

航運公司對我國籍船副適任能力之滿意程度

Satisfaction of Shipping Companies Regarding to Competency of Taiwanese Ship Officers

黃頤玟* 林彬**

Huang Yi-Fen Lin Bin

摘要

近年來海難意外事故頻傳，其發生原因約有 80% 為人為錯誤所造成。國際海事組織乃制定國際公約，規定船員必須具備之專業知識與能力，以達適任標準。當航運公司在雇用船員時，除考慮知識與能力外，還強調敬業態度、團隊合作及體能等條件在內。因此，本文以我國籍船副為研究對象，探討航運公司對船副各項適任能力之重要程度與滿意程度，以供船副、學術界以及航運公司做一參考。本研究經由文獻回顧及專家訪談，設計出船副適任能力之滿意度問卷，藉由多變量分析等統計方法分析船副適任能力重要程度與滿意程度間之相關性與差異性。研究結果顯示，我國籍船副各項適任能力之滿意程度皆顯著低於重要程度，且我國籍船副應優先改善「緊急狀況應變的能力」、「防止船舶污染的能力」、「英文溝通的能力」、「積極學習的精神」等四項能力。

關鍵字：航行安全、船副適任能力、滿意度

Abstract

Marine casualties occur frequently in recent years, the reason is nearly eighty percent

* 國立台灣海洋大學商船學系碩士班研究生

** 國立台灣海洋大學商船學系教授(基隆市北寧路 2 號, blin@mail.ntou.edu.tw)

attribute to human error. IMO draws up international conventions on standard of seafarers' competence in order to regulate professional knowledge and ability of seafarers. When shipping companies hire seafarers, except knowledge and ability, working attitude, team cooperation and physical agility are also considered. Therefore this paper adopts Taiwanese ship officers as research subject to find out importance and satisfaction regarding to competency of ship officers from shipping companies. A questionnaire is designed from literature review and expert interview in the study, and correlation and difference between importance and satisfaction of competency of ship officers are analyzed by using multivariate analysis and importance-performance analysis. The result shows satisfaction of each competency of Taiwanese ship officers is significant lower than importance. Besides Taiwanese ship officers should improve "the ability to deal with emergency", "the ability to prevent pollutions of vessels", "the ability to communication by English", and "the spirit of learning positively" in priority, and those can be used as references for ship officers, academics, and shipping companies.

Keywords: Navigational safety, Competency of Ship Officers, Satisfaction.

一、前言

台灣四面環海，天然資源相當缺乏，屬於海島型經濟國家，由交通部 2010 年交通統計資料顯示，我國進出口貨物經由海洋運輸之比例高達 99.2%，可知航運業在台灣經濟貿易發展上具有相當重要之地位。依據聯合國貿易暨發展會議(United Nations Conference on Trade and Development；簡稱 UNCTAD)之統計數據顯示，2009 年台灣航商所擁有 1000 總噸以上的船舶共計 631 艘，商船船隊之總載重噸(Dead Weight Tonnage；簡稱 DWT)為 29.8 百萬噸，占全球 2.7%，世界排名第 11 名，由此可看出台灣的航運業相當發達，且在世界航運市場版圖中具有重要的地位。

2009 年全球預訂 100 總噸以上之船舶艘數為 10,992 艘，其載重噸總計為 551.7 百萬噸(UNCTAD, 2009)，且近五年來全世界航運公司預訂船舶之艘數及載重噸皆不斷上升，可知航運公司大量擴建船舶，全球航運貿易活動蓬勃發展，然而航運之發展乃是需要人為的付出才可以支撐運轉，其中船舶的營運則需仰賴專業且稱職之船員而得以行駛於各國港口，因此船員對於航運貿易之發展扮演不可或缺且極為重要之角色。

近年來海難意外事故頻傳，不僅造成貨物及船舶等財產之損失、導致人命的喪失、海洋環境受到污染，航運公司之聲譽亦受到影響，而海難發生之原因約有 80% 為人為錯誤(Human Error)所造成(Deboo, 2000)，Det Norske Veritas (2001)亦認為人為錯誤之主要原因為船員教育訓練不足，不能安全地操作船舶而導致海難事故大量的發生，進而使得

國際公約對此問題加以重視，並規範加強船員能力的表現。然而目前所制定之各項公約及標準中關於人為因素防治，均僅針對航海人員本身知識、技能等方面提出建議及標準(許秀菁，2005)，而相關文獻亦甚少討論除了公約規定之專業知識與能力外，還需要具備哪些能力以成爲適格且適任之船員。

由上可知，船舶航行之安全乃與操縱船舶之船員有很大之關聯，而操縱船舶之船員主要爲艙面部甲級船員，包括大副一名及船副二名，航行當值時間乃分爲三班輪班制，相較之下二名船副所累積之值班時間共占了三分之二，且船副實際航行經驗較大副少，因此本研究針對艙面部門甲級船員中之船副做爲研究對象，除了探討國際公約所規範之專業知識與能力，另外以航運公司的角度去探討船副適應並勝任船舶工作所須具備之各種能力，並討論航運公司對船副各項適任能力之重視程度以及滿意程度。

二、文獻回顧

2.1 船副之適任能力

McClelland (1973)提出態度、認知、個人特質等造成工作績效卓越的因素，並將這些因素與工作及職務相連，而稱之爲「適任能力」(Competency)。Boyatzis (1982)認爲適任能力是導致個人在工作上表現出更好的工作績效或成果之潛在特質，包括：個人動機、特質、技能、自我形象以及社會角色或是知識本身。Spencer and Spencer (1993)將適任能力分爲動機、特質、自我概念、知識及技巧等五種型態，又可分爲外顯特質與內隱特質兩部分：外顯特質爲知識和技術，而內隱特質包括動機、特質、自我概念等。

洪榮昭(1997)則將適任能力分爲專業能力、管理能力、人際能力、態度、價值觀、心智能力，各項能力之內涵如下所述：

1. 專業能力：各個行業的專業知識與技術。
2. 管理能力：執行、企劃、目標管理、時間管理等。
3. 人際能力：口語表達、溝通、領導、團隊工作。
4. 態度：積極主動、貫徹力及自我改善的能力。
5. 價值觀：對事情重要性及緊急性的抉擇與判斷。
6. 心智能力：發現及解決問題等有關之思考能力與創新能力。

根據上述有關適任能力之探討並結合本研究之對象，將「船副適任能力」定義為船副之職務或工作所須具備的知識、技能、特性之組合。

2.2 船副適任能力之相關文獻

陳彥宏(1998a)主要以國際海事組織之航海人員訓練、發證與當值國際公約所設定之最低適任能力為標準，進一步探討船員適任性問題及區域性港口國管制制度之施行現況，最後從適任船員之角度分析台灣現行之海事教學體制之缺失。研究結果發現：老化的船舶與不適任船員所形成之次標準航運已對於海上航行安全造成嚴重影響，而不適任之船員與航商在遴選與訓練船員方面也有關係，但最根本之問題乃是海事教學體制本身在各方面的問題所造成。此研究認為船員的適任能力，可由知識學能、動作技能、英文溝通能力、工作態度與體能、品行端正、良好服從性等方面的表現得知。

陳彥宏(1998b)以我國之高級航海專業人才為研究對象，分析培育養成、考試到就業等三個層面下，高級航海專業人才在過去變化之情形，最後提出四個方法來重新定位我國高級航海專業人才培育政策。研究結果發現：近八年來高級航海專業人才養成體系中產生了上不了船與不願上船的現象，而應該從普及性的基層航海官員課程規劃、多元性的整體航運事業學程規劃、積極性的公費制與航商認養體制以及精英性的高層航海官員訓練規劃等四方面儘速著手改革。此研究認為以經濟層面考量下影響船東對船員需求的要素，主要有船員價格、專業知識與技術能力及英語能力等因素。

丁吉峰等人(2004)探討國輪航商選擇僱用本國籍或是外國籍船員的決策行為，藉由建立二元羅吉特模式來分析航商選擇船員之重要決策因素，重要決策因素包括：成本因素、適任能力因素及品質系統因素。研究結果顯示船員薪津水準為國輪航商選擇僱用甲、乙級船員的決策影響因素；而僱用本國籍或外國籍甲、乙級船員時，其重視的決策因素並不完全相同；經營國際定期航線船舶的國輪航商選擇僱用外國籍甲級船員及本國籍乙級船員上有明顯的偏好。此研究之適任能力因素包括：知識與技術、人際關係與溝通能力、工作態度與身心體能、緊急狀況應變能力等方面。

莊宗南、謝子昊(2004)針對船員遴選設計出相關準則，並進而提出一套模糊多準則之決策模式，結合模糊理論，以三角模糊數表示遴選語意變數，處理不易量化的評選因素與各評選因素的權重，提供航運公司遴選航海人員之決策參考。研究結果認為：航運公司可以依照此研究所提出之決策方法，只要輸入所有評選因素之分數與各評選因素的權重值，即可得到最適人員之排序。此研究之適任能力包括：思考與知識、人際技巧與溝通、規劃組織與工作經驗、壓力調適與健康狀況、個人品德、舉止儀表等六大項評估方向。

