

【研究報告】

探討我國水下文化資產教育推廣現況 與未來展望

A Review of Taiwan's Underwater Cultural Heritage Dissemination Works and Future Prospects

董盈穎 Tung, Ying-ying¹

■ 摘要

水下文化資產為人類過往活動重要的歷史遺物，可印證、補足人類歷史，是全人類重要的文化資產。聯合國教育、科學及文化組織於 2001 年通過《水下文化遺產保護公約》，我國 2015 年通過《水下文化資產保存法》，均有與全民共享水下考古成果的規範。水下文化資產長期沉浸在水中，其特性和一般陸域文化資產有別，教育推廣工作為水下考古工作者一項挑戰與職責之一。

我國水下考古工作在文化部文化資產局努力下已歷經十餘年，在臺灣周邊海域驗證了 20 個水下考古遺址點，6 個列冊遺址，¹ 出水 1,600 餘件遺物，同時展開水下文化資產相關教育推廣工作。為使水下文化資產教育推廣工作更臻完善，本文以水下文化資產之特性、聯合國教科文組織及我國水下文化資產相關教育推廣規範及檢視文化資產局辦理之推廣工作，提出水下文化資產教育推廣首重前段水下考古工作如調查、研究、記錄及保存修復的資料正確完整，才利於後段教育推廣工作的執行，並提出儘速規劃開放水下遺址供民眾觀覽及科技技術只是輔助水下文化資產的演繹手法，豐富扎實的水下遺址原始資料、研究成果與水下遺物才是決定水下文化資產展覽優劣的關鍵點等建議，作為未來執行相關教育推廣規劃之參考，以強化推廣保存水下文化資產教育工作之效能。

關鍵詞：水下文化資產、水下文化資產保存法、水下考古、水下現址保存、水下觀覽

¹ 文化部文化資產局研究助理（通訊作者 / ch0235@boch.gov.tw）

收件日期：2020/3/2；接受日期：2020/7/21

¹ 「廣丙艦」、「山藤丸」、「綠島一號」、「將軍一號」、「蘇布倫號」、「博卡喇號」。

■ Abstract

Underwater Cultural Heritage (UCH) means all traces of human existence which have been partially or totally underwater. It encompasses ancient shipwrecks, sunken cities, flooded caves and other underwater remains that carry cultural or historical significance for humanity. Underwater cultural heritage's essential nature differs from land-based cultural heritage, which makes it more challenging for underwater archaeologists to raise public awareness of the importance of preserving UCH. The United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) 2001 *Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage* and the 2015 *Underwater Cultural Heritage Preservation Act of the Republic of China* both addressed the importance of public knowledge dissemination and public access to underwater cultural heritage as one of the vital responsibilities of underwater archaeologists and associated professionals.

Taiwan has been actively involved in academic research in the underwater archaeological field for more than 10 years. To date, 20 underwater archaeological sites in Taiwan's nearby waters have been identified, of which 6 sites were listed, and approximately 1,600 objects were retrieved from the above sites. At the same time, the Bureau of Cultural Heritage, Ministry of Culture initiated a series of programs promoting underwater archaeological. This article reviews underwater cultural heritage dissemination from the viewpoint of relevant legislation and previous working experience, and suggests that the comprehensive underwater archaeological activities: investigation, research, documentation, preservation, and conservation, are the cornerstones of promoting underwater heritage to the public. Suggestions on the key points of the advantages and disadvantages of underwater cultural heritage exhibitions are used as reference points for future implementation of relevant educational and promotional plans to strengthen the effectiveness of the preservation of underwater cultural.

Keywords: Underwater Cultural Heritage, Underwater Cultural Heritage Preservation Act, Underwater Archaeology, In Situ Preservation, Underwater Heritage Trail

ⁱ Research Assistant, Ministry of Culture, Bureau of Cultural Heritage (Corresponding Author / ch0235@boch.gov.tw)
Received Date: 2020/3/2; Accepted Date: 2020/7/21

一、前言

1960年喬治巴斯（George Bass）在土耳其格里多亞角（Cape Gelidonya）以考古學方法調查古沉船，被視為水下考古的開端（Martin, 2011: 1）。由於水下考古旨在追蹤人類歷史軌跡，藉這些沉沒的水下文化資產尋找歷史事件真相，水下考古工作者竭盡所能保留水下遺址現場完整的脈絡，以誠敬的態度面對水下遺址，與盜撈水下文化資產、破壞水下現址歷史脈絡，只拿取有價值的水下遺產者的目的完全不同。

20世紀中葉潛水設備有顯著進展，水下文化資產被盜撈的情況嚴重，引起國際文化資產重要組織的重視，1996年國際文化紀念物與歷史場所委員會（International Council on Monuments and Sites, ICOMOS）制定《水下文化資產保護管理憲章》（*Charter on the Protection and Management of Underwater Cultural Heritage*），2001年聯合國教育、科學及文化組織（United Nations Education Scientific and Cultural Organization, UNESCO，以下簡稱聯合國教科文組織）制定《水下文化遺產保護公約》（*Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage*，以下簡稱《UCH公約》），水下文化資產保存相關國際規範較陸域文化資產1964年的《威尼斯國際文化紀念物與歷史場所維護與修復憲章》（*The Venice Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites*）晚了32年之久。水下考古為科學學門，水下考古專家必須詳實記錄水下考古遺址的水文資訊、物理、化學、生物、人類對水下考古現址的威脅、遺物散落的情形、數量、大小、種類狀況等進

行，從這些水下遺址現址脈絡，評估找尋水下考古遺址的歷史意義與文化價值；若有遺物出水也是為研究等因素而取出，出水的遺物歸國家所有而非個人。為了導正一般民眾對水下考古與海底尋寶錯誤的觀念，讓全民分享水下考古團隊所獲得的寶貴資訊和激發全民保存水下文化資產意識及理解其重要性，水下考古人員有義務及責任將水下考古科學的方法，從調查、發現、評估、發掘、保存修復、研究等所有工作成果，以最親近民眾的方式呈現，分享的目的除了導正盜撈是錯誤的行為外，更要讓民眾瞭解水下文化資產是先民在岸邊、水域活動的歷史證物，藉由增進國民水下文化資產知識，提升國民保護水下文化資產之素養及價值觀（水下文化資產保存教育推廣鼓勵辦法，2016），進而共同參與，一同保護我們的水下文化資產。

我國《水下文化資產保存法》第37條至40條對竊取、販賣、毀損、運送出境及未經核准進行水下文化資產活動者將施以刑責之規範，然而透過教育宣導，讓民眾不但不會觸犯法律，還可以進一步主動參與保護我們的水下文化資產才是最上策（文化部文化資產局，2017：14）。為呼應聯合國教科文組織《UCH公約》要求水下考古人員要向大眾推廣、宣導保護水下遺址的規範，我國主管水下文化資產的主管機關—文化部文化資產局（以下簡稱文資局）將2009年起至今水下考古工作所獲得的資訊，藉由水下考古展覽、出版書籍及潛水人員教育推廣活動等方式呈現給國人，讓水下文化資產保存知識更普及，與更多民眾共享保護水下文化資產的成果。

二、水下文化資產保存的意義

水下考古因潛水科技進步才興起的學科。在水下的水下文化資產一般人不易觸及，但都是人類的遺留並與人類的活動關係密切，所以水下考古人員不僅要做保存水下文化資產工作，更要將水下文化資產保存的觀念推廣給民眾，讓全民瞭解水下文化資產的意義與責任。

