

射日英雄：晝夜交替的推手

類別：自然理工類

模組單元名稱：射日英雄——晝夜交替的推手

設計人：石芳慈

教學年段：原住民族國中九年級學生

教學前準備：小組活動所需器材

研習編號：WOLF12156

教學總時數：約 2 堂課



一、 傳承傳統世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、能力指標

1. 主要學習概念

- (1) 和星球相關的神話故事：射日傳說
- (2) 泰雅族族人不屈不撓的精神
- (3) 族人「承繼」的概念
- (4) 感謝祖先的祖靈祭
- (5) 射日傳說的泰雅族語

2. 學習活動目標

- (1) 以泰雅族語說出射日傳說裡相關的字詞
- (2) 瞭解射日傳說背後的意義

3. 分段能力指標

社 1-3-2	了解各地風俗民情的形成背景、傳統的節令、禮俗的意義及其在生活中的重要性
---------	-------------------------------------

(二) 學習活動

1. 教師講述射日故事，並教授部份詞語的泰雅語發音：

「射日傳說，泰雅語為 *mu wagi*。相傳，太古時候，當太陽出來後，長達半年都是白天；而當太陽西沉，半年都是黑夜，花草樹木相繼枯死，農作物不能生長，使族人生活陷入困境與危機。一天，族長與族人私下商議必須射下太

陽，否則非但族人不得安居，部族更將因此遭到絕滅。數日後，族長與耆老決定讓部落最精銳的三名勇士，前往太陽之地射下太陽。勇士三人除攜帶乾糧用品，因太陽之地路程遙遠，為做好萬全準備，三位勇士背後各背上一名嬰孩隨行。勇士們開始跨步前行，一路上種植柑橘和小米，做為回程的糧食，也是回程的路標；日復一日，年復一年，距離太陽的位置越來越近，但勇士也逐漸老去。當三位老人死去後，他們出發前所背的嬰孩也已長大，並接續老人的工作，繼續前進。終於，第三代勇士抵達太陽所居之地，同心協力把太陽射成兩半。從此以後，太陽只在白天出現，而另一個被射成一半的太陽變成月亮；至於太陽被射之後所流出的血，則變成滿天的星斗。」

(資料來

源：http://citing.hohayan.net.tw/citing_content.asp?id=3181&keyword=%AF%A4%E9)

「射日傳說中，勇士帶著小孩子代表著父親的工作小孩子要承繼下去，部落是族人的發源地，不管做了什麼事一定要回到部落。同時，射日傳說也象徵了不屈不撓的族人精神，堅持到最後，射下了太陽，使太陽變成了兩半。

除此之外，感恩祖先的心意使部落舉辦**祖靈祭 (smyus)**，每年的8、9月之間，族人準備**小米酒 (qwo trakis)**和麻糬等祭品，在長老的帶領之下，對祖先表達感謝的心意。」

2. 教導學生相關的文化細節：

(1) 泰雅族**gaga**觀念：[http://www.tacp.gov.tw/home02_3.aspx?ID=\\$3041&IDK=2&EXEC=L](http://www.tacp.gov.tw/home02_3.aspx?ID=$3041&IDK=2&EXEC=L))

簡單的來說，**gaga**是一種社會規範，是泰雅人日常生活、風俗習慣的誠律。觸犯了**gaga**表示觸犯了禁忌，可能受到神靈的懲罰。遵守同一**gaga**的人會共同舉行祭儀、共勞共享。

但其實**gaga**一詞可說是泰雅族文化的核心，也是泰雅語當中最為多義的詞彙；在不同的情境之下，它會有不同的解釋。大致上可以分為三個層次：社會範疇、社會規範、個人特質的層次。而「共享」，是**gaga**內涵最大的關鍵。

(參考：<http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=11139>)

