

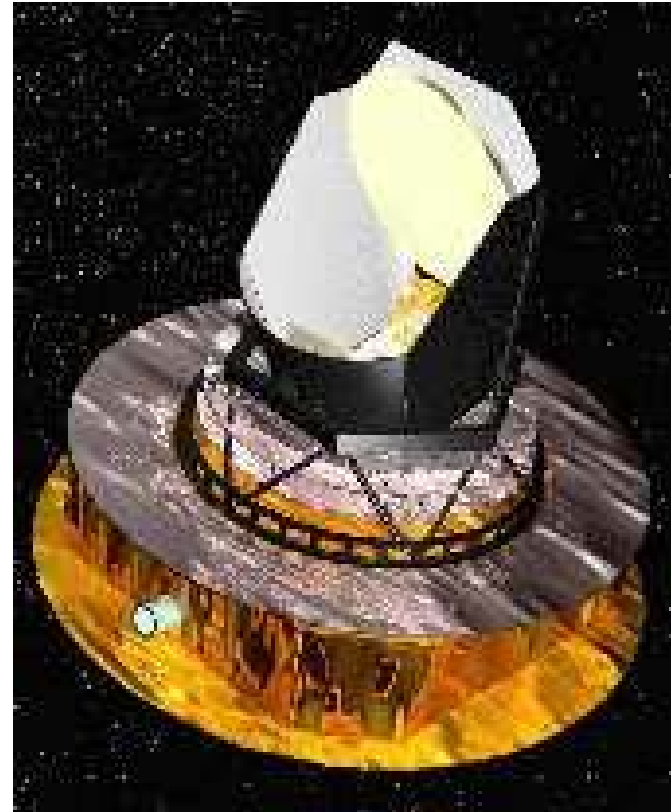
CMB-Planck衛星計畫



物96甲 492411287

吳怡璇

- 簡介
- 儀器介紹
- **Planck**的特色
- 軌道
- **Planck**的目標
- 主要任務



簡介

Planck surveyor	
創造者	歐洲太空總署 (ESA)
任務	觀察宇宙背景輻射 (CMB)
以前名字	COBRAS/SAMBA
狀態	已開發
發射	2008年6/31將發射

儀器介紹

- 望遠鏡

主要反射鏡直徑 = 1.5m

次要反射鏡直徑 = 0.8m

off-axis tilted Gregorian system

功能 → 聚焦輻射線



- LFI（低頻率接收器）

22個接收器可在 -253°C 下工作

有3個頻帶33、44、70 (GHz)

功能 —— 測光子的總強度和極化

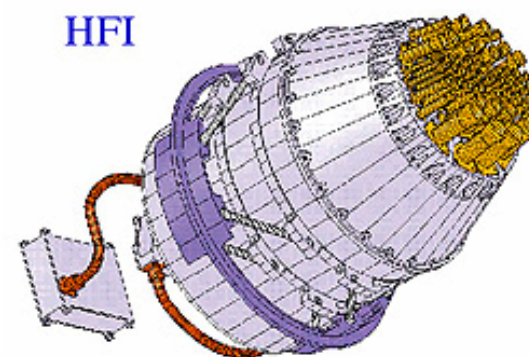
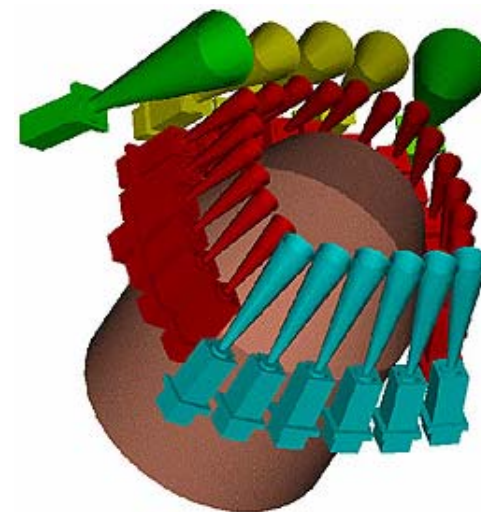
- HFI（高頻率接收器）

58個探測器在 -272.9°C 下工作

有6個頻帶100、143、217、353、545、857 (GHz)

