

Easy

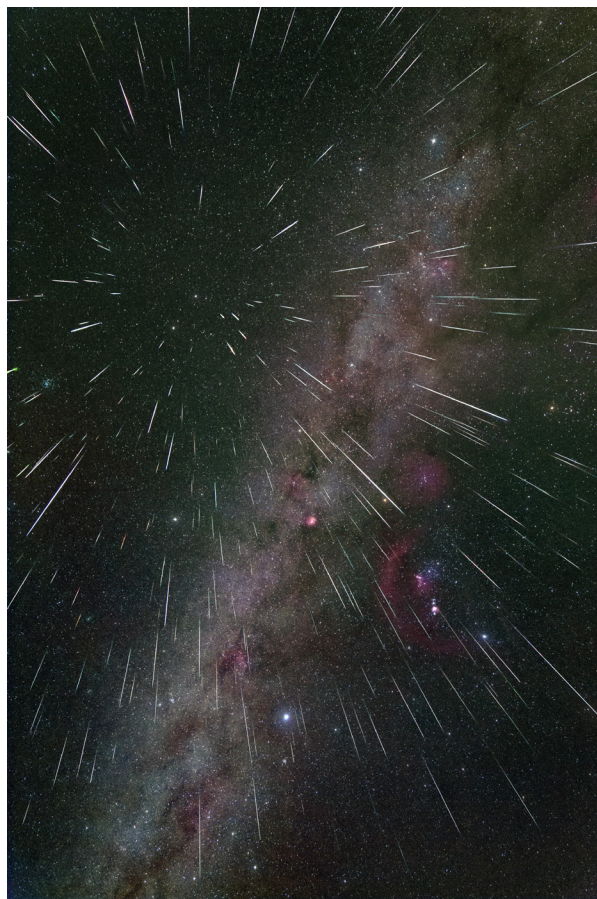
## 拍星空39 流星影像挑選技巧

文、圖 / 吳昆臻

去年（2023年）12月的雙子座流星雨極大期，臺灣地區觀測條件佳（詳見〈EASY拍星空37 雙子座流星拍攝〉），加上老天爺也賞了個大好天氣，流星雨也如期上演，各地天文同好當晚拍流星都大有斬獲；要處理流星影像首先要從所有拍攝的照片中挑出有流星出現的影像，再進行後續影像處理，本篇將分享如何從眾多的拍攝影像中篩選出有流星影像。

圖1. 2023雙子座流星雨極大

作者從拍攝9個多小時3,584幅影像中，初步找出384幅有流星影像，將其中300顆應屬雙子座流星群流星疊合，本影像到截稿時尚未完成，因為後續又找出390幅有流星影像尚待疊合。



## 拍攝流星

如何拍流星先前於〈EASY拍星空12 流星拍攝〉及〈EASY拍星空28 英仙座流星群拍攝攻略〉已有介紹，將相機朝星空拍攝，曝光過程若剛好有流星從取景範圍劃過，就有機會拍到流星。拍攝流星最有效率方式，是以連拍方式連續對星空拍攝，後續再從一堆星空影像中將有流星的影像挑選出來。

