

神遊世界最小的洲 最大的島

香港大學澳洲校友會

2023 地學旅遊講座之澳洲地學旅遊

吳振揚 (YOUNG NG)

澳洲地球科學委員會

全國地學旅遊策略 - 國際事務及推廣小組主席

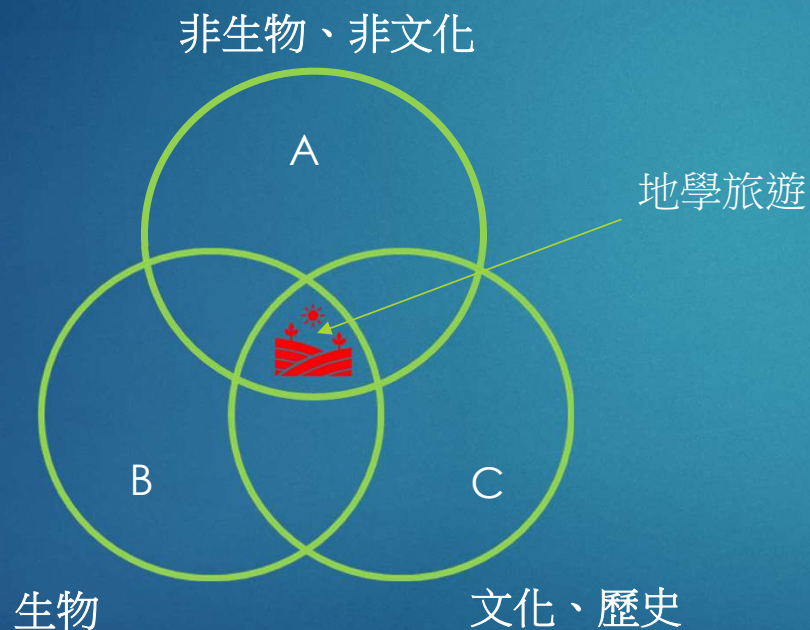
大綱

1. 什麼是地學旅遊 (Geotourism)?
2. 澳洲: 理想的地學旅遊勝地
3. 設計適合自己的地學旅遊路線
4. 地學旅遊方式神遊澳洲、及注意事項
5. 20 個推介的澳洲神遊景點
6. 總結



1. 什麼是地學旅遊 (Geotourism)?

地球環境元素 (ABC)



- ▶ 天文、地理、地球、地質、地貌、河流、泥土、氣候等地球環境非生物、非文化元素 (A=Abiotic) 為基礎, 及
- ▶ 附帶其有直接關係的生物, 包括動植物、生態環境 (B=Biotic) 及人類文化、歷史 (C= Cultural) 的旅遊方式及活動



例一

Uluru (烏魯魯、艾爾斯岩)

- ▶ 土著怎看?
- ▶ 現在澳洲人怎看?
- ▶ 一般遊客怎看?
- ▶ 您又怎看?

例二 Jenolan Cave 傑諾倫洞

- 3.4 億歲, 全球最老的天然石灰岩洞
- 鐘乳石生長速度:
每100 年1 cm



例三 Stromatolite 疊層石



Hamelin Pool, Shark Bay, WA



a world 'abse' wan' t'igh' t'ish' cover...



Darling River System



Water Supply System



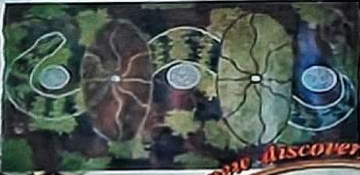
Water...pulse of life in the Outback.



George Lakes



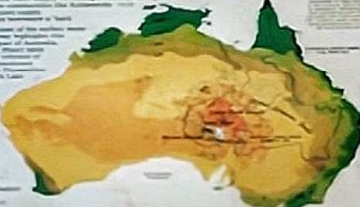
Frithville, Franks, Frithville...



every day a new discovery...



Water, the most precious resource in the Outback... The Darling River system, stretching for over 3,000 miles, is the lifeblood of the region...



Selected Mammals

Selected Mammals: Kangaroo, Wallaby, Emu, Kangaroo Rat, etc.



Selected Birds: Swan, Duck, Quail, etc.

OUTBACK

Central and South Australia



Emu and its young chicks in the Outback.



Windmill in the Outback.

