



## 地球上的水 哪來的？



與太陽系中其他的行星不同，地球表面70%是由液態水組成。雖然水對生物來說是有用的，但也有些人感到疑惑，因為依據地球形成方式、時間的相關資訊，都顯示地球上的水並非原裝。太陽系在最初是由一大團塵埃和氣體崩潰所形成。中心密集的氣體團行成並點燃太陽，而太陽作為一顆年輕、不穩定的恆星，釋放出強烈的太陽風（太陽上層大氣射出的超高速電漿流）。隨著時間，帶電粒子流把剩下的氣體雲推得越來越遠。最後只留下固體顆粒，以及我們今天所知道的太陽系岩石行星。

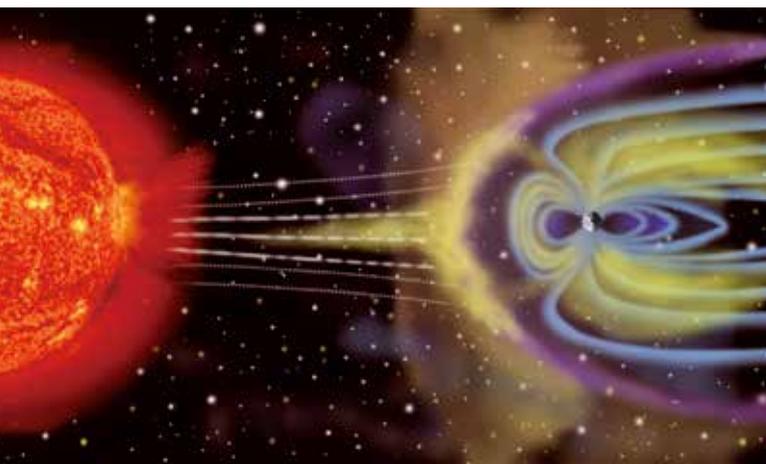
而保留了地球的大氣及海洋，但地球的磁場是在地球形成後許久才產生的，若水是地球原裝，也早在那之前就被吹得乾乾淨淨了。



那或許是另一種可能：

例如在地球上製造的。但是燃燒、呼吸、光合作用等自然過程，會創造與破壞約相等數量的水，無論哪種方式產生的數量都很少，也無法解釋地球上豐富的水。

那便剩下一種解釋：地球水最可能的來源是一種稱為碳酸鹽的隕石：Chondrite，是撞擊地球的石流星體類中的一類，而只有碳酸鹽含有水以及大量的碳。因為他們形成於太陽系霜線（Frost Line）之外，所以水能以冰凍的形式存在於隕石中，並在地球史的早期將這些水帶來地球，從而形成我們現在賴以為生的水資源。



現今地球磁場屏蔽太陽風示意圖。圖/WIKIPEDIA

問題也就出在這裡，水以冰的形式，不可能是形成、維持地球周圍的固體粒子。由於早期太陽系內部太熱，凍結的水蒸發成水蒸氣後都會被太陽風吹走。雖然現在地球的磁場把太陽風屏蔽



掠過地球的小行星。圖/WIKIPEDIA