

保密等级	A	TXW81x 认证测试指南	文件编号	TX-0000
发行日期	2024-01-03		文件版本	V1.1
<div>TXW81x 认证测试指南</div> <div></div>				
		珠海泰芯半导体有限公司 Zhuhai Taixin Semiconductor Co.,Ltd	珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼	
版权所有 侵权必究 Copyright © 2023 by Tai Xin All rights reserved				

保密等级	A	TXW81x 认证测试指南	文件编号	TX-0000
发行日期	2024-01-03		文件版本	V1.1

责任与版权

责任限制

由于产品版本升级或者其他原因，本文档会不定期更新。除非另行约定，泰芯半导体有限公司对本文档所有内容不提供任何担保或授权。

客户应在遵守法律、法规和安全要求的前提下进行产品设计，并做充分验证。泰芯半导体有限公司对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用泰芯半导体有限公司的产品和应用自行负责。

在适用法律允许的范围内，泰芯半导体有限公司在任何情况下，都不对因使用本文档相关内容及本文档描述的产品而产生的损失和损害进行超过购买支付价款的赔偿（除在涉及人身伤害的情况中根据适用的法律规定的损害赔偿外）。

版权申明

泰芯半导体有限公司保留随时修改本文档中任何信息的权利，无需提前通知且不承担任何责任。

未经泰芯半导体有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。除非获得相关权利人的许可，否则，任何人不能以任何形式对前述软件进行复制、分发、修改、摘录、反编译、反汇编、解密、反向工程、出租、转让、分许可等侵犯本文档描述的享有版权的软件版权的行为，但是适用法禁止此类限制的除外。



珠海泰芯半导体有限公司
Zhuhai Taixin Semiconductor Co., Ltd

珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼

版权所有 侵权必究
Copyright © 2023 by Tai Xin All rights reserved

保密等级	A	TXW81x 认证测试指南	文件编号	TX-0000
发行日期	2024-01-03		文件版本	V1.1

修订记录

日期	版本	描 述	修订人
2023-11-24	V1.0	初始版本	TX
2024-01-03	V1.1	增加自适应测试说明	TX




珠海泰芯半导体有限公司
Zhuhai Taixin Semiconductor Co.,Ltd

珠海市高新区港湾一号科技园港 11 栋 3 楼

版权所有 侵权必究

Copyright © 2023 by Tai Xin All rights reserved

保密等级	A	TXW81x 认证测试指南	文件编号	TX-0000
发行日期	2024-01-03		文件版本	V1.1
目录				
TXW81x 认证测试指南.....1				
1. 概述.....1				
2. 认证测试.....2				
2.1. 测试概述.....2				
2.2. 测试命令.....2				
2.2.1. 20M 带宽 TX 调制信号测试.....2				
2.2.2. 通用 TX 调制信号测试步骤.....2				
2.2.3. 10M 带宽 TX 调制信号测试.....3				
2.2.4. 5M 带宽 TX 调制信号测试.....3				
2.2.5. 自适应测试.....3				
2.3. WiFi Test Tool 测试工具.....4				
2.3.1. 测试工具说明.....4				
2.3.2. 802.11b 调制信号测试示例.....5				
2.3.3. 802.11g 调制信号测试示例.....6				
2.3.4. 802.11n 调制信号测试示例.....7				
2.4. 频点列表.....8				
2.5. 注意事项.....8				
		珠海泰芯半导体有限公司 Zhuhai Taixin Semiconductor Co.,Ltd	珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼	
版权所有 侵权必究 Copyright © 2023 by Tai Xin All rights reserved				

