

「再現·同安船」紀錄片的

周維強

歷史考察與科技呈現

「再現·同安船」紀錄片，是秉持本院「形塑典藏新活力·創造故宮新價值」核心理念，所創造的文化創意作品。專案小組以院藏〈集字號大同安梭船圖〉和相關清代檔案為核心，在深度歷史考察的基礎上，運用製作模型、3D科技和其他後製技術，重現十九世紀東亞海洋文明的繁盛樣貌和同安船的歷史風華。

十九世紀初，日漸頻繁的海洋活動，使得大清不斷增加兵力控制海洋秩序的穩定。但越南政權間的相互攻伐，使得擁有武裝力量的海盜成為拉攏的對象，海盜勢力因此不斷壯大。大清在江南各省沿海、臺灣和澎湖編制水師，一方面維護海洋安定，二方面也穩定海洋經濟活動。同安船即活躍於此一背景之下。

船隻作為交通工具之外，也是政治、軍事、經濟和文化等方面的隱

形橋樑。同安船為清中葉興起的新型海船，不但廣為民間使用，也被海盜利用，最後並成為大清外海水師的主力，製造數量龐大，規格眾多，其布防遍及渤海到臺灣，是輪船出現前，最具代表性的中國古帆船。

院藏〈集字號大同安梭船圖〉和〈一號同安梭船圖〉是同安船的重要圖像史料，其描繪的主體不但是同安船中噸位最大，火力最強的一、二級戰船；而且，由於此圖對同安船型制

與彩繪十分細緻，兼有其它奏摺史料配合說明，不僅是本院極為特殊的海洋史藏品，也是海洋史和臺灣史界尚未深耕的課題。

「再現·同安船」（註一）是結合院藏〈集字號大同安梭船圖〉和〈一號同安梭船圖〉（以下簡稱同安船圖）的歷史研究，並運用製作傳統木造和3D模型船工藝所創作的紀錄片。紀錄片總長五十分鐘，共分為三部分，首先剖析同安船興起的背景，包



清 閩浙總督汪志伊奏 〈集字號大同安梭船圖〉 軍機處檔奏摺錄副 嘉慶22年1月27日 縱35.5公分 橫40.5公分 故機051156 國立故宮博物院藏



3D建模之成果（已上材質）

含重現閩浙提督李長庚與海盜蔡牽的海上搏鬥歷史情景、同安船艦隊的建立；第二部分，敘述同安船的復原過程，涵蓋專案小組如何深入爬梳文獻史料，建構二百年前的中國古帆船，以及製作二十比一的同安船模型的過程；最後，則以3D數位科技深入分析同安船的主要結構及設計。

同安船：商船、戰船與海盜船

記錄同安船對於歷史的影響，在於重現其歷史風華及其主要價值。從院藏清代檔案記載中，可以看出同安船對清代海防的重大影響。

同安船原是福建同安一帶所建造和使用的商船，主要活躍於浙江、福建海域，至少在乾隆末期，福建同安船即被用於浙江打擊盜匪，如乾隆

五十九年（一七九四）二月癸亥日，浙江巡撫覺羅吉慶（？～一八〇二）奏：

水師各營戰船船身重大，於島嶼、港澳水淺處所，稍欠輕捷。向來巡緝盜匪，多用福建同安船，然雇覓需時，不能應手。現已自行備造二十隻，分派寧波、黃巖、定海、溫州各營管駕，於巡緝更為有裨。

說明了民用同安船早已被徵雇，作為巡緝盜匪之用；其後，才由官方自行製造。覺羅吉慶共製造六十艘同安船，由溫州、定海和黃巖三鎮各造二十艘。在嘉慶元年（一七九六）的另一奏報中，他還指出，六月十七日，海盜首領蔡粗皮下屬張觀及賊眾三十餘人投首，這批海盜也使用同安船。（註二）

朝廷逐步將水師戰船換為同安船，嘉慶元年，奉天戰船也依照同安商船式樣建造。次年，將此批同安船的尺寸定為長七丈（二二公尺），寬一丈八尺（五·七公尺）。四年（一七九九），又增造四艘。嘉慶三年（一七九八），命將船艙等船仿照商船式樣陸續改造。至此，官方以同安船為戰船的現象日益普遍，但這些

