



# 雙筒望遠鏡觀天-24

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。

## 星系王國

你可能知道后髮座和室女座中有個星系的王國：室女座星系團。這個星系團是后髮-室女座超星系團的核心，而這個超星系團包含了眾多的成員，包括秋季的玉夫座星系團中的所有星系，以及我們的銀河系和其所屬的本星系群的其它星系，都是這個集團的成員。此處一向被視為雙筒望遠鏡天文學家的荒漠之地，只有勇敢的拓荒者會涉足這片星空。

在開始觀賞之前，我們先認識一下在這兒會提到的四個星官。除了圖中標示的周鼎、郎位和太微左垣之外，在郎位和太微左垣之間還有個五諸侯。

周鼎有三顆星，依序是后髮座β、后髮座37和41。郎位有15顆星，除了γ之外，都是后髮星團的成員。五諸侯有五顆正星，依序是后髮座39、36、27和6，但五諸侯四還未找到對應的恆星；而此處夠亮的

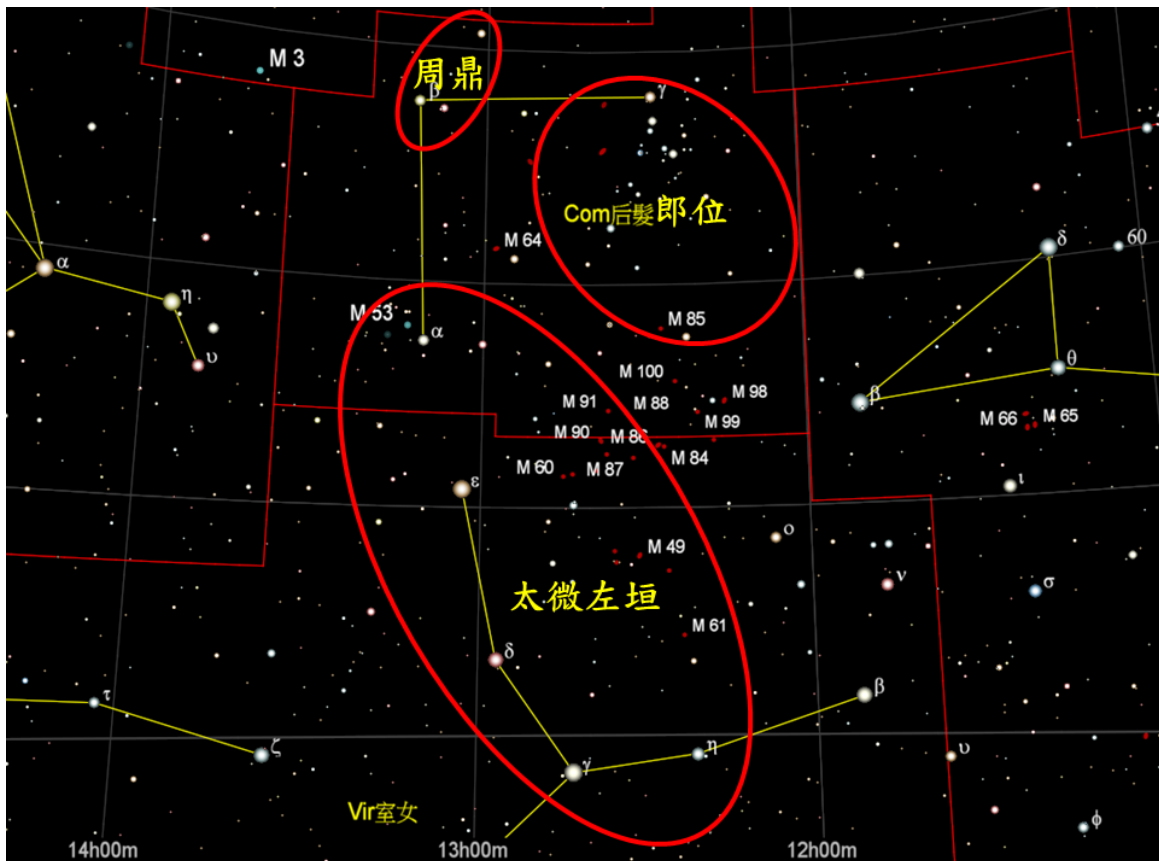


圖1. 位於后髮與室女座中與星系王國相關的星官。五諸侯位於郎位與太微左垣之間的狹長區間。

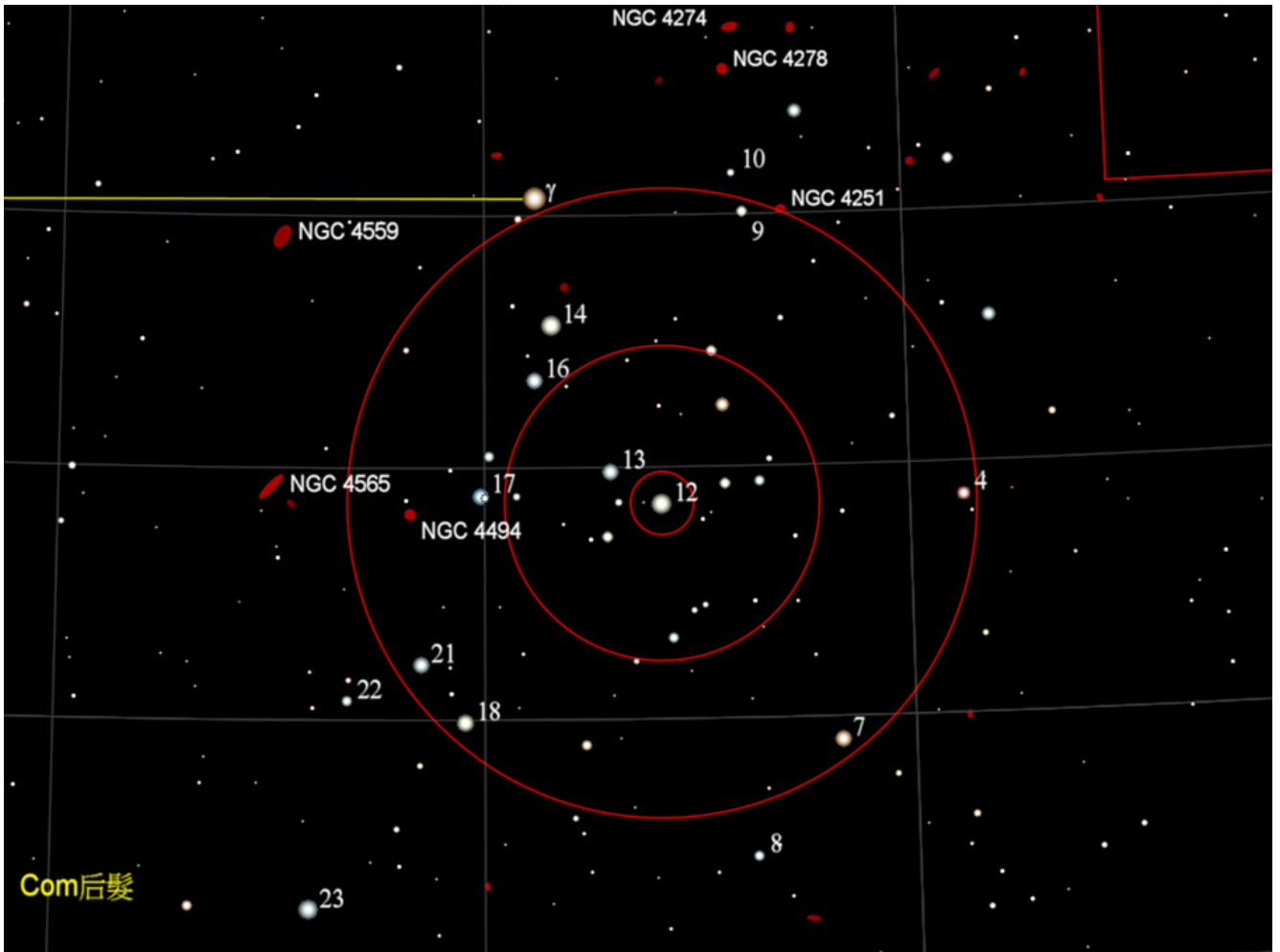


圖2. 后髮星團。以廣角的雙筒望遠鏡幾乎可以涵蓋整個星團，而圖中最外圈的直徑是5°，內圈的直徑分別是2.5°和0.5°。