安裝在LFI裡面

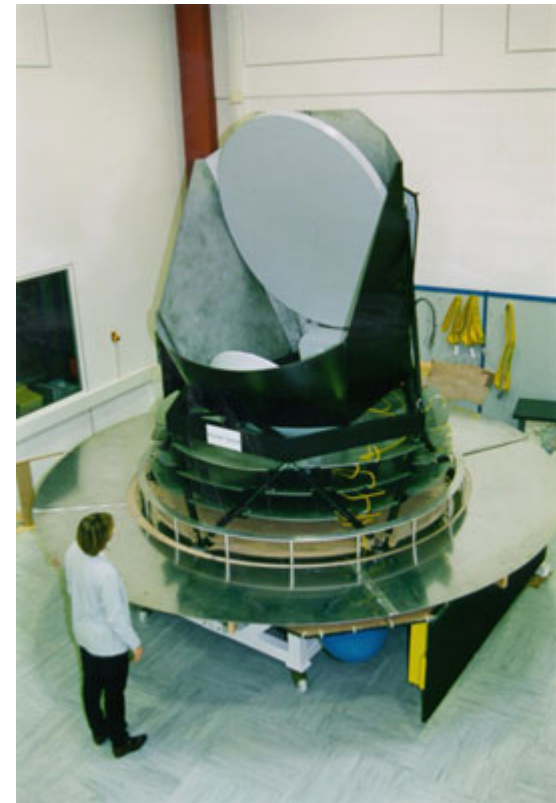
功能 —— 測光子的總強度和極化



1.望遠鏡旁邊會有一些阻隔版，阻擋straylight

2.儀器會放在一個八角形的艙裡面

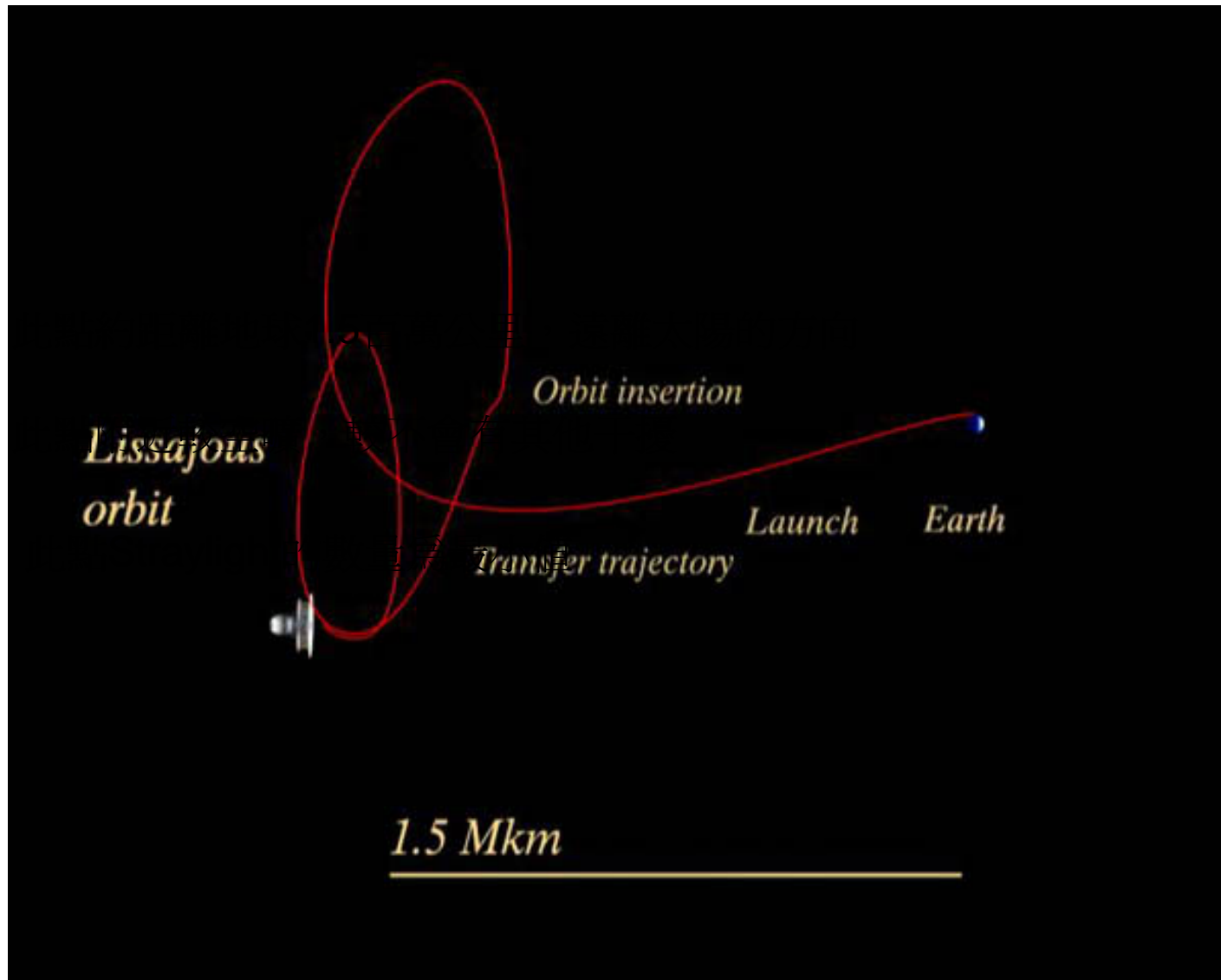
3.艙座外面會放太陽板，提供spacecraft推進的能量，也可阻隔太陽輻射。



Planck的特色

- 可掃瞄90%的天空覆蓋範圍。
- **Angular resolution**很高。
- 儀器本身的干擾可以小到被忽略。
- 可接收到的頻率範圍很大。
- 靈敏度比**COBE**大非常多，比**Wmap**大至少10倍

軌道



Planck的目標

- 高精密測量原始**CMB**各向異性（**anistropy**）的強度與極化。
- 為星系群做目錄（經由**Sunyaev-Zel'dovich** 作用）。
- 觀察**CMB**的重力透鏡效應，以及**Integrated Sachs-Wolfe effect**。
- 觀察銀河系以外的無線電波和紅外線波段的來源。
- 觀察銀河系，包括星際間媒介物、觀察星系的磁場。
- 研究太陽系中行星、小行星、彗星和黃道帶光。

主要任務

- 宇宙是否會一直膨脹，或者崩潰成**Big Crunch**。
- 了解宇宙的年齡。
- 了解暗物質的本質是什麼。
- 了解暗能量的本質是什麼。

參考資料

- <http://aether.lbl.gov/www/projects/cosa/>
- <http://kurp-www.hut.fi/quasar/planck/index-en.htm>
- <http://www.rssd.esa.int/index.php?project=Planck>
- 維基百科