

國立臺灣大學生物資源暨農學院生物產業傳播暨發展學系

碩士論文

Department of Bio-industry Communication and Development

College of BioResources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis



臺灣民眾睡眠之變遷

Changes in Sleep among People in Taiwan

鄭伊珊

Yi-Shan Cheng

指導教授：謝雨生 教授

Advisor: Yeu-Sheng Hsieh, Ph.D.

中華民國 106 年 6 月

June 2017

摘要



本研究主要目的有二: (1) 探討年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果; (2) 控制家庭與工作的影響, 驟清年齡、時期及世代對睡眠的淨效果。本研究以中央研究院社會學研究所執行之「臺灣社會變遷基本調查」作為資料來源, 使用調查時間橫跨 1995 年至 2015 年間, 共 14 筆包含「睡眠作息時間」調查的資料, 總分析樣本數為 27573 人, 並採用交叉分類隨機效應模型進行分析。本研究之研究發現為: (1) 在睡眠的年齡–時期–世代獨立效果上, 年齡、時期及世代分別對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度有獨立效果。(2) 在睡眠的年齡–時期–世代淨效果方面, 考量家庭與工作影響因素後, 年齡分別對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度有淨效果, 年齡愈增加較偏向非典型就寢時間、非典型熬夜類型, 以及偏少或適量睡眠長度; 時期分別對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度有淨效果, 相對而言, 愈近代時期之民衆較偏向熬夜就寢時間、輕度熬夜類型、偏少或適量睡眠長度; 世代分別對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度亦有淨效果, 相較於早期世代, 年輕世代開始出現偏向熬夜或非典型就寢時間、不同程度熬夜的類型、偏少或偏多的睡眠長度。

關鍵字: 睡眠、年齡效應、時期效應、世代效應、交叉分類隨機效應模型

Abstract



This study has two purposes: (1) to explore the independent effects of age, period, and cohort on sleep; (2) to clarify the net age, period, and cohort effects on sleep as controlling for the influence of family and work; Using 14 waves data included reports of sleep schedule data from the Survey of Taiwan Social Change, implemented by the Institute of Sociology, Academia Sinica, Taiwan. The sample consists of 27573 respondents over period 1995–2015. Cross-classified random effects model are utilized to analyze age-period-cohort independent effect. The results show that this study provides support for the independent effect of age, period and cohort on sleep. Moreover, after controlling for the influence of family and work, there are net age effect, net period effect and net cohort effect on sleep. Furthermore, as age increases, people tend to non-typical sleep time, non-typical type of staying up late and lower or adequate sleep length. People who live in modern period are relatively inclined to stay-up-late sleep time, mild type of staying up late and lower or adequate sleep length. Relatively speaking, young cohorts have a tendency towards stay-up-late or non-typical sleep time, staying up late and lower or higher sleep length.

Keywords: sleep, age effect, period effect, cohort effect, cross-classified random effects model

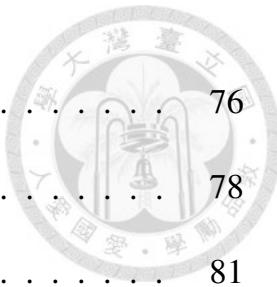
目錄



中文摘要	i
英文摘要	ii
第一章 前言	1
1.1 研究背景與目的	1
1.2 研究重要性	6
第二章 文獻與研究假設	8
2.1 睡眠之概念意義及測量	8
2.1.1 就寢時間	9
2.1.2 熬夜類型	13
2.1.3 睡眠長度	18
2.2 睡眠變遷: 睡眠的年齡-時期-世代效應	21
2.2.1 就寢時間的年齡-時期-世代效應	22
2.2.2 熬夜類型的年齡-時期-世代效應	25
2.2.3 睡眠長度的年齡-時期-世代效應	27
2.3 影響睡眠的個人因素及相關研究	31
2.3.1 性別與睡眠	31
2.3.2 婚姻狀態與睡眠	32



2.3.3 家庭經濟環境與睡眠	32
2.3.4 工作狀態與睡眠	33
第三章 研究設計	34
3.1 資料來源	34
3.2 變項測量	37
3.2.1 依變項: 睡眠	37
3.2.2 年齡、時期與世代	40
3.2.3 控制變項	42
3.3 資料處理與樣本清理流程	47
3.4 分析策略與程序	49
3.4.1 樣本特性分析	49
3.4.2 年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果	51
3.4.3 年齡、時期及世代對睡眠的淨效果	53
第四章 分析結果	56
4.1 樣本特性分析	56
4.1.1 臺灣民衆就寢時間之分布特性	58
4.1.2 臺灣民衆熬夜類型之分布特性	62
4.1.3 臺灣民衆睡眠長度之分布特性	68
4.2 睡眠的年齡-時期-世代獨立效果	74
4.2.1 就寢時間的年齡-時期-世代獨立效果	74



4.2.2 熬夜類型的年齡-時期-世代獨立效果	76
4.2.3 睡眠長度的年齡-時期-世代獨立效果	78
4.3 睡眠的年齡-時期-世代淨效果	81
4.3.1 就寢時間的年齡-時期-世代淨效果	81
4.3.2 熬夜類型的年齡-時期-世代淨效果	85
4.3.3 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果	90
第五章 結論與討論	103
5.1 結論與討論	103
5.1.1 臺灣民衆就寢時間變遷之意涵	103
5.1.2 臺灣民衆熬夜類型變遷之意涵	104
5.1.3 臺灣民衆睡眠長度變遷之意涵	106
5.2 建議	108
參考文獻	110
附錄	121

圖目錄



圖 4.1.1 1995 至 2015 年不同年齡層臺灣民衆就寢時間之比例分布圖	59
圖 4.1.2 1995 至 2015 年不同出生世代臺灣民衆就寢時間之比例分布圖	61
圖 4.1.3 1995 至 2015 年不同年齡層臺灣民衆熬夜類型之比例分布圖	63
圖 4.1.4 1995 至 2015 年不同出生世代臺灣民衆熬夜類型之比例分布圖	66
圖 4.1.5 1995 至 2015 年不同年齡層臺灣民衆睡眠長度之比例分布圖	69
圖 4.1.6 1995 至 2015 年不同出生世代臺灣民衆睡眠長度之比例分布圖	71
圖 4.3.1 就寢時間之時期-世代淨效果	84
圖 4.3.2 熬夜類型之時期-世代淨效果	89
圖 4.3.3 睡眠時數隨年齡增長之變化軌跡	93
圖 4.3.4 睡眠長度之時期-世代淨效果	100

表目錄



表3.2.1 變項定義與測量	46
表4.1.1 時期-世代交叉細格人數	57
表4.2.1 就寢時間的年齡-時期-世代獨立效果	75
表4.2.2 熬夜類型的年齡-時期-世代獨立效果	77
表4.2.3 睡眠長度的年齡-時期-世代獨立效果	79
表4.3.1 就寢時間的年齡-時期-世代淨效果	82
表4.3.2 熬夜類型的年齡-時期-世代淨效果	87
表4.3.3 睡眠時數的年齡-時期-世代淨效果	91
表4.3.4 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果	94
表4.3.5 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果-納入就寢時間	96
表4.3.6 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果-納入熬夜類型	98

第一章 前言



1.1 研究背景與目的

睡眠是日常生活中相當重要的一環，人們每日平均花費將近三分之一天的時間在睡眠，睡眠不僅是人們重要的生理需求及生活中不可或缺的部分，對於個人的身心健康狀況也有很深的影響。因此，在過去數十年裡，睡眠議題在全球蓬勃發展，許多國際研究學者亦致力於實行可以提升睡眠品質、改善睡眠問題等幫助人們睡眠生活的研究 (Chen et al., 2015; Ailshire and Burgard, 2012; Cappuccio et al., 2010; Burgard and Ailshire, 2009; Knutson et al., 2007; Zee and Turek, 2006; Hale, 2005)。

由於近幾十年以來，人們在社會進步的脈絡下，生活內容愈趨多樣化、生活型態產生改變且生活負擔亦日漸增加，因而出現愈多各種不同的睡眠問題，包含睡眠品質下降、睡眠時間不穩定及睡眠疾患增加等睡眠上的問題。為了人民生活的福祉，國際學者們開始探討人們生活中多種會面臨到的睡眠情況，不僅開啟民衆發覺自身睡眠問題的意識，促使政府及健康相關部門開始設法提倡睡眠的重要性，睡眠議題更成為國際所重視的跨國性議題，以朝解決人們日常生活中睡眠的問題，幫助民衆提升自己的睡眠生活。

然而，過去在健康社會學界裡，即使許多學者們積極發展睡眠相關研究，亦探究各種睡眠相關議題，但在過往的睡眠主題研究中，議題發展方向的範圍較常探討個體層次的睡眠情況，例如：對個人睡眠情況的討論，或是探究個人睡眠情況的影響因素等，故其研究結果較無法理解睡眠隨整體社會變化所產生的變遷。此外，雖然仍有



