

我們的太陽

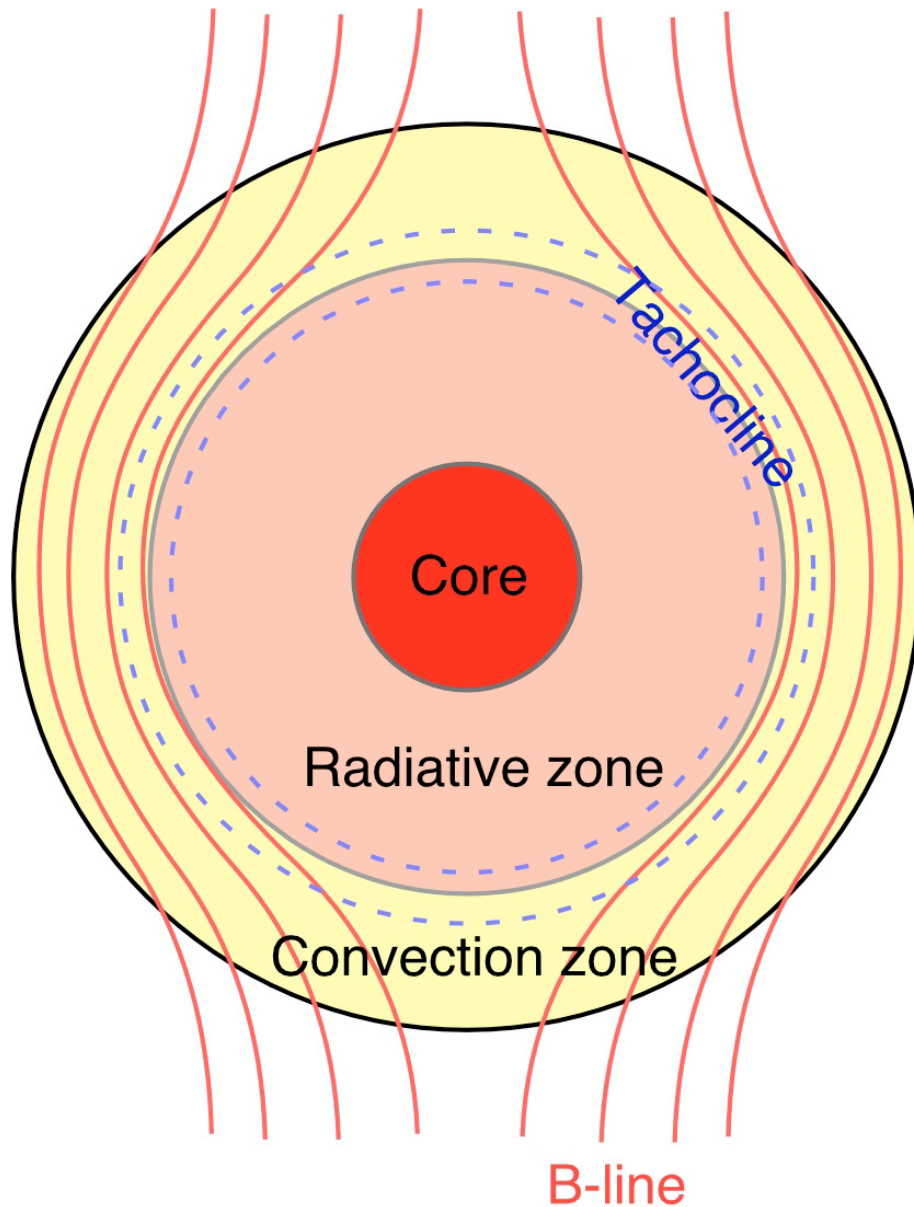
二、太空中的太陽

2.3 日冕、日冕洞、太陽風

呂凌霄

中央大學太空科學研究所

太陽內部模型



核心 (Core) 0~0.25Rs :
核融合反應處

輻射層(Radiative zone) 0.25~0.7Rs :

- 阻礙高能光子前進
- 光子要花約兩百萬年的時間才能穿過輻射層
- 光子的能量由伽瑪射線減低到可見光與紫外光的能量
- 太陽的輻射層是使地球上的生命不受輻射傷害的第一層防線

