

Easy

## 拍星空38 2024天象拍攝記錄

文、圖/ 吳昆臻

2024年一樣有著各式各樣精彩天象等著天文迷去追星，作者整理了新的一年的各天象發生時間及拍攝重點，幫助大家抓住每次特殊天象，透過事先拍攝規劃及準備器材，將各天象及特殊景緻記錄下來。

## 日食與月食

2024年全球共發生2次日食，分別為4月8日日全食及10月2日日環食，臺灣地區皆不可見，也不位於半影區內沒日偏食可以觀測，日食相關資訊及晴天率查詢可參考〈[EASY拍星空23 未來日食資訊查詢](#)〉介紹，也可利用Xavier Jubier的[Google日食地圖](#)查詢日食時間。其中4月8日日全食於北美洲部分區域可見，美國境內可見4分多鐘日全食，旅遊、交通及食宿資訊取得相對較容易，想親臨感受日全食過程的震撼，美國將是很好的選擇，錯過這次日全食就得再等到2026年8月12日。

月食則發生於3月25日半影月食及9月18日月偏食，臺灣地區一樣皆不可見，可見區域及情況可參考《[天文年鑑2024](#)》日月食表（第353-361頁）。

## 最大最小滿月與日面

每次滿月視直徑有大小差異，主因月球繞地球軌道是橢圓形，距離不同視直徑也就不一樣，以臺灣地區來說，今年最小滿月是2月24日20:30，視直徑29.43'；最大滿月則發生在10月17日19:26，視直徑33.43'，視直徑相差12%，一般用肉眼觀察較難看出其差異，可在當天利用望遠鏡或長鏡頭拍攝月球，即可比對出月球大小差異。



