



手持式熱成像攝影機
HIKMICRO SP Series

使用手冊

法律資訊

©2022 杭州微影軟件有限公司保留所有權利。

關於本手冊

本手冊提供有關使用和管理產品的指示。以下的圖片、圖表、圖像和所有其他資訊僅供描述和說明用途。本手冊所含資訊可能會因韌體升級或其他原因而變動，恕不另行通知。請至 HIKMICRO 網站 (<http://www.hikmicrotech.com>) 尋找本手冊最新版本。請在受過產品支援訓練的專業人員的指引與協助下使用本手冊。

商標

 HIKMICRO 及其他 HIKMICRO 的商標和標誌是 HIKMICRO 在不同司法管轄區的財產。

所提及的其他商標和標誌為各自擁有者的財產。

免責聲明

在適用法律允許的最大範圍內，本手冊及所描述產品，其硬體、軟體和韌體均以「現狀」提供，瑕疵錯誤概不負責。HIKMICRO 不作任何明示或暗示的保證，包括但不限於適售性、品質滿意度或適合某特定用途。您必須承擔使用本產品的風險。對於任何特殊、衍生、偶發或間接的損害，包括但不限於營業利潤損失、營業中斷，或者資料遺失、系統毀損或文件遺失，只要是基於違反合約、侵權 (包括過失)、產品責任或產品使用 (即使 HIKMICRO 已知悉可能會有此類損害或損失)，HIKMICRO 概不負責。

您了解網際網路的性質具有固有的安全風險，對於因網路攻擊、駭客攻擊、病毒感染或其他網路安全風險而造成的異常運作、隱私洩漏或其他損害，HIKMICRO 概不承擔任何責任；但 HIKMICRO 將提供及時的技術支援。

您同意依照所有適用法律使用本產品，而且您有責任確保您的使用符合適用法律。特別是，您有責任在使用本產品時不侵犯第三方權利，包括但不限於版權、知識財產權或資訊保護以及其他隱私權。您不得將本產品用於任何禁止的最終用途，包括開發或生產大規模毀滅性武器、開發或生產化學武器或生物武器，以及任何有關核爆炸或不安全核燃料循環的任何活動，或支持侵犯人權。

手持式熱成像攝影機使用手冊

如果本手冊與適用法律產生任何衝突，以後者為準。

法規資訊

歐盟聲明



如果適用，本產品及其附件均會標示「CE」，表示符合適用 EMC Directive 2014/30/EU、RE Directive 2014/53/EU 及 RoHS Directive 2011/65/EU 所列統一歐洲標準。






2012/19/EU (WEEE 指令)：已標示此符號的產品在歐盟不得當成未分類的都市廢棄物處理。為了正確回收，請在購買同等的新設備時將本產品退回當地供應商，或將其棄置在指定的回收點。詳細資訊請參閱 www.recyclethis.info



2006/66/EC (電池指令)：本產品內含一顆電池，在歐盟區不能當成未分類的都市廢棄物處理。有關特定的電池資訊，請參閱產品說明文件。已標示此符號的電池可能含有代表鎘 (Cd)、鉛 (Pb) 或汞 (Hg) 的字母。為正確回收，請將電池送回供應商或指定的回收點。詳細資訊請參閱 www.recyclethis.info

符號慣例

本文件中可能找到的符號定義如下。

符號	說明
 危險	表示危險情況，如果不避開，將導致或可能導致死亡或重傷。
 注意	指出潛在的危險情況，如果未避免，可能會導致設備損壞、資料遺失、效能降低或未預期的結果。
 注意事項	提供額外資訊，以強調或補充主要文本的重點。

安全指示

這些指示的目的在確保使用者正確使用本產品，避免造成危險或財產損失。

法律和法規

- 使用本產品必須嚴格遵守當地電氣安全法規。

運輸

- 在運送裝置時，請將裝置放入原本的或類似的包裝中。
- 在拆封後保留所有包裝以供將來使用。如果發生任何故障，則需要利用原本的包裝將裝置送回工廠。未使用原本的包裝運輸可能會導致裝置損壞，本公司概不承擔任何責任。
- 請勿使本產品掉落或遭受撞擊。請勿讓裝置受到磁性干擾。

電源供應

- 請自行購買充電器。根據 IEC61010-1 標準，輸入電壓應符合有限電源 (7.2 VDC, 890 mA) 的規定。如需詳細資訊，請參閱技術規格。
- 確認已將插頭正確連接至電源插座。
- 請勿將多個裝置連接至相同電源變壓器以避免過熱，或因過載造成火災危險。

電池

- 不當使用或更換電池可能會導致爆炸危險。僅以相同或同等類型取代。依照電池製造商提供的說明處理用過的電池。
- 內建電池無法拆卸。如有必要，請聯絡製造商修復。
- 為了長期儲存電池，請確保電池每半年充滿電，以確保電池品質。否則，可能會造成損壞。
- 請勿使用隨附的充電器為其他類型的電池充電。確認充電時充電器距離 2 公尺內沒有易燃物料。
- 請勿將電池放在加熱或火源附近。避免陽光直射。
- 不要吞下電池以避免化學灼傷。
- 請勿將電池放在兒童接觸得到的地方。
- 當裝置電源關閉且 RTC 電池充滿時，時間設定可保持 3 個月。
- 鋰電池電壓為 7.2 V，電池容量為 4800 mAh。

- 電池通過 UL2054 認證。

維護

- 如果產品無法正常運作，請聯絡您的經銷商或最近的服務中心。對於因未經授權的維修或保養而造成的問題，本公司概不承擔任何責任。
- 部分裝置元件（例如電解電容）需要定期更換。平均壽命不同，因此建議定期檢查。如需詳細資訊，請聯絡您的零售商。
- 如有需要，請使用乾淨的布和少量酒精輕輕擦拭裝置。
- 如果以製造商未指定的方式使用設備，則可能會影響裝置所提供的保護。
- 我們建議您每年將裝置送回校準一次，請聯絡當地經銷商取得維護點的資訊。
- 請注意，USB 3.0 PowerShare 連接埠的電流限制可能因 PC 品牌而異，這可能會導致不相容問題。因此，如果 USB 裝置無法由 PC 透過 USB 3.0 PowerShare 連接埠辨識，建議使用一般 USB 3.0 或 USB 2.0 連接埠。

使用環境

- 請確定操作環境符合裝置的需求。工作溫度應為 -20°C 至 50°C (-4°F 至 122°F)，工作濕度應為 95% 或更低。
- 此裝置只能在海拔 2000 公尺以下的地區安全使用。
- 將裝置放在乾燥且通風良好的環境中。
- 請勿使裝置暴露於高電磁輻射或塵土飛揚的環境中。
- 請勿將鏡頭瞄準陽光或任何其他明亮的光線。
- 使用任何雷射設備時，請確保裝置鏡頭未暴露在雷射光束中，否則可能會燒毀。
- 裝置適合在室內和戶外使用，但請勿將其暴露在潮濕環境中。
- 保護等級為 IP 54。
- 污染等級為 2。

技術支援

<https://www.hikmicrotech.com> 入口網站會協助身為 HIKMICRO 客戶的您充分利用 HIKMICRO 產品。入口網站使您可以接觸我們的支援團隊、軟體和文件、服務聯絡人等。

緊急

- 如果裝置產生煙霧、異味或噪音，請立即關閉電源，拔除電源線，並聯絡維修中心。

雷射補光警告



警告：裝置發射的雷射輻射可能會導致眼睛受傷、皮膚燃燒或易燃物質。防止雷射直射眼睛。在啟用補光功能之前，請確保雷射鏡頭前面沒有人類或易燃物質。波長為 650 nm，且功率小於 1 mW。雷射符合 IEC60825-1:2014 標準。

雷射維護：不必定期維護雷射。如果雷射器未運作，則需要在保固期內於工廠中更換雷射總成。裝置在更換雷射總成時請保持電源關閉。注意 - 控制之使用或程序之調整或進行如未依照本文中所指，可能導致危險的輻射暴露。

製造地址

310052中國浙江省杭州市濱江區西興街道丹風路 399 號 2 號樓 B 單元 313 室
杭州微影軟件有限公司

合規性注意事項：熱像系列產品可能在不同國家或地區受到出口管制，包括但不限於美國、歐盟、英國和/或瓦森納協議的其他成員國。如果您打算在不同國家之間轉讓、出口、再出口熱像系列產品，請洽詢您的專業法律或合規性專家或地方政府機關，以瞭解任何必要的出口許可要求。

目錄

第 1 章 概覽.....	1
1.1 裝置說明.....	1
1.2 主要功能.....	1
1.3 外觀.....	3
第 2 章 準備工作.....	8
2.1 裝置充電.....	8
2.1.1 透過纜線介面為裝置充電.....	8
2.1.2 透過充電座為裝置充電.....	9
2.2 安裝手帶.....	10
2.3 改變可更換鏡頭.....	11
2.4 傾斜鏡頭和螢幕.....	13
2.5 開啟/關閉電源.....	13
2.5.1 設定自動關閉電源持續時間.....	14
2.6 操作方法.....	14
2.7 選單說明.....	15
第 3 章 顯示設定.....	17
3.1 對焦.....	17
3.1.1 對焦鏡頭.....	17
3.1.2 雷射輔助對焦.....	18
3.1.3 自動對焦.....	18
3.1.4 連續自動對焦.....	18
3.1.5 高溫順序.....	19

