

Unisoc Confidential For hiar

BT和WiFi工程模式操作说明

WWW.UNISOC.COM

紫 光 展 锐 科 技

修改历史

版本号	日期	注释
V1.0	2017/07/27	第一次正式发布。
V2.0	2019/12/31	增加UMW2651/2652平台的说明
V3.0	2020/11/26	更新文档模板，调整文档结构。

关键字

关键字：BT/Bluetooth、WiFi、工程模式

Unisoc Confidential For hiar

Unic Confidential For hiar

目录



01 进入工程模式

02 SC2342B BT/WiFi工程模式

03 UMW2561/2652 BT/WiFi工程模式

Unisoc Confidential For hiar

01 进入 工程模式



进入工程模式

参照以下步骤进入工程模式：

1. 确认手机设置菜单中WiFi和BT已关闭。
2. 拨号盘中输入*##*83781##*，进入工程模式。
3. 翻页至Connectivity界面。
4. 选择BT或WiFi进入相应菜单，并进行相应操作。详细说明参见本文档后续章节。

Unisoc Confidential For hiar

02

SC2342B BT/WiFi 工程模式



本章节包含以下两大部分内容：

- **BT工程模式**

- ✓ BT工程模式菜单介绍
- ✓ BT非信令TX测试
- ✓ BT非信令TX参数
- ✓ BT非信令RX测试
- ✓ BT非信令RX参数
- ✓ 非信令BLE TX界面和参数
- ✓ 非信令BLE RX界面和参数

- **WiFi工程模式**

- ✓ WiFi工程模式菜单介绍
- ✓ WiFi非信令TX测试
- ✓ WiFi非信令TX参数
- ✓ WiFi非信令RX测试
- ✓ WiFi非信令RX参数

BT工程模式菜单介绍

BT工程模式主要包含以下部分，其界面如图1所示：

- BT CLASSIC BQB：进入BT信令测试模式
- BT_Non-signaling_TEST：进入BT非信令测试模式
- BT LE BQB：进入BLE信令测试模式
- BT Debug：进行调试

BT_Non-signaling_TEST包括以下4个部分，其界面如图2所示：

- Non-signaling TX
- Non-signaling RX
- Non-signaling BLE TX
- Non-signaling BLE RX

图1

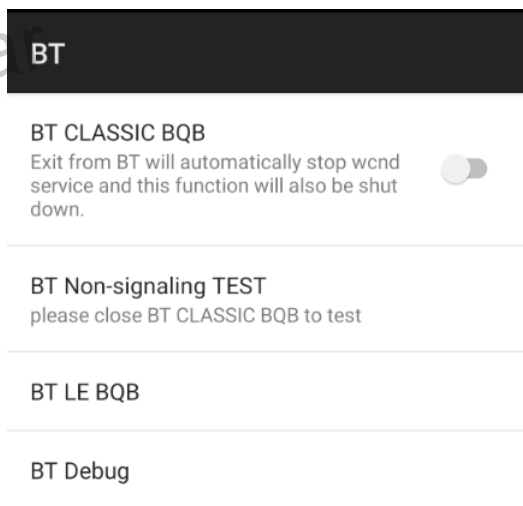
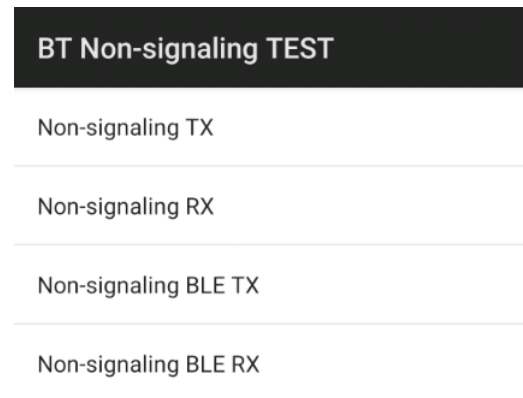


图2



BT非信令TX测试

Non Signaling TX

TX Pattern	00000000	▼
TX Channel	255 or 0~78	
TX Pac Type	NULLpkt	▼
TX Pac Len	MaxLen is 0	
TX Power Value	0~4	
TX Pac Cnt	0	
TX Mode	CLASSIC	▼

