



天文與教學



新北市自然科輔導團

榮富國小

吳良彥

講綱

- † 108課綱天文相關內容
- † 星座盤操作與手機天文app
- † 生日星座與四季星座
- † 天文軟體Stellarium在教學上的應用
- † 天文教具製作



108課綱天文相關內容

† 學習內容：

- * INC-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。
- * INC-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。
- * INC-III-14 四季星空會有所不同。



108課綱天文相關內容

† 學習表現：

- * tr-II-1能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。
- * tm-II-1能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。
- * tm-III-1能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。



學習表現和學習內容 結合成學習目標

學習表現	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。
學習內容	INc-II-10天空中天體有東升西落的現象 INc-III-14四季星空會有所不同
	<ol style="list-style-type: none">1. 由天空中天體的東升西落，知道地球周日(自轉)2. 由一年中星座的變化，知道地球周年運動(公轉)3. 知道不同季節星空的不同，並能認識四季星座



星座盤操作與手機app

↑ 星座盤如何操作？

* 圓心是哪顆星？

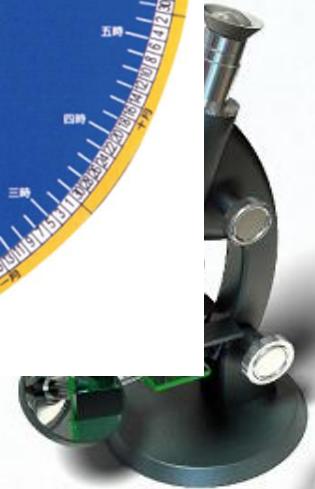
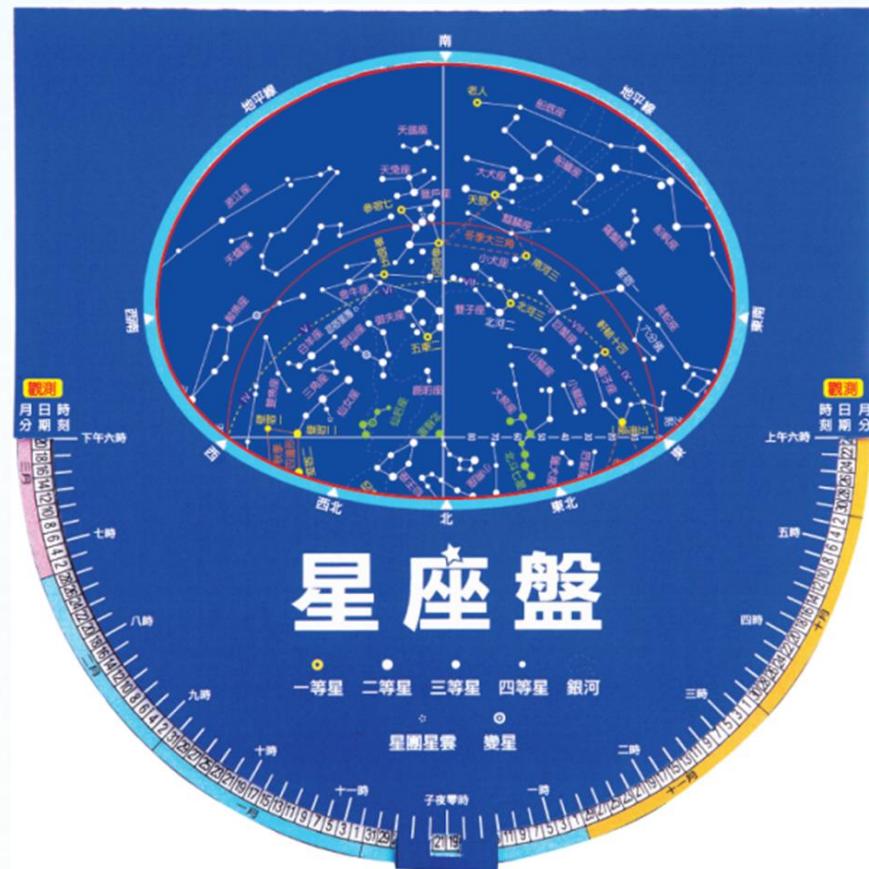
* 星座盤上的方位？

西

南

北

東



星座盤操作與手機app

↑ 手機app



star walk 2(android、ios)



