

# 南宋沉船「華光礁 I 號」遺珍重現 見證中國古代造船工藝及遠洋航海技術

茫茫大海上，舟船是人類賴以生存的載體。中國是世界造船史最悠久的國家之一，中國的帆船建造技術很早就領先於世界。其中，產自福建的「福船」頗具代表性，是鄭和下西洋的主力船型。如今一艘800年前的「福船」——「華光礁 I 號」，就用它滄桑的身影為人們講述着中國古代的航海故事。「華光礁 I 號」是我國在遠洋海域發現的第一艘古代沉船。沉船作為水下發現的體量最大文物，是我國古代造船工藝及遠洋航海技術的完整再現，其文物價值之高，提取及保護難度之大，都要遠遠地超出某個單件的文物。

◆文、攝：香港文匯報記者 何玫

海南島在古代海上絲綢之路中，是波斯和阿拉伯商船來往於廣州、泉州、揚州等通商口岸的避風港和中轉站，是「海上絲綢之路」的主要航道。「華光礁 I 號」沉沒的地點就位於西沙群島中部靠南。

武漢理工大學船史研究專家頓賀教授接受香港文匯報記者採訪時表示，經考證，「華光礁 I 號」是一艘「福船」，「福船」是漳州、泉州一帶建造的遠洋貨船，是我國古代四大船型（福船、沙船、烏船、廣船）之一。「華光礁 I 號」長度大概25米，排水量150噸，載重量在100噸以上，其船板有5-6層，經考證這艘船沉沒時間為800年前的南宋時期，可估算出它的航行時間在6年以上，已接近使用年限。

### 船料密封等先進技術傳至歐洲

頓賀教授告訴記者，「華光礁 I 號」特徵十分突出，除了魚鱗搭接、多層船板外，還有鐵釘連接、龍骨結構、船尾舵、可倒桅、木石錨以及便於升降操縱的風帆與使帆技術等。這些在《馬可·波羅遊記》中都有記述，馬可·波羅將「水密隔艙壁」、「多層外板」、「可起倒桅杆」、「船料密封」等先進的中國古代造船技術傳播到了歐洲。

「華光礁 I 號」船上平如盤，下側如刀，首尖尾寬兩頭翹，外形十分美觀。船的橫斷面為V形，尖底船下設置貫通首尾的主龍骨與尾龍骨，均用松木製成，船身堅固，抗風浪能力強。歐洲船舶於十九世紀初才開始採用龍骨結構，比中國晚了數百年。

頓賀教授表示，「華光礁 I 號」使用的船料是桐油加麻絲加蠟灰（貝殼粉），為船材之間的密封填料。此先進的船縫技術，很好的解決了船舶安全性問題。



◆「華光礁 I 號」復原船使用了「魚鱗搭接」、「多重船板」、「水密隔艙」等建造工藝。



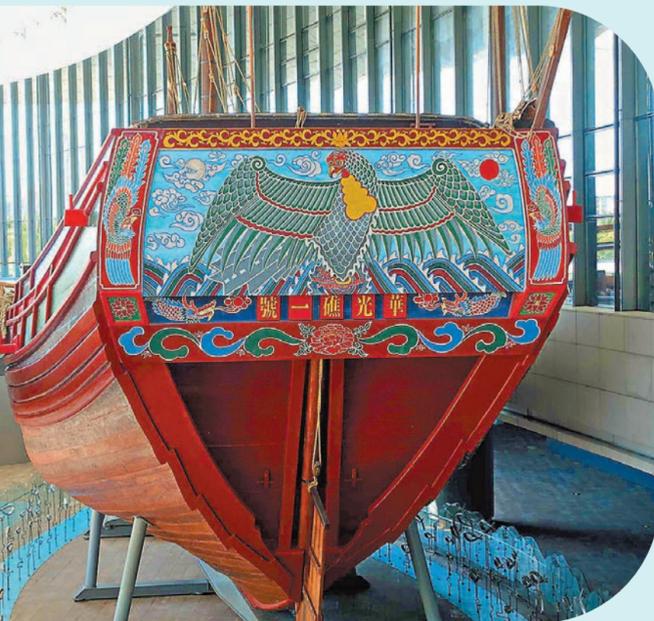
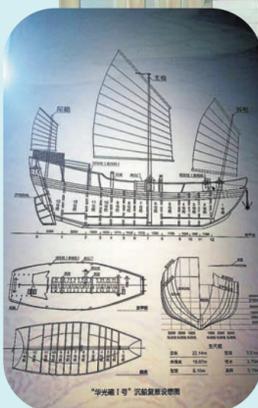
◆「水密隔艙」模型

### 「水密隔艙」列聯合國「非遺」

「華光礁 I 號」還有一大特點，是船上使用的「水密隔艙」技術。「水密隔艙」福船製造技藝大約發明於唐代，據清代嘉慶時的《西山雜誌》記載，唐代天寶年間，泉州地區所造海船已有「十五格」，即船上分出15個隔艙。頓賀教授表示，「水密隔艙」是福船建造過程中最重要的部分，其優勢在於：一是當船隻發生觸礁等事故時，船艙不會整體進水，仍能保持相當的浮力，從而提高了船隻遠航的安全性；二是船上分艙，不同種類的貨物可放在不同隔艙裏，為裝卸和管理貨物提供了很大便利；三是艙板跟船殼板緊密連結，起到了加固船體的作用，不但增加了船舶整體的橫向強度，而且取代了加設肋骨的步驟，使造船工藝得以簡化。