少數研究進行睡眠變遷議題上的探究，但探討的睡眠面向常包含一種睡眠特性或睡眠問題，故其研究結果較常掌握一種睡眠特性或睡眠問題的變遷。另外，許多相關研究主要是以國外民衆作為研究對象，故其研究呈現出的睡眠結果，相對於國內民衆，可能存在地域上的差異。因此，為了進一步掌握臺灣民衆睡眠整體上的變遷，本研究結合個體及總體的視角來探討國內民衆睡眠的變遷。而變遷議題中最重要的三種因素是年齡、時期及世代，為了個別解析年齡、時期及世代所帶來的效果，最合適的分析處理方法為採用交叉分類隨機效應模型 (cross-classified random effects model)，能有效釐清臺灣民衆睡眠的年齡效應 (Age effect)、時期效應 (Period effect) 與世代效應 (Cohort effect)。

除此之外，在睡眠概念的測量上仍有增強的空間。相對來說，過往研究較常探討睡眠品質及睡眠問題，睡眠品質相關研究較常使用個體對睡眠主觀感受有關的測量題項，或是建立一睡眠特徵的概念，再將此概念分別以睡眠長度和睡眠品質兩種類型進行測量。而睡眠問題相關研究，則較常探討睡眠干擾、睡眠中斷和睡眠疾患等睡眠上的問題，並使用相關量表或題項進行測量。但是，這些研究多以涉及個人主觀感受的題項進行測量，在反映個體實際生活中的睡眠情形時，相對較為主觀。此外，即使有的研究單獨以睡覺時間或睡眠長度等睡眠基本特性作為測量指標，或是將一至二項睡眠基本特性和睡眠問題指標結合成一種睡眠特徵的概念進行研究，抑或是使用客觀睡眠測量儀器的結果作為測量指標，但事實上，個體睡眠的基本特性不只一種或兩種，故使用一或兩種睡眠基本特性來測量，除了不容易掌握個體具體的睡眠基本特性外，睡眠概念的建立亦容易變得籠統，較無法全面地釐清睡眠之基本特性。因此，本研究若欲完整且精準地掌握個體具體的睡眠，則須以以下三種較



為基礎的睡眠特性作為測量睡眠之變項，分別為「就寢時間」、「熬夜類型」及「睡眠長度」。如此一來，若後續需要再次探討其他睡眠相關的進階議題時，即能從這三種基本睡眠特性之研究基礎作為出發點。

為了清楚探討臺灣民眾的睡眠，必須先瞭解影響睡眠的因素有那些，並進一步探討這些睡眠的重要影響因素，才能增進民眾對睡眠的認知，使民眾理解如何處理及解決自身睡眠上的問題。其實多年以來，不同領域中有許多學者進行睡眠相關研究，經過這些學者的探討發現，人口屬性因素、個人生理和心理因素，以及外在環境因素都會影響個人的睡眠情況，例如：年齡、性別、婚姻、家庭、工作、收入、社經地位、生理和心理狀態或其他外在環境因素等 (Meadows and Arber, 2015; Burgard and Ailshire, 2013, 2009; Ailshire and Burgard, 2012; Maume et al., 2010, 2009; Hale, 2005; Moore et al., 2002)。

而在這些睡眠的重要影響因素之中，形成睡眠「變遷」的三種關鍵影響因素為「年齡」、「時期」及「世代」，故解析睡眠中的「年齡效應」、「時期效應」及「世代效應」是探討睡眠變遷的重點所在。首先，年齡效應代表一群個體隨生理年齡而產生的變動，由於年齡是一種生理上的改變，隨著年齡的成長，個人的生理及發展也會逐漸產生相應的變化，這是一種個體生命歷程中與生理年齡相關的發展變遷 (Yang, 2008, 2011; Yang and Land, 2006, 2008)。由此可知，當個體的生理年齡逐漸增長時，身體自然會順應年齡而產生生理上的變化，而睡眠屬於人體基本生理機制，可能亦會隨著年齡而產生不同的生理變化，故藉由理解民眾睡眠中的年齡效應，可觀察個體之睡眠是如何隨年齡而展現並產生變動。

其次, 時期效應是指特定年度中的社會、文化、經濟或自然環境等相關事件的發生及時空背景的變動, 對於生活在該年度中的所有個體所造成影響, 並假定對生活在該年度中所有年齡層的個體皆有相同的影響效果 (Yang, 2008, 2011; Yang and Land, 2006, 2008), 故從時期效應可觀察民衆的睡眠是如何被特定年度 (時期) 中的社會背景及發生的歷史事件所形塑。以本研究欲探討的時期來說, 年份橫跨1995年至2015年之間, 環境背景基本上皆屬於現代社會的範圍, 但社會的發展會隨著年份的經過而更加進步, 像是人類生活的複雜性提高, 生活週遭所用之物愈趨科技化和精緻化, 人們參與的活動性質更變得更加多元化, 使得個體參與活動的時間增加, 活動時間便開始爭奪個體的睡眠時間, 睡眠進而受到影響。故藉由了解民衆睡眠中的時期效應, 可觀察在不同特定年度 (時期) 中, 社會及生活環境現代化程度不同的情境下, 民衆所追求及參與的活動可能會不同, 對活動時間的分配可能亦不相同, 進而可能對睡眠產生不同的影響。

最後, 就是社會變遷中不可或缺的要素, 即世代效應,¹ 世代效應來自於一經歷相同原始事件的群體所共同經歷的生活經驗或共同成長的社會背景, 故某一世代所共同經歷的原始事件或生活經驗, 或是該世代的人口年輪大小, 皆會對該世代產生影響效果 (Yang, 2008, 2011; Yang and Land, 2006, 2008)。此外, 本研究所指的世代為出生世代 (birth cohort), 表示在同一年或同一時代出生的群體, 故此指的世代效應為出生世代的效應, 主要是從不同出生世代的角度來觀察民衆的睡眠, 並可發現早期世代通常較習慣早睡早起、日出而作-日落而息的睡眠作息, 而年輕世代的睡眠

¹根據人口學對「世代」的定義: 每三十年才為一個世代。故Cohort的中文原意其實是「年輪」, 代表一經歷相同原始事件的群體, 例如: 在同一年出生的群體為出生年輪, 或是在同一年結婚的群體為結婚年輪 (Yang and Land, 2008)。但本文為了簡易表達, 所以在文章中暫時使用「世代」一詞進行描述。



作息穩定性較低，時常發生就寢時間偏晚或是睡眠不足的現象。故藉由探討民衆睡眠的世代效應，可觀察不同出生世代的民衆可能因有不同的生活習慣和經歷，進而可能使不同世代的睡眠習慣存在差異性。

另一方面，由於人們在日常生活裡，家庭及工作佔最多部分，故家庭及工作與民衆睡眠之間的關係十分密切 (Ailshire and Burgard, 2012; Burgard and Ailshire, 2009; Knutson et al., 2007)。因此，本研究將家庭及工作方面的影響因素作為研究睡眠變遷之控制變項。此外，因成年人在家庭及工作方面的變異性較高，故本研究決定以18歲及以上成年人作為研究對象進行探討。

綜而言之，本研究所提出的第一個研究問題為「年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果為何？」即純粹探討生理年齡、時期和出生世代分別對就寢時間、熬夜類型和睡眠長度的獨立影響效果，若年齡、時期和世代的獨立效果是存在的，則本研究進一步提出第二個研究問題：「年齡、時期及世代對睡眠的淨效果為何？」即控制家庭及工作的影響以後，探討年齡、時期及世代分別對於就寢時間、熬夜類型和睡眠長度的影響效果。

為了具體回答上述研究問題，本研究將採用多期的社會變遷基本調查資料進行分析，以達成下列研究目的：

1. 探討年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果。
2. 控制家庭與工作的影響，釐清年齡、時期及世代對睡眠的淨效果。

1.2 研究重要性



睡眠對於人類身體功能之修復十分重要,而社會在多年以來經歷工業化、現代化和科技化的過程,生活內容的複雜性日漸增高,人們的生活愈趨多元,使得愈來愈多活動在無形中開始佔據人們的睡眠時間,生活壓力和負擔也越來越沉重,進而使人們的睡眠特性產生變化,睡眠問題開始增多。因此,在這種環境之下,各種睡眠議題已成為國際學術界、政府及健康相關機構相當關注之全球性議題。

在理論面向上,本研究主要以「社會變遷」的觀點來探討臺灣民衆的睡眠,而「社會變遷」的觀點是涵蓋「年齡效應」、「時期效應」及「世代效應」。因此,本文將睡眠中之「年齡效應」、「時期效應」及「世代效應」各自做單獨的釐清:第一、睡眠中的「年齡效應」可以回應純粹生理年齡上的變動對民衆睡眠的影響。第二、睡眠中的「時期效應」可以反映不同年度中的社會、生活環境及時空背景的變動,對於民衆睡眠的影響。第三、睡眠中的「世代效應」可以瞭解不同出生世代民衆之間不同的生活習慣及經歷,對民衆睡眠所造成的影響。為了釐清睡眠的「變遷」,本研究將睡眠中的「年齡效應」、「時期效應」與「世代效應」各自分解出來,不但能提供更加具體且清楚的解釋,亦幫助研究者有效釐清年齡、時期與世代三者分別對睡眠的影響。除此之外,即使過往有研究探討睡眠變遷相關議題,但這類睡眠研究的數量相對較少,且較常探討睡眠問題上的變遷。因此,在議題的發展上,本研究可補充目前相關研究較少關注一般民衆睡眠變遷的部分。