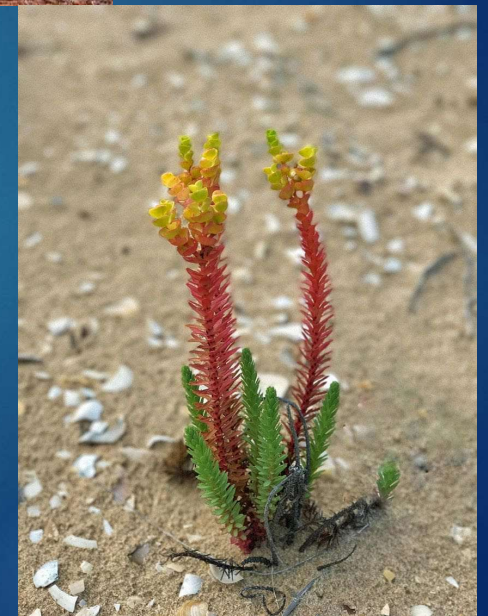
B = Biotic 生物元素

- ▶ 澳洲獨地理環境, 擁有170種有袋動物 佔世界70%









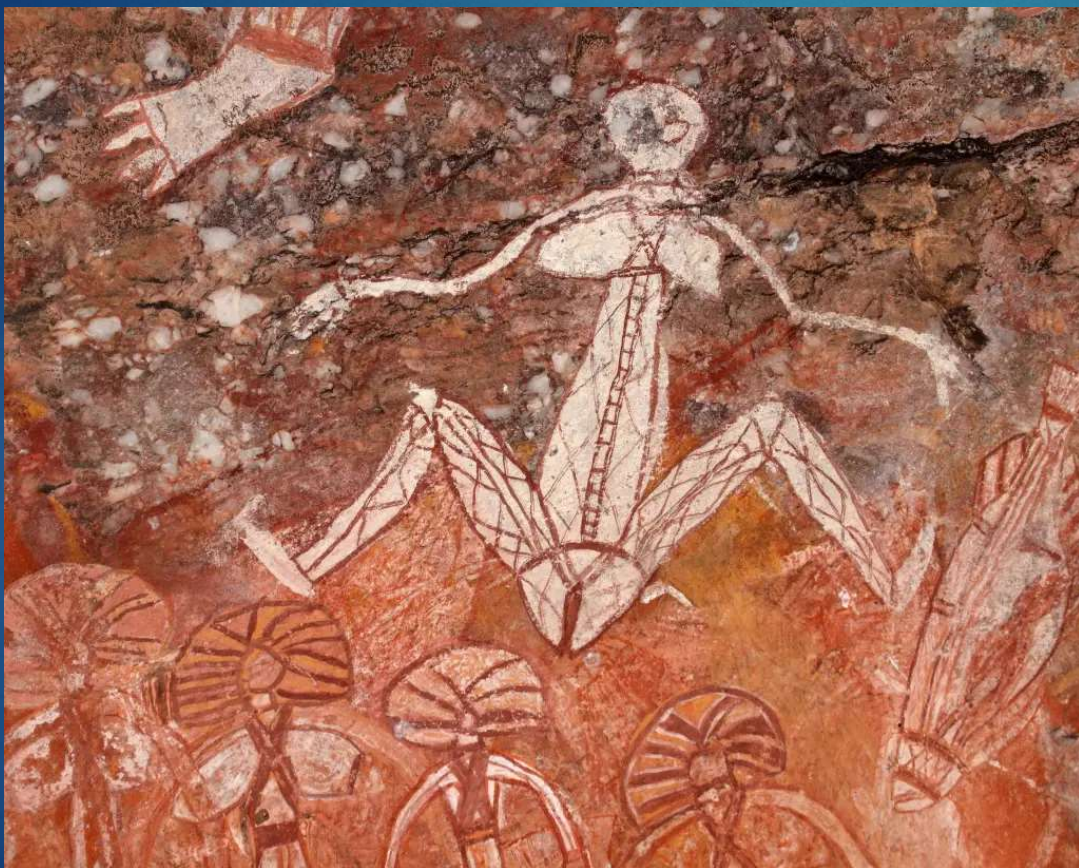
Hermès

InstaMag



 WEISPHOTOGRAPHY

C = Cultural 文化元素



- ▶ 澳洲土著文化－畫、壁畫雕刻、傳說、神話
- ▶ 與山石、泥土有著千絲萬縷的關係



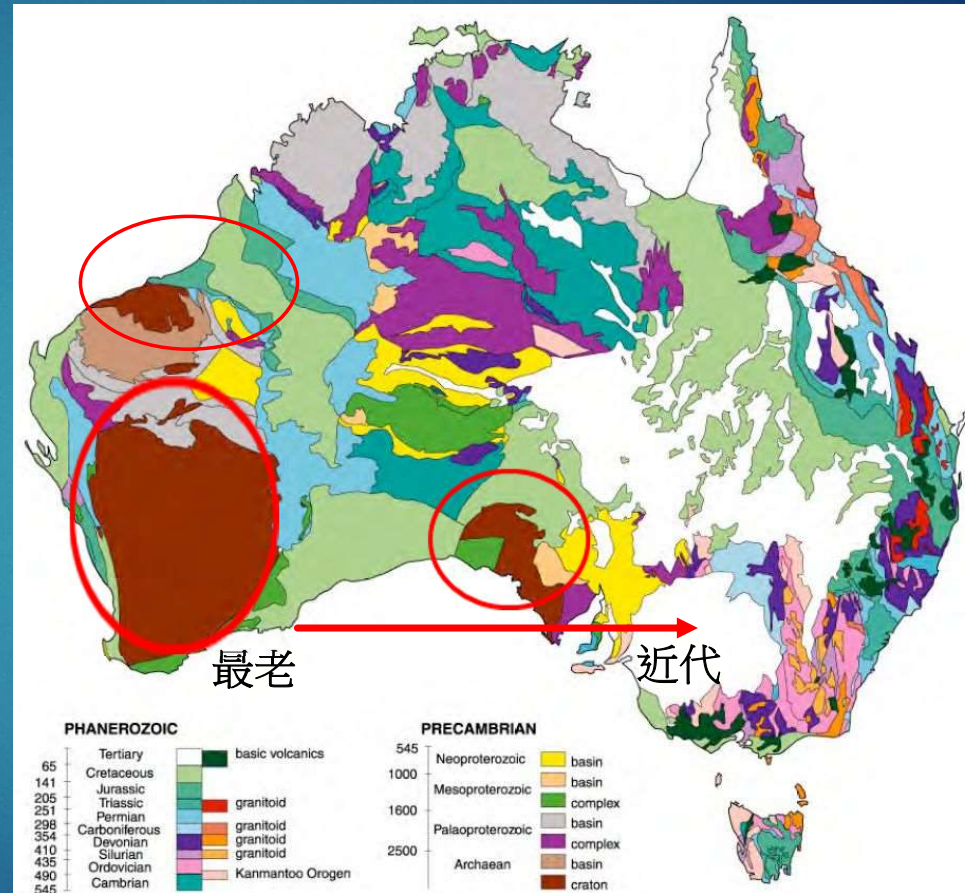
2. 為何澳洲是理想的地學旅遊勝地?

- ▶ 地質地貌多樣性
- ▶ 氣候適宜
- ▶ 居民友善
- ▶ 安全 (大自然/人類構成之風險)
- ▶ 完善交通系統
- ▶ 優質電訊網絡系統
- ▶ 健康/Medicare
- ▶ 充裕時間