(2) **祖靈祭 (smyus)**：

祖靈 (utux)就是泰雅人祖先和過世親人們的靈魂。這些祖靈和活著的泰雅人關係很密切。祖靈除了會庇佑、照顧其子孫之外，也會降災懲罰那些為惡多端的子孫們。泰雅人活著若遵守**gaga**不違反**gaga**時，他就會受到祖靈的賜福；反之，就會遭受懲罰，重則會使整個部落人遭受天災、瘟疫，或部落人遭意外傷亡，遭受敵人突襲獵殺等。祖靈直接掌控泰雅人的一切，但活著的泰雅人就無法掌控祖靈，他們只有透過祭祀向祖靈祈求祈福。這種心靈深層的關係，構成了泰雅社會傳統的祖靈信仰與其祖靈祭。

泰雅人對祖靈並不是漢人觀念的「祖先崇拜」，他們不會對逝去的父母供奉敬拜，也不會立牌位上香敬拜。泰雅人對逝世親人們的敬愛、親情仍然像活著的時候一樣。他們之間的關係如下：

- 永恆的情緣關係：

活著的時候親子的名字緊緊相連，連結出親子間的血脈與感情，而且環環相扣到永恆。親人逝世之後，仍然埋在屋內，不把他們丟棄到屋外，怕他們受

寒凍饑餓，相互照應。幾年之後搬家到別處，在每年的豐年祭時，就選定一個定點呼喚逝去眾親友們來相會，帶著許多的祭品獻給他們享用。

- 同一社會，不同空間的關係：
親人逝世進入神靈的故鄉（utuxan / 'tuxan）之後，他們不受時空區隔，他們隨時會從那裡來到人間，照顧護衛子孫。而活著的泰雅人，每天都會因著需要而向祖靈獻祭祈福，雙方的關係是同一個社會不同空間的關係。
- 看不見的決定看得見的，內在的決定外在的關係：
看不見的祖靈決定看得見的泰雅人的一切，祖靈掌管泰雅人的禍福，他們內住於泰雅人心思意念之中。而內住人心的祖靈，在泰雅人心靈的深層結構裡產生功能，決定泰雅人外在的一切行爲。

(3) 小米酒（qwo trakis）：

在早期的泰雅族社會，由於每年小米收穫量都不一樣，要釀造小米酒是件非常不容易的事，因此它顯得格外珍貴——小米酒就成爲泰雅族的貴重物，除了提供族人飲用之外，還具有非常多的功用及功能，列舉如下：

祭典、狩獵、婚禮、出草、契約的媒介、避邪。

二、 表達自我世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、能力指標

1. 主要學習概念

- (1) 表達自己對「承繼」概念的看法
- (2) 對同學提出的看法表達自己的意見

2. 學習活動目標

在與同儕討論與分享的過程中，思考並整理自己對部落的看法。

3. 分段能力指標

社 4-4-1	想像自己的價值觀與生活方式在不同的時間、空間下會有什麼變化
社 4-4-4	探索促進社會永續發展的倫理

(二) 學習活動

討論與分享：

師：聽完了射日的傳說，也知道了它背後代表什麼意義，你們對於「承繼」這個概念有什麼想法嗎？

（請學生分成小組各自討論約 5 分鐘）

師：請各小組推派一位同學發表你們的看法。

師：很好，大家都講得很棒。「承繼」這個概念在以前是勇士背著小嬰孩的形象，對你們現在來說，會覺得這個概念應該是什麼形象呢？

（再請學生討論約 5 分鐘）（發表方式不拘，可畫畫、口說）

三、 探索世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、能力指標

1. 主要學習概念

- (1) 對故事的親身體驗
2. 學習活動目標
體驗神話中泰雅族勇士背著孩子跋山涉水的辛勞，以期學生能夠體會祖先的艱辛，同時也是一種「承繼」。
3. 分段能力指標

社 5-4-3	分析個體所扮演的角色，會受到社會制度、風俗習慣與價值觀等影響
---------	--------------------------------

