



雙筒望遠鏡觀天-9(1)

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。

人馬座（上）

你想來壺茶提神嗎？當然，我們說的是天空中的那只壺茶：人馬座中的茶壺星群。在神話中，人馬座是個半人半馬的射手，拉滿的弓弦上扣著箭矢，無時無刻不瞄準著西邊天蠍的心臟。

然而，在現代人的眼光中，星座中最亮的8顆恆星組成了一個完美的茶壺：有壺蓋、壺嘴、壺身和可供手持的壺柄。茶也泡好了，正從壺嘴冒出蒸氣，讓觀星者好整以暇的來觀賞銀河中的美景。



圖1. 人馬座的茶壺與茶匙。黃線為星座連線，白線為赤經與赤緯線。

使用我們的雙筒望遠鏡和一點想像力，先為我們添加一把茶匙。這把茶匙由人馬座的建增六（ $\nu-1$ ，4.9）、建增七（ $\nu-2$ ，5.0）、建五（ $\rho-1$ ，3.9）、建四（43號星，4.9）、建三（ π ，2.9）、建二（ σ ，3.8）、建增二（ $\xi-1$ ，5.0）和建一（ $\xi-2$ ，3.5）組成，是已故匈牙利裔美籍天文製圖員喬治·洛維（George Lovi，1939-1993）為大家準備的。使用雙筒望遠鏡可以很輕鬆的——捕捉

這些較暗的星，但茶匙在天球上的長度大約8度，就算用廣角的雙筒望遠鏡還是很難一窺全貌。所以建議選個足夠黑暗的場所，在使用雙筒望遠鏡——審視之後，還可以肉眼來綜覽全景。

從壺柄的斗宿四（ σ ，2.05）往正北方移動約3度（ $+03^{\circ}37'33.5''$ PA:359°），可以看見三顆暗弱的小星（建增六、建增七、HR7128）組成的小三

角形，再往北方偏東些不到2度（ $+01^{\circ}40'40.1''$ PA:21°）可以看見建一，在它的北北東方不到半度（ $+27^{\circ}34.1''$ PA:348°）是建增二。將建一置於視野中心，就可以在靠東南東約2度（ $+02^{\circ}01'37.0''$ PA:123°）看見建二；以視野5度的雙筒望遠鏡可以將杓子完全置於視野中，看完茶匙的杓子部分。將杓與柄連結的建二置中，在它的東北東方不到1.5度（ $+01^{\circ}23'00.0''$ PA:59°）可以看見建三；再往建



圖2. 散布在茶壺周邊的五個球狀星團。

三的東北方約2.5度 (+02°46'34.7" PA:42°) 是建四，再往東北方約1.5度 (+01°27'47.1" PA:41°) 就是茶匙柄端的建五。這樣，就完成了茶匙的雙筒望遠鏡巡禮，而建這個星官的正星，只有在建五正北方的建六 (U, 4.5, +01°53'31.8" PA:0°) 不在茶匙中。

相距不到半度的建一和建增二為人馬座的茶匙增添了額外的光澤，但不要被它們的外觀迷惑，以為它們是一對聯星。其實它們只是在視覺上方向相同的光學雙星，看起來較暗的建增二是一顆距離2,300光年的藍超巨星，而較亮的建一是距離僅372光年，溫度比太陽還低的黃矮星。

歐美喝茶的習慣與我們不同，會依個人口味加入適量的糖。我們找到了茶匙，接著就該找可以調味的糖（星團）與牛奶（星雲）來調味了。依照不同的喜好，可以加入糖塊（球狀星團）、砂糖（疏散星團）或牛奶

（星雲）。單就梅西耶目錄中尋找，在人馬座有七個球狀星團：M22、M28、M54、M55、M69、M70、M75，四個疏散星團：M18、M21、M23、M25，還有三個星雲：M8、M17、M20，與一個恆星雲M24；這15個幾乎都可以用雙筒望遠鏡觀看。

