

# **手机插件式红外热成像仪**

## **产品使用说明**

**中文版 (V1.0)**

版本号	修改日期	作者	业务审核人	备注
V1.0	2022.4.3			新建

**版权声明**

本手册的所有内容，其著作权归属睿迪菲尔科技有限公司所有，未经本公司许可，不得以任何方式仿制、拷贝、誊抄或转译。本手册没有任何形式的担保、立场表达或者其他暗示。本手册所提到的产品规格及信息仅供参考，内容亦会随时更新，恕不另行通知。

=====

**目 录**

---

<b>1</b>	<b>产品简介 .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>产品特性 .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>产品规格 .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>外观与设备连接 .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>APP 功能介绍 .....</b>	<b>8</b>
5.1	界面简介 .....	8
5.2	功能介绍 .....	9
5.2.1	设置 .....	9
5.2.2	关于 .....	11
5.2.3	页面重置 .....	11
5.2.4	拍照 .....	12
5.2.5	录像 .....	12
5.2.6	图库 .....	13
5.2.7	色板 .....	14
5.2.8	区域测温 .....	16
5.2.9	温度追踪 .....	17
5.2.10	框内详查 .....	18
5.2.11	高温告警 .....	18
5.2.12	高亮高温区域 .....	19
<b>6</b>	<b>使用注意事项 .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>包装清单 .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>附录 .....</b>	<b>22</b>
8.1	常见材料反射率表 .....	22

# 1 产品简介

手机式红外热成像仪采用像元间距小、高分辨率的工业级红外探测器，搭配 3.2mm 镜头，是一款高精度快响应的便携红外热成像分析仪。产品轻巧便携、即插即用，配合定制专业级热像分析 APP，可以连接手机对目标物体进行红外成像，使随时随地进行多模式专业热图分析成为可能。



## 2 产品特性

- 优质光学镜头搭配高分辨率探测器，成像效果出色；
- 轻巧便携，配合手机APP使用，随时随地进行专业热成像分析；
- 测温范围广：-15℃~600℃；
- 支持高温警报，自定义警报门限值；
- 支持显示自定义温度区间画面，高温区域显示使用场景众多；
- 支持高低温追踪；
- 支持添加点、线、矩形框进行区域测温，线和矩形框支持高低温追踪和高温报警；
- 铝合金外壳，坚固耐用。

### 3 产品规格

红外热成像		
分辨率	256x192	160x120
工作波长	8 ~ 14 μm	
帧率	25Hz	
NETD	< 50mK @25℃	
镜头	3.2mm	
视场角	56° x 42°	35° x 27°
测温范围	-15℃～600℃	
测温精度	±2℃或读数的±2%	
软件功能（APP）		
温度测量	支持高低温自动追踪、点测温、区域测温、线测温，温度范围查看	
图像色板	铁红，白热，黑热，彩虹，红热，冷蓝	
拍照录像	支持拍照录像，照片和浏览回放浏览	
设置	热成像参数配置，温度单位，语言，高温告警设置，	
物理特性		
工作温度	-10℃～75℃	
存储温度	-45℃～85℃	
防水防尘	IP54	
产品尺寸	34mm x 26.5mm x 15mm	
净重	19g	

