

海勤高職生上船工作意願之探究

Investigating the Seafaring Intention of Maritime Vocational High School Students

游舒萍 (Shu-Ping Yu)^①、郭俊良 (Jiunn-Liang Guo)^{②*}、李筱婷 (Hsiao-Ting Lee)^③、
朱財義 (Tsai-Yi Chu)^④

摘要

國內高級海事職業學校為培育我國海事基層人才之機構，本研究針對海勤高職生的上船工作意願及其影響因素予以探究。本文以社會認知生涯理論作為研究框架，資料蒐集以問卷調查方式為主，質性訪談為輔，用結構方程模式以探討海事職校航海科與輪機科學生上船工作意願之影響因素與比較其間的差異。研究結果發現，社會認知生涯理論中職業選擇模式的驗證結果，在航海科學生假設模型中獲得部分的支持，而輪機科學生的分析結果大體上與假設模型一致，顯示社會認知生涯理論中的職業選擇模式較適用於探究輪機科學生之職涯選擇。最後，依據本研究的結果，提出如何促進海勤高職學生上船工作意願之相關建議。

關鍵字：海勤高職生、上船工作意願、社會認知生涯理論、自我效能。

Abstract

Maritime vocational high schools are the primary institutes for educating the basic personnel in maritime operations. This study explores the seafaring intention of maritime vocational high school students and its influencing factors. Social cognitive career theory (SCCT) is employed as the research frame of the study.

① 國立臺灣海洋大學商船學系碩士生；E-mail: 4004A018@ntou.edu.tw。

②* 通訊作者，國立臺灣海洋大學商船學系助理教授；聯絡地址：20224 基隆市中正區北寧路 2 號，國立臺灣海洋大學商船學系；電話：(02) 2462-2192 轉 3021；E-mail: gjl@ntou.edu.tw。

③ 國立臺灣海洋大學商船學系碩士生；E-mail: you06me10@yahoo.com.tw。

④ 國立臺灣海洋大學商船學系碩士；E-mail: simba7412002@hotmail.com。

Data were collected by questionnaire survey along with qualitative interviews. Structural equation modeling (SEM) was used to investigate the factors influencing the seafaring intention of navigation students and marine engineering students. The differences for the two groups were also compared. The results reveal that the SCCT's career choice model is partly supported for the navigation students and fully supported for marine engineering students, implying that the model can be applied for the career choice of marine engineering students. Finally, the practical suggestions on how to promote the seafaring intentions of maritime vocational high school students are provided.

Keywords: Maritime vocational high school students, Seafaring intentions, Social cognitive career theory, Self-efficacy

壹、緒論

臺灣為典型的海島國家，雖然地狹人稠且缺乏天然資源，但地理位置上承東北亞、下接東南亞，位居亞太航線的黃金樞紐位置，為發展成為亞太航運中心的有利條件之一，因此，國際貿易自然成為臺灣經濟發展關鍵之所在。藉由海上運輸運量大且成本較低之優勢，使得海運成為國際貿易之主要媒介，而臺灣四面環海有利於發展海上運輸，正因為如此，使得航運業的興衰與否與臺灣的經濟成長息息相關。在經濟全球化的環境之下，許多產業發展都必須面對全球國際性的競爭與挑戰，海運產業亦是如此，唯有不斷提升其核心競爭力，方能因應產業競爭情勢瞬息萬變之發展。海洋與船舶是海運產業中的核心元素，操縱船舶的船員成為海運產業人力

資源中最珍貴的資本(鍾添泉、余坤東，2008)，一個國家本身若能具有培育優秀高素質船員的能力，便可在全球海運產業發展的競爭上取得優勢。

臺灣的航運業今日能在國際上占有舉足輕重的重要地位，海事教育體系下所培育出來的優秀航海從業人員功不可沒。然而近年來國內航輪科系畢業生上船工作意願低落(陳力民，2004; Guo et al., 2006)，臺灣船東所擁有的船隊迅速擴張，致使臺灣航運界面臨本國籍船員供不應求的情況，多數航商遂大量雇用外籍船員(Guo et al., 2005)，多國船員混乘已成為臺灣船員職場的普遍現象，造成我國籍船員萌生對職場未來發展之不安全感、工作滿意度下降，甚而離開航海職場的意願增高(郭俊良，2007)。林明輝(2012)更指出當前臺灣航運界已出現航海及輪機專業人才極度

缺乏、青黃不接等問題，這些專業人才的技術、實務經驗都是寶貴的資產，但恐因後繼乏人而無法傳承，其中又以輪機類專業人員最為嚴重。綜上所述，目前臺灣的航運產業需才孔亟，船員的供需失衡已威脅到我國航運之永續經營，因此培育航海及輪機專業人才並提升其上船工作意願成為海運事業發展的重要課題。

海洋是臺灣重要的資產，根據行政院研究發展考核委員會(2001)首次公布的「海洋白皮書」，宣示我國為海洋國家，揭示臺灣未來的發展應向海洋延伸，致力朝海洋的經濟、社會及文化發展。行政院研究發展考核委員會(2006)公布的「海洋政策白皮書」提到海洋科技人才培育的重要性；教育部更於2007年公布「海洋教育政策白皮書」，將「提升學生及家長選擇海洋教育與志業之意願」、「提升海洋產業之基層人才素質」以及「提升海洋產業之專業人才素質」訂為海洋教育政策目標(教育部，2007)。由此可知，近年來國家致力於培育優質的海洋人才，然而，由於臺灣早期船員的社會形象不佳及其職業的特殊性，學生及家長大多視海洋為畏途，認為從事海上工作是危險的，致使學生就讀海洋相關科系的意願並不高。更隨著經濟成長及受到社會變遷、家庭少子化的影響，船員的高薪待遇已不再是吸引學生上船工作最重要的因素，導致我國船員人數逐年下降(林彬等人，2007)。

近年來，社會認知生涯理論(Social Cognitive Career Theory, SCCT)累積相當可觀的研究，逐漸發展成為有關職業選擇的概念性架構(翁令珍，2006)。此理論主要探討個人在生涯發展與探索階段中，興趣喜好以及生涯目標的選擇與行動是如何受到認知歷程的影響；此外，外在因素如學習背景與經驗、社會環境的支持等亦會影響其因果關係。簡言之，社會認知生涯理論涵蓋了一群彼此相關、有交互作用的個人與環境變項，並可針對不同對象、不同領域的實證研究來驗證其變項間的徑路關係，也因此社會認知生涯理論已成為學術界重視的理論之一。

教育係國家百年大業，國家教育在培育產業界相關人才上扮演了相當重要的角色。作者服務於教育界，深感青年學子是國家社會未來的中流砥柱，而技職教育為國家經濟建設發展之基礎，高級海事職業學校為培育我國海事基層人才之機構，有鑑於此，作者遂興起研究海勤高職生上船工作意願之動機，擬以社會認知生涯理論為研究框架，分別深入探究航海科與輪機科學生上船工作意願的形成機制，並比較兩群體之差異性，期能藉由分析結果提出相關建議以提高國內航輪科系學生之上船工作意願，避免教育資源浪費，並落實人才培育的成效，進而使本國籍船員匱乏之窘境得以舒緩。

