

# 我國船員職場疲勞與工作態度關係之研究

## A Study on the Relationship between Fatigue and Job Related Attitudes of Taiwan's Seafarers

宗振國 (Cheng-Kuo Sung)<sup>①</sup>、陳偉杰 (Wei-Chieh Chen)<sup>②</sup>、郭俊良 (Jiunn-Liang Guo)<sup>③\*</sup>

### 摘要

船員職場是個非常特殊的工作環境，船員因疲勞造成的海事案件逐年攀升，文獻指出船員疲勞主要是工作特質和環境所引起，諸如航程、航線、靠港頻率及輪班等。值得關注地，船員在疲勞下執行各項勤務對其工作態度是否有影響？本研究擬以 IMO 通函有關船員疲勞的四大類加上國內學者的「職場疲勞量表」中兩個項次，組成六大構面；以問卷調查方式針對本國商船船員蒐集相關資料，以探討其疲勞感覺對於工作態度的關聯性，資料分析係以結構方程模式執行之。研究分析結果顯示，疲勞感覺具有可信賴度，船員疲勞感覺對於工作滿意顯示負向的顯著影響，本研究依據研究結果深入分析與探討，期望對於航商在緩解船員疲勞的議題上有所助益。

關鍵字：船員疲勞、工作態度、結構方程模式

### Abstract

Seafarer workplace belongs to a special category of working environments. The accidents caused by seafarer fatigue have been increasing year after year. Literature have indicated that seafarer fatigue mainly results from the nature of the work and the environment, such as voyages, shipping routes, berthing frequency, work shift, etc. However, does fatigue affect on-duty seafarers' working attitudes?

① 國立臺灣海洋大學商船學系碩士生，E-mail:captjamesung@gmail.com。

② 國立臺灣海洋大學商船學系碩士生，E-mail:rosyted@gmail.com。

③\* 通訊作者，國立臺灣海洋大學商船學系副教授；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。

Based on an IMO circular where seafarer fatigue are divided into four types, accompanying with two items from the Workplace Fatigue Scale created by a Taiwanese scholar, this study explored this issue with six aspects. A questionnaire was conducted to Taiwanese merchant ship seafarers to collect relevant data which were analyzed using structural equation modeling (SEM) to explore the relationships between seafarer fatigue and job related attitudes. The results revealed that fatigue perception is reliable and it has a significant negative influence on seafarers' work satisfaction. This study carried out an in-depth analysis and investigation of the results and generated relevant discussion, hoping to provide benefits to the issue of reducing seafarers' fatigue.

**Keywords:** Seafarer fatigue, Job related attitudes, Structural equation modeling (SEM)

## 壹、緒論

在全球化的時代，工作效率是各企業及機構首要追求的目標。然而，職場員工卻常因工作單調、工作內容負荷過重、作業環境不良、工作方法不當、值班時間過長、輪班問題及精神負擔、壓力，而產生疲勞或過勞的現象，造成工作者健康及工作安全(毛義方、徐雅媛，2013)。

1999年5月國際海事組織(International Maritime Organization, IMO)海上安全委員會(MSC)在其第71屆會議上，批准了有關於船員緩解疲勞和管理指南的IMO(2001)通函MSC/Circ.1014；疲勞能夠影響心理、情感和身體(如體力、體能所需的任務執行能力，以及解決複雜問題的能力或決策能力等)。由於疲勞對人的

警覺性產生決定性作用，因此，工作效率也會受到相應的影響。

航運像其他運輸業(鐵路、航空、以及商業公路運輸)每天24小時連續工作(Fatigue Risk Management, 2016)；海洋環境特有的許多因素增加了在海上工作的船員疲勞之可能性(Smith et al., 2006)；船員還必須在包括晝夜輪班系統中工作。輪班工作者面臨許多身體和精神問題，因為工作休息週期和慣例的中斷，以及無法參與群眾的社會生活(Incir, 1998)；在輪班工作系統中的夜間工作者由於慢性疲勞、嗜睡和身體症狀會妨礙日常的社會生活及損害生活質量(Puca et al., 1996)。因為船舶航行速度越來越快而船員的輪班執勤的工作時間表亦會干擾他們個人生理時鐘的節奏，晝夜節律的破壞導致越來越明

顯的「時差」類型效應 (Malawwethanthri, 2003)。

一份由英國多個官方機構支持由卡迪夫 (Cardiff) 大學職業和健康心理學中心開展的研究報告指出，過分長的工作時間對船員有如下影響：(1) 有四分之一的當值船副說在他們曾經在值班瞭望時睡著了；(2) 幾乎 50% 的參加這項研究的船員表示，他們每週工作時間是為 85 小時或者更長；(3) 約有一半的船員說儘管新的規則都反對疲勞工作，但是過去 10 年間他們的工作時間還是增長了；(4) 在所調查的船員中，有 50% 的人認為他們的長時間工作對他們個人安全造成威脅；(5) 大約有 37% 的船員說長時間工作對船舶航行構成危險 (Smith et al., 2006)。2008 年和 2010 年進行的瑞典調查顯示，約 70% 的當值船副在職業生涯中一次或多次打瞌睡 (Horizon of European Union, 2011)。沿海水域的航行安全是一個極為重要的問題。疲勞是威脅導航安全的重要因素 (Uğurlu, 2015)，負責航海的甲板部人員是這些團隊中最重要的重要成員。這些團隊成員面臨的關鍵問題之一是「疲勞」，這問題危害了船舶的安全航行 (Jones et al., 2005; Eriksen et al., 2006)。

海上運輸的意外事故有著悠久的歷史。航運業對提高船舶結構和船舶系統的可靠性方面花費了大量的資源。今天的船舶是技術先進、可靠性高 (Rothblum et

al., 2002; Stoop, 2003)。然而在統計數字上都表明，不僅海難事故不斷的增多而且事故原因很可能是先進的科技技術，以及人為因素所引起的 (Nilsson et al., 2009; Bambulyak and Frantzen, 2011)。2006 年在挪威海域年發生的 88 個案例中至少有八個案例是因為航行當值人員睡著了所發生的意外事故 (Gould and Koefoed, 2007)。

研究安全性能在許多高風險事業中變得越來越重要如核電、化工、海洋石油天然氣和空中交通管制等行業。國外很多學者已經在這些行業做了許多工作來研究及探討安全性的因素，但很少有學者關注在航運研究 (Hollnagel, 2004; Håvold and Nettet, 2009)。航行值班人員應變能力，人力疲勞和船長履行職責的能力是船舶碰撞和依據的主要因素，不適當的航行當值與瞭望是碰撞的主要因素 (MAIB, 2004)。

船員的工作是一項非常特殊的行業，每一位船員需要有多項的專業技能、航海人員在值勤期間必須時時保持警惕性，且注意力要高度集中，若遇到海域交通繁忙或面臨危險狀況時需要能夠獨立判斷及臨場應變的處理能力。船員在海上的工作環境需要遠離親人與朋友，在有限的空間裡與工作夥伴共同生活為工作目標努力；海上生活的周遭環境也不是我們熟悉的青山綠水而是一望無際的水天相連，生活環境與隆隆震耳的引擎聲常伴相隨，輪班制度也非如陸上工廠一般，為一群人共同在一

起工作而是形影孤單的為船舶航行安全及運轉默默的執行勤務，若是遇到海況不佳時，船舶更是如同地動山搖一般令人寢食難安。當船舶航行跨越時區時又面臨時鐘的撥快 / 慢，這情景也影響身體的生理時鐘的調適，又當船舶進 / 出港、錨泊時需要全部船員依其職位分配在其崗位上待命及工作，若是船舶通過運河或進入內陸河流航行更是動輒十餘小時的崗位待命；因為船員的特殊職場環境所以每位船員必須自我學習享受孤寂和抗壓性，也因為此一特殊的職場環境在工作時更是需要有服從性；這些職場特性往往會造成船員在情緒上的不穩定及對工作產生倦怠感，尤其是在海況不佳或一輪明月高掛天空時。

綜上所述，本研究以國際海事組織 (IMO) 對於船員疲勞議題的規範與建議及國際間對於船員疲勞的相關論述的文獻回顧，並利用問券調查方式來探討船員的疲勞感覺對其在工作態度的影響。船員的養成教育不易尤其是管理級人員，我國又是海島型國家，所有大宗貨物皆需仰賴船舶運送，所以海運發展為我國運輸業極為重要的一環，船員的人力培訓及需求更是不可或缺的要素，發展海運與我國經濟更是休戚與共。因此船員的疲勞感覺對其工作態度的影響，實為我國政府與船公司在人力資源上必須嚴肅對待的重要議題。期望本研究能夠拋磚引玉，讓更多的人注意到本議題的重要性。

## 貳、文獻回顧

### 2.1 船員之工作疲勞

疲勞是生理感覺很累了，睡眠不足會引起身體疲倦或打瞌睡、長時間的腦力激盪、從事體力勞動或長時間處於壓力或焦慮的狀態下都會產生疲勞，無聊或重複性的工作也會加劇疲勞感覺；疲勞可以分為急性疲勞或慢性疲勞。急性疲勞是因為在短期間內睡眠不足或短時間內從事繁重的體力或腦力激盪工作所引起的疲勞。急性疲勞影響的持續時間較為短暫，通常可以利用補充睡眠和放鬆心情來恢復。慢性疲勞綜合徵狀是因為不穩定的疲勞狀態，未能得到適度的緩解造成，慢性疲勞綜合症狀與流感相類似，持續的時間可能會超過六個月，將會干擾人們情緒上的某些行動。這種綜合徵狀的確切原因仍不詳。疲勞及其疲勞程度是不容易衡量或量化；因此，很難判定因為疲勞所引起對於事故的發生和事故的損傷率的影響範圍。一些研究顯示，當工作者在從事工作前睡眠少於五小時或當工作者超過 16 個小時未曾小憩者，他們會因為疲勞而在工作中犯錯誤的機會將大大增加 (Branch et al., 2004)。