## 找出流星影像

最簡單方式是使用影像瀏覽軟體逐一檢視影像，藉由切換比對前後幅影像，找看看影像中是否多了道光跡，若有，可能就是拍到流星了；

流星在影像上的形狀多是兩端尖細、中間較寬的紡錘形，當找到疑似流星光跡，可進一步檢視前後幅影像，確認在光跡位置附近是否也有光跡，

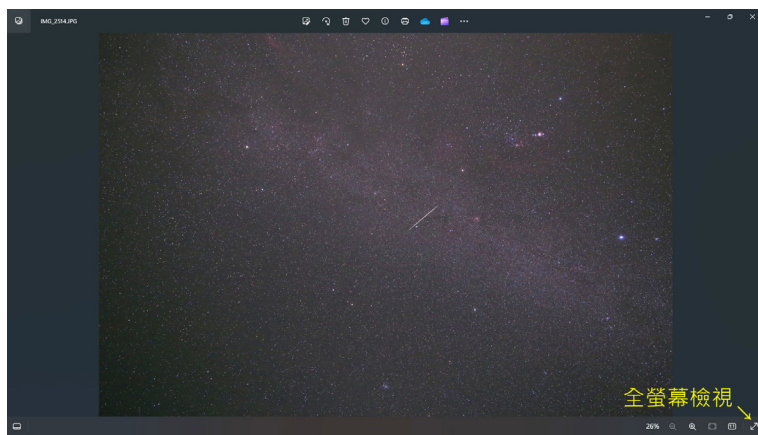


圖2. 將影像瀏覽切換至全螢幕檢視，將有助於將細小的流星找出來。

若也有類似光跡且位置改變、連續移動就應是飛機或人造衛星，而流星則僅會出現在單一影像中（少數流星會留下煙痕），依此原則逐一檢視各個角落，就能將有流星的影像挑出來。

當找到有流星的影像時，作者會直接將該影像檔複製集中至預先設好之資料夾集中，待後續進一步處理。

## 進階找流星影像

若原始影像整體偏暗，可另將全部影像批次適度調亮，將能更方便辨識影像，有更多機會找出躲在影像中較暗或較細小的流星。（圖3）

除了上述方式，作者分享自己進階尋找流星的方式，可將一些細小不明顯的流星都能找出來，並可避免在星海中找流星找到眼花，方式大致如下：使用繪圖軟體將連續拍攝前後的二幅影像相減，再將影像調亮；影像相減會將星點與背景減去，僅留下多出來的光跡，調亮影像對於尋找較暗或較小的流星有很大幫助，此方法於拍攝範圍固定的追蹤攝影及固定攝影皆適用。（圖4）

→圖4. 上圖為原始影像，下圖影像為經相減並調亮情況，處理後的影像僅剩全黑的背景及流星、人造衛星或飛機光跡，要找出影像中流星會輕鬆許多。

## Photoshop動作功能

要完成前面介紹尋找流星的步驟，得經設定相減影像來源、調亮影像及存檔等動作，但處理很多幅影像不僅耗時也很累人，影像處理若碰到重複且固定步驟時，在Adobe Photoshop中可利用「動作」功能將操作步驟記錄下來，後續只需一鍵按鈕就可以完成相同處理程序，詳細步驟如下：