在茶壺周邊，我們可以看到五個球狀星團：M22、M28、M54、M69和M70，最顯眼的就是M22和M28，它們就在茶壺蓋上，另外三個比較小的則在壺底。

球狀星團是很緊密的恆星集團，有數以萬計的恆星聚集在數十光年的小範圍內，而且多數散居在銀河系的邊緣，也就是球狀星團與地球的距離多在數萬光年之外。因此，以雙筒望遠鏡觀賞球狀星團時，通常只能看見模糊的一塊光斑，而不會解析出星點。這就像在天鵝絨的黑色背景上，看到糖塊散落在其間。

M22

最容易找到的球狀星團是M22，是北半球大部分地區可見最好的球狀物。先找到茶壺頂端的斗宿二（人馬座λ，2.8），也就是茶壺蓋的頂端，將它置於雙筒望遠鏡的視野中央，M22就會在東北偏東約2.5度 (+02°26'49.5" PA:52°) 之處看見它，而且在它東邊與東北邊還有三顆黯淡的小星星。由於距離地球10,000光年之遙，使M22看起來是一個模糊的圓盤，視直徑達到32弧分，視星等+5.1。實際上，它的真實直徑達到100光年，且估計有70,000顆恆星聚集在這兒。

M28

當你將斗宿二置於雙筒望遠鏡的視野中心時，M28就已經在視野之中，它就在斗宿二的西北西方1度 (+57°44.1" PA:305°)。相較於M22，它看起來是一個小

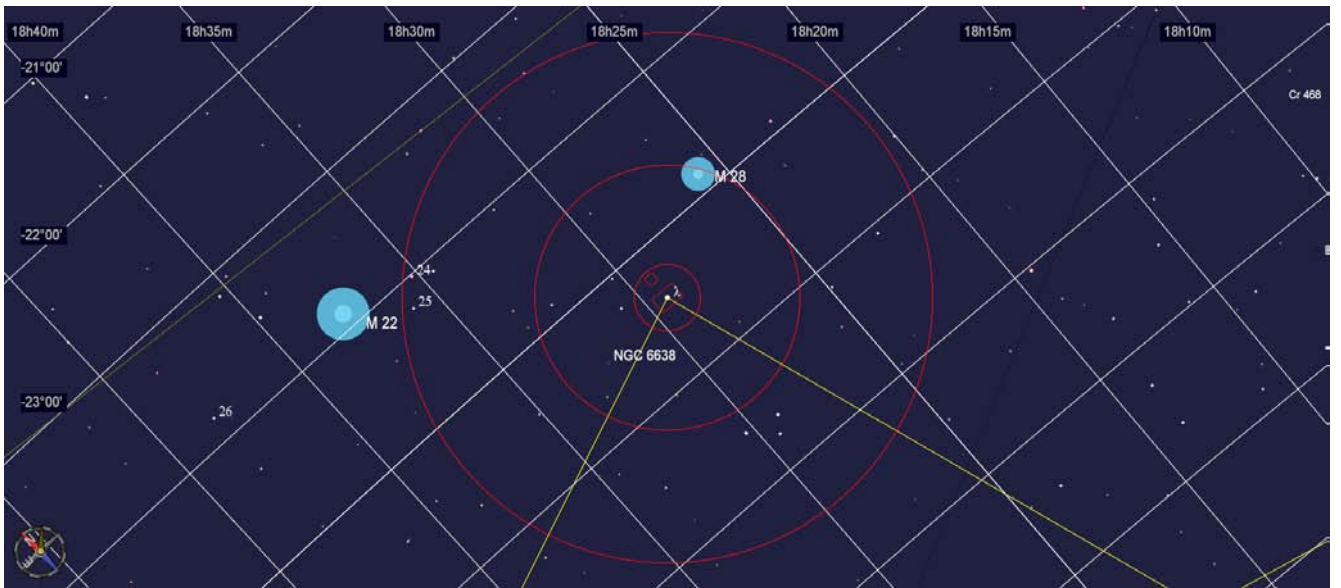


圖3. 尋找M22與M28的星圖。

汙斑，直徑大約是M22的三分之一，只有11弧分，視星等+6.8，也比較暗。所以，需要多花點心力才能看到。

另外三個在壺底的M54、M69和M70，對標準的雙筒望遠鏡（7X50）來說是會令人生畏的考驗，所以不建議立刻去搜尋它們。應該等到有著清澈無雲霧的夜晚，也就是極為良好的觀測環境下，才嘗試尋找他們。