3.2 設定螢幕亮度.....	19
3.3 設定顯示模式.....	19
3.4 設定選擇區.....	20
3.5 調整數位變焦.....	21
3.6 顯示 OSD 資訊.....	21
第 4 章 溫度測量.....	23
4.1 設定熱成像參數.....	23
4.1.1 設定單位.....	24
4.2 設定溫度範圍.....	24
4.3 設定熱成像規則.....	25
4.3.1 設定點規則.....	25
4.3.2 設定線規則.....	26
4.3.3 設定面規則.....	27
4.3.4 設定溫差規則.....	27
4.3/5 刪除規則.....	28
4.4 設定溫度警報.....	29
第 5 章 圖片和影片.....	30
5.1 拍照.....	30
5.2 錄影.....	31
5.3 管理相簿.....	32
5.3.1 建立新相簿.....	32
5.3.2 重新命名相簿.....	32
5.3.3 變更預設的保存相簿.....	32
5.3.4 刪除相簿.....	33

5.4 檢視錄製的檔案	33
5.5 管理檔案	34
5.5.1 刪除檔案	34
5.5.2 刪除多個檔案	34
5.5.3 移動檔案	35
5.5.4 移動多個檔案	35
5.5.5 在檔案中加入文字備註	36
5.5.6 在檔案中加入語音記事	36
5.6 匯出檔案	37
第 6 章 距離偵測	38
第 7 章 連接藍牙	39
第 8 章 設定 LED 燈	40
第 9 章 投射螢幕	41
第 10 章 熱視圖應用程式連線	42
10.1 透過無線網路連線	42
10.2 經由熱點連線	43
第 11 章 位置設定	45
11.1 啟用 GPS	45
11.2 設定羅盤	45
第 12 章 維護	47
12.1 檢視裝置資訊	47
12.2 設定日期與時間	47
12.3 裝置升級	47
12.4 裝置還原	48

第 13 章 附錄.....	49
13.1 常見材料發射率參考值.....	49
13.2 裝置指令.....	50
13.3 裝置通訊表.....	50
13.4 FAQ.....	50

第 1 章 概覽

1.1 裝置說明

手持式熱成像攝影機是一種兼具光學影像和熱影像的裝置。其可進行熱成像、距離測量、錄影、快照拍攝、發出警報，並且可連線至 Wi-Fi、熱點和藍牙。內建高靈敏度紅外線偵測器和高效能感測器偵測溫度變化，並且測量即時溫度。溫度測量範圍為 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ 至 $1202\text{ }^{\circ}\text{F}$)，且準確度為 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3.6\text{ }^{\circ}\text{F}$) 或 2%。內建雷射模組偵測目標距離。裝置易於使用，並且採用人體工學設計。廣泛應用程式於變電站、公司防電偵測、以及施工現場勘察。

1.2 主要功能

熱成像

裝置偵測即時溫度，並且螢幕上顯示。

距離測量

裝置可用雷射光偵測目標距離。

融合

裝置可顯示融合的熱像與可見光視圖。

選擇區和警報

裝置支援多個選擇區，您可以根據警報功能設定選擇區模式。

連線客戶端軟體

- 手機：使用 HIKMICRO Viewer 在手機上檢視即時影像、拍攝及錄製等。



HIKMICRO Viewer Android



HIKMICRO Viewer iOS

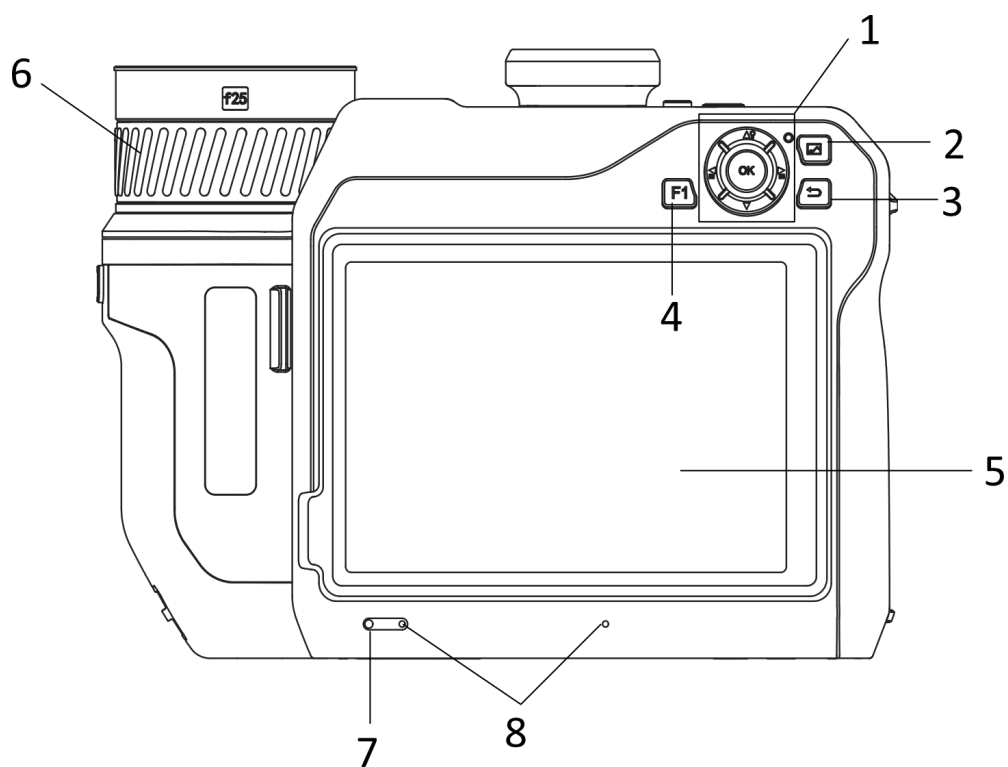
- PC：利用 HIKMICRO 分析儀

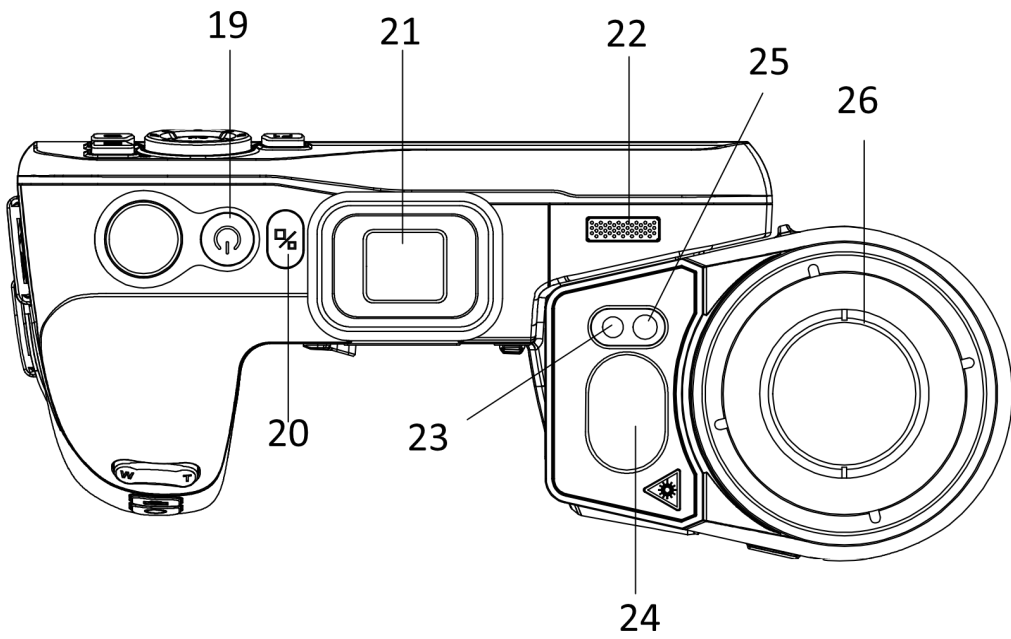
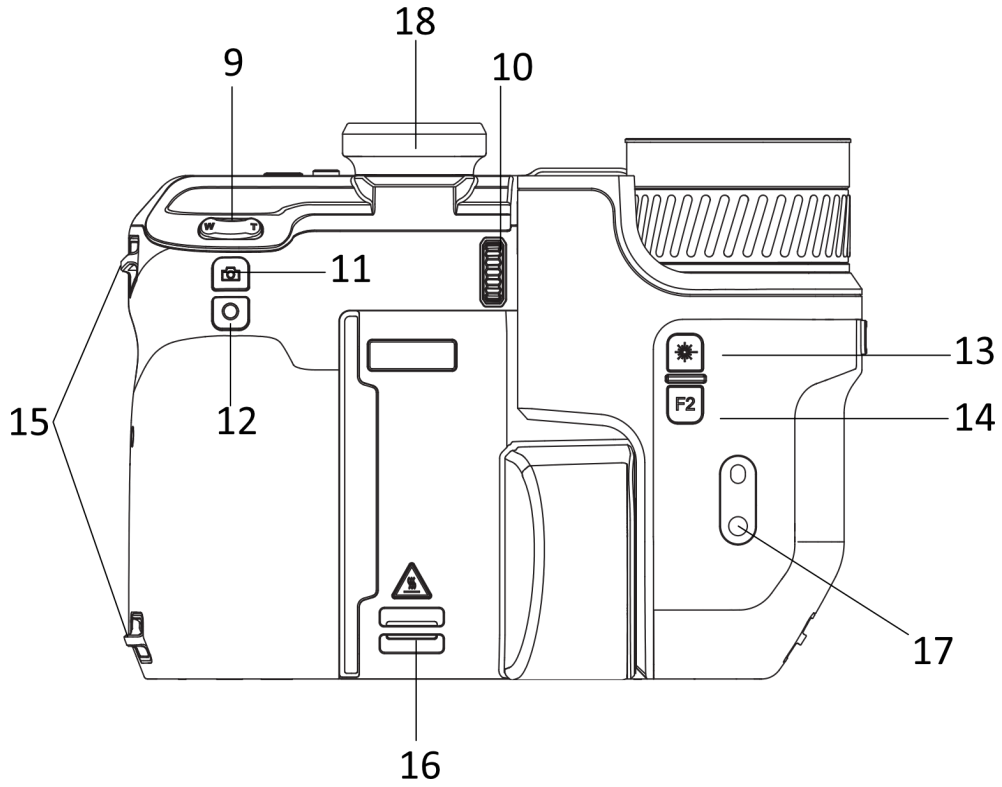
(<https://www.hikmicrotech.com/en/product-c-detail/18>) 在您的電腦上查看即時影像、拍攝、錄製並接收警報資訊等。

