技 术 文 件

文件名称 ：初始RFNV制作及校对指南 文件编号 ：

版 本 ： **V1.0**

共 25页

(包括封面)

拟 制 潘育创

审 核 杨桂杰

批 准 杜守鑫

修改记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 文件编号 | 版本号 | 拟制人/  修改人 | 拟制/修改日期 | 更改理由 | 主要更改内容  （写要点即可） |
| RFNV制作及比对指南 | V1.0 | 潘育创 | 2016.11.11 | 发布 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 注1：每次更改归档文件（指归档到事业部或公司档案室的文件）时，需填写此表。  注2：文件第一次归档时，“更改理由”、“主要更改内容”栏写“无”。 | | | | | |

目录

[1 概述 4](#_Toc468865139)

[1.1 适用范围 4](#_Toc468865140)

[2. 初始RFNV 制作 4](#_Toc468865141)

[2.1 Band 配置 4](#_Toc468865144)

[2.1.1 GSM/CDMA/WCDMA band配置 4](#_Toc468865148)

[2.1.2 LTE band 配置 6](#_Toc468865149)

[2.2 RFNV 配置 7](#_Toc468865153)

[2.2.1 TX Max Power 配置 8](#_Toc468865158)

[2.2.2 PA Switch Point 配置 10](#_Toc468865159)

[2.2.3 PA range map 配置 15](#_Toc468865160)

[3. RFNV校对 20](#_Toc468865161)

[3.1 XML文件包转为QCN文件 21](#_Toc468865163)

[3.2 将QCN保存为xml文件 23](#_Toc468865164)

[3.3 将设备的RFNV保存为xml文件 23](#_Toc468865165)

[3.4 用文本比对工具比对 24](#_Toc468865166)

1. 概述
   1. 适用范围

本指南适用于HW RF 研发工作。主要目的是为高通平台项目的前期RFNV制作，以及RFNV校对提供方法指南，提高RFNV制作及校对效率。

1. 初始RFNV 制作

在项目初始阶段，需要提供初始RFNV给软件集成，我们采用修改NV xml源文件的方法。

准备工具：

1. 从软件获取的RFNV xml 源文件包；
2. QRFSWCEDebug工具；
3. notepad++或其他文本编辑工具；
4. NV Checklist表；
5. 产品ID Card。

## Band 配置

Band配置的目的是使设备包含的band符合ID Card的定义，可以通过修改对应的NV项实现。使用QRFSWCEDebug工具，可以快速地计算出正确的NV值。



### GSM/CDMA/WCDMA band配置

NV1877、4548、441、946、2954配置方法：

1. 打开QRFSWCEDebug工具，选择菜单栏的“NV Tool”，如图2.1；

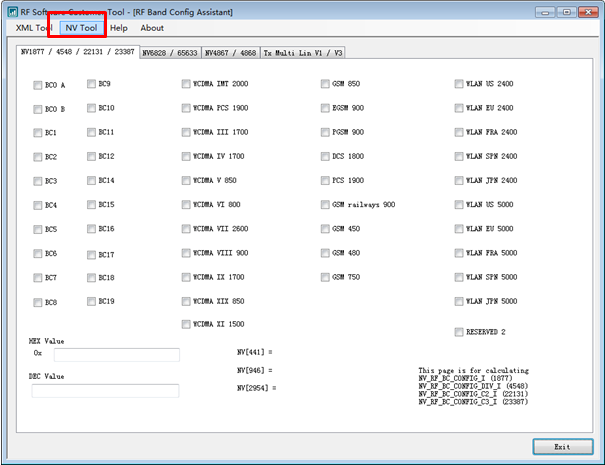


图2.1

1. 根据ID Card勾选GSM/CDMA/WCDMA band，程序会自动计算出NV值，该页面底部显示了NV号以及对应的NV值，其中最左边显示的十六进制及十进制值与最右边的NV项对应。如图2.2

