

南華大學  
自然醫學研究所  
碩士論文

影響消防人員睡眠品質之相關因子及解決失眠  
之對應策略

**Associated Factors Affecting Sleep Quality and Coping  
Strategies for Addressing Insomnia in Firefighters**

指導教授：葉月嬌博士

研究生：李明和

中華民國 100 年 6 月

南 華 大 學

自然醫學研究所

碩 士 學 位 論 文

影響消防人員睡眠品質之相關因子及解決失眠  
之對應策略

Associated Factors Affecting Sleep Quality and Coping  
Strategies for Addressing Insomnia in Firefighters

研究生：李明和

經考試合格特此證明

口試委員：柯大羽

吳滄群

李月嬌

指導教授：李月嬌

所 長：陳秋嬋

口試日期：中華民國 100 年 06 月 21 日

## 謝 誌

這篇論文能夠順利完成，最需獻上我的感謝之意給我的指導教授——葉月嬌老師。葉老師治學以嚴謹、專業著稱，教學活潑又生動，又勤於發表文章，除了給予本人論文及研究上專業的指導之外，也不吝分享日常生活的點點滴滴，真可謂身教言教並重。一直都覺得很幸運能成為葉老師的學生，並持續的在她的身邊學習。多虧葉老師的細心、耐心及愛心，讓我在醫院繁忙的工作之餘，可以順利的完成學業。

感謝楊大羽院長、吳浩群老師在畢業論文口試時的指導，細心及翔實的意見讓論文更趨理想。論文初審時，羅俊智老師、吳浩群老師對論文的不足及錯誤處所給予的意見及改正，也在此一併感謝。研究前期問卷的設計，人在香港的前所長辜美安老師不厭其煩的將其寶貴的意見提供給我們，經過多次的修改，才有之後正式問卷的形成，這一部分辜老師是居功厥偉的，必須獻上最崇高的謝意。問卷能夠順利的發放及回收，必須感謝消防局救護科的幫助，包括周雍華科長、周志恆分隊長及廖建強隊員等，都為這篇論文盡了很多的心力。當然，本研究的問卷受訪者——彰化縣各分隊的消防弟兄們，沒有你們的參與與協助，絕對無法產生這麼豐盛的研究結果，謹在此表達個人強烈的感恩之情。此外，也要感謝秀傳醫療體系的人體試驗委員會及醫研部的元聰，提供同意書及統計上優良的諮詢。

感謝前所長余哲仁老師、現任所長陳秋媛老師、王昱海老師、林群智老師、林俊宏老師、吳浩群老師、羅俊智老師、黃國清老師這兩年來辛勤的教學，為我開啟了自然醫學的這一扇門，個人真的受益良多。感謝蔡美智、陳美如、曹欣等諸位學長姐平日對我的提攜與指導。與我一起共同修業的同窗們，很高興大家有緣份可以聚在南華學習自然醫學，希望以後不同領域的我們可以有進一步的合作與聯繫。感謝顏美智同學兩年來對班上事務無私的奉獻，也感謝宜蓉對所上大小事盡心的服務。

兩年的時間不算短，若是沒有家人對我的犧牲與愛，我一定無法將學業順利完成的。謝謝爸、媽、弟弟，特別要感謝我的妹妹佳樺，妳在論文寫作時提供給我的意見，讓我產生很多靈感與想法，也因為妳的鼓勵我才能持續堅持下去。最後，特別要謝謝我的老婆意茹，兩年來宜蓁及秉翰的管教及學習都是由妳一手承擔，讓我沒有後顧之憂，專心完成碩士學業，這篇論文特別要獻給妳及兩個可愛的寶貝。

## 摘要

研究消防人員因工作造成壓力而影響健康的著作很多，但是對於其影響睡眠品質的因子研究卻缺乏。本研究目的在於探討消防人員輪班、生活型態及健康狀況等相關因子影響睡眠品質的作用，以及分析消防人員是否會因失眠而採取對應策略等問題。本研究採橫斷式研究設計，於 2011 年 3 月期間以彰化縣消防局消防人員為收案對象，共完成有效樣本 272 份，有效問卷回收率為 87.5%。受訪對象平均年齡為 35.9 歲，高達 96.7% 的人需輪班、59.6% 的人有輕度到重度的情緒困擾、33.8% 的人有腰背痛問題、年齡及服務年資愈高、輪班、已婚及有子女者疲勞指數愈高。研究對象的睡眠品質量表平均分數為 8.5 分，超過 70% 以上的人有睡眠品質不良的情形。以單變項羅吉斯迴歸及卡方檢定分析得知年齡、服務年資、職別、婚姻、子女、輪班、吸煙、喝酒、身心健康、罹患疾病及疲勞都是顯著影響睡眠品質的相關因子。以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員改善失眠的策略發現西醫、安眠藥、健康食品及按摩是平日較會使用來改善失眠的醫療利用；而精油及刮痧則是睡前較會被使用的策略。此外，以卡方檢定分析也顯示，平日及睡前皆會使用對應策略以解決失眠的比例高達 62.5%。顯示消防人員因輪班造成健康、疲勞及睡眠品質差的問題相當嚴重，尤

其是進而尋求解決失眠的問題值得重視。本研究結果期能提供消防單位重視消防人員睡眠衛生教育與壓力調適和管理課程，建議制定安全與適當的政策以解決擔任救災防護工作有功的消防人員長久以來未被重視的議題。

**關鍵字：**消防人員、睡眠品質、輪班、健康狀況、失眠、對應策略

## **Abstract**

Researches have been published for stress-induced health issues in firefighters, however, little is known about the factors associated with their sleep quality. The aim of this study was to explore the effects of rotating shift, life patterns, and perceived health conditions on sleep quality in firefighters and investigate the coping strategies they used to improve insufficient sleep. A cross-sectional study was conducted in March, 2011 with the firefighters in Changhua County Fire Department. Two hundred and seventy-two completed questionnaires were returned and a response rate of 87.5% was achieved. The mean age of the respondents was 35.9 years. Results showed 96.7% worked in shifts, 59.6% had mild to severe mood disorders, and 33.8% had suffered from low back pain. Additionally, higher burnout scores were associated with age, years of experience, rotating shift, marital status, and parenthood. The mean global PSQI score was 8.5, and more than 70% had poor sleep quality. Results from univariate logistic regression and Chi-square analyses indicated that age, years of experience, job title, marital status, parenthood, rotating shift, smoking, alcohol consumption, physiological

mental health, disease, and burnout were major factors associated with sleep quality. Univariate logistic regression analyses were performed to examine the associated factors with the use of coping strategies for firefighters against insomnia. Western medicine, sleeping pill, health food, and massage were the general health care utilizations used to improve sleep quality in the daytime, while essential oil and Gua-Sha therapy were habitually used before bed. Furthermore, results from analysis of variance (ANOVA) also demonstrated that 62.5% used at least one form of modality for treating insomnia both in the daytime and before bed. Our data showed the destructive impact of rotating shifts on health problems, burnout, and sleep quality in firefighters, and the treatment of insomnia by addressing the underlying causes, were noteworthy. In conclusion, results from this study can be used as a basis for the Fire Bureau to put more emphasis on sleep and stress management education and consultation, as well as to provide a safe and appropriate policy for firefighters.

Key words: firefighters, sleep quality, rotating shift, perceived health, insomnia, coping strategies



# 目次

中文摘要.....	i
英文摘要.....	iii
目次.....	v
表次.....	x
圖次.....	xii
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究背景重要性 .....	1
1.2 研究動機 .....	2
1.3 研究目的 .....	4
1.4 名詞解釋 .....	5
1.4.1 睡眠品質 (sleep quality).....	5
1.4.2 失眠 (insomnia).....	5
1.4.3 輪班 (rotating shift).....	5
1.4.4 自覺健康 (perceived health).....	5
1.4.5 疲勞 (burnout) : .....	6
1.4.6 輔助醫療 (complementary and alternative medicine, CAM).....	6

第二章 文獻回顧 .....	7
2.1 消防人員特性 .....	7
2.1.1 消防人員工作特性 .....	7
2.1.2 消防人員易罹患之疾病 .....	9
2.2 輪班制度探討 .....	10
2.2.1 輪班制度 .....	10
2.2.2 輪班對健康的影響 .....	10
2.2.3 輪班對工作的影響 .....	11
2.3 自覺健康探討 .....	12
2.3.1 健康的定義 .....	12
2.3.2 健康量表 .....	12
2.4 疲勞相關探討 .....	13
2.4.1 疲勞的定義 .....	14
2.4.2 疲勞量表 .....	14
2.5 睡眠品質相關探討 .....	15
2.5.1 失眠的定義 .....	16
2.5.2 失眠所產生的後遺症 .....	17
2.5.3 睡眠品質概念 .....	17
2.5.4 睡眠品質評量 .....	18

2.6	輔助醫療	20
2.6.1	輔助醫療的定義	21
2.6.2	輔助醫療在不同族群的應用	21
2.6.3	輔助醫療在失眠的應用	23
第三章	研究材料與方法	27
3.1	研究設計	27
3.2	研究對象	27
3.3	研究工具	28
3.3.1	個人基本資料	29
3.3.2	健康狀況調查	30
3.3.3	睡眠狀況調查	32
3.3.4	改善睡眠狀況之對應策略調查	33
3.4	研究架構與流程	34
3.5	統計方法	37
第四章	研究結果	38
4.1	描述性統計之資料分析	38
4.1.1	基本資料描述性統計分析	38
4.1.2	健康狀況描述性統計分析	40
4.1.3	匹茲堡睡眠量表描述性統計分析	42

4.2	分析影響消防人員睡眠品質的相關因子 .....	42
4.2.1	社會人口特質影響睡眠品質情形 .....	43
4.2.2	輪班影響消防人員睡眠品質情形 .....	44
4.2.3	生活習慣影響消防人員睡眠品質情形 .....	44
4.2.4	健康狀況與消防人員睡眠品質相關性 .....	45
4.3	分析消防人員改善失眠的對應策略 .....	46
4.3.1	平日使用輔助醫療改善睡眠品質情形 .....	46
4.3.2	睡前使用輔助醫療改善睡眠品質情形 .....	47
4.3.3	比較平日及睡前使用輔助醫療改善睡眠品質情形 .....	47
	第五章 討論 .....	48
5.1	社會人口特質 .....	48
5.2	心理健康 .....	50
5.3	罹患疾病 .....	50
5.4	疲勞狀況 .....	52
5.5	睡眠品質得分 .....	53
5.6	輔助醫療使用情形 .....	55
	第六章 結論與建議 .....	57
6.1	結論 .....	57
6.2	限制與建議 .....	58

參考文獻 .....	59
中文文獻.....	59
英文文獻.....	65
附錄 A 受試者同意書.....	98
附錄 B 人體試驗委員會同意臨床試驗證明書 .....	101
附錄 C 正式問卷調查表內容.....	102
附錄 D 匹茲堡睡眠品質量表計分方式 .....	108

## 表次

表 4.1 消防人員人口特質分析統計 .....	73
表 4.2 消防人員心理健康情形統計圖 .....	76
表 4.3 消防人員罹患疾病統計表 .....	77
表 4.4 以單因子變異數分析消防人員疲勞狀況 .....	78
表 4.5 以單因子變異數分析消防人員睡眠品質 .....	80
表 4.6 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員社會人口特質與睡眠品質 之相關性 .....	82
表 4.7 以卡方檢定分析輪班制度影響消防人員睡眠品質情形 .....	84
表 4.8 以卡方檢定分析生活型態影響消防人員睡眠品質情形 .....	85
表 4.9 以卡方檢定分析心理健康及是否罹患疾病影響消防人員睡眠 品質情形 .....	86
表 4.10 以卡方檢定分析消防人員最常罹患的疾病影響睡眠品質情形 .....	87
表 4.11 以單因子變異數分析消防人員疲勞狀況與睡眠品質相關性	88
表 4.12 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員平日改善失眠的對應策略 .....	89
表 4.13 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員睡前改善失眠的對應策略 .....	91

表 4.14 以卡方檢定分析消防人員平日及睡前是否使用對應策略改善失眠的相關性 .....	93
---	----

## 圖次

圖 3.1 研究架構圖 .....	35
圖 3.2 研究流程圖 .....	36
圖 4.1 以中文版簡式健康量表調查消防人員身心健康適應狀況 .....	94
圖 4.2 分析消防人員罹患疾病結果 .....	95
圖 4.3 分析消防人員睡眠品質量表 (PSQI) 分數分佈情形 .....	96
圖 4.4 消防人員睡眠品質與輪班與否的相關性 .....	97



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景重要性

根據內政部消防署統計資料顯示我國實際消防人員總額大約有 1 萬 7 千人左右，整體而言，消防人力配置比率約為 1：1,794，遠遠低於美國和日本等國家（分別為 1：486 及 1：829）（內政部消防署，2011a）。顯示本國消防人員人力不足造成工作負擔大，加上近年來臺灣地區消防及災害防救業務量不斷擴增（內政部消防署，2011b），相較於其他行業，風險和壓力都顯著較高（曾舟君，2007；溫慶榮，2006）。有鑑於此，台北縣政府消防局第六救災救護大隊基於外勤消防人員工作時數長，出勤時工作環境危險，精神常處於高度緊繃的狀態，無形中累積了不少壓力，造成睡眠品質變差、身體免疫力變差、體能衰退，甚至影響整體消防救災戰力，於民國 96 年 3 月 10 日，邀請催眠大師徐明演講「救災人員心理壓力紓解及睡眠品質提昇」（內政部消防署，2007）。講習活動參加人數踴躍，在短期內即有 200 多名消防、義消報名，課程中教導如何紓解自身壓力，不讓壓力影響睡眠品質。類似針對消防人員的活動，在在凸顯出消防人員睡眠品質欠佳的問題，以及他們渴求對解決失眠問題的應對策略。

## 1.2 研究動機

本論文作者為急診科醫師，有鑑於急診室的醫護人員每天接觸的病患，大多是由消防單位的救護人員送至醫院，因此對消防人員的工作性質與生活習性相對於醫院非急診的單位了解的較多，也常與其針對急診與救護做經驗的分享。在台灣，消防人員需執行多種繁雜的工作任務，除了一般大眾認知的消防救火工作外，到院前病患的緊急救護及各種民眾的服務（如捕蜂、抓蛇等）也都是其工作的範疇，此外，還需輪班在消防單位待命，因此，對於消防人員身心上的負荷絕非平常人所能想像（內政部消防署，2011c）。本作者於民國九十七年起即擔任彰化縣消防局的醫療指導醫師一職，除了指導消防人員到院前的緊急救護工作之外，對於其工作與生活上的問題，也常接受各種的諮詢，常見問題包括睡眠品質、健康狀況與輪班生活等，而其中詢問睡眠品質相關問題的頻率最高，顯見解決消防人員失眠問題以減緩工作壓力之迫切性。

過去許多的研究皆顯示，眾多需要輪班工作的人員長期作息日夜顛倒會影響健康，因此上大夜班者比一般人更易罹患心血管疾病（Akerstedt, Knutsson, Alfredsson, & Theorell, 1984；Boggild & Knutsson, 1999；Tenkanen, Sjoblom, Kalimo, Alikoski, & Harma, 1997）、內分泌失調（Mahoney, 2010; Nurminen, 1998）、癌症（Davis & Mirick,

2006) 等疾病。此外，經常值夜者因為體力不濟，精神較不易集中，警覺性容易下降，不僅影響工作效率，嚴重者還可能導致飛安及交通意外 (Kunert, King, & Kolkhorst, 2007; 國家網路醫院, 2011)。彰化縣亦曾發生執行車禍救護勤務時，不小心開著救護車碾過躺在路面等待救護的女子，造成傷者不治 (自由時報, 2009)。另外，消防人員半夜因火警救災使用滑桿由樓上溜下時，不幸跌落地面造成腰椎骨折的傷害屢見不鮮，其他類似的案例在其他縣市亦時有所聞。這些事件除了狀況本身緊急之外，跟消防人員的輪班制度造成日夜疲勞及睡眠品質不佳有一定的關係，也就是說，睡眠品質嚴重受到影響的消防人員，若因此而造成執勤任務負擔，進而影響民眾的生命安全，確實是值得相關單位重視的事。

綜合上述的觀點得知消防救災工作本身的特殊性是影響睡眠品質可能的原因之一，睡眠品質不佳會造成消防人員在身體及心理上的諸多症狀，同時亦影響防護救災品質以及衍生不必要的民眾生命財產損失。基於上述見解，本研究為深入瞭解影響消防人員睡眠品質的相關因子以及是否採取對應的策略以解決失眠問題，因而針對作者服務的彰化縣地區外勤消防人員進行橫斷式問卷調查。

### 1.3 研究目的

過去對於睡眠品質議題的相關研究已漸漸被重視，尤其是如醫護人員等需進行輪班工作的人員之研究較多（Kunert et al., 2007; Patterson, Suffoletto, Kupas, Weaver, & Hostler, 2010; 于普華，2009; 游博欽，2007）。但是對於身心健康、罹病狀況、疲勞等相關因子是否影響消防人員的睡眠品質研究，至今仍欠缺。尤其是對於消防人員是否因失眠問題而尋求對應的改善策略亦甚少討論。本研究目的期能找出影響睡眠品質之相關因素，以利日後改善消防人員之睡眠品質，並做為消防單位制定輪班制度與相關政策之參考。

本研究針對下列問題進行探討：

1. 分析消防人員社會人口學與睡眠品質的關係。
2. 分析消防人員輪班制度與睡眠品質的關係。
3. 分析消防人員生活型態與睡眠品質的關係。
4. 分析消防人員健康狀況與睡眠品質的關係。
5. 分析消防人員平日改善失眠的策略。
6. 分析消防人員睡前改善失眠的策略。
7. 比較消防人員平日與睡前改善失眠的策略。

## **1.4 名詞解釋**

### **1.4.1 睡眠品質 (sleep quality)**

指個人對睡眠狀況主觀的感覺評估，也就是自覺睡眠需求被滿足的程度。本研究以匹茲堡睡眠品質量表 (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 為參考依據，包括個人主觀自評睡眠品質、睡眠潛伏期、睡眠時數、睡眠效率、睡眠困擾、安眠藥之使用、日間功能障礙等項目。分數範圍 0-21 分，分數愈高睡眠品質愈差 (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, & Kupfer, 1989)。

### **1.4.2 失眠 (insomnia)**

每週有三天或三天以上的失眠，且白天出現倦怠、嗜睡、情緒煩躁、難以專心或身體不適等症狀，進而影響學習或工作者，持續時間少於一個月者為急性失眠，超過一個月以上就稱為慢性失眠 (American Psychological Association, 1994)。

### **1.4.3 輪班 (rotating shift)**

輪班工作是在標準上班的時間以外從事公司要求的工作，本論文主要是指外勤消防人員因職務所需所從事的輪班工作 (鍾明惠，2007)。

### **1.4.4 自覺健康 (perceived health)**

自覺健康狀況是指個人對自我健康狀態的主觀評估，並會影響健

康行為的決定。自覺健康的測量包括醫療、功能性、主觀性三層面(郭鴻儒, 2008)。

#### **1.4.5 疲勞 (burnout) :**

指的是工作者感受到的疲累程度, 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)(鄭雅文、葉婉榆、林宜平, 2007)。本研究以中文化的哥本哈根疲勞量表(Copenhagen Burnout Inventory, CBI)為參考依據, 包括「個人疲勞」與「工作疲勞」兩部分, 共十個問題。

#### **1.4.6 輔助醫療 (complementary and alternative medicine, CAM)**

輔助與替代醫療又被稱為非傳統醫療(本文統稱輔助醫療), 泛指一些目前在美國醫學院沒有教授的, 並且在一般的醫院沒有被採用的療法。美國的輔助與替代醫療的研究中心(National Center for Complementary and Alternative medicine, NCCAM)將輔助與替代醫療分成五大範疇: 全醫療體系、身心療法、天然物質療法、能量醫療、操弄及身體療法(NCCAM, 2011)。

## 第二章 文獻回顧

### 2.1 消防人員特性

消防和警察人員皆屬於公務人員體系，分別由內政部所屬的消防署及警政署所管轄，兩者皆負責國家公共安全的任務。人民生命財產的安全是需要全天候保護的，因此警消人員和其他公務人員最大的不同就是必須隨時待命以提供立即的服務，若是稍有延遲即有可能造成人民生命財產的損失。

消防人員從學校經過嚴格專業的訓練後，便會陸續分發到各個縣市的消防局。縣市的消防局之下會有大隊的編制，每個大隊會負責管轄若干分隊。大部分的消防人員做的就是基層分隊隊員的工作，隊員以外的職稱還包括小隊長、分隊長等（內政部消防署，2011d）。

#### 2.1.1 消防人員工作特性

消防人員負責的工作項目非常繁雜，舉凡從救災、救護，到為民服務等，都是他們工作的範疇。在救災方面，主要是依據「災害防救法」從事風災、水災、震災、火災、空難、海難、路上交通事故等災害的防救工作（內政部消防署，2011e）。在到院前救護方面，主要是依據「緊急醫療救護法」從事緊急醫療救護工作，這包括緊急傷病或大量傷病患之現場緊急救護及醫療處理、送醫途中之緊急救護、重大傷病患或離島、偏遠地區難以診治之傷病患之轉診以及醫療機構之緊

急醫療（內政部消防署，2011f）。為民服務的工作更是五花八門，常見的任務包括捕蜂、抓蛇、消防安檢、防火宣導、CPR 教學等。上述的工作都是跟體能相關的任務，由此可知，消防工作對於體力的耗損是很巨大的。

大部分的消防人員都需要輪班工作以便保障人民全天候的生命財產安全，目前各個縣市大都是採用勤二休一的上班方式，即連續上班待命 48 小時後再休息 24 小時，少部分的縣市是採用勤一休一的方式，端看各個縣市人力配置的情形來決定。長時間的上班及待命，再加上輪班造成的睡眠不足，消防人員心理上的壓力是可想而知的（內政部消防署，2011d）。

