

# 議題論壇摘要集

議題論壇一：如何以通識課程納編非海洋專業學生進入海洋的領域—

非海事大學校院之海洋通識課程推展現況分析與發展策略議

議題論壇二：如何以通識課程培養具海洋教學能力的基層教師—以海洋通識

課程分級培育具海洋教學能力之各級基層教師的策略

# 海洋通識論壇暨工作坊

交通大學通識教育中心 蔡熊山主任

通識教育目的在透過教學、研討與實踐等方式來發展個人多元潛能，因此，通識課程的開授是多面向的，可以是知識的學習課程，或行動的實踐課程，也可以是二者兼具的課程；海洋通識教育應該是知識與實踐二者兼具，才能顯見成效。

大學院校開授海洋通識教育課程的重要性更無庸置疑，但在非海洋大專校院開授海洋通識課程，更具挑戰性，即一方面課程教學要講授海洋知識，二方面又要激發學生的學習興趣，讓欲鑽研深造者，可奠立學術研究之基礎，以培育海洋教育與研究人才；無意於鑽研者，可結合生活，貢獻所學於社會多個面向，如維護海洋生態、海洋運動與休閒產業等。

為達成上述二大目標，非海洋大專校院之海洋通識課程，有幾項作法可供參考實施。

- 一、在課程方面：1.鼓勵教師開授海洋通識課程；2.鼓勵學生跨校選修海洋通識課程，並給予實質性之補助或獎勵。
- 二、在資源方面：1.政策性補助教師開授海洋通識課程；2.辦理海洋通識教育研習，培育種子教師；3.舉辦專題講座，巡迴演講，或支援開課；4.辦理學生參與海洋教育相關活動；5.獎助編撰海洋教育課程教材。
- 三、結合民間力量：獎勵民間機構參與海洋通識教育，如提供課程教材、贊助辦理海洋活動經費，提供海洋教育實習機會等。

# 大學實施海洋通識課程芻議—以國立嘉義大學為例

國立嘉義大學通識教育中心 周立勳主任

## 壹、通識教育目標與課程

通識教育即是「人文教育」，旨在建立人的主體性，使人類與他所處的客觀世界互為主體的教育。通識教育乃是為了彌補專才教育的流弊，在大學教育中最主要的功能即在開拓與融合不同知識領域以產生智慧。

國立嘉義大學通識教育築基於自然、生命、人文等三大領域基礎學科，本於人本教育理念，以「人文關懷」為貫穿理解龐雜知識的最重要根基。視通識教育為一種博雅教育(liberal education)，強調其知識內涵對人的解放(liberate)功能。因此學校通識教育核心概念不在訓練技術專家而是在培養完整人格的現代公民，所以著重人文與社會關懷的實踐性。

本校通識教育課程以建構學生基礎知識及公民素養為宗旨。在課程規劃 30 學分中，必修課程為 16 學分，包括「國文領域」6 學分、「英文」6 學分、「歷史、地理與文化」2 學分、「中華民國憲法與立國精神」2 學分；選修課程 14 學分，以拓展知識領域、培育學生對於社會與自然環境應具備的人文關懷為主軸，包含：人文科學、社會科學、自然科學、以及生命科學等四大領域多樣化的課程。學生於畢業前，至少需於各領域選修 2 學分課程。

## 貳、海洋教育政策

台灣是一個四面環海的國家，擁抱著蔚藍海天，具有海洋教育的先天優勢，然而過去由於地理及國防安全因素，造成城鄉資訊脫節的現況，有些國人甚至沒有接觸過海洋。事實上，海洋是台灣依存的环境，是文化建構的基礎，是台灣發展全球化產業的利基。面對當前全球化的趨勢，由台灣海洋出發參與國際競爭機制的的能力，將是國家存續的關鍵。職是，國人對海洋的基礎認知與相關專業人才的培育將關係著國家的永續發展。

有鑑於此，2001 年政府首次公布「海洋白皮書」，宣示我國為「海洋國家」、以「海洋立國」。其後更於 2006 年制訂「海洋教育政策白皮書」，揭櫫海洋教育包括培育海洋公民素養的普通教育，及培養從事海上工作與海洋相關產業的技術與專業教育。期望藉由各階段學校教育培育具備「以生命為本的價值觀、以台灣為本的國際觀、以海洋為本的地球觀」的公民，以及培育發展海洋相關科技產業人才。

海洋教育政策白皮書中，具體指陳「各級學校加強海洋基本知能教育，培育學生具備認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及海洋國際觀的國民特質。」之目標。教育部於 2007 依據白皮書完成國民中小學「國民中

小學海洋教育議題綱要」，確立海洋教育課程涵蓋海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學以及海洋資源五大主題軸，進而建構出九年一貫課程各年段能力指標，以塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，涵養學生的海洋素養。目前由於大學的課程自主，各大學得視需要自行開設與海洋教育有關的專業科目或通識科目。即使在非海事大專校院部分，也鼓勵基於臺灣海洋環境的特色，透過海洋通識教育的學習，深化各學門專長領域的未來運用與發展。

### 參、海洋通識課程

為配合國家海洋教育政策，大學如何開設海洋相關議題之通識課程，以深化學生海洋素養，是大學通識教育必須因應的重要課題。

嘉義大學係由農業技術學院與師範學院整併而設立，為一所包含農業、師範、理工、生命科學、管理以及人文藝術等六個學院之非海事型大學。基於學校通識教育課程架構，未來開設海洋議題課程類型與內涵有四：1.跨領域課程：設計以海洋為核心，整合學校水產生物、地球科學、史地、藝術文學專長教師，共同發展並開設海洋導論通識課程；2.講座課程：邀請國內有關海洋環境、科技、產業、法政事務及人文等知名學者進行系列演講，以提升學生對海洋的認知；3.議題融入課程：以海洋議題融入現有相關通識課程，如台灣生態與環境、地球科學概論、歷史地理與人文等課程；以及師資培育課程：於師範學院或師資培育中心開設銜接能銜接國民中小學課程五大主題軸之通識課程，以培育未來國民中小學教師具備將海洋相關知能融入課程與教學的能力。

### 肆、結語

大學如何配合國家教育政策，藉由通識課程落實海洋教育，以培育具有海洋素養的公民，已然成為通識教育中心的重要任務。未來海洋通識課程亟需針對課程內涵藉由專業對話、合作發展、協同教學之歷程，協助相關領域教師轉化課程、設計教學活動可能就是迫切需要解決的課題。