疲勞是一種症狀，而且不是可以目測的；疲勞症狀是經由患者的感覺和描述，如頭痛或頭暈，而醫生可以經由目測來檢測無法詳細敘述病情的病人，如皮疹。「疲勞」這個概念源自於心理學，不管是

「體力勞動」造成的運動性疲勞，也不管是「精神壓力」造成的情緒疲勞、不管其前因(如工作暴露的內容)，也不管其後果(如伴隨的身心理反應)，指的是工作者感受到的疲勞程度(鄭雅文等人，2007)。

學者 Konz 指出工作中感到疲勞的主要因素之一來自於休息時間不足，可能的原因為工時過長，工作時數應避免超過每天 12 小時或每週 55 小時(Konz, 1998)。此外研究發現每週輪班日數超過三天者疲勞指數最高，值夜班會增加工作負荷，進而使勞工疲勞感增加(Smith et al., 2005)。由此可知輪班工作與工作疲勞有密切關係。另外，與工作內容有關的因素也被發現與疲勞有關，包括工作鼓勵、作業的強度和持續的時間、單調的工作、勞動度高的工作、作業速度過快、惡劣的工作環境(如高低溫、噪音、振動等不佳環境)、及不佳的職場人際關係等因素(Konz, 1998; Ilhan et al., 2007; Yamazaki et al., 2007)。

當人的大腦處於最佳狀態時，人就會保持最高的警覺性，從而有助於作出明確的決定。事實證明，疲勞會對人們的警覺性產生不利影響。而船員的工作必須依照職務要求(如夜間值班)而必須在這一段值班及瞭望時間內集中注意力(如觀察異常情況)。人的警覺性受到疲勞的影響後，其工作效率會受到很大影響。這種影響會繼續擴至人的其他方面(身體、情感和精神)，表現(如決策、反應時間、判

斷、手眼協調等無數技能)。之所以說疲勞具有危害性，是因為人們不能清楚判斷自己的疲勞情況。國際海事組織(IMO)列舉了一般性有關於疲勞會對工作效率造成影響的成因。並區分為 2~9 模組，包含各海事產業群的詳盡清單，而與船員息息相關者如下：人出現疲勞後容易發生意力不集中和記憶力減退現象(例如：疲勞的人常會疏忽或遺漏工作程序上的步驟及順序)。長期處於疲勞狀態的人往往會優先選擇執行耗費精力較少但具有高危險性的策略。疲勞會使人對應變的反應能力降低、感知能力下降、解釋或理解能力變為遲鈍；即便這方面情況得到確認，人們在疲勞的精神狀態下也需要較長的時間才能作出反應。疲勞也會影響人的解決問題能力，而這種能力在面對及處理新的狀況過程中是不可或缺的。

疲勞是所有需要全天 24 小時輪班工作的各種運輸行業(包括海事行業)必須要面臨的一個問題。然而，航海業的獨特性又使得海事行業不同於陸地上的其他運輸業。首先，船員在船工作的特性為必須離鄉背井、遠離家庭與親人，船員平均要花上六個月以上的時間在船舶上工作與生活，船員就是在這種環境下工作的一名「囚犯」，而且要隨時隨地面臨一些不可預測的特殊環境因素(如惡劣天氣情況、船舶顛波搖晃等)。其次，船員在船上服務時，他們無法將工作、休息與娛樂清楚的分辨與區別(如進出港、靠離碼

頭、文件處理等)。IMO (2001) 通函 MSC/Circ.1014 再提到，如今船舶的船員可能來自不同國家，生活背景、作息習慣都會有所不同，而彼此要有一段很長時間的共同生活和工作。這些特別的工作環境皆與陸上各行各業的工作模式無法相比擬，由於各種原因使航運業的運作方面(如船舶類型的多樣性、海上航道模式和長短、靠港順序、停港時間等)變得更加複雜。也因為這些異於常態的因素才會形成船員潛在的疲勞成因，而且變成非常獨特及複雜性。

儘管疲勞有很多種定義，但基本上可定義為一種處於疲憊、厭煩或困倦狀態的感覺，且這種感覺為長期從事腦力或體力工作、長期處於焦慮狀態、身處惡劣環境或睡眠不足所致。疲勞會帶給人們生活上的影響是工作效率下降及警覺性降低。尤其是航運業，疲勞也可能會導致很嚴重的後果。IMO (2001) 通函 MSC/Circ.1014 文件中再度表示由於從事航運業者需要擁有特殊的技術性和專業性特點，因此要求從事該行業的船員必須長期保持警惕性，且要隨時隨地的高度集中注意力。之所以說疲勞可能會帶來嚴重的後果，是因為無論是從個人技能、知識還是培訓觀點來看，疲勞都會給人們帶來身 / 心理上的各方面的影響。因此，有必要通過整體分析來尋求有效解決海事環境中出現的疲勞問題。雖然目前尚無一種系統或方法來解說疲勞的徵狀和問題，但可以通過特定的方法

(如：生活習慣、休息、藥物、工作量等)進行分析、瞭解和判別，從而掌握這種人為因素問題。

國際海事組織 (International Maritime Organization, IMO) 對於船員疲勞成因有以下各種可能：船員疲勞成因有睡眠不足、沒有適當時間休息、工作壓力大和超負荷工作量。當然，也存在其他成因，而不同的成因也因為其所處的情況(如操作、環境)而有所不同。船員疲勞成因的歸類方法有很多種。為了確保全面性並能夠如實反映船員疲勞的多數成因，IMO 將有關於船員的疲勞成因分為四大類。船員專屬因素，(岸上、船上)管理因素，船舶專屬因素，環境因素。而船員專屬因素：船員專屬因素與生活方式、個人習慣和個體屬性有關。不過，不同的人對疲勞的反應也有所不同，應視其所處的特定活動情況而定；(岸上、船上)管理因素：管理因素與船舶管理方法和操作方法有關。這些因素可能會給人造成壓力和工作量加大，最終使人產生疲勞；船舶專屬因素：這些因素包括能夠影響或引發疲勞的船舶設計特點。有些船舶設計特點會影響工作量(如自動化、設備可靠性)；也有些會影響船員睡眠；而船舶的其他設計特點亦會影響船員的身體壓力感覺(如雜訊、振動、起居處所等)，進而引發疲勞；環境因素：船舶的生活環境(如溫度、濕度、噪音量過大)能夠引發船員的疲勞感覺。長期處於這樣的環境甚至能夠對人體健康造成危

害。另外，這些環境因素可能會造成身體不適，而這些因素也會成為影響睡眠的原因。然 IMO 所列舉船員疲勞的項次中仍無法表達疲勞感覺的全貌，且其定義皆為短句；也因為船員疲勞亦屬於個人疲勞與工作疲勞的範圍。故引用，臺大健康政策與管理研究所鄭雅文老師所研發的「職場疲勞量表」中的個人疲勞及工作疲勞兩大構面 (2017)，以求完整表達及為了增加題項的信度，並擇要 IMO 所列舉船員疲勞專屬特點，成立船員疲勞之構面。

眾所周知，疲勞對人的工作效率會造成不利影響，使得個人和船員的工作效能和效率表現下降、生產效率下降和工作標準下降，從而引發各種人為失誤。除非採取有效措施來緩解疲勞，若是長時間的持續疲勞狀況，所引起的疲勞感覺會持續很長時間都無法消除，進而對船舶的安全性造成危害。船員的疲勞被認為是影響海上安全的嚴重問題。客觀證據皆表明疲勞是海事事故、傷害、死亡、身體不健康、重大的船舶損壞和巨大環境損害的共同原因 (MCA, 2010)。儘管有證據指出海上工作者有嚴重的疲勞情形，但與其他陸地上的運輸業相比，對船員疲勞的相關議題研究也相對較少。近年來，因為海上工作者的疲勞所引起的嚴重海事案件屢見不鮮，尤其是由船員之疲勞所釀成高度污染海洋的相關事故案例。相關類型的海事事件調查報告亦認同這樣的觀點，認為船員疲勞是航運業的重大健康和 safety 問題，具有潛在

的危害海洋生態、環境和經濟之嚴重後果 (Smith, 2005)。

隨著時代的進步，管理制度趨於嚴謹及各行各業都在追求時效、績效、業績成長與避免人為錯誤而發生意外事件的趨勢；航運界亦復如是，船東為了對於貨主有更好的服務及國際航商間劇烈的競爭，建造的船舶越來越大型化，運用各種先進技術讓船舶自動化，期望船舶航行於大洋時能夠更加安全，期望增加載運量及降低人事成本；船舶的航線、船期安排也是分秒必爭；碼頭裝卸機具大型化、有效率的裝卸作業與控管流程情況下，亦使船舶滯留港口時間相對減短；泊港期間船員除了正常的裝卸貨作業、機械保養和維修之外，再加上可能必須接待來自港口相關單位、船級社、船公司或是貨主的各種檢查和越來越多的文書作業，這種現象在當船舶回到母港時情況並未能夠緩減反而更加繁重；所以經常可以聽到船員對於身心疲憊、工作無法負荷、睡眠不足、壓力很大等情緒反應。如國際船舶與港口設施保全章程 (International Ship and Port Safety Facility Security Code; ISPS Code) 及國際安全管理章程 (International Safety Management Code; ISM Code) 等，皆使得船上的人力捉襟見肘，船員的工作壓力因此大增 (郭俊良，2007)。

