

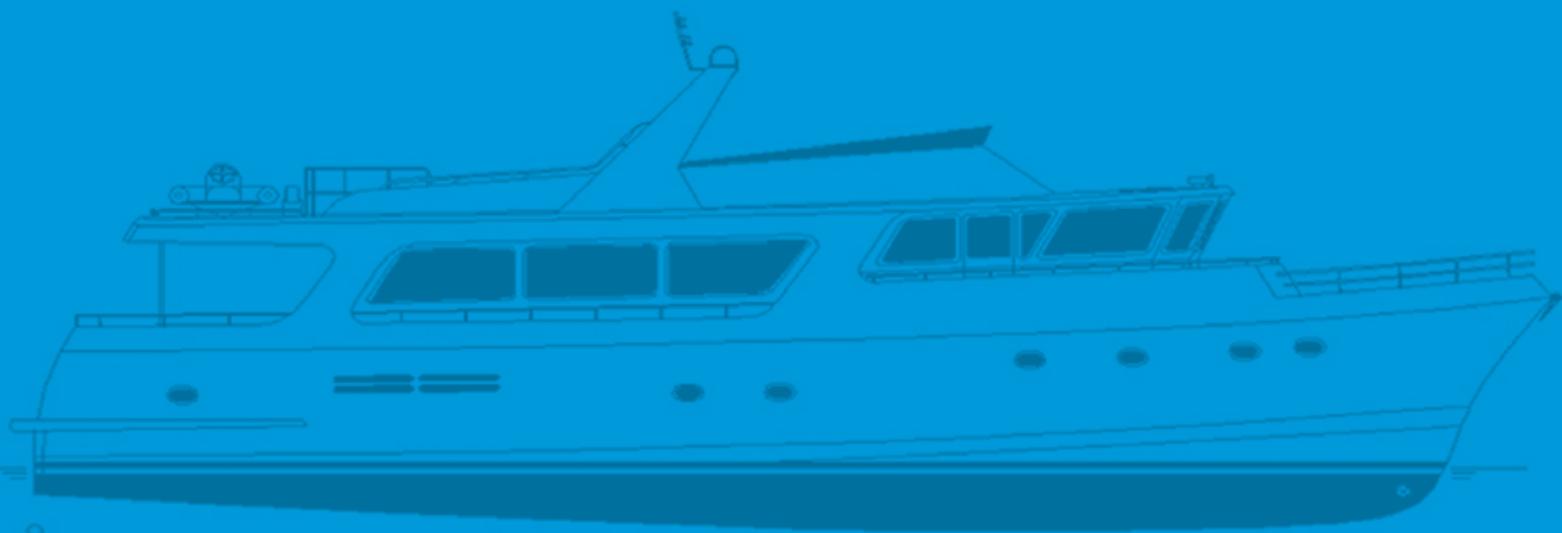
Content

船舶中心100年年報

壹、序文	2
3 董事長的話	
4 執行長的話	
5 年度產業回顧與前瞻	
貳、船舶中心概況	11
12 組織架構	
13 董事、監察人名冊	
14 人力資源	
16 財務表	
參、技術研發	17
18 研發報導	
31 研發展望	
肆、產業服務	38
39 服務項目介紹	
44 產業服務亮點	
伍、特別報導	52
52 辦理業界活動、光榮事蹟等報導	
陸、年度大事紀要	67



序 文





董事長的話

配合國家經貿全球化產業政策的需求，並承擔「全球化產業價值鏈分工」之船舶設計、海洋能源與工程、水上遊憩休閒的任務，中心已於101年2月20日完成了轉型更名的揭牌儀式，「船舶暨海洋產業研發中心（SOIC）」正式上路。基於一個企業是否能永續經營，不但要有周詳的規劃，更要有軌跡的記錄，在新氣象新使命下，本中心100年年報誕生。

縱觀國內外產業環境，我們既有大好的發展機遇，也面臨著嚴峻的挑戰。船舶中心本著熱愛海洋的初衷，成就海洋興國的使命，重建台灣造船及海洋產業，將“從台灣出發，鏈結全球”做為己職，為國內船舶及海洋產業注入創新思維，並以提升專業的技術與對產業的關懷做為自我的要求。

未來我們不僅要結合國內外市場，加大國內船舶及海洋產業的服務能量，更應加強中心內部管理機制，提高自主研發創新能力，加速精進中心對船舶及海洋產業的研發與技服能量，支援「海洋興國」的產業需求。以先進船舶產業知識，結合新興海洋產業發展，提升中心全方位服務與技術能力，提高軸心競爭力和持續創新力。

我們期許，以兩岸快速船舶發展為開端，建造海洋絲路的駝舟，循兩岸航入亞洲，從亞洲走入世界，從世界引領台灣。此外，因應綠能環保及海洋再生能源利用等全球重要議題，船舶中心亦將觸角延伸至綠能動力技術、船用智慧型裝備、遊艇製造數位船廠技術、離岸風電技術、海洋結構物設計等船舶及海洋產業關聯技術的開發。核心技術和業務方面，未來除了持續精進「先進船舶技術」之外，並將朝向「運輸與遊憩」、「海洋能源工程」等新興海洋產業技術領域邁進，力求推進我國海洋產業蓬勃發展。

船舶中心成立近36載，皆能以載重深耕的使命服務於業界。願我們共勉：一起擁抱海洋、心懷藍天、放眼天下，戮力朝船舶及海洋產業的桂冠目標邁進。最後，以SOIC的任務與各位分享，S（SERVICE）服務、O（OPTIMIZATION）精進、I（INNOVATION）創新、C（COLLABORATION）合作，期許各位同仁一起努力，以SOIC品牌為榮！

董事長

蔡宗亮

謹誌



執行長的話

船舶暨海洋產業研發中心作為經濟部技術處指導下的法人，承擔提升產業技術，促進國家船舶及海洋產業發展之重責，並提供專業技術服務，回應國家政策與產業需求。然而，船舶中心除了前瞻規劃、戮力執行，持續精進，提升績效之外，亦負有適時向所有利害關係人以及廣大社會民衆彙報之責。此一自覺和心念即是本「船舶中心100年年報」發行的緣起，期望藉由100年度研發與服務活動和成果的披露，增進外部大眾對船舶中心的了解，同時也成為內部同仁自我勵惕，持續精進的一面鏡子。

民國100年對於船舶中心是一個特別的年度，一個承先啓後的年度，這本年報的發行也因此別具意義。聯合船舶設計發展中心於民國100年7月1日歡渡35周年慶，而相近時間啓動的更名轉型規劃，也在同年11月提報經濟部核可。此後，船舶中心將以長期面對海洋環境，砥礪磨練出的船舶產業核心技術為基礎，大步迎向新興海洋產業技術發展的挑戰，建立堅實的技术能量，以擔負國家海洋開發，永續發展的重要一環。

海洋不再只是水產來源或海運通路，海洋更是擁有廣大空間、礦物資源、水資源、能源，尤其再生能源等有待開發的場域。海洋產業也不再只限於漁業與養殖、船舶與海運業。從近年啓動的國家型能源計畫，包含離岸風電、二氧化碳捕捉與封存、天然氣水合物、黑潮發電等主軸計畫，皆與海洋開發與環境技術發展息息相關，充分顯示新興海洋產業正在醞釀，而船舶暨海洋產業研發中心將責無旁貸，必須擔負關鍵的角色。

「船舶中心100年年報」的發行，宣示了中心將承先啓後的決心。從船舶產業核心技術出發，擴大範疇，邁向新興海洋產業核心技術發展；持續支持船舶產業的提升，並將引領新興海洋產業發展。在此，懇請產官學研各界先進賢達不吝給予船舶中心鼓勵和指正，中心全體同仁也將同心齊力，努力開創新局，為國家的永續，產業的發展，善盡法人的職責。

執行長

A large, stylized handwritten signature in black ink, reading '邱達瑞'.

謹誌

民國 101 年 6 月 11 日

年度產業回顧與前瞻

壹、船舶產業發展概況

一、國內概況

台灣船舶產業概分為大型船廠、中小型船廠、遊艇廠及船舶零件廠等四類。民國100年，船舶產業廠商加入台灣區造船工業同業公會與遊艇工業同業公會的會員廠共125家，全部從業人員約為3.2萬人（含外包人員），平均年齡為46歲。

其中大型船廠僅公營之台船公司1家、中型造船廠5家、小型修造船廠74家、遊艇廠36家、船舶零件廠10家等。

大型造船公司僅台船公司一家，目前因應市場劇變，除了一向專注之貨櫃船建造業務外，也承接其它船型的訂單，如散裝貨船、艦艇及公務船等；民國100年產量為26艘（14艘商船及12艘軍方船舶），產值為289.6億元。

中型造船公司有4家（中信集團、慶富集團、龍

德、三陽），以建造公務船、工作船與鋼殼漁船為主。

小型修造船廠有74家，如喜長發、健富、靖海…等以生產玻纖漁船為主，或從事修船業務者，其中有少數船廠可以建造高強度複合材料之小型巡邏艇。

遊艇廠36家，如嘉鴻、高鼎、嘉信、東哥、高港、統一…等主要以出口玻纖遊艇為主，並朝高單價、船長120英尺以上的大型超級遊艇方向努力。

船舶零件廠有船舶零件廠有生產3公尺直徑以下螺槳廠（般若、宏昌、宏昇）及生產甲板機械、遊艇五金配件為主之船舶五金廠（奉珊、緯航、銘船…）、船舶資訊設備廠（融程電訊）等10家。

近5年及民國100年我國船舶產業全年總產值詳見表1，民國100年較99年增加20億元，主要為商船及軍警艦/艇產值增加約53億，其中漁船、軍警艦/艇遊艇及船舶修理項目共衰退約33億元。

民國100年我國船舶產業之產品類別表詳見表2。

表.1 民國96至100年度我國船舶產業重要產品之產值

單位：新台幣百萬元

項目	96年度	97年度	98年度	99年度	100年度
(A) 船舶建造	43,624	52,475	46,175	43,069	40,996
商船	27,457	31,438	25,805	21,798	27,050
漁船	3,610	7,200	5,905	5,350	2,980
客船/渡輪	--	--	680	520	660
工作船	1,200	1,097	843	637	897
公務船	1,800	1,820	820	590	70
遊艇	9,257	10,690	6,940	4,567	5,049
軍警艦/艇	300	230	5,182	9,607	4,290
(B) 船舶修理	5,215	7,493	4,176	5,037	7,170
(C) 船舶零件	5,260	5,900	4,830	5,920	7,930
合計	54,099	65,868	55,181	54,026	56,096

表.2 民國100年我國船舶產業之產品類別表

產品類別		船舶產業	大型船廠	中小型船廠	遊艇廠	船舶零件廠	占民國100年產值之比例	
船舶建造及修理	鋼殼船	艦艇	◎	◎			50.2%	
		商船	◎	◎				
		公務船		◎				4.2%
		工作船		◎				8.0%
		漁船		◎				2.4%
		客船/渡輪		○				7.3%
		巨型遊艇		○				8.3%
	鋁殼船	軍警快艇		○			3.9%	
		小型工作艇		◎			1.6%	
	玻纖殼船	巨型遊艇				○	14.1%	
		遊艇		◎	◎			
		警用巡邏艇		◎	◎			
		客船		◎				
		漁船		◎			100%	
	船舶零件					○		
占民國100年產值之比例			44.9%	32.7%	8.3%	14.1%		

註 ◎:表示已形成產業 ○:表示正在開發之產業

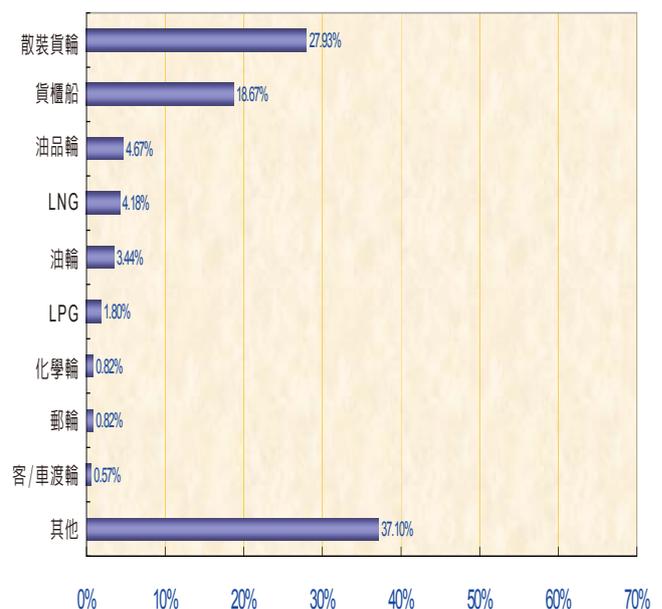
資料來源：台灣區造船公會、船舶中心

二、國際概況

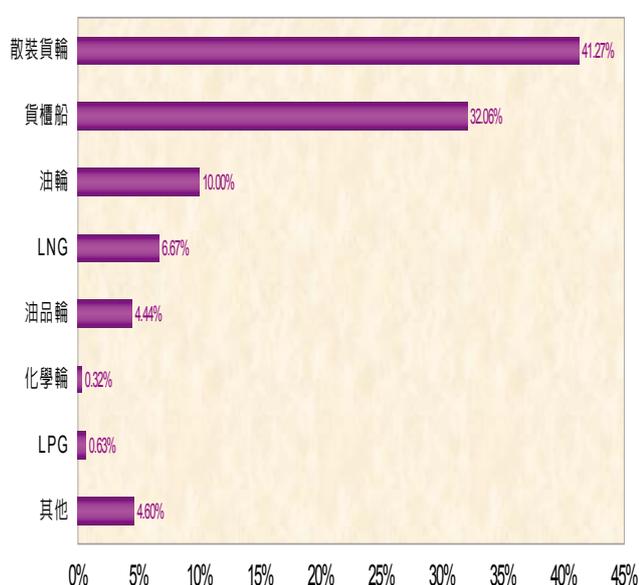
根據2012年Clarkson- World Shipyard Monitor-2月號刊物數據資料，統計該年全年新船訂單（New Order），由歐債風暴引發的全球經濟不景氣，已衝擊到造船業，船東下單態度保守，再加以造船多需銀行融資，但經濟情勢未定，銀行放款都收緊銀根，讓船東進場造船的意願更小，總艘數驟降至1214艘，較2010年2329艘大幅減少47.9%；而總噸位降至63.0百萬DWT，較2010年138.8百萬DWT，減少54.6%；三大傳統船型中，以貨櫃船從2010年之7.2百萬DWT增長至20.2百萬DWT的幅度最大，高達180.6%，而油輪及散裝貨船分別大幅衰退82.5%及70.0%。

2011年全球新船訂單合計共1214艘，分別為散裝貨輪341艘、貨櫃船228艘、油品輪57艘、液態天然氣運載船（LNG）51艘、油輪42艘、液態石油氣運載

船（LPG）22艘、化學輪10艘、郵輪10艘、客/車渡輪7艘及其他類型船453艘等。以艘數計算，2011年各船種市場佔有率如下圖所示：



若以載重噸而言，2011年全球新船訂單合計共63.0百萬載重噸，分別為散裝貨輪26.0百萬載重噸（較前一年衰退70.0%）、貨櫃船20.2百萬載重噸（較前一年增長180.6%）、油輪6.3百萬載重噸（較前一年衰退82.5%）、油品輪2.8百萬載重噸、化學輪0.2百萬載重噸、液態石油氣運載船（LPG）0.4百萬載重噸、液態天然氣運載船（LNG）4.2百萬載重噸。以載重噸計算，2011年各船種市場佔有率如下圖所示：



由以上資料顯示，2011年新船訂單若以載重噸計，散裝貨輪、貨櫃船及油輪等三種傳統船型仍佔了全世界訂單的主要比重，達到83.3%市佔率，若包含油品船及化學輪，則高達88.10%。

若以主要前三大造船國而言，2011年中國大陸在訂單簿、新船訂單及交船量三大指標之噸位及艘數均超越南韓，連續二年居世界之冠，獲得487艘訂單，29.3百萬載重噸之新船訂單，以艘數、載重噸計，佔全球新船訂單比例為40.1%與46.5%；但新船訂單載重噸較2010年衰退58.3%（由70.2百萬降至29.3百萬載重噸）。

展望2012年，世界經濟仍存在諸多不確定性，且目前世界造船市場呈現過剩趨勢，預計今年世界造船業訂單量將繼續呈減少趨勢，幾項主要預測如下：

1. 歐債問題尚未解決，全球經濟走勢不尚明朗，將影響船東訂船意願。
2. 全球新船交船產量約為5,478萬CGT，造船產能達到7,605萬CGT，產能利用率約為75.6%。
3. 手持訂單達到3.57億載重噸，約為全球船廠2年工作量。
4. 新船價格將下調，以反應造船市場之競爭狀態。

由於全球景氣不穩定，航運業及造船業已不復回2007年之榮景，造成船廠造船產能過剩，加上國際能源需求及環保節能要求，將增加海洋資源開發項目，目前主要造船國如中國及南韓等造船公司積極建造LNG、LPG乾淨能源運輸船，並將過剩造船能量投入離岸及風電平台相關工程及支援船領域；此外各驗船中心亦投入研發能量建立相關新規範，其中GL積極發展以LNG為動力之技術相關法規。

貳、船舶產業面臨問題

- 一、造船產業獎勵及補助措施不足：日、韓等國均以專款低利融資或政府保證等各種獎勵或補貼方式提供給其國內造船廠或國內、外船東，協助該國造船產業之發展。我國自民國83年造船融資預算遭立法院全數刪除後，造船融資不再施行，至今仍無任何造船融資實施方案；尤其歷經2008年金融海嘯後，國內船廠及在國內建造之外國船東均無獲各種獎勵或補貼方式，嚴重減弱且影響國際競爭力甚大。
- 二、漁船限建：94年大西洋鮭類資源保護委員會（ICCAT）大幅刪減我國95年大目鮭配額，造成我國必須於95年召回400艘在大西洋等地作業的其中160艘漁船。而漁業署為防範國際制裁，訂

定「漁船輸出許可準則」，使得中小型造船廠無法依往例順利輸出漁船，將導致中小型造船廠可以建造的漁船數量劇減，使得船廠的漁船建造業務發展受到停頓，對於我國造船業者形成更嚴苛的考驗。

- 三、造船廠資金成本過高：以建造公務船為例，採購單位每給付一期造船款項時，均要求造船廠提存相同之保證金。此舉形同造船廠得先自行墊款興建公務船，使造船廠資金壓力過高。
- 四、裝備進口比例過高：船用機器設備需求「多樣少量」，生產工廠若僅以內銷為主要發展目標，產量不大，自難達到經濟生產規模，因而導致船用機電、航儀等設備，包括渦輪主機、柴油主機、軸系推進系統、輔機設備、電力電器設備、及船用通信導航設備等都仰賴國外進口的情形下，致使國內造船廠無法有效掌控及降低建造成本。
- 五、國內遊艇市場發展仍受限：國內個人擁有遊艇的休閒文化尚未建立，使得我國遊艇廠僅能出口國外，幾乎喪失國內市場需求。國內廠商不僅須與先進國家競爭，近年中國大陸利用其大規模資金、龐大之內需市場以及廣泛於各地建造遊艇俱樂部及碼頭，同時銀行亦提供貸款給廠商，更利用相關優惠政策拉攏台灣廠商前往設廠，中國大陸遊艇產業已急起直追，將造成未來威脅。國內相關碼頭與泊位建設、政策鬆綁等速度緩慢，加上奢侈稅因素，已造成國內遊艇市場發展之困難與挑戰。
- 六、遊艇產業與高科技產業之賦稅租金優惠相比，遊艇產業仍呈現不公平的競爭起點，導致規模發展亦受限制，影響相關人才之投入。
- 七、面對全球節能減碳的趨勢，政府將綠能列為國家新興重點培育之產業，而在行政院指示下，觀光局決編列三億元，要在三年內將日月潭近150艘具污染的引擎遊艇中的50艘，換成綠能遊艇，

讓遊客享受零污染、無噪音及無油煙味的優質遊艇，建立更高品質的台灣觀光旅遊環境，然而目前技術上仍有待進一步開發與整合。

參、船舶產業現況及未來展望

一、商船方面：

全球商船之造船市場受到國際海運市場興盛之直接影響，目前仍以貨櫃船、散裝船及油輪為主要產品。

台船於民國100年先後接到奧芬海事（Ofer Maritime）2艘1,800teu貨櫃船、長榮海運10艘8,000teu級貨櫃輪、高雄港務局2艘5,200匹馬力拖船，以及海軍1艘油彈補給艦（AOE），全年共接15艘新船，訂單總金額為新台幣358.32億元。

截至民國101年2月3日，商船手持訂單計35艘（高雄27艘、基隆8艘），船塢生產檔期高雄廠區排至民國104年6月，基隆廠則為民國101年11月。

二、遊艇方面：

根據海關民國100年1至9月進出口資料統計，國內遊艇業者仍受到金融海嘯之衝擊影響，民國100年至九月底前我國遊艇出口值為新台幣34.14億元，出口值較民國100年同期36.72億元，小幅衰退7.03%。

根據ShowBoats International雜誌於2011 Global order book中所做出的全球大型遊艇訂單排行，前三名分別為義大利、荷蘭、土耳其，而台灣總訂單數34艘，總長度為3,438英尺，平均每張訂單的長度約101英尺，台灣仍世界總排名與去年相較之下仍維持在7名，原本第7的土耳其趕過台灣成為亞洲第1，且值得注意的是台灣在平均訂單長度為世界前10名中最後一位，反觀去年第8名的中國大陸在平均訂單長度上由去年的96英尺成長至今年的110英尺超越台灣。