# 海洋教育置入通識教育課程之前瞻與問題

國立中興大學通識教育中心 陳淑卿主任

中興大學通識教育甫於今年啟動變革，進行通盤之目標願景反思、組織架構重組、課程規劃審議。試圖結合各院之菁英教師，以全人教育為主旨，以下列五點為課程規劃原則：一、奠定智識基礎。二、平衡領域學習。三、補償專業分化。四、兼顧課程深度與廣度。五、尊重學生多元興趣與適性發展。期能提供廣博之學術背景、培養對世界與本國歷史文明之認知、開啟對自然原理與科技發展之探究，增進當代社會的公民意識、強化批判性的思維與溝通表達能力，以培育具有寬闊學識視野、博雅內涵、藝文修養與健全價值觀與道德意識的開創領導人才，實現大學教育的宏觀目標。此外，為呼應本校發展具有區域特色的教學研究主題，通識教育並致力於將具有領域貫通性的研究議題置入通識課程，結合人文社會研究中心近幾年的研究主題—「環境變遷與社會規範」，逐步帶入議題導向的貫串性課程群組。海洋乃自然環境的重要環節，與海洋議題相關的課程，很可以發展出一套連貫科學、社會、人文領域的組合，但由於中興大學以農立校，針對海洋的實証科學研究較為匱乏，在新課程規劃的前提下，或許可先以海洋相關的人文課程為基礎，如旅行文學、海洋文學選讀、台灣生態文學，環繞島嶼再現的台灣紀錄片課程，以及以海洋為意象或隱喻而開設的課程，如世界文明史、亞太文化論述、跨國文化與文學研究相關課程等，作為先導，逐步結合區域教學人才與資源，或利用遠距教學，以開展各領域的海洋議題相關通識教學。

## 「海洋通識課程」落實推展於「非海事大學校院」之策略

國立高雄餐旅學院通識教育中心 蔡鴻江主任

台灣地理環境優越，四周環海，不論是歷史與人文都深受海洋的溫潤與洗禮。以往「海事大學校院」因其師資健全、設備完善，且教學目標明確，因此其海洋通識課程易於貫徹落實。如國立台灣海洋大學有「海洋移民史、海上貿易史、海洋文學選讀、海洋文學與人生、海權與國家之發展、探索海洋—由水岸到深岸」。如高雄海洋科技大學有「海洋文明史、台灣海洋史、海洋科技與未來、海洋文化與歷史變遷」。九十七年度教育部為強化「海洋教育」，尤其對「非海事大學校院」之「海洋通識課程」能推動與發展，使學生的人文社會知識與自然科技相結合。對於此項「海洋教育先導型計畫」之實施，有下列八項要點：

- (一) 以區域聯盟相互支援師資—北部以台灣大學(理學院有「海洋研究所」)與台灣海洋大學(生命科學院有「海洋生物研究所」)為核心。南部以成功大學(有「近海水文中心」)、中山大學(有「海洋科學學院」)、高雄海洋科技大學(有「海洋工程學院」)為核心，由於海事校院之師資卓越專精，此於非海事校院有著實之裨益。
- (二) 海洋通識課程縝密規劃—此可參酌海事校院開課狀況，如中山大學海洋通識有核心課程(如「環境變遷與永續發展」)與深化課程(如「海洋汙染與生物」)。
- (三) 設置海洋人文藝術講座—如高雄海洋科技大學以「海洋文明、海洋文化、海洋藝術」三項主題，遴聘專家學者演講，如國立台灣海洋大學設置「優質海洋人系列講座」。
- (四) 擬定海洋文化史專題，以提供師生研究與討論—如國立台灣海洋大學以「台灣原住民的海洋經驗」為專題，作為海洋通識課程之討論與研究。
- (五) 成立「海洋讀書會」—如高雄海洋科技大學成立「海洋文學、海洋文明、海洋歷史文化、海洋變遷」等讀書會，讓師生在課後有更充裕之研究與討論，此為提升「海洋通識教育」程度與水準之最佳方式之一。
- (六) 舉辦「海洋通識」學術研討會—如國立台灣海洋大學在2006年舉辦「海洋文化國際學術會」，如高雄海洋科技大學在2007年舉辦「國際海洋文化研討會—海洋人的生活及產業文化」，藉由研討會的切磋深論，以提升海洋文化之水準。
- (七) 舉行「海洋文化」活動，以增加交流—如高雄海洋科技大學舉行「2007年海洋文化藝術季、海洋首都文學創作獎、2008年海洋文化攝影比賽」，此可激勵學生有研發的創意。
- (八) 運用「社會海洋資源」，使理論與實務相結合—如運用墾丁「海洋生物館」的教育資源，讓學校「海洋通識課程」得到最佳的印證。

「非海事大學校院」若欲開設「海洋通識課程」有其局限與難處，但為迎合科技新知的到來，仍務必突破與調整。上述八項可解決當前之困境。

# 非海事大專院校之海洋通識課程推展現況分析與發展策略建議

成功大學通識教育中心 利德江主任

## 一、前言

聯合國於 1994 年施行「海洋法公約」，對於從事海洋產業人力之知能與資格做出明確建議後，近年來世界先進國家如澳洲、美國、日本及歐盟也相繼公布了海洋白皮書，致力朝海洋的經濟、社會及文化發展。我國政府也於 2001 年首次公布「海洋白皮書」，宣示我國為海洋國家，揭櫫臺灣未來發展應向海洋延伸、創造藍色國土發展機會。

為確立我國海洋教育政策的發展目標及策略，教育部再於 2007 年研訂我國「海洋教育政策白皮書」，其目的，即在培養產業界所需的優質人才，並積極投入海洋產業，以提升國家海洋產業的競爭力；同時，更從強化各級學校學生之海洋素質基礎著手，促使全民認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及具備海洋國際觀的思維和行動。其白皮書係我國首度以海洋為核心研訂之教育政策，顯示政府對海洋教育的重視。前瞻未來，我們應以靈活、積極、開放、包容、前瞻和永續的「海洋臺灣」自許。為落實白皮書撰擬的目標，除訂定多項具體執行策略之外，亦應積極研擬海洋教育中程計畫，以更具體且務實的態度，強化策略的執行與考核，以發展海洋思維的全民教育，凝聚全民共識，讓臺灣成為擁有文化美感與文明質感的現代海洋國家。

教育部在所訂定海洋教育政策白皮書中，明確揭示五大具體推動面向—「建立推動海洋教育之基礎平台」、「培育學生海洋基本知能素養」、「提升學生及家長選擇海洋教育與志業之意願」、「提升海洋產業之基層人才素質」和「提升海洋產業之專業人才素質」。其重要的政策目標在於：

