

# 110學年成功高中地球科學觀課

## 今日課程進度： 1-2 地球的歷史

講解：邱建原 老師  
110/09/16

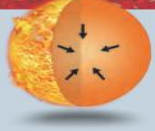
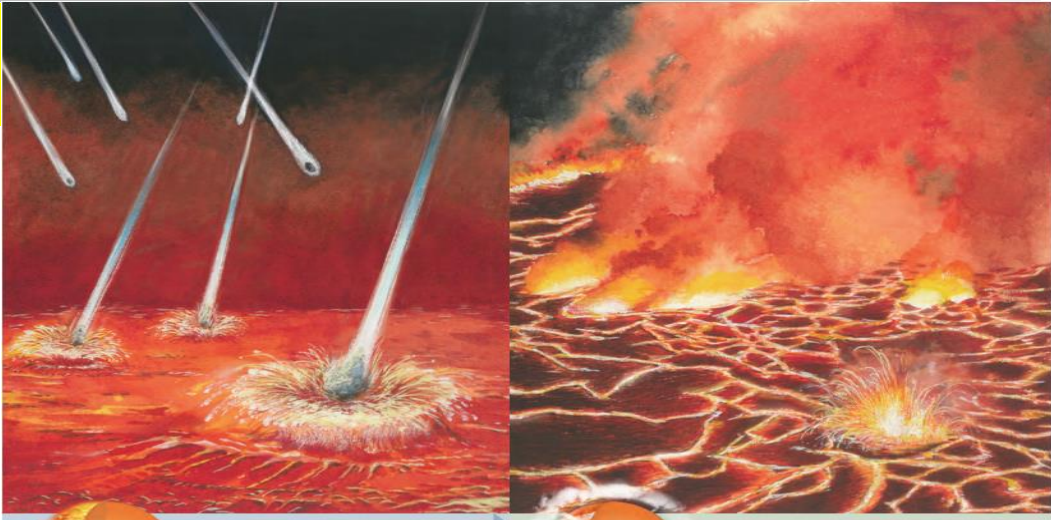
# 太陽系及地球環境演化



## 重要觀念: 太陽星雲和地球大氣

### 學習目標

- 了解地球科學的研究範圍及空間、時間尺度的差異。
- 知道太陽系演化及早期地球環境。
- 能說出早期地球固體地球、大氣、海洋等演化方式與證據。
- 認識地質年代及化石在地層中出現的意義。
- 了解放射性元素定年的方法。



