

從教師教學品質需求 論台灣高等航海教育師資之問題與對策

陳彥宏*

摘要

整體教學之成敗實維繫於教師之良窳。因應 STCW 1995 的變革，在學校或訓練單位不斷的為航海人員推出新的訓練課程與每五年一次的複訓課程的同時，適度的檢討我國高等航海教育師資的專業理論能力、專業實務能力與教學能力也相對的有其必要性。

為求對所探討的議題能有深入的瞭解，並期能提出具體之因應，本研究以我國高等航海教育教師為研究對象，以教學品質需求為研究之參考基準，透過文獻探討、問卷調查與深度訪談的方式，分析我國高等航海教育教師之能力與培育等問題，並提出從教師之聘任體制、教師之在職進修與訓練、教師之升遷體制、以及教學行政管理等四方面進行改革之具體建議。

壹、緒論

聯合國國際海事組織(IMO)「一九七八年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約附錄之一九九五年修正案(STCW 1995)」已於 1997 年 2 月 1 日正式的生效，我國也在交通部的領導與教育部及考選部的配合施政下，陸續的完成法令、教育與訓練課程、考試制度等方面的修訂¹，並已於今年(1999 年)秋天正式完成遞送文

* 國立台灣海洋大學航海系副教授兼研究發展組組長，英國威爾斯大學海洋事務暨國際運輸學博士

¹ 周和平，陳哲雄，林彬，莊水旺，陳彥宏，February 1999，「一九七八年航海人員訓練、發證及

件²，準備送交 IMO，期能於 2002 年 2 月 1 日公約全面正式施行時，我國的海事教育與訓練已完全符合公約之要求。

因應 STCW 1995 的變革，我國在法令、教育、訓練、發證、考試等方面都做了相當多的修正，從教育(education)的角度來看，不論係教學(instruction)或是訓練(training)，整體的課程規劃的需求都已被重新的檢討，教學所需的設備也因應公約的規定正由交通部編列預算計畫購置中。海事職校、專校、技術學院與大學等各不同海事學制學生的教育課程，以及各不同階級在職船員的訓練課程，在在處處愈來愈回歸真正的技職教育的體制，也愈來愈有歐洲三明治教學體系(sandwich scheme)的味道。³

無論教育或是訓練的變革為何，整體教學之成敗實維繫於教師之良窳。配合 STCW 1995 的施行，學校或訓練單位們不斷的為航海人員們推出新的訓練課程與每五年一次的複訓課程的同時。然而，對於所有施教教師的海事專業理論能力、專業實務能力與教學能力等三方面似乎卻一直乏人著墨。因之，在我們積極改善學生與在職船員適任能力的同時，適度的檢討教師的能力也相對的有其必要性。

為求對所探討的議題能有明確且深入的瞭解，並期能提出具體之因應，本研究之對象僅限定於提供甲板部門「一等船副」到「一等船長」層級在(1)航海、(2)貨物作業、(3)控制船舶操作及船上人員管理等三個領域⁴之教育與訓練的師資；換言之，即是以目前國立台灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院以及私立中國海事商業專科學校等三所大專院校航海類科系之全體專任教師為對象。透過文獻探

當值標準國際公約附錄之一九九五年修正案」我國資料遞送之擬訂，交通部專題計畫成果報告。

² 陳彥宏,李台生, 林彬, 莊水旺, 邱啟舜, September 1999, 一九七八年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約附錄之一九九五年修正案我國遞送資料之撰寫及英譯, 交通部專題計畫成果報告。

³ 八十八年度全國技職教育研討會(1999.9.20)黃政傑司長專題演講「三明治教學在技職教育的特色與功能」中定義三明治教學的五個要件「(1)安排職場環境讓學生實習(2)學生定期來往於學校與職場間(3)職場的學習與校內的教學能銜接(4)職場學習具有統整學校課程與業界實務的功能(5)職場教育與學校教育互動能更有效達成教育目標培育業界所需人才」以及實施三明治教學的原因「(1)讓學習更具目標導向、更活潑生動(2)技職課程與教學更貼近職場實務(3)讓職場實務經驗統整校內所學(4)讓技職教育更能滿足業界需求(5)讓學生離校後能迅速上線工作(6)有效運用業界資源作教育之用(7)讓業界分擔教育責任(8)有利學生就業」。

⁴ STCW 1995 中對甲板航海人員的知識與動作技能的需求分為(1)航海、(2)貨物作業、(3)控制船舶操作及船上人員管理等三個領域，其中，在能力水平之區分上，船副為「操作級」，大副與船長為「管理級」。

討、問卷調查與深度訪談的方式，分析我國高等航海教育教師之能力與培育等問題，期能提出改善師資能力體制之確切辦法，以落實因應所有 STCW 1995 教育與訓練課程之教學。

貳、高等航海教育之定位

2.1 法令體制上的定位

高等技職教育以研究發展高科技，培育高級技術人才為目標，其建校宗旨在配合國家經建計畫、培養高級技術人才，另外則為職校及專校畢業生提供進修途徑；同時期能協助職校、專校改進專業教學。從個人、社會、國家三個觀點，高等技職教育的功能主要在於培養高級技術人力、促進國家經濟發展、協助個人自我實現、解決社會就業問題、提供產業技術服務、改進技職學校教學。⁵

以學群劃分，高等技職教育大致可分為工程、管理、農業、設計、海事、家政、醫護保健及商業服務等八大學群。又依考試院之分類，專門職業及技術人員考試共分為：高等考試(包括律師、會計師、建築師、農科各技師、工科各技師、礦科各技師、醫事人員、獸醫人員等)、普通考試(包括醫事人員、獸醫人員)、及特種考試(包括中醫師、營養師、河海航行人員、漁船船員、船舶電信人員、土地登記專業代理人)等三類考試，共計 14 類科。於此，不論係由教育之觀點亦或是從專技人員考試之觀點，很明確的，我們可以定義「航海」教育就是一種專門技術職業教育，而這個觀點也與 IMO 以及歐洲各國及大英國協諸國的定義都是相同的。^{6,7}

以學制劃分，目前在台灣從事高等航海教育者主要有國立台灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院以及私立中國海事商業專科學校等三所學校。各校目前的招生狀況如表三所示：

表三 高等航海教育各校學制一覽表

國立台灣海洋 大學航運技術 研究所	國立台灣海洋 大學商船學系	國立台灣海洋 大學航海系	國立高雄海洋 技術學院航運 技術系	國立高雄海洋 技術學院航海 科	私立中國海專 航海科
-------------------------	------------------	-----------------	-------------------------	-----------------------	---------------

⁵ 教育部，「技術及職業校院法」，84 年。

⁶ 教育部技職司，規劃建立技術學院體制之研究，76 年。

⁷ 張天津，技術及職業教育行政與視導，三民，72 年。

研究所	✓	(籌設中)				
四年制大學		✓				
四年制技術系			✓			
二年制技術系	(籌設中)		✓	✓		
五年制專科					✓	
二年制專科					✓	✓

註：國立台灣海洋大學商船學研究所與導航通訊系於八十八年學年度獲准籌設並將於八十九學年度招生

在上述的學制中，除了國立台灣海洋大學商船學系在教育行政上隸屬教育部高教司外，其餘均隸屬教育部技職司，均可定位為名符其實的技職教育。至於隸屬教育部高教司管轄的國立台灣海洋大學商船學系，僅因其學生來源為一般高中生之故而隸屬之；事實上，該系的課程設計可謂接近完全符合 IMO 之規範，為全國高等航海技職教育之典範，除了名稱上是高教外，其體質比現有的技職還技職。

8

2.2 實質課程內容的定位

STCW 1995 對各級航海人員之培育均明確規範所需具備最低知識之要求。對於船舶負責當值之航行員最低知識、瞭解及熟練度之主要課程規劃內容包含 IMO 典範課程 7.03 「負責當值之航行員」的(1)航海(操作級)、(2)貨物作業(操作級)、(3)控制船舶操作及船上人員管理(操作級)等課程 (詳細課目如表 1 所示)⁹；及 IMO 典範課程 7.01 「船長及大副」的 (1)航海(管理級)、(2)貨物作業(管理級)、(3)控制船舶操作及船上人員管理(管理級)等課程(詳細課目如表 2 所示)¹⁰。此外，依據 STCW 1995 第 IV 章第 A-IV/2 節：航行員、大副與船長若在船上參與全球海上遇險及安全系統之工作，負責或執行無線電職責，另均應具備搜救無線電通信、船舶報告系統、無線電醫療服務、IMO 標準海事通信用語等知識。

表 1 IMO 典範課程 7.03 「負責當值之航行員」之要求

序號	課目名稱	授課	實習
1	航海學(Navigation)	126	308
2	航行當值(Watchkeeping)	117	-
3	電子助航設施(Electronic Navigational Aids)	52	54
4	磁羅經與電羅經(Magnetic Compasses and Gyro-compasses)	20	16
5	氣象學(Meteorology)	58	-
6	船舶運轉與操縱(Ship Manoeuvring and Handling)	15	*

⁸ 周和平, 陳哲雄, 林彬, 莊水旺, 陳彥宏, February 1999, 「一九七八年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約附錄之一九九五年修正案」我國資料遞送之擬訂, 交通部專題計畫成果報告.

⁹ IMO Model Course 7.03, Officer in Charge of a Navigational Watch, IMO, 1991, London.

¹⁰ IMO Model Course 7.01 Mater and Chief Mate, IMO, 1991, London.