消防機關的組織編制，多係在 89 年「災害防救法」實施前建置，近年來，隨著社會經濟快速的發展及全球氣候變遷與異常，消防救災型態趨於複雜，以致於消防人員勤務量及危勞程度偏高，惟囿於地方政府財政困難，消防人力未能即時補充，普遍超時服勤，這對消防人員身心健康造成嚴重的威脅。以彰化縣消防人員配置為例，若依員額設置基準低限、勤一休一計算的總員額為 1185 人，然而 100 年度實際編制員額才 582 人（佔 49.10%），少了一半以上的人力，和桃園縣的 96.76%（總員額 1745 人，編制員額 1688 人）相比更顯差異甚大（內政部消防署，2011a）。



## 2.1.2 消防人員易罹患之疾病

消防人員因為肩負著救護與救災的責任，可是也往往身處高危險的工作環境，暴露到危害健康的因子而不自知。消防人員在職場上的暴露所導致的工作危害，包括有物理性危害、化學性危害、生物性危害、心理性危害。其在職場因公致傷病之傷害，包括有熱傷害、肌肉系統障礙、呼吸障礙、心血管疾病、癌症、職業性傳染病、心理失序如創傷後壓力症候群等（邱文豐、黃耀輝、湯文烈，2009）。

消防人員為了快速到達災害或事故現場，需利用車上的蜂鳴器聲響警示其他人車，而長期暴露在高分貝的聲音中，聽力就有可能受到影響。有一項針對 133 名台北縣消防隊員所做的研究，經複邏輯回歸分析後顯示出暴露組聽力損失  $>25\text{dBHL}$ ，是行政組的 5.2 倍，同時暴露於抽菸和噪音環境中的消防隊員，其劣耳聽力損失  $>25\text{dBHL}$ ，是沒吸菸的人之 2.4 倍（張淑如，2006）。

## 2.2 輪班制度探討

隨著工業及資訊時代的到來，人們不再過著農業時代日出而作、日落而息的生活，經濟持續發展的結果演變成需要提供日夜不間斷的服務，包括醫療、運輸、保全等方面都有人因為工作的需要而必須從事輪班的工作。世界被抹平了，美國的商业理財、客服等工作大多被外包到地球另一端的印度、新加坡等國家，而這些服務也是需要提供24小時的輪班人員（湯馬斯·佛里曼，2005）。

### 2.2.1 輪班制度

輪班工作是在標準上班的時間以外從事公司要求的工作，在加拿大約有30%被雇用的員工需要做輪班的工作。依照換班時間可分為固定班、週輪班與快速輪班。依輪班順序可以進一步區分為順時鐘（白班-小夜班-夜班）與逆時鐘（白班-大夜班-小夜班）換班（鍾明惠，2007）。

### 2.2.2 輪班對健康的影響

輪班工作對輪班人員的身體、心理及情緒都會造成傷害（Shields, 2002）。研究指出有幾個潛在的因素可以解釋輪班和健康的相互關連，包括日間節律的干擾、採納不健康的行為模式以及壓力的因素等（Boggild et al., 1999）。輪班工作對健康的影響最明顯的就是睡眠的剝奪（Akerstedt, 2003），其他常見的健康危害包括心血管疾病

(Akerstedt et al., 1984)、高血壓 (Morikawa et al., 1999)、腸胃道疾病 (Segawa et al., 1987)，女性的輪班人員會影響到生殖系統功能 (Mahoney, 2010) 及增加乳癌的風險 (Hansen, 2001)。此外，也有報告提出輪班工作可能會導致某些疾病的惡化，像是氣喘、糖尿病以及癲癇的發作 (Scott, 2000)。精神科方面的問題，如焦慮症、憂鬱症也跟輪班工作有密切的關係 (Scott, Monk, & Brink, 1997)。

### 2.2.3 輪班對工作的影響

輪班工作時精神較不易集中，警覺性容易下降，在各行各業中都會對工作造成一定程度的影響。若是從事運輸的輪班工作，可能會造成交通或飛安的意外。一項利用開車時反應時間的量測所做的隨機實驗研究，結果發現睡眠剝奪及疲勞會影響開車的反應時間 (Philip et al., 2005)。從事醫療的輪班工作，可能會發生醫療上的錯誤或疏失，在醫院的醫療體系內，最需輪班的人員就非住院醫師及護理人員莫屬了。國外曾對急診室 16 位住院醫師做過輪班對認知功能影響的研究，將 16 位住院醫師分成兩組，8 位都輪白班，另外 8 位則輪連續五天的夜班，五天後做認知功能的量測，兩個月之後兩組再對調過來輪值，再一次量測其認知功能，研究結果發現急診室的住院醫師經過連續五天的夜間輪班後會造成認知功能的表現明顯下降 (Dula, Dula, Hamrick, & Wood, 2001)。另一個是以輪班護理人員為對象的研究，其目的是

探討輪班對護理工作失誤及病人安全的影響，結果指出當護理人員工作超過12小時或是每週工作超過40小時都會造成護理工作上的疏失增加，進一步危害到病人的安全（Rogers, Hwang, Scott, Aiken, & Dinges, 2004）。

## 2.3 自覺健康探討

### 2.3.1 健康的定義

WHO 對健康的定義，健康不只是沒有生病，而是身、心、社會完全和諧安適的狀態。健康包含生理、心理、社會、情緒、與靈性五個面向（郭鴻儒，2008）。自覺健康狀況是指個人對自我健康狀態的主觀評估，並會影響健康行為的決定（Frank-Stromborg, Pender, Walker, & Sechrist, 1990）。

### 2.3.2 健康量表

自覺健康的測量包括醫療性、功能性、主觀性三個層面（郭鴻儒，2008）。

「簡式健康表」（Brief Symptom Rating Scale，簡稱BSRS-5），以五個題目測量個人主觀心理困擾，可作為個案自評健康狀況。此量表是由台灣大學李明濱教授等人根據Derogatis所編著之精神疾病篩檢

工具 Derogatis Symptom Check List-90-Revised (SCL-90-R)加以翻譯、修訂並簡化而成，BSRS-5 被認為適合作為社區精神疾患的初步篩檢工具，其量尺、計分方式與信效度表現可詳見其他報告（顏如佑等，2005; Chen, Wu, Lee, Liao, & Lee, 2005）。其得分的分類標準，若總分 $\leq 5$ 分，則無心理困擾；若總分落在 6~9 分/10~14 分/ $\geq 15$  分，則歸類為輕/中/重度心理困擾。

## 2.4 疲勞相關探討

現代人的工作壓力越來越大，而長期處在工作壓力之下可能會造成個人身體（如心血管、免疫功能）、心理（如憂鬱、焦慮）的危害，對於個人行為（如抽煙、酗酒）及社會（家庭暴力、衝突、離婚）層面也會造成一定程度的影響。這幾年「過勞死」一詞常出現在社會新聞的版面上，如科技業年輕工程師疑似過勞暴斃（聯合報，2011）；實習醫師在宿舍暴斃（中時電子報，2011）；外科住院醫師上刀時突然發生心肌梗塞（公共電視，2011）；甚至護理人員因為反對超時工作，而在五一勞動節時集體走上街頭抗議（台灣立報，2011）。在過勞等症狀出現之前，若是能早期評估職場工作者的疲勞狀態，篩選出疲勞的高危險族群，給予一些介入的措施，應可避免過勞死的憾事一再的發生。

### 2.4.1 疲勞的定義

「疲勞」(burnout) 這個概念源自於心理學，指的是工作者感受到的疲累程度，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)(鄭雅文等, 2007)。而 Kristensen 等人(Kristensen, Borritz, Villadsen, & Christensen, 2005) 將「疲勞」的定義聚焦為「身體與心理的疲憊與耗竭狀態」，專注於「疲勞現象」本身。

### 2.4.2 疲勞量表

有關職場疲勞問題的調查大多是由心理學家所研究，也陸續發展了一些疲勞量表，其中以丹麥學者開發的「哥本哈根疲勞量表」(Copenhagen Burnout Inventory, CBI) (Kristensen et al., 2005) 最常做為職場工作疲勞問題的評估工具，主要是因為其屬於公共財，不需負擔版權費用，有利於大規模的調查與公共使用，並且能廣泛應用於不同屬性的族群。此量表評估的內容包括以下三項：

1. 個人疲勞 (或一般疲勞) (personal or generic burnout)
2. 工作疲勞 (work-related burnout)
3. 服務對象 (相關) 疲勞 (client-related burnout)

「職場疲勞量表」由台灣大學鄭雅文教授所研發，是將「哥本哈根疲勞量表」的分量表翻譯成中文，檢視其信效度並應用在全國性的

調查（張宴蓉等，2007；葉婉榆、鄭雅文、陳美如、邱文祥，2008）。此量表測量方式是由受訪者自己評估過去一個星期中各種問題的發生頻率，包括四個分量表：個人疲勞、工作疲勞、服務對象疲勞及工作過度投入。各題的問項為「總是」（4分）、「常常」（3分）、「有時」（2分）、「不常」（1分）、「從未」（0分），各分量表得分即各題得分加總  $\times 5$ 。在這四個分量表中，「服務對象疲勞」僅適用於與服務對象互動的工作者，而其他三個分量表則適用於所有行業的工作者，各分量表可以視需要分開來選用。在量表的內部一致性方面，四個分量表得分的 Cronbach's alpha 值在男女性皆為 0.84 以上。此外，職場疲勞量表中「個人疲勞」與「工作疲勞」兩者之間存在著高度相關（在男性  $r=0.82$ ，女性  $r=0.79$ ），職場疲勞四個分量表之得分和李明濱教授開發的「簡式健康表」（BSRS-5）所測得的心理困擾程度存有明顯正相關（葉婉榆等，2008）。

## 2.5 睡眠品質相關探討

睡眠是人類基本的需求之一，人的一生中，有三分之一的時間在睡覺。睡眠是為了消除疲勞及讓身體獲得充分的休息，並將身體耗損的細胞進行修補。經過一夜的熟睡後，醒後會有精神飽滿的感覺。然而因為社會步調變快，壓力和疾病的增加，使得失眠已變成現今流行

的文明病了，若是因此造成長期的失眠，不但會影響生活品質，甚至有可能讓身體原有的不適或是疾病惡化。

### 2.5.1 失眠的定義

正常的睡眠必須要有完整的睡眠結構，且維持良好的睡眠品質。睡眠的結構包括入睡時間的長短、睡眠的效率、睡眠的深度及各個不同階段睡眠的比率（李信謙、張佳蓓、盧世偉、李佳純，2007）。

依據精神疾病診斷統計手冊—第四版（American Psychological Association, 1994）對失眠的定義為每週有三天或三天以上的失眠，且白天出現倦怠、嗜睡、情緒煩躁、難以專心或身體不適等症狀，進而影響學習或工作者，持續時間少於一個月者為急性失眠，超過一個月以上就稱為慢性失眠，可再分為下列幾型：

1. 入睡困難型：上床後超過 30 分鐘以上才能睡著，緊張、焦慮、或身體不舒服所引起的失眠常屬此型。
2. 睡眠中斷型：入睡後易醒來，且清醒時間超過 30 分鐘以上才能再度入睡者，有些人甚至半夜醒來就未再闔眼；憂鬱、身體疾病引起的失眠，則屬此類。
3. 過早清醒型：比預定醒來時間更早清醒，且無法再入睡的睡眠困擾；早醒常是憂鬱症的一個徵兆。



## 2.5.2 失眠所產生的後遺症

有些短期的失眠在除去影響睡眠的因素之後，就可以得到症狀的緩解，然而若是長期的失眠，可能會產生一些不良的後遺症（李信謙等，2007），常見的情形包括以下幾種：

1. 增加憂鬱症的發生：失眠會導致精神衰弱，引起憂慮及焦慮。
2. 增加心血管疾病的風險：失眠會導致情緒失控，增加心臟的壓力，提高罹患心血管疾病的機率，甚至死亡的發生。
3. 增加疲勞累積的情形：會有注意力不集中、記性變差、工作或讀書時有力不從心的感覺。
4. 容易發生意外傷害：白天因為精神不濟，工作或開車時嚴重失神，導致容易發生意外事故。
5. 增加醫療成本：長期失眠造成許多併發症，浪費更多的醫療資源。

## 2.5.3 睡眠品質概念

「睡眠品質」一詞常常可以從醫病之間的對話中聽到，顯示出臨床上大家對睡眠品質的重視。因為工商業的發達，抱怨睡眠品質不良者也越來越普遍了。有些人即使經過一夜充足的睡眠，醒來之後身心還是無法完全清醒，或者總是感覺睡不飽。這種品質不良的睡眠，就是發生睡眠障礙的一項指標。睡眠品質不良可能是某些內科或是睡眠疾病的重要警訊之一，也可能暗示著個案面臨著焦慮或壓力的心理問

題。在精神醫學的領域，包括憂鬱症、精神分裂症、焦慮症的病患也都常合併有睡眠品質混亂的情形。

雖然睡眠品質在臨床上的重要性越來越增加，可是也因其複雜性而讓人難以去定義或是進一步客觀的量測。在 1989 年 Buysse 等人為了發展一個可靠的睡眠品質量測工具，嘗試從幾個構面來加以評估（Buysse et al., 1989）：

1. 量的方面：如睡眠時數、睡眠潛伏期、睡眠中醒覺的次數等。
2. 質的方面：乃個案對睡眠品質的主觀評估，如睡眠的深度，睡眠的寧靜度等。
3. 睡眠品質的量測會受到研究的類型所影響，例如若是要探討個案服用安眠藥物後的藥效，就必須著重在主觀方面的評值。

#### **2.5.4 睡眠品質評量**

睡眠品質的評量可以區分為客觀及主觀評量兩種，前者為使用睡眠的儀器量測，後者為使用問卷調查量表。以下針對目前常用的睡眠品質量表做一簡單的敘述。

##### **2.5.4.1 雅典失眠量表（Athens insomnia scale, AIS）**

雅典失眠量表是用來評估睡眠的主訴及鑑定臨床上失眠的可能個案（Soldatos, Dikeos, & Paparrigopoulos, 2000）。內含八大項目，包括入睡時間（sleep induction）、夜間甦醒（awakening during the night）、

比期望的時間早醒(final awakening)、總睡眠時間(total sleep duration)、總睡眠品質(sleep quality)、白天情緒(well-being during the day)、白天身體功能(functioning capacity during the day)、白天想睡狀況(sleepiness during the day)。每題計分為0至3分，總分最低0分，最高24分。量表的信度研究指出，以6分為切點可以得到可接受的敏感性及專一性(Soldatos, Dikeos, & Paparrigopoulos, 2003)。因此，分數在0-5分者可歸為無睡眠障礙問題，大於6分(含)則表示有失眠困擾。

#### **2.5.4.2 匹茲堡睡眠品質量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)**

從1989年所發展出來的匹茲堡睡眠量表，是要研究對象主觀回答其過去一個月內的睡眠狀況(Buysse et al., 1989)，內容簡單易答，花費低廉並且有明確的配分及計分方式，可以提供給大量的研究樣本使用，內容包括七大項，分別敘述如下：

1. 個人主觀自評睡眠品質 (Subjective Sleep Quality)
2. 睡眠潛伏期 (Sleep Latency)：從躺下睡覺到真正開始睡眠。
3. 睡眠時數 (Sleep Duration)
4. 睡眠效率 (Habitual Sleep Efficiency)：實際睡眠時數和躺在床上的時數之百分比。
5. 睡眠困擾 (Sleep Disturbances)

## 6. 安眠藥之使用 (Use of Sleeping Medications)

## 7. 日間功能障礙 (Daytime Dysfunction)

每一大項之得分以0-3計算，總分介於0-21分，得分愈高表示其睡眠品質愈差。同時此量表以總得分5分作為睡眠品質良好與否之界定點，以 $PSQI \leq 5$ 分判定為睡眠品質良好，相對地 $PSQI > 5$ 分判定為睡眠品質差。匹茲堡睡眠品質量表的Cronbach's alpha為0.83，此外，PSQI這個量表在心理學測量試驗上也呈現出良好的內在一致性以及區分睡眠良好與否的效度（于普華，2009；傅雅雯，2006）。因此，本研究採用此一量表當做睡眠品質的評量工具。

其它睡眠品質的量表還包括一般睡眠干擾量表、嗜睡量表（Epworth Sleepiness Scale, 簡稱ESS）、視覺等級量表、失眠嚴重指標等（孫嘉玲、林佳靜、蔡佩珊、周桂如，2008）。

## 2.6 輔助醫療

從1980年代開始，輔助與替代療法就開始受到歐美各國學者的重視，也有愈來愈多的一般大眾願意嘗試主流醫學之外的各種療法。美國國家衛生院在1995年成立了輔助與替代醫療的研究中心（National Center for Complementary and Alternative medicine,

NCCAM)，鼓勵更多的學者投入輔助醫療的研究。

### 2.6.1 輔助醫療的定義

輔助與替代醫療又被稱為非傳統醫療，泛指一些目前在美國醫學院沒有教授的，並且在一般的醫院沒有被採用的療法 (Eisenberg et al., 1993)。美國 NCCAM 將輔助與替代醫療分成下列五大範疇 (NCCAM, 2011)：

- (1) 全醫療體系 (whole medical system)：如中國的中醫、印度的阿育吠陀等。
- (2) 身心療法 (mind-body medicine)：如冥想、瑜伽等。
- (3) 天然物質療法 (natural products)：如草藥、維他命等。
- (4) 能量醫療 (energy therapies)：如靈氣、氣功、療癒觸摸等。
- (5) 操弄及身體療法 (manipulative and body-based practices)：包括整脊、整骨、按摩等。

國內學者亦將輔助與替代醫療分為下列四個範疇加以研究：(1) 物質攝入及吸收、(2) 以外來力量操弄身體部位、(3) 體能活動及身心靈的修持與調和、(4) 超自然調控 (丁志音，2003)。

### 2.6.2 輔助醫療在不同族群的應用

在國內外有很多研究針對不同的族群來探討其使用輔助醫療的型態，及其與社會人口特質等因素的關係。Eisenberg 分別於 NEJM

和 JAMA 發表美國在輔助醫療的現況(Eisenberg et al., 1993; Eisenberg et al., 1998)，結果指出一年內使用至少一項以上輔助醫療的比例由 1990 年的 34%增加到 1998 年的 42%。而一項 2007 年在美國所進行的全國性調查，發現在過去的 12 個月內有 38.3%的成年人曾使用過輔助醫療 (Barnes, Bloom, & Nahin, 2008)，和上個世紀末的調查有相似的使用比例。在國內也有多篇探討輔助醫療使用情況的研究(丁志音, 2003；林寬佳等, 2009；曾月霞、林岱樺、洪昭安, 2005)，發現過去一年內曾使用過輔助醫療的盛行率由 75.8%至 95.8%，國內外的差異與對輔助醫療的定義不一有關，但也可以初步了解國人較普遍使用輔助醫療。

在使用輔助醫療的相關因子方面，Eisenberg 的研究指出 (1993) 25-49 歲的白人、大學畢業及年收入超過 35,000 美金的人較會使用輔助醫療。而另一研究則發現 (Eisenberg et al., 1998) 女性、白人、35-49 歲、大學畢業、年收入高於 50,000 美金及住在美國西岸的人較會使用輔助醫療。一項於 2002 年進行的全國性調查 (丁志音, 2003) 及另一項於 2005 年發表的台中地區成人調查 (曾月霞等, 2005) 研究則發現社會人口特質和使用輔助醫療間並無差異。然而，在 2006 年所做的全國性調查 (林寬佳等, 2009) 則發現女性、教育程度及收入越高者越普遍使用輔助醫療，與國外之前的研究又不謀而合。

在美國的全國性調查發現 (Eisenberg et al., 1998; Eisenberg et al., 1993), 成年人尋求輔助醫療的原因以慢性背痛、過敏、關節炎最為常見。而使用輔助醫療的種類以放鬆、草藥、整脊及按摩最多。國內的研究則指出 (丁志音, 2003; 曾月霞等, 2005), 國人最常使用的輔助醫療以看中醫、推拿、吃健康食品、刮痧、運動及民俗偏方居多。

調查特定族群使用輔助醫療的研究亦包括糖尿病患者 (郭祖仁, 2007; Chang, Wallis, & Tiralongo, 2007)、接受放射線治療的癌症病人 (陳玉萍、曾振淦、曾雁明、洪志宏, 2008)、接受化學治療的癌症病人 (Yang, Chien, & Tai, 2008)、乳癌病患 (丁漢祥等, 2007)、其他癌症病患 (辜智芬, 2008) 及安寧病房醫護人員 (林育靖, 2009) 等。

### **2.6.3 輔助醫療在失眠的應用**

失眠病患在西醫的領域大多由精神科及神經內科的醫師所負責治療, 較大型的醫院甚至附設有專門的睡眠中心針對睡眠障礙進行睡眠的評估以找出失眠的潛在原因。有部分病人因為失眠導致其日常生活及工作的程度受到很大的干擾, 甚至會到醫院的急診室要求注射鎮定安眠的藥物。目前西醫主流醫學對於失眠的治療, 主要還是集中在以藥物改善病患失眠的症狀及增進睡眠的時間 (顏銘漢、林可寰、薛文傑, 2009), 然而藥物使用可能會有成癮及戒斷的問題發生。前文也

提及目前歐美國家的人民因為失眠而使用輔助醫療的比例是名列前茅的。因此本節將針對部分輔助醫療在失眠的應用做簡單之敘述。

### 2.6.3.1 芳香療法

芳香療法是使用由植物所提煉出來的精油，透過各種方式讓身體吸收，進而影響情緒、改善身體及皮膚的機能。目前國內有越來越多的美容 SPA 在服務的項目內加入精油按摩、精油紓壓等療程，顯示現代人對芳香療法的喜愛。精油是芳香療法的主角，每種精油都有不同的成份及作用，可針對不同的症狀挑選適當的精油來緩解不適。在 2009 年有一篇探討薰衣草精油噴霧吸入對輪班護理人員自主神經功能之影響的研究，發現以薰衣草精油噴霧吸入 15 分鐘後，可以顯著降低心跳速率，對於心率變異的總功率亦具顯著性增加（吳緒慧，2009）。可見精油可以改善自主神經功能，對人體具有生理放鬆的效果，而放鬆後應該可以改善失眠的情形。目前市面上的 SPA 治療最常用來改善客戶失眠症狀的精油包括薰衣草、檀香、橙、橙花（王序寧，2003），以及佛手柑、白檀木等（卓芷聿，2003）。