- 1、各級教育行政機關因應區域發展需要訂定海洋教育推動計畫及健全推動制度，提升人才培育績效，以促進國家海洋社會、產業及環境保護的發展。
- 2、各級學校加強海洋基本知能教育，培養學生具備認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及海洋國際觀的國民特質。
- 3、建立學生與家長對海洋的正確價值觀，且對海洋有充分的瞭解，並輔導依其性向、興趣選擇適性的海洋所系科及行職業。
- 4、各級海洋校院配合海洋科技及產業發展，創新海洋教育人才培育制度內涵。
- 5、整合產官學研界共同的海洋教育資源，合作培育符合業界需求的技術專業人才，提升學生就業率及產業競爭力。

## 二、發展現況

2005 年 12 月依據教育部 杜部長指示，顧問室 黃副主任寬重召集、籌組海洋教育先導

型計畫規劃團隊,規劃 97-100 年海洋教育先導型計畫,2006 年 5 月教育部顧問室海洋教育先導型計畫中綱計畫規劃案正式建案,計畫主持人國立中山大學海洋生物科技暨資源學系蔡錦玲教授,規劃團隊成員國立台灣大學海洋研究所劉家瑄教授、國立成功大學黃煌輝副校長、國立台灣海洋大學李國添校長、中央研究院歷史語言研究所陳國棟研究員、中央研究院歐美研究所宋燕輝研究員,為完善規劃 97-100 年海洋教育先導型計畫,分別召開六場大型的討論會議以瞭解現有狀況,廣納各界意見。並至美日參訪請益,於今年完成海洋教育先導型計畫 97-100 年中綱計畫之建案,並於明年開始實施。

至於國外做法,今年 4 月,日本國會制訂通過「海洋基本法」,這個法律在 7 月 20 日正式實施。與海洋教育相關的是:「海洋基本法」第二十八條就增進日本國民對海洋的認識作出了重要規定。日本政府依據「海洋基本法」必須採取必要措施去提升日本國民對海洋的理解與關心,去推展日本正規(學校)教育體系和社教團體的海洋教育,以及普及海洋相關的知識。此外,為了能夠正確的回應海洋相關政策議題,日本政府也必須採取必要措施,去培育具備應有海洋知能的人才,同時致力於大學相關跨領域教育及研究的推展。

日本「海洋基本法」通過後才一個星期,「日本海洋學會」馬上就舉辦一場題為「海洋基本法與今後海洋研究和海洋教育展望」的研討會。負責擬定日本綜合海洋政策的國土交通省,以及相關民間團體,例如「海洋開發推進委員會」和「海洋技術論壇」也在今年 8、9 月紛紛召開研討會討論擬定日本海洋政策和海洋教育相關事宜。

美國方面也有相當多台灣可以借鏡的地方。美國在 2000 年制訂了「海洋法」(Ocean Act),並且設置一個「美國海洋政策委員會」(U.S. Commission on Ocean Policy)。2004 年 9 月,「美國海洋政策委員會」公布了「21 世紀的海洋藍圖」,其中第三部份第八章提到美國在海洋教育上應有的做法,強調美國有必要強化國民的海洋思維,建構一個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,同時將海洋與海岸帶給所有的美國人。

此外,在推動海洋高等教育實際做法上,美國「海援計畫」(Sea Grant Program,也有翻譯成「海洋基金會」、「海洋基金制度」或「海洋贈與計畫」)尤其值得台灣學習。「海援計畫」是由美國國家海洋大氣管理局(NOAA)所主管的全國性海洋研究和教育的網絡,結合了美國沿海三十所大學的海洋研究與教育計畫,同時有 300 多所大專院校或研究機構的參與。自 1966 年國會通過立法設置「海援計畫」至今已有四十一年歷史。「國家海援大學計畫」(The National Sea Grant College Program)提供經費協助美國頂尖大學進行有關海洋的科學研究、教育、訓練和推廣。這個計畫提供不少獎學金,鼓勵大學研究生進行有關海洋的研究。此外,「海援計畫」也接受各大學教師和研究人員申請進行有關海洋的專題研究計畫。2002 年,「海援計畫」設置了專門以研究海洋法律為主的法律研究中心(Sea Grant Law Center)。2004 年,緬茵州大學加入「海援計畫」成為第三十個「海援計畫」大學。「海援計畫」的經費有上億的美元。



由於美國「海援計畫」成效卓越，世界其他國家也紛紛仿效推動設置國家型「海援計畫」。以亞洲為例，韓國是亞洲的第一個國家在 2000 年設置了「海援計畫」。之後，印尼也設置類似的計畫。日本也開始研議設置日本的「海洋基金制度」，也就是「海援計畫」。未來，台灣是否也可以思考仿效美國和其他國家的「海援計畫」，發展出符合台灣國情與本土特色的「海援計畫」。這是一個值得研究的議題。

台灣在海洋政策基本立法和海洋教育推展上與美國和日本相比有明顯遲緩的現象。台灣還沒有制訂通過類似日本的「海洋基本法」和美國的「海洋法」。台灣也沒有設置類似美國「國家海洋政策委員會」和日本「綜合海洋政策本部」的海洋專責機構。但為了推動「海洋立國」，台灣已經著手朝著這個國際海洋政策發展趨勢在走。

2004 年元月，政府在行政院之下設立了海洋事務推動委員會，並通過了「國家海洋政策綱領」。此綱領所宣示的九大項海洋政策主張有一項是：「推動以國家發展為導向之海洋科學研究，引導各級水產、海事、海洋教育發展，以利海洋人才之培育。」依此綱領，教育部擔負著推動台灣各級學校海洋教育工作的主要責任。2006 年 3 月，「海洋事務推動委員會」完成「海洋政策白皮書」並由行政院研考會公開發行。白皮書第七章闡述台灣在培育海洋人才與深耕海洋科研方面的政策目標、策略，及具體措施。台灣在培育海洋人才之重要工作項目包括加強高等教育有關海洋的教育課程和教材內容，以提高大專院校學生對海洋的瞭解。

2007 年元月，教育部曾經舉辦一場「海洋教育高峰會議」，在會中首度公布海洋教育政策白皮書草案，其中確立台灣未來海洋教育的目標與發展策略，此包括建立推動海洋教育基礎建設平台、培育學生海洋基本知能、提升學生就讀海洋學門的意願、進而提高海洋產業專業人才素質等。

2007 年 3 月，教育部正式公布「海洋教育政策白皮書」，其中擬定我國海洋教育的五項重要政策目標大綱，其中包括「各級學校加強海洋基本知能教育，培養學生具備認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及海洋國際觀的國民特質」。

透過海洋教育政策白皮書的研訂與公布，教育部更進一步積極落實全民海洋教育與海洋人才培育工作，為台灣的產業界培育所需優質人才，使學生畢業後願意投入海洋相關產業職場或進入各級政府單位工作，進而提升台灣在國際上海洋產業的競爭力，並建設台灣成為擁有海洋文化美感與文明質感的真正海洋國家。

