

出國報告（出國類別：考察）

# 中國大陸出水遺物保存研究及水下 文化資產人才培訓考察計畫

服務機關：文化部文化資產局

姓名職稱：林宏隆 科長

賴明利 專員

派赴國家：中國大陸浙江省寧波市、上海市

出國期間：108年2月19日至2月23日

報告日期：108年4月15日

內容	
摘要 .....	3
壹、前言 .....	4
一、國內環境情勢分析.....	4
二、國外環境情勢分析.....	8
三、參訪緣由與目的.....	12
貳、行程安排及參訪議題.....	13
一、參訪行程.....	13
二、參訪議題.....	14
參、參訪心得(或主要發現) .....	15
一、文化資產之保存與管理.....	15
二、文化資產館舍展示.....	18
三、中國港口博物館.....	23
四、國家水下遺產保護寧波基地.....	29
五、上海市文物保護研究中心.....	35
六、上海博物館文物保護科技中心.....	39
肆、建議事項.....	43
一、立即可行建議.....	43
二、中長期建議.....	44
伍、附錄.....	45
攜回之圖書資料參考.....	45
參考資料.....	46

## 摘要

中國大陸發展水下考古至今30多年，所發展出之國家級水下考古保護基地模式、辦理人才培育課程與水下考古發掘工作連結狀況、出水遺物保存與科技整合情形，具有實務上參考價值，爰本次考察計畫主題訂為「中國大陸出水遺物保存研究及水下文化資產人才培訓」，參訪單位有天一閣博物館、寧波博物館、慶安會館、保國寺、中國港口博物館、國家水下文化遺產保護寧波基地(寧波市文物考古研究所科技保護中心)、上海市文物保護研究中心、上海博物館文物保護科技中心、上海博物館等，藉由本次考察行程，瞭解大陸地區國家級水下考古保護基地規劃情形、探究水下考古人才培訓機制與後續從業關係、觀摩出水遺物保存情形，並研究水下考古於博物館的多元展示方式，以提升公共保存意識，作為臺灣未來規畫水下博物館及設置水下文化資產中心工作參照。

本次考察行程初步獲致的建議如下：

- 一、建構水下文化資產展示題材所需基本指標，俾為後續展示再利用。
- 二、強化考古調查團隊與科研學術單位合作機制，克服水域能見度差不利調查困境。
- 三、建立材料分析相關資料庫，橫向整合出水文物研究成果。
- 四、培育本土水下考古師資人才，鼓勵大專院校開設水下考古課程。

關鍵字：水下文化資產、水下文化資產展示

## 壹、前言

### 一、國內環境分析

#### (一) 臺灣水下考古工作站設置現況

##### 1、水下文化資產普查工作推動情形

文化部文化資產局(以下簡稱本局)為落實重建臺灣早期海洋文化與海洋歷史圖像，及為符合國際上保護水下文化資產的潮流，自2006年9月1日開始，委託中央研究院臧振華院士主持首期三年的水下考古發展領航計畫「澎湖馬公港古沉船調查、發掘及水下文化資產研究、保存科學人才培育計畫」，正式開啟了臺灣水下文資保護及水下考古的新紀元。其後於2010年至2017年，本局仍持續委託中央研究院執行第二階段、第三階段、第四階段第一年之臺灣附近海域水下文化資產普查工作。

考量水下文資調查計畫已有初步普查結果，2017年主管機關依《水下文化資產保存法》規定列冊管理多處水下文化資產，後續需進一步調查與執行監看保護工作；又面臨國家政策離岸風電開發水下探測調查成果帶來眾多的水下目標物，尚待逐一驗證其文化價值，因此至2018年開始，本局委託中研院之調查計畫所執行方向已與往年不同，改為側重已列冊管理之水下文化資產監看與進階調查、具水下文化資產價值潛力點之辨識與文化價值評估、海測普查及離岸風電水下文資普查計畫目標物之驗證等發展方向，至於有系統性的水下考古探測普查則另案委託專業團隊執行。

至2018年止，所委託單位中央研究院依據口述訪談及文獻資料，於澎湖及臺灣西南海域劃設20處敏感區域，並持續進行馬祖、綠島、東沙等海域之調查，經由水下驗證發現88處具體

目標物，其中已經辨識確認為沉船等目標物者共計18處。此外，主管機關已依法完成「將軍一號」、「廣丙艦」、「綠島一號」、「蘇布倫號」、「山藤丸」、「S.S.Bokhara」等6艘沉船列冊管理之程序，進行每年定期監看工作。

## 2、水下考古工作站設置現況

本局所委託中央研究院辦理「臺灣附近海域水下文化資產普查計畫」，近年來調查敏感區域以澎湖海域為主軸，惟過去中央研究院以租賃民房為暫時性工作站，無法有效運用經費、空間，亦不易海測儀器及出水標本之管理，為就近進行考古工作與管理，經評估利用公部門閒置空間，設置為水下工作站。

鑒於澎湖周遭海域蘊含豐富水下文化資產，本局於2014年完成電信局宿舍部分土地建物撥用程序，並與中華電信股份有限公司簽訂歷史建築澎湖郵便局代管契約，選定該2處為臺灣澎湖水下考古工作站場址，作為水下考古工作及其成果展示之用。總使用面積約為1230平方公尺，本體部分設定為展示空間，東側電信局宿舍舊址則規劃為水下考古工作場域，劃分為研究空間、儲藏空間、準備區、清洗區及備勤區等區域。2015年5月完成澎湖郵便局（含原電信局宿舍）修復及再利用調查研究計畫，2016年4月完成規劃設計，2016年7月完成修復及再利用工程發包作業，2018年10月竣工，2018年12月26日辦理該站揭牌典禮暨展示館開幕活動，2019年1月正式啟用。

綠島周邊海域蘊涵豐富水下文化資產，並有「綠島一號」列冊管理之水下文化資產，經中央研究院多年調查，發現有S.S.President Hoover、「綠島二號」等沉船，鑒於綠島水域特殊性適合作為結合沉船之水下文化資產專業人才之培育場域，

爰本局於2016年10月1日與中央研究院簽署合作協議書，以共同使用綠島海洋研究站空間，作為辦理各項水下考古工作、人才培育、教育訓練合作之基地，並於2018年辦理「潛水人員水下文化資產保存推廣教育研習工作營」，對潛水人員推廣水下文化資產保存精神及宣導《水下文化資產保存法》相關罰則，期盼潛水人員成為水下文資保護先鋒。

本局未來研擬規劃使用中央研究院綠島海洋研究站部分場地作為水下考古業務之調查研究教育訓練基地、各種裝備整備後勤支援中心、及出水遺物整飭修護保存展示推廣之場地。除澎湖與綠島海域外，後續年度將在馬祖海域進行水下文資普查及研議設置水下考古工作站。

## (二) 臺灣人才培育機制—《水下文化資產保存法》頒布後辦理情形

《水下文化資產保存法》於2015年公布，共7章44條規定，而相關配套之子法計有〈水下文化資產保存法施行細則〉等9項子法，母法所涉之人才培育機制，則另訂〈水下文化資產專業人才培育辦法〉規範。該辦法計13條，明訂主管機關應辦理專業人才培育項目與方式、其考試方式與評量標準之公告、核發評量合格證書與建置專業人才名冊與網站、換證等規範。

為具體落實該辦法機制，本局2018年委託逢甲大學辦理「水下文化資產專業人才培育課程規劃與資格研究」，預計2019年6月結案，後續並依其委託成果公告相關課程及辦理專業人才培育課程。

## (三) 出水文物保存現況

有關本局委託中央研究院辦理之臺灣附近海域普查計畫迄今近12年的調查，共計出水1,354件(不包含暫放於臺南文資中心之2007

年馬公港調查出水遺物)，這些文物多數由中央研究院暫時性處置後，置於澎湖進行脫鹽或等待進一步研究。鑒於近年待處理出水遺物之數量過多，無法全數由本局文化資產保存研究中心協助進階處理，而中央研究院目前執行計畫的人員僅具初步處理出水文物專業，專業性恐不足，爰本局於2019年開始委託國立雲林科技大學辦理「出水遺物整飭及保存維護作業」，並於2019年2月22日至25日將暫存在澎湖水下考古工作站由中央研究院處理的1,107件出水遺物點交給該校協助維護、分析及研究，並預定於2019年期間由中央研究院規劃重新檢視及修訂出水遺物臨時保存維護注意事項。

#### (四)水下展示工作現況

由於空間及時間的限制，一般民眾往往無法直接觀覽水下文化資產，為突破限制，本局運用展覽、論壇、出版、虛擬實境應用等方式以達教育推廣目的。近年來本局配合文化部倡導以先進科技還原歷史文化面貌的思維下，以「虛擬實境（Virtual Reality, VR）」及「擴增實境（Augmented Reality, AR）」的創新技術，在不對水下文化資產造成破壞的情況下，讓人們能夠進行水下文化資產觀覽、體驗、互動的活動，以達成寓教於樂的目標。2017年委託淡江大學執行之「虛擬實境及擴增實境在水下文化資產之創新應用」計畫成果如下<sup>1</sup>：

- 1、以東沙一號做為背景之《海底一號》，利用 360 實錄影片從研究船到海底考古作業現場的拍攝手法，將水下考古完整紀實考古發掘或模擬作業流程做完整呈現。
- 2、以東沙一號的實拍影片作為背景建模數位虛擬體驗軟體《發現海底一號》，以沉浸式體驗讓遊玩者搭乘小型潛水艇尋找沉眠在海底的沉船。

