



# Science, Environment and Society

**Science** – from the Big Bang to the Solar System,  
ch.1 Origin Story and Big Bang  
ch.2 Star  
ch.3 Solar System  
ch.4-5 Earth

**Environment** – the evolution of Earth and the appearance of Homo Sapiens and

**Society** – the evolution of human society.

# 宇宙的起源故事

*turn off your lights*

**2024.9.23**

# 學習目標

1. 科學推理（最佳解釋推理手法）
2. 認識宇宙的起源
3. 宇宙大爆炸



# 宇宙の起源

宇宙起源的古老傳說/神話

盤古開天

奧林匹斯眾神

創世紀

宇宙大爆炸





# 科學推理

問題表述

意見

假設發展



數據分析

實驗

演示和同行評審

結論形成



# 科學推理

問題表述

意見

假設發展



數據分析

實驗

演示和同行評審

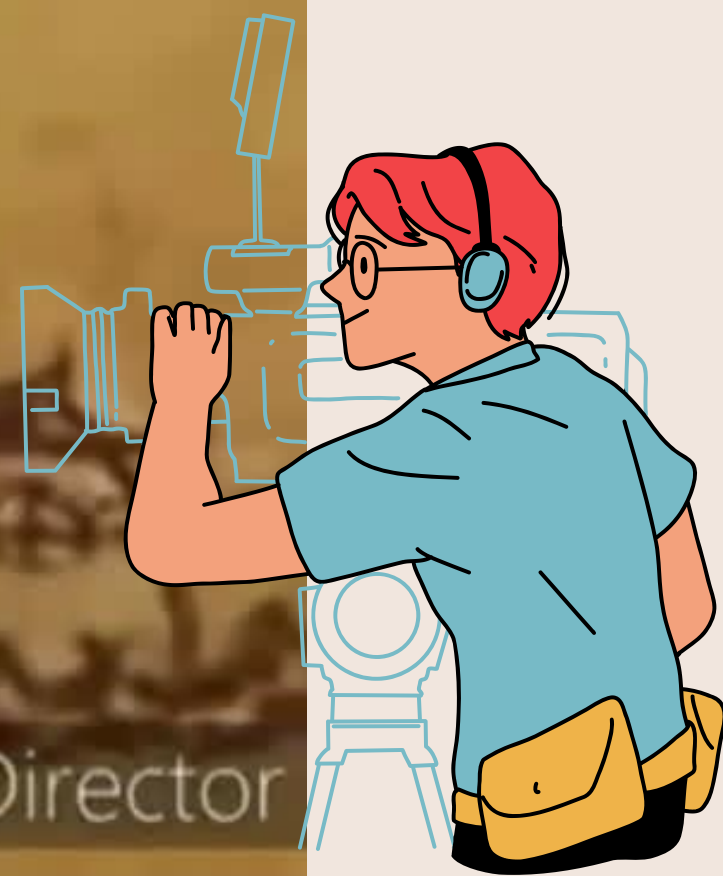
結論形成



字源世源的古格傳說/神話



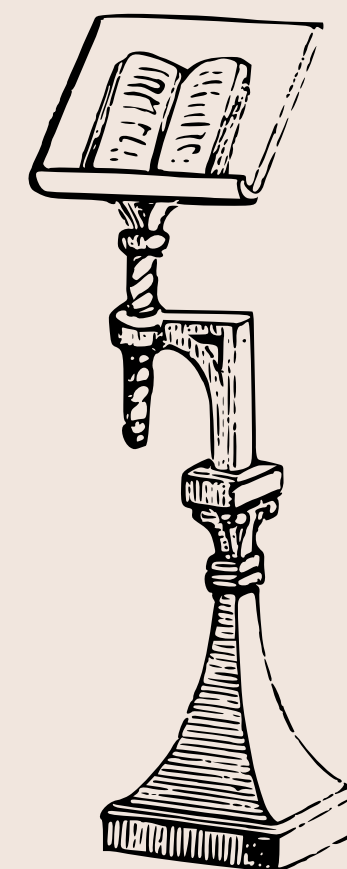
# 盤古開天



中國，四大文明古國之一

PowerDirector

# 奥林匹斯众神



# 奧林匹斯眾神



只有無邊無際的混沌，這片混沌名為Chaos



# 創世紀

「創世記」的意思是「萬物的起源；誕生」

## 耶和華創造天地

創耶和華用六天的時間創造天地，先後創造了光、大氣、旱地、植物、天體和動物；第六天造亞當和他的妻子夏娃；第七日為安息日

猶太教聖經正典《塔納赫》  
及基督教《舊約聖經》目錄





宇宙大爆炸  
**BIG BANG**

# COLOR CHANGING MILK 實驗

步驟：

