

三星堆新館開放 600文物首展

AI技術助文物拼對復原 多件「重器」驚艷亮相

三星堆博物館新館（陳列館）27日正式向遊客開放，1,500多件（套）文物亮相，數量為原展出文物的3倍有餘。其中近600件文物為首次展出，青銅神壇、鳥足神像、騎獸頂尊人像、龜背形網格狀器、着裙立人像、虎頭龍身像等6座新發現祭祀坑出土的300多件珍品引人注目。值得一提的是，在AI修復、3D打印、三維數據復原、多媒體沙盤折幕等科技手段的加持下，多件三星堆「重器」得以在兼顧文物保護需求的基礎上亮相，觀眾也能有更沉浸式的觀展體驗。



■工作人員在三星堆博物館新館內布展。
新華社

據悉，三星堆博物館新館建築面積5.44萬平方米，是原展館的5倍，其中展陳面積達2.2萬平方米。館內展覽分為「世紀逐夢」「巍然王都」「天地人神」三大篇章。「世紀逐夢」展區展現了三星堆遺址近一個世紀的重大考古發現和研究成果；「巍然王都」展區以「都城營建」「黃金加工」「玉器製作」等角度，對三星堆古國的自然環境、社會面貌、都城布局、手工業技術等進行全方位展示和解讀。

「天地人神」展區中的上新文物堪稱新館最大亮點，此前還深埋土中的「重器」紛紛亮相，集中呈現古蜀人在祭祀活動使用的重要禮器、主要的祭祀行為、崇拜對象及其信仰體系和宇宙觀念。

事實上，此次展出的文物僅是三星堆遺址出土文物的冰山一角。1986年和2019年以來的兩次發掘，三星堆遺址共出土各類文物2.1萬餘件。這些出土文物數量巨

大，且拼裝工作非常繁瑣，其修復工作可謂是任重道遠。

「數字文物」兼顧文保需求展陳效果

三星堆博物館副館長余健表示，當AI技術等用於輔助文物修復時，許多文物修復的難題有了新的突破口。此次重現原貌的青銅神壇、青銅騎獸頂尊人像、青銅鳥足神像這3件文物，都是利用AI算法，結合文物修復師手工拼對，實現了跨坑拼對。

其中，造型複雜、內涵豐富的青銅神壇最新復原成果首次披露，尤為引人關注。神壇大致可分成3層，即青銅神壇底座、青銅神獸和青銅頂壇人像。從1986年到2022年，研究人員從4個祭祀坑裏攢齊「零件」，包括8號祭祀坑出土的青銅神獸、上有13個小型青銅人像的鏤空基台，3號祭祀坑出土的青銅頂壇人像、青銅持鳥立人像等部分。

經歷3,000多年的地下埋藏，「神壇」已嚴重變形，要想拼對成功並不容易。余健說，出土文物的拼裝工作非常繁瑣，但借助於虛擬手段，可以讓這個過程變得高效。一方面，通過虛擬手段，可以把文物的每個部件進行數字化，另一方面，通過各種AI算法，結合文物修復師的經驗和手工拼對，對比青銅器的斷茬、範線、紋飾等，從而找到相應的銜接點把碎片拼接起來。

目前，考慮到文物結構安全問題，青銅神壇、青銅騎獸頂尊人像、青銅鳥足神像等「重器」採用了「數字化修復演示」的展陳方式。同時，在兼顧文物保護需求和展陳效果的基礎上，通過3D打印技術製作出原比例研究性復原的仿製品，重現了文物原貌。余健表示，文物模擬拼接後形成的「數字文物」，還可作為一種數字化資源，應用到文物展陳、文化傳播及文創開發等領域。

文物材質各異 「遷居」步步精心

「一、二，起！」7月中旬的一個傍晚，經眾人合力，重約180公斤的青銅立人像緩緩「站起」，旋轉180度，再解開固定帶、去掉背板，這件被稱為「世界銅像之王」的國寶重器進入新的展櫃，完成出土後首次「搬家」。

而自6月20日閉館至開館前，三星堆博物館一直處於忙碌的文物「搬家」時間。1997年建館便「入住」的文物們，陸續離開「居住」26年的舊館，尤其對於1號青銅神樹、青銅立人像等大型文物而言，這或會是它們出土後唯一一次「搬家」。

「針對青銅器、陶器、玉石器、金器等不同材質的文物，我們根據其特點採用了不同的包裝方法。」三星堆博物館副館長余健告訴記者，除青銅立人像、1號青銅神樹等大型重器是直接從舊展廳搬到新展廳外，其餘文物都先統一存放進新館庫房，再逐件陳列至新館展廳中。

