



Taiwan Marine
Professionals
Cultivation Forum

2015 臺灣海洋 專業人才培育論壇



會議手冊

- Information Guide -



指導單位/  教育部 主辦單位/  國立臺灣海洋大學 承辦單位/  臺灣海洋教育中心

合辦單位/ 國立臺灣海洋大學師資培育中心、教育研究所 / 國立海洋科技博物館



序

因應資訊化及全球化的快速發展，人才國際化儼然已成為各國競爭力的關鍵因素，尤其海洋產業連結各國貿易、運輸、漁業、休閒及海洋科學工程等重要產業，產值占 GDP 超過 5%，因此結合海洋教育與產業人才需求，培育優秀的國際化人才，已成為刻不容緩的議題。

本部 96 年頒布之《海洋教育政策白皮書》迄今已逾 8 年，為配合時代趨勢及海洋相關產業之發展與變化，刻正就海洋教育現況問題、政策理念方向、執行策略與具體做法等進行《海洋教育政策白皮書》之檢討與修訂作業，期透過修訂白皮書及推動後續相關執行計畫，持續強化師生之海洋基本知能與素養，發展國人之海洋思維，並培育產業界所需之優質人才。

103 年 12 月 18 日本部首度委請臺灣海洋教育中心辦理「臺灣海洋專業人才培育論壇」，以「臺灣海洋專業人才培育的回顧與前瞻」為主題，共同探究商船船員、水產加工、漁撈與養殖三大海洋傳統產業，以及海洋新興產業之離岸風電與海事工程、海洋休閒觀光二大產業之人才培育相關議題及因應策略。論壇中所提出之建議如「加強海事教育媒體宣導」、「建立生物與生態永續的基本觀念」及「改善郵輪港務服務水準」等，本部已納入《海洋教育政策白皮書》之相關修訂內容中研議。

本年度(第二屆)論壇主題為「臺灣海洋專業人才國際化發展」，邀請專家學者共同探討海洋專業人才培育與國際接軌的問題及因應方向，希能擴展臺灣海洋專業人才的國際視野及培育國際就業人才。本次主題除延續去年五大產業議題外，更將擴展至航運管理及海洋教育範疇。期待海洋相關領域專家學者、產業界之先進，以及關注我國海洋專業人才國際化發展議題之師長及同學，能於本次論壇提供寶貴意見，為臺灣海洋專業人才之培育發聲，更希望未來大家能持續透過本論壇，定期交流海洋教育人才培育之相關問題，齊心為臺灣的海洋教育盡一份心力，讓此論壇真正成為產、官、學、研界之交流平臺。





目錄

序.....	I
目錄.....	III
校長的話.....	1
論壇，擴展海洋教育的力量.....	3
活動議程.....	4
與會貴賓介紹.....	6
會議須知.....	8
Keynote Speech.....	9
引言論文(一) 海運人才培育國際化發展.....	26
論壇討論(一) 海運人才培育國際化發展.....	36
引言論文(二) 海洋科技與工程 人才培育國際化發展.....	43
論壇討論(二) 海洋科技與工程人才培育國際化發展.....	51
引言論文(三) 漁業人才培育國際化發展.....	58
論壇討論(三) 漁業人才培育國際化發展.....	63
引言論文(四) 海洋教育人才培育 國際化發展.....	70
論壇討論(四) 海洋教育人才培育 國際化發展.....	77
引言論文(五) 海洋休閒人才培育 國際化發展.....	85
論壇討論(五) 海洋休閒人才培育 國際化發展.....	90
臺灣海洋教育中心簡介.....	97
臺灣海洋教育中心 104 年度執行成果.....	100
海洋產業職缺.....	106
一、海運業：航海輪機類科就業職缺.....	106
二、海運業：航運管理類科就業職缺.....	107
三、水產養殖業：水產養殖類科就業職缺.....	107
四、水產加工：食品科學類科就業職缺.....	108



五、漁撈業：環境與漁業科學類科就業職缺.....	109
六、船舶建造與維修：造船類科就業職缺.....	109
七、海洋與海岸工程：河海工程類科就業職缺.....	109
八、海洋休閒觀光：海洋觀光類科就業職缺.....	110
九、海洋教育研究：海洋科學類科就業職缺.....	111
十、海洋能源：海洋能源類科就業職缺.....	111
十一、海洋金融：海洋金融類科就業職缺.....	112
十二、海洋化工：海洋化工類科就業職缺.....	112
與會人員名單.....	113
贊助單位 全興國際水產股份有限公司.....	117
贊助單位 湧升海洋股份有限公司.....	118
贊助單位 台灣離岸風場服務股份有限公司.....	119
贊助單位 台灣國際造船股份有限公司.....	120
贊助單位 財團法人船舶暨海洋產業研發中心.....	121
贊助單位 屏東縣恆春鎮海洋環境保護協會.....	122
贊助單位 上緯新能源股份有限公司.....	123
贊助單位 慶陽海洋企業股份有限公司.....	124



校長的話

國立臺灣海洋大學 張清風 校長



2015 臺灣海洋專業人才培育論壇，延續去年第一屆主題之「臺灣海洋專業人才培育的回顧與前瞻」，今年以「臺灣海洋專業人才國際化發展」為主軸，針對「海運」、「海洋科技與工程」、「漁業」、「海洋教育」以及「海洋休閒」五大主軸人才國際化發展進行實質討論。臺灣的地理位置正處於亞洲的海運要塞，海洋產業的國際化是非常重要的發展目標，但隨著國際勞動市場的競爭，臺灣海洋人才也面臨非常大的挑戰，讓我們不得不重視人才培育國際化發展的這個議題，而國立臺灣海洋大學身為臺灣海洋教育的龍頭，更肩負培育海洋專業人才之重大使命，因此透過這難得的機會，邀請海洋產業產官學先進共同針對海洋專業人才培育進行探討及提供具體政策建議。

「臺灣海洋教育中心」自從 2013 年成立以來，致力於推動臺灣的海洋教育、提升全民海洋意識、整合全國相關資源及海洋產業人才分析，很感謝政府各部門、產業界先進們跟各級學校的鼎力支持及配合。本校及其他相關學校長期以來培育了許多海洋領域專業人才，要怎麼讓這些專業人才走出國際，他們將會面臨到怎樣的問題，就是我們今天這個論壇要討論的主題。

很榮幸今天能夠邀請到這麼多的海洋產業專家學者蒞臨海洋大學，一同關注臺灣海洋專業人才培育的問題，我以主人的身分歡迎各位前來，同時也希望各位專家學者能夠繼續支持臺灣海洋教育，共同攜手以實質的行動與成果，實踐「海洋興國」的理念。





論壇，擴展海洋教育的力量…

2007年頒布的《海洋教育政策白皮書》中將海洋教育分為海洋普通教育與海洋專業教育，其中海洋普通教育的重點在於喚起全民海洋意識，海洋專業教育的重點則在縮短學用落差。

這八年來，對於喚起全民海洋意識的努力確實產生了某程度的效用，至少在中小學的教材內容中或多或少增加了一些海洋相關概念，教學現場也比以前多了一些海洋相關活動；但是在縮短學用落差方面，卻仍然難以看到顯著的效果。

這個問題不難理解。一個人能夠覺察海洋的存在以及理解海洋的重要性，並不一定就會選擇從事海洋相關職業，因為海洋的內涵並沒有成為這個人的必要生活價值或內在元素，當然也就不會成為他的職涯行動要項。這正是海洋意識與海洋素養最根本的差別，有了海洋意識不見得就會產生海洋素養，更何況這些年來所推展的海洋教育還沒能真正讓每個人都能覺察、認識海洋與自己的關係。

我們的理想是，讓年輕人「願意」進入海洋領域，自然而然成為海洋專業人才，那麼國家海洋產業的人力來源與素質才能夠真正獲得提升，否則將永遠總是重覆著畢業生就業率低、人才斷層的窘境。但是，這段「自願」的路途還非常漫長，因為我們血液裡的海洋元素一直被掩蓋著，我們還沒深刻領會到海洋是自己真實存在的環境，國家發展的重心還沒真正放在海洋領域，文化底蘊裡頭還沒有海味兒…。

在這個漫長的路途中，我們第二年辦理海洋專業人才培育論壇，到底在期待什麼呢？

第一、面對海洋文化，是百年樹人的任務，總是要有人開始講、持續不斷地講，而我們都是開始講的先驅者。

第二、講，要能對味兒。所以我們聚集各領域人才，期待讓這些海洋議題能夠對準當前的需要，講出一些道理，談出一些火花，引出一些行動力。

第三、持續，才能讓聲音傳達，或許不能立即被聽見、看見，但只要時機一到，就能水到渠成！

我們只有一個核心理念—永續，設立「臺灣海洋教育中心」就是要來實踐這個理念，我們以「提升全民海洋素養，精進海洋人才培育」為發展目標，期待協助國內海洋教育走進精緻發展階段。

臺灣海洋教育中心主任

吳靖國 謹誌

2015年11月26日



活動議程

- 一、主 題：臺灣海洋專業人才國際化發展
- 二、時 間：2015 年 11 月 26 日（星期四）09:00~17:30
- 三、地 點：國立臺灣海洋大學（第一演講廳、畢東江國際會議廳）
- 四、指導單位：教育部
- 五、主辦單位：國立臺灣海洋大學
- 六、承辦單位：臺灣海洋教育中心
- 七、合辦單位：國立臺灣海洋大學師資培育中心、教育研究所、國立海洋科技博物館
- 八、協辦單位：全興國際水產股份有限公司、湧升海洋股份有限公司、
台灣離岸風場服務股份有限公司、台灣國際造船股份有限公司、
財團法人船舶暨海洋產業研發中心、屏東縣恆春鎮海洋環境保護協會、
上緯新能源股份有限公司、慶陽海洋企業股份有限公司

11 月 26 日（四）	
08:50~09:20	與會人員報到：第一演講廳
09:20~09:40	論壇開幕：校長致詞、教育部林政務次長思伶致詞、貴賓致詞
09:40~10:30	Keynote speech：（第一演講廳） 主持人：張清風校長（國立臺灣海洋大學） 演講人：Prof. Angelica M. Baylon（亞太航海院校聯合會） 演講主題： Global maritime education and training: the Philippines and the MAAP way
10:30~10:55	引言論文發表：（第一演講廳） 題 目：海運人才培育國際化發展 主持人：林彬講座教授（國立臺灣海洋大學商船學系） 發表人：陸王均理事長（中華海員總工會）
10:55~12:15	論 壇：海運人才培育國際化發展（第一演講廳） 主持人：林彬講座教授（國立臺灣海洋大學商船學系） 與談人： ◎祁文中局長（交通部航港局） ◎陸王均理事長（中華海員總工會） ◎林沛樵副總經理（長榮海運船務本部） ◎周淑敏副總經理（沛華實業股份有限公司） ◎俞克維副校長（國立澎湖科技大學） ◎蔡金城主任（國立基隆高級海事職業學校實習輔導處）
12:15~13:20	午餐（展示廳）校史館參觀
13:20~13:45	第一演講廳 畢東江國際會議廳
	引言論文發表： 題 目：海洋科技與工程人才培育國際化發展 主持人：許泰文特聘教授（國立臺灣海洋大學河海工程學系） 發表人：賴杉桂董事長（台灣國際造船）
	引言論文發表： 題 目：漁業人才培育國際化發展 主持人：李健全講座教授（國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所） 發表人：徐承堉創辦人（湧升海洋股份有限公司）
13:45~14:50	論 壇：海洋科技與工程人才培育國際化發展 主持人：許泰文特聘教授（國立臺灣海洋大學河海工程學系）
	論 壇：漁業人才培育國際化發展 主持人：李健全講座教授（國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所）



	<p>與談人：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎蘇金勝組長（經濟部能源局能源技術組） ◎詹明仁特助（上緯企業） ◎林鑫堉董事長（永傳能源） ◎賴杉桂董事長（台灣國際造船） ◎柯永澤執行長（財團法人船舶暨海洋產業研發中心） 	<p>與談人：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎蔡日耀署長（行政院農委會漁業署） ◎冉繁華副教授（國立臺灣海洋大學水產養殖學系） ◎林宜賢校長（國立東港高級海事水產職業學校） ◎黃昭斌總經理（全興國際水產） ◎徐承堉創辦人（湧升海洋股份有限公司） ◎陳衍光主任（國立基隆高級海事職業學校漁業科）
14:50~15:15	第一演講廳	畢東江國際會議廳
	<p>引言論文發表：</p> <p>題 目：海洋教育人才培育國際化發展</p> <p>主持人：吳俊仁館長（國立海洋科技博物館）</p> <p>發表人：羅綸新教授/張正杰助理教授（國立臺灣海洋大學教育研究所/師資培育中心）</p>	<p>引言論文發表：</p> <p>題 目：海洋休閒人才培育國際化發展</p> <p>主持人：鍾政棋主任（國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系）</p> <p>發表人：呂江泉主任（國立屏東大學休閒事業經營學系）</p>
15:15~16:20	<p>論 壇：海洋教育人才培育國際化發展</p> <p>主持人：吳俊仁館長（國立海洋科技博物館）</p> <p>與談人：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎張子超教授（國立臺灣師範大學環境教育研究所） ◎劉源明主任秘書（教育部國民及學前教育署） ◎陳勇輝助理研究員（國立海洋生物博物館） ◎羅綸新教授（國立臺灣海洋大學教育研究所/師資培育中心） ◎莊崑謨校長（臺南市永福國民小學） ◎李弘善老師（新北市橫山國民小學） 	<p>論 壇：海洋休閒人才培育國際化發展</p> <p>主持人：鍾政棋主任（國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系）</p> <p>與談人：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎方正光處長（觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處） ◎呂江泉主任（國立屏東大學休閒事業經營學系） ◎徐景奇行銷總監（英商康年華旅行社股份有限公司台灣分公司） ◎王彬如主任（國立基隆高級海事職業學校觀光科） ◎尤若弘助理教授（國立高雄海洋科技大學海洋休閒管理系）
16:20~16:40	茶敘（第一演講廳）	
16:40~17:30	<p>綜合座談：（第一演講廳）</p> <p>主 題：各分組討論成果報告及討論</p> <p>主持人：張清風校長（國立臺灣海洋大學）</p> <p>與談人：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎林彬講座教授（國立臺灣海洋大學商船學系） ◎許泰文特聘教授（國立臺灣海洋大學河海工程學系） ◎李健全講座教授（國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所） ◎吳俊仁館長（國立海洋科技博物館） ◎鍾政棋主任（國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系） ◎劉源明主任秘書（教育部國教署） ◎陳雪玉司長（教育部綜規司） ◎倪周華專門委員（教育部高教司） ◎朱玉葉專門委員（教育部技職司） ◎吳靖國主任（國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心） 	



與會貴賓介紹

一、海運人才培育

主持人		發表人	
姓名：	林彬	姓名：	陸王均
現職：	國立臺灣海洋大學商船學系講座教授	現職：	中華海員總工會理事長
專長：	船舶航行安全、海事教育	專長：	輪機工程技術、船舶運輸管理
與談人			
姓名：	祁文中	姓名：	林沛樵
現職：	交通部航港局局長	現職：	長榮海運船務本部副總經理
專長：	交通運輸	專長：	船舶運務、船務管理
姓名：	周淑敏	姓名：	俞克維
現職：	沛華實業股份有限公司副總經理	現職：	國立澎湖科技大學副校長
專長：	人力資源管理	專長：	海事技職教育、船舶自動控制
姓名：	蔡金城		
現職：	國立基隆高級海事職業學校實習輔導處主任		
專長：	航海專業教學		

二、海洋科技與工程人才培育

主持人		發表人	
姓名：	許泰文	姓名：	賴杉桂
現職：	國立臺灣海洋大學河海工程學系特聘教授	現職：	台灣國際造船董事長
專長：	流體力學、近岸水動力學、波潮流預報模式、海岸開發與保育、波浪紊流模式、海洋能源和策略、近岸水動力和漂沙、風浪預報模式	專長：	產業政策與企業策略、企業管理(資訊、行銷)、商業發展政策及物流產業發展、中小企業經營管理及創業發展
與談人			
姓名：	蘇金勝	姓名：	詹明仁
現職：	經濟部能源局能源技術組組長	現職：	上緯企業特助
專長：		專長：	財務金融及企業管理
姓名：	林鑫堉	姓名：	柯永澤
現職：	永傳能源董事長	現職：	財團法人船舶暨海洋產業研發中心執行長
專長：	策略規劃及能源專案發展	專長：	船舶設計、船用流力、船舶推進器設計

三、漁業人才培育

主持人		發表人	
姓名：	李健全	姓名：	徐承堉
現職：	國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所講座教授	現職：	湧升海洋股份有限公司創辦人
專長：	漁業政策、漁業資源管理、海洋事務、海洋生態	專長：	驗證水產品整合行銷、永續漁業推動
與談人			
姓名：	蔡日耀	姓名：	冉繁華
現職：	行政院農委會漁業署署長	現職：	國立臺灣海洋大學水產養殖學系副教授
專長：	漁業、海洋治理、國際漁業諮商	專長：	水產養殖、水產生物生理、免疫、產銷履歷、供應鏈管理
姓名：	林宜賢	姓名：	黃昭斌
現職：	國立東港高級海事水產職業學校校長	現職：	全興國際水產總經理
專長：	資料處理、經營管理	專長：	繁殖、養殖、飼料原料、飼料
姓名：	陳衍光		
現職：	國立基隆高級海事職業學校漁業科主任		
專長：	海洋漁場、海洋氣象、漁具漁法、休閒漁業		



四、海洋教育人才培育

主持人		發表人	
姓名：	吳俊仁	姓名：	羅綸新
現職：	國立海洋科技博物館館長	現職：	國立臺灣海洋大學教育研究所/師資培育中心教授
專長：	計算流力、微擾理論、博物館經營	專長：	科學教育、認知科學、教學資訊與媒體
		姓名：	張正杰
		現職：	國立臺灣海洋大學教育研究所/師資培育中心助理教授
		專長：	數位學習、環境教育、海洋科學教育
與談人			
姓名：	張子超	姓名：	劉源明
現職：	國立臺灣師範大學環境教育研究所教授	現職：	教育部國民及學前教育署主任秘書
專長：	環境價值觀與環境典範轉移、環境教育與教育改革、永續發展的理念內涵與課程發展、環境教育互動式學習理論與網站規劃	專長：	高級中等學校教育
姓名：	陳勇輝	姓名：	莊崑謨
現職：	國立海洋生物博物館助理研究員	現職：	臺南市永福國民小學校長
專長：	海洋教育、海洋生態研究、海洋	專長：	學校經營與管理
姓名：	李弘善		
現職：	新北市橫山國民小學教師		
專長：	海洋教育課程設計		

五、海洋休閒人才培育

主持人		發表人	
姓名：	鍾政棋	姓名：	呂江泉
現職：	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系主任	現職：	國立屏東大學休閒事業經營學系主任
專長：	航運管理、傭船契約、航業英文、國際物流管理	專長：	郵輪產業管理、休閒遊憩規劃、國際觀光交流、旅運經營管理、導遊領隊實務、航空客運票務、觀光地理、海洋觀光
與談人			
姓名：	方正光	姓名：	徐景奇
現職：	觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處處長	現職：	英商康年華旅行社股份有限公司台灣分公司行銷總監
專長：	無障礙路線規劃、景區安全措施、環境教育、自行車旅遊發展、觀光旅遊發展及管理		
姓名：	王彬如	姓名：	尤若弘
現職：	國立基隆高級海事職業學校觀光科主任	現職：	國立高雄海洋科技大學海洋休閒管理系助理教授
專長：	觀光導覽、中餐烹飪、餐飲服務、飲料調酒	專長：	海洋觀光、海洋休閒運動、水域活動規劃與管理、水域活動場域評估等



會議須知

- 一、進入會場請將手機關靜音或震動，以免影響活動進行。
- 二、第一演講廳及畢東江國際會議廳請勿飲食。
- 三、活動資料袋中含有意見回饋單，歡迎各位先進透過該表單提供寶貴意見，離開會場時請將名牌及回饋單放置會場門口回收箱中。
- 四、會議提問請以兩分鐘為原則。
- 五、引言論文發表流程：

引言論文共 25 分鐘，主持人引言及介紹 5 分鐘後由發表人進行 20 分鐘論文發表。

時間	內容	參與人員
5 分鐘	引言及介紹	主持人
20 分鐘	論文發表	發表人

六、與談流程：

與談共 65 分鐘（第一場次海運人才培育 80 分鐘），延續論文發表，由主持人引言後由各方代表各進行 5 分鐘第一階段討論，再開放觀眾提問討論，第二階段由主持人控制進行第二階段討論，最後綜合討論。

時間	內容	參與人員	備註
5 分鐘	引言	主持人	
25 分鐘	第一階段討論	與談人	每人 5 分鐘
10 分鐘	開放問答	與會來賓	發問時間 2 分鐘
20 分鐘	第二階段討論	與談人	主持人控制
10 分鐘	綜合討論	所有人	主持人控制
2 分鐘	頒發感謝狀	主持人	親善大使

七、鈴聲說明：

為控制活動順利進行，有關會場鈴聲說明如下：

(1) 引言論文發表

鈴聲類型	說明
一短聲	時間剩 5 分鐘
兩短聲	時間剩 1 分鐘
一短聲一長聲	時間到
一長聲	超過 1 分鐘(之後每分鐘響一次)

(2) 與談內容發表

鈴聲類型	說明
一短聲	時間剩 1 分鐘
一短聲一長聲	時間到
一長聲	超過 1 分鐘(之後每分鐘響一次)



Keynote Speech

亞太航海院校聯合會

Prof. Angelica M. Baylon

**Global maritime education and training:
the Philippines and the MAAP way.**



Keynote speaker Angelica M. Baylon

個人簡介



Angelica M. Baylon, 博士現任亞太航海院校聯合會(MAAP)外部關係主任(曾任亞太航海院校聯合會研究與拓展服務主任及亞太航海院校聯合會院長)。Baylon 博士有五個專業學位，包括航運管理

碩士、教育行政管理博士、教育學博士、管理碩士、化學碩士及學士。也曾在 2004-2006 年間獲得歐洲委員會(European Commission)的資助下前往英國的卡迪夫大學(Cardiff University)修習短期課程以及參與海員國際研究中心(SIRC)的合作計畫。同時他也完成 IMO 課程(6.09, 3.12& SOLAS) 以及救生艇操作課程，也具有合格的船員手冊。

在超過 25 年的教學經驗中，Baylon 博士在菲律賓遠東大學(Far Eastern University)、菲律賓大學(University of the Philippines)、菲律賓商船學院(Philippine Merchant Marine Academy, PMMA) 及亞太航海院校聯合會(Maritime Academy of Asia & the Pacific, MAAP)教過數學、化學、物理等課程。同時也在 1996 年以 30 歲之姿在菲律賓女子大學(Philippine Women University, PWU))獲得最高等級的教授榮耀，之後在菲律賓商船學院擔任主任(1997-1998)及亞太航海院校聯合會擔任院長(1999-2002)。2011 年擔任巴丹半島州立大學國際交換教授，2012 年獲得澳洲亞裔研究及教育基金會(AAREF)榮譽教授，之後則在 2013-2015 擔任萊希姆大學(LPU)萊希姆國際海事學院主席(LIMA)。



Baylon 博士也在 2014 年在美國亞利桑那州的美國主權國家大學(American University of Sovereign Nations, AUSN)擔任訪問學者，以及受邀到歐洲(義大利、波蘭、德國、土耳其、法國)、非洲(迦納)、美國(田納西、亞利桑那、內華達、加州)、亞洲(泰國、韓國、印尼、緬甸、日本、中國、香港、新加坡)及澳洲等地進行演講。Baylon 博士也是許多國際期刊的編輯委員，他也在 2015 年 7 月 23 日以教育卓越表現及領導與教學在全球教育委員或獲得全球教育領袖獎。而 Baylon 博士現在也擔任菲律賓國家研究委員會(NRCP)重要成員及領袖，更執行許多亞太航海院校聯合會研究計畫及政策執行規劃，這些研究計畫成果更獲得菲律賓國家研究委員肯定並在 2013 將 Baylon 博士列為國家科學家(編號 01647)。2010 年 Baylon 博士則獲得 10 大傑出女性國家貢獻獎(TOWNS)，以及獲得 2010 國際羅伯特帕多瓦研究影響獎、2011 年則獲得亞洲研究領袖獎，以及其他許多國家領袖獎、教育研究及推廣服務論文獎。除此之外，Baylon 博士也在擔任菲律賓計畫推廣應用協會(PAEPPI)主席時推廣許多研究到應用場域中，也 2010 年 PAEPPI 第 20 屆會員大會時榮獲推廣服務領袖獎。2015 年 7 月 20 日 Baylon 博士則以 6 年主席任期(2009-2014)獲頒為 PAEPPI 榮譽主席，同時也在 PAEPPI 第二屆國際研討會中獲頒為田納西再生能源及經濟發展委員會(TREEED)菲律賓大使。同時 Baylon 博士也受命從 2005 年起擔任菲律賓海軍上尉指揮官，協助菲律賓海岸防衛。也在 2014 年擔任倫敦航海研究所副研究員及菲律賓分布秘書長。2015 年 8 月 13 日則在菲律賓亞洲教育傑出獎榮獲女性超級傑出獎。



Global Maritime Education and Training: The Philippines and the MAAP Way

*Dr. Angelica M Baylon, MAAP DRES Director/ MAAP Project Officer
and*

*VAdm Eduardo Ma R Santos, AFP (Ret), MAAP President/Project Adviser
Maritime Academy of Asia and the Pacific, Mariveles Bataan, Philippines
www.maap.eu.ph*

Presented at Taiwan Marine Professional Forum 2015 sponsored by the Taiwan Ministry of Education , hosted by the National Taiwan Ocean University asco-organizer with Taiwan Marine Education Center on November 26, 2015

Abstract

*The paper presents the Philippine development perspectives and imperatives; foreseen implications on Higher education and the three latest MET Developments updates in the Philippines particularly on **K to 12 Implementation, Outcome Based Education Implementation and Philippine Qualification Framework Implementation** (specifically the awarding of certifications for NC1 (grade 11) and NCII (grade 12) qualifications. This is prepared using the following methods of data collection: interviews, observations, literature search, documentary analysis, notes taken from maritime seminars and conferences attended, readings from circulars issued by CHED and thoughts/insights /ideas provided by CHED Executive Director Atty Julito Vitriolo, PhD, of the Philippine Commission on Higher Education (CHED). Atty Vitriolo served as the MAAP Guest of Honor and speaker along with other distinguished maritime stakeholders involved in education (DEPED and Regional CHED) and vocational /skills training (TESDA), during the **MAAP-INM MOA Signing** held at MAAP campus in Bataan on March 1, 2013. MAAP considers its strong partnership with INM as one of its best practices. The INM served as the International Model School for the Senior high School Program for the MAAP Filipino Scholars who passed the MAAP rigid selection process in May 2013 to serve as INM pilot test students for grade 11 and 12 two-year studies (grade 10 and 11 at INM). The paper ends with **a way forward for MAAP and NTOU** including but not limited to possible MAAP-NTOU partnerships.” The speech would end with a parting message that would inspire the participants to have their talents be cultivated globally in marine education in whatever stage they are in whether as students, faculty or officials. They will remember a mathematical formula of what makes life a 100% and if faced with difficulties and problems, they will also remember that they can either be a carrot, an egg or coffee , depending on their choice*

Background and Rationale of the MAAP-INM Partnerships

One of the best practices of MAAP is global partnership thru prompt action beneficial for all.

It was in year **2006**, when the dynamic and lovely **Ms Yunsok Song**, former English Faculty of the Incheon National Maritime High School (INM) thru her own initiative and not knowing anyone from the Philippines, had checked the website. Attracted to the 5 maritime schools from the Philippines, she communicated with them and opted to partner with the Maritime Academy of Asia and the Pacific (MAAP). MAAP under the admirable leadership of its **pioneer President Vadm Eduardo Ma. R. Santos, AFP (Ret)** is always supportive with the desires of its partners for customer satisfaction and continual improvement had assigned the Department of Research and Extension Services (DRES) to respond with INM (Ms Song) queries and the rest is history.

In **January 2007**, INM visited MAAP to discuss the possible signing of the drafted MOA prepared between INM and MAAP via emails. The MOA after discussion have been signed with a written provision to wit “*That this MOA shall take effect after arrangement with the Korean Federation of*



Seafarers Union (FSU) has been done by INM Korea with FSU recommending to AMOSUP the acceptance of paying students from INM, which is subject to approval of MAAP Chairman /AMOSUP President". Hence, on **January 15, 2007** marked the first signing of global cooperation between INM and MAAP for the paying top INM Korean student for their collegiate studies at MAAP with then INM **Principal Kil Chang Nam**. In **February 2009**, the renewal of the MOA was signed during the term of INM **Principal Gag Bog Lee**. The MOA was not successful because the two top INM Korean graduates sent for the collegiate studies at MAAP had decided to continue their studies in Korea.

On **Sept 25, 2012**, after the international conference trip in Dalian China was a stop-over in Incheon Korea as invited motivational speaker to high school students of Baekryeong Middle High School (thru BHS Principal **Dr. Yoon, the former Vice Principal of INM Korea**). It was also an opportunity meeting with officials and faculty of Incheon National Maritime High school (INM). Ms. Yunsok Song had discussed the bright ideas and interest of the **INM Principal Mr. Kim Myeong Sik**, (former CEO/senior official of Hanjin) to sponsor Filipinos and Myanmar Students for the 3 year high school studies in Korea. Instead of sending one Korean student at MAAP, Filipino students will be sent in INM Korea to mingle with their counterpart Korean students for international cooperation. The concept of the 2-page proposal has been prepared that very day for presentation to respective INM and MAAP boss. INM is willing to provide 3 year full sponsorship and if not possible, even for one year. MAAP President was happy but provided some issues and concerns that must be addressed in coordination with other government agencies in the Philippines like CHED and DepEd. Hence, regular email coordination with INM (Ms. Song) and MAAP (Dr. Baylon) and all concerned agencies continued (October to December 2012).

On **November 15, 2012**, was the initial visit of CHED and DepEd for guidance on implementing policies and guidelines. There is a national DepEd Order No 36 S 2012 (*Guidelines on the 2012 Implementation of the Senior High School (SHS) Modeling in Selected Technical and Vocational Education and General Secondary Schools under the K to 12*) issued to all concerned agencies interested to volunteer for the SHS Modeling Program for the K-to-12. There is a list of 40 volunteering government schools but none from maritime which is not surprising. No private schools in the Philippines will volunteer because it would be additional cost in terms of manpower and facilities and no volunteer students to pay for additional years in high school when they could enroll in College to graduate and soon be gainfully employed. **INM is the only maritime school** whose curriculum in senior high school shall serve as reference for the senior maritime high school nationwide implementation in the Philippines AY 2016-2017.

On **December 21, 2012**, was MAAP submission of the 24-page proposed project entitled: "*Volunteer International Model Senior High School (INM Korea) beyond the projected nationwide implementation of the SHS in 2016-2017*". The proposal was submitted to DepEd, CHED, and TESDA copy furnished INM and MAAP with official transmittal letter from MAAP President dated **Dec 16, 2012**. The proposal prepared in a month time after initial coordination with concerned agencies in November, is a product of the so many, speed email communication with INM (Ms Song), DepEd, TESDA and CHED needed in time for the meeting with INM officials who will be arriving in the Philippines on January 3, 2013.

On **January 3-4, 2013**, meeting with INM (Ms. Song and INM vice-principal Choi) at Clark Pampanga and in MAAP Bataan Philippines about the MAAP-INM project and the result of the meeting have been reported to our respective boss with suggested plans and target dates. On **January 14, 2013**, MAAP received the confirmation letter from DepEd as regards MAAP to model the SHS Program in partnership with INM Korea as it responds to the needs of the community and demands of the global maritime industry. The different qualifications offered in TECVOC career pathway (e.g. Deck and engine seafaring NC and marine electricity NC) that should meet the prescribed number of hours required for competencies both common, core and basic based on TESDA Training Regulations posted on TESDA website and as advised by DepEd, were shared



with INM. According to INM, all these competencies are being addressed by INM curriculum for senior maritime high school students. On **January 23–25, 2013**, the STCW International Conference hosted by John B Lacson Maritime University (JBLMU) in Iloilo City was timely, as the CHED Executive Director Atty. Vitriolo presented the two national strategies by the government on maritime competencies. These are the K-to-12 program and outcome –based program implementation. During the open forum, the attendees were informed that MAAP fully supports the government thrusts as MAAP embarks on the K-to-12 program implementation made possible thru the MAAP-INM partnership. With MAAP Filipino scholars who will study grade 11 and 12 using the INM curriculum, this would form part of the MAAP research & extension services mandated functions by CHED to be reported to concerned agencies with policy implications. MAAP, being attentive to the national issues and concerns, is always alert in coming up with proposals submitted to concerned agencies like CHED, DepEd and TESDA to contribute its humble share for MET improvement as part of its Research and Development process.

On **March 1, 2013**, marks the historical event for the K-to-12 Flagship educational reform program in the country thru the **Signing of MOA between MAAP & INM** witnessed by CHED, DepEd and TESDA of the Philippines along with Incheon Department of Education of Korea, who provided individual message of support and gratitude on the MAAP-INM partnerships. All concerned have been acknowledged especially INM Principal for his visionary ideas of the global cooperation between MAAP and INM. MAAP and INM continuously coordinated via emails for their selection of the MAAP-INM scholars based on MAAP and INM respective standards criteria, interest of students and consent of guardians. Having graduated PhD and had passed series of tests in Korea Dr Yunsok Song becomes the Supervisor of Incheon Department of Education. Hence, Ms Jisun of INM , took the place of Dr Yunsok Song as the project coordinator for INM.

On **June 25, 2013**, the **six (6) MAAP Filipino scholars were warmly welcomed** by the INM in Korea. Indeed fortunate Filipinos are assured of quality MET and immersion with co-scholars/students at INM Senior High School.

On **Sept 9-10, 2013**, on invitation by INM Korea, MAAP representatives (DMA Director and DRES Director) visited the 6 students at INM Korea and had discussed with INM principal and representatives on the developments of the project, some issues and concerns. The students are happy at INM with their only problem is the Korean language as all books and medium of instructions are in Korean. Nevertheless, they are doing their very best to learn and understand the daily lessons. INM Korea suggested a 45-day study vacation of the 6 INM Filipino scholars at MAAP during winter season in Korea (January to February 2014). MAAP DMA Director shall prepare the 45-day programme of activities for the 6 Filipino INM students.

On **January 2014 to February 5, 2014**, 6 INM Filipino scholars came back in the Philippines to train in Basic Safety Course Developments for their Philippine Seaman's book needed for their shipboard training.

In **October 2014**, visited INM Students after official *Trip* in Tennessee USA and met with INM officials to discuss about the end of the project

In **January 2015**, after completing the INM project, students arrive in Philippines

In **April 2015**, 5 out of 6 INM -MAAP Scholar reported to MAAP for the IOP

In **August 2015**, MAAP submitted to DEPED a proposed SHS maritime curriculum

On **November 26, 2015**, opportunity to share with NTOU in Taiwan about the partnership with Korea that somehow had cultivated international minds of the 6 Filipino MAAP scholars

The Philippine National Development Plan

The Philippine National Development Plan states that “*All Filipinos have access to education that*



is geared towards the realization of their potential: as individuals and as members of a family, community, society and the global village". The President Aquino's Social Contract with the Filipino People says to wit "Make education the central strategy for investing in our people, reducing poverty and building national competitiveness". The **MAAP-INM partnership** upholds the Philippine Development Plan (PDP) 2011-2016 particularly education and training as key strategies for improving access to employment opportunities of Filipino workers to reduce poverty and build national competitiveness. The Economic Development involves human Capital Formation (services sector and business processing outsourcing) and technologically-driven national competitiveness systematic build-up of high level Filipino scientific and technologically-oriented professionals.

The Philippine government represented by CHED, DEPED and TESDA provided good wishes for the **MAAP-INM partnership** as they witnessed the MOA signing between MAAP and INM on March 1, 2013. Indeed, educational Institutions like **MAAP and INM**, serve as an Instrument of poverty alleviation and vehicle for technologically-driven economic development and national competitiveness. With **MAAP partnership with INM**, there is a possibility for an expanded and enhanced career chances and choices for Filipino in the full service of national and global development. Korea has certainly open global opportunities for Filipinos. In the future, Korea may opt to provide employment opportunities to Filipinos. Certainly, INM Filipino scholars will not have second thoughts because they would surely develop loyalty and grateful hearts for the global educational experiences provided them by INM.