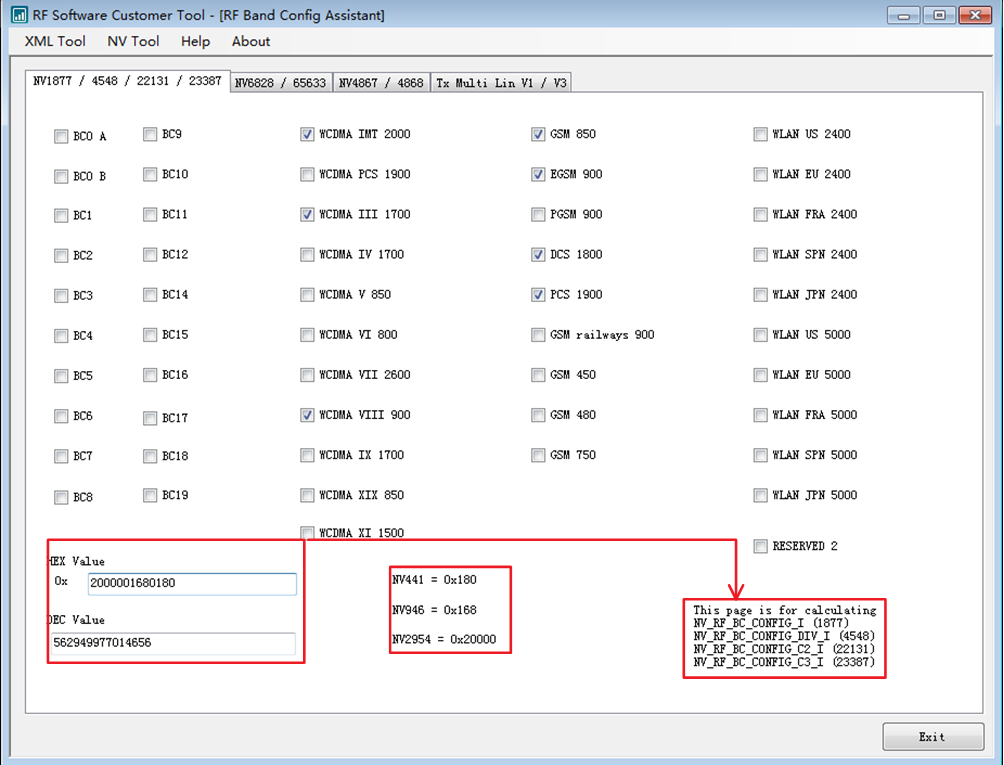
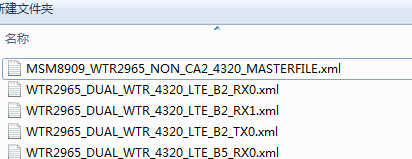
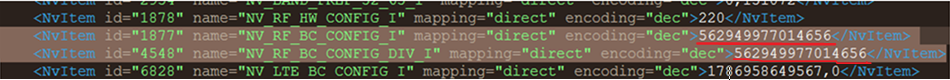


图2.2

1. 打开MASTERFILE.xml，找到1877、4548 NV，将上一步生成的十进制（最左边的值）填入此两项NV。如图2.3



图2.3

1. 同样，将NV441、946、2954生成的值也填入MASTERFILE.xml对应的NV 号里。

### LTE band 配置

NV6828、65633配置方法：

1. 将选项夹切换到“NV6828/65633”如图2.4；

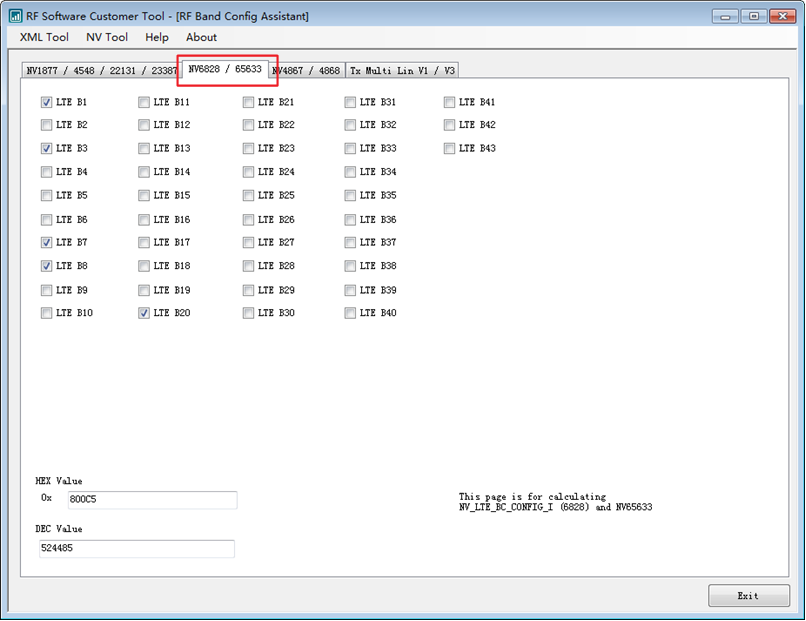


图2.4

1. 与GSM/WCDMA的配置方法一致，勾选需要的band，下部生成十六进制及十进制值；
2. 将生成的十进制值写入MASTERFILE.xml文件里的6828 NV 号，NV65633可以不用填。

注：具体计算方法可查看文档《80-P0304-100 B》。



## RFNV 配置

RFNV xml 文件包包含了大量的xml文件，xml文件名包含了RF Card、Band、收发路区分信息，如图2.5。

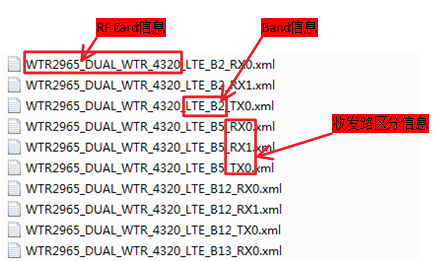


图2.5

其中后缀TX0的为发射的RFNV配置文件。后缀RX0、RX1的分别为主集、分集接收的RFNV配置文件。

配置时，需要根据ID Card的band信息，对包含该band的xml文件做配置。所有band都需要配置，不能遗漏。

如果软件提供的默认xml 包里无我们需要的Band文件，而其他RF card的xml文件里有对应band，可将该xml文件添加进来，但同时需把添加的xml文件的文件名加入到MASTERFILE.xml文件里。如下图：



必须配置的NV项有：**TX max power**，**PA switch point**，**PA range map**。不然可能出现发射功率异常，仪器连接异常等问题，影响射频调试进展。