(一) 水下文化資產是人類的遺產

人類無法在水中呼吸，只能在陸域生活，但海洋、河流占地球七成大的面積，人類為求生存竭盡所能充分利用水域的特性與資源，在水上從事捕魚、貿易、遷移、戰爭等活動。在科技不發達的年代，海難事故經常發生，這些因天然災害、海盜襲擊、戰爭或意外而沉沒在水下的遺物，顯少有人跡出沒，² 讓這些水下文化資產置身在溫度低、光線暗、氧氣少，冷凍庫一般的遺物狀態凍結，成為「時間膠囊」(time capsules) (Nutley, 2008)。水下遺物讓時光靜止，是研究人類海洋文化、貿易、遷移、航行路徑、戰爭與人類在海上活動非常寶貴的歷史資料。近年因水肺及各種潛水儀器的發明，³ 人類才開始探索海底世界。隨著潛入水下的深度越深，發現的水下遺址也越來越多，水下成為世界上最大的博物館 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], n.d.)。這些沉沒在水下的水下文化資產，都是人類在陸域上製造產生的，原就是人類生活的一部分，這些被遺失的水下考古遺址及其環境脈絡，補足了陸域文化資產的史料。

人類的文化資產必須是陸域的文化資產加上水下的文化資產才算完整。

(二) 人人有責守護水下文化資產

水下文化資產為人類歷史的證物是全民、全人類共同的遺產，所以水下文化資產歸國家管理，並不屬於發現者、水域管理者或水下考古工作團隊任何一人。水下考古團隊必須秉持考古規範來處理所有水下遺址及遺物；水下考古現場保存的越完整，越利於考古團隊從事科學的考古發掘工作，與只拿取有值的遺物而破壞現址的盜撈行為完全不同。雖然我國《水下文化資產保存法》第 37 條對盜撈者訂有罰則，但事先防範重於懲罰盜撈事件。水下遺址遍布在廣大的水域，全靠政府監管有一定的難度，水下文化資產應由全民一起保護，也就是要民眾一起參與，共盡保護之責。世界各地由漁民、潛水者所發現的水下文化資產，遠多於海測儀器，因此，讓水域利用人員，如潛水客、漁業從業人員、商業開發者、海事工程、航業人員及海岸巡防等人員，瞭解什麼是水下文化資產、水下文化資產保存法及水下文化資產的重要性，進而成為保存水下文化資產第一線保護者。民眾若發現疑似水下文化資產，文資局希望透過教育推廣工作讓發現者以《水下文化資產保存法》第 9 及 13 條主動通報，不要破壞現場，並且不要觸碰現場遺物並占為己有，不買賣盜採文物，減少文化歷史脈絡遭破壞等事宜。聯合國《UCH 公約》第 20 條希望政府採取一切可行措施，提高公眾對水下文化遺產意義與價值，提高公眾意識，

² 依據我國《異常氣壓危害預防標準》(2012)第 37 條規定，空氣潛水作業最大深度限制為 57.9 公尺，人工調和混合氣潛水作業潛水深度達 67.1 公尺。

³ 水肺潛水指潛水員自行攜帶水下呼吸系統在水中進行潛水活動。

讓全民共同參與保存維護我國水下文化資產的行動，達到雙贏生態。

（三）人人有權獲得水下考古成果知識

水下考古從探測、發現、評估、確認、發掘、保存維護，需要投入大量的資金、設備與專業人力。水下文化資產是全人類財產，考古發掘的經費亦來自國家預算，民眾有知的權利，因此，政府有義務告知大眾水下考古的成果。

聯合國在推廣保存水下文化資產朝全民參與實施公共考古的方向推動，聯合國《UCH 公約》強調，水下考古人員在完成漫長的水下考古工作後，若沒有將對人類有重要價值與意義的成果，作成展示與全民共享，就不算有完整的結尾，並未完成真正的水下考古工作。由於水下遺址位於水下，一般人不易接觸到，如果考古成果不公開，一般民眾就沒有機會及管道瞭解水下考古知識。聯合國《UCH 公約》操作手冊第 14 章宣傳篇及第 35 條規範 (Maarleveld, Guérin, & Egger, 2013) 在適當的場合展示水下考古工作成果以教育民眾。我國《水下文化資產保存法》在教育宣導部分的法條有第 6 條：「主管機關應建立水下文化資產調查、研究、發掘、保存及修復之完整個案資料，依檔案法及其相關法令規定，永久保存，以適當方式公開」、第 30 條第 6 項：「教育及宣導：文宣資料之製作、展示及教育活動」及第 33 條為社會教育之目的，對水下現址開放保護區之全部或一部分供觀覽之規範。《水下文化資產保存法施行細則》（2016）第 5 條對母法第 6 條所稱「以適當方式公開」指「參酌水下文化資產之材質、水下文化資產為標的之活動進度，以書面、電磁紀錄、實

體遺物或其他人類感官得以理解之方式，進行陳列、展示、播送、流通、交換及其他適當方式公開」。由上述規範可看出，水下文化資產應透過各種教育宣導方式與大眾共享，藉親近水下文化資產來提升民眾歷史知識，讓更多人認識水下考古，開拓保存水下文化資產的新視野。

三、水下文化資產類別與保存推廣形式

（一）水下文化資產類別

依據聯合國教科文組織《UCH 公約》第 1 條對水下文化資產的定義：「水下文化資產」（Underwater Cultural Heritage, UCH）係指「至少 100 年來，週期性地或連續地，部分或全部位於水下的具有文化、歷史或考古價值的所有人類生存的遺跡，如：遺址、建築、房屋、工藝品和人的遺骸、船隻、飛行器、其他運輸工具或所載貨物或物品、具有史前意義的物品，及其具有考古價值的環境和自然環境」。依據我國《水下文化資產保存法》第 3 條，所稱「水下文化資產」是指：全部或一部且週期性或連續性位於水下，具有歷史、文化、考古、藝術或科學等價值，並與人類生活有關之下列資產：1. 場址、結構物、建築物、器物及人類遺骸，並包括其周遭之考古脈絡及自然脈絡。2. 船舶、航空器及其他載具，及該載具之相關組件或裝載物，並包括其周遭之考古脈絡及自然脈絡。3. 具有史前意義之物件。我國水下文化資產保護法是依聯合國教科文組織《UCH 公約》的精神訂定，在水下文化資產的定義中，除了沒有 100 年的規定外，其他內容差異不大。

目前，世界有名的整個城鎮沒入的水

下遺址代表有希臘帕夫洛佩琪 (Pavlopetri) (Maarleveld et al., 2013: 112-113)，其遺址以石雕、建築物、工藝品及生活用品為主。船舶、航空器或運輸工具，以沉船為大宗，著名的有瑞典的瓦薩號 (Vasa) 及英國的瑪麗羅絲號 (Mary Rose)。沉船材質分為木船及鐵船兩大類，除了沉船船體、船結構物外，不同功能的船如貿易船、郵輪、軍艦因用途不同，所發現的水下文化資產也會不同。載具為貿易船或郵輪的物件以陶、瓷器、錢幣、石製品、生活用品及食物為主，戰艦則會有砲彈、子彈，另也有繩索、帆布、織品、皮件及人骨等有機物。其他如史前有意義的化石，在臺灣海峽黑水溝就有發現 (臧振華、劉金源、黃漢彰、楊光哲，2018：154-155) (如表 1)。

