



破解復活節島上的
摩艾石像之謎



如何打造出宏偉的
羅馬競技場？



探索世界第八大奇蹟：
兵马俑

知識大圖解

HOW IT WORKS

探索

世界歷史

揭開世人聽聞的
倫敦塔祕辛



一探達文西的
創新發明



深入瞭解
中世紀的騎士
戰成之路

LiveABC

特價：NT\$350



1270020-06



史前繪畫

PREHISTORIC PAINTING

這些古老的藝術創作提供了世人一窺
舊石器時代人類生活的寶貴機會

史前洞穴壁畫堪稱人類史上第一批藝術創作。而今，這些遺留在洞穴中的有趣圖像讓考古學家得以瞭解石器時代先祖的生活。

但這些壁畫究竟如何繪製？黑色塗料可能由木炭和黏合劑（如唾液或動物脂肪）簡單混合而成。最早的彩色壁畫是以天然礦物（即顏料，如氧化鐵）繪製：礦物會先被磨成粉，再與黏合劑混合。這些顏料的需求量很大，有些史前藝術家可能會走上40公里（甚至更遠）的路，前去蒐集原料。

典型的洞穴壁畫會以尖石在壁上擬草圖，再用木炭標出輪廓，隨後以彩色

顏料上色，並加上明暗效果，以製造立體感。

大多數的洞穴壁畫描繪的是附近的陸上野生動物（如獅子、犀牛、熊，甚至是劍齒虎），人類自身的圖像則很少見。解釋此現象的說法之一是，對當時的人來說，這些壁畫是與靈界的連結，且能為狩獵帶來好運。洞穴中跳動的螢火則能讓人覺得動物圖像好似活了起來，在岩壁上跳動著。在洞穴壁畫中，手模（hand stencil，人手的輪廓）十分常見，據信這是藝術家簽名的方式。

科學家現可利用放射定年法來估計洞穴壁畫的年代——以顏料中碳-14同位

素的衰變速率或附近岩石中的鉍衰變率來推估。有些歐洲的洞穴壁畫可追溯至舊石器時代晚期，約有4萬年的歷史；歐洲的例子或許最為知名，但非洲、亞洲和澳洲的洞穴中也有發現史前洞穴壁畫，而美洲也有找到相對晚近的作品，約可追溯至1萬年前。就目前的發現來看，氣候溫暖地區的洞穴壁畫創作似乎較少，這或許是因為溫暖的氣候讓人得以在洞穴外居住。

這些史前藝術的發現不僅讓世人驚豔，也提供我們一個認識遠古祖先文化的獨特管道。

史前調色板

用來繪製石器時代生活的顏料

在考古學界有名詞
中，洞穴藝術又
稱「壁腔藝術」
(parietal art)

赭石 Ochre

赭石顏料的色調可從紅色、黃色到棕色，須視礦物的混合比例而定，但其中都含有氧化鐵；其質地易於跟其他顏料混合。

高嶺土 Kaolin

高嶺土為白色黏土，也是地球上最豐富的礦物之一。高嶺土得名自中國景德鎮的高嶺村；該地以豐富的高嶺土資源聞名。

氧化錳 Manganese oxides

氧化錳是極深的顏色，可調製出棕色、灰色或黑色。錳沉積物在繪有壁畫的洞穴中並不常見，因此一般會假設畫家得長途跋涉去尋找此類顏料的來源。

碳黑 Carbon black

黑白的洞穴壁畫僅由簡單的碳黑與黏合劑繪製。碳黑這種顏料來自木材或植物燃燒後所生成的木炭，常用作多色圖像的底色。

赭土 Umber

赭土是鐵和錳的另一種組合物，顏色比富鐵黃土和赭石還深；其紅棕色調取決於礦物的混合比例。赭土加熱後可成為顏色更暗的焦赭土。

富鐵黃土 Sienna

富鐵黃土為氧化鐵和氧化錳的混合物，它是種黃棕色的顏料，加熱後會變成燉富鐵黃土，其色調更暗且顏色更紅。

綠色和藍色

洞穴藝術的顏色通常以紅色、棕色、黃色和黑色為主，似乎沒有任何一幅畫運用到藍色或綠色。部分原因可能是當時缺乏這類顏色的天然色素來源。在舊石器時代，易取得的藍色礦物很稀少，在歐洲尤其罕見。藍色在之後的古埃及時代才被使用；埃及人將粉狀的藍銅礦製成藍色首飾。缺少綠色的原因則不太易於理解，因為綠色礦物（如孔雀石和綠土）在當時被量頗豐；原因之一或許是綠色在火光或火炬的照耀下，看起來不如紅色或棕色那麼漂亮。