鄭怡(2005)就企業角度探討外籍船員在僱用與管理所遭遇之相關問題進行分析，包括：各國船員團體協約之規定，招募、進用及船員異常事故之處理。最後藉由比較不同國籍之外籍船員在工作表現之差異分析，提供我國船東在僱用外籍船員時之風險管理參考。研究結果發現：外籍船員工作表現較佳的前五項為「工作勤惰狀況」、「遵守公司規定」、「身體健康方面」、「履行僱傭契約義務之行爲與態度」、「人際關係」；菲律賓與印尼籍船員之整體表現較其他外籍船員優秀；而三副與機匠之工作表現優於其他職級之船員。此研究認為船員適任能力除了需符合 STCW 國際公約之最低標準外，尚包括船員抗壓性、人際關係、英文溝通能力、體能狀況、品行端正及良好服從性、改善缺失態度、日常基本工作能力、危機狀況應變能力等因素。

陳彥宏(2006)敘述台灣船員市場的演變過程，並針對台灣船員短缺的問題與船員培訓體制的缺點作一探討。研究結果認為：在自由競爭的市場與比較利益的原則下，國際經濟的變動、航運市場景氣的循環、船舶的自動化與每船所需人員的多寡、各國船員薪資價位的高低等等問題，都直接影響到航商的營運成本，也直接左右航商僱用特定族群船員的意願。此研究之適任能力包括：船員本身適航的體能、專業知識、動作技能、語文溝通、人際互動等因素。

胡毓凌(2008)針對航運公司僱用外籍船員所考量的評選要素，利用層級分析法(AHP)建立一套層級架構，來比較不同國籍的外籍船員之特性，以提供我國航運公司在僱用外籍船員時作為參考。研究結果發現：航運公司最重視的僱用評選因素為船員的「薪資」、「英文應對能力」、「服從忠誠度」、「執行工作能力」、「工作態度」等五項評估項目，而最終評估方案的排序為中國、菲律賓、緬甸、印尼等各國籍的船員。由此文獻整理出僱用船員之評選準則為基本工作能力、判斷危機能力、船舶操縱或維修之能力、船上生活適應能力、語言應對能力、體能狀況、工作態度、服從忠誠度、人際關係。

根據上述相關文獻，將擔任船副職務或工作所須具備之適任能力作一彙整，整理如表一所示。

表一 船副適任能力

船副適任能力	相關文獻						
	A	B	C	D	E	F	G
1.船舶定位的能力	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.船舶避碰的能力	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.操作航海儀器的能力	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.貨物裝卸當值的能力	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5.緊急狀況的應變能力			✓		✓		✓
6.日常工作的作業能力					✓		✓
7.英文溝通的能力	✓	✓	✓		✓	✓	✓
8.口語表達的能力				✓			
9.懂得禮貌與尊重				✓			
10.人際互動關係			✓	✓	✓	✓	✓
11.品行端正	✓			✓	✓		
12.良好服從性	✓				✓		✓
13.敬業的工作態度	✓		✓				✓
14.身體的健康狀況	✓		✓	✓	✓	✓	✓
15.壓力調適的能力				✓	✓		
16.船上生活的適應能力							✓
17.改善缺失的態度					✓		

資料來源：本研究整理

符號註解：A：陳彥宏(1998a)、B：陳彥宏(1998b)、C：丁吉峰等人(2004)、D：莊宗南及謝子昊(2004)、E：鄭怡(2005)、F：陳彥宏(2006)、G：胡毓凌(2008)

2.3 海運業滿意度之相關文獻

張弘宗(1992)根據 PZB (1985)的服務品質觀念性模式進行簡化，旨在探討臺灣地區有彎靠的貨櫃船公司與進出口績優廠商對服務品質屬性的重視程度和滿意程度的認知差距，及顧客事前與事後的服務品質差距。研究結果發現：廠商和貨櫃船公司在對各服務品質屬性重視程度，除了在屬性「艙位取得難易性」和「對貨物流向的追蹤掌握能力」上有顯著性差異外，其餘 16 個屬性則無顯著性差異；而在滿意程度的認知差距檢定上，除了在「提供複合運送服務的完整性、一貫性」的屬性上無顯著性差異外，其餘 17 個屬性的滿意程度認知上皆存有顯著的認知差距；另外在事前預期與事後實際感受認知上，除在「貨物運送的安全性和正確性」上沒有差距外，其餘屬性皆有顯著性的服務品質差距存在。

翁偉翔(1997)引用策略群組之觀念，探討在臺灣地區貨櫃船運業中是否存在策略群組、不同策略群組在各策略構面上是否存在顯著差異、不同策略群組在顧客滿意度構面

上之表現是否存在顯著差異等問題。研究結果發現：可將臺灣地區貨櫃船運業劃分為五個策略群組；而各策略群組在「專業與顧客服務能力」、「行銷與業務彈性能力」、「業務開發掌握與銷售配合能力」、「經營形象與成本管理之能力」等策略構面上有顯著差異，在「負責與整合之能力」構面上無顯著差異；貨櫃船運業越重視或具備「專業與顧客服務能力」及「行銷與業務彈性能力」者，在「業務滿意」與「服務滿意」上會產生較高之正面評價；不同之策略群組會因著重於不同之策略構面而在顧客滿意度構面上有不同之表現，群組一、群組二與群組四具有較佳之顧客滿意度。

何寶鳳(1998)藉由問卷資料的回收，透過 SAS 軟體的操作以次數分配、因素分析、相關分析、二因子變異數分析等統計方法，分別探討海運承攬運送業之員工工作滿足現況、海運承攬運送業之顧客滿意度現況、員工工作滿足與顧客滿意度的相關性、以員工之個人因素為干擾變項，探討兩者間之關係，以提高海運承攬運送業之員工工作滿足與顧客滿意度。研究結果發現：員工工作滿足與顧客滿意度二者之間並無規則相關；除了員工婚姻狀況會影響員工工作滿足與顧客滿意度之關係外；員工性別、年齡、工作年資、教育程度皆不會影響員工工作滿足與顧客滿意度之關係。

鄭明賢(1998)結合企業管理與運輸需求等理論，探討海運託運人滿意度與航商績效指標之關連性，並分析託運人之社經屬性、託運人託運特性、託運人行為態度等三項因素與託運人滿意度之關係，最後探討航商績效指標間之關係，以提供航商擬定相關營運策略之參考依據。研究結果顯示：「航商國籍」及「船期準確性」等兩項變數之滿意度與「航商市場佔有率」有顯著性關聯；託運人之社經屬性、託運特性、行為態度皆顯著影響託運人之滿意度；託運人滿意度不會經由「航商市場佔有率」之高低而影響「航商獲利水準」。

王瑗(2000)探討進出口商、貨運承攬業及報關業等顧客對國內某貨櫃海運業者服務品質之重視與滿意程度，分析不同顧客背景對服務品質的差異，另以 T 檢定實證業者與顧客對服務品質的認知差距，衡量分析貨櫃海運業者於服務品質上應改善的服務項目。研究結果顯示：除了「貨櫃處理的效率」、「收貨地點能充分配合」、「貨物運送速度」、「艙位取得的順利」與「業務人員的認真態度」五項外，顧客對於其他 17 項服務品質的滿意感受都低於其對服務重視之期望，造成顧客對服務品質重視與滿意間之顯著差異；而顧客對於服務品質的重視程度與滿意程度之間有顯著正相關；不同的顧客經營型態在其服務需求焦點的特徵影響下，對服務品質重視程度有顯著性差異。

陳俊亮(2001)以基隆港作為研究對象，透過相關文獻建立 32 項有關港埠軟、硬體衡量項目，由 SAS 電腦軟體處理回收問卷資料來分析港埠服務品質、客戶滿意度與再裝卸意願間之關係。研究結果顯示：航商對「機具故障之搶修及應變能力」、「機具設備故障率」、以及「港區場棧面積寬廣性」等三者之重視度極高，但感受之滿意度卻偏

低，應將其列為優先改進之項目；船舶運送業與船務代理業分別在裝卸作業之效率、貨物裝卸之安全性存有顯著性差異；基隆港服務品質與客戶滿意度有正相關，而客戶滿意度與再裝卸意願間之關係亦為正相關。

林秀青(2004)經由文獻探討與現行狀況擬定 20 個電子商務問項，對於回收之問卷以統計方法分析定期航運業者在建構電子商務後是否能藉以提升貨主對其服務的滿意度，以用來做為定期航運業者推行電子商務的參考依據。研究結果發現：將服務項目之滿意度分為「產品資訊」、「業務便利性與一致性」、「服務態度與效率」、「文件品質」等四個構面，其中「文件品質」構面最令貨主感到滿意；貨主對航商提供電子商務之整體滿意度為接近滿意，且各構面的滿意度會因員工人數多寡有所差異；一般出口商與承攬業者對定期航運業者推行電子商務後所提供服務之各構面的滿意程度呈顯著差異。

