

LUMOS

Lumos Technology Co. Ltd.



可攜式顯微鏡相機
X·loupe™

User's Guide 使用指南

Digital Portable Microscope

可攜式顯微鏡相機
X·loupe™



Digital Portable Microscope

中文/English

User's Guide 使用指南

LUMOS

Lumos Technology Co. Ltd.

台北市116文山區萬和街8號7樓

7F, No.8, Wanhe St., Wenshan District, 116 Taipei City, Taiwan, R.O.C.

TEL : +886-2-2230-1168 FAX : +886-2-2239-2112

E-mail : service@lumos.com.tw

Http://www.x-loupe.com

Http://www.lumos.com.tw

FOR Canon IXY (IXUS) Camera

承奕科技

X-LOUPE G-SERIES

注意事項

使用前，請詳讀所有操作說明

! 警告- 為了預防火災、電擊或嚴重人身傷害。

1. 避免讓幼童取得本產品所有零配件。若發生危險狀況，請立即尋求醫生協助。
2. 避免將本產品直接朝向陽光或接近強烈光源。
3. 避免讓本產品接觸水或是其他液體。若產品受潮或是浸濕的情況下繼續使用本產品可能導致火警或觸電，請立刻關閉本產品所有電源、並取出電池或拔開在電源插座上的電池充電器或小型電源轉接器。
4. 避免將電池置於熱源附近，或曝露於火焰或高溫影響的環境。
5. 避免將電池拆開、改裝或加熱。避免劇烈撞擊電池造成電池外殼受損。
6. 若電池外洩以致險部五官、皮膚或衣物接觸到電池內部的化學物質，應立即清水沖洗，並尋求醫護協助。
7. 避免電池端子接觸金屬或磁性物品。以免端子直接接觸其他物體而引起火警、爆炸或受傷。
8. 丟棄電池前，請用膠帶或其他絕緣體包蓋端子，以免端子直接接觸其他物體而引起火警、爆炸或受傷。

! 小心- 潛在的危害狀況，若不加以避免，可能導致人員受傷或物品/金錢損失及產品故障。此警示語也會用在警告不安全的操作上。

1. 使用本產品，避免撞擊或震盪。並避免大力按壓鏡頭末端。
2. 避免在強烈陽光直射或高溫地方使用、放置或存放本產品。
3. 避免在通風不足的地方使用，否則可能導致漏電、過熱或爆炸，引致火警、燒傷或其他意外。高溫也可能導致外殼變形。
4. 使用完畢或長期不使用相機，請取出電池或充電器內的電池，並將此產品存放在安全的地方。若是不當使用電池，電池壽命將會耗盡。
5. 本公司特製電池專屬搭配Canon充電器使用。請勿搭配其他品牌充電器。否則可能會導致故障、過熱、火警、電擊或受傷。
6. 當本產品在短時間內從低溫地方轉移至高溫地方，請先將本產品放在密封的塑膠袋，使其逐漸調適至周圍環境的溫度，以防止凝結引致之問題。將本產品迅速從低溫處帶到高溫處都可能導致其內部或表面產生水氣凝結(水滴)。

請妥為收藏此說明書僅供未來參考使用

- ★本產品已申請台(新型第M292708號、新型第M313792號、新型第M315340號、新型第M315354號)；美；中；德(Nr. 202006001999.5)；日(登錄第3120470號)專利
- ★此說明書產品圖片僅供參考，實際產品外觀以出廠為準。
- ★此說明書所標示之規格與隨機標準配備以實際出貨產品為主，原廠保留變更之權利，若有變更，恕不另行通知!