7	船舶結構與穩度(Ship Construction and Stability)	69	52
8	貨物作業與儲藏(Cargo Handling and Stowage)	50	-
9	防火與滅火(Fire Prevention and Fire Fighting)	13	5
10	緊急程序(Emergency Procedures)	21	-
11	醫療救助(Medical Aid)	12.5	7.5
12	通信(Communication)	28	77
13	救生, 海上搜索與救助(Life Saving, Search and Rescue)	35.5	21.5
14	英語(English Language)	+	+
15	數學(Mathematics)	48	96
16	物理(Physical Science)	157	147
17	海上實習(Seagoing Phase)		**
	合計	822	784
	總計	1606	
*	有訓練船或操船模擬機作為訓練之設備時, 授課時數必須增加。		
**	於強制規定之海勤服務期間完成。		
+	本科目時數之規定對英語系國家與非英語系國家之規定是不切實際的。		

表 2 IMO 典範課程 7.01 「船長及大副」之要求

序號	課目名稱	授課	實習
1	航海學(Navigation)	32	74
2	航行當值(Watchkeeping)	48	-
3	電子助航設施(Electronic Navigational Aids)	32*	24*
4	磁羅經與電羅經(Magnetic Compasses and Gyro-compasses)	23	12
5	氣象學與海洋學(Meteorology and Oceanography)	33	-
6	船舶運轉與操縱(Ship Manoeuvring and Handling)	48	**
7	船舶結構與穩度(Ship Construction and Stability)	84	53
8	貨物作業與儲藏(Cargo Handling and Stowage)	106	-
9	防火與滅火(Fire Prevention and Fire Fighting)	28.5*	7.5*
10	緊急程序(Emergency Procedures)	27	-
11	醫療救助(Medical Aid)	32*	8*
12	通信(Communication)	10	60
13	救生, 海上搜索與救助(Life Saving, Search and Rescue)	35.5*	21.5*
14	船舶動力(Ship Power Plants)	74	-
15	海事法規(Maritime Law)	87***	-
16	人事管理, 組織與訓練(Personnel Management, Organisation and Training)	31	
	合計	731	260
	總計	991	
*	表內時數包括國際海事組織典範課程適當模式架構下之時數。		
**	有訓練船或操船模擬機作為訓練之設備時, 授課時數必須增加。		
***	本表未包括有關國家海事法與執行國際協議或公約之規定不同者。		

在上述 IMO 典範課程 7.03「負責當值之航行員」之要求表中, 實習實作佔 784 小時, 實習實作與授課之時數比為 784/822(1/1.05); 典範課程 7.01「船長及大副」之要求表中, 實習實作佔 260 小時, 實習實作與授課之時數比為 260/731(1/2.81)。很顯然的, IMO 所規劃的實習實作的比例很高, 在實務上實習實作與授課之時數比還要更高¹¹, 充份展現出技術職業教育「務實」的特色。

¹¹ IMO Model Course 7.03 與 7.01 都註明云曰當有訓練船或操船模擬機作為訓練之設備時, 實習與實作的時數必須增加, 此外, 負責當值之航行員之要求表中, 也規劃了一年的海上實習

因之，不論從 IMO 以及歐洲各國及大英國協的定義、考試院之分類、教育行政、課程的實質內容等方面而議，在台灣從事高等航海教育之校院，可以一律以技職教育而論。

參、航海專業教師應具之能力品質

3.1 教育觀點之教師能力品質

就教育之觀點而言，航海專業教師即屬技術職業之專業教師之一類。依教師之能力領域分類上，技職教育師資可簡單區分為「一般普通科目師資」與「專業科目師資」二類。其中「一般普通科目師資」可以再區分為(1)「普通科目師資」及(2)「通識科目師資」，因為此類教師與航海專業較無直接關係，故略而不論。至於「專業科目師資」則可再略分為(1)「專業理論師資」與(2)「專業技術師資」二類。此二類專業科目師資雖然在任教於「操作級」或「管理級」之(1)航海、(2)貨物作業、(3)控制船舶操作及船上人員管理等領域，任教科目之性質與內涵上都不不同，但就教師之專業能力而論，二者之能力本質上有很多的相似之處，除了須具備充分之航海專業理論知識外，尚應具有純熟之技能與實際的專業經驗始能勝任之。

從教育學的角度而言，一位理想的技職專業師資之主要能力，或云專業科目教師之教學品質或素養可歸納為如下之幾個論點^{12,13,14,15}：

1. 專業道德及專業技能、人際關係及技巧、對職業教育的認識、教材規劃與評鑑的能力、教學的能力、行業的知識與技能、實習場所與課堂的管理能力、評鑑的能力、具備工廠實作的經驗、活用及製作教學媒體資源的能力、技能的專精、具備大學以上的程度且修習過有關的教育學分；
2. 專業精神與專業道德、專業知識之能力、專業技術之能力、教學能力、教材規劃、設計與編製之能力、教學測驗與評量之能力、職業教育之專業能力、人際關係及技巧之能力、實習現場與課堂管理之能力；

(Seagoing Phase)，這些時數都不在計算之內。

¹² 周談輝、康自立，理想的工業科目教師，明日的師範教育，幼獅文化，69年9月。

¹³ 行政院教育改革委員會第一期諮議報告書，行政院教育改革委員會，84年5月。

¹⁴ 周談輝，技職教育師資培育，三民書局，74年3月。

¹⁵ 饒達欽、鄭增財，談教師教學品質，技術及職業教育雙月刊第四十二期，教育部技術及職業教育司，民國86年12月。

3. 教學認真、富有責任感、人格高尚、教學方法好、熱心幫助學生、服務熱心、訓導有方、領導力強、課前準備充分、尊重學生；
4. 工業教育專業能力、課程發展的能力、教學準備的能力、執行教學的能力、教學評量的能力、教學管理的能力、輔導學生的能力、推展公共關係與人際關係的能力、推展建教合作的能力、學校行政能力、專家角色的能力；
5. 認知處理能力、人群處理能力、業務處理能力、專業技術能力、心智能力；
6. 自主自立的人格特質、關懷他人的情操、了解教育的理論、豐富的通識素養、充沛的學科知識、熟識學科的教學方法、充分的輔導知識與能力、具有創造與批判的能力、具有自我修正與成長的能力。

綜上所述，不難發現，教師的能力素養的概念事實上是相對性的，隨教育目的及時代對教育的要求而有所不同；歸納而言，不外乎係是教師所具備的知識技術背景與專業成長、教師在教學前的準備情形、教師在課堂上所表現出的實際教學行為、教師在教學後相關事務的處理及對自我教學的檢討與改進、教師的品德修養與工作精神等，這其間的關係可以建構在「知識」、「技能」與「態度」的基礎上。

3.2 ISO 觀點之教師能力品質

為確保高等航海教育教師的適任標準得以維持，在 STCW Code A I/8 中要求政府部門在以不超過五年之間隔，對知識、瞭解、技能及適任性之取得與評估活動；以及發證制度管理進行一次獨立性評審¹⁶。這一類的評審過程，或有云曰係所謂的「國際安全管理章程 ISM Code」，亦或是所謂的「全面品質管理 TQM」，還是 ISO 9000 系列的品質保證制度；無論所云為何，在教學的執行上不外乎是循著教學現況之檢視(Check)、教學之改善行動(Act)、教學之規劃(Plan)、教學之執行(Do)的迴路不斷反復的執行以求改進。

就 ISO 9000 或 ISM Code 等二相類似的品管程序來看，將教學行政管理組織的運作內容作成完整的書面「品質手冊」，以指導與督導教師教學品質的改善及維持。具體的教學行政管理組織內部稽核的品質內涵指標有下列二十項：^{17,18}

¹⁶ 1995 Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code, Part A, Mandatory Standards Regarding Provisions of the Annex to the STCW Convention, IMO, 1995, London.

¹⁷ 饒達欽、周春美，評鑑新標竿——國際品質保證稽核指標在技職學校評鑑的轉化，技術及職業教育雙月刊第四十四期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 4 月。

1. 管理階層的責任：指主管人員應明確劃分工作內涵的細節，並將品質政策作成品質手冊且清楚地陳述任務的內容，其每項品質的執行均有專人負責。
2. 品質系統：目的旨在將人與程序的每件事均要做好，並瞭解每件事是否依照主管的意思來做？是否符合規定？教師是否按教學計劃來授課？學生的學習結果是否符合企業需求及個人生涯發展所需？
3. 合約審查：滿足包括學生、政府、及企業需求的過程需包涵哪些項目？服務契約的內涵應如何界定的問題？內容如教學的何時辦理、何時完成、費用、支出、課程特性、學生資格、考試細節等。
4. 設計管制：如何發展課程？主管所要完成的事項是否如原來所設想來做？課程間的相關性其時間性？教育目標如何透過課程達成所要的標準？
5. 文件與資料管制：包括行政資訊系統彼此間的關聯性，及在過程中應保存記錄的真實及詳細內容。
6. 採購：採購是否有合理的計劃？採購預算及設施如何在教室與實驗室之間充份使用？如何採購才能節省成本？尤其應考慮採購的金額是否會超出預算？如何採購才能達到採購的有效性？
7. 客戶供應品之管制：若將學生當成物料，則學校應考慮學生是否適合我們學校設備？經過教育過程後學生的進步程度如何？以及如何透過控制過程來掌握學校的品質水準與企業需求的差距及調整。
8. 產品之鑑別與可追溯性：考慮的是誰來監督學生的學習進度及效果？每位學生的監督點是設在哪一個時點？
9. 製程管制：考慮是否有設立品管程序？有無文件資料？如何連結？如何在班級中進行？誰來負責品質管制？學生要學習些麼？知識是一般性抑或生產一些垃圾而已？
10. 檢驗與測試：學生若視為產品，那學生應該學些什麼？他們在未來的工作準備上應該接受什麼樣的訓練？
11. 檢查、量測與試驗設備之管制：考慮運用何種測驗及評量來瞭解學生的進度及學習成果？
12. 檢驗與測試狀況：要對教學成果的加以評鑑，並瞭解其測驗成果所代表的意義為何。
13. 不合格之管制：瞭解學生未能達到合格標準的原因，其原因是否為學生能力不夠？學生起點行為不足？學生的年紀太大？學生表現很突出，是否肇因於學生的經驗已經超過標準？
14. 矯正與預防措施：矯正的目的在於使曾發生的問題不再發生，假設學生不能達成目標的

¹⁸ 連士樂，訓練/教育單位如何適用及詮釋 ISO9001 品保模式，中國驗船中心 ISO9000 系列品質制度訓練講義，民國 88 年 7 月。

話，應探究其原因並有預防及矯正的措施。

15. 搬運、儲存、包裝、防護與交貨：「搬運」係指學生與組織間的關係，而「儲存」係指學生的健康與安全問題，「包裝」是指有關班級於何時、何地、及如何進行的課題，「交貨」係指如何建立優良學校文化或班級風氣的進度表及時間表。
16. 品質記錄：係指學生是否有產品品質文件記錄，而且這些記錄是否快速並符合時效。例如學生的學習態度記錄、學習成績、缺曠課記錄、性向測驗、生活及心理輔導資料等項記錄的保存及維護。
17. 內部品質稽核：應考慮如何確定組織的經營是否如所要求？學校的設備是否常更新？教師授課內容是否配合時代的變遷？
18. 訓練：針對品質系統之有關人員，特別是教師，要考慮的是有多少經費及時間來進行訓練？實際進行的訓練有多少？具有必要性的品質方案才需要訓練。
19. 服務（售後服務）：學校應灌輸學生終身學習的觀念，追蹤畢業生的工作表現是否符合學生的期望？學生所學是否符合政府、工商企業、及社會的需要？
20. 統計技術：教導學生正確使用統計技術，讓每個人瞭解一旦未能達成目標時，如何透過控制的程序，讓自己覺知並瞭解如何使用以及何時使用統計方法進行改善行動？

3.3 STCW 觀點之教師能力品質

對於國際公約有關航海專業教師應具之能力素養方面，在 STCW 1995 章程 A 篇(STCW Code A)有關「公約附錄所規定之強制性標準」之規範上，在第 A-I/6 節「訓練及評估」上規範了所有的訓練計畫應包含必要之授課方法與手段、程序以及教材；對於實施、監督、評審及支援訓練之教師亦做出了其適任之基本要求¹⁹。茲引述如下：

STCW Code A 第 A-I/6 節 訓練及評估

- 1 各締約國應確保依據公約申請發證之航海人員，其所有訓練及評估係：
 - .1 依書面計畫予以安排，為達到既定之適任標準，該計畫應包含必要之授課方法與手段、程序以及教材。
 - .2 由依據第 4、5 及 6 項所規定適格人員予以實施、監督、評審及支援。
- 2 人員在船上實施在職訓練或評估時，應僅在不嚴重影響船舶正常操作情況下，且該等人員能將其時間與心力投入訓練或評估始實施之。

講師、督察員及評審員之資格

- 3 各締約國應依本節之規定確保講師、督察員及評審員具有適當資格以擔負不論在

¹⁹ 1995 Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code, Part A, Mandatory Standards Regarding Provisions of the Annex to the STCW Convention, IMO, 1995, London.

