

出國報告（出國類別：考察）

中國大陸世界遺產及古建築保存技術 考察計畫

服務機關：文化部文化資產局

姓名職稱：簡玉華副組長、陳連取專員、陳惠怡專員

派赴國家：中國大陸

出國期間：101年8月27日至9月3日

報告日期：101年10月24日

提要表

系統識別號：	C10102952					
計畫名稱：	中國大陸世界遺產及古建築保存技術考察					
報告名稱：	中國大陸世界遺產及古建築保存技術考察					
計畫主辦機關：	文化部文化資產局					
出國人員：	姓名	服務機關	服務單位	職稱	官職等	E-MAIL 信箱
	簡玉華	文化部文化資產局	古蹟聚落組	副組長	簡任(派)	
	陳惠怡	文化部文化資產局	古蹟聚落組	專員	薦任(派)	聯絡人 ch0230@boch.gov.tw
	陳連取	文化部文化資產局		專員	薦任(派)	
前往地區：	中國大陸					
參訪機關：	秦始皇兵馬俑博物館，陝西省文化遺產研究院，陝西歷史博物館，陝西省考古研究院，敦煌研究院（保護研究所、美術研究所）					
出國類別：	考察					
出國期間：	民國101年08月27日 至 民國101年09月03日					
報告日期：	民國101年10月24日					
關鍵詞：	古建築保存技術，世界遺產，文化資產，古蹟，歷史建築					
報告書頁數：	30頁					
報告內容摘要：	<p>本考察計畫為101年8月27日至9月3日期間，以101年度公務預算編列「03文化資產維護管理及再利用計畫」編列經費，經文化部核定後，由本局派員（古蹟聚落組簡玉華副組長、陳惠怡專員及綜合規劃組陳連取專員）前往中國大陸陝西省西安市、甘肅省敦煌市之文化資產保存機構、世界文化遺產及博物館等，針對其世界遺產登錄、文化資產保存技術等進行八天訪察行程。本計畫實地訪察中國大陸陝西省文化遺產研究所、陝西省考古研究院、世界文化遺產秦始皇陵及兵馬俑坑、陝西歷史博物館、敦煌研究院保護研究所及美術研究所、世界文化遺產敦煌莫高窟、榆林窟等單位，並參觀西安鐘樓、鼓樓、大雁塔及西安城牆、漢陽陵博物館、敦煌玉門關、漢長城遺跡等地。交流內容包含古蹟、歷史建築管理維護，以及壁畫保存及管理維護方式。本次參訪有助於瞭解兩岸文化資產保存技術機制與發展之差異，作為我國文化資產保存技術發展與管理維護之參考。藉由考察中國敦煌石窟壁畫保存及管理維護方式，提供我國寺廟類古蹟裝飾藝術參考，了解古建藝術之技藝承傳、維修技術、研究保存等工作，利於推動我國文化資產之永續保存。</p>					
電子全文檔：	C10102952_01.pdf					
出國報告審核表：	C10102952_A.pdf					
限閱與否：	否					
專責人員姓名：						
專責人員電話：						

摘要

本考察計畫為 101 年 8 月 27 日至 9 月 3 日期間，以 101 年度公務預算編列「03 文化資產維護管理及再利用計畫」編列經費，經文化部核定後，由本局派員（古蹟聚落組簡玉華副組長、陳惠怡專員及綜合規劃組陳連取專員）前往中國大陸陝西省西安市、甘肅省敦煌市之文化資產保存機構、世界文化遺產及博物館等，針對其世界遺產登錄、文化資產保存技術等進行八天訪察行程。

本計畫實地訪察中國大陸陝西省文化遺產研究所、陝西省考古研究院、世界文化遺產秦始皇陵及兵馬俑坑、陝西歷史博物館、敦煌研究院保護研究所及美術研究所、世界文化遺產敦煌莫高窟、榆林窟等單位，並參觀西安鐘樓、鼓樓、大雁塔及西安城牆、漢陽陵博物館、敦煌玉門關、漢長城遺跡等地。交流內容包含古蹟、歷史建築管理維護，以及壁畫保存及管理維護方式。

本次參訪有助於瞭解兩岸文化資產保存技術機制與發展之差異，作為我國文化資產保存技術發展與管理維護之參考。藉由考察中國敦煌石窟壁畫保存及管理維護方式，提供我國寺廟類古蹟裝飾藝術參考，了解古建藝術之技藝承傳、維修技術、研究保存等工作，利於推動我國文化資產之永續保存。

目次

摘要.....	I
目次.....	II
壹、考察目的.....	1
貳、考察過程.....	2
叁、考察心得.....	26
肆、考察建議.....	30

壹、考察目的

「世界遺產名錄」由聯合國教科文組織（UNESCO）所屬世界遺產委員會列名，符合傑出普世價值、真實性、完整性，並具備適切的經營管理法規體制的實體資產。截至 2012 年，中國大陸已有 43 項列入（包括自然遺產 9 項，文化遺產 30 項，複合遺產 4 項），數量甚多。本局自 2009 年成立「世界遺產推動委員會」以來，積極推動臺灣世界遺產潛力點，致力使國人保存觀念與國際同步，藉由許多前瞻性的保存觀念，規劃辦理「世界遺產」登錄相關工作。本計畫期能透過至中國大陸考察成功案例－秦始皇陵、莫高窟等世界遺產，瞭解世遺申登方法及策略，作為臺灣世界遺產推動工作之考察對象。

本計畫亦安排至西安及敦煌之重點文物保護單位進行參訪，以考察中國大陸古建築保存及管理維護。西安是人類歷史上最早的城市之一，也是著名的世界四大古都之一，藉由參訪中國現存最完整、規模最大的古城牆－西安城牆，以及形制最大、保存良好的鐘樓、鼓樓暨大雁塔等古蹟，有助於建築工法、風格精神、技藝皆與中國系出同源之台灣，汲取中國大陸古蹟、歷史建築管理維護、再利用之相關經驗。此外，集建築、雕塑、繪畫於一體之敦煌石窟立體藝術，反映了中國中古時期宗教和社會生活情況，同時也表現出人類的傑出智慧和非凡成就，是世界上規模龐大、歷史悠久之佛教藝術寶庫，係研究中國古代政治、經濟、文化、宗教、民族關係、中外友好往來等提供珍貴資料。本局掌管全國古蹟及歷史建築，藉由考察中國敦煌石窟壁畫保存及管理維護方式，提供我國寺廟類古蹟裝飾藝術參考，了解古建藝術之技藝承傳、維修技術研究保存、實物操作規範等具體工作，利於推動我國文化資產之永續保存。