藍牙

裝置可透過藍牙連線至耳機，且您可在錄製或拍攝時聽到聲音。

1.3 外觀





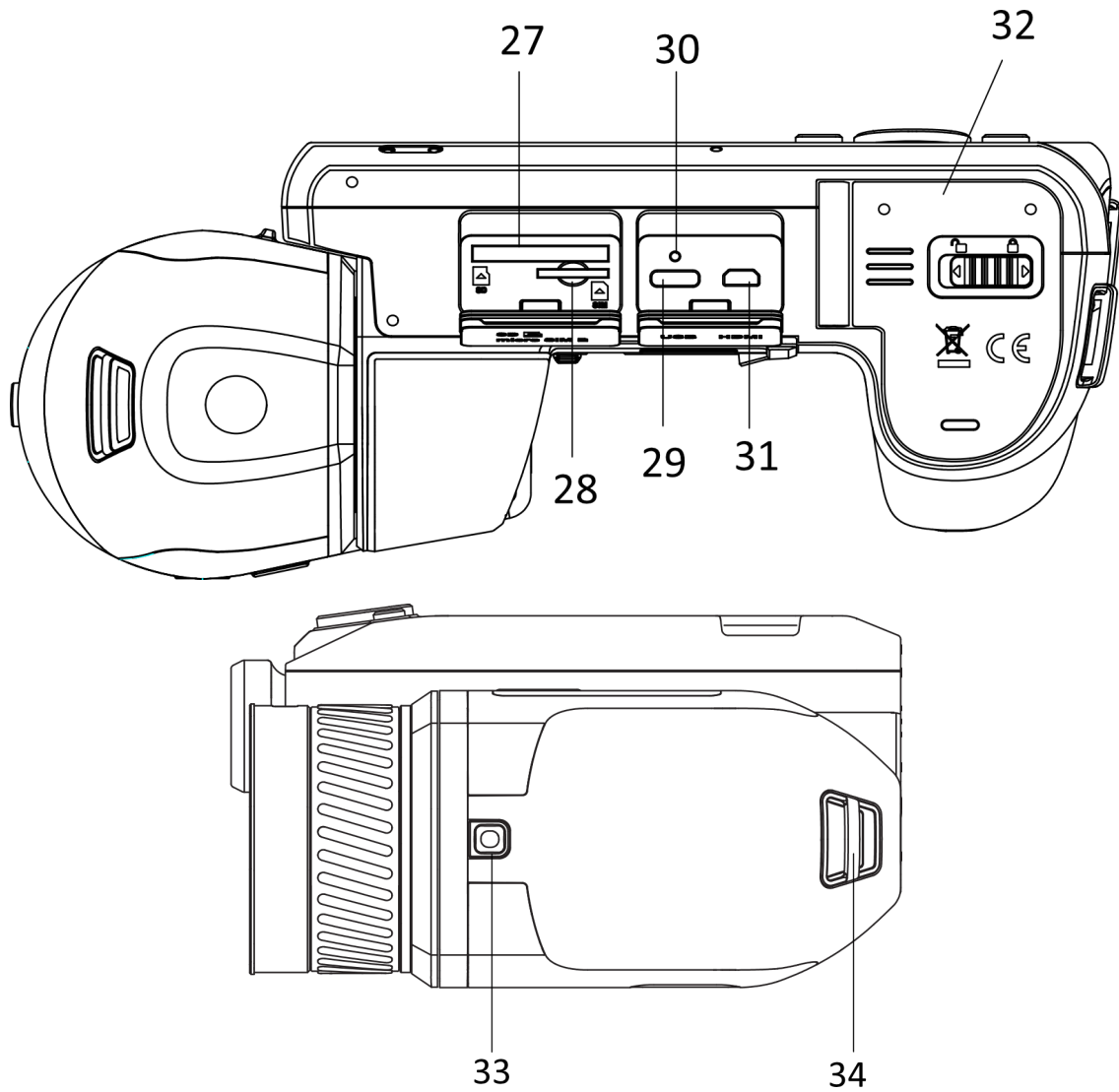






圖 1-1 外觀

表 1-1 按鈕和介面說明

編號	說明	功能
1	導覽按鈕	選單模式： <ul style="list-style-type: none"> ● 按下 Δ、∇、\square 和 \blacktriangleright 即可選取參數。 ● 按下確定即可確認。
		非選單模式： <ul style="list-style-type: none"> ● 按下 Δ 即可開啟/關閉 LED 補光。

手持式熱成像攝影機使用手冊

編號	說明	功能
		● 按下  和  即可調整對焦。
2	檔案按鈕	按下即可進入相簿。
3	返回按鈕	退出選單或返回上一層選單。
4 與 14	功能按鈕	按下即可使用自訂功能。
5	觸控螢幕	<ul style="list-style-type: none"> ● 顯示即時檢視介面。 ● 觸控螢幕操作。
6	聚焦圈	調整鏡頭焦距。
7	燈光感測器	感測環境亮度。
8	麥克風	用於新增語音註記。
9	縮放	按下  即可放大，而按下  即可縮小。
10	屈光度調節輪	調整觀景窗的屈光度校正。
11	拍攝按鈕	<ul style="list-style-type: none"> ● 按下：拍攝/停止錄製 ● 按住：開始錄製
12	對焦按鈕	按下即可開始對焦。
13	雷射按鈕	<ul style="list-style-type: none"> ● 按下：使用雷射測距一次 ● 按住：持續使用雷射測距
15	手帶附接點	安裝手帶。
16 與 34	頸帶附接點	安裝頸帶。
17	三腳架安裝	安裝三腳架。
18	觀景窗	在觀景窗模式下觀看即時檢視和目標。
19	電源按鈕	<ul style="list-style-type: none"> ● 按下：待機模式/喚醒裝置 ● 按住：開啟/關閉電源
20	顯示切換按鈕	切換 LCD 和觀景窗。

手持式熱成像攝影機使用手冊

編號	說明	功能
21	目鏡蓋	保護目鏡。
22	揚聲器	播放語音記事和語音警報。
23	光學鏡頭	檢視光學影像。
24	雷射測距儀	使用雷射測距。
25	補光燈	在黑暗環境中增加環境亮度。
26	熱像鏡頭	檢視熱影像。
27	記憶卡插槽	將記憶卡插入其中。
28	<i>SIM</i> 卡插槽	<i>無法使用。</i>
29	資料交換介面	使用隨附的纜線為裝置充電或匯出檔案。
30	指示燈	指示裝置的充電狀態。 <ul style="list-style-type: none"> ● 恆亮紅色：充電正常 ● 閃爍紅燈：充電例外狀況 ● 恆亮綠色：充滿電
31	HDMI 介面	經由 HDMI 輸出顯示影像和選單介面。
32	電池槽	在此安裝電池。
33	鏡頭鬆開按鈕	解除鎖定可更換鏡頭。