---

<sup>1</sup> 《虛擬實境及擴增實境在水下文化資產之創新應用計畫》成果報告，第 4 章。2018 年，淡江大學，劉金源。

3、AR 導覽體驗：透過擴增實境技術並配合動畫的表演，呈現潛水人員在水下環境的考古作業，以趣味的方式，讓民眾感覺置身海底環境，了解水下考古現場的實際工作流程及教育意涵。

4、AR 互動 APP 程式《內太空的古文明探索》：透過互動式 APP 進行自由中國號、廣丙艦的短篇動畫與介紹，以及展示出水文物。

本局於2018年所辦理「覓境-水下文化資產AR+VR虛擬實境體驗展」，係結合以上科技成果之展現，並以海底及沉船等元素作為意象、佐以多場教育推廣活動，深受民眾好評。

再者，澎湖自古為重要航道，不僅為中國大陸往來臺灣的必經之路，也是東海往返南海的中繼點之一，歷史上曾多次於此爆發海戰，這些因素使澎湖海域蘊藏有相當豐富的水下文化資產，年代橫跨明、清及日治時代。這些沉船遺址保存了當時社會的航海科技、造船技術、貿易路徑、工藝文化等訊息，是臺灣重要的水下文化資產，因此為傳達澎湖水下文化資產的重要，本局於2018年12月假澎湖水下考古工作站展示館辦理「澎湖水下文化資產-黑水溝傳奇」多媒體展，透過VR、AR科技，展示四艘列冊沉船：1892年沉船S.S. Bokhara商輪、1895年清代沉船廣丙艦、1942年沉船山藤丸與清代中期沉船將軍一號的出水遺物及影像，以及360度水下考古環景影片，與蔡寶生先生捐贈舊式潛水裝備。

教育推廣係本局推動水下文化資產常民普及化工作重要的一環，目前為止所辦理之水下文化資產展示係以小區域展示，展示能量分散且展示力道尚不足以反映我國多面貌的海洋文化及水下文化資產的豐富度，因此催生我國水下博物館係為推動水下文化資產工作之中程計畫目標，對此，本局已於2018年委託澎湖縣政府文化局辦理「澎湖興建國家級水下博物館可行性評估研究計畫」，惟後續展示規劃及館舍定位仍待進一步發展。



## 二、中國大陸環境分析

水下考古於中國大陸，肇始於 1986 年英國人米歇爾在中國南海盜撈大批中國清代康熙年間的青花瓷器在國際拍賣，惟拍賣價格過高，因為預算不足，致使中國大陸無法購回該批珍貴文物，自此，中國大陸致力積極發展水下考古工作。

水下考古在中國國家文物局推動下，於 1987 年成立第一個水下考古專業機構-原中國歷史博物館水下考古學研究室(現中國國家博物館水下考古研究中心)，其後 2009 年，國家文物局水下文化遺產保護中心成立，設有辦公室、水下考古與保護室、綜合研究室、設備室等部門<sup>2</sup>，負責組知、協調、實施全國重大水下考古調查、保護、發掘、保護設備研發、業務培訓、國際交流等工作。從 1987 年成立第一個水下考古專業機構至今已 30 年，該中心已在國內外舉辦了多次水下考古出水科技保護及技術潛水培訓班等專業人員培訓工作、先後完成「南海一號」南宋沉船、「半洋礁一號」南宋沉船、綏中三道崗元代沉船、「南澳一號」明代沉船、「碗礁一號」清代沉船、「小白礁一號」清代沉船、中山艦沉船等發掘工作，設有寧波基地(2014 年啟用)、北海基地(2018 年啟用)，南海基地則在規劃中。

中國大陸主要涉水下的法令為 1989 年「水下文物保護管理條例」，係由中國大陸《文物保護法》授權訂定，主要條文有 13 條，惟頒布至今已久，各界有期待修正之聲量，爰中國大陸於 2019 年徵求社會各界意見辦理修訂<sup>3</sup>。

法條		備註
第 1 條	為了加強水下文物保護工作的管理，根據“中華人民共和國文物保護法”的有關規定，制定本條例。	授權規定
第 2 條	本條例所稱水下文物，是指遺存於下列水域的具有歷史，藝術和科學價值的人類文化遺產：  (一)遺存於中國內水，領海內的一切起源於中國的，	水下文物之定義 說明

<sup>2</sup> 參考改寫於《兩岸水下文化資產人才培育合作機制先期研究》成果報告，第 39 頁。2011 年，中華民國海洋及水下技術協會，許硯蓀、簡連貴、黃漢勇。

<sup>3</sup><https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%8D%8E%E4%BA%BA%E6%B0%91%E5%85%B1%E5%92%8C%E5%9B%BD%E6%B0%B4%E4%B8%8B%E6%96%87%E7%89%A9%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%9D%A1%E4%BE%8B>

	<p>起源國不明的和起源於外國的文物；</p> <p>(二) 遺存於中國領海以外依照中國法律由中國管轄的其他海域內的起源於中國的和起源國不明的文物；</p> <p>(三) 遺存於外國領海以外的其他管轄海域以及公海區域內的起源於中國的文物。</p> <p>前款規定內容不包括 1911 年以後的與重大歷史事件，革命運動以及著名人物無關的水下遺存。</p>	
第 3 條	<p>本條例第二條第 (一)，(二) 項所規定的水下文物屬於國家所有，國家對其行使管轄權；本條例第二條第 (三) 項所規定的水下文物，國家享有辨認器物物主的權利。</p>	水下文物歸屬權說明
第 4 條	<p>國家文物局主管水下文物的登記註冊，保護管理以及水下文物的考古勘探和發掘活動的審批工作。</p> <p>地方各級文物行政管理部門負責本行政區域水下文物的保護工作，會同文物考古研究機構負責水下文物的確認和價值鑑定工作。對於海域內的水下文物，國家文物局可以指定地方文物行政管理部門代為負責保護管理工作。</p>	<p>明定水下文物管理及其考古勘探主管權責</p>
第 5 條	<p>根據水下文物的價值，國務院和省，自治區，直轄市人民政府可以依據“中華人民共和國文物保護法”第二章規定的有關程序，確定全國或者省級水下文物保護單位，水下文物保護區，並予公佈。</p> <p>在水下文物保護單位和水下文物保護區內，禁止進行危及水下文物安全的捕撈，爆破等活動。</p>	<p>可根據水下文物的價值確定水下文物保護單位或水下文物保護區</p>
第 6 條	<p>任何單位或者個人以任何方式發現本條例第二條第 (一)，(二) 項所規定的水下文物，應當及時報告國家文物局或者地方文物行政管理部門；已打撈出水的，應當及時上繳國家文物局或者地方文物行政管理部門處理。</p>	<p>發現水下文物通報程序之說明</p>

	任何單位或者個人以任何方式發現本條例第二條第（三）項所規定的水下文物，應當及時報告國家文物局或者地方文物行政管理部門；已打撈出水的，應當及時提供國家文物局或者地方文物行政管理部門辨認，鑑定。	
第 7 條	水下文物的考古勘探和發掘活動應當以文物保護和科學研究為目的。任何單位或者個人在中國管轄水域進行水下文物的考古勘探或者發掘活動，必須向國家文物局提出申請，並提供有關資料。未經國家文物局批准，任何單位或者個人不得以任何方式私自勘探或者發掘。 外國國家，國際組織，外國法人或者自然人在中國管轄水域進行水下文物的考古勘探或者發掘活動，必須採取與中國合作的方式進行，其向國家文物局提出的申請，須由國家文物局報經國務院特別許可。	說明考古勘探和發掘活動目的、程序、發掘主體。
第 8 條	任何單位或者個人經批准後實施水下文物考古勘探或者發掘活動，活動範圍涉及港務監督部門管轄水域的，必須報請港務監督部門核准，由港務監督部門核准劃定安全作業區，發布航行通告。	水下文物考古勘探或發掘活動範圍涉及港務監督部門管轄水域須進行之程序。
第 9 條	任何單位或者個人實施水下文物考古勘探或者發掘活動時，還必須遵守中國其他有關法律，法規，接受有關部門的管理；遵守水下考古，潛水，航行等規程，確保人員和水下文物的安全；防止水體的環境污染，保護水下生物資源和其他自然資源不受損害；保護水面，水下的一切設施；不得妨礙交通運輸，漁業生產，軍事訓練以及其他正常的水面，水下作業活動。	水下文物考古勘探或發掘活動時注意事項。
第 10 條	保護水下文物有突出貢獻，符合“中華人民共和國文物保護法”規定情形的，給予表彰，獎勵。	水下文物之獎勵與罰則

	違反本條例第五條，第六條，第七條的規定，破壞水下文物，私自勘探，發掘，打撈水下文物，或者隱匿，私分，販運，非法出售，非法出口水下文物，具有“中華人民共和國文物保護法”規定情形的，依法給予行政處罰或者追究刑事責任。 違反本條例第八條，第九條的規定，造成嚴重後果的，由文物行政管理部門會同有關部門責令停止作業限期改進或者給予撤銷批准的行政處罰，可以並處 1000 元至 1 萬元的罰款。	
第 11 條	本條例由國家文物局負責解釋。	本條例法律解釋權
第 12 條	本條例的實施細則由國家文物局製定	本條例實施細則制定單位
第 13 條	本條例自發布之日起施行。	本條例實施日