船上或在岸上依本公約所要求之特定形式及層級航海人員適任能力之訓練或評估。

在職訓練

- 4 施行航海人員在職訓練之人員，不論在船上或岸上，欲依本公約之規定憑以發證者，應：
 - .1 對訓練計畫有所體會，並對擬施行之特定型式訓練之特定訓練目標有所瞭解；
 - .2 對進行之訓練工作具有資格；及
 - .3 如施行訓練使用模擬設施時：
 - .3.1 已獲得包含如何使用模擬設施之教學技術之適當指導，及
- 5 負責監督航海人員在職訓練之任何人員，欲藉此使航海人員依本公約之規定取得資格證書者，應對所擬施行之各型訓練之訓練計畫及特別訓練目標有全盤之瞭解

適任性評估

- 6 任何人員對航海人員施行在船上或岸上在職適任性之評估，欲藉此使航海人員依本公約之規定取得資格證書者，應：
 - .1 對擬評估之適任性有適當程度之知識及瞭解；
 - .2 具有對擬評估任務之資格；
 - .3 對評估方法及實務獲得適當指導；
 - .4 已取得實際評估經驗；及
 - .5 如進行評估涉及模擬設施之使用，則在有經驗評審員之監督下滿意地取得對特定型式模擬設施之實際評估經驗。

訓練機構內之訓練及考核

- 7 將認可訓練課程，訓練機構或訓練機構所認可之資格作為依據本公約規定簽發證書要求一部分之各締約國，應確保講師及評審員之資格及經驗涵蓋於第 A-I/8 節品質標準規定之應適用範圍中，該等資格、經驗及品質標準之適用應併入教學技術之適當訓練及訓練與評估之方法和實務，並符合第 4 至第 6 項所有可適用之要求

在 IMO 典範課程 6.09 中更具體的要求從事 STCW 相關訓練或教育課程之全體有經驗的教師仍需接受此一為期 90 小時的訓練課程。課程內容主要包括學習系統、課程設計、教學策略、教學評量等內容。²⁰此外，在第 STCW 1995 Code A-I/8 節「品質標準」上，並要求各國規範包含所有訓練課程及計畫、測驗與評估，及講師與評審員之資歷等方面之國家目標及品質標準之基本要求，並要求以不超過五年之間隔重行評估²¹。茲引述如下：

第 A-I/8 節 品質標準

國家目標及品質標準

- 1 各締約國應確保對應予達到之教育及訓練目標及有關適任之標準予以明確規定，

²⁰ IMO Model Course 6.09, Training Course for Instructors, IMO, London, 1991.

²¹ 1995 Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code, Part A, Mandatory Standards Regarding Provisions of the Annex to the STCW Convention, IMO, 1995, London.

並對本公約所要求適用於測驗及評估之知識、瞭解及技能予以確定。該目標及相關品質標準得針對不同課程及訓練計畫分別訂定之，並應涵蓋發證制度之管理。

- 2 品質標準之適用範圍應涵蓋發證制度管理、所有訓練課程及計畫、締約國政府自行或授權進行之測驗與評估，及講師與評審員之資歷之要求，並考慮及為確保達到既定目標而建立之政策、制度、管制及內部品質保證審查。
- 3 各締約國應確保，為了查證下列事項，應以不超過五年之間隔，對知識、瞭解、技能及適任性之取得與評估活動；以及發證制度管理進行一次獨立性評審，以查證：
 - .1 所有內部管理控制，與監督措施及跟催行動符合策畫既定之安排與定案程序之文件，並有效確保既定目標之達成；
 - .2 每一獨立評審結果係作成書面文件，並送請受評估部門之負責人注意；
 - .3 適時採取行動矯正缺失；
 - .4 規則 1/8 第 3 項所要求之獨立評審報告應包括評審項目及評審員之資歷。

肆、台灣高等航海教育之教師結構

目前在台灣從事高等航海教育者主要有國立台灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院以及私立中國海專等三所學校。為瞭解全體教師之師資結構，本研究經由開放式的問卷調查、深度訪問及就各校提供教育部之評鑑報告²²進行一綜合的比較分析。在本問調查與訪問之初，很意外的遭到一些排斥與不願意配合的現象，特別是問到有關教師研究、著作等產能指標與海上資歷方面的問題時。為求本研究之如期完成，在幾經說明與模糊敏感問題後，僅就教師的年齡、專(兼)任、職位、學歷、教學年資、證書資歷、海上年資等項目作為主要的問卷內容。因事涉敏感，且亦有少數幾位教師排斥甚巨，因之調查部分僅做事實數據之陳述，不做進一步之交叉分析與評論。具體而言，台灣從事高等航海教育師資結構的調查結果可以依各校目前的專任與兼任教師的人數、學歷、資歷、聘任職位及年齡分佈對照分析整理如下：

4.1 教師人數與年齡結構

就教師人數而言，(1)以專任教師除以班級數之比例計算²³，(2)排除助教、技士，以講師以上教師/班級數比例計算，得比例圖如圖一所示。

國立台灣海洋大學航運技術研究	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術	私立中國海專航海科

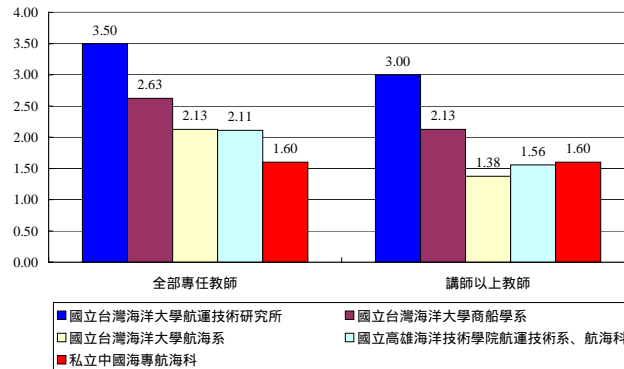
²² 資料來源：教育部技術及職業司八十八學年度海事類航海科評鑑資料調查表。

²³ 所謂班級數係指各年級各班之總和數。

	所			系、航海科	
全體專任教師	7	21	17	19	8
講師以上教師	6	17	11	14	8
班級數	2	8	8	9	5
兼任教師	n.a.	n.a.	17	1	0

資料來源：本研究調查統計(含技士)

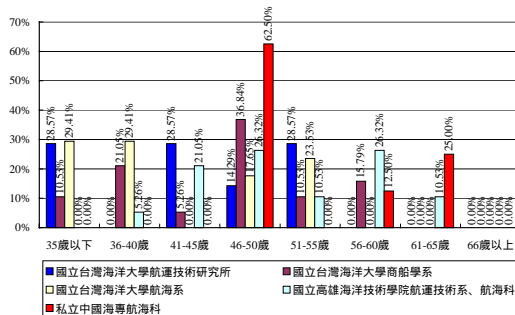
圖一 每班授課教師人數統計圖



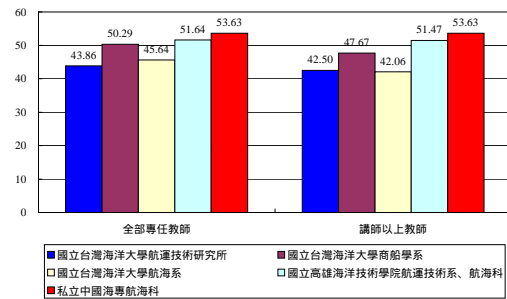
就教師年齡而言，依 35 歲以下、36-40 歲、41-45 歲、46-50 歲、51-55 歲、56-60 歲、61-65 歲以及 66 歲以上區隔計算，得年齡分佈詳統計結果詳如表四與圖二所示。教師之主力年齡約落於 46-55 歲之區間，斷層與老化的現象已逐漸形成中。就平均教師年齡而言皆落於約五十歲左右之區間(詳如圖三所示)。

	國立台灣海洋大學航運技術研究所	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術系	私立中國海專航海科
35歲以下	2	2	5	0	0
36-40歲	0	4	5	1	0
41-45歲	2	1	0	4	0
46-50歲	1	7	3	5	5
51-55歲	2	2	4	2	0
56-60歲	0	3	0	5	1
61-65歲	0	0	0	2	2
66歲以上	0	0	0	0	0

圖二 各單位教師年齡分佈比例圖



圖三 教師平均年齡圖

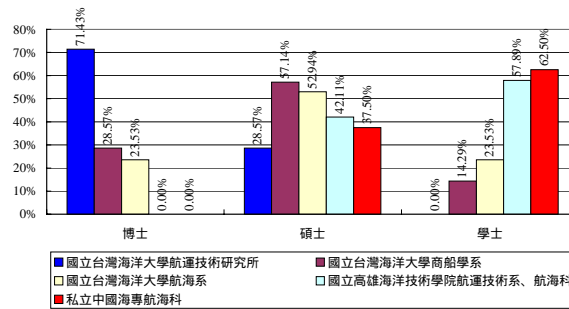


4.2 教師學歷結構

就教師學歷結構而言，依博士、碩士、學士等三種學位區分，得到各單位教師之最高學位人數結構與分佈比例如表五與圖四所示。此外在兼任師資群中，海洋大學航海系的十七位兼任教師中，依教師學歷區分，有 6 位博士、10 位碩士、1 位學士。

	國立台灣海洋大學航運技術研究所	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術系	私立中國海專航海科
博士	5	6	4	0	0
碩士	2	12	9	8	3
學士	0	3	4	11	5