1. 概述

本文介绍了方案认证测试方法，帮助和指导您进行 Wi-Fi 4 EMI 测试，通常应用于 SRRC、FCC、CE、CCC 等认证测试，本文以 FCC 测试为例。

本文档主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 方案软件开发工程师

本文档适用的产品范围：

型号	封装	包装
TXW816		
TXW813		
TXW812		
TXW811		

2. 认证测试

2.1. 测试概述

- 测试目的：测试 Wi-Fi 4 的 TX EMI 性能
- 调制技术：① CCK
② DSSS
③ BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM for OFDM
- 运行频点：2412~2462Mhz for 802.11b/g/n
- 测试方式：串口 AT 指令集，**串口波特率默认为 115200，请不要用隔离串口**

2.2. 测试命令

2.2.1. 20M 带宽 TX 调制信号测试

- AT+BSS_BW=20 //设置 BSS_BW 为 20M
- AT+TX_FRM_TYPE=0 //设置发送格式，**所有发送格式均支持 20M 带宽**

2.2.2. 通用 TX 调制信号测试步骤

测试命令序列（以 20M 带宽为例，其他带宽测试需要修改步骤 c 和 d 的设置）：

- AT+TEST_START=1 //进入测试模式
- AT+LO_FREQ=2412 //设置频点（MHZ），详细参考频点列表章节
- AT+BSS_BW=20 //设置BSS_BW为 20M
- AT+TX_FRM_TYPE=0 //设置发送格式，以 0：802.11b为例，具体对应关系如下：
 - 802.11b：
 - 0：代表发送 DSSS/CCK LONG 格式。支持 MCS 0~3
 - 1：代表发送 DSSS/CCK SHORT 格式。支持 MCS 1~3

- 802.11g: (OFDM)
 - 2: 代表发送 NON-HT 格式。支持 MCS 0~7
- 802.11n: (OFDM)
 - 3: 代表发送 HT-MF 格式。支持 MCS 0~7
 - 4: 代表发送 HT-GF 格式。支持 MCS 0~7
- e) AT+TX_MCS=0 //设置TX的MCS，以MCS0 为例，每种包格式对应的MCS如上。
- f) AT+TX_START=1 //使能TX

2.2.3. 10M 带宽 TX 调制信号测试

- AT+BSS_BW=10 //设置 BSS_BW 为 10M
- AT+TX_FRM_TYPE=2 //设置发送格式，**注意只有 802.11g 支持 10M 带宽**

2.2.4. 5M 带宽 TX 调制信号测试

- AT+BSS_BW=5 //设置 BSS_BW 为 5M
- AT+TX_FRM_TYPE=2 //设置发送格式，**注意只有 802.11g 支持 5M 带宽**

2.2.5. 自适应测试

对于需要进行自适应测试的认证，如 CE、SRRC，测试时需要输入如下指令：

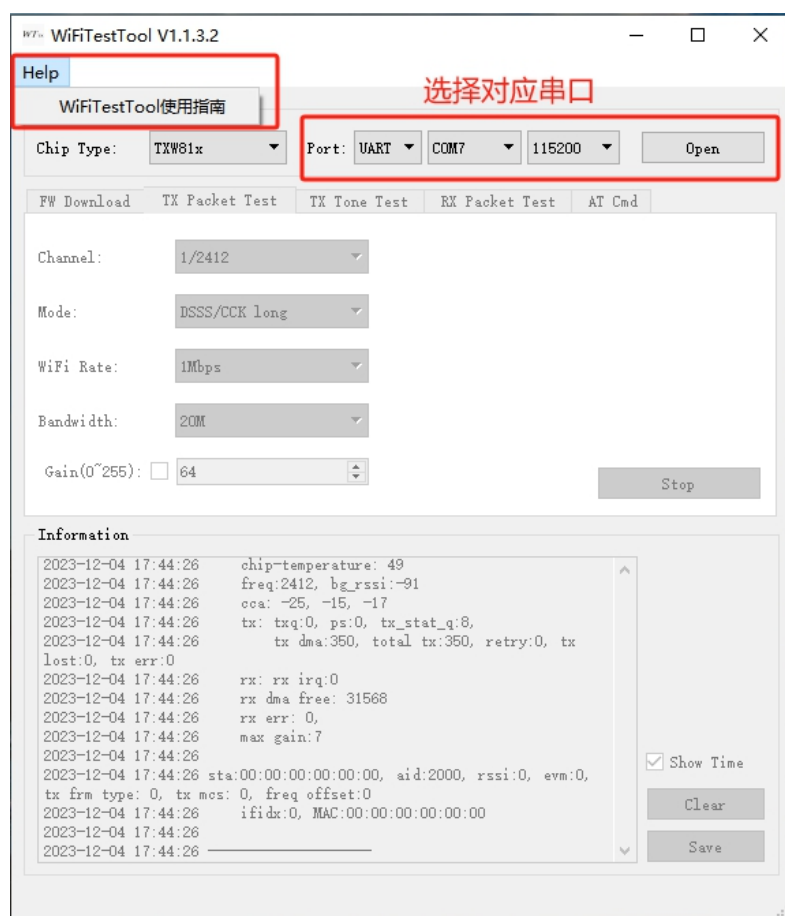
- AT+CCA_CERT=1 //使能自适应测试模式
- AT+CCA=-80, -80, -80 //设置 CCA 阈值为-80，可根据实际情况调整