M54

將壺底與柄相連結的斗宿六（人馬座ζ，2.60）置於視野中心，在它的西南西方不到2度（ $+01^{\circ}43'55.6''$ PA:249°）的視野範圍內，就可以看見視星等+8.4等，視直徑12弧分的M54。它是壺底三個球狀星團中最大的。看到它會讓你留下深刻的印象，因為它看起來雖然是一個微小的模糊光點，但中心會稍微明亮一些而顯得較為突出。

M69

將壺嘴底端與壺底相接的箕宿三（人馬座ε，1.8）置於雙筒望遠鏡的視野中央，M69應該就會出現在東北偏北約2.5度（ $+02^{\circ}32'02.4''$ PA:37°）的視場邊緣。但是它的視星等為+8.3等，視直徑約11弧分，不是很明顯的天體，所以需要良好的環境配合，50mm的雙筒望遠鏡才能看見它。

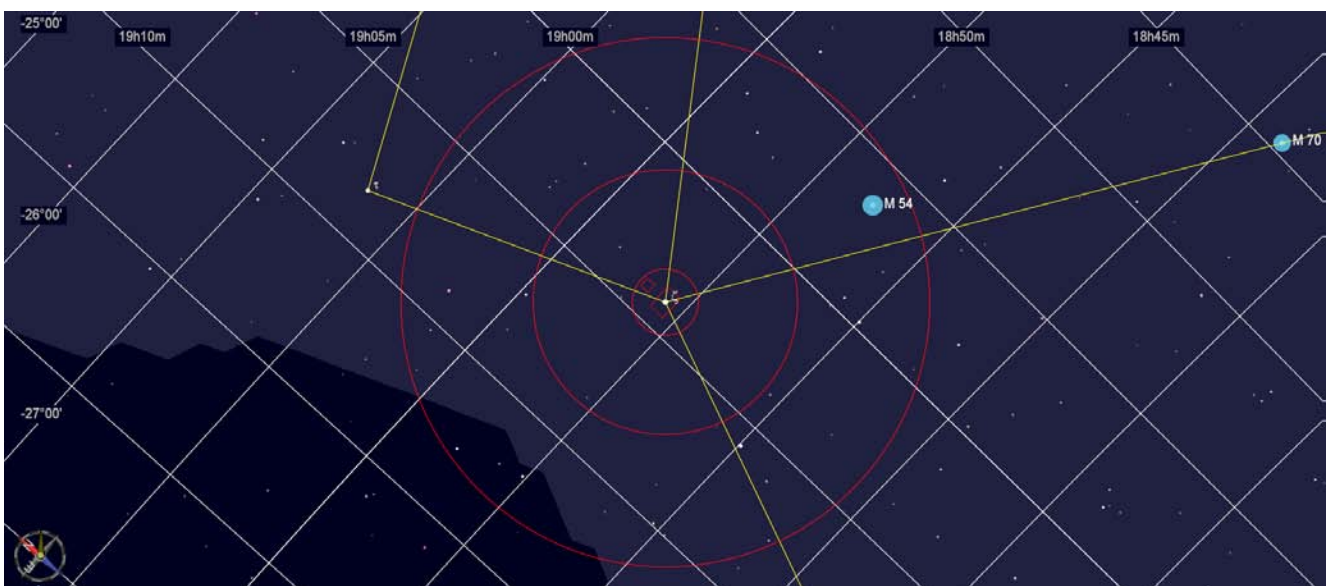


圖4. 尋找M54的星圖。

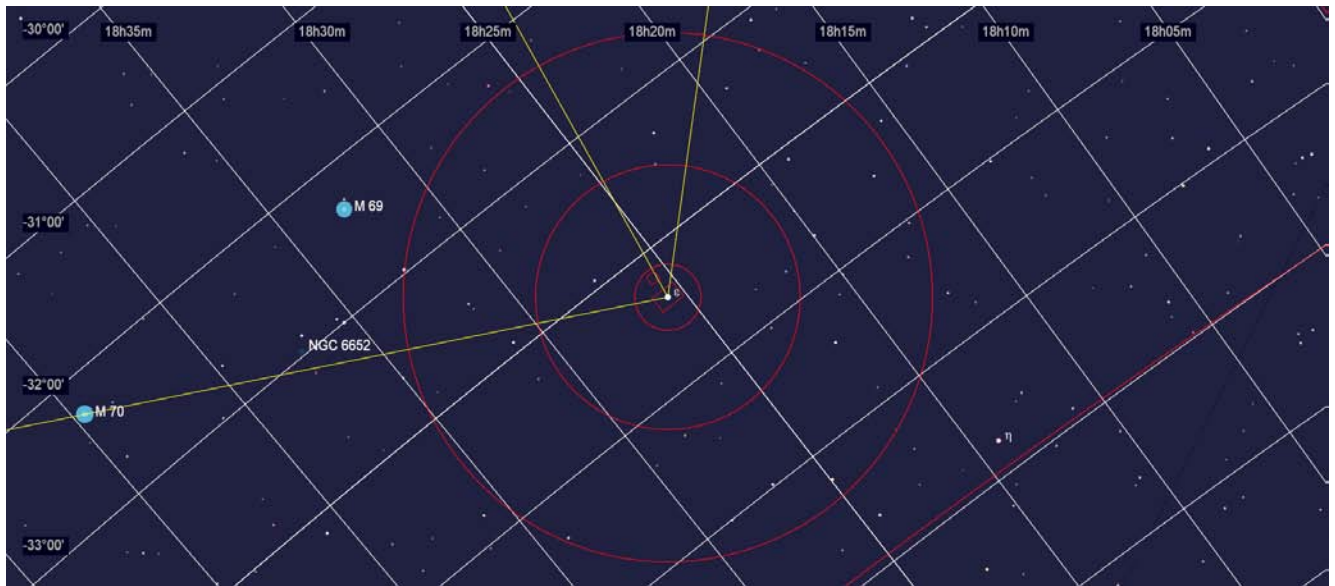


圖5. 尋找M69的星圖。

M70

