



雙筒望遠鏡觀天-17

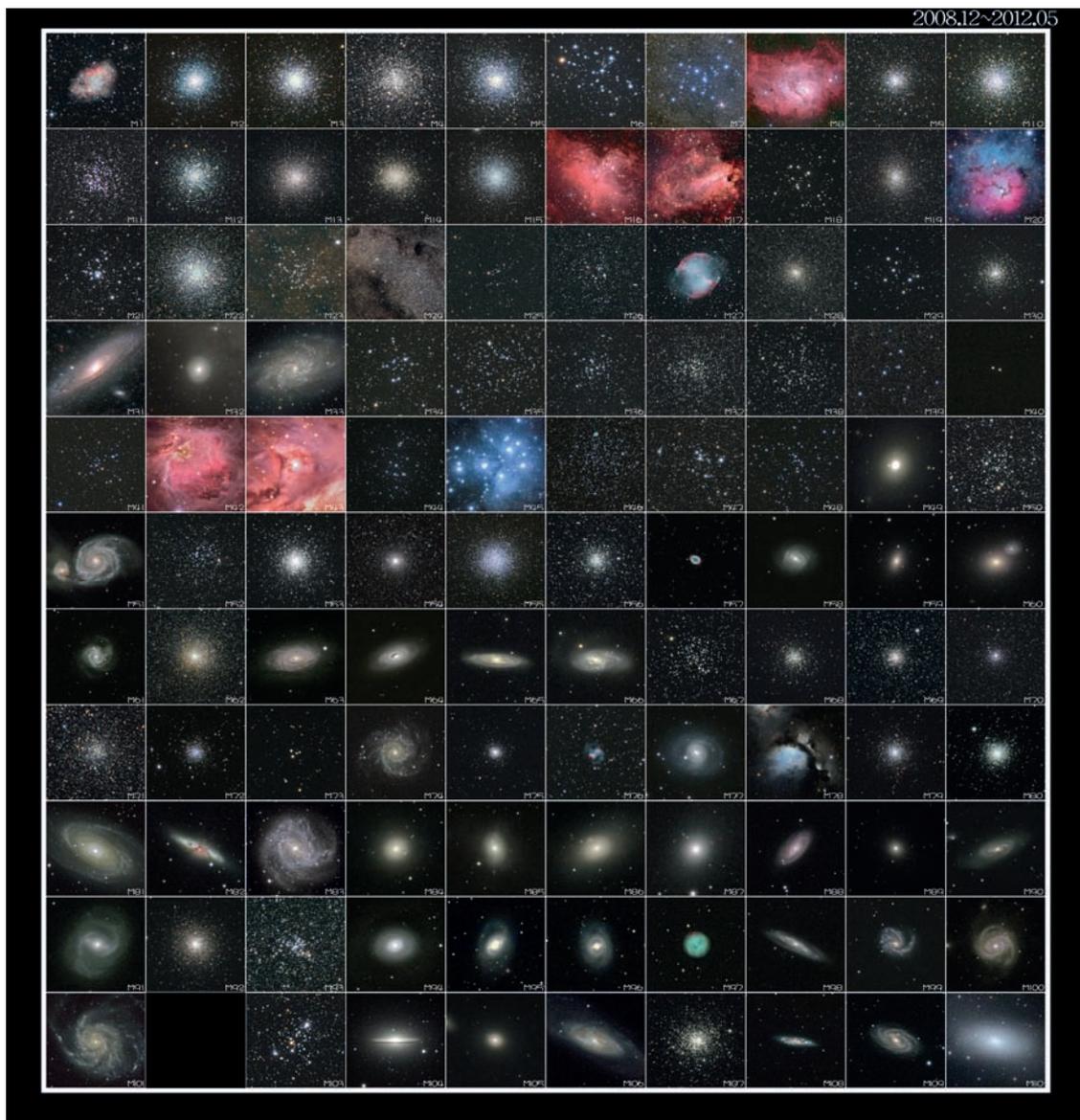
文/ 陶蕃麟

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。

梅西耶馬拉松

運動界有各種不同的全球性競賽：棒球有經典賽，足球有世界盃，橄欖球有超級盃。路跑也有各種不同名目的馬拉松，在臺灣最著名的就是在每年3月的第3個星期日舉辦的萬金石馬拉松。

天文界也有馬拉松競賽，在每年的三月中至清明前，以最接近朔日的星期六的日落至星期日的日出前舉辦。雖然還沒有普及到全球，但參與的地區已越來越多。臺灣從2006年也參與了這項活動，今年已邁入第18年。



梅西耶星表
攝影/吳昆臻

認識梅西耶馬拉松

在一般人印象中，馬拉松是一項長跑的運動。這是因為“馬拉松”這個名詞與長跑有著密不可分的關係，因此許多人都以為梅西耶馬拉松也是一項長跑的運動。巧合的是它在時間上有時會與萬金石馬拉松先後舉行，就像今年梅西耶馬拉松在3月18日的日落開始至19日的日出結束，而萬金石馬拉松就緊接著開始。

不同的是，梅西耶馬拉松是天在跑，人在看。參加的人比的是對星空的熟識與耐力，並且非得花上一整夜的時間；不是像路跑的馬拉比速度與體力，2小時多就能產生冠軍。此外，觀星是一種寧靜的體驗，它能让觀測者的目光離開地球，從不同的角度進入宇宙的美麗景觀，而這種改變我們的愛好和方法是很有趣的。