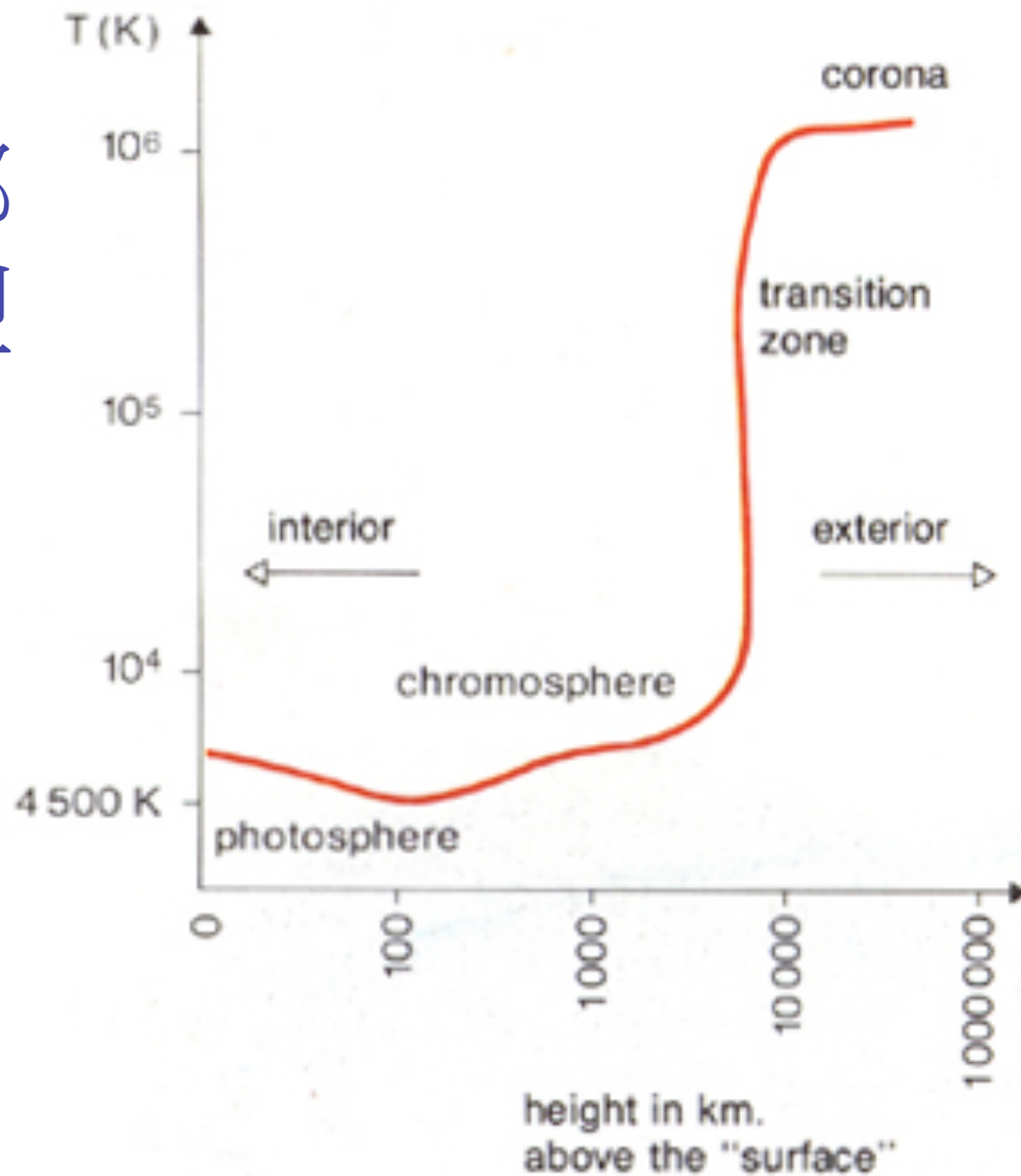
對流層(Convection zone) 0.7~1Rs :

