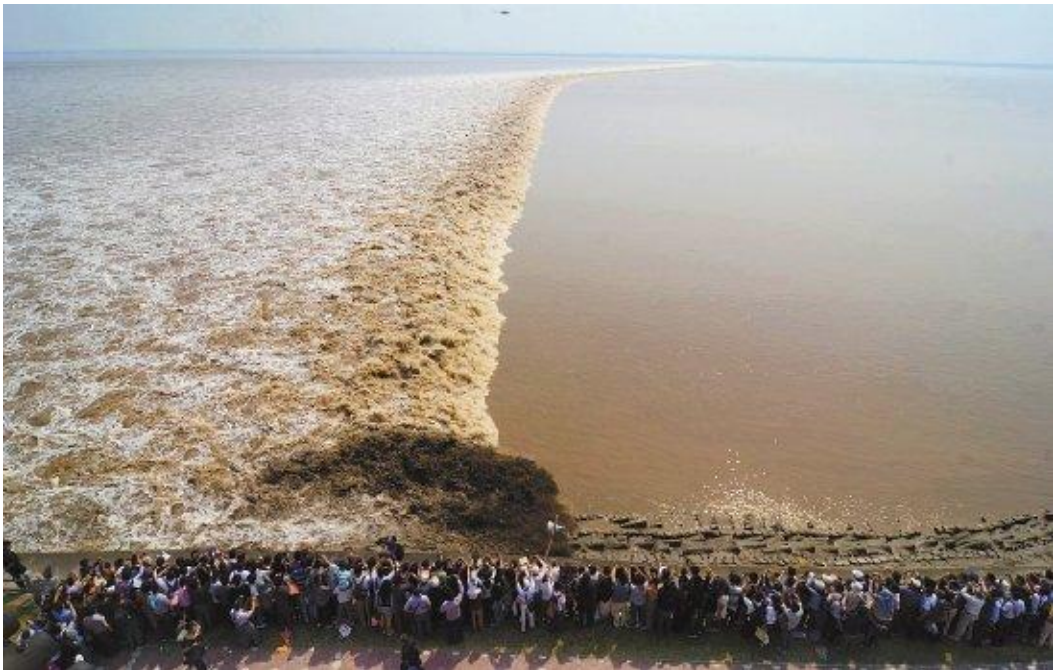


## 月球直播

### 一、 中秋夜觀潮

月球在夜空中最容易被觀測，再加上規律性的月相變化，使它自古以來就對人類文化，如曆法、藝術和神話等產生重大影響。每年農曆八月十五日是中秋節，今年中秋節在國曆9月24日，天氣晴朗的話，天空可見一顆飽滿皎潔的月亮。月有陰晴圓缺，古代詩人也會遙望月亮、寄情月亮，寫下詩詞以抒發心中滿溢的情感。現在的中秋節，大家是怎麼過的呢？宋朝盛行中秋節的慶祝活動，讓我們一起欣賞北宋著名的文學家蘇東坡的《中秋夜觀潮》，當時中秋節，他在杭州看見的錢塘江觀潮人數之眾多，及潮水洶湧之氣勢景象而作一首詩，描述：



錢塘江觀潮

### 《中秋夜觀潮》

定知玉兔十分圓，已作霜風九月寒。  
寄語重門休上鎖，夜潮留向月中看。  
萬人鼓噪懾吳儂，猶似浮江老阿童。  
欲識潮頭高幾許，越山渾在浪花中。

呼應於北宋時期的中秋節觀潮，我們也來看氣象局對今年中秋節的潮汐預報，且試著回答下面的問題：

日期	潮差	潮汐	潮位 (cm)			
			時間	相對台灣 高程基準	相對當地平 均海平面	相對海圖
09/24(星期一) 農曆 08/15	中潮	乾潮	00:21	0	-5	87
		滿潮	05:55	52	47	139
		乾潮	12:53	-25	-30	63
		滿潮	18:48	43	38	131

