

探索糧船灣六角形岩柱

Appreciating the High Island
Hexagonal Rock Columns
糧船灣六角石柱を訪ねて

到萬宜水庫東壩的地質步道，可近距離欣賞這些世界級的六角形岩柱和一系列典型的地質構造，彷彿讓我們回到過去，目睹地球一億多年來翻翻天覆地的演化過程。

Along the East Dam Geo-Trail at High Island Reservoir, visitors can appreciate these world-class hexagonal rock columns as well as a host of representative geological features at close range. It is like travelling back in time to relive more than 100 million years of geological evolution on planet Earth.

萬宜（ハイ・アイランド）貯水池の東ダムにあるジオトレイルではこの世界級の六角形岩柱と一連の典型的な地質構造を近距離で鑑賞できます。まるで過去に戻って一億年間の地球の進化を目の当たりにするようです。

六角形岩柱是一種獨特的地質遺跡，一般發育在深色的玄武岩中，由淺色酸性（硅質含量較高）火山岩構成的柱石僅見於中國東部的四個地點。其中以香港西貢地區的柱石群分佈最廣，規模最大，柱石直徑最粗，與世界上同類型地質景觀相比更見珍貴。

Hexagonal columnar rock is a special geological relic usually in dark colour and developed in basalt. Columns made up of light-coloured acidic (relatively high silicon content) volcanic rock are only found at four sites in Eastern China. Among these, the group in Sai Kung, Hong Kong, has the widest distribution, greatest size and the biggest column diameter. Compared with similar landforms in other parts of the world, it is indeed a precious geo-treasure.

六角石柱は特別に見る地学的自然遺跡の一つです。六角石柱は特別に見る地学的自然遺跡の一つです。一般的には濃い色をした玄武岩の中でできますが中国東部の四つの地域では薄い色をした酸性の火成岩（ケイ素含有量が比較的高い）でできた珍しい石柱が観察できます。そのうちの一つが香港西貢地区の石柱群で分布地域、規模ともに最大で、石柱の直径も大きく、世界中の同類の地質景観と比べても大変貴重な存在です。

1 展示地質奇觀的水庫工程 The reservoir project that uncovered a spectacular geological formation 壯麗な地質景色を展観した貯水池築造



香港的人口在1950 至1970 期間急速膨脹，淡水供不應求，港府為此修建全港儲水量最大的水庫 - 萬宜水庫。工程於1971 年展開，1978 年竣工，築起東、西兩個水壩將糧船灣與西貢半島連接起來。

Between 1950 and 1970 as its population expanded rapidly, Hong Kong faced an acute shortage of freshwater supply. So in 1971, the Government set about building the largest water storage facility in the territory — the High Island Reservoir. Completed in 1978, the project linked up Rocky Harbour and the Sai Kung peninsula with two dams on the east and west to create a huge enclosure.

1950年から1970年の間香港の人口は急激に増加し、深刻な水不足を引き起こしました。そのため政府は香港最大量の貯水池 - 萬宜貯水池を建設する計画を立てました。1971年に着工し、東と西の2つのダムで糧船灣と西貢半島を接続し、1978年に竣工しました。

2 一億四千萬年前的火山活動痕跡 Traces of volcanic activity 140 million years ago 1億4千万年前の火山活動の痕跡



約一億四千萬年前，中國東部處於激烈的火山活動時期，當時在香港地區形成了幾座大型的火山；其中一座火山坐落於現今的西貢。

About 140 million years ago, the area that is now eastern China went through a period of strong volcanic activities which resulted in several large volcanoes emerging in Hong Kong. One of them was situated in the region known as Sai Kung today.

約1億4千万年前中国東部は強烈な火山活動の時期で、当時の香港には大型の火山がいくつか形成されました。その中の一つが現在の西貢に位置でした。

3 被海浪切割出來的小島 An island cut away by waves 波が作った小島

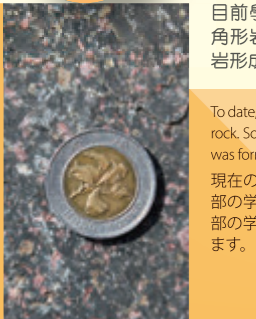


破邊洲原屬花山的一部分，巨浪的拍打使得岩層薄弱帶逐漸被侵蝕，繼而形成海蝕洞。日積月累，海蝕洞不斷加深，最後穿越花山，形成海蝕拱。重力作用使海蝕拱最終倒塌，形成海蝕柱。

Po Pin Chau was originally part of Fa Shan. The impact of pounding waves resulted in progressive erosion until a sea cave was formed. Over time, the cave got larger and deeper and eventually cut right through Fa Shan to form a sea arch. The sea arch later collapsed under gravity and became a sea stack.