赭黏土可以是紅色、黃色或棕色，但不會是藍色或綠色。



製作木乃伊

此過程漫長且可怕，但古埃及人深信這能讓靈魂存續

永生的關鍵不只是保存靈魂而已。古埃及人相信，靈魂須定期地回到身體內，才能繼續存在，所以也得將身體保持完整。他們還認為，死者要盡可能地保持生前的樣貌，好讓靈魂能辨識其歸宿。最初，他們會將死者埋葬在沙漠中，炙熱的沙子會讓身體脫水、延緩腐敗，進而達到保存肉體的目的。長期下來，埃及人發展出人工防腐的方式，可讓遺體千年不壞；此過程稱為木乃伊化（mummification）。

第一具木乃伊於公元前2600年出現，但直到約公元前1550年，才真正發展出有效且廣為人知的木乃伊製作方式。此過程包含移除死者的內臟、將其肉體脫水，再以亞麻繩帶包裹全身。整個過程約耗時70天，而且成本非常高，所以只有極富有的人才支付得起。貧窮人家則會用另一種方法進行防腐處理：以雪松樹油液化器官，然後將其從直腸引流出體外，之後再將身體浸泡於泡鹼（一種鹼性物質，有助於讓遺體變得乾燥）之中。

有鑒於氣候的影響，越早為死者進行防腐處理越好。首先，將遺體運送到「淨化所」（ibu），淨化所通常是靠近尼羅河的一處帳篷。在此處，會使用水和棕櫚油「淨化」死者，這代表死者的重生，並讓遺體長期散發甜味。接著，遺體會被送到另一個進行防腐處理的帳篷——「木乃伊之屋」（per-nefer）。只有祭司和稱為「荷瑞塞斯塔」（hery seshta）的首席防腐師有資格進行此過程；荷瑞塞斯塔代表了喪葬和死者之神阿努比斯，因此通常會戴著胡狼頭面具，以彰顯其重要性。防腐師負責包裹遺體，並對死者進行宗教儀式；這對防腐處理過程來說非常關鍵，其重要性就和保存身體一樣。

