

CHIP722 Metal Change RFRX 寄存器现象总结

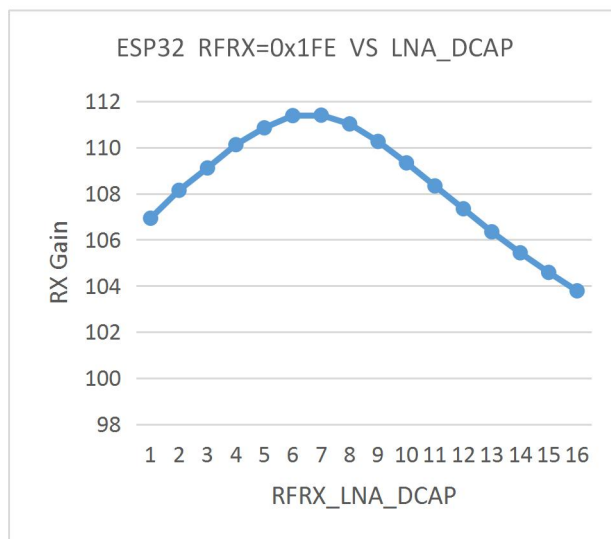
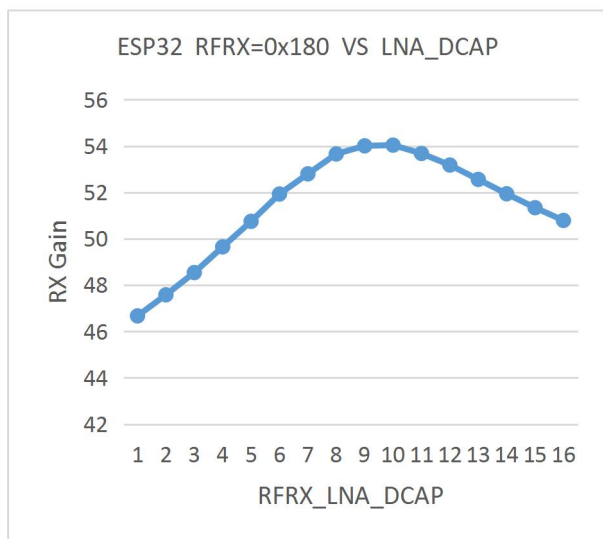
1. 概述

- CHIP722 Metal Change 之前和之后的芯片对 RFRX 寄存器变化现象一样。
- 影响 RX Gain 和 Noise 的寄存器有: **rfrx_lna_dcap**, **rfrx_vga_dcap**, **rfrx_mx_db**。
- **CHIP722 和 ESP32 对这 3 个寄存器的表现都不一样**, 具体请查看下面的详细描述。