注意

裝置發射的雷射輻射可能會導致眼睛受傷、皮膚燃燒或易燃物質。在啟用補光功能之前，請確保雷射鏡頭前面沒有人類或易燃物質。

第 2 章 準備工作

2.1 裝置充電

2.1.1 透過纜線介面為裝置充電

開始之前

充電前請確保已安裝電池。

步驟

1. 掀開纜線介面的蓋子。
2. 插入纜線，並連接電源為電池充電。

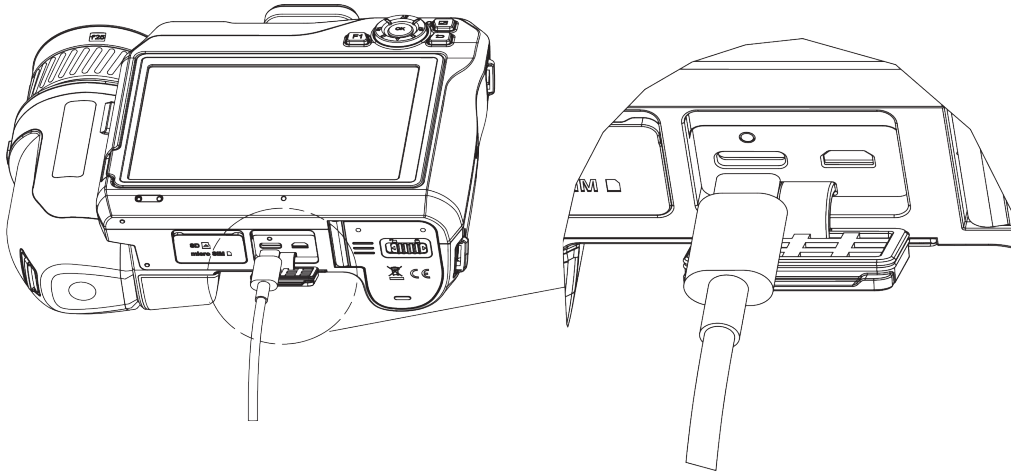


圖 2-1 透過 Type-C 纜線為電池充電

2.1.2 透過充電座為裝置充電

步驟

注意事項

請使用製造商供應的纜線和電源變壓器（或根據規格中的輸入電壓）為裝置充電。

1. 將一節或兩節電池放入充電座。
2. 將隨附的充電座連接到電源。如果運作正常，中間的指示燈亮綠色。
3. 左右指示燈顯示電池的充電狀態。
 - 恆亮紅色：充電正常。
 - 恆亮綠色：充滿電。
4. 將電池從充電座抽出，並斷開充電座與電源的連接。