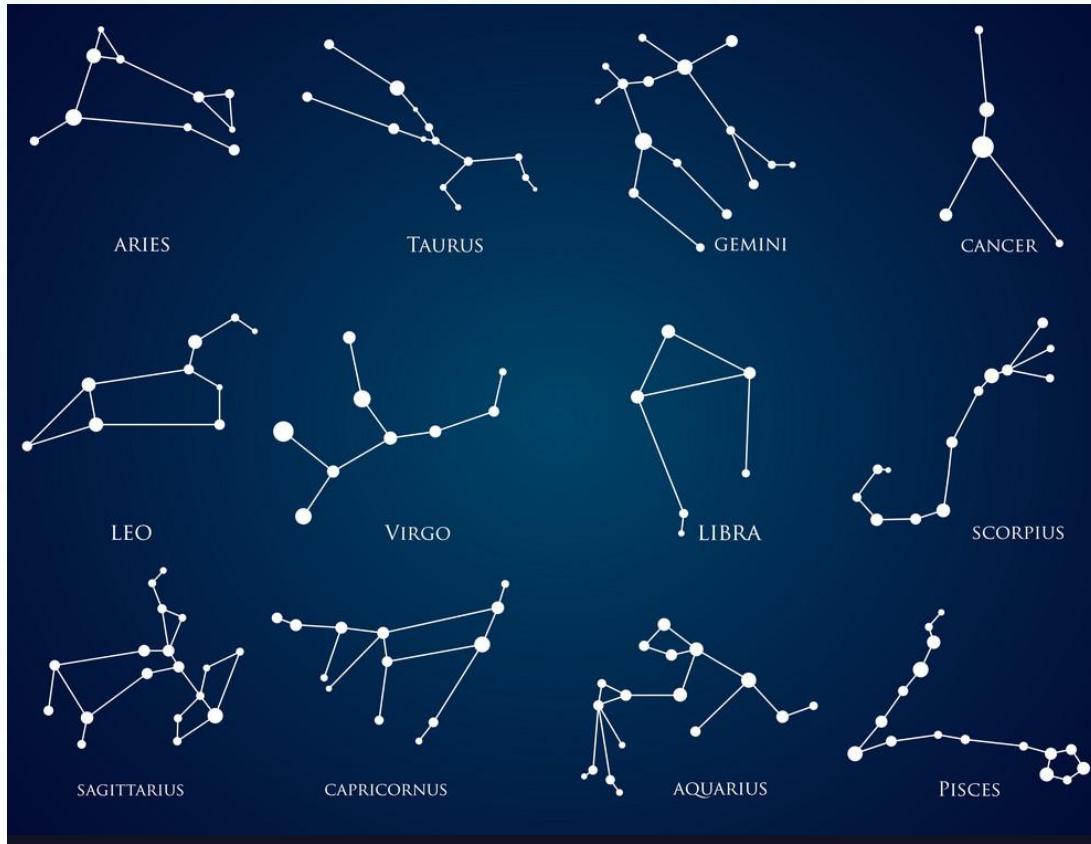
Sky map(android)