恆星都已經是五諸侯的增星，讓確認五諸侯四更加困難。太微左垣有五顆星，依序是室女座 $\eta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ 、 $\epsilon$ 和后髮座 $\alpha$ 。

此處需要特別提一下后髮座 $\alpha$ ，也就是東上將。這是一對雙星，個別的視星等均為5.2，在后髮座中的亮度排序是第19。兩星的合成視星等4.32等，仍比4.26等的 $\beta$ 星暗了一點。只因為它是后髮座中有固有名稱的恆星（Diadem），所以拜耳將它命名為后髮座 $\alpha$ ，然後才開始依星等的排序命名另兩顆4等星為 $\beta$ 星和 $\gamma$ 星。

## 后髮星團

在進入星系王國之前，先用這個星團來暖身，以免一開始觀賞室女座星系團就有挫折感。這個星團在1915年首度出現在梅洛特（P. J. Melotte）的天體目錄中，並且遲至1938年才確認是一個疏散星

團。因為不會被誤認為彗星，所以沒有被收錄在梅西耶的目錄中。

在古希臘，天文學家埃拉托斯特尼稱它為「貝勒尼基的頭髮」，托勒密就直接將這片天區稱為「頭髮」，但沒有將它列為一個星座。由於古代經常將它聯想成獅子尾巴上的毛，因此托勒密在制定48個星座時，仍將它歸入獅子座。。

