



WiFi_Test_Tool 使用说明

AN03- WiFi_Test_Tool 使用说明_V1.9.0

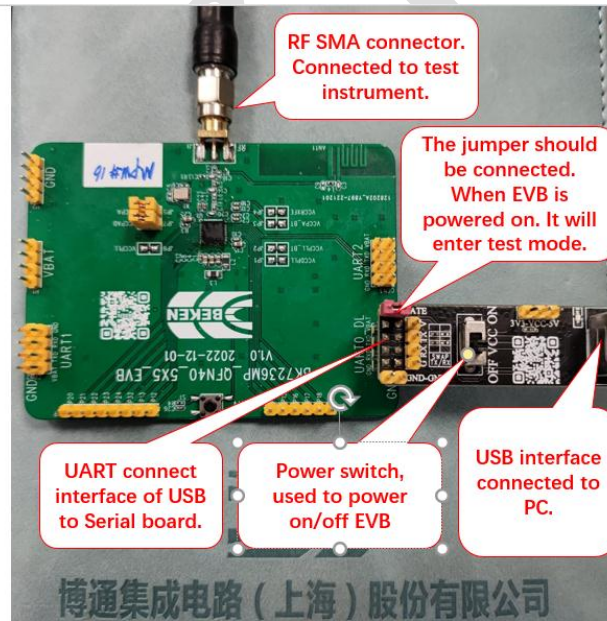
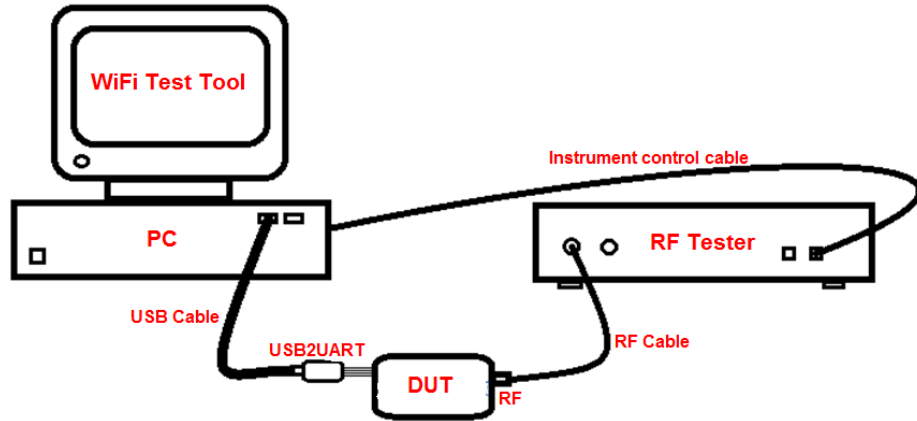
2024/10/15

目录

目录.....	2
1. 硬件连接说明.....	3
2. 界面介绍-WiFi	5
2.1 串口连接.....	5
2.2 选择模式.....	5
2.3 选择测试工作频率.....	5
2.4 选择发包的协议标准.....	6
2.5 带宽选择.....	6
2.6 发射速率与信道选择.....	7
2.7 HE-TB RU 选择.....	7
2.8 开始发射/接收.....	8
2.9 发射设置栏介绍.....	8
2.10 接收设置栏介绍.....	9
3. 界面介绍-Bluetooth.....	10
3.1 串口连接.....	10
3.2 选择模式.....	10
3.3 速率选择.....	10
3.4 信道选择.....	11
3.5 发射设置栏介绍.....	11
3.6 BLE Pattern 栏介绍.....	12
3.7 BLE RX Packet.....	12
附录 发射/接收界面一览.....	13
修订历史.....	14

