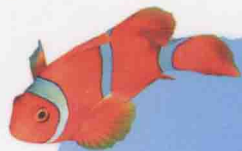


海洋教育

教科書、教師與教學



吳靖國 著



海洋教育

教科書、教師與教學



五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

海洋教育：教科書、教師與教學／吳靖國
著．

--1版.--臺北市：五南，2009.1

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-957-11-5468-8（平裝）

1. 海洋學 2. 中小學教科書 3. 中小學教育

523.36

97023001



11TX

海洋教育-教科書、教師與教學

作 者 — 吳靖國(67.2)

發行人 — 楊榮川

總編輯 — 龐君豪

主 編 — 陳念祖

責任編輯 — 李敏華

封面設計 — 鈦色圖文整合工作室

出 版 者 — 五南圖書出版股份有限公司

地 址：106台北市大安區和平東路二段339號4樓

電 話：(02)2705-5066 傳 真：(02)2706-6100

網 址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶 名：五南圖書出版股份有限公司

台中市駐區辦公室/台中市區中山路6號

電 話：(04)2223-0891 傳 真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室/高雄市新興區中山一路290號

電 話：(07)2358-702 傳 真：(07)2350-236

法律顧問 元貞聯合法律事務所 張澤平律師

出版日期 2009年1月初版一刷

2011年4月初版三刷

定 價 新臺幣420元

李 序

— 海洋教育是海大的社會責任 —

海洋大學創校五十五年來，一向以培育海洋專業人才為己任，不但為臺灣的海洋相關產業造就了許多優秀人才，服務與貢獻於社會，而且在海洋科技與學術專業領域之研發創新上，也在國際間擁有一定之地位。

近三、四年來，因應國家整體海洋發展政策，教育部去年配合提出《海洋教育政策白皮書》，研擬過程中海大受到倚重並積極參與。海大能夠發揮所長，為國家未來的海洋教育發展方向和策略盡一份心力，這更是義不容辭的事！

白皮書中有一大部分是關於全民海洋教育的發展政策，尤其是將海洋教育之推展融入中小學基礎教育系統中；這個部分在以往的教育中是被忽略的，所以造成民眾普遍對海洋感到陌生，甚至感到恐懼，往往不知道要如何來面對海洋。臺灣四面環海，海洋不僅嘉惠給國人很多資源，其美麗的景觀與自然天成的環境，更是觀光遊憩的最佳場所；而颱風、水龍捲及乾旱與暴雨等氣象災害、海底地震、海嘯等不僅危及沿岸人們的生命財產安全，更已有癱瘓都會地區交通與金融系統之事例，所以海洋本來就屬於大家生活中的一部分，不認識海洋就等於對自己生活環境的一種無知，所以應該要讓每一個人從小就能夠接受海洋教育，自然而然地去了解自己與海洋的關係，這也正是海洋教育政策強調要讓學生能夠「知海、親海、愛海」的基本前提。

海大擁有完整的海洋專業相關系所，又加上設置了教育研究所和師資培育中心，所以自然就有推動全民海洋教育的社會責任，有必要將海洋專業知識轉化為海洋通識教育，並推展到中小學和社會中，促

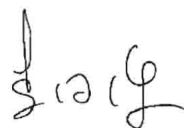
使全民都能夠獲得基本的海洋素養，進而讓我們的生活更寬闊、更多精彩多姿！

吳老師一直很關注中小學海洋教育的發展情形，已經投入了許多研究心力，我聽過幾次他的構想，而他的某些想法也開始有了初步的成績，這是很可喜的現象。在他撰寫的這本專書中，從自然海洋、社會海洋和人文海洋三個構面來理解海洋，能夠提醒中小學老師不致將海洋教育侷限在自然科學的教學上，書中又透過這三個構面將不同版本教科書中的海洋概念整理出來，可以協助中小學老師掌握平常使用的教材中所蘊含的海洋內涵，而更加容易地應用於自己的教學歷程中。