多虧這些匠心獨具的古埃及人，我們現在才有機會見到這些幾乎跟3000年前一模一樣的古埃及面容。

新手指南

按照這些簡單的步驟，就可製作千古不壞的木乃伊

步驟一

刮除大腦

Hooking out the brain
當時認為大腦並不重要，因此會將其從鼻腔鉤出或排出後再行丟棄。



步驟二

淨化 Purification

在進行防腐前，會先以尼羅河水與棕櫚酒淨化遺體。

淨身

Washing the body
清洗身體象徵重生，因為往生者將進入來生。

取出器官

Removing the organs
在身體左側切一個開口，由此移除肺臟、肝臟、腸道與胃。

保存心臟

Keeping the heart
心臟會保存在體內，因為古埃及人認為這是智能中心，在死後依舊需要。



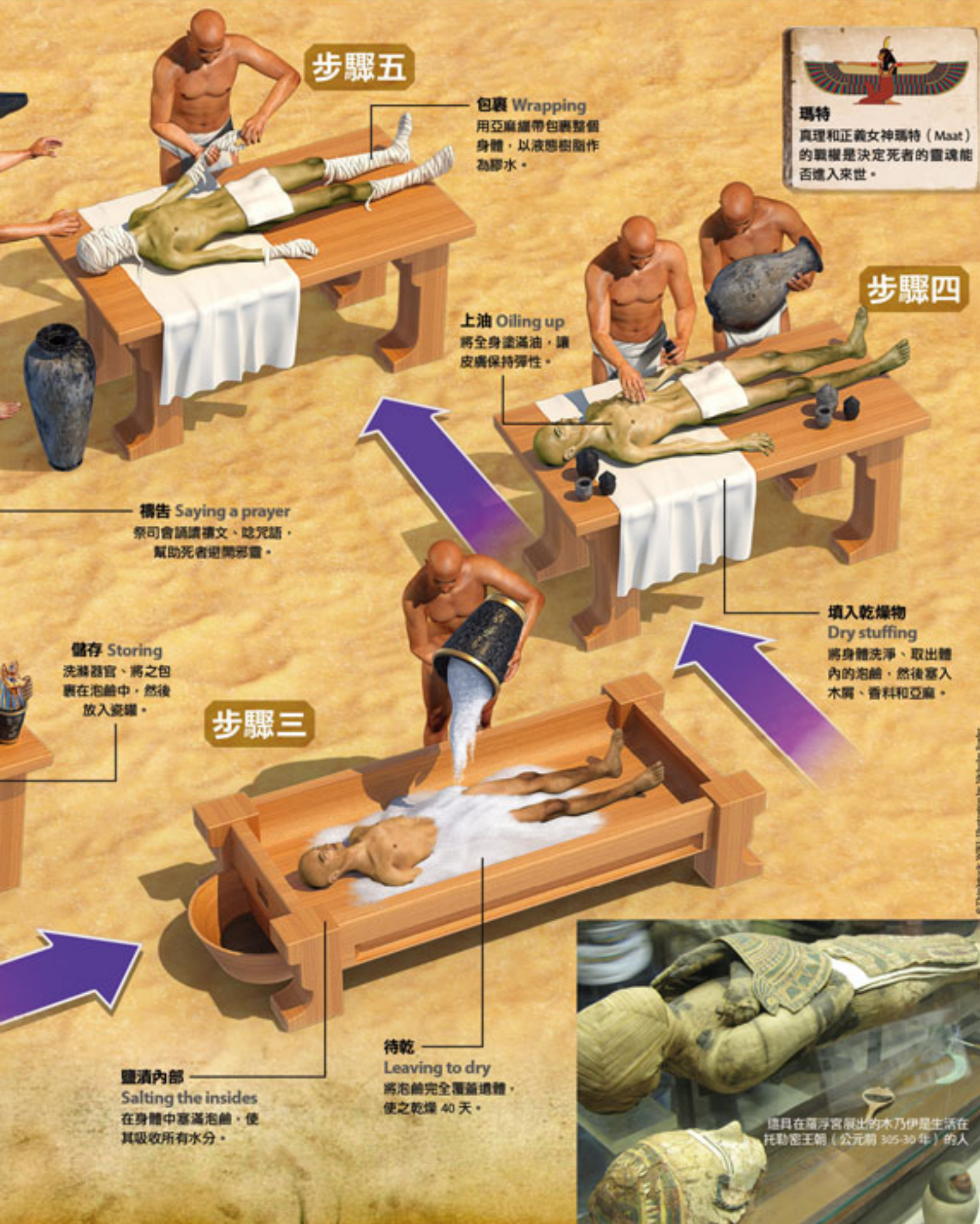
古埃及人崇拜貓，因此牠們死後也會被製成木乃伊



阿努比斯

胡狼神阿努比斯（Anubis）是墓地守護者與木乃伊之神。

你知道嗎？許多動物木乃伊其實是中空「假貨」，有些防腐師會販售這類假貨來賺取巨額利潤



這具在羅浮宮展出的木乃伊是生活在托勒密王朝（公元前 305-30 年）的人



西方文明的源頭：

古希臘

THE GENIUS OF
ANCIENT GREECE

這個偉大文明的發明、嶄新發現與深厚文化何以能改變世界

古希臘是西方文化及其社會的發展關鍵；當歐洲進入鐵器時代時，希臘成了古文明進程中的一盞明燈。一般認為，雅典是促成此進展的要角，但科林斯、底比斯，甚至是好戰的斯巴達等希臘城邦也都有所貢獻。古希臘幾乎改善了經濟、社會、軍事和政治的各個層面——希臘方陣是古文明世界中最令人懼怕的陣形之一；劇場中上演著最好的戲劇；運動員則能在奧林匹克運動會中爭取古代體育界的最高榮譽。

希臘建築師亦設計了一些極其精緻的古建築結構；希臘哲學家則以嶄新的方式

來探討這個世界。荷馬的《伊里亞德》（Iliad）和《奧德賽》（Odyssey）是當時無與倫比的鉅作。據信，古希臘與先前的文明不同，多數受過教育的人均識字。英語中有數百個詞彙都源於古希臘文，如百科全書（encyclopaedia）、電話（telephone）和顯微鏡（microscope）；民主（democracy）一詞也源自希臘文「demokratia」，意指「人民的權力」。