貳、文獻回顧

2.1 船員職場的特性

船員職場特殊的工作環境迥異於陸上一般職場。日本學者笹木弘 (1975) 曾指出船員有孤立性、住居即職場、常態的勞動勤務、非健康性、移動性、震動、噪音、海象多變及責任重大等職業特徵。同是日本學者的住田正二 (1973) 認為海上勞動具有危險共同體、生活共同體、船員生命與船貨的安全密不可分等特性。而 Forsyth and Bankston (1984) 的研究證實邊緣性構成船員主要的生活型態，並因而表現出無力感、與社會文化不正常的疏離性。徐平隆 (1997) 在其專論中提到商船航行於公海上，是一個提供生活所需、獨立自足移動空間，船員的生活必須且別無選擇的與職場緊密結合。吳珮琪 (2012) 之研究指出由於船員工作職場的特殊性，多數工作皆需仰賴團體合作，例如：航行時駕駛臺團隊、進出港時艙艙繫泊作業團隊、一般保養工作時工作團隊等。由上可知，船員與船舶在其出航期間形成了與外界隔離且密切度極高的共同體，夜以繼日與藍天大海為伍，船員必須忍受及承擔更多生理上的挑戰與耗損，如此嚴峻的工作環境使得許多年輕船員在進入海運業初期，即因工作勞累而選擇離開 (方福樑、劉祥得，2007)。

長期遠離家庭及社會是船員無法逃避

的宿命。李彌 (1993) 曾指出，海上工作具有離家性與離社會性、待遇與工作付出相對偏低、工作保障不足、工作環境與條件缺乏吸引力等特性。徐平隆 (1997) 更進一步地指出，船員因工作而阻隔了人際關係的正常建構與維繫，其孤立性不僅存在於家庭、朋友與社會大眾之間，也存在於船上組織內的同事、甲乙級船員與艙面輪機部門間。賀孝方 (1994) 的研究發現，由於上船工作使船員因為離開家庭而無法實現家庭角色的需求，或者由於家庭的緣故使得船員無法專心投入工作，導致船員的工作——家庭角色衝突升高。而 Thomas et al. (2003) 在論述中強調，必須長期遠離伴侶及家庭是船員職業的特性，亦是促使船員提早離開海上職場的主要原因。另外，陳柏宇 (2008) 的研究結果顯示，當船員在工作與家庭雙方角色衝突下，容易降低為組織工作之投入性及向心力，進而可能選擇離職。因此，船員必須長期忍受離開家庭與社會的孤寂感，若無法自我調適，很容易選擇提早離開航海職場。

科技的進步亦造成船員的工作壓力。日本學者 Aoki (1980) 在其研究中提到，由於緊湊的航程計畫、船舶停滯港口的時間縮短、船員的配置日趨減少等原因，造成船員對於工作感到悲觀。如同 Agterberg and Passchier (1998) 所指出，船員在船上工作的壓力來自於長期離家、每艘船舶船員數減少以及船舶自動化等原因，此壓力進而使船員產生心理問題。Alderton and

Winchester (2002) 亦曾指出，近年來海運貨物貨櫃化的出現，船舶滯港的時間大幅減少，連帶地使得船員在港期間工作過度集中，其工作壓力更甚以往。再者，何雅玲 (2011) 認為航商為求精簡船員，無形中增加船員的勞力負擔，造成船員過度勞累。由此可知，在商船自動化、電腦化、人員精簡的政策下，船員所承受的職務壓力也日趨龐大。

基於上述船員職業與陸上一般工作截然不同的特殊性，致使國內航輪科系畢業生上船工作意願低落，導致各航運公司面臨本國籍船員供不應求的窘境 (陳力民，2004；郭俊良等人，2004；Guo et al., 2006)。潘扶佐 (2006) 更指出航海人才供需失衡的問題，在教育方面應提升學生上船工作意願。鑑此，探討航海學生上船工作意願之影響機制成為本研究之重點。

2.2 上船工作意願之相關研究

余坤東、曹忠毅 (1998) 以國立臺灣海洋大學航運相關科系應屆畢業生為對象，探究船員職業之就業選擇行為，其研究結果發現除了個人因素中的工作價值觀外，其所處的社會系絡對於職業選擇行為亦有顯著的影響力。陳基國 (2001) 對我國三級海事學校，包括海大、海專及海事高職航海相關科系畢業生之研究顯示，個人需求與社會需求滿意程度愈高者，其上船工作意願亦愈高。林彬等人 (2007) 調查國內海事院校航海科系之應屆畢業生，發現其選

擇上船工作前三大主因分別為高薪資的吸引、可以遨遊四海、師長的鼓勵。由上可推論，對於船員工作的正面結果期待及社會系絡的支持是影響航海學生選擇上船工作的重要因素。

Guo et al. (2006) 基於船員職場的特性，建構臺灣航海學生選擇上船工作的影響模式，以船員工作收入、船上工作特殊性、自我效能、興趣喜好與社會系絡為影響因素，該研究中之自我效能係指個人對自己是否有能力成功地完成一項任務的信念，作者以結構方程模式分析其研究，結果顯示船上特性、興趣喜好以及社會系絡等會顯著地直接影響航海學生的上船工作動機。郭俊良、梁金樹 (2009) 更進一步地以層級迴歸分析法，探究女性航海學生上船工作動機的影響因素，該研究仿效 Guo et al. (2006) 之方式，以五項主觀因素為自變項，並納入改善家計認知變項，其結果發現除了自我效能外，其餘變項皆會顯著地正向影響女生的上船工作動機。

再者，郭俊良等人 (2012) 以社會認知生涯理論為研究框架，透過問卷調查女性航海學生的上船工作意願及其影響因素，並以層級迴歸分析其研究，結果顯示自我效能與結果預期皆會顯著地影響其上船工作意願，而家人與師長的支持亦會直接或經由其他變項間接地影響她們的上船工作意願。朱財義 (2012) 亦以社會認知生涯理論為基礎，探究航海學生對上船工作之專業承諾，作者利用問卷調查方式蒐集相關

資料，續以結構方程模型加以分析，其研究結果發現該理論適用於探究航海學生上船工作之專業承諾。

歸結上述相關文獻可知，探究航海學生上船工作意願之理論基礎已日趨成熟，而在海事高職學生部分之研究卻付之闕如，爰此，本研究擬以社會認知生涯理論為研究架構，探究海勤高職生上船工作意願之影響機制。

2.3 社會認知生涯理論及其相關研究

社會認知生涯理論 (Social Cognitive Career Theory, SCCT) 是近年來廣受關注且具實證基礎之生涯發展模式，諸多研究已證實 SCCT 適用於探討生涯與職業選擇行為，因此在實務應用上有其價值存在 (翁令珍, 2006)。

Lent et al. (1994) 結合眾多學者的概念，發展出社會認知生涯理論 (Social Cognitive Career Theory, SCCT)。SCCT 包括三個主要建構，其一為自我效能，係指個人對自己是否有能力成功地完成一項任務的信念；其二為結果預期，指個人表現某一特定行為後，認為可能會有什麼結果的個人看法；其三為目標的選擇，係指意圖選擇或堅持某一特定行動 (田秀蘭, 2003)。在經過一系列的研究與整合之後，社會認知生涯理論逐漸成形 (Lent et al., 1996)，其理論內涵由三個分段模式所組成：第一段為興趣發展模式，包含自我效