貳、考察過程

一、101年8月27日（星期一）：搭機自桃園前往西安、參訪西安鐘樓、鼓樓

（一）參訪西安鐘樓

西安是中國歷史上十三個王朝建都之城市（周、秦、隋、唐等），為歷代政治、經濟、文化發展之重鎮。西安鐘樓建成於西元 1384 年，位在中國陝西省西安市的市中心，四周有東、西、南、北四條大街交匯，交通便利，其所保留下來形制最大的鐘樓，與周遭的大樓、百貨商場、車水馬龍，形成一種現代與傳統交錯的融合。



圖 1：參訪中國大陸陝西省西安鐘樓

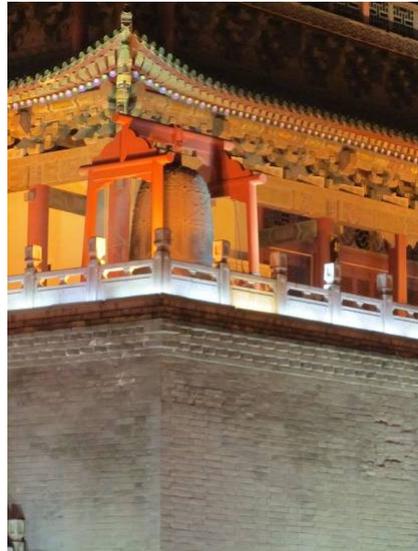


圖 2：鐘樓之複製鐘(真品藏於碑林博物館)

（二）參訪西安鼓樓

西安鼓樓建於西元1380年，與鐘樓距離甚近；1996年與鐘樓同時被列入中國大陸之全國重點文物保護單位。鼓樓上懸掛著兩面匾額，一面寫著「文武盛地」、另一面寫著「聲聞於天」。鼓樓上有 24 個小鼓，代表中國傳統二十四節氣。



圖 3：參訪中國大陸陝西省鼓樓

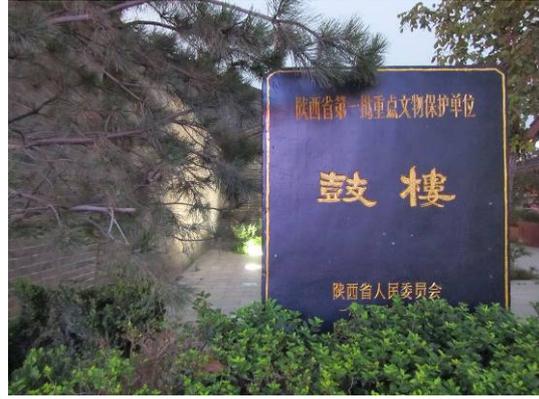


圖 4：鼓樓為陝西省第一批重點文物保護單位

二、101 年 8 月 28 日（星期二）：參訪秦始皇陵博物院、拜會陝西省文化遺產研究院、參訪西安明城牆

（一）參訪秦始皇陵博物院（秦始皇兵馬俑博物館）

1、機構簡介

秦始皇陵及兵馬俑坑於 1987 年登錄世界遺產，約建於西元前 246 年，為一保存完好的帝王陵寢。因為中國傳統觀念中對陵寢、棺塚等之尊重與敬畏，現已發掘、出土的係秦始皇帝陵周遭的陪葬坑等。

1974 年 3 月 29 日陝西省臨潼縣村民於水井打水時意外發現了兵馬俑碎片，使得沉睡了數千年的陶俑見世。根據相關研究，陶俑以秦兵真人大小、不同臉型及表情為模型進行製作，出土陶俑包括兵器、馬匹、戰車等，從兵馬俑之種類、數量、規格可一窺秦始皇之雄心，以及當時軍隊之強勝。秦始皇陵兵馬俑博物館於 1979 年開始供參觀展出，有一號、二號、三號坑。

2、交流內容

(1) 秦始皇兵馬俑博物館來館參觀人次一年約 4 百至 5 百萬人次，在中國僅次於北京故宮。一年門票收入可達 5 億人民幣，對於文物保護發揮很大的功用，其中約 45%繳交國家財政單位，約 30%用於保護陝西省本地文物，約 15%供陝西省地方政府作為博物館外圍周圍各項保護工作。

