

教科文組織新指定 18個世界地質公園

台灣地形研究室

國立臺灣大學地理環境資源學系

聯合國教科文組織執行局批准18個地質公園加入世界地質公園網絡。由此，網絡內地質公園總數達到195個，分佈在48個國家。此次增員也使紐西蘭和菲律賓加入該網絡。

「聯合國教科文組織世界地質公園」標識創建於2015年，用於認定具有國際重要意義的地質遺產。地質公園將重要地質遺產的保護、公眾宣傳、可持續發展方針的落實相結合，服務當地社區。隨著這18個新公園的加入，世界地質公園網絡成員數量增至195個，總面積達到486,709平方公里，相當於英國國土面積的兩倍。

2023年新增18個地質公園為：

1. 卡薩帕瓦聯合國教科文組織世界地質公園（巴西）

在巴西土著族群瓜拉尼人眼中，卡薩帕瓦（Caapava）地質公園就是「叢林的盡頭」。它位於巴西最南端的南里奧格蘭德州。園內地質遺產（包括開採金屬硫化物礦石和大理石）對該地區的經濟發展至關重要。卡馬誇（Camaqu）盆地的火山沉積物，乃是關於南美地台5~6億年前從埃迪卡拉紀向寒武紀過渡情況最為完整且出露充分的記錄。埃迪卡拉生物群是迄今已知最早的動物。這些海洋軟體生物類似於現今的水母等物種。除了地質多樣性，該地質公園還是瀕危仙人掌科、鳳梨科植物，及特有花卉和蜜蜂物種的家園。在座座裸岩山周圍，四散分

佈的原生灌木叢和草原維繫著一種可持續生計，即以家庭為單位的綿羊和山羊養殖。地質公園內的山丘風景優美，自中世紀至近代早期一直都是一道天然的軍事防禦屏障。

2. 誇塔科洛尼亞聯合國教科文組織世界地質公園（巴西）

誇塔科洛尼亞（Quarta Colônia）地質公園地處巴西南部，坐落在潘帕斯草原和大西洋森林生物群落之間。公園名稱意為「第四殖民地」，源自義大利人對南里奧格蘭德州中部地區的殖民統治時期。彼時，成千上萬的歐洲定居者們將他們的希望和夢想寄託於「應許之地」。這片土地毗鄰茂密的亞熱帶森林，綿延於塞拉傑拉爾山脈斜坡上龐大的水系網絡沖刷而成的斷層深谷之間。這裡至今還遺留有殖民時期的別墅，以及前逃亡黑奴（非裔）早期定居點的痕跡，其歷史可追溯至數百年前。地質公園內還有大量2.3億年前的動植物化石。這裡曾發現了已知最古老的恐龍化石，包括具有重大國際意義的三疊紀化石。

3. 拉夫裡奧提基聯合國教科文組織世界地質公園（希臘）

拉夫裡奧提基（Lavreotiki）地質公園以豐富多樣的礦物學標本而知名，多個標本的發現屬全球首例。這裡從混合硫化物礦床中提取的銀廣為人知。豐富的地質資源使該地區自古以來一直有人居住，目前居民數量

為25,102人。拉夫裡奧提基聯合國教科文組織世界地質公園內還座落著拜占庭式的聖保羅使徒修道院。該修道院至今仍在修行傳佈「東正教修道主義」和進行濕壁畫創作，這種傳統繪畫技法採用由礦石研磨製成的天然顏料進行創作。

4. 伊真聯合國教科文組織世界地質公園（印尼）

伊真（Ijen）地質公園位於東爪哇省外南夢（Banyuwangi）縣和文多禾梭（Bondowoso）縣境內。地質公園地處海峽和海洋之間，戰略位置優越，因而成為人類遷徙和貿易的要衝。伊真火山是伊真破火山口系統中最活躍的火山之一。破火山口內部及其邊緣發育有大約22座後破火山口火山錐。伊真湖是地球上酸性最強的火山口湖，也是同類湖中最大的一個。這裡還會上演一種罕見的奇觀：高濃度的硫磺從活躍火山口向上溢出，然後與富氧大氣接觸並發生燃燒；隨著氣體的燃燒，會噴發出一種獨特的藍色電焰，這種火焰僅在夜間可見。水體本身呈酸性，因為它通過滲透進火山地表之下來實現迴圈。

