

本週日滿月 今年最大

文／張桂蘭（臺北天文館助理研究員）
圖片提供／天文館

距離改變 滿月有大有小

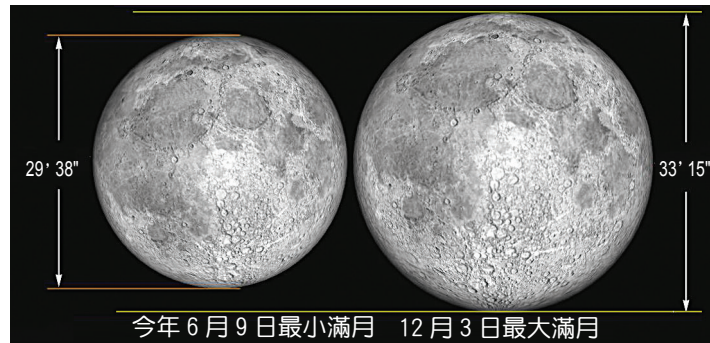
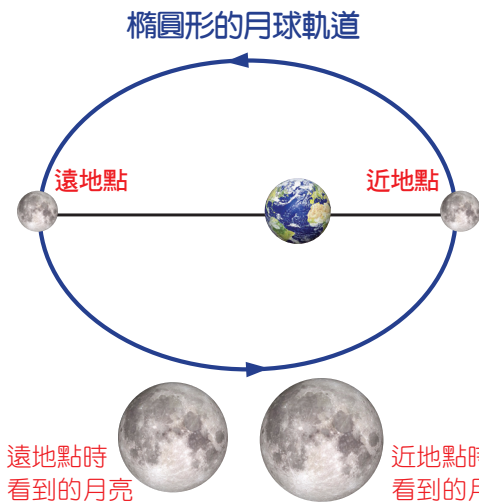
月球繞地球的公轉軌道是橢圓形，因此月球和地球之間的距離有遠有近，當月球繞地球公轉軌道距離地球最近時，月球所在的位置就稱為近地點，而距離地球最遠的位置則稱為遠地點。這個距離的改變會影響地球上的人所見月球的大小，月球近時看起來較大，遠時看來較小。下週一（十二月四日）下午四點四十六分，月球運行到近地點，因此本週日的滿月（晚間十一點四十七分），可說是今年以來所看到的最大的滿月呵！

今年的最大滿月到底有多大呢？和發生在今年六月九日的最小滿月相比，足足大了百分之十三左右，大約是五十元和十元硬幣的差別。

明年最大滿月 比今年大

滿月如果發生在月球近地點附近時，稱為最大滿月。大約每十三到十四個農曆月，滿月就會發生在月球近地點附近，這時的滿月看起來比其他月份還要大。不過，由於每次近地點的距離不同，因此，每年的最大滿月也不一樣大。

明年（二〇一八年）最大滿月發生在一月四日，是近十四個月周期的最大滿月，也就是將比本週六的最大滿月還要大一點呵！



▲今年的最大滿月（圖右）比最小滿月（圖左），足足大了約百分之十三。

◀月球繞地球的公轉軌道呈橢圓形，所在位置距離地球最近和最遠時，分別稱為近地點和遠地點。

觀賞最大滿月 不需工具

十二月三日當天，月亮在下午四點五十八分從東偏北方升起，十一點四十六分過中天（也就是到達最高位置），到了十二月四日清晨五點三十一分從西偏北方落下。欣賞最大滿月不需攜帶觀測工具，只要找個看得到月亮的地方，以肉眼欣賞即可。

如果想用相機拍攝，也很簡單。建議以三腳架固定好相機後，開啟「自拍」功能，按下拍攝鈕即可。如果有望遠鏡設備，可透過望遠鏡放大拍攝，效果更好。

滿月在農曆十六 機率最高

今年的最大滿月發生在農曆十六。理論上，滿月可能發生在農曆十四、十五、十六與十七日。統計發現，滿月發生在農曆十六日的比例最高，達百分之五十；發生在農曆十五日，次之，占百分之四十；發生在農曆十七日只占約百分之十；發生在農曆十四日，則很罕見。所以，古人說「十五月亮十六圓」，是有科學數據支持的呢！

低碳生活·食衣住行 (7-7)

開發海洋資源 空調省電又省錢

編繪／曾建華

這裡好涼爽，電費應該不便宜吧？

園區的行政大樓利用深層海水的冷能來輔助卻空調，電價大約是傳統空調系統的十分之一。

位於花蓮港邊的D Park台肥海洋深層水園區。

所謂深層海水，是指兩百公尺以下，陽光無法到達的深海中的水，水溫（攝氏7度到9度）比表層水溫低，而且低溫狀態很穩定。

海平面200公尺以下

臺灣東部海岸位居海洋大循環的迴圈帶通過處，離岸約兩到三公里就可取得深層海水。

哇！每年可省下約四十萬電費呢！

海水空調系統

建築物

冷卻塔

封閉的冰水循環分配系統

淺層溫水流出口

深層冷水引水口

▲園區每天汲取深層海水，利用低溫冷卻淡水，再以送風機將低溫淡水的冷空氣導入建築物裡。

以深層海水或湖泊低溫水來冷卻空調系統，可以有效應用在特定的高空調耗能的建築物。

像是近海的軍事基地、海濱度假村店和大學的冷卻空調系統等，都可採用深層海水來冷卻空調系統。

臺灣四面環海，充分利用海水資源，不僅減少能源消耗又省錢呀！