圖1. 明亮的彗星是今年最令人期待的天象之一，圖為2020年出現，亮度達0等的C/2020 F3 (NEOWISE) 彗星。

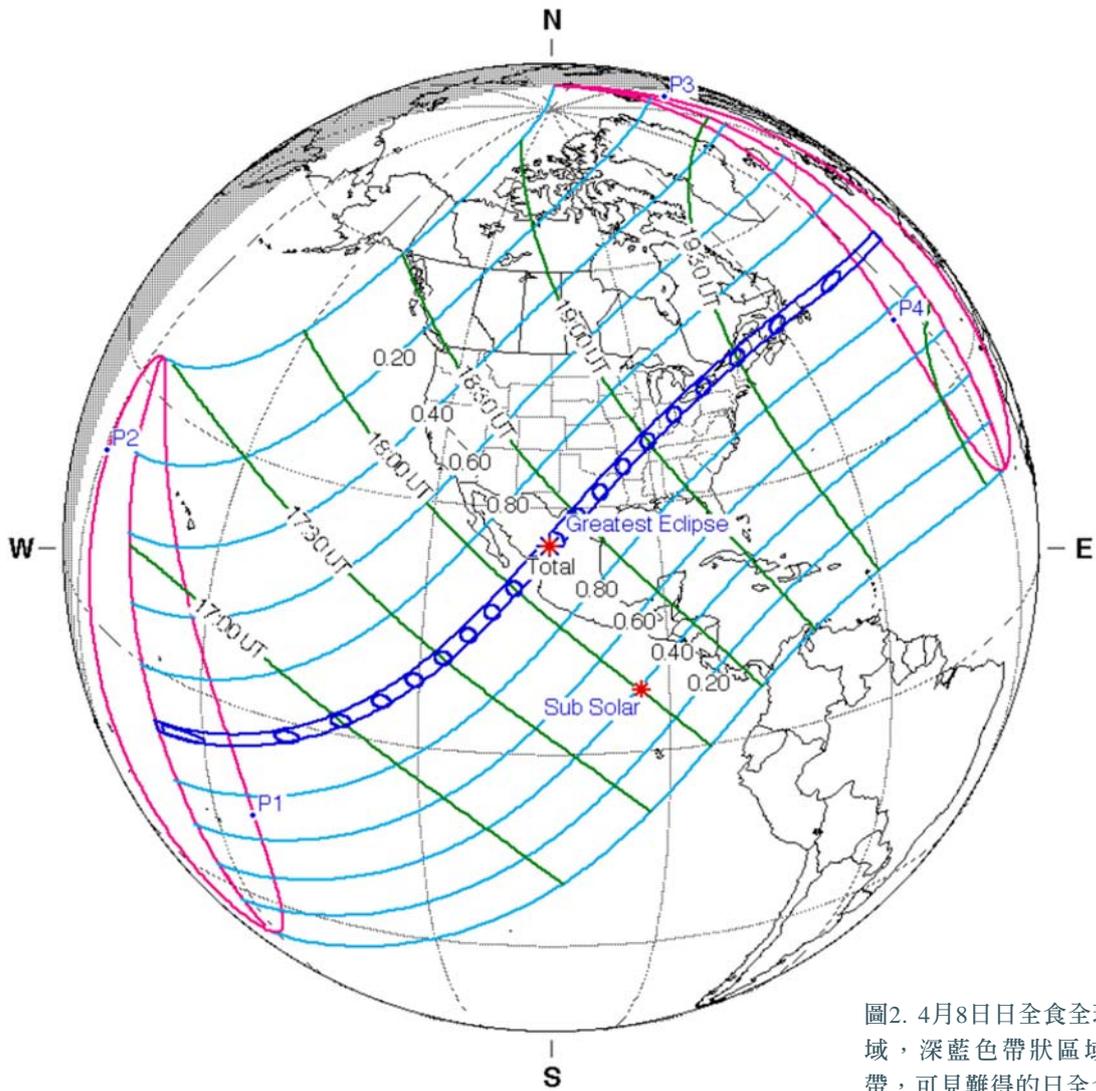


圖2. 4月8日日全食全球可見區域，深藍色帶狀區域為全食帶，可見難得的日全食現象。圖片擷取自《天文年鑑2004》



圖3. 利用星圖軟體Stellarium模擬2024年最小及最大滿月情況，使用相同攝影裝備拍攝，即可比對出月球視直徑差異。

太陽的視直徑大小也隨地球繞日軌道橢圓形而有變化，1月3日8:39地球過近日點，另地球於7月7日13:16來到遠日點，太陽視直徑最大及最小差異變動較小僅相差3.4%；要特別提醒，拍攝太陽一定要透過專用太陽濾鏡才能進行拍攝，未減光直接將鏡頭朝向太陽是會造成眼睛及器材損傷。

## 月掩行星及恆星

今年臺灣地區可見2次月掩行星，分別為5月5日月掩火星及7月25日月掩土星，月掩火星發生於白晝且月相為殘月，定位月球難度稍高，使用可以自動導入裝置，定位會較輕鬆；月掩土星發生於日出前後，天空較亮也帶點挑戰性。另月掩星掩1等恆星有5次，分別為2次月掩心宿二（皆於白天）及3次月掩角宿一；此外，還有3次月入昴宿，月球將通過昴宿星團分別遮掩星團中的成員星，其中以12月14日事件觀測條件最佳，相關事件資訊可參考表1。