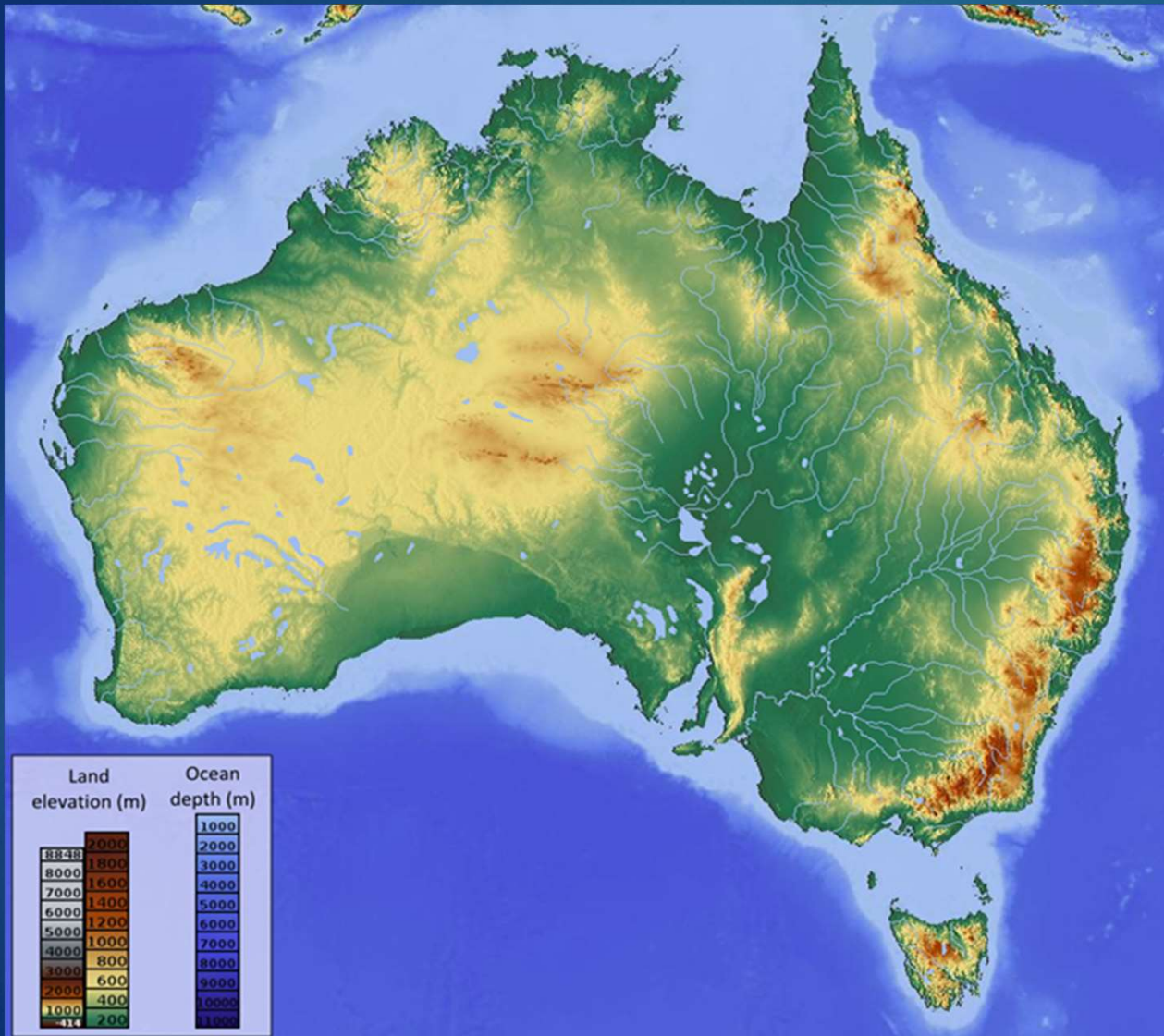
地質地貌多樣性

- ▶ 地質歷史悠久
- ▶ 地質地貌變化多端
- ▶ 地貌種類繁多



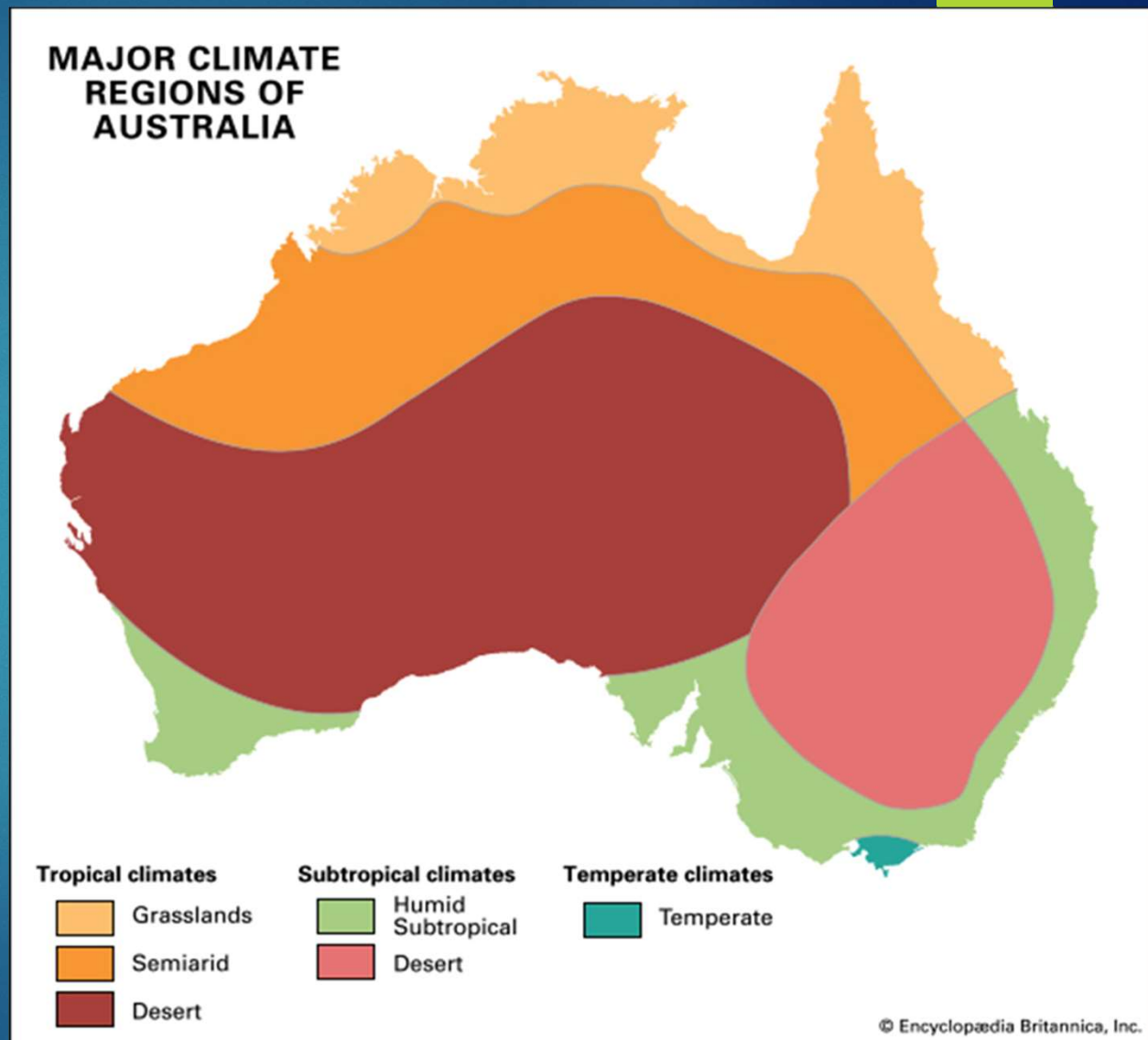
基本資訊

- 總面積 7.68 百萬平方公里
- 海岸綫总长34,000平方公里 (中国14,500)
- 十大沙漠 18% 陸地面積
- 地形 - 四個地貌区
- 平均 330米
- 6% 土地 >600米
- 本土最高点 2,228 米 (科西阿斯科山)
- 最低点 -15米 (艾尔湖)



氣候適宜

- 春 9 - 11月、夏 12 - 2月、秋 3 - 5月、冬 6 - 8月
- 東、西、南、北、中, 各自精彩
- 全國平均 419 毫米
- 80% < 600 毫米 (香港: 2,200)
- 天災: 乾旱、河水泛濫、沙塵暴、雷暴、季候風、森林大火





國家公園

- 聯邦級 6, 州級 2,016
- 海岸公園 58
- 世界遺產 20

民眾友善

- ▶ 多種族願意接受不同文化
- ▶ 安全 (大自然/人類構成之風險)







Mildura RSL

完善交通系統

全國公路長度90萬km

平均每人34 m, 世界排行14位



醫療保障



充裕時間



3. 如何設計適合自己的地學旅遊路線？

- ▶ 我打算用幾多時間？
- ▶ 我能否可以靈活利用時間？
- ▶ 我體質、體能狀態如何？
- ▶ 我想看什麼、想體驗什麼？
- ▶ 天氣、路面程況將會如何？
- ▶ 什麼季節去什麼地方？
- ▶ 我用什麼交通工具？
- ▶ 實例: 10月份去澳洲中部, Uluru + Kata Tjuta 為終極目的



