



發行人/孫維新
國立自然科學博物館發行
40453臺中市館前路1號
Tel +8864.2322.6940
ISSN:16825225 GPN:200750037

館訊

- p2 「石虎的美麗家園」特展搶先報
- p3 2018科博館新入藏礦物標本
- p4 2018科普論壇紀要 火星任務競賽—全民皆可參與的太空任務
- p5 兩岸科學演示交流盛會—第八屆海峽兩岸科學傳播論壇
- p6 緬甸探查(三)
- p7 考古小百科之認識史前灰坑

國立自然科學博物館，除了臺中市北區的本館館區外，尚包括位在霧峰區的「921地震教育園區」、南投縣鹿谷鄉的「鳳凰谷鳥園生態園區」及竹山鎮的「車籠埔斷層保存園區」。各區除了生動有趣的常設展及特展之外，尚包括世界級的現地保存遺址、戶外的現生動植物活體展示及大自然景觀，呈現出豐富、多元的博物館面貌，歡迎您的光臨！

「早期的地球—前寒武時期」特展—認識你我忽略的過去

文—董國安·圖—劉美秀、侯虹如、董國安

緊跟著孫館長「漫步太陽系」後，發覺一顆極為獨特的星球—地球。雖然地球得天獨厚位於太陽系的適居區，但更經歷許多極特殊和不凡的過程。地球獨特之處在於：1. 地球表面有海洋 2. 富含氧氣的大氣 3. 適當的溫度 4. 綿延的山脈 5. 岩石多樣性 6. 相對豐富的金屬含量……。進而造就整個宇宙唯一已知具有豐富生命的星球。利用隕石定年技術，我們得知地球形成於46億年前，在這漫長地球演化過程中，依地質年代可分為：46-40億年前的冥古宙、40-25億年前的太古宙、25-5.4億年前的元古宙、5.4億年前至今的顯生宙，其中寒武紀(始自5.41億年前)是一個重要的分水嶺，寒武紀之前的年代(冥古宙、太古宙、元古宙)統稱為「前寒武時期」。

「前寒武時期」雖是為社會大眾所忽略的年代，卻是地質學最基礎的科學問題，對了解地球的形、生命的起源、大氣氧濃度上升、板塊作用、雪球地球等重大地質事件極為重要。為能讓社會大眾更加瞭解我們所生活的地球，本館特別籌畫「早期的地球—前寒武時期」特展(圖1)，展示內容主要依照地質年代次序，分別為A. 前言 B. 冥古宙 C. 太古宙 D. 元古宙 E. 顯生宙等5大主題(圖2)。

A. 前言—重要性

前寒武時期的範圍為46-5.4億年前，佔地球全部演化歷史的88%。地球大部分礦產資源是在前寒武時期形成的。例如：地球的金礦絕大多數是在27億年前形成的，含原生鑽石的金伯利岩的形成條件為具有厚且穩定蓋層的克拉通，這些克拉通大多是在32億年前就已穩定成型，大多數的帶狀鐵礦(BIFs)形成在18億年前，占全球鐵礦總產量90%以上。

B. 冥古宙(46-40億年前)—地球的誕生

地球於46億年前形成，從一個炙熱的岩漿球，其中比重較重的元素(如鐵、鎳等元素)，大量沉入地球內部形成地核，外部形成原始地函。之後受到忒伊亞(Theia)行星斜向撞擊，分裂出去的碎片後來在軌道中形成為月球。目前地球最古老的礦物、岩石為44億年前的鎂石、40億年前的Acasta片麻岩。

C. 太古宙(40-25億年前)—隕石大轟擊的結束與生命的誕生

地球在46億年前因為一連串隕石撞擊所形成，隨著時間而漸趨緩和，但在41億年隕石撞擊又開

始旺盛，一直到38億年才逐漸減少。地球上的生命也才逐漸蓬勃發展，此時最早行光合作用的生物大量出現，也使地球氧濃度慢慢增加，形成條帶狀鐵礦BIF，目前地球上90%以上鐵礦床，都是18億年前形成。地球表面從無氧的大氣環境變為有氧環境起了巨大的作用，也同時改變了地球上生命形式的組成。

D. 元古宙(25-5.4億年前)—接近現代世界的曙光

此時的地球已逐漸具有規模的板塊構造作用，從約25億年前—肯諾蘭超大陸，目前已知最早的聯合大陸；約18億年前—哥倫比亞超大陸；約10億年前羅迪尼亞超大陸(Rodinia supercontinent)是顯生宙所有大陸的始祖，而且羅迪尼亞超大陸邊緣(大陸棚)是最早期動物誕生的搖籃。羅迪尼亞超大陸約在8億年前開始裂解，部分陸地變成淺海大陸棚，行光合作用的藍綠菌大量增加，促使二氧化碳濃度降低，導致地球寒冷化而溫度急速降低，被稱為雪球地球事件。幸運地，地球能從冰雪世界中走出，轉變為溫暖的地球，為即將到來的埃迪卡拉生物群(Ediacaran biota)揭開序幕。

E. 顯生宙(5.4億年前至今)—現代花花世界

顯生宙起始於5.4億年前，從此大量實體化石開始出現，且多是我們熟悉的門類。顯生宙的英文“Phanerozoic”即源自於古希臘文「可見的生命」之意。顯生宙第一個地質年代為寒武紀，故冥古宙、太古宙、元古宙統稱為前寒武時期。另由本館岩礦工作室志工們通力協助、合作繪製的大型油畫(圖3)，清楚顯示地球因具有板塊作用，使得岩石具多樣性而異於其他星球，本特展同時讓你能近距離觀察觸摸各類岩石。

除了上述豐富內容搭配精彩標本外，本特展還準備一部高畫質清晰影片，詳細描述地球與月球形成的過程；3個地質小遊戲(a. 隕石撞擊地球 b. 大陸地殼演化 c. 地球板塊拼圖)，讓觀眾能在寓教於樂的情境中學習此一較陌生的題目。特展展期從2018年11月28日起至2019年5月26日止，若想要了解早期的地球演化大事記，本展覽值得大朋友、小朋友撥空前來本館第二特展室，探索早期的地球。



圖1 早期的地球—前寒武時期特展海報

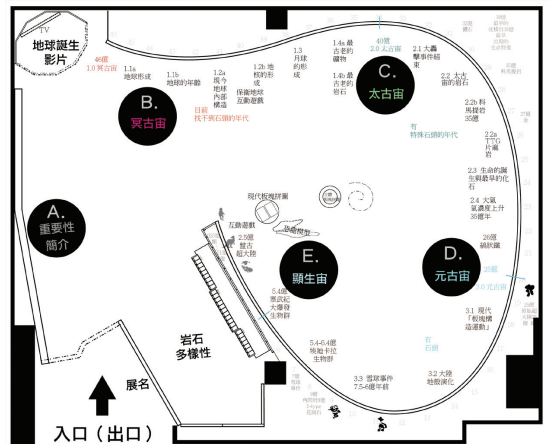


圖2 展場空間配置



圖3 岩礦工作室志工們通力協助、合作繪製大型油畫。