我曾接觸過許多基層的中小學老師，他們對海洋教育這個新興議題感到陌生，也有一些擔憂。我認為這是因為他們缺乏獲得協助和導引的緣故，所以本校的師資培育中心也提供了在職老師修習海洋教育學分的機會，不但在暑期開課，也在學期中週六日開班，儘管如此，不可能全國中小學老師都能夠有時間和機會參與海洋教育學分班的進修課程，所以藉由這本書的出版，也為開始接觸海洋教育的老師帶來另一個直接協助的管道，尤其書中提醒在職老師從事海洋教育的基本條件和教學設計模式，有助於導引老師認真思考進行教學時應該面對的相關問題。

當然，推動海洋教育不能單靠一本書，希望有更多關心海洋教育的有志之士能夠一起投入全民海洋教育！

國立臺灣海洋大學校長



2008年12月10日



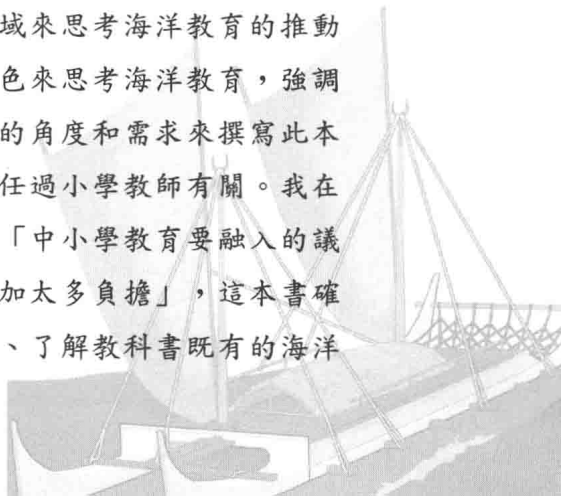
江 序

— 讓教師放心地面對海洋教育 —

自教育部於96年3月13日公布《海洋教育政策白皮書》後，「海洋教育」即受到社會高度的重視，而海洋大學教育研究所亦很自然地被聯想為與「海洋教育」有關的研究所！96年6月1日教育研究所同仁一起於金瓜石進行組織學習，尋找組織發展的特色目標，在對話中，靖國老師率先提出「海洋教育」對教育研究所與師培中心的意義與重要性，隨後，當年海大教研所的評鑑報告即以「發展海洋教育」為首要的特色目標。

我認識靖國老師多年，對他堅持教育哲學理念與實踐一致性的印象深刻，而此種堅持亦見於他協助推動我們教育研究所與師培中心之「海洋教育」轉型上，如在海大尋求設置「海洋教育資源中心」的可能性，不但向所裡的同仁做相關簡報，也向校長、以及高教司做了簡報；從他的行動中看到了熱忱與堅持，而且在教育部於97年5月公布「海洋教育基本知能融入中小學課程綱要計畫」之際，更可以看到他當初覺察海洋教育議題重要性的敏銳度。

由於目前教育部主要是藉由海洋領域專家的協助來發展此議題，所以學術界的主要傾向大致是從海洋學科領域來思考海洋教育的推動方式。然而，靖國老師卻是從教育專業的角色來思考海洋教育，強調要回到學習主體來思維，包括從中小學教師的角度和需求來撰寫此本專書，我想這應該是跟他教育哲學專長及擔任過小學教師有關。我在平時與他談及海洋教育的時候，他常會說到「中小學教育要融入的議題太多了，海洋教育不應該讓現場的老師增加太多負擔」，這本書確實反映了這樣的關照，讓教師獲得海洋意識、了解教科書既有的海洋