PHILIPPINE HIGHER EDUCATION INSTITUTION

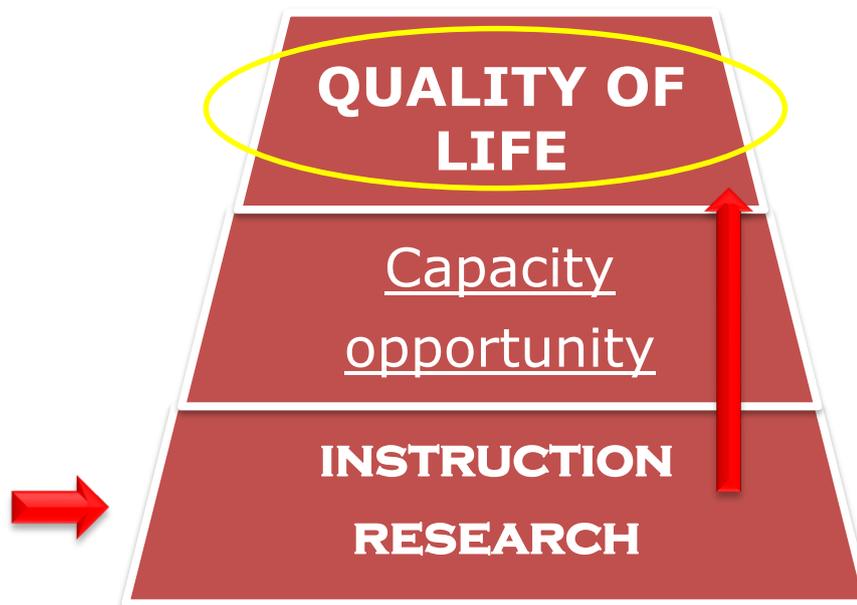


FIGURE 1

Contribution to poverty alleviation

All HEIs in the Philippines are mandated by CHED with 3 functions: Instruction, Research and Extension services to provide capability and opportunity to people to improve quality of life This is simply illustrated by **Figure 1** on the right. In this Age of Globalization and rapid advances in technology development, the principal GOAL of the higher education system like MAAP is "to produce globally competitive graduates and workforce," which is a solution to poverty alleviation.



One of the government educational thrusts is to “Reform Basic education to make it comparable at the international arena. Along this line, a dual track system and possibly the eventual streaming of high school graduates to the higher education system should be seriously implemented”. Certainly, with **MAAP-INM partnerships**, INM would be able to contribute its share in the reformation of basic education in the Philippines at the global world (with Filipino scholars provided the opportunity to learn foreign language, cultural, maritime skills in global perspectives). There is a possibility of an eventual streamlining of maritime senior high school graduates to higher education system.

The three latest Philippine MET Developments

There are many issues and concerns that the Philippines are facing and these have been addressed **with the three latest MET Developments**: K to 12 Implementation; Outcome-based learning (OBL) implementation and Philippine Qualification Framework (PQF) Implementation.

MAAP is glad to be part in addressing some MET issues and concerns **in global partnership with the INM** who sponsored six (6) MAAP Filipino scholars as pilot students for the grade 11 and 12 basic education.

1. On K- to-12 Implementation

The Philippine President S. Benigno Aquino, III’s pronouncement “*We need to add two years to our basic education. Those who can afford to pay up to fourteen years of schooling before university. Thus, their children are getting into the best universities and the best jobs after graduation. I want at least 12 years for our public school children to give them an even chance at succeeding.*”

At present, the Philippines is the only country in Asia and among the three remaining countries in the world that uses a 10-year basic education cycle. There is an urgent need to enhance the quality of basic education as seen in the education outcomes of Filipino students. The National Achievement Test results for grade 6 (SY 09-10) showed a 69.21% passing rate while the NAT results for high school is at a low 46.38%. Further, Trends in International Mathematics and Science Test Study show that the Philippines ranked 34th out of 38 countries in HS Math and 43rd out of 46 in HS Science. With **MAAP-INM partnerships**, the two year additional studies and Experience at INM Korea would certainly enhance the basic education of 6 MAAP Filipino scholars.

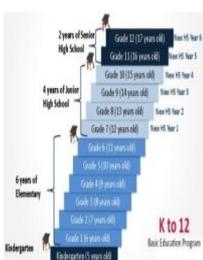


Figure 2 shows the K to 12 Basic Education Program. The K-to-12 curriculum is integrative, inquiry-based, constructivist; decongested that allows for mastery; learner-centered for optimum development of every learner and responsive to local needs (including Mother Tongue as medium of instruction and as a subject area up to Grade 3) for meaningful learning. Along with surmounting the challenges (poor internal efficiency, weak system governance, shortages in educational inputs and concern over quality of teachers), the enhanced curriculum is designed to address the poor quality of basic education.

FIGURE 2

With **MAAP-INM partnerships**, the basic education of 6 MAAP Filipino scholars is certainly enhanced with the additional 2-year international studies in preparation for their collegiate maritime studies.

CHED’s Role:

Based on CHED’s College Readiness Standards that consist of the combination of knowledge, skills and reflective thinking necessary to participate and succeed – without remediation– in entry level undergraduate courses in higher education, CHED shall collaborate with DepEd in the programming of the Grade 11 and 12 (Senior High School) subject areas to conform with the spiral progression of competencies from pre-Sr. HS to Sr. HS and from post Sr. HS to higher education. CHED also intends to identify and define the current mix of General Education courses that are of



remedial character of pre-college courses and channel this down to Grade 11 and 12. With this role by CHED, **MAAP and INM** may be able to provide inputs and recommendations on suggested subjects for senior high school that need not be taken in collegiate level.

Figure 3 shows the **K-to-12 Philippine Curriculum Model**. MAAP is under the supervision of CHED. With **MAAP-INM partnership** with its 6 MAAP Filipino scholars studying grade 11 and 12 using INM curriculum, as part of MAAP R & D process would report the performance and competency of the students so that some of the courses the students had taken in the senior high school need not be taken in the collegiate level and the same be applied in the Philippines for the intended grade 11 and 12 Senior maritime high school.

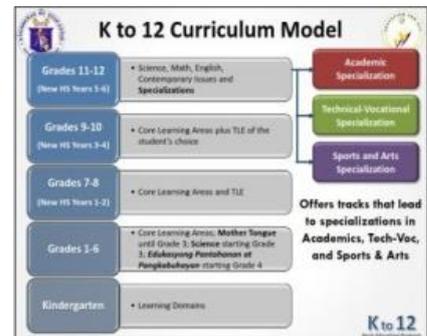


FIGURE 3

Updates on K- to-12 Implementation:

The K to 12 has been formally launched by President S. B. Aquino III on April 24, 2012. The K to 12 curriculums for Grade 1 and Grade 7 shall be implemented in SY 2012-2013 and to progress annually at one grade level at a time. First batch of K to 12 graduates will be from the Sr. HS students in SY 2017-2018 as shown on **Figure 4**.

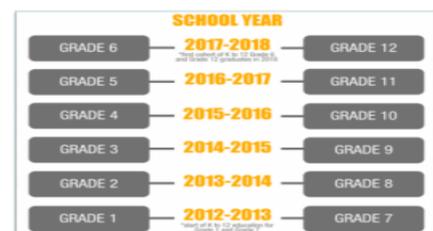


FIGURE 4

Continuing preparations for K- to-12 Implementation

This includes: *Trainings of trainers in all subject areas to include the Mother Tongue; Trained trainers cascade the training to the regions; Preparation of learning resources in all subject areas for Grade 1 & Grade 7 for SY 2012-2013 and succeeding grade levels thereafter; Progress monitoring of K to 12 implementation; Continuing communication and advocacy for K to 12 and Legislative support to K- to-12”.*

Computing Grades for K- to-12 Implementation

In the basic education system, the Department of Education (DepEd) thru the DepED Order No. 79, s. 2003, precisely directed public elementary and secondary schools not to compute grades on the basis of any transmutation table that equates zero to a pre-selected base (such as 50 or 70) and adjusts other scores accordingly. Grades shall be based on assessment that covers the range of learning competencies and test shall be designed such that 60% of the items are easy, 30% medium-level, and 10% difficult. This DepEd order also clearly states that scores shall be recorded as raw scores, totaled at the end of each grading period and then computed as percentages (i.e. [student’s score/highest possible score]x100) and attainment of at least 75% of the competencies is required to pass each subject.

Today, in the implementation of K-to-12 Program, DepEd order No. 31, s. 2012 explains that student performance will still be assessed at four levels: knowledge (15%), process or skills (25%), understanding (30%) and products/performances (30%). The grading system scale of letter grades representing levels of proficiency will be used wherein A is for Advanced (90% and above), P for Proficient (85-89%), AP for Approaching Proficiency (80-84%), D for Developing (75-79%), and B for Beginning (74% and below).

Some identified transition issues on the 10-Year Curriculum to K-12 Basic Education:

With the additional 2 years of basic education, what happens to higher education institutions when there will be no college entrants in SY 2016-2017 and SY 2017- 2018?; with the 2 consecutive



years when there will be no college graduates. How will the human resource gap be filled? And with some college courses to be channeled to Grades 11 & 12, will there be a corresponding reduction in the duration of college degree programs?

MAAP offering full scholarship to qualified entrants, would not experience this problem of enrollees because MAAP may get top college level applicants (aged 17- 21) as long as they passed the MAAP rigid requirements and entrance examinations.

MAAP Roles as part of its Research and Extension Services

Nevertheless, MAAP is always alert with opportunities and wishes of its partners like INM, hence MAAP thru the Department of Research and Extension prepared a 24-page proposal volunteering the prestigious **Incheon National Maritime High School (INM), in South Korea** as International Model School for the Pilot testing its Senior High School Program for the MAAP Filipino scholars as pilot students for the grades 11 and 12 (June 25, 2013 to May 2015).



FIGURE 5

The MOA signing between MAAP (**VADM Eduardo Ma R Santos**) and INM (**Principal Kim Myeong Sik**) witnessed by CHED (**Atty. Julito Vitriolo and Dr. Virginia Akiate**), TESDA (**Ms. Grace Corazon Castillo**), DepEd Korea (**Ms. Yunsok Song**), DepEd Philippines (**Dr. Milagros Valles**) PAEPI/MAAP (**Dr. Angelica Baylon**), and INM (**Mr. Shin and Ms. Jisun Kim**) and MOA notarized by **Atty. Rene Bagay** (Bataan Christian High School Chair) took place at MAAP Campus on March 1, 2013 as shown in **Figure 5**, a photo published in the Philippines leading national newspaper “*Manila Bulletin Today March 15, 2013, B-12 Shipping Section*”.

Further, a number of local High Schools (Bataan Christian High School etc) are partnering with MAAP for the offering of Maritime Senior High School in their respective schools. Said Philippine national high schools will be adopting the **INM curriculum** in partnership with MAAP like the offering of a foreign language (Korean) in its maritime curriculum. The proposal is still being reviewed. Those high schools who intend to offer maritime courses in partnership with MAAP are preparing for the **national implementation AY2016-2017** for the implementation of grades 11 and 12 (Senior High School) in the country.

2. Implementation of Outcomes –Based Learning (OBL)

MAAP partners with GlobalMET Australia for the funded TKF GlobalMET Continuing Professional Development Programme which was participated by 14 out of 23 top maritime institutions in the country on Sept 1-5 and Sept 7-11, 2015 respectively, held at MAAP campus. They are to transform the maritime curriculum into an OBE curriculum. Their output was to be presented on Nov 10-11,2015 in the international community at the Manila Yacht Club, before submission of their output to CHED /MARINA

Outcomes based/focused education (OBE) is defined as a “*comprehensive approach to organizing and operating an education system that is focused in and defined by the successful demonstrations of learning sought from each student*” (Spady, 1994). Outcomes are clear learning results that learners have to demonstrate at the end of significant learning experiences: *what learners can actually do with what they know and have learned*. Outcomes are actions/performances that embody and reflect learner competence in using content, information, ideas and tools successfully. Geysler (1999) says that when learners do important things with what they know they have taken a significant step beyond knowing itself. Vella, Berarinelli & Burrow (1998) stressed the importance of accountability mechanisms (learner assessment) that directly reflect student performance and help learners “*know what they know*”. Thus, outcomes describe results of learning over a period of time– results of what is learned versus what is taught. The shift toward OBE is similar to the total quality movement as it reveals the best way for individuals and organizations to get where they are



going is first to determine where they want to be then plan backward to decide the best way to get from here to there. Proponents of OBE assume there are many ways to arrive at the same results.

Outcome-based education (OBE) is a pedagogical process which focuses on the achievement of certain specified results. **Outcome-based teaching and learning (OBTL)** is concerned with curriculum design and ensuring that the contents, delivery, activities and assessments are all aligned to help facilitate students to attain those intended learning outcomes (Willis & Kissane, 1995; Brandt, 1993; Towers, 1994). OBE has been widely accepted as a model to restructure education in many countries, such as Australia (Killen, 2000), New Zealand (Sundar, 1999), the UK (Ross & Davies, 1999), USA (Manno, 1995; Harden, Crosby & Davis, 1999a), South Africa (Botha, 2002), and Hong Kong Special Administrative Region (China) (Ewell, 2006), etc. Implementation of outcome-based teaching covers all levels of education with different objectives, from kindergarten to university education, from formal education to continuing education and community education (Abrams, 1995; Donen, 1999; Margaret, 1999). Furthermore, outcome-based curriculum planning has been increasingly used in many subjects, including medical sciences (Harden, Crosby & Davis, 1999; Davenport, Davey & Ker, 2005), information technology (Lorenzen, 1999), engineering (Dodridge & Kassinopoulos, 2003), business (Wee, 2003), etc. A paradigm shift to learning that is from inputs-based to learner-centered/outcomes-based is being proposed in the Philippines based on Quality Assurance System.

Spady (1994) proposes three basic assumptions within OBE: *all learners can learn and succeed; success breeds success; and “teaching institutions” (schools) control the conditions of success.* Killen (2000) defines two basic types of outcome. The performance indicators (measured in terms of mastery/tests results, completion rates, post course employment, etc) and in terms of what the learners know, are able to do or are like as a result of their education (a productive worker, a responsible citizen or parent). These two approaches are what Spady (1994) respectively calls traditional/transactional (content based) and transformational (outcomes based) learning systems. Comparison between Content Based Learning System and Outcomes Based Learning System (Source: Spady, 1994) is summarized on **Table 1**. This is useful for MET assessment.

Table 1: Content Based Learning System Vs Outcomes Based Learning System

Content Based Learning System	Outcomes Based Learning System
Passive Students	Active Learners
Assessment Process - exam and grade driven	Continuous Assessment
Rote Learning	Critical Thinking, Reasoning, Reflection and action
Content-based- broken into subjects	Integration Knowledge, learning Relevant, connected real life situations
Textbook and work sheet focused or Teacher-centred	Educator/facilitator used group/teamwork or Learner-centred
See syllabus as rigid and non-negotiable	Learning programmes seen as guides that allows educators to be innovative & creative in designing programme of activities
Teachers/Trainers responsible for learning - motivated by personality of the teacher	Learners take responsibility of their learning, learners motivated by constant feedback/affirmation of worth
Emphasis is on what teachers want to achieve	Emphasis outcome - what learner becomes and understand
Content placed in rigid time frames	Flexible time-frames - learners learn at own pace
Stay in single learning institution until completed	Learners can gather credit at different institutions until they achieve qualification
Previous knowledge and experience in learning field ignored - Each time attends whole course	Recognition of prior learning - after pre-assessment learners credited outcomes demonstrated or transfer credits elsewhere

Killen (2000) says to be useful in an OBE system, **assessment criteria** should conform to the following principles: assessment procedures should be valid (assess what are intended to assess); reliable (give consistent results) and fair (not to be influenced by any irrelevant factors such as the learner’s cultural background); assessment should reflect the knowledge and skills important for learners; should be comprehensive and explicit and; should support learner’s opportunity to learn things that are important and allow their individuality to be demonstrated.

To ensure fair, equitable and transparent judgment, the criteria used during the assessment process must be identified, formulated and made known to all candidates before assessment takes place. The implications of Spady’s OBE **four principles** (clarity of focus; design down; high level of expectations and expanded opportunities) in determining whether a candidate’s demonstration/performance was sufficient are that: assessment must be summative (continuous monitoring with feedback), performance based (authentic in the workplace/ real life environment) and criterion referenced (assessment criteria). The transition from traditional/transactional learning to transformative outcomes based learning requires educators to facilitate the learning process by creating and expanding learning opportunities. As noted by Spady (1994), OBE demands a “*commitment to continuous growth and improvement is critical to success*”.

As the philosophy behind OBE is that it requires educators to focus more broadly on accomplishing results versus simply providing a service, it differs greatly from more traditional forms of education, most notably in its: overall approach (framework); perception of time ; what and how standards are assessed and how performance is determined

CHED framework for an outcomes based education which is being followed by all higher educational institutions in the Philippines is illustrated in Figure 6.

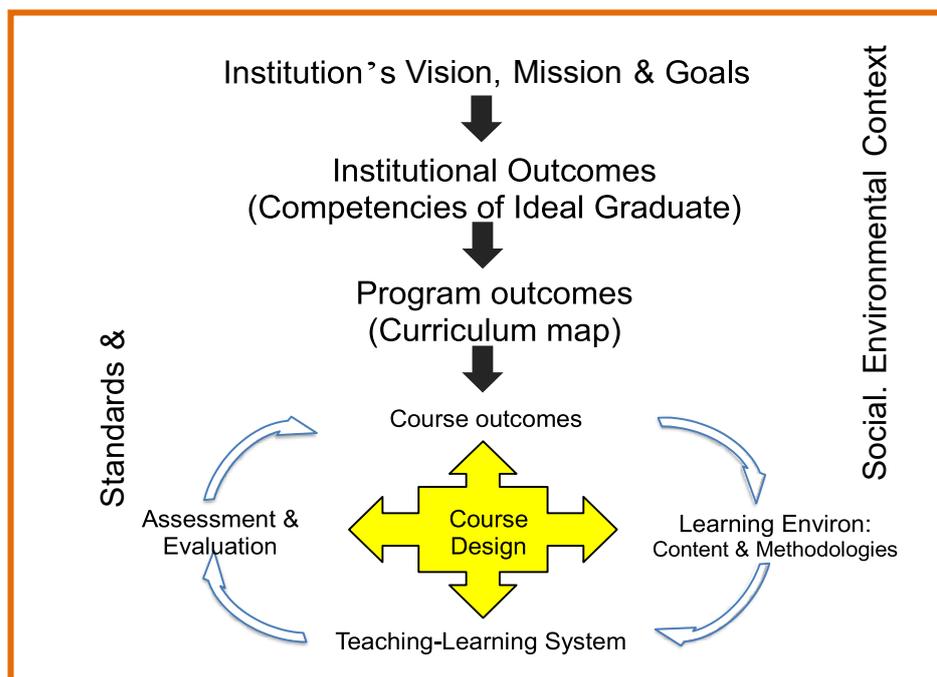


Figure 6. CHED Framework for Outcomes Based Education

3. The Implementation of Philippine Qualification Framework

The Philippine Qualification Framework (PQF) was presented by CHED, TESDA, PRC and DepEd and approved by the following: NEDA-Social Development Committee-Technical Board on **February 21, 2012** and NEDA-Social Development Committee-Cabinet Level on **May 18, 2012**. For this purpose, the EO 83 was released by the President.

Qualification pertains to the package of competencies describing a particular function or job role existing in an economic sector. It covers the work activities required to undertake a particular job



role. PQF is a national policy which describes the levels of educational qualifications and sets the standards for qualification outcomes. A quality assured national system for the development, recognition and award of qualifications based on standards of knowledge, skills and values acquired in different ways and methods by learners and workers of a certain country. PQF is competency-based/outcomes-based; it is labor market driven and it is assessment-based qualification recognition.

To establish national standards and levels for outcomes of education and training, skills and competencies, the objectives of PQF is to support the development and maintenance of pathways and equivalencies which provide access to qualifications and assist people to move easily and readily between the different E & T sectors and between these sectors and the labor market and to align the PQF with international qualifications framework to support the national and international mobility of workers thru increased recognition of the value and comparability of Philippine qualifications. The Executive Order Issued by President Aquino had put in place an integrated system of quality education that could address the mismatch in jobs and skills for gainful employment and institutionalizes the **Philippine Qualifications Framework (PQF)**.

Figure 6 shows the Philippine Qualification Framework, a national policy that integrates Basic education (grade 11 to 12), Technical Vocational Educational Training (TVET) and Higher Education (HE) into one coherent, quality-assured instrument for classifying qualifications. The PQF calls for **an 8-level Qualification Description** that would give students the option to finish courses with NC I, NC II, NC III, NC IV or graduate with a diploma degree, bachelor, post-baccalaureate, and master’s or doctorate degrees.

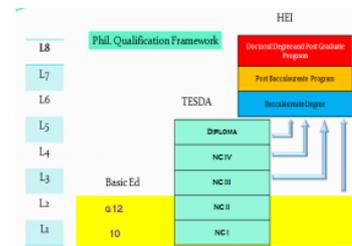


FIGURE 6

(Please see Tables 2 to 9).

This is an example of an Academic Paradigm and Shifts Program structures (specialized senior High school maritime track; associate degrees; junior colleges/feeder higher educational institutions and dual training certification). The **benefits of PQF** are identified: **For the person**, PQF encourages lifelong learning allowing the person to start at the level that suits him and then build-up his qualifications as his needs and interests develop and change over time with the certificates and licenses recognized by government; **For employers**, PQF assures that standards and qualifications are consistent to job requirements/demand and provides common understanding on standards, qualifications and levels; **For MET providers**, PQF ensures transparency in training provision, conformance to standards and preciseness of accountability for learning outcomes and provides common understanding of policies and guidelines on credit transfers, articulation, portability, bridges pathways and RPL and **For the authorities**, PQF provides the standards, taxonomy and typology of qualifications as bases for granting approvals to providers and stakeholders and Harmonizes qualifications in MET across Philippines.

Table 2: Level 1 qualifications for National Certificate 1

Level	1 (Grade 11)
Qualification Type	National Certificate 1
Knowledge Skills and Values	Knowledge and skills that are manual or concrete or practical and/or operational in focus
Application	Applied in Activities that are set in a limited range of highly familiar and predictable contexts ; involve straightforward ; routine issues which are addressed by following set rules; guidelines and procedures
Degree of Independence	In conditions where there is very close support, supervision and guidance; minimum judgment or discretion is needed



Table 3: Level 2 qualifications for National Certificate 11

Level	2(Grade 12)
Qualification Type	National Certificate 2
Knowledge Skills and Values	Knowledge and skills those are manual, practical and/or operational in focus with a variety of options.
Application	Applied in activities that are set in a range of familiar and predictable contexts; involve routine issues which are identified and addressed by selecting from and following a number of set rules, guidelines or procedures.
Degree of Independence	In conditions where there is substantial support, guidance or supervision; limited judgment or discretion is needed.

Both MAAP BSMT and BSMARE programs require **15 units of similar maritime professional courses** namely: Seamanship1, Basic Safety, Maritime Law, Marine Pollution and Prevention, and Shipboard Personnel Management, which may have been taken during the SHS Modelling Program. The 12 maritime Subjects at INM similar to the course offering at MAAP: **Maritime Law, Maritime English; Navigation** (Nav 1 and 2 at MAAP); **Navigation Practice** (Nav 3 and 4 at MAAP); **Seamanship** (Seamanship 1 at MAAP); **Marine Cargo Transportation** (Seamanship 2 and 3 at MAAP); **Marine Auxiliary Machinery** (Aux Mach 1 and 2 at MAAP); **Engineering Practice** (Marine Engineering System at MAAP); **General Engineering** (Engine Watchkeeping (EWatch) at MAAP) and **Marine Electricity & Electronics** (Electro 1 and 2 at MAAP).

Both MAAP BSMT and BSMARE programs require **similar 56 units of similar general education subjects** (which mostly have been taken already in the high school curriculum and /or at SHS Modelling School Program). The 11 general educations subjects offered by INM curriculum to both Deck and Engine (Grade 11 and 12) include: English, Math, Science, Physics, Society, Ethics, Art, Music, Korean History, Korean Language and Japanese Language.

Both MAAP BSMT and BSMarE programs require similar 8 units non-academic courses (four 2-unit Physical Education (PE) which may have been taken at INM as SHS Model School) and 6 units NSTP (4 Naval Reserve Officers Training Course or NROTC subjects).

On the other hand, **Tables 4 to 8** present the Levels 3 to 8 qualifications. These are being taken by the MAAP INM scholars as they on their 1st year at MAAP. **The MAAP-INM students armed with international basic general maritime education** are continuing with their maritime studies to enhance their maritime level and qualification type.

Table 4: Level 3 Qualifications for National Certificate III

Level	3 (Grade 13)
Qualification Type	National Certificate III
Knowledge Skills and Values	Knowledge and skills that are a <i>balance of theoretical and/or technical and practical</i>
Application	Applied in activities that are set in contexts with some unfamiliar or unpredictable aspects; involve routine and non-routine issues which are identified and addressed by interpreting and/or applying established guidelines or procedures with some variations
Degree of Independence	Application at this level may involve individual responsibility or autonomy, and/or may involve some responsibility for others. Participation in teams including team or group coordination may be involved.

**Table 5 : Level 4 qualifications for National Certificate IV**

Level	4 (Grade 14)
Qualification Type	National Certificate IV
Knowledge Skills and Values	Knowledge and skills that are mainly theoretical and/or abstract with significant depth in one or more areas; contributing to technical solutions of a non-routine or contingency nature; evaluation and analysis of current practices and the development of new criteria and procedures
Application	Applied in activities that are set in range of contexts, most of which involve a number of unfamiliar and/or unpredictable aspects; involve largely non-routine issues which are addressed using guidelines or procedures which require interpretation and/or adaptation.
Degree of Independence	Work involves some leadership and guidance when organizing activities of self and others

Table 6: Level 5 qualifications for Diploma

Level	5(Grade 15)
Qualification Type	DIPLOMA
Knowledge Skills and Values	Knowledge and skills that is mainly theoretical and/or abstract with significant depth in some areas together with wide-ranging, specialized technical, creative and conceptual skills. Perform work activities demonstrating breadth, depth and complexity in the planning and initiation of alternative approaches to skills and knowledge applications across a broad range of technical and/or management requirements, evaluation and coordination.
Application	Applied in activities that are supervisory, complex and non-routine which require an extensive interpretation and/or adaptation/ innovation.
Degree of Independence	In conditions where there is broad guidance and direction, where judgment is required in planning and selecting appropriate equipment, services and techniques for self & others. Undertake work involving participation in the development of strategic initiatives, as well as personal responsibility and autonomy in performing complex technical operations or organizing others

Table 7 : Level 6 qualifications for Baccalaureate Degree

Level	6 (Grade 16)
Qualification Type	Baccalaureate Degree
Knowledge Skills and Values	Graduates at this level will have a broad and coherent knowledge and skills in their field of study for professional work and lifelong learning
Application	Application in professional work in a broad range of discipline and/or further study
Degree of Independence	Independent and /or in teams of related field



Table 8: Level 7 qualifications for Post- Baccalaureate Degree

Level	7 (Grade 17)
Qualification Type	Post-Baccalaureate Program
Knowledge Skills and Values	Graduates at this level will have advanced knowledge and skills in a specialized or a multi-disciplinary field of study for professional practice, self-directed research and/or lifelong learning
Application	Applied in professional work that requires leadership and management in a specialized or multi-disciplinary professional work and/or research and/or further study
Degree of Independence	Independent and or in teams of multidisciplinary expertise

Table 9: Level 8 qualifications for Doctoral Degree and Post-graduate Programs

Level	8 (Grade 18)
Qualification Type	Doctoral Degree and Post-graduate Programs
Knowledge Skills and Values	Graduates at this level have highly advanced systematic knowledge and skills in highly specialized and/or complex multi-disciplinary field of learning for complex research and/or professional practice and/or for advancement of learning
Application	Applied in highly specialized or a complex multi-disciplinary field of professional work that requires innovation and/or leadership/management and/or research in a multi-disciplinary field
Degree of Independence	Independent and/or Teams of multi-disciplinary and more complex setting

On the Way Forward for the MAAP-INM Partnerships

INM chosen as a “**Meister**” **high school** in 2012 by the Korea Ministry of Education, Science and Technology, is one of the two prestigious maritime Senior High School (SHS) in Korea that has grown alongside the maritime industry for over 30 years. Hence, INM as an International Model school for this K-to-12 SHS modeling program as part of the R & D being explored for maritime basic educational reforms in the Philippines. It is a significant partnership involving not only MAAP and INM but more so Korea and Philippines as well. Hence, MAAP and the Philippine government are truly grateful for this international cooperation. MAAP had proposed a senior maritime curriculum at DEPED last August 2015

The Filipino students given the privilege and honor to be part of the INM family were encouraged to strive and do their very best to live up to the expectation of MAAP and INM. For every good opportunity, there is always a corresponding responsibility that goes with them. This would mark a significant accomplishment in the history of both Korea and Philippine maritime education. **MAAP and INM** shall continuously assess the performance of the 5 MAAP Filipino scholars not only after their studies in INM but until the time that they have graduated and pursued their maritime profession to be maritime officials on board international vessels

On the Way forward for MAAP and NTOU

Greater roles of public-private partnerships, visibility of associations for advocacy; dialogue with government (eg with Ministry of education etc) like this activity hosted by NTOU , responsive legal/academic environment ; out of the box approached /solutions and cooperation for new opportunities (eg Possible MAAP and NTOU partnership). All these certainly would move MAAP and NTOU to greater heights



References:

- Abrams, J. D. (1995) Making outcome-based education work. *Educational Leadership*. 1995, pp. 30-32
- Botha, R. J. (2002). Outcomes-based education and educational reform in South Africa. *International Journal of Leadership in Education*. 5. 4. 361-371.
- Brandt, R. (1993). On Outcome-Based Education: A Conversation with Bill Spady. *Educational Leadership*, 5 (4), 66-70.
- Brown, A. S. (1988). Outcome-Based Education: A Success Story. *Educational Leadership* 46, 2
- CHED Handbook of Typology (2014)
- DepED Order No. 79, s. 2003. Assessment and Evaluation of Learning and Reporting of Students Progress in Public Elementary and Secondary Schools
- DepED Order No. 31, s. 2012. Policy Guidelines on the Implementation of Grades 1 to 10 of the K-to-12 Basic Education Curriculum (BEC) Effective SY2012-2013
- Dodridge, M. & Kassinopoulos, M. (2003). Assessment of student learning: the experience of two European institutions where outcomes-based assessment has been implemented. *European Journal of Engineer Education*. 28.4.549-565
- Donen, N. (1999). Mandatory practice self-appraisal: moving towards outcomes based continuing education. *Blackwell Science*. 5. 3.p297-303
- Ewell, P. (2006). Applying student learning outcomes concepts and approaches at Hong Kong Higher Education Institutions: Current status and future directions. *National Center for Higher Education Management Systems*.
- Geyser, H. 1999. Phase 2: Workshop 1: Developing OBET Programmes for Higher Education. Higher Education Policy Unit: Rand Afrikaans University.
- Harden, R. M., Crosby, J. R. & Davis, M. H. (1999a). AMEE guide No. 14: Outcome-based education: Part 1- An introduction to outcome-based education. *Medical Teacher*. 21.1.
- Harden, R. M., Crosby, J. R. & Davis, M. H. (1999b). AMEE guide No. 14: Outcome-based education: Part 5- From competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Medical Teacher*. 21.6.
- Killen, R. (2000). Outcomes-Based Education: Principles and Possibilities. Unpublished manuscript. University of Newcastle, Australia: Faculty of Education. Retrieved September 11, 2004 from http://www.schools.nt.edu.au/curricbr/cf/outcomefocus/Killen_paper.pdf.
- Lorenzen, M. (1999). Using Outcome-Based Education in the Planning and Teaching of New Information Technologies. In L. A. Goetsch (ed.) *Information Technology Planning*. Edited by. Binghamton, NY: Haworth Press, Inc, 141-152
- Manno, B. V. (1995). The hijacking of the outcome-based approach. *School Administrator*. 52. 3 2.
- Ross, N. & Davies, D. (1999) Outcome-based education: Part 4- outcome-based learning and the electronic curriculum at Birmingham medical school. *Medical Teacher*. 21(1). p. 26-30.
- Spady, W. 1994. Outcomes Based Education: Critical Issues and Answers. American Association of School Administration: Arlington, Virginia.
- Spady, W. 1996. Why Business Can't Afford the Trashing of OBE. Northern Territory Department of Education. Retrieved 31 June 2013, from www.schools.nt.edu.au/curricbr/cf/outcomefocus/OBE_and_business.pdf.
- Sundar, A. N. (1999). Changed assessment, changed focus in curriculum delivery: what do teaching staff have to say? HERDSA Annual International Conference, Melbourne, 12-16 July.
- Tucker, B. 2004. Literature Review: Outcomes-focused Education in Universities. Learning Support Network, Curtin University of Technology. Retrieved October 19, 2004, from <http://lsn.curtin.edu.au/outcomes/docs/LitReview.pdf>.
- Towers, J. M. (1994). The perils of outcome-based teacher education. *Phi Delta Kappan*, 75(8).
- Vella, J., Berardinelli, P. & Burrow, J. 1998. How Do They Know: Evaluating Adult Learning. San Francisco: Jossey-Bass.
- Willis, S. and Kissane, B. (1995). Systematic Approaches to Articulating and Monitoring Expected Student Outcomes. Report for the Education Department of Western Australia.
- Wee, K. N. L. (2003). PBL-in-Action: How to implement problem-based learning in Business marketing. *Triannual Newsletter of Center for Development of Teaching and Learning*. 7. 1. p.5



引言論文(一) 海運人才培育國際化發展

中華海員總工會
陸王均 理事長

臺灣船員之國際化發展

Internationalized development of Taiwan seafarers

個人簡介(學、經歷)

國立臺灣海洋大學 輪機工程系畢

中華航運學會 理事
中國航海技術研究會 常務理事
中華民國僱用外國籍船員輔導委員會 副主任委員
中華航業人員訓練中心 董事
中華海員服務中心 常務董事
全國總工會 常務理事
長榮義大利郵輪公司 經理
長榮上海分公司工務部 經理
長榮海運公司工務本部 經理
長榮海運(最高職務工務部經理)



現任

中華海員總工會 理事長

專長

輪機工程技術、船舶運輸管理

- 航海人員「岸上晉升訓練與適任性評估」
- 船員法規之研討修訂事宜
- 船員外僱及僱外事宜

➤ STCW2010 公約之品質標準「獨立評估報告」稽核員



臺灣船員之國際化發展

Internationalized development of Taiwan seafarers

陸王均¹、陳得邨²

摘要

隨著世界經濟的快速發展，航運貿易持續增長，而貨物運輸的發展促使航運業蓬勃發展。現代船舶運輸要求素質高且相對穩定的海上人力資源。因此，臺灣航海人員培育及國際化發展，成了航運業有效管理和成功經營的重要關鍵。

本文主要探討我國海上人力資源發展背景、就業現況及國際發展問題，蒐集相關資料和資訊，並利用 SWOT 分析船員國際化發展之內部條件所存在之優勢 (Strengths) 與劣勢 (Weaknesses)，同時檢視外在環境所面臨之機會 (Opportunities) 與威脅 (Threats)，最後提出建議與結論。

關鍵字：海上人力資源、SWOT 分析、國際化發展

ABSTRACT

With the rapid development of the world economy, the shipping trade continued to grow, and to promote the development of transport of goods shipping industry to flourish. Modern shipping requires high quality and relatively stable maritime human resources. Therefore, Taiwan seafarers nurture and internationalized development has become the key of effective management of the shipping industry and successful operation.

This research aims to investigate the maritime human resources development, employment status and seafarer's international development issues, gathering relevant data's and information, and use SWOT analysis for seafarers internationalized development of internal conditions exist Strengths and Weaknesses, as well as to view the external environment facing Opportunities and Threats, final make recommendations and conclusions.

