

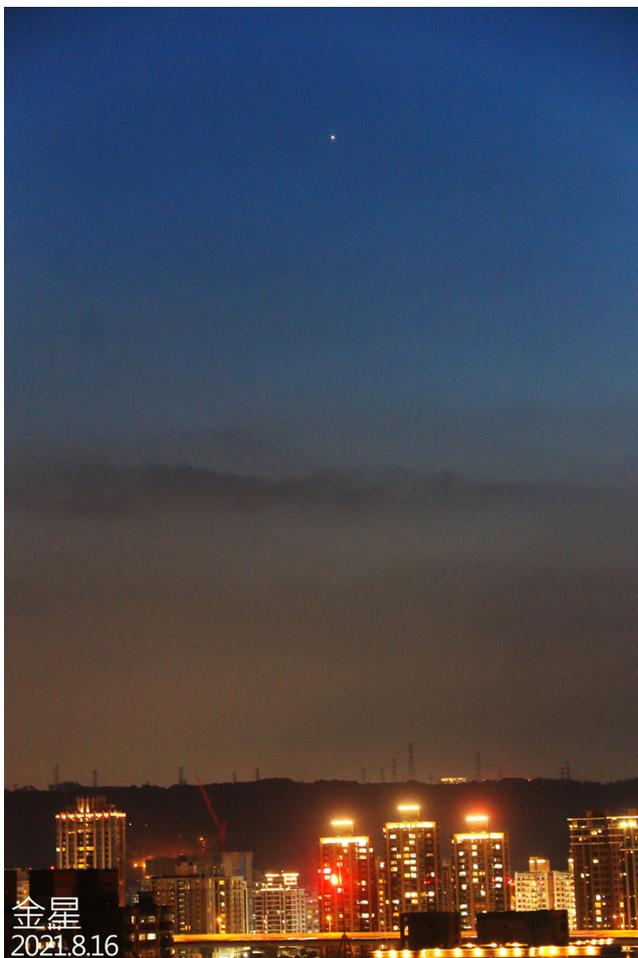
Easy 拍星空29 固定攝影拍金星

文、圖 / 吳昆臻

最近黃昏西方天空可見到一顆很明亮的星星，她就是有美麗的女神維納斯稱呼的金星，明亮的金星在都市中還是可以輕易地看到她，甚至偶會被誤認為不明飛行物，本篇將介紹觀察金星及拍攝的方式。

如何尋找金星

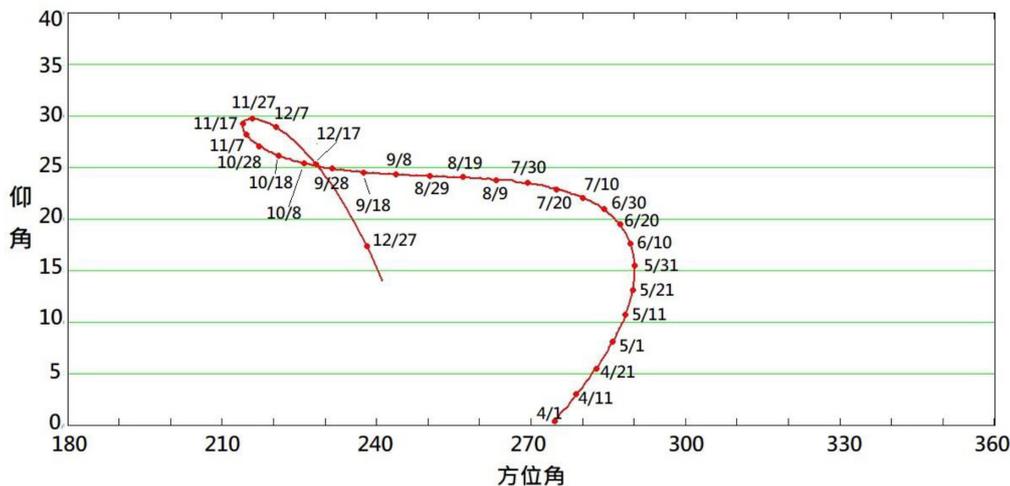
金星只會出現在黃昏與黎明的天空，因為金星繞日軌道在地球繞日軌道內側，從地球上觀看，她只會出現在太陽二側，位在太陽東側時，會比太陽晚落下，見於日落後西方天空，若位在太陽西側，會比太陽早升起，見於日出前東方天空，金星絕對不會出現在與太陽相反方位午夜的天空；金星在2021年3月26日外合太陽（與太陽同方向，下頁上圖位置1），之後與太陽的離角漸增，成為日落後西方天空的明星，10月30日來到與太陽離角最大的東大距位置（位置3），在這前後可觀察時間最長，東大距後與太陽的離角漸變小，到2022年1月9日來到與太陽同方向的内合位置（位置5），所以未來幾個月金星都會出現在日落後西方的天空。



