

# 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

陳彥宏\*

## 一、緒論

航海事業的發展與航海人員之教學有著密不可分的關係，隨著科技的發展，船舶的自動化與大型化以及航運事業本身所具有的高度國際化的色彩，現今航海人員所需具備的知識學養與動作技能需求，已遠遠超脫一般大眾仍停滯於十八、十九世紀的認知範疇<sup>1</sup>，特別是對這個「海洋國家，大陸思想」的臺灣人民而言，航海人員社會地位的低落，除了無法獲得政府教育與交通部門應有的重視外，也相對的無法吸引更多優秀的青年從事海上事業。

然而，這個高度科技化與國際化的航海事業，卻不曾因為我國的情況而緩步向前，相反的，在藉由聯合國國際海事組織(U.N. International Maritime Organisation, IMO)的多項國際公約的生效施行下，航海事業在人員及財貨的運輸安全以及海洋環境保護等議題上都逐一的制訂國際標準。這些國際公約並在藉由船旗國管制(Flag State Control, FSC)、港口國管制(Port State Control, PSC)、國際安全管理章程(International Safety Management Code, ISM Code)等制度的施行下，打擊次標準船(Sub-Standard Vessels)所造成的影響與衝擊直接的撼動了一個國家的航運事業，也間接的影響其國際貿易的發展。

## 二、國際公約規範

沒有優秀的航海人員，就沒有安全而有效率的航運事業。在這個基本前提之下，聯合國國際海事組織在 1978 年制訂了航海人員教學的最低標準國際公約，經

---

● 國立台灣海洋大學航海技術系副教授

<sup>1</sup> 在 Minerva(1825)及 Juliana(1822)的兩起海事案件中，法官評論一般的航海人員大多是憨直、不在意、無知以及不善思考, McCarter p., STCW'95: Impact on Port State Control, University of Wales College of Cardiff, September 1996.

1995 年的大幅修正後，這項航海人員訓練、發證與當值國際公約(International Convention on Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, as amended in 1995 and STCW Code, 以下簡稱 STCW 1995)於 1997 年 2 月 1 日正式的生效。

在 STCW 1995 航海人員訓練、發證及當值章程 A 篇(STCW Code A)中有關航海人員在教學需求之規定方面，STCW 1995 公約附錄規定了若干之強制性標準，該等規定詳細列出締約國為全面徹底實施該公約所需維持之最低標準<sup>2</sup>。此外，為期便利各締約國政府達成上述所謂「強制性最低要求」及公約在決議案所規定之訓練項目，聯合國國際海事組織在 STCW 章程 A 篇註腳詳述了相關的典範課程(IMO Model Courses)，包含課程架構、課程大綱、詳細課程摘要、教師手冊等四部份，以期助於該類課程及教學計畫之準備，並確保其所建議的學習目標已適當予以包括。

至於有關此教學需求規定之詳細規範上，IMO 在尊重各國教學體制的前提下，特別是傳統之歐洲的三明治式(Sandwich Courses)海事教學體制與美式大學教育體制之不同，在 STCW 1995 中並無法明顯的由航海人員的專長類別與責任層級上來區分何者屬教育之範疇，何者屬訓練之領域。STCW 1995 公約中亦並未區隔出教學(instruction)需求之項目於教育(education)、訓練(training)之課程差異。但 STCW 1995 是對於課程項目在受訓學員之適合度上係屬於職前訓練、在職訓練、晉升訓練、在岸訓練、在船訓練等，則分別在各典範課程之課程架構所述及之課程範圍、課程目標、起點行為等項次中有較為明顯的區別。具體而言，STCW 1995 公約中明示了下列有關之「發證之強制性最低要求」供締約國參考：

1. 第 II 章 船長及艙面部門之標準<sup>3</sup>
2. 第 III 章 輪機長及輪機部門之標準<sup>4</sup>
3. 第 IV 章 無線電通信及無線電人員<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> 1995 Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code, Part A, Mandatory Standards Regarding Provisions of the Annex to the STCW Convention, IMO, 1995, London.

<sup>3</sup> 船長及艙面部門之標準

- a. II/1 總噸位 500 以上船舶負責當值之航行員發證之強制性最低要求
- b. II/2 總噸位 500 以上船舶之船長及大副發證之強制性最低要求
- c. II/3 總噸位未滿 500 船舶之負責當值之 1 航行員及船長發證之強制性最低要求
- d. II/4 構成航行當值一部份之乙級船員發證之強制性最低要求

<sup>4</sup> 輪機長及輪機部門之標準

- a. III/1 在有人值守機艙負責當值之輪機員或指派在定期無人值守機艙為值勤輪機員發證之強制性最低要求
- b. III/2 主機推進動力 3000 呎以上船舶之輪機長及大管輪發證之強制性最低要求
- c. III/3 主機推進動力介於 750 呎與 3000 呎間船舶之輪機長及大管輪發證之強制性最低要求
- d. III/4 構成有人值守機艙當值一部份或指派在定期無人值守機艙執行執責之乙級船員發證之強制性最低要求

<sup>5</sup> 無線電通信及無線電人員

4. 第 V 章 對特定型式船舶人員之特殊訓練要求<sup>6</sup>
5. 第 VI 章 應急、職業安全、醫療及求生專長<sup>7</sup>

除了在航海人員訓練、發證及當值章程 A 篇(STCW Code A)中有關航海人員訓練之規定有具體的列出「發證之強制性最低要求」外，在公約藏事文件附件三之決議案方面也列出下列的相關訓練項目：

1. 全球海上遇險及安全系統無線電操作員訓練(決議案四)
2. 服務於駛上駛下船舶船上人員之危機處理及行為訓練(決議案五)
3. 客船上人員之訓練(決議案六)
4. 航海人員之技術知識、技能及專業素養之提昇(決議案八)
5. 引水人、船舶交通服務人員及受雇於可移動離岸平台之海上人員訓練(決議案十)

### 三、我國海事教學現況

在現行的我國海事教學體制中，假若單純的以正規的學校教育，從註冊至取得文憑或學位稱之為教育，而短期的教學取得訓練結業證書稱之為訓練，來劃分我國的教育與訓練之課程教學，則我國現行的航海人員訓練體系，則可能有較為清晰的輪廓。具體而言，在教育部的主導下，我國現行之海事教育體制，高級航海人員之養成管道可分為高教體系與技職體系二類計有九種管道，茲簡述如下：