(二) 學習活動

體驗活動：一日勇士

準備物品：與小嬰孩大小差不多的玩偶、外套一件（或童軍繩）

活動內容：請學生把玩偶用外套或童軍繩固定在背上，行動一整天。

四、 形成新世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、能力指標

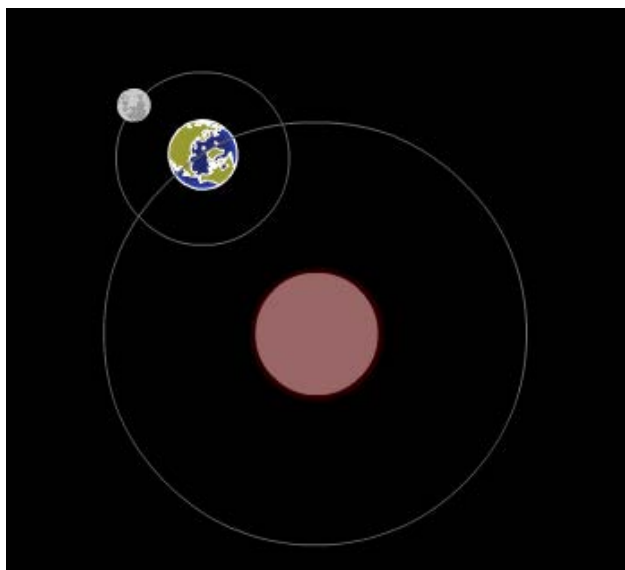
1. 主要學習概念
 - (1) 地球自轉造成晝夜交替的概念
 - (2) 地球公轉造成季節變化的概念
 - (3) 地球與月球運轉的相對位置造成不同的月相
2. 學習活動目標
能以日地月模型來說明晝夜、四季、月相變化
3. 能力指標

自 2-4-3-1	由日、月、地模型了解晝夜、四季、月亮盈虧現象
社 1-4-2	分析自然環境、人文環境及其互動如何影響人類的生活型態

(二) 學習活動

1. 解說日、地、月模型：

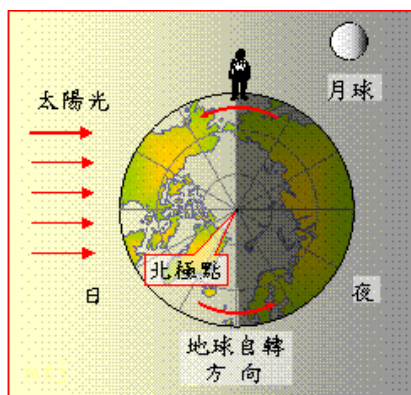
(參考：<http://140.111.34.194/teach/index.php?n=0&m=0&cmd=content&sb=4&v=6&p=892>)



小組活動：

一組準備三支竹筷子（或粗一點的竹籤棒）、手電筒與兩顆大小不同的保麗龍球。替兩顆大小不同的保麗龍球上色，分別代表地球、月球。接著把竹筷或竹籤棒插入保麗龍球，使我們能夠像串起丸子一樣把保麗龍球串在竹筷頭上。

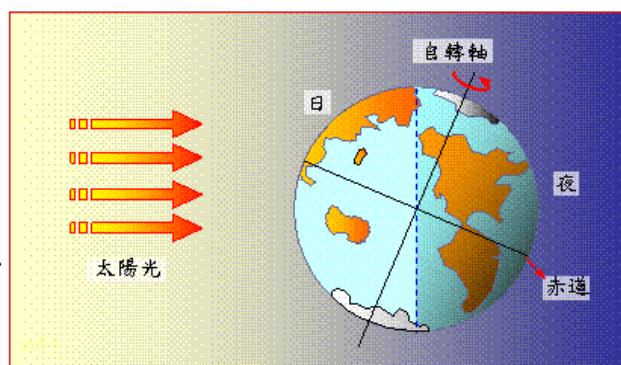
(1) 晝夜交替



圖六：地球自轉與日夜示意圖

在地球自轉時：太陽光照射到地球的地方即為白天（晝），照不到的地方即為夜晚（如圖六所示）。如果從赤道觀察地球轉動，地球是由西向東轉。假如從北極觀察地球轉動，地球是逆時針轉動。所以晝夜交替是地球自轉的結果（如圖七所示）。地球由於自轉而產生晝、夜交替變化的現象，且日、夜的長短與季節和緯度的不同而有所不同。例如：在北極點附近，當冬季時就會有連續數月的夜晚，稱爲：永夜。到了夏季時的北極地區，則會有連續數月的白天，稱爲：永晝。