希臘文明多半處於城邦制，由國王負責治理；但約在公元前5世紀，雅典出現了短暫的民主制度。當時的民主運作方式雖和今日所熟知的有所不同（如婦女和奴

隸不得投票），但此進展仍十分了不起，且自那時起就逐漸影響了全球的政體。今日有投票權者可要感謝古希臘人才對。

希臘城邦之間的分裂和時常彼此征戰阻礙了科學的進展。最後，多虧亞歷山大帝在公元前336年統一全區，希臘的貿易頓時蓬勃發展，文化亦傳遍了地中海、小亞細亞和北非。即便羅馬人征服了希臘，但他們也為其文化和技術所震懾，並承襲了希臘的神話、工程、建築和軍事戰術。古希臘對西方文明影響甚鉅，如果他們當時在與波斯的諸多衝突中走向衰亡，歐洲文明想必會是另一番樣貌。

古希臘文化 大事記

公元前6000年

希臘人聚落首現
希臘在新石器時代的首次活動包含了早期農業的證據。

公元前2700年

米諾斯文明
克里特島上的米諾斯文明在無階級結構的社會系統中蓬勃發展。

公元前1500年

邁錫尼時代
此時的希臘處於青銅器時代；邁錫尼文化則發展出希臘語。

約公元前900年

開始製陶
有著經典幾何圖案，且帶有希臘文化中特有風格的首批陶器誕生。



你知道嗎？ 柏拉圖是極具天賦的摔跤手，他的名字係由其摔跤教練所取，在希臘文中意指「寬肩」

希臘城邦

一探古希臘時代最強大且具影響力的領地

奧林匹亞

Olympia

首屆奧運會舉辦之處，為古希臘時代的聖地。奧林匹亞也曾舉辦女性專屬的赫拉運動會（Heraean Games），當地亦有許多神廟。

德爾菲 Delphi

希臘境內的不少重要神廟都集中在德爾菲。據說，此處是阿波羅神廟女祭司皮提亞（Pythia）的家鄉，希臘人會特地前來向她請益。

科林斯 Corinth

科林斯以高品質的陶器聞名，是古希臘的主要貿易和教育中心。此城邦發行了自己的貨幣，也擁有典型的古希臘建物。

底比斯 Thebes

在雅典和斯巴達崛起前，曾是希臘最強大的城邦。在與斯巴達結盟、對抗雅典後，底比斯曾有一段掌握大權的時期。在希臘神話中，此處是赫拉克利士的誕生地。

奧林匹亞

科林斯

底比斯

雅典

斯巴達

斯巴達 Sparta

此軍事城邦協助希臘抵禦波斯人的入侵。從7歲開始，斯巴達的每位男性公民都得學習成為戰士；他們組了一支威震西方的專業軍隊。

雅典 Athens

雅典是當時希臘最富強的城邦之一，擁有實力堅強的海軍，並發展出世上首套民主制度。雅典長年與斯巴達競爭，終致爆發戰爭。

馬其頓一統希臘

伯羅奔尼撒戰爭（公元前431-404年）讓希臘陷入分裂，雅典的統治權為斯巴達及其盟友所瓦解。希臘自此一直處於不穩定的多聯盟狀態，國勢虛弱、門戶洞開。此時，馬其頓崛起，國王腓力二世趁機攻打積弱不振的希臘；公元前338年，其軍隊在關鍵的喀羅尼亞戰役中，擊敗了由雅典和底比斯士兵組成的強大聯軍。斯巴達當時雖未參戰，但隨後也敗給馬其頓。理所當然地，腓力二世成為希臘的統治者，但他之後遭暗殺，由其子亞歷山大三世登上王位。亞歷山大大帝是天生的領袖，登基後便統一了全希臘，還讓波斯的阿契美尼德王朝為之臣服。在亞歷山大的帶領之下，希臘成為古代最強大的帝國之一，疆域從西邊的希臘一路延伸到東邊的印度。