(二) 水下文化資產保存推廣形式

水下遺址從經評估確認為有歷史文

化藝術價值後，可能有三種保存選項。第一種發現的水下遺物全部留在現地保存 (in-situ preservation) (Manders, 2008)。⁴ 第二種部分遺物出水、⁵ 部分遺物保留在現地及第三種發現的水下遺物全部出水。因此，水下文化資產的教育推廣對象需分為在水域活動的相關人員⁶ 與一般民眾兩大類。水下文化資產可能一直保存在水下，必需出水的遺物才可能出現在博物館展示。水下文化資產推動教育宣導的方法可歸納為下列數種方式。

1. 保留現址開放現地觀覽

水下遺址若條件良好，開放潛水人員觀覽真實的水下遺產現場，應是最佳教育推廣方式，依據 ICOMOS 《水下文化資產保護管理憲章》(Charter on the Protection and Management of Archaeological Heritage) 應鼓勵民眾親近水下文化資產

表 1. 水下遺址類別與水下文化資產

Tab 1. Categories of underwater sites and underwater cultural heritage

遺址類別	案件	遺物品項
場址結構物、建築物	希臘：帕夫洛佩琪 (Pavlopetri) 法國：科斯奎洞穴 (Cosquer Cave)	建築物、雕塑、陸上交通工具、生活器物、遺骸、食物、日常工具
船舶、航空器、組件及載具裝戴物	中國：南海一號	貨船 (各種貿易貨品、工作人員用品、交通工具構件、遺骸)
	韓國：新安號 (成者仁, 2016)	郵輪 (乘客行李、工作人員用品、交通工具構件、遺骸)
	英國：鐵達尼號 (RMS Titanic)	軍用船機 (交通器構件、各種武器、槍彈、遺骸、制服)
瑞典：瓦薩號 (Vasa)	軍用船機 (交通器構件、各種武器、槍彈、遺骸、制服)	
具有史前意義之物件	臺灣：「臺灣陸橋動物群」化石	動物化石

資料來源：作者自行整理

⁴ Manders (2008) 指出，根據 UNESCO 現地保存的定義為將水下文化資產保存於發現水域的原址 “Preservation in situ is the term used to refer to the conservation of an archaeological asset in its original location.”

⁵ 水下遺物必須要有下列條件才可出水：1. 涉及我國之國家歷史定位或認同。2. 欠缺該水下文化資產會影響人類歷史解釋之完整。3. 具重大商業交易價值，非發掘出水不足以保護。4. 為進行水下文化資產調查研究之必要。5. 因情況急迫或其存在環境變更，致非發掘出水不足以保存、保護或管理。6. 其他經主管機關認定有發掘出水必要之情形。

⁶ 如潛水客、漁業從業人員、商業開發者、海事工程、航業人員及海岸巡防等水域利用人員。

(International Council on Monuments and Sites, 1996: Article 1)。⁷ 聯合國《UCH 公約》操作手冊第 7 條：「應對於原址的水下文化遺產的公眾開放」及我國《水下文化資產保存法》第 33 條：「主管機關為社會教育之目的，於不侵擾水下文化資產保存、維護及管理下，得開放水下文化資產保護區之全部或一部，提供公眾觀覽」。水下遺址如沉船、沉城，開放潛水客參觀，就必須視各遺址的條件採取不同的措施與管理辦法。如：架設標示牌、下水前講授遺址歷史、潛水人員倫理教育規範課程或利用防水導覽手冊協助導覽，並做好相關保護措施。週期性露出水面的水下文化資產如洞穴、石滬，除了管理措施外，也可與陸域的文化路徑或與環境生態、動植物保育活動連結，發展水下更多元的休憩觀光旅遊活動，藉以達到推廣保存水下文化資產的加乘效果。

2. 出水遺物陳列展示

水下文化資產應以現地保存為原則，但此原則並不是唯一的選項。若水下文化資產在現址有被破壞或快速劣化的情況，依據《水下文化資產保存法》第 34 條，水下遺物還是必須出水。出水後的遺物應經過研究整理、修復並公開展示，讓不會潛水的民眾瞭解、親近水下文化資產。出水遺物展示的場所通常都建在發現遺址附近的岸邊，或是在歷史、文明、海科、海事等相關類別的館所展出。展出的形式可能為單一水下考古遺址整體出水遺物特別建置的博物館，如瓦薩沉船博物館（Vasamuseet）、瑪莉羅絲號沉船博物館（Mary Rose Museum）。另一種是

依遺物與人類歷史的關係，以海洋貿易、海上戰爭、或人類遷移航運、造船歷史或水下考古等主題展覽。不論何種形式，水下考古遺址、出水遺物及相關的歷史都是展示的主軸，以水下考古遺址的意義、價值及水下文化資產的正確詮釋為展覽重點。例如瓦薩沉船博物館除了船體展示外，當年造船的歷史故事、打撈過程紀錄、保存修復過程、船炮展示、裝飾雕像顏色研究及展示，各種紀錄宣傳片、《瓦薩小豬》（*The Vasa Piglet*）影片及各種語言的導覽，吸引大量的國際觀光客（Vasa Museet, 2020）。

3. 水下文化資產出版品

我國《水下文化資產保存法》第 6 條規定：「水下文化資產調查、研究、發掘、保存及修復之成果都必須要建檔，永久保存」。⁸ 建檔的目的除了整理出版正式學術報告也可供民眾借閱。此資料檔案也能整理編輯為科普的繪本或其他印刷手冊、教科書籍等，擴大推廣保存水下文化資產的廣度。國際上除了聯合國教科文組織《UCH 公約》操作手冊外，亦有許多水下考古機構及出版公司針對水下考古、出水遺物保存修復及潛水的道德規範出版相關書籍，若翻譯成中文出版，對認識水下考古的知識有非常大的幫助。另外，出版小手冊、海報、繪本，或在報章雜誌上撰寫相關的報導文章，都是推廣保存水下文化資產的好方法。

4. 活動

除了靜態的出版及展覽外，水下考古教育推廣也可藉由各種動態活動，如工作

⁷ “Public access should be encouraged.”

⁸ 但資料公開將造成水下文化資產之損害或有不利其保存、保護及管理之虞者，不在此限。

營、講座、導覽（如圖 1）、DIY、⁹ 學校學生導覽，針對研究展覽設計活動及學習單、辦理定時導覽或演講。鼓勵以水下考古遺址為背景之攝影比賽、針對學童製作影片（如圖 2）、¹⁰ 利用網路平臺隨時傳送水下考古相關知識或訊息、¹¹ 開發水下考古遺址相關之文創產品；另外應鼓勵國內學者參加國際會議、發表論文與國際學者專家多做交流，在國際間維持良好互動的關係。

四、水下文化資產特點與教育推廣對策

水下文化資產長期存在於水中，不論現地保存或出水，其保存維護方法與陸域上的文物有相當大的差異。所以在規劃水下遺址現址觀覽活動、管理或展

覽陳列，必須相當瞭解水下遺物的特性，俾規劃相對應的教育推廣對策。

（一）水下文化資產特點

1. 量體大

水下遺址若要留在水下原地保存就必須要確保其在水下不被破壞或盜撈，又所處的水域環境之特質及遺物散落面積大小不同，必須要花很大的精力做現地保護監管及觀覽管理的工作。若決定要將水下文化資產出水，不論是量大體積小的遺物或體積龐大單一的遺物，由水下提取至岸邊都是不小的工程。水下遺址若是較大的貿易船，船上通常有大量的貨物，如歐洲地中海貿易船，常發現大量的雙耳壺（amphoras）；來往亞洲的貿易船，最常發現的是建材、陶瓷器等。一個水下遺



圖 1. 法國馬賽歷史博物館展場導覽
Fig 1. Exhibition tour of the Musée d'Histoire de Marseille
資料來源：林采緹攝