### TX Max Power 配置

#### WCDMA TX Max Power 配置

WCDMA通常使用温补功率NV配置TX Max power，该NV的命名为NV\_WCDMA\_<band>\_TX\_LIM\_VS\_TEMP\_I，该NV的计算方法为：

NV\_WCDMA\_TX\_LIM\_VS\_TEMP[i] = 10 × (DesiredTxLimdBm – 6.7)

通常，WCDMA的最大发射功率配置为23dBm，将23代入上式DesiredTxLimdBm，可以计算出NV\_WCDMA\_TX\_LIM\_VS\_TEMP[i] = 163，然后可以将该NV所有项都填写为163，如下：

<NvItem id="539" name="NV\_WCDMA\_TX\_LIM\_VS\_TEMP\_I" mapping="direct" encoding="dec">163,163, 163,163,163,163,163,163</NvItem>

因为该NV本质上是调节温补功率，从左到右代表从冷到热的输出功率，在初始NV配置时，如果不清楚所使用PA 的温度特性，可以先填上一样的，以后调试过程再修改。

注意，WCMDA还有一个修改最大发射功率的NV：NV\_WCDMA\_MAX\_TX\_POWER\_I。

在配置了NV\_WCDMA\_TX\_LIM\_VS\_TEMP\_I后，NV\_WCDMA\_MAX\_TX\_POWER\_I将失效。

NV\_WCDMA\_<band>\_TX\_LIM\_VS\_TEMP\_I在各个band的NV号为：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_TX\_LIM\_VS\_TEMP\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **539** | **1183** | **2891** | **4035** | **1863** | **3690** |

#### LTE TX Max Power 配置

LTE的最大输出功率为23dBm，把RFNV\_LTE\_<band>\_MAX\_TX\_POWER\_I配置为23即可。

RFNV\_LTE\_<band>\_MAX\_TX\_POWER\_I在各个band的NV号为：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **NV\_LTE\_<band>\_MAX\_TX\_POWER\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B7** |
| **NV NUM** | **6710** | **66645(20229)** | **66083(20284)** | **65906(20095)** | **66725(20800)** | **6553** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Band** | **B8** | **B12** | **B13** | **B17** | **B20** | **B25** |
| **NV NUM** | **66804(20858)** | **66883(22144)** | **6502** | **6606** | **66126(20154)** | **66962(22304)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Band** | **B26** | **B27** | **B28** | **B38** | **B40** | **B41** |
| **NV NUM** | **70409(24625)** | **72977(27248)** | **71221(25454)** | **66405(20394)** | **6658** | **67041(21623)** |

#### GSM TX Max Power 配置

通常GSM的功率配置不仅要配置最大功率，还需要配置各个PCL（功率控制等级）下的输出功率。

RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_POWER\_LEVELS\_I可以配置GSM各个PCL状态下的输出功率，配置值为实际功率值乘以100。

低频配置为：

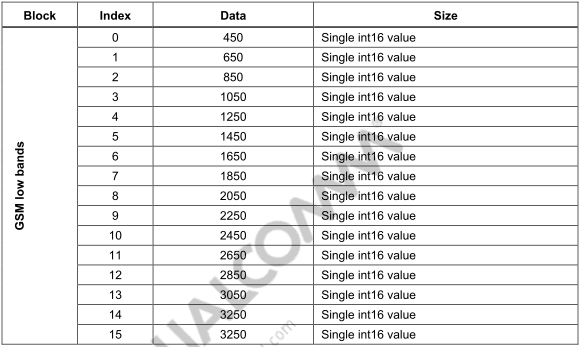


图2.6

由于低频GSM只有14个PCL状态，需将第15项配置为与第14项相同。

高频配置为：

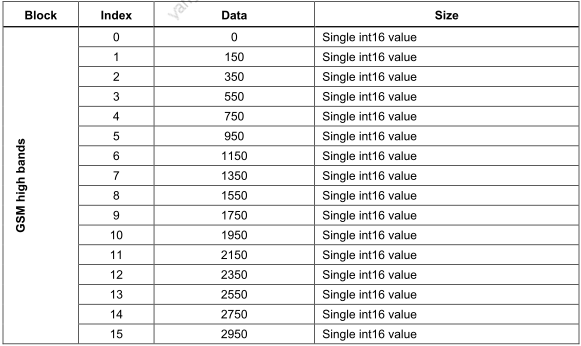


图2.7

RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_POWER\_LEVELS\_I在各个band 的NV号为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_POWER\_LEVELS\_I** | | | |
| **Band** | **GSM850** | **GSM900** | **GSM1800** | **GSM1900** |
| **NV NUM** | **70845(25076)** | **70846(25077)** | **70847(25078)** | **70848(25079)** |

### PA Switch Point 配置

通常RF PA都有多种功率输出状态，一般高功率输出时使用高功率模式（HPM）；低功率输出时使用低功率模式（LPM）。当PA处于低功率模式时，可实现较高效率，降低功耗。

PA切换点配置的是一个功率值，当PA输出功率达到或低于该值时，PA将处于高功率或低功率模式。如果闭环功控在切换点附近fail，可以修改切换点位置来改善。

#### WCDMA PA Switch Point 配置

WCDMA PA Switch Point配置NV有6个：

NV\_WCDMA\_<band>\_R1\_RISE\_I——PA range0 上升功率切换点，当功率上升时，如果功率越过该点，PA将从较低功率模式切换到较高功率模式。