### 2.6.3.2 耳穴療法

古人認為「有諸內，必形諸外」，而且經長期確實地觀察了軀體內臟病變在耳廓上出現的反應之後，開啟了中醫針灸的另一片天，即



所謂的耳穴療法。中醫認為腎為先天之本，腎開竅於耳，很多疾病都可以經由耳穴的刺激得到很好的治療，即使是失眠的病患也可從耳穴治療中得到改善。一般臨床上耳穴的使用只需很簡單的在耳廓上貼上磁性的珠子，或是另一種王不留行子，非常的簡單方便。在 2003 年香港發表的一篇利用耳穴來治療老人失眠病患的研究，顯示出耳穴療法可以明顯改善夜間的睡眠時間和睡眠的效率，最重要的是，經過僅三週的耳穴治療，其療效甚至可以長期維持到六個月之久（Suen, Wong, Leung, & Ip, 2003）。

### 2.6.3.3 針灸療法

針灸治療主要是通過對人體經絡的刺激，達到調理血氣、平衡陰陽的作用（黃維三，1985）。運用其特有的迎隨補瀉等手法，甚至可以完成遠道治療的療效。雖然針灸臨床上最普遍用在止痛的範疇上，失眠的患者也可經由針灸療法得到一定程度的改善。針灸對失眠的研究大多是以個案來報告的，較少用隨機控制的方法來探討其療效，因為要設計一個良好的針灸控制實驗是很困難的。在 2007 年有一篇系統性探討針灸對失眠療效的回顧文獻，指出針灸對失眠的改善有一致性明顯的幫助（Kalavapalli & Singareddy, 2007），但是作者有提到，這些研究大部分都有其方法學上的研究限制，建議以後的研究應該要做多人的隨機控制實驗。中國大陸在 2010 發表一篇用頭針來治療失眠

的隨機對照研究，結果發現頭針透刺法比常規針刺法可以明顯改善睡眠質量、睡眠時間及睡眠效率（Zhou, Shi, Li, & Guan, 2010）。

#### 2.6.3.4 中藥療法

自古以來，中醫內有很多的中草藥對失眠有很好的療效，單味中藥如遠志、夜交藤，複方中藥如酸棗仁湯等。國內一項於2006年針對陰虛失眠的病患給予中藥治療的研究，結果發現經由連續四個星期每晚服用酸棗仁及柏子仁濃縮科學中藥各2公克，可顯著的減少匹茲堡睡眠品質得分，亦即能夠改善陰虛失眠患者之睡眠品質（楊朝欽，2006）。因此，作者認為酸棗仁與柏子仁可作為另一種輔助醫療來改善失眠患者的睡眠品質。

其他的療法還包括音樂療法等、反射療法、巴赫療法、身心療法、草本療法、色彩療法、按摩療法等（王序寧，2003）。

## 第三章 研究材料與方法

### 3.1 研究設計

本研究為橫斷式問卷調查設計，採用立意取樣法，以自填式結構式問卷進行調查。透過問卷調查希望瞭解影響消防人員睡眠品質的相關因子，以及是否採取對應策略以解決失眠問題。

### 3.2 研究對象

本研究針對彰化縣消防人員進行問卷調查。全面發放問卷前先隨機選取十名彰化縣之外勤消防人員進行預試問卷填寫，修改問卷中過於艱深難懂或易誤解之字彙和語句，經與指導教授討論後修改問卷內容及順序後全面發放問卷至各單位。根據內政部消防署的統計，編制內的消防人員有外勤消防人員，值班多需輪白班及夜班，另外內勤人員則以固定白天上班為主。消防人員種類有消防替代役、一般隊員、小隊長及分隊長等四大類（內政部消防署，2011d）。所以，本研究以彰化縣消防局四個大隊三十一個分隊350名之消防人員為研究對象，納入之條件為意識清楚，並可以自行填答問卷者。

問卷施測期間為2011年3月份，問卷施測前，所有研究對象均簽屬問卷訪談受試者同意書（見附錄一）。填寫過程中，不限制填答

時間。共發出問卷 350 份，回收 311 份，扣除填答不完整、填寫不清楚、固定式反應作答及明顯填寫不實者，總計有效問卷 272 份，有效回收率為 87.5%。問卷回收後，個人身分辨別資料以號碼取代，加以編碼並妥善保管，純粹僅為學術研究之用，絕不做其他用途，以確保受訪者權利及隱私。

### 3.3 研究工具

本問卷經由秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院人體試驗委員會審查通過後（見附錄二），函送公文至彰化縣消防局救護科發放問卷至各消防分隊，由其所屬消防人員協助填覆。問卷內容依據相關文獻及參考問卷設計專家的意見修訂之後，編製成「消防人員失眠狀況與對應策略之研究」問卷（見附錄三）。

本問卷自編部份包括個人基本資料、罹患疾病調查及改善睡眠狀況之對應策略調查，其餘則參考中文版五大項目的簡式健康表（Five-Item Brief System Rating Scale, BSRS-5）（顏如佑等，2005; Chen et al., 2005; Lung & Lee, 2008）、中文版哥本哈根疲勞量表（Copenhagen Burnout Inventory, CBI）（張宴蓉等，2007; 葉婉榆等，2008; Kristensen et al., 2005）、中文版匹茲堡睡眠品質量表（Pittsburg

Sleep Quality Index, PSQI) (傅雅雯, 2006; Buysse et al., 1989)。

### 3.3.1 個人基本資料

為了瞭解消防人員之社會人口學基本資料，本項目包含 18 個題目（內含輪班制度及生活型態等問題）分別敘述如下：

1. 出生日期：以民國之年、月、日分別填寫。
2. 身高：以公分為單位填寫。
3. 體重：以公斤為單位填寫。
4. 服務單位：區分為第一大隊、第二大隊、第三大隊、第四大隊。
5. 在消防單位的服務年資：分別以年、月填寫。
6. 值班情形：區分為僅白班、需輪白班及夜班。
7. 每月工作天數：以天為單位填寫。
8. 每天工作時數：以小時為單位填寫。
9. 職別：區分為替代役、隊員、小隊長、分隊長以上。
10. 教育程度：區分為高中(職)、專科大學、研究所。
11. 婚姻狀況：區分為未婚、已婚、離婚或喪偶、其他。
12. 子女數：區分為無、1 人、2 人、3 人及以上。

13. 宗教信仰：區分為無、佛教、道教、基督教、天主教、其他。
14. 吸菸：區分為不吸菸、平均一天少於一包、平均一天一包或以上。
15. 嚼檳榔：區分為不嚼檳榔、有嚼檳榔(一天約幾顆)。
16. 喝酒：區分為不喝酒、每週 1-3 杯、4-10 杯、11 杯或以上。
17. 喝茶：區分為不喝茶、每週 1-3 杯、4-10 杯、11 杯或以上。
18. 喝咖啡：區分為不喝咖啡、每週 1-3 杯、4-10 杯、11 杯或以上。

### 3.3.2 健康狀況調查

為了充分瞭解消防人員的身心健康狀況，本項目共分三個大項：包括心理健康、罹患疾病及疲勞狀況等調查。

#### 3.3.2.1 心理健康

在自評健康狀況方面，本研究採用台灣大學李明濱教授製作之中文版「簡式健康表」(Brief Symptom Rating Scale, 簡稱 BSRS-5)，簡式健康量表所列舉的問題是為了協助瞭解受訪者最近一個星期個人主觀心理困擾，包括「焦慮」、「憤怒」、「憂鬱」、「不如人」與「失眠」的困擾程度(5 點量尺)。量表只有五個問題，分別敘述如下：

1. 感覺緊張不安。
2. 覺得容易苦惱或動怒。

3. 感覺憂鬱、心情低落。
4. 覺得比不上別人。
5. 睡眠困難，譬如難以入睡、易醒或早醒。

計分方式依照個別感到困擾或苦惱的五種不同程度來圈選答案(完全沒有、輕微、中等程度、厲害、非常厲害)。「完全沒有」表示 0 分；「輕微」表示 1 分；「中等程度」表示 2 分；「厲害」表示 3 分；「非常厲害」表示 4 分，總分最低 0 分，最高 20 分。檢測結果依照分數範圍分別代表四種意義，分別敘述如下：

1. 小於 6 分：一般正常範圍，表示身心適應狀況良好。
2. 介於 6-9 分：輕度的情緒困擾。
3. 介於 10-14 分：中度的情緒困擾。
4. 大於或等於 15 分：重度的情緒困擾。

### 3.3.2.2 罹患疾病調查

本研究以過去的文獻指出消防人員較易罹患的疾病為基準(邱文豐等, 2009; Brandt-Rauf, Fallon, Tarantini, Idema, & Andrews, 1988)，再詢問研究對象目前是否罹患表列之疾病或症狀，包括三高(高血壓、糖尿病、高血脂)、心臟病、關節炎、腰背痛、氣喘、癌症、痛風、耳鳴/聽力受損、過敏性鼻炎、偏頭痛、睡眠呼吸中止症、憂鬱症、消化性潰瘍、泌尿系統結石及開放性問題其他共十七項，個別的疾病

可依受訪者的情況填寫無、有（未服藥）或有（服藥中）。

### 3.3.2.3 疲勞狀況調查：

疲勞量表是採用台灣大學鄭雅文教授所翻譯的「哥本哈根疲勞量表」，本問卷僅採用其第一大項中的「個人疲勞」及第二大項的「工作疲勞」問題共十題，分別將題目及計分方式敘述如下：(總分為各項總分乘以5後的積分，最高分為200分，最低分為0分)

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？
6. 您的工作會令人情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎？
7. 您的工作讓您覺得挫折嗎？
8. 工作一整天之後，您覺得精疲力竭(累到完全沒有力氣)嗎？
9. 上班前只要想到又要工作一整天，您就覺得沒力了嗎？
10. 上班時您會覺得每一刻都很難熬(時時刻刻都覺得累)嗎？

### 3.3.3 睡眠狀況調查

本研究之睡眠狀況調查是以中文版匹茲堡睡眠品質量表來測量，



這個量表很容易使用來評估睡眠品質，目前全世界有超過900個研究使用這個量表。它要研究對象主觀回答其過去一個月內的睡眠狀況。匹茲堡睡眠品質量表之內容共有七大項目，題目共計有9題（其中第5題共有11小題），之後再利用匹茲堡睡眠品質量表計分方式（見附錄四），將各大項給予分數用以計算睡眠品質得分，總分介於0-21分，得分愈高表示其睡眠品質愈差。同時此量表以總得分5分作為睡眠品質良好與否之界定點，以 $PSQI \leq 5$ 分判定為睡眠品質良好，相對地 $PSQI > 5$ 分判定為睡眠品質差。

### 3.3.4 改善睡眠狀況之對應策略調查

此部分乃調查輔助醫療的使用，包括平日用來改善失眠的策略及睡前用來協助入睡的策略。輔助醫療的類別參考丁志音所列出之分類（丁志音，2003），包括物質攝入及吸收（中藥、草藥、健康食品及精油薰香療法共四項）；物理性療法（針灸、按摩或推拿、刮痧或拔罐共三項）；體能活動（做瑜珈或練氣功共一項）及身心靈的靈修與調和（禱告、靜坐、唸佛經或聖經及聽音樂共二項）；超自然調控項目（收驚或喝符水共一項），以及開放式問題一項（其他類）。並詢問其看西醫與吃安眠藥的頻率，以利與輔助醫療比較。因此平日用來改善失眠的策略共有十四項，睡前用來協助入睡的策略共有十二項（去除看西醫及針灸二項）。

### 3.4 研究架構與流程

根據研究目的和相關文獻探討及整理的結果，以立意取樣結構式之問卷填寫，收集問卷受訪者個人之基本資料、健康狀況與其罹患之疾病、疲勞狀況、睡眠狀況及改善睡眠之對應策略資料後，探討消防人員失眠狀況與對應策略及相關因素之關係，研究架構如圖3.1，研究流程如圖3.2。

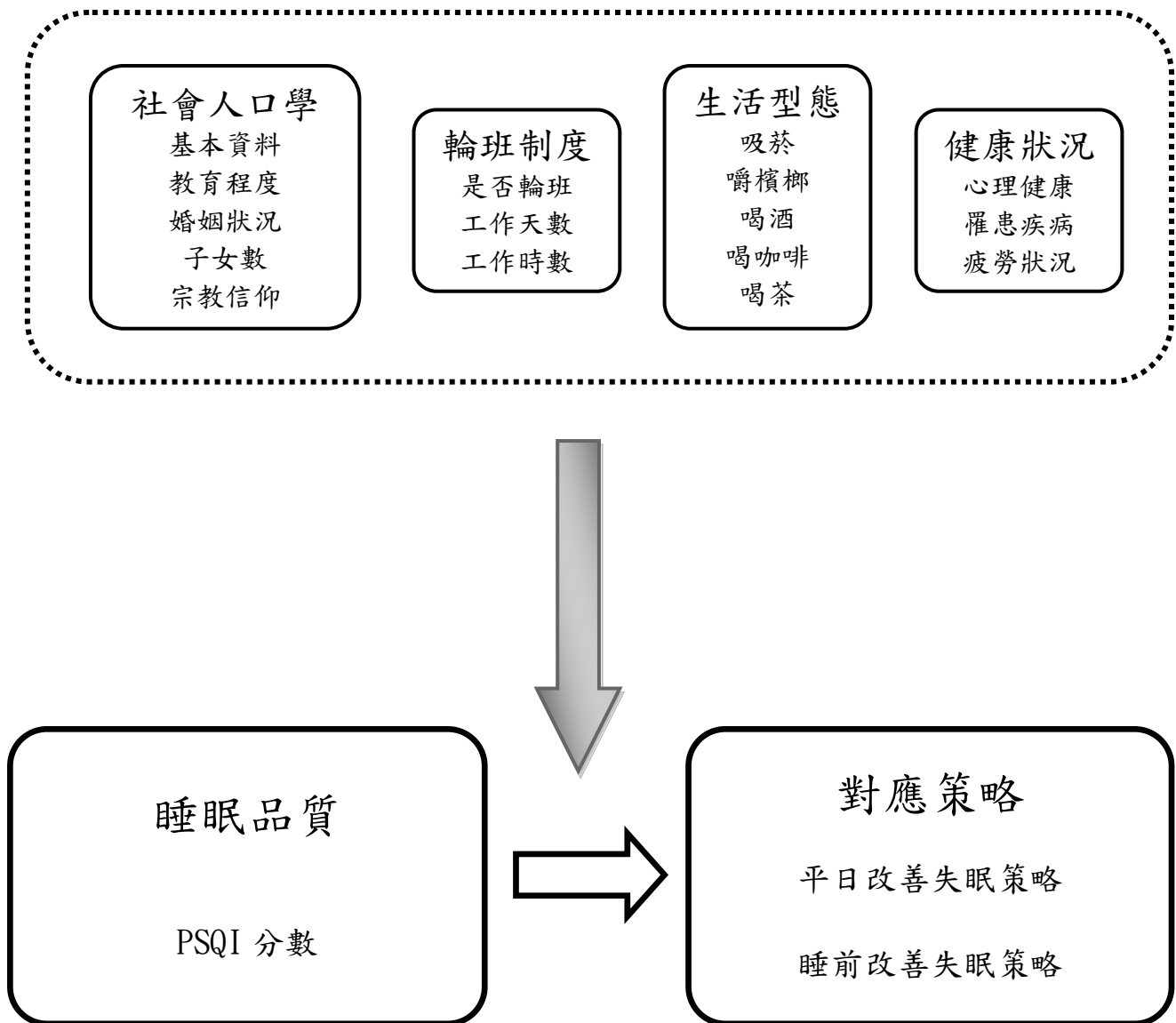


圖 3-1.研究架構圖

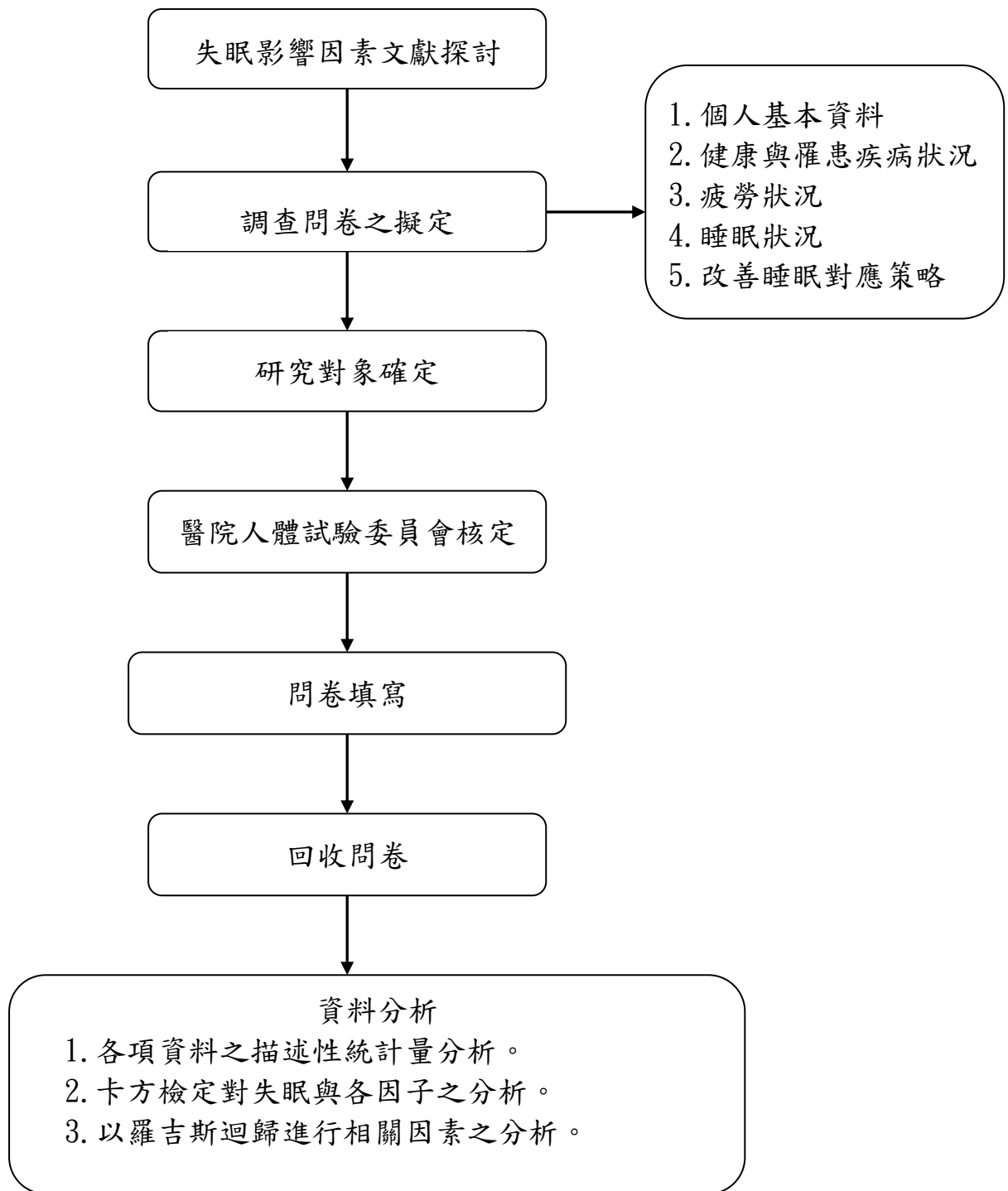


圖 3-2. 研究流程圖

### 3.5 統計方法

本研究以 SPSS 13.0 for Windows 英文版統計軟體進行分析，將研究對象基本資料（包括社會人口特質、輪班情形及生活型態等）、心理健康、罹病情形、疲勞狀況、匹茲堡睡眠量表以次數分佈、百分比、平均值與標準差、最小值與最大值做簡單之描述性統計分析。以單因子變異數分析（one way ANOVA）消防人員人口特質之疲勞情形及睡眠品質。進一步以單變項羅吉斯迴歸分析社會人口特質影響睡眠品質的因子，及利用卡方檢定（Chi-square test）分析輪班、生活型態、健康狀態、罹患疾病等影響睡眠品質的因子，估計各因子之勝算比（odds ratio, OR）和 95%信賴區間（95% confidence interval, 95% CI）。此外，以單變項羅吉斯迴歸分析平日及睡前使用輔助醫療等因子，並用卡方檢定分析平日及睡前使用這些因子的相關性。設定 P 值 $<0.05$ 為具有統計上的意義。

## 第四章 研究結果

本研究收案期間由民國 2011 年 3 月 1 日至 3 月 31 日止，總共發放 350 份問卷，實際回收的問卷有 311 份，問卷回收率達 88.9%，扣除填答不完整及無效問卷後，有效回收問卷數為 272 份，有效問卷回收率 87.5 %。本研究結果包括以下內容：(1) 社會人口特質、心理健康、罹病情形、疲勞狀況、匹茲堡睡眠量表描述性統計分析，(2) 分析影響消防人員睡眠品質的相關因子，(3) 分析消防人員改善失眠的對應策略。