金星
2021.8.16

金星近期位於日落後西方天空，天色剛暗即在暮色中閃耀著光芒，在光害嚴重的都市中也能輕易看到。

日沒時金星位置

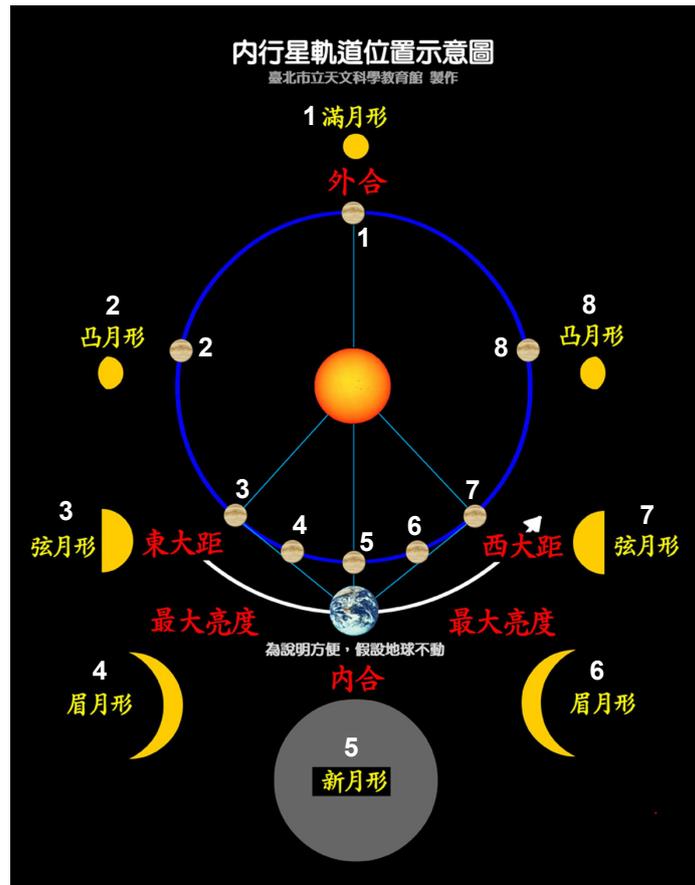


2021年金星於黃昏西方天空位置圖，未來幾個月都可於日落後西方天空看到金星，此圖為日落當下金星的位置，隨著時間越晚金星位置會因地球自轉漸接近地平線，所以實際等到天色較暗能看到金星時，其仰角位置會比此圖要低一些。

什麼是「大距」？

從地球觀察金星與水星他們都只會位在太陽的二側，當行星與太陽的離角最大時稱為大距，在太陽的東邊最大離角稱為東大距，反之稱為西大距，大距時與太陽的離角最大，可觀察的時間最多，金星最多觀察時間可長達3個多小時。