## 4 外观与设备连接

硬件外观与部件名称

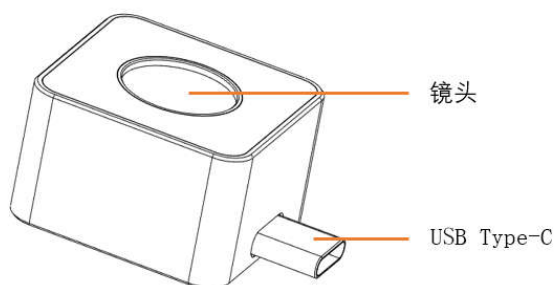


图 4-1 外形图

## 5 APP 功能介绍

### 5.1 界面简介

将热成仪连接安卓手机并运行 App，可以看到如图 5-1 界面：

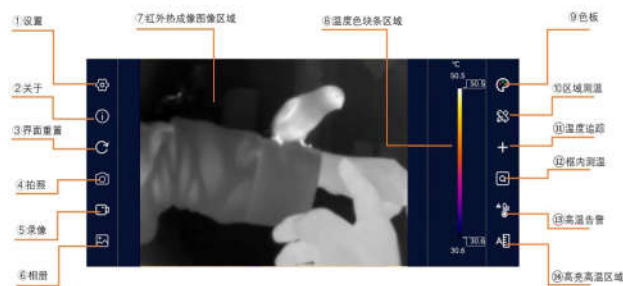


图 5-1 手机 APP 界面

表格 1 界面说明

①	设置	提供 App 的界面和红外热成相机的参数设置
②	关于	关于 App 的一些信息介绍
③	界面重置	重置画面中的各种信息，恢复到启动时的状态
④	拍照	拍摄照片并存储在相册中
⑤	录像	视频录像并存储在相册中
⑥	相册	存储本应用的照片和录像



⑦	红外热成像图像区域	显示红外热成像相机的画面
⑧	温度色块条区域	用不同的色块条显示当前画面中的最高温和最低温
⑨	色板	可以切换不同的色板来改变视频的配色
⑩	区域测温	可以添加点、线和框来进行不同区域的测温
⑪	温度追踪	可以追踪画面中的当前最高温、最低温和中心点温度
⑫	框内详查	可以突出显示当前所有矩形框内的温度，如当前画面没有矩形框，则会自动添加一个
⑬	高温告警	可以设置高温告警门限值，视频中如有温度超过门限值即会发出声音和画面报警
⑭	高亮高温区域	显示画面中的最高温部分区域

## 5.2 功能介绍

### 5.2.1 设置

点击【设置】按钮弹出如图 5-2 设置面板。面板内各设置项说明详见

通用	
语言	支持中文和英文。
温度单位	设置温度单位，支持摄氏度（℃）、华氏度（°F）和开尔文（K）
录制声音	可以选择录制视频时，是否录制声音。
高低温切换	低温适用范围：-15℃-120℃

	高温适用范围：120℃-600℃
参数	
发射率	根据所测目标填写发射率参数值
校正（℃）	根据测温偏差，填写校正参数
反射温度（℃）	根据测试环境反射温度填写参数值
环境温度（℃）	根据测试环境温度填写参数值

表格 2。



图 5-2

通用	
语言	支持中文和英文。
温度单位	设置温度单位，支持摄氏度（℃）、华氏度（° F）和开尔文（K）

录制声音	可以选择录制视频时，是否录制声音。
高低温切换	低温适用范围：-15℃-120℃
	高温适用范围：120℃-600℃
参数	
发射率	根据所测目标填写发射率参数值
校正（℃）	根据测温偏差，填写校正参数
反射温度（℃）	根据测试环境反射温度填写参数值
环境温度（℃）	根据测试环境温度填写参数值