START

STOP

BT非信令TX测试操作步骤如下：

1. 进入Non-signaling TX界面。
2. 在TX Mode中 选择CLASSIC。
3. 设置其他BT packet参数。
4. 点击START。
5. 使用综测仪测量发射信号。

说明：

- 测试过程中如需要更改参数，需要先点击STOP。更改参数后，需点击START使参数更改生效。
- TX 参数说明见[BT非信令TX参数](#)。

BT非信令TX参数

Non Signaling TX

TX Pattern	00000000
TX Channel	255 or 0~78
TX Pac Type	NULLpkt
TX Pac Len	
MaxLen is 0	
TX Power Value	0~4
TX Pac Cnt	0
TX Mode	CLASSIC

START

STOP

左图显示非信令测试蓝牙TX性能的用户界面。

- TX Pattern：设置封包数据类型，包括00000000、11111111、10101010、111100000和PRBS9。
- TX Channel：设置信道（固定频点），输入十进制数字范围0~78。输入255表示跳频模式。
- TX Pac Type：设置封包类型，包括DH1、DH3、DH5、2DH1、2DH3、2DH5、3DH1、3DH3、3DH5等。
- TX Pac Len：设置包长度，输入十进制数字。设置TX Pac Type选项后，TX Pac Len下方显示已选择的包类型的最大长度。若输入超出最大长度，软件默认选择对应包类型的最大包长度。
- TX Power Value：设置发射功率等级，输入十进制数字，SC2342B平台范围0~4。Power value对应的功率的step满足power control要求2~8dB。
- TX Pac Cnt：设置发包数量，输入十进制数字。默认为0，数字0代表连续发送。
- TX Mode：分为CLASSIC和CW两种模式，常规测试选择CLASSIC，单载波测试选择CW。

BT非信令RX测试

Non-signaling RX

RX Pattern 00000000

RX Channel 0~78

RX Pac Type NULLpkt

RX Gain 0~32

RX Addr input 12 bits addr

RSSI PER BER

START

READ

AUTO

CLEAR

STOP

BT非信令RX测试操作步骤：

1. 手机连接综测仪。
2. 进入Non-signaling RX，设置BT packet参数。
3. 点击START。
4. 综测仪发送信号。
5. 测试手机读取接收到的数据。读取接收数据有两种方式：
 - ✓ 点击READ手动更新。
 - ✓ 点击AUTO设置数据自动更新的时间间隔。

RSSI：显示天线口接收到的信号强度。

PER： $(\text{packet error count} / \text{total packet count}) * 100\% = \text{PER}$

BER： $(\text{bit error count} / \text{total bit count}) * 100\% = \text{BER}$

数据长度超出屏幕宽度，可以向左侧滑动读取。

说明：

- 测试过程中如需要更改参数，需要先点击STOP。更改参数后，需点击START使参数更改生效。
- 点击READ之前确认有射频信号输入。
- CLEAR按钮用于刷新屏幕。
- 点击STOP按钮将清空接收历史数据。

BT非信令RX参数

Non-signaling RX

RX Pattern 00000000

RX Channel 0~78

RX Pac Type NULLpkt

RX Gain 0~32

RX Addr input 12 bits addr

RSSI PER BER

START

READ

AUTO

CLEAR

STOP

左图显示非信令测试蓝牙RX性能的用户界面。

- RX Pattern: 设置封包数据类型，包括00000000、11111111、10101010、111100000和PRBS9。
- RX Channel：设置接收信道，输入十进制数字范围0~78（2402MHz~2480MHz）。
- RX Pac Type：参见[BT非信令TX参数](#)。
- RX Gain：设置接收使用的增益等级。输入十进制数字。0代表AGC mode，1~32代表固定增益。
- RX Addr：设置综测仪蓝牙地址，默认输入12位16进制数字，如123456123456。