- 太陽磁場的產生與變化區域
- 是太陽表面的各種電磁變化的能量與磁場來源區
- 對流層上方依序為光球層、色球層、日冕、太陽風與日磁層

太陽外部 大氣模型

光球層
色球層
過渡區

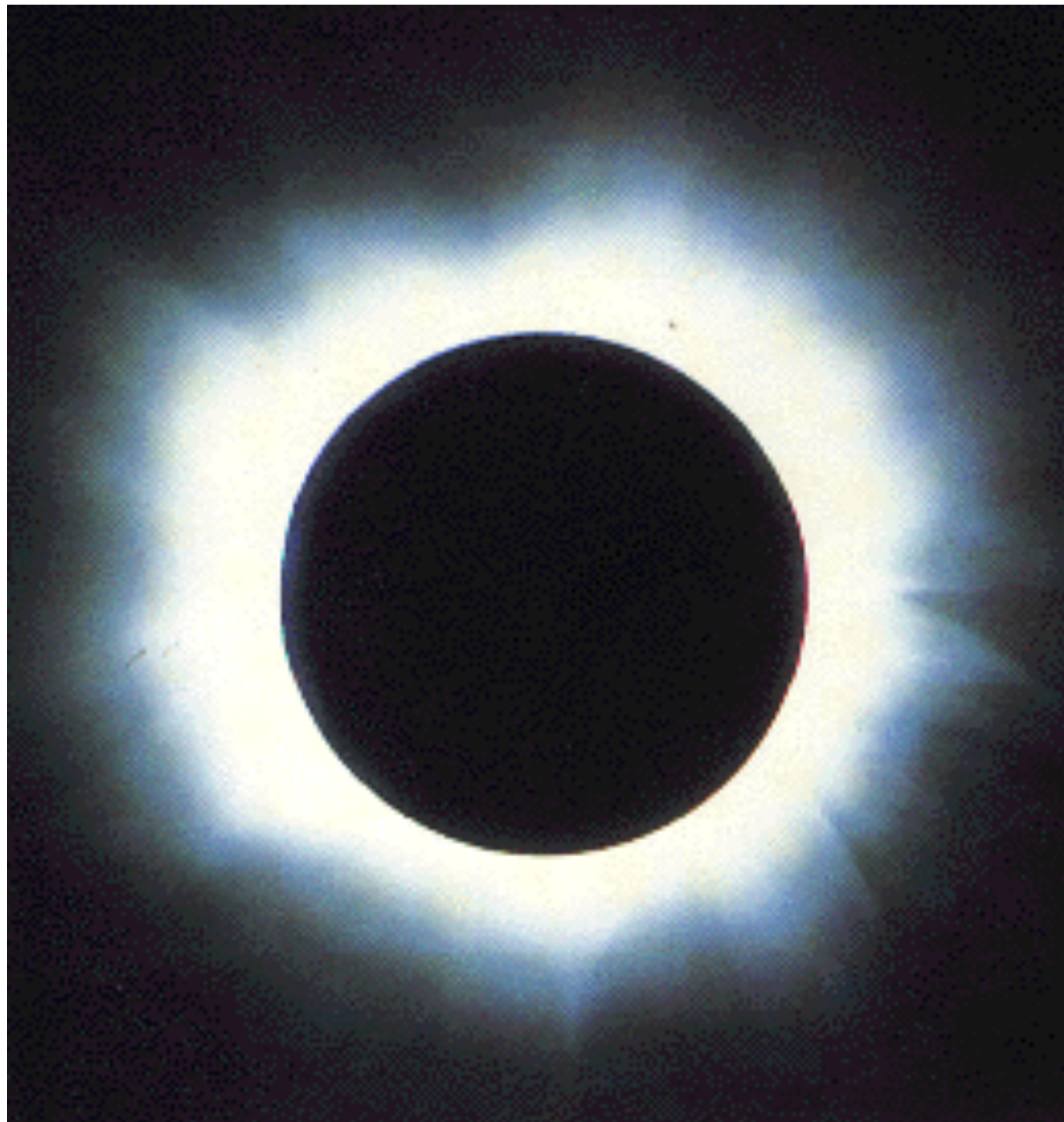
日冕



日冕與日冕洞的可見光影像

Corona & Coronal Hole in White Light Image

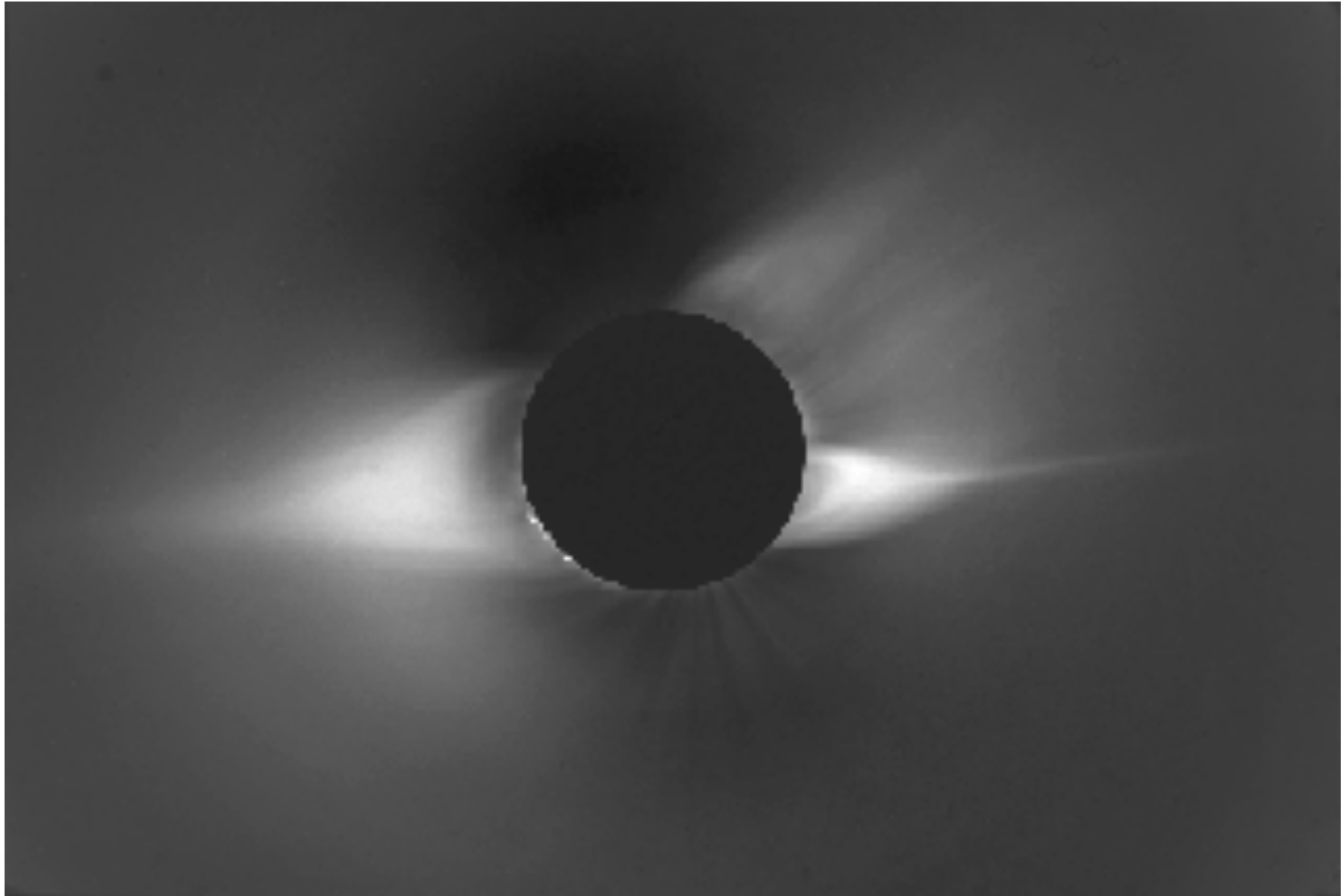
太陽黑子數目
極大期的
日冕分布
(沒有日冕洞)



太陽黑子數目極小期的日冕分布
(有清楚的南北日冕洞)