5. 馬羅斯-龐戈普聯合國教科文組織世界地質公園（印尼）

該地質公園地處蘇拉威西島南臂，位於馬羅斯（Maros）縣和龐戈普（Pangkep）縣境內。當地人口以布吉族和望加錫族土著人民為主。雖然該地質公園面積達5,077平方公里，但其中一半以上（55.4%）隱於水下。公園與主島隔海相望，園內共有39座島嶼。該群島散落在珊瑚礁三角區，是一處珊瑚礁生態系統保護中心。地質公園以壯觀的塔狀喀斯特地貌和斯佩爾蒙德珊瑚礁群島而聞名。其覆蓋區域有著超過億年的歷史；那裡留有古代生命形式的痕跡，現棲息著一些特有物種，例如，生活在華萊士線（將婆羅洲島和蘇拉威西島分隔開來的一條深海溝，以阿爾弗雷德·拉塞爾·華萊士命名，他與同時代

的查理斯·達爾文提出了近似的進化理論）沿線的黑冠獼猴和蘇拉威西袋貓。地質公園西側的土地屬於亞洲大陸構造板塊，東側則屬於澳洲板塊，這也是造成這些相鄰島嶼上發現的物種如此多樣的原因。

6. 占碑美蘭音聯合國教科文組織世界地質公園（印尼）

占碑美蘭音（Merangin Jambi）地質公園位於印尼蘇門答臘島中部，是獨特的「占碑植物群」化石的發現地。這些化石是當今世界上唯一出露的該類植物化石，其名稱係指在形成於早二疊紀（2.96億年前）的岩層中發現的植物化石。所含植物包括苔蘚、原始針葉樹，以及依靠種子而非孢子進行繁殖的種子蕨類植物。公園地勢東低西高，最高峰海拔2,900米，位於3.3萬前的大噴發形成的馬蘇萊火山群。該地帶自史前時代就有人類居住，現還生活著多個土著群體，包括Orang Batin Lamo部落和Serampas部族。地質公園內有形成於中生代（2.52億-6,600萬年前）的喀斯特地貌。喀斯特溶洞內留存有史前人類器物，已被納入一個重要的考古研究項目。

7. 拉賈安派特聯合國教科文組織世界地質公園（印尼）

拉賈安派特（Raja Ampat）地質公園包括4個主要島嶼，其獨特之處在於擁有印尼最古老的裸露岩石單元（距今4.438億-3.589億年前的志留紀-泥盆紀），岩石單元的年齡幾乎是地球年齡的十分之一。最不尋常的地質特徵當屬在第四紀（258萬-1.17萬年前）因海平面上升而形成的熱帶群島；由於喀斯特作用，這裡水面上上下均發育出許多溶洞。喀斯特地貌的主體是石灰岩，其質地柔軟、多孔隙，可溶於水。隨著雨水經年累月地滲入，這種岩石逐漸被侵蝕，繼而形成這些溶洞。美麗的水下溶洞和非凡的海洋生物多樣性，吸引著大量水肺潛水愛好者。在這裡，他們可以觀賞到幾千年前生活在該地帶的史前人類創作的岩石藝術。



圖1 卡薩帕瓦聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/cacapava>)



圖2 誇塔科洛尼亞聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/quarta-colonia>)

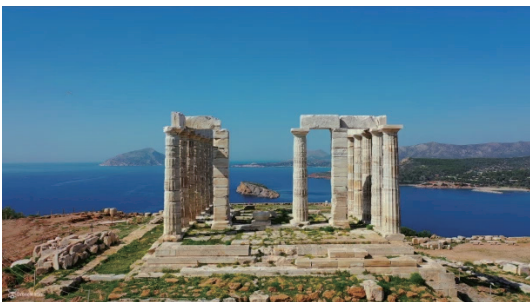


圖3 拉夫裡奧提基聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/lavreotiki>)