1. 高教體系：高中→大學(四年制)
2. 技職體系
  - a. 海事專科學校(五專)→技術學院(二年制)
  - b. 海事高職→海事專科學校(二專)→技術學院(二年制)
  - c. 專科學校(五專)→技術學院(二年制)
  - d. 高職→專科學校(二專)→技術學院(二年制)
  - e. 高職→技術學院(四年制)
  - f. 海事專科學校(五專)
  - g. 海事高職→海事專科學校(二專)

---

a. IV/2 全球海上遇險及安全系統無線電人員發證之強制性最低要求

<sup>6</sup> 對特定型式船舶人員之特殊訓練要求

a. V/1 液貨船船長、甲級船員及乙級船員訓練及資格之強制性最低要求

b. V/2 駛上駛下客船船長、甲級船員、乙級船員及其他人員訓練及資格之強制性最低要求

<sup>7</sup> 應急、職業安全、醫療及求生專長

a. VI/1 所有航海人員應熟悉基本安全訓練與指導之強制性最低要求

b. VI/2 簽發熟練救生艇筏、救難艇及快速救難艇證書之強制性最低要求

c. VI/3 進修級滅火訓練之強制性最低要求

d. VI/4 急救及醫療之強制性最低要求

#### h. 海事高職

至於我國之海事訓練體制方面，也就是目前由我國交通部所主導並委託國立台灣海洋大學、國立高雄海洋技術學院、私立中國海事專科學校、中華民國航海人員訓練中心、中華民國船長公會、中華民國船舶機械工程學會等六個單位執行的航海人員短期訓練課程。茲可歸納分類如下：

1. 晉升訓練類：航行員晉升訓練船長班、航行員晉升訓練大副班輪機員晉升訓練輪機長班、輪機員晉升訓練大管輪班、操船模擬船長晉升班(已停辦)；
2. 航儀及系統類：雷達觀測模擬班、雷達複訓班、自動測繪裝置雷達班、柴油主機推進模擬班、機艙輔機自動控制班、全球海上遇險及安全系統班；
3. 應急、職業安全、醫療及求生專長類：海上求生、急救、救生艇筏操縱四項基本訓練；
4. 特定型式船舶之特殊訓練類：油輪實務及原油洗艙、惰氣系統班；
5. 乙級船員類：乙級船員養成訓練班、航行當值、輪機當值、甲板通用二級班、機艙通用二級班、乙級船員各項專業技能檢定；
6. 其他：操船模擬領港基礎班、操船模擬船長班。

在上述的我國海事教育體制下，無論係承續自高中→大學的高教體系之海事教學亦或是承續自高職→專科學校→技術學院之技職體系之海事教學，很明顯的得以發現，學員之學習起點行為不同、教學期間不同、課程規劃亦不盡相同。但整體而言，其主要之教學目標均相同的以培養商船之船副、管輪等航海官員為主。然而，又由於在高教體系與技職體系之海事教學過程中，課程的設計與規劃也包含了由船副晉升至船長亦或是由管輪晉升至輪機長的相關課程，也因此而形成了「教中有訓、訓中有教」的海事教學體制。

### 四、我國海事教學體制之分析檢討

#### 4.1 社會價值定位與海事教學之整體規劃

##### 4.1.1 動作技能學習之社會價值與定位問題

在臺灣現行的教育體系下，技職教育類的動作技能學習普遍未受到應有的重視。即使在近幾年政府所大力推動的技職教育中，似乎也僅寄託於廣泛的增設技術學院，拓廣高職、專科類技職體系學生的升學管道，即可迎刃而解的解決我國的技職教育問題。然而，在事實的運作過程中，現行的技職教育，仍然是高教體系的師資與高教體系的課程，而真正的動作技能學習確只能很不負責的仰賴學生於投入工作環境中再重頭學起。問題的癥結可能在於「黑手」、「學徒」等技能

類工作領域，在我國社會未受到應有的重視，技職類人員長期的社會價值地位低落所致。

對海事教育而言，除了上述的基本問題外，台灣海洋文化與意識的普遍低落以及社會認知的差異，使得一般的大眾對於商船從業人員的認知，仍處近於悲情的意識，而無法體認目前已是高科技、高自動化、高國際化的大型商船的工作型態。在這種動作技能學習與社會價值定位兩類問題的交相壓迫之下，我國的海事教學已埋下了先天不良的種子。

航海人員的教學體系在歐美體制上本來就壁壘分明，在歐洲傳統的海權國家的規劃中，三民主治式的教學體制，強調藉由適當的教學期間賦予航海人員適合於其職務之知能，再經由職務之歷練，於晉升新職務前再接受新職務所應接受之知能教育，以如此的海陸循環式之訓練與教育，歷練出最適任的航海人員。我國的航海人員教學體制，基本上採行美式的四年制大學教育，換句話說，受訓學員在理論上於四年的大學教育期間內，理應具備有船副到船長或管輪到輪機長的全部知能，缺的不過是海上資歷罷了。遺憾的是，在我國的美式教學體制中，卻又要求航海人員如同歐洲體系一般接受許多的訓練，也因此衍生出了我國特有海事教學體制。

#### 4.1.2 過與不及的課程規劃問題

航海人員的教學有著國際公約對於航海人員養成標準最低需求的規範，在IMO STCW 1995 章程 A 篇之標題明白述明本公約係為一「規定之強制性標準」，在各細目中亦載明為「發證之強制性最低要求」。因此，我國在航海人員之教育與訓練的規劃上，也必定得謹守與實踐公約之規範，才算是培育出最低標準的航海人員。至於我國是否以培育「最低標準」的航海人員為職志，亦或是計畫培育高標準的航海人員，則是未來應謹慎拿捏的議題。

由於航海人員的教學有著國際公約的規範之故，因此在課程的設計上，基本上只要依循著公約即可，不過卻由於我國的海事教學體制的多元性，以及全國各不同海事院校航、輪系科對於課程設計與課程安排的高度自主性，使得前述之九類不同的航海人員教育體制，在體制與體制間的銜接上產生了許多問題。