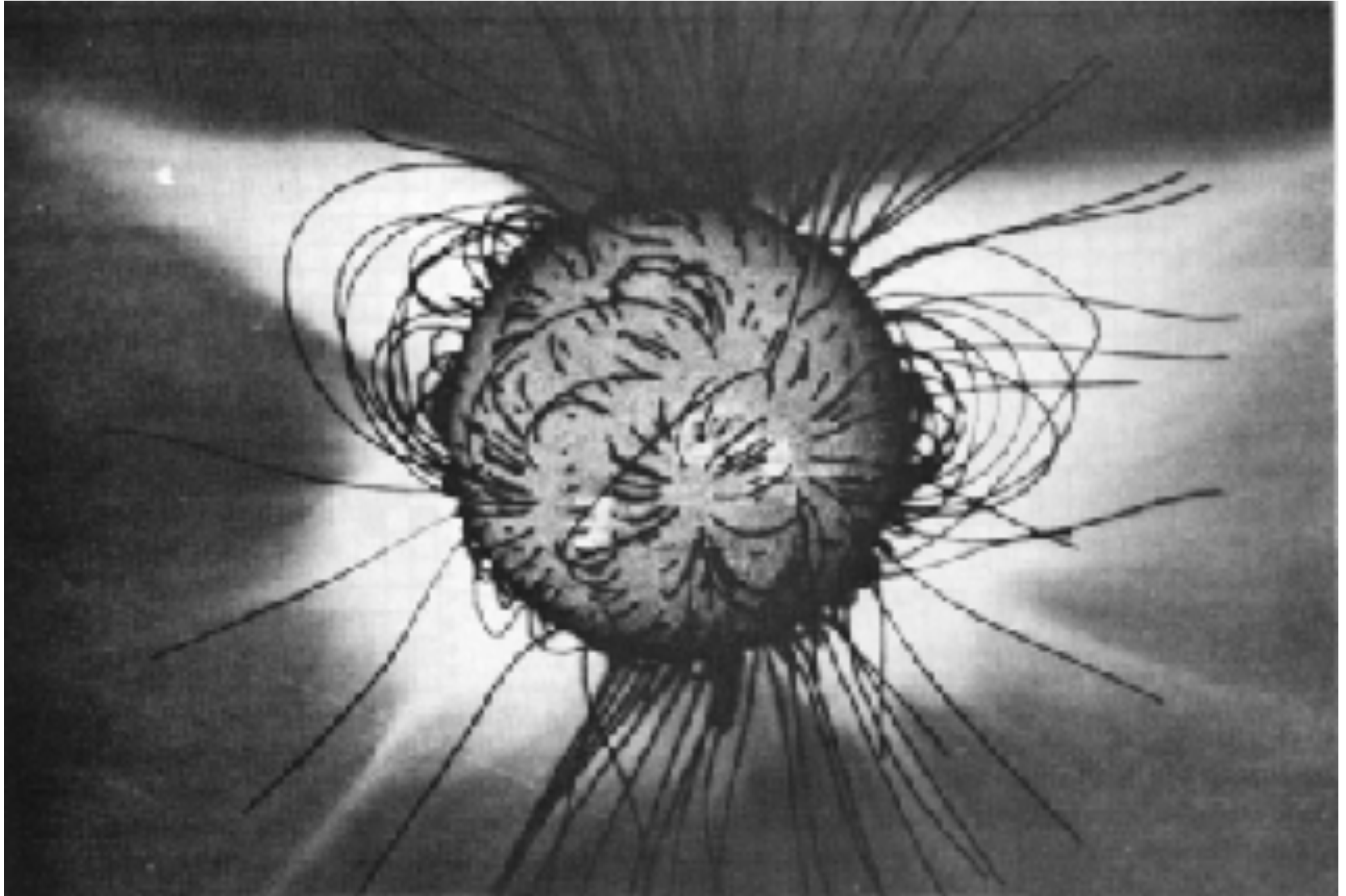
Coronal hole distribution during the initial raising phase of a solar cycle