### 三、參訪緣由與目的

本次考察係瞭解中國大陸國家級水下文化資產保護基地規劃情形、探究水下考古人才培訓機制、觀摩出水遺物保存情形，並研究如何藉由水下文化資產資源導入展示博物館，提升公共保存意識，作為臺灣未來規畫水下博物館及設置水下文化資產中心工作參照，透過建構由下而上的價值共識，我們希望達成以下目的：

- (一)了解他國水下基地規劃方式，建構我國水下考古基地設置規劃能力。
- (二)透過考察與比較，強化現有水下考古人才培訓機制。
- (三)提升出水遺物保存技術，增進我國出水遺物典藏能力。
- (四)充實水下文化資產多面貌展示手法。

貳、行程安排及參訪議題

一、參訪行程

日期		行程	考察重點
第一天 2/19 (週二)	上午	臺灣桃園機場→ 寧波櫟社國際機場	中華航空(A320) 11:15 起飛-13:00 抵達
	下午	天一閣	天一閣古建物保存機制 <b>(新增行程)</b>
第二天 2/20 (週三)	上午	參訪寧波博物館 參訪東方神舟- 寧波歷史陳列常 設展	1、展示部分內容為港口貿易，從海上 貿易觀點如何詮釋海洋文化。 2、該展曾獲得中國第八屆全國博物館 十大陳列展覽精品最佳創意獎和最 佳服務獎。
	下午	慶安會館	三雕工藝、中國船史展 <b>(新增行程)</b>
保國寺		古建築型式、文化資產監測方式、木建 築模型展 <b>(新增行程)</b>	
第三天 2/21 (週四)	上午	參訪中國港口博 物館	水下文化資產出水文物展示教育- 1894.9.17 致敬致遠艦
	下午	參訪國家水下遺 產保護寧波基地 (寧波市文物考 古研究所科技保 護中心)並進行 交流座談	1、水下考古人才培訓機制 2、水下博物館規畫、出水文物展示 3、考古科技運用方式及文物保護方式 4、協助寧波小白礁 I 號沉船、上林湖 水下考古科技調查工作及出水文物 處理 <b>(與原規劃第 2 天下午行程合併)</b>
		晚上：搭乘高鐵前往上海	
第四天 2/22 (週五)	上午	參訪上海市文物 保護研究中心並 進行交流座談	1、文物及其檔案管理 2、文物安全與文物科技(上海市文物工 作手冊)
	下午	參訪上海博物館 文物保護科技中 心	該中心為中國佔地面積最大，擁有最先進 設備的文保單位之一，融合傳統修復技術 與現代科學保護技術，有助了解出土(水) 文物構造分析，推測文物製造工藝。
第五天 2/23 (週六)	上午	參訪上海博物館	上海市的大型中國古代藝術博物館，薈萃 了各朝各代的歷史文物，館藏文物近 102 萬件，考察其文物展示方式。
	下午	上海虹橋國際機 場→臺北松山機 場	中華航空(A330-300) 16:15 起飛-18:15 抵達

## 二、參訪議題

本次考察以「中國大陸出水遺物保存研究及水下文化資產人才培訓」為主題，參訪地區為浙江省寧波市與上海市，另因適逢寧波市中國港口博物館「1894.9.17 致敬致遠艦」展覽期間，爰將寧波水下考古基地、水下展示議題納入本次考察行程，豐富整體考察行程。我們設定的參訪議題主題有以下 4 種方向：

- (一) 國家級水下文化資產保護基地定位、組織、規劃
- (二) 水下文化資產人才培育機制、水下發掘方式、遇海域工程之處理
- (三) 出水文物保存策略、機制、成果
- (四) 水下文化資產展示現況、展示規模

## 參、參訪心得(或主要發現)

### 一、文化資產之保存與管理

#### 1、參訪內容

(1)日期：2019年2月19日

(2)地點：中國浙江省寧波市天一閣

(3)過程：參觀中國浙江省寧波市天一閣，並與天一閣博物館安康主任了解相關文化資產保存及展示事宜

#### 2、中國浙江省寧波市天一閣簡介

因為抵達寧波的時間比預定早，在寧波市文物考古研究所的安排下，參訪不在預定行程的天一閣。

天一閣通常是來寧波旅遊的首推地點，在寧波具有舉足輕重的地位，它是中國現存最早的私家藏書，於明朝嘉靖45年(1566年)興建完工，距今將近453年，現存的古籍多為明代的刻本或抄本，藏品中最珍貴的是明代的地方誌和科舉錄。它是當時明朝兵部右侍郎范欽所主持建造，是范欽於辭官歸家後因應藏書增加而興建的藏書樓，范欽根據鄭玄所著《易經注》中「天一生水……地六承之…」命名為天一閣，建築格局為上下兩層，上層為一間，下層為五開間和一個樓梯間組成天一地六的格局，希望借水防火，也就是一般愛書人最怕的火損，樓外則蓋水池蓄水防火、並有防火牆隔開空間等措施。范欽對此的建築思維體現管理、保存藏書閣的頭腦，加上他去世前，將家產分成藏書和其他土地銀兩殘酷二分法由子繼承的想法，形成天一閣「代不分書，書不出閣」祖訓，以上兩樣主因充分反映出，為什麼中國歷史上藏書名人眾多，但受火損、或後代變賣藏書等種種因素，終難出現如天一閣規模私人藏書閣的盛況。

天一閣藏書質量之高可由清乾隆皇帝詔修的《四庫全書》收錄天一閣藏書約96種，《四庫全書總目》收入於約有450種書籍觀之，范氏後代所送呈書籍被收錄的量體，堪稱當時第二。其後，天一閣受鴉片戰爭英軍掠

奪、其他戰亂盜賊乘亂盜取、致藏書損失嚴重，但范氏後人和當地熱心人士皆致力保存，重修天一閣，在國家政策下並有尊經閣、明州碑林、秦氏支祠等遷入，形成今日所見之形制，天一閣於1982年入選大陸地區第二批全國重點文物保護單位，現設有古籍修復部門，並已建立古籍數位化平台，致力古籍數位普及化工作。

### 3、參訪心得

藏書閣也就是現在所稱的圖書館。建造者范欽僅任明朝兵部右侍郎，他的官等不算非常高位，可是他熱愛讀書、收藏書籍及能進一步謹慎規劃藏書空間理念，實著令人欽佩。天一閣難能可貴之處在於它是以民間力量來建造、收藏、保存的圖書館，是體現范氏後代艱難守存的奇蹟，它是中國現存最早的私家藏書，也是世界現存最早的三大私人圖書館，它反映出寧波學風渾厚，作為曾為明代浙江各府中考取進士最多的地區，寧波文士對在地文化的認同、愛惜文化的力量。這樣的力量是從下而上，也是支持像這樣屹立近450年古建築，面對歷年遭受到各式天災、戰爭及竊盜等人禍予以重建、巨資贖回被盜藏書可頌故事。立於天一閣的一處角落，看著有些重建後的建築，有些遷入的古建築，共生在這近450年起起落落的歷史片段建築群，由衷的感佩這些先人的付出，使得這些珍本知識與紀事能永為流傳，今人能透過文字的載體了解並傳達當時社會各式面貌。







天一閣為兩層樓建築，取名於易經文字，期盼以水克火



范氏後代於天一閣前以假山石建造九獅一象等園林造景，改善周遭環境



尊經閣於民國由寧波府學內遷入



防火巷的設計，有效降低火災蔓延



德和堂展示為麻將館



珍藏王羲之摹寫繕本



戲臺精緻，充分展現朱金木雕工藝



與天一閣博物館解說人員合影

## 二、文化資產館舍展示

### 1、參訪內容

(1)日期：2019年2月20日

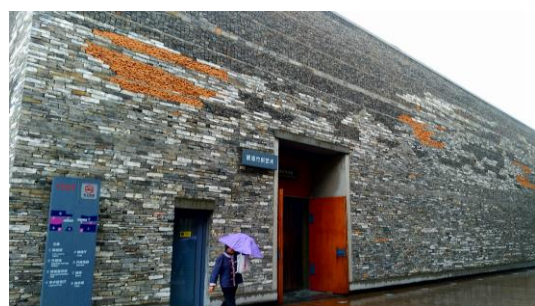
(2)地點：中國浙江省寧波市寧波博物館、慶安會館、保國寺

(3)過程：參觀中國浙江省寧波市寧波博物館、慶安會館、保國寺，並與相關人員了解文化館舍展示事宜

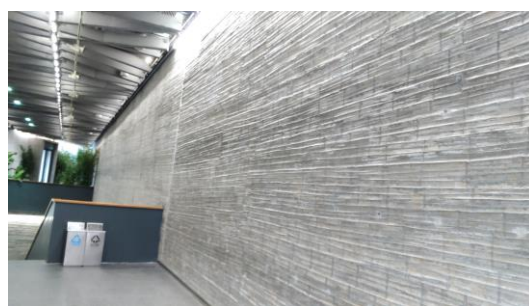
### 2、中國浙江省寧波市寧波博物館簡介

寧波博物館是當地綜合性博物館，於2008年興建，計3萬餘平方公尺，耗資2.5億元人民幣，建築外觀以山、水、海洋為設計理念，利用傳統瓦片牆的工藝，也就是將青磚、龍骨磚、瓦片、缸片等廢舊建築材料層層疊砌成牆體，另清水混凝土牆以浙東特產毛竹為其肌理，該建築深具在地特色，可稱將寧波的傳統建築元素與現代建築形式融為一體。其建築體和其他設計者一部份的作品，獲世界建築學最高普利茲克建築獎，其設計者王澐則是得該獎首位的中國建築師。