表格 2

5.2.2 关于

如图 5-3 所示。



图 5-3

5.2.3 页面重置

界面重置按钮用来重置 APP 界面与 APP 设置，使 APP 恢复启动默认状态。

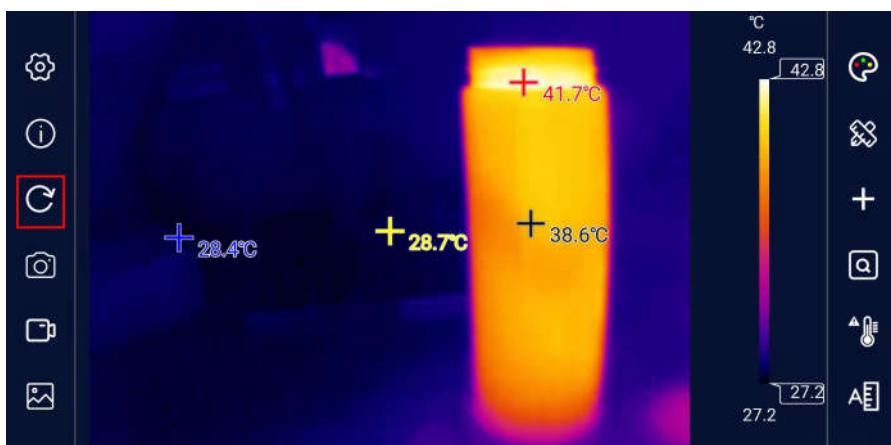


图 5-4

### 5.2.4 拍照

点击【拍照】按钮可以拍摄当前红外画面，并自动保存。为防止误操作，拍照成功时，拍照按钮会变红 1 秒钟，同时出现热图窗口画面划进相册的动画展示。

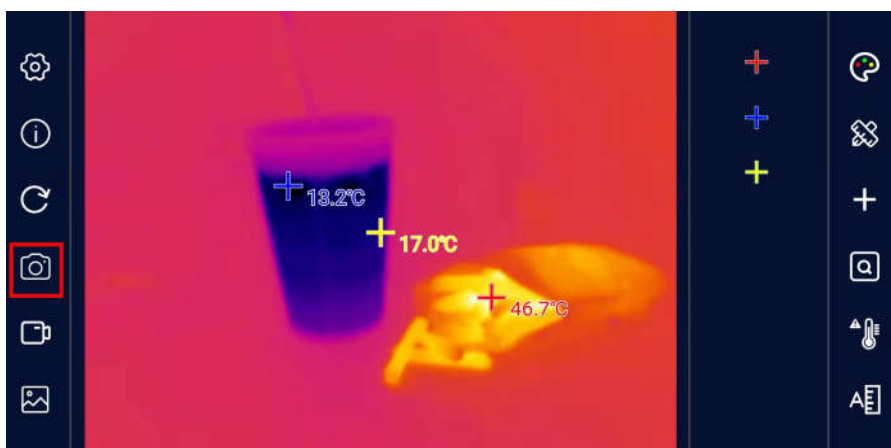


图 5-5

### 5.2.5 录像

点击【录像】按钮可以录制视频。当【录像】按钮被点击后，按钮变红进入录像状

态，视频窗口左下角同时相应出现录制时间。再次点击【录像】按钮，即可停止录像。



图 5-6

### 5.2.6 图库

所有 APP 拍摄的照片与视频都可以点击【图库】便捷查看。图库界面见图 5-7，所有文件以时间降序排列。

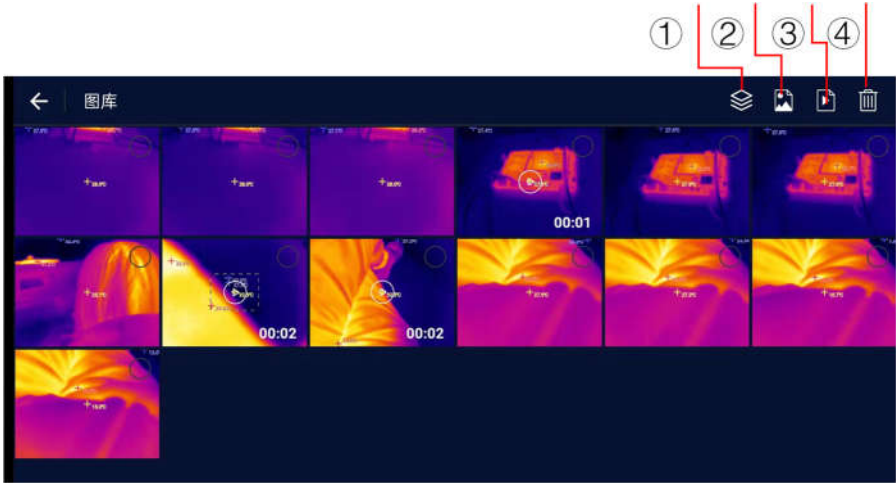


图 5-7

①	图库	同时显示照片和视频文件
②	照片	只显示照片文件
③	视频	只显示视频文件，预览图带有视频时长
④	垃圾桶	选中文件后删除文件

