

SC8810+SR3500 平台 TDNV 配置 说明文档

Version: 1.0.0

Date: 2012-05-08



www.spreadtrum.com

重要声明

版权声明

本档中的任何内容受《中华人民共和国著作权法》的保护，版权所有 © 2009，展讯通信有限公司，保留所有权利，但注明引用其它方的内容除外。

商标声明

展讯通信有限公司和展讯通信有限公司的产品是展讯通信有限公司专有。在提及其它公司及其产品时将使用各自公司所拥有的商标，这种使用的目的仅限于引用。

不作保证声明

展讯通信有限公司不在此档中的任何内容作任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。

保密声明

本档（包括任何附件）包含的信息是保密信息。接收人了解其获得的本档是保密的，除用于规定的目的外不得用于任何目的，也不得将本档泄露给任何第三方。

前 言

文档说明

本文档包括八个章节，描述了展讯射频平台 8810+SR3500 的设计应用。

阅读对象

本文档适合 SR3500 射频设计人员。

相关文档

目 录

第 1 章 简介	5
1.1 文档描述	5
1.2 NV 简介	5
1.3 缩写词和缩略语	7
第 2 章 Common_dsp_RFGPIO_config	8
2.1 Antenna_switch_RFGPIO_config	9
2.1.1 Antenna_switch_pin_control	10
2.1.2 Antenna_switch_truth_table	10
2.2 rfPA_RFGPIO_config	10
2.2.1 rfPA_EN_pin_control	11
2.2.2 rfPA_on_time_adjust.....	11
2.2.3 tdPA_gainswitch.....	11
第 3 章 TD_CalibrationParam	12
第 4 章 TD_DownloadParam	13
4.1 DCXO_or_TCXO.....	13
4.2 agc_ctl_word.....	14
4.3 补偿参数	14
4.3.1 temp_indicator	14
4.3.2 APC_compensation	15
4.3.3 RF_port_Swap	18
4.3.4 其他参数	错误！未定义书签。

图目录

图 1-1 SR3500/SC8810 NV 架构.....	5
图 1-2 SR3500 框图.....	6
图 2-1 Common_dsp_RFGPIO_config 结构.....	9
图 3-1 TD_CalibrationParam.....	12
图 4-1 TD_DownloadParam.....	13