表 1. 2011 年全球遊艇製造國訂單狀況

2011 GOB RANK	COUNTRY	TOTAL (M)	TOTAL (FT)	PROJECTS	2011 AVG. (FT)	2010 AVG. (FT)	2010 GOB RANK
1	Italy*	11,399	37,400	309	121	117	1
2	The Netherlands	3,372	11,063	66	167	173	3
3	Turkey	2,845	9,334	69	135	147	6
4	USA	2,568	8,424	64	132	144	2
5	UK	1,680	5,511	51	109	99	5
6	Germany	1,471	4,826	18	268	248	4
7	Taiwan	1,048	3,438	34	101	101	7
8	China	839	2,752	25	110	96	8
9	France	589	1,932	15	129	NL	NL
10	New Zealand	467	1,532	11	139	138	9

* Figures do not include InRizzardi Group

資料來源: Showboats International

遊艇廠排名方面，我國嘉鴻集團（HORIZON）全球總長度前20船廠排名小幅上升由去年第17上至第13，總長度為1,530英尺，平均長度為102英尺。

TOP 20 BUILDERS BY TOTAL LENGTH **					
2011 Rank	Company	Total (m)	Total (ft)	Projects	Avg. (ft)
1	Ferretti Group	2,401	7,877	76	104
2	Azimut-Benetti	2,386	7,828	67	117
3	Sanlorenzo	1,188	3,898	37	105
4	Overmarine-Baglietto-Pisa	1,049	3,442	25	138
5	Sunseeker	990	3,248	31	105
6	Feadship	830	2,723	12	227
7	Lürssen	773	2,536	9	282
8	Heesen Yachts	699	2,293	15	153
9	Fipa Group	667	2,188	18	122
10	Trinity Yachts	665	2,182	12	182
11	Perini Navi Group	474	1,555	9	173
12	Amels	473	1,552	8	194
13	Horizon	466	1,530	15	102
14	Westport	464	1,522	12	127
15	Leopard Yachts	426	1,398	11	127
16	Proteksan-Turquoise	383	1,257	6	210
17	Palmer Johnson	355	1,165	6	194
18	Princess Yachts	344	1,129	12	95
19	Mondomarine	284	932	6	155
20	Abeking & Rasmussen	278	912	4	228

** (to be eligible, yards had already built a full-custom yacht)

資料來源: Showboats International

近來台灣各遊艇廠商積極擴廠，並有多家新廠商投入產製外銷遊艇的行列，產品也已經陸續推出，因此，目前台灣不論在技術複雜度，及總長度上皆有逐漸成熟的趨勢，但面臨成熟的工程師缺乏、技術勞工人員嚴重不足等問題，產官學界也積極參與培育工程人員訓練，並協助建構優質遊艇產業環境，建置國內遊艇專區及在推動業界建立遊艇產業垂直分工體系，進一步提昇台灣遊艇品質與產品形象。

三、軍警用船艇方面

國內中型船廠在此領域有不少建造經驗，如中信造船承造過行政院海岸巡防署海洋巡防總局500噸級巡邏艦、100噸級警用巡邏艇、海軍11艘高品質、高精度拖船等，慶富造船也有相似的承造經歷；龍德造船廠承接過海岸巡防署海洋巡防總局之自動扶正救難艇、警用巡邏艇、噴水推進艇及陸軍總部高速巡邏艇等船舶。可看出在軍警用船艇方面，國內相關船廠已累積相當厚實的建造實力。

海巡署為落實我國對於東海、南海固有領域主權和權利，因此規劃「強化海巡編裝發展方案」並已於民國98年4月奉行政院核定，期程自民國99年至民國106年，合計8年期間總經費約241億元，內容包含人力擴編、碼頭營房撥用之外，有1000噸級巡護船2艘，巡防救難艦1000噸級4艘、2000噸級1艘、3000噸級2艘等艦艇的新建。

台船承接30艘總經費約120億元的海軍快艇--光華六號已於100年底完全交船；目前尚有海軍油彈補給艦（AOE）、海巡署2,000噸級巡防救難艦之訂單。

四、船用設備器材方面

目前國內船用主機及發電機絕大部分是自日本、南韓進口；駕駛室內的自動控制系統、航儀多由歐、

日進口；船舶鑄件則多數來自大陸。

船用鋼料由中鋼提供居多；型鋼與管材則部份外購；管件、閥件等物件國內產品佔有率高；鐸接耗材、電纜線、油漆、室裝、船上吊車等國內幾乎都可自行生產。

螺槳方面：國內業者專長於中小型船舶螺槳，大型船舶螺槳則依賴日本、南韓提供；國內螺槳產業主要生產廠商有：般若、宏昌及宏昇螺槳公司，生產3公尺直徑以下之各型螺槳，由於技術精良，產品具競爭力。

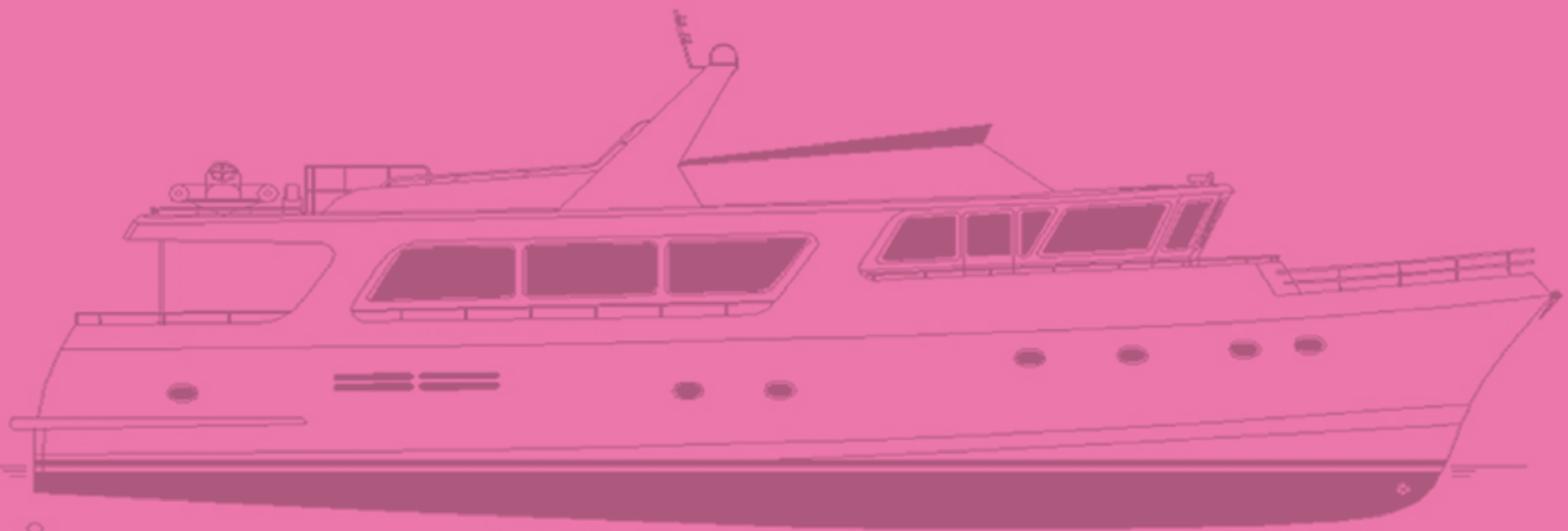
根據外國船用設備發展現況及考量國內情況，我國未來船用設備發趨勢為將較低階產品（如甲板機械、泵、通風設備、生活設備及管閥件等）結合IT技術，進而研發具發展潛力之智慧型裝備。此外因應國際反恐要求，有關船舶定位與辨識系統的商機較大，將成為新的利基市場，值得國內投入開發。

肆、結論與建議

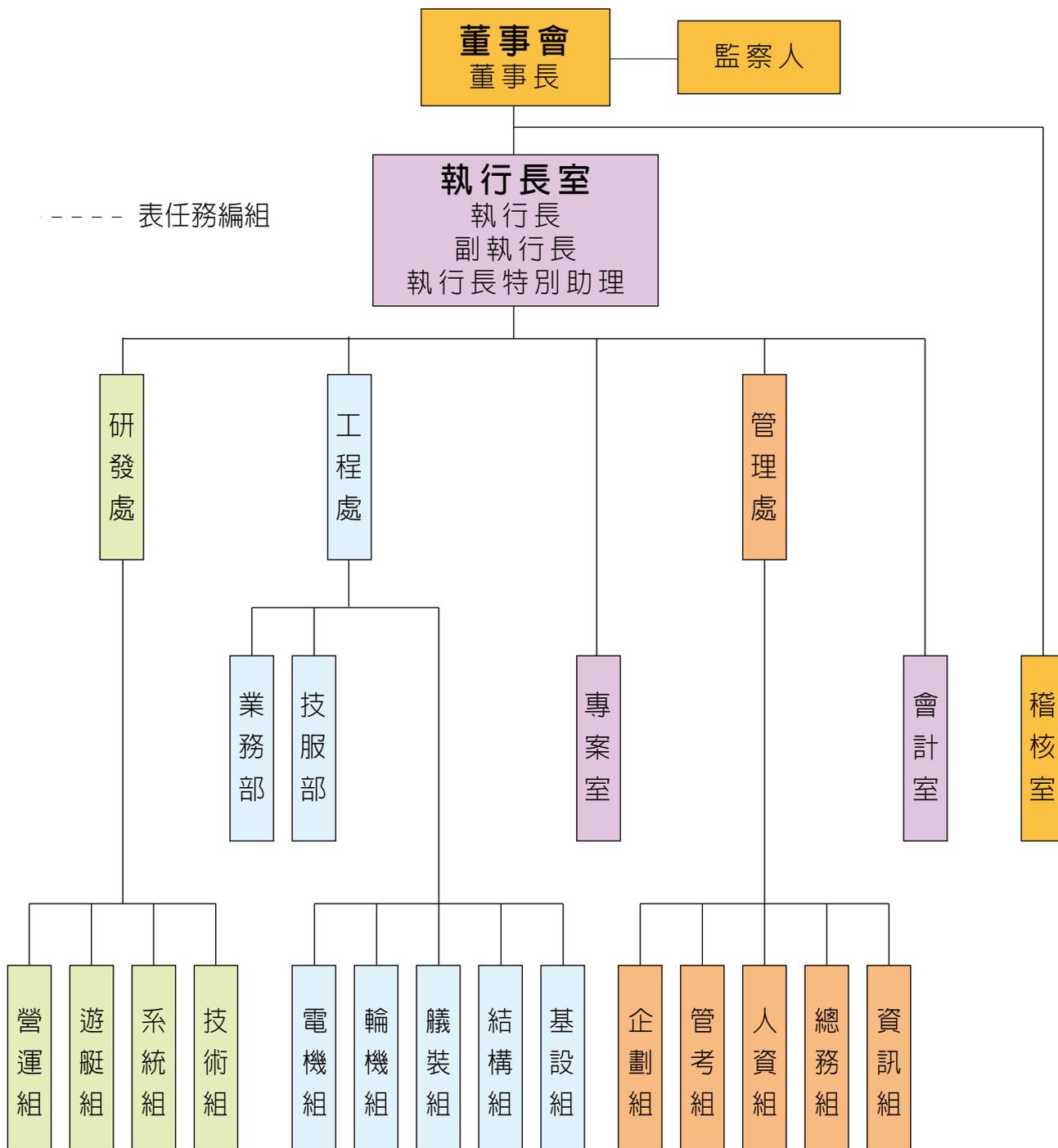
民國100年全球新船交船艘數及噸位分別為1221艘、63.0百萬載重噸，我國則僅交船14艘貨櫃及散裝貨船，噸位為1.07百萬載重噸，佔全球比重為1.15%及1.70%，與中國大陸、南韓相差甚遠。為趕上差距及依目前國際造船發展趨勢來看，發展高技術層次、高船價、高品質、高附加價值之各型商船、遊艇、特種船舶或軍用艦艇，此外學習日、韓等先進造船國家在製造技術和管理技術上的優點，同時投入於國內船舶技術之創新與精進，必定是我國船舶產業日後持續經營之必然趨勢與走向。



船舶中心概況



財團法人船舶暨海洋產業研發中心 組織架構 (100.07.29修訂)



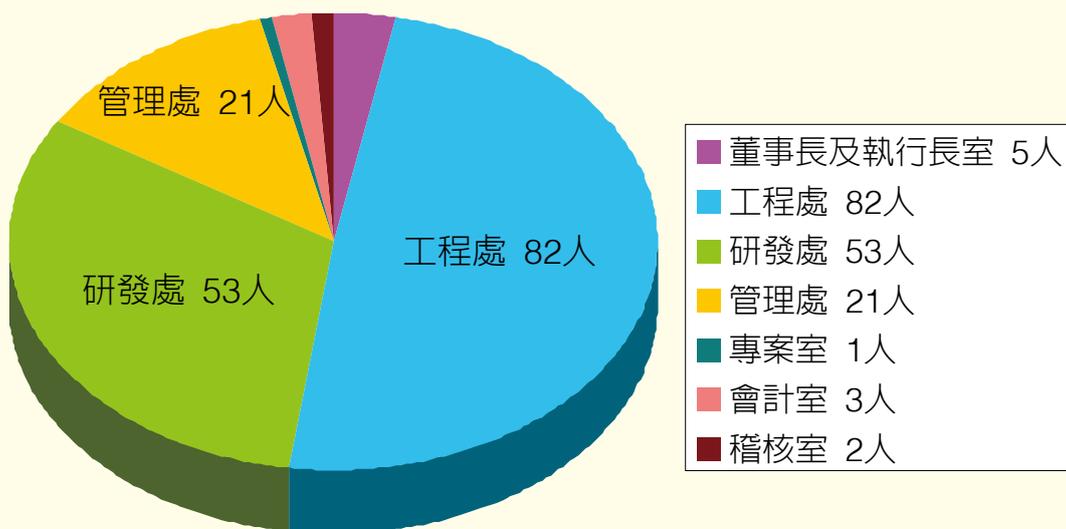
財團法人船舶暨海洋產業研發中心 第十二屆董事、監察人名冊

(任期：99.01.01-101.12.31)

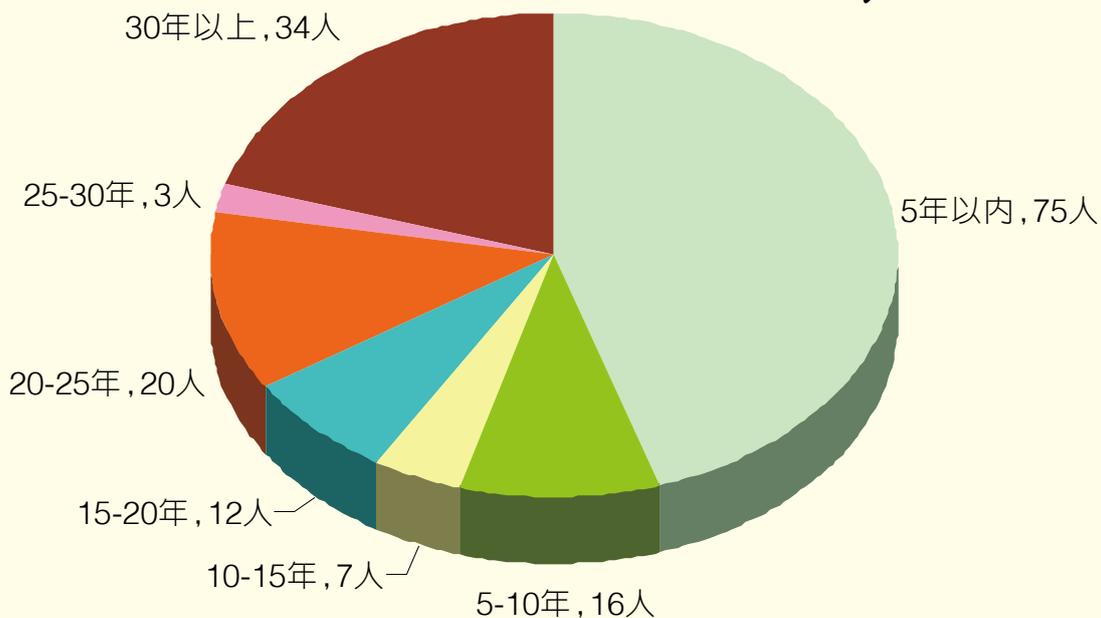
職 稱	姓 名	性 別	現 任 職 務
董 事 長	蔡宗亮	男	本中心董事長
常務董事	詹家瑋	男	經濟部技術處專門委員
常務董事	吳壽山	男	財團法人中華民國證券暨期貨市場發展基金會董事長 長庚大學教授兼管理學院院長
董 事	陳鵬詠	男	經濟部工業局金屬機電組科長
董 事	黃肇嘉	男	行政院海岸巡防署參事
董 事	陳豐霖	男	台灣國際造船公司副總經理
董 事	陳建宏	男	海洋大學工學院院長
董 事	陳榮信	男	海軍造船發展中心主任
董 事	呂學信	男	高雄海洋科技大學副校長
董 事	陳傑源	男	台灣中油公司天然氣事業部執行長
董 事	黃訓國	男	長榮海運造船部副總經理
董 事	李雅榮	男	考試院考試委員、台灣大學教授
董 事	趙國樑	男	中鋼運通公司董事長
董 事	呂佳揚	男	台灣區遊艇工業同業公會理事長、嘉鴻集團執行長
董 事	胡海國	男	陽明海運公司副總經理暨航運技術群技術長
監 察 人	李錫東	男	經濟部會計處專門委員
監 察 人	陳怡鈴	女	經濟部研發會參事兼執行秘書
監 察 人	楊省吾	男	惠信會計師事務所主持人

人力資源

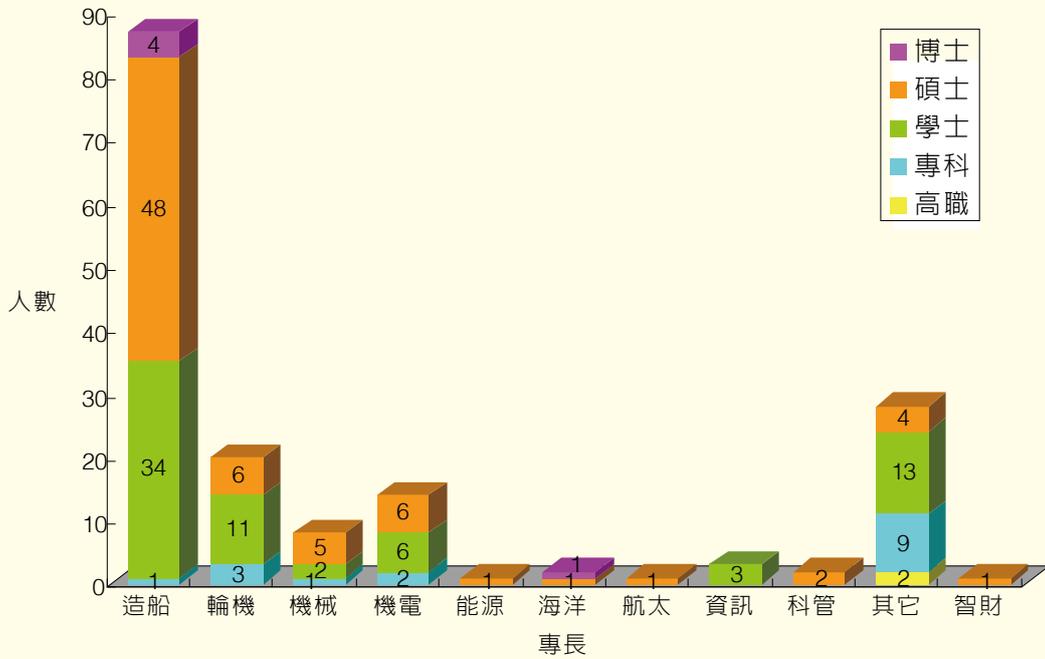
人力配置 (100年底共計167人)



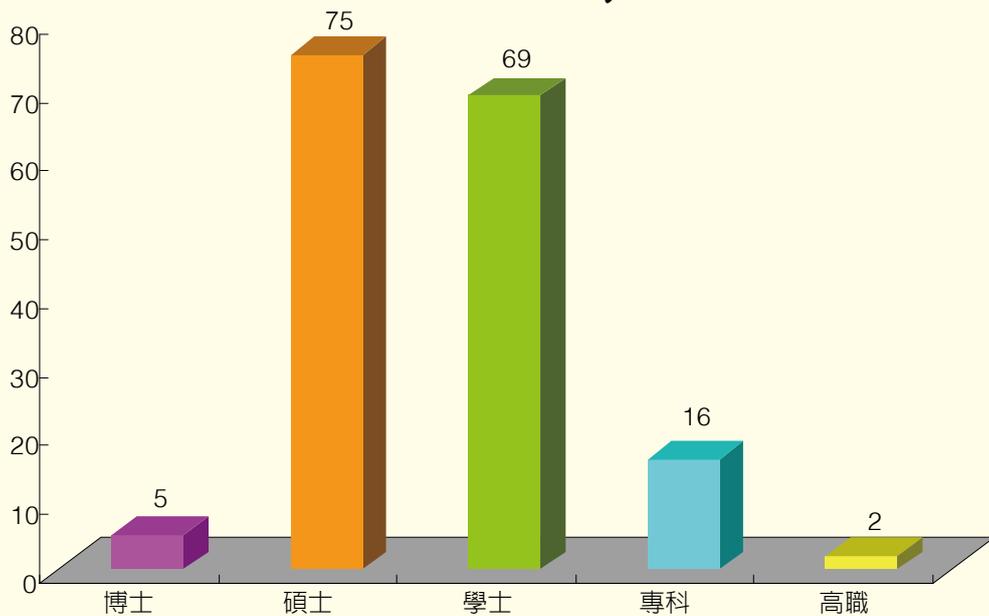
服務年資分析 (100年底共計167人)



教育分析 (100年底共計167人)



學歷分析 (100年底共計167人)



