



CHIP 722 Power Detect Test

1. 测试目的

完成 CHIP722 A 和 B 版本 Power detector 补偿量的确定（阻抗点均在 $30+j1$ ）。

2. 测试方法

采用两种方法对 power detector 补偿量进行估算

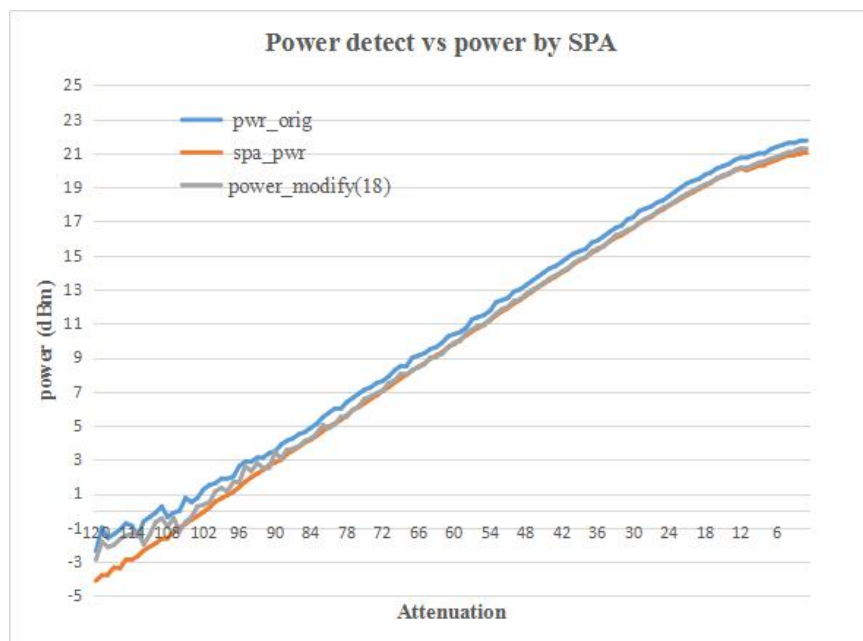
（1）采用频谱仪测试 tone 的功率值，与 power detector 测试值对比；

（2）采用 WIFI 综测仪测试包的功率值，与 power detector 测试值对比；

3. CHIP 722A Power Offset

3.1 CHIP 722A Power Offset by tone

发 tone，用频谱仪（SPA）测试，A 版在大约 9~21 dBm 的范围内比较线性，见下图。

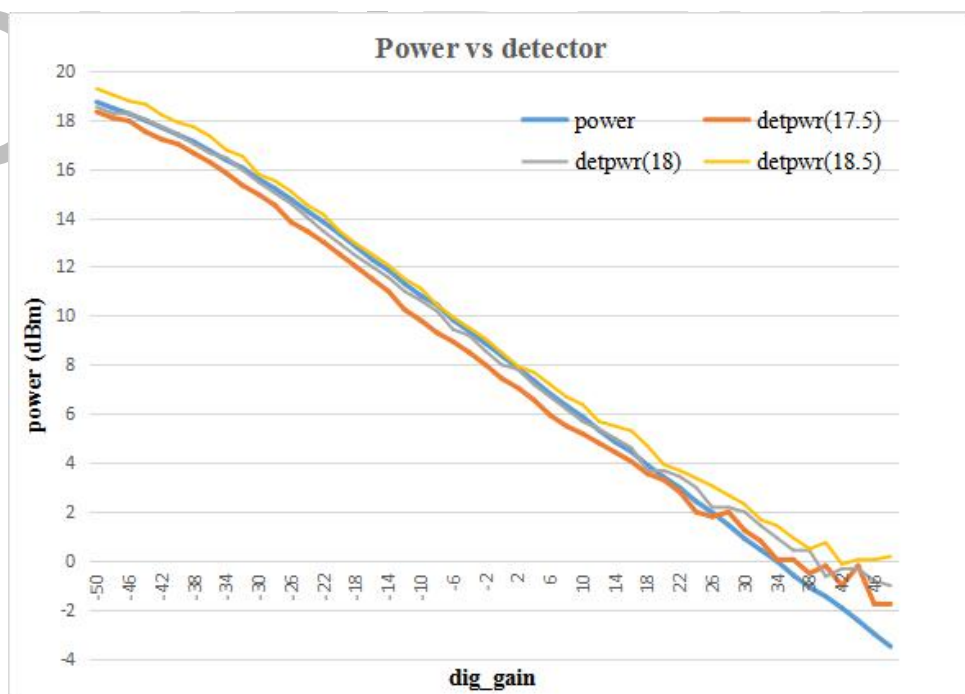




Power Detect 测量值(pwr_orig) 与 频谱仪测得的 Power (spa_pwr) 比较接近，有一个固定的 Delta，可调整计算的 offset 来修正；当调整的 offset 为 18 时，修正后的 Power Detect 测量值(power_modify(18))与 频谱仪测得的 Power (spa_pwr) 曲线基本重合。

