

以紮根理論建構陸航飛行員壓力模型

吳克銳、徐振凱、鄭瑩妮

國軍北測中心 國防大學 政戰總隊

摘 要

從過去的研究顯示，壓力是肇發意外事件的一項重要因素，本研究透過紮根理論的步驟、方法，針對國軍陸航飛行員所面對的壓力來源進行分析並建構其壓力模型，進而提供未來飛航壓力處理及安全研究具體參考。研究中針對陸航 11 位飛行員，以半結構方式進行深度訪談，並運用紮根理論進行資料蒐集與分析，由 313 個開放性編碼的壓力事件，經主軸編碼過程形成 17 個種類，再透過選擇編碼歸納精練出個人層面、生活層面、工作層面、組織層面及飛安事件影響等 5 項壓力來源範疇，並由其結果建構出「**陸航飛行員壓力連動模型**」理論模型；另從研究發現陸航飛行員所面對的壓力源是來自多方面的，且不同層面的壓力源亦會相互牽連影響，成為陸航飛行員心理上的負擔，也為飛航安全埋下潛在危險的因素。

關鍵字：壓力、紮根理論、飛航安全

The Investigation of Stress Model for Military Pilots by Ground Theory

Ke-Jui Wu Chen-Kai Hsu Ying-Ni Cheng

North Combined Training Center

National Defense University

Political Warfare Regiment Psychological Warfare Group

Abstract

Many research studies found that stress was a significant factor to accidents. This study applied Grounded Theory to analyze the roots of the military helicopter pilot's stressors in order to provide future stress management strategies and safety management system for Army Headquarters. It is semi-structure method which is implemented in 11 army aviation pilots. Also, we use grounded theory to collect and analyze data. There were 313 stressors found by open coding which form 17 categories by axial coding, and then through selecting coding the 5 dimensions of stress roots are formed: individual life, living issues, work related stresses, organizational influence, and accident impact. "Moves model of the Army Aviation pilot stress" was developed on the basis of the results of this study. This study found that different stressors might have complicated interactions to cause the pilot's stress and fatigue. There are potential risks when pilots perform their tasks if the stressors didn't resolve in advance.

Keywords : Aviation Safety, Grounded Theory, Stressors

壹、研究背景

根據 Civil Aviation Authority (1998) 的研究指出，過去二十五年來飛航事故的比例已有明顯的下降，但肇因於「人為因素」(Human Factors) 的意外事件卻幾乎未變，都維持在百分之七十五左右。這顯示出因科技進步對航空器的可靠度已大幅增進，但在飛行員的可信度上卻未有相對的提昇；Wiener、Kanki 和 Helmreich (1995) 在整理一連串的飛行員疏失而導致意外的研究報告中表示，那些發生意外事故的飛行人員，在事故發生時，他們的能力和技巧是足以應付各種狀況的，但是他們並沒有表現出來，因此影響飛行行為表現的因素並非技術、技巧、身體狀況及認知推理能力的不足，而是因處於壓力情境下，造成無法正常表現出應有的水準。

根據 Schuler (1980) 研究指出壓力對個體是會造成生理、心理及行為三方面的影響，其中在心理層面上是會造成個體人際溝通不良、情緒過敏、思考僵化、健忘、誤判、不信任、視野狹窄、優柔寡斷、注意力不能集中、緊張、煩躁不安等情形，如果這些情形發生在陸航飛航人員時，勢必增加飛航安全事件肇生可能性；近年來，陸軍航空部隊的飛安事件過於頻繁而從歷次飛安事件的檢討中，也並未發現以壓力角度探討飛行意外事故，故本研究以陸航飛行員所面對壓力來源進行研究，期望能提供陸軍飛行訓練部隊在維護飛行安全上更周延的處理。

貳、文獻探討

一、壓力與飛行安全

在過去有關壓力的研究中均指出，壓力是會對人的績效與表現產生影響，在生理反應上會產生心跳過速、頭暈、過度反射、顫抖、麻木、全身無力、聽不清楚、視野變窄、失去方向感等；在行為反應上會產生顫抖、難以溝通、講話速度加快、動作失調等；在認知反應上會有無法專心、注意力不集中、健忘、思考中斷混亂、無法客觀判斷事物、理解力變差、時間感覺混亂、知覺感受能力降低等；在情感反應上則會有神經質、戰戰兢兢、容易驚嚇等反應 (Selye, 1956)。

壓力的影響並非完全都是負面的，在正常狀況下，適度的壓力是一種促進工作效率的激素，某種程度的壓力對促進個體在執行任務時，較容易把自己的潛能發揮出來，對正在進行的任務會較專心、謹慎，也因此較能做出正確的判斷與決定 (Beach & Lipshitz, 1993)。但隨著壓力的增加，個體僅能注意到部份的訊息，

知覺能力下降，甚至知覺感受扭曲，理性思考混亂，無法進行有效的溝通或功能運作（Lazarus & Folkman, 1984），而如果是很低的工作壓力可能會導致因過度自信的輕忽現象，一些重要的訊息都被忽略了，工作績效表現反而更糟（Hollnagel, 1998）。

M-SHEL 模型(如圖 1)主在指出多樣組成系統和操作者間的交互運作關係，在飛行任務情況的描述上包含五部分，此處 S 所代表的為軟體（Software），如必須遵守的程序、規範、檢查項目，以及標準手冊等；H 代表硬體（Hardware），如駕駛艙的顯示及控制儀器、甚至整個飛行器等；E 代表環境（Environment），如駕駛艙內環境、空域、氣候，及整體工作環境等；中央的 L 代表人員（Liveware），指飛行員本身；另 L 代表的人員（Liveware）指的是其他與飛行有關的人員，如同組飛行組員，飛航管制員等；環繞模型的 m 代表管理（management），指控制整個飛行的系統運作，而在 M-SHEL 模式的互動中，位於中央位置的飛行員為影響飛安最直接的元素，因其他元素的互動均是透過飛行員來達成。因此，當中央飛行員處於壓力狀態影響正常飛行操作表現時，就成為影響飛安的一項重要關鍵。



圖 1. m-SHEL 模式（整理自 Itoh, H., Mitomo, N., Matsuoka, T. & Murohara, Y., 2004）

二、壓力研究模式

1. 資源保存模式：

壓力資源保存模式是由 Hobfoll（1989）提出，主張人們具有保存、保護、及建立其所重視資源的動機，當遭受資源喪失威脅，或實際資源喪失及投入資源卻無法獲得資源的回報時便會產生壓力。外在的工作要求增加或工作資源減少時，必造成心力的付出與內在資源的耗損，而產生了壓力的反應，而個人的正向特徵如自尊、工作能力等可協助減緩壓力。當個人在面對壓力來源而採取各項因應策略時，不論因應結果如何，都會造成個人資源耗損，所以因應本身就會耗損