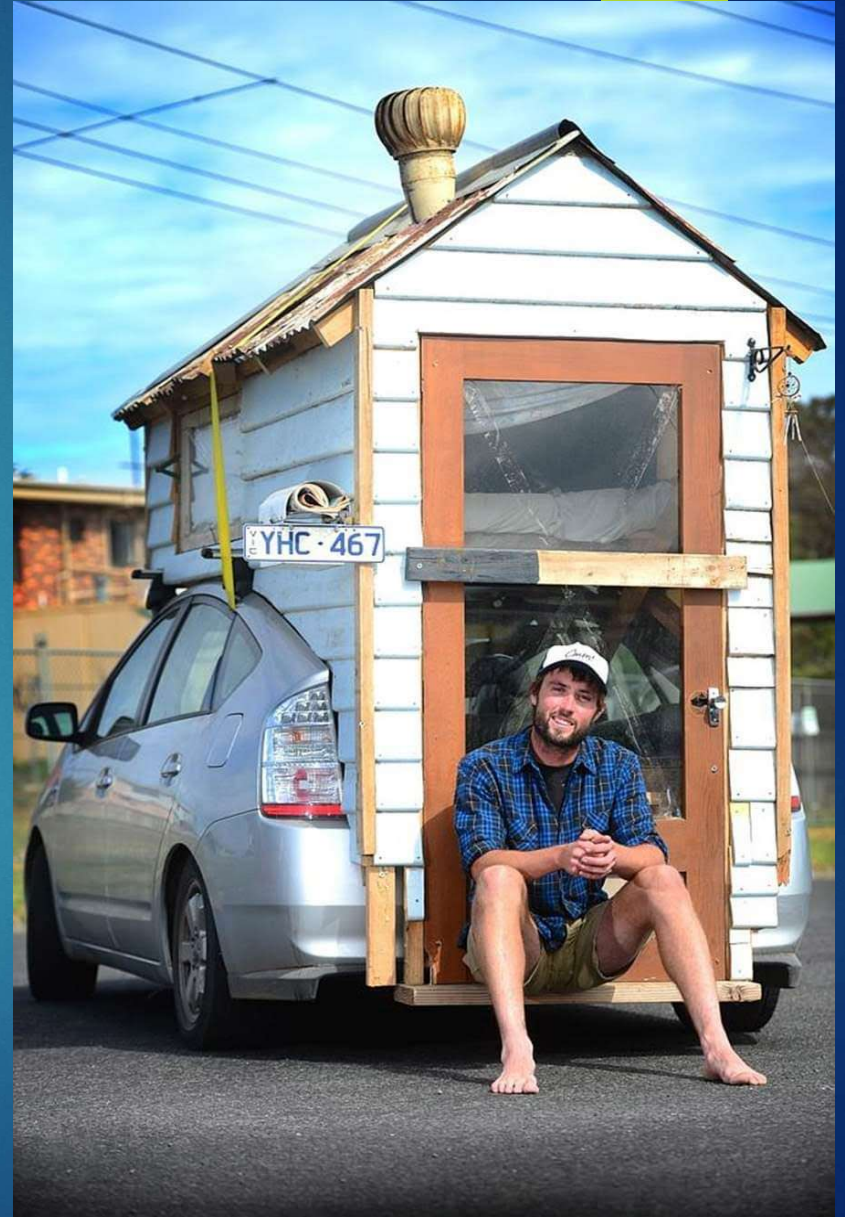
- ▶ Uluru + Kata Tjuta 28天遊
- ▶ 悉尼家出發西走, 經南澳、北領域、昆士蘭州, 再返回悉尼
- ▶ 全程 8,900 km





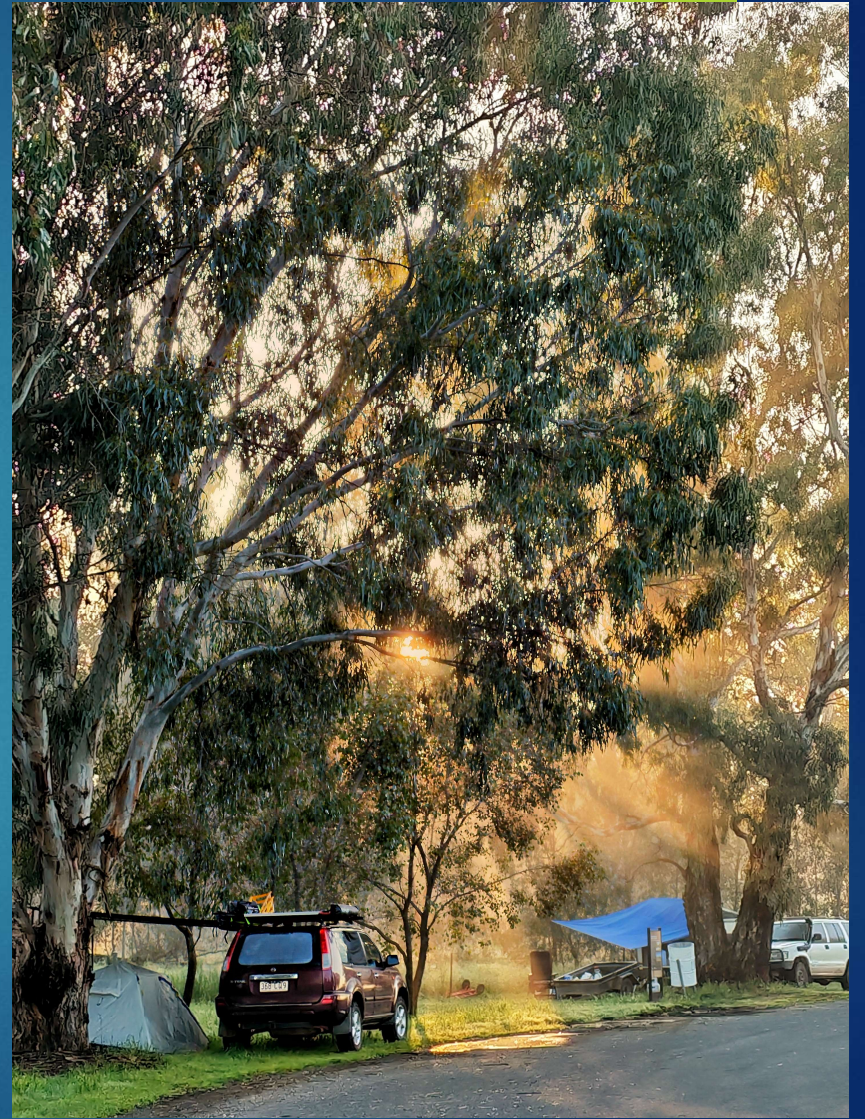
4. 如何以地學旅遊方式神遊澳洲？

- ▶ 定清目標
- ▶ 積極備戰 (Google: geology of xxx; 有用網頁: Geoscience Australia, GSA, NPWS, 旅遊網, Wikipedia, 朋友推介)
- ▶ 個人用品準備 (衣服、雨衣、拖鞋、帽、太陽鏡、防嗮油、急救袋、
- ▶ 戰車準備 (檢查、換油、加水、換輪呔、spare tyre、維修、氣泵、lifting jack)
- ▶ 食物、食水準備 (輕便簡單為主、蒸漏水)
- ▶ 露營物品準備: 帳幕食具、廚具、生火工具了、水筒
- ▶ 戶外活動用品: 獨木舟、行山鞋、涉水鞋、戶外燈、電筒、泳衣、魚具
- ▶ 通訊設備 (手機、Sim Card、walkie talkie, satellite phone, 緊急求救設備)
- ▶ 旅行記錄 (Travel apps、電腦、紙筆)





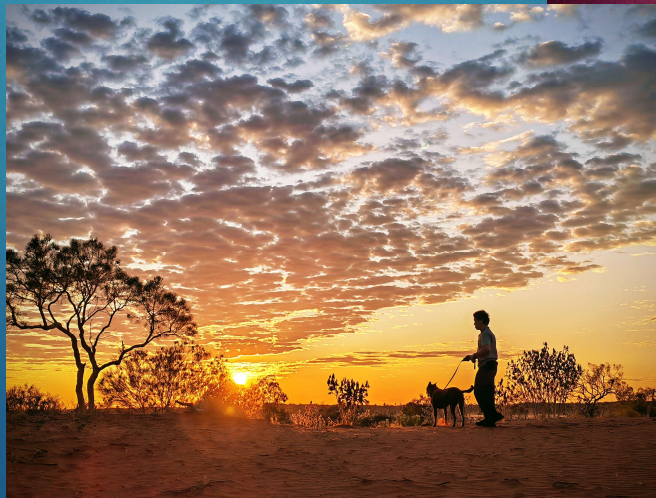












5. 有什麼需注意事項?

