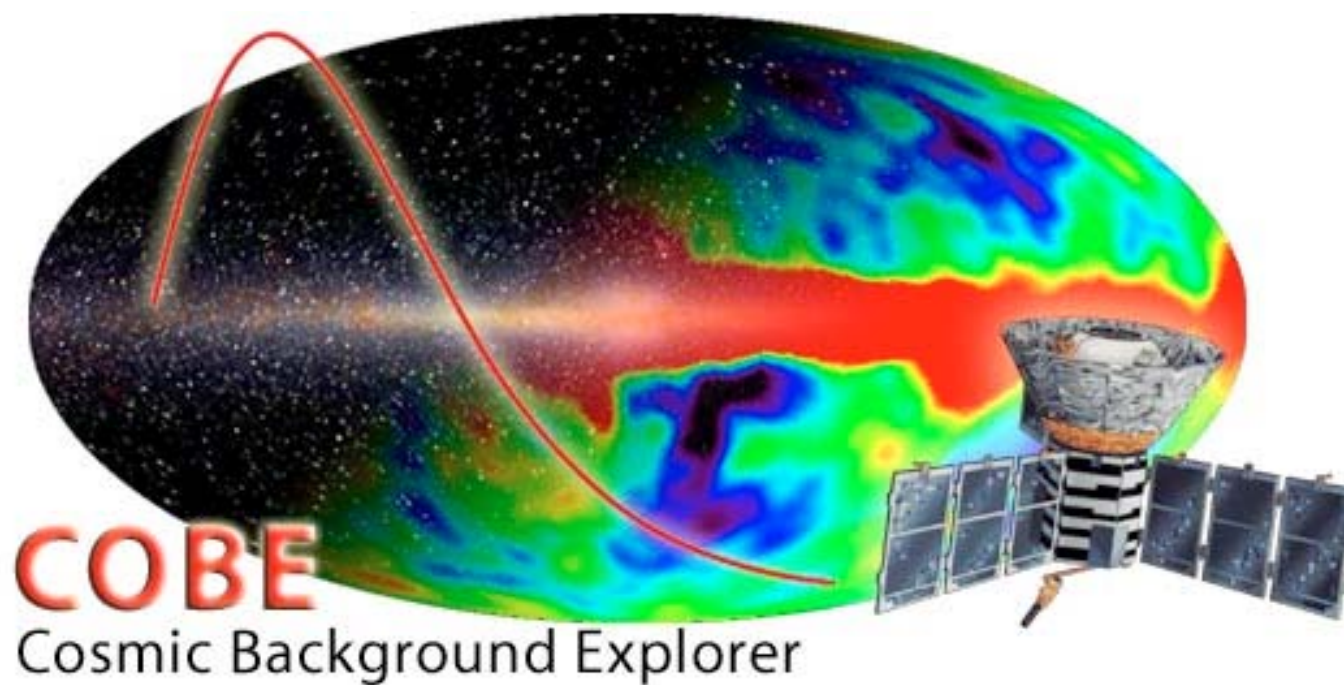


COBE~*CO*smic *B*ackground *E*xplorer



張婷薇 492412360 物96乙

About COBE

組織	NASA
主要承包商	Goddard Space Flight Center
任務類型	宇宙論
發射	1989年11月18日，於 Delta
任務時段	~4年
質量	2270 kg
<u>儀器</u>	DIRBE 漫射紅外線背景實驗 FIRAS 遠紅外線游離光譜儀 DMR 微差微波輻射計