資源，讓人產生心理上的不適（壓力）的反應。（如圖 2）

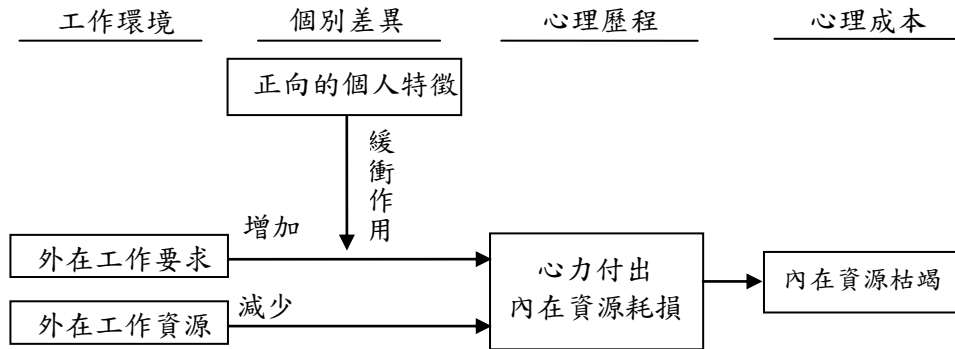


圖 2 資源保存模式（資料來源：吳宗祐、鄭伯璦,2006）

2.人境適配模式：

此模式是由 French 和 Kahn (1962) 所提出，其中包含了需求與供給的適配及要求與能力的適配二種型態，圖 3 中 A、B、C 代表環境，D、E、F 為個人特質，而壓力的產生是因為個體知覺到環境供給未能滿足個人需求，或個體能力未能配合環境要求，而這種壓力也是生理、心理及行為上產生緊張的主要原因，此模式中認為社會支持會影響壓力所造成的緊張而二者呈負相關。

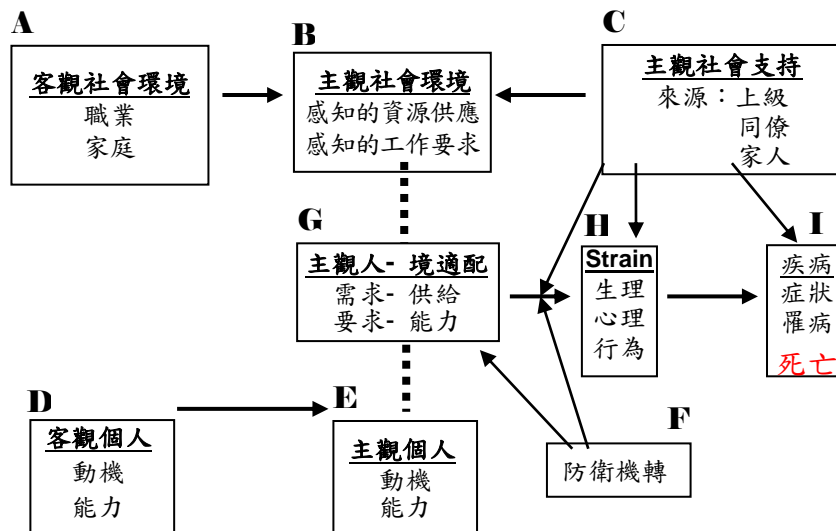


圖 3 人境適配模式（資料來源：Blau, 1981）

3. 國軍基層官兵作戰演訓壓力漣漪模型：

此模式是由吳克銳與李文進（2008）所提出，他們指出官兵的壓力是來自於武器裝具、環境、生理、心理、個人能力、組織內、組織外等多面向的因素，而這些因素是會彼此影響而逐步積累擴大，且相同的壓力事件對不同階層的人，是會有不同的壓力感受，由於每個人的壓力感受不同，產生的影響評估亦會不同，致所採用的因應策略也會有所差別，因此，對執行不同任務的官兵，應有其不同的壓力因應策略（圖 4）。

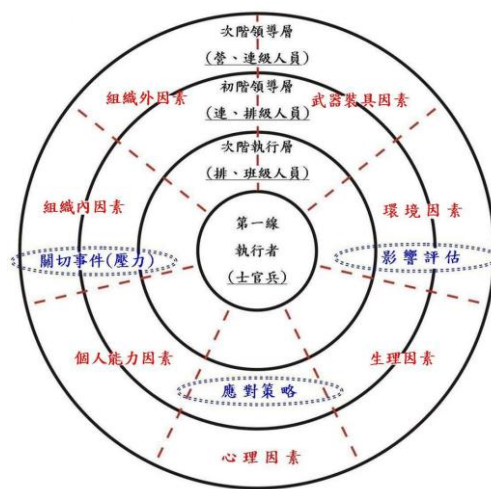


圖 4 國軍基層官兵作戰演訓壓力理論漣漪模型

4. 飛航組員多樣壓力源概念模型：

McGrath（1984）提出以個別及團體的角度來描述飛航組員所面對的壓力概念（圖 5），認為飛行壓力的來源不是只有來自飛行員個人，而是還包含了團隊、組織、環境和工作場等多個面向，這些壓力來源透過了個別及團體層次的運作處理，也分別產生了個人與團體不同的結果，但不管在個別與團隊的角度上，壓力來源對飛航安全都會造成影響。