在方法面向上,本研究使用交叉分類隨機效應模型來分析臺灣民衆睡眠的變遷,由於其中的年齡-時期-世代階層模型可分析出年齡效應、時期效應及世代效應對睡眠的獨立性效果,能分別釐清生理年齡變動對睡眠的影響效果,不同年度中的社會、



生活環境及時空背景之變動對睡眠的影響效果, 以及不同出生世代間不同的生活慣性對睡眠所產生的影響效果。因此, 本研究採用交叉分類隨機效應模型來探討國內民衆睡眠基本特性上的變遷, 將針對變遷議題研究之分析, 提供更合適的分析方法與相關的分析經驗。

在整體研究的面向上, 本研究主要以下列兩種方向進行: 第一、本研究在掌握睡眠概念的測量上更加細緻, 以三種相對基礎的具體睡眠變項進行探討, 分別為「就寢時間」、「熬夜類型」及「睡眠長度」, 如此一來, 不僅呈現相對較為客觀的睡眠情況, 更能掌握臺灣民衆的基本睡眠情形。再者, 除了可解決過去使用睡眠品質測量題項所產生的主觀性問題, 亦能補充過往研究在使用一至二種睡眠基本特性的測量指標時, 缺乏較為整體性探討及睡眠測量較為籠統的問題。第二、本研究在處理睡眠變遷議題上, 分解詮釋社會變遷中三種重要的效應—年齡效應、時期效應及世代效應, 以分析年齡、時期及世代分別對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度的影響效果, 如此一來, 將能補充過去睡眠變遷研究上仍需討論與釐清的部分, 並挑戰睡眠變遷議題上之新方向, 在健康社會學領域中, 提供睡眠相關研究發展上新的貢獻。

最後, 本研究在應用層面上亦具重要的意義, 透過對臺灣民衆睡眠變遷的探討與分析, 無論是對於國內民衆健康生活上的理解、相關研究的發展、健康相關部門或政府在健康政策的運用上, 本研究所探討的內容基礎及研究結果將可作為參考之用途, 並擴展國內民衆對於睡眠相關知識上的認知, 提升國人健康的睡眠態度, 以增進國人的睡眠健康。

第二章 文獻與研究假設

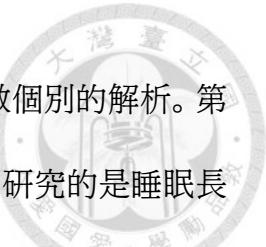


2.1 睡眠之概念意義及測量

睡眠是一種具有修復力的自然休息行為，人類在睡眠的過程中，身體的知覺及活動力會減少，感官作用及敏感度會下降，開始進入休眠的狀態，在此狀態之中，體內細胞的修復機制會開始運作 (Carskadon and Dement, 2011; Cirelli and Tononi, 2008)。因此，人類可以透過睡眠對身體進行全身性的修護，藉由睡眠獲得身心活動所需之能量。

此外，睡眠對於人類的身心健康極為重要，是個體延續生命與生活中不可或缺的行為。睡眠會影響各種身體功能上的運作，包含免疫系統功能、賀爾蒙的調節、新陳代謝運作及體內核心溫度的調節，所以當個體缺乏適當的睡眠，其體內的生理機制會出現問題，認知能力和行為表現會受到傷害，身心健康上的問題會逐漸增加。因此，在人類的生活中，睡眠是修復身心健康重要的行為之一，對於個體體內細胞的修復、生理機制的運作和調節、日常身體活動的反應，以及生心理健康所需的能量上都是必要的條件 (Chen et al., 2015; Ailshire and Burgard, 2012; Carskadon and Dement, 2011; Cirelli and Tononi, 2008)。

而另一方面，在睡眠研究上，過往較常探討的睡眠主題方向大概是以下幾種：第一、是睡眠品質，為了探討睡眠品質，此類研究通常會使用睡眠品質量表中的題項作為測量，來評估受訪者的整體睡眠品質，即使量表中的題項會包含相對較為客觀的睡眠長度或入睡時間等睡眠特性，但其中仍包含主觀睡眠感受的題項，仍不容易確實反映受訪者實際的睡眠情況。再者，測量結果是採計整體總分，如此的測量方式



對於睡眠概念的掌握較為籠統，不容易針對不同的睡眠基礎特性做個別的解析。第二、是睡眠特徵，此類研究常會探討一至二種睡眠特性，其中較常研究的是睡眠長度，再來就是有關睡眠時間的睡眠基本特性，如：就寢時間或睡眠週期等，雖然這類型研究分別探討了許多基礎的睡眠特性，但其關注的多為一至兩種，使得研究限於呈現部分睡眠特性的內涵，在掌握基本的睡眠特性上之全面性較為不足。第三、是睡眠問題，由於現代社會人們生活壓力與日俱增，衆多相關研究極力關注民衆的睡眠問題，包含睡眠疾患或睡眠困擾等不良睡眠情況方面的問題，不過，這類研究的分析重點主要在於睡眠問題的影響因素，或是治療方法的發展等，其議題發展的重點與睡眠基礎特性相關研究議題的發展方向較為不同。

透過以上論述，本研究認為欲掌握個體的睡眠情況，應先從相對較為重要的基礎睡眠特性切入，如此不僅能理解民衆睡眠的基本特性，亦能作為未來進階議題發展之研究基礎。為了完整解析個體睡眠的基本特性，本研究決定將三種基礎且具體之睡眠特性—「就寢時間」、「熬夜類型」及「睡眠長度」作為測量睡眠的三個變項，關於這三個變項之具體定義及內涵，以下分別加以闡述。

2.1.1 就寢時間

就寢時間是指個體在晚上睡覺的時間點。根據西方生醫學領域研究，人體中存在一種晝夜節律 (circadian rhythm) 系統，專門調節人類的睡眠生理時鐘，以建立睡眠與清醒之間的循環週期，維持正常睡眠與清醒之間交替的狀態。這種晝夜節律系統主要是由視交叉上核 (suprachiasmatic nucleus,SCN)、松果體 (pineal gland)、視



網膜及其他相關神經連結所構成，在順應自然界日夜循環的過程中，光線對於人體生理時鐘的調整是很重要的，當人類的視網膜接受到光線照射或黑暗無光的訊息時，會將此訊息經由視神經傳送到視交叉上核，接著再透過相關神經連結傳送到松果體，而松果體是影響人體生理時鐘最主要的機制所在，因松果體會分泌褪黑激素 (melatonin)，褪黑激素是一種會調整生理時鐘的賀爾蒙，其分泌的時間點約在晚上 10-11 點開始，尤其在凌晨夜晚達到最高峰，當褪黑激素開始分泌後，會啟動人體內的睡眠機制，提醒身體時間已達晚上睡覺時間，人體核心溫度逐漸降低，並開啟睡眠的行為，直到隔天早上白天的光線接觸到眼睛視網膜時，褪黑激素的分泌開始減少，就會喚醒身體起床 (Klein, 2015; Dubocovich, 2007; Richardson, 2005; Hardeland et al., 2006; Cajochen et al., 2003; Cardinali and Pévent, 1998; Reiter, 1993)。

因此，基本上，由於褪黑激素的分泌會受到光線的影響，故正常的睡眠生理時鐘應符合大自然的日夜週期，亦即依循自然界中正常日夜交替週期規律的作息方式，一旦人體無法順應此正常的晝夜節律，長久下來，則容易對健康產生不良的影響 (葉世彬, 2003)。舉例而言：違反正常日夜週期的就寢時間 (如：熬夜或日夜顛倒的作息)，會干擾人體正常的睡眠-清醒週期循環，使人體原本順應晝夜節律的生理時鐘受到影響，容易導致睡眠生理時鐘紊亂等相關症狀，像是睡眠週期延後的相關症狀，會延後個體的睡眠-清醒週期，一旦個體必須於隔日早上清醒，像是必須隔天早起上班或上學等，就會導致睡眠不足 (Richardson 2005; Burgess and Eastman, 2004; 葉世彬, 2003)，抑或是，身體容易會有缺乏動力、疲勞感加倍、白天昏睡或睡眠失調等身體不適症狀，長期下來，如此疲勞的情況容易累積，一旦累積成形，睡眠會漸漸受到剝奪，對於健康造成的傷害更大，例如：有研究顯示熬夜和日夜顛倒的作息所帶來



