



文/張瑋芸

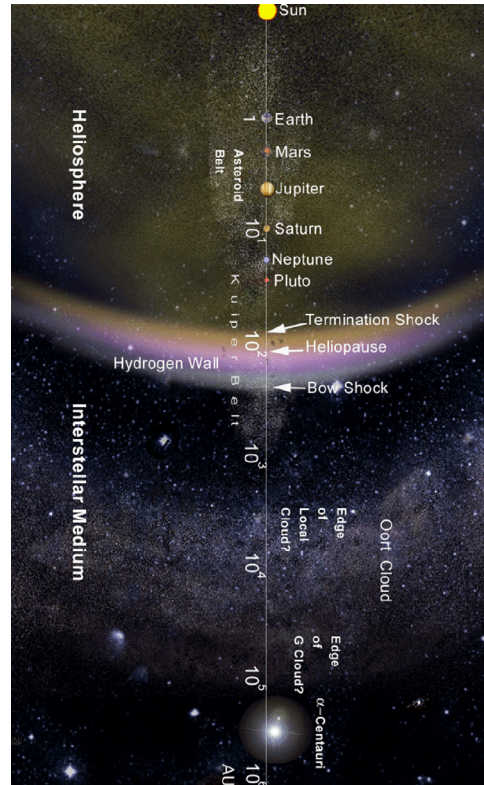
Q：太陽系有邊界嗎？我們怎麼知道太空船飛出到太陽系的外面？

A：我們所熟悉的太陽系裡，除了太陽、八大行星以外，在火星與木星之間，還有許多體積較小，形狀不規則但仍然繞著太陽公轉的小行星。而在海王星軌道之外，也有不少繞著太陽公轉，位於古柏帶的天體。

那麼，究竟太陽系有多大？有沒有所謂的邊界？

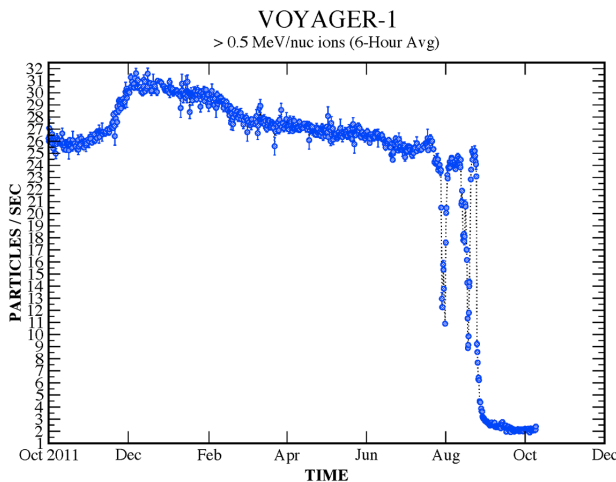
由於太陽系不像地球有著實體的邊界，目前多數科學家是以太陽所能支配或控制的太空區域來定義太陽圈(heliosphere)。太陽所吹出的太陽風與星際物質進行交互作用，速度會減慢，當太陽風的速度低於音速時的位置稱為終端震波(termination shock)，而太陽風與星際物質的壓力達到平衡的位置為太陽圈頂(heliopause)的邊界。

隨著航海家1號(Voyager-1)太空船的旅程，上面所搭載的儀器測量到太陽風粒子的數量從2012年8月起大幅減少，而美國航太總署(NASA)宣布航海家1號已經在2012年8月25日，距離太陽122AU之處(註1)，穿過太陽圈，正式離開太陽系，進入星際空間。



圖一：以對數尺度顯示出太陽圈(Heliosphere)的範圍，並對比歐特雲與半人馬座 α 星的位置。圖片來源：Wiki

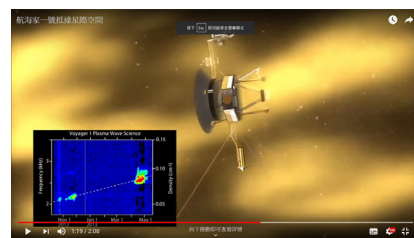
註1：航海家1號及2號藉由測量數據發現兩者通過終端震波時離太陽的距離是不一樣的，顯示太陽圈頂的外形是不規則的。



Generated: Wed Oct 10 14:16:24 2012

圖二：航海家1號所偵測到的太陽風粒子從2012年8月起數量大幅減少，而在此同時，宇宙射線數量突然增加，表示航海家1號正接近太陽層頂。圖片來源：Wiki

YouTube相關影片：



航海家一號抵達星際空間

https://www.youtube.com/watch?v=_GeQvLYvowc