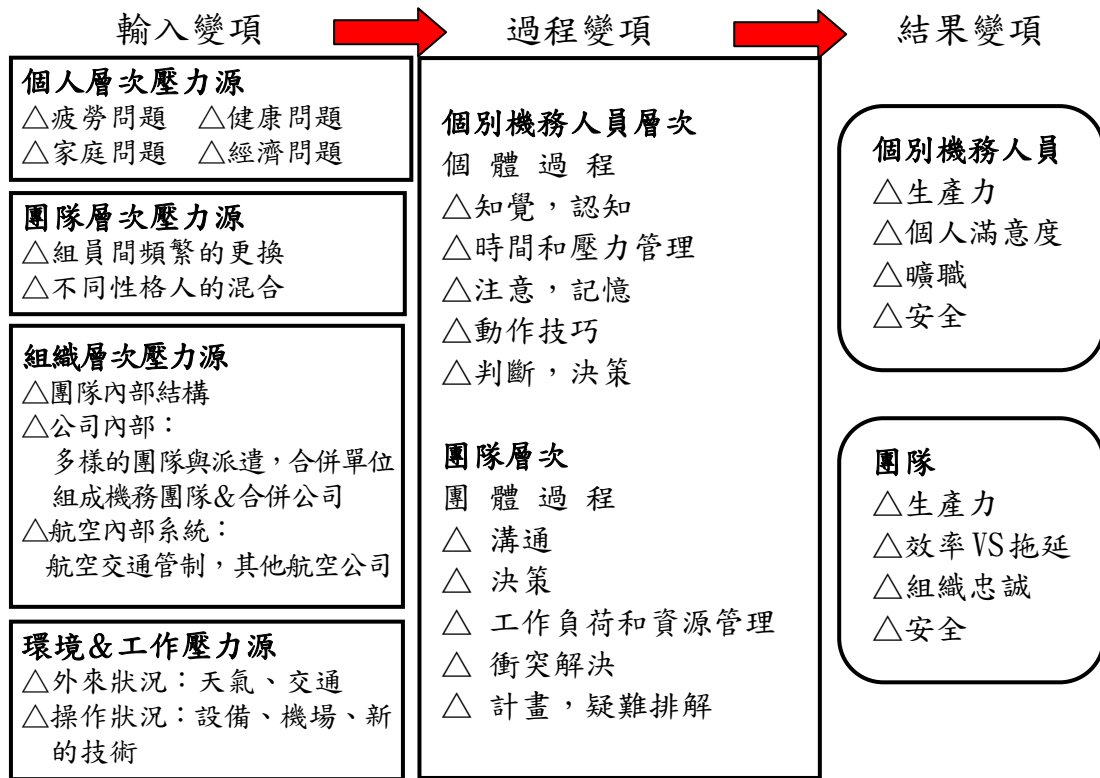


圖5 McGrath (1984) 以個體及團體層次觀點描繪飛航組員多樣壓力源概念模型

飛行員處在壓力狀態下執行飛行工作，對飛行安全是會造成影響，從文獻中可得知民航飛航組員的壓力來源概念模型，但民航飛航組員與國軍陸航飛行員雖同為飛航組員，然而就組織層面言，民航著重在公司的最大獲利，而陸航在作戰任務的達成，民航是民間機構，陸航為軍事單位，兩者的組織不同所衍生的組織文化、運作、飛行員的生活模式亦不同，據此，二者所面對的壓力應有所不同，且過去並未有國軍陸航飛航人員壓力模型建立與研究，為求更整體的角度審視國軍陸航飛行員壓力來源並建立相關模型，提供陸航部隊飛行安全更周延的處理，為本研究的研究重點。

參、研究方法

一、紮根理論

紮根理論是由Glaser與Strauss二位社會學者發展出來，而紮根理論從資料登錄發展出一組分析程序，以助研究者形塑理論。在紮根理論中登錄 (coding) 是

指將所收集到的資料打散、加以賦予概念 (conceptualized)，再以新的方式將資料重新放在一起的操作化過程，這一組幫助研究者形塑理論的分析程序是由「開放譯碼」(open coding)、「主軸譯碼」(axial coding)及「選擇性譯碼」(selective coding)所組成 (Strauss & Corbin, 1990)。

所謂開放性譯碼，乃是藉著仔細檢驗而為現象取名、加以分類的分析工作，亦即對所得之資料作逐段分解、檢視、概念化和範疇化。之後的主軸譯碼階段，研究者藉由一種譯碼典範，也就是藉著分析現象的條件、脈絡、行動、互動的策略和結果，再把前一階段分析所得的各種範疇聯繫起來。在後續的選擇性譯碼階段中，則將之前所歸納出的範疇中選擇一個核心範疇，把它有系統的和其他範疇予以聯繫，驗證其間的關係，並把概念化尚未發展完備的範疇補充整齊的過程。最後階段的整合，則是進行理論性抽樣，以已經證實與形成中的理論具有相關性的概念為基礎所做的抽樣，引導理論性抽樣的，是從分析中萌生出的問題和比較，這些問題與比較可以幫助研究者發現與連結相關的範疇，以及範疇與其性質和面向。

二、研究設計

本研究以半結構式訪談方法進行研究內容的資料蒐集，並以紮根理論的研究方法對資料進行分析，為確保資料內容之豐富性、真實性、可靠性及有效性，以下針對訪談對象、資料蒐集及分析等事項做嚴謹規劃。

(一) 研究對象

本次研究以國軍陸航部隊飛行軍官共 11 員為研究對象，階級：少校—中尉，部隊年資：13—3 年，飛行時數：1300 小時—240 小時，職務：領導職 5 員，幕僚職 6 員。(如表 1)。

表 1 研究對象基本資料表

編號	單位	階級	職務	飛行時數(小時)	備考
A001	○○旅攻擊營	上尉	代理營輔導長	850	
A002	○○旅戰搜營	上尉	飛行官	450	
A003	○○旅通用營	上尉	飛行官	650	
A004	○○旅攻擊營	上尉	飛行官	530	
B001	○○旅攻擊營	少校	輔導長	1676	
B002	○○旅戰搜營	中尉	飛行官	240	
B003	○○旅通用營	上尉	飛行官	750	
C001	○○旅攻擊營	少校	輔導長	1300	
C002	○○旅戰搜營	少校	副連長	1300	
C003	○○旅通用營	少校	輔導長	980	
C004	○○旅攻擊營	上尉	飛行官	860	

(二) 研究工具

1. 訪談大綱及訪談者：

本研究專家訪談團隊由航空心理及人因工程學專家與國軍心理輔導專業人員等三員組成，透過 5 次的專業研討後擬定訪談大綱，並藉由渠等專業知識及訪談技巧，忠實記錄訪談內容及受訪者情緒、生理反應，以獲得詳實蒐整研究資料。

2. 錄音筆：

為建立訪談資料，在受訪者同意下，訪談者以錄音筆錄音方式將訪談內容予以記錄，所記錄內容均嚴守保密原則，恪遵研究倫理。

3. 研究步驟：(如圖 6)

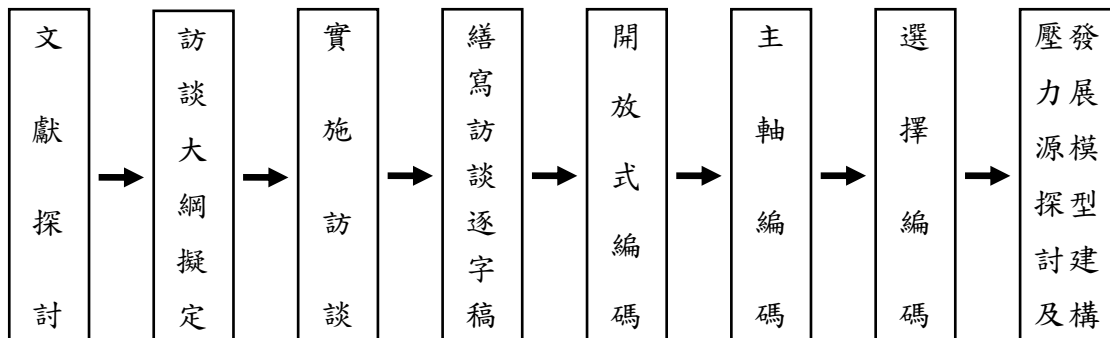


圖 6：國軍陸航部隊壓力源研究及模型建構步驟

(三) 資料分析

1. 資料整理：

將受訪者以編碼方式處理，以尊重隱私，另顧及受訪者所陳述內容的可信度，於訪談後將錄音檔轉謄為逐字稿後，再協請受訪者檢視逐字稿內容之正確性，並簽名確維訪談內容之信度。

2. 開放譯碼：

研究者將訪談稿逐行閱讀，並將其分解成若干單位，使每一個單位與其他單位可以區隔開來成為獨立事件，將每個獨立事件拆解加以分析，並以此步驟將訪談稿轉成概念化資料，而概念是一種被標定的現象，它是研究者從資料中指認出的重要事件、事物、行動互動等的抽象表徵，對現象的命名目的是為了能使研究者能夠將相似的事件、事例、事物等，加以群組，並歸類在共同的標題或分類下，以整理出國軍陸航飛行員所面對壓力來源之概念。

