

## 中學教師應有的海洋教育概念與課程教學之落實

\*許明欽、\*\*許正賢

\*國立基隆高級海事職業學校 校長

\*\*國立基隆高級海事職業學校 實習輔導主任

\*chin26@mail.klvs.kl.edu.tw

\*\*sam@mail.klvs.kl.edu.tw

### 摘要

本文主要目的在於研究中學教師應有的海洋教育概念及海洋課程教學的落實。研究中，先針對海洋教育概念做部分論述，說明中學教師應該瞭解當前國內外的海洋教育政策、台灣海洋教育發展、國內海洋教育現況及中學教師必須具備海洋素養；再者為中學教師於課程與教學之落實提出相關建議與方案，其中包含海洋教育融入於各科教學、數位教學媒體之推廣、協助海洋教育課程觀摩與諮詢、參與海洋教育國際交流、建立海洋教育資訊交流平台及各類資料庫等五大項。

### 壹、前言

生命的孕育最初來自於海洋。當人類的發展隨著海洋慢慢地擴展，世界的改變也從海洋發展中找到另一個開端。臺灣四面環海，海岸線總長度約 1,566 公里，所轄領海面積約達 17 萬平方公里，依聯合國海洋法公約規定：海岸線向外 200 哩的範圍內為經濟海域，在此區域內，我國享有對一切天然資源的主權權利。

2001 年政府首次公佈「海洋白皮書」，宣示我國為「海洋國家」、以「海洋立國」。此舉跟隨世界潮流對海洋資源與環境負起保護管理的義務，並開啟我國新的海洋政策目標與願景，引領國家邁向新的海洋國度。為增加人民對海洋的認識，2007 年教育部訂定「海洋教育政策白皮書」。本白皮書第五章「海洋教育策略目標及具體策略」中提及三項策略目標：一、增列高中職及國中小課程綱要的「海洋教育」重要議題，課程內涵比例應合理適切。二、鼓勵各級學校發展具有特色的海洋基本知能課程、教材及活動。三、鼓勵及支援各級學校發展兼顧知識、體驗及生活技能的海洋教育。此外，在具體策略方面，本白皮書特別指出：規劃充實教師海洋基本知能之培育課程，強化教師「海洋融入教學」之能力，透過職前與在職進修增進教師海洋教育素養。（教育部，海洋教育政策白皮書，2007）故本文特別針對中學教師應有的海洋教育概念與落實海洋教育政策於課程教學作詳細的論述。

## 貳、 中學教師應有的海洋教育概念

### 一、瞭解海洋教育政策

#### (一) 國際海洋政策

肩負傳授海洋教育的重責大任，中學教師應對以下相關國際海洋政策有所認識，以具備迎合時勢的國際海洋觀。

1. 1982 年聯合國制訂「海洋法公約」(United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS)，此多邊國際公約規範了人類在海洋上的所有活動，也規範了世界各國在海洋上的權利與義務。
2. 1988 年聯合國教科文組織曾將海洋教育區分為專門性的海洋科學課程和普通海洋科學課程。專門性的海洋科學課程以培養海洋科學家和工程師為主要目標，對於學校的老師和正在接受師培教育的準老師，也注意到此方面的知識要求。普通海洋科學課程則以一般民眾為對象，目的在使其瞭解海洋資源保護及管理的重要性；因此，應於中小學就開始引入並加強此方面教學實施，同時對於未來不選擇接受海洋相關專業性科學教育的考生，應提供非正規的公共教育，以加強並延續海洋教育概念的推動（聯合國教科文組織，1988）。
3. 1994 年 11 月 16 日「海洋法公約」施行，促使美國、澳洲、日本及歐盟也相繼公布海洋白皮書。各國國民唯有對此公約內容有所認識，才能更正確地處理國家的海洋事務，積極朝向海洋經濟、海洋文化等面向發展。