1. 硬件连接说明

图 1-1 DUT 硬件连接图

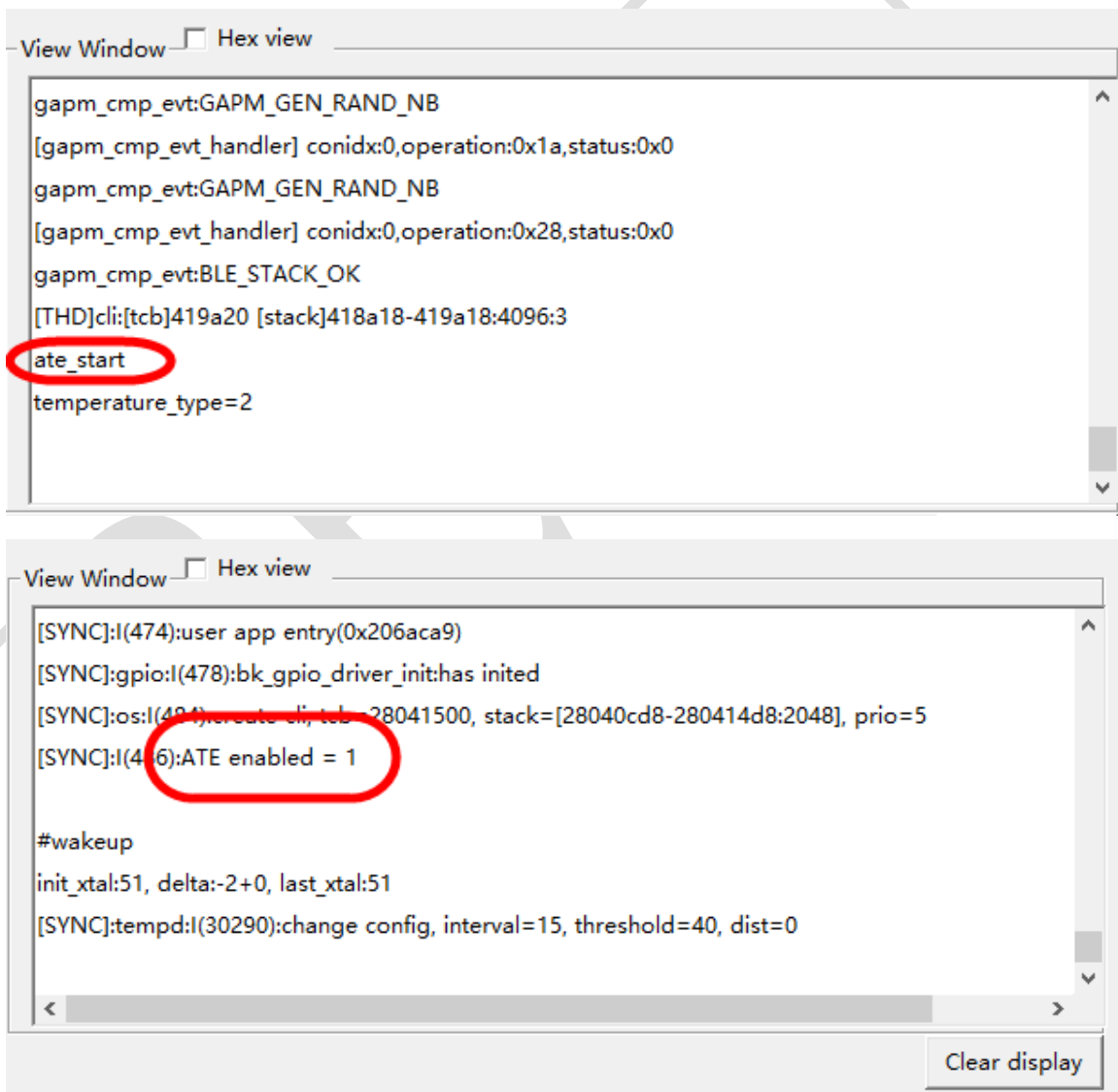


被测射频模块 DUT 硬件连接如图所示：被测设备 DUT 通过 USB 转串口线与计算机 PC 相连，另一端射频 RF 端口通过射频线与综合测试仪 RF Tester 相连。PC 用上位机 WiFi Test Tool 工具控制 DUT，通过综合测试仪专用软件控制仪器测射频性能。