3. 主軸譯碼：

針對開放譯碼所整理出國軍陸航飛行員所面對壓力來源之概念做一歸納，將性質與概念相近的壓力來源獨立事件聚集在一起，形成一個有系統的類別。

4. 評分者間信度：

為檢測研究者個人對研究中壓力事件歸類的結果，分別進行百分比同意度及 kappa 係數檢測的分析，以檢證本研究在壓力事件歸類上的信度。

5. 選擇性譯碼：

經由開放譯碼、主軸譯碼後，研究者再將主軸譯碼中之類別以更精煉 (refining) 的方式歸納出飛行員的壓力來源層面，並依資料間相互關係與運作模式，逐步建立「陸航飛行員壓力模型」之模型。

肆、研究結果

本研究根據受訪者所述壓力事件內容，進行逐句分析，由原始訪談資料中具意涵之內容，拆解為「開放性編碼」資料，再將開放性編碼中「性質與概念」相近之壓力來源歸納為「主軸編碼」，形成一個有系統的類別。經分析後，獲得 313 項開放性編碼，將開放性編碼資料予以歸納整理，共歸納出上下溝通、任務壓力、長官壓力、飛行壓力、組織管理、業務壓力、裝備保修、額外勤務壓力、休假壓力、升遷壓力、家庭婚姻壓力、基本需求、薪資待遇、飛安事件個人想法、飛安事件調查檢討、內在感受、內在想法等 17 項「主軸編碼」，再將各主軸編碼統整與精煉出個人感受、生活事件、工作任務、組織管理、飛安事件影響等 5 項「選擇編碼」(如表 2)，以下針對各「選擇編碼」分析結果分別說明如後：

表 2 選擇性編碼表

選擇編碼	主軸編碼
個人感受 (101)	基本需求 (10)、內在感受 (32)、內在想法 (59)
生活事件 (28)	休假壓力 (5)、家庭婚姻壓力 (7)、升遷壓力 (8)、薪資待遇 (8)
工作任務 (91)	飛行壓力 (33)、任務壓力 (15)、業務壓力 (11)、裝備保修 (32)
組織管理 (71)	上下溝通 (13)、長官壓力 (21)、組織運作 (20)、額外勤務壓力 (17)
飛安事件影響 (22)	飛安事件個人想法 (9)、飛安事件調查檢討 (13)

一、個人感受

個人感受由基本需求、內在感受及內在想法等 3 種不同壓力主軸歸納而成，其分別意涵為「基本需求」指飛行員在生理及心理上的基本需求，如睡眠、生理、心理上的休息等；「內在感受」為飛行員對組織、生活、工作上的感受，如自己會不會發生意外、殉職事件等；「內在想法」為飛行員對組織及工作上的認知與個人想法等，如對組織管理作法或工作方式抱持負向及否定想法等，下列摘述各主軸編碼部分訊息，並對各主軸研究結果說明如後。

10 點就寢，其實也沒那麼早..那現在又節能省碳，所以像 12 點冷氣就要關掉，半夜大概就熱醒了。(A003-02)

不要去想那件事情，一直去鑽牛角尖，讓自己胡思亂想，如果換成是我會怎麼樣?或者是，以後我如果發生的時候，我的家庭會怎麼樣?這些事情如果少去想它，不是說不去想它，是少去想它，你會覺得你的生活會比較能上軌道，不會因為這些事情影響到自己。(B003-03)

旅部大樓一樓的平面，他左右有很多的圖片跟照片，我覺得那是肇生事情的原因，因為很多人來參訪，很多外務來，那是在這短短半年內發生的所有事情，在那一條走廊上，我不喜歡走那一條路上。(A002-13)

在基本需求方面，飛行員要能安全的駕駛飛行機具，必須有良好的睡眠與休息、生理及心理上是否正常，在國軍一般部隊中，均會要求擔任車輛駕駛人員需有 8 小時的充足睡眠，而陸航飛行員所駕駛之飛行器不僅操作複雜

且在空中執行任務時無法中途停止，故飛行員之睡眠、是否因病用藥、心理上是否能心無旁騖則更顯重要，但陸航部隊飛行員有時因任務、業務等工作而影響睡眠時間，寢室的設計又並非十分完善，如夏季晚間因節能減碳，故在深夜無冷氣供應，導致飛行員的睡眠品質受到影響等，這些基本需求產生的壓力來源，對陸航飛行員在執行飛行任務時產生影響。

在內在感受方面，陸航飛行員對個人在工作、生活、家庭上的主觀個人感受，如在工作、生活上身心的疲累感，對飛行員個人的尊重，能全權決定飛行狀況是否停飛，或單位發生飛安意外造成人員傷亡時，直接或間接對自己情緒的影響，甚而感受是否會發生在自己身上等，這些情形均為飛行員帶來壓力的感受，也影響其個人的表現。

在內在想法方面，陸航飛行員均能認知到工作的危險與專業，對飛行大多抱持著熱情及喜愛的想法，且對飛行工作持正向的態度，然在組織運作及制度設計上，飛行員仍有部份抱持負向及否定的想法，如賦予部隊任務而未考量執行者的情形，或對部隊執行的任務（成效）不認為是一種能力的正向表現等，這些內在想法均會造成飛行員在執行任務時的抗拒，形成心理上的壓力，對飛行員產生行為上的影響。

二、生活事件

在生活事件歸納出休假壓力、家庭婚姻壓力、升遷壓力、薪資待遇等 4 種不同壓力主軸，其分別意涵為「休假壓力」指飛行人員對自己的休假無法掌握及受到任務干擾等，如排定的休假無法如期執行、休假當中仍不時因部隊事務影響等；「家庭婚姻壓力」指維護家庭完整的責任、家人能否長久共同生活等，如單位發生飛安狀況時，無法向家人訴說等；「升遷壓力」指飛行人員升遷受阻、調估上缺不易、個人發展困擾等，如「薪資待遇」指對飛行加給、福利制度的縮減、未來退休制度的不確定感等，如飛行時數不足造成加給不預期的減少，未來是否能享有目前退休俸制度。下列摘述各主軸編碼部分訊息，並對各主軸研究結果說明如後。

在外面出任務的話，你要配合任務地區的留守...只能休例假，那如果像家住在北部，恆春地區在恆春操演...基本上休息的時間可能就禮拜 6 一天比較完整。（A003-03）

像我們從事這樣的工作的話，家裡頭的壓力其實是蠻大的，因為這個是蠻危險的，家人會很擔心。所以今天可能在飛行上面碰到什麼樣的狀況，也都不敢回去講，因為這種我們自己知道就好了。（C003-07）

會卡滿久停滯很多年，因為一些陸航之前的學長他在少校就會待的比較久，因為他本身沒有升官的意願，沒有繼續往上走的意思，所以少校通常都停留到年限，最大年限的部份，然後才退。那對於後續的一些我們這些後輩要繼續往上升遷的部份就會有一些麻煩。(A004-02)

為部隊任務遂行，必然就是犧牲個人的飛行時數，主計又不會認可因其他任務導致飛行時數不足，那就會按照比率扣除飛加。(A002-03)