#### (二) 台灣海洋教育政策

除了瞭解國際海洋政策之外，中學教師於實施海洋教育前，必須參照台灣海洋教育政策，作為教學設計時的依據。在政策中，特別要重視的依序為：

1. 2001 行政院研究發展考核委員會於完成「海洋白皮書」，在內容中提出我國海洋發展的總體目標為：加強海洋研究發展與人文教育，奠定海洋意識的基礎。
2. 2004 行政院海洋事務推動委員會制定「國家海洋政策綱領」，在其九大項海洋政策中主張：「推動以國家發展為導向之海洋科學研究，培育海洋專業人才。」並整合政府單位與民間資源(包括行政院研考會、行政院國家科學委員會、行政院文化建設委員會、行政院農委會漁業署、行政院環保署海洋生物博物館以及海洋台灣基金會等單位)，並於 2004 年 10 月 25 日完成《國家海洋政策綱領》，以喚起國民海洋意識，振作國家海洋權益，積極保護海洋生態為子孫萬代，立永續家園為政府施政根基。

3. 2006 行政院研究發展考核委員會訂定「海洋政策白皮書」，以國家海洋政策綱領為架構，其六大目標與策略中包含：海洋文化與民族特質、海洋人才與海洋科學面向。
4. 2007 年教育部訂定「海洋教育政策白皮書」，首度以海洋為核心的教育政策，此舉更加確立我國海洋教育政策的發展目標及策略。以培養產業界所需要之優質人才；並積極投入海洋產業，以提升國家海洋競爭力。同時，教育部也從強化各級學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（教育部，海洋教育政策白皮書，2007）。

「海洋教育政策白皮書」的理念在於強化各級學校學生之海洋素質，培育產業界所需優質人才為主軸，探討國際間與我國的海洋政策及發展趨勢。本白皮書提到我國海洋教育的政策目標有三：第一、建立推動海洋教育之基礎平台；第二、培育學生海洋基本知能素養；第三、提升學生及家長選擇海洋教育與志業之意願；第四、提升海洋產業之基層人才素質；第五、提升海洋產業之專業人才素質。

## 二、瞭解台灣海洋教育發展與現況

實施海洋教育前，中學教師必須瞭解台灣海洋教育現況，以彌補當前教育不足之處。由於傳統中原文化大陸思維的影響，國家整體政策向來重陸輕洋，導致教育政策無可避免地偏重「重陸輕海」。教育政策以陸權思維看待海洋，學校教育以很少教材份量來介紹，進而造成國人對海洋的認知不足。相關研究報告指出，分析民國 90 年以前國編版教科書之內容後發現，國民小學教科書中海洋概念僅佔整體內容的 2.86%，國民中學教科書中則為 4.28%；在教材方面，海洋概念在自然科學、地球科學及生物課程中所佔份量太少，海洋美學及海洋休閒活動等相關題材也缺乏；普通高中、非海事類職業學校及綜合高中課程中所提供之海洋教育僅涉及一般基本概念，大學通識教育尚少有開設海洋教育相關課程。因此，輕則造成國人對海洋感到陌生，重則導致國人解不開對海洋之恐懼感、缺乏正確的海洋觀念，不願投身於海洋志業。

教育部配合《國家海洋政策綱領》訂立的同時，在 2004 年提出《教育部施政主軸行動方案》，其中「確立海洋台灣的推動體系」為主軸行動方案之一。為使學生從親近海洋的歷程，激發對海洋的熱愛，進而保育海洋生態，涵養教育與海洋共處的價值觀，教育部於 2007 年公布的「海洋教育政策白皮書」，強調：提升海洋教育人才水準，當以革新海洋教育人才培育策略為主軸，以海洋基本知能教育為基礎（教育部，2007）。其理念包含：1. 確立海陸平衡的教育思維。2. 建立知行合一的教育實踐。3. 實現產學攜手的教育願景。4. 共築資源共享的教育網絡。5. 本土接軌國際的教育理想。對中學教師來說，「海洋教育政策白皮書」不啻為施行海洋教育前之最高指導準則。