基本上，在現行的海事教學體制中，整體而言，「教學體制」與「教學體制」間的不同教學科目間所應存在的應是教學領域的不同，亦或說是教學深淺程度之不同。然而，在事實上，卻潛在著「教學體制」與「教學體制」間教學重疊的問題。例如，在海事高職→海事專科學校→技術學院之海事技職體系之海事教學課程規劃之重疊現象、在高教體系與技職體系之四年制大學部門的海事教學課程規劃之重疊現象，亦或是海事教育與訓練課程之重疊現象等問題。很明顯的，在有限的時間內重複某些課程的教育與訓練，也必然產生若干的教育或訓練之課程未能

於時間體制內完成。因之教育或訓練「不及」的結果也因應而生了。

固然，在 STCW 中並未述明何者屬「教學」、何者屬「訓練」，但是在不論是「管理級」、「操作級」、「助理級」之七類專長領域中既已述明各類之「最低適任標準規範」<sup>8</sup>，我國之海事教學體制即應提出適當之因應。特別值得一提的是，我國的海事教學體制既然標榜走向「大學」的教育體制，那麼，「大學」到底比「專科」多學了多少？問題是，如果大學學得比專科多，那麼照理說，大學畢業後所應接受的「訓練」就應該會比專科畢業後所應接受的「訓練」的要來得少，如果兩者「訓練」的科目是沒有什麼差別，那麼「大學」比「專科」多接受了二年的海事教育，就沒有什麼理由說是海事教育了。這個問題又回溯至問題的根源，我國的航海人員教學體制，既然是標榜著以培育「船長」、「輪機長」為目標，那麼為什麼在四年的「大學體制」的教育下，仍有那麼多的課程還沒有學到。又如果，我國的航海人員教學體制，誠屬以培育「船副」、「管輪」為目標，那麼，「船副」、「管輪」晉升到「船長」、「輪機長」的教學規劃又在那裡。他山之石可以攻錯，可是我們也未免錯得太多了吧！

## 4.2 現行教育體制之課程規劃

### 4.2.1 航海部門

1978 STCW 公約附錄 1995 修正案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航海(操作級)、貨物作業(操作級)、控制船舶操作及船上人員管理(操作級)等，為助於上述課程之準備，公約中並要求各科目之知識水準應比照 IMO 典型課程(IMO Model Course)7.03「負責當值之航行員」之要求(如表 1 所示)<sup>9</sup>。對於船舶船長及大副之最低知識、瞭解及熟練度之主要課程規劃內容包含：航海(管理級)、貨物作業(管理級)、控制船舶操作及船上人員管理(管理級)，為助於上述課程之準備，公約中並要求各科目之知識水準應比照 IMO 典型課程(IMO Model Course)7.01「船長及大副」之要求(如表 2 所示)<sup>10</sup>。此外，依據 STCW 1995 附錄修正案第 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。

<sup>8</sup> STCW 1995 在航海人員的適任能力中歸納為：航海、貨物裝載、控制船舶操作及船上人員管理、輪機、電機及電子控制、無線電通信等七項專長，並區分為管理級、操作級、助理級等三個責任層級。

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

<sup>10</sup> IMO Model Course 7.01 Master and Chief Mate, IMO, 1991, London.

表 1 IMO 典型課程 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	*
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 典型課程 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型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。		

#### 4.2.2 輪機部門

依據 STCW 1995 對於在有人值守機艙負責當值之輪機員或指派在無人值守機

艙為值勤之輪機員最低知識、瞭解及熟練度之主要課程規劃內容包含輪機工程(操作級)、電機、電子及控制工程(操作級)、保養及維修(操作級)、控制船舶操作及船上人員管理(操作級)，為助於上述課程之準備，並要求各科目之知識水準應比照 IMO 典型課程(IMO Model Course)7.04「負責當值之輪機員」之要求(如表 3 所示)<sup>11</sup>。對於船舶之輪機長及大管輪最低知識、瞭解及熟練度之主要課規劃程內容包含：輪機工程(管理級)、電機、電子及控制工程(管理級)、保養及修理(管理級)、控制船舶操作及船上人員管理(管理級)，為助於上述課程之準備，並要求各科目之知識水準應比照 IMO 典型課程(IMO Model Course)7.02「輪機長及大管輪(內燃機船)」之要求(如表 4 所示)<sup>12</sup>。

表 3 IMO 典型課程 7.04「負責當值之輪機員」之要求

序號	課目名稱	授課	實習
	Phase 1		
1	輪機工程材料簡介(Introduction to Marine Engineering Materials)	18	-
2	基本工程科學(Basic Engineering Science)	47	3
3	數學(Mathematics)	100	-
4	輪機工程繪圖與設計(Marine Engineering Drawing and Design - Part I)	60	-
5	工業化學(Industrial Chemistry)	30	15
6	手工具和電動工具(Hand and Power Tools)	-	120
7	機器工具(Machine Tools)	-	160
8	製造、焊接、接合與切削(Fabrication, Welding, Joining and Cutting)	-	120
9	輪機工程保養(Marine Engineering Maintenance - Part I)	-	100
10	輪機工廠實作(Marine Plant Operation)	-	30
11	熱力學(Thermodynamics)	84	6
12	機械科學(Mechanical Science)	50	10
13	船用電工簡介(Instruction to Marine Electrotechnology)	70	20
14	船舶與船舶航路簡介(Introduction to Ships and Ships Routines)	24	-
15	基本滅火(Basic Fire Fighting*)	13	5
16	緊急醫療-基礎訓練(Medical Emergency - Basic Training*)	6.5	5.5
17	海上求生(Personal Survival)	10	5
	Phase 2		
18	海上實習(Seagoing Phase (approximately one year))		
	Phase 3		
19	輪機工程材料(Marine Engineering Materials)	28	-
20	船用熱機(Marine Heat Engines)	30	6
21	船用電工學(Marine Electrotechnology)	73	43
22	輪機工程繪圖與設計(Marine Engineering Drawing and Design - Part II)	60	-
23	輪機工程保養(Marine Engineering Maintenance - Part II)	-	100
24	進階工廠實習(Advanced Workshop Practice)	-	200
25	主機與輔機之操作與保養(Operation and maintenance of Main and Auxiliary Machinery)	248	-
26	緊急醫療-急救(Medical Emergency- First Aid*)	12.25	7.75
27	熟練救生艇筏(Proficiency in Survival Craft*)	11.75	18.25
28	高級滅火訓練(Advanced Training in Fire Fighting*)	28.5	7.5
	合計	1004	982
	總計	1986	
*	此另分別列於典型課程，而不包括在本表內。		

<sup>11</sup> IMO Model Course 7.04, Engineer Officer in Charge of a Watch, IMO, 1991, London.