说明：RX Addr 必须和信号源蓝牙文件的蓝牙地址一致。

非信令BLE TX界面和参数

Non Signaling BLE TX

BLE TX LE_PHY LE1M

BLE TX Pattern 01010101

BLE TX Channel 0~39

BLE TX Data Length 0~192

BLE TX Pac Cnt 0

TX Mode BLE

START STOP

左图显示非信令测试BLE TX性能的用户界面，BLE TX界面设置如下：

- BLE TX LE_PHY: 测试速率选择。
- BLE TX Pattern：设置封包数据类型，包括11111111、10101010、PRBS9和11110000。
- BLE TX Channel：设置信道（固定频点），输入十进制数字范围0 ~ 39（2402MHz ~ 2480MHz）。
- BLE TX Data Length：设置数据长度，输入十进制数字范围0 ~ 192。BLE TX Data Length下方显示数据类型的最大长度。
- BLE TX Pac Cnt：设置发包数量，输入十进制数字。数字0代表连续发送，1~65536代表发固定数量的包，Pac Cnt建议为0。
- TX Mode：分为BLE和CW两种模式，常规测试选择BLE，单载波测试选择CW。

非信令BLE RX界面和参数

Non Signaling BLE RX

BLE RX Channel 0~39

BLE RX Gain 0~5

BLE RX Addr input 12 bits addr

RSSI PER

START READ AUTO CLEAR STOP

左图显示非信令测试BLE RX性能的用户界面，BLE RX界面设置如下：

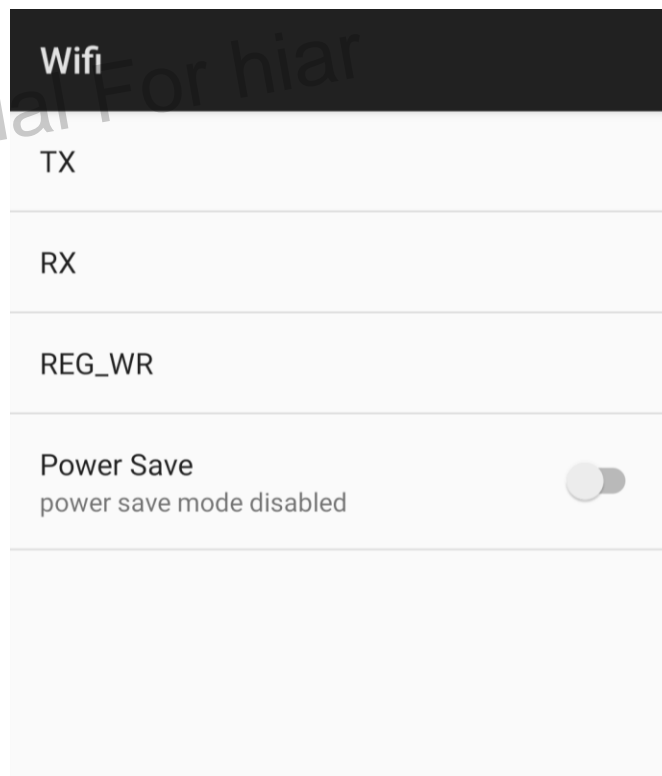
- BLE RX Channel：设置接收信道，输入十进制数字范围0 ~ 39（2402MHz ~ 2480MHz）。
- BLE RX Gain：设置接收使用的增益等级。输入十进制数字。0代表AGC mode，1 ~ 5代表固定增益等级。
- BLE RX Addr：设置综测仪蓝牙地址，默认输入12位16进制数字，如123456123456。

说明：BLE RX Addr 必须和信号源蓝牙文件的蓝牙地址一致。

WiFi 工程模式菜单介绍

WiFi 工程模式主要分为两部分：

- TX (NON SIGNALING TX)
- RX (NON SIGNALING RX)



WiFi非信令TX测试

TX调制信号测试操作步骤：

1. 进入Wifi TX界面。
2. 设置参数，详细参数说明参见[WiFi非信令TX参数](#)。
3. 点击START。
4. 使用综测仪测试发射信号。

TX单载波信号测试操作步骤：

1. 进入Wifi TX界面。
2. 设置参数：
 - 设置 Pkt length：1000
 - 设置 Channel
 - 设置 Mode：sinewave
3. 点击START。
4. 使用综测仪测试发射信号。