MacNei (1981) 認為工作壓力是員工面對工作上的多個內部變項及外部變項以及個人人格因素交互作用下產生的現象。

當員工面對工作的某一個情境所衍生出心理不平衡的威脅時，即構成壓力。嚴重甚至會造成員工身心俱疲的職業倦怠現象。Steer (1994) 指出壓力是指在身體或情緒上對環境所在威脅的行為反應。壓力包含所有生活上各種事件所引起的反壓力應，而工作壓力則是針對與工作有關的事件所引起的壓力反應。當船員感受到疲勞感覺後的退縮或下一個行為，將採用 Mobley et al. (1978) 之認為「離職傾向」是工作不滿意、離職念頭、尋找其他工作傾向以及找到其他工作可能性之總合表現；經修正後為「工作滿意」、「離職傾向」與「組織承諾」三個構面。根據上述文獻，本研究推論船員疲勞因素會影響工作滿意、組織承諾與離職傾向，並提出如下研究假設：

**H1：船員疲勞感覺對於其工作滿意會有負向影響**

**H2：船員疲勞感覺對於其組織承諾會有負向影響**

**H3：船員疲勞感覺對於離職傾向有正向影響**

## **2.2 工作特質與工作滿意度、組織承諾、離職傾向之關聯性**

船舶在海上的航行安全攸關船上人命安危及海洋環境污染，因此，一位航行人員所需承擔之工作壓力相當重。此外，航

行員長年離家在外，生活及工作均侷限於狹小的船舶上，其壓力不能與陸運或空運駕駛員的工作壓力等同並論 (林彬、許秀菁，2007)。船員除了受到來自家庭的壓力外，亦必須面對科技進步所帶來的工作壓力，正如同 Agterberg and Passchier (1998) 所指出，由於長期離家、船員配置人數減少以及船舶自動化等原因，使得船員在船上服務時備感壓力，而此壓力是船員心理問題的主要肇因。類似地，Alderton and Winchester (2002) 亦曾指出，近年來改變船員工作型態最顯著的因素，應屬海運貨櫃化的出現，船舶滯港時間因而大幅縮短，連帶地使得船員在泊港期間的工作過度集中，造成船員更多的工作心理壓力。顯然，現今船員工作型態需承受更大的工作壓力，已非如同過往大眾所想像中充滿浪漫與愜意的生活 (郭俊良、張進興，2012)。此外，何雅玲 (2010) 認為航商精簡船員之措施，無形中增加船員的工作負擔，使其過度勞累。

根據研究，員工的離職意圖最能解釋員工離職的真正發生，而工作滿意度與組織承諾正是可能影響到員工離職傾向的兩個相當重要之前因變項 (蔡坤宏，2000；Karsh et al., 2005)。進一步地，由於主觀工作滿意度、離職傾向、組織承諾往往又與個人的工作表現等關係甚篤 (Huang and Hsiao, 2007)。由上可知，在商船的自動化及人員精簡政策下，亦可能成為船員離開職場的原因之一。本研究推測工作滿意因

素會影響離職傾向和組織承諾，並提出如下的研究假設：

**H4：船員之工作滿意對於其組織承諾會有正向影響**

**H5：船員之工作滿意對於其離職傾向會有負向影響**

## 2.3 船員疲勞因素與離職傾向之關聯性

商船是一個獨立、封閉、船員生活與職場緊密結合的工作環境，並且具有國際化與多國籍人員配置趨勢的工作環境，其船員具有生產無形的運輸服務、人與貨物之共險性、無法迴避、獨立且合作、無假日及僱用契約、期用性等勞動特性(胡海國、陳彥宏，2007)；船上工作的特殊性為長期遠離伴侶及家庭也因而連帶使船員所承受孤獨的壓力(Thomas et al., 2003)。海上工作迥異於一般陸上工作，當船員不僅是一項工作，亦是一種生活型態的選擇，船員大部分時間必須漂泊海上，長久不能與家人相聚，工作又耗神費力(王月喬，2005)。由於世界各國的船員市場供需量不同，以及船公司為降低各項營運成本考量，致使現今商船船隊之多國船員混乘已成為海運界常態現象(郭俊良，2007)。船舶上是一個獨立自主的空間，衣、食、住、行、娛樂都侷促在一艘船上，也可能是一個多種族共聚的群體生活方式；當航行於大洋時的孤寂感也非「千山鳥飛絕，

萬徑人踪滅；孤舟蓑笠翁，獨釣寒江雪」所能比擬。

除了工作滿意度與組織承諾之外，更重要且可能對組織運作影響程度很大的莫過於「離職傾向」。離職傾向係指工作者在特定組織工作一段時間，經過一番考慮後，蓄意要離開組織，並會因此而失去原有職務及其賦予的權利與利益(張火燦等人，2007)。綜合以上所述，本研究提出組織承諾及離職傾向的關係假設六：

**H6：船員之組織承諾對於其離職傾向有負向影響**

## 參、研究設計

本研究擬以 IMO (2001) 通函 MSC/Circ.1014 有關於船員疲勞成因之四大類：環境因素，管理因素、船舶因素、船員因素再加上臺大健康政策與管理研究所鄭雅文老師所研發的「職場疲勞量表」中的個人疲勞及工作疲勞兩大項次，組成六大構面；製作成問卷調查表，以普查方式來探索船員職場中「疲勞感覺」的親身體驗對於其「工作態度」的工作滿意、組織承諾與離職傾向之間的關係，期望本研究能夠增進對於船員及船公司之間的和諧及促進瞭解並能有所改進。

### 3.1 研究架構

依據本文研究目的與文獻探討所得結

果，本文以 IMO (2001) 所提出之船員疲勞感覺聚焦於對我國船員在工作態度上的影響，本影響包括工作滿意、組織承諾與離職傾向；本研究結合研究主題、研究目的和採用的研究方法，而建構出本研究的概念架構圖(圖 1) 所示。

本研究中，船員在工作場所身心體驗下所感受的「疲勞感覺」對其個人「工作態度」中的「工作滿意」之影響關係，此外，本研究亦將探究「疲勞感覺」對於「組織承諾」及「離職傾向」等問題對船員之關係影響程度；再者「工作滿意」對應於「組織承諾」與「離職傾向」兩項議題之關聯性；進一步再行探討「組織承諾」相對於「離職傾向」之兩者間的關係中，是否休戚相關亦是本研究之關注重點，藉此研究項目來探討多年來人們對於船員高轉職率及低就業率等諸多議題，能夠撥雲見日得以一窺全貌。

### 3.2 研究對象與資料蒐集

本研究研究的對象設定為現職的本國商船船員，但由於船舶的航期及靠港的不確定性、泊港期間服務於船舶上的船員仍有繁重的工作及船員的更迭頻繁，再加上進出港口的不方便，若欲以一般抽樣調查方式針對現職船員執行問卷調查實不容易；因此本研究遂採下述兩個方式進行現職船員的問卷調查。在船服務的現職船員部分，係委託服務於該船的船員代為執行發送問卷施測並即刻回收；在陸上部分，主要對象為參加國立臺灣海洋大學－航訓中心的受訓學員實施問卷調查，該航訓中心受訓學員有「船員岸上晉升訓練」之甲級船員、參加某些家航運公司為其所屬上岸船員舉辦的各式電腦訓練課程之學員，還有參加自費及公費的各項訓練課程的學員皆予以普及式施測。

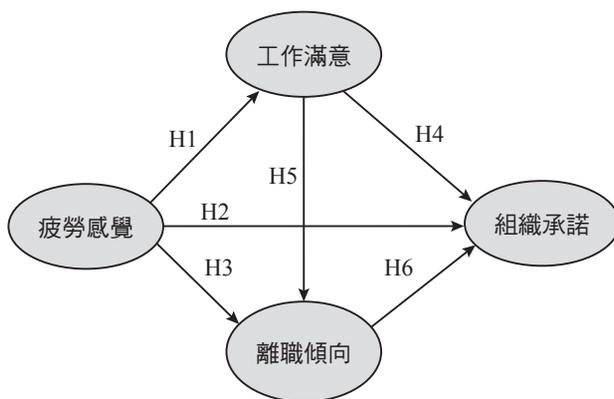


圖 1 本研究之概念架構圖

該航訓中心有電子海圖與資料顯示系統 (ECDIS)、雷達及 ARPA (操作級 / 管理級)、GMDSS 值機員、油輪 / 化學液體船貨物操作、醫療急救、救生艇筏及救難艇操作……等各類型學程的受訓學員；學員職級涵蓋管理級、操作級、助理級，參訓學員皆為本研究的訪查對象；為顧及問卷之發放效益及提升問卷回收率，作者利用各班學員在受訓期間內之課堂時間發放、施測及回收問卷。另為提高問卷的答題品質，於施測過程皆由研究者本人執行，當場說明問卷的內容、研究目的與填答方式並協助學員能夠充分理解題項內容；且設定答卷之船員若是其上岸休息時間超過六個月者及公務船舶船員為無效問卷，以提高問卷填答內容的真實性及妥切性。本研究的問卷發放從 105 年 12 月至 106 年 3 月總共耗時近四個月；其總回收樣本為 400 份，其中有效問卷為 368 份，無效問卷為 32 份，有效問卷之回收率達 92 %。共計有男性 335 位，共計有女性 33 位；已婚者 192 位，未婚者 176 位；管理級 113 人，操作級 170 人，助理級 85 人；服務於貨櫃船 145 人，散裝船 131 人，油輪 26 人，LNG/LPG 10 人，化學船 9 人，其他 47 人。