附帶一提金星本身是不發光的，其光線是反射自太陽，使用天文望遠鏡觀察金星，可觀察到盈虧的現象。

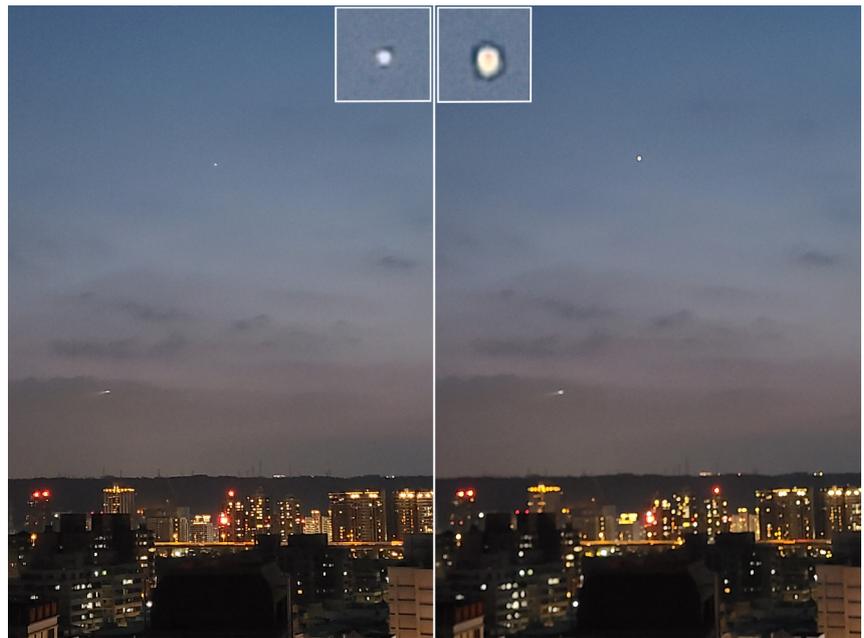


金星在天空中亮度僅次於太陽與月球，亮度都在-4等以上，十分的明亮，只要知道她的位置並選對時機，要看到金星是很容易的。

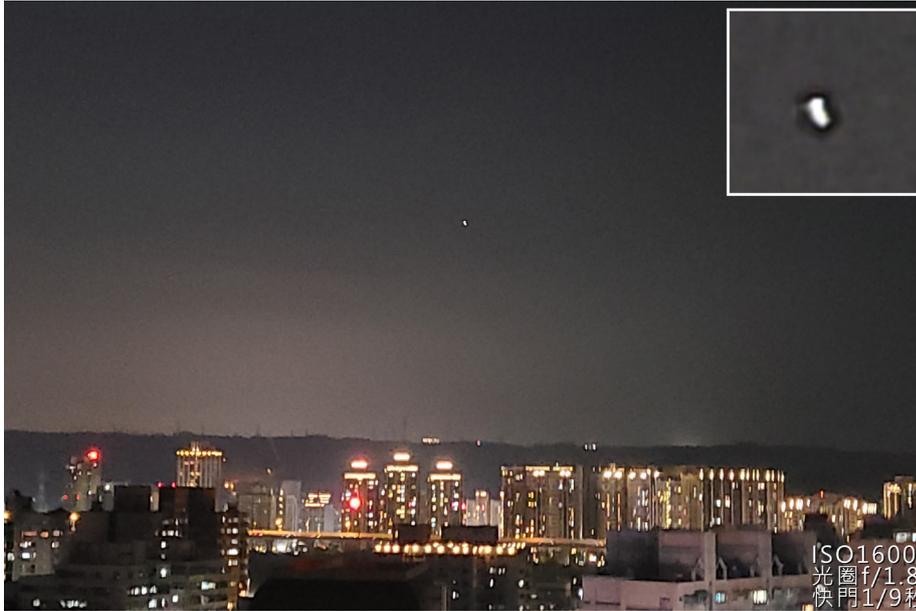
用手機拍金星

金星亮度夠高，一般照相機多數可以偵測到金星，並對金星進行對焦及拍攝，拍攝步驟就跟拍風景一樣，拿起手機對準金星拍攝即可，但若求拍攝效果較佳，建議將手機固定在固定架上，以固定攝影方式降低手持晃動。若能用專業模式（手動模式）以低ISO進行數秒拍攝，將能獲得品質較佳影像，手機固定攝影拍攝可參考《臺北星空76