能、結果預期與興趣三個主要變項；第二段為職業選擇模式，除了上述三個主要變項外，還包含了目標選擇；第三段則為表現及成果模式，此模式涵蓋上述四個主要變項外，並增加行動選擇、表現成就兩個變項。此外，個人的外在變項如性別、種族及環境中的社會支持與阻礙、學習經驗等亦會對模式中的變項產生直接或間接的影響，進而影響個人的生涯與職業選擇行為。

不少實證研究的結果發現自我效能及結果預期與個人的職業行為有高度相關性存在 (Betz and Hackett, 1981)，Betz and Hackett (1981) 認為自我效能是一種個人的認知態度，它促使個人盡可能發揮其天賦潛能，並追求其較感自信的職業。Lent et al. (1994) 以大學生為例說明，學生的自我效能會促進其正向的結果預期，且他們會傾向對自己具有強烈自我效能及正向結果預期的學科發展出興趣，且自我效能、結果預期以及興趣會影響其最終的目標選擇。Lent et al. (1996) 的研究結果更進一步指出，自我效能與結果預期是形成個人職業興趣的重要因素，而職業興趣會直接影響個人的職業選擇。同樣地，Hansen (1984) 亦認為個人的職業選擇會直接受到職業興趣的影響。

在個人外在變項部分，社會系絡的支持亦會影響個人的生涯發展及其職業的選擇。Spitzer (2000) 的研究顯示，職業準備能有效的被生涯自我效能及社會支

持所預測。而 Turner et al. (2004) 指出父母的支持程度可以預測生涯自我效能及結果預期。其他相關研究，如余坤東、曹忠毅 (1998)、Guo et al. (2006)、林彬等人 (2007)、郭俊良、梁金樹 (2009)、郭俊良等人 (2012)、朱財義 (2012) 等，皆顯示社會系絡的支持對於航海學生的上船工作意願深具影響力。

綜上所述，本研究擬以 SCCT 之職業選擇模式為理論基礎，探究海勤高職學生上船工作意願之影響機制，探討變項包含自我效能、結果預期、職業興趣、社會系絡與上船工作意願等。

參、研究設計

3.1 研究架構與方法

根據上述文獻回顧之相關論點，本研究以 SCCT 中之職業選擇模式為基本框

架，並結合研究主題，提出假設模型如圖 1 所示。作者假設海勤高職生的「上船工作意願」，可能會受到其「職業興趣」以及他們對自己成為船員的「自我效能」與「結果預期」的直接影響，而「自我效能」透過「結果預期」及「職業興趣」間接地影響其「上船工作意願」。此外，作者亦假設海勤高職生成為船員的「社會系絡」支持程度，可能會直接地影響其成為船員的「自我效能」及「上船工作意願」，本研究將分別探討海事職校航海科及輪機科學生上船工作意願之影響模型。

本研究以問卷調查方式蒐集資料為主，質性訪談為輔，回收問卷經過統計分析處理後，針對分析結果中較特別或是需要進一步討論之處，研擬訪談大綱，並於問卷回收統計分析後，實施訪談。作者與海事職校四位主管及專業人員進行半結構式訪談，以訪談大綱作為訪談的依據，就訪談的狀況適時以不同形式的開放性問

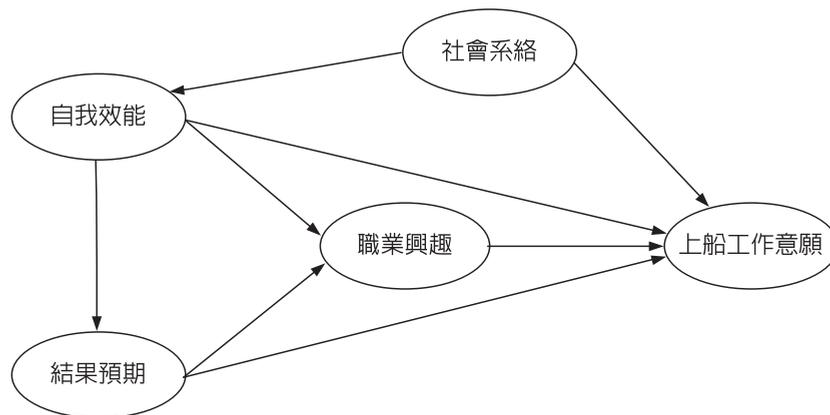


圖 1 影響海勤高職生上船工作意願之假設模型

題，引導受訪者針對研究主題進行深入陳述，最後將訪談過程謄寫成文字稿，以進行對研究結果更深入之探討，使本研究更臻完善。

3.2 研究對象與資料蒐集

本研究目的在於探討海勤高職生上船工作意願之影響模型，海勤高職生係指海事職校之航海科與輪機科學生，因此，作者以國立基隆高級海事職業學校及國立澎湖高級海事水產職業學校之航海科與輪機科學生為研究對象，問卷施測委由作者熟識之該科專業教師執行。共計回收有效問卷 509 份，包括基隆海事航海科一年級生 36 份、二年級生 30 份、三年級生 29 份，輪機科一年級生 36 份、二年級生 33 份、三年級生 31 份；澎湖海事航海科一年級生 34 份、二年級生 43 份、三年級生 32 份，輪機科一年級生 70 份、二年級生 69 份、三年級生 66 份，總計航海科共 204 份，輪機科共 305 份。

作者於問卷完成初步分析後，針對問卷統計結果，進一步研擬訪談大綱，進行訪談蒐集資料，訪談人員為四人，受訪者背景資料詳見表 1。

表 1 受訪者背景資料摘要表

編號	年齡	服務單位	職稱	服務年資	海勤年資
1	47	海事職校航海科	主任	18	2
2	51	海事職校航海科	技士	27	1
3	50	海事職校輪機科	主任	18	0
4	37	海事職校航海科	專任教師	8	2

3.3 衡量工具

3.3.1 上船工作意願

「上船工作意願」為本研究假設模型之依變項。作者仿效 Guo et al. (2006) 之方式，以單一題項詢問海勤高職生之上船工作意願，題項設計採十一點尺度衡量，從 0% (0 分) 至 100% (10 分)，讓受測者勾選其未來上船工作的可能性有多高，勾選之選項分數愈高者，表示其上船工作意願愈高。問卷五個構面所包含的 18 個衡量題項詳見表 2 及表 3。

3.3.2 自我效能

「自我效能」係社會認知生涯理論的重要個人認知變項，本研究採用朱財義 (2012) 之「自我效能」量表，修訂為由七個題項所組成之衡量工具，如表 2 及表 3 所示，各題項皆以李克特氏五點尺度衡量，由受測者依題意於「非常同意」、「同意」、「沒意見」、「不同意」、「非常不同意」五個選項中予以勾選，計分方式為「非常同意」5 分、「同意」4 分、「沒意見」3 分、「不同意」2 分、「非常不同意」為 1 分，填答分數愈高者，代表其成為船員的自我效能愈高。本研究衡量航海

