



BE650



热成像侦察仪 使用手册

产品概述

BOTE博特 BE650双目融合热成像手持侦查仪是一款轻巧便携且功能强大的多功能手持侦查仪。集红外、微光、可见光、激光测距和激光指示于一体的小型智能化观察设备，对目标进行搜索、识别和瞄准；内置激光测距机，可对目标进行精准测距，内嵌GPS定位和电子罗盘，具备自定位和目标定位功能。产品还具超长续航、防水防尘，坚固耐用等特点，在任何恶劣环境下都能发挥出色的性能。

1 工作原理与构造

1.1 产品组成和按键说明

由主机（含电池、腕带）、充电器（含电源适配器）、储存箱、使用维护说明书等组成。

1.2 产品工作原理如下：

产品可根据战场环境实时选择可见光成像或红外成像或融合成像。可见光成像时，目标物体经光学系统汇聚到CMOS器件，经光电转换后输出高清、彩色数字图像，再经处理电路处理后送至目镜显示组件显示；红外成像时，目标物体的红外辐射穿过大气到达红外光学系统，由红外光学系统聚焦到探测器的光敏面上，我进行信号调理及A/D转换，并对转换后的数字信号进行非均匀性校正和图像处理送目镜显示组件显示。融合成像是可见光和红外图像进行融合算法进行高度融合，使得更容易识别和探测模板。

本机有先进有效的调焦功能，此时可通过内置的人眼安全主动式激光测距机对目标发出激光脉冲，利用回波测量目标距离并显示。还可利用电子罗盘测量自身的方位角，通过内置GPS进行精准定位，方位角和位置坐标信息均可实时显示。根据目标距离、观测点方位角和GPS坐标，可计算出目标坐标位置并显示。根据侦察需要，可对目标场景进行实时拍照或录像，并将数据保存在存储模块中。

2 主要性能和技术参数

2.1 主要性能

- a) 双目观察，手持、可支架架设使用；
- b) 可见光、红外切换时间低于 1s；
- c) 有电源控制、对比度调节、红外极性转换、自检、图像和视频存储、回放、检索和删除等控制功能；存储量不小于 4 小时视频和 10000 幅 BMP 照片；
- d) 具有GPS定位功能和目标定位功能
- e) 罗盘具备方位、俯仰、横滚显示功能；

- f) 具有欠压指示，电池反接保护功能；
- g) 具有意外断电信息和状态备份功能；
- h) 红外和可见光具备连续电子变倍功能，变倍范围 1.0x~4.0x；
- i) 具有分划显示、消隐功能
- j) 可用外接充电宝供电
- k) 支持WiFi视频传输。

2.2 环境适应性

- a) 贮存温度：-40℃~+60℃；
- b) 工作温度：-20℃~+55℃；
- c) 防水等级：IP67
- d) 振动：带包装箱可跌落。

2.3 接口要求

- a) 数据接口：标准 USB 接口，可与通用计算机 USB 接口连接，读取存储的图片和视频文件；
- b) USB接口还可外接充电宝对设备进行供电；
- c) 预留 4G 传输接口，4G图传模块，实现视频远程传输