(2) 針對大量觀光人潮，目前尚未進行流量管控，但各項環境監測之儀器均俱全。

此外，院內陶製文物保護中心與德國、比利時等國家皆有合作協定，每年並舉辦秦俑國際研討會，邀集各國專家學者針對陶製文物保存、維護進行研究與交流。

(3) 秉持「讓利與民」及推展觀光之理念，目前無兵馬俑智慧財產權之專利限制，因此各「文化產業公司」皆可進行產品開發。

(4) 透過「秦陵保護規範」，在「限制當地居民開發」與「促進旅遊發展」之間取得平衡。



圖 5：參訪世界遺產－秦始皇帝陵



圖 6：秦始皇帝陵為中國大陸第一批全國重點文物保護單位



圖 7：參訪秦始皇陵博物院



圖 8：參訪秦始皇兵馬俑博物館



圖 9：參訪秦始皇兵馬俑博物館一號坑



圖 10：一號坑後方考古人員作業情形



圖 11：參訪秦始皇兵馬俑博物館三號坑

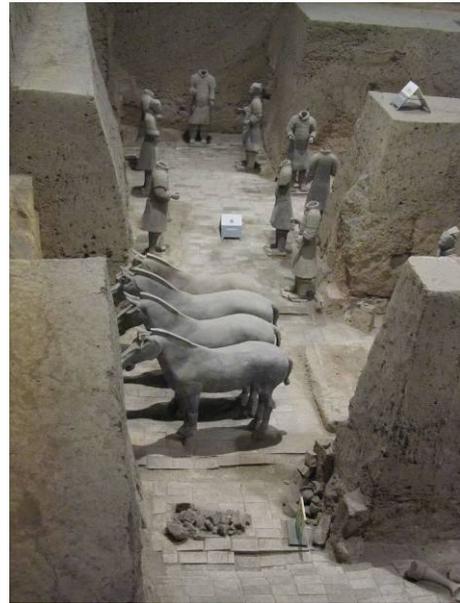


圖 12：三號坑俑為統帥一、二號兵馬俑軍陣之指揮部（古名軍幕）



圖 13：二號坑內立柱及棚木槽遺跡



圖 14：二號坑展示俑坑建築結構復原圖



圖 15：秦始皇陵 0006 陪葬坑



圖 16：出土於坑體前室 12 件陶俑之一



圖 17：秦始皇陵 9901 陪葬坑



圖 18：9901 陪葬坑為地下坑道式土木結構建築

(二) 拜會陝西省文化遺產研究院

1、機構簡介

陝西省文化遺產研究院的前身為 1984 年創辦的陝西省文物管理委員會古建設計室；1989 年古建設計室改名為陝西省文物保護技術中心古建維修室；1994 年擴大組建為陝西文保古建研究所；1996 年經省文物局同意並上報省編辦批准成立了陝西省古建設計研究所，由西安文物保護修復中心代管；2007 年陝西省文物局根據文化遺產保護工作的需要對古建所進行了重組，將古建所與陝西省文物保護中心古建公司、西安文物保護修復工程有限公司合併，成為省文物局直屬單位；2008 年陝西省古建所設計研究所正式更名為陝西省文化遺產研究院。院內設行政辦公室、總工辦、財務室、古建研究所、保護規劃所、古建設計所、方案組、監理室、工程公司等九個部門。

陝西省文化遺產研究院具有中國大陸國家文物局頒發的文物保護工程勘察設

計資質甲級，文物保護工程施工資質一級，文物保護工程監理資質甲級，除此之外還有城鄉規劃編制資質乙級和風景園林工程設計專項乙級，是陝西省唯一集文物保護、城市規劃、文物保護施工、監理於一體地文化遺產保護專業機構。該院致力於全省和國家重點文物保護專案的規劃、設計以及維修施工。先後承擔了中國國內、外 400 餘處文物保護工程的規劃、設計與施工。在中國大陸三峽工程、南水北調工程中的文物保護，晉東南早期建築保護，「一號工程」延安基地建設專案 13 處革命舊址保護維修，絲綢之路沿線大遺址保護規劃與施工等中國國家重點工程項目中發揮了重要作用；特別是在與國際文物保護組織的合作過程中，積累了豐富的經驗。主要有：日本奈良西大寺木塔修復設計，蒙古國柏格達汗宮門前區維修設計，中德合作藍田水陸庵泥塑加固試驗等項目。該院在文化遺產保護規劃、古建築設計與構造理論、古建築及石窟的加固與維修保護技術、古建築抗震防震研究、古建築模型製作等學術領域研究成果也相當豐碩（陝西省文化遺產研究院，2010 年年鑑）。

2、交流內容

- (1) 陝西省文化遺產研究院工作內容涵括古建築維修與遺址保護等，主要項目有文物保護規劃、古建築維修與設計、保護工程施工、傳統建築方案設計、保護工程監理，任務為傳承、保護、利用、發展。
- (2) 文物保護規劃方面，曾協助中國大陸世界遺產之秦始皇陵、殷墟、武夷山、五臺山、長城及福建土樓等；此外尚有中國大陸「十一五」之 100 處遺址。
- (3) 古建研究所呂彥斌所長以「西藏桑耶寺」為例介紹該所實務之保護維修工程，桑耶寺係西元 8 世紀吐蕃王朝時所建，厚牆、開小窗、木結構，且無柱子而以牆承重為其特色，烏茲大殿結合藏式、漢式及印式。修復時就地取材並以不改變文物原狀為原則，加強整體結構性。惟該寺實際損毀已達整體之 70%，因宗教等相關因素仍照全貌修復，與國際間修復之維護倫理：最少程度之介入、原狀保存、不重建為原則等，似尚有討論空間。
- (4) 不同環境用不同的在地資源及工法來修復，由於其修護過程均由陝西文物局所轄各單位來規劃、設計、施工、監督等各單位均為公家單位，不同的是其無

專家審查制度，無古建築修復後無法取得使用執照之問題，與我們所遭遇的問題不同。

(5) 因應氣候變遷，對於古建築之維護注重本體加上其環境之完整性，並由國家文物局設置環境監測系統，以達成古建築永續保存。

(6) 西安城牆、南京城牆及絲綢之路陝西段亦在辦理申登世界遺產工作中。



圖 19：拜會陝西省文化遺產研究院



圖 20：與陝西省文化遺產研究院人員進行交流

(三) 參訪西安明城牆

西安明城牆建於唐代，於明朝曾大幅整修，範圍環繞整個西安市中心區，與鐘樓、鼓樓同樣位於市中心鬧區，同樣令人感受到古城都蛻變過程中的違和感。城牆周長 13.75 公里，四周有四個城門〈長樂門、安定門、永寧門和安遠門〉，城牆雄偉壯觀，不難窺見建立朝代國力之強盛。現為中國大陸保存最完整之大規模城牆，亦為西安重要觀光景點之一。城牆上有古代皇帝祭天之祭壇，牆上可眺望城內外，藉由參觀明城牆可瞭解數中國古建築結構及遙想當時人民生活之痕跡。