**第一階段**  
太陽星雲殘存時期  
小天體撞擊時期，地表溫度極高，處於岩漿球狀態，原始太陽星雲的氣體因高溫逸散而無法保留。

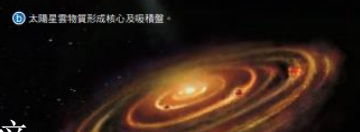


**第二階段**  
岩漿造就的環境  
岩漿作用噴出的水氣、二氧化碳、二氧化硫和少量氫氣等，形成此階段的地球大氣。

### 1. 星雲凝聚



### 2. 旋轉吸積盤

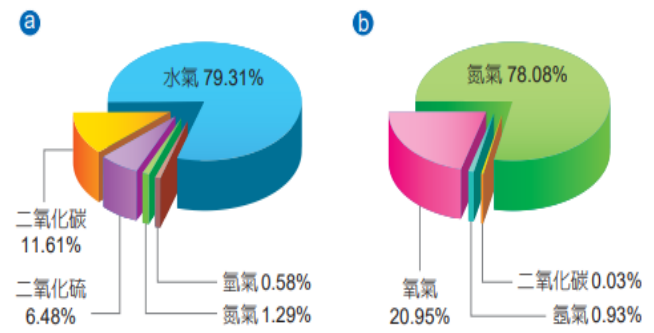


太陽星雲說:  
18世紀中--德國**康德**提出概念  
法國**拉普拉斯**建立數理模型  
太陽系星雲約在50億年前  
太陽系形成約在46億年前

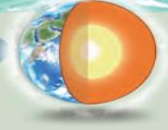
### 3. 物質碰撞



### 4. 太陽系形成



**第三階段**  
海洋出現後的改變  
海洋生成後吸收二氧化碳與二氧化硫，使得原本第四多的氮氣躍居為比例最高的氣體。



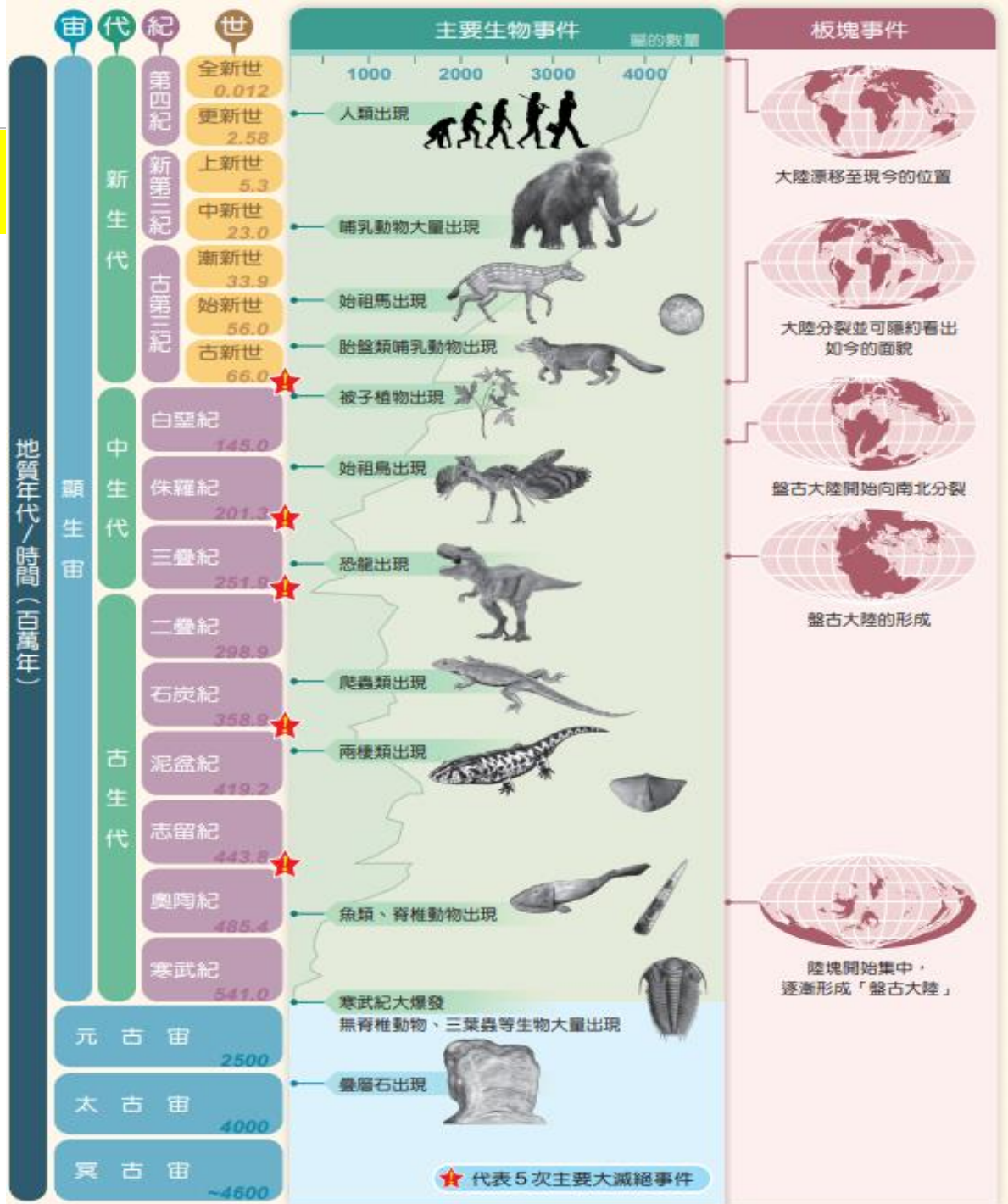
**第四階段**  
生物改造大氣  
生物吸收二氧化碳轉為氧氣放回大氣層。

# 地質年代

## 重要觀念：地質年代

### 學習目標

- 了解地球科學的研究範圍及空間、時間尺度的差異。
- 知道太陽系演化及早期地球環境。
- 能說出早期地球固體地球、大氣、海洋等演化方式與證據。
- 認識地質年代及化石在地層中出現的意義。
- 了解放射性元素定年的方法。