第1章 简介

1.1 文档描述

本设计指导是描述了展讯射频平台SR3500+SC8810 NV中射频相关配置的说明。

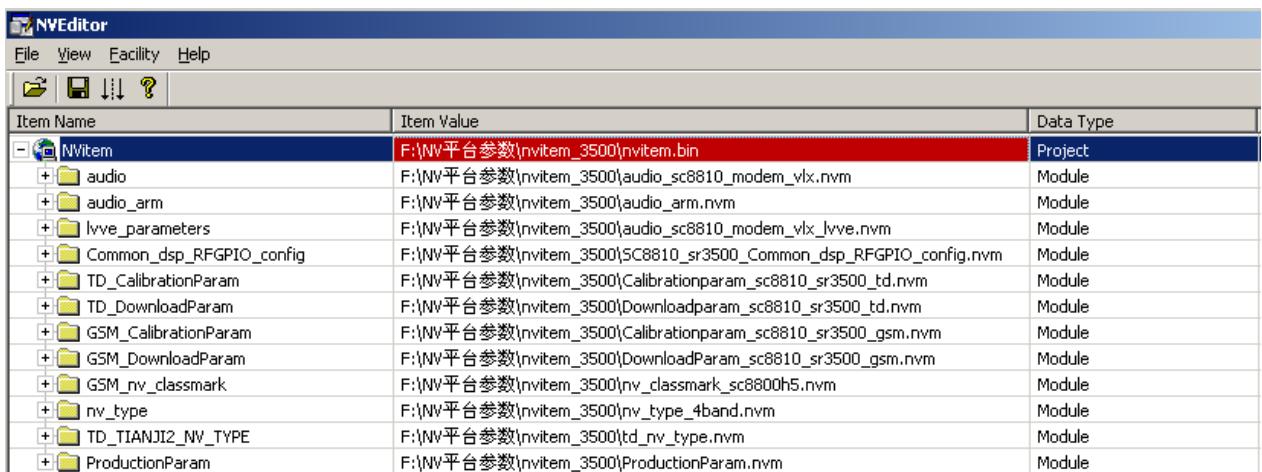
本文档包含以下章节：

1. 天线开关配置
2. PA 控制
3. 校准参数配置
4. TD 补偿相关
5. 端口配置
6. 其他

这些章节将帮助客户更好的理解和应用 SR3500+SC8810 平台方案，从而为成功的设计基于 SR3500/SC8810 平台的产品提供良好的基础。

1.2 NV 简介

NV 用于保存一些重要参数，在手机工作时，需要调用这些参数实现手机的收发控制，以期达到最优的射频性能。SR3500+8810 平台 NV 结构如下图：



Item Name	Item Value	Data Type
NVitem	F:\NV平台参数\nvitem_3500\nvitem.bin	Project
audio	F:\NV平台参数\nvitem_3500\audio_sc8810_modem_vlx.nvm	Module
audio_arm	F:\NV平台参数\nvitem_3500\audio_arm.nvm	Module
lvve_parameters	F:\NV平台参数\nvitem_3500\audio_sc8810_modem_vlx_lvve.nvm	Module
Common_dsp_RFGPIO_config	F:\NV平台参数\nvitem_3500\SC8810_sr3500_Common_dsp_RFGPIO_config.nvm	Module
TD_CalibrationParam	F:\NV平台参数\nvitem_3500\Calibrationparam_sc8810_sr3500_td.nvm	Module
TD_DownloadParam	F:\NV平台参数\nvitem_3500\Downloadparam_sc8810_sr3500_td.nvm	Module
GSM_CalibrationParam	F:\NV平台参数\nvitem_3500\Calibrationparam_sc8810_sr3500_gsm.nvm	Module
GSM_DownloadParam	F:\NV平台参数\nvitem_3500\DownloadParam_sc8810_sr3500_gsm.nvm	Module
GSM_nv_classmark	F:\NV平台参数\nvitem_3500\nv_classmark_sc8800h5.nvm	Module
nv_type	F:\NV平台参数\nvitem_3500\nv_type_4band.nvm	Module
TD_TIANJI2_NV_TYPE	F:\NV平台参数\nvitem_3500\td_nv_type.nvm	Module
ProductionParam	F:\NV平台参数\nvitem_3500\ProductionParam.nvm	Module

图 1-1 SR3500/SC8810 NV 架构

其中射频相关的参数主要保存与 Common_dsp_RFGPIO_config , TD_CalibrationParam 以及 TD_DownloadParam 三项中。

Common_dsp_RFGPIO_config 用于存放天线开关和 PA 的控制, 包括 PA 的使能, 模式以及时序控制等参数。

TD_CalibrationParam 用于存放手机校准之后的参数, 包括 AFC, AGC 和 APC 参数。

TD_DownloadParam 用于存放其他射频相关参数: 参考时钟源选择, AGC 控制字表, 温补参数, 电压补偿参数, Transceiver 端口配置定义, 初始化寄存器设置等。

NV 结构如图 2-1 所示:

- NVItem	E:\TD\nvitem_3500_9812\nvitem.bin
+ audio	E:\TD\nvitem_3500_9812\audio_sc8810_modem_vlx.nvm
+ lvve_params	E:\TD\nvitem_3500_9812\audio_sc8810_modem_vlx_lvve.nvm
+ audio_arm	E:\TD\nvitem_3500_9812\audio_arm.nvm
- Common_dsp_RFGPIO_config	E:\TD\nvitem_3500_9812\SC8810_sr3500_Common_dsp_RFGPIO_config.nvm
- Antenna_switch_RFGPIO_config	
- antenna_switch_pin_control	0xF400
+ Antenna_switch_truth_table	
+ rfPA_RFGPIO_config	
+ GSM_Antenna_switch_truth_table	
- TD_CalibrationParam	E:\TD\nvitem_3500_9812\Calibrationparam_sc88xx_sr3500_td.nvm
- calibration_param_T	
- rf_param_dsp_use	
- cal_param_version	0x4
- rf_td_param_dsp_use	
+ afc_cal	
+ agc_gain_word	
+ TDPA_APC_control_word_index	
- TD_DownloadParam	E:\TD\nvitem_3500_9812\Downloadparam_sc8810_sr3500_td.nvm
- download_param_T	
- download_param_version	0x1
- rf_param_dsp_use	
- rf_td_param_dsp_use	
- DCXO_or_TCXO	0x0
+ agc_ctl_word	
+ temp_indicator	
+ AGC_temp_compensation	
+ APC_compensation	
+ IQ_level_tuning	
- HSPA_timing	0x0
- OTD_timing	0x0
- RF_port_Swap	0x2C
- IQ_swap	0x0
- RF_transmit_power_backoff	0x0
- rf_register_num	0x4
+ rf_Registers_Initial	
+ rf_action_tbl	
+ reserved	