日冕與日冕洞 near the solar maximum



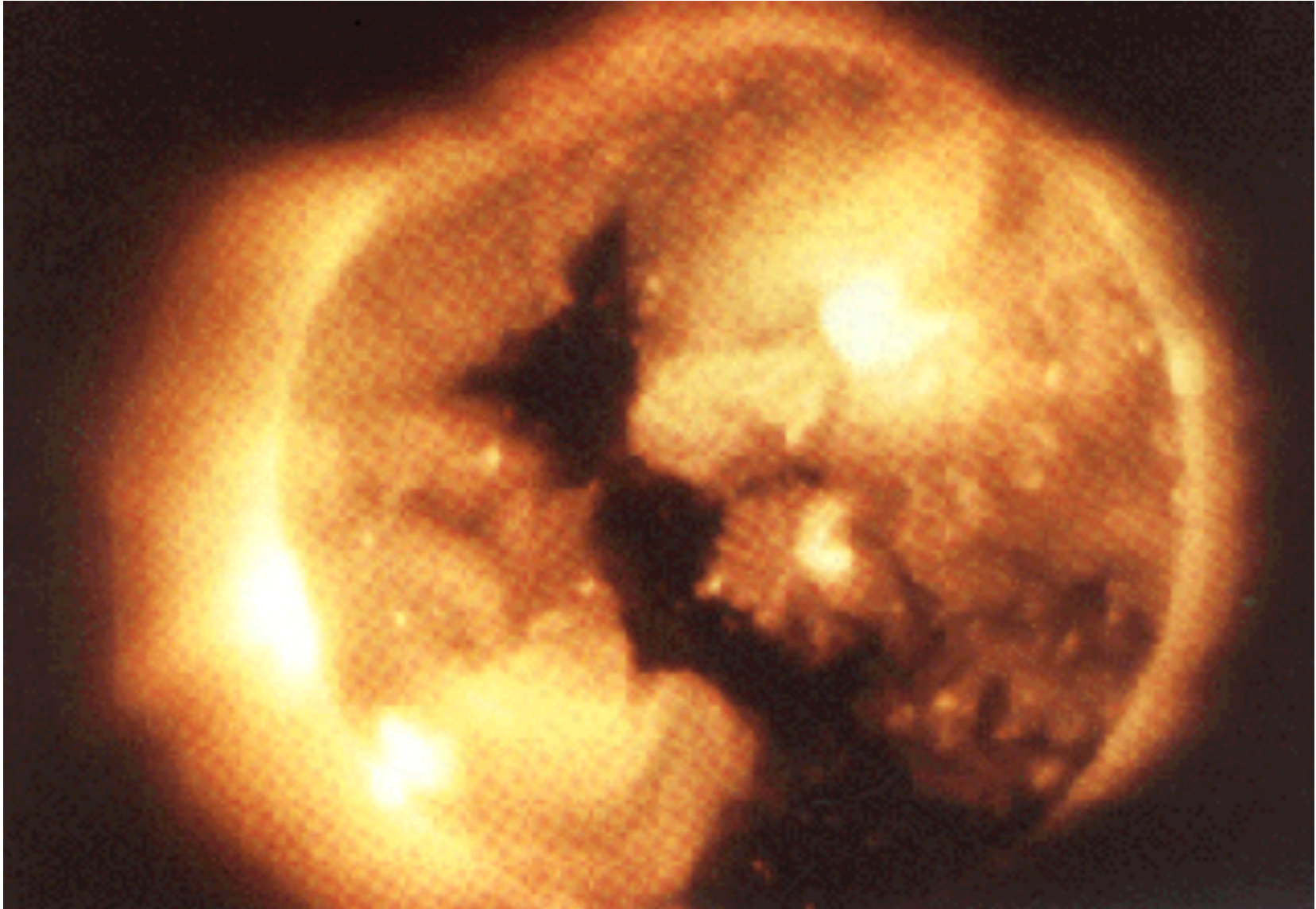
日冕與日冕洞 附近的磁場分布



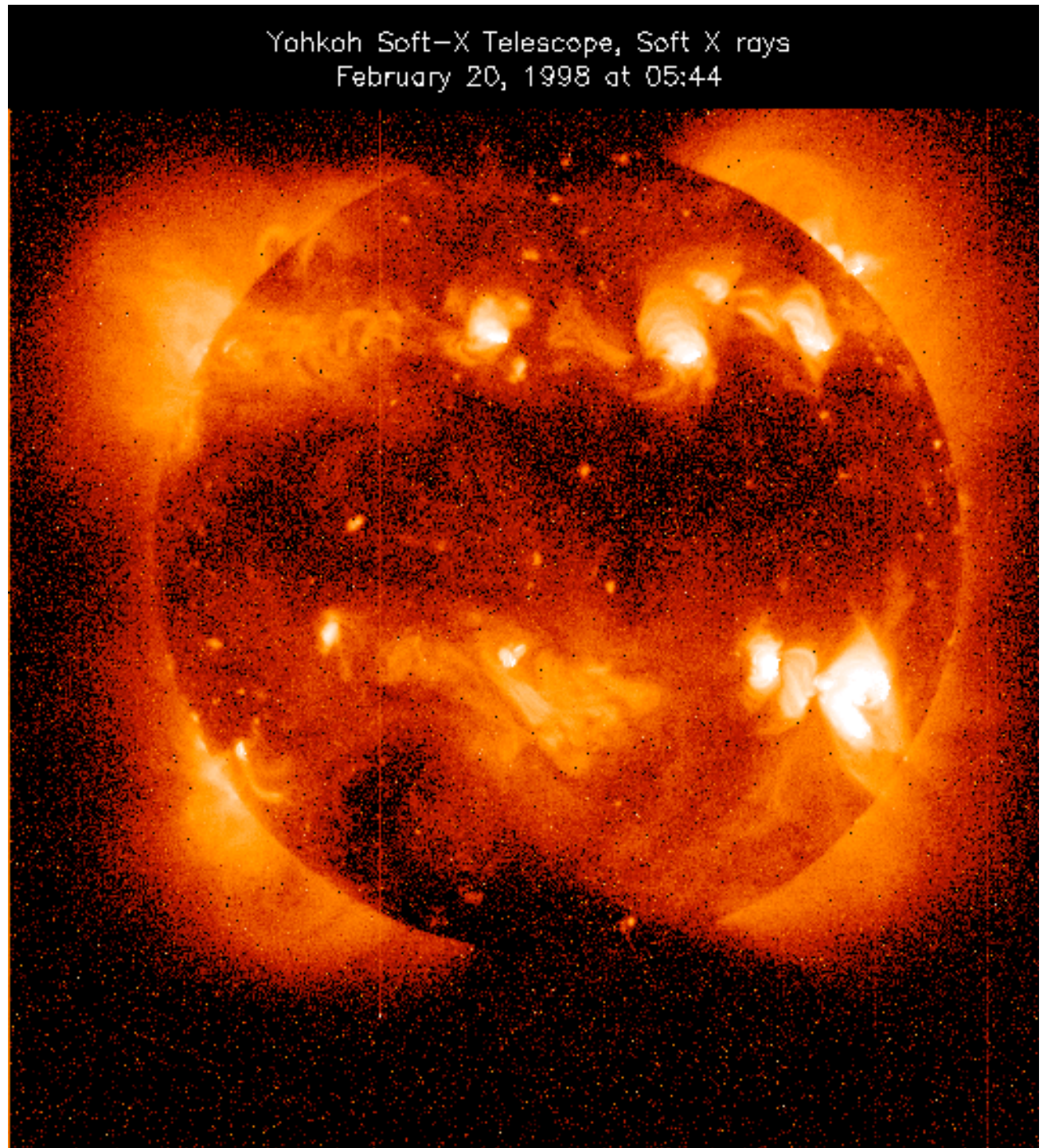
用不同波長的 X 光與紫外光
觀測太陽圓盤上的
日冕與日冕洞的分布

**Coronal Hole Distribution
on Solar Disk in