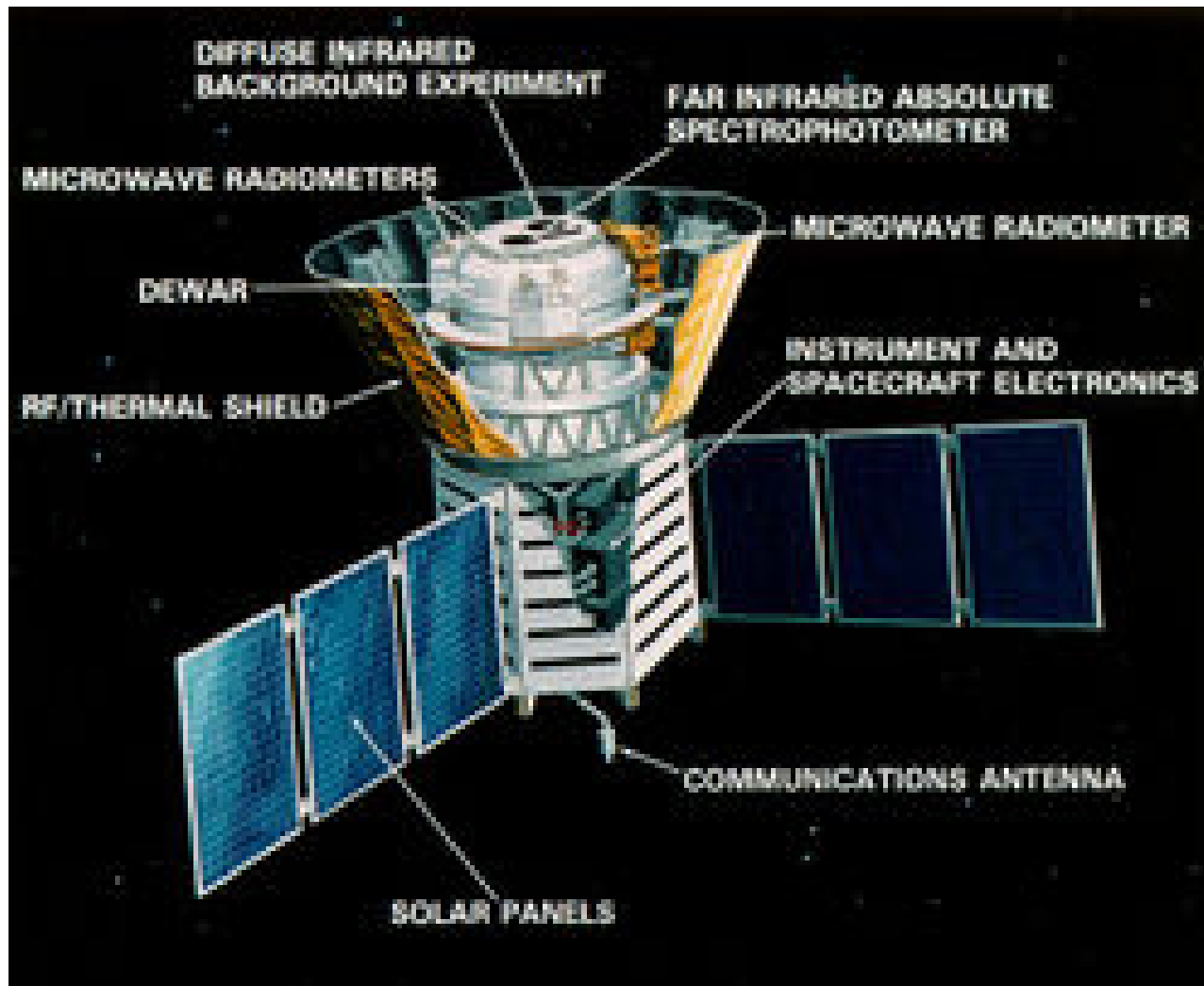
History

- 1965-Arno Penzias與Robert Wilson 發現CMB
- 1974-NASA公告探險家計畫；提案；未被接受
- 1976-通過聯合概念的衛星計畫
- 1979-決定要蓋稱COBE
- 1981-開始建造COBE
- 1986-計畫由太空梭發射；爆炸事故；太空梭停飛；計畫擱延
- 1989-重新設計；由Delta火箭發射進入太陽同步軌道
- 1992-數據中發現了原始的種子：CMB的各向異性
- 2006-研究者獲頒Nobel Prize

Instruments

- 微差微波輻射計（DMR）～測量微波的儀器，能夠描繪出CMB微小變動（各向異性）。（主要研究員為George Smoot）
- 遠紅外線游離光譜儀（FIRAS）～分光光度計，用來測量CMB。（主要研究員為John Mather）
- 漫射紅外線背景實驗（DIRBE）～多波長紅外線探測器，用來測量塵粒發射的圖譜。
（主要研究員為Mike Hauser）

