



www.insize.tw



5302 系列
自動對焦數碼顯微鏡
說明書



注意事項

- ◆ 相機電源為12V, 上電前請先連接好滑鼠。
- ◆ 在“自動聚焦”模式下, 程式判斷圖像模糊會重新自動聚焦; 切換到“一鍵聚焦”模式, 執行一次自動聚焦操作後鎖焦, 該模式下圖像模糊不會觸發重新自動聚焦; 使用“手動聚焦”功能時, 可調節MF。
- ◆ 如果在某些特殊場景(如光滑表面)無法自動聚焦時, 請把對焦框移動到有細節的物體上, 切換到“一鍵聚焦”執行一次自動聚焦操作, 或者切換到“手動聚焦”模式下通過調節MF進行手動聚焦操作。
- ◆ 請勿用手指接觸鏡頭或燈, 以免弄髒鏡頭或發生危險。
- ◆ 請勿自行拆解產品或改造內部結構, 以避免造成故障或發生電擊危險等事故。
- ◆ 手潮濕時請勿插上或拔下各種線接頭。
- ◆ 若鏡頭和顯示幕髒汙、受潮, 最好使用乾燥、不含麻質的布或者專業鏡頭紙進行擦拭, 請勿以手指觸摸鏡頭, 以免表面造成刮痕。擦拭時請勿在鏡頭上施壓。
- ◆ 本產品不是專為戶外使用而設計。在沒有適當保護的情況下, 最好不要暴露在戶外。溫度、濕度過度都會對鏡頭產生傷害。請避免在以下環境中使用本產品: 高溫及高濕度環境、日光直射或靠近熱源、灰塵多的地方、檯面震動的地方。
- ◆ 請於下列環境下使用及儲存:
工作溫度 0°C~40°C
儲存溫度 -20°C~60°C
工作濕度 30~80%RH
儲存濕度 10~60%RH
- ◆ 若不慎使異物、水份或液體進入設備內, 請立即拔出電源線。立即送至維修中心檢修, 請勿擅自用吹風機吹幹。
- ◆ 為避免可能造成的電擊意外, 搬動設備時請先將設備電源拔除。
- ◆ 設備鏡頭乾淨與否, 將直接影響到顯示幕上顯示內容的清晰程度。遇到螢幕上出現各種圓圈或斑點時, 多半是鏡頭上的灰塵“惹”的禍。清潔時應使用專業鏡頭紙或其他專業清潔劑來清除設備鏡頭上的灰塵。

結構介紹

1 結構名稱:



圖1:顯微鏡結構圖

- 1.相機(為1/2.8" CMOS感測器,8M圖元);
- 2.顯微鏡標配支架;
- 3.滑鼠;
- 4.定位環;
- 5.LED燈照明:LED燈採用環形分佈,光線均勻、充足;
- 6.通過控制緊固螺絲,可使支架前後調節及任意方向旋轉;
- 7.HDMI高清視頻線與插口;

2 相機結構:

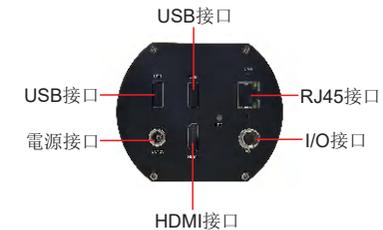


圖2:相機頂部結構圖

相機軟體

1 軟體功能介紹:

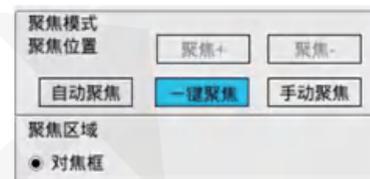
- ◆ 顯示幕右下角顯示放大倍率;
- ◆ 滑鼠點擊放大/縮小圖示更改放大倍率;
- ◆ 實際放大倍率請參考螢幕尺寸。

2 控制介面:

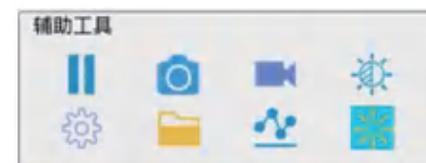


- ◆ U盤提示:當相機中有U盤插入時,功能表右上角此圖示  將會亮起,拍照和錄影功能才可以正常使用。當U盤未接入時圖示將變為灰色。

- ◆ 語言切換:滑鼠點擊功能表左上角可切換語言模式,有簡體中文和英文兩種語言可供選擇。
- ◆ 聚焦模式:聚焦模式有自動聚焦,一鍵聚焦和手動聚焦模式可以選擇。



- ◆ 聚焦位置:點擊手動聚焦後,滑鼠點擊“聚焦+”和“聚焦-”的圖示控制聚焦位置,從而使圖像聚焦清楚。點擊一鍵聚焦後,相機會自動對焦一次,改變物距,倍率這些操作後相機不再自動聚焦。點擊自動對焦後,相機會進入自動對焦模式,改變物距,倍率這些操作後相機仍然可以自己自動對焦。
- ◆ 聚焦區域:不勾選對焦框時,相機默認全域對焦,即對整個螢幕畫面內的圖像進行對焦。勾選對焦框時,相機默認中心對焦,即只對畫面中心出現的方形聚焦框內的圖像進行聚焦。
- ◆ 輔助工具:有如下輔助工具。



- ◆ 凍結:點擊“凍結”  圖示,可將當前圖像介面凍結,圖像視窗靜止不變,方便觀察被測物體;凍結後,圖示變為  凍結狀態,再次點擊  圖示,恢復到即時顯示介面。
- ◆ 拍攝圖像:點擊“拍攝圖像”  圖示,當拍照設置中的命名方式為手動時,輸入想要保存的圖片名稱點擊確定;當設置的是自動命名則無需輸入圖片名稱,相機自動生成名稱;然後畫面中心將顯示“抓拍中”圖示,圖示消失表示拍照完成。圖片將以.jpg/.bmp格式保存至相機的外部存儲-圖片數據夾中。

- ◆ 錄影:錄影功能只有在U盤插入的情況下才能使用。點擊“錄影”圖標,輸入想要保存的檔案名點擊確定,然後開始錄影。錄影過程中,螢幕右下角顯示錄影中的紅點圖示在閃爍。再次點擊“錄影”圖示,介面提示“錄影保存中”,然後自動停止錄影。
注:錄影視頻自動保存在U盤的Video數據夾中,格式為.mp4,單次錄像最大大小為4G左右,超過4G自動停止錄影。
- ◆ 白平衡:點擊“白平衡”圖示圖示,後相機將進行一次畫面的自動白平衡,然後自動恢復成手動白平衡狀態。該功能在設置頁面中也可以進行設置。
- ◆ 打開文件:點擊“打開”圖示,彈出外部存儲介面。插入U盤後可以打開視頻檔,只支援mp4格式的視頻播放。圖片保存在外部存儲-圖片-Manual/AUTO文件夾內;視頻保存在外部存儲-錄像-Manual/AUTO數據夾內(Manual為手動命名的檔存放路徑,AUTO為自動命名的檔存放路徑)。打開圖片後點擊左右翻頁工具,可流覽上下張圖片;點擊黑色後退箭頭退出流覽介面。按兩下錄影檔打開視頻後有返回和暫停/播放功能按鈕。



動靜對比(原“比較圖片”)功能:右擊圖片選擇動靜對比即可彈出對比圖片介面,螢幕左邊為即時視頻介面,右邊為選定的圖片。左邊即時視頻流畫面和右邊靜態圖片均可以按一下拖動,方便進行對比。界面左下角還可以查看圖片/錄影的預覽圖,以及可以看到照片/錄影的名稱和大小參數。