2.4 产品使用及操作说明



电源键：长按电源键进行开关机，红外画面短按电源键进行红外校正



拍录键：短按拍照、长按录像



激光键：短按进行一次激光测距，长按可关闭红外激光点



上键：在红外模式下，短按进行色带切换（黑热、白热、红热、绿热、铁红等），在可见光模式下进行黑白/彩色切换，



M键：短按进行可见光/红外切换，长按进入菜单模式



下键：短按进行电子变倍

2.5 开机

长按电源键，屏幕点亮开机，开机过程中，系统会自动进行红外图像校正，进入实时图像后，用户可根据需要进行手动校正。

2.6 关机

产品主机使用完毕后，长按电源键，屏幕中出现“关机进度条”，直至关机。

2.7 目镜视度调节

为适应不同视力的用户，主机设有屈光度的视度调节，当屏幕中的界面图标或文字模糊时，表示目镜视度与使用者视度不匹配，需要进行视度调节。

转动视度调节环，直到屏幕中的图标文字清晰可见，则表示目镜已经适配用户眼睛的视度，视度调节完毕。

注 意

使用主机观测时，需将眼睛完全贴紧眼罩。

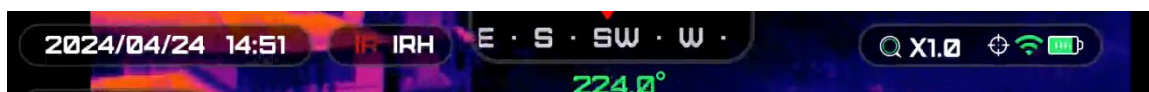
2.8 操作界面

开机后，Bote BE650主机默认输出显示红外图像，图像上方和下方显示状态信息。任意按键操作，画面左右两侧显示按键功能提示，提示信息与机身上按键的位置一一对应，一定时间无任何操作，按键提示自动消隐。

在各种不同的工作状况下，主机按键功能各不相同，请用户参照图像左右两侧，如上图所示按键各功能。

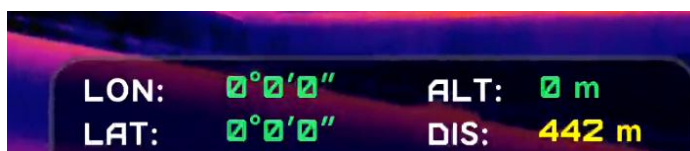
1) 状态信息

- 主操作界面下，图像上方和下方显示下列状态信息：
- 状态栏上方信息如下所示



- 时间：显示年月日
- 视频源模式/极性：图像左上方显示当前视频源模式：/可见光/红外、红外图像的极性状态：白热/黑热/红热/绿热；
- 电子罗盘信息：图像正上方显示电子罗盘角度, 角度值表示设备与正北方向的夹角，左右分别表示俯仰和横滚值；
- 电子变倍倍数：图像左上方显示当前电子变倍倍数；
- 热点追踪：红外模式下，热点追踪开关
- WiFi状态：开或关
- 电池电量：电池供电时，图像右上方显示电池电量图标，电池满电时显示满格，如电量不足用户需更换电池；外接电源供电时，图像左上方显示电源插头图标；