的睡眠不足或長期性的睡眠剝奪，容易傷害個體的免疫力、代謝或內分泌系統，或是罹患心血管疾病、癌症或死亡的風險增高 (陳妤瑄、張世沛, 2012; Arendt, 2010; Krueger and Friedman, 2009; Ferrie et al., 2007; Kripke et al., 2002)，亦容易導致注意力不集中、記憶力下降、反應遲鈍或認知能力受到傷害等認知能力失調的情況，進而使工作、學業或生活上的表現容易受到影響，容易出現不必要的安全意外或傷害，此外，亦容易產生憂鬱或暴躁易怒等心理上負面的影響，進而使生活品質等亦容易受到負面的波及 (Asarnow et al., 2014; Maume, 2013; Merikanto et al., 2013; Lombardi et al., 2010; Chatzitheochari and Arber, 2009; Kang and Chen, 2009; 連靜雯、劉伯祥, 2001)。

另一方面，從中醫的觀點而論，根據中醫學界現存最早的經典著作《黃帝內經》之理論基礎指出，人體的作息調理需與自然界相互呼應才能擁有健康的生理，而自然界中的作息變化，是依循一年當中的四季變化，以及一天當中十二時辰的晝夜變化。² 由於調節人體內部主要的經脈有十二種，且這十二種經脈的運行相應於十二時辰的變化，故本研究主要以十二時辰作為人體一天當中作息時間的依據。

再者，以睡眠生理時間而言，根據中醫學領域中《黃帝內經》理論基礎之觀點，發現調節人體內部的十二經脈，以及自然界劃分晝夜的十二時辰，兩者之間有相應的運作才能構成正常的生理時鐘。其中，亥時 (21點–23點) 為自然界陰陽交替主要的時辰，天地間陰氣漸盛、陽氣漸弱，此時人體開始運行的經脈是手少陽三焦經，三

² 所謂的十二時辰是來自中國古代用於紀錄年、月、日、時的天干地支紀時法，其中的「地支」紀時法即是以「十二時辰」來表示，將一日當中的二十四小時分為十二個時辰，分別為子時(23點–1點)、丑時(1點–3點)、寅時(3點–5點)、卯時(5點–7點)、辰時(7點–9點)、巳時(9點–11點)、午時(11點–13點)、未時(13點–15點)、申時(15點–17點)、酉時(17點–19點)、戌時(19點–21點)及亥時(21點–23點)。



焦經的功能可以滋養體內的陰氣，同時有助於孕育隔天體內的陽氣，故亥時為最適當的就寢時辰；而到了卯時（5點–7點），為自然界中陽氣生發逐漸旺盛之時，是日出之時，也是陰氣最弱的時候，此時人體開始運行的是手陽明大腸經，大腸經的功能可促使人體開始運作並排除體內的垃圾，以啟動身體於一天之初工作的機制，故卯時為最適當的起床/清醒時辰，且其中，正常睡眠應結束的最後時間點為7點。由此可知，人體的十二經脈運行是依循自然界中十二時辰、晝夜變化與天地間陰陽之氣的循環，並形成人類正常的睡眠生理時鐘，故違反正常生理時鐘的就寢時間，會干擾人體經脈與自然界運行之間相應的循環，使人體的睡眠週期產生紊亂，並容易導致氣血的虧損，進而對人體經絡產生損害，無法順利修復人體內的五臟六腑，逐漸產生各種身心方面不適的症狀，或是在生活上產生不良的影響，故適當的就寢時間是健康睡眠的根源所在（高金國等，2013；張嬌飛等，2011）。

最後，綜合以上論述可知，就寢時間是探討睡眠最重要且最基礎的部分，故本研究認為有必要將「就寢時間」列入探討睡眠的主要變項之一，以探討國內民衆的就寢時間及其分布特性。此外，因中醫學界觀點較強調人體與自然界運行之間相應的原理，並有清楚剖析人體十二經絡與自然界十二時辰相應之理論，加上人類本身就是自然界中的產物，故本研究認為以中醫學觀點所提出之相應人體經脈的「十二時辰」來測量就寢時間，能夠對順應自然界的人體睡眠時間範圍獲得更清晰的見解。因此，本研究決定以地支紀時法中的「十二時辰」—子時、丑時、寅時、卯時、辰時、巳時、午時、未時、申時、酉時、戌時及亥時作為測量就寢時間的主要依據。

另外，在就寢時間的測量上，本研究除了以十二時辰作為就寢時間的測量，用於探討國內民衆就寢時間的基本分布情況，亦根據本節關於就寢時間之回顧，將就寢



時間進行分類，以納入正式模型之分析，因此，本研究分別將「在亥時就寢」的時間歸類為「適當」的就寢時間，將「在子時、丑時、寅時和卯時就寢」的時間歸類為「熬夜」的就寢時間，而「在辰時、巳時、午時、未時、申時、酉時和戌時就寢」的時間則為日夜顛倒的就寢時間，故歸類為「非典型」的就寢時間。

2.1.2 熬夜類型

熬夜類型是指在不同時段熬夜的種類。由於許多民衆熬夜的原因不同，使民衆的熬夜時間有不同程度的差異性，此外，不同時段的熬夜對於人體健康的影響程度亦不同，故除了2.1.1節所述之熬夜的就寢時間以外，本研究認為將熬夜的時間依不同程度作區分亦是有必要的。而關於不同的熬夜原因，以及不同時段熬夜對人體的影響，以下分別加以論述。

從熬夜原因來看，就本研究所關注的研究對象，即18歲及以上的成年人來說，熬夜的原因有許多不同的可能性，以下分別討論幾種常見的熬夜原因。首先，身分不同是常見的原因之一，在成年人中，基本上常見的幾種身分包括學生、工作者或家庭照顧者。以學生來說，成年以後的學生身分通常是大學及以上學歷的學生，Kang and Chen (2009) 的研究指出，國內大學生因白天有學校課程及其他活動上的參與，而出現熬夜的情況，且在平日校園生活當中，亦可觀察到許多研究生或博士生由於課業或其他課程相關活動的參與，使得晚睡的情形愈趨嚴重，有時會因活動或課業參與度的不同，使晚睡的程度不同，甚至影響到白天的作息；以工作者來說，有些職業需要熬夜，像是加班或輪夜班的工作，導致睡眠時間延後，尤其是輪夜班的工作，



其熬夜的程度十分嚴重，甚至出現晝夜顛倒的情況 (Arendt, 2010; Åkerstedt, 2003; 連靜雯、劉伯祥, 2001); 此外，以家庭照顧者來說，最常見的就是育有子女的父母，或是需照顧家中長輩或其他家人者，由於照顧家庭往往有多種家庭事務需要處理，或是有其他預料之外的情況需要看顧，進而容易產生熬夜的情形，或是有時睡眠進行到一半會被干擾，如此強迫性的清醒甚至會導致更嚴重的熬夜 (Burgard, 2011; Maume et al., 2010; Epstein and Mardon, 2007; Dzaja et al., 2005; Gay et al., 2004)。

其次，另一個常見的原因，是民衆在每日的生活當中，對於活動類型的參與及活動時間分配上的不同。通常在成年民衆一天的生活當中，許多人在完成平日基本例行事務 (如：學生完成平日學校生活、工作者下班或家庭照顧者休息等) 之後的時間，或是在休假日時，容易參與並進行自己想從事的活動，因此，一天24小時中的某些時段就會被分配出，以提供足夠的時間來參與並進行這類型的活動。不過，一旦這些被分配出的時間過多，就會壓縮到個體的睡眠時間，容易導致就寢時間延後，形成熬夜的情況，加上活動類型及其時間分配的不同，亦容易形成不同程度熬夜的現象。

下列就來討論民衆平時生活中較常參與並進行的活動與熬夜之間的關聯性：

第一種是在固定時間完成基本例行事務以後，仍繼續撥出時間進行這些例行事務，而影響到就寢的時間。舉例而言：學生常會在課後或晚上安排活動，活動類型通常是因準備考試、作業、課堂報告或其他課業上等活動，或是安排打工等活動 (Maume, 2013; Kang and Chen, 2009)，為了完成這些事項，多會撥出額外的時間來進行，當撥出的時間過多，就易導致熬夜，甚至可能因考試或作業量的不同，而挑燈夜戰，使就寢時間不斷延後，形成嚴重熬夜的現象；有工作者在下班過後的時間，會繼



續進行工作相關事務、兼職其他工作或是安排出差行程等活動，隨著事務量的多寡，就容易出現不同程度熬夜的現象，有些工作者甚至因出差到遠地，易引發時差問題，使就寢時間延後，並形成重度熬夜的情形；另外，有許多專職家庭照顧者或家管等，除了在平時白天進行照顧家庭的責任，常到了晚上仍有家庭事務需要處理，尤其夜晚有時會出現一些突發事件（如：孩子肚子餓而哭鬧或有家人不適而臨時需要照顧等）需要解決，如此不僅容易引發熬夜，甚至會導致嚴重的熬夜情況（Epstein and Mardon, 2007）。

