LE LongRange(S2) 500K PRBS9  
set\_mode 1  
set\_chidx 0  
set\_pkt 0x44  
set\_pattern 0x00  
set\_len 255  
settx 1

Note: 每次测试完毕需要 settx 0 停掉当前测试



## 10.4 BT 接收指令

### A. 2402MHz DH1 PRBS9

```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x11
set_pattern 0x00
set_len 27
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```

### B. 2402MHz 2DH3 PRBS9

```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x23
set_pattern 0x00
set_len 367
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```

### C. 2402MHz 3DH5 PRBS9

```
set_mode 0
set_chidx 0
set_pkt 0x35
set_pattern 0x00
set_len 1021
set_addr 0A 1C 6B C6 96 7E
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```



## D. 2402MHz LE 1M PRBS9

```
set_mode 1
set_chidx 0
set_pkt 0x41
set_pattern 0x00
set_len 255
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```

## E. 2402MHz LE 2M PRBS9

```
set_mode 1
set_chidx 0
set_pkt 0x42
set_pattern 0x00
set_len 255
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```

## F. 2402MHz LE LongRange(S8) 125K PRBS9

```
set_mode 1
set_chidx 0
set_pkt 0x43
set_pattern 0x00
set_len 255
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```

## G. 2402MHz LE LongRange(S2) 500K PRBS9

```
set_mode 1
set_chidx 0
set_pkt 0x44
set_pattern 0x00
set_len 255
setrxstart (wait until the packet is send)
setrxstop
getrxresult
```