

昴宿星團 (下)

在上一期的介紹中，我們已經陸續認識了從昴宿一至昴宿六，這六顆昴宿星團中的亮星。這一期將繼續介紹昴宿七、昴宿增九、昴宿增十二、梅洛普星雲，以及附篇中的內布拉星盤。

文／陶蕃麟

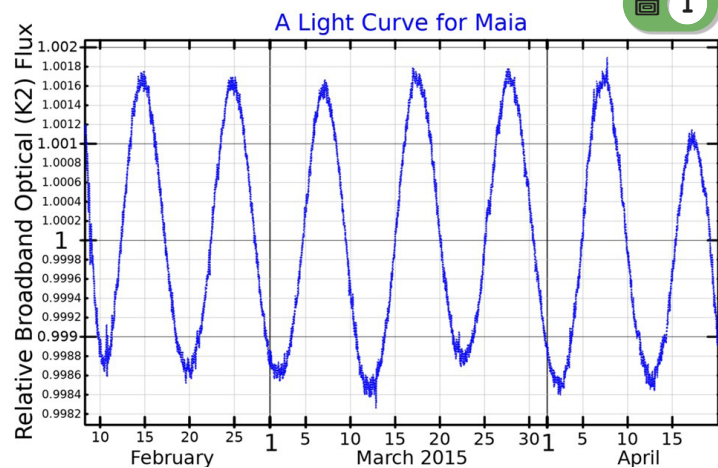


昴宿七在昴宿星團中的位置。

昴宿七 (金牛座27, 27 Tau)

昴宿七是顆三合星，由一對光譜雙星和伴星組成。這個系統距離地球431光年，位於天球黃道北方3.92度。整體的視星等為+3.62，伴星的視星等為+6.28，比主星暗約3星等，兩星之間相距僅0.8角秒，因此不容易被注意到。在華盛頓雙星目錄中，還有另外8顆恆星，標示從B至I，它們都被歸類為昴宿七的伴星。

在一些星表上昴宿七被標記為「金牛座27+BU」，其實是錯誤的。不過，昴宿七確實也是顆變星，是變星分類中的慢脈動B型變星。這種變星是光度脈動變化週期在0.5日至5日之間的主序星，而光度變化在0.1星等以內，如圖1，僅靠目視觀測實在難以區分。



慢脈動B型變星，昴宿七的變光曲線。

昴宿星團介紹（下）



昴宿增十二在昴宿星團中的位置。

昴宿增十二 (金牛座28, 28 Tau)

昴宿增十二是距離地球約 450 ± 8 光年的一對雙星。雖然昴宿增十二是一顆炙熱的主序星，光譜類型為 $B8V_{ne}$ ，表面溫度 $11,058K$ ，光度是太陽的190倍，視星等 $+5.05$ 。但由於它距離明亮的昴宿七僅有5弧分的角度，讓觀賞者很難直接用肉眼分辨出昴宿增十二，如圖2。

昴宿增十二是一顆仙后座 γ 型變星，視星等在 $+4.8$ 和 $+5.5$ 之間變化。根據變星命名法，被命名為金牛座BU。他是一種在光譜中主要呈現出極寬的吸收譜線，再加上一些非常窄吸收譜線的恆星，其中也包含一些來自巴耳末系的發射譜線。由於存在這些譜線，光譜類型才會有 ne 這兩個附加腳註，表示昴宿增十二發出的星光中含有發射譜線。

梅洛普星雲 (Merope Nebula, NGC 1435)



梅洛普星雲在昴宿星團中的位置。

如果你正在特別晴朗的夜晚仔細觀察夜空，可能會在昴宿星團中較亮的星團恆星周圍瞥見一些看似柔軟的縷縷薄紗。這些柔和的雲屬於一大片正在穿越昴宿星團的星際塵埃雲：NGC 1435，又稱為梅洛普星雲，如圖3。

發現圍繞昴宿星團的反射星雲需要確實清理乾淨的望遠鏡、經過精確校正的光學元件，和一個視相度一流的夜晚。最微弱的干擾，無論是來自月球的微光，還是經過雲層反射的光污染，都可能使它們變得不可見。

NGC 1435是整個昴宿星團的星雲中最亮的部分，位於昴宿星團碗狀亮星排列中的恆星昴宿五（金牛座23、Merope）周圍。在理想條件下，使用口徑70mm的雙筒望遠鏡可以看到這片星雲，像是一縷從恆星向南延伸，非常暗淡呈扇形的微光，如圖3。NGC 1435的形狀和方向並不容易確認。霧霾和狀態不佳的光學元件都會導致恆星周圍出現朦朧的光芒，除非你特別看到昴宿五周圍的光芒是向恆星的南方呈扇形散開，就像彗星的尾巴從彗髮中伸出一樣，否則你很可能看到的是受到干擾或是更黯淡的光暈。為了確保所見真的是梅洛普星雲，可以檢查附近的畢宿星團來確認，因為那裡是不可能星雲狀的光暈痕跡。

