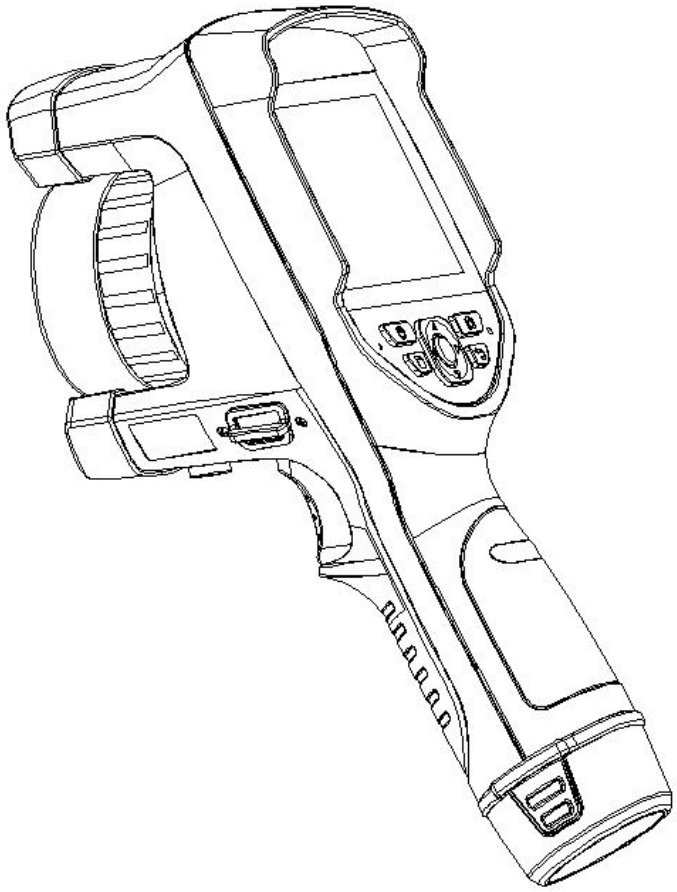
大立科技
DALI TECHNOLOGY

T10EX 红外热像仪

用户手册



Copyright © 2024 DALI TECHNOLOGY

！警告、小心和注意

定义

！ **警告** 代表可能导致人身伤害或死亡的危险情况或行为。

！ **小心** 代表可能导致热像仪受损或数据永久丢失的情况或行为。

！ **注意** 代表对用户有用的提示信息。

重要信息 – 使用仪器前请阅读

！ **警告** – 本仪器内置激光发射器，**切勿** 凝视激光束。 **激光规格为 635 nm, 0.9mW, 二级。**

！ **小心** – 因热像仪使用非常灵敏的热感应器，因此在任何情况下（开机或关机）不得将镜头直接对准强烈幅射源（如太阳、激光束直射或反射等），否则将对热像仪造成**永久性损害**！

！ **小心 -** 运输期间必须使用原配包装箱，使用和运输过程中请勿强烈摇晃或碰撞热像仪。

！ **小心 –** 热像仪储存时建议使用原配包装箱，并放置在阴凉干燥，通风无强烈电磁场的环境中。

！ **小心 -**避免油渍及各种化学物质沾污镜头表面及损伤表面。使用完毕后，请盖上镜头盖。

！ **小心 -**为了防止数据丢失的潜在危险，请经常将数据复制（后备）于计算机中。

！ **注意** -在精确读取数据前，热像仪可能需要 3-5 分钟的预热过程。

！ **注意** -每一台热像仪出厂时都进行过温度校正，建议每年进行温度校正。

！ **小心 -**请勿擅自打开机壳或进行改装，维修事宜仅可由本公司授权人员进行。

目 录

! 警告、小心和注意 2

目 录 3

1 简介 6

1.1 标准配置 7

1.2 可选配置 8

2 热像仪简介 9

2.1 功能键 9

2.2 接口 11

3 基本操作 12

3.1 电池安装及更换 12

3.1.1 电池装卸 12

3.1.2 更换电池 12

3.2 电池安全使用常识 13

3.3 镜头装卸 13

3.4 快速入门 14

3.4.1 获取热像 14

3.4.2 温度测量 14

3.4.3 存储图像 16

3.4.4 回放图像 16

3.4.5 导出图像 16
3.4.6 液晶屏设置 16
3.4.7 菜单操作说明 17
4 操作指南 18
4.1 操作界面描述 18
4.1.1 热像仪工作状态用户界面 18
4.1.2 下拉菜单 19
4.1.3 主菜单界面 19
4.2 测温模式 19
4.3 色标切换 20
4.4 图像调整 21
4.5 图像存储 21
4.6 视频录制 22
4.7 图像回放 22
4.8 设置 23
4.8.1 测温参数设置 24
4.8.2 测温功能设置 25
4.8.3 图像设置 28
4.8.4 存储设置 29
4.8.5 连接设置 29
4.8.6 系统设置 30
5 常见故障对策 31

附录 A 32

常用材料的比辐射率（仅供参考） 32

附录B 33

出厂设置参数表..... 33

1 简介

感谢您选择浙江大立科技股份有限公司的手持式红外热像仪。

主要功能

最高温、最低温及多个可移动点测量

多个可移动区域测温

多 条任意线测温

多种色标可选择

红外与可见光图像融合

等温功能

测温设置

融合高低温

内置常见材料比辐射率表

手自一体化调焦

多种可交换独立镜头

4” LCD 高亮度显示屏

LCD 亮度可调

电容式触摸屏

500 万可见光摄像头

LED 补光灯

激光测距器

WiFi 无线网络

蓝牙耳机

GPS 定位和电子罗盘

TF 卡图像存储

USB-C 数据传输

HDMI 视频输出

单张或连拍存储

实时录像

定时录像

语音或文本注释

自定义快捷键

节电模式

多国语言

时间/日期设置

恢复出厂设置

升级选项

可选配广角镜头（0.5x）、中焦镜头（2x）或长焦镜头（3x）；

可高温扩展测温，提高高温测温范围。

主要应用:

预防性维护

- 电力工业：输电线、电力设备热状态检查，故障缺陷诊断。
- 电气系统：在电路过载发生之前预先识别。
- 机械系统：减少停机时间和防止故障。

建筑科学

- 屋顶：快速高效地探测和查出渗水现象。
- 建筑结构：对商用楼和住宅楼进行红外能量评估调查。
- 潮湿探测：找到潮湿和发霉的根源。
- 修复：评估补救措施，确保区域完全干燥。

其他应用

- 钢铁工业：炼钢、轧钢过程的监控，热风炉破损的诊断，出炉板胚温度检测等。
- 消防：森林防火及潜在火源寻找，特种材料自燃预防检测，电气防火安全检测。
- 医学：人体体表温度检测及温度场分布分析。
- 石化工业：输油管道状态检查，物料界面的检测，热泄漏及保温结构、动力设备状况的检测等。

1.1 标准配置

- 热像仪（扶手带）
- 携带箱
- 可充电电池（2）
- 国标充电器
- 电池充电座
- 镜头盖
- 用户手册、报表分析系统光盘

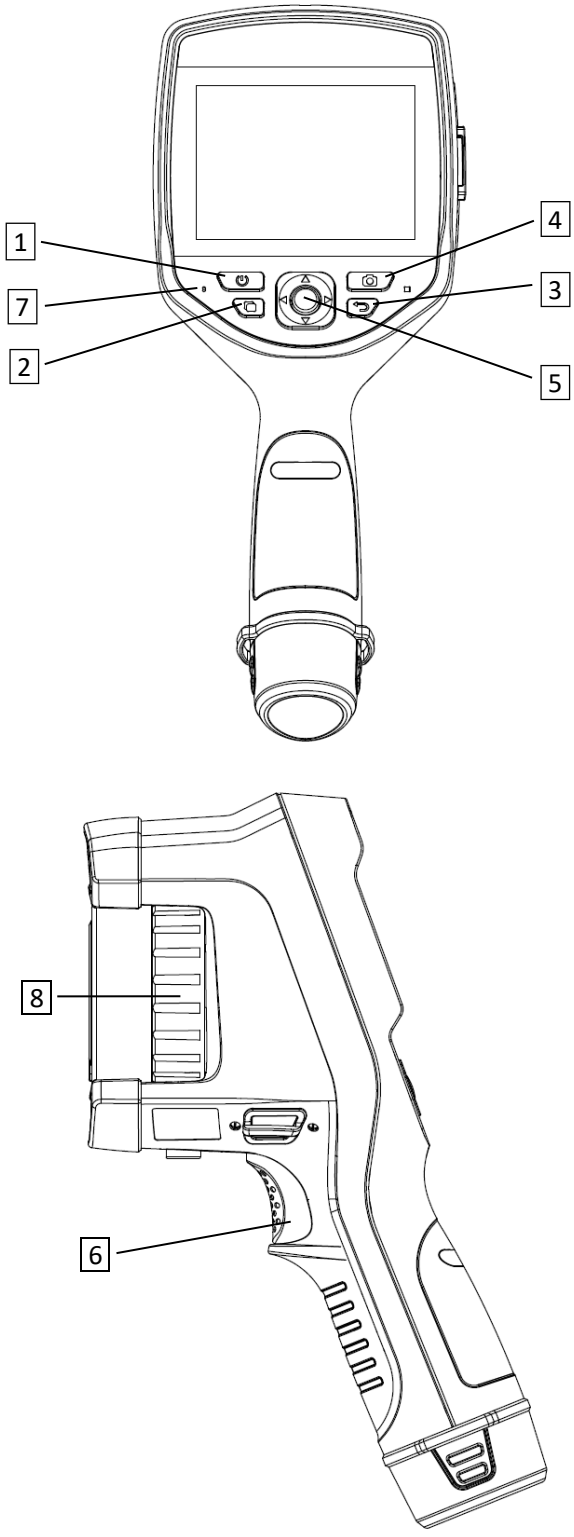
- TF 卡
- TF 读卡器
- USB 数据线
- HDMI 视频线

1.2 可选配置

- 0.5 倍广角镜头
- 2 倍中焦镜头
- 3 倍长焦镜头
- 便携背包
- 非国标（欧标/英标/澳标）充电器

2 热像仪简介

2.1 功能键



[1] 电源开关

用于热像仪的开启和关闭、待机和唤醒。按此开关超过三秒，启动/关闭热像仪；短按进入待机/唤醒（其他任意键也可唤醒）。

! 注意：关机后，再次开机建议至少等待十秒钟，以确保热像仪的安全。

[2] 模式键

用于图像模式的切换和调零。短按切换图像模式，有红外、可见光、画中画及双波段融合图像 4 种图像模式可以选择；长按 3 秒手动调零。

[3] 返回键

- 菜单/编辑模式下，短按取消当前的菜单操作或返回上一菜单。
- 活动图像模式下，短按进行自动对焦。

[4] 存储键

用来冻结或保存图像。按一次该键将冻结图像，再按一次该键保存图像，按返回键将返回到活动模式。长按 3 秒进行录像，此时短按停止录像，并保存视频。

[5] 五方向键

包括上、下、左、右键和中间键。在不同操作模式下具有不同的功能。

- 在菜单模式下（按中间键激活菜单，进入菜单模式），上、下、左、右键用于同级菜单操作，中间键进入下级菜单或确认选择。
- 在活动图像模式下，上、下按键数字变焦，左、右键电动调焦。

