

天體的吸引力

陳文屏 1998.6.19

太空中有各式各樣的天體：它們有的是氣體，有些比較濃、有些比較稀薄。另外有些天體是固體，其中一些比較堅固，有些則比較纖弱。這些天體都在太空中遊走，以彼此之間的萬有引力互相影響。

三百多年前英國的科學家牛頓發現所有的物體都有種吸引力，稱為「萬有引力」，也稱為「重力」。物體所含的東西越多，萬有引力越大，而這個引力的強弱也與物體的距離有關，物體距離越近，萬有引力則越強。地球的萬有引力也稱為地心引力，把我們「吸在」地面上，我們才能平穩地坐著或站著。月球比地球小，因此月球的萬有引力也比地球小，太空人走在月球表面，就會因為吸力不夠而走得「飄飄然」。在太空中因為各天體的距離都很遙遠，因此受到的萬有引力微弱，太空人會處在「無重力狀態」，所以可以漂浮在太空裡，進行太空漫步。

小朋友如果在繩子的一端綁個東西（例如小紙盒），然後握住另一端甩動，便可以讓小紙盒在空中繞圓圈旋轉。如果要讓紙盒轉得比較快，我們就必須甩得比較用力，也就要出比較大的力量拉住繩子。要是轉到一半突然鬆手，紙盒便會飛出去。換句話說，在我們甩動繩子的時候，紙盒之所以沒有飛走，是因為我們出了力氣，把繩子拉住的緣故。

太陽對地球有萬有引力，地球對太陽同樣也有萬有引力，但是因為太陽比地球大非常多，因此太陽的萬有引力對地球的影響就比較明顯。太陽就是靠著它的萬有引力，把地球拉著繞圓圈，我們把這種繞圓圈的運動稱為「公轉」，地球繞太陽公轉一圈需要一年的時間。地球雖然比太陽小很多，但是卻比月球大，所以地球能夠把月球拉著轉圓圈，每轉一圈的時間約是一個月。

地球靠著萬有引力吸住了地面上的東西，也吸住了月球。太陽這個龐然大物，靠著強大的萬有引力吸住了地球，也吸住了其他很多天體。但是，小朋友想一想，要是每樣東西都有萬有引力的話，為什麼我們彼此不會吸在一起呢？