「海洋教育政策白皮書」公布後，教育部也在海洋教育中程計畫進一步擬訂具體執行策略，其中包括成立海洋教育推動委員會；建立海洋教育資訊交流平台及各類資料庫；檢討海事專業證照考用制度內涵、建立合作培訓、考選及任用之機制；設立海洋課程研究中心；發展大學院校海洋課程教材及教學媒體；規劃充實老師海洋基本知能之培育課程、強化教師「海洋國土」、「海洋權益」、「海洋法政」等觀念，融入教學能力，透過職前與在職進修增進教師海洋教育之素養；補助大學院校參與國際海洋會議、研討會、訓練課程、辦理國際海洋研討會、參與國際組織會議等等。未來教育部會進一步擬定翔實的海洋教育行動方案，落實執行海洋

教育中程計畫具體施政事項。

此外，明年開始執行的教育部顧問室 97-100 年海洋教育先導型四年計畫，將以「因應國家推動尖端科技、前瞻產業發展之需，配合規劃『實驗性』、『先導性』之人才培育計畫，累積相當實務成果後再推廣到其他學校，導引學校課程教學創新發展，以提升人才培育素質，銜接國家所推動之尖端科技及前瞻產業發展」為目標。在推動此計畫時 我們也清楚知道全民的海洋基礎教育的推展才是成功培育海洋科技人才的關鍵。

### **三、 通識教育**

#### **1. 師資**

本校可以工學院「水利及海洋工程學系」、「海洋科技與事務研究所」、「系統及船舶機電工程學系」師資；生命科學與科技學院師資；社會科學院師資；以及管理學院師資支援開課。

#### **2. 學分**

海洋教育在目前通識教育的整體規劃中，相關課程可歸屬於自然科學(如氣候與水文、海洋科學、航海技術)；生命科學(如海洋生物、自然生態)；與社會科學領域(如、海洋經濟、海洋事務、海洋社會)，並計入畢業學分。當然也包括跨領域的課程(如水資源及其利用與保護、海洋產業及人才)。

#### **3. 學程**

綜合相關領域籌設海洋學程。

#### **4. 教材與教學**

除了教師自己準備的內容之外，教學影片、圖片之製造及教學網站之設立以建立海洋教育資訊交流平台，對於豐富教材應有莫大之幫助。

#### **5. 獎勵**

相關之研究計畫應儘量(或訂定義務)提供通識教育之協助，而在推展初期若定有獎助教學辦法亦將有所助益。

(以上資訊部分摘自教育部網站)

# 如何以通識課程培養具海洋教學能力的基層教師—以海洋通識課程培育具海洋教學能力之各級基層教師的策略

國立屏東教育大學 劉慶中校長

臺灣四周環繞著海洋，海洋資源是臺灣發展的一大優勢，面對海洋國際社會的發展及臺灣地理上的優勢，中小學教師應能掌握當前海洋教育的目標、課程、教學、學習及評量等主要內容，發揮海洋探究與海洋本質的精神，協助學生對海洋世界具備關懷、瞭解、應用、創造的基本知能與態度。國民中小學「海洋教育」的基本理念：應塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，讓學生由親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。從活動與省思中激發熱愛海洋情操，善用海洋、珍惜海洋資源，並維護海洋生態平衡，積極保育海洋資源，涵養人與海洋和諧共處的價值觀。增加對海洋的知識，瞭解海洋的生物與生態、海洋文化、海洋自然科學、海洋資源與海洋相關法律。覺察海洋與社會發展的相互關係，以及認識國家所處海洋環境與遠景，進而建立海洋意識與積極關心國家海洋發展。

因此，師資培育機構應思考如何培養中小學教師了解臺灣海域相關知識、海洋科技最新研究成果、吸收海洋科技新知、運用資訊工具，且將海洋知識與議題融入九年一貫七大領域課程，提昇中小學生海洋素養。鑑於國家未來海洋科技人才之素質基礎奠基於中小學海洋教育之品質，而影響中小學海洋教育的品質的重要關鍵是中小學教師的海洋教育專業水準，故本校(國立屏東教育大學)自九十六學年度起，於通識教育開設一門「海洋生態與保育」課程，有系統的規劃及實踐海洋教育師資培訓。本課程於九十七學年度重新規畫該課程，並將課程名稱改為「台灣海洋環境與生態保育」，獲得教育部優質通識課程經費補助。

本課程的目標在探究並瞭解台灣海洋環境與生態的意涵，討論與瞭解台灣海洋生態與環境的關係，透由台灣海洋生態環境、社會與經濟的關係，思惟台灣海洋生態保育與永續發展的策略。其課程主軸有四：

1. 學生能理解台灣海洋文化與產業、海岸地質與國土保護等環境現況；
2. 學生能理解台灣海洋生態(包含：貝類生態大觀、珊瑚礁生態、海洋魚類生態、淡水魚類生態)；
3. 學生能理解海洋戶外教學設計與實施、如何進行海洋戶外教學安全與防護；
4. 學生能理解台灣海洋生態保育之重要性。

課程實施方式多元活潑，除本校教師授課外，並邀請國立海洋生物博物館之研究人員講授海洋生態之相關主題，如：貝類生態大觀、珊瑚礁生態、海洋魚類生態、淡水魚類生態；且邀請資深船長進行「老船長說故事」，述說海上奮鬥的經驗及台灣海洋產業概況。為讓學生有親身體驗，並安排校外教學，前往海洋生物博物館、大鵬灣、及塹子地層下陷地區等地，讓學生能有真實體驗。於學期中，教師並規畫有五次以上之小組討論，以授課主題研擬討論題綱，以深化學生對海洋相關知能之學習。

本校採通識課程方式以培養具海洋教學能力的職前師資，並透過在職進修的方式補強現職老師之海洋相關知能：開設海洋教育增能學分班(97 年暑期開設海洋生態、海洋休閒、海洋文化，共 8 班)、研發海洋教育教師手冊、海洋教育工作坊(預定 11 月辦理)，藉此提昇在職教師之海洋素養。