### 4.1 描述性統計之資料分析

本節將消防人員填寫問卷收集到的資料，依照問卷內容之順序，分別呈現各項描述性統計分析之資料。

#### 4.1.1 基本資料描述性統計分析

茲將本研究回收有效問卷的外勤消防人員基本資料（包括社會人口特質、輪班情形及生活型態等）經由簡單的敘述性統計分析整理在表 4-1 中。

##### 4.1.1.1 社會人口特質

結果顯示，平均年齡為 35.9 歲，以 41 歲以上消防員居多，佔全體受訪者的 40.1%，其次則為 30 歲以下，佔 37.9%。身高的平均值

為 172.6 公分，分佈的狀況以 170 公分以下居多（40.1%），其次為 171-175 公分（35.7%），身高 176 以上佔 24.3%。體重的平均值為 73.6 公斤，分佈的狀況則以 66-75 公斤居多（40.1%），其次為 76 公斤以上（36.0%），低於 65 公斤則佔 23.5%。在身體質量指數（body mass index, BMI）方面，計算方式為： $BMI = \text{體重}(\text{kg}) / \text{身高平方}(\text{m}^2)$ 。依據行政院衛生署（2009）將身體質量指數標準定義：BMI < 18.5 體重太輕，18.5-23.9 標準體重，24.0-26.9 過重，27.0-29.9 輕度肥胖，30-34.9 中度肥胖，BMI  $\geq$  35.0 重度肥胖。所以，本研究將 BMI 分成四組，其中中度及重度肥胖合併為肥胖組。BMI 平均值為 24.7kg/m<sup>2</sup>，標準差為 3.3kg/m<sup>2</sup>。其中正常者人數最多，佔 44.5%，過輕者佔 1.1%，過重者佔 32.4%，肥胖者佔 21.7%。在服務單位分佈的狀況，第一到第四大隊各約佔 1/4 的比例，並沒有顯著差異。服務年資分佈的狀況以 1-10 年居多（40.8%），其次為 11-20 年（26.5%），服務年資最少的是 <1 年者，佔 6.3%。教育方面，專科大學是高中職的三倍，各佔 75.7%及 24.3%。婚姻方面以已婚者佔 64.7%居多，單身者（包括未婚、離婚或喪偶）較少（35.3%）。子女數分佈的狀況以有子女者佔 60.7%居多。宗教信仰分佈的狀況以道教居多，佔全體受訪者的 36.0%，無宗教信仰者佔 33.5%。

#### 4.1.1.2 輪班制度

輪班情形方面，高達 96.7%的人需輪白班及夜班(以下簡稱輪班)。每月工作天數方面，高達 75.0%的人需工作 20 天。每日工作時數方面，以工作 24 小時者為主，佔 66.5%。職別的分布狀況方面，受訪者以隊員居多，佔 77.6%。

#### 4.1.1.3 生活型態

在個人生活習慣方面，以不吸菸者居多，佔 76.1%，有嚼檳榔者僅佔 1.8%，沒有喝酒習慣的受訪者居多，佔 61.8%，有喝茶及喝咖啡習慣的受訪者居多，分別佔 87.1%及 59.6%。

### 4.1.2 健康狀況描述性統計分析

#### 4.1.2.1 心理健康

為了瞭解消防人員的心理健康情形，本研究利用中文版簡式健康量表調查其身心適應狀況，結果發現正常者佔 40.7%，輕度、中度及重度異常者各佔 30.4、20.7 及 8.2% (表 4-2)。圖 4-1 是進一步以圓餅圖分析其消防人員所得總分數分佈比例，推知約有六成的外勤消防人員有輕度到重度的情緒困擾。

#### 4.1.2.2 罹病情形描述性統計分析

本份問卷內容之第二部分表列出十六種疾病項目以便了解外勤消防人員罹患疾病之情形，若其罹患之疾病不屬於表列之十六項疾病，



可填寫其他的欄位，並註明疾病之名稱。個別的疾病可依受訪者的情況填寫無，有（未服藥），有（服藥中），而統計分析時將有（未服藥）及有（服藥中）合併為有罹患疾病。本研究統計狀況如表 4-3 及圖 4-2，在十六項疾病之中，罹患人數最多的前五名分別為：（1）腰背痛，佔 33.8%；（2）過敏性鼻炎，佔 22.8%；（3）偏頭痛，佔 11.8%；（4）高血壓，佔 11.4%；（5）高血脂，佔 11.4%。在十六項疾病之中，罹患人數最少的前五名分別為：（1）癌症，佔 0%；（2）糖尿病，佔 1.1%；（3）氣喘，佔 1.1%；（4）心臟病，佔 4.0%；（5）泌尿結石，佔 4.4%。填寫其他疾病項目的受訪者也佔了 4.0%（11 人），包括攝護腺、貝爾氏症、B 型肝炎、肝炎、肝指數異常、運動傷害、膽結石、便秘、椎間盤凸出、尿酸偏高及甲狀腺異常等。

#### 4.1.2.3 疲勞狀況描述性統計分析

本研究利用中文版疲勞量表調查消防人員的疲勞狀況，結果發現消防人員的疲勞分數平均值為  $94.3 \pm 41.1$  分，最小值為 0 分，最大值為 200 分。進一步以單因子變異數分析（One way ANOVA）消防人員人口特質的疲勞情形，將結果列於表 4-4。結果顯示年齡愈高疲勞分數愈高（ $p=0.020$ ）、服務單位為第二大隊的疲勞分數最高（ $p=0.024$ ）、服務年資 11-20 年者疲勞分數最高（ $p=0.001$ ）、輪班者比僅值白班者分數高（ $p<0.001$ ）以及已婚者及有子數者分數較高（ $p<0.001$ ）。

### 4.1.3 匹茲堡睡眠量表描述性統計分析

本研究以匹茲堡睡眠量表分析消防人員的睡眠品質，結果發現消防人員的睡眠品質得分為  $8.5 \pm 4.2$  分，最低分 2 分，最高分 21 分（如表 4-5）。若將睡眠品質總分由低至高排序發現，中位數為 8.0 分，50% 的人睡眠品質總分分佈於 7.0 至 9.0 分之間，眾數 4.0 分，將其得分人次分配資料分析於圖 4-3。得知睡眠品質良好者（ $PSQI \leq 5$  分）佔 28.9%，睡眠品質差者（ $PSQI > 5$  分）佔 71.1%，也就是說在研究對象中有七成以上的人存在睡眠品質差的問題。

進一步以單因子變異數分析（one-way ANOVA）分析消防人員人口特質的睡眠品質後顯示，年齡愈高  $PSQI$  分數愈高（ $p < 0.001$ ）、服務單位為第四大隊的  $PSQI$  分數最高（ $p = 0.001$ ）、服務年資愈高  $PSQI$  分數愈高（ $p < 0.001$ ）、輪班者  $PSQI$  分數較高（ $p = 0.006$ ）、教育程度為高中職者  $PSQI$  分數較高（ $p = 0.032$ ）以及已婚和有子女者  $PSQI$  分數皆較高（ $p < 0.001$ ）。其他如身高、體重、BMI 指數、每月工作天數、每日工作時數及宗教信仰等與  $PSQI$  分數沒有顯著相關性。

## 4.2 分析影響消防人員睡眠品質的相關因子

在瞭解消防人員之社會人口學特質、輪班情形、生活型態、健康狀況及睡眠品質情形後，為了能進一步分析影響其睡眠品質的相關因

子，本研究以單變項羅吉斯迴歸分析社會人口學特質中影響睡眠品質的因子，以及使用卡方檢定 (Chi-square test) 來分析輪班、生活型態、健康狀態、罹患疾病等是否是影響睡眠品質的因子？另外，本研究亦以單因子變異數分析 (one-way ANOVA) 分析疲勞與睡眠品質是否具有相關性？

#### 4.2.1 社會人口特質影響睡眠品質情形

表 4-6 是以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員社會人口特質中有哪些是影響睡眠品質的相關因子？結果發現年齡、服務年資、職別、婚姻狀況及子女數與睡眠品質具有相關性。其他如身高、體重、BMI、服務單位、每月工作天數、每日工作時數、教育及宗教信仰等與睡眠品質沒有相關性。顯著影響影響睡眠品質的各變項分別說明如下：

(1) 年齡在 31-40 歲 (勝算比為 2.81,  $p=0.005$ ) 與 41 歲以上者 (勝算比為 3.38,  $p=0.001$ )，睡眠品質較 30 歲以下者差；(2) 服務年資在 11-20 年 (勝算比 7.88,  $p=0.001$ ) 及 21 年以上者 (勝算比 3.31,  $p=0.035$ ) 比服務年資小於 1 年者睡眠品質較差；(3) 與消防替代役比較下，隊員 (勝算比 3.73,  $p=0.047$ ) 及小隊長 (勝算比 5.57,  $p=0.026$ ) 的睡眠品質較差；(4) 與已婚者比較下，非已婚者睡眠品質較佳 (勝算比 0.31,  $p<0.001$ )；(5) 有子女者比沒有子女者睡眠品質較差 (勝算比 3.81,  $p<0.001$ )。至於身高、體重、BMI 值、服務單位、每月工

作天數、每月工作時數、教育及宗教信仰則與睡眠品質沒有顯著關聯。

#### 4.2.2 輪班影響消防人員睡眠品質情形

為了確定輪班的消防人員睡眠品質是否與僅上白班者不同？本研究進一步以卡方檢定分析後發現，表 4-7 顯示僅上白班者中有 6 人睡眠品質好（66.7%），另外 3 人睡眠品質差（33.3%）。但是，需輪班者中卻只有 72 人睡眠品質好（27.6%），189 人睡眠品質差（72.4%）（ $p=0.019$ ），此結果證實輪班確實是影響睡眠品質的重要因子之一。計算 PSQI 分數後顯示睡眠品質好的平均分數是  $4.0\pm 1.0$  分，而睡眠品質差者的 PSQI 分數是  $10.4\pm 3.4$  分。圖 4-4 是以圓餅圖將消防人員睡眠品質與輪班工作相關性的分佈圖，結果發現相較於睡眠品質好者，需輪班者睡眠品質差的比例更高。

#### 4.2.3 生活習慣影響消防人員睡眠品質情形

本研究希望能瞭解生活型態是否為影響睡眠品質的相關因子？以卡方檢定分析後發現，吸菸和喝酒者的睡眠品質較差，但是嚼檳榔、喝茶與喝咖啡等則非為影響睡眠品質的因子（如表 4-8）。有吸菸者睡眠品質差者占 84.6%，較沒有吸菸者高（66.8%）（ $p=0.004$ ）。另外，喝酒者睡眠品質差者占 83.5%，較沒有喝酒者高（63.3%）（ $p=0.001$ ）。

## 4.2.4 健康狀況與消防人員睡眠品質相關性

### 4.2.4.1 心理健康及罹患疾病是否影響睡眠品質

以卡方檢定分析消防人員心理健康後發現，健康量表分數愈高者睡眠品質差的比率愈高 ( $p < 0.001$ ) (表 4-9)，尤其是量表分數大於 15 分者 (重度憂鬱)，全部的人睡眠品質都是欠佳者。另外，分析是否罹患疾病與睡眠品質的相關性後也發現，有疾病者睡眠品質差者占 82.4%，顯著比沒有罹患疾病者高 (57.4%) ( $p < 0.001$ )。

為了進一步瞭解罹患疾病總類與睡眠品質是否具有關聯？本研究僅分析在受訪者發生率超過 10% 的五種疾病，結果列於表 4-10，顯示罹患腰背痛 ( $p < 0.001$ )、過敏性鼻炎 ( $p = 0.003$ )、偏頭痛 ( $p = 0.001$ )、高血脂 ( $p = 0.007$ ) 及高血壓 ( $p = 0.007$ ) 等五種疾病者，其睡眠品質俱較沒有罹患此類疾病者差。

### 4.2.4.2 疲勞狀況影響消防人員睡眠品質情形

過去的研究皆顯示疲勞是影響睡眠品質的重要因子之一 (蕭桂榮, 2009; Kunert et al., 2007; Patterson et al., 2010)，但是疲勞是否會影響消防人員的睡眠品質則所知不多。本研究以單因子變異數分析疲勞量表所得總分與睡眠品質量表總分的相關性後，將結果列於表 4-11。結果顯示，消防人員的疲勞平均分數是  $94.3 \pm 41.1$ ，睡眠品質好者的平均分數是  $62.8 \pm 28.7$ ，但是睡眠品質差的疲勞平均分數卻高達

107.1±38.7。也就是說，疲勞與睡眠品質呈正相關 ( $p<0.001$ )。

### 4.3 分析消防人員改善失眠的對應策略

本研究根據過去以匹茲堡睡眠量表進行研究的結果，將 PSQI 分數大於 5 分者視為失眠者（于普華，2009；楊朝欽，2006）。為了瞭解消防人員是否會因失眠而尋求適當的對應策略，以單變項羅吉斯回歸分別分析使用西醫、安眠藥、中藥、草藥、健康食品、精油、針灸、按摩、刮痧、瑜伽、禱告、聽音樂及收驚等因子，是否是對應失眠的因子？並且將上述因子以卡方檢定分析平日及睡前有使用這些因子的相關性，結果分別列於表 4-12 至 4-13。

#### 4.3.1 平日使用輔助醫療改善睡眠品質情形

表 4-12 顯示西醫、安眠藥、健康食品及按摩是失眠者較會使用的對應策略。其中，睡眠品質較差者極少使用西醫（勝算比 4.97,  $p=0.010$ ）和偶爾使用西醫（勝算比 10.66,  $p=0.022$ ）與未曾使用西醫者比較有顯著差異，失眠者極少使用安眠藥者比未曾使用者多（勝算比 3.6,  $p=0.041$ ），失眠者經常使用健康食品者比未曾使用者多（勝算比 4.79,  $p=0.040$ ），以及失眠者偶爾使用按摩者比未曾使用者多（勝算比 4.65,  $p=0.014$ ）。另外，將近 4% 受訪者選擇其他如運動、跑步、看書或喝酒等來解決失眠問題，但是並沒有顯著差異。

### 4.3.2 睡前使用輔助醫療改善睡眠品質情形

表 4-13 顯示睡前會選擇對應策略以解決失眠問題的相關因子只有精油及刮痧。與未曾使用者比較之下，極少使用精油者勝算比為 2.71 ( $p=0.034$ )，而偶爾使用按摩者勝算比為 9.05 ( $p=0.034$ )。另外，將近 9% 的消防人員會選擇其他如順其自然、運動、作體能、看書、喝牛奶或喝酒等來解決失眠問題，但是並沒有顯著差異。

### 4.3.3 比較平日及睡前使用輔助醫療改善睡眠品質情形

為了分析平日與睡前使用對應策略解決失眠是否具相關性，本研究將從未使用過任一項上述的醫療利用重新編碼為”未曾使用”，只要使用過任何一項醫療利用者編碼為”曾經使用”，發現有 28.7% 的消防人員平日未曾使用對應策略來解決失眠，71.3% 的人曾經使用過。在睡前未曾使用對應策略的人占 34.9%，但是曾經使用過任何一項者則佔 65.1%。以卡方檢定分析後顯示，有 26.1% 的人平日和睡前都未曾使用任何對應策略以解決失眠；8.8% 的人平日會使用，但是睡前未曾使用；2.6% 的人平日不會使用，但是睡前有使用。另外，有趣的是，平日及睡前皆曾使用過任何一項對應策略者占全部的 62.5% ( $p<0.001$ )。此結果顯示消防人員應用對應策略解決失眠的比例相當高。

## 第五章 討論

本章將依照問卷內容及研究結果分別討論以下內容：(1) 社會人口特質、(2) 心理健康、(3) 罹患疾病、(4) 疲勞狀況、(5) 睡眠品質得分、(6) 輔助醫療使用情形。

### 5.1 社會人口特質

在本研究中，研究樣本的平均年齡為 35.9 歲。國內針對全台 10091 名消防人員因公身心傷病及成因的抽樣調查（邱文豐等，2009），共抽樣 2004 份問卷，有效問卷為 1430 份，研究樣本集中於 31-40 歲者（佔 28.5%），顯示目前外勤消防人員仍以 31-40 歲人員為主力，和本研究的平均年齡相似，在職別比例上，本研究樣本以消防隊員居多（佔 77.6%），若將替代役人員歸為隊員，則隊員、小隊長、分隊長以上人員的比例約 12.3：1.8：1，十分接近目前外勤中型分隊人力配置之情形。上述提及的國內抽樣調查，隊員、小隊長、分隊長以上人員的比例約 12：2.5：1，也和本研究相似，顯示本研究具有代表性。

在 BMI 方面，研究樣本的平均值為 24.7，比標準範圍微高，標準組的人數最多（佔 44.5%），顯示彰化外勤消防人員的體型平均適中。美國一項於消防人員年會利用問卷探討睡眠及疲勞的研究中



(Patterson et al., 2010)，發現 118 名消防人員 BMI 值超過 25 的比例達 84.6%，顯示美國的消防人員有過重甚至肥胖的傾向，美國另一個研究也證實了這一個論點 (Crill & Hostler, 2005)。有趣的是，這份 118 名消防人員的研究指出，有 12.6% 的研究樣本患有睡眠呼吸中止症，相對地，本研究中罹患同樣疾病者只有 5.5%。目前已經知道肥胖是睡眠呼吸中止症及換氣過慢的一個危險因子 (Piper, Wang, Yee, Barnes, & Grunstein, 2008)，而睡眠呼吸中止症會進一步造成白天時的疲勞。國外另一個研究也發現輪班的警察人員比較容易罹患睡眠呼吸中止症 (Klawe, Laudenska, Miskowiec, & Tafil-Klawe, 2005)。經由以上的探討可以得知，肥胖者較易罹患睡眠呼吸中止症，而彰化縣的消防人員因為肥胖者較美國低，因此罹患睡眠呼吸中止症的比例也比美國少了一半以上。

在輪班比例上，有 96.7% 的研究樣本需要輪值白班及夜班，外勤人員勤務的特性包括輪班工作，不管是值班台的留守、緊急救護或是救災都是一樣的情形，若是當內勤人員，就可以每天上下班而不用輪班。

在生活習慣方面，研究樣本中有吸菸、有嚼檳榔、有喝酒者相對上都較少，分別為 23.9%、1.8% 及 37.9%。全國的抽樣調查研究 (邱文豐等，2009) 發現消防人員中同時有飲酒及吸菸兩種習慣者佔

15.9%，僅有喝酒習慣者佔 13.1%，僅有吸菸習慣者佔 15.1%，作者認為比例上並沒有比預期的高，顯示多數消防員對工作要求的認知，再加上有救人救助的經驗，了解吸菸、喝酒對身體健康的危害。彰化縣消防員吸菸、喝酒的比例高過全國的統計資料，是否跟失眠或是疲勞有關則需要進一步的探討。

## 5.2 心理健康

本研究對於研究樣本的心理健康統計資料顯示，40.4%的人分數在正常的範圍，有接近六成的人分別具有輕度到重度的情緒困擾。消防工作除了要做多種的任務外，還必須在隊上待命，等待隨時的召喚，並且還要負責輪班的工作，這種種的因素可能就是導致心理壓力過大、有情緒困擾的原因了。

這方面的訊息應讓相關消防單位了解，以便早期篩選出被情緒困擾的消防員，並安排相關的心理健康課程或調適活動來增進其心理健康。

## 5.3 罹患疾病

本研究發現彰化縣外勤消防人員最常罹患的五種疾病為腰背痛、過敏性疾病、偏頭痛、高血壓及高血脂，發生的百分比都超過 10%，尤其腰背痛更可達到 33.8%。腰背痛及過敏性疾病可能跟外勤消防人

員的職業暴露有關。在腰背痛方面，因為消防人員大部分的工作是執行到院前緊急救護的服務，到達現場處理傷病患時，須將病患置於長背板或擔架上，再由兩名救護人員同時抬起病患並放在推車上，病人進入救護車後才能轉送至醫院。在情況緊急的救護過程中，施力不當或是病患體重過重都有可能造成消防人員產生腰背痛的後遺症(邱文豐等，2009)。在過敏性鼻炎方面，消防人員需要處理火警救災的工作，在火災現場常會吸入各種化學性、刺激性或是有毒的氣體，造成吸入性傷害及鼻黏膜受損，長期累積的結果可能可以解釋為何有22.8%的消防人員被過敏性鼻炎所苦了。

至於高血壓及高血脂方面，兩者皆為心血管疾病的危險因子。輪班工作因為改變正常的生理節律，透過一些直接跟壓力有關的機轉導致增加心血管系統的疾病風險。赫爾辛基的心臟研究花了六年的時間追蹤輪班工作者罹患冠狀動脈心臟病的情形(Tenkanen et al., 1997)，其指出輪班工作者罹患冠狀動脈心臟病的相對風險是固定白班工作者的1.5倍。此外藍領階層白天工作者冠心症的相對風險是白領階層工作者的1.3倍，若是藍領階層工作者需輪班的話，固定輪兩班及輪三班的人，其相對風險更分別可達到1.9及1.7倍。該篇研究認為輪班工作是冠心症的其中一個危險因子。

丹麥的研究統和了之前發表過的17篇有關輪班工作與心血管疾

病風險的報告後 (Boggild et al., 1999)，整體來說，輪班工作者會增加四成心血管疾病的風險。此外，也提出造成風險增加的原因是多因素的，包括日間節律、被干擾的社會時間形態、社會的支持、壓力、個人行為（抽菸、飲食、喝酒、運動）及生化的改變（膽固醇、三酸甘油酯…等）。

至於癌症方面，本次調查的消防人員並無人罹患癌症。但是，國外一項針對 78586 位婦女所做的大型研究指出，輪班婦女若每個月輪班至少三次並連續超過 15 年，會增加罹患大腸直腸癌的危險 (Schernhammer et al., 2003)。因消防人員屬危險高的工作，女性工作人員非常少，相關長期研究仍待持續性調查。

## 5.4 疲勞狀況

本研究在疲勞狀況方面結果顯示，年齡愈高疲勞分數愈高、服務單位為第二大隊的疲勞分數最高、服務年資 11-20 年者疲勞分數最高、輪班者比僅值白班者分數高以及已婚者及有子數者分數較高。國外使用另一個疲勞量表 (Chalder Fatigue Questionnaire, CFQ) 來研究消防人員疲勞與睡眠品質的研究 (Patterson et al., 2010) 指出，和嚴重疲勞有關的社會人口特質項目中，只有服務年資跟嚴重疲勞有關，而且發現有嚴重疲勞的比例會隨著服務年資變長而增加，但並不會隨著年

紀漸長而增多。之前提到的 BMI 值增加容易罹患睡眠呼吸中止症，進一步導致日間的疲勞。國外的這篇研究和本研究都一樣顯示 BMI 值和疲勞無關連性。

國外有多項研究發現在醫院的工作環境中，隨著疲勞的增加，會造成更多醫療上的疏失，並造成病人的危害 (Landrigan et al., 2004; Shetty & Bhattacharya, 2007)，但是對於消防人員因為疲勞而造成救護救災時產生疏失的研究則尚未有人提及，這方面還需未來相關部門進一步加以研究，以保障被救民眾的生命財產安全。