### 3.3 研究變項與衡量方式

#### 3.3.1 疲勞感覺

商船船員的「疲勞感覺」是本研究探

討的焦點之一，因為船舶上的特殊工作環境使在船上的船員容易產生疲勞感覺，因此本研究特採用 IMO 通函上有關船員的議題為衡量疲勞感覺的藍本，修訂後之量表包含六個構面，分別為「個人疲勞」、「工作疲勞」、「船員疲勞」、「管理因素」、「船舶因素」及「環境因素」；本研究為了避免 CMV 的疑慮，在設計問卷時採用問卷設計法 (design approach of instrument developing) 中的 1. 受訪資訊隱匿法、2. 反向題項設計法、3. 題項文字組織法等方法來做事前防範 (彭台光等人，2006)。所以事先預防處理的方式較佳衡量工具之各題項皆有五個選項可供填答者勾選。其中「個人疲勞」、「工作疲勞」兩個構面，從「從未 (1 分)」至「總是 (5 分)」，勾選之分數愈高者表示該船員疲勞感覺的傾向愈高；在「船員疲勞」構面，從「非常好 (1 分)」至「非常不好 (5 分)」等選項而第四及五題項「在船上你會感覺生活單調、乏味嗎？」、「你會因為情緒而妨礙同仁間互動嗎？」為 (反向題) 勾選。於「管理因素」構面的量表為四個題項。而「船舶因素」及「環境因素」構面為 (反向題) 勾選之分數愈低者則表示該船員疲勞感覺的傾向愈高。

#### 3.3.2 工作態度

我國船員在工作態度上的後續影響則聚焦於工作滿意、組織承諾與離職傾向。當船員感受到疲勞感覺後的退縮或下一個

行為將採用 Mobley et al. (1978) 則認為「離職傾向」是工作不滿意、離職念頭、尋找其他工作傾向以及找到其他工作可能性之總合表現；經修正後為「工作滿意」、「離職傾向」與「組織承諾」三個構面。本研究特採用 Carson and Bedeian (1994) 之轉業認知量表 (Career Withdrawal Cognitions Scale) 為衡量工作態度的藍本。而在離職傾向的構面上修訂後之量表包含三個題項，分別為「我經常考慮要離開航運界」(反向題)、「我打算再多跑幾年船」、「我經常考慮尋找岸上的工作」(反向題)。衡量工具之各題項皆有五個選項可供填答者勾選，從「非常不滿意 (1 分)」至「非常滿意 (5 分)」。其中，第一、三題勾選之分數愈高者表示該船員離開海上職場的傾向愈高，而第二題 (反向題) 勾選之分數愈低者則表示該船員離開海上職場的傾向愈高。在工作滿意的構面量表包含三個題項，分別為「整體來說，船上生活我感到很適應」、「整體來說，船上環境我感到很適應」、「整體來說，目前的工作我感到很滿意」。在組織承諾的構面量表包含三個題項，分別為「我願意付出額外且無償的努力來協助這家公司獲得成功」、「我真的很關心這家公司未來變成什麼樣子」、「我很高興當初選擇這家船公司工作」。

### 3.4 資料分析方法

本研究之構面及題項龐大，無法僅以單一題項來衡量，必須以數個同屬一構念

的不同指標來量測；本研究資料分析過程中必須運用因素分析的統計技術，及路徑分析之統計方法；為求能同時具有因素分析與路徑分析之分析工具；故本研究擬採用 (Structural Equation Modeling, SEM) 為主的統計分析法來進行蒐集資料分析，及檢測本研究中各研究變項與其相對應衡量題項間的關係是否適當；本研究將運用 SEM 中的驗證性因數分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 來執行，CFA 能夠分析觀察變項與潛在變相之間的關係，經由一組觀測變項實際測得之共變情形，同時估計模型當中所有的參數，以檢測本研究擬定的假設模型是否適配。而本研究中之各項重要的參數如信度及效度等，再輔以 (Statistical Product and Service Solutions, SPSS) 做反覆的確認，以確保本研究的可信度無疑。

## 肆、實證結果與分析

### 4.1 疲勞感覺之分析

#### 4.1.1 信度與效度分析

在本研究問卷回收樣本為 400 份，其中有效問卷為 368 份，有 32 份填答者未能將本問卷之題項填答完整或有瑕疵，因此有效問卷之回收率僅達 92 %，故探討關於臺灣船員的疲勞感覺之題項即以此 368 份填答完整並具有參考意義者進行分析。首先，本研究以統計係數 Cronbach's  $\alpha$  來

衡量該模型題項的一致性，通常係數介於 0.7 與 0.98 之間都可算是高信度值，而係數若低於 0.35 者，便必須予以拒絕 (黃俊英、林震岩，1994)；依據分析數據結果發現「船員疲勞」的第 3、4 與 5 題項的數值未達到標準，為了加強本研究結果之可信度及提高 Cronbach's  $\alpha$ ，故予以刪除。致使「船員疲勞」構面中的題數由原先之 5 題刪減為 2 題。本研究的船員疲勞感覺之 Cronbach's  $\alpha$  值，如下表 1 所示，依據數據顯示此部分之衡量題項具有很高的一致性。

在效度方面，本研究係採用分析問卷方式，所有個別題項之總分的相關係數皆高於 0.3，且達顯著水準 0.5，此表示「疲勞感覺」之衡量題項具有良好的適切性，

根據 (黃俊英、林震岩，1994) 之說法。

有關區別效度方面，所謂區別效度是指理論體系中，某一構念與其他構念在特質上之差別程度。其檢定方法，是求兩者之間  $\Delta\chi^2$ ，若  $\Delta\chi^2$  愈大，則表示這兩個構面的區別效度愈大。在執行上，若各配對的兩個構念間，其限制模式的  $\chi^2$  值遠比非限制模式的  $\chi^2$  值來得大，則表示區別效度愈佳。今將疲勞感覺的六大構面逐一配對，求得之區別效度檢定結果如表 2 所示。這六個構面之  $\Delta\chi^2$  均達顯著水準 ( $p < 0.001$ )，由此可見疲勞感覺之衡量模式具有高度的區別效度。

#### 4.1.2 衡量模式分析

本研究再以結構方程式 (Structural

表 1 「疲勞感覺」的六大構面信度分析表

| 構面   | Cronbach's $\alpha$ 值 | SEM     |       | 題項的個數 |
|------|-----------------------|---------|-------|-------|
|      |                       | 複合信度 CR | AVE   |       |
| 個人疲勞 | 0.883                 | 0.907   | 0.604 | 5     |
| 工作疲勞 | 0.872                 | 0.899   | 0.576 | 5     |
| 船員疲勞 | 0.551                 | 0.755   | 0.528 | 2     |
| 管理因素 | 0.662                 | 0.808   | 0.625 | 4     |
| 船舶因素 | 0.714                 | 0.833   | 0.671 | 5     |
| 環境因素 | 0.768                 | 0.838   | 0.473 | 5     |

表 2 船員疲勞之衡量模式的區別效度分析

| 構面名稱    | 1          | 2          | 3           | 4          | 5          |
|---------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| 1. 個人疲勞 |            |            |             |            |            |
| 2. 工作疲勞 | 94.7420*** |            |             |            |            |
| 3. 船員疲勞 | 148.922*** | 116.679*** |             |            |            |
| 4. 管理因素 | 246.892*** | 215.579*** | 211.755***  |            |            |
| 5. 船舶因素 | 159.293*** | 102.802*** | 157.079***  | 237.346*** |            |
| 6. 環境因素 | 137.986*** | 289.587*** | 197.2125*** | 340.618*** | 288.982*** |

註 1：表中數字為六潛在因素模式與任兩個潛在因素合併之模式的  $\Delta\chi^2$ ，\*\*\* 表示  $p < 0.001$ 。

Equation Modeling, SEM) 執行二階驗證性因素分析模式 (second-order CFA model)，此模式為一階驗證性因素分析模式 (first-order CFA model) 的特例，又稱為高階因素分析；以此來驗證臺灣船員職場疲勞與工作態度的組成構面。今將二階衡量模型分析細分為以下各部分說明：(1) 多元常態之檢定分析；(2) 模式適合度評估分析。

### 1. 多元常態之檢定分析

依據 (McDonald and Ho, 2002) 之說法，使用 SEM 進行資料分析之研究，都

必須針對常態性假設是否違反，以及研究者如何進行常態化檢驗等問題進行說明。此外 (Bagozzi and Yi, 1988; Bollen, 1989) 亦曾提及多變量常態分佈乃是最大概算估計 (Maximum likelihood estimation) 的重要假設。因此，本研究遂依據 West et al. (1995) 之建議方法，以偏度 (skewness) 及峰度 (kurtosis) 之檢定偵測衡量題項是否具有多變量常態分佈。