说明：

测试过程中如需要更改参数，需要先点击STOP。更改参数后，需点击START使参数更改生效。

Wifi TX

Pkt length	1000
Pkt cnt	0
Power level	0~17
RF Standard	802.11b
Channel	CH1[2412M]
Rate	1Mbps
Preamble	Normal
Mode	Sin Wave
Guard interval	400ns

START

STOP

WiFi非信令TX参数

- Pkt Length：设置包长度，一般设置在1000。
- Pkt cnt：设置发射包数量，置0时连续发射。
- Power level：设置WiFi发射power level。选择不同的RF标准有不同的功率范围。实际测试时，根据需要配置的功率大小设置power level的值。
- RF Standard：802.11b/g/n_2.4G。
- Channel：设置发射信道（固定频点），channel1 ~ 14。
- Rate：设置WiFi速率。不同的RF标准对应不同的速率选项。
- Preamble：设置Normal、CCK short、802.11n Mixed Mode、802.11n。
- Mode：设置802.11 pkt、sinewave选项。
- Guard interval：设置400ns、800ns选项。

Wifi TX

Pkt length	1000
Pkt cnt	0
Power level	0~17
RF Standard	802.11b
Channel	CH1[2412M]
Rate	1Mbps
Preamble	Normal
Mode	Sin Wave
Guard interval	400ns

START

STOP

WiFi非信令RX测试

非信令WiFi RX 测试操作步骤：

1. 进入WiFi RX界面。
2. 设置参数，详细参数说明参见[WiFi非信令RX参数](#)。
3. 点击START。
4. 使用综测仪发送信号。
5. 点击STOP按钮。

说明：

- 点击STOP之后，RX Ok菜单将显示接收到的WiFi包数，PER显示误包率。 $PER = (\text{packet error count} / \text{total packet count}) * 100\%$
- STOP按钮包含如下命令：
 - ✓ get_rx_ok
 - ✓ rx stop
- Test RX Num的设置与信号源设置的包数量一致。

Wifi RX

Test RX Num

RF Standard 802.11b ▼

Channel CH1[2412M] ▼

RX Ok:

PER:

STARTSTOP

WiFi非信令RX参数

- Test RX Num：设置测试用包的数量，该值与仪器发包数量一致。
- RF Standard：802.11b/g/n_2.4G。
- Channel：设置接收信道（固定频点），channel1 ~ 14。
- RX ok：接收到的Wifi包数量，该值与仪器发包数量的比值用于确认测试的误包率。
- PER：误包率。

Wifi RX

Test RX Num 0

RF Standard 802.11b

Channel CH1[2412M]

RX Ok:

PER:

START

STOP

Unisoc Confidential For hiar

03

UMW2651/2652 BT/WiFi 工程模式



本章节包含以下两大部分内容：

- **BT工程模式**

- ✓ BT工程模式菜单介绍
- ✓ BT非信令TX测试
- ✓ BT非信令TX参数
- ✓ BT非信令RX测试
- ✓ BT非信令RX参数
- ✓ 非信令BLE TX界面和参数
- ✓ 非信令BLE RX界面和参数

- **WiFi工程模式**

- ✓ WiFi工程模式菜单介绍
- ✓ WiFi非信令TX测试
- ✓ WiFi非信令TX参数
- ✓ WiFi非信令RX测试
- ✓ WiFi非信令RX参数

BT工程模式菜单介绍

BT工程模式主要包含以下部分，其界面如图1所示：

- BT CLASSIC BQB：进入BT信令测试模式
- BT_Non-signaling TEST：进入BT非信令测试模式
- BT LE BQB：进入BLE信令测试模式
- BT Debug：进行调试

说明：UMW2651中增加RF Path菜单，选项为shared和alone。

BT_Non-signaling_TEST包括以下4个部分，其界面如图2所示：

- Non-signaling TX
- Non-signaling RX
- Non-signaling BLE TX
- Non-signaling BLE RX