（？～一八〇八）奏稱：

蔡逆盜船名為橫洋船，高約數丈，大可容二三百人，官兵米艇梭船不過容七八十人四五十人，船身矮小，以下仰攻，其勢較難，請酌賃商民大船，以資攻擊。

仁宗雖認同御史陳蘭疇應用大船的主張，但對於租借商船，仍有所顧慮：

倘若賃用商民大船，恐地方官以捕盜為名，藉此紛紛封取船隻，易滋流弊，究非正辦。閩省水師戰船為數不少，隨時輪修改造，費亦不貲；與其修造小船多隻，在洋剽捕不能得力，何不於輪應修造時，將米艇、梭船改造為大船，以資緝捕。

他認為應將水師現有米艇和同安船改為大船，即能有效追捕海盜，不必租賃商船。

罷黜閩浙總督玉德

嘉慶十一年三月二十九日，仁宗得到消息，指出福建所改造同安梭船仍較海盜船小，無法擊敗賊船。且船隻桅篷甚為矮小，有草率、偷工減料的嫌疑。仁宗諭示福建巡撫溫承惠

早期服役的同安船尺寸都不及院藏的集字號大同安梭船。

猖獗的華南海盜

嘉慶初年，安南艇匪勾結海盜，侵擾中國沿海。其後，因官軍追剿和颱風襲擊等因素，艇匪式微，餘黨多歸附蔡牽，使蔡牽勢力逐漸壯大。浙江巡撫阮元（一七六四～一八四九）於是率領官商捐金十餘萬，交李長庚（一七五〇～一八〇七）至福建造大船，名為「霆船」，並鑄大砲四百餘門供霆船使用。李長庚升任浙江提督後，續以霆船追擊蔡牽於三沙和溫州。由於海盜畏懼霆船，遂以重金賄賂福建商人，建造比霆船還大的海船。因實力大增，海盜於嘉慶九年（一八〇四）橫渡臺灣，劫掠臺灣米數千石，溫州鎮總兵胡振聲（一七四六～一八〇四）也在擒捕行動中，因海盜火攻而殉難。（註三）

由於海盜採用更大的船隻，水師更加難以擒捕，故官方也開始增造大型同安船。嘉慶十年（一八〇五）五月，為了臺灣防盜，閩浙總督玉德

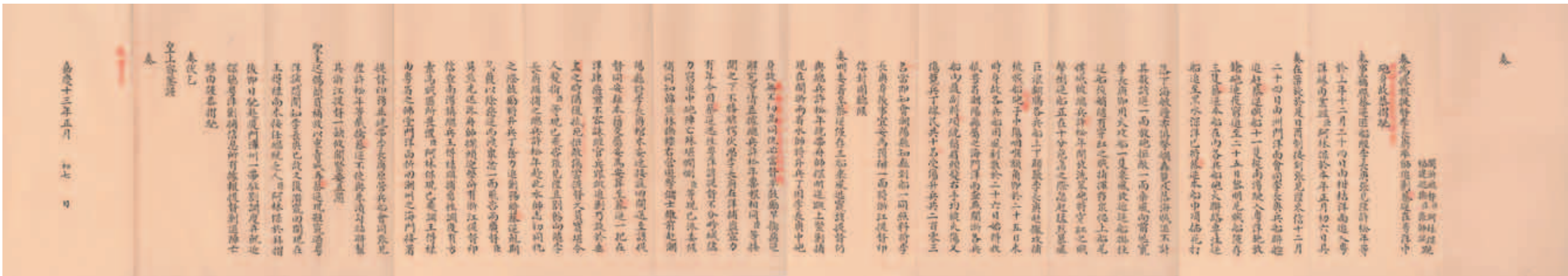
（一七五五～一八三二）據實查明。

五月底，仁宗將水師無法取得新戰船事歸罪於玉德，諭示：「著溫承惠傳旨將玉德拿問，派委委員押解赴京，交刑部審訊治罪。」（註八）遂於五月十九日，革其玉德總督之職，改命阿林保（？～一八〇九）為閩浙總督。

