



泰尔终端实验室

# Ray-Ban Meta Wayfarer 测试报告



中国信通院泰尔终端实验室  
S – Dream Lab

2025 年 2 月

# 一、测试环境


| 测试条件 | 所有测试均在下列测试条件范围内进行 |                 |
|------|-------------------|-----------------|
| 常温检测 | 温度                | 15°C~30°C       |
|      | 相对湿度              | 35%~70%         |
|      | 大气压               | 86 kPa ~106 kPa |

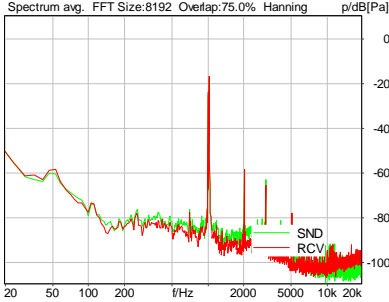
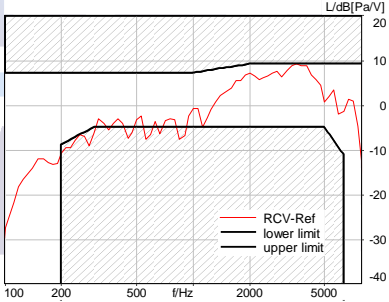
# 二、测试结果

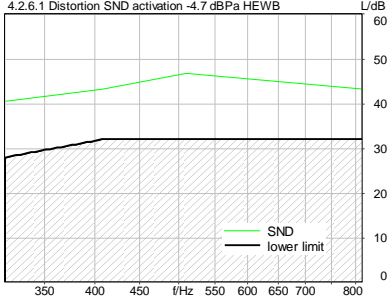
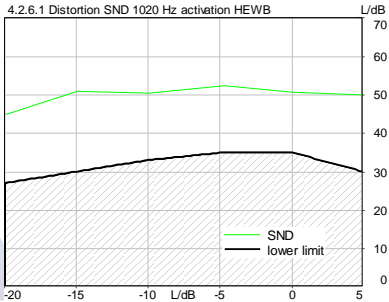
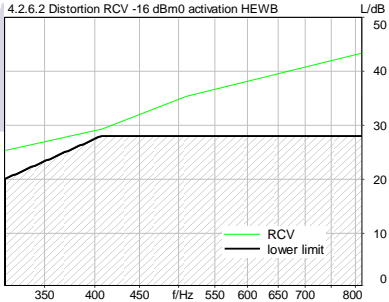
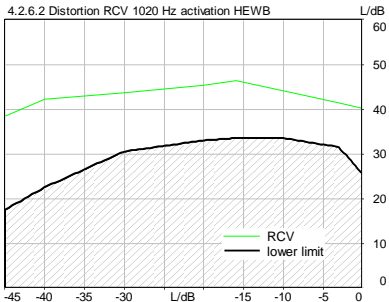
## 1. 基础配置

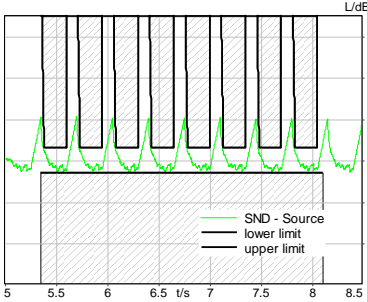
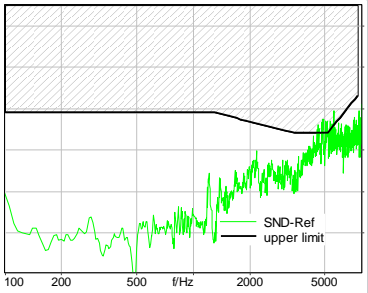
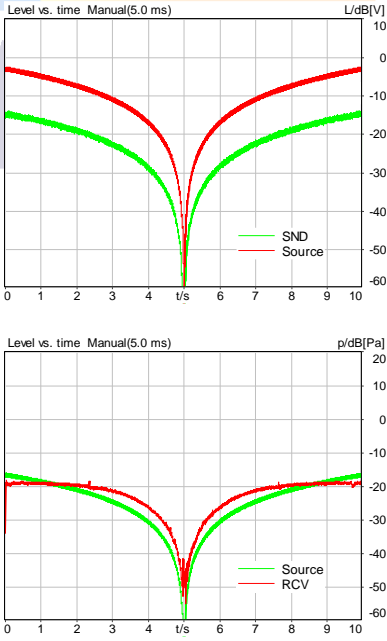
| 测试项     | 测试指标       | 结果                        |
|---------|------------|---------------------------|
| 芯片      | 芯片厂商及型号    | 高通 AR1 Gen 1              |
| RAM+ROM | RAM、ROM 容量 | RAM 2GB、ROM 32GB          |
| 配件      | 使用方式       | 联动手机端 Meta View App 使用    |
| 接口      | 接口类型       | 蓝牙连接                      |
| 重量      | 产品重量       | 49.1g                     |
| 材质      | 材质及透气性     | 镜框：塑料<br>镜片：塑料            |
| 尺寸      | 展开尺寸       | 展开：143.7*46.87*150.2 (mm) |
|         | 折叠尺寸       | 折叠：143.7*46.87*38.50 (mm) |