NV\_WCDMA\_<band>\_R1\_FALL\_I——PA range0 下降功率切换点，当功率下降时，如果功率越过该点，PA将从较高功率模式切换到较低功率模式。

NV\_WCDMA\_<band>\_R2\_RISE\_I——PA range1 上升功率切换点

NV\_WCDMA\_<band>\_R2\_FALL\_I——PA range1 下降功率切换点

NV\_WCDMA\_<band>\_R3\_RISE\_I——PA range2 上升功率切换点

NV\_WCDMA\_<band>\_R3\_FALL\_I——PA range2 下降功率切换点

切换点计算方法如下：

NV\_WCDMA\_R1\_RISE\_I=(1024/DynamicRange)x(Rise\_threshold-

[min Tx pwr+DynamicRange/2])

举例：切换点=2dBm,minimum Tx power=-70dBm,DynamicRange=102.4.

NV\_WCDMA\_R1\_RISE\_I=(1024/102.4)x(2-(-70+102.4/2))=208.

NV列表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_R1\_RISE\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **537** | **1181** | **2889** | **4033** | **1861** | **3688** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_R1\_FALL\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **538** | **1182** | **2890** | **4034** | **1862** | **3689** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_R2\_RISE\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **2017** | **2038** | **2919** | **4059** | **2063** | **3714** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_R2\_FALL\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **2018** | **2039** | **2920** | **4060** | **2064** | **3715** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_R3\_RISE\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **2019** | **2040** | **2921** | **4061** | **2065** | **3716** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **NV NAME** | **NV\_WCDMA\_<band>\_R3\_FALL\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B8** |
| **NV NUM** | **2020** | **2041** | **2922** | **4062** | **2066** | **3717** |

#### LTE PA Switch Point 配置

PA Switch Point的NV是NV\_LTE\_<band>\_PA\_RISE\_FALL\_THRESHOLD\_I。

该NV有16个元素，

第0位元素对应为PA range0 上升功率切换点，当功率上升时，如果功率越过该点，PA将从较低功率模式切换到较高功率模式。

第1位元素对应为PA range0 下降功率切换点，当功率下降时，如果功率越过该点，PA将从较高功率模式切换到较低功率模式。

第2位元素对应PA range1 上升功率切换点，

第3位元素对应为PA range1 下降功率切换点，以此类推。如下图所示：

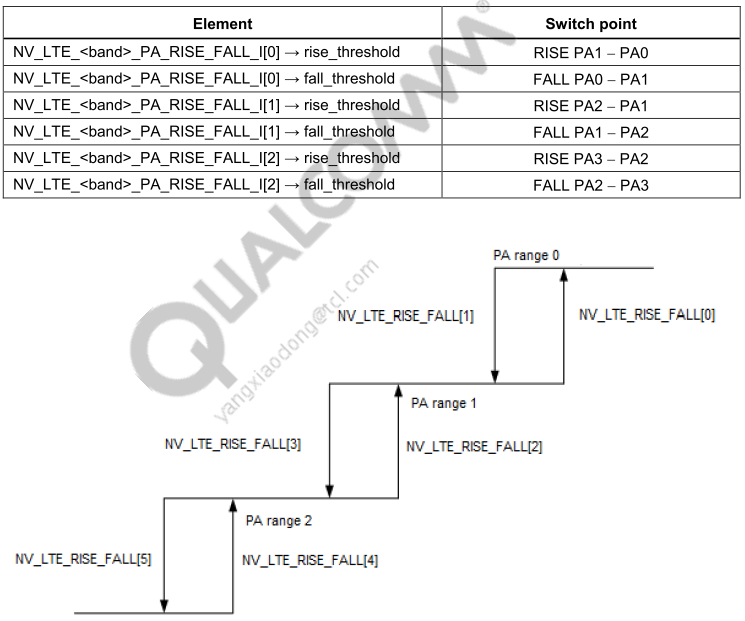


图2.8

PA 切换点计算方法如下：

NV\_LTE\_<band>\_PA\_RISE\_FALL\_THRESHOLD\_I[i]=[Switchpoint\_in\_dBm-(MinRSSI)]x10

举例：切换点是8.5dBm，MinRSSI=-70dBm：

NV\_LTE\_<band>\_PA\_RISE\_FALL\_THRESHOLD\_I[i]=[8.5-(-70)]x10=785

785对应的功率即为8.5dBm。

NV\_LTE\_<band>\_PA\_RISE\_FALL\_THRESHOLD\_I在各个band的NV号为：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **NV\_LTE\_<band>\_PA\_RISE\_FALL\_THRESHOLD\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B7** |
| **NV NUM** | **6719** | **66654(20238)** | **66077(20293)** | **65915(20104)** | **66734(20809)** | **6562** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Band** | **B8** | **B12** | **B13** | **B17** | **B20** | **B25** |
| **NV NUM** | **66813(20867)** | **66892(22153)** | **6511** | **6615** | **66174(20163)** | **66971(22313)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Band** | **B26** | **B27** | **B28** | **B38** | **B40** | **B41** |
| **NV NUM** | **70415(24631)** | **72983(27254)** | **71230(25463)** | **66414(20403)** | **6667** | **67050(21632)** |