陳全福(2004)欲了解海運承攬運送業者進行企業併購後顧客的反應情況，並探討海運承攬業其企業併購對顧客滿意度之影響。研究結果顯示：企業併購對於顧客忠誠度及訂單延續並無顯著之影響，應回歸顧客滿意度之增加，才能對企業有正面的幫助；當企業併購的情況發生後，根據平衡計分卡的四項指標，潛在客戶比現有客戶認為在「顧客關係」、「新型服務」和「經營策略」更重要。

陳東光(2004)旨在研究顧客對於併購後的 CSAV GROUP 所提供服務的滿意程度，並探討併購後服務滿意度構面與整體滿意度之關係。研究結果發現：18 項服務屬性之滿意程度前五項依序為「業務人員及客戶服務人員的服務態度」、「對顧客需求的反應及溝通的能力」、「文件的正確性」、「提單的發放速度」、「貨物安全運送到目的地之正確性」；而顧客對於 CSAV GROUP 在合併後的滿意程度不高；顧客對於併購後之各滿意構面和整體滿意度呈顯著相關。

劉沐欣(2004)以結構方程模式來探討定期貨櫃船公司顧客滿意度與轉換成本對顧客忠誠度之影響。研究結果指出：28 項服務屬性中，以「貨物毀損滅失頻率」的顧客滿意度最高，其次為「船舶安全與性能」、「艙位取得的容易度」、「船期可靠性」與「文件的正確性」等；而貨主認知到的滿意度與轉換成本皆對忠誠度有顯著的正向影響；不同產業別及營運規模的貨主對於滿意度、轉換成本、顧客忠誠度之認知沒有差異。

王禮榮(2006)以隨機優勢準則做為屬性項目排序的方法，探討某定期貨櫃航運業之顧客對該公司提供服務項目之重要性與滿意度，並加入服務項目成本高低、公司預算分配等因素於服務品質策略的制定。研究結果發現：該定期貨櫃航運業在海運承攬運送業與進出口商間具有良好的商譽與形象，除價格因素外，該定期貨櫃航運業只要將資源做適當的分配，就應有足夠的力量增加服務品質及公司資產管理的效率。

馬若如(2006)透過文獻回顧與深度訪談方式蒐集資料，並挑選三具有代表性的國內定期航運公司為研究對象，探討定期航商形成策略聯盟之後，是否能夠透過策略聯盟提高顧客滿意度，藉以提高企業之獲利能力。研究結果發現：定期航運公司形成策略聯盟後確實有風險及投資分散、合理化與經濟規模、成本控制、增加服務頻率及全球化市場等優點；由於策略聯盟後能形成較密集的班次與航線並縮短運送時間，同時因為單位成本的下降能提供顧客較合理之運費水準，因此透過策略聯盟確實能提高其顧客之滿意度。

李燦元(2007)以國內某外商在台分公司為研究實例，將服務品質分為 21 個屬性及 4 個構面，經由深度訪談方式，探討服務品質與顧客滿意度及忠誠度之關聯性，以供業者經營管理之參考。研究結果發現：定期貨櫃航運公司之服務品質對顧客滿意度及顧客忠誠度皆有顯著的正向影響關係，顧客滿意度對顧客忠誠度亦存在顯著的正向影響關係。

三、研究方法

本研究以郵寄問卷做為資料收集的方式，並以電話催收的方式來提高問卷的回收率。在回收問卷資料處理方面，本研究以前測問卷進行項目分析，而正式問卷所使用之多變量分析方法包含：敘述統計、信度與效度分析、成對樣本 t 檢定、因素分析、獨立樣本 t 檢定、變異數分析、典型相關分析。徵與情形(邱皓政，2006c)。

3.1 信度與效度分析(Reliability and Validity Analysis)

信度係指測驗或量表工具所測得結果的穩定性(Stability)及一致性(Consistency)，量表的信度愈大，則其測量標準誤愈小；在李克特量表中常見之信度考驗方法為 Cronbach's α 信度， α 係數為內部一致性之函數，亦為試題間相互關連程度之係數(吳明隆，2007a)。判別方法為：當信度係數大於 0.7 為高信度，代表具有相當一致性；信度係數介於 0.7~0.35 為中信度，而信度係數若低於 0.35 為低信度，必須予以拒絕(吳萬益、林清河，2000)。

效度是指測驗的正確性，也就是指一份測驗能夠測量到所想要的測量能力或功能的程度。測驗的效度既然要檢視測驗達到其使用目的的程度而定，評估依各測驗的效度就不能只看信度的高低，必須考慮到效度的資料是否適合使用目的。依據測驗的目的，效度分為三種類型：內容效度、效標效度以及建構效度(陳順宇，2005)。本研究將採用內容效度，主要是用來檢查問卷內容的適切性，而內容效度的檢定相當主觀，並無任何統計量可衡量，所以只要問卷的內容是以理論為基礎，並參考以往學者類似研究之間卷內容加以修訂，並與實務或學術專家討論過，且進行過預測(Pretest)，即可認為具有相當的內容效度(Lu et al., 2005)。

3.2 因素分析(Factor Analysis)

因素分析主要目的是在於以較少的構面數目來表示原本的資料空間，並可以保存原本的資料結構所提供的大部分資訊，換言之，可針對一群互相相關的變數，偵測變數間的相關結構，針對變數加以分類，以從事濃縮或簡化為少數互相獨立之因素，以少數幾個因素來解釋一群相互之間有關係存在的變數。

而因素分析之應用包括：找出潛在因素、篩選變數、對資料做摘要、由變數中選取代表性變數、建構效度、資料簡化；其中執行因素分析的步驟為(陳順宇，2004)：

決定選取的因素個數：使用主成份法(Principal Component Analysis)作為因素選取的方法，然後依據凱莎(Kaiser)準則，保留特徵值(Eigenvalue)大於 1 的因素。

3.3 典型相關分析(Canonical Correlation)

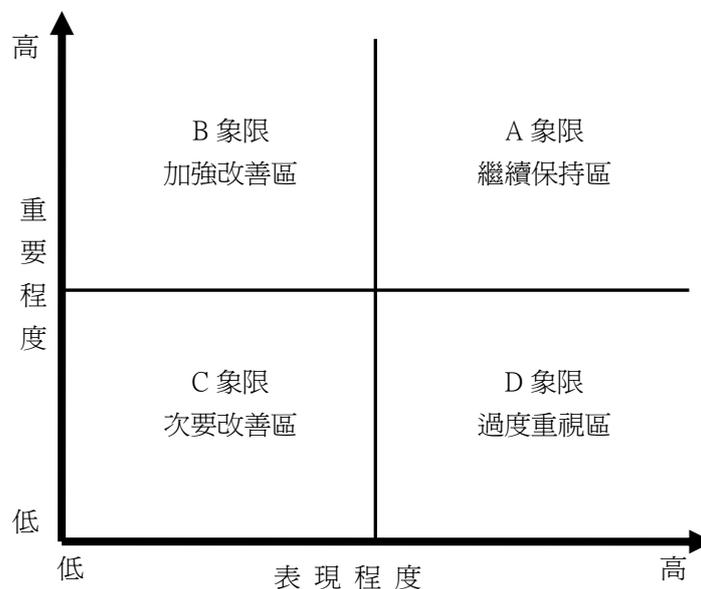
相關分析是探討兩組變數間的相關性，一組稱為 x 組，另一組稱為 y 組，若 x 組與 y 組各有一個變數時，則稱為簡單相關，即皮爾森(Pearson)相關；當 x 組只有一個變數時，而 y 組有很多變數，則此兩組之間的相關稱為複相關(Multiple Correlation)；如果 x、y 兩組變數都有不只一個變數時，量測這兩組變數間的相關就稱為典型相關(陳順宇，2005)。

典型相關分析之目的在於找出 x 組變數的線性組合與 y 組變數的線性組合，並使這兩個線性組合的相關程度最大，而各組線性組合間是相互獨立的。較常由下列三個統計量來加以分析典型相關之結果(吳萬益，2008)：

- (1). 典型相關係數：為兩組變數的線性組合(典型變項)之 Pearson 相關係數，可知相關強度的程度；而典型相關係數之平方代表典型變項彼此解釋之百分比，以不少於 0.1 為原則。
- (2). 典型負荷量：兩組變數對各自之典型線性組合(典型變項)的相關程度，相關係數愈高，表示共同性愈大，故變數對典型變項的重要性也愈高，一般而言需大於 0.3 才有顯著之解釋能力。
- (3). 重疊指數：一組變數被另一組典型變量所解釋的程度，至少須大於 5% 才有顯著之解釋能力。

3.4 重要與表現程度分析法(Importance-Performance Analysis ; IPA)