圖四 各單位教師學歷分佈比例圖



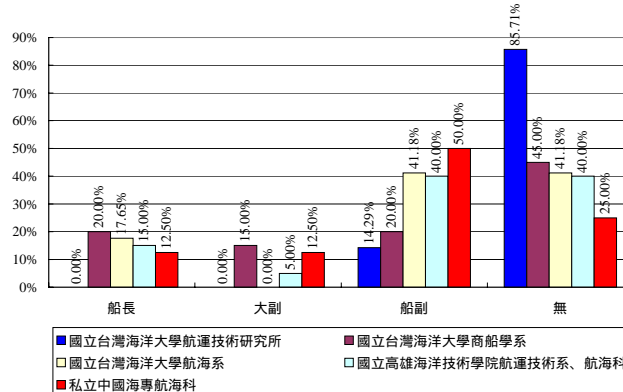
4.3 教師資歷結構

就教師資歷結構而言，依領港、船長、大副、船副、無證照資歷等五種航海證照資歷區分，得到各單位教師之最高航海證照資歷人數結構與分佈比例如表六與圖五所示。特別值得一提的是，在商船學系的教師結構中並聘有一專任教師同時具有輪機長與驗船師之證照。此外在兼任師資群中，海洋大學航海系的十七位兼任教師中，依證照區分，有 2 位船長、3 位輪機長、2 位大副、1 位船副、1 位管輪。

表六 台灣高等航海教育專任教師航海證照資歷統計表

	國立台灣海洋大學航運技術研究所	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術系	私立中國海專航海科
領港	0	0	0	0	0
船長	0	4	3	3	1
大副	0	3	0	1	1
船副	1	4	7	8	4
無海上資歷	6	9	7	8	2

圖五 各單位海上證照資歷分佈比例圖

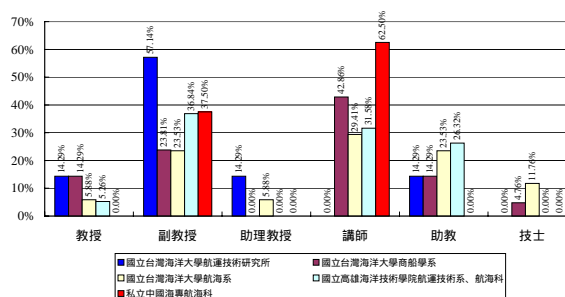


4.4 教師職位結構

就教師職位結構而言，依教授、副教授、助教授、講師、助教、技士等六類教師職位區分，得到各單位教師之最高教師職位人數結構與分佈比例如表七與圖六所示。此外在兼任師資群中，海洋大學航海系的十七位兼任教師中，依教師職位區分，有 3 位教授、5 位副教授、9 位講師。

	國立台灣海洋大學航運技術研究所	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術系	私立中國海專航海科
教授	1	3	1	1	0
副教授	4	5	4	7	3
助教授	1	0	1	0	0
講師	0	9	5	6	5
助教	1	3	4	5	0
技士	0	1	2	0	0

圖六 各單位教師職位分佈比例圖



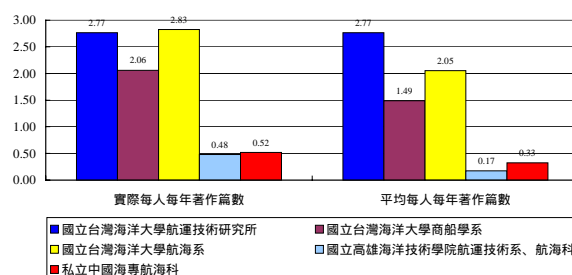
4.5 教師研究能力表現

若以專任教師之著作及主持研究計畫做為單位之研究能力指標，依本研究調查，過去五年台灣高等航海教育教師著作件數統計，可以整理如下表所示；再以這些文章的數量除以講師以上專任教師的數量，得到過去五年之平均著作產量。事實上，在調查的各單位中，就調查資料顯示，仍有一定比例的講師以上專任教師是根本未曾有一篇著作的；因之，為排除此一因素，再以這些文章的數量除以實際有著作之講師以上專任教師的數量，得到過去五年之實際平均著作產量。（詳如圖七）

	國立台灣海洋大學航運技術研究所	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術系、航海科	私立中國海專航海科
著作篇數	83	134	113	12	13
著作人數	6	13	8	5	5
講師以上人數	6	18	11	14	8

資料來源：教育部技術及職業司八十八學年度海事類航海科評鑑資料調查表、國立台灣海洋大學出版組統計資料(著作含：期刊論文、研討會論文、專書或技術報告等三類之總和)

圖七 講師以上教師過去五年著作篇數統計表
(八十三學年度至八十七學年度)



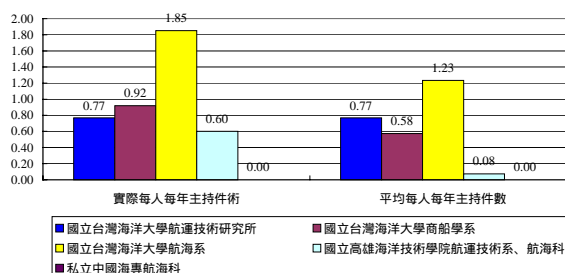
依本研究調查，過去五年台灣高等航海教育教師主持研究計畫件數統計，可以整理如下表所示；再以這些主持研究計畫的數量除以助理教授以上專任教師的數量，得到過去五年之平均主持研究計畫產量。事實上，在調查的各單位中，就調查資料顯示，仍有一定比例的助理教授以上專任教師是根本未曾主持研究計畫的；因之，為排除此一因素，再以這些主持研究計畫的數量除以實際有主持研究計畫之助理教授以上專任教師的數量，得到過去五年之實際平均主持研究計畫件數統計。(詳如圖八)。²⁴

	國立台灣海洋大學航運技術研究所	國立台灣海洋大學商船學系	國立台灣海洋大學航海系	國立高雄海洋技術學院航運技術系、航海科	私立中國海專航海科
計畫件數	23	23	37	3	0
主持計畫人數	6	5	4	1	0

²⁴ 或許有些教師曾以研究員或協同主持人身份參與他人所主持的研究計畫，而未以計畫主持人身份主持計畫，因此，就以教師主持研究計畫來做為分析教師研究能力固然可能較不客觀，但受限於資料調查之困難與調查對象之排斥，這個統計方法，可能也可以視為不客觀中最客觀的調查了。

助理教授以上人數	6	8	6	8	3
資料來源：教育部技術及職業司八十八學年度海事類航海科評鑑資料調查表、國立台灣海洋大學研究發展組統計資料					

圖八 助理教授以上教師主持研究計畫統計
(八十三學年度至八十七學年度)



伍、高等航海教育師資之問題探討

專業師資素質之優劣取決於師資之職前教育(Pre-Service Education)與在職教育(In-Service Education)二大因素。前者稱為師資之養成教育，後者稱為師資之在職進修或在職訓練，在整體之師資培育體制中，實為制度上一體之兩面，具有同等重要之地位。

就教師之職前教育而言，本研究主要關心者係為使航海專業理論師資與專業實務師資在任教前能具備教學能力之訓練而言，雖然在實務上，現有師資仍應以在職教育方式彌補其教學能力之不足，然而在性質上，這一類在有關課程規劃設計、教材、教法、教學評量等方面的訓練仍屬職前教育。就有關在職教育方面，在職教育不論係在職進修或在職訓練，其功能除對未受專業訓練或資格不合者給予補充教育之外，其最主要之目的，是透過模擬式的傳遞系統或在職訓練系統²⁵，對合格的在職教師提供溫故知新的機會，使其習得處理新問題的能力，協助教師專業發展，並緩和教學工作上的枯燥感。

教育之品質是教師品質的反應，沒有好的教師，不會有好的教育，亦由於教育品質的提高，教師才會有所進步，因之，教育之成敗實維繫於教師之良窳。由

²⁵ 一般而言，技術職業教育的效果，可以經由兩種傳遞系統達成。其一是模擬式的傳遞系統：一般技職學校的實習教室、工廠、模擬機室以產業界擁有的設備進行教學，即屬這一系統。另一種為在職訓練系統：是在教育的過程中，利用工作現場作為施教的場所，海上實習制度與建教合作制度即是屬此。

於船舶的大型化與各項操作的自動化，航海、貨物作業、控制船舶操作及船上人員管理等航海技術與專業知識的改變日新月異，海運界對於航海畢業生的專業知識與技能水準的期待也日益提高，相對的，航海教育的專業師資之水準亦須隨之加強。

目前從事高等航海教育的專業師資大多並未經過完整的專業培養與訓練，排除一般科目、通識科目及其他非理性因素下所聘任之非航海專業教師外，本研究主要探討的(1)航海、(2)貨物作業、(3)控制船舶操作及船上人員管理等三個教學領域之高等航海教育的專業理論師資與專業實務師資，其所具備之(1)專業知識、(2)動作技能、(3)教學方法，實有重新檢討提升之必要。

5.1 教學能力之問題探討

就教學方法而論，目前從事高等航海教育的現有師資幾乎沒有人曾受過專業的教學方法的訓練，這種情形在除了師範體制外的其他不論是一般的大學教育或技術學院領域也是一樣的²⁶。值得玩味的是，從事航海「中等」教育的師資卻都得完成 26 學分的教育學程才能具有正式的師資任用資格。也因此，過去數十年來，我們的高等航海教育的教學模式，主要就是依據教師們在其自我成長與受教育過程中所經歷之教學方法的直接反應；對於所謂的學習理論、教學方法、課程設計、教材教法、學習評量等等教育學者所關心的議題，往往就不被重視了。日積月累之下，我國的航海教育的基礎體質，在下列的課程、教材、教法等方面都有很嚴重的問題。茲簡述如下：^{27,28,29,30}

1. 欠缺規劃的課程架構

²⁶ 一般而言，我國對大專教師的教學能力比較沒有要求，教師之聘任主要仍取決於學歷；不過近年來，已逐漸有所改變，例如：為提升教師之教學能力，國立台灣大學在八十八年九月 20 日，對所有新聘教師舉辦有關教學的訓練課程，內容包括：教學原理、教學方法、教學媒體運用以及教學示範等。類似的職前訓練課程在中山大學、中原大學等學校也有實施。

²⁷ 陳彥宏，December 1997，聯合國國際海事組織航海人員訓練發證及當值國際公約規範下我國海事教學體制之檢討與評估，航運季刊，第六卷，第四期，pp1-17。

²⁸ 江文雄，職業類科課程教學發展趨勢，技術及職業教育雙月刊第四十五期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 6 月。

²⁹ 孟繼洛，如何提昇技術學院的教學研究水準，技術及職業教育雙月刊第三十期，教育部技術及職業教育司，民國 84 年 12 月，pp20-23。

³⁰ 陳彥宏，March 1998，從船員之適任能力論港口國管制政策對我國海事教學體制之衝擊，航運季刊，第七卷，第一期，pp40-54。

在課程方面，課程發展理念、發展架構、課程標準、課程內容等方面的課程改革跟不上社會脈動，課程目標的訂定缺乏明確的理論基礎，亦缺乏學生需要的基本知識與技能的基本學力指標做為依據；課程結構缺乏統整及連貫，開課多以教師專長為準則，而非以學生需求為依歸；在課程內容上仍偏向理論，航海專業科目分科過與不及，海事職校、五專、二專與大學間各級學制間的課程銜接不足，出現脫節或重複現象；課程設計忽略自學能力培養，課程發展缺乏專門人員，課程的改革緩慢且缺乏彈性，教師亦多缺乏課程發展能力等。