图 1-2 SR3500 框图

1.3 缩写词和缩略语

AFC	-	Automatic Frequency Control
AGC	-	Automatic Gain Control
APC	-	Automatic Power Control
ARFCN	-	Absolute Radio-Frequency Channel Number
CLK	-	Clock
CMV	-	Common Mode Voltage
DAC	-	Digital-to-Analog Converter
DCXO	-	Digitally Controlled crystal Oscillator
EDGE	-	Enhanced Data rates for Global Evolution
GMSK	-	Gaussian Minimum Shift Keying
GPIO	-	General Purpose Input/Output
GPRS	-	General Packet Radio Service
GSM	-	Global System for Mobile communications
LSB	-	Least Significant Bit/Byte
MSB	-	Most Significant Bit/Byte
NV	-	Non-Volatile Flash Memory
PCL	-	Power Control Level
PSK	-	Phase Shift Keying
PA	-	Power Amplifier
PAM	-	Power Amplifier Module
RF	-	Radio Frequency
RSSI	-	Receive Signal Strength Indicator
RX	-	Receive
T/R	-	Transmit/Receive
TCXO	-	Temperature-Compensated crystal Oscillator
TX	-	Transmit
VCTCXO	-	Voltage Controlled Temperature Compensated crystal Oscillator

第2章 Common_dsp_RFGPIO_config

本章描述了 SR3500/SC8810 平台 NV 中 Common_dsp_RFGPIO_config 的配置说明。Common_dsp_RFGPIO_config 用于存放天线开关和 PA 的控制，包括 PA 的使能，模式以及时序控制等参数。子目录如下：

-	Common_dsp_RFGPIO_config	E:\TD\invitem_3500_9812\SC8810_sr3500_Common_dsp_RFGPIO_config.nvm
-	Antenna_switch_RFGPIO_config	
-	antenna_switch_pin_control	0xF400
-	Antenna_switch_truth_table	
-	TD1.9G_Tx	0x9400
-	TD1.9G_Rx	0x1000
-	TD2G_Tx	0x9400
-	TD2G_Rx	0x1000
-	TD2.3G_Tx	0x0
-	TD2.3G_Rx	0x0
-	reversed0	0x0
-	reversed1	0x0
-	reversed2	0x0
-	reversed3	0x0
-	reversed4	0x0
-	reserved5	0x0
-	rfPA_RFGPIO_config	
-	rfPA_EN_pin_control	
-	GSM_PA_EN_pin_control	0x400
-	td1.9G_PA_EN_pin_control	0x400
-	td2G_PA_EN_pin_control	0x400
-	td2.3G_PA_EN_pin_control	0x0
-	reserve0	0x0
-	reserve1	0x0
-	rfPA_on_time_adjust	
-	gsm850_PA_on_time_adjust	0x0
-	gsm900_PA_on_time_adjust	0x0
-	dcs_PA_on_time_adjust	0x0
-	pcs_PA_on_time_adjust	0x0
-	td1.9G_PA_on_time_adjust	0x28
-	td2G_PA_on_time_adjust	0x28
-	td2.3G_PA_on_time_adjust	0x0
-	reserve0	0x0
-	reserve1	0x0
+	rfPA_off_time_adjust	
-	reserved0	0x0
+	reserve_param1	
-	reserved1	0x0
-	tdPA_gainswitch	
-	td_PA_gainswitch_pin_control	0x1000
-	td_PA_gain_number	0x22
+	td2.3g_PA_gainswitch_truth_table	
+	td2g_PA_gainswitch_truth_table	
+	td1.9g_PA_gainswitch_truth_table	
+	reserve_param2	
-	reserved2	0x0
+	GSM_Antenna_switch_truth_table	