Keyword: Maritime human resource, SWOT analysis, internationalized development

壹、前言

在政治、經濟、貿易及航運市場等諸多因素的影響下，全球海上人力資源市場逐漸顯現新的變化，主要在於：一是海運發達國家的船員數量不斷減少，開發中國家的船員數量不斷上升，船員供需市場形成了船員輸出以開發中國家為主的趨勢；二是全球海上人力需求數量趨於平緩、多元化、國際化；三是隨著船舶轉籍數量不斷增加，海上人力供需市場更加活躍；四是全球海上人力資源競爭策略注重“質”和“量”並重，並且以“質”為主。

然而隨著世界經濟格局的變化，西方國家的海上人力資源數量不僅沒有增加，反而有下

¹ 中華海員總工會理事長

² 中華海員總工會秘書處處長



降趨勢，海上人力資源重心已經從歐洲和北美轉移到了亞洲和東歐，尤其是亞洲的遠東和印度次大陸地區，已成為海上人力資源發展國際化的主要地區。

當前，全球船員的供應市場已經擴增至東南亞等開發中國家，包括印度、菲律賓、越南、印尼、緬甸、中國大陸等。然而，印度、中國大陸近來因經濟發展迅速，逐漸由船員的供應國家成為僱用國家，整個海運業界，也呈現船員人力吃緊的現象。就船員需求面而言，臺灣由過去的船員輸出國，如今已成為船員輸入國。

航運業的發展，關係到我國社會發展和進步，我國的船員高齡化及後繼乏人的危機將直接影響我國海運業的可持續發展。因此，由我國船員國際化發展，進而提升競爭力顯現社會和經濟效應，實為當務之急。

貳、臺灣船員人力資源發展之回顧

海上運輸方式是交通運輸的重要組成部分，是國際物流中最主要的運輸方式，航運業是一個國家綜合國力的重要指標，對於維護國家的經濟安全、戰略安全和國防安全具有十分重要的意義。特別是當前國際貿易量不斷擴大，船舶載運能力亦隨之增大，進一步帶動對航運人才的需求增長和提升對航運人才的素質要求[1]。

依據 BIMCO/ISF 於 2010 年的調查報告，隨著造船數量的發展和航運業快速擴展，對船員的需求也日漸增長，全世界的船員供給量亦隨著需求的增加而所有成長。在人力供給面而言，2010 年持有 STCW 公約適任證書之甲級船員有 624,000 人，乙船員有 747,000 人(表 1) [2]。

表1 BIMCO/ISF 2010年船員供需人數統計

地區	甲級船員 (1000's)	%	乙級船員 (1000's)	%
OECD 國家	184	29.4	143	19.2
東歐	127	20.3	109	14.6
非洲 / 拉丁美洲	50	8.0	112	15.0
遠東	184	29.5	275	36.7
印度次大陸	80	12.8	108	14.5
合計	624	100.0	747	100.0

資料來源：BIMCO/ISF, 2010 年

不論全世界之景氣熱絡或趨緩，BIMCO/ISF 預測 2015 年時全球航運界的船員人力資源皆供不應求。2020 年時全世界船員的供需情形，BIMCO/ISF 預測當全世界景氣轉為熱絡時，船員人力仍將呈現供不應求的態勢，若全世界景氣持續趨緩時，則船員人力呈現供過於求的情形。

這幾年來，全球船員市場供需情況以甲級船員供需失衡的情況較多，且因甲級船員員額數嚴重缺乏，進而影響船舶的經營管理與航行安全，實在令人憂心。

回顧 1960s、1970s 年代，受僱於航運業之台灣甲乙級船員與日俱增，直至 1977 年在船服務之甲乙級船員人數超過三萬人，對於台灣當時之經濟發展有莫大之貢獻。然而隨著台灣經濟之發展，國民生活水平之提升及國際船員市場之互動，台灣船員就業市場逐漸萎縮，迄 1998 年，受僱於商船之甲乙級船員總數不及 6000 人；雖然在 2004 年這一波的航運大景氣的激勵下，受僱於商船之甲乙級船員總數略有回升[3]，但迄今實際在船人數仍是逐年遞減。

這個現象，援用歐美發達國家、日本或是韓國等海運發達國家在過去四、五十年間的船



員人力的變化現象的歷史印證，或許可以簡單的解釋是個國民經濟發展的現象，或許可以解釋是個社會變遷的現象[3]。

參、臺灣船員就業現況及問題

一、臺灣船員就業現況

由中華海員總工會資料統計，截至今年 10 月份，我國主要航商所僱用國籍船員人數為 1249 人(表 2)。

表 2 中華民國主要航商僱用船員人數統計(2015 年 10 月)

公司	船舶數	台灣	大陸	菲律賓	印尼	緬甸	其它	合計
A	91	543	318	522	20	4	9	1416
B	83	24	1312	0	0	1	178	1515
C	56	16	942	0	1	27	28	1014
D	44	69	569	86	0	0	189	913
E	28	202	346	0	0	0	0	548
F	25	19	482	0	0	17	0	518
G	16	235	32	0	0	0	0	267
H	15	28	303	0	0	0	0	331
I	14	20	215	39	42	0	0	316
J	12	19	254	0	0	0	0	273
K	12	18	126	0	0	0	0	144
L	10	15	182	0	0	0	0	197
M	9	15	58	61	4	43	12	193
N	9	7	14	2	14	13	111	161
O	8	12	56	100	12	10	1	191
P	7	7	83	0	0	3	5	98
總計	439	1249	5330	813	93	118	533	8095

資料來源：中華海員總工會

另外，從交通部之國籍一、二等航海人員持有船員適任證書年齡人數統計資料(如表 3、圖 1 及表 4、圖 2 所示)，可以看出我國管理級船員年齡逐漸老化趨勢，以及近年來航商建造新船所衍生之用人需求，如何避免未來管理級船員供需失衡現象發生，為當前亟待解決的問題。

表 3 中華民國籍一、二等航行者持有船員適任證書年齡人數統計表

中華民國籍一、二等航行者持有船員適任證書年齡人數統計						
級職 \ 年齡	30 歲以下	30~40 歲	40~50 歲	50~60 歲	60 歲以上	小計
一等船長	0	70	106	192	281	649
一等大副	48	195	57	57	78	435
一等船副	414	172	78	66	49	779
二等船長	0	0	3	15	26	44
二等大副	0	11	17	16	20	64
二等船副	40	20	17	29	9	115
合計	502	468	278	375	463	2,086

資料來源：交通部

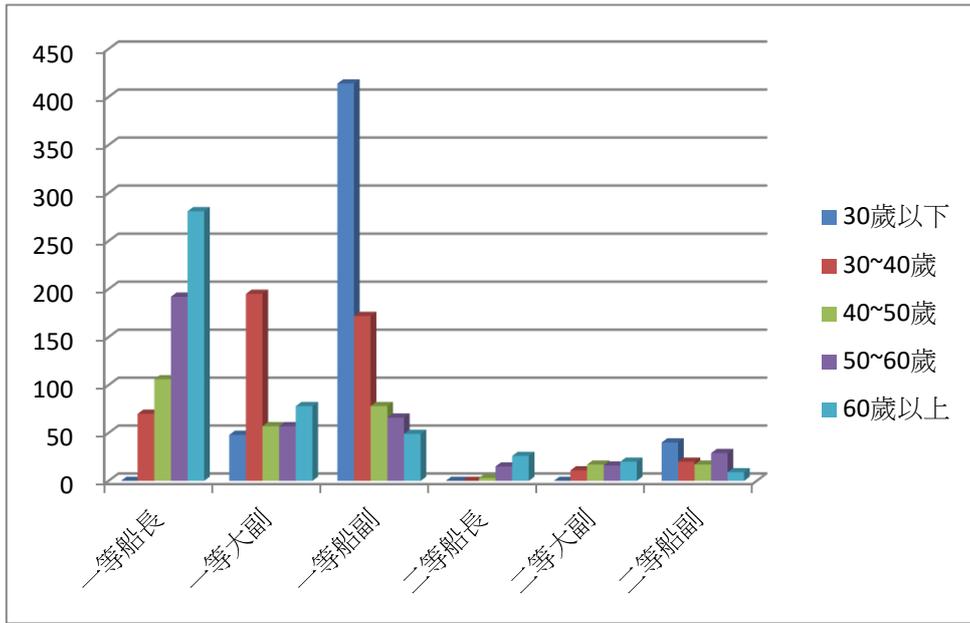


圖 1 中華民國籍一、二等航員持有船員適任證書年齡人數統計圖

表 4 中華民國籍一、二等輪機員持有船員適任證書年齡人數統計表

中華民國籍一、二等輪機員持有船員適任證書年齡人數統計						
級職 \ 年齡	30 歲以下	30~40 歲	40~50 歲	50~60 歲	60 歲以上	小計
一等輪機長	0	53	60	220	429	762
一等大管輪	44	159	67	78	166	514
一等管輪	685	239	71	95	75	1,165
二等輪機長	0	1	3	8	30	42
二等大管輪	2	10	3	13	30	58
二等管輪	25	20	63	33	17	158
合計	756	482	267	447	747	2,699

資料來源：交通部

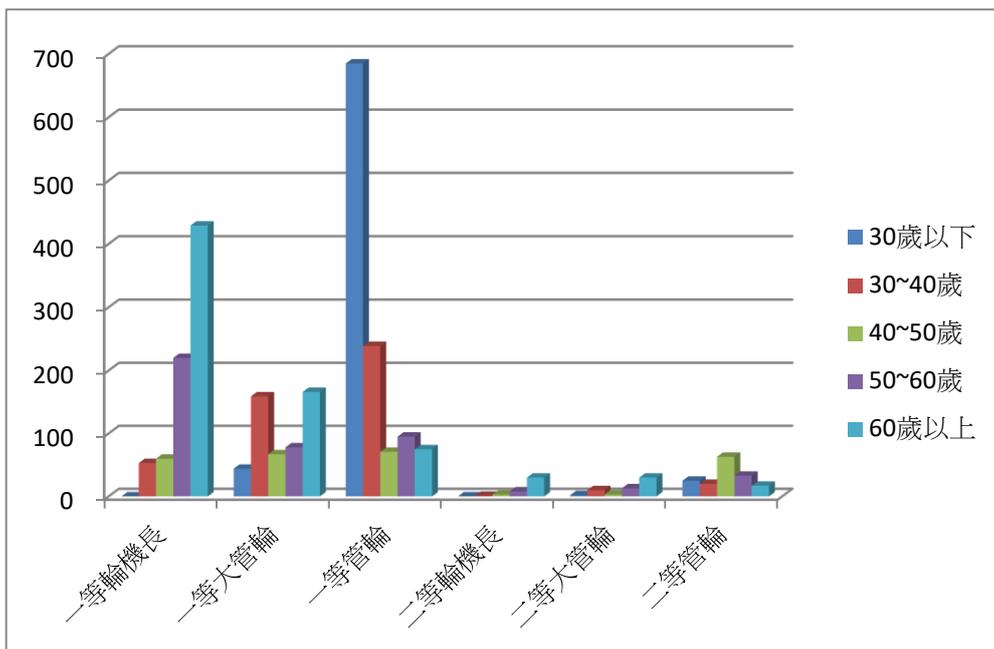


圖 2 中華民國籍一、二等輪機員持有船員適任證書年齡人數統計圖



二、臺灣船員面臨之問題

近年來臺灣船員所面臨之問題，例如少子化、工作價值觀改變、本職能力、社經地位改變、海事院校畢業生上船意願低落之問題等[4]，歸納說明如下：

(一)、家庭人口

隨人口成長變化代表著未來人口可能逐漸變少，對於社會結構、經濟發展等各方面都會產生重大影響，少子化目前是許多已開發國家非常關心的問題。

台灣近年來生育率持續下降，台灣將提前進入高齡化社會。受到少子化及傳統社會價值觀的影響，海事院校招生來源遞減，學生來源日漸萎縮。

(二)、船員工作價值觀改變

在西方國家，人們生活水準提高了，其職業價值觀念也發生了深刻的變化。儘管船員的薪資福利一再提高，但仍有不少青年船員離船登岸，另謀他就，他們嚮往安逸、舒適，不願從事艱苦、枯燥而且風險較大的海上生活。

我國航運公司已邁向國際化，大多數航商僱用外國籍船員以降低其營運成本，嚴重影響我國船員就業及海事院校學生海上實習之機會。

(三)、船員之本職能力

船員從事國際海上運輸這一行業，代表了國家的形象和航運實力。甲級船員不僅要精通專業知識和技能，還要具有較強的外語能力、法律知識、外交禮儀以及團隊指揮能力。因此，船員培養需要十多年甚至幾十年的實踐經驗積累，這就決定了船員職務晉升速度的緩慢，同時也會影響船員職業的穩定性。

(四)、船員之社經地位

船員的社經地位正在逐步降低，早期的船員是具有“三大優勢”——能出國、賺外匯、買舶來品，而且收入高，外借船員免繳所得稅，當時的船員收入佳且社會地位高。但是隨著國家經濟實力的提升，國民的生活水準改善，在船在岸收入差距不斷縮小，加上船員對精神生活的需求不斷提高，遠離親人生活單調枯燥艱苦的船員這個職業，已經很難再有較大的吸引力。

(五)、海事院校畢業生上船意願低落

我國海事院校沒有實習船，無法提供學生實習機會，在校學生無法完全參加所需專業訓練之海上實習。船員就業是一個國際性開放競爭的市場，海事院校學生畢業後需面臨兵役、實習或考試等問題。學生在畢業後就業前即面臨如此問題之挫折感，要如何能進一步規劃未來船員的生涯[5]？

另外，若干海事院校系所之教學、實習、就業及考照等問題，涉及教育部、交通部、國防部和相關部會權責及與航運界之合作，更有待溝通及建立共識。

肆、臺灣船員國際化發展之問題

眾所皆知，航運市場供需機制很大程度地主導著船員需求的變化。在航運低迷時期，很多的船員閑賦在家，海事院校的學生則連實習分配都有困難。相對的，在全球航運景氣時期，卻又造成船員嚴重短缺的現象。無論何者，船員市場的變化，從二次大戰後迄今，似乎未曾穩定過。

台灣海運界在國際之間所顯現傲人成績，以及海事教育體系下所培育出稱職之航海從業人員是值得肯定的。不過，隨著船員就業市場之變動與航海科技的高度發展與變革，台灣海



事人才培育政策經常搖擺不定，致使台灣的海事教育體系遲遲未能步入正軌。除了無法前瞻性的提供適量之船員需求外，更缺乏對於整體之海洋專業人才養成之概念，這個結果不但造成海事人才的流失與教育資源的浪費外，對於我國海運事業發展恐已產生負面之影響[6]。

我國海事教育長期以來偏重理論，缺乏實作能力的結果，以致學校教出的學生與船公司所需人才有相當落差，欲強化我船員在就業市場之競爭力，惟有提昇船員自我能力與工作品質，才能取得生存空間。因此，組織產官學實習合作聯盟，結合各方資源，建立完備實習制度，以提升學生實務能力及從事海勤工作的比例，提升海事院校畢業生上船意願，實為當務之急。

當前，我國國籍船員年齡偏高、年輕船員能力及經驗不足，無法跟上國際化之腳步，航海人員考試所錄取人數仍無法滿足當前船員就業市場之需求。因此，如何從在現行的制度中，尋求更為優質的機制，以改善目前管理級船員晉升訓練及適任性評估的缺失，實為必要。

航海業的發展，關係到我國社會發展和進步。面對目前船員“流動有餘，供應不足”的局面，航運業更應該從公司的長遠發展考慮，制定人力資源發展計畫，有步驟地加強年輕船員之培育，確保船員的儲備能滿足國際化發展的需要。

伍、臺灣船員國際化發展之 SWOT 分析

船員國際化發展必須考量航運策略因素，SWOT 分析是一種有效之決策工具，能辨別分析出一項計畫或制度方案本身內部條件所存在之優勢（Strengths）與劣勢（Weaknesses），同時檢視外在環境所面臨之機會（Opportunities）與威脅（Threats）[7-8]。現以 SWOT 分析法針對我國船員國際化發展所遭遇內部條件之優勢與劣勢及外部環境之機會與威脅，分別加以分析如下(表 5)：

表 5 臺灣船員國際化發展之 SWOT 分析

	優勢 (Strengths)	劣勢 (Weaknesses)
內部條件	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 海事教育體系完整，有專責之船員培訓機構。 ◇ 船員訓練及各項因應措施陸續推動，有助於船員素質之提升。 ◇ 船舶營運管理具相對優勢及競爭力。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 船員人力資源缺乏，海事院校畢業人員上船工作比率低。 ◇ 國籍船員年齡偏高、年輕船員能力及經驗不足。 ◇ 船東經營者配合意願不足。 ◇ 工作環境、待遇條件不足以吸引船員上船工作。
外部環境	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 有素質整齊之船員，船舶航行安全可獲得保障。 ◇ 增進船員社會福祉，提升船員國際化競爭力。 ◇ 航商營運管理具經濟規模，且擁有市場競爭力。 ◇ 提升船隊競爭力，促進國際合作，增進國際外交關係。 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 國際海盜事件日趨嚴重，船員生命財產受到威脅。 ◇ 國際公約規定日趨嚴格，國內法規、訓練發證制度必須接受國際公約之檢視。 ◇ 航商受非經營因素干擾，經營成本相對提高。 ◇ 我國非聯合國會員，國際社會的弱勢地位。



一、內部條件分析

(一)、優勢：

我國海事教育從高中、高職、專科、技術學院、大學、研究所，形成一完整體系，船員訓練之軟硬體基礎設施完備。船員考試係等同於國家考試，現今船員考試規則已經依照公約規定修正實施。船舶營運管理具相對優勢及競爭力，配合各項因應措施陸續推動，將有助於船員人力素質之提升。

(二)、劣勢：

長久以來，國籍船員年齡偏高、年輕船員經驗及能力不足這些都是存在之事實。經營者對於海上人力培訓配合度缺乏，偏向僱用廉價之外籍船員，海事院校畢業學生上船工作比率低，使得海上人力資源素質逐年下降，同時船上工作環境、待遇福利條件亦無法有效吸引船員上船工作。

二、外部環境分析

(一)、機會：

我國船員培訓制度符合STCW公約標準，除可增進船員本身之素質外，船舶航行安全可獲得保障。航商營運管理具經濟規模，擁有市場競爭力，可促進我國與其他國家的國際合作，並增進與國際外交關係。此外，增進船員社會福祉，有助於提升船員國際化競爭力。

(二)、威脅：

STCW 公約所要求之港口國管制與船舶安全管理系統日趨嚴格，如果我船員證照未能符合公約要求標準，船員則無法進出國外港口。因此，國內法規、訓練發證制度必須接受國際規範之檢視，船員之訓練與發證必須符合 STCW 公約基本要求。如此，船員之人事營運成本勢必提高，業者會傾向僱用外籍船員或大陸船員，進而衍生航運管理與船員認證問題。

我國國際地位特殊，非聯合國會員國，無法參與國際組織及國際規範之制定，造成國內法規和國際規範脫節之現象。加上全球化的政治因素，我國屬於國際社會的弱勢，航商受非經營因素干擾，經營成本相對提高。

陸、建議與結論

經由上述 SWOT 分析，可以看出我國船員國際化發展所遭遇內部條件之優勢與劣勢及外部環境之機會與威脅各項因素。如何運用內部條件中已建立及可掌握之優勢條件，降低劣勢條件，在外部環境下抓住機會，運用機會，同時消除威脅，在面臨持續性之國際海上人力資源競爭之環境，落實海事教育與培訓，以培養有實際操作能力與適任之海事人才之當下，促進我國船員就業發展及船員國際化之目標，更突顯其重要性。

延續2014年臺灣海洋專業人才培育論壇之產業人才發展面向，如輔導資深船員在岸就業之機會、航商在僱用船員時應優先僱用合格我國籍船員、輔導本國籍船員與國際市場接軌和保障其就業機會等建議事項[9]，綜合建議及結論如下：

一、強化輿論宣傳，提高船員社會地位

航海業的發展，關係到我國社會發展和進步，政府和媒體，以及整個社會應加大宣傳力度，讓社會認識、瞭解船員，提高船員的社會地位和對於船員職業的社會認同。

二、加強政策支持程度，改善船員待遇



船員為一特殊行業，政府主管機關應該加強政策之支持，提高船員薪資待遇，實施船員稅收優惠政策，確實地改善船員的經濟待遇，來彌補船員職業本身所具有的風險和艱辛，增強船員職業的吸引力和優勢。

三、以人為本，調整船員休假制度

國內航運公司可以結合自身實際情況，參考歐美先進國家的船員休假管理制度，在保證充足人員配備的情況下，適當縮短船員在船工作時間，縮短在船及在岸工作差距，提高船員對公司之向心力。

四、多管道、多角度完善人才儲備機制

面對目前船員“流動有餘，供應不足”的局面，航運業更應該從公司的長遠發展考慮，制定人力資源發展計畫，有步驟地加強年輕船員之培育，確保船員的儲備，滿足市場發展的需要。

五、善用現有的船員人力資源

妥善運用現有資淺或資深甲級船員之可替代性，以擔任特殊船舶的僱用需求，如油輪或化學船。尤其小型航運公司，可從其他航運公司獲得這些替代人力，做為船公司之最佳人力分配。

六、改良教育制度以提升海事院校畢業生上船意願

建立產官學實習合作機制，結合各方資源，建立完備實習制度，以提升學生及從事海上工作實務能力和比例，航運業也可提供相關訓練方案，以確認有足夠的海事院校畢業生願意加入海運之行列。

七、改善船員訓練及適任性評估的缺失

從在現行的制度中，尋求更優質的機制，並由靜態的筆試測驗制度中，提昇至動態的適任性評估機制。結合學校課程的內容及船上作業的實務，適時增修晉升訓練的教材及筆試測驗的題庫和整合適任性評估不足之處，以改善船員訓練及適任性評估的缺失 [10]。

八、主管機關應適時改善船員訓練及適任評估相關政策與規定，以落實船員培育之國際化發展。

素質優良的商船船員隊伍是船員持續發展的重要基礎，主管機關應適時改善適任評估相關政策與規定，採取有力的對策與策略來提高航海人員適任評估的有效性，引導海事院校、船員培訓機構積極建立高品質航海教育，促使我國船員培育穩定地朝國際化目標發展。



參考文獻

- [1] 卓永強，畢修穎，建設湛江海員人才強市問題探析，廣東海洋大學學報，Vol.32 No.2，2012年4月。
- [2] BIMCO/ISF, 2010. Manpower 2010 update: The worldwide demand for and supply of seafarers (Highlights).
- [3] <http://www.marisec.org/Manpower%20Study.pdf>.
- [4] 陳彥宏，- 三萬到六千 - 從台灣船員市場的演變看船員培訓體制的問題，船舶與海運通訊第31期，pp 14-19，2006年7月17日，
- [5] 陳得邨、田文國，從我國輪機員就業年齡探討船員短缺問題，船員品質提升研討會，2008年。
- [6] 張慈民，我國船員就業發展現況與政策，台北，2008年。
- [7] 胡海國、陳彥宏，國際航運市場的船員勞務現狀與分析，海安論壇，2007年2月15日。
- [8] Glaister, K. W., & Falshaw, J. R., Strategic planning: Still going strong? Long Range Planning, 32(1), 107-116, 1999.
- [9] Jones, G. R., George, J. M., & Charles, W. L. H., Contemporary management (2nd ed.). Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2000.
- [10] 產業人才發展面向建議事項，2014年臺灣海洋專業人才培育論壇，2014年。
- [11] 許洪烈，船聯會秘書長，交通部97年度船員岸上晉升訓練及適任性評估檢討會議，台北，2008年。



論壇討論(一) 海運人才培育國際化發展

主持人

國立臺灣海洋大學商船學系 林彬 講座教授

與談人

交通部航港局 祁文中 局長

長榮海運船務本部 林沛樵 副總經理

沛華實業股份有限公司 周淑敏 副總經理

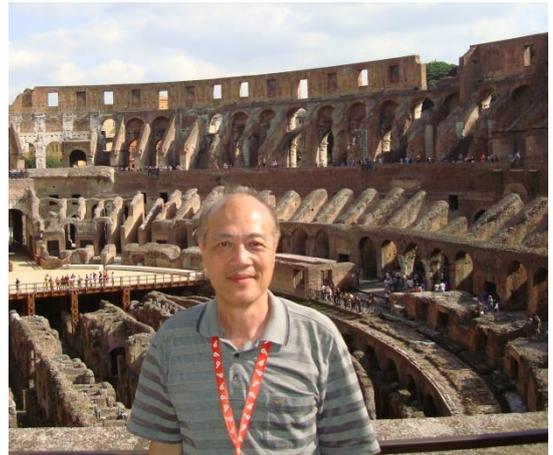
國立澎湖科技大學 俞克維 副校長

國立基隆高級海事職業學校實習輔導處 蔡金城 主任



主持人

姓名：林彬
單位名稱：臺灣海洋大學商船學系
職稱：講座教授
經歷：教授、船長
專長：船舶航行安全、海事教育



60~70年代是台灣船員輸出最興盛的時期，之後，隨著台灣經濟之發展，台灣船員人數逐漸遞減，目前已成船員輸入國，國內航商大量僱用外外籍船員，步入西歐及日本之後塵。台灣三所海事校院每年培植學生航海約 370 人，輪機約 500 人，可是船員無法照顧家庭、海上生活孤寂等職業特性是學生上船意願低落的最主要原因，反之，大型航運公司的高薪待遇及海陸輪調制度還是有一定之吸引力，得以維持學生 20%~30%左右的上船率。近幾年，航港局積極推動在校取證制度，學生在校期間完成各項船員專業訓練及以學分證明參加航海人員測驗，使學生上船意願呈現上升趨勢。航商對船員除要求量的增加外，也希望質的提升，在各國港口國管制紀錄中，救生、滅火及駕駛台設備操作、船舶安全管理等項之缺失最為嚴重。我國海事教育及船員訓練雖都能符合 STCW 國際公約之規定，但不能以此滿足，因該公約只是基本要求，在外籍船員競爭下，政府及學校都應努力再提升國籍船員之專業能力，尤其面對船員國際化發展，英文能力更應加強。

具體建議事項

1. 鼓勵海事院校增加招收上船意願較高之學生，例如申請入學及學士後學程學生。
2. 強化船員訓練中心具有實務經驗之師資，航港局定期考核各項訓練之成效。
3. 航港局協商國內語言訓練中心製作符合船員實務之教材，作為船員英文訓練及評鑑之標準。



與談人

姓 名：祁文中

單位名稱：交通部航港局

職 稱：局長

經 歷：交通部路政司司長、航政司司長

專 長：交通運輸



依據聯合國 UNCTAD「REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2015」指出，臺灣船隊 2015 年世界排名為第 11 名（2014 年為第 9 位），而以 2015 年 1 月 1 日為基礎，國人所擁有之國輪及外國籍船舶計 869 艘，總載重噸達 4 仟 5 佰萬載重噸（DWT），雖然較 2014 年略有衰退，但仍佔全球 2.62%（2014 年為 2.832%）。因此，我國在國際海運市場上具有一定之影響力，而海運事業也掌握了我國經貿發展之命脈，須有足夠且素質優秀的海洋人才，以輔助海運事業的永續發展、為海運事業發展注入新的活力。

從海運臺灣的立足點思考，一個真正的海洋民族、航運大國，海洋人才不只是所謂具有「國際觀」的人才，而應是具「無國界觀」的人才，是個以世界為舞臺，遨遊四海、出使八方的人才。量足、質優的海洋人才，以滿足國輪船隊的人力需求、提供國人自有船舶船隊人力的供應，是我們所期盼的，尤以船員這個行業有其專業性、特殊性，為俾利我國船員之國際化發展、擴大國際就業市場，鑒於國際海事組織（IMO）制定之航海人員訓練發證及當值標準國際公約（STCW 公約）常有修正與發布通告，為使我國船員資格持續符合 STCW 公約及國際勞工組織（ILO）之海事勞工公約（MLC）等相關規定，應定時與國際接軌、進行公約及其修正案相關之資訊收集與分析，以即時更新國內海事法規，並充分掌握船員適任資格之現況及變遷，適時提出相關因應策略，為我國培育更多符合國際公約之優秀海洋人才。

具體建議事項

1. 賡續構建海運新知發展平臺，以更新船員相關公約之變動資訊、研擬因應措施。
2. 以船員就業徵才資料庫及服務平臺為基礎，建議中華海員總工會扮演「船員經紀人」之角色。
3. 籌拍新影片並強化輿論宣傳，以提升船員專業形象及鼓勵青年投入船員就業市場。



與談人

姓名：林沛樵
單位名稱：長榮海運公司船務本部
職稱：副總經理
經歷：海勤船長/駐埠船長
專長：船舶運務、船務管理



1. 航運公司可接納之實習生員額,無論是在岸基或是船上皆有其極限,不可能無限制的滿足學校的需求.
2. 航運人力需求是波動性隨著市場景氣而變化, 海事教育機構須洞燭市場趨勢, 適時調整增減招生員額.
3. 航運人力之素質與競爭力是必須面對國際開放市場平台上做評比.

具體建議事項

1. 建議入學測驗中增加職涯性向測驗.
2. 除一般學科外, 須有培育增強抗壓的課程.
3. 航運公司與校方持續密切的產學合作.



與談人

姓名：周淑敏
單位名稱：沛華實業股份有限公司
職稱：副總經理
經歷：航運學會理事、航運學會常務理事；
海研會理事、海研會常務理事
現任：航運學會理事長
專長：人力資源管理



對台灣之海運國際人才培育，供需失衡是一個問題，而國際競爭力的提昇又是另一個問題。除了運輸業，其他如海運承攬運送、船務代理業、貨櫃倉儲業者...等相關業者，也都有上述問題。誠如文中所提的少子化、社會價值觀、薪資服務待遇、產業結構及需求的改變及個人對於此遠景等因素，皆影響海運就業市場之投入，不過，海運國際人才的培育方針及設計，所牽涉的層面，相當廣泛及複雜，這些需要政府政策支持、產官學界溝通及合作，才能塑造一個良好的國際人才培育環境及就業環境，以吸引更多優秀人才的投入。

其次，針對未來要投入海運產業的人才或已經從事海運及相關從業的專業人士，如何再提升其國際市場之競爭力，也是另一個重要的議題，這方面的培育措施建議有以下幾點：

1. 培養國際觀並了解跨國文化差異：可以規劃讓學生有學習國際事務的機會或活動，例如：安排國際研討會、赴國外見習的產學合作，一方面增加國際視野，另一方面也可以降低外派全球時所受到的文化衝擊。
2. 針對各專業課程安排，隨時與產業抱持緊密聯繫及溝通，了解產業界的人才需求之趨勢，並將業界的專業需求、認證或實務系統等操作與課程規畫、設計作緊密結合，使培育的人才能符合實務界的操作需求。除了產學合作，也可以讓學生定期與業界成功人士進行研討交流，提供正確價值觀及未來生涯發展的願景，學生一方面學習此產業成功人士的經驗，獲得傳承，另一方面也可讓學生對於未來有更明確的方向及期許。
3. 針對已經就業的人士，應規劃並增加專業學習的管道，提昇其競爭力，在職生的課程設計應明顯有別於一般生，也應按其特殊專業/認證需求，與業界共同研擬雙師計畫，使實務與理論充分發揮並作實際研討，也有益於其提升本身的職場競爭力。



與談人

姓名：俞克維

單位名稱：國立澎湖科技大學、國立高雄海洋科技大學

職稱：副校長、教授

經歷：國立高雄海洋科技大學輪機工程系主任、
船員訓練中心主任

專長：海事技職教育、船舶自動控制



臺灣航商所擁有商船船隊的總載重噸位(Deadweight tonnage)高達 37.7 百萬噸，佔全球總載重量的 3.27%，排名全世界第十名。我國海運事業發展要有競爭力，首先要有足夠且素質優秀的人才，而海運事業的發展也要能夠支持這些人才長程的生涯發展，彼此相輔相成才能形成一個良性的循環。我國航商所企盼的是「量足」且「質優」的本國籍甲級船員。因此，如何在政府的有效政策協助下，讓船員具有充實的職場歷程與職涯前景，培育優質人才投入海運事業，成為我國海事教育的重要議題。

船員人力市場本身就是屬於國際流通的人力資源，面對船員市場的競爭，除了現有外籍船員在我國國籍商船上的服務人數數量是我國籍船員可能的潛在就業市場之外，外國航商廣大的船員需求亦是我國國籍優秀船員的出路之一。因此，我國的船員除了本身的職能必須加以強化，在法規政策面上亦必須提供適當的協助與良好的引導。引導優秀的人才投入海勤事業除了可以提升我國船員的素質之外，亦可降低失業人口。因此，擴大培訓管道、提供優質人力亦應成為我國航運主管機關可以積極思考的政策方向之一，藉以達成擘劃「船員就業市場」的政策目標。

具體建議事項

1. 持續進行船員形象宣導。
2. 精進訓練中心教師實務力，薦送教師進行海上實務觀摩。
3. 建立雙師訓練模式，檢討課程實施現況，調整部分訓練科目為業師與教師合併施訓的機制。
4. 落實海事校院英文畢業門檻
5. 因應 STCW 新設訓練與補差訓練，建立包裹式開班訓練機制。
6. 擴大 4+X 學制、產學攜手專班規模。



與談人

姓名：蔡金城
單位名稱：國立基隆高級海事職業學校
職稱：實習輔導處主任
經歷：國立基隆高級海事職業學校航海科專任教師，曾任實研組長、教學組長、實習組長、註冊組長、秘書、導師、航海科主任
專長：航海專業教學



高職海事教育國際化發展初探

近年來國際航運局勢多變，國內各大航商面臨國際間的競爭，出現了許多面向的挑戰，尤其是貨櫃運輸已嗅出航運寒冬似乎悄悄逼近。國內方面，少子女化將衝擊國家的整體競爭力。在這波浪潮中，國內培育海洋(海事)專業人才的技專校院，乃至於海事高職，亦須及早提出因應對策與措施。身為高職海事教育工作者，面對少子女化的結構下，設法突破海事高職招生現況將是當務之急。海事高職的招生一直以來並不比其他類科職校輕鬆，一方面要改變國中老師對海洋(海事)教育的了解，進而推薦國中畢業生就讀；另一方面也要讓家長認識海洋(海事)教育的獨特性，並願意將學子送至海事高職就讀。近年所幸在交通部航港局與國內航商的支持下，拍攝一系列介紹海上職場相關的微電影，招生似乎有了好的轉變。接下來，如何將高職海洋(海事)教育推向國際化，將是下一階段努力的目標。

具體建議事項

1. 強化海事高職學生之外語能力，建議各海事高職在 12 年國教新課綱校定課程中，增加外語課程，不論是第一外語或第二外語，以提升學生語言能力，進而增加與外籍船員之競爭力。
2. 鼓勵並補助海事高職教師赴海外進行短期研習或交流，增加國際化教學能力。
3. 規劃有志從事商船工作人員的學生至鄰近國家的實習船進行實務交流。
4. 與鄰近國家的海事職校簽署合作交流備忘錄，每年進行校際間的交流，開拓教師與學生的國際視野。



引言論文(二) 海洋科技與工程 人才培育國際化發展

台灣國際造船股份有限公司

賴杉桂 董事長

由企業經營看我國海洋科技與工程人才 之培育與國際化

個人簡介(經歷)

經濟部中小企業處 13 職等處長
(財)中小企業信保基金董事長
經濟部商業司副司長

現任

台灣國際造船股份有限公司 董事長

專長

產業政策與企業策略
企業管理(資訊、行銷)
商業發展政策及物流產業發展
中小企業經營管理及創業發展





由企業經營看我國海洋科技與工程人才之培育與國際化

賴杉桂 董事長

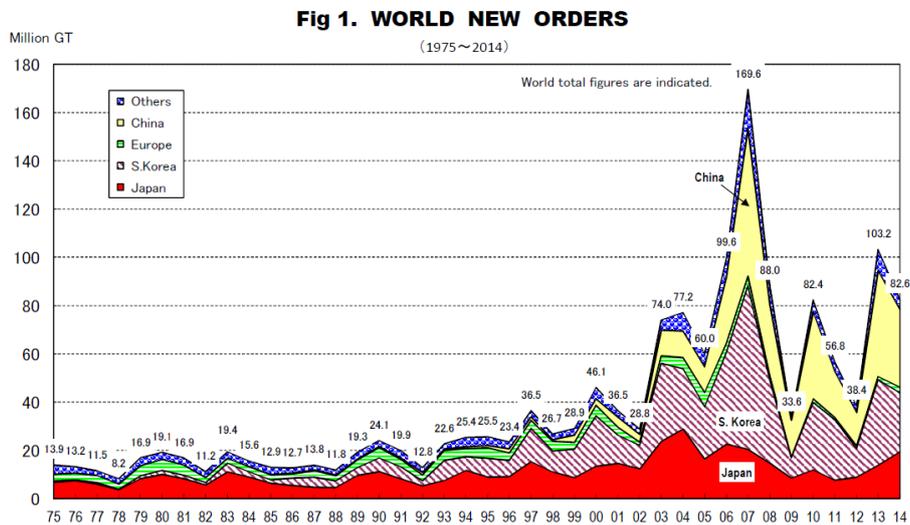
台灣國際造船股份有限公司

一、前言

我國海洋產業包括海洋漁業、海洋油氣與礦業、船舶建造與維修、海洋運輸業、海洋旅遊業、海洋建築業、海洋電能業、海洋科技製造業、海洋金融服務、公共服務以及海洋教育與科技研究等，其中以海洋運輸(46.78%)、海洋漁業(32.95%)以及海洋建築(7.97%)為占比最大的三個項目。我國海洋產業 GDP 占我國整體 GDP 之比例介於 1.09%與 1.93%之間；若以海洋產業生產總額占我國整體生產毛額之比例來看，大致介於 4.76%與 5.73%之間[1]。這些海洋產業環環相扣，需要海洋科技與工程人才來支撐與推動。本文嘗試以全球船舶與海工產業發展的趨勢以及企業經營的角度來檢視我國海洋科技與工程人才之培育與國際化等相關議題。

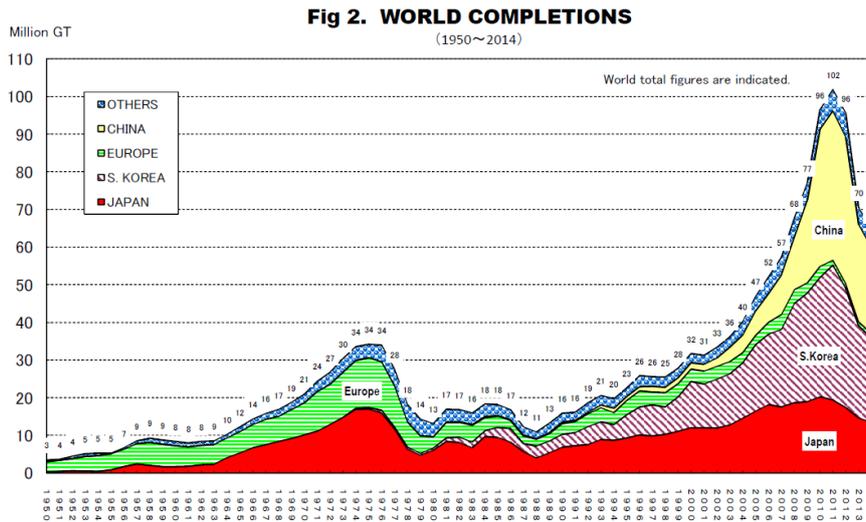
二、造修船舶產業及海工市場發展概況

自 1990 年開始，全球造船產業呈現大幅度的成長，無論在新訂單(圖一)與完工量(圖二)的統計數字看來，均呈現倍數成長的趨勢。若以海上石油探勘及生產的投資金額的趨勢看來(圖三)，自 2008 年起也是呈現成長的趨勢。



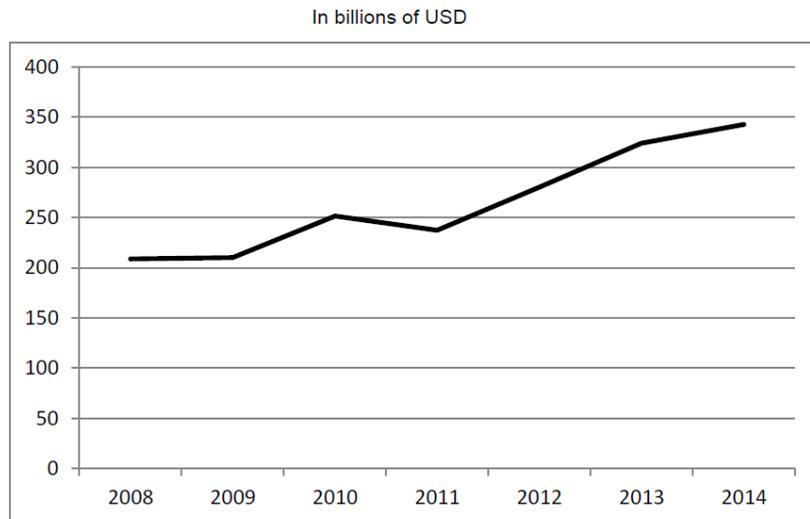
(Note) 1. Data Source : JSEA report based on LR until 1994. IHS (Former Lloyd's Register) "World Shipbuilding Statistics" from 1995.
2. Ship Size Coverage : 100 Gross Tonnage and over.

