

第 1 單元：我們與黑洞的距離

(適合國中 7 年級以上)

我們與黑洞有多近？由於我們銀河系的結構是一個非常扁平的盤，我們可以使用平面直角坐標系來標示我們附近黑洞的位置。

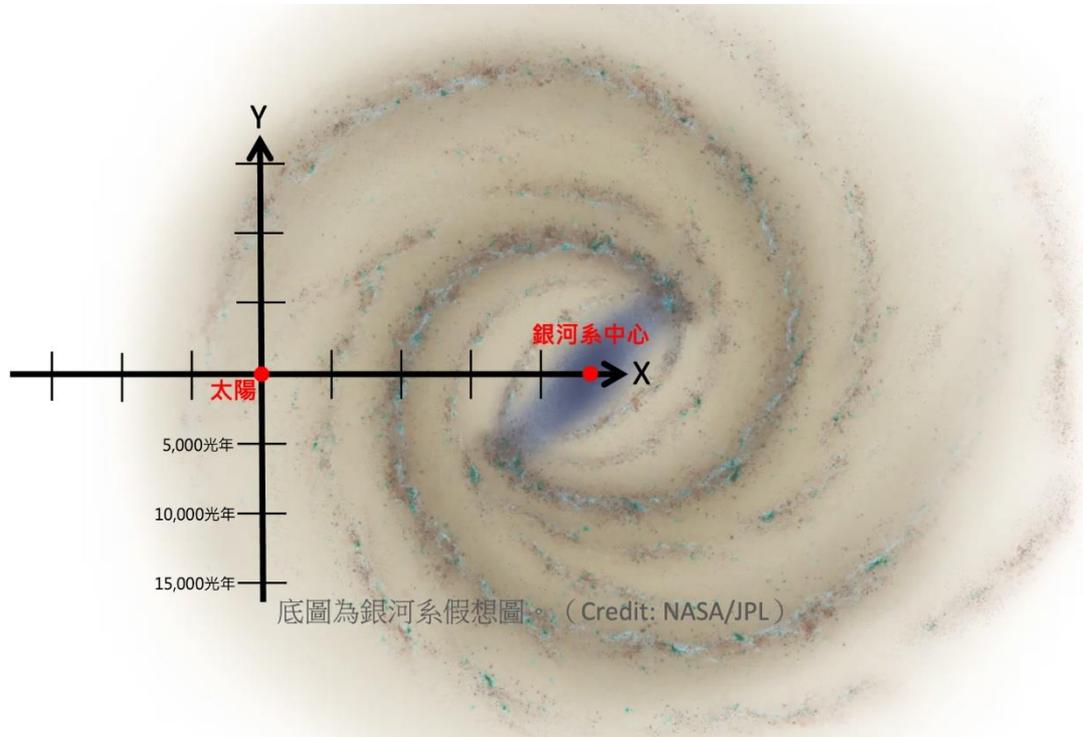
表 1-1 提供了距離地球較近的七個黑洞的坐標（截至 2019 年已確認的資料）。座標的原點為太陽，X 表示黑洞與太陽在太陽指向銀河中心的方向上的距離，Y 表示黑洞與太陽在與 X 軸垂直的方向上的距離，以光年為單位。

表 1-1

編號/黑洞名稱	質量 (太陽質量)	X	Y
(A) Cygnus X-1	16	6,600	-2,400
(B) SS-433	11	8,000	-14,000
(C) Nova Monocerotis 1975	11	-1,400	2,400
(D) Nova Persi 1992	5	5,600	3,300
(E) IL Lupi	8	6,500	-11,000
(F) Nova Vulpeculi 1988	9	2,200	-6,100
(G) V404 Cygni	12	6,900	-4,000

練習 1-1：

在以下所給的平面座標圖中，標記出表 1-1 裡七個黑洞的位置。座標圖中的每一格線代表 5,000 光年。



練習 1-2：

量出每一個黑洞與太陽之間的距離。你可以用尺在座標圖中測量，或是使用畢氏定理。請將每個黑洞的距離填入表 1-2 的最後一欄(四捨五入到千位數)。

表 1-2

編號/黑洞名稱	質量 (太陽質量)	X	Y	距離
(A) Cygnus X-1	16	6,600	-2,400	
(B) SS-433	11	8,000	-14,000	
(C) Nova Monocerotis 1975	11	-1,400	2,400	
(D) Nova Persi 1992	5	5,600	3,300	
(E) IL Lupi	8	6,500	-11,000	
(F) Nova Vulpeculi 1988	9	2,200	-6,100	
(G) V404 Cygni	12	6,900	-4,000	

練習 1-3：

計算這七顆黑洞與我們之間的平均距離（四捨五入到千位數），以及這些距離的中位數。

延伸閱讀：

[發現銀河系內最大的恆星級質量黑洞（Gaia BH3）](#)

[蓋亞發現的第二個黑洞](#)

[天文物理學家尋找距離第二近的超大質量黑洞—太陽質量的 300 萬倍](#)

[發現新的怪異黑洞，就在自家銀河系後院](#)

[低頻率陣列繪製了迄今為止最詳細的黑洞地圖](#)