在休假壓力方面，由於部隊任務的特性，多數軍人須 24 小時待命部隊，一週往往只有在週末假期可以陪伴親人或與友人聯絡感情，如遇留守或戰備任務，則可能歷時數週方能與家人相聚，所以休假對軍人是不可避免的問題；由於陸航飛行員任務繁重，如參加聯合演訓，雖可以輪休但花費之車程往往壓縮到與親友人相處時間。即便未參加演訓也可能因例行任務或輪值留守，而必須於部隊中待命，這些都是影響陸航飛行員得以休假正常的因素，由於執行任務而導致影響休假，而在任務執行完畢後，又因接續不斷的下個任務，致使補假產生連帶影響而累積假期無法如期實施；另在補假期間，亦有可能因業務問題而受到干擾，無法安心的休假，這些休假的問題便成為陸航飛行員的壓力來源之一。

在家庭婚姻壓力方面，陸航的飛行員對飛行安全始終有著不確定感，而家人、朋友也都瞭解其工作性質具有一定的危險性。因此，在面對婚姻或家庭時，都有著一份不能說而潛藏在內心的擔憂，每每飛安事件在新聞媒體上發佈時，就會牽動飛航人員家庭中那條敏感神經，平時在部隊如有飛安狀況，飛航人員會以不說比多說來得好，由此可見當飛航人員在面對婚姻或家庭時，這份特殊工作對其是會造成一定程度的影響。

在升遷壓力方面，國軍自實行精進案、精實案後，編制裁撤縮減及調降，導致升遷制度受到直接性的影響，而現有人力是在精進案、精實案前按過去編制員額實施招募，在裁減編制超過正常人事消化的情況下，自然產生升遷停滯或阻塞情況，如此，即便表現突出，在無空缺或上缺情況下，勢必影響個人的升遷與發展；陸航部隊亦有相同情形，在飛行軍官人數眾多，但飛行相關職缺並無法滿足升遷需求，導致飛行員有「排隊等缺」的狀況出現，使得有志在飛行一途力求發展的飛行員，亦面臨了莫大的壓力。

在薪資待遇方面，這是最為直接影響生活壓力的因素，許多飛行員之所以安於現狀，便是因為擔任飛行員有「飛行加給」可支領，而飛行加給直接影響到個人的生活品質與金錢支用，所以是否可以正常領取飛行加給，也是飛行員的一項壓力。在國軍退休制度中的「終生俸」，則影響飛行員的續服意願及個人生涯規劃，由於國家退輔財政的投資失利，軍中流傳終生俸制度可能會做調

整或取消的耳語不斷，這也使飛行員對未來產生不確定感，進而造成個人的壓力。

三、工作任務

在工作層面壓力部分歸納出飛行壓力、任務壓力、業務壓力、裝備保修等4種不同壓力主軸，其分別意涵為「飛行壓力」指飛行員在面對飛行訓練時所遭遇到的壓力，如達到飛行時數的壓力、飛行訓練時表現的成績及在飛行任務前準備等相關事項；「任務壓力」指飛行員參加演訓、操演時所受的壓力，如演訓時實彈射擊、不斷支援國軍大大小小操演所涉及的壓力等；「業務壓力」指飛行員所承擔的行政業務工作壓力，如除飛行訓練、演訓外每位飛行官仍需負責行政業務執行；「裝備保修」指飛行員對航空器的妥善狀況、信任度及保修情形所感到的壓力，如進場保養是否徹底，保修零件是否無虞，會不會突然故障等壓力。下列摘述各主軸編碼部分訊息，並對各主軸研究結果說明如後。

飛行駕駛就是依時數來做計算，所以你時數沒有飛到是會被檢討，甚至空加會被停，或年度會被檢討，那會有時數的壓力...沒有到真的生病不行，都還是可以上去飛。(A003-09)

整個陸軍來看的話，我們的投資是最多的單位，相對的付出就會更多。要參加任何的演習，那演習多的話，說實在話對於飛行人員是很大的壓力。(C003-11)

飛行員在平時的雜事比飛行多，從參一到參四的作戰計畫擬定、業務工作等，所以飛行員也要擔任各幕僚的助理工作，這和進陸航時心中的想法有很大出入的。(A001-09)

我是覺得是不是保修人員隨便做這樣子，也沒辦法查，我也不知道，只是覺得是不是保修這塊有偷懶之類的。(B002-13)

飛行壓力為飛行員在從事飛行訓練時所需面對，最主要為飛行時數是否達到標準，因為飛行時數是否達到標準關係著飛行加給是否能全額獲得，更關係著飛行員本身的飛行能力，飛行時數是飛行人員訓練是否精良的重要參考指標，所以飛行人員會為了達到此標準，縱使個人的情況未達最佳狀態，仍會勉力上飛行線，無形中也增加了飛航上的風險。

在任務壓力方面，為確保執行飛行任務安全，飛行員於每次執行飛行任務前均需完成飛行計畫的擬定、飛行路線之圖上勘查、協調聯絡等繁雜不可或缺的工作，而這些準備，實為飛行員之壓力來源；另軍隊講求成於一，敗於二、三的觀念，所以一切都以「誓死達成任務」為要求，故當飛行員在執行飛行任務時，會

有必須確實完成任務的壓力，而信念影響行為，因此當執行飛行任務時即使機況發生不佳狀況，飛行員亦會盡最大努力使飛機平安返營或使可能造成傷害降至最低，故這些信念產生之心理影響同樣影響到飛行員對壓力的覺知。

業務工作為國軍組織中相當重視的一環，除例行的基本訓練任務外，尚有行政業務工作來支持組織體系正常運作，一般部隊如此，陸航部隊也不例外。但因國軍組織精簡政策，過去執行行政業務的人力縮簡，造成飛行員除了必須接受飛行訓練外，仍需兼負業務工作的推動與執行，相對的就增加飛行人員在飛航訓練外的工作量，加上軍事單位著重嚴整性，對公文書的品質要求高，無形中亦提高了人員對業務的負擔，因此，業務亦成為飛行人員整體上的一大負擔。

在裝備保修方面，飛行員對飛行裝備有著無法監控與信任感，因國軍裝備獲得不易，且維修能量有限，許多精密儀器或裝具仍需仰賴外援，且現有機具大多已超過或將屆使用年限，致使裝備在維修方面更添困難，更造成飛行員對裝備產生不信任感。飛行員執行飛行任務須有良好安全之機具來運用，而陸航部隊之飛行訓練、演訓、操演、參訪等任務致使飛機使用率相當地頻繁，而裝備使用後的保養、零件更替及機況檢修工作，有時因料件短缺或維修能量不足而致使妥善率下降或裝備損壞，更對飛行員的操作安全產生無形之壓力，所以裝備保修對飛行員本身，就是一種無法避免的壓力因素。

四、組織管理

在組織管理歸納出上下溝通、長官壓力、組織運作、額外勤務等4種不同壓力主軸，其分別意涵為「上下溝通」指的是飛行員的意見傳達到上位者或組織決策者的情形，如飛行員反映的問題或意見沒有答覆或答覆不滿意，或不具有良好的溝通平台等；「長官壓力」指飛行員面對上級、直屬長官的督導、視導及指導等壓力，如飛航時長官擔任副手或高層長官視導飛航部隊等；「組織運作」此處所指為領導統御方式、組織整體運作、部隊編裝及制度所衍生的壓力等，如飛行員停飛需受事後調查檢附報告，上級輔導對工作改來改去成為負擔等。「額外勤務」指除飛行訓練、演訓任務、業務工作外之額外附加之勤務，如演訓時工作勤務、環境整理勤務、參訪勤務工作壓力等。下列摘述各主軸編碼部分訊息，並對各主軸研究結果說明如後。

