



文/ 賴怡璇

Q：請問行星狀星雲和行星有什麼關聯？

A：

行星狀星雲和行星間其實沒有關係，行星狀星雲是一種發射（自己會發光）星雲，它是中低質量恆星晚年的產物（中低質量指的是小於約八倍太陽質量）。在中低質量恆星演化晚期，當恆星處於紅巨星的階段，它的外層氣殼會被恆星風往外吹散，而外殼散逸之恆星的核心最後會演化成白矮星。所以，典型的行星狀星雲會呈現類似環狀的結構，有一顆白矮星位在中心，其輻射的紫外線，會將吹散的外層氣殼電離，使氣殼發光，變成我們所見的行星狀星雲。

而會用「行星狀」來稱呼此類星雲，主要是因為當初在1780年代，英國威廉·赫歇爾爵士在望遠鏡中發現行星狀星雲時，這些天體呈現像行星一樣的圓盤狀而非星點，但看起來又是霧濛濛的雲氣，故名之。圖片中的螺旋星雲（又稱NGC 7293），是一個位於寶瓶座的行星狀星雲，距離地球大約700光年，其直徑大約5.1光年。

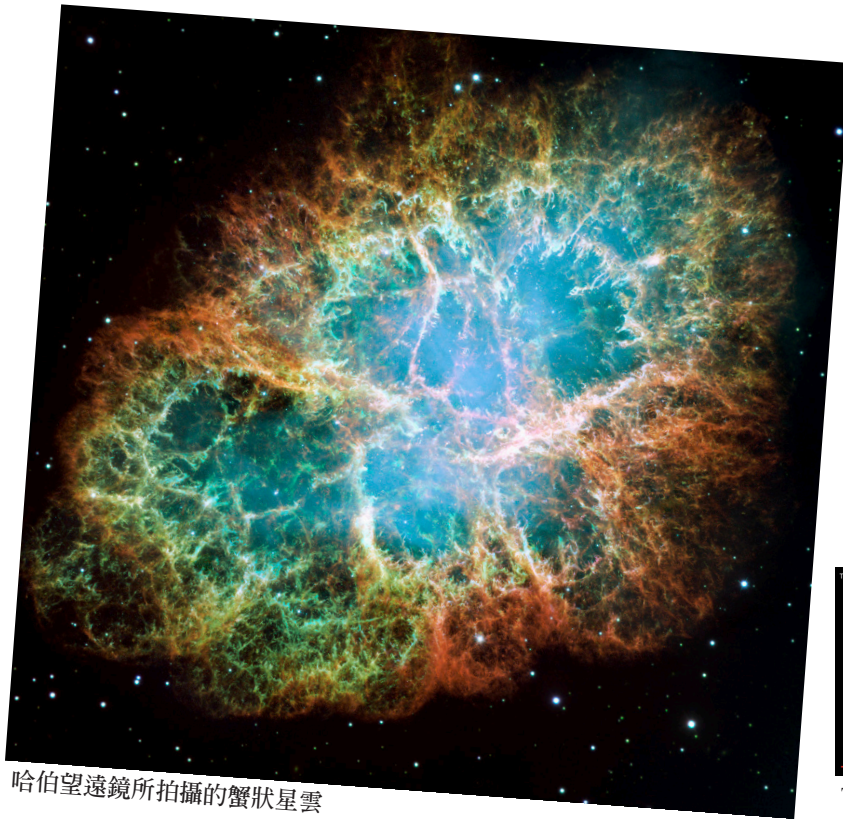


What is a Planetary Nebula?
<https://www.youtube.com/watch?v=fJWGnkzL26o>



哈伯望遠鏡所拍攝的螺旋星雲

© NASA、ESA、和C.R. O' Dell (范德堡大學)
[https://zh.wikipedia.org/wiki/File:NGC7293_\(2004\).jpg](https://zh.wikipedia.org/wiki/File:NGC7293_(2004).jpg)



哈伯望遠鏡所拍攝的蟹狀星雲

© NASA, ESA, J. Hester and A. Loll (Arizona State University)
https://zh.wikipedia.org/wiki/File:Crab_Nebula.jpg



The Supernova of 1054, Our Very Special "Guest Star"
<https://www.youtube.com/watch?v=Bw-NtS3IM9w>

Q：中國古書上記載的「天關客星」發生在星空中的哪個位置？現在還看得到嗎？

A：天關客星是西元1054年爆發的一顆超新星，以西洋星座來說，其發生的位置在金牛座內金牛座ζ附近。而在古中國，金牛座ζ被稱作天關星，這顆超新星發生在天關星旁，便稱作天關客星。根據中國史籍中的紀錄，這顆超新星最亮時連白天都能看到。這顆超新星的國際命名是SN 1054，根據研究，它應該是一顆大質量恆星演化晚期的劇烈爆發事件，它遺留的產物就是著名的蟹狀星雲（如圖），是著名的梅西爾天體列表第一號，也就是M1。蟹狀星雲是所謂的超新星爆炸遺骸，超新星爆炸所產生的震波帶著噴發的物質，與星際介質碰撞，會在可見光產生色彩繽紛的顏色。而天文學家在蟹狀星雲中發現了一顆脈衝星，也就是發生這次超新星爆發的恆星本體在爆發之後所形成的。蟹狀星雲距離地球約6500光年，其直徑達11光年，而且還以每秒1500公里的速度在膨脹。

賴怡璇：臺北市立天文科學教育館