腓力二世和亞歷山大統一了希臘，並將之打造成一大軍事強國

古埃時期

約公元前800年

荷馬的作品

「盲眼吟遊詩人」寫下《伊里亞德》和《奧德賽》等詩作。



公元前776年

舉辦奧林匹克運動會

首屆奧運會是獻給宙斯的慶典。隨後每四年便舉辦一次，並延續了數世紀。



公元前740年

希臘字母

發現最早希臘字母的證據：希臘字母由腓尼基字母衍生而成。

公元前700年

音樂研究的出現

斯巴達和阿哥斯是世上首個發展出組織化音樂理論研究之處，亦有舉辦音樂比賽的最早記錄。



兵馬俑大軍

The Terracotta Army

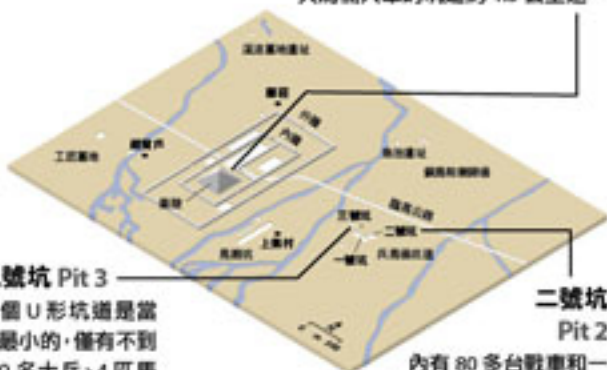
世界第八大奇蹟的發現全屬意外。1974年，中國西安的一群農民在挖土時發現了一個內有數千個真人大小兵俑的坑道。這支陶土大軍為一座龐大陵墓的一環，旨在陪伴秦始皇進入來世而建。

2000多年前，秦始皇結束了戰國七雄的局面，一統天下。這也意味著，其龐大的軍隊便毫無用武之地，於是就派遣他們去修

建精心布局的秦始皇陵。

和當時的多數人一樣，秦皇帝對來生相當地執著。他相信今生的世界會反映在來世，因此下令製作大批真人尺寸的陶土戰士，助他維護江山。於是便以人力開挖出坑道，並為每個兵俑製作了黏土基座。所有身體部位皆分別製作、烘烤和組裝，堪稱是組裝生產線的古老先例。

陵墓 The mausoleum
秦始皇的陵寢位於巨大土壘的下方，離兵馬俑大軍的坑道約1.5公里遠。



三號坑 Pit 3

這個U形坑道是當中最小的，僅有不到100名士兵、4匹馬和1輛戰車。

二號坑 Pit 2

內有80多台戰車和一系列武器，此坑道還有160個跪射俑。

彩繪戰士

自公元前3世紀起，數千尊陶土戰士就守護著秦始皇陵。

建立軍隊

1 收集黏土

Gathering clay
一旦挖好坑道，就會在當地採集黏土，鋪在地基處，好將兵俑牢固地立於其上。



2 製造部位 Making the parts

以各種模具製作每尊兵俑的手臂、軀幹、腿、手與頭部。



3 組裝和雕刻

Assembly and sculpture
將烤好的部位組合成黏土兵俑，並添加各自的臉部特徵。

4 烘烤黏土

Firing the clay
組裝完成後，便可烘烤兵俑，讓黏土硬化。



5 上色 Painting

硬化完成的兵俑會塗上明亮的塗料，由於兵俑造價高昂，因此便成了奢華的象徵。

你知道嗎？ 在出土的 7000 至 8000 具破碎兵馬俑中，目前僅修復了 1000 個

將軍俑 General

僅發現少數的將軍俑，並依戰略位置擺放在坑道內，如同戰場上的布局。



武士俑 Infantrymen

雖是以陶土製作，但武士俑身上都配備了真正的青銅武器，包括戟、矛、弓和箭。



軍吏俑 Officer

這些軍吏俑比武士俑來得更精細，且穿著更複雜的盔甲。



戰鬥陣型 Combat positions

這支軍隊是照當時的標準戰鬥陣型排列。步兵位於最前方，槍兵在後，接著是騎兵，最後則是兩側的弓箭手。



坑道設計 Pit design

坑道有數公尺深，覆蓋有 6000 多根木梁，每根重達 500 公斤。

騎兵組 Cavalry unit

在二號坑發現的一個部隊由六輛精緻絕倫的戰車領軍，當中包含逾 100 尊馬俑和騎兵俑。





復活節島的謎團

The mystery of Easter Island

是誰打造出復活節島上的巨型頭像，又是為了什麼？

復活節島 (Easter Island, 當地語稱為「Rapa Nui」, 音譯為「拉帕努伊」) 是波利尼西亞最東邊的島嶼, 位於南美洲西部外海約 3700 公尺處的太平洋海面上, 地處偏遠。然而, 這裡卻留有一批人造奇觀。島上有超過 887 尊石刻頭像, 當地人稱之為「摩艾」(moai)。聯合國教科文組織已將此地列為世界遺產。