隨著西安市大力發展旅遊業，城牆上現有腳踏車、電動車出租業經營，並有咖啡舖及商品小舖。在不破壞古建築本體之前提下發展觀光，不失為一增加古建築可親性之方式。



圖 21：參訪陝西省西安城牆



圖 22：西安城牆為中國第一批重點文物保護單位



圖 23：西安城牆上之二層三重檐歇山式城門樓

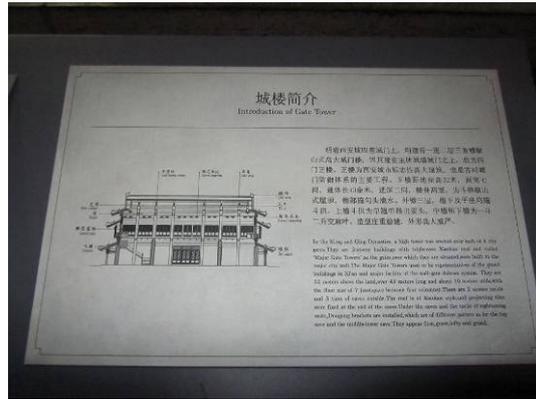


圖 24：城樓簡介解說



圖 25：西安城牆景區管理會設置「城牆裂縫觀測點」監測損壞情形



圖 26：西安城牆上之「安全指揮中心」



圖 27：推展觀光於西安城牆內設置咖啡座



圖 28：推展慢遊西安城牆，發展自行車出租

三、101 年 8 月 29 日（星期三）：參訪陝西歷史博物館、拜會陝西省考古研究院、 參訪大雁塔

（一）參訪陝西歷史博物館

1、機構簡介

陝西歷史博物館在建築藝術上可說是中國悠久歷史和燦爛文化的象徵，展覽廳是全館的主體部分，由基本陳列、專題陳列、臨時陳列三部分組成，整個陳列展線總長 1500 公尺。2000 多件文物皆是珍品，基本陳列包括序言大廳、地方史陳列及中央廳，面積 6000 平方公尺。展出的 2000 多件文物，是從館藏的 11.3 萬件文物中精選出來的，大部分屬於中國國家一、二級文物，其中不少是從中國全省各地徵調來之精華。在各展廳中，最引人注目的是「唐墓壁畫真品展」。這些壁畫分別出土於 50、70、80 年代，來自武則天的次子章懷太子李賢和她的孫女李仙蕙等。首次展出的 39 件唐代壁畫，內容題材包括四神、星象、宗教、建築、儀衛、狩獵、生活、友好往來等方面，真實再現了李唐王朝的社會生活。壁畫色彩分明，場景十分壯觀。惟囿於保存技術難以在原地進行保存，以及為避免考古現場受到地鐵等公共建設之破壞，壁畫被「擷取」下來運至博物館進行保存及展示，此與「現地保護」之國際觀念間亦尚有討論空間。

中國歷代墓葬壁畫，不論是出土數量帶是藝術價值，均首推唐墓，主要集中在唐都長安周圍，陝西歷史博物館收藏了 1000 平方公尺左右，居中國各文博考古單

位之首。其展出全部採用紫外線、紅外線燈光照明，並對溫度、濕度進行監控，以妥善保護稀世珍品〈陝西歷史博物館 www.sxhm.com〉。

2、交流內容

- (1) 陝西歷史博物館為中國第一個現代化博物館（次為上海、河南、北京等），並為中國 8 個貢獻重點博物館之一。現有館藏 37 萬件中約 90% 均為考古出土。因而在中國有「地下文物看陝西，地上文物看山西」之諺語。
- (2) 館方發展之文創商品收入，號稱為該館之「小金庫」，足見文化創意結合歷史、文物、文化，其背後隱藏之商機與創意無限。
- (3) 有關借展至中國境外，需透過省文物局之文物交流中心，約有 12%—20% 之比例限制。



圖 29：參訪陝西歷史博物館



圖 30：陝西歷史博物館「大唐遺寶」展覽



圖 31：陝西歷史博物館「陝西古代文明」常設展



圖 32：各種「瓦當」形制展示



圖 33：展品—三彩戰樂駝俑

朝代	都城	建都时间	历时
西周	丰镐（今长安县张家坡、斗门镇一带）	公元前11世纪—前771年	275年
秦	咸阳（今咸阳市窑店一带）	公元前221—前207年	15年
西汉	长安（今西安市西北）	公元前206—公元8年	214年
新莽	长安（今西安市西北）	公元9—23年	15年
东汉（顺帝）	长安（今西安市西北）	公元190—195年	5年
西晋（愍帝）	长安（今西安市西北）	公元313—316年	4年
北魏	长安（今西安市西北）	公元318—329年	12年
北周	长安（今西安市西北）	公元351—384年	34年
隋	长安（今西安市西北）	公元386—417年	32年
唐	洛阳（今洛阳偃师白城子）	公元407—431年	24年
西魏	长安（今西安市西北）	公元535—556年	22年
北周	长安（今西安市西北）	公元557—581年	25年
隋	洛阳（今河南洛阳）	公元581—618年	37年
唐	长安（今西安市）	公元618—907年	289年

圖 34：西周至唐合計 14 王朝建都陕西

（二）拜會陝西省考古研究院

1、機構簡介

陝西省考古研究院成立於 1958 年 10 月，原名中國科學院陝西分院考古研究所，1963 年歸屬陝西省社會科學院，後改名為陝西省考古研究所。1970 年 1 月，陝西省考古研究所與陝西省博物館、陝西省文物管理委員會合併。1978 年 10 月，經中共陝西省委辦公廳批准恢復陝西省考古研究所建制，1984 年劃歸陝西省文物局管理。2006 年 12 月 31 日，經陝西省編制委員會批准更名為陝西省考古研究院。陝西省考古研究院是中國大陸成立最早、規模最大的中國省級考古科研機構，主要承擔陝西省境內的考古調查、勘探、發掘和研究任務〈陝西省考古研究院 www.shxkgy.com〉。

2、交流內容

- (1)「考古、發掘、科研，文物、科技、保護」為陝西省考古研究院之成立宗旨及任務、使命。
- (2) 該院設有古代紡織實驗室、金屬陶瓷實驗室、古代壁畫保護實驗室、涇渭基地保護實驗室等四實驗室、三小組，並有陳列室。

- (3) 為培養文博人才，該院與北京大學、西北大學合作，並供作為文博學院學生之實習機構。對於院內人員也提供持續不斷之專業進修與在職培訓，以增進其專業能力。
- (4) 因西安為 1300 年之古城，地下仍可能藏有許多未出土之文物，因此依據「陝西省文物保護條例」於進行地鐵等各項公共建設前，皆會進行考古勘探。
- (5) 目前重點工作為籌劃「考古博物館」，於地點之選設、方案之規劃上努力。
- (6) 壁畫擷取及加固均有專業之人力全程處理，該院並有能力協助南京、山西、湖南等省份。



