

# 我國勞工從事輪班、夜間及長時間及其他異常工作者罹患腦心血管疾病之先導研究

Research on the Cerebrocardiovascular Disease of Workers Engaged in Shift Work, Night Work, Long Work and Other Abnormal Work

ILOSH



勞動部勞動及職業安全衛生研究所

INSTITUTE OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, MINISTRY OF LABOR



我國勞工從事輪班、夜間及長時間及其他異常  
工作者罹患腦心血管疾病之先導研究

**Research on the Cerebrocardiovascular  
Disease of Workers Engaged in Shift Work,  
Night Work, Long Work and Other Abnormal  
Work**

勞動部勞動及職業安全衛生研究所

# 我國勞工從事輪班、夜間及長時間及其他異常 工作者罹患腦心血管疾病之先導研究

## **Research on the Cerebrocardiovascular Disease of Workers Engaged in Shift Work, Night Work, Long Work and Other Abnormal Work**

研究主持人：李貞嫻、朱柏青

計畫主辦單位：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

研究期間：中華民國 109 年 03 月 23 日至 109 年 10 月 30 日

\*本研究報告僅供參考用不代表本所意見\*  
非經本所書面同意不得對外發表

勞動部勞動及職業安全衛生研究所  
中華民國 110 年 6 月

# 摘 要

關於輪班、夜班及長時間工作之健康影響，國際上已有很多研究，但我國本土研究仍不多，且很少依據輪班、夜班及長時間工作者之健康評估或健康檢查結果分析其健康影響。勞動部於 107 年 1 月 5 日指定長期夜間工作之勞工為特定對象及雇主應施行健康檢查之特定項目，實施為期二年之臨時性檢查，因此本研究目標為運用指定長期夜間工作勞工特定項目健康檢查之資料進行本土性基礎調查分析，同時分析不同職業類別勞工之健檢結果及健康狀態。

研究方法包含相關文獻及資料蒐集，同時進行描述性統計分析及相關性統計分析，分析變項包含勞工個人基本資料、過往病史、生活習慣、工作特性、自覺症狀、健檢項目等。目前已完成部分國內外輪班、夜間工作對勞工健康狀況之影響文獻、資料數據整理、從事長期夜間工作勞工特定健康檢查資料之初步統計分析及召開 1 場次專家學者會議。

研究結果顯示有部分個人因子與工作因子與部分主觀與客觀健康檢查項目之異常有相關性，而兩年健康檢查分析結果顯示夜間工作日數、身體質量指數異常及從事特別危害作業有較多健康檢查項目異常，但確切原因仍需待未來進一步研究。關於長期夜間工作勞工之健康管理規劃，建議可與現有臨場健康服務與法定健檢作整體規劃。

關鍵詞: 夜班、輪班、長時間工作、心血管疾病

# Abstract

Regarding the health effects of shifts, night shifts, and long working time, there have been many studies worldwide, but few studies were conducted in Taiwan. There have been very few investigations on the health effects of shifts, night shifts and long working time, based on the results of health assessments or health check-up. On January 5, 2018, the Ministry of Labor designated workers with long working time or night work as specific subjects, in which their employers should perform health check-up for them. The new regulation is a two-year temporary implementation. Therefore, the objectives of this study are to explore the data of health assessments and health check-up and to determine the differences in health check-up results and health conditions by the occupational categories.

We have completed the following required tasks: (1) the collection of the main literature on the health effects of workers with long working time or night work and made a comprehensive summary; (2) the collection and clean of health check-up data; (3) the completion of the major statistical analysis of health check-up in specific populations; (4) one expert meeting to discuss the statistical methods.

We first performed descriptive statistical analysis and correlation statistical analysis. The variables analyzed include basic personal information of the worker, past medical history, personal habits, work characteristics, subjective symptoms, and results of health check-up. The results of fitted regression models show workers with some personal factors and work-related factors are more likely to develop diseases related to the risk factors. The results of further analyzing data for workers with two years of health check-up show that workers with long night work duration, abnormal body mass index, and history of cardiovascular diseases are more likely to increase the abnormal rate of a portion of items of medical examination.

In conclusion, we suggest that performing special hazard jobs had more abnormalities of the health check-up. The etiologies of above findings need further investigation. The health management for workers with long night work could be combined with current occupational health services and statutory health check-up.

Keywords: Night work, Shift work, Long working time, Cardiovascular

# 目次

摘 要.....	i
Abstract .....	ii
目次.....	iii
圖目次.....	v
表目次.....	vi
第一章 計畫概述.....	1
第一節 前言.....	1
第二節 研究主旨.....	3
第三節 工作項目.....	3
第二章 研究方法.....	4
第一節 收集國內外輪班、夜班及長時間工作對勞工健康狀況之影響文獻.....	4
第二節 國內輪班、夜班及長時間工作勞工資料之分析方法.....	6
第三章 文獻回顧.....	11
第一節 國內輪班、夜間工作對勞工健康狀況之影響.....	11
第二節 國外輪班、夜間工作對勞工健康狀況之影響.....	12
第四章 從事輪班、夜班及長時間工作勞工特定 健康檢查資料分析.....	18
第一節 參與健檢之事業單位資料說明.....	18
第二節 資料庫描述性統計分析.....	18
第三節 過往病史之健康影響分析.....	36
第四節 自覺症狀之健康影響分析.....	61
第五節 客觀檢查之健康影響分析.....	77
第六節 疲勞之健康影響分析.....	105
第七節 生活習慣之健康影響分析.....	113
第八節 行業之健康影響分析.....	116
第九節 醫療機構的健檢品質及兩年健檢結果之分析.....	173
第五章 討論與結論.....	177
後記.....	182

參考文獻.....	183
附錄一 代謝症候群有關之中英摘要.....	185
附錄二 心血管疾病有關之中英摘要.....	191
附錄三 疲勞有關之中英摘要.....	197
附錄四 心理健康有關之中英摘要.....	200
附錄五 高血壓有關之中英摘要.....	206
附錄六 其他相關之中英摘要.....	208
附錄七 統計分析遺漏值統整.....	210
附錄八 長期夜間工作勞工特定項目健康檢查表.....	222
附錄九 行業別編碼.....	223



# 圖目次

圖 1 文獻收集流程圖 .....	5
-------------------	---

# 表目次

表 1 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年齡之數值分析 .....	19
表 2 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年齡之分層分析 .....	19
表 3 從事輪班、夜班及長時間工作勞工性別之分析 .....	20
表 4 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作地點之分層分析 .....	21
表 5 從事輪班、夜班及長時間工作勞工身高、體重之數值分析 .....	22
表 6 從事輪班、夜班及長時間工作勞工身體質量指數(BMI)之分層分析 .....	23
表 7 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過往病史數值分析 .....	25
表 8 從事輪班、夜班及長時間工作勞工平均睡眠時間之數值分析 .....	26
表 9 從事輪班、夜班及長時間工作勞工用餐時間之分析 .....	26
表 10 從事輪班、夜班及長時間工作勞工吸菸習慣之分析 .....	27
表 11 從事輪班、夜班及長時間工作勞工飲酒習慣之分析 .....	27
表 12 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年資之數值分析 .....	28
表 13 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年資之分層分析 .....	28
表 14 從事輪班、夜班及長時間工作勞工是否從事特別危害作業之分析 .....	29
表 15 從事輪班、夜班及長時間工作勞工夜間工作時數與日數之數值分析 .....	30
表 16 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作班別之分析 .....	31
表 17 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作班別之分層分析 .....	31
表 18 從事輪班、夜班及長時間工作勞工個人疲勞狀況之分層分析 .....	32
表 19 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作相關疲勞狀況之分層分析 .....	32
表 20 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓之數值分析 .....	33
表 21 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓之分層分析 .....	33

表 22 從事輪班、夜班及長時間工作勞工脈博之分析 .....	34
表 23 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪之分析 .....	34
表 24 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群之分析 .....	36
表 25 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過往病史-心血管疾病之個人因子與工作因子 分析.....	38
表 26 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過往病史-新陳代謝疾病之個人因子與工作因 子分析.....	40
表 27 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-神經精神疾病之個人因子與工作因 子分析.....	42
表 28 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-肝膽腸胃疾病之個人因子與工作因 子分析.....	44
表 29 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-睡眠疾病之個人因子與工作因子分 析.....	46
表 30 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-呼吸系統疾病之個人因子與工作因 子分析.....	48
表 31 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去使用藥物之個人因子與工作因子分析 ..	50
表 32 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-生殖系統疾病之個人因子與工作因 子分析.....	52
表 33 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史心血管疾病之個人因子與工作因子相 關性分析.....	54
表 34 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史新陳代謝疾病之個人因子與工作因子 相關性分析.....	56
表 35 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史神經精神疾病之個人因子與工作因子 相關性分析.....	58
表 36 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史睡眠疾病之個人因子與工作因子相關	

性分析.....	60
表 37 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心血管症狀之個人因子與工作因子分析 .....	62
表 38 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀之個人因子與工作因子分析 ..	64
表 39 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子分析 ..	66
表 40 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞之個人因子與工作因子分析 .....	68
表 41 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心血管症狀之個人因子與工作因子相關性 分析.....	70
表 42 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀之個人因子與工作因子相關性分 析.....	72
表 43 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子相關性分 析.....	74
表 44 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞之個人因子與工作因子相關性分析 .....	76
表 45 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常個人因子與工作因子分析 .....	78
表 46 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子分析 .....	80
表 47 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿潛血異常個人因子與工作因子分析 .....	82
表 48 從事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常個人因子與工作因子分析 .....	84
表 49 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪異常個人因子與工作因子分析 .....	86
表 50 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群個人因子與工作因子分析 .....	88
表 51 從事輪班、夜班及長時間工作勞工心臟疾病診斷個人因子與工作因子分析 .....	90
表 52 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常個人因子與工作因子相關性分析 ..	92
表 53 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子相關性分析 .....	94

表 54 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿潛血異常個人因子與工作因子相關性分析 .....	96
表 55 從事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常個人因子與工作因子相關性分析 .....	98
表 56 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪異常個人因子與工作因子相關性分析 .....	100
表 57 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群個人因子與工作因子相關性分析 .....	102
表 58 從事輪班、夜班及長時間工作勞工心臟疾病診斷之個人因子與工作因子相關性分析.....	104
表 59 從事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞量表個人因子與工作因子分析 ....	106
表 60 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞量表個人因子與工作因子分析 ....	108
表 61 從事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞量表個人因子與工作因子相關性分析 .....	110
表 62 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞量表個人因子與工作因子相關性分析 .....	112
表 63 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺症狀與生活習慣相關性分析 .....	114
表 64 從事輪班、夜班及長時間工作客觀檢查與生活習慣相關性分析 .....	115
表 65 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心血管症狀個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	119
表 66 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	123
表 67 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	127
表 68 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相	

關性分析.....	131
表 69 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常個人因子與工作因子行業別分層之關性分析.....	135
表 70 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	139
表 71 從事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	143
表 72 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	147
表 73 從事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞個人因子與工作因子行業別分層之關性分析.....	151
表 74 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞個人因子與工作因子行業別分層之關性分析.....	155
表 75 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史心臟血管疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	159
表 76 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史新陳代謝疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	163
表 77 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史神經精神疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	167
表 78 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史睡眠疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析.....	171
表 79 從事輪班、夜班及長時間工作勞工兩年健檢結果異常人數、比例(%).....	176
表 80 從事輪班、夜班及長時間工作勞工於各項健檢項目之關鍵敏感因子（勝算比）.....	179

# 第一章 計畫概述

## 第一節 前言

### 一、國內外有關之研究情況

關於輪班、夜班及長時間工作之健康影響，國際上已有很多研究，重要的發現如下：(一) 輪班工作會與睡眠障礙、情緒低落和焦慮、藥物濫用、認知障礙、生活質量降低，甚至自殺意念等有相關；(二) 輪班工作人員的晝夜節律紊亂和相關的睡眠障礙可能會增加代謝和心血管健康問題的風險；(三) 輪班工作會增加罹患糖尿病之風險且輪班工作的持續時間與女性糖尿病風險之間存在線性劑量反應關係。關於國內有關之研究情況，若以 shift work, night work, overtime 等關鍵字搜尋醫學資料庫 (PubMed)，雖然國際上已有很多研究，但約有 46 篇文獻為我國學者之研究，最近幾年的研究對象主要為健康照護人員（如：醫師、護理師）、電子製造業、包裝工人等。研究結果顯示自願加班的女性工作者面臨倦怠等健康問題、心率變異檢測的測量可用於職業環境中倦怠之評估、包裝工人的生活品質可以通過減少個人倦怠等改善、輪班工作會影響睡眠質量且與工作家庭衝突也有相關性、較長的連續夜班後休息兩天對於心智功能更好、固定的夜班会增加睡眠和心理健康問題的風險。而 46 篇文獻中，很少針對輪班、夜班及長時間工作者之健康評估或健康檢查結果與其輪班、夜班及長時間工作的相關性進行研究，譬如：於 2017 年有發表一篇關於夜班、輪班與睡眠、倦怠和心理障礙的研究，該研究雖然屬於大樣本（有 16,440 人）之研究，但健康指標只針對問卷資料，並無客觀的健康檢查評估。

### 二、政策、法令依據

依據我國職業安全衛生法(於 2013 年 6 月 18 日修正)第 6 條- 雇主對下列事項，應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病之預防。依據職業安全衛生法施行細則(於 2014 年 6 月 26 日修正)第 10 條- 預防輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病之妥為規劃，其內容應包含下列事項：(一) 高風險群之辨識及評估。(二) 醫師面談及健康指導。(三) 工作時間調整或縮短及工作內容更換之措施。(四) 健康檢查、管理及促進。(五) 成效評估及改善。(六)

其他有關安全衛生事項。依據我國職業安全衛生設施規則(於 2014 年 7 月 1 日修正)第 324-2 條：雇主使勞工從事輪班、夜間工作、長時間工作等作業，為避免勞工因異常工作負荷促發疾病，應採取下列疾病預防措施，作成執行紀錄並留存三年：(一) 辨識及評估高風險群。(二) 安排醫師面談及健康指導。(三) 調整或縮短工作時間及更換工作內容之措施。(四) 實施健康檢查、管理及促進。(五) 執行成效之評估及改善。(六)其他有關安全衛生事項。前項疾病預防措施，事業單位依規定配置有醫護人員從事勞工健康服務者，雇主應依勞工作業環境特性、工作形態及身體狀況，參照中央主管機關公告之相關指引，訂定異常工作負荷促發疾病預防計畫，並據以執行。

至於異常工作負荷促發疾病相關指引，職業安全衛生署已於 2019 年 4 月公告異常工作負荷促發疾病預防指引(第二版，為目前最新版)，其中異常工作負荷促發疾病預防措施包含政策、組織設計及規劃與實施三部分，其中規劃與實施又包含：(一) 辨識及評估高風險群；(二) 安排醫師面談及健康指導；(三) 調整或縮短工作時間及更換工作內容之措施；(四) 調整或縮短工作時間及更換工作內容之措施；(五) 執行成效之評估及改善。而於辨識及評估高風險群之方法為採用 Framingham risk score 或 WHO/ISH 心血管風險預測圖等模式計算 10 年或終身心血管疾病發病風險，以獲得心血管疾病發病風險程度；同時以過勞量表評估負荷風險程度，再將前述勞工之個人腦心血管疾病風險與工作負荷情形，綜合評估職業促發腦心血管疾病之風險。

雖然職業安全衛生署已公告異常工作負荷促發疾病相關指引，但其事業單位之職場健康服務人員之評估資料皆來自現有我國法定一般健康檢查資料，同時目前異常工作負荷亦非屬於我國勞工健康保護規則中之特別危害健康作業，因此評估資料僅有下述內容：(一) 作業經歷、既往病史、生活習慣及自覺症狀之調查。(二) 身高、體重、腰圍、視力、辨色力、聽力、血壓與身體各系統或部位之身體檢查及問診。(三) 胸部 X 光攝影檢查。(四) 尿蛋白及尿潛血之檢查。(五) 血色素及白血球數檢查。(六) 血糖、血清丙胺酸轉胺酶、肌酸酐、膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇之檢查。

依據我國學者研究資料，長期夜間工作可能對健康產生生理節律紊亂、疲勞、睡眠障礙、加重心血管與肝臟疾病等衝擊，但考量國內夜間工作暴露量之致病實證資料不足，為強化對該等人員之健康保護，並建立本土調查資料，勞動部依職業安全衛生法



第二十條第一項第三款規定，於 107 年 1 月 5 日指定長期夜間工作之勞工為特定對象及雇主應施行健康檢查之特定項目，該法規之實施為期二年之臨時性檢查，以作為後續相關職業病預防政策措施之參考，其施行日期自 108 年 1 月 1 日至 109 年 12 月 31 日，而因此截至目前應已累積一年以上的健康檢查資料可以供分析，故擬使用此資料進行研究分析。

## 第二節 研究主旨

- 一、運用指定長期夜間工作勞工特定項目健康檢查之資料進行本土性基礎調查分析。
- 二、分析不同職業類別勞工之健檢結果及健康狀態。
- 三、依據本研究分析結果及國內外文獻結果，給予後續政策推動之可行性及方向，包含提出合適之健檢項目及參與勞工業別之建議。

## 第三節 工作項目

- 一、收集國內外（如日本、韓國、歐盟等國家）輪班、夜間工作對勞工健康狀況之影響文獻至少 20 篇，並完成重點整理及摘要。
- 二、初步分析我國 108 年度蒐集之從事長期夜間工作勞工特定健康檢查項目，分析事項如下：
  - (一) 分析本次參與健檢之事業單位，並針對勞工個人基本資料，包含工作年資、工作經歷（包含夜間工作日數及時數、平均工時）、工作班別輪班情形等資料進行統計分析。
  - (二) 分析勞工過往病史，以及勞工輪班及夜間工作日數（時數）、疲勞狀況等資料，以瞭解輪班情形對健康狀況之影響。
  - (三) 分析事業單位勞工睡眠時間、生活習慣（含吸煙、喝酒等）、運動習慣等情形，分析生活習慣等資料對健康之影響。
  - (四) 分析過往病史、心臟疾病診斷情形、輪班狀況及勞工自覺症狀與健康檢查等資料之關連性，藉以瞭解各業別夜間工作勞工之健康狀況異同。
- 三、辦理 1 場次專家學者會議：計畫開始前舉辦，確認統計分析方向、方法及項目。
- 四、針對特定健康檢查項目分析結果，提出未來推動之規劃及相關政策建議。

## 第二章 研究方法

### 第一節 收集國內外輪班、夜班及長時間工作對勞工健康狀況之影響文獻

#### 一、收集的資料包含下述來源與管道

- (一) 國內醫學圖書館蒐集相關紙本文獻與教科書，以近五年資料為主。
- (二) 學期刊文獻搜尋系統，包含 PubMed、MEDLINE (EBSCOhost)、Cochrane Reviews 等，使用的關鍵字包含-1. 勞工工作特性：shift work, night work, overtime; 2. 勞工健康狀況：occupational health, cardiovascular, heart, atherosclerosis, electrocardiography, arrhythmia, mental, psychological, psychosocial, mood, depression, anxiety 等。
- (三) 國際組織官方網站，如：國際勞工組織 (International Labour Organization)、世界衛生組織 (World Health Organization)，或國外勞政相關官方網站，如：英國健康與安全執行機構 (Health and Safety Executive, UK)、歐盟職業安全衛生署 (European Agency for Safety and Health at Work) 等。
- (四) 透過熟知法文或德文的老師或專家的協助，收集法文或德文的相關文獻及原文資料，以獲得第一手及即時的資訊。
- (五) 國內、外專家學者諮詢：透過電子信件等方式詢問欲收集國家之職業醫學或職業健康專家或學者，以取得該國家目前的相關資料。
- (六) 綜合上述，至少完成 20 篇文獻，且收集重要之系統性文獻回顧(systematic review)，及主要以五年內之原創性研究為主，並完成重點整理及摘要。

## 二、流程圖

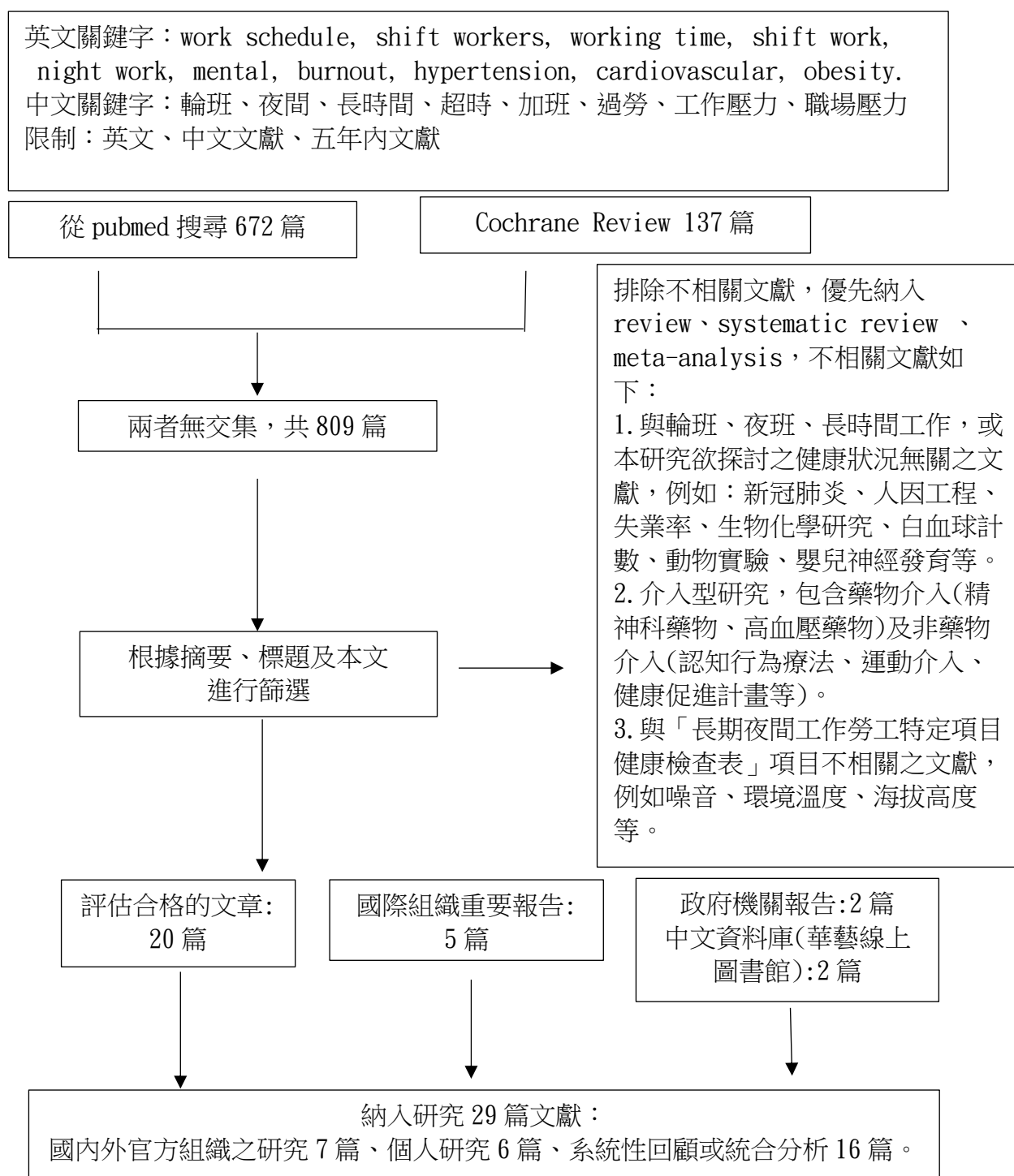


圖 1 文獻收集流程圖

- (一) 醫學期刊文獻資料來源及關鍵字：包含 PubMed、Cochrane Reviews，使用的關鍵字包含-
1. 勞工工作特性：shift work, night work, work time。
  2. 勞工健康狀況：occupational health, cardiovascular, mental, psychological, psychosocial, obesity 等。

或國內與國際組織官方網站搜尋，如：等。

(二) 篩選說明：搜尋出的 809 篇，在排除與輪班、夜班、長時間工作，或並非本研究欲探討之健康狀況無關之文獻 789 篇，共餘 20 篇。

(三) 國內外組織及中文資料庫文獻：國內外組織包含：勞動部職安署、勞安所、國際勞工組織 (International Labour Organization)、世界衛生組織 (World Health Organization)，或國外勞政相關官方網站，如：英國健康與安全執行機構 (Health and Safety Executive, UK)、歐盟職業安全衛生署 (European Agency for Safety and Health at Work) 國際癌症研究機構 (International Agency for Research on Cancer, IARC)，國內共 2 篇，國內共 5 篇；中文資料庫為 Airiti Library 華藝線上圖書館，共 2 篇。

(四) 最終納入文獻：最終納入研究共 29 篇，有國內外官方組織之研究 7 篇，個人研究 6 篇，系統性回顧或統合分析 16 篇。

## 第二節 國內輪班、夜班及長時間工作勞工資料之分析方法

### 一、資料庫來源說明

#### (一) 資料庫來源說明

資料來源為由職業安全衛生署提供之指定長期夜間工作之勞工為特定對象及雇主應施行健康檢查資料庫，特定對象之定義為在職勞工於同一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日之期間，有下列情形之一者：1. 工作日數：於午後十時至翌晨六時區間工作三小時以上之工作日數，達當月工作日數二分之一，且有六個月以上。（含不連續單月）；2. 工作時數：於午後十時至翌晨六時區間工作之工作時數，累計達七百小時以上。至於特定項目包含下述：1. 基本資料。2. 作業經歷、既往病史、生活習慣及自覺症狀之調查。3. 疲勞狀況。4. 身高、體重、血壓與脈搏。5. 身體各系統或部位之身體檢查。6. 尿液檢查。7. 生化檢查- 血糖、血清丙胺酸轉胺酶、膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇之檢查。8. 靜態心電圖。9. 應處理及注意事項-個人疲勞分數、工作相關疲勞分數、追蹤檢查或治療、不適宜從事作業、建議調整工作等，因此資料包含自填問卷、理學檢查及客觀檢查三部分。

此外，依據職業安全衛生署提供 31 項特殊作業勞工健康檢查資料庫串聯上述指定長期夜間工作之勞工為特定對象及雇主應施行健康檢查資料庫，此資料庫使用內容

有包括勞工吸菸習慣、飲酒習慣，統整後整併兩資料庫數據進行統計分析。

## （二）分析變項說明

年資部分，根據期中會議建議年資可參照文獻建議進行分層統計分析，因此本研究根據 2010 年的 M Sharipova 學者發表的文獻，將年資分為四組-小於 12 個、12-24 個月、25-60 個月、60 個月以上。

輪班分析，本研究由問券的工作班別題組進行分組分析，分組如下

1. 一般固定班：輪班、夜間以及長時間工作勞工近期為固定班且上班時間落在下午十點到上午六點之外。
2. 夜間固定班：輪班、夜間以及長時間工作勞工近期作業時間固定且任一小時工作時間落在下午十點到上午六點之內時便視為夜間固定班。
3. 一般輪班：輪班、夜間以及長時間工作勞工近期為輪班工作且最長工作時間落在下午十點到上午六點之外。
4. 夜間輪班：輪班、夜間以及長時間工作勞工近期為輪班工作且近期最長工作時間任一小時落在下午十點到上午六點之內時便視為夜間輪班。

## 二、參與健檢全國事業單位之描述性分析

- （一）以「勞工個人基本資料」為主要分析變項，包含年齡、性別、工作地點、身高、體重、身體質量指數（Body Mass Index）等，以描述性統計之分析方式，對於類別變項以個數及百分比等呈現分析結果；對於連續變項以平均值（標準差）、中位數、最大值及最小值等呈現分析結果。
- （二）以「勞工過往病史」為主要分析變項，包含心臟血管系統、新陳代謝系統、神經精神系統、肝膽腸胃系統、呼吸系統、生殖系統、癌症，及睡眠障礙、服用藥物史等，以描述性統計之分析方式，對於類別變項以個數及百分比等呈現分析結果；對於連續變項以平均值（標準差）、中位數、最大值及最小值等呈現分析結果。
- （三）以「勞工生活習慣」為主要分析變項，包含睡眠時間、用餐時間及運動習慣等，以描述性統計之分析方式，對於類別變項以個數及百分比等呈現分析結果；對於連續變項以平均值（標準差）、中位數、最大值及最小值等呈現分析結果。
- （四）以「勞工工作特性」為主要分析變項，包含年資、是否從特別危害作業 夜間工

作累計時數 工作班別（固定班、輪班）等，以描述性統計之分析方式，對於類別變項以個數及百分比等呈現分析結果；對於連續變項以平均值（標準差）、中位數、最大值及最小值等呈現分析結果。

- (五) 以「勞工自覺症狀」為主要分析變項，包含咳嗽、呼吸困難、胸痛或胸悶、心悸、頭暈或頭痛、耳鳴、倦怠、睡眠困難、感覺憂鬱或心情低落、感覺緊張不安、覺得容易苦惱或動怒、噁心、腹脹或腹痛、便秘或腹瀉、血便或黑便、關節疼痛、手腳麻痛或無力、排尿不適、多尿或頻尿、體重增加 3 公斤以上等，以描述性統計之分析方式，對於類別變項以個數及百分比等呈現分析結果。
- (六) 以「勞工疲勞狀況」為分析變項，依據職場疲勞量表（Chinese version of Copenhagen Burnout Inventory）之量表計分區分為總分、個人疲勞面向分數、工作疲勞面向分數等，以描述性統計之分析方式，可以連續變項以平均值（標準差）、中位數、最大值、最小值及分布曲線呈現分析結果；同時依據勞動部勞動及職業安全衛生研究所研發量表之常模分數區分為輕微、中度及重度 3 種類別變項，以個數及百分比等呈現分析結果。
- (七) 以「健檢項目」為主要分析變項，包含血壓、脈搏、各系統或部位身體檢查異常結果、尿液檢查異常結果、生化血液檢查異常結果、心臟疾病診斷及靜態心電圖等，以描述性統計之分析方式，可以連續變項以平均值（標準差）、中位數、最大值、最小值及分布曲線呈現分析結果；同時依據各檢查項目之醫學參考值區分為無異常與異常 2 種類別變項，以個數及百分比等呈現分析結果。

### 三、勞工過往病史、及勞工輪班及夜間工作日數（時數）、疲勞狀況等資料，以瞭解輪班情形對健康狀況之影響

- (一) 以相關性分析方式進行分析，依變數與自變數之設計如下：
- (二) 依變數-各健檢異常項目；自變數-以「勞工工作特性」為主要分析變項，包含年資、是否從特別危害作業、夜間工作累計時數、工作班別（固定班、輪班）等，干擾因子包含勞工過往病史等。此分析之統計方式為簡單及多變項羅吉斯迴歸（依變數為類別變項時）、簡單及多變項線性迴歸（依變數為連續變項時）。
- (三) 依變數-以「勞工疲勞狀況」為變項，區分為總分、個人疲勞面向分數、工作疲勞面向分數；自變數-以「勞工工作特性」為主要分析變項，包含年資、是否從特別危害作業、夜間工作累計時數、工作班別（固定班、輪班）等，干擾因子包含勞工過往病史等。此分析之統計方式為簡單及多變項有序羅吉斯迴歸 ordinal logistic model（依變數為有序類別變項時）、簡單及多變項線性迴歸（依

變數為連續變項時)。

#### **四、事業單位勞工睡眠時間、生活習慣(含吸煙、喝酒等)、運動習慣等情形，分析生活習慣等資料對健康之影響**

- (一) 依變數-各健檢異常項目；自變數-勞工睡眠時間、生活習慣(含吸煙、喝酒等)、運動習慣等，並依據醫學文選定合適的干擾因子一同納入分析。此分析之統計方式為簡單及多變項羅吉斯迴歸(依變數為類別變項時)、簡單及多變項線性迴歸(依變數為連續變項時)。
- (二) 依變數-以「勞工疲勞狀況」為變項，區分為總分、個人疲勞面向分數、工作疲勞面向分數；自變數-勞工睡眠時間、生活習慣(含吸煙、喝酒等)、運動習慣等，並依據醫學文選定合適的干擾因子一同納入分析。此分析之統計方式為簡單及多變項有序羅吉斯迴歸(依變數為有序類別變項時)、簡單及多變項線性迴歸(依變數為連續變項時)。
- (三) 依變數-勞工睡眠時間；自變數-生活習慣(含吸煙、喝酒等)、運動習慣等，並依據醫學文選定合適的干擾因子一同納入分析。此分析之統計方式為簡單及多變項羅吉斯迴歸(依變數為類別變項時)、簡單及多變項線性迴歸(依變數為連續變項時)。

#### **五、過往病史、心臟疾病診斷情形、輪班狀況及勞工自覺症狀與健康檢查等資料之關連性，藉以瞭解各業別夜間工作勞工之健康狀況異同**

- (一) 依變數-心臟疾病診斷情形；自變數-輪班狀況、過往病史、及勞工自覺症狀等，並依據醫學文選定合適的干擾因子一同納入分析。此分析之統計方式為簡單及多變項羅吉斯迴歸(依變數為類別變項時)、簡單及多變項線性迴歸(依變數為連續變項時)。
- (二) 依變數-勞工自覺症狀；自變數-輪班狀況、過往病史等，並依據醫學文選定合適的干擾因子一同納入分析。此分析之統計方式為簡單及多變項羅吉斯迴歸(依變數為類別變項時)、簡單及多變項線性迴歸(依變數為連續變項時)。

#### **六、辦理 1 場次專家學者會議：計畫開始執行前舉辦，確認統計分析方向、方法及項目**

將收集到文獻建議的計畫執行方式及統計分析方向、方法及項目整理後，邀請一位職業醫學、一位職業衛生、一位統計學等至少三位專家或學者召開專家會議，再依據專家或學者建議修正執行方式及統計分析方法。

## 七、針對特定健康檢查項目分析結果，提出未來推動之規劃及相關政策建議

依據收集到的國內外文獻，比較我國與各國於輪班、夜班及長時間工作者健康保護政策之異同，並依據本研究分析的本土結果給予主管機關未來推動之規劃及相關政策建議，建議的項目包含-(一) 我國輪班、夜班及長時間工作者常見的健康問題與嚴重程度；(二) 輪班、夜班及長時間工作者的健康保護策略；(三) 輪班、夜班及長時間工作者的健康檢查可行性及對象、執行方式；(四) 其他建議。



## 第三章 文獻回顧

### 第一節 國內輪班、夜間工作對勞工健康狀況之影響

#### 一、輪班工作的定義

勞動部勞動及職業安全衛生研究所出版之輪班作業危害預防手冊，輪班工作定義為「開始工作時間不在上午七點至九點之間；或一件工作是由數人於不同時間分別負責者稱之。」可分為下列五種不同類型[1]：

- (一) 固定式輪班(permanent shift)：工作者於固定的時段內上班，從事早班、晚班或夜班工作。
- (二) 換班式輪班(rotating)：工作者於二十四小時內依序輪換不同的班別工作。
- (三) 變形輪班(oscillating)：輪班工作者輪值的班別僅兩班制，早班及晚班或是晚班及大夜班。
- (四) 分割式輪班(split shift)：利用幾個小時的休息間隔，將工作者的工作時間分割成為不同區段。
- (五) 隨機輪班(relief shift)：與分割式輪班類似，但此類工作性質為非正式型態。

本部職業安全衛生署(OSHA, 2019)異常工作負荷促發疾病預防指引中對輪班工作的定義為「指事業單位之工作型態需由勞工於不同時間輪替工作，且其工作時間不定時日夜輪替可能影響其睡眠之工作」[2]。

#### 二、夜間工作的定義

本部職業安全衛生署異常工作負荷促發疾病預防指引中對夜班工作的定義為「指工作時間於午後 10 時至翌晨 6 時內，可能影響其睡眠之工作」[2]。

#### 三、輪班工作對勞工健康狀況之影響

輪班對健康的影響，大致分為四個部份：(一)生物性的影響：因生理節律紊亂而影響生理及心理功能，例如：睡眠-清醒週期(sleep-awake cycle)；(二)對工作的影響：易發生錯誤及意外，工作表現及效率降低；(三)對人際關係的影響：影響家庭及社交生活，例如婚姻、親子及交友關係等；(四)對身體的影響：睡眠及飲食習慣改變影響身體健康，

進而可能導致一些疾病的發生，包括腸胃道不適(例如：胃、十二指腸炎、胃潰瘍等)、神經系統障礙(例如：焦慮、憂鬱和長期疲勞)、心血管相關疾病(高血壓、缺血性心臟病、冠狀動脈心臟病)等[1]。

輪班工作相關之健康效應，如過重與肥胖、代謝症候群、心血管疾病、糖尿病、睡眠障礙、某些癌症或生育障礙等，就已發表研究報告加以分析探討[3]。

輪班工作者有著不同於一般人的睡眠-清醒週期，因為輪班工作而經常轉換工作和睡眠時間，常有睡眠不足和慢性疲勞等問題。研究指出輪班工作甚至可能增加乳癌和冠心病的發生率[4]。

#### 四、夜間工作對勞工健康狀況之影響

輪值夜班時較常飲用非酒精性飲料或咖啡，以及抽煙的頻率也會提高。許多研究指出換班式輪班工作人員在輪值夜班及輪值早班時期最易出現睡眠障礙，而輪值晚班期間較少有睡眠問題。輪班工作，尤其是夜班工作者，對睡眠之影響包括睡眠時數縮短及睡眠品質降低兩方面[1]。

### 第二節 國外輪班、夜間工作對勞工健康狀況之影響

#### 一、輪班的定義

輪班工作由國際勞工組織(International Labour Organization, ILO)定義為”一種安排工作時間的方法，在這種方法中，工人在工作場所相互接替，因此企業可以比個人工作時間更長的時間工作” [5]。

根據歐洲工作時間指令 European Working Time Directive No. 2003/88/EC，“輪班工作是指按安排工作的方法，根據這些方法，工人可以在同一工作地點互相接續工作的一種特定的模式，包括輪換模式，並且可能是連續的或不連續的，所以是指需要在特定的幾天或幾週內在相同時間工作的工人”和“輪班工人是指任何工作者的工作時間表是輪班工作”[6]。

輪班工作安排可以通過輪流安排不同的工人和/或團隊，將工作擴展到一天中的所有 24 小時，包括夜間[7]。

英國健康與安全執行機構 (Health and Safety Executive, HSE)解釋為：

- (一) 工作時間不在上午七點至晚上七點之間，為輪班工作。
- (二) 在下午，晚上或週末工作，通常工作時間安排在標準白天工作時間以外的時間。
- (三) 延長工作時間為 12 小時或更長時間，通常與壓縮工作週有關。
- (四) 換班式輪班。
- (五) 分割式輪班(split shift)，將工作時間分為兩個不同的部分，中間休息幾個小時。
- (六) 加班。
- (七) 隨時準備/隨 call 隨到的責任。[8]

## 二、夜間的定義

- (一) 根據國際勞工組織的定義，夜間工作是指“在連續不少於七個小時的時間內進行的所有工作，包括從午夜至凌晨 5 點的間隔。”因此，“夜間工作人員是指其工作需要大量夜間工作時數超過規定限制的受僱人員”[7]。
- (二) “夜間工作時間”的定義因國家/地區而異，即在某些國家/地區，夜間工作時間範圍是從晚上 8 點、9 點或 10 點到早上 5 點、6 點或 7 點，在許多其他國家，則從晚上 11 點或 12 點到早上 5 點或 6 點[9]。
- (三) 英國夜間工作為持續時間不少於 7 小時，其中包括午夜至 05:00 之間的時間，正常情況下，在夜間每天工作至少 3 個小時的工人，如果有一項集體協議（例如，工會協議）表明其工作是夜間工作，則員工也可能是夜間工作[9]。
- (四) 法國夜間為 22:00 至 05:00 之間的時段：夜間工作為午夜至 05:00 之間的任意時段，在定義為夜間工作的時間內，任何員工通常每週至少工作兩次，至少工作 3 個小時[9]。
- (五) 德國夜間為 23:00 至 06:00 之間的時間（如果是麵包師，則在 22:00 至 05:00 之間）。夜間工作為所有佔用夜間 2 小時以上的工作。“夜班工人”通常是指按輪班制的夜班或在一年中夜班不少於 48 天的工人[9]。
- (六) 芬蘭夜班為在 23:00 至 06:00 之間進行的工作，在 23:00 至 06:00 之間至少要工作 3 個小時的輪班[9]。

### 三、輪班工作對勞工健康狀況之影響

#### (一) 代謝症候群

肥胖在成年後會引起各種非常嚴重的健康問題，並增加罹患高血壓、第 2 型糖尿病、心血管疾病和死亡率的風險。此外，這是逐漸增加直接和間接醫療費用並降低生產率的一個因素 [10]。

根據研究，工作時間安排很差，例如長時間工作和輪班工作，可能會藉由不健康的飲食和減少的體育鍛煉而阻礙健康生活的動力，並增加過重和肥胖的風險[11]。

輪班工人比其他類型的肥胖症發生腹部肥胖症的機率更高（勝算比 OR= 1.35）。與輪班工人相比，固定夜班工人的危險性高 29%（勝算比 OR=1.43 與勝算比 OR=1.14 相比）[12]。

歐盟約有 17%的勞動力從事輪班工作。輪班工作與許多慢性疾病有關，包括肥胖症和與肥胖有關的代謝性疾病。男性輪班工人可能會從針對性的飲食和生活方式建議中受益，這些建議特別側重於限制油炸食品，以防止過重和肥胖[13]。

工作時間與過重/肥胖密切相關。與每週工作少於 40 小時的女性相比，每週工作  $\geq 60$  小時的女性的肥胖勝算比為 2.68（95%信賴區間：2.13–3.36）[10]。

輪班工作與過重風險呈正相關，相對風險為 1.25（95%信賴區間：1.08–1.44）和肥胖相對風險為 1.17（95%信賴區間：1.12–1.22），所以從事輪班工作的人更有可能變得過重或肥胖。根據人體工程學標準對輪班時間表進行適當的預防性干預，可使輪班工人避免潛在的健康損害[14]。

#### (二) 心血管疾病

輪班工人的心血管疾病(cardiovascular disease, CVD)和先天性心臟病(Congenital heart defect, CHD)死亡風險比不輪班的工人高近 20%，輪班工人死亡風險為 1.22（95%CI= 1.09–1.37， $I^2 = 0\%$ ）和不輪班工人死亡風險為 1.18（95%CI=1.06-1.32， $I^2 = 0\%$ ）在輪班工作的前五年中，每發生一次 CVD 事件的風險就會增加 7.1%。合併效應量(effect size, ES)估計值的異質性為高( $I^2 = 67\%$ )，整合回歸分析表明，樣本量佔 7.7%[15]。

輪班工作可能以劑量反應的方式增加心血管疾病和心血管疾病死亡的風險。輪班工作增加 5 年的心血管疾病總相對風險為 OR =1.05（1.04–1.07），中度異質性（ $P =$

0.142,  $I^2 = 33.2\%$ ), 心血管疾病的發生率  $OR = 1.06$  (1.04–1.08), 低異質性 ( $P = 0.279$ ,  $I^2 = 21.7\%$ ) 和心血管疾病的死亡風險  $OR = 1.04$  (1.02–1.06), 中等程度的異質性 ( $P = 0.135$ ,  $I^2 = 38.5\%$ ), 這些發現可能會對有關輪班時間表的準則產生影響[16]。

較長的工作時間和家庭收入水平可能會因社會經濟狀況而對 CVD 風險產生不同的影響, 這項研究表明, 就低收入人群的 CVD 風險而言, 正向的收入效應可能有長時間工作的潛在負面效應。在調整了年齡, 平均的家庭收入, 職業和輪班工作之後, 家庭收入最高的男性中, 平均每天工作十小時以上的族群罹患 CVD 的風險增加 4.1%, 但在低收入群體中並沒有相關性, 只有在家庭收入低的男性中, 家庭平均收入與估計的 CVD 風險存在負相關[17]。

短期的晝夜節律紊亂和睡眠限制獨立地損害生理過程, 包括胰島素敏感性, 能量消耗, 免疫功能, 血壓和自主神經系統對心臟的調節。如果長期堅持下去, 這些急性影響可能導致長期發展為心臟代謝疾病[18]。

晝夜節律紊亂會導致新陳代謝紊亂的發展, 例如高血壓, 血脂異常, 血糖異常和腹部肥胖[19]。

輪班工作和睡眠障礙(如阻塞性睡眠呼吸暫停)會引起晝夜節律紊亂, 從而影響不同的代謝、免疫和心血管功能, 最終增加患心血管疾病的風險[20]。

### (三) 疲勞

研究發現, 加護病房專業人員的疲勞發生率在 6%至 47%之間, 據報告, 以下因素與疲勞有關: 年齡, 性別, 婚姻狀況, 人格特質, 在加護病房的工作經驗, 工作環境, 工作量和輪班工作, 道德問題和壽命終止的決定[21]。

根據人口統計學和職業因素對馬氏工作倦怠量表(Maslach Burnout Inventory - General Survey, MBI-GS)的平均得分進行比較, 結果顯示, 根據年齡, 有問題的飲酒行為, 工作時間和精疲力竭的工作時間, 不論性別, 其差異均顯著。在職業效能方面(職業效能是指對一個人過去和最近的工作成就感到滿意, 以及對持續工作的期望), 觀察到年齡, 婚姻狀況, 工作類型和工作時間存在顯著差異。相關分析的結果是, 與性別無關, 疲勞與憂慮自我評估量表(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)之間的相關係數最高。另外, 隨著工作壓力的增加, 疲勞和職業倦怠(Cynicism)(職業倦怠是指對工作漠不

關心或與之疏遠，或者對工作整體持消極態度)的評分都傾向於增加，而職業效能感評分則傾向於降低，抑鬱症狀越嚴重，生活質量(生活質量定義，世界衛生組織生活質量縮寫版(WHOQOL-BREF) QOL 使用由世界衛生組織開發的韓版 WHOQOL-BREF 進行測量。Min 等人製作了韓文版 WHOQOL-BREF。將原件翻譯成韓文，並驗證了其有效性。WHOQOL-BREF 是一種測量工具，是通過從完整版本中選擇 26 個項目製成的。它包含有關總體 QOL 和總體健康的問題。它包括身體健康，心理健康，社會關係和環境的四個領域)越低，情況也有相同的趨勢，當調查 MBI-GS 子量表分數的四分位數時，女性的疲勞比男性更明顯[22]。