這些表情嚴肅的巨石像平均有 4 公尺高, 重約 14 噸。建造者是誰至今仍是個謎。目前只知 4 到 13 世紀之間, 有群人搭乘獨木舟來到這座島嶼, 並在 10 到 16 世紀間的某個時期刻出這些摩艾石像。他們以凝灰岩這種輕量、多孔的火山岩來雕刻, 再把石像豎立在稱為「阿胡」(ahu) 的平臺上。有些頭像甚至戴著紅色火

山渣製成的「帽子」(代表拉帕努伊人的髮髻造型)。據信, 石像的眼窩曾放有珊瑚做成的眼睛, 並用黑色的黑曜石或紅色的火山渣來作為瞳孔, 軀體部分則可能刻有模仿自拉帕努伊傳統的紋身圖案。

至於雕刻巨石像的原因則眾說紛紜, 可能是為了紀念重要的首領或戰士, 也有可能是基於守護的作用, 因為多數石像都望向鄰近的村莊。總之, 目前並沒有一個確切的答案。1722 年, 荷蘭探險家在復活節那天抵達此島。然而, 當初創造出這些頭像的島民早因內戰而四分五裂, 只有當地人口耳相傳的歷史故事流傳下來, 以及一大片令人震懾的巨石像冷眼望向一大片草地。◎

