



## 雙筒望遠鏡觀天-14

雙筒望遠鏡使用方便，可以隨時移動，為觀星提供了許多優勢，是入門者進入天文領域的最佳工具。

文/ 陶蕃麟

# 夜空之鳥

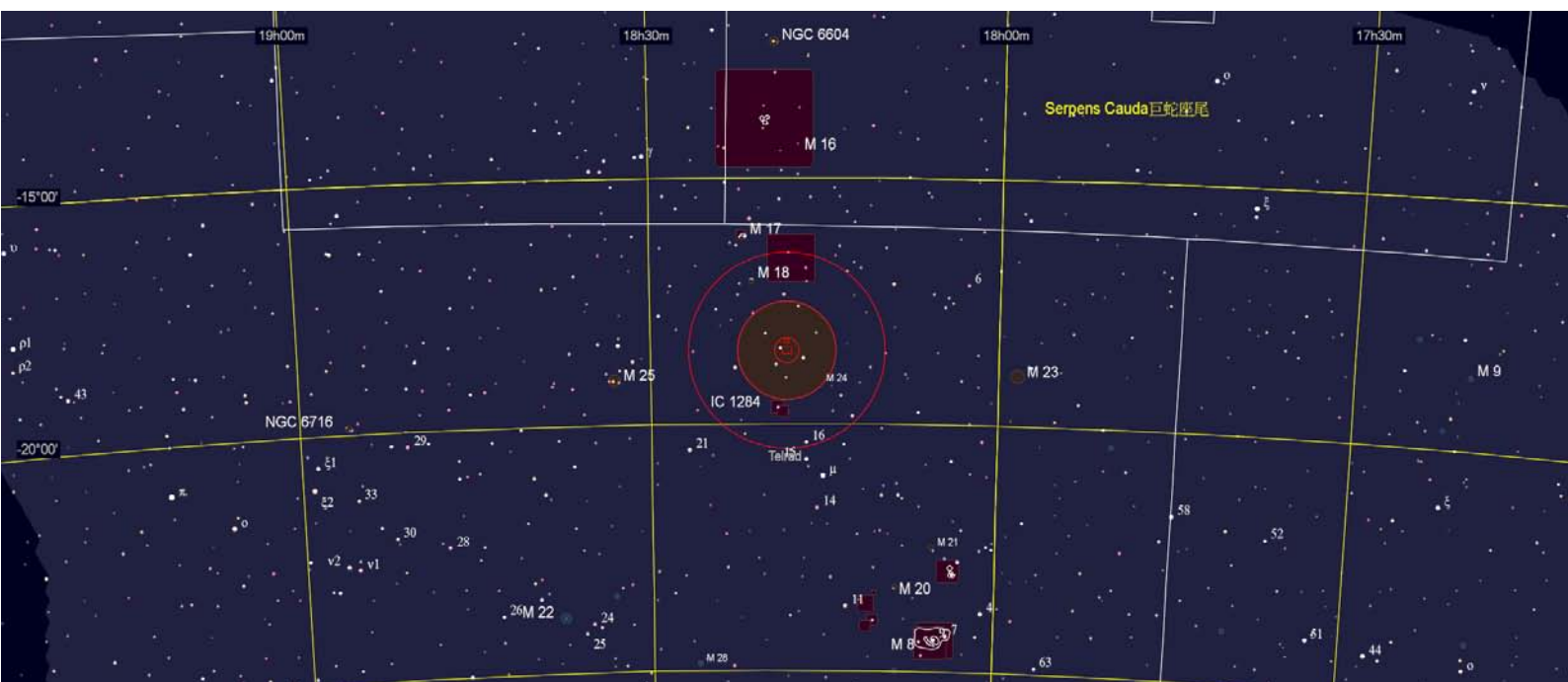
當我們觀賞夏季大三角時，牛郎星在天鷹座，天津四在天鵝座，你是否注意到這兩個星座都是飛鳥。88個星座中的飛鳥並不算少，還有天鴿、烏鴉、天鶴等。但一般的雙筒望遠鏡因為視野並不適合看星座，所以我們要觀賞的不是星座，而是天鵝星雲和鷹星雲。

還記得人馬座的M24恆星雲嗎？只要將M24置於雙筒望遠鏡視野的中心，就可以在北方看見M17和M18。如果你用的是廣視野的星座望遠鏡，與M24相距僅4.7度的M16也會同框出現在更北方的視野中。也就是從M24沿著我們銀河系的朦朧小路往北，就可以看見三個梅西耶星表中的天體：M16、M17和M18。