2.3. WiFi Test Tool 测试工具

2.3.1. 测试工具说明

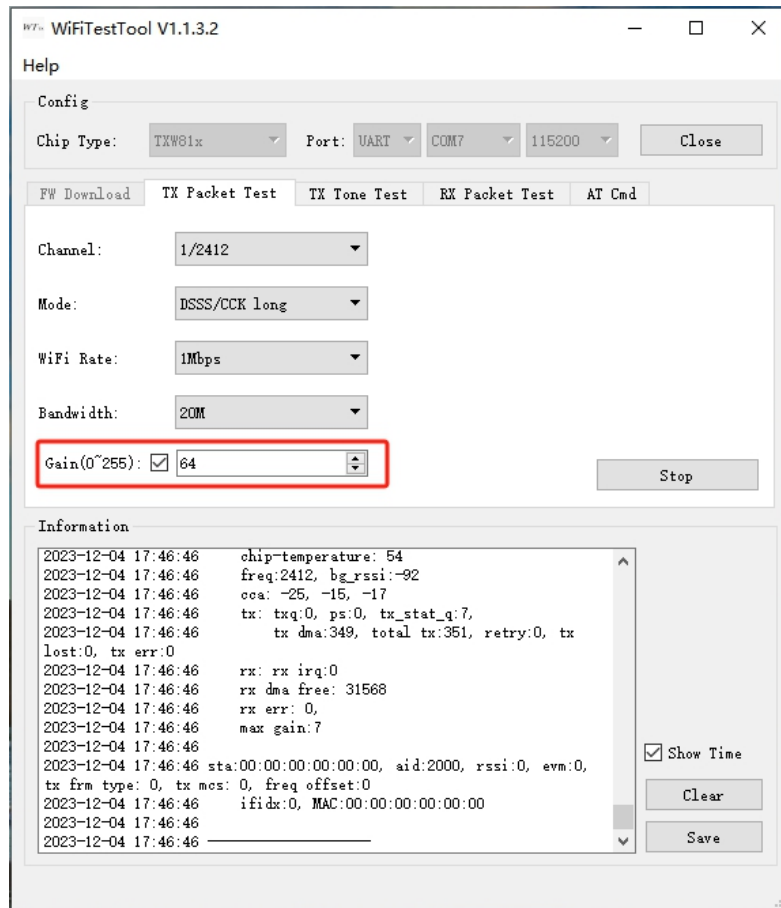
除了 AT 命令外，也可以通过使用 WiFi Test Tool 测试工具来实现 TX 调制信号发射，软件具体界面如下。