## 2. 音频

| 场景    | 测试项   | 测试指标      | 测试结果  |
|-------|-------|-----------|---|
| 多媒体播放 | 音质    | 频率响应特性曲线  |  <p>3rd Octave FFT Size:4096 Overlap:66.0% Hanning p[dB Pa]</p> <p>频响低频缺失明显</p> |
|       | 音量    | 响度评定值/声压级 | 84.100 dB，达到使用标准，相比 TWS 耳机，响度偏低   |
|       | 左右耳同步 | 左右耳频响差    | 参见频率响应特性曲线（差值参考值小于±3dB），左右耳同步表现优秀   |
|       | 声漏/漏音 | 声漏曲线      | CH1 84.100 dB[SPL](A)<br>CH2 50.560 dB[SPL](A)<br>CH2 - CH1 = -33.54<br>同类产品（音频眼镜）里，防漏音效果不错   |

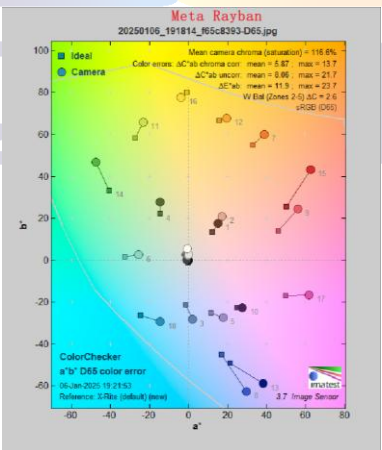
|             |                     |   |  |                                |
|-------------|---------------------|---|--|--------------------------------|
|             | 失真                  | 失真值   |  <p>左耳 32.56 dB (2.35%), 右耳 33.67 dB (2.07%),<br/>失真与普通 TWS 耳机接近</p> |                                |
| 语音通<br>信/通话 | 频率特性                | 发送频率响应<br>特性曲线  |  <p>发送频率曲线通过</p>   |                                |
|             |                     | 接收频率响应<br>特性曲线  |  <p>接收频率曲线低频缺失</p>   |                                |
|             | 延时                  | 发送延时  | 发送延时 134ms   | 对比音频眼镜和<br>TWS 耳机产品,<br>整体表现优秀 |
|             |                     | 接收延时  | 接收延时 102.20ms  |                                |
|             |                     | Round Trip<br>Delay                                       | Round Trip Delay 236.20ms  |                                |
|             | 响度                  | 发送响度评定<br>值   | 发送响度 6.97dB  |                                |
| 接收响度评定<br>值 |                     | 接收响度 R:8.68 L:8.58  |  |                                |
| 空闲信道<br>噪音  | 发送空闲信道<br>噪音        | 发送信道: -77.52 dBm0p<br>(应不超过-64)                           | 表现优秀   |                                |
|             | 接收空闲信道<br>噪音        | 接收信道: -77.88 dBPa(A)<br>(最大音量时不大于-54)                     |  |                                |
| 语音质量<br>MOS | 接收语音能量<br>值         | 3.3 (参考值 $\geq 3.5$ ), 分析与频响低频缺失有关                        |  |                                |
| 降噪          | 3QUEST 背景<br>噪声下的语音 | Outside_Traffic_Road_binaural,<br>Train_Station_binaural, |  |                                |

