

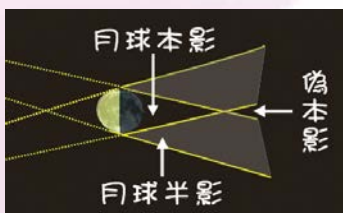


# 日食與月食

## 日食與月食的成因

### 日食

日食一定發生在朔(新月)，也就是農曆初一的時候。當月球位於地球與太陽之間，並且月球的陰影剛好落在地球上時，在陰影區內的人將看到太陽全部或部分被月球遮擋了，這就是日食。

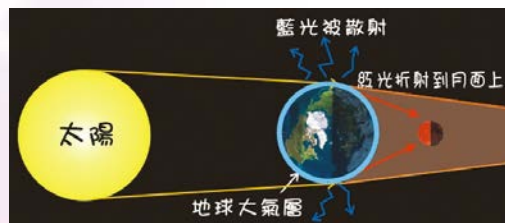


月球本影、半影及偽本影的分布

- 日食可分為三種：**
- 日全食**—在月球本影區內，可以看到太陽全部被月球遮擋。
  - 日環食**—當月球距離地球較遠時，月球的視直徑比太陽還小，亦即月球無法遮住整個太陽，因此在偽本影區內，可以看到月球周圍環繞著一圈明亮的光環。
  - 日偏食**—在月球半影區內，只能看到部分的太陽被月球遮擋。

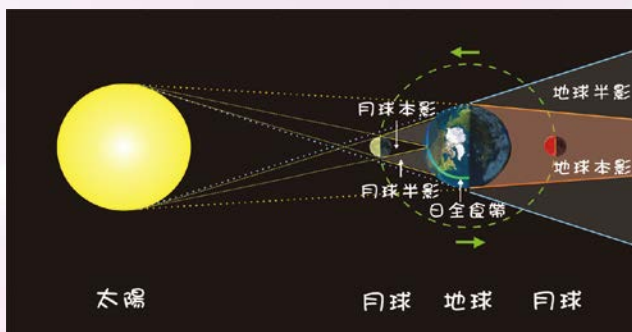
### 月食

月食一定發生在望(滿月)，大約是農曆15或16。當地球位於太陽與月球之間，並且月球剛好進入地球的陰影之內，這時候地球上位於夜晚半球的人，都可以看到月球進入地球陰影的部分因為不能直接反射陽光而變暗，這就是月食。

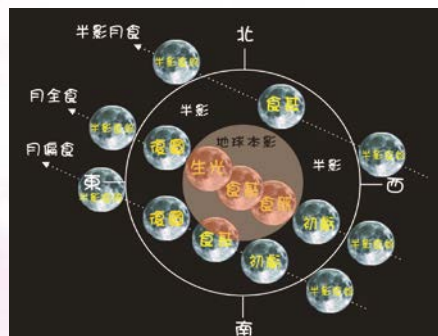


月全食時紅銅色月亮的成因

- 月食可分為三種：**
- 月偏食**—當只有部分的月球進入地球的本影內。
  - 月全食**—當整個月球都進入地球的本影內。此時的月球並非完全看不見，而是呈現出黯淡的紅銅色。這是由於陽光經過地球大氣層時，陽光中偏藍的光被散射掉，而偏紅的光被折射進入地球本影區內，月球反射了這種偏紅的光，使得月面呈現出黯淡的紅銅色。
  - 半影月食**—當月球進入地球半影區時稱為半影月食，由於此時月球的亮度變化並不明顯，因此用肉眼不易覺察。



日食與月食示意圖



月食的不同階段

天文

日食與月食



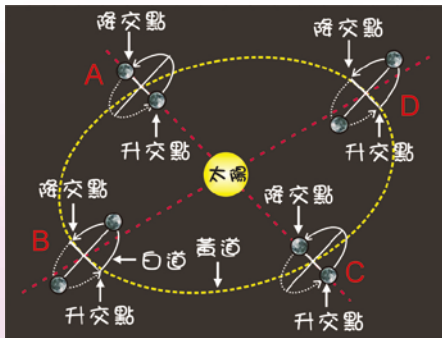
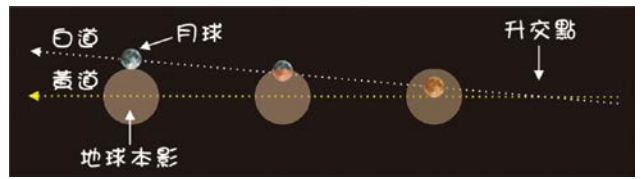
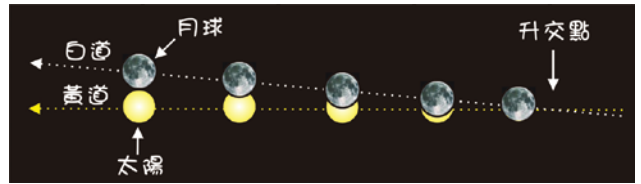