[6] 扳机键

扳机键为激光测距器开关。

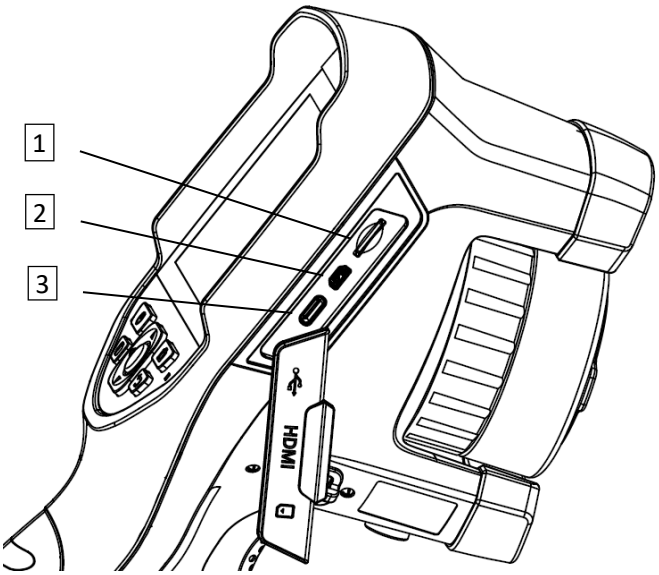
[7] 麦克风

用于保存图像时进行语音注释。

[8] 手动调焦环

操作者面对 LCD 屏幕时，顺时针旋转调焦环，往远焦方向调焦；逆时针旋转调焦环，向近焦方向调焦。

2.2 接口



[1] TF 卡槽

使用标准 TF 卡，用于保存图像及仪器软件升级。

[2] HDMI 接口

用于 HDMI 视频输出。

[3] USB 接口

用于随机充电和数据传输。

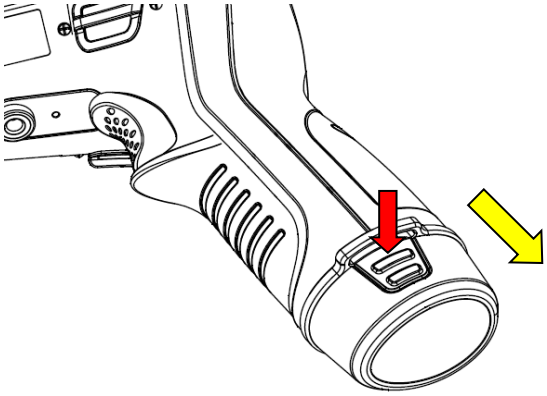
3 基本操作

3.1 电池安装及更换

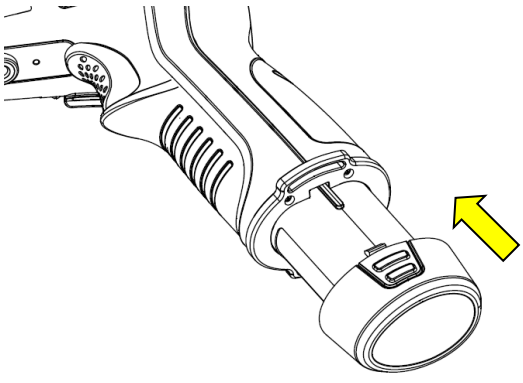
3.1.1 电池装卸

电池在仪器手柄内，手柄末端为电池盖。

按压电池盖两侧的 U 型弹性区域（如红色箭头所示），并向外拉，即可拔出电池。

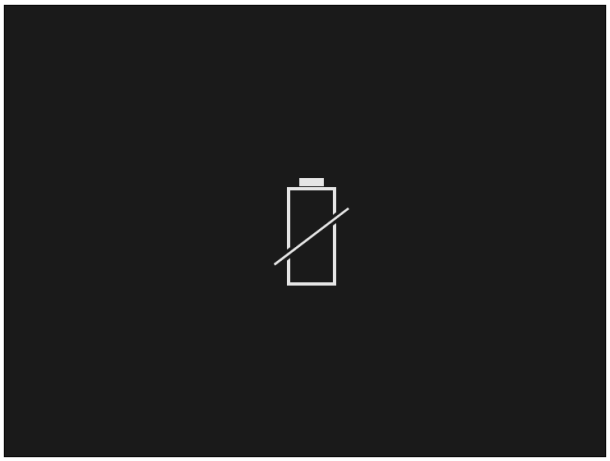


插入电池时，电池设计有防呆结构，如插不进，请调换方向即可插入。电池盖往里推，听到“咔”的一声，电池已装入并自锁，即可使用仪器。



3.1.2 更换电池

当电池符号显示为空，并且闪烁，表示电池电量已耗尽，此时应更换电池。仪器显示低电提示后，会自动关机。



关机提示

3.2 电池安全使用常识

- 电池应尽可能保存在-20℃~ 20℃环境温度下，因电池在储存期间存在少量的自放电现象，为避免电池在储存期间可能产生的过放电而影响电池容量，电池应充满电保存，并每隔一定时间进行一次充电。时间间隔如下：
  - 环境温度为-20℃~ 20℃，每 6 个月一次；
  - 环境温度为 20℃~ 45℃，每 3 个月一次；
  - 环境温度为 45℃~ 60℃，每 1 个月一次。

  每次充电电量必须大于电池容量的 50%以上。
- 电池应在 0℃~ 40℃环境温度下充电，在 0℃环境温度下充电会减少电池容量，在 40℃以上充电时可能会使电池温度过高并造成损坏。