<sup>12</sup> IMO Model Course 7.02, Chief and Second Engineer Officer, IMO, 1991, London.

表 4 IMO 典型課程 7.02 「輪機長及大管輪(內燃機船)」之要求

序號	課目名稱	授課	實習
1	熱力學與熱傳導(Thermodynamics and Heat transmission)	52	5
2	力學與液壓力學(Mechanics and Hydromechanics)	68	18
3	柴油設備之操作原理(Operational Principles of Diesel Installations)	114	-
4	機器之操作與保養(Operation and Maintenance of Machinery)	60	-
5	燃油與滑油的物理與化學性質(Physical and Chemical Properties of Fuels and Lubricants)	33	+
6	材料技術(Technology of Materials)	94	+
7	火與滅火劑之化學特性(Chemistry and Physics of Fire and Extinguishing Agents*)	28.5	7.8
8	船用電工、電子和電機設備(Marine Electrotechnology, Electronics and Electrical Equipment)	146	85
9	自動化、量測和控制系統原理(Fundamentals of Automation, Instrumentation and Control Systems)	65	6+
10	造船學與船舶結構(Naval Architecture and Ship Construction)	123	+
11	國際海事法規、協議與公約(International Maritime Law, Agreements and Conventions)	36	-
12	人事管理、組織與訓練(Personnel Management, Organisation and Training)	31	-
13	緊急醫療 - 急救(Medical Emergency - First Aids*)	12.75	7.75
14	救生設備(Life-saving Appliances*)	11.75	18.25
	合計	874.5	147.5
	總計	1022	
*	此另分別列於典型課程，而不包括在本表內。		
+	分別依所用之訓練設備或實驗此另分別列於典型課程，而不包括在本表內。為達此目的可能需花更多的時間於實驗室工作與說明。		

#### 4.2.3 課程規劃差異

我國現行航海人員之分級方式雖然與 1978 STCW 公約附錄 1995 修正案之分級方式不盡相同，但具體而言，我國各級海事學校航輪系科下列的九類不同的體制中，其課程之規劃與 STCW 1995 作差異性之比較下，除去實作與實習而僅就授課部分分析，不難發現其間有部分的落差<sup>13</sup>。

1. 高教體系：高中→大學(四年制)<sup>14, 15</sup>。
2. 技職體系
  - a. 海事專科學校(五專)→技術學院(二年制)<sup>16, 17</sup>。

<sup>13</sup> 詳見交通部專題計畫成果報告「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對我國船員管理體制之影響及規則因應方案」，第三章，我國航海人員培育體制之現況及其因應，林彬，1997。

<sup>14</sup> 海洋大學商船學系專業必修科目與 STCW 章程表 A-II/1 及 II/2 之內容比較缺少 A-IV/2 之中所要求之全球海上遇險及安全系統。

<sup>15</sup> 海洋大學機械與輪機工程學系專業必修科目與 STCW 章程表 A- /1 及 A- /2 之內容比較：尚缺表 A- /1 及 A- /2 之蒸汽機、輔機、輪機維修、輪機當值、船舶構造、船舶穩度、熱傳學、輪機英文、防火、控制火災及滅火、醫療急救、海上人命安全及保護海洋環境相關公約、通信系統、國際公約及海事法規、應急程序。

<sup>16</sup> 海洋大學二年制航海技術系(甲組)專業必修科目與 STCW 章程表 A-II/2 之比較尚缺表 A-II/2 中所要求之研訂應急及損害管制計畫並處置緊急情況、組織及管理船員、A-IV/2 中所要求之全球

- b. 海事高職→海事專科學校(二專)→技術學院(二年制)。
- c. 專科學校(五專)→技術學院(二年制)<sup>18,19</sup>。
- d. 高職→專科學校(二專)→技術學院(二年制)。
- e. 高職→技術學院(四年制)<sup>20,21</sup>。
- f. 海事專科學校(五專)<sup>22,23</sup>。
- g. 海事高職→海事專科學校(二專)<sup>24,25</sup>。
- h. 海事高職<sup>26,27</sup>。

這種課程不符公約規劃之現象特別係以航海技術系與輪機技術系二年制乙組最為明顯，蓋因該兩系乙組學生係來自專科學校學校電子或機械科，毫無海事背景，且欲以兩年時間之上課時數，學習航海或輪機專業知識，與 IMO 要求之授課時數差異太大，顯然難以達成<sup>28</sup>。為期符合國際公約之規定，因此顯然的航海技術