期·EASY拍星空2相機基本設定&簡易固定攝影》介紹。



手機拍金星，點選螢幕中的金星，手機就會自動進行對焦，若手機靈敏度不夠無法對焦，可改以點選遠方較明亮燈光對焦；有些時候會有對焦失誤情況（圖右，星點虛胖、地景失焦），要確定是否準焦，可放大影像檢視確認。



手機拍金星需要比拍風景較多的曝光時間，自動模式下會以高ISO低速快門（約1/10秒）拍攝，單純手持很難保持拍攝過程穩定，可將手肘倚靠欄杆或圍牆增加拍攝過程穩定度，拍攝完成後應檢查影像是否準焦及晃動。範例影像局部放大後，可明顯看到金星有拖線情況。



手機拍攝要尋求穩定不晃動清晰的影像，最好的方式是將手機以手機夾座固定於三腳架上，相關資訊請參考〈EASY拍星空〉內文說明及示範影片。

單眼相機 固定攝影拍金星

手機拍金星雖然很方便，但手機相較於單眼相機感光元件小很多，影像的解析度及銳利程度會低許多，手機影像後續可後製的空間也不大，若要得到更清晰及更多細節影像，及拍攝更多的拍攝主題，單眼相機還是最佳選擇；將相機固定在三腳架上以固定攝影方式拍攝就能拍下金星，拍攝設定及步驟雖比手機拍攝要多許多，但這些都是拍攝的基本功，只要各步驟確實做到位，就能拍下美美的星空影像：

相機基本設定

RAW格式存取：保留影像最多細節與資訊，以利後製處理。

M（手動）模式拍攝：自行控制ISO、光圈、快門3個數值，取得理想的影像亮度。

WB白平衡控制：拍金星單幅影像即可完成、不需多幅影像疊合後製，可設於自動白平衡拍攝，現場檢視影像，若色調與現場差很多可改自訂白平衡拍攝，後續在RAW格式轉檔前也可以針對白平衡情況進行調整。

NR長時間曝光消除雜訊開啓：拍金星曝光時間只需數秒鐘，若拍攝時間充足不需搶拍情況下，可將NR開啓，現場直接減除雜訊，較能精準的減除雜訊，也省去後製扣除雜訊步驟，NR原理請參考《臺北星空77期·EASY拍星空3星軌拍攝》。

拍攝步驟

STEP1.取景

切至MF（手動對焦），大致對焦後取景構圖。



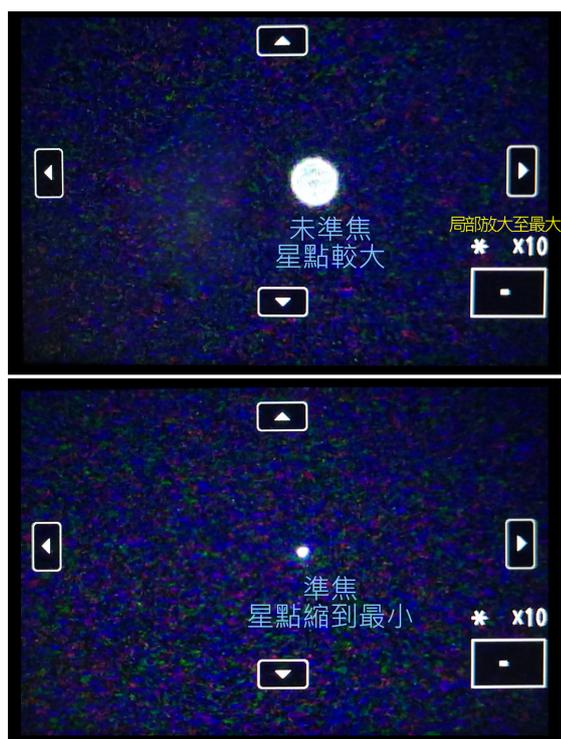
大光圈鏡頭有機會直接對金星進行自動對焦，可從觀景窗中將點對焦框對準金星或於Live View中局部放大金星區塊，然後持續輕按快門進行自動對焦，相機若能進行自動對焦（對焦框會由白框變成綠框），且金星點呈現最細小，即完成對焦，完成後要將鏡頭對焦模式由AF切至MF，不然拍攝時對焦位置又會跑掉。若星點無法縮至最細，就要改採手動對焦（STEP.2-STEP.3）。