图中下半部分为典型实物连接图，不同产品的连接图大致相同。最关键的一点是：UART 一般选择 UART0_DL 接口，而非其它 UART 口，该 UART0 口的 TX 脚必须接 1K 欧姆电阻到地，这样才能在芯片上电时进入**射频测试模式(ATE 模式)**。当用 BEKEN 提供的专用串口板（图中黑色板）时，只需要在串口板上把标注 ATE 的跳帽插上，因为在串口板上已经接了 1K 电阻到地。如果使用其它的串口板，请在板上的 TX 脚上另加 1K 电阻到地。

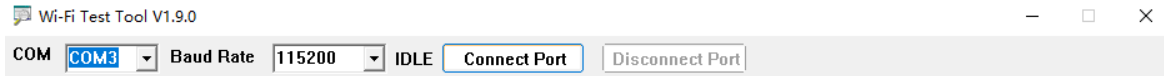
通过在上电时看 WiFi Test Tool 的 log 窗口打印，可以判断是否进入 ATE 模式，如下图，不同产品打印“ate_start”或“ATE enabled =1”等，表示已进入 ATE 模式，可以用来测射频性能，如果没有该打印请确保 1K 电阻到地或与软件工程师确认是否芯片已经真的进入 ATE 模式。

图 1-2 进入 ATE 模式



2. 界面介绍-WiFi

2.1 串口连接

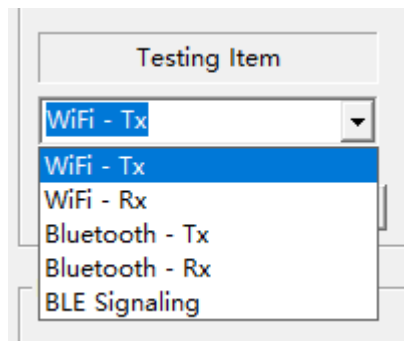


实时检测连接的 USB COM PORT，选择所使用的 COM 口，

Baud Rate 默认 115200，

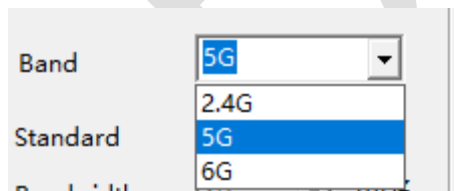
点击 Connect Port 按钮连接待测板子，状态由 IDLE 改为 OK!说明串口连接成功，否则请检查硬件和固件。

2.2 选择模式



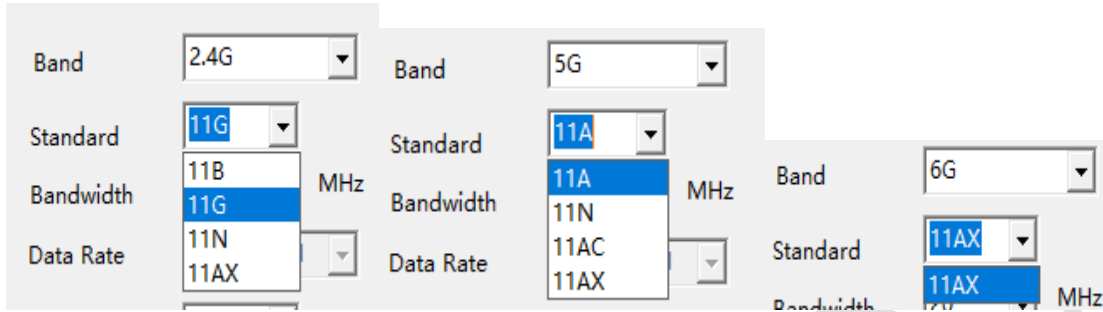
选择板子的发射与接收模式，默认为发射，即 WiFi-Tx。

2.3 选择测试工作频率



如图，需要测试 2.4G 的发射接收则选择 2.4G，需要测 5G 发射接收选 5G，需要测 6G 发射接收则选择 6G，板子具体支持哪个频段的测试需要看固件有没有支持。