新北市貢寮 107 年中秋節潮汐預報

1. 這首七絕《中秋夜觀潮》裡頭，可以判斷出時間為約中秋節的文字線索是？

答：玉兔代表月亮，時逢九月月正圓，則是農曆八月十五日中秋節。

2. 潮汐，是受到以(月球)為主、(太陽)為副的引力影響下，形成每日有( 2 )次海水面升高下降的漲退現象。「初一、十五，中午乾；初八、二十三、中午滿。」這是東北角背誦潮水表的口訣。在漲潮時會埋在海水中，而在退潮時會裸露出來的海岸部分稱為(潮間帶)，是潮汐造成的重要海洋生態。

## 月球的真面目！

### 二、 月亮上的影像

1969 年阿波羅 11 號登陸月球前，艙內的太空員曾在談話中提到嫦娥和月兔。在西方文化中的月亮，最為人所知的影像大概就是「月亮上的男人」。在東方文化裡，觀月者可能會說自己看到一隻兔子；在印度則會變成一雙手。自古至今，從地球上不同的地點還能在月亮的光輝中看到一棵樹、一個女人或一隻蟾蜍。其實，大家看見的月亮永遠用同一面對著地球，從下面這張圖，我們一起來欣賞不同國家的神話底下，充滿想像力的月球面相。





A. 月兔 (東亞)



B. 月亮上的男人 (歐洲)



C. 手印 (印度)

觀測者在日本看到的是一隻正在用杵和臼搗麻糬的兔子。中國與南韓觀測者看到的也是兔子，不過她是在煉製長生不老藥。中美洲神話中也同樣有月兔出現。

許多歐洲文化所看到的是一個身上背著一捆柴薪的男人。在基督宗教的傳說中，這個男人因為違反了安息日要休息的傳統而受到永久譴責。

萬物之母把她的雙胞胎孩子差遣到天上，成為太陽與月亮。在不捨道別時，她的雙手輕輕撫摸了月亮的臉頰。



D. 月亮上的男人 (美國)



E. 月亮上的樹 (夏威夷)



F. 月亮上的女人 (紐西蘭)

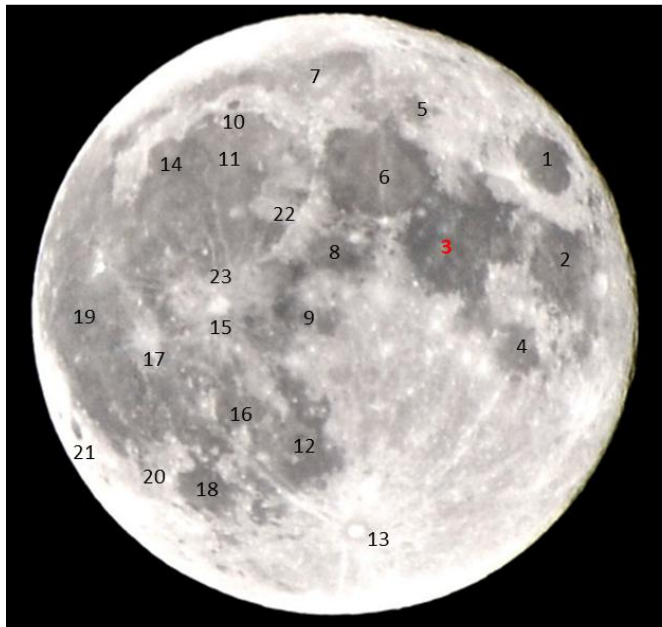
北美洲有許多人都看得到這個男人的臉。有遠古時期的岩壁從他的眼睛、鼻孔和嘴巴流出來。

一個名叫希娜的女人利用這棵榕樹，為諸神編織衣裳。夏威夷語中代表月亮的詞Mahina就是源自她的名字。

這是毛利女孩羅娜，她褻瀆了月亮，所以必須永遠待在月亮上贖罪。

### 三、月亮上的寧靜海

請再仔細欣賞一下從我們所在北半球看見的月球，黑色陰影是隕石撞擊後留下的坑洞，月球沒有像地球一般的風化侵蝕作用或生物活動的影響，因此億萬年許多隕石坑都被保存得很好。當年搭乘阿波羅 11 號的尼爾·阿姆斯壯就是乘坐登月小艇「老鷹號」登陸在其中一個名為寧靜海的隕石坑，請試著查詢出寧靜海的位置，也一起指出其他著名的隕石坑及山脈名稱，完成一張月球的「正面」旅行地圖！



