



求是 价值 双赢

# 深圳市千目通讯科技有限公司

Shenzhen Qianmu Communication Technology Co., Ltd.

专注天线方案、设计与生产

客 户：金汇马  
项 目：H6701  
日 期：2024. 12. 09  
版 本：A1  
射 频：ZHANG LI



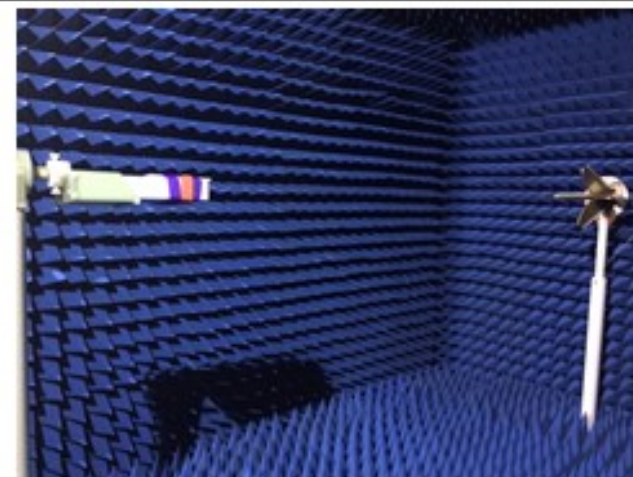
# 目 录

1. 测试环境
2. 历次调试记录说明
3. 匹配电路说明
4. 有源测试数据
5. 传导测试数据
6. 通话电流声模拟测试
7. 环境处理说明
8. GPS/WIFI/BT无源参数
9. GPS/WIFI/BT实测效果
10. 总结



## 测试环境

|                      | 测试项目                                                   | 设备                                                                                                                   |
|----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. S参数 (S-parameter) | 1. 回波损耗 (Return Loss)<br>2. 电压驻波比 (VSWR)               | 网络分析仪: Agilent E5071B<br>HP 8753D                                                                                    |
| 2. 有源测试 (Active)     | 1. 发射功率 (TRP)<br>2. 接收灵敏度 (TIS)<br>3. 频率误差<br>4. 屏灭、屏亮 | 1. 暗室: ETS 7x4x3 m (3D) Chamber<br>ETS 5x3x3 m (3D) Chamber<br>2. 综合测试仪: Agilent 8960 E5515B × 2<br>StarPoint SP6011 |
| 3. 无源测试 (Passive)    | 1. 天线增益 (Gain)<br>2. 天线效率 (Efficiency)                 | 1. 暗室: ETS 7x4x3 m (3D) Chamber<br>ETS 5x3x3 m (3D) Chamber<br>2. 网络分析仪: Agilent E5071B<br>HP 8753D                  |





# 历次调试记录说明

| 日期         | 版本  | 调试记录说明       |
|------------|-----|--------------|
| 2024-12-09 | T:A | FPC样品修改 调试样机 |
|            |     |              |