串口和 DUT 正常连接，选择对应串口和波特率，点击 Open 即可连上芯片 log，点击左上角 Help，可以查看具体的使用指南。



2.3.2. 802.11b 调制信号测试示例

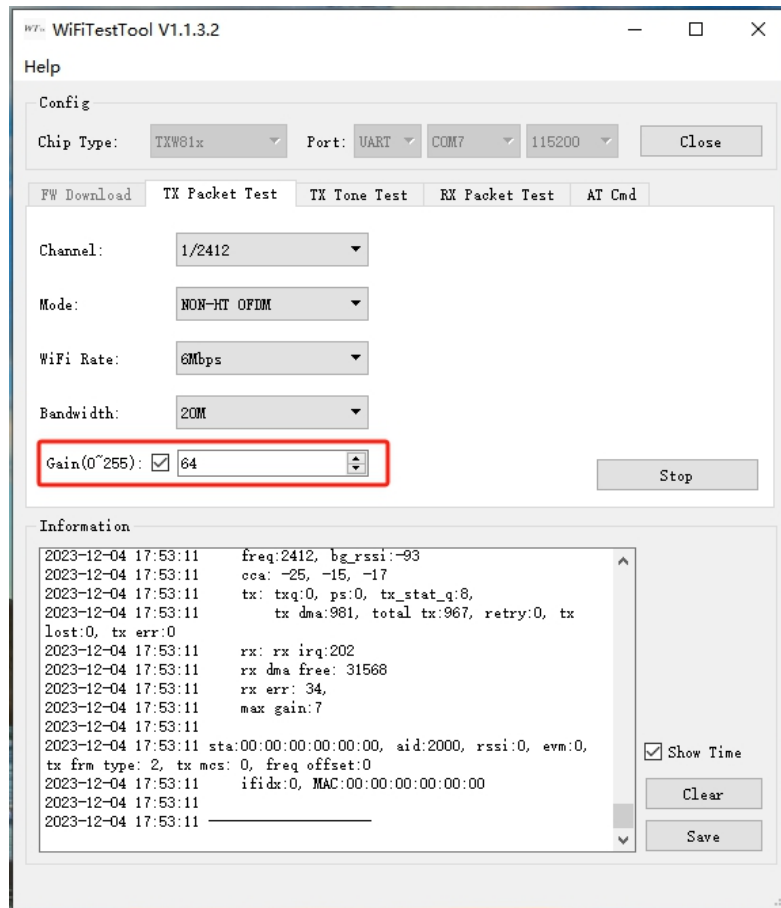
802.11b 测试示例如下图：



- Channel: CH1~CH14, 根据测试频点选择。
- Mode: ①DSSS/CCK long ②DSSS/CCK short
- WiFi Rate: 1Mbps/2Mbps/5.5Mbps/11Mbps
- Bandwidth: 20M
- Gain: 64 (802.11b 认证 Gain 建议 64)