生日星座

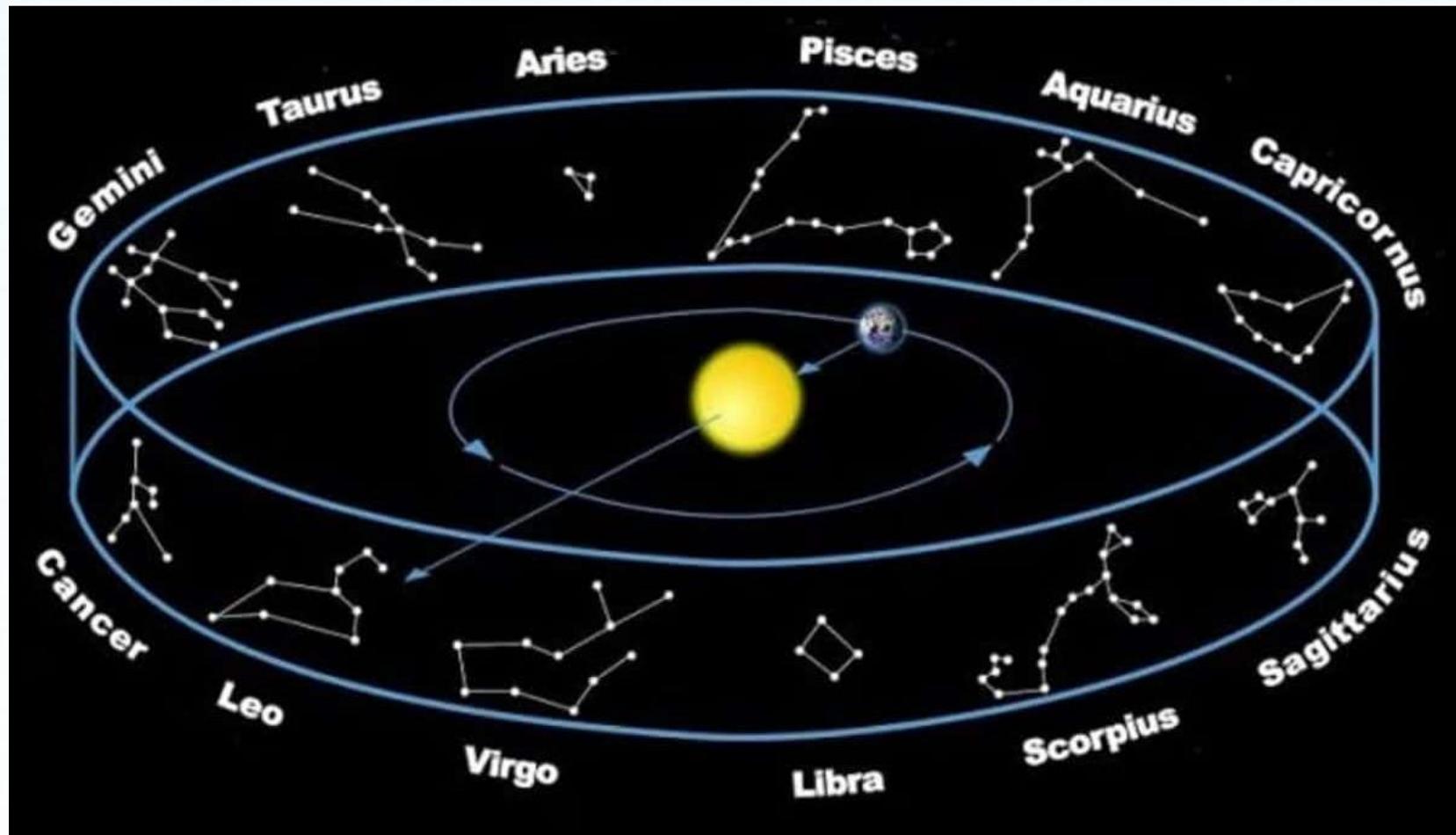
↑ 你相信星座嗎？

↑ 知道自己的星座外形嗎？試繪看看！



生日星座

↑ 生日星座意義？



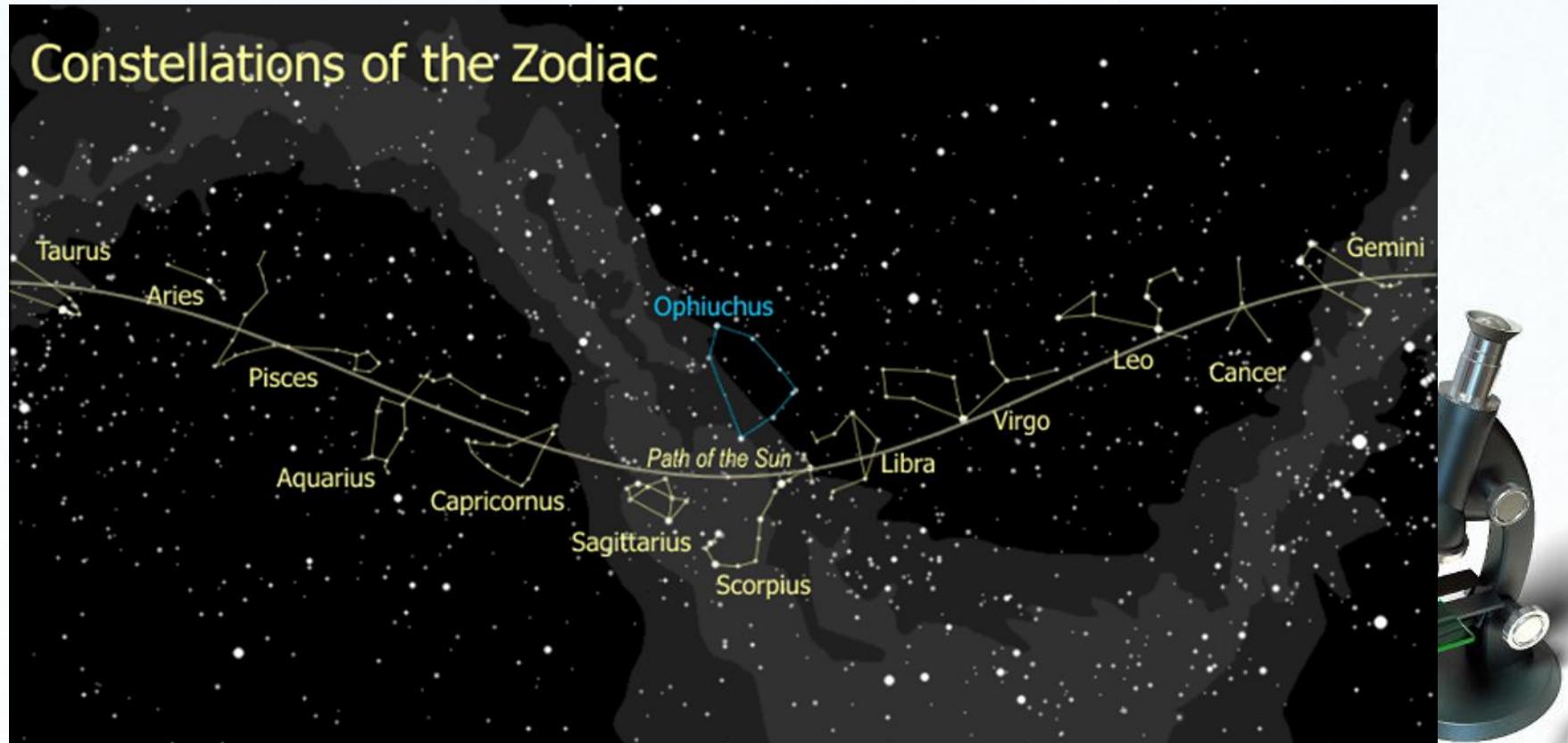
占星學與星象學生日星座

占星學		天文學	
牡羊座	3/21-4/19	牡羊座	4/19~5/13
金牛座	4/20-5/20	金牛座	5/14~6/22
雙子座	5/21-6/21	雙子座	6/23~7/21
巨蟹座	6/22-7/22	巨蟹座	7/22~8/10
獅子座	7/23-8/22	獅子座	8/11~9/16