#### GSM PA Switch point 配置

GSM PA Switch Point配置NV为：

RFNV\_GSM\_Cx\_GSM<band>\_EXTENDED\_PA\_SWPT\_I

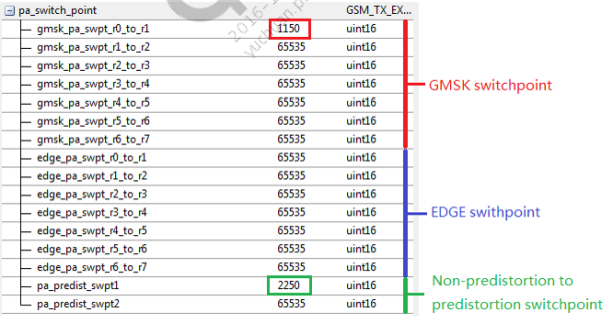
这个NV包括了GSM、EDGE的PA切换点，以及预失真的开关点。这个NV的格式如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Index** | **Block** | **Element name** | **Data** | **Size** |
| 0 | GSM  switchpoints | gmsk\_pa\_swpt\_r0\_to\_r1 | PA state (TxState)  state 0 to 1  switchpoint | Single, uint16  value |
| 1 | gmsk\_pa\_swpt\_r1\_to\_r2 | PA state (TxState)  state 1 to 2  switchpoint | Single, uint16  value |
| 2 | gmsk\_pa\_swpt\_r2\_to\_r3 | PA state (TxState)  state 2 to 3  switchpoint | Single, uint16  value |
| 3 | gmsk\_pa\_swpt\_r3\_to\_r4 | PA state (TxState)  state 3 to 4  switchpoint | Single, uint16  value |
| 4 | gmsk\_pa\_swpt\_r4\_to\_r5 | PA state (TxState)  state 4 to 5  switchpoint | Single, uint16  value |
| 5 | gmsk\_pa\_swpt\_r5\_to\_r6 | PA state (TxState)  state 5 to 6  switchpoint | Single, uint16  value |
| 6 | gmsk\_pa\_swpt\_r6\_to\_r7 | PA state (TxState)  state 6 to 7  switchpoint | Single, uint16  value |
| 7 | EDGE  switchpoints | edge\_pa\_swpt\_r0\_to\_r1 | PA state (TxState)  state 0 to 1  switchpoint | Single, uint16  value |
| 8 | edge\_pa\_swpt\_r1\_to\_r2 | PA state (TxState)  state 1 to 2  switchpoint | Single, uint16  value |
| 9 | edge\_pa\_swpt\_r2\_to\_r3 | PA state (TxState)  state 2 to 3  switchpoint | Single, uint16  value |
| 10 | edge\_pa\_swpt\_r3\_to\_r4 | PA state (TxState)  state 3 to 4  switchpoint | Single, uint16  value |
| 11 | edge\_pa\_swpt\_r4\_to\_r5 | PA state (TxState)  state 4 to 5  switchpoint | Single, uint16  value |
| 12 | edge\_pa\_swpt\_r5\_to\_r6 | PA state (TxState)  state 5 to 6  switchpoint | Single, uint16  value |
| 13 | edge\_pa\_swpt\_r6\_to\_r7 | PA state (TxState)  state 6 to 7  switchpoint | Single, uint16  value |
| 14 | Predistortion  switchpoints | pa\_predist\_swpt1 | Non-predistortion to  predistortion  switchpoint for lower  PA state (TxState) that  supports predistortion | Single, uint16  value |
| 15 | pa\_predist\_swpt2 | Non-predistortion to  predistortion  switchpoint for higher  PA state (TxState) that  supports predistortion  (typically unused) | Single, uint16  value |

表2.1

Switch-point对GRFC和MIPI PA 同样有效。此处以RFNV\_GSM\_C0\_GSM850\_

EXTENDED\_PA\_SWPT\_I为例。将uint16的最大值65535作为切换点，意味着废弃后面的PA state。 因此， GMSK有两个PA state: PA state0 and PA state1, EDGE只有一个PA state。高增益上是否做预失真的切换点为22.5dBm。



该NV的在各个band的NV号为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_EXTENDED\_PA\_SWPT\_I** | | | |
| **Band** | **GSM850** | **GSM900** | **GSM1800** | **GSM1900** |
| **NV NUM** | **73222(27500)** | **73223(27501)** | **73224(27502)** | **73225(27503)** |

### PA range map 配置

PA range map可以将xtt校准树的pa state list 所配置的值与PA的真实功率模式对应起来，保证在校准及使用时，PA能工作在正确的功率模式。该NV很重要，如果设置有误会出现校准问题或连接仪器问题。

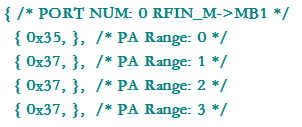
#### LTE/WCDMA PA range map 配置

LTE PA range map 配置NV为RFNV\_LTE\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I;

WCDMA PA range map 配置NV为NV\_WCDMA\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I。

LTE与WCDMA PA range map 配置方法一致，配置时需要与校准xtt 的pa state list配合设置，校准时，xtt会根据pa state list 调用PA range map 对应的PA功率模式。