這三個天體都適合10X50的雙筒望遠鏡觀賞，我們就從最先看見，與M17相鄰的M18這個配角開始。它是三者中最南的，然後再向北推進至M17與M16。

## M18 (NGC 6613)

M18是梅西耶自己發現的天體。在1764年6月3日，他獨立重新發現M17並進行測量時，發現了M18：一個小恆星集團。回顧他的筆記是這樣記載的：「一個小的恆星團，位於17號星雲上方一點，周圍有輕微的雲氣圍繞著。這個星團沒有之前的16號明顯；用一個焦距3.5英尺的普通望遠鏡，這個星群看起來像一個星雲；但用一個好的望遠鏡，人們只能看到小恆星。」



以M24為中心，顯示M16、M17、和M18相對位置。Skychart截圖（視場32度），白線為星座邊界，黃線為赤經與赤緯線。

M18是在本篇介紹的三個梅西耶天體中最不起眼的。但透過雙筒望遠鏡依然呈現可觀的景色。這個疏散星團的川普勒分類是II 3 p，大約有40顆恆星，它們與地球的距離都在4,200光年之外。在足夠黑暗的環境下，使用10X50的雙筒望遠鏡可以看見星團中最亮的恆星組成三角形的圖案，其餘的部分融合成一小團朦朧如同雲氣的星光。



M18。[維基百科]

對光譜的研究表明這個星團的年齡約

為3,300萬年，質量估計為太陽質量的188倍。它擁有1顆Be星和總共29顆B型星。有3顆超巨星，都是A型或早期型。最亮的一顆是HD 168352，光譜類型是B2III，視星等+8.65。3,300萬年的年齡相較於其它的星團還算年輕，但是對M16和M17這兩個星雲而言，M18是老得多了。

## 天鵝星雲（M17，NGC 6618）

天鵝星雲有許多名稱：歐米茄星雲、馬蹄星雲是較為人知的，龍蝦星雲（Lobster Nebula）和符號星雲（Checkmark Nebula）則較為冷僻而鮮有人知。它坐落在人馬座，是一個氫離子（H II）的區域。這個星雲的總光度正處於肉眼探測的極限（6.0等），因此在天空晴朗、黑暗，沒有光污染的良好條件下，肉眼就可以隱隱約約地感覺到它的存在。星雲的直徑約為15光年，是直徑約40光年的更大雲氣的一部分，並且可能是與其近鄰M16，位於巨蛇座尾部的巨型星雲複合體的一部分。

天鵝星雲幾乎是所有的雙筒望遠鏡都能輕易捕捉到的一個星雲。瑞士觀察家菲利普·洛伊斯·德·切索（Phillippe Loys de Chéseaux）於1746年首次觀察到它，當時他描述道：「它的形狀完全像一條光