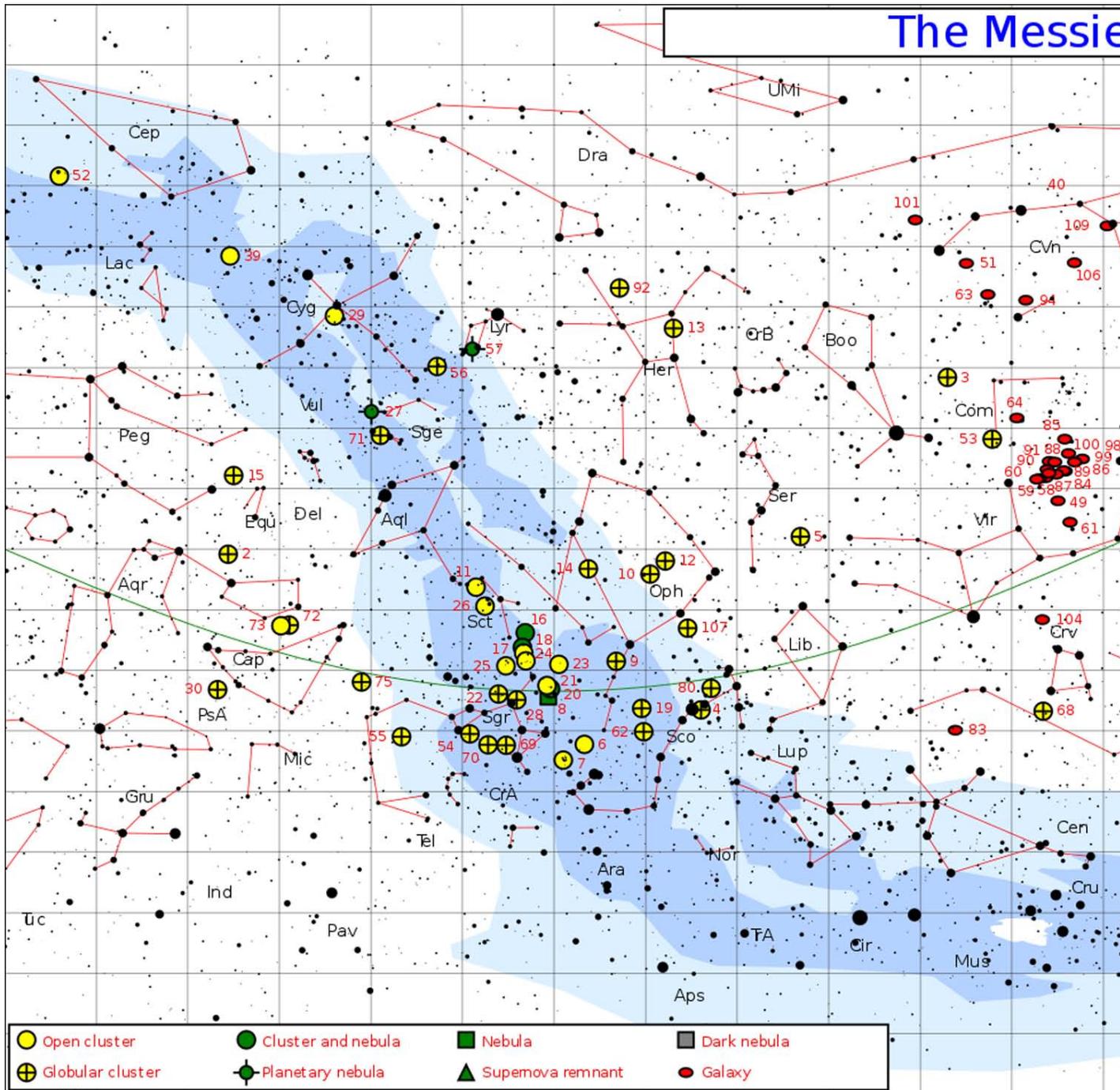


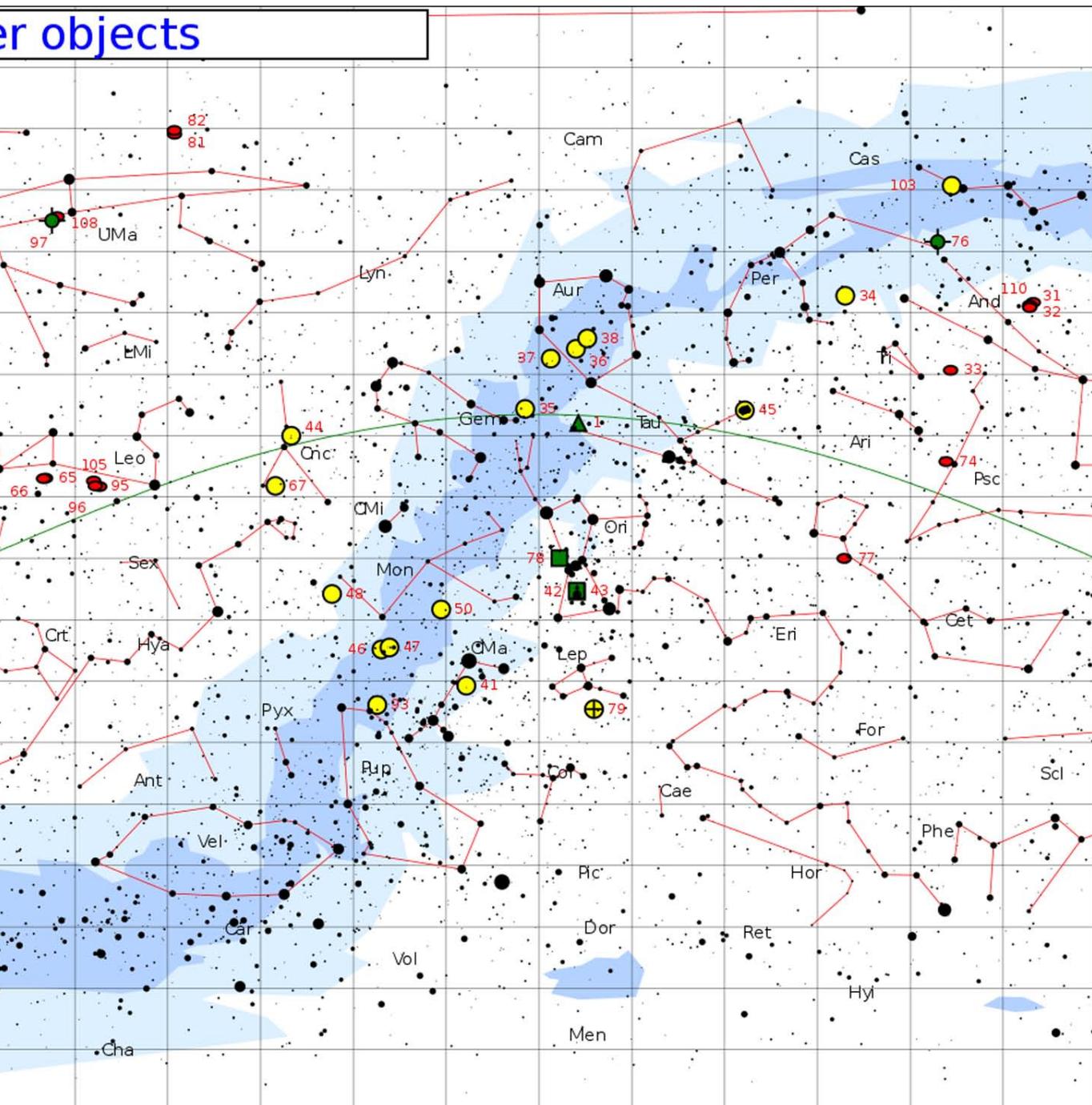
圖1. 梅西耶天體在天球上的分布圖。縱座標為赤經，橫坐標為赤緯。圖片來源：維基百科 CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org>