图 2-1 Common_dsp_RFGPIO_config 结构

2.1 Antenna_switch_RFGPIO_config

Common_dsp_RFGPIO_config定义天线开关的控制逻辑，包含两项

Common_dsp_RFGPIO_config

----Antenna_switch_RFGPIO_config

----**Antenna_switch_pin_control**

----**Antenna_switch_truth_table**

2.1.1 Antenna_switch_pin_control

Antenna_switch_pin_control 定义天线开关使用到的 RFCTL。8810 芯片提供 16 个 RFCTL（RFCTL15~RFCTL0）控制射频模块，16 个控制信号理论上可以任意分配给射频模块，但考虑到软件兼容性，建议按照参考设计分配。

Antenna_switch_pin_control 长度为 16bit，与 RFCTL 一一对应，定义方式：

将开关控制所用到的 RFCTL 按编号对应到相应的 bit 并将该 bit 置 1，其余未使用的置 0。

2.1.2 Antenna_switch_truth_table

Antenna_switch_truth_table 定义开关的每个状态控制逻辑。该 NV 支持 TD 三频的收发，因此需要定义 6 个状态，即 BandA TX，BandA RX，BandF TX，BandF RX，BandE TX，BandE RX。每个状态定义长度为 16bit，与 8810 的 16 个 RFCTL 一一对应。依据所用开关（或前端模块）真值表，设置相应的逻辑高电平（1）或者逻辑低电平（0）。

2.2 rfPA_RFGPIO_config

rfPA_RFGPIO_config定义了PA的使能，模式控制以及打开时间调整。

Common_dsp_RFGPIO_config

---- rfPA_RFGPIO_config

----**rfPA_EN_pin_control**

----**rfPA_on_time_adjust**

----rfPA_off_time_adjust

----**tdPA_gainswitch**

2.2.1 rfPA_EN_pin_control

rfPA_EN_pin_control定义PA使能控制，预留了三个频段的定义。PA使能也是通过RFCTL控制，字长为16bit，与RFCTL一一对应。定义方式是用作相应bandPA使能的RFCTL编号所对应的bit位置1。

2.2.2 rfPA_on_time_adjust

TDPA在PA enable使能之后需要一段时间才能稳定，因此需要调整PA打开时间，不同厂家的PA对该时间的要求不尽相同，因此需要用rfPA_on_time_adjust来定义。

rfPA_on_time_adjust定义PAEnable提前时间，单位为ecc。默认值0x0表示提前15us（19chips，0x98个ecc）。最大值0x98表示不提前。因此提前时间可以用如下式子计算得到：

$$T_{advanced} = \frac{0x98 - T_{NV}}{8 \times 1.28}$$

2.2.3 tdPA_gainswitch

一般TDPA会有几种不同的功率模式，通过PA外围的模式控制管脚高低电平组合使PA工作于相应的功率模式。PA模式控制也是采用RFCTL，在tdPA_gainswitch中定义。结构如下：

```

----tdPA_gainswitch

    ----td_PA_gainswitch_pin_control

    ----td_PA_gain_number

    ----td2.3g_PA_gianswitch_truth_table

    ----td2g_PA_gianswitch_truth_table

    ----td1.9g_PA_gianswitch_truth_table