- ▶ 天氣及路面變化
- ▶ 不同州不同法例
- ▶ 水災、風災、山火災難消息及報告
- ▶ 避免 unsealed 路、選擇主要公路
- ▶ 開長途車每兩小時休一休
- ▶ 緊急電話要知道
- ▶ 入夜不開車、黃昏前安頓
- ▶ 常check 油缸、輪呔、機器



1 Tab

Tab Groups

- Untitled

Collected Links

- Bookmarks
- Reading List



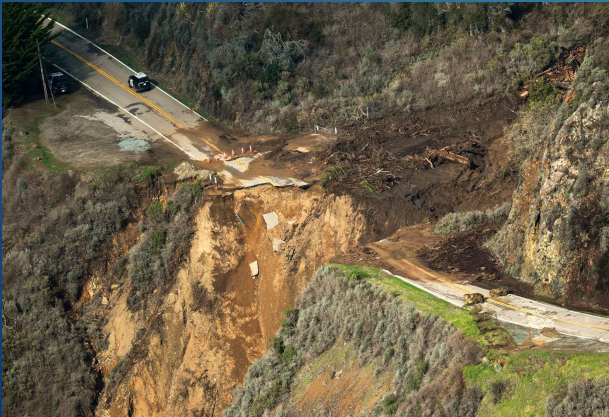
Plan your journey ▾

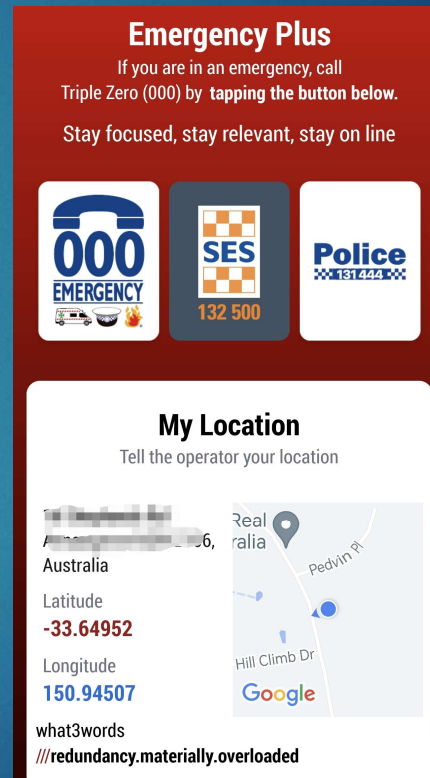
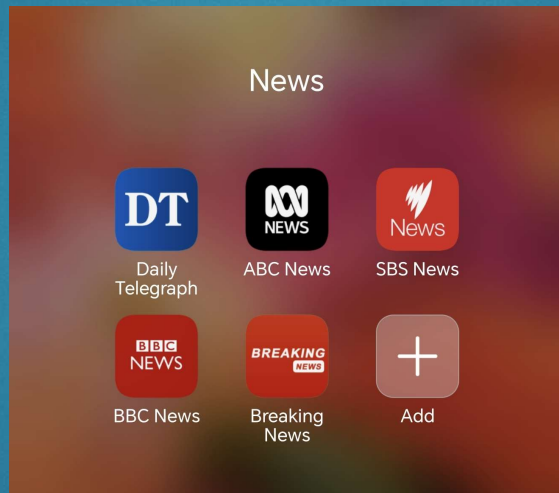
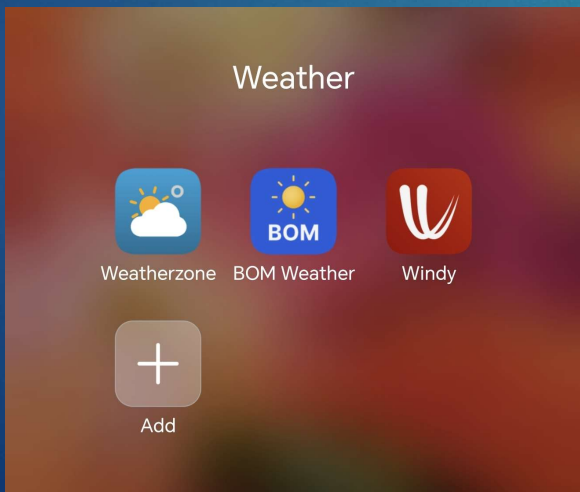
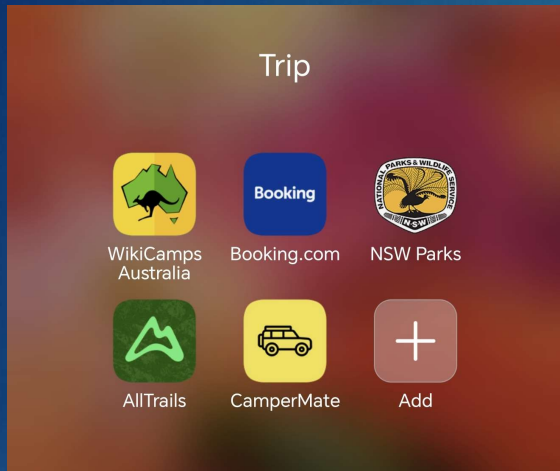
10 of Australia's best camping apps

1. [Wikicamps Australia](#): Camping Destinations and Information
2. [Recfishwest](#): WA Fishing Rules and Identifier
3. [Fuel Map Australia](#): Fuel locations and Prices
4. [Willy Weather](#): Detailed Weather Information
5. [Camping Checklist](#): Packing Guide
6. [Travellers Autobarn](#): Camping Locations and Reviews
7. [GoSkyWatch](#): Stargazing App
8. [Roadtrippers](#): Road Trip Planner
9. [PictureThis](#): Plant Identifier
10. [AllTrails](#): Trail Locations and Detailed Information

1. Wikicamps Australia

Feedback



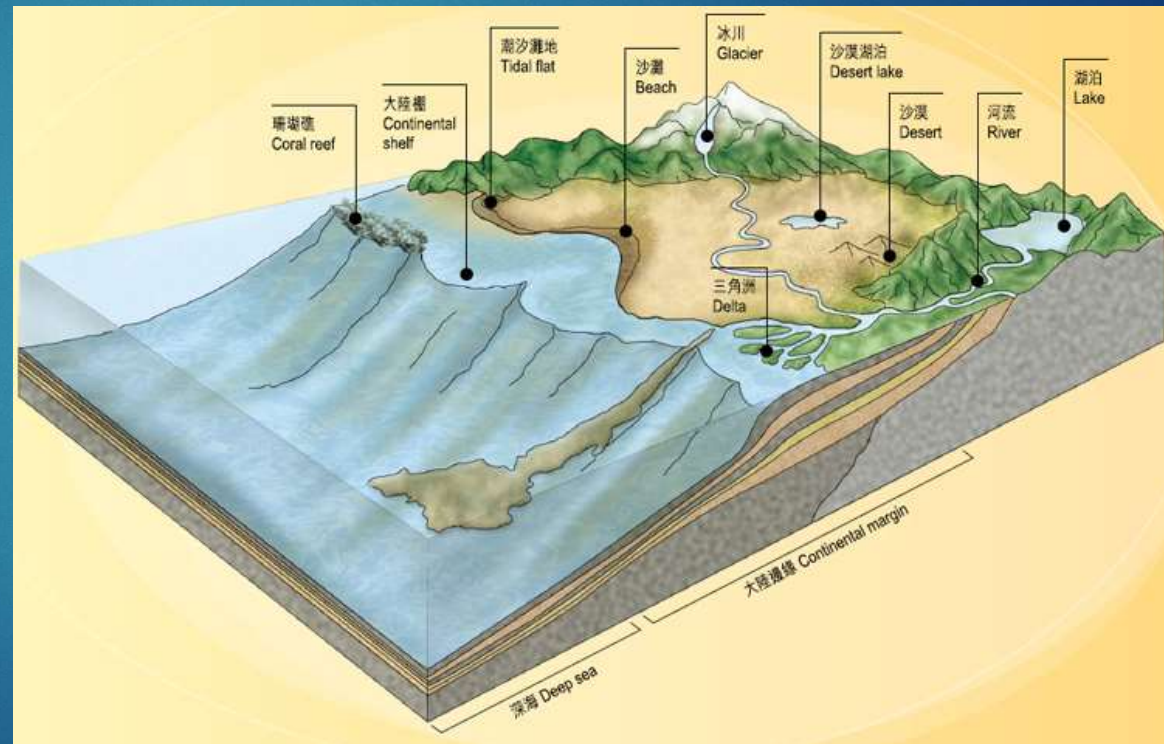






6. 有那些澳洲神遊景色及景點?