---

海上遇險及安全系統。

- 17 海洋大學二年制輪機技術系(甲組)專業必修科目與 STCW 章程表 A- /2 之內容比較缺表 A- /2 之安全工作實務、船舶構造與穩度、通信系統、國際公約及海事法規。
- 18 海洋大學二年制航海技術系(乙組)專業必修科目與 STCW 章程表 A-II/1 及 A-II/2 之內容比較尚缺表 A-II/1 及 II/2 中所要求之在各種情況下操縱及操作船舶、研訂應急及損害管制計畫並處置緊急情況、組織及管理船員、磁羅經與電羅經、A-IV/2 中所要求之全球海上遇險及安全系統。
- 19 海洋大學二年制輪機技術系(乙組)專業必修科目與 STCW 章程表 A- /1 及 A- /2 之內容比較尚缺表 A- /1 及 A- /2 之輪機系統、輪機當值、輪機英文、防止海上環境污染、海上人命安全及保護海洋環境相關公約、通信系統、國際公約及海事法規。
- 20 海洋大學四年制航海技術系專業必修科目與 STCW 章程表 A-II/1 及 II/2 之內容比較尚缺表 A-II/1 及 II/2 中所要求之研訂應急及損害管制計畫並處置緊急情況、組織及管理船員、磁羅經與電羅經。
- 21 海洋大學四年制輪機技術系專業必修科目與 STCW 章程表 A- /1 及 A- /2 之內容比較尚缺表 A- /1 及 A- /2 之輪機系統、輪機當值、輪機英文、防止海上環境污染、海上人命安全及保護海洋環境相關公約、通信系統、國際公約及海事法規、應急程序。
- 22 海事專科學校五年制航海科專業科目與 STCW 章程表 A-II/1 之內容比較尚缺表 A-II/1 中所要求之應急程序、A-IV/1 中所要求之全球海上遇險及安全系統。
- 23 海事專科學校五年制輪機工程科專業科目與 STCW 章程表 A- /1 之內容比較尚缺表 A- /1 之輪機當值、船舶穩度、船舶構造。
- 24 海事專科學校二年制航海科專業科目與 STCW 章程表 A-II/1 之內容比較尚缺表 A-II/1 所要求之船舶穩度、應急程序、A-IV/2 之中所要求之全球海上遇險及安全系統。
- 25 海事專科學校二年制輪機工程科專業科目與 STCW 章程表 A- /1 之內容比較尚缺表 A- /1 之輪機當值、船舶穩度、船舶構造。
- 26 海事職校航海科專業必修科目與 STCW 章程表 A-II/3 及 A-II/4 之內容比較尚缺表 A-II/4 所要求之「航行當值實作」與「應急程序實作」
- 27 海事職校輪機科專業必修科目與 STCW 章程表 A- /1 及 A- /4 之內容比較發現表 A- /1 及 A- /4 之下列部份內容輪機科列為選修科目或未涵蓋：防止海上環境污染(海事法規)、海上人命安全及保護海洋環境之相關公約(海事法規)、船舶穩度、船舶構造、輪機當值、輪機英文、應急設備操作、輪機當值之指令及與當值職責。
- 28 依據 IMO 典型課程之要求，航海技術系之必修科目必須包含 IMO 典型課程 7.01 及 7.03 之所有科目，授課總時數(不含實習)1,553 小時，約合 86 學分。輪機技術系必修科目必須包含 IMO

系與輪機技術系必須對於二年制乙組之學生要求增修學分，或要求至該相關學系補修學分，以加強其專業知識，必要時應增加授課年限；如果依照上述方式上課時數仍無法符合 IMO 之規定，為保證我國船員之素質合於國際標準，只得輔導二年制乙組將其教學目標作適當之轉型，如仍有困難，必要時亦應要求其停止招生。

#### 4.3 現行訓練體制

##### 4.3.1 應急、職業安全、醫療及求生專長訓練

應急、職業安全、醫療及求生專長訓練方面，STCW 1995 規範了個人求生技能訓練、防火及滅火訓練、基本急救訓練、人員安全及社會責任訓練、除快速救難艇外救生艇筏及救難艇之熟練訓練、快速救難艇之熟練訓練、進修級滅火訓練訓練、指派提供船上急救之航海人員之適任標準訓練、指派負責船上醫療之航海人員之適任標準訓練等訓練課程。在我國的現行訓練體制中，有關應急、職業安全、醫療及求生專長訓練方面，較著重於基本訓練項目，應能符合 IMO 基本訓練之要求，至於其餘進階之訓練項目上則顯然還未辦理。茲分述現行之課程如下：

- a. 在海上求生與實作訓練計有 16 小時，符合 IMO 典型課程 1.19 人員求生 (Personal Survival) 之 15 小時最低要求之規定。在救生艇筏操縱與實作訓練計有 16 小時，不足 IMO 典型課程 1.21 熟練救難艇 (Proficiency in Survival Craft) 之 30 小時之規定。值得注意的是，這二門訓練課程在現行的教學體制中係以「海上求生與艇筏操縱」存在，其授課時數計有 72 小時，如課程內容稍加調整後，除了能完全符合「人員求生」、「熟練救難艇」之需求外，並應能同時納入「人員安全及社會責任訓練」課程。
- b. 在船舶滅火與實作訓練計有 32 小時，雖然超過 IMO 典型課程 1.20 基本滅火 (Basic Fire Fighting) 之 18 小時之規定，但是，對於 IMO 典型課程 2.03 進修級滅火訓練 (Advanced Training in Fire Fighting) 之 36 小時之進階級之訓練課程迄今則尚未辦理。
- c. 在急救訓練方面計有 16 小時，超過 IMO 典型課程 1.13 急救-基本訓練 (Medical Emergency -Basic Training) 之 12 小時之規定，但是對於 IMO 典型課程 1.14 緊急醫療-急救 (Medical Emergency - First Aid) 的 21 小時之訓練與 IMO 典型課程 1.15 醫療照料 (Medical Care) 之 40 小時的訓練，則尚付闕如。值得注意的是，這類的訓練課程在現行的教學體制中係以「醫藥常識與急救」存在，其授課時數計有 36 小時，應能符合「急救-基本訓練」、「緊急醫療-急救」之需求。至於「醫療照料」之課程則可留待晉升訓練時在行實施。

##### 4.3.2 對特定型式船舶人員之特殊訓練

---

典型課程 7.02 及 7.04 之所有科目，授課總時數(不含實習)1,878 小時，約合 104 學分。

在我國現有的船舶雖然大部分屬貨櫃船、散裝船等，但是，仍有一部分特定型式的船舶，例如：油輪、化學液體船、液化氣體船、駛上駛下船、客船等。對於此類特定型式船舶人員的訓練上，除了在油輪實務及原油洗艙、惰氣系統等油輪類的課程有開班授課外，似乎欠缺相當的多。雖然，礙於需求因素與經濟規模等因素之考量，在經濟規模的考量上，開辦所有的特定型式船舶人員之特殊訓練課程，似乎是較不划算。但是，國內既然有這一類的船舶，或是說有航海人員服務於這一類的船舶時，交通與教育等相關部門似乎亦應未雨綢繆的依公約之規定妥善規劃訓練課程，培育訓練師資及購置必要且相關的訓練教材與設備以利不時之需。當然，這類特殊船舶訓練課程的開訓原則，在政策與經費之考量下，應可依「需要」而定，而所謂的「需要」係指當有「我國國籍」之是類特殊船舶時，則交通部應責無旁貸的主動開辦是類課程。至於如有國人因將服務於該類之船舶而需要是項訓練時，交通部則應被動的協辦該項訓練課程。具體而言，這些訓練課程可以歸納如下：