Hard X-ray, Soft X-ray, & EUV images**

Skylab (1973) Hard-X ray image

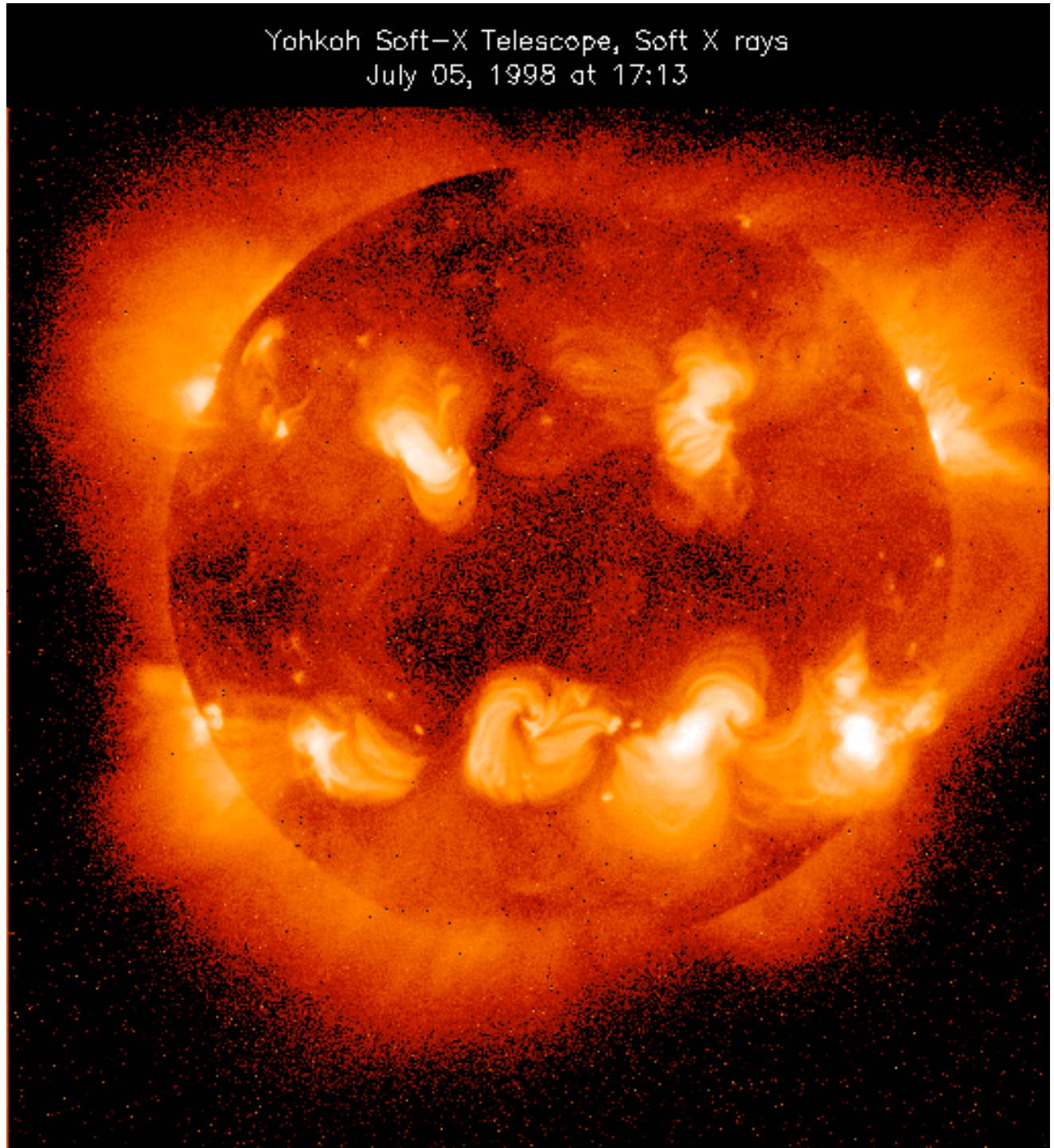


Yohkoh
陽光
Soft-X ray
image

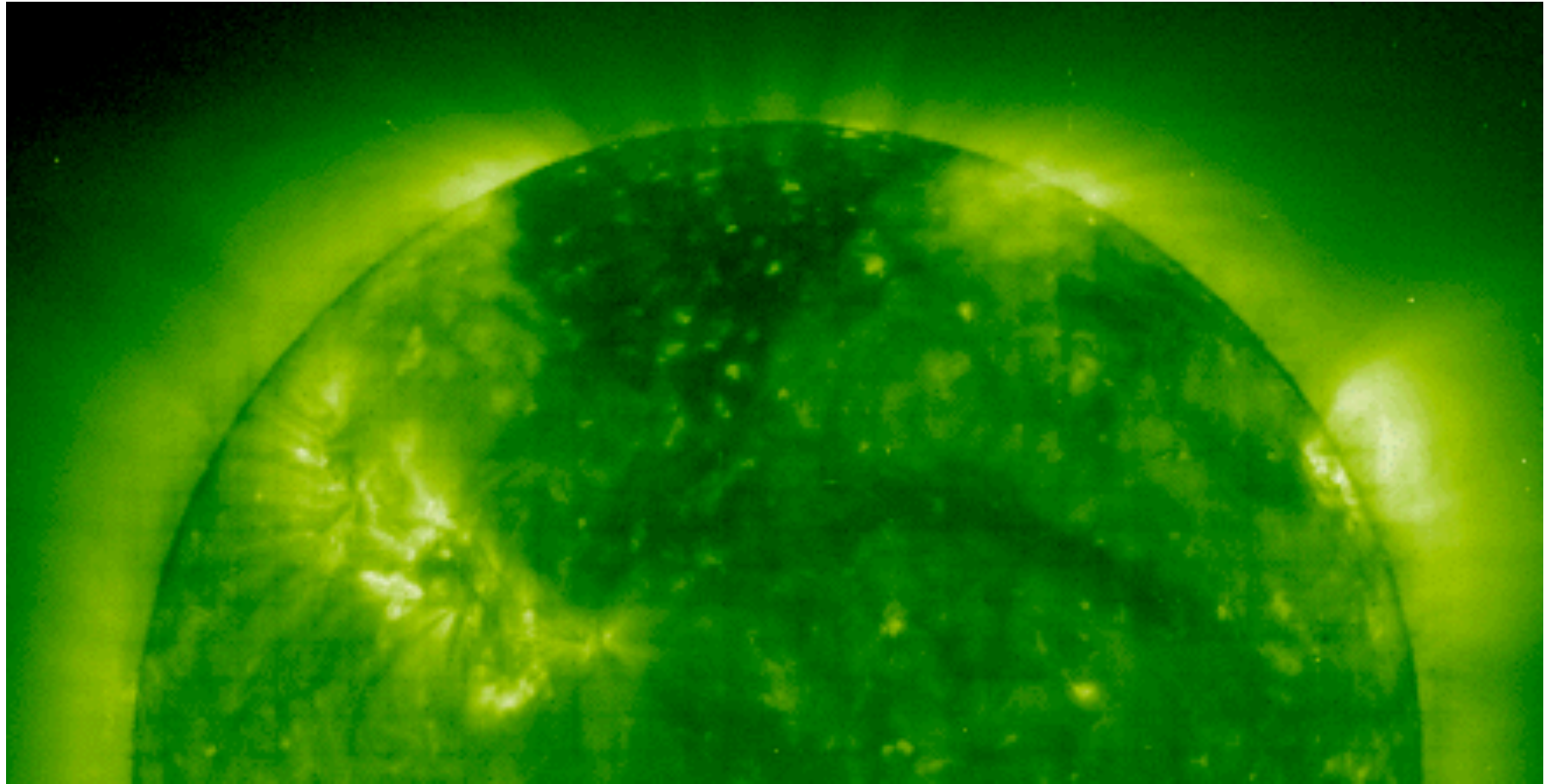