状态栏下方信息如下所示



- GPS信息：显示当前北斗内接/外接状态；
- 本地状态信息：图像下方显示本地的纬度、经度、本机高程；

长按M键进入菜单界面，进入后上下键切换菜单，短按M键确认，上下键选择不同值。其它按照按键提示进行操作。

2) 拍照录像

短按拍照键，进行拍照，长按拍照键进行录像，在录像的过程中也可以进行拍照，拍照和录像提示状态如下图所示。



3) 激光测距

短按进行一次激光测距，长按可关闭红外激光点，测距信息如图所示。



4) 电子变倍



5) 亮度调节

亮度有10档可调，短按M键进入后，按上下键进行更改，实时观测图像，确认效果后按返回键返回。



6) 对比度调节

对比度有10档可调，短按M键进入后，按上下键进行更改，实时观测图像，确认效果后按返回键返回。



7) 图像增强调节

增强有10档可调，短按M键进入后，按上下键进行更改，实时观测图像，确认效果后按返回键返回。



8) WIFI开关

短按M键进入后，按上下键进行开关调节，实时观测状态栏WIFI状态 ，确认效果后按返回键返回。



9) 画中画开关

按上下键选择画中画进行开关调节，实时观测图像画中画状态，确认效果后按返回键返回。



10) 热点追踪开关

短按M键进入后，按上下键进行开关调节，实时观测状态栏  状态，确认效果后按返回键。



11) 文件浏览

进入文件浏览界面后，通过上下键进行选择对应文件，按M键进行确认，进行照片浏览或者视频回放。



12) 高级设置

高级设置包含：电子防抖开关，激光频率设置，位置设置，WIFI设置，罗盘设置，屏幕亮度调节，OLED输出，灼伤保护，坏点修复等。



13) 系统设置

系统设置包括：设备信息，语言设置，时间设置，格式化，恢复出厂设置，单位切换，光标开关，测距记录，红外勾边（轮廓勾勒，目标凸显）。

设备信息如下所示



时间设置如下：



5 镜头清洁操作说明

- a) 主机镜头表面有防止反射的增透膜，仅在明显弄脏时才需清洁，经常擦洗镜头可能导致镜头涂层的磨损。
- b) 避免直接触摸镜头表面，通过指纹所遗留下的酸性物质会损伤增透膜，甚至镜头表面。
- c) 应使用专业擦镜纸进行清洁。擦镜纸属于易耗品，耗尽或需要更换时，直接购买同类产品即可。
- d) 使用擦镜纸擦拭时，应注意被擦拭的表面上是否附有较硬的物质（如砂砾）。若有，应先用毛刷清除，否则擦拭后容易留下划痕。

6 综合使用说明

产品综合使用过程如下：设备安装启动。

- a) 待主机自检结束输出正常图像后，取下镜头盖，根据需要选择红外成像或可见光成像，并通过调焦操作调整图像清晰度，通过调整图像亮度、对比度及极性至最佳状态。
- b) 根据观测点地域情况，设置电子罗盘磁偏角，进行罗盘校正。
- c) 若使用支架进行目标瞄准，调整支架至合适位置，进行激光测距，记录目标位置坐标信息。根据需要进行拍照或录像。观测完毕，收装设备，撤离观测点。

7 维护、保养

8 维护

- a) 当未使用产品时，以及在运输过程当中，请取下电池后，将产品置于出厂贮存箱内。
- b) 观测完毕或开机后长时间不观测目标，应及时切断电源，以延长产品的有效利用时间。
- c) 产品长期存储或不工作时，应尽量保存在阴凉干燥的环境中。
- d) 注意对产品与外部连接的各种电线、电缆的保护。
- e) 请勿用化学溶剂、稀释剂等擦洗产品机壳，可用干净、柔软、干燥的绒布擦拭。
- f) 主机镜头上涂了一层防止反射的增透膜，仅在明显弄脏时才需清洁，经常 擦洗镜头可能导致镜头涂层的磨损。请避免触摸镜头表面，指纹所遗留下 的皮肤上的酸性物质会损伤涂层和镜头表面。仅能用专用镜头布清洁镜头。
- g) 支架应避免在盐雾、湿热环境下使用。
- h) 长期不用时，至少每三个月应通电检查一次。i) 电池每三个月充放电维护一次。
- i) 需要外出长时间使用产品时，电池需进行充、放电维护。
- j) 产品长时间不使用时，将电池取出，并保持半电量贮存。

6.1 保养

- 6.1.1 用干净、柔软、干燥的绒布擦除仪器表面的灰尘等杂物。
- 6.1.2 正确连接各连接电缆，确认连接无误后，通电检查。
- 6.1.3 如果图像效果差，参考使用说明书，重新进行图像校正。
- 6.1.4 通过使用说明书中的方法无法排除故障，请联络售后单位。

6.2 电池维护

18650 电池长时间不用时，应每三个月定期对其进行充放电一次，以保证电池性能良好。
具体的充电器的使用说明请参照充电器说明书。

7 运输

产品运输方法如下：

- a) 装运质量和运输过程的安全要求，符合国际交通运输管理部门的有关规定；
- b) 产品装卸注意下列事项：
 - 1) 无论何种装卸方式，都能保证安全、可靠；
 - 2) 装运中严格遵守防火，防水、防潮湿等规定的要求；
 - 3) 不和易燃，易爆以及具有腐蚀性的物品同车运输；
 - 4) 运输过程中避免碰撞。

8 贮存

产品尽可能的储存在温度为 $0^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 80% 的干燥、通风、无腐蚀性气体的环境中。

www.chinabote.com.cn