該館最經典之常設展為「東方神舟-寧波歷史陳列展」，展示從河姆渡文化至隋唐到民國計約7000年的寧波文明發展史，其展覽分成七個部分，為遠古文明、拓展三江、州城確立、國際港城、海定寧波、東南都會和開埠通商，充分表現出作為一個港口城市，其發展過程與海洋、航運；貿易的重要關聯。另一專題常設展「阿拉老寧波-寧波民俗風物陳列展」，則以場景復原、仿造建築、蠟像等呈現寧波老字號商家的舊建築及民俗活動，相當生動有趣。



寧波博物館外觀一景。瓦片牆設計理念



寧波博物館內牆一景—毛竹肌理之展現



河姆度文化為寧波城市文化的開端



「東方神舟-寧波歷史陳列展」內出土文物展示一隅



古代港口貿易繁盛復原情景



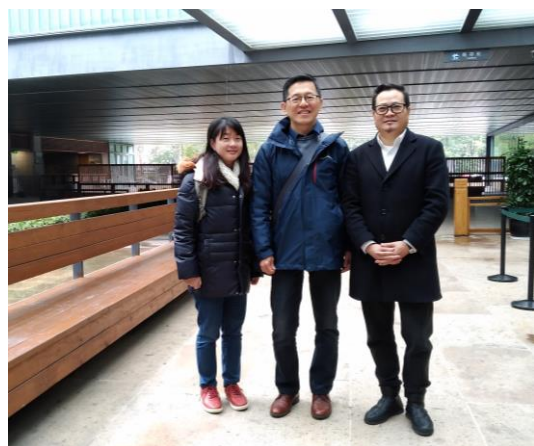
海禁政策下，沿海居民走私貿易起



左：「阿拉老寧波-寧波民俗風物陳列展」寧波十里花轎



右上：民俗風物陳列展-寧波老字號商家的舊建築展示



右下：與寧波博物館王福生主任合影

### 3、中國浙江省寧波市慶安會館簡介

會館，為明清、民初同鄉或同行在城市聚會的場所。慶安會館興建於清咸豐3年(1853年)，現為浙東海事民俗博物館，兼具祭祀天后媽祖及會館建築，為浙江省唯一保存完整的會館。會館規模大，占地面積約5000平方公尺，建築有200多件磚雕、石雕藝術品和1000多件木雕，其木雕展現漆朱貼金是寧波在地木雕工藝特性(該技術於2006年入選中國第一批國家級非物質文化遺產名錄)。慶安會館為清代浙東地區三雕工藝技術最高水平的表現，另其前後雙戲台建築形制相當少見，全館以媽祖相關展示、寧波與海上絲綢之路、中國寧波船史展為主題。其中中國寧波船史展則展示從七千年前的舟船、句章港、明州船、宋海船、第一艘輪船寶順號等較重要的船隻及其模型，是代表中國船史變遷的重要展示。

	 
<p>慶安會館為兼具天后宮及會館之建築</p>	<p>慶安會館現為浙東海事民俗博物館，展示媽祖信仰、中國船隻模型等，有大小戲臺，深具特色</p>

#### 4、中國浙江省寧波市保國寺簡介

保國寺，興建於北宋(約1013年)，其大殿為全寺現存歷史最悠久的建築，大殿接用木榫銜接，未使用任何一根釘子，為中國長江以南最古老、保存最完整的木構建築之一。相較長江以北，江南更顯潮濕，如此木構建築能保存悠久，被視為一建築奇蹟，該寺所出現的「鳥不入、蟲不蛀、蜘蛛不結網、灰塵不上樑」現象，推測可能與建築材料或工法有關，至今仍是千古之謎，展示部分國家與保國寺形式相仿的木建築模型，及呈現保國寺木構建築重要的研究成果。

	
精進院本體為現存歷史最悠久的建築	木樑安裝設備監測樑柱傾斜狀況
	
展示保國寺地理位置和周遭環境	入院建築一景
	
展示重要建築模型	與保國寺解說人員合影

## 5、參訪心得

建築師王澍因設計寧波博物館而獲致普利茲克建築獎，寧波博物館此一作品獲該獎評審團認為，都市化必須以當地的需求和文化相呼應，汲取深遠且獨特的傳統，否則未來都市化深切影響整個世界，無法符合未來長遠的需求。該獎殊榮是肯定寧波博物館的設計理念，除了提供各式人性化設計空間及整體美觀外，更結合在地需求與形塑當地文化印記。寧波博物館是新鄉土主義建築的一大典範，其建築動人之處在於喚起在地記憶，誠如曾於舊址居住過的老奶奶，來到這棟嶄新的建物，見到舊時老宅的一塊磚瓦而感動，喚起體認過的歷史記憶。相應未來臺灣規劃在澎湖建造一座水下博物館，除展示水下文化資產的豐富性外，如何建造一個動人的建築，不論是結合在地特色、或為傳達先民歷史文化載體，是值得深思且重要的課題。

作為祭祀天后媽祖及會館建築的天后宮，其三雕工藝技術高超，且前後雙戲台建築堪稱一絕，惟當地不僅限於此，將該建築定位為浙東海事民俗博物館，並設有中國寧波船史展，這樣信仰建築作為展示區域的方式在臺灣並不多見。但換個角度想，作為歷代重要港口的寧波，其更名於明朝，取義於「海定則波寧」，相較慶安會館取名自「海不揚波慶兮安瀾」，均是沿海居民因應生活下內心最深處的祈求，和媽祖海神信仰息息相關，同時以歷代中國船隻變遷及重大海難為出發，企圖探尋船隻工藝的進展與寧波商幫崛起與發展，這些都是作為寧波這座城市重要的特色，曾為三江口通江達海河海聯運的碼頭，即使會館周遭建築普遍性都已經城市化、現代化，但慶安會館見證了寧波過去與近現代繁榮海外文化交流，是海上絲路文化重要的遺存，這層層的扣環，比起精緻的船隻展和恢弘的建築群，更讓人感嘆不已。

保國寺歷史悠久、環境清幽且為能體現宋《營造法式》難得實例，於1961年被列入中國第一批全國重點文物保護單位，並與清華大學等高校合作古建築監測，大殿現有安裝監測設備監測樑柱傾斜狀況，展有中國和他國重要木構建築模型，並設有精闢木構建築介紹，這些種種對古建築的預防性保護、展示及推廣，均值得我們學習。

### 三、中國港口博物館

#### 1、參訪內容

- (1)日期：2019年2月21日
- (2)地點：中國浙江省寧波市中國港口博物館
- (3)過程：參觀中國浙江省寧波市中國港口博物館，並與馮毅館長及吳鳳展覽陳列部主任等相關人員了解展示事宜。

#### 2、中國浙江省寧波市中國港口博物館簡介

中國港口博物館於2014年開館，總投資約7.3億元人民幣，外型如海螺一大一小形狀，並結合風帆外型，建築面積40978平方公尺，其定位以港口文化為主題，集展示、教育、收藏、科研、旅遊、國際交流等功能於一體，為發掘港口歷史、傳承港口文化、傳播海洋文明重要基地，亦是海上絲綢之路的重要據點，也是國家水下文化資產保護寧波基地所在地。「港通天下-中國港口歷史陳列館」其陳列係以歷史時間為軸線，分由遠古、古代(夏商周至1840年前)、近代(1840年至1949年前)、現代(1949年至2010年)四個階段呈現中國港口的重要史實、典型事件、重大成就等變化<sup>4</sup>。



中國港口博物館外型為大小風螺，左區風螺為中國港口博物館使用，右區風螺為寧波水下考古基地使用(圖片為中國博物館簡介資料)。

<sup>4</sup> 中國港口博物館簡介資料。



中國港口博物館最熱門的「港通天下-中國港口歷史陳列館」入口意象



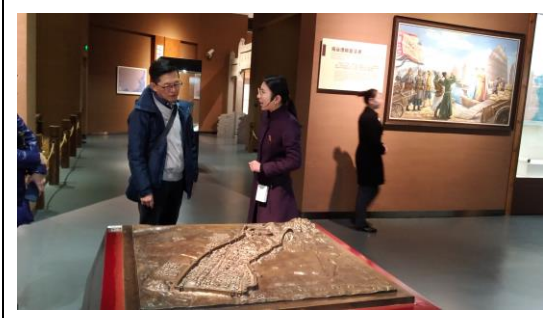
中國港口歷史陳列館-遠古人類生活展示



中國港口歷史陳列館-古代人類器物展示



中國港口歷史陳列館-古代人類器具展示



中國港口歷史陳列館-古代港口城市模型



中國港口歷史陳列館-近代港口情景復原



中國港口歷史陳列館-近代街景復原陳列



中國港口歷史陳列館-現代化進展陳列



### 3、「1894.9.17致敬致遠艦」展覽簡介

此次展覽，主要是介紹2015年度全國十大考古新發現—致遠艦，屬於考古成果發現展，其展示主題及展示方式為第一展區鐵甲無聲-致遠艦的生命史，以致遠艦模型、船艦互動式剖面圖及北洋各軍艦模型，介紹致遠艦是清朝決心建立北洋海軍決心下，向英國訂購建造的船艦，其於1887年服役，1894年在中日黃海海戰中彈沉沒。