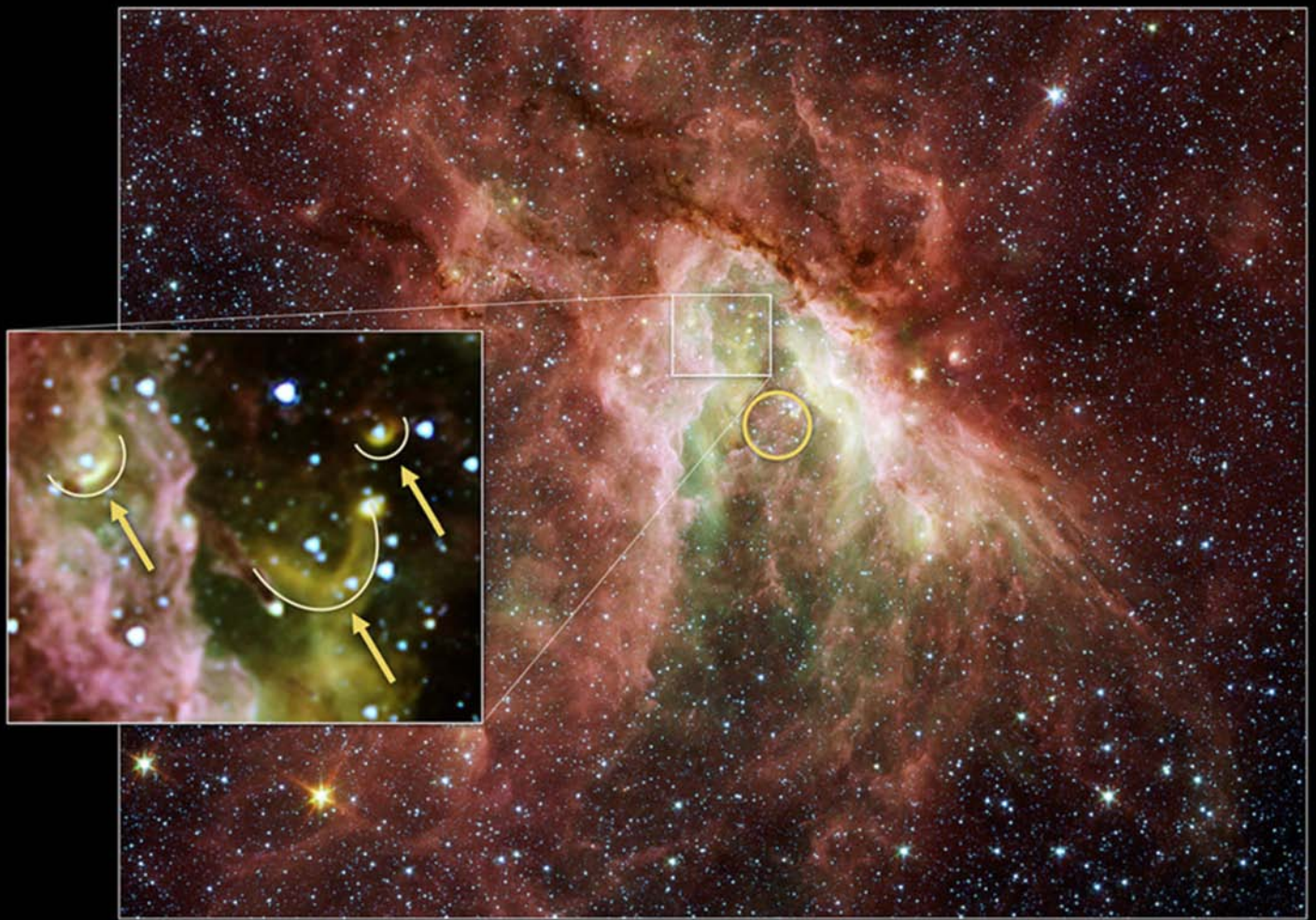
線，或彗星的尾巴，長7弧分，寬2弧分；它的兩側是完全平行的，並且相當完美的終止，它的兩端都是如此。」

有趣的是，梅西耶並不知道德·切索在1746年已經發現了這個星雲。所以在1764年6月3日，梅西耶以為他在一個晚上發現了兩個天體。他對M17的描述是「一列沒有恆星的光，長度為5或6弧分，呈紡錘形，有點像仙女座腰帶中的光。」（即現在的M31）

當觀賞M18時，很容易就能看見同框的M17。它就在M18的正北面偏西12度，距離不到1度（57角分）。而在M17的北方，距離約22角分，有一顆淡黃色的5等星HR 6858（視星等5.39），可以藉此確認你看到的確實是M17。

如果你用口徑5公分或更小的雙筒望遠鏡觀看M17，可以看出它是一條大致東南-西北走向的灰色直條。使用更大的雙筒望遠鏡，可以在西北端看見一個微弱的鉤狀附屬物，彎曲的離開直條。

正是這種鉤狀和條狀的形狀產生了M17的暱稱之一：天鵝星雲。通過望遠鏡，直條代表著天鵝漂浮的身體，而鉤子則變成了它優雅的長頸和頭部。



**Shock Fronts in the Omega Nebula (M 17)**  
NASA / JPL-Caltech / M. Povich (Univ. of Wisconsin)

**Spitzer Space Telescope • IRAC**  
ssc2008-21a

NASA的史匹哲太空望遠鏡以紅外線捕捉到天鵝星雲中的新生恆星。這些新生恆星散發出密集的膨脹氣流，衝擊著周圍的物質形成弓形的衝擊波。在放大的插圖中標示出其中的三個弓形衝擊波。黃色圓圈標誌著天鵝星雲中質量最大的恆星。這張照片是用四色合成：波長為3.6微米的光是藍色，4.5微米光為綠色，5.8微米光為橙色，8微米的光是紅色。塵埃是紅色的，熱氣體是綠色的，白色是氣體和塵埃混合的地方。散布在圖像中的恆星是前景星和背景星。