- a. 在有關液貨船船長、甲級船員及乙級船員訓練課程方面，STCW 1995 規範了熟悉液貨船課程、油輪訓練計畫、化學液體船訓練、液化氣體船訓練、有關載運散裝固體危險及有害物質之船上負責貨物操作航行員及乙級船員訓練、有關在載運包裝危險及有害物質之船上負責貨物操作之航行員及乙級船員訓練等六類的訓練課程。在我國的現行訓練體制中，僅有油輪實務及原油洗艙、惰氣系統班(合計 32 小時)等課程，勉強包括了 IMO 典型課程 1.01(熟悉油輪 Oil Tanker Familiarization, 30 小時)與 1.02(有關油輪操作之進階級訓練計畫 Advanced Training Programme on Oil Tanker Operations, 基礎課程 Basic Course, 49.5 小時, 惰氣系統及原油洗艙 IGS and COW, 16.5 小時)。在總時數方面，我國訓練的 32 小時與 IMO 規範的 66 小時顯然有相當大的差異。至於其他的訓練課程方面，很明顯的，在我國現行的教育與訓練體制下仍未有適當之課程規劃，甚至在師資與訓練設備方面都相當的欠缺。
- b. 在有關駛上駛下客船船長、甲級船員、乙級船員及其他人員訓練課程方面，STCW 1995 規範了群眾管理訓練、熟悉訓練、在客艙提供對旅客直接服務之人員安全訓練、旅客安全、貨物安全及船體完整性訓練、危機處理及行為訓練等五類的訓練課程。然而，在我國的現行訓練體制中，可能礙於在駛上駛下客船船員之需求量過少之故，因此一直未有如是之正式的教育或訓練課程之規劃。雖然，在這種需求面的因素下，訓練上有待航商自求多福，不過，在政府的發證與配合上亦應有所因應。

#### 4.3.3 有關使用模擬或真實設施進行訓練或適任性評估方面

在有關使用模擬設施進行訓練或適任性評估方面，STCW 1995 規範了雷達觀

測及測繪訓練、自動雷達測繪雷達(ARPA)操作使用訓練、航海模擬訓練、貨物裝載與積載模擬訓練、GMDSS 通信模擬訓練、主機及輔機之操作模擬訓練等訓練課程。茲分述我國的現行模擬訓練課程訓練體制如下：

- a. 雷達觀測模擬班計 40 小時，與 IMO 典型課程 1.07 雷達觀測及測繪(Radar Observation and Plotting)之 45.5 小時及 IMO 典型課程 1.09 雷達模擬(Radar Simulator)之 30 小時相較，顯然有所不足。
- b. 自動測繪裝置雷達班計 40 小時，超過了 IMO 典型課程 1.08 自動雷達測繪設施之操作使用(The Operational Use of Automatic Radar Plotting Aids (ARPA))之 33 小時之訓練。
- c. 柴油主機推進模擬班的 16 小時之訓練與機艙輔機自動控制班的 48 小時的訓練，則顯著的超過了 IMO 典型課程 2.07 機艙模擬設施(Engine Room Simulator)的 30 小時之訓練。
- d. 至於 IMO 典型課程 1.22 所規範的船舶模擬設施及駕駛台團隊工作(Ship Simulator and Bridge Teamwork)的 30 小時之訓練，及 IMO 典型課程 2.06 所規範的貨物及壓載操作模擬設施(Cargo and Ballast Handling Simulator)的 30 小時之訓練，則仍未正式列入我國之教育或訓練體制之內。
- e. 有關全球海上遇險及安全系統專長訓練，STCW 1995 規範了一級無線電電子員證書之訓練、二級無線電電子員證書之訓練、普通值機員證書之訓練、限用值機員證書之訓練、全球海上遇險及安全系統船上設備維修人員等訓練課程。但由於全球海上遇險及安全系統專長訓練，可以說是較近期之訓練規劃，在我國的現行訓練體制中，除了開辦 88 小時的普通值機員證書之訓練課程外，尚未有其他之訓練課程規劃，88 小時的訓練雖然較 IMO 規劃草案中所設定的 120 小時短少甚多，不過在 IMO 的最終規劃課程出爐之前，也不便於此妄下斷語。
- f. 至於在非強制性的訓練課程方面，固然也礙於需求因素與經濟規模等因素之考量，亦應妥善規劃訓練課程，培育訓練師資，及購置必要且相關的訓練教材與設備，以利不時之需。此外，非強制性的訓練課程之推動方向應是朝向使之溶入正規的教育體制之「選課型」的課程中，以拓展學生之海事知識領域。具體而言，如航海模擬訓練、貨物裝載與積載模擬訓練、GMDSS 通信模擬訓練、主機及輔機之操作模擬訓練、一級無線電電子員證書之訓練、二級無線電電子員證書之訓練、限用值機員證書之訓練、全球海上遇險及安全系統船上設備維修人員之訓練等訓練課程皆可考慮開辦。

#### 4.4 現行實習體制

固然，在表面上，我國航海人員的教學體制有著高教體系與技職體系之分，然而，在實質上，除了學生來源不同之外，在教師的本質與課程的規劃上，基本

上是有著雷同的高教性格。在實習教學的問題上，由於航海人員教學過程中，在教育學的學習理論中所定義的認知學習(cognitive learning)、情境學習(affective learning)、動作技能學習(psychomotor learning)等三類的學習行為模式中，比較偏重於將學習技能直接遷移至航海、船藝、操船等動作行為模式之動作技能學習，因此，實習教學也就顯得格外的重要。這個現象在 IMO STCW 所規劃的課程中可以得到很明顯的印證。

就航行員而論，IMO 典型課程 7.03 負責當值之航行員訓練課程之實作訓練佔教學總時數之 48.82%，IMO 典型課程 7.01 船長及大副訓練課程之實作訓練佔教學總時數之 35.37%。值得一提的是，在 7.01、7.03 二個 IMO 典型課程中，均載明了如有操船模擬機或實習船時，則應增加實習訓練時數以利實作演練<sup>29</sup>。就輪機員而論，IMO 典型課程 7.04 負責當值之輪機員訓練課程之實作訓練佔教學總時數之 49.45%，IMO 典型課程 7.02 輪機長及大管輪(內燃機船)訓練課程之實作訓練佔教學總時數之 14.43%。在 IMO 典型課程 7.02 中亦提出，應視學員實務經驗與訓練設備之配合，宜增加更多之工廠實習<sup>30</sup>。整體而言，在課程規劃上，IMO STCW 所規劃的實習時數佔課程總時數之三分之一以上，遠超過我國的十分之一以下之現況。上述之實作訓練的時數比重，說明了動作技能類之航海人員教學體制，著重於藉由實習與實作訓練，來驗證學員之學習遷移。