## 三、中學教師應具備之海洋素養

臺灣是個「海島型國家」理應有熱愛海洋的胸懷。然而，過去因海洋教育的不足，存在著「由陸看海」的失衡觀念，造成對海洋認識的偏頗，減抑對海洋的熱愛。為了要傳遞學生正確的海洋知識與觀念，讓全體國民能以海島為立足點，分享海洋的寶貴資源，現代的中學教師必須具備以下基本海洋素養：

### 1. 海洋教育的實踐

海洋教育的學習內涵應兼備知識與實務。在知識面上，「國民中小學九年一貫課程綱要」提供了七大學習領域，其與海洋教育有關的內容分散融入各學習領域中，有關海洋的基本知識與所涉及的內涵，以自然及應用科學為主要範疇；非海事類職業學校的課程暫行綱要內，其一般及專業必修科目並未列有海洋相關科目，但學校得視學校本位特色發展需要開設海洋相關校訂必選科目；綜合高級中學暫行綱要部分，其第一學年一般科目中與「海洋」相關之課程計有 14-15 節等。第二學年後之課程即分為學術學程與專門學程，學校得依實際需求開設海洋相關校訂必選修科目。在實務面上，海洋教育的課程實施應以海上體驗為核心，營造安全的體驗場所及豐富的活動內容融入海洋相關知識的，以培養國人海上生活的知能。

### 2. 海洋教育的教育願景

台灣目前中學老師的海洋教育願景包含下列面向：

- (1) 從海上活動與活動省思中激發熱愛海洋情操，善用海洋、珍惜海洋的各項資源，並維護海洋的生態平衡，積極保育海洋資源。
- (2) 涵養人與海洋和諧共處的價值觀，培養熱愛家鄉，熱愛海洋的思想情感。
- (3) 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。
- (4) 察覺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。

### 3. 共享海洋教育網路

現階段政府推動海洋教育，以整合政府與民間海洋資源，建立合作體制，規劃推動系列性的計畫。從建立教育體系與產業界的培用關係，到教育體系與研究機構的基礎研究來帶動產業的研發，進而形成反饋機制，促成產官學界良性合作的運作體制。

在知識經濟環境中，國際化與資訊化是核心基礎工程，建立海洋教育資源平台，可加速海洋資訊的累積、擴展及流通利用，提供快速、正確、有效的海洋資訊與諮詢服務、支援決策並協助各項海洋工作的推展。海洋資訊的資料性質包括全球性、區域性、科學性、人文性、技術性及產業資訊，其內容可包含各級學校課程、教材、師資、科研、科技產業等可利用資源的資料庫。

### 4. 國際接軌的教育理想

由於海洋為人類的共同資源，海洋國際社會已形成，各國積極致力於世界性或區域性的發展與保護、結盟與合作。因此，在推動以臺灣海域疆界為優先範疇的海洋教育時，仍應輔以增進國民對全球海洋的國際觀，培育具有海洋素養的全球公民，做好接軌國際海洋社會的準備。

### 參、課程與教學之落實

要落實海洋教育政策於課程教學，中學教師必須協助支援下列事宜，方能同心協力推展海洋教育。

#### 一、海洋教育融入於各科教學

為促使臺灣成為真正的海洋國家。目前擬定中小學學生應具備的能力必須涵蓋五大主題軸（表一），包括海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學、海洋資源等。例如：「使學生意識到臺灣為海島國家，應以海洋立國」、「培養學生認識海洋、親近海洋、珍惜海洋的觀念」、以及「鼓勵學生參與海洋體驗活動」等。