#### (四) 心理健康

根據輪班工作的重點是否集中於：(一)晚上工作(二)週末工作(三)不定期或不可預測的工作時間表，或(四)廣泛的二元測量(broad binary)。當採用廣泛的二元測量措施時，輪班工作與較差的心理健康有關，這個發現得到整合分析結果的支持，也有一些證據表明異常或不可預測的工作與較差的心理健康有關，在晚上工作的證據較少，週末工作的證據也很少，研究方法不一致，對比和組合的結果有限[23]。

輪班工作與不利的心理健康結果綜合總體風險增加相關( $ES = 1.28$ ，95%信賴區間=  $1.02-1.62$ ， $I^2 = 70.6\%$ )，並且專門用於抑鬱症症狀( $ES = 1.33$ ，95%信賴區間=  $1.02-1.74$ ， $I^2 = 31.5\%$ )。性別差異解釋了超過 90%的異質性，女性輪班工人發生抑鬱症狀的可能性比非女性輪班工人的更大(勝算比=  $1.73$ ，95%CI =  $1.39-2.14$ ) [24]。

輪班工作對睡眠，情緒低落和焦慮，物質使用，認知障礙，生活質量降低，甚至自殺意念都有相當大的影響。明顯的睡眠障礙常常是輪班工作對心理健康造成的後果[25]。

輪班工作對健康的潛在影響可能與明暗週期與人類活動－休息週期之間的交替有關。晚上的光線照射會造成這些影響，包括社交失調，並導致活動和休息的倒轉，進而與行為的變化有關[26]。

對 5 項研究的補充整合分析顯示，夜班人員的抑鬱風險增加了 42% (95%信賴區間[ $0.92-2.19$ ])。對健康有負面影響的社會心理工作條件在一定程度上解釋了這些關聯[27]。

### (五) 高血壓

在世代追蹤研究和橫斷性研究中，輪班工人高血壓(hypertension, HTN)的合併勝算比分別為 1.31 (95%CI=1.07-1.60, I<sup>2</sup>=90%) 和 1.10 (95%CI=1.00-1.20, I<sup>2</sup>=85%)。當整合分析僅局限於輪班研究中的世代追蹤研究時，輪班工人中高血壓的合併勝算比為 1.34 (95%CI, 1.08–1.67)。輪班工作狀態可能在高血壓中起重要作用，因為輪換工作與高血壓之間存在顯著關聯[28]。

### (六) 其他

中等等級的證據表明，輪班工作和長時間工作會增加乳腺癌和中風的風險[29]。

## 第四章 從事輪班、夜班及長時間工作勞工特定 健康檢查資料分析

### 第一節 參與健檢之事業單位資料說明

#### 一、輪班、夜班及長時間工作勞工之特定項目健康檢查記錄

本研究蒐集 108 年初至 109 年 6 月從事輪班、夜班及長時間工作勞工之特定項目健康檢查記錄進行本土性基礎調查分析，資料筆數共 242,893 筆，將不符合常理者（例如：夜間平均每天工時>24hr 者將視為遺漏值、工作年資數值為 0 月者將視為遺漏值），或檢測數據遺漏者（例如：身高拒檢或未施檢者視為遺漏值、尿蛋白拒檢或未施檢者視為遺漏值）（詳見附錄七），刪除共 39,104 筆資料，剩餘 203,789 筆進行統計分析。本章第二節主要為依據 108 年度及 109 年度之健康檢查資料庫進行統計分析，因此表格會分不同年度結果來呈現。而第三節至第八節僅針對 108 年度之健康檢查資料庫進行統計分析。

#### 二、特殊作業健康檢查記錄

本研究為更加了解從事輪班、夜班及長時間工作勞工健康狀況與生活習慣之關聯，因此以輪班、夜班及長時間工作勞工之特定項目健康檢查記錄此資料庫中記錄的特殊作業項目與特殊作業健康檢查記錄進行搜索串聯共得當 38,857 筆勞工生活作息資料，提取資料內容包括勞工抽菸習慣及飲酒習慣。

### 第二節 資料庫描述性統計分析

#### 一、勞工過往病史之分析

根據表 1 與表 2 分析結果，本研究從事輪班、夜班及長時間工作之勞工年齡 108 年為  $38\pm 10$  歲及 109 年平均值為  $38\pm 11$  歲 108 年度最大值為 78 歲，最小值為 16 歲，109 年度最大值為 74 歲，最小值為 18 歲，顯示 108 及 109 年勞工年齡分佈比例相近；分層分析發現臺灣從事輪班、夜班及長時間工作勞工年齡主要集中在中壯年( $30\leq$ 年齡 $\leq 44$ )，佔總數的 57.23%，其次是中高齡( $45\leq$ 年齡 $\leq 64$ )佔 21.21%，小於 19 歲的勞工佔比最少(0.14%)。



表 1 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年齡之數值分析

年度	變項	觀測值數目	平均值	標準差	中位數	最大值	最小值
108	年齡(年)	180,840	38	10	37	78	16
109	年齡(年)	22,949	38	11	36	74	18

表 2 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年齡之分層分析

<div> <div>年度</div> <div>年齡(年)</div> </div>	108	109	總計
年齡 $\leq$ 19	256 0.14%	39 0.17%	295 0.14%
20 $\leq$ 年齡 $\leq$ 29	37,178 20.56%	5,691 24.8%	42,869 21.04%
30 $\leq$ 年齡 $\leq$ 44	105,110 58.12%	11,524 50.22%	116,634 57.23%
45 $\leq$ 年齡 $\leq$ 64	37,732 20.86%	5,488 23.91%	43,220 21.21%
年齡 $\geq$ 65	564 0.31%	207 0.9%	771 0.38%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

根據表 3 之分析結果指出，臺灣從事輪班、夜班及長時間工作男性勞工佔比超過半數 64.55%，女性勞工僅 35.45%從事輪班、夜班及長時間工作。

表 3 從事輪班、夜班及長時間工作勞工性別之分析

年度 性別	108	109	總計
女	62,692 34.67%	9,558 41.65%	72,250 35.45%
男	118,148 65.33%	13,391 58.35%	131,539 64.55%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

表 4 分析從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作地點以衛生福利部第一級醫療院所分配責任區域劃分進行分層分析，臺北區包括臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣；北區包括桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣；中區包括臺中市、南投縣、彰化縣；南區包括雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市；高屏區包括高雄市、屏東縣；東區包括花蓮縣、臺東縣；離島為澎湖縣、金門縣。

統計分析結果為北區從事輪班、夜班及長時間工作勞工人數最多(32.19%)，其次為南區(19.59%)，分佈比例較少的區域在東區以及離島，分別佔比為 0.97%與 0.29%。

表 4 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作地點之分層分析

年度 地區	108	109	總計
臺北區	23,322 12.90%	4,326 18.85%	27,648 13.57%
北區	56,554 31.27%	9,038 39.38%	65,592 32.19%
中區	30,819 17.04%	1,950 8.50%	32,769 16.08%
南區	37,415 20.69%	2,508 10.93%	39,923 19.59%
高屏區	30,298 16.75%	4,996 21.77%	35,294 17.32%
東區	1,837 1.02%	131 0.57%	1,968 0.97%
離島	595 0.33%	0 0.00%	595 0.29%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100%

表 5 分析從事輪班、夜班及長時間工作勞工身高與體重，108 年度平均值身高  $166.41 \pm 8.55$  公分，最大值為 205.00 公分，最小值為 117.00 公分；體重平均值為  $70.50 \pm 15.62$  公斤，最大值 189.60 公斤，最小值 21.90 公斤。109 年度身高平均值為  $165.45 \pm 8.31$  公分，最大值為 195.50 公分，最小值為 105.50 公分；體重平均值為  $69.46 \pm 15.16$  公斤，最大值 169.90 公斤，最小值 35.00 公斤。因為此資料庫於身高之填答原則主要為依據職業安全衛生署之「長期夜間工作勞工特定項目健康檢查表填寫說明」原則- 最小 100 公分，最大 250 公分，因此本研究依據此原則保留 100 公分(含)以上及 250 公分(含)以下的數據。

表 5 從事輪班、夜班及長時間工作勞工身高、體重之數值分析

年度	變數	觀測值數目	平均值	標準差	中位數	最大值	最小值
108	身高(公分)	180,840	166.41	8.55	167.00	205.00	117.00
	體重(公斤)		70.50	15.62	69.00	189.60	21.90
109	身高(公分)	22,949	165.45	8.31	165.50	195.50	105.50
	體重(公斤)		69.46	15.16	68.00	169.90	35.00

註：身高之填答原則主要為依據職業安全衛生署之「長期夜間工作勞工特定項目健康檢查表填寫說明」原則- 最小 100 公分，最大 250 公分。

表 6 以衛生福利部 2013 年公告身體質量指數(body mass index, BMI)建議切點進行分層分析，BMI<18.5 為過輕， $18.5 \leq \text{BMI} \leq 23$  為健康體位， $24 \leq \text{BMI} \leq 26$  為過重，BMI $\geq 27$  表示肥胖。分層分析中發現從事輪班、夜班及長時間工作勞工的 BMI 39.51% 為健康體位，然而有 60.49%的勞工為不健康體位，30.45%的勞工歸類於肥胖、26.52%的勞工歸類於過重以及 3.52%的勞工為體重過輕。

表 6 從事輪班、夜班及長時間工作勞工身體質量指數(BMI)之分層分析

BMI \ 年度	108	109	總計
BMI <18.5	6,357 3.52%	814 3.55%	7,171 3.52%
$18.5 \leq \text{BMI} \leq 23$	71,364 39.46%	9,157 39.90%	80,521 39.51%
$24 \leq \text{BMI} \leq 26$	47,911 26.49%	6,134 26.73%	54,045 26.52%
BMI $\geq 27$	55,208 30.53%	6,844 29.82%	62,052 30.45%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100%

## 二、勞工過往病史之分析

資料蒐集讓勞工自行勾選過往病史，主要分析心臟血管系統、新陳代謝、神經精神、肝膽腸胃系統、呼吸系統系統、睡眠、生殖系統、長期服用之藥物以及癌症或其他病史，若勞工勾選任一分析項目，將會被歸類於有此疾病。

心臟血管系統疾病分析項目包括高血壓、心臟病、心律不整、心絞痛、心肌梗塞、其他；新陳代謝系統疾病分析項目包括糖尿病、甲狀腺疾病、高血脂症、其他；神經精神疾病分析項目包括偏頭痛、癲癇、情感或心理疾病、腦中風、周圍神經病變、其他；肝膽腸胃系統疾病分析項目包括消化性潰瘍或胃炎、逆流性食道炎、B 型肝炎、C 型肝炎、脂肪肝、慢性肝炎、肝功能異常、間歇性腹痛或腹脹、其他；呼吸系統系統疾病分析項目包括氣喘、慢性氣管炎、肺氣腫、肺水腫、自發性氣胸、其他；睡眠疾病分析項目包括睡眠呼吸中止症、失眠、其他；生殖系統疾病分析項目包括不孕、流產、早產、月經週期不規則、其他；長期服用之藥物分析項目包括降血壓藥、降血糖、降血脂、鎮靜或安眠藥、其他；其他病史疾病分析項目為癌症、其他。

根據表 7 統計分析結果發現，從事輪班、夜班及長時間工作勞工既往病史首位為「肝膽腸胃疾病」有此疾病的勞工佔總人數 14.89%，其次為「長期服用藥物史」佔總分析人數 9.28%，第三位為「心臟血管系統」有此類疾病的勞工佔總數的 8.72%。

表 7 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過往病史數值分析

年度 疾病	108	109	總計
肝膽腸胃疾病	26,770 14.80%	3,583 15.61%	30,353 14.89%
服用藥物史	16,285 9.01%	2,627 11.45%	18,912 9.28%
心臟血管疾病	15,541 8.59%	2,230 9.72%	17,771 8.72%
勞工睡眠障礙疾病	10,586 5.85%	1,461 6.37%	12,047 5.91%
新陳代謝疾病	10,272 5.68%	1,542 6.72%	11,814 5.80%
神經精神疾病	8,668 4.79%	1,189 5.18%	9,857 4.84%
呼吸系統疾病	4,703 2.60%	789 3.44%	5,492 2.69%
生殖系統疾病	5,133 2.84%	960 4.18%	6,093 2.99%
癌症或其他疾病	504 0.28%	96 0.42%	601 0.29%

### 三、勞工生活習慣之分析

根據表 8 統計分析，從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作日平均睡眠時間在 108 年度平均值為  $6.72 \pm 1.14$  小時；109 年度平均值為  $6.75 \pm 1.18$  小時，108 年度勞工休假日睡眠時間平均值則是落  $8.13 \pm 1.57$  小時；109 年度平均值為  $8.19 \pm 1.56$  小時。顯示勞工在 108 及 109 年度的睡眠模式相近，並且休假日的睡眠時間會大於工作日的睡眠時間。

表 8 從事輪班、夜班及長時間工作勞工平均睡眠時間之數值分析

年度	變數	觀測值數	平均值	標準差	中位數	最大值	最小值
108	工作日睡眠時間 (小時)	180,840	6.72	1.14	7.00	24.00	0.50
	休假日睡眠時間 (小時)		8.13	1.57	8.00	24.00	0.50
109	工作日睡眠時間 (小時)	22,949	6.75	1.18	7.00	20.00	1.00
	休假日睡眠時間 (小時)		8.19	1.56	8.00	20.00	1.00

表 9 統計從事輪班、夜班及長時間工作勞工用餐時間是否固定，結果顯示 64.28% 勾選用餐時間大部份固定，然而有 35.72% 的勞工無法在固定時間用餐。

表 9 從事輪班、夜班及長時間工作勞工用餐時間之分析

年度 用餐時間	108	109	總計
大部份固定	117,618 65.04%	13,375 58.28%	130,993 64.28%
不固定	63,222 34.96%	9,574 41.72%	72,796 35.72%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100%



表 10 描述從事輪班、夜班及長時間工作勞工吸菸習慣，根據串聯後有確實填寫吸菸習慣的勞工共 28496 名，分類依據為每天吸菸、已經戒菸以及偶而吸菸皆歸類於吸菸族群，而從未吸菸被歸類於從未吸菸族群進行分析。勞工吸菸人數總計 35.72%，未吸菸族群總計 64.28%。

表 11 描述從事輪班、夜班及長時間工作勞工飲酒習慣，根據串聯後有確實填寫飲酒習慣的勞工共 18066 名，分類依據為每天飲酒、已經戒酒以及偶而飲酒皆歸類於飲酒族群，而從未飲酒被歸類於從未飲酒族群進行分析。勞工飲酒人數總計 93.04%，未吸菸族群總計 6.96%，發現相較於吸菸人數飲酒的比例少十分多。

表 10 從事輪班、夜班及長時間工作勞工吸菸習慣之分析

年度 吸菸習慣	108	109	總計
吸菸	9,765 37.51%	873 35.47%	10,638 35.72%
從未吸菸	16,270 62.49%	1,588 64.53%	17,858 64.28%
總計	26,035 91.36%	2,461 8.64%	28,496 100%

表 11 從事輪班、夜班及長時間工作勞工飲酒習慣之分析

年度 飲酒習慣	108	109	總計
飲酒	1,157 6.99%	100 6.58%	16,809 93.04 %
從未飲酒	15,389 93.01%	1,420 93.42%	1,257 6.96%
總計	16,546 91.59%	1,520 8.41%	18,066 100.00%

#### 四、勞工工作特性之分析

表 12 顯示 108 年度從事輪班、夜班及長時間工作勞工年資的平均值為  $109.72 \pm 101.33$  個月，中位數落在 72.0 個月；109 年度  $111.62 \pm 112.48$  個月，中位數為 65.0 個月。

表 13 根據分層分析統計顯示，從事輪班、夜班及長時間工作勞工年資多數落在 1 年—5 年之間(40.25%)，其次年資大於 10 年的佔 32.98%，分佈最少的為年資 1 年以下的勞工。

表 12 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年資之數值分析

年度	變數	觀察值數目	平均值	標準差	中位數	最大值	最小值
108	年資(月)	180,840	109.72	101.33	72.00	618.00	1.00
109	年資(月)	22,949	111.62	112.48	65.00	585.00	1.00

表 13 從事輪班、夜班及長時間工作勞工年資之分層分析

年度 年資(月)	108	109	總計
年資<6	1,667 0.92%	583 2.54%	2,250 1.10%
6≤年資<12	3,132 1.73%	584 2.54%	3,716 1.82%
12≤年資<60	72,432 40.05%	9,593 41.80%	82,025 40.25%
60≤年資<120	43,534 24.07%	5,054 22.02%	48,588 23.84%
年資≥120	60,075 33.22%	7,135 31.09%	67,210 32.98%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100%

表 14 根據職業安全衛生施行細則第 28 條規定之三十一項特別危害作業，例如：高溫作業、游離輻射作業等項目進行統計分析。從事輪班、夜班及長時間工作勞工僅有 16.82%從事特別危害作業，其他 83.18%的勞工並無從事特別危害作業。

表 14 從事輪班、夜班及長時間工作勞工是否從事特別危害作業之分析

是否從事 特別危害作業 \ 年度	108	109	總計
否	149,555 82.70%	19,947 86.92%	169,502 83.18%
是	31,285 17.3%	3,002 13.08%	34,287 16.82%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203789 100.00%

表 15 呈現 108 年度健康檢查前一個月勞工平均每日夜間工作時數為  $8.46 \pm 2.31$  小時，前一個月累積夜間工作日數為  $12.67 \pm 6.52$  天；健康檢查前六個月勞工平均每日夜間工作時數為  $8.7 \pm 1.85$  小時，前六個月累積夜間工作日數為  $67.73 \pm 36.48$  天；健康檢查前一年勞工累積夜間工作時數為  $1104.4 \pm 621.33$  小時，前六個月累積夜間工作日數為  $135.65 \pm 62.43$  天。關於本數據分析發現有多筆資料累積一年夜間工作時數或日數低於我國長時間夜間工作之日數與時數之定義，推估可能原因為勞工填寫問卷時可能難以推算前一年的累積夜間工作時數或累積夜間工作日數，而造成填寫的正確性的問題。

表 15 從事輪班、夜班及長時間工作勞工夜間工作時數與日數之數值分析

年 度	變數	觀 察 值 數 目	平 均 值	標 準 差	中 位 數	最 大 值	最 小 值
108	平均每日夜間工作時數 (前一個月)	180,840	8.46	2.31	8	24	0.0
	夜間工作時數日數 (前一個月)		12.67	6.52	13	31	0.0
	平均每日夜間工作時數 (前六個月)		8.7	1.85	8	24	0.0
	夜間工作時數日數 (前六個月)		67.73	36.48	60	186	0.0
	累積一年夜間工作時數		1104.	621.3	925	312	1.0
	累積一年夜間工作日數		4	3	120	0	1.0
			135.6	62.43		260	
			5				
109	平均每日夜間工作時數 (前一個月)	22,949	7.96	2.36	8.0	24	0.0
	夜間工作時數日數 (前一個月)		12.55	6.74	12.0	31	0.0
	平均每日夜間工作時數 (前六個月)		8.24	2.03	8.0	24	0.0
	夜間工作時數日數 (前六個月)		68.89	36.42	60.0	185	0.0
	累積一年夜間工作時數		1095.4	581.6	960.0	312	1.0
	累積一年夜間工作日數		3	2	120.0	0	1.0
			140.19	65.75		260	

表 16 分析從事輪班、夜班及長時間工作勞工的工作班別，固定時間上班員工佔少數，以輪班的人次居多，此外進一步區分夜間與日間的區別，一般上班時段定義為最常工作時間固定且不包含下午十點到上午六點，夜間上班時段定義為最常工作時間任一時段包含到下午十點到上午六點，總年度來說，一般輪班與佔比第一 40.66%，而夜間輪班其次 32.29%。表 17 描述輪班中主要以兩班制 40.20%及三班制 37.13%的佔多數，四班制(20.72%)及非固定輪班(1.95%)的勞工較少。

表 16 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作班別之分析

年度 工作班別		108	109	總計
固定班	一般固定班	34,063 18.84%	1,076 4.69%	35,139 17.24%
	夜間固定班	18,396 10.17%	1,584 6.90%	19,980 9.80%
輪班	一般輪班	73,281 40.52%	9,580 41.74%	82,861 40.66%
	夜間輪班	55,100 30.47%	10,709 46.66%	65,809 32.29%
總計		180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

表 17 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作班別之分層分析

年度 輪班	108	109	總計
兩班	52,220 40.68%	7,542 37.17%	59,762 40.20%
三班	46,504 36.22%	8,701 42.89%	55,205 37.13%
四班	27,567 21.47%	3,234 15.94%	30,801 20.72%
其他	2,090 1.63%	812 4.00%	2,902 1.95%
總計	128,381 86.35%	20,289 13.65%	148,670 100%

## 五、勞工疲勞狀況之分析

表 18 及表 19 參採勞動部勞動及職業安全衛生研究所研發之量表計算個人疲勞分數與工作相關疲勞分數，計算後將個人疲勞分數與工作相關疲勞分數轉換為「輕微」、「中等」、「嚴重」的等級進行統計分析。分析數據結果顯示個人疲勞狀況與工作相關疲勞狀況皆是以「輕微」為主，佔比分別為 88.76%及 79.63%，此外在「中等」疲勞等級的表現上工作相關的疲勞狀況 15.44%較高於個人疲勞狀況 7.64%，而「嚴重」疲勞的百分比個人疲勞狀況佔 3.59%，工作相關的疲勞狀況佔 4.94%。

表 18 從事輪班、夜班及長時間工作勞工個人疲勞狀況之分層分析

年度 疲勞等級	108	109	總計
輕微	160,307 88.65%	20,580 89.68%	180,887 88.76%
中等	13,978 7.73%	1,598 10.26%	15,576 7.64%
嚴重	6,555 3.62%	771 3.36%	7,326 3.59%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

表 19 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作相關疲勞狀況之分層分析

年度 工作疲勞等級	108	109	總計
輕微	143,853 79.55%	18,420 80.26%	162,273 79.63%
中等	27,989 15.48%	3,466 15.10%	31,455 15.44%
嚴重	8,998 4.98%	1,063 4.63%	10,061 4.94%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

## 六、勞工客觀檢查項目之分析

本研究將收縮壓 $>140$  或舒張壓 $>90$  mmHg 視為血壓異常，表 20 分析數據顯示 108 年度勞工的舒張壓平均值為  $77.55 \pm 12.23$  mmHg，收縮壓平均值為  $125.28 \pm 16.03$  mmHg 皆在正常範圍之內，與 109 年度相差甚微。表 21 統計結果從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓 82.37% 為正常值而 17.63% 的血壓結果為異常。若參考「衛生署國民健康局 2007 年台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之追蹤調查研究」（高血壓定義：收縮壓 $\geq 140$ mmHg 或舒張壓 $\geq 90$ mmHg 或服用高血壓藥物）結果，台灣地區 30~39 歲年齡層男性盛行率 20.30%，女性 4.90%，合計 11.90%，因此長時間工作勞工血壓異常之盛行率（17.63%）高於全國族群（11.90%）。

表 20 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓之數值分析

年度	觀測值數目	變數	平均值	標準差	中位數	最大值	最小值
108	180,840	舒張壓 (mmHg)	77.55	12.23	77.00	881	30.00
		收縮壓 (mmHg)	125.28	16.03	124.00	278	54.00
109	22,949	舒張壓 (mmHg)	77.41	12.42	77.00	621	36.00
		收縮壓 (mmHg)	125.29	16.02	124.00	237	40.00

表 21 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓之分層分析

年度 血壓判讀	108	109	總計
正常	148,881 82.33%	18,975 82.68%	167,856 82.37%
異常	31,959 17.67%	3,974 17.32%	35,933 17.63%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

本研究將脈搏<60 或脈搏>100 視為異常數值，根據表 22 統計結果從事輪班、夜班及長時間工作勞工脈搏 92.28%為正常值而 7.72%的血壓結果為異常。

表 22 從事輪班、夜班及長時間工作勞工脈搏之分析

年度 脈搏判讀	108	109	總計
正常	166,739 92.20%	21,315 92.88%	188,054 92.28%
異常	14,101 7.80%	1,634 7.12%	15,735 7.72%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

本研究將總膽固醇 $\geq 200$  mg/dL 或低密度脂蛋白膽固醇 $\geq 130$  mg/dL 或三酸甘油酯 $\geq 150$  mg/dL 或高密度脂蛋白膽固醇 $\leq 40$  mg/dL 視為血脂肪異常。表 23 統計分析發現半數以上 56.52%從事輪班、夜班及長時間工作的勞工血脂肪的檢測出現異常，異常值的比例遠高於其他健康檢查項目異常值的比例。

若參考「衛生署國民健康局 2007 年台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之追蹤調查研究」（高血脂之定義：膽固醇 $\geq 240$ mg/dL 或三酸甘油酯 $\geq 200$ mg/dL 或服用降血脂藥物）結果，台灣地區 30 ~ 39 歲年齡層男性盛行率 25.40%，女性 7.60%，合計 15.80%，因此長時間工作勞工血脂肪異常之盛行率( 56.52% )高於全國族群( 15.80% )。

表 23 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪之分析

年度 血脂肪判讀	108	109	總計
正常	78,147 43.21%	10,465 45.60%	88,612 43.48%
異常	102,693 56.79%	12,484 54.40%	115,177 56.52%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%



本研究參考衛生福利部代謝症候群標準判定，定義如下：

- (一)腹部肥胖:男性腰圍 $\geq 90\text{cm}$ (35 吋)、女性腰圍 $\geq 80\text{cm}$ (31 吋)。
- (二)血壓偏高:收縮壓 $\geq 130\text{mmHg}$  或舒張壓 $\geq 85\text{mmHg}$ ，或是服用醫師處方高血壓”降血壓”治療藥物。
- (三)空腹血糖偏高:空腹血糖值 $\geq 100\text{mg/dL}$ ，或是服用醫師處方治療糖尿病“降血糖”藥物。
- (四)空腹三酸甘油酯偏高： $\geq 150\text{mg/dL}$ ，或是服用醫師處方降三酸甘油酯“降血脂”藥物。
- (五)高密度脂蛋白膽固醇偏低：男性 $<40\text{mg/dL}$ 、女性 $<50\text{mg/dL}$ 。

以上五項組成因子，符合三項(含)以上即可判定為代謝症候群<sup>1</sup>。

---

<sup>1</sup> 若依「衛生署國民健康局 2007 年台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之追蹤調查研究」之定義，則為：

- 1. 腹部肥胖：男性腰圍 $\geq 90\text{cm}$ (35 吋)、女性腰圍 $\geq 80\text{cm}$ (31 吋)
- 2. 血壓偏高：收縮壓 $\geq 130\text{mmHg}$  或舒張壓 $\geq 85\text{mmHg}$  或服用降血壓藥物
- 3. 空腹血糖偏高：空腹血糖值 $\geq 110\text{mg/dl}$
- 4. 空腹三酸甘油酯偏高： $\geq 150\text{mg/dl}$
- 5. 高密度脂蛋白膽固醇偏低：男性 $< 40\text{mg/dl}$ 、女性 $< 50\text{mg/dl}$

根據專家會議建議本研究加以分析從事輪班、夜班及長時間的作業型態與代謝症候群之間的影響，因此表 24 分析代謝症候群的分佈，顯示 9.37%從事輪班、夜班及長時間工作的勞工有代謝症候群的健康問題，而 90.63%的勞工在正常範圍內。若參考「衛生署國民健康局 2007 年台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之追蹤調查研究」（代謝症候群之定義：5 項因子中包含 3 項或以上者男性腰圍 $\geq 90\text{cm}$  或女性腰圍 $\geq 80\text{cm}$ 、SBP  $\geq 130\text{ mmHg}$  或 DBP  $\geq 85\text{ mmHg}$  或使用降血壓藥、男性高密度膽固醇 $<40\text{ mg/d}$  或女性高密度膽固醇 $<50\text{mg/dl}$ 、空腹血糖 $\geq 110\text{ mg/dl}$  或使用降血糖藥、三酸甘油酯 $\geq 150\text{ mg/dl}$ )結果，台灣地區 30~39 歲年齡層男性盛行率 16.50%，女性 9.90%，合計 12.90%，因此長時間工作勞工代謝症候群之盛行率（9.37%）低於全國族群（12.90%）。

表 24 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群之分析

年度 代謝症候群判讀	108	109	總計
正常	163,682 90.51%	21,004 91.52%	184,686 90.63%
異常	17,158 9.49%	1,945 8.48%	19,103 9.37%
總計	180,840 88.74%	22,949 11.26%	203,789 100.00%

### 第三節 過往病史之健康影響分析

為了更瞭解勞工各類型過往病史是否影響到輪班及夜間工作，因在問券設計階段過往病史的分類過於廣泛，因此本研究主要擇出各大分類中最多勞工勾選的過往病史進行進一步分析，內容如下 一、心臟血管疾病：高血壓 二、新陳代謝疾病：糖尿病 三、神經精神疾病：偏頭痛 四、肝膽腸胃疾病：胃食道逆流 五、睡眠疾病：失眠 六、呼吸系統疾病：氣喘 七、過去使用藥物：高血壓 八、生殖系統疾病：月經週期不規則，以此瞭解過往病史分類與工作特性或基本資料的分布差。

#### 一、過往病史一心血管疾病之個人因子與工作因子分析

表 25 介紹過往病史患有心血管疾病的勞工年齡（ $47.59\pm 9.58$ ）大於過往無患有心血管疾病的勞工（ $37.03\pm 9.09$ ）。性別過往患有心血管疾病的男性勞工比例(81.93%)大

於過往無患有心血管疾病的男性勞工比例(64.12%)，反之女性則比例較低。用餐時間對於過往心血管疾病罹患與否的比例較無影響。睡眠時間工作日  $6.73 \pm 1.14$  小時小於休息日的睡眠時間  $8.15 \pm 1.57$  小時，此外過往患有心血管疾病的勞工睡眠時間稍低於過往未患有心血管疾病的勞工。年資部分過往未患有心血管疾病的勞工與心血管疾病的勞工皆集中在年資五年以上，比例分別為 54.80%與 79.40%。是否為特殊作業對於過往病史患有心血管疾病的比例兩者差異不大。

工作時數的分佈過往患有心血管疾病的勞工在一月累積工作時數、一月累積工作時數、一月累積工作天數的差異些微的小於過往未患有心血管疾病的勞工。工作班別的部分，過往患有心血管疾病的勞工夜間輪班的比例（38.32%）大於過往未患有心血管疾病的勞工比例（29.89%）。

表 25 從事輪班、夜班及長,時間工作勞工過往病史-心血管疾病之個人因子與工作因子  
分析

變項	過往病史心血管疾病		
	無	有	p-value
	N= 168,498	N= 12,342	
年齡(歲)	37.03±9.09	47.59±9.58	<0.001
性別			<0.001
男	108,036(64.12%)	10,112(81.93%)	
女	60,462(35.88%)	2,230(18.07%)	
用餐時間			<0.001
固定	109,422(64.94%)	8,196(66.41%)	
不固定	59,076(35.06%)	4,146(33.59%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.73±1.14	6.60±1.19	<0.001
休假日睡眠時間	8.15±1.57	7.81±7.79	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,616(2.74%)	183(1.48%)	
12-24	20,875(12.39%)	733(5.94%)	
25-60	50,673(30.07%)	1,626(13.17%)	
>60	92,334(54.80%)	9,800(79.40%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	139,550(82.82%)	10,005(81.06%)	
有特殊作業	28,948(17.18%)	2,337(18.94%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.32	8.46±2.18	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,109.7±622.5	1,032.5±600.2	<0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.76±6.56	11.40±5.82	
工作班別			<0.001
一般固定班	32,417(19.24%)	1,646(13.34%)	
夜間固定班	17,460(10.36%)	936(7.58%)	
一般輪班	68,250(40.50%)	5,031(40.76%)	
夜間輪班	50,371(29.89%)	4,729(38.32%)	

註：統計方法之使用-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 二、過往病史—新陳代謝疾病之個人因子與工作因子分析

表 26 介紹過往病史患有新陳代謝疾病的勞工年齡  $48.09 \pm 9.82$  多大於過往病史未患有新陳代謝疾病的勞工  $37.48 \pm 9.34$ 。性別比例上過往病史患有新陳代謝疾病的男性勞工比例（78.84%）大於過往病史未患有新陳代謝疾病的男性勞工（64.98%），女性則反之。過往病史患有新陳代謝疾病對於用餐時間是否固定的比例差異十分微小。睡眠時間而言，假日（ $8.13 \pm 1.57$  小時）大於工作日（ $6.73 \pm 1.14$  小時），過往病史患有新陳代謝疾病的勞工假日（ $7.91 \pm 1.55$  小時）與工作日（ $6.66 \pm 1.22$  小時）的睡眠時間皆些微小於未患有疾病的勞工。年資的分佈五成以上集中在五年以上的族群，過往患病的勞工比例（79.66%）大於過往未患病的勞工比例（55.87%）。有病史的勞工對於與無病史的勞工在是否從事特殊作業的比例差異極小。工作時數而言，前一個月工作時數在兩者差異細微，但在前一年的工作累積時數顯露出差異，過往患病的勞工工作時數（ $1,032.2 \pm 595.8$  小時）小於過往病史未患有新陳代謝疾病的勞工（ $1,106.3 \pm 621.9$  小時），前一個月累積工作日數亦同，患病與未患病的勞工工作日數分別為  $11.58 \pm 5.90$  小時與  $12.70 \pm 6.53$  小時。工作班別的部分，夜間輪班患有新陳代謝疾病比起夜間輪班未患有新陳代謝疾病的勞工比例多了 8.35%。

表 26 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過往病史-新陳代謝疾病之個人因子與工作因子分析

變項	過往病史新陳代謝疾病		
	無	有	p-value
	N= 176,203	N= 4,637	
年齡(歲)	37.48±9.34	48.09±9.82	<0.001
性別			<0.001
男	114,492 (64.98%)	3,656 (78.84%)	
女	61,711 (35.02%)	981 (21.16%)	
用餐時間			<0.01
固定	114,678 (65.08%)	2,940 (63.40%)	
不固定	61,525 (34.92%)	1,697 (36.60%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.73±1.14	6.66±1.22	<0.001
休假日睡眠時間	8.13±1.57	7.91±1.55	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,726 (2.68%)	73 (1.57%)	
12-24	21,334 (12.11%)	274 (5.91%)	
25-60	51,703 (29.34%)	596 (12.85%)	
>60	98,440 (55.87%)	3,694 (79.66%)	
特殊作業			0.60
無特殊作業	145,707 (82.69%)	3,848 (82.98%)	
有特殊作業	30,496 (17.31%)	789 (17.02%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.31	8.42±2.15	0.29
健檢前一年夜間累積工作時數	1,106.3±621.9	1,032.2±595.8	<0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.70±6.53	11.58±5.90	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	33,434 (18.97%)	629 (13.56%)	
夜間固定班	18,013 (10.22%)	383 (8.26%)	
一般輪班	71,446 (40.55%)	1,835 (39.57%)	
夜間輪班	53,310 (30.25%)	1,790 (38.60%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

### 三、過去病史—神經精神疾病之個人因子與工作因子分析

表 27 介紹在過往病史的神經精神疾病方面患病與未患病的勞工年齡差距微小。性別而言差距較大，男性勞工患病的比例比未患病的比例少 20.24%，女性反之增加大約百分之二十。用餐時間不固定用餐的比例增加，過往患有精神疾病的勞工比過往未患有精神方面疾病的勞工增加 19.35%。睡眠時間，休假日睡眠時間兩者皆大於工作日睡眠時間，此外患有過往精神疾病的勞工工作日睡眠時間（ $6.27 \pm 1.23$  小時）較未患有精神疾病的勞工少（ $6.74 \pm 1.14$  小時）。年資方面兩者差異不大，勞工分佈多是五成以上集中在工作五年以上。患有精神疾病且從事特殊作業勞工的比例(13.96%)略小於無患病的比例(17.44%)。工作時數而言過往患有精神疾病的勞工工作時數與日數皆大於未曾患病的患者，一年累積工作時數增加幅度較大，未曾患病的勞工時數為  $1,209.2 \pm 666.4$  小時，患病的勞工工作時數為  $1,099.8 \pm 618.9$  小時。工作班別的分佈一般固定般的差異最明顯，未曾患病的勞工比患病的勞工少了 6%。

表 27 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-神經精神疾病之個人因子與工作因子分析

變項	過去病史神經精神疾病		
	無	有	p-value
	N= 173,311	N=7,529	
年齡(歲)	37.77±9.55	37.40±8.38	<0.001
性別			<0.001
男	114,689 (66.18%)	3,459 (45.94%)	
女	58,622 (33.82%)	4,070 (54.06%)	
用餐時間			<0.001
固定	114,117 (65.85%)	3,501 (46.50%)	
不固定	59,194 (34.15%)	4,028 (53.50%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.74±1.14	6.27±1.23	<0.001
休假日睡眠時間	8.12±1.55	8.15±1.88	0.12
年資(月)			<0.001
<12	4,662 (2.69%)	137 (1.82%)	
12-24	20,786 (11.99%)	822 (10.92%)	
25-60	50,207 (28.97%)	2,092 (27.79%)	
>60	97,656 (56.35%)	4,478 (59.48%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	143,077 (82.56%)	6,478 (86.04%)	
有特殊作業	30,234 (17.44%)	1,051 (13.96%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.30	8.59±2.50	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,099.8±618.9	1,209.2±666.4	<0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.66±6.52	13.00±6.45	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,208 (18.58%)	1,855 (24.64%)	
夜間固定班	17,825 (10.28%)	571 (7.58%)	
一般輪班	70,336 (40.58%)	2,945 (39.12%)	
夜間輪班	52,942 (30.55%)	2,158 (28.66%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。



#### 四、過去病史—肝膽腸胃疾病之個人因子與工作因子分析

表 28 介紹曾經患有肝膽腸胃病史的勞工年齡平均  $41.19 \pm 9.58$  歲大於未曾患病的勞工  $37.62 \pm 9.48$  歲。在職場上未患病的勞工較多。用餐時間患有肝膽腸胃疾病的勞工比例（45.42%）大於未患病的勞工（34.55%）。曾患肝膽腸胃疾病的勞工工作日及休息日睡眠時間皆小於未患有肝膽腸胃疾病的勞工。勞工年資五成以上集中在五年以上，但曾患病勞工五年以上年資的比例(69.98%)大於未患病勞工的比例(55.95%)。是否從事特殊作業與曾經罹患肝膽腸胃疾病與否並無顯著相關。工作時數而言，患有肝膽腸胃疾病一年內累積時數（ $1,080.0 \pm 601.6$  小時）與前一個月累積工作日數（ $11.96 \pm 6.16$  小時）皆小於未患有肝膽腸胃疾病的勞工。工作班別兩者皆有七成以上集中在輪班，患有肝膽腸胃疾病的勞工較未曾患病的勞工夜間輪班的比例多 5.22%。

表 28 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-肝膽腸胃疾病之個人因子與工作因子分析

變項	過去病史肝膽腸胃疾病		
	無	有	p-value
	N= 174,061	N=6,779	
年齡(歲)	37.62±9.48	41.19±9.58	<0.001
性別			<0.001
男	113,585 (34.74%)	2,216 (67.31%)	
女	60,476 (65.26%)	4,563 (32.69%)	
用餐時間			<0.001
固定	113,918 (65.45%)	3,700 (54.58%)	
不固定	60,143 (34.55%)	3,079 (45.42%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.74±1.14	6.36±1.19	<0.001
休假日睡眠時間	8.13±1.56	7.97±1.72	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,689 (2.69%)	110 (1.62%)	
12-24	21,108 (12.13%)	500 (7.38%)	
25-60	50,874 (29.23%)	1,425 (21.02%)	
>60	97,390 (55.95%)	4,744 (69.98%)	
特殊作業			0.17
無特殊作業	143,991 (82.72%)	5,564 (82.08%)	
有特殊作業	30,070 (17.28%)	1,215 (17.92%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.31	8.45±2.34	0.69
健檢前一年夜間累積工作時數	1,105.4±622.1	1,080.0±601.6	0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.70±6.53	11.96±6.16	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,886 (18.89%)	1,177 (17.36%)	
夜間固定班	17,921 (10.30%)	475 (7.01%)	
一般輪班	70,560 (40.54%)	2,721 (40.14%)	
夜間輪班	52,694 (30.27%)	2,406 (35.49%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 五、過去病史—睡眠疾病之個人因子與工作因子分析

表 29 說明過去病史有睡眠疾病的勞工年齡 ( $39.90 \pm 10.07$  歲) 大於未患有睡眠疾病的勞工 ( $37.65 \pm 9.46$  歲)。性別而言，女性患有睡眠疾病的勞工比例較多，增加了 24.42%，反之男性較少。用餐時間是否固定比例也因睡眠疾病有所變動，有睡眠疾病的患者用餐不固定的比例增加 20.42%。睡眠時間而言，患有睡眠疾病的勞工不論在休假日 ( $6.76 \pm 1.13$  小時) 或是工作日 ( $6.08 \pm 1.25$  小時) 都睡得較一般勞工少。年資有集中在從事輪班或夜班工作五年以上，患有睡眠疾病的勞工且能工作五年以上的達到 (63.02%)。特殊作業並無顯著差異。患有睡眠疾病的勞工前一個月平均工時與前一年累積工時比起未患有睡眠疾病的勞工有些為上升，但在前一個月工作日數的統計均值則是微幅下降 0.32 小時。工作班別的夜間輪班勞工患有睡眠疾病的比例比起一般勞工有微幅增加 3.58%。

表 29 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-睡眠疾病之個人因子與工作因子分析

變項	過去病史睡眠疾病		
	無	有	p-value
	N= 172,395	N= 8,445	
年齡(歲)	37.65±9.46	39.90±10.07	<0.001
性別			<0.001
男	113,185 (65.65%)	4,963 (41.23%)	
女	59,210 (34.35%)	3,482 (58.77%)	
用餐時間			<0.001
固定	113,770 (65.99%)	3,848 (45.57%)	
不固定	58,625 (34.01%)	4,597 (54.43%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.76±1.13	6.08±1.25	<0.001
休假日睡眠時間	8.14±1.55	7.80±1.90	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4610 (2.67%)	189 (2.24%)	
12-24	20,737 (12.03%)	871 (10.31%)	
25-60	50,236 (29.14%)	2,063 (24.43%)	
>60	96,812 (56.16%)	5,322 (63.02%)	
特殊作業			0.24
無特殊作業	142,531 (82.68%)	7,024 (83.17%)	
有特殊作業	29,864 (17.32%)	1,421 (16.83%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.31	8.52±2.40	0.01
健檢前一年夜間累積工作時數	1,102.9±619.8	1,134.6±651.1	<0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.69±6.53	12.37±6.33	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,288 (18.73%)	1,775 (21.02%)	
夜間固定班	17,690 (10.26%)	706 (8.36%)	
一般輪班	70,200 (40.72%)	3,081 (36.48%)	
夜間輪班	52,217 (30.29%)	2,883 (34.14%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 六、過去病史—呼吸道疾病之個人因子與工作因子分析

表 30 說明過去曾有呼吸道疾病的勞工年齡 ( $33.06 \pm 7.32$  歲) 小於未曾患病的勞工 ( $37.86 \pm 9.52$  歲)。性別分布曾經患有呼吸道疾病的女性佔了大宗 (99.51%)，男性則佔少數。用餐時間而言，患有呼吸道疾病到勞工不固定用餐的比例比未曾患病的勞工增加 26.62%，固定用餐的比例則相反。休假日睡眠 ( $8.12 \pm 1.56$  小時) 仍比工作日睡眠時間 ( $6.73 \pm 1.14$  小時) 長，但能發現患有呼吸道疾病的勞工休假日睡眠時間 ( $8.52 \pm 1.94$  小時) 上升而工作日睡眠時間 ( $6.38 \pm 1.18$  小時) 則下降。工作從事夜間或輪班二年到六年的勞工過往患有呼吸道系統疾病比起未曾患病的勞工比例有明顯增加 8.54%，而工作年資五年以上的勞工則比例則降低 11.99%。患有呼吸道系統疾病的勞工從事特殊作業得比例 (6.61%) 明顯比一般未患病的勞工 (17.55%) 低。患有呼吸道疾病的勞工時數及工作日數皆有增加，以累積一年工作時數最明顯，時數增加 240.9 小時。工作班別值得一看的是過往患有呼吸道疾病比起一般勞工未曾患病的增加幅度為 11.98%，而一般輪班的勞工人數則是降低 11.22%。

表 30 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-呼吸系統疾病之個人因子與工作因子分析

變項	過去病史呼吸系統疾病		
	無	有	p-value
	N= 176,727	N= 4,113	
年齡(歲)	37.86±9.52	33.06±7.32	<0.001
性別			<0.001
男	118,128 (66.84%)	20 (0.49%)	
女	58,599 (33.16%)	4,093 (99.51%)	
用餐時間			<0.001
固定	116,109 (65.70%)	60,618 (34.30%)	
不固定	1,509 (36.69%)	2,604 (63.31%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.73±1.14	6.38±1.18	<0.001
休假日睡眠時間	8.12±1.56	8.52±1.94	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,692 (2.65%)	107 (2.60%)	
12-24	20,976 (11.87%)	632 (15.37%)	
25-60	50,766 (28.73%)	1,533 (37.27%)	
>60	100,293 (56.75%)	1,841 (44.76%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	145,714 (82.45%)	3,841 (93.39%)	
有特殊作業	31,013 (17.55%)	272 (6.61%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.31	8.71±8.71	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,098.9±618.5	1,339.8±691.5	<0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.63±6.51	14.25±6.75	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,807 (18.56%)	1,256 (30.54%)	
夜間固定班	17,987 (10.18%)	409 (9.94%)	
一般輪班	72,065 (40.78%)	1,216 (29.56%)	
夜間輪班	53,868 (30.48%)	1,232(29.95%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 七、過去使用藥物之個人因子與工作因子分析