5.2.7 色板

色板面板共计有 6 种显示模式，如图 5-8。

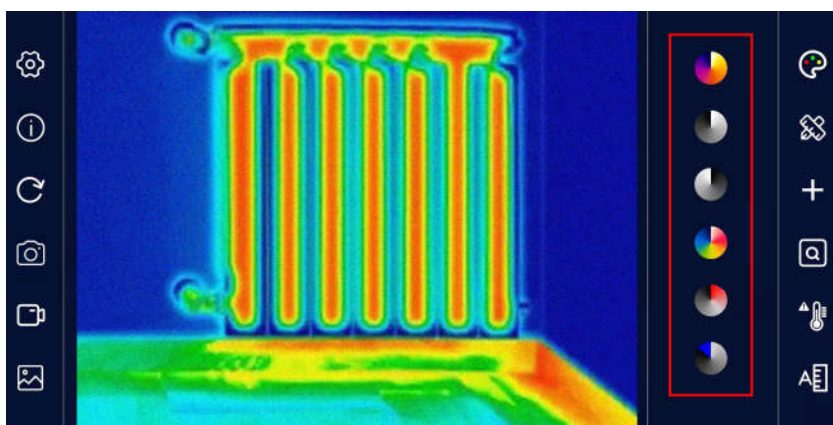



图 5-8

铁红		在高温区域，红色比重较大，适合检测高温区域占主要比重的场景
白热		高温段，采用白色，全画面主要是黑白过度，适合黑白传统模式的使用者
黑热		高温段，采用黑色，全画面主要是白黑过度，适合黑白传统模式的使用者
彩虹		最高温用红色表示，中等温度用黄色，低温采用蓝黑为主，适合高低温颜色分明的场景
红热		主色调红黑，从最低温到最高温，采用黑白红过度，适合关注高温状态的场景

冷蓝		会用蓝色来标记比较冷的区域，比较适合观测低温目标物体
----	---	----------------------------

通过调整画面右侧的色板条，可以调整温宽，让需要重点观测的区域更明显。图 5-9 对同一画面单纯调整色板条的对比图。

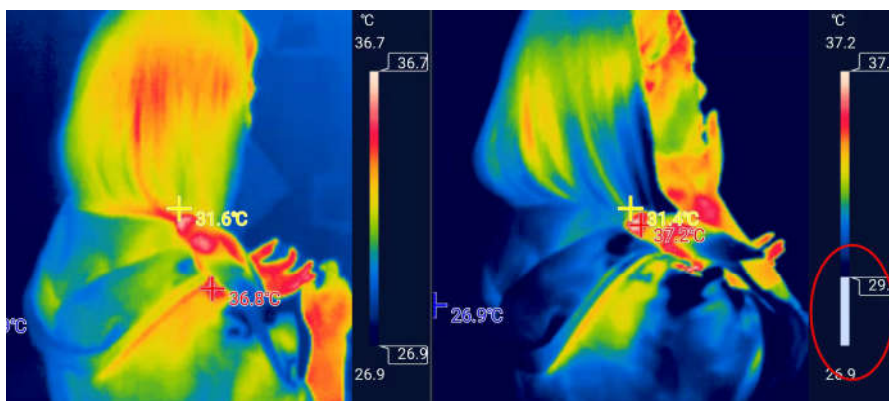


图 5-9

### 5.2.8 区域测温

点击右侧【区域测温】按钮，将会弹出如下界面，可以在视频上添加点、直线和矩形框测温，其中直线和矩形框将显示区域的实时最高温和最低温，长按每个新增的区域都会弹出删除图标，点击图标即可删除。