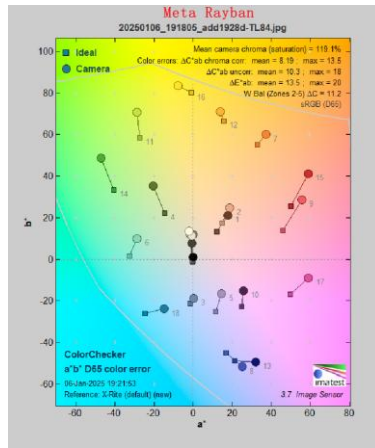
|    |          |   |
|----|----------|---|
|    | 和噪声传输质量值 | Fullsize_Car1_130Kmh_binaural, Mensa_binaural, Work_Noise_Office_Callcenter_binaural<br>在以上 5 个 3QUEST 背景噪声场景下：<br>N-MOS Avg = 3.96, S-MOS Avg=3.8, 噪音消除效果和语音质量表现优秀                   |
| 失真 | 发送失真值    |   <p>表现优秀</p>    |
|    | 接收失真值    |   <p>表现合格</p> |
| 回声 | 回声耦合损耗   | 66.69dB (参考值 ≥46)   |

|               |   |  |   |                          |
|---------------|---|--|---|--------------------------|
|               |   | <p>Echo Attenuation versus Time(与时间相关的回声衰减)</p>                                |                                       | <p>回声消除效果在时域和频域均表现优秀</p> |
|               |   | <p>Spectral Echo Attenuation(各频段回声衰减)</p>                                      |  <p>(与测试语音信号有关)</p>                   |                          |
| <p>双向通话性能</p> | <p>接收方向衰减<br/>发送方向衰减<br/>双讲情况下的回声泄露 ECC</p> | <p>TYPE1 1.40 (参考值≤3)<br/>Type 2a 4.21 (参考值≤6)<br/>DT Class A1+A2 100.00 %</p> |   | <p>双向通话性能表现优秀，无回声泄露</p>  |
| <p>AGC</p>    |   |  |  <p>大音量时，接收方 AGC 有效，可消除音量过大时的削波</p> |                          |
| <p>/</p>      | <p>声安全</p>                                  | <p>最大声压级-左耳</p>  | <p>76.29 (限值 100)</p>   | <p>测试通过</p>              |
| <p>/</p>      |   | <p>最大声压级-右耳</p>  | <p>77.27 (限制 100)</p>   |                          |

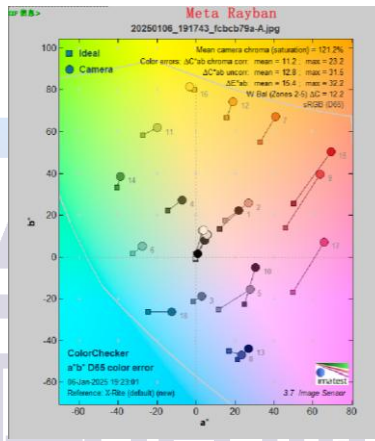
### 3. 图像

|      |   |
|------|---|
| 拍摄条件 | 1. 标准光源箱中采集图片；<br>2. 灯箱亮度使用 1000lux；<br>3. 相机使用自动曝光、默认相机参数配置。 |
|------|---|

| 测试项   | 测试指标  | 测试结果             |        |    |
|-------|---|------------------|--------|----|
| 摄像头   | 选型  | IMX 681          |        |    |
|       | 个数  | 1                |        |    |
|       | 分布  | 镜框左上角            |        |    |
|       | 像素  | 1200 万           |        |    |
|       | 功能  | 拍照、录视频、AI 识别     |        |    |
| 图像效果  | 清晰度【D65】  | 2402LW/PH，处于较好水平 |        |    |
|       | 灰阶【D65】   | 14 阶，处于较好水平      |        |    |
|       | 信噪比（Y 通道）【D65】  | 39.3dB，处于中等水平    |        |    |
|       | 亮度均一性【D65】  | Corners (mean)   | 72.8%  | 较差 |
|       |   | Corners (worst)  | 77.00% |    |
|       |   | Side (mean)      | 83.1%  |    |
| 色彩还原性 | 【D65】 Delta C corr mean: 5.87<br>Delta E mean: 11.9                                 |                  | 合理范围内  |    |
|       |  |                  |        |    |
|       | 【TL84】 Delta C corr mean: 8.19<br>Delta E mean: 13.5                                |                  |        |    |



