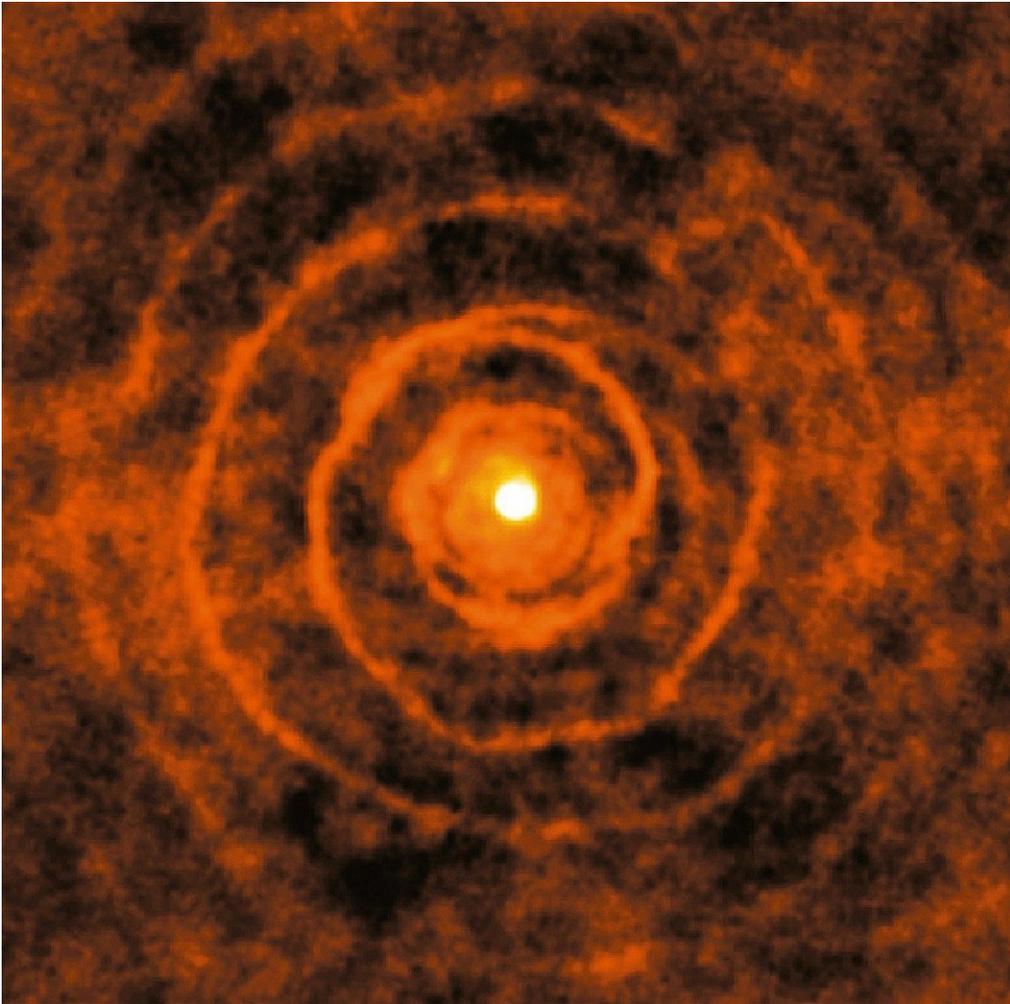


飛馬座雙星軌道周轉 中研院有解

2017-03-03 13:59

聯合晚報 記者王彩鸞 / 台北報導



比太陽更老的老年恆星飛馬座LL星影像。圖 / 中研院ALMA提供

天文研究大突破 傳統觀測方式要花800年

中研院天文研究有重大突破，在比太陽老的恆星飛馬座LL星(LL Pegasi)的影像中，推導出兩顆環繞運轉一周的軌道形狀，若以傳統方式要花800年時間觀測才能測得橢圓軌道，中研院ALMA團隊發現了這項突破天文難題的研究，躍登3月號「Nature Astronomy」封面故事。

中研院天文及天文物理研究所韓國籍金孝宣博士主導的國際團隊，以先進的「阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列」望遠鏡(ALMA)，取得老年恆星飛馬座LL星影像，並用創新方法推導出是橢圓軌道的雙星系統，首度突破雙星系統因周期太長，無法直接測量軌道形狀的天文難題。

10年前，哈伯太空望遠鏡取得一張飛馬座LL星的照片，這個天體因為周圍出現前所未聞的、幾近完美的螺旋圖案而大為知名，但如何形成一直是謎。金孝宣帶領的團隊觀測到飛馬座LL星外圍螺旋殼層的三維幾何結構，以及圖像中各種細節特徵。

新的ALMA 影像所呈現的螺旋殼層狀圖案特徵，是飛馬座LL星不斷噴發的氣體物質所造成。飛馬座LL星距離地球約3400光年，體積比太陽大200倍，正處於恆星演化晚期「紅巨星」的階段，未來太陽也會有類似命運。

研究團隊取得的ALMA圖像，顯示出飛馬座LL星周邊螺旋殼層氣體的空間分布和運動速度，進而揭示這個巨星的確與旁邊的伴星相互繞行，調節著噴發氣體的分布。

金孝宣說，引人注目的螺旋殼層圖案彷彿是大自然留下的清楚訊息，揭開中心恆星如何運動的真相，是天文學家迎接的挑戰。

共同作者之一、中研院天文所副研究員呂聖元表示，從旋臂彼此的間隔得知，這個雙星系統的軌道周期大約是800年，天文學家就算幾個世代不停地連續觀測這個雙星系統，也不見得能偵測到雙星到底如何運動，把鎖在螺旋殼層圖案裡的機密解開，是回推出軌道運動的唯一途徑。

ALMA望遠鏡，是由66個電波天文望遠鏡組成的陣列，為有史以來最大規模的地面型天文望遠鏡計畫，不但靈敏度極高，解析能力和一座直徑達16公里的望遠鏡不相上下，可達哈伯太空望遠鏡的10倍。中研院天文所自2005年開始參與ALMA計畫。