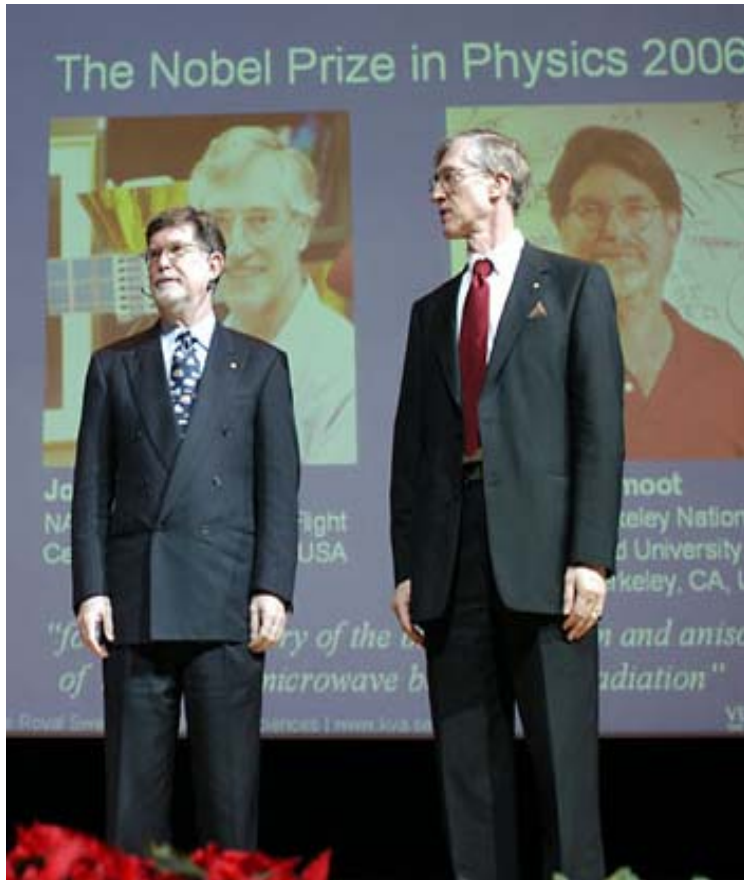
COBE



Mission

- 觀察來自早期宇宙四散的紅外光和微波輻射所形成的宇宙背景微弱熱源訊號
- 驗證1930年George Gamow與Ralph Alpher所提出的「Big Bang」理論
- 驗證1964年Arno Penzias和Robert Wilson發現的絕對溫度約2.7度之「宇宙背景輻射 (Cosmic Background Radiation ,CMB) 」。

About Investigator ~ (i) Job



- **John C. Mather**
 - 負責協調整個COBE數據分析工作
 - 微波輻射黑體形式實驗主要負責人
- **George F. Smoot**
 - 負責測量輻射溫度的微小起伏變化