M70距離壺嘴底部的箕宿三東北東方約4.5度（+04°29'15.6" PA:63°），雙筒望遠鏡很容易就可以同框看見這兩個天體。只要將箕宿三置於視野西北西方靠邊緣處，在東南東方就可以看見M70。但如果你對空間的感覺良好，能夠在視野中沒有斗宿六和箕宿三的情境下，對準這兩顆星連線的中間，也就是茶壺底的中間，M70就會出現在視野的中

心，比較靠箕宿三之處。M70的視星等為+9.0等，視直徑8.0弧分，比同為球狀星團的近鄰M69更小也更暗淡，所以更不容易看到。說M69是它的近鄰，不僅是因為在天球上的位置相距只有2.5度（+02°29'36.3"），兩者之間的實際距離可能也只有1,800光年。

M55

M55是由法國天文學家尼可拉·路易·拉卡伊在南非觀測時，於

1752年6月16日發現的。梅西耶從1754年開始，就曾多次嘗試在巴黎尋找這個天體，但就因為它的緯度太偏南，出現在地平線上的時間很短，使他在1778年才觀測到，並將它編入目錄中。這個星團的視星等為+7.4等，視直徑19弧分，使用50mm的雙筒望遠鏡很容易就能看到，但因為缺乏夠亮的導引星，要找到它得要借助於星圖上的一些暗星引導。