X-LOUPE G-SERIES

目錄 中文版

• 關於Lumos X-Loupe G Series	02
• 組件	04
• 為電池充電之注意事項.....	07
• 光源	08
• 組合	12
• 拍攝握法	14
• 使用前的準備與注意事項	16
• 顯微攝影基本技巧	17
• Canon 相機基本設定 顯微攝影	19
• X-Loupe 的數位倍率	23
• 簡易故障排除	24

X-LOUPE G-SERIES

關於Lumos X-Loupe G Series

由數位相機與顯微鏡頭模組所組合的“X-LOUPE 可攜式顯微鏡相機”系列，提供三組不同放大倍率的可更換式物鏡，方便地用於不同場景及環境。完全內建LED光源的物鏡，與自動對焦等雙重重點功能，完全排除過去微距攝影的最大入門障礙，更充分發揮“攜帶式顯微鏡 + 數位相機”的一機雙用的優點。

G系列機種，除了具備上述功能，更採用更高優質物鏡鏡片，配備低角度投射和角度變化光源.....等優點，同時搭配Canon IXUS系列，更高階的消費型 800IS / 950IS 相機，不僅簡單易上手，可盡情享受輕鬆即可完成超品質微距攝影作品的樂趣。

您可以上本公司網站 <http://www.x-loupe.com.tw> 下載本使用手冊及更多的作品，作為您教學或蒐藏之用，惟應用之前，請務必詳閱著作權相關說明。