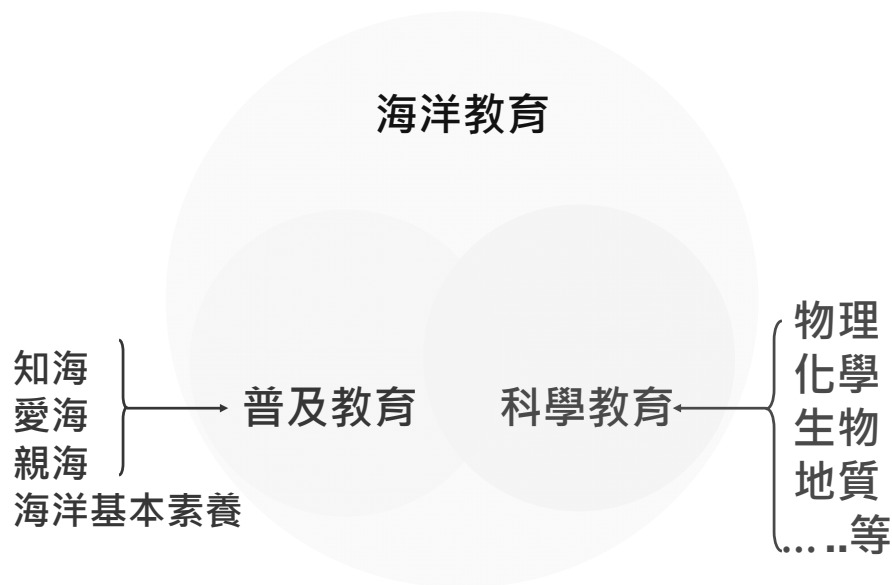
# 如何以通識課程培養具海洋教學能力的基層教師

以海洋通識課程分級培育具海洋教學能力之各級基層教師的策

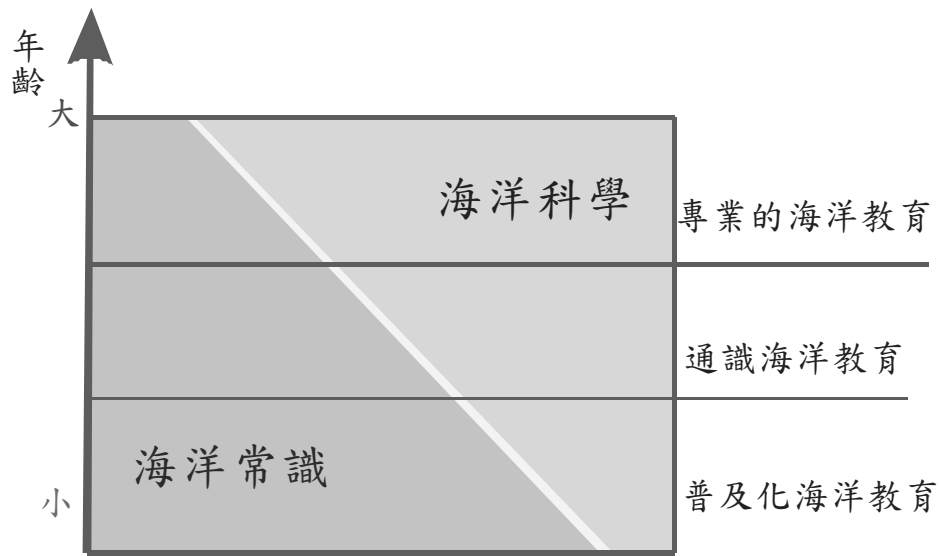
國立臺南大學 林瑞榮學務長

## 一、釐清重要概念：

1. 通識課程 v. s. 師資培育
2. 海洋教育 v. s. 海洋科學研究 v. s. 海洋教學能力
3. 海洋科學教育與海洋教育的差異 【內容區分】



4. 海洋科學教育與海洋教育的差異 【年齡區分】



## 二、如何培養優質師資

1. 吸引英才投入
2. 優良職前師培
3. 嚴格証照考試
4. 不斷在職進修

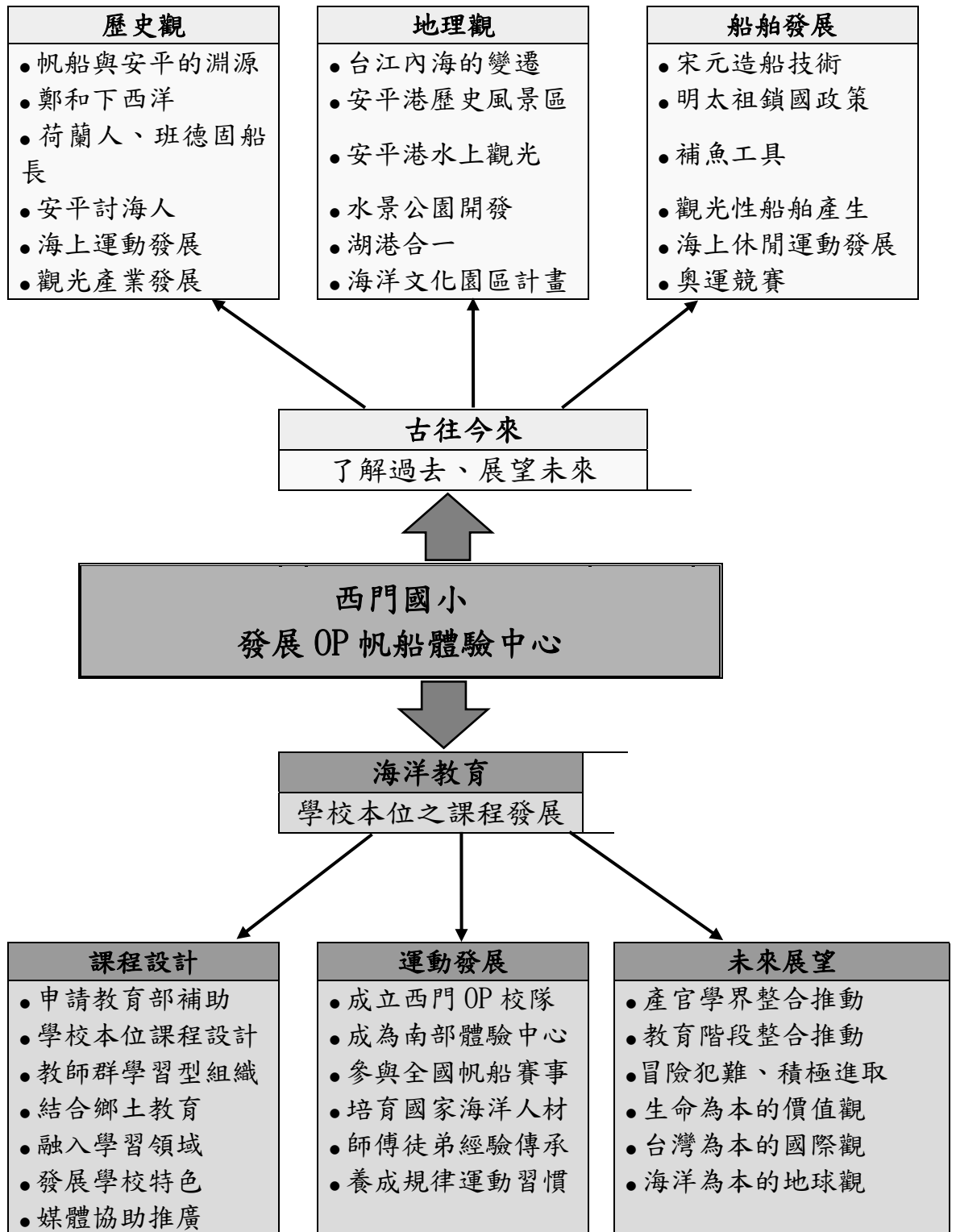
## 三、如何有效教學

1. 紮實之海洋科學素養
2. 生動活潑之多媒教材
3. 良藥可口之有趣教學
4. 多元合宜之評量測驗

## 四、海洋教育實例

1. 台南大學與西門國小師生合作課程設計與教學實施(播放影片)