圖4 伊真聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/ijen>)



圖5 馬羅斯-龐戈普聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/maros-pangkep>)



圖6 占碑美蘭音聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/meranginjambi>)



圖7 拉賈安派特聯合國教科文組織世界地質公園(來源：
<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/raja-ampat>)

8. 阿拉斯聯合國教科文組織世界地質公園 (伊朗)

該地質公園坐落於伊朗西北部、小高加索山脈南端，北接阿拉斯 (Aras) 河。小高加索山脈猶如一道天然屏障，不僅造就了多種氣候，以及豐富的地質多樣性和生物多樣性，還是山系南北兩側不同文化之間的聯結紐帶。公園內最重要的具有國際意義的地質特徵，當屬2.52億年前的生物大滅絕事件留下的遺跡。此大滅絕事件是二疊紀與三疊紀的分界線，也是地球歷史上最重要的事件之一。公園還是高加索黑松雞、赤鹿、亞美尼亞公羊和高加索豹等瀕危動物的家園，它們棲息在3個保護區內。

9. 塔巴斯聯合國教科文組織世界地質公園 (伊朗)

塔巴斯 (Tabas) 地質公園位於南呼羅珊省西北部的沙漠，綿延22,771平方公里。這片沙漠被許多飽學之士譽為「伊朗的地質天堂」，這是因為這裡可以追尋地球從歷史最早階段的前寒武紀 (46億年前) 直至早白堊紀 (約1.45億年前) 的演化歷程，中間沒有絲毫中斷。地質公園內坐落著伊朗最大的野生動物保護區——奈班丹野生動物保護區，其面積達150萬公頃，是亞洲獵豹最重要的棲息地。公園還占到地區特有藥用植物阿魏 (*Ferula assa-foetida*) 生長地的一半。該地帶歷來是貫通伊朗南部、西部與東部、東北部的要道，其寶貴的自然和文化遺產吸引著生態旅遊者們慕名而往。

10. 白山手取川聯合國教科文組織世界地質公園 (日本)

白山手取川地質公園位於日本中部，沿著手取川從白山綿延海，記錄著約3億年的地球歷史。公園內既有由大陸板塊碰撞形成的岩石，也有蘊藏恐龍化石的地層——在日本尚與歐亞大陸相連之時，它們的遺骸堆積於河流和湖泊當中。火山沉積物則形成於約1,500萬年前的裂解過程中，當時在俯衝板塊的牽引下，日本向東漂移，與歐亞大陸逐

漸分離。更近期的火山沉積物可追根溯源至白山火山的噴發。白山是日本「三聖山」之一，其火山至今依然處於活躍狀態。白山海拔2,702米，在與赤道距離相近的山峰中，其降雪量居世界前列。巨大的降雪量推動著水和侵蝕的往復作用，不斷塑造地貌景觀。

11. 京那巴魯聯合國教科文組織世界地質公園 (馬來西亞)

該地質公園坐落在婆羅洲島北端，屬沙巴州地界。園內京那巴魯 (Kinabalu) 山巍然聳立，它是喜馬拉雅山和新幾內亞之間海拔最高的山峰，一個多世紀以來一直吸引著探險者們前往探索。地質公園占地4750平方公里，是許多特有動植物的家園，包括僅生長於京那巴魯山的90種蘭花，以及在地球上其他地方均不曾發現的紅頭鷓鴣鳥。地質公園具有非凡的地質多樣性，包括有著數十億年歷史的超基性岩石，這種岩石是地幔的組成物質，但有時也會在火山噴發過程中上升至地表。花崗岩侵入體在地表同樣可見——在火山噴發過程中，大多數岩漿始終不曾上升到地表，而是一直在地殼內湧動，最終冷卻凝固形成花崗岩等侵入性火成岩。公園的獨特地貌景觀還包括波令溫泉，以及由褶皺和斷層沉積岩組成的拉璠—坦布南地帶。

12. 懷塔基白石聯合國教科文組織世界地質公園 (紐西蘭)