表 2 航海科各構面及衡量題項基本分析表

構面	衡量題項	平均數	標準差	偏度	峰度	Item-to-total correlation	題項刪除時 Cronbach α
上船工作意願	未來你上船的可能性有多高	5.52	2.97	-0.406	-0.758	-	-
自我效能	1. 我有信心自己未來的專業學能足夠從事船上工作	3.27	0.92	-0.155	-0.662	0.648	0.819
	2. 我有信心自己未來的英文能力足以從事船上工作	2.77	1.09	0.183	-0.707	0.583	0.828
	3. 我有信心與外籍船員對話和工作	2.91	1.06	0.088	-0.614	0.606	0.824
	4. 我有信心適應人際關係受限的船上生活	3.40	0.96	-0.237	-0.388	0.690	0.812
	5. 我有信心適應長期離家的船上生活	3.32	1.09	-0.249	-0.721	0.480	0.844
	6. 我有信心通過航海人員考試	3.31	1.02	0.023	-0.775	0.689	0.811
	7. 我認為自己的體能足夠適應船上的工作	3.56	0.99	-0.332	-0.465	0.544	0.833
自我效能衡量題項總平均值		3.22	0.74	-	-	-	-
結果預期	1. 我期待上船工作有高收入	4.19	0.79	-0.586	-0.465	0.800	0.843
	2. 我期待上船工作以快速累積財富	4.19	0.76	-0.531	-0.442	0.809	0.841
	3. 我期待上船工作以改善家計	4.19	0.75	-0.392	-0.910	0.728	0.860
	4. 我期待上船工作以環遊世界	4.20	0.80	-0.842	0.591	0.678	0.871
	5. 我期待上船工作以使自己的職涯發展較為順遂	3.92	0.82	-0.111	-0.956	0.615	0.887
結果預期衡量題項總平均值		4.14	0.65	-	-	-	-
職業興趣	1. 航海是我的憧憬(夢想)之一	3.60	0.92	-0.215	-0.265	0.636	0.647
	2. 船員生活型態符合我的志趣與個性	3.44	0.90	-0.156	-0.066	0.649	0.632
	3. 我喜歡遨遊四海的生活	3.92	0.81	-0.364	-0.376	0.525	0.767
職業興趣衡量題項總平均值		3.65	0.73	-	-	-	-
社會系絡	1. 我會因家人的支持而考慮選擇船上工作	3.52	0.94	-0.373	-0.391	0.714	0.893
	2. 我會因師長的鼓勵而考慮選擇上船工作	3.41	0.92	-0.140	-0.415	0.830	0.791
	3. 我會因朋友的支持意見而考慮上船工作	3.39	0.94	-0.230	-0.240	0.791	0.826
社會支持衡量題項總平均值		3.44	0.84	-	-	-	-
Mardia 係數		103.470					
p * (p + 2)		18 * 20 = 360					

科學生之 Cronbach's α 值為 0.846，輪機科學生為 0.835。

3.3.3 結果預期

「結果預期」亦是社會認知生涯理論之重要個人認知變項，本研究參考郭俊良、梁金樹(2009)之「上船收入」衡量題項，修訂為由五個題項所組成之「結果預

期」衡量工具，各題項皆以李克特氏五點尺度衡量，並分別給予 1 ~ 5 分，填答分數愈高者代表其對上船工作之結果預期愈高。本研究衡量航海科學生之 Cronbach's α 值為 0.886，輪機科學生為 0.896。

3.3.4 職業興趣

本研究之「職業興趣」係指海勤高職

表 3 輪機科各構面及衡量題項基本分析表

構面	衡量題項	平均數	標準差	偏度	峰度	Item-to-total correlation	題項刪除時 Cronbach α
上船工作意願	未來你上船的可能性有多高	5.21	2.80	-0.214	-0.589	-	-
自我效能	1. 我有信心自己未來的專業學能足夠從事船上工作	3.26	0.95	-0.211	-0.233	0.682	0.797
	2. 我有信心自己未來的英文能力足以從事船上工作	2.60	1.03	0.421	-0.428	0.541	0.820
	3. 我有信心與外籍船員對話和工作	2.62	0.95	0.231	-0.381	0.543	0.819
	4. 我有信心適應人際關係受限的船上生活	3.41	0.85	-0.259	0.000	0.557	0.817
	5. 我有信心適應長期離家的船上生活	3.22	1.01	-0.240	-0.402	0.513	0.825
	6. 我有信心通過航海人員考試	3.28	0.96	-0.042	-0.298	0.697	0.794
	7. 我認為自己的體能足夠適應船上的工作	3.54	0.92	-0.363	-0.065	0.572	0.814
自我效能衡量題項總平均值		3.13	0.68	-	-	-	-
結果預期	1. 我期待上船工作有高收入	4.09	0.82	-0.774	0.829	0.829	0.854
	2. 我期待上船工作以快速累積財富	4.11	0.80	-0.597	0.042	0.855	0.849
	3. 我期待上船工作以改善家計	4.15	0.77	-0.781	0.963	0.753	0.872
	4. 我期待上船工作以環遊世界	3.89	0.88	-0.420	-0.157	0.661	0.893
	5. 我期待上船工作以使自己的職涯發展較為順遂	3.85	0.84	-0.200	-0.540	0.644	0.896
結果預期衡量題項總平均值		4.02	0.69	-	-	-	-
職業興趣	1. 航海是我的憧憬(夢想)之一	3.06	0.96	-0.134	-0.153	0.705	0.717
	2. 船員生活型態符合我的志趣與個性	3.09	0.94	-0.171	-0.086	0.732	0.690
	3. 我喜歡遨遊四海的生活	3.48	0.97	-0.444	-0.029	0.586	0.838
職業興趣衡量題項總平均值		3.20	0.82	-	-	-	-
社會系絡	1. 我會因家人的支持而考慮選擇船上工作	3.30	1.02	-0.362	-0.276	0.720	0.892
	2. 我會因師長的鼓勵而考慮選擇上船工作	3.13	0.93	-0.282	-0.030	0.830	0.787
	3. 我會因朋友的支持意見而考慮上船工作	3.09	0.89	-0.338	0.033	0.786	0.829
社會支持衡量題項總平均值		3.17	0.85	-	-	-	-
Mardia 係數		134.790					
$p * (p + 2)$		18 * 20 = 360					

生以船員為職業之興趣，作者採用郭俊良、梁金樹(2009)之「興趣喜好」量表為衡量工具，共包括三個題項。此衡量工具亦以李克特氏五點尺度衡量，填答分數愈高者代表其對成為船員的職業興趣愈高。本研究衡量航海科學生之 Cronbach's α 值為 0.768，輪機科學生為 0.819。

3.3.5 社會系絡

「社會系絡」係社會認知生涯理論的重要個人外在變項，本研究採用 Guo et al. (2006) 之「社會系絡」衡量工具，該衡量工具旨在評估「家庭」、「師長」及「同儕間」對海勤高職生選擇上船工作的支持程度，該衡量工具共包括三個題項，各題項

皆以李克特氏五點尺度衡量，填答分數愈高者代表其成為船員上船工作之社會系絡支持程度愈高。本研究衡量航海科學生之 Cronbach's α 值為 0.886，輪機科學生為 0.884。

肆、研究結果

4.1 基本資料分析

首先，觀察各構面之平均數與標準差，詳見表 2 及表 3。航海科學生之「上船工作意願」平均數為 5.52，輪機科學生為 5.21，而此題項設計採十一點尺度衡量，航海科及輪機科學生所表達之「上船工作意願」的平均數雖然超過中間尺度 5，然其值並不高，因此，如何提升海勤高職生的上船工作意願正是本研究所欲探討之重點。另外，航海科學生所表達之「結果預期」的平均數達 4.14，已超過李克特氏五點尺度之中間尺度 3，為其研究各自變項中最大者，且其標準差為 0.65，係研究中各自變項中最小者；而輪機科學生所表達之「結果預期」的平均數為 4.02，亦居其研究各自變項之冠，足見整體海勤高職生對上船工作之「結果預期」抱持著正面且一致的觀感。