(1) 海洋科學主題教材(發展 OP 帆船體驗中心展望架構圖)



(2) 台南市西門國小海洋科學主題教材(單元課程設計架構圖)

海洋精神	單元名稱	單元類型	海洋教育主題軸	海洋教育細類
------	------	------	---------	--------

知海	1. 古早台江的帆船	知識	海洋文化	海洋歷史 海洋文化
	2. 帆船的構造	知識	海洋科學	海洋應用科學
親海	3. 欣賞帆船比賽	知識	海洋休閒	水域休閒
	4. 如何駕駛 OP	知識	海洋休閒 海洋科學	海洋應用科學
	5. 體驗 OP 帆船	知識	海洋休閒	水域休閒
	6. 體驗 OP 帆船	知識	海洋休閒	水域休閒
	7. 側風航行帆的角度 與船速度的關係	實驗	海洋科學	海洋應用科學
	8. 自製玩具小帆船	實驗	海洋科學	海洋應用科學
愛海	9. 海洋休閒與環保	知識	海洋休閒 海洋資源	水域休閒 環保生態保育
	10. 海上英雄	知識	海洋文化	海洋歷史 海洋文學

(3) 台南市西門國小海洋科學主題教材(單元課程融入學習領域關係圖)

單元名稱	九年一貫學習領域					重大議題結合		
	語文	社會	自然與 生活科技	健康與體育		資訊教育	環境教育	生涯發展
1. 古早台江的帆船	★	★						

2. 台南大學與台南市各種子國小合作課程設計與師資培育

## 五、結言

以鄉土語言教育推展為殷鑑，以學習者為主體的思維走向。

# 教育大學在海洋教育的角色與任務

國立臺北教育大學兒童英語教育學系/研究所 陳錦芬主任

## 壹、前言

台灣的地理環境「四周環海」、歷史文化「媽祖傳說、鄭成功建台、荷蘭殖民」和生活型態「漁業、海產、水上活動」一直都和海洋生命息息相關。近年來隨著世界強國致力於海洋能源的開採、海洋生技的研發與政治主權的捍衛，使得海洋的重要性更被肯定。只是我們的教育內涵與教育行政體制多起源於歐美國家，一些以「大陸為本」的教育理念與考量，使得國內教育長期對於海洋教育著墨不多。這種偏頗陸地意識的現象一直到最近（陸地資源有即將開發殆盡之危機），我們才開始有所覺醒。也因此有了2006年的海洋政策白皮書，計畫建立推動海洋教育基礎建設平台、培育學生海洋基本知能、提升學生就讀海洋學門的意願、進而提高海洋產業專業人才的素質等。白皮書中特別強調培育深耕海洋科研人才的重要性，因此緊跟著又擬定了2007年的海洋教育政策白皮書，擬定出我國海洋教育政策與目標，明確揭示五大具體推動面向：從各級教育行政機關訂定海洋教育推動計畫及健全推動度、各級學校加強海洋基本知能教育、建立學生與家長對海洋的充分瞭解與正確價值觀、各級海洋校院修改程內容配合海洋科技及產業發展、整合產官學研界共同的海洋教育資源，合力培育符合業界需求的優質專業人才。

根據參與策劃與執行此項重大教育政策的蔡錦玲教授在2007年的海洋教育國際研討會會議中指出，目前(2008年)國內已進入海洋教育白皮書的中程計畫階段，即目前推動海洋教育的團隊正著手列出欲達成海洋教育預定目標的工作項目與規劃進行這些工作項目的相關單位與人員。她指出他們正在架構一個「型塑擁抱海洋變化」的海洋教育。一個能配合相關科技發展、經濟政治變化與社會人文價值觀的海洋教育。期望能扭轉國人以「陸地為本」的思考模式與生活態度，轉變成以「陸地與海洋並重」的思考模式與生活態度。不只是在舊有的教育理念上加入新元素，而是改變或扭轉原有的教育本質。需要紮實、有系統、有計畫、有組織的全面性推廣與執行，更需要不同層面跨領域的相關專業人士的參與努力。

根據多年教育工作所得到的經驗，任何一項教育工程，無論其教育使命/宗旨為何，教育的產出是相關領域的專業人才或非專業人才(全民教育)的培育，都必須經過三個階段：

- 一、 有系統、有計畫的前置作業：如制定具體可行的教育目標、課程標準與能力指標，作為教材編制、教學設計與教學評量的根據；
- 二、 適當教材、教具、教學媒體與評量工具的編制與合格師資的培訓與認證；
- 三、 全面性但不同層面的推廣與進行教學（學前、國小、國中、高中、高等教育與社區/終身教育等）。

由於海洋教育不曾是國內 K-12 各級教育體制中的專門教學科目，可能只是融入某些學科中，作為補充教材或某一主題學習的教材，因此國內所有負責國小師資培訓的教育大學，



都沒有海洋教育的專屬學系或研究所。換言之，如果國小校園內想正式推廣海洋教育的話，相關師資、課程標準、能力指標、教材教法都有很大努力的空間，需要更詳盡的規劃與配措施。

## 貳、教育大學的任務

如果教育大學也被納入海洋教育推廣團隊的一環的話，本校最能夠也最樂意貢獻一己之力的地方，有兩大層面：(一) K-9 海洋教育師資的培訓；(二) K-9 海洋教育活動的規劃與執行。

### 一、K-9 海洋教育師資的培訓

K-9 海洋教育師資的培訓分三大類：(一) 一般教師的培育；(二) 專科教師的培育，如音樂、體育、英語教師，只擔任其專長學科的教學；(三) 在職教師的培訓。

一般教師即所謂的班導師。國小採全包的責任導師制。導師必須教授幾乎所有的學科，只要是學生需要懂得的知識或必須具備的智能，小學老師就必須能教、能設計出課程教學所需的教材教法、能評量學生的學習成效。如果海洋教育由導師來推廣教學的話，所有的師培生都必須修習與海洋教學相關的學科（列入師培學程的必修學分或選修學分），列入畢業學分之內。對於在職國小教/導師則參與一定時數的進修課程。