一般認為后髮座是由第谷在他1602年的星表中最先提出，1603年首度出現在拜耳的《測天圖》中。后髮星團在梅洛特編輯的星團目錄中的名稱是梅洛特111（Melotte 111，Mel 111）。

后髮星團是在銀河系內的一個疏散星團，成員有著相同的自行，大約有40顆較亮的恆星（視星等5-10等），覆蓋了天球上超過7.5°的範圍。依巴谷衛星和紅外顏色-星等圖的擬合，已被用來建立星團群聚中心的距離：大約是280光年。這個距離大約

是畢宿星團的兩倍。由於這個距離也獲得獨立分析的認同，因此這個星團也是宇宙距離尺度上重要的一階。星團的年齡大約是4億5千萬年，在優質雙筒望遠鏡的視野中，這個星團的恆星都可以同時被看見。星團中最亮的那些恆星可以辨認出鮮明的V字形。

由郎位一（后髮座 $\gamma$ ）的週年視差19.5毫角秒得知，它與地球的距離大約為167光年，相較於后髮星團280光年的距離有著很大的差距。因此，雖然緊鄰著后髮星團，但並不是該星團的成員，卻同為星官郎位的一員。

## 室女座星系團

在天空中，沒有任何地方的星系像星系王國那樣，在廣闊的天空中緊密地聚集在一起。在這個區域內有16個梅西耶天體，以及被列入《星雲和星團新總表》（NGC）的數十個其它星系。

大多數業餘愛好者認為這兒是天文望遠鏡的領地。但我們很清楚，理論上通過50毫米的雙筒望遠鏡確實可以看到王國中所有的梅西耶天體。只是在如今有著光污染的環境下，要輕鬆地看到這些梅西耶天體，建議至少使用口徑70毫米的雙筒望遠鏡才不致於有挫敗感。

不僅如此，你的雙筒望遠鏡還需要安裝在穩固的三腳架或其它支架上。這樣當你在雙筒望遠鏡的視野和星圖之間來回比對時，才不必每次都要重新瞄準，而浪費許多的時間。

成功的另一個關鍵是採取緩慢、有分寸的方法。慢慢地從一個天體到下一個天體，而且要從東西兩側分別向核心區域搜尋。換言之，不是從一個方向一路找下去，而是先從兩側星系較少，比較鬆散的區域，緩緩、有耐心的向核心區域搜尋。

從西側的搜尋可以由獅子座的五帝座一，也就是春季大三角的獅子座 $\beta$ 開始。五帝座一是一顆相當明亮的2等星，很容易就能看見。從它向東移 $6.5^\circ$ 可以看見一顆5等星，五諸侯五（后髮座 $\epsilon$ ），而在它的西邊 $0.5^\circ$ ，方位角 $270^\circ$ ，就是視星等10.1等的M98。

## 梅洛特深空天體表

梅洛特深空天體表也稱為梅洛特目錄，是天文學中包含245個天體的星表。它是天文學家菲利伯特·雅克·梅洛特所編撰，在1915年出版的《富蘭克林-亞當斯圖表》板塊上首次呈現。目錄中的資料組成為前置碼加上序號，即用Melotte或Mel再加上序號來標示的天體。例如后髮星團就標示為「Melotte 111」或「Mel 111」。

統計這份表中的245個天體有161個疏散星團，81個球狀星團，2個星群和1個星系。在整個地球上位置最北的是位於仙王座的Mel 2，也稱為NGC 188或科德韋爾1，是一個疏散星團，赤道座標為00h 48m 26s， $+85^\circ 15.3'$ 。最南邊的是天燕座的Mel 129，也稱為IC 4499，是一個球狀星團，赤道座標為15h 00m 18.57s， $-82^\circ 12.8'$ 。

### 梅洛特

編輯這分星表的菲利伯特·雅克·梅洛特（Philibert Jacques Melotte，1880年1月29日—1961年3月30日），是比利時裔英國天文學家。他在1908年1月27日，發現了木星的第八顆衛星：木衛八。但這顆衛星直到1975年才有正式的名稱，以希臘神話中的帕西法爾（Pasiphae）命名。

梅洛特在1909年1月16日，獨立發現了一顆小行星：676梅麗塔（676 Melitta）。雖然這顆小行星是以希臘神話中的精靈命名，但因為這個名字和他的姓氏很相似，所以一般認為這其實是在暗示他是發現者。

### 榮譽

1909年，英國皇家天文學會授予梅洛特傑克遜-格威爾特獎章。這個獎項於1897年設立，用來獎勵對天文儀器或技術的發明、改進或發展，在觀測天文學或天文學史領域有所成就的人士。