2.4 选择发包的协议标准

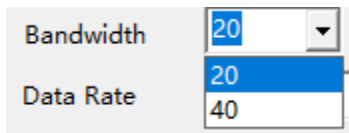


2.4G 频带支持 11B、11G、11N、11AX 发射/接收，

5G 频带支持 11A、11N、11AC、11AX 发射/接收，

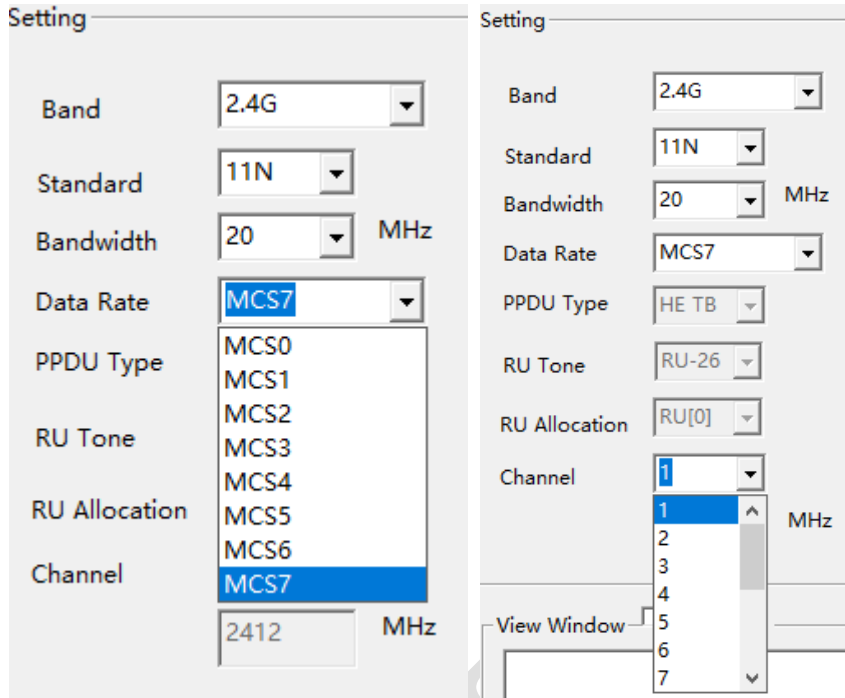
6G 频带支持 11AX 发射/接收。

2.5 带宽选择



目前所有产品仅支持 20M 与 40M 带宽。

2.6 发射速率与信道选择



Setting

Band: 2.4G

Standard: 11N

Bandwidth: 20 MHz

Data Rate: MCS7

PPDU Type: MCS0, MCS1, MCS2, MCS3, MCS4, MCS5, MCS6, MCS7

RU Tone: MCS0, MCS1, MCS2, MCS3, MCS4, MCS5, MCS6, MCS7

RU Allocation: MCS0, MCS1, MCS2, MCS3, MCS4, MCS5, MCS6, MCS7

Channel: 2412 MHz

Setting

Band: 2.4G

Standard: 11N

Bandwidth: 20 MHz

Data Rate: MCS7

PPDU Type: HE TB

RU Tone: RU-26

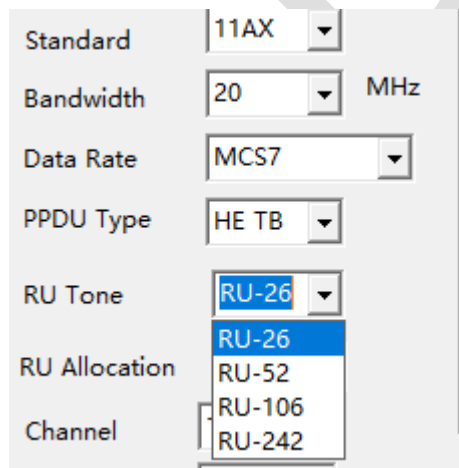
RU Allocation: RU[0]