表一、中學學生之海洋基本知能

主題軸	細類	15 歲	18 歲
海洋休閒	水域休閒	1. 參與相關的水域休閒活動，涵養正確的親水觀念。 2. 具備從事水域休閒運動的相關知識與技能。 3. 瞭解海洋休閒活動種類。 4. 參與海洋的休閒活動，熟練海洋求生技能。	1. 熟練水域求生及急救技能。 2. 參與並規劃海洋休閒活動。
	海洋生態旅遊	認識、參與安全的海洋生態旅遊。	規劃設計並積極參與海洋生態旅遊。
海洋社會	海洋經濟活動	瞭解海洋各級產業(如水產、工程、運輸、能源、旅遊等)結構與發展。	1. 海洋相關產業，並評析其與經濟活動的關係。 2. 海洋科技與經濟發展的關係。
	海洋法政	1. 瞭解與日常生活相關的主要海洋法規。 2. 瞭解主要海洋法規的基本精神。 3. 強化臺灣海洋主權的意識。	1. 具備海洋法律基本素養，並瞭解其與生活之關係。 2. 瞭解海洋與國防、國家安全的關係。
海洋文化	海洋歷史	瞭解臺灣歷史變遷與世界海運發展的關係。	評析臺灣與其他國家海洋歷史的演變、差異。
	海洋文學	1. 聆聽、欣賞各式以海洋為主題之文學作品。	1. 評析臺灣與其他國家海洋文學歷史的演變、差異。

主題軸	細類	15 歲	18 歲
		2.嘗試以海洋為素材從事文學創作。	2.善用各種寫作技巧或文體，創作以海洋為背景的文學作品。
	海洋藝術	1.能認識海洋藝術，瞭解海洋藝術與生活的關係。 2.能將海洋藝術融入於生活中。	1.體認各種海洋藝術的價值、風格及其文化脈絡 2.善用各種媒材，創作以海洋為內容之藝術作品。
	海洋民俗信仰與祭典	探索海洋民俗信仰與祭典之意義及其與社會發展之關係。	參與或瞭解海洋民俗活動與慶典
海洋自然科學(應用科學)	海洋物理與化學	1.瞭解海洋的物理及化學的基本特性。 2.體認海洋對地球環境及生物生存的重要性。	1.瞭解海洋的基本觀測、海水運動，並分析其物理、化學特性。 2.分析海洋物理、化學特性與生活的關係。
	海洋地理地質(地形)	1.認識大概的海底地形。 2.認識海岸地形及其運用。	瞭解海洋結構與海底地形，探討洋流對環境的影響。
	海洋氣候(海洋氣象)	分析海洋氣候、氣象、海象及其對生活環境和生活方式的影響。	探討海洋對臺灣各地氣候變化造成影響。
	海洋應用科學	認識海洋相關應用科學，如海水淡化、船舶、發電、礦產等。	瞭解當前探測海洋應用科學的基本技術與應用。
海洋資源	海洋食品	1.瞭解可食水產之來源及其營養。 2.能簡易烹調水產食物。	烹調水產食物。
	生物資源	瞭解海洋生物資源之種類、用途與永續發展。	評析主要天然水產資源，並覺察漁業管理與環境保護的重要。
	非生物資源	瞭解海洋非生物資源之種類與應用，探討非生物資源的開發與生態的平衡。	評析海洋礦產資源與能源及其經濟價值。
	環境保護與生態保育	瞭解海洋環境保護與永續發展的重要性，珍惜生物與非生物資源。	瞭解海洋環境變遷的成因，並提出因應對策。

資料來源：海洋教育基本知能融入中小學課程綱要計畫

- (一) 課程綱要設計以融入國民中小學九年一貫課程相關學習領域為原則，在縱向銜接方面要兼顧到「親海、愛海、知海」理念，並強化體驗、省思與實踐，以涵養海洋通識素養。各級學校以依據同一共同課程綱要為原則，得考量學校條件、學生需要、家長期望、社區特性等相關因素，結合全體教師及社區資源，發展具創新性、前瞻性與海洋特色的學校本位課程。
- (二) 教材編選應儘量與生活經驗及時事相結合，力求生動活潑，著重體驗與實

踐；並配合學生生活背景，顧及各個年齡的階梯遞進的螺旋關係，參酌其他領域及議題加以融合設計。在涵養學生的海洋意識和能力時，要兼顧海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學及海洋資源等五大主題軸。編寫教材內容之文字、圖片、資料應避免使用過多的專業術語，盡可能淺顯易懂。

- (三) 教學目標與活動設計，應顧及情意、技能及認知的均衡發展，靈活運用適當的教學策略或方法，提升學生學習興趣與培養主動親近海洋的態度。教學活動設計除於課堂講授外，應採用多元評量，輔以校外實際體驗活動、參觀或其他方式，並善用其他相關領域或體驗活動的方式，強調體驗、省思、實踐的歷程，以增進其海洋意識和能力。