下面以MW41项目为例，使用的PA为RF5422，其他平台、PA都可以参考此方法。配置方法为：

1. 查看PA功率输出状态定义的那部分驱动代码。如下图：

0X35转换为二进制为：

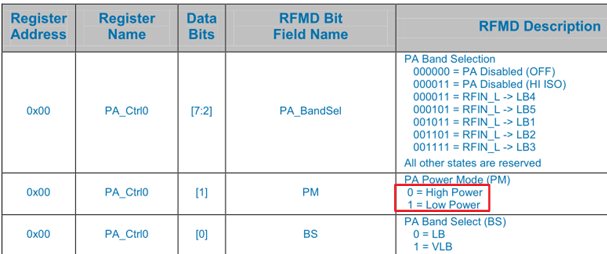


图2.9

所以，

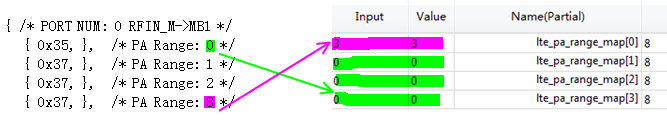
{ 0x35, }, /\* PA Range: 0 \*/ 代表HPM；

{ 0x37, }, /\* PA Range: 1 \*/ 代表LPM；

{ 0x37, }, /\* PA Range: 2 \*/ 代表LPM；

{ 0x37, }, /\* PA Range: 3 \*/ 代表LPM；

1. 把用到的功率状态填入NV。以LTE Band1为例，因为PA只有2个功率状态，配置时可只配置两个功率状态，所以NV6717可以配置为“3,0,0,0”，这样xtt的PA state list即可调用该PA的所有功率状态，该NV配置与功率状态的关系如下图：



PA状态代码 NV图示

图2.10

在NV中

Value“3”对应的代码是“{ 0x37, }, /\* PA Range: 3 \*/”；

Value“0”对应的代码是“{ 0x35, }, /\* PA Range: 0 \*/”，

所以NV6717的配置“3，0，0，0”实际对应的PA状态为“LPM，HPM，HPM，HPM”；

因为PA Range 1、PA Range 2、PA Range 3都是代表LPM，所以NV6717也可以配置为“2,0,0,0”或“1,0,0,0”，实际对应的PA状态都是“LPM，HPM，HPM，HPM”；

注意，该NV只需要包含了需要用到的所有功率模式即可，对顺序无要求，但是保证项目的复用性，建议功率模式顺序为从低到高。

1. 在xtt中，找到对应pa state list，填入（1,0,0）；其含义为：当校准到RGI扫描时，PA首先会使用PA state list里的1状态进行第一部分RGI扫描，然后使用0状态进行第2部分RGI扫描，最后再使用0状态进行第三部分RGI扫描。