圖一、全球造船產業新訂單的趨勢



(Note) 1. Data Source : IHS(Former Lloyd's Resister). Until 1967, launched base. After 1968, delivered base.
2. Ship Size Coverage : 100 GT and over.

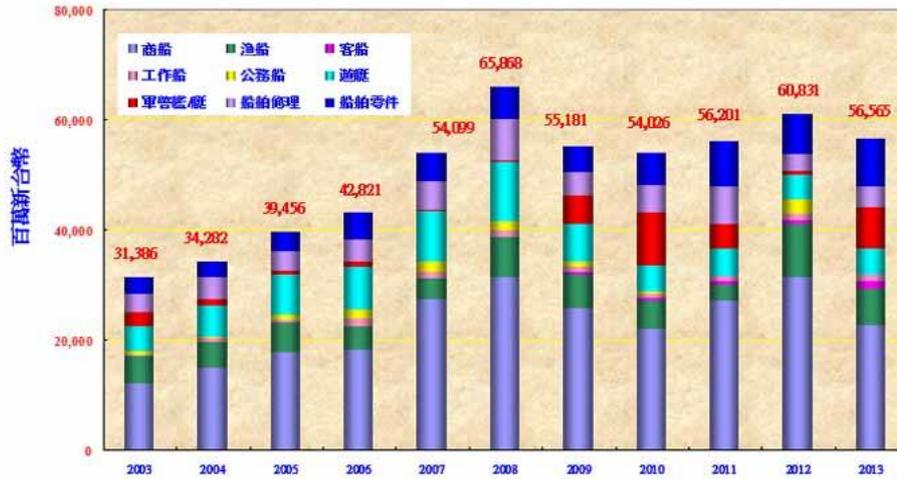
圖二、全球造船產業完工量的趨勢



Source: Douglas-Westwood.

圖三、海上石油探勘及生產的投資金額

我國船舶產業之全球市占率約為 1%，雖遠不及韓國、日本及中國大陸等三大造船國，然仍是全球船舶市場中重要的參與者之一。綜觀我國船舶產業中的造船企業，大致可分為大型船廠、中小型船廠、遊艇廠及船舶零件廠等四類[2]。民國 102 年，船舶產業相關廠家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 2.5 萬人(含外包人員)，平均年齡為 45.0 歲。其中大型船廠僅台船公司 1 家、中型造船公司 4 家、小型修造船廠 75 家、遊艇廠 35 家以及船舶零件廠 10 家等。由近 11 年船舶產業之產值趨勢變化看來，我國船舶產業產值約在新台幣 600 億元左右，其中台船公司的產值約佔一半。

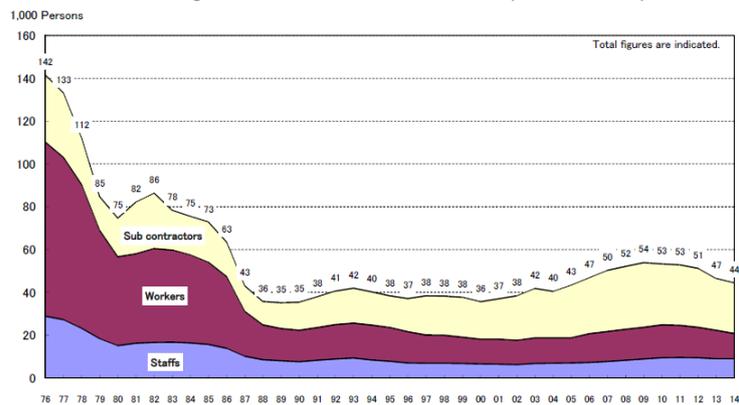


圖四、近年我國船舶產業之產值趨勢變化[2]

三、船舶與海工企業之人力與人才需求

全球之船舶與海工企業係以製造與服務為主，圖五為日本造船產業從業人數之變化趨勢，以 2014 年為例，其造船產業之總從業人數為 44,000 人左右。其中，約五分之一為工程師或管理階層人員(Staff)，約四分之一為技術工人(Worker)，外包商人員則佔二分之一左右[3]。韓國造船與海工產業從業人數之統計如表一所示，其中總人數為 125,427 人，高階管理人員約佔 5.0%(6,248 人)，工程師約佔 15.4%(19,324 人)，技術工人約佔 79.6%(99,855 人)[4]。圖六則顯示韓國造船與海工產業從業人數之變化趨勢，其中可以發現裡工人數並未增加，但外包技術員工的人數則大幅增加，這也符合近年來造船與海工企業採用大量外包的經營模式。依據表二的統計數字，我國船舶產業之總從業人數為 19,230 人[5]，各主要造船國從業人數之統計及效率分析如表三所示。表中看出日韓兩國之生產效率較高，我國與歐盟居次，中國大陸則敬陪末座。

Fig 15. SHIPBUILDING WORKFORCE (SAJ Members)



(Note) As of 1st April in each year.

圖五、日本造船產業從業人數之變化趨勢



表一、韓國造船與海工產業從業人數之統計

20 Shipbuilding & Offshore Workforce

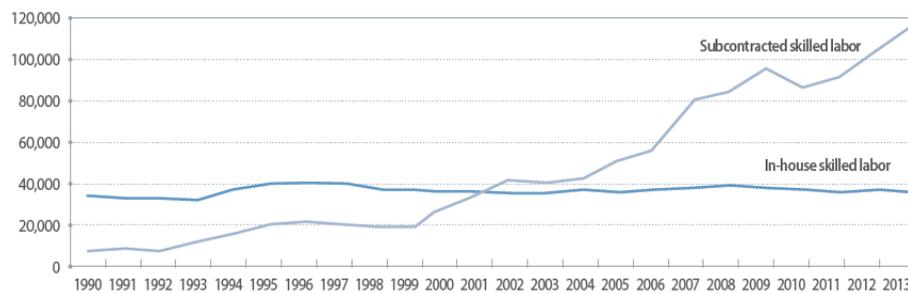
- As of end of 2011, a total of 125,427 workers were employed by the members of KOSHIPA.
- The manpower structure broke down to 88,134 in shipbuilding and 22,077 in offshore

Type	Management & Administration		Engineers		Technical & Skilled Workers				Total	
					Direct		Subcontractor			
Ship-Building	3,791	4.3%	12,388	14.1%	23,800	27.0%	48,155	54.6%	88,134 (70.3%)	100%
Offshore	489	2.2%	3,268	14.8%	3,308	15.0%	15,012	68.0%	22,077 (17.6%)	100%
Others	1,968	12.9%	3,668	24.1%	5,139	33.8%	4,441	29.2%	15,216 (12.1%)	100%
Total	6,248	5.0%	19,324	15.4%	32,247	25.7%	67,608	53.9%	125,427 (100%)	100%

Source : KOSHIPA

Change in skilled labor in the offshore plant and shipbuilding industry

(Unit: People)



* Source: Korea Offshore & Shipbuilding Association

圖六、韓國造船與海工產業從業人數之變化趨勢

表二、我國船舶產業從業人數之統計

Breakdown of the shipbuilding workforce in Chinese Taipei (2008)

ENTITY/SECTOR	IN-HOUSE EMPLOYEES	OUTSOURCED EMPLOYEES
CSBC	2,780	3,000
Med size yards (5)	1,900	2,500
Small yards (76)	1,600	500
Yacht builders (34)	5,500	-
Marine equip (10)	1,450	-

Source: OECD based on statistics from Industrial Development Bureau (IDB), Ministry of economic Affairs, Chinese Taipei.



表三、主要造船國從業人數之統計及效率分析

Shipbuilding worker productivity in selected economies - 2007

Economy	Shipbuilding Employees	Output (billion USD)	Output USD/employee	Output ('000 cgt)	Output cgt/employee
Japan	50,000	17.0	340,000	8,964.6	179.3
Korea	119,000	22.1	185,700	11,291.3	94.9
European 14	114,000	20.8	182,500	4,619.5	40.5
Chinese Taipei	11,000	1.3	118,200	369.4	33.6
China	360,000	12.5	34,700	6,765.9	18.8

船舶與海工企業所需之人才以設計、企劃、研發、管理、生產、行銷、銷售等為主，人才的來源則由國內各大學院造船相關科系以及高中或高職等學校提供。由於國內法令與環境的限制，白領外勞或一般技術外勞在國內造船企業並不多見。台船公司以船舶產業為根基，積極開創新事業並以建構卓越的海洋事產業集團為目標。目前已投入波浪發電之研發製造與佈放以及離岸風力發電的海事工程等實際工程案。離岸風電及海事工程對我國而言是新興產業，政府單位、產業界、大專院校、研究機構都需要各式人才，共同發展此一產業。茲依離岸風電及海事工程各發展階段所需產業技術及專業能力歸納如下：

表四、離岸風電及海事工程各發展階段所需產業技術及專業能力

政府	風場開發與規劃	風場建設	風機與基礎設計/ 研究與顧問	風場運維	財務保險與認證
<ul style="list-style-type: none"> • 政策法令 • 漁民 • 環保 • 國防 • 電價結構 	<ul style="list-style-type: none"> • 環境影響評估 • 政府法令 • 融資貸款 • 國際商業談判 • 海氣象預測 • 風能預測 • 海洋生態 	<ul style="list-style-type: none"> • 工程規劃與管理 • 船隊 • 打樁/拋石/防蝕/灌漿/吊裝/安裝 • 土壤地質分析 • 運載分析 • 採購 • 港口運籌 	<ul style="list-style-type: none"> • 流體力學 • 空氣動力學 • 結構力學 • 振動分析 • 機電整合 • 發電機設計 • 電網規劃 • 研究顧問 • 變電站設計 	<ul style="list-style-type: none"> • 運維船隊調度 • 電力分析 • 遠端遙控與觀測 • 水下銲接 • 防蝕科技 	<ul style="list-style-type: none"> • 財務金融 • 專案融資 • 保險規劃 • 第三方認證

離岸風力發電產業與海洋能源產業所需人才相當廣泛，由現行國內大專院校科系看來，涵蓋了工程、管理、財金保險、海洋等科系，然此一新興海洋產業須與國際接軌，故國際化人才或人才國際化已成為重要課題。我國船舶產業已發展超過 40 年，海洋科技以及相關海工技術則小幅度發展中，現階段正是藉離岸風力發電產業與海洋能源產業的起步展開其技術與人力的投入關鍵時期。

四、由企業角度看人才培育

人才是企業的根本，企業自人力市場招募人才時會考量學歷、經歷、能力、健康情形、國籍等因素。近年來我國高等教育蓬勃發展，大學畢業生比比皆是，大學學歷不再是就業保證，某些高科技企業甚至只允許某些國立大學的畢業生參加面試。以企業的角度來看，學歷僅是門檻，能力與態度才是關鍵。

船舶與海工企業因其行業內容特殊，新進員工多無法立即投入生產行列。以設計部門為例，工程師需要 3~5 年的養成教育或是在職訓練(On Job Training, OJT)才有能力擔任船舶或海



工設計工作。因此，企業希望以向下紮根，提前學習的方式，讓有志於從事船舶與海工企業的在校學生，提前熟悉船舶與海工技術，也讓學校課程與企業實務接軌。企業方面常與學校合作以獎學金、企業專班、企業實習、產學合作、企業學分班等方式來達到“學用合一，提前接軌”的目的。

以台船公司為例，台船與國立臺灣海洋大學簽署人才培育備忘錄，雙方將合作致力推動學用合一，共同培育海洋事業之專業人才。除了安排海大學生至台船公司實習外，台船也將提供業師到海大教學，在理論及實務相互交流下，將使海大課程更加多元化，同時雙方也會共同規畫符合實務之課程，進而培養業界所需人才。期望透過海大各項學術資源及研究能量，整合台船之業界經驗，致力於產學無縫接軌及研發創新向下紮根之目標，共創多贏局面。台船公司亦與國立高雄海洋科技大學合作提供「造船實務學分學程」，以授課與實作並重的學習方式，培育具有實作力及就業力的船舶科技人才，使學生提早體驗職場需求，建立產學長期互動模式。「造船實務學分學程」以貼近業界實務需求做為核心課程，建立學生進入公司前應具備之廣泛性知識與技能，包含船舶設計與製造及船廠實務經營管理，並強化學生實務技能及應用能力，再搭配選修課程，包含實務專題研究、複合材料概論、零件設計、3D 模具設計軟體操作、鑄造技術、遊艇(高速艇)設計或船舶(輪機) 檢驗等。

企業除了希望提前讓有志於船舶與海工產業的學生以前述方式達到學用合一，提前接軌的目的外，更希望企業內的員工在工作崗位上不斷地學習與成長，進而帶動企業的成長與進步。企業常以內部員工在職訓練、鼓勵員工參加國內外研討會發表論文、赴國內外大學或研究機構進行短期學習等方式鼓勵員工進行學習。台船公司目前雖已民營化成為民營企業，也會利用經濟部專業人員研究中心所提供的各項訓練課程，提升員工的專業知識與管理能力。

船舶與海工企業中專業傳承也是很重要的一環，這些需要經驗與技術的產業，往往老師傅的技術勝過現代科技的計算與分析，所以“專業傳承”或是“師徒制”的制度是留下專業的方法之一。透過知識管理(KM)、標準作業程序(SOP)或是語音檔案紀錄等方法，將老師傅的手藝或經驗傳承下來，讓後進反覆練習，也不失為現代化管理與人才培育方式之一。

五、產業與國際接軌以及人才之國際化

船舶及海洋科技產業係屬國際性的產業，舉凡行銷、企劃、融資、國際合作、技術研討、保險、第三方認證等等均仰賴國際上各專業廠商的合作與分工。在地化固然重要，國際經驗與技術的引進讓技術深耕後，再向國際推展才是上策。因此，海洋科技與工程人才勢必要與國際接軌，學習相關技能與技術，整合全球關鍵技術，發展在地化之施工能量，再由當地市場邁向周邊市場，進而進軍國際，創造藍海市場。

台灣人才的國際化以及如何吸引國際化的人才為台灣企業服務已經是人才培育的顯學。曾有專家表示，如何才算優秀國際化人才？大致可歸納整理出應具備的 5 大關鍵能力：①語言力：英語已是溝通的基本要求，如果具備第二外國語能力會是加分。②複合專業力：在現今職場，融合兩項或三項的專長，產生乘法效應的人，在職場上能取得更多優勢。③領導力：在快速變遷的全球環境下，如何引導團隊成員去實現目標，成為考驗領導力的關鍵。④溝通協調力：在面對全球客戶時，不管是對內或者是對外的談判協商能力，都是成為企業經理人不可或缺的一環要素。⑤跨文化力：跨文化力就是能夠彈性適應、包容、尊重不同文化的能力。當面對不同國家的客戶時，能夠瞭解並尊重他們的文化，這是國際化人才不可或缺的職



場能力。

六、結語

海洋擁有豐富資源並具有戰略地位，近年來世界各國不斷發展海洋科技，並企圖掌握海洋，探索海洋。企業以人才為本，海洋科技與工程人才亦是船舶與海工企業發展的基礎。我國船舶與海洋相關產業經過四十多年的發展，已在國際上稍具地位。未來我國將向海洋漁業、海洋油氣與礦業、船舶建造與維修、海洋運輸業、海洋旅遊業、海洋建築業、海洋電能業、海洋科技製造業、海洋金融服務、公共服務以及海洋教育與科技研究等海洋產業繼續前進與發展，期待相關人才的引進與培育能與時俱進，與國際接軌，協助企業開拓海洋資源，邁向海洋，邁向國際。

參考文獻

- [1] 賴杉桂，”台灣海洋工程之發展與展望”，中國造船與輪機工程師學會專題演講，2014年2月，基隆。
- [2] 財團法人船舶暨海洋產業研發中心，”財團法人船舶暨海洋產業研發中心2012年年報”，2013年6月。
- [3] The Shipbuilders' Association of Japan, “Shipbuilding Statistics”, March 2015.
- [4] The Korea Shipbuilders' Association, “Korean Shipbuilding & Offshore Industry - Challenges & Opportunities –”, November 2012.
- [5] OECD Council Working Party on Shipbuilding (WP6), “Shipbuilding industry in Chinese Taipei”, December 2009.



論壇討論(二) 海洋科技與工程人才培育 國際化發展

主持人

國立臺灣海洋大學河海工程學系
許泰文 特聘教授

與談人

經濟部能源局能源技術組 蘇金勝 組長

上緯企業 詹明仁 特助

永傳能源 林鑫堉 董事長

財團法人船舶暨海洋產業研發中心

柯永澤 執行長



主持人

姓名：許泰文

單位名稱：國立臺灣海洋大學河海工程學系
海洋能源與政策研究中心

職稱：特聘教授兼研發處研發長／中心主任

經歷：國立成功大學水利及海洋工程學系 特聘教授

專長：1.流體力學 2.近岸水動力學 3.波潮流預報模式
4.海岸開發與保育 5.波浪紊流模式 6.海洋能源和策略
7.近岸水動力和漂沙 8.風浪預報模式



產業人才培育問題

1. 加強產學合作，透過計畫執行讓學生了解再生能源市場機制以及就業出路。
2. 扶植本土化產業，讓再生能源關鍵技術研發更積極。
3. 升等多元化，配合教育部政策，鼓勵教師以「產學合作」升等。

具體建議事項

1. 舉辦能源論壇，產官學聚集一堂，共同討論能源發展。
2. 加強能源教育，教育部補助計畫建議更多計畫。



與談人

姓名：蘇金勝
單位名稱：經濟部能源局
職稱：組長
經歷：經濟部能源局能源技術組組長
(民國 98 年 12 月迄今)
經濟部能源局電力組組長
(民國 93 年 7 月-98 年 12 月)



從離岸風力發電開發的人才需求來說，相對於陸域再生能源開發，除要克服大水深的水下工作，更要面對多變波浪海流海象，海洋工程專業服務是產業成敗的關鍵。然而技術、人才和工具又是專業服務最重要的核心資源。換言之，就是要有足夠數量且訓練有素的專業從業人才與專業工具，專業服務才能到位，任務才能事半功倍完成，產業也才能成形、發展乃至拓展服務範圍至國外市場。

國內過去海洋開發多著重在海岸保護、濱海工業區開發或港灣建設等近岸工程產業，而海洋油氣與礦、海洋營建、海洋能源及海洋科技製造等離岸工程或稱海洋工程產業，因為市場需求小，本土專業人才自然就不足。因此，當要推動離岸式風力發電或海洋能發電開發時，才發現國內立即可以上場的專業工程團隊，有如鳳毛麟角少之又少。

海洋工程專業從業人員的來源可本土自己培養，惟從目前推動離岸風力發電目標來看人才需求，恐怕得加快腳步地同時引進教練級專業人才，來輔導本土相關產業人才轉型和學校培育等多管齊下的方向著手，否則最終只能引進國外的海洋工程服務團隊來支援國內工程的需求了。

具體建議事項

一、需求面

以推動離岸式風力發電區塊開發，創造海洋工程專業人才需求。

根據國內離岸風力發電場開發的成本估算，初設成本中約 25% 是海洋工程費用。目前我國離岸風力發電推動目標 109 年完成 520MW 設置；119 年完成 4,000MW 設置容量，意即自 105 年開始，14 年內光國內即將有新臺幣 114~169 億元的海洋工程服務需求，此尚不包括預定 2020 年產值可達 112 億歐元全球離岸風力發電市場。因此，推動國內離岸式風力發電區塊開發，相當於打開國內海洋工程技術人才的市場需求，若能把握這個機會好好培育專業人才、組織團隊，更可進軍全球離岸工程服務廣大市場，提供我們年輕世代更強的全球競爭力。



二、供給面

(一) 短期：優先核准承諾引進國外專業技術，培育國內本土人才之開發專案。

海洋工程的技術、人才的需求目前處於起飛階段，若要從無到有慢慢培養，恐緩不濟急，因此，宜先引進願意技術移轉的國外專業團隊與本土的工程服務團隊搭配，以邊施工邊技術移轉的方式來培養本土海洋工程服務的技術能力，建立服務技術能量，以滿足國內日益增加的服務市場需求。

(二) 中期：補助國內大專院校相關科系或職訓單位輔導相關產業人才轉型。

政府與企業宜藉由專案計畫研究補助和高額獎學金的策略，吸引國內現有大專院校相關科系教授投入海洋工程與科技研發，並吸引更多資質優良的學生投入海洋工程科技領域，才能迅速使我國本土人才技術能力趕上其他先進國家團隊的能力，進一步服務國內與臨近國家的新興市場。

(三) 長期：國內大專院校開設相關科系，深度培育專業技術與研發人才，創新研發新技術，提高本土專業團隊競爭力，進軍全球海洋工程服務市場。

海洋再生能源取代化石能源開發是一項全球必然的趨勢，勢必有一段長期的爆發性榮景，我國四面環海以海洋立國，更應該投入海洋工程服務產業。能夠快速進入市場且長期具有競爭優勢，必須靠深入工具、工法、技術研發和優質人才在校紮實的訓練加上大量實務工作的磨練，才能建立具競爭力之服務團隊。



與談人

姓名：詹明仁

單位名稱：上緯新能源股份有限公司(海洋風電)

職稱：董事長特助

經歷：KPMG 合夥人

專長：財務金融及企業管理



上緯新能源投入海洋風電專案，從 2012 年至 2015 年約 4 年的時間，目前尚屬第一階段兩部示範機組的前置開發階段，若以階段完成里程而言，從政府相關程序及許可取得、風場調查包括地質探勘、風況分析、環境評估、風機選樣、風機間距分析、海底基樁設計、海底電纜及鋪纜、海事工程吊裝、陸域變電站及陸纜、顧問設備與工程合約談判、財務模組分析、風場專案風險損失分析(EML)、保險規劃、銀行融資(專案融資)與投資者評估、這都是屬於前置開發階段之主要工作，緊接著是施工規劃資源整合，接下來就進入施工階段，施工過程之工程控管與風險預防排解，環安衛及整體風險品質控管更形重要，最後就是測試檢驗至商轉，未來屬 20 年營運維護期間。

上述是一個離岸風電完整開發建置與營運期的主要項目，若將其依工作類別歸類，主要為政府許可(permission)申請、技術範疇(風機、海事陸域工程)及商務(如保險銀行融資與投資者)。今天此場次與談的題目是「離岸風電海事工程人才的培養」，以風場開發商的角度而言，風場開發組織與專案人員就必須架構性的瞭解海事工程的工程主要項目，諸如海底基樁設計與建置、及其所需要的工程與風基海纜銜接整合的關鍵元素，如此才能在前置開發階段尋求最適的配合顧務、設備及施工商與合約的談判，當然除了風機外，海事工程設備及施工廠商是完成離岸風電海事結構體的主要承攬者，就此議題，我認為相對風機發展台灣海事工程基礎相對紮實，要切入台灣離岸海事工程應較容易，重點是海事工程設計(基樁)技術較為挑戰，另一關鍵技術為海底基樁與風機的吊裝技術缺法，而海事工程基樁的製造就現有資源應不是太大問題，但另一挑戰為海事工程吊裝設備尤其是海底基座及風機與基座吊裝設備的建置也是一大挑戰。

上列有關台灣離岸風電海事工程產業鏈的分析狀況，其實背後所延伸的問題是我們的人才與資源在那裡，從現有海事工程業界而言，如中鋼、台船…等要培養人才切入離岸風電應不是太大問題，重點是政府如何站在產業鏈的高度有效盤點與整合現有資源與人力技術的落差，有步序的結合國內外源作技術合作與移轉直接從現有產業建置與深根，另就長期而言，如何從教育體系如技術學院及大學相關海事工程學系增列離岸風電的海事工程所需學程，而產學合作當台灣離岸風電開發與建置累積相當經驗與資源後是培養台灣離岸風電人才更有效的方法。



與談人

姓名：林鑫堉
單位名稱：永傳能源股份有限公司
職稱：董事長
經歷：英國 Hull 大學 MBA
永傳能源股份有限公司董事長
福海風力發電股份有限公司董事長
台灣離岸風場服務有限公司董事長
專長：策略規劃及能源專案發展



離岸風場開發為含括各專業領域的專案開發計畫，時間軸更是橫跨可行性研究、許可函申請、財務融資安排、海陸域施工及風廠建置完成後的運轉維護階段。介面包括國內外廠商、顧問、政府機關，投資人及金融資本市場，涵蓋範圍及面向相當廣泛，因此需要專案發展、規劃、設計、施工至營運管理等專業人才參與，方能建立核心發展能力。

隨著福海團隊執行「風力發電離岸示範系統獎勵辦法」的進程發展及今年海氣象觀測塔的建置經驗，我們認為離岸風電發展所需的人才涵蓋專案發展、海事工程專業人員、品質管理環安衛、與運轉維護等四種專業人才，共通職能及基本要求則包括：國際觀、語文能力、企圖心、自信心、抗壓性、策略分析、管理能力、執行能力、溝通協調。

同時也呼應台船賴董事長的觀點，未來離岸風電產業將是整合型的產業發展，因此具備領導力、團隊合作協調、及國際化能力的人才將是日後需求的方向與重點。

在政府大力宣導離岸風力發展的重要性，同時推出 2030 年達到 4GW 的政策目標下，雖然有許多政策難題尚待解決，跨部門協商尚待進行，海事工程能量及工作碼頭尚待建置，但人才培育非一蹴可及，更是一切發展的關鍵，仰賴學界及產業界的緊密結合。

具體建議事項

1. 產業界積極參與能源國家型計畫，擴大與學界合作，並引進國際參與，加入示範計畫之專案發展及技術研究。
2. 擴大國際合作並藉由合作計畫培育人才。
3. 透過示範計畫引進國際廠商及顧問之專業技術，由本土人員接受訓練並擷取經驗，建立核心團隊。
4. 建立標準化管理及認證制度，以藉由建立專業證照訓練制度建構專業能力。



與談人

姓名：柯永澤

單位名稱：財團法人船舶暨海洋產業研發中心

職稱：執行長

經歷：國立臺灣海洋大學工學院院長

國立海洋科技館籌備處主任

專長：船舶設計、船用流力、船舶推進器設計



海洋科技與工程目前產業主要分為造船、離岸風電及海事工程相關產業，此兩產業均是國際競爭與合作非常密切之產業。

茲分別說明建議兩產業之人才培育如下：

1. 我國造船目前尚有優秀人才，然而近年來由於各國立大學造船系紛紛改名，資深教授退休之後，後續無人，目前在培育年輕造船工程師已逐漸產生專業素質不足的狀況，在未來 5~10 年將產生嚴重之斷層。
2. 我國海洋工程產業水準遠較歐美落後，因此人才本就不多，目前是由工業界與財團法人執行研發與技術引進之階段，各大學在此方面較無系統性的能量。

具體建議事項

1. 教育部與國立大學應正視此問題，並應投入資源與經濟部財團法人船舶暨海洋產業研發中心合作，一起擔負培育人才之責任。
2. 各大學初期應與工業界合作，引進工業界所建立之能量，協助建立培育人才之目的。



引言論文(三) 漁業人才培育國際化發展

湧升海洋股份有限公司

徐承堉 創辦人

2015 漁業人才培育國際化發展

個人簡介(學、經歷)

徐承堉，1984年國立臺灣海洋大學漁業系畢業，2004年國立臺灣海洋大學應用經濟研究所畢業，2012年海洋大學傑出校友。投入海洋相關工作近30年，經歷漁撈、養殖、加工、批發、零售、餐飲水產相關領域工作，也參與相關公協會運作。

現任

現職為湧升海洋公司(2007)及安溯市集公司(2011)創辦人，並擔任台北漁產公司董事及台灣漁業經濟發展協會常務理事。2014年發起台灣第一個民間海洋環保標章RFI(責任漁業指標)，聯合海洋相關產學及NGO共同為台灣永續漁業利用努力。

專長

驗證水產品整合行銷
永續漁業推動





2015 漁業人才培育國際化發展

徐承堉¹

壹、漁業的目的是什麼

一、內政考量 – 糧食供給

漁業生產是農業的一環，農業的生產涉及每一個國家的糧食安全，是屬於國安層級重要的考量。因此在評估一個國家的完整性時，糧食自給率都是一個重要的指標。在面臨人口持續成長為糧食供給帶來的壓力時，水產品更是未來食用動物性蛋白質供給的重要來源。台灣政策面對農業最重要的措施就反應在國產農產品免營業稅及生產農產品的農民在農業所得免稅的政策上。

二、經濟及外交考量 – 糧食貿易

糧食供應足夠的國家面對糧食生產不足的國家、以及在國際貿易比較利益的考量下，農產品也成了貿易商品。此時的農產品就扮演了不同的角色，從”食品”的角色擴大到成為”商品”了，成為”商品”的農產品就失去了”免稅”的權力。在大多數先進國家生產的農產品出口時，國家不會補貼國外市場開發的費用，而是由產業自行支付必要的行銷費用也是農產品本質轉變產生的影響。更有甚者，農產品也透過”糧食援助”的手段成為國家的外交及競爭手段。

三、環境的照顧

但是不管是內政、經濟或是外交考量，農業生產大部份與自然環境存在極大的互動。良好的自然環境與良好的農業發展相輔相成，因此農業也在環境的照顧上扮演第一線的角色。

現今農業的各種生產方式都是以人為的手段做為生產的基礎，只有捕撈漁業是完全依賴大自然的生產，人類加以利用。因此捕撈漁業與環境的互動程度更遠高於其他農業的生產方式。

貳、台灣漁業的產業策略

今天台灣漁業的主要活動可以劃分以下幾個主要類別：

類別	內銷產品	外銷產品
遠洋漁業	魷魚及少量多樣化產品	鯉,鮪,秋刀魚為主
養殖漁業	少量多樣化產品	台灣鯛,虱目魚,石斑魚為主
沿近海捕撈漁業	少量多樣化產品	鯖魚為主
水產加工(使用進口原料為主)	生鮮產品	冷凍產品
水產買賣	批發市場、專賣店	遠洋漁業服務、觀賞魚
資材供應	飼料,添加物,造船,ICT 設備	飼料除外
技術服務	行銷	整場輸出,驗證,疾病管理

¹國立台灣海洋大學漁業系/應用經濟研究所畢業，從事海洋相關產業 20 餘年，曾經擔任台灣海洋箱網養殖發展協會秘書長，目前擔任台灣漁業經濟發展協會常務理事及台北漁產(股)公司董事，創立湧升海洋(股)公司。近年來結合關心海洋永續的團體共同創立台灣的海洋永續標章(責任漁業指標 Responsible Fisheries Index)，為台灣漁業永續發展努力。



這些不同類別的產業在內銷及外銷有不同的發展模式：

外銷 – 在貨品貿易上扮演國際供應鍊的一環，但是在服務提供上有機會成為系統提供者。

內銷 – 建構地產地銷 LPLC 的主導地位，透過穩定的國內市場提供農業發展的需求，達到環境、生產及消費均衡的永續利用目標。

這些產業由於結構不同也影響到對人力的需求：

類別	直接從業人數	產值(百萬 NT)	人均年產值(NT/元)
遠洋漁業	14,930	43,644	2,923,242
養殖漁業	87,324	42,962	491,984
沿近海捕撈漁業	228,634	18,354	80,277
水產買賣(批發市場)	799	28,696	35,914,894
水產加工(使用進口原料為主)	NA	11,719	NA
資材供應	NA	NA	NA
技術服務	NA	NA	NA

資料來源：2013 漁業統計年報

遠洋漁業大量使用外籍勞工，多為家族企業型漁業，本國籍人員主要從事管理工作，相對人數需求少，且多有親屬關係，外人比較難以參與。

養殖及沿近海漁業以家計型漁業，產業產值不低於遠洋漁業，是與社會互動密切的產業，提供大量就業機會及國內糧食需求，屬於內需型產業，未來在面對國際接軌時需要有較多的結構性改變及人才的需求。

水產買賣業以內銷批發市場為主，2013 年仍經手 443,115 噸水產品，佔國內流通量約 2/3，但是有年年下滑的趨勢，因此人力需求主要在自然汰換。但是未來在面對國際化衝擊時批發市場也是最需要改變的環節。

冷凍水產加工主要使用進口原料，與漁業關連較小。但是在生鮮加工處理上，則幾乎完全採用國產原料，呈現不同的結構。生鮮處理由於不易集中因此批量相對較小，所以整體加工水準較不穩定，仍有大幅提升的空間及需求。

資材的供應目前以水產飼料為主，2013 年有 481,786 噸的產量，由於生產者需要相當的規模，加上原料主要依賴進口，近幾年產量雖小幅成長，但是對於未來人才的需求量並不大。反而在營養添加物及疾病管理的資材方面，以及可以結合台灣養殖生產知識及 ICT 產業基礎走向先進養殖管理的方向都存在相當的產業潛力。

技術服務方面也有許多未來的人才需求。國內市場最大的需求是行銷人才，國外市場的需求則在技術轉移、技術授權等服務。過去台灣許多漁業的技術由於缺乏良好的整合及規劃幾乎都是以非常低廉的價格就移轉到國外。未來對於漁業知識財產的經營也充滿了機會與挑戰！



參、台灣漁業人才如何國際化

人才國際化首先要找出人才沒有國際化的原因，台灣漁業發展的目標應該是全球化而不是國際化。國際化代表的是從台灣看世界，全球化代表的是從世界看台灣，2 者差異甚大。這 2 個不同的觀點當然也存在先後順序的不同！我們可以從國際化著手，但是最後一定要走向全球化的目標。

台灣可以跟落後於台灣的國家比較，找出一堆台灣的優勢，然後利用這些既有的優勢將產業殘值作最好的發揮，賺取短期的利益。今天在台灣政黨政治只看眼前不看未來的氛圍中，這種產業發展模式自然成為主流，這也是許多人擔憂台灣的競爭力日漸喪失的主因。台灣過去引以為豪的製造業在世界的產業結構改變下紛紛選擇外移，將過去在台灣成功的運作方式移到東南亞及中國大陸等開發較台灣晚的地區，獲取短期的利益，但是近幾年來紛紛遭遇發展的瓶頸，鎩羽而歸已成常態，對此種發展模式漁業界要引以為戒！

相較於電子、石化、紡織等出口導向的產業，必需以出口市場為發展目標，台灣在漁業的發展上可以有不同的架構。台灣優良且多樣化的地理條件提供產業發展的溫床，早期台灣移民體內流著漁業的血液！加上在農業開始產業化時在日本影響下奠下良好基礎，台灣的農業長期以來都走在世界的針端。但是在退出聯合國以後，台灣由於減少了與國際的接觸，在漁業國際化的發展速度上明顯落後世界！

一、外部環境的改造

1. 海洋國家對漁業發展的重要性：

國民政府來台主導且改變了台灣政治、產業的發展，雖然有其貢獻，但是大陸型國家有許多基本的概念是非常不利於海洋發展的。人民不識海、不親海甚至懼海、拒海。因此台灣雖然是海島國家，今天人民普遍對海洋仍極度缺乏正確的認識，造成與國際接軌之困難。

即便許多政客喊出“海洋國家”作為競選的口號，可是實際的行動卻敷衍了事居多，在一個大陸型國家的思惟中是沒有辦法發展出卓越的海洋產業的。

2. IUU 對台灣造成的傷害：

由於對海洋的不重視，對海洋自然疏於管理，因此台灣在海洋產業從沿近海捕撈、水產養殖一路下來的運銷資料極度不完整及不正確。這些數字的缺乏不是來自技術的困難，而是本質的不重視；導政的結果就是缺乏管理，反應出來的現象就是 IUU 在台灣的普遍。當 IUU 存在時產業就進入包括天然資源及社會資源濫用的狀態，無法與國際重視海洋資源的主流觀念接軌。