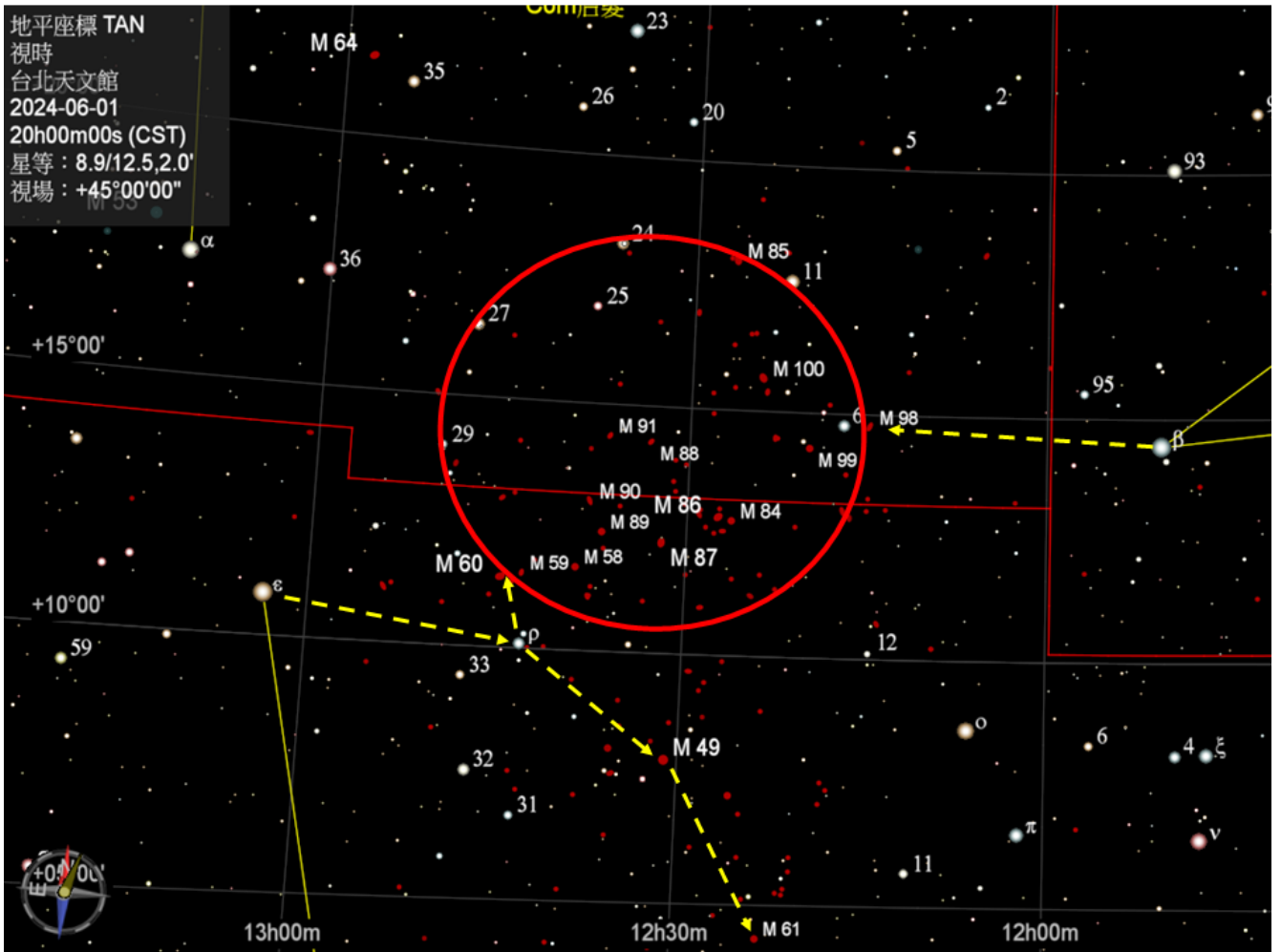


圖3. 從東西兩側開始觀賞室女座星系團的總圖。

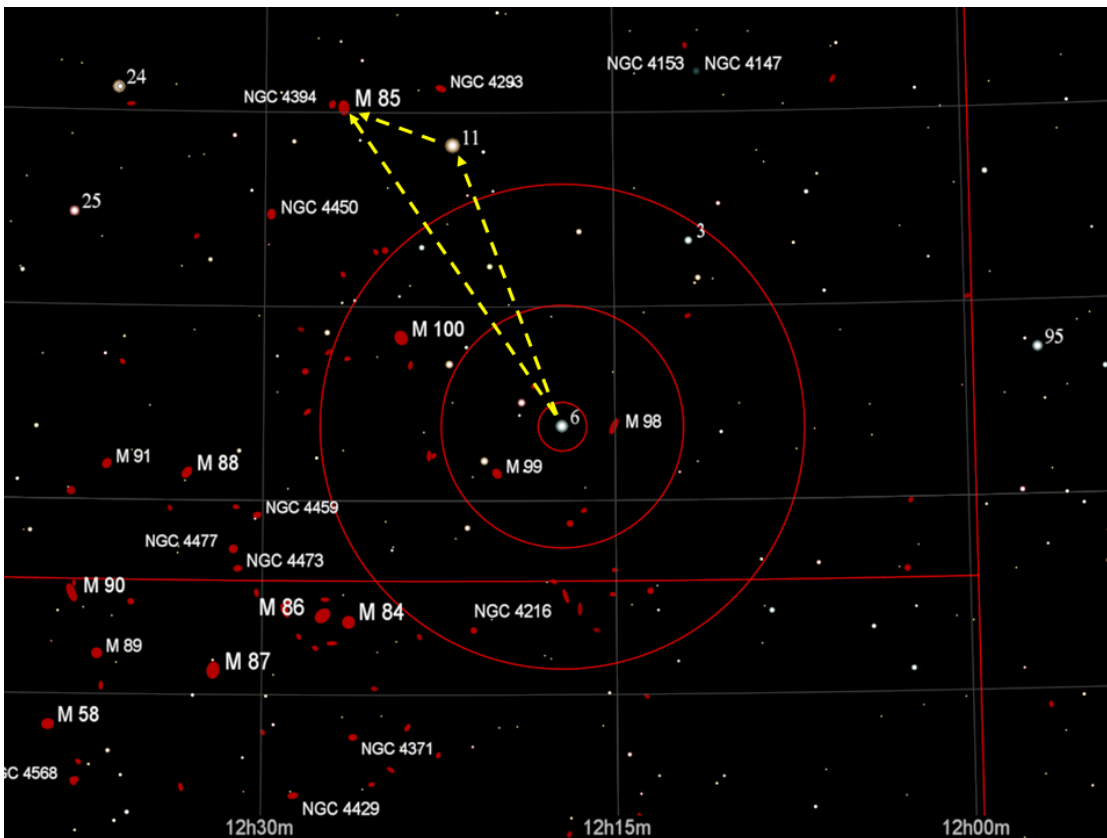


圖4. 以五諸侯五（后髮座6）為中心，可以在視野中看見M98、M99、和M100。並經由五諸侯增六（后髮座11）尋找M85。室女座星系團的星系密集區在五諸侯五的東偏南側。

M98是介於螺旋和棒旋之間的中間螺旋星系。用較大的雙筒望遠鏡以15倍或更高的倍數觀賞，可能會揭示其圍繞圓形核心的雪茄形狀輪廓。

接下來，可以試著找M99，它在五諸侯五的東南方 $0.8^\circ$ ，方位角 $125^\circ$ 。它比M98亮一點，視星等為9.9等，是一個螺旋星系。

如果可以的話，那就找一個更具挑戰性的目標試試運氣。M100是一個棒旋星系，被評定為比M99亮0.5星等，但這會誤導讓你以為更容易找到！實際是，由於M100的視直徑較大，使得其表面亮度相對較低。因此與M99一樣，都可能需要70毫米或更大的雙筒望遠鏡才能確認。

如果這些太難了，就參考圖四將雙筒望遠鏡的視野向東偏北方移動，並可藉著五諸侯增六(后髮座11)尋找距離五諸侯五 $4^\circ$ ，方位角 $34^\circ$ 的星系M85。這是一個透鏡星系，雖然在黑暗的夜晚，通過10x 50雙筒鏡只能看到微弱的光斑，但在光線污染較少的郊區天空中，用16x 70的雙筒望遠鏡仍相對容易捕捉到。可以看到一個更明亮的恆星核，周圍環繞著

一個更微弱的光環。

從東方開始搜尋可以恆星東次將（太微左垣四，室女座 $\epsilon$ ）開始，途中會有分岔，往不同的方向推展。從東次將出發，沿著一條大約向西一個雙筒望遠鏡視野的路徑移動，在那裡你會看到一對恆星，包括室女座的九卿一（室女座 $\rho$ ）和一顆較暗的六等星九卿增五（室女座27）。

這兒是一個分岔點，也是關鍵點。從九卿一出發，向西抵達距離 $2.2^\circ$ 的室女座20後，再向南移動約 $2.4^\circ$ 等距，或由九卿一直接向西南移動 $3.7^\circ$ ，方位角 $233^\circ$ ，都可以找到視星等8.4等的M49。M49是室女座星系團中最明亮的成員，看起來是一個近乎圓形絨毛球的橢圓星系，帶有一個更亮的核心。它不僅是此處最大的星系之一，還被認為是「超級星系」，估計其跨距達到15萬光年。曾經在M49發現一顆超新星SN 1969Q。

如果你的雙筒望遠鏡口徑較大，可以從M49再向西南南（方位角 $200^\circ$ ）移動 $4^\circ$ ，就可以看到另一個視星等9.6的星系M61。M61夾在室女座16（視星