圖 2 瓦薩沉船博物館《瓦薩號上的小豬》
Fig 2. The Vasa Piglet taken from the Vasa Shipwreck Museum website
資料來源：The Vasa Piglet (Vasa Museet, 2020)

⁹ 英國海洋考古協會（Nautical Archaeology Society）常辦教導民眾如何結繩、如何為出水遺物記錄繪圖、如何保存水下文化資產及認識水下文化資產等活動；瓦薩沉船博物館在展出沉船的雕像期間，除了介紹雕像外亦設計了雕像填色卡供學生填色，加深學生對瓦薩號的印象（Nautical Archaeology Society, n.d.）。

¹⁰ 瓦薩沉船博物館播放不同語言的兒童電影《瓦薩號上的小豬》（The Vasa Piglet）。

¹¹ 全世界因新冠肺炎疫情關閉博物館，若有網路平臺管道，就可以讓無法前來展場的民眾，在家也可以網遊博物館。

址除了各種材質的遺物外，可能會有大量同形式的遺物或是一個龐大的船體（張治國，2019：103）。中國大陸的「南海一號」就是一個典型的例子，目前已發掘的 10 餘萬件的貨物及生活物品及一艘南海一號船體（孫鍵，2019：135-144）。

2. 出水遺物有瑕疵不完整

所有的文化資產應該沒有一樣是人類自願讓其沉沒在水下的，水下文化資產可能為颱風、觸礁、戰爭、地震、海嘯或其他意外事件，經過碰撞、翻滾、擠壓或海底物理、化學、生物或人類威脅等影響，散落、傾倒在海床上，經過打撈出水後大多有缺角、破碎、變形、生鏽等狀況。這些出水遺物可能無法以精美吸引人，必須經過研究、修復，做最妥適的處理來還原其背後的文化脈絡，才有打撈上岸的意義，否則就只是長年泡在水中的不明物件。為水下文化資產尋找歷史脈絡，藉由正確的詮釋才能給予有瑕疵、不精美的出水遺物新生命與再利用的意義（董盈穎，2018：36）。

3. 歷史價值大於經濟藝術價值

沉沒的水下文化資產包括遺物主體及周邊的相關物品；如沉船遺址，其遺物包括船體本身結構、船舶載運的貨品以及旅客和船員所攜帶的日用品。這些遺物多，與美術博物館內獨一無二的藝術品不同，可能是一根叉子、錢幣、鞋子或是船上構件，經濟、藝術價值可能不高。不過水下遺物是水下考古學家研究、尋找遺物脈絡的重要遺物，其歷史、文化研究價值更甚經濟、藝術價值。

4. 長期泡在水中脆弱的遺物

水下遺物長期浸泡在低氧、低溫、弱光、飽水的水域，取出的遺物應緩慢轉換其各種物理、化學反應，使其適應陸面上的環境，避免遺物出水後迅速地劣化與腐蝕（Luka, 2014: 7-13）。專業的保存修復人員會以最少的干預、使用可逆材料等作業規範來進行如清潔（藻類、貝類、砂石、氫）、脫鹽、加固、填充等修復工作，恢復其原貌並保持其完整性，以便長期保存（Donny, 1998: 1-7）。修復完成的出水遺物還是有其先天殘弱的本質，所以在拿取、放置、溫溼度、燈光及展藏管理等都要特別地留意與處置。

（二）水下文化資產教育推廣對策

水下文化資產雖有上述脆弱、不完整的缺失，但有其重要的歷史脈絡及歷史文化意義。我們在教育推廣對策上需要加強正確完整的水下考古紀錄，強化水下考古研究調查方法，將研究成果轉化為有趣的故事，讓民眾瞭解水下文化資產的重要，藉由教育推廣讓更多民眾一同響應保護水下文化資產的行動，依其特性，提出教育推廣工作對策如下。

1. 激發全民保護水下遺物的責任

臺灣是島嶼國家，四周都是海洋與重要航道，所以有大量與歷史事件相關的水下文化資產。水下遺物脆弱但重要，在開放水域的水下文化資產要讓潛水人員、水域作業人員、岸邊居民及相關政府單位執勤人員瞭解其周邊水域有重要的水下遺址，宣導保護水下文化資產的法條，建立不破壞、不盜撈、不買賣及發現疑似水下文化資產要通報，進而建立其榮譽心，

以居住在鄰近重要水下文化資產水域為榮，樂於成為保護水下遺產的公民。水下考古人員除了做學術研究也要有向一般民眾推廣水下考古成果的認知，將學術的水下考古發展為讓全民參與的公共考古，激發大家共同保護脆弱水下文化資產的認同與責任感。所以水下文化資產教育推廣面向要廣，鼓勵民眾參加相關活動，靠生動的內容與民眾做緊密的結合。

2. 用故事說出水下遺址的價值

水下遺物多為日常物，藝術性價值可能不高且脆弱不完整，或許只有在古書中可以發現其文字或圖繪描述；出水遺物因長年浸泡海底沒有亮麗的光澤，要吸引觀眾注意，必須加強其歷史意義與價值的論述。當確認有價值的水下考古驗證點後，就要有考古計畫、蒐集史料、訂定研究議題、找出遺物與遺址有關的歷史意涵的背景資料。例如在綠島所發現的「綠島一號」木船，出水的遺物中有許多乾隆通寶錢幣、青花瓷器，也有西方的玻璃製品，但因為一片包覆木頭船體的銅皮與銅釘（臧振華、薛憲文、黃漢彰，2019：156），證明這是西方保護木船「銅包木」的造船工法，與亞洲造船技術不同，因此，推論「綠島一號」應是往來亞洲做生意的西方貿易船。在「綠島一號」展示場上，需要闡述東、西方木造船的不同，輔以造船技術的圖片與說明及臺灣與世界貿易航線的關係等，「綠島一號」殘破不勘的銅皮、銅釘，在展場上可成為述說「綠島一號」為西方木船的重要展物。出水遺物的展示需要有充足的歷史資料來配合遺物的詮釋，讓遺物將考古遺址背後動人、有歷史性或紀念性的資訊傳遞給觀眾。水下遺物會因豐富的資料與詮釋，讓遺物「會說話」（make the artefact talk）

(Maarleveld et al., 2013: 181)，達到吸引觀眾注意與興趣的最主要誘因。

3. 資料紀錄完整且傳播訊息正確

「詮釋」對出水遺物特別重要。這些詮釋除了靠蒐集的史料外，若輔以出水遺物考古遺址現場工作紀錄與研究，更能進一步讓後續教育推廣工作有更充沛、更精準、更真實的資訊可利用。遺物從水下現址取出移至工作船、母船、岸邊後再運送到實驗室、修復室，距離長、移動地點多、工作程序也多，所以水下遺址各階段工作步驟都必須做詳實的記錄（胡念祖、郭介恆，2012）。紀錄資料不僅給參與者參考、研究，更可以讓民眾與下一代從水下考古中獲得知識 (Maarleveld et al., 2013: 1-5)。完整的紀錄才能確保文化、歷史與考古遺物背後的資訊得以被妥善保存。水下考古紀錄包括遺址現場物與物的關係及物與周邊環境脈絡的關係，這些紀錄可讓我們推論事件發生當下的情況、遺址演變的過程和遺物所處的環境、停留的位置和內容數量。紀錄的宗旨是要確保完整、清楚、客觀、真實、全面、系統且精確的遺址描述內容，以及所有的操作、觀察、發掘技巧。記錄工作內容和包括電腦數據、照片、繪圖、插圖、記錄形式、日誌、遺址筆記、日記、潛水日誌等 (Bowens, 2009: 53-64)。這些文字紀錄、測繪、影音等資料可協助水下考古考證的真實性及呈現水下考古工作最生動的面向，是未來推廣水下文化資產教育再利用最重要與可信的基礎資料。

