
天鵝魅影

黃晟庭
國立臺灣師範大學 地球科學系

星空是很有魅力的，也有許多魅影般的天體，有些是一般業餘等級的望遠鏡可以觀賞的，有些則需要巨無霸望遠鏡才能一窺究竟。本文挑選一些有趣而有魅力的深空天體介紹給各位。

從九月到十月，星空的季節也漸漸由夏季進入到秋季，在晴朗的夜空中，夏季的星空仍然把握最後機會閃耀著。在秋季的上半夜，天頂偏西仍是夏季大三角的秀場，牛郎與織女隔著銀河遙望著對方，介於中間的天鵝座就充當一下雀橋吧！在度過七夕美好的節日之後，我們的焦點就從牛郎織女身上移開到，放到天鵝座身上吧，這兒有幾個美麗且有意思的天體喔！

天鵝座的超新星殘骸

提到天鵝座這個秀場裡，最有人氣的著名景點之一，不外乎是美麗的網狀星雲 NGC6992。這個像網狀的雲氣位於天鵝的右邊的翅膀處，分佈的非常廣大，約有一度（有兩個月亮這麼大）。不過可惜的是它很暗，沒法直接用肉眼看到。在晴朗無光害夜空中，以雙筒望遠鏡勉強可見，不過以攝影長時間曝光技術來拍攝，倒是很容易留下它美麗的身影。它的外觀主要有兩個弧狀的雲氣構造與中央偏一旁的一段絲狀雲氣，就像一個誇號包著一個淡的絲帶。

很多人對於這網絲狀的構造十分的好奇，這樣的網狀構造是一個超新星殘骸的一部份，目前為止它還在擴張之中。據推測這超新星發生在大約五千多年前，距離我們有約一千三百光年遠，在當時地球上觀看可謂壯觀，是一個星等達-8 等的亮星，如同新月一樣亮。

天鵝座的北美洲星雲

地上有個像袋鼠的北美洲，天上也有個北美洲相呼應著，這就是另一個天鵝座著名景點—北美洲星雲 NGC7000。它位於天鵝座尾部附近，也就是夏季大三角中的天津四的東方。說起它的大小也十分壯觀，有兩度乘一度半的大小（十二個滿月大）。

在晴朗的無光害的夜空中，好眼力的觀星者可以勉強看到，然而以雙筒輔助會比較方便，一樣的也可以用長時間曝光的攝影法拍得這個壯觀的星雲。如下圖是以很短時間拍攝下來的影像，可在明亮的部分明顯看到如雲氣般的構造。而在雲氣其中可以看到許多恆星，在「美國東岸」位置處有一個疏散星團為 NGC6997，至於這個星團是否為北美洲星團內的形成的，只有測得這星團距離後是否等同於北美洲星雲的距離（910 光年）才能知道了。

（下轉第 7 頁）

類似沙漠植物的求生適應。

待宵花具有各種特殊形態和構造，演變出驚人的生存適應，在本地沙丘少有植物和它們競爭，目前已成爲金門濱海沙地上的優勢種植物，可以說在金門只要有海沙的地方，便有待宵花的分布。

待宵花本身枝雌蕊萃取液對待宵花花粉的萌芽明顯有促進作用，而其他植物以及蔗糖液的促進作用則相對不明顯。待宵花雌蕊萃取液所含的物質中，哪些是可以促進其花粉的萌芽，則有待進一步的研究。

(上承第 8 頁)

天鵝座 X-1

再來要介紹的，就是談到黑洞這話題都會提到的範例天體天鵝座 X-1。爲了找到黑洞的存在，我們可以由恆星的運動來著手。一個雙星系統的恆星，因爲重力的影響使得伴星圍繞著主星轉，當主星潰縮成不發光的黑洞時，它的質量仍然存在，並讓它的伴星繼續繞著它轉。所以當我們看到一顆恆星繞著一個看不到的東西打轉，那看不見的東西很有可能是黑洞了。

天鵝座中有一個編號爲 HDE226868 的藍巨星，它就有上述伴星的舉動，他一直快速的繞著一個看不見的天體打轉。在進一步測量質量，這看不見的天體約是太陽質量的九倍以上，而且這個黑暗物體的半徑只有數十公里，根據物理學定律，這麼大而且質量哪麼緊密的物體，唯一可能的解釋是理論上的產物—黑洞。

這天體如果是黑洞，它的重力場會很強大，慢慢的吞噬上的氣體質量，當這些質量被這看不見的天體吸引過去，它便會環繞著中心旋轉掉落，而在中心旁邊形成的旋渦狀氣體，稱爲「吸積盤 (accretion disk)」。吸積盤上的氣體越接近中心速度越快，也因爲氣體互相摩擦的關係，越靠近中心溫度也就越高。圓盤外圍溫度爲絕對溫度一千萬度，圓盤內側的溫度則更高，高到可以把氣體加熱到發出 X 射線，這股 X 射線能被哈伯太空望遠鏡(Hubble space telescope)的感應器偵測到，而這個出 X 射線的天體發就是天鵝座 X-1。

天鵝座是個藏龍臥虎的星座，當然不只這三個「魅影」。嗯！第一場暖身秀，作個見面禮有機會我們在。下次我們我們一起拜訪秋季的有名主角—飛馬座與仙女座。