第二種是在完成平時例行事務過後的時間，或是在休假日的時候，安排自己想參與並進行的休閒或娛樂活動。舉例來說：民衆最常見的休閒娛樂活動大致可分為看電視或使用科技產品進行各種娛樂等休閒活動，外出與朋友聚餐或逛街等社交活動，或是安排旅遊、外出踏青或運動等動態類的休閒活動。其中，看電視與使用科技產品（如：電腦、手機或平板等）進行娛樂相關休閒活動常占據人們一天當中許多的時間（Basner et al., 2007），尤其現代社會科技進步的速度加快，愈來愈多新奇的科技產品問世，加上使用科技產品的休閒活動能使人廣泛接觸許多訊息，同時也能帶來多種娛樂上的功能，容易使人沉迷於其中，不知不覺導致熬夜的情況，甚至有些人有成癮的現象，其熬夜的情況就變得更加嚴重（Rosen et al., 2016; Fossum et al., 2014）。此外，與朋友聚餐、逛街或玩樂等社交上的活動，或是在旅遊、外出踏青或運動等動態類休閒活動方面，有的民衆會安排在晚上或通宵的時間，而使自己進入不同程度熬夜的狀態。

綜合以上對熬夜原因的討論可知，不同的熬夜原因會引發不同程度的熬夜，雖然討論的現象多半來自於外國文獻，與國內現象也許存在地域上的差異，但平時觀察



國內民衆的日常生活，亦可看出類似的現象，故本研究欲藉此機會理解國內民衆在不同程度熬夜中分布之現象。

而另一方面，不同的熬夜時間對身體亦會產生不同程度的負面影響。根據中醫學界經典著作《黃帝內經》理論基礎之觀點，亥時（21點–23點）為最適當的就寢時間，卯時（5點–7點）是適當的起床時間，而正常起床時間的最後時間點則是7點，故超過亥時以後就寢，亦即在子時（23點–1點）、丑時（1點–3點）、寅時（3點–5點）和卯時（5點–7點）之間就寢就代表有熬夜的情況，而且，子時、丑時、寅時及卯時這四種不同熬夜的時段，對於人體健康帶來的不良影響亦有不同程度之分。

首先，以子時熬夜來說，於子時人體開始運行的經脈是足少陽膽經，全身氣血開始注入膽經，故此時熬夜會妨礙膽經的運行，並影響新鮮的氣血進入膽經，容易損傷膽功能、人體的消化和代謝系統，並阻礙膽氣和少陽之氣的生發，容易使認知判斷力受到不良影響，使身體陰陽失衡導致病痛的增加。

其次，以丑時熬夜而言，在丑時人體開始運行的經脈是足厥陰肝經，肝經主要負責的是藏血與調節身體運行所需的血量，故此時熬夜會妨礙肝經的運行，無法使肝臟儲藏和調節血液的功能正常運作，肝血的循環及肝氣的運行亦受到阻礙，容易傷肝且讓肌肉和筋膜乏力，使身體容易疲勞，肝血也無法正常注入頭部和眼部，導致頭昏或眼睛不適的症狀，而受到阻礙的肝氣亦會影響情緒，容易使人暴躁易怒。

再者，在寅時之時，肺經的運行能將上一時辰（丑時）中肝經運作所儲藏的新鮮血液傳送至全身各個經脈，配合肺氣的帶動之下，能將新鮮氣血與津液灌注全身，以滋養五臟六府及滋潤皮毛，幫助體內水份的運行及排泄。故於寅時熬夜，會阻礙肺經與肺氣的運行，不僅容易傷害肺臟和呼吸系統，氣血亦無法順利推動至全身經脈，



滋養臟腑和皮毛的氣血供應不足，導致體內和體表氣血運行的功能及力道下降，影響身體水份的排泄，並使全身各器官的功能受到影響，而容易產生不適的生理症狀。特別的是，寅時是黑夜和白天交替的關鍵時辰，此時天地間陰氣開始轉換為陽氣，人體經絡開始由靜態轉為動態，以提供身體大量新鮮氣血的注入，因此，超過寅時範圍中的3點就寢，對於人體氣血損害更大，更無法給予體內經絡足夠的滋養。

最後，在卯時之時，人體開始運行的是手陽明大腸經，主要負責清除體內積存的垃圾，並啟動人體經脈和氣血在新一天當中的運作機制，加上卯時為大自然陽氣生發開始旺盛的時間，是日出的時候，也是陰氣最弱的時候，故卯時為最適當的起床時間。因此，當個體於卯時熬夜，會錯過整體睡眠為身體進行休息及修復的過程，對於經脈和臟腑運行的阻礙及氣血的損耗非常大（張嬌飛等，2011）。

總而言之，由於人體十二經脈的運行是依循自然界中十二時辰的晝夜變化，以及天地間陰陽之氣轉換的變化，彼此會相互交替、合作及連結，以完成全身氣血與五臟六腑間的運行，故熬夜會打亂人體正常的生理時鐘，並干擾人體經脈的運作。因此，熬夜的時間愈晚，生理時鐘受到干擾的程度愈大，運行受到妨礙的經脈也愈多，對身體累積的傷害也就越大（高金國等，2013；張嬌飛等，2011）。

根據以上對不同熬夜原因及不同熬夜時間對人體影響之論述，本研究決定將「熬夜類型」納入測量睡眠的變項之一，以進一步理解在國內熬夜的民衆當中，其不同程度熬夜的分布特性。另外，在熬夜類型的測量上，本研究仍沿用就寢時間測量所使用的十二時辰進行更深入分類，並根據《黃帝內經》中關於時辰與人體經絡的理論基礎，本研究將「在亥時就寢」的個體，也就是原本沒有在熬夜的個體，歸類為「無」熬夜，將「在子時和丑時就寢」的個體歸類為「輕度」熬夜，將「在寅時和卯時就寢」

的個體歸類為「重度」熬夜，而「在辰時、巳時、午時、未時、申時、酉時和戌時就寢」的個體則歸類為「非典型」熬夜，共分為四種類型進入正式模型之分析。



2.1.3 睡眠長度

睡眠長度為個體的睡眠量，具體來說，就是個體從晚間就寢到起床所經過的時間。一般而言，人體最適當的睡眠量是介於7至8小時間的睡眠長度，不僅較能幫助身心的發展和修復，對於人體所產生的危害亦是最低的 (Krueger and Friedman, 2009; Patel et al., 2004)，但當個體偏離了適當的睡眠長度，不管是偏少還是偏多，則容易對身體產生負面影響，關於這方面的探討，過去就有不少相關研究指出睡眠長度偏短或偏長，對於健康容易造成不良的影響，可見睡眠長度對於人體健康的影響力不容忽視，而針對睡眠長度偏短或偏長對健康影響的相關研究內容，以下分別加以闡述之。

首先，睡眠長度偏短會導致睡眠不足，長期下來，容易逐漸累積而形成睡眠債，並對身體造成負擔，而且，較短的睡眠長度，尤其是少於6至7小時的睡眠長度，易使人無法獲得充分的休息，進而造成身體、心理和生活方面有不適的情況發生 (Krueger and Friedman, 2009)。舉例來說：在生理上，睡眠長度短會影響人體的血糖控制，進而促使罹患第二型糖尿病的風險增加 (Cappuccio et al., 2010; Krueger and Friedman, 2009; Knutson et al., 2006)，或是影響身體的代謝能力，進而容易產生肥胖的問題 (陳妤瑄、張世沛, 2012; Krueger and Friedman, 2009)、增加罹患心血管疾病及死亡率的風險，或是引發其他不良健康狀態等症狀 (Krueger and Friedman, 2009;



Ferrie et al., 2007; Patel et al., 2004)。此外,睡眠長度短亦容易引發心理上的問題,睡眠不足易使身心無法得到充分的休息、修護和紓解,容易提高憂鬱、焦慮或其他心理不適的問題發生(詹欣隆等, 2011; Krueger and Friedman, 2009)。另一方面,在日常生活之中,睡眠不足最容易影響的就是認知系統,當認知系統受到損害,記憶力和腦部運作的能力都會下降,進而影響隔天在學習、工作或生活上的表現,且睡眠不足也容易引起身體的疲勞及無力感,容易增加意外發生等的危險性(Krueger and Friedman, 2009)。

其次,睡眠長度偏多,尤其是超過8至9小時的睡眠長度,對於身體亦容易產生不良的影響,即使睡眠長度偏多在表面上看似能提供人體充分的休息,但睡眠休息的量仍必須適可而止,睡眠休息愈多,會阻礙進食的時間、身體活動的時間,或是身體與外在進行接觸的時間,這對於身體全身氣血的運行、臟腑機制的運作及互動協調能力,較無法提供良好的協助(張嬌飛等, 2011)。舉例來說:在生理方面,過往相關研究顯示,睡眠長度過長易增加糖尿病與心血管疾病發生的風險(Cappuccio et al., 2010; Krueger and Friedman, 2009),死亡率風險也會增加(Patel et al., 2004; Buzazeri, 2003; Kripke et al., 2002);另外,在心理方面, Krueger and Friedman(2009)的研究顯示多於7至8小時以上的睡眠長度,與憂鬱或焦慮等心理問題之間的連結會增強,不僅使心理健康受到影響,平日生活的品質亦容易受到影響。