2. rfrx_lna_dcap 寄存器对 RX Gain 的影响

2.1 ESP32

所有 RFRX Gain 随 rfrx_lna_dcap 的变化曲线都是中间大两头小的凸形, 且变化范围大概有 7dB。如下两图所示。

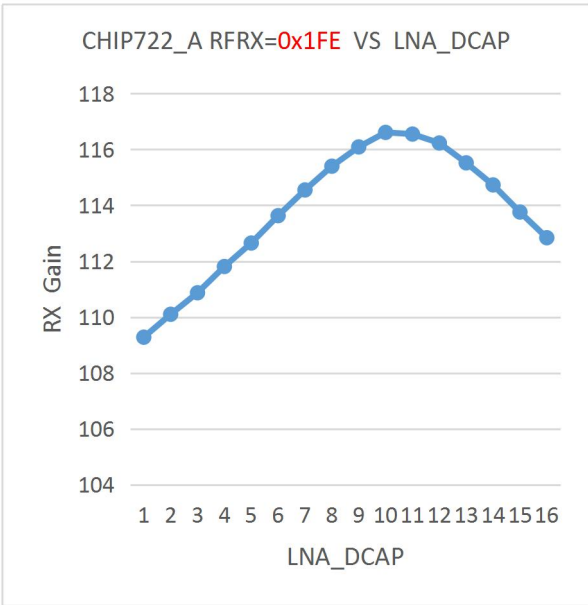
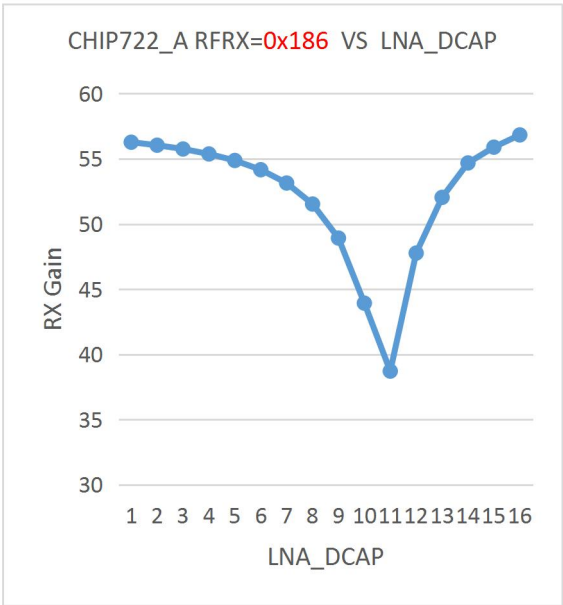
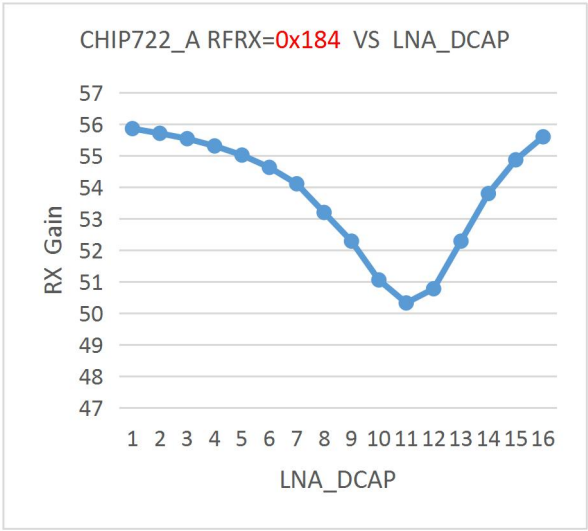
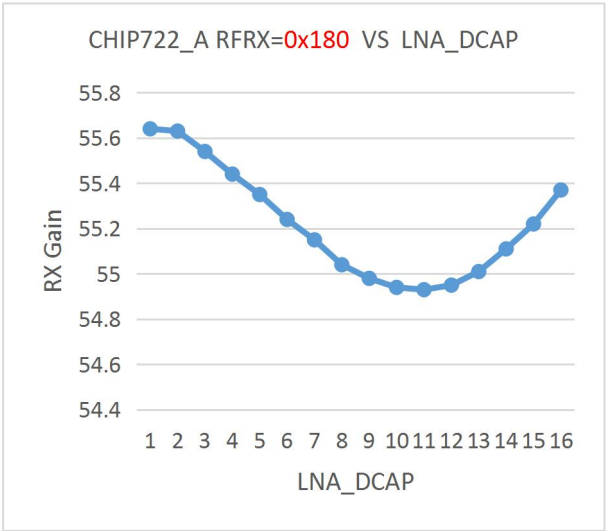


2.2 CHIP722 A 版

比较小的 RFRX Gain 随 rfrx_lna_dcap 的变化是中间小两头大的凹形。

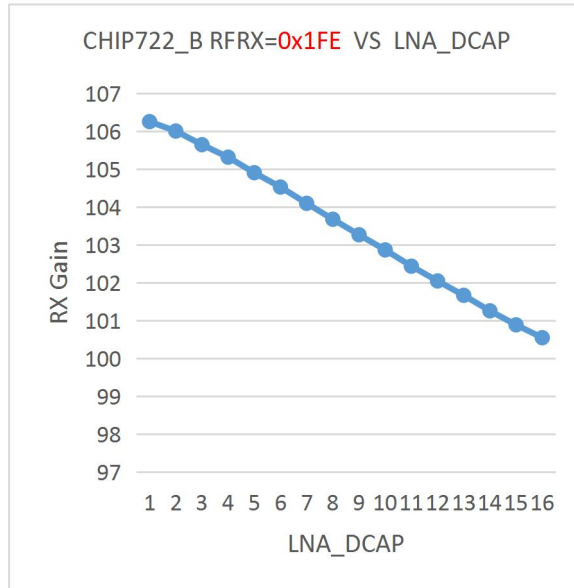
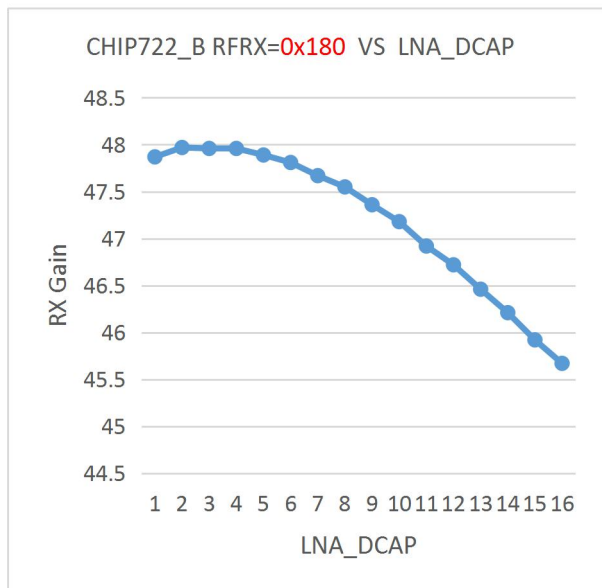
比较大的 RFRX Gain 随 rfrx_lna_dcap 的变化是中间大两头大的凸形。