專科教師的培育則必須創立與海洋教育相關的新系/所，作為期四年的大學培育，畢業前必須接受半年的實習且通過國小海洋教育專科教師認證考試，才能成為國小正式的過的海洋教育專科教師。由於目前少子化與教育品質管控之下，教育大學創立與海洋教育相關的新系/所的可能性不高。

所以，如果海洋教育想在國小推廣的話，只能由一般國小教師來執行。因此教育大學只能將與海洋教育相關科目併入師培生的學習課程中。但畢業學分是固定的(約 149 個學分)，如果將海洋教育課程併入學生的專門課程中，將會排擠到其他的專業學科的修習。因此，最好的方式是將海洋教育課程併入通識課程中或替代各系所的彈性課程，由學生自行選修。如果學生修夠一定量的學分數時，可以提供修習證書(類似學分學程的設計)，學生所修的海洋教育學分可列計於畢業最低學分數(最好不另收學分費)有利於鼓勵學生投入海洋教育，加強學生完成培訓課程的意願。如果學生願意義務擔任國小學童海洋教育夏令營或類似活動的領隊或教師，則可抵免服務課程 6 小時。

在職教師的培訓，只能透過不定期的舉辦與海洋教育相關的演講研討會、工作坊、參訪活動與邀請教師一起合作進行「行動研究」。

至於海洋教育需要課設哪些必修、選修的科目讓學生修習呢?事實上，海洋教育的知識內涵還沒有明確的定義。根據日本橫濱大學角羊一教授在 2007 年的海洋教育國際研討會會議上呼籲趕快為海洋教育下定義。他說

「...因為海洋教育的範疇很廣，涵蓋無數的學科領域，如造船、生物、地理、地

球科學、機械、電子(晶片)、醫學、法學、資訊、海洋生技、教育、人文藝術、人類社會學等。如果從海洋產業角度來看，可能還包括經濟、行銷、觀光、海事法、專利權等。如果以「海洋為本」的觀點來看，幾乎每一個學科領域都和海洋的專業人才教育相關 ...。」(2007)

所以，教育大專院願意在通識中開設海洋教育相關的課程或規劃在職教師海洋教育知能座談會，也需要一個專業團隊設計或建議開設課程/講題的名單。有些課程/講題可邀請教育大學內相關科系(如自然系)的教授協助擔任，但有些課程/講題不是教育大學本身的專長課程，則需要校外相關專業人員的支援。因此，必須有一個海洋教育教師巡迴團隊(或提供講師資料庫)能到各個教育大學支援教學。而這些修習課程的師資和鐘點費，教育部或海洋教育委員會可能需要編列專款，提供給各個教育大學聘請講師之用。

## 二、 K-9 海洋教育活動的規劃與執行：

海洋教育活動可分成校園內與校外的教學活動。目前國小內有 4-6 小時的彈性課程，讓各校配合學生實際狀態與地方特色，設計規劃出一些具有特色之教育活動。其目的，是希望能藉由實際的體驗，讓學童學習掌握事務的關連性，以期能具備有創造力的學習態度」的這種目標，正好也和海洋教育所追求的不謀而合。所以建議學校可以利用彈性時間進行海洋教育，提供學生豐富的海洋世界的知識，如多采多姿海洋世界生命物種、珍貴的海洋資源(能源、礦產、生技)、獨特的海洋地質的特性、海洋對人類生存的重要性與相關性。進而建立學生尊重大自然的信念與提高其環保意識的敏感度。

校外活動則需要和相關法人團體、公家機構(科學館、海洋館等)、地方政府，一起舉辦海洋教育相關的活動，請教師、家長、大學生隨班帶隊出訪。最好邀請學童的父母一起參加，達到寓教於樂的效果。例如，日本大阪府立大學每年針對青少年學生舉辦夏令營。他們利用大學的設備舉辦夏令營，教導附近的孩童有關船的構造等相關知識，推行海洋體驗教育。如此，國小推行海洋相關教育便成為是大學學務的一部分。舉辦的活動範圍可以很廣，如參觀博物館、生態館、海底世界(讓學生參觀、操作、提供研究生研究場域與器材)、辦理學生冬、夏令營、假日營、校際訪問(參觀有地方特色的小學，如中洲國小)；鼓勵學生組隊參加校內、校際、全國性的相關競賽活動。這些校外活動成功則取決相關「校外團體的支援」與政府經費的籌措。

總而言之，海洋教育是當務之急，必須從小學到大學全面實施。不過必須有完整、全方位的配套措施，包括海洋教育推動團隊的成立，相關校外團體的合作、必修課程、學分數的規劃、專業講師的培訓與充分專款補助的籌措。只要一切就緒，國立臺北教育大學一定義無反顧的投入與參與。

# 如何以通識課程培養具海洋教學能力的基層教師

## —以海洋通識課程分級培育具海洋教學能力之各級基層教師的策略

國立新竹教育大學 蘇宏仁教務長

### 一、何謂「具有教學能力」？

具有教學能力者必能進行有效的教學。Borich(1994)認為有效教學是：1. 有效的教學必須有明確性：教學要有系統、循序漸進、合乎邏輯，講述內容與目標要清楚明確。2. 有效的教學必須是多樣性：教學內容、教學方法、教學活動設計務求豐富多樣。3. 有效的教學必須是任務取向：以協助學生達成學習目標為依歸。4. 有效的教學必須是全心投入：事前充分準備，投注心力於教材教案的準備設計。

### 二、具有教學能力之基層教師該具備哪些能力？

PCK(pedagogical content knowledge)的觀念首由 Shulman 於 1986 年提出，他認為 PCK 是由三種知識體所組成，包括主題內容知識、教學策略知識及教學情境知識。而一個具有教學能力之基層教師就該具備有足夠的上述三種知識。Cochran, King & DeRuiter(1991)指出“老師之所以有別於生物學家、歷史學家或教育研究者，不在於其主題內容知識的質與量，而是在於那些知識是如何被組織和運用的；一個有經驗的科學教師，他們所擁有的科學知識是從教學的觀點被組織起來，用以幫助學生了解特定的概念；而一個科學家的知識則是從研究的觀點被組織起來，作為建構新知識的基礎。”