### ↓表1. 2024月掩星事件列表

預報時間所在地點為臺北天文館，各地時間隨地理位置略有不同，可透過星圖軟體模擬預知大致時間。

更多月掩星資訊可參考《2024年天文年鑑》第367-373頁月掩星表。

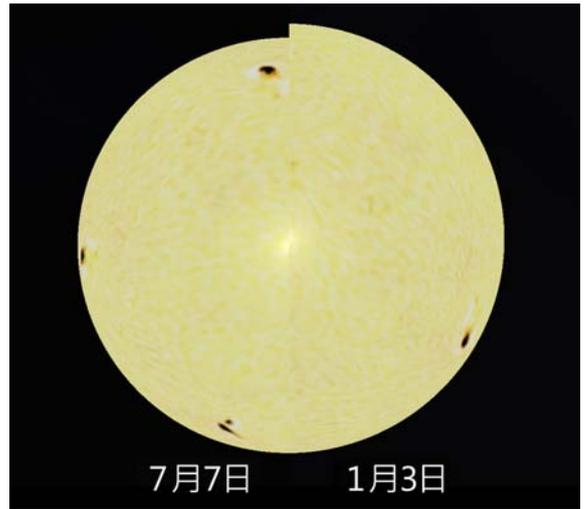


圖4. 利用星圖軟體Stellarium模擬太陽於遠日點(左)及近日點(右)視直徑差異。



圖5. 利用星圖軟體Stellarium模擬7月25日月掩土星掩入前情況，各地掩入時間及位置都不同，可事先透過軟體模擬掌握。

日期	月齡	月掩星天體	掩入	復出	時段
2月5日	24	心宿二 1.1等	9:17 亮緣	10:04 暗緣	白天
5月5日	26	火星 1.1等	10:38 亮緣	11:57 暗緣	白天
6月20日	13	心宿二 1.1等	臺灣不可見	18:11 亮緣	日落前
7月25日	19	土星 0.9等	5:08 亮緣	6:03 暗緣	日出前後、5:18日出
7月30日	24	月入昴宿	昴宿五 4.1等，4:25 亮緣	昴宿六 2.9等，5:57 暗緣	日出前後、5:20日出
8月10日	5	角宿一 1.0等	19:01 暗緣	20:10 亮緣	日落後、18:32日落
10月20日	18	月入昴宿	昴宿五 4.1等，4:11 亮緣	昴宿六 2.9等，6:28 暗緣	日出前後、5:54日出
10月31日	28.4	角宿一 1.0等	14:38角宿一合月，臺北僅能見掠掩，臺灣緯度較南地區可見掩星情況		白天
12月14日	13	月入昴宿	昴宿一 3.7等，1:46 暗緣	昴宿六 2.9等，3:57 亮緣	夜晚
12月25日	23	角宿一 1.0等	2:06 亮緣	3:08 暗緣	夜晚

月掩星以擴大攝影方式記錄為主，取景整個月球或局部特寫掩入、復出區域，記錄天體掩入、復出情況，使用行星相機、天文相機或單眼相機甚至照相機在重要時刻前開啓錄影，即可輕鬆地記錄整個過程。

單眼相機（擴大攝影方式請參閱〈[EASY拍星空16 用單眼相機拍攝月球](#)〉、〈[EASY拍星空17 用單眼相機拍攝月球（續）](#)〉）及照相機（請參閱〈[EASY拍星空10 用手機拍攝月球](#)〉）也可採拍攝單幅影像方式記錄，以獲得比錄影方式更高解析度影像，不想錯過任一重點時刻，要注意相機的連拍能力及可持續連拍時間，恆星是點狀光源，掩入跟復出都是很短的瞬間，含誤差時間最多需連拍約10秒連拍即可，行星則是盤面狀需要較長連拍時間，今年的月掩土星掩入過程長達約2分鐘、復出1分鐘，火星視直徑角小整個過程也需約12秒，相機使用高速連拍是無法持續這麼多秒數，可改以低速連拍方式拍攝（低速連拍方式可參考〈[EASY拍星空20 日環食拍攝II](#)〉第4頁介紹）。記錄前建議將裝置校時，時間精準若能誤差至0.1內，觀測將更具有科學價值。

## 流星群

流星群活動整體情況可參考《[2024年天文年鑑](#)》第362-363頁流星群預測，今年三大流星群中的象限儀座及雙子座流星群都受到月光影響，觀測條件較差，英仙座流星群較不受月光影響，國際流星組織（IMO）預報極大期落在臺灣時間8月12日21時至24時，ZHR值為100，當天月球於22:52落下，月落後至8月13日天亮前觀測條件都不錯；除三大流星群外，另一較有機會記錄到較多流星的為極大期在5月6日的寶瓶座 $\eta$ 流星群，當天月相近期，觀測條件佳，國際流星組織預報期大期時間為5月6日5時，ZHR值50（變數40-85）。

流星拍攝只要將相機朝星空連續拍攝，過程中若取景範圍剛好有流星劃過，就有機會將流星記錄下來，流星的



圖6. 利用星圖軟體Stellarium模擬12月14日1:46月入昴宿前情況。

拍攝技巧及可參考〈[EASY拍星空28 英仙座流星群拍攝攻略](#)〉及〈[EASY拍星空12 流星拍攝](#)〉。



圖7. 2020年英仙座流星雨

以固定攝影取景朝北方天空連續拍攝，後續挑出有拍到流星的20多幅影像，對齊星點後疊合，以顯示流星從輻射點方向灑出。



圖8. 利用星圖軟體Stellarium模擬C/2023 A3彗星10月中旬18:30於日落後西方天空位置情況，底圖為10月15日星空。

## 彗星

今年重要天象預報中擁有天象指數最多顆星、也是唯一列四顆星的天象是C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) 紫金山-阿特拉斯彗星，預測最高亮度可達0等，這麼亮的彗星平均每隔10年才會出現1次，非常令人期待！