最早是由 Martilla and James 於 1977 年所提出之架構，將衡量各項屬性之重要程度及滿意數值製成「重要程度－表現程度」座標圖，以 X 軸表示表現程度，以 Y 軸表示重要程度，並以平均數為分格點將空間分為四個象限，如圖一所示，由矩陣中可看出各不同產品屬性的相關位置，進而提出應改善或加強的產品屬性，四個象限的策略意涵如下：A 象限表示重要程度與表現程度的評價皆高，落在此區的屬性應該繼續保持(Keep up the Good Work)；B 象限表示重要程度高但表現程度不佳，此區的屬性為加強改善區(Concentrate Here)；C 象限是重要及表現程度皆差，此區的屬性為次要改善區(Low Priority)；D 象限表示重要程度低但表現良好，此區的屬性為過度重視區(Possible Overkill)。



圖一 重要與表現程度分析模式
資料來源：Martilla and James (1977)與本研究繪製

3.5 問卷前測及項目分析

本研究初擬船副適任能力之評估項目，與陽明海運公司之船長進行專家訪談後，將修改的問卷經過長榮海運公司經理之填答與審視的結果，問卷無重大問題，依此結果完成預試問卷，前測對象為在海洋大學航海人員訓練中心受岸上晉升訓練之 15 位大副。可發現在五項檢驗方法中，只有在決斷值檢驗中「英文溝通能力」、「身體健康狀況」、「獨立思考能力」三項準則未達顯著水準且 CR 值小於 3.00，檢測結果良好，依此結果做最後之檢查並完成正式施測用問卷，內容詳見附錄。

本研究之問卷共分三大部分：第一部分為「船副適任能力之重要程度」，第二部分為「船副適任能力之滿意程度」，第三部分為「個人及公司基本資料」。

第一部分與第二部分乃是根據相關文獻探討後，並透過專家訪談與問卷前測後，予以修改共設計出 20 項船副適任能力評估項目，為求能更精確地衡量出填答者對於船副適任能力各評估項目的感受程度，研究中採取李克特綜合尺度(Likert Scale)五點量表。並依序就重要程度口語值「非常不重要、不重要、普通、重要、非常重要」，以及滿意程度口語值「非常不滿意、不滿意、普通、滿意、非常滿意」分別給予 1、2、3、4、5 分的評比，分數愈高者表示重要程度或滿意程度愈高。第三部分為填答者及其所屬公司之基本資料，包括填答者之年資、職稱，以及航運公司之成立年數、經營型態、經營航線等問項。

四、資料分析與討論

本研究主要探討航運公司對我國籍船副適任能力的滿意程度，且目前外國籍航運公司已很少僱用我國籍船副，因此只針對我國籍航運公司中有僱用我國籍船副的航運公司作為問卷之發放對象。共發放出 165 份問卷，總計回收 116 份，回收率為 70.3%，扣除無效問卷 16 份後，實得有效問卷共 100 份，佔回收問卷的 86.2%。

在填答者服務年資方面，以 6-10 年最多，計有 25 人，佔樣本總數的 25%；以 11-15 年為次之，計有 24 人，佔樣本總數的 24%；由此可知，大多數填答者已有相當之工作經驗。

在填答者職位方面，以船長最多，計有 38 人，佔樣本總數的 38%；其次為大副，計有 18 人，佔樣本總數的 18%；若依照職位將填答者區分為岸上主管(航商)與船上主管則分別有 33 人與 56 人。

在填答者所屬航運公司之方面，在成立年數分佈上，以 21 年以上最多，佔樣本總數的 93%；在經營型態分佈上，以定期航運與不定期航運兩者皆有為最多，佔樣本總數的 44%；在經營航線分佈上，以近洋航線與遠洋航線兩者皆有為最多，佔樣本總數的 92%。

本研究之量表信度分析結果，船副適任能力重要程度之 Cronbach's α 值為 0.873，船副適任能力滿意程度之 Cronbach's α 值為 0.940，而整體問卷之 Cronbach's α 值為 0.902，信度係數皆達到 0.8 以上，可知各問項之間的一致性極佳，表示問卷各部分之信度均良好。此外，本研究之問卷內容是參考以往學者類似研究之問卷內容為基礎，並與實務或學術專家討論過，且進行過預測(Pretest)與項目分析之修訂程序，因此本研究所採用之

衡量題項應具有足夠的內容效度，亦表示具有相當高的代表性(Lu et al., 2005)，可進行後續之分析。

4.1 研究假說

依照本研究之研究目的，經由相關文獻回顧與探討後，對所要探討的問題採取統計上的虛無假設，以建立本研究之假說，如下所述，並將以此六個假說為基礎於研究中進行驗證。

假說 1：船副適任能力的重要程度與滿意程度之間有顯著差異。

假說 2：不同背景填答者對船副適任能力重要程度構面有顯著差異。

假說 3：不同背景填答者對 20 項船副適任能力之重要程度有顯著差異。

假說 4：不同背景填答者對船副適任能力滿意程度構面有顯著差異。

假說 5：不同背景填答者對 20 項船副適任能力之滿意程度有顯著差異。

假說 6：船副適任能力各滿意程度構面之間有顯著相關。

4.2 重要程度分析

由表二可知，20 項船副適任能力之重要程度平均數幾乎全數逾 4，表示填答者認為各項船副適任能力皆很重要，而填答者認為船副應具備之適任能力其重要程度前五項依序為「航行當值的能力」、「敬業的工作態度」、「誠實與可信賴的程度」、「防止船舶污染的能力」、「積極學習的精神」，且其重要程度之平均值均大於 4.3，顯示填答者很注重此五項船副適任能力，因此船副應多加涉獵及吸收「航行當值的能力」與「防止船舶污染的能力」等方面的相關知識並多加熟練其相關之操作與應用，也要適時地盡量展現出本身「誠實與可信賴的程度」，更要具備「敬業的工作態度」及「積極學習的精神」，以達成符合填答者所重視之適任能力，將可成為一位合格且適合的船副。

而較不重要之船副適任能力依序為「貨物裝卸當值的能力」、「身體的健康狀況」、「人際關係的相處」、「船上生活的適應能力」、「獨立思考的能力」、「創新的能力」等六項船副適任能力。

「防止船舶污染的能力」在本研究結果中是相當重要之船副適任能力，但在第二章相關文獻回顧中卻甚少提及此一能力，其原因可能為近幾年來所倡導的環保意識逐漸升高，海洋污染的議題也相對重要，而相關之規定與檢查也日趨嚴格，因此填答者近年來也逐漸對船副「防止船舶污染的能力」較為重視。

在相關文獻回顧中，胡毓凌(2008)在探討航運公司僱用外籍船員之評選因素，除了「薪資」之外，「英文應對能力」、「服從忠誠度」、「執行工作能力」、「工作態度」為最重要之適任能力；與本研究結果相互對照之下，可發現填答者所重視之我國籍船副與外國籍船員適任能力是有所差異的，其中填答者認為無論是我國籍船副或外國籍船員之「敬業的工作態度」是很重要的，即「敬業的工作態度」為本國籍船副與外國籍船員共同必須具備之適任能力。

表二 船副適任能力重要程度之排序

排序	船副適任能力	平均數	標準差
1	1.航行當值的能力	4.73	0.468
2	13.敬業的工作態度	4.51	0.541
3	10.誠實與可信賴的程度	4.46	0.540
4	4.防止船舶污染的能力	4.40	0.651
5	12.積極學習的精神	4.39	0.530
6	3.緊急狀況應變的能力	4.38	0.616
6	11.從事船上工作的意願	4.38	0.632
8	7.英文溝通的能力	4.31	0.647
9	9.團隊合作的態度	4.22	0.561
10	5.港口國管制應對處理的能力	4.17	0.587
11	17.改善缺失的態度	4.16	0.598
12	20.對公司的忠誠度	4.14	0.792
13	15.自我情緒管理的能力	4.12	0.556
13	6.日常工作的作業能力	4.12	0.574
15	2.貨物裝卸當值的能力	4.10	0.611
15	14.身體的健康狀況	4.10	0.611
17	8.人際關係的相處	4.07	0.555
18	16.船上生活的適應能力	4.06	0.528
19	18.獨立思考的能力	3.92	0.662
20	19.創新的能力	3.61	0.764

4.3 滿意程度分析

由表三可知，20 項船副適任能力之滿意程度平均數全部低於 4，表示填答者對我國籍各項船副適任能力之滿意程度普遍不高；滿意程度最高之前五項依序為「身體的健康狀況」、「團隊合作的態度」、「誠實與可信賴的程度」、「人際關係的相處」、「航

行當值的能力」，且其滿意程度之平均值均大於 3.5，顯示填答者感受到我國籍船副在此五項適任能力之表現較其他方面優秀。

滿意程度較低之後五項依序為「港口國管制應對處理的能力」、「防止船舶污染的能力」、「英文溝通的能力」、「緊急狀況應變的能力」、「創新的能力」，顯示填答者感受到我國籍船副在此五項適任能力之表現較其他方面差，應改善此五項之適任能力。