處女座	8/23-9/22	處女座	9/17~10/31
天秤座	9/23-10/23	天秤座	11/1~11/23
天蠍座	10/24-11/22	天蠍座	11/24~11/29
		蛇夫座	11/30~12/17
射手座	11/23-12/21	人馬座	12/18~1/19
摩羯座	12/22-1/19	摩羯座	1/20~2/17
水瓶座	1/20-2/18	寶瓶座	2/18~3/12
雙魚座	2/19-3/20	雙魚座	3/13~4/18



生日星座

- ↑ 找過自己的星座嗎？試利用星座盤找找！
- ↑ 為何有些亮有些暗？



星等

† 視星等

* 指星體在天空中的相對亮度。一般而言，這也指「視星等」，即為從地球上所見星體的亮度。

* 星座盤上的星等：

- ◆ 肉眼可見一～六等星
- ◆ 天狼星為-1.35



† 絶對星等

* 是指把天體放在指定的距離時（32.6）光年，天體所呈現出的視星等



四季星座

- † 在四季裡都有些明顯的星座易於讓人辨識，它們分別是四季星空的代表星座，我們就稱它們為「四季星座」。
- † 當季星座：當季晚上約10點，頭頂上方的星空
＊此時東側、西方天空時什麼星空？



春季星座歌(捕魚歌)

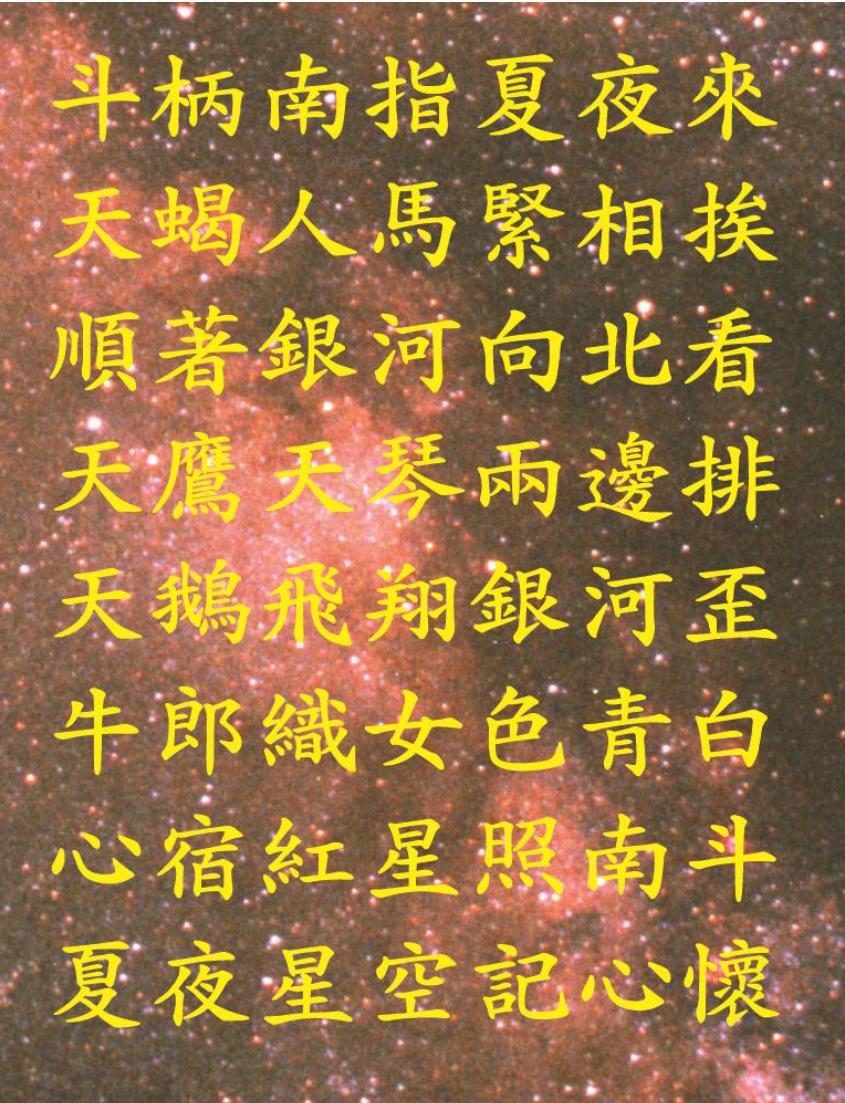
春風送暖學認星
北斗高懸柄指東
斗口兩星指北極
找到北極方向清
獅子橫臥春夜空
軒轅十四一等星
牧夫大角沿斗柄
星光點點照航程