概念、知道有哪些教學設計模式、如何進行延伸教學等，書中這些內容對在職教師的幫助很大，可以讓他們放心地面對這個新興議題。

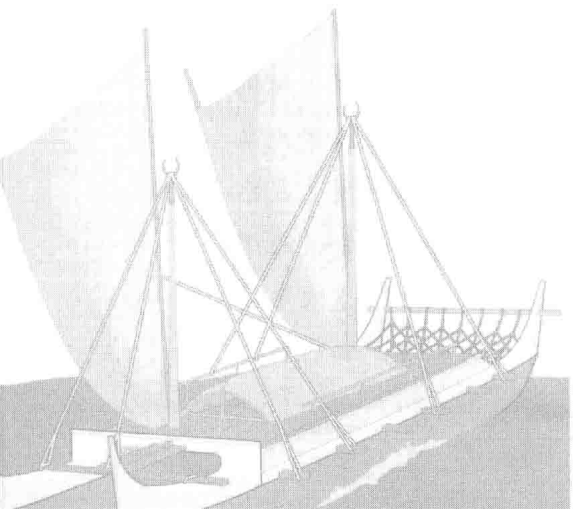
教育部將於100學年度全面推動中小學的海洋教育，此意謂在兩年半的時間內，全國所有的在職教師均須對海洋教育有所了解，並且要能夠產生某程度的教學熱忱，才可能將海洋教育融入自己的教學活動中；但是，大部分的中小學都不是臨海學校，要如何讓教師和學生能夠知海、親海、愛海呢？這將會是對既定教育政策的一個大考驗。此外，何以將「海洋教育」融入師培中心的職前教育課程中，且各校是否擁有這方面的師資等問題？這也將會是另一個必須面對的考驗！

基於上述，靖國老師此本《海洋教育—教科書、教師與教學》專書，內容涵蓋分析教科書海洋概念現況、海洋教育能力指標的學習內涵推衍，以及海洋教育教學創新與設計有深入之探討，實可提供教師研究及推動海洋教育之前瞻性思考，在此樂意為之推薦。

國立臺灣海洋大學教育研究所所長

江慶華

2008年12月8日



自序

——一段教學相長的歷程——

在一些海洋教育的演講或研習課程中我常會提到，如果不是任教於海洋大學教育研究所，恐怕我不會碰觸到海洋教育。在一些會議或談話中，海洋大學李校長會時常強調，海洋教育是海大的社會責任。我想，身處在某個組織團隊中，會讓自己不得不去思索自身的處境，以及思索在這個處境中應該要盡的義務是什麼！

對我而言，教育哲學才是我的專業領域，會接觸海洋教育確實是勉強自己的結果。二十年前我在小學教書，但是在師專教育過程中從來就沒有聽過海洋教育，也不知道海洋教育是什麼。我對海洋開始有感覺大概是在十年前左右，那時候是以教育部技職司專員隨隊考察的身分，跟著基隆海事職校的實習船「育英二號」到日本神戶；當時除了去程領受一路天旋地轉的折磨之外，讓我有深刻體驗的是在回程，因為已經較能適應船上生活，所以沿途可以享受飛魚跳躍的驚喜、領略深不可測且藍得可怕的海水、感受全身濕熱黏鹹的海味……，還有一段模糊印象，是聆聽船長敘說他的英勇故事，以及他對相關法令的不滿；對我而言這一趟是難得的體驗活動，也讓我對船長、輪機長及長期在船上的水手抱持敬佩的態度，但似乎沒能為他們做些什麼。

大致在四年前，教育研究所要我負責開授「海洋教育專題」，因為這群研究生有超過半數是在職教師，我便試著帶他們找尋教科書中的海洋概念，卻意外地有位研究生（李秀卿老師）特別投入，希望我能繼續指導她進行這方面的論文研究，我的確猶豫了很久，後來是她的熱忱和積極態度讓我願意接受這個挑戰。就因為這樣，我跟著秀卿老師一起投入到教科書分析，而且也藉由她所蒐集的文獻讓我慢慢去