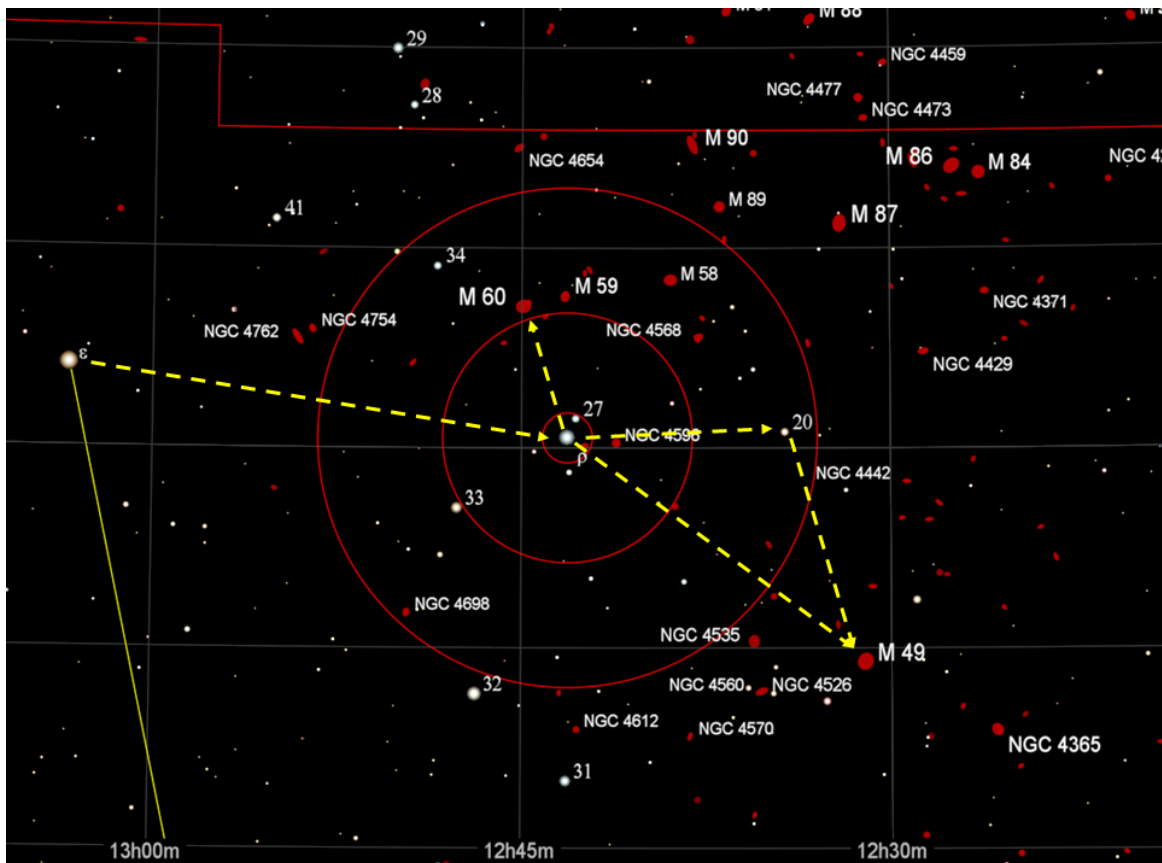


圖5. 以九卿一為樞紐，向西南可以找到M49，向北可以找到M60、M59和M58。



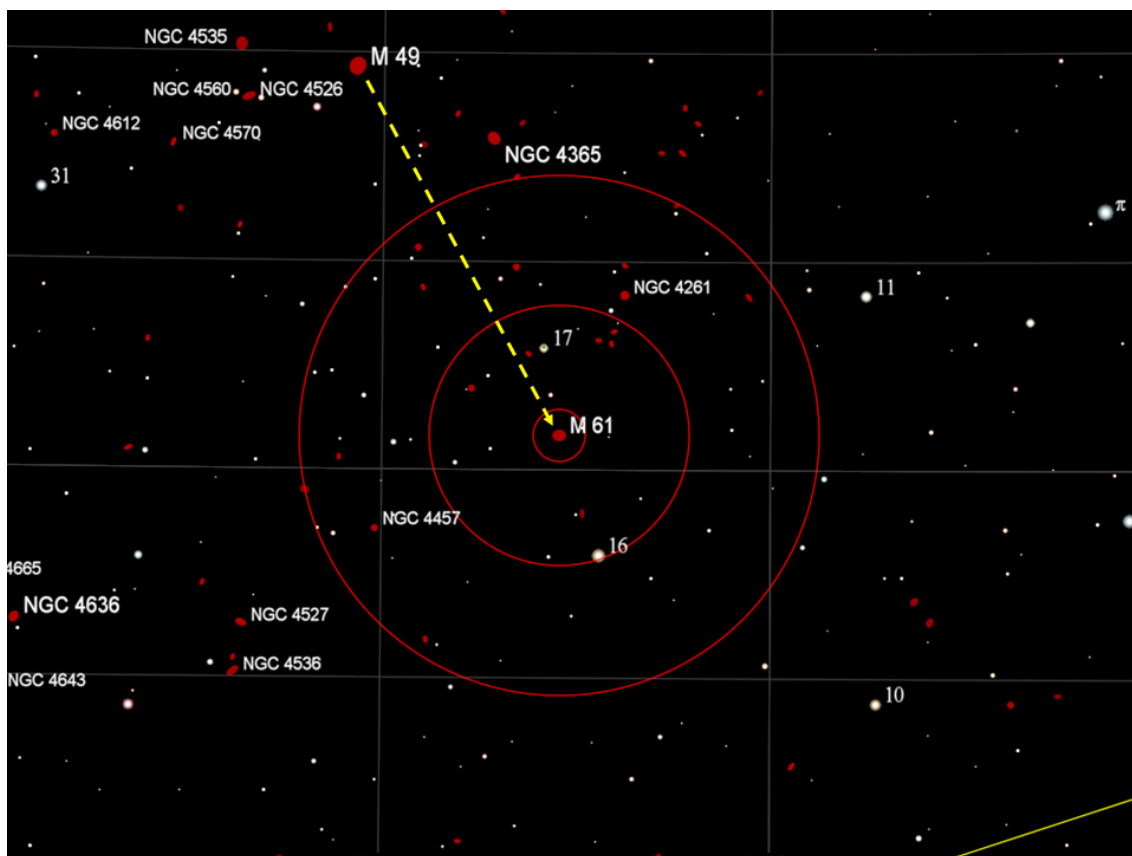


圖6. 從M49在方位角200°移動4°，可以找到被室女座16和17夾在中間的M61。

等5.0等)和17(視星等6.5等)中間，所以可以利用這兩顆參考星來確認是否找對了目標。

回到九卿一，向北1.4°可以找到M59和M60。M60在東邊(左側)是兩者中比較亮的，視星等8.8等，M59的視星等9.6等，與M61相當。

接下來，尋找在M60以西，散發著柔和光芒的M58。由於它比M59還暗淡一些，所以需要良好的眼光和很大的耐心。以M60與M59的連線延伸1.5°，如果能看見一個模糊的光斑，那就是要尋找的目標。

如果你能看到M58，那就可以再往西北方向搜尋M87。由於M60、M59、M58和M87幾乎在一條線上，因此不至於和在M58西北方向的M89混淆。M87是一個巨大的橢圓星系，視星等為8.6等，在室女座星系團中僅次於M49。M89看起來幾乎是完美的圓形，視星等9.8，但在有光害的環境中使用50毫米的雙筒望遠鏡搜尋仍是一個嚴苛的挑戰。