後記

昴宿星團在宇宙中繁衍生息了大約1億年。現代精確的測量數值認為它分布在兩度之間的範圍，大約有500顆恆星屬於這個星團，其中絕大多數太暗和分散，無法在業餘的望遠鏡中看到。天文學家估計，這些恆星的相互引力能讓星團再維持2.5億年左右，之後昴宿星團將慢慢瓦解。

照片中結構錯綜複雜的藍色反射星雲，交織在M45的恆星周圍。多年來，人們很自然而然地認為這些星際塵埃雲是星團誕生後所殘存下來的分子雲。然而，經由最近的研究證實，星雲和星團實際上是沒有關聯的，只是此時恰好穿過而於同一個空間中。所以外表是會騙人的！

表 1 星官昴的成員

中文名稱	對應西方名稱		視星等	中文名稱	對應西方名稱		視星等
昴宿一	17 Tau	Electra	+3.72	昴宿增四	(待確認)	—	—
昴宿二	19 Tau	Taygeta	+4.30	昴宿增五	32 Tau	—	+5.62
昴宿三	21 Tau	Sterope	+5.76	昴宿增六	(待確認)	—	—
昴宿四	20 Tau	Maia	+3.87	昴宿增七	(待確認)	—	—
昴宿五	23 Tau	Merope	+4.14	昴宿增八	18 Tau	—	+5.66
昴宿六	25 Tau	Alcyone	+2.85	昴宿增九	16 Tau	Calearo	+5.45
昴宿七	27 Tau	Atlas	+3.62	昴宿增十	24 Tau	—	+6.28
昴宿增一	11 Tau	—	+6.11	昴宿增十一	26 Tau	—	+6.47
昴宿增二	7 Tau	—	+5.89	昴宿增十二	28 Tau	Pleione	+5.05
昴宿增三	9 Tau	—	+6.72	昴宿增十三	HD 23923	—	+6.17

附註：

根據陳遵媯著《中國天文學史》星象篇的附表七：「西中星名對照表」，金牛座16為昴宿增六，金牛座22為昴宿增九，金牛座26為昴宿增十三。這與維基百科的不同，還需要進一步查證才知道何者是正確的。

附篇：內布拉星盤

內布拉星盤（Nebra sky disc）是1999年在德國的內布拉出土的文物，考古學家測定其年代為西元前1800至1600年，屬於青銅時代的歐洲烏尼蒂茨文化（Unetice culture）。由對該星盤發現地點的其他物品所進行的各種科學分析，證實了確實是青銅時代早期的文物。

內布拉星盤具有世界上已知最古老的具體天文

現象描述。2013年6月，它被聯合國教育、科學及文化組織登錄在世界記憶計劃內，被稱為「20世紀最重要的考古發現之一」，如圖4。

內布拉星盤是一個直徑約為30公分，重量2.2公斤的青銅圓盤，具有藍綠色光澤的綠色銅鏽，並鑲著以黃金製成的符號。其中，最大的圓形常被解釋為太陽或滿月；眉月形的則毫無懸念地代表眉月。其餘的小圓點被認為是恆星，特別是一組由七顆恆星組成的集團，合理地被解釋為昴宿星團。

圖 4



出現於約西元前1800~1600年的內布拉星盤。

圓盤兩側的邊緣原本應該各鑲著一條金色弧線，但現在缺少了一條，被認為標誌著兩至點之間的角度。底部具有內部平行線的另一個弧形，通常被解釋為帶有很多船槳，由太陽神駕駛的太陽船和戰車。然而，也有一些學者認為它可能代表彩虹、北極光或鐮刀。

個人認為，如果將盤中的大圓解釋為太陽，那麼邊緣兩側的金色弧線應該分別為日出、日落的最南、最北位置，對應著太陽在至點的出沒方位。實

測兩側黃金弧線對應於圓盤中心展開的角度為82.7度，正好符合北緯51度所見太陽在冬至與夏至出沒時的角變化，而不是與至點之間的47度角。同理，將下方的弧視為太陽神駕駛的船或戰車，應是最恰當的解釋，如圖5。

陶蕃麟：臺北市立天文科學教育館展示組組長退休

圖 5



利用星盤兩側金色弧線，得出弧線對應於圓盤中心的張角為82.7度。這相當於北緯51度所見的太陽分別在冬至與夏至，地平線出沒方位角的改變量。