表 31 說明過去使用過藥物的勞工年齡 ( $48.85 \pm 9.03$  歲) 較未曾使用過藥物的勞工 ( $37.20 \pm 9.18$  歲) 平均值大 10 歲以上。對於性別而言，過去使用藥物的比例男性比未曾使用藥物的男性增加 17.63%。反之女性則降低。用餐時間固定與否的比例與過去使用藥物與否差別較小僅達 2.5%。睡眠時間方面，使用藥物的勞工在工作日睡眠 ( $6.61 \pm 1.19$  小時) 以及休假日睡眠 ( $7.82 \pm 1.46$  小時) 皆小於未使用藥物勞工之睡眠時間。使用藥物的勞工夜間或輪班工作年資五年以上的比例高達 83.48% 這與未使用藥物的勞工相差 28.36%。過去使用藥物的勞工從事特殊作業(19.61%)大於從未使用藥物的比例(17.18%)。工作時數前一年累積工作時數與前一個月工作日數達到顯著差異，使用藥物的勞工工作時數 ( $1,025.1 \pm 585.6$  小時) 以及工作日數 ( $11.26 \pm 5.71$  天) 皆小於未使用藥物的勞工。工作班別而言，使用藥物的勞工比例在一般固定班與夜間固定班少於未使用藥物的勞工比例，而夜間輪班勞工使用藥物比例則是增加 9.98%。

表 31 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去使用藥物之個人因子與工作因子分析

變項	過去使用藥物		
	無	有	p-value
	N= 172,167	N=8,673	
年齡(歲)	37.20±9.18	48.85±9.03	<0.001
性別			<0.001
男	111,026 (64.49%)	7,122 (82.12%)	
女	61141 (35.51%)	1,551 (17.88%)	
用餐時間			<0.001
固定	111,771 (64.92%)	5,847 (67.42%)	
不固定	60,396 (35.08%)	2,826 (32.58%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.73±1.14	6.61±1.19	<0.001
休假日睡眠時間	8.14±1.57	7.82±1.46	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,687 (2.72%)	112 (1.29%)	
12-24	21,172 (12.30%)	436 (5.03%)	
25-60	51,414 (29.86%)	885 (10.20%)	
>60	94,894 (55.12%)	7,240 (83.48%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	142,583 (82.82 %)	6,972 (80.39%)	
有特殊作業	29,584 (17.18%)	1,701 (19.61%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.32	8.50±2.13	0.1
健檢前一年夜間累積工作時數	1,108.4±622.8	1,025.1±585.6	<0.001
健檢前一個月夜間工作日數	12.74±6.55	11.26±5.71	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,942 (19.13%)	1,121(12.93%)	
夜間固定班	17,734 (10.30%)	662 (7.63%)	
一般輪班	69,858 (40.58%)	3,423 (39.47%)	
夜間輪班	51,633 (29.99%)	3,467 (39.97%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。



## 八、過去病史—生殖系統疾病之個人因子與工作因子分析

表 32 說明生殖系統的疾病年齡差距小，統計平均值僅差 1.46 歲。就性別而言沒有顯著差異。曾經罹患生殖系統疾病(46.28%)比起未曾罹患生殖疾病(34.77%)未固定用餐的比例增加 11.51%。曾罹患生殖疾病的勞工在工作日睡眠時間 ( $6.40 \pm 1.18$  小時) 少於未曾罹患生殖疾病的勞工 ( $6.73 \pm 1.14$  小時)，休假日的睡眠時間並無顯著差異。年資而言，年資 5 年以下曾經罹患生殖疾病的勞工比例皆有些微增高，但在年資五年以上的比例則是下降 2.67%。曾經罹患生殖系統疾病的勞工從事特殊作業的比例降低 2.13%。工作時數的分析僅有前一個月的工作日數達到顯著差異，曾經罹患生殖系統疾病的勞工工作日數 ( $12.39 \pm 2.39$  天) 小於未曾罹患疾病的勞工 ( $12.68 \pm 6.52$  天)。就工作班別而言，曾經罹患生殖疾病的勞工夜間輪班的比例(33.92%)較未曾罹患生殖疾病的比例高(30.41%)，一般輪班比例則下降。

表 32 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史-生殖系統疾病之個人因子與工作因子分析

變項	過去病史生殖系統疾病		
	無	有	p-value
	N= 168,498	N= 12,342	
年齡(歲)	37.78±9.51	36.32±9.13	<0.001
性別			0.017
男	116,217 (65.37%)	1,931 (63.29%)	
女	61,572 (34.63%)	1,120 (36.71%)	
用餐時間			<0.001
固定	115,979 (65.23%)	1,639 (53.72%)	
不固定	61,810 (34.77%)	1,412 (46.28%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.73±1.14	6.40±1.18	<0.001
休假日睡眠時間	8.13±1.57	8.17±1.79	0.16
年資(月)			0.0044
<12	4,695 (2.64%)	104 (3.41%)	
12-24	21,226 (11.94%)	382 (12.52%)	
25-60	51,377 (28.90%)	922 (30.22%)	
>60	100,491 (56.52%)	1,643 (53.85%)	
特殊作業			0.0021
無特殊作業	146,968 (82.66%)	2,587 (84.79%)	
有特殊作業	30,821 (17.34%)	464 (15.21%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.31	8.43±2.34	0.55
健檢前一年夜間累積工作時數	1,104.4±621.3	1,105.5±624.5	0.91
健檢前一個月夜間工作日數	12.68±6.52	12.39±2.39	0.016
工作班別			<0.001
一般固定班	33,471 (18.83%)	592 (19.40%)	
夜間固定班	18,082 (10.17%)	314 (10.29%)	
一般輪班	72,171 (40.59%)	1,110 (36.38%)	
夜間輪班	54,065 (30.41%)	1,035 (33.92%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 九、過去病史心血管疾病之個人因子與工作因子相關性分析

表 33 表示，分析輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史心血管疾病之個人因子與工作因子的相關性分析，年齡增加導致曾經罹患心血管疾病機率增加。輪班、夜班及長時間工作的男性曾經有過心血管疾病的機率遠大於女性。用餐時間不固定的勞工曾經罹患心血管疾病的機率降低，推估原因為過去曾被診斷罹患心血管疾病的勞工更加留意身體狀況並會固定用餐時間。年資大於 60 個月的勞工因年齡也相對年資未滿一年的勞工大，因此曾經罹患心血管疾病的風險也較高，是年資未滿一年勞工的 2.68 倍。從事特殊作業的勞工曾經罹患心血管疾病的風險增加，是未從事特殊作業的勞工的 1.13 倍。需要更加注重特殊作業且輪班、夜班及長時間工作勞工的過去身體狀況，以免有意外發生。就工作時數而言，健檢前的累積工時與日數對過去曾罹患心血管疾病的勞工有相對降低。工作班別而言夜間固定班、一般輪班、夜間輪班對於過去罹患心血管疾病的風險皆大於 1，風險最高為夜間輪班的勞工為一般固定勞工的 1.85 倍。其次則是一般輪班的勞工（勝算比=1.45 倍），最後是夜間固定班，但其統計量未達顯著。

表 33 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史心血管疾病之個人因子與工作因子  
相關性分析

108 年度 過去病史心血管疾病	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.11	1.11-1.11*
性別		
男	ref	-
女	0.39	0.38-0.41*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.90	0.88-0.91*
休假日睡眠時間	0.86	0.85-0.87*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	0.94	0.90-0.97*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	0.89	0.75-1.05
25-60	0.81	0.69-0.95*
>60	2.68	2.31-3.11*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	1.13	1.08-1.18*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每 日工作時數	1.00	0.99-1.01
健檢前一個月夜間累積工 作日數	0.97	0.96-0.97*
健檢前一年夜間累積工作 日數	0.99	0.996-0.997*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.06	0.97-1.15
一般輪班	1.45	1.38-1.54*
夜間輪班	1.85	1.75-1.96*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十、過去病史新陳代謝疾病之個人因子與工作因子相關性分析

表 34 表示對於從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史新陳代謝疾病之個人因子與工作因子進行相關性分析，年齡的增長並沒有使曾經罹患新陳代謝疾病的風險增加。性別而言，從事輪班、夜班及長時間工作的女性勞工曾經罹患新陳代謝疾病的風險比起男性勞工增加 1.10 倍。不論是工作日睡眠時間或是休假日睡眠時間，兩者的增加皆會減低曾經罹患新陳代謝疾病的風險（工作日睡眠時間勝算比=0.77;休假日睡眠時間勝算比=0.86）。不固定用餐時間的勞工曾經罹患新陳代謝疾病的風險是固釘時間用餐勞工的 1.61 倍。年資的增加對於使過去曾經罹患新陳代謝疾病的風險降低，年資小於一年的曾經罹患新陳代謝疾病的風險是年資大於五年的 0.74 倍並達到統計上的顯著相關。此外未特殊作業過去曾經罹患新陳代謝疾病的風險是有特殊作業勞工的 0.86 倍，上述兩者推估原因為曾經罹患新陳代謝疾病的勞工較少能夠承受輪班、夜班及長時間工作以及特殊作業的工作模式。工作時數而言，前一個月工作日數以及前一年工作時數有達到統計上的顯著相關，但勝算比為 0.99 相關性較低。工作班別而言夜間固定班、一般輪班、夜間輪班對於一般固定班過去罹患新陳代謝疾病的勝算比分別為 0.98、0.87、1.08，然而僅有一般輪班達到統計上的顯著相關，且風險一般固定班小，相對於一般輪班的勞工曾經罹患新陳代謝疾病的風險為一般固定班的 0.87 倍。

表 34 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史新陳代謝疾病之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 過去病史新陳代謝疾病	勝算比	95% 信賴區間
年齡(歲)	0.98	0.98-0.99*
性別		
男	ref	-
女	1.10	1.02-1.18*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.77	0.88-0.91*
休假日睡眠時間	0.86	0.85-0.87*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	1.61	1.50-1.74*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	0.81	0.65-1.01
25-60	0.81	0.66-0.99*
>60	0.74	0.60-0.90*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.86	0.77-0.95*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日 工作時數	0.96	0.98-1.01
健檢前一個月夜間累積工作 日數	0.99	0.96-0.97*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.98	0.86-1.13
一般輪班	0.87	0.79-0.96*
夜間輪班	1.08	0.98-1.20

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十一、過去病史神經精神疾病之個人因子與工作因子相關性分析

表 35 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史神經精神疾病之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，但隨著年齡增長風險差異並不大。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患神經精神疾病是男性勞工的 2.30 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患神經精神疾病的風險隨之下降（勝算比=0.69），而休息日睡眠時間勝算比為 1.01 但未達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患神經精神疾病比起固定用餐的勞工大幅風險增加（勝算比=2.22）。年資而言，四種分類間勝算比皆大於 1，且達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患神經精神疾病風險差異最大的是大於五年的勞工（勝算比=1.56），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 1.42，最末是滿一年未滿兩年的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患神經精神疾病的風險是無特殊作業勞工的 0.77 倍。健檢前一個月與健檢前一年勞工工作時數與日數，皆達顯著相關，然而勝算比皆十分接近 1.00，因此相關性較低。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 0.56、0.73、0.71，三者過去罹患神經精神疾病的風險皆小於一班固定班。

表 35 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史神經精神疾病之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 過去病史神經精神疾病	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.00	0.99-1.00*
性別		
男	ref	-
女	2.30	2.20-2.41*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.69	0.68-0.71*
休假日睡眠時間	1.01	1.00-1.03
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.22	2.12-2.32*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.35	1.12-1.62*
25-60	1.42	1.19-1.69*
>60	1.56	1.31-1.85*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.77	0.72-0.82*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每 日工作時數	1.03	1.02-1.04*
健檢前一個月夜間累積工 作日數	1.01	1.00-1.01*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.56	0.51-0.61*
一般輪班	0.73	0.69-0.77*
夜間輪班	0.71	0.66-0.75*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。



## 十二、過去病史睡眠疾病疾病之個人因子與工作因子相關性分析

表 36 描述從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史睡眠疾病之個人因子與工作因子相關性分析。年齡而言，年齡的增長會些微的使曾經罹患睡眠疾病的風險增加（勝算比=1.02）。女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患睡眠疾病的風險是男性勞工的 1.34 倍。工作日與休息日的睡眠時間與睡眠疾病的相關性皆有統計上的顯著，睡眠時間越多，罹患睡眠疾病的風險越小。勞工用餐時間固定與否會大幅影響到曾經罹患睡眠疾病的風險，用餐不固定罹患睡眠疾病風險是用餐固定勞工的 2.32 倍。年資而言僅有大於 60 個月與小於 12 個月有顯著相關，年資大的勞工風險較大，勝算比為 1.34。特殊作業與否並無達到統計上的顯著相關（勝算比=0.96）。工作時數而言，健檢前一個月的平均工作時數與日數，皆達顯著相關，然而勝算比皆十分接近 1.00，相關性較低。工作班別分為四類一般固定班作為對照組，探討夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班的相關性，僅有夜間固定班與一班輪班達到統計上的顯著相關，風險皆較一般固定班小，勝算比分別為 0.73 與 0.80。

表 36 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史睡眠疾病之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 過去病史睡眠疾病	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.02	1.02-1.03*
性別		
男	ref	-
女	1.34	1.28-1.40*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.59	0.58-0.61*
休假日睡眠時間	0.86	0.85-0.87*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.32	2.22-2.42*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.02	0.87-1.20
25-60	1.00	0.86-1.17
>60	1.34	1.16-1.56*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.96	0.91-1.02
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每 日工作時數	1.01	1.00-1.02*
健檢前一個月夜間累積工 作日數	0.99	0.98-1.00*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.73	0.67-0.79*
一般輪班	0.80	0.75-0.85*
夜間輪班	1.00	0.95-1.08

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 第四節 自覺症狀之健康影響分析

自覺症狀詢問勞工最近三個月是否有感覺到下列症狀咳嗽、呼吸困難、胸痛或胸悶、心悸、頭暈或頭痛、耳鳴、倦怠、睡眠困難、感覺憂鬱或心情低落、感覺緊張不安、覺得容易苦惱或動怒、噁心、腹脹或腹痛、便秘或腹瀉、血便或黑便、關節疼痛、手腳麻痛或無力、排尿不適、多尿或頻尿、體重增加 3 公斤以上、體重減輕 3 公斤以上、其他症狀、以上皆無。

為更加有系統性分析，本研究將上述選項歸類為以下六大分類，並從文獻回顧了解出與輪班、夜班以及長時間工作勞工較有影響的四大類進行統計分析。

- 一、自覺心血管症狀：呼吸困難、胸痛或胸悶、心悸、頭暈或頭痛。
- 二、自覺心理症狀：感覺憂鬱心情低落、感覺緊張不安、覺得容易苦惱或動怒。
- 三、自覺睡眠障礙：睡眠困難。
- 四、自覺疲勞：倦怠。
- 五、自覺腸胃道疾患：噁心、腹脹或腹痛、便秘或腹瀉。
- 六、自覺泌尿道症狀：排尿不適、多尿或頻尿。

### 一、自覺心血管症狀之個人因子與工作因子分析

表 37 說明有心血管症狀的人年齡平均較無心血管症狀的人年輕為  $36.00 \pm 8.35$  歲。性別的部分中有心血管症狀的男性的比例較無心血管症狀的男性的比例低。用餐時間固定的部分中有心血管症狀的男性的比例較無心血管症狀的男性的比例低。有心血管症狀的人工作日睡眠時間與無心血管症狀相比平均較短為  $6.33 \pm 1.18$  小時，有心血管症狀的人休假日睡眠時間與無心血管症狀相比平均較長為  $8.22 \pm 1.89$  小時。年資的部分中有心血管症狀的 >60 個月的比例較無心血管症狀的 >60 個月的比例低。特殊作業的部分中有心血管症狀的無特殊作業的比例較無心血管症狀的無特殊作業的比例高。有心血管症狀的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無心血管症狀相比平均較長為  $8.57 \pm 2.57$  小時，有心血管症狀的人健檢前一年夜間累積工作時數與無心血管症狀相比平均較長為  $1,251 \pm 699$  小時。工作班別的部分中有心血管症狀的一般輪班的比例較無心血管症狀的一般輪班的比例高。

表 37 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心血管症狀之個人因子與工作因子分析

變項	自覺心血管症狀		
	無	有	p-value
	N=159,059	N=21,781	
年齡(歲)	38.00±9.62	36.00±8.35	<0.001
性別			<0.001
男	108,459(68.19%)	12,092(55.52%)	
女	50,600(31.81%)	9,689(44.48%)	
用餐時間			<0.001
固定	107,064(67.31%)	10,554(48.46%)	
不固定	51,995(32.69%)	11,227(51.54%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.78±1.13	6.33±1.18	<0.001
休假日睡眠時間	8.11±1.52	8.22±1.89	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,301(2.70%)	498(2.29%)	
12-24	18,859(11.86%)	2,749(12.62%)	
25-60	45,500(28.61%)	6,799(31.21%)	
>60	90,399(56.83%)	11,735(53.88%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	130,541(82.07%)	19,014(87.30%)	
有特殊作業	28,518(17.93%)	2,767(12.70%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.44±2.27	8.57±2.57	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,084±607	1,251±699	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	28,640(18.01%)	5,423(24.90%)	
夜間固定班	16,835(10.58%)	1,561(7.17%)	
一般輪班	64,377(40.47%)	8,904(40.88%)	
夜間輪班	49,207(30.94%)	5,893(27.05%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 二、自覺心理症狀之個人因子與工作因子分析

表 38 說明有心理症狀的人年齡平均較無心理症狀的人年輕為  $37.21 \pm 9.01$  歲。性別的部分中有心理症狀的男性的比例較無心理症狀的男性的比例低。用餐時間固定的部分中有心理症狀的男性的比例較無心理症狀的男性的比例低。有心理症狀的人工作日睡眠時間與無心理症狀相比平均較短為  $6.28 \pm 1.21$  小時，有心理症狀的人休假日睡眠時間與無心理症狀相比平均較長為  $8.15 \pm 1.86$  小時。年資的部分中有心理症狀的 >60 個月的比例較無心理症狀的 >60 個月的比例高。特殊作業的部分中有心理症狀的無特殊作業的比例較無心理症狀的無特殊作業的比例高。有心理症狀的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無心理症狀相比平均較長為  $8.58 \pm 2.67$  小時，有心理症狀的人健檢前一年夜間累積工作時數與無心理症狀相比平均較長為  $1,172 \pm 626$  小時。工作班別的部分中有心理症狀的一般固定班的比例較無心理症狀的一般固定班的比例高。

表 38 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀之個人因子與工作因子分析

變項	自覺心理症狀		
	無	有	p-value
	N=166,171	N=14,669	
年齡(歲)	37.80±9.54	37.21±9.01	<0.001
性別			<0.001
男	109,752(66.05%)	8,396(57.24%)	
女	56,419(33.95%)	6,273(42.76%)	
用餐時間			<0.001
固定	110,235(66.34%)	7,383(50.33%)	
不固定	55,936(33.66%)	7,286(49.67%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.76±1.13	6.28±1.21	<0.001
休假日睡眠時間	8.12±1.54	8.15±1.86	0.046
年資(月)			<0.001
<12	4,463(2.69%)	336(2.29%)	
12-24	19,917(11.99%)	1,691(11.53%)	
25-60	48,496(29.18%)	3,803(25.92%)	
>60	93,295(56.14%)	8,839(60.26%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	137,192(82.56%)	12,363(84.28%)	
有特殊作業	28,979(17.44%)	2,306(15.72%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.28	8.58±2.67	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,098±620	1,172±626	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	31,380(18.88%)	2,683(18.29%)	
夜間固定班	17,373(10.46%)	1,023(6.97%)	
一般輪班	66,282(39.89%)	6,999(47.71%)	
夜間輪班	51,136(30.77%)	3,964(27.03%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

### 三、自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子分析

表 39 說明有睡眠障礙的人年齡平均較無睡眠障礙的人年輕為  $37.36 \pm 9.58$  歲。性別的部分中有睡眠障礙的男性的比例較無睡眠障礙的男性的比例低。用餐時間固定的部分中有睡眠障礙的男性的比例較無睡眠障礙的男性的比例低。有睡眠障礙的人工作日睡眠時間與無睡眠障礙相比無睡眠障礙相比平均較短為  $6.10 \pm 1.22$  小時，有睡眠障礙的人休假日睡眠時間與無睡眠障礙相比平均較短為  $7.95 \pm 1.89$  小時。年資的部分中有睡眠障礙的 >60 個月的比例較無睡眠障礙的 >60 個月的比例低。特殊作業的部分中有睡眠障礙的無特殊作業的比例較無睡眠障礙的無特殊作業的比例高。有睡眠障礙的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無睡眠障礙相比平均較長為  $8.55 \pm 2.39$  小時，有睡眠障礙的人健檢前一年夜間累積工作時數與無睡眠障礙相比平均較長為  $1,185 \pm 674$  小時。工作班別的部分中有睡眠障礙的一般輪班與夜間固定班的比例較無睡眠障礙的一般輪班與夜間固定班的比例高。

表 39 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子分析

變項	自覺睡眠障礙		
	無	有	p-value
	N=169,883	N=10,957	
年齡(歲)	37.78±9.50	37.36±9.58	<0.001
性別			<0.001
男	112,182(66.03%)	5,966(54.45%)	
女	57,701(33.97%)	4,991(45.55%)	
用餐時間			<0.001
固定	112,823(66.41%)	4,795(43.76%)	
不固定	57,060(33.59%)	6,162(56.24%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.76±1.13	6.10±1.22	<0.001
休假日睡眠時間	8.14±1.55	7.95±1.89	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,563(2.69%)	236(2.15%)	
12-24	20,247(11.92%)	1,361(12.42%)	
25-60	49,035(28.86%)	3,264(29.79%)	
>60	96,038(56.53%)	6,096(55.64%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	140,024(82.42%)	9,531(86.99%)	
有特殊作業	29,859(17.58%)	1,426(13.01%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.31	8.55±2.39	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,099±617	1,185±674	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	31,661(18.64%)	2,402(21.92%)	
夜間固定班	17,484(10.29%)	912(8.32%)	
一般輪班	69,032(40.63%)	4,249(38.78%)	
夜間輪班	51,706(30.44%)	3,394(30.98%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。



#### 四、自覺疲勞之個人因子與工作因子分析

表 40 說明有疲勞的人年齡平均較無疲勞的人年輕為  $36.59 \pm 8.42$  歲。性別的部分中有疲勞的男性的比例較無疲勞的男性的比例低。用餐時間固定的部分中有疲勞的男性的比例較無疲勞的男性的比例低。有疲勞的人工作日睡眠時間與無疲勞相比無疲勞相比平均較短為  $6.18 \pm 1.15$  小時，有疲勞的人休假日睡眠時間與無疲勞相比平均較長為  $8.19 \pm 1.88$  小時。年資的部分中有疲勞的 >60 個月的比例較無疲勞的 >60 個月的比例高。特殊作業的部分中有疲勞的無特殊作業的比例較無疲勞的無特殊作業的比例高。有疲勞的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無疲勞相比平均較長為  $8.51 \pm 2.57$  小時，有疲勞的人健檢前一年夜間累積工作時數與無疲勞相比平均較長為  $1,177 \pm 649$  小時。工作班別的部分中有疲勞的一般輪班與一般固定班的比例較無疲勞的一般輪班與一般固定班的比例高。

表 40 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞之個人因子與工作因子分析

變項	自覺疲勞		
	無	有	p-value
	N=167,345	N=13,495	
年齡(歲)	37.85±9.58	36.59±8.42	<0.001
性別			<0.001
男	110,167(65.83%)	7,981(59.14%)	
女	57,178(34.17%)	5,514(40.86%)	
用餐時間			<0.001
固定	111,051(66.36%)	6,567(48.66%)	
不固定	56,294(33.64%)	6,928(51.34%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.77±1.13	6.18±1.15	<0.001
休假日睡眠時間	8.12±1.54	8.19±1.88	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,509(2.69%)	290(2.15%)	
12-24	20,256(12.11%)	1,352(10.02%)	
25-60	48,463(28.96%)	3,836(28.42%)	
>60	94,117(56.24%)	8,017(59.41%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	137,769(82.33%)	11,786(87.34%)	
有特殊作業	29,576(17.67%)	1,709(12.66%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.29	8.51±2.57	0.003
健檢前一年夜間累積工作時數	1,099±619	1,177±649	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	31,156(18.62%)	2,907(21.54%)	
夜間固定班	17,412(10.40%)	984(7.29%)	
一般輪班	67,531(40.36%)	5,750(42.61%)	
夜間輪班	51,246(30.62%)	3,854(28.56%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 五、自覺心血管症狀之個人因子與工作因子相關性分析

表 41 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工勞工自覺心血管症狀之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，但隨著年齡增長風險差異並不大。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患勞工自覺心血管症狀是男性勞工的 2.68 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患心血管疾患的風險隨之下降（勝算比=0.70），而休息日睡眠時間勝算比為 1.04 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患心血管疾患比起固定用餐的勞工大幅風險增加（勝算比=2.19）。年資而言，三種分類間勝算比皆大於 1，且達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患心血管疾患風險差異最大的是 25-60 個月的勞工（勝算比=1.29），其次是工作滿一年以上兩年以下的勞工勝算比為 1.26，最末是滿五年以上的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患心血管疾患的風險是無特殊作業勞工的 0.67 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數與健檢前一個月夜間工作日數而言，皆達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 0.49、0.73、0.63，三者過去罹患心血管疾患的風險皆小於一班固定班。

表 41 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心血管症狀之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 自覺心血管症狀	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	0.98	0.975-0.98*
性別		
男	ref	-
女	2.68	2.60-2.75*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.70	0.69-0.71*
休假日睡眠時間	1.04	1.03-1.05*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.19	2.13-2.25*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.26	1.14-1.39*
25-60	1.29	1.17-1.42*
>60	1.12	1.02-1.23
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.67	0.64-0.70*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.26	1.02-1.03*
健檢前一個月夜間工作日數	1.01	1.00-1.01*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.49	0.46-0.52*
一般輪班	0.73	0.70-0.76*
夜間輪班	0.63	0.61-0.66*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 六、自覺心理症狀之個人因子與工作因子相關性分析

表 42 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，但隨著年齡增長風險差異並不大。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患心理疾患是男性勞工的 1.45 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患心理疾患的風險隨之下降（勝算比=0.69），而休息日睡眠時間勝算比為 1.01 但未達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患心理疾患比起固定用餐的勞工大幅風險增加（勝算比=1.95）。年資而言，三種分類間勝算比皆大於 1，只有年資>60 達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患心血管疾患風險差異最大的是>60 個月的勞工（勝算比=1.26），其次是工作滿一年以上兩年以下的勞工勝算比為 1.13，最末是滿兩年未滿五年的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患心理疾患的風險是無特殊作業勞工的 0.88 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數與健檢前一個月夜間工作日數而言，皆達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 0.69、1.24、0.91，一般輪班罹患心理疾患的風險大於一班固定班。

表 42 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 自覺心理症狀	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	0.99	0.99-1.00*
性別		
男	ref	-
女	1.45	1.40-1.50*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.69	0.68-0.70*
休假日睡眠時間	1.01	1.00-1.02
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	1.95	1.88-2.01*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.13	1.00-1.27
25-60	1.04	0.93-1.17
>60	1.26	1.12-1.41*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
特殊作業	0.88	0.84-0.93*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.03	1.02-1.04*
健檢前一個月夜間工作日數	0.99	0.98-0.99*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.69	0.64-0.74*
一般輪班	1.24	1.18-1.29*
夜間輪班	0.91	0.86-0.95*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 七、自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子相關性分析

表 43 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，但隨著年齡增長風險差異並不大。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患睡眠障礙是男性勞工的 1.63 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患睡眠障礙的風險隨之下降（勝算比=0.60），而休息日睡眠時間勝算比為 0.92 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患睡眠障礙比起固定用餐的勞工大幅風險增加（勝算比=2.54）。年資而言，三種分類間勝算比皆大於 1，皆未達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患心血管疾患風險差異最大的是>60 個月的勞工（勝算比=1.12），其次是工作滿一年以上兩年以下的勞工勝算比為 1.07，最末是滿兩年未滿五年的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患睡眠障礙的風險是無特殊作業勞工的 0.70 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數與健檢前一個月夜間工作日數而言，皆達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 0.69、0.81、0.87，三者過去罹患睡眠障礙的風險皆小於一班固定班。

表 43 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 自覺睡眠障礙	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	0.995	0.993-0.997
性別		
男	ref	-
女	1.63	1.57-1.70*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.60	0.59-0.61*
休假日睡眠時間	0.92	0.91-0.94*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.54	2.44-2.64*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.07	0.96-1.20
25-60	1.02	0.91-1.14
>60	1.12	1.01-1.25
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.70	0.66-0.74
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.02	1.01-1.03*
健檢前一個月夜間工作日數	1.01	1.00-1.01*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.69	0.64-0.74*
一般輪班	0.81	0.77-0.85*
夜間輪班	0.87	0.82-0.91*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。



## 八、自覺疲勞之個人因子與工作因子相關性分析

表 44 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，但隨著年齡增長風險差異並不大。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患疲勞是男性勞工的 1.33 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患疲勞的風險隨之下降（勝算比=0.63），而休息日睡眠時間勝算比為 1.03 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患疲勞比起固定用餐的勞工大幅風險增加（勝算比=2.08）。年資而言，三種分類間勝算比皆大於 1，只有年資>60 達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患心血管疾患風險差異最大的是>60 個月的勞工（勝算比=1.32），其次是滿兩年未滿五年工作的勞工勝算比為 1.23，最末是滿一年以上兩年以下的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患疲勞的風險是無特殊作業勞工的 0.68 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數，達到顯著相關，健檢前一個月夜間工作日數，未達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 0.61、0.91、0.81，三者過去罹患疲勞的風險皆小於一班固定班。

表 44 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞之個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 自覺疲勞	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	0.99	0.98-0.99*
性別		
男	ref	-
女	1.33	1.28-1.38*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.63	0.62-0.64*
休假日睡眠時間	1.03	1.02-1.04*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.08	2.01-2.15*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.04	0.91-1.18
25-60	1.23	1.09-1.39
>60	1.32	1.17-1.49*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.68	0.64-0.71*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.01	1.00-1.02*
健檢前一個月夜間工作日數	0.99	0.99-1.00
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.61	0.56-0.65*
一般輪班	0.91	0.87-0.96*
夜間輪班	0.81	0.77-0.85*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 第五節 客觀檢查之健康影響分析

客觀檢查項目(1)一般檢查：身高、體重等、(2)各系統或部位之身體檢查、(3)尿液檢查、(4)生化血液檢查、(5) 45 歲以上或有心臟疾病者之靜態心電圖檢查（詳細內容請見附錄十），文獻回顧以及專家會議的建議，採納其中，血壓、尿蛋白、尿潛血、肝功能、血脂肪以及代謝症候群進行統計分析，討論夜班、輪班以及長時間勞工作業型態對於客觀檢查之健康影響，此外本研究欲探究勞工的工作情況（輪班與否、工時等）、基本資料（年齡、性別等）對於心臟疾病診斷之間的關係，因靜態心電圖在法規上僅規定 45 歲以上或是已被診斷有心臟疾病的勞工需要進行檢查，所以本研究採取三種基準從資料庫選出心臟診斷的疾病患者。一、靜態心電圖有顯示異常。二、心臟診斷疾病欄位有填寫 ICD-10。三、醫師診斷評論提及心電圖異常問題，共 124,554 名勞工統計分析。

### 一、血壓異常個人因子與工作因子分析

表 45 表示有血壓異常的人年齡平均較無血壓異常的人年長為  $42.69 \pm 10.07$  歲。性別的部分中有血壓異常的男性的比例較無血壓異常的男性的比例較高。用餐時間固定的部分中有血壓異常的男性的比例較無血壓異常的男性的比例較高。有血壓異常的人工作日睡眠時間與無血壓異常相比平均較長為  $6.73 \pm 1.18$  小時，有血壓異常的人休假日睡眠時間與無血壓異常相比平均較短為  $7.97 \pm 1.51$  小時。年資的部分中有血壓異常的 >60 個月的比例較無血壓異常的 >60 個月的比例高。特殊作業的部分中有血壓異常的無特殊作業的比例較無血壓異常的無特殊作業的比例低。有血壓異常的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無血壓異常相比平均較長為  $8.47 \pm 2.05$  小時，有血壓異常的人健檢前一年夜間累積工作時數與無血壓異常相比平均較短為  $1,038.40 \pm 593.70$  小時，有血壓異常的人健檢前一個月夜間累積工作日數與無血壓異常相比平均較短為  $12.16 \pm 6.13$  天。工作班別的部分中有血壓異常的夜間輪班的比例較無血壓異常的夜間輪班的比例高。

表 45 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常個人因子與工作因子分析

變項	血壓異常		
	無	有	p-value
	N=148,881	N=31,959	
年齡(歲)	36.69±9.03	42.69±10.07	<0.001
性別			<0.001
男	92,397(64.75%)	25,751(80.58%)	
女	56,484(35.25%)	6,208(19.42%)	
用餐時間			<0.001
固定	96,295(64.68%)	21,323(66.72%)	
不固定	52,586(35.32%)	10,636(33.28%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.72±1.14	6.73±1.18	0.565
休假日睡眠時間	8.16±1.58	7.97±1.51	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,108(2.76%)	691(2.16%)	
12-24	18,928(12.72%)	2,680(8.39%)	
25-60	45,773(30.74%)	6,526(20.42%)	
>60	80,072(53.78%)	22,062(69.03%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	123,991(83.28%)	25,564(79.99%)	
有特殊作業	24,890(16.72%)	6,395(20.01%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.36	8.47±2.05	0.465
健檢前一年夜間累積工作時數	1,118.60±626.20	1,038.40±593.70	<0.001
健檢前一個月夜間累積工作日數	12.78±6.59	12.16±6.13	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	29,428(19.77%)	4,635(14.50%)	
夜間固定班	15,224(10.23%)	3,172(9.93%)	
一般輪班	60,825(40.85%)	12,456(38.97%)	
夜間輪班	43,404(29.15%)	11,696(36.60%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 二、尿蛋白異常個人因子與工作因子分析

表 46 表示有尿蛋白異常的人年齡平均較無尿蛋白異常的人年長為  $39.53 \pm 10.25$  歲。性別的部分中有尿蛋白異常的男性的比例較無尿蛋白異常的男性的比例較高。用餐時間不固定的勞工有尿蛋白異常的比例較高。有尿蛋白異常的人工作日睡眠時間與無尿蛋白異常相比平均較長為  $6.74 \pm 1.19$  小時，有尿蛋白異常的人休假日睡眠時間與無尿蛋白異常相比平均較長為  $8.18 \pm 1.65$  小時。年資的部分中有尿蛋白異常的 >60 個月的比例較無尿蛋白異常的 >60 個月的比例高。特殊作業的部分中有尿蛋白異常的無特殊作業的比例較無尿蛋白異常的無特殊作業的比例低。有尿蛋白異常的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無尿蛋白異常相比平均較短為  $8.38 \pm 2.22$  小時，有尿蛋白異常的人健檢前一年夜間累積工作時數與無尿蛋白異常相比平均較短為  $1,069.20 \pm 636.30$  小時，有尿蛋白異常的人健檢前一個月夜間累積工作日數與無尿蛋白異常相比平均較短為  $12.26 \pm 6.39$  天。工作班別的部分中有尿蛋白異常的夜間固定班及夜間輪班的比例較無尿蛋白異常的夜間固定班及夜間輪班的比例高。

表 46 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子分析

變項	尿蛋白異常		
	無	有	p-value
	N=173,194	N=7,646	
年齡(歲)	37.68±9.46	39.53±10.25	<0.001
性別			0.040
男	113,069(65.28%)	5,079(66.43%)	
女	60,125(34.72%)	2,567(33.57%)	
用餐時間			<0.001
固定	112,935(65.21%)	4,683(61.25%)	
不固定	60,259(34.79%)	2,963(38.75%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.72±1.14	6.74±1.19	0.203
休假日睡眠時間	8.12±1.57	8.18±1.65	0.002
年資(月)			<0.001
<12	4,560(2.63%)	239(3.13%)	
12-24	20,800(12.01%)	808(10.57%)	
25-60	50,344(29.07%)	1,955(25.57%)	
>60	97,490(56.29%)	4,644(60.73%)	
特殊作業			0.871
無特殊作業	143,237(82.70%)	6,318(82.63%)	
有特殊作業	29,957(17.30%)	1,328(17.37%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.31	8.38±2.22	0.002
健檢前一年夜間累積工作時數	1,106.0±620.60	1,069.2±636.30	<0.001
健檢前一個月夜間累積工作日數	12.69±6.52	12.26±6.39	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,767(18.92%)	1,296(16.96%)	
夜間固定班	17,600(10.16%)	796(10.41%)	
一般輪班	70,470(40.69%)	2,811(36.76%)	
夜間輪班	52,357(30.23%)	2,743(35.87%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

### 三、尿潛血異常個人因子與工作因子分析

表 47 說明有尿潛血異常的人年齡平均較無尿潛血異常的人年輕為  $37.72 \pm 9.44$  歲。性別的部分中有尿潛血異常的男性的比例較無尿潛血異常的男性的比例低。用餐時間固定的部分中有尿潛血異常的勞工比例較無尿潛血異常的勞工比例高。有尿潛血異常的人工作日睡眠時間與無尿潛血異常相比無差異，有尿潛血異常的人休假日睡眠時間與無尿潛血異常相比平均較長為  $8.27 \pm 1.64$  小時。年資的部分中有尿潛血異常的 >60 個月的比例較無尿潛血異常的 >60 個月的比例低。特殊作業的部分中有尿潛血異常的無特殊作業的比例較無尿潛血異常的無特殊作業的比例高。有尿潛血異常的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無尿潛血異常相比平均較長為  $8.49 \pm 2.22$  小時，有尿潛血異常的人健檢前一年夜間累積工作時數與無尿潛血異常相比平均較長為  $1,177.90 \pm 659.10$  小時，有尿潛血異常的人健檢前一個月夜間累積工作日數與無尿潛血異常相比平均較長為  $13.46 \pm 6.59$  天。工作班別的部分一般固定班尿潛血異常的比例 (25.14%) 高於無尿潛血異常的比例 (18.15%)。

表 47 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿潛血異常個人因子與工作因子分析

變項	尿潛血異常		
	無	有	p-value
	N=163,052	N=17,788	
年齡(歲)	37.76±9.51	37.72±9.44	0.661
性別			<0.001
男	112,127(68.77%)	6,021(33.85%)	
女	50,925(31.23%)	11,767(66.15%)	
用餐時間			<0.001
固定	106,657(65.41%)	10,961(61.62%)	
不固定	56,395(34.59%)	6,827(38.38%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.72±1.14	6.72±1.14	0.854
休假日睡眠時間	8.11±1.56	8.27±1.64	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,331(2.66%)	468(2.63%)	
12-24	19,366(11.88%)	2,242(12.60%)	
25-60	46,956(28.80%)	5,343(30.04%)	
>60	92,399(56.66%)	9,735(54.73%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	133,977(82.17%)	15,578(87.58%)	
有特殊作業	29,075(17.83%)	2,210(12.42%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.45±2.32	8.49±2.22	0.038
健檢前一年夜間累積工作時數	1,096.4±616.5	1,177.9±659.1	<0.001
健檢前一個月夜間累積工作日數	12.59±6.50	13.46±6.59	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	29,591(18.15%)	4,472(25.14%)	
夜間固定班	16,364(10.04%)	2,032(11.42%)	
一般輪班	66,999(41.09%)	6,282(35.32%)	
夜間輪班	50,098(30.72%)	5,002(28.12%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。



#### 四、肝功能異常個人因子與工作因子分析

表 48 說明有肝功能異常的人年齡平均較無肝功能異常的人年長為  $37.77 \pm 8.48$  歲。性別的部分中有肝功能異常的男性的比例較無肝功能異常的男性的比例高。用餐時間固定的部分中有肝功能異常的勞工比例較無肝功能異常的勞工比例較高。有肝功能異常的人工作日睡眠時間與無肝功能異常相比平均較長為  $6.74 \pm 1.16$  小時，有肝功能異常的人休假日睡眠時間與無肝功能異常相比平均較短為  $8.09 \pm 1.5$  小時。年資的部分中有肝功能異常的 >60 個月的比例較無肝功能異常的 >60 個月的比例高。特殊作業的部分中有肝功能異常的無特殊作業的比例較無肝功能異常的無特殊作業的比例低。有肝功能異常的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無肝功能異常相比無差異，有肝功能異常的人健檢前一年夜間累積工作時數與無肝功能異常相比平均較短為  $1,058.50 \pm 593.60$  小時，有肝功能異常的人健檢前一個月夜間累積工作日數與無肝功能異常相比平均較短為  $12.32 \pm 6.42$  天。工作班別的部分一般輪班肝功能異常的比例 (43.06%) 高於肝功能無異常的比例 (39.95%)。

表 48 從事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常個人因子與工作因子分析

變項	肝功能異常		
	無	有	p-value
	N=147,609	N=33,231	
年齡(歲)	37.75±9.72	37.77±8.48	0.678
性別			<0.001
男	89,049(60.33%)	29,099(87.57%)	
女	58,560(39.67%)	4,132(12.43%)	
用餐時間			<0.001
固定	95,522(64.71%)	22,096(66.53%)	
不固定	52,087(35.29%)	11,135(33.47%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.72±1.14	6.74±1.16	<0.001
休假日睡眠時間	8.13±1.58	8.09±1.51	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,058(2.75%)	741(2.23%)	
12-24	18,194(12.32%)	3,414(10.27%)	
25-60	42,964(29.11%)	9,335(28.09%)	
>60	82,393(55.82%)	19,741(59.41%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	123,078(83.38%)	26,477(79.68%)	
有特殊作業	24,531(16.62%)	6754(20.32%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.31	8.46±2.31	0.557
健檢前一年夜間累積工作時數	1,114.70±626.90	1,058.50±593.60	<0.001
健檢前一個月夜間累積工作日數	12.75±6.54	12.32±6.42	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	28,885(19.57%)	5,178(15.58%)	
夜間固定班	14,974(10.15%)	3,422(10.30%)	
一般輪班	58,973(39.95%)	14,308(43.06%)	
夜間輪班	44,777(30.33%)	10,323(31.06%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 五、血脂肪異常個人因子與工作因子分析

表 49 表示有血脂肪異常的人年齡平均較無血脂肪異常的人年長為  $39.20 \pm 9.39$  歲。性別的部分中有血脂肪異常的男性的比例較無血脂肪異常的男性的比例較高。用餐時間固定的部分中有血脂肪異常的勞工比例高於無血脂肪異常的勞工。有血脂肪異常的人工作日睡眠時間與無血脂肪異常相比平均較長為  $6.73 \pm 1.15$  小時，有血脂肪異常的人休假日睡眠時間與無血脂肪異常相比平均較短為  $8.09 \pm 1.55$  小時。年資的部分中有血脂肪異常的 >60 個月的比例較無血脂肪異常的 >60 個月的比例高。特殊作業的部分中有血脂肪異常的無特殊作業的比例較無血脂肪異常的無特殊作業的比例低。有血脂肪異常的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無血脂肪異常相比平均較短為  $8.44 \pm 2.29$  小時，有血脂肪異常的人健檢前一年夜間累積工作時數與無血脂肪異常相比平均較短為  $1,082.00 \pm 611.00$  小時，有血脂肪異常的人健檢前一個月夜間累積工作日數與無血脂肪異常相比平均較短為  $12.40 \pm 6.43$  天。工作班別的部分中有血脂肪異常的一般輪班(41.07%)與夜間輪班(31.74%)的比例較無血脂肪異常的一般輪班(39.81%)與夜間輪班(28.80%)的比例高。

表 49 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪異常個人因子與工作因子分析

變項	血脂肪異常		
	無	有	p-value
	N=78,147	N=102,693	
年齡(歲)	35.86±9.32	39.20±9.39	<0.001
性別			<0.001
男	42,444(54.31%)	75,704(73.72%)	
女	35,703(45.69%)	26,989(26.28%)	
用餐時間			<0.001
固定	49,979(63.96%)	67,639(65.87%)	
不固定	28,168(36.04%)	35,054(34.13%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.72±1.13	6.73±1.15	0.008
休假日睡眠時間	8.18±1.60	8.09±1.55	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	2,398(3.07%)	2,401(2.34%)	
12-24	11,019(14.10%)	10,589(10.31%)	
25-60	25,014(32.01%)	27,285(26.57%)	
>60	39,716(50.82%)	62,418(60.78%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	66,228(84.75%)	83,327(81.14%)	
有特殊作業	11,919(15.25%)	19,366(18.86%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.48±2.33	8.44±2.29	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,133.90±633.40	1,082.00±611.00	<0.001
健檢前一個月夜間累積工作日數	13.03±6.61	12.40±6.43	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	16,357(20.93%)	17,706(17.24%)	
夜間固定班	8,178(10.46%)	10,218(9.95%)	
一般輪班	31,107(39.81%)	42,174(41.07%)	
夜間輪班	22,505(28.80%)	32,595(31.74%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 六、代謝症候群個人因子與工作因子分析

表 50 說明有代謝症候群的人年齡平均較無代謝症候群的人年長為  $38.96 \pm 8.55$  歲。性別的部分中有代謝症候群的男性的比例較無代謝症候群的男性的比例較高。用餐時間固定的部分中有代謝症候群的勞工比例較無代謝症候群的勞工比例較低。有代謝症候群的人工作日睡眠時間與無代謝症候群相比平均較短為  $6.71 \pm 1.16$  小時，有代謝症候群的人休假日睡眠時間與無代謝症候群相比平均較短為  $8.10 \pm 1.56$  小時。年資的部分中有代謝症候群的>60 個月的比例較無代謝症候群的>60 個月的比例高。特殊作業的部分中有代謝症候群的無特殊作業的比例較無代謝症候群的無特殊作業的比例低。有代謝症候群的人健檢前一個月夜間平均每日工作時數與無代謝症候群相比平均較短為  $8.46 \pm 2.30$  小時，有代謝症候群的人健檢前一年夜間累積工作時數與無代謝症候群相比平均較短為  $1,098.20 \pm 623.20$  小時，有代謝症候群的人健檢前一個月夜間累積工作日數與無代謝症候群相比平均較短為  $12.37 \pm 6.40$  天。工作班別的部分中有代謝症候群的勞工夜間輪班的比例(32.72%)較無代謝症候群的(30.23%)勞工高。