破邊洲はもともと花山の一部でした。打ち寄せる強い波によってだんだんと地層は薄く弱くなり浸食されて海食洞ができました。海食洞は月日と共にだんだんと深くなり最後には花山を貫通して海食アーチになりました。重力の作用で海食アーチは最後には崩れ落ち、離れ岩になりました。

4 獨特的淺色六角形岩柱 Unique light-coloured hexagonal rock columns 独特の淡色六角石柱

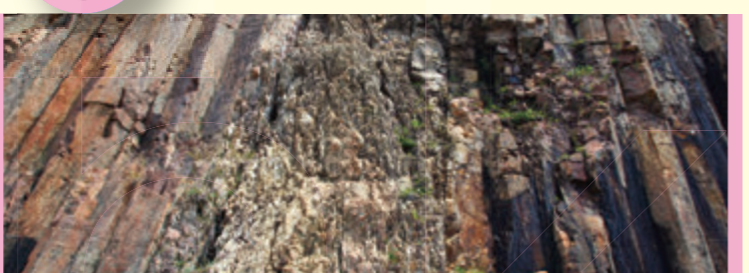


目前學術界對於香港岩柱的岩性還未有定論，部分專家認為六角形岩柱由火山灰形成。另有學者認為由火山內部富矽質的熔岩形成。

To date, scientists have not totally agreed on the properties of the hexagonal columnar rock. Some experts think it was formed from scorching volcanic ash. Others believe it was formed from silicon-rich lava.

現在のところ、香港の岩石の特性に関する学術界の定説はありませんが、一部の学者は六角形岩柱は火山灰から形成されたと考えています。また、他の一部の学者は、火山内部のケイ素を多く含んだ溶岩から形成されたと考えています。

6 大地上的裂縫 Fissures in the Earth's crust 大地の亀裂

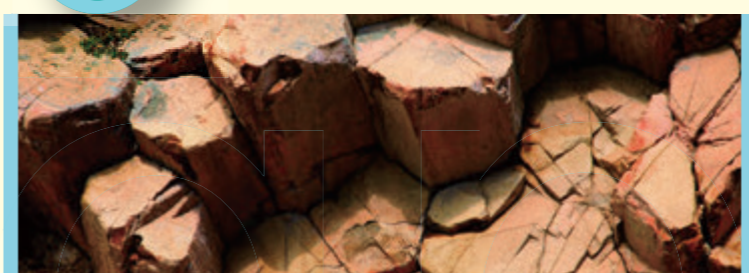


地殼輕輕地錯動一下，就可能引起地表強烈的大面積破壞現象。當岩層斷裂並出現位移就會形成斷層。受到兩旁岩層的劇烈摩擦，斷層上的岩石裂成碎塊，形成斷層礫石帶。

A gentle dislocation of the Earth can result in vast areas of massive destruction on the ground surface. When a rock stratum is fractured and begins to shift, it develops a fault. Under the great impact of friction against the rock on both sides, the rock on the fault is crushed into fragments to form a fault breccia belt.

地殻のわずかな動きでも地表には広範囲にわたる強烈な破壊現象をもたらします。地層に割れ目が入り元の位置からずれると断層になります。断層内の岩は両側の岩層の激しい摩擦により粉碎され、断層角礫岩になります。