M55和斗宿六、蟹六（南冕

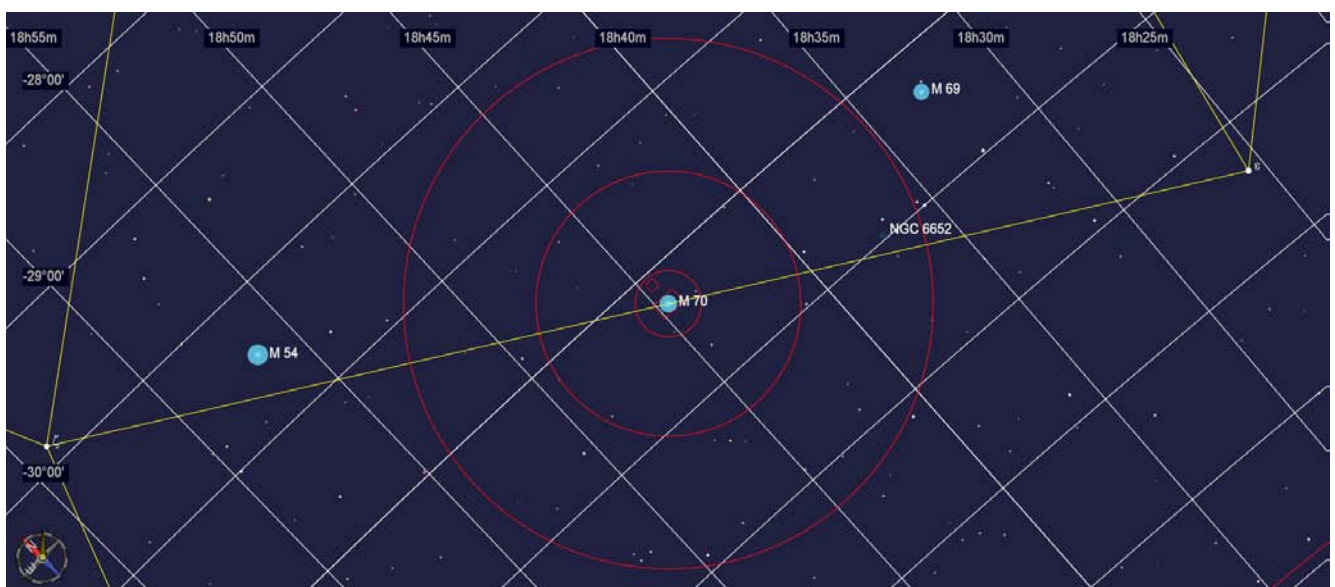


圖6. 尋找M70與其周邊天體相對位置的星圖。

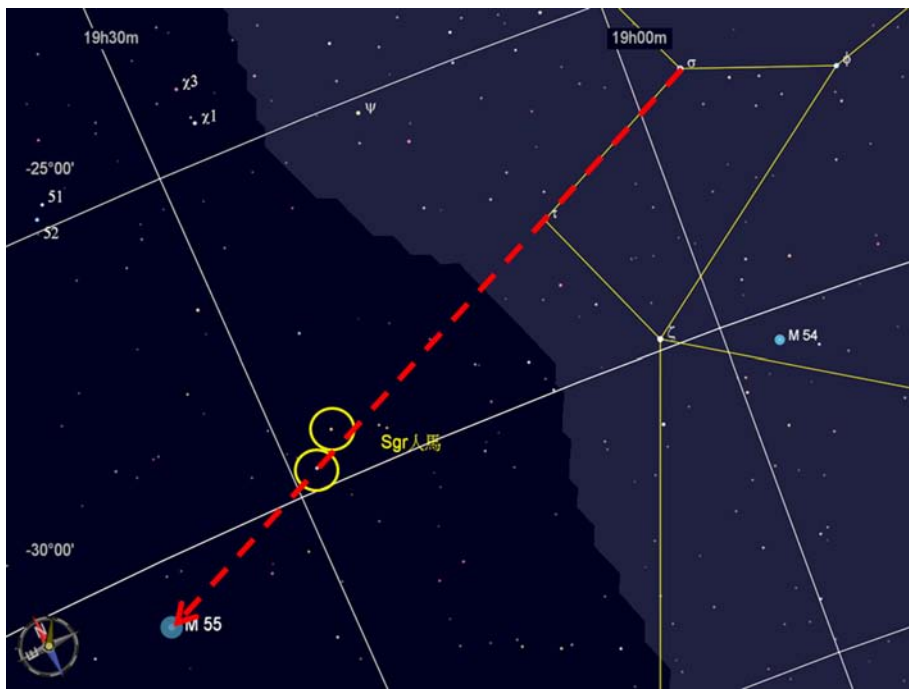


圖7. 尋找M55的星圖。黃圈標示的是HR 7360（下）與HR 7380（上）。

座 α ，4.1）構成一個接近正三角形的等腰三角形，而繫六位於頂角上。以肉眼可以很容易定出M55的位置，但肉眼看不到+7.4等的M55，雙筒望遠鏡也不能將相距8-9度的這三個天體中的任何兩者同時看見。因此，尋找M55是利用斗宿四（人馬座 σ ，2.0）和斗宿五（人馬座 τ ，3.3），也就是壺柄把手（外緣）兩顆星的連線延伸來尋找。在延伸的路徑中途，當斗宿五接近視野西邊時，在東側應該可以看見HR7360（ $+04^{\circ}51'01.1''$ PA: 116° ）和HR7380（ $+04^{\circ}18'23.7''$ PA: 113° ）兩顆相距僅0.6度的6等星，再繼續延伸，當這兩顆6等星越過視野中心之後，M55（ $+03^{\circ}04'15.8''$ PA: 114° ）就會出現在東側了。