金銀島

一探復活節島上的摩艾石像

阿基維石像群

Ahu Akivi

這是唯一面海的摩艾, 共有七尊摩艾石像, 正好面向秋分時的日出方向。

塔海石像群

Ahu Tahai

此處的七尊摩艾石像在 1960 和 1970 年代重新修復。

阿卡拉加石像群

Ahu Akahanga

又稱「國王的平臺」, 這些倒下的摩艾石像鄰近霍圖·馬圖(據信是島上首位首領)的墳墓。

東家歷奇石像群

Ahu Tongariki

這裡有島上最大的石像, 曾因戰爭和海嘯而倒塌, 現已重建。

眼睛 Eyes

向下凝視著鄰近村莊, 通常由白色珊瑚與黑色黑曜石製成。

拉諾拉拉庫

Rano Raraku

這個火山口過去是採集凝灰岩的石料場, 也是進行石刻作業的地方。

柏伊克火山 Poike

為島上三大死火山中最古老的一座, 最後一次爆發是在 23 萬至 70 萬 5000 年前。

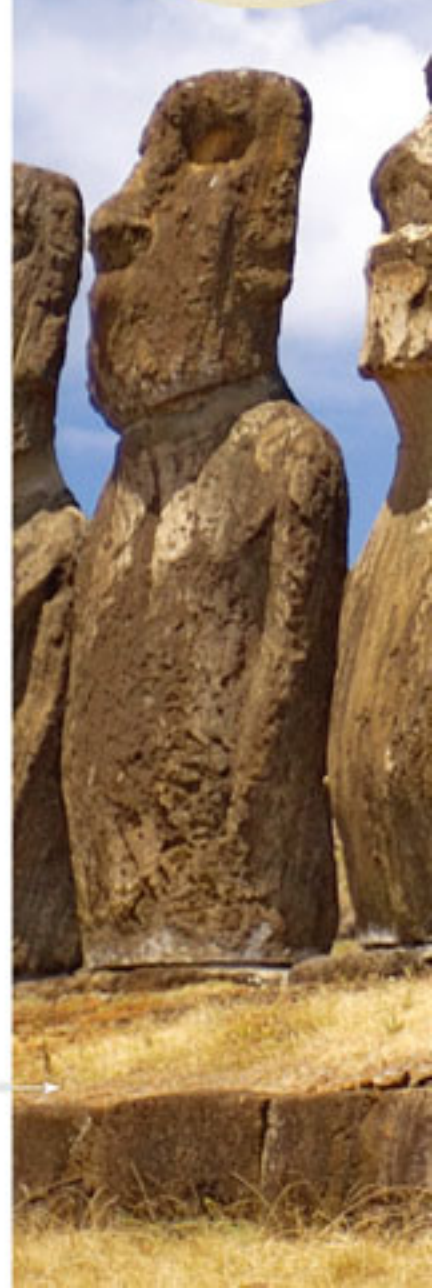
普考帽

Pukao

這種狀如圓柱體的石塊代表石像的頭髮, 以淺紅色的火山渣雕刻而成。

阿胡 Ahu

是豎立摩艾的石質平臺, 有時作為墓碑。



你知道嗎？ 瑞士作家艾利希·馮·丹尼肯（Erich von Däniken）曾提出「古代太空人」假說，推測摩艾石像是由外星人所造

建造者發生了何事？

歐洲人到達復活節島時，島上多數的地區荒蕪一片、人煙稀少，但這座島嶼上曾長滿茂密的森林，還是幾種已滅絕鳥類的原生地。有個理論認為，最初的移民帶來了老鼠和雞，進而破壞了島上的植

被。當砍完最後一棵棕櫚樹後（時間也許是 17 世紀），當地人就失去可用來造船的木材，出海捕魚的能力大受限制。部落間因日益減少的資源而產生衝突，人口大幅減少，有時甚至引發同類相食。

這些巨石像是怎麼移動的？

儘管這些石像的雕刻技術已令人讚歎不已，但更讓人感到不可思議的則是搬移石像的方式。考古學家一開始認為可能是用橇或木棍之類的工具來移動石像，將它們從採石場搬到遠至 18 公里外的地方。

近來有另一個理論指出，摩艾的弧形底座旨在讓石像左右「搬運」，再由工人隊伍用繩索向前拉。

目前對搬運方法仍存有爭議，但後來提出的這一理論有可能追溯到拉帕努伊的民間傳說。據說，這些雕像是受到神的命令而行走。





印加帝國的生活

LIFE IN THE INCA EMPIRE

看南美洲的古文明如何在繚繞的雲間築城造鎮

在不到一世紀的時間裡，印加人沿著南美洲西岸打造出長達 3862 公里的帝國，成為當時世上最大的國家。當時還沒研發出輪子、並無正式的文字，亦不懂得使用馬匹，但印加人卻能穿越沙漠、熱帶雨林和南美洲最高的安地斯山脈，在這樣的條件下，建立起印加帝國。

印加人稱其統治者為薩帕印加（Sapa Inca），並由位於今日秘魯的首都庫斯科（Cuzco）統御一切。15 世紀初，印加王帕查庫提（Pachacuti）率先決定為帝國開疆闢土，並派遣軍隊征服新領地。雖然印加戰士勇猛無畏、紀律嚴明且具備使用多種武器的高超技巧，但仍要靠官方的調度

與組織，才能成就一支所向無敵的軍隊。

印加人稱其帝國為「塔旺廷蘇悠」（Tawantinsuyu），意指四國之盟，因為他們將整個帝國分成東北、東南、西北和西南四大地區。各區都有各自的執政官和地方官員，負責監管當地的據點，並向位於首都的薩帕印加回報情況。每當征服一個新領地，中央就會派遣印加官員前往傳播印加人的民俗、語言和生活方式，進而造就出今日所見的獨特印加風格。

然而，印加帝國卻在公元 1532 年瓦解了，分崩離析的速度就跟當初興起時一樣快。西班牙軍隊在法蘭西斯科·皮薩羅（Francisco Pizarro）的率領下，趁著帝國內部出現叛亂，以及歐洲傳入的疾病開始

肆虐之際，占據了印加人的領土。

雖然如此，印加人的生活方式還是留存了下來，例如很多住在安地斯山脈的村民仍舊說著克丘亞語（Quechua），並採用 500 年前的印加耕作方式。有些印加城市逃過一劫，在西班牙人手下倖存。其中保存最完整的遺址便是海拔高度為 2430 公尺的馬丘比丘（Machu Picchu）。對於當初設置這個據點的原因，目前有好幾種說法，最普遍的觀點是：馬丘比丘是薩帕印加皇室的莊園別館。這座位於雲端的古老城市現已被聯合國教科文組織（簡稱 UNESCO）列為世界遺產，讓遊客有機會一窺古文明的過往風華。◎