### 三、該如何培養具有教學能力之基層教師？

要培養具有教學能力之基層教師就必須兼顧兩方面：1. 充實並強化學科內容知識：透過學科內容專家的界定，釐清學科重要而基本的內容知識，經由專業的授課奠定厚實的專門素養。2. 培養教育專業能力與素養：透過師資養成教育培養一般教育專業知能，包括：對課程、教材教法、評量、教學情境、社會文化、班級經營、師生關係、科學本質的了解與技能等。

### 四、海洋通識課程足以培育這些能力嗎？

首先由通識教育說起，教育部自七十三年起即推行大學通識教育，依據教育部的說法，大學通識教育在理念上是為彌補專才教育的不足，拓寬知識領域以產生智慧，故主張「為增進學生知識領域，各校應開設有關於人文、社會、自然科學類通識科目，以供不同院系學生修習」。黃俊傑（民 76）認為通識教育為相對於專業教育外之人格養成教育，可以促進人文學術與自然科學的交流、加速從傳統到現代的轉化、促使教育從割裂走向整合。因此大學通識教育既作為人格養成的教育，其內容應是跨領域的，而其其目標應為：(1) 補充單科課程教學之不足。(2) 增加知識的趣味性，使所學和生活合而為一。(3) 避免各學科間之隔閡，促進跨學科領域之合作發展。

再從海洋教育目標來看，根據行政院 2001 海洋白皮書及 2006 海洋政策白皮書顯示，海洋教育之目標就一般教育而言，是要能夠：1. 喚醒國民海洋意識，2. 加強海洋基礎教育，3. 深耕及推廣海洋文化，以培育學生具備認識海洋、熱愛海洋、善用海洋、珍惜海洋及海洋國際觀的特質。

### 五、在海洋通識教育上通盤之策略運用

1. 釐定海洋基本知能及素養之內涵
2. 編訂海洋通識教育教材
3. 鼓勵跨領域師資開設海洋通識課程
4. 訂定獎勵師培生選讀海洋通識課程相關辦法
5. 分區舉辦在職教師海洋教育研習營、海上體驗研習營、海洋運動休憩宣導營
6. 組織海洋通識教育講師團

台灣是個海洋國家，打破過去「由陸看海」的思維，推動海洋教育的實施，加強海洋研究發展，喚醒國人海洋意識，乃刻不容緩之事，有賴大家的共識與努力。

# 培養各級學校海洋教育專業師資之實施策略

國立彰化師範大學 張惠博校長

## 一、前言(海洋教育重要性)

臺灣是西太平洋海運交通樞紐，擁有豐富海洋資源，具有發展成海洋文明大國並立足世界的優勢條件。惜因受到昔日時空背景的限制，遂行封鎖性的海防政策，未有合宜的海洋教育，導致人民無法親近海洋，遑論認識海洋的重要性。然而，近幾年，終獲得共識：唯有重視海洋教育，培育具備海洋素養的公民，才能永續經營海洋資源，繁榮我國海洋科技、產業與文化，進而提升國力。2007年3月制定國家海洋教育政策，並積極推動大、中、小各級學校海洋教育。可是，在海洋教育啟動之際，即刻面臨適用之教材欠缺，以及師資人力與專業不足之問題，這是必須正視且積極解決的課題。

## 二、海洋教育專業師資的養成，攸關海洋教育的成效

目前教育部推動海洋先導教育的主要策略包括：鼓勵國中小將海洋主題融入各學習領域，融入鄉土教育或融入學校本位課程中去實施。而對大學則鼓勵開設「優質海洋通識課程」或在各學系開設海洋法政與人文相關課程。然而，參與現場教育之各級教師皆深感海洋的教材與資源欠缺，教師的專業知能也亟須充實。事實上，海洋教育的成功端賴完善的課程、教材、教學與專業師資之配合。其中，師資養成當屬首要，概因教師能具備海洋教育專業素養，當較有能力研編課程、教材與設計教學活動，並落實於海洋教育的現場。職是之故，海洋教育專業師資之養成，是應努力經營的領域。

## 三、師培大學應做為推動海洋教育的重要平台

倘以彰化師大為例，充分利用學校現有資源，擬由通識教育中心、師資培育中心以及進修學院，分工合作齊頭並進，以達海洋教育之落實，逐一分述如后：

- 1.通識教育中心開設海洋通識與海洋素養師培基礎課程。
- 2.師培中心負責海洋教育專門課程之研修及認證。
- 3.進修學院辦理長短期在職進修與社教推廣。

## 四、師培大學可擔負海洋教育師資養成的重責大任

(一)培育各層級學校的海洋教育師資

- 1.職前教師與在職教師專業成長一樣重要。
- 2.大學、中學、小學學師資養成同等重要，大學師資(教授)為基本源頭。
- 3.雖限於各大學的屬性，各師培大學不宜只培養單一層級師資，宜積極推動各級師資養成同步進行。
- 4.師培授課之師資，宜採大學聯盟、產學合作、社教整合等策略，以彌補現有師資的不足。

(二)提供完善的海洋教育專業課程與教學訓練

- 1.「海洋素養核心課程」，由通識教育中心開課，使職前教師具備基本海洋素養與先備知識，課程包含「海洋意識與海洋文化」、「海洋資源與科技開發」、「海洋人文與社會」、「海洋法政與管理」等門。本學程可做為「海洋教育師培基礎課程」及通識教育課程，授課內容為跨領域，且著重議題探討、實作實察與問題解決。
- 2.「海洋教育學程」，由師培中心開課，以教授海洋相關課程、教材與教學法之設計為主軸，

並使教師具備專題研究與實作能力。

3.完成上述兩項課程之研修者(進一步應規定至少修習幾門幾學分),得授與其海洋教育合格證照。

(三)建立區域海洋研究與教育資源中心

整合各級教師,以研發課程與教材;整合產學界研究與教學人力資源,建置多元化教學資源與數位學習網,以利建立區域特色、資源整合、教師教學和專業進修之用。

## 五、結語

為了邁向全人教育,海洋教育,長久以來,較受忽視。然而,為了擴大年輕一代的視野,追求理想、實踐夢想,建構完整的海洋教育,自小學、中學乃至於大學,自活動、參與等觀察、實作、實驗迄於理論的闡述,並及於理論的建構,大學皆責無旁貸,尤其,建構有系統的師培課程,有計劃的專業教育訓練,師培大學在推動海洋教育更是關鍵角色。當然,這樣的開拓、紮根工作,倘能獲得相關部會的重視與支持,將較有可能獲致成效,相關建議如后:

- 1.積極推動各級學校教師接受海洋教育的回流教育。
- 2.各級學校將海洋教育課程納入正式課程。
- 3.在現行師資培育課程架構中,增列海洋教育與海洋素養等相關課程。

(本文主要係由本校通識教育中心李奇英主任、黃綉媛副教授協助撰稿)