【A】 Delta C corr mean: 11.2  
Delta E mean: 15.4



|     | 【D65】  | 【TL84】 | 【A】   |
|-----|--------|--------|-------|
| 白平衡 | 20 色块  | 0.031  | 0.124 |
|     | 21 色块  | 0.025  | 0.143 |
|     | 22 色块  | 0.038  | 0.216 |
|     |        | 合理范围内  | 偏差较大  |
| 饱和度 | 【D65】  | 116.6% | 合理范围内 |
|     | 【TL84】 | 119.1% | 合理范围内 |
|     | 【A】    | 121.2% | 偏高    |

|        |       |   |
|--------|-------|---|
| 图像文件属性 | 照片属性  | 分辨率: 3024X4032<br>比例: 3:4<br>大小: 1.7M-8.5M<br>格式: JPG |
|        | 视频属性  | 分辨率: 1648X2192<br>比例: 3:4<br>码率: 15352kbps<br>格式: MP4 |
| 主观体验   | 色彩还原度 | 室内白炽灯下多种颜色水果的场景和室外晴天下色彩丰富的花卉场景整体颜色偏差较小, 与实物颜色基本一致, 不同 |

|  |        |   |
|--|--------|---|
|  |        | 颜色之间的过渡自然流畅。  |
|  | 白平衡准确性 | 1. 室内走廊场景，白墙偏黄；<br>2. 室外自然光下白色建筑无明显偏色，整体画面色彩协调。整体白平衡准确，画面色彩协调，部分场景存在偏色问题。   |
|  | 锐度与清晰度 | 1. 室内混合光源场景，图像边缘锐利，画面整体清晰度高，细节纹理部分有损失；<br>2. 室外自然光下绿植场景，细节纹理丰富且能清晰展现，给人“通透”的视觉感受。<br>图像整体锐度偏高，清晰度较好，低倍 gain 细节纹理丰富，高倍 gain 部分细节有损失。 |
|  | 对比度表现  | 室内光线较为均匀的场景和室外自然光下亮暗对比比较明显的场景，整体对比度适中，亮部不过亮，暗部较暗，亮部的细节有较好的保留，暗部细节几乎不可辨。   |
|  | 曝光准确性  | 1. 室内白炽灯场景，曝光准确，画面整体亮度适中，人物亮度合适，背景曝光也较协调；<br>2. 室外逆光场景，画面整体亮度适中，人物亮度偏暗，背景曝光合适，亮度细节无损失。  |
|  | 肤色还原   | 1. 室内白炽灯场景人物肤色还原正常，与实际肤色相符，无明显的偏色；<br>2. 室外自然光下侧光场景，人物肤色偏红，与实际不符。   |
|  | 动态范围表现 | 室内和室外高动态场景，整体动态范围一般，高光部分不过曝，能够保留一定的细节和色彩信息，暗部细节不可辨，过渡不自然。   |
|  | 畸变矫正   | 室内和室外画面中的物体边缘保持直线状态，无明显的桶形畸变和枕形畸变，物体的形状和比例得到很好的还原。  |

测试结果说明：重复测试 3 次，取平均值。

#### 4. 防抖

| 测试项 | 测试指标            | 测试结果       | 结论          |
|-----|-----------------|------------|-------------|
| 画质  | 锐度平均值           | D 光源：0.606 | D 光源：3 级    |
|     |                 | A 光源：0.343 | A 光源：2 级    |
|     | 锐度标准差           | D 光源：0.174 | D 光源：1 级    |
|     |                 | A 光源：0.117 | A 光源：1 级    |
| 稳定性 | 水平位移标准差 (%)     | D 光源：0.663 | D 光源：低于 1 级 |
|     |                 | A 光源：1.129 | A 光源：低于 1 级 |
|     | 垂直位移标准差 (%)     | D 光源：0.447 | D 光源：1 级    |
|     |                 | A 光源：0.485 | A 光源：1 级    |
|     | 绕 z 轴转角的标准差 (°) | D 光源：0.331 | D 光源：2 级    |
|     |                 | A 光源：0.253 | A 光源：2 级    |