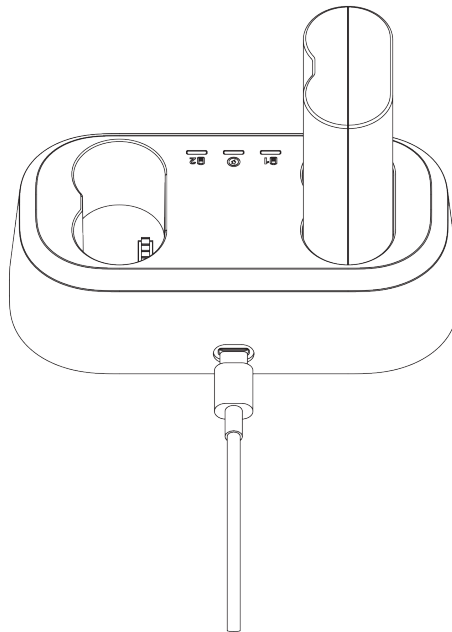


圖 2.2 透過充電座為裝置充電

2.2 安裝手帶

步驟

1.將手帶穿過手帶快拆。



圖 2-3 穿入手帶

2.插入手帶一頭並穿過兩個手帶附接點

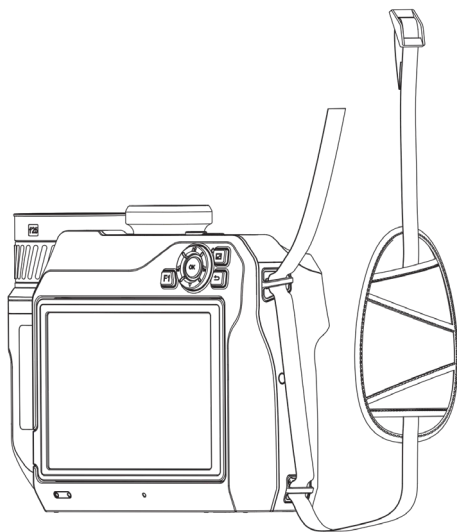


圖 2-4 讓手帶穿過附接點

3.讓手帶穿過手帶扣，同時固定手帶。

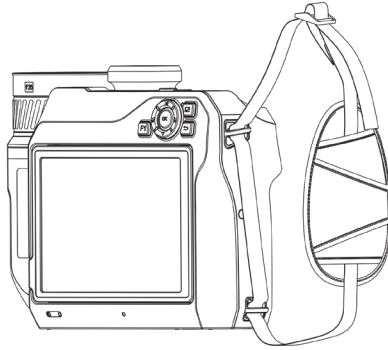


圖 2-5 固定手帶

4. 根據需要調整手帶的鬆緊度。

2.3 改變可更換鏡頭

可更換鏡頭是一種附加的熱像鏡頭，可安裝在裝置上，用來將原來的焦距變更至不同範圍，以便取得不同 FOV 和場景範疇。

開始之前

- 購買裝置製造商所推薦合適的可更換鏡頭。
- 偵測已安裝鏡頭時，裝置會快顯用來顯示鏡頭資訊或校準程式的視窗。

步驟

1. 按下鏡頭鬆開按鈕並逆時針轉動可更換鏡頭，直至停止。

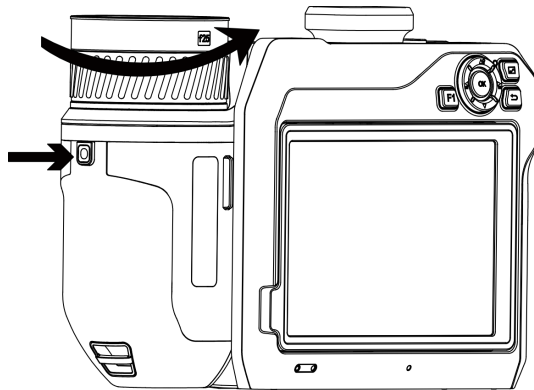


圖 2-6 鬆開鏡頭

2. 小心取下可更換鏡頭。

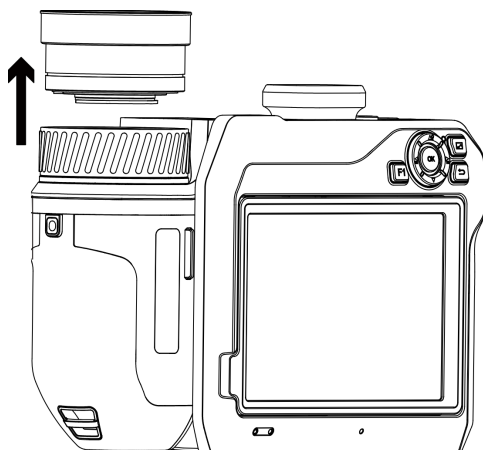


圖 2-7 取下鏡頭

3.將裝置與鏡頭上的兩個白色索引標記對齊。

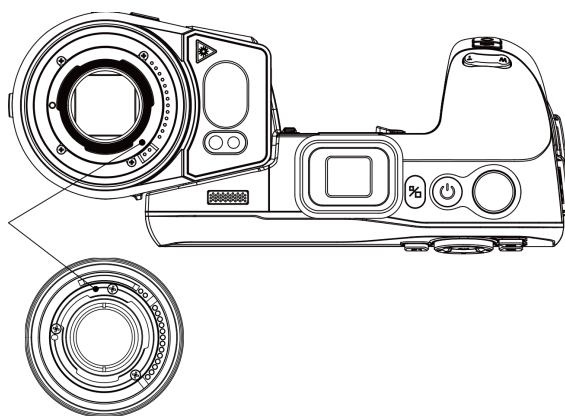


圖 2-8 對齊白色索引標記

4.將鏡頭推入到位。

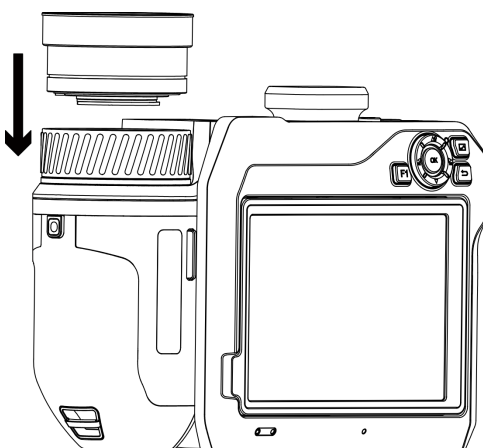


圖 2-9 安裝鏡頭

5. 順時針旋轉鏡頭將其固定。鏡頭鎖定到位時會發出咔嚓聲。

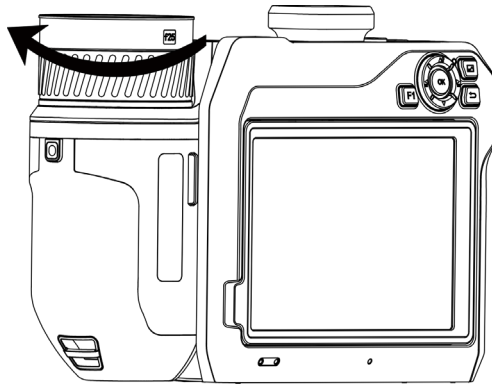


圖 2-10 固定鏡頭

2.4 傾斜鏡頭和螢幕

您可傾斜鏡頭和螢幕來獲得不同觀察角度，如圖 2-11 所示。

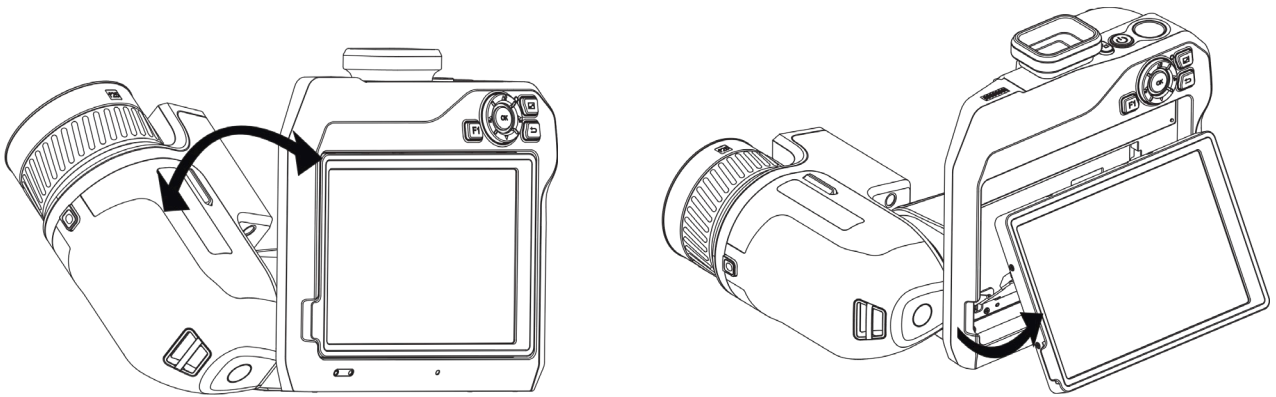



圖 2-11 傾斜鏡頭和螢幕

2.5 開啟/關閉電源


開啟電源

取下鏡頭蓋，按住  超過三秒鐘即可開啟裝置。您可在裝置的介面穩定時觀察目標。

注意事項

當您開啟裝置電源時，在裝置準備好供使用前可能需要至少 30 秒。

關閉電源

裝置開啟時，按住  三秒即可關閉裝置電源。

2.5.1 設定自動關閉電源持續時間

前往本機設定 → 裝置設定 → 自動關閉即可根據需要設定裝置的自動關機時間。

2.6 操作方法

裝置支援觸控螢幕控制和按鈕控制。

觸控式螢幕控制項

點按螢幕來設定參數和配置。

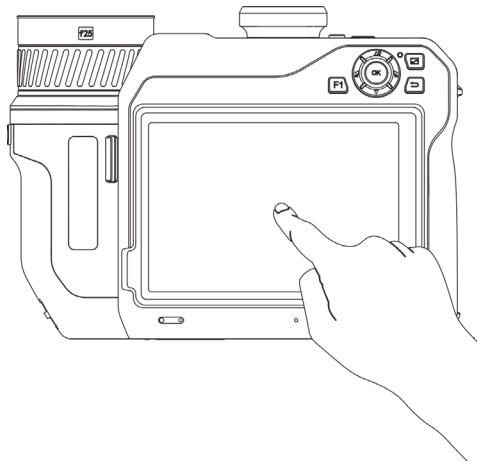


圖 2-12 觸控螢幕控制項

按鈕控制項

按下導覽按鈕即可設定參數和配置。

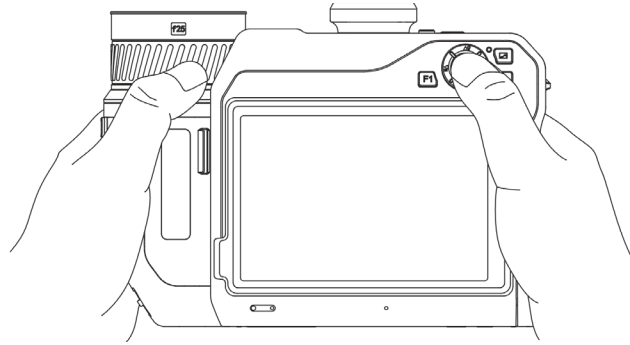


圖 2-13 按鈕控制項

- 在選單模式，按下 Δ 、 ∇ 、 \square 和 \triangleright 來選擇參數。
- 按下 **OK** 確認。

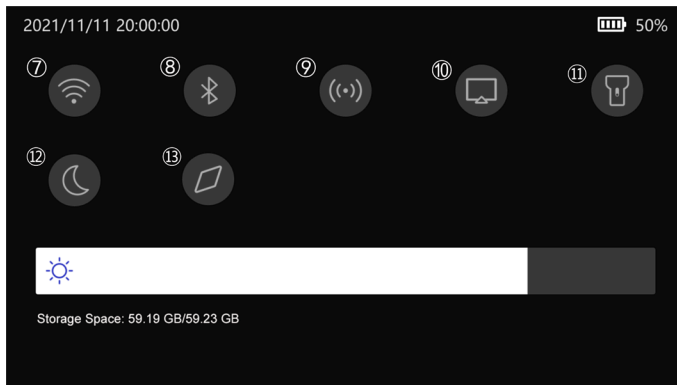
2.7 選單說明

在觀察介面點按螢幕可顯示選單欄，然後向下滑動叫出向下滑動選單。



- ① FFC 按鈕
- ② 溫度範圍按鈕
- ③ 調色盤按鈕
- ④ 熱成像按鈕
- ⑤ 影像模式按鈕
- ⑥ 設定按鈕

圖 2-14 主選單



- ⑦ Wi-Fi 按鈕
- ⑧ 藍牙按鈕
- ⑨ 熱點按鈕
- ⑩ 螢幕投射按鈕
- ⑪ 閃光燈按鈕
- ⑫ 暗色/明亮模式按鈕
- ⑬ 羅盤按鈕

圖 2-15 向下滑動選單

第 3 章 顯示設定

3.1 對焦

在設定任何其他配置之前，請正確調整鏡頭焦距，否則可能影響影像顯示和溫度準確度。

3.1.1 對焦鏡頭

步驟

1. 開啟裝置電源。
2. 將裝置鏡頭瞄準適當的場景。
3. 順時針或逆時針調整對焦環。請參閱圖 3-1。

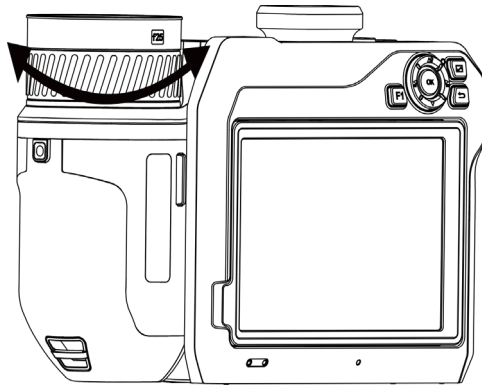


圖 3-1 對焦鏡頭

注意事項

請勿觸碰鏡頭，以免影響顯示效果。



3.1.2 雷射輔助對焦

將雷射指向目標，裝置會自動對焦。

開始之前

- 建議在諸如室內環境等無眩光環境下使用本功能。
- 目標應具有良好的光反射，諸如白紙、纜線。

步驟

1. 選擇 ，前往**拍攝設定** → **對焦** → **對焦模式**啟用**雷射輔助對焦**。
2. 在即時檢視介面，把游標瞄準目標，按下  結束對焦。


注意事項

請勿在此模式下調整對對焦環，否則會中斷對焦過程。

3.1.3 自動對焦

裝置透過比較目前場景中的亮度、對比度等自動對焦。

步驟

1. 前往**本機設定** → **拍攝設定** → **對焦** → **對焦模式**啟用**自動對焦**。
2. 在即時檢視介面把游標瞄準目標，按下  結束對焦。