無論如何，這部分是梅西耶馬拉松背後的想法。對許多天文愛好者來說，觀察著名的梅西耶深空天體目錄中的所有天體，被認為是一種成長的儀式與過程。如果沒有梅西耶馬拉松，看完這份清單中的天體可能需要三、五年甚至更長的時間。而梅西耶馬拉松是在一個晚上看遍梅西耶目錄上的110個天體，這表明觀察者已經獲得了對天空令人敬重的知識。

觀察者完成任務的速度有多快並不重要，而事實上也快不起來。這是因為天體的出沒是有一定

的時間，而且有些梅西耶天體還很難用雙筒望遠鏡找到！所以，許多主辦是項競賽的單位或團體，包括臺北市天文協會在內，都會對參與者提供適當的獎勵，特別是對完賽110個梅西耶天體的參加者。

但這也引出了一個問題：如何在一夜之間看遍110個梅西耶天體？如前所述，不僅有時段的限制，還有地區的限制。明確地說時段是每年的春分到清明之間，地點則以北緯18度為中間值，南北約10度的範圍內，才有機會在12小時內看遍這110個梅西耶天



體。

先講時段，這與天體的赤經位置有關。從梅西耶天體在經度上的分布，它們在金牛座的M45（赤經03h47.0m，赤緯+24°07'）和天兔座的M79（05h24.5m，-24°33'）之間有一處空隙。當太陽運行到這處天區時，就有機會在一夜中看見所有的梅西耶天體。

再說地理位置，這與天體在天球上的緯度相關。最北和最南的梅西耶天體是大熊座的M82（09h55.8m，+69°41'）和天蠍座的M7（17h53.9m，

-34°49'），取最南與最北的中間值，大約就落在北緯+18°。也就是說在北緯+18°是最適合看梅西耶天體的地方。臺灣的地理緯度跨在北緯+22°至+25°之間，最南邊的M7最大高度可以達到30°，所以也是能夠舉辦並且完賽梅西耶馬拉松的地區。

大家或許也注意到在南緯-35°以南的深空天體，都沒有列入梅西耶天體中。這與梅西耶所在的觀測地點有關，他是法國天文學家，在法國克魯尼的工作室（北緯48°51'2"，東經2°20'36"，現在是法國的國立中世紀博物館）進行觀測。受限於當地的地理緯度，他編制的星表只包含他可以觀測的天空區域