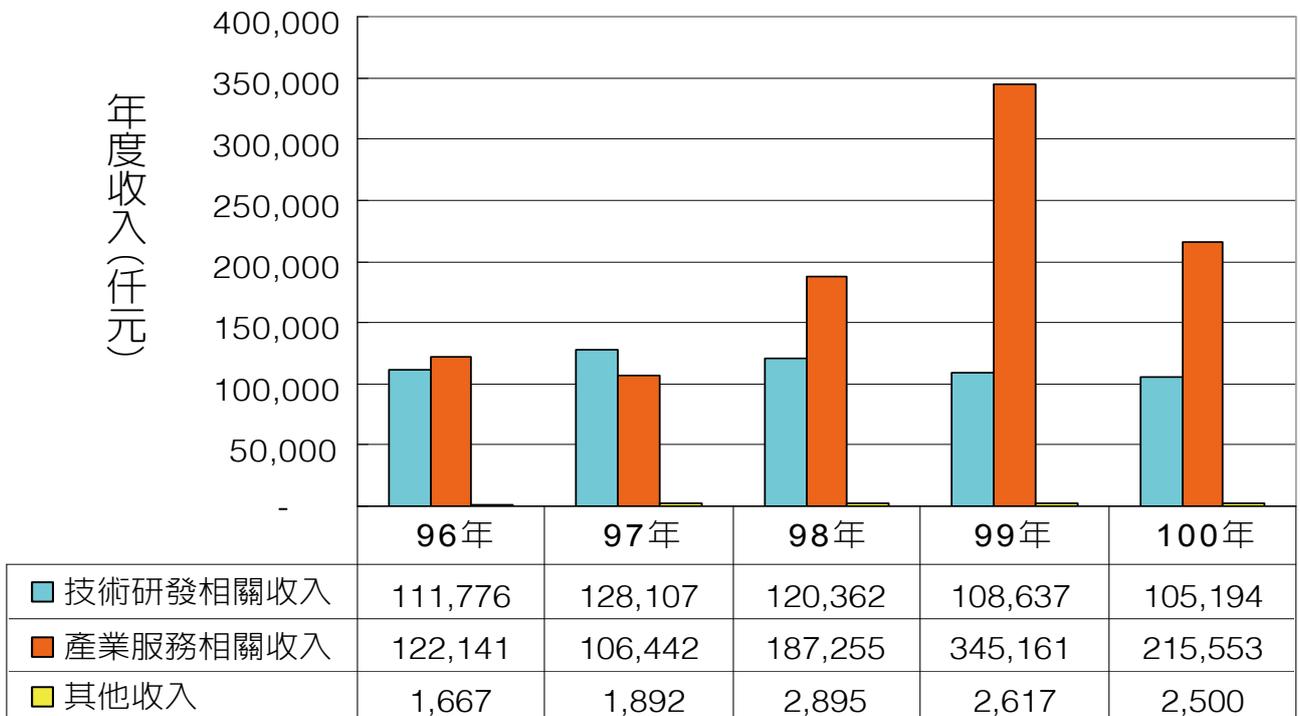
財務表

資產負債表

單位：仟元

項 目	100年		99年	
	金額	%	金額	%
流動資產	143,492	50.0	179,062	56.9
基金、長期投資及應收款	35,930	12.5	27,507	8.7
固定資產	73,287	25.5	72,864	23.1
無形資產	619	0.2	343	0.1
其他資產	34,004	11.8	35,266	11.2
資產合計	287,332	100.0	315,042	100.0
流動負債	85,387	29.7	124,355	39.5
負債合計	85,387	29.7	124,355	39.5
淨值	201,945	70.3	190,687	60.5
負債及淨值總計	287,332	100.0	315,042	100.0

近年各類收入表





技術服務



研發報導

1. 省能低阻長航程遊艇開發

台灣遊艇廠主要產品為輕航型動力遊艇，船型特色著重於輕量化及高船速，不利於承載較多油料進行長航程行駛，鑒於現今油價高漲及環保意識抬頭，預期國際市場對於省能長航程遊艇的需求將有提升的趨勢，開發具有省能長航程且可跨速度域航行的遊艇船型，可提供業界使用，提升市場競爭力。

本計畫於100年度完成研發一型省能長航程遊艇船型，經船模實驗的實驗結果，相較於NPL船型具有巡航船速10節時阻力降低6%，最高船速18節時可達降低阻力2%之省能效益。並完成船側抗橫搖裝置，經由可控制翼板升降的液壓系統之作用，使遊艇於行駛中附屬物阻力不會增加，而於低速或靜止時利用翼板作用可有效降低船體橫搖角度。以及研發FRP船體櫃施工法製作船內船體櫃，相較於一般船廠常使用的獨立櫃，船體內部可增加燃料承載率約10%。完成建立三維內裝佈置虛擬模型與遊艇船型研發成果型錄，以協助廠商爭取國際遊艇訂單。

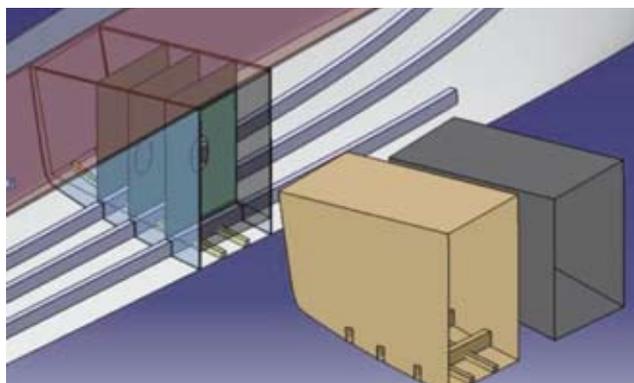
本計畫所開發之具有低阻力遊艇船型，經由航行效能的提升而達到節省能源的效果，非常適合於目前國際上所著重的混合動力遊艇趨勢，同時滿足中低速長程航行與必要時較高速度域航行使用需求。船側抗橫搖裝置已完成中華民國專利申請，應用於遊艇船型可減少橫搖角度提升遊艇舒適性需求。本計畫並獲國內廠商新海洋遊艇之技術移轉，未來持續推廣其它廠商，在國際遊艇市場每一艘同類型遊艇售價在新台幣1億以上。



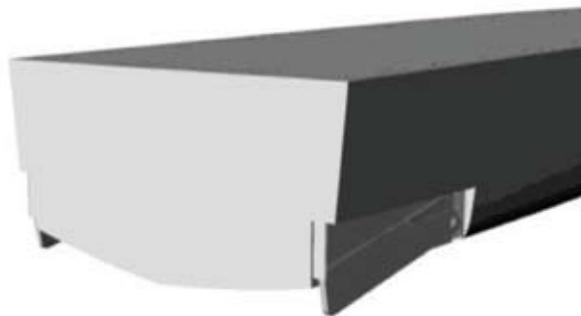
▲ 建立三維虛擬模型與遊艇船型



▲ 船體規則波實驗與數值模擬計算結果分析



▲ FRP船體櫃施工法



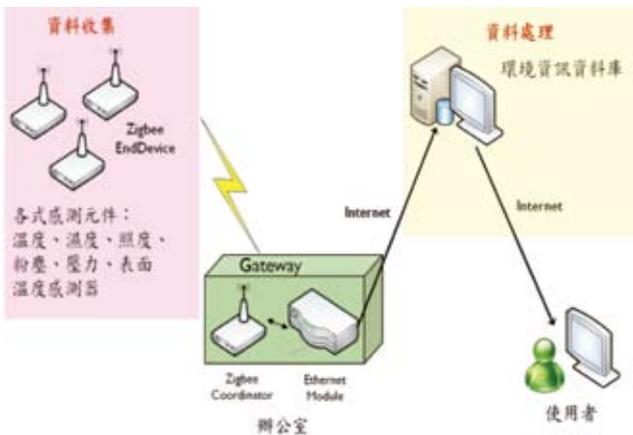
▲ 船側抗橫搖裝置數值模擬計算結果分析



▲ 即時遊艇重量資訊量測系統



▲ 模組化遊艇傢俱組裝技術



▲ 遊艇生產及環境資訊監測系統



▲ 人因工程及數位裝配分析模擬

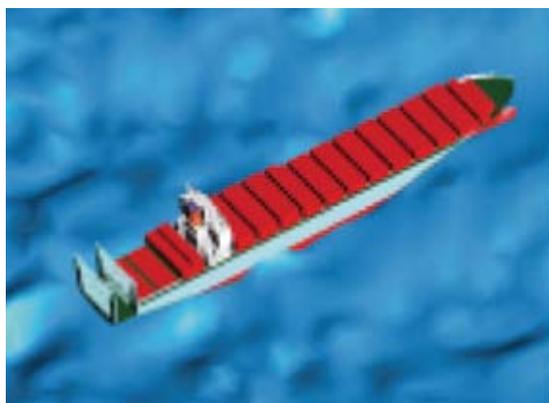
2. 數位船廠技術與效率化生產整合應用計畫

數位工廠概念源自汽車產業自動化生產工廠建置及流程規劃，對於生產效率提昇及縮短產品上市時程已有目共睹。遊艇製造亦可導入數位船廠概念，利用先進電腦科技幫助遊艇業者持續提昇國際競爭力，以面對嚴苛競爭市場。

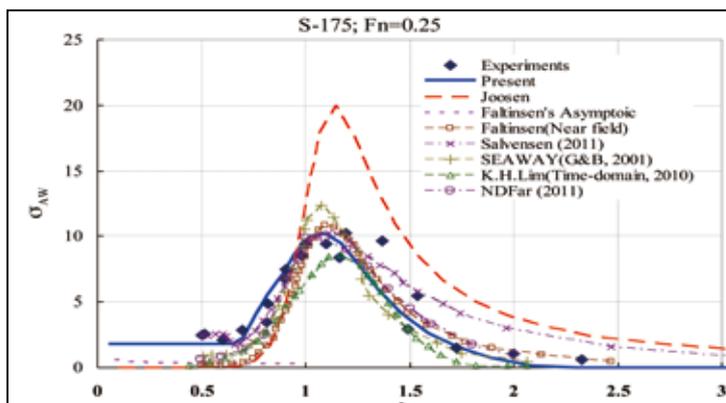
本計畫於100年度，開發並於先期參與廠家東哥遊艇、先進複材進行合作，建置七種無線監測系統：儲藏室溫、溼度、廠房照度、積層用料重量、耗用電流、廠房粉塵、真空灌注壓力、構件膠化、硬化過程溫度變化。且利用法國達梭系統之人因工程DELMIA模組及數位裝配模擬DMU (Digital Mock Up) 模組，以人體工學觀點，建立遊艇佈置、造型優劣評估；裝配路徑模擬分析技術。並協助東哥遊艇建構遊艇住艙3D模型，進行傢俱分類，以模組化傢俱進行製作，建立具有參數設變更新功能之常用模組化傢俱技術。並實際測試船體重量及重心位置量測於巨星造船52呎及56呎遊艇，完成建構即時船重量測系統。同時本技術以「整合式複合材料廠房生產及環境資訊監測系統」名稱通過台灣及大陸地區新型專利申請。計畫執行期間並舉辦高品質複材成型技術研討會，介紹最新樹脂注入VARTM工法發展趨勢及新材料之應用，和舉辦「兩岸客貨運輸研討會」、「兩岸遊艇產業座談會」，協助船艇業者拓展商機。

3. 風浪中阻力性能分析技術

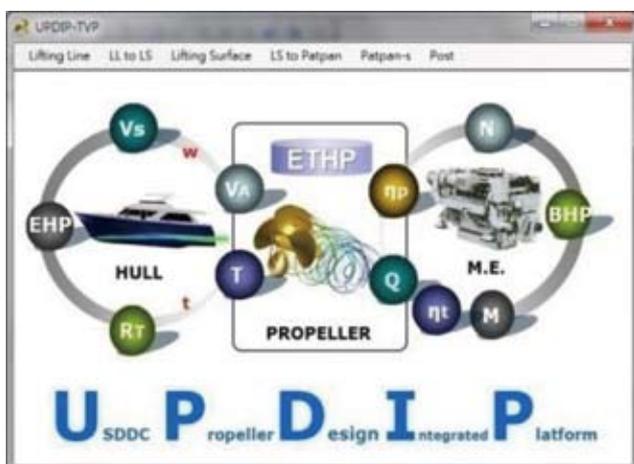
船舶產業受到嚴格的國際海運相關環保法規及節能減碳趨勢之影響。未來開發新式船舶時，建立船舶環保節能相關之「風浪中節能船舶開發」即為必為優先投入之研發工作。但因實際海況複雜及計算工具之不足，造成航程中增加阻力之評估十分困



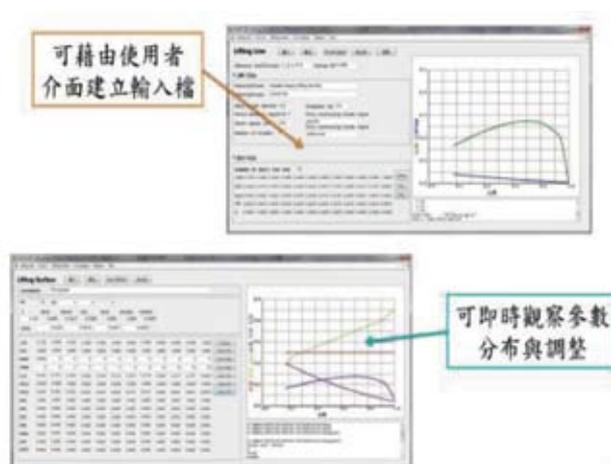
▲ 波浪中船體之運動與受力



▲ 貨櫃船船型不同波長下之附加阻力



▲ 螺槳生產平台開發



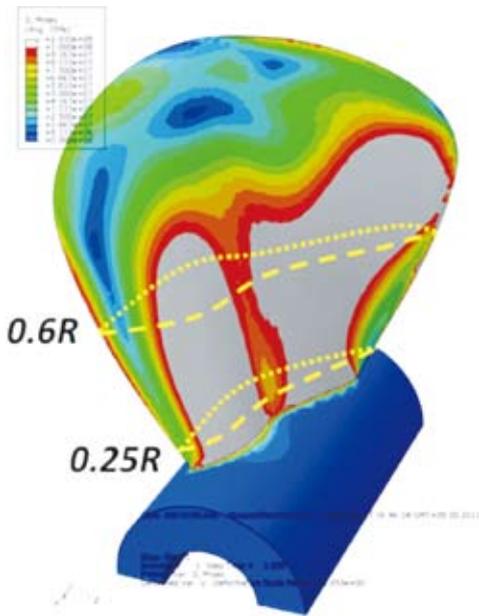
難，因此精確預估船舶於航程中之波浪增加阻力，可有利節能船型設計技術之提昇。本計畫於100~102年建立阻力與推進性能領域關鍵技術，而在廢熱回收及LNG動力船開發方面則屬尚未開發之領域技術，將規劃於後續年度與裝備廠家共同進行研發來加以整合應用

本年度計畫整合遠場法與短波修正之波浪中附加阻力計算法，並進行波浪中附加阻力實驗與計算的驗證比較。分析結果與試驗值比較相當吻合，最大誤差只約15%，相較於傳統理論之計算誤差有大幅增進。計畫中整合並強化中心現有之船體運動與受力分析工

具及結構分析技術，相較於原始分析流程，整合後所需工時僅需約35%之時間，期間所需涉及之分析步驟亦遠低於原始分析程序。本計畫部份研究成果並已於第五屆泛亞海事工程學會聯合會（5th PAAMES）發表，有助於台灣造船學術研究能見度之提昇。且節能船舶相關技術開發有助於因應國際組織對於節能減碳環保之要求，並創造船廠、船東未來應用之新商機。

4. 跨速度域螺槳生產平台開發

傳統的NACA或KCA系列螺槳船行速度超過30節，效率會從65%以上快速下降；而超空化螺槳的情



螺槳擁有類似的問題，一旦超過範圍性能便會大幅下降，有鑑於此，100年度計畫執行期間，開發出一型能適用於多速度域的先進螺槳，在一般船舶最常航行

形則相反，在30節以上時效率良好，但不到30節時則會產生效率突降的狀況，目前市面上較新的噴水式推進器則與超空化

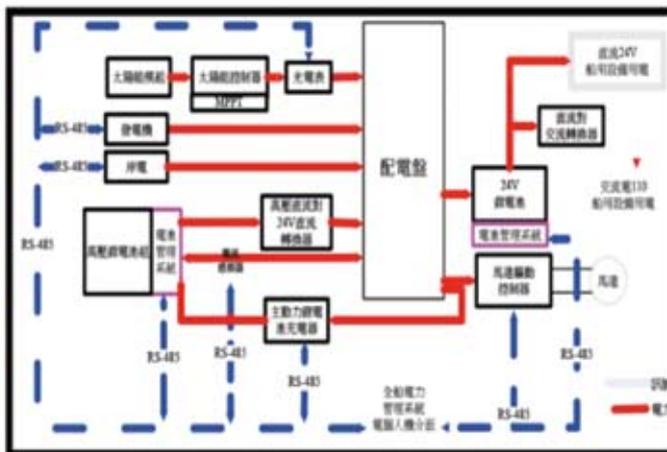
的速度域20-40節，都能維持高效率的使用。

螺槳生產平台採取設計及製造整合，除可產出CAD檔外，更可結合CFD分析，並可直接提供CNC加工機使用，100年度研究成果，成功建立非穩態數值計算及結構疲勞分析之流程，能符合DNV法規，新產出螺槳應用於2000噸公務船以跨速度域螺槳取代可變螺距螺槳，在最高速度24節及斜軸4.3度的狀況下，效率提升約4%外還能簡化機構和節省近三成的原料。且成功建立非穩態數值計算及結構疲勞分析之流程，能符合DNV法規，並於100年度計畫執行期間申請國內外共四件並且獲得兩件新式樣及一件發明專利。

由於跨速度域螺槳空化過渡帶很短，可以迅速切換成超空化，能有效避免高速艇螺槳常發生的根部浸蝕問題，大幅降低螺槳廠的客訴及售後維修更換成本。新產出之跨速度域螺槳的製造原料約可減少30%，高低速效率均佳，平均約可省油3%，發展潛力大。

船舶中心參與國內電動船歷程





▲ 全船電源管理系統以PLC為基礎架構建置開發具有監測動力、視聽娛樂、照明、航儀及充放電5類耗能單元所消耗功率的管理系統。

5. 電源管理系統開發

國內廠商在動力電池與馬達等相關技術領域日趨成熟，本計畫與國內廠商合作，建置高電壓系統之綠能智慧型推進系統，突破過去被歐美日等先進國家壟斷的現況，逐步建立我國船舶電力推進系統產業鏈，促使我國成為綠能推進系統輸出國。

100年度中本計畫完成全船電源管理系統以PLC為基礎架構建置開發具有監測動力、視聽娛樂、照明、航儀及充放電5類耗能單元所消耗功率的管理系統，並已安裝於日月潭載客船上進行實測。並成功研發高容量鋰電池，可編程充電控制系統開發完成將高壓330V電壓系統，以48V低電壓對各PACK充電，電池模組充電後電壓平衡達 $\pm 0.2V$ ，效果較預期目標($\pm 0.5V$)好，節能觀光船舶船型開發完成三種不同雙體間寬度之船模阻力試驗，對應實體船速3~15節，新設計之螺槳最高效率

可達到65%，新船型阻力較第一代船型減少約1/3。

因應電源管理系統開發，船舶中心針對我國航行水庫、湖泊及對污染敏感水域，進行綠能船舶的導入推廣。100年度已與松林造船廠技術合作，完成國內最大綠能觀光船，促進投資3千萬。該船於100年11月正式於日月潭下水啓用，成為國內外觀光客眾所矚目的焦點，對提升觀光產業亦有助益。



▲ 國內最大綠能觀光船-日月之星於100年11月正式於日月潭下水啓用水啓用。

100年度科技計畫研究報告

船舶中心編號	研究報告名稱	作者姓名
USDDC-1012-T111(100)	省能低橫搖遊艇船型開發	黃國哲
USDDC-1012-T112(100)	數位船廠技術與效率化生產整合應用	李應成
USDDC-1012-T121(100)	風浪中阻力性能分析技術	金尚聖
USDDC-1012-T122(100)	跨速度域螺槳生產平台開發	吳華桐
USDDC-1012-T123(100)	電源管理系統開發	潘文華
USDDC-1012-T151(100)	省能低橫搖遊艇船模阻力及耐海性能試驗	黃國哲
USDDC-1012-T152(100)	遊艇生產及環境資訊監測系統開發	李應成
USDDC-1012-T153(100)	綠能動力管理系統效率計算	潘文華
USDDC-1012-T154(100)	雙胴船型低速阻力船模試驗	潘文華
USDDC-1012-T155(100)	跨速度域螺槳在斜軸狀況下之空化及性能量測試驗	金尚聖
USDDC-1012-T156(100)	智能型船舶避碰技術開發	潘文華
USDDC-1012-T171(100)	3D人因工程於遊艇數位裝配技術開發	李應成
USDDC-1012-T172(100)	複合動力專利地圖	潘文華
USDDC-1012-T173(100)	船用高壓直流充電器開發	潘文華
USDDC-1012-T174(100)	智能型船舶導航技術開發	潘文華



100年度發表論文

序號	論文名稱	作者姓名	備註
1	A Prediction Method for in-Plane Permeability and Manufacturing Applications in the VARTM Process	李雅榮、詹育禎 鍾承憲、徐堯	Engineering Vol.3 No.7, July 2011
2	95呎遊艇複材結構設計與剛性分析	歐家銓、馮瑞裕 林裕桀	16th ABAQUS Taiwan Users' Conference 2011
3	側彎式緩衝型船舶設計開發	陳崇平、鄭貴華 郭獻堯	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
4	水下載具應用於海底管線檢修之關鍵技術研發 -水面工作載台動態定位系統之數值模擬與操控 (3/3)	方銘川、李子宜 歐家銓	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
5	應用參數化建模技術於低興波阻力船舶開發	張方南、陳正文	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
6	A Comparison Study between ALE and SPH for Yacht Hull Structure Design under Slamming Impact Loads	馮瑞裕	16th ABAQUS Taiwan Users' Conference 2011
7	多人操控船舶運動操縱模擬系統開發	朱俊翰、鍾豐仰 林詹翰、歐家銓	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會