### STEP 0.打開動作視窗及圖層視窗

於主選單位中視窗中開啓動作視窗及圖層視窗，或快速鍵Alt + F9開啓動作視窗，快速鍵F7開啓圖層視窗。

### STEP 1.開啓影像

開啓二幅影像做為記錄動作作用，並點選最先載入影像（影像1）。（圖5）

### STEP 2.新增動作

按下動作視窗之建立新增動作按鈕，命名好動作名稱後按下記錄鈕。（圖5）

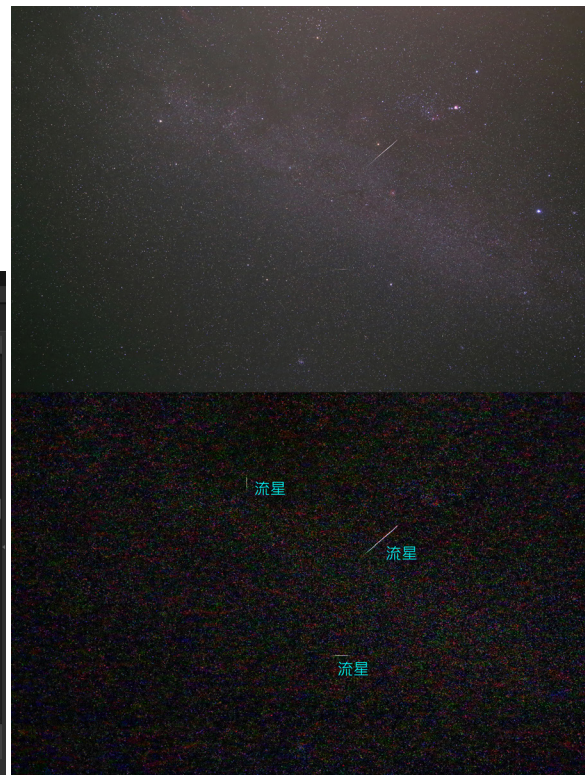
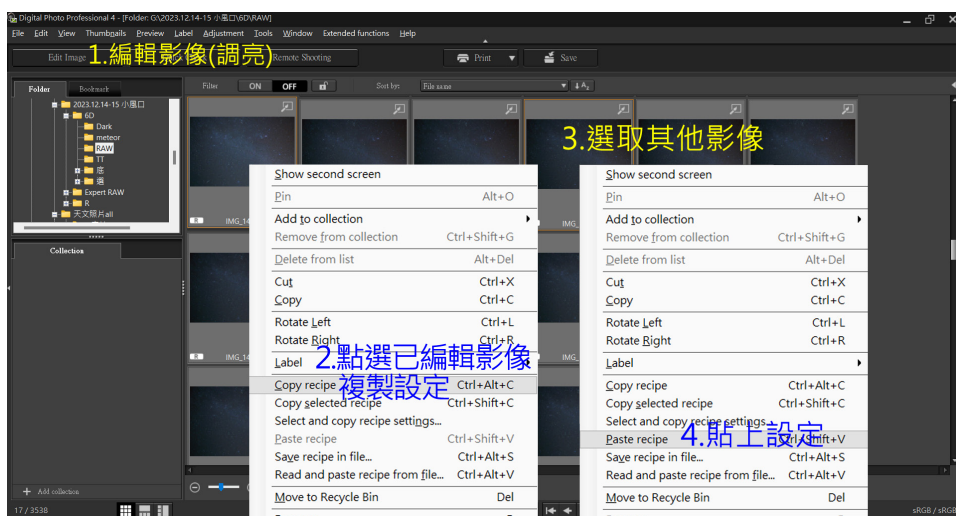


圖3. 影像批次調亮可於影像編輯軟體進行，編輯其中一幅影像將其亮度調亮，複製其設定，再點選其他影像並套用設定，就可以將全部影像一起調亮。

## STEP 3.記錄動作1－複製影像

點選較晚載入影像（影像2），此時動作視窗應該會記錄到「記錄 下一個 文件」；接下來進行下列步驟複製影像2至影像1：按Ctrl + A選取全部影像、按Ctrl + C 複製影像2、點選影像1、按Ctrl + V貼上影像2，此時圖層視窗中會增加名為圖層1（影像2）之圖層，所有步驟也應都會記錄在動作視窗中。

## STEP 4.記錄動作2－影像相減

圖層視窗點選背景，影像相減（影像 > 套用影像，圖層設圖層1、混合設減去），再於圖層視窗點選圖層1並刪除圖層，就會得到影像1減去影像2的影像，影像1較亮部分就會顯示出來。（圖6）

## STEP 5.記錄動作3－調亮影像

將影像調亮將對找流星有幫助，開啓色階（Ctrl + L，或影像 > 調整 > 色階），將色階分布圖下方白色三角形往左邊移動，此時影像會逐步變亮，將影像調至適當亮度後，按下確定完成調亮影像。（圖7）

## STEP 6.記錄動作4－儲存影像

按下Ctrl + S儲存影像，並關閉影像1，即將影像儲存後關閉。

## STEP 7.停止記錄

在動作視窗按下停止播放/記錄按鈕，停止記錄，到這邊就完成記錄影像相減並調亮步驟。（圖8）

後續進行相同步驟處理時，在開啓欲處理的影像後，點選最先載入影像（影像太多幅致無法直接點選時，可於主選單視窗中進行選取），於動作視窗點選該項動作，按下播放選取的動作按鈕即可自動執行此動作中所有步驟（圖9），也可以一次開啓多幅影像，逐次按下播放選取的動作按鈕，即可一幅接一幅完成影像相減及調亮；更進一步，可將已完成紀錄的步驟再多次複製在相同動作中（圖10），如此就可以按一次按鈕處理多幅影像，使用檔案較小的JPG格式處理，能降低等待處理的時間及電腦記憶體空間；作者