春季星座



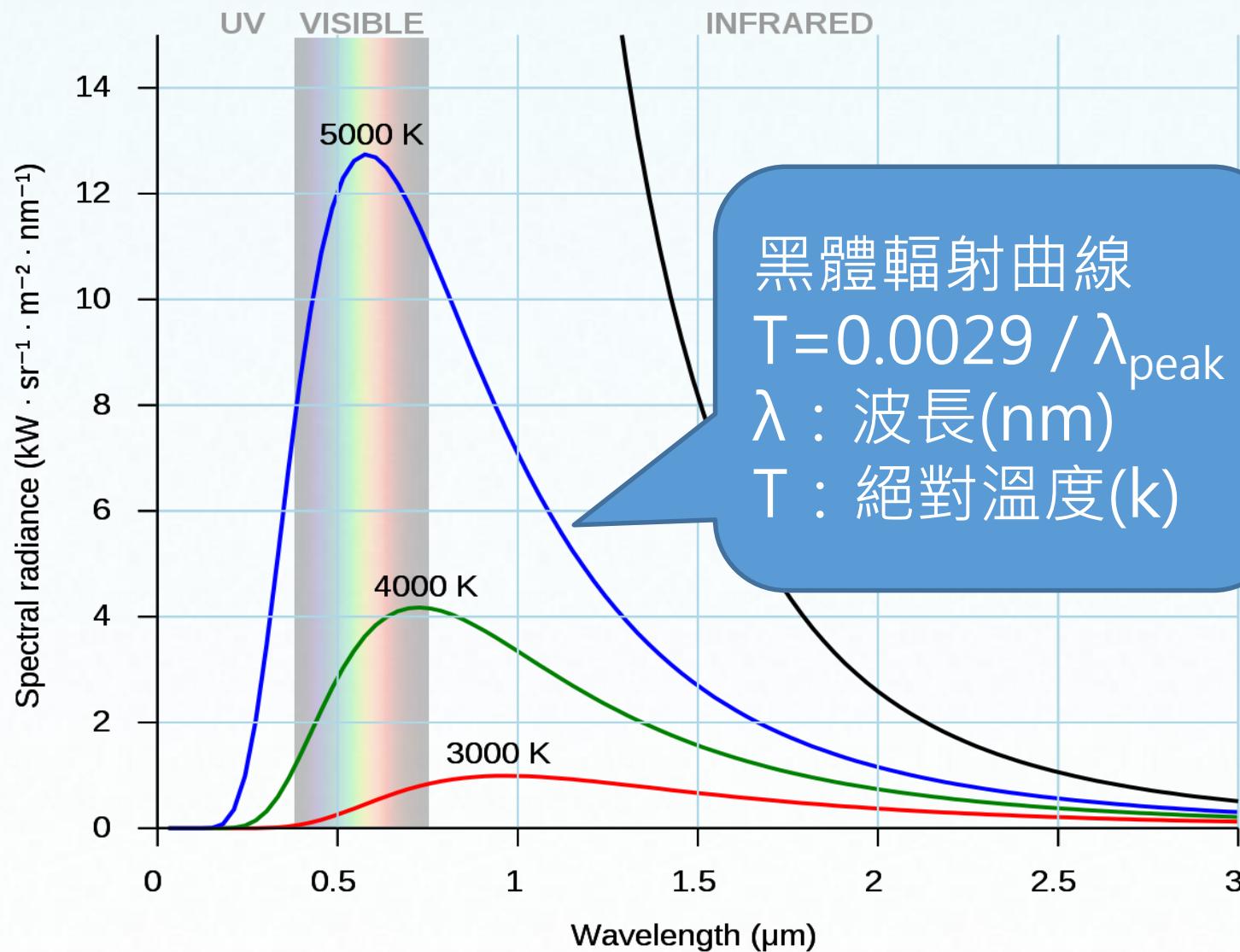
夏季認星歌(小星星)