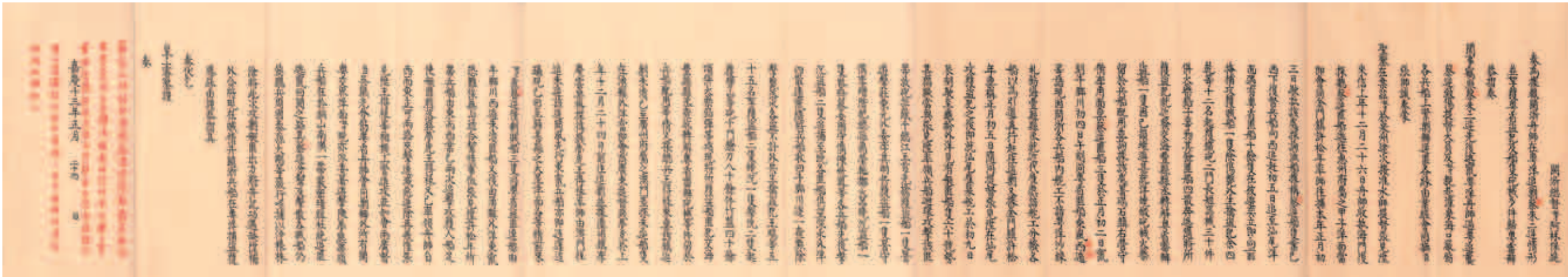
為使水師將領確實能得到戰勝海盜的戰船，五月二十三日，福建巡撫溫承惠親自詢問李長庚等將領，李長庚當下力主新造大同安梭船六十隻，清仁宗下令「著派委熟習船工將弁、會同文員監造」。並定船隻規格為「梁頭以二丈六尺為度」（即八·二公尺寬），每艘大號同安梭船耗資四千兩。為了防止蔡牽劫取同類型民船，並下令「新造、拆造商船，梁頭均以一丈八尺為率」。仁宗也諭示新造戰船「多費工料，亦所不惜」。

同時，仁宗也改變了反對租賃商船的態度。六月二十九日，仁宗對溫承惠奏報諭示：

聞閩省渡臺商船，似此樑頭二丈六尺之大同安梭船頗復不少，蔡逆匪船即多係由此內劫取者。著溫承惠



清 閩浙總督阿林保、福建巡撫張師誠 〈奏報提督李長庚率師追剿蔡逆在粵洋中砲身故並懇聖主迅賜簡員補放以重責成事〉
嘉慶13年1月7日 12扣 局部 縱21.5公分 橫10.1公分 故宮095492 國立故宮博物院藏



清 閩浙總督阿林保奏 〈奏聞閩浙甬師在粵洋追剿蔡朱二逆情形並擊獲盜犯及砲械多件歸粵審辦事〉 嘉慶13年1月24日 14扣 局部
縱21.6公分 橫10.1公分 故宮095620 國立故宮博物院藏

即飭知該處地方官，先於此等船隻內，擇其堅固合式者官為雇覓，或傳諭該船戶，以現在所例商船樑頭改定窄小，將合式之寬大船隻給與價值，官為收買。如能辦理妥協，則大號船隻悉歸官用，蔡逆自此無從劫取，且官兵早得駕駛之力，於下剿捕機宜，更為有益。

七月二十八日，由於新造的同安船尚未完成，先雇募了五十艘商船，交由總兵張見陞（？～一八一三）統帶。

提督李長庚的殞落

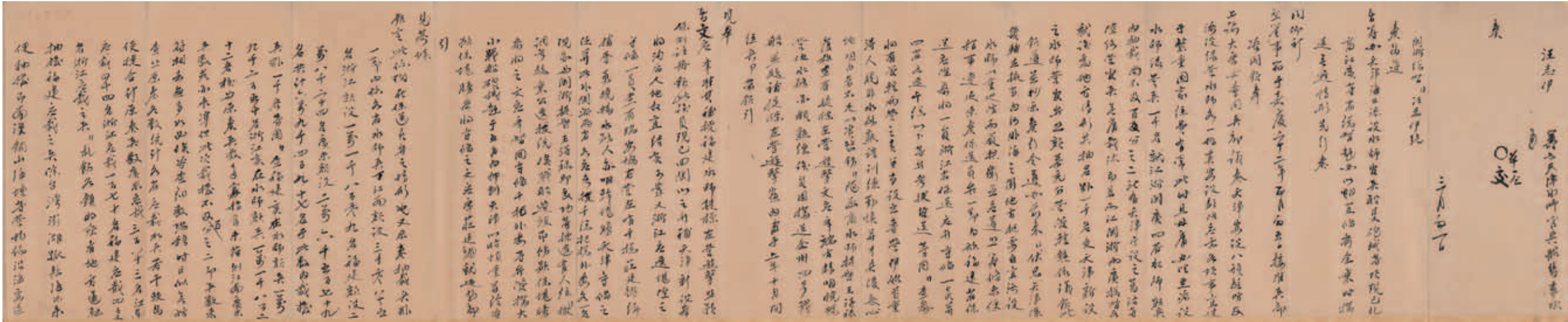
然而，清軍水師戰船不夠高大的現實問題，使得追捕蔡牽的行動再一次遭受挫敗。嘉慶十一年八月十五日酉刻，李長庚追擊蔡牽至長塗洋面，蔡牽爲了加速逃逸，斬斷了自己坐船的大桅；十六日卯刻，在漁山洋面被李長庚追上，李長庚以火攻燒毀海盜船一艘，擊沉盜船一艘，殲斃海盜一二百名。然而，蔡牽因坐船高大，以大砲還擊官軍。由於蔡牽戰船高過官船五、六尺，使官軍無法登船逮捕，風勢轉變後，蔡牽又一次從清軍