表 50 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群個人因子與工作因子分析

變項	代謝症候群		
	無	有	p-value
	N=163,682	N=17,158	
年齡(歲)	37.63±9.59	38.96±8.55	<0.001
性別			<0.001
男	104,992(64.14%)	13,156(76.68%)	
女	58,690(35.86%)	4,002(23.32%)	
用餐時間			<0.001
固定	106,667(65.17%)	10,951(63.82%)	
不固定	57,015(34.83%)	6,207(36.18%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.73±1.14	6.71±1.16	0.057
休假日睡眠時間	8.13±1.57	8.10±1.56	0.023
年資(月)			<0.001
<12	4,404(2.69%)	395(2.30%)	
12-24	20,022(12.23%)	1,586(9.24%)	
25-60	47,964(29.30%)	4,335(25.27%)	
>60	91,292(55.78%)	10,842(63.19%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	135,792(82.96%)	13,763(80.21%)	
有特殊作業	27,890(17.04%)	3,395(19.79%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.31	8.46±2.30	0.943
健檢前一年夜間累積工作時數	1,105.10±621.10	1,098.20±623.20	0.169
健檢前一個月夜間累積工作日數	12.70±6.53	12.37±6.40	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	31,068(18.98%)	2,995(17.46%)	
夜間固定班	16,636(10.16%)	1,760(10.26%)	
一般輪班	66,493(40.63%)	6,788(39.56%)	
夜間輪班	49,485(30.23%)	5,615(32.72%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

## 七、心臟疾病診斷個人因子與工作因子分析

表 51 了解到有心臟疾病診斷的輪班、夜間以及長時間作業勞工（40.90 歲）年齡大於無心臟疾病的勞工（37.47 歲）。性別男性有心臟疾病診斷的比例較無心臟疾病的男性高 9.68%。用餐時間而言，差異較小，並無顯著差異。睡眠時間部分，有心臟疾病診斷的勞工，工作日及休假日睡眠時間均較少於無心臟診斷疾病的勞工。年資發現資料庫較多集中在五年以上的勞工，年資五年以上有心臟診斷疾病的勞工比例較無心臟診斷疾病的多 5%。特殊作業而言差異較小且並無顯著相關。工作時數有心臟診斷疾病的勞工工作時數（1,058.20 小時）較無心臟診斷疾病的勞工少（1,108.5 小時）。工作班別而言，夜間輪班有心臟診斷疾病的勞工(36.81%)比例高於無心臟診斷疾病勞工(29.90%)。

表 51 從事輪班、夜班及長時間工作勞工心臟疾病診斷個人因子與工作因子分析

變項	心臟疾病診斷		
	無	有	p-value
	N= 165,967	N= 14,873	
年齡(歲)	37.47±9.28	40.90±11.18	<0.001
性別			<0.001
男	107,110 (64.54%)	11,038 (74.22%)	
女	58,857 (35.46%)	3,835 (25.78%)	
用餐時間			0.006
固定	108,097(65.13%)	9,521(64.02%)	
不固定	57,870(34.87%)	5,352(35.98%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.74±1.14	6.61±1.19	<0.001
休假日睡眠時間	8.14±1.56	8.02±1.62	<0.001
年資(月)			<0.001
<12	4,263 (2.57%)	536(3.60%)	
12-24	20,071(12.09%)	1,537(10.33%)	
25-60	48,582(29.27%)	3,717(24.99%)	
>60	93,051(56.07%)	9,083(61.07%)	
特殊作業			0.923
無特殊作業	137,259 (82.70%)	12,296 (82.67%)	
有特殊作業	28,708 (17.30%)	2,577 (17.33%)	
工作時數			
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.47±2.32	8.24±2.14	<0.001
健檢前一年夜間累積工作時數	1,108.50±626.30	1,058.20±561.30	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	31,611 (19.05%)	2,452 (16.49%)	
夜間固定班	16,834 (10.14%)	1,562 (10.50%)	
一般輪班	67,897 (40.91%)	5,384 (36.20%)	
夜間輪班	49,625 (29.90%)	5,475 (36.81%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。



## 八、血壓異常個人因子與工作因子相關性分析

表 52 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，從事輪班、夜班及長時間工作的勞工曾經罹患血壓異常的風險為 1.07 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患血壓異常是男性勞工的 0.40 倍。對於工作日及休假日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患血壓異常的風險無改變（勝算比=1.00）未達統計上的顯著相關，而休假日睡眠時間勝算比為 0.92 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患血壓異常比起固定用餐的勞工風險減小（勝算比=0.91）。年資而言，三種分類間勝算比皆達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患血壓異常風險差異最大的是五年以上的勞工（勝算比=1.64），其次是工作滿一年未滿兩年的勞工勝算比為 0.84，最末是滿兩年以上五年以下的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患血壓異常的風險是無特殊作業勞工的 1.25 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數，未達顯著相關，健檢前一個月夜間累積工作日數，達顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 1.32、1.30、1.71，三者過去罹患血壓異常的風險皆大於一班固定班。

表 52 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 血壓異常	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.07	1.06-1.07*
性別		
男	ref	-
女	0.40	0.38-0.41*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	1.00	0.99-1.01
休假日睡眠時間	0.92	0.92-0.93*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	0.91	0.89-0.94*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	0.84	0.77-0.92*
25-60	0.85	0.78-0.92*
>60	1.64	1.51-1.78*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	1.25	1.21-1.29*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.00	1.00-1.01
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.98-0.99*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.32	1.26-1.39*
一般輪班	1.30	1.25-1.35*
夜間輪班	1.71	1.65-1.78*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 九、尿蛋白異常個人因子與工作因子相關性分析

表 53 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，但隨著年齡增長風險差異並不大。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患尿蛋白是男性勞工的 0.95 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患尿蛋白的風險隨之增加（勝算比=1.01），而休息日睡眠時間勝算比為 1.02 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患尿蛋白比起固定用餐的勞工大幅風險增加（勝算比=1.19）。年資而言，三種分類間勝算比皆小於 1，達顯著相關，只有大於 5 年者未達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患尿蛋白風險差異最大的是一年以上兩年以下的勞工（勝算比=0.74），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 0.74，最末是大於五年的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患尿蛋白的風險是無特殊作業勞工的 1.01 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數與健檢前一個月夜間工作日數而言，皆達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班以及夜間輪班達統計顯著，一般輪班未達統計顯著，勝算比分別為 1.14、1.01、1.33，三者過去罹患尿蛋白的風險皆大於一班固定班。

表 53 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 尿蛋白異常	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.02	1.02-1.02*
性別		
男	ref	-
女	0.95	0.91-1.00
睡眠時間		
工作日睡眠時間	1.01	0.99-1.03
休假日睡眠時間	1.02	1.01-1.04*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	1.19	1.13-1.24*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	0.74	0.64-0.86*
25-60	0.74	0.65-0.85*
>60	0.91	0.80-1.04
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	1.01	0.95-1.07
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	0.99	0.98-0.99*
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.98-0.99*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.14	1.05-1.25*
一般輪班	1.01	0.94-1.08
夜間輪班	1.33	1.24-1.42*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十、尿潛血常個人因子與工作因子相關性分析

表 54 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工尿潛血之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言沒有顯著相關，從事輪班、夜班及長時間工作的勞工曾經罹患尿潛血的風險為 1.00 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患尿潛血是男性勞工的 4.30 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患尿潛血的風險無改變（勝算比=1.00）達統計上的顯著相關，而休息日睡眠時間勝算比為 1.06 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患尿潛血比起固定用餐的勞工風險增加（勝算比=1.18）。年資而言，三種分類間勝算比皆未達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患尿潛血風險差異最大的是滿一年未滿兩年的勞工（勝算比=1.07），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 1.05，最末是五年以上的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患尿潛血的風險是無特殊作業勞工的 0.65 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數，未達顯著相關，健檢前一個月夜間累積工作日數，達顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 0.82、0.62、0.66，三者過去罹患尿潛血的風險皆小於一般固定班。

表 54 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿潛血異常個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 尿潛血異常	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.00	0.998-1.001
性別		
男	ref	-
女	4.30	4.16-4.45*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	1.00	0.99-1.01*
休假日睡眠時間	1.06	1.05-1.07*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	1.18	1.14-1.22*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.07	0.97-1.19
25-60	1.05	0.95-1.16
>60	0.98	0.88-1.08
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.65	0.62-0.69*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.01	1.00-1.01
健檢前一個月夜間累積工作日數	1.02	1.02-1.03*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.82	0.78-0.87*
一般輪班	0.62	0.60-0.65*
夜間輪班	0.66	0.63-0.69*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十一、肝功能異常個人因子與工作因子相關性分析

表 55 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言沒有顯著相關，從事輪班、夜班及長時間工作的勞工曾經罹患肝功能異常的風險為 1.00 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患肝功能異常是男性勞工的 0.22 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患肝功能異常的風險無改變（勝算比 = 1.02）未達統計上的顯著相關，而休息日睡眠時間勝算比為 0.98 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患肝功能異常比起固定用餐的勞工風險減小（勝算比 = 0.92）。年資而言，三種分類間勝算比部分達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患肝功能異常風險差異最大的是五年以上的勞工（勝算比 = 1.31），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 1.19，最末是滿一年未滿兩年的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患肝功能異常的風險是無特殊作業勞工的 1.28 倍。健康檢前一個月夜間平均每日工作時數與健康檢前一個月夜間工作日數而言，皆未達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 1.28、1.35、1.29，三者過去罹患肝功能異常的風險皆大於一般固定班。

表 55 從事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 肝功能異常	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.00	0.999-1.002
性別		
男	ref	-
女	0.22	0.21-0.22*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	1.02	1.01-1.03
休假日睡眠時間	0.98	0.97-0.99*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	0.92	0.90-0.95*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.03	0.94-1.12
25-60	1.19	1.10-1.29*
>60	1.31	1.21-1.42*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	1.28	1.24-1.32*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.00	1.00-1.01
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.99-1.00
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.28	1.22-1.34*
一般輪班	1.35	1.31-1.40*
夜間輪班	1.29	1.24-1.33*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。



## 十二、血脂肪異常個人因子與工作因子相關性分析

表 56 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪異常之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，從事輪班、夜班及長時間工作的勞工曾經罹患血脂肪異常的風險為 1.04 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患血脂肪異常是男性勞工的 0.42 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患血脂肪異常的風險無改變（勝算比＝1.01）未達統計上的顯著相關，而休息日睡眠時間勝算比為 0.96 達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患血脂肪異常比起固定用餐的勞工風險減小（勝算比＝0.92）。年資而言，三種分類間勝算比只有大於五年者達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患血脂肪異常風險差異最大的是五年以上的勞工（勝算比＝1.57），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 1.09，最末是滿一年未滿兩年的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患血脂肪異常的風險是無特殊作業勞工的 1.29 倍。健康檢前一個月夜間平均每日工作時數與健康檢前一個月夜間工作日數而言，皆達到顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 1.15、1.25、1.34，三者過去罹患血脂肪異常的風險皆大於一般固定班。

表 56 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血脂肪異常個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 血脂肪異常	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.04	1.038-1.041*
性別		
男	ref	-
女	0.42	0.42-0.43*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	1.01	1.00-1.02
休假日睡眠時間	0.96	0.96-0.97*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	0.92	0.90-0.94*
年資(月)		
<12	Ref	-
12-24	0.96	0.90-1.02
25-60	1.09	1.03-1.16
>60	1.57	1.48-1.66*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	1.29	1.26-1.32*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	0.99	0.99-1.00*
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.98-0.99*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.15	1.11-1.20*
一般輪班	1.25	1.22-1.29*
夜間輪班	1.34	1.30-1.38*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

### 十三、代謝症候群個人因子與工作因子相關性分析

表 57 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，從事輪班、夜班及長時間工作的勞工曾經罹患代謝症候群的風險為 1.01 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患代謝症候群是男性勞工的 0.54 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患代謝症候群的風險無改變（勝算比＝0.99）未達統計上的顯著相關，而休息日睡眠時間勝算比為 0.99 未達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患代謝症候群比起固定用餐的勞工風險增加（勝算比＝1.06）。年資而言，三種分類間勝算比皆未達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患代謝症候群風險差異最大的是五年以上的勞工（勝算比＝1.32），其次是工作滿一年未滿兩年的勞工勝算比為 0.88，最末是滿兩年以上五年以下的勞工。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患代謝症候群的風險是無特殊作業勞工的 1.20 倍。健檢前一個月夜間平均每日工作時數，未達顯著相關，健檢前一個月夜間累積工作日數，達顯著相關。工作班別而言，夜間固定班、一般輪班以及夜間輪班皆達統計顯著，勝算比分別為 1.15、1.25、1.34，三者過去罹患代謝症候群的風險皆大於一般固定班。

表 57 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 代謝症候群	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.01	1.01-1.02*
性別		
男	ref	-
女	0.54	0.53-0.57*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.99	0.97-1.00
休假日睡眠時間	0.99	0.98-1.00
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	1.06	1.03-1.10*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	0.88	0.79-0.99
25-60	1.01	0.91-1.12
>60	1.32	1.19-1.47
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	1.20	1.15-1.25*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.00	0.99-1.01
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.99-1.00*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.15	1.11-1.20*
一般輪班	1.25	1.22-1.29*
夜間輪班	1.34	1.30-1.38*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

#### 十四、心臟疾病診斷個人因子與工作因子相關性分析

表 58 說明基本資料而言，心臟疾病診斷會因年齡的增加而導致風險上升，而性別則是男性的風險大於女性並且達顯著相關。工作特性而言，工作日及休息日的睡眠時間增加會使心臟疾病風險降低，用餐時間不固定會些微的增加心臟疾病的風險，年資以及是否為特殊作業對於心臟疾病的風險降低，本研究推論輪班及夜間工作及特殊作業為高負荷工作，有心臟疾病或不適者多難以留在工作崗位，工作班別而言，以一般固定班為對照組，發現夜間固定班以及夜間輪班（下午 10 點至上午 6 點）風險分別增加 1.11 倍以及 1.06 倍。

表 58 從事輪班、夜班及長時間工作勞工心臟疾病診斷之個人因子與工作因子相關性分析

108 度 心臟疾病診斷	勝算比	95%信賴區間
年齡(歲)	1.02	1.01-1.02*
性別		
男	ref	-
女	0.81	0.78-0.82*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.92	0.90-0.93*
休假日睡眠時間	0.97	0.96-0.98*
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	1.04	1.01- 1.08*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	0.68	0.61-0.76*
25-60	0.83	0.75-0.91*
>60	0.90	0.82-0.99*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.82	0.78-0.86*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	0.93	0.92-0.94*
健檢前一個月夜間累積工作日數	1.01	1.00-1.01*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	1.11	1.03-1.19*
一般輪班	0.83	0.79-0.87*
夜間輪班	1.06	1.00-1.11*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 第六節 疲勞之健康影響分析

疲勞項目根據勞動部勞動及職業安全衛生研究所研發之量表計算個人疲勞分數與工作相關疲勞分數，計算後將個人疲勞分數與工作相關疲勞分數轉換為「輕微」、「中等」、「嚴重」的等級進行統計分析（量表內容可詳見附錄十）。為找出輪班、夜間以及長時間作業模式對於疲勞等級對於健康的影響，本研究以將疲勞量表的等級更新為兩類別進行統計分析，輕微及中等為一類，嚴重為第二類以此進行統計分析。

### 一、一般疲勞量表個人因子與工作因子分析

一般疲勞量表（表 59）輕度與中度的年齡（ $37.80 \pm 9.56$  歲）較重度疲勞的年齡（ $36.69 \pm 7.87$  歲）大。性別而言，重度一般疲勞的女性勞工比例高於輕中度一般疲勞的比例 10.87%。不固定用餐時間的勞工重度一般疲勞(59.89%)的比例高於輕中度一般疲勞的比例(34.02%)，固定用餐時間的勞工則反之。睡眠時間而言，重度一般疲勞的勞工工作日睡眠時間（ $6.08 \pm 1.26$  小時）小於輕中度一般疲勞的勞工（ $6.75 \pm 1.13$  小時），而休假日睡眠時間並無顯著差異。年資分佈集中在工作五年以上，此外五年以上的勞工感受到重度一般疲勞多比例高出輕中度一般疲勞 8.69%。是否從事特殊對於勞工對疲勞的感受有些為差異，有特殊作業的勞工感到重度疲勞的比例，比感到輕中度疲的勞工稍低 2.65%。工作時數而言前一個月每日工作時數並無顯著差異，但對於前一年累積工作時數有顯著差異，重度一般疲勞的勞工前一年累積工作時數（ $1,137.30 \pm 615.40$  小時）高於輕中度一般疲勞的勞工（ $1,103.20 \pm 621.50$  小時）。一般輪班中，重度一般疲勞的勞工比例(44.21%)高於輕中度一般疲勞(40.38%)的勞工。

表 59 從事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞量表個人因子與工作因子分析

變項	一般疲勞量表		
	輕度、中度	重度	p-value
	N= 174,285	N= 6,555	
年齡(歲)	37.80±9.56	36.69±7.87	<0.001
性別			<0.001
男	114,552(65.73%)	3,596 (54.86%)	
女	59,733 (34.27%)	2,959 (45.14%)	
用餐時間			<0.001
固定	114,989(65.98%)	8,196(40.11%)	
不固定	59,296(34.02%)	4,146(59.89%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.75±1.13	6.08±1.26	<0.001
休假日睡眠時間	8.13±1.54	8.12±2.13	0.73
年資(月)			<0.001
<12	4,708(2.70%)	91(1.39%)	
12-24	21,051(12.08%)	557(8.05%)	
25-60	50,643(29.06%)	1,656(25.26%)	
>60	97,883(56.16%)	4,251(64.85%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	143,967(82.60%)	5,588(85.25%)	
有特殊作業	30,318(17.40%)	967(14.75%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.30	8.49±2.56	0.29
健檢前一年夜間累積工作時數	1,103.20±621.50	1137.30±615.40	<0.001
工作班別			<0.001
一般固定班	32,794(18.82%)	1,269(19.36%)	
夜間固定班	17,930(10.29%)	466(7.11%)	
一般輪班	70,383(40.38%)	2,898(44.21%)	
夜間輪班	53,178(30.51%)	1,922(29.32%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。



## 二、工作疲勞量表個人因子與工作因子分析

工作疲勞量表（表 60）輕度與中度的年齡（ $37.84 \pm 9.59$  歲）較重度疲勞的年齡（ $36.19 \pm 7.56$  歲）大。性別而言，重度工作疲勞的女性勞工比例高於輕中度工作疲勞的比例 10.71%。不固定用餐時間的勞工重度工作疲勞(59.89%)的比例高於輕中度工作疲勞的比例(34.02%)，固定用餐時間的勞工則反之。睡眠時間而言，重度工作疲勞的勞工工作日睡眠時間（ $6.11 \pm 1.20$  小時）小於輕中度工作疲勞的勞工（ $6.76 \pm 1.13$  小時），而休假日睡眠時間並無顯著差異。年資分佈集中在工作五年以上的夜班及輪班勞工，此外五年以上得勞工感受到重度工作疲勞多比例高出輕中度工作疲勞 8.87%。是否從事特殊對於勞工對疲勞的感受有些為差異，有特殊作業的勞工感到重度疲勞的比例比無特殊作業的勞工稍低 2.81%。工作時數而言前一個月平均每日工作時數並無顯著差異，但對於前一年累積夜間工作時數有統計上差異，為重度疲勞比輕中度的工作疲勞時數較長。一般輪班中，輕中度工作疲勞的勞工比例(40.18%)低於重度工作疲勞(47.08%)的勞工。

表 60 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞量表個人因子與工作因子分析

變項	工作疲勞量表		
	輕度、中度	重度	p-value
	N= 171,842	N= 8,998	
年齡(歲)	37.84±9.59	36.19±7.56	<0.001
性別			<0.001
男	113,185 (65.87%)	3,596 (55.16%)	
女	58,657 (34.13%)	4,035 (44.84%)	
用餐時間			<0.001
固定	114,989(65.98%)	8,196(40.11%)	
不固定	59,296(34.02%)	4,146(59.89%)	
睡眠時間			
工作日睡眠時間	6.76±1.13	6.11±1.20	<0.001
休假日睡眠時間	8.12±1.54	8.10±1.97	0.26
年資(月)			<0.001
<12	4,680 (2.72%)	119(1.32%)	
12-24	20,887 (12.15%)	721(8.01%)	
25-60	49,982 (29.09%)	2,317 (25.75%)	
>60	96,293(56.04%)	5,841(64.91%)	
特殊作業			<0.001
無特殊作業	141,873(82.56%)	7,682 (85.37%)	
有特殊作業	29,969 (17.44%)	1,316 (14.63%)	
工作時數			<0.001
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	8.46±2.28	8.42±2.68	0.15
健檢前一年夜間累積工作時數	1,103.70±622.50	1,117.90±597.90	0.03
工作班別			<0.001
一般固定班	32,474 (18.90%)	1,589(17.66%)	
夜間固定班	17,912 (10.29%)	484(5.38%)	
一般輪班	69,045 (40.18%)	4,236 (47.08%)	
夜間輪班	52,411 (30.50%)	2,689(29.88%)	

註：統計方法-若為連續變項使用 Student's t-test，若為類別變項使用 Chi-squared test。

### 三、一般疲勞之個人因子與工作因子之間的相關性分析

表 61 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，在從事輪班、夜班及長時間工作的勞工罹患一般疲勞的風險為 0.99 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患一般疲勞是男性勞工的 1.58 倍。對於工作日及休假日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患一般疲勞的風險降低（勝算比=0.60）達統計上的顯著相關，而休假日睡眠時間勝算比為 1.00 未達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患一般疲勞比起固定用餐的勞工風險增加（勝算比=2.90）。年資而言，三種分類間勝算比皆達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患一般疲勞風險差異最大的是五年以上的勞工（勝算比=2.24），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 1.69，最末是滿一年未滿兩年的勞工(勝算比=1.37)。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患一般疲勞的風險是無特殊作業勞工的 0.82 倍。健檢前一個月與健檢前一年勞工工作時數與日數，健檢前一個月夜間平均工作時數未達顯著相關，健檢前一個月夜間累積工作日數達顯著相關(勝算比=0.99)。工作班別而言，只有夜間固定班達統計顯著，勝算比為 0.67，而一般輪班罹患一般疲勞的風險雖大於一般固定班(勝算比=1.06)，但未達統計顯著差異。

表 61 從事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞量表個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 一般疲勞量表	勝算比	95% 信賴區間
年齡(歲)	0.99	0.98-0.99*
性別		
男	ref	-
女	1.58	1.50-1.66*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.60	0.59-0.61*
休假日睡眠時間	1.00	0.98-1.01
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.90	2.75-3.05*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.37	1.09-1.71*
25-60	1.69	1.37-2.09*
>60	2.24	1.82-2.77*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.82	0.77-0.88*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.01	1.00-1.02
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.99-1.00*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.67	0.60-0.74*
一般輪班	1.06	1.00-1.13
夜間輪班	0.93	0.87-1.00

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

#### 四、工作疲勞之個人因子與工作因子之間的相關性分析

表 62 此表格分析事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞之個人因子與工作因子之間的相關性，年齡而言有顯著相關，指年齡在從事輪班、夜班及長時間工作的勞工罹患工作疲勞的風險為 0.98 倍。性別反而是更要重視的變項，女性從事輪班、夜班及長時間工作勞工曾經罹患工作疲勞是男性勞工的 1.57 倍。對於工作日及休息日的睡眠時間而言，工作日能睡眠的時間越多，曾經罹患工作疲勞的風險降低（勝算比=0.60）達統計上的顯著相關，而休息日睡眠時間勝算比為 1.00 未達統計上的顯著相關。用餐時間也是重要因素，用餐時間不固定的輪班、夜班及長時間工作勞工過去曾經罹患工作疲勞比起固定用餐的勞工風險增加（勝算比=2.75）。年資而言，三種分類間勝算比皆達顯著相關，與年資小於 12 個月的勞工相比，曾經罹患工作疲勞風險差異最大的是五年以上的勞工（勝算比=2.39），其次是工作滿兩年以上五年以下的勞工勝算比為 1.82，最末是滿一年未滿兩年的勞工（勝算比=1.36）。特殊作業而言，有特殊作業的勞工曾經罹患工作疲勞的風險是無特殊作業勞工的 0.81 倍。健檢前一個月與健檢前一年勞工工作時數與日數，健檢前一個月夜間平均工作時數未達顯著相關，但健檢前一個月夜間累積工作日數達顯著相關（勝算比=0.99）。工作班別而言，一般輪班感到工作疲勞的風險高於一般固定班（勝算比=1.25），夜間固定班感到工作疲勞風險則是低於一般固定班（勝算比=0.55），而夜間輪班雖然勝算比為 1.04，但未達統計上顯著差異。

表 62 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞量表個人因子與工作因子相關性分析

108 年度 工作疲勞量表	勝算比	95% 信賴區間
年齡(歲)	0.98	0.97-0.98*
性別		
男	ref	-
女	1.57	1.50-1.64*
睡眠時間		
工作日睡眠時間	0.60	0.60-0.62*
休假日睡眠時間	1.00	0.98-1.00
用餐時間		
固定	ref	-
不固定	2.75	2.64-2.87*
年資(月)		
<12	ref	-
12-24	1.36	1.12-1.65*
25-60	1.82	1.51-2.20*
>60	2.39	1.99-2.87*
特殊作業		
無特殊作業	ref	-
有特殊作業	0.81	0.76-0.86*
工作時數		
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	0.99	0.98-1.00
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99	0.98-0.99*
工作班別		
一般固定班	ref	-
夜間固定班	0.55	0.50-0.61*
一般輪班	1.25	1.18-1.33*
夜間輪班	1.04	0.98-1.11

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 第七節 生活習慣之健康影響分析

表 63-64 欲探討生活習慣（吸菸與飲酒）對於健康狀況（自覺症狀及客觀檢查）的影響，因研究問券設計環節並未收集到所有勞工的生活習慣，藉由專家學者會議建議提即可提取特殊作業健康檢查資料庫進行進一步研究分析，以更加了解勞工的實際情況，因此本研究決定加入 31 項特殊作業體格健康檢查資料庫的勞工生活習慣與本資料庫相符的勞工進行串聯，而後進行統計分析。

### 一、勞工自覺症狀與生活習慣相關性分析

表 63 說明根據統計分析，吸菸對於心理健康疾患、呼吸系統疾患、泌尿系統疾患皆有顯著影響。主要需注意的除了熟知的吸菸會增加呼吸系統疾患的風險之外，泌尿系統（多尿、排尿不適等）的自覺症狀吸菸者比未吸菸者風險增加 1.24 倍，而心理健康疾患的風險增加原因，可能為吸菸者利用吸菸排解壓力的心理因素所導致。飲酒對於心理健康疾患、肝膽腸胃疾患、泌尿系統疾患皆有顯著影響。心理健康疾患的風險增加原因，推估與吸菸者相同會渴望利用飲酒排解心理壓力。

表 63 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺症狀與生活習慣相關性分析

自覺症狀	勝算比	95%信賴區間
心血管症狀		
吸菸	1.02	0.93-1.11
飲酒	0.95	0.76-1.18
心理健康疾患		
吸菸	1.15	1.05-1.26*
飲酒	1.29	1.05-1.59*
呼吸系統疾患		
吸菸	1.15	1.02-1.29*
飲酒	1.10	0.82-1.47
疲勞疾患		
吸菸	0.97	0.87-1.08
飲酒	1.05	0.81-1.32
肝膽腸胃疾患		
吸菸	1.11	0.99-1.23
飲酒	1.42	1.12-1.80*
泌尿系統疾患		
吸菸	1.24	1.08-1.41*
飲酒	1.59	1.20-2.11*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。



## 二、勞工客觀症狀與生活習慣相關性分析

表 64 說明統計分析，吸菸蛋白尿異常、尿潛血異常、血脂肪異常、代謝症候群有顯著相關。客觀的生理檢查發現，吸菸者比起未吸菸者腎功能（尿蛋白）異常的風險增加 1.34 倍，對於血脂肪異常的風險增加 1.48 倍 以及代謝症候群的異常風險增加 1.45 倍。飲酒方面對於血壓異常、尿蛋白、尿潛血異常、肝功能異常、血脂肪異常、代謝症候群異常皆有顯著相關，最應注意的部分為血脂肪異常與代謝症候群的風險，吸菸者比起未吸菸異常風險分別增加 1.66 被以及 1.42 倍。

表 64 從事輪班、夜班及長時間工作客觀檢查與生活習慣相關性分析

客觀檢查	勝算比	95%信賴區間
血壓異常		
吸菸	1.03	0.96-1.09
飲酒	1.35	1.17-1.56*
尿蛋白異常		
吸菸	1.34	1.19-1.52*
飲酒	1.47	1.13-1.92*
尿潛血異常		
吸菸	0.78	0.70-0.86*
飲酒	0.70	0.54-0.91*
肝功能異常		
吸菸	1.06	0.99-1.13
飲酒	1.27	1.10-1.46*
血脂肪異常		
吸菸	1.48	1.41-1.56*
飲酒	1.66	1.45-1.90*
代謝症候群		
吸菸	1.45	1.34-1.57*
飲酒	1.42	1.19-1.70*

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 第八節 行業之健康影響分析

因應每項作業再工作期間強度不盡相同，因此本研究決定以行業分類來了解各種不同的職業對輪班、夜班以及長時間作業型態的勞工健康狀況的影響。行業分類為六大項（參考人力銀行的分類方式）：經管金銷、工程製造、資訊科技、文化創意、樂活服務、其他專業，再進一步分類工作項目有 58 種，本研究統計出輪班、夜班以及長時間工作的勞工前五大類別進行統計分析，行業類別分別如下：

- (一) 生產製程：如領班／管理幹部、工業工程師、包裝員／作業員等。
- (二) 操作技術：如鉚金技術人員、噴漆技術人員、鍋爐相關人員等。
- (三) 醫務護理：如護理師、照顧服務員、勞工健康服務護理人員／廠護等。
- (四) 運輸物流：飛行機師、倉儲物流人員、聯結車司機等。
- (五) 品管品保：勞工安全衛生管理人員、品保工程師、食品檢驗人員等。

### 一、勞工自覺心血管症狀個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 65 說明運輸物流的心血管症狀會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，的心血管症狀減少 0.03。運輸物流的性別的勝算比 3.80 及其 95%信賴區間(2.98-4.86)，女性有心血管症狀的勝算為男性的 3.80 倍，即女性比男性有心血管症狀的勝算將增加 280%，有達到統計上顯著。

生產製程的心血管症狀會隨著工作日睡眠時間的增加而減少，工作日睡眠時間每增加 1 小時，心血管症狀減少 0.34。生產製程的心血管症狀會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，心血管症狀增加 0.06。

生產製程的用餐時間的勝算比 2.34 及其 95%信賴區間(2.25-2.43)，不固定用餐有心血管症狀的勝算為固定用餐的 2.34 倍，即不固定用餐比固定用餐有心血管症狀的勝算將增加 134%，有達到統計上顯著。

生產製程的年資 12-24 個月的勝算比 1.28 及其 95%信賴區間(1.10-1.48)，年資 12-24 個月有心血管症狀的勝算為年資<12 個月的 1.28 倍，即年資 12-24 月比年資<12 個月有心血管症狀的勝算將增加 28%，有達到統計上顯著。

品管品保的年資 25-60 月的勝算比 1.53 及其 95%信賴區間(1.02-2.28)，年資 25-60 個月有心血管症狀的勝算為年資<12 個月的 1.53 倍，即年資 25-60 個月比年資<12 個月

有心血管症狀的勝算將增加 53%，有達到統計上顯著。

品管品保中有特殊作業的勝算比 0.44 及其 95%信賴區間(0.31-0.62)，從事特殊作業有心血管症狀的勝算為無特殊作業的 0.44 倍，即有特殊作業比無特殊作業有心血管症狀的勝算將減少 56%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間固定班的勝算比 0.41 及其 95%信賴區間(0.29-0.58)，有心血管症狀的勝算為一般固定班的 0.41 倍，即夜間固定班比一般固定班有心血管症狀的勝算將減少 59%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算比 0.44 及其 95%信賴區間(0.35-0.55)，一般輪班有心血管症狀的勝算為一般固定班的 0.44 倍，即一般輪班比一般固定班有心血管症狀的勝算將減少 56%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間輪班的勝算比 0.40 及其 95%信賴區間(0.31-0.50)，一般輪班有心血管症狀的勝算為一般固定班的 0.40 倍，即一般輪班比一般固定班有心血管症狀的勝算將減少 60%，有達到統計上顯著。

各行業別於自覺心血管症狀之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於自覺心血管症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資 12~60 個月(與年資 12 個月以下相比)、健檢前一個月夜間累積工作日數、一般輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、夜間固定班、夜間輪班(與一般固定班相比)。「操作技術」於自覺心血管症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、一般輪班、夜間固定班、夜間輪班(與一般固定班相比)。「醫務護理」於自覺心血管症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間。「運輸物流」於自覺心血管症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間。「品管品保」於自覺心血管症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資 25~60 月(與年資 12 個月以下相比)、健檢前一個月夜間平均每日

工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、一般輪班、夜間固定班、夜間輪班(與一般固定班相比)。

表 65 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心血管症狀個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺心血管							
年齡		0.98*(0.97-0.98)	0.98*(0.97-0.98)	0.98*(0.98-0.99)	0.99*(0.98-0.99)	0.97*(0.96-0.98)	0.98*(0.98-0.99)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		2.68*(2.60-2.75)	2.59*(2.49-2.70)	2.48*(2.29-2.68)	2.38*(1.87-3.03)	3.80*(2.98-4.86)	3.31*(2.74-3.99)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		0.70*(0.69-0.71)	0.66*(0.65-0.67)	0.72*(0.70-0.75)	0.79*(0.76-0.82)	0.83*(0.78-0.89)	0.69*(0.64-0.75)
休假日睡眠時間		1.04*(1.03-1.05)	1.06*(1.04-1.07)	0.99(0.97-1.02)	0.997(0.97-1.03)	1.06(0.99-1.13)	1.03(0.98-1.09)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		2.19*(2.13-2.25)	2.34*(2.25-2.43)	1.77*(1.65-1.90)	1.90*(1.70-2.12)	1.86*(1.51-2.28)	1.90*(1.59-2.27)
年資 (月)							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		1.26*(1.14-1.39)	1.28*(1.10-1.48)	0.997(0.77-1.29)	1.19(0.75-1.88)	1.14(0.69-1.89)	1.44(0.92-2.27)
25-60		1.29*(1.17-1.42)	1.22*(1.06-1.41)	1.11(0.87-1.43)	1.28(0.82-2.00)	1.22(0.77-1.94)	1.53*(1.02-2.28)
>60		1.12*(1.02-1.23)	1.06(0.92-1.22)	0.96(0.75-1.22)	1.35(0.87-2.10)	0.87(0.56-1.35)	1.46(0.99-2.14)

行業別分層 自覺心理	所有勞工勝算 比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.67*(0.64-0.70)	0.65*(0.61-0.69)	0.83*(0.77-0.89)	1.29(0.94-1.77)	1.32(0.56-3.08)	0.44*(0.31-0.62)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	1.26*(1.02-1.03)	1.03*(1.02-1.04)	1.06*(1.04-1.07)	1.04*(1.01-1.07)	1.09*(1.04-1.15)	1.15*(1.09-1.21)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	1.01*(1.00-1.01)	1.00(0.99-1.00)	1.04*(1.03-1.04)	1.00(0.99-1.01)	0.98(0.97-1.00)	1.02*(1.00-1.03)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.49*(0.46-0.52)	0.48*(0.43-0.54)	0.71*(0.59-0.85)	1.20(0.89-1.62)	0.90(0.54-1.52)	0.41*(0.29-0.58)
一般輪班	0.73*(0.70-0.76)	1.31*(1.24-1.39)	0.72*(0.64-0.81)	1.00(0.76-1.33)	1.10(0.68-1.79)	0.44*(0.35-0.55)
夜間輪班	0.63*(0.61-0.66)	0.88*(0.82-0.95)	0.53*(0.47-0.60)	1.31*(1.02-1.68)	0.91(0.53-1.57)	0.40*(0.31-0.50)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 二、勞工自覺心理症狀個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 66 表示運輸物流的心理症狀會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，心理症狀減少 0.01。運輸物流的性別的勝算比 1.77 及其 95%信賴區間(1.33-2.35)，女性有心理症狀的勝算為男性的 1.77 倍，即女性比男性有心理症狀的勝算將增加 77%，有達到統計上顯著。

品管品保的心理症狀會隨著工作日睡眠時間的增加而減少，工作日睡眠時間每增加 1 小時，心理症狀減少 0.33。品管品保的心理症狀會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，心理症狀增加 0.07。

醫務護理的用餐時間的勝算比 2.30 及其 95%信賴區間(1.98-2.67)不固定用餐有心理症狀的勝算為固定用餐的 2.30 倍，即不固定用餐比固定用餐有心理症狀的勝算將增加 130%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 12-24 月的勝算比 0.54 及其 95%信賴區間(0.41-0.71)，年資 12-24 月有心理症狀的勝算為年資<12 的 0.54 倍，即年資 12-24 月比年資<12 月有心理症狀的勝算將減少 46%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 25-60 月的勝算比 0.58 及其 95%信賴區間(0.45-0.75)，年資 25-60 月有心理症狀的勝算為年資<12 月的 0.58 倍，即年資 25-60 月比年資<12 月有心理症狀的勝算將減少 42%，有達到統計上顯著。

生產製程的年資>60 月的勝算比 1.29 及其 95%信賴區間(1.08-1.54)，年資>60 月有心理症狀的勝算為年資<12 月的 1.29 倍，即年資>60 月比年資<12 月有心理症狀的勝算將增加 29%，有達到統計上顯著。

醫務護理的有特殊作業的勝算比 1.77 及其 95%信賴區間(1.23-2.53)，有特殊作業有心理症狀的勝算為無特殊作業的 1.77 倍，即有特殊作業比無特殊作業有心理症狀的勝算將增加 77%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 0.48 及其 95%信賴區間(0.43-0.54)，夜間固定班有心理症狀的勝算為一般固定班的 0.48 倍，即夜間固定班比一般固定班有心理症狀的勝算將減少 52%，有達到統計上顯著。

操作技術的一般輪班的勝算比 1.40 及其 95%信賴區間(1.20-1.64)，一般輪班有心理症狀的勝算為一般固定班的 1.40 倍，即一般輪班比一般固定班有心理症狀的勝算將

增加 40%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間輪班的勝算比 0.88 及其 95%信賴區間(0.82-0.95)，夜間輪班有心理症狀的勝算為一般固定班的 0.88 倍，即夜間輪班比一般固定班有心理症狀的勝算將減少 12%，有達到統計上顯著。

各行業別於自覺心理症狀之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於自覺心理症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資 12~24 月、年資 60 月以上(與年資 12 月以下相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、一般輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為有特殊作業(與無特殊作業相比)、健檢前一個月夜間累積工作日數、夜間固定班、夜間輪班(與一般固定班相比)。

「操作技術」於自覺心理症狀之顯著因子：正相關因子為不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數、一般輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為年資 12~60 月(與年資 12 月以下相比)、工作日睡眠時間。「醫務護理」於自覺心理症狀之顯著因子：正相關因子為不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、休假日睡眠時間、有特殊作業、健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間。「運輸物流」於自覺心理症狀之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為工作日睡眠時間。「品管品保」於自覺心理症狀之顯著因子：正相關因子為休假日睡眠時間、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)；負相關因子為工作日睡眠時間。



表 66 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺心理症狀個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層	所有勞工勝算 比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺心理						
年齡	0.99*(0.99-1.00)	0.999 (0.996-1.002)	1.003 (0.999-1.006)	0.99*(0.98-0.99)	0.99(0.98-1.00)	1.00(0.99-1.01)
性別						
男	ref	ref	ref	ref	ref	ref
女	1.45*(1.40-1.50)	1.51*(1.44-1.58)	1.04(0.93-1.16)	1.05(0.83-1.34)	1.77*(1.33-2.35)	1.11(0.89-1.38)
睡眠時間						
工作日睡眠時間	0.69*(0.68-0.70)	0.66*(0.65-0.68)	0.71*(0.69-0.74)	0.75*(0.71-0.79)	0.77*(0.72-0.83)	0.67*(0.61-0.74)
休假日睡眠時間	1.01*(1.00-1.02)	1.00(0.99-1.02)	0.98(0.96-1.01)	1.05*(1.01-1.08)	0.98(0.92-1.05)	1.07*(1.01-1.14)
用餐時間						
固定	ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定	1.95*(1.88-2.01)	2.14*(2.05-2.25)	1.44*(1.34-1.56)	2.30*(1.98-2.67)	1.54*(1.26-1.89)	1.64*(1.32-2.03)
年資 (月)						
<12	ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24	1.13*(1.00-1.27)	1.26*(1.05-1.52)	0.54*(0.41-0.71)	1.70(0.87-3.31)	1.14(0.64-2.03)	1.41(0.80-2.50)
25-60	1.04(0.93-1.17)	0.96(0.80-1.15)	0.58*(0.45-0.75)	1.74(0.91-3.34)	1.64(0.98-2.76)	1.50(0.90-2.49)
>60	1.26*(1.12-1.14)	1.29*(1.08-1.54)	0.91(0.72-1.17)	1.71(0.90-3.27)	1.36(0.83-2.23)	1.57(0.97-2.56)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺心理						
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.88*(0.84-0.93)	0.88*(0.83-0.94)	0.97(0.89-1.05)	1.77*(1.23-2.53)	0.82(0.29-2.27)	1.26(0.93-1.70)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	1.03*(1.02-1.04)	1.02*(1.01-1.03)	1.11*(1.09-1.13)	1.08*(1.05-1.12)	1.06*(1.01-1.11)	0.97(0.92-1.03)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	0.99*(0.98-0.99)	0.97*(0.97-0.98)	1.02*(1.01-1.02)	1.00*(0.99-1.00)	1.00(0.98-1.02)	1.01(0.99-1.02)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.69*(0.64-0.74)	0.48*(0.43-0.54)	1.41*(1.14-1.74)	1.20(0.81-1.78)	1.12(0.66-1.92)	0.60*(0.38-0.94)
一般輪班	1.24*(1.18-1.29)	1.31*(1.24-1.39)	1.40*(1.20-1.64)	0.93(0.64-1.34)	1.35(0.81-2.24)	1.00(0.77-1.31)
夜間輪班	0.91*(0.86-0.95)	0.88*(0.82-0.95)	0.81*(0.69-0.95)	1.31(0.94-1.82)	0.74(0.41-1.33)	0.87(0.66-1.15)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

### 三、勞工自覺睡眠障礙個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 67 說明醫務護理的睡眠障礙會隨著年齡的增加而減少，年齡每增加 1 歲，睡眠障礙減少 0.01。運輸物流的性別的勝算比 2.01 及其 95%信賴區間(1.51-2.68)，女性有睡眠障礙的勝算為男性的 2.01 倍，即女性比男性有睡眠障礙的勝算將增加 101%，有達到統計上顯著。

品管品保的睡眠障礙會隨著工作日睡眠時間的增加而減少，工作日睡眠時間每增加 1 小時，睡眠障礙減少 0.45。操作技術及品管品保的睡眠障礙會隨著休假日睡眠時間的增加而減少，休假日睡眠時間每增加 1 小時，睡眠障礙減少 0.12。

生產製程的用餐時間的勝算比 2.73 及其 95%信賴區間(2.59-2.89)，不固定用餐有睡眠障礙的勝算為固定用餐的 2.73 倍，即不固定用餐比固定用餐有睡眠障礙的勝算將增加 173%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 12-24 月的勝算比 2.19 及其 95%信賴區間(1.38-3.47)，年資 12-24 月有睡眠障礙的勝算為年資<12 月的 2.19 倍，即年資 12-24 月比年資<12 月有睡眠障礙的勝算將減少 119%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 25-60 月的勝算比 2.31 及其 95%信賴區間(1.47-3.63)，年資 25-60 月有睡眠障礙的勝算為年資<12 月的 2.31 倍，即年資 25-60 月比年資<12 月有睡眠障礙的勝算將增加 131%，有達到統計上顯著。

品管品保的年資>60 月的勝算比 2.00 及其 95%信賴區間(1.10-3.64)，年資>60 月有睡眠障礙的勝算為年資<12 月的 2.00 倍，即年資>60 月比年資<12 月有睡眠障礙的勝算將增加 100%，有達到統計上顯著。

醫務護理中有特殊作業的勝算比 1.58 及其 95%信賴區間(1.09-2.31)，有特殊作業有睡眠障礙的勝算為無特殊作業的 1.58 倍，即有特殊作業比無特殊作業有睡眠障礙的勝算將增加 58%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 0.51 及其 95%信賴區間(0.46-0.58)，夜間固定班有睡眠障礙的勝算為一般固定班的 0.51 倍，即夜間固定班比一般固定班有睡眠障礙的勝算將減少 49%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算比 0.52 及其 95%信賴區間(0.37-0.72)，一般輪班有睡眠障礙的勝算為一般固定班的 0.52 倍，即一般輪班比一般固定班有睡眠障礙的勝算將

減少 48%，有達到統計上顯著。

操作技術的夜間輪班的勝算比 0.59 及其 95%信賴區間(0.50-0.69)，一般輪班有睡眠障礙的勝算為一般固定班的 0.59 倍，即一般輪班比一般固定班有睡眠障礙的勝算將減少 41%，有達到統計上顯著。

各行業別於自覺睡眠障礙之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於自覺睡眠障礙之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資 12~24 月(與年資 12 月以下相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為工作日睡眠時間、休假日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、一般輪班、夜間固定班、夜間輪班(與一般固定班相比)。「操作技術」於自覺睡眠障礙之顯著因子：正相關因子年齡、女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資大於 12 月、健檢前一個月夜間累積工作日數；負相關因子為工作日睡眠時間、休假日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、一般輪班、夜間輪班(與一般固定班相比)。「醫務護理」於自覺睡眠障礙之顯著因子：正相關因子為不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、有特殊作業(與無特殊作業相比)健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、休假日睡眠時間。「運輸物流」於自覺睡眠障礙之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為工作日睡眠時間、休假日工作時間、健檢前一個月夜間累積工作日數。「品管品保」於自覺睡眠障礙之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資大於 60 月(與年資 12 月以下相比)；負相關因子為工作日睡眠時間、休假日工作時間、一般輪班(與一般固定班相比)。

