# CHIP722 Metal Change RFRX 寄存器现象总结

## 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。

## 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。

## 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。

## 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。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CHIP722\_A RX Gain | | | CHIP722\_B RX Gain | | | ESP32 RX Gain | | |
| rfrx\_mx\_db | RFRX  0x180 | RFRX 0x1FE | gain  delta | RFRX 0x180 | RFRX 0x1FE | gain  delta | RFRX 0x180 | RFRX 0x1FE | gain  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 |