的眼前消失。仁宗得知差一點即可擒獲蔡牽，十分扼腕，稱：

再此次李長庚摺內，據稱該提督所坐之船爲通幫最大，及並攏蔡逆之船，尚低至五六尺，是以不能上船擒捕等語。李長庚兵船若與賊船高大相等，則此次在洋攻剿，或已將蔡逆生擒，乃因仰攻不能得力，致被免脫，殊爲可惜。

由於造船和雇船都已經在進行中，仁宗諭示「當剿賊吃緊之際，李長庚兵船又須整理，除飭催該提督迅速追捕外，該督撫一面上緊籌辦大船，派委將弁送交李長庚，俾令乘坐追剿」。故閩浙總督阿林保由廈門和蚶江兩處，挑選高大堅固的橫洋船四十隻，先行雇用。（註七）

爲使李長庚儘快獲得新戰船和火砲，阿林保命李長庚將其座艦換乘許松年（一七六七～一八一七）在水澳所俘獲樑頭達二丈五尺（七·九公尺）的大號賊船爲座艦，阿林保隨即將已雇用的大商船四十艘事告知李長庚，這批商船中樑頭二丈六七尺者二十餘隻，二丈二尺至一丈八九尺者十餘



清 閩浙總督汪志伊奏〈奏報籌辦天津水師官兵船隻情形摺〉 嘉慶22年1月27日 26扣 局部 縱23.2公分 橫10.1公分
故機051138 國立故宮博物院藏

隻。李長庚聞訊甚喜，稱：「得有此船，又添兵力，必能殲厥渠魁。」〔註一〕清軍水師終於取得了足夠的大船。由於雇船的順利，仁宗同意將福建建造的大同安梭船數量減為四十艘。

十一月二十日，仁宗接到溫承惠奏報福建新造大同安梭船二十號業經完竣，且「具係如式製造，料實工堅，毫無偷減。……向來兵船不能如此高大堅固，即商船中如此揀造者亦復罕見，將來出洋緝捕，足供衝風破浪之用」。仁宗也對新造大同安船感到滿意。十二月中旬，水師換駕新造大同安梭船二十艘，出洋追擊往東南逃竄的蔡牽船隊。

就在李長庚取得了具有優勢的戰船後，他卻不幸在追剿行動中殉職了。嘉慶十二年（一八〇七）十二月二十四日，李長庚、張見陞（？）一八一三）和許松年三人率部由柑桔洋面追入廣東海域。蔡牽海盜船十一艘，由南澳駛入廣東省海域，並施放槍砲。李長庚等人連夜追趕，至二十五日黎明，連同蔡牽的座船，海盜僅剩三艘船，清軍水師繼續追擊。至黑水

長庚報仇：

嚴諭水師將弁，速擒蔡逆，佇膺封爵，若因循畏葸，查明立正國法。朕為壯烈伯李長庚之事實深悲憤，若張見陞、王得祿等不思為彼報仇，甘心退避，則非我大清國之臣子矣！將此通諭浙閩水師知之。

嘉慶十四年（一八〇九）八月，在經歷十多年的追剿後，蔡牽終於被王得祿所率領的同安船艦隊圍攻而死。海上終於恢復了平靜。

院藏同安船圖之由來

〈奏報籌辦天津水師官兵船隻情形摺〉是解開院藏兩幅同安船圖由來的關鍵史料，因為同安船圖是該摺的附件。該摺為閩浙總督汪志伊（？）一八一八）的奏摺，原摺不見，此摺為奏摺錄副，和所附的兩幅船圖，即〈集字號大同安梭船圖〉和〈一號同安梭船圖〉，都典藏於本院清代檔案庫房中。