在海上實習方面的考量上，以我國現行之訓練體制而言，有關航海與輪機二類之在船訓練上，依據公約之規定，船副類的在船訓練應「具有至少一年經認可之海勤資歷，作為符合 STCW 章程第 A-II/1 節所要求包含在船訓練在內經認可訓練計畫之一部分，並在認可的訓練紀錄簿中載明」；管輪類的在船訓練應「已依 STCW 章程第 A-III/1 節完成至少六個月之輪機部門海勤資歷；及包括在認可之訓練紀錄簿上載明之船上訓練」。

依據我國現行的規定，船副與管輪在證書的取得方面，仍係遵守著公約中「一年」與「六個月」的規定。然而，事實上，學校教育的體制在現存社會體制的壓力下、學校無實習船之配合教學下及不願意上船的學生要求取得畢業學位的壓力下，我國的高等海事教育早已棄守達成完整船副、管輪的培訓職責，僅以「三個月的實習制度二個月可」的原則，算是完成了我國的海事高等教育<sup>31</sup>。至於，海上

<sup>29</sup> IMO Model Course 7.03, 計有課堂課 822 小時，實作課 784 小時，合計授課總時數 1606 小時。  
IMO Model Course 7.01, 計有課堂課 731 小時，實作課 260 小時，合計授課總時數 991 小時。

<sup>30</sup> IMO Model Course 7.04, 計有課堂課 1004 小時，實作課 982 小時，合計授課總時數 1986 小時。  
IMO Model Course 7.02, 計有課堂課 874.5 小時，實作課 147.5 小時，合計授課總時數 1022 小時。

<sup>31</sup> 我國的海事實習體制在因應 STCW 1978 之規定下，自民國 74 年起改制為航海科系結業生須上船實習一年、輪機科系結業生須上船實習六個月方能取得畢業資格的實習制度，不過在全國海事學生眾多無法順利分發實習的窘態下，導致嚴重延誤學生畢業之情況。因應此一情事，民國 78 年，我國的海事院校實習體制更改為所謂的「三九制」，也就是航海科系學生在學期間須上

商船的高級從業人員證照的取得，則有賴這些畢業的海事院校學生「自己想辦法」去補足不足公約所規定的海上經歷。當然，這些畢業的海事院校學生在補足海上經歷的同時，他們是否有依循公約中的「實習期限」、「實習計畫」、「實習紀錄簿」、「實習作業」之相關規定來履行訓練工作或是撰寫訓練作業，這一方面的問題則似乎是處於自由心證的狀態下，甚至，這些實習生的訓練工作應由誰來監督輔導，訓練作業應由誰來審閱，這一類的問題似乎又更遙遠了。

#### 4.5 晉升訓練及其他訓練規劃

##### 4.5.1 晉升訓練的重新定位問題

在 IMO STCW 所規劃的所謂晉升訓練上，其基本的規劃精神有二，其一，在於高級航海人員由較低職位晉升較高職位之前，因為職務與工作性質的不同，而需於職前施與訓練；其二，在於科技的變遷下，對於現職船員施與知能更新的教學，以使之能因應新的科技與新的工作環境。然而，我國現行的航海人員晉升體系上，在職務的晉升訓練上，航海人員特種考試應考資格表中規定大副、大管以上應考資者應繳有晉升訓練結業證書，而現行中由交通部委辦之晉升訓練確早已淪為考前之補習教學型態，其目的顯然是讓應考生能順利考取及格證書。

至於在知能或科技的更新所需之教學上，按 1978 年 STCW 公約之要求，要求對在五年未上船之船員，要求其接受訓練即所謂之複習訓練；或要求船員接受特殊訓練以符合其在特殊船舶工作之所需；或要求在職船員調岸接受新知之訓練等等。對於這一方面在知能或科技的更新所需之訓練規定，在我國現行的體制中，卻又一視同仁的對所有航海人員要求參與訓練，這個現象產生許多畢業不久的航海人員在受訓時間上的重複投資，甚或有持續在高自動化船舶上服務之船員，返回訓練機構去學習使用一些已經汰換的設備之情事，因之而有「擾民」的現象產生，同時也造成政府資源的不當浪費。

##### 4.5.2 英文能力的不足問題

航海人員的工作環境所牽涉到的大都是國際性的環境，特別是在「混乘船」中，航海人員的生活環境也是國際性的。因此，航海人員在國際通用的英文文字、語言的能力也就顯得格外的重要。固然，在表面上，我國的高等航海人員的教學上，自中學到大學合計十年的教學體制裡，英文教育也應十年有成，然而，實質上，航運公司對我國航海人員的英文能力也只能用「心知肚明」甚或「深表遺憾」來表示之。依據 IMO STCW 之規劃，英文能力的要求，因礙於有英語系國家與非英語系國家的學員起點行為之別而無法明確的以「教學時數」來表明課程之長短，

---

船實習三個月(二個月以上即可)、輪機科系學生則無強制性之規定。此一實習制度施行迄今尚無變動。

不過到也明確的表明教學目標的要求。例如，在艙面部門中，當值船副應能符合 IMO 典型課程 1.24 的要求，大副、船長則更要求應能具有書信與航運業務報告寫作與閱讀的能力<sup>32,33</sup>。這個問題或許可以預窺未來的航海人員教學，可能因科技的變革與船舶自動化而重新調整了許多課程的教學時間，但是，英文能力的提升自然是個刻不容緩的議題了。

#### 4.5.3 引水人、船舶交通服務人員、離岸平台人員的訓練規劃問題

依據 IMO STCW 公約第十四號決議案有關「引水人、船舶交通服務人員及受僱於可移動離岸平台之海上人員訓練」之條文，IMO 期望將這一類人員的訓練納入 STCW 公約中。很明顯的，這一類的人員因為職務性質相關之故，因之也是航海人員訓練之一部份，或許可說是航海人員就業的另一個跑道。然而，在我國的現行體制下，除了引水人之培訓有著較為明確之管道與規範外，船舶交通服務人員及受僱於可移動離岸平台之海上人員訓練則仍在孕育之中。特別值得一提的是，國人在只重硬體設備之添購而不重視系統操作訓練的傳統觀念下，未來在整體的系統運作上，恐將因此而如同中國大陸的船舶交通管制中心一般，付出更高的代價。