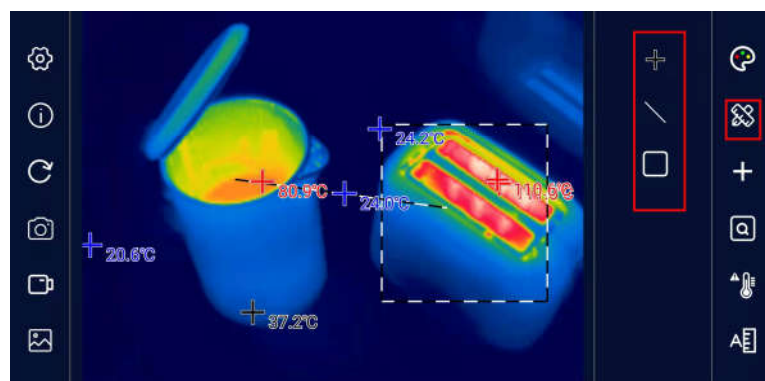


图 5-10

### 5.2.9 温度追踪

点击右侧温度追踪按钮，可以选择开启或关闭实时画面中最高温、最低温和中心点测温。红色为最高温，蓝色为最低温，黄色为中心点温度。点击开启温度追踪，再次点击则关闭。

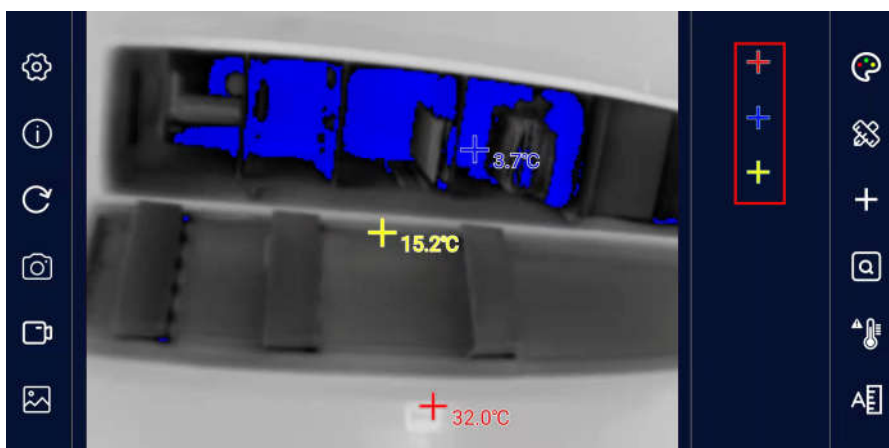


图 5-11

### 5.2.10 框内详查

可以突出显示当前所有矩形框内的温度，如当前画面没有矩形框，则会自动在默认位置添加一个矩形框。

长按矩形框可以调节大小以及拖动位置，也可以点击旁边的删除图标删除矩形框。

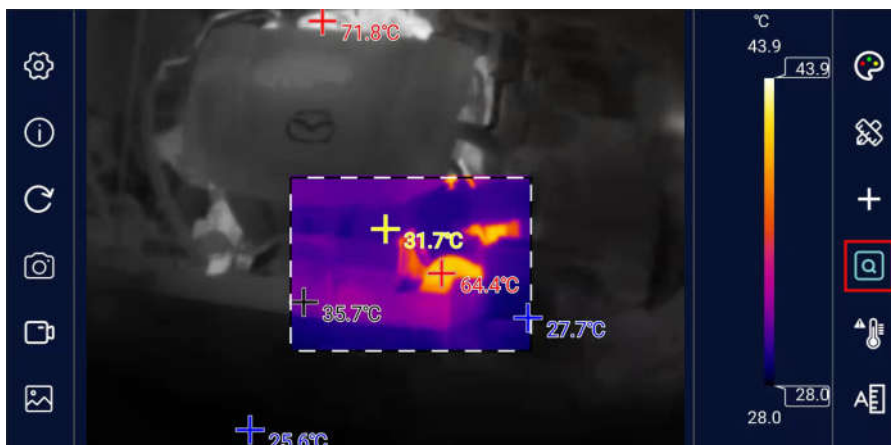


图 5-12

### 5.2.11 高温告警

点击【高温告警】开关图标，界面弹出高温报警门限值设定窗口，如下图所示。当画面中最高温度值超出报警门限值时（区域测温模式下，以区域内温度为基准，点测除外），系统会发出警报声，同时视频画面会闪烁红色告警。



图 5-13

### 5.2.12 高亮高温区域

在该模式下，高温区域为当前色板显示，其他区域为白热，并且温度范围可通过色板条右侧滑块调节。高亮高温区域分析模式为单独关注高温区域温度值的大多数应用场景带来便利。

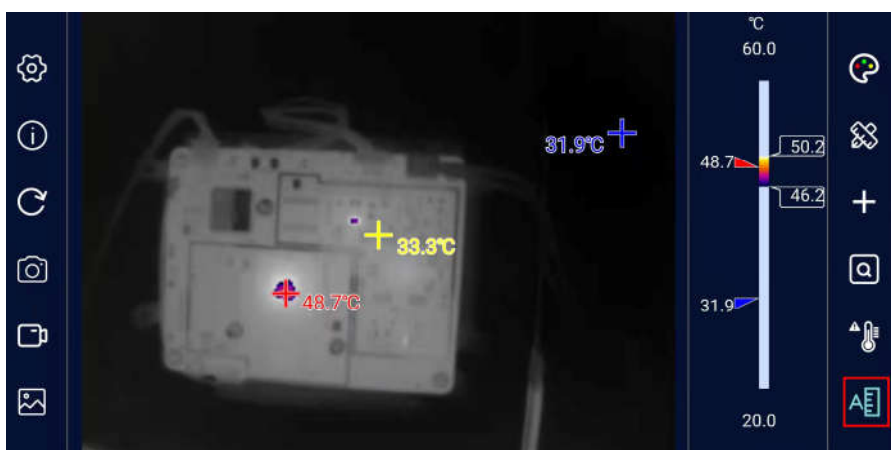