2. 混沌不明的教材內容

在教材方面，教科書及教材內容更新緩慢，無法隨著航海科技的升級及發展反映科技變遷與社會進步的實況，並缺乏縱向連貫及橫向聯繫，產生脫節及重複現象，銜接及整合不良，缺乏統整性的學習。此外，教師一般缺乏設計及編排補充教材的能力，更沒有與企業界建教合作或定期召開座談，共商教材的適切性與實用性。又因航海類科教材，因無市場及利潤可圖，坊間業者多不願意編印出版，主管教育或交通部門未能訂頒有效獎勵措施，鼓勵教師自編教材；亦未對教材或教科書有計畫地進行比較研究，更未實施教科書的後設評鑑，適時公布優缺點，以致教材的品質、審查、編印及選用未能獲得有效的改善。

3. 漫無章法的教學方法

在教法方面，大部份教師都自一般教育體系畢業，對於技職教育體系的認知有限，以致教學觀念不正確，只強調知識技能，忽略職業道德與反應社會變遷與時代需求的教材，缺乏教學計畫及課前準備，對於各項新知資訊亦未能適時補充。教學目標不夠明確，甚至缺乏目標導向，除了認知、技能外，往往忽略情意的教育、學生批判思考、適應變遷、解決問題的能力，更是偏廢。偏重實質內容的傳授，忽略教學評量，未能給予學生適時的診斷輔導，未能有效實施建教合作，以致教學實習未能落實實施；又學校很少辦理教師校內研修活動，加上校外進修機會又少，致使教師在專業知能增進及專業技術更新訓練的機會頗為缺乏；還有受到功利主義的影響，教師敬業精神日趨式微。

5.2 專業能力之問題探討

實務教學應是技職教育之主要特色，但國內技職體系師資長久以來欠缺實務經驗，未能充分切合企業所需培育人才，更凸顯技職教育的缺失。歐洲國家如德國技術學院教師之任用資格，應具備下列三個基本條件³¹：(1)博士學位；(2)至少五年以上的博士後工作經驗，其中至少三年以上校外實際工作經驗；(3)具教學能力。反觀國內的高等航海教育師資，就前節所調查之教師結構來看，期許其能有如德國一般的高水準要求，恐怕只能以空中樓閣或天方夜譚來形容之。具體而言，台灣的高等航海教師在專業能力方面有下列幾個值得探討的問題：

1. 教師聘任的錯誤源起

就現實面說，如前述的調查分析結果，國內的航海專業教育師資，顯然無法以德國的方式來評論，就教師所應具的專業知識、動作技能、教學能力等三方面而論，其中有關教學能力者，以如前述之分析，應對於全體教師施予完整的「教學方法」之訓練；其次就專業知識而論，在由高等航海專業理論師資的角度來看，具航海專業領域「博士」學位者少得屈指可數，甚至有二所學校一個也沒有，至於其他為「博士」而聘入的非航海專長「博士」倒是有不少。影響所及，其一、具航海專業領域「博士」過少，致使我國的航海理論的研究，除少數的領域外，一直無法深入；其二、非航海專長「博士」對我國的航海理論的研究貢獻過少，甚至有引導偏離航海主軸的現象³²；其三，很多老師不重視研究，甚至有很多教師是根本不研究的³³；其四、復以教師普遍授課時數過重³⁴，縱使有涉獵不少研究者，亦難逃脫研究廣博深度淺顯之疑。

另就航海專業實務師資而論，具「船長」資歷者在海洋大學尚稱足夠，甚至多具碩士船長身份，至於其他二校則有待檢討；無論如何，這些船長無論其資歷之深淺，最初一律以「講師」職位聘任教學，復以其

³¹ 郭為藩，技職教育的轉型與革新，技術及職業教育雙月刊第三十一期，教育部技術及職業教育司，民國 85 年 2 月。

³² 非航海專業教師的陸續聘任，表面上是有教學多元化的假象，實質上是，師資結構的不變，漸漸的使得教師的量變而產生航海教育的質變，這也是無可避免的自然法則。

³³ 舉例而言，就八十八學年度專科學校評鑑資料之記載，過去四年除了高雄海洋技術學院僅有陳希敬副教授主持過三個研究計畫；中國海專有林銘智講師在進修碩士期間，參與過一個海洋大學的大型計劃外；此二學校的航海科沒有任何的研究計畫案的紀錄。這種類似的情況在海洋大學也是一樣的，就有很多教師純以教學為主，在其過去五年的紀錄中，未曾有過任何一篇著作，亦未曾參與任一研究計畫。

³⁴ 據本研究之調查，目前的航海專業專教師普遍有超鐘頭的現象，2-4 個小時的超鐘點是普遍的，甚至有超過 6 個小時以上的現象。

多未接受專業的學術研究訓練，以致在沒有尊嚴的聘任制度之下，又在高教體系的升等規則之下，專業技能的不被重視，致使這些擁有高度專業技能的「船長」教師們遭受到不當的待遇；在無法與高教體制的洪流抗衡下，「船長」教師們在其教育熱忱的逐漸磨滅下普遍顯得落寞。

2. 漸行漸遠的實務教學

由於航海科技的日新月異，新型船舶不斷的推出，貨物裝載與船舶操控方式不斷的演進，在經費、人事、觀念等因素限制之下，學校的設備往往趕不上實力、財力雄厚的航運業界的進步。因此，多數先進國家如英國的三明治制度(Sandwich plan)、美國的合作教育(Cooperative education)、德國的二元制度(Dual system)及日本的產學合作等，都是透過產學結合共同培養技術人才。經由建教合作，學校將校外工作場合當作教室的延伸，學生可以操作新穎的生產設備、學習最新的生產技術，而業界亦可善盡社會責任，藉以尋求穩定、高素質的人員從事生產工作，可謂三方互蒙其利。這個觀念用於派遣教師赴企業研習、學習教師第二專長或用於其他教師進修之用也是一致的。^{35,36,37}

誠然事實如此，但是在台灣的高等航海教育環境中的教師們仍然有一些該檢討的。就高等航海專業理論師資而言，過去學校與航運業界間交流管道未能暢通，在產業及就業結構不斷變遷下，往往出現教師專長與職場現實脫節與落差的情況，更遺憾的是，我國的航海專業教師自應聘後，往往就此與業界漸行漸遠，教師能力與職場的脫節與落差也愈來愈大，更遑論接受前述這種深度的在職訓練。

3. 寬以待己的教學哲理

³⁵ 林騰蛟 張紹勳，世界各國高等技職教育之發展趨勢，技術及職業教育雙月刊第四十三期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 2 月。

³⁶ 八十八年度全國技職教育研討會(1999.9.20)黃政傑司長專題演講「三明治教學在技職教育的特色與功能」中定義三明治教學的五個要件「(1)安排職場環境讓學生實習(2)學生定期來往於學校與職場間(3)職場的學習與校內的教學能銜接(4)職場學習具有統整學校課程與業界實務的功能(5)職場教育與學校教育互動能更有效達成教育目標培育業界所需人才」以及實施三明治教學的原因「(1)讓學習更具目標導向、更活潑生動(2)技職課程與教學更貼近職場實務(3)讓職場實務經驗統整校內所學(4)讓技職教育更能滿足業界需求(5)讓學生離校後能迅速上線工作(6)有效運用業界資源作教育之用(7)讓業界分擔教育責任(8)有利學生就業」。

³⁷ 吳明果，德國職業教育教師任用方式，技術及職業教育雙月刊第四十四期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 4 月。

配合 STCW 1995 的施行，也在這個冠冕堂皇的保護傘與口號下，學校的高等航海專業教師們不斷的推出新的訓練課程，期使所有的海上航海從業人員們能夠接受適當的訓練以符合國際公約的要求，也不斷的推出複訓課程，要求所有的海上航海從業人員們每五年應接受複訓，以使船員們能時時隨著時代的變遷更新知識。在本研究調查中發現，這類的訓練課程使得很多老師有著上不完的課，課程甚至多到連只有上船二個月資歷，未曾通過船副考試的「助教」都披掛上陣擔任教師。在這種過度負荷的教學生態下，實在也很難期盼教師們仍能有多少心力付諸研究工作了。

但是，問題的背後是，在受訓船員們質疑授課理論內容甚至設備都與實務相距太遠，卻又礙於需要訓練證書而勉予混時間度日的時候，在「情面」與「在人屋簷下」的因素交互影響下，從來沒有人敢公開挑戰老師的適任性，更沒有人敢公開問教師們是否也每五年有充電一次？持平而論，以同樣的思考邏輯推演，現今高等航海教育的教師倒底有幾位實際重返職場接受在職訓練？另就航海專業實務師資而論，又到底有幾位曾經藉由接受理論學科的訓練，以有效提升教師的技術及實用教學層次；此外，在科技更新快速的今日，「船長」們的實務是否有不時返回業界更新實務技能？還是仍停留於其過去的「船長」歷史？³⁸這種在「理論」與「實務」雙雙與職場脫節的事實現象，以及「嚴以律人、寬以待己」的教育哲理實應痛加檢討。

陸、未來航海教育教師之培育政策

航海教育所涉層面甚廣，現場動作技能的能否實際有效實踐應用，有賴教學過程中在航海理論與實務之融合傳遞。誠然，理論與實務本是知識的一體二面，二者相輔相成互為因果，但由於學科的分化與知識的爆增，逐漸使理論與實務分道揚鑣，科學與技學分家；理論成為學院派的代名詞，而實務則在企業界不斷地發展。如此一來，一個學生在學校所學的理论往往無法在工作現場中實踐，要應用所學理論必須在工作世界(the world of work)經驗多年才有可能。這種理論與實務

³⁸ Angas, G., October 1999, *The Effect of Technology on Maritime Education and Training*, The Seaways, The Nautical Institute, London, pp 6-8.
“Technology has now placed a relatively new imperative on college staff. It is no longer sufficient to say yes, I was a master/chief/VTS controller ‘x’ years ago.”