Channel: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 MHz

View Window

每个协议的所有速率都支持，每个频带的所有信道都支持。

2.7 HE-TB RU 选择



Standard: 11AX

Bandwidth: 20 MHz

Data Rate: MCS7

PPDU Type: HE TB

RU Tone: RU-26

RU Allocation: RU-26, RU-52, RU-106, RU-242

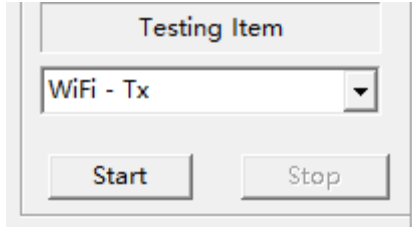
Channel: RU-26, RU-52, RU-106, RU-242

当 Standard 选择为 11AX 且 PPDU Type 为 HE TB 时，RU tone 与 index 复选框才会起作用，

其中 RU Tone 可选择 RU-26、RU-52、RU-106、RU-242 四种 RU，

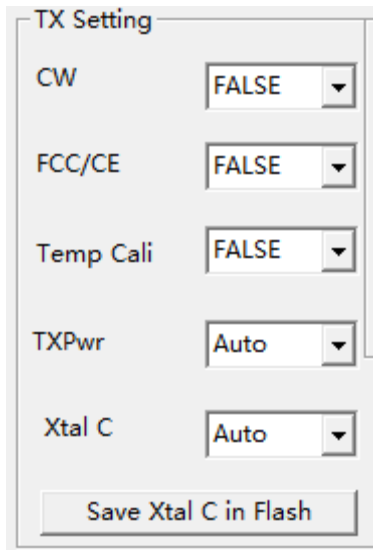
RU Allocation 代表该 RU 在频带内被分配的位置。

2.8 开始发射/接收



Start 开始，Stop 停止(仅当连接上待测板时才有效)，不同测试项 Testing Item 之间切换时需先 Stop，再 Start。

2.9 发射设置栏介绍



CW 单载波模式：TRUE 时发射单载波，FALSE 时发射正常 WiFi 信号。默认为 FALSE。

FCC 安规栏：FALSE 为正常模式，其它为安规测试，标准可选：FCC，CE，SRRC。默认为 FALSE。

Temp Cali 实时温度校准：FALSE 时不开启温度校准，功率因子值不会随着温度变化而改变。TRUE 时功率因子值会根据温度变化调整，从而尽量保证功率在不同温度下一致，测试高低温时使用。默认为 FALSE。

TXPwr 功率因子设置值：发射功率的功率因子档位调节，Auto 使用校准值或芯片推荐值，默认为 Auto。不同产品的最大功率因子范围不同，取值范围如下：

BK7238_BK7236_BK7258_BK7252N 及更新产品：值 0~127, 0.25dB 一档，

BK7235_BK7256：值 0~78, 0.25dB 一档，

BK7231N/M： 11b(11M):值 0~47,0.5dB 一档; 11g(54M)和 11n-HT40:值 0~79, 0.25dB 一档，

BK7231U/T_BK7252_BK7271： 值 0~31, 0.6dB 一档。

Xtal C 晶体电容因子设置值：调整芯片内部晶体电容修改发射中心频率，Auto 使用校准值或芯片推荐值，默认为 Auto。不同产品的最大电容因子范围不同，取值范围如下：

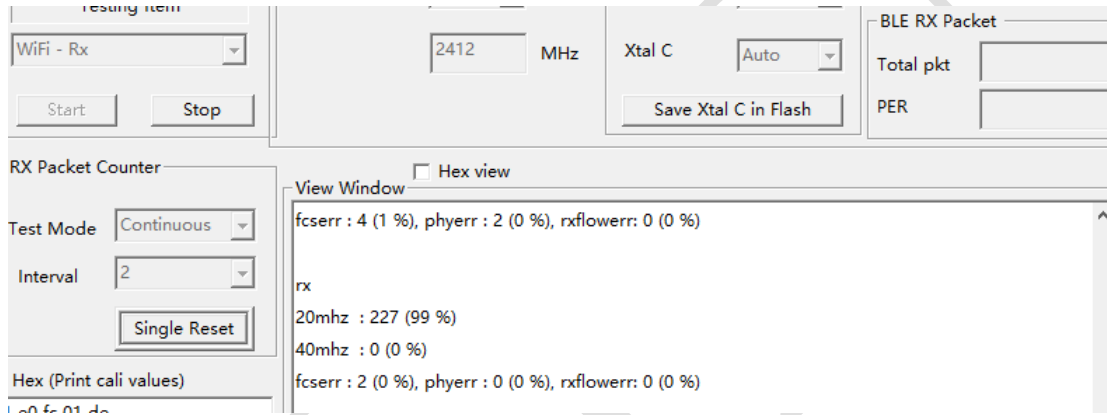
BK7238_BK7236_BK7258_BK7252N 及更新产品： 值 0~255，值越大，频率越低，