3.2 CHIP 722A Power Offset by packet

发包，用 WIFI 综测仪测试，在不同 Power Detect 补偿 offset 下与仪器测试的曲线对比见下图。



在 Power Detect 补偿 offset 为 18 时，仪器测试功率和 Power Detect 测试值相当，且从下表中可以看出，自校准的结果，即不同 data rate 对应的功率在目标功率值附近。



channel	rate	Power offset =17.5		Power offset =18		Power offset =18.5	
		power(dBm)	evm(dB)	power(dBm)	evm(dB)	power(dBm)	evm(dB)
1	mcs7	14.07	-28.45	13.23	-29.01	12.81	-29.43
6	mcs7	13.67	-28.49	12.97	-28.57	12.71	-29.06
11	mcs7	13.95	-28.51	13.64	-28.52	12.98	-28.77
14	mcs7	13.81	-28.39	13.45	-28.26	12.78	-29.01
1	54m	14.63	-28.03	14.09	-28.76	13.53	-29.02
6	54m	14.54	-27.73	13.76	-28.58	13.38	-28.74
11	54m	15.07	-26.9	14.31	-28.03	14.04	-28.25
14	54m	14.95	-27.22	14.12	-28.2	13.85	-28.05
1	mcs0	18.55	-18.86	18.09	-20.13	17.65	-21.23
6	mcs0	18.21	-19.4	17.79	-20.3	17.44	-20.36
11	mcs0	18.64	-18.39	18.15	-19.6	17.77	-20.54
14	mcs0	18.52	-18.74	17.98	-19.97	17.62	-20.66
1	1m	20.23	-26.7	19.81	-26.75	19.44	-25.81
6	1m	20.07	-26.23	19.72	-25.78	19.16	-25.31
11	1m	20.34	-26.56	19.78	-26	19.67	-25.29
14	1m	20.3	-27.37	19.61	-26.86	19.49	-25.76

4. CHIP 722B Power Offset

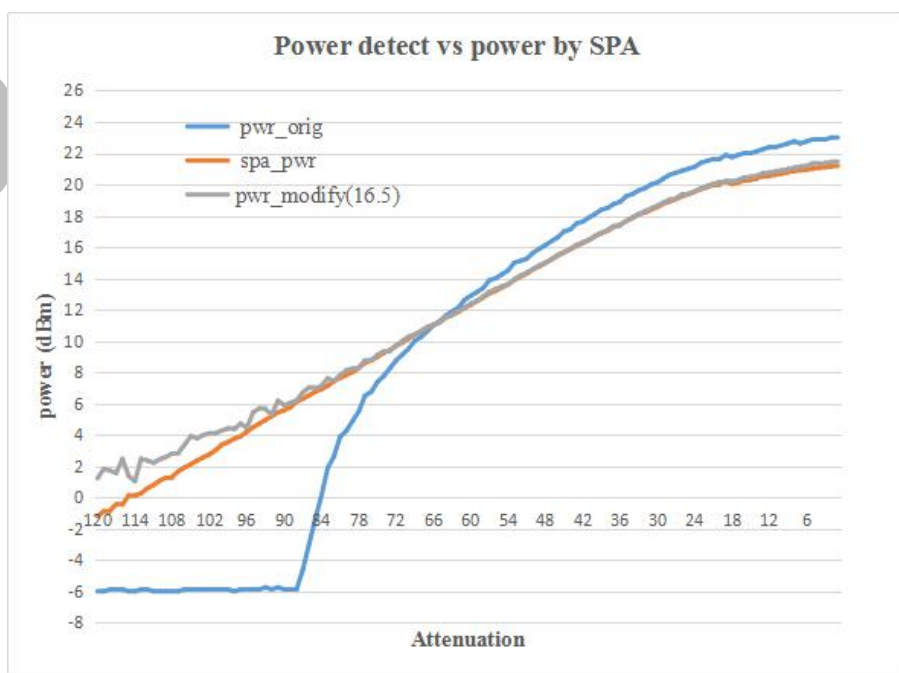
4.1 CHIP 722B Power Offset by tone

发 tone，用频谱仪（SPA）测试，见下图。

B 版的 Power Detect 测量值非线性，只有在 12 dBm 附近才与 频谱仪测量 Power 接近，且低 Power 测量值为小于 0，见下图曲线（pwr_orig）。