3. 產業對政府依賴太高：

教育是國家發展的根基，人民教育水準提升的目的就是國家可以經由人民共治，走出由少數人統治的風險。但是台灣在教育水準提升之後面臨了長期政黨惡鬥的政治氣氛中。政黨為了選舉利益大量掌控社會資源，逼使產業靠攏。而政客是短識的，產業的發展卻需要長期的努力，這 2 者的不一致中被犧牲的是產業的發展，產業的發展被用來做政黨服務的工具，產業發展遂與國際發展脫鉤。

台灣的政治惡鬥不是任何一個產業短期內可以解決的問題，因此政府應該減少對產業的不當利用，產業要為自己的未來負起責任。



二、內部行為的調整

1. 加強產業交流：

產業是必需與國際競爭才能存活的，因此加強與產業的交流是國際化有效的方式。現在許多學校增加了企業講師、企業實習的課程，更可以透過企業合作來深化與產業的交流，讓學生對產業有正確的認識，從根本強化學生就業的能力。

2. 加強與優質 NGO 交流參與

在國際上 NGO 是許多領先議題的倡導者，台灣 NGO 的發展程度目前仍不及先進國家水準，但是透過與國際 NGO 的互動仍可以快速提升台灣 NGO 的素質。優質 NGO 有幾個要素，包括議題明確、組織運作良好及受政府影響小。學校可以善用自身的資源加強與 NGO 的交流吸收 NGO 領先的觀念，提供學生除了產業之外另一重要的經驗。

3. 加強交換學生、外籍學生及在職進修

傳統以升學為主要的教育模式不容易教育出有國際觀的學生，在大學的領域透過提供一個國際化的環境可以加速學生國際化的適應力。另外對於要進入產業領域的學生，在學生有相當工作經驗之後再修習研究所的課程不但對學習的幫助更大，也可以透過在職生帶來更多元的學習的環境。



論壇討論(三) 漁業人才培育國際化發展

主持人

國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所
李健全 講座教授

與談人

行政院農委會漁業署 蔡日耀 署長

國立臺灣海洋大學水產養殖學系 冉繁華 副教授

國立東港高級海事水產職業學校 林宜賢 校長

全興國際水產 黃昭斌 總經理

國立基隆高級海事職業學校漁業科 陳衍光 主任



主持人

姓名：李健全
單位名稱：國立台灣海洋大學
職稱：講座教授
經歷：行政院農業委員會副主任委員
專長：漁業政策、漁業資源管理、海洋事務、
海洋生態



台灣不僅是一個漁業生產大國，也是消費大國。從生產、加工到運銷、貿易，漁業是一個高度國際化的產業。要提昇台灣漁競爭力，必須培育具國際視野與能力的人才，並進一步將這些人才國際化以擴大台灣的影响力。

遠洋漁業是台灣海洋生物產業的強項，漁船作業海域遍及三大洋。在入漁談判、作業管理、漁獲裝卸、漁船補給、魚貨運銷業務等，均須與國際接觸或在國外進行，在在需要熟稔國際漁業事務人才。在養殖漁業方面，「境外生產」是台灣養殖漁業未來發展重要策略，更需要大量具國際專業能力人才的投入。

水產加工、運銷是創造附加價值漁業產業鏈的延伸。台灣已成為漁產進出口貿易大國，掌握「全球運籌」是漁產加工、運銷競爭優勢的關鍵。因而，可預期的，水產國際行銷與貿易管理人才是未來需求最殷切的人力資源。

台灣的水產教育體系近年來已逐漸重視並強化國際人才培育。惟人才培育目標必須契合產業發展需求，而產業界必須提供誘因，適切引導這些人力進入國際市場，才能達到學以致用的目的。透過產學合作，建立人才儲備制度以鏈結人才供需是必要的手段。更重要的是政府部門必須在產業政策上積極推動台灣漁業符合國際規範，協助確立台灣漁業人才在國際上的地位。

具體建議事項

- 1、水產教育必須契合產業發展需求，調整教學內容，強化漁業國際人才培育。
- 2、產業界必須提供足夠誘因，適切引導漁業專業人力進入國際市場。
- 3、透過產學合作，建立人才儲備制度以鏈結國際漁業人才供需。
- 4、建立具公信力之國際漁業人才認證制度，保障優質人才就業機會。
- 5、積極推動台灣漁業符合國際規範，穩定產業發展，擴大人才需求。
- 6、參與國際漁業組織，確立台灣漁業人才在國際上的地位。



與談人

姓 名：蔡日耀

單位名稱：行政院農業委員會漁業署

職 稱：署長

經 歷：漁業署主任、組長、副署長等職

專 長：漁業、海洋治理、國際漁業諮商



「漁業」是海島型經濟的重要產業，臺灣的漁業發展史超過一百年，無論是遠洋、沿近海的捕撈漁業，或是淺海與陸上的養殖漁業，產業背後早建構綿密的周邊產業網絡。

綜觀漁業整體產業，涵括生產、製造、儲藏、運銷，也部分轉型為休閒娛樂；加上面對大環境的貿易自由化趨勢，以及對海洋資源保育與永續利用的觀念愈加重視，漁業發展必須符合更嚴謹的監督與管理，也需要福利、法政等更多面向支援，對人才的需求是專業且全面的。

我國的海洋教育體系，有海洋教育學校，包括：海事職校、綜合高中、專科及大學院校（含學士、研究所），以及推廣教育（如研習班、學位班或學分班等）之擴充，對於培育我漁業所需人才扮演重要角色，因此，學校、產業與政府三方，應更緊密合作，傳遞資訊，另一方面，也期許學校在培育符合產業需求的人才時，亦兼顧學生沉著穩定、獨立創新、洞悉環境與國際視野的養成，更進一步培育高階漁業領袖（導），使渠等在面對時刻變化的環境引領產業新契機。



與談人

姓 名：冉繁華

單位名稱：國立臺灣海洋大學水產養殖學系

職 稱：副教授

專 長：水產養殖、水產生物生理、免疫、產銷履歷、
供應鏈管理



市場全球化的趨勢下，跨國企業經營模式對國際管理與技術人才需求日增；就多國籍企業而言，已從過往單一性、區域性逐漸轉換為全球性、無界限的發展。因此在市場要求下，具備獨立能力、包容能力、移動能力、溝通能力、創新能力及領導能力，又同時能熟捻各地區文化、跨國經營模式及整合人才更是難尋；因此臺灣在人才培育之目標上，除提升專業知識技能及外語能力外，更應強化國際宏觀視野的培養，強化全球化職涯意識，提早明確認知和掌握國際事務能力之重要性，及早提升自我能力，培育出國際競爭力，加速與國際接軌。

國際化不僅是將臺灣人才推上國際舞台，更是要讓國際走入臺灣，透過彼此文化交流、經驗分享，提升「跨界」、「跨領域」整合能力，不僅跨文化、跨語言更包含跨專業等，整合相關資訊善用優勢、掌握機會、持續創新；更在互動過程中發展出關懷能力與包容能力，從兼善天下的角度出發，連結各種資源及各界資訊，成為一個真正的國際化人才。

具體建議事項

1. 建立具體完整而有效率的外語訓練，營造專業職能外語模擬環境。
2. 開設國際企業講座課程，培養專業職能企業經營管理能力。
3. 開設專業職能國際市場趨勢與分析課程，培育市場分析與判斷能力。
4. 開設專業職能產業供應鏈課程，培養產業跨領域、跨界整合能力。



與談人

姓名：林宜賢

單位名稱：國立東港高級海事水產職業學校

職稱：校長

經歷：海事暨水產群科主任委員

專長：資料處理、經營管理



臺灣四面環海，海洋資源豐富，漁業蓬勃發展，從糧食供給、休閒趨勢、及經濟維持的面向來看，漁業都是相當值得重視的產業。從漁業法所定義，漁業係指採捕或養殖水產動植物業，及其附屬之加工、運銷業，據此，漁業包含海洋漁撈、水產養殖、水產食品、技術設備、物流服務等形成極富商機的產業鏈，其發展實是我們可積極探討的課題。

另外，伴隨知識經濟時代來臨，品牌創新、特色行銷、科技研發已成為產業的重點價值所在，尤其是近年來海洋資源逐漸減少，食安問題倍受關注，台灣配合轉型希能成為高附加價值的水產品供應和製造中心，此有賴於拓展產業的被接受度，讓更多優秀人材投入，經由不斷的研發與創新，結合物流、電子商務等通路，將優質產品行銷全世界，進而創造台灣漁業發展遠景。

關於漁業人才培育國際化發展的議題，個人認為其應該著重引導職涯投入及實務能力培養的面向，具體建議事項如下：

1. 持續推廣海洋教育：持續於國中小課程融入海洋教育、體驗課程，並配合技職再造政策深化高中職校內外實習課程，增進職場生涯實務了解。
2. 積極建立品牌特色：政府積極輔導產業界結合地區特色，發展六級產業化的模式，創造地區商機及新產業樣貌，增加水產品新附加價值與提升就業所得，進而促進人才投入。
3. 擴展健全經營模式：部分家族式經營模式，雖是目前年輕人上漁船的主要模式，但亦突顯其從業人員的侷限性，若能考量以船公司方式經營，升遷制度健全且有利永續漁業管理之推動。
4. 適當銜接升學管道：除原有之產學攜手計畫外，增加大學端繁星計畫名額，鼓勵有意願從事漁業優秀高中職畢業生繼續升讀，應能提高未來從事相關行業的比例。
5. 落實培育外語能力：將「專業英文」列為統一入學測驗考試科目、亦或增列相關證照，除可提昇英文能力增加自信外，亦促進其對職場實務情境有更進一步的連結。



與談人

姓名：黃昭斌

單位名稱：全興國際水產股份有限公司

職稱：全興國際水產 飼料事業群總經理

經歷：新加坡古城企業總經理、香港泉興國際總經理、全興集團中國區總管理處總經理

專長：繁殖、養殖、飼料原料、飼料



水產養殖是未來水產業的主軸，如同畜產業取代了野生捕獵一樣，是個成長空間很大的產業。

從繁殖、養殖、飼料、食品加工的產業鏈上，在整體環境的變異下，人才的培育趕不上它的成長。再加上人類破壞地球的速度遠大於其恢復能力，因此大地會反撲自救。如何在照顧地球，供養人類及企業發展上達到平衡，是我們大家的責任。人類的優勢來自於文字的發明與教育，而現階段怎樣的教育就會造就怎樣的人才。因此教育是未來承先啟後最重要的一環。

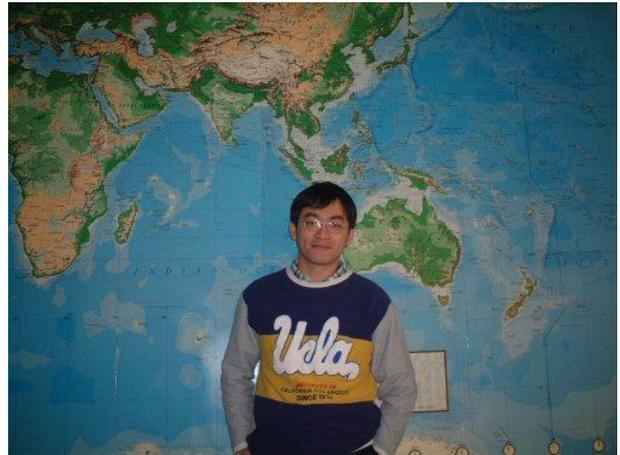
具體建議事項

1. 理論與實務：應如兩條腿走路般的交替運作，才能走更遠的路。
2. 專業與管理：專業強不涉入管理將自我設限，而且管理是門藝術，一門哲學，避免造就一些「自了漢」。
3. 能力與溝通：團隊運作，企業裡產、銷、人、發、財相生相剋，互為因果。如何協調，必須學會溝通，才能使目標、使命、價值觀一致，事半功倍。
4. 生活與倫理：現在的學生與家長似乎忽略這一塊了。
5. 本土與國際：鼓勵學生出國擴大視野(並非移民)，切勿「深耕台灣而拒絕世界」。
6. 傳統與創新：用創新的思維並啟發台灣人苦幹的精神。



與談人

姓名：陳衍光
單位名稱：國立基隆海事職業學校
職稱：漁業科主任
經歷：海洋大學、基隆海事職校
專長：海洋漁場、海洋氣象、
漁具漁法、休閒漁業



高職教育主要在培養漁業基層勞力人口，進而推動其成為專業人才，但在目前教育制度下，許多具有漁業相關背景的家長，欲將子女送至海事職校就讀，卻不得其門而入。因目前的機制還是採用分數作篩選；而無漁業背景的家長，則受限於「天這麼黑、風這麼大」的傳統漁業印象，不敢也不願接觸此種行業，造成目前漁業基層勞工多為外籍，一艘船上僅剩幹部為台灣人，在語言、生活習慣、信仰...等均不同，常造成海上衝突，甚至傷亡，此為培育人才之基本問題。

其次，目前海事水產類學生除了陸上的實習場所外，最重要的實習場域就是海上。但國家目前僅剩一艘實習訓練船，全國海事水產相關之大專校系、高職科系，均仰賴此唯一一艘，實習天數實屬不足。

高職新課程綱要目前仍在修訂中，漁業屬於特殊產業需求類科，其課程架構應該與 STCW-F 的典範課程相搭配，然目前所規劃的技能模組內容，僅包含 STCW-F 中部分課程，其餘課程需於校訂部分加以著墨，卻受制於共同科與總學分數的限制，因此在典範課程上未臻完整。

具體建議事項

1. 落實漁村子弟或具漁業背景子女就讀漁業科系的制度。
2. 多向社會大眾宣導現今科技漁業的狀況，而不再緬懷過去的歷史。
3. 建造海事、漁業專屬的漁業訓練船，推動海洋教育。
4. 落實融入 STCW-F 的典範課程於高職新課綱中



引言論文(四) 海洋教育人才培育 國際化發展

國立臺灣海洋大學教育研究所 /
師資培育中心

羅綸新 教授 / 張正杰 助理教授

海洋教育人才培育國際化發展

個人簡介 (學歷)

羅綸新

美國奧瑞崗州立大學科學教育博士

現任

國立臺灣海洋大學教育研究所暨師資培育中心教授

專長

科學教育

認知科學

教學資訊與媒體



個人簡介 (學歷)

張正杰

國立臺灣師範大學地球科學系科學教育組博士

現任

國立臺灣海洋大學師資培育中心兼教育研究所助理教授

專長

數位學習

環境教育

海洋科學教育





海洋教育人才培育國際化發展

羅綸新、張正杰

壹、緒論

聯合國 1982 年決議並推出整合性的海洋相關條約，至 1994 年正式簽署《海洋法公約》(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)。該公約針對內水、領海、臨接海域、大陸棚、專屬經濟區與公海等概念界定、海洋科研以及當前全球各處的領海主權爭端、海上天然資源管理、污染處理等相關海洋議題，提出重要的指標和裁決，成為世界海洋法的最高指導原則。依美國 U.S. Government(1998)海洋教育的報告稱「海洋教育」(marine education)是指關於海洋(ocean)、沿岸海流(coastal waters)及大湖泊(Great Lakes)的教育(U.S. Government, 1998)。美國海洋保育委員會(Advisory Committee on Protection of the Sea)在 1997 年舉辦「海洋安全研討會」(Oceans and Security Conference)中曾提出海洋教育的實施可以分為兩大類來進行：正式海洋教育(Formal marine education)和非正式海洋教育(Informal marine education)。前者為各中小學、學院及大學的教育；後者則發生在媒體、網路、大眾水族館或博物館、以及各項相關公私立的機構與組織。因此，海洋教育人才的範圍相當廣泛，培育海洋教育人才的需求亦因國情與時代不同而產生。

貳、各國海洋教育推動情形

在談海洋教育人才之前，我們可以先來看看幾個重視海洋教育國家的海洋教育情況，作相互比較與參考。

一、美國海洋教育架構

美國的海洋教育推展方面以海洋素養(ocean literacy)為主要方向。海洋素養的定義為一種「你對海洋影響到你以及你會對海洋造成哪些影響的瞭解」(Ocean Literacy Network, 2014)。亦即一種人類與海洋彼此相互影響之認識，也就是說明人與海洋適切性的互動(Bezzi, 1999)。先前美國海洋素養的調查結果顯示大眾或正式教育階段的學生，都明顯不足(Steel, Smith, Opsommer, Curiel, & Warner-Steel, 2005)。美國民眾大多數仍缺乏氣候變遷、碳循環議題與海洋相關連的概念。科學家很明確的建立這些議題跟海洋的關連性與重要性，包含海水酸化，衝擊海洋生物生產力以及海洋生物的多樣性，影響著海洋的食物鏈等(Hoegh-Guldberg & Bruno, 2010)。基於此，美國的教育學者、科學家、政府單位都必須致力於推動海洋科學教育及提升民眾之海洋基本素養。

因此，具有海洋知能與素養的基本原則為能以有意義的方式來與他人傳達有關海洋的知能，且能對於有關海洋與其資源做出有根據且負責任的決定(Kean, Posnanski, Wisniewski & Lundberg, 2004)。其中更清楚地條列了海洋素養七項基本原則，分別為：

- (一) 地球擁有一個具有多元特徵的大洋；
- (二) 海洋及其生物形塑了地球上的各種特徵；
- (三) 海洋是氣象和氣候變化的主要影響之一；
- (四) 海洋創造出地球生物的棲息地；
- (五) 海洋提供了生物多樣性的生態系統；
- (六) 海洋與人類是密不可分的；



(七) 海洋有大部分是沒有被探索到的。

綜上可知，美國的海洋素養培育與實施主要在於海洋自然科學的知能，以及人與海的互動方面。學生應具備的海洋素養分成四個階段(K-2、3-5、6-8與9-12)，及45個概念去設計(Schoedinger, Tran, & Whitley, 2010; Strang, DeCharon, & Schoedinger, 2007)，主要為培育學生所應具備海洋素養的七大原則與概念的知識架構(如圖1)。

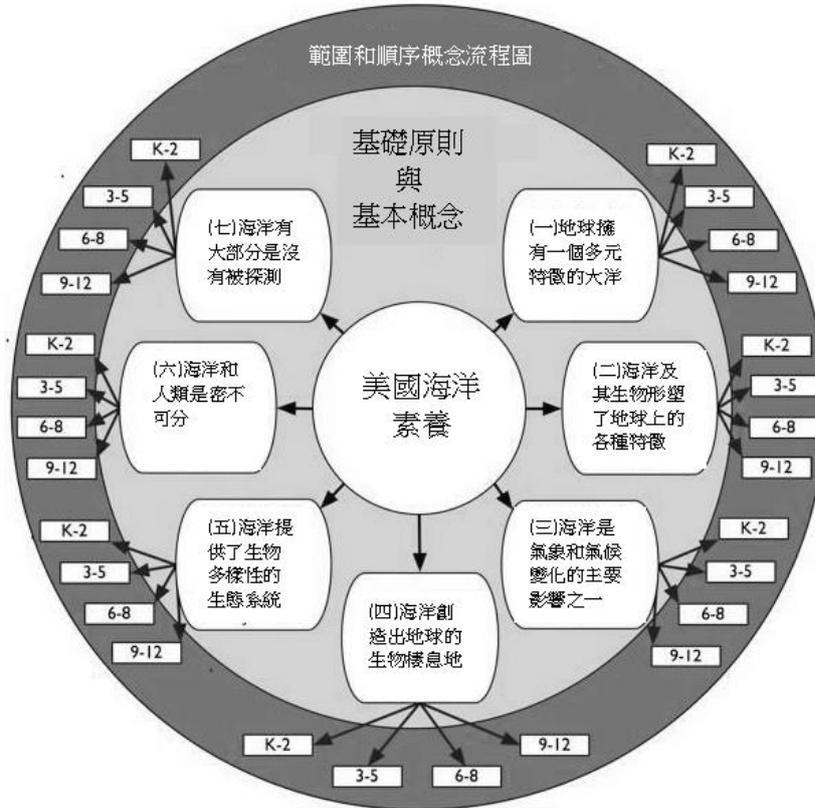


圖 1 美國海洋素養架構圖

然而，在 2009 年海洋專案調查 (Ocean Project survey) 當中顯示，美國各州的課程標準當中，35 個以海洋相關的主要概念與地球科學課程的對照中，10 個州的課程標準少於 5 個主要海洋素養概念，沒有一個州課程標準內容超過 20 個海洋素養概念 (Hoffman & Barstow, 2007)。因此，大眾如要提升海洋健康的關鍵問題，美國有必要落實海洋素養在正式教育當中的知能培養。

二、日本海洋教育推展

鈴木英之、中原裕幸、橫內憲久 (2003) 分析日本國中小各學科教科書有關海、水內涵者佔 21.7%，國中則佔 34.5%。即便如此，他們仍覺日本中小學教科書海洋相關知識比例仍嫌不足，日本學生無法有系統化的學習海洋範疇知識 (Sasaki, 2007)。日本中小學海洋教育並無如我國課程綱要一樣，形成一個重要議題融入各領域，而是在各科教材中零星散佈。2004 年日本海洋政策研究所發行了海洋白皮書，以保護海洋、認識海洋與利用海洋為三大主軸。2007 年公布日本海洋基本法，其中第 28 條內容攸關日本的海洋教育，以國民對海洋的理解為主要的目標，闡述提升國民對海洋的理解與關心，正規教育體系及社會教育的海洋教育推展，包括國際聯合條約相關的海洋法、為海洋永續開發利用的實現、以及為海洋相關認知的普及等所需提出必要的措施。



日本海洋政策研究財團於2011年出版了《海洋教育在21世紀巨觀設計》(Grand Design for Marine Education in the 21st Century)，公布了日本國小、國中、高中職海洋教育教學指引，包含各階段補充教案，主要係增強學生的海洋素養，並充實日本的海洋教育內容。海洋教育課程當中闡述了愛護海洋、人類與海洋互動、利用海洋資源、知海、親海等內涵(如圖2)。2012年日本海洋政策研究財團針對日本中小學全面性的普查海洋教育概況，方向主要為學校實施海洋教育的方式、學校是否有區域性差異、學生對海洋教育的認知、海洋教育的期待與對海洋基本法的瞭解情況。調查結果顯示，學生對於海洋的瞭解程度為29.2%，中小學差異不大。海洋教育的推動62.8%以教科書融合配合海洋教育議題進行，佔大多數。對於海洋基本法的認識有23.8%，但攸關海洋教育的第28條瞭解的只有4.3%。而經歷過311大地震的災區學生，有83.2%認為學習海洋知識是非常重要的。該團體提議日本國民海洋素養的推動方式將以正式與非正式的推動方式進行，也建議日本可以效法美國海洋素養架構，逐步推動其海洋教育。

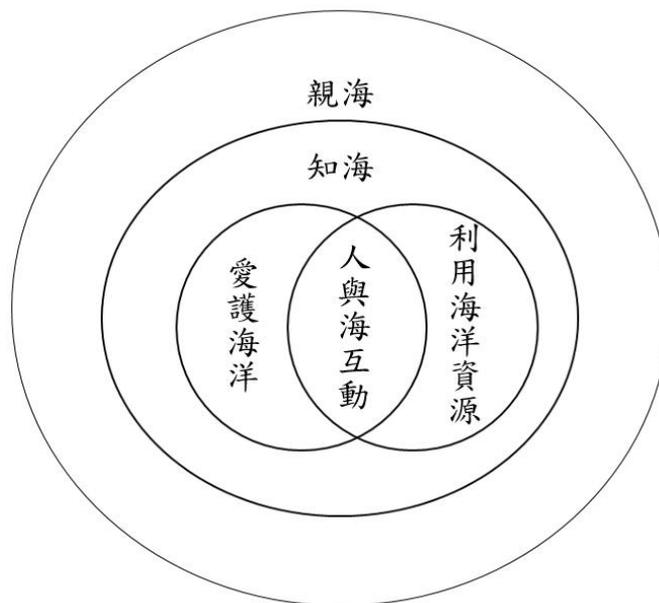


圖2 日本海洋教育概念架構圖

三、臺灣海洋教育議題與能力指標

近年來我國海洋教育議題融入各領域課程綱要的擬定與推動，採用文獻分析、實作研習、專家諮詢、焦點座談、公聽會、訪問、網路徵詢意見等方法進行(許明欽、李坤崇、羅綸新，2008)。李坤崇(2007)指出為達成臺灣以海洋立國的理想，國中小海洋教育需塑造親海、愛海與知海的教育情境。實施分五個階段，國小低年級、國小中年級、國小高年級、國中及高中職應具備的具體目標。依照海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學與海洋資源五大主軸，116個細類，分段訂定能力指標。而高中職則詳列8大目標、22項核心能力及51個主要學習內容(教育部，2008)。至2014年新修訂的十二年國教課程綱要亦仍延續五個學習主題，精簡為53項學習的實質內涵，其架構如圖3。

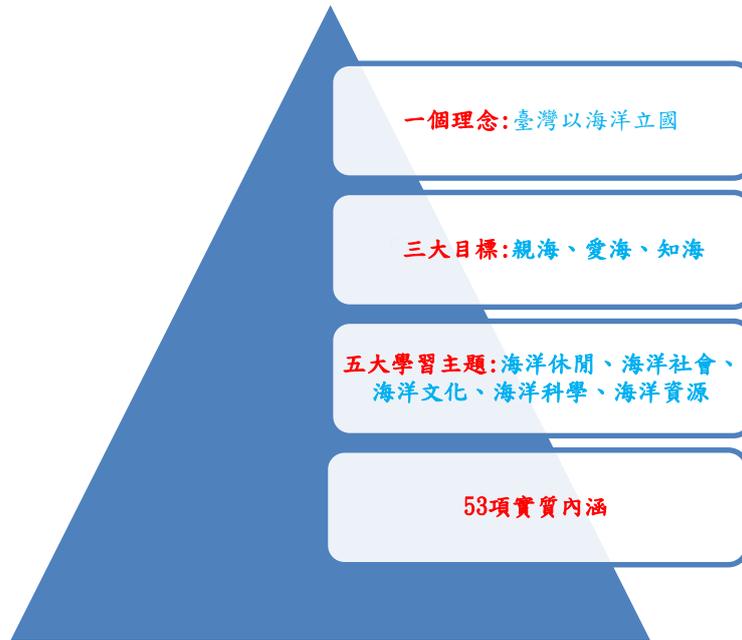


圖 3 我國十二年國教海洋教育的架構

我國《海洋教育政策白皮書》(2007)中曾提到，人類在日常生活與工作中跟海洋都是息息相關的，海洋孕育了萬物，是地球生命的搖籃。但是礙於臺灣早期因政治與文化因素，長期受「陸地思維」的影響下，海洋被人民阻隔在視野之外，海洋教育的推動比起其他先進國家著實慢了。大多數現職教師的成長過程也較少接受相關海洋的教育，教師基本海洋素養明顯不足，在這樣的狀況下，學生透過家庭教育、學校教育、文化習俗的傳遞或生活經驗等管道，接觸有關海洋的相關訊息時，他們所接收與理解到的知識很容易產生錯誤或混淆，而這些因素都會阻礙學生對海洋教育的學習。因此，建構一套完善而可行的海洋教育實施策略極為重要。而達到全民海洋教育實施的主要因素之一便是海洋教育人才的培育。

參、海洋教育人才培育

聯合國教科文組織在 1988 年提出與海洋教育相關的報告內，將海洋教育分成兩種：以培訓海洋科學專家為主要目的「海洋科學教育」，以及在制式與非制式教育體系針對各級學校學生與一般民眾所進行的「普通海洋科學教育」(UNESCO, 1988)。前者的目的在於培養海洋事業的專業性人才，而後者則是著重在提升全人類的普遍海洋知識，提升大眾海洋素養。

(一) 海洋專業人才

國內在海洋專業人才培育上，設有海事職業學校及大學相關科系培訓，大多數屬於海洋產業人才。而海洋產業類別包括海運、水產養殖與加工、漁撈業、船舶建造與維修、海洋與海岸工程、海洋休閒觀光、海洋相關能源、海洋教育與研究及海洋公共服務等。為培育我國海事專業人才，政府自高職起設置海事教育通路，目前海事教育體系有高級職業學校、專科學校、大學或技術學院、研究所等完整體系。然而在政府高度重視下之產業，例如海事技術、經營與發展等人才培育的數量與業界的的需求呈現明顯落差，影響國家海洋產業發展甚鉅。同樣的，海洋產業專科教育的師資也是當前政府仍需投入更多的資源加以培育的一環。

(二) 普通海洋教育人才

隨著海洋問題日益嚴重，各國對於國民海洋素養的重視程度與日俱增，強化國民海洋素養為國家政策的一環。全民海洋教育的師資、課程及教學是關鍵所在(蔡錦玲, 2007)。在



普通海洋教育方面，現職教師於課程與教學的過程中，難以發揮與推動海洋教育議題的內容，推究其主要因素，乃因多數教師於其學習過程及師資培育養成期間，所接受教育環境，缺少海洋知能素養，使之海洋背景知識不足。且當前亦未有系統化的海洋教育教科專書，多以補充教材（教案）方式推廣（張正杰、羅綸新，2014）。因此，當前的普通海洋教育師資培育有賴進一步補足與強化。

(三) 海洋教育人才培育國際趨勢

2004年9月「美國海洋政策委員會」公佈的「21世紀的海洋藍圖」中，強調美國有必要強化國民的海洋思維，建構合作性的海洋教育網絡，將海洋融入K-12教育，增加投資在海洋高等教育和未來海洋相關職場上人力的培育，在推動海洋教育的實際做法便是所謂的「海援計畫」(Sea Grant Program) (Russell & Shauna, 2007)。海援計畫實施含三項重大措施：1.贊助研究所學生攻讀海洋科學。2.協助大學生在暑假時進入大學實驗室進行海洋實驗。3.贊助K-12學生參加暑期的海洋科學營的計畫。世界其他國家也紛紛仿效推動國家型的海援計畫，在亞洲第一個設置海援計畫的是韓國，印尼也有類似的計畫，日本也已經開始研議設置「海洋基金制度」。未來我國的大學與中小學合作推動海洋教育建立夥伴關係，也可以提出類似「海援計畫」來強化培育出海洋研究與教學兼備的人才。

肆、結論與建議

一、結論

各國在海洋教育方面實施與成效差異性相當之大，各國亦都有其特色。美國的海洋素養結構及海援計畫相當值得我們參考。日本推動《海洋教育在21世紀巨觀設計》亦可供我們參考。而我國以議題融入各領域模式推動，亦為相當合乎國情及民眾所需。我國正式海洋教育大致上多數現場教師欠缺海洋專業知識與教學方法，落差頗大。而非正式海洋教育方面，我國已有部分媒體網路資源可資利用，海洋相關博物館亦相當重視教育的功能，與中小學校有相當好的聯結關係。

二、建議

未來我國在海洋教育人才國際化方面，本研究團隊提出下列三大建議：

1.各級海洋教育人才多參與國際組織及活動

建議政府可以系統性的設立類似美國國家型的「海援計畫」，建立大學與中小學合作關係，與國際接軌，讓我國的海洋專業人才多參加國際組織及相關活動，放大視野，使海洋教育更為專業化、系統化、及國際化。

2.師資培育機構增加海洋教育議題課程

建議師資培育中心開設海洋教育議題課程，使準教師具備海洋教育議題融入各領域或科目之能力。而針對現任教師提供海洋教育學分認證，如同教師第二專長登記方式，讓教師可以在實際教學現場將海洋教育的知能完備，以利落實在各級教育過程中。

3.媒體與大眾教育機構人才宜與國際接軌

建議各個社會教育機構加強海洋知能培育並與國際接軌，包括媒體與博物館等，均適度的強化海洋相關知識與傳播功能，讓國民能在媒體或實體的場域獲得海洋相關知能。海洋相關博物館亦可多和國際組織合作，舉辦國際性之研習或競賽，形成海洋研究與教學的優質場域。



參考文獻

- 李坤崇 (2007)。中小學海洋能力指標之建置。《教育研究月刊》，162，97-113。
- 許明欽、李坤崇、羅綸新 (2008)。「海洋教育基本知能融入中小學課程綱要計畫」期末報告。教育部委託專案研究，臺北：教育部。
- 教育部 (2007)。《海洋教育政策白皮書》。教育部，臺北。
- 教育部 (2008)。「海洋教育基本知能融入中小學課程綱要計畫」期末報告。教育部，臺北。
- 鈴木英之、中原裕幸、橫內憲久 (2003)。《我國海洋教育的現狀和課題—關於海洋義務教育教科書的分析》。SOF 海洋政策研究所。
- 蔡錦玲 (2006)。臺灣海洋教育藍圖。《教育資料與研究》，70，1-10。
- 張正杰、羅綸新 (2014)。建構海洋教育的核心價值-從不斷傳出海難事件談起。《臺灣教育評論月刊》，3 (3)，118-123。
- Bezzi, A. (1999). What is this thing called geoscience? Epistemological dimensions elicited with the repertory grid and their implications for scientific literacy. *Science Education*, 83, 675-700.
- Russell M., & Shauna O. (2007). *Marine Education in the Sea Grant Program*. California Sea Grant College Program University of California, San Diego.
- Hoffman, M., & Barstow, D. (2007). *Revolutionizing Earth System Science Education for the 21st Century, Report and Recommendations from a 50-State Analysis of Earth Science Education Standards*. Cambridge, MA: TERC
- Hoegh-Guldberg, O. & Bruno, J.F. (2010) The Impact of Climate Change on the World's Marine Ecosystems. *Science*, 328, 1523-1528.
- Kean, W.F., Posnanski, T.J., Wisniewski, J.J., & Lundberg, T.C. (2004). Urban Earth Science in Milwaukee Wisconsin. *Journal of Geoscience Education*, 52, 433-437.
- Ocean Literacy Network (2014). *Ocean literacy: The essential principles of ocean science K-12*, Retrieved Oct.13, 2014 from <http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org>.
- Sasaki, T. (2007). How to enhance ocean literacy. *Rakusui*, 817, 27-35.
- Schoedinger, S., Tran, L.U., & Whitley, L. (2010). From the Principles to the Scope and Sequence: A brief history of the Ocean Literacy Campaign. NMEA Special Report #3: The Ocean Literacy Campaign, March, 3-7.
- Steel, Smith C, OpsommerL, Curiel S, Warner-Steel (2005). Public ocean literacy in the United States. *Ocean Coast Manag*;48(2):97-114.
- Strang, C., Decharon, A., & Schoedinger, S. (2007). Can You Be Science Literate Without Being Ocean Literate? *Current: The Journal of Marine Education* Winter.
- U.S. Government(1998). 1998 Year of the Ocean, Marine Education, U.S.A.:An Overview, Retrieved Oct.13, 2014 from http://www.yoto98.noaa.gov/yoto/meeting/mar_edu_316.html.