- ◆ 數據:點擊“打開”圖示進入數據顯示介面:
 - 1.數據頁面最多可顯示八種數據類型,包括:距離、周長、高度、半徑、弧度、寬度、面積、角度。數據類型可以在主功能表—輔助工具—設置—介面編輯中調整更換。
 - 2.測量的圖元名稱無法自訂命名,預設命名規則為:L開頭是線段距離類;R開頭是圓形類;A開頭為角度類。
 - 3.點擊左下角匯出數據按鈕可以匯出.csv格式的檔數據。右下角顯示的數據單位和主功能表-標定功能表區域內的單位同步。頁面下方正中間有關閉頁面的按鈕選項。右下角左右箭頭圖示可以使頁面向左/右移動。滑鼠長按也可以拖動數據清單來改變位置。數據清單一共最多可記錄100組數據。

- ◆ 自動曝光:點擊“自動曝光”圖示相機將進行自動曝光,再次點擊則退出自動曝光進入手動曝光模式。該功能在設置頁面中也可以進行設置。
- ◆ 測量工具:點擊任意測量工具進入測量模式,可以進行直線等方式的測量。(測量模式情況下將會鎖定當前聚焦,默認手動聚焦,無法切換其他聚焦模式,需要點擊顯示介面右上角藍色三角形圖示退出測量模式)
 - 點擊“自動尋邊”圖示,選中後圖示變為藍色,測量圖片時,實現自動尋邊。
 - 點擊“刪除所有”圖示,可以刪除所有添加的線條。
 - 點擊“注釋”圖示,可以對測量的內容進行注釋,滑鼠右鍵長按可以拖動箭頭和注釋內容,從而改變它們的位置。
- ◆ 自訂範本:自訂模組會有一個自動生成的預設的範本名字“default”。該預設範本不支援刪除修改。在圖像區畫好圖元後,點擊“新建”圖示,介面彈出“是否將圖元轉換為範本”視窗,點擊“確定”可建立一個新的範本。然後會出現新的介面,“名字”一欄給該範本命名;以及“另存為”、“保存圖元”、“取消”幾種圖示選項。
 - 點擊“刪除”圖示,可刪除該範本;點擊“修改”圖示,可對該範本進行修改。
 - 點擊“保存”或“另存為”圖示,則保存修改後的範本,點擊“返回”
- ◆ 標定:點擊“新建標定”有“H型標定”和“圓標定”兩種標定可選。拖動標線與定尺規的刻線對齊,輸入鏡頭倍率數值(名稱)、刻線間實際長度,選擇單位,完成一次標定。標定好的每一組數據在“倍率:”清單顯示。
刪除標定:點擊下拉標定列表,選擇要刪除的標定組,點擊刪除圖示,即可刪除該組標定。
- ◆ 比例尺功能:選擇比例尺的單位、精度、位置以及是否顯示。(這裡的單位和精度是標定、測量、比例尺以及數據清單通用的)
- ◆ 畫中畫功能:點擊打開畫中畫,大螢幕右下角出現一個單獨放大的小視窗來顯示滑鼠所到之處的放大畫面,畫中畫放大倍數有2/4/6三檔可調。

- ◆ 十字線: 點擊“+”設置十字線橫縱線數量, 設置水準和垂直線完成後, 選擇“顯示”則圖像顯示區顯示所設置十字線, 勾選“隱藏”則不顯示十字線, 選擇“刪除所有”則刪除所有的十字線。按住滑鼠右鍵, 可以拖動十字線。
 點擊設置十字線顏色工具和粗細工具, 下拉可設置十字線顏色和粗細, 設置後, 再次畫十字線才起效, 之前畫的十字線不改變。
 右鍵按兩下畫面中的十字線可以打開十字線調整欄。



- ◆ 輸入或者拖動調整十字線的位置以及角度, 選擇單根線的顏色以及是否顯示刻度尺。
 點擊“居中”可以把十字線調整至畫面中央, 點擊“刪除”可以刪去十字線。
 標識: 可以在標識欄設置需要的logo, 導入圖片要求: 名稱必須設置為“logo”; 大小要小於1MB; 格式為.PNG; 導入方法: 通電開機的狀態下把拷貝好logo圖片的U盤插入相機USB介面, 滑鼠左鍵按兩下標識欄空白處即可完成導入。(標識功能表預設關閉, 需要開啟的話在設置功能表-介面編輯-介面佈局打開)