經分析得「疲勞感覺」之衡量題項的偏度與峰度，如表 3 所示，一般而言，對

表 3 「疲勞感覺」衡量題項之敘述性統計表

| 構面   | 題項 | 平均數  | 標準離差  | 項目刪除時的 Cronbach's $\alpha$ 值 | 偏度     | 峰度     |
|------|----|------|-------|------------------------------|--------|--------|
| 個人疲勞 | 1  | 3.14 | 0.763 | 0.903                        | -0.240 | 0.511  |
|      | 2  | 2.69 | 0.868 | 0.903                        | 0.092  | -0.293 |
|      | 3  | 2.78 | 0.897 | 0.903                        | 0.106  | -0.255 |
|      | 4  | 2.34 | 0.905 | 0.902                        | 0.377  | -0.010 |
|      | 5  | 2.30 | 0.853 | 0.903                        | 0.497  | 0.338  |
| 工作疲勞 | 6  | 2.68 | 0.869 | 0.902                        | 0.108  | -0.070 |
|      | 7  | 2.54 | 0.801 | 0.904                        | -0.061 | -0.288 |
|      | 8  | 2.55 | 0.840 | 0.903                        | 0.086  | -0.205 |
|      | 9  | 2.48 | 0.828 | 0.903                        | 0.127  | -0.104 |
|      | 10 | 2.22 | 0.800 | 0.904                        | 0.328  | 0.225  |
| 船員疲勞 | 11 | 2.89 | 0.788 | 0.904                        | 0.127  | -0.191 |
|      | 12 | 2.96 | 0.792 | 0.905                        | 0.106  | 0.038  |
| 管理因素 | 14 | 2.37 | 0.722 | 0.905                        | 0.103  | -0.226 |
|      | 15 | 2.78 | 0.981 | 0.907                        | 0.209  | -0.168 |
|      | 16 | 3.30 | 1.199 | 0.909                        | -0.194 | -0.912 |
| 船舶因素 | 18 | 3.37 | 0.822 | 0.909                        | -0.006 | 0.586  |
|      | 18 | 3.17 | 0.750 | 0.907                        | 0.099  | 0.782  |
|      | 20 | 3.11 | 0.630 | 0.908                        | 0.241  | 1.583  |
| 環境因素 | 23 | 2.12 | 0.783 | 0.907                        | 0.199  | -0.528 |
|      | 24 | 2.22 | 0.798 | 0.908                        | 0.225  | -0.236 |
|      | 25 | 2.25 | 0.780 | 0.905                        | -0.017 | -0.625 |
|      | 26 | 2.20 | 0.847 | 0.906                        | 0.254  | -0.566 |

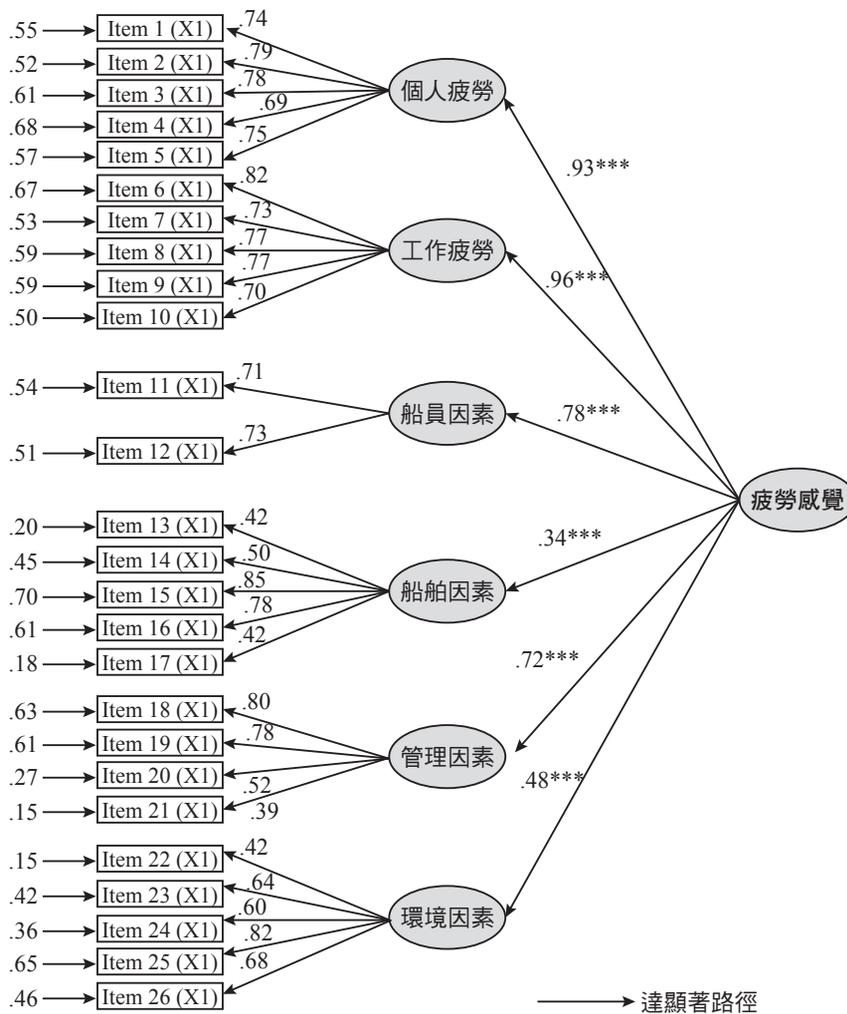
註：1. 有效樣本數共 368 份。

於 S 係數及 K 係數之判斷為採取絕對分數判斷原則，但是學者間對於判斷標準並沒有一致的共識 (邱浩政, 2003)。而在結構方程式的應用上，當 S 係數絕對值大於 3 時，K 係數絕對值大於 10 時被視為非常態 (Kline, 1998)。如圖 2 所顯示「疲勞

感覺」之衡量題項的各因數負荷量皆達顯著性。綜合上述，可知本研究之「疲勞感覺」各題項具多變量常態性的假設。

## 2. 模式適合度估計

當檢定分析資料符合執行 SEM 分析



\*\*\* 表示  $P < 0.001$ ，\*\* 表示  $P < 0.01$ ，\* 表示  $P < 0.05$

$\chi^2 = 853.611$ ,  $P = 0.000$ ,  $CMIN/DF = 2.913$ ,  $GFI = 0.844$ ,  $AGFI = 0.813$ ,  $RMSEA = 0.072$ ,  
 $NFI = 0.818$ ,  $CFI = 0.871$ ,  $PNFI = 0.737$ ,  $PGFI = 0.704$ ,  $CN = 368$

圖 2 疲勞感覺衡量模式

時須具備的多變量常態分佈後，本研究再進行單維測量 (unidimensional measurement) 的一階衡量模式之 CFA 分析，亦即每一個測量變項僅受單一潛在變項的影響。以確保衡量模型的每一題項皆有很好的個別信度。依據 (Bagozzi and Yi, 1988) 的主張，評估模式適合度時宜從基本適合標準 (preliminary fit criteria)、整體模式適合度 (overall model fit)、以及模型內在結構適合度 (fit of internal structure of model)

等三個層面進行分析，以確認模型的可接受性。

經分析顯示 (表 4)，二階衡量模式的一致性優於一階衡量模式，亦可顯示該模型的一致性及簡約性，分析結果顯示，本研究所建構的船員疲勞感覺的二階衡量模型，與所蒐集的問卷資料呈現出很好的適合性；分析後所呈現的結果也支持本研究所設計的各衡量題項確實受到一共同高階潛在變相「疲勞感覺」的影響。

表 4 「疲勞感覺」各構面之衡量題項參數估計

| 參數              | 非標準化估計值 | 標準差   | t 值    | 標準化估計值 |
|-----------------|---------|-------|--------|--------|
| $\lambda_{x1}$  | 1       |       |        | 0.738  |
| $\lambda_{x2}$  | 1.213   | 0.08  | 15.172 | 0.787  |
| $\lambda_{x3}$  | 1.242   | 0.083 | 14.916 | 0.78   |
| $\lambda_{x4}$  | 1.323   | 0.087 | 15.165 | 0.823  |
| $\lambda_{x5}$  | 1.142   | 0.082 | 13.903 | 0.754  |
| $\lambda_{x6}$  | 1       |       |        | 0.816  |
| $\lambda_{x7}$  | 0.821   | 0.053 | 15.454 | 0.727  |
| $\lambda_{x8}$  | 0.916   | 0.056 | 16.442 | 0.774  |
| $\lambda_{x9}$  | 0.899   | 0.056 | 16.133 | 0.771  |
| $\lambda_{x10}$ | 0.79    | 0.055 | 14.317 | 0.701  |
| $\lambda_{x11}$ | 1       |       |        | 0.759  |
| $\lambda_{x12}$ | 0.919   | 0.081 | 11.408 | 0.694  |
| $\lambda_{x14}$ | 1       |       |        |        |
| $\lambda_{x15}$ | 0.756   | 0.086 | 8.811  | 0.497  |
| $\lambda_{x16}$ | 0.759   | 0.109 | 6.974  | 0.408  |
| $\lambda_{x18}$ | 1       |       |        |        |
| $\lambda_{x19}$ | 1.607   | 0.221 | 7.273  | 0.857  |
| $\lambda_{x20}$ | 1.231   | 0.169 | 7.27   | 0.781  |
| $\lambda_{x23}$ | 1       |       |        |        |
| $\lambda_{x24}$ | 1.892   | 0.279 | 6.771  | 0.593  |
| $\lambda_{x25}$ | 2.55    | 0.354 | 7.209  | 0.819  |
| $\lambda_{x26}$ | 2.283   | 0.332 | 6.88   | 0.675  |

註：1. 有效樣本數共 368 份。

## 4.2 工作態度之分析

工具之信度與效度；分析結果如表 5 ~ 表 7 及圖 3 所示。

工作態度模型的信度與效度之衡量方式，皆依循 4.1 節的方法逐一檢測各衡量

表 5 「工作態度」的三大構面信度分析表

| 構面   | Cronbach's $\alpha$ 值 | SEM     |       | 題項的個數 |
|------|-----------------------|---------|-------|-------|
|      |                       | 複合信度 CR | AVE   |       |
| 工作滿意 | 0.897                 | 0.912   | 0.750 | 3     |
| 離職傾向 | 0.691                 | 0.813   | 0.750 | 3     |
| 組織承諾 | 0.800                 | 0.851   | 0.598 | 3     |