STEP2. 開啓Live View即時影像顯示功能

開啓Live View功能，並設定大光圈（光圈值小）、調整ISO及快門使螢幕中場景亮度適中，金星應可於螢幕中看到。

STEP3.對焦

將金星區域局部放大，手動調焦將金星星點縮至最小，即完成對焦。關閉Live View或於完成STEP4.後關閉。



在LiveView中以最大局部放大進行調焦，將星點縮至最小，即完成對焦。

STEP4.確認取景構圖

使用變焦鏡頭要注意，不同焦段準焦的位置會有些微不同，拍攝過程若有改變取景範圍，就必須要重新對焦，否則會拍到失焦模糊的影像。

STEP5.調整曝光量

影像曝光量由ISO、光圈、快門決定，設定順序可先決定光圈大小，然後ISO與快門相搭配。

光圈：拍攝星空都會將鏡頭光圈開大，以獲取足夠光量，若是使用光圈f/2.8以上的大光圈鏡頭，可稍縮小光圈1-2格，使影像暗角較不明顯、提升星點情況，大光圈鏡頭成像情況可參考

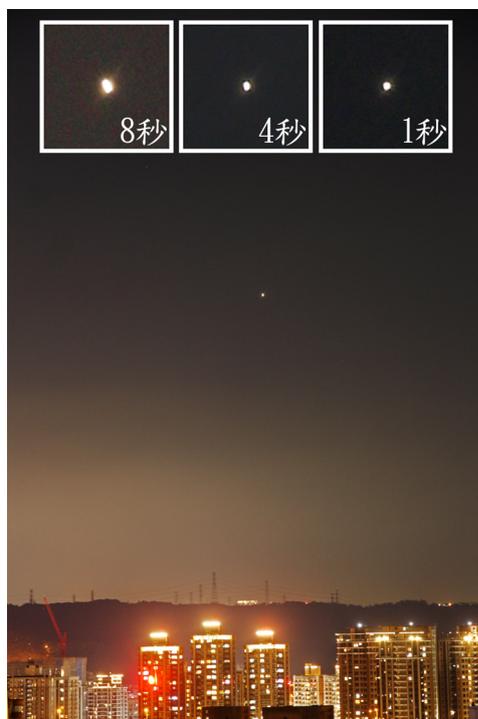
《臺北星空85期·EASY拍星空11星座拍攝！》說明。

ISO：一般情況下，低ISO影像放亮比例較低，影像雜訊較低，畫質會較佳；當天色未全黑時，所需曝光較少可用較低ISO如ISO100-400拍攝，隨著天色較暗或曝光時間過長時，可提高到ISO800-1600或更高。

快門：天上星星都會因地球自轉持續移動著，以固定攝影方式拍攝若以較長的曝光時間拍攝，影像上的星點就會有拖線的情況，想拍到圓潤的星點，曝光時間就不能太長，簡單的評估方式可使用「400法則」，即以400除以鏡頭的等效焦距（焦段），就是影像大致可以維持星點的最長曝光時間。