司令這陣子給我感覺是還蠻重視陸航的，可是他的位階太高了，他的資訊一定是修飾修飾再修飾，一定是最潤滑的，對，所以，聽不出部隊真正的狀況。（A003-07）

我覺得載高階長官飛行最有壓力，之前有學長帶（某長官）飛，（某長

官)是副駕駛，這就和 CRM 有關了，因為上課和實況有差距，究竟是要以誰為主?在機上一定會有被長官指導的壓力。(A001-02)

我們上級長官，特別是○○部的，他們心態上不是去輔導單位，他是去找碴，找到碴代表他的業績。(A002-52)

這半年來看到瓜地馬拉、菲律賓的總統還有外賓來參訪，每週都會有人來參訪，每週除戰備留守人員之外，還需額外留飛行官來擔任說明官，如果今天是高級將領來，還需留機組人員下來做飛行，飛行時要留安全軍官、說明官、音控人員。(A002-02)

組織內上下溝通良好與否，關係著組織成員對組織的認同感和意見表達能力及意願，而在部隊組織的特殊性影響下，上級長官即使想真實的傾聽部隊心聲，但因組織內訊息傳遞及流動之保真性通常不高，下屬為讓上級長官放心或為求取較佳印象，而使原始反映之訊息意見幾經美化或修飾，再層層向上反映，而此種層層反映、層層修飾的特性，則變成了部隊上下溝通的障礙，最原始意見無法真切傳達上級長官，上級長官也無從獲知最真實狀況及核心問題，而導致未能真正下情上傳，而此一上下溝通障礙便成為組織成長之阻礙，而當飛行員一再反映內心問題或意見卻無法得到滿意(信服)的回覆或解答，便亦逐漸對上下溝通管道功能產生質疑與不信任感，對許多問題或意見不再積極反映，如此便造成部隊進步及消滅飛行員壓力之障礙。

部隊為嚴謹之科層組織有其特殊性，組織成員被教導長官是具有權威性的，所以飛行員不論在執行任務、長官視導及飛行等方面，均受長官影響甚鉅。陸航飛行員主要工作即是執行飛行任務，當飛行員執行飛行任務時，如副手為長官或教官時，其內心壓力較原本執行飛行任務時為大，且可能會因壓力上升而降低其飛行決策與判斷能力，甚而致使 CRM(座艙資源管理)功能發揮受限。另飛行前填據相關檢查表，其用意原為協助飛行員檢查各項準備狀況，但往往因畏懼長官檢討或未如預期完成長官交付任務，造成熬夜加班卻未依實填表情形，這些都是面對長官壓力反應下的行為表現，更對飛行安全產生未知之影響。

在組織運作方面，陸航飛行單位往往在面對上級單位的輔導，會有種無所適從的感覺，因為作法常會因不同的人而有所不同，所以就不知道真正的標準為何，該如何去執行等問題，無形中增加工作上的負擔；另外在面對長官的領導統御方式，飛行軍官對約束過多，或要求過於細微的領導方式，會有難以適應的感覺，認為軍官應是自動自發，而不是像入伍或兵的一樣的管理方式，其他在停飛相關的調查處理流程上，亦覺得應對飛行人員有更便利、人性的作法，而不是將簡單的事項複雜處理，增加處理上的繁雜與不便。

在額外勤務方面，因陸航部隊為陸軍中較為特殊單位，不僅任務特殊，所使用裝備也與其他單位不同，故經常有接續不斷的任務(演訓、操演、部隊參訪等)，這些任務愈頻繁，代表任務前的準備工作就愈繁重，亦就成為飛行員所需承受之壓力。以參訪任務為例，接續不斷的外賓及長官參訪任務，雖此任務可發揮全民國防意涵之傳達功能及展現國軍親民愛民優質形象，但對執行這些任務的飛行員而言，參訪的準備工作及表演練習等，在實際執行上便形成一股壓力。

五、飛安事件影響

在飛安事件影響壓力部分歸納出飛安事件個人想法、飛安事件調查檢討等 2 種不同壓力主軸，其分別意涵為「飛安事件個人想法」指的是當陸軍發生飛安事件時飛行員當下的想法、看法及感覺，如發生飛安事件時飛行員的情緒沮喪、認知上否認等。「飛安事件調查檢討」指的是當發生飛安事件時，飛行員面對調查檢討期間個人所感受的壓力情形，如飛行員不斷約談、撰寫檢討報告、開會等情形。下列摘述各主軸編碼部分訊息，並對各主軸研究結果說明如後。

去年發生這種事情的時候，那時我的感受比較深，跟我睡在一起的學弟也就這樣走了，因為我跟他也算很好，所以那時我也蠻悲傷的，有點不太願意承認這種事實，後來靠工作或是運動把注意力分散出去。(B003-06)

我們連長是這次失事航機的前一位試飛官，事後他和機工長都受到很多約談，壓力很大，連休假都沒辦法好好休息，常被旅部、司令部、國防部來調查的官長們召回來問話。(A001-01)

在飛安事件個人想法方面，飛安事件罹難者均為自己的同袍、長官、部屬，而所從事的工作內容均與自己相同，除了在情感上的不捨與難過外，更有設身處地如換作是我時是否能平安的想法，另亦有採取平常心去刻意淡化此事件對自身的影響，或藉忙碌來忽略事件等想法；其次在真正原因未明朗前，甚而會有猜測事故造成原因的想法，如是保修單位未將飛機修復或檢查出問題，或為長官或其他錯誤決策所造成等，此時對飛行員在想法上是一種複雜的心理過程，也造成飛行員在單位上很大的壓力。

飛安事件調查檢討是另一主要壓力，失事的肇因調查具急迫性，當飛安事件發生後，不論是飛行員或單位其他成員，心理所受衝擊影響是最大，心理糾結著各種不同複雜的情緒，往往在進行調查時，調查人員僅重時效，未能兼顧失事單位人員的內在心理感受，使受調查的人員及單位都更加重其壓力；另外在檢討時，亦會有加害肇案的責任壓力，或是必須擔負飛行人員自認不是其責任的壓力等，都是在飛安事件調查檢討中可能要面對的壓力。