第二展區為再現人間-致遠艦的水下考古，敘述致遠艦係國家文物局批准丹東水下考古隊於2013年至2016年對「丹東一號」進行調查，並證實了「丹東一號」沉船就是甲午海戰中的傳奇戰艦—致遠艦。該艦發現（提取）文物200多件，包括船體構件、船員生活用品及武器配件。其中該區展示盤心有「致遠」二字的餐盤、方形舷窗、加特林機槍、57毫米哈乞開司炮的肩托和砲彈殼、魚雷引信、還有一個刻有致遠艦大副陳金揆的英文名字的單筒望遠鏡等。最終確認該沉船為甲午海戰中沉沒的清北洋海軍致遠艦。

第三展區海魂不滅—致遠艦的深遠影響，描述世界各國對北洋水師戰敗評論，並展示致遠艦軍官合影等照片及各國輿論新聞等。

第四展區-結尾。勉勵甲午戰爭硝煙散去雖已一百二十餘年，但實際上，歷史的真實也從未遠去。今日，得益於水下考古事業艱辛的開展，使能探索沉船並跨越時空與當年的真實歷史對視<sup>5</sup>。

	
1894.9.17致敬致遠艦—入口意象	1894.9.17致敬致遠艦—致遠艦模型

<sup>5</sup>「1894.9.17 致敬致遠艦」展覽簡介資料，2018年，中國港口博物館。



1894.9.17致敬致遠艦—致遠艦內部結構互動裝置



1894.9.17致敬致遠艦—北海船艦模型



1894.9.17致敬致遠艦—交艦合影照



1894.9.17致敬致遠艦—炮的肩托



1894.9.17致敬致遠艦—砲彈殼



1894.9.17致敬致遠艦—出水文物



1894.9.17致敬致遠艦—展區一隅



1894.9.17致敬致遠艦—展物陳列



1894.9.17致敬致遠艦—展區近1000平方公尺，陳列各式出水遺物，亦有精采的論證過程、老照片、各式軍艦戰力比較，可茲參考

#### 4、參訪心得

本次行程參訪多處和 underwater 文化資產或出土(水)相關之展示館，以中國港口博物館為例，該館係以中國海域重要的港口之各時代歷史脈絡出發，並佐以展示重要文物，這種以大航海角度出發，多元展示手法，相當值得參考。臺灣近期在南島語族研究累積豐碩成果，臺灣過去亦是國際航路的重要據點，世界一觀，臺灣對世界的貿易發展、航路要道有著重要的地位，建議應整合現有臺灣貿易史、航海史之研究資料，而非只著重考古脈絡，持續納入水下博物館發想內容，期待能建構屬於海洋民族的文化特色。再則，另一展區之「1894.9.17 致敬致遠艦」，展示中國由「丹東一號」水下考古調查至證實為致遠艦之考古成果，其中各項歷史資料蒐整之豐富度、過往考古影像的輸出、以及當時世界各國詮釋此場戰役角色論點，在在引人入勝。本次除了考察他國如何詮釋及展示一艘沉船考古歷程及歷史脈絡，建議我國未來更須提升考古發掘現場的後製影像錄攝手法，俾滿足後續影像再利用需求。

## 四、國家水下遺產保護寧波基地(寧波市文物考古研究所科技保護中心)

### 1、參訪內容

- (1)日期：2019年2月21日
- (2)地點：中國浙江省寧波市國家水下遺產保護寧波基地(寧波市文物考古研究所科技保護中心)
- (3)過程：參觀國家水下遺產保護寧波基地(中國浙江省寧波市寧波市文物考古研究所科技保護中心)並與王結華所長、林國聰副所長了解相關水下考古基地規劃及水下展示事宜。(因寧波市文物考古研究所科技保護中心與國家水下遺產保護寧波基地為同一機構，本次主要考察水下文化資產，所以依寧波文物考古研究所安排，將第二天參訪該中心行程併入第三天參訪基地行程，第二天參訪行程增列慶安會館、保國寺。)

### 2、國家水下遺產保護寧波基地簡介

國家水下文化遺產保護寧波基地於2009年掛牌，該基地於2014年占中國港口博物館建築面積為11000平方公尺，設有陳列展示區、保護修復區、收藏整理區、培訓交流區、研究辦公區、文體活動區、公寓宿舍區，是中國第一個設立的國家級水下文化遺產保護基地，擁有水下考古隊員多名，專業人才數量居全國之冠，並制定水下文物普查技術規範，進行「小白礁一號」清代沉船水下考古發掘<sup>6</sup>。

### 3、座談主題：兩案展覽合作交流議題

- (1)座談人員：國家文物局水下文化遺產保護中心王副主任大民、國家文物局辦公室港澳臺處朱副處長稚怡、國家文物局水下文化遺產保護中心孫鍵技術總監、周春水研究館員、中國港口博物館吳鳳展覽陳列部主任

#### (2)座談內容：

大陸：歡迎文化部文化資產局來訪，本次水下文化資產展覽合作交流緣於2018年「第八屆海峽兩岸文化遺產保護論壇交流」討論成果，2019年雙方合意規畫於「第九屆海峽兩岸文化遺產保護論壇交

---

<sup>6</sup>本段內容係整合改寫於《水下考古在中國專題陳列圖錄》第2-3頁、第22-28頁，2015年，寧波市文物考古研究所、寧波中國港口博物館、國家文物局水下文化遺產保護中心。

流」(主題:水下文化資產)結合辦理致遠艦、經遠艦、廣丙艦三艦聯展。有關三艦展示大綱編寫，中國大陸方主要由王大民主任、孫鍵老師、周春水老師編寫。致遠艦目前規畫以現有展示資料整合，並增加一些出處，及三艦之比較，佐以相關出水文物、海戰實物等件。本次合作展定位為單純的考古展，不涉及過多的評價，建議可加強北洋海軍介紹。

大陸:三艦展的定位，不完全以致遠艦之考古發現展型式展示，希望多增加歷史層面資料，目前構思為四個單元：尋找→成軍→海戰→重光，另考量展覽地點在臺灣，因此基調以敘述為主、不做過多評論。本次提供的展示架構屬初步構想，仍待多次討論，未來還需要跟臺灣的水下文化資產專家討論確認，有關工作進程希望能於3月下旬能提出展示架構、文物展品明確方式。

臺灣:感佩大陸對展覽各層面擬定，本次所提出聯展之構想縝密，展示規劃及架構完整，致遠艦已有幾次的展示經驗，相信在展示的資料和展示內容應該是相當精彩。這裡，只有一個部分需要補充說明，本案本局在臺灣已經委託新北市立十三行博物館辦理，該館屬是屬於地方性的展示館，到該館參觀的民眾，多數目的是為了到淡水和八里地區遊玩而順道參觀，參觀的民眾多數是一般家庭，特別是親子活動，因此在展示手法需要考量這些在地特色，重視互動性的展現。同意剛剛王大民副主任所提以考古發現為起頭，分享過去曾在日本旅遊參展的小經驗：日本九州下關某展館展示有李鴻章簽訂馬關條約的場景，臺灣人喜歡看故事的細節，對場景的故事性充滿興趣，因此許多民眾專注於該場景中所出現仿真的中國人特有痰盂，這些小細節所延伸出來的民族習慣都是值得討論。相同的，致遠艦展覽的展示理念和驚人發現，我們期待所有展品都能到臺灣展示，並強化展覽故事性。臺灣的展區面積約500平方公尺，可使用面積可能僅有現場致遠艦展區一半空間，因此須考量如何將致遠艦等沉船發掘成果精華處結合生動的展示方式，並加強與觀眾互動。