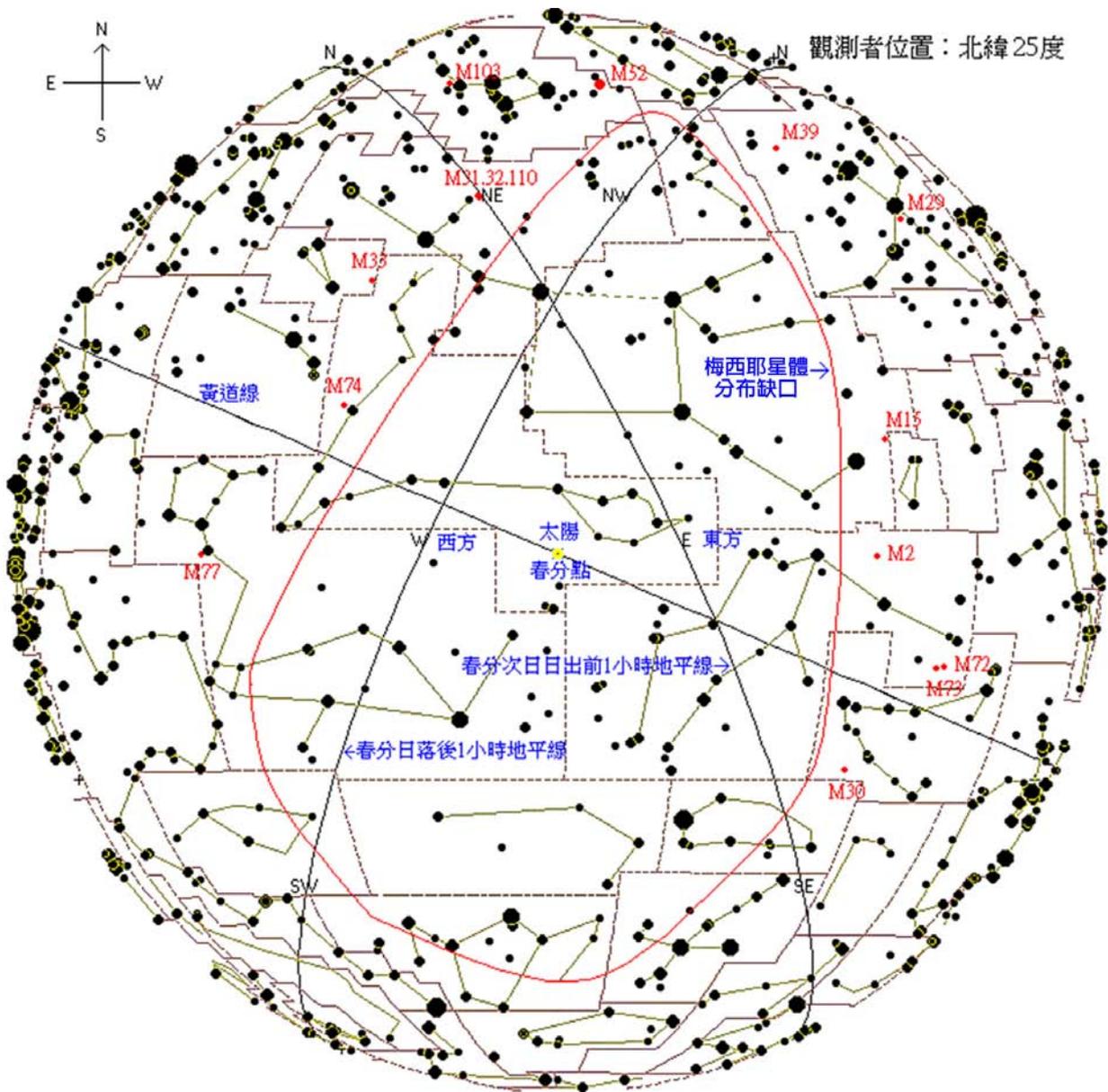


圖2. 梅西耶天體在天球上的空隙（紅色卵形區）。當太陽位於此空隙內時，就有機會在一夜之間看遍110個梅西耶天體。
圖片來源：取自劉志安梅西耶攻略講義

中的天體：從北天極至大約南緯-35.7°。所以，天球上更南的深空天體，包括肉眼明顯可見的大麥哲倫和小麥哲倫星系，都沒有列入梅西耶天體中。

天空中的天體都有一定的出沒時序，在某些日子的日落和日出之間，所有的梅西耶天體都能夠在一個晚上，在適當的地區內看見，這段時間那就是我們可以"跑"梅西耶馬拉松的時候。但還是要依所選的地點挑選最適合的時間，且受限於月光與不可控的天氣，不是每年都能順利的進行競賽。

梅西耶馬拉松是深冬/早春的一項天文活動，許多俱樂部都會為成員與同好舉辦馬拉松比賽，協助他們勤奮地使用望遠鏡尋找在天空中的獵物。

但用雙筒望遠鏡能看到多少的梅西耶天體，能跑完梅西耶馬拉松嗎？事實是，大多數梅西耶天體都可以通過小得驚人的望遠鏡看到。所以，不妨試試看一個晚上用雙筒望遠鏡你能看到多少個。

在開始之前，強烈建議您將雙筒望遠鏡（即使有穩定影像模組）固定在穩定的支撐物上，例如合適的三腳架。讓你的眼光在望遠鏡的目鏡和星圖之間來回移動時，能保持雙筒望遠鏡的瞄準方向，將使你的搜尋能更加輕鬆。

同樣重要的是，你要有一個策略來嘗試進行梅西耶馬拉松。首先，你需要一個搜尋序列，該先看哪個天體？接下來又是哪個？哪些已經被看到了？因此，你需要先準備好這份清單。也就是你要有戰略，並依照這份清單展開搜尋，還要能隨機應變。臺北市天文協會根據多年來的經驗，將梅西耶天體分成數個區域的集團，並分配各區使用的時間。擬定的清單和時序如下：

第一區：11個星體，預估一個小時完成。

成員M74、M77、**M33**、**M31**、M32、M110、M52、M103、M76、**M34**、**M35**。

第二區：17個星體，一個小時完成。

成員：M79、**M42**、M43、M78、M1、M35、M37、M36、M38、**M41**、**M93**、**M47**、**M46**、M50、**M48**、**M44**、M67。

第三區：18個星體，一個半小時完成。

成員：M105、M96、M95、M65、M66、M81、M82、M97、M108、M109、M40、M106、M94、M63、M51、M101、M102、M3。

第四區：18個星體，一個半小時完成。

成員：M53、M64、M85、M100、M98、M99、M84、M86、M87、M88、M91、M90、M89、M58、M59、M60、M49、M61。

第五區：6個星體，半個小時完成。

成員：M104、M68、M83、**M5**、**M13**、M92。

第六區：29個星體，兩個小時完成。

成員：M10、M12、M107、**M4**、M80、M62、M19、**M6**、**M7**、M9、M14、M11、M26、M16、M17、M18、**M24**、M25、M23、M20、M21、**M8**、M28、**M22**、M69、M70、M54、M55、M75。

第七區：10個星體，一個小時完成。

成員：M57、M56、M71、M27、M29、**M39**、M15、M2、M72、M73。

最後一個：M30。得在日出之前，一出現就找到。

粗體字顯示的是足夠明亮的梅西耶天體，通過50mm的雙筒望遠鏡可以輕鬆地看見，有些甚至肉眼就可以看到。當然，也有一些梅西耶天體需要付出很大的努力才能看到，但只要你堅持不懈，它們多數最終會呈現在你的視野中。在目前的夜空環境下，那些較黯淡的梅西耶天體，可能需要100mm以上的望遠鏡才能看到；最黯淡的可能要用到250mm的望遠鏡才捕捉得到。

雙筒望遠鏡輕鬆看

本文並不打算讓讀者耗上一整晚來體驗梅西耶馬拉松，所以接下來就以21個最明亮的梅西耶天體的前半段為主角，輕鬆的跑一小段的迷你梅西耶馬拉松。

在這21個梅西耶天體中，M45、M31、M44、和M42這4個的亮度超過4等星，理論上在天空尚未完全黑暗的黃昏就可以看到。因此，最亮的M45可以做為你的第一個目標，但M31則不急著看到，建議等到天色暗下來再看，或許可以連M32和M110一起看到。M42和M44是在第二區的目標，意味著有充足的時間可以看它們，所以也不必急著去納入囊中。

第一區：M31、M33、M34、M45

在梅西耶馬拉松中，最難挑戰的就是第一區，因為在太陽西落後不久，它們也將在1~2小時左右陸續消失在地平線下。而雙魚座的M74（視星等9.4）和鯨魚座的M77（視星等8.9）更是其中最難的，即使它們在高空，大多數的雙筒望遠鏡仍然無法捕捉到它們，所以不要為它們浪費時間。在這一