<https://www.messier-objects.com/wp-content/uploads/2015/04/Omega-Nebula-Spitzer.jpg>

但是，雙筒望遠鏡的視場是正像，所以看到的會與字面描述的相反：天鵝是倒栽蔥的。所以，在找到M17之後，請改以天文望遠鏡觀看，以反轉的影像觀賞悠游在銀河中的天鵝。

與獵戶座的星雲M42一樣，M17也是一個活躍的恆星形成區域。一個年輕的星團NGC 6618隱藏在M17星雲內，然而我們很難直接看到它們。在這個隱藏的星團中有超過8,000到10,000個星團成員，其中沒有一顆的年齡超過100萬歲，都還是恆星界的嬰兒。

M17的第二個暱稱是歐米茄星雲。這源於約翰·赫歇爾（John Herschel）於1833年的一次觀察，當時

他寫道：「這個星雲的身影幾乎是希臘字母歐米茄的身影，有些扭曲，……」。1837年，他再度觀測這個星雲，給出了範圍更大，也更細膩的天鵝星雲草圖。後續還有英國天文學家威廉·拉塞爾（William Lassell）也於1862年在馬爾他使用4英尺望遠鏡繪製了這個星雲的草圖。愛德華·辛格爾頓·霍爾登（Edward Singleton Holden）和M·艾蒂安·利奧波德·特魯韋洛特（M. Étienne Léopold Trouvelot）在1875年也使用位於華盛頓特區的美國海軍天文臺的26英寸折射鏡繪製了同一個星雲的草圖。各位不妨比較看看透過你的雙筒望遠鏡看到的影像與哪一個最相似。

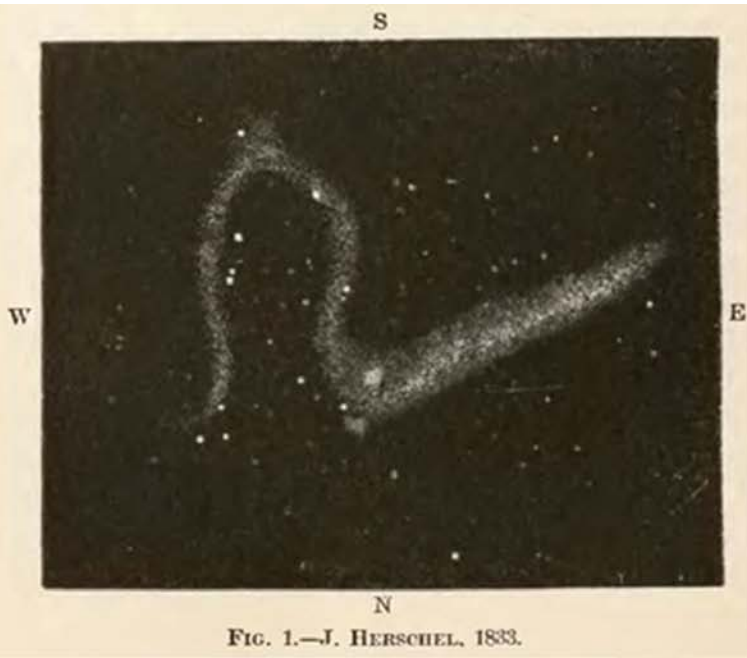


FIG. 1.—J. HERSCHEL, 1833.