4. 研究與教育推廣納入水下遺址考古計畫

水下考古開始挖掘前必須有完整規畫，研究與後段的教育推廣都必須要納入

其中成為計畫的一部分。如此，等考古工作完成後，才能藉著考古成果轉換成宣傳推廣教育的內容。水下文化資產發掘的目的就是要對其進行科學調查研究與分析，尋找人類在水域活動的歷史事件，洞悉人類過去文化生活，增補歷史真相。當在評估、發掘水下考古遺址時，研究的議題就必須先被提出。研究與教育推廣議題在一開始就要納入水下遺址考古計畫中，而研究成果就是推廣教育最好的素材，水下考古工作才會更有績效與意義。例如沉於澎湖海域的日本「山藤丸」沉船，在日本的史料記載其沉沒原因為擱淺，而美國的史料卻說它是被魚雷擊沉（李其霖、湯熙勇，2015：94-95），若我們在打撈計畫中特別設定此研究議題，在打撈選件上就可依遺物破損狀況、損傷痕跡、顏色、遺物的化學變化做研究，研究結果可能會釐清沉船歷史真相，可成為規劃教育推廣活動吸睛的重點。

5. 顧及各個層面民眾的需求

不論是水下現地保存點或出水的水下文化資產，教育推廣工作應先訂定好對象再加以規劃設計。水下遺址開放觀覽，需要分析現址的水文環境再訂定潛水者能力條件及觀覽辦法。展覽也要依不同的年齡層考量說明文字的難易及設計、展臺高度等。研究者與一般民眾對所要閱讀的水下文化資產出版品的內容絕對有不同的需求，針對成人與學生甚至更低年齡層的幼童，在書籍的內文與排版規劃上也會不一樣。

五、我國水下考古推廣工作實績與困境

近年文資局透過展示、講座、課程、

工作坊，努力執行水下文化資產保存教育工作，希望能做好教育推廣扎根工作。

（一）推展實績

1. 展覽

我國從 2009 年開始辦理第一個水下考古展，目前在文化部文化資產園區及澎湖郵政局，持續辦理與水下考古相關的展覽。

- (1) 「潛進歷史 — 水下考古特展」（2009–2012 年，文化部文化資產園區）、「潛進歷史—水下考古主題展」（2015 年 2 月–2016 年 9 月，臺中文化資產園區）（如圖 3）、「古船工法 — 模型再現」特展（2015 年 8–9 月，文化部文化資產園區）。早期這三檔展覽均為靜態展，2017 年以後利用新科技影像手法來展現。
- (2) 「水下考古趣 — 探索沉沒的世界」特展（2016 年 12 月–2020 年 2 月，文化部文化資產園區），藉由水下考古互動牆、情境投影、考古船情境模擬方式展出，計有 8 萬 6,642 人次參與。
- (3) 「覓境 — 水下文化資產 AR+VR 虛擬實境體驗展」（2018 年 11 月–2020 年 2 月，文化部文化資產園區），以 AR（augmented reality）擴增實境、VR（virtual reality）虛擬實境與 360 度環景攝影技術呈現，計 25 萬 9,219 人次參與，同步辦理「一日水下考古員」活動 28 場次，計 560 人次參與（如圖 4）。
- (4) 水下文化資產多媒體展覽「黑水溝傳奇」（2018 年 11 月–2020 年 12 月，



圖 3. 「潛進歷史」展覽海報
Fig 3. Poster of “Dive Into the History”
資料來源：文資局提供



圖 4. 「覓境」展場 360 度環景現場
Fig 4. The 360-degree panoramic scene of the “Mi-jing” Exhibition Hall
資料來源：文資局提供

澎湖郵便局），計 5 萬 2,301 人次參與，配合展覽辦理「小小水下考古員」活動 14 場次，計 280 人次參與。

(5) 「黑水溝傳奇 — 澎湖水師的故事」多媒體展（2019 年 9 月，預計展至 2021 年 9 月，馬公水上警察官吏派出所），計 6,871 人次參與。¹²

展覽從早期靜態的水下文化資產介紹到利用新科技影像手法來展現，單「覓境 — 水下文化資產 AR + VR 虛擬實境體驗展」2 年來吸引 56 萬 9,518 人次參觀（不收費）。從 2018 年 31 萬 290 人（藍線）與 2019 年 25 萬 9,219 人（紅線）參觀人數（如圖 5）比較可以看出，第二年參觀人數比第一年少 5 萬 1,071 人。原因可能為展覽時間拉長和觀眾對展覽的新鮮感下降。參觀人數最多的月分落在 2 月及 7、8 月，應該與寒暑假有關，表示學生可能是水下考古展主要參觀對象群。

2. 潛水人員教育推廣

潛水人員教育推廣主要對象為資深潛水教練，宣導重點為傳播水下文化資產的價值與意義、水下文化資產保存法與潛水人員相關的知識、通報方法、推廣聯合國教科文組織對潛水人員要求保護水下文化資產保存的倫理守則等，除了講座外，還有實際觀覽水下遺址的工作營，為期四天，計 43 人次參與。針對潛水從業人員開設結合靜態講授課程與動態潛水實務課程，宣導水下文化資產知識、疑似水下文化資產通報方法及潛水人員倫理守則，以達全民共同維護水下文化資產之目的。

- (1) 2018 年 9 月在綠島辦理第一期，招收 20 名潛水教練（如圖 6、7）。
- (2) 2019 年 5 月及 9 月在綠島、澎湖各辦理一場，各招收 25 名潛水教練。

¹² 參觀人數統計至 2020 年 3 月 31 日。

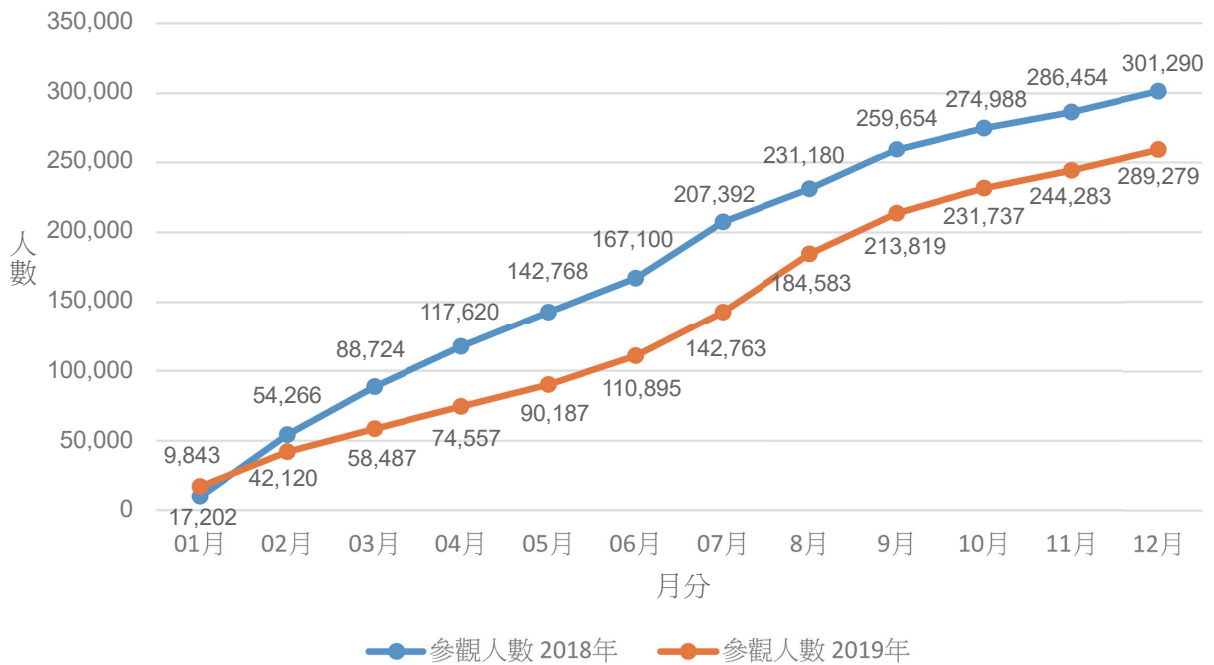


圖 5. 「覓境 — 水下文化資產 AR+VR 虛擬實境體驗展」參觀人數統計圖

Fig 5. Annual figure for the number of visitors to the “Mijing Underwater Cultural Heritage AR + VR Virtual Reality Experience Exhibition”