夏季星座

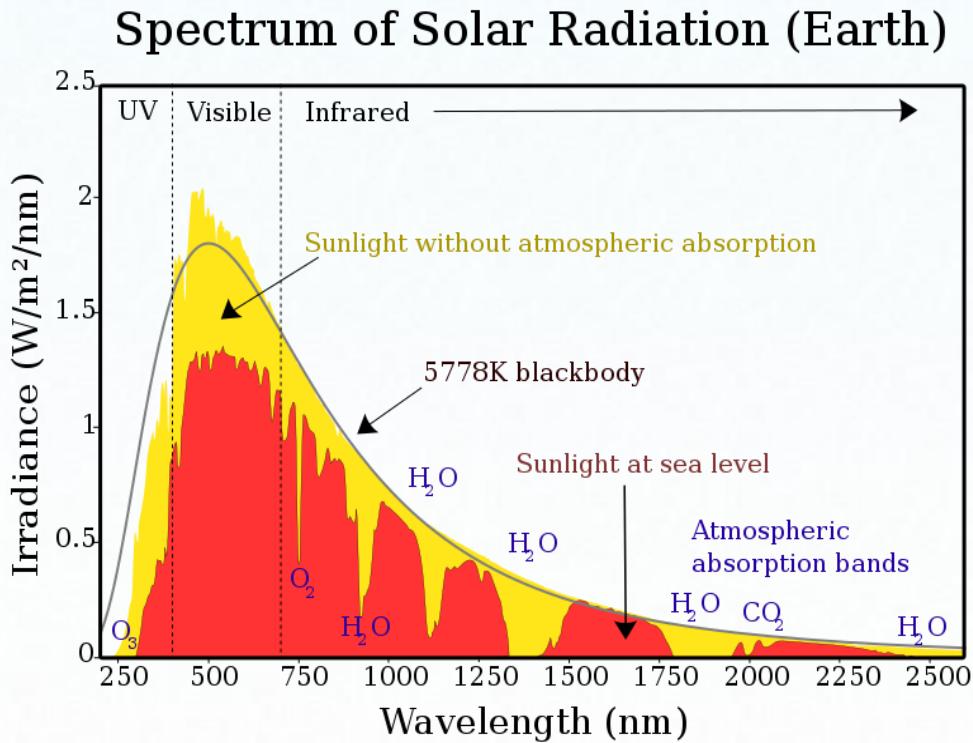


顏色與溫度



我們的太陽

- 太陽最強波長為500nm，請問太陽溫度大約多少？
- $T = 0.0029 / 500 \times 10^{-9} = 5800K$



黑體輻射曲線

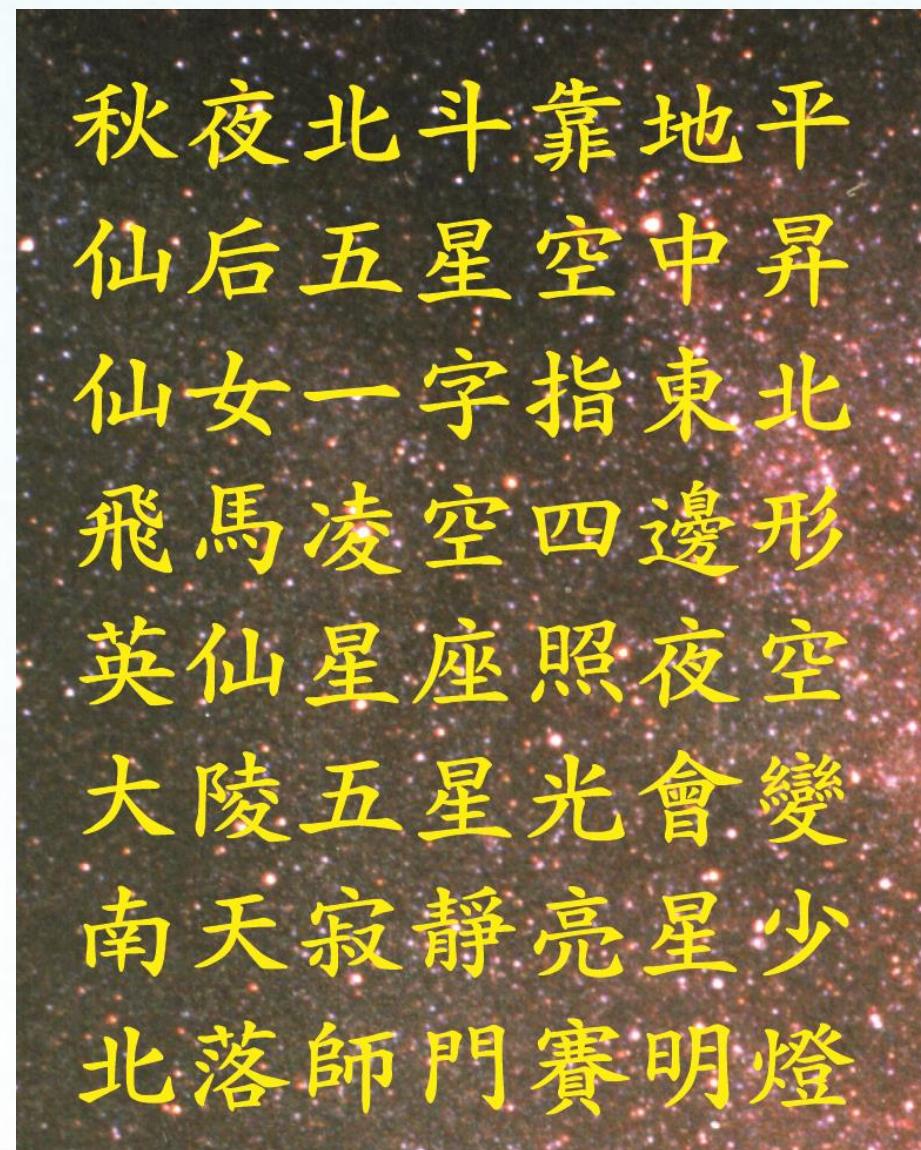
$$T = 0.0029 / \lambda_{\text{peak}}$$

λ ：波長(nm)

T：絕對溫度(k)



秋季認星歌(妹妹背著洋娃娃)