預報彗星9月下旬亮度會達到2等星，但位置接近太陽，可於日出前的東方低空曙光中尋找彗星，9月27日彗星在日出前與太陽的離角最大，可觀測時間最長，但日出時仰角也僅約15度，亮度升到1等；之後彗星位置又接近太陽，10月初彗星亮度達最亮，但日光影響觀測難度大增；10月中旬後彗星見於日落後西方低空，亮度雖稍降至1等，但每天同一時間仰角漸增，可觀測時間增加，是最佳的觀測時機；10月底前彗星亮度都還在5等內，在無光害處用肉眼依舊可以找到彗星。

倘若彗星可如預報所言如此明亮，拍攝彗星將會是很容易的事，將相機固定於三腳架上，以固定攝影方式拍攝，即可拍到彗星樣貌，使用長鏡頭以追蹤攝影方式拍攝更可對彗星進行特寫，效果如圖1.為300mm鏡拍攝的C/2020 F3 (NEOWISE) 彗星，彗星拍攝文章可參考《[臺北](#)



圖9. 手機以固定攝影拍攝之C/2020 F3 (NEOWISE) 彗星，拍攝時彗星亮度雖由最亮0等降至4等，但於無光害的高山上，還是可見長長的彗尾。

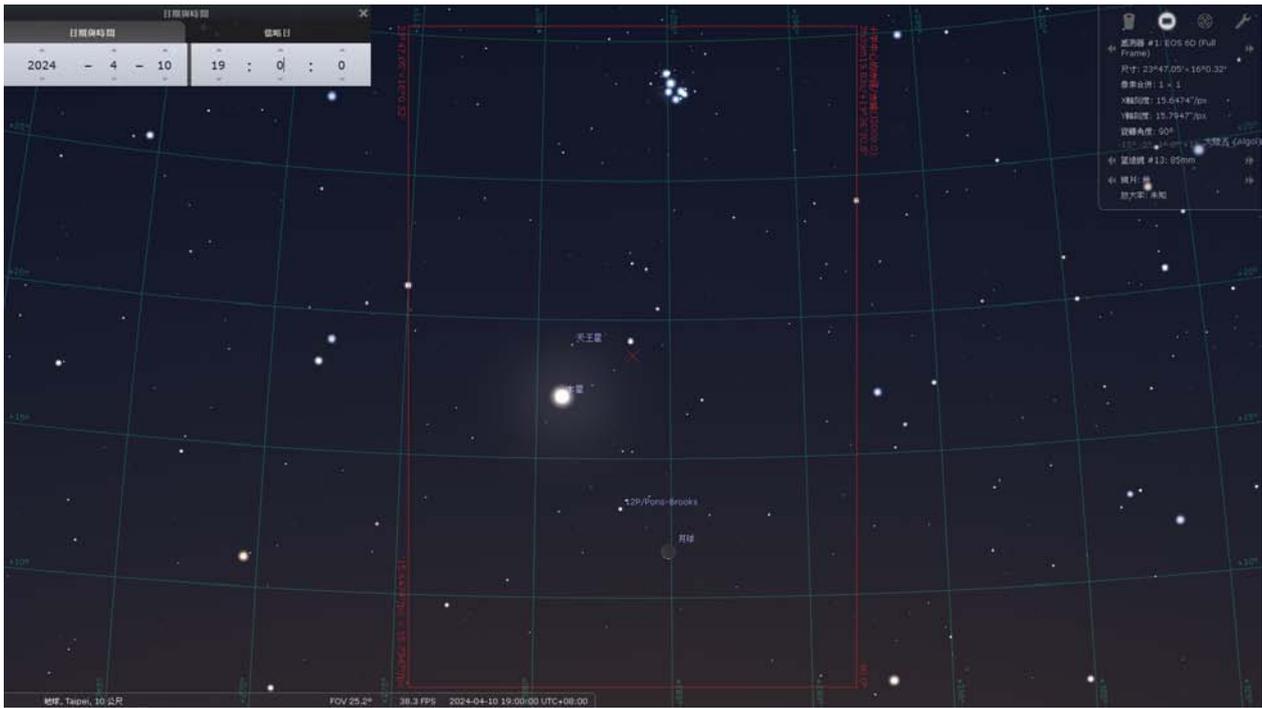


圖10. 利用星圖軟體Stellarium模擬4月10日月齡1.9新月將來到12P彗星旁，不僅可藉月球定位尋找彗星，可以使用長鏡頭將附近木星、天王星及昴宿星團一同拍攝。