祝您使用愉快！

X-LOUPE G-SERIES

關於Lumos X-Loupe G Series

【注意事項】

試拍動作：在您要拍攝您的重要物體前，請先試拍一些照片，以確保運送過程沒有影響X-LOUPE的功能，如果使用時有任何問題，請立刻聯絡您的經銷商。

Canon IXUS 系列相機在不同國家有不同的名稱，G系列可搭配的相機如下所示：

相同機型不同名稱對照表

IXY	800IS	810IS
IXUS	800IS	950IS
Powershot SD系列	700IS	850IS

X-LOUPE G-SERIES

組件

正面



反面



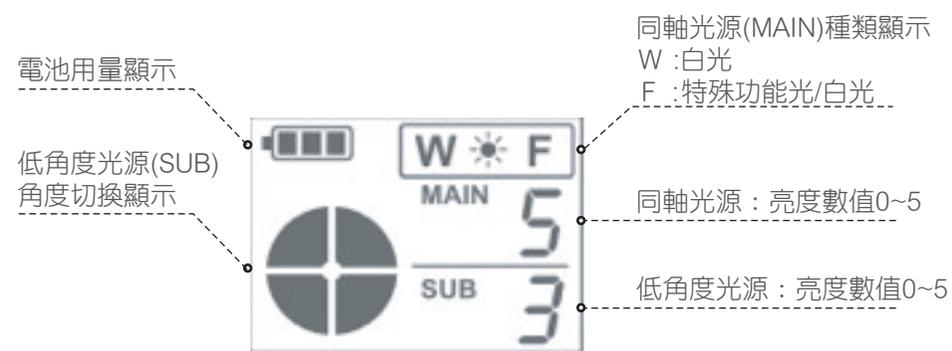
X-LOUPE G-SERIES

組件

俯視圖



LCD顯示畫面



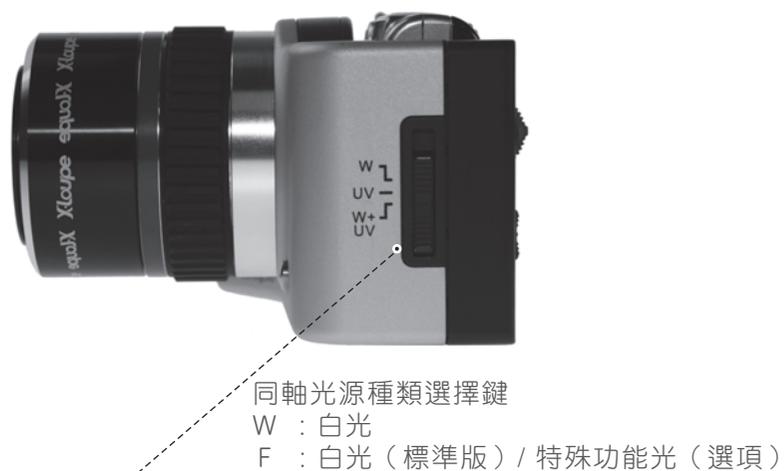
X-LOUPE G-SERIES

組件

底部



側面

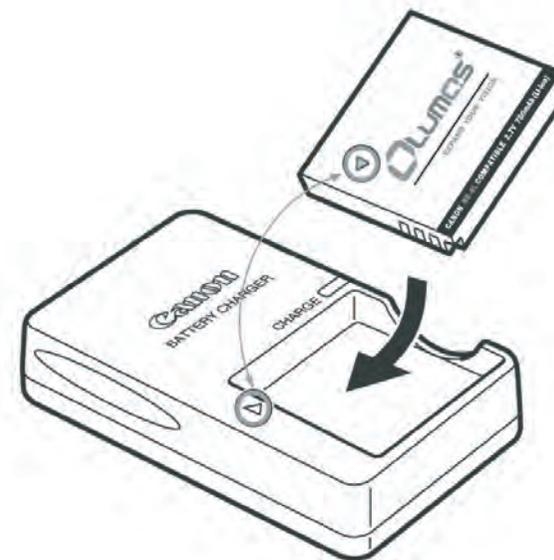


X-LOUPE G-SERIES

為電池充電之注意事項

電池充電時，請您務必依照下列步驟：

- 一、將NB5L電池上的箭頭對準CANON充電器上的箭頭，依照箭頭方向置入(如下圖)。
- 二、將充電器(CB-2LX)插入電源插座上，或將電源線接上電池充電器(CB-2LXE)，然後插入電源插座中。此時充電器正面會呈現燈號（橘燈表示充電中，綠燈表示充電完成或不需充電）。
- 三、若已將充電器插入插座，而無燈號顯示，則請檢查：
 - 1 電池是否鬆脫？
 - 2 插座開關是否未開？
 - 3 其他影響插座供電之狀況。
 - 4 若有需要，請找專家檢查該插座。
- 四、充電完成，請將電池移除。
- 五、請勿在潮濕環境下使用充電器。



X-LOUPE G-SERIES

光源

X-Loupe G系列的物鏡光源分為同軸光源(MAIN)與低角度光源(SUB)兩種。主同軸光源位於內環，屬直射光，共有8顆LED；低角度光源位於外環，屬低角度光，也有8顆LED。可個別調整光源亮度，其數值皆為0~5。出廠值同軸光源與低角度光源皆會開啟，亮度皆設為5。



照明設定切換鍵

- 【●】同軸光源 (MAIN)
- 【○】低角度光源 (SUB)
- 【⊕】低角度光源角度設定四等分角度，設定低角度光源(SUB)的角度。



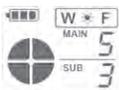
調整鈕

上調/下調 可調整光源亮度，又可當低角度光源角度的選擇鈕。若直接按下調整鈕，亮度值變成“3”或四等分光源變成“左上右上”。



同軸光源種類選擇鍵

有三種光源可切換：W（白光）、F（特殊功能光）、W+F（白光+特殊功能光） 見註一。



當同軸光源切換至W（白光）時，LCD會顯示“W”；切換至F（特殊功能光）時，會顯示“F” 見註一。

註一：F（特殊功能光）為選購，出廠皆配白光 LED。

X-LOUPE G-SERIES

光源

以往的顯微攝影，只求能拍到影像為目的，並不要求影像品質。有鑑於此，本機提供直射光源和低角度光源兩種，使得光源有數十種的變化，讓使用者在拍攝各式各樣的物體時，能得到更好的效果。以下的基本操作，提供作為參考。

(一) 只開啟同軸光源(MAIN)，關閉低角度光源(SUB)。

步驟	1	2	3	4	5
選項	照明設定切換鍵	調整鈕	照明設定切換鍵	調整鈕	同軸光源種類選擇鍵
圖示					
說明	切換至低角度光源角度選擇	下調至關閉全部低角度光源	切換至同軸光源 (MAIN)	調整亮度1~5 (檢視LCD)	可切換四或八顆LED (註二)