在第二章相關文獻回顧中，鄭怡(2005)探討外籍船員工作表現較佳的前五項為「工作勤惰狀況」、「遵守公司規定」、「身體健康方面」、「履行僱傭契約義務之行爲與態度」、「人際關係」，即為外籍船員之優勢；與本研究結果相互對照之下，可發現無論是我國籍船副或外國籍船員在「身體的健康狀況」與「人際關係的相處」方面有較優秀之表現，其餘項目則因題項內容不同或未納入問卷而無法一一做比較。

表三 船副適任能力滿意程度之排序

排序	船副適任能力	平均數	標準差
1	14.身體的健康狀況	3.67	0.514
2	9.團隊合作的態度	3.60	0.636
3	10.誠實與可信賴的程度	3.59	0.621
3	8.人際關係的相處	3.59	0.637
3	1.航行當值的能力	3.59	0.712
6	6.日常工作的作業能力	3.56	0.608
7	15.自我情緒管理的能力	3.49	0.577
7	16.船上生活的適應能力	3.49	0.595
9	13.敬業的工作態度	3.47	0.703
10	20.對公司的忠誠度	3.46	0.717
11	11.從事船上工作的意願	3.45	0.702
12	12.積極學習的精神	3.42	0.713
13	2.貨物裝卸當值的能力	3.41	0.726
14	17.改善缺失的態度	3.37	0.614
15	18.獨立思考的能力	3.33	0.637
16	5.港口國管制應對處理的能力	3.32	0.723
17	4.防止船舶污染的能力	3.30	0.732
18	7.英文溝通的能力	3.26	0.812
19	3.緊急狀況應變的能力	3.24	0.740
20	19.創新的能力	3.15	0.557

4.4 重要程度與滿意程度之間的差異性分析

為瞭解填答者對我國籍船副適任能力之重要程度與滿意程度看法之間是否有差異存在，本研究採用成對樣本 t 檢定來加以探討，其分析結果如表四所示，所有船副適任能力之滿意程度皆顯著低於重要程度(p 值 < 0.001)，其中「航行當值的能力」、「緊急

狀況應變的能力」、「防止船舶污染的能力」、「英文溝通的能力」、「敬業的工作態度」等五項重要程度與滿意程度之平均數差異更是高達 1.0 以上，表示船副在各項能力之表現皆無法達到填答者之要求，時間長久下來，填答者對我國籍船副之滿意度將會愈來愈低，而航運公司決策者可能進而採用聘僱薪資較低廉之外籍船員或是語言相同之中國籍船員等替代方案，此一結果將造成我國籍船副上船工作機會越來越少之現象，因此船副應注重此一現況並且多加改善本身之適任能力。

由上可知，本研究之假說 1 成立，即船副適任能力的重要程度與滿意程度之間有顯著差異。

表四 船副適任能力重要程度和滿意程度之差異性分析

船副適任能力	重要程度平均數	滿意程度平均數	成對變數之差異	t 值	p 值 (雙尾)
1.航行當值的能力	4.73	3.59	1.14	12.679	0.000***
2.貨物裝卸當值的能力	4.10	3.41	0.69	9.396	0.000***
3.緊急狀況應變的能力	4.38	3.24	1.14	13.008	0.000***
4.防止船舶污染的能力	4.40	3.30	1.10	12.473	0.000***
5.港口國管制應對處理的能力	4.17	3.32	0.85	10.055	0.000***
6.日常工作的作業能力	4.12	3.56	0.56	7.276	0.000***
7.英文溝通的能力	4.31	3.26	1.05	10.408	0.000***
8.人際關係的相處	4.07	3.59	0.48	6.220	0.000***
9.團隊合作的態度	4.22	3.60	0.62	7.293	0.000***
10.誠實與可信賴的程度	4.46	3.59	0.87	10.879	0.000***
11.從事船上工作的意願	4.38	3.45	0.93	10.443	0.000***
12.積極學習的精神	4.39	3.42	0.97	11.461	0.000***
13.敬業的工作態度	4.51	3.47	1.04	13.159	0.000***
14.身體的健康狀況	4.10	3.67	0.43	5.692	0.000***
15.自我情緒管理的能力	4.12	3.49	0.63	8.429	0.000***
16.船上生活的適應能力	4.06	3.49	0.57	7.061	0.000***
17.改善缺失的態度	4.16	3.37	0.79	8.546	0.000***
18.獨立思考的能力	3.92	3.33	0.59	6.909	0.000***
19.創新的能力	3.61	3.15	0.46	5.438	0.000***
20.對公司的忠誠度	4.14	3.46	0.68	7.222	0.000***

***表示 p 值 < 0.001，非常顯著。

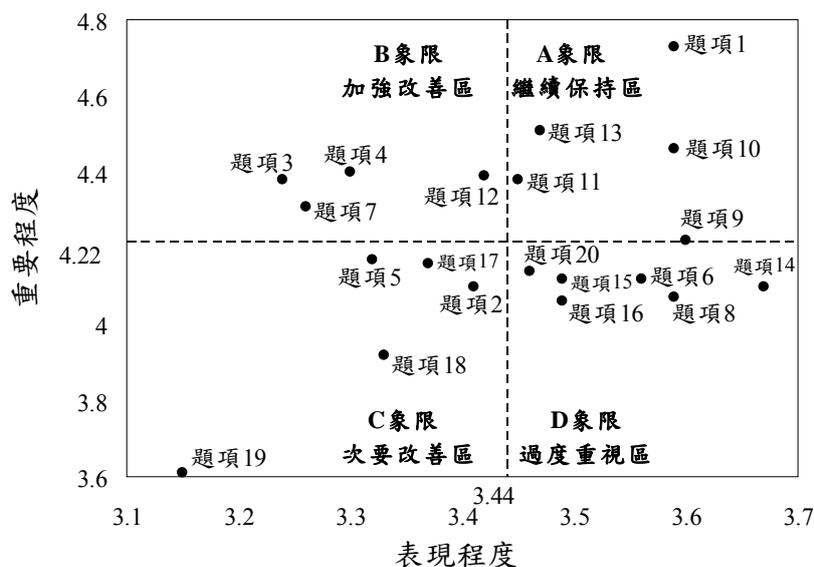
此外，本研究以重要與表現程度分析法(IPA)探討我國籍船副在各項船副適任能力之優勢與劣勢，分析結果如圖 4-1 所示，二十項船副適任能力有五項落於 A 象限繼續保持區，包含有題項 1「航行當值的能力」、題項 9「團隊合作的態度」、題項 10「誠實與可信賴的程度」、題項 11「從事船上工作的意願」、題項 13「敬業的工作態度」等五項船副適任能力，即表示填答者對此五項船副適任能力的重視程度高，且我國籍船副

之表現程度也相當不錯，故填答者的滿意程度高，因此落在此區域中之船副適任能力為我國籍船副之優勢，應該繼續維持在此方面之表現。

本研究二十項船副適任能力有四項落於 B 象限加強改善區，包括題項 3「緊急狀況應變的能力」、題項 4「防止船舶污染的能力」、題項 7「英文溝通的能力」、題項 12「積極學習的精神」等四項船副適任能力，即表示填答者對此四項船副適任能力之重視程度高，但我國籍船副之表現程度不佳，故填答者的滿意程度低，因此落在此區域中之船副適任能力為我國籍船副之劣勢，應加強改善使其能符合填答者之需求，提高填答者之整體滿意度。

本研究二十項船副適任能力有五項落於 C 象限次要改善區，包含有題項 2「貨物裝卸當值的能力」、題項 5「港口國管制應對處理的能力」、題項 17「改善缺失的態度」、題項 18「獨立思考的能力」、題項 19「創新的能力」等五項適任能力，即表示填答者對此五項船副適任能力之重視程度低，船副在此方面之表現程度也較差，故填答者的滿意程度低，因此船副在此區域之船副適任能力應有基本的水準即可，不需投入過多的心力與時間苛求達到較高之境界，避免資源做不適當之分配。

本研究二十項船副適任能力有六項落於 D 象限過度重視區，包括題項 6「日常工作的作業能力」、題項 8「人際關係的相處」、題項 14「身體的健康狀況」、題項 15「自我情緒管理的能力」、題項 16「船上生活的適應能力」、題項 20「對公司的忠誠度」等六項船副適任能力，即表示填答者對此六項船副適任能力之重視程度低，我國籍船副在此方面之表現程度卻很好，故填答者之滿意程度高，此區域之船副適任能力對於提升填答者滿意度之影響力不大，因此船副應酌量減少在改善此方面之心力與時間，把可用資源分配在需優先改善之項目上，才可提升整體滿意度。