如下四图所示。



2.3 CHIP722 B 版

所有 RFRX Gain 随 rfrx_lna_dcap 的变化曲线是逐渐下降的,但是小 Gain 和大 Gain 有一点点区别。如下两图所示。

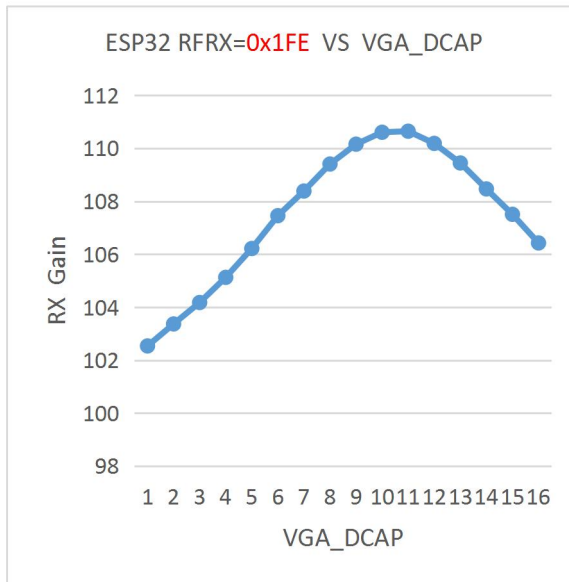
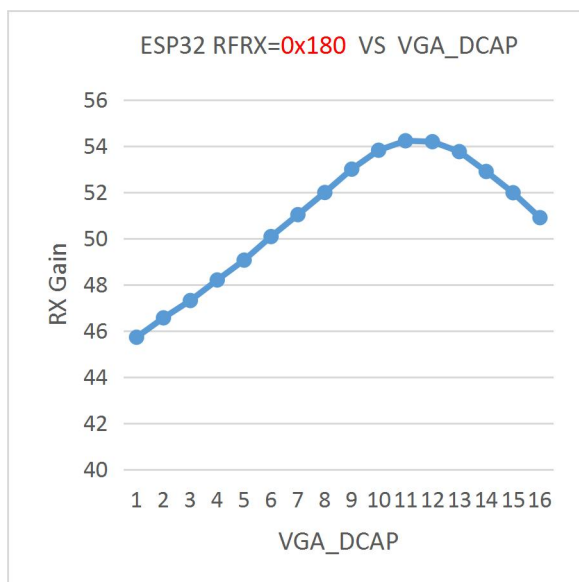


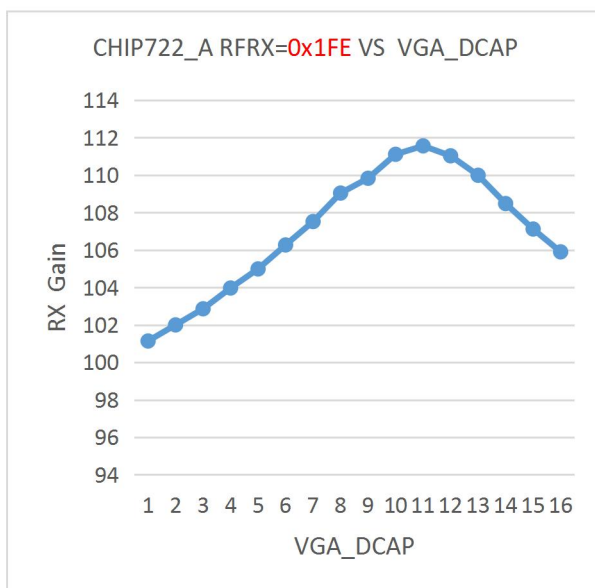
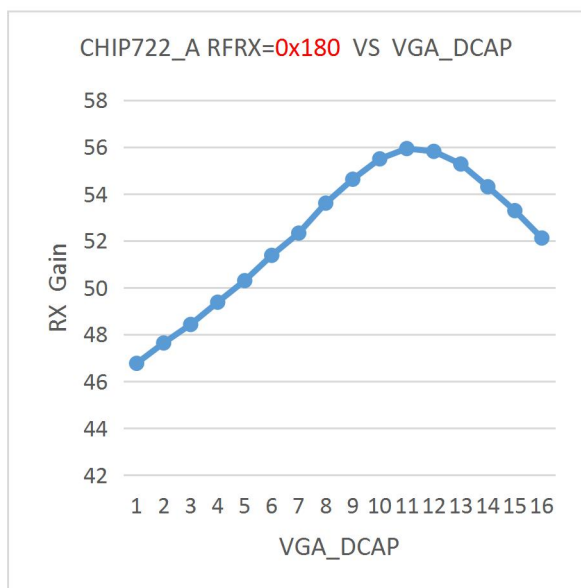
3. rfrx_vga_dcap 寄存器对 RX Gain 的影响