打開展櫃，小心翼翼去掉固定文物的底托和固定線，博物館工作人員龔兆乾用雙手捧出器物，輕放進墊着泡沫、棉線紙等保護材料的包裝盒。文物置身其中，像是「躺」在量身定製的柔軟小床上。龔兆乾額間沁出汗水，他指着一件玉璋右上角灰白色的部分說，「這些文物在埋藏之前都被燒過，很薄、很脆，動作必須非常小心。」

必須把文物安全放在第一位

在移動網紅文物「陶三足炊器」前，工作人員先在紙箱內鋪好保護材料，再根據器物足部大小切割出對應的空間，使陶器剛好能嵌入其中，從而在移動過程中保持穩定。「大量陶器都出土於上世紀80年代至2010年左右，基本都經過修復和拼接，十分脆弱，必須把文物安全放在第一位。」余健說。

保護鯨魚 人人有責



生活與法

黃江天
資深法律人

眾所周知，中華白海豚是香港海域的吉祥物，而近日西貢海域又迎來了一條長約七米的貴客——布氏鯨，吸引大批市民聞風而至，乘船出海「觀鯨」。

「觀鯨」在不少海洋國家和地區是重要的旅遊觀光項目，有較全面的保護法例和規範，例如旅遊業者須簽署約章，觀鯨時要與鯨魚保持相應距離、法定船隻限速，禁止進入指定水域等。法例的基本原則是保護鯨魚，盡量減少對自然生態的滋擾。香港漁護署大約於2000年曾推行過一套自願性的觀豚守則予本地觀豚業者遵守，但營運商表示在執行上有困難，故一直未有刻意去執行和遵守這套指引。

鯨豚等海洋哺乳類動物的聽覺非常靈敏，「以耳代目」辨別方向和辨別周遭環境。外國海岸常發生大群鯨

魚擋淺甚至死亡，原因是噪音滋擾，聽覺紊亂，領航鯨出現偏差而迷途。特區政府已要求警方、漁護署和海事處加強宣傳，包括派出水警船在附近海域巡邏，如發現有觀光船靠近鯨魚出沒一帶，即勸喻他們離開。漁護署亦在西貢碼頭等地派發宣傳單張，提醒市民在水域發現鯨魚出沒時，必須保持距離，並減慢船速，如果鯨魚主動接近，亦須立即關停引擎，以免發生意外。

法律層面，所有鯨豚動物均受《野生動物保護條例》保護，不負責任的觀鯨行為可能構成故意干擾受保護野生動物，最高可被判監禁1年及罰款10萬元。長遠而言，現行《防止殘酷對待動物條例》的相關規範，亦可以考慮延伸至觀鯨豚海上活動，既可全面保護海洋生物，還可開發有香港特色的海洋旅遊觀光項目。

抗美援朝勝利70周年 烈士家屬祭掃致敬

今年7月27日是抗美援朝戰爭勝利70周年。在安葬着9批歸國志願軍烈士遺骸的瀋陽抗美援朝烈士陵園內，一場莊嚴的祭掃儀式於當日上午9時啟動。當來自雷鋒朗誦團的小學生們在烈士紀念碑前朗誦起著名軍旅作家魏巍的經典報告文學《誰是最可愛的人》時，稚嫩的童聲回響在莊嚴肅靜的陵園內，「在朝鮮的每一天，我都被一些東西感動着……」這一刻，從貴陽跨越2,700多公里來到這裏為志願軍父親祭掃的鄭家三姐妹眼裏噙着淚。1979年以來的44年裏，她們先後10餘次在抗美援朝戰爭勝利紀念日和清明節前來祭掃，更帶着家裏人一同來為更多的烈士先輩掃墓，表達敬意。

今年76歲的鄭淑傑是志願軍烈士、四十二軍一二六師三七八團團長鄭希和的大

女兒。1950年10月父親作為首批志願軍奔赴朝鮮前線時，她只有3歲，而她的妹妹彼時尚在母親腹中。與很多志願軍遺屬的遭遇一樣，三姐妹對父親的樣貌記憶模糊，只能通過遺物及檔案去拼湊出一個完整的父親形象。

隨着三姐妹的成長，她們不斷尋找父親的安葬消息。在1970年前後，她們終於通過瀋陽的朋友了解到父親骨灰的暫存地。直到1979年，她們第一次在烈士陵園內為父親祭掃，「母親在世時她也來過兩次，也算卻了心願。」更令鄭淑傑感到安慰的是，隨着她們年齡的增大，為父親祭掃的接力棒傳遞到子輩和孫輩的手中，「我們是有牽掛的，爸爸在這裏，我們只要在（世），就一定會來，身體力行把志願軍的故事和精神代代傳承下去。」