STEP6.正式開拍

按下快門線進行拍攝，當快門大於1秒時，NR即會啟動減除雜訊，所以曝光結束後需多等待一段與曝光時間相同的減除雜訊過程。



等效焦距100mm鏡頭拍攝8秒的影像，縮圖檢視是看不出星點是否有脫線，若將影像局部放大，就可看到金星有微幅脫線情況，要減少脫線情況就得縮短曝光時間。400法則只是個概估方式，每個人對影像的要求都有所不同，拍攝後可將影像放大檢視，依星點情況調正適合的曝光時間。

STEP7.放大檢視影像

放大檢視影像細節，確定對焦情況、星點脫線可接受，還有影像背景雜訊情況，若需修正現場即可調整重拍。

固定攝影拍金星，因主體夠明亮所需曝光時間短、累積雜訊低，後製不需像拍攝深空天體那樣，需要用多幅影像疊合增加訊噪比，單一影像即是成品，後續後製可調整影像亮度、對比、飽和度等，使影像更加分及接近現場情況（影像調整後續作業將另開專篇介紹），另外，只要拍攝設定得宜，未後製的影像其實已經很棒了，是可以直接上傳分享的。

金星與天體會合

金星在天空移動過程中，有時會跟其他天體相會，較明顯的就是月球、行星及明亮恆星，特別是月球每個月都有一次與金星接近的機會，不

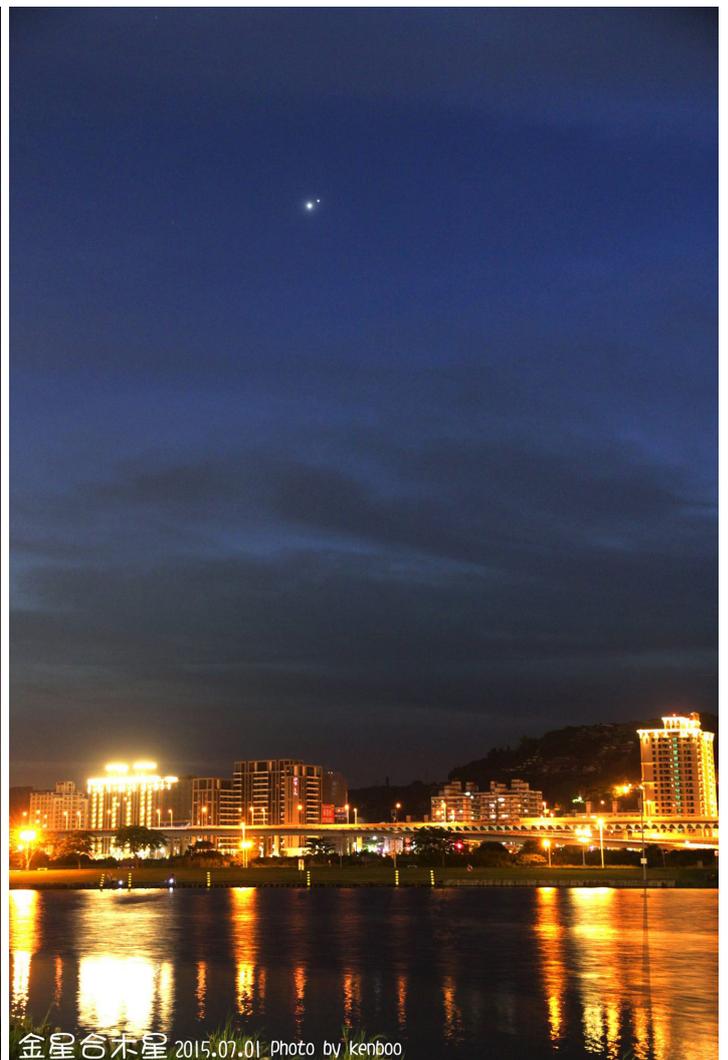
妨將這特別的會合記錄下來，拍攝時機可查詢《天文年鑑·各月星象表》，尋找金星與其他天體「合」的日期，就是二天體較接近的時候，就可利用星圖軟體預先模擬情況並規劃拍攝，相關細節可參考《臺北星空78期·EASY拍星空4 固定攝影拍攝行星與取景規劃》介紹。