圖 35：拜會陝西省考古研究院



圖 36：參訪陝西省考古研究院實驗室



圖 37：陝西省考古研究院實驗室人員工作情形



圖 38：陝西省考古研究院修復之古代紡織品



圖 39：陝西省考古研究院古代壁畫保護實驗室之簡介



圖 40：陝西省考古研究院之文物保護工作獲得之榮譽

(三) 參訪大雁塔

大雁塔又名慈恩寺塔，具有中國傳統建築藝術的風格，為磚仿木結構的方形「樓閣式塔」建築，因為其建造樣式仿「印度雁塔」而得名，殿內供奉三身佛、菩薩和羅漢泥塑像。唐代武則天在原址上增高為十層磚塔，五代後唐時期再次修時降為七層。其北側修建北廣場號稱亞洲最大的音樂噴泉，為少數可供攀登之古塔。唐玄奘（三藏法師）為妥存從西域取回的舍利、佛經、佛像等，曾以此為儲藏所在地，亦曾在此主持寺務譯場。



圖 41：參訪陝西省大雁塔（慈恩寺塔）



圖 42：曾於大雁塔主持寺務譯場之玄奘雕像



圖 43: 1961 年中國大陸第一批重點文物保護單位



圖 44: 大慈恩寺塔及大雁塔

四、101 年 8 月 30 日 (星期四): 搭機自西安前往敦煌、參訪敦煌鳴沙山、月牙泉

(一) 參訪敦煌鳴沙山、月牙泉

鳴沙山沙漠位於甘肅省敦煌市西南，以積沙騷動、沙動成響而聞名，整座山均為沙漠，並產一種具有五種顏色之「五色砂」。月牙泉位於鳴沙山中，以其形狀像月亮而得名。月牙泉為敦煌八景之一，但其水位逐年下降，因此，甘肅省地質環境監測院設計了應急滲水方案，並設置地下水監測點進行監測。

鳴沙山內，原除月牙泉之外，並無一植物花草，現為發展觀光，致力以人工種植花草、樹木；並規劃電動車、駱駝騎乘等各項收費設施，以其為「最靠近城市」之沙漠，收交通、地利之便，成為觀光客至敦煌必遊之處。1994 年，鳴沙山月牙泉風景名勝區更被列為中國大陸國家級風景名勝區。



圖 45: 參訪甘肅省敦煌鳴沙山



圖 46: 參訪甘肅省敦煌月牙泉



圖 47：月牙泉國家級地下水監測點



圖 48：鳴沙山山體內禁止攀爬標誌

五、101 年 8 月 31 日（星期五）：拜會敦煌研究院保護研究所、美術研究所、參訪莫高窟

（一）敦煌研究院保護研究所、美術研究所

1、機構簡介

敦煌研究院是中國設立的負責世界文化遺產敦煌莫高窟、全國重點文物保護單位安西榆林窟和敦煌西千佛洞保護、管理和研究的綜合性專門機構。其辦院方針為「保護、研究、弘揚」。前身是 1944 年成立的國立敦煌藝術研究所，1950 年改名為敦煌文物研究所，常書鴻、段文傑先後任所長；1984 年，擴建為敦煌研究院。常書鴻任名譽院長，段文傑任院長。敦煌研究院設有院黨委、院學術委員會、工會。院屬部門有黨委辦公室、院長辦公室、人事處、外事處、科研處、計畫財務處、總務處、蘭州分院辦公室、保護研究所、美術研究所、考古研究所、文獻研究所、民族宗教文化研究所、敦煌石窟文物保護研究陳列中心、數位中心、資訊資料中心、《敦煌研究》編輯部、接待部、保衛處、榆林窟文物保管所、西千佛洞文物保管所。敦煌研究院受中國國家文物局委託管理古代壁畫保護國家文物局重點科研基地，是中國國家古代壁畫保護工程技術研究中心的依託單位。研究院還設有下屬企業敦煌研

究院文物保護技術服務中心。

敦煌研究院建院 60 多年來，始終遵循中國有關文物工作的法規政策，現已發展成爲中國國內外具有一定規模和影響的遺址博物館、敦煌學研究基地、壁畫保護科研基地〈敦煌研究院www.dha.ac.cn〉。

2、交流內容

- (1) 由敦煌研究院保護研究所蘇伯民所長詳細介紹及參觀保存修護工作環境及設備、數位化處理、礦物樣品、原料介紹、製成數組不同保存環境實驗來保存各組樣品，造成不同之保護結果，藉此結果研究如何對古物壁畫保存得更久遠。敦煌研究院美術研究所詳細介紹一大幅壁畫案例臨摹實例，這種保存過程之研究精神方法，值得學習，對於歷經千年紡織品，已接近完全的腐爛，保存工作室如何溫控、風速控制、人員進入需穿鞋套，細心研究製造不致於繼續腐爛之保護設備；莫高窟博物館詳細介紹世界遺產莫高窟佛像彩塑、壁畫之製造過程、歷史背景及彩塑圖像及內容；如何利用 3D 立體照像將立體空間之各洞窟壁畫轉換成數位平面，增加另一保存方法。
- (2) 敦煌研究院保護研究所進行之文物保護工作，除搶救性保護工作外，同等重要的是預防性保護工作。此外，爲維持洞窟微環境之穩定，對於洞窟承載量（遊客人數量）之研究將可望於近兩年發表。
- (3) 爲保護洞窟及其文物，對於雨天關閉不開放參觀，或短暫暫停開放待溫溼度回復後再行開放之作法，遊客多能理解。每一洞窟皆有無線管控溫溼度，平均一次約開放 50 個洞窟、每位遊客約可參觀 8 至 10 個洞窟；並規劃有 8 條之參觀路線，以分散人潮，盡量降低對洞窟之不利影響。
- (4) 美術研究所已將榆林窟 29 窟臨摹完畢，美術研究所人員所臨摹之作品屬敦煌研究院所有之財產，若爲創作則屬個人所有。目前外國人尙未被允許前來臨摩。
- (5) 保護研究所下設「數字中心」（即數位中心），主要工作爲：數據採集、數據處理、數據儲存、成果演示及對外合作支援。目前有約 220 窟資料輸出，50 窟資料已採集、處理完成。與浙江大學合作成立「敦煌壁畫數字資源庫」，並與

武漢大學進行 3 維合作 (3D)，以及與「微軟亞洲研究院」合作，尋求研發「自動拼接」之功能，以求加速洞窟壁畫資料之數位化。

(6) 保護研究所與美術研究所之合作可謂科學與藝術之結合，透過壁畫技法、顏料之使用等，以及畫家（藝術家等美術研究所人員）對於角色之瞭解、臨摹等，有助於壁畫之保存、修復、維護、推廣等各項文保工作。

