

換雙眼睛看宇宙

無線電波 天文學



我們眼睛所見的只是這個世界的一小部分，若能換個波段看宇宙，會發現宇宙更多的奧秘。

撰文／邱淑慧

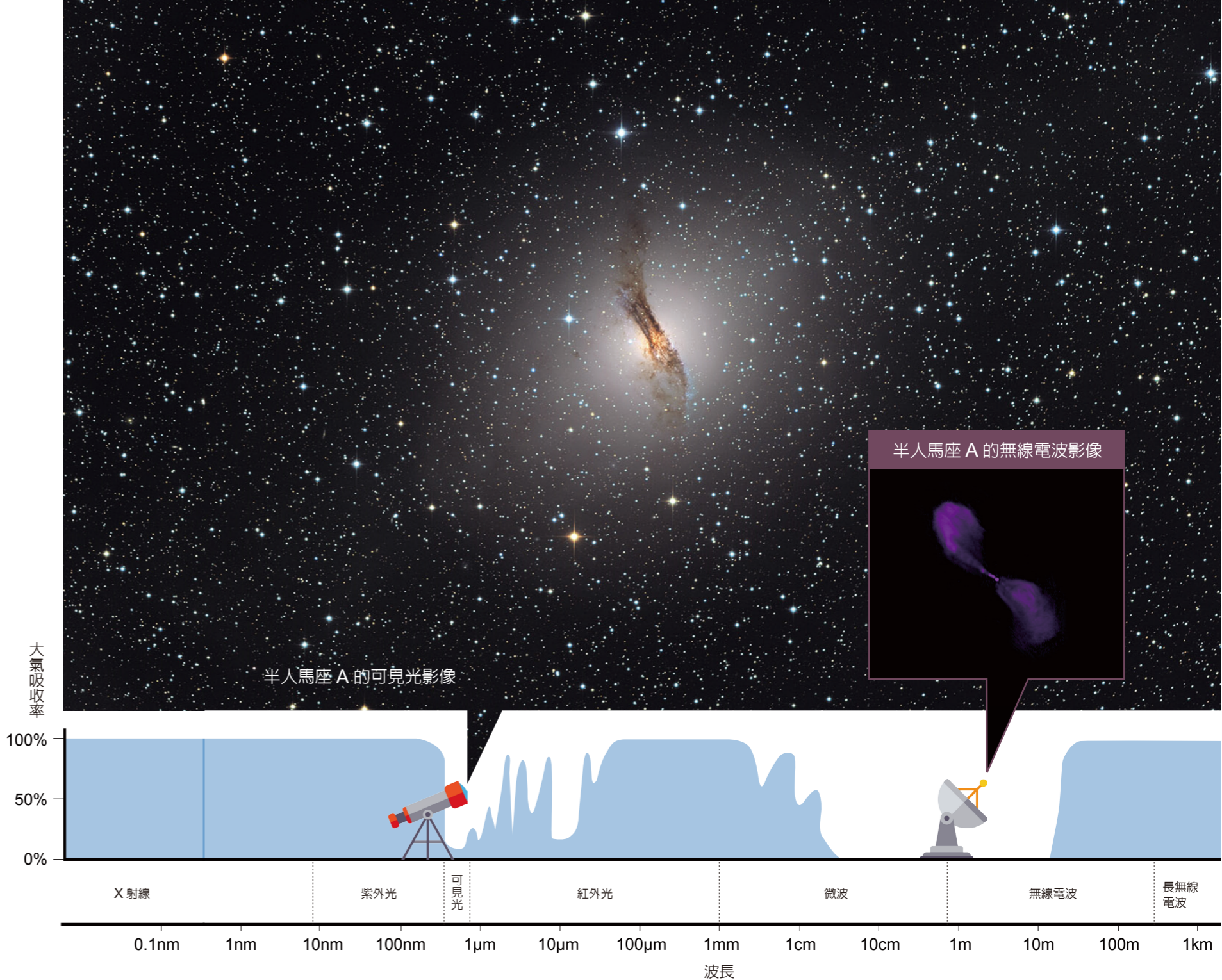
夏季是觀看夜空中銀河的最佳季節，在銀河系中心方向的「半人馬座 A」是夜空中的一個明亮星系，距離地球約 1400 萬光年。在望遠鏡中看來，是個扁平帶著光暈的美麗星系（右頁大圖），不過最右邊透著紫色光芒的，也是半人馬座 A 的照片，為什麼二張看起來差這麼多呢？

眼睛只看到一小部分的真相

這是因為大圖是「可見光」照片，而紫色那張是「無線電波」照片。我們平時所看見的光稱為「可見光」，屬於電磁波譜的一小部分，能量比可見光強的依序還有紫外線（擦防曬乳就是為了阻擋它）、X 射線（可以穿過身體拍到骨頭的樣貌）和 γ 射

線；能量比可見光低的則依序為紅外光（會讓人體感覺熱熱的）、微波（超商裡加熱飯糰和便當的）和無線電波。能量愈低的，光的「波長」愈長。因為每種物體在不同能量範圍的輻射強度不同，因此以不同波長範圍（稱為波段）的偵測器拍攝同一個物體時，會得到不同的影像。例如拍攝人像時，如果拍的是可見光，就會是平常的照片，但如果拍攝的是紅外光，就會是人體溫度的分布。

來自太空的各種電磁波，大部分會遭到大氣吸收，主要得靠在大氣外的太空望遠鏡觀



圖片來源：MSA

測，只有可見光和無線電波得以大部分穿透大氣，因此地面的天文觀測主要以這二個波段為主。

沒有鏡片的望遠鏡？

從 1609 年伽利略製作出第一架可見光望

遠鏡開始，人們製作出愈來愈大型的天文望遠鏡，來觀看夜空中的星體。而以無線電波觀測星體，其實是起源於一場意外。在 1930 年代初期，美國工程師顏斯基（Karl Jansky）以長約 30 公尺的巨大天線要研究越洋電話的雜訊時，發現有一個不明的