PA state list的参数与PA range map NV的关系如下图：

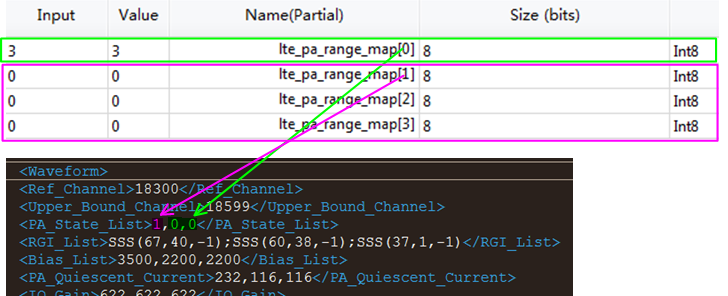


图2.11

PA state list“1”状态对应为LTE\_PA\_RANGE\_MAP\_I[1]所配置的PA状态，即HPM；

PA state list“0”状态对应是LTE \_PA\_RANGE\_MAP\_I[0]所有配置的PA状态，即LPM。

1. 综上几个步骤，实现了PA功率状态的配置。

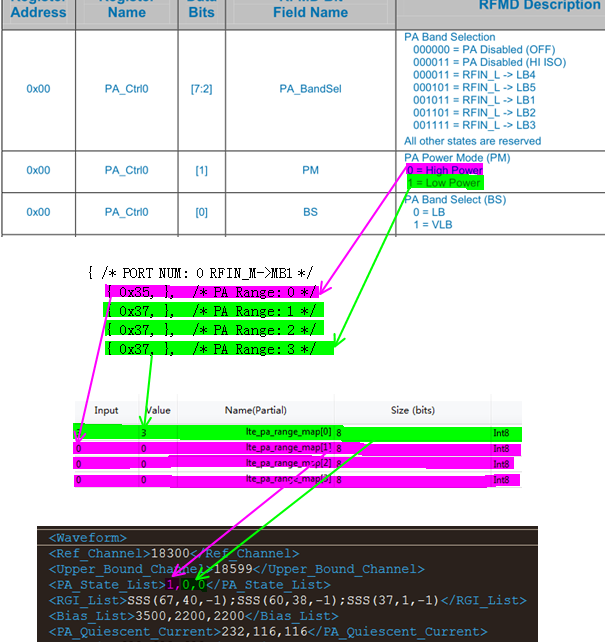
总结起来，从PA state list 到PA真实状态的整个关系图如下：

图2.12

从上图可以得到最后的关系为：PA State List （1，0，0）对应的PA 状态为（HPM，LPM，LPM）。

该NV的在各个band的NV号为：

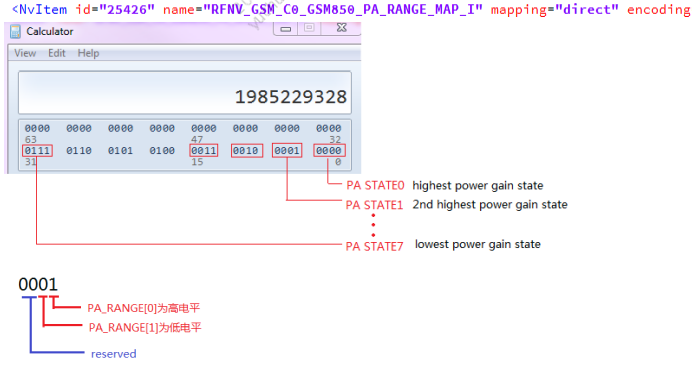
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **NV\_LTE\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I** | | | | | |
| **Band** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B7** |
| **NV NUM** | **6717** | **66652(20236)** | **66078(20291)** | **65913(20102)** | **66732(20807)** | **6560** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Band** | **B8** | **B12** | **B13** | **B17** | **B20** | **B25** |
| **NV NUM** | **66811(20865)** | **66890(22151)** | **6509** | **6613** | **66173(20161)** | **66969(22311)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Band** | **B26** | **B27** | **B28** | **B38** | **B40** | **B41** |
| **NV NUM** | **70416(24632)** | **72981(27252)** | **71228(25461)** | **66412(20401)** | **6665** | **67048(21630)** |

#### GSM PA range map 配置

RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I用于GRFC PA，MIPI PA不受该NV影响。无论对于GRFC PA 还是MIPI PA，PA state0为最高增益，PA state7为最低增益，其他以此类推。

1. 对于GRFC PA，配置方法如下：

RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I为uint32，每4bit代表一个PA STATE，共有8个state。以静态NV中的默认值1985229328为例:

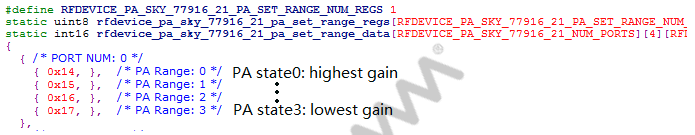


目前软件中，只使用了4bit中的最低2bit，分别用来控制PA 的状态控制IO口：PA\_RANGE[0]和PA\_RANGE[1]。

RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I在各个band的NV号为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NV NAME** | **RFNV\_GSM\_C0\_<band>\_PA\_RANGE\_MAP\_I** | | | |
| **Band** | **GSM850** | **GSM900** | **GSM1800** | **GSM1900** |
| **NV NUM** | **71193(25426)** | **71194(25427)** | **71195(25428)** | **71196(25429)** |

2. 对于MIPI PA，将每个port num下的四个值叫做PA range0到PA range3。软件中PA range0被固定用作PA state1. 因此需要将4个PA range的寄存器值按增益从大到小排序。



当完成band 配置及RFNV 配置后，即可将xml文件包发给软件集成。

1. RFNV校对

因为之前项目经常发生软件升级或者软件的其他一些操作把RFNV修改了，造成射频工作异常。所以在一些关键节点，软件升级后，需要进行RFNV校对，保证RFNV的正确性，避免因SW的原因造成RFNV错误，而RF却投入大量精力去解决。

本方法可只对比RFNV，提高NV对比效率。

校对所需要的工具：

1. 已完成配置的xml文件包；
2. 高通QRCT工具；
3. Beyond Compare 或其他文本比对工具。

RFNV比对流程：

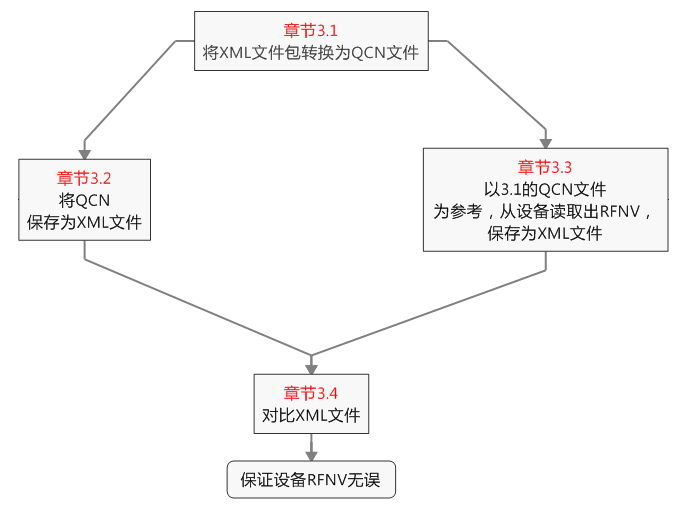


图3.1

该流程使用了QRCT的NV读取功能，该功能允许只读取选中的NV项，所以首先生成只包含了RFNV的QCN文件，再以该QCN文件做参考，即可从设备中单独提取出RFNV。以下为详细的步骤：