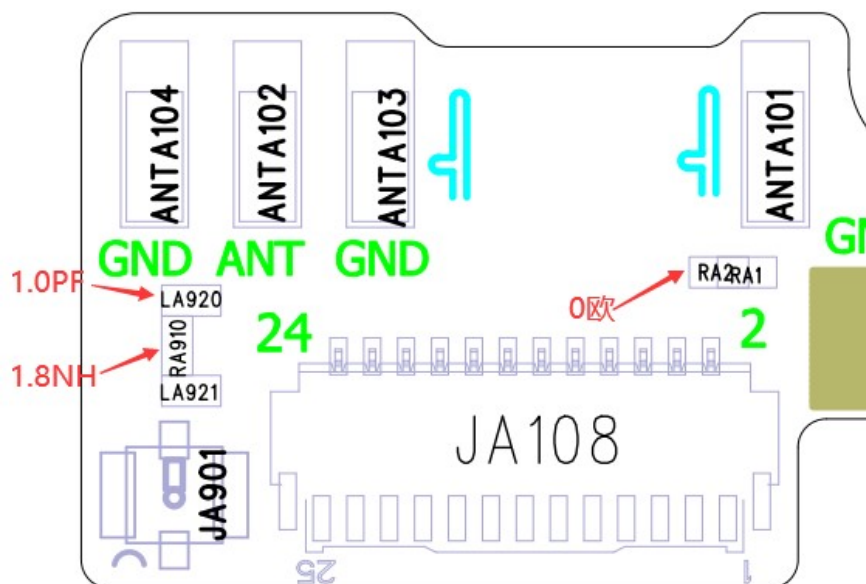
## 整机调试说明

|      |       |         |                       |       |      |      |      |
|------|-------|---------|-----------------------|-------|------|------|------|
| 机型   | 智能机   |         |                       |       |      |      |      |
| 版型   | 主板+小板 |         |                       |       |      |      |      |
| 天线概况 | 主天线   | 天线状态    |                       | 天线状态  | 天线形式 | 设计区域 | 匹配改动 |
|      |       | 2G      | 900/850/1800/1900     | FPC样品 | PIFA | 壳料   | 无    |
|      |       | 3G      | B2/4/5                |       |      |      |      |
|      |       | 4G      | B2/4/5/12/17/66/71/41 |       |      |      |      |
|      | 其它天线  | WIFI/BT | 2.4+5.8GHz            | FPC样品 | PIFA | 壳料   | 无    |
|      |       | GPS     | 1575.42MHz            | FPC样品 | PIFA | 壳料   | 无    |
|      |       | 分集天线    | 1710MHz~2690MHz       | FPC样品 | PIFA | 壳料   | 无    |
| 样机状态 | 调试样机  |         |                       | 环境处理  | 多处   |      |      |

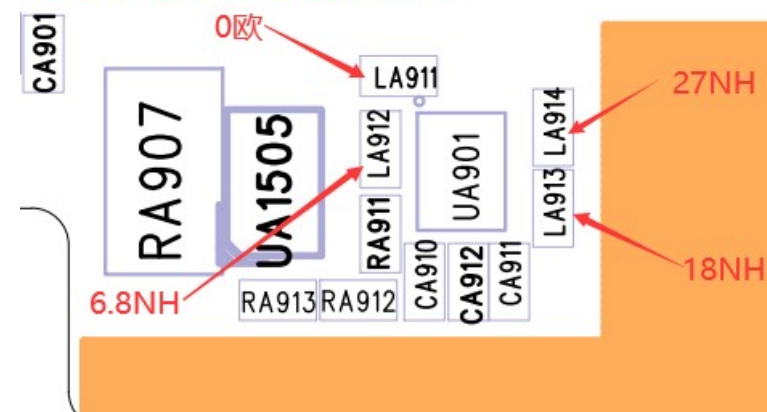


## 匹配电路-GSM天线

| RF端口     | 位号          | 值     | 应用频段                                                |
|----------|-------------|-------|-----------------------------------------------------|
| ANT A104 | LA920       | 1.0PF | 主路                                                  |
|          | RA910       | 1.8NH |                                                     |
|          | LA921       | NC    |                                                     |
| ANT A101 | RA1         | NC    |                                                     |
|          | RA2         | 0欧    |                                                     |
|          | LA911 (RF1) | 0欧    | 2G:900/850/1800/1900; 3G:B2/4/5;<br>4G:B2/4/5/41/66 |
|          | LA912 (RF2) | 6.8NH | NC                                                  |
|          | LA914 (RF3) | 27NH  | B71                                                 |
|          | LA913 (RF4) | 18NH  | B12/17                                              |