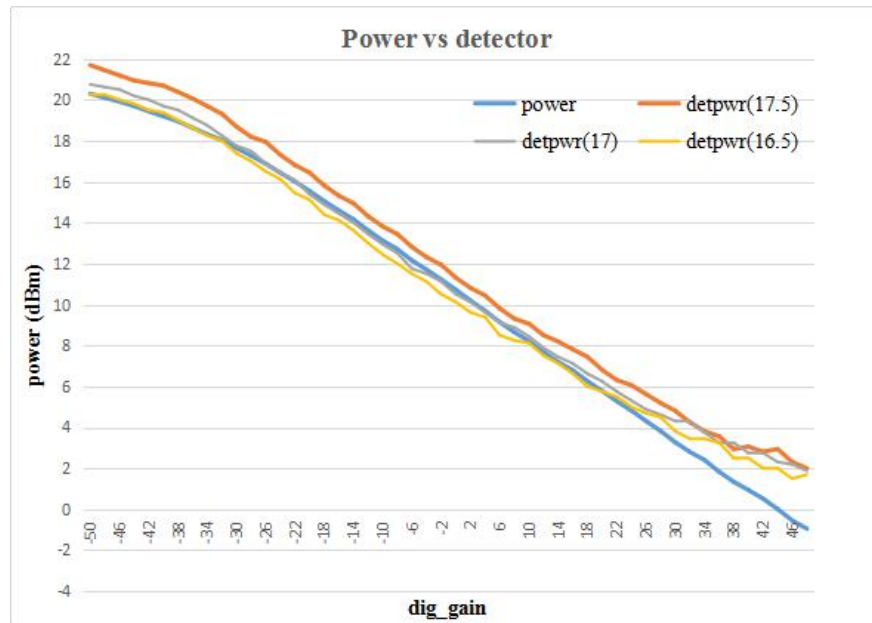


已知，在低功率的时候，B 版 Power Detect 测量出来的 Power<0，是因为 Signal Code 比 DC Code 小。对 B 版的 DC Code 增加 51，SIG Code 增加 164。并调整 Power Detect 的 Offset 为 16.5，在测量值在 8dBm 以上与 频谱仪测量 Power 基本重合。



4.2 CHIP 722B Power Offset by packet

发包，用 WIFI 综测仪测试，在不同 Power Detect 补偿 offset 下与仪器测试的曲线对比见下图。



		Power offset =17.5		Power offset =17		Power offset =16.5	
channel	rate	power(dBm)	evm(dB)	power(dBm)	evm(dB)	power(dBm)	evm(dB)
1	mcs7	11.86	-29.96	12.67	-27.87	12.85	-28.33
6	mcs7	11.92	-28.09	12.34	-27.94	12.64	-27.48
11	mcs7	12.07	-28.91	12.8	-27.56	13.15	-27.22
14	mcs7	11.92	-29.03	12.48	-28.06	13.08	-28.11
1	54m	12.61	-29.27	13.41	-28.37	13.59	-28.51
6	54m	12.64	-28.75	13.03	-28.09	13.32	-27.83
11	54m	12.88	-28.8	13.59	-27.36	13.97	-27.44
14	54m	12.71	-28.75	13.27	-27.65	13.91	-27.35
1	mcs0	16.3	-22.37	16.95	-20.88	17.18	-20.48
6	mcs0	16.4	-21.41	16.73	-21.13	16.93	-20.66
11	mcs0	16.5	-20.66	17.1	-19.65	17.45	-18.88
14	mcs0	16.34	-20.61	16.81	-19.74	17.39	-18.51
1	1m	18.1	-27.51	18.61	-26.83	18.86	-27.1
6	1m	18.12	-26.71	18.42	-26.81	18.63	-26.9
11	1m	18.24	-27.07	18.72	-26.66	19.09	-27.4



14	1m	18.05	-27.56	18.4	-27.8	18.93	-27.33
----	----	-------	--------	------	-------	-------	--------

在 Power Detect 补偿 offset 为 16.5~17 时，仪器测试功率和 Power Detect 测试值接近，且从下表中可以看出，自校准的结果，当 offset=16.5 时，即不同 data rate 对应的功率在目标功率值附近。

5. 结论

- 1) CHIP722A 版本的 power detector 补偿值在 18
- 2) 经修正后，CHIP722B 版本的 power detector 补偿值在 16.5
- 3) 当前模组 B 版本的线性度略差与 A 版本。