論壇討論(四) 海洋教育人才培育 國際化發展

主持人

國立海洋科技博物館 吳俊仁 館長

與談人

國立臺灣師範大學環境教育研究所 張子超 教授

教育部國民及學前教育署 劉源明 主任秘書

國立海洋生物博物館 陳勇輝 助理研究員

臺南市永福國民小學 莊崑謨 校長

新北市橫山國民小學 李弘善 教師



主持人

姓名：吳俊仁
單位名稱：國立海洋科技博物館
職稱：館長
經歷：國立臺灣海洋大學系統
工程暨造船學系教授
專長：計算流力、微擾理論、
博物館經營



我國海洋教育的現況在十二年國教的學習階段中是以海洋議題融入的方式來進行，而學校的教師受到教學進度的限制及本身對於海洋相關議題的陌生，因此較少有動機進行海洋議題的教學。為了突破此一限制，海科館各展示廳除提供中小學海洋教育之校外教學學習場域外，也積極與各縣市政府教育局合作，舉辦海洋種子教師研習營，也與北北基的教師合作，尤其本館「海洋科學習中心」建置提供海科館與海洋教育教師或興趣者一互動平台以共同開發海洋科學、科技、生物、環境、文化等教學模組，讓老師在進行學科教學時，也將海洋的元素帶到課堂中。這個合作模式同時顧及了學校的教學進度，同時把海洋的元素帶進課程中，冀望每個教學模組設計的體驗活動是一有趣且適合大眾學習者到博物館或校園之體驗。

海洋是連結臺灣與世界的管道，臺灣面臨的海洋問題與世界各國相同，因此本館就與沖繩的環境部及香港的世界自然基金會等團體合作，針對全球都同時面臨的海漂物議題進行交流與討論對策，並同時舉辦大型的國際淨灘活動，除了可增加臺灣的能見度之外，也可增加參與人員與國際人士間的互動。以上是海科館針對海洋教育推動育國際化所做的努力。

具體建議事項

1. 強化十二年國教教師之海洋教學專業發展：以海科館及海洋大學為場域，利用本館與海大的蒐藏、展示及相關資源來強化教師的海洋教學專業成長。
2. 鼓勵教師投入海洋教學模組的開發與設計：由課程的使用端——教師來設計其所需的海洋課程，將能活化教學內容，並推展海洋教育。
3. 提高學生海洋服務學習機會：各學習階段的學生都需要服務學習時數，若能在海科館辦理大型國際淨灘等活動時，鼓勵學生參與服務學習，就能有機會與國際人士之間進行互動，以提昇其國際觀。



與談人

姓名：張子超
現職：臺灣師範大學環境教育研究所教授
學歷：美國康乃爾大學哲學博士、美國康乃爾大學理學碩士(環境教育)、臺灣師範大學化學系學士
經歷：教育部環境保護小組顧問、臺灣師範大學環境教育研究所所長、中華民國環境教育學會理事
專長：環境價值觀與環境典範轉移、環境教育與教育改革、永續發展的理念內涵與課程發展、環境教育互動式學習理論與網站規劃



海洋素養

海洋教育是九年一貫課程的重要議題，內涵包括海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學、及海洋資源，而在十二年國民基本教育的課程綱要中，海洋教育仍列為重要的議題之一，其內涵仍延續上述的五個主軸。這五個主軸具有跨域的特質，含括人文與科學，深具通識的特質及與其他學習領域的關聯性。但就海洋教育的知識架構而言，建議可以參考美國海洋素養網絡所研擬的海洋素養的原則與內涵。

海洋素養(Ocean Literacy)是由一群海洋領域的學者鑑於中小學的自然科學教科書中欠缺海洋相關的內容，於是共同研擬的一份海洋素養的定義及發展相關的教學指引及內容。這份資料的內容很值得台灣推動海洋教育的參考。海洋素養強調海洋與人類的相互影響，其內涵包括下列三項：可以瞭解海洋的基本概念與原則(the essential principles and fundamental concepts)；能夠有意義地溝通海洋相關的議題(can communicate about the ocean in a meaningful way)；及能夠針對海洋及其資源作出具知識性及責任感的決定(is able to make informed and responsible decisions regarding the ocean and its resources)。海洋素養具有七個原則：海洋是巨大的而且具有很多特質(The Earth has one big ocean with many features)；海洋及海洋生物型塑了地球特質(The ocean and life in the ocean shape the features of Earth)；海洋是天氣和氣候的重要影響因子(The ocean is a major influence on weather and climate)；海洋讓地球成為物種生存的棲地(The ocean makes the Earth habitable)；海洋支持了大量的生命與生態系統的多樣性(The ocean supports a great diversity of life and ecosystems)；海洋與人類相互緊密連結(The ocean and humans are inextricably interconnected)；及大部分的海洋仍未經探索(The ocean is largely unexplored)。



與談人

姓名：劉源明

單位名稱：教育部國教署

職稱：主任秘書

經歷：教育部國教署原特組組長、教育部中部辦公室總核稿及專門委員；教育廳科長、督學、視察、股長、科員；彰化縣文化中心組長、省立臺中師範學院兼任講師、高中、高職及國中英文教師

專長：高級中等學校教育



我國海洋教育的推動工作係依循 2007 年所公布之海洋教育政策白皮書據以執行，當前我們依據「國家海洋政策綱領」及「國家海洋政策白皮書」所揭櫫「國家的生存發展依賴海洋」的政策主張，體認海洋的發展需依賴海洋人才的培育，據以研訂海洋教育政策白皮書，在現有海洋教育基礎上，確立我國海洋教育未來發展的目標、方向及策略。

在過去，我國海洋教育的推動上仍存在一些有待努力的問題，例如：(1)國民海洋素養課程偏低、(2)海洋職業生涯試探教育未落實、(3)人才培育類別與產業供需在質與量的落差。

自從海洋教育政策白皮書公布後，教育部近來積極正視海洋教育的推動，在政策面上提出許多對應的執行方案，包括：(1)2008 年公告海洋教育納入教育重大議題，在各教育階段的課程均加以融入、(2)積極推動職業試探與體驗的活動，設立職業試探體驗中心、(3)擘劃第二期技職教育再造計畫，全力推動實務增能與就業接軌的工作。

近來，教育部業已著手重新修訂海洋教育政策白皮書，積極檢討 2007 年迄今所推動的海洋教育工作成效，並以「強化海洋教育推動平台」、「提升全民海洋素養」、「提升海洋專業人才素質」三大方向，建構出海洋教育發展目標及具體策略，期待為台灣奠定更為深化的海洋教育前景。

具體建議事項

1. 進行海洋專業人力供需長期調查，持續檢討相關問題，並針對學用落差明顯者，輔導學校發展設科彈性或轉型。
2. 針對國家海洋政策重點產業發展，擴大提供資源，建立彈性招生機制，並鼓勵學校調整相關課程或設立相關學程，以調節專業人才供需及提升品質。
3. 對應海洋產業所需人才素質，檢討海洋相關類科課程內涵，並鼓勵研發海洋職能導向課程，強化教師職能導向課程之教學能力。
4. 檢討海洋相關類科招生，篩選有意願從事海洋產業之學生，規劃產官學實習合作聯盟機制及獎勵就業等措施，以提升學生實務能力及從事海洋產業之比例。
5. 對應航海、漁業、輪機產業人力之需求，加強各校與交通部、漁業署、產業公會等之合作，建立高職至大專銜接機制，開設專班課程，並規劃學生遴選、取照、實習、獎助、進修之系統措施。



6. 對應造船產業之人力需求，補助學校設置相關班別或學程，充實相關設備，並與產業公會合作，規劃學生遴選、實習課程及鼓勵從事造船產業之獎助與進修措施。
7. 對應航運管理、海洋科技產業之人力需求，規劃跨領域海洋專業學分、學位學程，提供非海洋所系科學生修讀。
8. 輔導與支援設有海洋相關類科之大專校院，依產業別與產業公會、產業雇主及民間機構組成領域專業人才培育策略聯盟，創新師資、課程教材、實習、資源設備、證照認證、獎助學金及就業聘用之合作模式。
9. 鼓勵大專校院聘用具備實務經驗與中高級證照資格之海洋專業技術人員擔任教學工作，並鼓勵現職教師取得相關訓練與證照。
10. 獎勵海洋科學研究結果之應用與推廣，促進學校對產業發展之影響力。



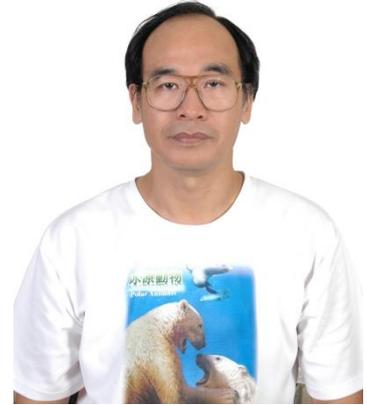
與談人

姓 名：陳勇輝

單位名稱：國立海洋生物博物館（科學教育組）

職 稱：助理研究員

專 長：海洋教育 海洋生態研究 海洋



開放自我 把世界帶進來

身為以展現海洋生物為主要特色的國家博物館，與國際接軌是國立海洋生物博物館不可或缺的政策之一。隨著全球資訊化社會快速的發展與經濟交流，海洋已經逐漸由隔絕交流已逐漸轉變為連接不同國家文化的通道，如何教育社會各年齡層的民眾，使他們能具有全球海洋的視野，已經是國立海洋博物館必要去面對的議題。

有鑑於此，本館除了透過海洋生物多樣性學術合作與世界各地專家學者合作之外，更重要的方式乃採取全區開放的經營政策。近年來，將原不對一般大眾開放的後場設施，正式開放對放給一般社會大眾參觀，並整合原有三大展示館的區域，將整體博物館提升為海洋教育科學園區。從國際化觀點來看，本館廣納世界各地有興趣來館實習的國際學生前來進行短期科學研究或博物館實務實習，本地的學生也因此有機會與國外學生進行深度的社會文化交流，因而獲取國際社會互動學習的機會。

總括來說，本館乃以「走出半島 迎向世界」為執行策略，積極將世界各地文化與人才引進本館，透過多元合作與交流，讓本館走入國際社會當中，獲取多樣的能量，注入本館培養海洋教育人才國際化的動能。

具體建議事項

1. 獎勵國際交流計畫
2. 開發跨國際合作計畫
3. 鼓勵學生組團參與國際事物



與談人

姓名：莊崑謨
單位名稱：臺南中西區永福國小
職稱：校長
經歷：曾任臺南市西門國小校長、
 臺南市海洋教育輔導團總召、
 現任永福國小校長
專長：學校經營與管理



中小學的海洋教育

一、落實課綱精神與內容（方向）

達成臺灣以海洋立國的理想，國中小海洋教育需塑造親海、愛海與知海教育情境。實施分五個階段，國小低年級、國小中年級、國小高年級、國中及高中職應具備的具體目標。依照海洋休閒、社會、文化、科學與資源五大主軸，53項學習的實質內涵，分段訂定能力指標。

二、明確的地方政策與推動策略（重點）

擬訂明確的行動節奏，如 1.0 海洋意識-理解海洋與人的關係；2.0 海洋素養-發展與海洋適切的互動模式；3.0 海洋文化-建構在地為主體的優質海洋文化；4.0 海洋公民-地球村的救援行動。

三、強化各級學校海洋校本課程（亮點）

在成熟的海洋意識與海洋素養基礎上，發展有特色的海洋標竿學校，在分享過程中典範轉移。

四、依情境差異融入各領域課程（精緻）

如無良好的地理環境與成熟的意識、素養，則依自然、社會與人文條件適度融入各領域課程；從環境體驗中強化視域交融的生命教育，從自然相關領域強化海洋科學素養，從社會相關領域強化海洋能源開發探索與海洋議題的關注。

五、建構合作性的海洋教育網絡（夥伴）

如美國「海援計畫」實施含三項重大措施：1.贊助研究所學生攻讀海洋科學。2.協助大學生在暑假時進入大學實驗室進行海洋實驗。3.贊助 K-12 學生參加暑期的海洋科學營的計畫。贊助建立大學與中小學合作關係，臺南地區可與成大鯨豚研究中心進行合作方案-鯨豚救援行動。

六、週期性評鑑成效（理解）

了解執行效能與改善問題

具體建議事項

1. 重視海洋人文精神
2. 培育海洋科學素養
3. 蘊育海洋美學能力



與談人

姓名：李弘善
單位名稱：新北市橫山國小教師
職稱：專任教師
經歷：英文漢聲出版公司編輯與翻譯/
臺北市立圖書館”好書大家讀”評審/
新北市海洋教育小組委員/
海洋科技博物館課程顧問/
”國語日報”科學版與”未來少年”專欄作家
專長：海洋教育課程設計



筆者剛參加 2015 年「歐洲海洋科學教育會議」(EMSEA)，發現與會者的背景相當多元，除了科學家、教育者（正式與非正式）之外，尚有 NGO、媒體、業界等等。有些學者專職於海洋教育的推廣，此等學者則少見於台灣。大會除了研究成果發表之外，更有精彩的科學動手操作工作坊（其中一場是戶外沙灘實作課程）。

與會者來自歐洲、北美洲與南美洲，發現英國與美國的海洋教育者已經開發出量化評量的方法論（例如利用學生的圖畫進行編碼），以及海洋教育的傳播（例如訓練海洋系所學生推廣海洋素養）。而美國加州大學柏克萊分校的「勞倫斯科學廳」，更發展出文學家與科學家創作的海洋科普書籍，可見國外推廣海洋教育精緻的一面。

具體建議事項

1. 調整請假規定：讓老師方便出國參與國際會議
2. 「從下到上」的推動方式：現行方式大多是「從上到下」，容易因為上級職務調動而讓計畫停擺
3. 重視翻譯：翻譯國外網站與書籍、期刊，廣為推廣新知
4. 非正式教育的推廣：博物館、水族館的課程轉化與教育推廣
5. 跨領域的合作：重視協調合作，而非過度重視分工
6. 專家教師的培養：建立教師與專家之間的橋梁



引言論文(五) 海洋休閒人才培育 國際化發展

國立屏東大學休閒事業經營學系

呂江泉 主任

海洋休閒人才培育國際化發展

個人簡介(學、經歷)

學歷：

中國文化大學觀光研究所 碩士

中國文化大學地學研究所 博士

經歷：

二十餘年旅遊業經理人經歷，十五年大專院校觀光休閒系所任教資歷，長期專注於郵輪旅遊產業教學研究

現任

國立屏東大學休閒事業經營學系 副教授兼系主任

高雄國際郵輪協會 理事

專長

郵輪產業管理、休閒遊憩規劃、國際觀光交流、
旅運經營管理、導遊領隊實務、航空客運票務、
觀光地理、海洋觀光





海洋休閒人才培育國際化發展

呂江泉

海洋休閒觀光包含在海洋及其週邊水陸區域，從事游泳、潛水、垂釣、船艇駕駛以及郵輪觀光等休閒遊憩活動與其相關設施（Orams，1999）。20世紀末，休閒觀光產業儼然已成為全球最為龐大的產業，根據世界觀光組織（WTO）統計，目前世界前15大觀光國家當中，即有多達12個國家之觀光活動是以海岸週邊活動為主。同時，聯合國研究報告指出，海洋休閒觀光對諸多沿海國家及亞熱帶開發中國家之經濟發展中，也扮演非常重要的角色。臺灣地處西太平洋邊陲，擁有廣闊的海疆，具有發展海洋休閒、觀光、遊憩與運動等親水性活動之良好條件，因此發展海洋休閒觀光相關產業，對臺灣而言尚有進一步的潛力空間。

發展海洋休閒觀光相關的產業，即已是未來幾年臺灣既定的國家政策，因此對海洋觀光休閒人才的需求，預期將會大幅成長。其中，尤以海洋休閒產業發展相關之海洋遊憩業（Marine Recreation Industry）、休閒漁業（Leisure Fishery）、遊艇業（Yacht Industry）、郵輪旅遊業（Cruise Industry）等國際化人才之培育，宜屬最為當務之急的要務。茲此，本文擬就海洋休閒觀光產業人才職能以及海洋休閒人才培育國際化發展等議題，簡列詮釋如下（嚴佳代，2015；呂江泉，2015）。

一、海洋遊憩業（Marine Recreation Industry）：

海洋遊憩，指的是直接或間接透過載體與海洋接觸，同時兼具休閒、觀光、遊憩、運動、文化、教育等內涵交集之身體活動。海洋遊憩業之行業別、內容及其職業類別，詳如表1。

表1 海洋遊憩業行業別

行業別	內容	職業類別
海洋運動 Marine Sports	水上摩托車船、滑水、風浪板、水上滑翔翼、汽艇、遊艇、單帆船、獨木舟、氣瓶潛水、海上游泳、浮潛、衝浪、海釣、橡皮艇、帆船、拖曳傘及香蕉船等遊憩活動	海洋運動教練、救生人員、設施管理人員
海洋體驗 Marine Experience	包括賞鯨豚、賞飛魚、釣小管、城市水岸風光等海洋體驗	船艇駕駛及船長、導覽解說人員、規劃管理人員
海洋生態 Marine Ecology	室內外展示海洋相關海洋自然景觀、海洋岸上或水域生態、濕地及生態公園等	研究員、導覽解說人員、行政管理人員
海洋文教 Marine Culture & Education	推廣海洋教育、維護海洋環境資源、海事安全管理，喚醒人們重新認識海洋	導覽解說人員、海洋文創行銷企劃師、規劃管理人員
漁鄉美食 Fisheries Cuisine	包括當地水產食材製備、服務、推廣及企劃等	廚師、餐飲服務人員、業務銷售人員、經營管理人員



二、休閒漁業 (Leisure Fishery)：

休閒漁業，亦稱娛樂漁業、遊樂漁業或遊漁事業。係指利用海洋、河川、魚塭或是人工設施等不同環境，從事休閒或娛樂性的漁撈活動，例如海釣、觀光定置網、釣魚場、釣蝦場、礁岩採捕水產動植物或觀光等之活動皆是，其中以海釣為所有休閒漁業活動當中，最為蓬勃發展的一項。休閒漁業之行業別、內容及其職業類別，詳如表2。

表2 休閒漁業行業別

行業別	內容	職業類別
採捕水產動植物 Aquatic Fishing	水上摩托車船、滑水、風浪板、水上滑翔翼、汽艇、遊艇、單帆船、獨木舟、氣瓶潛水、海上游泳、浮潛、衝浪、海釣、橡皮艇、帆船、海上拖曳傘及香蕉船等遊憩活動	船艇駕駛及船長、導覽解說人員、設施管理人員
觀賞漁撈作業 Fishing Operation	搭乘漁船或是在岸上觀看漁民進行漁撈作業，透過導覽解說了解漁撈的漁法及其引申意涵	同上
觀賞生態生物 Ecology & Life	在岸上或水域觀賞海洋生態以及生物的生活模式，不對海洋生物進行捕撈及干擾	同上
觀賞鯨豚 Whale Watching	搭乘賞鯨船出海觀賞鯨魚與海豚，並透過解說了解海洋生態	同上
行銷業務 Marketing & Sales	行銷推廣休閒漁業活動或方案，並負責接单排班業務	行銷推廣人員、業務銷售人員

三、遊艇業 (Yacht Industry)：

遊艇為休閒遊憩專用的水上交通工具，藉由風帆或其他動力推進，多數用於私人娛樂及休閒運動。臺灣曾於1980年代因製造遊艇輸出名列前矛而聞名，經過三十餘年來產業起伏、轉型、再生等歷程，目前更以專門外銷高附加價值、客製化豪華遊艇而享譽全球 長期享有亞洲遊艇製造王國之美譽（表3）。不過，相對於遊艇外銷的佳績，受限於硬體建設及配套設施不足、法規限制、國人習慣等因素，國內遊艇休閒遊憩活動服務產業則始終難以開展，無法透過國內遊艇活動的發展，進而衍生周邊水上娛樂、遊艇運輸、遊艇港休閒設施開發、餐飲服務等關連服務業龐大商機與就業機會，殊為可惜。

臺灣區遊艇工業同業公會理事長呂佳陽指出，臺灣的遊艇產業應該由「製造期」、「展售期」兩大階段任務完成之後，進入發展「休憩期」階段。如此，臺灣始能實現身為海島國家，致力推展海洋休憩產業之展望。簡言之，亦即臺灣不能忽略遊艇最基礎的海洋親水性休憩功能，應該利用海島國家地理區位的優勢，致力遊艇產業相關船艇泊靠設施、船艇駕駛、遊程活動規劃以及遊艇俱樂部經營管理等人才之培育，進而推廣臺灣成為世界遊艇休憩大國（呂佳陽，2014）。



表3 新造遊艇訂單世界排名 (2014)

Rank 世界排名	Yacht Manufacturing 遊艇製造國家	Overall Length On Order (ft)	Average Length On Order (ft)
1	Italy 義大利	35,059	274
2	Netherland 荷蘭	11,339	65
3	Turkey 土耳其	10,236	70
4	USA 美國	7,989	63
5	UK 英國	6,827	71
6	Taiwan 臺灣	5,656	56

四、郵輪旅遊業 (Cruise Industry) :

郵輪產業，指的是以豪華海上輪船作為運載工具，規劃縱橫交錯的越洋跨國航線，以多樣化的食衣住行育樂暨岸上遊程服務滿足旅客需求，同時亦結合船舶修造、交通運輸、港口設施、物料補給、旅遊產業、餐飲旅館、購物百貨、銀行保險以及服務管理等相關行業，多元組合而成的一種複合型產業。目前全球最為知名郵輪公司 (Cruise Lines)，總共約有50餘家，而截至2015年中為止，世界前三大的郵輪集團，依序為美洲嘉年華郵輪、皇家加勒比郵輪以及麗星郵輪。此外，常年運轉於世界各海域之各式郵輪，共計約有300艘以上，提供成千上萬的工作機會。本文限於篇幅，僅約略探討郵輪旅遊海上服務相關部門職掌，詳如表4。

表4 郵輪海上服務部門職掌

總船長 Captain / Master					
酒店總經理 Hotel General Manager					
餐飲部總經理 F&B General Manager (酒店副總 Deputy Hotel General Manager)			娛樂總監 Cruise Director	事務長 Chief Purser	
行政主廚 Exe. Chef	餐廳經理 Rest. Mngr.	飲務經理 F&B Mngr.	岸遊經理 Shore Excursion	酒店事務員 Hotel Purser	房務長 Chief Housekeeper
行政副主廚 Assist. EC	餐廳領班 Maitre D'	飲務副理 Assist. FBM	公關/講座 Host/Lecturer	前台服務員 Concierge	管家 Butler
西點主廚 Pastry Chef	領班 Head Waiter	酒吧經理 Bar Manager	活動指導員 Cruise Staff	船員事務員 Crew Purser	房務員 Housekeeper
主廚 Chef	酒侍 Wine Waiter	酒保 Bar Tender	運動指導員 Sports	電腦資訊部 IT division	洗衣工 launderer
船員主廚 Crew Chef	服務生 Waiter	酒吧服務員 Bar Waiter	青少輔導員 Youth Counselor	服務員 Purser Staff	行李員 Bell Service
(餐飲內場) (Galley)	(餐飲外場) (Dining Room)	(飲務部) (F&B)	音樂總監 舞蹈總監 舞台經理 場記/劇組 樂團/樂師 演員/歌手	Spa 水療 美容美髮 攝影部 賭場 精品店 電子遊戲	
(餐飲部門) (F&B Department)			(娛樂部門) (Entertainment)	(特許商) (Concession)	(房務部) (Housekeeping)



五、海洋休閒人才培育國際化發展

臺灣設有海洋休閒發展為主的校院科系，現下大致有國立海洋大學海洋觀光管理學系、國立高雄海洋科技大學海洋休閒管理系、國立澎湖科技大學觀光休閒學系與海洋運動遊憩系、臺北海洋技術學院海洋休閒觀光系等，據知各校院科系專業課程均少涉及海洋休閒人才培育國際化發展之議題。目前應僅有由國立海洋大學臺灣海洋教育中心主導，積極研究建立海洋休閒人才培育職能屬性之層級架構外，同時尋求與國際相關產學機構接軌、策略結盟或合作，成立海洋休閒人才培育中心之可能性，希冀得以研擬制定出海洋休閒人才培育國際化之發展策略。

因此，有鑑於國際郵輪旅遊產業市場板塊逐漸東移現象，並配合全球郵輪旅遊產業發展趨勢，茲此建請相關產官學各界，嚴肅看待郵輪產業卓越先進國際化特性，導引相關產業「胸懷台灣、放眼國際」趨勢宏觀，研擬開創「海洋觀光」、「海上學府」學習新境，共同致力海洋休閒特色領域人才之培育。最後，本文擬參照2013年「教育部人才培育白皮書」，作為相關海洋休閒人才培育國際化發展之芻議。茲簡列相關國際化人才培育目標與具體措施各節，以就教於高明。

(一) 「教育部人才培育白皮書」國際化人才培育目標：

1. 提供更多元的國際交流、策略性的留學制度、拓展校園多元文化。
2. 增進學生全球移動力，引導大學自主推動拓展學生國際視野。
3. 精進公費留學政策，選送國內頂尖學生至國外一流大學留學或研究。
4. 引進國外優質大學課程，建立與國際接軌的學分學制。

(二) 「教育部人才培育白皮書」國際化人才培育具體措施：

1. 強化國內大學的國際人才培育制度。
 - (1)鼓勵各大學與國內外頂尖大學進行策略結盟、合作成立研究中心。
 - (2)引進國外大學在國內大學開課。
 - (3)預計2016年成立10個跨校性國際學程。
2. 制度性鼓勵學生赴國外頂尖大學進修。
 - (1)公費留學獎學金名額以學群取代學門。
 - (2)以獲國外頂尖大學入學許可後之申請制取代現行考試方式。
3. 全面性拓展學生國際視野。
 - (1)大專校院推動在學生赴國外體驗與學習，並納入正規課程規劃。
 - (2)預計2016年學生赴海外研修或專業實習達2萬人。
4. 推動國內學分學制與國際接軌。
 - (1)改革國外學歷採認制度。
 - (2)研擬遠距教學實施辦法、評鑑制度及跨國學歷互認機制。
5. 建立大專校院國際化訪評制度。
 - (1)各大學逐年精進國際化學習環境。
 - (2)預計2016年獲認證通過大專校院達60所。



論壇討論(五) 海洋休閒人才培育 國際化發展

主持人

國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系
鍾政棋 主任

與談人

觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處
方正光 處長

英商康年華旅行社股份有限公司台灣分公司
徐景奇 行銷總監

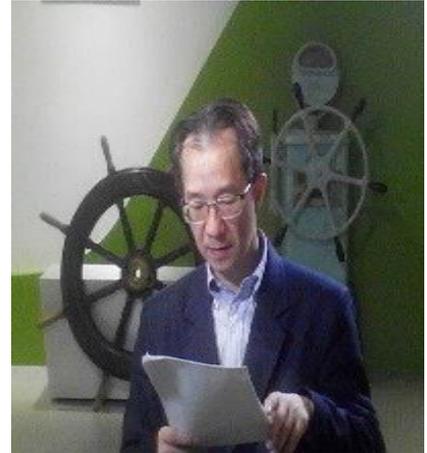
國立基隆高級海事職業學校觀光科 王彬如 主任

國立高雄海洋科技大學海洋休閒管理系
尤若弘 助理教授



主持人

姓名：鍾政棋
單位名稱：國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學士學位學程
職稱：教授兼主任
經歷：國立臺灣海洋大學航運管理學系教授兼系主任、中華民國仲裁協會(CAA)海商仲裁人
專長：航運管理、傭船契約、航業英文、國際物流管理



近年觀光旅遊市場發展，日益升溫。鄰近國家沿海地區郵輪港口，如雨後春筍出現於亞洲郵輪市場。因應郵輪遊艇旅遊熱潮，相關人才培育機構陸續成立，例如上海國際郵輪經濟研究中心與青島國際郵輪人才培養基地。另有大學與技術學院開創郵輪遊艇相關課程，提高對郵輪遊艇相關專業人才培育的重視程度，並注重產學合作與交流。根據郵輪綠皮書(2014)預估，2020年中國大陸郵輪相關人才需求將超過30萬人，專業人才培育成為郵輪經營發展之關鍵要素。

在郵輪供應鏈方面，中國大陸交通運輸協會郵輪遊艇協會成立郵輪採購聯盟、韓國濟州島政府與郵輪航商簽訂採購合作備忘錄、新加坡與上海結合並優化上下產業供應流程。我國食品及相關產品出入檢查與安全規範，可適度放寬管制，創造郵輪產業於臺灣進行補給之營運環境。臺灣位居亞洲郵輪產業新興帶，深具郵輪市場潛力。臺灣應順此郵輪遊艇旅遊熱潮，強化現有軟硬體條件，提升國內觀光旅遊品質。於此，我國產官學研各界應重視郵輪遊艇專業人才培育，強化產學合作或辦理研習營，提供郵輪遊艇教育訓練課程；並以郵輪遊艇產業人力供應鏈觀點，培育郵輪遊艇之建造、航行技術、港口服務人才。

具體建議事項

海洋觀光業者與學校教育合作，協助實務教學課程，強化理論與實務之結合，方能訓練具國際競爭力的海洋觀光管理人才。

1. 有關郵輪遊艇港口軟硬體設備與設施，由航港局統籌規劃，加強郵輪遊艇港口服務；並完成當地港口周邊觀光旅遊服務之銜接。
2. 為增進學用合一，建議教育部提供在校生赴海外體驗與學習機會，致力於培育海洋觀光特色領域管理人才。
3. 為促進郵輪遊艇旅遊之發展，國內海洋觀光管理相關科系，應加強郵輪遊艇經營管理、航海與輪機科系積極投入郵輪遊艇航行技術、造船與電機相關科系加速投入郵輪遊艇建造之人才培育。



與談人

姓名：方正光

單位名稱：交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處

職稱：處長

經歷：台灣省旅遊局、阿里山國家風景區管理處副處長、
觀光局企劃組組長、東北角暨宜蘭海岸國家風景區
管理處處長

專長：無障礙路線規劃、景區安全措施、環境教育、自行車
旅遊發展、觀光旅遊發展及管理



臺灣四面環海，海洋休閒在我國觀光發展上佔有重要的地位，所以，人才的培育更顯得必要。尤其海洋休閒包括了郵輪、遊艇產業、休閒漁業、海洋遊憩與海洋文創等，需要投入相當的人力，特別是郵輪產業同時結合了船舶修造、交通運輸、港口設施、物料補給、旅遊產業、餐飲旅館、購物百貨、銀行保險以及服務管理等相關行業，是多元組合而成的一種複合型產業，國際化人才的培育需求更大，是我國未來觀光發展必須要重視的課題。

如何培育海洋休閒人才國際化，除了要具備語言的溝通能力外，其中，最主要的關鍵，就是要有步驟、有計畫的來培養各個領域的專業。據瞭解目前我國各大專院校相關科系專業課程均少涉及海洋休閒人才培育國際化發展之議題，所以，在學校教育方面，應加強海洋休閒各項專業學科的師資與課程，透過學校的學習與深入業界的實習，來充實這些未來的從業人員能具備更廣闊的視野與能力。另外，還要對目前已在業界的從業人員進行在職訓練，若能透過定期的檢測，更能讓服務保持在一定的品質水準。

此外，交通部觀光局亦可協助海洋休閒人才國際化的培育工作，可藉由本局國際組目前正在推動的郵輪觀光，對相關科系的學生或在職人員加強觀光意象與元素的教育訓練，讓這些人才能以觀光的角度從事海洋休閒的推動，讓人才更深化、更國際化，期能讓我國的海洋休閒事業、海洋休閒人才都能更上層樓，更能迎接國際化的挑戰。

具體建議事項

1. 培育海洋休閒人才國際化，具備語言的溝通能力
2. 培養各個領域的專業
3. 學校教育方面，應加強海洋休閒各項專業學科的師資與課程
4. 海洋休閒人才，深入業界的實習
5. 對目前已在業界的從業人員進行在職訓練
6. 透過定期的檢測，更能讓服務保持在一定的品質水準
7. 藉由本局國際組目前正在推動的郵輪觀光
8. 對相關科系的學生或在職人員加強觀光意象與元素的教育訓練



與談人

姓名：徐景奇

單位名稱：英商康年華旅行社股份有限公司臺灣分公司

職稱：Country Director 行銷總監

經歷：從事旅遊業 37 年



海洋觀光系畢業生正逢其時

旅遊是帶給人歡樂及美好記憶的一項休閒活動，但是似乎在臺灣的旅遊業人員，往往無法體會有這樣的經驗。

究其原因，是從事臺灣旅遊業不論是出境遊或是入境遊的人員入門門檻低，一個人一支電話，靠個行就可以開始工作了。反正旅遊產品沒有專利，行程內容天下文章一大抄，購買旅遊產品的實體在付錢時，無法親自體驗，因此充斥著競價，互相猜忌；能平安順利照著行程走完，並無任何客訴在現今的旅遊市場實屬不易了。

又加上供應商(航空公司、酒店)常常直接跳過鎮售通路商(旅行社)販售消費者更是壓縮甚至剝奪了通路商的生存空間及利潤。

少了應有的利潤，業者祇有靠業外收入，如：購物佣金、仲介、小費，可說是以工作的尊嚴來換取工作酬勞。因此要是沒有樂觀的態度或知足常樂的心情，且對明天或下一筆生意永遠抱著希望的人，真是無奈啊！

因此如何談人才培育？

遊輪是具有超過百年歷史的旅遊業，背設有高科技在支撐著，營運工具動輒以百億臺幣計(造價)，服務人員的縱深及橫向更包含了食、衣、住、行、育、樂。已不是單純的載具或是住宿而已，甚至有完整的國際村體驗。這項成熟的旅遊產品已於近兩年在亞洲萌芽，茁壯。海洋觀光在政府的政策指導，業者大力配合，現在是應該讓我們思考如何為現代學子創造一個嶄新而有展望的未來？



與談人

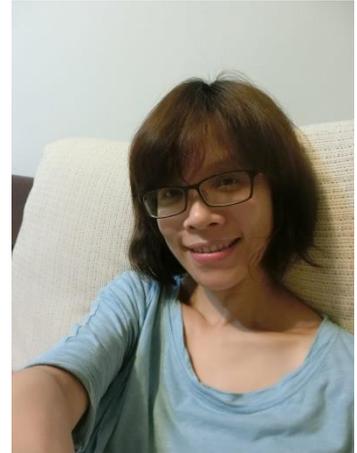
姓名：王彬如

單位名稱：國立基隆高級海事職業學校

職稱：觀光科主任

經歷：基隆海事教師、訓育組長；海科館導覽志工

專長：觀光導覽、中餐烹飪、餐飲服務、飲料調酒



一、前言

本校在民國 85 年施啟文前校長任內，積極辦理海洋觀光科實用技能學程，不僅大量挹注資金、增添先進設備及招聘專業師資外，更以「海洋觀光科」的名稱向教育部申請增設新科。然而在當時的條件氛圍下，最後仍以商管群的「觀光事業科」獲准設科；科名更動的最大原因即是學者專家咸認為「海洋觀光」的範疇過於狹隘，多數學者認為海洋休閒觀光是觀光的一部份，發展觀光事業，可以上天、下海，可以優游海、陸、空，若僅設限於海洋觀光，無疑是畫地自限，自毀發展空間。

二、發展

本校雖名為海事職業學校，然而設科之初仍走傳統的觀光事業科，跟「海洋」完全扯不上邊。高職的課程架構有其邏輯性，部定必修、校定選修、實習課程瓜分完後，剩餘的選修空間不大；且新生入學的課程架構一跑就是三年，並非是今年想修就修、想改則改的狀態。有鑑於此，本人自 99 年上任以來，設法彌補這其中的差距，思考如何縮短學生與海洋的距離，因此，積極承辦優質化海洋生態環境教育課程，帶領學生實際體驗海洋、感受海洋、親近海洋；無疑是希望海事觀光科的孩子能和別人不一樣、和別校觀光科有所差別。

三、契機

為因應十二年國民基本教育、推廣職業學校務實致用，教育部正積極籌畫修訂新課綱，培育實務能力為目標之科課程特色模組，各校可依實際狀況，發展適合各校科之科課程特色模組，預計 107 年正式實施。科課程特色模組由各校依據自身辦學目標，將校本課程系統化，並將不同特色課程模組對應至專業技能的養成，規劃理念係在部定課程一般科目、群專業科目及實習科目的基礎上，於校訂必(選)修課程中建構學生專業技術能力，每一個課程特色模組對應一項專業實務能力，學生在完成每一個課程特色模組的學習後，即能具備一項專業實務能力。(參考自餐旅群科中心網站) 我想，這是一個契機，是一個轉折點，以往礙於課綱已框住所有課程，欲發展校本特色課程往往窒礙難行，然而，藉此新課綱的修訂之際，本校可重新檢討校本課程、教學目標，重新制定符合海事學校、海洋教育的務實致用課程，將海洋相關議題(環境、生物、觀光休閒、導覽解說等)納入課程中形成海洋休閒觀光模組。如此，不枉身為海事學校、應有更多海洋教育融入教學之特色學校。



四、結語

台灣四面環海，陸地僅占海洋的 10%，面向海洋、往海上發展尚有許多空間可圖。我們如何從傳統的恐海教育轉而走向親海、愛海與海洋共存共榮的時代，實有待大家的努力。

具體建議事項

本校從 85 年前校長施啟文成立海洋觀光班實用技能學程開始，投入大量海洋遊憩設備、網羅專業師資，最後仍以傳統的觀光事業科設科招生。分析其原因，乃在於傳統觀光事業科課程架構完整、職科升學路徑完備、以及學生家長對升學的期待。欣逢國立台灣海洋大學成立海洋觀光管理學士學位學程，我們除了樂見其成、更加希望貴校能加開四技二專升學名額給予海事學校觀光科的學生，為有心從事海洋觀光休閒相關產業的高職畢業生開啟另一扇門。因此，斗膽提出個人建議如下：

1. 師資培育方面：

建請海洋大學師培中心開設相關師資培育課程，讓任教於海事職校觀光科的教師利用寒暑假前往研習進修、取得專業認證。

2. 建立高職生預修技專校院專業及實習課程：

目前許多學校均有這樣的機制，高職生透過學校推薦、甄選、審查等程序，進入相對應的技專院校預修課程，修畢學分、成績合格，除發給學分證明，若未來進入該校就讀，還可以申請抵免學分。海洋大學為台灣海洋教育的龍頭學校，是否可以比照此一模式辦理，為培育海洋休閒觀光專業人才盡一份心力。

3. 成立海洋休閒觀光教師研習社群：

目前海大師培中心成立的海洋觀光休閒教師研習社群，已陸續規劃教師工作坊、辦理各項研習活動，期待更多有心從事海洋休閒觀光教育的教師們一同加入，共同學習、研討，激發更多創意與想法。



與談人

- 姓名：尤若弘
單位名稱：國立高雄海洋科技大學
職稱：助理教授
經歷：1.臺灣觀光學院/觀光休閒系/助理教授
2.中華民國水中運動協會/潛水委員會/主任委員
3.高雄市體育會輕艇委員會/總幹事
專長：海洋觀光、海洋休閒運動（潛水、獨木舟、風浪板、立式划槳等）、水域活動規劃與管理、水域活動場域評估等。



我國屬於海洋立國之特色國家，目前全世界以觀光產業為休閒趨勢，我國地處於亞洲熱帶區，四面環海，是實施海洋教育絕佳的地理位置，海洋教育不是只是在學科的學習，更加利用環境的優勢，與實際的場域做結合；我國目前海洋觀光遊憩與運動的人口接受度已在近幾年增加了許多，對於親水、親海的觀念也逐漸在改變，我們身處於島嶼國家，觀光資源甚多，我們需要學習如何從海洋看台灣，而不是站在台灣看海洋，這樣會失去了優勢的意義。

休閒與觀光是屬於無煙囪產業，海洋資源是需要被保護的，就人類的休閒動機來說，越是刺激、冒險及極限性的活動是越多人越喜愛，如我國唯一一座靠山面海的墾丁國家公園，在海洋休閒資源中，許多人是為了乘坐水上摩托車而前往休閒的動機，但是相對，在該活動水域的戲水者就會相對地被犧牲，因為水上摩托車的活動範圍大，勢必這些遊憩者都會因安全問題而閃避這塊媲美夏威夷威基基海灘的美名。

近年來海洋運動參與者人數已逐漸上升，但是在從事活動的過程中還是需要

在教育，第一、水域安全問題，許多休閒參與者常常自負，認為活動中的安全裝備不需要整備，所以往往是能力越好者發生意外比例越高。第二、相關法規的解釋，因為目前水域活動器材取得較容易，且自行購買者多，但因水域的相關法規不是很明確，導致於活動皆於模糊地帶執行，對於參與者不是很有保障。

台灣在國際的知名度裡就是一座美麗的島嶼，許多外國人對於台灣觀光是有非常大之意願，再加上可以讓外國人欣賞到台灣海洋之美，不論是本島或是離島觀光，絕對會為台灣知名度有大幅度之影響，人才培育是需要時間與經驗，開放海洋也是重要的議題之一，期許台灣海洋教育人才培育能有所未來。

具體建議事項

1. 海洋文化基礎教育。
2. 海洋特色人才基礎培育。
3. 舉辦海洋休閒遊憩相關活動。
4. 海洋觀光與環保團體之界定。
5. 海洋休閒相關法規之訂定。



臺灣海洋教育中心簡介

Introduction of Taiwan Marine Education Center

提升全民海洋素養 精進海洋人才培育

Enhance Citizen Ocean Literacy; Strengthen Marine Professional Cultivation

設立宗旨 (Purpose)

- 海洋資源有效整合 (To integrate marine resources effectively)
- 永續發展海洋教育 (To develop marine education sustainably)
- 提升全民海洋意識 (To promote marine consciousness for the whole people)

設立過程 (History)

本中心經教育部於 101 年 12 月 26 日召開「101 年教育部海洋教育推動小組會議」，決議設置全國性海洋教育中心，將其定位為各部會及各地方政府相關機構相關資源整合之全國性機構，並於 102 年 9 月 1 日正式設立。(Based on the '2012 marine education promotion group meeting' held at Ministry of Education on 26 Dec 2012, the 'Taiwan Marine Education Center' had been decided to set up for integrate the resources from the central and local related organizations and authorities, and set up on 1 Sep 2013.)