## 5.5 睡眠品質得分

本研究最重要的發現是了解到有高達七成以上比例的彰化縣外勤消防人員面臨睡眠品質差的困擾，其睡眠品質得分平均值為 8.5 分。根據 Buysse 在 1989 年的 PQSI 得分的報告中指出 (Buysse et al., 1989)，健康控制樣本的平均得分為  $2.7 \pm 1.7$  分，憂鬱樣本的平均得分為  $11.1 \pm 4.3$  分。國外一份研究 119 名從事到院前緊急醫療工作的人員的報告指出 (Patterson et al., 2010)，其 PSQI 的平均得分為  $9.2 \pm 3.7$  分。國內針對南部某間醫院的急診及外科輪班醫師所做的研究發現，其 PSQI 得分平均為  $6.7 \pm 2.4$ ，但是問卷回收率過低，僅有 17.8%，有效回收問卷數也只有 67 份 (游博欽，2007)。本研究 PSQI 得分和國外

研究的數據較為相似。

本研究以單變異量變異數分析分析消防人員人口特質的睡眠品質後顯示，年齡愈高 PSQI 分數愈高、服務單位為第四大隊的 PSQI 分數最高、服務年資愈高 PSQI 分數愈高、輪班者 PSQI 分數較高、教育程度為高中職者 PSQI 分數較高以及已婚和有子女者 PSQI 分數皆較高。其他如身高、體重、BMI 指數、每月工作天數、每日工作時數及宗教信仰等與 PSQI 分數沒有顯著相關性。國外的研究則顯示出睡眠品質和社會人口特質無相關 (Patterson et al., 2010)，可能是研究樣本太少所導致的。從本研究中可發現，社會人口特質對疲勞狀況、PSQI 分數有影響的項目有多個兩者俱有，包括年齡愈高、服務年資、輪班者、已婚和有子女者。表 4-11 指出疲勞與睡眠品質成正相關，這跟上述的發現可說是前後呼應的。Patterson 的研究也指出，有疲勞情形的消防員其 PSQI 的分數較高，相同的結果在本研究亦可見到。

以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員社會人口特質對睡眠品質的影響，顯示出的結果和單變量變異數分析大都相似，只有職別方面有所不同。令人驚訝的是小隊長的睡眠品質比其他職別的人差，跟預期的結果差異頗大。因為在醫院的體系內，隨著職務的升遷，輪班情形改變後，睡眠品質都會得到改善。在消防體系內，從隊員升遷至小隊長會有幾個改變，其中最明顯的是輪班減少，前面曾有結果提到輪班

會導致睡眠品質變差，因此，小隊長的睡眠品質應該會改善才對，然而卻與我們的研究不符，可以解釋的原因是雖然升到小隊長有較少的輪班，可是因為還是在隊上待命，情緒上緊繃的壓力尚未解除，再加上職位跟責任心也是有關的，種種可能因素才造成小隊長有較差的睡眠品質。

分析生活習慣和睡眠品質的關係後發現，吸菸者和喝酒者有較差的睡眠品質，但是到底是因為吸菸、喝酒導致差的睡眠品質或是因為睡眠品質差所以才會吸菸、喝酒，這種因果關係是無法從本問卷調查的研究所知的。心理健康、罹病情形雖然也跟睡眠品質有關，同樣的也是無法得知相互間的因果關係。

## 5.6 輔助醫療使用情形

本研究發現平日使用的對應策略以改善睡眠品質的相關因子包括西醫、安眠藥、健康食品及按摩，而睡前會選擇對應策略以解決失眠問題的相關因子只有精油及刮痧。根據前面文獻回顧的敘述可以了解到，目前有很多的輔助療法可以改善失眠的狀況，包括中草藥、針灸、耳針療法、芳香療法等，然而並無文獻比較何種輔助療法的療效較佳，因此消防員和一般民眾一樣，也只能經由口耳相傳得知各種療法的訊息。這一部分比較特別的結果是了解到，還是有一定比例的消防員會

使用安眠藥來處理失眠的問題。根據國外的研究可以知道，輪班工作者易於傾向依賴安眠藥來助眠，針對急診室住院醫師的調查就發現（Handel, Raja, & Lindsell, 2006），高達 46% 的研究樣本使用睡眠製劑，包括酒精、安眠藥及肌肉鬆弛劑等。這顯示出安眠藥使用的情形要讓消防單位了解，並加強輔助醫療的介入，如此才能擺脫藥物並達到改善睡眠品質的目的。



## 第六章 結論與建議

### 6.1 結論

本研究目的為了解彰化縣外勤消防人員社會人口特質、生活習慣、輪班、心理健康和罹病情形、疲勞狀況與睡眠品質的關係，分析消防人員改善失眠的對應策略，並進一步探討外勤消防人員睡眠品質的相關因素。綜合研究結果發現，受訪對象平均年齡為35.9歲（40歲以上者佔40.1%），高達96.7%的人需輪班、59.6%的人有輕度到重度的憂鬱傾向、33.8%的人有腰背痛問題；年齡及服務年資愈高、輪班、已婚及有子女者疲勞指數愈高。研究對象的睡眠品質量表平均分數為8.5分，超過70%以上的人有失眠問題。以單變項羅吉斯迴歸及卡方檢定分析得知年齡、服務年資、職別、婚姻、子女、輪班、吸煙、喝酒、身心健康、罹患疾病及疲勞都是顯著影響睡眠品質的相關因子。以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員改善失眠的策略發現西醫、安眠藥、健康食品及按摩是平日較會使用來改善失眠的醫療利用；而精油及刮痧則是睡前較會被使用的策略。此外，以卡方檢定分析也顯示，平日及睡前皆會使用對應策略以解決失眠的比例高達62.5%。顯示消防人員因輪班造成健康、疲勞及睡眠品質差的問題相當嚴重。

## 6.2 限制與建議

本研究僅以彰化縣消防局的外勤消防人員為研究對象，可能會造成立意取樣所帶來之偏差。而從填寫問卷所獲得的資訊，也容易受到受訪者主觀的回憶差異而產生偏差。此外，在台灣的外勤消防人員大多為男性，只有少數女性是經由特考班而加入消防工作，因此無法分析男女性別上的差異是否會影響睡眠品質。本研究對於各種影響睡眠品質的因素並無法分析其因果關係。

對於消防相關單位而言，本研究建議增加彰化縣消防人員的人力配置，以降低消防人員的工作負荷。此外因為有腰背痛的消防人員比例頗高，建議仿效其他縣市採購電動擔架床，以減少腰背痛的發生。而本研究也發現消防人員的疲勞狀況及心理健康不良者甚多，因此建議增加紓解壓力及改善睡眠品質的研討活動。

對於未來欲從事消防人員睡眠品質研究者，建議可探討並比較其他輪班族群睡眠品質的情形，研究輔助醫療對輪班及睡眠品質之作用機轉，了解並比較其療效，增加實驗室生化檢驗之數據，客觀的探討影響睡眠之因素。

## 參考文獻

### 中文文獻

丁志音 (2003)。誰使用了非西醫的補充與另類療法？社會人口特質的無區隔性與健康需求的作用。 *臺灣公共衛生雜誌*, 22(3), 155-166。

丁漢祥、黃仲諄、邱憲良、吳敬堂、周佳正、侯毓昌 (2007)。乳癌病人使用輔助及另類醫療狀況之研究—以某區域醫院外科門診患者為例。 *中西整合醫學雜誌*, 9(2), 7-13。

于普華 (2009)。女性護理人員睡眠品質之探討。未出版之碩士論文，嘉義縣：南華大學自然醫學研究所。

中時電子報 (2011)。過勞死!? 成大醫院實習醫師宿舍暴斃。

Retrieved April 29, 2011, from

<http://news.chinatimes.com/society/130503/132011042701324.html>

內政部消防署 (2007)。台北縣政府消防局第六救災救護大隊辦理「救災人員心理壓力紓解及睡眠品質提昇」講習。 Retrieved April 29, 2011, from <http://enews.nfa.gov.tw/V4one-news.asp?NewsNo=8125>

內政部消防署 (2011a)。台北縣各縣市消防機關設置員額資料。各縣市消防機關人力概況。 Retrieved April 29, 2011, from

<http://www.nfa.gov.tw/Show.aspx?MID=1024&UID=1031&PID=10>

內政部消防署(2011b)。消防統計年報(98年)。Retrieved April 29, 2011,  
from

<http://www.nfa.gov.tw/Show.aspx?MID=1024&UID=1025&PID=1024>

內政部消防署(2011c)。消防影音新聞台。Retrieved April 29, 2011,  
from <http://enews.nfa.gov.tw/V4list-by-type.asp?NewsTypeNo=4>

內政部消防署(2011d)。消防白皮書。Retrieved June 08, 2011, from  
<http://www.nfa.gov.tw/EBookList.aspx?MID=8&UID=911&PID=8>

內政部消防署(2011e)。消防法令查詢系統。Retrieved June 08, 2011,  
from <http://law.ndppc.nat.gov.tw/GNFA/Chi/fn4.asp?id=664>

內政部消防署(2011f)。到院前緊急就護。Retrieved June 08, 2011, from  
<http://www.nfa.gov.tw/Show.aspx?MID=63&UID=64&PID=63&CID=40>

公共電視(2011)。醫生疑過勞致失憶，妻控醫院求償。Retrieved April  
29, 2011, from  
<http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/110418/51/2q1se.html>

王序寧(2003)。CAM 自然療法百科全書。台北市：時報文化。

台灣立報(2011)。勞工難度日，5.1 上街怒吼。Retrieved April 29, 2011,  
from  
<http://news.pchome.com.tw/living/lihpao/20110502/index-13042906485471504009.html>

自由時報(2009)。救護車輾死傷患，家屬選擇原諒。Retrieved April  
29, 2011, from

<http://www.libertytimes.com.tw/2009/new/jun/28/today-so2.htm>

吳緒慧 (2009)。薰衣草精油噴霧吸入對輪班護理人員自主神經功能之影響。未出版之碩士論文，嘉義縣：南華大學自然醫學研究所。

李信謙、張佳蓓、盧世偉、李佳純 (2007)。失眠。台北縣：晨星。

卓芷聿 (2003)。芳香療法全書。台北市：商周出版。

林育靖 (2009)。安寧病房醫護人員對病患使用輔助與替代醫療的態度。未出版之碩士論文，嘉義縣：南華大學自然醫學研究所。

林寬佳、陳美麗、葉美玲、許中華、陳逸倫、周碧瑟 (2009)。輔助與替代療法之使用及其相關因素之全國性調查。臺灣公共衛生雜誌，28(1)，53-68。

邱文豐、黃耀輝、湯文烈 (2009)。我國救災人員因公身心傷病及成因之調查研究。臺灣警察專科學校警專學報，4(6)，61-86。

孫嘉玲、林佳靜、蔡佩珊、周桂如 (2008)。失眠之概念分析。護理雜誌，55(5)，79-84。

國家網路醫院 (2011)。從印度航空墜機事件談睡眠呼吸中止症。

Retrieved April 29, 2011, from

<http://hospital.kingnet.com.tw/essay/essay.html?pid=26109>

張宴蓉、葉婉榆、陳春萬、陳秋蓉、石東生、鄭雅文 (2007)。臺灣受僱者疲勞的分佈狀況與相關因素。臺灣衛誌，26(1)，75-87。

張淑如主持 (2006)。消防隊員氧化傷害與聽力損失之關聯性研究(國

科會專題研究計畫成果報告，NSC-94-2314-B-156-001)。新北市：  
真理大學工業管理學系。

郭祖仁(2007)。糖尿病患者使用另類醫學的情況和血糖控制的相關  
性研究。未出版之碩士論文，嘉義縣：南華大學自然醫學研究所。

郭鴻儒(2008)。路跑比賽運動員動機、健康行為與自覺健康之探討。  
彰化縣：大葉大學運動事業管理研究所。

陳玉萍、曾振淦、曾雁明、洪志宏(2008)。放射腫瘤癌患接受西醫、  
中醫與另類療法的相關性調查分析。放射治療與腫瘤學，15(4)，  
289-300。

傅雅雯(2006)。匹茲堡睡眠品質量表於台灣癌症病人之信效度檢定。  
未出版之碩士論文，台北市：台北醫學大學護理學研究所。

曾月霞、林岱樺、洪昭安(2005)。台中地區社區成人輔助療法使用  
現況。中山醫學雜誌，16(1)，59-68。

曾舟君(2007)。消防人員工作特性、風險知覺、工作壓力與休閒需  
求之研究-以台中縣消防人員為例。未出版之碩士論文，台中市  
朝陽科技大學休閒事業管理研究所。

游博欽(2007)。輪班制醫師睡眠品質及其相關性因素之研究。未出  
版之碩士論文，高雄縣：義守大學管理研究所。

湯馬斯·佛里曼(2005)。世界是平的。台北市：雅言文化。

- 辜智芬 (2008)。研究癌症病人使用輔助及另類醫療現況。未出版之碩士論文，嘉義縣：南華大學自然醫學研究所。
- 黃維三 (1985)。針灸科學。台北市：正中書局。
- 楊朝欽(2006)。酸棗仁與柏子仁改善失眠患者睡眠品質成效之探討。未出版之碩士論文，嘉義縣：南華大學自然醫學研究所。
- 溫慶榮 (2006)。消防人員工作壓力之研究- 以台東縣消防局為例。未出版之碩士論文，台東縣：國立台東大學區域政策與發展。
- 葉婉榆、鄭雅文、陳美如、邱文祥 (2008)。職場疲勞量表的編制與信效度分析。臺灣衛誌， 27(5)，349-364。
- 鄭雅文、葉婉榆、林宜平 (2007)。台灣職場疲勞問題的社會性。臺灣公共衛生雜誌，26(4)，251-253。
- 蕭桂榮 (2009)。輪班護理人員睡眠品質、壓力、疲勞與相關生理指標之探討。未出版之碩士論文，台南市：長榮大學職業安全與衛生研究所。
- 聯合報 (2011)。熬夜加班...宏達電 30 歲工程師疑過勞死。Retrieved April 29, 2011, from <http://udn.com/NEWS/HEALTH/HEA2/6172394.shtml>
- 鍾明惠 (2007)。輪班制度及日韻律型態對護理人員睡眠及心臟自主神經功能的影響。未出版之博士論文，花蓮縣：慈濟大學醫學研究所。

顏如佑、柯志鴻、楊明仁、施春華、黃維仲、廖瑛鈿等 (2005)。台

灣人憂鬱量表與簡式症狀量表使用於大規模社區憂鬱症個案篩

選之比較。《北市醫學雜誌》，2(8)，737-744。

顏銘漢、林可寰、薛文傑 (2009)。淺談失眠。《家庭醫學與基層醫療》，

24(7)，236-241。



## 英文文獻

- Akerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational Medicine*, 53(2), 89.
- Akerstedt, T., Knutsson, A., Alfredsson, L., & Theorell, T. (1984). Shift work and cardiovascular disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 10(6), 409-414.
- American Psychological Association. (1994). The diagnostic and statistical manual of mental disorders-DSM-IV. *Washington DC*.
- Barnes, P. M., Bloom, B., & Nahin, R. L. (2008). Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States, 2007. *National Health Statistics Reports (12)*, 1-23.
- Boggild, H., & Knutsson, A. (1999). Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 25(2), 85-99.
- Brandt-Rauf, P. W., Fallon, L. F., Jr., Tarantini, T., Idema, C., & Andrews, L. (1988). Health hazards of fire fighters: exposure assessment. *British Journal of Industrial Medicine*, 45(9), 606-612.
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument

- for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213.
- Chang, H. Y., Wallis, M., & Tiralongo, E. (2007). Use of complementary and alternative medicine among people living with diabetes: literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 58(4), 307-319.
- Chen, H. C., Wu, C. H., Lee, Y. J., Liao, S. C., & Lee, M. B. (2005). Validity of the five-item Brief Symptom Rating Scale among subjects admitted for general health screening. *Journal of the Formosan Medical Association*, 104(11), 824-829.
- Crill, M. T., & Hostler, D. (2005). Back strength and flexibility of EMS providers in practicing prehospital providers. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 15, 105-111.
- Davis, S., & Mirick, D. K. (2006). Circadian disruption, shift work and the risk of cancer: a summary of the evidence and studies in Seattle. *Cancer Causes and Control*, 17(4), 539-545.
- Dula, D. J., Dula, N. L., Hamrick, C., & Wood, G. C. (2001). The effect of working serial night shifts on the cognitive functioning of emergency physicians. *Annals of Emergency Medicine*, 38(2), 152-155.

- Eisenberg, D. M., Davis, R. B., Ettner, S. L., Appel, S., Wilkey, S., Van Rompay, M., et al. (1998). Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997: results of a follow-up national survey. *The Journal of the American Medical Association*, 280(18), 1569-1575.
- Eisenberg, D. M., Kessler, R. C., Foster, C., Norlock, F. E., Calkins, D. R., & Delbanco, T. L. (1993). Unconventional medicine in the United States. Prevalence, costs, and patterns of use. *The New England Journal of Medicine*, 328(4), 246-252.
- Frank-Stromborg, M., Pender, N. J., Walker, S. N., & Sechrist, K. R. (1990). Determinants of health-promoting lifestyle in ambulatory cancer patients. *Social Science & Medicine*, 31(10), 1159-1168.
- Handel, D. A., Raja, A., & Lindsell, C. J. (2006). The use of sleep aids among emergency medicine residents: a web based survey. *BMC Health Services Research*, 6, 136.
- Hansen, J. (2001). Light at night, shiftwork, and breast cancer risk. *Journal of the National Cancer Institute*, 93(20), 1513.
- Kalavapalli, R., & Singareddy, R. (2007). Role of acupuncture in the treatment of insomnia: a comprehensive review. *Complementary*

*Therapies in Clinical Practice*, 13(3), 184-193.

Klawe, J. J., Laudenska, A., Miskowiec, I., & Tafil-Klawe, M. (2005).

Occurrence of obstructive sleep apnea in a group of shift worked police officers. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 56(suppl 4), 115-117.

Kristensen, T. S., Borrits, M., Villadsen, E., & Christensen, K. B. (2005).

The Copenhagen Burnout Inventory: a new tool for the assessment of burnout. *Work & Stress*, 19(3), 192-207.

Kunert, K., King, M. L., & Kolkhorst, F. W. (2007). Fatigue and sleep

quality in nurses. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 45(8), 30-37.

Landrigan, C. P., Rothschild, J. M., Cronin, J. W., Klaushal, R., Burdick,

E., Katz, J. T., et al. (2004). Effect of reducing interns' work hours on serious medical errors in intensive care units. *The New England Journal of Medicine*, 351, 1838-1848.

Lung, F. W., & Lee, M. B. (2008). The five-item Brief-Symptom Rating

Scale as a suicide ideation screening instrument for psychiatric inpatients and community residents. *BioMed Central Psychiatry*, 8, 53.

Mahoney, M. M. (2010). Shift work, jet lag, and female reproduction.

*International Journal of Endocrinology*, 2010, 1-9.

Morikawa, Y., Nakagawa, H., Miura, K., Ishizaki, M., Tabata, M., Nishijo,

M., et al. (1999). Relationship between shift work and onset of

hypertension in a cohort of manual workers. *Scandinavian Journal*

*of Work, Environment & Health*, 25(2), 100-104.

National Center for Complementary and Alternative Medicine. (2011).

What is Complementary and Alternative Medicine? . Retrieved

April 29, 2011, from <http://nccam.nih.gov/health/whatiscam/>

Nurminen, T. (1998). Shift work and reproductive health. *Scandinavian*

*Journal of Work, Environment & Health*, 24, 28.

Patterson, P. D., Suffoletto, B. P., Kupas, D. F., Weaver, M. D., & Hostler,

D. (2010). Sleep quality and fatigue among prehospital providers.

*Prehospital Emergency Care*, 14(2), 187-193.

Philip, P., Sagaspe, P., Moore, N., Taillard, J., Charles, A., Guilleminault,

C., et al. (2005). Fatigue, sleep restriction and driving performance.

*Accident Analysis and Prevention*, 37(3), 473-478.

Piper, A. J., Wang, D., Yee, B. J., Barnes, D. J., & Grunstein, R. R. (2008).

Randomised trial of CPAP vs bilevel support in the treatment of

obesity hypoventilation syndrome without severe nocturnal desaturation. *Thorax*, 63(5), 395-401.

Rogers, A. E., Hwang, W. T., Scott, L. D., Aiken, L. H., & Dinges, D. F. (2004). The working hours of hospital staff nurses and patient safety. *Health Affairs*, 23(4), 202-212.

Schernhammer, E. S., Laden, F., Speizer, F. E., Willett, W. C., Hunter, D. J., Kawachi, I., et al. (2003). Night-shift work and risk of colorectal cancer in the Nurses' health study. *Journal of the National Cancer Institute*, 95(11), 825.

Scott, A. J. (2000). Shift work and health. *Primary Care*, 27(4), 1057-1079.

Scott, A. J., Monk, T. H., & Brink, L. L. (1997). Shiftwork as a risk factor for depression: A Pilot Study. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 3(Supplement 2), S2-S9.

Segawa, K., Nakazawa, S., Tsukamoto, Y., Kurita, Y., Goto, H., Fukui, A., et al. (1987). Peptic ulcer is prevalent among shift workers. *Digestive Diseases and Sciences*, 32(5), 449-453.

Shetty, K. D., & Bhattacharya, J. (2007). Changes in hospital mortality associated with residency work-hour regulations. *Annals of*

*Internal Medicine*, 142, 73-80.

Shields, M. (2002). Shift work and health. *Health Reports*, 13(4), 11-33.

Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2000). Athens

Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of Psychosomatic Research*, 48(6), 555-560.

Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2003). The

diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(3), 263-267.

Suen, L. K., Wong, T. K., Leung, A. W., & Ip, W. C. (2003). The

long-term effects of auricular therapy using magnetic pearls on elderly with insomnia. *Complementary Therapies in Medicine*, 11(2), 85-92.

Tenkanen, L., Sjoblom, T., Kalimo, R., Alikoski, T., & Harma, M. (1997).

Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 23(4), 257-285.