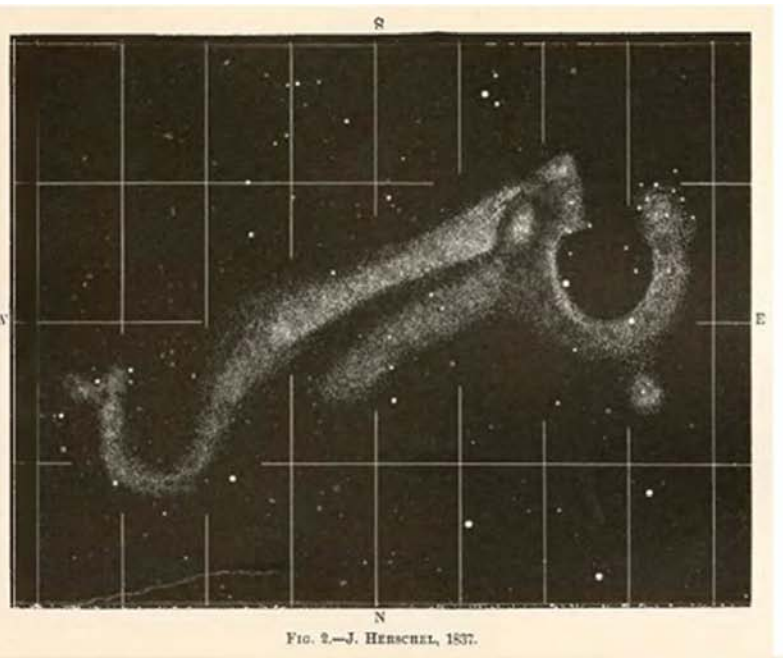


FIG. 2.—J. HERSCHEL, 1837.

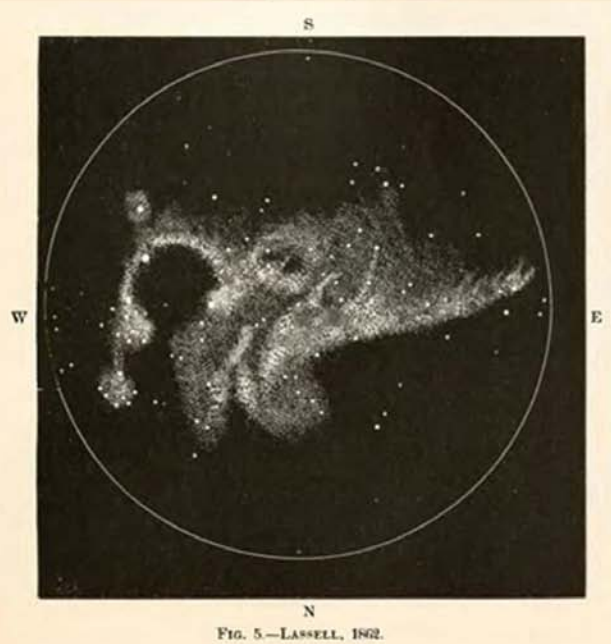


FIG. 5.—LASSALL, 1862.

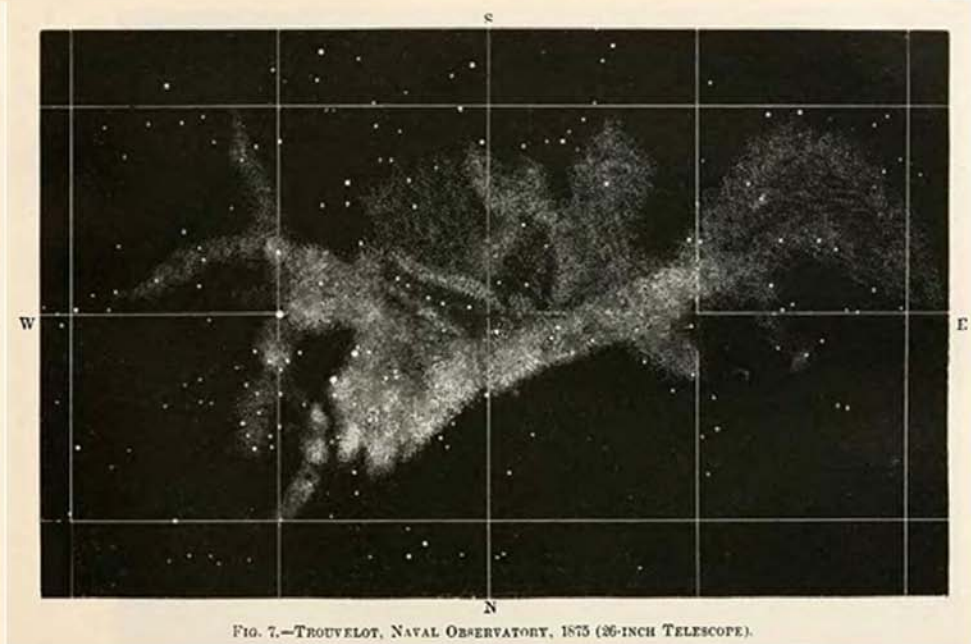


FIG. 7.—TROUVELOT, NAVAL OBSERVATORY, 1875 (36-INCH TELESCOPE).