這是紐西蘭首個聯合國教科文組織世界地質公園，坐落在南島東海岸，從懷塔基 (Waitaki) 山谷一直綿延至南阿爾卑斯山腳下，面積達7,214平方公里。園區內的地貌景觀、河流和潮汐，對當地土著人民毛利納塔胡瓦努伊 (Ng i Tahu wh nui) 具有巨大的文化意義。該地質公園有助於深入瞭解地球第八大洲「西蘭大陸」(毛利語為“Te Riu-a-Maui”) 的歷史，提供了關於其形成始末的證據：該大陸先是在約8千萬年前從遠古超級大陸岡瓦納古陸分離出來，爾後被淹沒在海洋之下達數百萬年之久，再後來在構造力的作用下，紐西蘭被推升至海面之上，該國

境內當前的造山運動階段就此開啟。今天，西蘭大陸的約94%仍隱沒於海洋之下，從紐西蘭東部向北一直延伸至新赫里多尼亞。

13. 桑霍德蘭德聯合國教科文組織世界地質公園（挪威）

桑霍德蘭德（Sunnhordland）地質公園地貌景觀豐富多樣，既有冰川覆蓋的高山，也有沿海灘塗上散落的數千個島嶼。地質景觀以其教科書式的樣本向世人展示著40個冰期內所發生的冰川侵蝕情況。哈當厄爾峽灣（Hardanger fjord）斷層區隔出十億年的地質演化情況。該地質公園展示了火山系統如何造就大陸：在兩個構造板塊交界處，被擠壓的板塊發生皺縮，然後抬升形成山脈，這個過程稱作「造山運動」。地球上最大的造山帶中有2條交匯於此。南邊是與大陸火山弧（15億年前）有關的岩石，北邊則是來自大洋地殼和島弧系統（5億-4.5億年前）的基岩。



圖8 阿拉斯聯合國教科文組織世界地質公園（來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/aras>）



圖9 塔巴斯聯合國教科文組織世界地質公園（來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/tabas>）



圖10 白山手取川聯合國教科文組織世界地質公園（來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/hakusan-tedorigawa>）



圖11 京那巴魯聯合國教科文組織世界地質公園（來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/kinabalu>）



圖12 懷塔基白石聯合國教科文組織世界地質公園（來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/waitaki-whitestone>）

14. 保和島聯合國教科文組織世界地質公園 (菲律賓)

保和(Bohol)島是菲律賓首個聯合國教科文組織世界地質公園，位於米沙鄢群島。各時期的構造動盪將該島從海洋深處抬升而起，歷經1.5億年逐漸形成。在構成其典型喀斯特結構的石灰岩中，可以找到該島地下歷史的印記。地質公園內遍佈著溶洞、天坑、錐狀喀斯特等喀斯特地質遺跡，包括園區腹地聞名遐邇的圓錐形巧克力山。北部海岸的達納洪雙堡礁是東南亞唯一的雙堡礁，也是地球上僅有的6個有記載的雙堡礁之一。遊客們可以在這裡一探珊瑚6,000年來的生長歷史。達納洪雙堡礁由兩組大型近海珊瑚礁組成，這些珊瑚礁是在適宜的潮汐流和該地區海底山脊上的珊瑚生長的共同作用下形成。

15. 全北西海岸聯合國教科文組織世界地質公園(韓國)

該地質公園充分展現了韓國西部地區25億年來的地質歷史。廣闊的潮灘上，火山和島嶼星羅棋佈，帶著我們穿越時空，拼接起地球歷史的碎片。高敞潮灘是世界上19個潮差超過5米的沿海濕地之一。8,500年來的沉積形成厚達40米的泥質沉積層，是最厚的潮汐沉積層之一，其中富含全新世(始於1.2萬-1.15萬年前)沉積物。全北西海岸已被聯合國教科文組織認定為世界自然和文化遺產地以及生物圈保護區。此外，該地質公園還被指定為國際重要濕地。

16. 奧特加爾角聯合國教科文組織世界地質公園(西班牙)

