

星座、黃道、節氣的時空關係圖

圖、文 / 林志重

在談到黃道星座或觀星時，難免提到地球公轉、黃道、星座、季節、節氣、時辰……，雖然言者諄諄，但聽者大多藐藐，彷彿亮星近在咫尺，卻又遙不可及，心中滿懷興致，卻很難理解那片神秘星空的時間與空間關係，問到：「是12或13星座？」。

要講解這些複雜的關係，最好能有一張精確且整體全面的圖形，但遍查相關書籍與網路資料，不是圖形簡略就是精度不足，甚至時間與空間的關係位置偏誤，難以整合！有鑒於此，因此蒐集相關天文與天體的時間空間數據，深入淺出繪製確切的時空關係圖。

本圖設定的數據以及呈現地球、太陽與天體的時空關係重點如下：

一、太陽在天球上的視運動軌跡（黃道），它和地球繞太陽的公轉軌道共面，本圖都設定為圓形，並整併太陽與天球北極（北極星）於同一點。

二、地球公轉方向自西向東，本圖的觀點地球是以順時針方向繞太陽運轉；太陽在天球上的視路徑也是自西向東。

三、一年設定為365日，在黃道標繪365點各日期的位置，其中近日點設定為1月3日，時值北半球冬季；遠日點是7月4日，正是北半球夏天。

四、太陽經過遠日與近日兩點的角速度快慢比設定為1.06995，圖中黃道各日期點位置之疏密可看出：遠日點公轉速度較慢；到近日點時，公轉速度較快。

五、在黃道註記每月1日、15日太陽位置，以及二分點與二至點；並在公轉軌道的標繪註記二十四節氣點，其中二分與二至繪製地球之晝夜面。

六、本圖各節氣可對應在黃道365日的各個位置，例如秋分點大約在9月23日，第5個節氣（清明）對應在4月5日。

七、二十四節氣平分360度黃道，春分點在黃經0°，夏至點為90°，太陽運行到黃經180°為秋分，270°為冬至。以綠、黃、紅、藍光譜顏色之遞

變，分別表示春、夏、秋、冬季節更迭。

八、天球赤道內圈的赤緯為正，外圈為負，本圖依據黃道13星座的赤經與赤緯資料，標繪各星座亮星點位，並標繪13星座、小熊座、大熊座與仙后座之重要連線、註記名稱與重要特徵（例如，北斗七星、南斗六星、茶壺、小環）。

九、由圖中地球的晝夜方向與星座的關係位置，可見夜晚看不到當天的黃道星座。也可看出：春分時北斗七星斗柄朝東，即古籍記載之「斗柄東指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏…」。

十、二分點位於天球赤道和黃道交點，晝夜平分點，一為升交點（春分點）位於雙魚座接近接近雙魚座與寶瓶座的邊界；另一降交點（秋分點）在室女座。二至點位於黃道上距天球赤道最遠的兩個點，夏至點太陽在赤緯最北，位置在金牛座；冬至點在赤緯最南，位置在人馬座的南斗六星斗柄附近。

十一、本圖標繪黃道星座之邊界，可以看出各黃道星座的相關位置，以及一年之中太陽依序進出行經所佔的日期長度；例如，太陽約於11月23~29日行經天蠍座，接著蛇夫座的蛇夫名醫雙腳就站立在黃道上。

十二、黃道星座亮星名稱採用中國星名，並依視星等標繪大小，最亮的恆星有畢宿五(金牛座)、角宿一(室女座)、心宿二(天蠍座)……等；此外並標繪明亮的星系、星團、星雲的位置與名稱，以及銀河分布，以供觀察。