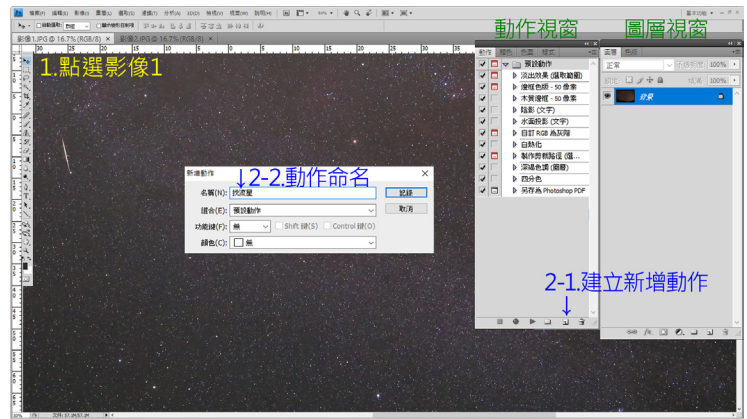


圖5. 點選影像1，建立動作後開始紀錄操作步驟。

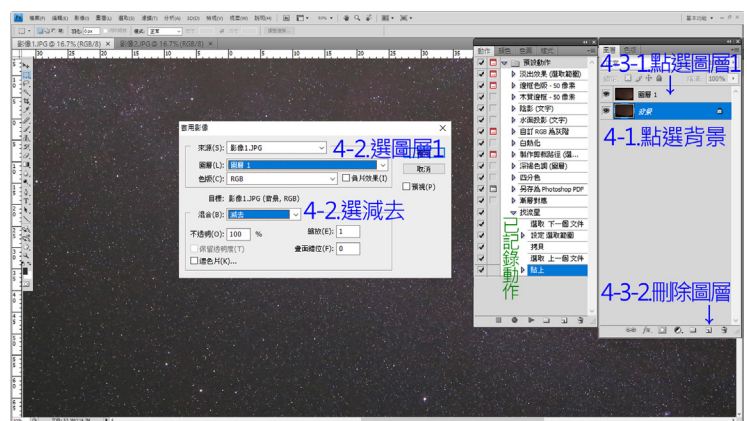


圖6. 於套用影像中設定，將圖層1（影像2）與背景（影像1）相減。

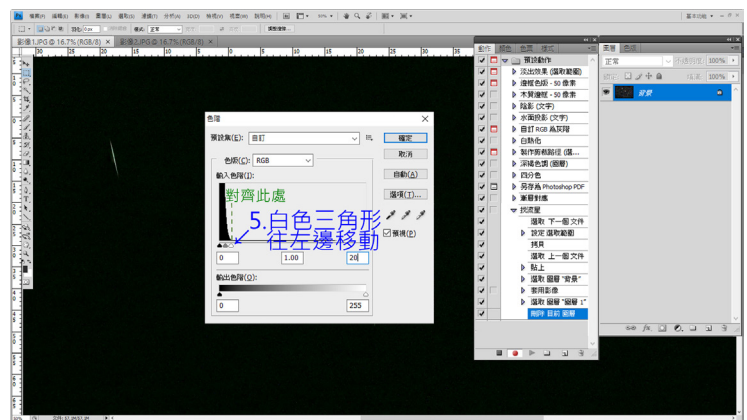


圖7. 在色階中移動白色三角形將影像調亮，影像調亮幅度可根據預覽影像變亮情況或色階分布圖分布位置做調整。

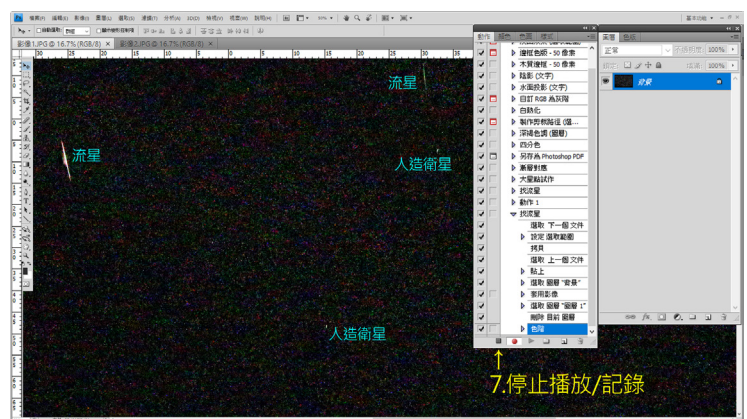


圖8. 按下停止播放/記錄按鈕，停止記錄即完成全部步驟記錄。



←←圖9. 播放動作

在動作視窗點選欲執行動作，按下播放選取的動作鈕即會執行該動作記錄步驟。

←圖10. 複製步驟

選取欲複製步驟，展開清單並點選複製即會將步驟複製於相同動作中。

在進行此處理即先複製好100組步驟，一次處理全部影像，後續再逐一檢視已處理影像，就可以更輕鬆的將有流星的影像找出來。

特別提醒，須注意這邊處理的影像僅用於來尋找流星，處理前要先另複製或轉存影像，絕對不可以直接拿未備份的原始檔案進行處理，不然後續就無原始影像可以進行流星影像疊合處理。

