

Clip M 系列前置红外热像仪

产品使用指南

V5.0

合肥英睿系统技术有限公司

目录

1. 产品概述.....	3
2. 产品组成部件.....	3
3. 性能参数.....	4
4. 操作功能.....	5
4.1 开机.....	5
4.2 关机.....	5
4.3 待机.....	5
4.4 快门校正.....	5
4.5 快捷菜单.....	5
4.6 高级菜单.....	6
4.7 图像校正.....	7
4.8 盲元校正.....	8
4.9 罗盘校准.....	9
5. 维护与保养.....	9
5.1 电池安装.....	9
5.2 产品清洁保养.....	10
5.3 安全规程.....	10
6. 一般常见故障排除.....	11
7. 用户接口说明.....	11

1. 产品概述

Clip M 系列是一款多功能的红外热像仪，既可以作为白光瞄的前置红外扩展配件使用，也可以作为单目手持红外观测设备使用。与基于图像增强管的夜视设备不同，Clip M 系列不需要外部光源，也不受强光照射的影响，可在夜间及恶劣的天气条件（雾、雨、霾等）透过障碍物（树枝、高草、茂密的灌木丛等）探测目标，应用领域广泛。

2. 产品组成部件

Clip M 系列产品结构主要组成部件，如图 2-1 所示



图 2.1 产品整机结构主要组成部件

3. 性能参数

型号	CML25
探测器参数	
分辨率	384×288
像元尺寸	17um
NETD	≤40mk
工作帧频	50Hz
光学参数	
焦距	25mm
视场角	14.9°×11.2°
视度调节	-5D ~ +5D
探测距离 (探测目标: 1.7m×0.5m, P(n)=99%)	916m
显示屏参数	
类型	OLED
分辨率	1024×768
电气参数	
电池型号	16340/16650
工作时间	16340(1200mAh)- 2h 16650(2500mAh)-4hr
附加功能	
电子罗盘	√
运动传感器	√
远程遥控	蓝牙
物理参数	
重量 (不包含电池)	<290g
尺寸	125 mm×70mm×48mm
转接环外接螺纹	M30×1.0

4. 操作功能

4.1 开机

在产品关机状态时，长按旋转编码器 3s 左右，显示开机 logo。

4.2 关机

在产品开机状态时，长按编码器 3s 左右，设备自动关机。

4.3 待机

在常显模式下，向右旋转编码器进入待机睡眠状态，此状态下可以节省设备电量；再次旋转编码器可唤醒设备。

4.4 快门校正

在常显模式下，向左旋转编码器进行快门校正。

4.5 快捷菜单

短按编码器调出快捷菜单，如图 4-1 所示，顺时针依次为亮度、图像模式、锐度三个功能。通过旋转编码器进行切换功能，短按执行功能；若 5s 内无操作，则自动退出快捷菜单，或者长按编码器退出。快捷菜单功能如下 4-1：



图 4-1 快捷菜单

- **屏幕亮度:** 1~4 亮度等级调节；
- **图像模式:** W(白热)、B(黑热)、R(红热)、C(伪彩)四种模式；
- **锐度:** 1~4 锐度等级调节；

4.6 高级菜单

在常显模式下，长按旋转编码器进入高级菜单模式。如图 4-2 所示，高级菜单包含 8 种功能模式。从上到下依次是 Ultraclear 模式、蓝牙、视频输出、校枪类型、电池类型、图像校准、盲元校正、恢复出厂设置。若 5s 内无操作，则自动退出快捷菜单，或者长按编码器退出。

