

[天文小趣事]: “浮世三千，吾愛有三。日、月與卿。日為朝，月為暮，卿為朝朝暮暮”。這是大家都喜歡的詞句。確實，人生活在地上，天天與之為伍，最最親近的 2 個天體就是日與月。怪的是太陽離我們的距離光速 8 分鐘，月亮離我們的距離光速 1 秒鐘，天差地別，但是佈展在天空，兩個餅幾幾乎一樣大小。日是恆星，恆星的誕生有另一套理論，在此略過不談。今天談 moon。太陽系內，行星雖只有 8 個，moon 卻很多，”固體行星”的地球有 1 個，火星有 2 個（水星與金星一個也沒有），然後”氣體行星”的木星有 95 個，土星 274 個，天王星 29 個，海王星 16 個。這眾多”氣體行星”的 moon，其形成的 mechanism 為 co-accretion (”共同吸積”)，也就是由圍繞其母行星的同一氣體和”塵埃盤”在行星形成的早期階段，經過物質凝聚而形成；這個 mechanism 與太陽系早期各行星的形成方式一樣。相對之下，”固體行星”的 moon 的形成，就大不一樣。比如我們的月亮，天文學家一般認為是約 45 億年前，地球與一顆名為瑟伊亞（Theia）的火星大小天體撞擊後，拋射出的碎片最終聚結在某一繞地球的軌道上形成月亮。這個天體撞擊的講法與以下我們所知的月亮特性相吻合：1) 月球和地球岩石的穩定同位素比值幾乎相同。2) 由於角動量的守恆，月亮面向地球的永遠是同一面；月亮好比是地球切出去的一塊，因此面向地球的永遠面向地球。3) 月球軌道的傾斜度與地球相對於黃道面的自轉角度相似，4) 阿波羅太空船取回的月球樣本表明，月球曾經熔融到相當深的程度，需要像碰撞那樣巨大的能量才會有這種熔融痕跡的標本。當中秋佳節即將到來之際，遙望皎潔寧靜的明月，很難想像數十億年前它誕生時的轟轟烈烈劇變。