图1

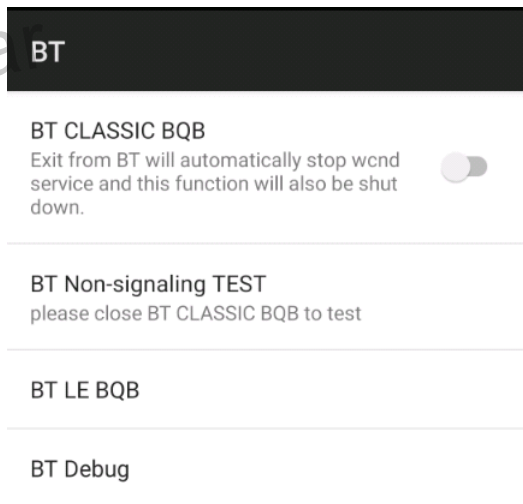
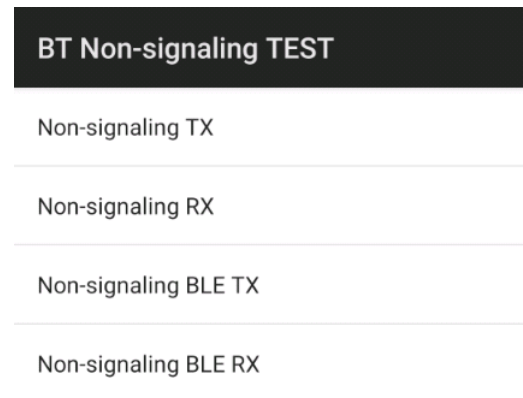


图2



BT非信令TX测试

Non Signaling TX

TX Pattern	00000000	▼
TX Channel	255 or 0~78	
TX Pac Type	NULLpkt	▼
TX Pac Len	MaxLen is 0	
TX Power Value	0~4	
TX Pac Cnt	0	
TX Mode	CLASSIC	▼

START

STOP

BT非信令TX测试操作步骤如下：

1. 进入Non-signaling TX界面。
2. 在TX Mode中 选择CLASSIC。
3. 设置其他BT packet参数。
4. 点击START。
5. 使用综测仪测量发射信号。

说明：

- 测试过程中如需要更改参数，需要先点击STOP。更改参数后，需点击START使参数更改生效。
- TX 参数说明见[BT非信令TX参数](#)。

BT非信令TX参数

Non Signaling TX

TX Pattern	00000000
TX Channel	255 or 0~78
TX Pac Type	NULLpkt
TX Pac Len	
MaxLen is 0	
TX Power Value	0~9
TX Pac Cnt	0
TX Mode	CLASSIC
<div>START</div> <div>STOP</div>	

左图显示非信令测试蓝牙TX性能的用户界面。

- TX Pattern：设置封包数据类型，包括00000000、11111111、10101010、111100000和PRBS9。
- TX Channel：设置信道（固定频点），输入十进制数字范围0~78。输入255表示跳频模式。
- TX Pac Type：设置封包类型，包括DH1、DH3、DH5、2DH1、2DH3、2DH5、3DH1、3DH3、3DH5等。
- TX Pac Len：设置包长度，输入十进制数字。设置TX Pac Type选项后，TX Pac Len下方显示已选择的包类型的最大长度。若输入超出最大长度，软件默认选择对应包类型的最大包长度。
- TX Power Value：设置发射功率等级，输入十进制数字，UMW2651/2652平台范围0~9。Power value对应的功率的step满足power control要求2~8dB。
- TX Pac Cnt：设置发包数量，输入十进制数字。默认为0，数字0代表连续发送。
- TX Mode：分为CLASSIC和CW两种模式，常规测试选择CLASSIC，单载波测试选择CW。

BT非信令RX测试

Non-signaling RX

RX Pattern 00000000

RX Channel 0~78

RX Pac Type NULLpkt

RX Gain 0~32

RX Addr input 12 bits addr

RSSI	PER	BER
------	-----	-----

START

READ

AUTO

CLEAR

STOP

BT非信令RX测试操作步骤：

1. 手机连接综测仪。
2. 进入Non-signaling RX，设置BT packet参数。
3. 点击START。
4. 使用综测仪发送信号。
5. 测试手机读取接收到的数据。读取接收数据有两种方式：
 - ✓ 点击READ手动更新。
 - ✓ 点击AUTO设置数据自动更新的时间间隔。