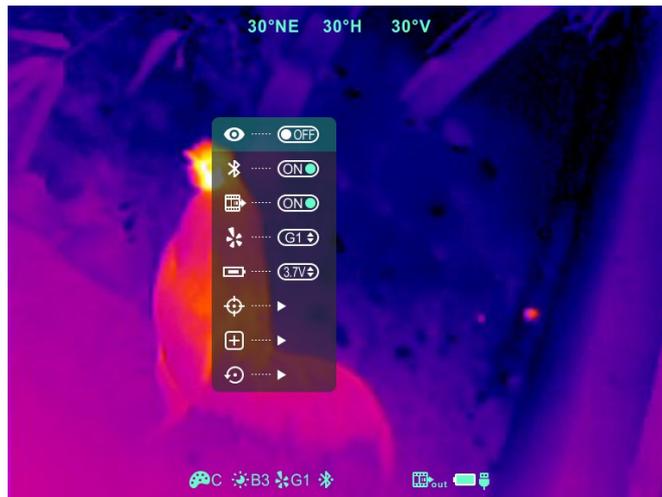


图 4-2 高级菜单

表 4-1 CLip M 系列高级菜单功能详解

图标	名称	功能	描述	状态
	超清模式	开/关	此模式下，图像对比度增强，适用于阴天、雨天、雾天等恶劣天气环境	底部图标显示
	蓝牙	开/关	开启后，可以配套蓝牙遥控器或手机 APP 进行控制操作（蓝牙开启后 1 分钟内可通过手机搜索连接，超过 1 分钟未连接，蓝牙自动关闭）	底部图标显示
	视频输出	开/关	通过附赠的 Type-C 数据线输出 PAL 制模拟视频	底部图标显示

	校枪类型	G1/G2/G3/G4	可存储四种校枪数据	底部图标显示
	电池类型	3V/3.7V	使用 3.7V 充电电池和使用 3V 普通干电池。	— —
	图像校准	确保图像位置	参考 4.7	进入图像校准界面（图 4-3）
	盲元校正	可对图像上的盲元进行校准	参考 4.8	进入盲元校准界面（图 4-4）
	恢复出厂设置	恢复出厂状态	√:确认，×：取消，选择后旋转编码器，退出并保存操作	— —

4.7 图像校正

当 Clip M 系列作为红外扩展组件安装到白光瞄具上使用时，如果白光瞄的十字分划不在红外图像中央，可以使用图像校准功能，对红外图像进行平移，以确保在 50m 处白光图像与红外图像的位置具有一致性。

操作步骤:

- 在 Clip M 系列安装到白光瞄之前，要完成白光瞄校准。
- 在常显模式下，长按旋转编码器进入高级菜单，选择图像校准功能，进入图像校准界面（图 4-3）。
- 短按旋转编码器，图像可以选择沿着 X 轴（左右）或 Y 轴（上下）移动。
- 转动旋转编码器可改变图像位置，快速转动旋转编码器可以迅速切换位置。
- 完成图像校正后，长按旋转编码器退出校准界面，保存校准数据。



图 4-3 图像校准界面

4.8 盲元校正

- 在高级菜单界面下，选择盲元校正功能，短按旋转编码器进入盲元校准界面（图 4-4），同时在屏幕中央出现一个十字光标；
- 转动旋转编码器，将十字光标移动到盲元点处；
- 短按旋转编码器，切换光标移动方向；
- 当光标移动到盲元点位置时，同时短按并向左转动旋转编码器进行盲元校正，在同一位置再次短按并旋转可以取消校正；
- 重复以上操作继续进行盲元校正，校正盲元的数量会显示在屏幕的下方状态栏；
- 完成盲元校准之后，长按旋转编码器，保存并退出。



图 4-4 盲元校正界面

4.9 罗盘校准

- 长按旋转编码器进入高级菜单；
- 在高级菜单下，将 Clip M 系列，绕光轴旋转 360° 3 圈（如下图 4-5 所示），进入罗盘校准界面（图 4-6）；



图 4-5 转动方向

- 进入罗盘校准界面后，在屏幕中央会出现一个类似三轴坐标系的图标；
- 在 30 秒内，按照图标所示，完成将设备在三个轴向上的旋转，每个轴向至少旋转 360° ；
- 30 秒后，设备将自动退出并完成罗盘校准界面；
- 在罗盘校准过程中，可以随时长按旋转编码器退出罗盘校准功能。