2 相機設置:

- ◆ 亮度: 手動調節相機預覽畫面整體的亮度, 亮度可調節範圍:0-100, 重置默認數值56。(注: 亮度值在自動曝光模式下才可調)
- ◆ 曝光值/增益: 曝光值:0-255可調節, 重置默認數值255
 增益:1-50可調節, 重置默認數值12(注: 曝光值和增益在非自動曝光模式下才可調)
- ◆ 紅/綠/藍增益: 紅增益、綠增益、藍增益受白平衡影響, 點擊“白平衡AWB”相機進行一次自動白平衡然後自動退出自動白平衡模式。
 紅增益:0-4095可調節, 重置默認數值452
 綠增益:0-4095可調節, 重置默認數值256
 藍增益:0-4095可調節, 重置默認數值572

- ◆ 飽和度/對比度/清晰度:
 飽和度:0-255可調節, 重置默認數值128
 對比度:0-100可調節, 重置默認數值50
 清晰度:0-15可調節, 重置默認數值4
- ◆ 消反光:
 消反光(消除反光的能力):0-255可調節, 重置默認數值100
- ◆ 放大倍率:
 放大倍率:在未勾選Ezoom選項時, 調節的為光學倍率, 1.0-14.0可調, 重置默認數值1.0。勾選Ezoom後可以調節數位倍率, 1.0-6.0可調。
 所以總體的放大倍率範圍為:1.0-84.0。
- ◆ 白平衡/自動曝光:
 點擊“白平衡AWB”相機進行一次自動白平衡然後自動退出自動白平衡模式。點擊“自動曝光AE”進入自動曝光模式, 此時曝光值和增益是無法修改的, 需要退出自動曝光模式才可以進行數值調整。這兩個功能在主功能表介面中也可以使用。
- ◆ 其他設置:
 鏡像: 螢幕上的視頻垂直方向同實際相反;
 翻轉: 螢幕上的視頻水準方向同實際相反;
 黑白: 勾選後為黑白模式, 預設為彩色模式。
 伽馬值:0-3可調節, 重置默認數值1。
 50/60HZ: 勾選後達到抗屏閃的效果。
 除霧: 開啟除霧功能後可以除掉鏡頭表面的霧氣。
 初始化: 將所有相機參數設置調為默認初始數值。



- ◆ 版面編輯:
 點擊“介面編輯”進入功能表。
 數據清單: 調整主功能表在輔助工具一欄的“數據”功能裡列出的數據類型。按一下選中任意兩個數據類型, 點擊交換圖示可進行數據清單顯示順序的調換。
 介面佈局: 調整在主功能表中顯示的功能類型。按一下選中任意兩個菜單模組類型, 點擊交換圖示可進行主功能表介面模組欄位置的調換。
 數據清單和介面佈局的每項數據類型和功能表模組前面的勾選框表示顯示與隱藏該項數據類型/功能表模組。

電腦軟體

一.電腦測量軟體介紹:

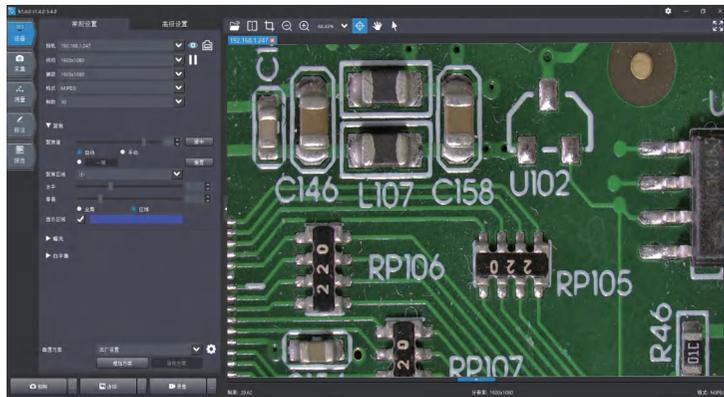
◆連接電腦

網路連接: 設置相機段IP,例如設置網段: 192.168.1.182, 再設置PC端IP: 192.168.1.183



USB連接: USB3.0線纜,一端接入相機,一端接入電腦端3.0介面, 同時將模式開關從HDMI撥回PC

打開PC端軟體 完成連接如下圖



- ◆ 滑鼠點擊左上角的設置可選擇語言模式, 有中文, 英文可供選擇, 默認中文
- ◆ 聚焦方式:自動聚焦, 手動聚焦, 一鍵聚焦, 區域聚焦
- ◆ 相機中sensor上下移動全程為16mm, 點擊馬達居中, sensor會移至中間位置。
- ◆ 點擊採集, 選擇景深合成工具, 在圖像顯示區滑鼠點擊不同焦平面分別聚焦。

點擊採集, 選擇景深合成工具, 在圖像顯示區滑鼠點擊不同焦平面分別聚焦。

1.自動生成景深合成

註:聚焦模式改為手動

設置起始位置, 至初始位置清晰, 可微滑鼠調滾輪調節



設置終止位置, 至終止位置清晰, 可微滑鼠調滾輪調節



點擊開始, 自動景深合成, 生成的圖片可保存。



2.圖片生成景深合成

註:聚焦模式改自動, 區域聚焦

分別聚焦初始位置和終止位置保存圖片



將右側欄內的圖片移動至景深合成圖片區，全部增加，點擊開始完成景深合成



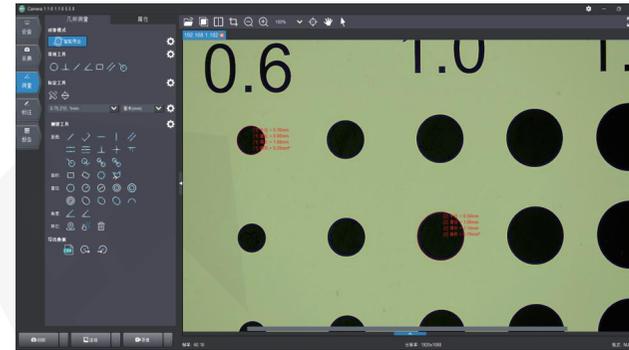
◆ 點擊採集選擇拼接功能：聚焦清晰後改為手動聚焦，白平衡和曝光設置到手動曝光模式，調節好光源的亮度，點擊開始，調整拼接速度，移動速度要保持勻速，圖像前進的方向要基本保持水準和垂直兩個方向移動，點擊停止完成圖像拼接。

1.自動生成拼接圖片



1.拍照圖片生成拼接圖片：同景深合成方式相同，拍著工件不同位置照片，移動至圖片拼接區域，點擊全部增加，點擊開始完成拼接。

◆ 測量



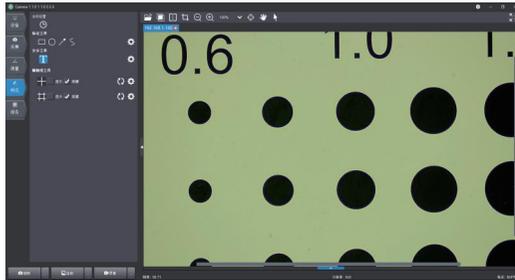
- 1.物件模式：智慧尋邊，自動捕捉抓邊
- 2.常用工具：基本測量工具，可點擊設置按鈕添加



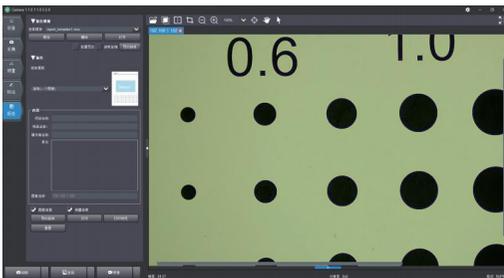
- 3.標定工具：同相機端軟體標定方法
- 4.測量工具：同相機端軟體使用方法，測量數據可選擇分類，可匯出CSV格式數據。