22.08.13.02\_B  
ANT\_D3EF\_V1.0



贵司请按以上匹配电路去做更改



## 测试数据

| 天线状态    | FPC样品    |       |         | 壳体状态 | 调试样机     |       |         |
|---------|----------|-------|---------|------|----------|-------|---------|
|         | GSM 850  |       |         |      | GSM 900  |       |         |
| Channel | 128      | 190   | 251     |      | 1        | 62    | 124     |
| TRP     | 25.96    | 25.26 | 25      |      | 25.25    | 26.49 | 26.83   |
| TIS     |          |       | -100.97 |      |          |       | -102.87 |
|         | DCS 1800 |       |         |      | PCS 1900 |       |         |
| Channel | 512      | 698   | 885     |      | 512      | 661   | 810     |
| TRP     | 24.92    | 25.19 | 25.88   |      | 24.9     | 24.97 | 25.35   |
| TIS     |          |       | -104.62 |      |          |       | -102.99 |



## 测试数据

| 天线状态    | FPC样品      |       |         | 样机状态 | 调试样机       |       |        |
|---------|------------|-------|---------|------|------------|-------|--------|
|         | WCDAM 1900 |       |         |      | WCDMA 1700 |       |        |
| Channel | 10562      | 10700 | 10838   |      | 1537       | 1638  | 1738   |
| TRP     | 18.13      | 18.26 | 18.53   |      | 16.1       | 16.75 | 17.56  |
| TIS     |            |       | -103.78 |      |            |       | -103.4 |
|         | WCDMA 850  |       |         |      |            |       |        |
| Channel | 4357       | 4408  | 4458    |      |            |       |        |
| TRP     | 15.13      | 16.17 | 16.32   |      |            |       |        |
| TIS     |            |       | -102    |      |            |       |        |



# 3D测试数据-Freespace

| 天线状态    | FPC样品      |       |        | 整机状态 | 调试样机        |         |        |
|---------|------------|-------|--------|------|-------------|---------|--------|
|         | LTE-FDD B2 |       |        |      | LTE-FDD B4  |         |        |
| Channel | 18650      | 18900 | 19150  |      | 20000       | 20175   | 20350  |
| TRP     | 17.68      | 17.85 | 18.08  |      | 15.3        | 16.35   | 16.8   |
| TIS     |            |       | -90.76 |      |             |         | -90.62 |
|         | LTE-FDD B5 |       |        |      | LTE-FDD B12 |         |        |
| Channel | 20450      | 20550 | 20600  |      | 23060       | 23095   | 23130  |
| TRP     | 15         | 15.12 | 15.53  |      | 14.35       | 15      | 14.87  |
| TIS     |            |       | -86    |      |             |         | -87.16 |
|         | LTE B17    |       |        |      | B66         |         |        |
| Channel | 23780      | 23790 | 23800  |      | 132022      | 1322322 | 132622 |
| TRP     | 15         | 15.13 | 14.75  |      | 15.48       | 16.73   | 17.15  |
| TIS     |            |       | -87.13 |      |             |         | -88.59 |



# 3D测试数据-Freespace

| 天线状态    | FPC样品  |        |        | 样机状态 | 调试样机  |       |       |
|---------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|
|         | B71    |        |        |      | B41   |       |       |
| Channel | 133172 | 133322 | 133422 |      | 40290 | 40740 | 41190 |
| TRP     | 15     | 15.12  | 15.27  |      |       |       |       |
| TIS     |        |        | -86.3  |      |       |       |       |