而在北半球的夏季，緯度愈高的地區則夜短日長的現象愈明顯，反之；到了北半球的冬季時，日短夜長的現象則是緯度愈高的地區會愈爲明顯。在北半球的春分和秋分這二天的日、夜時間是等長的。



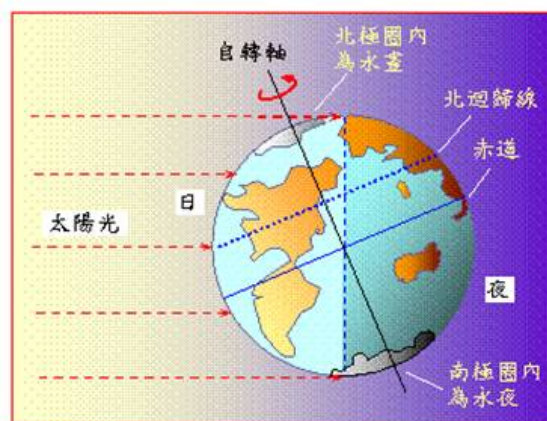
圖七：由赤道觀察地球自轉與日夜的關係

小組活動：

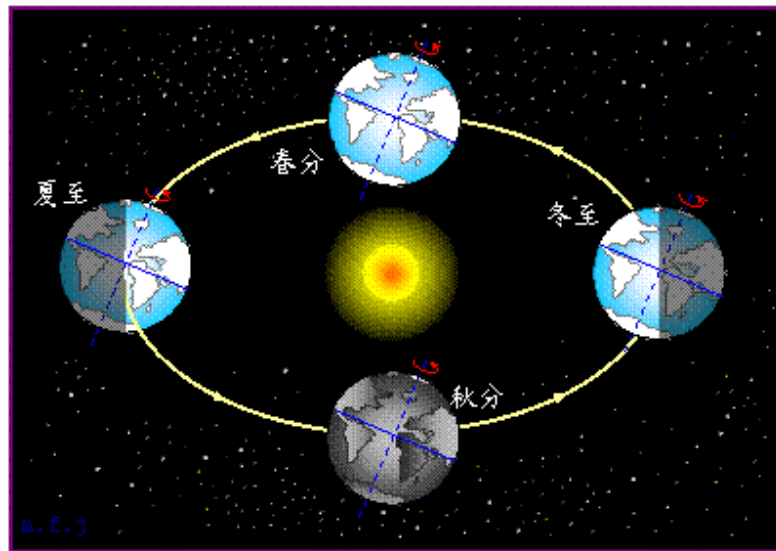
在表示地球的保麗龍球上標上自己的位置，以手電筒照射模擬太陽光的照射，轉動地球，觀察晝夜變換的現象（要記得地軸是有傾斜 23.45° 的！！）。

(2) 四季不同

地球繞太陽公轉，地軸傾斜 (23.45°)，更形成了一年裡春夏秋冬四季和晝夜長短的更替（如圖八：夏至的日照圖）。由於地軸傾斜和地球公轉，兩極可以接受到相當於赤道 40% 的陽光，對氣候有調節的作用。至於喬木的年輪，候鳥遷移，獸類冬眠與換毛，以及春耕秋收，春華秋實，都與地球公轉有關。（如圖九）