- |         |           |
|---------|-----------|
| 1 危難海   | 21 格里馬爾迪  |
| 2 豐饒海   | 22 亞平寧山脈  |
| 3 寧靜海   | 23 喀爾八阡山脈 |
| 4 神酒海   |           |
| 5 夢湖    |           |
| 6 澄海    |           |
| 7 冷海    |           |
| 8 霧海    |           |
| 9 中央灣   |           |
| 10 柏拉圖坑 |           |
| 11 雨海   |           |
| 12 雲海   |           |
| 13 第谷坑  |           |
| 14 虹灣   |           |
| 15 哥白尼坑 |           |
| 16 知海   |           |
| 17 克卜勒坑 |           |
| 18 濕海   |           |
| 19 風暴洋  |           |
| 20 拉格朗日 |           |

## 月球的奇幻冒險!

### 四、在月球上生活?

月球是離我們最近的星球，也是守護著我們的天然衛星，但是月球對人類來說，還是披著一層神祕的面紗(尤其總是以同一面對著地球)。1902年法國拍攝的黑白無聲科幻電影《月球旅行記》被認為是第一部科幻電影，電影中太空艙擊中月球上的臉的鏡頭是已知的最早的定格動畫。之後也有無數的文學作品也都為神秘的月球而著迷。