在信度方面，本研究首先以統計係數 Cronbach's α 值檢視各研究構面內部之一致性，通常 Cronbach's α 值介於 0.70

至 0.98 之間，都可算是高信度(黃俊英、林震岩，1997)。影響航海科與輪機科學生上船工作意願之假設模型分析結果彙整如表 4，各衡量工具之 Cronbach's α 值介於 0.768 至 0.896 之間，表示此兩個模型之衡量工具擁有良好的信度。此外，本研究進一步檢視各研究構面之組合信度(Composite Reliability, CR)，CR 值愈高，表示內部的一致性愈高，一般學者建議其值宜大於 0.6 (Bagozzi and Yi, 1988)。本研究兩個模型經計算結果如表 4 所示，各構面的組合信度皆大於 0.6 以上，表示各衡量工具之內部一致性良好。

在效度方面，依據 Campbell and Fiske (1959) 所建議，進行建構效度檢定之前，必須先執行收斂效度 (Convergent Validity) 與區別效度 (Discriminant Validity) 之檢定。因此，本研究先檢視模型各構面之收斂效度，經由分析結果顯示，航海科與輪機科學生之假設模型各構面衡量題項皆擁有不低的因素負荷量，且其校估參數之 t 值均大於 1.96，故本研究兩個模型之各構面皆具有高收斂效度。至於區別效度方面，檢定結果如表 4 所示，航海科學生假設模型各構面的平均變異數抽取量 (Average Variance Extracted, AVE) 之平方根介於 0.657 ~ 0.855 之間，大於各構面間的相關係數；而輪機科學生假設模型之平均變異數抽取量平方根亦大於各構面間的相關係數，兩模型皆滿足 Hair et al. (1998)

表 4 Cronbach α 值、組合信度 (CR)、AVE^a 及 Pearson 相關係數

研究構面	航海科學生		輪機科學生		Pearson 相關係數						
	α	CR	AVE ^a	α	CR	AVE ^a	1	2	3	4	5
1. 上船工作意願	-	-	-	-	-	-		0.459**	0.358**	0.560**	0.485**
2. 自我效能	0.846	0.840	0.657	0.835	0.824	0.639	0.568**		0.393**	0.473**	0.401**
3. 結果預期	0.886	0.884	0.782	0.896	0.900	0.805	0.425**	0.482**		0.349**	0.355**
4. 職業興趣	0.768	0.771	0.731	0.819	0.827	0.786	0.450**	0.532**	0.486**		0.602**
5. 社會系絡	0.886	0.890	0.855	0.884	0.682	0.648	0.450**	0.354**	0.339**	0.430**	

註：1. ** 表示 $p < 0.01$ 。
 2. AVE^a 表示平均變異數抽取量之平方根。
 3. Pearson 相關係數對角線下方為航海科學生各研究構面間之相關係數。
 4. Pearson 相關係數對角線上方為輪機科學生各研究構面間之相關係數。

之判斷準則，顯示本研究兩個模型各構面間具有高度之區別效度。

本研究係以結構方程模型 (Structural Equation Modeling, SEM) 執行假設模型之驗證，並以 Amos 18 軟體執行之。在 SEM 中，常使用最大概似估計法 (Maximum Likelihood, ML) 執行參數估計，而使用 ML 法進行分析時，樣本資料必須符合多元常態分配。多元常態性假設檢定可由兩個角度進行探討，一為觀察變數之常態性，二為觀察變數整合後之多元常態性 (邱皓政, 2004)。當觀察變數的偏度與峰度絕對值皆小於 2 時，則可認定觀察變數具常態性 (Bollen and Long, 1993)，由表 2 及表 3 可知，影響航海科及輪機科學生上船工作意願假設模型之觀察變數 (各構面之衡量題項) 具常態性；當 Mardia 係數 (Mardia and Foster, 1983) 小於 $p * (p + 2)$ 時 (p 為觀察變數的數量)，則資料具有多元常態性 (Bollen, 1989)，如表 2 及表 3 所示，本研究兩個假設模型之 $p * (p + 2)$ 皆明顯大於 Mardia 係數，因此可確認本研究所蒐集之資料具有多元常態性。基於上述多元常態性分析，本研究之假設模型皆可採用最大概似估計法進行模型的各類參數估計與配適檢定工作。

4.2 檢驗模型配適度

影響航海科學生上船工作意願假設模型校估之初步結果顯示，卡方值與自由度

比 (χ^2/df) 為 2.842，雖符合 Bagozzi and Yi (1988) 建議之比值宜介於 1 ~ 5 之間，但多項配適指標未達一般標準值，顯示此模型有修訂之必要。作者遂逐一針對模式修訂指標 MI 值 (Modification Indices, MI) 達 20 以上之誤差項建立共變關係後，再針對修飾後之模型重新校估。此模型共經過兩次修飾，首次修飾是在自我效能構面之衡量題項第二題及第三題的誤差項建立共變關係，其 MI 值為 57.395，第二次修飾是針對第四題及第五題之誤差項建立共變關係，其 MI 值為 26.985，此兩組共變關係隸屬於自我效能構面，係詢問航海科學生對於自己將來是否有信心能夠適應船員工作特性，故新增此共變關係有其合理性。將此兩組衡量題項之誤差項建立共變關係，即表示將此兩組變項間的關係釋放，可有效降低卡方值，且上述修飾之兩變項間雙向關係， t 值檢定均大於 2，統計數值顯示修正後是可接受的。

經上述修飾後，此模型之卡方自由度比 (χ^2/df) 降為 2.219，絕對配適指標 RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) 為 0.078，已達到低於 0.08 之基本門檻值 (Henry and Stone, 1994)。在增量配適指標部分，TLI (Tacker-Lewis Index) 為 0.903、CFI (Comparative Fit Index) 為 0.919、IFI (Incremental Fit Index) 為 0.920，皆大於良好配適指標值 0.9 (黃芳銘, 2002; Bentler and Bonett, 1980)。此外，精簡配適指標 PNFI (Parsimony Normed Fit

Index) 及 PGFI (Parsimony Goodness of Fit Index) 為 0.722 與 0.639，亦大於配適指標建議值 0.5。綜上所述，各分類指標均符合一般學術研究之要求，顯示此模型與本研究蒐集之資料擁有不錯之配適度。

本研究進一步檢驗影響輪機科學生上船工作意願假設模型之配適度，初步校估結果顯示其卡方自由度比 (χ^2/df) 為 3.761，作者為求較佳之配適度，檢查後認為原始模式仍需要修正，遂針對 MI 值達 20 以上之誤差項建立共變關係，故將自我效能構面衡量題項之第二題及第三題的誤差項建立共變關係，其 MI 值為 138.087。經修正後卡方自由度比 (χ^2/df) 降為 2.589，絕對配適指標 RMSEA 為 0.072，增量配適指標 TLI、CFI 及 IFI 分別為 0.919、0.931 及 0.932，皆達一般學者認可之標準。而精簡配適指標 PNFI 及 PGFI 分別為 0.753 及 0.670，皆大於 0.5 之門檻值。整體而言，此模型與研究資料具有良好之配適度。

4.3 路徑與影響效果分析

4.3.1 航海科學生上船工作意願影響模型分析

經實證分析與檢定結果，修正後航海科學生上船工作意願影響模型之路徑關係如圖 2 所示，圖中虛線部分代表未達顯著之路徑，實線部分代表 t 檢定值大於 1.96 且達顯著之路徑，顯示此路徑在實證上具有解釋意義。