約翰·赫歇爾於1833年（上左）和1837年（上右）的M17素描。以及威廉·拉塞爾1862年（下左）和霍爾登與特魯韋洛特1875年的素描（下右）。

## 鷹星雲（M16，NGC 6611）

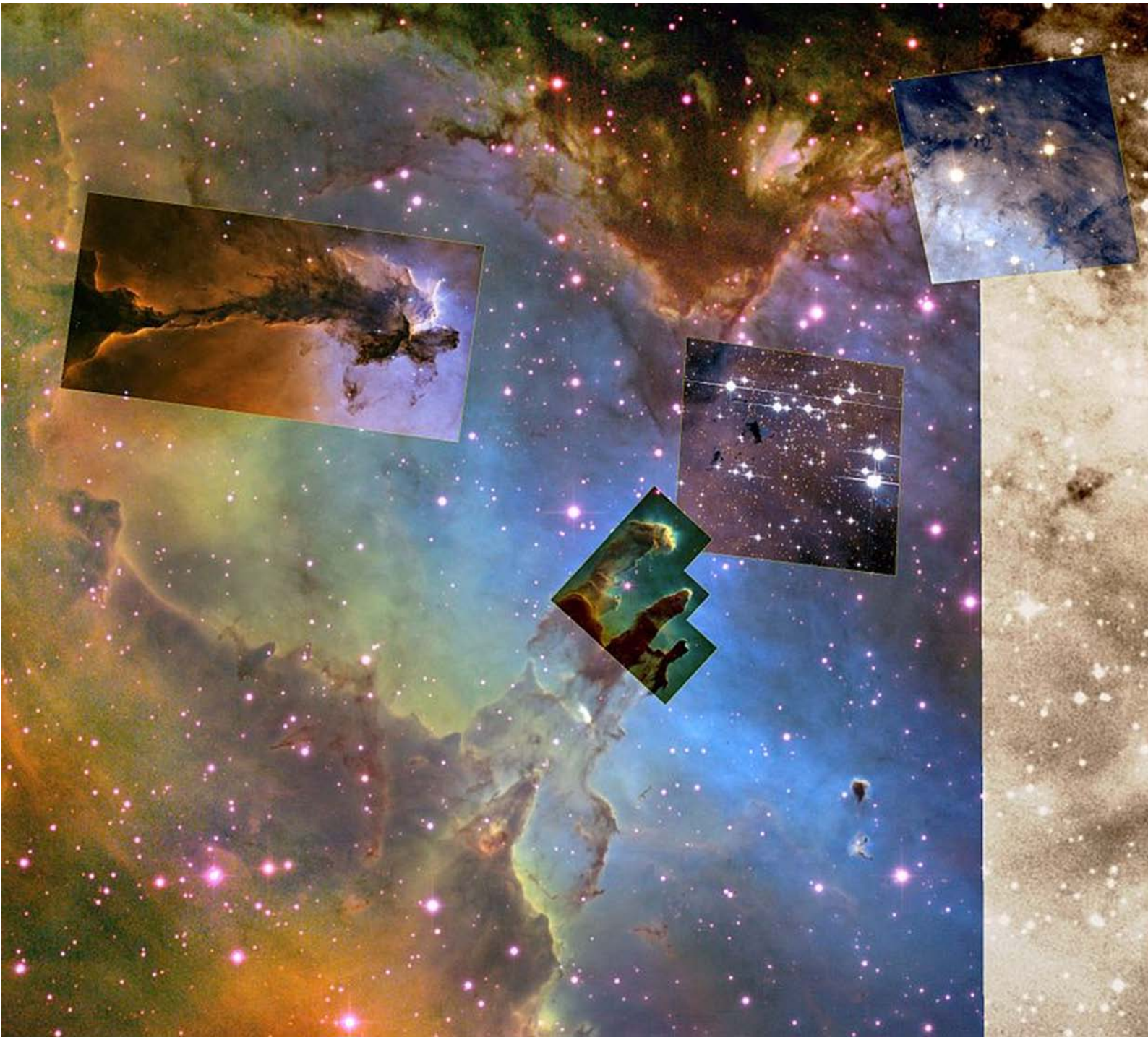
最後，我們再向北移動，進入巨蛇座的尾部觀賞鷹星雲。與天鵝星雲一樣，鷹星雲也是德切索在1746年首次發現的，梅西耶在1764年6月3日繁忙的夜晚也再獨立發現它。梅西耶描述了它是一個「夾雜著微弱輝光的小恆星團」。沒錯，梅西耶與德切索都描述它是一個星團，因為當時的望遠鏡不夠大，沒有足夠的集光力，還看不到氫離子雲氣發出的微弱光芒。今