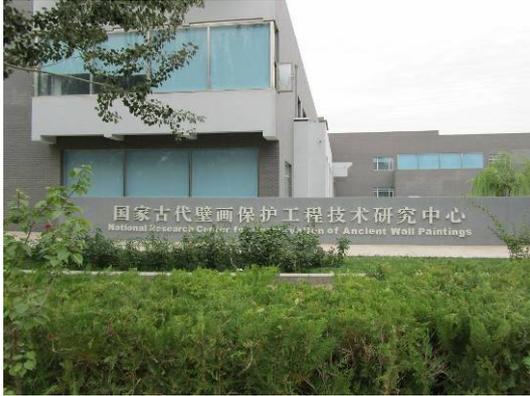


圖 49：參訪敦煌研究院



圖 50：保護研究所以礦物顏料製作樣品，模擬壁畫各種損壞情形以利研究與修復



圖 51：美術研究所人員進行壁畫臨摹

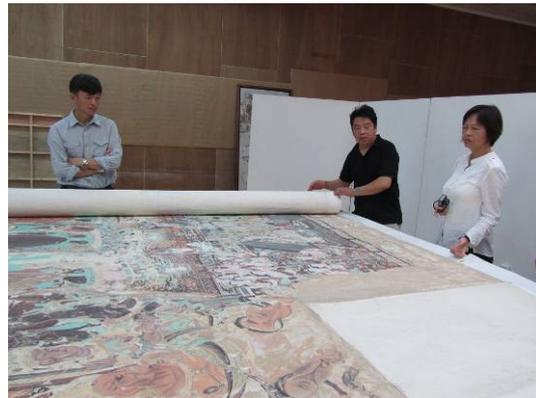


圖 52：保護研究所蘇伯民所長及美術研究所馬強副所長說明壁畫保存修復情形



圖 53：敦煌石窟文物保護研究陳列中心



圖 54：陳列中心具展示、教育功能



圖 55：陳列中心仿榆林窟第 29 窟解說牌



圖 56：陳列中心仿榆林窟第 29 窟女供養人



圖 57：陳列中心仿莫高窟第 217 窟解說牌



圖 58：陳列中心仿莫高窟第 217 窟為盛唐壁畫代表作

(二) 參訪莫高窟

莫高窟於 1987 年登錄為世界遺產，又稱千佛洞，現今有洞窟 735 個，分為南北兩區段。南區段為莫高窟之主體，係僧侶們從事誦經、修行等宗教活動之場所；北區段有 248 個洞窟，僅 5 個存在壁畫或塑像，其它均為僧侶閉關修行、日常居住及死後葬身場所。

莫高窟集繪畫、雕塑、建築之藝術，主要畫像主題為佛像及社會生活等各方面，為世界上現有規模最大且豐富的佛教藝術地，隋唐時代是其發展之全盛時期。中國四大石窟有敦煌莫高窟、河南洛陽龍門石窟、山西大同雲崗石窟及甘肅天水麥積山石窟。莫高窟所處位置之土質鬆軟，不適合石雕，故除四座大佛為石雕泥塑外，其餘均以木頭骨架、泥土為材料之泥塑像，其中 96 窟是莫高窟最高的洞窟，是九層樓標誌，採石胎泥塑彩繪，是中國僅次於樂山大佛、榮縣大佛的第三座大坐佛。



圖 59：參訪世界遺產莫高窟



圖 60：莫高窟最高(33 米) 且為標誌性建築之第 96 窟—附岩而建「九層樓」(北大像)



圖 61：世界遺產莫高窟說明碑



圖 62：敦煌研究院保護研究所蘇伯民所長說明該所於莫高窟進行之保存修復工作

六、101 年 9 月 1 日（星期六）：參訪榆林窟

榆林窟為敦煌研究院所轄，與莫高窟為姊妹窟，現有洞窟 42 個，分別於榆林河東、西兩岸的峭壁上，雖不若莫高窟盛名，但其藝術價值可謂與莫高窟相似。

榆林窟的壁畫內容豐富，或因地處偏僻，或因不若莫高窟為世界遺產之盛名，相較於莫高窟其觀光客人數少，故壁畫保存狀況尚良好。窟內壁畫有佛像、菩薩畫像，亦有佛教故事、各種花卉禽獸及精致的裝飾圖案等，在在展現唐代高超的藝術，以及反映當時生活的真實狀況，榆林窟西夏、元時期的洞窟尤為精彩，常被稱道勝過莫高窟。榆林窟依照其每年之維修、保養計畫，調整開放之洞窟數量、管控參觀人數(通常進窟人數每次約 20 人)，進入窟範圍禁止攜帶背包與攝影器材，禁止照相

等，均係保護重要文物所採行之措施。



圖 63：參訪莫高窟之姐妹窟－榆林窟

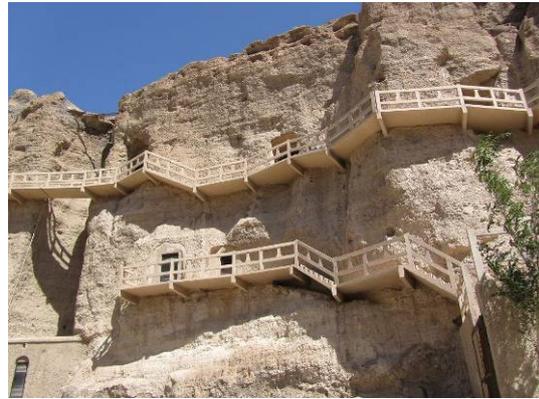


圖 64：盛名不若莫高窟之榆林窟，其西夏、元時期之洞窟極為精采

七、101 年 9 月 2 日（星期日）：參訪玉門關、漢長城遺跡、雅丹國家地質公園

（一）參訪玉門關

玉門關俗稱「小方盤城」，現今玉門關僅剩下一塊大城牆遺跡，長約十多公尺，高約五公尺，難以辨識其昔日之雄偉壯觀與整體面貌，它曾是新疆和闐玉交易場所重要所在地，漢武帝時期因西城輸入玉石曾取道於此，因而得名「玉門關」。玉門關位於中國甘肅省敦煌市西北約 90 公里處，是中國境內連通絲綢之路上的重要關隘之一。關城方形如盤，北、西兩面有門。現在的玉門關是漢代玉門關的遺址；宋以後中國通往西方之陸路交通逐漸衰落，玉門關也隨之逐漸廢圮。