由圖 2 可知航海科學生之「上船工作意願」僅受到「自我效能」及「社會系絡」的直接顯著影響，其標準化路徑係數分別為 0.48 及 0.21，且「上船工作意願」總變異量被上述變項解釋的比例達 46%。「社會系絡」對「自我效能」產生顯著的直接影響，其標準化路徑係數為 0.45，可以解釋「自我效能」總變異量的 20%，同時，「社會系絡」亦經由「自我效能」對「上船工作意願」產生間接影響。由以上分析得知，航海科學生對選擇擔任船員上船工作的自信心愈強，則其上船工作意願也會愈高，家人、師長及朋友的支持與鼓勵亦會提高其上船工作意願；而社會系絡的支持程度愈高，航海科學生擔任船員工作之自信心愈強，且其自信心會因社會系絡的支持進而影響其上船工作意願。

另外，值得注意的是，雖然「自我效能」對「職業興趣」及「結果預期」產生直接影響，且「自我效能」對「職業興趣」的標準化路徑係數達 0.62，可以解釋「職業興趣」總變異量的 50%，表示航海科學生對於成為船員的興趣主要是源自於選擇擔任船員上船工作的自信心，但是「職業興趣」及「結果預期」卻未如預期般地對「上船工作意願」產生直接影響。

4.3.2 輪機科學生上船工作意願影響模型分析

修正後輪機科學生上船工作意願影響模型之路徑關係如圖 3 所示，除了「結果預期」對「職業興趣」之路徑未達顯著以外，其餘路徑之 t 檢定值皆大於 1.96 且達顯著水準，表示這些路徑在實證上具有解釋之意義。

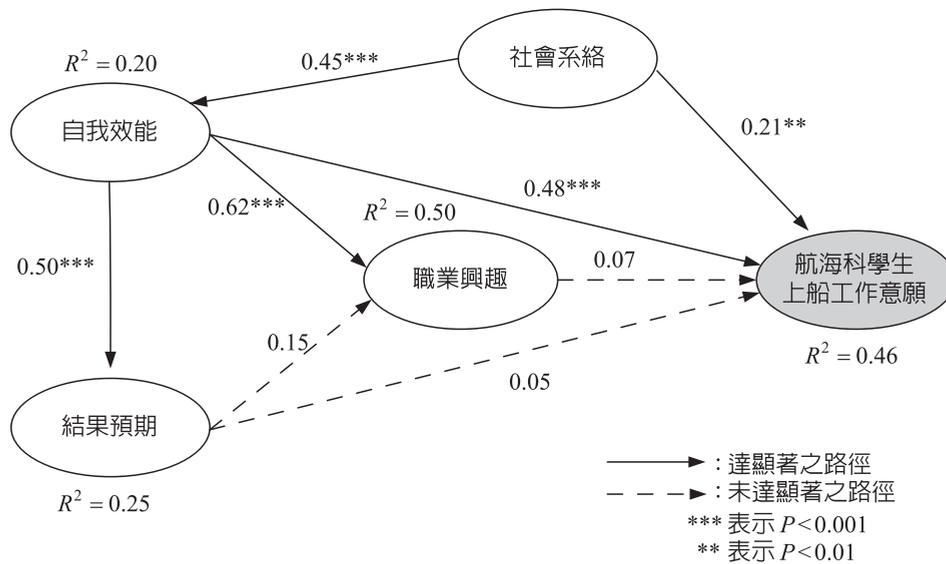


圖 2 影響航海科學生上船工作意願模型之路徑圖

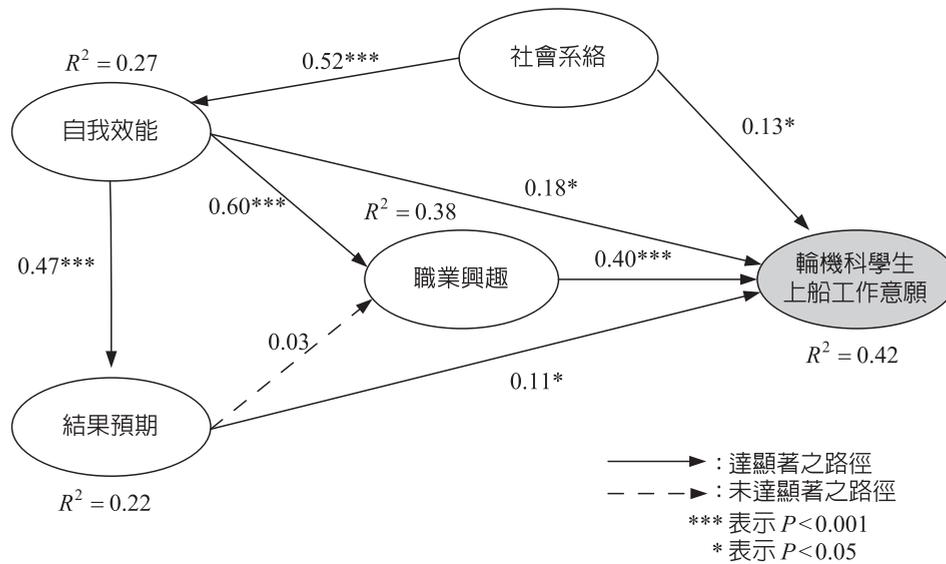


圖 3 影響輪機科學生上船工作意願模型之路徑圖

由圖 3 可知「自我效能」、「職業興趣」、「結果預期」及「社會系絡」皆對輪機科學生的「上船工作意願」產生顯著的直接影響，其標準化路徑係數分別為 0.18、0.40、0.11 及 0.13，且「上船工作意願」總變異量被上述變項解釋的比例達 42%。由此結果可推論，輪機科學生對於選擇成為船員的自信心、結果預期及職業興趣愈高，其上船工作意願愈高，且社會系絡的支持亦會提高其上船工作意願，其中「職業興趣」對「上船工作意願」的預測力高於其他三項。

此外，「自我效能」會對「職業興趣」產生顯著的直接影響，其標準化路徑係數達 0.60，可以解釋「職業興趣」總變異量的 38%，「自我效能」亦會透過「職業興趣」對「上船工作意願」產生間接影響。此結果表示輪機科學生擔任船員工作之自

信心愈強，其成為船員的職業興趣也會愈高，並間接地提高其上船工作意願。另外，「社會系絡」對「自我效能」有顯著的直接影響，其標準化路徑係數為 0.52，可以解釋「自我效能」總變異量的 27%，「社會系絡」並會透過「自我效能」及「職業興趣」對「上船工作意願」產生間接影響。此結果意味著社會系絡的支持程度愈高，輪機科學生選擇擔任船員工作的自信心愈強，進而提高其成為船員的職業興趣及上船工作意願。再者，「自我效能」對「結果預期」產生顯著的直接影響，其標準化路徑係數為 0.47，可以解釋「結果預期」總變異量的 22%，且「自我效能」會透過「結果預期」對「上船工作意願」產生間接影響，由此可推論輪機科學生成為船員的自信心愈強，其對於上船工作之結果預期愈高，並會進而提升其上船工作意願。