資料來源：游銘瑄製作



圖 6. 2018 於綠島舉辦的潛水人員教育推廣活動

Fig 6. 2018 Diver education promotion activities in Green Island

資料來源：文資局提供



圖 7. 2018 於綠島舉辦的潛水人員教育推廣活動

Fig 7. 2018 Diver education promotion activities in Green Island

資料來源：文資局提供

3. 出版

出版分展覽專刊、成果輯、專書、繪本及水下考古報告。

- (1) 《海洋臺灣新視界 — 臺法合作水下文化資產調查及人才培訓成果專輯》(2008)、《潛進歷史 — 水下考古特展展覽專刊》(2009)、

《水下文化資產保護國際圓桌會議
論文集》(2010)、《海底新視
野 — 2013 水下考古成果展專刊》
(2013)、《潛水手冊》(2018)。

(2) 《水下考古技術與案例介紹》
(2010)、《潛探水下考古》(2014)
(如圖 8)。

(3) 《海洋臺灣新視界(二): 澎湖
馬公商港疑似沉船遺址調查評估報
告》(2008)、《臺灣附近海域水
下文化資產普查計畫報告輯》第一
階段(2018)、第二階段、第三階
段 — 委託中央研究院所作歷年水
下考古調查成果付梓出版,《臺灣
附近海域水下文化資產普查計畫報

告輯》第一至三階段,目前已出版
八本(如圖 9)

4. 活動

活動分培訓、導覽、講座、論壇及
人才培訓。

(1) 培訓: 展場導覽志工、國中小種子
教師培訓,如 2019 年委託澎湖縣
政府執行「深海探遺 — 澎湖縣水
下文化資產教育推廣計畫」。

(2) 導覽 — 展場均有配合導覽及辦理
教育推廣活動(圖 10)。

(3) 巡迴講座(2019 年 9-11 月,澎湖科
技大學、成功大學、海洋大學、中

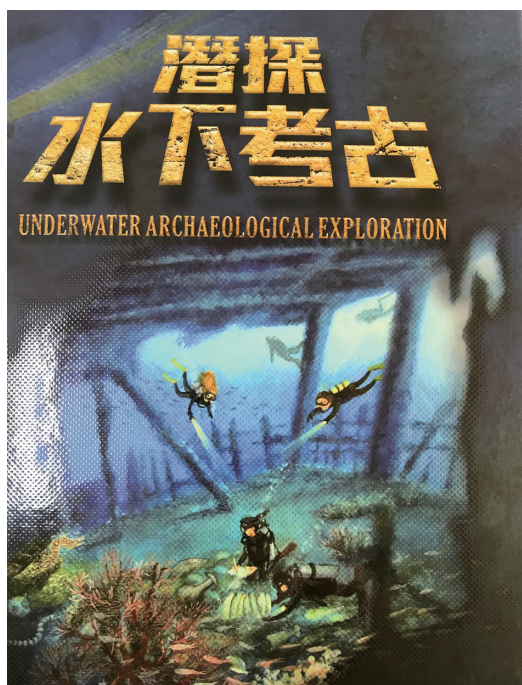


圖 8. 《潛探水下考古》繪本
Fig 8. Picture book of *Underwater archaeological ex-
ploration*
資料來源: 文資局提供

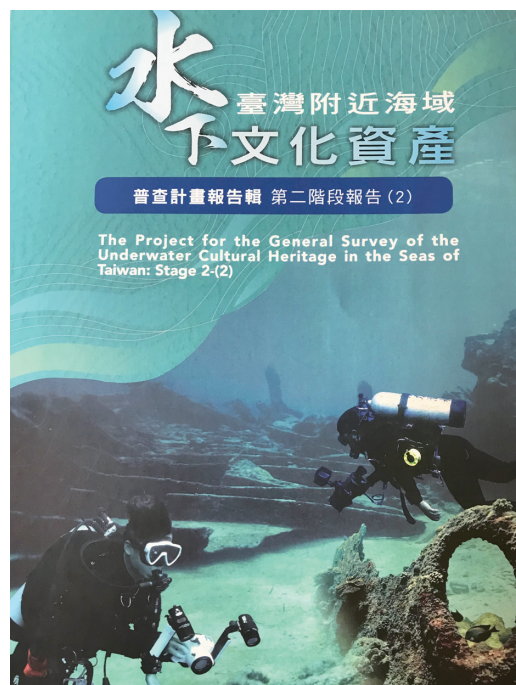


圖 9. 《臺灣附近海域水下文化資產普查計畫報告輯》
第二階段報告(2)
Fig 9. *The project for the general survey of the under-
water cultural heritage in the seas of Taiwan:
Stage 2-(2).*
資料來源: 文資局提供



圖 10. 「覓境 — 水下文化資產 AR+VR 虛擬實境體驗展」志工帶領民眾體驗「小小水下考古員」推廣活動

Fig 10. “Mijing Underwater Cultural Heritage AR+VR Virtual Reality Experience Exhibition” volunteers lead the visitors to experience the “Little Underwater Archaeologists” activity

資料來源：文資局提供

山大學、淡江大學、清華大學），推廣水下文化資產相關知識。

- (4) 「水下考古種子人才培訓課程」(2007年，臺南文資中心)。2014年水下文化資產保存研習課程(2014年，臺東大學)。「水下文化資產專業人才『水下考古人員』培育課程」(2018，基隆潮境)。

- (5) 2019 海峽兩岸水下文化資產保護論壇(臺北)。

(二) 推展困境 — 先天不足與後天未備

1. 沒有固定的展場

文資局所辦水下文化資產展覽分別在文化部文化資產園區渭水樓、育成中心、澎湖警察文物館及澎湖郵便局等地，並沒有固定的展覽場域。澎湖警察文物館及澎湖郵便局為歷史建築。受限其面積小、隔間不可隨意更改、裝修等限制，展

示方式侷限多。文化部文化資產園內展場也為老建築再利用，在使用 AR、VR 與 360 度環景攝影技術的電力需求、觀眾在有限的空間排隊等待使用互動機具及展示脆弱出水遺物的展示環境規劃上都有一定的難度。

2. 外包缺乏研究團隊參與

文資局為水下文化資產主管機關，以執行行政面為主，但並沒有充足的人力及時間去規劃展覽、出版及活動等教育推廣工作。目前水下文化資產教育推廣工作多以委外方式進行，缺乏水下考古整體團隊的參與。所委託承商雖有請顧問諮詢審稿，但要讓承商在短時間內將水下文化資產的重要與特性轉化為適當的教育推廣語彙與視覺效果並不容易，加上每個案子規劃時間都不長，不易達到要求的標準。