大陸:臺灣的意見相當值得參考，這幾年中國大陸在展示手法已有大幅的增進，但在互動層面，未來也希望能夠與臺灣學習。

臺灣:這個展覽目前定調的客群為散客、親子，未來執行上會依據新北

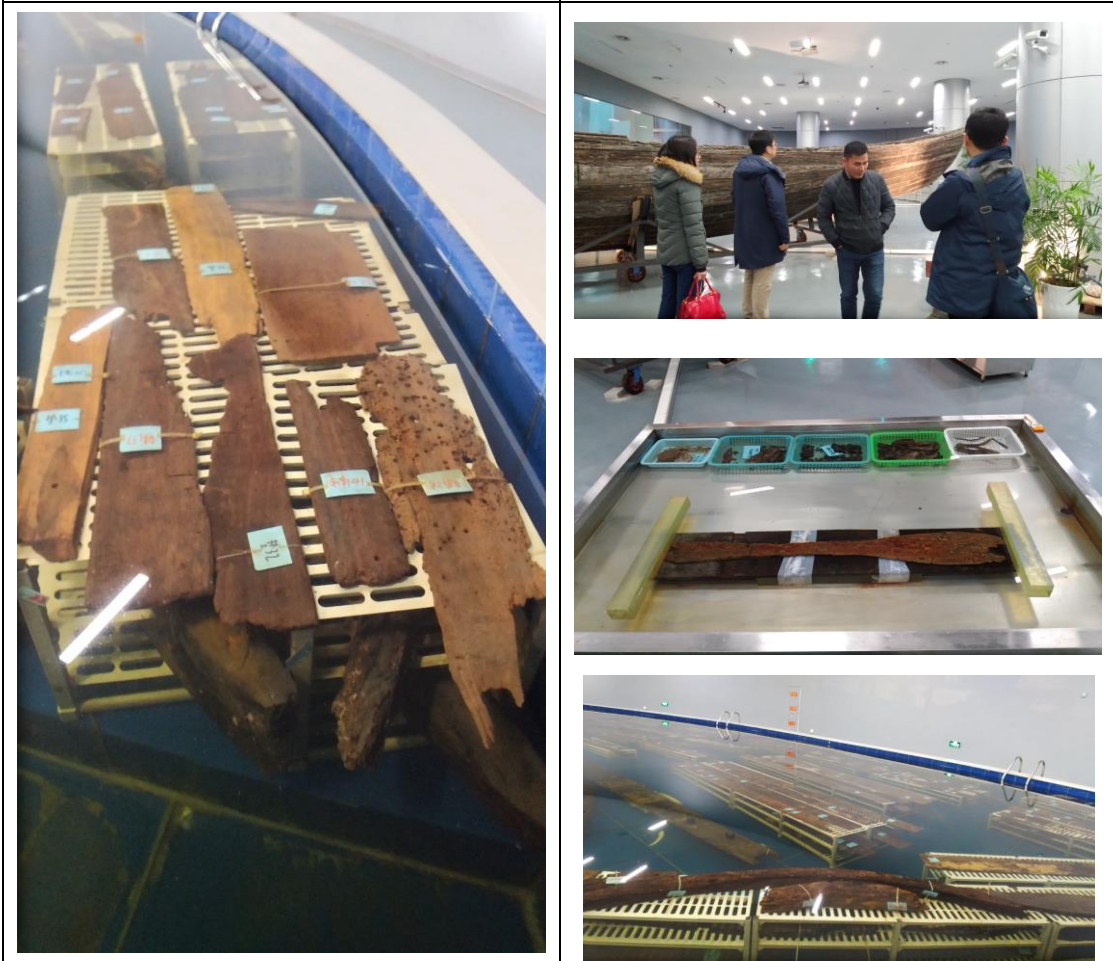
市立十三行博物館展館在地性與現有水下文化資產資源進行盤點，主軸不涉及過多評價，以趣味、好玩、具啟發性為目標。第四部分建議可用探索來結尾，探索甲午戰爭的歷史意義、介紹典型人物及世界對此戰役結果不同立場的論述。

大陸：這些建議都相當好，請納入後續執行作為，另外也建議雙方儘速籌組工作團隊，就後續策展人選、展示架構、展示文字、展品等方面依執行期程辦理。



參訪國家水下遺產保護寧波基地

與國家文物局及相關人員座談。由左至右依序為：周春水研究館員、王大民副主任、朱稚怡副處長、孫鍵技術總監。後排左方：吳鳳主任



船體修復室-各式船板刻進行脫鹽及藥劑處理

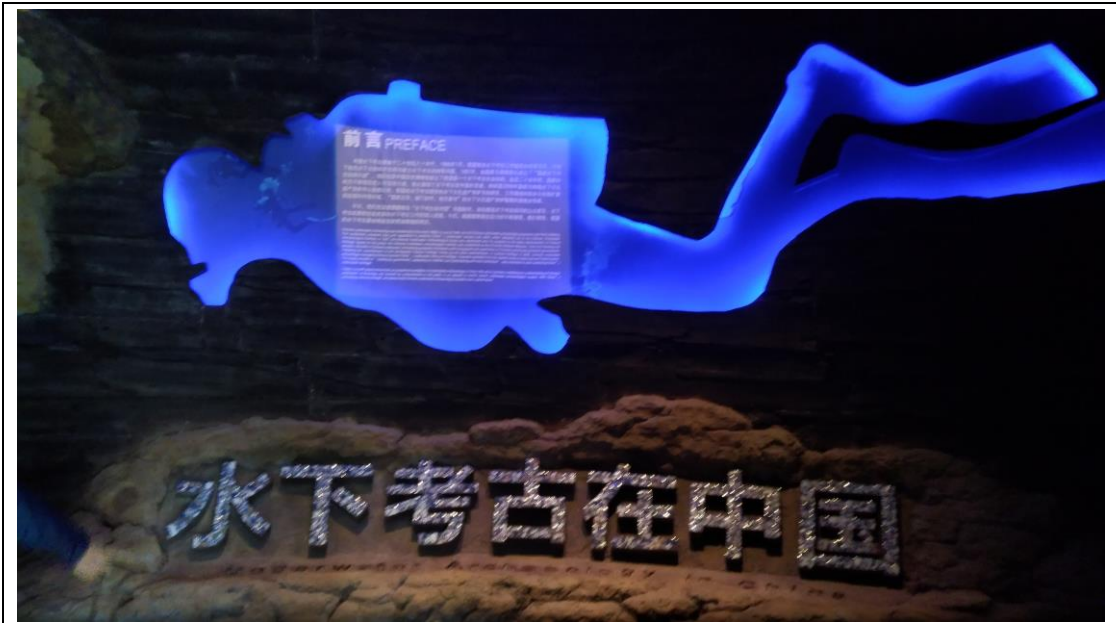
	
<p>寧波基地 - 實驗室設備</p>	<p>顯微鏡檢視遺物狀況</p>
	
<p>寧波基地 - 船體修復室內設備</p>	<p>寧波基地 - 實驗室設備</p>

#### 4、「水下考古在中國」展覽簡介

「水下考古在中國」展區面積約 1800 平方公尺，為 5 個展區「機構與人員」、「技術與裝備」、「調查與發掘」、「保護與交流」、「規劃與發展」，展示中國水下考古的發展過程和相關成果。考古調查成果陳列有「南海一號」南宋沉船、「半洋礁一號」南宋沉船、綏中三道崗元代沉船、「南澳一號」明代沉船、「碗礁一號」清代沉船、「小白礁一號」清代沉船、中山艦沉船之出土文物。另有透明玻璃半開放的沉船修復室可供參觀修復過程<sup>7</sup>。

<sup>7</sup> 本段內容係參考《水下考古在中國專題陳列圖錄》第 26 頁改寫，2015 年，寧波市文物考古研究所、寧波中國港口博物館、國家文物局水下文化遺產保護中心。以及引用中國港口博物館簡介資料。





展覽入口意象(上)、出水文物展示(左)、水下考古潛水衣、探坑等展示區景

## 5、參訪心得

人才培育層面，中國水下潛水調查人員培訓方式與我國現有實務操作方式略有不同，中國是以從事全國陸域考古人員(須為考古相關科系畢業)為基本範疇，再依個別意願參與各年所辦理國家水下文化遺產保護(考古)培訓班課程，培訓機制能充分與實際從業人員結合；反觀我國，實際從潛水調查工作為科學潛水人員，在培訓課程部分則以水下考古課程為發展，因此在第一線水下作業環境易有專業判讀不足的情況產生。我國現僅有中央研究院水下考古唯一團隊，建議應持續培訓相關人員水下作業能力和考古專業素養，俾能有更充足人力進行水下考古作業。

中國大陸早期培訓課程須仰賴國外師資授課，但因已辦理多屆國家水下文化遺產保護(考古)培訓班，現多數已能由國內師資授課，克服學員國際語言不足困境，相較我國過度仰賴外國師資之情事，建議更須培訓相關國內師資，以發展配合我國所需之水下考古課程。至培訓對象建議應思索後續能否進入至相關職場，以避免所培育人才無法該領域所用，爰此，可思索是否於離岸風電調查複查階段增列臺灣依法培訓之水下考古調查、科學潛水專業人員資格介入相關管道，俾增加培訓人員相關工作機會，並提高複查成果的專業度。

國家水下遺產保護寧波基地為浙江沿海水域水下考古調查與研究重要基地，亦為進行於2012年寧波象山的「小白礁 I 號」沉船遺址水下考古發掘等沉船出水上千件文物和其船體構造修復工作場域。該基地面積廣大，並具有獨立的沉船修復室、多間實驗室，供調查與研究人員使用，其專業人員的配置與專業設備獨立設置，有助水下考古研究工作長期發展；相較我國現今尚無水下文化資產文物修復之專業科系，而目前待修復之出水文物高達一千多件，亟須加速相關人員培育及建構相關學科發展脈絡，而相關出水遺物典藏及研究政策更需待縝密規劃。

## 五、上海市文物保護研究中心

### 1、參訪內容

- (1)日期：2019年2月22日
- (2)地點：中國上海市文物保護研究中心
- (3)過程：參觀中國上海市文物保護研究中心，並與鄧軍副主任、翟楊副主任、馮志浩研究部主任了解相關水下考古調查及保存事宜
- (4)座談主題：文物保存交流議題
- (5)座談過程摘要(如無特別敘明，Q為臺灣代表發言，A為大陸代表回復)

#### Q：有關貴單位在水下文化資產執行狀況為何？

A：上海文保中心於2013年始於成立，成立之初僅3位職工，俟2015年至2016年工作職能開展後，預算變多，職員才跟著變多。目前上海文保中心工作主要分成三大區塊，第一為水下考古，目前在長江口的調查有一定成果、第二為古建築與現代建築的研究與管理、第三為文物進出境作業，包含民間文物免費鑑定(對市民提供每周半日免費諮詢)、進出境、出關文物申請案審批。

#### Q：文物出口管制範圍多大？

A：只要從上海進出就算，如由上海港口、上海機場進出均須提供本中心出具同意的文件，文物始得進出。

#### Q：請問貴中心水下文化資產業務執行情況？

A：上海市文保中心業務主要是從2001年開始，2015年開展主要是進行水下考古基礎調查、未來可能會進行發掘和管維工作研究與上海市水下考古工作實質開展為主要的部分有三塊：