Yang, C., Chien, L. Y., & Tai, C. J. (2008). Use of complementary and

alternative medicine among patients with cancer receiving outpatient chemotherapy in Taiwan. *Journal of Alternative and*

*Complementary Medicine, 14(4), 413-416.*

Zhou, Z. L., Shi, X., Li, S. D., & Guan, L. (2010). Scalp penetration  
acupuncture for insomnia: a randomized controlled trial. *Journal of  
Chinese Integrative Medicine, 8(2), 126-130.*



表 4.1 消防人員人口特質分析統計

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)
<b>年齡 (歲)</b>	272	100.0	35.9±9.6	(19, 58)
≤30	103	37.9		
31-40	60	22.1		
≥41	109	40.1		
<b>身高 (公分)</b>	272	100.0	172.6±4.7	(160, 188)
≤170	109	40.1		
171-175	97	35.7		
≥176	66	24.3		
<b>體重 (公斤)</b>	272	100.0	73.6±10.5	(50, 120)
≤65	64	23.5		
66-75	109	40.1		
≥76	98	36.0		
遺漏值	1	0.4		
<b>BMI</b>	272	100.0	24.7±3.3	(17.4, 39.6)
過輕<18.5	3	1.1		
標準 18.5-23.9	121	44.5		
過重 24.0-26.9	88	32.4		
肥胖≥27.0	59	21.7		
遺漏值	1	0.4		
<b>服務單位</b>	272	100.0		
第一大隊	77	28.3		
第二大隊	60	22.1		
第三大隊	69	25.4		
第四大隊	66	24.3		
<b>服務年資 (年)</b>	272	100.0	12.7±9.6	(0.04, 31)
<1	17	6.3		
1-10	111	40.8		
11-20	72	26.5		
≥21	65	23.9		
遺漏值	7	2.6		
<b>值班情形</b>	272	100.0		
僅白班	9	3.3		
需輪白班及夜班	263	96.7		

表 4.1(續) 消防人員人口特質分析統計

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)
<b>每月工作天數</b>	272	100.0		
工作 20 天	204	75.0		
非工作 20 天	63	23.2	19.9±1.0	(10, 24)
遺漏值	5	1.8		
<b>每日工作時數</b>	272	100.0	21.5±4.6	(8, 24)
工作 24 小時	181	66.5		
非工作 24 小時	83	30.5		
遺漏值	8	3.0		
<b>職別</b>	272	100.0		
替代役	10	3.7		
隊員	211	77.6		
小隊長	33	12.1		
分隊長以上	18	6.6		
<b>教育</b>	272	100.0		
高中職	66	24.3		
專科大學	206	75.7		
研究所以上	0	0		
<b>婚姻狀況</b>	272	100.0		
已婚	176	64.7		
未婚、離婚或喪偶	96	35.3		
<b>子女數</b>	272	100.0		
無	104	38.2		
有	165	60.7		
遺漏值	3	1.1		
<b>宗教信仰</b>	272	100.0		
無	91	33.5		
佛教	54	19.9		
道教	98	36.0		
基督教	5	1.8		
天主教	0	0		
遺漏值	24	8.8		

下頁繼續

表 4.1(續) 消防人員人口特質分析統計

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)
吸菸	272	100.0		
無	207	76.1		
有	65	23.9		
嚼檳榔	272	100.0		
無	264	97.1		
有	5	1.8		
遺漏值	3	1.1		
喝酒	272	100.0		
無	168	61.8		
有	103	37.9		
遺漏值	1	0.3		
喝茶	272	100.0		
無	35	12.9		
有	237	87.1		
喝咖啡	272	100.0		
無	110	40.4		
有	162	59.6		

1. 272 份有效樣本中，問卷內社會人口特質有 missing data (遺漏值) 的項目包括，體重 (遺漏值 1 份)、BMI (遺漏值 1 份)、服務年資 (遺漏值 7 份)、每月工作天數 (遺漏值 5 份)、每日工作時數 (遺漏值 8 份)、子女數 (遺漏值 3 份)、宗教信仰 (遺漏值 24 份)、嚼檳榔 (遺漏值 3 份)、喝酒 (遺漏值 1 份)。

表 4.2 消防人員心理健康情形統計圖

健康狀況	人數	百分比
正常(<6)	110	40.7
輕度(6-9)	82	30.4
中度(10-14)	56	20.7
重度(≥15)	22	8.2
平均值±標準差	7.3±4.4	
(最小值、最大值)	(0, 20)	

1. 272 份有效樣本中，問卷內心理健康總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

表 4.3 消防人員罹患疾病統計表

疾病	人數	百分比
腰背痛	92	33.8%
過敏性鼻炎	62	22.8%
偏頭痛	32	11.8%
高血脂	31	11.4%
高血壓	31	11.4%
關節炎	23	8.5%
痛風	22	8.1%
消化性潰瘍	21	7.7%
聽力受損	16	5.9%
睡眠呼吸中止症	15	5.5%
憂鬱症	12	4.4%
泌尿結石	12	4.4%
心臟病	11	4.0%
其他	11	4.0%
氣喘	3	1.1%
糖尿病	3	1.1%
癌症	0	0%

表 4.4 以單因子變異數分析消防人員疲勞狀況

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)	P 值
<b>總人數</b>	271	100.0	94.3±41.1	(0, 200)	
<b>年齡 (歲)</b>					0.020
≤30	102	37.6	85.9±36.7	(0, 200)	
31-40	60	22.1	95.3±41.2	(0, 200)	
≥41	109	40.2	101.6±43.9	(0, 200)	
<b>身高 (公分)</b>					0.138
≤170	109	40.2	100.2±42.1	(5, 200)	
171-175	96	35.4	91.3±41.8	(0, 200)	
≥176	66	24.4	88.8±37.9	(15, 200)	
<b>體重 (公斤)</b>					0.964
≤65	64	23.7	94.2±39.3	(0, 200)	
66-75	108	40.0	95.3±40.5	(0, 190)	
≥76	98	36.3	93.8±43.0	(15, 200)	
<b>BMI</b>					0.529
過輕<18.5	3	1.1	63.3±81.3	(0, 155)	
標準 18.5-23.9	121	44.8	96.7±37.9	(0, 200)	
過重 24.0-26.9	87	32.2	93.0±43.7	(0, 200)	
肥胖≥27.0	59	21.9	93.8±41.3	(5, 185)	
<b>服務單位</b>					0.025
第一大隊	77	28.4	94.0±41.4	(10, 200)	
第二大隊	60	22.1	102.9±40.6	(10, 190)	
第三大隊	69	25.5	82.5±39.9	(0, 175)	
第四大隊	65	24.0	99.2±40.6	(0, 200)	
<b>服務年資 (年)</b>					0.001
<1	17	6.4	72.9±41.7	(0, 150)	
1-10	110	41.7	86.2±36.4	(0, 200)	
11-20	72	27.3	104.2±41.4	(0, 200)	
≥21	65	24.6	101.5±43.8	(15, 200)	
<b>值班情形</b>					0.002
僅白班	9	3.3	52.8±31.7	(0, 100)	
需輪白班及夜班	262	96.7	95.7±40.7	(0, 200)	

表 4.4(續) 以單因子變異數分析消防人員疲勞狀況

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)	P 值
<b>每月工作天數</b>					0.450
工作 20 天	203	76.3	94.9±40.5	(0, 200)	
非工作 20 天	63	23.7	90.4±44.0	(0, 200)	
<b>每日工作時數</b>					0.810
工作 24 小時	180	68.4	94.9±39.5	(0, 200)	
非工作 24 小時	83	31.6	96.2±44.9	(0, 190)	
<b>職別</b>					0.091
替代役	10	3.7	66.0±41.9	(0, 145)	
隊員	210	77.5	96.8±40.9	(0, 200)	
小隊長	33	12.2	87.3±45.6	(15, 200)	
分隊長以上	18	6.6	93.9±29.7	(40, 140)	
<b>教育</b>					0.405
高中職	66	24.4	98.0±40.1	(0, 180)	
專科大學	205	75.6	93.1±41.5	(0, 200)	
<b>婚姻狀況</b>					<0.001
已婚	175	64.6	100.7±43.4	(0, 200)	
未婚、離婚或喪偶	96	35.6	82.6±33.9	(0, 165)	
<b>子女數</b>					<0.001
無	104	38.8	81.5±34.9	(0, 165)	
有	164	61.2	102.2±42.1	(0, 200)	
<b>宗教信仰</b>					0.414
無	91	36.8	89.9±41.6	(0, 200)	
佛教	54	21.9	88.0±38.5	(0, 190)	
道教	97	39.3	97.6±39.6	(10, 190)	
基督教	5	2.0	101.0±42.6	(45, 155)	

1. 272 份有效樣本中，問卷內疲勞總分 missing data (遺漏值) 含 1 份。

表 4.5 以單因子量變異數分析消防人員睡眠品質

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)	P 值
<b>總人數</b>	270	100	8.5±4.2	(2, 21)	
<b>年齡 (歲)</b>					<0.001
≤30	103	38.1	7.1±3.5	(2, 18)	
31-40	60	22.2	8.8±3.6	(2, 17)	
≥41	107	39.6	9.8±4.2	(2, 21)	
<b>身高 (公分)</b>					0.082
≤170	107	39.6	9.2±4.4	(2, 20)	
171-175	97	35.9	8.2±4.1	(2, 21)	
≥176	66	24.4	7.8±3.8	(2, 18)	
<b>體重 (公斤)</b>					0.319
≤65	63	23.4	8.6±4.6	(2, 20)	
66-75	109	40.5	8.1±4.0	(2, 17)	
≥76	97	36.1	9.0±4.1	(2, 21)	
<b>BMI</b>					0.298
過輕<18.5	3	1.1	8.7±8.1	(4, 18)	
標準 18.5-23.9	120	44.6	8.3±4.3	(2, 20)	
過重 24.0-26.9	88	32.7	8.3±4.0	(2, 21)	
肥胖≥27.0	58	21.6	9.5±3.9	(2, 19)	
<b>服務單位</b>					0.001
第一大隊	77	28.5	8.0±3.7	(3, 18)	
第二大隊	59	21.9	9.3±4.3	(2, 20)	
第三大隊	69	25.6	7.2±3.8	(2, 19)	
第四大隊	65	24.1	9.9±4.5	(2, 21)	
<b>服務年資 (年)</b>					<0.001
<1	17	6.5	6.4±3.4	(3, 13)	
1-10	111	42.2	7.5±3.7	(2, 18)	
11-20	72	27.4	9.3±3.7	(2, 18)	
≥21	63	24.0	10.1±5.1	(2, 21)	
<b>值班情形</b>					0.006
僅白班	9	3.3	4.8±1.6	(3, 7)	
需輪白班及夜班	261	96.7	8.7±4.2	(2, 21)	



表 4.5(續) 以單因子量變異數分析消防人員睡眠品質

變項名稱及類別	人數 (N)	百分比 (%)	平均值±標準差 (Mean±SD)	(最小, 最大值) (Min, Max)	P 值
<b>每月工作天數</b>					0.691
工作 20 天	202	76.2	8.4±4.0	(2, 20)	
非工作 20 天	63	23.8	8.7±4.7	(3, 21)	
<b>每日工作時數</b>					0.392
工作 24 小時	179	68.3	8.4±3.9	(2, 21)	
非工作 24 小時	83	31.7	8.9±4.6	(2, 19)	
<b>職別</b>					0.094
替代役	10	3.7	5.4±2.1	(3, 10)	
隊員	209	77.4	8.7±4.2	(2, 20)	
小隊長	33	12.2	8.2±4.0	(3, 21)	
分隊長以上	18	6.7	8.7±4.8	(2, 19)	
<b>教育</b>					0.032
高中職	64	23.7	9.5±4.3	(2, 18)	
專科大學	206	76.3	8.2±4.1	(2, 21)	
<b>婚姻狀況</b>					<0.001
已婚	174	64.4	9.4±4.3	(2, 21)	
未婚、離婚或喪偶	96	35.6	7.0±3.5	(2, 15)	
<b>子女數</b>					<0.001
無	104	39.0	7.0±3.4	(2, 15)	
有	163	61.0	9.5±4.2	(2, 20)	
<b>宗教信仰</b>					0.911
無	91	37.0	8.2±4.0	(2, 18)	
佛教	53	21.5	8.5±3.9	(2, 16)	
道教	97	39.4	8.5±4.3	(2, 20)	
基督教	5	2.0	9.0±3.5	(5, 14)	

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

表 4.6 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員社會人口特質與睡眠品質之相關性

變項名稱及類別	總人數 N (%)	PSQI≤5 N (%)	PSQI>5 N (%)	勝算比	95%信賴區間	P 值
<b>年齡 (歲)</b>						
≤30	103 (38.1)	45 (43.7)	58 (56.3)	1.00		
31-40	60 (22.2)	3 (21.7)	47 (78.3)	2.81	(1.36, 5.80)	0.005
≥41	107 (39.6)	20 (18.7)	87 (81.3)	3.38	(1.81, 6.29)	0.001
<b>身高 (公分)</b>						
≤170	107 (39.6)	25 (23.4)	82 (76.6)	1.00		
171-175	97 (35.9)	31 (32.0)	66 (68.0)	0.65	(0.35, 1.21)	0.171
≥176	66 (24.4)	22 (33.3)	44 (66.7)	0.61	(0.31, 1.20)	0.154
<b>體重 (公斤)</b>						
≤65	63 (23.4)	19 (30.2)	44 (69.8)	1.00		
66-75	109 (40.5)	35 (32.1)	74 (67.9)	0.91	(0.47, 1.79)	0.791
≥76	97 (36.1)	23 (23.7)	74 (76.3)	1.39	(0.68, 2.83)	0.366
<b>BMI</b>						
<18.5	3 (1.1)	2 (66.7)	1 (33.3)	1.00		
18.5-23.9	120 (44.6)	39 (32.5)	81 (67.5)	4.15	(0.37, 47.21)	0.251
24.0-26.9	88 (32.7)	25 (28.4)	63 (71.6)	5.04	(0.44, 58.10)	0.195
≥27.0	58 (21.6)	11 (19.0)	47 (81.0)	8.55	(0.71, 102.93)	0.091
<b>服務單位</b>						
第一大隊	77 (28.5)	23 (29.9)	54 (70.1)	1.00		
第二大隊	59 (21.9)	12 (20.3)	47 (79.7)	1.69	(0.75, 3.71)	0.210
第三大隊	69 (25.6)	26 (37.7)	43 (62.3)	0.70	(0.35, 1.40)	0.319
第四大隊	65 (24.1)	17 (26.2)	48 (73.8)	1.20	(0.58, 2.52)	0.624
<b>服務年資 (年)</b>						
<1	17 (6.5)	9 (52.9)	8 (47.1)	1.00		
1-10	111 (42.2)	44 (39.6)	67 (60.4)	1.71	(0.61, 4.78)	0.304
11-20	72 (27.4)	9 (12.5)	63 (87.5)	7.88	(2.42, 25.65)	0.001
≥21	63 (24.0)	16 (25.4)	47 (74.6)	3.31	(1.09, 10.01)	0.035
<b>每月工作天數</b>						
工作 20 天	202 (76.2)	58 (28.7)	144 (71.3)	1.00		
非工作 20 天	63 (23.8)	20 (31.7)	43 (68.3)	0.87	(0.47, 1.60)	0.645
<b>每日工作時數</b>						
工作 24 小時	179 (68.3)	52 (29.1)	127 (70.9)	1.00		
非工作 24 小時	83 (31.7)	23 (27.7)	60 (72.3)	1.07	(0.60, 1.91)	0.823

表 4.6(續) 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員社會人口特質與睡眠品質之相關性

變項名稱及類別	總人數 N (%)	PSQI≤5 N (%)	PSQI>5 N (%)	勝算比	95%信賴區間	P 值
<b>職別</b>						
替代役	10 (3.7)	6 (60.0)	4 (40.0)	1.00		
隊員	209 (77.4)	60 (28.7)	149 (71.3)	3.73	(1.02, 13.67)	0.047
小隊長	33 (12.2)	7 (21.2)	26 (78.8)	5.57	(1.22, 25.36)	0.026
分隊長以上	18 (6.7)	5 (27.8)	13 (72.2)	3.90	(0.76, 19.95)	0.102
<b>教育</b>						
高中職	64 (23.7)	15 (23.4)	49 (76.6)	1.00		
專科大學	206 (76.3)	63 (30.6)	143 (69.4)	0.70	(0.36, 1.33)	0.272
<b>婚姻狀況</b>						
已婚	174 (64.4)	35 (20.1)	139 (79.9)	1.00		
未婚、離婚或喪偶	96 (35.6)	43 (44.8)	53 (55.2)	0.31	(0.18, 0.54)	<0.001
<b>子女數</b>						
無	104 (39.0)	47 (45.2)	57 (54.8)	1.00		
有	163 (61.0)	29 (17.8)	134 (82.2)	3.81	(2.18, 6.65)	<0.001
<b>宗教信仰</b>						
無	91 (37.0)	30 (33.0)	91 (37.0)	1.00		
佛教	53 (21.5)	15 (28.3)	38 (71.7)	1.25	(0.54, 2.61)	0.561
道教	97 (39.4)	28 (28.9)	69 (71.1)	1.21	(0.65, 2.25)	0.543
基督教	5 (2.0)	1 (20.0)	4 (80.0)	1.97	(0.21, 18.38)	0.553

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

表 4.7 以卡方檢定分析輪班制度影響消防人員睡眠品質情形

變項名稱及類別	人數 (百分比)			P 值
	總數	睡眠品質好 (PSQI≤5)	睡眠品質差 (PSQI>5)	
僅白班	9 (3.3) <sup>1</sup>	6 (66.7) <sup>2</sup>	3 (33.3)	0.019
需輪白班及夜班	261 (96.7)	72 (27.6)	189 (72.4)	
總數	270 (100)	78 (28.9)	192 (71.1)	
平均值± 標準差	8.5±4.2	4.0±1.0	10.4±3.4	
(最小值、最大值)	(2, 21)	(2, 5)	(6, 21)	

<sup>1</sup>: Column percentage; <sup>2</sup>: Row percentage

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

表 4.8 以卡方檢定分析生活型態影響消防人員睡眠品質情形

變項名稱及類別	人數 (百分比)			P 值
	總人數	睡眠品質好 (PSQI $\leq$ 5)	睡眠品質差 (PSQI $>$ 5)	
<b>吸菸</b>				
無	205 (75.9) <sup>1</sup>	68 (33.2) <sup>2</sup>	137 (66.8)	0.004
有	65 (24.1)	10 (15.4)	55 (84.6)	
<b>嚼檳榔</b>				
無	262 (98.1)	77 (29.4)	185 (70.6)	0.544
有	5 (1.9)	1 (20.0)	4 (80.0)	
<b>喝酒</b>				
無	166 (61.7)	61 (36.7)	105 (63.3)	0.001
有	103(38.3)	17 (16.5)	86 (83.5)	
<b>喝茶</b>				
無	34 (12.6)	12 (38.2)	21 (61.8)	0.140
有	236 (87.4)	65 (27.5)	171 (72.5)	
<b>喝咖啡</b>				
無	110 (40.7)	36 (32.7)	74 (67.3)	0.115
有	160 (59.3)	42 (26.3)	118 (73.8)	

<sup>1</sup>: Column percentage; <sup>2</sup>: Row percentage

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。
2. 272 份有效樣本中，問卷內嚼檳榔 missing data (遺漏值) 含 3 份。
3. 272 份有效樣本中，問卷內喝酒 missing data (遺漏值) 含 1 份。

表 4.9 以卡方檢定分析心理健康及是否罹患疾病影響消防人員睡眠品質情形

變項名稱及類別	人數 (百分比)			P 值
	總人數	睡眠品質好 (PSQI≤5)	睡眠品質差 (PSQI>5)	
<b>心理健康狀況</b>				< 0.001
< 6	109 (40.7) <sup>1</sup>	58 (53.2) <sup>2</sup>	51 (46.8)	
6-9	81 (30.2)	16 (19.8)	65 (80.2)	
10-14	56 (20.9)	4 (7.1)	52 (92.9)	
≥15	22 (8.2)	0 (0)	22 (100.0)	
<b>罹患疾病</b>				< 0.001
無疾病	122 (45.2)	52 (42.6)	70 (57.4)	
有疾病	148 (54.8)	26 (17.6)	122 (82.4)	

1: Column percentage; 2: Row percentage

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

2. 272 份有效樣本中，問卷內心理健康總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

表 4.10 以卡方檢定分析消防人員最常罹患的疾病影響睡眠品質情形

變項名稱及類別	人數 (百分比)			P 值
	總人數	睡眠品質好 (PSQI $\leq$ 5)	睡眠品質差 (PSQI $>$ 5)	
<b>腰背痛</b>				
無	179 (66.3) <sup>1</sup>	64 (35.8) <sup>2</sup>	115 (64.2)	0.001
有	91 (33.7)	14 (15.4)	77 (84.6)	
<b>過敏性鼻炎</b>				
無	208 (77.0)	69 (33.2)	139 (66.8)	0.003
有	62 (23.0)	9 (14.5)	52 (85.5)	
<b>偏頭痛</b>				
無	238 (88.1)	76 (31.9)	162 (68.1)	0.001
有	32 (11.9)	2 (6.3)	30 (93.8)	
<b>高血脂</b>				
無	239 (88.5)	75 (31.4)	164 (68.6)	0.007
有	31 (11.5)	3 (9.7)	28 (90.3)	
<b>高血壓</b>				
無	239 (88.5)	75 (31.4)	164 (68.6)	0.007
有	31 (11.5)	3 (9.7)	28 (90.3)	

1: Column percentage; 2: Row percentage

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

表 4.11 以單因子變異數分析消防人員疲勞狀況與睡眠品質相關性

疲勞量表分數	人數 (百分比)			P 值
	總數	睡眠品質好 (PSQI $\leq$ 5)	睡眠品質差 (PSQI $>$ 5)	
平均值 $\pm$ 標準差	94.3 $\pm$ 41.1	62.8 $\pm$ 28.7	107.1 $\pm$ 38.7	<0.001
(最小值、最大值)	(0, 200)	(0, 125)	(0, 200)	
人數 (百分比)	271 (100)	78 (29.0)	191 (71.0)	