明亮的金星

金星是星空中亮度僅次於太陽及月亮的自然天體，白天天空清澈無雲情況下是有機會在白晝天空中目視到金星，不妨趁著金星較明亮時機挑戰看看，可先使用手機搭配星圖APP輔助找到金星的方位，再用敏銳的眼睛在蔚藍的天空中找尋



金星近月
圖中可見金星與月球靠近，下方還有火星與水星，金星與月球會合都會是在新月或殘月階段，此時還可以拍到地球照（月相暗的一側）的現象。



金星合木星
行星在天空中運行偶會相會，觀測條件及接近情況都不同，每次的會合都是獨一無二的畫面。

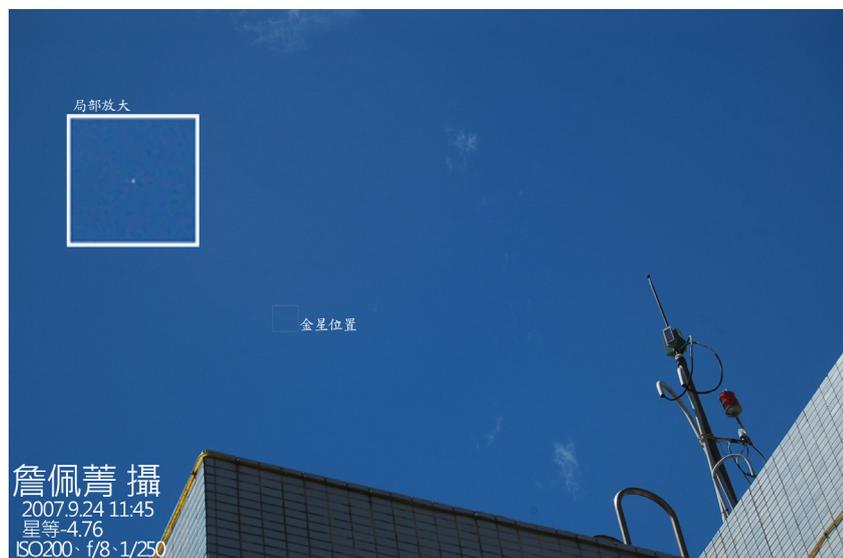
小光點，若要拍攝記錄，白天天空較明亮所需曝光時間短，在確定相機已對焦至無限遠後，直接手持相機就能拍攝記錄。

金星在東大距後及西大距前有一段時間亮度會達到最亮，最大亮度期間星等-4.9等，比最暗時要亮上約1個星等，近期金星最大亮度為今年11月29日至12月15日（10月30日東大距後）及2022年2月5日至2月15日（2022年3月20日西大距前）。

在金星較明亮時機，若能身處極黑暗無光害的環境，明亮的金星是可以照出淡淡的影子的，有機會不妨注意看看，會是很特別的經驗。

本期針對金星拍攝做一詳細的介紹，明亮的金星只要知道她出現的時機，即使在光害嚴重的都市中也能輕易地進行拍攝，本期文章中的影像都是於市區拍攝的，要看到她並記錄下來是很容易的，建議讀者一定要自己實做拍攝喔，後續將延

續本期介紹內容，介紹與金星同為內行星但很不容易觀察到的水星拍攝。〈EASY拍星空〉將繼續分享拍下美麗的星空的訣竅，敬請期待。



金星最大亮度時的白晝金星

白天要尋找金星，必需趁金星較明亮與太陽離角較大時進行，好天氣、極清澈天空當然也是必要的條件。

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/>



金星最大亮度前夕

金星很明亮，要在水面中映出倒影並非難事，有機會不妨觀察欣賞一下。