接觸和思索許多海洋教育的問題，尤其是對「海洋專業教育」與「海洋普通教育」的區別。

隨著對內容分析法的涉入，我逐漸感受到要掌握教科書中的海洋概念，不能只停留在分析某個學習領域，並且也應該要更全面地建構分析的向度和準則，再加上芳蕓、彥妤、雅婷、慧雯等研究生的參與，以及市立教育大學課程所家恩加入研究團隊，於是共同組成了海洋教育教科書研究小組，在缺乏前人經驗的情況下，大家帶著一些疑惑與一股傻勁，希望透過團隊合作方式，讓論文寫作能夠獲得更高的信度與效度，而我也從這個過程中逐漸建立起對海洋內涵的劃分及對內容分析相關準則的界定。

三年前，我試圖向國科會尋求對教科書內容分析的補助，審查委員曾經提醒，目前教科書中出現的海洋內容必然很少，如果只是要彰顯這個結果，分析之後的效益應該不大。的確，若只是為了揭露比率，它無法為現場教師帶來什麼意義。雖然我沒能爭取到經費，但也沒有因此而放棄教科書分析的構想，其實我的想法很簡單：當不知道教科書中的既有內容是什麼，就不可能針對需要來進行補充和延伸教學。以我曾經服務於小學的體認，若要讓教師覺知到海洋概念，呈現教科書的分析結果將是最直接而有效的方法，這是幫助現場教師將海洋教育融入自己教學活動的起步。

從對海洋教育懵懂無知，到逐漸可以掌握些許梗概，其實這四年來，我已經為海洋教育打上無數的問號，也一直試圖要化解這些問號；我在尋找它可能帶給學生的價值和它所展現出來的獨特性、我在理解它所涵蓋的範圍、我在釐清它的界限、我在質疑教育行政體系對它推動的方式……。而這一切作為，也許是教育哲學帶給我的一種習慣！

然而很諷刺的是，長久以來我在教育哲學上的努力，很少有學校或團體會找我演講，但這一年來卻有愈來愈多人邀請我去分享海洋教

育的想法。這讓我警覺到教育哲學必須走向普及化的道路，否則將會離人群愈來愈遙遠。於是，我試圖將教育哲學的理念融入海洋教育，在我倡導的「人與海洋的適切互動」主軸下，將「視域交融」的理念蘊含在海洋教育的創新教學中，將「詮釋學」理念蘊含在教師導引學生理解海洋保育的過程中，將生命體驗、關懷倫理、批判理論、詩性智慧等，置入海洋教育的教學取向中。這一切的作為都只是剛剛開始，而我一直深信「教育哲學必然可以實踐於教學中」的堅持，仍然伴隨著我踏入海洋教育。

當我回視從前路，檢視自己撰寫過的幾本書，從為技職體系建構通識教育（1999年）到走入非理性哲學（2004年），這似乎一直在關注學生所欠缺的面向；再進一步到我對生命教育的關注（2006年），也正是對學生生命開展之可能性所進行較完整的思考。而在完成這本《海洋教育》的時候，也很明確地覺察到自己仍然在關注和找尋學生所欠缺的東西。

如同《海角七號》的情書中所言「這海洋為何總是站在希望和滅絕的兩個極端」，這種感受是無法單從陸地可以領略出來的；我們的教育一直「重陸輕海」，所以從來就沒有讓學生體會過從海上看到臺灣陸地而喊出「Formosa！」的感覺。透過海洋教育，我們試圖不再讓下一代認為海洋是一種邊界，而應該將它轉換成一種連結，用一種更系統性的眼界和思維來面對自己的日常生活，用一種更寬廣的胸襟來實踐全球倫理，而這一切將肇因於海洋的連結性。海洋教育，應該可以為學生帶來新視界，而這些內涵一直是我們教育中所欠缺的一部分！

海洋教育確實為我帶來新的視界，這是我和研究生一路走來的共同成長，所以我誠心地向這群研究生致謝，一起走過一段教學相長的歲月！

在一年多前，我忽然接到五南圖書出版公司副總編輯陳念祖先

生的電話，因為他看到我在報紙上發表的社論，也因而讓這本書有了「生機」；今年10月份，聽了小芬老師的一席話，讓我打消原本想要放棄寫書的念頭，也因而讓這本書得以在艱困的環境中順利「產出」。感謝小芬老師和五南圖書出版公司的編輯群！