分離的現象，對國家技術發展與人類知識的進步實存在著很大的障礙。^{39,40}

高等航海教育旨在培養發展我國海運科技所需的技術人才，其教育內涵以理論與實務教學相融為一，有別於一般學術導向之高等教育。要落實高等航海教育實務教學的特色，除設備與教材之加強外，提昇實務教學的師資水準就成了重要的努力方向。在政府政策上，為落實技術學院實務教學特色，加強教師實務經驗，教育部在政策上採取下列措施，鼓勵各校院延聘具實務經驗之優良師資，並擴大辦理教師進修課程及企業界研習活動等以提升師資素質⁴¹，例如：

1. 訂頒「大學聘任專業技術人員擔任教學辦法」⁴²，鼓勵業界具實務經驗而學歷受限者到校任教，經評審合格比照教授、副教授、講師等級聘用。
2. 訂定「大學獨立學院及專科學校教師以技術性著作送審資格作業要點」⁴³，鼓勵教師從事專業實務專題研究、應用、創新、改良及推廣，以其結果代替學術著作送審升等。
3. 擴大辦理研究所進修班、新進教師研習班、教師赴企業界研習、教學媒體研習班等班別，鼓勵教師在職進修。

然而，上述的三者政府政策，在教師、教學生態、學校生態的交相牽制下，顯然的並未在高等航海教育上發生作用。口號與政策上的提升師資素質是容易達成的，而在實務上要提升實務教學師資的水準則是複雜組織行為的一部分，必須從教師之聘任體制、教師之在職進修與訓練、教師之升遷體制、以及教學行政管理等四方面著手。茲分述如下：

6.1 教師聘任體制的重新思維

要達成提升實務教學師資水準的目標首先應從甄聘具有實務經驗之優秀教師

³⁹ 康自立，如何提升實務師資水準，技術及職業教育雙月刊第四十四期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 4 月。

⁴⁰ 在本研究的訪談中發現，有非常多位的業界資深船長都一致的反應「學校教的都不能用」、「老師已經與實務脫節太久」等問題，就連在校生上船實習後也反應相同的問題。

⁴¹ 林騰蛟，技術學院的現況及未來展望，技術及職業教育雙月刊第三十期，教育部技術及職業教育司，民國 84 年 12 月，pp14-20。

⁴² 「大學聘任專業技術人員擔任教學辦法」，民 85 年 6 月 5 日教育部台(85)參字第 85504411 號。

⁴³ 「專科以上教師以技術報告送審資格作業要點」，教育部民 86 年 1 月 5 日台審字第 86120480 號。

著手，所謂優秀的實務教師是指具有豐富實務經驗，具有基本的學術訓練與正確從事教學之能力來示範豐富的實務經驗，以從事良好的實務教學；同樣的，如果只有熟練的操作技能而沒有良好的學術訓練的人員，只知其然而不知其所以然，那麼同樣地無法執行良好的實務教學。此外一個人要具有豐富的實務經驗，亦有基本的學術訓練但卻無法將自己的概念清楚地教導別人，做正確而安全的教學示範，那麼這個這個人也不是一個優秀的教師。

這些實務教師的甄聘，就法制而言，教育部已訂頒如「大學聘任專業技術人員擔任教學辦法」，「專科學校專業及技術教師遴聘方法」，以及「職業學校技術及專業教師甄審登記遴聘方法」等相關規定可供參考。然而在各校教師聘任的實務上，在重視「博士」的評鑑法則中，在擔心兼任教師過多可能造成負面評鑑的憂慮下⁴⁴，以今天可輕易聘到博士的人才供需情況，高等技職教師多數在擁有博士學位後即到校任教，缺乏實務經驗，尤以多數學人較重理論，對發展技術的課程較生疏⁴⁵。

更為嚴重的問題是，高等航海教育的教師生態中，航海專業的博士難尋是個不爭的事實，但是遺憾的是學校卻在為了「博士」而「博士」的迷思下，聘進了許多非航海專業的博士。就航海專業理論與實務而論，如果設立技職教育的初衷是引導具有實務傾向的學生入學，加以訓練之後投入產業界工作，那麼，延攬一位完全沒有實務經驗的高學歷老師，甚或引進了這類非航海專業的博士，即使他每年能寫出數十篇論文，仍不值得稱為是適任之師資，反之亦然。然而，再從另一個角度來看，在業界有經驗的人士，多缺乏高學位，或已擔任高級職位而無意轉任教職，因之高等航海教育有豐富業界經驗且有高學位的教授、副教授人數幾乎沒有，甚或嚴格而說，可能僅有一、二人。至於具有豐富實務經驗的「航運專家」、「船長」、「領港」、「輪機長」或「驗船師」，卻在「有法不用」的環境下⁴⁶，無法有「尊嚴」的進入高等航海教育體系工作，或其升等操控在校外理論派學者手上時，不是「恥食周粟」般不願意來校服務，就是只能鬱鬱以終的「講師到底」；在這種惡性循環的體制中，高等航海教育如何找回失去的尊嚴？

⁴⁴ 教育評鑑中往往對於兼任教師過多給予負面的評價，事實上以技術專業教師而言，來自業界的兼任教師的貢獻可能是非常正面的。八十八年度全國技職教育研討會(1999.9.20)黃政傑司長在專題演講「三明治教學在技職教育的特色與功能法」中舉例法國吐魯斯的航空學校的專任教師約有 70-100 人，兼任教師卻高達七百人以上。

⁴⁵ 孟繼洛，如何提昇技術學院的教學研究水準，技術及職業教育雙月刊第三十期，教育部技術及職業教育司，民國 84 年 12 月，pp20-23。

⁴⁶ 海大、高海、中海三校，目前沒有有任何一校聘任有技術教師。

就航海技術而論，如果教育目標是實務的，那麼聘任教師時，相關領域的實務資歷必須列為要求，而非只重「博士」等高級學位。如果教育目標是理論的，那麼聘任教師時，相關理論領域「博士」等高級學位的資歷必須列為要求，而非聘進了許多非專業領域的博士，來從事專業領域的知識傳授，這種為「博士」而「博士」結果的嚴重性比聘任實務專家來傳授理論課程還糟。

近年來，由於國民所得之提高，間接地影響人們的工作價值觀，許多在航運企業界工作的人甚或已擔任高級職位的人，已不再只追求企業界的高薪，許多高學歷優秀的實務界人士，相當渴望作育英才的教學工作，這些人士將是高等航海教育可積極甄聘的對象⁴⁷。可歎的是，在「博士」的迷思、「有法不用」無法有「尊嚴」聘任的現況、擔心兼任教師過多造成負面評鑑的憂慮下，讓許多很好的航海技術實務教師，被活生生的拒絕於教學體制之外，從此，逐漸使理論與實務分道揚鑣，科學與技學分家；理論成為學院派的代名詞，而實務則在企業界不斷地發展。

6.2 在職進修訓練的確實履行

教師工作乃是一種專業工作，而教師是持續發展的個體，教師可透過持續的學習與探究的歷程來提昇其專業水準及專業表現。而且教師工作具有複雜性、多樣性、變動性與不確定性。不但學生變動且成長，知識與科技的進展與變動，課程的變動及各項教育制度與政策的變遷及社會與文化價值的多元與變動。因此教師專業發展有其必要性及迫切性。

現代的教師，有應得的權利，也要善盡義務；有應得的享受，也要提供代價；有應得的服務，也要負擔成本；有應得的需求，也要自己參與。如果每位教師都能自動自發，善盡職責，那麼教育一定績效卓著，突飛猛進；但是本研究調查後的事實告訴我們，人性還是很難拿捏的，有些教師認真努力，有些教師偷懶馬虎⁴⁸，

⁴⁷ 八十八年度全國技職教育研討會(1999.9.20)李登福校長在專題演講「在技職體制中如何推廣三明治教學法」中指出以道、天、地、將、法的思考聘請業界實務人才擔任兼任教師的優點有(1)教師具實務經驗，教學內容不會與職場脫節(2)兼任教師來自業界也因此會同時提供實習機會給學校(3)由實習結束時業界對學生的表現反應即可知道實習的成效。

⁴⁸ 舉例而言，就八十八學年度專科學校評鑑資料之記載，過去五年，高雄海洋技術學院全體 19 名教師僅有 12 篇著作；中國海專全體 8 名教師僅有 13 篇著作。相同的情況在海洋大學其實也好不到那裡，有很多教師在過去五年也一樣完全沒有任何著作，或是僅有一、二篇著作，

因此，對於教師專業發展的主要途徑，即是重視教師在職的進修制度的建立，在教師專業發展典範建立及教師在職進修制度中，惟有從教師終身教育(life long education)及終身學習(learning through life)來著手，建立一個「回流教育」(recurrent education)、「繼續教育」(continuing education)的環境才是最具教育發展及教育改革的意義。這種終身學習的具體表現是教師在其專業水準及專業表現不斷自我抉擇與成長的活動，是持續不斷的學習與成長的歷程。在教師專業發展中亦能具體的讓教師角色多元化、改變了學習的主客體、豐富教師專業發展內涵、擴充教師專業發展的模式、增加教師專業發展的場所以及改變教師專業發展的途徑與方法⁴⁹。

排除一般普通科目的師資不論外，對於從事高等航海教育的專業理論師資以及專業技術師資而言，不論是何類教師的職前教育亦或是在職訓練，在學習領域方面都可包括教學方法、航海專業理論與實務等二方面。

就教學方法而論，目前從事高等航海教育的現有師資幾乎沒有人曾受過專業的教學方法的訓練，致使我國的航海教育的基礎體質，不論在課程、教材、教法、評量等方面都有很嚴重的問題。因此，在這個前提之下，嚴格而論，屬於「職前教育」的教學技能訓練就顯得格外的重要。例如學習理論、課程設計、教材教法、學習評量等，對於航海專業科目教師在教學方法的訓練，應該是教師任職前所應具備的。⁵⁰

其次，基於教師能力和教學設備與職場的脫節與落差，也基於教育效益與經濟效益的考量，重回職場的在職進修是有必要的。因此，有了優秀的人員之後還需要有「在職進修與訓練」活動加以配合。教育是追求「理想」、「完美」，而職場不一定是「理想」、「完美」，「在職進修與訓練」的意義除了讓教師學習業界的技能，也讓教師反省業界的問題；因之，為使現任教師能逐漸增加實務經驗，最有效的方法當為帶職至業界工作三個月甚或一年，這種短期的職場在職進修與訓練的好處，能讓教師學習「反省」業界的問題，如果期間過長，則很可能會變成「接納」業界的問題。不過，對於這種職場進修的模式，仍應俟法令修改後，方能做到。至於就目前國科會短期研究的申請來看，由於與航運的類的關係一向不大，

只不過是少數幾位「高量產」的教師將平均值拉高罷了。

⁴⁹ 羅清水，從終身學習論析高職教師專業發展的理念與策略，技術及職業教育雙月刊第四十六期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 8 月。

⁵⁰ IMO Model Course 6.09 "Training Course for Instructors, Volume 1" 規定從事航海教育與訓練之教師應至少完成 90 小時有關學習理論、課程設計、教材教法、學習評量的訓練課程。