图 5-14

## 6 使用注意事项

---

1. 切忌使用酒精、洗洁剂等有机清洁剂清理镜头，建议使用柔软物品沾水擦拭；
2. 请勿让太阳光、激光等强光源直接照射镜头，否则将导致热像仪受到无法修复的物理损伤。
3. 需要在手机设置中开启 OTG 连接，方可正常运行 APP（不同手机设置的位置不同，可以在设置中搜索 OTG。部分手机型号默认 OTG 为开启状态）。

## 7 包装清单

名称	数量
热成像主机	1
镜头清洁布	1
布袋	1
说明书	1

## 8 附录

### 8.1 常见材料反射率表

材料	发射率	材料	发射率
沥青	0.90 至 0.98	布（黑色）	0.98
混凝土	0.94	皮肤（人体）	0.98
水泥	0.96	皮革	0.75 至 0.80
沙子	0.9	木炭（粉末）	0.96
土	0.92 至 0.96	漆	0.80 至 0.95
水	0.92 至 0.96	漆（哑光）	0.97
冰	0.96 至 0.98	橡胶（黑色）	0.94
雪	0.83	塑料	0.85 至 0.95
玻璃	0.90 至 0.95	木材	0.9
陶器	0.90 至 0.94	纸	0.70 至 0.94
大理石	0.94	氧化铬	0.81
石膏	0.80 至 0.90	氧化铜	0.78
灰泥	0.89 至 0.91	氧化铁	0.78 至 0.82
砖	0.93 至 0.96	纺织品	0.9