- ▶ 海岸
- ▶ 沙漠
- ▶ 雪山
- ▶ 山脈
- ▶ 山谷
- ▶ 湖泊
- ▶ 河溪
- ▶ 洞穴
- ▶ 火山
- ▶ 森林
- ▶ 平原
- ▶ 礦區



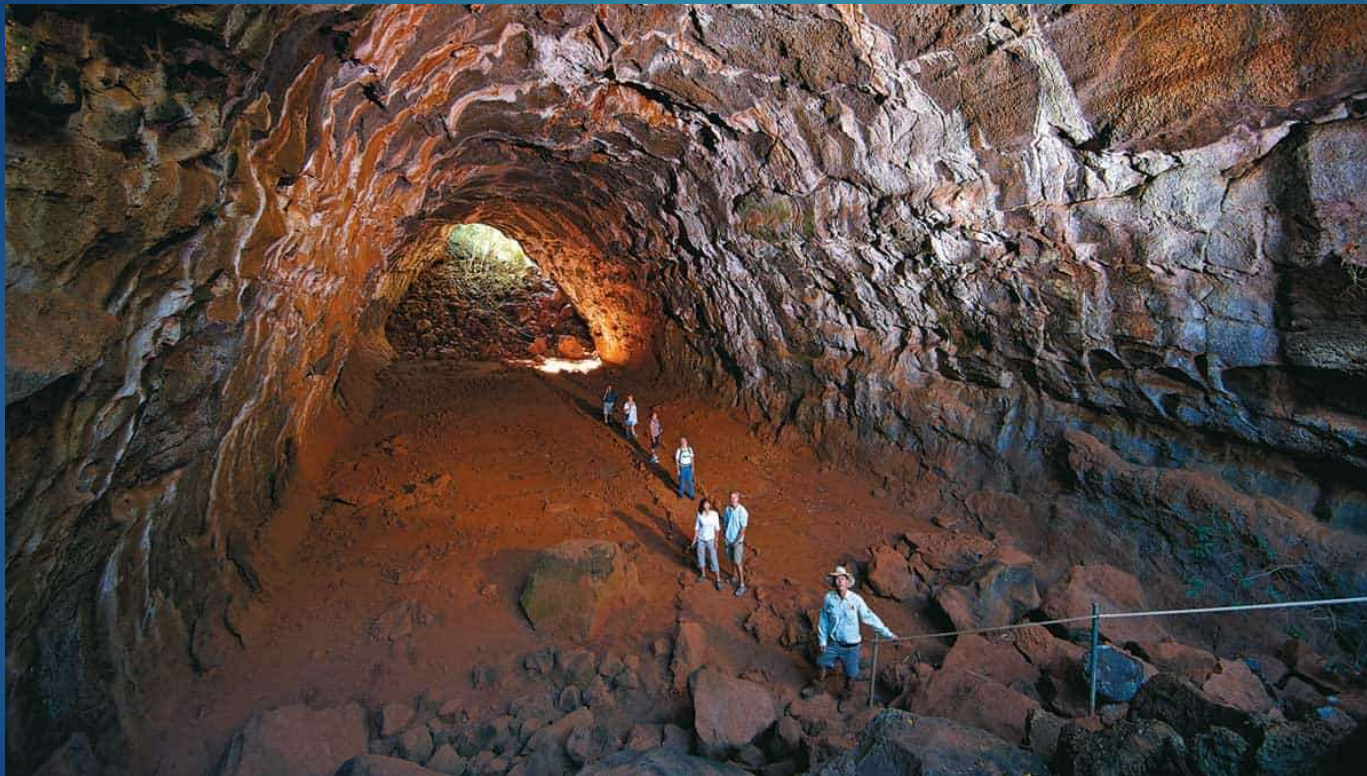
Wave Rock 巨浪石



Wave Rock, Hyden

- 高15 m、長110 m
- 27 億年
- 花崗岩
- 流水侵蝕

Lava tube 溶岩隧道



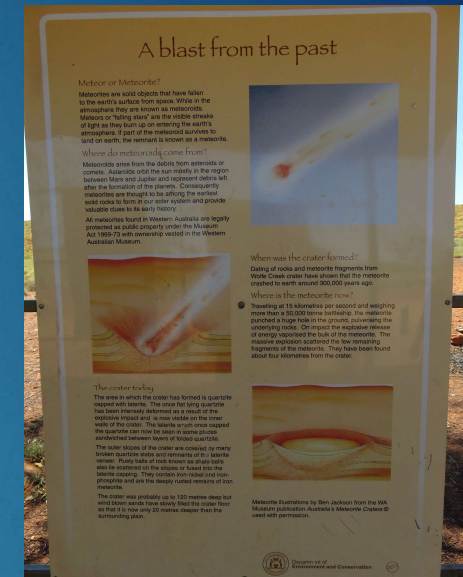
Lava Tubes, Undara

- Cairns 西南 275 km
- 最長160 km
- 平均19 萬年前形成

Meteorite Crater 隕石坑



Meteorite Crater, Wolfe Creek, WA



- 離 Darwin 800 km, Hall Creek 150
- 直徑 875 m
- 深 60 m
- 12萬年前形成

Pink lakes 粉红湖

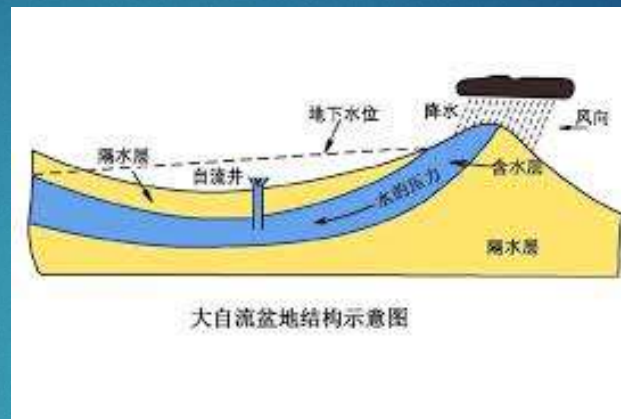
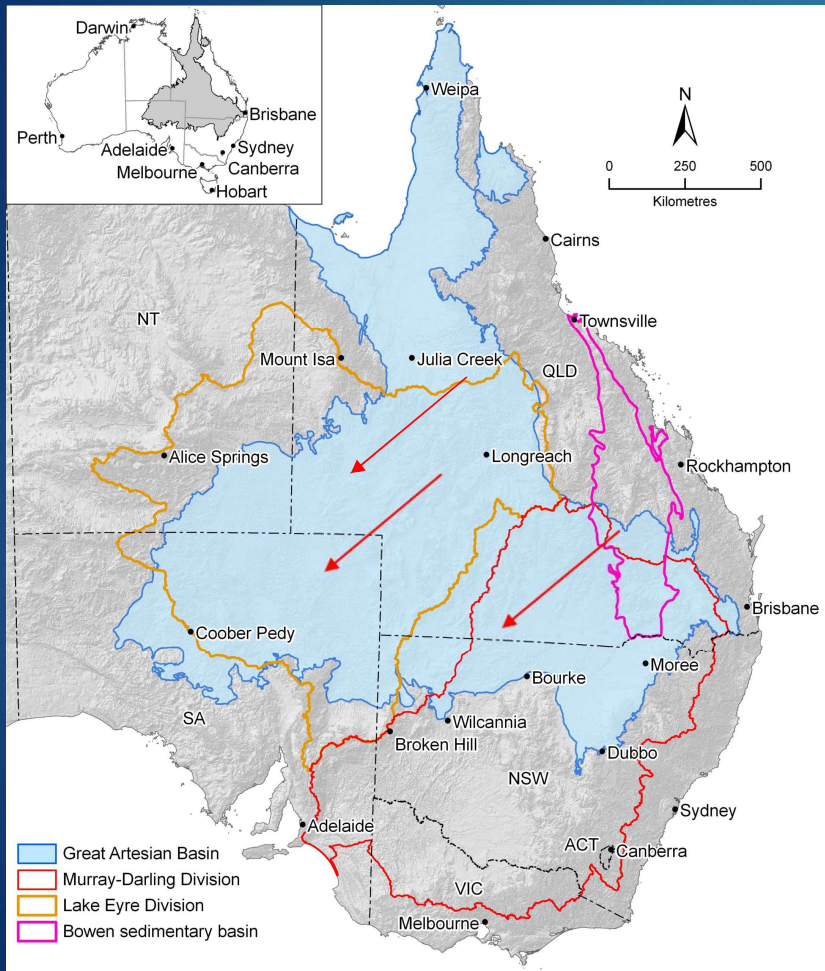


Hutt Lagoon, WA

- 全澳十多個
- 杜氏盐藻 (*Dunaliella salina*)
- 能在>30%氯化钠濃度環境生存



The Great Artesian Basin 大自流泉盆地



大自流盆地结构示意图



- 1.7 百萬 km²
- 22% 澳洲本土陸地面積
- 全球最大地下水庫 (儲水量64,900 km³ - 裏海78,200 km³)
- 流速 每年 1-5米



Great Barrier Reef 大堡礁



Heart Reef at Hardys Reef, Great Barrier Reef