圖二 我國籍船副適任能力重要與表現程度分析結果
註：重要程度平均數：4.22；滿意程度平均數：3.44

4.5 重要程度構面與滿意程度構面之分析

為使船副適任能力因素構面簡化，以抽取代表性的重要程度構面及滿意程度構面，本研究採用因素分析的主成份分析法以求取特徵值大於 1 的因素構面，並以最大變異法進行直交轉軸，使轉軸後每一共同因素內的因素負荷量大小相差盡量達最大，以利共同因素的辨別和命名。

由於因素分析的目的為找出彼此相關的變數集合，變數之間應具有某種程度的複共線性，因此在進行因素分析之前可由 KMO 統計量與 Bartlett 球形檢定因素間是否適合進行因素分析。KMO 統計量之判定方法，一般而言，至少需大於 0.6 以上；而 Bartlett 球形檢定需達顯著水準，表示母體的相關矩陣之間有共同因素存在，適合進行因素分析 (吳萬益，2008)。

本研究 KMO 統計量為 0.783，Bartlett 球形檢定之 χ^2 值為 758.096，其 p 值小於 0.001，達顯著水準，表示 20 項船副適任能力重要程度之間有共同因素存在，適合進行因素分析。

針對 20 項船副適任能力重要程度進行因素分析後，求得五個特徵值大於 1 的因素構面，其累積解釋變異量為 60.70%，如表五所示。而因素構面之命名通常以因素負荷

量較大的幾個變數共同現象作為命名，最好以因素負荷量大於 0.6 以上作為命名參考(陳順宇，2005)，因此將船副適任能力重要程度之五個因素構面的命名分別敘述如下：

構面一的特徵值為 6.128，解釋變異量為 13.54%，此構面包含六項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「防止船舶污染的能力」、「緊急狀況應變的能力」、「航行當值的能力」、「港口國管制應對處理的能力」、「英文溝通的能力」、「貨物裝卸當值的能力」，故將構面一命名為「專業知識與技術能力」。

構面二的特徵值為 1.910，解釋變異量為 13.42%，此構面包含五項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「船上生活的適應能力」、「自我情緒管理的能力」、「改善缺失的態度」、「誠實與可信賴的程度」、「獨立思考的能力」，故將構面二命名為「自我調適與管理」。

構面三的特徵值為 1.588，解釋變異量為 11.46%，此構面包含兩項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「人際關係的相處」、「團隊合作的態度」，故將構面三命名為「人際互動情況」。

構面四的特徵值為 1.330，解釋變異量為 11.36%，此構面包含三項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「對公司的忠誠度」、「創新的能力」、「身體的健康狀況」，故將構面四命名為「忠誠度與創新能力」。

構面五的特徵值為 1.180，解釋變異量為 10.92%，此構面包含四項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「積極學習的精神」、「敬業的工作態度」、「從事船上工作的意願」、「日常工作的作業能力」，故將構面五命名為「學習意願與工作態度」。

表五 船副適任能力重要程度構面之因素分析結果

構面 項次	題項	特徵值	解釋變 異量%	累積解釋變 異量%	因素 負荷量
構面一	4.防止船舶污染的能力	6.128	13.54	13.54	0.777
	3.緊急狀況應變的能力				0.682
	1.航行當值的能力				0.681
	5.港口國管制應對處理的能力				0.630
	7.英文溝通的能力				0.459
	2.貨物裝卸當值的能力				0.443
構面二	16.船上生活的適應能力	1.910	13.42	26.96	0.799
	15.自我情緒管理的能力				0.786
	17.改善缺失的態度				0.705
	10.誠實與可信賴的程度				0.464
構面三	18.獨立思考的能力	1.588	11.46	38.42	0.451
	8.人際關係的相處				0.808
構面四	9.團隊合作的態度	1.330	11.36	49.78	0.732
	20.對公司的忠誠度				0.793
	19.創新的能力				0.783
構面五	14.身體的健康狀況	1.180	10.92	60.70	0.442
	12.積極學習的精神				0.857
	13.敬業的工作態度				0.758
	11.從事船上工作的意願				0.504
	6.日常工作的作業能力				0.419

將因素分析所萃取的五個船副適任能力重要程度構面進行信度分析，如表六所示，各構面的信度皆達 0.6 以上，均達可信程度，表示可以使用此五個重要程度構面做為後續之探討，因此本研究將填答者認為 20 項船副適任能力重要程度濃縮成五大重要程度構面：「專業知識與技術能力」、「自我調適與管理」、「人際互動情況」、「忠誠度與創新能力」、「學習意願與工作態度」，其中重要程度最高之構面為「學習意願與工作態度」。

由船副適任能力相關文獻回顧中，可發現適任能力大部分是由知識學能與動作技能、英語溝通能力、人際互動關係、體能狀況等四方面所組成，本研究分析結果可從表 4-9 得知，此四方面適任能力之解釋變異量達 36.36%(13.54%+ 11.46%+ 11.36%)，而本研究納入探討「自我調適與管理」與「學習意願與工作態度」等兩構面之適任能力可額外增加之解釋變異量達 24.34%(13.42%+ 10.92%)，其累積解釋變異量總共可達 60.70%(36.36%+ 24.34%)，因此可見本研究另行增設「自我調適與管理」與「學習意願與工作態度」等兩構面之適任能力對船副整體適任能力有較佳之解釋，可供後續研究者做為參考。

表六 船副適任能力重要程度各構面之信度、平均數及排序

構面次項	構面名稱	Cronbach's α 係數	平均數	平均數排序
一	專業知識與技術能力	0.730	4.348	2
二	自我調適與管理	0.796	4.144	4
三	人際互動情況	0.843	4.145	3
四	忠誠度與創新能力	0.668	3.950	5
五	學習意願與工作態度	0.697	4.350	1

滿意程度構面之因素分析與信度分析方面，KMO 統計量為 0.898，Bartlett 球形檢定之 χ^2 值為 1205.299，其 p 值小於 0.001，達顯著水準，表示 20 項船副適任能力滿意程度之間有共同因素存在。

針對 20 項船副適任能力滿意程度進行因素分析後，求得四個特徵值大於 1 的因素構面，其累積解釋變異量為 66.51%，如表七所示，而船副適任能力滿意程度之四個因素構面的命名分別敘述如下：

構面一的特徵值為 9.385，解釋變異量為 21.40%，此構面包含七項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「防止船舶污染的能力」、「港口國管制應對處理的能力」、「緊急狀況應變的能力」、「貨物裝卸當值的能力」、「航行當值的能力」、「英文溝通的能力」、「日常工作的作業能力」，故將構面一命名為「專業知識與技術能力」。

構面二的特徵值為 1.412，解釋變異量為 17.33%，此構面包含六項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「團隊合作的態度」、「人際關係的相處」、「誠實與可信賴的程度」、「敬業的工作態度」、「積極學習的精神」、「從事船上工作的意願」，故將構面二命名為「人際互動與工作態度」。

構面三的特徵值為 1.333，解釋變異量為 16.16%，此構面包含四項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「創新的能力」、「獨立思考的能力」、「對公司的忠誠度」、「改善缺失的態度」，故將構面三命名為「創新思考與忠誠度」。

構面四的特徵值為 1.174，解釋變異量為 11.62%，此構面包含三項船副適任能力，依因素負荷量大小排序，分別為「身體的健康狀況」、「自我情緒管理的能力」、「船上生活的適應能力」，故將構面四命名為「自我調適與體能狀況」。

由上可知，船副適任能力滿意度構面中以「專業知識與技術能力」構面對整體滿意度的影響最為顯著，其解釋變異量為 21.40%，其次為「人際互動與工作態度」構面，其解釋變異量為 17.33%，表示若是船副在「專業知識與技術能力」與「人際互動與工

作態度」兩大構面適任能力之表現程度愈高，則填答者所感受到我國籍船副適任能力之整體滿意度也愈高，因此我國籍船副應針對此兩個構面之適任能力做加強以提高填答者對船副適任能力整體滿意度。

表七 船副適任能力滿意程度構面之因素分析結果

構面次項	題項	特徵值	解釋變異量%	累積解釋變異量%	因素負荷量
構面一	4.防止船舶污染的能力	9.385	21.40	21.40	0.801
	5.港口國管制應對處理的能力				0.780
	3.緊急狀況應變的能力				0.772
	2.貨物裝卸當值的能力				0.745
	1.航行當值的能力				0.677
	7.英文溝通的能力				0.628
	6.日常工作的作業能力				0.473
構面二	9.團隊合作的態度	1.412	17.33	38.73	0.814
	8.人際關係的相處				0.740
	10.誠實與可信賴的程度				0.701
	13.敬業的工作態度				0.647
	12.積極學習的精神				0.581
	11.從事船上工作的意願				0.483
構面三	19.創新的能力	1.333	16.16	54.89	0.817
	18.獨立思考的能力				0.692
	20.對公司的忠誠度				0.677
	17.改善缺失的態度				0.647
構面四	14.身體的健康狀況	1.174	11.62	66.51	0.821
	15.自我情緒管理的能力				0.771
	16.船上生活的適應能力				0.618