透過以上關於睡眠長度對健康影響的論述可知,睡眠長度對人體的健康有很重要的重要性,因此,本研究決定將「睡眠長度」納入測量睡眠的變項之一,以探究國內民衆睡眠長度及其分部特性。此外,本研究在睡眠長度的測量上,根據本節關於睡眠長度之回顧,將睡眠長度進行分類,以納入正式模型分析,探討國內民衆睡眠長度的



變遷,故將睡眠「不足7小時」的個體歸類為「偏少」的睡眠長度,將睡眠「7至8小時之間(包含7小時和8小時)」的個體歸類為「適量」的睡眠長度,再將睡眠「超過8小時」的個體歸類為「偏多」的睡眠長度,共分為三種類別進入正式模型之分析。

另一方面,就寢時間與睡眠長度間的關係亦是本研究在探討國人睡眠長度變遷上的另一個重點。過往相關研究指出,就寢時間對於人體睡眠週期的運作會產生影響,進而容易影響睡眠長度,即就寢時間會影響睡眠生理時鐘的循環,當就寢時間偏早,會使生理時鐘提前,易傾向偏早的起床時間;當就寢時間偏晚,會使睡眠週期延後,則容易傾向偏晚的起床時間。因此,若個體無法遵循正常的睡眠週期,或是依循偏早就寢-偏早起床和偏晚就寢-偏晚起床的生理時鐘時,其睡眠長度容易受到影響,舉例而言:當個體進行晚睡且早起的作息生活,因其睡眠週期受到干擾,其後需要更長的睡眠時間才得以恢復原本的睡眠週期,以及修復如此作息所造成的疲勞問題(Carskadon and Dement, 2011; Epstein and Mardon, 2007; Burgess and Eastman, 2004)。故本研究在後續探討臺灣民衆睡眠長度之變遷分析中,會將就寢時間的影響納入主要的探討,另外,由於熬夜類型是從就寢時間進一步分類而來,故本研究亦決定探討熬夜類型對睡眠長度的影響。

2.2 睡眠變遷：睡眠的年齡-時期-世代效應



在探討變遷的現象時，主要必須考量的影響效果有三種，分別為年齡效應、時期效應與世代效應。第一，年齡效應代表一群個體的生理及發展隨著生理年齡的增加所產生之變動，所以從年齡效應可觀察個體的睡眠是如何隨生理年齡展現並產生變動 (Y-ang, 2008, 2011; Yang and Land, 2006,2008)。

第二，時期效應表示特定年度中社會、文化、經濟或自然環境等社會事件的發生及時空背景的變動，對於生活在該年度之所有個體所造成的影響，並假定對該年度中所有年齡層的個體皆有相同的影響效果，故從時期效應可觀察個體的睡眠是如何被特定時期中所發生之社會背景及歷史事件所形塑 (Yang, 2008, 2011; Yang and Land, 2006,2008)。

第三，是社會變遷中不可或缺的要素—世代效應，世代的效應是指經歷相同原始事件的一群個體，其共同的生活經歷與共同成長的歷史/社會背景，所形成專屬該世代的思想意識、價值觀或生活經驗，因此，從世代效應可觀察不同世代的個體之間，對於睡眠生活習慣上的差異 (Yang, 2008, 2011; Yang and Land, 2006,2008; Ryder, 1965)。

然而，過往雖然有許多關注睡眠的研究，但相對較少聚焦睡眠變遷方向上的議題，即使有睡眠相關研究探討個人睡眠的長期性變化，但相對來說，大部分關注的重點是在年齡效應方面，對於時期和世代效應上的聚焦相對較少，其研究結果僅能看出睡眠如何隨個人生理年齡而產生變化，卻無法瞭解整體社會所帶來的影響與變遷。

因此，為了釐清國內民衆睡眠的變遷，應將年齡、時期及世代這三種效應納入考量，並分別深入探討年齡、時期及世代各自對國人睡眠所產生的影響，以區別三者



與睡眠之間的關係。此外，本研究所指的年齡、時期及世代，分別為受訪者的生理年齡、問卷資料調查所執行的年度及受訪者所屬的出生世代，下一步將說明「睡眠的年齡、時期及世代效應」，即分別進一步將「就寢時間」、「熬夜類型」及「睡眠長度」這三種睡眠基本特性的「年齡效應」、「時期效應」及「世代效應」進行詮釋。

2.2.1 就寢時間的年齡-時期-世代效應

在年齡對就寢時間影響方面，過去有相關領域學者證實，人類體內負責調整生理時鐘的機制，會隨著生理年齡老化而產生變化。其中，有研究指出隨著年齡的增加，人體調節晝夜節律的系統會逐漸變弱，通常會使睡眠時間的結構在中年時開始轉變，調節晝夜系統的信號傳遞功能會開始減弱，使得褪黑激素分泌的時間提早，核心體溫的循環也會逐漸下降，所以年齡愈長，尤其是在中老年期的時候，就寢時間會開始往前移，故早睡的情況常普遍存在於年長者之中 (Vitiello, 2012; Pace-Schott and Spencer, 2011; Neikrug and Ancoli-Israel, 2009; 葉世彬, 2003)；然而，不同年齡個體的就寢時間差異仍有尚未定論的情況，有部分研究認為人類在年齡增長且老化的過程當中，體內調節晝夜節律的機制及身體狀態會開始退化，生理時鐘的協調性亦逐漸衰退，白天的睡眠因而增加，進而導致熬夜的情況發生 (Ancoli-Israel, 2009; 張書森、李明濱, 2003; Foley et al., 1995)。因此，本研究可預期年齡對於就寢時間具有影響效果，且相較於適當的就寢時間，年齡愈大就寢時間愈容易出現提前或後移的現象。



在就寢時間的時期效應方面，過往有相關文獻發現不同時期內的社會環境之變動會影響個體的睡眠。以本研究欲探討之1995年至2015年時期的社會環境為例：首先，在1990年代左右，成年人對於活動參與的類型多為工作或家庭上的活動 (Biddle and Hamermesh, 1989)，各種社會中的發展尚未成熟，人們在工作或家庭以外活動參與的類型之多元性及選擇性較低，所以就寢時間較不易受到多種活動參與類型的影響，使得該時期人們的就寢時間較為規律且正常。

不過，2000年代以後的社會，網路快速興起，物質生活發展性提高，社會環境多樣性增加，人們對活動參與的類型有更多的選擇，除了包含平時例行的活動（如：工作、上學或家務）以外，也開始進行其他的活動，例如：社交、休閒或育樂等活動 (Basner et al., 2007)，故許多民衆為了能進行這些活動，有時容易犧牲自己的睡眠時間，而出現熬夜的現象。

再者，於2010年代以後，與以往差異最多的就是科技快速的發展，不僅是網路系統上的進展，生活物質亦趨向科技化，使得社會中各種活動資訊的傳遞無屏障，提供民衆在活動類型上更豐富的選擇，加上民衆開始使用科技化產品進行或取代社會活動，如此的社會環境，常導致民衆犧牲自己的就寢時間，常見的情形除了熬夜以外，甚至容易出現日夜顛倒的生活型態 (Fossum et al., 2014)。

經過以上對就寢時間的時期效應之回顧，可發現在不同時期的社會環境變動之下，民衆參與的活動類型會產生結構上的變化，並影響民衆的就寢時間。因此，本研究可預期時期對於就寢時間具有影響效果，且生活於愈趨近代時期的民衆，越容易傾向熬夜的就寢時間。

在就寢時間的世代效應方面,到目前為止,相對較少文獻對於就寢時間的世代效果有明確的探討。不過,根據Ryder (1965) 古典世代分析之論點,特定世代共同的生活經歷及成長背景會反映出該世代專屬的價值觀或生活經驗,尤其是早期的生命歷程較容易對個體本身產生影響,且個體本身的過去會影響到現在,現在亦會接連影響到未來。以個體的就寢時間為例:早期世代成長的社會背景及物質生活較單純化,使其平日活動的內容有較高的一致性,容易跟隨自然界日夜變化的節律,易養成日出而做-日落而息的作息時間,故早期世代的生活作息有較高的規律性,習慣在適當的起床時間清醒,並於適當的就寢時間入睡。但相對來說,年輕世代所成長的社會環境發展性提高,物質生活愈趨多樣,平日活動內容的多元性亦增高,故年輕世代的就寢時間易被平日活動所佔據,不知不覺當中容易養成晚睡的習慣,使得熬夜的情形越來越常見於年輕世代之中。據此,本研究可預期世代對於就寢時間具有影響效果,且愈年輕的世代愈容易有熬夜的就寢時間。

綜而言之,根據以上對於就寢時間的年齡、時期及世代效應之推演及論述,本研究針對研究問題1a:「年齡、時期及世代對就寢時間的獨立效果為何?」,提出研究假設1a: **就寢時間具有年齡-時期-世代的獨立效果**。此外,經過以上對於就寢時間的年齡、時期及世代效應的推演,以及2.3節關於家庭及工作方面控制變項的論述,本研究針對研究問題2a:「年齡、時期及世代對就寢時間的淨效果為何?」,進一步提出研究假設2a: **就寢時間具有年齡-時期-世代的淨效果,即臺灣民衆年齡愈增加愈傾向非典型或熬夜的就寢時間,生活於愈晚時期的民衆愈偏向熬夜的就寢時間,且出生世代愈年輕的民衆愈偏向熬夜的就寢時間。**