- 1981世界自然遺產
- 3,000個獨立珊瑚礁、900個島
- 長2,400公里, 闊 60 - 250公里
- 世界最大珊瑚礁群, 佔10%
- 軟硬珊瑚 > 400 種
- 軟體動物 >4,000 種
- 魚類 >1,500 種
- 鳥類 > 240 種

The Pinnacles 尖峰石陣



- 柏斯以北200 km
- 3-2萬年前形成之石灰岩尖柱
- 海水退後留下大量貝殼珊瑚加後期樹枝



Bungle Bungles (Purnululu NP)



- 波奴鲁鲁国家公园内
- 4億年前泥盆纪砂岩形成
- 深色水平纹為藍綠菌



Devil's Marbles 魔鬼大理石

- 15億年老花崗岩風化後的結果
- Alice Spring 以北400公里



Devil's Marbles in Warumungu, NT



Bouddi NP 波蒂國家公園



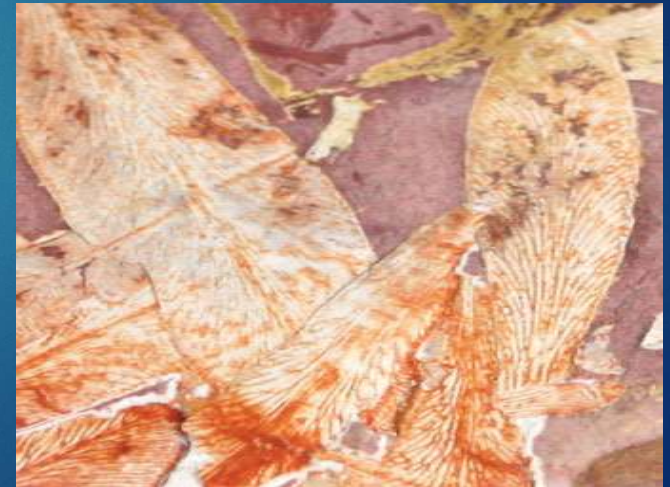
- Leisegang rings 利澤岡環
- 大自然的壁畫



Petrified Forest (Swansea Heads)

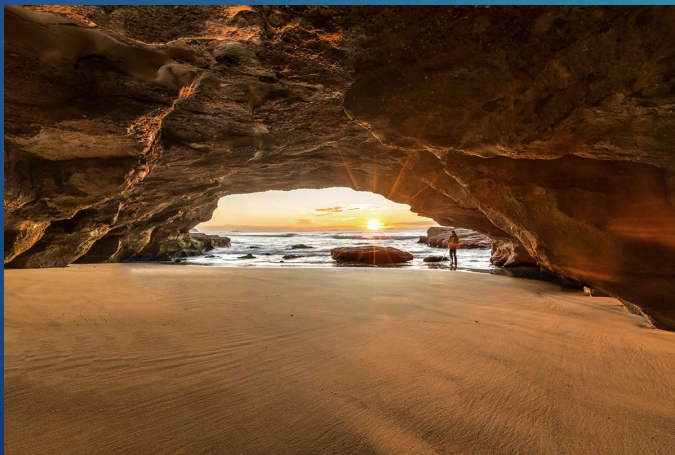


- 2.5 億年樹化石
- 樹干東西排列
- 舌羊齒樹 (岡瓦納樹, *Glossopteris*)
- 煤層
- 火山東移 Newcastle 以東250 km



Cave Beach

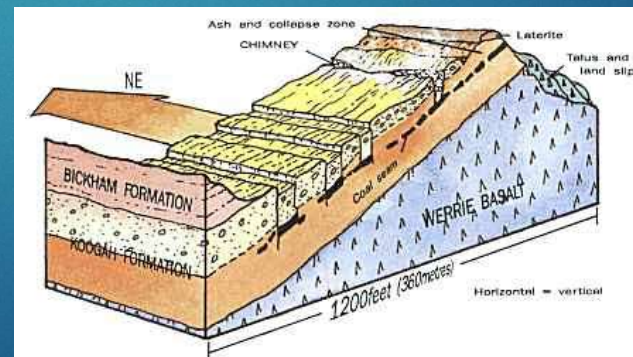
- 6,500 年前冰期完結開始形成
- 海蝕洞、水池暢遊
- 植物化石與岡瓦納古陸時、期連在一起的南極洲、非洲南美洲、印度相同



Cave Beach, Swansea Heads



Burning Mountain (Mount Wingen)