序號	論文名稱	作者姓名	備註
8	遊艇Chine Line 之設計應用 與流體力學特性探討	蔡民隆、陳一欽 林慧祺、黃國哲 蔡進發	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
9	Development of the Trans- Velocity Propellers	黃正利、金尚聖 張冠凱、涂景欽	Second International Symposium on Marine Propulsions(SMP'11)
10	風力發電機葉片防雷擊系統 研討	吳兆誠、劉哲元 張永源、桂人傑 何智南、張家銘 王彥傑	2011台灣風能學術研討會
11	ISO-6954(2000)於中大型艦 艇住艙振動之評估	吳華桐、邱博文 張錫鏗	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
12	含CFM 之纖維疊層於VARTM 製程之樹脂流動模擬	鍾承憲、李雅榮 王昭男、詹育提 陳佩雯、彭聖倫 劉哲元	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
13	以三維朗肯小板法解非線性 船舶流體動力問題之研究 (1/3)	方銘川、吳俊賢	第二十三屆中國造船暨輪機 工程研討會暨國科會成果發 表會
14	FRP遊艇於船架支撐下之變 形分析	李雅榮、賴佩岑 鍾承憲、曾祥達 詹育提	中國造船暨輪機工程學刊第 30卷第1期
15	THE APPLICATION OF SHIP STRUCTURE LOAD AND FINE	鄭振興	TEAM 2011 國際會議



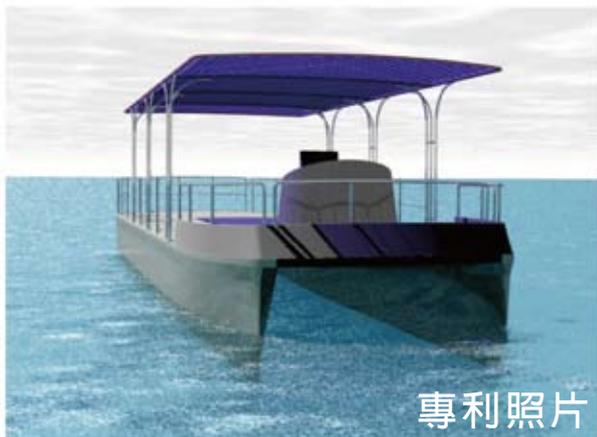
序號	論文名稱	作者姓名	備註
16	Resin flowing analysis in sandwich laminates under VARTM	詹育禎、李雅榮 鍾承憲	Journal of Reinforced Plastics and Composites
17	95 呎遊艇甲板結構最佳化佈置設計	林裕榮、馮瑞裕 歐家銓	16th ABAQUS Taiwan Users' Conference 2011
18	船型於不同吃水狀況下之最適俯仰分析	郭真祥、林宗岳 王云珊、林慧祺 張方南	第二十三屆中國造船暨輪機工程研討會暨國科會成果發表會
19	RESIN FLOWING ANALYSIS IN SANDWICH LAMINATES UNDER VARTM PROCESS	鍾承憲、詹育禎 李雅榮、王昱傑	ICCE -19 國際會議
20	高效率量產型遊艇生產技術開發	王勝明、楊劍東 陳宏鐘	第二十三屆中國造船暨輪機工程研討會暨國科會成果發表會
21	螺槳斜軸空化數值分析	涂景欽、張冠凱 張皓銘、黃育倫	第二十三屆中國造船暨輪機工程研討會暨國科會成果發表會
22	風力發電機葉片防雷擊系統研討	吳兆誠、劉哲元 桂人傑、何智南	機械工業雜誌343期
23	The Prediction of the Viscous Cavitation Flow around a Hydrofoil Section	張方南	ISOPE 2011國際會議

100年專利授權及技術移轉

序號	專利技術名稱	類別	授權對象
1	船用整合式數位監控裝置	專利授權	晉航企業有限公司
2	船舶運輸裝置之液壓控制系統以及利用此系統調整穩定翼位置之方法	專利授權	豐國造船股份有限公司
3	船舶穩定翼系統控制裝置及方法	專利授權	奉珊工業股份有限公司
4	省能低橫搖遊艇船型開發	先期技術移轉	新海洋遊艇股份有限公司
5	90呎級遊艇線型與結構改善技術	技術移轉	高鼎遊艇股份有限公司
6	船用整合式數位監控系統技術	技術移轉	晉航企業有限公司
7	高效率量產型遊艇物料管理技術開發	專利授權	易帆哥倫實業有限公司
8	船舶穩定翼系統控制裝置及方法	專利授權	豐國造船股份有限公司
9	船用整合式數位監控裝置	專利授權	晉航企業有限公司
10	智慧型中央生產及資訊監測平台	先期技術移轉	先進複材科技股份有限公司
11	船舶設計計算程式UNAPC V.3中文視窗版	技術移轉	國立高雄海洋科技大學
12	船用整合式數位監控系統技術	技術移轉	亦隆電機有限公司
13	實體艙間量測與高精度數位模型技術	先期技術移轉	東哥企業股份有限公司
14	船用整合式數位監控系統技術	技術移轉	晉航企業有限公司
15	鋁合金超級遊艇開發結構技術	技術移轉	大舟企業股份有限公司
16	船用整合式數位監控裝置	專利授權	亦隆電機有限公司
17	高效率量產型遊艇生產技術開發	技術移轉	新昇發造船股份有限公司

100年度核准專利

『組合式船體』 Assembly ships



專利證書號：M415869

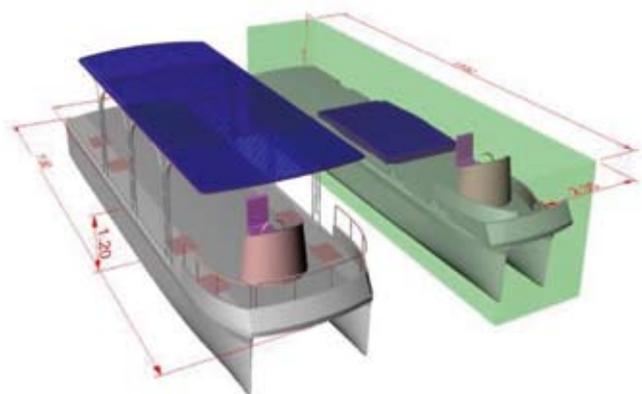
專利類型：新型

申請國別：中華民國

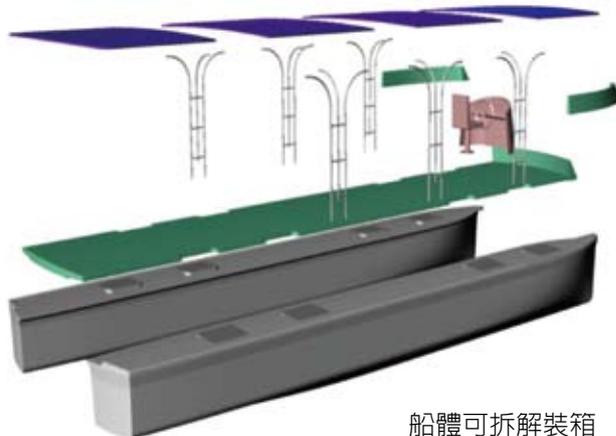
聯絡人：劉建宏 02-28085899#316

james@mail.soic.org.tw

專利說明



可將船體置入於一般貨櫃中



船體可拆解裝箱

專利特點：

一般船舶在運送的過程中，因為其體積龐大，無法直接置入於貨櫃內，交貨時需要直接將船舶開往目的地進行交貨，其需要耗費的運輸成本較高，為了克服運送問題，本中心提出一種可以拆卸的設計，其甲板與艙體完工後可拆解裝箱，運送至目的地後再行組裝完成，可降低運送的難度及成本及組裝所需的人力成本。

◎ 適用領域：先進製造與系統-船舶領域

◎ 技術成熟度：雛形

◎ 潛在客戶：船舶相關產業

『50呎級量產型遊艇』

The Technology Development of 50 Feet Mass Production Type Yacht



專利照片

專利證書號：M415869

專利類型：新式樣

申請國別：中華民國

聯絡人：劉建宏 02-28085899#316

james@mail.soic.org.tw

專利說明



58呎量產型

遊艇垂直設計架構與方法

專利特點：

58呎量產型遊艇造型採用模組化設計，同一組生產模具可以變化出多種不同造型，滿足不同使用者的喜好；創新的4間雙人艙房佈置設計，為市場上60呎以下遊艇之首見；船體設計為適用整合式推進系統的船型，總推進效率較傳統螺槳推進式遊艇提升達35%。

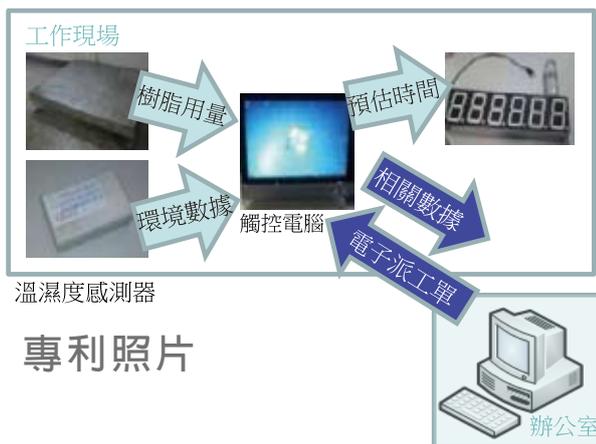
◎ 適用領域：先進製造與系統 - 船舶領域

◎ 技術成熟度：量產

◎ 潛在客戶：造船業者

『整合式複合材料廠房生產及環境資訊監測系統』

Integrated Monitoring System For Production And Environmental Information of FRP Factory



專利證書號：M417646

專利類型：新型

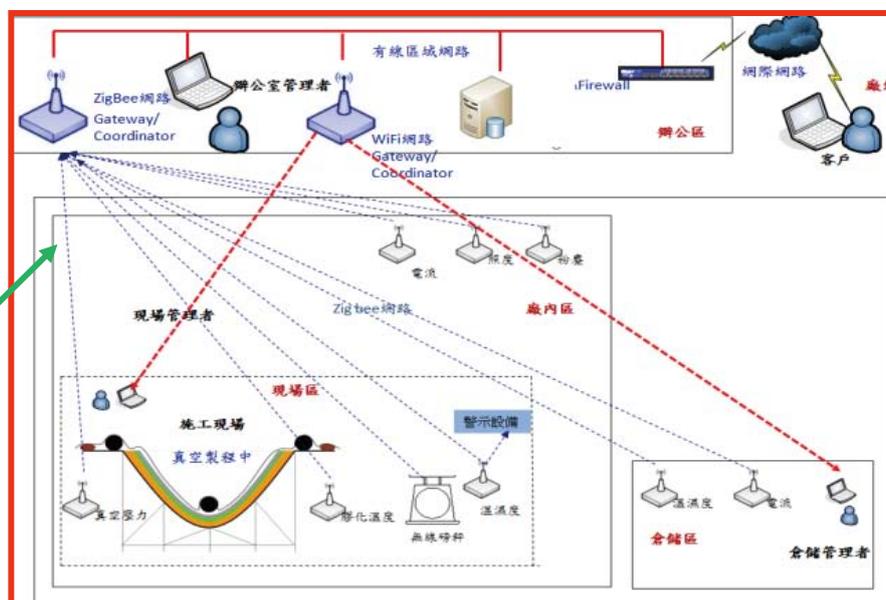
申請國別：中華民國

聯絡人：劉建宏 02-28085899#316

james@mail.soic.org.tw

專利說明

感測單元係可對該FRP生產環境進行即時全面感測，並利用無線傳輸的方式上傳至一遠端主機



專利特點：

本創作係與一種監測系統有關，特別是指一種能夠自動感測廠區環境並將資料儲存於遠端主機，以供管理者即時掌握生產環境狀態之整合式複合材料廠房生產及環境資訊監測系統。

◎ 適用領域：先進製造與系統 - 船舶領域

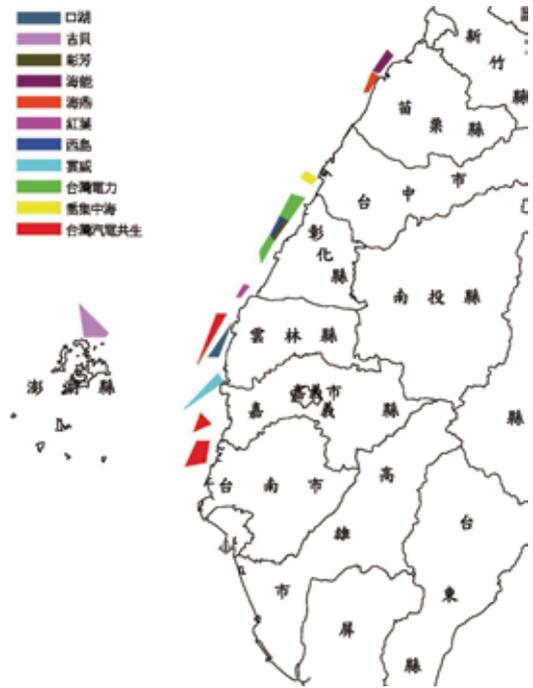
◎ 技術成熟度：量產

◎ 潛在客戶：船舶相關業者

研發展望

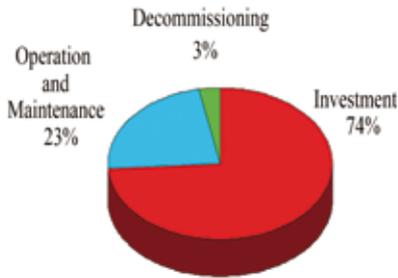
海洋能源及工程業務-離岸風電開發

1. 台灣風能資源豐富，西岸有世界級滿載時數2500~3800小時資源，為達成節能減碳之重要利基。
2. 台灣海峽風速較陸域高且穩定，因中央山脈保護，受颱風影響小，發電效益高又安全。
3. 離岸風電場遼闊且連貫、單機可巨型化，適用機型以3~5MW為主，具擴充性。
4. 台灣離岸風能蘊藏量粗估6.2GW，計畫2030年將開發達3.0GW。
5. 離岸風電產業具指標性，由各式費用攤列及全球需求量預測得知，有利國內自行開發



▲ 國內離岸風場開發規劃位址與規劃

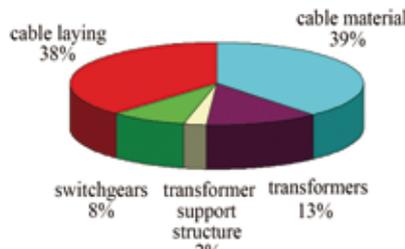
Typical contributions to LPC (2)



▲ 全程營運與投資之費用比例

Detailed breakdown

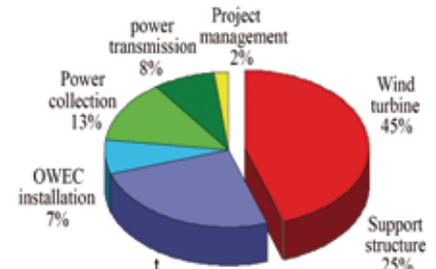
Power collection and transmission cost breakdown



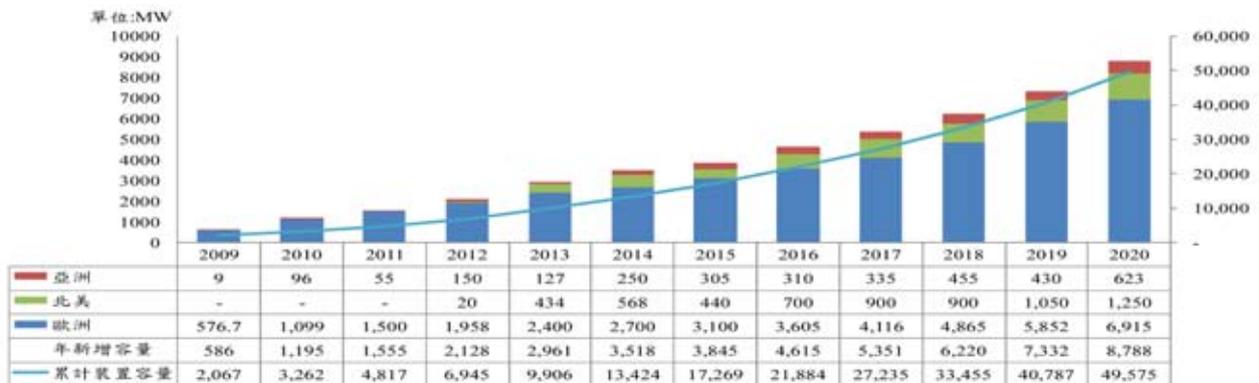
▲ 電力輸配之費用比例

Cost component breakdown

Investment cost breakdown



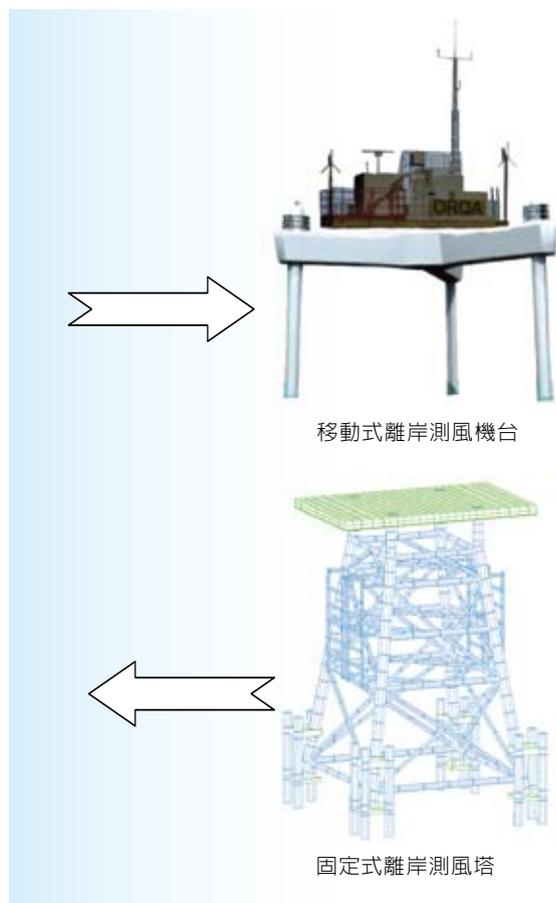
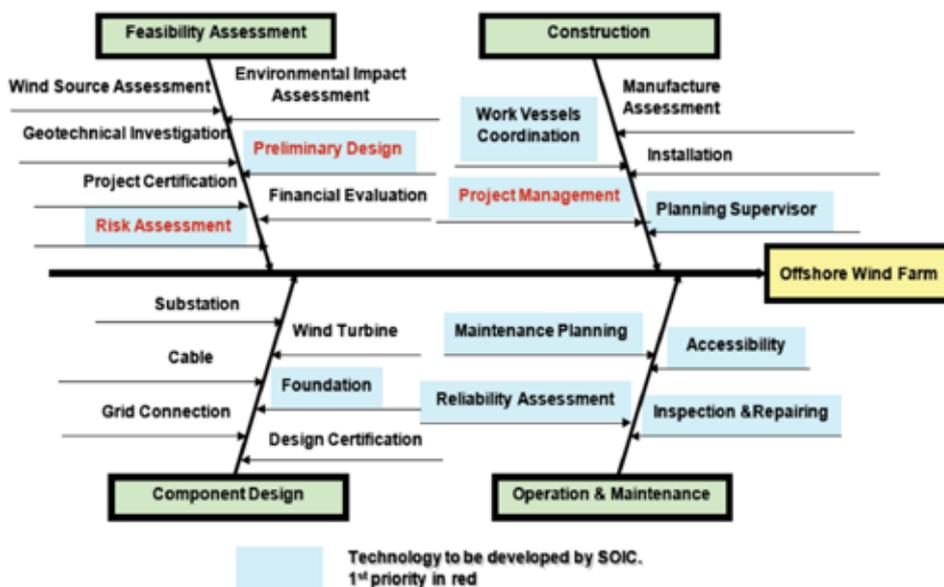
▲ 初期投資之分攤比例



▲ 全球離岸風電需量之預估

船舶中心核心技術

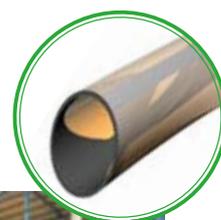
1. 離岸風場開發、佈置、選機及基礎規劃等技術
2. 測風塔規劃及數值分析之技術
3. 風力機葉片維修診斷與改善技術



離岸風電開發及預期效益

1. 建立風場前期工程與設計(FEED)能力
2. 建立裝設LIDAR之移動式測風自升機台規劃能力
3. 提昇風力機葉片設計、鑑定、改善能力
4. 促成相關產業本土化發展

► 風力機葉片模擬



▲ 風力機葉片實作

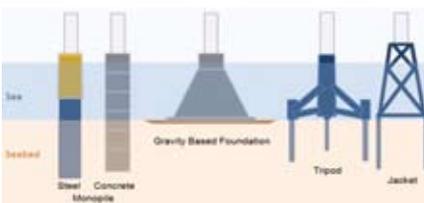
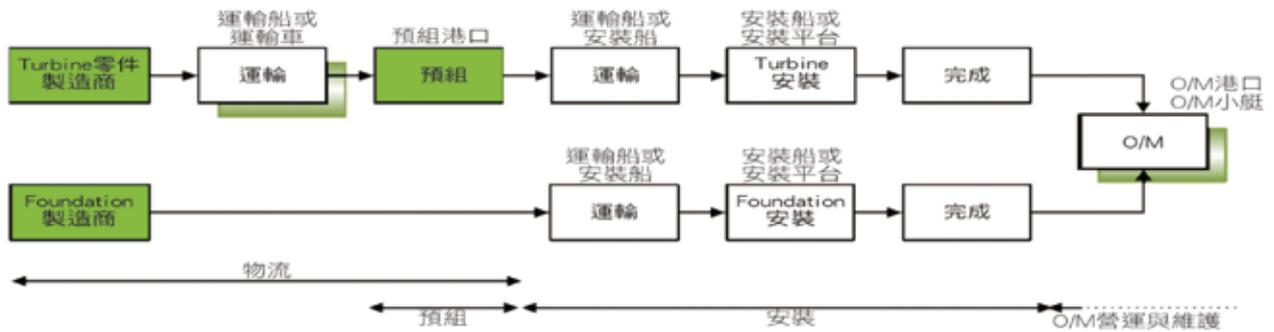
海洋能源及工程業務-風電海事工程