2.2.2 熬夜類型的年齡-時期-世代效應

就年齡對熬夜類型的影響而論，不少相關研究發現生理年齡的增長會使睡眠時間的結構產生變化。首先，由於人體調節晝夜節律的功能會隨年齡增加而退化，身體機能會逐漸衰退，睡眠週期亦會開始產生變動，導致就寢時間的延後，甚至在夜晚有容易清醒、難以入眠或失眠的狀況，進而容易形成熬夜的結果 (Ancoli-Israel, 2009; 張書森、李明濱, 2003; Foley et al., 1995); 但另一方面，有相關研究顯示人體調節生理時鐘的機制、生理和神經系統，皆會隨年齡增加而產生功能減損的變化，而提前原本的睡眠週期，故相較於年輕時的睡眠，常會出現就寢時間提前的現象 (Vitiello, 2012; Pace-Schott and Spencer, 2011; Neikrug and Ancoli-Israel, 2009; 葉世彬, 2003)。據此，本研究可預期年齡對於熬夜類型具有影響效果，且年齡愈大者愈容易出現熬夜，或是睡眠週期前移而過早就寢的現象。

就時期對熬夜類型的影響而論，承如2.2.1節所言，不同年度下社會環境的轉變會影響個體參與活動的類型，並影響其就寢時間。首先，以2000年代之前的社會來說，社會活動的組成較為單純，成年人平時大部分的活動多為例行性的工作，其他自由性質的活動相對較少進行，故民衆的睡眠作息較為規律，熬夜的情況較為少見，即使有熬夜的發生，其原因也多半是受到工作的影響 (Biddle and Hamermesh, 1989)。

但在2000年代以後，物質生活進步，社會發展性提高，尤其是網路系統的進展，以及社會風氣的轉變，使得民衆對社會活動的選擇性增加，以國人的睡眠為例：從2000年開始，晚上9點至清晨6點之間的睡眠活動率較1994年時來得低，顯示國人的生活開始出現夜間化的現象，到了2004年，國人上網的時間開始增加，而至2005



年, 國人於午夜以後就寢(熬夜)的比率開始有增加的趨勢。由於2000年以後, 國內開始實施週休二日, 社會風氣開始轉變, 網路亦快速發展, 使國人能進行及規劃其他自由活動的時間增加, 對於活動類型的選擇性增多(行政院主計處, 2000, 2004, 2005), 故隨著不同時期中社會環境的發展, 國人的就寢時間被活動參與所佔據的情形漸漸出現, 導致熬夜的程度愈來愈嚴重。

尤其是到了2010年代以後, 整體社會環境趨向科技化的時代, 社會活動的傳遞與進行變得更加快速及方便, 社會活動類型愈趨豐富, 活動參與的便利性亦大幅提高, 導致生活於該時期的民衆, 其就寢時間易被社會活動所佔據, 且在物質生活科技化的社會中, 容易使人沉迷, 而使嚴重熬夜的情形在近幾年來愈來愈常見(Rosen et al., 2016; Fossum et al., 2014; Basner et al., 2007)。因此, 本研究可預期時期對於熬夜類型具有影響效果, 且隨著時期的發展和經過, 生活於愈晚時期的民衆熬夜之程度易變得愈來愈嚴重。

而在世代對熬夜類型的影響方面, 可從不同世代間睡眠習慣的差異性來探討。根據行政院主計處(2004)的《臺灣地區社會發展趨勢調查報告—時間運用》, 發現當有活動或事情無法在當日完成時, 相較於早期之世代, 年輕世代較常習慣犧牲自己的睡眠時間, 以換取更多時間來進行未完成的活動,³ 故容易產生熬夜的情況。不僅如此, 無論是輕度或重度熬夜的情形, 在愈年輕的世代身上亦愈常見(行政院主計處, 2001, 2004, 2005)。由以上討論可知, 國內年輕世代相較於早期的世代, 較常出現熬夜的習慣。據此, 本研究可預期世代對於熬夜類型具有影響效果, 且世代愈年輕

³在總是或經常習慣犧牲睡眠換取活動時間的民衆之中, 依年齡層調查顯示, 25至34歲年齡層的人佔39.91%, 其次是15至24歲年齡層的人佔39.43%, 其後隨著年齡層的增加, 習慣犧牲睡眠的比率則愈低(行政院主計處, 2004)。



熬夜的程度愈嚴重。

總結來說，根據以上對於熬夜類型的年齡、時期及世代效應之論述，本研究針對研究問題1b：「年齡、時期及世代對熬夜類型的獨立效果為何？」，提出研究假設1b：熬夜類型具有年齡-時期-世代的獨立效果。此外，經過以上對於熬夜類型的年齡、時期及世代效應之推衍，以及2.3節關於家庭及工作方面控制變項的論述，本研究針對研究問題2b：「年齡、時期及世代對熬夜類型的淨效果為何？」，進一步提出研究假設2b：熬夜類型具有年齡-時期-世代的淨效果，即臺灣民衆年齡愈增加愈傾向非典型、輕度或重度之熬夜類型，生活於近代時期的民衆愈易偏向重度或非典型之熬夜類型，且愈年輕的世代愈易偏向輕度、重度或非典型之熬夜類型。

2.2.3 睡眠長度的年齡-時期-世代效應

就年齡對睡眠長度的影響來說，過往相關研究證實，在不同生理年齡階段，人類的睡眠長度具有差異性。首先，從成年以前的睡眠長度來看，嬰兒階段因調節生理時鐘系統的機制尚未完全發展，故仍未能順應一天24小時中的睡眠週期，除了進食與排泄以外，其餘的時間幾乎進入睡眠狀態，每日幾乎花費半天以上的時間進行睡眠，是人類一生當中睡眠長度最長的階段；到了學齡期，體內調節生理時鐘系統的機制開始發展，並能逐漸順應晝夜節律的睡眠週期，使白天的睡眠逐漸減少，故相較於嬰兒期，學齡期的睡眠長度已略為下降，平均每天大約花費將近半天的時間在睡眠上；到了青少年期，人體的生理時鐘系統，已趨近成年階段的睡眠週期，相較於兒童期的睡眠長度，青少年期的睡眠長度有些微減少。不過，因青少年期是身體快速成長的高



峰期,故睡眠長度相較於成年階段仍較長,每天平均所需的睡眠長度約為9至10小時 (Epstein and Mardon, 2007)。

而至成年以後,體內調節生理時鐘系統的機制已成熟,睡眠週期已能順應晝夜的節律,加上生理和神經系統等身體上的發展亦成熟,故相較於青少年期的睡眠長度,成年以後的睡眠長度會縮短一些,每日平均的睡眠長度約為7至8小時。不過,隨著生理年齡的增加,人體在生理各方面亦會逐漸老化,尤其中年階段是生理趨向老化的一個轉捩點,人體各部分的生理及神經系統,包含調節生理時鐘的機制,皆會隨年齡增長而逐漸衰退,導致睡眠時間結構的轉變,白天睡眠逐漸變多,夜晚入睡後清醒次數亦增多,導致晚上的睡眠長度減少,特別是在老年期,這種睡眠特性會愈趨增加(張書森、李明濱, 2003; Epstein and Mardon, 2007)。

由上述的討論可知,隨著年齡的增長,人體在生理上的發展會產生變化,包含體內調節睡眠的機制亦會隨年齡改變。一般而言,人類在成年期以前,是生理最需快速發展的階段,故夜晚的睡眠需求量大,睡眠長度會比較長;而至成年期以後,生理各方面已成熟,相較於成年期以前,晚上所需的睡眠長度會減少。但逐漸地,會邁向老化的過程,在這個過程中,因生理各方面的退化,調節睡眠結構的機制亦衰退,故相較於年輕時,夜晚的睡眠長度會減少。因此,本研究可預期年齡對於睡眠長度具有影響效果,且隨著年齡的增長,夜晚睡眠的長度會較為縮短。

就睡眠長度的時期效應來說,過往有研究證實,隨著時期的經過,人們所參與的社會活動類型亦會改變,睡眠時間進而受到影響。舉例而言:近20年以來,社會發展隨時間的經過有更大的進展,尤其是2000年代以後的社會,網路系統快速興起,物質生活提升,社會發展出的活動類型多樣性更高,人們參與活動的類型愈趨多元,使



得活動時間佔據睡眠時間的情形頻率越高，漸漸壓縮到睡眠長度 (Basner, 2007)。此外，至最近 2010 年代以後，新興科技進展快速，人們在物質生活上，日漸邁向科技化的型態，在精神生活上，亦逐漸仰賴科技化的生活方式，使得活動的發展更加快速及多元，導致人們的睡眠時間容易被剝奪，睡眠長度縮短的情形在近幾年來特別常見 (Rosen et al., 2016; Fossum et al., 2014)。因此，本研究可預期時期對於睡眠長度具有影響效果，且生活在愈晚時期的民衆，睡眠長度愈容易有縮短的現象。