Burning Mountain, Wingen, NSW

- 悉尼以北 230 km
- 全球最古老的煤層自然火災
- 地下 30 m 深處
- 每年向南移 1 m
- 已燃燒 > 5,000 年

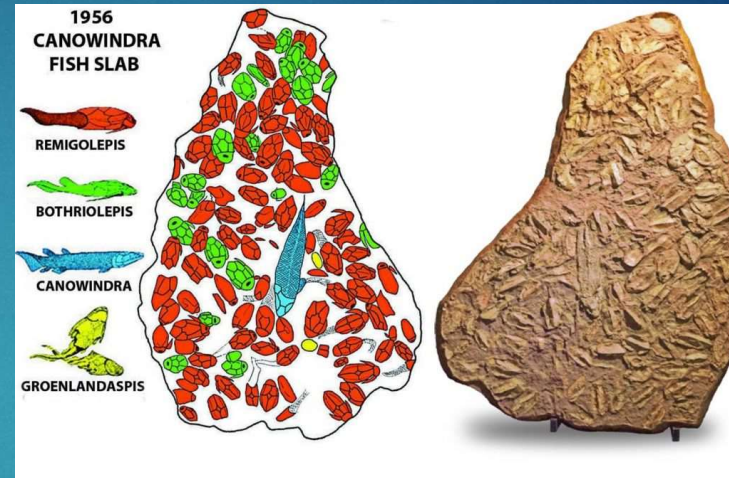
Sandstone Cave



Sandstone Cave, Pilliga, NSW

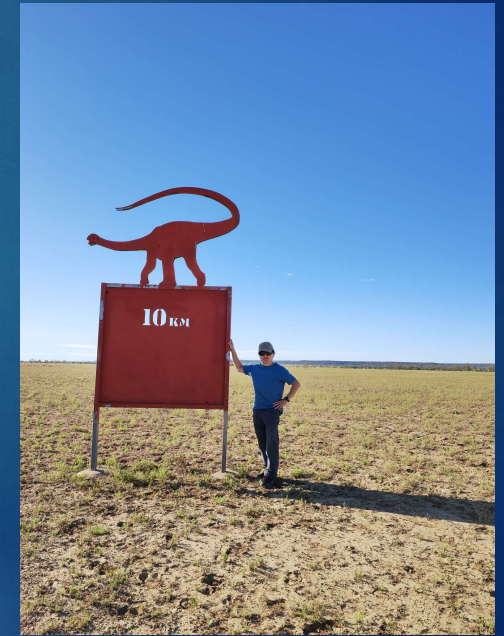


Fish Museum, Canowindra

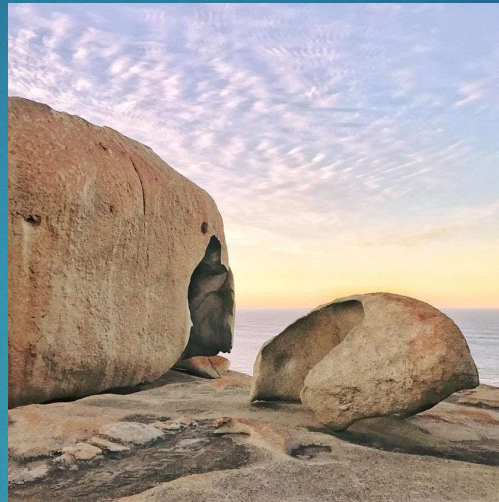


- 3.6億年前泥盆紀
- 3,000種魚
- 香港地質公園

Dinosaur Trail 恐龍棧道



Remarkable Rocks 非凡石



Remarkable Rocks, Kangaroo Island

5 億年前花崗岩風
化侵蝕地貌

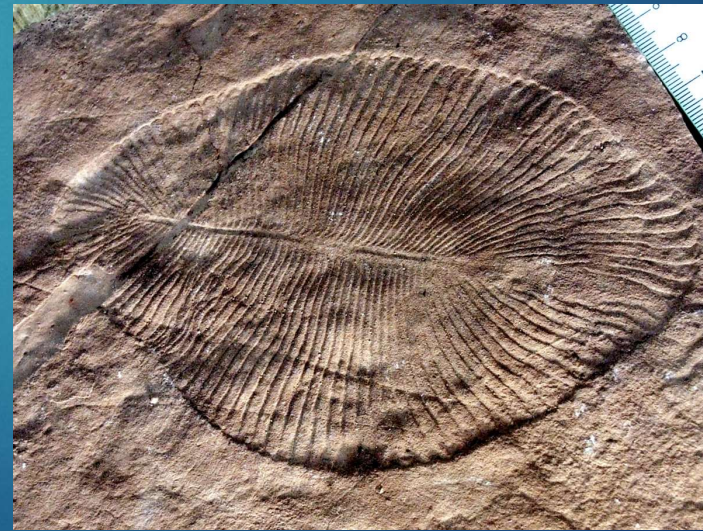


Ediacaran biota 埃迪卡拉生物群

- 地球最早的複雜多細胞生物, 最古老的動物
- 寒武紀末期 5.8 – 5.4 億年前 (冰期完結)
- 生物大爆發：盤狀、管狀、葉狀、袋狀生物



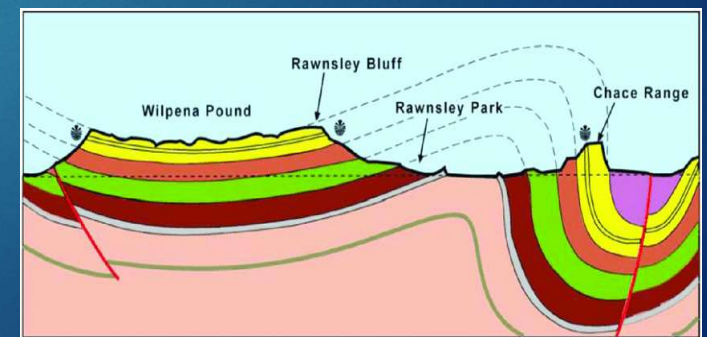
Ediacara Hills, SA



Wilpena Pound



Wilpena Pound, Flinders Range



Mungo NP 芒戈國家公園



Mungo NP, Willandra Lake, NSW

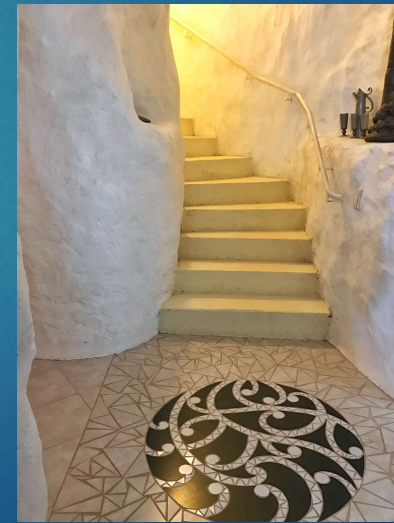
- 世界遺產地 (1981)
- 悉尼以西 550 km
- 古干涸湖泊
- 史前腳印 (2萬年前)、遺骨
- 4.2 萬年前Mungo Lady, Mungo Man 遺骨, 非洲外最老



Underground living 地下生活



White Cliffs, NSW





Coober Pedy, SA



Fairyland 仙境





7. 總結

- ▶ 澳洲擁有無數自然美景
- ▶ A (Abiotic 非生物) 元素包括地質地貌 無處不在是
- ▶ 地學旅遊是鼓勵完整地、全面地欣賞景點, 並包括簡單了解景點的非生物元素
- ▶ 以ABC 方式實行地學旅遊令旅途更豐富難忘
- ▶ 鼓勵自駕遊澳洲, 親身感受真正的澳洲生活
- ▶ 美景近在咫尺, 就在我們腳下
- ▶ 適合退休人仕, 有充裕時間, 靈活安排行程



參考

- ▶ <https://www.ga.gov.au/> (Gescience Australia)
- ▶ <https://www.gsa.org.au/> (Geological Society of Australia)
- ▶ <https://www.agc.org.au/> (Australian Geoscience Council)
- ▶ <http://www.geomaps.com.au> (Geological Sites of NSW)
- ▶ <https://www.nationalparks.nsw.gov.au/> (National Parks & Wildlife Services, NSW and other states)



A photograph of Uluru, a large red sandstone monolith in Australia, under a dramatic sky with golden and blue clouds. The foreground shows sparse desert vegetation.

多謝!

oz.geotourism@gmail.com