```

td_PA_gainswitch_pin_control定义bandA和BandF PA（这两个band基本共用PA）所使用到的RFCTL，将所用到的RFCTL编号对应bit置1。

td_PA_gain_number本来预留定义PA有多少种功率模式，但目前未使用，后续可能用来定义BandE PA的使能控制。

第3章 TD_CalibrationParam

本章描述SR3500/SC8810平台NV中TD_CalibrationParam项目。子目录如下：

TD_CalibrationParam	E:\TD\nvitem_3500...	Module
calibration_param_T		STRUCT
rf_param_dsp_use		STRUCT
cal_param_version	0x4	SHORT
rf_td_param_dsp_use		STRUCT
afc_cal		STRUCT
tcxo_cal		STRUCT
rf_afc_dac	0x962	SHORT
rf_afc_slope	0xD	SHORT
dcxo_cal		STRUCT
slope_length	0x1251	SHORT
CDAC	0x37	SHORT
CAFC	0x1C35	SHORT
agc_gain_word		STRUCT
Band_2.3G		STRUCT
Band_2G		STRUCT
Band_1.9G		STRUCT
TDPA_APC_control_word_index		STRUCT
Band_2.3G		STRUCT
Band_2G		STRUCT
Band_1.9G		STRUCT

图 3-1 TD_CalibrationParam

本目录存放 AFC, AGC 和 APC 的校准参数。校准产生的参数存放与相应目录下，每台手机有各自的校准参数，无需手动修改。在校准之后，如更新代码，注意保存校准参数。

第4章 TD_DownloadParam

本章描述了 SR3500/SC8810 平台 NV 中 TD_DownloadParam 的配置说明。TD_DownloadParam 用于存放其他射频相关参数：参考时钟源选择，AGC 控制字表，温度电压补偿参数，Transceiver 端口配置定义，初始化寄存器设置等。子目录如下：

TD_DownloadParam	E:\TD\invitem_3500...	Module
download_param_T		STRUCT
download_param_version	0x1	SHORT
rf_param_dsp_use		STRUCT
rf td param dsp use		STRUCT
DCXO_or_TCXO	0x0	SHORT
agc_ctl_word		STRUCT
agc_ctl_word_2.3g		ARRAY
agc_ctl_word_1.9g_2g		ARRAY
temp_indicator		ARRAY
AGC_temp_compensation		STRUCT
AGC_compensation_2.3g		STRUCT
AGC_compensation_1.9g_2g		STRUCT
APC_compensation		STRUCT
APC_temp_comp_power		STRUCT
MiniMix_temp_comp_delta_power		ARRAY
APC_temp_comp_Status	0x3	SHORT
APC_vbat_comp_delta_power		STRUCT
tx_adc_level	0x1	SHORT
TX_FIR_INDEX	0x40	SHORT
tx_fir_power		ARRAY
IQ_level_tuning		STRUCT
HSPA_timing	0x0	SHORT
OTD_timing	0x0	SHORT
RF_port_Swap	0x2C	SHORT
IQ_swap	0x0	SHORT
RF_transmit_power_backoff	0x0	SHORT
rf_register_num	0x4	SHORT
rf_Registers_Initial		ARRAY
rf_action_tbl		STRUCT
reserved		ARRAY

图 4-1 TD_DownloadParam

4.1 DCXO_or_TCXO

TD_DownloadParam

```
----download_param_T
      ----rf_td_param_dsp_use
            ----DCX0_or_TCX0
```

DCX0_or_TCX0 用于定义当前方案采用的是 TCX0 方案还是 Crystal 方案:

0 -> TCX0

1 -> DCX0

4.2 agc_ctl_word

```
TD_DownloadParam
----download_param_T
      ----rf_td_param_dsp_use
            ----agc_ctl_word
                  ----agc_ctl_word_2.3g
                  ----agc_ctl_word_1.9g_2g
```

该结构存放 AGC 增益控制字表，表中定义使用到的 AGC 控制字。该表由射频平台提供，客户不能自行修改。

4.3 补偿参数

NV 中定义了温度电压补偿参数。主要有 temp_indicator, APC_compensation, AGC_temp_compensation。其中 AGC_temp_compensation 预留，目前暂未使用。