M87和M49一樣，也被認為是「超級星系」，是迄今為止發現的最大星系之一，質量可能是銀河

系的10倍。它的中心核心看起來像一顆被圓形薄霧包圍的模糊恆星。在大望遠鏡拍攝的影像中，看到從其核心噴出的發光噴流是由深埋在其中的超大質量黑洞提供動力產生的。

在找到M87之後，可以將它置於視野的中心，於是尚未看見的5個梅西耶天體都將在雙筒望遠鏡的視野中出現，而且都在M87的北側。順著M60至M87的連線延伸1.25°，就可以看見M84和M86。這兩個星系之間的距離大約只有20角分。在雙筒望遠鏡中，這兩個橢圓星系都是9等星，都顯示出一個圓形或略橢圓形的圓盤。乍看之下兩個星系似乎一模一樣，以15倍的放大倍率都可感覺到微小的核心，仔細看就會覺得M84因為比較小，而顯得比較亮。

從M87向北延伸2°，再偏東一點就可以看見M88。M88是個螺旋比較鬆散的棒旋星系，分類上是SBc，使用雙筒望遠鏡觀賞可以感受到核心較為明亮。在M88星系的南方邊緣有一顆10.5等的暗星BD+15 2473，能否看見就看你的雙筒望遠鏡是否有足夠的集光力了。