將因素分析所萃取的四個船副適任能力滿意程度構面進行信度分析，如表八所示，各構面的信度皆達 0.7 以上，均達相當可信程度，表示可以使用此四個滿意程度構面做為後續之探討，因此本研究將 20 項船副適任能力滿意程度濃縮成四大滿意度構面：「專業知識與技術能力」、「人際互動與工作態度」、「創新思考與忠誠度」、「自我調適與體能狀況」，其中滿意程度最高之構面為「自我調適與體能狀況」。

表八 船副適任能力滿意程度各構面之信度、平均數及排序

構面次項	構面名稱	Cronbach's α 係數	平均數	平均數排序
一	專業知識與技術能力	0.904	3.383	3
二	人際互動與工作態度	0.881	3.520	2
三	創新思考與忠誠度	0.813	3.328	4
四	自我調適與體能狀況	0.768	3.550	1

此外，進一步比較船副適任能力重要程度構面與滿意程度構面間之差異，由上述各表可知，填答者認為「學習意願與工作態度」重要程度構面五最為重要，相互對照下其滿意程度構面二卻不是最滿意的構面，即滿意程度與重要程度相較之下偏低，船副應改善「學習意願與工作態度」方面之適任能力。

「自我調適與體能狀況」滿意程度構面四之滿意程度最高，相互對照下其重要程度構面二與構面四為最不重要的構面，即滿意程度與重要程度相較之下偏高，表示船副不需將時間花費在增進「自我調適與體能狀況」方面之適任能力。

「專業知識與技術能力」重要程度為第二重要之構面，相互對照下其滿意程度為第三滿意之構面，即滿意程度與重要程度相較之下偏低，將此一結果與 4.4 節船副適任能力重要程度與滿意程度之差異分析結果做一比較，可知 20 項船副適任能力在單項個別比較時，每項適任能力之滿意程度皆低於重要程度，而在此節分析中已擴及至整個層面來分析，「專業知識與技術能力」構面之滿意程度仍然低於重要程度，因此船副應正視此一問題並加緊改善「專業知識與技術能力」方面之適任能力。

4.6 填答者之差異性分析

當以獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析來探討不同背景之填答者在五個船副適任能力重要程度構面是否有顯著差異，由表九之分析結果得知，不同職位與不同公司成立年數之填答者對船副適任能力重要程度構面沒有顯著差異存在，即表示岸上主管(航運公司)與船上主管對各個船副適任能力構面之重要程度皆沒有顯著差異；不同服務年資之填答者在「人際互動情況」重要程度構面有顯著差異存在；不同公司經營型態之填答者在「忠誠度與創新能力」與「學習意願與工作態度」兩大重要程度構面有顯著差異存在；不同公司經營航線之填答者在「人際互動情況」重要程度構面有顯著差異存在。

針對有顯著差異之部分以 Scheffe 多重比較法進行兩兩比較，得知：不同服務年資之填答者在「人際互動情況」重要程度構面中，兩兩比較不顯著，因此仍應屬於未達顯著水準之等級，如表 4-16 所示，即服務年資不同之填答者對船副「人際互動情況」構面之重要程度無顯著差異。由表 4-17 可知，公司經營定期航運之填答者認為「忠誠度與創新能力」構面之重要程度顯著高於公司經營不定期航運之填答者；公司經營定期與不定期航運兩者皆有之填答者認為「學習意願與工作態度」構面之重要程度顯著高於公司經營定期航運之填答者。由表 4-18 可知，公司經營遠洋航線之填答者認為「人際互動情況」構面之重要程度顯著高於公司經營近洋與遠洋航線兩者皆有之填答者。

由上述之分析可知，本研究之假說 2：不同背景之填答者對船副適任能力重要程度構面有顯著差異，部分成立。

表九 不同背景填答者對船副適任能力重要程度構面差異分析

船副適任能力 重要程度構面	填 答 者 背 景				
	服務年資	職位	公司成立 年數	公司經營 型態	公司經營 航線
專業知識與技 術能力	F 值：1.224 p 值：0.306	F 值：0.003 p 值：0.997	t 值：0.523 p 值：0.602	F 值：2.079 p 值：0.131	t 值：0.082 p 值：0.934
自我調適與管 理	F 值：0.892 p 值：0.472	F 值：0.850 p 值：0.431	t 值：0.699 p 值：0.486	F 值：1.357 p 值：0.262	t 值：1.006 p 值：0.317
人際互動情況	F 值：2.819 p 值：0.029*	F 值：2.677 p 值：0.074	t 值：-0.581 p 值：0.563	F 值：0.455 p 值：0.636	t 值：3.054 p 值：0.007**
忠誠度與創新 能力	F 值：1.092 p 值：0.365	F 值：0.941 p 值：0.394	t 值：-0.528 p 值：0.599	F 值：4.182 p 值：0.018*	t 值：0.234 p 值：0.816
學習意願與工 作態度	F 值：0.731 p 值：0.573	F 值：0.411 p 值：0.664	t 值：-0.235 p 值：0.815	F 值：3.819 p 值：0.025*	t 值：-0.525 p 值：0.601

*表示 p 值 < 0.05，顯著；**表示 p 值 < 0.01，很顯著。

進一步探討不同背景填答者對 20 項船副適任能力之重要程度有何差異存在，經結果發現：不同職位之填答者在「航行當值的能力」之重要程度有顯著差異存在；不同公司經營型態之填答者在「防止船舶污染的能力」、「積極學習的精神」、「敬業的工作態度」等三項船副適任能力重要程度有顯著差異存在；不同公司經營航線之填答者在「團隊合作的態度」之重要程度有顯著差異存在，如表十所示。

針對有顯著差異之部分以 Scheffe 多重比較法進行兩兩比較，得知：不同職位之填答者在「航行當值的能力」之重要程度中，兩兩比較不顯著，因此仍應屬於未達顯著水準之等級，即表示即表示岸上主管(航運公司)與船上主管對各項船副適任能力之重要程度沒有顯著差異。不同公司經營型態之填答者在「防止船舶污染的能力」重要程度中，兩兩比較不顯著，因此仍應屬於未達顯著水準之等級，即表示公司經營型態不同之填答者對船副「防止船舶污染的能力」之重要程度無顯著差異。公司經營定期與不定期航運兩者皆有之填答者認為「積極學習的精神」之重要程度顯著高於公司經營定期航運或公司經營不定期航運之填答者；而公司經營不定期航運之填答者認為「敬業的工作態度」之重要程度顯著高於公司經營定期航運之填答者；公司經營遠洋航線之填答者認為「團隊合作的態度」之重要程度顯著高於公司經營近洋與遠洋航線兩者皆有之填答者。

由上述之分析可知，本研究之假說 3：不同背景之填答者對 20 項船副適任能力之重要程度有顯著差異，部份成立。根據此研究結果，建議船副應徵航運公司時，可多加注意不同公司經營型態與不同公司經營航線所注重之船副適任能力，並針對這些適任能力做加強及表現。

表十 不同填答者背景對重要程度有顯著差異之分析

船副適任能力重要程度	填答者背景		平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffe 多重比較法
1.航行當值的能力	職位	岸上主管	4.61	0.556	3.168	0.046*	兩兩比較不顯著
		船上主管	4.75	0.437			
		其他	5.00	0.000			
4.防止船舶污染的能力	公司經營型態	定期航運	4.59	0.590	3.801	0.026*	兩兩比較不顯著
		不定期航運	4.53	0.507			
		兩者皆有	4.20	0.734			
12.積極學習的精神	公司經營型態	定期航運	4.14	0.468	6.997	0.001**	3 > 1、 3 > 2
		不定期航運	4.29	0.524			
		兩者皆有	4.59	0.497			
13.敬業的工作態度	公司經營型態	定期航運	4.27	0.456	3.372	0.038*	2 > 1
		不定期航運	4.65	0.544			
		兩者皆有	4.52	0.549			
船副適任能力重要程度	填答者背景		平均數	標準差	t 值	p 值	事後比較
9.團隊合作的態度	公司經營航線	遠洋航線	4.63	0.518	2.168	0.033*	1 > 2
		兩者皆有	4.18	0.553			

*表示 p 值 < 0.05，顯著；**表示 p 值 < 0.01，很顯著。

當以獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析來探討不同背景之填答者對我國籍船副在四個適任能力滿意程度構面上之表現是否有顯著不同之感受，由表十一之分析結果得知，不同服務年資、不同職位、不同公司成立年數、不同公司經營型態、不同公司經營航線之填答者對我國籍船副適任能力滿意程度構面沒有顯著差異，即表示岸上主管(航運公司)與船上主管對我國籍船副在各個適任能力構面表現之滿意程度皆沒有顯著差異。