注意事項

請勿在此模式下調整對對焦環，否則會中斷對焦過程。

3.1.4 連續自動對焦

在連續自動對焦模式下，裝置自動對目標進行對焦，使場景清晰。當裝置靜止時使用此模式。

注意

裝置移動時請停用連續自動對焦模式，否則可能影響裝置功能。

前往**本機設定** → **拍攝設定** → **對焦** → **對焦模式**啟用**連續自動對焦**。

將裝置瞄準目標，裝置會自動對焦。

注意事項

聚焦環調整在此模式下無效。

3.1.5 高溫順序

如果要把焦點放在觀測場景中的高溫物體，請啟用高溫順序功能。

前往本機設定 → 拍攝設定 → 對焦啟用高溫順序。

注意事項

僅在自動對焦模式和連續自動對焦模式下才支援高溫順序功能。

3.2 設定螢幕亮度

有兩種調整螢幕亮度的方式

前往本機設定 → 裝置設定 → 顯示亮度調整螢幕亮度。或者，您可從向下滑動選單拖曳亮度調整欄。




圖 3-2 利用向下滑動選單調整亮度

3.3 設定顯示模式

您可設定裝置的熱像與可見光視圖。可選取熱像、融合、PIP 和光學。

步驟

1. 從主選單選取 。
2. 點按圖示可選擇視圖模式。



在熱像模式下，裝置會顯示溫度視圖。



在融合模式下，裝置顯示熱像頻道與光學頻道的組合視圖。



在 PiP (子母畫面) 模式下，裝置會在可見光視圖內顯示熱像視圖。

注意事項

您可拖曳 PIP 框角來移動、放大或縮小。




在光學模式下，裝置會顯示可見光視圖。

3. 按下  即可退出。

3.4 設定選擇區

選擇區允許您選取想要的顏色。

步驟

1. 從主選單選取 。
2. 點按圖示可選擇調色盤類型。

白熱

高溫部分的畫面為淺色。

黑熱

熱點部分在畫面中為黑色。

彩虹

目標顯示多種顏色。適用於沒有明顯溫差的場景。

鐵弓

目標呈現熱鐵色。

紅熱


高溫部分在畫面中是紅色的。

融合



熱部分呈現黃色且冷部分呈現紫色。

兩



影像中的熱部分有著色，且其他部分為藍色。

3. 按下  即可退出設定介面。

注意事項

您也可按下  和  切換調色盤。

3.5 調整數位變焦

在即時檢視介面按下  和  來調整數位變焦。接著，您可用更大尺寸檢視目標或場景。

3.6 顯示 OSD 資訊

前往本機設定 → 裝置設定 → 顯示設定啟用螢幕上資訊顯示。

狀態圖示

裝置狀態圖示，例如電池狀態、記憶卡、熱點等。

時間

裝置時間和日期。

參數

熱成像參數，例如目標發射率、溫度單位等。

距離值

雷射測量的目標距離。

品牌標誌

品牌標誌是顯示在螢幕右上角的製造商標誌。

第 4 章 溫度測量

熱成像（溫度測量）功能提供場景的即時溫度並在螢幕左邊顯示。熱成像功能預設為開啟。

4.1 設定熱成像參數

您可設定熱成像參數以提升溫度測量的準確度。

步驟

1. 前往**本機設定** → **熱成像設定**。
2. 設定**熱成像範圍**和**發射率**等。

熱成像範圍

選取溫度測量範圍。裝置可在**自動切換**模式下自動偵測溫度並切換熱成像範圍。

發射率

請參閱[一般材料參考發射率](#)以設定目標的發射率。

反射溫度

如果場景中有任何高溫物體（非目標），且目標發射率低，則將反射溫度設定為高溫以校正熱成像效果。

距離

目標與裝置之間的距離。您可客製化目標距離或選取目標距離為**近**、**中**或**遠**。

環境溫度

環境的平均溫度。

濕度

設定目前環境的相對濕度。

光透射率

設定外部光學材料（例如：鍍窗）的光透射率以提升溫度測量準確度。

外部光學校正

設定外部光學材料（例如：鍍窗）的溫度。

溫度顯示

在螢幕上顯示最低溫度、最高溫度或平均溫度。

3. 返回上一層選單以儲存設定。

注意事項

您可前往本機設定 → 裝置設定 → 裝置初始化 → 測量工具初始化以初始化溫度測量參數。

4.1.1 設定單位

前往本機設定 → 裝置設定 → 單位以設定溫度單位和距離單位。

注意事項

您可前往本機設定 → 熱成像設定 → 溫度顯示啟用/停用溫度顯示。


4.2 設定溫度範圍

設定溫度區段，且選擇區僅適用於溫度區段內的目標。您可調整溫度範圍。

步驟

1. 從主選單選取 .
2. 選取自動調整  或手動調整 .

自動調整

選擇 。裝置自動調整溫度範圍參數。

手動調整

選擇 .

手動調整範圍有 2 種作法：

- 基於所選區域調整溫度範圍。
點按螢幕上感興趣的區域。區域周圍顯示圓圈，且選擇區重新調整至區域的溫度範圍。
 - 調整範圍的最大和最小溫度。
-


- 可點按選擇最高溫度、最低溫度或兩者。您也可點按選擇區列末端的最高溫度或最低溫度將其選取。
- 點按螢幕右側的箭頭來調整溫度值。

3. 按下  即可退出。

4.3 設定熱成像規則

您可設定熱成像參數以提升溫度測量的準確度。


步驟

1. 從主選單選取 .
2. 設定點、線或面的規則。

4.3.1 設定點規則


您可設定四種類型的點熱成像規則。

表 4-1 圖示說明

圖示	說明
	中心點熱成像
	高溫點熱成像
	低溫點熱成像
	自訂點熱成像

中心點、高溫及低溫點熱成像的設定方法全都相同。這裡是設定高溫點熱成像的範例。


範例

點按介面上的 ，裝置找到最高溫度點，並且顯示最大：XX。

自訂點熱成像

裝置可偵測自訂點的溫度。

步驟






1. 選擇 。
2. 利用導覽按鈕來移動點位，或點按觸控螢幕選擇點位。
自訂點 (例如 P1) 的溫度顯示 P1 : XX。
3. 重複上述步驟來設定其他自訂點位。

注意事項

最多支援 10 個自訂點位。

4.3.2 設定線規則

步驟

1. 選擇 。介面會顯示一條線。
2. 按下 、、 和 ，或把線拖移到所需位置。
3. 在觸控螢幕上拖曳線的點即可將線延長或縮短。
4. (選用) 點按線上的點可設定該點的發射率和距離

注意事項

僅支援一條線。










螢幕左上角顯示線的最高溫度、最低溫度和平均溫度。即時溫度趨勢圖將在線附近顯示。

下一步

本機設定 → 熱成像設定 → 溫度顯示處可配置規則的顯示溫度類型。

4.3.3 設定面規則

步驟

1. 選擇 。介面顯示一個區域。
2. 把區域移動到所需位置。
 - 按下 、 和  向上/下/左/右移動區域。
 - 在觸控螢幕上點按並選擇區域可移動該區域。
3. 調整區域的大小。
 - 點按區域的一角 ，然後按下 、、 和  來放大或縮小區域。
 - 在觸控螢幕上拖曳區域的角落可放大或縮小。
4. 按下 **OK**。

螢幕左上側顯示選定區域的最高溫度、最低溫度和平均溫度。
5. 重複步驟來設定其他區域。

注意事項

支援最多三區。

下一步

本機設定 → 熱成像設定 → 溫度顯示處可配置規則的顯示溫度類型。


4.3.4 設定溫差規則



您可根據設定的點線面規則設定溫差規則。當比較對象間的溫差超過設定的溫差警報閾值時，裝置會觸發警報。

開始之前

- 確保至少設定了一個點、線或面的規則。
- 前往本機設定 → 熱成像設定 → 警報設定 → 溫差 (ΔT) 警報啟用此功能。
- 前往本機設定 → 熱成像設定 → 警報設定 → 警報連結，根據需要啟用警報連結方法。

步驟

1. 在即時檢視介面點按 。

2.選擇 ，然後點按  加入溫差規則。

3.設定參數。

規則名稱

設定規則名稱。

規則項目

選擇已設定的點線面規則，為選定的規則設定對應的溫度。可選擇**最低**、**最高**和**平均**。
您還可設定自訂的**比較值**。




警報 ΔT

為規則設定溫差警報閾值。當比較對象間的溫差超過設定的警報溫差時，裝置會觸發警報。

3.點按**確定**完成設定。

4.重複步驟 1 到步驟 3 加入更多溫差規則。

注意事項

- 比較的對象必須不同。例如，您無法比較 L1 最大值與 L1 最大值。
 - 最多可加入 4 個 ΔT 規則。
 - 點按  編輯已存在的 ΔT 規則，點按  隱藏即時檢視介面的 ΔT 資訊，然後點按  刪除選定的 ΔT 規則。
-

結果

當比較對象間的溫差超過設定的溫差警報閾值時，裝置會發出警報（聲音警告/閃光警報）。
如果設定了面規則，該區會閃爍紅色。

4.3/5 刪除規則

刪除所有規則

點按  並按下 **OK** 即可清除所有溫度規則。

刪除一條規則

在觀測介面點按規則（點、線或面）進入編輯模式。點按**刪除**即可刪除規則。

4.4 設定溫度警報

當目標的溫度觸發設定的警報規則時，裝置將進行配置的動作，諸如用特定顏色標記警報區域、閃爍規則框、發出警音或向用戶端軟體傳送通知。

步驟

- 1.前往**本機 設定** → **熱像圖設定** → **警報設定** → **溫度警報**。
- 2.啟用功能並設定警報閾值和警示閾值。

警報閾值

當測試的溫度超過閾值時，裝置向用戶端軟體傳送警報通知。如果啟用了聲音警告，如果啟用了閃爍警報，會閃爍閃光燈。如果設定了面規則，該區會閃爍紅色。

警示閾值

當測試的溫度超過閾值時，裝置向用戶端軟體傳送警示通知。

- 3.前往**本機 設定** → **熱成像設定** → **警報設定** → **警報連結**。
- 4.啟用**聲音警告**、**閃光警報**或同時啟用兩者。

警音

當目標溫度超過警報閾值時，裝置會觸發語音警報。

閃光警報

當目標溫度超過警報閾值時，會閃爍閃光燈。

注意事項

如果把面規則設定為測量溫度，警報閾值、警示閾值和警報連結，該設定僅在選定區域有效。否則，這些參數對於像素對像素測溫（全螢幕測溫）有效。

第 5 章 圖片和影片


將記憶卡插入裝置，即可錄影、快照拍攝、以及標記和儲存重要資料。

注意事項

- 裝置在顯示選單時不支援拍攝或錄製。
 - 裝置連接到您的 PC 時不支援拍攝或錄製。
 - 前往**本機設定** → **拍攝設定** → **檔案名稱標題**，您可設定檔案名稱標題，在拍攝或錄製指定場景時區分記錄的檔案。
 - 前往**本機設定** → **裝置設定** → **SD 卡初始化**，根據需要初始化儲存卡。
-