頓賀教授介紹，「水密隔艙」技藝，18世紀末傳入歐洲，19世紀歐洲才開始使用。此後，這一技術逐漸為世界各國造船業所普遍採用，對人類航海事業的發展產生了重要影響，並一直沿用至今。2010年該技藝被聯合國教科文組織列入「急需保護的非物质文化遗产名錄」。

頓賀教授認為，著名的「泰坦尼克」號郵輪雖然其沉沒的因素有多種，但「水密隔艙」數量偏少等設計缺陷，也是致慘劇發生的原因之一。「泰坦尼克」號沉沒的悲劇催生了當今世界最重要的國際海事公約《國際海上人命安全公約》（SOLAS）的誕生。該《公約》要求：客船的水密分隔必須保證船舶在假定的破損後，仍將保持在一個穩定的位置和分艙等級，對於客船而言，船的长度越長，則分艙等級越高。



◆由武漢理工大學中國船史研究會設計的「華光礁 I 號」復原船。

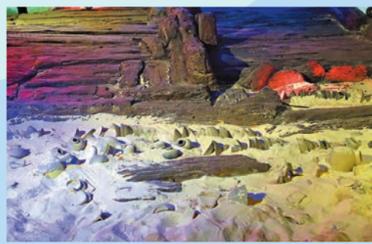
◆「華光礁 I 號」沉船復原設想圖。

### 可升降操縱風帆提高效率

帆是利用風力驅動船舶的設備，「華光礁 I 號」使用的可升降操縱的風帆也很有特點。頓賀教授表示，早在三國時，孫吳的造船業發達，已廣泛採用多帆，一般為四桅帆。各帆交錯布置，增加受風面積以提高風帆效率，且可使船舶獲得較大穩定性。這讓中國古代的船工很早就擁有了全風向航行的能力。頓賀教授說，「華光礁 I 號」已多次往來於海上國際貿易的航線，說明其已擁有了高超的風帆技術。曾於2006年11月到訪香港的瑞典仿古船「哥

德堡號」遠洋商船，升帆時需多人操作，與「華光礁 I 號」可升降操縱的風帆相比，繁重很多，且無法逆風航行。

為了讓海內外人士更好地認識這艘古船，由頓賀教授所在的武漢理工大學中國船史研究會設計的「華光礁 I 號」復原船，已建成並陳列在位於海南瓊海潭門的南海博物館內。該復原船由刺桐港（今福建泉州）造船世家黃氏家族後人黃烏錐父子帶領18名工匠，利用瀕臨失傳的「魚鱗搭接」、「多重船板」、「水密隔艙」等建造技藝，耗時近半年，操刀建造完成。



◆沉入海底的船體模型及散落在四周的瓷器模型。

### 話你知

### 船載萬餘瓷器多出自閩南民窯

「華光礁 I 號」裝載的貨物主要是南宋的外銷瓷器，包括青瓷、青白瓷、醬釉瓷等，另有少量景德鎮青白瓷與龍泉青黃釉瓷，品種有瓷碗、瓷盤、瓷碟、瓷瓶、瓷粉盒、瓷罐等，總計出水瓷器及各種文物達一萬多件。這些瓷器採用宋代常用的刻花、劃花等方法裝飾，紋飾以花卉為主，有荷花、牡丹花、菊花等，還有人物紋飾和吉祥文字。其中有大量的粉盒，是供婦女存放粉粉、香料之用的化妝盒。「華光礁 I 號」上的粉盒大多為圓形，桶瓣形狀，盒蓋上模印各種花卉圖案，有六星花卉紋、十二朵團菊紋、折枝牡丹紋、針葉紋，還有折枝荷花紋、草葉紋等，十分美麗。

「華光礁 I 號」上還裝載了不少「吉」字瓷碗，碗的內壁畫有草葉紋，碗心有一個「吉」字，其中一件刻有楷書「壬午載潘三郎造」字樣。考古專家分析認為，「華光礁 I 號」上的瓷器大部分為福建民窯燒製。



◆出水的部分瓷器有待修復。

### 古船體復原約需20多年

「華光礁 I 號」的真身沉沒在海底800多年後，現已被提取打撈安置在海南省博物館準備復原。該館水下考古隊隊長李劍告訴記者，「華光礁 I 號」沉船遺址是1996年由我國漁民發現的，後經國家文物局批准，由國家博物館水下考古研究中心和海南省文體廳共同承擔，調集了全國水下考古專業人員組建「西沙群島水下考古工作隊」，分別於2007年3-5月和2008年11-12月實施西沙群島「華光礁 I 號」南宋沉船遺址發掘項目。考古工作者提取了511塊船板，採集了散落的船板48塊，此外還提取了近100個其它樣品。

李劍表示，這艘定格在歷史汪洋中的沉船，其發現地點和遺物是我國南宋時期海外貿易的重要史跡，為古代海上絲綢之路的研究提供了非常寶貴的實例。



◆西沙群島（中國）文化遺產分布圖。

由於「華光礁 I 號」的船木在海水中浸泡了幾百年，木材腐蝕嚴重，含水量高，飽水木質文物在進行長期保存前，必須脫鹽脫硫、脫水乾燥定型後，才能將船體復原。李劍說，整個過程約需要20多年的時間。



◆「福船」模型

◆浸泡水中正在進行處理的「華光礁 I 號」沉船船板。



◆青白釉刻花紋口小瓶



◆青白釉刻劃花瓷碗



◆青白釉執壺

◆刻有「壬午載潘三郎造」的瓷器。受訪者供圖



◆青白釉蓮瓣紋葫蘆瓶

◆「華光礁 I 號」出水的醬釉執壺、小口罐等瓷器。