! 警告：

! 请勿拆解、挤压、刺戳电池；

! 请勿使电池外部触点短路；

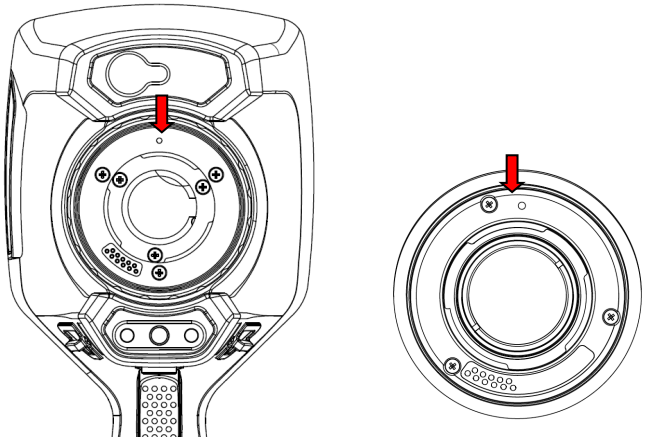
! 保持电池干燥，勿置于火中或水中；

! 请勿放置在儿童易触及处；

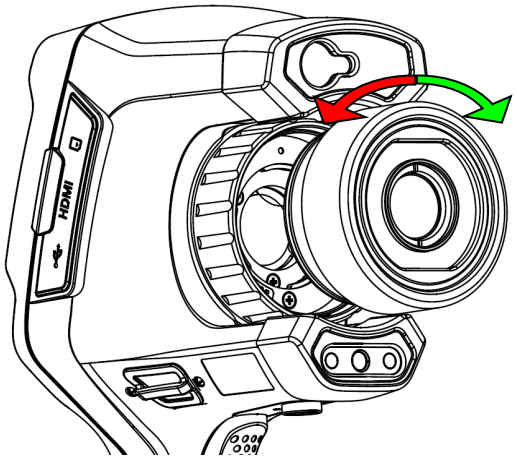
! 请按照当地政府规定处置废弃电池。

3.3 镜头装卸

将镜头的红色圆点对准仪器内的红色圆点，小心插入到底，顺时针（绿色箭头方向）旋转约 50°左右，直至无法旋转（有卡入定位手感），安装完成。



卸下时，将镜头逆时针旋（红色箭头方向）转到底后，小心取出即可。



3.4 快速入门

3.4.1 获取热像

- 安装好电池后，长按热像仪电源开关（大于 3 秒）直至电源灯变绿。大约 15 秒后，仪器初始化完成，进入工作状态。
- 打开镜头盖，对准目标，使用左右键或调焦轮对热像仪进行调焦，使目标成像清晰。
- 按下返回键，可对热像仪进行自动对焦。

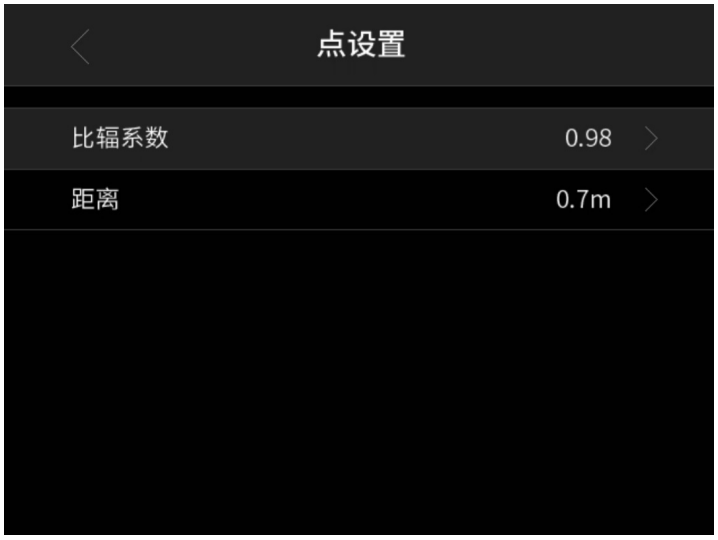
! 注意：调焦不清晰，会导致测量错误。

3.4.2 温度测量

- 将屏幕中十字测温点移至目标物体上，屏幕左上角所显示的“XX”即为测温点处目标的温度。测温对象添加详见“4.2 测温模式”。
- 如欲对当前屏幕显示热像进行详细测温，可将热像存储下来，再进行进一步分析。
- 当目标温度大于或小于热像仪测温档位所对应的上限或下限温度时，屏幕温度将显

示 > XXX℃或 < XXX℃，以提示用户。

- 如果需要设置测温对象的属性，在触摸屏上点击该对象选中，然后按屏幕下方的设置图标，则进入该测温对象的属性设置菜单，设置后点屏幕左上角箭头或按返回键，返回活动图像。以下分别是测温点、测温线、测温区域的属性设置菜单：



测温点属性设置菜单

点击选中测温点，按住该点可直接在屏幕范围内拖动。测温点属性设置菜单有比辐系数、距离设置两项。



测温线属性设置菜单

点击选中测温线，按住线上中见点，可对测温线整体拖动；按住线两端任一点，可对测温线的一端进行拖动，改变线的方向和长度。测温线属性设置菜单有比辐系数、距离设置、分析设置三项，分析设置下有子菜单最高温、最低温、平均温、最大温差。



测温区域属性设置菜单

点击选中测温区域，按住区域中间点，可对该测温区域整体拖动；按住区域四角的任一点，可对测温区域的角进行拖动，改变区域的大小。测温区域属性设置菜单有比辐系数、距离设置、分析设置三项，分析设置下有子菜单最高温、最低温、平均温、最大温差。

- 如果要将测温对象设置为“参考对象”，请参考“4.8.2 测温功能设置”。

! 注意：热像仪只能设定一个参考测温目标。

3.4.3 存储图像

对获取的当前图像进行存储，可选择以下两种方式之一：

- 按压中间键或点击触摸屏底部的三圆点，弹出主菜单，选择菜单中的“拍照”图标，系统自动保存图像。
- 按压存储键，图像冻结后，再次按此键保存图像。

3.4.4 回放图像

按压中间键或点击触摸屏底部的三圆点，弹出主菜单，选择“回放”图标，弹出图片库，选择需要回放的文件夹，进行图像回放。

3.4.5 导出图像

- 可用读卡器对 TF 卡中的存储数据进行操作，包括图像导出、删除、格式化等操作。
- 可用 USB 数据线连接电脑，对热像仪 TF 卡中的存储数据进行操作，包括图像导出、删除、格式化等操作。

! 注意：建议使用热像仪固化软件中的格式化功能，对 TF 卡格式化。

3.4.6 液晶屏设置

- 按压中间键或点击触摸屏底部的三个小圆点处，弹出主菜单，进入“设置”菜单，

在“设置”→“系统设置”→“节电模式设置”→“亮度调节”下，对液晶屏亮度进行设置。

3.4.7 菜单操作说明

按键操作：

- 主菜单：按压中间键弹出主菜单，主菜单上通过左右键切换图标，按压中间键选择并进入相应的菜单界面，按返回键退出菜单。
- 图标界面：二级菜单为图标界面时，按左右键切换图标，按压中间键确认选择，按压返回键退出菜单。
- 文字界面：二级及以下子菜单为文字界面时，按压上下键切换菜单选项，按返回键返回上级菜单。
- 参数界面：按“左右上下”键切换选项，按中间键确认选择，保存并返回上级菜单，按返回键返回上级菜单。