## 重要觀念：地質年代

### 學習目標

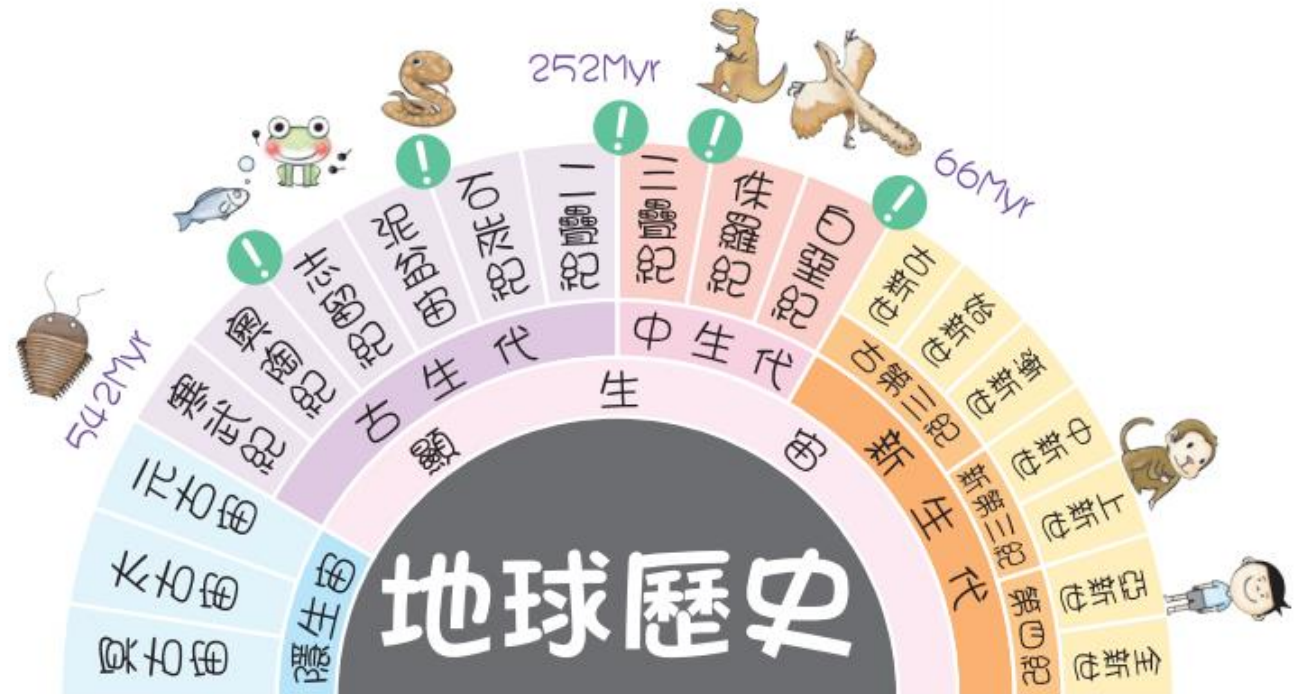
- 了解地球科學的研究範圍及空間、時間尺度的差異。
- 知道太陽系演化及早期地球環境。
- 能說出早期地球固體地球、大氣、海洋等演化方式與證據。
- 認識地質年代及化石在地層中出現的意義。
- 了解放射性元素定年的方法。

## Q1-1(2) 有哪些地球歷史的研究成果？



地質年代劃分依據

→ 地球環境劇變造成生物滅絕 +標準化石 +地層順序



## Q1-2(1) 有哪些常用的定年技術？

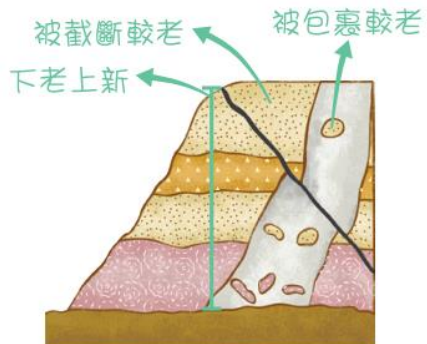
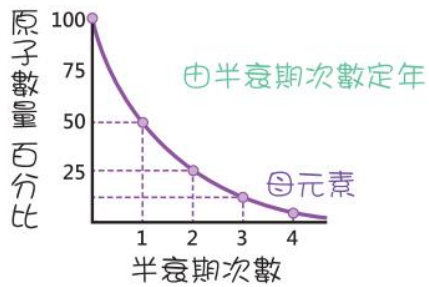


### 絕對定年

### 相對定年

實際經過的時間

發生的先後次序



最多可測定到10個半衰期



謝謝聆聽/歡迎共好！