對照此摺內容和院藏檔案史料可知，嘉慶二十一年（一八一六）六月間，英國使節阿美士德（William Pitt Amherst, 1773-1857）突然抵達天津，

深洋時，蔡牽座船的頭巾和插花已被打落，船邊亦被擊毀，海盜傷亡慘重，但蔡牽仍發砲還擊。李長庚下令火攻海盜船，但為海盜所撲滅。此時忽然捲起狂風，掀起巨浪，船隻十分顛簸，正當李長庚準備圍攻蔡牽時，突然被海盜砲火擊中咽喉和額頭，於二十五日未時身亡。清軍各戰船亦被狂風吹散，無法繼續追擊海盜。

嘉慶十三年（一八〇八）正月初七日，當仁宗得到李長庚殉難的奏報，悲憤莫名。仁宗以硃筆寫下「可惜之至，即有恩旨」、「可惜」、「朕與軍機大臣亦同切齒」，並在蔡字旁皆以硃筆畫「×」字，以示其恨。正月二十一日，仁宗諭示：

覽奏為之心搖手戰，震悼之至。朕於李長庚素未識面，因其在洋出力，疊經降旨褒嘉，並欲俟其許以奏報擒獲巨魁之時，優予世職，李長庚感激朕恩，倍矢忠盡，不意其功屬垂成之際，臨陣捐軀，朕披閱奏章，不禁為之墮淚。

除了悲傷和憤怒，他更在正月二十四日，諭示阿林保，命令浙閩水師為李

其後並深入通州。英人的長驅直入觸發了清仁宗的憂患意識，遂下令籌設天津水師，並交大臣商議章程。設置戰船則由曾供職南方的直隸提督徐錕（一七六八～一八四二）提議，天津水師應設大同安梭船四隻，小同安梭船四隻，交江南、浙江、福建、廣東四省承造。閩浙總督汪志伊建議，採用較適用天津洋面的集字同安梭船和一號同安梭船。

為使各省所造同安船形制相同，嘉慶二十二年（一八一七）正月二十七日，閩浙總督汪志伊上奏〈奏報籌辦天津水師官兵船隻情形摺（圖一）〉，並繪具船圖兩幅，粘簽標註，並揀舊刊兩種船隻所用各項木料逐件長短厚薄尺寸底冊兩本，移送兩江總督孫玉庭（一七五二～一八三四）、兩廣總督蔣攸銑（一七六六～一八三〇）和浙江巡撫楊護（一七四四～一八二八）等，以便趕辦。此一奏報經仁宗硃批後，交由軍機處抄錄副本，抽出附件同安船圖附於錄副之中，此即本院同安船圖之由來，惟該奏摺中原木料底冊目前尚未發現。



同安船各部名稱 作者繪製

分，寬三九·五公分，全圖彩繪，墨書圖題。繪有一號大同安梭船和其隨帶舢舨船，畫面形式與〈集字號大同安梭船圖〉相類。尾桅右方方形貼簽亦載有圖題、船身長、桅頭寬度、三桅高度和配用水手砲位武器等數量。其內容如下：

船身長七丈二尺。
 樑頭闊一丈九尺。
 大桅長七丈二尺。
 頭桅長五丈。
 尾桅長二丈二尺。
 配舵工水手共四十名。
 應配砲位自一千斤重紅衣砲起，至

院藏〈集字號大同安梭船圖〉，縱三五·五公分，橫四〇·五公分，墨書圖題，全圖彩繪，繪有集字號大同安梭船和其隨帶舢舨船。畫面有二黃色貼簽，右上貼簽墨書圖題，圖面尾桅右方方形貼簽，則載有圖題、船身長、桅頭寬度、三桅高度和配用水手砲位武器等數量。其內容如下：

樑頭闊二丈六尺。
 大桅長九丈四尺。
 頭桅長六丈六尺。
 尾桅長三丈六尺。
 應配舵工水手共五十名。
 應配砲位自二千四百斤重紅衣砲起，至一百四十斤重劈山砲止，共大小二十五位。又應配藤牌、捷刀、竹篙槍等械全。

此圖是十分罕見的彩繪戰船圖，完整呈現出同安梭船的重要結構。以桅杆為例，頭桅頂懸掛荷蘭國旗，主桅和尾桅則有定風旗，各桅都有桅頂滑車。甲板以上的船首絞車、車員、篷架、廁櫃、砲眼和水仙門等結構，甲板以下的兔耳、走馬、水蛇、龍骨和舵清晰可見。船尾的彩繪亦十分精緻。