## 二、數位教學媒體之推廣

- (一) 中學教師自製以海洋為主題的教學媒體，編纂海洋教育課程視聽教學媒體媒材，建置豐富的教學資料庫以增加教學的便利性。
- (二) 提倡教師與教師之間海洋教學媒體的交流，創造多元海洋教育學習環境，豐富教學內容，增進海洋教育推廣成效。

## 三、協助海洋教育課程觀摩與諮詢

- (一) 以海洋課程研發中心為據點，建置海洋教育教學網路資源分享平台，設立諮詢專線提供協助，並協助辦理校長及教師海洋教育相關增能培訓課程，以提升校長和教師海洋教育相關知能。
- (二) 參與校際、縣市、大專校院學術單位組成策略聯盟，加強海洋基本知能教育，積極參與海洋活動與交流參訪。經由海洋教育教學觀摩、甄選優良教案，出版相關之參考資料。

## 四、參與海洋教育國際交流與研習

中學教師應積極參與國際海洋活動、交流參訪行程、海洋國際學術研討會，及海洋國際組織。以 2008 年為例，就有許多國內外研習活動可供中學教師參加。相關資訊已列於下表：

表二、2008 年國外研習活動

國家	主辦單位	網址
美國	Oregon Coast Aquarium	<a href="http://www.aquarium.org">www.aquarium.org</a>
	Yap Divers	<a href="http://www.mantaray.com/photoworkshop/photoworkshop.html">www.mantaray.com/photoworkshop/photoworkshop.html</a>
	MIT Sea Grant College Program	<a href="http://web.mit.edu/seagrant/GIS06/intro.html">web.mit.edu/seagrant/GIS06/intro.html</a>
	Texas A&M University	<a href="http://www.who.edu/buoyworkshop/2006/program_final.html">www.who.edu/buoyworkshop/2006/program_final.html</a>
日本	Institute of Statistical Mathematics	<a href="http://www.ism.ac.jp/~mminami/Workshop2006.html">http://www.ism.ac.jp/~mminami/Workshop2006.html</a>

資料來源：海洋教育資源資料網址 蔡錦玲教授

表三、國內研習活動

主辦單位	研習活動名稱	主辦單位	網址
農委會	2006 鯨夏海洋親子營-宜蘭	行政院農業委員會林務局、中華鯨豚協會	www.npo.org.tw/Bulletin/showact.asp?ActID=9180
	2006 海洋大學蘭嶼海龜保育研習營	行政院農業委員會、海洋大學 海洋生物研究所	ind.ntou.edu.tw/~imb/2006lanyu.htm#2
	2006 鯨豚生態種籽教師培訓工作坊	行政院農業委員會林務局、中華鯨豚協會	www.npo.org.tw/Bulletin/showact.asp?ActID=10085
	2006 全國海洋生物多樣性教育培訓班	行政院農委會林務局、國立海洋生物博物館、中華民國自然生態保育協會	www.swan.org.tw/wowsea.htm
教育部	海洋生態暨科技教育教師研習活動	教育部、綠色陣線協會、黑潮海洋文教基金會、大地旅人環境教育工作室	www.gff.org.tw/activity.htm
	海濱生態學習體驗營	教育部、國立海洋科技博物館籌備處	www.nmmst.gov.tw/nmmst/
文建會	95 年暑假藝文成長營：C 隊--歡樂海洋營	基隆市文化局	event.cca.gov.tw/cca_event.asp?ev_code=B1706001423
文建會	基隆市第四屆海洋文學獎：「公車短篇詩文」暨「童話故事」徵選活動	基隆市文化局	event.cca.gov.tw/cca_event.asp?ev_code=B1706001202
大學或民間團體	2006 海洋大學蘭嶼海龜保育研習營	行政院農業委員會、海洋大學 海洋生物研究所	ind.ntou.edu.tw/~imb/2006lanyu.htm#2
	95 年藻類生物技術中小學教師研習課程	國立彰化師範大學生物學系	enews.tp.edu.tw/News/News.asp?iPage=&UnitId=259&NewsId=19875
	藍色記事本 海洋與紀錄片的對話-海洋人文研習坊	國立海洋科技博物館籌備處、陽明海運文化基金會	www.nmmst.gov.tw/nmmst/blue/default.htm
	2006 全國海洋生物多樣性教育培訓班	行政院農委會林務局、國立海洋生物博物館、中華民國自然生態保育協會	www.swan.org.tw/wowsea.htm