BK7231N/M_BK7235/BK7256: 值 0~127，值越大，频率越低，

BK7231U/T_BK7252_BK7271: 值 0~63，值越大，频率越低。

Save Xtal C in Flash: 将 Xtal C 当前值存到 Flash 内，下次上电选 Auto 就会用新存的校准值。（本功能只有部分版本固件支持，不建议使用）。

2.10 接收设置栏介绍



“RX Packet Counter”：WiFi 非信令接收测试，需要在“Testing Item”中选“WiFi -Rx”。

“Test Mode”包括连续接收测试“Continuous”和单次接收测试“Single”模式。“Continuous”模式：仪器连续发射，芯片持续接收，“Interval”间隔 2 秒内的数据，在“View Window”框打印收到包的正确率，注意在这个模式下芯片对丢掉的包是不计算在内的，只计算收到包中的正确率，所以看到的包正确率 99%(图中括号内)不可信，但上图中括号前收到的正确包个数 227 是可信的，可以用信号源发大信号（确保仪器收到全部包，不会丢失）统计仪器总共发了多少个包，然后两者相除来获得总的误包率 PER。“Single”模式：先点“Single Reset”，然后仪器发固定包（比如 1000 个），再在“View Window”框内看 227 这个位置的数，把这个收到的正确包数和仪器发的总包个数相除为包收到的正确率值。

3. 界面介绍-Bluetooth

3.1 串口连接

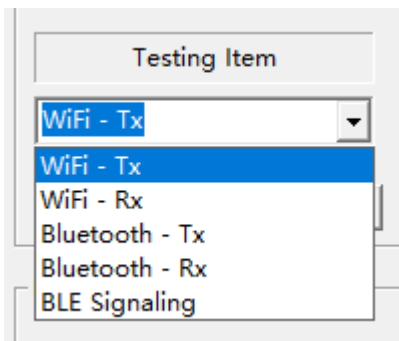


实时检测连接的 USB COM PORT,选择所使用的 COM 口,

Baud Rate 默认 115200,

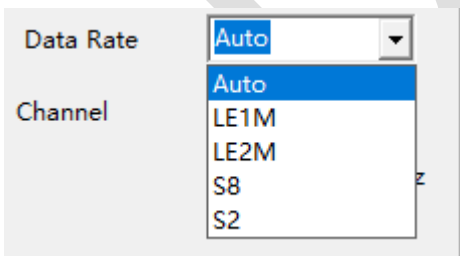
点击 Connect Port 按钮连接待测板子。状态由 IDLE 改为 OK!说明串口连接成功, 否则请检查硬件和固件。