〈一號同安梭船圖〉也是閩浙總督汪志伊〈奏報籌辦天津水師官兵船隻情形摺〉的附件之一，長三五公



清 閩浙總督汪志伊奏 〈一號同安梭船圖〉 軍機處檔奏摺錄副 嘉慶22年1月27日
 縱35公分 橫39.5公分 故機051157 國立故宮博物院藏

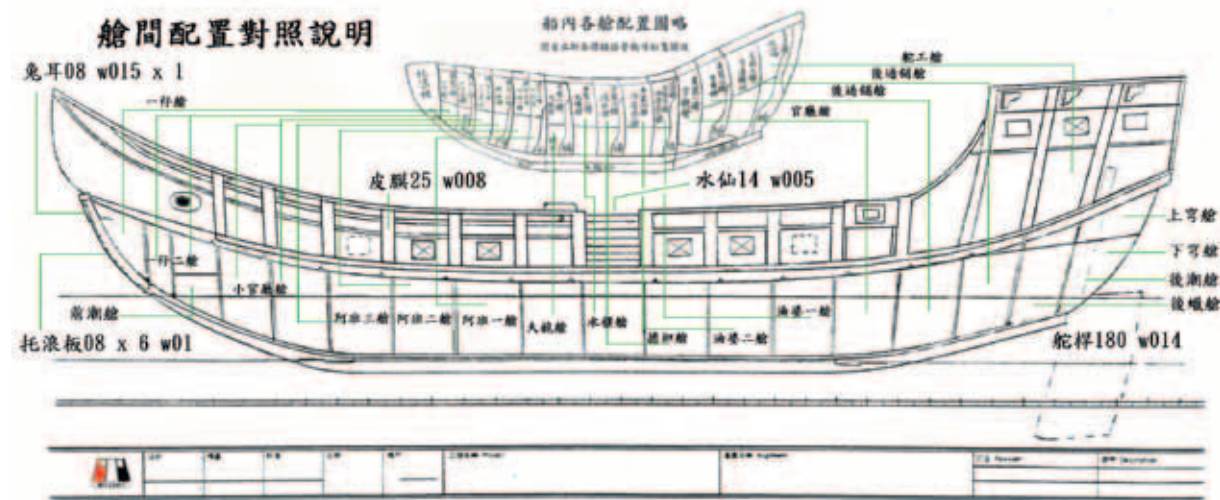


〈閩省水師各標鎮協營戰哨船隻圖說〉 德國柏林國家圖書館(Staatsbibliothek zu Berlin)藏

經過考察，從外觀來看，同安船具有船艏絞車，但趕繪船則無，這是一種便利性的改良。同安船桅杆的數量和高度都勝於趕繪船，可以知道同安船在速度上的優異性。而院藏的檔案史料也告訴我們，大型同安船的船舷高度高於其他船隻。這三點差異，說明了同安船的優異性，和福船系列的技術優化過程。

打造模型船與拍攝紀錄片

為能充分理解同安船的構造，專案小組提供同安船的歷史數據，由資



集字號大同安梭船艙間配置對照說明圖 專案小組提供



曾樹銘老師打造同安船 專案小組提供

深船模工藝技師曾樹銘先生協助打造同安船模型。分爲製作結構測試船、繪製船圖、製作試航船和製作展示船四個步驟。

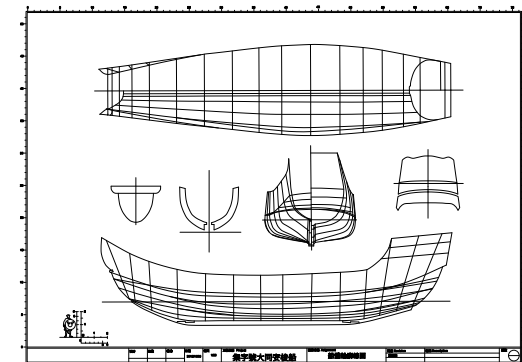
協營戰哨船隻圖說》與集字號大同安梭船尺寸相近的趕繪船數據、艙位配置和艙面佈局等資料，再依史料中所見同安船的特性稍加調整，繪製成簡易草圖並製作結構船，以驗證史料中之歷史數據是否有矛盾或錯誤、艙位配置和艙面佈局之合理性等問題。結構船製作完成，經專案小組確認無誤後，繪製復原後之甲板配置圖和外觀構型圖曬藍圖，並轉成AutoCAD圖檔。