- (1)普查(摸家底)：為了解上海市疑似水下文化資產分布情形，上海市水下文化資產主要是分布在長江口、杭州灣處，透過文獻資料的收整與了解，初步估計有197處遺點。
- (2)長江口水下調查：目前已有重要的發現成果，如需進行水下發掘調查，會協同寧波考古中心所指派人員進行合作。
- (3)長江口混水水域無人自動化偵測調查科技研發：長江口水域其混濁程度相關高(高於臺灣西部海域)，能見度相關低，僅比黃河水域好一些，因此本中心發展無人自動化偵測科技改善此困境，該技術曾經獲得上海市技術二等獎，其他相關技術亦取得專利。

#### Q：調查發掘方式為何？

A：中國大陸一般水下考古調查由系統工作人員，如「碗礁一號」的水

下考古調查即由各地考古所編制人員進行調查。上海有個特殊性，水域環境惡劣，不利人力調查，因此本中心則委託上海打撈局進行調查，俟有目標物出現，再由本中心團隊人員進行確認工作。至於科技是委託上海高校研發(即臺灣所稱之大學)，文保中心提供問題及待解決清單，再交由高校團隊研發所需設備及技術探索，這些混水域技術研發受到國家文物局高度重視與支持。

**Q：水域或海域開發之工程處理方式為何？**

A：水下考古工作開展較晚，目前各個省份依其開展程度作法會略有不同。如寧波對工程前調查要求較為嚴謹，他們要求所有工程前須對進行開發範圍考古調查，而考古調查係由各省分考古所編制人員進行，因此面對當地眾多工程，該考古人員會顯得特別忙。相關經費係由開發單位支應。

**Q：是否有已發現水下文化資產而禁止開發的案例嗎？**

A：目前上海市沒有。

**Q：有關先前所介紹曾得上海市技術二等獎的科技，能否補充說明？**

A：該科技為智能化水下目標識別(圖像分析、視覺分析)、水下機器人發掘(資料穩定)、無人艇(整合科技進行海洋大面積調查)，未來將與上海科委會進一步洽談無人化發掘科技研發的支持。

**Q：臺灣於西部海岸進行水下調查會因水域混濁而導致水中攝影成像不佳狀況產生，請問面對更混濁水域的長江口，如何克服此困境？**

A：有關這個科技部分就是上面所提到專利，這種技術原理就是透過前置透明水袋之軟性物體、攝影機在後頭拍攝。不過這種技術仍有改善的幅度，侷限於拍攝範圍小且會有光點/斑，混水域對海洋設備調查影響甚大，因含沙量影響影像的清晰程度，目前尚無好的方法克服，現在僅能挑選潮汐好的時機進行調查，未來本中心也致力朝向克服混水域海洋設備成像問題。

**Q：科技研發與外部研究單位如何建立共識與互相協助？**

A：水資調查需求明確告知研究單位。研發資金由本單位預算及報專案向上級申請，也會向科委會專案申請。

**Q：上海城市發展快速，倘開發工程涉古建築之政策為何？**

A：目前上海古建築文保政策為超過50年的建築一律先保留，再依建築使用功能決定後續處理方式。30-50年建築為可識別性保留，超過30年的建築拆除前須先報政府機關，確認該建築無時代印記等重要性質後，方可拆除。惟保留下來須面對城市開發後續市容規畫，這不

是件容易的工作。目前古建築政策是留→改→拆，如果留下來的房子具有歷史意義，將提供權益受損之民眾相關補償。

**Q：名人故居保留方式？是原狀保留或與原使用目的不同之活化再利用？**

A：名人故居保留方式較為麻煩，以上海為例，例如上海市蔣介石故居後續仍有其他名人居住過，涉及究竟應該保留為誰的故居問題。對此，我們會思索第一個居住者是誰、居住時間長度，綜觀蔣介石於其他居住處特性等因素，來決定該建築應為誰的故居。如果是其他人在此臨時居住，如宋慶齡曾於某古建物為臨時居住處，但後續該建物也有其他名人居住更久時間，則該建物可能作為其他名人之故居。至於該故居是否保留下來、是否可以活用、及其活用方式，其決定權在於專家論證結果，本中心將依個案組成委員會，依建築性質找尋相關類別學科之專家擔任委員會成員。其論證涉及兩個層面保護，首先涉及建築本體，為外立面、主要結構、平面布局、使用功能的保護，其次為故居名人的歷史。但這種劃分法出現模糊地帶不易區分時，則為同一建築體有二個名人故居同時掛名。

**Q：不同專家論證意見不一致時，後續如何處理？**

A：發生此狀況會尋找更多專家加入論證、或先進行相關研究，再持續論證。如專家論證的決定與政府立場不一時，會尊重專家的意見。

**Q：如果本局後續有古建築部門來上海參訪，有值得交流學習之處為何？**

A：上海市有29處全國重點文物保護單位、238處上海市文物保護單位，約有270處均可以協助點型導覽參觀，很歡迎臺灣官方單位交流學習。至上海市優秀歷史建築，為建築本體，由上海市政府管理，雖非屬文物單位，也值得參觀。

## 2、參訪心得

中國大陸水下調查人員致力將其調查工作需求，與周遭研究單位合作研發調查儀器，諸如上海市文物保護研究中心面對所在水域長江口混水水域特性，研發智能化水下考古技術-機器人水下考古裝備關鍵技術及應用，榮獲上海市技術發明二等獎，並取得相關專利。爰此，面對臺灣水域能見度偏低的情況，建議在調查儀器研發層面須橫向與相關研究單位合作，並長期挹注研究資源，針對臺灣個別海域屬性研發調查儀器，俾提高水域調查能力。另中國大陸相當支持水下考古調查作業，各考古所水下考古調查人員依其業務需求執行調查時，可橫向尋求國家打撈局的協助，或

向全國徵調其他省份具水資調查資格人員參與調查，屬任務編組，未執行調查任務時，則回歸各考古所執行原有業務，這一點，也非常值得我國學習。水下文化資產為跨多學科業務，現階段應加強公私部門橫向聯繫，進行跨部會資源整合。2019年文化部和海洋委員會開始洽談水下文化資產業務合作，特別是對列冊管理之水下文化資產監測工作議題，企盼海上執法單位能提供相關協助。



與上海市文物保護研究中心交流座談

左二：翟楊副主任、左三：鄧軍副主任、左四：馮志浩研究部主任



本局與鄧軍副主任雙方致贈禮物

## 六、上海博物館文物保護科技中心

### 1、參訪內容

- (1)日期：2019年2月22日至2月23日
- (2)地點：中國上海市上海博物館文物保護科技中心、上海博物館
- (3)過程：參觀中國上海博物館文物保護科技中心與上海博物館、並與黃河副主任了解相關出水文物保存及研究及參訪文物展示工作。

### 2、中國上海博物館文物保護科技中心簡介

上海博物館文物保護科技中心於2015年改建落成，其實驗大樓基地9142平方公尺，為中國境內一流、國際先進的一家文物保護科技創新研究與技術服務機構。重要設有四種部門，第一為文物修復研究室，為書畫文物、器物(青銅器與陶瓷器)和工藝品的傳統技術修復與研究；第二為文物保護實驗室，包括有機質文物保護、無機質文物保護、博物館保存環境科學三個實驗室，同時配備了高精度恆溫恆濕紙張分析室、百級環境潔淨室、生物潔淨室、相應的文物保護處理室和儀器設備；第三為科技考古實驗室，運用現代科學技術和儀器設備，對文物的成分、結構、年代等隱含信息進行分析提取，深入研究文物的材質、產地、製作工藝和鑑別真偽，其中所配有的熱釋光考古實驗室，有助器物測定年代，建立比較精確的陶器、瓷器熱釋光年代測量方法，而1997年引進X射線能量色散熒光儀，開展館藏完整器的無損檢測分析研究，建立古陶瓷數據庫；第四為古代工藝實驗室，運用多種科學分析手段、古籍資料查核和模擬實驗，開展中國古代青銅器製作技術、瓷器燒製技術研究，努力揭示已經失傳的古代工藝技術，展示中國古代工藝技術方面的創造發明和智慧<sup>8</sup>。

### 3、參訪心得

上海博物館文物保護科技中心修復團隊相當強，其修復能力備受國際肯定，並有多個國家來此觀摩學習，其修復原則和現行聯合國教科文組織

---

<sup>8</sup>上海博物館文物保護科技中心簡介資料。

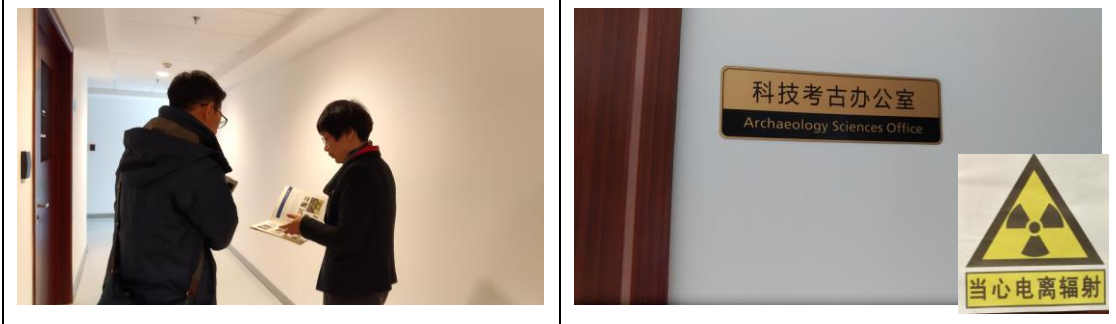
於遵守公約精神的可識別的修復理念不同，該團隊修復係以係秉持著完美修復的精神，相較一般美術館的陳列修復或考古修復，完美修復需要較多精神與心力，在技術與材料的展現需要高超的功力，訪談過程中，感覺得到修復師以此完美修復技術為自豪，並認為這樣的完美修復是自早以來傳承的技法，是對老祖先傳承下來技術的尊重，記錄修復過程的資料也是可識別修復的紀錄，未必須依公約改變傳承已久的技法，這樣的精神值得探討。在文物的保存與研究層面，臺灣仍有努力的空間，特別是該中心建立一套高規格的檢測設備，為中國大陸重要的科研基地，並致力建立古陶瓷數據庫，而臺灣文物研究機構分散在各大學文物維護系所及其他博物館舍，各自研究成果及研究數字缺乏橫向整合，且文物保存偏重歷史時期的珍貴古物，一般考古出土(水)文物研究數據缺乏系統統合，建議加強。