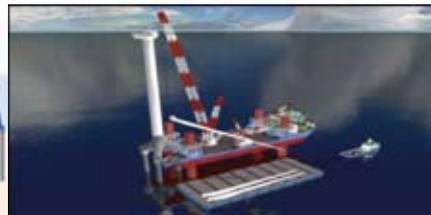
▲船廠提供設備製造組立

▲候選之基地港口-如安平港

▲離岸風場建成



▲離岸風力機水下基礎結構



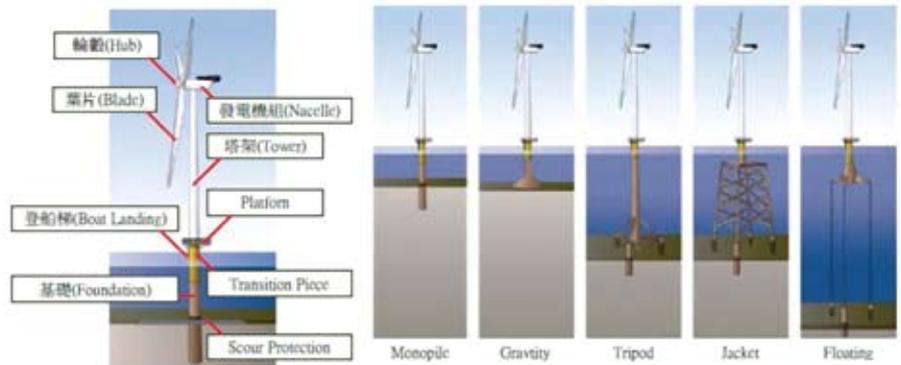
▲離岸風力機安裝作業離岸



▲風力機維護及安全繫泊作業

船舶中心核心技術

1. 風機結構物設計與監造技術
2. 基地港口規劃技術
3. 水下基礎錨定設計技術
4. 專業自升式載運安裝船設計技術
5. 營運與維修服務技術



▲風機構造及基礎型式圖

風電海事工程之預期效益

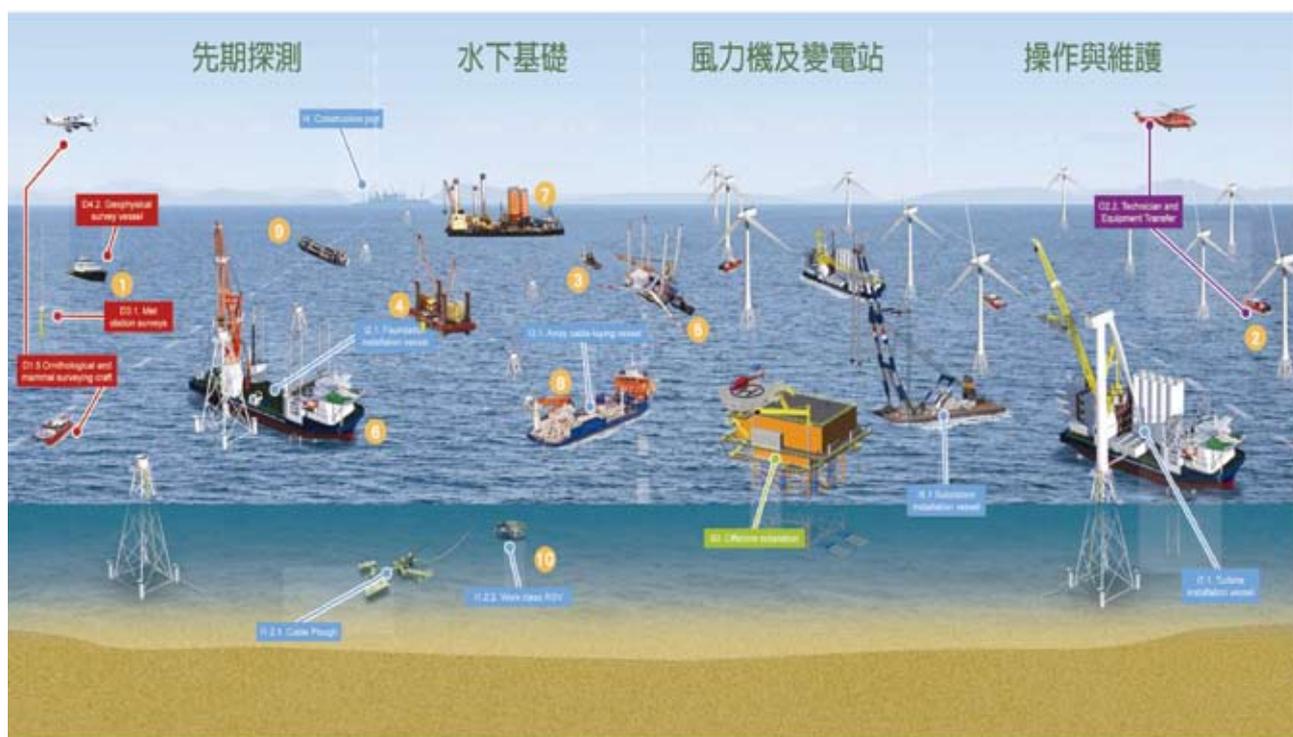
1. 增加造船產業之海洋工程業務
2. 促進風電營運基地港口之周邊產業聚落發展
3. 建立適合本土水下基礎、施工及維運之技術
4. 確保自主再生能源開發及維護之量能
5. 帶動材料、防蝕、檢測、認證、營運等相關產業發達

海洋能源及工程業務-風電工程船隊

工程船隊包括各型可進行調查、探測、載運、交通、打樁、安裝、鋪纜、拋石、維護等風電工程所需作業船舶，其功能可依作業現況及風場規模進行兼用或整併。



▲靠港之各式風電安裝船實作。

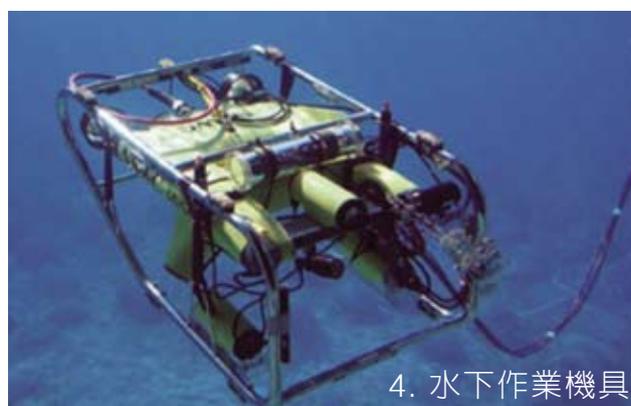
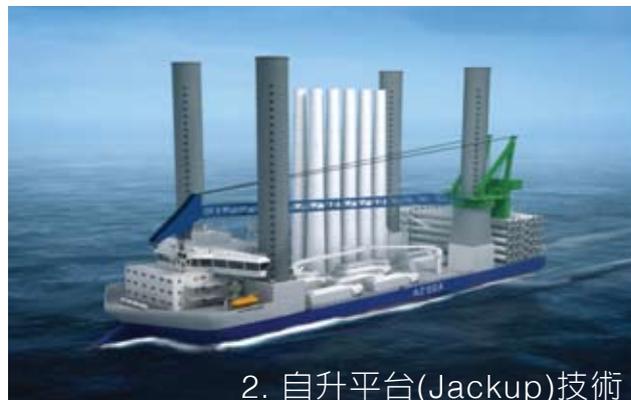


- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 震測船/補給船 2 配備安全繫泊及風機登臨設施之交通船 3 遠洋拖船/補給船 4 鑽測/打樁兼安裝用自升平台 5 載運用自升平台 | <ul style="list-style-type: none"> 6 載運兼安裝用自升船 7 灌漿船 8 鋪纜船備海底挖溝機 9 拋石船 10 水下作業機具 |
|--|---|

船舶中心研發重點

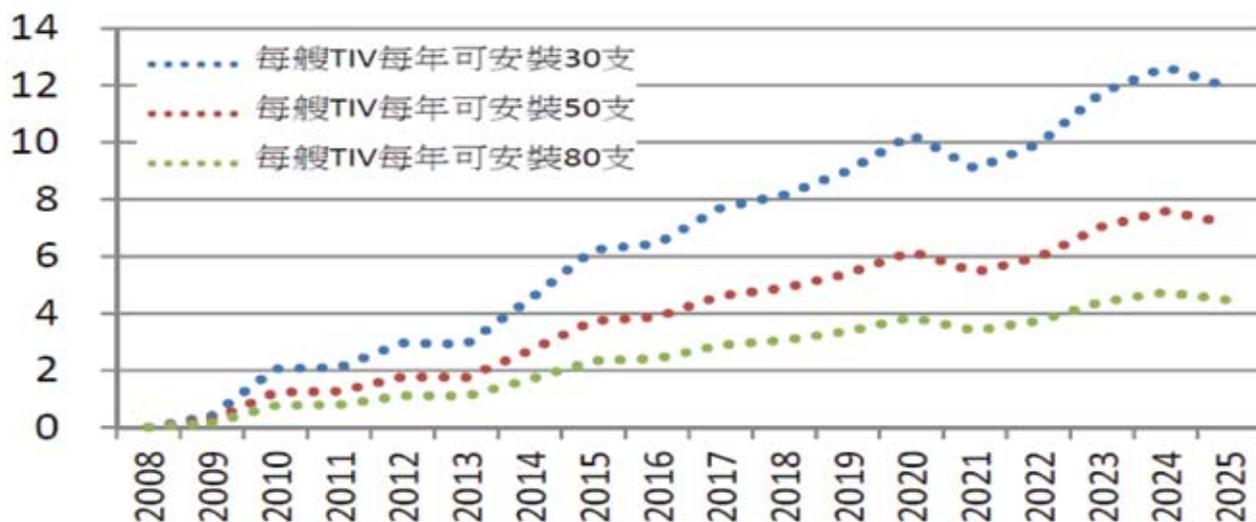
1. 研發高適航性雙洞交通船及穩定登臨風機設備技術
2. 研發全功能自升式載運安裝船技術
3. 研發船舶動態定位技術
4. 研發水下作業機具技術

核心技術研發



工程船隊之市場需求與效益

台灣海峽為世界公認最優良風場之一，極具開發價值，先期儲備風電工程船隊核心技術，可因應將來市場建造需求，初期以現成船改裝為主，最終為專用載運安裝船(Turbine Installation Vessel, TIV)之設計及建造。

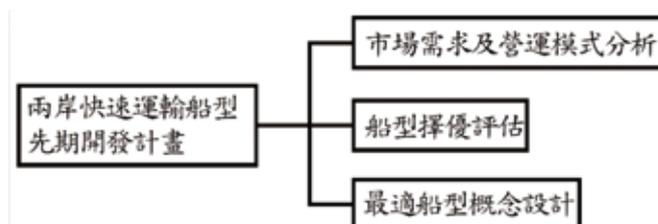


▲亞洲風機安裝船需求量預估圖

兩岸快速運輸船型先期開發計畫

因應海峽兩岸簽訂經濟合作架構協議(ECFA)後，未來兩岸高質快速貨物與旅客運輸量將大幅成長，需要創新兩岸海上快速運輸營運模式解決，如何橫跨台灣海峽，建構兩岸一日生活圈，促商回流投資台灣，兩岸快速運輸船型將佔有舉足輕重之關鍵角色，這是政府目前亟待推動的兩岸經貿交流主要政策方向，也是本計畫之主要目標。

本計畫首先將諮詢及蒐集現有營運方式，實際了解市場需求，規畫適宜運輸目標，發展一創新兩岸海上快速運輸營運模式；研究台灣海峽獨特海域及探討最適船型，作為船型擇優評估與最適船型參考，接著進行先期概念設計船型開發，以「安全環保、經濟及舒適」為目標，發展其基本關鍵圖說，同時發展相關之關鍵技術，期建立國內自主開發兩岸快速運輸船型之先期技術能量。



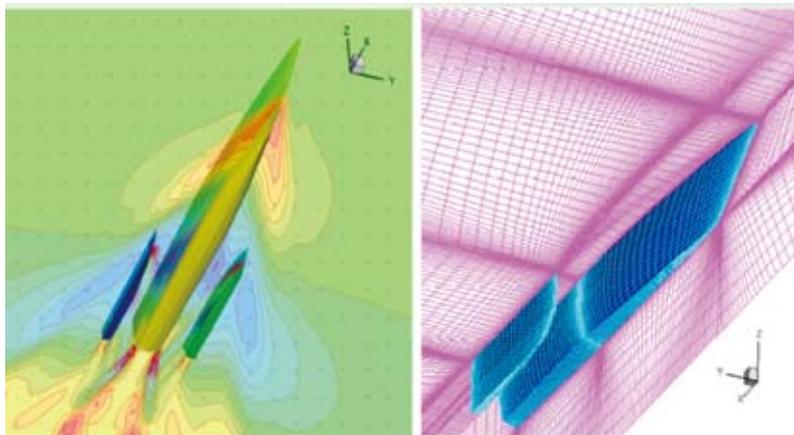
船型擇優評估

1. 最適船型規格及主要尺寸擇優評估。
2. 最適船型基本性能分析，包含阻力、推進及耐海性能分析評估。
3. 針對台灣海峽營運之最適船型擇優評估。



市場需求及營運模式分析

1. 兩岸海上快速運輸市場需求分析。
2. 台灣海峽獨特海域特性研究，兩岸海上快速運輸可行性評估。
3. 創新兩岸海上快速運輸營運模式：以台中至廈門為主航線，基隆至福州與高雄至廈門為輔，航程時間約4小時，周轉時間約3小時。
4. 籌組「兩岸快速運輸船型先期開發」研發聯盟。



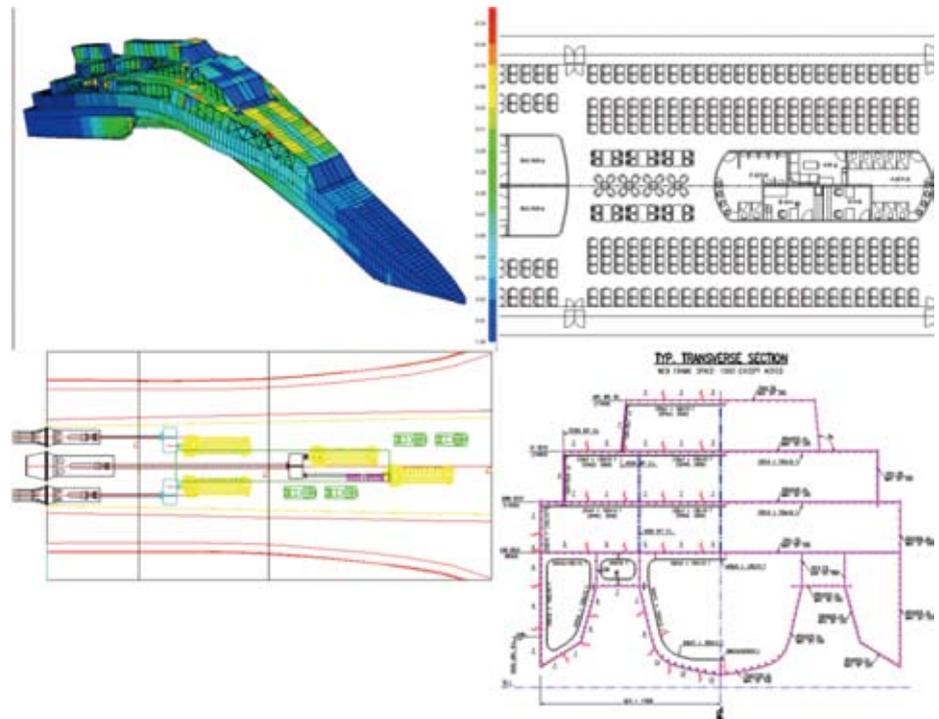
最適船型概念設計

1. 發展基本關鍵圖說，為後續設計與建造發展之必要參考圖說。
2. 建立鋁合金多體船結構設計與分析方法。
3. 發展貨艙佈置及客艙佈置技術分析能力。
4. 發展客船人員安全疏散分析能力。
5. 建立船體運動控制裝置應用分析能力。



計畫效益

1. 因應兩岸海上快速運輸市場快速增長需求，建立兩岸海上快捷通道
2. 建立國內自主開發、設計與建造高值快速運輸船之能量
3. 協助國內船廠拓展商機
4. 促進船舶產業價值之再創造





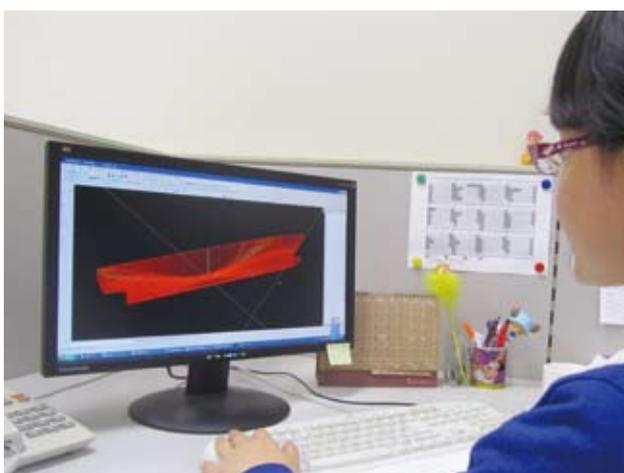
產業服務



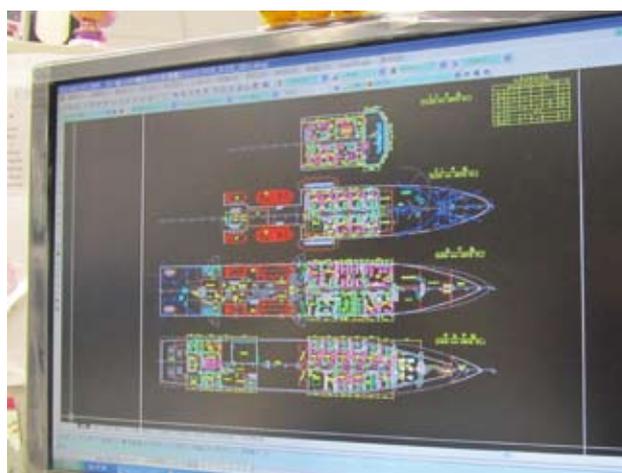
服務項目介紹

A. 船舶設計

船舶設計包括可行性研究、構想設計、船型規劃、船舶招標文件規劃、報價設計、基本設計、合約設計、細部設計、施工圖等。其中最主要的工作是新船建造之合約設計，65年12月自力全程完成第一艘設計6,100載重噸木材船迄今，包括散裝貨輪、貨櫃輪、原油輪、油品輪、木材運輸船、水泥專用船、冷凍冷藏船、研究船、拖船、各類艦艇、遊艇、漁船及其他船型等，設計案已建造完成74型共239艘實績，約603萬載重噸船舶。



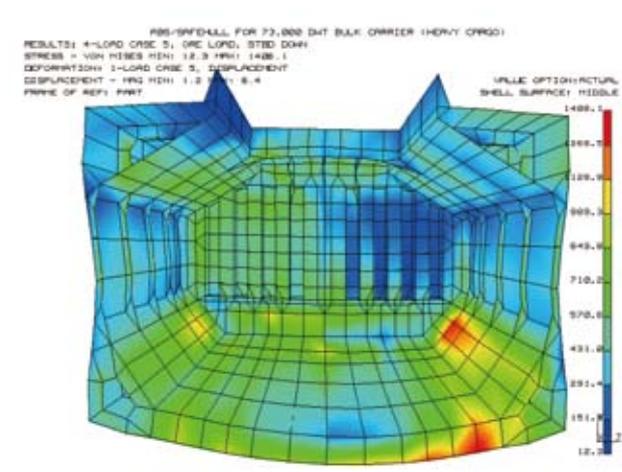
▲線型設計



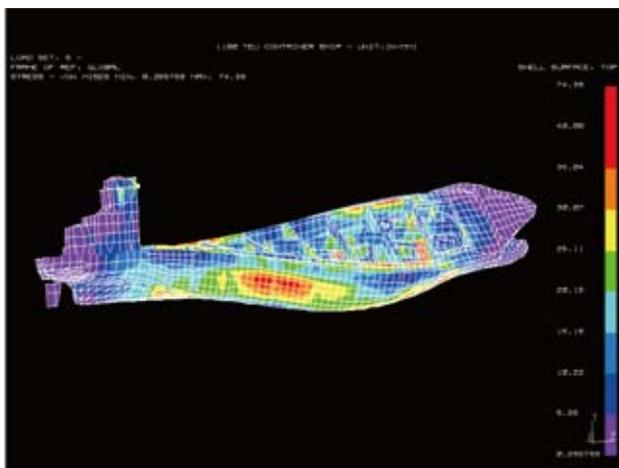
▲一般佈置圖



▲總圖繪製



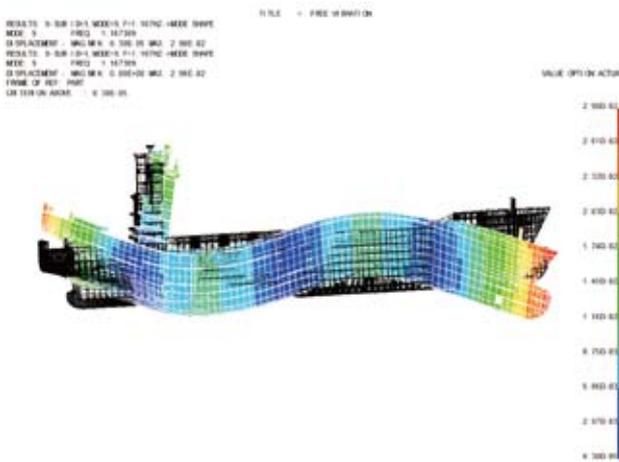
▲散裝貨船貨艙段結構分析



▲貨櫃船全船應力分析



▲禎祥計畫案補給艦



▲貨櫃船振動分析



▲4000匹馬力港勤拖船

本年度船舶設計服務要項

項次	委託單位	工作名稱
1	國防部軍備局採購中心	禎祥計畫技術服務案
2	海軍保修指揮部	艦艇結構強度與維修支援工程分析案
3	中科院第四研究所	大型船艦結構重量模擬估算與分析工具研究案
4	中鋼運通公司	智慧型船舶運動監測及操船輔助系統開發案
5	中鋼運通公司	船舶俯仰最佳化程式開發研發服務案
6	台灣造船公司	船艦1艘振動噪音分析(量測改善Option)案
7	台灣造船公司	貨櫃船2艘振動分析及技術支援案
8	三陽造船廠	基隆港務局4000匹馬力港勤拖船2艘購建案
9	台灣造船公司	8000TEU貨櫃輪船艙艙結構圖設繪與計算案