## 找流星影像其他選擇

本期介紹作者自己找流星的方式，找流星應該還有更多輕鬆、聰明的方式，也歡迎同好分享相關經驗，市面上找流星軟體有Meteor Master AI（付費），能找出圖片中有流星影像，也能將錄

影或直播影片中有流星畫面抓出來，目前費用為17.99美金可於Microsoft Store購買，實測比較後，還是作者自己介紹的方式能找到較多流星，但對於想輕鬆找明顯流星的人，Meteor Master AI是一不錯選擇。

找出有流星影像後，就可以進一步對影像做疊合處理，處理方式可參考〈EASY拍星空12 流星拍攝〉後半段介紹；從星海中寻找流星影像真的有點累人，但也唯有耐心細心將有流星影像找出，才不枉費追星者徹夜不眠至野外拍攝的辛勞；Photoshop動作功能不僅能用於找流星，當影像處理過程中碰到重複性動作時，都可以自行紀錄動作，減低重複步驟處理的時間，更多動作功能的運用就留給讀者去發掘了。〈EASY拍星空〉將繼續分享拍下美麗的星空的訣竅，敬請期待。

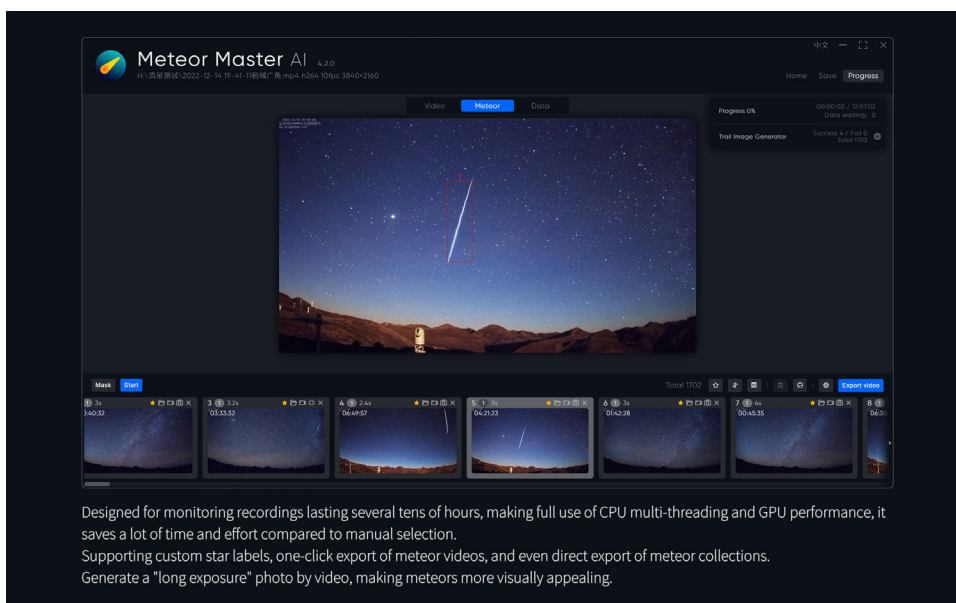


圖11. Meteor Master AI能抓出影像中流星並標示流星位置，目前版本雖有判斷飛機或人造衛星功能，但偶而還是將飛機誤認為流星，得以人工判斷方式手動剔除。

吳昆臻：臺北市立天文科學教育館

粉絲專頁：Kenboo 愛看星星的昆布  
<https://www.facebook.com/AstroKenboo/>