表 6 「工作態度」衡量題項之敘述性統計表

| 構面   | 題項 | 平均數  | 標準離差  | 項目刪除時的 Cronbach's $\alpha$ 值 | 偏度     | 峰度    |
|------|----|------|-------|------------------------------|--------|-------|
| 工作滿意 | 27 | 3.32 | 0.659 | 0.836                        | -0.041 | 0.420 |
|      | 28 | 3.29 | 0.689 | 0.833                        | 0.094  | 0.119 |
|      | 29 | 3.39 | 0.695 | 0.891                        | 0.047  | 0.357 |
| 離職傾向 | 30 | 3.50 | 0.753 | 0.778                        | 0.240  | 0.092 |
|      | 31 | 3.12 | 0.873 | 0.436                        | 0.057  | 0.705 |
|      | 32 | 3.09 | 0.858 | 0.502                        | 0.191  | 0.557 |
| 組織承諾 | 33 | 3.15 | 0.877 | 0.752                        | -0.290 | 0.723 |
|      | 34 | 3.34 | 0.809 | 0.612                        | -0.160 | 0.539 |
|      | 35 | 3.40 | 0.757 | 0.799                        | 0.487  | 0.106 |

註：1. 有效樣本數共 368 份。

表 7 「工作態度」各衡量工具之參數估計

| 參數              | 非標準化估計值 | 標準差   | t 值    | 標準化估計值 |
|-----------------|---------|-------|--------|--------|
| $\lambda_{x29}$ | 1       |       |        | 0.892  |
| $\lambda_{x30}$ | 1.05    | 0.047 | 22.473 | 0.895  |
| $\lambda_{x31}$ | 0.956   | 0.05  | 19.305 | 0.808  |
| $\lambda_{x32}$ | 1       |       |        | 0.408  |
| $\lambda_{x33}$ | 2.378   | 0.372 | 6.394  | 0.837  |
| $\lambda_{x34}$ | 2.109   | 0.316 | 6.671  | 0.755  |
| $\lambda_{x35}$ | 1       |       |        | 0.726  |
| $\lambda_{x36}$ | 1.152   | 0.087 | 13.293 | 0.904  |
| $\lambda_{x37}$ | 0.795   | 0.068 | 11.736 | 0.668  |

註：1. 有效樣本數共 368 份。

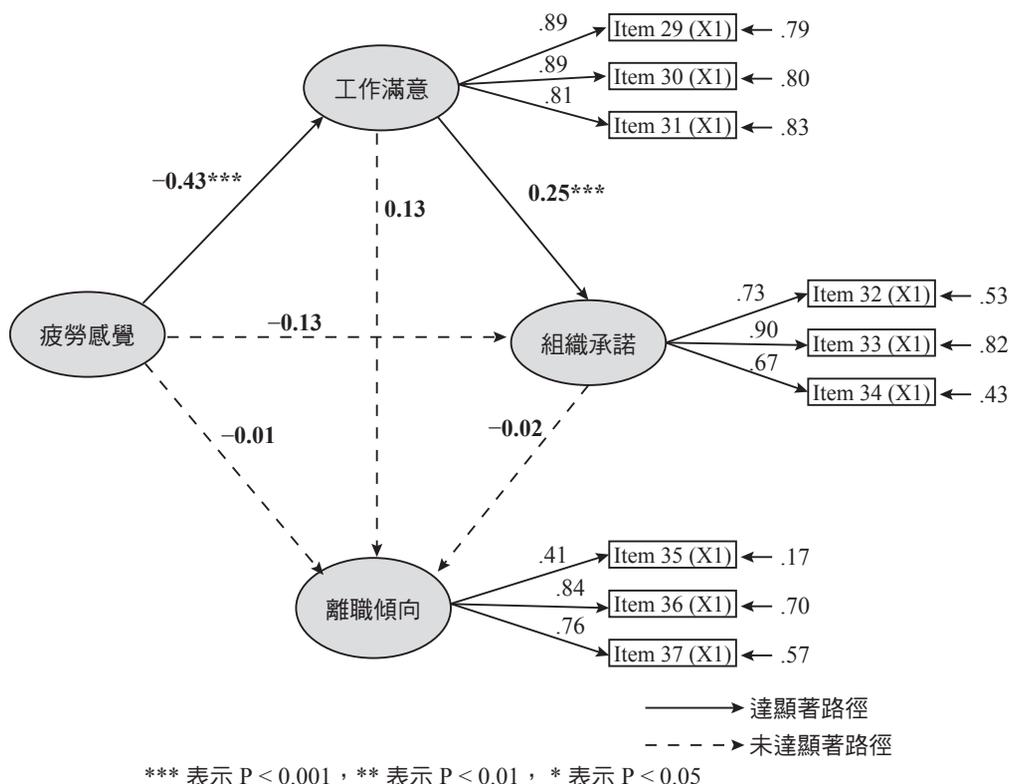
### 4.3 整體模式分析

整體樣本之路徑分析是以圖 3 之路徑分析概念圖為基礎，並採 SEM 之路徑分析法來驗證假設模型與觀察資料的適切性，並找出最佳的模型 (邱浩政，2003)；此外工作態度中之離職傾向可能會受到工作滿意與組織承諾的影響，而工作滿意亦有可能經由組織承諾而間接影響離職傾向 (Guo et al., 2005)。

有關模型適配度的評鑑，(Bagozzi and Yi, 1988) 認為必須從探討以下三方面

指標來評量，分別為：基本的適配標準 (preliminary fit criteria)、整體模式適配度 (overall model fit)(SEM 的外在品質) 及模式內在結構適配度 (fit of internal structure of model)(SEM 的內在品質)。

在模式內結構適配度之檢效方式有：絕對適合度指標包含 ( $\chi^2/df$ 、GFI、AGFI 與 RMSEA)、增值適合度指標 (NFI、NNFI 與 CFI)、以及檢效適合度指標 (PNFI、PGFI 與 CN)(黃芳銘，2002；邱浩政，2003)。



$\chi^2 = 1333.454$ ,  $P = 0.000$ ,  $CMIN/DF = 2.433$ ,  $GFI = 0.823$ ,  $AGFI = 0.797$ ,  $RMSEA = 0.062$ ,  $NFI = 0.797$ ,  $CFI = 0.869$ ,  $PNFI = 0.734$ ,  $PGFI = 0.716$ ,  $CN = 368$

圖 3 疲勞感覺與工作態度之衡量模式

綜合分析結果顯示，本章對於船員疲勞與工作態度之肇因及影響所進行的路徑分析，所獲得結果如下：

#### 1. 船員的疲勞感覺對於工作滿意顯示出負向的顯著影響

如圖 3 所示，「疲勞感覺」對於「工作滿意」的標準化路徑係數為  $-0.43$  ( $p < 0.001$ )，顯示船員之「疲勞感覺」對其「工作滿意」具有負向的顯著影響；此結果也意味著船員自覺之疲勞感覺愈高，其工作滿意會愈低。

#### 2. 船員的疲勞感覺對於組織承諾呈現負向且為並不顯著的情況

於上述整體樣本的最終路徑模式中，「疲勞感覺」相對於「組織承諾」其標準化路徑係數為  $-0.13$  似如大相徑庭；呈現出船員的「疲勞感覺」對於「組織承諾」為反向但是並不顯著的關係；也表示船員感受的疲勞感覺愈高，對組織承諾會愈低，也因為工作壓力大 / 工作負荷量大產生疲勞等，而產生倦勤而對於組織承諾產生負面反應。

#### 3. 船員的疲勞感覺對於離職傾向的影響結果預示為負向且並不顯著

據上述的衡量模式中，「疲勞感覺」對應於「離職傾向」之標準化路徑係數為  $-0.1$ ，此結果顯現出船員的「疲勞感覺」對應於「離職傾向」是為反向而不顯著之相關性；也顯示船員的離職傾向不會因為其所承受的疲勞感覺愈高而有所改變。

#### 4. 船員的工作滿意對於組織承諾的關係展現出正向的不顯著

就上述各路徑分析中，「工作滿意」與「組織承諾」的標準化路徑係數為  $0.25$  ( $p < 0.001$ )，這結論為工作滿意與組織承諾兩題項間具有正向的顯著關聯性；也就是說工作滿意愈高對於組織承諾亦愈高。

#### 5. 船員的工作滿意對於離職傾向的因果關係顯示為正向但是不顯著

由上述的最終模式分析中，「工作滿意」和「離職傾向」兩個構面的標準化路徑係數為  $0.13$ ，此結果體現著，本研究所建構的船員疲勞與離職傾向兩者間為正向的不顯著影響；也表示工作滿意與離職傾向沒有關聯性。

#### 6. 船員的組織承諾對於離職傾向出現負向而不顯著的情況

如圖 3 顯示，「組織承諾」對於「離職傾向」兩者間的標準化路徑係數為  $-0.02$ ，顯現出的結果為本研究所建構的組織承諾與離職傾向兩者間為負向但為不顯著的關聯性；也可以說組織承諾與離職傾向沒有相關性。

## 伍、結論及建議

### 5.1 研究結論

有鑑於「疲勞感覺」對於各行各業的從業人員的身理及心理造成嚴重傷害，

而離鄉背井在船上工作的船員更是雪上加霜。本研究遂基於船員的「疲勞感覺」觀點，以此探討「疲勞感覺」對於船員之「工作態度」中的「工作滿意」、「離職傾向」及「組織承諾」的可能影響，以及「工作滿意」對應「離職傾向」、「組織承諾」之關聯性中所扮演的作用，還有「離職傾向」與「組織承諾」間的相關性。依據作者拙見，本文應是國內第一篇探討商船船員「疲勞感覺」對「工作態度」之實證性研究，期望研究結果可以提供國內船員職場的人力資源管理相關研究的範疇。