2.3.3. 802.11g 调制信号测试示例

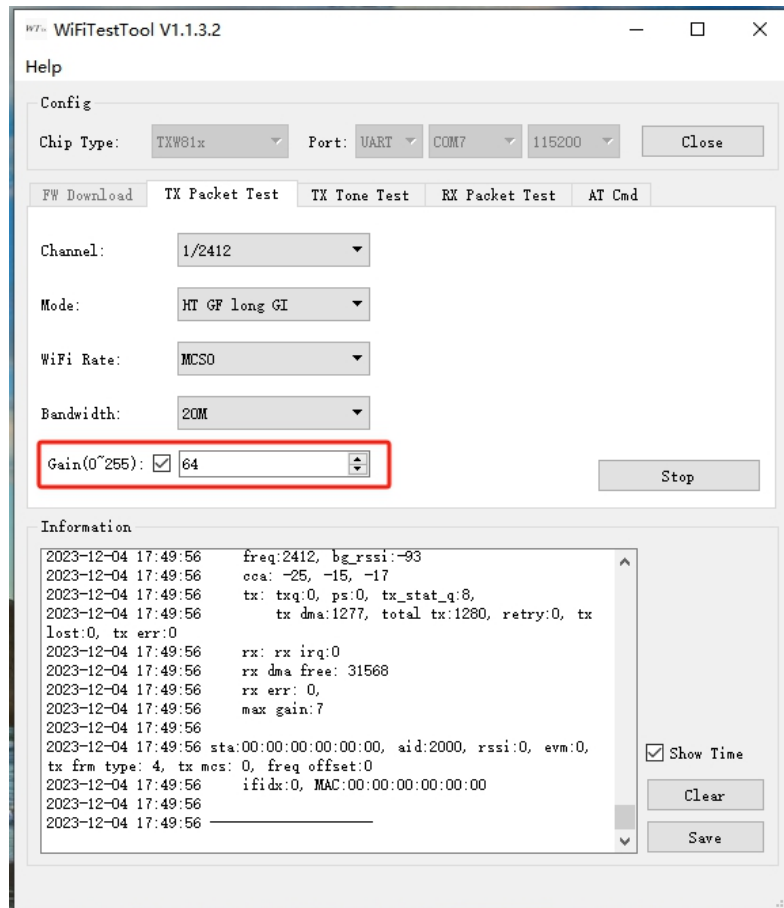
802.11g 测试示例如下图：



- Channel: CH1~CH14，根据测试频点选择。
- Mode: ①NON-HT OFDM
- WiFi Rate: 6Mbps/9Mbps/12Mbps/18Mbps/24Mbps/36Mbps/48Mbps/54Mbps
- Bandwidth: 20M
- Gain: 64 (802.11g 认证 Gain 建议 64)

2.3.4. 802.11n 调制信号测试示例

802.11n 测试示例如下图：



- Channel: CH1~CH14, 根据测试频点选择。
- Mode: ①HT MF long GI ②HT MF short GI ③HT GF long GI
- WiFi Rate: MCS0/MCS1/MCS2/MCS3/MCS4/MCS5/MCS6/MCS7
- Bandwidth: 20M
- Gain: 64 (802.11n 认证 Gain 建议 64)

2.4. 频点列表

TXW81x 工作信道编号和信道中心频率如下表所示：

Channel	Frequency (Mhz)	Channel	Frequency (Mhz)
1	2412	7	2442
2	2417	8	2447
3	2422	9	2452
4	2427	10	2457
5	2432	11	2462
6	2437		

附录：

表2-4-1 各国适用频段（2.4G）

信道	频率 (MHz)	中国	美国、加拿大	欧洲	日本	澳大利亚	委内瑞拉	以色列
1	2412	是	是	是	是	是	是	否
2	2417	是	是	是	是	是	是	否
3	2422	是	是	是	是	是	是	是
4	2427	是	是	是	是	是	是	是
5	2432	是	是	是	是	是	是	是
6	2437	是	是	是	是	是	是	是
7	2442	是	是	是	是	是	是	是
8	2447	是	是	是	是	是	是	是
9	2452	是	是	是	是	是	是	是
10	2457	是	是	是	是	是	是	否
11	2462	是	是	是	是	是	是	否
12	2467	是	否	是	是	是	是	否
13	2472	是	否	是	是	是	是	否
14	2484	否	否	否	802.11b	否	否	否

美国 2.4G 使用频点为 2412~2462MHz（Chan1~Chan11）

2.5. 注意事项

注意参考 EMC 实验室的 EMC 测试注意事项。如：根据珠海北师大 EMC 实验室测试的 EMC 测试参考注意事项，辐射杂散测试分两部分进行：

- 1) 30MHz~1GHz：按照正常配置测试即可。
- 2) 1GHz~25GHz：测试此项时，需要注意由于主tone靠近 2.4GHz，实验室喇叭天线

(1GHz~6GHz) 上的preamp接收信号太大已饱和，仪器的非线性使得测试到的谐波能量远大于实际接收，因此需要在preamp前加带阻滤波器（2.4 频段）以衰减主tone能量。