教師並無濃厚興趣，迄今未曾有人申請。⁵¹

由於航海技術快速的變遷與知識不斷地爆增，持續不斷而有需求性的「在職進修與訓練」活動已成為每一個組織永續經營的必備條件。航海專業科目教師之在職進修與訓練活動與方式相當多，學校應視其需求性與可行性而詳加規劃，一些可行的途徑很多，例如(1)規定教師任教應於一定之年限必須參與實務經驗若干時間⁵²、(2)要求教師利用寒暑假假期參與航運業界工作或參觀航運業界、(3)鼓勵教師參與實務研究計畫或航運業界委託之研究計畫、(4)擔任學生校外實習之協調訪問工作、(5)參與航運業界之評鑑訪視、諮詢顧問、診斷服務、檢驗及試驗工作等活動、(6)將業界的問題作為研究題目指導學生專題製作、(7)參與專業與教學的技術研討會、(8)參與航運業界在職訓練以增進彼此關係並瞭解業界現狀等，這些在職進修的活動都是可以安排的。⁵³

航海技術四百餘年來一直引領著應用科技的發展，不論係航海、貨物作業、控制船舶操作及船上人員管理，在在處處有其先進的一面。然而對於今日的航海專業理論教師亦或是與航海專業實務教師而言，這一些熱騰騰的新技術，似乎無法激起教師們的求新求知的熱誠，難怪曾經有人對「航海技術系」嗤之以「航海歷史系」之名號。捫心自問，今日的高等航海教育教師，到底有幾人於任教後曾經回到業界深入探索實務科技的發展，或許倒是有幾位曾經走馬看花；今日的高等航海教育教師，到底又有幾人於任教後曾經再度放下教鞭進修充電的，或許倒是有幾位曾經遊山玩水。

因此，對於上述簡單列舉的八類在職進修，不論是對航海專業理論教師亦或是航海專業實務教師而言都是非常重要的，特別是從航海專業教師們要求航海人員須要依照 IMO 的要求接受複訓的思考邏輯來看，台灣的航海專業教師們，以其過去十餘年來所做的教材、研究成果及以學術服務航運界的成績來看，不管是「質」還是「量」都是不夠的，這種「要學術不夠學術，要實務不夠實務」的現象是真的要徹底檢討了。人必自侮而後人侮之，時下的這個結果，不論是教師生態的相

⁵¹ 八十八年度全國技職教育研討會(1999.9.20)黃政傑司長專題演講「三民主義教學在技職教育的特色與功能法」。

⁵² 實務經驗的充實可以例如安排每三年必須有三個月的期間隨船見習(航海、船舶操縱類課程教師)，或至船邊、碼頭、櫃場見習貨物作業(貨物作業類課程教師)，或至船公司及船上、船邊、船廠及其他相關產業見習(管理、安全及其他相關課程教師)。

⁵³ 孟繼洛，如何提昇技術學院的教學研究水準，技術及職業教育雙月刊第三十期，教育部技術及職業教育司，民國 84 年 12 月，pp20-23。

互影響、升遷制度的迫害、學術行政的吝於鼓勵甚或是教師自我庸懶懈怠，在在處處只是提醒每一位有責任感的航海教師們，真的是不能再懈怠了。

6.3 教師升遷體制的重行檢討

升遷是激勵人們努力工作的主要方法，以往技職教育面臨一種困境，那就是技職教育強調實務導向，一旦技職院校教升等時仍需以學術論文為要件，如此一來，實在影響技職教育之正常發展。雖然教育部已突破性的頒布「專科以上教師以技術報告送審資格作業要點」⁵⁴規定技術教育聘甄教師得以技術性專門著作送審升等；然而在事實上卻全然不是那麼一回事。升等的論文，還是以所謂的「學術論文」為依歸，「技術性著作」是沒什麼價值的。我們深刻體認高等航海教育位於整個航海技職教育的頂端，身負帶頭及示範的重任，如果不能走出自己的特色，又何必稱為技術學院？

從這個角度切入，我們可看出教育政策面最大的偏差點在於整個的升等方式及主控心態。從本研究的問卷調查與訪談中發現，整體的高等航海教育的專業教師中，近年來，除了少數幾位以學位論文升等者外，幾乎無人升等成功。其中，特別以航海最高學府的海洋大學教師受害最甚。在文人相輕及外行審內行的交相迫害下⁵⁵，往往使得有志升等者屢屢鎩羽而歸，除了直接的傷害升等的申請人外，也讓全體高等航海教育的專業教師們心寒，甚至成為其他教師不願意投入研究的最佳藉口與借鏡。

雖然最近教育的呼聲甚囂塵上，可是到目前為止，對於教師聘任、升等其資格審查及方式仍然沒有什麼變化，或謂目前教育部不是已授權某些大學校院自行審查教師資格了嗎？但深入思考後，我們不難發現此一做法仍然是不夠的。

⁵⁴ 「專科以上教師以技術報告送審資格作業要點」，教育部民 86 年 1 月 5 日台審字第 86120480 號。規定技術教育聘甄教師得以(1)有關專業技術問題之研究成果、(2)有關專業技術及其應用之創新、研究與推廣之研究成果、(3)有關個人專利或創作之成果、(4)有關專業技術教學實務專題之研究成果、(5)有關專業技術之個案研究，經整理分析具整體性及獨特見解貢獻之報告(6)有關建教合作實務改善專案之研究報告(7)其他提升各項實用性研究之成果等七類技術性專門著作送審升等。

⁵⁵ 新近的一起升等案例中，評審對於送審人投稿在航運季刊的某篇有關海事教育的文章中，要求說明什麼是「船副」？什麼是「管輪」？也有要求說明為什麼航海的「職位」與「職業」有什麼差別？這種連「船副」、「管輪」的定義都不清楚的人竟然有資格審航海類的論文？此舉除了直接傷害升等申請人外，也讓旁人心寒如此的學術生態。

因為對一個有心建立特色的學校，還是必需在既有的框框之下建立或成長，實在不可能有什麼創新的做法，這種情形再不改善，只會傷害技職體系。^{56,57}

6.4 教學行政管理的重新定位

教師不論係在 STCW Code A-I/6,8 的角色，或在 ISO 9000 的二十項品保指標的角色，就其任務職掌而言都是多元的，然而，以現在的高等航海教師的生態而言，縱使有一部份教師接受了所謂的 ISO 9000 系列的訓練⁵⁸，在上述所云之聘任、進修訓練、升遷等人事的基本問題未獲解決前，基本上是很難做出一份好的「品質文件的」，更遑論要邀請公正的第三人來做稽核。

因此，對於學校行政管理的角度而言，現階段的任務除了開始著手準備「品質手冊」的同時，如果能根據本研究在前述中所提的諸點問題，同時採行下列的一些配合措施可能更有意義：

其一，目前高等航海教育的師資結構所顯現的幾個基本問題，例如：年齡的老化、年齡分佈的不均、學歷與資歷的不盡理想、研究能力過低等問題均是，以學校行政管理的角度來看這一類的問題，就可以透過「育林理論」⁵⁹來決定各年齡層的人力分佈，再依專業理論師資、專業實務師資的人數分佈與需求，依「一般性」或「技術性」的教師任用法規，來遴聘具有適當學位或經歷的教師。特別在短期的五年內，現有師資結構無法獲得立即改善的同時，大量的聘入業界菁英來兼任甚或專任教職是絕對必要的。

其二、在職進修的問題也很多，主要在於風氣與激勵二個因素；以學校行政管理的角度來看這一類的問題，除了不斷鼓勵教育人員自我檢討、自我改進及自我發展外，主管教育行政機關及學校行政當局，必須研訂各項的研習進修活動、

⁵⁶ 楊啟航，談技術學院的師資如何與企業界配合，技術及職業教育雙月刊第三十期，教育部技術及職業教育司，民國 84 年 12 月，pp33-36。

⁵⁷ 外行審內行的狀況以及學術圈的交相踐踏，最後使得真正的內行無法升等，使得許多原本精力充沛的教師，變得落寞失意，不再願意努力；而想升等教師的就得考慮轉移研究領域。此一因果，造成航海學術界的凋零也是不可避免的結局。

⁵⁸ 八十八年暑假，由海洋大學技術學院李台生院長主辦，邀請中國驗船協會到校進行 ISO 9000 系列為期 10 天的訓練。計有約二十餘位教師參加訓練並取得證書。

⁵⁹ 為避免教師的年齡層分佈過近，可能將形成教師的同時老化與教學、研究、服務活力的衰退之慮，以中森林的育林觀念來遴聘教師，讓系所的教師年齡都能維持有老、中、青三代。

教學評鑑與輔導、以及各項配套措施加強管理，甚或訂定獎勵辦法或津貼制度鼓勵教師上船短期見習等等⁶⁰。具體的作法包括例如(1)以教師「簽證」、「分級」方式，強制要求航海專業教師於每三年的期間內必須至航運業界見習三個月、(2)擴大與航運業界交流，定期舉辦實務技術研討或座談、(3)要求於每三年提出學術性論文、技術性報告或專門著作若干篇並獎勵之、(4)鼓勵教師赴學術機構進修、(5)鼓勵教師參與課程或教材之編撰等等活動，如前所述，不再贅言。

其三、教師的升等問題方面，對於航海高等教育的師資而言，應可使用技術或實務創作為依據，鼓勵技職學校教師重視實務技術研究，並依其研究性質確認其所適用係「一般性」或「技術性」的教師升等法規，當可有較公平的評判。再者，如前述的教師的進修訓練問題能得到鼓舞與激勵，相對的教師的研究成果與著作水平自然能相對的提升，那麼排除現有的「外行審內行」的非理性因素不計，在整體學術環境改善的同時，應該對此一問題能有所改善。

柒、結論與建議

7.1 結論

無論從那個角度看教育，「師資」都是教育成敗的最關鍵角色，至於成或敗，端視制度設計之初衷，以及教育結果與預期目標之差距而定。面對新技術革命和各種世界性危機的嚴重挑戰，又在人才培養素質與社會實際需求差距日益擴大的情況之下，各主要國家高等技職教育皆普遍開展新的教育改革。例如：技職教育的普通化，使技職教育從狹窄的、過於專業化的職業預備教育轉變為廣泛的、基礎性的技職教育；技職教育的上移化，使技職教育的重點自從中等層次上移到高等層次，並逐漸重視研究所教育的發展。⁶¹

過去四十餘年來，台灣高等航海教育的師資，是真的為台灣培育出非常多的航海專業人才，也造就了我國非凡的航海事業；然而就目前的現況而言，在航運高度自動化、科技化與專業化的今日，在台灣整體高等教育師資水平大幅提升的今日，以我國今日的高等航海教育的師資現況而論，實在是略顯緩步不前。人無

⁶⁰ 江文雄，技職教育人員的心靈改革，技術及職業教育雙月刊第四十七期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 10 月。