5.1 拍照

開始之前

在即時檢視介面按下  可在黑暗環境下啟用閃光燈。

步驟

- 1.前往**本機設定** → **拍攝設定**。
- 2.選擇**照片設定**可設定拍攝模式。

單次拍攝 一次拍攝一張圖片。



連續拍攝 一次拍攝多張圖片。您可設定圖片數量。

定時拍攝 裝置在指定的時間區間後拍攝一張圖片。您可根據需要設定時間區間。

- 3.選取**圖片類型**以設定圖片類型。


離線圖片 以用戶端軟體分析圖片時選取此類型。您可在圖片上新增備註。

熱像 選取此類型用於自訂軟體開發。圖片上不允許備註。


- 4.選用：根據需要設定光學解析度。
- 5.按下  即可退出。
- 6.在即時檢視介面按下  可拍攝快照。
- 7.請參閱 [匯出檔案](#) 以匯出快照。

5.2 錄影

開始之前

在即時檢視介面按下  可在黑暗環境下啟用閃光燈。

步驟

- 1.在即時檢視介面按住  可開始錄製。介面中顯示錄製圖示和倒數計數。

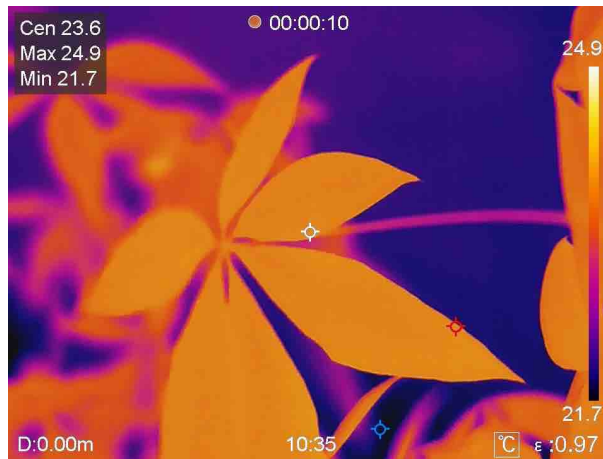




圖 5-1 錄影

- 2.完成後，再次按住  可停止錄製。錄影將自動儲存，然後退出。

注意事項

您也可按下 **OK** 或  以停止錄製。




- 3.請參閱 [匯出檔案](#) 以匯出快照。

5.3 管理相簿

錄製的影像/影片檔保存在相簿。您可建立新資料夾、重命名資料夾、變更預設資料夾、在資料夾之間移動檔案和刪除資料夾。

5.3.1 建立新相簿

步驟





1. 按下  即可進入相簿。
2. 點按  可新增相簿。
3. 會顯示螢幕小鍵盤，您可在螢幕上輸入相簿名稱。
4. 點按  完成。

注意事項

新建立的相簿會成為預設的保存相簿，顯示在相簿清單第一行。


5.3.2 重新命名相簿

步驟

1. 按下  即可進入相簿。
2. 選擇要重新命名的相簿。
3. 點按 ，然後選擇**重新命名**。顯示螢幕小鍵盤。
4. 點按  刪除舊名稱，然後在螢幕上輸入相簿的新名稱。
5. 點按  完成。

5.3.3 變更預設的保存相簿

步驟

1. 按下  即可進入相簿。
2. 選擇相簿作為預設的保存相簿。


3.點按 **...**，然後選擇**設定為預設的保存相簿**。

注意事項

預設的保存相簿會顯示在相簿清單第一行。


5.3.4 刪除相簿

步驟

- 1.按下  即可進入**相簿**。
- 2.選擇要刪除的相簿。
- 3.點按 **...**，然後選擇**刪除**。介面顯示提示框。
- 4.點按**確定**刪除項目。

5.4 檢視錄製的檔案

步驟

- 1.按下  即可進入**相簿**。
- 2.點按選擇儲存檔案的相簿。
- 3.點按選擇要查看的影片或快照。
- 4.檢視選定的檔案及相關資訊。

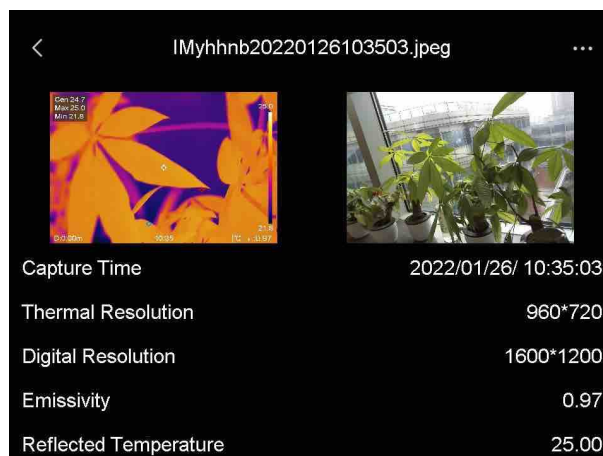


圖 5-2 檢視檔案

注意事項



有關拍攝快照或影片中包含的更多資訊，您可安裝熱成像用戶端對其進行分析。

5.5 管理檔案

您可移動、刪除並編輯錄製的檔案。可在檔案中加入語音記事和訊息。



5.5.1 刪除檔案

步驟



1. 按下  即可進入相簿。
2. 找到要刪除的檔案和保存檔案的相簿，點按選擇相簿。
3. 在相簿中點按選擇要刪除的檔案。
4. 點按 ，然後選擇**刪除**。介面顯示提示框。
- 5 點按**確定**來刪除檔案。


5.5.2 刪除多個檔案

步驟

1. 按下  即可進入相簿。
2. 找到要刪除的檔案和保存檔案的相簿，點按選擇相簿。
3. 在相簿中點按 ，然後點按要刪除的檔案。

注意事項

您可點按  選擇所有檔案，或點按  取消選擇。



4. 點按 。介面顯示提示框。
- 5 點按**確定**來刪除檔案。

 注意事項

您也可透過這種方式刪除單一檔案。



5.5.3 移動檔案

步驟



1. 按下  即可進入相簿。
2. 找到要移動的檔案和保存檔案的相簿，點按選擇相簿。
3. 在相簿中點按選擇要移動的檔案。
4. 點按 ，然後選擇**移動**。顯示相簿清單。
5. 點按選擇目的地相簿。


5.5.4 移動多個檔案

步驟

1. 按下  即可進入相簿。
2. 找到要移動的檔案和保存檔案的相簿，點按選擇相簿。
3. 在相簿中點按  選擇要移動的檔案。

 注意事項

您可點按  選擇所有檔案，或點按  取消選擇。




4. 點按 。顯示相簿清單。
 5. 點按選擇目的地相簿。
-

 注意事項

您也可透過這種方式移動單一檔案。

5.5.5 在檔案中加入文字備註



步驟

1. 按下  即可進入相簿。
2. 找到要編輯的檔案和保存檔案的相簿，點按選擇相簿。
3. 在相簿中點按選擇要編輯的文件。
4. 點按 ，然後選擇文字備註。顯示螢幕小鍵盤。
5. 在螢幕上輸入文字備註。
6. 點按  完成。

下一步

您可開啟編輯過的照片查看文字備註。

5.5.6 在檔案中加入語音記事

1. 按下  即可進入相簿。
2. 找到要編輯的檔案和保存檔案的相簿，點按選擇相簿。
3. 在相簿中點按選擇要編輯的文件。
4. 點按 ，然後選擇語音記事。顯示麥克風。
5. 點按麥克風開始/停止錄製。

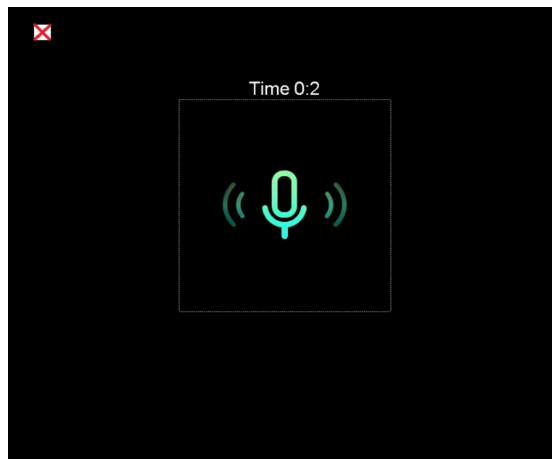



圖 5-2 錄製語音記事

下一步

您可開啟編輯過的照片，然後點按  播放錄音。

注意事項

只能在影像上加入語音記事。

5.6 匯出檔案

使用隨附的纜線將裝置連接到您的 PC，您可匯出錄製的影片和拍攝的快照。

步驟

1. 開啟纜線介面的蓋子。
 2. 透過纜線將裝置連上您的電腦，然後開啟偵測到的磁碟。
 3. 選取並複製影片或快照到 PC 以檢視檔案。
 4. 中斷裝置與電腦的連線。
-

注意事項

第一次連接會自動安裝驅動程式。



第 6 章 距離偵測

雷射測距儀由雷射傳送器和雷射接收器組成。裝置透過測量雷射脈衝到達目標並返回雷射接收器所需的時間來偵測離目標的距離。此時間轉換成距離，顯示在螢幕上。

開始之前

- 建議在諸如室內環境等無眩光環境下使用本功能。
- 建議目標能夠反射光線，例如白皮書和纜線。

步驟

1. 從主選單選取 。
2. 前往**裝置設定** → **顯示設定**。
3. 啟用**距離值**。
4. 按下  即可儲存並退出。
5. 在即時檢視介面中，將游標瞄準目標並按住自動雷射按鈕。
6. 鬆開雷射按鈕即可完成距離測量。