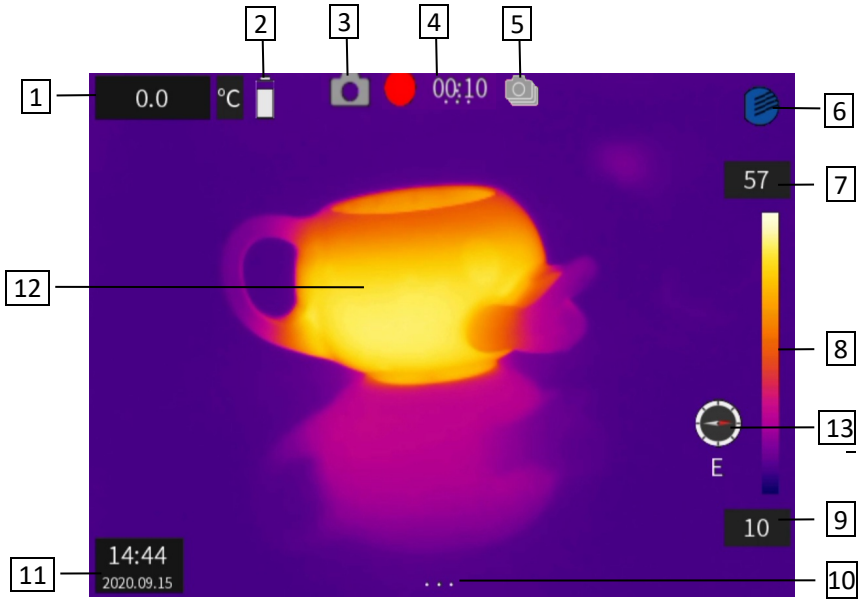
触摸屏操作：

- 点击触摸屏底部的三个小圆点处，弹出主菜单，点击各图标进行对应操作。进入设置菜单，点击要设置的菜单条目，进入下一级子菜单，最后一级菜单进行功能开关、参数设置、选项选择等操作；点击界面名称前的箭头标志，返回上一级菜单。
- 点击触摸屏顶部四个小圆点处，弹处下拉快捷菜单，可进行 WiFi、蓝牙、LED 灯的开关，查看电池电量、存储空间、显示屏亮度，清除 UI 界面。

4 操作指南

4.1 操作界面描述

4.1.1 热像仪工作状态用户界面



热像仪工作状态用户界面

[1] 测温结果： 显示测温对象的温度值。

[2] 电池状态： 显示当前的电池电量状态。

[3] 存储标志：表示正在保存当前图像。

[4] 录像标志：表示当前是录像状态。

[5] 连续抓图标志：表示当前是连续抓图状态。

[6] 公司标志： 大立科技公司标志。

[7] 上限温度： 色标的上限温度值。

[8] 温度色标： 当前图像显示的色标条。

[9] 下限温度： 色标的下限温度值。

[10] 菜单标志：点击弹出主菜单。

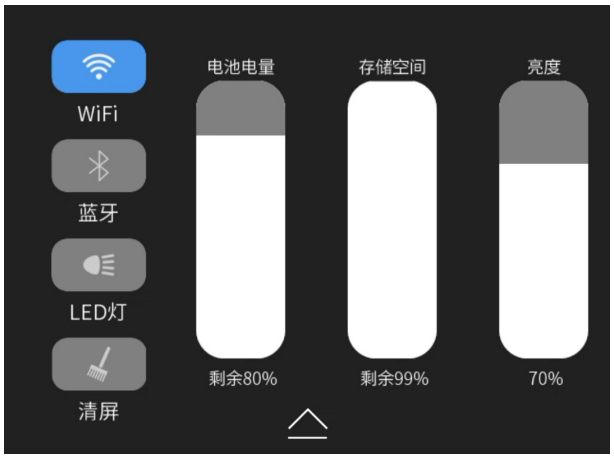
[11] 系统时间： 显示当前的系统时间。

[12] 测温对象： 点测温对象的十字游标，另外还有方框、直线表示区域、线测温对象。

[13] 指南针标志：表示目前所朝方向。

! 注意：不同模式下具有不同的功能，各种模式下不一定显示界面中的所有标志。

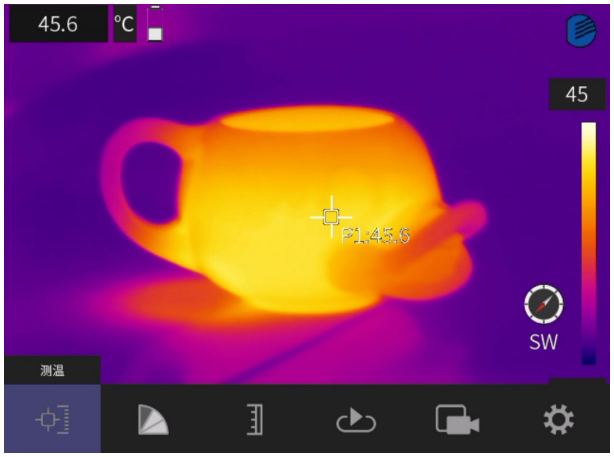
4.1.2 下拉菜单



下拉菜单界面

下拉菜单界面：点击相应图标可 打开/关闭 WIFI、蓝牙、LED 补光灯，点击清屏图标可清除主界面 UI，根据电池电量图标、存储空间图标、屏幕亮度图标，可查看剩余电量、剩余存储空间、屏幕亮度设置状态。

4.1.3 主菜单界面



主菜单界面

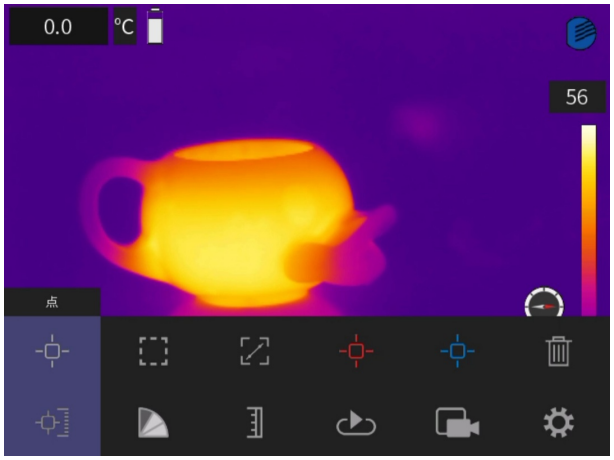
主菜单界面：主菜单的图标从左到右依次为测温模式、色标、图像调整、图像回放、拍照/录像、设置。