- ◆ 標注: 浮水印設置, 標記工具, 文字工具, 輔助線



- ◆ 點擊報告, 可設置報告範本, 填寫相關內容匯出。

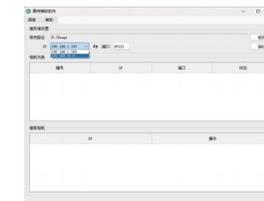


- ◆ 拍照, 連拍, 錄影功能。

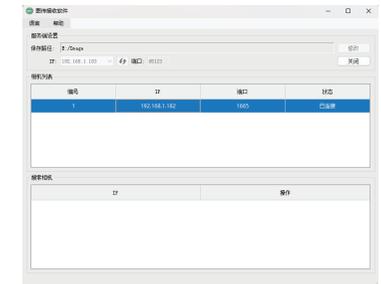


圖傳軟體介紹: 打開PC端圖傳軟體

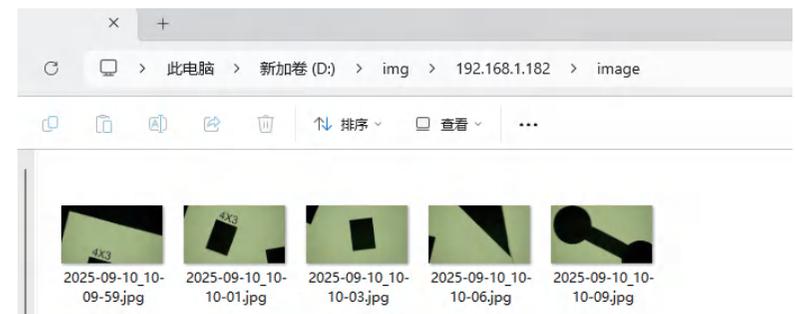
1. 設置好照片傳輸路徑, 選擇電腦端的IP 點擊啟動。



2. 打開相機端軟體, 點擊設置, IP設置, 查看電腦端IP (192.168.1.183), 點擊圖傳連接 電腦端圖傳軟體中選中電腦端IP, 顯示狀態已連接。



3. 相機端軟體點擊拍照, 打開保存路徑檔(以IP命名) 打開image數據夾, 查看圖傳文件



注意事項

- ◆ 請勿用手指接觸鏡頭或燈，以免弄髒鏡頭或發生危險。
- ◆ 請勿自行拆解產品或改造內部結構，以避免造成故障或發生電擊危險等事故。
- ◆ 手潮濕時請勿插上或拔下各種線接頭。
- ◆ 若鏡頭和顯示幕髒汙、受潮，最好使用乾燥、不含麻質的布或者專業鏡頭紙進行擦拭，請勿以手指觸摸鏡頭，以免表面造成刮痕。擦拭時請勿在鏡頭上施壓。
- ◆ 本產品不是專為戶外使用而設計。在沒有適當保護的情況下，最好不要暴露在戶外。溫度、濕度過度都會對鏡頭產生傷害。請避免在以下環境中使用本產品：高溫及高濕度環境、日光直射或靠近熱源、灰塵多的地方、檯面震動的地方。
- ◆ 請於下列環境下使用及儲放：
工作溫度：0°C~ 40°C
儲存溫度：-20°C~ 60°C
工作濕度：30~80%RH
儲存濕度：10~60%RH
- ◆ 若不慎使異物、水份或液體進入設備內，請立即拔出電源線。立即送至維修中心檢修，請勿擅自用吹風機吹幹。
- ◆ 為避免可能造成的電擊意外，搬動設備時請先將設備電源拔除。
- ◆ 設備鏡頭乾淨與否，將直接影響到顯示幕上顯示內容的清晰程度。遇到螢幕上出現各種圓圈或斑點時，多半是鏡頭上的灰塵“惹”的禍。清潔時應使用專業鏡頭紙或其他專業清潔劑來清除設備鏡頭上的灰塵。
- ◆ 更換輔助物鏡或相機介面後，請重新調整共焦