天，我們所稱的鷹星雲直到1895年才被愛德華·巴納德發現，隨後將雲氣的部份單獨編目為IC 4703。

鷹星雲是一個疏散星團，這個星雲也被稱為星之后星雲，視星等為6.0，也就是巴納德發現的IC 4703，直徑為55×70光年，是一個更大的漫射星雲的一部分。星團NGC 6611包含大約8,100顆恆星。據估計，它的年齡只有100萬到200萬年。鷹星雲包含哈伯太空望遠鏡在1995年拍攝，被稱為生命之柱的恆星形成區。

通過雙筒望遠鏡看到的景象與梅西耶的描述非常吻合。用10X50的雙筒鏡可以在足夠黑暗的環境下分辨出數十顆恆星。但要感覺到雲氣的存在，得在沒有光害的夜晚，使用25X100的尋彗鏡加上星雲

濾鏡的輔助才有可能。簡單的說，使用手持的雙筒望遠鏡觀賞M16，你只能看見黯淡的星點，完全感受不到這是個星雲。

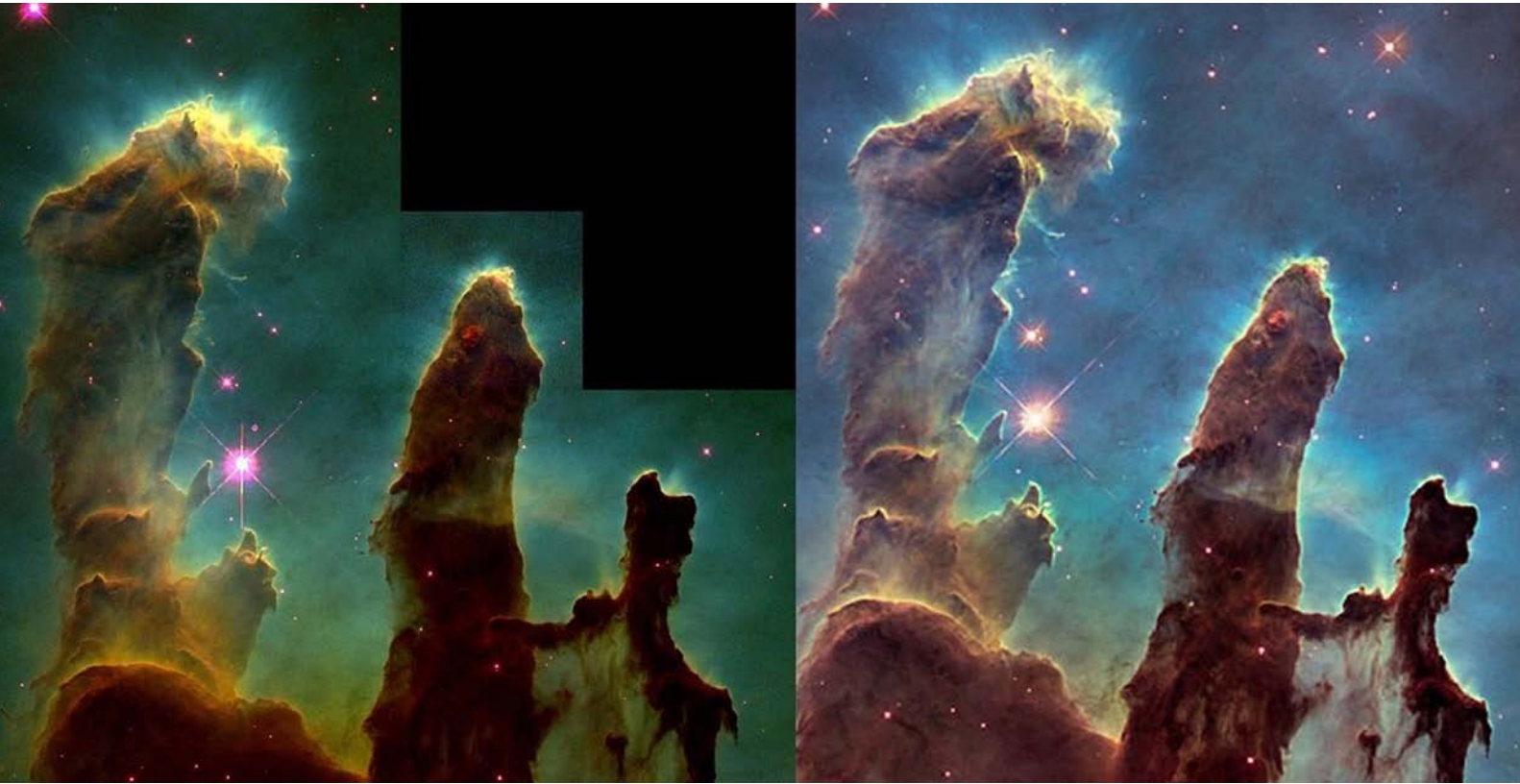


哈伯太空望遠鏡拍攝的鷹星雲全貌，大部分人們熟知的生命之柱為圖中央框出的區域。鷹的造型是生命之柱右側的兩根支柱與下方暗雲的組合。圖中框出的部分是鷹星雲中著名的景點，也是天文攝影常拍攝的題材。

## 創生之柱

哈伯太空望遠鏡在1995年發布的「創生之柱」照片，顯然是近年來拍攝的最引人注目的宇宙影像之一，吸引了公眾的想像力。事實上，創生之柱只是鷹星雲（其實是IC 4703）的一部分。

比較1995年和2014年拍攝的影像，可以看出創生之柱還在變化之中。這些變化是由一種被稱為光致蒸發的過程所產生，由冷卻的氫和塵埃組成的柱狀物似乎正在滲入周圍的雲氣，好像要抓住那些鄰近的恆星。但天文學家注意到隨著柱子本身慢慢被侵蝕，那些埋藏在柱子內，密度更高的氣



哈伯太空望遠鏡在1995年（左）最初使用第二代廣域和行星照相機（WFPC2）拍攝，和2014年（右）使用第三代廣域照相機（WFC3）相機拍攝的創生之柱的截圖。