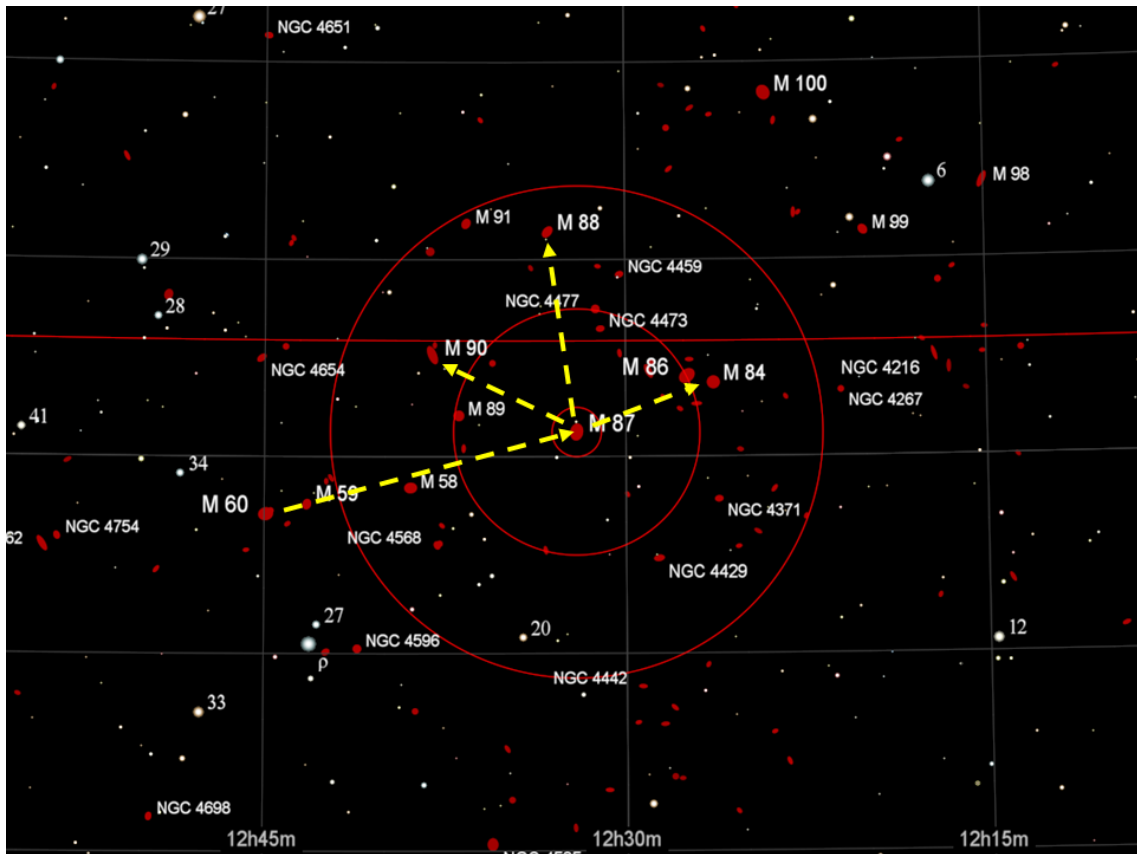


圖7. 以M87為中心，可以在視直徑2.5°圓周上半部找到M84、M86和M89。再往外推移可以到M88和M90，並在M88的東側，靠近直徑5°圈之處看見M91。

從M88繼續偏東0.8°，就是M91所在之處；也可以從M87直接向北北東，方位角約30°，距離M87約2.4°之處找到M91。M91是一個棒旋星系。用更大的雙筒望遠鏡仔細檢查可能會發現中心的核心實際上是橢圓形的，向東北-西南傾斜，排列方向與星系棒相同。而從M87向方位角60°，也就是東北偏北移動0.8°，就能看見M90。完成對這個星系團的梅西耶天體搜尋，盤點在16個梅西耶天體中究竟看見了幾個。

【註】：后髮座中還有兩個星官：郎將(后髮座31)和幸臣(位置不可考)。

陶蕃麟：臺北市立天文科學教育館展示組組長退休

附表：室女座星系團的梅西耶天體

| 序號  | NGC  | 星座  | 分類   | 赤經       | 赤緯     | 視星等  |
|-----|------|-----|------|----------|--------|------|
| 49  | 4472 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h29.8m | 8°00'  | 8.4  |
| 58  | 4579 | 室女座 | 螺旋星系 | 12h37.7m | 11°49' | 9.7  |
| 59  | 4621 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h42.0m | 11°39' | 9.6  |
| 60  | 4649 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h43.7m | 11°33' | 8.8  |
| 61  | 4303 | 室女座 | 螺旋星系 | 12h21.9m | 4°28'  | 9.7  |
| 84  | 4374 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h25.1m | 12°53' | 9.1  |
| 85  | 4382 | 后髮座 | 橢圓星系 | 12h25.4m | 18°11' | 9.1  |
| 86  | 4406 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h26.2m | 12°57' | 8.9  |
| 87  | 4486 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h30.8m | 12°24' | 8.6  |
| 88  | 4501 | 后髮座 | 螺旋星系 | 12h32.0m | 14°25' | 9.6  |
| 89  | 4552 | 室女座 | 橢圓星系 | 12h35.7m | 12°33' | 9.8  |
| 90  | 4569 | 室女座 | 棒旋星系 | 12h36.8m | 13°10' | 9.5  |
| 91  | 4548 | 后髮座 | 棒旋星系 | 12h35.4m | 14°30' | 10.2 |
| 98  | 4192 | 后髮座 | 棒旋星系 | 12h13.8m | 14°54' | 10.1 |
| 99  | 4254 | 后髮座 | 螺旋星系 | 12h18.8m | 14°25' | 9.9  |
| 100 | 4321 | 后髮座 | 棒旋星系 | 12h22.9m | 15°49' | 9.3  |