資料來源：海洋教育資源資料網址 蔡錦玲教授



## 五、建立海洋教育資訊交流平台及各類資料庫

優良的海洋教育資訊交流平台及各類資料庫內容應來自產業界、學校體系、政府單位、及民間非營利組織。中學教師應呼籲透過教育資訊交流平台及各類資料庫的分享，促進海洋知識活絡化，建立國人正確的海洋觀念與素養，並提供各級教師實施海洋教育「資訊、課程、教法、經驗」的交流平台。經由交流平台及各類資料庫的激發與催化，激勵海洋教育能量展現，提昇海洋教育機能及海洋基本素養。

## 肆、 結論

為加強對國人的海洋教育，中學教師應積極參與下列事務：

- 一、 強化台灣海洋課程及教材內涵，編撰有關台灣海洋生態多樣性補充教材：  
中學教師應參與研編海洋台灣文化與特色之雙語補充教材，撰寫海洋運動休閒課程教學示例，培養國民兼容並蓄、創新求變的海洋國民意識。
- 二、 參與海洋教育師資進修，增進海洋教學知能：
  - (一) 參與各師資培育大學開設海洋文化教育之教師在職進修。
  - (二) 參加縣市政府辦理相關研習活動，了解台灣海洋文化特色。
- 三、 協助辦理台灣海洋文化活動及展演，讓大眾發現台灣海洋之美：
  - (一) 結合相關社教機構資源辦理臺灣海洋文化相關展覽或活動。
  - (二) 辦理各種活動、競賽及協調民間團體共同宣導台灣海洋生態多樣性與海洋環境教育理念。
- 四、 協助推動海洋運動，提升學生水域活動能力，培育國民具有冒險犯難的精神
  - (一) 提升學生游泳比例至 75%並達到 25 公尺以上。
  - (二) 培養推展水域運動之各類人才，推廣水域運動相關活動。

## 參考文獻

- 行政院研究發展考核委員會(2001)。海洋白皮書。台北市：行政院。
- 行政院海洋事務推動委員會(2004)。國家海洋政策綱領。台北市：行政院。
- 行政院研究發展考核委員會(2006)。海洋政策白皮書。台北市：行政院。
- 教育部(2007)。海洋教育政策白皮書。台北市：教育部。
- 李昱叡(2006)。台灣海洋運動永續發展之願景與策略。教育資料與研究，70，67-86。
- 施正鋒(2006)。海洋與台灣。教育資料與研究，70，143-152。
- 胡念祖(2006)。台灣海洋政策或海洋事物教育之現況與展望。教育資料與研究，70，11-43。
- 許明欽(2006)。台灣海事高職之困境與未來。教育資料與研究，70，51-66。
- 許明欽(2007)。海洋教育基本知能融入中小學課程綱要計畫，教育部。
- 黃聲威(2006)。當前台灣海洋休閒教育之探究。教育資料與研究，70，87-98。
- 蔡錦玲(2006)。台灣海洋教育藍圖。教育資料與研究，70，1-10。
- 陳哲聰、沈健全(2003)。海洋專業人才培訓。海洋永續經營，海洋與台灣-過去現在未來叢書(四)。臺北：胡氏圖書出版社，172-173。
- 黃英人(2005)。基隆市九年一貫課程中海洋鄉土教學之研究。國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系碩士論文。
- 聯合國教科文組織(1988)。2000年世界海洋科學培訓和教育面臨的挑戰。聯合國教科文組織海洋科學報告第52號。