#### 4.5.4 保障婦女條款的問題

依據 IMO STCW 公約第十四號決議案有關「提升婦女參與航業界」之條文，IMO 期望各國能予兩性平等的工作權，並期擴大及提升婦女在航海專業所扮演的角色及在海運界的參與層面。這個問題在我國的海事院校開放女生報考航、輪系科已燃起了開端，不過在實習的安排卻已經產生了不少困擾，更惶論未來在就業上的問題。或許，社會的能否建立共識才是問題的癥結所在。

## 五、結論

一九七八年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約已於 1984 年 4 月 28 日實施生效，該公約之 1995 附錄修正案亦業已於 1997 年 2 月 1 日起生效。因應此一改變，我國政府相關部門如交通部、考選部、各級海事相關學校等機構，在過去雖有各種因應措施，惟仍不盡理想，亦不完全符合公約之精神與要求，迄今既未簽署亦未加入為最大遺憾。固然，在實務上，我國可依 1995 修正案規則 I/15「過渡時期之規定」，在 2002 年 2 月 1 日前，得依據本公約 1997 年 2 月 1 日前所適用之規定，對航海人員在 1998 年 8 月 1 日前開始認可之海勤資歷、認可之教育訓練計畫或認可之訓練課程，繼續簽發、認可及加簽，或繼續換新證書，使證書重

<sup>32</sup> Module 14: English Language, Model Course 7.03 Officer in Charge of a Navigational Watch, 1991, IMO, London.

<sup>33</sup> Part B: Course Outline, English language, Model Course 7.01 Master and Chief Mate, p.10, 1991, IMO, London.

新生效及加簽。然而，在藉由船旗國管制、港口國管制、國際安全管理章程等多項涉及航海人員技能之查核制度的施行下，聘任我國籍航海人員之船舶，卻可能因為其動作技能、知識學養、證照等未能符合該項國際公約之規定而備受困擾。

因應此一情事，世界各主要海運國家，莫不為因應公約之要求而努力，以期使該國能符合公約規定，成為 IMO 的"white list"之一員。除去已能國能符合公約規定主要的海事先進國家外，以提供了全世界五分之一的航海人員(約 150000 人)，每年也替該國政府賺取了 16 億美元的外匯的菲律賓為例，為符合 STCW 公約之要求，使菲律賓能擠入 IMO 的"white list"之上，避免菲籍船員在港口國管制檢查下造成船舶被留置之顧慮，相對的也減低外籍船東僱用菲籍船員之意願。菲律賓政府採行了制定甲板與輪機官員之新的課程標準及關閉設備、師資標準未達最低標準之海事院校等重大措施<sup>34,35,36</sup>。此外，鑑於菲國政府在資金與人力上的短缺，船東也提供資金與人力，協助菲律賓海事當局成立了海員證照辦公室(The Seafarers Certification and Documentation Office)與海事人力資源發展辦公室(The Maritime Human Resource Development Office)，以利處理菲國船員發證及規劃菲國政府晉升 IMO 之"white list"等相關事宜<sup>37</sup>。類似的情形，如印度政府也獎勵民間機構投資海事教育與訓練以及設備之更新<sup>38</sup>。

誠如本文前章的分析，在二個體系九種管道之多元化的海事教學體制下，及在尊重學術自由的環境中，顯然的，我國之航海人員之教學體制很明顯的有違國際公約之規定亦在複雜的多元教學體制下產生了相當多之缺失。例如：「過」與「不及」的課程規劃問題、教學體制的問題、訓練體制的問題、實習及實作體制的問題、英語文能力的問題等都有相當多值得深思與改革之處。然而在這些問題之背後，我們可能要思考的是，以需求面而言，在國家的發展與航業界之需求的基本前提之下，規劃培育我國之未來的高級海事人才，對於處於在供給面之我國的海事教學單位而言，似乎應以符合國際公約之規範為其教學規劃自由度之前提。至於其他在課程、設備、師資標準等未能符合規定之海事教學機構，則是否應尋求改善或輔導轉型，亦或是如菲律賓政府一般的要求其關閉，則留待主管機關去謀求解決之方式。

## 六、參考文獻

- 1 McCarter p., STCW'95: Impact on Port State Control, University of Wales College of Cardiff, September 1996.

---

<sup>34</sup> Asian talks on manning, Lloyds List, 7<sup>th</sup> November 1997.

<sup>35</sup> Philippines initiative on 'white list' compliance, Lloyds List, 7<sup>th</sup> November 1997.

<sup>36</sup> Philippines urged to pass STCW law, Lloyds List, 15<sup>th</sup> November 1997.

<sup>37</sup> Private assessors will gauge seafarers' competence - Filipino owners to help STCW drive, Lloyds List, 11<sup>th</sup> November 1997.

<sup>38</sup> Indian call for sea training, Lloyds List, 11<sup>th</sup> November 1997.

- 2 1995 Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code, Part A, Mandatory Standards Regarding Provisions of the Annex to the STCW Convention, IMO, 1995, London.
- 3 IMO Model Course 7.03, Officer in Charge of a Navigational Watch, IMO, 1991, London.
- 4 IMO Model Course 7.01 Mater and Chief Mate, IMO, 1991, London.
- 5 IMO Model Course 7.04, Engineer Officer in Charge of a Watch, IMO, 1991, London.
- 6 IMO Model Course 7.02, Chief and Second Engineer Officer, IMO, 1991, London.
- 7 周和平, 林彬, 莊水旺, 陳彥宏, 陳哲雄, August 1997, 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對我國船員管理體制之影響及規則因應方案, 交通部專題計畫成果報告.
- 8 Asian talks on manning, Lloyds List, 7<sup>th</sup> November 1997.
- 9 Philippines initiative on 'white list' compliance, Lloyds List, 7<sup>th</sup> November 1997.
- 10 Philippines urged to pass STCW law, Lloyds List, 15<sup>th</sup> November 1997.
- 11 Private assessors will gauge seafarers' competence - Filipino owners to help STCW drive, Lloyds List, 11<sup>th</sup> November 1997.
- 12 Indian call for sea training, Lloyds List, 11<sup>th</sup> November 1997.