RSSI：显示天线口接收到的信号强度。

PER： $(\text{packet error count} / \text{total packet count}) * 100\% = \text{PER}$

BER： $(\text{bit error count} / \text{total bit count}) * 100\% = \text{BER}$

数据长度超出屏幕宽度，可以向左侧滑动读取。

说明：

- 测试过程中如需要更改参数，需要先点击STOP。更改参数后，需点击START使参数更改生效。
- 点击READ之前确认有射频信号输入。
- CLEAR按钮用于刷新屏幕。
- 点击STOP按钮将清空接收历史数据。

BT非信令RX参数

Non-signaling RX

RX Pattern

00000000

RX Channel

0~78

RX Pac Type

NULLpkt

RX Gain

0~32

RX Addr

input 12 bits addr

RSSI

PER

BER

START

READ

AUTO

CLEAR

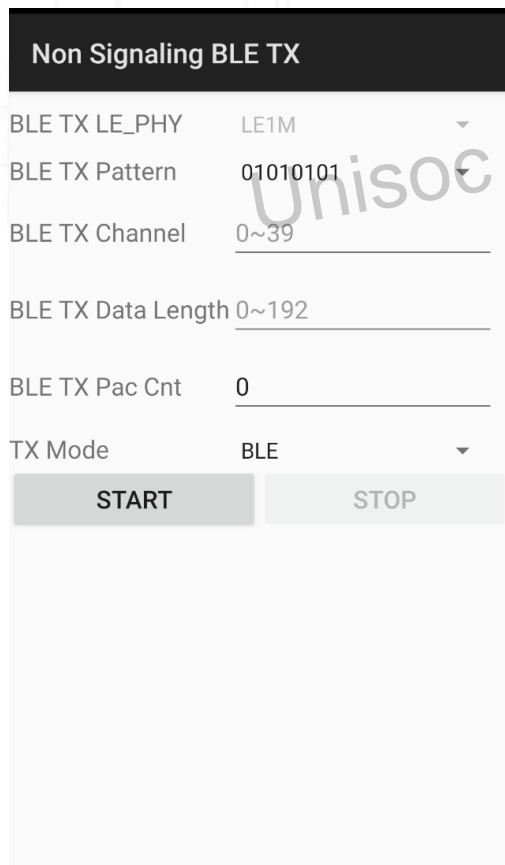
STOP

左图显示非信令测试蓝牙RX性能的用户界面。

- RX Pattern: 设置封包数据类型，包括00000000、11111111、10101010、111100000和PRBS9。
- RX Channel：设置接收信道，输入十进制数字范围0~78（2402MHz~2480MHz）。
- RX Pac Type：参见[BT非信令TX参数](#)。
- RX Gain：设置接收使用的增益等级。输入十进制数字。0代表AGC mode，1~32代表固定增益。
- RX Addr：设置综测仪蓝牙地址，默认输入12位16进制数字，如123456123456。

说明：RX Addr 必须和信号源蓝牙文件的蓝牙地址一致。

非信令BLE TX界面和参数



Non Signaling BLE TX	
BLE TX LE_PHY	LE1M
BLE TX Pattern	01010101
BLE TX Channel	0~39
BLE TX Data Length	0~192
BLE TX Pac Cnt	0
TX Mode	BLE
<div>START STOP</div>	

左图显示非信令测试BLE TX性能的用户界面, BLE TX界面设置如下：

- BLE TX LE_PHY: 测试速率选择。
- BLE TX Pattern：设置封包数据类型，包括11111111、10101010、PRBS9和11110000。
- BLE TX Channel：设置信道（固定频点），输入十进制数字范围0 ~ 39(2402MHz ~ 2480MHz)。
- BLE TX Data Length：设置数据长度，输入十进制数字范围0 ~ 192。BLE TX Data Length下方显示数据类型的最大长度。
- BLE TX Pac Cnt：设置发包数量，输入十进制数字。数字0代表连续发送, 1~65536代表发固定数量的包, Pac Cnt建议为0。
- Tx Mode：分为BLE和CW两种模式，常规测试选择BLE，单载波测试选择CW。