表 67 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺睡眠障礙個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺睡眠障礙							
年齡		0.995*(0.993-0.997)	1.00*/0.996 (0.99-1.00)/(0.993-0.999)	1.01*(1.00-1.01)	0.99*(0.98-1.00)	0.99*(0.98-1.00)	1.01*(1.00-1.02)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		1.63*(1.57-1.70)	1.56*(1.47-1.64)	1.49*(1.32-1.68)	1.19(0.93-1.54)	2.01*(1.51-2.68)	1.45*(1.12-1.86)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		0.60*(0.59-0.61)	0.57*(0.56-0.58)	0.60*(0.58-0.63)	0.67*(0.63-0.70)	0.70*(0.65-0.75)	0.55*(0.49-0.62)
休假日睡眠時間		0.92*(0.91-0.94)	0.91*(0.90-0.93)	0.88*(0.86-0.91)	0.94*(0.91-0.98)	0.92*(0.85-0.99)	0.88*(0.81-0.95)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		2.54*(2.44-2.64)	2.73*(2.59-2.89)	2.14*(1.95-2.35)	2.15*(1.85-2.50)	1.75*(1.42-2.17)	2.05*1.59-2.64)
年資（月）							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		1.07(0.96-1.20)	1.25*(1.01-1.55)	2.19*(1.38-3.47)	1.33(0.70-2.54)	1.10(0.64-1.88)	1.40(0.69-2.84)
25-60		1.02(0.91-1.14)	1.13(0.92-1.39)	2.31*(1.47-3.63)	1.59(0.85-2.96)	1.22(0.74-1.99)	1.35(0.71-2.54)
>60		1.12*(1.01-1.25)	1.11(0.91-1.36)	1.95*(1.25-3.05)	1.48(0.80-2.75)	0.95(0.60-1.52)	2.00*(1.10-3.64)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺睡眠障礙						
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.70*(0.66-0.74)	0.80*(0.74-0.87)	0.71*(0.64-0.78)	1.58*(1.09-2.31)	0.44(0.11-1.83)	0.66(0.42-1.02)
工作時數						
健檢前一個月夜間平均每日工作時數	1.03*(1.02-1.03)	1.02*(1.01-1.03)	0.97*(0.95-0.99)	1.15*(1.11-1.20)	1.13*(1.07-1.19)	1.05(0.98-1.13)
健檢前一個月夜間累積工作日數	1.007*(1.004-1.010)	0.999(0.995-1.003)	1.03*(1.02-1.04)	1.01*(1.00-1.01)	0.97*(0.96-0.99)	1.00(0.98-1.02)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.69*(0.64-0.74)	0.51*(0.46-0.58)	1.03(0.83-1.29)	1.08(0.72-1.63)	0.49*(0.27-0.88)	0.64(0.40-1.03)
一般輪班	0.81*(0.77-0.85)	0.82*(0.77-0.87)	0.64*(0.55-0.75)	0.91(0.62-1.34)	1.31(0.79-2.17)	0.52*(0.37-0.72)
夜間輪班	0.87*(0.82-0.91)	0.74*(0.69-0.80)	0.59*(0.50-0.69)	1.41*(1.01-1.99)	0.97(0.55-1.71)	0.76(0.56-1.03)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

#### 四、勞工自覺疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 68 說明醫務護理的疲勞會隨著年齡的增加而減少，年齡每增加 1 歲，疲勞減少 0.02。運輸物流的性別的勝算比 2.56 及其 95%信賴區間(1.98-3.30)，女性有疲勞的勝算為男性的 2.56 倍，即女性比男性有疲勞的勝算將增加 156%，有達到統計上顯著。

生產製程的疲勞會隨著工作日睡眠時間的增加而減少，工作日睡眠時間每增加 1 小時，疲勞減少 0.42。品管品保的疲勞會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，疲勞增加 0.07。

生產製程的用餐時間的勝算比 2.16 及其 95%信賴區間(2.05-2.26)，不固定用餐有疲勞的勝算為固定用餐的 2.16 倍，即不固定用餐比固定用餐有疲勞的勝算將增加 116%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 12-24 的勝算比 1.87 及其 95%信賴區間(1.24-2.84)，年資 12-24 有疲勞的勝算為年資<12 的 1.87 倍，即年資 12-24 比年資<12 有疲勞的勝算將增加 87%，有達到統計上顯著。

運輸物流的年資 25-60 的勝算比 2.54 及其 95%信賴區間(1.49-4.34)，年資 25-60 有疲勞的勝算為年資<12 的 2.54 倍，即年資 25-60 比年資<12 有疲勞的勝算將增加 154%，有達到統計上顯著。

品管品保的年資>60 的勝算比 2.04 及其 95%信賴區間(1.17-3.57)，年資>60 有疲勞的勝算為年資<12 的 2.04 倍，即年資>60 比年資<12 有疲勞的勝算將增加 104%，有達到統計上顯著。

品管品保中有特殊作業的勝算比 0.39 及其 95%信賴區間(0.24-0.64)，有特殊作業有疲勞的勝算為無特殊作業的 0.39 倍，即有特殊作業比無特殊作業有疲勞的勝算將減少 61%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 0.36 及其 95%信賴區間(0.32-0.40)，夜間固定班有疲勞的勝算為一般固定班的 0.36 倍，即夜間固定班比一般固定班有疲勞的勝算將減少 64%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算比 0.61 及其 95%信賴區間(0.46-0.81)，一般輪班有疲勞的勝算為一般固定班的 0.61 倍，即一般輪班比一般固定班有疲勞的勝算將減少 39%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間輪班的勝算比 0.45 及其 95%信賴區間(0.33-0.61)，夜間輪班有疲勞的勝算為一般固定班的 0.45 倍，即夜間輪班比一般固定班有疲勞的勝算將減少 55%，有達到統計上顯著。

各行業別於自覺疲勞之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於自覺疲勞之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資大於 25 月(與年資 12 月以下相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、健檢前一個月夜間累積工作日數、夜間固定班、一般輪班、夜間輪班(與一般固定班相比)。「操作技術」於自覺疲勞之顯著因子：正相關因子為不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資大於 12 月(與年資小於 12 月相比)、健檢前一個月夜間累積工作日數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、健檢前一個月夜間每日工作時數。「醫務護理」於自覺疲勞之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時數間、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間。「運輸物流」於自覺疲勞之顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資 25~60 月(與年資小於 12 月相比)；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、健檢前一個月夜間累積工作日數。「品管品保」於自覺疲勞顯著因子：正相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資大於 60 月(與年資小於 12 月相比)、健檢前一個月夜間每日工作時數；負相關因子為年齡、工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、一般輪班、夜間輪班(與一般固定班相比)。



表 68 從事輪班、夜班及長時間工作勞工自覺疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺疲勞							
年齡		0.99*(0.98-0.99)	0.99*(0.99-1.00)	0.99*(0.99-1.00)	0.98*(0.97-0.99)	0.98*(0.97-0.99)	0.99*(0.97-1.00)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		1.33*(1.28-1.38)	1.18*(1.12-1.24)	1.08(0.96-1.21)	1.44*(1.12-1.84)	2.56*(1.98-3.30)	1.40*(1.11-1.76)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		0.63*(0.62-0.64)	0.58*(0.56-0.59)	0.67*(0.65-0.70)	0.77*(0.74-0.81)	0.70*(0.65-0.75)	0.65*(0.58-0.72)
休假日睡眠時間		1.03*(1.02-1.04)	1.01*(1.00-1.03)	1.01(0.98-1.04)	1.04*(1.00-1.07)	1.01(0.94-1.08)	1.07*(1.00-1.14)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		2.08*(2.01-2.15)	2.16*(2.05-2.26)	1.67*(1.54-1.82)	1.97*(1.73-2.25)	1.73*(1.42-2.11)	1.78*(1.41-2.24)
年資（月）							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		0.92(0.82-1.03)	1.01(0.81-1.26)	1.87*(1.24-2.84)	1.19(0.68-2.10)	1.76(0.99-3.13)	1.40(0.72-2.71)
25-60		1.23*(1.09-1.39)	1.27*(1.03-1.56)	2.16*(1.44-3.24)	1.55(0.90-2.66)	2.54*(1.49-4.34)	1.63(0.91-2.92)
>60		1.32*(1.17-1.49)	1.63*(1.33-2.00)	1.96*(1.31-2.92)	1.30(0.76-2.24)	1.43(0.85-2.41)	2.04*(1.17-3.57)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
自覺疲勞						
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.68*(0.64-0.71)	0.71*(0.66-0.76)	0.87*(0.80-0.96)	0.84(0.55-1.29)	0.76(0.28-2.12)	0.39*(0.24-0.64)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	1.01*(1.00-1.02)	1.02*(1.01-1.03)	0.95*(0.93-0.97)	1.14*(1.10-1.18)	1.01*(1.00-1.02)	1.08*(1.01-1.15)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	0.99*(0.99-1.00)	0.99*(0.99-1.00)	1.02*(1.01-1.03)	0.99*(0.99-1.00)	0.96*(0.94-0.97)	1.02*(1.00-1.04)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.61*(0.56-0.65)	0.36*(0.32-0.40)	1.21(0.96-1.52)	1.09(0.76-1.57)	0.53*(0.31-0.92)	0.58*(0.38-0.89)
一般輪班	0.91*(0.87-0.96)	0.90*(0.85-0.95)	1.00(0.85-1.17)	1.07(0.76-1.50)	1.53(0.95-2.48)	0.61*(0.46-0.81)
夜間輪班	0.81*(0.77-0.85)	0.60*(0.56-0.65)	0.82*(0.70-0.97)	1.33(0.98-1.80)	0.64(0.36-1.12)	0.45*(0.33-0.61)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 五、勞工血壓異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 69 說明醫務護理的血壓異常會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，血壓異常增加 0.08。醫務護理的性別的勝算比 0.33 及其 95%信賴區間(0.28-0.40)，女性有血壓異常的勝算為男性的 0.33 倍，即女性比男性有血壓異常的勝算將減少 67%，有達到統計上顯著。

運輸物流的血壓異常會隨著工作日睡眠時間的增加而減少，工作日睡眠時間每增加 1 小時，血壓異常減少 0.08。運輸物流的血壓異常會隨著休假日睡眠時間的增加而減少，休假日睡眠時間每增加 1 小時，血壓異常減少 0.08。

醫務護理的用餐時間的勝算比 0.83 及其 95%信賴區間(0.70-0.98)，不固定用餐有血壓異常的勝算為固定用餐的 0.83 倍，即不固定用餐比固定用餐有血壓異常的勝算將減少 17%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 12-24 月的勝算比 0.38 及其 95%信賴區間(0.23-0.65)，年資 12-24 月有血壓異常的勝算為年資<12 的 0.38 倍，即年資 12-24 月比年資<12 月有血壓異常的勝算將減少 62%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 25-60 月的勝算比 0.43 及其 95%信賴區間(0.27-0.70)，年資 25-60 月有血壓異常的勝算為年資<12 月的 0.43 倍，即年資 25-60 月比年資<12 月有血壓異常的勝算將減少 57%，有達到統計上顯著。

運輸物流的年資>60 月的勝算比 2.61 及其 95%信賴區間(1.89-3.59)，年資>60 月有血壓異常的勝算為年資<12 月的 2.61 倍，即年資>60 月比年資<12 月有血壓異常的勝算將增加 161%，有達到統計上顯著。

品管品保中有特殊作業的勝算比 1.57 及其 95%信賴區間(1.26-1.97)，有特殊作業有血壓異常的勝算為無特殊作業的 1.57 倍，即有特殊作業比無特殊作業有血壓異常的勝算將增加 57%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 1.20 及其 95%信賴區間(1.13-1.29)，夜間固定班有血壓異常的勝算為一般固定班的 1.20 倍，即夜間固定班比一般固定班有血壓異常的勝算將增加 20%，有達到統計上顯著。

生產製程的一般輪班的勝算比 1.20 及其 95%信賴區間(1.15-1.26)，一般輪班有血壓異常的勝算為一般固定班的 1.20 倍，即一般輪班比一般固定班有血壓異常的勝算將

增加 20%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間輪班的勝算比 3.32 及其 95%信賴區間(2.68-4.10)，一般輪班有血壓異常的勝算為一般固定班的 3.32 倍，即一般輪班比一般固定班有血壓異常的勝算將增加 232%，有達到統計上顯著。

各行業別於血壓異常之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於血壓異常之顯著因子：正相關因子為年齡、年資大於 60 月(與年資 12 月以下相比)、有特殊作業(與無特殊作業相比)、夜班輪班、夜班固定班、一般輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間、健檢前一個月夜間累積工作日數。「操作技術」於血壓異常之顯著因子：正相關因子為年齡、年資大於 60 月(與年資 12 月以下相比)、夜班輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間、健檢前一個月平均每日工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數。「醫務護理」於血壓異常之顯著因子：正相關因子為年齡；負相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間、年資 12~60 月(與 12 月以下相比)。「運輸物流」於血壓異常之顯著因子：正相關因子為年齡、年資大於 60 月(與年資小於 12 月相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、工作日睡眠時間、休假日睡眠時間。「品管品保」於血壓異常之顯著因子：正相關因子為年齡、有特殊作業(與無特殊作業相比)、夜間輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、健檢前一個月累積工作日數。

表 69 從事輪班、夜班及長時間工作勞工血壓異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
血壓異常						
年齡	1.07*(1.06-1.07)	1.069*(1.067-1.071)	1.05*(1.05-1.06)	1.08*(1.07-1.09)	1.06*(1.05-1.07)	1.07*(1.06-1.08)
性別						
男	ref	ref	ref	ref	ref	ref
女	0.39*(0.38-0.41)	0.45*(0.43-0.47)	0.45*(0.42-0.49)	0.33*(0.28-0.40)	0.37*(0.29-0.49)	0.39*(0.33-0.47)
睡眠時間						
工作日睡眠時間	1.00(0.99-1.01)	0.99(0.98-1.01)	1.01(0.99-1.03)	0.96(0.91-1.01)	0.92*(0.87-0.96)	1.11*(1.03-1.19)
休假日睡眠時間	0.92*(0.92-0.93)	0.93*(0.92-0.94)	0.92*(0.91-0.94)	0.94*(0.91-0.97)	0.92*(0.88-0.96)	0.95*(0.91-1.00)
用餐時間						
固定	ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定	0.91*(0.89-0.94)	0.97*(0.93-1.00)	1.01(0.96-1.07)	0.83*(0.73-0.94)	0.98(0.86-1.12)	0.83*(0.70-0.98)
年資 (月)						
<12	ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24	0.84*(0.77-0.92)	0.87(0.75-1.02)	1.07(0.87-1.31)	0.38*(0.23-0.65)	0.98(0.67-1.45)	0.57*(0.37-0.88)
25-60	0.85*(0.78-0.92)	1.01(0.88-1.17)	1.02(0.84-1.23)	0.43*(0.27-0.70)	1.11(0.78-1.57)	0.56*(0.39-0.81)
>60	1.64*(1.51-1.78)	1.80*(1.56-2.07)	1.87*(1.55-2.26)	0.90(0.57-1.44)	2.61*(1.89-3.59)	1.54*(1.12-2.12)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 血壓異常	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	1.25*(1.21-1.29)	1.32*(1.26-1.38)	1.04(0.99-1.10)	1.43(0.96-2.12)	1.42(0.83-2.46)	1.57*(1.26-1.97)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	1.00*(1.00-1.01)	1.01*(1.00-1.01)	0.94*(0.93-0.95)	1.03*(1.00-1.07)	1.02(0.99-1.05)	0.95*(0.91-0.99)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	0.99*(0.98-0.99)	0.989*(0.986-0.991)	0.99*(0.98-0.99)	1.01*(1.00-1.02)	0.99*(0.98-1.00)	0.95*(0.94-0.96)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	1.32*(1.26-1.39)	1.20*(1.13-1.29)	1.04(0.90-1.21)	0.77(0.55-1.09)	0.92(0.66-1.28)	1.48*(1.08-2.04)
一般輪班	1.30*(1.25-1.35)	1.20*(1.15-1.26)	1.05(0.95-1.16)	0.66*(0.48-0.91)	1.38*(1.01-1.88)	1.07(0.84-1.36)
夜間輪班	1.71*(1.65-1.78)	1.66*(1.57-1.74)	1.58*(1.43-1.74)	0.69*(0.52-0.90)	1.16(0.83-1.63)	3.32*(2.68-4.10)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 六、勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 70 表示運輸物流的尿蛋白異常會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，尿蛋白異常增加 0.03。運輸物流的性別的勝算比 0.73 及其 95%信賴區間(0.45-1.19)，女性有尿蛋白異常的勝算為男性的 0.73 倍，即女性比男性有尿蛋白異常的勝算將減少 27%，無達到統計上顯著。

品管品保的尿蛋白異常會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，尿蛋白異常增加 0.29。品管品保的尿蛋白異常會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，尿蛋白異常增加 0.07。

生產製程的用餐時間的勝算比 1.17 及其 95%信賴區間(1.09-1.25)，不固定用餐有尿蛋白異常的勝算為固定用餐的 1.17 倍，即不固定用餐比固定用餐有尿蛋白異常的勝算將增加 17%，有達到統計上顯著。

年資 12-24 月的勝算比 0.74 及其 95%信賴區間(0.64-0.86)，年資 12-24 月有尿蛋白異常的勝算為年資<12 月的 0.74 倍，即年資 12-24 月比年資<12 月有尿蛋白異常的勝算將減少 26%，有達到統計上顯著。

年資 25-60 月的勝算比 0.74 及其 95%信賴區間(0.65-0.85)，年資 25-60 月有尿蛋白異常的勝算為年資<12 月的 0.74 倍，即年資 25-60 月比年資<12 月有尿蛋白異常的勝算將減少 26%，有達到統計上顯著。

年資>60 月的勝算比 0.91 及其 95%信賴區間(0.80-1.04)，年資>60 月有尿蛋白異常的勝算為年資<12 月的 0.91 倍，即年資>60 月比年資<12 月有尿蛋白異常的勝算將減少 9%，無達到統計上顯著。

操作技術中有特殊作業的勝算比 1.22 及其 95%信賴區間(1.11-1.35)，有特殊作業有尿蛋白異常的勝算為無特殊作業的 1.22 倍，即有特殊作業比無特殊作業有尿蛋白異常的勝算將增加 22%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間固定班的勝算比 2.17 及其 95%信賴區間(1.39-3.38)，夜間固定班有尿蛋白異常的勝算為一般固定班的 2.17 倍，即夜間固定班比一般固定班有尿蛋白異常的勝算將增加 117%，有達到統計上顯著。

一般輪班的勝算比 1.01 及其 95%信賴區間(0.94-1.08)，一般輪班有尿蛋白異常的勝算為一般固定班的 1.01 倍，即一般輪班比一般固定班有尿蛋白異常的勝算將增加 1%，

無達到統計上顯著。

生產製程的夜間輪班的勝算比 1.18 及其 95%信賴區間(1.07-1.30)，夜間輪班有尿蛋白異常的勝算為一般固定班的 1.18 倍，即夜間輪班比一般固定班有尿蛋白異常的勝算將增加 18%，有達到統計上顯著。

各行業別於蛋白尿之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於蛋白尿之顯著因子：正相關因子為年齡、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、夜班輪班 (與一般固定班相比)；負相關因子為健檢前一個月夜間累積工作日數。「操作技術」於蛋白尿之顯著因子：正相關因子為年齡、有特殊作業(與無特殊作業相比)、夜班輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為健檢前一個月平均每日工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數。

「醫務護理」於蛋白尿之顯著因子：正相關因子為健檢前一個月平均每日工作時數；無負相關因子。「運輸物流」於蛋白尿之顯著因子：正相關因子為年齡；無負相關因子。

「品管品保」於蛋白尿無顯著因子。



表 70 從事輪班、夜班及長時間工作勞工尿蛋白異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
尿蛋白異常							
年齡		1.02*(1.017-1.022)	1.03*(1.02-1.03)	1.01*(1.015-1.024)	1.00(0.99-1.01)	1.03*(1.02-1.04)	1.01*(1.00-1.03)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		0.95*(0.91-1.00)	0.96(0.90-1.03)	0.87(0.75-1.01)	0.89(0.66-1.20)	0.73(0.45-1.19)	0.90(0.67-1.21)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		1.01(0.99-1.03)	0.95*(0.92-0.98)	1.04*(1.00-1.08)	0.99(0.93-1.06)	1.04(0.95-1.15)	1.29*(1.14-1.46)
休假日睡眠時間		1.02*(1.01-1.04)	1.02*(1.00-1.04)	1.00(0.96-1.03)	1.05*(1.01-1.10)	0.99(0.91-1.08)	1.07(0.98-1.16)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		1.19*(1.13-1.24)	1.17*(1.09-1.25)	1.06(0.96-1.18)	1.12(0.95-1.34)	1.25(0.96-1.63)	1.19(0.89-1.61)
年資 (月)							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		0.74*(0.64-0.86)	0.86(0.66-1.12)	0.73(0.52-1.02)	1.34(0.60-2.98)	0.49*(0.25-0.96)	0.67(0.38-1.19)
25-60		0.74*(0.65-0.85)	0.87(0.68-1.11)	0.73(0.53-1.01)	1.47(0.68-3.17)	0.49*(0.27-0.88)	0.44*(0.27-0.74)
>60		0.91(0.80-1.04)	1.14(0.90-1.45)	0.90(0.66-1.23)	1.16(0.54-2.50)	0.90(0.54-1.48)	0.52*(0.33-0.83)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
尿蛋白異常						
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	1.01(0.95-1.07)	1.03(0.94-1.13)	1.22*(1.11-1.35)	1.05(0.60-1.85)	0.70(0.17-2.90)	0.58*(0.34-0.99)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	0.99*(0.98-0.99)	0.99*(0.97-1.00)	0.94*(0.92-0.96)	1.17*(1.11-1.23)	-	0.91*(0.85-0.98)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	0.99*(0.986-0.993)	0.99*(0.99-1.00)	0.98*(0.97-0.99)	0.99*(0.98-1.00)	1.01(0.99-1.03)	1.00(0.98-1.03)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	1.14*(1.05-1.25)	1.03(0.91-1.16)	0.82(0.61-1.12)	0.99(0.61-1.63)	0.62(0.33-1.15)	2.17*(1.39-3.38)
一般輪班	1.01(0.94-1.08)	0.94(0.86-1.02)	0.99(0.82-1.20)	1.00(0.64-1.58)	0.68(0.38-1.20)	1.01(0.68-1.49)
夜間輪班	1.33*(1.24-1.42)	1.18*(1.07-1.30)	1.12(0.93-1.36)	1.05(0.70-1.57)	1.59(0.88-2.88)	1.10(0.75-1.63)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 七、勞工肝功能異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 71 表示醫務護理的肝功能異常會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，肝功能異常增加 0.02。品管品保的性別的勝算比 0.20 及其 95%信賴區間(0.16-0.24)，女性有肝功能異常的勝算為男性的 0.20 倍，即女性比男性有肝功能異常的勝算將減少 80%，有達到統計上顯著。

品管品保的肝功能異常會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，肝功能異常增加 0.08。品管品保的肝功能異常會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，肝功能異常減少 0.02。

生產製程的用餐時間的勝算比 0.90 及其 95%信賴區間(0.87-0.94)，不固定用餐有肝功能異常的勝算為固定用餐的 0.90 倍，即不固定用餐比固定用餐有肝功能異常的勝算將減少 10%，有達到統計上顯著。

運輸物流的年資 12-24 月的勝算比 1.20 及其 95%信賴區間(0.82-1.76)，年資 12-24 月有肝功能異常的勝算為年資<12 月的 1.20 倍，即年資 12-24 月比年資<12 月有肝功能異常的勝算將增加 20%，無達到統計上顯著。

生產製程的年資 25-60 月的勝算比 1.39 及其 95%信賴區間(1.21-1.58)，年資 25-60 月有肝功能異常的勝算為年資<12 月的 1.39 倍，即年資 25-60 月比年資<12 月有肝功能異常的勝算將增加 39%，有達到統計上顯著。

生產製程的年資>60 月的勝算比 1.52 及其 95%信賴區間(1.33-1.73)，年資>60 月有肝功能異常的勝算為年資<12 月的 1.52 倍，即年資>60 月比年資<12 月有肝功能異常的勝算將增加 52%，有達到統計上顯著。

品管品保中有特殊作業的勝算比 1.36 及其 95%信賴區間(1.08-1.72)，有特殊作業有肝功能異常的勝算為無特殊作業的 1.36 倍，即有特殊作業比無特殊作業有肝功能異常的勝算將增加 36%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間固定班的勝算比 2.17 及其 95%信賴區間(1.61-2.93)，夜間固定班有肝功能異常的勝算為一般固定班的 2.17 倍，即夜間固定班比一般固定班有肝功能異常的勝算將增加 117%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算 2.09 及其 95%信賴區間(1.67-2.62)，一般輪班有肝功能異常的勝算為一般固定班的 2.09 倍，即一般輪班比一般固定班有肝功能異常的勝算

將增加 109%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間輪班的勝算比 1.84 及其 95%信賴區間(1.46-2.33)，一般輪班有肝功能異常的勝算為一般固定班的 1.84 倍，即一般輪班比一般固定班有肝功能異常的勝算將增加 84%，有達到統計上顯著。

各行業別於肝功能異常之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於肝功能異常之顯著因子：正相關因子為年齡、工作日睡眠時間、年資 25-60 月及大於 60 月 (與年資 12 月以下相比)、有特殊作業(與無特殊作業相比)、夜間固定班、一般輪班、夜間輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數。「操作技術」於肝功能異常之顯著因子：正相關因子為不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資 25-60 月及大於 60 月 (與年資 12 月以下相比)、有特殊作業(與無特殊作業相比)、一般輪班、夜間輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為年齡、女性(與男性相比)、健檢前一個月夜間累積工作日數。「醫務護理」於肝功能異常之顯著因子：正相關因子為年齡；負相關因子為女性(與男性相比)。「運輸物流」於肝功能異常之顯著因子：正相關因子為年資大於 60 月 (與年資 12 月以下相比)；負相關因子為年齡、女性(與男性相比)。「品管品保」於肝功能異常之顯著因子：正相關因子為工作日睡眠時間、有特殊作業(與無特殊作業相比)、夜間固定班、一般輪班、夜間輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、健檢前一個月夜間平均每日工作時數、健檢前一個月夜間累積工作日數。

表 71 從事輪班、夜班及長時間工作勞工肝功能異常個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
肝功能異常							
年齡		1.00(0.999-1.002)	1.002*(1.000-1.004)	0.99*(0.987-0.992)	1.02*(1.02-1.03)	0.99*(0.98-0.99)	1.00(0.99-1.01)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		0.22*(0.21-0.22)	0.21*(0.20-0.22)	0.25*(0.23-0.28)	0.24*(0.20-0.29)	0.22*(0.15-0.32)	0.20*(0.16-0.24)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		1.02*(1.01-1.03)	1.02*(1.00-1.03)	1.01(0.99-1.03)	1.00(0.94-1.06)	1.00(0.95-1.06)	1.08*(1.00-1.16)
休假日睡眠時間		0.98*(0.97-0.99)	0.97*(0.96-0.98)	1.02*(1.00-1.03)	1.03(0.99-1.07)	1.03(0.99-1.08)	0.98(0.93-1.03)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		0.92*(0.90-0.95)	0.90*(0.87-0.94)	1.07*(1.01-1.12)	0.98(0.85-1.14)	1.12(0.97-1.30)	0.96(0.81-1.14)
年資 (月)							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		1.03(0.94-1.12)	1.08(0.94-1.25)	1.05(0.86-1.27)	0.98(0.52-1.85)	1.20(0.82-1.76)	0.84(0.57-1.25)
25-60		1.19*(1.10-1.29)	1.39*(1.21-1.58)	1.23*(1.03-1.48)	0.88(0.48-1.60)	1.33(0.94-1.89)	0.92(0.66-1.30)
>60		1.31*(1.21-1.42)	1.52*(1.33-1.73)	1.31*(1.09-1.57)	1.00(0.55-1.82)	1.39*(1.00-1.94)	0.96(0.70-1.32)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
肝功能異常						
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	1.28*(1.24-1.32)	1.26*(1.21-1.31)	1.12*(1.06-1.18)	1.33(0.84-2.10)	1.07(0.57-2.03)	1.36*(1.08-1.72)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	1.00*(1.00-1.01)	0.99*(0.99-1.00)	0.99*(0.98-1.00)	1.02(0.98-1.06)	1.02(0.98-1.05)	0.93*(0.90-0.97)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	0.99*(0.988-0.992)	0.99*(0.99-0.996)	0.99*(0.98-0.99)	1.00(0.99-1.01)	1.00(0.99-1.02)	0.99*(0.97-1.00)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	1.28*(1.22-1.34)	1.26*(1.19-1.34)	1.15(0.99-1.34)	0.91(0.61-1.36)	0.82(0.58-1.16)	2.17*(1.61-2.93)
一般輪班	1.35*(1.31-1.40)	1.24*(1.19-1.30)	1.49*(1.34-1.65)	0.78(0.54-1.13)	0.87(0.63-1.20)	2.09*(1.67-2.62)
夜間輪班	1.29*(1.24-1.33)	1.29*(1.22-1.35)	1.51*(1.36-1.68)	0.78(0.57-1.08)	0.95(0.67-1.35)	1.84*(1.46-2.33)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 八、勞工代謝症候群個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 72 說明醫務護理的代謝症候群會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，代謝症候群增加 0.04。運輸物流的性別的勝算比 0.39 及其 95%信賴區間(0.26-0.60)，女性有代謝症候群的勝算為男性的 0.39 倍，即女性比男性有代謝症候群的勝算將減少 61%，有達到統計上顯著。

代謝症候群會隨著工作日睡眠時間的增加而減少，工作日睡眠時間每增加 1 小時，代謝症候群減少 0.01。運輸物流的代謝症候群會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，代謝症候群增加 0.11。

操作技術的用餐時間的勝算比 1.18 及其 95%信賴區間(1.11-1.26)，不固定用餐有代謝症候群的勝算為固定用餐的 1.18 倍，即不固定用餐比固定用餐有代謝症候群的勝算將增加 18%，有達到統計上顯著。

年資 12-24 月的勝算比 0.88 及其 95%信賴區間(0.79-0.99)，年資 12-24 月有代謝症候群的勝算為年資<12 月的 0.88 倍，即年資 12-24 月比年資<12 月有代謝症候群的勝算將減少 12%，無達到統計上顯著。

年資 25-60 月的勝算比 1.01 及其 95%信賴區間(0.91-1.12)，年資 25-60 月有代謝症候群的勝算為年資<12 月的 1.01 倍，即年資 25-60 月比年資<12 月有代謝症候群的勝算將增加 1%，無達到統計上顯著。

生產製程的年資>60 月發生代謝症候群的勝算比 1.58 及其 95%信賴區間(1.32-1.89)，即年資>60 月比年資<12 月有代謝症候群的勝算將增加 58%，有達到統計上顯著。

生產製程中有特殊作業的勝算比 1.20 及其 95%信賴區間(1.13-1.27)，有特殊作業有代謝症候群的勝算為無特殊作業的 1.20 倍，即有特殊作業比無特殊作業有代謝症候群的勝算將增加 20%，有達到統計上顯著。

夜間固定班的勝算比 1.15 及其 95%信賴區間(1.11-1.20)，夜間固定班有代謝症候群的勝算為一般固定班的 1.15 倍，即夜間固定班比一般固定班有代謝症候群的勝算將增加 15%，有達到統計上顯著。

一般輪班的勝算比 1.25 及其 95%信賴區間(1.22-1.29)，一般輪班有代謝症候群的勝算為一般固定班的 1.25 倍，即一般輪班比一般固定班有代謝症候群的勝算將增加

25%，有達到統計上顯著。

夜間輪班的勝算比 1.34 及其 95%信賴區間(1.30-1.38)，夜間輪班有代謝症候群的勝算為一般固定班的 1.34 倍，即夜間輪班比一般固定班有代謝症候群的勝算將增加 34%，有達到統計上顯著。

各行業別於代謝症候群之顯著因子比較說明如下，「生產製程」於代謝症候群之顯著因子：正相關因子為年齡、不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、年資大於 60 月(與年資 12 月以下相比)、有特殊作業(與無特殊作業相比)及夜間輪班(與一般固定班相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、休假日睡眠時間。「操作技術」於代謝症候群之顯著因子：正相關因子為不固定用餐時間(與固定用餐時間相比)、有特殊作業(與無特殊作業相比)；負相關因子為女性(與男性相比)、健檢前一個月夜間累計工作日數。「醫務護理」於代謝症候群之顯著因子：正相關因子為年齡；負相關因子為女性(與男性相比)。「運輸物流」於代謝症候群之顯著因子：正相關因子為休假日睡眠時間；負相關因子為女性(與男性相比)。「品管品保」於代謝症候群之顯著因子：無正相關因子為；負相關因子為女性(與男性相比)。



表 72 從事輪班、夜班及長時間工作勞工代謝症候群個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
代謝症候群						
年齡	1.01*(1.01-1.02)	1.02*(1.02-1.03)	1.001(0.998-1.004)	1.04*(1.03-1.04)	1.00(0.99-1.01)	1.00(0.99-1.01)
性別						
男	ref	ref	ref	ref	ref	ref
女	0.54*(0.53-0.57)	0.57*(0.54-0.59)	0.57*(0.51-0.64)	0.48*(0.38-0.60)	0.39*(0.26-0.60)	0.57*(0.46-0.70)
睡眠時間						
工作日睡眠時間	0.99*(0.97-1.00)	0.97*(0.95-0.99)	0.98(0.95-1.01)	0.95(0.89-1.01)	1.07*(1.00-1.14)	0.99(0.90-1.08)
休假日睡眠時間	0.99*(0.98-1.00)	0.98*(0.96-0.99)	1.00(0.97-1.02)	0.98(0.94-1.02)	1.11*(1.05-1.17)	1.06*(1.00-1.12)
用餐時間						
固定	ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定	1.06*(1.03-1.10)	1.07*(1.02-1.12)	1.18*(1.11-1.26)	0.81*(0.69-0.95)	1.15(0.96-1.38)	1.23*(1.00-1.51)
年資 (月)						
<12	ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24	0.88*(0.79-0.99)	0.91(0.75-1.11)	1.07(0.82-1.40)	0.73(0.35-1.51)	1.06(0.67-1.69)	0.72(0.44-1.17)
25-60	1.01(0.91-1.12)	1.19(0.99-1.43)	1.20(0.93-1.56)	0.78(0.39-1.55)	0.95(0.61-1.47)	0.83(0.56-1.25)
>60	1.32*(1.19-1.47)	1.58*(1.32-1.89)	1.49*(1.16-1.92)	1.28(0.65-2.52)	1.25(0.84-1.86)	0.92(0.63-1.34)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 代謝症候群	所有勞工勝算比	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	1.20*(1.15-1.25)	1.20*(1.13-1.27)	1.15*(1.08-1.23)	1.14(0.67-1.94)	1.45(0.71-2.97)	1.17(0.87-1.56)
工作時數						
健檢前一個月 夜間平均每日 工作時數	1.00(0.99-1.01)	0.99*(0.99-1.00)	0.99(0.98-1.01)	1.02(0.97-1.06)	0.97(0.93-1.01)	1.00(0.95-1.05)
健檢前一個月 夜間累積工作 日數	0.99(0.99-1.00)	0.99*(0.99-1.00)	0.99*(0.98-1.00)	1.00(0.99-1.01)	1.01*(1.00-1.03)	1.00(0.98-1.02)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	1.15*(1.11-1.20)	0.98(0.91-1.07)	0.91(0.75-1.10)	0.75(0.48-1.17)	0.76(0.51-1.13)	1.09(0.76-1.58)
一般輪班	1.25*(1.22-1.29)	1.02(0.97-1.08)	0.96(0.84-1.09)	0.74(0.50-1.11)	0.64*(0.44-0.92)	0.90(0.69-1.18)
夜間輪班	1.34*(1.30-1.38)	1.17*(1.10-1.25)	1.12(0.98-1.27)	0.78(0.55-1.11)	0.73(0.48-1.10)	1.18(0.91-1.52)

註：\*表示 p < 0.05，達統計顯著。

## 九、勞工一般疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 73 表示醫務護理的一般疲勞會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，一般疲勞增加 0.03。運輸物流的性別的勝算比 0.52 及其 95%信賴區間(0.35-0.77)，女性有一般疲勞的勝算為男性的 0.52 倍，即女性比男性有一般疲勞的勝算將減少 48%，有達到統計上顯著。

生產製程的一般疲勞會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，一般疲勞增加 0.78。醫務護理的一般疲勞會隨著休假日睡眠時間的增加而減少，休假日睡眠時間每增加 1 小時，一般疲勞減少 0.07。

醫務護理的用餐時間的勝算比 0.35 及其 95%信賴區間(0.30-0.42)，不固定用餐有一般疲勞的勝算為固定用餐的 0.35 倍，即不固定用餐比固定用餐有一般疲勞的勝算將減少 65%，有達到統計上顯著。

年資 12-24 的勝算比 1.37 及其 95%信賴區間((1.09-1.71)，年資 12-24 有一般疲勞的勝算為年資<12 的 1.37 倍，即年資 12-24 比年資<12 有一般疲勞的勝算將增加 37%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 25-60 的勝算比 0.46 及其 95%信賴區間(0.26-0.80)，年資 25-60 有一般疲勞的勝算為年資<12 的 0.46 倍，即年資 25-60 比年資<12 有一般疲勞的勝算將減少 54%，有達到統計上顯著。

生產製程的年資>60 的勝算比 0.34 及其 95%信賴區間(0.25-0.45)，年資>60 有一般疲勞的勝算為年資<12 的 0.34 倍，即年資>60 比年資<12 有一般疲勞的勝算將增加 66%，有達到統計上顯著。

生產製程中有特殊作業的勝算比 1.18 及其 95%信賴區間(1.09-1.28)，有特殊作業有一般疲勞的勝算為無特殊作業的 1.18 倍，即有特殊作業比無特殊作業有一般疲勞的勝算將增加 18%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 2.37 及其 95%信賴區間(2.00-2.80)，夜間固定班有一般疲勞的勝算為一般固定班的 2.37 倍，即夜間固定班比一般固定班有一般疲勞的勝算將增加 137%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算比 1.65 及其 95%信賴區間(1.07-2.55)，一般輪班有一般疲勞的勝算為一般固定班的 1.65 倍，即一般輪班比一般固定班有一般疲勞的勝算將增加 65%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間輪班的勝算比 1.30 及其 95%信賴區間(1.17-1.44)，夜間輪班有一般疲勞的勝算為一般固定班的 1.30 倍，即夜間輪班比一般固定班有一般疲勞的勝算將增加 30%，有達到統計上顯著。

表 73 從事輪班、夜班及長時間工作勞工一般疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層 一般疲勞量表		所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
年齡		0.99*(0.98-0.99)	1.00*(1.00-1.01)	1.02*(1.01-1.02)	1.03*(1.02-1.03)	1.02*(1.00-1.03)	1.00(0.99-1.01)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		1.58*(1.50-1.66)	0.81*(0.77-0.87)	0.90(0.77-1.04)	0.53*(0.39-0.72)	0.52*(0.35-0.77)	0.57*(0.46-0.70)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		0.60*(0.59-0.61)	1.78*(1.73-1.83)	1.52*(1.45-1.60)	1.35*(1.29-1.43)	1.39*(1.26-1.53)	0.99(0.90-1.08)
休假日睡眠時間		1.00(0.98-1.01)	1.07*(1.05-1.09)	1.05*(1.01-1.09)	0.93*(0.90-0.97)	0.95(0.87-1.05)	1.06*(1.00-1.12)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		2.90*(2.75-3.05)	0.39*(0.37-0.42)	0.38*(0.34-0.42)	0.35*(0.30-0.42)	0.40*(0.30-0.54)	1.23*(1.00-1.51)
年資							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		1.37 *(1.09-1.71)	0.83(0.60-1.13)	0.57(0.32-1.02)	0.53(0.25-1.11)	0.80(0.33-1.96)	0.72(0.44-1.17)
25-60		1.69 *(1.37-2.09)	0.58*(0.43-0.79)	0.46*(0.26-0.80)	0.50(1.24-1.03)	0.56(0.25-1.25)	0.83(0.56-1.25)
>60		2.24*(1.82-2.77)	0.34*(0.25-0.45)	0.43*(0.24-0.75)	0.48*(0.23-0.97)	0.60(0.28-1.30)	0.92(0.63-1.34)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 一般疲勞量表	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.82*(0.77-0.88)	1.18*(1.09-1.28)	0.86*(0.77-0.97)	1.16(0.72-1.87)	1.45(0.71-2.97)	1.17(0.87-1.56)
工作時數						
健檢前一個月夜間 平均每日工作時數	1.01*(1.00-1.02)	1.02*(1.01-1.04)	0.97*(0.94-1.00)	0.90*(0.86-0.93)	0.82*(0.78-0.89)	1.00(0.95-1.05)
健檢前一個月夜間 累積工作日數	0.99*(0.99-1.00)	1.03*(1.02-1.04)	1.00*(0.99-1.00)	1.00(0.99-1.01)	1.04*(1.01-1.07)	1.00(0.98-1.02)
健檢前一年夜間累 積工作時數	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.67*(0.60-0.74)	2.37*(2.00-2.80)	0.40*(0.28-0.57)	1.11(0.71-1.71)	0.88(0.30-2.58)	1.64(0.85-3.16)
一般輪班	1.06*(1.00-1.13)	0.84*(0.78-0.91)	0.68*(0.51-0.91)	0.94(0.64-1.40)	0.41(0.15-1.12)	1.65*(1.07-2.55)
夜間輪班	0.93*(0.87-1.00)	1.30*(1.17-1.44)	0.82(0.61-1.08)	0.98(0.69-1.40)	0.71(0.24-2.11)	1.48(0.96-2.27)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十、勞工工作疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 74 表示醫務護理的工作疲勞會隨著年齡的增加而增加，年齡每增加 1 歲，工作疲勞增加 0.03。運輸物流的性別的勝算比 0.52 及其 95%信賴區間(0.35-0.77)，女性有工作疲勞的勝算為男性的 0.52 倍，即女性比男性有工作疲勞的勝算將減少 48%，有達到統計上顯著。

生產製程的工作疲勞會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，工作疲勞增加 0.78。生產製程的工作疲勞會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，工作疲勞增加 0.07。

醫務護理的用餐時間的勝算比 0.35 及其 95%信賴區間(0.30-0.42)，不固定用餐有工作疲勞的勝算為固定用餐的 0.35 倍，即不固定用餐比固定用餐有工作疲勞的勝算將減少 65%，有達到統計上顯著。

年資 12-24 的勝算比 1.36 及其 95%信賴區間(1.12-1.65)，年資 12-24 有工作疲勞的勝算為年資<12 的 1.36 倍，即年資 12-24 比年資<12 有工作疲勞的勝算將增加 36%，有達到統計上顯著。

操作技術的年資 25-60 的勝算比 0.46 及其 95%信賴區間(0.26-0.80)，年資 25-60 有工作疲勞的勝算為年資<12 的 0.46 倍，即年資 25-60 比年資<12 有工作疲勞的勝算將減少 54%，有達到統計上顯著。

生產製程的年資>60 的勝算比 0.34 及其 95%信賴區間(0.25-0.45)，年資>60 有工作疲勞的勝算為年資<12 的 0.34 倍，即年資>60 比年資<12 有工作疲勞的勝算將減少 66%，有達到統計上顯著。

生產製程中有特殊作業的勝算比 1.18 及其 95%信賴區間(1.09-1.28)，有特殊作業有工作疲勞的勝算為無特殊作業的 1.18 倍，即有特殊作業比無特殊作業有工作疲勞的勝算將增加 18%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 2.94 及其 95%信賴區間(2.50-2.47)，夜間固定班有工作疲勞的勝算為一般固定班的 2.94 倍，即夜間固定班比一般固定班有工作疲勞的勝算將增加 194%，有達到統計上顯著。

操作技術的一般輪班的勝算比 0.53 及其 95%信賴區間(0.40-0.68)，一般輪班有工作疲勞的勝算為一般固定班的 0.53 倍，即一般輪班比一般固定班有工作疲勞的勝算將減少 47%，有達到統計上顯著。

操作技術的夜間輪班的勝算比 0.70 及其 95%信賴區間(0.53-0.91)，夜間輪班有工作疲勞的勝算為一般固定班的 0.70 倍，即夜間輪班比一般固定班有工作疲勞的勝算將減少 30%，有達到統計上顯著。



表 74 從事輪班、夜班及長時間工作勞工工作疲勞個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
工作疲勞量表							
年齡		0.98*(0.97-0.98)	1.00*(1.00-1.01)	1.02*(1.01-1.02)	1.03*(1.02-1.03)	1.02*(1.00-1.03)	1.02*(1.00-1.03)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	Ref	ref
女		1.57*(1.50-1.64)	0.82*(0.77-0.87)	0.90(0.77-1.04)	0.52*(0.37-0.72)	0.52*(0.35-0.77)	0.74(0.55-1.01)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		0.60*(0.59-0.62)	1.78*(1.73-1.83)	1.52*(1.45-1.60)	1.36*(1.28-1.43)	1.39*(1.26-1.53)	1.45*(1.27-1.67)
休假日睡眠時間		1.00*(0.98-1.00)	1.07*(1.05-1.09)	1.05*(1.01-1.09)	0.93*(0.90-0.97)	0.95(0.87-1.05)	0.93(0.86-1.02)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	Ref
不固定		2.75*(2.64-2.87)	0.39*(0.37-0.42)	0.38*(0.34-0.42)	0.35*(0.30-0.42)	0.40*(0.30-0.54)	0.47*(0.34-0.64)
年資							
<12		ref	ref	ref	Ref	ref	ref
12-24		1.36*(1.12-1.65)	0.83(0.60-1.13)	0.57(0.32-1.02)	0.53(0.25-1.11)	0.80(0.33-2.00)	0.72(0.29-1.81)
25-60		1.82*(1.51-2.20)	0.58*(0.43-0.79)	0.46*(0.26-0.80)	0.50(0.24-1.03)	0.56(0.25-1.25)	0.58(0.26-1.30)
>60		2.39*(1.99-2.87)	0.34*(0.25-0.45)	0.43*(0.25-0.74)	0.48*(0.23-0.98)	0.60(0.28-1.30)	0.43*(0.20-0.93)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 工作疲勞量表	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.81*(0.76-0.86)	1.18*(1.09-1.28)	0.86*(0.77-0.97)	1.16(0.72-1.87)	-	0.88(0.57-1.37)
工作時數						
健檢前一個月夜間 平均每日工作時數	0.99(0.98-1.00)	1.02*(1.01-1.04)	0.97*(0.95-1.00)	0.90*(0.86-0.93)	0.83*(0.77-0.89)	1.07*(1.00-1.16)
健檢前一個月夜間 累積工作日數	0.99*(0.98-0.99)	1.03*(1.02-1.04)	1.00(0.99-1.01)	1.00(0.99-1.01)	1.04*(1.01-1.07)	1.01(0.99-1.04)
健檢前一年夜間累 積工作時數	1.00(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)	1.00*(1.00-1.00)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.55*(0.50-0.61)	2.94*(2.50-2.47)	0.53*(0.38-0.76)	0.94(0.62-1.43)	1.64(0.73-3.70)	2.57*(1.27-5.16)
一般輪班	1.25*(1.18-1.33)	0.69*(0.64-0.74)	0.53*(0.40-0.68)	0.80(0.55-1.17)	0.67(0.32-1.37)	1.42(0.98-2.07)
夜間輪班	1.04(0.98-1.11)	1.09*(1.00-1.19)	0.70*(0.53-0.91)	0.75(0.53-1.05)	1.44(0.62-3.35)	1.36(0.93-1.97)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十一、勞工心臟血管疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 75 表示生產製程的心臟血管疾病會隨著年齡的增加而減少，年齡每增加 1 歲，心臟血管疾病減少 0.09。運輸物流的性別的勝算比 3.48 及其 95%信賴區間(2.37-5.12)，女性有心臟血管疾病的勝算為男性的 3.48 倍，即女性比男性有心臟血管疾病的勝算將增加 248%，有達到統計上顯著。