區的M31（仙女座星系）是人類肉眼可見最遠的深空天體。仙女座星系據信是本星系群中最大的星系，直徑約20萬光年，外表頗似銀河系。

在秋天和冬天的夜晚很容易捕捉到M31。然而，現在是春天，能看到時它已在西北方的低空徘徊。因此，你需要一個清晰的視野才能發現它。但如果你成功了，則不要忘記試著尋找它的兩個衛星星系：M32和M110。如果你是在暮光消逝後找到M31，那麼三角座的M33（三角座星系）也應該可以找得到。從尋星圖中可以看出M33與M31隔著仙女座的奎宿九（仙女座β）相互對望著。

M33也是人類肉眼可見最遠的深空天體，但不如M31顯著。M33是距離地球300萬光年的一個螺旋星系，是本星系群第三大的星系，也是本星系群中最小的螺旋星系。因為觀測發現它與M31有交互作用

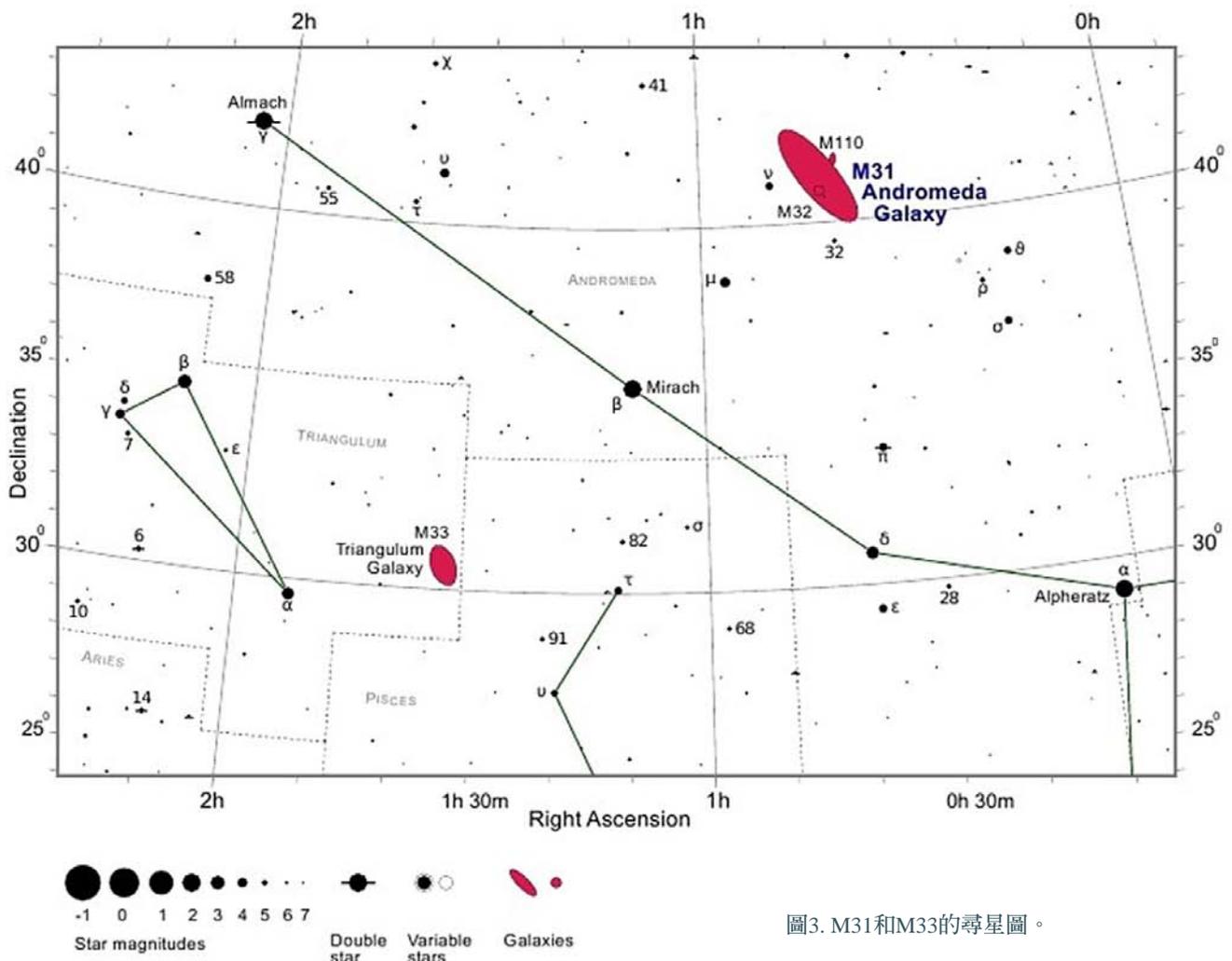


圖3. M31和M33的尋星圖。

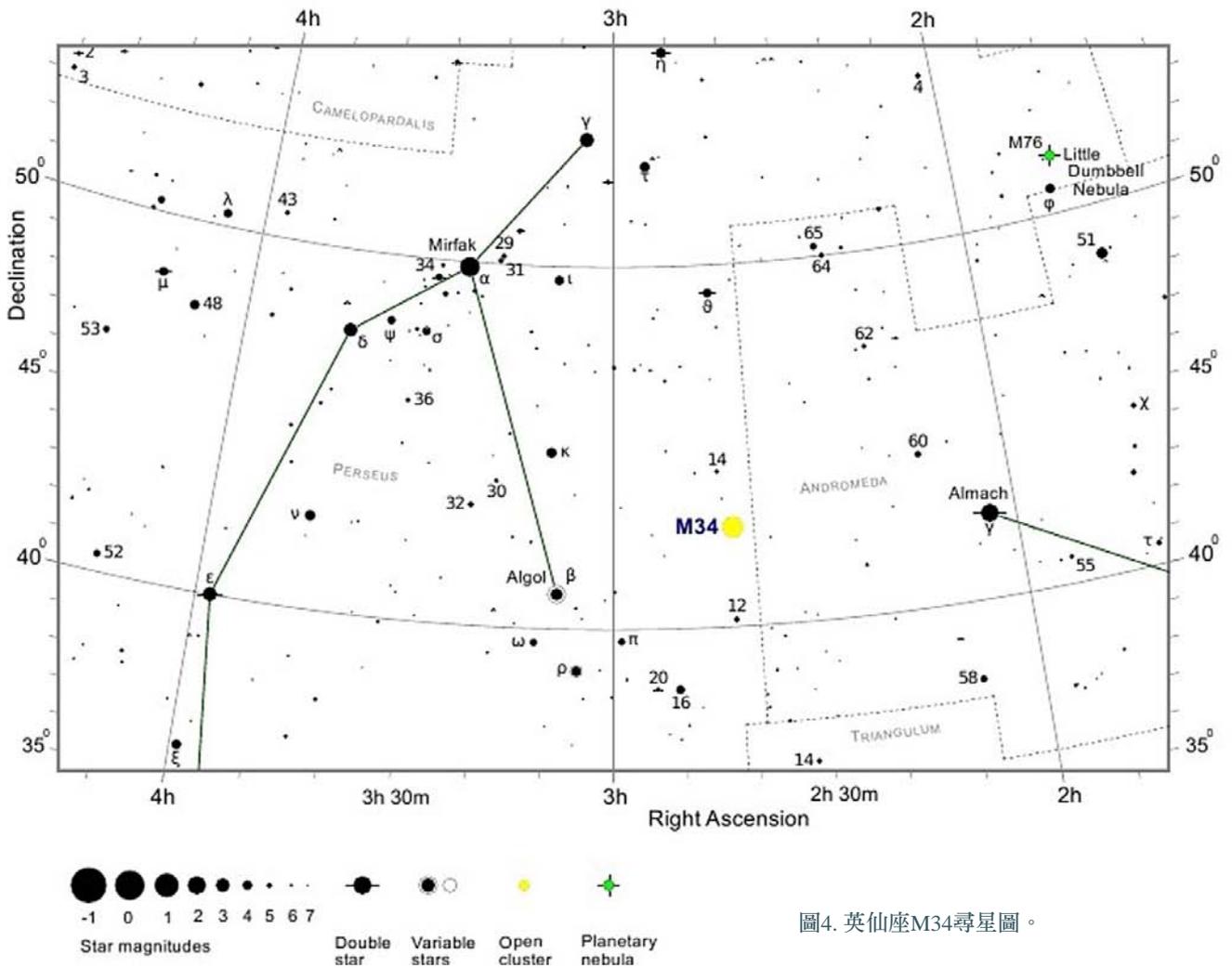


圖4. 英仙座M34尋星圖。

用，在夜空中互相靠近，而被認為是M31的一個衛星星系。

至於M45，其實就是俗稱七姐妹的昴宿星團，只要睜大眼睛就能看見了。在英仙座的M34，位於大陵五（英仙座β）和天大將軍一（仙女座γ）連線中點偏西北方之處，用雙筒望遠鏡很容易就能找到。

第二區：M35、M41、M42、M44、M46、M47、M48、M93

第二區位是最容易完成的一區。獵戶座的M42用肉眼就能隱約看到，當然很容易找到。而在這一區最黯淡的M43（視星等9.0），就緊貼著明亮的M42（視星等4.0），使得尋找M43就像瞎貓遇到死耗子般，無須借助星圖的輔助，就能同時看到這兩個目標。

疏散星團M41就在全天最亮的天狼星南方4°附近，所以只要將天狼星置於視野的最北方，再往南移動一點，M41就會進入視野了。在天狼星以東，看似巨大的無星空間中，還有三個引人注目的疏散星團：M46、M47和M93。所有這些都很明亮，但由於周圍沒有明亮的星可以引導，要找到它們可是要事先做好功課。