結果

距離測量完成後，在螢幕上顯示距離。


第 7 章 連接藍牙

裝置與藍牙耳機配對成功後，您可透過藍牙耳機錄製和聆聽影片或影像中包含的聲音。

步驟

1. 從主選單選取 .
2. 前往本機設定 → 連線 → 藍牙。
3. 點按  啟用藍牙。

注意事項


您也可按下  或**確定**以放棄配對。

裝置將搜尋附近啟用的藍牙耳機，並且自動配對這些藍牙耳機。

結果

配對後，您可在錄製和播放影片或影像的同時，透過耳機錄製和聆聽聲音。

第 8 章 設定 LED 燈

在即時檢視按下  啟用/停用 LED 指示燈。或點按向下滑動選單上的閃光燈按鈕。



第 9 章 投射螢幕

您可透過 Type-C 纜線把裝置連線到您的電腦，經由 UVC 警報用戶端把裝置的即時檢視投射到您的 PC 上。然後，您可在 PC 上同步查看即時檢視和參數，例如最高溫度、距離和發射率。

開始之前

在 PC 上安裝 UVC 警報用戶端。

步驟

1. 從主選單選取 。
2. 前往**本機設定** → **連線** → **投射螢幕**。
3. 點按  啟用功能。
4. 在 PC 上開啟 UVC 警報用戶端。
4. 利用 USB Type-C 纜線，把裝置連上 PC。

結果

目前影像的即時檢視介面和參數會同步顯示在您的 PC 上。

第 10 章熱視圖應用程式連線


裝置同時支援 Wi-Fi 連線和 WLAN 熱點。將裝置連線至 HIKMICRO Viewer，您可透過行動用戶端控制裝置。

10.1 透過無線網路連線

開始之前

在您的手機上下載並安裝 HIKMICRO Viewer。

步驟

1. 從主選單選取 .
2. 前往本機設定 → 連線 → WLAN。
3. 點按 啟用 Wi-Fi，隨後會列出搜尋到的 Wi-Fi。

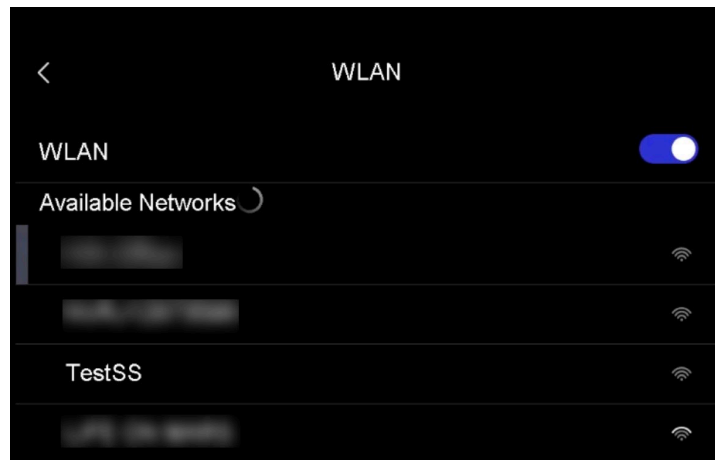


圖 10-1 Wi-Fi 清單

4. 選擇要連線的 Wi-Fi。顯示螢幕小鍵盤。
5. 在螢幕上輸入密碼。

注意事項

請勿點按輸入或空格，否則密碼可能不正確。

6. 點按 儲存。

7. 啟動應用程式並按照啟動精靈建立和註冊帳戶。

8. 將裝置新增到線上裝置。

結果



您可透過應用程式查看即時檢視、拍攝快照和錄製影片。

10.2 經由熱點連線

開始之前

在您的手機上下載並安裝 HIKMICRO Viewer。

步驟

1. 從主選單選取 .
2. 前往 **本機設定** → **連線** → **熱點**。
2. 點按  啟用熱點功能。熱點名稱是裝置序號最後 9 位數字。
3. 點按 **設定熱點**。顯示螢幕小鍵盤。

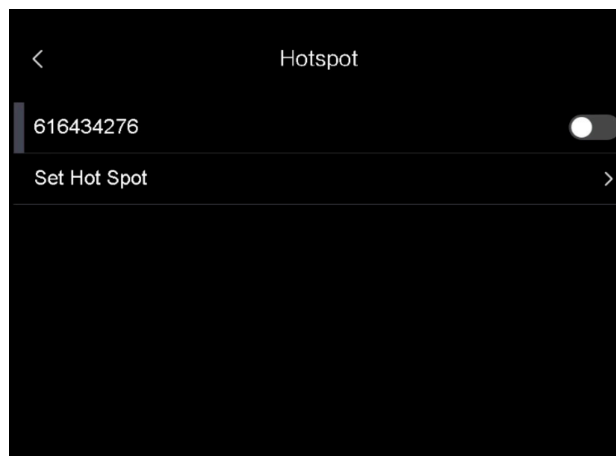



圖 10-2 設定熱點

4. 設定熱點的密碼。

注意事項

- 請勿點按輸入或空格，否則密碼可能不正確。
 - 密碼應至少包含 8 位數字，由數字和字元組成。
-

5. 點按  儲存。
6. 將手機連線至裝置的熱點。
7. 啟動應用程式並按照啟動精靈建立和註冊帳戶。
8. 在應用程式中選擇 Wi-Fi 設定，然後輸入裝置序號來加入裝置。有關詳細資訊，請參閱 APP 用戶端手冊。

結果



您可透過應用程式查看即時檢視、拍攝快照和錄製影片。

第 11 章 位置設定

裝置支援 GPS 和羅盤功能。您可透過這些功能定位裝置，同時確定觀測方向。位置和方向資訊顯示在即時檢視介面右側。

11.1 啟用 GPS



步驟

1. 從主選單選取 。
2. 前往**本機設定** → **裝置設定** → **GPS**。
3. 點按  啟用 GPS 功能。裝置會提示 GPS 定位結果。

11.2 設定羅盤

啟用羅盤功能來確定觀測方向。如果受到磁場干擾，您需要校準羅盤。

步驟

1. 從主選單選取 。
2. 前往**本機設定** → **裝置設定** → **羅盤**。
3. 點按  啟用羅盤功能。介面顯示提示框。
4. 點按**確定**開始校準，或點按**取消**結束。
5. (選用) 根據以下指導旋轉裝置來校準羅盤。裝置會提示羅盤校準結果。

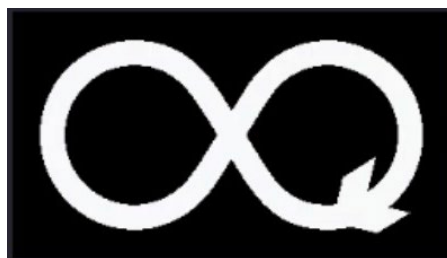



圖 11-1 羅盤校準指引

6. (選用) 在校準介面，您可點按**取消**來結束校準。

 注意事項

如果您點按**取消**結束校準，方向資訊可能不會準確。


第 12 章 維護

12.1 檢視裝置資訊

前往**本機設定** → **裝置資訊**以檢視裝置資訊。

12.2 設定日期與時間

步驟

- 1.前往**本機設定** → **裝置設定** → **時間和日期**。
- 2.設定日期和時間。
- 3.按下  即可儲存並退出。

注意事項

前往**本機設定** → **裝置設定** → **顯示設定**啟用或停用時間和日期顯示。

12.3 裝置升級

步驟

- 1.透過纜線將裝置連上您的電腦，然後開啟偵測到的磁碟。
- 2.複製升級檔案並貼到裝置的根目錄。
- 3.中斷裝置與電腦的連線。
- 4.重新啟動裝置，然後它將自動升級。升級程序會顯示在主介面中。

注意事項

在升級之後，裝置會自動重新開機。您可在**本機設定** → **裝置設定** → **裝置資訊**查看目前版本。

12.4 裝置還原

前往本機設定 → 裝置設定 → 裝置初始化以初始化裝置並還原預設設定。

第 13 章 附錄

13.1 常見材料發射率參考值

材料	發射率
人類皮膚	0.98
印刷電路板	0.91
混凝土	0.95
陶瓷	0.92
橡膠	0.95
油漆	0.93
木材	0.85
瀝青	0.96
磚塊	0.95
沙子	0.90
土壤	0.92
布料	0.98
硬紙板	0.90
白紙	0.90
水下	0.96

13.2 裝置指令

掃描以下二維碼以取得裝置常見的序列埠指令。

說明：指令清單包含 HikMicro 熱像儀常用的序列埠指令。



13.3 裝置通訊表

掃描以下二維碼以取得設備通訊表。

說明：通訊表包含 HikMicro 熱像儀的所有通訊連接埠。



13.4 FAQ

掃描以下 QR 碼即可得到裝置常見問題。





HIKMICRO

See the World in a New Way

臉書 : HIKMICRO Thermography LinkedIn: HIKMICRO

Instagram: hikmicro_thermography YouTube: HIKMICRO Thermography

電子郵件 : info@hikmicrotech.com 網址 : <https://www.hikmicrotech.com/>

UD27178B