生產製程的心臟血管疾病會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，心臟血管疾病增加 0.25。操作技術的心臟血管疾病會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，心臟血管疾病增加 0.17。

品管品保的用餐時間的勝算比 1.41 及其 95%信賴區間(1.12-1.79)，不固定用餐有心臟血管疾病的勝算為固定用餐的 1.41 倍，即不固定用餐比固定用餐有心臟血管疾病的勝算將增加 41%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 12-24 的勝算比 1.95 及其 95%信賴區間(0.98-3.86)，年資 12-24 有心臟血管疾病的勝算為年資<12 的 1.95 倍，即年資 12-24 比年資<12 有心臟血管疾病的勝算將增加 95%，沒有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 25-60 月有心臟血管疾病的勝算比 1.78 及其 95%信賴區間(0.94-3.35)，即年資 25-60 月比年資<12 月有心臟血管疾病的勝算將增加 78%，沒有達到統計上顯著。

品管品保的年資>60 的勝算比 0.23 及其 95%信賴區間(0.12-0.45)，年資>60 有心臟血管疾病的勝算為年資<12 的 0.23 倍，即年資>60 比年資<12 有心臟血管疾病的勝算將減少 77%，有達到統計上顯著。

醫務護理中有特殊作業的勝算比 0.50 及其 95%信賴區間(0.32-0.77)，有特殊作業有心臟血管疾病的勝算為無特殊作業的 0.50 倍，即有特殊作業比無特殊作業有心臟血管疾病的勝算將減少 50%，有達到統計上顯著。

醫務護理的夜間固定班的勝算比 0.44 及其 95%信賴區間(0.28-0.68)，夜間固定班有心臟血管疾病的勝算為一般固定班的 0.44 倍，即夜間固定班比一般固定班有心臟血管疾病的勝算將減少 56%，有達到統計上顯著。

醫務護理的一般輪班的勝算比 0.42 及其 95%信賴區間(0.28-0.62)，一般輪

班有心臟血管疾病的勝算為一般固定班的 0.42 倍，即一般輪班比一般固定班有心臟血管疾病的勝算將減少 58%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間輪班的勝算比 2.44 及其 95%信賴區間(1.78-3.35)，夜間輪班有心臟血管疾病的勝算為一般固定班的 2.44 倍，即夜間輪班比一般固定班有心臟血管疾病的勝算將增加 144%，有達到統計上顯著。

表 75 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史心臟血管疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層 過去病史 心臟血管疾病	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)					
	年齡	性別	男	女	睡眠時間	工作時間
	0.91*(1.11-1.11)	0.91*(0.90-0.91)	0.92*(0.91-0.92)	0.93*(0.92-0.94)	0.92*(0.92-0.93)	0.92*(0.91-0.93)
	ref	ref	ref	ref	ref	ref
	0.39*(0.38-0.41)	1.82*(1.72-1.93)	2.50*(2.21-2.83)	1.88*(1.47-2.42)	3.48*(2.37-5.12)	1.53*(1.32-1.92)
	0.90*(0.88-0.91)	1.25*(1.22-1.28)	1.10*(1.07-1.13)	1.09*(1.02-1.16)	1.11*(1.06-1.18)	1.15*(1.04-1.27)
	0.86*(0.85-0.87)	1.12*(1.10-1.14)	1.17*(1.14-1.20)	1.07*(1.02-1.12)	1.16*(1.10-1.22)	1.15*(1.07-1.23)
	ref	ref	ref	ref	ref	Ref
	0.94*(0.90-0.97)	0.80*(0.76-0.85)	1.02(0.95-1.09)	1.22*(1.03-1.43)	1.15(0.98-1.35)	1.41*(1.12-1.79)
	ref	ref	ref	ref	ref	ref
	0.89(0.75-1.05)	1.25(0.98-1.60)	0.99(0.73-1.35)	1.95(0.98-3.86)	1.13(0.70-1.80)	0.60(0.27-1.33)
	0.81*(0.69-0.95)	1.23(0.97-1.54)	1.31(0.97-1.77)	1.78(0.94-3.35)	1.28(0.83-1.97)	0.52(0.25-1.06)
	2.68*(2.31-3.11)	0.45*(0.36-0.56)	0.39*(0.29-0.52)	1.02(0.54-1.89)	0.44*(0.30-0.65)	0.23*(0.12-0.45)

註：\*表示 p <0.05，達統計顯著。

行業別分層 過去病史 心臟血管疾病	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	1.13*(1.08-1.18)	0.75*(0.71-0.80)	1.12*(1.05-1.20)	0.50*(0.32-0.77)	1.74(0.74-4.07)	0.84(0.61-1.15)
工作時數						
健檢前一個月夜間 平均每日工作時數	1.00(0.9-1.01)	1.00(0.99-1.01)	1.07*(1.05-1.08)	0.95*(0.91-0.99)	0.98(0.95-1.02)	1.03(0.97-1.09)
健檢前一個月夜間 累積工作日數	0.97*(0.96-0.97)	1.03*(1.03-1.04)	1.03*(1.02-1.03)	1.01(0.99-1.02)	1.00(0.99-1.02)	1.05*(1.03-1.07)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	1.06(0.97-1.15)	0.66*(0.58-0.76)	1.40*(1.11-1.77)	0.44*(0.28-0.68)	0.98(0.64-1.52)	1.05(0.63-1.78)
一般輪班	1.45*(1.38-1.54)	1.25*(1.16-1.35)	1.44*(1.22-1.70)	0.42*(0.28-0.62)	1.45(0.97-2.18)	1.20(0.85-1.72)
夜間輪班	1.85*(1.75-1.96)	1.70*(1.56-1.84)	2.13*(1.81-2.51)	0.29*(0.21-0.40)	1.18(0.76-1.85)	2.44*(1.78-3.35)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 十二、勞工新陳代謝疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 76 表示生產製程的新陳代謝疾病會隨著年齡的增加而減少，年齡每增加 1 歲，新陳代謝疾病減少 0.08。運輸物流的性別的勝算比 1.52 及其 95%信賴區間(1.05-2.20)，女性有新陳代謝疾病的勝算為男性的 1.52 倍，即女性比男性有新陳代謝疾病的勝算將增加 52%，有達到統計上顯著。

生產製程的新陳代謝疾病會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，新陳代謝疾病增加 0.27。操作技術的新陳代謝疾病會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，新陳代謝疾病增加 0.15。

醫務護理的用餐時間的勝算比 1.28 及其 95%信賴區間(1.09-1.49)，不固定用餐有新陳代謝疾病的勝算為固定用餐的 1.28 倍，即不固定用餐比固定用餐有新陳代謝疾病的勝算將增加 28%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 12-24 的勝算比 2.36 及其 95%信賴區間(1.23-4.52)，年資 12-24 有新陳代謝疾病的勝算為年資<12 的 2.36 倍，即年資 12-24 比年資<12 有新陳代謝疾病的勝算將增加 136%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 25-60 的勝算比 2.13 及其 95%信賴區間(1.18-3.89)，年資 25-60 有新陳代謝疾病的勝算為年資<12 的 2.13 倍，即年資 25-60 比年資<12 有新陳代謝疾病的勝算將增加 113%，有達到統計上顯著。

品管品保的年資>60 的勝算比 0.30 及其 95%信賴區間(0.13-0.60)，年資>60 有新陳代謝疾病的勝算為年資<12 的 0.30 倍，即年資>60 比年資<12 有新陳代謝疾病的勝算將減少 70%，有達到統計上顯著。

操作技術中有特殊作業的勝算比 1.14 及其 95%信賴區間(1.04-1.24)，有特殊作業有新陳代謝疾病的勝算為無特殊作業的 1.14 倍，即有特殊作業比無特殊作業有新陳代謝疾病的勝算將增加 14%，有達到統計上顯著。

生產製程的夜間固定班的勝算比 0.59 及其 95%信賴區間(0.47-0.74)，夜間固定班有新陳代謝疾病的勝算為一般固定班的 0.59 倍，即夜間固定班比一般固定班有新陳代謝疾病的勝算將減少 41%，有達到統計上顯著。

生產製程的一般輪班的勝算比 0.85 及其 95%信賴區間(0.75-0.97)，一般輪

班有新陳代謝疾病的勝算為一般固定班的 0.85 倍，即一般輪班比一般固定班有新陳代謝疾病的勝算將增減少 15%，有達到統計上顯著。

運輸物流的夜間輪班的勝算比 0.73 及其 95%信賴區間(0.19-2.83)，夜間輪班有新陳代謝疾病的勝算為一般固定班的 0.73 倍，即夜間輪班比一般固定班有新陳代謝疾病的勝算將減少 27%，沒有達到統計上顯著。



表 76 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史新陳代謝疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
過去病史						
新陳代謝疾病						
年齡	0.98*(0.98-0.99)	0.92*(0.91-0.92)	0.92*(0.92-0.93)	0.93*(0.93-0.94)	0.93*(0.92-0.94)	0.93*(0.92-0.95)
性別						
男	ref	ref	ref	ref	ref	ref
女	1.10*(1.02-1.18)	0.89*(0.84-0.95)	1.24*(1.10-1.41)	1.10(0.83-1.47)	1.52*(1.05-2.20)	0.87(0.67-1.13)
睡眠時間						
工作日睡眠時間	0.77*(1.02-1.18)	1.27*(1.26-1.31)	1.11*(1.07-1.15)	1.05(0.98-1.11)	1.12*(1.05-1.20)	1.26*(1.12-1.42)
休假日睡眠時間	0.86*(0.85-0.87)	1.08*(1.06-1.10)	1.15*(1.11-1.18)	1.06*(1.01-1.10)	1.15*(1.08-1.23)	1.05(0.97-1.13)
用餐時間						
固定	ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定	1.61*(1.50-1.74)	0.75*(0.70-0.80)	0.84*(0.77-0.92)	1.28*(1.09-1.49)	1.13(0.93-1.39)	0.74*(0.58-0.97)
年資						
<12	ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24	0.81(0.65-1.01)	1.16(0.83-1.62)	1.42(0.96-2.07)	2.36*(1.23-4.52)	0.76(0.39-1.46)	1.07(0.42-2.68)
25-60	0.81*(0.66-0.99)	1.12(0.82-1.53)	1.58*(1.10-2.29)	2.13*(1.18-3.89)	0.81(0.44-1.49)	0.73(0.34-1.58)
>60	0.74*(0.60-0.90)	0.35*(0.25-0.47)	0.47*(0.33-0.66)	1.03(0.58-1.84)	0.34*(0.20-0.61)	0.30*(0.13-0.60)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 過去病史 新陳代謝疾病	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.86*(0.77-0.95)	0.93(0.85-1.01)	1.14*(1.04-1.24)	0.86(0.51-1.43)	0.93(.39-2.19)	1.17(0.77-1.76)
輪班						
健檢前一個月夜間 平均每日工作時數	0.96(0.98-1.01)	1.01(0.99-1.02)	1.06*(1.04-1.08)	0.98(0.94-1.02)	0.96(0.92-1.01)	0.99(0.93-1.06)
健檢前一個月夜間 累積工作日數	0.99*(0.96-0.97)	1.03*(1.03-1.04)	1.01*(1.00-1.02)	1.00(0.99-1.01)	1.02*(1.01-1.04)	1.03*(1.00-1.05)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.98(0.86-1.13)	0.59*(0.47-0.74)	1.03(0.66-1.64)	1.10(0.54-2.23)	1.38(0.41-4.67)	0.93(0.42-2.67)
一般輪班	0.87*(0.79-0.96)	0.85*(0.75-0.97)	0.83(0.60-1.14)	1.26(0.66-2.40)	1.06(0.32-3.50)	0.85(0.48-1.50)
夜間輪班	1.08(0.98-1.20)	0.91(0.78-1.05)	0.97(0.71-1.33)	1.21(0.67-2.17)	0.73(0.19-2.83)	0.89(0.51-1.57)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

### 十三、勞工神經精神疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 77 表示生產製程的神經精神疾病會隨著年齡的增加而減少，年齡每增加 1 歲，神經精神疾病減少 0.01。品管品保的性別的勝算比 0.38 及其 95%信賴區間(0.29-0.50)，女性有神經精神疾病的勝算為男性的 0.38 倍，即女性比男性有神經精神疾病的勝算將減少 62%，有達到統計上顯著。

生產製程的神經精神疾病會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，神經精神疾病增加 0.52。運輸物流的神經精神疾病會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，神經精神疾病增加 0.06。

生產製程的用餐時間的勝算比 0.44 及其 95%信賴區間(0.42-0.47)，不固定用餐有神經精神疾病的勝算為固定用餐的 0.44 倍，即不固定用餐比固定用餐有神經精神疾病的勝算將減少 56%，有達到統計上顯著。

生產製程的年資 12-24 的勝算比 0.74 及其 95%信賴區間(0.57-0.98)，年資 12-24 有神經精神疾病的勝算為年資<12 的 0.74 倍，即年資 12-24 比年資<12 有神經精神疾病的勝算將減少 26%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 25-60 的勝算比 0.31 及其 95%信賴區間(0.16-0.85)，年資 25-60 有神經精神疾病的勝算為年資<12 的 0.31 倍，即年資 25-60 比年資<12 有神經精神疾病的勝算將減少 69%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資>60 的勝算比 0.28 及其 95%信賴區間(0.10-0.77)，年資>60 有神經精神疾病的勝算為年資<12 的 0.28 倍，即年資>60 比年資<12 有神經精神疾病的勝算將減少 72%，有達到統計上顯著。

品管品保的有特殊作業的勝算比 2.23 及其 95%信賴區間(1.33-3.73)，有特殊作業有神經精神疾病的勝算為無特殊作業的 2.23 倍，即有特殊作業比無特殊作業有神經精神疾病的勝算將增加 123%，有達到統計上顯著。

運輸物流的夜間固定班的勝算比 0.36 及其 95%信賴區間(0.16-0.79)，夜間固定班有神經精神疾病的勝算為一般固定班的 0.36 倍，即夜間固定班比一般固定班有神經精神疾病的勝算將減少 64%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算比 0.43 及其 95%信賴區間(0.30-0.60)，一般輪

班有神經精神疾病的勝算為一般固定班的 0.43 倍，即一般輪班比一般固定班有神經精神疾病的勝算將減少 57%，有達到統計上顯著。

品管品保的夜間輪班的勝算比 0.39 及其 95%信賴區間(0.28-0.56)，夜間輪班有神經精神疾病的勝算為一般固定班的 0.39 倍，即夜間輪班比一般固定班有神經精神疾病的勝算將減少 61%，有達到統計上顯著。

表 77 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史神經精神疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層		所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
過去病史 神經精神疾病							
年齡		1.00*(0.99-1.00)	0.99*(0.99-1.00)	1.00*(1.00-1.01)	1.00(0.99-1.01)	1.00(0.98-1.01)	1.00(0.99-1.01)
性別							
男		ref	ref	ref	ref	ref	ref
女		2.30*(2.20-2.41)	0.52*(0.49-0.56)	0.48*(0.42-0.54)	0.60*(0.43-0.83)	0.39*(0.27-0.57)	0.38*(0.29-0.50)
睡眠時間							
工作日睡眠時間		0.69*(0.68-0.71)	1.52*(1.48-1.56)	1.36*(1.30-1.42)	1.21*(1.15-1.29)	1.23*(1.17-1.37)	1.48*(1.31-1.66)
休假日睡眠時間		1.01*(1.00-1.03)	0.99(0.97-1.01)	1.03*(1.00-1.10)	1.01(0.97-1.05)	1.06(0.96-1.18)	1.03(0.95-1.11)
用餐時間							
固定		ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定		2.22*(2.12-2.32)	0.44*(0.42-0.47)	0.57*(0.52-0.63)	0.61*(0.52-0.71)	0.65*(0.48-0.88)	0.49*(0.38-0.63)
年資							
<12		ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24		1.35*(1.12-1.62)	0.74*(0.57-0.98)	1.15(0.79-1.67)	0.39(0.14-1.01)	0.80(0.36-1.75)	0.51(0.25-1.04)
25-60		1.45*(1.19-1.69)	0.76*(0.59-0.99)	1.27(0.89-1.81)	0.31*(0.16-0.85)	1.10(0.51-2.34)	0.66(0.34-1.28)
>60		1.56*(1.31-1.85)	0.64*(0.50-0.83)	1.04(0.74-1.47)	0.28*(0.10-0.77)	0.81(0.41-1.61)	0.50*(0.28-0.93)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 過去病史 神經精神疾病	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.77*(0.72-0.82)	1.20*(1.10-1.30)	1.19*(1.06-1.33)	0.53*(0.36-0.79)	-	2.23*(1.33-3.73)
工作時間						
健檢前一個月夜間 平均每日工作時數	1.03*(1.02-1.04)	0.97*(0.96-0.99)	0.96*(0.94-0.99)	0.95*(0.91-0.99)	0.95(0.89-1.03)	0.98(0.91-1.05)
健檢前一個月夜間 累積工作日數	1.01*(1.00-1.01)	1.01*(1.00-1.01)	0.98*(0.97-0.98)	1.00(0.99-1.01)	0.99(0.97-1.02)	0.98*(0.96-1.00)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.56*(0.51-0.61)	0.46*(0.40-0.52)	1.09(0.82-1.44)	1.14(0.89-2.89)	0.36*(0.16-0.79)	0.52*(0.32-0.85)
一般輪班	0.73*(0.69-0.77)	0.73*(0.68-0.79)	0.84(0.69-1.02)	1.19(0.77-1.87)	0.77(0.40-1.50)	0.43*(0.30-0.60)
夜間輪班	0.71*(0.66-0.75)	0.56*(0.51-0.62)	0.64*(0.53-0.78)	1.44(0.96-2.16)	0.58(0.27-1.27)	0.39*(0.28-0.56)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

#### 十四、勞工睡眠疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

表 78 表示醫務護理的睡眠疾病會隨著年齡的增加而減少，年齡每增加 1 歲，睡眠疾病減少 0.02。運輸物流的性別的勝算比 0.71 及其 95%信賴區間(0.51-0.97)，女性有睡眠疾病的勝算為男性的 0.71 倍，即女性比男性有睡眠疾病的勝算將減少 29%，有達到統計上顯著。

生產製程的睡眠疾病會隨著工作日睡眠時間的增加而增加，工作日睡眠時間每增加 1 小時，睡眠疾病增加 0.73 倍。品保品管的睡眠疾病會隨著休假日睡眠時間的增加而增加，休假日睡眠時間每增加 1 小時，睡眠疾病增加 0.25 倍。

生產製程的用餐時間的勝算比 0.42 及其 95%信賴區間(0.40-0.45)，不固定用餐有睡眠疾病的勝算為固定用餐的 0.42 倍，即不固定用餐比固定用餐有睡眠疾病的勝算將減少 58%，有達到統計上顯著。

醫務護理的年資 12-24 的勝算比 1.26 及其 95%信賴區間(0.63-2.52)，年資 12-24 有睡眠疾病的勝算為年資<12 的 1.26 倍，即年資 12-24 比年資<12 有睡眠疾病的勝算將增加 26%，沒有達到統計上顯著。

品管品保的年資 25-60 的勝算比 0.87 及其 95%信賴區間(0.47-1.62)，年資 25-60 有睡眠疾病的勝算為年資<12 的 0.87 倍，即年資 25-60 比年資<12 有睡眠疾病的勝算將減少 13%，沒有達到統計上顯著。

品管品保的年資>60 的勝算比 0.49 及其 95%信賴區間(0.27-0.87)，年資>60 有睡眠疾病的勝算為年資<12 的 0.49 倍，即年資>60 比年資<12 有睡眠疾病的勝算將減少 51%，有達到統計上顯著。

醫務護理中有特殊作業的勝算比 0.61 及其 95%信賴區間(0.40-0.93)，有特殊作業有睡眠疾病的勝算為無特殊作業的 0.61 倍，即有特殊作業比無特殊作業有睡眠疾病的勝算將減少 39%，有達到統計上顯著。

運輸物流的夜間固定班的勝算比 0.47 及其 95%信賴區間(0.27-0.83)，夜間固定班有睡眠疾病的勝算為一般固定班的 0.47 倍，即夜間固定班比一般固定班有睡眠疾病的勝算將減少 53%，有達到統計上顯著。

品管品保的一般輪班的勝算比 0.66 及其 95%信賴區間(0.46-0.96)，一般輪班有睡眠疾病的勝算為一般固定班的 0.66 倍，即一般輪班比一般固定班有睡眠疾病的勝算將減少 34%，有達到統計上顯著。

運輸物流的夜間輪班的勝算比 0.53 及其 95%信賴區間(0.30-0.97)，夜間 輪班有睡眠疾病的勝算為一般固定班的 0.53 倍，即夜間輪班比一般固定班有睡眠疾病的勝算將減少 47%，有達到統計上顯著。



表 78 從事輪班、夜班及長時間工作勞工過去病史睡眠疾病個人因子與工作因子行業別分層之相關性分析

行業別分層 過去病史 睡眠疾病						
	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
年齡	1.02*(1.02-1.03)	0.97*(0.97-0.98)	0.97*(0.97-0.98)	0.98*(0.97-0.99)	0.98*(0.97-0.99)	0.98*(0.97-0.99)
性別						
男	ref	ref	ref	ref	ref	ref
女	1.34*(1.28-1.40)	0.92*(0.87-0.98)	1.05(0.92-1.18)	0.76(0.56-1.02)	0.71*(0.51-0.97)	1.11(0.86-1.42)
睡眠時間						
工作日睡眠時間	0.59*(0.58-0.61)	1.73*(1.69-1.78)	1.67*(1.61-1.73)	1.52*(1.43-1.61)	1.37*(1.27-1.47)	1.64*(1.47-1.85)
休假日睡眠時間	0.86*(0.85-0.87)	1.12*(1.10-1.14)	1.25*(1.22-1.30)	1.10*(1.05-1.15)	1.20*(1.11-1.30)	1.25*(1.15-1.36)
用餐時間						
固定	ref	ref	ref	ref	ref	ref
不固定	2.32*(2.22-2.42)	0.42*(0.40-0.45)	0.50*(0.46-0.55)	0.52*(0.44-0.61)	0.58*(0.47-0.72)	0.52*(0.41-0.68)
年資						
<12	ref	ref	ref	ref	ref	ref
12-24	1.02(0.87-1.20)	0.87(0.68-1.10)	1.08(0.77-1.53)	1.26(0.63-2.52)	1.10(0.61-1.96)	0.90(0.44-1.82)
25-60	1.00(0.86-1.17)	0.95(0.76-1.20)	1.09(0.78-1.52)	0.95(0.49-1.83)	1.04(0.61-1.76)	0.87(0.47-1.62)
>60	1.34*(1.16-1.56)	0.73*(0.58-0.92)	0.73(0.53-1.01)	0.70(0.37-1.34)	0.78(0.48-1.26)	0.49*(0.27-0.87)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

行業別分層 過去病史 睡眠疾病	所有勞工勝算比 (95%信賴區間)	生產製程	操作技術	醫務護理	運輸物流	品管品保
特殊作業						
無特殊作業	ref	ref	Ref	ref	ref	ref
有特殊作業	0.96(0.91-1.02)	0.95(0.88-1.03)	1.02(0.93-1.11)	0.61*(0.40-0.93)	4.63(0.64-33.4)	0.92(0.64-1.32)
工作時間						
健檢前一個月夜間 平均每日工作時數	1.01*(1.00-1.02)	0.98*(0.96-0.99)	1.04*(1.02-1.06)	0.93*(0.90-0.98)	0.92*(0.88-0.97)	1.07*(1.01-1.14)
健檢前一個月夜間 累積工作日數	0.99*(0.98-1.00)	1.01*(1.01-1.02)	1.00(0.99-1.01)	1.00(0.99-1.01)	1.02*(1.00-1.03)	1.02*(1.00-1.04)
輪班						
一般固定班	ref	ref	ref	ref	ref	ref
夜間固定班	0.3*(0.67-0.79)	0.54*(0.47-0.61)	1.40*(1.09-1.79)	1.11(0.70-1.76)	0.47*(0.27-0.83)	1.19(0.74-1.81)
一般輪班	0.80*(0.75-0.85)	0.71*(0.66-0.76)	0.86(0.71-1.03)	1.10(0.70-1.65)	0.93(0.57-1.54)	0.66*(0.46-0.96)
夜間輪班	1.00*(0.95-1.08)	0.80*(0.73-0.88)	0.99(0.82-1.18)	1.26(0.86-1.86)	0.53*(0.30-0.97)	0.94(0.67-1.31)

註：\*表示  $p < 0.05$ ，達統計顯著。

## 第九節 醫療機構的健檢品質及兩年健檢結果之分析

### 一、醫療機構的健檢品質分析

242,221 筆資料中有 139 家醫療機構，每家醫療機構最少有 1 位受檢者、最多有 17,802 人、中位數有 250 人、平均每家有 1,638 人。每家醫療機構最少有 1 筆資料、最多有 18,301 筆、中位數有 274 筆、平均每家有 1,742 筆，可見每家醫療機構的受檢人數分布很不一樣。從 7 項(6 類)客觀健檢項目值的異常比例來評估醫療機構的健檢品質，異常範圍定義如下：(1)血壓：SBP > 140 or DBP > 90 定義為異常；(2)肝功能：ALT > 41 定義為異常；(3) 血糖：Glucose AC  $\geq$  126 定義為異常；(4)尿蛋白：Protein  $\geq$  30 定義為異常；(5)尿潛血：OB  $\geq$  0.06 定義為異常；(6)心電圖：異常。選定「異常比例太低或太高」當作健檢品質的評估依據—(1) 異常率低於全部醫療機構之異常比例的 5%；(2) 異常率高於全部醫療機構之 95% 以上。異常率低之結果：共有 25 家醫療機構的異常比例偏低，其中三家醫療機構因筆數較多較具代表性，未來可再進一步作健檢品質的評估。異常率高之結果：至少一項檢查異常比例較高有 34 家醫療機構，如果有兩項或以上檢查項目之異常率較高來看，且考量以健檢筆數較多（大於 20 筆）為較具代表性，共有 6 家醫療機構異常率偏高；另外有 7 家醫療機構只有一項健檢項目異常率偏高，但異常率高達 0.9 以上，未來可再進一步作這幾家醫療機構健檢品質的評估。

### 二、兩年健檢資料整理

資料庫原本有 226,529 人合計 242,672 筆資料，其中 210,455 人只有一筆健檢值、16,007 人有兩筆健檢值、65 人有三筆健檢值、2 人有四筆健檢值。若以「每人每年度只取一筆健檢值，同一年度有多筆健檢值時則取最後一筆」的原則處理後，總共有 226,529 人（242,221 筆）資料，其中 15,692 人有兩筆資料（即有兩年度的健檢值）。

### 三、兩年健檢結果之分析

若以 15,692 人有兩筆資料進行統計分析，表 79 為敘述性表列從事輪班、夜班及長時間工作勞工這兩年健檢結果正常和異常人數、比例(%)。進一步以邏輯斯迴歸模型來探討造成第二年異常的可能風險因子，主要發現如下：

(一) 工作年資越長越容易導致第二年大部分的檢查項目異常。只有高密度脂蛋白膽固醇、三酸酞油酯、肝功能、尿潛血第二年仍維持正常的機會反而比較高。

## (二) 工作時間

1. 第二年工作時間比第一年長者，14 個檢查項目中有 5 個項目第二年維持正常的機會比較大，只有低密度脂蛋白膽固醇第二年變異常的機會比較大，其餘 8 項沒有顯著關係。
2. 第二年過去六個月工作日數比第一年多者，代謝症候群變異常的機會比較高；但低密度脂蛋白膽固醇和肝功能維持正常的機會較高。其餘檢查項目沒有顯著關係。
3. 第二年過去六個月工作日數比第一年越多天者，對大部分檢查沒有顯著影響，但三酸甘油脂維持正常的機會比較高。

## (三) 第二年工作日或非工作日的睡眠時間

1. 工作日睡眠時間比第一年越長者，對大部分檢查值沒有影響，但尿潛血、收縮壓維持正常的機會比較高。
2. 非工作日睡眠時間比第一年越長者，高密度脂蛋白膽固醇、三酸甘油脂、飯前血糖維持正常的機會比較高，只有脈搏變異常機會提高；其他項目沒有顯著關係。

## (四) 從事危害健康的工作

1. 相對於兩年度都沒有從事危害間健康作業者，只要有一年從事危害間健康作業者，第二年比較容易有多項健康檢查異常的機會比較高，尤其是兩年度都從事危害間健康作業者，14 項中會有 7 項檢查變異常的機會提高。
2. 不論一年或兩年從事危害間健康作業，第二年度尿潛血維持正常的機會比較高。

(五) BMI 高於 BMI 標準者 ([18.5, 24]) 容易導致大部分 (11-12 項) 檢查變異常的機會提高，但尿潛血除外。BMI 小於 18.5 者，第二年檢查值仍維持正常的機會比較高。

\* BMI 過高，可能因為夜間工作的關係，沒有運動習慣、或吃宵夜或工作結束吃東西後很快入睡，長期下來導致 BMI 上升而影響健康。

(六) 第一年度的病史、有服用 (降血壓藥、降血糖、降血脂、鎮靜或安眠藥、其他) 藥物

1. 有心血管病史者，第二年度有 7 項健康檢查變異常的機會提高，其餘 7 項沒有顯著關係。
2. 有新陳代謝病史者，第二年度有 5 項健康檢查變異常的機會提高，只有低密度脂蛋白膽固醇維持正常的機會高，其餘 8 項沒有顯著關係。
3. 有服用藥物者，低密度脂蛋白膽固醇、三酸酩油酯、飯前血糖和血脂肪變異常的機會較高，而三酸酩油酯和肝功能維持正常的機會較高，其餘 8 項沒有顯著關係。

(七) 輪班的改變

1. 第一年沒有輪班且第二年有輪班的人，有 8 項檢查值第二年維持正常的機會比較高；但三酸酩油酯反而容易變異常。這可能是因為 (第一年沒有輪班、第二年輪班的人) 的平均年資比 (第一年沒有輪班、第二年輪班的人) 的平均年資比較短，因此第一年沒有輪班、第二年輪班的人的健康尚未受到工作的影響太大，所以才看到第二年仍有五項檢查值正常的機會比較高。
2. 第一年輪班且第二年沒有輪班的人，第二年尿潛血、總膽固醇異常的機會比較高；尿蛋白第二年維持正常的機會比較高；其餘沒有顯著影響。
3. 兩年都輪班的人，第二年飯前血糖、脈搏、代謝症候群維持正常的機會較高，其餘 11 項檢查沒有顯著關係。

(八) 不固定用餐

1. 第一年固定用餐、第二年不固定用餐者，尿潛血和脈搏變異常的機會提高，但三酸酩油酯仍維持正常的機會高，其餘 11 項檢查沒有顯著關係。
2. 第一年不固定用餐、第二年固定用餐者者，有 5 項健康檢查變異常的機會提高，只有血壓維持正常的機會比較高，其餘 8 項沒有顯著關係。
3. 兩年都不固定用餐者相較於兩年都固定用餐者，有 5 項檢查值維持正常的機會較高，只有 2 項變異常機會較高，其餘 7 項沒有顯著關係。

表 79 從事輪班、夜班及長時間工作勞工兩年健檢結果異常人數、比例(%)

變項	第一年正常 第二年也正常 =(0,0)	第一年正常 第二年不正常 =(0,1)	第一年不正常 第二年正常 =(1,0)	第一年不正常 第二年不正常 =(1,1)
高血壓	15,123 (96.4%)	215 (1.4%)	288 (1.8%)	56 (0.4%)
咳嗽、呼吸困難	15,644 (99.7%)	15 (0.1%)	22 (0.1%)	1 (0.0%)
心臟血管系統	15,431 (98.3%)	95 (0.6%)	134 (0.9%)	22 (0.1%)
消化系統	15,612 (99.5%)	35 (0.2%)	32 (0.2%)	3 (0.0%)
神經精神	15,660 (99.8%)	12 (0.1%)	10 (0.1%)	0 (0.0%)
精神狀態	15,570 (99.2%)	39 (0.2%)	64 (0.4%)	1 (0.0%)
肌肉骨骼	15,425 (98.3%)	179 (1.1%)	66 (0.4%)	12 (0.1%)
血脂肪	5,293 (33.7%)	1,684 (10.7%)	1,596 (10.2%)	7,119 (45.4%)
代謝症候群	9,518 (60.7%)	1,629 (10.4%)	1,262 (8%)	3,283 (20.9%)
舒張壓異常	12,523 (79.8%)	1,030 (6.6%)	872 (5.6%)	1,267 (8.1%)
收縮壓異常	12,926 (82.4%)	897 (5.7%)	797 (5.1%)	1,072 (6.8%)
脈搏異常	13,824 (88.1%)	718 (4.6%)	802 (5.1%)	348 (2.2%)
尿蛋白	14,378 (91.6%)	395 (2.5%)	446 (2.8%)	412 (2.6%)
尿潛血	13,095 (83.5%)	906 (5.8%)	883 (5.6%)	747 (4.8%)
飯前血糖	14,549 (92.7%)	323 (2.1%)	299 (1.9%)	479 (3.1%)
肝功能	11,966 (76.3%)	1,003 (6.4%)	1,086 (6.9%)	1,636 (10.4%)
總膽固醇	8,057 (51.3%)	1,652 (10.5%)	1,411 (9.0%)	4,571 (29.1%)
三酸酐油酯	10,367 (66.1%)	1,419 (9.0%)	1,314 (8.4%)	2,591 (16.5%)
高密度脂蛋白 膽固醇	12,859 (81.9%)	661 (4.2%)	819 (5.2%)	1,352 (8.6%)
低密度脂蛋白 膽固醇	3,662 (23.3%)	1,401 (8.9%)	1,495 (9.5%)	9,132 (58.2%)
血壓異常	11,810 (75.3%)	1,156 (7.4%)	998 (6.4%)	1,728 (11.0%)

## 第五章 討論與結論

### 一、關於本研究可能之限制

本研究係分析 108 年初至 109 年 6 月從事輪班、夜班及長時間工作勞工之特定項目健康檢查記錄進行調查分析，惟仍有部分限制可能影響本研究之分析結果，說明如下：

- (一) 健檢資料之可能限制：本研究所使用之資料來源為由職業安全衛生署提供之指定長期夜間工作之勞工為特定對象及雇主應施行健康檢查資料庫，資料的取得方式為承接該特定健康檢查之指定醫療機構人員（可能為護理人員、醫檢人員或行政人員）透過網路上傳資料至職業安全衛生署規劃的網站，職業安全衛生署承辦單位會設定系統檢核功能，若資料不符合檢核，會要求指定醫療機構修改後再上傳，推估上述系統檢核功能應該可以避免許多原始資料缺失的狀況。但於統計過程仍遇到部分不正確數值或不合理數值，其可能的原因為健檢勞工未依實際情形填答或指定醫療機構人員上傳資料時發生錯誤，且上述兩種狀況，可能無法由系統檢核功能加以處理，因此雖然本研究對於不正確數值或不合理數值已給予適當的假設，但本研究仍可能受限於部分原始資料缺失、不正確數值或不合理數值而造成研究結果的誤差。
- (二) 無對照組之可能限制：本研究所使用資料皆為有夜班暴露之勞工，因此無法探討有無夜班暴露之勞工之健康影響差異，建議未來可以取得無夜班暴露勞工或一般族群之健檢或健康資料，如：一般作業勞工健檢資料、特殊作業勞工健檢資料、某健檢機構健檢資料等。
- (三) 部分健康資料不足之可能限制：長期夜間工作勞工的健康影響較多，但本研究資料庫僅有部分資料，建議未來可連結至國內其他重要資料庫，如健保資料庫、死因資料庫等。
- (四) 研究設計之可能限制：本研究主要為分析 108 年健康檢查資料，屬於橫斷性研究設計，因此無法推估長時間夜間工作或其他職業暴露與健康影響之因果關係。雖本研究於有分析兩年健檢結果分析，但資料僅有兩年，有些夜間工作對健康影響尚未發生。
- (五) 健檢問卷設計之可能限制：問卷內容中有詢問勞工前 1 年度的夜間工作時數和夜間工作日數，推估對於一般勞工可能無法正確回答或會有回憶偏差；此外，推估問卷設計不完全符合一般流行病學研究設計之原則，上述可能會造成研究結果的誤差。

## 二、關於長期夜間工作勞工健康檢查分析之重要結果

- (一) 夜間工作時數與過去神經精神疾病、過去睡眠疾病有正相關。夜間工作時數與自覺心血管症狀、自覺心理症狀、自覺睡眠障礙症狀、自覺疲勞症狀有正相關，依據本研究回顧文獻，較少有直接比較夜間工作時數與上述自覺症狀之相關性，而大都為研究輪班與自覺症狀之相關性。
- (二) 一般輪班與夜間輪班相對於一般固定班有較高風險有過去心血管疾病。一般輪班相對於一般固定班有較高風險有自覺心理症狀，此研究結果與國外文獻[23]一致，該文獻研究亦發現輪班工作與較差的心理健康有關，且這個發現得到整合分析結果的支持。一般輪班、夜間固定班與夜間輪班相對於一般固定班有較高風險有血壓異常，勝算比分別為 1.30-1.71，此研究結果與國外文獻[28]類似，該文獻研究發現在世代追蹤研究和橫斷性研究中，輪班工人高血壓的勝算比分別為 1.10-1.31。一般輪班、夜間固定班與夜間輪班相對於一般固定班有較高風險有代謝症候群，此研究結果與國外文獻[13]類似，該文獻研究發現輪班工作與許多慢性疾病有關，包括肥胖症和與肥胖有關的代謝性疾病。夜間固定班與夜間輪班相對於一般固定班有較高風險有心臟疾病診斷，夜間固定班比一般固定班發生心臟疾病診斷之勝算比為 1.11，而夜間輪班比一般固定班發生心臟疾病診斷之勝算比為 1.06，此研究結果與國外文獻[16]類似，該文獻研究發現輪班工作增加 5 年的心血管疾病的發生率勝算比為 1.06。此外，一般輪班、夜間固定班與夜間輪班相對於一般固定班有較高風險有肝功能異常及血脂肪異常。
- (三) 若僅針對輪班勞工的正相關健康影響，本研究結果顯示輪班勞工的正相關健康影響包含血壓異常、尿蛋白異常、肝功能異常、血脂肪異常、代謝症候群及心臟疾病，其中於血壓異常、代謝症候群及心臟疾病之結果與本研究所回顧之國外文獻一致 [13][16][28]。
- (四) 從事特別危害作業相對於未從事特別危害作業有較高風險有過去心血管疾病。
- (五) 從事輪班、夜班及長時間工作勞工於各項健檢項目之關鍵敏感因子整理如表 80，主要發現如下：(1)各項健檢異常結果皆與年齡成正相關；(2) 心臟疾病異常結果與健檢前一個月夜間累積工作日數、健檢前一年夜間累積工作日數成正相關；(3)與一般固定班相比，夜間固定班、一般輪班、夜間輪班與大部分健檢異常結果成正相關。



表 80 從事輪班、夜班及長時間工作勞工於各項健檢項目之關鍵敏感因子（勝算比）

	血壓異常	尿蛋白異常	尿潛血異常	肝功能異常	血脂脂肪異常	代謝症候群	心臟疾病
年齡(歲)	1.07	1.02			1.04	1.01	1.02
性別(女/男)	0.40		4.30	0.22	0.42	0.54	0.81
工作日睡眠時間			1.00				0.92
休假日睡眠時間	0.92	1.02	1.06	0.98	0.96		0.97
用餐時間不固定	0.91	1.19	1.18	0.92	0.92	1.06	1.04
年資 12-24 月/年資<12 月	0.84	0.74					0.68
年資 25-60 月/年資<12 月	0.85	0.74		1.19			0.83
年資>60 月/年資<12 月	1.64			1.31	1.57		0.90
有特殊作業/無特殊作業	1.25		0.65	1.28	1.29	1.20	0.82
健檢前一個月夜間平均每日工作時數					0.99		0.93
健檢前一年夜間累積工作時數		0.99	1.02		0.99	0.99	
健檢前一個月夜間累積工作日數	0.99						1.01
健檢前一年夜間累積工作日數							1.00
夜間固定班/一般固定班	1.32	1.14	0.82	1.28	1.15	1.15	1.11
一般輪班/一般固定班	1.30		0.62	1.35	1.25	1.25	0.83
夜間輪班/一般固定班	1.71	1.33	0.66	1.29	1.34	1.34	1.06

註：數值為有統計顯著之勝算比，而空白為無統計顯著

(六) 兩年健檢分析：第二年過去六個月夜間工作日數比第一年多者，代謝症候群的發生機會比較高；但低密度脂蛋白膽固醇和肝功能維持正常的機會較高。身體質量指數異常容易導致大部分客觀檢查發生異常的機會提高。相對於兩年度都沒有從事特別危害健康作業者，只要有一年從事特別危害健康作業者，第二年比較容易有多項客觀檢查異常的機會比較高。

### 三、未來推動之規劃及相關政策建議

依據本研究回顧文獻及健檢資料分析結果，長期夜間工作勞工屬於發生疾病之高风险族群，需有一個完整的健康管理與保護措施，依據預防醫學的三段預防原則，建議如下：

- (一) 初段預防：於易感受期（susceptible stage）透過避免危險因子發生作用，如降低勞工對於疾病的易感受性，譬如：有抽菸、糖尿病或過長夜班的勞工發生疾病的機會高。預防措施為 (1)降低與工作相關的風險因子，如以行政管理方式管理長期夜間工作勞工的夜間日數及日數、輪班方式等、若長期夜間工作勞工同時有從事特別危害作業需評估是否有加乘效應，並降低可能的暴露等。(2)降低與非工作相關的風險因子，如三高控制、戒煙、體重控制等。
- (二) 次段預防：於臨床前期透過早期診斷，使疾病能早期被診治，早期診斷方式如：生物監測、醫療檢查等。預防措施為透過健康檢查來早期發現已有症狀或疾病的長期夜間工作勞工，並給予後續健康管理措施，包含衛生教育、轉介就醫等。
- (三) 末段預防：於臨床期透過醫學治療方式（服藥、復健等）、職業醫學的專業（配工等）來預防已罹患疾病之惡化，譬如：對於已罹患糖尿病的長期夜間工作勞工給予配工評估，並給予必要的工作調整建議。

目前我國的大部分事業單位已有臨場服務專業人員提供臨場健康服務，且職業安全衛生署亦有公告異常工作負荷促發疾病預防指引，該指引中有規範針對夜間工作勞工之預防措施，雇主可依據該指引委請臨場服務專業人員提供長期夜間工作勞工發生疾病的健康服務。同時我國已有法定一般作業勞工及特殊危害作業勞工之健康檢查制度、現有的全民健保制度及勞保職災保險制度。因此，初段預防之規劃可以由臨場服務專業人員透過臨場健康服務來降低長期夜間工作勞工對於疾病的易感受性；次段預防之規劃可以透過法定健康檢查制度來早期發現已有症狀或疾病的長期夜間工作勞工，並對於異常個案則由臨場健康服務機制提供服務；末段預防之規劃可以由臨場健康服務機制提供服務，並透過轉介至全民健保制度，對於符合職災的勞工協助其申請勞保職災保險給付。

原則上，若臨場服務專業人員提供之臨場健康服務可以發揮完整預防醫學的功能，應該可以預防長期夜間工作勞工發生疾病，但目前臨場健康服務可能潛在的問題如下：部分勞工(小型事業單位、自營作業者、無一定雇主之勞工等)未涵蓋於臨場健康服務、

臨場健康服務的落實程度及服務品質仍有疑慮、勞工對於臨場健康服務的接受度仍有差異、雇主對於臨場健康服務的重視及支持程度仍有差異等，因此現階段強制性的法定健檢仍有其意義，但若考量健檢的成本效益、國家財政、雇主及勞工的衝擊等因素。

未來全國性的指定長期夜間工作勞工施行健康檢查可以朝下述兩個方向規劃，第一為維持全國性的指定長期夜間工作勞工之健康檢查，但須思考是否要限縮於部分勞工，並強化與現有臨場健康服務與原有法定健檢（包含一般體格檢查、一般健康檢查、特殊體格檢查、特殊健康檢查）作整體規劃，限縮考量原則包含僅針對高風險勞工(如:長時間夜間同時從事特別危害作業、長夜間工作年資、已有心臟疾病等)、健檢時間間隔延長等。第二為取消全國性的指定長期夜間工作勞工之健康檢查，但須規劃完整配套措施，包含：強化現有臨場健康服務對於長期夜間工作勞工的服務量能與品質、原有法定健檢延伸對於長期夜間工作勞工之保護，譬如於一般體格檢查、一般健檢、特殊體格檢查、特殊健康檢查與長期夜間工作之主觀與客觀檢查項目之新增，並作整體規劃。

#### 四、未來研究建議

- (一) 接受法定健檢的勞工屬於特別需要保護的族群，我國的法定健檢的人數很多，具有全國代表性，同時本研究已有初步顯示長期夜間工作勞工的健康影響，建議未來可以針對接受法定健檢的特別危害作業勞工進行長期追蹤世代，以了解此族群的長期健康影響，同時亦建議將一般作業勞工健檢資料納入研究分析，以比對兩種族群的健康差異。
- (二) 本研究資料之健康影響資料僅有健康檢查資料，建議未來可以我國現有重要健康資料庫串聯，以評估長期夜間工作勞工更完整的健康影響，此資料庫包含健保資料庫、癌症登記資料庫及死因資料庫等。