4.2 测温模式

此项功能用于增加或删除测温对象，包括测温点、测温区域、测温线等。

按压中间键或点击触摸屏，弹出主菜单。在触摸屏点击测温模式图标，或用左右

键选中再按压中间键，弹出如下界面。



测温模式界面

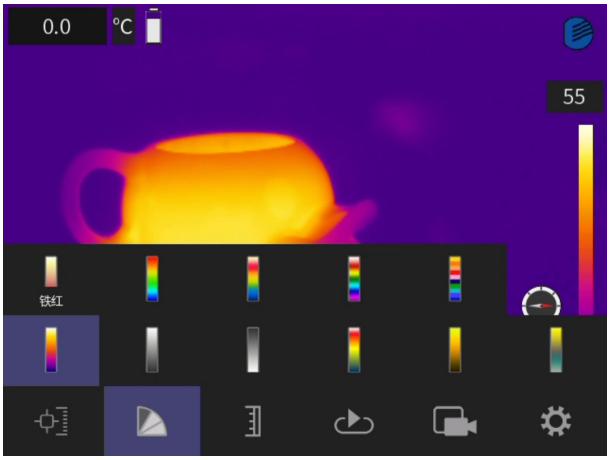
根据测量需要，直接在触摸屏上点击测温点、测温区域、测温线等测温对象图标，或用左右键选中相应的测温对象图标再按压中间键，在屏幕上增加测温点、测温区域、测温线等测温对象。点击最右侧的删除图标，或用左右键选中再按压中间键，将清除添加的所有测温对象。

！注意：如需删除单个测温对象，可直接点击触摸屏选中测温对象，然后点击屏幕下方的删除图标删除。

4.3 色标切换

此项功能用于选择图像显示的色标，共有十一种色标可供选择。

按压中间键或点击触摸屏，弹出主菜单。在触摸屏点击色标图标，或用左右键选中再按压中间键，弹出如下界面。



色标切换界面

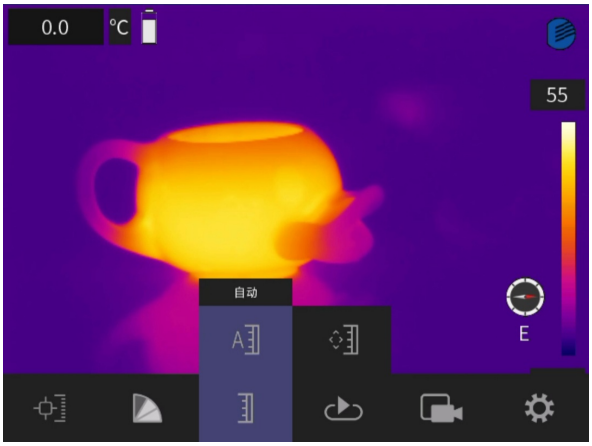
根据目标场景显示需要，直接在触摸屏点击相应的色标条，或用左右键选中再按压中间键，则切换到所选的色标。

4.4 图像调整

此项功能用于图像调整的手动/自动模式选择。

按压中间键或点击触摸屏，弹出主菜单。在触摸屏点击自动/手动图标，或用左右键选中再按压中间键，弹出下图的自动、手动模式图标，点击需要选择的模式图标，或选中后按压中间键，则切换到所选的模式。

手动调整模式时，点击选中色标上下限温度值，用手指在触摸屏上滑动，可分别或同时调整色标上下限温度值。再次点击选中的温度值，则取消选中。



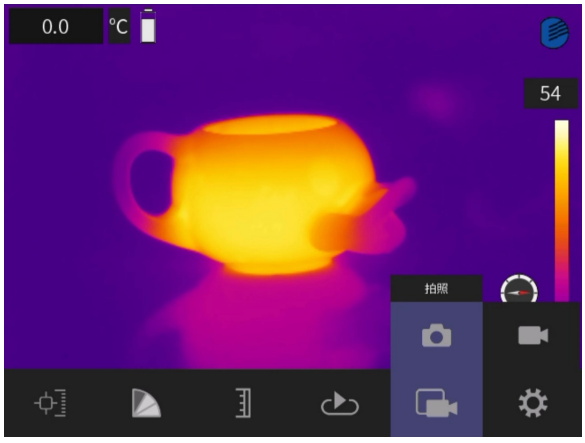
图像调整界面

4.5 图像存储

此项功能用于保存图像，图片的存储格式为 JPG。

按压中间键或点击触摸屏，弹出主菜单。在触摸屏点击拍照/录像图标，或用左右键选中再按压中间键，弹出下图的拍照、录像图标。在触摸屏点击拍照图标，或用左右键选中后按压中间键，直接保存当前图像。