發展主軸 (Topic Development)

主軸 1：海洋教育統計調查與網路建置

(Topic 1: Marine Education Survey and Website Construction)

- 1-1. 彙整海洋教育統計年報及建置資料庫 (Integrating Marine Education Annual Report (MEAR) and construct database)
- 1-2. 建置海洋教育網路學習平台 (Constructing marine education on-line learning platform)

推動成果：(Results)

- 進行海洋專業人才供需調查 (Administering marine professional human resource demand & supply survey)
 - 出版海洋教育統計年報 (Publishing MEAR)
 - 調查高中職、大專校院及產業人才供需調查 (Constructing junior high

school, vocational high school, university and industrial human resource survey)

- 海洋教育學習資料庫 (Marine education learning database)
 - 彙整海洋教育學習圈 (Integrating marine educational learning cycle)
 - 建構海洋教育多媒體平台 (Constructing marine educational multi-media platform)
- 海洋教育網站學習平台 (Marine education website learning platform)
 - 建立海洋專業人才供需資料庫 (Constructing marine professional human resource supply and demand database)
 - 彙整海洋教育推動成果 (教育部、各縣市及社教團體) (Integrating marine education results, including Ministry of Education, educational local authorities and social & educational organizations)

主軸 2：輔導各縣市推動海洋教育

(Topic 2: Local Marine Education Promotion Guidance)

- 2-1. 巡迴提供各縣市海洋教育資源中心諮詢輔導 (Making a circuit of providing local marine education resource center consulting service)
- 2-2. 輔導各縣市建立海洋教育推動模式 (Supporting local government to build up the marine education promotion system)

推動成果：(Results)

- 海洋教育諮詢服務 (Marine education consulting services)
 - 執行各地區海洋教育諮詢服務 (Implementation of the regional maritime education consulting services)
 - 執行職能導向課程發展計畫 (Implementation of function-oriented curriculum development)



主軸 3：海洋教育成果彙整與傳播

(Topic 3: Integration and Communication of Marine Education Performance)

- 3-1. 盤點與評估海洋教育推動成果
(Integrating and evaluating the performance of marine education)
- 3-2. 協助各級學校宣導海洋職業生涯發展
(Supporting the professional marine career development in schools at all levels)

推動成果：(Results)

- 編制海洋職業生涯宣導手冊（國中、高中及高職版）(Compiling the professional marine career development guidance) (including junior, senior and vocational high school levels)
- 舉辦 2014 全國高中職海洋文學體驗營 (Holding 2014 national high school marine literature camp)
- 舉辦海洋教育週系列活動 (Holding marine education week with a series of activities)
 - 與海巡署共同辦理 2014 世界海洋日系列活動 (Having 2014 World Oceans Day activities with Coast Guard Administration)
 - 辦理 2015 海洋大學世界海洋日（獨木舟體驗競賽、海洋攝影競賽） (Having 2015 World Oceans Day at National Taiwan Ocean University) (including canoe race and marine photography contest)
 - 辦理海洋教育推廣短片徵選及海洋教育網站甄選 (Having the contest of maritime educational video and website)
- 海洋教學工作坊 (Marine instructional workshop)
 - 海洋能源、歷史及文化教學工作坊（教案、繪本分享） (Marine energy, history and culture instructional workshop) (sharing with lesson plane and drawing books)
 - 海洋休閒觀光教師教學工作坊 (Marine leisure education teacher instructional workshop)
 - 海洋教育種子教師教學工作坊 (Marine education seeded teacher instructional workshop)

主軸 4：共構海洋教育學習圈

(Topic 4: Marine Education Learning Cycle Co-construction)

- 4-1. 促進海洋專業學校策略聯盟與產學合作
(Promoting the strategic alliance of marine professional school development and academic-industrial cooperation)
- 4-2. 結合相關機構建立海洋教育學習圈
(Establishing marine education learning circle with related organizations)

推動成果：(Results)

- 規劃 5 條北區海洋教育遊學路線
(Mapping out 5 tour routes on north marine education area)
- 辦理海洋教育政策白皮書修訂
(Amending marine education policy whitepaper)
- 舉辦臺灣海洋專業人才培育論壇 (Holding Taiwan Professional Cultivation Forum)
 - 2014 主題：海洋教育回顧與前瞻 (2014 topic: Marine education retrospection and perspective)
 - 2015 主題：海洋專業人才國際化發展 (2015 Topic: Development of international marine professional human resource)

各組業務 (Organizational structure)

組織編制及業務簡介

(Organization and business structure)

- 常務諮詢委員會：
(Standing Consulting Committee)
發展海洋教育方向與策略針
(To developing marine education direction and strategy)
- 中心主任：(Director of the Centre)
規劃、執行及綜理中心業務。
(To plan, implement and manage the center business)
- 政策發展組：
(Policy Development Section)
 1. 分析專業人才需求，建立長期資料庫。
(To analyze the demands of professional human resources and establish of longitudinal database)
 2. 建構海洋教育網路學習平臺，提供全國民眾運用網路資源。
(To construct marine education learning website platform and provide people to use)



- website resources)*
3. 成立海洋教育諮詢團隊，提供各縣市海洋教育諮詢服務。*(To establish marine education consulting team and provide consulting Services for local marine education center)*
 4. 協助各縣市發展海洋教育特色與推動模式。*(To support local government to promote the development of marine education features and modes)*

● 整合傳播組：

(Integration Communication Section)

1. 盤點海洋教育推動成果，持續評估海洋教育發展情形。*(To integrate marine education performance and continue to evaluate the development of marine education)*
2. 宣導海洋職業生涯發展，提升全民海洋意識。*(To advocate marine career development and enhance the public marine awareness)*

3. 促進海洋專業學校策略聯盟，結合產業發展特色課程。*(To promote strategic alliances of marine professional schools and develop feature courses with related industries)*
4. 結合相關機構建立海洋教育學習圈。*(To establish marine education learning circle with related organizations)*

中心聯絡資訊 (Information of TMEC)

電話：(02) 2462-2192，分機 1241~1248

(Tel: +886-2-2462-2192 ext: 1241-1248)

傳真：(02)2463-4387

(Fax: +886-2-2463-4387)

地址：基隆市中正區北寧路 2 號綜合三館三樓

(Address: 2 Pei-Ning Road, Keelung, Taiwan

20224, R.O.C)

Email：tmecc@ntou.edu.tw

網址：<http://tmecc.ntou.edu.tw>

(Website: <http://tmecc.ntou.edu.tw>)



臺灣海洋教育中心 104 年度執行成果

執行項目：彙整海洋教育統計年報

內容說明：海洋專業人才供需調查，調查對象包括大專海洋相關類科人才供給、海洋相關高級中學人才供給以及海洋產業人才需求三個面向之整合調查，透過線上填報蒐集海洋專業人才供需現況，並彙整 2014 海洋教育統計年報提供相關單位參考。

重要成果：

第一、完成設計「海洋專業人才供需調查表」三種：高職端調查表、大學端調查表、業界端調查表。

第二、完成高職端、大學端、業界端人才供需之調查。(相關資料之調查皆依「個人資料保護法」相關規定辦理)

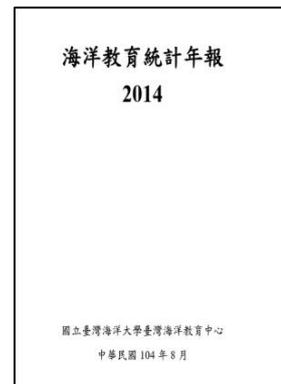
第三、分析 2015 年高職端、大學端、業界端的調查資料，以及提出相關統計報表。

海洋專業人才供需調查 線上填報系統

臺灣高級中等學校海洋教育人才培育現況調查表

應填學校數	已填學校數	未填學校數	完成比率
11	11	0	100.00%

學校名稱	填報狀態
1 國立成功商業水產職業學校	2/2
2 國立屏東海洋水產職業學校	5/5
3 國立雲林科技大學工業職業學校	2/2
4 國立高工高級中學	1/1
5 國立南港高級中學	2/2
6 國立鹿港高級中學	6/6
7 國立海山高級中學	1/1
8 國立臺南高級中學水產職業學校	3/3
9 國立屏東高級中學水產職業學校	6/6
10 國立屏東高級中學水產職業學校	5/5
11 新北市立中興高級中學水產職業學校	3/3



執行項目：建構海洋休閒觀光產業職能模型

內容說明：本計畫以海洋休閒觀光職能模型為範例，建構海洋休閒觀光專業人才所需核心職能、海洋休閒觀光職能內容、海洋休閒觀光專業人才所需職能模型三項內容。內容乃依據臺灣海洋教育中心 2014 年建構之海洋產業分類標準為基礎，從海洋遊憩業、休閒漁業及船舶旅遊業三大類專業人才著手建構。過程則透過深度訪談、焦點團體、Delphi 專家意見調查建構海洋休閒觀光共通職能架構及九個關鍵職位職能架構。

重要成果：

第一、建構海洋休閒觀光產業職能關鍵內容及說明。

第二、建構海洋休閒觀光產業專業人才職能模型。

第三、建構海洋休閒觀光產業專業人才所需核心職能。



表_ 關鍵職位職能導向架構

職位名稱	核心職能	專業知識	專業技能
1.海洋運動產業從業人員	1C1 航海常識	1K1 水上運動設備操作知識	1S1 海洋運動技能
	1C2 團隊合作	1K2 商品代理知識	1S2 海洋遊憩安全管理能力
	1C3 獨立工作能力	1K3 活動計劃知識	1S3 經營管理能力
	1C4 教育推廣能力	1K4 經營管理知識	1S4 影音處理能力
	1C5 戶外遊憩體驗能力		
	1C6 領導組織能力		
2.郵輪旅行社產品企劃	2C-1 細心	2K-1 郵輪專業術語	2S-1 溝通能力
	2C-2 前瞻思考	2K-2 郵輪旅遊概論	2S-2 領導能力
	2C-3 待人處事	2K-3 郵輪產業概況	2S-3 郵輪岸上觀光操作流程
	2C-4 抗壓性	2K-4 電子商務	2S-4 組織能力
	2C-5 國際觀	2K-5 旅遊經營學	
	2C-6 團隊合作	2K-6 郵輪基本設施	3S1 顧客服務能力
3.郵輪船隻及船隊人員	3C1 獨立工作能力	3K1 港口地理水文	3S2 組織能力
	3C2 細心	3K2 基礎醫學知識	3S3 時間管理能力
	3C3 待人處事	3K3 通訊手續知識	3S4 緊急應變能力
	3C4 國際觀	3K4 交通食宿知識	3S5 交際能力
	3C5 團隊合作	3K5 風俗民情知識	3S6 協調合作能力
	3C6 自信心	3K6 郵輪基本設施	3S7 導覽解說能力
	3C7 國際觀	4K1 社區媒體管理	4S1 顧客關係管理
4.海洋民俗經營人員	4C1 國際觀	4K2 國際動態	4S2 客房實務
	4C2 全國心		
	4C3 創造力		



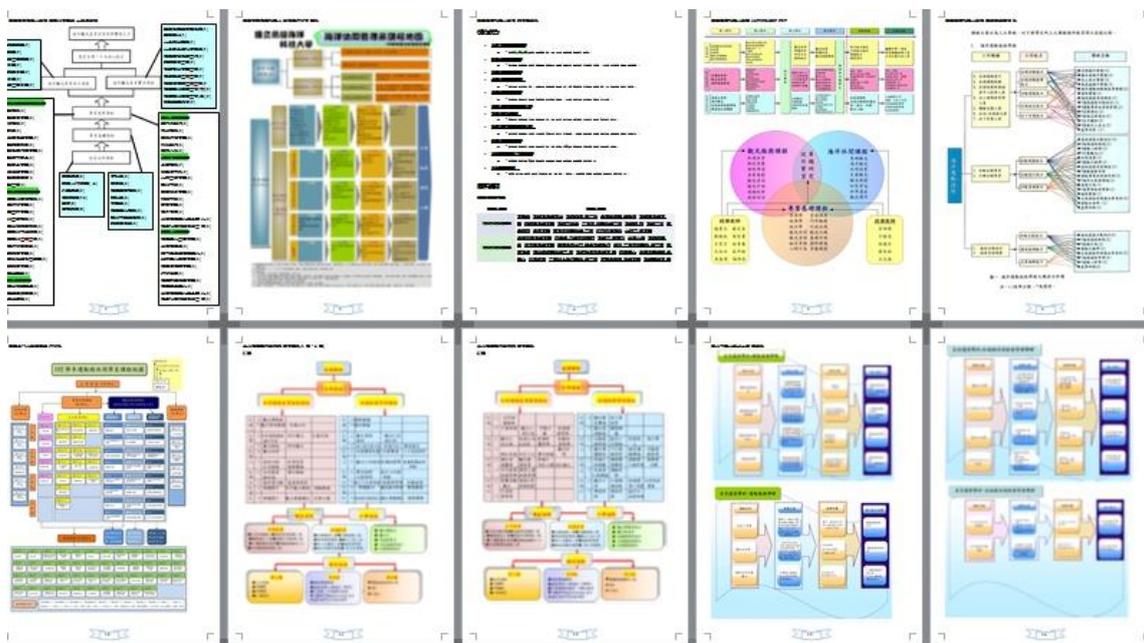
執行項目：盤點海洋休閒觀光課程及師資

內容說明：本計畫主要在於蒐集海洋休閒觀光產業各行業類別現有之課程架構及教師專長背景資料，並進一步歸納與分析出現行海洋休閒觀光課程與師資對應於海洋休閒觀光產業需求兩者在量與質之間的落差。在海洋休閒觀光課程及師資資料上，除了蒐集相關次級資料外，也透過實地訪查的方式補足未公開的資料以及目前的課程架構及課程內容，以完整蒐集各海洋類科主軸課程以及與產業職能架構的對應。另外也透過海洋產業行業分類標準對照，整理海洋教育師資及課程產學落差分析。

重要成果：

- 第一、高中職海洋休閒觀光類科課程及教師專長現況。
- 第二、大學海洋休閒觀光系所課程及教師專長現況。
- 第三、海洋休閒觀光相關職訓單位課程及開課現況。
- 第四、海洋休閒觀光師資及課程產學落差分析。

必修	國英體	管理學	行銷	統計學	海洋休閒管理	海洋生態	經濟學	海洋觀光遊憩	人力資源管理	會計學	顧客關係	財務管理	創意課程	市場調查
國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學士學位學程	★	★	★	★	★	★	★	★	●	★	★	★		★
國立高雄海洋科技大學海洋休閒管理系	★			★	★	★	★	★	★		★	★	★	
國立澎湖科技大學餐旅管理學系	★	★	★	★					★	★				
國立澎湖科技大學觀光休閒系暨研究所														
國立澎湖科技大學海洋運動與遊憩系	★			★		★							★	
國立金門大學觀光管理系	★	★	★		●	●	★	★	★	★		★		
國立金門大學運動與休閒系	★	★	★	★						●		★	★	
台北海洋技術學院 5專	★	★	★								★			★
台北海洋技術學院 4技	★	★	★											
臺北市立大學水上運動學系	★													
台北海洋技術學院遊輪休閒事業管理學位學程	★			★							★			
台北海洋技術學院 5專	★	★	★						●					
台北海洋技術學院 4技					★							●		
台北海洋技術學院洋休閒觀光系 2技					★	★		★						
台北海洋技術學院洋休閒觀光系 2專	★	★	★		★	★	★	★						
台北海洋技術學院洋休閒觀光系 5專	★	★	★	★	★	★	★			★	★		★	●





執行項目：初步規劃海洋休閒觀光職能導向課程

內容說明：本年度從海洋觀光休閒產業職能模型建構著手，透過文獻蒐集、法令分析、專家訪談、焦點團體四個方法，了解海洋休閒觀光業人才所需職能；第二階段則選定關鍵職位建構關鍵職位職能模型，再分析關鍵職位職能模型；第三階段則是依據產業職能模型及關鍵職位職能模型進行職能與課程設計，包括職能單元課程設計以及職能課程模組設計；完成海洋休閒觀光職能導向課程設計後再規劃海大海洋觀光管理學士學位學程、玄奘大學企管系、基隆海事觀光科及蘇澳海事觀光科四個試辦單位課程模組建議。

重要成果：

- 第一、完成國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學士學位學程職能導向課程模組之初步規劃。
- 第二、完成玄奘大學企業管理學系轉型為海洋休閒職能導向課程之初步規劃。
- 第三、完成基隆海事高級職業學校觀光科職能導向課程模組之初步規劃。

共通職能課程	專業職能課程(基礎)	專業職能課程(進階)	就業方向
	水上遊憩規劃與管理	水上遊憩操作實務	海洋運動從業人員
	水域遊憩安全規劃	國際貿易與商品代理	
	影音處理與推廣	企業經營管理	
海洋休閒觀光概論	郵輪產業概論	郵輪岸上觀光操作	旅行社產品企劃
消費者行為	行銷學概論	領隊與導遊實務	
	旅遊經營學	電子商務	
水域環境概論	海洋生態概論	小艇駕駛與維護	休閒漁業從業人員
解說與導覽	休閒漁業概論	地方海域知識	
觀光資源規劃	海洋法令與規範	漁具設備操作實務	
海洋環境教育	海洋生態概論	環境教育知識與技巧	海岸遊憩從業人員
	地球科學概論	活動企劃與實務	
	消費者行為	導覽實務	





執行項目：辦理 2015 年臺灣海洋專業人才培育論壇

內容說明：延續 2014 年海洋專業人才培育論壇成果，2015 年臺灣海洋專業人才培育論壇持續邀請海洋相關產業、官方、高職、大專專家學者，並增加國民教育領域海洋教育專家共同與會，針對海洋專業人才培育部分進行探討，主題除了 2014 年度舉辦的五大主題（(1)航海與輪機、(2)水產加工、(3)離岸風電與海事工程、(4)漁撈與養殖、(5)海洋休閒觀光）外，預計擴大增加(6)船舶建造與維修、(7)海洋與海岸工程、(8)海洋教育與研究及(9)海洋公共服務、(10)航運管理等主題。希望透過整合全國海洋相關教育議題提出具體建議方案。將更多海洋相關產業相關專家一同討論海洋教育相關議題，也希望透過一個固定的場合，讓更多人共同關注海洋教育的議題與創造發聲的機會。

重要成果：

第一、舉辦 2015 年臺灣海洋專業人才培育論壇。

第二、彙整 2015 年臺灣海洋專業人才培育論壇會議手冊一本，並提供海洋教育統計年報質性之內容。

第三、完成海洋專業人才培育問題檢討並提出具體建議之成果集。

2015 臺灣海洋專業人才培育論壇

Taiwan Marine Professionals Cultivation Forum

● 論壇目的 /
針對國內海洋產業類別，邀請產、官、學界專家學者參與論壇，結合高職教育、大專教育、產業需求及教育主管機關，共同探討海洋專業人才培育與國際接軌的問題及因應方向，包括：1.如何擴展國內就業人才之國際視野；2.如何因應國際人才需求以培育國際就業人才。

● 主題 / **臺灣海洋專業人才國際化發展**

● 時間 / **2015.11.26 (四) 09:00 - 17:30**

● 地點 / **國立臺灣海洋大學 (第一演講廳、畢東江廳)**
可上網報名一併參加2015.11.27(五)海洋教育種子教師教學工作坊

內容

1. Keynote speech: 邀請國際海洋專業人才培育專家，以「Global maritime education and training The way of Philippine and MAAP」為主題進行專題演講。

2. 海洋產業引論文發表: 邀請海洋產業界人士針對產業人才國際化進行探討與發表。

3. 海洋專業人才培育論壇: 邀請產、官、學(含高職與大學)研各方代表，針對海洋專業人才國際化培育相關問題進行討論。

4. 綜合座談: 每場次之討論重點經專人員整理與打字，並進一步彙整後，於綜合討論時提出報告，並邀請相關部會代表與會討論後續執行事項。

開幕

第一演講廳 9:00
海運人才培育
第一演講廳 10:30-12:15
海洋科技與工程人才培育
第一演講廳 13:20-14:50
漁業人才培育
畢東江廳 13:20-14:50
海洋教育人才培育
第一演講廳 14:50-16:20
海洋休閒人才培育
畢東江廳 14:50-16:20

線上報名: <http://ppt.cc/xnide>

報名時間: 2015年9月25 - 11月6日

聯絡方式: 國立臺灣海洋大學海洋教育中心
專案研究員 張柏謙 02-24621192 #1242
e-mail: jennychang0903@gmail.com

指導單位: 教育部

主辦單位: 國立臺灣海洋大學

承辦單位: 臺灣海洋教育中心

合辦單位: 國立臺灣海洋大學海洋教育中心、教育研究所、國立海洋科技博物館

全場免費參加

QR Code



海大張清風校長發表。



教育部王主任發表。



教育部高教司倪專委發表。



綜合座談合影。



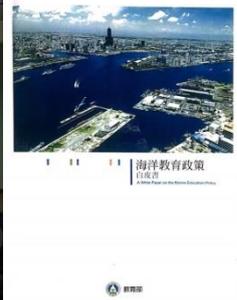


執行項目：修訂《海洋教育政策白皮書》

內容說明：本計畫針對 96-103 海洋教育政策執行計畫進行專家意見調查，並邀集海洋普通教育及海洋專業教育專家團隊會同海洋教育政策白皮書修訂小組成員召開「海洋教育政策內容方向與海洋教育執行理念方向之檢討」。之後邀集《海洋教育政策白皮書》修訂諮詢委員會及海洋教育政策白皮書修訂小組召開《海洋教育政策白皮書》修訂諮詢委員會議，確認修訂後的海洋教育執行方向及相關執行內容可以有效對應及落實，之後經由兩次修訂小組討論會議後，提交教育部召開「海洋教育政策白皮書修訂初稿審查」，全面檢視修訂後的海洋教育政策白皮書內容。

重要成果：

執行《海洋教育政策白皮書》修訂成果，具體產出《海洋教育政策白皮書》修訂版一本。



執行項目：維運海洋教育網站學習平臺

內容說明：逐年建置完成全國海洋教育網路學習平台，以供全國教師與民眾自主學習。

重要成果： <http://tmecc.ntou.edu.tw>

臺灣海洋教育中心
Taiwan Marine Education Center

[首頁](#) | [最新消息](#) | [活動公告](#) | [新聞報導](#) | [網站地圖](#)

<p>分類選修</p> <ul style="list-style-type: none"> 中心簡介 人才資料庫 活動成果 學習資料庫 諮詢服務 教育學習區 影音分享 下載專區 	<p>最新消息 活動公告 新聞報導</p> <ul style="list-style-type: none"> 海大舉辦臺灣海洋專業人才培育論壇研討計畫暨諮詢委員會第11-11-06臺灣海洋教育中心 [2015-11-06] 國立海洋教育博物館與國立海洋教育博物館聯合舉辦2014-10-29研討會 [2015-10-30] 2014 海洋教育學術研討會由海洋教育研究中心主辦 [2015-10-29] 【公告】104 年全國海洋教育學術研討會研討會場地點 [2015-10-29] 國立海洋教育博物館與國立海洋教育博物館聯合舉辦 [2015-10-21] 2014 臺灣海洋專業人才培育論壇暨諮詢委員會 [2015-10-16] 「海洋教育」臺灣教育學術研討會研討會場地點 [2015-09-30] 「2014 臺灣海洋專業人才培育論壇」研討會場地點 [2015-09-08] 「海洋教育學術研討會研討會場地點」研討會場地點 [2015-08-31] 國立海洋教育博物館與國立海洋教育博物館聯合 [2015-08-18]
--	---

<p>海洋教育活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 2011 2012 2013 2014 第一梯次 (老師) 2014 第二梯次 (學生) 2015 第一梯次 2015 第二梯次 	<p>海洋教育課程</p> <ul style="list-style-type: none"> 訊息公告 影片分享 104 海洋教育課程短片徵集作品 課本學習 檔案上傳 海洋論壇 會員註冊 	<p>海洋教育工作坊</p> <ul style="list-style-type: none"> 海洋文學 海洋歷史 海洋能源 工作坊成果上傳 海洋教育種子教師教學工作坊 	<p>中心發展活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 2014 高中職海洋文學體驗營 海大世界海洋日 臺灣海洋專業人才培育論壇
---	---	--	---

[國立臺灣海洋大學](#) | [國立海洋教育博物館](#) | [國立海洋生物博物館](#) | [國立自然科學博物館](#)

143949

Copyright©2014 臺灣海洋教育中心 Taiwan Marine Education Center All Right Reserved.
2024 臺灣海洋教育中心 聯合主辦 聯合主辦：1 Fo-Ring Road, Keelung, Taiwan 2024 R.O.C.
電話：(02)2462-2100#411, 4134 傳真：(02)2462-4107 / Fax: 886-2-2462-2102, 2103, 2111, 1344 Fax: 886-2-2463-4387



執行項目：海洋教育巡迴服務與學生海洋素養調查

內容說明：

1. 海洋教育巡迴服務：追蹤了解各縣市推動海洋教育之執行現況，提供各縣市有關本中心研發之海洋教育相關資源、國家海洋教育之重大議題，協助提升全國各縣市海洋教育之推動成果。
2. 學生海洋素養調查：為瞭解及評估海洋教育推動迄今，國民中小學學生之海洋素養，教育部特委請本中心籌畫與進行海洋素養評量調查作業。

重要成果：

- 第一、完成南、北兩區域之海洋教育巡迴服務。
- 第二、完成「中小學學生海洋素養評量表」之預試及正式施測，並提供教育部調查分析之結果，作為海洋教育課程融入成果之參考。



執行項目：高中以下海洋教育推廣之試辦全國海洋教育週

內容說明：為持續響應每年6月8日「世界海洋日」之理念，並喚起學校師生知海、愛海、親海之海洋意識及落實海洋守護行動，教育部擬自104年起，結合「世界海洋日」，將每年6月8日當週訂為「海洋教育週」，由臺灣海洋教育中心及各級學校於此週強化海洋教育之相關活動，以擴大海洋教育之推動效益。

重要成果：

- 第一、辦理104年度「海洋教育週」海洋教育推廣短片徵選活動。
- 第二、與行政院農委會漁業署以及國立海洋科技博物館共同辦理「2015世界海洋日健康海洋多做少塑」活動。

104 「海洋教育週」海洋教育推廣短片徵選活動

主辦單位 / 行政院農業委員會
 主協單位 / 國立海洋科技博物館
 合作單位 / 行政院農業委員會漁業署

得獎名單

特優
 臺東縣綠島鄉公館國民小學
 雲湖小勇士 海洋樂園

優異
 花蓮縣太巴壠國民小學
 校園新鮮事-特別報導
 新北市西寮區和善國民小學
 海洋週系列活動
 屏東縣立墾丁國民小學
 2015環半島淨灘-鐵花開前的大冒險

佳作
 臺南市立雙春國民小學
 雙春濱海喜慶
 嘉義市立玉山國民中學
 垃圾的奇幻漂流
 臺南市立光復國民小學
 海洋之愛·光復因仔野趣
 臺東縣綠島鄉公館國民小學
 走我們去沙灘
 臺北市北投區關渡國民小學
 海洋之心
 金門縣金寧國民小學
 網寮熱心的護艦
 嘉義縣立祥和國民小學
 科學 創意 愛海洋

友善海洋 2015 Healthy Oceans 世界海洋日 健康海洋 多做少塑 活力海洋 & 親近海洋

行政院農業委員會漁業署 國立臺灣海洋大學

活動名稱	時間	地點	聯絡窗口	活動名稱	時間	地點	聯絡窗口
2015 世界海洋日 健康海洋 多做少塑記者會	6月3日	行政院農業委員會	漁業署 02-23835891 黃先生	海大世界海洋日 活力海洋展向海力舞	6月8日	國立臺灣海洋大學	臺灣海洋教育中心 02-2462192#1246 蔡小姐
「海洋人文」系列講座	6月27日-28日	臺南市立圖書館(總館)	漁業署 02-23835891 黃先生	海大世界海洋日 「藍」海洋展廳展	6月6日至6月12日	國立臺灣海洋大學	臺灣海洋教育中心 02-2462192#1247 蔡小姐
空網魚苗放流 淨灘鐵道節	6月30日	屏東縣恆春鎮海口海墘 基隆市深澳港海墘 苗栗縣鹿港海墘 彰化縣立沙港 臺南縣金水潭海口	漁業署 02-23835816 蔡先生	2015 世界海洋日 淨灘活動 / 海洋市集 / 攝影活動	6月6日	國立臺灣海洋大學	臺灣海洋教育中心 02-2462192#1246 蔡小姐
2015 世界海洋日 海洋教育推廣影片徵選活動	6月3日至7月10日 7月18日	國立海洋科技博物館 基隆八斗子漁港	漁業署 02-23835891 黃先生	2015 世界海洋日 淨灘活動 / 海洋市集 / 攝影活動	7月25日-8月29日	國立臺灣海洋大學	國立臺灣海洋大學 02-2462192#1246 蔡小姐
2015 世界海洋日 淨灘活動	6月8日至6月30日	基隆八斗子漁港	漁業署 02-23835891 黃先生	2015 世界海洋日 淨灘活動 / 海洋市集 / 攝影活動	7月4日至7月5日	國立臺灣海洋大學	國立臺灣海洋大學 02-2462192#1246 蔡小姐
2015 世界海洋日 淨灘活動	6月8日至7月31日	基隆八斗子漁港	漁業署 02-23835891 黃先生	2015 世界海洋日 淨灘活動 / 海洋市集 / 攝影活動	6月6日至6月30日	國立臺灣海洋大學	國立臺灣海洋大學 02-2462192#1246 蔡小姐

國家地理雜誌

活動名稱	時間	地點	聯絡方式
2015 國家地理世界海洋日 啟動活動	6月7日	臺北市民權東路	02-8787171#81-831 蔡小姐



海洋產業職缺

一、海運業：航海輪機類科就業職缺

主要職缺：船長/大副/船副/水手/輪機長/大管輪/管輪/銅匠/機匠/駐埠工程師/工程師

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
裕民航運、萬海航運、慧洋航運、正德海運、達和航運、大方舟船舶管理、公主遊艇公司	船長	7↑	機械設備保養及維修、指示船舶之航行與停泊、運用航行圖、羅盤、雷達與其他航海輔助器，控制船行速度與指示航行方向、需協助船體清潔維護保養	2年以上工作經驗 熟悉液體貨船及油輪特別訓練證書 具一等船長證書、四小證、油輪特別訓練證書 具專業航海知識及領導統馭能力
萬海航運、裕民航運、慧洋航運、德翔海運、正德海運、大方舟船舶管理	駐埠船長 / 駐埠船副	6↑	執行 ISM、ISPS 系統年度稽核與船舶稽核計畫，以符合國際海事規範並確保船舶通過各項安全驗證 執行海事教育訓練，以提高船員安全知識；提供海事案件諮詢及執行海事案件處理，以即時解決船舶問題；定期更新 ISM、ISPS 系統計畫，以符合法規要求；定期查訪船舶，以確保船舶符合國際船舶安全規範要求	本國籍一等船長證書及所有 STCW95 訓練證書。 有 ISM 實務經驗者佳。 三年以上船長或駐埠船長經驗
萬海航運、德翔海運、大方舟船舶管理	船副/大副	3↑	負責船期督導、貨櫃配艙、畫船圖、現場作業監督等。	具備甲等執照及相關 STCW 訓練證書 具貨櫃船船長/船副/船員工作經驗者優先考慮
公主遊艇公司、昇鴻建設公司	船長	3↑	遊艇駕駛及指揮各項調度、遊艇機械設備保養及維修、指示船舶之航行與停泊、運用航行圖、羅盤、雷達與其他航海輔助器，控制船行速度與指示航行方向、需協助船體清潔維護保養	2年以上工作經驗 具備非自用動力小艇駕駛執照或二等遊艇駕駛執照以上 具有實際航海航行長程經驗尤佳
德翔海運、斯密特焜陽港勤服務股份公司	水手	5↑	協助拖船繫泊、帶纜。 協助船長守聽無線電。 拖船甲板保養、除鏽、油漆。拖纜檢查、碰墊維護。 拖船整潔維護。	具適任證書乙級船員航行當值。 具四小證、熟悉液體貨船證書。
萬海航運、慧洋航運、正德海運、斯密特焜陽港勤服務股份公司、寶島海事檢定公司、老牛皮股份公司	輪機長	7↑	輪機、機械設備相關勘驗	5年以上輪機相關經驗者佳 持有本國及一等適任證書及所有 STCW95 總證書 具專業航海知識及領導統馭能力
裕民航運	駐埠輪機長	1↑	承接工物處年度營運計畫，訂定工作計畫與執行船舶定期檢驗、保養、維修與訪船計畫，以確保船舶正常運作訂定並規劃修船工作作業規範	本國籍一等適任證書及所有 STCW95 訓練證書。 海事院校輪機工程科系畢業，三年以上輪機長或駐埠輪機長經驗。 具英文溝通能力
慧洋航運、正德海運、達和航運、萬海航運	大管輪	5↑	平日保養、維修、檢查、清潔等各項例行性作業。	須具備砂石船輪機長或大管輪工作經驗尤佳 具一等輪機長、大管證書
慧洋航運、正德海運、達和航運、萬海航運	管輪	6↑	保養、維修、檢查、清潔等各項例行性作業。	持有本國及一等適任證書及所有 STCW95 總證書，及最近二年任職遠洋貨櫃船管輪經驗尤佳



徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
德翔海運、斯密特焜陽港勤股份公司	銅匠/機匠	4↑	負責船上銅匠業務、燒焊、機器維修及清潔	具備相職務執照及相關 STCW 訓練證書 具貨櫃船銅匠工作經驗者優先考慮
協鑫造船、裕民航運、蒂船弗工程公司、瓦錫蘭有限公司	電機/機械工程師	5↑	訂定新船工作規範並執行新船建造監工、協助新船審圖事宜及現成船勘驗 負責船廠或維修廠商連繫 執行各項物料配件請購作業 安排及執行船舶定期檢驗、保養、維修與訪船計畫	2 年管輪以上工作經驗 具備丙種以上工安主管證照
華偉漁業股份有限公司	駐埠船務工程師	1↑	可與業主接洽，安排工作，帶領技師完成工作者	有船舶修理，大管輪以上資歷或相關行業工作年資 5-10 年以上者佳