M75

M75，是一個非常緊湊和集中的星團，視星等僅+8.7等，視直徑6.8弧分。它與地球的距離大

約是67,500光年，換算之下它的實直徑大約是130光年。由於距離的遙遠使它的光度黯淡，需要更大的雙筒望遠鏡，才有機會看到它：一個小的、模糊的斑點。

它位於人馬座與摩羯座交界處，尋找M75得要利用摩羯座的星體來引導。摩羯座的恆星形成一個大大的、張開的笑嘴，M75在它的西南方。它與摩羯座的牛宿二（摩羯座 α ，3.6）和天田四（摩羯座 ψ ，4.1）組成一個等腰三角形。利用這個三角形可以協助找到M75，不過因為周圍都沒有亮星，因此很難直接引導找到M75。只能參考視野中一些暗星，特別是M75西南方組成小三角形的三顆星來判斷是否找對了。

找完所有的糖塊，就可以來找找砂糖，也就是雙筒望遠鏡可以分辨出星點的疏散星團與星雲等。其中最顯眼的是M24，它雖然列在梅西耶的目錄中，但它並不是深空天體。

陶蕃麟：臺北市立天文科學教育館展示組組長退休

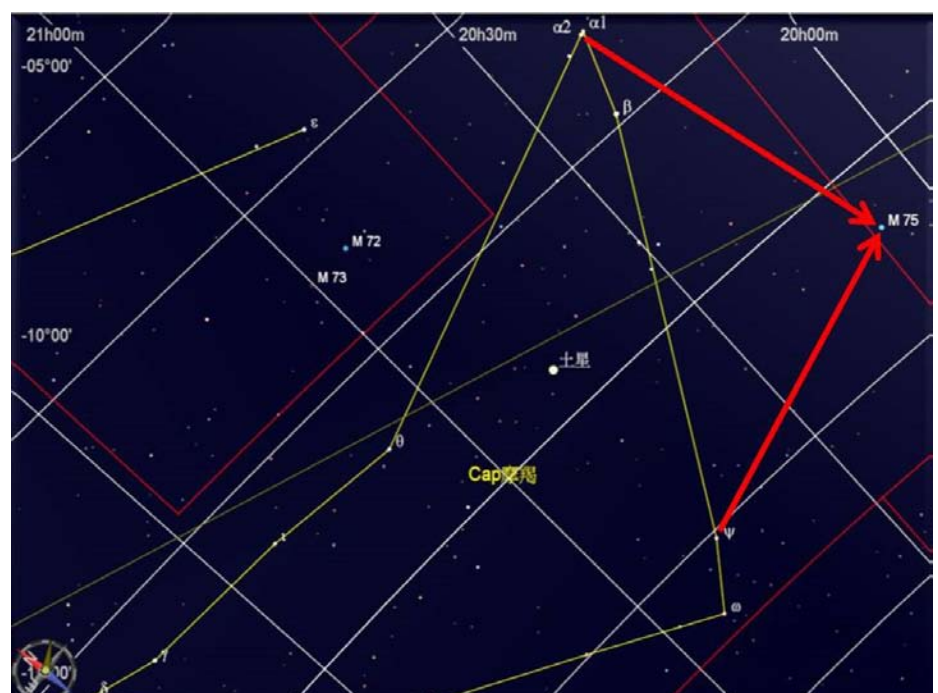


圖8. 利用摩羯座尋找M75的星圖。