另一种图像存储操作方法，按压存储键冻结图像，再次按压保存图像。



拍照界面

如果在存储设置中开启图片注解方式，则在保存前会提示相应的注释操作。

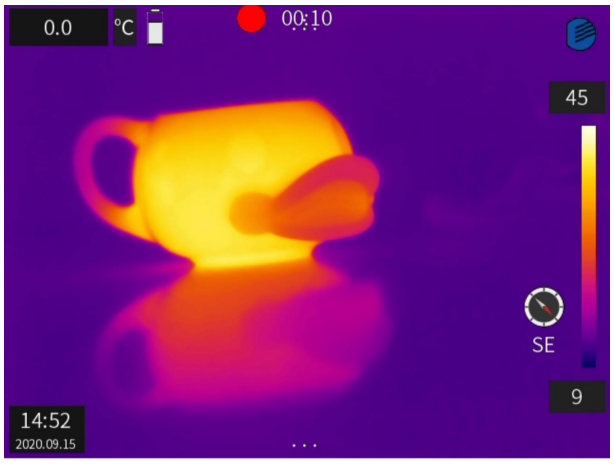
如果在存储设置中设置了多张连拍，拍照时，会在状态栏上显示连拍的标识。

4.6 视频录制

此项功能用于保存视频，视频的存储格式为 MP4（屏幕录像）或 DLV（仅红外图像适用）。

承上节操作，当弹出下图的拍照、录像图标时，在触摸屏点击录像图标，或用左右键选中后按压中间键，开始录像，再次操作则停止录像。

另一种视频录制操作方法，长按存储键 3 秒以上，开始录像，再次按压停止录像。



录像界

视频录制过程中，屏幕上部状态栏会显示录像标志（红色圆点和录像时间），表明正在录像。

4.7 图像回放

此项功能用于将保存下来的图像和视频文件进行浏览回放。

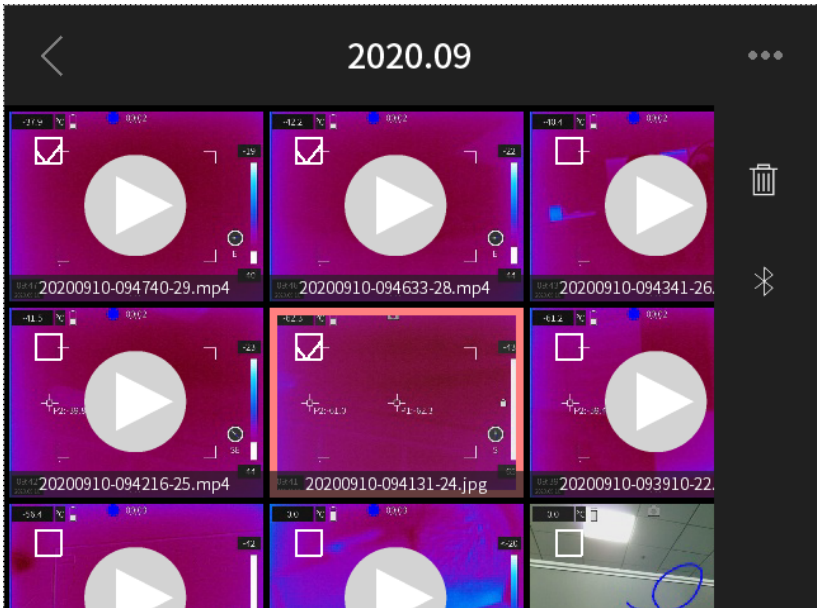
按压中间键或点击触摸屏，弹出主菜单。在触摸屏点击回放图标，或用左右键选中再按压中间键，弹出图片库界面，如下图所示。点击相应的文件夹打开文件夹，也可通过上下键切换文件夹，按压中间键打开文件夹。

点击图片库界面右上角的图标，可添加文件夹；激活图标可编辑文件夹，点击图标可删除文件夹，点击Aa图标，可对文件夹进行重命名。



图片库界面

打开文件夹后，在触摸屏点击相应的文件，即可进行回放，也可通过上下左右键切换文件，按压中间键打开回放。激活图标可编辑文件，点击文件文件上的勾选框，点击图标，删除所选的文件。



回放界面

4.8 设置

此项功能用于设置热像仪的各项参数，包括测温参数设置、测温功能设置、图像设置、存储设置、任务模式设置、连接设置、系统设置等。

按压中间键或点击触摸屏，弹出主菜单。在触摸屏点击设置图标，或用左右键选中再按压中间键，弹出设置菜单界面，如下图所示。



设置菜单界面

进入设置菜单界面后，用按键或触摸屏对各级菜单进行操作，已在 3.4.7 菜单操作说明中描述，这里不再重复。下面章节对各级设置菜单的内容分别进行描述。

4.8.1 测温参数设置

测温参数设置菜单中，有测温档位设置、环境温度设置、湿度设置、红外窗口设置、比辐系数、修正温度、距离设置、背景温度设置等选项。



测温参数设置菜单

测温档位设置：有四个档位可以切换：-20~180℃，100~650℃，400~1200℃（可选），气体检漏模式。



气体检漏档位



气体检漏模式效果示意图

环境温度设置：可通过数字滚轮上下滚动，选择所处的环境温度。

湿度设置：可通过数字滚轮上下滚动，选择所处环境的相对湿度。

红外窗口设置：点击右侧图标，开启或关闭。开启时，可通过数字滚轮上下滚动，选择窗口温度和透过率。

比辐系数：可选择“根据表面材料处理”，然后从预定义材料列表中选择对应的材料；也可选择“自定义数值”，然后通过数字滚轮上下滚动，选择目标的发射率数值。

修正温度：可通过数字滚轮上下滚动，选择需要的修正温度值。

距离设置：可通过数字滚轮上下滚动，选择目标的距离。

背景温度设置：可通过数字滚轮上下滚动，选择需要的背景温度值。

4.8.2 测温功能设置

测温功能设置菜单中，有参考温度设置、等温温度设置、报警参数设置、分析设置等选项。



测温功能设置菜单

参考温度设置：点击右侧图标，开启或关闭。开启时，可通过选择测温目标或设定数值作为参考温度。

测温目标可选择点、线或区域中的一种温度，且只能设定一个参考测温目标；参考温度数值可通过数字滚轮选择温度值。两者只能取其中之一，测温目标设为无时才可使用参考温度。



参考温度设置菜单

等温温度设置：点击右侧图标，开启或关闭。开启时，可选择需要的等温色，通过数字滚轮选择等温带下限和等温带上限的温度值。



等温温度设置菜单

报警温度设置：先设置报警类型，报警类型为关时，其他选项不可设置。报警类型设置高温报警，表示测温对象的温度高于设置的报警温度时报警；设置为低温报警时，表示测温对象的温度低于设置的报警温度时报警。

设置为高温报警或低温报警后，可设置其他选项：

报警色设定，当目标温度超过设定的报警温度时，超过报警温度的区域将以设定的报警色显示。系统提供 9 种颜色可选，当报警色设置为“无色”时，表示不改变图像原来的颜色。