## 5.2 研究結果討論與意涵

茲將本研究結果整理如下：首先，商船船員的「疲勞感覺」與「工作滿意」之間，確實存在著負向的顯著性關聯，此分析結果意味著本研究的假說 1 獲得支持。船員的「疲勞感覺」對於「組織承諾」間，呈現負向而並不顯著的關聯性，由分析得知本研究之假說 2 未獲得支持。船員的「疲勞感覺」和「離職傾向」兩者間，顯示為負向且關聯性不顯著，這表示本研究的假說 3 並未獲得支持。船員之「工作滿意」及「離職傾向」兩構面間關係為正向但是沒有顯著性，也顯示假說 5 並未獲得支持。而「工作滿意」相對應於「組織承諾」的相關性為正向的顯著關聯性，此分析結果證明著本研究假說 4 獲得支持。而「組織承諾」對「離職傾向」，出現負向而不顯

著關聯性，此分析結果證明著本研究假說 6 未獲得支持。

關於「疲勞感覺」與「工作滿意」間存在著負向的顯著性關聯，和「疲勞感覺」對於「組織承諾」間，為負向而並不顯著的關聯性；根據 Gryna (2004) 在 *work overload* 一書提到，在現在全球化的時代與公司間彼此激烈之競爭，迫使員工之工作負荷日益加重，當員工之工作負荷日益加重時，在工作上員工的壓力也會日益增加，在長時間的壓力下造成員工心理與生理上的倦怠感，而降低工作績效與工作滿意度。Roethlisberger and Dickson (1964) 指出工作滿意會導致員工對於其工作具有正面的貢獻，進而增進工作績效。而員工工作滿意度對於一個企業的成敗而言，具有舉足輕重的地位，因為當員工之工作滿意程度不高時，將無法提升本身之服務態度 (Mobley et al., 1978)。組織承諾對工作滿意之影響，組織承諾反應出一個員工對於組織的投入、向心力及認同程度。Porter et al. (1974) 認為組織承諾可以減少組織內的員工流動狀況，並且達到較高的組織績效。大部分研究指出，組織承諾程度愈高的員工，其適應力愈高、怠工及離職率較低、工作滿意及員工生產力也較高。

此外，「疲勞感覺」對於「離職傾向」，以及「工作滿意」對於「離職傾向」並未如預期地有顯著性關聯；其可能原因擬推定為，陸上職場的人際關係遠較海上

工作環境複雜，也可能是許多船員無法適應陸上的工作的原因，以及陸上薪資遠低於上船工作的報酬，可能令不少船員膽怯於轉換至陸上工作。再者，上述分析結果也可能係由於船員工作的產業專質性使然；亦即，船員不容易將其在海上職場所累積的工作技能轉移至陸上的其他工作，故即便對海上職場不甚滿意，也不敢輕言放棄船員工作 (Guo et al., 2005)。Seahore and Taber (1975) 的研究提出瞭解工作滿意度可以提供組織及管理理論一項重要的參考變項，即可作為衡量管理或組織變項的影響結果作為預測各種組織行為的指標，因此管理者可以藉著瞭解員工的工作滿意度，也可以針對滿意度低的構面，採取改善措施。

基於上述，本研究提出以下數項實務的建議：第一，為了我國海運與經濟發展之前瞻計畫，政府相關單位應積極及長遠性的培訓我國籍船員，為船員的疲勞感覺及工作態度訂定適當的緩解政策，避免船員轉職而浪費教育及人力資源並增訂獎勵方案促進航業發展，使海運業能夠更加興旺；第二，航運公司應盡可能地協助船員緩解其疲勞感覺，使他們的離職傾向降低，本措施除了可以保留優秀人才之外，進而可以節省公司的船員培訓人事成本，增加公司與船員間的契合度及向心力，並防止可能的意外災害發生。第三，臺灣航商應將本國船員的定期僱傭契約（海勤

時間）予以合理的縮短，和在岸休息的時段也相對合適的配套措施，使船員亦能兼顧其生活壓力與品質，則本國船員所感受之「疲勞感覺」即會大幅地降低，連帶地他們對於「組織承諾」也會隨之上升。第四，臺灣航商應針對本國籍船員實施岸薪給付或海陸輪調等措施，確保在岸輪休的船員生活無匱乏之虞，則他們離開海上職場的意圖有可能會大幅度地降低；換言之，當本國籍船員在海上工作一段時間後，若能按照自身的需求，向公司申請轉換至陸上相關職缺工作或能夠生活無慮；由於他們能夠如常人般享受家庭生活及生活獲得保障，其所感受之「疲勞感覺」即可能會大幅地降低，進而讓他們離開海上職場的意圖也會隨之下降。

當然，航商若能提供對於本國籍船員的疲勞緩解及其他有助於船員的方案，否則船公司皆必須儲備更多的本國籍船員以為因應，連帶的船員人事成本也會隨之增加。然而，誠如上述研究結果指出，疲勞緩解可以降低本國籍船員離開海上職場的意圖及避免意外災害發生；如此一來航商將可因船員流動率降低而節省人事成本支出。最值得關注的是，過去一、二十年來本國籍船員已經呈現斷層的情形，致使整體海事產業普遍存在人才青黃不接的現象；例如，航運公司的船隊管理人員、港埠的引水人員，以及航輪教育體系中具海上實務經驗的專業教師等，皆呈現人才難

竟的窘境。爰此，臺灣航運界唯有透過可降低本國籍船員之離職傾向的人力資源管理措施，方可緩解海事人才斷層的困境(郭俊良、張進興，2012)。

### 5.3 研究限制與未來研究建議

本研究對於國內船員職場的相關研究領域導出了前述的些微貢獻，並依據研究發現，提供給臺灣航運界關於海上人力資源管理的可行性建議，但以下數項研究上的限制仍不可忽略：第一、本研究分析資料之蒐集方式係採橫斷式(cross sectional)設計，亦即作者是在單一時間點蒐集包括依變項及自變項在內的所有分析資料，因此分析結果所呈現之因果關係的證據恐有不足，建議未來相關研究宜採用縱貫式(longitudinal)設計；第二、本研究僅針對單一航訓中心的受訓船員執行問卷調查，故研究發現之推論效度有待商榷，建議未來相關研究應擴大分析樣本的蒐集；使其其他具有解釋力更加完整。第三、本研究未能依船型、航線等分類分析，由於貨櫃船與其他船型(尤以散裝船及油輪)之工作型態差異頗大，建議未來相關研究能依船型、航線等逐一分析資料，以進行分門別類之比較研究分析；第四、本研究之「船員因素」構面似乎不夠嚴謹，未來的類似相關研究中應納入更為嚴謹的「船員因素」題項，使船員的「疲勞感覺」能夠充分表達，使其更具有解釋力。

### 參考文獻

毛義方、徐雅媛，2013，*勞動疲勞測定方法技術與職場疲勞管理指引*，第二版，勞工安全衛生研究所，臺北市。

王月喬，2005，*貨櫃船上的性別政治：女船副職場之處境*，高雄醫學大學性別研究所碩士學位論文，高雄市。

臺大健康政策與管理研究所，2017，鄭雅文老師研發『職場疲勞量表』、『工作特質量表』，<http://homepage.ntu.edu.tw/~ycheng/index/questionnaire.htm>，2017年4月29日。

何雅玲，2010，*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學位論文，基隆市。

林彬、許秀菁，2007，*船舶航行員職業壓力之研究*，*航運季刊*，第21卷，第4期，39-60。

邱浩政，2003，*結構方程模式：LISREL的理論技術與應用*，雙葉書廊圖書公司，臺北市。

胡海國、陳彥宏，2007，*國際航運市場的船員勞務現狀與分析*，海安論壇，[www.safetysea.org](http://www.safetysea.org)，2007年2月15日。

張火燦、謝廷豪、劉嘉雯，2007，*員工工作滿意、組織承諾與離職意圖關係的統合分析修正模式*，*臺灣管理學刊*，第1期，25-42。

郭俊良、張進興，2012，*商船船員之工作家庭衝突與離職傾向之關聯性分析：探討人力資源管理措施的調解角色*，*航運季刊*，第21卷，第4期，69-92。

- 郭俊良，2007，臺灣船員不安全感之研究，國立臺灣海洋大學商船學系博士論文，基隆市。
- 彭台光、高月慈、林鈺琴，2006，管理研究中的共同方法變異：問題本質、影響、測試和補救，*管理學報*，第 23 卷，第 1 期，77-98。
- 黃芳銘，2002，*結構方程模式：理論與應用*，五南書局，臺北市。
- 黃俊英、林震岩，1994，*SAS 精析與實例*，初版，華泰書局，臺北市。
- 蔡坤宏，2000，組織承諾、工作滿足與離職意圖的關係：Meta 分析，*中華管理評論*，第 3 卷，第 4 期，33-49。
- 鄭雅文、葉婉榆、林宜平，2007，臺灣職場疲勞的社會性，*臺灣衛誌*，第 26 卷，第 4 期，251-253。
- Agterberg, G. and Passchier, J., 1998. Stress among seamen. *Psychological Reports*, 83(2), 708-710.
- Alderton, T. and Winchester, N., 2002. Globalization and deregulation in the maritime industry. *Marine Policy*, 26(1), 35-43.
- 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.
- Bambulyak, A. and Frantzen, B., 2011. Oil transport from the Russian part of the Barents Region. Status per January 2011. The Norwegian Barents Secretariat and Akvaplan-niva, Norway, p 101.
- Bollen, K.A., 1989. *Structural Equation with Latent Variables*, John Wiley and Sons: New York, NY.
- Carson, K.D. and Bedeian, A.G., 1994. Career commitment: construction of a measure and examination of its psychometric properties. *Journal of Vocational Behavior*, 44, 237-262.
- Eriksen, C.A., Gillberg, M. and Vestergren, P., 2006. Sleepiness and sleep in a simulated “six hours on/six hours off” sea watch system. *Chronobiology International*, 23(6), 1193-1202.
- Gould, K.S. and Koefoed, V.F., 2007. *Facing the Facts in Fatigue on Sea*, Norwegian Maritime Directorate: Norway.
- Gryna, F.M., 2004. *Work Overload!: Redesigning Jobs to Minimize Stress and Burnout*, ASQ Quality Press: Wisconsin, USA.
- Guo, J.L., Liang, G.S. and Ye, K.D., 2005. Impacts of seafaring industry: Taiwanese ship-officers' perception. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6, 4176-4191.
- Hollnagel, E., 2004. *Barriers and Accident Prevention*, Ashgate Publishing Limited: Hampshire, UK.
- Horizon of European Union, 2011. *Fatigue at Sea*, Part EU funded Project No. FP7 234000, UK. Available at: [http://www.seahealth.dk/sites/default/files/Horizon%20research%20-%20Fatigue%20at%20Sea\\_0.pdf](http://www.seahealth.dk/sites/default/files/Horizon%20research%20-%20Fatigue%20at%20Sea_0.pdf) (accessed April, 2017)
- Huang, T.C. and Hsiao, W.J., 2007. The causal