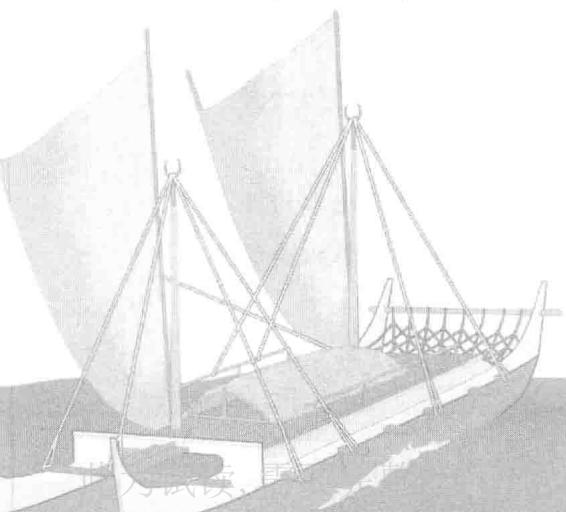
李校長在忙於校務的同時，仍然願意為本書撰寫序文，校長所言「海洋教育是我們的社會責任」會是驅策我努力去實踐海洋教育的動力，特別致謝；也很感謝江所長願意為本書撰寫序文，我到海大有幸時常受到江所長的鼓舞與協助，一直感念於心；還有內人秀玲女士能夠體諒我撰寫本書過程疏於照顧家庭的苦衷，讓我深感歉疚與謝意；怡茹小姐協助蒐集與統計相關資料，為我分擔許多勞苦和節省很多時間，深表謝忱；碧玉、英英、惠文、苗芳與佩君，協助我順利度過這段繁忙的日子，一併致謝；還要感謝一群被我強迫幫忙校對的研究生——心茹、文靜、裴伶、希慧、文婷、麗玲、春蘭、伶柔，其實我的用意是要大家先掌握一些基本概念，因為妳們論文的研究主題都是海洋教育！

這本書所呈現的內容，是從「教育專業」的角度來思考海洋教育，必然不同於從「海洋專業」的角度來思考海洋教育，其實兩者的對話是有必要的。而本書只是扮演拋磚引玉的角色，期待有更多更優質的海洋教育相關論文與書籍可以陸續出現，一起貢獻於社會，並共同灌溉這一株充滿可能性的幼芽！

吳靖國 謹誌

於海大教育研究所605研究室

2008年12月12日



目 錄

李序（李國添校長）

江序（江愛華所長）

自序：一段教學相長的歷程



第一章 緒 論 ————— 1

第一節 海洋教育的發展概況 1

第二節 中小學海洋教育之目的 12

第三節 本書探究的主題 21



第二章 教科書中的海洋概念（一）：南一版 —— 33

第一節 自然海洋面向的分析 33

第二節 社會海洋面向的分析 41

第三節 人文海洋面向的分析 51



第三章 教科書中的海洋概念（二）：康軒版 —— 63

第一節 自然海洋面向的分析 63

第二節 社會海洋面向的分析 71

第三節 人文海洋面向的分析 80



第四章 教科書中的海洋概念（三）：翰林版——97

- 第一節 自然海洋面向的分析 97
- 第二節 社會海洋面向的分析 106
- 第三節 人文海洋面向的分析 112



第五章 三版本海洋概念的綜合說明——125

- 第一節 各海洋面向的呈現情形 125
- 第二節 相關建議 141



第六章 教科書中海洋生物的呈現情形——153

- 第一節 探究海洋生物的背景 153
- 第二節 海洋生物出現的種類與次數 155
- 第三節 海洋生物在教科書中的分布情形 161
- 第四節 教科書中對海洋生物的描寫情形 171
- 第五節 結論 176