此圖顯示四顆白光LED

註二：同軸光源可改裝成四顆白光LED和四顆特殊功能燈。

X-LOUPE G-SERIES

光源

(二) 只開啟低角度光源(SUB)，關閉同軸光源(MAIN)。

步驟	1	2	3	4	5	6
選項	照明設定切換鍵	調整鈕	照明設定切換鍵	調整鈕	照明設定切換鍵	調整鈕
圖示						
說明	切換至同軸光源	調整亮度至 0 (檢視LCD)	切換至低角度光源	調整亮度至 1~5 (檢視LCD)	切換至低角度光源角度選擇	選擇光源角度

(三) 開啟低角度光源(SUB)，九種光源角度的拍攝效果。

			四個角度全開 畫面較不立體適合 平面的被攝物
			開啟二個角度 被攝物的右上・右下
			開啟二個角度 被攝物的右下・左下

X-LOUPE G-SERIES

光源

			開啟二個角度 被攝物的左上・左下
			開啟二個角度 被攝物的左上・右上
			開啟一個角度 被攝物的右上
			開啟一個角度 被攝物的右下
			開啟一個角度 被攝物的左下
			開啟一個角度 被攝物的左上
			關閉四個角度 無影像

X-LOUPE G-SERIES

組合



將Canon相機依左圖所示方向嵌入模組內。



確定Canon相機的左邊緣和底部都已靠緊模組。



模組底部的螺絲孔正上方剛好會是相機的三腳架孔，請將所附的螺絲鎖插上。



再利用硬幣正時鐘方向鎖緊，請務必確定Canon相機與模組已鎖上。

若要分開Canon相機與X-LOUPE模組，再利用硬幣反時鐘方向鬆開，小心防止相機滑落地面，請務必保存好螺絲，最好是放回所附的黃色氣密箱內。

X-LOUPE G-SERIES

組合



手握相機+模組，另一隻手拿物鏡，物鏡上會有紅點，請與模組上的紅點對齊。



將物鏡靠上與模組結合。



正時鐘方向旋轉約45度，會聽到“卡”一聲，即可停止，不要過度轉緊。



為了安全起見，請確定物鏡不會鬆開。



若要更換物鏡，請先按住物鏡鬆開鈕，反時鐘方向旋轉物鏡約45度，停住後不要再過度轉動，只要輕輕提起鏡頭即可完成。

X-LOUPE G-SERIES

拍攝握法

拍攝平面物品



拍攝前，請先套上接觸環。



直接將接觸環貼近被攝物，輕壓整台X-LOUPE以便讓焦距在工作距離內，並半按快門，獲得正確焦距（出現綠框）後，按下快門（過程中請勿晃動）。

拍攝立體表面物品（一）



不一定需要套上接觸環，除非須保護被攝物表面被刮傷。



利用左手兩根手指握住物鏡並以其他手指及手掌支撐桌面已得到穩定姿勢。如左圖所示。取得最佳工作距離（上下輕移），並半按快門，獲得正確焦距（出現綠框）後，按下快門（過程中請勿晃動）。

X-LOUPE G-SERIES

拍攝握法

拍攝立體表面物品（二）



每一物鏡的鏡筒皆可逆時鐘方向旋轉取出，反之裝上。



一直旋轉鏡筒，直到它可被取下為止。



拍攝時，由於少了鏡筒與接觸環的輔助，請參考左圖的手勢拍攝，利用兩根手指支撐物鏡，以獲得較穩定的姿勢和工作距離，並半按快門，獲得正確焦距（出現綠框）後，按下快門（過程中請勿晃動）。