7 六角形岩柱的秘密 The secret of the hexagonal rock columns 六角石柱の秘密

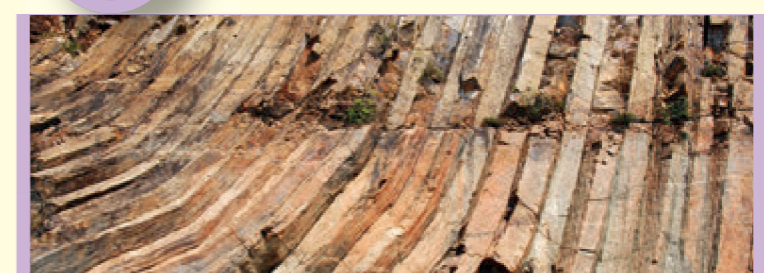


宇宙中物件都傾向以較穩定的狀態存在。六角形是自然界中完美的形態之一，以這種方式能在特定的空間排放最多的均等物件，蜜蜂窩就是一個很好的例子。

Everything in the universe tends to exist in the most stable state possible. The hexagon is one of the most efficient forms engineered by nature. Hexagonally, you can assemble the greatest number of equal-sized objects, honeycomb is a typical example.

宇宙においてすべての物質はなるべく安定した状態になります。六角形は自然界では完璧な形状の一つで、同じ大きさのものを同面積に最もたくさん並べることができる形です。蜂の巣がその良い例でしょう。

8 外力造成的地標 A landmark produced by an exogenous force 外力によってできた地上の目印

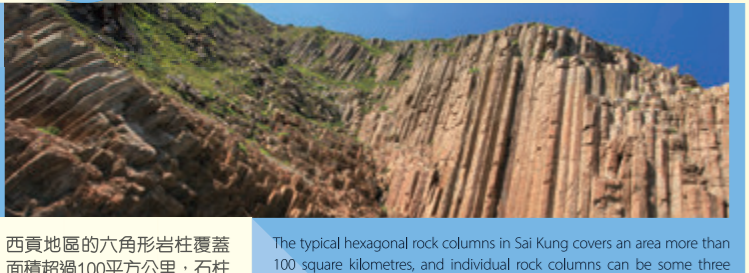


熾熱的成岩物質暴露於空氣中逐漸冷卻，收縮形成六角形石柱。此時，石柱仍處於半塑性狀態。半固結的石柱因外力影響而小幅度彎曲，形成了我們現在所見彎曲石柱。

Hot volcanic lithogenous mass cooled down gradually when it was exposed to the air. Eventually it contracted into a rock column. At this stage, the column was still in a semi-plastic state; the partially consolidated rock columns bend slightly under the external force. The result is the buckled rock columns we see today.

高熱の造岩物質が空気に触れると冷えて収縮し、六角形の石柱を形成します。このとき、石柱はまだ軟らかい状態なので、半固体の石柱に外からの力が加わることで少しずつ湾曲し、私たちが現在見ている石柱が形成されました。

5 壯觀的六角形岩柱 Spectacular hexagonal rock columns 壯麗な六角石柱

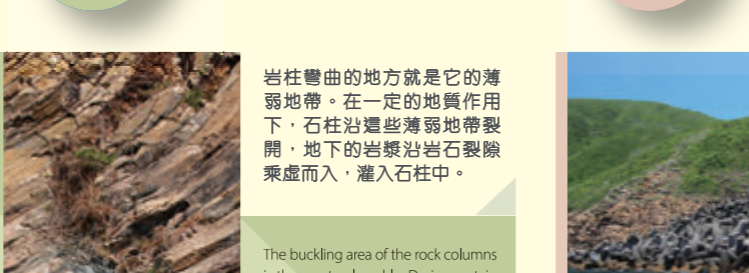


西貢地區的六角形岩柱覆蓋面積超過100平方公里，石柱直徑可達三米，高數十米至一百五十米不等。西貢地區的六角形岩柱數量多，保存完好，分佈密集，規模大，在國內乃至世界具有一定的特殊性。

The typical hexagonal rock columns in Sai Kung covers an area more than 100 square kilometres, and individual rock columns can be some three metres in diameter and stand 10 to 150 metres high. The hexagonal rock columns in Sai Kung are rare, in terms of quantity, state of preservation, distribution density and scale.

西貢地区の六角形岩柱の分布面積は100 km2以上にも及び、石柱の直径は最大で3mに達します。高さは10mから150mとさまざまです。西貢地区の六角形岩柱群は、石柱の数、保存状態、密集した分布、全体の規模などにおいて、国内はもちろん世界的にも、とても高い価値を持っています。

9 岩漿活動的記錄 Records of lava activities マグマの活動記録



岩柱彎曲的地方就是它的薄弱地帶。在一定的地質作用下，石柱沿這些薄弱地帶裂開，地下的岩漿沿岩石裂隙乘虛而入，灌入石柱中。

The buckling area of the rock columns is the most vulnerable. During certain geological processes, the columns break open along this weak line to allow the intrusion of basalt dyke to the hexagonal columnar rock.