第七章 能力指標中的海洋學習內涵：以社會領域為例——179

- 第一節 背景說明 179
- 第二節 對海洋學習內涵的推行 183
- 第三節 對海洋學習內涵推行結果的修正 197
- 第四節 討論與結語 207



第八章 教師對海洋概念的覺知與詮釋——213

- 第一節 教師推動海洋教育的基本條件 213
- 第二節 教師對海洋概念的詮釋與傳達 225
- 第三節 提升教師的海洋意識 238



第九章 海洋教育的教學創新與教學設計 —— 249

第一節 海洋教育的基本構成要素 249

第二節 海洋教育與教學創新 259

第三節 海洋教育的教學設計 267

第四節 海洋教育的教學取向 277



第十章 結語與展望 —— 285

第一節 結語 285

第二節 展望 291



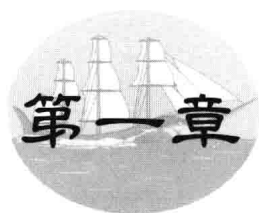
參考文獻 —— 297

圖表目次

圖1-1	海洋內涵各面向之結構圖	30
圖5-1	以「海洋保育」為核心的教學設計模式	149
圖7-1	國小社會領域海洋學習內涵之建構歷程	182
圖9-1	海洋教育的基本構成要素	249
圖9-2	海洋教育不同教學場域的關係	258
圖9-3	海洋教育的教學實踐歷程	267
圖9-4	海洋教育（基隆文化）主題教學設計之課程架構圖	270
圖9-5	95學年度國小南一版「颱風」議題在各領域的分布情形	271

表1-1	海洋的結構	4
表1-2	研究小組成員建立之信度量整表	27
表5-1	95學年度三版本各領域各冊別之頁數	126
表5-2	95學年度三版本教科書總面積	127
表5-3	95學年度三版本中海洋概念所占面積及比率之彙總表	127
表5-4	95學年度三版本海洋概念在各學習領域之分布情形	130
表5-5	對三版本在海洋資源方面呈現內容的彙整與評估	134
表5-6	對三版本在海洋生態方面呈現內容的彙整與評估	135
表5-7	對三版本在海洋保育方面呈現內容的彙整與評估	136
表5-9	對三版本在海洋文藝方面呈現內容的彙整與評估	138
表5-10	對三版本在海洋歷史方面呈現內容的彙整與評估	139
表5-11	對三版本在民間信仰方面呈現內容的彙整與評估	140
表6-1	95學年度各版本教科書中出現之海洋生物	158
表6-2	95學年度各領域教科書中海洋生物的分布情形	164

表6-3	95學年度各年級教科書中海洋生物的分布情形	168
表7-1	海洋學習內涵初步推衍與問卷調查結果	185
表7-2	建構完成之國民小學社會領域海洋學習內涵	200
表7-3	國民小學社會領域必須融入的海洋學習內涵所分布之面向	204



Chapter 1

緒論

第一節 海洋教育的發展概況

壹、海洋的內涵

「海洋」的英文字通常使用「ocean」與「marine」。根據《簡明牛津英語字典》（Trumble, Stevenson & Brown, 2002）及《韋伯第三版新國際字典》（Gove, 1986），「ocean」主要有三種意涵：第一、含蓋大部分的地球表面或環繞在陸地的連續鹽分水體；第二、地理上被區隔開來的水體範圍；第三、很大面積的海。故「ocean」一詞通常指的是具體的、自然的海洋。而「marine」一詞就其名詞而言，它的意涵涉及船舶之總稱（客貨船、商船隊）、航海（海運）業、艦隊、船隻、水兵、海軍……等，其所指的是人們與海洋互動而產生的各種事物。

由此可以掌握「海洋」的意涵包含了兩個主要面向：一是指自然之物，另一是指人為的事物。也就是說，「海洋」不只是指稱自然存在的海洋，而且也包含人們與自然存在的海洋互動之後，所衍生出的各種海洋事物及事務。所以從「認識海洋」的角度來看，當人們接觸海洋之時，將出現兩個不同面向的海洋：一是「自然界中存在的海洋」，另一是「人們意識中存在的海洋」。這兩者之間有