B. 技術服務

技術服務包括船東需求規範研擬、建造規範審查暨研討、圖樣審查、裝備檢驗、駐廠監造、海上測試、振動噪音測試、協助驗收等。其中最主要的工作就是圖樣審查暨駐廠監造，已圓滿完成國內外船東委辦之圖樣審查暨駐廠監造工作之新造船或改裝船434艘實績，約1,137萬載重噸，包括散裝貨輪、貨櫃輪、原油輪、油品輪、雜貨船、工作船、水泥專用船、研究船、拖船、各類艦艇、漁船及其他船型。



▲外板鐸道檢查



▲船段檢查



▲船場內艙裝工作檢驗



▲鐸道超音波檢查



▲軸系量測



▲2,000噸級巡防艦



▲93,300噸運煤專用輪



▲40,000噸油輪

本年度技術服務要項

項次	委託單位	工作名稱
1	海洋巡防總局	3000噸級巡防救難艦2艘審圖、監造案
2	海洋巡防總局	1000噸級漁業巡護船2艘審圖、監造案
3	海洋巡防總局	2000噸級巡防救難艦1艘審圖、監造案
4	海洋巡防總局	100噸級巡防救難艇7艘審圖、監造案
5	連江縣政府	新臺馬輪專案管理委託技術服務
6	高雄港務局	新建自航式挖泥船1艘委託規劃設計、監造案
7	台灣電力公司	93,300噸運煤專用輪4艘審圖、監造案
8	香港寶金輪船公司	購建2艘180,000噸散裝貨輪技術服務案
9	國家實驗研究院	2700噸級海洋研究船規劃設計、監造案
10	水產試驗所	300噸級多用途漁業試驗船規劃設計、監造案
11	東方海外貨櫃航運公司	新建8,888 TEU貨櫃輪駐廠監造技術服務案
12	台灣中油公司	96-98年油輪建造技術服務案 (執行期間96-100年)
13	陸軍司令部後勤處	成功艇委託專案管理 (含監造) 案

C. 船舶設備系統研發

1. EZ-WING 船用穩定翼系統

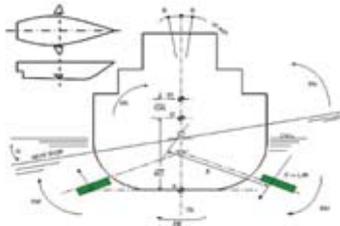
a. 緣起目標

1. 船舶減橫搖穩定翼系統包括一對安裝在船殼兩側的主動式控制翼面及智慧型控制核心，可自動抑制因風浪所造成之橫搖力矩，減低船舶於風浪中的橫搖運動而提升航程中的舒適度。
2. 本控制系統除了注重硬體系統穩定度之外，在核心軟體的設計上，以人工智慧自動依船速及海況分析出最適當的控制參數，組合成兼具高功能與高強韌性抑制橫搖之穩定翼控制系統，並可藉著分析實船運作時的記錄檔，來了解穩定翼在各種海況下的實際運作性能，進一步調校系統達到最佳效能。



b. 系統特性

1. 內嵌式電腦搭配 rt-linux 核心，系統穩定性高，體積小效能高。
2. 智慧型控制核心，可依航速及海況自動調整最適控制參數，發揮最大減搖功效。
3. 可依船隻大小選擇數位或類比訊號傳輸，兼顧成本及性能要求。
4. 操作介面單純易學，並可依船東需求增加或修改特殊功能。
5. 由國人自行研發生產，技術完全掌控，壽期內維修保養有保障。



c. 100年度安裝實績

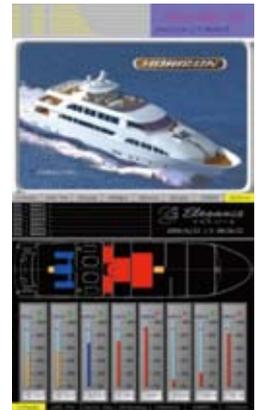
- ◎ 已應用於海巡署1000噸、2000噸級巡防艦艇共3套。

- ◎ 與國內專業船舶設備廠奉珊工業、豐國造船等公司完成技術授權。

2. 智慧型船舶數位監控系統

a. 緣起目標

1. 我國具有
 1. 船舶性能分析與設計開發的技術基礎
 2. 發展完整的電子資訊產業。
2. 結合IT應用技術做為船用裝備發展的主要方向。
3. 增進船舶安全及高質化。



b. 系統特性

1. 整合各類型船用設備資訊，達成集中安全管理。
2. 充分應用軟體開發技術，以客製化使用介面貼近船廠終端客戶需求。
3. 簡化施工程序約節省五成以上時間，提昇船廠製造良率，降低系統維護成本。
4. 協助船廠提高船艇的附加價值與國際競爭力。
5. 透過對廠商的技術授權能為我國在自動化船舶裝備產業拓展出新市場。

c. 100年度安裝實績

1. 已應用於高雄港勤交通船、海巡署巡防艦艇、農委會水產試驗所研究船、國研院海洋研究船、海軍高性能快艇等，共6套。
2. 已應用於嘉鴻遊艇與強生遊艇等公司大型豪華遊艇。
3. 與國內專業工業電腦廠商融程公司、亦隆電機、晉航企業等公司完成技術授權。



產業服務亮點

海巡台南艦、巡護七號民國100年1月26日成軍 兩艘船均由船舶中心規劃設計、監造

馬英九總統100年1月26日南下高雄，主持海巡署2000噸級CG-126台南艦及1000噸級巡護七號成軍典禮，總統說，這2艘船艦大幅提升海巡署維護主權及捍衛漁權能量，強化海難救助及災害應變效能，國際間對航行台灣周邊海域船舶安全，將更具信心。海巡署巡防艦艇是除海軍以外，最大的護漁及捍衛主權的海上勁旅，這兩艘設計新穎、性能卓越的船艦，大幅提升海巡署維護主權及捍衛漁權能量，強化海難救助及災害應變效能，充分展現「海洋興國」理念。

2000噸級CG-126台南艦同時獲選為中國造船暨輪機工程師學會舉辦的2011年度船舶獎得主。其得獎之主要特色包括：

1. 技術上之創新性及優秀性：

- 雙可控螺距車葉配合大型化的雙舵設計，佐以艏側推器，船體操縱性能極佳。
- 具備穩定翼及減搖水櫃，耐海性能佳。
- 具備良好的受創後存活安全特性。
- 機艙無人化的設計，可減低海巡值勤人員的人力需求。

2. 對於社會民生之預期效應：

- 以大型艦艇執行台灣周邊海域的巡邏、救難、援護等功能，適合200浬經濟海域及遠洋執行任務，對維護我國海洋權益助益甚大。
- 在海況惡劣的情況下，較之小型艦艇更能圓滿達成任務。
- 具備良好的人員居住舒適性，具有完整的休閒、運動、醫療、全船空調等人性化生活設施，可編制充沛人力長期於海上執行任務。

3. 受造船、航運界及社會注目的特殊性：

- 本艦完全由國人自行規劃、設計與建造的海巡署目前所轄最大噸位巡防艦艇。

4. 其他技術特色：

- 船艙設置直升機甲板，可供直升機起降，擴大急難搜救的範圍。
- 配置高速警備救難艇兩艘，具有自動扶正的性與高速航行的能力，用以幫助執行海上搜救、海上攔檢等

“CG126台南艦” –2000噸級巡防艦

本艦為我國自行規劃、設計、建造，迄今最大之巡防艦，也是目前海巡署噸位最大艦隻，排水量達兩千噸。

採用雙主機、雙軸、雙螺槳及雙舵，並具艏側推器及橫向穩定翼，能抵抗100節橫風之吹襲，重要裝備具重置及隔離性，具靈活操縱性能及高度安全性；並備有直昇機起降甲板，可延伸執行任務範圍；人員生活設施考量人性化；符合最新環保相關法規；機艙可無人操控，高度自動化，符合最新船級協會標準，可節省操作人力需求。

配備20機砲一門，最大航速可達24.6節，續航力7,500海裡，足供全艦乘員68名在海上執行任務30

日，巡弋範圍可達東沙和南沙海域。

本艦主要任務功能在於執行海防巡邏、海難救助及護漁等相關任務，海巡署執行遠程之相關任務時能提供積極有效之載台，為新世代之多功能巡防艦。

船廠： 中信造船股份有限公司

船東： 行政院海岸巡防署海洋巡防總局

設計： 船舶暨海洋產業研發中心 (原聯合船舶設計發展中心)

規格： 全長98.5 m／船寬13.2 m／船深7.6 m／吃水3.8 m／最高船速 24.6節



▲ “CG126台南艦” 2000噸級巡防艦

“巡護七號” – 1000噸級漁業巡護船

本船為海巡署最大噸位之漁業巡護船，採用可變螺距雙車推進系統、具備流線型外觀，航速可達20節、續航力達15,000浬以上，是一艘兼具靈活性、機動性、安全性與舒適性的遠洋巡護船。

本船主要任務為北太平洋、中西太平洋及薩摩亞群島等區域執行遠洋公海漁業巡護、登臨檢查等公海巡護之執法及戒護任務。任務區域距離遙遠，執勤範圍遼闊，船上人員必須長時間在海上執勤，因此本船規劃設計理念需能有效達成遠洋漁業巡護船任務功能之執行、確保船舶航行之安全、考慮人員操作效能之提昇及具備人性化之生活設施。能大幅提升維護主

權及捍衛漁權能量，並且強化海難救助及災害應變效能。

船廠： 中信造船股份有限公司

船東： 行政院海岸巡防署海洋巡防總局

設計： 船舶暨海洋產業研發中心（原聯合船舶設計發展中心）

規格： 全長84.5 m／船寬12.5 m／船深7.0 m／吃水3.8 m／船速 20節



▲ “巡護七號” 1000噸級漁業巡護船

連江縣政府「新建臺馬輪1艘造船統包工程」



馬祖地區對台灣本島的交通運輸分別由臺馬輪及立榮航空擔負海、空運輸的重大責任。海島氣候詭譎多變，無論是海運或空運皆受制於天候不良因素而中斷之頻率極高。由於地區天候及海況的特殊性，馬祖對外的海、空交通，具有密切的互補功能。有鑒於臺馬輪日趨老舊，為維護臺馬間交通運輸安全，促進觀光發展及兩岸三通的需求，同時配合中央藍色公路的建構，連江縣政府因此計畫重造新輪以提升旅客搭乘的興趣，藉以提振馬祖地區觀光事業，嘉惠地方百姓。

連江縣政府於民國100年2月與船舶中心簽約，委以新建航行臺灣-馬祖間之高級客貨渡輪1艘，由中心負責船東需求擬定、協辦招標及監造審圖工作，於民國100年7月順利決標，得標廠商為高鼎遊艇股份有限公司，預定民國102年底交船。

新臺馬輪之設計及建造須考量環保綠色性能，並

注重安全性及經濟耐用等要點，達到長時操作、節能減碳之效果，並同時關注景觀、自然生態、無障礙設施、兩性友善環境及生活美學等要素，水線以上外型並將考量美學並結合馬祖在地藝術，外型彩繪則開放徵選。船隻具備艏側推器，以提高靠泊碼頭之操船性能，並具備穩定翼及泌龍骨，增強耐海性能。

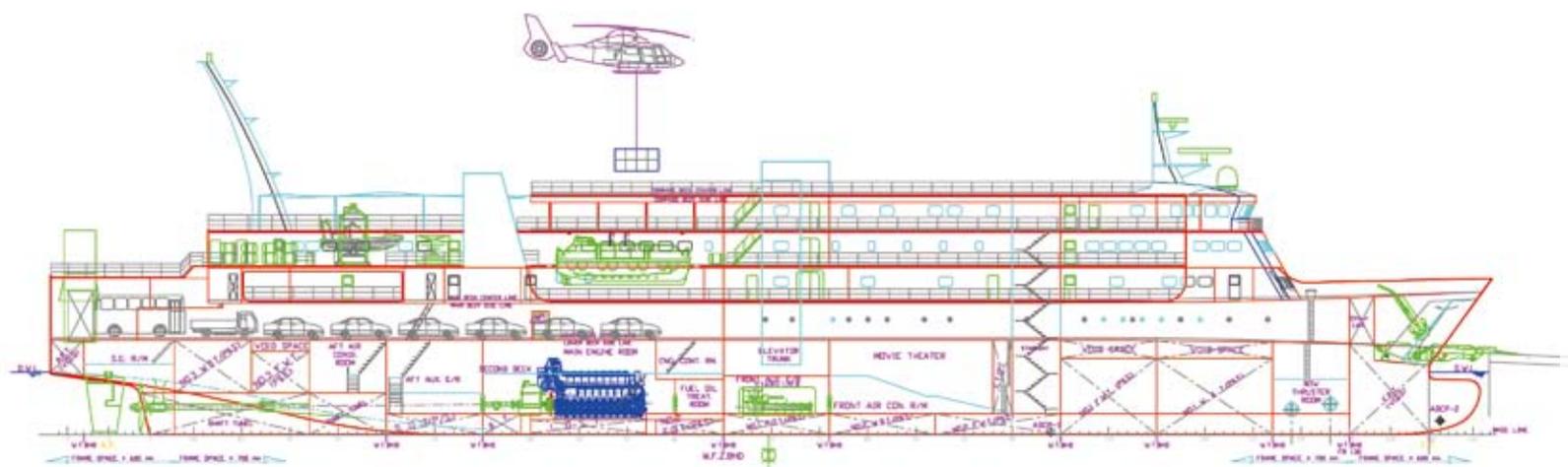
新船基本需求：

1. 船舶長度：約104.8公尺
2. 船舶寬度：約16公尺
3. 船舶深度：約9.5公尺，設計吃水約4.5公尺
4. 設計總噸位不大於5,000
5. 裝載旅客人數，臥鋪不小於350人，總規劃載客人數約650人
6. 裝載小轎車約28輛，中型巴士約3輛
7. 載重量不小於800噸

9. 載重量400噸試車船況時，兩部主機最大出力，清潔船殼及蒲氏風力3級（含）以下，速率不小於21.5節
9. 設計吃水船況及20節船速航行時，續航力約1,600浬
10. 船體結構強度及穩度性能於10級陣風時仍具存浮能力
11. 兩部船用中速柴油主機，每部不得小於4500 kW
6. 營運時設置自動販賣機、電玩區等
7. 旅客餐廳、販賣部，亦可規劃便利商店進駐
8. 大廳等公共空間可以作為公共藝術陳設之藝廊
9. 露天甲板咖啡雅座

艙內設施：

1. 商務艙以上艙房內設有沙發椅及液晶電視
2. 經濟艙雙層臥鋪尺寸增為200公分長80公分寬
3. 臥艙內有個人專屬行李櫃
4. 娛樂設施：KTV 3間、棋奕間、商務中心、電影院
5. 本船備有醫務室(航海甲板)



台灣港務公司「自航式挖泥船汰換計畫」

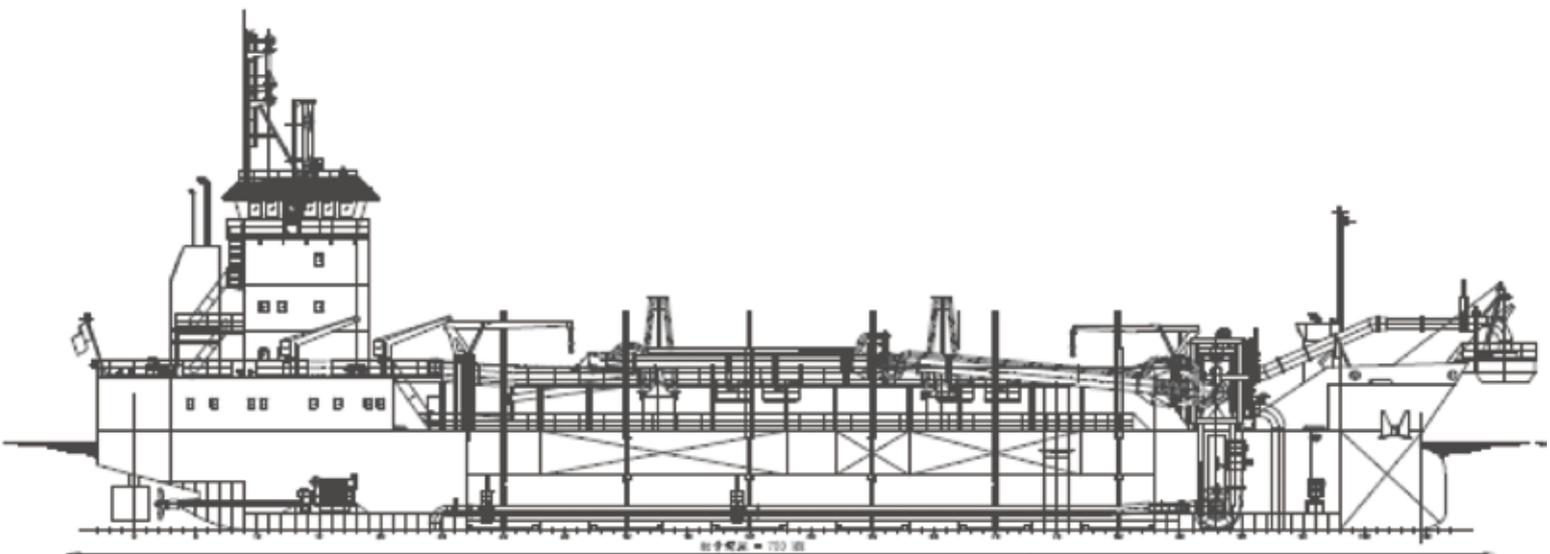
高雄港每年需清淤疏浚數量約為70萬立方公尺。港務公司為強化營運競爭力，考量港池航道清淤疏浚工程時效性，港埠營運單位必須自備機動性高、自主性高之疏浚船機，方能滿足港池航道例行性及緊急情況之清淤疏浚工作。

因此台灣港務公司前身所屬高雄港務局與船舶中心簽約，委以新建自航式挖泥船1艘委託技術服務案，由中心負責規劃設計、協辦招標及監造審圖工作，高港局於民國100年9月與承造廠商慶富造船股份有限公司簽約，預定102年9月交船。

新式之自航自載耙吸式挖泥船之配備，具符合環保、節省人力及增益挖泥效率之優點。新船具有泥艙自卸系統(意即填砂造地功能)、泥艙水船底溢流裝置(符合海洋環保需求)、挖泥軌跡顯示系統、新式耙頭(具有高壓噴水系統)及遙控操作裝置，具符合環保及增益挖泥效率之優點。其填砂造地功能更可配合洲際貨櫃中心興建或旗津海岸養灘計畫。

新船基本需求：

1. 船舶長度：約85公尺。
2. 船舶寬度：約16公尺。
3. 船舶深度：約6.0公尺，空載吃水約3.5公尺。
4. 泥艙容量：2400立方公尺(含)以上。
5. 主機：柴油主機二臺、雙車雙舵、滿載船速11節(含)以上。
6. 船艏橫向推進器一部。
7. 挖泥設備：單耙右舷操控，耙長可達浚深 25公尺(含)以上，油壓式泥門拉桿，可由駕駛室遙控，挖泥機附監視器。
8. 附屬設備：具有泥艙噴砂自卸系統(即填砂造地及養灘功能)，泥艙水船底溢流裝置，挖泥軌跡顯示系統，操船遙控操作裝置，挖泥遙控操作裝置，三種功能耙頭(吸砂、吸淤泥及黏土)。
9. 泥艙容量為2400立方公尺時，應在七級風以下(不含七級風)安全航行作業。
10. 符合IMO必要之安全救生滅火設備及航海設備。



海洋巡防總局「3000噸級巡防救難艦委託規劃設計案」



▲3000噸級巡防救難艦海上雄姿

本案係欲完成一艘適合執行海防巡邏、海難救助及海岸巡防法護漁等任務之大型巡防救難艦的規劃設計，擬訂建造招標相關文件，進而協助船東進行建造招標工作。由於本艦噸位在3000噸以上，將是未來海巡署最大噸位之巡防救難艦，具備快速、安全、環保、靈活、機動性強、耐海性能佳、功能全、適合200浬經濟海域及遠洋執行相關任務之能量；環顧周遭鄰近國家，包括日、韓及中三國，均有相似噸位之巡防艦船，因此本艦建造完成後，必可提供海巡署執行任務時擁有與鄰近國家同等的載台利器，進而大幅提升我國於周遭海域執行海巡相關任務之能量。