從天狼星往東略偏北，經過天狼增四（大犬座γ），繼續向東會經過一些微弱恆星組成的三角形、四邊形，在離天狼增四東方約8°，就會看見M46和M47。在西側的M47看起來像是一個模糊的斑點，夾雜著幾個光點。星團本身非常漂亮，當它與周圍的星空相結合時，看起來就更美觀了。

M46就在M47的東邊。與M47不同的是，因為M46是一個非常微弱的恆星聚集地，大多數雙筒望

遠鏡只能看到幾顆恆星。所以多數雙筒望遠鏡只顯示出朦朧的光芒和只有幾個非常微弱的斑點。

一旦找到M46和M47，向南滑動大約一個拳頭，也就是大約 10° ，就到達M93。這兒應該可以看到大約六顆星星混合在一片昏暗的光暈中。

在這一區也有其它的梅西耶天體可以真正考驗你的技能。第一個被想到的通常是金牛座著名的蟹狀星雲：M1，因為它的視星等只有8.4等，對雙筒望遠鏡的品質是個考驗。要找到M1的位置並不難，因為它就在牛角尖端的天關（金牛座 ζ ，視星等3.0）旁邊。只要將天關置於雙筒望遠鏡的中心，在距離約 1.1° 之處的西北北（方位 320° ）就是M1所在之處，能否看見就看你的雙筒望遠鏡夠不夠力了。

這一區還有M48和M44。M48是長蛇座的一個疏散星團，位於長蛇座最西端的邊界附近，靠近麒麟

座。它在長蛇座最亮的星宿一東方偏南約 18.5° 的距離，但在外廚增一（麒麟座 ζ ）的東南南方，距離僅 3° 。

這場短跑的最後一個目標是位於巨蟹座的M44，在天空足夠黑暗的場所以肉眼就能直接看見。它呈現白色霧狀，因此中國古稱它為積尸氣，周圍的星空則是28宿中的鬼宿。古希臘人與羅馬人因為它位於巨蟹座的中間，旁邊圍繞著一些恆星，狀似馬匹圍著食槽進食，鬼宿三（巨蟹座 γ ）及鬼宿四（巨蟹座 δ ）則分別代表著兩隻馬。

正規的梅西耶馬拉松第三區、第四區沒有比6.0等亮的天體，也就是欠適合小口徑雙筒望遠鏡觀賞的目標。第五區的M5要到子夜才會升高到適合觀賞的高度。所以這場迷你梅西耶馬拉松在晚間21或22點就可以結束了。