伍、結論與建議

5.1 研究結論

鑒於國內航輪科系畢業生上船工作意願低落，而高級海事職業學校為培育我國海事基層人才之機構，本研究遂針對海勤高職生的上船工作意願及其影響因素予以探究。作者運用社會認知生涯理論之職業選擇模式建構假設模型，以結構方程模式分析海事職校航海科與輪機科學生上船工作意願之影響機制，並比較兩群體之間的差異性，研究結果發現如下：

航海科學生之「上船工作意願」僅受到「自我效能」及「社會系絡」的直接顯著影響，且「自我效能」對於「上船工作意願」的預測力高於「社會系絡」，而「職業興趣」及「結果預期」對於「上船工作意願」則無明顯的影響，此結果有別於郭俊良等人(2012)、朱財義(2012)之研究，可以理解的是，本研究與郭俊良等人、朱財義之研究對象不同，故可能呈現不同之研究結果。在輪機科學生的部分，「自我效能」、「結果預期」、「職業興趣」以及「社會系絡」皆對「上船工作意願」產生顯著的直接影響，其中以「職業興趣」對「上船工作意願」的預測力最高，此結果與朱財義(2012)之研究相呼應。

再者，航海科學生之「社會系絡」會透過「自我效能」對「上船工作意願」產生間接影響；相對地，在輪機科學生的

部分，除了「社會系絡」會透過「自我效能」對「上船工作意願」產生間接影響外，「自我效能」亦會透過「職業興趣」以及「結果預期」對「上船工作意願」產生間接影響。本研究結果印證了先前諸多相關文獻，如余坤東與曹忠毅(1998)、Guo et al. (2006)、林彬等人(2007)、郭俊良、梁金樹(2009)、郭俊良等人(2012)、朱財義(2012)等，再次證明社會系絡的支持的確為影響海勤學生選擇上船工作的重要因素。

由以上分析得知，社會認知生涯理論中職業選擇模式的驗證結果，在航海科學生之假設模型中獲得部分的支持，而輪機科學生的分析結果大體上與假設模型一致，顯示社會認知生涯理論中的職業選擇模式較適用於探究輪機科學生之職涯選擇相關研究。

5.2 研究結果意涵

根據本研究所分析的結果得知，海事職校航海科與輪機科學生上船工作意願之影響機制不盡相同，為了深入探究其差異性，作者與海事職校主管及專業人員進行半結構式訪談，期能獲得相關資訊以支持與驗證本研究之分析結果。

首先，航海科與輪機科學生之上船工作意願影響模型最大的不同在於：航海科學生之職業興趣及結果預期對上船工作意願並無顯著影響。此外，航海科學生之上船工作意願主要由自我效能所預測，而輪

機科則由職業興趣所預測。關於此現象，某海事職校航海科教師表示：「依據我的瞭解，學生剛從國中畢業，個性及未來要往哪個方向，其實還不是很穩定，大部分來說，都是按照考試的成績選填學校。」其科主任亦說明：「應該是分數的關係，我們國家過去考試都是以分數來決定，當必須面臨選擇進入私立學校時，家長會執著，如果家裡經濟不是很寬裕，大概就會到海事職校來了。」而輪機科在學生入學方面卻有些許差異，某科主任提到：「因為最近幾年我們有輪機產學攜手合作專班，所以進來的學生有兩種，一種是經由鄰居或親戚朋友得知，可藉由這種管道升學至高海科大，進而上船工作，另一種就是分數到了就填進來了。」接著更表示：「事實上，輪機科的學生知道將來畢業之後不一定要在海上工作，選擇很多，而航海科學生要在陸上找到一個與航海具相關性的工作就比較困難了。加上我們很鼓勵學生考證照，在陸地上相關的一些證照，譬如說機械加工丙級檢定、電腦製圖、鍋爐丙級檢定、氣壓丙級檢定等，照理說這些檢定都是工科學校在做的，我們海事類科應該是不太去考的，但是我們都有推，船上陸上都用得到。」至於產學專班，該輪機科主任解釋：「我們的產學專班以前四個學期的成績，班排名前二分之一，大概 17、18 個學生，這些就是將來很有意願想要上船的學生，利用社團時間，四家航商會到校上課，讓學生對航運公司或船

上的一些實務有初步的接觸。」

綜上所述，作者推論輪機科學生受到產學專班的影響，在招生時已吸引對海上職場較有興趣的學生進入就讀，加上入學後可藉由產學專班獲得海上職場的相關資訊，因此造成職業興趣及結果預期對上船工作意願有顯著地直接影響。反觀航海科學生，因入學時依分數選填志願，入學後對船員職場可能仍不熟悉，且尚未實際體驗船員工作之感受，使得職業興趣及結果預期未能對上船工作意願有直接地影響。此外，相較於輪機科，航海科學生在陸地上工作發揮的機會較少，使得選擇擔任船員的自我效能成為影響上船工作意願的主要因素；相對地，輪機科學生的工作選擇較多，也因此造成影響上船工作意願的主要因素是成為船員的職業興趣。

此外，依據研究結果顯示自我效能為影響航海科與輪機科學生上船工作意願的共同因素，此結果與郭俊良等人 (2012)、朱財義 (2012) 的研究結果一致。因此，海事職校除了教導學生所需之專業技能外，應輔導及有效加強學生擔任船員的自信心，如此將可大幅地正面提升他們的上船工作意願。然而，本研究結果也意味著，技職校院與業界共同推動辦理的「輪機產學攜手合作專班」已逐漸奏效，而在航海科部分，航商是否也可朝此方向推展呢？

再者，本研究發現航海科與輪機科學生之社會系絡支持程度，不僅會直接影響其上船工作意願，亦會經由其他個人認知

變項對上船工作意願產生間接影響。換言之，家人、師長及同儕對選擇上船工作的支持、鼓勵與認同相形重要，亦是提升其上船工作意願的重要助力，誠如某海事職校航海科主任所言：「學生很容易被老師引導，因為他們不夠成熟，尤其是在 15 到 18 歲這個階段，所以這幾年我們都是找認同海勤科的老師來當導師，也希望他們做一些比較正面的鼓勵。」爰此，本研究建議海事職校應多聘任具海勤資歷之專任教師，以確保專任教師能瞭解及認同船員職場，進而鼓勵學生們投身航海事業。縱然海事專業人才之培育刻不容緩，作者認為學校教育只是其中一環，家庭及社會教育也要並重，方能厚實國家競爭力之基礎。

5.3 研究限制與未來研究方向

本研究可說是國內第一篇以社會認知生涯理論為觀點，探究海勤高職學生上船工作意願之研究，但有以下幾點研究上的相關限制：(1) 本研究問卷調查之蒐集方式係採橫斷式 (Cross-Sectional) 設計，亦即在同一時間點內蒐集所有的分析資料，因此研究結果在因果關係部分之證據恐有不足之處，建議後續相關研究採用縱貫式 (Longitudinal) 設計。(2) 本研究因受限於人力、時間及經費，因此僅針對國立基隆海事及澎湖海事之航海科與輪機科學生執行問卷調查，故推論及應用上有其限制性，建議後續相關研究應擴大分析樣本的

蒐集。(3) 本研究雖然分別探討航海科與輪機科之職涯選擇，但皆將一至三年級學生之樣本資料共同納入分析，建議未來研究可深入探討剛入學與高年級學生職涯發展與選擇之差異性。(4) 本研究係分析整體海勤高職學生之上船工作意願及其影響因素，而在當今如何有效運用女性海上人力資源之研究逐漸受到重視下，建議後續相關研究可比較男、女學生上船工作意願形成機制之差異。