## XML文件包转为QCN文件

1. 打开QRCT工具，选择菜单栏“Tool-NV Tools”，打开NV Tools工具，如图3.1；

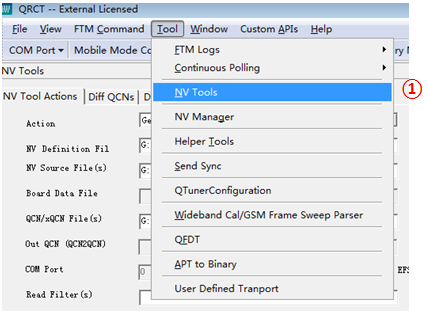


图3.2

1. Action选择“Generate QCN/xQCN from Source”
2. NV Definition File 选择xml包里的NvDefinition.xml文件；
3. NV Source File(s)选择xml包里的MASTERFILE.xml文件；
4. QCN/xQCN file(s)选择生产的QCN文件放置路径；
5. “Execute”等待几秒完成生成QCN文件。

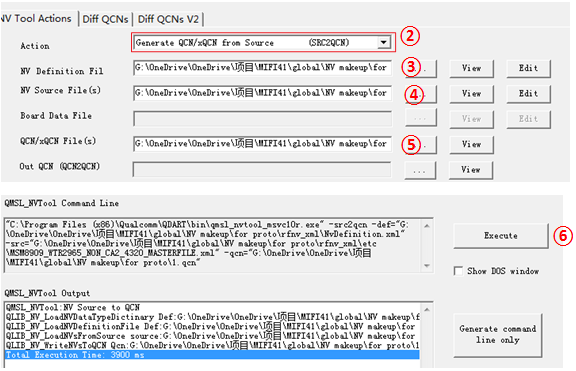


图3.3

## 将QCN保存为xml文件

1. 打开QRCT的NV Manager；

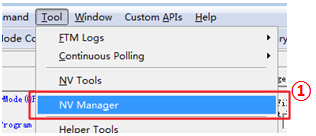


图3.4

1. 选择“Open > QCN/xQCN”，选择3.1生成的QCN文件打开；

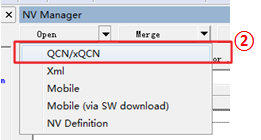


图3.5

1. 选择“Write All to > XML,<NvItem> tag”，选择生成的xml文件保存地址，生成的xml文件将用于之后的对比中。

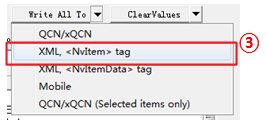


图3.6

## 将设备的RFNV保存为xml文件

1. 将设备连接上QRCT；
2. 打开QRCT的NV Manager；
3. 选择“Open > QCN/xQCN”，选择3.1生成的QCN文件打开；
4. 选择第一个NV项，按住“shift”键，再选择最后一个NV，可选择所有加载进来的NV项，如下图：

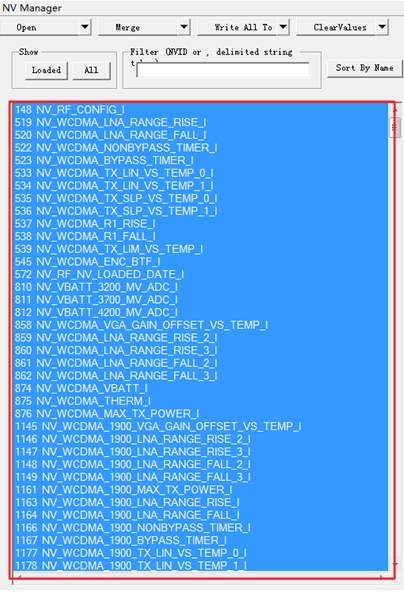


图3.7

1. 点击“Read”，读取设备里对应的RFNV值；

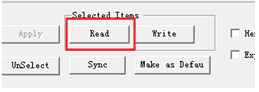


图3.8

1. 选择“Write All to-XML,<NvItem> tag”，选择保存位置，保存设备里的RFNV为一个xml文件；

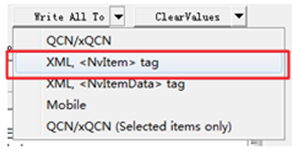


图3.9

综上几步，即完成了对设备RFNV的提取。

## 用文本比对工具比对

1. 同时选中上面生成的两个xml文件，右键选择Compare；

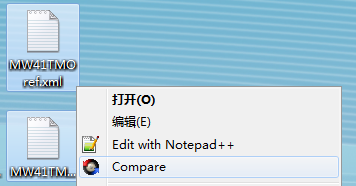


图3.10

1. 在对比界面中，标红的项即为有改动的RFNV项；

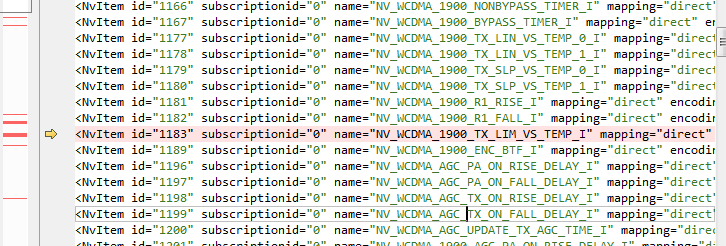


图3.11