3.2 选择模式



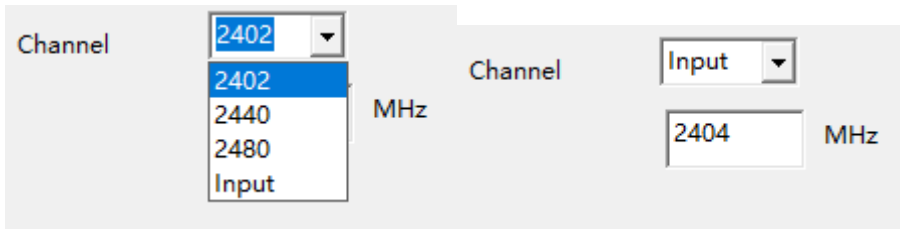
选择 Bluetooth-Tx 即可

3.3 速率选择



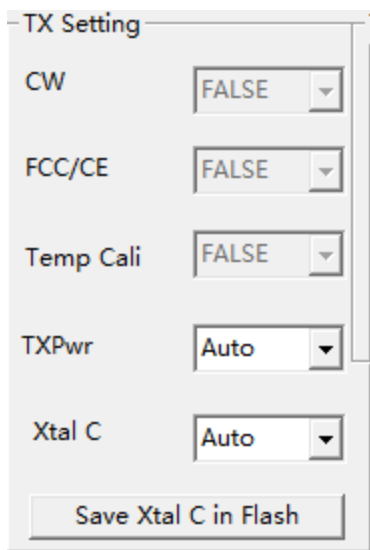
如图,可以选择 Bluetooth 的各种速率, Auto 为 BLE 1M 旧标准版本的命令,适用于只有 BLE 1Mbps 的产品。LE1M 为 BLE 1M 新标准版本的命令,与 LE2M, S8, S2 的命令格式类似,为支持 LE2M 及 LE long range 的新产品使用,新产品 Auto 与 LE1M 都可以测 1Mbps 速率。

3.4 信道选择



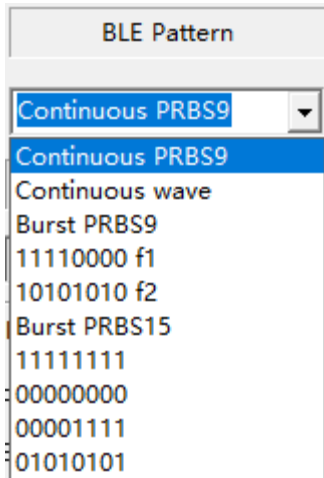
支持高中低三个常用信道以及自定义信道输入。

3.5 发射设置栏介绍



只有 TXPwr 调蓝牙功率因子（0.25dB 一档）和 Xtal C 调电容因子（频偏）起作用，其它是 WiFi 相关配置，与 Bluetooth 无关。

3.6 BLE Pattern 栏介绍

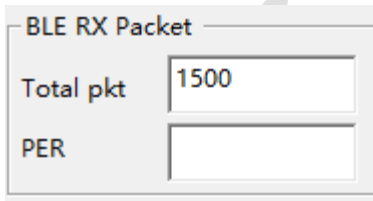


仅当模式选为 Bluetooth-Tx 时才有效，

Continuous PRBS9 以及 Continuous wave 是发占空比为 100% 的连续 PN9 波形以及单载波，其余皆为非连续 burst 波形（占空比默认为 10%）。