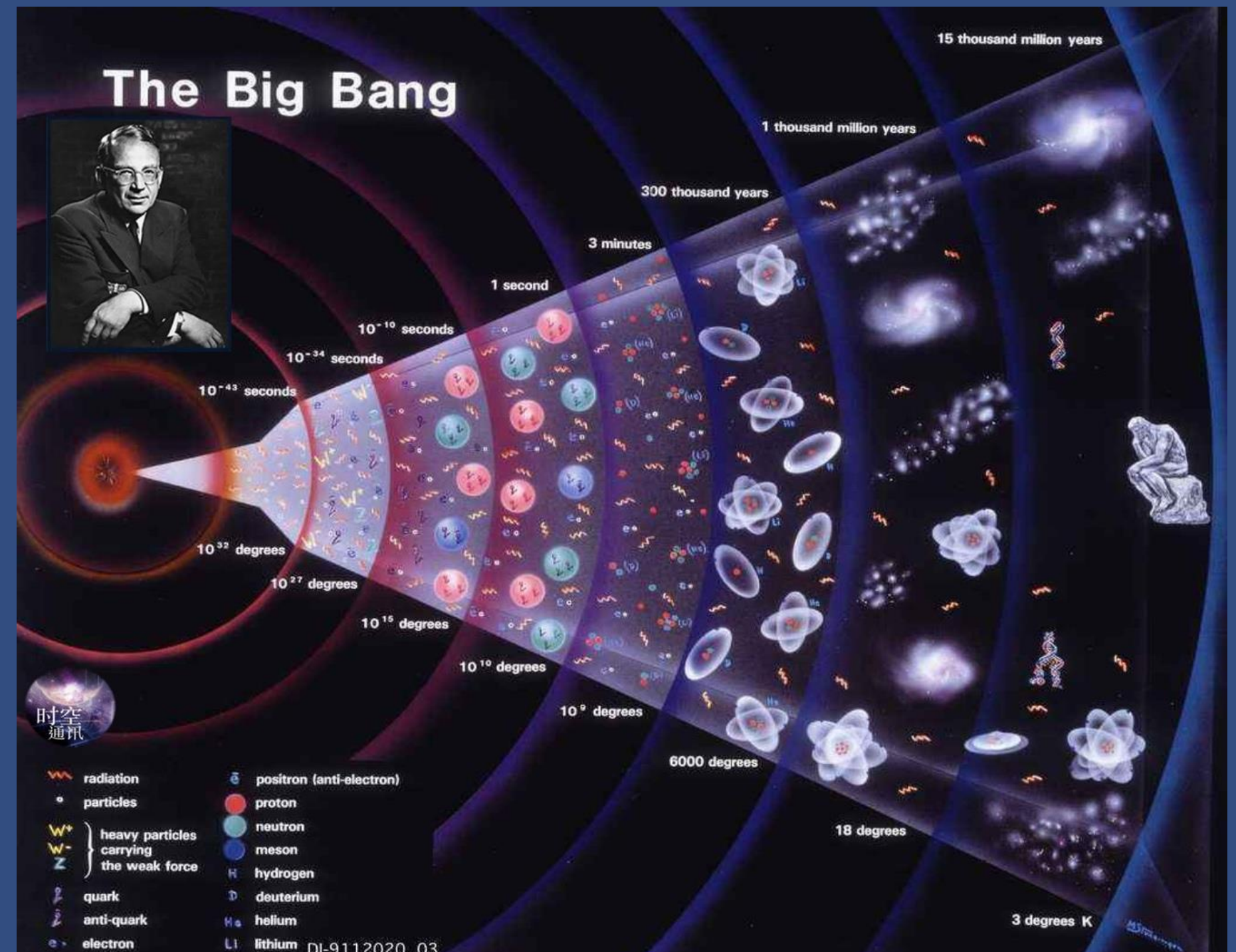
- 1.將牛奶倒在碟子上
- 2.在牛奶的中央滴上一滴色素
- 3.將沾有洗潔精的棉花棒點在色素的位置



-13 700 000 000

# 大爆炸宇宙論 (THE BIG BANG THEORY)

科學家計算出宇宙的由一個奇點大約於**137.3 ± 1.2**億年前一次大爆炸後膨脹形成的。並經過不斷的膨脹到達今天的狀態。





# 大爆炸宇宙論 (THE BIG BANG THEORY)

1927年



[比利時](#)天文學家和宇宙學家[勒梅特](#) (Georges Lemaître) 首次提出了宇宙大爆炸假說。

1929年



美國天文學家[哈勃](#)根據假說提出星系的紅移量與星系間的距離成正比的[哈勃定律](#)，並推導出星系都在互相遠離的宇宙膨脹說。

1949年



英文“大爆炸”一詞最初就是1949年霍伊爾在BBC的一次廣播節目中首先使用的，本意是嘲笑大爆炸模型。在他看來，大爆炸模型最初的“奇點”難以令人接受。



# 歷史上如何證明大爆炸曾經發生過？

## 證據一：紅移現象



自從1922年美國天文學家埃德溫·哈勃開始觀測到“紅移現象”開始，有關“宇宙膨脹”的觀點開始形成。

他發現 不管你往哪個方向看，遠處的星系正急速地遠離我們而去

換言之，宇宙正在不斷膨脹。

# 歷史上如何證明大爆炸曾經發生過？

## 證據二的觀察：微波輻射



1964年，美國工程師在調試他們那巨大的喇叭形天線時，出乎意料地接收到一種信號（微波干擾），各個方向上信號的強度都一樣，而且歷時數月而無變化。

他們把天線拆開重新組裝，依然接收到那種無法解釋的信號，而且強度不變。

# 歷史上如何證明大爆炸曾經發生過？ 證據二的發現：微波輻射



宇宙大爆炸時，溫度急速上升，大量熱能產生。  
隨著時間流逝，溫度逐漸下降，但還是會有餘溫冒出來，  
餘溫就是他們收到的信號。  
正如一個火爐雖然不再有火了，還可以冒一點熱氣。

宇宙大爆炸是現代宇宙學中最主流的  
學說

人類現時對宇宙的一切理解都是有科學  
證據的



# 下堂見！