级别说明：根据移动智能终端所支持的防抖能力程度，分别将移动智能终端防抖能力自低到高划分为三个等级。第 1 等级为基础等级，第 3 等级为目前最高等级。

测试结果说明：每种光源重复测试 10 次，取平均值。



## 5. 交互

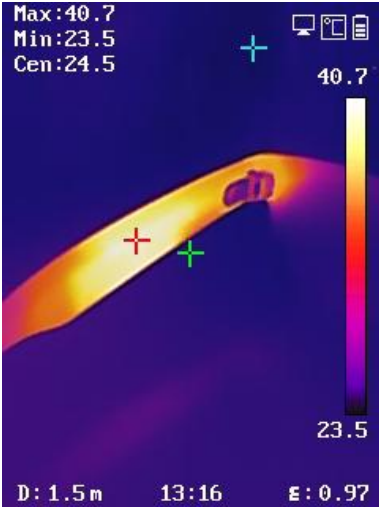
| 测试项     | 测试指标                            | 测试结果  |
|---------|---------------------------------|---|
| 语音助手    | 唤醒率                             | 100%  |
|         | 唤醒延时                            | 0.615s  |
|         | 响应延时                            | 1.94s, 由于网络原因偏高 (参考具备语音交互能力的智能终端相关标准, 延时要求低于 1.5s)  |
| 按键 / 触控 | 眼镜上的按键功能、<br>触摸板功能<br>操作准确性、便捷性 | 1. 电源开关: 80%体验者认为比较便捷, 20%体验者认为不太便捷;<br>2. 拍摄键: 90%以上的体验者认为操作逻辑清晰、且容易上手, 80%体验者无误操作, 70%体验者基本未遇到按键不灵敏或延迟情况, 整体满意率 90%;<br>3. 触摸板: 80%以上体验者对灵敏度、精确度、便捷性满意; 全部体验者对易用性满意; 60%体验者无误操作; 50%体验者基本未遇到触摸板不灵敏或延迟情况, 整体满意率 80%。 |

测试结果说明: 邀请 20 名体验者进行产品体验, 填写问卷, 统计结果。性别和年龄分布:

|      |         |      |
|------|---------|------|
| 性别比例 | 男 : 女   | 3: 2 |
| 年龄比例 | 18-25 岁 | 30%  |
|      | 26-35 岁 | 50%  |
|      | 36-45 岁 | 20%  |

## 6. 续航

| 测试项  | 测试指标                          | 测试结果  |
|------|-------------------------------|---|
| 电池容量 | 电池容量                          | 眼镜: 154 mAh<br>眼镜盒: 10.87Wh   |
| 充电时长 | 没电关机到满电的充电时长                  | 使用眼镜盒给眼镜充电, 1 小时从没电关机到满电;<br>眼镜盒充电, 3 小时从没电关机到满电                      |
| 使用时长 | 满电状态下, 在高功耗、正常使用、低功耗场景的连续使用时长 | 正常负载: 80%音量听音乐, 2.5 个小时从满电到没电关机<br>重负载: 录制 3 分钟视频 10 次, 30 分钟从满电到没电关机 |

|    |              |   |
|----|--------------|---|
| 发热 | 接触皮肤部分的温度和体感 | <p>重负载运行时，机体左镜腿中部温度最高不超过41℃，体感没有明显过热、发烫感受。</p>  <p>Max:40.7<br/>Min:23.5<br/>Cen:24.5</p> <p>40.7</p> <p>23.5</p> <p>D: 1.5 m 13:16 E: 0.97</p> |
|----|--------------|---|

测试结果说明：重复测试3次，取平均值。

## 7. 安全隐私

| 测试项 | 测试指标          | 测试结果  |
|-----|---------------|---|
| 提示灯 | 在不同使用场景下提示灯效果 | <ol style="list-style-type: none"> <li>60%体验者认为提示灯颜色易辨认，30%认为较难辨认；</li> <li>90%体验者认为提示灯亮度适中，其中40%体验者认为户外环境下过暗；</li> <li>55%体验者有隐蔽提示灯需求；</li> <li>全部体验者认为提示灯有助于提升体验；</li> <li>整体满意率70%。</li> </ol> |
| 提示音 | 在不同使用场景下提示音效果 | <ol style="list-style-type: none"> <li>85%体验者认为音量适中，其中20%体验者认为在环境噪音大时听不清；</li> <li>75%体验者对音效满意；</li> <li>40%用户有关闭提示音需求；</li> <li>全部体验者认为提示音有助于提升体验；</li> <li>整体满意率85%。</li> </ol>                 |

测试结果说明：同交互部分体验者人数和分布情况。

## 免责声明

本测试报告仅对所测样品负责，测试结果仅反映对所测样品的评价，仅用于科学研究、数据分析、性能评价、质量分析，对于测试结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律責任。

