

SRRC/FCC/CE 无线电认证测试，STM32WB 技术准备工作

关键字: STM32WB, SRRC, FCC, CE, RF Test, Certification

1. 引言

STM32WB 系列作为一款高性能的无线双核芯片，具备非常丰富的外设和强大的功能。客户在做中国无线电委员会 SRRC 认证工作时，不知道如何产生 SRRC 需要的信号。本文就是为了解决此问题而准备。

2. 问题描述

青岛未来医疗公司选用 STM32WB55RGV6 设计了蓝牙产品，按照中国无线电管理委员会的要求，上市销售的无线电产品应当通过 SRRC 测试认证，也就是无线电型号核准。青岛未来医疗公司需要给 SRRC 提供待测样机，要求引出射频端子的同时留出有线通信端口，用于对蓝牙芯片进行控制，来配合测试设备完成测试。这个认证需要做的测试至少包含如下项目：

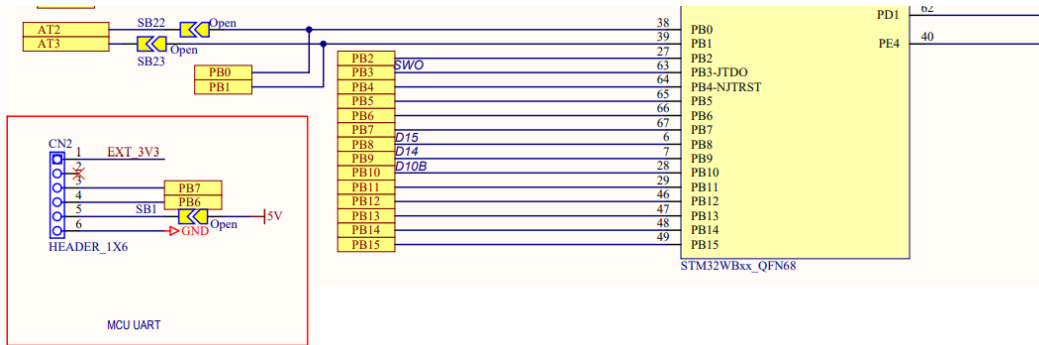
- 1、等效全向辐射功率 (EIRP)
- 2、最大功率谱密度
- 3、频率范围
- 4、占用带宽
- 5、载频容限
- 6、杂散发射(工作状态)

青岛未来医疗公司需要 ST 提供一个方案，配合完成上述测试。方案应该包括指导文档，根据 SRRC 无委会指令要求让蓝牙工作在定频模式，或者其他模式，以及输出不同的频率和功率，并根据测试要求完成相应模式调整。

3. 问题解决

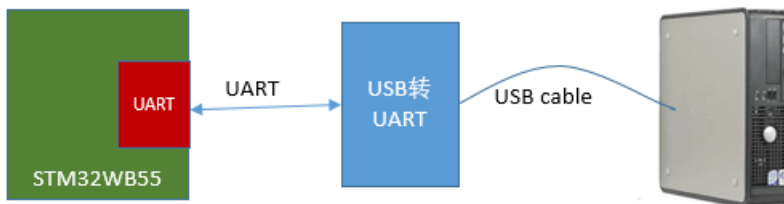
1. 把 stm32wb5x_BLE_Stack_full_fw.bin（见末尾的 LAT 中的附件）下载到协议处理器 CM0。
2. 把 BLE_TransparentMode_reference.hex（见末尾的 LAT 中的附件）下载到应用处理器 CM4。
3. PB6, PB7 是 UART 调试口, 要引出来。如图 1 所示。

图 1.STM32WB 的 UART 调试口



4. 通过 USB 转 UART 模组把 UART 调试口连接到电脑的 USB 口。硬件连接方式: PC--USB 线缆--USB 转 UART 模组--STM32WB55 UART 口。