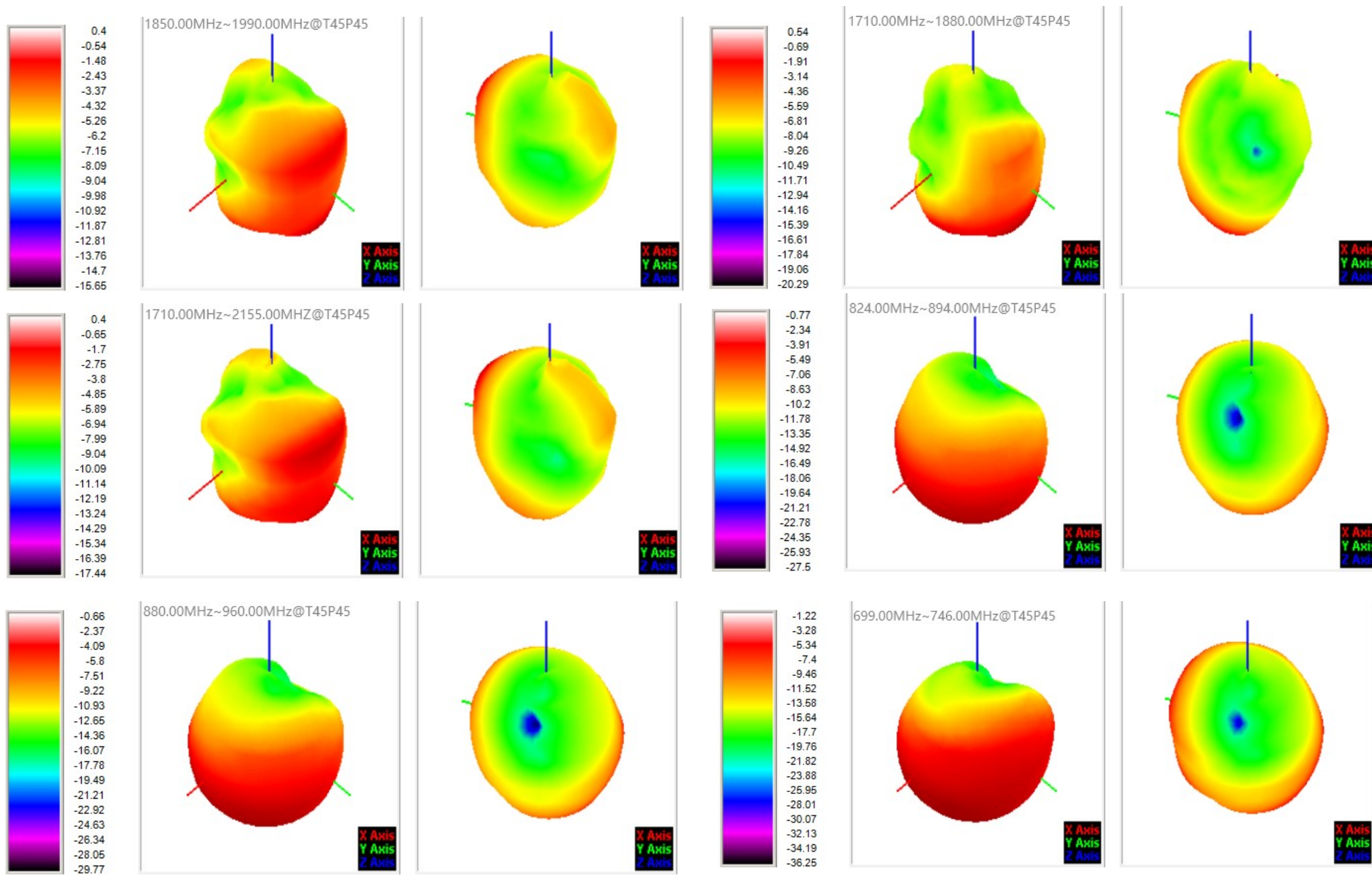
## 天线增益:

| 主天线    | 频率段          | 增益值 (dBi) |
|--------|--------------|-----------|
| B2     | 1850-1990MHZ | 0.4       |
| B3     | 1710-1880MHZ | 0.54      |
| B4     | 1710-2155MHZ | 0.4       |
| B5     | 824-894MHZ   | -0.77     |
| B8     | 880-960MHZ   | -0.66     |
| B12/17 | 699-746MHZ   | -1.22     |
| B66    | 1710-2200MHZ | 0.46      |
| B71    | 617~698MHz   | -1.87     |
| B41    | 2496-2690MHZ | 0.31      |

| 小天线     | 频率段          | 增益值 (dBi) |
|---------|--------------|-----------|
| wifi/BT | 2400-2500MHZ | 0.23      |
| GPS     | 1575.42MHZ   | 0.53      |