在這裡人們可以探究近4億年前從地球深處冒出的岩石，從而開啟地球內部揭秘之旅。遠古碰撞形成了盤古大陸，其過程被稱為「華力西造山運動」。奧特加爾角(Cabo Ortegal)地質公園提供了歐洲境內已發現的關於這一運動的一些最完整證據。地質公園內的岩石大多是在勞俄大陸和岡瓦納大陸的碰撞過程中上升至地表，這兩塊大陸最終在約3.5億年前聚合於超級大陸盤古大陸。在碰

撞發生之初，這些岩石尚分佈在地球的上地幔中，深度超過70公里。從園區礦山中開採到的銅是海底強烈熱液活動形成的產物：高溫氣體和礦物質從被稱為「火山噴氣孔」的火山煙囪中噴出，然後遇水冷卻凝固。

17. 呵叻聯合國教科文組織世界地質公園 (泰國)

該地質公園大部分位於泰國東北部那空叻差是瑪府呵叻(Khorat)高原西南邊緣的林塔洪河(LamTakhong)流域。這一帶的森林類型以落葉龍腦香林為主。該地區獨特的地質特徵在於化石的多樣性和豐富性，其年齡從1,600萬年到1萬年不等。府治縣境內已發現大量的恐龍和其他動物化石，如古象化石。另外，那空叻差是瑪府乍倫帕革(Chaloem Phra Kiat)縣和府治縣的沙礫沉積物中也均已發現木化石。基於此，公園自詡為世界「古生命之城」。該地區獨特的文化被稱為「泰國呵叻文化」。呵叻以呵叻語言、族群和音樂而廣為人知，又因在該地質公園發現的新脊椎動物化石物種的學名而聞名於世，例如空闊鱷(Khoratosuchus jintasakuli)和呵叻詩琳通龍(Sirindhorna khoratensis)。

18. 莫恩-古利安-斯特蘭福德聯合國教科文組織世界地質公園(英國)

該地質公園述說著兩大海洋在4億年漫漫地質史中的滄桑變遷。它記錄下了巨神海的閉合和北大西洋的誕生，後者導致地殼內部和地表上產生大量熔岩(或岩漿)。由此形成的岩石和地貌爾後又經無數地球進程反復塑造，但其中的主導力量是末次冰期的地球進程。山地和沿海環境的綜合作用在這一小片區域形成了少見的極多樣冰川特徵。這為莫恩(Mourne)山脈和斯特蘭福德(Strangford)湖冰川發育和運動的多階段性提供了證據。該地質公園位於北愛爾蘭東南部，毗鄰愛爾蘭邊境，占地面積1932平方公里。人類自末次冰期結束後不久就開始在這一地區居住。



圖13 桑霍德蘭德聯合國教科文組織世界地質公園(來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/sunnhordland>)



圖14 保和島聯合國教科文組織世界地質公園(來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/bohol-island>)



圖15 全北西海岸聯合國教科文組織世界地質公園(來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/jeonbuk-west-coast>)



圖16 奧特加爾角聯合國教科文組織世界地質公園(來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/cabo-ortegal>)

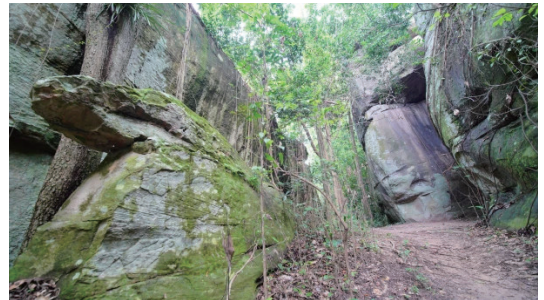


圖17 呵叻聯合國教科文組織世界地質公園(來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/khorat>)



圖18 莫恩-古利安-斯特蘭福德聯合國教科文組織世界地質公園(來源：<https://www.unesco.org/en/igpp/geoparks/mourne-gullion-strangford>)

資料來源

<https://www.unesco.org/zh/articles/jiao-kewenzuzhixinzhdiding18geshijiedezhigongyuan?hub=701>