除了遵從歷史數據外，復原之船模是否能夠航行？也是專案小組必須加以驗證的項目。因此，由曾樹銘先生先行製作三分之一試航船，並至大湖公園進行測試。航行中不使用額外動力，只由無限遙控器操船舵，經測試後船模航行完美。

選擇製作展示用的船模爲二十分之一比例，係考慮便於運送、維護、製作和展示等因素。同時，爲使展示時能夠有所變化，桅杆、船帆、船舵、火炮、艙蓋、水仙門、砲眼、砲座等均爲可動設計，可依展示需要進行調整。同時增添砲彈、火藥桶、軍士、旗幟以及帆纜等配件，最後進



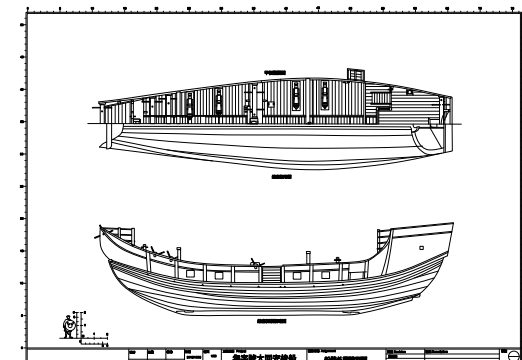
敵面分形圖 〈閩省水師各標鎮協營戰哨船隻圖說〉



集字號大同安梭船體輪廓線圖



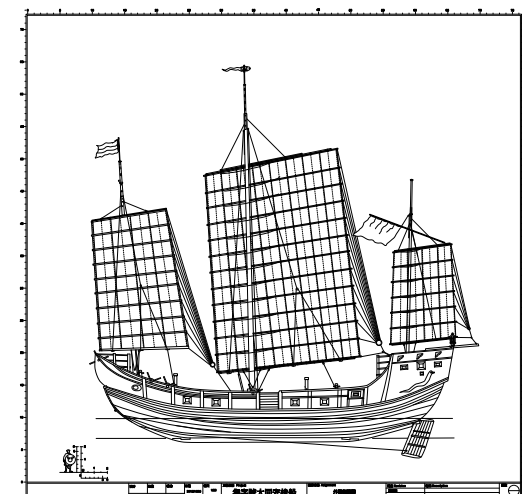
船體結構測試 專案小組提供



復原後之甲板配置圖



船體結構測試 專案小組提供



復原後之外觀構型圖

同安船為清中葉興起的新型海船，從院藏清代檔案內容可知，它不但廣為民間使用，也被海盜利用，最後並成為清帝國外海水師的主力，製造數量龐大，規格眾多，其布防遍及渤海到臺灣海峽，是輪船出現前，最

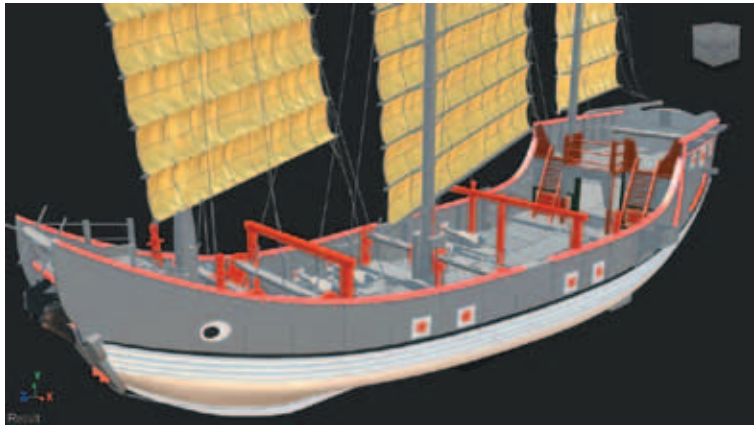
結論

打燈，以增加畫面的立體感。

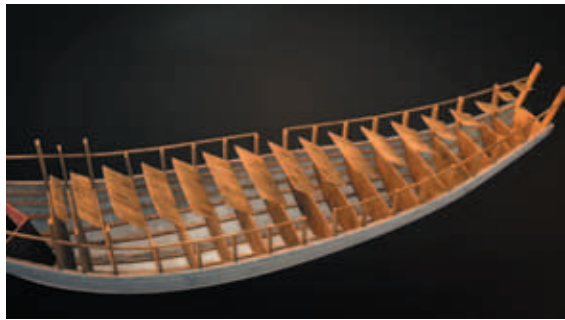
導演柯子建先生在拍攝紀錄片時，其手法有場景重現、學者講述、紀實攝影和3D動態模型等多重方式。其中場景重現的部分，由於原設定影片為史詩風格，因此如海盜結夥、搶掠、和船隻航行、海上交戰等等畫面，因成本考慮，就無法採用實景拍攝。解決此一問題的方法，就是運用CG合成技術。導演運用4K 3D規格攝影機拍攝，先在背景上鋪設綠幕，並設置追蹤點。其後運用Fusion和Adobe After Effect進行後製，最後再以Fusion進行打燈，以增加畫面的立體感。