當您已經裝置好 X-LOUPE時，請依照下列步驟開始體驗。

1. 裝入Canon IXUS專用電池及記憶卡。
2. 選擇您要使用的倍率物鏡，裝載在X-LOUPE上。

如何選擇您使用的倍率？

- ◎視野：使用的倍率愈大，您可以看到的視野愈小；反之，使用較小的倍率，則可以看到的視野範圍愈大。
- ◎物體移動的速度：當您觀察拍攝的目標是活體時（如：昆蟲、蚯蚓等），物體移動地愈快，建議您使用愈小的倍率，可以拍出較為清晰的畫面。
- ◎景深：使用的倍率愈大，您可以看到的景深愈小；反之，使用較小的倍率，則可以看到的景深範圍愈大。

3. 切換 X-LOUPE 的電源開關至ON的位置，並打開 CANON IXUS 相機電源，此時相機會伸出鏡頭，而您在螢幕上看到的，會是如同將相機戴上眼鏡般不完整的影像，請放心，這是表示兩者結合良好。
4. 將CANON相機變焦放大到4.0x（當然您得先開啟它的數位變焦功能，如此變焦倍率才會顯示），這是X-LOUPE的基本作業變焦倍率。



5. 一般使用X-LOUPE時，建議您將Canon相機的閃光燈關閉。
6. 相機功能的近攝模式及無限遠模式與X-LOUPE不相容。

1. 除了近攝模式及無限遠模式以外，CANON相機原有的功能都可以在搭配 X-LOUPE之後正常使用，為了讓X-LOUPE發揮最大效能建議您先熟悉 CANON相機的操作方式與各種功能。

2. 對焦：

CANON相機提供的自動對焦功能在4x時是相當靈敏的，但是隨著您使用變焦功能放大時會有愈難對焦的狀況，這是因為您手部的些微晃動(如您的脈膊)亦隨著被放大，若使用拍攝基本握法也無法完成，此時建議您使用三腳架或垂直腳架。

• 以下幾種情況可能難於對焦

- 在構圖中央有極亮物體的主體
- 玻璃後的主體
- 移動快速的主體
- 易反光的主體

基本上X-LOUPE顯微對焦是以自動對焦為主，半按快門按鈕設定焦點（Focus Lock），持續按住快門，確定構圖後完全按下快門按鈕。

• 人工智慧AF: 關

原因：顯微攝影大部分是針對特定位置對焦來進行檢查，而這位置大部分會被移動到LCD螢幕的中心點，若選擇關掉人工智能自動對焦設定(圖一)，相機系統就會只以中央對焦框為主，使用者只須上下移動找尋工作距離再進行對焦，此操作模式較符合顯微攝影流程。若選擇開啟人工智能自動對焦，則系統會自動判斷找尋可對焦位置，好處是較容易找到焦點，不過其結果可能不是我們所要的位置，此情況多發生在不是平面的被攝物上。

自動對焦鎖（AutoFocus Lock）的使用方式，半按快門按鈕設定住焦點，持續按住快門鈕，然後按下  鍵，螢幕上會出現 AFL 圖標。適用於X-LOUPE 裝於垂直腳架上，只轉動腳架上的旋鈕，自尋焦點。

3. 連拍與自拍：

對於動態顯微攝影，例如拍攝昆蟲，建議使用相機的連拍方式，可從中篩選較佳圖片。以IXUS 950IS 為例，請參照進階相機使用者指南37頁。利用自拍功能應用於顯微攝影上時，可防止按快門按鈕時的震動。除了

X-LOUPE G-SERIES

顯微攝影基本技巧

內定的2秒、10秒自拍時間外，還可自訂自拍時間及拍攝張數。以IXUS 950IS 為例，請參照基本相機使用者指南 16~17頁。

4. 變焦：

您也可以使用CANON相機的數位變焦功能，將物體再放大，最高可以放大到16倍（四倍光學+四倍數位），但是超過四倍光學後之數位放大影像，會因為LCD螢幕僅23萬畫素、較多雜訊產生及鋸齒狀線條的影像，使所得影像較適合檢查用途。須有較好影像留存，建議僅使用相機的光學倍率。