參考文獻

- 方福樑、劉祥得，2007，全球船員短缺問題建構及政策方案(上)，*中華海員月刊*，第 650 期，33-40。
- 田秀蘭，2003，社會認知生涯理論之興趣模式驗證研究，*國立臺灣師範大學教育心理學報*，第 34 卷，第 2 期，247-266。
- 朱財義，2012，以社會認知生涯理論探究航海學生之專業承諾，*國立臺灣海洋大學商船學系碩士論文*，基隆市。
- 行政院研究發展考核委員會，2001，*海洋白皮書*，臺北市。
- 行政院研究發展考核委員會，2006，*海洋政策白皮書*，臺北市。
- 住田正二，1973，*船員法の研究*，成山堂書店，東京。
- 何雅玲，2011，兩岸船員工作相關態度之

- 研究，國立臺灣海洋大學商船學系碩士論文，基隆市。
- 余坤東、曹忠毅，1998，船員職業之就業選擇行為研究，*海運學報*，第 6 期，39-53。
- 吳珮琪，2012，探究船員在多元文化職場之組織公民行為，*航運季刊*，第 21 卷，第 3 期，41-67。
- 李彌，1993，海上人力資源問題之探討，*航運季刊*，創新版第 2 卷，第 3 期，1-16。
- 林明輝，2012，從甲級輪機員老化現象探討臺灣船員短缺問題之研究，國立臺灣海洋大學商船學系碩士論文，基隆市。
- 林彬、葉榮華、柯永澤，2007，商船航海類、商船輪機類、造船類海事人才培育策略模式及內涵之規劃，教育部委託研究計畫報告，臺北市。
- 邱皓政，2004，*結構方程模式*，雙葉書廊，臺北市。
- 笹木 弘，1975，*技術革新と船員勞働*，成山堂書店，東京。
- 徐平隆，1997，從職業特質解析商船船員就業意願低落的迷思(上)，*船舶科技*，第 22 期，108-131。
- 翁令珍，2006，社會認知生涯理論在生涯規劃課程中應用之初探性研究——以某技術學院五專財稅科畢業班為例，*美和技術學院學報*，第 25 卷，第 1 期，207-224。
- 翁令珍，2006，社會認知生涯選擇模式在生涯諮商中的運用，*輔導季刊*，第 42 卷，第 3 期，21-29。
- 教育部，2007，*海洋教育政策白皮書*，臺北市。
- 郭俊良，2007，臺灣船員工作不安全感之研究，國立臺灣海洋大學航運管理學系博士論文，基隆市。
- 郭俊良、朱財義、吳珮琪、李筱婷、鄭婷真，2012，探究臺灣女性航海學生之上船工作意願，*臺灣海事安全與保安研究學刊*，第 3 卷，第 2 期，25-42。
- 郭俊良、梁金樹、余坤東，2004，航海科系應屆畢業生上船工作意願之主觀影響因素探討，*航運季刊*，第 13 卷，第 2 期，17-37。
- 郭俊良、梁金樹，2009，女性航海學生上船工作動機之探究，*航運季刊*，第 18 卷，第 2 期，1-19。
- 陳力民，2004，如何因應未來我國海事人才之需求，*海技*，第 112 卷，第 3 期，1-11。
- 陳柏宇，2008，臺灣甲級船員之工作特性、工作倦怠及組織承諾相關性研究，國立臺灣海洋大學商船學系碩士論文，基隆市。
- 陳基國，2001，海大、海專及海事高職航海相關科系畢業生上船工作意願差異之研究，*運輸計劃季刊*，第 30 卷，第 2 期，349-370。
- 賀孝方，1994，臺灣地區商船船員離職傾向影響因素之分析——以工作滿足、工

- 作－家庭角色衝突、個人背景為探討變項，國立臺灣海洋大學航運管理學系碩士論文，基隆市。
- 黃芳銘，2002，*結構方程模式理論與應用*，五南圖書，臺北市。
- 黃俊英、林震岩，1997，*SAS 經析與實例*，華泰書局，臺北市。
- 潘扶佐，2006，*社會變遷對於我國準海運人力資源管理影響之研究*，國立臺灣海洋大學商船學系碩士論文，基隆市。
- 鍾添泉、余坤東，2008，*臺灣航海教育女生投入船員職場之調查研究*，2008 年中華海員品質提升研討會論文集，261-271，臺北市。
- Agterberg, G. and Passchier, J., 1998. Stress among seamen. *Psychological Reports*, 83(2), 708-710.
- Alderton, T. and Winchester, N., 2002. Globalisation and de-regulation in the maritime industry. *Marine Policy*, 26(1), 35-43.
- Aoki, S., 1980. Review of the occupation of seamen in Japan. *Maritime Policy and Management*, 7(4), 237-239.
- Bagozzi, R.P. and Yi, Y., 1988. On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bentler, P.M. and Bonett, D.G., 1980. Significant tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Betz, N.E. and Hackett, G., 1981. The relationship of career-related self-efficacy expectations to perceived career options in college women and men. *Journal of Counseling Psychology*, 28(5), 399-410.
- Bollen, K.A. and Long, J.S., 1993. *Testing Structural Equation Models*, Sage Publications: Newbury Park, CA.
- Bollen, K.A., 1989. *Structural Equations with Latent Variables*, John Wiley and Sons: New York.
- Campbell, D.T. and Fiske, D.W., 1959. Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105.
- Forsyth, C.G. and Bankston, W.B., 1984. The social psychological consequence of a life at sea: a causal model. *Maritime Policy and Management*, 11(2), 123-134.
- Guo, J.L., Liang, G.S. and Ye, K.D., 2005. Impacts of seafaring diversity: Taiwanese ship-officers' perception. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6, 4176-4191.
- Guo, J.L., Liang, G.S. and Ye, K.D., 2006. An influence model in seafaring choice for Taiwan navigation students. *Maritime Policy and Management*, 33(4), 403-421.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C., 1998. *Multivariate Data Analysis*, 5th Edition, Prentice Hall: New Jersey.

- Hansen, J.C., 1984. The measurement of vocational interests: issues and future directions. In: S.D. Brown and R.W. Lent, (Eds.), *Handbook of Counseling Psychology*, 99-136, Wiley: New York.
- Henry, J.W. and Stone, R.W., 1994. A structural equation model of end-user satisfaction with a computer-based medical information systems. *Information Resources Management Journal*, 7(3), 21-33.
- Lent, R.W., Brown, S.D. and Hackett, G., 1994. Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122.
- Lent, R.W., Brown, S.D. and Hackett, G., 1996. Career development from a social cognitive perspective. *Career Choice and Development*, 3, 373-421.
- Mardia, K.V. and Foster, K., 1983. Omnibus tests of multi-normality based on skewness and kurtosis. *Communication in Statistics*, 12(2), 207-221.
- Spitzer, T.M., 2000. Predictors of college success: a comparison of traditional and nontraditional age students. *NASPA Journal*, 38(1), 82-98.
- Thomas, M., Sampson, H. and Zhao, M., 2003. Finding a balance: companies, seafarers and family life. *Maritime Policy and Management*, 30(1), 59-76.
- Turner, S.L., Steward, J.C. and Lapan, R.T., 2004. Family factors associated with sixth-grade adolescents' math and science career interests. *Career Development Quarterly*, 53, 41-52.