2014年哈伯太空望遠鏡使用第三代廣域照相機（WFC3）重拍的可見光（左）與紅外線（右）的創生之柱。紅外光的影像揭露出許多被這片雲氣遮蔽的恆星。

體小球一一被發現，它們被稱為「蒸發氣體球」(Evaporating gaseous globule, EGG)。最終，這些胚胎恆星中的大多數將演化成為恆星。

陶蕃麟：臺北市立天文科學教育館展示組組長退休

## 星座望遠鏡

(星場望遠鏡, starfield binoculars)

星座望遠鏡是一種倍數低、視角廣的雙筒望遠鏡，主要用途是星座的認識與觀賞。每一架星座望遠鏡，其光學元件（鏡片）需要多層防反射的鍍膜，視場超過15度，甚至有些可以達到36度的超廣角視場，並且目鏡是可以個別調焦的單目鏡調整。綜合這些條件，可以為使用者提供更好的觀星體驗。

個別調焦的目鏡可以讓兩眼都獲得清晰的影像，這樣設計的雙筒望遠鏡保持了立體的視覺，可以讓認識與觀賞星座時能得到豐富的景深。除了觀賞星座，星座望遠鏡也非常適合初學者觀賞銀河系、星雲和星團。

星座望遠鏡的倍率雖然只有2倍左右，但配合上直徑約4公分的物鏡，能讓你看見肉眼平常看不見的暗星。這對星座的辨認有很大的幫助，也更容易看出

星座整體的造型。超寬廣的視野更有助於觀賞星座的全貌，特別是那些較小又沒有亮星的星座，一個視野就能一窺全貌的一覽無遺。

星座望遠鏡有大目鏡和舒適的視野以及較大的視瞳距，所以即使你戴著眼鏡，也可以毫無限制地欣賞整個視野中的天體。超過瞳孔最大直徑（7mm）的出瞳徑，也能讓眼睛很快就能看見視野中的目標。此外，星座望遠鏡通常會配有腕帶，以確保它們始終牢牢地握在您的手中。柔軟的尼龍袋也為您收納它時能得到適當的保護。



星座望遠鏡  
(星場望遠鏡)