⁶¹ 林騰蛟 張紹勳，世界各國高等技職教育之發展趨勢，技術及職業教育雙月刊第四十三期，教育部技術及職業教育司，民國 87 年 2 月。

遠慮，必有近憂，如果仍期望我國的航海教育未來仍能持續培育出領先科技的航海專業人才；那麼，我國的高等航海教育的師資們，不論是在教學方法方面，亦或是航海、貨物作業、控制船舶操作及船上人員管理等專業領域方面，是真的有很多很多要痛加檢討的。例如在前所述之教學能力方面的：(1)欠缺規劃的課程架構、(2)混沌不明的教材內容、(3)漫無章法的教學方法等問題，以及在專業能力方面的：(1)教師聘任的錯誤源起、(2)漸行漸遠的實務教學、(3)寬以待己的教學哲理等問題，無一不是今日高等航海教育師資的嚴重問題。

現今在高等技職教育課程安排上，已有明顯加強基礎教育、注重實務訓練及增加選修彈性等共同特點。課程內容的變革上亦出現「廣、淺、新、用」的趨勢，要求課程內容所涉及的知識層面應較廣泛；注重學生興趣的啟發，講課著力於該學科基本理論及目前的發展狀況；並及時反映當前的新理論、新技術；同時，大量安排實習課或其他形式的實務訓練，以培養學生的動手能力。如此種種課程、教材、教法、評量的教學方法之變革，促使今日的高等航海教育工作者必需能時時反省自我的教學方法，並能適時的進修補強與加強教師之間的教學方法之交流。

任何因為改革而產生的陣痛都是必然的，展望我國未來的航運事業，基礎航海專業人才的持續培育是絕對必要的，相對的，優勢的航海教育師資也是必要的；因之對於台灣的高等航海教育師資不論從(1)教師聘任體制的重新思維、(2)在職進修訓練的確實履行、(3)教師升遷體制的重行檢討、(4)教學行政管理的重新定位等不同的層面進行改革時，台灣的高等航海教育師資的全面投入與努力當然也是必要的；但是，從另外一個層面來看，這麼多的努力，如果沒有教育部、學校等在行政管理的配合與適當激勵，如果沒有交通部、航業界等在建教合作的支持與鼓舞，這一切的努力，恐怕除了灰頭土臉的狼狽像外，也難奏其效。

7.2 建議

現代科技發展一日千里，以往一次學習、終身受用的時代已不再，取而代之的是「多次學習」、「終身教育」的理念與實際。這是迎接新技術挑戰，提高企業勞動生產力及企業部門工作效率的必然要求。因此，經常性的在職進修，已經受到普遍重視，並成為世界技職教育不可逆轉的趨勢。這個趨勢對於高等航海教育的師資而言也是適用的。特別是配合 STCW 1995 的施行，在高等航海專業教師們不斷的推出新的訓練課程、複訓課程等等期使所有的海上航海從業人員們能符合國際公約的要求的訓練的同時，高等航海專業教師們似乎自己也要警覺到唯有不

斷的透過高等航海理論及實務的自我充實，才能使自我穩然的屹立於航海學術界。

具體而言，為確保高等航海教育教師的適任標準得以維持，不論是否透過政府部門落實 STCW Code A I/6, I/8 的規定，亦或是由教學單位主動的來施行 ISM Code、ISO 9000 系列亦或是 TQM，未來應積極著手的工作可以分述如下：

1. 落實教學能力養成訓練

專業的教學方法養成訓練是非常重要的，現代的教師不能再憑藉著其自我成長與受教育過程中所經歷之教學方法，來直接反應其教學方式。學習理論、教學方法、課程設計、教材教法、學習評量等等教育學者所關心的議題，航海教師們應能予以重視。或許，如果將要求全體教師完成 26 學分的教育學程，對很多教師而言是絕對無法接受的，但是，至少應能透過與師範大學體系之教師合作，要求全體教師接受 IMO Model Course 6.09 所設計的 90 小時的教學訓練課程，以增強教師之教學能力。

2. 改進教師聘任升遷體制

升遷是激勵人們努力工作的主要方法，然而，過去多年，在整體乏人升遷的高等航海教育的專業教師中，復之以資深教師之凋零，衰微中的專業航海教師的生態是應予以重新思量。技術體系用高教體系的升等法則，外行審內行的踐踏學術良知，這些都是標榜追求真理的學者專家所應檢討的。不要讓這類不當的傷害，讓高等航海教育的專業教師們心寒，甚至成為其他教師不願意投入研究的最佳藉口與借鏡。

3. 廣聘實務教師兼任教學

航海教學橫跨專業領域既廣且深，要求現有教師精通各領域之實務與理論誠是不切實際之想，更何況技術教育的教學本來就應與實務緊密結合，因之，對於作育英才的教學工作有意願之航運業界優秀的高階技術或管理人士，應求積極禮聘兼任之，讓理論與實務合流，科學與技學融一，學院派與實務界不再有藩籬。

4. 鼓勵教師在職進修研究

在產業及就業結構不斷變遷下，出現高等航海專業師資與職場現實脫節與落差愈來愈大的情況是不爭的事實。殷鑑於此，持續不斷而有需

求性的「在職進修與訓練」活動已成為每一個組織永續經營的必備條件。實務經驗的充實可以依教師的授課性質，安排定期的隨船見習或至船邊、碼頭、櫃場、儲貨場、船廠及其他相關產業見習，也可以透過實務的研究計畫與交流來達成。

5. 推動教師評鑑獎考制度

以學校行政管理的角度而言，除了不斷鼓勵教師自我檢討、自我改進及自我發展外，學校行政部門研訂各項的研習進修活動、教學評鑑與輔導、以及各項配套措施加強管理，甚或訂定獎勵辦法或津貼制度鼓勵教師上船短期見習等等都是必要的。具體的作法包括例如(1)以教師「簽證」、「分級」方式，強制要求航海專業教師於每三年的期間內必須至航運業界見習三個月、(2)擴大與航運業界交流，定期舉辦實務技術研討或座談、(3)要求於每三年提出學術性論文、技術性報告或專門著作若干篇並獎勵之、(4)鼓勵教師赴學術機構進修、(5)鼓勵教師參與課程或教材之編撰等等。

6. 加強航運產學交流互動

航海教育與航運產業的漸行漸遠已是不爭的事實，理論與實務分道揚鑣，科學與技學分家，在企業界不斷地發展的實務技術，往往不能很順暢的與學院派的理論融合。因此，未來應積極透過禮聘專兼任實務教師的方式，以及擴大辦理教師至航業界見習的方式，提升航運專業技能的交流；另外，透過航運產學合作，廣泛的辦理實務技術及學術研討或座談，加強雙方的互動互訪等活動，都是提升教師品質的良性辦法。

捌、參考文獻

1. 1995 Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code, Part A, Mandatory Standards Regarding Provisions of the Annex to the STCW Convention, IMO, 1995, London.
2. Angas, G., October 1999, The Effect of Technology on Maritime Education and Training, The Seaways, The Nautical Institute, London, pp 6-8.
3. IMO Model Course 6.09, Training Course for Instructors, IMO, London, 1991.
4. IMO Model Course 7.01 Mater and Chief Mate, IMO, 1991, London.
5. IMO Model Course 7.03, Officer in Charge of a Navigational Watch, IMO, 1991, London.

6. 大學聘任專業技術人員擔任教學辦法, 民85年6月5日教育部台(85)參字第85504411號.
7. 江文雄, 技職教育人員的心靈改革, 技術及職業教育雙月刊第四十七期, 教育部技術及職業教育司, 民國87年10月.
8. 江文雄, 職業類科課程教學發展趨勢, 技術及職業教育雙月刊第四十五期, 教育部技術及職業教育司, 民國87年6月.
9. 行政院教育改革委員會第一期諮議報告書, 行政院教育改革委員會, 84年5月.
10. 吳明果, 德國職業教育教師任用方式, 技術及職業教育雙月刊第四十四期, 教育部技術及職業教育司, 民國87年4月.
11. 周和平, 陳哲雄, 林彬, 莊水旺, 陳彥宏, February 1999, 「一九七八年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約附錄之一九九五年修正案」我國資料遞送之擬訂, 交通部專題計畫成果報告.
12. 周談輝, 技職教育師資培育, 三民書局, 74年3月.
13. 周談輝, 康自立, 理想的工業科目教師, 明日的師範教育, 幼獅文化, 69年9月.
14. 孟繼洛, 如何提昇技術學院的教學研究水準, 技術及職業教育雙月刊第三十期, 教育部技術及職業教育司, 民國84年12月, pp20-23.
15. 林騰蛟, 技術學院的現況及未來展望, 技術及職業教育雙月刊第三十期, 教育部技術及職業教育司, 民國84年12月, pp14-20.
16. 林騰蛟, 張紹勳, 世界各國高等技職教育之發展趨勢, 技術及職業教育雙月刊第四十三期, 教育部技術及職業教育司, 民國87年2月.
17. 專科以上教師以技術報告送審資格作業要點, 教育部民86年1月5日台審字第86120480號.
18. 康自立, 如何提升實務師資水準, 技術及職業教育雙月刊第四十四期, 教育部技術及職業教育司, 民國87年4月.
19. 張天津, 技術及職業教育行政與視導, 三民, 72年.
20. 教育部, 「技術及職業校院法」, 84年.
21. 教育部技職司, 規劃建立技術學院體制之研究, 76年.
22. 連士樂, 訓練/教育單位如何適用及銓釋ISO9001品保模式, 中國驗船中心ISO9000系列品質制度訓練講義, 民國88年7月.
23. 郭為藩, 技職教育的轉型與革新, 技術及職業教育雙月刊第三十一期, 教育部技術及職業教育司, 民國85年2月.
24. 陳彥宏, 聯合國國際海事組織航海人員訓練發證及當值國際公約規範下我國海事教學體制之檢討與評估, 航運季刊, 第六卷, 第四期, pp1-17, 民國86年12月.
25. 陳彥宏, 從船員之適任能力論港口國管制政策對我國海事教學體制之衝擊, 航運季刊, 第七卷, 第一期, pp40-54, 民國87年3月.
26. 陳彥宏, 李台生, 林彬, 莊水旺, 邱啟舜, 一九七八年航海人員訓練、發證

及當值標準國際公約附錄之一九九五年修正案我國遞送資料之撰寫及英譯，交通部專題計畫成果報告，民國88年9月。

27. 楊啟航，談技術學院的師資如何與企業界配合，技術及職業教育雙月刊第三十期，教育部技術及職業教育司，民國84年12月，pp33-36.
28. 羅清水，從終身學習論析高職教師專業發展的理念與策略，技術及職業教育雙月刊第四十六期，教育部技術及職業教育司，民國87年8月.
29. 饒達欽，周春美，評鑑新標竿 國際品質保證稽核指標在技職學校評鑑的轉化，技術及職業教育雙月刊第四十四期，教育部技術及職業教育司，民國87年4月.
30. 饒達欽，鄭增財，談教師教學品質，技術及職業教育雙月刊第四十二期，教育部技術及職業教育司，民國 86 年 12 月.