六、評分者間信度

本研究採用評分者間信度來檢測 313 個開放性編碼的壓力事件，歸類至 17 個主軸編碼的結果，研究採用 kappa 係數來分析瞭解不同評分者在主軸編碼歸類時的一致性。kappa 係數的結果可分為五組來表示不同等級的一致度 (Sim & Wright, 2005)，分別為 1~0.81 幾乎完全一致 (almost perfect)、0.80~0.61 高度的一致 (substantial)、0.60~0.41 中等的一致 (moderate)、0.40~0.21 一般的一致 (fair)、0.20~0.0 極低的一致 (slight)。本研究經 Kappa 係數分析結果顯示 (如表 3)，裝備保修及升遷壓力等 2 項主軸編碼其 Kappa 值達 0.81 以上，顯示為「幾乎完全一致」；在休假壓力、薪資待遇、額外勤務壓力、內在想法、飛安事件調查檢討、基本需求及飛行壓力等 7 項主軸編碼中，其 Kappa 值介於 0.80~0.61 之間，顯示為「高度的一致」；在家庭婚姻壓力、業務壓力、任務壓力、上下溝通、組織管理及內在感受等 6 項主軸編碼中，其 Kappa 值介於 0.60~0.41 之間，顯示為「中等的一致」；在飛安事件個人想法及長官壓力等 2 項主軸編碼中，其 Kappa 值則分別為 0.32 及 0.26，而 Kappa 值則介於 0.40~0.21 之間，代表「一般的一致」。由分析結果得知在歸類上有八成二的主軸是在中等吻合度以上，且其中有五成三是在高度吻合度以上，整體來看在 313 個壓力事件歸類到 17 個主軸的結果具有很好的一致性。

表 3 壓力事件頻率次數及評分者間信度結果

主 軸 編 碼	事件頻次	Kappa 值	主軸編碼	事件頻次	Kappa 值
升 遷 壓 力	8	0.872	家庭婚姻壓力	7	0.595
裝 備 保 修	32	0.869	業務壓力	11	0.543
休 假 壓 力	5	0.797	上下溝通	13	0.497
薪 資 待 遇	8	0.765	任務壓力	15	0.481
額 外 勤 務 壓 力	17	0.733	組織運作	20	0.438
內 在 想 法	59	0.701	內在感受	32	0.405
飛安事件調查檢討	13	0.675	飛安事件個人想法	9	0.324
基 本 需 求	10	0.616	長官壓力	21	0.261
飛 行 壓 力	33	0.608			

七、由壓力事件歷程建構陸航飛行員壓力連動模型

經由壓力事件的條件→歷程→結果的路徑進行分析如下：

（一）個人感受壓力的條件／結果：

對陸航飛行員而言，個人感受部分主要為壓力的結果，但有時亦為壓力來源的條件，就結果的歷程來看，個人感受會受到生活事件、工作任務、組織管理、飛安事件等條件因素而產生壓力的結果，例如飛安事件的發生，使飛行員感到在飛行安全上的壓力，因為飛行安全除了飛行員本身技能外，還必需與各方面的環節緊密相扣才能維護，如裝備保修、航管通聯、天氣等因素；而當個人感受為壓力條件時，主因為陸航飛行員個人價值觀、想法等因素所造成，如維持飛行員的優越感、力求個人飛行表現及完成個人飛行夢想等，均為飛行人員自我賦予的壓力來源。

（二）生活事件壓力的條件／結果：

生活事件為造成陸航飛行員個人感受的壓力條件之一，且受到工作任務、組織管理及飛安事件影響，反應壓力在飛行員的個人感受上，例如飛行員因執行任務而無法休假，對家庭生活產生影響，造成在個人感受上的壓力，又如因組織的精簡塑身，造成職缺的減少，對升遷產生了影響，使飛行員產生了競爭的壓力感受；又如飛安事件的發生，對飛行員的家庭來說，是一種無法陳述又潛藏在心裡的陰影，這些因素皆是影響飛行員在生活事件壓力的條件。

（三）工作任務壓力的條件／結果：

工作任務對陸航飛行員壓力互動是在生活事件與個人感受部份，在個人感受方面飛行員對飛行、任務、業務壓力及裝備保修能直接感受到其壓力；同時工作任務也對生活事件上產生了影響，飛行的表現決定其是否能留在飛行線上，影響的是飛行加給的薪資待遇，而同時飛行、任務、業務的表現也決定了是否比別人有升遷的機會，同樣的三者量的多寡也直接影響了休假與家庭婚姻的互動，因此工作任務影響了飛行員生活事件與個人的感受。

（四）組織管理壓力的條件／結果：

組織管理對陸航飛行員是造成壓力的條件，因陸航飛行員必須遵循組織的運作模式，及軍中組織的特有文化，例如階級、職務的差別與服從，及考慮軍中倫理等文化因素，且目前國軍在短時間內完成的組織精簡，造成以較少的人力執行過去較多人力執行的工作，如此就形成了工作任務量的增加，影響後續在工作任務方面的壓力，例如飛行員必須承接業務等，裝備保修人力負荷加重衍生飛行員對維修品質的信任；組織運作使飛行員必須戰備留值，因此對生活事件中休假與家庭互動關係產生後續影響，且組織精簡同樣影響升遷的競爭；而組織在管理上是否提供飛行員

基本需求的滿足，及個人意見良好的溝通，同樣影響到飛行員個人的感受；其次是組織對飛安事件的處理態度與執行方式，同樣影響後續壓力的發展。

(五) 飛安事件影響壓力條件／結果：

飛安事件影響對陸航飛行員是一個不可預期的壓力條件，發生當下飛行員會產生壓力感覺，衍生於後更造成在組織運作上的變動，例如飛行技能的再鑑定，裝備的停飛重新檢整，影響既定的訓練任務並使工作量增加；在生活上也必須面對親人家屬關心的詢問，也深怕自己會有同樣情形的發生；另外事發相關人員必須接受調查，亦會面臨到行政方面的疏失檢討，對升遷產生影響；更甚者必須面對失去一起工作伙伴的心理感受，這些均是因飛安事件造成的後續關連結果。

根據上述壓力事件影響的歷程，本研究發展出「國軍陸航部隊壓力連動模型」(如圖 7)。因此，就陸航部隊飛行員的壓力評估，必須由多方面來進行，才能完整的呈現出壓力全貌。

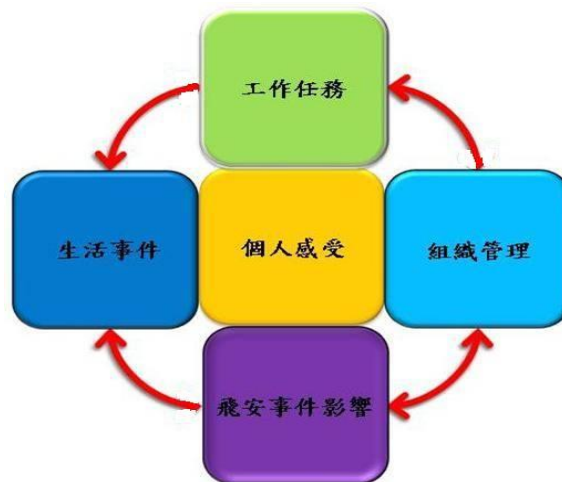


圖 7. 國軍陸航部隊壓力連動模型

伍、討論

一、由 M-SHEL 模型檢試陸航飛行員壓力來源

由 M-SHEL 模型來檢試陸航飛行員壓力來源可知，其壓力來源均產生於各個系統與中央位置 L(飛行員)的交互運作過程中，其中 L(飛行員)在對 H(硬體)所產生的壓力源，均來自組織的保修管理及人員的工作態度及能力等因素，而非硬體操作所造成的壓力，這正可說明近廿五年來飛航事故降低，但人為因素的意外事件卻幾乎未變；另從 L 對 L 運作過程的壓力來源中發現，其範圍已不