11110000 f1 与 10101010 f2 用于测试发射的 Modulation Characteristics。

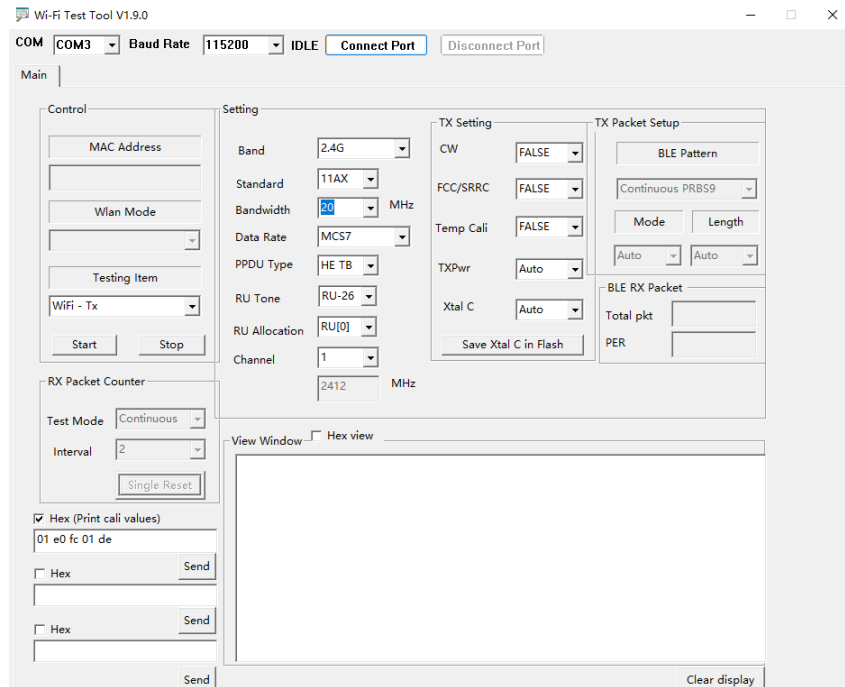
3.7 BLE RX Packet



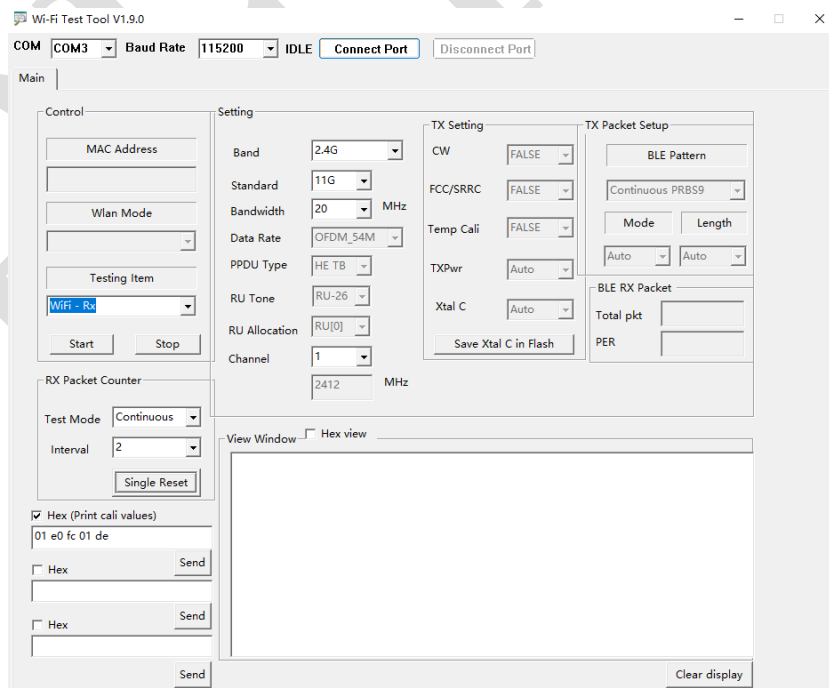
在 BLE 接收测试时，Total pkt 需要改为信号源单次发射的包的数量，信号源发射结束，点击界面的 Stop 后会自动计算 PER 显示到 PER 栏里。

附录 发射/接收界面一览

发射典型界面:



接收典型界面:



修订历史

版本	日期	发布说明
1.9.0	2024/10/15	<ul style="list-style-type: none">重新排版发布。

BEKEN

版权

© 2024 博通集成。“博通集成”是指博通集成和/或其附属公司。本文件包含的信息属于博通集成的专有信息。禁止未经授权使用、复制或披露本文件的全部或部分內容。

免责声明

本文件仅以“现状”为基础提供。博通集成保留对其文件进行任何更新、更正和任何其它修改的权利，而不另行通知，也不限于此处的产品信息、描述和规格。博通集成不保证所含信息的准确性或完整性。博通集成对使用本文件中的信息不承担任何责任。在下订单之前，您应获得最新的相关信息，并应确认这些信息是最新和完整的。博通集成发布的有关任何第三方产品的信息并不构成使用此类产品的许可，也不构成对此类产品的保证或认可。使用此类信息可能需要根据第三方的知识产权从第三方获得许可，或根据博通集成的知识产权从博通集成获得许可。

商标

博通集成、博通集成 BEKEN 徽标及其组合是博通集成的商标或注册商标。本文提及的所有其他产品或品牌名称均属其各自所有者的商标或注册商标。



博通集成

上海浦东新区张江高科技园
张东路 1387 号科技领袖之都 41 幢
邮编 201203

<http://www.bekencorp.com>