

"星"換"日"移

~VR.AI科技in天文新體驗

學校：高雄市小港區港和國小
設計者：陳翠雯、鄭文光、王憶萍

一、活動目的：

- (一) 透過動手操作平板了解黃道星座的由來。
- (二) 能明白因為「歲差現象」黃道星座在占星學與天文學上的差異。
- (三) 能動手擺放出自己出生那天太陽、地球、與生日星座間的相對位置關係。
- (四) 體驗 AI 人工智慧在生活中的應用。
- (五) 培養探索科學的興趣與熱忱，養成主動學習的習慣。



二、實驗器材：平板電腦、黃道模型、太陽、地球、手提電腦

三、活動過程：

▶ 活動一：

- 1-1 能透過平板對應自己出生當天的黃道星座(雙魚、白羊、金牛、雙子、巨蟹、獅子、室女、天秤、天蠍、人馬、魔羯、寶瓶)。
- 1-2 瞭解何謂黃道星座？

▶ 活動二：

- 2-1 歲差現象？
- 2-2 占星術與天文學上的差異？
- 2-3 擺放出自己出生那天太陽、地球、與生日星座間的相對位置關係。

▶ 活動三(體驗關)：

- 3-1 透過 AI 人工智慧中肢體辨識功能利用手指頭和鼻子畫出星座連線。

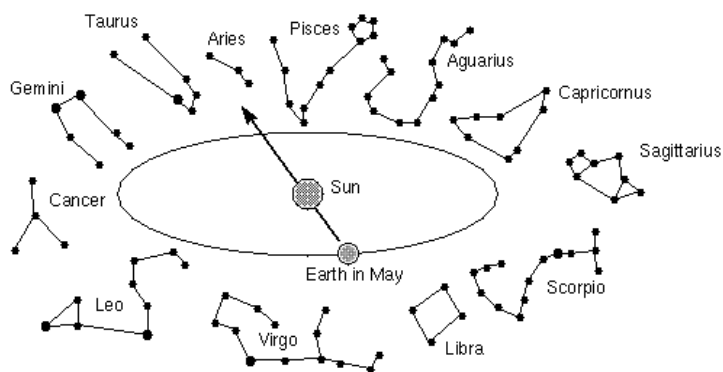
四、原理探討：

藉由活動過程，來探討其原理：

(一)何謂黃道:黃道，指的是地球環繞太陽公轉的軌道平面和天球相交的大圓，也就是太陽一年之中在天空裡運行的路徑。

(二)黃道星座的由來：

古代巴比倫與希臘的天文學家，為了表示太陽在黃道上的



位置，便將黃道分成十二段，並在每一區段找出一個代表星座，這就是「黃道十二宮」的由來。

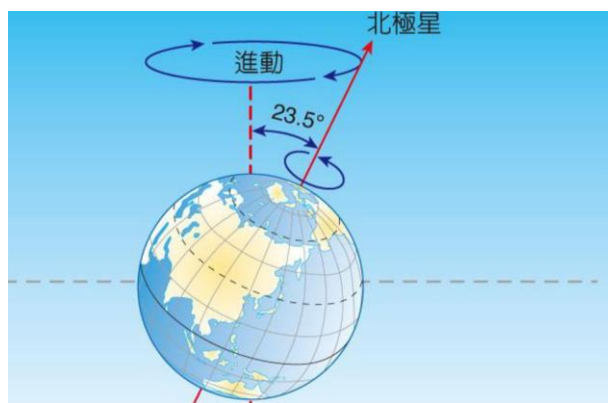
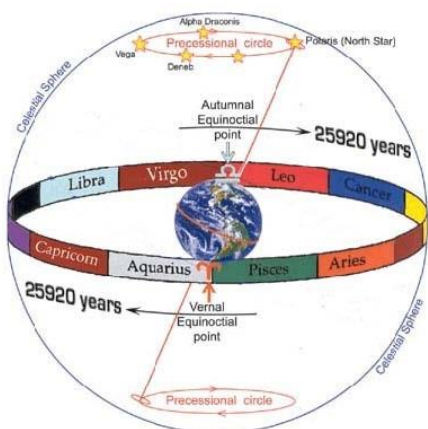
(三)黃道 12 宮(占星術) 與 黃道 13 星座(天文學)的差異

黃道 12 宮(占星術) 與 黃道 13 星座(天文學) 對照表

| 黃道星座 | 占星術 | 天文學 |
|---------|---------------|---------------|
| 摩羯座(山羊) | 12.22 ~ 1.21 | 1.21 ~ 2.16 |
| 寶瓶座(水瓶) | 1.22 ~ 2.21 | 2.16 ~ 3.11 |
| 雙魚座 | 2.22 ~ 3.21 | 3.11 ~ 4.18 |
| 白羊座(牡羊) | 3.22 ~ 4.21 | 4.18 ~ 5.13 |
| 金牛座 | 4.22 ~ 5.21 | 5.13 ~ 6.22 |
| 雙子座 | 5.22 ~ 6.21 | 6.22 ~ 7.21 |
| 巨蟹座 | 6.22 ~ 7.21 | 7.21 ~ 8.10 |
| 獅子座 | 7.22 ~ 8.21 | 8.10 ~ 9.16 |
| 室女座(處女) | 8.22 ~ 9.21 | 9.16 ~ 10.31 |
| 天秤座(天平) | 9.22 ~ 10.21 | 10.31 ~ 11.23 |
| 天蝎座 | 10.22 ~ 11.21 | 11.23 ~ 11.29 |
| 蛇夫座 | --- | 11.29~12.18 |
| 人馬座(射手) | 11.22 ~ 12.21 | 12.18 ~ 1.21 |

(四)歲差:

地球的形狀並非正圓球，赤道略微突出，赤道的直徑比南北方向的直徑長 43 公里。在太陽和月亮重力的牽引之下，地球像是一顆巨大的陀螺，除了自轉之外，它的轉軸也在繞圈晃動，但一直保持和黃道面的 23.5 度交角，只是指向不停地變動而已。在力學上，這個現象稱為**進動** (precession)，地球進動運動的週期約是 26,000 年。



(五)AI 人工智慧與天文:人工智慧是使電腦能模擬人類的智慧進行學習、解決問題和做決策等，2020 年使用 Google 雲端工具，來辨識加州帕洛馬山天文臺的 ZTF 所觀測到的物體。能夠以 99%精確度辨識彗星，並在 2020 年 10 月 7 日，發現 C/2020 T2 彗星，而這是人類第一次，使用人工智慧發現彗星，預計之後發現新彗星的速度將會大幅加快。