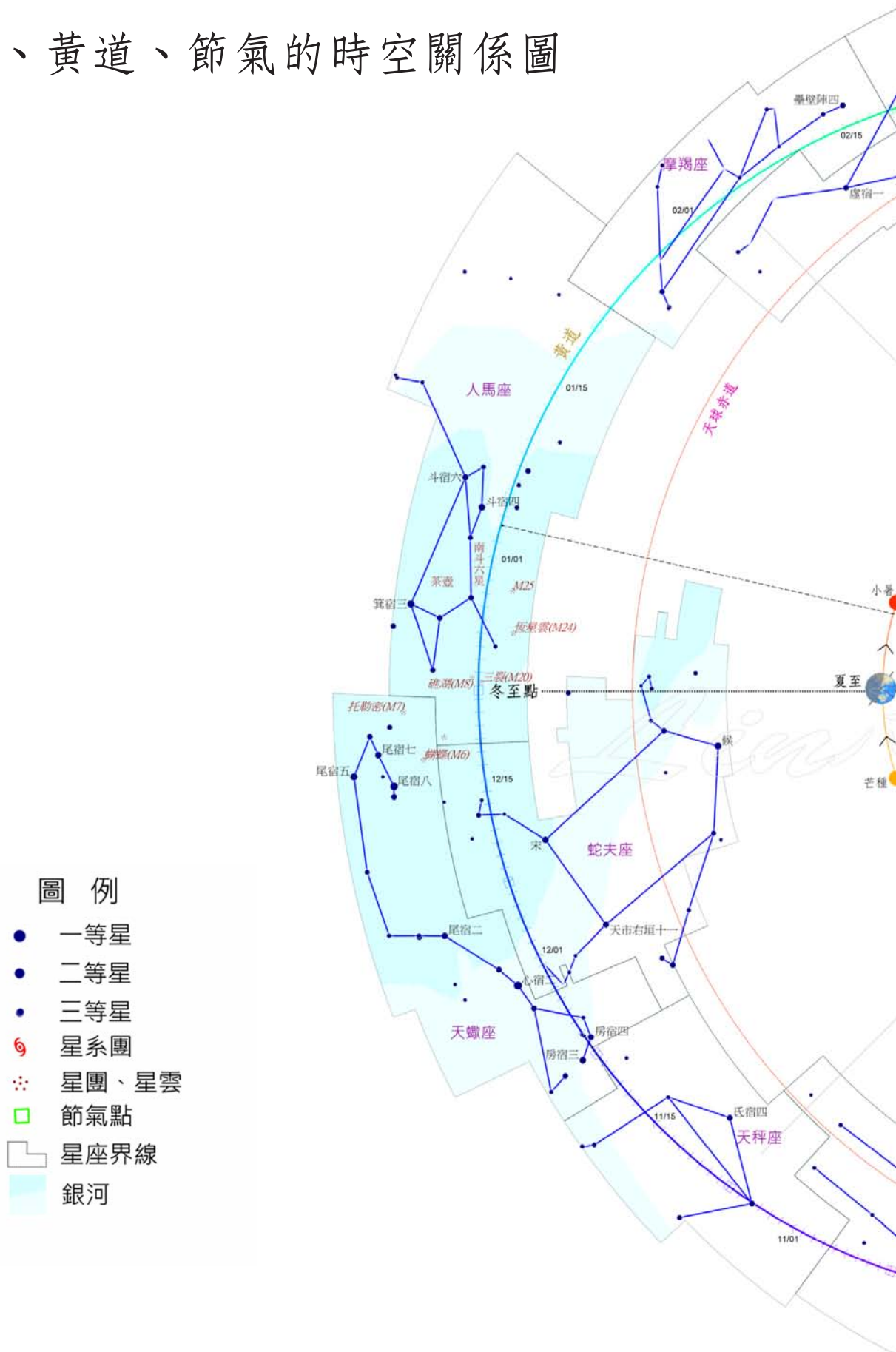
參考資料：

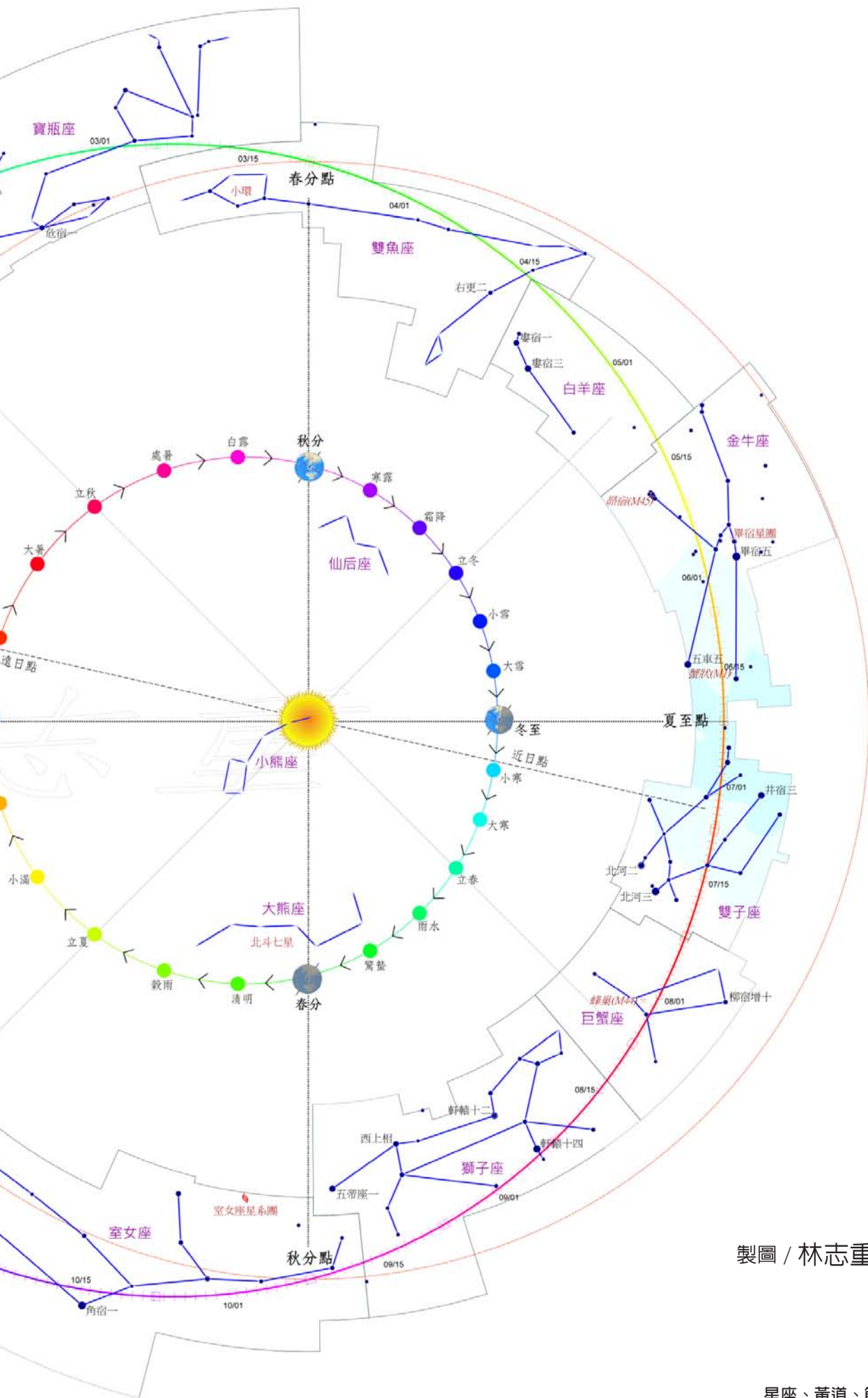
1. 臺北市立天文科學教育館（2016、2017、2018、2019），《恆星固有星名對照表》、《主要恆星表》、《梅西爾星表》，天文年鑑，臺北：作者。

2. 陳心維翻譯 孫維新審定（2008），《天文觀星圖鑑》，臺北：貓頭鷹出版社。

林志重:地理學博士、GIS瓣型地球儀發明人、國立臺中教育大學、建國科技大學 退休兼任助理教授。
歐陽亮先生協助審校，特此致謝

星座、黃道、節氣的時空關係圖





製圖 / 林志重