以下節錄《神奇樹屋》之《漫遊到月球》的兩段內容，一同來欣賞作者瑪麗·波·奧斯本筆下傑克與安妮的月球冒險!然後試著回答文章後面的問題。

### 節錄自小天下《神奇樹屋》之漫遊到月球

#### Chapter2. 太空旅館

傑克睜開眼睛。

他看著窗外，樹屋是在一個白色大房間的裡面。

「這是什麼樣的訓練場所呀？」安妮問。

「我不知道。」傑克說。

這個房間是圓形的，沒有窗戶，地板是白色的，弧形牆上點著明亮的燈。

「哈囉！」安妮大叫。

沒有回應。

太空人和太空科學家都去哪裡了？傑克覺得很奇怪。

「這裡沒有別人耶！」安妮說。

「妳怎麼知道？」傑克說。

「我感覺得出來。」安妮說。

「我們最好趕快搞清楚，我們在哪裡？」傑克說。

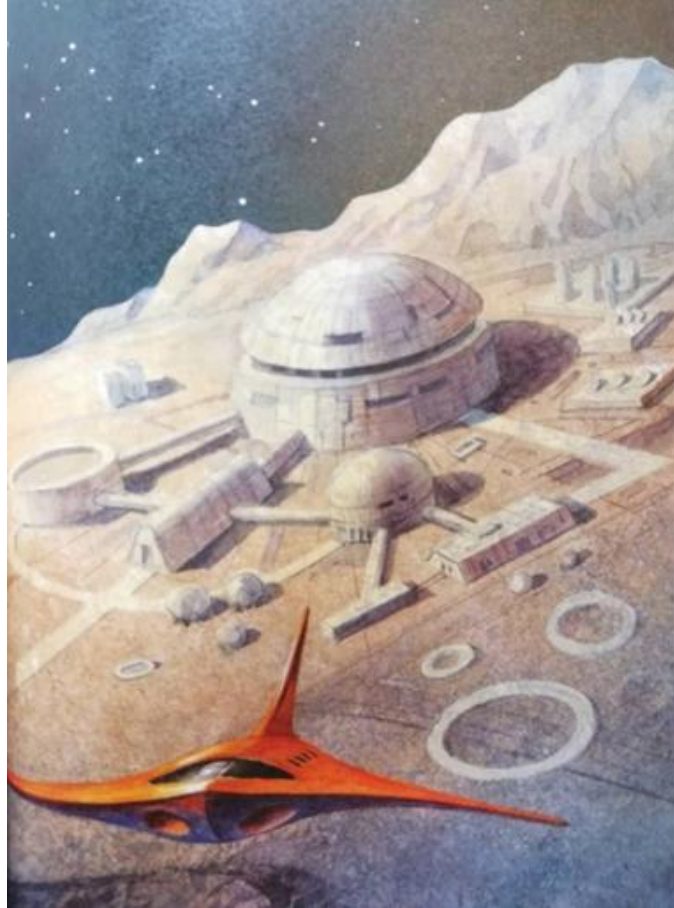
他看著月球書，讀著半球形建築物圖片下方的文字：

月球基地建造於西元二零三一年，

基地半球型的頂端可以滑開，讓太空船得以進出。

「喔，天啊！」傑克低聲輕呼。

「怎麼了？」安妮說。



**問題:**請跟著傑克一起想一想，人類在未來 30 年內有機會在月球上建造一座基地嗎？人類要在月球上生存，需要克服哪些問題呢？

**答:**月球上溫差相當的大，白天均溫高達攝氏 107 度，晚上則驟降到攝氏負 153 度。此外，待在月球上也可能會受到來自太陽紫外線的輻射攻擊。人類如果想要在月球建造一座基地，必須要克服很多嚴酷的問題！2017 年 10 月，日本宇宙航空研究開發機構(JAXA)的研究發現，月球上有一個 50 公里長、100 公尺寬的巨洞，未來或許可以開發成太空人的基地，JAXA 認為這個巨洞就位在月球上知名的熔岩穹丘馬利厄斯丘陵(Marius Hills)下，且這個巨洞應該來自 35 億年前冷卻的熔岩管。有了這個巨洞，太空人可以在這裡設立基地，進一步研究月球，這個發現大大激勵了想把人類送上月球的國家，有的國家更希望能把月球當作前往火星的加油站。綜觀各國的登月計畫，日本 JAXA 宣布它們希望可以在 2030 年左右，將日本太空人送上月球，他們也會加入美國太空總署(NASA)的任務，一起打

造月球基地，這個計劃的時間是不是跟《神奇樹屋》裡出現的月球基地不謀而合呢？

## Chapter6. 跳高高

傑克很快就在月球書上找到一張有巨大岩石的圖片，他大聲地唸出來：各種大小的岩石會從外太空掉落在月球上，這類岩石稱為「隕石」。

「我們很幸運，隕石並沒有落在我們的頭上。」傑克說。

「對呀！而且我猜它也太大了，不可能是我們要找的東西。」安妮爬出了月球車，站在隕石旁邊。

它大約有安妮的兩倍高。

傑克看著黑色的天空，那個飛行的物體不見了——不在他的視線內。

「我們必須跳過它。」安妮說。

「跳？我可不這麼認為。」傑克說：「太高了吧！」

「反正我要試試看。」安妮說

「等一下！先想想吧！」傑克說。

但安妮已經往後退了。

「一、二、三，走！」她大喊，然後跨著巨大的步伐往隕石飛躍過去。





**問題：**請跟著傑克一起想想看：面對有安妮兩倍高的隕石，安妮有機會可以跳過去嗎？為什麼呢？

**答：**月球的重力是地球的六分之一，一個普通人在月球上，能夠跳出比在地球高 4 到 6 倍的高度，人類目前的跳高紀錄約兩公尺，如果在月球上，可能就可以跳到三層樓高，但是人在月球上跳高肯定和在地球上跳高還有不同，在月球上必須要穿着厚厚的宇航服，這對跳高成績也是有影響的。故事裡頭安妮和傑克都有成功跳過安妮身高兩倍高的隕石呢！

1972 年，在阿波羅 16 號登月期間，約翰·楊擔任指令長成功將登月艙降落在月球笛卡爾高地，並在月球上停留了三天。在月面停留期間，約翰·楊與他的同伴進行了一場月面跳高比賽。

兩人跳起的高度都約為 1.2 公尺高，創造了月球上的跳高紀錄。1.2 公尺對地球上的跳高運動員來說是很容易的，但登月宇航員的宇航服就有 90 公斤重，這樣的跳高成績算是很不錯了。七歲半的安妮大約有 125 公分，能跳過安妮身高兩倍的隕石，算是超級厲害的呢！