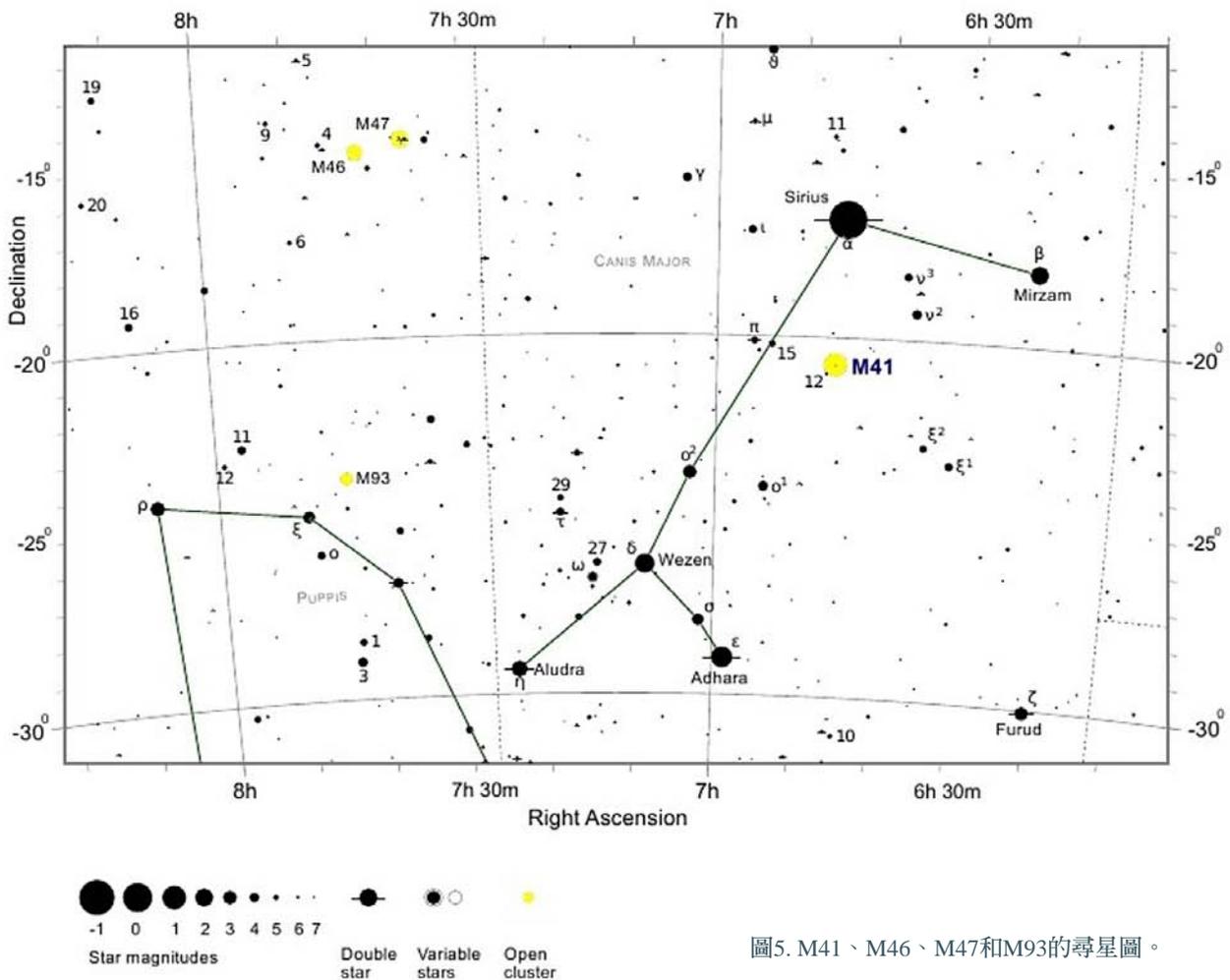


圖5. M41、M46、M47和M93的尋星圖。

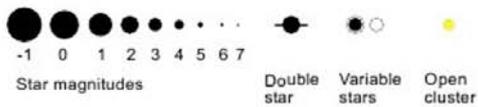
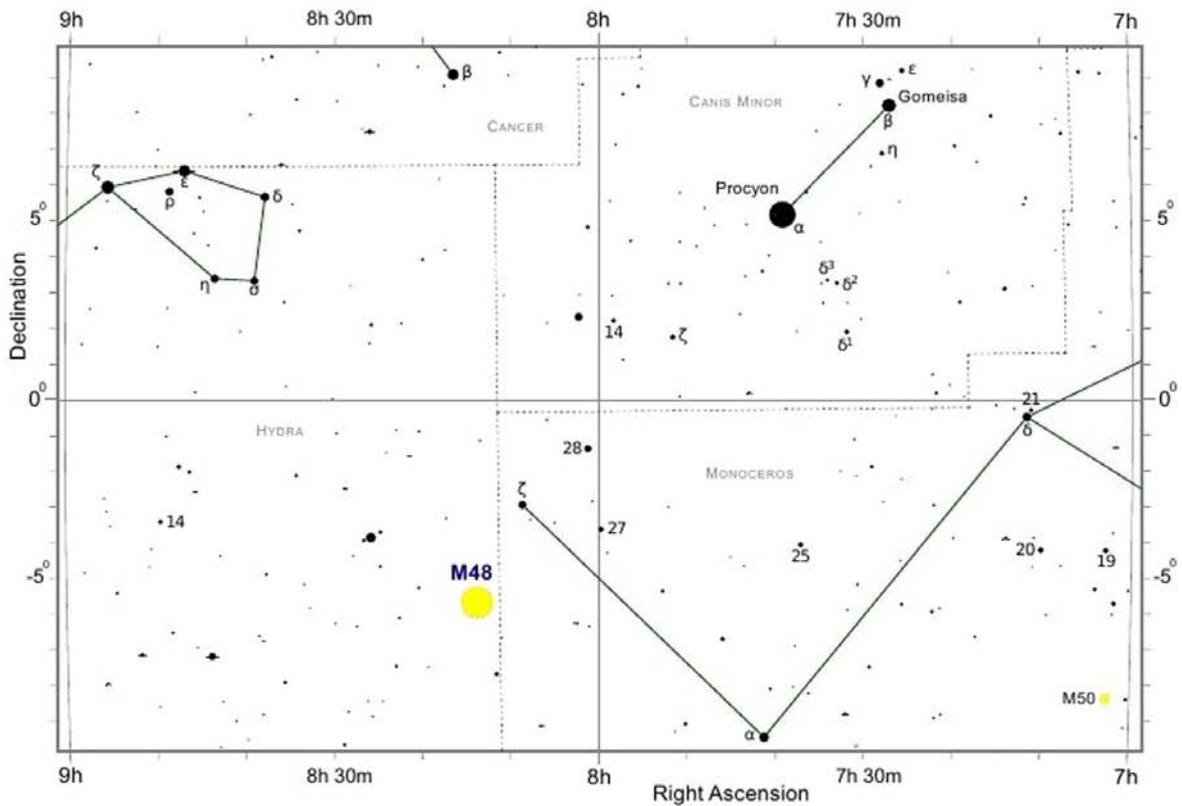