新增的「數碼遠攝功能」參照33~34頁 CANON進階相機使用者指南（僅適用於IXUS 950IS相機）。若對影像品質要求較高，在不影響影像質素下，利用數碼變焦模擬搭配遠攝鏡配件後的效果，拍攝焦距即時提高1.6或2.0倍，無論拍攝遠近景物均得心應手。此功能也同時有助於X-LOUPE的顯微放大倍率，也就是說當使用X-LOUPE 300x 鏡頭時，再選擇使用2.0倍的數碼遠攝功能，即可得到相當於600x的放大倍率。

5. 距離：

從事顯微攝影時，即使輕微的振動（如您的脈膊跳動）都會影響成像品質。因此，原則上X-LOUPE設計時與拍照物體間工作距離會類似一般顯微鏡，也就是貼近在物體上，以取得更好的穩定性，但有時候則需要做上下些微的移動以取得更好的對焦。（相機螢幕跳出綠框，代表對焦準確）橘框代表焦距接近但不完全準確。

	工作距離	景 深
60x	4~4.43cm	1.8mm
150x	1.1~1.3cm	0.8mm
300x	0.8cm	0.25mm

6. 影片：

由於影片的檔案較大，建議您使用至少512MB的SD卡，以免漏掉珍貴的鏡頭。數碼遠攝功能1.6或2.0倍放大，無法適用於影片攝影。

X-LOUPE G-SERIES

Canon 相機基本設定 顯微攝影

X-Loupe數位顯微相機 - G系列是結合Canon IXUS 800IS/950IS系列相機使用。此系列相機的原廠標準設定是不符合顯微攝影，須更改才能使用。不過只要承奕出貨的相機皆會設定成顯微攝影的基本設定值。設定如下：

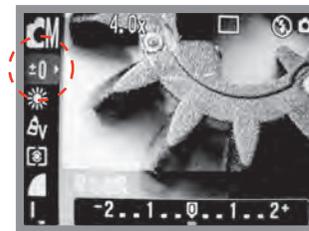
(以下設定畫面顯示，皆以Canon IXUS 800IS為例，其他機型可以此作為參考修正。)



將變焦調整至最大光學倍率 4.0x（此為X-Loupe基本作業焦距）。



手動模式是顯微攝影必須使用的模式，切勿使用微距或無限遠模式。



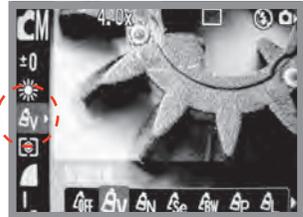
基本設定為 0，可曝光補償正負兩格，快門速度（長時間曝光）最長可到15秒。

X-LOUPE G-SERIES

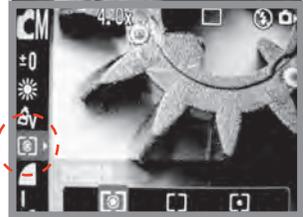
Canon 相機基本設定 顯微攝影



使用X-Loupe 光源：
白平衡設定為日光模式 (5000~6000度K)，此模式較符合X-Loupe物鏡光源6000度K。
非使用X-Loupe光源：
請參考Canon使用手冊。



顯微攝影的圖像被局部放大，會因材質的因素，有時會不易判別，使用此鮮豔效果有助於檢視圖像，建議：若鮮豔效果還是不好，請試切換其他效果。



此顯微攝影亦為接觸攝影，焦點區域相對放大好幾倍，設定為評價測光，可讓系統得到較多資訊，測得較準的光圈快門值。



檔案壓縮度設為精細（請切記！此改變會直接影響檔案大小）。

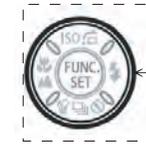
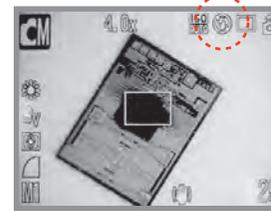