1. 272 份有效樣本中，問卷內睡眠品質總分 missing data (遺漏值) 含 2 份。

2. 272 份有效樣本中，問卷內疲勞總分 missing data (遺漏值) 含 1 份。



表 4.12 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員平日改善失眠的對應策略

變項名稱及類別	總人數 N (%)	PSQI≤5 N (%)	PSQI>5 N (%)	勝算比	95%信賴區間	P 值
<b>西醫</b>						
未曾	210(77.8) <sup>1</sup>	73 (34.8) <sup>2</sup>	137(65.2)	1.00		
極少	31(11.5)	3 (9.7)	28(90.3)	4.97	(1.46, 16.91)	0.010
偶爾	21(7.8)	1 (4.8)	20(95.2)	10.66	(1.40, 81.01)	0.022
經常	8(3.0)	1 (12.5)	7(87.5)	3.73	(0.45, 30.90)	0.222
<b>安眠藥</b>						
未曾	234(86.7)	75(32.1)	159(67.9)	1.00		
極少	26(9.6)	3(11.5)	23(88.5)	3.6	(1.05, 12.42)	0.041
偶爾	7(2.6)	0(0)	7(100)	不適用	不適用	不適用
經常	3(1.1)	0(0)	3(100)	不適用	不適用	不適用
<b>中藥</b>						
未曾	204(75.6)	69(33.8)	135(66.2)	1.00		
極少	34(12.6)	8(23.5)	26(76.5)	1.66	(0.71, 3.86)	0.239
偶爾	24(8.9)	0(0)	24(100)	不適用	不適用	不適用
經常	8(3.0)	1(12.5)	7(87.5)	3.58	(0.43, 29.67)	0.238
<b>草藥</b>						
未曾	233(86.3)	74(31.8)	159(68.2)	1.00		
極少	24(8.9)	3(12.5)	21(87.5)	3.26	(0.94, 11.27)	0.062
偶爾	12(4.4)	1(8.3)	11(91.7)	5.12	(0.65, 40.39)	0.121
經常	1(0.4)	0(0)	1(100)	不適用	不適用	不適用
<b>健康食品</b>						
未曾	164(60.7)	57(34.8)	107(65.2)	1.00		
極少	40(14.8)	8(20.0)	32(80.0)	2.13	(0.92, 4.93)	0.077
偶爾	46(17.0)	11(23.9)	35(76.1)	1.70	(0.80, 3.59)	0.168
經常	20(7.4)	2(10.0)	18(90.0)	4.79	(1.07, 21.40)	0.040
<b>精油</b>						
未曾	243(90.0)	75(30.9)	168(69.1)	1.00		
極少	19(7.0)	2(10.5)	17(89.5)	3.80	(0.86, 16.84)	0.079
偶爾	8(3.0)	1(13.5)	7(87.5)	3.13	(0.38, 25.85)	0.291
<b>針灸</b>						
未曾	239(88.5)	73(30.5)	166(69.5)	1.00		
極少	21(7.8)	3(14.3)	18(85.7)	2.64	(0.75, 9.24)	0.129
偶爾	8(3.0)	1(12.5)	7(87.5)	3.08	(0.37, 25.47)	0.297
經常	2(0.7)	1(50.0)	1(50.0)	0.44	(0.03, 7.13)	0.563

表 4.12(續) 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員平日改善失眠的對應策

變項名稱及類別	總人數 N (%)	PSQI≤5 N (%)	PSQI>5 N (%)	勝算比	95%信賴區間	P 值
<b>按摩</b>						
未曾	188(69.6) <sup>1</sup>	64(34.0) <sup>2</sup>	124(66.0)	1.00		
極少	45(16.7)	11(24.4)	34(75.6)	1.60	(0.76, 3.36)	0.218
偶爾	30(11.1)	3(10.0)	27(90.0)	4.65	(1.36, 15.90)	0.014
經常	7(2.6)	0(0)	7(10.0)	不適用	不適用	不適用
<b>刮痧</b>						
未曾	220(81.5)	70(31.8)	150(68.2)	1.00		
極少	33(12.2)	7(21.2)	26(78.8)	1.73	(0.72, 4.19)	0.221
偶爾	13(4.8)	1(7.7)	12(92.3)	5.60	(0.71, 43.9)	0.101
經常	4(1.5)	0(0)	4(100)	不適用	不適用	不適用
<b>瑜伽</b>						
未曾	241(89.3)	74(30.7)	167(69.3)	1.00		
極少	19(7.0)	3(15.8)	16(84.2)	0.75	(0.08, 7.35)	0.807
偶爾	6(2.2)	0(0)	6(100)	1.78	(0.14, 23.40)	0.662
經常	4(1.5)	1(25.0)	3(75.0)	不適用	不適用	不適用
<b>禱告</b>						
未曾	225(83.3)	71(31.6)	154(68.4)	1.00		
極少	26(9.6)	6(23.1)	20(76.9)	1.54	(0.59, 3.99)	0.378
偶爾	13(4.8)	1(7.7)	12(92.3)	5.53	(0.71, 43.38)	0.103
經常	6(2.2)	0(0)	6(100)	不適用	不適用	不適用
<b>聽音樂</b>						
未曾	125(46.5)	43(34.4)	82(65.6)	1.00		
極少	60(22.3)	17(28.3)	43(71.7)	1.33	(0.68, 2.60)	0.410
偶爾	54(20.1)	12(22.2)	42(77.8)	1.84	(0.88, 3.85)	0.100
經常	30(11.2)	6(20.0)	24(80.0)	2.10	(0.80, 5.52)	0.134
<b>收驚</b>						
未曾	235(87.0)	74(31.5)	161(68.5)	1.00		
極少	21(7.8)	2(9.5)	19(90.5)	4.37	(0.99, 19.24)	0.051
偶爾	14(5.2)	2(14.3)	12(85.7)	2.76	(0.60, 12.64)	0.191
<b>其他</b>						
未曾	258(95.9)	76(29.5)	182(70.5)	1.00		
極少	2(0.7)	1(50.0)	1(50.0)	0.418	(0.03, 6.76)	0.539
偶爾	2(0.7)	0(0)	2(100)	不適用	不適用	不適用
經常	6(2.2)	1(16.7)	5(83.3)	2.09	(0.24, 18.17)	0.505

表 4.13 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員睡前改善失眠的對應策略

變項名稱及類別	總人數 N (%)	PSQI≤5 N (%)	PSQI>5 N (%)	勝算比	95%信賴區間	P 值
<b>安眠藥</b>						
未曾	238(88.1) <sup>1</sup>	75(31.5) <sup>2</sup>	163(68.5)	1.00		
極少	21(7.8)	3(14.3)	18(85.7)	2.76	(0.79, 9.66)	0.112
偶爾	8(3.0)	0(0)	8(100)	不適用	不適用	不適用
經常	3(1.1)	0(0)	3(100)	不適用	不適用	不適用
<b>中藥</b>						
未曾	238(88.1)	75(31.5)	163(68.5)	1.00		
極少	21(7.8)	3(14.3)	18(85.7)	2.76	(0.79, 9.66)	0.112
偶爾	8(3.0)	0(0)	8(100)	不適用	不適用	不適用
經常	3(0)	0(0)	3(100)	不適用	不適用	不適用
<b>草藥</b>						
未曾	224(83.0)	73(32.6)	151(67.4)	1.00		
極少	27(10.0)	4(14.8)	23(85.2)	2.78	(0.93, 8.33)	0.068
偶爾	14(5.2)	0(0)	14(100)	不適用	不適用	不適用
經常	5(1.9)	1(20.0)	4(80.0)	1.93	(0.21, 7.61)	0.558
<b>健康食品</b>						
未曾	247(91.5)	75(30.4)	172(69.6)	1.00		
極少	20(7.4)	3(15.0)	17(85.0)	2.47	(0.70, 8.69)	0.158
偶爾	3(1.1)	0(0)	3(100)	不適用	不適用	不適用
<b>精油</b>						
未曾	199(73.7)	67(33.7)	132(66.3)	1.00		
極少	38(14.1)	6(15.8)	32(84.2)	2.71	(1.08, 6.79)	0.034
偶爾	24(8.9)	5(20.8)	19(79.2)	1.93	(0.69, 5.39)	0.210
經常	9(3.3)	0(0)	9(100)	不適用	不適用	不適用
<b>按摩</b>						
未曾	245(90.7) <sup>1</sup>	75(30.6) <sup>2</sup>	170 (69.4)	1.00		
極少	19(7.0)	3(15.8)	16(84.2)	2.35	(0.67, 8.32)	0.184
偶爾	5(1.9)	0(0)	5(100)	不適用	不適用	不適用
經常	1(0.4)	0(0)	1(100)	不適用	不適用	不適用
<b>刮痧</b>						
未曾	217(80.7)	70(32.3)	147(67.7)	1.00		
極少	27(10.0)	6(22.2)	21(77.8)	1.67	(0.64, 4.31)	0.292
偶爾	20(7.4)	1(5.0)	19(95.0)	9.05	(1.19, 69.0)	0.034
經常	5(1.9)	0(0)	5(100)	不適用	不適用	不適用

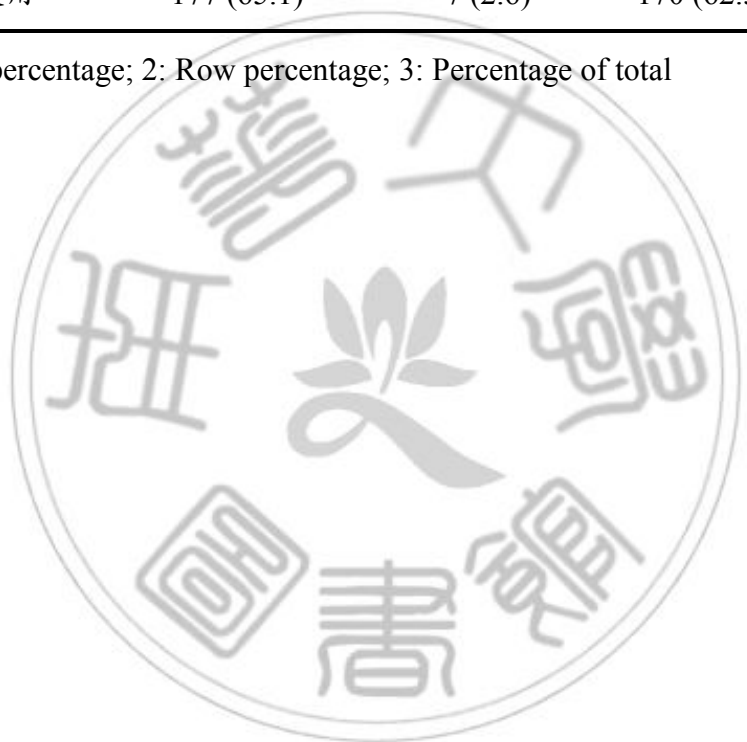
表 4.13(續) 以單變項羅吉斯迴歸分析消防人員睡前改善失眠的對應策略

變項名稱及類別	總人數 N (%)	PSQI≤5 N (%)	PSQI>5 N (%)	勝算比	95%信賴區間	P 值
<b>瑜伽</b>						
未曾	240(88.9)	75(31.3)	165(68.8)	1.00		
極少	22(8.1)	3(13.6)	19(86.4)	2.88	(0.83, 10.03)	0.097
偶爾	7(2.6)	0(0)	7(100)	不適用	不適用	不適用
經常	1(0.4)	0(0)	1(100)	不適用	不適用	不適用
<b>禱告</b>						
未曾	247(91.5)	75(30.4)	172(69.6)	1.00		
極少	15(51.6)	3(20.0)	12(8.0)	1.74	(0.48, 6.36)	0.400
偶爾	6(2.2)	0(0)	6(100)	不適用	不適用	不適用
經常	2(0.7)	0(0)	2(100)	不適用	不適用	不適用
<b>聽音樂</b>						
未曾	222(82.2)	70(31.5)	152(68.5)	1.00		
極少	24(8.9)	7(29.2)	17(70.8)	1.12	(0.44, 2.82)	0.812
偶爾	17(6.3)	0(0)	17(100)	不適用	不適用	不適用
經常	7(2.6)	1(14.3)	6(85.7)	2.76	(0.33, 23.39)	0.351
<b>收驚</b>						
未曾	140(51.9)	47(33.6)	93(66.4)	1.00		
極少	63(23.3)	16(25.4)	47(74.6)	1.49	(0.76, 2.89)	0.246
偶爾	47(17.4)	11(23.4)	36(76.6)	1.65	(0.77, 3.54)	0.195
經常	20(7.4)	4(20.0)	16(80.0)	2.02	(0.64, 6.39)	0.230
<b>其他</b>						
未曾	247(91.5)	76(30.8)	171(69.2)	1.00		
極少	17(6.3)	2(11.8)	15(88.2)	3.30	(0.74, 14.94)	0.116
偶爾	5(1.9)	0(0)	5(100)	不適用	不適用	不適用
經常	1(0.4)	0(0)	1(100)	不適用	不適用	不適用

表 4.14 以卡方檢定分析消防人員平日及睡前是否使用對應策略改善失眠的相關性

對應策略 人數 (百分比)	平日			P 值
	總數	未曾使用	曾經使用	
<b>睡前</b>				
總數	272 (100)	78 (28.7) <sup>2</sup>	194 (71.3)	<0.001
未曾使用	95 (34.9) <sup>1</sup>	71 (26.1) <sup>3</sup>	24 (8.8) <sup>3</sup>	
曾經使用	177 (65.1)	7 (2.6) <sup>3</sup>	170 (62.5) <sup>3</sup>	

1: Column percentage; 2: Row percentage; 3: Percentage of total



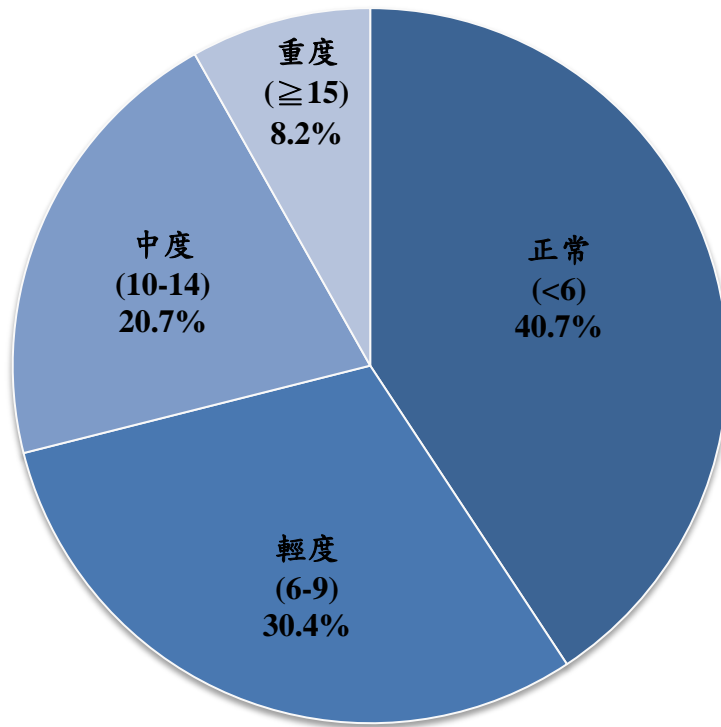


圖 4.1 以中文版簡式健康量表調查消防人員身心健康適應狀況。

正常者占 40.7%、輕度情緒困擾者占 30.4%、中度情緒困擾者占 20.7%  
及重度情緒困擾者占 8.2%。

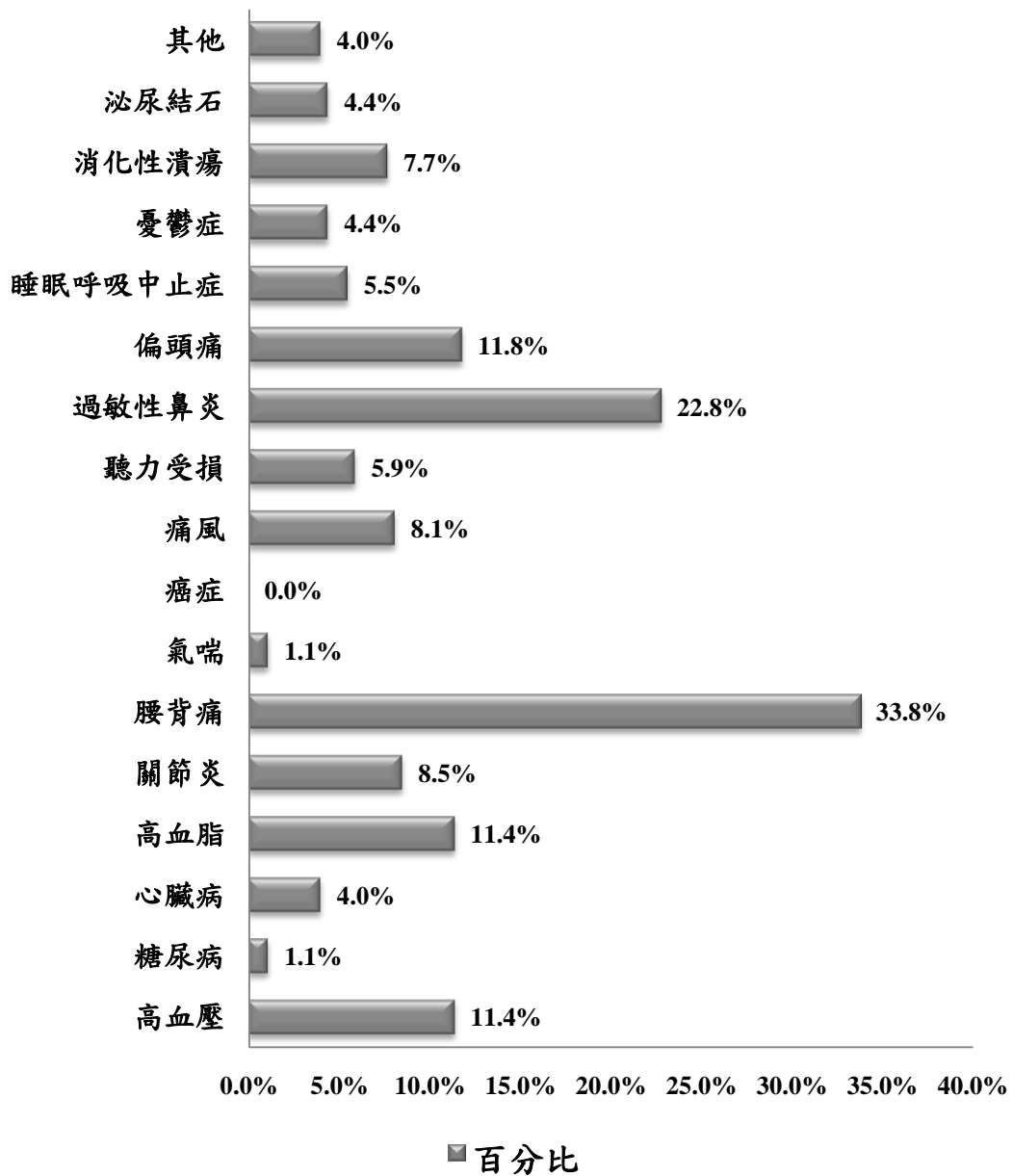


圖 4.2 分析消防人員罹患疾病結果。消防人員最多人罹患的疾病為腰背痛、過敏性鼻炎及偏頭痛等。

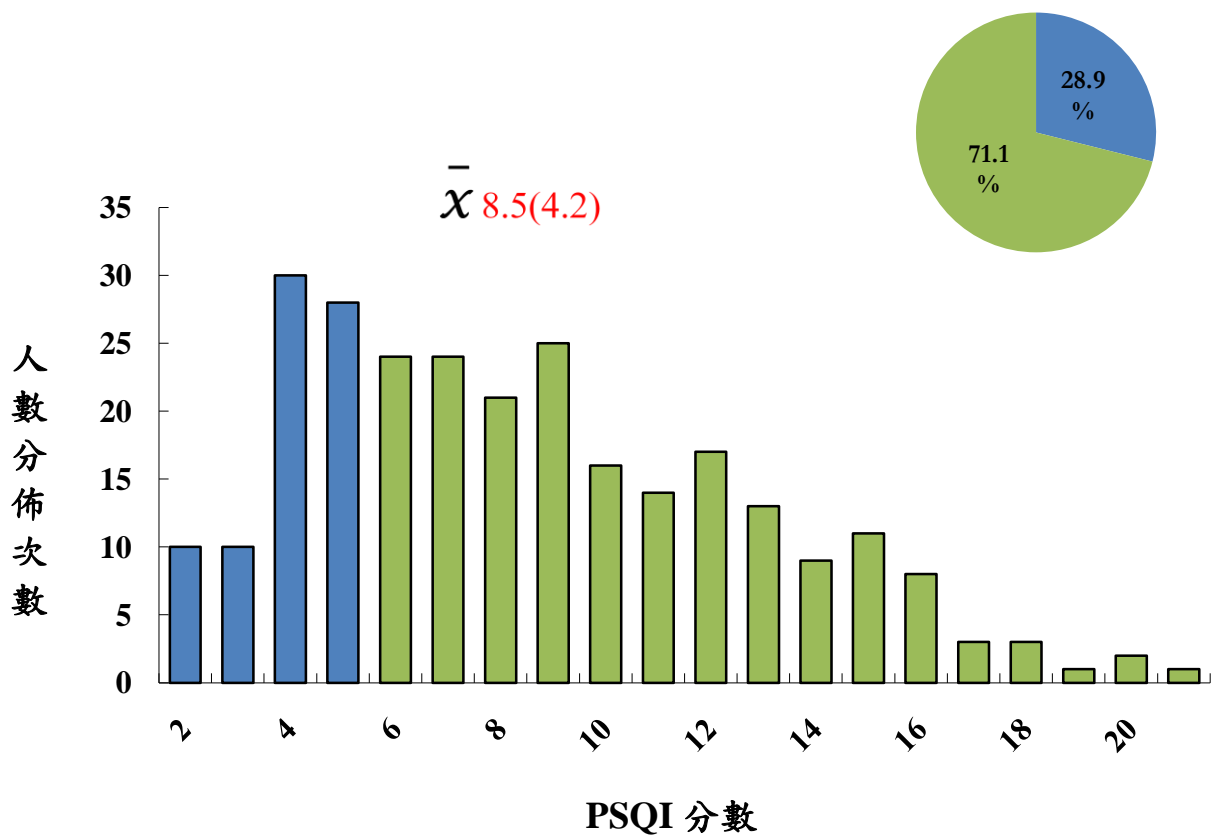


圖 4.3 分析消防人員睡眠品質量表 (PSQI) 分數分佈情形。

藍色部分為  $PSQI \leq 5$  分，綠色部分為  $PSQI > 5$  分。 $PSQI \leq 5$  分者共 78 人，占全部的 28.9%； $PSQI > 5$  分者共 192 人，占 71.1%。