秋夜北斗靠地平
仙后五星空中昇
仙女一字指東北
飛馬凌空四邊形
英仙星座照夜空
大陵五星光會變
南天寂靜亮星少
北落師門賽明燈

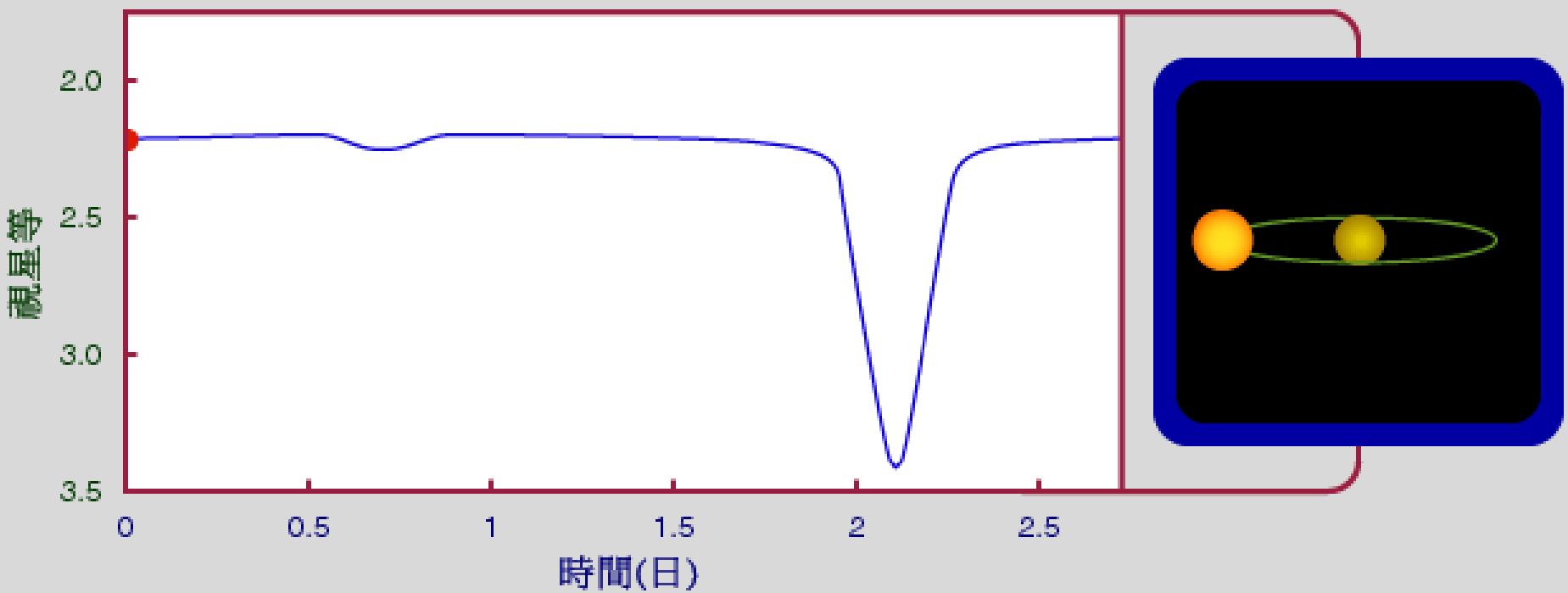


秋季星座

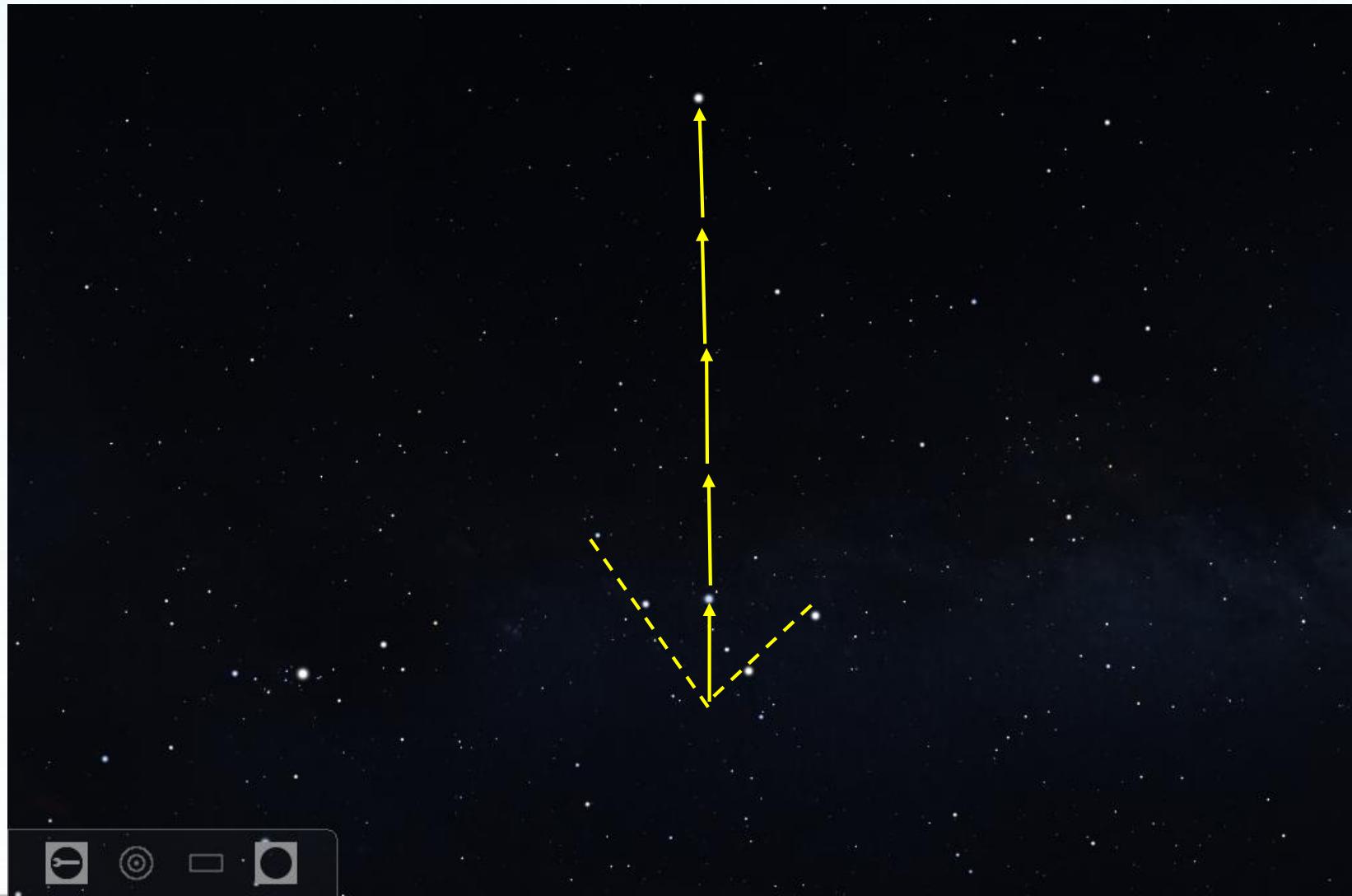


大陵五食變星

↑2天20小時又49分的週期內在2.1~3.4等之間變化



北極星尋找



冬季認星歌(包青天)

三星高照入寒冬
昴星成團亮晶晶
金牛低頭衝獵戶
群星燦爛放光明
御夫五星五邊形
天河上面放風箏
冬夜星空認星座
全天最亮天狼星



冬季星座



天文軟體

† 天文軟體：

* [Stellarium](#)