二、海運業：航運管理類科就業職缺

主要職缺：船務/押匯人員/出口報關人員/海事公證人/業務人員/採購人員/海運 OP 船舶安全管理人員

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
裕民航運、長鴻海運、華偉漁業、明榮企業、喆安成實業、商后企業、經偉船務代理、運昇船務代理、程群船務管理	船務/押匯人員	140↑	協助見習船長輪機長審查案，以提升船員素質及確保船舶航安 執行船員上船所需證照及證件申請，以確保船員及時並順利上船工作	具船務工作經驗一年以上 熟進出口作業及押匯流程 英文必需要有書寫能
展翊船務代理、威棟貿易、華偉漁業、享億實業、杉洋企業、長茂報關、	出口報關人員	25↑	出口報關船務聯絡及押匯文件、	1 年以上工作經驗 英文能力好 熟悉 WORD, EXCEL, PDF 等作業軟體
佑啟新公證有限公司	海事公證人	1↑	船體損害檢查 貨物損害查勘 船邊裝卸貨物	高考造船工程技師，特考航海人員輪機員、航行員造船系畢業或二管/二副以上經驗者，英文能力好
山隆船務、貫倫船務代理、優豐企業、炫安企業	業務人員	15↑	協助客戶準備報關文件、執行報關程序、處理進出口押匯、連絡交期與船期等工作。	英語、日語 聽說讀寫中等 1 年以上工作經驗
韋安興業、台懋實業、欣臨企業、英屬維京群島貝孚第有限公司	採購人員	5↑	1.負責商品採購及採購開發工作。 2.協助採購單的查詢及下單的工作。	2 年以上工作經驗 英語 聽說讀寫中等 台語 中等
聯成航業、萬洋運通、立揚通運、世邦國際集運、保聖那管理、沛華實業	海運 OP	10↑	一、海運遠洋線出口，具同行經驗/可獨立作業者。 二、海運三角貿易具同行經驗者二年以上/可獨立作業者。	英語 聽說讀寫中等 台語 中等 英文說寫流利可即時上班。
聯成航業	船舶安全管理人員	1↑	1.負責船務及報關相關聯繫作業事宜。 2.船舶、船員相關證書文件彙整。 3.港口協力廠商聯繫溝通。	英語聽說讀寫中等 有 Google 文件使用經驗者為佳。

三、水產養殖業：水產養殖類科就業職缺

主要職缺：水產養殖人員/繁養殖場人員/水產品行銷專員/行銷高專/水產繁殖工作者/觀賞魚養殖工作者/海水觀賞魚養殖人

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
全興國際水產、瀚頂生物科技、台灣福蝦實業、龍佃海洋生物科技、中華海洋生技、鮪豐水產、旭江海養殖場	水產養殖人員	70↑	魚隻養殖、養殖數據紀錄整理、魚隻養殖、養殖數據紀錄整理、養殖魚池清潔與環境整潔維護、出魚、篩魚、出貨運送作業	學歷要求：專科以上 農林漁牧學科類、農業工程相關、自然科學學科類 須具有水產養殖現場及循環水操作經驗
鮪豐水產、旭江海養殖場、南灣觀賞魚專業繁殖、凱亞養殖場	繁養殖場人員	1↑	水產養殖、透過公司全方位訓練，依技能進行職務分配	電腦技能： Word/Excel



徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
全興國際水產	水產品行銷專員	15↑	解決客戶應用問題，提供產品技術諮詢。 瞭解客戶現場所需，推廣公司產品。 3.產品使用技術手冊撰寫。	工作經歷：3年以上 學歷要求：大學以上 科系要求：農林漁牧學科類、生物學相關 具現場養殖或魚病防治經驗者尤佳。
泳瀧企業	行銷高專	1↑	業務推廣	方言能力：台語→普通客語→略懂
豐源釣蝦場	水產繁殖工作者	2↑	繁(養)殖具蝦。 投放飼料、餌料。 負責養殖場場務管理。	精通台語 工作經驗：2年以上
藍海水族館、動物王國有限公司、軒暉水族商店、快樂水族館	養殖工作者	10↑	店務清潔整理 魚缸清潔 魚隻飼養 店內販售解說	工作經驗：1年以上工作技能：產品介紹及解說銷售
生東貿易	海水觀賞魚養殖人	2↑	觀賞魚魚隻餵養,進出貨,魚場環境維護,珊瑚礁缸日常管理,水質監控	工作經驗：1年以上學歷要求：國中、高中職 水產養殖相關、漁業相關

四、水產加工：食品科學類科就業職缺

主要職缺：水產加工人員/冷凍水產品包裝作業員/業務人員/加工人員/司機/電話開發專員/文書處理人員/行銷企劃人員/零售專櫃專員

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
漁路發水產、茂彬國際、岳揚企業、	水產加工人員	5↑	水產生鮮包盒包裝	1.學歷要求：無限制 2.科系要求：不拘 3.工作經驗：不拘
鮪軒貿易	冷凍水產品包裝作業員	2↑	超低溫水產品原物料之加工生產到下游餐飲專櫃經營	1.具備駕照：輕型機車、普通重型機車 2.交通工具：輕型機車、普通重型機車
大水魚水產、金湖水產實業	業務人員	2↑	1.產品銷售 2.顧客服務 3.開發客戶 4.接洽業務	1.具備駕照：輕型機車、普通重型機車
岳揚企業	加工人員	1↑	農魚水產加工包裝，貼標	不拘
海利水產	司機	3↑	1.運送貨品 2.整理出貨單 3.巡貨、補貨 4.裝卸貨物，並妥善打包 5.蒐集市場資訊或顧客意見	一般求職者、應屆畢業生 學生、原住民、研發替代役、外籍人士 具備普通小型車駕照
河圖興業	電話開發專員	3↑	接聽客戶查詢、異動、申請電話 客戶諮詢服務 客戶訂單受理 處理客訴問題 客戶售後服務	顧客溝通的技巧、專業話術技巧、談判技巧
全富水產	文書處理人員	1↑	網頁設計製作、產品插圖及 logo 設計 包裝設計、簡介設計 美編設計、文字編排 網站/網頁美學視覺設計與維護	美工設計.熟悉網路平台.熟悉拍賣網站使用
鮪軒貿易有限公司	行銷企劃人員	1↑	負責行銷企劃案的規劃、撰寫與執行 3.評估產品開發的行銷預算及行銷計劃，以促銷產品和服務	2年以上工作經驗 大學以上 台語略懂
龍佃海洋生物科技	零售專櫃專員	2↑	商品主要以水產品為主。 需簡易烹調提供試吃。	有水產養殖或研究室工作經驗佳。 擅長撰寫研究報告或計劃。



五、漁撈業：環境與漁業科學類科就業職缺

主要職缺：漁船船長/常駐船務現場人員/船務工程師

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
翔順定置魚場	漁船船長	2↑	配合潮汐至海上魚獲收取、網具維護/修補、管理外籍員工	具船員證 有開船經驗者尤
華昇漁業、祥允漁業	常駐船務現場人員	5↑	負責船隻相關事宜 負責主管交辦事宜 維護/更新/管理各類文件檔案	1年以上工作經歷 擅長工具： Excel、PowerPoint、Word
達和航運、華昇漁業	船務工程師	2人	負責船舶設備故障排除、搶修等工作，並負責監工業務。	須對油壓機械、冷凍機有專精 持有國籍1等或2等管輪以上證書 並有海上資歷五年以上

六、船舶建造與維修：造船類科就業職缺

主要職缺：船務/船務工程師/安全管理工程師/製程工程師/助理工程師/監工/監修工程師/遊艇工程師 /造船 FRP 技工/船舶建造儲備幹部/造船學徒

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
達和航運、裕穩漁業、海歷企業	船務/船務工程師	6↑	負責船舶設備故障排除、搶修等工作，並負責監工業務。	大專以上，造船或輪機相關科系 具造船、船廠相關工作經驗者尤佳
慧洋航運	安全管理工程師	1~2人	ISM/ISPS 接船文件準備、內稽文件管理、外稽督導管制。 船隊船舶安全,衛生,保全管理工作等。	大學工程科系,工管系,企管系或航管系畢業,航海,輪機或造船系尤佳
景碩科技股份有限公司	製程工程師	10人	製程改善、良率提升、生產管理、專案改善。	具相關經驗者佳，無經驗可
龍德造船、京明工程企業	助理工程師	3人	承辦造船輪機系統的設計工作-主輔機系統	電機電子工程相關、機械工程相關、其他工程相關
裕穩漁業	監工/ 監修工程師	1~2人	維修工程師助理，現場監工	辦公室應用：Word/Excel 外語能力：英文略懂
大新遊艇	遊艇工程師	3人	船舶設計及施工規劃	英文精通 熟悉 AutoCAD 善於溝通
龍德造船、松林造船	造船 FRP 技工	20↑	FRP(玻璃纖維強化塑膠)積層技術人員、學徒	學歷要求：高中以下、高中、專科、大學 需有造船經驗
慶富造船	船舶建造儲備幹部	1人	針對全船施工程序.製程進度安排.進行記錄.工作日誌的撰寫	能配合長期出差至義大利 3年以上工作經歷 擔任現場工作領班經驗者佳，需具備管理能力
協鑫造船	造船學徒	1~2人	鐵工、木工、電工、金屬焊接、鋁合金焊接 船舶相關設備安裝、設計。	擁有勞安、管輪相關證照優先錄取。

七、海洋與海岸工程：河海工程類科就業職缺

主要職缺：環工工程師/水利/水土保持工程師/河海工程師/海洋工程師/海岸工程師/海事工程師/港灣結構工程師/污水監造工程師/研究助理、助理研究員

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
弘強工程、中環科技事業、式新工程、環興科技	環工工程師	10↑	水文與水理的分析、規劃與執行處理區域排水，以及規劃下水道分析河川輪砂 水資源系統的分析	科系要求：工程相關 安全衛生督導及現場作業區域的稽核 電腦技能：辦公室應用：Word/Excel 工程繪圖：AutoCAD
弘強工程、全聯工程科技、泰興工程	水利/水土保持工程師	8人	復土木工程師-調查規劃 持計畫規劃設計 採取及堆置場申請及規劃設計 物結構計算	科系要求：土木工程學類、環境工程學類、其他建築及都市規劃學類 電腦技能：辦公室應用：Word/Excel 工程繪圖：AutoCAD



徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
保沃亞通工程	河海工程師	2↑	河海工程設計 水文或海象資料分析	河海或船舶工程
中興工程	海洋工程師	2人	海岸工程、港灣工程、海洋工程 規劃及設計	科系:水利、河海、海洋相關科系、海洋相關工程科系。
中興工程	海岸工程師	1~2人	規劃及設計	學歷要求：碩士 科系要求：河海或船舶工程相關、工程學科類、海洋學相關
保沃亞通工程	海事工程師	1↑	出差外派，一年累積時間未定	專科、大學科系要求：河海或船舶工程相關、土木工程相關、機械工程 能配合長期駐外者佳
台灣世曦工程顧問、中興工程	港灣結構工程師	2~4人	辦理港灣、港埠、防波堤及碼頭等工程之規劃、設計及監造	辦理港灣、港埠、防波堤及碼頭等工程之規劃、設計及監造 熟悉 AutoCAD、Microsoft Office 等軟體 具土木、結構技師證照者尤佳
萬鼎工程	污水監造工程師	1人	污水下水道管線工程監造工作	2年以上工作經歷 具備證照：乙級勞工安全衛生管理員、公共工程品管工程師
財團法人成大水利海洋研究發展文教基金會	研究助理、助理研究員	1~2人	1.海岸防護規劃設計 2.潮波流與地形變遷數值模擬 3.水工模型試驗 4.現場調查 5.數值影像監測、分析與開發	電腦技能：辦公室應用：Word / Excel / PowerPoint / Outlook 熟悉 Fortran、Matlab 或 VB 程式 2.具現場調查經驗或熟波流數值模式演算者佳 3.具水利、土木、測量技師執照者佳

八、海洋休閒觀光：海洋觀光類科就業職缺

主要職缺：企劃、線控、專案旅遊經理/副總經理/旅遊業務專員/遊艇服務人員/休閒中心活動員/行銷公關部副理/行政專員

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
芬達旅行社	企劃、線控、專案旅遊經理	1~2人	具有提案/簡報能力/交涉能力 備任意一國家生活經驗，熟悉區域文化、行程路線、景點者	科系要求：觀光休閒學類、民生相關、行銷與流通學類科系 就業導航 遊休閒主管 累計年資 2 年以上
南仁湖育樂(屏東海生館)	副總經理	1人	研擬營運計劃及年度專案規劃。 推動各部門中、長期經營策略規劃，完成全公司中、長期企劃案，以確保公司經營穩定成長。	10年以上工作經歷 營運主管 5年以上經驗
信安旅行社、大登旅行社、近代旅行社	旅遊業務專員	3~6人	有領隊執照，可帶團踏遍全球或搭乘豪華郵輪，完成環球世界的夢想	工作經驗：2年以上 辦公室應用 Word、Excel、PowerPoint 專業憑證：普考領隊人員(外語)，領隊人員執業證
昇鴻建設開發股份有限公司	遊艇服務人員	1~2人	服務態度佳，形象清新儀表端正 活潑外向，識水性，熟悉各類海上活動者佳	具備救生員執照者佳
凱撒大飯店	休閒中心活動員	1人	戶外生態行程帶領解說 兒童活動規劃及帶領 迎賓表演及團康活動進行	休閒相關證照或救生員證者佳
昇鴻建設開發股份有限公司	行銷公關部副理	1人	業務開發及維繫客戶關係 熟悉遊艇產業/精品業/旅遊休閒產業	五年以上業務行銷經驗



徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
麗星郵輪_麗星旅行社	行政專員	1人	1.協助業務部門處理日常行政工作 2.支援業務部門處理後勤事務 3.協助海外出差相關安排 4.提交業務/銷售報表分析 5.其他主管交辦事項	工作經歷：2年以上學歷要求：大學科系要求：觀光事務相關、英美語文相關

九、海洋教育研究：海洋科學類科就業職缺

主要職缺：研究專員/副工程師/研究助理/環境工程師/環境工程人員/工程師/水域生態研究人員/大地/水利/結構工程師

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
龍佃海洋生物科技	研究專員	1~2人	1.研發計劃進行。 2.研究日誌編寫。 3.計劃預算編列。 4.科專計劃撰寫。	工作經歷：3年以上 擅長撰寫研究報告或計劃。
財團法人船舶暨海洋產業研發中心	海洋工程組-副工程師	1人	專長需求：船舶及海事工程結構設計分析及研發。 船舶及海洋結構物之結構設計圖說繪製、結構有限元素建模、分析及研發、結構分析、疲勞分析、法規結構負荷相關程式之開發維護及應用、海事工程關聯船舶機具研發設計。 預期效益：有效推行離岸風電關聯船舶機具及海洋結構物之研發設計、操作評估等任務。	學歷要求：碩士 科系要求：河海或船舶工程相關、土木工程相關、機械工程相關 電腦能力：Word、Excel、PowerPoint、ACAD,CAE前後處理軟體
國立臺灣大學	國立臺灣大學生物環境系統工程學系研究助理	1人	環境教育、海洋污染、水污染及分析試驗	學歷要求：大學、碩士
弘益生態有限公司	水域生態研究人員	3人	1.研究生物的起源、繁衍、功能、結構、分布、環境以及相互關係。 2.野外觀察生物自然或特殊環境中之特性與行為。	學歷要求：大學、碩士 科系要求：生物學相關、海洋學相關、漁業相關
環科工程顧問	環境工程師/環境工程人員/工程師	1~2人	國際永續部 .協助溫室氣體管理制度 .建構溫室氣體登錄平台 .推動低碳/生態城市發展 .產業碳風險管理 .盤查及節能減碳查證輔導	學歷要求：碩士以上
上緯新能源股份有限公司	大地/水利/結構工程師	1人	1.風機機座基礎設計、製造、施工及安裝。 2.專案規劃及相關工作，包括可行性研究、環境影響評估、及電業籌設許可等相關事項。	工作經歷：2年以上學歷要求：大學以上科系要求：土木工程相關、河海或船舶工程相關 熟 AutoCAD、

十、海洋能源：海洋能源類科就業職缺

主要職缺：副工程師/機械(熱流)工程師/熱流專案研究員

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
財團法人船舶暨海洋產業研發中心	工程規劃組-副工程師	1~2人	因應能源局計畫後續規劃內容，以海事工程作業評估、結構健康診斷規劃、施工管理平台建立為主。 3.協助本中心如期執行離岸風電海事工程相關評估與分析技術，提升中心技術能量與業界服務能力。	學歷要求：碩士 科系要求：河海或船舶工程相關、土木工程相關、機械工程



徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
中宇環保工程	機械(熱流)工程師	2人	一、電廠熱力及質量平衡計算、電廠各系統前規劃工作 二、脫硝/脫硫系統質量平衡計算、各系統前規劃工作	學歷要求：碩士 科系要求：機械工程學類、化學工程學類科系
緯創資通股份有限公司	熱流專案研究員	1人	Better to have at least 6 years' experience in the fields of thermal/acoustic developing.	學歷限制：碩士 以上畢業科系限制：電子工程學類，航太工程學類，機械工程學類，電機工程學類 工作經驗：6年以上

十一、海洋金融：海洋金融類科就業職缺

主要職缺：票務/財務專員/水險理賠人員/理賠儲訓人員

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
汶萊商水晶郵輪有限公司	票務/財務專員	1人	處理郵輪訂單內容及統整。 審核客戶報價及結帳。 融會貫通與實際應用總公司之促銷優惠條款。	一、具備一般會計能力。 二、具中英文溝通及讀寫能力流利。 三、具處理文書能力，能獨立作業。
台壽保產物保險股份有限公司、華南產物保險	水險理賠人員	2人	1.負責水險保險契約內容審核。 2.協助客戶進行案件處理、協調和解。 3.賠案受理及事故調查。 4.協調、照會相關部門。	工作經歷：2年以上學歷要求：大學 科系要求：銀行保險相關、法律相關科系 語文擅長工具：Excel、Outlook、PowerPoint、Word、
新光產物保險股份有限公司、旺旺友聯產物保險股份有限公司	理賠儲訓人員	4人	1.執行理賠案件之電腦受理。 2.審查保險契約內容。 3.協助客戶進行現場處理、和解。 4.調查保險事故。 5.協調、照會相關部門。	學歷要求：大學科系要求：銀行保險相關、法律相關科系

十二、海洋化工：海洋化工類科就業職缺

主要職缺：環保助理工程師/研發工程師

徵才公司	職位名稱	職缺	職務說明	任職條件
耀華電子股份有限公司	環保助理工程師	1人	1.廢水處理設備操作及5S巡檢 2.各單位出水及放流水質採樣及分析 3.製程清宕槽巡檢及管理 4.減廢專案執行	學歷要求：專科以上 科系要求：環境工程學類、化學工程學類、工程相關科系
國統國際股份有限公司	研發工程師	1人	1.球墨鑄鐵管製程、太陽能薄膜、海水淡化材料等之研究開發。 2.協助主管新事業的評估、測試、分析與選擇。 3.協助開發新事業設備、材料、元件及其製造技術執行。 4.協助新產品或技術的製程開發及導入。	學歷要求：大學、碩士 科系要求：材料工程相關、機械工程相關 語文條件：英文 -- 聽 / 略懂、說 / 略懂、讀 / 略懂、寫 / 略懂 擅長工具：Excel、PowerPoint、Word



與會人員名單

～感謝您的參與～

G 指導長官

姓名	單位名稱	職稱
林思伶	教育部	政務次長
劉源明	教育部國民及學前教育署	主任秘書
張美如	教育部國民及學前教育署	科員
陳雪玉	教育部綜合規劃司	司長
呂虹霖	教育部綜合規劃司	專門委員
林珈夙	教育部綜合規劃司	科長
陳曉筑	教育部綜合規劃司	助理研究員
倪周華	教育部高等教育司	專門委員
朱玉葉	教育部技術及職業教育司	專門委員
王琇珊	教育部技術及職業教育司	助理員

G 邀請貴賓

姓名	單位名稱	職稱
張清風	國立臺灣海洋大學	校長
Angelica M. Baylon	亞太航海院校聯合會(MAAP)	外部關係主任
林彬	國立臺灣海洋大學商船學系	講座教授
陸王均	中華海員總工會	理事長
祁文中	交通部航港局	局長
林沛樵	長榮海運船務本部	副總經理
周淑敏	沛華實業股份有限公司	副總經理
俞克維	國立澎湖科技大學	副校長
蔡金城	國立基隆高級海事職業學校實習輔導處	主任
許泰文	國立臺灣海洋大學海洋能源與政策研究中心	研發長/中心主任/特聘教授
賴杉桂	台灣國際造船	董事長
蘇金勝	經濟部能源局技術組	組長
詹明仁	上緯企業	董事長特助
林鑫堉	永傳能源	董事長
柯永澤	財團法人船舶暨海洋產業研發中心	執行長
李健全	國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所	講座教授
徐承堉	湧升海洋股份有限公司	創辦人
蔡日耀	行政院農委會漁業署	署長
冉繁華	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	副教授
林宜賢	國立東港高級海事水產職業學校	校長
黃昭斌	全興國際水產股份有限公司	總經理
陳衍光	國立基隆高級海事職業學校漁業科	主任
吳俊仁	國立海洋科技博物館	館長
羅綸新	國立臺灣海洋大學教育研究所/師資培育中心	教授
張正杰	國立臺灣海洋大學教育研究所/師資培育中心	助理教授
張子超	國立臺灣師範大學環境教育研究所	教授
陳勇輝	國立海洋生物博物館	助理研究員
莊崑謨	臺南市永福國民小學	校長
李弘善	新北市橫山國民小學	老師
鍾政棋	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	主任
呂江泉	國立屏東大學休閒事業經營學系	主任
方正光	觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處	處長
徐景奇	英商康年華旅行社股份有限公司台灣分公司	行銷總監
王彬如	國立基隆高級海事職業學校觀光科	主任
尤若弘	國立高雄海洋科技大學海洋休閒管理系	助理教授
黃麗生	國立臺灣海洋大學人文社會學院	院長



◎ 與會來賓

姓名	單位名稱	職稱
王亮几	Okinds 各種水產	業務
陳映妤	SGS 台灣檢驗科技股份有限公司	技術專員
陳建勳	內政部警政署保三總隊人事室	警務正
鄭弘文	台北市消防局雙溪分隊	隊員
孫敏純	台北海洋技術學院	
周文玲	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	專任副教授
黃驛朋	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	
林志聰	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	
李海清	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	助理教授
劉明雄	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	專技助理教授
許旻棋	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	講師
張立言	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	
朱啟明	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	
蔡志銘	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	
江欣潔	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系	助理教授
梁洪陶	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系碩士班	
蔡富傑	台北海洋技術學院海洋休閒觀光系碩士班	
陳德銘	台北海洋技術學院輪機工程系	助理教授
張淑如	台灣水產協會	
陳時民	巨新企業	
尹台生	交通部桃園國際機場公司董事會	
許洪烈	全國船聯會	
施義哲	行政院海岸巡防署教育訓練中心	執行長
尤士銘	行政院農委會漁業署遠洋漁業開發中心/船務科	
黃新茜	長庚大學	
羅力	映像生活個人工作室	導演
康勇	海巡署教育訓練中心教官科	
邱瑞讀	海巡署教育訓練中心教官科	
芸李嘉	海巡署教育訓練中心教務科	科員
江彥賦	海巡署教育訓練中心教務科	
于青雲	海巡署教育訓練中心教務科	
李孝勇	海巡署教育訓練中心總務科	專員
吳健平	財團法人台灣漁業及海洋技術顧問社	
詹明憲	財團法人船舶暨海洋產業研發中心行政企劃處	副處長
葉政君	高雄市政府教育局國中教育科	
陳義麟	高雄海洋科技大學造船及海洋工程系	教授
宋祚忠	國立海洋科技博物館展示教育組	助理研究員
林義焜	國立清華大學原科中心	技士
周宏農	國立臺灣大學漁業科學研究所	教授
許加豐	國立臺灣海洋大學	
許家誠	國立臺灣海洋大學	
陳拓儒	國立臺灣海洋大學	
林意紋	國立臺灣海洋大學	
林易煌	國立臺灣海洋大學水產品產銷履歷驗證暨檢驗中心	助理研究員
張鈞博	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
蔡佳穎	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
張茜茹	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
李安婷	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
楊政諺	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
袁書涵	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
陳祈汎	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
陳瑤湖	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	教授



姓名	單位名稱	職稱
江宜芳	國立臺灣海洋大學水產養殖學系	
黃冠傑	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系	
呂文傑	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系	
陳傲季	國立臺灣海洋大學河海工程學系	教授
溫亭貽	國立臺灣海洋大學河海工程學系	
陳乙萱	國立臺灣海洋大學食品科學系	計畫助理
鍾昀軒	國立臺灣海洋大學食品科學系研究所	學生/兼任助理
張芝萱	國立臺灣海洋大學師資培育中心	助理教授
王嘉陵	國立臺灣海洋大學師資培育中心	副教授
卞鳳奎	國立臺灣海洋大學海洋文化研究所	副教授兼所長
胡健驊	國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系	教授
石寶元	國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系	
黃梓綺	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
徐婉庭	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
周晴詒	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
林庭瑜	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
廖翌伶	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
郭欣怡	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
劉晏	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
吳佩珊	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
陳柔妤	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
曲宇琪	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
李念穎	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
曾顛米	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
林建伸	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
潘賢心	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
李念諒	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
許瀨文	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
蔡豐明	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	助理教授
林季燕	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	助理教授
王怡雯	國立臺灣海洋大學海洋觀光管理學系	
姚承漢	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
邱鈺旋	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
蕭凱珊	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
簡芳熙	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
陳敬彥	國立臺灣海洋大學商船學系	
Nasib Tua Lumban Gaol	國立臺灣海洋大學教育研究所	
Julia Veranita	國立臺灣海洋大學教育研究所	
張慈筠	國立臺灣海洋大學教育研究所	
宋佳欣	國立臺灣海洋大學教育研究所	
蘇育辰	國立臺灣海洋大學教育研究所	
林佳慧	國立臺灣海洋大學教育研究所	
牛凱	國立臺灣海洋大學教育研究所	
林豐偉	國立臺灣海洋大學資訊工程學系	
游馥菱	國立臺灣海洋大學運輸科學系	
蘇愛琦	國立臺灣海洋大學運輸科學系	
吳佩倫	國立臺灣海洋大學運輸科學系	
朱展慧	國立臺灣海洋大學運輸科學系	
蘇健民	國立臺灣海洋大學運輸科學系	助理教授
陳嘉陵	國立臺灣海洋大學輪機工程學系	
王榮昌	國立臺灣海洋大學輪機工程學系	
王佳惠	國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系	副教授
曹校章	國立臺灣海洋大學體育室	副教授



姓名	單位名稱	職稱
陳熾涵	基隆市立八斗高中教務處	教務主任
張雅恬	基隆市暖江國小	
吳兆誠	船舶暨海洋產業研發中心	產業發展委員
吳梓建	富邦人壽保險股份有限公司	業務主管
沈攻姿	普通高級中學課程海洋教育資源中心	兼任助理
林瑋惘	普通高級中學課程海洋教育資源中心	專任助理
林建裕	腫子創意設計開發	設計師
曾振德	農委會水產試驗所	研究員兼組長
王俊等	農委會漁業署養殖漁業組	技正
洪振耀	領隊協會	領隊
李尚謙	澎湖縣政府農漁局	技士

G 工作人員

姓名	單位名稱	職稱
吳靖國	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	主任
嚴佳代	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	組長
林志聖	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	組長
張曉楨	中國文化大學財務金融學系	助理教授
張桂禎	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	博士後研究員
蔡良庭	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	助理研究員
袁于瑋	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	專任助理
游熾鈴	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	專任助理
田懿文	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	專任助理
張國珍	國立臺灣海洋大學人文社會學院	助理
葉佳承	國立海洋科技博物館展示教育組	助理研究員
侯典轟	國立臺灣海洋大學河海工程學系	助理
廖君珮	國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所	助理
謝華育	國立臺灣海洋大學航運管理學系	助理
徐維均	國立臺灣海洋大學商船學系	助理
吳冠毅	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系	
邱奕菘	國立臺灣海洋大學河海工程學系	
楊琬茹	國立臺灣海洋大學河海工程學系	
許榆姍	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
劉家忻	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
顏汝倩	國立臺灣海洋大學航運管理學系	
許家誠	國立臺灣海洋大學商船學系	
陳宜成	國立臺灣海洋大學商船學系	
陳敬彥	國立臺灣海洋大學商船學系	
許家瑀	國立臺灣海洋大學資訊工程學系	



www.grobest.com

領航水產 縱遊世界

Join GROBEST

TOGETHER WE will be the best

台灣龍頭水產飼料企業 · 全球領先水產事業集團



頂尖水產研發技術



綠色飼料友善環境



健康生態養殖工藝



人才學習發展計畫

工作地點 | 台灣、中國、印度及東南亞地區

焦點職缺 | 研發、業務/技服、採購/國貿、財務/會計/稽核、繁/養殖、品管/配方、廠務/生產

應徵方式 | 請登錄104、1111人力銀行投遞履歷，或備完整履歷、自傳，E-Mail至人資室hr@grobest.com

全興國際水產股份有限公司 330桃園市中正路1071號14樓之1 Tel • 03-355-7066 Fax • 03-355-7761



責任海鮮 首選

優良水產品的身分證



產銷履歷

從生產到流通, 都有紀錄與驗證
可追蹤及追溯, 提升安全與利益



責任漁業指標

導引海鮮由生產到消費朝向
永續利用的自主管理指標



消費者掃描QR code



生產者輸入

捕撈時間
捕撈地點
魚種
漁法



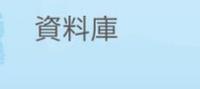
責任漁業指標



漁獲水產品資訊



水產品查詢功能



漁法查詢功能

資料庫



2010~2014 連續五年榮獲 **水產精品獎**



湧升海洋股份有限公司
www.upwelling.com.tw





源自於專業與理想

台灣離岸風場服務股份有限公司(TOWSC)為永傳能源與台灣國際造船之合資公司，致力於發展台灣本土離岸風場運轉維護服務與離岸工程相關技術及規劃，目前已與具備離岸風場運轉維護技術之國際專家展開合作，並規劃接受國際風機供應商之技術訓練，為台灣離岸風場帶來國際級專業運轉維護知識與經驗。



人才招募 - 找尋勇於接受挑戰的你

- 風機維護技師
- 資訊分析師
- 專案經理/助理專案經理
- 專案經理/專案工程師

- 專業國際人才的培養及交流，始終是我們的使命；在這新海洋能源的世代，我們戮力打造台灣離岸風場及發展相關產業。這個嶄新的國際舞台，留給不畏挑戰的幕後英雄們。
- 隨著風場建立，我們需要數名專業的離岸風機服務技師及資訊分析師，這是目前國內絕無僅有的工作機會；此職將接受國外原廠嚴格訓練，需要有專業的獨立工作能力及體能，以克服惡劣且善變的海上工作環境，最重要的是要有高度的榮譽感、自律心及團隊合作的精神。
- 人才培育是邁向成功的關鍵，您（妳）的加入將為台灣離岸風電及海事工程發展開創新紀元。





SUPER ECO FEEDER FAMILY

SEFF
SERIES

1800TEU
2500TEU
3000TEU



Seaway Optimum Design & Operation

Website: <http://www.csbcnet.com.tw>

best lineage of all the art

- Innovative Basic Design
- Advanced Hydrodynamics
- Easy Manoeuvring
- Seaway Optimization
- EEDI 2025 Compliance
- Regional Service
- Reliable Building Quality
- Maximize Cargo Loading
- Shallow Draft Consideration
- Less Sensitive to Trim & Draft



台灣國際造船股份有限公司 CSBC CORPORATION, TAIWAN

3 Jhonggang rd., Siaogang District, Kaohsiung, 81234, Taiwan, R.O.C.

Tel: +886-7-801-0111 Fax: +886-7-801-8830 Email: sales@csbcnet.com.tw



財團法人船舶暨海洋產業研發中心

Ship and Ocean Industries R&D Center

「專業、品質、創新、誠信、服務」

船舶中心以促進臺灣海洋經濟發展，追求技術卓越立足臺灣、放眼亞洲邁向世界市場、整合分享墊高產業基礎、貢獻國家海洋經濟發展為重要任務，持續精進「先進船舶技術」。現階段並配合國家政策，積極參與國艦國造、潛艦國造的行列，透過國防自主，整合產業能量，帶動國家整體發展。此外，本中心亦朝向「運輸與遊憩」和「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發展，並形塑MIT (Made In Taiwan) 品質、發展差異化競爭力、建立自主創新與前瞻技術開發能力，帶動關連產業與就業之發展，實現服務國家、服務船舶與海洋產業的設立初衷。

船舶設計

本中心積極發展造船工業，船舶設計為重點項目，含可行性研究、構想設計、船型規劃、招標文件規劃、報價設計、合約設計、細部設計、施工圖等。接獲81型新船之合約設計，含散裝貨輪、貨櫃輪、原油輪、木材運輸船、研究船、艦艇及遊艇等。船廠依合約設計完成254艘，共603萬載重噸。

研究發展

致力於研發模擬化設計，建立數值流場與結構分析技術；開發智慧型裝備，如多功能船舶模擬、整合式船舶數位監控、船用穩定翼、綠能動力快速充電、推進系統、數位化船廠製程監控等系統；開發輕便型振動量測系統、水下噪音量測技術、高性能螺槳設計及分析平台，完成300餘艘次實船量測。未來將朝向商船、綠能船舶、遊艇、公務船舶、艦艇及海事工程船舶技術的整合和服務，促使國內船舶產業轉型升級，朝高附加價值之船舶與裝備發展。

技術服務

全力參與航運界之船舶操作實務，技術服務為重點項目，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、遊艇認證等。接獲國內外船東委辦之圖樣審查暨駐廠監造工作，涵蓋各類船型，完成新造船或改裝船446艘，合計1,173萬載重噸。

財團法人船舶暨海洋
產業研發中心
Ship and Ocean
Industries R&D Center

臺北辦公室
TAIPEI OFFICE
新北市淡水區中正東路
二段27號14樓
14F, No. 27, Sect. 2,
Chung-Cheng E. Road,
Tamshui, Taipei R.O.C.
TEL: +886-2-2808-5899
FAX: +886-2-2808-5866

高雄辦公室
KAOHSIUNG OFFICE
高雄市中正二路182號
7樓之3
7F-3, No. 182,
Chung-Cheng 2nd Road,
Kaohsiung R.O.C.
TEL: +886-7-223-9822
FAX: +886-7-224-8247





屏東縣恆春鎮海洋環境保護協會

Pingtung Hengchun Marine Biology Protection Association

協會短期目標

1. 監測核電廠冷卻水對於海洋環境的影響
2. 監測及改善海岸渡假飯店及民宿之生活廢水對海洋環境的影響
3. 監測及改善恆春垃圾掩埋場的垃圾滲出水對海洋環境的影響



屏東縣恆春鎮海洋環境保護協會

946 屏東縣恆春鎮省北路41巷13號 E-mail: s7668762@yahoo.com.tw

電話: (08) 888-1397 屏府社政字第030137710號



使命：開發綠色能源，讓地球得以永續。
願景：成為能源領域，受尊重的公司；進而成為全球知名開發商。

第一期

**二部示範風力機組於
民國105年12月底前商轉**

第二期

**128MW示範風場於
民國108年12月底前商轉**



上緯企業股份有限公司
54066南投市工業南六路九號
TEL：+886-49-2255420
www.swancor.com



上緯新能源股份有限公司
10666 台北市大安區
復興南路一段127號 9樓之1
TEL：+886-2-277-51387



海洋風力發電股份有限公司
10666 台北市大安區
復興南路一段127號 9樓之1
TEL：+886-2-277-51387



國立海洋科技博物館

東北角旅遊 新景點



超豐富
園區六大戶外主題步道
野餐樂活輕旅行

超划算
主題館一票到底
八大展廳逛不完

超新奇
融合北火電廠新建築，全國
唯一設有火車站的博物館



超享受
全台最大 **IMAX 3D**
銀幕，海洋劇場高規格



超便利
距離台北僅40分
海科公車鐵道一路通



599元起

海科館年票卡**好康多**

《免費參觀》

持年票卡者享主題館及海洋劇場免費參觀

《好友優惠》

攜帶親朋好友來可享每日最高 4 張優惠票價

《壽星專屬》

壽星生日當月憑卡可至館內免費兌換神秘禮物

《消費折扣》

持年票卡至館內自營商店、餐廳即享 9 折優惠

《掌握新訊》

優先獲取最新展覽及活動之電子訊息



慶陽FB粉絲團



慶陽官網



慶陽海洋企業股份有限公司
CHING YANG AQUA MARINE ENTERPRISES
慶富集團 / 海科館特許營運公司



- 臺灣海洋產業發展需要你我共同努力 -

2015年11月26日

指導單位/  教育部

主辦單位/  國立臺灣海洋大學

承辦單位/  臺灣海洋教育中心

合辦單位/ 國立臺灣海洋大學師資培育中心、教育研究所 / 國立海洋科技博物館

協辦單位/ 全興國際水產股份有限公司 / 湧升海洋股份有限公司 /
台灣離岸風場服務股份有限公司 / 台灣國際造船股份有限公司 /
財團法人船舶暨海洋產業研發中心 / 屏東縣恆春鎮海洋環境保護協會 /
上緯新能源股份有限公司 / 慶陽海洋企業股份有限公司