只是從事飛航作業組織中的成員，更包含了飛行員的家庭成員，這也說明壓力所造成的影響是會從生活延展到工作中，所以評估飛行員的壓力狀態，不是僅在飛航座艙中，而是應以更全面性的角度來進行評估；就組織處理飛安事件的角度言，如何在處理的過程中，能不增加相關人員的壓力，又能達到查明飛安原因及後續處理的效果，應為陸航部隊未來努力的方向。

二、McGrath 飛航組員多樣壓力源看陸航飛行員壓力

由 McGrath 飛航組員多樣壓力源看陸航飛行員的壓力來源，雖然其壓力主要是在個人層次及團隊組織層次這二方面，但其二者的內涵上卻有所不同，陸航飛行員在家庭婚姻上所產生壓力，主要在飛行安全及軍人特殊角色所產生，而在團隊組織的層面上，陸航飛行員更強調飛行技術必須滿足戰鬥的要求，而裝備的保修信任問題，在民航組員上並未有此部分；另民航公司有合併經營的壓力，這部分在陸航部隊卻不存在，還有民航在團隊壓力是不同性格人員的相處，而陸航除了人員性格外更多了階級、軍中倫理、長官部屬的特殊組織文化；其次是在飛安事件所造成的影響，這部分似乎未納入在民航飛航組員的壓力，由上述結果可知，陸航飛行員所面對的壓力是有許多部分不同於民航飛行員，因此要能有效降低陸航飛行員壓力，從陸航的組織管理及制度相關作為檢討修正，較能達到降低陸航飛行人員壓力的效果。

三、評分者間信度

由評分者信度 Kappa 數值分析中，在長官壓力為.261，飛安事件個人想法為.324，二者未達.41 中等的一致程度，推測其原因為長官壓力與組織管理所產生的壓力為同一範疇，在概念上有相似之處，使評分者在歸納壓力事件上易產生分歧；另飛安事件個人想法與飛安事件調查檢討，二者壓力源皆來自於飛安事件，在事件的概念區分上較易混淆，故對其一致性產生影響。

陸、建議

一、發展飛航人員生活壓力指數量表

為協助飛航人員檢測目前壓力狀態，以協助其處理壓力事件，並進一步評斷當前的適飛情形，以防範飛航人員因壓力衍生的飛安意外事件，所以研發符合陸軍飛航部隊的壓力量表就有其必要性；而依據 Holmes 與 Rahe (1967) 建構發

展出的社會再適應評估量表（social readjustment rating scale，簡稱為 SRRS）的方法，以飛航人員在工作上及生活上所面對的壓力事件，予以計分獲得壓力分數，當飛航人員達到警戒值時，必須完成相關的評估機制，並判定其適飛的情況後，方能再執行飛航任務，以此周延飛航安全管控措施。

二、飛航人員壓力管理策略

執行飛航安全是由飛行、維修、航管及氣象等多方面系統所共同維繫與構成的，故長期目標為發展出適用全體陸航部隊之壓力調適課程，並結合已規劃之教育課程訓練及發展成熟之壓力評量表，有效地對飛行員及相關人員之工作與生活壓力進行排解與調適，減少因壓力所衍生出之人為失誤因素並增進各系統間之溝通與協調，進而提升飛行安全。

三、精進「國軍陸航部隊壓力連動模型」

本研究所發展之「國軍陸航部隊壓力連動模型」，可作為瞭解國軍陸航部隊飛行員壓力運作情形，但對於各項壓力來源交互作用後所產生之壓力能量大小，並無法進行評估，建議後續研究可以此模型為基礎，針對壓力來源及其交互影響進行量的分析，使得本理論模型能更加的完善，並能進行更廣泛之運用。

四、未來研究方向

（一）本研究以陸航部隊為研究主體，並藉紮根理論發展壓力模型，而目前國軍除陸航部隊須肩負飛行任務外，另有空軍及海軍等部隊，建議未來研究可擴大研究範圍，發展適用國軍飛行部隊壓力檢測模型，協助國軍精進飛行安全。

（二）研究中針對陸航飛行人員所蒐集之資料，就其不同角色（如領導職、幕僚職）、訓練程度（如飛行時數多寡）及階級等人口變項進行更進一步分析，以瞭解其在個人感受、生活事件、工作任務、組織管理、飛安事件影響等五個範疇是否存有差異，並對其差異之原因進行探究，可作為未來陸航飛行人員壓力來源協處的重要方向。

（三）本研究以建立陸航飛行員壓力模型為主要研究重點，但未來如能擴大針對軍、民航飛行人員在其各自不同的組織文化、組織運作及飛行員生活模式等方面產生的壓力影響，作更進一步的比較、分析及研究，完整呈現軍、民飛航人員壓力來源差異，以作為其在飛航管理及安全上重要的參考。

參考文獻

- Beach, L. R., & Lipshitz, R. (1993). Why Classical Decision Theory is an Inappropriate Standard for Evaluating and Aiding Most Human Decision Making. In G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood, & C. E. Zsombok (Eds.), *Decision making in Action: models and methods* (pp. 21-35). Norwood, New Jersey: Ablex.
- Blau, G. (1981). An empirical investigation of job stress, social support, service length, and job strain. *Organizational Behavior and Human Performance*, 27, 279-302.
- Civil Aviation Authority (1998). *Global Fatal Accident Review 1980-96 (CAP 681)*, Civil Aviation Authority, London.
- French, J. R. P., & Kahn, R. L. (1962). A programmatic approach to studying the industrial environment and mental health. *Journal of Social Issues*, 18(1), 1-47.
- Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44, 513-524.
- Hollnagel, E. (1998). *Cognitive Reliability and Error Analysis Method*. Oxford, England: Elsevier Science.
- Holmes, T. H., & Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 213-218.
- Itoh, H., Mitomo, N., Matsuoka, T. & Murohara, Y. (2004). *An Extension of m-SHEL Model for Analysis of Human Factors at Ship Operation*. International Conference on Collision and Grounding of Ships, 118-122. Izu, Japan.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer.
- Mcgrath, J. E. (1984). *Groups: Interaction and Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Schuler, R. S. (1980). Definition and conceptualization of stress in organizations. *Organizational Behavior and Human Performance*, 25, 184-215.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. New York: McGraw-Hill.
- Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: use,

interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*, 85, 257–268.
Wiener, E. L., Kanki, B. G., & Helmreich, R. L. (1995). *Cockpit Resource Management*. London: Academic Press.

吳宗祐、鄭伯璦 (2006)。難應付客戶頻次、知覺服務訓練效用兩者及情緒勞動與情緒耗竭之關係—「資源保存理論」的觀點。「管理學報」, 23(5), 581-599。

吳克銳、李文進 (2007)。「運用紮根理論建立國軍基層官兵作戰演訓壓力來源之模型」。國防大學政戰學院心理所所碩士論文。

(投稿日期：98年6月16日；採用日期：98年7月30日)