## 後記

本研究計畫主持人為李助理研究員貞嫻，並由陳組長志勇共同參與。

另外感謝國立臺灣大學醫學院環境暨職業醫學科朱講師柏青、中央研究院統計科學研究所黃特聘研究員景祥協助辦理。

## 參考文獻

- [1] 勞動部勞動及職業安全衛生研究所, "輪班作業危害預防手冊," 2008.
- [2] 勞動部職業安全衛生署, "異常工作負荷促發疾病預防指引," 2019.
- [3] 王建楠 and 李璧伊, "輪班工作之健康效應：系統性回顧與統合分析," (in 繁體中文), *中華職業醫學雜誌*, vol. 22, no. 3, pp. 155-165, 2015.
- [4] 黃正憲 and 曾嵩智, "輪班工作對健康的影響," (in 繁體中文), *家庭醫學與基層醫療*, vol. 34, no. 4, pp. 119-124, 2019.
- [5] ILO, "Shift work," *Information Sheet No. WT-8*, 2004.
- [6] EU, "concerning certain aspects of the organisation of working time," *Official Journal of the European Union*, 2003.
- [7] IARC, "NIGHT SHIFT WORK," *IARC MONOGRAPHS ON THE IDENTIFICATION OF CARCINOGENIC HAZARDS TO HUMANS*, vol. 124, 2020.
- [8] HSE, "Managing shiftwork," *HSE Books*, 2006.
- [9] IARC, "Painting, Firefighting, and Shiftwork " *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans*, vol. 98, no. Painting, Firefighting, and Shiftwork 2010.
- [10] M. J. Eum and H. S. Jung, "Association between Occupational Characteristics and Overweight and Obesity among Working Korean Women: The 2010-2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey," (in eng), *Int J Environ Res Public Health*, vol. 17, no. 5, Feb 29 2020.
- [11] Y. Tanikawa, M. Kimachi, M. Ishikawa, T. Hisada, S. Fukuhara, and Y. Yamamoto, "Association between work schedules and motivation for lifestyle change in workers with overweight or obesity: a cross-sectional study in Japan," (in eng), *BMJ Open*, vol. 10, no. 4, p. e033000, Apr 30 2020.
- [12] M. Sun *et al.*, "Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity types," (in eng), *Obes Rev*, vol. 19, no. 1, pp. 28-40, Jan 2018.
- [13] V. M. O'Brien *et al.*, "Overweight and obesity in shift workers: associated dietary and lifestyle factors," (in eng), *Eur J Public Health*, vol. 30, no. 3, pp. 579-584, Jun 1 2020.
- [14] Q. Liu *et al.*, "Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis," (in eng), *Int J Epidemiol*, vol. 47, no. 6, pp. 1956-1971, Dec 1 2018.
- [15] L. Torquati, G. I. Mielke, W. J. Brown, and T. Kolbe-Alexander, "Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship," (in eng), *Scand J Work Environ Health*, vol. 44, no. 3, pp. 229-238, May 1 2018.
- [16] D. Wang, W. Ruan, Z. Chen, Y. Peng, and W. Li, "Shift work and risk of cardiovascular disease morbidity and mortality: A dose-response meta-analysis of cohort studies," (in eng), *Eur J Prev Cardiol*, vol. 25, no. 12, pp. 1293-1302, Aug 2018.
- [17] D. W. Lee, H. R. Kim, J. P. Myong, J. Choi, Y. C. Hong, and M. Y. Kang, "Does working long hours increase the risk of cardiovascular disease for everyone?," (in eng), *J Occup Health*, vol. 61, no. 6, pp. 431-441, Nov 2019.
- [18] L. Kervezee, A. Kosmadopoulos, and D. B. Boivin, "Metabolic and cardiovascular consequences of shift work: The role of circadian disruption and sleep disturbances," (in eng), *Eur J Neurosci*, vol. 51, no. 1, pp. 396-412, Jan 2020.
- [19] N. A. S. Mohd Azmi, N. Juliana, N. I. Mohd Fahmi Teng, S. Azmani, S. Das, and N. Effendy, "Consequences of Circadian Disruption in Shift Workers on Chrononutrition

- and their Psychosocial Well-Being," (in eng), *Int J Environ Res Public Health*, vol. 17, no. 6, Mar 19 2020.
- [20] S. Khan, B. H. Malik, D. Gupta, and I. Rutkofsky, "The Role of Circadian Misalignment due to Insomnia, Lack of Sleep, and Shift Work in Increasing the Risk of Cardiac Diseases: A Systematic Review," (in eng), *Cureus*, vol. 12, no. 1, p. e6616, Jan 9 2020.
- [21] C. H. Chuang, P. C. Tseng, C. Y. Lin, K. H. Lin, and Y. Y. Chen, "Burnout in the intensive care unit professionals: A systematic review," (in eng), *Medicine (Baltimore)*, vol. 95, no. 50, p. e5629, Dec 2016.
- [22] Y. G. Choi *et al.*, "A study on the characteristics of Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) of workers in one electronics company," (in eng), *Ann Occup Environ Med*, vol. 31, p. e29, 2019.
- [23] Y. Zhao, A. Richardson, C. Poyser, P. Butterworth, L. Strazdins, and L. S. Leach, "Shift work and mental health: a systematic review and meta-analysis," (in eng), *Int Arch Occup Environ Health*, vol. 92, no. 6, pp. 763-793, Aug 2019.
- [24] L. Torquati, G. I. Mielke, W. J. Brown, N. W. Burton, and T. L. Kolbe-Alexander, "Shift Work and Poor Mental Health: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies," (in eng), *Am J Public Health*, vol. 109, no. 11, pp. e13-e20, Nov 2019.
- [25] J. P. Brown, D. Martin, Z. Nagaria, A. C. Verceles, S. L. Jobe, and E. M. Wickwire, "Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review," (in eng), *Curr Psychiatry Rep*, vol. 22, no. 2, p. 7, Jan 18 2020.
- [26] C. R. C. Moreno, E. C. Marqueze, C. Sargent, K. P. Wright Jr, Jr., S. A. Ferguson, and P. Tucker, "Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work on physical and mental health," (in eng), *Ind Health*, vol. 57, no. 2, pp. 139-157, Apr 1 2019.
- [27] P. Angerer, R. Schmook, I. Elfantel, and J. Li, "Night Work and the Risk of Depression," (in eng), *Dtsch Arztebl Int*, vol. 114, no. 24, pp. 404-411, Jul 16 2017.
- [28] S. Manohar, C. Thongprayoon, W. Cheungpasitporn, M. A. Mao, and S. M. Herrmann, "Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis," (in eng), *J Hypertens*, vol. 35, no. 10, pp. 1929-1937, Oct 2017.
- [29] A. S. Rivera, M. Akanbi, L. C. O'Dwyer, and M. McHugh, "Shift work and long work hours and their association with chronic health conditions: A systematic review of systematic reviews with meta-analyses," (in eng), *PLoS One*, vol. 15, no. 4, p. e0231037, 2020.

## 附錄一 代謝症候群有關之中英摘要

英文標題	Association between Occupational Characteristics and Overweight and Obesity among Working Korean Women: The 2010–2015 Korea national Health and Nutrition Examination Survey
作者 (年份)	Eum, M. J., & Jung, H. S. (2020)
英文摘要	<p>Abstract: Associations between several occupational characteristics and obesity are not fully elucidated in Korean working populations, especially in females. This study investigated associations between occupational characteristics and overweight/obesity among Korean women. Data on 2090 female workers (the mean age was <math>38.8 \pm 0.2</math> years), extracted from Korean national Health and Nutrition Examination Surveys in 2010–2015, were analyzed and showed that 6.8% of subjects were underweight, 50.8% had normal weight, 20.1% were overweight, and 22.2% were individuals with obesity. Multiple regression analysis was performed to examine associations between occupational characteristics and overweight/obesity, after controlling for demographic, behavioral, and health-related characteristics. The reference group was normal weight. Working hours were strongly associated with overweight/obesity. The odds ratio (OR) of obesity in women who worked for <math>\geq 60</math> h per week was 2.68 (95% confidence interval: [CI] 2.13–3.36) compared with those who worked for <math>&lt; 40</math>h. Night/shift workers were 1.21 times (95% confidence interval: [CI] 1.01–1.45) more likely to experience obesity than day or evening workers. In conclusion, obesity rates increase among female workers with longer working hours and those who work at night or in shifts. Occupational characteristics should be considered in the prevention of obesity among working women.</p>
中文標題	在職韓國婦女職業特性與過重和肥胖之間的關聯：以 2010-2015 韓國國民健康營養檢查調查
中文摘要	<p>在韓國勞動人口中，尤其是在女性中，幾種職業特徵與肥胖之間的關聯尚未得到充分闡明。這項研究調查韓國女性職業特徵與過重/肥胖之間的關聯。從 2010-2015 年韓國國民健康與營養檢查調查中蒐集的 2090 名女工的數據（平均年齡為 <math>38.8 \pm 0.2</math> 歲）進行分析，結果顯示 6.8% 的受試者體重過輕，50.8% 的體重正常，20.1% 過重，肥胖者佔 22.2%。在控制人口統計學，行為和健康相關特徵後，進行多變項回歸分析，以研究職業特徵與過重/肥胖之間的關聯，參照組體重正常。研究發現工作時間與過重/肥胖密切相關。與每週工作少於 40 小時的女性相比，每週工作 <math>\geq 60</math> 小時的女性的肥胖機率（OR）為 2.68（95% 信賴區間= 2.13–3.36），夜班/輪班族群比白天或晚上固定時間上班族群罹患肥胖的可能性高 1.21 倍（95% 信賴區間=1.01–1.45）。結論，工作時間較長的女性工人和夜間或輪班工作的女性工人罹患肥胖的風險增加，因此在預防職業女性肥胖中應考慮職業特徵。</p>

英文標題	Association between work schedules and motivation for lifestyle change in workers with overweight or obesity: a cross-sectional study in Japan
作者 (年份)	Tanikawa, Y., Kimachi, M., Ishikawa, M., Hisada, T., Fukuhara, S., & Yamamoto, Y. (2020)
英文摘要	<p>Objective: To investigate the association between work schedules and motivation for behavioural change of lifestyle, based on the transtheoretical model (TTM) in workers with overweight or obesity.</p> <p>Design: A cross-sectional observational study.</p> <p>Setting: A healthcare examination centre in Japan.</p> <p>Participants: Between April 2014 and March 2016, we recruited 9243 participants who underwent healthcare examination and met the inclusion criteria, namely, age 20–65 years, body mass index (BMI) <math>\geq 25</math> kg/m<sup>2</sup> and fulltime workers.</p> <p>Exposure: Night and shift (night/shift) workers were compared with daytime workers in terms of motivation for behavioural change.</p> <p>Primary and secondary outcome measures: The primary outcome was action and maintenance stages of change (SOC) for lifestyle in TTM. In a subgroup analysis, we investigated interactions between characteristics, including age, sex, BMI, current smoking, alcohol habits, hours of sleep and working hours.</p> <p>Results: Overall, 1390 participants (15.0%) were night/shift workers; night/shift workers were younger (median age (IQR): 46 (40–54) vs 43 (37–52) years) and the proportion of men was lesser (75.4 vs 60.9%) compared with daytime workers. The numbers of daytime and night/shift workers in the action and maintenance SOC were 2113 (26.9%) and 309 (22.2%), respectively. Compared with daytime workers, night/ shift workers were less likely to demonstrate action and maintenance SOC (adjusted OR (AOR): 0.85, 95% CI: 0.74 to 0.98). In a subgroup analysis that included only those with long working hours (<math>\geq 10</math> hours/day), results revealed a strong inverse association between night/shift work and action and maintenance SOC (AOR: 0.65, 95% CI: 0.48 to 0.86). A significant interaction was observed between long working hours and night/shift work (P for interaction=0.04).</p> <p>Conclusions: In workers with overweight or obesity, a night/shift work schedule was associated with a lower motivation for behavioural change in lifestyle, and the association was strengthened in those with long working hours.</p>
中文標題	工作時間安排與過重或肥胖的勞工改變生活方式的動機之間的關聯：日本的橫斷性研究
中文摘要	<p>目的：根據過重或肥胖勞工的跨理論模型（Transtheoretical Model, TTM），研究工作時間安排與改變生活方式的行為動機之間的關係。</p> <p>設計：橫斷性觀察研究。</p> <p>地點：日本的醫療檢查中心。</p> <p>參與者：2014年4月至2016年3月，我們招募9243名符合下列條件的參與者接受健康檢查(1)年齡在20-65歲(2)體重指數（BMI）<math>\geq 25</math> kg / m<sup>2</sup>(3)全職工作人員。</p>



	<p>暴露：比較夜班或輪班（夜班）的工人與白天的工人的行為改變的動機。</p> <p>主要和次要指標：主要結果是針對 TTM 改變階段的行動期和維持期（SOC）。在次群組分析中，我們調查特徵之間的相互作用，這些特徵包括年齡，性別，BMI，當前吸煙，飲酒習慣，睡眠時間和工作時間。</p> <p>結果：共有 1390 人（15.0%）是夜班/輪班工人；夜班/輪班工人較年輕（年齡中位數（IQR）：46 歲（40-54 歲）對比 43 歲（37-52 歲）），與白天工人相比，夜班/輪班工人男性比例較低（75.4%對比 60.9%）。行動期與維持期 SOC 中白天和夜間/輪班工作人員人數分別為 2113（26.9%）和 309（22.2%），與白天工作的工人相比，夜間/輪班工作的工人表現出行動期和維持期 SOC 的可能性較小（調整後的 OR（AOR）=0.85，95%CI=0.74–0.98）。在僅包括長工作時間（≥10 小時/天）的次群組分析中，結果顯示夜班/輪班工作與行動期和維持期 SOC 之間有很強的逆相關（AOR=0.65，95%CI=0.48 至 0.86），長時間工作與夜間/輪班工作之間存在顯著的交互作用（交互作用的 P = 0.04）。</p> <p>結論：在過重或肥胖的工人中，夜班/輪班工作安排會使生活方式改變的動機較低，而在長時間工作的人中，這種關聯得到加強。</p>
--	---

英文標題	Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity types
作者 (年份)	M. Sun , W. Feng , F. Wang , P. Li , Z. Li , M. Li , G. Tse, J. Vlaanderen , R. Vermeulen and L. A. Tse. (2018)
英文摘要	<p>Aims: This systematic review and meta-analysis evaluated the associations between shift work patterns and risks of specific types of obesity.</p> <p>Methods: PubMed was searched until March 2017 for observational studies that examined the relationships between shift work patterns and obesity. Odds ratio for obesity was extracted using a fixed-effects or random-effects model. Subgroup meta-analyses were carried out for study design, specific obesity types and characteristics of shift work pattern.</p> <p>Results: A total of 28 studies were included in this meta-analysis. The overall odds ratio of night shift work was 1.23 (95% confidence interval = 1.17–1.29) for risk of obesity/overweight. Cross-sectional studies showed a higher risk of 1.26 than those with the cohort design (risk ratio = 1.10). Shift workers had a higher frequency of developing abdominal obesity (odds ratio = 1.35) than other obesity types. Permanent night workers demonstrated a 29% higher risk than rotating shift workers (odds ratio 1.43 vs. 1.14).</p> <p>Conclusion: This meta-analysis confirmed the risks of night shift work for the development of overweight and obesity with a potential gradient association suggested, especially for abdominal obesity. Modification of working schedules is recommended, particularly for prolonged permanent night work. More accurate and detailed measurements on shift work patterns should be conducted in future research.</p>
中文標題	關於輪班工作和特定肥胖類型風險的整合分析

中文摘要	<p>目的:系統性回顧與整合分析評估了輪班工作模式與特定類型肥胖風險之間的關聯</p> <p>方法 :搜索 PubMed 直至 2017 年 3 月，進行觀察性研究，以檢查輪班工作模式與肥胖之間的關係。使用固定效應或隨機效應模型提取肥胖的勝算比。研究使用次群組整合，分析特定肥胖類型和輪班模式的特徵。</p> <p>結果:本整合分析共納入 28 項研究。夜班工作肥胖/過重的風險的整體勝算比是 1.23 (95%信賴區間= 1.17-1.29)。橫斷面研究風險為 1.26 比世代追蹤研究 (風險比= 1.10) 有更高的風險，，。輪班工人比其他類型的肥胖症發生腹部肥胖症的機率更高 (勝算比= 1.35)。與輪班工人相比，永久夜班工人的危險性高 29% (勝算比 1.43 比 1.14)。</p> <p>結論 :這項整合分析證實夜班工作可能會導致過重和肥胖，並伴有潛在的梯度關聯，尤其是腹部肥胖。建議修改工作時間表，特別是對於長時間的長期夜間工作。在未來的研究中，應該對輪班工作模式進行更準確，更詳細的測量。</p>
------	--

英文標題	Overweight and obesity in shift workers: associated dietary and lifestyle factors
作者 (年份)	Victoria M. O'Brien , Fiona M. Nea , L. Kirsty Pourshahidi , M. Barbara E. Livingstone , Laura Bardon , Ciara Kelly , John M. Kearney , Clare A. Corish.(2020)
英文摘要	<p>Background: Approximately 17% of the European Union workforce is engaged in shift work. Shift work has been associated with a number of chronic conditions, including obesity and obesity-related metabolic diseases. The aim of this study was to explore the dietary and lifestyle behaviours of shift workers with a healthy vs. overweight/ obese body mass index (BMI).</p> <p>Methods: A cross-sectional study was conducted on 1080 shift workers using a 15-min, telephone-administered questionnaire developed from qualitative research on Irish shift workers and national dietary intake data. Demographic and work-related factors, as well as dietary and lifestyle behaviours were recorded. BMI was calculated using self-reported height and weight. Univariate and multivariate logistic regression methods were used to analyze data according to BMI category.</p> <p>Results: Over 40% of shift workers were classified as overweight or obese. Multivariate analysis indicated that being male [<math>P &lt; 0.001</math>, aOR = 2.102, 95% CI (1.62–2.73)] and middle- or older-aged were independently associated with overweight and obesity [<math>P &lt; 0.001</math>, aOR = 2.44 95% CI (1.84–3.24) and <math>P &lt; 0.001</math>, aOR = 2.9 95% CI (1.94–4.35), respectively]. Having a medium–high consumption of fried foods was independently associated with overweight and obesity [aOR = 1.38, 95% CI (1.06–1.8)].</p> <p>Conclusions: Similar to the general population, overweight and obesity were strongly associated with male sex and middle- or older-age. Male shift workers may benefit from targeted dietary and lifestyle advice specifically focused on limiting fried foods to help protect against overweight and obesity.</p>

中文標題	輪班工人過重和肥胖：相關的飲食和生活方式因素
中文摘要	<p>背景：歐盟約有 17% 的勞動力從事輪班工作，輪班工作與許多慢性疾病有關，包括肥胖症和與肥胖有關的代謝性疾病，這項研究的目的是探討輪班工人之正常 BMI、過重與肥胖與飲食和生活方式的關聯性。</p> <p>方法：採用 15 分鐘的電話調查問卷對 1080 名輪班工人進行了橫斷面研究，該問卷是通過對愛爾蘭輪班工人的質性研究和國家飲食攝入數據得出的。記錄人口和工作相關因素，以及飲食和生活方式，BMI 是使用自填的身高和體重來計算根據 BMI 類別，使用單變量和多元邏輯斯回歸方法分析數據。</p> <p>結果：超過 40% 的輪班工人被歸類為超重或肥胖。多變量分析表明，男性[P &lt;0.001，aOR=2.102，95%CI (1.62–2.73)]和中老年或老年 [P &lt;0.001，aOR=2.44 95%CI (1.84–3.24) 和 P &lt;0.001，aOR=2.9 95%CI (1.94-4.35)] 與過重和肥胖有關。中高度食用油炸食品與過重和肥胖 [aOR=1.38，95%CI (1.06-1.8)] 獨立相關。</p> <p>結論：與普通人群相似，過重和肥胖與男性、中年或老年人密切相關。男性輪班工人可能會從針對性的飲食和生活方式建議中受益，這些建議特別側重於限制油炸食品，以防止過重和肥胖。</p>

英文標題	Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis
作者 (年份)	Qiaoyan Liu , Jun Shi , Peng Duan , Bing Liu , Tongfei Li , Chao Wang , Hui Li , Tingting Yang , Yong Gan , Xiaojun Wang , Shiyi Cao , Zuxun Lu.(2018)
英文摘要	<p>Background: An increasing number of original studies suggest that exposure to shift work could be associated with the risk of overweight and obesity, but the results remain conflicted and inconclusive. This study aimed to quantitatively synthesize available epidemiological evidence on the association between shift work and the risk of overweight and obesity by a meta-analysis.</p> <p>Methods: The authors searched PubMed, Embase and the reference lists of all included studies up to April 2017, with a verification search in December 2017. Inclusion criteria were original studies that reported odds ratios, relative risks or hazard ratios (ORs, RRs or HRs, respectively) of at least one outcome of overweight or obesity. Summary risk estimates were calculated by random-effect models.</p> <p>Results: Twenty-six studies (7 cohort studies, 18 cross-sectional studies and 1 case– control study) involving 311 334 participants were identified. Among these studies, the cut-off points of overweight and obesity varied greatly, so the heterogeneity was substantial; however, the results were stable. Shift work was found to be positively associated with the risk of overweight [RR: 1.25; 95% confidence interval (95% CI): 1.08–1.44] and obesity (RR: 1.17; 95% CI: 1.12–1.22).</p> <p>Conclusions: Individuals involved in shift work are more likely to become overweight or obese. Appropriate preventive interventions in the organization of shift schedules according to ergonomic criteria would allow</p>

	shift workers to avoid potential health impairment.
中文標題	輪班工作與超重或肥胖的風險更高相關嗎？對觀察性研究的系統性回顧進行整合分析
中文摘要	<p>背景:越來越多的原始研究表明，輪班工作可能與過重和肥胖的風險有關，但結果仍然矛盾且無定論。這項研究旨在通過整合分析定量，綜合有關輪班工作與過重和肥胖風險之間關係的流行病學證據。</p> <p>方法:作者搜索截至 2017 年 4 月所有納入研究的 PubMed，Embase 和參考文獻列表，並於 2017 年 12 月進行驗證搜索。納入標準為原始研究，其分別報告勝算比，相對風險或風險比（分別為 ORs，RRs 或 HRs）至少有一項過重或肥胖的結果。通過隨機效應模型計算風險。</p> <p>結果:涉及 311334 名參與者的 26 項研究（7 項世代追蹤研究，18 項橫斷性研究和 1 項病例對照研究）。在這些研究中，過重和肥胖的臨界點差異很大，因此異質性明顯，但是，結果是穩定的。輪班工作與過重風險 [RR：1.25； 95%信賴區間（95%CI）：1.08–1.44]和肥胖症（RR：1.17； 95%CI：1.12–1.22）呈正相關。</p> <p>結論:從事輪班工作的人更有可能變得過重或肥胖。根據人體工程學標準對輪班時間表進行適當的預防性干預，可使輪班工人避免潛在的健康損害。</p>

## 附錄二 心血管疾病有關之中英摘要

英文標題	Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose–response relationship
作者 (年份)	Torquati, L., Mielke, G. I., Brown, W. J., & Kolbe-Alexander, T. (2018)
英文摘要	<p><b>Objectives</b> The aim of this review was to assess the risk of cardiovascular disease (CVD) events associated with shift work and determine if there is a dose–response relationship in this association.</p> <p><b>Method</b> Electronic databases (PubMed, Scopus, and Web of Science) were searched for cohort or case–control control study designs in any population, reporting exposure to shift work as the main contributing factor to estimate CVD risk. For each study, adjusted relative risk (RR) ratios and 95% confidence intervals (CI) were extracted, and used to calculate the pooled RR using random-effect models. Meta-regression analysis was conducted to explore potential heterogeneity sources. Potential non-linear dose–response relationships were examined using fractional polynomial models.</p> <p><b>Results</b> We included 21 studies with a total of 173 010 unique participants. The majority of the studies were ranked low-to-moderate risk of bias. The risk of any CVD event was 17% higher among shift workers than day workers. The risk of coronary heart disease (CHD) morbidity was 26% higher (1.26, 95% CI 1.10–1.43, <math>I^2 = 48.0\%</math>). Sub-group analysis showed an almost 20% higher risk of CVD and CHD mortality among shift workers than those who did not work shifts (1.22, 95% CI 1.09–1.37, <math>I^2 = 0\%</math> and 1.18, 95% CI 1.06–1.32 <math>I^2 = 0\%</math>; respectively). After the first five years of shift work, there was a 7.1% increase in risk of CVD events for every additional five years of exposure (95% CI 1.05–1.10). Heterogeneity of the pooled effect size (ES) estimates was high (<math>I^2 = 67\%</math>), and meta-regression analysis showed that sample size explained 7.7% of this.</p> <p><b>Conclusions</b> The association between shift work and CVD risk is non-linear and seems to appear only after the first five years of exposure. As shift work remains crucial for meeting production and service demands across many industries, policies and initiatives are needed to reduce shift workers' CVD risk.</p>
中文標題	輪班工作和心血管疾病的風險。系統性回顧和整合分析包含劑量反應關係
中文摘要	<p><b>目的:</b>這篇綜述的目的是評估輪班工作與心血管疾病（CVD）事件相關的風險，並確定該關聯中是否存在劑量反應關係。</p> <p><b>方法:</b>在電子數據庫(PubMed，Scopus 和 Web of Science)搜尋控制的人口學變項的世代追蹤或病例對照研究，並顯示輪班工作是導致 CVD 風險的主要影響因子。對於每項研究，校正後的相對風險（RR）比率和 95%信賴區間（CI），並使用隨機效應模式來計算合併的 RR。以整合性回歸分析潛在異質性的來源。潛在的非線性劑量反應關係使用分式多項式模型進行檢驗。</p> <p><b>結果:</b>我們納入了 21 項研究，共有 173010 名獨立參與者，大多數研究</p>

	<p>是排列偏低至中度誤差風險。輪班工人發生 CVD 的風險比日間工作工人高 17%，心臟疾病 CHD 發病風險增 26% (1.26, 95%CI=1.10-1.43, <math>I^2=48.0\%</math>)。次群體分析顯示，輪班工人的 CVD 和 CHD 死亡風險比不輪班的工人高近 20% (分別為 1.22, 95%CI=1.09-1.37, <math>I^2=0\%</math> 和 1.18, 95%CI=1.06-1.32 <math>I^2=0\%</math>)，在輪班工作的前五年後，每增加五年暴露，發生一次 CVD 事件的風險就會增加 7.1% (95%CI=1.05-1.10)。合併效應量 (ES) 估計值的異質性為高 (<math>I^2=67\%</math>)，整合回歸分析表明，樣本量佔 7.7%。</p> <p>結論:輪班工作與 CVD 風險之間的關聯是非線性的，並且似乎僅在接觸的頭五年，由於輪班工作對於滿足整個生產和服務需求仍然至關重要。需要許多行業、政策和倡議來降低輪班工人的 CVD 風險。</p>
--	--

英文標題	Shift work and risk of cardiovascular disease morbidity and mortality: A dose-response meta-analysis of cohort studies
作者 (年份)	Wang, D., Ruan, W., Chen, Z., Peng, Y., & Li, W. (2018).
英文摘要	<p>Background: Previous studies have suggested that shift work is associated with a higher risk of cardiovascular disease. However, the quantitative dose-response relationship between duration of shift work and cardiovascular disease risk is still unknown. We aimed to evaluate the dose-response association between duration of shift work and risk of cardiovascular disease morbidity and mortality. Methods: PubMed and Embase were searched from inception to 1 December 2017. Prospective cohort studies that reported the associations between duration of shift work and cardiovascular disease risk with at least three categories were included. Data were pooled by using fixed or random effect models. The continuous dose-response associations were assessed by using fixed effect restricted cubic splines with four knots.</p> <p>Results: Five prospective cohort studies with 10 reports were included. No evidence of a curvilinear association was observed between duration of shift work and risk of cardiovascular disease, similar findings were observed in cardiovascular disease morbidity and mortality. The summary relative risk (RR) of an increase of 5 years of shift work was 1.05 (1.04–1.07) with moderate heterogeneity (<math>P=0.142</math>, <math>I^2=33.2\%</math>) for cardiovascular disease, 1.06 (1.04–1.08) with low heterogeneity (<math>P=0.279</math>, <math>I^2=21.7\%</math>) for cardiovascular disease morbidity, and 1.04 (1.02–1.06) with moderate heterogeneity (<math>P=0.135</math>, <math>I^2=38.5\%</math>) for cardiovascular disease mortality, respectively.</p> <p>Conclusions: Shift work could probably increase the risk of cardiovascular disease and cardiovascular disease mortality in a dose-response way. These findings could have implications for guideline recommendations regarding the risk related to shift schedules.</p>
中文標題	輪班工作和心血管風險疾病的發生率和死亡率：以劑量反應整合分析世代追蹤研究

中文摘要	<p>背景：先前的研究表明，輪班工作與心血管疾病的較高風險相關。然而，輪班工作的持續時間與心血管疾病風險之間的定量劑量反應關係仍然未知。我們目的在評估輪班工作時間與心血管疾病發病率和死亡率之間的劑量反應關係。</p> <p>方法：從開始到 2017 年 12 月 1 日，搜索 PubMed 和 Embase，前瞻性世代追蹤研究發現輪班工作的持續時間與心血管疾病風險之間的相關性，至少涉及三類。數據以固定或隨機效應模型合併。連續劑量反應的相關性是透過固定效應統計模型( fixed effect restricted cubic splines with four knots)來推估。</p> <p>結果：包括五項前瞻性世代追蹤研究和十份報告，沒有觀察到輪班工作的持續時間與心血管疾病風險之間存在曲線關聯的證據，在心血管疾病的發生率和死亡率方面也有類似的發現。增加 5 年輪班工作的總相對風險 (RR) 為 1.05 (1.04–1.07)，中度心血管疾病異質性 (<math>P = 0.142</math>, <math>I^2 = 33.2\%</math>)，低異質性 (1.06 (1.04–1.08)) (心血管疾病的發生率分別為 <math>P = 0.279</math>, <math>I^2 = 21.7\%</math>) 和中等程度的異質性 (<math>P = 0.135</math>, <math>I^2 = 38.5\%</math>) 為 1.04 (1.02–1.06)。</p> <p>結論：輪班工作可能以劑量反應的方式增加心血管疾病和心血管疾病死亡的風險，這些發現可能會對輪班時間表的準則建議產生影響。</p>
------	--

英文標題	Does working long hours increase the risk of cardiovascular disease for everyone?
作者 (年份)	Lee, D. W., Kim, H. R., Myong, J. P., Choi, J., Hong, Y. C., & Kang, M. Y. (2019)
英文摘要	<p><b>Introduction</b> It has been suggested that long working hours are associated with cardiovascular disease (CVD). Although studies on health inequality caused by income inequality have been performed, income levels of workers have been considered only as an adjusting factor in the relationship between long working hours and CVD. In the present study, we investigated the modifying effects of household income level in the relationship between working hours and estimated risk of CVD.</p> <p><b>Materials and Methods</b> We analysed a total of 11,602 Koreans who were randomly enrolled in the Korea national Health and Nutrition Examination Survey (2007-2016) with complete data. Nonparametric associations between weekly working hours and estimated risk of CVD were explored according to quartiles of equalised household income by gender, and the size of linear associations among weekly working hours and estimated CVD risk after stratifying for equalised household in-come by gender was considered.</p> <p><b>Results</b> A 4.1% increased risk of CVD was associated with 10 hours or longer per day weekly working hours among males with the highest household income after adjusting for age, equalised household income, occupation, and shift work, but such was not associated among lower income groups. Negative associations between equalised household income and estimated CVD risk were observed only among low household income</p>

	<p>males.</p> <p>Conclusion Long working hours and household income level can have differential effects on the risk of CVD by socioeconomic status. This study shows that positive income effect may dominate the potential negative effect of long working hours with respect to the risk of CVD in the low-income group.</p>
中文標題	長時間工作會增加每個人患心血管疾病的風險嗎？
中文摘要	<p>背景:有人認為長時間工作與心血管疾病（CVD）有關，儘管已經進行關於收入不平等引起健康不平等的研究，但工人的收入水平僅被認為是長時間工作與心血管疾病之間關係的調節因素，在本研究中，我們調查了家庭收入水平在工作時間與 CVD 風險之間的修正作用。</p> <p>材料和方法:我們分析了總共有 11602 名隨機參加了《韓國國民健康與營養檢查調查》（2007-2016 年）的韓國人的數據，根據性別劃分的家庭收入平均四分位數，探索每週工作時間與 CVD 估計風險之間的非參數關聯，並考慮了性別的家庭平均收入分層後，每週工作時間與 CVD 風險之間的線性關聯的大小。</p> <p>結果:在調整年齡、平均的家庭收入、職業和輪班工作之後，家庭收入最高的男性中，每天有 10 個小時以上會使 CVD 風險增加 4.1%，但在低收入群體中卻沒有相關性，只有在低家庭收入的男性中，家庭平均收入與估計的 CVD 風險之間存在負相關。</p> <p>結論:較長的工作時間和家庭收入水平可能會因社會經濟狀況而對 CVD 風險產生不同的影響。這項研究表明，就低收入人群的 CVD 風險而言，正向的收入效應可能與長時間工作有潛在負面影響。</p>

英文標題	Metabolic and cardiovascular consequences of shift work: The role of circadian disruption and sleep disturbances
作者 (年份)	Kervezee L, Kosmadopoulos A, Boivin DB.(2020)
英文摘要	<p>Shift work, defined as work occurring outside typical daytime working hours, is associated with an increased risk of various non-communicable diseases, including diabetes and cardiovascular disease. Disruption of the internal circadian timing system and concomitant sleep disturbances is thought to play a critical role in the development of these health problems. Indeed, controlled laboratory studies have shown that short-term circadian misalignment and sleep restriction independently impair physiological processes, including insulin sensitivity, energy expenditure, immune function, blood pressure and cardiac modulation by the autonomous nervous system. If allowed to persist, these acute effects may lead to the development of cardiometabolic diseases in the long term. Here, we discuss the evidence for the contributions of circadian disruption and associated sleep disturbances to the risk of metabolic and cardiovascular health problems in shift workers. Improving the understanding of the physiological mechanisms affected by circadian misalignment and sleep disturbance will contribute to the development and implementation of strategies that prevent</p>



	or mitigate the cardiometabolic impact of shift work.
中文標題	輪班工作造成代謝及心血管疾病：節律失調和睡眠障礙的角色
中文摘要	輪班工作被定義為在典型的白天工作時間之外進行的工作，與各種非傳染性疾病（包括糖尿病和心血管疾病）的風險增加相關。內部晝夜節律系統的破壞和隨之而來的睡眠障礙被認為在這些健康問題的發展中起著至關重要的作用。確實，受控的實驗室研究表明，短期的晝夜節律紊亂和睡眠限制獨立地損害生理過程，包括胰島素敏感性，能量消耗，免疫功能，血壓和自主神經系統對心臟的調節。如果長期堅持下去，這些急性影響可能導致長期發展為心臟代謝疾病。在這裡，我們討論了晝夜節律紊亂和相關睡眠障礙對輪班工人代謝和心血管健康問題風險的貢獻的證據。增進對由晝夜節律紊亂和睡眠障礙影響的生理機制的理解，將有助於製定和實施預防或減輕輪班工作對心臟代謝的影響的策略。

英文標題	Consequences of Circadian Disruption in Shift Workers on Chrononutrition and their Psychosocial Well-Being
作者 (年份)	Mohd Azmi NAS, Juliana N, Mohd Fahmi Teng NI, Azmani S, Das S, Effendy N.(2020)
英文摘要	The workers and employees in various institutions are subjected to different shifts and work schedules. The employees work not only at daytime but also during odd hours at night. The biological clock of an individual is often altered during night shifts. This affects the psychosocial well-being and circadian nutritional intake of the worker. Disturbance in circadian rhythm results in the development of metabolic disorders such as hypertension, dyslipidemia, dysglycemia, and abdominal obesity. In the present review, we discuss the nature of shift work, sleep/wake cycle of an individual, chrononutrition, dietary habits, and meal changes with regard to timing and frequency, related to shift work. We also discuss the relationship between nutritional intake and psychosocial well-being among shift workers. The review may be beneficial for prevention of metabolic disorders and maintaining sound psychological condition in shift workers.
中文標題	輪班作者晝夜節律失調對營養的慢性影響及心理社會福祉影響
中文摘要	各個機構中的工人和僱員受到不同的輪班和工作時間表。員工不僅在白天工作，也在夜間工作。一個人的生物鐘經常在夜班期間改變。這影響了工人的社會心理健康和晝夜節食。晝夜節律紊亂會導致新陳代謝紊亂的發展，例如高血壓，血脂異常，血糖異常和腹部肥胖。在當前的審查中，我們討論了輪班工作的性質，個人的睡眠/甦醒週期，計時營養，飲食習慣以及與輪班工作有關的時間和頻率的飲食變化。我們還討論了輪班工人的營養攝入與社會心理幸福之間的關係。該評價對於預防輪班工人的代謝紊亂和維持良好的心理狀況可能是有益的。

英文標題	The Role of Circadian Misalignment due to Insomnia, Lack of Sleep, and Shift Work in Increasing the Risk of Cardiac Diseases
作者 (年份)	Khan S, Malik BH, Gupta D, Rutkofsky. (2020)
英文摘要	<p>Around 121.5 million people suffer from cardiovascular diseases globally. The risk of cardiovascular diseases increases with advancing age in both genders. Circadian rhythm is responsible for a streamlined functioning of various body functions. Certain functions and hormones have their peak levels according to the biological day or night of circadian rhythm. Shift work and sleep disorders like obstructive sleep apnea can cause circadian misalignment that affects different metabolic, immunological, and cardiovascular functions, which ultimately increases the risk of cardiovascular diseases. We systematically searched the online database PubMed to find papers on randomized controlled trials (RCTs) from the past five years, evaluating the role of shift work and different sleep disorders in causing circadian misalignment and its effect on the risk of cardiovascular diseases. Fifty papers were shortlisted, and after the application of various inclusion and exclusion criteria, 18 papers were chosen; and then after a thorough analysis of the text, eight papers were selected for the review. All papers were evaluated for quality. Two papers focused on the effect of shift work on cardiovascular diseases, whereas five papers evaluated the role of sleep disorders on circadian rhythm and the risk of cardiovascular diseases. Shift work and sleep-related disorders were found to cause circadian misalignment, and it was found to be associated with an increase in the risk of cardiovascular diseases. Managing these disorders can help reduce the risk of cardiovascular diseases.</p>
中文標題	因失眠，睡眠不足和輪班工作引起的晝夜節律紊亂在增加心臟病風險中的所扮演的角色
中文摘要	<p>全球約有 1.215 億人患有心血管疾病。隨著年齡的增長，男女患心血管疾病的風險增加。晝夜節律負責簡化各種身體功能。根據晝夜節律的生物學晝夜，某些功能和激素的峰值水平較高。輪班工作和睡眠障礙（如阻塞性睡眠呼吸暫停）會引起晝夜節律紊亂，從而影響不同的代謝、免疫和心血管功能，最終增加患心血管疾病的風險。我們系統地搜索了在線數據庫 PubMed，以查找過去五年中有關隨機對照試驗（RCT）的論文，評估輪班工作和不同的睡眠障礙在引起晝夜節律失調中的作用及其對心血管疾病風險的影響。篩選出 50 篇論文，應用各種納入和排除標準後，選擇了 18 篇論文；然後，在對文本進行徹底分析之後，選擇了八篇論文進行審閱。對所有論文進行質量評估。有兩篇論文集中於輪班工作對心血管疾病的影響，而有五篇論文評估了睡眠障礙對晝夜節律的作用和心血管疾病的風險。輪班工作和與睡眠有關的疾病被發現引起晝夜節律紊亂，並且與心血管疾病的風險增加有關。處理這些疾病可以幫助降低患心血管疾病的風險。</p>

### 附錄三 疲勞有關之中英摘要

英文標題	Burnout in the intensive care unit professionals A systematic review
作者 (年份)	Chuang, C. H., Tseng, P. C., Lin, C. Y., Lin, K. H., & Chen, Y. Y. (2016)
英文摘要	<p>Background: Burnout has been described as a prolonged response to chronic emotional and interpersonal stress on the job that is often the result of a period of expending excessive effort at work while having too little recovery time. Healthcare workers who work in a stressful medical environment, especially in an intensive care unit (ICU), may be particularly susceptible to burnout. In healthcare workers, burnout may affect their well-being and the quality of professional care they provide and can, therefore, be detrimental to patient safety. The objectives of this study were: to determine the prevalence of burnout in the ICU setting; and to identify factors associated with burnout in ICU professionals.</p> <p>Methods: The original articles for observational studies were retrieved from PubMed, MEDLINE, and Web of Science in June 2016 using the following MeSH terms: “burnout” and “intensive care unit”. Articles that were published in English between January 1996 and June 2016 were eligible for inclusion. Two reviewers evaluated the abstracts identified using our search criteria prior to full text review. To be included in the final analysis, studies were required to have employed an observational study design and examined the associations between any risk factors and burnout in the ICU setting.</p> <p>Results: Overall, 203 full text articles were identified in the electronic databases after the exclusion of duplicate articles. After the initial review, 25 studies fulfilled the inclusion criteria. The prevalence of burnout in ICU professionals in the included studies ranged from 6% to 47%. The following factors were reported to be associated with burnout: age, sex, marital status, personality traits, work experience in an ICU, work environment, workload and shift work, ethical issues, and end-of-life decision-making.</p> <p>Conclusions: The impact of the identified factors on burnout remains poorly understood. Nevertheless, this review presents important information, suggesting that ICU professionals may suffer from a high level of burnout, potentially threatening patient care. Future work should address the effective management of the factors negatively affecting ICU professionals.</p> <p>Abbreviations: CI = confidence interval, DP = depersonalization, EE = emotional exhaustion, ICCs = intraclass correlation coefficients, ICU = intensive care unit, MBI = Maslach burnout inventory, MeSH = medical subject headings, OR = odds ratio, PA = personal accomplishment, WHO = World Health Organization.</p>
中文標題	系統性回顧加護病房專業人員的職業疲勞
中文摘要	<p>背景：疲勞被描述為對工作上的慢性情緒和人際關係壓力的一種長期反應，這通常是由於在工作上花費過多精力而恢復時間太短所導致的，在壓力很大的醫療環境中工作的醫護人員，特別是加護病房</p>

	<p>(ICU)，可能特別容易感到疲勞，在醫護人員中，倦怠可能會影響他們的健康以及他們提供的專業護理的質量，因此損害患者的安全。這項研究的目的是：確定 ICU 環境中的疲勞發生率，並找出與 ICU 專業人員的疲勞相關的因素。</p> <p>方法：2016 年 6 月，使用以下 MeSH 模式（“疲勞”和“加護病房”）從 PubMed，MEDLINE 和 Web of Science 檢索觀察性研究的原始文章，在 1996 年 1 月至 2016 年 6 月之間以英文發表的文章符合收錄條件。在全文審閱之前，有兩名審閱者使用我們的搜索標準對摘要進行評估，納入最終分析的研究必須採用觀察性研究設計，並檢查 ICU 設置中任何風險因素與疲勞之間的關係。</p> <p>結果：排除重複的文章後，總體在電子數據庫中確定 203 條全文文章。初步審查後，有 25 項研究符合納入標準。在納入的研究中，ICU 專業人員的疲勞發生率在 6%至 47%之間，據報告，以下因素與疲勞有關：年齡、性別、婚姻狀況、人格特質、在加護病房的工作經驗、工作環境、工作量和輪班工作及道德問題和壽命終止決策。</p> <p>結論：所確定的因素對疲勞的影響仍然知之甚少，然而，該綜述提供了重要的信息，表明 ICU 專業人員可能遭受嚴重的疲勞困擾，並可能威脅到患者的護理，未來的工作應解決對 ICU 專業人員產生負面影響因素的有效管理。</p> <p>縮寫：CI =信賴區間，DP =去個性化，EE =情緒疲憊，ICC =組內相關係數，ICU =加護病房，MBI = Maslach 疲勞量表，MeSH =醫學主題，OR =比值比，PA =個人成就，WHO =世界衛生組織。</p>
--	--

英文標題	A study on the characteristics of Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) of workers in one electronics company
作者 (年份)	Choi, Y. G., Choi, B. J., Park, T. H., Uhm, J. Y., Lee, D. B., Chang, S. S., & Kim, S. Y. (2019)
英文摘要	<p>Background: This study investigated characteristics according to demographic, occupational factors of Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) and related scales to MBI-GS.</p> <p>Methods: The subjects of the study were 3,331 workers in 3 different workplaces of one electronics company. They filled in demographic factors surveys, occupational factors surveys, MBI-GS, Korean Occupational Stress Scale-Short Form (KOSS-SF), Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), and World Health Organization Quality Of Life-Abbreviated version (WHOQOL-BREF). The correlations between sub-scales of MBI-GS and KOSS-SF, PHQ-9, WHOQOL-BREF were analyzed respectively. And KOSS-SF, PHQ-9, and WHOQOLBREF were categorized; mean scores of sub-scales of MBI-GS were compared; and the quartiles of sub-scales of MBI-GS were presented.</p> <p>Results: A comparison of mean scores of MBI-GS according to demographic and occupational factors showed a significant difference according to age, problem drinking behavior, working time, and working duration in exhaustion regardless of sex. In professional efficacy, a</p>