玉門關自古亦是文人墨客喜愛詠嘆之處，唐代詩人王之渙就曾留下「羌笛何須怨楊柳，春風不度玉門關」的佳句。1988 年，玉門關成爲中國大陸全國重點文物保護單位。



圖 65：參訪西域重要門戶－玉門關



圖 66：玉門關僅剩之城牆遺跡



圖 67：玉門關（小方盤）鄰近有河倉城（大方盤）遺址



圖 68：玉門關為一方形關城

（二）參訪漢長城遺跡

漢長城遺跡現今僅剩下一小段，管理單位以欄杆將其圍住，以防人為破壞，並設置清楚標示。參觀時可清楚看見其牆體由一層泥土及一層草組成之城牆結構體，殘跡寬高約 3 至 5 公尺，此外尚有由泥土建造之烽火台遺跡，為漢代長城最西邊的關口，曾是漢朝衛青、霍去病等將軍追殺匈奴必經之關口。



圖 69：參訪漢長城遺跡



圖 70：漢長城以泥土及草組成之城牆結構體



圖 71：泥土建造之烽火台遺跡



圖 72：設置欄杆保護僅存之漢長城遺跡

（三）參訪雅丹國家地質公園

雅丹國家地質公園位於距離甘肅省敦煌市西北約 180 公里漢長城古絲路線上，中國將其定為國家地質公園，雅丹維吾爾語為「陡壁的小山包」，其地質堪稱世界奇石，岩層受風侵蝕型形成各種不同凹凸形狀，成為一種奇特的景象。鬆軟的沙土長期被風吹蝕、帶走，遺留下風無法帶走的堅硬土石，自然形成大小不一的土堆。透過想像，依形狀推敲出如孔雀、人面獅身、壯觀軍艦艦隊等造型，在觀光導覽時不失為一引起遊客共鳴或增添想像之方法。此類小山包部分為上寬下窄的不穩定小山，經過風不停的吹蝕和磨蝕作用，其形狀不斷的改變，龐大的面積及數量，因而成立了雅丹國家地質公園。

雅丹地質國家公園又稱魔鬼城，參觀時可搭遊園車沿路觀賞一趟約一小時，或另租沙漠機車自由無限時觀賞全景，另可參觀地質博物館介紹其形成歷史背景、地質岩石種類，影片動態播放詳細介紹。



圖 73：參訪雅丹國家地質公園



圖 74：經由風吹蝕和磨蝕作用產生風化及剝落



圖 75：雅丹國家地質公園設置之地學博物館



圖 76：地學博物館展示園區內特殊之地質標本

八、101 年 9 月 3 日（星期一）：參訪漢陽陵博物館

漢陽陵博物館為中國大陸國家一級博物館，漢陽陵是西漢漢景帝及其皇后的合葬陵園，目前為漢陽陵的葬坑和陪葬墓園發掘，建立漢陽陵考古博物館和帝陵葬坑展示廳作為參觀。目前已有大量文物出土，發現數量眾多的彩繪裸體陶俑，與秦始皇陵博物館之兵馬俑風格、型態不同，非常具有歷史意義。裸體陶俑原有衣物因年代久遠多已腐爛，陶俑數量以男性最多，其次為女性，宦官俑最少，還有大量的動物陶出土，如陶豬、陶雞、陶羊、陶馬、陶牛、陶魚等，另有兵器等。漢陽陵博物館之陳列館採半地下式兩層建築，有陪葬墓園文物、帝陵陪葬坑文物及出土文物等單元，特別使用玻璃通道將遊客和遺址隔離之展示方式，一方面保護文物，另一方面便於遊客參觀。



圖 77：參訪西漢帝陵陽陵「東闕門遺址」



圖 78：漢陽陵展示廳為獨特之半地下式博物館



圖 79：出土之人物陶俑及動物俑



圖 80：陵東 12 號坑復原陳列三乘木車馬

叁、考察心得

一、認識及體驗千年古建築、古物、歷史史蹟及宗教文物保存技術管理維護，以及中國敦煌石窟壁畫保存、臨摹複製技術及古建築管理維護、再利用：

(一) 彩塑：

由木頭為骨架，加稻草外塑泥土，應由當地泥土來塑像，為避免裂縫加棉花、麻、麥等三種材料，泥土外抹灰打底，塗上礦物材料彩繪，由於彩繪是用礦物性塗料以致於經過千年仍無太大變化，這對於我們古蹟內之彩繪保存值得學習。

(二) 唐朝壁畫、陪葬陶俑

保存環境控制，光線幽暗避免光線照射、冷氣控制溫度濕度等，模擬藏於地下之環境。出土後溫溼度光線等環境不同儘可能不要挖掘，避免受空氣、二氧化碳之氧化碳酸化而造成破壞或褪色等。

二、世界遺產保存維護與管理維護政策：

秦始皇陵及莫高窟均為世界遺產，由其保存維護、模擬藏於地下之實質環境，可知中國大陸對千年古文物建築保護之保存維護及管理政策，值得我們借鏡，由古文物及建築開放參觀所發生之變化及待解決問題，也值得我們對古文物及古蹟建築、彩繪保存之預測措施。

另一方面，如 1970 年代開始開放參觀之秦始皇兵馬俑一號坑，當時之設計已無法符合現在之需要（對光線、溫度、溼度之控制較薄弱，爾後籌建之二號坑及三號坑對此即有較佳設計），亦開始產生漏水等相關問題；惟因應大量之觀光人潮，館方有不得不每天開放之壓力，顯見文物保護與促進觀光間之平衡亦值得我們深思。

臺灣雖尚未有被登錄為世界遺產之景點，但具有登錄世界遺產條件之臺灣世界遺產潛力點有 18 處：淡水紅毛城及周遭歷史建築群、樂生療養院、桃園臺地埤塘、臺鐵舊山線、阿里山森林鐵路、烏山頭水庫及嘉南大圳、澎湖石滬群、澎湖玄武岩