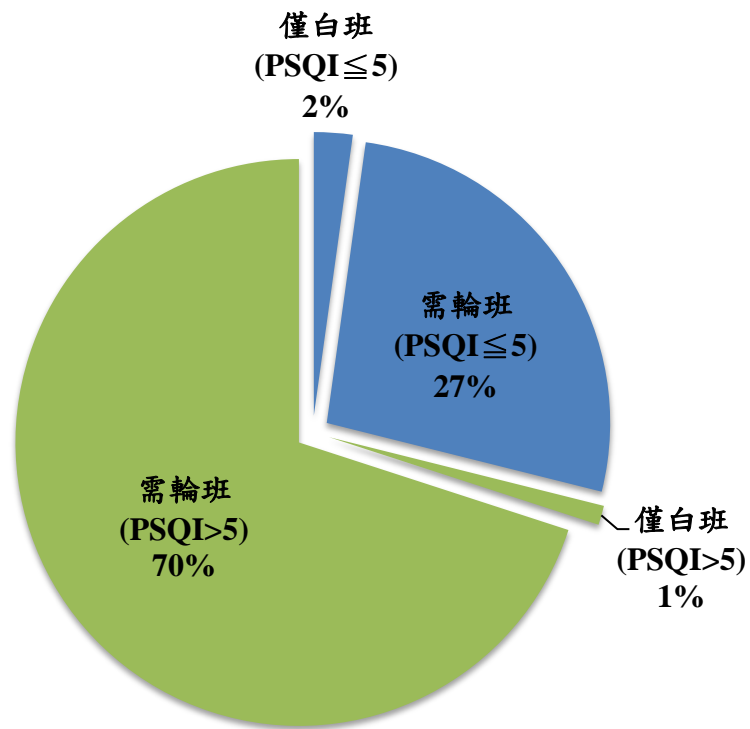



圖 4.4 消防人員睡眠品質與輪班與否的相關性。

睡眠品質較佳者占 29.0%，其中 27.0% 需輪班以及 2% 的人不需輪班。

睡眠品質差者占 71%，其中 70.0% 需輪班以及只有 1% 的人不需輪班。

## 附錄 A 受試者同意書

 秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院  
受試者同意書

秀傳紀念醫院臨床研究受訪者問卷說明及同意書	
<input type="checkbox"/> 本自願書由受試者本人簽署	<input type="checkbox"/> 本自願書由法定代理人簽署
計畫執行單位：彰濱秀傳醫院急診部      計畫委託單位：	
計畫主持人：李明和	職稱：醫師      電話：0975-617-XXX
緊急聯絡人：葉月嬌	職稱：助理教授      電話：0916-897-XXX
受試者姓名：	性別：      年齡：      病歷號碼：
通訊地址：	電話：
醫療法第七十九條規定：受試者為無行為能力或限制行為能力人，應得其法定代理人之同意。(法定代理人資料及簽章：_____)	
敬啟者： 為增進醫學新知及提高醫療技術，進而服務社會，邀請您同意接受（法定代理人同意）為本試驗計畫之主要受試對象，這是一項問卷訪問研究，只有同意參加者才需要接受訪問，請花一點時間看完下列說明再決定是否參加。若您對本試驗進行的方法及步驟仍有疑問，我們願意提供進一步解釋，以期您能充分瞭解。	
本自願書以下列方式敘述理由： <input type="checkbox"/> 口述 <input checked="" type="checkbox"/> 筆述	
一、計畫問卷的名稱：「消防人員失眠狀況與對應策略之研究」	
二、邀請您參加本研究： <u>李明和 醫師</u> 正在針對外勤消防同仁展開一個失眠狀況與對應策略之研究。今天，我們邀請您在充分瞭解有關的資訊後參加這個研究。	
三、被調查受試者的基本情況：為彰化縣消防局所屬三十一個消防分隊之外勤消防同仁	
四、研究的描述： 有鑒於消防人員的工作環境壓力大，容易影響睡眠品質，所以，我們設計了這份問卷來瞭解消防人員對於失眠的對應策略。您現在正在接受針對外勤消防人員失眠的調查，我們希望邀請您參加這個問卷調查研究，您提供的資訊在未來將給我們機會改善消防人員失眠的狀況，進一步作為提出相關策略之參考。我們特別	

版本：第一版  
日期：100-3-10

第 1 頁/共 3 頁

受試者同意書

想知道您的個人健康及罹病情形，疲勞狀況，睡眠品質，及應用輔助及另類療法的種類和頻率等資訊。答案沒有對或錯，請圈選最適合您過去一個月狀況的答案。請檢查您是否每一題都已經作答，並無限制填答時間。

此份問卷有五大部分，預計細心填答完畢僅會佔去你寶貴的幾分鐘。第一部分是填寫個人基本資料，第二部分想了解您的健康及罹病狀況，第三部分須回答十個問題以便得知您的疲勞狀況，第四部分是探討你的睡眠品質情況，第五部分須填寫你使用輔助及另類療法來改善失眠的種類及頻率。此份問卷內容會先經由專家審定文句適當性及信效度後，再送至秀傳醫院之人體試驗委員會審查，於審查通過之後，將會發文給彰化縣消防局請其轉知各位外勤人員協助填覆，之後再將填寫完畢之問卷統一送至消防局救護科，即完成此次問卷研究調查。

五、問卷說明（指標解釋、調查須知及其它事項說明等）：

問卷第二及第三部分詢問之問題為最近一個星期的感覺，第四及第五部分詢問之問題為過去一個月的情形，時間點上有所不同，須小心填答。第四部分睡眠狀況調查之前四題所回題之時間須用24小時制，以方便日後之數據統計。

問卷回收後，個人身分別資料以號碼取代，加以編碼並妥善保管，問卷中較私密之個人基本資料及罹病情形，純粹僅為學術研究之用，決不做其他用途，以確保每位受訪者之權利及隱私。

六、受試者之權益及保護：

- (一) 試驗所獲得資料之使用或發表，將對受試者之隱私（例如：姓名、得以辨識受試者身分之照片等資料）絕對保密。
- (二) 您提供的原始資料，僅限在 李明和 醫師 資料庫中保管使用，不會連結到其他單位。如果別的單位或與社會大眾福祉有關的其它研究計劃需要使用您的資料，我們會再次徵詢您的同意，否則我們絕不會提供給他們。您的個人資料及隱私，會依我國相關法令獲得保障。
- (三) 您參加這項研究完全是出自願，您有充裕的時間來決定是否願意參加。任何時候只要您不想繼續參加，都可自由決定退出，不必提供理由。退出本研究，不影響醫病關係或任何醫療上的正當權益，計劃主持人願意提供適當與必要之協助。
- (四) 如果您同意參加本研究，任何時候您感到不愉快或有進一步的問題時，都可以打電話 0975-617-XXX（試驗主持人或相關聯絡人）。
- (五) 若您對於參與本臨床試驗的相關權益有所疑問，您可與本院人體試驗委員會之承辦人聯絡，聯絡電話：04-72561XX 轉 660XX，  
傳真：04-71111XX，E-mail：irb@show.org.tw

受試者同意書

七、執行紀錄：

請不要著急，花一些時間考慮上述資訊，如有任何地方不清楚，請不要猶豫進一步問 李明和 醫師 。

被調查者簽名：

日期：

( 法定代理人簽名：

日期：

)

計畫主持人簽名：

日期：

執行說明人簽名：

日期：

## 附錄 B 人體試驗委員會同意臨床試驗證明書

 秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院  
Show Chwan Memorial Hospital

No. 542, Sec. 1, Chung-Shan Rd. Changhua, Taiwan 500, R.O.C.  
Contact person: Shu-Feng Ni / Tsui-Hsia Hung  
Tel: 886-4-7256166 ext 66060 Fax: 886-4-7111180  
E-mail: irb@show.org.tw

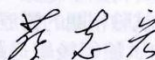
人體試驗委員會  
Institutional Review Board

500 彰化市中山路一段 542 號  
聯絡人：倪淑鳳 / 洪翠霞  
電話：(04)7256166 #66060 傳真：(04)7111180  
電子信箱：irb@show.org.tw

### 同意臨床試驗證明書

查檢送 彰濱秀傳 李明和/ 主持『「消防人員失眠狀況與對應策略之研究」』案（本會編號：1000302），經秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院人體試驗委員會於民國 100 年 04 月 27 日審查通過。有效期限至民國 101 年 04 月 26 日止。本會並保留監督該項研究的權利。嚴重不良事件通報、後續追蹤審查之程序及應注意事項，請參閱背面。

人體試驗委員會  
主任委員  
蔡志宏



中 華 民 國 一 〇 〇 年 四 月 二 十 七 日

### Certificate of Approval

April 27, 2011

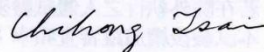
The following documents have been submitted for review.

**Protocol Title:** The study of insomnia and coping strategies for firemen  
**Protocol Version:** 第一版，100-3-10  
**Informed Consent Form:** 第一版，100-3-10  
**Principle Investigator:** Ming-Ho Lee  
**SCMH\_IRB No:** 1000302

Above study is approved by the Institutional Review Board of Show Chwan Memorial Hospital on April 27, 2011 and valid till April 26, 2012. The Institutional Review Board of Show Chwan Memorial Hospital reserves the right to monitor the study.  
See the reverse of this form for the procedures for reporting serious adverse events and for periodic follow-up, and for other important notes.



Your sincerely,  
Chi-Hong Tsai  
Chairman  
Institutional Review Board  
Show Chwan Memorial Hospital  
Taiwan, R.O.C.



本會組織與執行皆遵 ICH-GCP

The Institutional Review Board performs its functions according to written operating procedures and complies with GCP and with the applicable regulatory requirements.

## 附錄 C 正式問卷調查表內容

### 「消防人員失眠狀況與對應策略之研究」

親愛的消防弟兄您好：

有鑒於消防人員的工作環境壓力大，容易影響睡眠品質，所以，有需要瞭解消防人員對於失眠的對應策略，以便作為提出相關策略之參考。您的寶貴意見對於這個研究是極為重要的。本調查的資料純粹為學術研究之用，絕不做其他用途。您的個人身份辨別資料將以號碼取代，絕無洩漏個人隱私之疑慮，請您安心填答。再次感謝您的熱心協助！

敬祝 健康快樂！

問卷研究單位：彰濱秀傳紀念醫院急診醫學部

南華大學自然醫學研究所

計畫聯絡人：李明和 醫師

葉月嬌 助理教授

聯絡電話：04-7813888 ext. 71296

行動電話：0975-617221

## 第一部份

## 個人基本資料

說明：請依您的現實情況勾選或填答以下問題。

1. 出生日期：民國 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日
2. 身高：\_\_\_\_\_ 公分
3. 體重：\_\_\_\_\_ 公斤
4. 您服務的單位：  
<sub>1</sub> 第一大隊 \_\_\_\_\_ 分隊      <sub>2</sub> 第二大隊 \_\_\_\_\_ 分隊  
<sub>3</sub> 第三大隊 \_\_\_\_\_ 分隊      <sub>4</sub> 第四大隊 \_\_\_\_\_ 分隊
5. 您在消防單位的服務年資：\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月
6. 您的工作值班情形：<sub>1</sub> 僅白班    <sub>2</sub> 需輪白班及夜班
7. 您每個月平均工作天數為 \_\_\_\_\_ 天
8. 您每天平均工作時數為 \_\_\_\_\_ 小時
9. 您的職別係屬：<sub>1</sub> 替代役    <sub>2</sub> 隊員    <sub>3</sub> 小隊長    <sub>4</sub> 分隊長以上
10. 您最高的教育程度為：  
<sub>1</sub> 高中(職)    <sub>2</sub> 專科、大學    <sub>3</sub> 研究所
11. 您目前的婚姻狀況：  
<sub>0</sub> 未婚    <sub>1</sub> 已婚    <sub>2</sub> 離婚或喪偶    <sub>3</sub> 其他 \_\_\_\_\_
12. 您的子女數：<sub>0</sub> 無    <sub>1</sub> 1 人    <sub>2</sub> 2 人    <sub>3</sub> 3 人及以上
13. 您的宗教信仰是：  
<sub>0</sub> 無    <sub>1</sub> 佛教    <sub>2</sub> 道教    <sub>3</sub> 基督教    <sub>4</sub> 天主教    <sub>5</sub> 其它 \_\_\_\_\_
14. 最近一個月來，您吸菸的情形是：  
<sub>0</sub> 不吸菸    <sub>1</sub> 平均一天少於一包    <sub>2</sub> 平均一天一包或以上
15. 最近一個月來，您嚼檳榔的情形是：  
<sub>0</sub> 不嚼檳榔    <sub>1</sub> 有嚼檳榔，一天約 \_\_\_\_\_ 顆
16. 最近一個月來，您喝酒的情形是：  
<sub>0</sub> 不喝酒    <sub>1</sub> 每週 1-3 杯    <sub>2</sub> 每週 4-10 杯    <sub>3</sub> 每週 11 杯或以上
17. 最近一個月來，您喝茶的情形是：  
<sub>0</sub> 不喝茶    <sub>1</sub> 每週 1-3 杯    <sub>2</sub> 每週 4-10 杯    <sub>3</sub> 每週 11 杯或以上
18. 最近一個月來，您喝咖啡的情形是：  
<sub>0</sub> 不喝咖啡    <sub>1</sub> 每週 1-3 杯    <sub>2</sub> 每週 4-10 杯    <sub>3</sub> 每週 11 杯或以上

## 第二部份

### 健康狀況與罹患疾病調查

1. 請您仔細回想在最近一星期中(包括今天),下列問題使您感到困擾或苦惱的程度,然後勾選一個您認為最能代表您感覺的答案。

	完全沒有	輕微	中等程度	厲害	非常厲害
a. 感覺緊張不安.....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b. 覺得容易苦惱或動怒.....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
c. 感覺憂鬱、心情低落.....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
d. 覺得比不上別人.....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
e. 睡眠困難, 譬如難以入睡、易醒或早醒.....	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

2. 您目前有罹患下列疾病或症狀嗎? 如果沒有, 亦請在「無」一欄勾選。

疾病-症狀	無	有 (未服藥)	有 (且服藥中)
a. 高血壓	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
b. 糖尿病	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
c. 心臟病	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
d. 高血脂	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
e. 關節炎	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
f. 腰背痛	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
g. 氣喘	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
h. 癌症	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
i. 痛風	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
j. 耳鳴/聽力受損	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
k. 過敏性鼻炎	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
l. 偏頭痛	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
m. 睡眠呼吸中止症	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
n. 憂鬱症	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
o. 消化性潰瘍	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
p. 泌尿系統結石	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
q. 其他( )	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2



### 第三部份

### 疲勞狀況調查

請您仔細回想在最近一星期中，下列問題的發生頻率，然後勾選一個您認為最能代表您感覺的答案。

	總 是	常 常	有 時	不 常	從 未
1. 您常覺得疲勞嗎?.....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
2. 您常覺得身體上體力透支(累到完全沒有力氣)嗎?.....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
3. 您常覺得情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎?.....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
4. 您常覺得「我快要撐不下去了」嗎?.....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
5. 您常覺得虛弱，好像快要生病了嗎?.....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
6. 您的工作會令人情緒上心力交瘁(心情上非常累)嗎?...	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
7. 您的工作讓您覺得挫折嗎? .....	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
8. 工作一整天之後，您覺得精疲力竭(累到完全沒有力氣)嗎?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
9. 上班前只要想到又要工作一整天，您就覺得沒力了嗎?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
10. 上班時您會覺得每一刻都很難熬(時時刻刻都覺得累)嗎?	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

#### 第四部份

#### 睡眠狀況調查

請您就過去一個月來日常(大多數)的睡眠習慣回答下列問題。

(一天用 24 小時制)

1. 過去一個月來，您通常何時上床睡覺？ \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分

2. 過去一個月來，您通常多久後才能入睡？

0 ≤ 15 分鐘    1 16–30 分鐘    2 31–60 分鐘    3 ≥ 61 分鐘

3. 過去一個月來，您早上通常何時起床？ \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分

4. 過去一個月來，您實際每晚可以入睡幾小時？ \_\_\_\_\_ 小時

	從 未 發 生	不 到 一 次	約 一 兩 次	三 次 及 以 上
5. 過去一個月來，您的睡眠出現下列困擾情形，每星期約有幾次？				
a. 無法在 30 分鐘內入睡	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
b. 在半夜或清晨時清醒	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
c. 必須起床上廁所	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
d. 覺得呼吸不順暢	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
e. 大聲打鼾或咳嗽	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
f. 會覺得冷	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
g. 覺得躁熱	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
h. 作惡夢	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
i. 身上有疼痛	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
j. 其他(_____)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

請說明 j 項的原因： \_\_\_\_\_

6. 過去的一個月來，整體而言，您覺得自己的睡眠品質如何？

0 很好    1 普通    2 不好    3 很不好

7. 過去的一個月來，您通常一星期內有幾個晚上需要使用藥物幫助睡眠？

0 未發生    1 不到一次    2 一至兩次    3 三次或三次以上

8. 過去的一個月來，您是否曾在用餐、開車或社交場合打瞌睡且無法保持清醒，如果有每星期約幾次？

0 未發生    1 不到一次    2 一至兩次    3 三次或三次以上

9. 過去的一個月來，您曾感受到無心去完成該做的事嗎？

0 沒有    1 有一點    2 的確有    3 很嚴重

## 第五部份

## 改善睡眠狀況之對應策略調查

請您回答過去一個月來使用下列對應策略以改善失眠或協助入睡的頻率。

### (I) 平日用來改善失眠的策略

使用療法	經常	偶爾	極少	未曾
a. 看西醫	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
b. 吃安眠藥	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
c. 看中醫或吃中藥	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
d. 吃草藥	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
e. 吃健康食品	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
f. 使用精油薰香	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
g. 針灸	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
h. 按摩或推拿	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
i. 刮痧或拔罐	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
j. 做瑜珈或練氣功	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
k. 禱告、靜坐、念佛經或聖經	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
l. 聽音樂	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
m. 收驚或喝符水	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
n. 其他(_____)	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>

### (II) 睡前用來協助入睡的策略

使用療法	經常	偶爾	極少	未曾
a. 吃安眠藥	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
b. 吃中藥	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
c. 吃草藥	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
d. 吃健康食品	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
e. 使用精油薰香	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
f. 按摩或推拿	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
g. 刮痧或拔罐	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
h. 做瑜珈或練氣功	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
i. 禱告、靜坐、念佛經或聖經	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
j. 聽音樂	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
k. 收驚或喝符水	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>
l. 其他(_____)	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>0</sub>

~請再檢查是否有遺漏填答，謝謝您的協助！~

## 附錄 D 匹茲堡睡眠品質量表計分方式

睡眠品質項目	計分方式	分數代表意義
一、個人主觀自評睡眠品質	很好：0 分 普通：1 分 不好：2 分 很不好：3 分	得分愈高，表示對於睡眠品質愈不滿意。
二、睡眠潛伏期： 1. 上床多久後才能入睡  2. 無法在 30 分鐘內入睡  兩題得分相加得到總分	≤15 分鐘：0 分 16 – 30 分鐘：1 分 31 – 60 分鐘：2 分 ≥61 分鐘：3 分  從未發生：0 分 每週不到一次：1 分 每週一兩次：2 分 每週三次及以上：3 分  0 分：0 分 1 – 2 分：1 分 3 – 4 分：2 分 5 – 6 分：3 分	得分愈高代表其睡眠潛伏期愈長，意即上床到入睡時間愈長。
三、睡眠時數	≥7.0 小時：0 分 6 – 6.9 小時：1 分 5 – 5.9 小時：2 分 <5 小時：3 分	得分愈高，代表睡眠時數愈少。
四、睡眠效率 【睡眠時數 / (起床時間-就寢時間)】 x 100%	≥85.0% : 0 分 75 – 84.9% : 1 分 65 – 74.9% : 2 分 <65% : 3 分	得分愈高，表示睡眠效率愈差。

## 附錄 D 匹茲堡睡眠品質量表計分方式(續)

睡眠品質項目	計分方式	分數代表意義
<p>五、睡眠困擾</p> <p>將問卷 5(b)–(j)題困擾頻率相加，得總分後再根據右側配分</p> <p>從未發生：0 分</p> <p>每週少於一次：1 分</p> <p>每週一兩次：2 分</p> <p>每週 3 次及以上：3 分</p>	<p>0 分：0 分</p> <p>1–9 分：1 分</p> <p>10–18 分：2 分</p> <p>19–27 分：3 分</p>	<p>得分愈高，表示睡眠困擾愈嚴重。</p>
<p>六、安眠藥之使用</p>	<p>未發生：0 分</p> <p>每週不到一次：1 分</p> <p>每週一至兩次：2 分</p> <p>每週三次以上：3 分</p>	<p>得分愈高，表示愈常使用安眠藥。</p>
<p>七、日間功能障礙：</p> <p>1. 無法保持清醒</p> <p>2. 感受到無心去完成該做的事</p> <p>兩題得分相加得到總分</p>	<p>未發生：0 分</p> <p>每週不到一次：1 分</p> <p>每週一至兩次：2 分</p> <p>每週三次以上：3 分</p> <p>沒有：0 分</p> <p>有一點：1 分</p> <p>的確有：2 分</p> <p>很嚴重：3 分</p> <p>0 分：0 分</p> <p>1–2 分：1 分</p> <p>3–4 分：2 分</p> <p>5–6 分：3 分</p>	<p>兩題得分加總得分愈高表示日間功能障礙愈嚴重。</p>