3. 沒有整體打撈的個案

我國進行水下考古只有近十年的經驗，目前著重在前階段的普查，限於組織編制，水下考古隊無法納入編制內，專業能量及設備有限，並沒有完整的水下考古遺址出水的個案。由於現階段沒有完整個案、缺少完整的研究成果，目前教育推廣的內容只能侷限在介紹水下考古基本知識、其他國家的水下遺址案例及我國的水下考古驗證點配合史料和少許的出水遺物展出為主。

4. 現址觀覽準備工作尚未完備

依我國《水下文化資產保存法》第 33 條法條，可以為社會教育之目的開放水下文化資產保護區供民眾觀覽。然依《以水下文化資產為標的之活動管理辦

法》第 2、4 及 10 條申請之領隊除具有水域遊憩活動經營業登記文件、¹³ 從事浮潛或水肺潛水之合格有效潛水教練證明文件、活動人員名冊外，還需要有具水下文化資產帶隊觀覽之合格證照。然文化部尚未辦理水下觀覽領隊合格證照規劃，所以目前沒有任何具水下文化資產帶隊觀覽之合格證照者可申請水下遺址下水觀覽，也就是說我國目前沒有任何水下遺址可開放供民眾做下水觀覽。

5. 學術報告出版多於大眾推廣品

文資局將這十年水下考古工作出版了系列「臺灣附近海域水下文化資產普查計畫報告輯」第一、二、三階段報告，這些報告主要以年度工作內容為主。以年為區分出版工作報告，易產生同一個水下遺址調查三年其相關資料分散在三本報告中，要查詢資料相對困難。這項出版為文資局出版工作的大宗，閱讀對象只有少數的學者，缺少一般民眾出版品的需求規劃。另外，我國沒有水下考古專門系所，所有國際水下考古專業書籍都是外文，對國內推廣水下考古工作有一定的阻力。

6. 研究工作未完備水下文化資產詮釋資料不全

我國水下考古隊僅負責普查，潛水人員蒐集龐大的紀錄資料及每個驗證點採集的遺物後考古人員卻未接續做之後的研究、分析工作，造成就算已發現沉船，其歷史疑點因未做遺物研究或歷史資料整理而無法找到答案。資料不足或沒有研究成果，不利於後續教育推廣出水遺

物展品的詮釋、述說歷史事件、導覽說明及出版工作。

六、結論與建議

(一) 結論

聯合國教科文組織 2001 年制定《UCH 公約》傳播水下文化資產對人類的重要價值及鼓勵全民參與保護水下文化資產已成為全世界的普世價值。文資局以有限的人力在短短的十年間做了許多推廣保護水下文化資產教育的工作著實不易。水下文化資產教育推廣為整體水下考古後段重要工作；水下考古前段的史料蒐集、遺物研究、現場影音記錄、遺物保存修復工作 (Donny, 1998) 做得到位，後段才有正確的水下文化資產資料讓教育推廣設計者將成果呈現給公眾。如此，教育推廣工作才能有正確、豐富及扎實的素材，只要加以規劃設計、利用創新的表現元素，自然能吸引觀眾對水下文化資產產生關注，達到民眾願意參與公共考古之目的。

現地保存的水下遺址因我國並沒有發放水下文化資產觀覽之合格證照給領隊，所以沒有任何領隊可申請水下遺址觀覽。20 個水下遺址確認點目前只靠一支考古隊每年去現場一次，監管的強度與效能應該不足，與其採取封閉、怕公開水遺址位置後被盜撈，不如以更開放信任的心態加強宣導，讓所有的潛水人員幫忙監管我們的水下考古遺址，一起守護我們的水下文化資產。

水下遺物長期沉浸在水中，不如藝術品般精美，但從「瓦薩沉船博物館」每

¹³ 從事水下文化資產觀覽活動，應於活動進行二個月前填具申請書，並依其活動性質檢附計畫、相關保險證明文件、水域遊憩活動經營業登記文件、從事浮潛或水肺潛水之合格有效潛水教練證明文件、領隊人員所具水下文化資產帶隊觀覽之合格證照及活動人員名冊，向主管機關提出申請。

年有大量的參觀人潮顯示，¹⁴ 只要有完整的水下文化資產資訊及研究成果，就可藉教育推廣工作，吸引更多民眾深入瞭解水下考古的意義，完成水下考古工作人員應盡推廣保存水下文化資產教育的重任，同時達成全民親近、認識和保護水下文化資產雙贏的目的。

(二) 建議

1. 水下考古隊在 10 餘年間於臺灣周邊海域陸續驗證了 20 個水下考古遺址點，但並未從頭到尾做完一個水下遺址完整的考古工作。我們必須要找一個合適的驗證點以國際水下考古標準作為一個水下遺址示範點，擬定好包括研究及教育推廣在內的計畫和蒐集史料，完整記錄遺址狀況以及每個工作步驟，重視研究資料整理爬梳。在經過研究確認完整其歷史脈絡後，瞭解水下文化資產的來源及遺物在水下遺址事件中所扮演的角色，讓其被發掘和正確詮釋，使水下文化資產能夠達到最大的利用效益。在未來辦理教育推廣時才有充分的素材可以發揮。
2. 水下考古遺址位在水域，一般人並不容易親近與理解；出水遺物若沒有充分的史料輔佐，較不易吸引觀眾的注意力。歷史資料除了文字外，相片、圖表亦可增加閱讀性。除了靜態的展示，若能有計畫拍攝水下考古工作的實況剪接成有故事性的影片，或針對研究議題進行抽絲剝繭的探索或訪談拍攝來增加動態的展示，對出水遺物的展示將有非常大的加乘效果。
3. 近兩年水下考古展覽引進高科技產品，大量使用 AR、VR 科技及 360 度環形劇場輔助展具，確實可與觀眾產生良性互動，但目前 AR、VA 能展現的手法新奇卻較單一。高科技展具一開始頗受觀眾歡迎，不過受限於器材數量、講解、穿戴及機器冷卻時間，一天 2 臺機組只能服務約 48 名觀眾。展期一但拉長、內容不更新，觀眾新鮮熱度下降，高科技展示區就變成冷清的場域。展覽手法從靜態走向動態絕對是展覽趨勢，但科技只是輔助主角的演繹手法，豐富扎實的資料內容才是決定水下文化資產展覽優劣的關鍵點。
4. 出水遺物保存修復需要花費非常大的心力，整理好的遺物本質上還是非常脆弱，不論在移動運送、持拿、包裝、放置、展示都要小心地對待。另外出水遺物可能外型不完整，在搬運上常會讓凸出處折斷、有裂縫處順著裂紋裂開，在固定遺物上要特別瞭解遺物結構的強度，注意不可在缺口處使用太強的固定物。在環境上則要特別注意溫、溼度、光線的管控，尤其是金屬及有機遺物要特別注意微環境的管理。展示櫃的訂做也要留意其穩定性及容易開啟，以利遺物置放。另外定時檢視有其必要性。
5. 我國《水下文化資產保存法》與聯合國《UCH 公約》都有開放水下考古現址供潛水客觀覽之相關條文，聯合國《UCH 公約》強調限制開放水下考古遺址會導致公眾意識欣賞和知識的缺失，這會與共享公共利益的目標相悖。因部分國內水下文化資產保存人士擔心公布我國水下遺址位置，開放