拍攝像素，請依輸出的媒介而定。例如影像是列印用途，請選擇較高拍攝像素（請切記！此改變會直接影響檔案大小）。

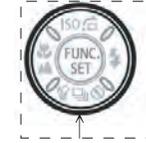
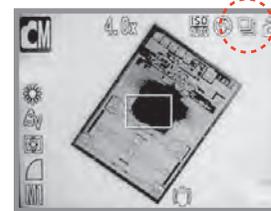
X-LOUPE G-SERIES

Canon 相機基本設定 顯微攝影

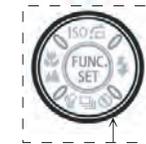
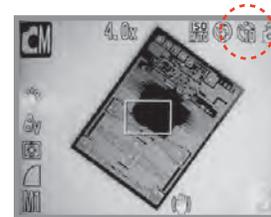
切記！顯微攝影時，將閃光燈關閉。



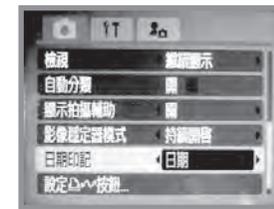
請小心，此開關位置很容易被大拇指壓到啟動閃光燈。



單張拍攝為基本設定（IXUS 800IS/950IS皆有提供影像穩定功能）。若您手持穩定度較低或拍攝物會晃動，建議使用連續拍攝模式，成功率較高。

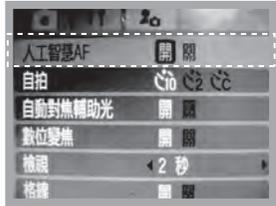


CANON IXUS 系列機種無法加裝快門線使用，為了減少拍攝時的晃動，您可選擇使用自拍功能成功率較高，參閱 CANON 手冊。



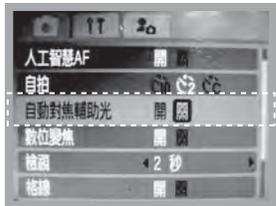
1. 若要在相片上加入時間、日期，CANON 只提供在明信片模式下才能使用。

2. 進入選單開啟日期印記進行拍攝後，時間與日期可在相片右下方發現。



建議：關

原因：顯微攝影大部分是針對特定位置對焦而進行檢查。若關掉人工智慧AF，相機系統就會只以中央對焦框為主，使用者只須上下移動找尋工作距離。若開啟人工智慧AF，則系統會自動找尋對焦位置，可能不是我們所要找的位置，但可依實際需要時間，開啟使用。



建議：關

原因：此光源位於相機前方，其作用是當相機位於暗處時，半按快門時，便會啟動輔助光源，方可對焦。不過用於X-LOUPE時除了被模組遮蓋外，X-LOUPE已提供光源輔助。



建議：開

原因：在檢查時，若使用數位變焦、數位倍率放大，影像較不清晰，但有助於看到較大的目標。用於顯微照相時，建議只使用光學變焦(IXUS800IS/950IS的最大光學變焦為4.0x)可以得到較好的影像品質，再利用所得數位檔案放大檢查。



建議：自行決定

原因：若開啟格線，對於放大後的圖像構圖，有一定程度的幫助。



建議：繼續顯示

原因：顯微攝影對細微的地方都必須進行檢查與攝影，因此每拍一張後的檢查很重要，若不滿意的照片也可馬上刪除，否則須切換到Play mode才能檢視或刪除。

X-LOUPE的數位倍率的計算方式，主要是以17吋螢幕解析度為1024x768dpi再將數位檔案(相片)放大到1:1(100%)的比例為標準，即可得知被攝目標物的放大比，舉例測試如下：