### 日食與月食的階段

月食的過程可分為7個階段。依序為：半影食始—半影食開始。初虧—偏食開始。食既—全食開始。食甚—月面中心與地球本影中心最靠近的時候。生光—全食結束。復圓—偏食結束。半影食終—半影食結束。日食的過程分為5個階段，除了沒有半影食始、半影食終，其餘與月食相同。

### 日食與月食發生的頻率

1個朔望月平均大約是29.5天，但為什麼日食和月食並不是每個月的朔和望都發生呢？原來地球繞太陽公轉的軌道（或太陽在天球上運行的軌道，稱為黃道），與月球繞地球公轉的軌道（或月球在天球上運行的軌道，稱為白道）並不在同一個平面上，而是大約有5度的夾角，兩個軌道相交的交點，依月球在軌道上是由南向北或由北向南運動，分別稱為升交點和降交點。只有當朔或望時，太陽和月球的位置剛好運行到交點前後一定的距離內，才可能發生食的現象。



太陽行經交點前後可能發生日食或月食的期間稱為食季(eclipse season)，以太陽在黃道上每天大約移動1度來計算，日食的食季有36天（交點前後18度），當朔發生在這段期間內時，就可能會有日食，由於這段期間比1個朔望月（29.5天）還長，所以在1個食季內至少會遇到1次朔，最多可以有2次，也就是至少有一次日食發生。月食的食季有24天（交點前後12度），當望發生在這段期間內時，就可能會有月食，由於這段期間比1個朔望月還短，所以在1個食季內最多會遇到1次望，也可能1次都沒有，也就是不一定會發生月食。

太陽連續兩次經過升(降)交點的時間間隔為346.6天，稱為食年(eclipse year)，1個食年中有2個日食食季和2個月食食季。由於回歸年(陽曆年)比食年多了19天，所以在1個回歸年中，有可能多出1個日食食季或月食食季。綜合來看，地球上1年當中，發生日食的次數最多有5次，最少有2次。發生本影月食的次數最多有3次，最少則為0。以日食和月食發生的總數來看，1年中合計至少有2次(都是日食)，最多有7次。

就整個地球來看，雖然日食發生的次數較多，但就地球上同一地點而言，平均每3年可以見到1次月全食，但平均每3百多年才可以見到1次日全食。這是由於月全食發生時，地球上位於夜晚半球的人都可以看的到。但日全食發生時，只有在月球本影內的人才可以見到，且本影沿著地球表面移動所形成的本影帶，平均寬度只有數十公里，以致每次可以見到日全食的地區不足地球表面的百分之一。

### 2013-2018的日食與月食

#### 日食

食甚日期	種類	臺灣	食甚日期	種類	臺灣
2013/05/10	日環食	-	2016/03/09	日全食	可見日偏食
2013/11/03	日環—全食	-	2016/09/01	日環食	-
2014/04/29	日環食	-	2017/02/26	日環食	-
2014/10/24	日偏食	-	2017/08/22	日全食	-
2015/03/20	日全食	-	2018/02/16	日偏食	-
2015/09/13	日偏食	-	2018/07/13	日偏食	-

#### 月食

食甚日期	種類	臺灣	食甚日期	種類	臺灣
2013/04/26	月偏食	可見月偏食	2016/03/23	半影月食	可見半影月食
2013/05/25	半影月食	-	2016/08/18	半影月食	-
2013/10/19	半影月食	可見半影月食	2016/09/17	半影月食	可見半影月食
2014/04/15	月全食	可見半影月食	2017/02/11	半影月食	-
2014/10/08	月全食	可見月全食	2017/08/08	月偏食	可見月偏食
2015/04/04	月全食	可見月全食	2018/01/31	月全食	可見月全食
2015/09/28	月全食	-	2018/07/28	月全食	可見月全食

'-' 表示該現象臺灣無法看到

# 天文

## 日食與月食



氣象語音電話：166 (國語)；167 (臺語、客語、英語)

氣象諮詢專線：(02) 2349-1234 地震諮詢專線：(02) 2349-1168

全球資訊網址：<http://www.cwb.gov.tw>