非信令BLE RX界面和参数

Non Signaling BLE RX

BLE RX Mod_Index Standard

BLE RX LE_PHY LE1M

BLE RX Channel 0~39

BLE RX Gain 0~5

BLE RX Addr input 12 bits addr

RSSI PER

START

READ

AUTO

CLEAR

STOP

左图显示非信令测试BLE RX性能的用户界面，BLE RX界面设置如下：

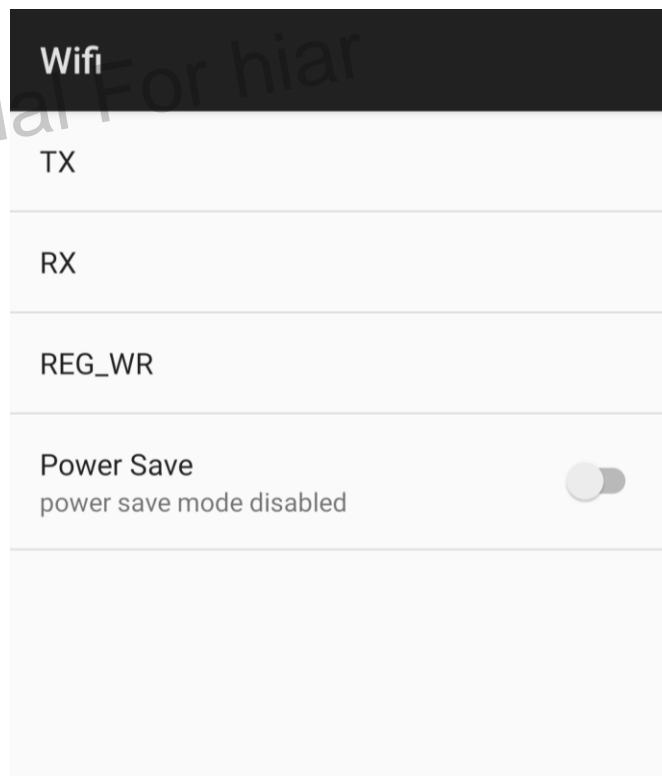
- BLE RX Mod index：调制指数选择，目前只支持Standard。
- BLE RX LE_PHY：测试速率选择。
- BLE RX Channel：设置接收信道，输入十进制数字范围0 ~ 39 (2402MHz ~ 2480MHz)。
- BLE RX Gain：设置接收使用的增益等级。输入十进制数字。0代表AGC mode，1 ~ 5代表固定增益等级。
- BLE RX Addr：设置综测仪蓝牙地址，默认输入12位16进制数字，如123456123456。

说明：BLE RX Addr 必须和信号源蓝牙文件的蓝牙地址一致。

WiFi 工程模式菜单介绍

WiFi 工程模式主要分为两部分：

- TX (NON SIGNALING TX)
- RX (NON SIGNALING RX)



WiFi非信令TX测试

TX调制信号测试 操作步骤：

1. 进入WiFi TX界面。
2. 设置参数，详细参数说明参见[WiFi非信令TX参数](#)。
3. 点击START。
4. 使用综测仪测试发射信号。

TX单载波信号测试操作步骤：

1. 进入TX界面。
2. 设置参数：
 - 设置 Pkt length：1000。
 - 设置 Channel。
 - 设置 Mode：sinewave。
3. 点击START。
4. 使用综测仪测试发射信号。

说明：

- 测试过程中如需要更改参数，需要先点击STOP。更改参数后，需点击START使参数更改生效。
- UMW2651上Wifi TX界面增加RF TX Path菜单，用于选择Primary、Diversity和MIMO天线。

Wifi TX	
Pkt length	1000
Pkt cnt	0
Power level	0~17
RF Standard	802.11b
CBW	20MHz
SBW	20MHz
Offset	0MHz
Channel	CH1[2412M]
Rate	1M_Long
Preamble	Normal
Mode	802.11 pkt
Guard interval	400ns
<div>START STOP</div>	