船舶中心秉持上述目標進行本艦的規劃設計工作，應用本中心所具備之最先進艦船發展分析技術，以最堅強、富經驗的規劃設計團隊負責執行規劃設

計，配合充實的研發團隊支援及具豐富監造實務經驗人員之回饋，最後再佐以船模試驗之驗證，如期、如質完成規劃設計，民國100年9月海洋巡防總局與高鼎遊艇股份有限公司完成共2艘建造案之簽約，預計民國103年交船。

新船基本需求：

1. 全長：約 115.90 公尺
2. 水線長：約 108.00 公尺
3. 最大船寬：約 15.00 公尺
4. 船深：約 8.20 公尺
5. 設計模吃水：約 4.00 公尺
6. 寸法模吃水：約 4.30 公尺
7. 設計排水量：約 3050 公噸



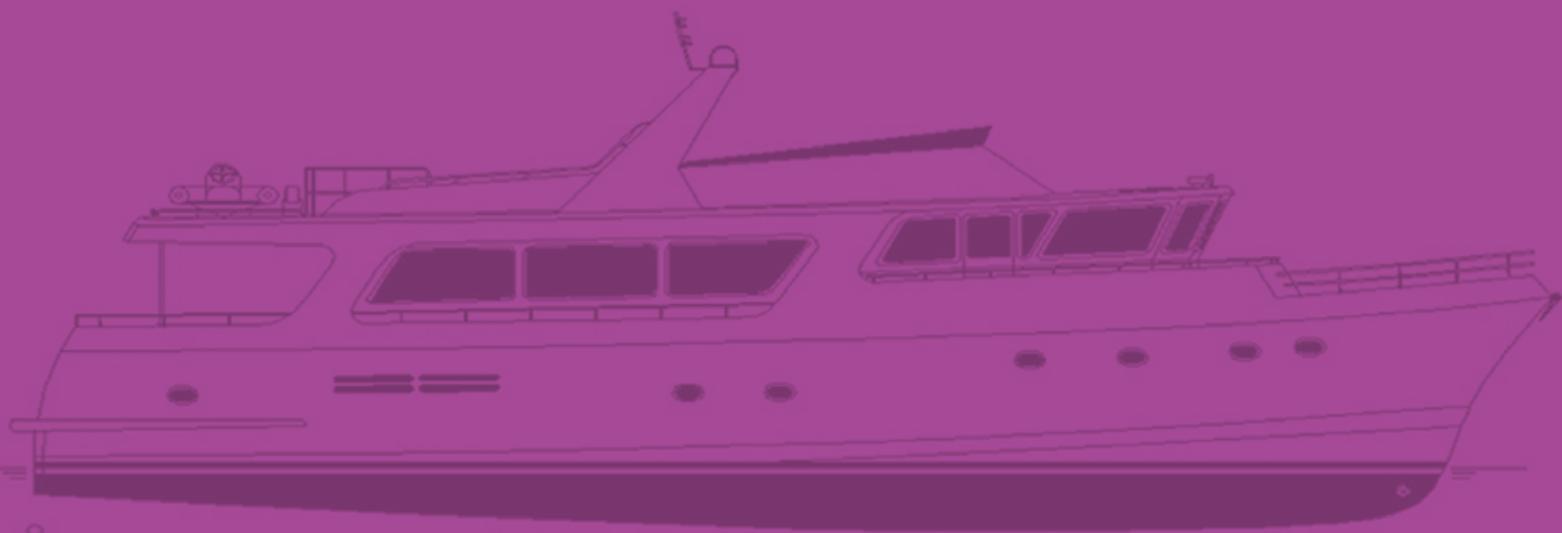
8. 四部主機於最大輸出馬力時，試航排水量狀況下，最高船速可達24 節以上
9. 巡航船速15節時，續航力約10,000海浬

規劃特色：

1. 採雙可變螺距螺葉，雙流線型舵，搭配艏及艉側推進器，使進、倒車、迴旋及進出港操作時擁有靈活之操縱性能。
2. 規劃四主機雙軸推進系統，全速時同時開四部主機，大部份時間巡航時，則使用二部主機，可提升主機之燃油效率，配合船型之考量而達成長時節能減碳之效果，同時亦可增加主機操作維修之靈活度及安全確保船艦航行之安全性能。
3. 機艙可無人操控，高度自動化，可由駕駛室、控制室或機側操控，符合最新船級協會標準，可節省人力需求。
4. 具備船舶拖帶功能、消防滅火能量、高速警備/救難艇、吊車及人員救助籃、救援區、獲救人員安置區、防寒毯、保暖衣、浸水衣、拋繩器、潛水裝備、直升機吊掛工作平台、醫務室及病房等。
5. 搭配海上專用直昇機作業時，可增強海域搜索範圍，提昇搜尋及人員救援能力，直升機工作平台考慮可供10噸級以下直昇機實施救難吊掛作業，平台甲板強度考量可供10噸級直昇機緊急臨時起降。



特別報導



日月潭電動綠能遊艇 · 下水典禮

日月潭國家風景區管理處為推廣綠能船舶以促進日月潭國家風景區轉換為環保節能的示範水域，藉由汰換一艘舊型巡邏艇之機會，特委由船舶中心先期規畫綠能船舶環境建置，並同時開發設計一艘綠能巡邏艇船型，應用全電力推進方式達成日月潭國家風景區轉換為綠能船舶的示範作用。

日月潭電動綠能遊艇，名為「日月潭二號」，已於民國100年2月17日在日月潭朝霧碼頭舉行下水典禮，交通部部長毛治國親自蒞臨主持，南投縣政府秘書長陳正昇、日月潭國家風景區管理處處長曾國基、魚池鄉長陳錦倫、代表會主席張德林及台中港務局局長李泰興及造船廠商代表都到場參加，並丟出紅龜粿，預祝航行平安順利。

電動巡邏艇是日月潭首艘採雙胴體與電池加太陽能動力小船，船身採日月潭原生魚種—曲腰魚塗裝，由高雄新昇發造船廠承建，以磷酸鋰鐵電池加上太陽能為動力，5噸12人座，配置1000W太陽能模組及43kwh鋰電池，推進系統為2具20kw電動馬達，最高時速可達10節，續航力在航速6節狀態下可連續航行6小時。充滿電約8小時，可環湖6趟，換算每年電費約2萬元，是柴油船的六分之一，日常維護費用也不到舊船一半。無論是船體、太陽能模組、電池、馬達或控制系統，100%為台灣研發製造，充分展現國人在綠能船舶產業鏈的實力。



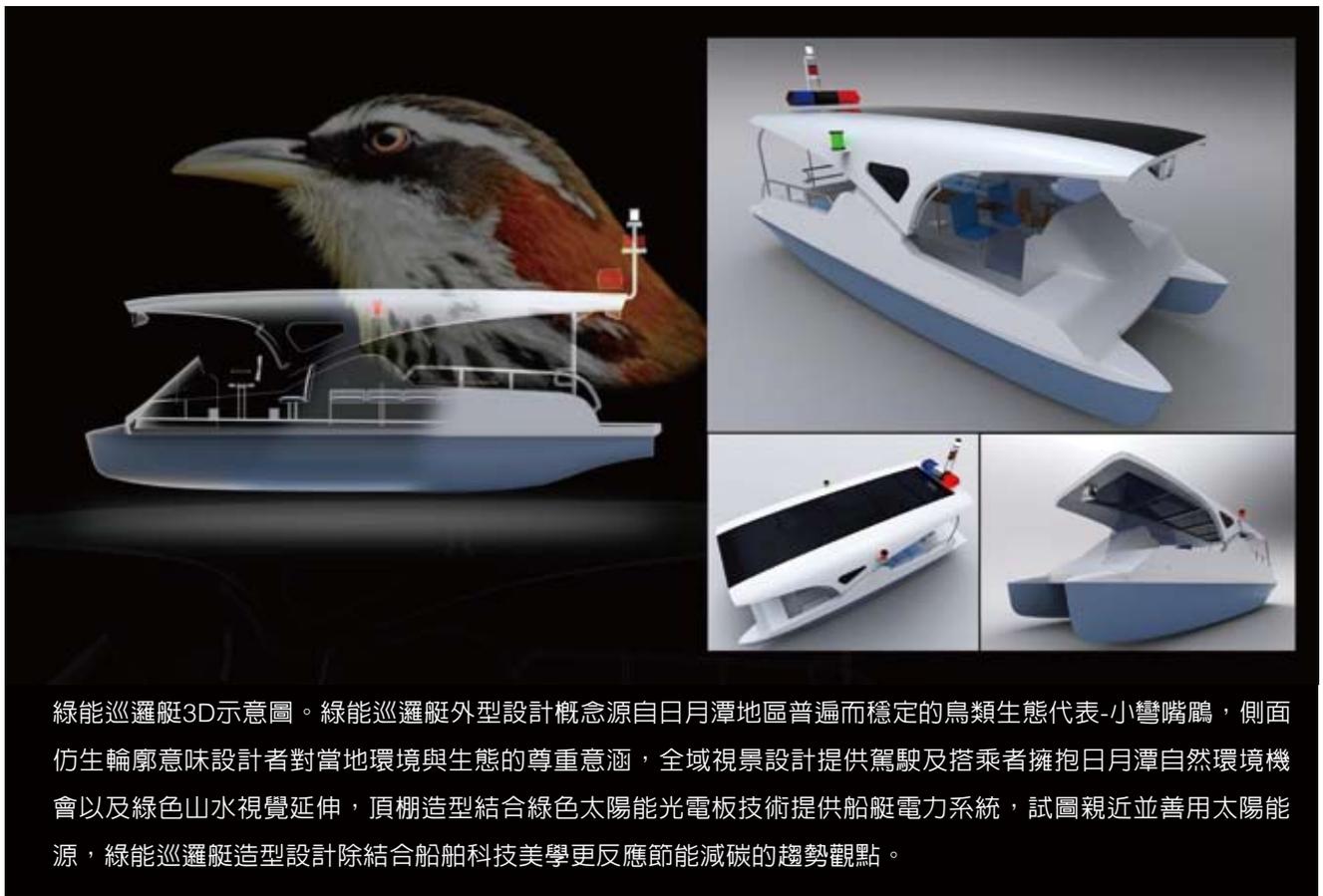
▲日月潭電動綠能遊艇下水。

船舶中心在日管處綠能巡邏艇建造一案，已擔任船東（日月潭國家風景區管理處）之專案技術監造管理任務。並負責出具本案巡邏艇之相關設計圖說，協助造船廠開發綠能船舶有關之關鍵技術研究，與相關船用設備廠商之產品檢驗。另外在機電系統整合方面，船舶中心協助造船廠釐清電力推進系統整合各項規範，提供相關技術及設備廠商資訊，主要包括電池管理系統、安全保護機制等。此外，由於電動船舶屬於新興開發之產品，船廠與設備廠商對於系統性能測試驗證等程序與項目仍需要專業人員技術指導，故船舶中心亦參與協助系統

測試方法建議，並到現場參與廠試。未來船舶中心將持續積極爭取參與日月潭風景區之相關綠能計畫，以促成該地區成為台灣最佳綠色水域環境。



▲下水典禮儀式，由與會貴賓丟出紅龜粿，預祝航行平安順利。



綠能巡邏艇3D示意圖。綠能巡邏艇外型設計概念源自日月潭地區普遍而穩定的鳥類生態代表-小彎嘴鷗，側面仿生輪廓意味設計者對當地環境與生態的尊重意涵，全域視景設計提供駕駛及搭乘者擁抱日月潭自然環境機會以及綠色山水視覺延伸，頂棚造型結合綠色太陽能光電板技術提供船艇電力系統，試圖親近並善用太陽能源，綠能巡邏艇造型設計除結合船舶科技美學更反應節能減碳的趨勢觀點。



▲ 交通部部長親自試乘「日月潭二號」。



▲ 船舶中心同仁向現場貴賓與媒體解說由船舶中心開發之電動船充電柱系統。

量產型遊艇模組化生產及營運管理模式研討會

由於國內遊艇船廠多為客製化或代工生產，而市場銷售多掌握於代理商，產品開發主導性不足，亦缺乏模組化生產及品牌經營經驗，近年面對亞洲經濟崛起，潛在之遊艇市場逐步成型，中國大陸亦積極收購國外遊艇廠生產資源，快速建立中小型遊艇生產能力，面對兩岸之競爭，我國應更積極提升市場拓展策略與遊艇技術能力，船舶中心透過澳洲商工辦事處的協助，特邀請亞洲遊艇市場最為成熟之澳洲遊艇專家，Riviera Marine公司前總經理Mr. Russell Weston及Latitude International公司主任Mr. Carl Kellett來台教授及蒞廠指導，協助國內遊艇產業提升營運效率。



▲ 澳洲講師與船舶中心同仁合影留念。



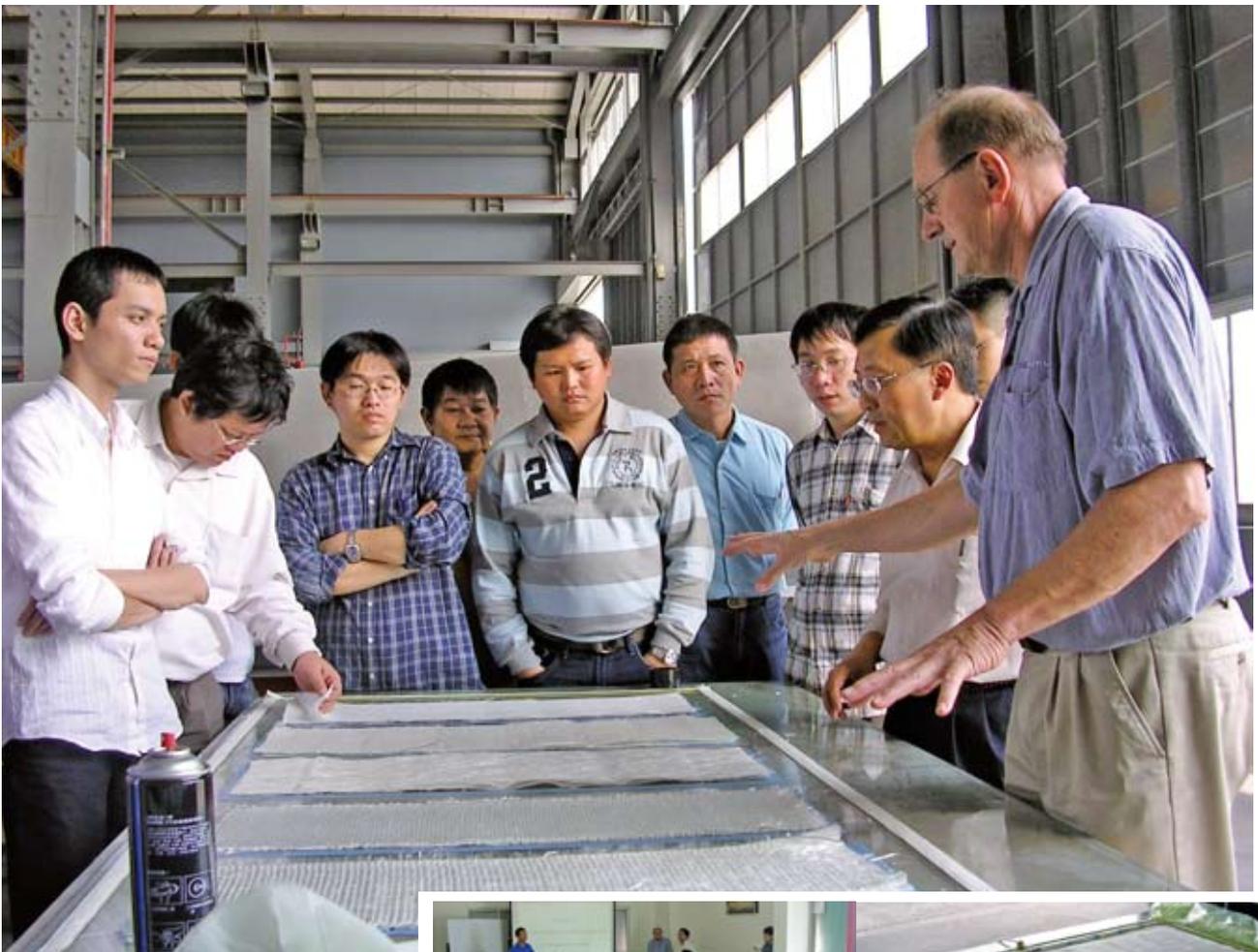
▲ 澳洲講師參觀亞洲第一大遊艇公司嘉鴻遊艇集團。



▲ 研討會授課情形。

高品質複材成型技術研討會

1999年船舶中心自美國技術引進「複合材料樹脂注入式成型法」，泛稱VARTM - Vacuum Assisted Resin Transfer Molding至今已將屆滿12年，此期間本工法在國內已有諸多優良使用實績，惟受惠於原材料的推陳出新，國外已對此工法同時進行諸多改良。船舶中心特邀請美國Advanced Composites Services for Manufacturers公司總裁Mr. Andre Cocquyt來台演講，本次研討會目的旨在吸取目前國外在此工法的新發展，進而可協助國內業者快速熟悉此工法。



▲ Mr. Andre Cocquyt現場指導試驗



▲ 學員上課情形。



▲ 不同纖維對樹脂流動速度影響試驗。

船舶技術研發聯盟成立大會

台灣的船舶業產值在2008年時達到100億規模，雖然有逐年下降趨勢，但在大尺寸（80呎以上）仍占全球第7名，訂單總船長平均有110-120呎長。目前約有1.7萬從業人口，隨著客製化轉為量產的趨勢，加上兩岸後ECFA的密切往來，預估未來將逐年成長。

船舶中心為發展國內電動船舶與遊艇產業，期能建立本土化之上下游完整產業鏈，在經濟部技術處指導之下，特結合國內各領域廠商成立「船舶電動推進系統研發聯盟」、「改質型層狀材料及不飽和聚酯奈米複合材料研發聯盟」、「船舶穩定器研發聯盟」等三項研發聯盟。

經濟部技術處簡任技正王永妙指出，「創新經濟、樂活台灣」是現階段經濟發展的重點，船舶中心協助成立三個研發聯盟，讓研發與產業能結合。未來，更希望聯盟能獨立運作，長久關懷協助，帶動產業發展。船舶中心並



▲ 經濟部技術處簡任技正王永妙親自蒞臨致詞。



▲ 研發聯盟成立大會儀式合影，左起：威力能源股份有限公司營運長黃慶樟、經濟部技術處簡任技正王永妙、捷佳光電有限公司總經理王崇宇、船舶中心執行長邱逢琛、船舶中心董事長蔡宗亮。

從設計、製程技術、系統到服務，研發前瞻關鍵技術，協助國內業界，爭取兩岸後ECFA的船舶合作商機。

聯盟主要目的為共同合作研發船舶電動推進系統與遊艇產業相關技術，申請及執行政府補助專案計畫，並共同推廣執行成果，落實經濟部「創新經濟、樂活台灣」的施政主軸。聯盟成員除船舶中心外，尚有威力能源、捷佳光電、中原大學、長興化工、中國製釉、先進複材科技、隆宜企業、廣俐機械、奉珊工業及中山科學研究院等，期望能夠結合產、官、學、研的資源，引領業界提升整體研發能量，促進成員之間的合作，加速產業鏈的整合及發展，帶動產業快速轉型，提升台灣船舶競爭力。

船舶中心董事長蔡宗亮表示，運用科計畫經費開發上述三項關鍵性技術，協助國內遊艇產業開發新產品，徹底擺脫柴油機噪音及污染、改善遊艇船殼及結構、讓遊程更穩定舒適，這是台灣產品創新品質的保證。



▲ 簽署研發聯盟合作協議書，左起：先進複材科技公司總經理鄭啓聰、長興化學工業公司副總經理蘇明照、船舶中心執行長邱逢琛、中原大學產學營運總中心副執行長王世明。

中華民國100年5月13日 星期五 經濟日報 船舶中心專題 A19

船舶技術研發聯盟成軍 競爭力UP

導引先進技術研發移轉 落實到產業端量產 帶動船舶業轉型

【本報記者 吳曉敏 報導】由船舶中心、威力能源、捷佳光電、中國製釉、先進複材科技、隆宜企業、廣俐機械、奉珊工業及中山科學研究院等共同組成的「船舶技術研發聯盟」，於13日在船舶中心舉行成立大會暨座談會，多位業界領袖出席，共同簽署合作協議書，標誌著台灣船舶技術研發邁向新紀元。

船舶中心董事長蔡宗亮表示，聯盟的成立，是為了整合產、官、學、研的資源，共同研發船舶電動推進系統、遊艇船殼及結構、以及遊艇船殼製造等關鍵技術。這些技術的研發，將有助於提升台灣船舶的競爭力，並帶動產業快速轉型。

聯盟成員包括：船舶中心、威力能源、捷佳光電、中國製釉、先進複材科技、隆宜企業、廣俐機械、奉珊工業及中山科學研究院等。聯盟將共同申請及執行政府補助專案計畫，並共同推廣執行成果。

聯盟的主要目的包括：共同研發船舶電動推進系統、遊艇船殼及結構、以及遊艇船殼製造等關鍵技術；申請及執行政府補助專案計畫；共同推廣執行成果，落實經濟部「創新經濟、樂活台灣」的施政主軸。

聯盟成員除船舶中心外，尚有威力能源、捷佳光電、中原大學、長興化工、中國製釉、先進複材科技、隆宜企業、廣俐機械、奉珊工業及中山科學研究院等。期望能夠結合產、官、學、研的資源，引領業界提升整體研發能量，促進成員之間的合作，加速產業鏈的整合及發展，帶動產業快速轉型，提升台灣船舶競爭力。

船舶中心執行長邱逢琛表示，聯盟的成立，將有助於整合產、官、學、研的資源，共同研發船舶電動推進系統、遊艇船殼及結構、以及遊艇船殼製造等關鍵技術。這些技術的研發，將有助於提升台灣船舶的競爭力，並帶動產業快速轉型。