Yohkoh
陽光
Soft-X ray
image

Yohkoh Soft-X Telescope, Soft X rays
July 05, 1998 at 17:13



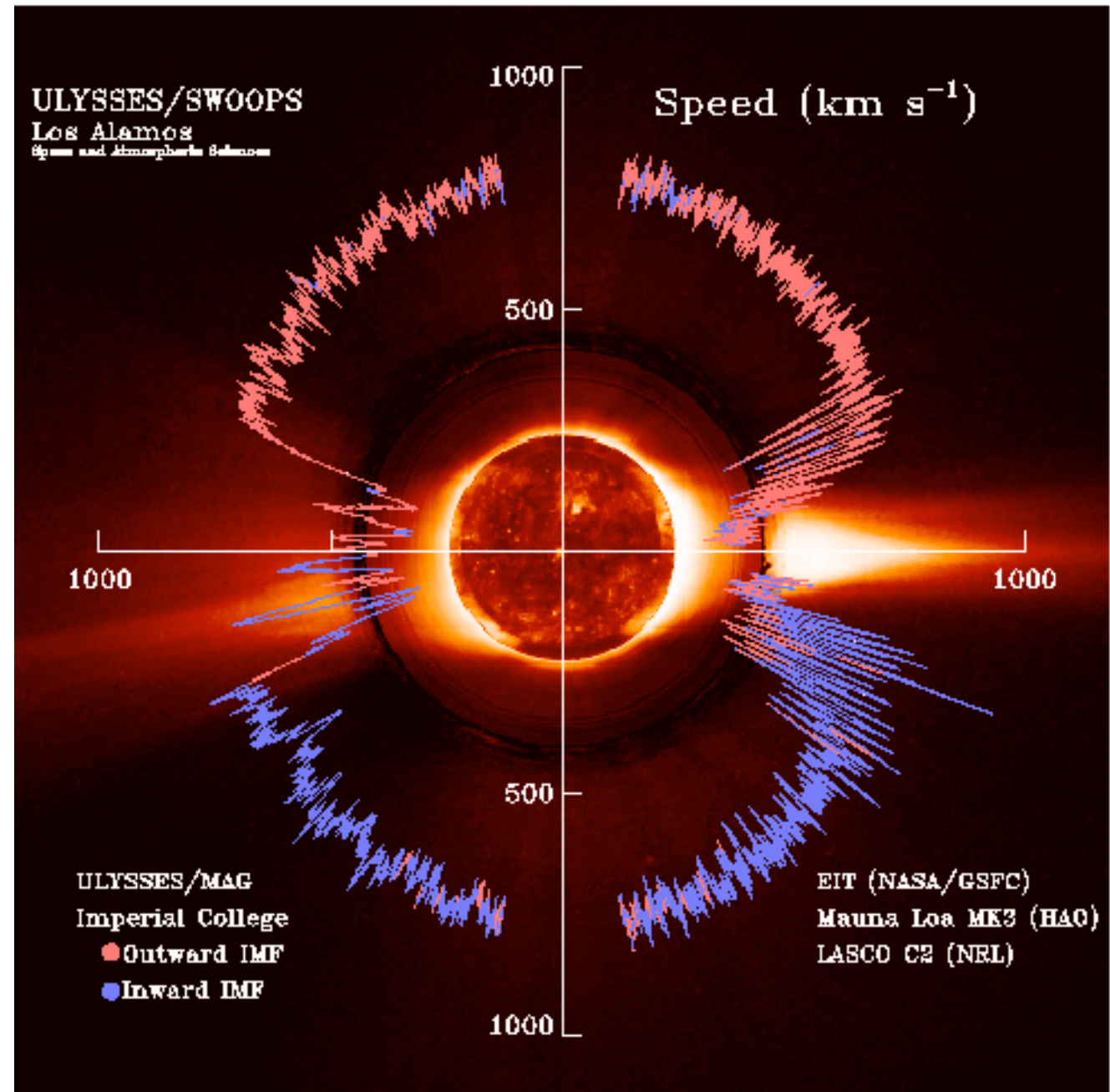
SoHO/EIT EUV Image



太陽的磁層（日磁層） 與太陽風

Ulysses observation of solar wind speed(1991-1998)