北星空61期·淺談彗星攝影》，將彗星顯示於星圖軟體中查詢，可參考〈EASY拍星空32 星圖軟體攝影規劃應用〉內容，日後〈EASY拍星空〉也會另以專文詳細介紹彗星拍攝。

今年另一觀測條件不錯的彗星為12P/Pons-Brooks彗星，3月底至4月可見於日落後西方低空，彗星於2023年7月20日突然變亮4個星等，若亮度變化趨勢不變，預計4月21日通過近日點最亮可達4.4等。

## 月球及行星會合

行星及月球在天空中移動，偶而會與其他天

體相會，以下將今年較特別之各行星、月球會合列表，除了能觀察到各天體巧遇情況，也可規劃備妥相機進行拍攝記錄，各天象發生的情況可先利用星圖軟體模擬，亦可利用星軟體規劃取景，星圖軟體模擬及規劃可參考〈EASY拍星空32 星圖軟體攝影規劃應用〉介紹，因版面有限，無法將每次天象情況以圖片呈現，作者另將各次情況整理，可按此[連結](#)參閱。

今年目前已知的天象事件大致分享到這邊，相關天象訊息可參閱本期另一篇文章〈2024重要天象〉，更多更即時的天象資訊可隨時利用天文館網站的[天象預報](#)查詢，若有拍到值得分享星空影像也歡迎投稿《臺北星空·美星印象館》。〈EASY拍星空〉將繼續分享拍下美麗星空的訣竅，敬請期待。

表2. 2024年月球及行星會合天象精選

日期	天象	時段	說明
1月8-9日	金星、水星近月	日出前東方天空低仰角處	9日月齡26.7殘月最近金星、水星，附近還有天蠍座心宿二星，可使用85mm鏡頭橫幅取景、結合地景記錄；天氣條件許可，可連同仰角更低的火星一同取景拍攝
1月10日	水星、火星近月	日出前東方天空低仰角處	月齡27.7殘月近水星、火星，可使用105mm鏡頭橫幅取景、結合地景記錄；使用70mm鏡頭可將稍遠處金星一同入鏡

1月14日	土星近月	天黑後至20時西方天空	土星與月齡3.1眉月相距約 $2.5^{\circ}$ ，可使用70mm鏡頭直幅取景、結合地景記錄
1月18日	木星近月	天黑後至午夜	天黑後即可見木星近月齡7.7盈凸月，越晚二天體越接近，相距約 $3.7^{\circ}$
2月8日	金星、水星、火星近月	日出前東方天空低仰角處	1月下旬至2月上旬，金星、水星及火星位於日出前東方天空低仰角 $15^{\circ}$ 範圍內，2月8日月齡27.2殘月來到三行星間，水星仰角最低觀測難度高，可使用85mm鏡頭直幅取景、結合地景記錄
2月11日	土星近月	日落後西方低仰角處	土星與月齡1.7新月相距約 $4.5^{\circ}$ ，可使用70mm鏡頭橫幅取景、結合地景記錄
2月22日	金星、火星接近	日出前東方天空低仰角處	2月下旬金星與火星接近，2月22日將最接近，二行星相距約 $0.7^{\circ}$
3月8-9日	金星、火星近月	日出前東方天空低仰角處	金星、火星與月齡26.7殘月相聚 $10^{\circ}$ 範圍內，可使用85mm鏡頭橫幅取景、結合地景記錄
3月22日	金星、土星接近	日出前東方天空低仰角處	3月22日二行星最接近相距約 $0.3^{\circ}$ ，天亮前可觀測時間短，仰角不到 $5^{\circ}$ ，觀測難度高
3月30日	火星、土星、金星排列	日出前東方天空低仰角處	3月下旬三行星位置相近，30日等距排列於天空，可使用70mm鏡頭橫幅取景、結合地景記錄
4月6-8日	火星、土星、金星近月	日出前東方天空低仰角處	6日月齡26.7殘月近火星、土星，8日月齡28.5殘月近金星，可使用200mm鏡頭橫幅取景，使用50mm鏡頭可取景四天體一同入鏡
4月11日	火星、土星接近	日出前東方天空低仰角處	4月初起二行星漸靠近，11日最近相距約 $0.4^{\circ}$
4月20日	木星近天王星	日落後西方天空低仰角處	二行星相距約 $0.5^{\circ}$ ，仰角較低天黑後即應觀測
5月4-6日	土星、火星、水星近月 月掩火星	日出前東方天空	4月下旬起土星、火星及水星一同位於日出前東方天空，5月4至6日月球將穿梭其間，4日月齡24.7殘月經過土星旁、5日月齡25.9殘月近火星、6日月齡27.0殘月近水星，可使用35mm或50mm鏡頭橫幅取景、搭配地景記錄，亦可記錄每天行星與月球位置變化，5日10時許將發生月掩火星天象
6月3日	火星近月	2:30至天亮前東方天空	火星與月齡25.6殘月相距約 $1.5^{\circ}$
6月27日	土星近月	23時至天亮東方天空	土星近月齡20.8虧凸月，23時許剛東昇時最靠近約 $1^{\circ}$ ，之後二天體漸遠
7月7日	金星、水星近月	日落後西方低仰角處	月齡1.5新月近金星、水星，金星仰角極低，觀測難度較高，可使用85mm鏡頭橫幅取景、搭配地景拍攝
7月16日	火星近天王星	1:30至天亮前東方天空	二行星相距約 $0.5^{\circ}$ ，可使用長鏡頭或望遠鏡頭記錄，附近天區還有木星、昴宿星團、畢宿星團，使用105mm鏡頭可一起入鏡