	<p>significant difference was observed in age, marital status, working type, and working duration. And as a result of correlation analysis, the correlation coefficient between exhaustion and PHQ-9 was the highest regardless of sex. In addition, regardless of sex, exhaustion and cynicism scores tended to increase and professional efficacy score tended to decrease as the work stress level rose. Same tendency is shown in case of the more severe the symptom of depression and the lower quality of life. When the quartile for sub-scales' score of MBI-GS were investigated, the burnout was more pronounced in female than in male.</p> <p>Conclusions: Many demographic and occupational factors affect burnout were identified in one electronics company, and we investigated which sub-scales of MBI-GS were affected. Through this study, burnout characteristics were identified in a few population group of Korea, and the results are expected to be useful for burnout risk group identification, counseling, etc.</p>
中文標題	一家電子公司工人的 Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) 特徵研究
中文摘要	<p>背景:本研究根據 Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS) 的人口統計學、職業因素以及與 MBI-GS 相關的量表對特徵進行了調查。</p> <p>方法: 研究對象是一家電子公司 3 個不同工作場所的 3,331 名工人。他們填寫了人口因素調查, 職業因素調查, MBI-GS, 韓國職業壓力量表-簡表 (KOSS-SF), 患者健康問卷 (PHQ-9) 和世界衛生組織的生活質量縮寫版 (WHOQOL) -BREF)。分別分析了 MBI-GS 和 KOSS-SF, PHQ-9, WHOQOL-BREF 等子量表之間的相關性, 並對 KOSS-SF, PHQ-9 和 WHOQOLBREF 進行分類、比較 MBI-GS 子量表的平均得分並提出 MBI-GS 子量表的四分位數。</p> <p>結果: 根據人口統計學和職業因素對 MBI-GS 的平均得分進行比較, 結果顯示, 根據年齡、有問題的飲酒行為、工作時間和精疲力竭的工作時間, 不論性別, 其差異均顯著。在職業效能方面, 觀察到年齡、婚姻狀況、工作類型和工作時間存在顯著差異。相關分析的結果與性別無關, ”精疲力盡”與 PHQ-9 之間的相關係數最高, 另外, 隨著工作壓力的增加, 疲倦和職業倦怠的評分都傾向於增加, 而職業效能感評分則降低, 抑鬱症狀越嚴重生活質量越低的情況也有相同的趨勢, 當調查 MBI-GS 子量表分數的四分位數時, 女性的疲倦比男性更明顯。</p> <p>結論: 在一家電子公司中發現影響職業倦怠的許多人口統計學和職業因素, 我們調查 MBI-GS 的哪些子規模受到影響。通過這項研究, 確定了韓國少數人群的職業倦怠特徵, 預期該結果將有助於職業倦怠風險人群的識別, 諮詢等。</p>

## 附錄四 心理健康有關之中英摘要

英文標題	Shift work and mental health: a systematic review and meta-analysis
作者 (年份)	Zhao, Y., Richardson, A., Poyser, C., Butterworth, P., Strazdins, L., & Leach, L. S. (2019).
英文摘要	<p>Background Shift work is common. However, research findings are mixed regarding the impact of shift work on mental health. This systematic review sought to provide a comprehensive summary of existing research examining the association between different types of shift work and mental health. The review included large-scale, non-occupation-specific research.</p> <p>Methods Four electronic databases PubMed, PsycINFO, Web of Science and SCOPUS were searched to identify studies that reported on the statistical association between shift work and mental health and that used population-based samples. Two reviewers extracted information about study characteristics and data on the association between shift work and mental health. A meta-analysis was performed for longitudinal studies adopting a 'broad binary' measure of shift work.</p> <p>Results Thirty-three studies were included in the final review—10 cross-sectional studies, 22 longitudinal studies, and 1 study that included both. Findings were grouped based on whether the measure of shift work focussed on: (1) night/evening work, (2) weekend work, (3) irregular/unpredictable work schedule, or (4) a broad binary measure. There was a reasonable level of evidence that overall, when a broad binary measure was adopted, shift work was associated with poorer mental health—this finding was supported by the meta-analysis results. There was also some evidence that irregular/unpredictable work was associated with poorer mental health. There was less evidence for night/evening and minimal evidence for weekend work. Inconsistencies in study methodology, limited contrasting and combining the results.</p> <p>Conclusions The association between shift work and mental health is different across types of shift work. The evidence is strongest for a broad binary, general measure of shift work and for irregular or unpredictable shift work. There is a need for continued research that adopts consistent and clear measures of shift work.</p>
中文標題	輪班工作與心理健康:系統性回顧與整合分析
中文摘要	<p>背景:輪班工作很常見，但是，關於輪班工作對心理的影響，研究結果好壞參半。本系統綜述旨在提供現有研究的全面摘要，以檢查不同類型的輪班工作和心理健康之間的關係，文獻回顧包含大規模、非職業特定的研究。</p> <p>方法:搜索四個電子數據庫 PubMed、PsycINFO、Web of Science 和 SCOPUS 以識別研究，該報告顯示輪班工作與心理健康之間的統計關聯，並使用人口的樣本。兩名評論者提取了有關研究特徵的信息以及輪班工作與心理健康之間的關聯性數據。對縱向研究進行整合分析，採用的是“broad binary”衡量輪班工作。</p>

	<p>結果:在文獻回顧後，包括 33 項研究有 10 項橫斷面研究，22 項縱向研究和 1 項包括橫斷面與縱向的研究，根據輪班工作的重點集中於：</p> <p>(1) 晚上工作 (2) 週末工作 (3) 不定期或不可預測的工作時間表，或 (4) 廣泛的二元測量(broad binary)，當採用廣泛的二元測量措施時，輪班工作與較差的心理健康相關，這個發現得到整合分析結果的支持。也有一些證據表明異常或不可預測的工作與較差的心理健康有關，在晚上工作的證據較少，週末工作的證據也很少。研究方法不一致，對比和組合的結果有限。</p> <p>結論:輪班工作類型與心理健康之間的關聯是不同的，有較強的證據表明對於廣泛的二元測量，一般性的輪班工作以及不規則或不可預測的輪班工作，有必要繼續進行研究，以採取一致且明確的輪班工作措施。</p>
--	--

英文標題	Shift Work and Poor Mental Health: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies
作者 (年份)	Torquati, L., Mielke, G. I., Brown, W. J., Burton, N. W., & Kolbe-Alexander, T. L. (2019).
英文摘要	<p>Background. Shift work is characterized by employees working outside the standard hours of 7:00 AM to 6:00 PM. Because shift work includes night work, the normal sleep–wake cycle (circadian rhythm) is disrupted, with potential consequences for shift workers’ physical and mental health.</p> <p>Objectives. To assess the pooled effects of shift work on mental health and to evaluate whether these differ in men and women.</p> <p>Search Methods. We searched PubMed, Scopus, and Web of Science databases for peer-reviewed or government reports published up to August 2018</p> <p>Selection Criteria. To be included, studies had to be longitudinal or case–control studies of shift work exposure associated with adverse mental health outcomes. For subanalyses, we grouped these outcomes as anxiety symptoms, depressive symptoms, or general poor mental health symptoms.</p> <p>Data Collection and Analysis. We followed the Meta-Analysis of Observational Studies in Epidemiology Group guidelines. We extracted adjusted risk estimates for each study to calculate pooled effect sizes (ESs) using random effect models and metaregression analysis to explore sources of heterogeneity.</p> <p>Main Results. We included 7 longitudinal studies, with 28 431 unique participants. Shift work was associated with increased overall risk of adverse mental health outcomes combined (ES = 1.28; 95% confidence interval [CI] = 1.02, 1.62; <math>I^2 = 70.6\%</math>) and specifically for depressive symptoms (ES = 1.33; 95% CI = 1.02, 1.74; <math>I^2 = 31.5\%</math>). Gender differences explained more than 90% of heterogeneity, with female shift workers more likely to experience depressive symptoms than female non–shift workers (odds ratio = 1.73; 95% CI = 1.39, 2.14).</p> <p>Authors’ Conclusions. To our knowledge, this is the first meta-analysis to investigate the pooled effects of shift work on the risk of poor mental health, including sub-analyses by type of poor mental health and gender. Shift</p>

	workers, particularly women, are at increased risk for poor mental health, particularly depressive symptoms. Public Health Implications. Depression accounts for 4.3% of the global burden of disease and incidence, with mental disorders worldwide predicted to cost US \$16.3 million by 2030. With 1 in 5 people in the United States and Europe doing shift work, and the increased risk of poor mental health among shift workers, shift work industries are a priority context for reducing this burden. Workplace health promotion programs and policies are needed to minimize shift workers' risk of poor mental health.
中文標題	輪班工作和不佳心理健康狀況：縱向研究的整合分析
中文摘要	<p>背景:輪班工作的特點是員工工作在標準時間 7:00 AM 至 6:00 PM 之外，因為輪班工作包括夜間工作，正常的睡眠-喚醒週期（晝夜節律）會被中斷，可能影響輪班工人的身體及心理健康。</p> <p>搜尋方式:我們搜索 PubMed，Scopus 和 Web of Science 最多發布同行評審或政府報告的數據庫至 2018 年八月。</p> <p>選擇標準:納入研究必須是與不良心理相關的輪班工作之縱向或病例對照研究。對於次群體分析，我們將這些結果歸類為焦慮症狀、抑鬱症狀或一般的心理健康狀況症狀。</p> <p>數據收集和分析:我們遵循流行病學指引的觀察性研究整合性分析，我們為每項研究提取調整後的風險估算，以計算合併效應量（ESs）使用隨機效應模型和整合回歸分析來探索異質性的來源。</p> <p>主要結果:我們納入 7 項縱向研究，其中 28431 項為獨立的參與者，輪班工作與不利的心理健康結果綜合總體風險增加（ES = 1.28；95%的信賴區間[CI] = 1.02，1.62; <math>I^2 = 70.6\%</math>），抑鬱症症狀則更加明顯（ES = 1.33; 95%CI = 1.02，1.74; <math>I^2 = 31.5\%</math>），研究中性別差異解釋了超過 90 %的異質性，女性輪班工人發生抑鬱症狀的可能性比非女性輪班工人的更大（odds ratio= 1.73; 95%CI = 1.39，2.14）。（ES=effect size）</p> <p>作者的結論:據我們所知，這是第一個整合分析，研究了輪班工作對不良心理健康風險的綜合影響，包括不良心理健康類型和性別進行的次分析，輪班工人，特別是婦女，精神健康狀況惡化的風險增加，尤其是抑鬱症狀。</p> <p>公共衛生影響:抑鬱症的全球疾病發生率為 4.3%，全球範圍內的心理疾病預計到 2030 年將花費 1,630 萬美元。在美國和歐洲，有五分之一的人從事輪班工作，而輪班工人心理健康狀況差的風險增加，因此輪班工作行業是減輕這種負擔的優先背景，需要工作場所健康促進計劃和政策，以最大程度地減少輪班工人心理健康狀況差的風險。</p>

英文標題	Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review
作者 (年份)	Brown JP, Martin D, Nagaria Z, Verceles AC, Jobe SL, Wickwire EM(2020)
英文摘要	<p>Purpose of Review</p> <p>Approximately 25% of employed individuals engage in shift work, which</p>



	<p>can substantially alter opportunities for restorative sleep. Being tired on the job can lead to safety risks in professions such as healthcare, first responders, manufacturing, and numerous others. In addition to the physical stress and health consequences of shift work, recent evidence links shift work to poor mental health outcomes. The current review examines the literature from 2016 onward, emphasizing the impact of shift work on mental health.</p> <p>Recent Findings Shift work is associated with considerable impacts on sleep, depressed mood and anxiety, substance use, impairments in cognition, lower quality of life, and even suicidal ideation. Pronounced sleep disturbances frequently underlie the mental health consequences of shift work.</p> <p>Summary Shift work can have physical, mental health, and safety consequences. Future research should aim to better understand the interplay of shift work, sleep, and mental health and seek to mitigate the adverse consequences of shift work.</p>
中文標題	輪班工作對心理健康的影響：更新回顧
中文摘要	<p>審查目的 大約 25% 的受僱人員從事輪班工作，這可以大大改變恢復睡眠的機會。工作上的疲倦可能導致醫療保健，急救人員，製造等行業的安全風險。除了輪班工作帶來的身體壓力和健康後果外，最近的證據還表明，輪班工作與不良的心理健康結果有關。本篇綜述審視了 2016 年以來的文獻，強調了輪班工作對心理健康的影響。</p> <p>最近的發現 輪班工作對睡眠，情緒低落和焦慮，物質使用，認知障礙，生活質量降低，甚至自殺意念都有相當大的影響。明顯的睡眠障礙常常是輪班工作對心理健康造成的後果。</p> <p>概要 輪班工作會對身體，心理健康和安全產生影響。未來的研究應旨在更好地了解輪班工作，睡眠和心理健康的相互作用，並尋求減輕輪班工作的不利後果。</p>

英文標題	Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work on physical and mental health.
作者 (年份)	Moreno CRC, Marqueze EC, Sargent C, Wright Jr KP Jr, Ferguson SA, Tucker P.(2019)
英文摘要	Potential effects of shift work on health are probably related to the misalignment between the light-dark cycle and the human activity-rest cycle. Light exposure at night mediates these effects, including social misalignment and leads to an inversion of activity and rest, which, in turn, is linked to changes in behaviours. This article reviews the epidemiological

	evidence on the association between shift work and health, and possible mechanisms underlying this association. First, evidence from findings of the meta-analyses and systematic reviews published in the last 10 yr is presented. In addition, it reports the larger single-occupation studies and recent large population-based studies of the general workforce. Koch's postulates were used to evaluate the evidence related to the development of disease as a result of exposure to shift work. Finally, we discussed limitations of the multiple pathways that link shift work with specific disorders and the methodological challenges facing shift work research. We concluded that the clearest indications of shift work being the cause of a disease are given when there is a substantial body of evidence from high quality field studies showing an association and there is good evidence from laboratory studies supporting a causal explanation of the link.
中文標題	工時學會共同聲明：輪班工作對身心健康的實證影響。
中文摘要	輪班工作對健康的潛在影響可能與明暗週期與人類活動－休息週期之間的交替有關。晚上的光線照射會造成這些影響，包括社交失調，並導致活動和休息的倒轉，進而與行為的變化有關。本文回顧了有關輪班工作與健康之間關聯的流行病學證據，以及這種關聯所基於的可能機制。首先，介紹了過去 10 年發表的整合分析結果和系統評價的證據。此外，它還報告了較大的單人職業研究和最近的以人口為基礎的一般勞動力研究。科赫的假設被用來評估與輪班工作有關的疾病發展的證據。最後，我們討論了將輪班工作與特定疾病聯繫起來的多種途徑的局限性，以及輪班工作研究面臨的方法挑戰。我們得出的結論是，當高質量實地研究表明有關聯的大量證據，而實驗室研究有很好的證據支持這種聯繫的因果關係解釋時，則給出了最明顯的輪班工作是疾病的原因。

英文標題	Night Work and the Risk of Depression
作者 (年份)	Angerer P, Schmook R, Elfantel I, Li J(2017)
英文摘要	<p>Background: Working the night shift interferes with the circadian chronobiological rhythm, causing sleep disturbances, fatigue, and diminished wellbeing, and increases the risk of serious disease. The question whether night work increases the risk of depression has not been adequately studied to date.</p> <p>Methods: We carried out a systematic, broadly conceived literature search in the PubMed, Scopus, PsycINFO, and PSYNDEx databases and the Medpilot search portal on the topic of nighttime shift work and mental illness.</p> <p>Results: The search yielded 5682 hits, which were narrowed down by predefined selection criteria to 11 high-quality longitudinal studies on the relationship between nighttime shift work and depressive illness. Only these</p>

	<p>11 studies were subjected to further analysis. 3 of 4 studies on nighttime shift work in the health professions (almost exclusively nursing) revealed no association with depression over an observation period of two years. On the other hand, 5 studies on nighttime shift work in occupations outside the health sector, with observation periods of two or more years, yielded evidence of an elevated risk of depression after several years of nighttime shift work, but not in any uniform pattern. A supplementary meta-analysis of 5 of the studies revealed a 42% increase of the risk of depression among persons working the night shift (95% confidence interval [0.92; 2.19]). Psychosocial working conditions that have a negative influence on health partially account for these associations.</p> <p>Conclusion: Although there is evidence that nighttime shift work (at least, in occupations outside the health sector) does increase the risk of depression, this evidence is not strong enough to sustain a general medical recommendation against shift work for employees with depressive conditions. It would seem appropriate to address this question on an individual basis, with strong support from physicians and close attention to the deleterious psychosocial factors associated with shift work.</p>
中文標題	夜班工作和憂鬱症風險
中文摘要	<p>背景：夜班工作會干擾生物鐘的晝夜生物節律，導致睡眠障礙，疲勞和健康狀況下降，並增加罹患嚴重疾病的風險。迄今為止，尚未充分研究夜班是否會增加患抑鬱症的風險。</p> <p>方法：我們在 PubMed，Scopus，PsycINFO 和 PSYINDEX 數據庫以及 Medpilot 搜索門戶網站中進行了系統，廣泛構思的文獻搜索，涉及夜間輪班工作和精神疾病。</p> <p>結果：該搜索產生了 5682 個結果，根據預定的選擇標準將其縮小為 11 個有關夜間輪班工作與抑鬱症之間關係的高質量縱向研究。僅對這 11 個研究進行了進一步分析。衛生專業（幾乎完全是護理）的 4 個夜班工作研究中，有 3 個在兩年的觀察期內沒有發現與抑鬱症有關。另一方面，有 5 項關於衛生部門以外職業的夜間輪班工作的研究（觀察期為兩年或兩年以上）表明，經過幾年的夜間輪班工作後，患抑鬱症的風險增加，但沒有統一的規律。對 5 項研究的補充整合分析顯示，夜班人員的抑鬱風險增加了 42%（95%信賴區間[0.92-2.19]）。對健康有負面影響的社會心理工作條件在一定程度上解釋了這些關聯。</p> <p>結論：儘管有證據表明夜間輪班工作（至少在衛生部門以外的職業中）確實增加了患抑鬱症的風險，但這一證據不足以維持針對抑鬱症僱員輪班工作的一般醫學建議。在醫生的大力支持下，並密切注意與輪班工作相關的有害社會心理因素，似乎可以解決該問題。</p>

## 附錄五 高血壓有關之中英摘要

英文標題	Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis
作者 (年份)	Manohar, S., Thongprayoon, C., Cheungpasitporn, W., Mao, M. A., & Herrmann, S. M. (2017).
英文摘要	<p>Background: The reported risks of hypertension (HTN) in rotating shift and night shift workers are controversial. The objective of this meta-analysis was to assess the association between shift work status and HTN.</p> <p>Methods: A literature search was performed using MEDLINE, EMBASE and Cochrane Database from inception through October 2016. Studies that reported odds ratios (OR) comparing the risk of HTN in shift workers were included. A prespecified subgroup analysis by rotating shift and night shift statuses were also performed. Pooled OR and 95% confidence interval (CI) were calculated using a random-effect, generic inverse variance method. The protocol for this study is registered with International Prospective Register of Systematic Reviews; no. CRD42016051843.</p> <p>Results: Twenty-seven observational studies (nine cohort and 18 cross-sectional studies) with a total of 394 793 individuals were enrolled. The pooled ORs of HTN in shift workers in cohort and cross-sectional studies were 1.31 (95% CI, 1.07–1.60) and 1.10 (95% CI, 1.00–1.20), respectively. When meta-analysis was restricted only to cohort studies in rotating shift, the pooled OR of HTN in rotating shift workers was 1.34 (95% CI, 1.08–1.67). The data regarding night shift and HTN in cohort studies was limited. The pooled OR of HTN in night shift workers in cross-sectional studies was 1.07 (95% CI, 0.85–1.35).</p> <p>Conclusion: Based on the findings of our meta-analysis, shiftwork status may play an important role in HTN, as there is a significant association between rotating shift work and HTN. However, there is no significant association between night shift status and risk of HTN.</p>
中文標題	輪班工作和夜班與高血壓之關聯：系統性回顧和整合分析
中文摘要	<p>背景:輪班和夜班工人患有高血壓 (HTN) 的風險是有爭議的，這項整合分析的目的是評估輪班狀態與 HTN 之間的關聯。</p> <p>方法:從開始到 2016 年 10 月，使用 MEDLINE，EMBASE 和 Cochrane 數據庫進行文獻檢索，包括比較輪班工人 HTN 風險的比值比 (OR) 的研究，還藉由輪班和夜班狀態進行預先指定的次群體分析，使用隨機效應通用逆方差方法計算合併的 OR 和 95%信賴區間 (CI)。</p> <p>結果:共納入了 27 項觀察研究 (9 項世代追蹤研究和 18 項橫斷性研究)，總共 394793 名個體。在世代追蹤研究和橫斷性研究中，輪班工人 HTN 的合併 OR 分別為 1.31 (95%CI, 1.07-1.60) 和 1.10 (95% CI, 1.00-1.20)。當整合分析僅局限於輪班研究中的世代追蹤研究時，輪班工人中 HTN 的合併 OR 為 1.34 (95%CI, 1.08–1.67)，但世代追蹤研究中有關夜班和 HTN 的數據有限，在橫斷性研究中，夜班工人 HTN 的合併 OR 為 1.07 (95%CI, 0.85-1.35)。</p>

	結論:根據我們的整合分析發現，輪班工作狀態可能在 HTN 的風險因子扮演重大的角色，因為輪班工作與 HTN 之間存在顯著關聯。但是，夜班狀態和 HTN 風險之間沒有顯著關聯。
--	---

## 附錄六 其他相關之中英摘要

英文標題	Shift work and long work hours and their association with chronic health conditions: A systematic review of systematic reviews with meta-analyses
作者 (年份)	Rivera, A. S., Akanbi, M., O'Dwyer, L. C., & McHugh, M. (2020).
英文摘要	<p><b>Background</b> Previous reviews have demonstrated that shift work and long work hours are associated with increased risk for chronic conditions. However, these reviews did not comprehensively assessed the body of evidence, and some were not conducted in a systematic manner. A better understanding of the health consequences of shift work and long work hours will aid in creating policy and practice recommendations. This review revisits the epidemiologic evidence on the association of shift work and long work hours with chronic conditions with particular emphasis on assessing the quality of the evidence.</p> <p><b>Methods and findings</b> We conducted a systematic review of systematic reviews with meta-analyses (SR-MA) that assessed the link between shift work or long work hours and chronic conditions (PROSPERO CRD42019122084). We evaluated the risk of bias of each SR-MA using AMSTAR v2 and assessed the overall evidence for each condition using the GRADE approach. We included 48 reviews covering cancers, cardiovascular diseases, metabolic syndrome and related conditions, pregnancy complications, depression, hypertension, and injuries. On average, only 7 of 16 AMSTAR items were fulfilled. Few SR-MAs had a registered protocol and nearly all failed to conduct a comprehensive search. We found moderate grade evidence linking shift work to breast cancer and long work hours to stroke. We found low grade evidence linking both shift work and long work hours with low to moderate increase in risk for some pregnancy complications and cardiovascular diseases. Low grade evidence also link long work hours and depression.</p> <p><b>Conclusions</b> Moderate grade evidence suggest that shift work and long work hours increase the risk of breast cancer and stroke, but the evidence is unclear on other chronic conditions. There is a need for high-quality studies to address this gap. Stakeholders should be made aware of these increased risks, and additional screening and prevention should be considered, particularly for workers susceptible to breast cancer and stroke.</p>
中文標題	輪班工作及長時間工作與慢性健康狀態的關係：系統性回顧與整合性分析
中文摘要	<p><b>背景:</b>先前的文獻表明，輪班工作與長時間工作跟罹患慢性病的風險增加有關，但是，這些文獻並未全面評估證據，有些沒有系統地進行分析，此研究更好地了解輪班工作和長時間工作對健康的影響，將有助於制定政策和實踐建議。這篇研究回顧輪班工作和長時間工作與慢性病之間關係的流行病學證據，尤其著重於評估證據的質量。</p> <p><b>方法與發現:</b>我們使用系統性回顧與統合分析（SR-MA）對文獻回顧進行系統性分析，評估輪班或長時間工作與慢性病之間的關係</p>

	<p>(PROSPERO CRD42019122084)。我們使用 AMSTAR v2 評估每個 SR-MA 的誤差風險並使用 GRADE 方法評估每種情況的總體證據，我們納入了 48 篇研究涵蓋癌症、心血管疾病、代謝綜合症和相關情況、懷孕併發症、抑鬱症、高血壓和外傷。平均而言，16 個 AMSTAR 項目中只有 7 個符合條件，很少有 SR-MA 具有已註冊的協議，幾乎所有 SR-MA 都無法進行全面搜尋。我們發現中等等級的證據將輪班工作與乳腺癌以及長時間工作與中風聯繫起來，此外，我們發現低等級的證據將輪班工作和長時間工作聯繫在一起，風險從低到中增加於某些懷孕併發症和心血管疾病，還有低等級的證據表明工作時間長和抑鬱之間的關係。</p> <p>結論:中等等級的證據表明，輪班工作和長時間工作會增加乳腺癌和中風的風險，但尚無其他慢性病證據，需要進行高質量的研究來彌補這一差距，利益相關者應注意這些增加的風險，並應考慮進行額外的檢查和預防，尤其是對於易患乳腺癌和中風的工人。</p>
--	---

## 附錄七 統計分析遺漏值統整

本研究將不列入分析之數據區分為三種類- (1)原始檔案缺失數據、(2)不正確數值以及(3)不合理數值。原始檔案缺失數據主因為受檢者拒絕施檢或未進行檢測；不正確數值及不合理數值主因可能為資料建檔人員誤值或受檢者誤解問卷題目等所導致。

一、基本資料							
編號	資料庫欄位	欄位說明	欄位有無問題	原始檔案缺失數據	不正確數值	不合理數值	註解
1	姓名	-	-	-	-	-	資料庫無此欄位
2	性別	男、女	無	-	-	-	-
3	身分證字號	-	-	-	-	-	資料庫無此欄位
4	出生日期	西元年月日 (YYYYMMDD)	-	-	-	-	資料庫無此欄位
4-a	年齡	次分組 (1)小於 19 歲(2)20-29 歲(3)30-44 歲(4)45-64 歲(5) 65 歲以上	有	-	-	V 本研究年齡上限為 80 歲(1 筆)	計算檢查年份-出生年份後建立此欄位
5	受僱日期	西元年月日 (YYYYMMDD)	無	-	-	-	-
5-a	年資	次分組 (1)小於 12 個月(2)13-24 個月(3)25-36 個月(4)37-60 個月(5)120 個月以上	有	-	V 根據本研究資料庫蒐集對象之定義年資不可為 0 個月。 (1148 筆)	V 本研究假定受檢者以工作 52 年為限，因此年資不可>624 個月 (145 筆)	- 計算受雇日期-檢查日期後建立此欄位 - 依據發表於 2010 年，主題為 Individual and organizational



									risk factors of work-related violence in the Danish elder care 之年資分層定義 12 個月、24 個月、36 個月、60 個月、120 個月進行分析。
6	檢查日期	西元年月日 (YYYYMMDD)	無	-	-	-	-	-	-
二、作業經歷									
1-1	目前從事	參考行業代碼表選填代碼，請見附錄十一	無	-	-	-	-	-	-
1-2	起始日期	西元年月 (YYYYMMDD)。	無	-	-	-	-	-	-
2	是否為特別危害健康作業	選填 01-31 特殊作業代碼，請見附表?	無	-	-	-	-	-	-
3-1	過去 1 個月平均每日工時	健檢日往前 1 個月白班加夜班平均工時	有	-	V 本研究問卷設計為平均每日工時，因此資料不可>24 小時 (681 筆)	-	-	-	-

3-2	過去 1 個月 夜班工作日 數	健檢日往前 1 個月夜班 時段，日班及非晚上 10 時至隔日上午 6 時之時 段不列入計算	無	-	-	-	-
3-3	過去 6 個月 平均每日工 時	健檢日往前 6 個月白班 加夜班平均工時	有	-	V 本研究問卷 設計為平均 每日工時， 因此資料不 可>24 小時 (849 筆)	-	-
3-4	過去 6 個月 夜班工作日 數	健檢日往前 6 個月夜班 時段，日班及非晚上 10 時至隔日上午 6 時之時 段不列入計算	無	-	-	-	-
3-5	前 1 年度夜 班共計時數	108 年期間健檢者，前 1 年度計算區間為 107 年 1 月 1 日 - 107 年 12 月 31 日 109 年期間健檢者，前 1 年度計算區間為 108 年 1 月 1 日 - 108 年 12 月 31 日	有	-	V 根據本研究 資料庫蒐集 對象之定義 前 1 年度夜 班共計時數 不可為 0 小 時 (5535 筆)	V 本研究上限假定 勞工一年工作 260 天一天工作 12 小時，因此欄 位數值不可 >3120 小時(2371 筆)	-
3-6	前 1 年度夜 班共計日數		有	-	V 根據本研究 資料庫蒐集	V 本研究上限假定 為一年 52 週，勞	-

						對象之定義 前 1 年度夜 班共計日數 不可為 0 天 (6064 筆)	工一週有 5 個工 作天，因此欄位 數值不可>260 天 (19107 筆)	
4	工作班別	- 固定班別、輪班 - 固定輪班提供上班時 段 - 輪班次分為兩班制、 三班制、四班制、其 他並提供最常上班時 段	無	-	-	-	-	-
三、既往病史(慢性疾病)								
1	心臟血管	高血壓、心臟病、心律 不整、心絞痛、心肌梗 塞、其他、無	無	-	-	-	-	-
2	新陳代謝	糖尿病、甲狀腺疾病、高 血脂症、其他、無	無	-	-	-	-	-
3	神經精神	偏頭痛、癲癇、情感或心 理疾病、腦中風、周圍神 經病變、其他、無	無	-	-	-	-	-
4	肝膽腸胃	消化性潰瘍或胃炎、逆 流性食道炎、B 型肝炎、 C 型肝炎、脂肪肝、慢性 肝炎、肝功能異常、間歇 性腹痛或腹脹、其他、無	無	-	-	-	-	-

5	呼吸系統	氣喘、慢性氣管炎、肺氣腫、肺水腫、自發性氣胸、其他、無	無	-	-	-	-	-
6	睡眠	睡眠呼吸中止症、失眠、其他、無	無	-	-	-	-	-
7	生殖系統	不孕、流產、早產、月經週期不規則、其他、無	無	-	-	-	-	-
8	長期服用藥物	降血壓藥、降血糖、降血脂、鎮靜或安眠藥、其他、無	無	-	-	-	-	-
9	其他	癌症、其他	無	-	-	-	-	-
10	以上皆無	上述慢性疾病皆無	無	-	-	-	-	-
四、生活習慣								
1-1	工作日平均睡眠時間	-	-		V 本研究問卷設計為平均每日睡眠時間，因此欄位不可>24 小時或=0 小時(120 筆)			
1-2	休假日平均工作時間	-	-	-	V 本研究問卷設計為平均每日睡眠時間，因此欄位不可>24 小	-	-	-

						時或=0 小時 (193 筆)			
2	用餐時間	大部份固定、不固定	無	-	-	-	-	-	-
3	運動習慣	有、無	-	-	-	V 本研究回收 問券運動習 慣均勾選 「無」，填答 過於極端因 此取消採納 此欄位	-	-	-
五、自覺症狀									
1	自覺症狀	最近三個月是否常有下列症狀： 咳嗽、呼吸困難、胸痛或胸悶、心悸、頭暈或頭痛、耳鳴、倦怠、睡眠困難、感覺憂鬱或心情低落、感覺緊張不安、覺得容易苦惱或動怒、噁心、腹脹或腹痛、便秘或腹瀉、血便或黑便、關節疼痛、手脚麻痺或無力、排尿不適、多尿或頻尿、體重增加 3 公斤以上、體重	無	-	-	-	-	-	-

		減輕 3 公斤以上、其他症狀、以上皆無							
六、疲勞狀況									
1	你常覺得疲勞嗎?	- 選項轉換分數：總是(100)、常常(75)、有時候(50)、不常(25)、從未或幾乎從未(0)；很嚴重(100)、嚴重(75)、有一些(50)、輕微(25)、非常輕微(0)。 - 1-6 題為個人疲勞，得分相加，除以 6	無	-	-	-	-	-	-
2	你常覺得身體上體力透支嗎?		無	-	-	-	-	-	-
3	你常覺得情緒上心力交瘁嗎?		無	-	-	-	-	-	-
4	你常會覺得「我快要撐不下去了」嗎?		無	-	-	-	-	-	-
5	你常覺得精力竭嗎?		無	-	-	-	-	-	-
6	你常常覺得虛弱，好像快要生病了嗎?		無	-	-	-	-	-	-
7	你的工作會令人情緒上心力交瘁嗎?		無	-	-	-	-	-	-

8	你的工作會讓你覺得快要累垮了嗎?	(75)、從未或幾乎從未(100) - 將 7-13 題分數相加除以 7	無	-	-	-	-	-
9	你的工作會讓你覺得挫折嗎?		無	-	-	-	-	-
10	工作一整天之後，你覺得精疲力竭嗎?		無	-	-	-	-	-

11	上班之前只要想到又要工作一整天，你就覺得沒力嗎?		無	-	-	-	-	-
12	上班時你會覺得每一刻都很難熬嗎?		無	-	-	-	-	-
13	不工作的時候，你有足夠的精力陪朋友或家人嗎?		無	-	-	-	-	-
七、檢查項目								

1	身高	問券訂定最小值 100 公分，最大值 250 公分	有	V(32 筆)	-	-	-
2-1	體重	問券訂定最小值 20 公分，最大值 250 公分	有	V(39 筆)	-	-	-
2-a	身體質量指數	-	有	V(39 筆)	-	-	計算身高/(體重) <sup>2</sup> 後建立此欄位
2-2	腰圍	問券訂定最小值 20 公分，最大值 250 公分	有	V(274 筆)	-	-	-
3-1	血壓	問券訂定最小值 40 公分，最大值 250 公分	有	V(收縮壓 36 筆；舒張壓 37 筆)	-	-	-
3-2	脈搏	問券訂定最小值 20 公分，最大值 150 公分	無	-	-	-	-
4	各系統或部位之身體檢查	頭頸部、呼吸系統、心臟血管系統、消化系統、神經系統、精神狀態、肌肉骨骼	有	V(頭頸部 38 筆、呼吸系統 36 筆、心臟血管系統 36 筆、消化系統 46 筆、神經系統 36 筆、精神狀態 50 筆、肌肉	-	-	-



					骨骼 36 筆)				
5-1	尿蛋白		異常定義:尿蛋白 $\geq 30$	有	V(298 筆)	-	-		根據”台大醫院新
5-2	尿潛血		異常定義:尿潛血 $\geq 0.06$	有	V(313 筆)	-	-		竹分院檢驗醫學 部公告”將定性或 半定量 (+、-) 單 位轉換為定量 單位 (mg/dL)
6-1	空腹血糖		異常定義:空腹血糖 $\geq 126$	有	V(2968 筆)	-	-		-
6-2	血清丙胺酸 轉胺酶		異常定義:血清丙胺酸轉 胺酶 $>41$ U/L	有	V(46 筆)	-	-		-
6-3	膽固醇		-	有	V(36 筆)	-	-		-
6-4	三酸甘油脂		-	有	V(36 筆)	-	-		-
6-5	高密度脂蛋 白膽固醇		-	有	V (37 筆)	-	-		-
6-6	低密度脂蛋 白膽固醇		-	有	V (82 筆)	-	-		-
6-a	血脂脂肪正異 常		綜合 6-3 到 6-6 數據判 定，定義為 TC $\geq 200$ mg/dL 或 LDL $\geq 130$ mg/dL 或 TG $\geq 150$ mg/dL 或 HDL $\leq 40$ mg/dL 視為異常	有	V	-	-		-
6-b	代謝症候群		代謝症候群判定標準為	有	V	-	-		-

	(1)男性的腰圍 $\geq$ 90cm、女性腰圍 $\geq$ 80cm (2)收縮壓 $\geq$ 130mmHg 或舒張壓 $\geq$ 85mmHg 或服用“降血壓”藥物 (3)空腹血糖 $\geq$ 100mg/dL 或是服用“降血糖”藥物 (4)三酸甘油酯 $\geq$ 150mg/dL 或服用“降血脂”藥物 (5)高密度脂蛋白膽固醇偏低：男性 $<40\text{mg/dL}$ 、女性 $<50\text{mg/dL}$ 。 以上五項組成因子，符合三項(含)以上即可判定為代謝症候群					
--	---	--	--	--	--	--

7	靜態心電圖	-	無	-	-	-	-	心電圖檢查非規定受檢者必須檢測，因此不將”未施檢”與”拒檢”視為遺漏值，必須施測的定義為：45 歲以上或有心臟疾病者。
八、應處理及注意事項								
1-1	個人疲勞分數	第六大題結果進行換算後分為輕微(50 以下)、中等(50-70 分)、嚴重(70 分以上)	無	-	-	-	-	-
1-1	工作相關疲勞分數	第六大題結果進行換算後分為輕微(45 分以下)、中等(45 分-60 分)、嚴重(60 分以上)	無	-	-	-	-	-
2	醫師註解	-	無	-	-	-	-	-
3.	工作縣市	使用衛福部一級醫療分配責任區域劃分縣市別 北區、中區、南區、東北區、高屏區、臺北區、離島	無	-	-	-	-	-
4	健檢機構	-	無	-	-	-	-	-
5.	健檢機構縣市	-	無	-	-	-	-	-

## 附錄八 長期夜間工作勞工特定項目健康檢查表

### 一、基本資料

- 1.姓名： 2.性別：☐男 ☐女 3.身分證字號(居留證號)：  
4.出生日期\_\_年\_\_月\_\_日 5.受僱日期\_\_年\_\_月\_\_日 6.檢查日期\_\_年\_\_月\_\_日

### 二、作業經歷

- 1.目前從事，起始日期： 年 月  
2.是否為特別危害健康作業？ ☐是，\_\_\_\_\_作業 ☐否  
3.夜間工作日(時)數：  
過去 1 個月，平均每天工時為：\_\_小時；於晚上 10 時至隔日上午 6 時區間之工作日數，共約\_\_日  
過去 6 個月，平均每天工時為：\_\_小時；於晚上 10 時至隔日上午 6 時區間之工作日數，共約\_\_日  
前 1 年度，夜間工作時數，共計約為\_\_小時；夜間工作日數，共計約為\_\_日  
4.工作班別：  
☐固定班別，上班時段為：☐上午/☐下午\_\_時至\_\_上午/☐下午\_\_時(請以 0-12 時填寫)  
☐輪班：☐兩班制 ☐三班制 ☐四班制 ☐其他\_\_\_\_\_  
最常上班時段為：☐上午/☐下午\_\_時至\_\_上午/☐下午\_\_時(請以 0-12 時填寫)

### 三、既往病史

您是否曾患有下列慢性疾病：(請在適當項目前打勾，可複選)

- 1.心臟血管：☐高血壓 ☐心臟病 ☐心律不整 ☐心絞痛 ☐心肌梗塞 ☐其他\_\_ ☐無  
2.新陳代謝：☐糖尿病 ☐甲狀腺疾病 ☐高血脂症 ☐其他\_\_\_\_ ☐無  
3.神經精神：☐偏頭痛 ☐癲癇 ☐情感或心理疾病 ☐腦中風 ☐周圍神經病變 ☐其他\_\_\_\_ ☐無  
4.肝膽腸胃：☐消化性潰瘍、胃炎 ☐逆流性食道炎 ☐B 型肝炎 ☐C 型肝炎 ☐脂肪肝 ☐慢性肝炎 ☐肝功能異常 ☐間歇性腹痛或腹脹 ☐其他\_\_ ☐無  
5.呼吸系統：☐氣喘 ☐慢性氣管炎 ☐肺氣腫 ☐肺水腫 ☐自發性氣胸 ☐其他\_\_\_\_ ☐無  
6.睡 眠：☐睡眠呼吸中止症 ☐失眠 ☐其他\_\_\_\_ ☐無  
7.生殖系統：☐不孕 ☐流產 ☐早產 ☐月經週期不規則 ☐其他\_\_\_\_ ☐無  
8.長期服用藥物：☐降血壓藥 ☐降血糖 ☐降血脂 ☐鎮靜或安眠藥 ☐其他\_\_ ☐無  
9.其 他：☐癌症\_\_\_\_\_ ☐其他\_\_\_\_\_

### 四、生活習慣

- 1.工作日期間平均睡眠時間：\_\_小時/日；休息日(假日)平均睡眠時間：\_\_小時/日  
2.用餐時間：☐大部份固定 ☐不固定  
3.運動習慣：☐有(平均每週約\_\_次，每次約\_\_分鐘) ☐無

### 五、自覺症狀：

您最近三個月是否常有下列症狀：(請在適當項目前打勾)

- ☐咳嗽 ☐呼吸困難 ☐胸痛或胸悶 ☐心悸 ☐頭暈或頭痛 ☐耳鳴 ☐倦怠 ☐睡眠困難 ☐感覺憂鬱、心情低落 ☐感覺緊張不安 ☐覺得容易苦惱或動怒 ☐噁心 ☐腹脹或腹瀉 ☐便秘或腹瀉 ☐血便或黑便 ☐關節疼痛 ☐手腳麻痺或無力 ☐排尿不適 ☐多尿、頻尿 ☐

體重增加 3 公斤以上 ☐體重減輕 3 公斤以上 ☐其他症狀\_\_\_\_\_

☐以上皆無

### 六、疲勞狀況：

- 1.你常覺得疲勞嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
2.你常覺得身體上體力透支嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
3.你常覺得情緒上心力交瘁嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
4.你常會覺得「我快要撐不下去了」嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
5.你常覺得精疲力竭嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
6.你常常覺得虛弱，好像快要生病了嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
7.你的工作會令人情緒上心力交瘁嗎？ ☐很嚴重 ☐嚴重 ☐有一些 ☐輕微 ☐非常輕微  
8.你的工作會讓你覺得快要累垮了嗎？ ☐很嚴重 ☐嚴重 ☐有一些 ☐輕微 ☐非常輕微  
9.你的工作會讓你覺得挫折嗎？ ☐很嚴重 ☐嚴重 ☐有一些 ☐輕微 ☐非常輕微  
10.工作一整天之後，你覺得精疲力竭嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
11.上班之前只要想到又要工作一整天，你就覺得沒力嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
12.上班時你會覺得每一刻都很難熬嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
13.不工作的時候，你有足夠的精力陪朋友或家人嗎？ ☐總是 ☐常常 ☐有時候 ☐不常 ☐從未或幾乎從未  
===== 【以下由認可醫療機構實施健康檢查之醫護人員填寫】 =====

### 七、檢查項目：

- 1.身高：\_\_ 公分  
2.體重：\_\_ 公斤，腰圍：\_\_ 公分  
3.血壓：\_\_ / mmHg，脈搏：\_\_ 次/分鐘  
4.各系統或部位之身體檢查：  
(1)頭頸部（結膜、淋巴腺、甲狀腺）  
(2)呼吸系統  
(3)心臟血管系統（心律、心雜音）  
(4)消化系統（黃疸、肝臟、腹部）  
(5)神經系統（平衡功能）  
(6)精神狀態（疲勞、表情異常、情緒反應）  
(7)肌肉骨骼  
5.尿液檢查：尿蛋白 尿潛血  
6.生化血液檢查：空腹血糖\_\_ 血清丙胺酸轉胺酶(ALT)\_\_ 膽固醇\_\_ 三酸甘油酯\_\_ 高密度脂蛋白膽固醇\_\_ 低密度脂蛋白膽固醇\_\_  
7.45 歲以上或有心臟疾病者(由認可醫療機構填寫疾病診斷\_\_)：靜態心電圖\_\_

## 附錄九 行業別編碼

編碼	行業別	次代碼與行業別			
01	經管行銷	0101	管理幕僚	0102	人力資源
		0103	行政後勤	0104	產品行銷
		0105	活動企劃	0106	法務專利
		0107	顧問諮詢	0108	金融保險
		0109	財務會計	0110	稽核審計
		0111	國際貿易	0112	業務推廣
		0113	客服開發	0114	門市銷售
		0115	品管品保	-	-
02	工程製造	0201	生產製造	0202	機械工程
		0203	模具相關	0204	機具加工
		0205	操作技術	0206	維護修理
		0207	營建規劃	0208	營造施作
03	資訊科技	0301	電腦軟體	0302	軟體工程
		0303	系統規劃	0304	MIS 網管
		0305	電子通訊	0306	光電半導體
04	文化創意	0401	出版翻譯	0402	幕後執行
		0403	影視演藝	0404	新聞媒體
		0405	美編設計	0406	裝潢設計
05	樂活服務	0501	美容美髮	0502	餐飲烘焙
		0503	觀光旅遊	0504	生活服務
		0505	補教進修	0506	才藝教學
06	其他專業	0601	運輸物流	0602	採購倉儲
		0603	教育師資	0604	自然科學
		0607	化工實驗	0608	人文社會
		0609	幼兒教育	0610	醫事人員
		0611	醫務護理	0612	醫務行政
		0613	醫事保健	0614	醫藥生技
		0615	農林漁牧	0616	軍警消防
		0617	保全相關	-	-

國家圖書館出版品預行編目資料

我國勞工從事輪班、夜間及長時間及其他異常工作者罹患腦心血管疾病之先導研究 =  
Research on the cerebrocardiovascular  
disease of workers engaged in shift work,  
night work, long work and other abnormal  
work/李貞嫻, 朱柏青著. -- 1 版. -- 新北  
市 : 勞動部勞動及職業安全衛生研究所, 民  
110.06

面 ; 公分  
ISBN 978-986-5466-12-1(平裝)

1. 勞工衛生 2. 職業衛生

412.53

110004796

我國勞工從事輪班、夜間及長時間及其他異常工作者罹患腦心血管疾病之先導研究

著(編、譯)者: 李貞嫻、朱柏青

出版機關: 勞動部勞動及職業安全衛生研究所

22143 新北市汐止區橫科路 407 巷 99 號

電話: 02-26607600 <http://www.ilosh.gov.tw/>

出版年月: 中華民國 110 年 6 月

版(刷)次: 1 版 1 刷

定價: 350 元

展售處:

五南文化廣場

台中市區中山路 6 號

電話: 04-22260330

國家書店松江門市

台北市松江路 209 號 1 樓

電話: 02-25180207

本書同時登載於本所網站之「研究成果／各年度研究報告」，網址為：

<https://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/static-page/page-01#content>

- 授權部分引用及教學目的使用之公開播放與口述，並請注意需註明資料來源；有關重製、公開傳輸、全文引用、編輯改作、具有營利目的公開播放行為需取得本所同意或書面授權。

GPN: 1011000515

ISBN: 978-986-5466-12-1





## 勞動部勞動及職業安全衛生研究所

INSTITUTE OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, MINISTRY OF LABOR

221新北市汐止區  
橫科路407巷99號  
TEL 02-26607600  
FAX 02-26607732



[www.ilosh.gov.tw](http://www.ilosh.gov.tw)

ISBN 978-986-5466-12-1

00350



9 789865 466121

GPN : 1011000515 定價:新台幣350元