石柱の湾曲する場所は薄く弱い部分です。何らかの地質作用によって石柱の弱い部分に割れ目ができること、地下のマグマがその割れ目に沿って、石柱の中に入り込みます。

10 抵禦海浪的城牆——防波堤 The Cofferdam – a Bulwark against the Waves 波を食い止める城壁——防波堤



萬宜水庫東壩的防波堤由7,000多塊消波塊緊扣而成。消波塊採用雙T結構，每塊重達25噸，能有效擊碎海浪和吸收海浪的衝擊力，有助保護主壩，使之免受海浪侵蝕。

The cofferdam of the East Dam of the High Island Reservoir is made up of more than 7,000 interlocking wave-breaking blocks in a double-T structure. Each block weighs 25 tonnes. The shape and interlocking placement of the blocks allows them to dissipate and absorb the wave energy, reducing the impact of the battering waves.

萬宜貯水池東ダムの防波堤は、7,000基以上の波消しブロックをしっかりと組み合わせて作られています。波消しブロックは、Tの字を2つ組み合わせたような形で、1基の重さは25トンもあり、波を砕いて衝撃を吸収する効果があります。波消しブロックは、波による浸食からダムを守る役目を果たしています。

11 官門海峽的由來 The Formation of the Kwun Mun Channel 官門海峽のなりたち



官門海峽為萬宜水庫的前身。海峽所在位置原本是一道大型岩層斷裂帶，當中的碎裂岩石長期遭受風化侵蝕，逐漸形成河谷，其後海平面上升，河谷便變成海峽。

The Kwun Mun Channel, which was the predecessor of the High Island Reservoir, is one of the biggest faults in Hong Kong. Prolonged weathering and erosion turned the fractured fault zone into a valley, which developed into a channel when the sea level rose.

官門海峽は、萬宜貯水池の昔の姿です。海峽があった位置は、もともと一本の大きな岩の裂け目でしたが、砕けた岩石が長い間の風化と侵食によって徐々に谷を作り、その後、海面が上昇したことにより、谷は海峽になりました。

岩層斷裂帶容易受到海浪侵蝕，最初會形成凹槽，然後逐漸擴大而成海蝕洞。水庫在1978年建成後，由於防波堤能有效阻擋海浪，海蝕洞因而不再遭受侵蝕，得以保留跟當年幾乎一樣的形態。

A sea notch, which formed in a fault zone, was vulnerable to wave erosion, so it gradually expanded, becoming a sea cave. When the reservoir was completed in 1978, the cofferdam warded off the pounding waves, so the sea cave has generally remained unchanged since that time.

岩の裂け目は波による浸食を受けやすく、初めにできた細い溝が、徐々に広がって行き、海食洞になったと考えられます。1978年に貯水池が完成し、防波堤によって波を防げるようになったため、海食洞は浸食を受けなくなり、昔とほぼ同じ形を保っています。



探索糧船灣六角形岩柱 Appreciating the High Island Hexagonal Rock Columns 糧船灣六角石柱を訪ねて



查詢及預約
For Enquiry and Booking
お問い合わせとご予約

香港聯合國教科文組織世界地質公園協作單位
Hong Kong UNESCO Global Geopark Partner Operators
香港ユネスコ世界ジオパーク協力機構

http://www.geopark.gov.hk/b5_s2b.htm



糧船灣
High Island

大蛇頂
Tai She Teng

西壩
West Dam

元五墳
Yuen Ng Fan

擺頭墩
Pai Tau Tun

橫頭墩
Wang Tau Tun

水經頂
Shui Keng Teng

獨孤山
Tuk Ngu Shan

花山
Fa Shan

東壩資訊亭
East Dam Information Kiosk

萬宜水庫
High Island Reservoir

1

2 萬宜地質步道

3

東壩
East Dam

10

9

4

12

11

8

7

5

High Island Geo Trail

6

防波堤
Cofferdam

破邊洲
Po Pin Chau