圖八：地球在夏至時陽光角度



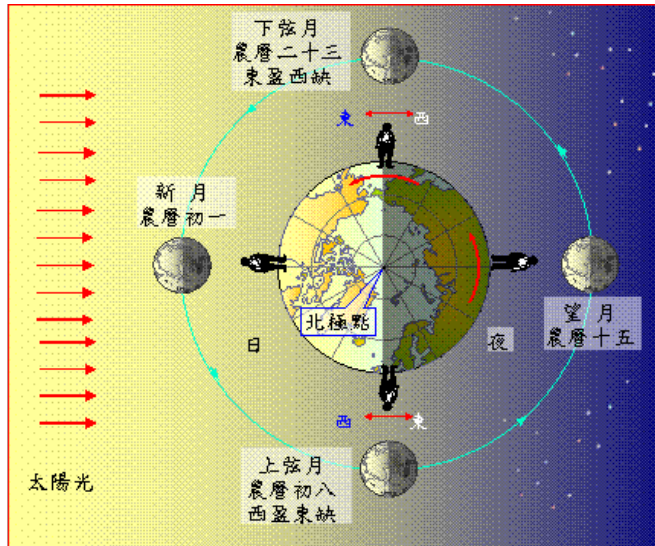
圖九：地球公轉與四季變化

(3) 月球的盈缺變化

月球是地球的衛星，會繞著地球公轉，也會自己自轉。它本身不會發光，是因為反射了太陽光，我們才看得到它。

月球在進行公轉和自轉的時候，日地月三者的相對位置變化，對地球上的我們來說就造成了一個週而復始、或圓或缺的月相變化。以月相變化制定的陰曆，使以前的人可以很容易根據月相的圓缺狀況，判斷當時的日期。月相變化與陰曆的對照：

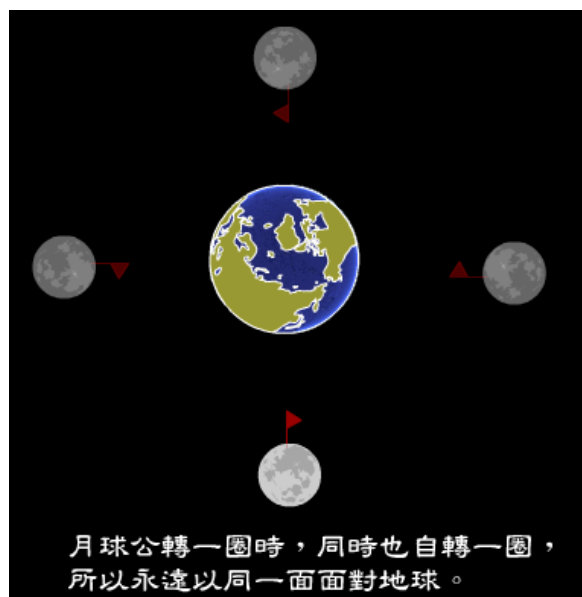
朔（初一）	指月球介於地球和太陽之間，因背對太陽所以在地球上無法看見月球。
上弦月 （初八）	月球由朔的位置逆時針旋轉 90 度的地方(從北極上空下看)，此時月球西邊亮，東邊暗。
望（十五）	地球介於月球和太陽之間，此時可以看到全部的月亮(滿月)在望之前月球的西邊亮的部份越來越多，直到滿月望之後月球的西邊亮的部份越來越少，直到看不到月亮。
下弦月 （二十三）	由望的位置逆時針旋轉 90 度的地方(從北極上空下看)此時月球東邊亮，西邊暗。