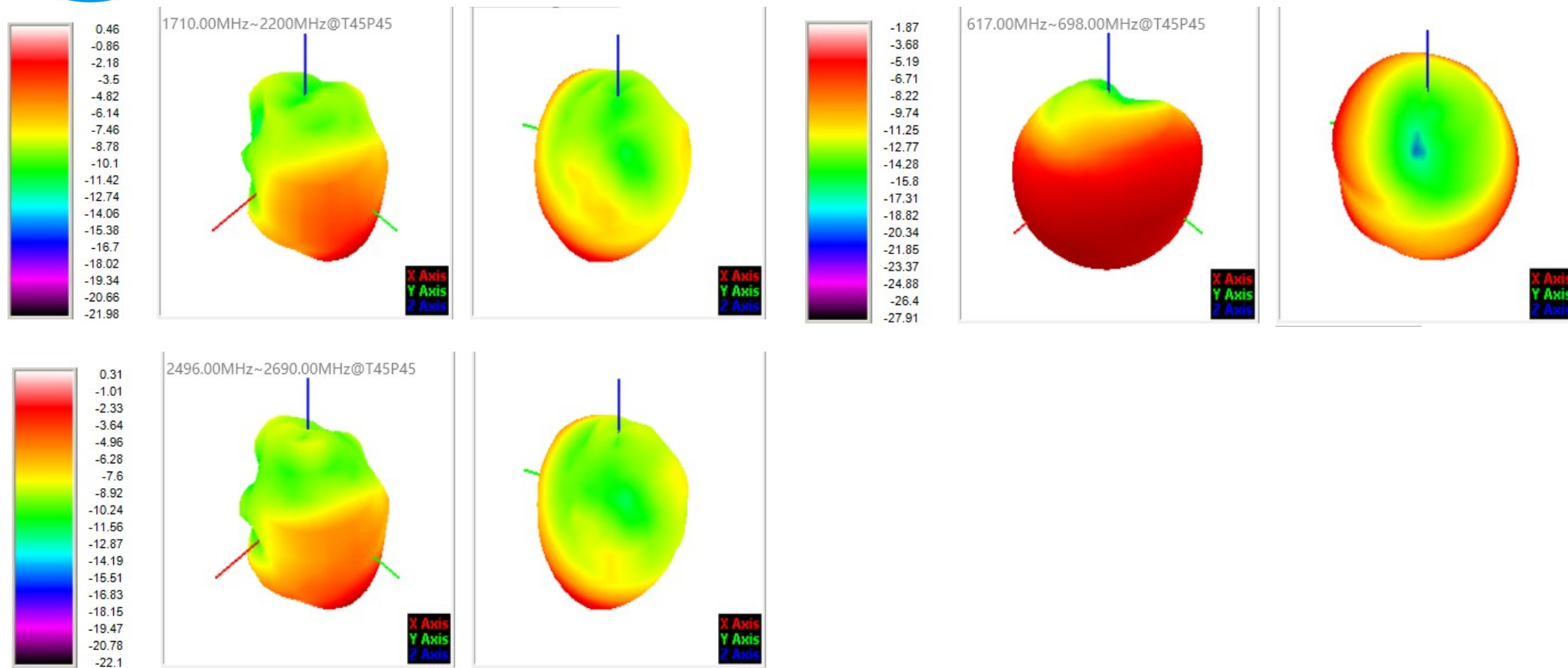


## 主天线 方向图:



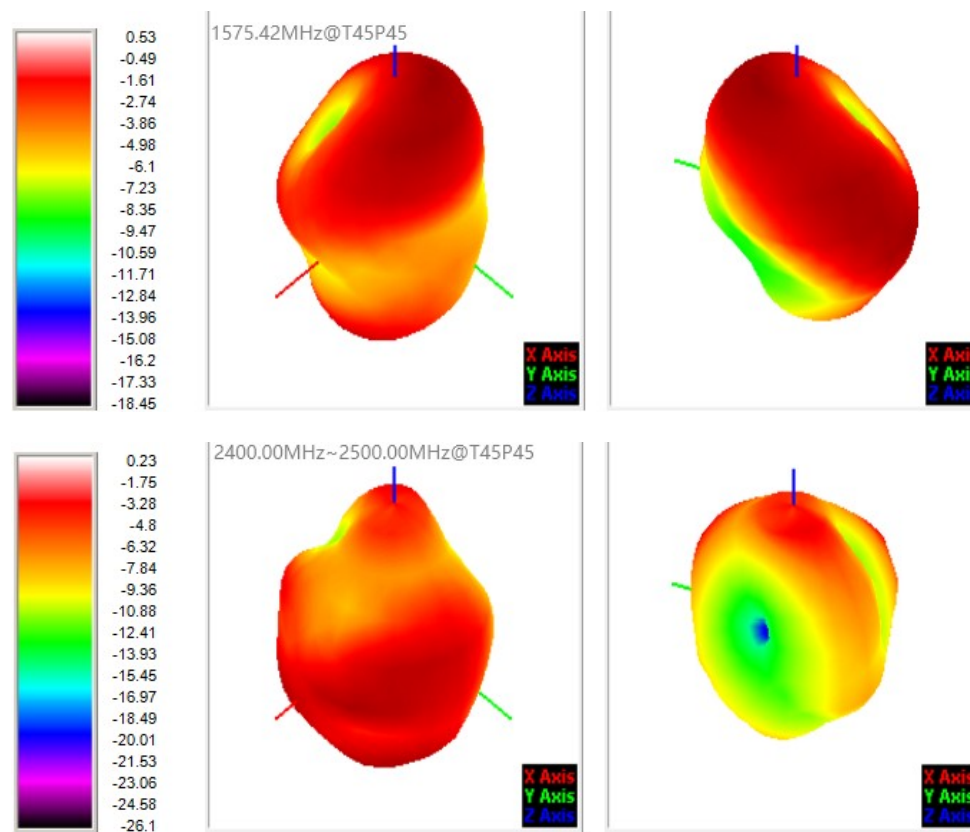


## 主天线 方向图:



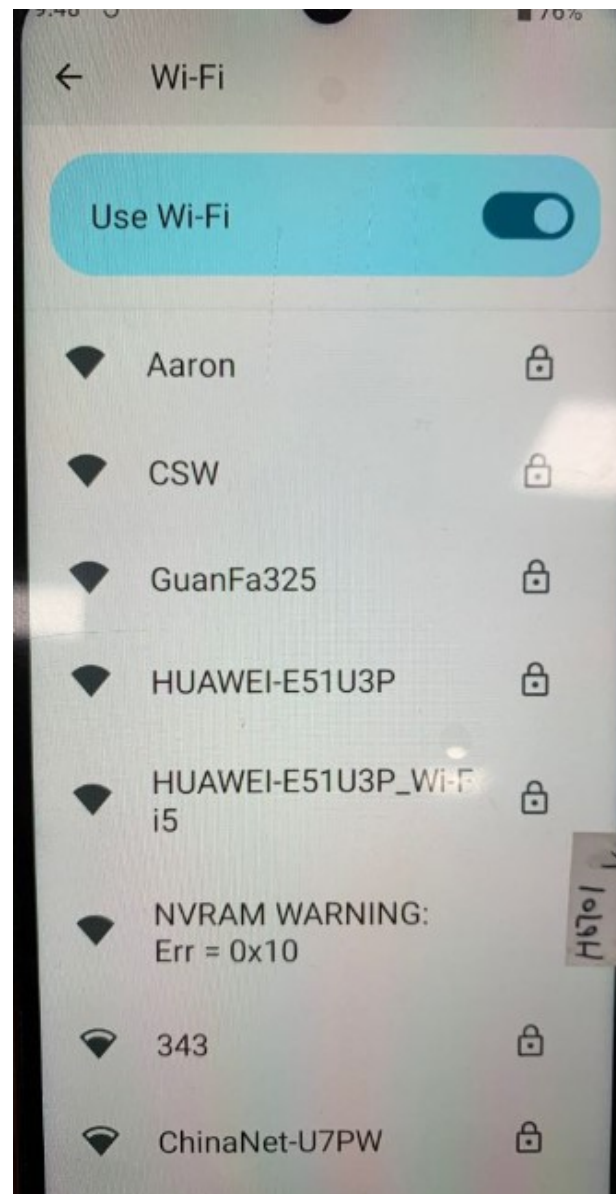


## WIFI/BT/GPS 方向图:





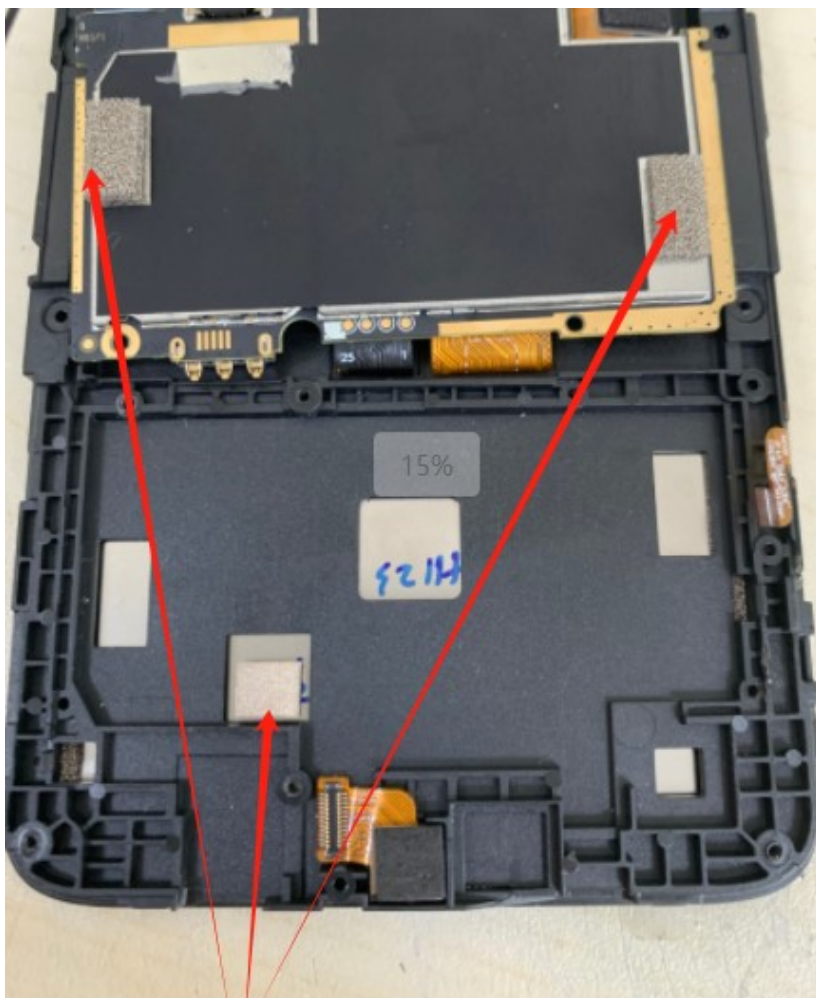
## GPS/WIFI实际测试:



GPS实际测试：冷启动一分钟以内定位，六颗34以上CN值，



## 环境处理说明:



主板、屏按箭头所示贴导电泡棉接地



箭头所示贴导电布及导电泡棉与喇叭、USB、小板接地



## 提示说明

提示：

- 一、此数据只针对客户提供样机所产生的数据，不代表客户最终量产状态；
- 二、请客户仔细确认我司报告中，匹配电路修改及环境处理说明；
- 三、量产前请配合提供试产样机来我司二次验证；如有更换物料、更新软件及环境处理等，请提前告知；
- 四、如客户需要第三方复测，或者送客户测试，请到我司验证后再送样机；防止机器与调试机有差异；
- 五：我司不接受，我们调试以外的机器数据和其它暗室测试的数据，但可以参考，认证暗室除外，如数据有差异，一切以调试机为准去找原因。



谢谢!

此报告中所包含的一切信息、版权归我司所有，再未经我司许可的情况下，请勿散播给第三方