- relationship between job satisfaction and organization commitment. *Social Behavior and Personality*, 35(9), 1265-1276.
- Håvold, J.I. and Nasset, E., 2009. From safety culture to safety orientation: validation and simplification of a safety orientation scale using a sample of seafarers working for norwegian ship owners. *Safety Science*, 47, 305-326.
- Ilhan, M.N., Durukan, E., Taner, E., Maral, I. and Bumin, M.A., 2007. Burnout and its correlates among nursing staff: questionnaire survey. *Journal of Advanced Nursing*, 61(1), 100-105.
- Incir, G., 1998. Vardiya çali masi ve kronobiyoloji karıştırmalar. *Verimlilik Dergisi*, 1, 59-72.
- International Maritime Organization (IMO), 2001. *Guidance on Fatigue Mitigation and Management*, 1. MSC/CIRC. 1014. IMO: London.
- Jones, B.C., Dorrian, J., Rjaratnam, M.W.S. and Dawson, D., 2005. Working hours regulations and fatigue in transportation. *Safety Science*, 43(4), 225-252.
- Karsh, B., Booske, B.C. and Sainfort, F., 2005. Job and organizational determinants of nursing home employee commitment, job satisfaction and intent to turnover. *Ergonomics*, 48(10), 1260-1281.
- Kline, R.B., 1998. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, The Guilford Press: New York.
- Konz, S., 1998. Work/rest: part I – Guidelines for the practitioner. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 22, 67-71.
- MacNeil, K.H., 1981. The relationship of occupational stress to burnout. In: J.W. Jones, (Eds.), *The Burnout Syndrome: Current Research, Theory, Interventions*, London House Management Press: Park Ridge, Ill.
- Malawwethanthri, K., 2003. Fatigue and jet lag: in search of sound sleep. *Seaways*, Nov, 26-28.
- Marine Accident Investigation Branch (MAIB), 2004. *Bridge Watchkeeping Safety Study*, Marine Accident Investigation Branch: UK. Available at: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/377400/Bridge\\_watchkeeping\\_safety\\_study.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/377400/Bridge_watchkeeping_safety_study.pdf) (accessed April. 2017).
- Maritime and Coastguard Agency (MCA), 2010. *The Human Element: A Guide to Human Behaviour in the Shipping Industry*, The Stationery Office: UK. Available at: [http://www.nautinst.org/filemanager/root/site\\_assets/forums/fatigue\\_forum/mca\\_the\\_human\\_element\\_a\\_guide\\_to\\_human\\_behaviour\\_in\\_the\\_shipping\\_industry.pdf](http://www.nautinst.org/filemanager/root/site_assets/forums/fatigue_forum/mca_the_human_element_a_guide_to_human_behaviour_in_the_shipping_industry.pdf) (accessed April. 2017)
- McDonald, R.P. and Ho, M.H.R., 2002. Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7(1), 64-82.
- Mobley, W., Horner, S. and Hollingsworth, A., 1978. An evaluation of precursors of hospital employee turnover. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 408-414.

- Nilsson, R., Gärling, T. and Lützhöft, M., 2009. An experimental simulation study of advanced decision support system for ship navigation. *Transportation Research Part F*, (12), 188-197.
- Uğurlu, Ö., 2015. A case study related to the improvement of working and rest hours of oil tanker deck officers. *Maritime Policy & Management*, 43(4), 524-539.
- Porter, L.W., Steers, R.M., Mowday, R.T. and Boulian, P.V., 1974. Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among psychiatric technicians. *Journal of Applied Psychology*, 59(5), 603-609.
- Puca, F.M., Perrucci, S., Prudenzano, M.P., Savarese, M., Misceo, S., Perilli, S., Palumbo, M., Libro, G. and Genco, S., 1996. Quality of life in shift work syndrome. *Funct Neurol*, 11(5), 261-268.
- Roethlisberger, F.J. and Dickson, W.J., 1964. *Management and the Worker*, Harvard University Press: Massachusetts.
- Rothblum, A.M., Wheal, D., Withington, S., Shappell, S.A., Wiegmann, D.A., Boehm, W. and Chaderjian, M., 2002. Key to successful incident inquiry. In *Proceeding of 2nd International Workshop on Human Factors in Offshore Operations (HFW)*.
- Seashore, S.E. and Taber, T.D., 1975. Job satisfaction and their correlates. *American Behavioral Scientists*, 18, 333-368.
- Smith, A., 2005. *Adequate Crewing and Seafarer' Fatigue: The International perspective*, Centre for Occupational and Health Psychology Cardiff University: UK.
- Smith, A., Allen, P. and Wadsworth, E., 2006. *Seafarer Fatigue*, Seafarer International Research Centre (SIRC): Cardiff, UK.
- Smith, L., Tanigawa, T., Takahashi, M., Mutou, K., Tachibana, N., Kage, Y. and Iso, H., 2005. Shiftwork locus of control, situational and behavioural effects on sleepiness and fatigue in shiftworkers. *Industrial Health*, 43(1), 151-170.
- Steer, R.M., 1994. *Work and Stress, Introduction to Organizational*, Addison-Wesley: New York.
- Stoop, J.A., 2003. Maritime accident investigation methodologies. *Injury Control and Safety Promotion*, 10(4), 237-242.
- Thomas, M., Sampson, H. and Zhao, M., 2003. Finding a balance: companies, seafarers and family life. *Maritime Policy and Management*, 30(2), 226-236.
- West, S.G., Finch, J.F. and Curran, P.J., 1995. Structural equation models with nonnormal variables: problems and remedies. In: R.H. Hoyle, (Eds.), *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications*, p56-75, Sage: Newbery Park, CA.
- Yamazaki, S., Fukuhara, S., Suzukamo, Y., Morita, S., Okamuro, T., Tanaka, T. and Ueshima, H., 2007. Lifestyle and work predictors of fatigue in Japanese manufacturing workers. *Occupational Medicine*, 57, 262-269.

## 附錄：研究變項之衡量工具

### 一、個人疲勞：(五點尺度)

1. 您常覺得疲勞嗎？
2. 您常覺得身體上體力透支(累到完全沒有力氣)嗎？
3. 您常覺得情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎？
4. 您常會覺得，「我快要撐不下去了」嗎？
5. 您常覺得虛弱，好像快要生病了嗎？

### 二、工作疲勞：(五點尺度)

1. 您的工作會令您情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎？
2. 您的工作讓您覺得挫折嗎？
3. 工作一整天之後，您覺得精疲力竭(累到完全沒有力氣)嗎？
4. 上班前只要想到又要工作一整天，您就覺得沒力了嗎？
5. 上班時您會覺得每一分鐘都很難熬(時時刻刻都覺得累)嗎？

### 三、船員疲勞：(五點尺度)

1. 你覺得睡眠時間足夠嗎？
2. 你有好睡眠品質嗎？
3. 你有睡眠障礙嗎？
4. 在船上你會感覺生活單調、乏味嗎？(反向題)
5. 你會因為情緒而妨礙同仁間互動嗎？(反向題)

### 四、管理因素：(五點尺度)

1. 值班時你會覺得時間很難熬嗎？
2. 值班時你會覺得精神不集中嗎？
3. 海上時差(撥鐘)會影響你的睡眠嗎？
4. 你常需要在值班後處除理文件等行政工作嗎？

### 五、船舶因素：(五點尺度)

1. 你上艘服務船舶的靠港頻率？(反向題)
2. 你上艘服務船舶的航行區的交通密度？(反向題)
3. 你上艘服務船舶的航行區使船顛坡搖晃？(反向題)
4. 你上艘服務船舶的航行區平均海況？(反向題)
5. 你是否會因為惡劣天氣影響心情嗎？(反向題)

### 六、環境因素：(四點尺度)

1. 你上艘服務船舶的住艙環境？(反向題)
2. 你上艘服務船舶的振動影響你的睡眠？(反向題)
3. 你上艘服務船舶的熱度、冷度影響你的睡眠？(反向題)
4. 晝夜節律會影響你的睡眠嗎？(反向題)
5. 輪班制度會影響你的睡眠嗎？(反向題)

### 七、工作滿意：(五點尺度)

1. 整體來說，船上生活我感到很適應。
2. 整體來說，船上環境我感到很適應。
3. 整體來說，目前的工作我感到很滿意。

### 八、離職傾向：(五點尺度)

1. 我打算多跑幾年船。
2. 我經常考慮要離開航海業。(反向題)
3. 我經常考慮尋找岸上的工作。(反向題)

### 九、組織承諾：(五點尺度)

1. 我願意付出額外且無償的努力來協助這家公司獲得成功。
2. 我真的很關心這家公司未來變成什麼樣子。
3. 我很高興當初選擇這家船公司工作。