聯盟的主要目的包括：共同研發船舶電動推進系統、遊艇船殼及結構、以及遊艇船殼製造等關鍵技術；申請及執行政府補助專案計畫；共同推廣執行成果，落實經濟部「創新經濟、樂活台灣」的施政主軸。

聯盟成員除船舶中心外，尚有威力能源、捷佳光電、中原大學、長興化工、中國製釉、先進複材科技、隆宜企業、廣俐機械、奉珊工業及中山科學研究院等。期望能夠結合產、官、學、研的資源，引領業界提升整體研發能量，促進成員之間的合作，加速產業鏈的整合及發展，帶動產業快速轉型，提升台灣船舶競爭力。

▲ 經濟日報，100-5-13

2011海峽兩岸快速運輸船研討會



▲ 左起：經濟部技術處處長吳明機、船舶中心董事長蔡宗亮、台灣國際造船公司董事長譚泰平為本次會議致詞

海峽兩岸海運協定於2008年12月15日生效後，兩岸海上直航降低許多運輸時間與費用成本，客貨運輸量逐年快速成長，2010年兩岸經貿協定ECFA簽署後，更增加台灣農漁產品輸往中國大陸之商機，兩岸客貨往來更形緊密。但由於台灣海峽年均海況不佳，船舶噸位、型式及性能影響其適航性，造成需要保鮮之農漁產品運銷重大損失。因此如何營造一條便捷、安全、舒適及可靠的海上運輸走廊是十分值得探討之

議題。本研討會主要會議主題為「新世代兩岸高速運輸船」、「海峽兩岸快速運輸營運模式」及「振興台灣造船產業」等，盼藉由本次研討會，彙集海峽兩岸各行各業先進之意見，共同研商新世代兩岸高速運輸船之營運模式，並期望透過兩岸人才技術之交流，共同開拓台灣造船產業之新契機。

會議共吸引200多位政府單位、學界、業界等相關領域人士與會，船舶中心董事長蔡宗亮應邀以「兩



▲ 「2011 海峽兩岸快速運輸船研討會」於6月17日假財團法人張榮發基金會盛大舉行，出席會議的演講者及貴賓於會議結束後共同合影留念，見證開啓海峽兩岸快速航行模式的重要里程碑。

岸經貿對台灣造船產業的契機」發表專題演講，透過本次會議，將大會意見製作成發展海洋或造船工業白皮書，向經濟部報告、建言。

本次會議邀請各方貴賓參加大會，包括交通部運輸研究所組長陳一昌、中國驗船中心總驗船師鄭坤榮、國立臺灣海洋大學方志中教授、台灣國際造船公司董事長譚泰平、台北港貨櫃碼頭公司董事長陳浩基、華岡集團總經理張嘉修、中國遠洋公司資深協理高台順、台灣精果公司郭海鵬博士等進行專題演講；經濟部工業合作推動小組主任周家權、經濟部工業局羅柏林技正、財團法人台灣海峽兩岸航運協會秘書長相重發、中華民國輪船商業同業公會全國聯合會秘書長許洪烈、中華航運學會秘書長林泰誠、中國驗船中心執行長鄧連連、立榮航空前董事長陳和憲、福建省交通運輸集團駐台灣辦事處駐台首席代表鄭亞賈、能源航運董事長程正平、協榮航業總經理許明輝總經理、南海遊艇董事長陳朝南董事長、國立臺灣海洋大學名譽教授王偉輝、北台灣科學技術學院院長吳榮貴等200多人與會。



▲ 貴賓合影留念，左起：考試院考試委員李雅榮、船舶中心董事長蔡宗亮、經濟部技術處處長吳明機。



▲ 本次會議共吸引200多位政府單位、學界、業界等相關領域人士與會。

兩岸快速運輸船研討 6.17 舉行報名從速

記者李錫銘／台北報導

兩岸航運議題不斷，由聯合船舶設計發展中心籌辦的「2012海峽兩岸快速運輸船研討會」，訂本週五(十七日)邀請海峽兩岸航運及造船專家舉辦系列演講，歡迎我航海業界向主辦單位報名參加。

主辦單位表示，海峽兩岸海運協定於2008年12月5日生效後，兩岸海上直航降低許多運輸時間與費用成本，客貨運輸量逐年快速

成長，去年兩岸經貿協定貿易簽署後，更增加臺灣農漁產品輸往中國大陸之商機，兩岸客貨往來更形緊密。但由於臺灣海峽平均海況不佳，船舶噸位、型式及性能影響其遠航性，造成需要保鮮之農漁產品運銷重大損失。因此如何營造一條便捷、安全、舒適及可靠的海上運輸走廊是十分值得探討之議題。

該研討會主要議題訂為「新世代兩岸高速運輸船」、「海峽兩岸快速運輸營運模式」及「

振興臺灣造船產業」等，盼藉由本次研討會，彙集海峽兩岸業界意見，共同研商新世代兩岸高速運輸船之營運模式，並期望透過兩岸人才技術之交流，共同開拓台灣造船產業之新契機，竭誠歡迎相關產業先進蒞臨指導。

報名方式逕洽「15855555分機311」，或電子郵件寄至本案連絡窗口張俊宏先生(joseph@mail.usc.edu.tw)。

船舶中心舉辦第一屆遊艇設計競賽 以美學加值蓬勃發展中的遊艇產業

台灣遊艇製造全球排名前10名，為強化國內遊艇產業在國際市場競爭力，冀盼吸引更多設計人才加入遊艇產業，為遊艇產業注入更多新的力量。創意設計是提昇國家競爭力的重要關鍵，經濟部以「創新經濟、樂活台灣」為施政主軸，並將民國100年定位為創新設計啓動年，有鑑於此，船舶中心以美學加值台灣遊艇產業為目標，特舉辦「TAIWAN 100第一屆YDC遊艇設計競賽」，藉由設計競賽激發創意能量，強化遊艇產業中美學設計的軟實力，驅動國內整體遊艇設計，使遊艇產業有更多元的對話，促進國內遊艇產業向上提昇的新思維與新戰略。



本次YDC 遊艇設計競賽以「台灣遊艇生命力」為主題，徵求創新、美觀與具潛力的遊艇造型設計提案，總獎金達新台幣38萬元。船舶中心透過專業、公平、公正評選機制辦理作品審查工作，本項競賽共吸引國內外168人報名參賽，並選出9件作品進入決選，最高獎項新台幣12萬元。

近年來台灣設計在國際比賽中大放異彩，讓設計成為帶領台灣經濟的趨動力之一，此項設計活動目的在突破蓬勃發展中的遊艇產業，船舶中心未來將兩年舉辦一次遊艇設計競賽，以美學的角度積極引導工業設計之人才以無限創意加值蓬勃發展中的遊艇產業。

辦一次遊艇設計競賽，以美學的角度積極引導工業設計之人才以無限創意加值蓬勃發展中的遊艇產業。



▲ 參賽作品共168件。



▲ 評審進行作品初審。



▲ 9件入圍決選作品。

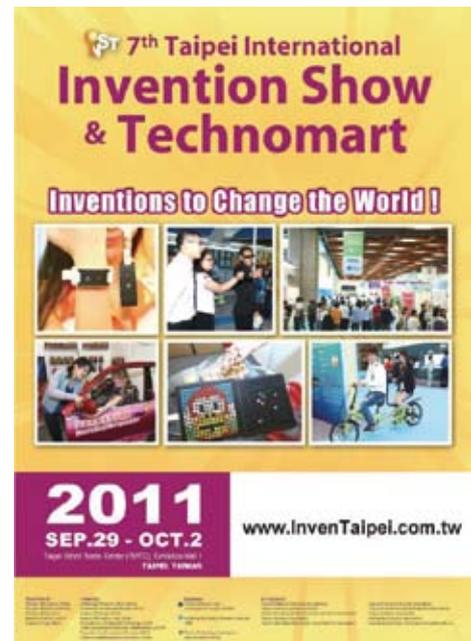


▲ 遊艇設計競賽得獎者合影留念。

2011台北國際發明暨技術交易展

第7屆「台北國際發明暨技術交易展」於民國100年9月29日至10月2日盛大展出，匯聚國內外近700家廠商、發明人、研發單位及學術單位參展，吸引超過10萬人次國內外參觀人潮。本展向來為亞洲區智慧財產與技術媒合的最佳平台，現場超過2,000項創新發明品及專利技術，展現台灣產學研機構在技術移轉的努力與研發的用心，讓參觀民衆看見未來生活趨勢，讓台灣創意流通全球，更使企業尋得全新商機。

船舶中心於「經濟部技術處科技專案一創新聯盟館」內共展出組合式船體、綠能電動巡邏艇、探索型遊艇室內裝潢佈置等模型以及50呎級量產型遊艇、跨速度域螺槳等展板，供國內外廠商、民衆參觀。本屆展覽近10萬人次進場參觀。未來本中心除繼續開發造船市場所需的新船型，並同時協助船廠發展船舶基本設計技術以外，更加積極進行專利布局，以尋求移轉技術予國內外廠商之機會，落實技術交易之目的。



▼ 民衆參觀船舶中心研發成果，船舶中心研發處處長吳兆誠（左）親自解說。



▲ 船舶中心展示近年來科技專案研發成果

▲ 中華民國副總統蕭萬長親自蒞臨致詞。

100年海洋知識活動日



依據「國家海洋政策綱領」，以「海洋立國」、「海洋興國」為目標，積極推展全民海洋通識教育。爰此，教育部海洋教育先導型計畫辦公室於2009年開始推動每年11月的第一個星期六為「海洋知識活動日」。

此次活動邀請16個國內產官學研機構，展出多項研究結晶。船舶中心與台灣國際造船、南海遊艇、中信造船等公司聯合展示目前的船舶產業科技脈動。未來船舶中心除繼續開發造船市場所需的新船型，並持續與相關單位推動增進全民對海洋人文、科技、產業、環境之認知與理解。



▲ 活動開幕儀式合影留念，船舶中心副執行長呂崇湧親自出席開幕典禮。



▲ 船舶中心展示研發成果。



▲ 民衆踴躍前往船舶中心展示區參觀。

船舶中心Hydro Generator 得獎的故事

2011美國IDA(International Design Awards) 設計競賽專業組能源轉換設計銀牌獎



緣起：船舶中心於民國100年新加入經濟部技術處「科技美學加值精進計畫」，為科技美學Dechnology推動而努力。

- 一、推動目標-「123—找1個設計家對象、提供2項成品、參與3項獎項比賽」
- 二、加值結合-新銳設計師兩位，器研所/孫崇實先生與器研所/王幸慈先生
- 三、設計目標-技術應用2D/3D圖6組，打造雛型品2件，分別參加美國IDA(International Design Awards)設計競賽及國內晟銘盃應用設計大賽。
- 四、Hydro Generator的創思

運用洋流或潮汐之流動能量，透過錨定之船舶或海上平台作為固定點，將海水流力轉換為電能供船舶或其他電力設備應用，主體由導流罩構成，上方之兩側浮力穩定翼提供產品維持水平穩定之浮力，並可調整擺動角度，來調整主體之方向水平，內側有一葉輪，連結發電機組，並以垂直穩

定葉片來與機身連結，固定的同時提供主體垂直穩定之力量。

迷你型的發電裝置施放與回收容易，機動性高，成本低，可搭配小型船舶或海上平台多組同時發電，將海洋動能化零為整，積少成多的來利用其能量，船舶中心之獨特螺槳設計，可將海流動能轉換為旋轉動能之效率提升，整體的流體力學設計可維持自身水平，僅以纜線與錨定點連接，施放與回收均非常簡易。

- 五、2011美國IDA(International Design Awards) 銀牌獎的肯定

Hydro Generator模型打造完成，以船舶中心金尚聖及孫崇實設計師聯名依原定計畫申請2012/3月舉辦之美國IDA競賽，美國IDA(International Design Awards) 屬於國際設計重要競賽之一，本中心Hydro Generator僅次於GE作品榮獲2011專業組能源轉換設計銀牌獎，為台灣參賽作品最高獎項，成果殊屬不易。



HOME | THE COMPETITION | **ABOUT US** | THE JURY | CONTACT US

CATEGORIES

PROFESSIONAL

- ARCHITECT
- FASHION DESIGN
- GRAPHIC DESIGN
- INTERIOR DESIGN
- PRODUCT DESIGN

STUDENTS

- ARCHITECT
- FASHION DESIGN
- GRAPHIC DESIGN
- INTERIOR DESIGN
- PRODUCT DESIGN

HONORABLE MENTIONS

PROFESSIONAL

PRODUCT DESIGNER of the Year



Fisker Automotive
Fisker Karma EV

[view detail](#)

PROFESSIONAL

PRODUCT DESIGN



fuseproject
GE Residential Wattstation

GOLD
Alternative Energy Source
Equipment

[view detail](#)



SHIP AND OCEAN
INDUSTRIES R&D CENTER
Hydro Generator

SILVER
Alternative Energy Source
Equipment

[view detail](#)



Fisker Automotive
Fisker Karma EV

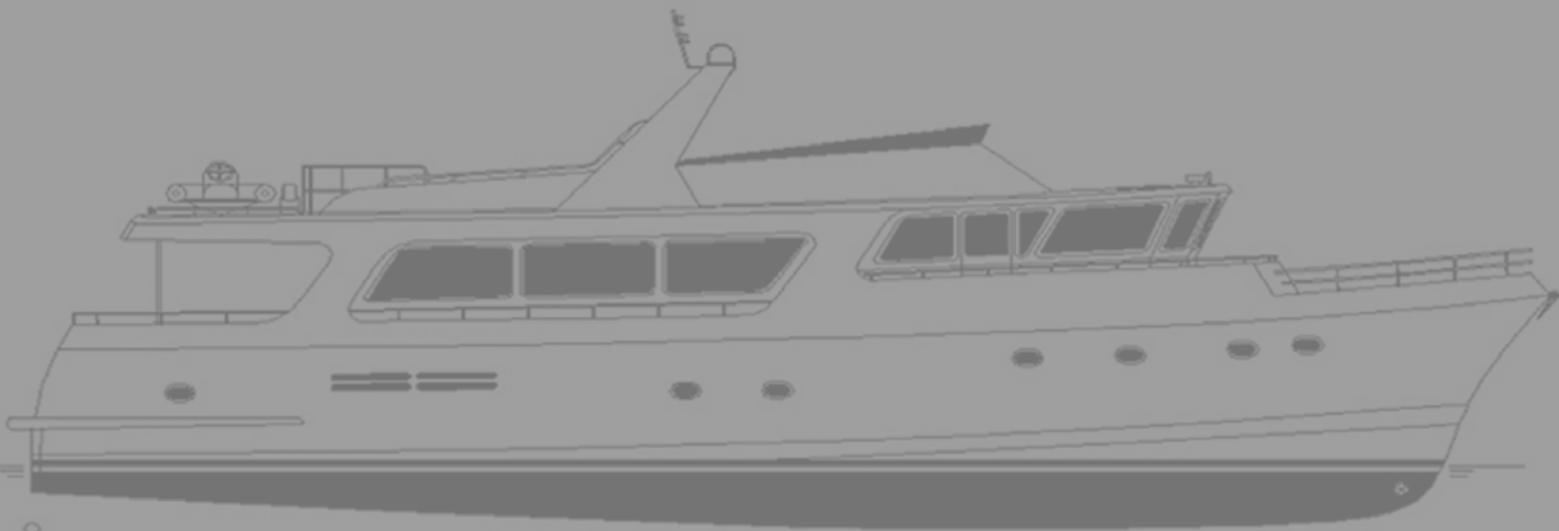
GOLD
Alternative Fuel
Vehicles

[view detail](#)

▲ 2011美國IDA(International Design Awards) 得獎網頁公告



年度大事紀要





100年度船舶中心大事紀要

一月份

- 1/7** 海洋巡防總局委辦1000噸級漁業巡護船1艘（巡護七號）和2000噸級巡防艦1艘（台南艦）監造技術服務案，完工驗收完成。

二月份

- 2/23~25** 邀請澳洲專家來台舉辦兩場『量產型遊艇模組化生產及營運管理模式』研討會，與相關業者進行熱烈討論。
- 2/28** 連江縣政府委託「建造新臺馬輪專案管理技術服務」案，完成簽約。

三月份

- 3/1** 船舶中心新購專利資料庫EPS開始上線作業。
- 3/1~3** 船舶中心於罡旻公司舉辦「高品質複材成型技術研討會」，邀請美國ACSM公司Mr. Andre Cocquyt對業界實際傳授最新VARTM高品質複材成型技術，將有利於改善業界的生產品質與效率。
- 3/5** 船舶中心規劃設計、監造之2000噸級巡防艦（台南艦）獲選為中國造船暨輪機工程師學會2011年度船舶獎，於該學會之年會中接受表揚。
- 3/5~6** 第23屆中國造船暨輪機工程研討會在左營蓮潭會館舉行，船舶中心整合嘉鴻遊艇與中信造船公司，提供研發成果展示。
- 3/17** 挪威Aker Solutions公司人員來訪，向其簡介船舶中心及結構設計分析能量資料。
- 3/29** 台灣電力公司委辦新建四艘93300載重噸運煤專用輪之審圖、監造技術服務，第一艘船「電昌五號」輪於台灣國際造船公司高雄廠完工交船。

四月份

- 4/6** 香港寶金企業有限公司於大陸青島北海重工公司訂造2艘180000 載重噸散

裝貨輪，委辦審圖及監造技術服務案，於船舶中心舉行簽約儀式。

4/8 台灣中油公司委辦新建兩艘40000載重噸油輪之審圖監造技術服務案，第一艘船「華運」輪於台灣國際造船公司基隆廠完工交船。

4/11~22 為台灣電力公司修護處舉辦風力機葉片維修訓練，台灣電力公司對訓練內容滿意度高，成果豐碩。

4/13 召開第十二屆第五次董事、監察人聯席會議。

4/29 舉辦2011年船舶技術研發聯盟成立大會暨遊艇產業科技發展座談會，成立三項聯盟：

- 1.船舶電動推進系統研發聯盟
- 2.改質型層狀材料及不飽和聚酯奈米複合材料研發聯盟
- 3.船舶穩定器研發聯盟，藉由研發聯盟的成立，提升我國船舶競爭力。

五月份

5/4 挪威Aker Solutions公司人員第二次來訪，主要討論PDMS軟體之應用。

5/18 中山科學研究院委辦艦艇結構分析工具案完成簽約。

5/19 台灣電力公司委辦新建四艘93300載重噸運煤專用輪之審圖、監造技術服務，第二艘船「電昌六號」輪於台灣國際造船公司高雄廠完工交船。

5/24 福建省造船同業組團到船舶中心參訪。

六月份

6/17 舉辦2011海峽兩岸快速運輸船研討會，主題為新世代兩岸高速運輸船、海峽兩岸快速運輸營運模式及振興台灣造船產業，共同開拓台灣造船產業之新契機。

七月份

7/1 船舶中心成立35週年慶活動，假張榮發基金會會議廳舉行，會場同時展示船舶中心多年來的研發與業務執行成果。



- 7/25** 船舶中心蔡董事長及邱執行長向經濟部施部長報告船舶中心更名轉型規劃構想。
- 7/28** 台灣中油公司委辦新建兩艘40000載重噸油輪之審圖監造技術服務，第二艘船「通運」輪於台灣國際造船公司基隆廠完工交船，全案執行完成。
- 7/29** 召開第十二屆第六次董事、監察人聯席會議。

八月份

- 8/4** 船舶中心舉辦第一屆台灣遊艇設計競賽共有166人報名，7月7日進行初選，8月4日進行決選評審，選出前三名。
- 8/9** 台灣電力公司委辦新建四艘93300載重噸運煤專用輪之審圖、監造技術服務，第三艘船「電昌七號」輪於台灣國際造船公司高雄廠完工交船。
- 8/13** 2011高雄海洋博覽會及遊艇展於8/13~8/17展出，船舶中心設置攤位展示研發成果，並且頒獎給第一屆遊艇設計比賽得獎人員。
- 8/17** 海洋巡防總局委辦3000噸級巡防救難艦2艘監造技術服務案完成簽約。
- 8/18** 船舶中心ISO 9001：2008之三年換證全面複核完成。
- 8/23** 邀集產業界賢達與關聯公署長官舉行船舶中心更名轉型諮詢委員會議。

九月份

- 9/13** 船舶中心與荷蘭NCG公司簽訂3D船舶設計軟體NUPAS-CADMATIC之試用協議書。
- 9/26** 開始執行3D設計軟體第一階段導入之訓練工作。

十月份

- 10/17** 台灣電力公司委辦新建四艘93300載重噸運煤專用輪之審圖、監造技術服務，第四艘船「電昌八號」輪於台灣國際造船公司高雄廠完工交船，全案執行完成。
- 10/21** 船舶中心蔡宗亮董事長獲選為國立台灣海洋大學傑出校友。

10/25 召開第十二屆第七次董事、監察人聯席會議。

通過中心更名為「財團法人船舶暨海洋產業研發中心」中文簡稱「船舶中心」；英文名稱「Ship and Ocean Industries R & D Center」，英文簡稱「SOIC」。

十一月份

11/2 三陽造船廠委辦4000匹馬力拖船2艘建造案（船東為基隆港務局）之基本設計工作，完成簽約。

11/5 「100年度海洋知識活動日」於國立臺灣科學教育館盛大展出，船舶中心與台灣國際造船、中信造船以及南海遊艇等公司聯合展示近年研發成果。

11/24 經濟部准予許可船舶中心更名為「財團法人船舶暨海洋產業研發中心」，簡稱「船舶中心」。

十二月份

12/20 船舶中心正式以新名稱「財團法人船舶暨海洋產業研發中心」對內對外展開作業。

12/21 召開第十二屆第八次董事、監察人聯席會議。

12/21 依據經濟部「研究機構財團法人從事兩岸產業合作注意事項」之規定，訂定船舶中心「兩岸產業合作管理辦法」。