4.3.1 temp_indicator

```
TD_DownloadParam
----download_param_T
      ----rf_td_param_dsp_use
            ----temp_indicator
```


temp_indicator		ARRAY	coefficient of thermistor and temperature
temp_indicator[0]	0x4A	SHORT	+65 deg
temp_indicator[1]	0x46	SHORT	+55 deg
temp_indicator[2]	0x41	SHORT	+45 deg
temp_indicator[3]	0x3B	SHORT	+35 deg
temp_indicator[4]	0x33	SHORT	+25 deg
temp_indicator[5]	0x2B	SHORT	+15 deg
temp_indicator[6]	0x24	SHORT	+5 deg
temp_indicator[7]	0x1C	SHORT	-5 deg
temp_indicator[8]	0x14	SHORT	-15 deg
temp_indicator[9]	0xF	SHORT	-25 deg
temp_indicator[10]	0x0	SHORT	
temp_indicator[11]	0x0	SHORT	
temp_indicator[12]	0x0	SHORT	
temp_indicator[13]	0x0	SHORT	
temp_indicator[14]	0x0	SHORT	

Temp_indicator 定义不同温度下，ADC 输出的值。从 temp_indicator[0]代表 65 度环境温度下的 ADC 值，并以 10 度为步进，直至-25 度。

客户需根据不同的手机主板情况自行测试并定义温度指示值。测试方法是将主板置于恒温箱内，设置相应温度，稳定一定时间（30 分钟）之后，用 Mobiletester 读取 ADC 值并写入对应温度一栏。详细的测试方法参考相关文档。

建议客户同一批板子测试多台手机统计得到合理的值，并作为该批次手机的参考 NV 值。

4.3.2 APC_compensation

TD_DownloadParam

```

----download_param_T
    ----rf_td_param_dsp_use
        ----APC_compensation
            ----APC_temp_comp_power
            ----MinMix_temp_comp_delta_power
            ----APC_temp_comp_status
            ----APC_Vbat_comp_delta_power
            ----tx_dac_level
            ----tx_fir_index
            ----tx_fir_power
    
```

APC 补偿包括温度补偿和电压补偿，NV 中定义了补偿方式的选择以及具体的补偿参数。

4.3.2.1 APC_temp_comp_status

APC_temp_comp_status 用于定义补偿方式，默认值 3，目前支持 0，3，6 三个状态，可以通过 Mobictester 设置。每种状态定义如下：

0：不进行温度补偿；

3：温度补偿区分 PA 的高中低功率模式；

6：温度补偿不区分功率模式，但每个频段按频率分为 5 段进行补偿。

4.3.2.2 APC_temp_comp_power

APC_temp_comp_power 定义了具体的温度补偿参数，每个频段分别定义。基本定义方式为：

常温下不进行补偿，即 25 度补偿值为 0；

其他温度下需要补偿的功率差值转换成十六进制之后存放到相应 NV（转换方式参考下面电压补偿章节中的说明）；

如需提高发射功率则补偿值为正，需降低发射功率补偿值为负。

具体转换方式参考相关文档。展讯平台支持用 Mobictester 直接修改温补参数，可以在 Mobictester 中直接读写十进制格式的补偿值并保存，工具会自动转换格式。

-	APC_temp_comp_power		STRUCT	tx pwr ...
+	Band_2.3G		STRUCT	
-	Band_2G		STRUCT	
-	high		ARRAY	
	high[0]	0x22A	SHORT	+65deg
	high[1]	0x1B0	SHORT	+55deg
	high[2]	0x11A	SHORT	+45deg
	high[3]	0x0	SHORT	+35deg
	high[4]	0x0	SHORT	+25deg
	high[5]	0x0	SHORT	+15deg
	high[6]	0xFF0D	SHORT	+5deg
	high[7]	0xFEA7	SHORT	-5deg
	high[8]	0xFE24	SHORT	-15deg
	high[9]	0xFDB9	SHORT	-25deg
+	mid		ARRAY	
+	low		ARRAY	
+	reserved0		ARRAY	
+	reserved1		ARRAY	

如上图所示,按照不同频段进行温度补偿,图中所示是APC_temp_comp_status 值为 3 时的补偿,以 2G 频段为例,依 PA 的 high, mid, low 增益模式进行分段补偿,补偿温度由高到低,步进 10 度。