自然保留區、屏東排灣族石板屋聚落、蘭嶼聚落與自然景觀、卑南遺址與都蘭山、玉山國家公園、太魯閣國家公園、棲蘭山檜木林、金瓜石聚落、大屯火山群、馬祖戰地文化、金門戰地文化等 18 處，仍可參照其他世界遺產之維護管理方式，如對環境溫度、溼度、光線、人潮管制及增設消防設備等，減少環境對文物之自然破壞及人為影響。

三、善加利用文化資產及古建築產生之經濟價值：

中國大陸陝西省一年文化收入約新台幣 25 億元，參訪景點之門票收入、周邊附帶之消費：包括食（三餐及小吃）、住（賓館住宿）、交通（機票、計程車票）、紀念品（仿造之兵馬俑、敦煌木雕、絲巾）、名產等。各項收入創造不少商機，我們對古蹟、古物管理應可效法創造經濟商機。在「讓利與民」與推展觀光之理念之下，如兵馬俑、銅車馬等均進行了各項產品開發；陝西歷史博物館亦藉由文創商品之收入，另闢館方財源。

但相反地，從觀光客眾之莫高窟與觀光客寡之榆林窟之間，我們很明顯地感受到此兩處因對外開放程度之差異，造成文物之損壞、壁畫之氧化等，二者呈現相當程度之正比，此點相當值得作為我國處理相關議題時之參考。

四、科學儀器進行嚴密環境監測，有助古建築之保存維護：

因應氣候變遷，對於古建築之維護注重本體與環境之完整性，由國家文物局設置環境監測系統，以達成古建築永續保存。秦始皇兵馬俑博物館、陝西歷史博物館及莫高窟、榆林窟等，針對文物保存環境皆採科學方式，監測其溫度、溼度，莫高窟更就「遊客承載量」進行研究，顯示文物保護與推展觀光旅遊之間，在取得平衡上需投入更多的研究及努力，亦足見藉用科學儀器與方法達成目的已是各國趨勢。此外，如秦陵博物院透過與各先進國家之合作協定、舉辦秦俑國際研討會等，進行文物保存、維護之研究與交流，與國際接軌、更新保存技術與觀念。

敦煌研究院為保護洞窟及其文物，並致力維持洞窟微環境之穩定，除利用科學儀器外，在管理上也以分散人潮、雨天關閉等作法，盡量減少對洞窟之不利因素。而保護研究所也以「預防性保護與搶救性保護並重」為目標，其有關洞窟承載量（遊

客人數量)之研究將可望於近兩年發表。

五、古蹟歷史建築修復審查機制具差異：

不同環境用不同的在地資源及工法來修復，由於其修復過程均由陝西省文物局所轄各單位來規劃、設計、施工、監督等各單位均為公家單位，不同的是其無專家審查制度，無古建築修復後無法取得使用執照之問題，與我們所遭遇的問題不同。特別值得一提的是「陝西省文化遺產研究院」此一機構，其工作內容涵括文物保護規劃、古建築維修與設計、保護工程施工、傳統建築方案設計、保護工程監理等，具備各種專業人才及能力，足以獨自完成規劃設計及施工監造等龐大工作。

此外，如「西藏桑耶寺」損毀已達整體之 70%，然因宗教等相關因素仍照全貌修復，與國際間之修復倫理亦存在差異。

六、數位化輔助達成文化資產永續保存：

隨著時間的流逝，古蹟、歷史建築及文物難以避免會產生或大或小之損壞，從敦煌研究院保護研究所所設置之「數字中心」(即數位中心)，以及研究開發、合作成立之數字資源庫、3 維合作(3D)與自動拼接技術研發等，可得知現今運用各項雲端科技、科學技術，將資料及早保存，一方面可作為研究上之對照及參考，二方面可留予後世較為完整之資料，並可使資訊藉由無遠弗屆的網路讓更多人得以瞭解與欣賞。如敦煌研究之保護研究所之數字中心已完成的約 220 窟資料輸出、50 窟已採集的資料，未來均可獲得更多運用。研發中之「自動拼接」功能，亦能加速洞窟壁畫資料之數位化，使文化資產以另一種形式永續保存。

七、「人才」為文物保護之根本：

為培養文博、文物保護人才，中國大陸各文化資產保存研究相關機構亦紛紛與各大學合作，並作為文博學院學生之實習機構，促成產、學、研之合作；對於文化資產保存維護專業人員也提供持續不斷之專業進修與在職培訓，以增進其專業能力。兩岸可就文化資產專業人才培育成果進行更深入之交流。

八、跨領域知識截長補短，共同達成文化資產保存之目的：

於敦煌研究院保護研究所與美術研究所見習到雙方之合作，美術研究所專業人

員透過壁畫技法、顏料之使用等，以及畫家（藝術家等美術研究所人員）對於角色之瞭解、臨摹，一方面作為參考資料，提供保護研究所專業人員運用於壁畫之保存、修復、維護等各項文保工作；另一方面從藝術層面將古代精湛的藝術作品保存下來。透過跨領域合作，使文化資產得到更全方位之保護。

肆、考察建議

一、完備現有文化資產數位資料，藉由科技技術提升文化資產線上導覽等相關服務：

我國目前已建置許多文化資產相關專業資料庫及網站，亦透過 3D、數位導覽、電子書等各項技術提供數位化服務，惟為擴大服務項目、範圍及向度，以及因應日新月異之智慧型手機等 3C 產品開發，可逐步整合文化資產數位化資料，使文化資產數位化運用再提升，增加數位資訊使用之便利性與及時性。

二、持續辦理兩岸與國際文化資產相關論壇、研討會，加強交流與合作：

兩岸文化交流無論在技術或人才等各層面之合作均已非常頻繁，透過論壇、國際研討會、學術合作或各項參訪活動，皆有助於增進兩岸在文化資產保存維護觀念之溝通、新技術之交流，未來宜持續汲取及交換雙方經驗，有助於建築工法、技藝、古建築之管理維護、修復技術與研究保存，對於推動文化資產之永續保存發揮加乘之效果。

三、參考中國大陸陝西省之作法，研議古蹟、歷史建築審查制度：

中國大陸陝西省之古建築修護過程均由其文物局所轄各單位負責規劃、設計、施工、監造及監督，臺灣則分由建築師、營造廠、主管機關辦理。可參考中國大陸陝西省之作法，研議我國古蹟、歷史建築審查制度。