7月25日	土星近月 月掩土星	24日21:00至25日天亮	24日21時許於東方天空可見，之後月齡18.6虧凸月會越來越接近土星，25日5時許將發生月掩土星天象
7月30-31日	火星、木星近月	1:30至天亮前東方天空	30日月齡24.0殘月將掩昴宿星團外，還可拍攝月球與火星、木星、昴宿星團、畢宿星團同框景致，31日月齡25.0殘月將較靠近二行星，可使用70或105mm鏡頭拍攝同框
8月5-6日	金星、水星近月	日落後西方低仰角處	5日月齡0.9新月近金星、水星，6日三天體會合於5°範圍內，可用105-135mm鏡頭同框記錄
8月15日	火星、木星接近	0:35至天亮前東方天空	二行星相距約0.3°，可使用長焦望遠鏡一同拍攝二行星靠近及木星衛星情況
9月1-2日	水星近月	日出前東方天空低仰角處	1日月齡27.5殘月近水星相距約8.5°，2日相距約6.5°，可使用105mm鏡頭直幅取景、結合地景記錄
9月5日	金星近月	日落後西方低仰角處	月齡2.1新月近金星相距約1.8°，可使用200mm鏡頭拍攝情況
9月17日	土星近月	入夜後東方天空	月齡14.0盈凸月距土星約0.6°，之後距離漸遠
9月9日	火星近M35	午夜至天亮	火星經過位於雙子座中的M35疏散星團附近，最靠近時相距約0.9°，使用500mm望遠鏡頭可拍到靠近情況
10月5-6日	金星近月	日落後西方天空	5日月齡2.4眉月近金星相距約5.2°，6日相距約7.7°，可使用105mm鏡頭直幅取景、結合地景記錄
10月15日	土星近月	14日入夜後至15日3:00	14日入夜後可見月齡11.3盈凸月與土星相距約4.7°，之後月球漸靠近土星，3:00西沉前月球與土星相距約0.5°
11月3-5日	水星、金星近月	日落後西方低仰角處	3日月齡1.7新月近水星約相距2.9°，4日及5日月球近金星，使用50-70mm鏡頭能將二行星一同取景拍攝，取景範圍內還有天蠍座心宿二
11月21日	火星近月	日出前西方天空	11月20日22時許月齡20.8月球升起後即可見，21日天亮前二天體最接近約相距2.3°
12月5日	金星近月	日落後西方天空	月齡4.0眉月近金星約距5.1°，日落後仰角高可觀測時間久
12月4日	火星近M44鬼宿星團	21時至天亮	火星12月上旬在巨蟹座中順行經留轉逆行移動，約於12月4日接近巨蟹座的M44鬼宿星團，最接近時約2.1°，可使用300mm鏡頭拍攝火星與M44同框情況
12月8日	土星近月	入夜後	當日約16:45月球近掠過土星，入夜後可見土星相距月齡7.1月球約0.4°，之後漸遠離
12月29日	水星近月	日出前東方天空低仰角處	月齡27.5殘月近水星，兩者相距約6.9°，可使用85mm鏡頭橫幅取景、結合地景記錄，取景範圍內還有天蠍座亮星心宿二