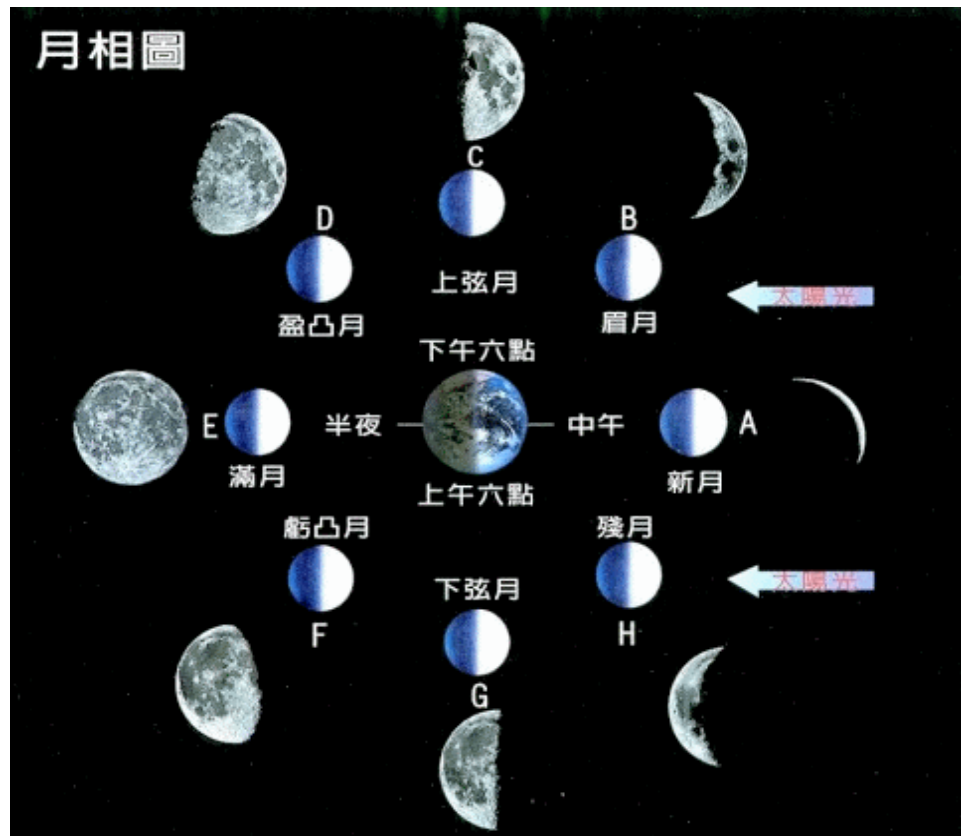
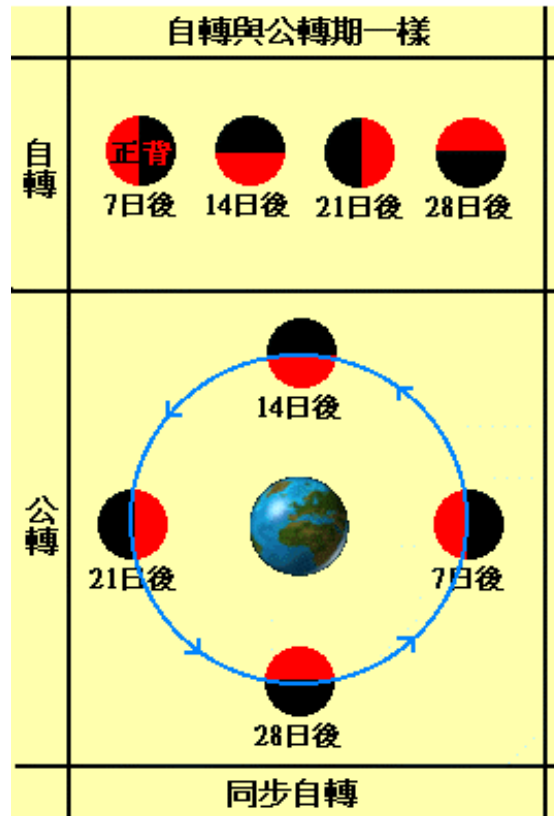


圖十：月球公轉與月相變化（太陽光從圖左照來）



因為月球自轉週期與公轉週期都是 27.32 天，所以我們永遠只能看到月球的同一面。
 （播放動畫：<http://creativity.cy.edu.tw/teaching/b/b130050/photo.html>）





小組活動：
以保麗龍球試看看能不能辦到讓地球上的人永遠只看見月球的同一面？

2. 講授與日、地、月相關的自然現象信仰：

(參考：http://citing.hohayan.net.tw/citing_content.asp?id=2061&keyword=%A6%DB%B5M%B2%{B6H%ABH%A5%F5})

(1) 日暈與月暈：

一般泰雅族人視其為凶兆，此時絕對禁止狩獵、出草及其他的外出活動等。他們相信日暈與月暈的發生，表示災禍要發生，一定要避免外出活動，否則會災禍降身。因此，有些部落族人會因此宰殺豬隻供奉神靈，去除不祥之兆，是為泰雅族的 gaga。