3.1 ESP32 and CHIP722_A

ESP32 和 CHIP722_A 随 rfrx_vga_dcap 变化的现象一样

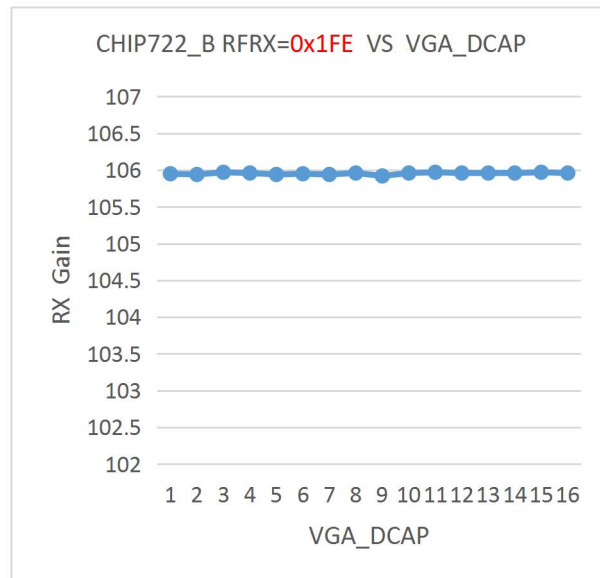
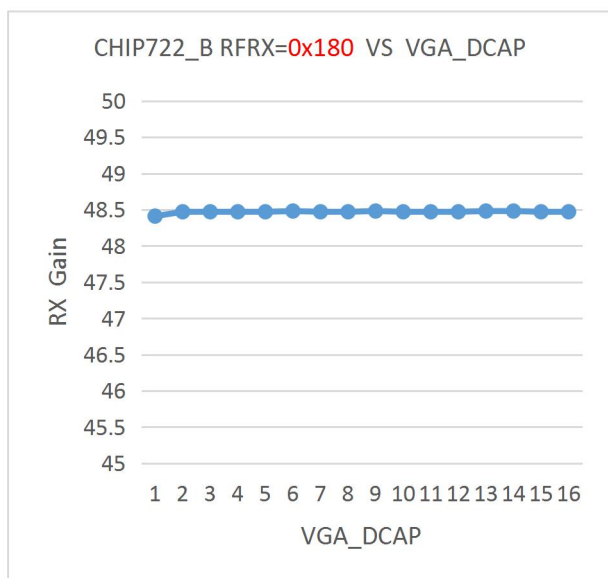
所有 RFRX Gain 随 rfrx_vga_dcap 的变化曲线都是中间大两头小的凸形,且变化范围大概有 8dB。如下四图所示。





3.2 CHIP722_B

所有 RFRX Gain 都不随 rfrx_vga_dcap 变化而变化。如下两图所示。



4. rfrx_mx_db 寄存器对 RX Gain 的影响

ESP32: mx_db=1 的 Gain 比 mx_db=0 大约 13dB，
mx_DB=1/2/3 时的 Gain 差不多。

CHIP722_A 和 CHIP722_B: mx_db=1 的 RX Gain 比 mx_db=0 大约 3dB，
mx_DB=1/2/3 时的 Gain 差不多。

如下表所示。

rfrx_mx_db	CHIP722_A RX Gain			CHIP722_B RX Gain			ESP32 RX Gain		
	RFRX	RFRX	gain	RFRX	RFRX	gain	RFRX	RFRX	gain
	0x180	0x1FE	delta	0x180	0x1FE	delta	0x180	0x1FE	delta
0	52.6	108.37		46.61	91.7		39.33	97.09	
1	55.47	111.14	2.77	48.63	95.21	3.51	53.14	109.88	12.79
2	55.82	111.45	0.31	48.69	95.59	0.38	53.89	110.38	0.5
3	55.99	111.62	0.17	48.64	95.78	0.19	54.06	110.65	0.27