	
<p>與上海博物館文物保護科技中心討論 出水文物管理與研究</p>	<p>古陶瓷修復技藝獲肯定證書</p>
	
<p>參訪書畫修復室</p>	
	
<p>參觀陶瓷修復情形</p>	



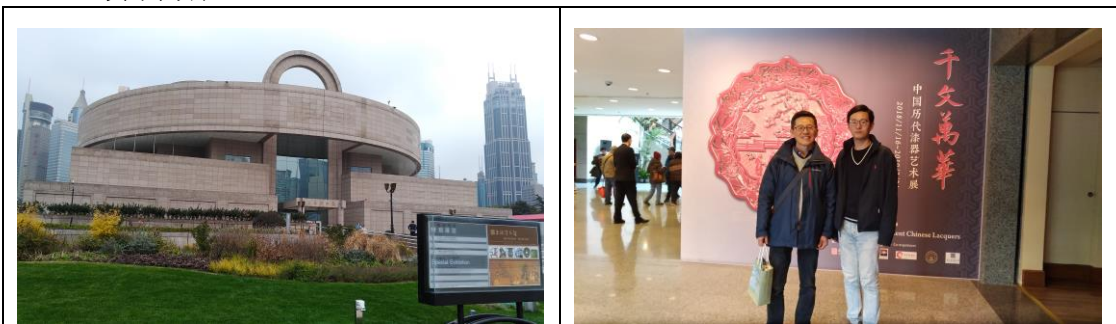


參觀青銅器修復情形



科技考古辦公室因有輻射危險，暫不開發參觀。

※上海博物館



上海博物館 - 為上海市大型古代藝術博物館

參觀千文萬華 - 中國歷代漆器藝術展

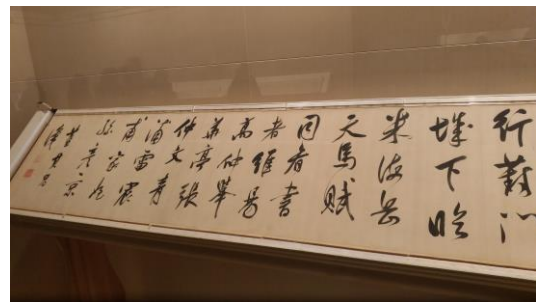
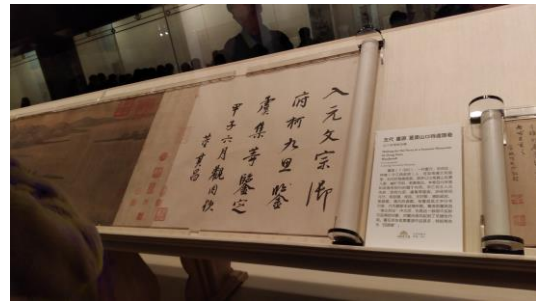


漆器展展示

漆器上精美紋飾



參觀中國古代青銅館-展館以深墨綠為底調，陳列中國青銅藝術發展史



參觀丹青寶筏-董其昌書畫藝術大展

## 肆、建議事項

### 一、立即可行建議

有關大陸地區水下考古工作已獲致之經驗，如水下考古基地規劃，已有足夠空間結合調查、研究、出水文物處理和維護，並結合大型海測機具置放空間、文康休息及住宿空間；水下考古人才培訓方式與從業間扣合的強度，特別是以現行考古工作者在職培訓方式進行，使培訓所學能立即反映於實務工作中；水下考古技術研發和發掘調查，與其他政府單位及學術研究單位緊密的合作；歷史、航海史多元化整合展示等各環節，均具高度參考價值，未來可為相關工作及政策推動奠定有效基礎。

經過歸納，業務單位可著手規劃以下方案：

#### **(一) 建構水下文化資產展示題材所需基本指標，俾為後續展示再利用：**

研究發掘調查成果後製再利用所需項目，俾後續相關展示運用；相較其他類別文化資產，水下文化資產更重視現地保存，如何讓必要性的發掘有效呈現在世人眼中甚為重要，諸如在致遠艦展覽中所呈現的精彩發掘影像，其腳本與畫面呈現需要多方討論。臺灣現執行普查業務逐漸增多，未來勢必面臨不同團隊執行發掘、驗證工作，因此建構水下文化資產展示題材所需基本指標，思索發掘調查成果如何後製再利用為展示材料，其拍攝規格、拍攝重點、拍攝腳本等基本項目均可以納入發掘計畫呈現，俾利後續於相關展示運用，也可避免有展示資料品質參差不齊情事產生。

#### **(二) 強化考古調查團隊與科研學術單位合作機制，克服水域能見度差不利調查困境：**

臺灣現有調查、驗證仍以人力為主，惟現階段因應離岸風電水下文資調查發現的目標物眾多，位處西海岸而水域能見度低，多數分布點位水深不利人力調查。反諸各國在水下調查科技研發已有相關基礎，建議應進行調查技術交流並落實於調查工作內，同時，應以現有海域特性，提出考古需求，加強與境內科研單位合作研發無人化及混濁水域調查科技。

## 二、中長期建議

(一) **建立材料分析相關資料庫，橫向整合出水文物研究成果：**臺灣現有文物修復科系研究領域以水下文化資產為主體幾乎沒有，而陸域考古相關出土文物分析檢測科技單位分散，研究資源未能統一。現階段臺灣已依〈水下文化資產專業人員培育辦法〉規劃辦理課程培育相關合格人員，相關人才培育可思索引進國外相關師資，並鼓勵現有相關文物修復科系開設水下文化資產出水文物相關課程，與國外相關館舍進行交流。在資源整合層面，建議應將臺灣橫向整合出水文物研究成果，建立材料分析相關資料庫，諸如宜蘭縣政府文化局已處理多批出水遺物，宜將其研究成果建置於相關資料庫內。

(二) **培育本土水下考古師資人才，鼓勵大專院校開設水下考古課程：**臺灣自 2007 年開始第一屆「水下考古種子人才培育」至 2017 年「水下文化資產專業人才『水下考古人員』培育課程」已辦理多屆培育課程，惟課程師資多仰賴國外學者，其中臺灣為授課講師並不多，臺灣授課講師多屬海測、潛水與歷史學領域，在水下考古領域的師資，仍由國外學者擔任為主。相較大陸地區在幾屆培訓班後，其水下考古技術之教學已能自主教學，不須仰賴國外師資。這反映出近十年臺灣可能專注學員的培訓，但師資的養成速度過慢，因此在培訓學員過程，有時會面臨學員因語言吸收問題而導致學習困難，因此建議中長期應須培訓相關國內師資，並積極鼓勵大專院校開設水下考古課程，以發展配合臺灣未來所需之水下考古人才。

## 伍、 附錄

攜回之圖書資料參考

	
<p>水下考古在中國專題陳列圖錄</p> <p>出版單位：寧波市文物考古研究所、 寧波中國港口博物館、 國家文物局水下文化遺產保 護中心</p> <p>出版時間：2015 年 10 月</p> <p>責任編輯：卓挺業</p>	<p>門泊東江萬里船：上海金山船舫遺址出 土文物</p> <p>出版單位：上海市文物保護研究中心、 上海市金山區博物館</p> <p>出版時間：2018 年 6 月</p> <p>責任主編：賴妮</p>

	
<p><b>海帆流彩萬里風：18、19 世紀中國外銷藝術品</b></p> <p>出版單位：上海中國航海博物館、廣州博物館、寧波中國港口博物館</p> <p>出版時間：2017 年 9 月</p> <p>責任主編：張東妮、李睿</p>	<p><b>金鈎玉帶入夢來：中國古代帶鈎展</b></p> <p>出版單位：寧波中國港口博物館</p> <p>出版時間：2018 年 4 月</p> <p>責任主編：李永歌</p>

#### 參考資料

- 1、 維基百科：天一閣、寧波博物館、慶安會館、保國寺
- 2、 《虛擬實境及擴增實境在水下文化資產之創新應用計畫》成果報告，文化部文化資產局委託淡江大學執行，劉金源主編。
- 3、 《兩岸水下文化資產人才培育合作機制先期研究》成果報告，文化部文化資產局委託中華民國海洋及水下技術協會，許硯蓀、簡連貴、黃漢勇主編。
- 4、 《水下考古在中國專題陳列圖錄》，寧波市文物考古研究所等，卓挺業主編。