WiFi非信令TX参数

- Pkt Length：设置包长度，一般设置在1000。
- Pkt cnt：设置发射包数量，置0时连续发射。
- Power level：设置WiFi发射power level。选择不同的RF标准有不同的功率范围。实际测试时，根据需要配置的功率大小设置power level的值。
- RF Standard：802.11b/g/n_2.4G/n_5.0G/ac/a。
- CBW：信道带宽。
- SBW：信号带宽。
- Offset：频偏。
- Channel：设置发射信道（2.4G/5G固定频点）。
- Rate：设置WiFi速率。不同的RF标准对应不同的速率选项。
- Preamble：设置Normal、CCK short、802.11n Mixed Mode、802.11n。
- Mode：设置802.11 pkt、sinewave选项。
- Guard interval：设置400ns、800ns选项。

Wifi TX	
Pkt length	1000
Pkt cnt	0
Power level	0~17
RF Standard	802.11b ▼
CBW	20MHz ▼
SBW	20MHz ▼
Offset	0MHz ▼
Channel	CH1[2412M] ▼
Rate	1M_Long ▼
Preamble	Normal ▼
Mode	802.11 pkt ▼
Guard interval	400ns ▼
<div>START STOP</div>	

WiFi非信令RX测试

非信令WiFi RX 测试操作步骤：

1. 进入WiFi RX界面。
2. 设置参数，详细参数说明参见[WiFi非信令RX参数](#)。
3. 点击START。
4. 使用综测仪发送信号。
5. 点击STOP按钮。

说明：

- 点击STOP之后，RX Ok菜单将显示接收到的WiFi包数，PER显示误包率。 $PER = (\text{packet error count} / \text{total packet count}) * 100\%$
- STOP按钮包含如下命令：
 - ✓ get_rx_ok
 - ✓ rx stop
- Test RX Num的设置与信号源设置的包数量一致。
- UMW2651上Wifi RX界面增加RF RX Path菜单，用于选择Primary、Diversity和MIMO天线。

Wifi RX

Test RX Num 0

RF Standard 802.11b

CBW 20MHz

SBW 20MHz

Offset 0MHz

Channel CH1[2412M]

RX Ok:

PER:

START STOP

WiFi非信令RX参数

- Test RX Num：设置测试用包的数量，该值与仪器发包数量一致。
- RF Standard：802.11b/g/n_2.4G/n_5.0G/ac/a。
- CBW：信道带宽。
- SBW：信号带宽。
- Offset：频偏。
- Channel：设置接收信道（2.4G/5G固定频点）。
- RX ok：接收到的Wifi包数量。该值与仪器发包数量的比值用于确认测试的误包率。
- PER：误包率。

Wifi RX

Test RX Num 0

RF Standard 802.11b ▼

CBW 20MHz ▼

SBW 20MHz ▼

Offset 0MHz ▼

Channel CH1[2412M] ▼

RX Ok:

PER:

START

STOP

Unisoc Confidential For hiar

谢谢



本文件所含数据和信息都属于紫光展锐（上海）科技有限公司（以下简称紫光展锐）所有的机密信息，紫光展锐保留所有相关权利。本文件仅为信息参考之目的提供，不包含任何明示或默示的知识产权许可，也不表示有任何明示或默示的保证，包括但不限于满足任何特殊目的、不侵权或性能。当您接受这份文件时，即表示您同意本文件中内容和信息属于紫光展锐机密信息，且同意在未获得紫光展锐书面同意前，不使用或复制本文件的整体或部分，也不向任何其他方披露本文件内容。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，在任何时候对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负责任何与本文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。

请参照交付物中说明文档对紫光展锐交付物进行使用，任何人对紫光展锐交付物的修改、定制化或违反说明文档的指引对紫光展锐交付物进行使用造成的任何损失由其自行承担。紫光展锐交付物中的性能指标、测试结果和参数等，均为在紫光展锐内部研发和测试系统中获得的，仅供参考，若任何人需要对交付物进行商用或量产，需要结合自身的软硬件测试环境进行全面的测试和调试。