交由紀錄片廠商青銅視覺藝術公司和3D建模廠商新資料俠創意公司，製作3Dmax模型，然後製作tga格式影像。再運用Fusion和Adobe After Effect進行後製。

同安船的Autocad圖紙完成後，即行細化製作和塗裝。塗裝時參酌〈集字號大同安梭船圖〉的原色，但考慮古代墨色退化，施作時會稍加調整。船尾彩繪亦依照大同安梭船圖手工繪製。原物料和完成後的成品，均經過煙蒸除蟲。符合本院登錄保存處木料處理相關規定。



3D建模之成果（未上材質） 新資料俠創意公司提供



3D和CG分成後的畫面 青銅視覺藝術公司提供



以繪本呈現院藏同安船圖的來由 青銅視覺藝術公司提供

具代表性的中國古帆船之一。

在有限的史料中，要復原古代的複雜工藝，確實有很大的難度。透過分析解讀《閩省水師各標鎮協營戰哨船隻圖說》的內容，使我們得以解析院藏同安船圖中，並未顯示或無法顯示的細節。在專案小組與船模技師反覆研商後，繪製成同安船三視線圖，是本計畫最具有挑戰性的項目，也是再現同安船的重要基礎。

此外，專案小組為了強化教育推廣工作的效果，特別同步規劃了同安船3D建模，不但在拍攝影片中可以多

元運用，後續更可在後製時加值應用，不但可以繼續進行互動裝置等新媒體的開發，也大大減省了重新復原古船以及後續維護所需的龐大金額，是效費比極高的古代科技重現方式。

感謝本院教育展覽處鄧鎮武研究員提供協助。

作者任職於本院圖書文獻處

註釋

1. 本紀錄片為「文化創意產業發展第二期計畫：提供科技與人文跨域文創環境計畫」資助。

2. 《呂中檔嘉慶朝奏摺》，浙江巡撫覺羅吉慶，〈奏報洋匪悔罪帶領同夥並船隻砲械自行投首緣由〉，嘉慶元年六月二十五日，編號：404000835。

3. 魏源，《聖武記》，卷八，〈嘉慶東南靖海記〉，頁二七〇—二八〇。

4. 《明清史料》，戊編，第五本，頁四九五—四九七。〈臺灣總兵愛新泰奏摺〉移會抄件，嘉慶十年十月十一日硃批。

5. 賀長齡，《皇朝經世文編》，王荅孫，〈浙江提督總統閩浙水師追討三等壯烈伯諡忠毅李公行狀〉，頁二—二。

6. 《明清史料》，戊編，第五本，頁五〇八—五〇九。〈兵部「為內閣抄出奉上諭一道」移會「移會抄件，嘉慶十一年五月二十七日內閣抄出。」

7. 《明清史料》，戊編第六本，〈閩浙總督汪志伊題本〉，頁五七七。

8. 同上註，頁五七六—五七七。

引用資料

1. 《呂中檔嘉慶朝奏摺》，國立故宮博物院藏。
2. 《軍機處檔奏摺錄副》，國立故宮博物院藏。
3. 《上諭檔》，國立故宮博物院藏。
4. 《內閣大庫檔》，中央研究院歷史語言研究所藏。

5. 不著撰人，《欽定福建省外海戰船則例》，上海：上海古籍出版社，二〇〇一，《續修四庫全書》，景南京大學圖書館藏清刻增修本。

6. 慶柱、董誥等奉敕修，《清高宗純皇帝實錄》，北京：中華書局，一九八六。
7. 崑崗、李鴻章奉敕修，〈光緒朝〉《大清會典事例》，北京：中華書局，一九九一。

8. 魏源，《聖武記》，清道光二十六年邵陽魏氏古微堂第三次重訂本，國立故宮博物院藏。

9. 周維強撰，〈清嘉道間天津綠營水師的興廢：一八一六—一八三九〉，《故宮學術季刊》第二十九卷第四期，二〇二二年六月，頁一七九—二五。