About Investigator ~ (ii) Discovered

- **John C. Mather**

- 測定到所觀測輻射具有黑體特徵

- 觀測到這個黑體輻射在宇宙各個方向都非常接近（稱為「各向同性，isotropy」）

- **George F. Smoot**

- 發現背景輻射中有引人疑竇的不規則性，或稱為「各向異性（anisotropy）」

成果

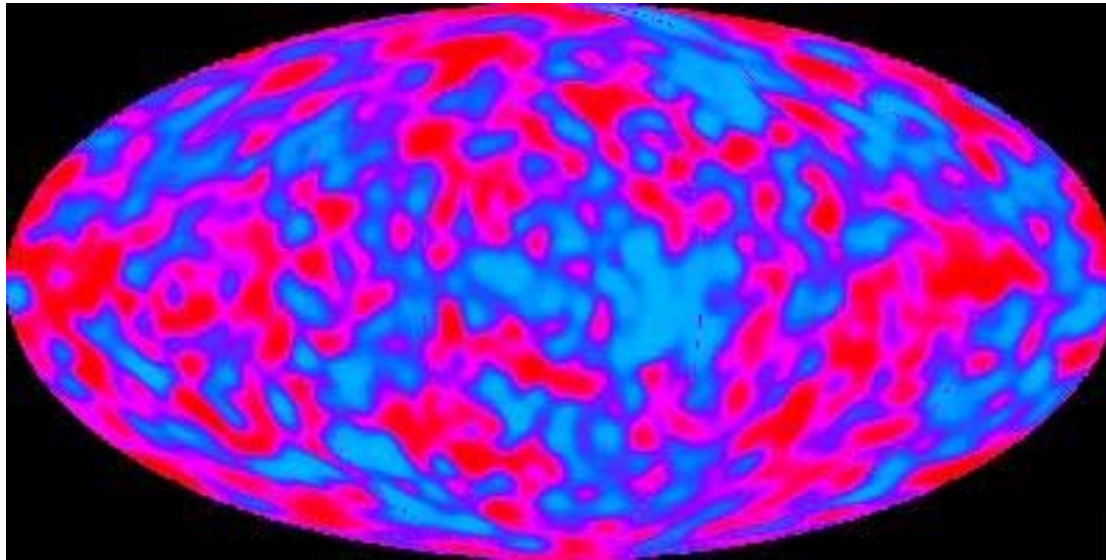
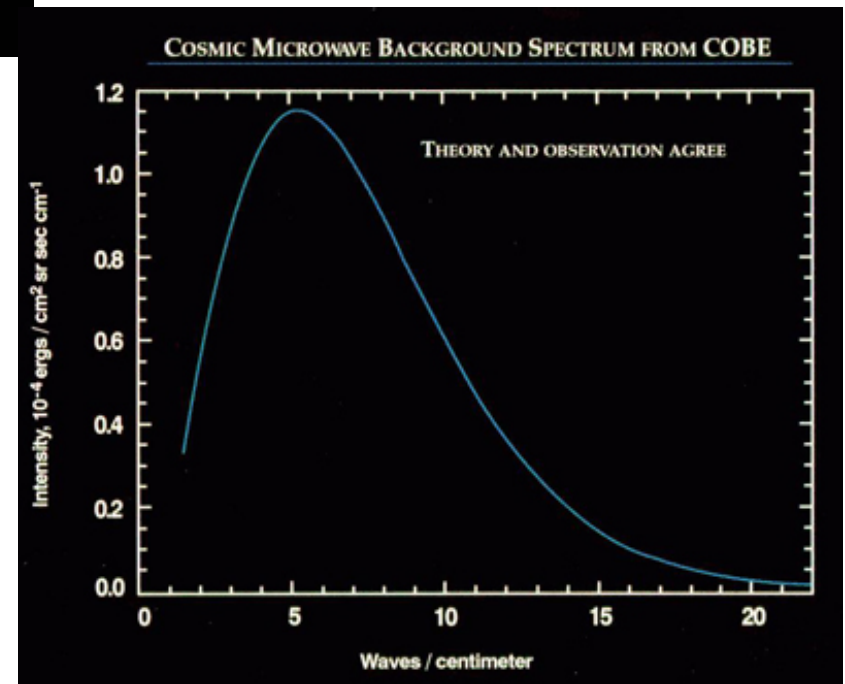


Fig. CMB Anisotropy

Fig. 符合 Black Body

http://lambda.gsfc.nasa.gov/product/cobe/slide_captions.cfm



Reference

- **Advanced information on the Nobel Prize in Physics 2006--Cosmology and the Cosmic Microwave Background~** http://nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2006/phyadv06.pdf
- **Wikipedia~**
English version~
<http://en.wikipedia.org/wiki/COBE>
Chinese version~
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AE%87%E5%AE%99%E8%83%8C%E6%99%AF%E6%8E%A2%E6%B8%AC%E8%80%85>
- **關於2006 Nobel Prize 的報導~**
<http://www.tam.gov.tw/news/2006/200610/06101002.htm>

<http://72.14.235.104/search?q=cache:7PBIL5EaY5sJ:big5.cctv.com/gate/big5/news.cctv.com/science/20061010/103478.shtml+cobe&hl=zh-TW&ct=clnk&cd=66&gl=tw>
<http://www.mingdao.edu.tw/chemical/%AC%DD%B2M%A6t%A9z%AFu%AD%B1%A5%D8%20COBE%ADp%B5e%A4j%AC%F0%AF%7D20061022.htm>