測試機種：X-Loupe G系列模組 + 150x 物鏡 + IXUS 950IS

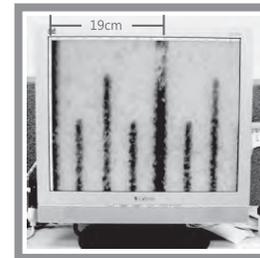
螢幕：ViewSonic VE720m 17吋LCD

螢幕解析度：1024x768dpi

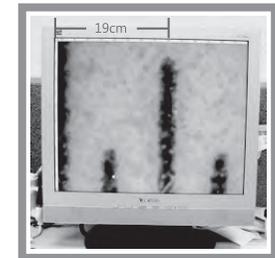
相機拍攝畫素：2592x1944dpi 約520萬畫素

光學變焦：4x

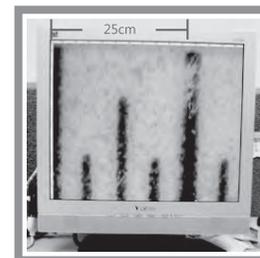
被攝物：1mm的尺標(最小刻度0.25mm)



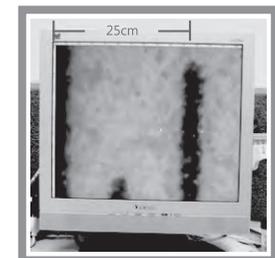
相機拍攝畫素：2592x1944dpi 約520萬畫素；量1mm的影像長度為19cm，即放大190倍。



相機拍攝畫素：2592x1944dpi 約520萬畫素；啟動數碼遠攝功能：2.0x；量0.5mm的影像長度為19cm，即放大380倍。



相機拍攝畫素：3264x2448dpi 約799萬畫素；量1mm的影像長度為25cm，即放大250倍。



相機拍攝畫素：3264x2448dpi 約799萬畫素；啟動數碼遠攝功能：2.0x；量0.5mm的影像長度為25cm，即放大500倍。

- 一、關於IXUS相機的故障排除，請參閱IXUS相機說明書。
- 二、X-LOUPE鏡頭LED燈不亮：
 - 1.請檢查電池是否沒電。
 - 2.請將鏡頭卸下，再重新裝一次，已確定是否為鏡頭裝置不當導致的接觸不良問題。
 - 3.各別檢查同軸與低角度光源的光源亮度調整是否為零。
 - 4.檢查低角度光源時，請確定低角度光源的各角度是否皆已選擇全開。
- 三、IXUS相機螢幕出現錯誤，即鏡頭無法順利伸出或退回：
 - 1.請關閉CANON相機電源，鏡頭應該可以自動縮回，再將CANON相機卸下，打開CANON相機電源鏡頭應該會再一次伸出。
 - 2.若仍無法處理，切勿使力影響CANON相機的鏡頭，否則可能會有保固問題。請立刻連絡您的經銷商。
- 四、X-LOUPE模組的LCD完全沒顯示或無法開機
 - 1.請再按一次模組開關。
 - 2.請讓電池重新裝載一次。
 - 3.請檢查電池是否沒電了。
 - 4.將物鏡先卸下，再按一次開關。
- 五、螢幕上無法見到完整視野：
 - 1.請調整相機的ZOOM功能調到4.0X，即可在螢幕上看到完整的視野。
 - 2.單獨檢查相機的鏡頭是否會伸出及ZOOM功能是否正常。
- 六、無法對焦：
 - 1.X-LOUPE是一個接觸型的顯微模組，請勿嘗試在工作距離外拍照。
 - 2.調整您的拍攝角度或手持姿勢。
 - 3.同時試著用半按快門的方式和移動與物體間距離後，找出正確焦距。
- 七、電池充飽，但使用時間越來越短：

鋰電池只能維持一定的充電次數建議您連絡經銷商添購新電池。
- 八、X-LOUPE模組上的開關鬆脫、pin彈性疲乏 等硬體故障：

請您立刻連絡您的經銷商或電洽本公司服務專線諮詢。

使用上有任何問題，請聯絡您購買的經銷商或email至本公司客服信箱：service@lumos.com.tw