报警温度设定，可通过数字滚轮选择需要的报警温度值。

报警联动选项，可点选关闭、抓图、录像。选择关闭则无报警联动，选择抓图或录像，则报警时会按选择的类型进行自动存储。

时间间隔设定，可通过数字滚轮选择报警联动（抓图或录像）的时间间隔（秒）。

录像时间设定，可通过数字滚轮选择报警联动录像时，每次录像的时间（分）。



测温参数设置菜单

分析设置：可选择测温对象中线测温和区域测温需要的测温数据类型，包括最高温、最低温、平均温、最大温差。



分析设置菜单

4.8.3 图像设置

图像设置菜单中，有自动增强模式、热叠加、DSIE 融合设置、调零时间设置等选项。



图像设置菜单

自动增强模式：点击右侧图标，开启或关闭。

热叠加：点击右侧图标，开启或关闭。开启时，可通过阈值设置一个温度值，热叠加时只显示高于该阈值温度的红外图像。另外，还可单独设置透明度百分比，改变叠加在可见光图像上的红外图像的透明程度，0 表示不透明，100%表示全透明（即看不到叠加的红外图像）。

DSIE 融合设置：点击“距离设置开关”右侧图标，开启或关闭。开启时，会根据激光测距结果调整融合距离；关闭时停留在上一次操作的融合距离。

! 注意：使用 3 倍长焦镜头时，因红外视场与可见光视场差距较大，画中画及双波段融合（DSIE）模式时，两者的图像无法匹配，建议此时不使用这两种图像模式。

调零时间设置：点击“使用预设值”右侧图标，开启或关闭。开启时，可在预设值中选择长时（180S）或短时（60s）；关闭时，预设值选项不可选，可通过自定义选项设

置调零间隔时间值。

4.8.4 存储设置

存储设置菜单中，有图像注解方式、连拍设置、录像设置、TF 卡格式化、存储目录设置等选项。



存储设置菜单

图片注解方式：可选择无或音频、文本、草图等注解方式。

连拍设置：可选择连拍张数（1、3、5、10 张）和连拍间隔时间（0.5、1.0s）。

录像设置：可选择视频格式（MP4、dlv），dlv 仅用于红外图像。

TF 卡格式化：可选择确定进行 TF 卡格式化，或选择取消返回。

存储目录设置：可选择自定义目录或选择按月、按日自动生成存储目录。自定义目录时，点击界面右上角的图标，可添加文件夹。激活图标可编辑文件夹，点击图标可删除文件夹，点击Aa图标，对文件夹进行重命名。

4.8.5 连接设置

连接设置菜单中，有 WIFI 设置、蓝牙设置选项。



连接设置界面

WIFI 设置：可选择 AP 模式。

蓝牙设置：可通过蓝牙开关选项开启或关闭蓝牙。开启后可进行扫描设备，显示可用设备的列表，选择可用设备进行连接；连接后可进行断开当前操作。

4.8.6 系统设置

系统设置菜单中，有语言设置、单位设置、节电模式设置、时间日期设置、恢复出厂设置、系统信息、工厂模式设置等选项。



系统设置菜单

语言设置：有简体中文、繁体中文、英文等多种语言可供选择。

单位设置：可选择设置距离单位：米（m）、英尺（ft），温度单位：摄氏度（℃）、华氏度（℉）、凯尔文（K）。

节电模式设置：可通过数字滚轮选择设置自动关屏时间、自动关机时间，LCD 亮度调节等。

时间日期设置：可选择设置时间、日期格式，通过数字滚轮选择设置时间、日期等。

恢复出厂设置：选择确定，恢复到出厂时的设置；选择取消，返回现有设置。

系统信息：可查看型号、设备号、软件版本号、MAC 地址等信息。

工厂模式设置：工厂内部使用，需要密码才能进入。

5 常见故障对策

如果在使用热像仪时遇到问题，请使用下表进行检修。若问题得不到解决，请断开电源并与本公司维修部门进行联系。

故障现象	原因及其解决方法
热像仪无法启动	● 未装入电池或电池安装不准确。 →装入电池或重新安装电池。 ● 电池电力耗尽。 →更换电池。
热像仪自动关机	● 电池电力耗尽。 →更换电池。 ● 显示设置中设置了关闭电源时间。 →此处选项选“无”。
电池电力消耗太快	● 环境温度太低。 ● 充电式电池未完全进行充电。 →对充电式电池重新进行充电。 ● 充电式电池电力完全耗尽，且不能再充电。 →更换新的充电式电池。
无热像	● 镜头盖未打开。 →打开镜头盖。 ● 处于冻结图像状态。 →按退出键回到实时测温状态。
热像变黑白	● 选择了黑白色标。 →选择正常的色标。

附录 A

常用材料的比辐射率（仅供参考）

材料名称	表面状况	温度（℃）	比辐射率（ε ）
铝	非氧化	100	0.20
	氧化	100	0.55
黄铜	磨光呈褐色	20	0.40
	无光泽	38	0.22
	氧化	100	0.61
铜	严重氧化	20	0.78
铁	氧化	100	0.74
	生锈	25	0.65
铸铁	被氧化	200	0.64
	未被氧化	100	0.21
熟铁	毛面的	25	0.94
	被抛光	38	0.28
镍	被氧化	200	0.37
不锈钢	氧化	60	0.85
钢	800℃氧化	200	0.79
一般砖	表面	20	0.93
混凝土	表面	20	0.92
玻璃	抛光平板	20	0.94
漆	白色	100	0.92
	本色黑	100	0.97
碳	烟黑	25	0.95
	蜡烛烟尘	20	0.95
	石墨粗糙表面	20	0.98
油漆	16种颜色平均值	100	0.94
纸	白色	20	0.93
沙土	表面	20	0.90
木材	刨光	20	0.90
水	蒸馏水	20	0.96
皮肤	人类	32	0.98
陶瓷	细	21	0.90
	粗	21	0.93

附录 B

出厂设置参数表

表.1 测温设置参数表

参数	参数值
档位	-20 ~ 180°C
倍镜	标准
温度单位	℃
参考测温	关
参考温度	30°C

表.2 测温修正参数表

参数	参数值
比辐系数	0.96
修正温度	0°C
背景温度	关

表.3 分析设置参数表

参数	参数值
温度报警	关
报警温度	50.0°C
报警色	无
等温颜色	关
等温上限	51°C
等温下限	49°C

表.4 系统设置参数表

参数表	参数值
语言选择	中文
自动校正	60S
LCD 亮度	80%
视频格式	
关闭显示屏时间	5 分
关闭电源时间	15 分