由上可知，本研究之假說 4 不成立，即不同背景之填答者對船副適任能力滿意程度構面沒有顯著差異。

表十一 不同填答者背景對船副適任能力滿意程度構面之差異分析

船副適任能力滿意程度構面	填 答 者 背 景				
	服務年資	職位	公司成立年數	公司經營型態	公司經營航線
專業知識與技術能力	F 值：0.708 p 值：0.588	F 值：0.616 p 值：0.542	t 值：-0.558 p 值：0.578	F 值：0.516 p 值：0.599	t 值：-0.953 p 值：0.343
人際互動與工作態度	F 值：1.788 p 值：0.138	F 值：0.089 p 值：0.915	t 值：-0.841 p 值：0.402	F 值：0.345 p 值：0.709	t 值：-0.457 p 值：0.649
創新思考與忠誠度	F 值：0.722 p 值：0.546	F 值：1.019 p 值：0.365	t 值：-0.611 p 值：0.543	F 值：0.105 p 值：0.900	t 值：0.094 p 值：0.925
自我調適與體能狀況	F 值：2.022 p 值：0.098	F 值：1.022 p 值：0.364	t 值：0.686 p 值：0.494	F 值：0.319 p 值：0.728	t 值：-0.316 p 值：0.753

進一步以獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析來探討不同背景填答者對船副在 20 項適任能力之表現，其滿意程度是否有差異存在，經結果發現：岸上主管(航運公司)與船上主管對我國籍船副在各項適任能力之滿意程度皆沒有顯著差異；不同服務年資之填答者在「人際關係的相處」之船副適任能力滿意程度有顯著差異存在；不同公司經營型態之填答者在「防止船舶污染的能力」之船副適任能力滿意程度有顯著差異存在，如表十二所示。

針對有顯著差異之部分以 Scheffe 多重比較法進行兩兩比較，得知：服務年資在 11-15 年之填答者對我國籍船副「人際關係的相處」之滿意程度顯著高於服務年資在 16-20 年之填答者；公司經營定期航運之填答者對我國籍船副「防止船舶污染的能力」之滿意程度顯著高於公司經營定期與不定期航運兩者皆有之填答者。

由上述之分析可知，本研究之假說 5：不同背景之填答者對 20 項船副適任能力之滿意程度有顯著差異，部份成立。

表十二 不同填答者背景對滿意程度有顯著差異之分析

船副適任能力滿意程度	填答者背景		平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffe 多重比較法
8. 人際關係的相處	服務年資	1. 5 年以下	3.67	0.730	3.061	0.020*	3 > 4
		2. 6-10 年	3.48	0.586			
		3. 11-15 年	3.83	0.565			
		4. 16-20 年	3.22	0.428			
		5. 21 年以上	3.75	0.754			
4. 防止船舶污染的能力	經營型態	1. 定期航運	3.68	0.716	4.199	0.018*	1 > 3
		2. 不定期航運	3.24	0.554			
		3. 兩者皆有	3.16	0.805			

*表示 p 值 < 0.05，顯著。

五、結論

本研究分析結果顯示航運公司與船上主管認為各項船副適任能力皆很重要，但對我國籍船副在各項適任能力表現之滿意程度普遍不高。我國籍船副在各項適任能力之表現皆無法達到航運公司與船上主管之要求，其滿意程度皆顯著低於重要程度，尤其是「航行當值的能力」、「緊急狀況應變的能力」、「防止船舶污染的能力」、「英文溝通的能力」、「敬業的工作態度」等五項。航運公司與船上主管認為「專業知識與技術能力」構面之滿意程度仍然低於重要程度；最重要之構面為「學習意願與工作態度」，其滿意程度卻偏低；最滿意之構面為「自我調適與體能狀況」，其重要程度卻最低。因此，建議海事院校可多加宣導防止船舶污染與英文溝通能力在航行安全上之重要性，並開設防

止船舶污染之能力與海事英文溝通能力之專業培訓課程以及提供實際操作演練之機會，要求學生反覆練習達到規定方可畢業，以使船副重視並加強改善本身「防止船舶污染的能力」與「英文溝通的能力」。航運公司多提供海事英文相關書籍於公司或船舶上供船副使用，或以獎金鼓勵船副多加報考英文考試，達到一定之標準有額外獎勵，以引起船副對自我「英文溝通的能力」之要求，並適時提供在職船副之進修機會。

參考文獻

1. UNCTAD (2009), Review of maritime transport, United Nations Conference on Trade and Development, United Nations, New York and Geneva.
2. Deboo, K. N. (2000), A ship manager's perspective on maritime education and training, Association of Maritime Education and Training Institutions in Asia Pacific (AMETIAP) 2000 Conference, Tasmania, Australia, pp. 1-17.
3. Det Norske Veritas (2001), Service for international recognition of R.O.C. seafarer certification and assessment & planning of training qualified teachers, courses, materials and equipment according to the requirement of STCW, Technical Report, No. TAI-2000-0420-1.
4. McClough, A. C. and Rogelberg, S. G. (2003), Selection in teams: an exploration of the teamwork knowledge, skills, and ability test, International Journal of Selection and Assessment, Vol. 11, No. 1, pp. 56-66.
5. Boyatzis, R. E. (1982), The competent manager: a model of effective performance, New York: John Wiley & Sons.
6. Spencer, L. M. and Spencer, S. M. (1993), Competence at work: model for superior performance, New York: John Wiley & Sons.
7. 洪榮昭(1997)，能力轉換滾石生苔否？，就業與訓練，第十五卷，第二期，頁 59-63。
8. 陳彥宏(1998a)，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，頁 40-55。
9. 陳彥宏(1998b)，從我國高級航海專業人力養成規劃論培育體制之重新定位，航運季刊，第七卷，第四期，頁 30-50。
10. 丁吉峰、梁金樹、顏進儒(2004)，國輪航商選擇僱用本國籍船員及外國籍船員分析，運輸學刊，第十六卷，第一期，頁 27-48。
11. 莊宗南、謝子昊(2004)，航海人員遴選之模糊多準則決策，兩岸三地航運與物流研討會，台北市：中華海運研究協會，頁 103-116。
12. 鄭怡(2005)，外籍船員在國籍船舶僱用與管理之研究，國立台灣海洋大學商船學系碩士論文。
13. 陳彥宏(2006)，三萬到六千-從台灣船員市場的演變看船員培訓體制的問題，海安論壇-20060815，台灣海事安全與保安研究會。
14. 胡毓凌(2008)，我國航運公司僱用外籍船員之評選研究，國立台灣海洋大學商船學系碩士論文。
15. 張弘宗(1992)，貨櫃船公司服務品質與顧客購後行為之研究---臺灣地區之實證，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
16. 翁偉翔(1997)，臺灣地區貨櫃船運業策略群組與顧客滿意度關係之研究，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。

17. 何寶鳳(1998)，員工工作滿足與顧客滿意度關係之研究---以臺北沛華海運承攬運送業為例，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
18. 鄭明賢(1998)，海運託運人滿意度與航商績效指標關聯性之研究，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
19. 王瑗(2000)，貨櫃海運業服務品質之研究---以國內某貨櫃海運公司為研究對象，國立台北大學企業管理學系碩士論文。
20. 陳俊亮(2001)，基隆港港埠服務品質、客戶滿意度與再裝卸意願關係之研究，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
21. 林秀青(2004)，定期航商推行電子商務對顧客滿意度影響之研究，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
22. 陳全福(2004)，台灣海運貨物承攬業企業併購與顧客忠誠度關聯性之實證研究，國立台灣科技大學企業管理系碩士論文。
23. 陳東光(2004)，定期航運業併購後顧客滿意度之研究---以 CSAV GROUP 在台灣市場為例，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
24. 劉沐欣(2004)，定期貨櫃船公司顧客滿意度、轉換成本對顧客忠誠度影響之研究，國立成功大學交通管理科學系碩士論文。
25. 王禮榮(2006)，定期貨櫃航運業服務品質策略之研究，國立台灣海洋大學航運管理學系碩士論文。
26. 馬若如(2006)，透過策略聯盟提高顧客滿意度之研究---以國內定期航運公司為例，東吳大學國際貿易學系碩士論文。
27. 吳明隆(2007a)，SPSS 分析與應用：問卷統計分析實務，台北市：五南圖書出版股份有限公司。
28. 吳萬益、林清河(2000)，企業研究方法(第二版)，台北市：華泰文化事業股份有限公司。
29. 陳順宇(2004)，多變量分析(第三版)，台北市：華泰文化事業股份有限公司。
30. 陳順宇(2005)，多變量分析(第四版)，台北市：華泰文化事業股份有限公司。
31. 吳萬益(2008)，企業研究方法(第三版)，台北市：華泰文化事業股份有限公司。
32. Martilla, J. A. and James, J. C. (1977), Importance- performance analysis, *Journal of Marketing*, Vol. 41, No. 1, pp. 77-79.
33. Lu, C. S., Lai, K. H., Cheng, T. C. E. (2005), An evaluation of web site in liner shipping in Taiwan, *Transportation*, Vol.32, No.3, pp.293-318.