圖6. M48的尋星圖。

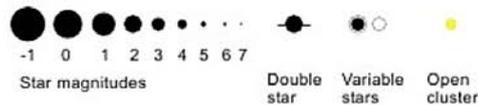
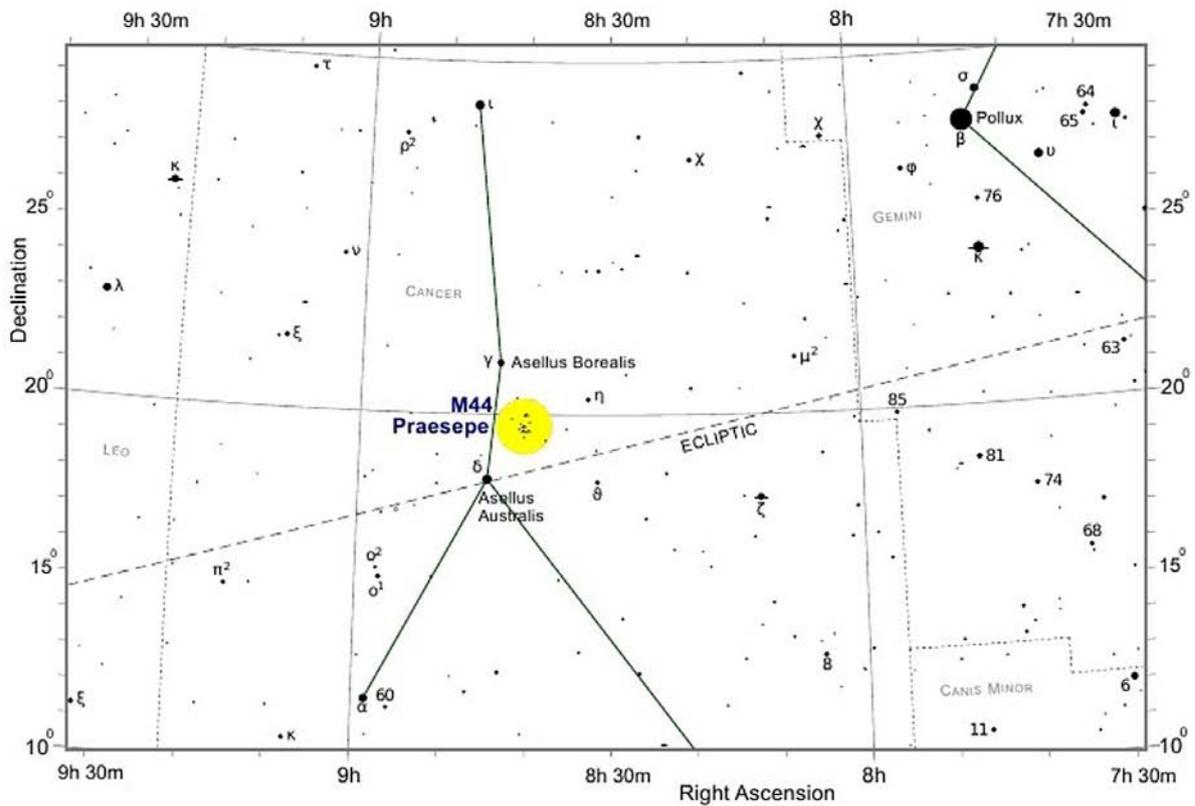


圖7. 巨蟹座中的M44尋星圖。

明亮的梅西耶天體							
M	NGC	星座	類型	赤經	赤緯	視星等	尺度 (弧分)
M045	-	金牛座	疏散星團	03 47.0	+24 07	1.6	110
M031	224	仙女座	星系	00 42.7	+41 16	3.4	178x63
M044	2632	巨蟹座	疏散星團	08 40.1	+19 59	3.7	95
M042	1976	獵戶座	星雲	05 35.4	-05 27	4.0	85x60
M007	6475	天蠍座	疏散星團	17 53.9	-34 49	4.1	80
M024	6603	人馬座	恆星雲	18 16.9	-18 29	4.6	90
M041	2287	大犬座	疏散星團	06 46.0	-20 44	4.6	38
M022	6656	人馬座	球狀星團	18 36.4	-23 54	5.1	24
M039	7092	天鵝座	疏散星團	21 32.2	+48 26	5.2	32
M047	2422	船尾座	疏散星團	07 36.6	-14 30	5.2	30
M006	6405	天蠍座	疏散星團	17 40.1	-32 13	5.3	25
M035	2168	雙子座	疏散星團	06 08.9	+24 20	5.3	28
M034	1039	英仙座	疏散星團	02 42.0	+42 47	5.5	35
M048	2548	長蛇座	疏散星團	08 13.8	-05 48	5.5	54
M004	6121	天蠍座	球狀星團	16 23.6	-26 32	5.6	26.3
M005	5904	巨蛇座	球狀星團	15 18.6	+02 05	5.6	17.4
M033	598	三角座	星系	01 33.9	+30 39	5.7	73x45
M013	6205	武仙座	球狀星團	16 41.7	+36 28	5.8	16.6
M008	6523	人馬座	星雲	18 03.8	-24 23	6.0	90x40
M046	2437	船尾座	疏散星團	07 41.8	-14 49	6.0	27
M093	2447	船尾座	疏散星團	07 44.6	-23 52	6.0	22

表1. 梅西耶天體亮度（視星等）排序

陶蕃麟：臺北市立天文科學教育館展示組組長退休