

600歲的故宮在數位世界中開拓未來

六百多歲的故宮是世界遺產和中華文化瑰寶，這座昔日的皇家禁地正通過數位化之路進一步走近大眾，走向世界。日前舉行的「二〇二一年中國國際服務貿易交易」會上，故宮首次以數位化形態亮相展覽會平台。

全景攝影技術讓這座宮殿在虛擬世界中隨意變換季節和景色；高精度三維數字採集技術使各種文物立體呈現；戴上AR眼鏡，參觀者彷彿走進已經回填的故宮考古遺址現場；語音交互和人工智能

國際服務貿易交易會的與會人士在故宮博物院展臺參觀。



慧技術讓故宮斷虹橋的小獅子有了虛擬身份，與小程序用戶互動。故宮博物院數字與資訊部副主任于壯說，故宮展臺大概二八五平方米，主要分為數字考古、數字文物和數字服務版塊，精彩的呈現引人駐足。建成於一四二〇年的故宮是世界上現存規模最大、最完整的古代木構宮殿建築群，也是世界上收藏中國文物最多、來訪觀眾最多的博物館，藏有一八六萬

餘件文物。

「故宮數位化已經走過廿多年的歷史，最根本的目的是通過數字技術讓如此大體量、珍貴的人類文化遺產得以永久保存和永續傳承、利用。」于壯說。「近些年來，世界各地關於文化遺產的損毀情況時有發生，我們深感責任重大，故宮數位化的腳步也應該越來越快。」他說。

廿世紀末開始，故宮博物院開始了數位化的構想與建設。二〇〇一年，故宮博物院網站開通，成為數字故宮建設的起點。

目前故宮博物院已經完成七十餘萬件文物的基礎數位化工作，目前每年以七至八萬件的數量在有序推進和加快基礎數位化工作。「我們力爭讓所有的實體文物能儘快擁有自己的數字身分證。」于壯說。

未來，故宮將使用知識圖譜等技術，整合文物資訊，支持智能化搜索。「怎樣讓人們能更直接、便捷地找到想要的文化內容，是我們需要研究的課題。」他說。

于壯舉例說，故宮的文保部門曾拆解、修復過一座清乾隆時期的升降塔鐘，這座高一〇八釐米、寬四十四釐米、厚卅八釐米的廣式鐘錶的拆解修復全過程和幾乎每一個零件都使用超高清三維數據採集技術記錄下來了。「如果採集測量精度足夠高的話，我們未來甚至可以使用的三D列印等技術真正復原這座複雜精密的鐘錶文物。」他說。

故宮的數位化之路體現了構建「數字孿生」的理念，數字媒體和網路平臺也讓中國文化傳播得更遠。

截至二〇一九年底，中國備案博物館數量達到五五三五家。中國大陸「十四五」規劃綱要提出，未來將推進公共圖書館、文化館、美術館、博物館等公共文化場館免費開放和數字化發展。去年

以來，新冠肺炎疫情加速了博物館行業的數位化進程。

「線下無法促成的文化交流可以在雲端實現。」于壯說，未來，來自世界各地的博物館文物或許都可以在雲端齊聚、互動，能夠快速形成國際化的展覽，進行穿越時空的文明對話和文化交流，這非常令人期待。

服貿會現場，故宮博物院數字與資訊

烏梁素海生態補水36億立方米 相當260個西湖

大陸內蒙古烏梁素海十五年生態補水卅六億立方米，相當於二百六十個西湖蓄水量。



大陸內蒙古自治區水利廳對外公佈，為全面改善水質，最近十五年來內蒙古累計向烏梁素海生態補水卅六點四八億立方米，相當於二六〇個杭州西湖蓄水量。據內蒙古自治區水利廳副廳長李彬介紹，內蒙古加大重要河湖、生態脆弱區生態補水力度，自二〇〇七年以來已向烏梁素海實施生態補水卅六點四八億立方

部的冷含章說，如「故宮名畫記」使用圖像切片技術，已在國內外博物館一些高清晰度專案中得到較為普遍地使用。「數位化工作是為了讓已經延續六百年的這座人類文化遺產得以永久保存。面向未來，故宮的下一個六百年依然輝煌燦爛。」于壯說。

(婁琛任姪吉寧)

米，烏梁素海生態蓄水量和水域面積維持在合理區間。烏梁素海位於巴彥淖爾市烏拉特前旗境內，是黃河改道形成的河跡湖，也是全球荒漠半荒漠地區極為少見的大型草原湖泊，素有「塞外明珠」的美譽。近年來，由於自然補水量減少等因素，烏梁素海自淨功能弱化，生態功能退化。

為置換水體、改善水質，經大陸水利部批准，內蒙古每年利用巴彥淖爾市磴口縣三盛公水利樞紐定量分流黃河凌汛水、灌溉間隙水，統籌實施烏梁素海生態補水。

據介紹，每年春天，隨著黃河巴彥淖爾段開河加速，當地抓住黃河凌汛分凌洩洪的有利時機，提前疏通河道，通過河道下游的關鍵性工程——河套灌區紅圪堵排水站向烏梁素海湖區持續排水，既減輕黃河防凌壓力，又實現生態補水、改善環境的目的。

在實施生態補水的同時，內蒙古避免工業點源污染，減少農業面源污染，實施網格水道建設、湖區底泥處置等配套工程，通過綜合施策改善湖區水質，推動內源治理。

目前，烏梁素海水體面積穩定在二九三平方公里；水質總體好轉，穩定在Ⅴ類，局部區域優於Ⅴ類。

(李雲平)