¹⁴ 依據聯合國的資料瓦薩沉船博物館平均每年有 73-120 萬的觀眾。

觀覽後水下文化資產會有遭盜採之虞，所以，至目前為止文化部並未辦理發放具有水下文化資產對觀覽之合格證照給領隊，也就是沒有任何一位領隊符合《以水下文化資產為標的之活動管理辦法》（2016）第 14 條依法申請觀覽之資格；這對推廣潛水人員與水域作業人員通報及共同保護水下遺址的法條理念有所衝突。我國所有保護水下文化資產的作業進程，遠落在《水下文化資產保存法》之後。其實水下遺址數量大、分布廣，除了政府的介入以外亦需社會公眾的支持。臨場的水下遺址現址體驗，對提高文化資產保護的意識和對保護工作的支持是最直接之方式。如美國弗羅里達州在 1987 年起就規劃開放水下考古遺址公園供潛水客觀覽。水下文化資產保護區是否開放觀覽，應採開放的態度，但同時要做好規範及教育及宣導工作才易達成讓更多人參與到考古遺址的保存。

6. 水下文化資產保存教育推廣宣導對象包含當地各級學校老師及學生、當地政府機關人員、鄰近漁民、遊艇愛好者、一般民眾、到該地的觀光客（蔡育林，2007）。教育推廣要讓民眾清楚瞭解水下文化資產研究調查方法推廣保護水下文化資產工作應該顧及不同層面的對象設計不同的內容。不論是哪項教育推廣工作，對象要先確定，接下來才能針對對象的需求、接受程度做適當的規劃。水下文化資產保存推廣的對象，應區分為水下考古專業人員、研究學者及一般民眾。一般民眾又可依年齡層和特殊族群如潛水客及水域從業人員作區分。出版計畫應考量以單一的水下遺址點為主題印製專業的水下考古紀錄與工作成果

輯或針對不同的議題出版專業的報告。目前出版的年度普查紀錄報告也應改以雙語年報呈現，以利國際間的水下考古交流。由於水下考古為主題的展覽最受學生族群歡迎，在規劃動線、解說、展示櫃、說明牌的高低都要多方考量。多利用學校教育單位、公共傳播平臺或網路社交平臺並加強對一般大眾文宣品印製來擴展宣傳廣度。

7. 所有水下遺址考古的資料都應該建檔公開並存放在公共閱覽室中供大眾借閱。《水下文化資產法》第 6 條規定水下文化資產調查、研究、發掘、保存及修復之完整個案資料要永久保存，而且必須以適當方式公開讓民眾閱覽。首先應該將 20 個驗證點建置個別資料檔並設置公開閱覽室。設置水下文化資產資料閱覽室是最確實且所需推廣經費最低，就能讓民眾閱覽第一手資料之方式。
8. 目前我國水下文化資產普查已有十餘年的經驗，驗證了 20 個水下考古遺址點，6 個列冊遺址，出水 1,600 餘件遺物，但並沒有和 underwater 相關的公立博物館，水下文化資產保存展示又是教育推廣重要的方式，未來不論是成立水下文化資產專責機構或是成立水下文化資產相關的博物館應有固定展示水下文化資產的場域並給予更多專業教育推廣及研究人員員額。

誌謝

感謝文化部文化資產局古物遺址組水下文化資產科同仁協助提供資料及感謝審查委員指正。

參考文獻

- 水下文化資產保存法施行細則，文化部文授資局物字第 10530104651 號令訂定（2016 年 10 月 31 日）。
- 水下文化資產保存教育推廣鼓勵辦法，文化部文授資局物字第 10530115342 號令訂定（2016 年 11 月 8 日）。
- 文化部文化資產局（2017）。《水下文化資產保存法法規彙編》。臺中：作者。
- 以水下文化資產為標的之活動管理辦法，文化部文授資局物字第 1053012427 號令訂定（2016 年 12 月 8 日）。
- 成耆仁（2016）。〈海上絲路 — 韓國新安水下考古 40 週年〉。《歷史文物》，26（11），44-53。
- 李其霖、湯熙勇（2015）。《列冊沉船遺址歷史文獻資料蒐集及研析案成果報告》（文化部文化資產局委託研究報告，未出版）。
- 胡念祖、郭介恆（2012）。《水下文化資產作業準則之研究報告》（行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處委託研究報告，未出版）。
- 孫鍵（2019 年 7 月）。〈「南海一號」沉船考古發掘始末〉。論文發表於「第九屆海峽兩岸文化資產保護論壇」，臺灣，臺北。
- 張治國（2019 年 7 月）。〈大陸地區海洋出水文物保護工作概述〉。論文發表於「第九屆海峽兩岸文化資產保護論壇」，臺灣，臺北。
- 異常氣壓危害預防標準，行政院勞工委員會勞安 3 字第 1000146739 號令修正（2012 年 1 月 4 日）。
- 董盈穎（2018）。〈出水遺物保存與再利用〉。《海洋及水下科技季刊》，28（2），33-43。
- 臧振華、劉金源、黃漢彰、楊光哲（2018）。〈台灣海峽黑水溝更新世晚期化石調查〉。在臧振華、劉金源主編，《臺灣附近海域水下文化資產普查計畫報告輯第二階段報告（2）》（頁 154-163）。臺中：文化部文化資產局。
- 臧振華、薛憲文、黃漢彰（2019）。〈「綠島一號」進階調查〉。在臧振華主編，《臺灣附近海域水下文化資產普查計畫報告輯第三階段報告（4）》（頁 114-159）。臺中：文化部文化資產局。
- 蔡育林（2007）。〈法國水下文化資產調查實習報告〉。2020 年 4 月 12 日檢索自 <https://report.nat.gov.tw/ReportFront/ReportDetail/detail?sysId=C09601761>。
- Bowens, A. (2009). *Underwater archaeology: The NAS guide to principles and practice* (2nd ed.). Malden, MA: Blackwell.
- Donny, L. H. (1998). *Methods of conserving underwater archaeological material culture* (Conservation files: ANTH 605). College Station, TX: Texas A&M University.

International Council on Monuments and Sites. (1996). *Charter on the protection and management of underwater cultural heritage (1996)*. Retrieved May 24, 2020, from <https://www.icomos.org/en/faq-doccen/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/161-charter-on-the-protection-and-management-of-underwater-cultural-heritage>

Luka, B. (2014). *Conservation of underwater archaeological finds manual* (2nd ed.). Zadar, Croatia: International Centre for Underwater Archaeology in Zadar.

Maarleveld, T. J., Guérin, U., & Egger, B. (2013). *Manual for activities directed at underwater cultural heritage: Guidelines to the annex of the UNESCO 2001 convention*. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Manders, M. (2008). In Situ preservation: “The preferred option.” *Museum International*, 60(4), 31-41. doi:10.1111/j.1468-0033.2008.00663.x

Martin, C. (2011). *An introduction to marine archaeology*. Retrieved April 12, 2020, from https://www.bbc.co.uk/history/ancient/archaeology/marine_01.shtml

Nautical Archaeology Society. (n.d.). *Our mission*. Retrieved April 12, 2020, from <https://www.nauticalarchaeologysociety.org/our-mission>

Nutley, D. (2008). Submerged cultural sites: Opening a time capsule. *Museum International*, 60(4), 7-17. doi:10.1111/j.1468-0033.2008.00661.x

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (n.d.). *The sea is the world largest museum*. Retrieved February 9, 2020, from <https://en.unesco.org/greencitizens/stories/sea-world-largest-museum>

Vasa Museet. (2020). *The Vasa Piglet*. Retrieved April 19, 2020, from <https://www.vasamuseet.se/en/visit/calendar/the-vasa-piglet2>