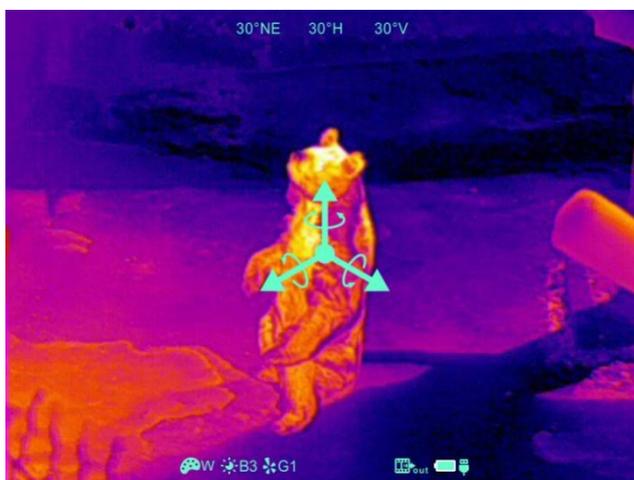


图 4-6 电子罗盘校正界面

5. 维护与保养

5.1 电池安装

- 电池电量图标显示在显示屏底部，如图标 ，且分为五个等级状态；

- 当电池电量图标变成红色  时，请及时更换电池，以防影响使用；
- 在更换电池之前，请将设备关机；
- 由于设计的包容性，Clip M 系列除了支持 16340 的电池外，在使用电池仓延长环时，16650 电池同样可以被使用；
- 安装电池时，电池正极朝里，电池负极朝外，如图 5-1 所示；
- 顺时针旋转拧紧电池仓盖，完成电池的安装。



图 5-1 电池安装示意图

注:

- 为了保证电量监控的准确性，请在首次开机后，先在高级菜单中选择电池类型，其中可充电电池选择 3.7V，干电池选择 3V，否则会出现电池电量显示有误，并在使用过程中出现断电现象。

5.2 产品清洁保养

- 禁止使用对机身有腐蚀或划伤光学玻璃器件的清洁产品；
- 机身可用柔软布料等蘸取一定的酒精擦拭；
- 光学玻璃器件，如目镜镜片和物镜镜片，请先吹去灰尘，再使用木炭笔或脱脂棉签蘸取非甲基化酒精进行轻微擦拭。

5.3 安全规程

- ▣ 请使用正规的电池，使用后的电池不要随意丢弃或投入火中；
- ▣ 请使用正规的充电器，以防损坏产品；

- ▶ 禁止短路产品；
- ▶ 禁止将产品暴露在 $>60^{\circ}\text{C}$ 的高温环境中；
- ▶ 禁止将产品投入火中。

6. 一般常见故障排除

表 6-1 Clip M 系列一般问题排除

故障描述	可能原因	排除方法
图像模糊	物镜不能聚焦；	调节物镜焦距，直至可以看清图像
	长时间没有进行图像校正	进行图像校正
视觉模糊	视距不符合	调节目镜焦距，直至可以看清图像
无模拟视频输出	模拟视频没打开	打开模拟视频输出
	数据线不支持数据传输	更换数据线
无法开机	电池安装错误或电量过低	检查电池安装或电池电量
	外接供电电压不足	检查外接电源供电电压
前置目镜安装过程中卡住	目镜的安装限位块没有平行放置到引导槽内，位置有错位	松开目镜，重新推紧摆正后再旋转安装

※ ★若有无法排除的异常情况，请尽快与我司或销售商联系，严禁私自拆卸。

7. 用户接口说明

- 采用定制接口和数据线，支持 Type-C 供电、串口以及 PAL 视频；
- 支持 Type-C 以及电池供电，支持过欠压反接保护；