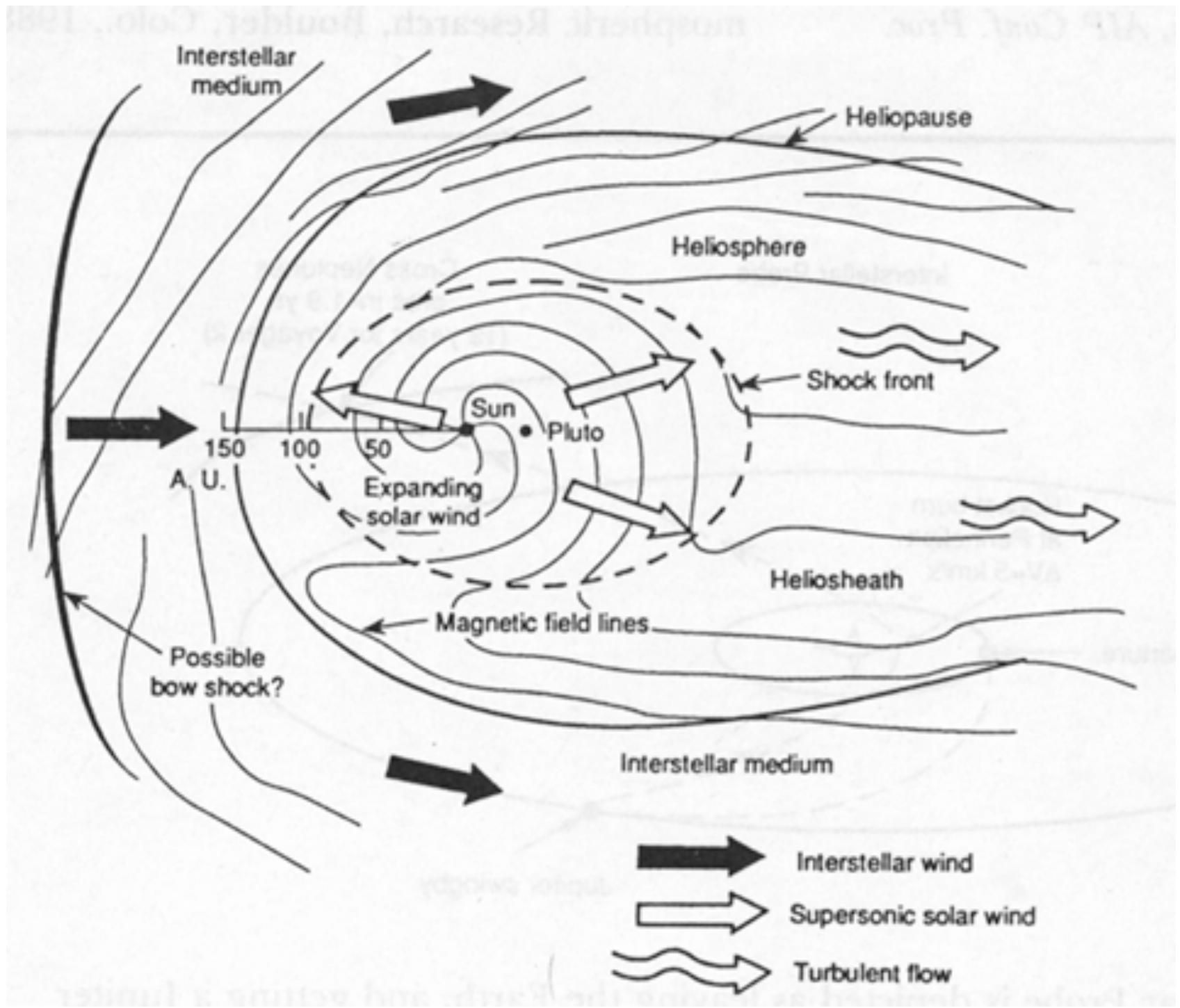
高速太陽風
來自太陽表面
的日冕洞區域





由於木星的衛星依奧有火山，有大氣，因此可提供電漿，在木星磁層中，形成一個甜甜圈餅一般的電漿環，因此木星的磁層結構與地球磁層結構不太相同。

天王星的磁層結構示意圖。
天王星的自轉軸幾乎平行於黃道面。



日磁層結構