(2) 太陽雨：

太陽雨：泰雅族人相信一面出太陽一面下雨，是吉兆，被認為在數個月（一至二個月）後都會是好日子。

五、連結泰雅族世界觀與科學世界觀

(一) 主要學習概念、學習活動目標、能力指標

1. 主要學習概念

(1) 神話與日地月模型的比較

(2) 不同月相的泰雅語

(3) 一日內不同時間的泰雅語

2. 學習活動目標

(1) 以日地月模型的概念去思考射日神話中對於太陽、月亮的描述，並且去分析神話

(2) 能以泰雅語表達不同月相、一日內不同時間

3. 分段能力指標

自 6-4-2-1	依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事
自 7-4-0-4	接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷

(二) 學習活動

1. 不同月相的泰雅語：

(http://citing.hohayan.net.tw/citing_content.asp?id=1501&keyword=%AE%F5%B6%AE%B1%DA)

泰雅族對一個月的概念大致上分為三個階段：hmbku' byacing（月亮萌芽）、mtumaw byacing（月圓時分）、mpuyut byacing（月滅時分）。

細分如下：

(1) hmbku' byacing（月萌芽）：hmbku' byacing 是指月亮剛剛長出來的意思，也就是月初的階段，這個階段應該是初一到初五之間的時間。

(2) mrkyas byacing（月長時）：mrkyas byacing 是指月亮慢慢長大的意思，這個階段應該是初六到初十之間的時間。

(3) smka'byacing（月半）：smka'byacing 是指月亮已經長到形成半圓形的意思，這個階段應該是十一到十四之間的時間。

(4) mtbalay byacing（月圓）：mtbalay byacing 是指月亮最完整的意思，也是月亮最圓滿的時候，這個階段應該是十五或十六的時間。

(5) mnqlih byacing（月缺）：mqlih byacing 是指月亮開始有減退的意思，這個階段應該是十九到二十三之間的時間。

- (6) mnhibaw byacing (月彎腰)：mnhibaw byacing 是形容月亮長的細細的如同鎌刀的樣子，這個階段應該是二十四到二十九之間的時間。
- (7) mpuzyut byacing (月滅)：mpuzyut byacing 是指月亮滅掉的意思，這個階段應該是三十的時間。

學習單：附上月相圖，請同學們填上對應的泰雅族語。

2. 一日內不同時間的泰雅語：

泰雅族對一日的時間概念，包括了白天和晚上。

白天	上午 (sasan)		中午 (qrian)		黃昏 (gaygbyan)	
	早晨 (mayzbuq)、天亮 (sluwan)、日出 (mhtu wagi')		日升 (mkaraw wagi')、午前 (zik kryaxan)、正午 (ksa kryaxan)		午後 (babaw kinryax)、日斜 (msrihaw wagi')、日落 (mzyup rgyax wagi')	
晚上	入夜 (gbyan)	半夜 (ksa' bengi)	雞鳴時間 (mquwas ngta')	拂曉時刻 (ziksluwan)		
	入夜 (gbyan)、晚餐時刻 (kgbyan)、入眠時間 (p'abi')、半夜 (ksa' bengi)、第一次雞鳴時間 (mn'aring mquwas ngta')、第二次雞鳴時間 (minpusal mquwas ngta')、準備出門時間 (ptgway wringan)、拂曉時刻 (plpaw)、天亮 (smyax puqing kayal)					

3. 比較神話與日地月模型：

請同學再回頭看看射日神話，與剛學完的日地月模型比較，然後思考以下這些問題：

- (1) 「太古時候，當太陽出來後，長達半年都是白天；而當太陽西沉，半年都是黑夜。」這句描述在日地月模型裡面可能代表的是什麼現象？為什麼會有這樣的現象？
- (2) 「從此以後，太陽只在白天出現，而另一個被射成一半的太陽變成月亮；至於太陽被射之後所流出的血，則變成滿天的星斗。」以日地月模型來說你對這句話有什麼看法？早上的天空中看得見月亮嗎？