4.3.2.3 APC_Vbat_comp_delta_power

APC_Vbat_comp_delta_power 定义 VBAT 电压变化时需补偿的发射功率值。每个频段用同样的补偿值,补偿值定义方式与温度补偿相同,补偿电压步进 0.1V,范围支持 3.2V~4.4V。补偿方式:校准电压采用 3.8V 则 3.8V 对应的补偿值为 0,其他电压下如需提高发射功率则补偿值为正,否则为负。补偿值需要手动转换格式存入 NV (目前 Mobiletester 不支持电压补偿调整)。

以 2G 频段+4.4V 为例。计算+4.4V 实际发射功率 2G_HMP_P0 和+3.8V (校准电压) 手机发射功率 2G_HMP_P5 之间的功率差 HPM_ΔP_DEC[0]。将 HPM_ΔP_DEC[0] 转化为 16 进制,High[0] 的高 8 位对应补偿值的整数部分,低 8 位存放补偿值的小数部分。

数据转换举例如下:

- a. 十进制 “+1.12” 转化为十六进制。整数部分 “1” 用 Windows 计算器直接转换成十六进制得 “1”。小数部分 $0.12 * 256 = 30.72$, 四舍五入等于 31。31 转化为十六进制为 “1F”。所以,十进制正 “+1.12” 转化为十六进制为 “0x11F”。
- b. 十进制 “-1.12” 转化为十六进制。整数部分 “1” 用 Windows 计算器直接转换十六进制得 “1”,再转换为补码表示负数得 “FE”。小数部分 $0.12 * 256 = 30.72$, 四舍五入等于 31。31 转化为十六进制为 “1F”,转换成补码为 “E0”。所以,十进制 “-1.12” 转化为十六进制为 “0xFEE0”。

APC_Vbat_comp_delta_power		STRUCT	tx pwr compensa...
+ Band_2.3G		STRUCT	
- Band_2G		STRUCT	
- high		ARRAY	
high[0]	0xFFC0	SHORT	4.4v
high[1]	0xFFC0	SHORT	4.3v
high[2]	0xFFC0	SHORT	4.2v
high[3]	0xFFD0	SHORT	4.1v
high[4]	0xFFE0	SHORT	4v
high[5]	0x0	SHORT	3.9v
high[6]	0x10	SHORT	3.8v
high[7]	0x30	SHORT	3.7v
high[8]	0x50	SHORT	3.6v
high[9]	0x70	SHORT	3.5v
high[10]	0x90	SHORT	3.4v
high[11]	0xB0	SHORT	3.3v
high[12]	0xF0	SHORT	3.2v
+ mid		ARRAY	
+ low1		ARRAY	
+ low2		ARRAY	
+ reserved		ARRAY	

如上图所示，电压补偿值预留了区分 PA 增益模式的结构，但方式是所有增益模式采用相同的电压补偿值，存放在 high 子目录下。

4.3.2.4 tx_dac_level

Tx_dac_level 定义基带 IQ 电压档位，客户不能自行修改，使用展讯发布版本的值。

4.3.2.4 tx_fir_index, tx_fir_power

Tx_fir_power 定义了发射 IQ 输出幅度，每 bit 对应 0.0625dB，该表提供 TX 补偿时所需调用的 IQ 功率。Tx_fir_index 定义默认的 IQ 输出功率。这一部分客户无需修改，使用展讯发布版本的值。

4.3.3 RF_port_Swap

TD_DownloadParam

----download_param_T

----rf_td_param_dsp_use

----RF_port_Swap

RF_port_Swap 定义了 SR3500 的接收和发射端口分配。3500 端口配置情况如下：

RX ports:

RX Port Usage	Pin Name	Freq Min	Freq Max	Units	Pin Locations
USGSM, EGSM	LB1±	869	990	MHz	Pin A-3/A-2
	LB2±	869	990	MHz	Pin A-1/B-1
DCS, PCS, TD-SCDMA Band 34, 39	HB1±	1805	2025	MHz	Pin C-1/D-1
	HB2±	1805	2025	MHz	Pin E-1/F-1
TD-SCDMA Band 34, 39, 40	UHB1±	1880	2400	MHz	Pin G-1/H-1
TD-SCDMA Band 34, 39, 40	UHB2±	1880	2400	MHz	Pin J-1/J-2

TX ports:

Port Usage	Pin Name	Freq Min	Freq Max	Units	Pin Locations
USGSM, EGSM or DCS, PCS, TD-SCDMA Band 34, 39, 40	LB1HB1	824	915	MHz	Pin A-5
		1710	2025		
		1880	2400		
USGSM, EGSM or DCS, PCS, TD-SCDMA Band 34, 39	LB2HB2	824	915	MHz	Pin A-6
		1710	2025		
DCS, PCS, TD-SCDMA Band 34, 39	HB3	1710	2025	MHz	Pin A-7
DCS, PCS, TD-SCDMA Band 34, 39, 40	HB4UHB1	1710	2025	MHz	Pin A-8
		1880	2400		
PCS, TD-SCDMA Band 34, 39, 40	UHB2	1880	2400	MHz	Pin A-9

从表中可以看出 SR3500 提供灵活的端口配置，需要在 NV 中定义端口分配情况。RF_port_Swap 定义了 TD 收发端口的配置，具体配置定义方式如下：

Item name	Item Value	function
RF_port_swap: bit[15:8] for TX	Bit[10:8] for Band F TX	0->LB1HB1, 1->LB2HB2, 2->HB3, 3-> HB4UHB1, 4->UHB2
	Bit[13:11] for Band A TX	0->LB1HB1, 1->LB2HB2, 2->HB3, 3-> HB4UHB1, 4->UHB2
	Bit[15:14] for Band E TX	0-> LB1HB1, 1-> HB4UHB1, 2-> UHB2
RF_port_swap: bit[7:0] for RX	Bit[2:0] for Band F RX	0->LB1, 1->LB2, 2-> HB1, 3->HB2, 4->UHB1, 5->UHB2
	Bit[5:3] for Band A RX	0->LB1, 1->LB2, 2-> HB1, 3->HB2, 4->UHB1, 5->UHB2
	Bit[7:6] for Band E RX	0->UHB1, 1->UHB2

以参考设计 SP8810-1_SCH_V1.3.0 为例，TD BandA 和 BandF 的 TX 端口为 LB1HB1，BandA 接收端口 UHB2，BandF 接收端口为 UHB1，则 NV 中 RF_port_swap 对应的值为：0x2C。

4.3.4 初始化寄存器设置

TD_DownloadParam 中定义了 3500 初始化寄存器设置，路径如下：

TD_DownloadParam

----download_param_T

----rf_td_param_dsp_use

----rf_register_num

----rf_Register_Initial

其中 rf_register_num 定义了初始化寄存器的个数，rf_Register_Initial 中定义具体的初始化寄存器值。初始化寄存器涉及到 Transceiver 的工作状态，客户需以展讯发布版本为准，不要自行修改。

rf_register_num	0x4	SHORT	if someone add reg ,then rf_register_num must be added
rf_Registers_Initial		ARRAY	Q53200 register initial val, can not be modified by customer
rf_Registers_Initial[0]	0x14F80F9	LONG	
rf_Registers_Initial[1]	0x79333E	LONG	
rf_Registers_Initial[2]	0x1750474	LONG	
rf_Registers_Initial[3]	0xA04016	LONG	
rf_Registers_Initial[4]	0x40F35	LONG	
rf_Registers_Initial[5]	0x8AA66	LONG	
rf_Registers_Initial[6]	0x90210	LONG	
rf_Registers_Initial[7]	0xB0956	LONG	
rf_Registers_Initial[8]	0xD0A52	LONG	
rf_Registers_Initial[9]	0x10F570	LONG	
rf_Registers_Initial[10]	0x116090	LONG	
rf_Registers_Initial[11]	0x148648	LONG	
rf_Registers_Initial[12]	0x17C840	LONG	
rf_Registers_Initial[13]	0x18DF03	LONG	
rf_Registers_Initial[14]	0x1960C1	LONG	
rf_Registers_Initial[15]	0x1D0000	LONG	
rf_Registers_Initial[16]	0x30007F	LONG	
rf_Registers_Initial[17]	0x30007F	LONG	

4.3.5 其他参数

TD_DownloadParam 中其他参数为平台使用参数，客户无需修改，以展讯发布的版本为准。