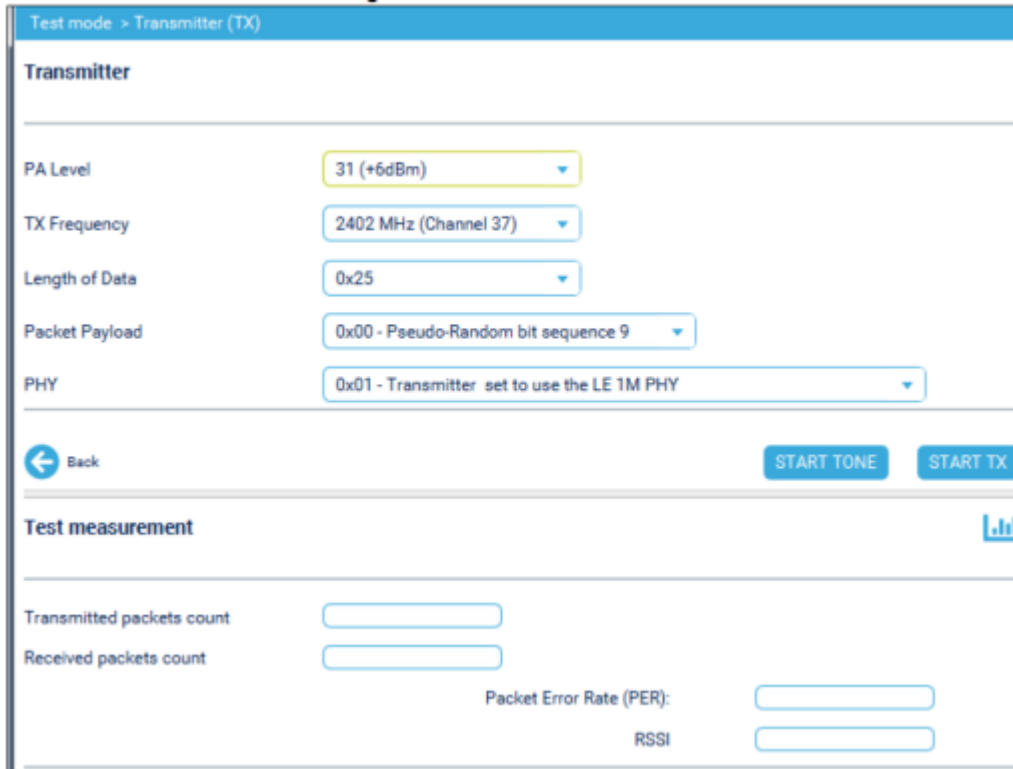
图 2.STM32WB 的 UART 调试口通过 USB 转 UART 模组连接电脑 USB 口



5. 下载并安装 STM32cubemonRF 最新版本 STM32CubeMonRF（链接地址见末尾的 LAT 所用到的工具及版本）。
6. 产生 SRRC 需要的信号。有两种方式产生 SRRC 要求的信号。第一种方式是自动方式: SRRC 通过 UART 口控制 STM32WB 自动产生需要信号, 不需要人工操作。第二种方式是人工方式: 用第五步的 STM32CubeMonRF 软件人工产生需要的信号。STM32CubeMonRF 软件的

使用方法见 LAT 末尾的参考文献。产生 SRRCC 要求的信号在章节 3.3.1 Test mode transmitter (TX)。

图 3.STM32WB 产生 SRRCC 需要的射频信号



Test mode > Transmitter (TX)

Transmitter

PA Level: 31 (+6dBm) ▼


TX Frequency: 2402 MHz (Channel 37) ▼

Length of Data: 0x25 ▼

Packet Payload: 0x00 - Pseudo-Random bit sequence 9 ▼

PHY: 0x01 - Transmitter set to use the LE 1M PHY ▼

← Back START TONE START TX

Test measurement 

Transmitted packets count:

Received packets count:

Packet Error Rate (PER):

RSSI:

4. 小结

客户在研发产品的最后阶段一般都会做无线电认证，而如何设置 STM32WB 软硬件从而产生无线电认证所要求的射频信号，客户一般不了解技术细节。本文在认证技术准备工作方面做了总结性介绍。

参考文献



dm00433646-stm
32cubemonitorrf-s

文档中所用到的工具及版本

[STM32CubeMonRF - Software tool to test the RF performance of STM32-based hardware devices - STMicroelectronics](#)

LAT 中的附件



stm32wb5x_BLE_S
tack_full_fw.bin



BLE_Transparent
Mode_reference.h

版本历史

日期	版本	变更
2022年04月11日	1.0	首版发布

重要通知 - 请仔细阅读

重要通知 - 请仔细阅读 意法半导体公司及其子公司 (“ST”) 保留随时对 ST 产品和 / 或本文档进行变更、更正、增强、修改和改进的权利，恕不另行通知。买方在订货之前应获取关于 ST 产品的最新信息。ST 产品的销售依照订单确认时的相关 ST 销售条款。

买方自行负责对 ST 产品的选择和使用，ST 概不承担与应用协助或买方产品设计相关的任何责任。

ST 不对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。

转售的 ST 产品如有不同于此处提供的信息的规定，将导致 ST 针对该产品授予的任何保证失效。

ST 和 ST 徽标是 ST 的商标。若需 ST 商标的更多信息，请参考 www.st.com/trademarks。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。

本文档是 ST 中国本地团队的技术性文章，旨在交流与分享，并期望借此给予客户产品应用上足够的帮助或提醒。若文中内容存有局限或与 ST 官网资料不一致，请以实际应用验证结果和 ST 官网最新发布的内容为准。您拥有完全自主权是否采纳本文档（包括代码，电路图等信息），我们也不承担因使用或采纳本文档内容而导致的任何风险。

本文档中的信息取代本文档所有早期版本中提供的信息。