在睡眠長度的世代效應方面，相較於年輕世代，早期世代的睡眠習慣較規律，亦較有充足的睡眠 (Keyes et al., 2015)。以國人的睡眠長度為例：早期世代之台灣民衆平時的睡眠長度較長，而年輕世代則較常有睡眠不足的現象發生 (行政院主計處, 2000, 2005)，原因常來自於睡眠及生活慣性的不同，年輕世代的睡眠習慣較不穩定，尤其是遇到未完成或欲進行的活動時，常習慣選擇犧牲自己的睡眠，以撥出時間來完成這些活動。但對於大部分早期世代的台灣民衆來說，從小較習慣順應自然界日夜週期的睡眠作息，較不會選擇犧牲自己的睡眠時間去從事其他活動 (行政院主計處, 2004)。故本研究可預期世代對於睡眠長度具有影響效果，且較年輕的世代較容易出現睡眠長度偏少的現象。

總體而言，根據以上對於睡眠長度的年齡、時期及世代效應之論述，本研究針對研究問題 1c：「年齡、時期及世代對睡眠長度的獨立效果為何？」，提出研究假設 1c：睡眠長度具有年齡-時期-世代的獨立效果。再者，經過以上對於睡眠長度的年齡、時期及世代效應的推演，以及 2.3 節關於家庭及工作方面控制變項之論述，本研究針對研究問題 2c：「年齡、時期及世代對睡眠長度的淨效果為何？」，進一步提出研究假設 2c：睡眠長度具有年齡-時期-世代的淨效果，即臺灣民衆年齡愈增加愈容易出現

睡眠長度偏少的情況,生活在愈晚時期的民衆之睡眠長度相對較短,且年輕世代的睡眠長度相較於年長世代相對較短。



2.3 影響睡眠的個人因素及相關研究



平均而言，在成年民衆的日常生活中，家庭和工作佔最多的部分，故家庭和工作方面的特性與睡眠之間的關係十分密切 (Ailshire and Burgard, 2012; Burgard and Ailshire, 2009; Knutson et al., 2007)。因此，本研究欲從家庭及工作方面的角度來檢視睡眠的其他影響因素。在家庭方面重要的影響因素，包含性別、婚姻狀態及家庭經濟環境，而工作上重要的影響，則是工作狀態帶給睡眠的影響。以下分別討論家庭方面影響因素—性別、婚姻狀態、家庭經濟環境，以及工作方面影響因素—工作狀態，各自對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度所帶來之影響。

2.3.1 性別與睡眠

女性相較於男性而言，通常是家庭中的主要照顧者、家務的主要處理者，或是家庭中情感支柱的來源。即使現代女性有許多已投入勞動力市場，但工作結束之後，進入家庭生活中的負擔相對來說仍比男性來得重，尤其是有孩子或是其他長輩同住的家庭，女性時常身兼母親、養育者和照顧者的角色，經常需要注意家人於各種不同程度上的生活需求，如此繁忙的家庭生活有時容易影響其就寢時間，特別是當家務繁重時，或是有家人或孩子在夜晚需要被照顧時，則需起身處理家務與承擔照顧家人的責任，無形中容易延後其就寢時間，常造成晚睡熬夜的情形發生 (Burgard and Ailshire, 2013; Burgard, 2011; Maume et al., 2010; Maume et al., 2009)。此外，有時甚至在半夜也需處理相關家庭事務，易使走入家庭的女性睡眠時間受到不同程度上的干擾，進而形成不同程度的熬夜結果 (Venn et al., 2008; Hislop and Arber,

2003)。

另外，在家庭生活中，女性相對地比男性承擔較多的家事分工，特別是在現代社會的家庭中，走入家庭的女性經常面臨工作與家庭之間的衝突，平日生活中經常是白天職場工作與晚上家庭工作間的循環，且通常隔日起床即須準備工作，如此的生活模式，睡眠長度容易縮短，並產生睡眠不足的問題 (Maume et al., 2010; Venn et al., 2008)。

2.3.2 婚姻狀態與睡眠

過往有不少研究指出正常的婚姻狀態對於睡眠會造成影響，以婚姻狀態的正面效應來看，婚姻關係較能提供情感與生活上正面的支持，由此可知，婚姻對於個體在情感交流上的需求，以及生活支持方面具有保護的作用，故有婚姻關係者的睡眠情況通常較佳，睡眠生活品質較好，且睡眠作息較為正常，較能在適當的時間就寢，熬夜情況較少，亦較有適量平穩的睡眠長度 (Chen et al., 2015; Troxel et al., 2010, 2009)。

2.3.3 家庭經濟環境與睡眠

家庭經濟環境會影響個體的睡眠，尤其是家庭收入相對較低者，其睡眠情況不佳的問題較多。過去有相關研究指出家庭收入是影響睡眠的焦慮因素之一，像是家庭收入相對較低者，有較多睡眠上的困難及焦慮感，其睡眠特性常是難以入睡，容易引發晚睡且熬夜的情形，甚至是失眠等問題而形成嚴重熬夜的結果，或是睡眠不足的

問題 (Steptoe et al., 2008; Stamatakis et al., 2007; Ohayon, 1996)。而另一方面,家庭收入相對較高者在睡眠表現上,睡眠效率較高,較好入眠,且在睡眠作息時間上較能保持正常的時間,並較能維持適量之睡眠長度 (Friedman et al., 2007)。

2.3.4 工作狀態與睡眠

工作狀態亦容易影響個體的睡眠,從過往以工作者為研究對象之相關研究發現,相對於無正式工作者,由於有正式工作者在工作上須配合公司規定行事,故其時間運用的自主性及彈性較低,一旦工作量增多而須改變工作的作息時,其睡眠特性則容易受到負面的影響,相對常見的睡眠特性就是容易有熬夜、日夜顛倒作息或是睡眠長度偏少的情況發生 (Lombardi et al., 2010; Chatzitheochari and Arber, 2009; Knudsen et al., 2007; Åkerstedt et al., 2002; 連靜雯、劉伯祥, 2001)。

總結來說,根據以上睡眠在家庭及工作方面影響因素的討論,本研究決定將性別、婚姻狀態、家庭經濟環境與工作狀態分別對就寢時間、熬夜類型及睡眠長度的影響列入考量,即於整體研究中進一步將性別、婚姻狀態、家庭經濟環境和工作狀態納入控制,以確實釐清就寢時間、熬夜類型及睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果。

第三章 研究設計



3.1 資料來源

本研究所使用的資料庫為中央研究院社會學研究所執行的「臺灣社會變遷基本調查計畫」中之間卷調查資料，「臺灣社會變遷基本調查計畫」是行政院國家科學委員會人文社會科學發展處於1983年所展開推動的計畫，由社會科學領域專業的研究人員進行規劃與執行。此調查計畫的主要目的是透過隨機抽樣調查來蒐集資料，提供學術領域進行社會相關研究的分析，並可得長期累積的實證資料，給予學術界進行臺灣社會長期性變遷研究相關議題上的發展，有助於研究者掌握社會變遷的趨勢。

本次研究在「臺灣社會變遷基本調查計畫」中的問卷調查資料的使用上，所採用的資料共有14筆，依照資料調查的年份，分別為1995年（第三期第一次調查問卷一及問卷二）、2000年（第四期第一次調查問卷一及問卷二）、2001年（第四期第二次調查問卷一）、2002年（第四期第三次調查問卷二）、2005年（第五期第一次調查問卷一及問卷二）、2007年（第五期第三次調查問卷二）、2009年（第五期第五次調查問卷一）、2010年（第六期第一次調查問卷一）、2011年（第六期第二次調查問卷二）、2014年（第六期第五次問卷一）及2015年（第七期第一次問卷一）。由於本研究主要目的為探討臺灣民眾睡眠的變遷，用於測量睡眠的三種具體變項分別為就寢時間、熬夜類型及睡眠長度，這三種變項的測量皆來自於受訪者之睡眠-起床作息時間，因此，我們主要採用資料庫中，這14筆包含睡眠-起床作息時間調查題項的問卷資料作為研究分析之基礎。

在抽樣原則方面，依照臺灣社會變遷基本調查計畫之調查年度來看，1995年、2000年及2001年所進行的調查計畫是以臺灣地區年滿20歲及以上之中華民國國民為研究母體，而2002年、2005年、2007年、2009年、2010年、2011年、2014年及2015年所進行的調查計畫則是以臺灣地區年滿18歲及以上之中華民國國民為研究母體，實際抽樣執行以當時臺灣地區戶籍資料作為抽樣清冊 (sampling frame)，抽樣方法以分層等機率三階段抽樣法 (Stratified Three-Stage Probability Proportional to Size, PPS) 進行抽樣，資料蒐集方式則是訪員親自以面訪的方式進行。另一方面，為了使資料在比較上更全面，本研究選擇以18歲及以上臺灣民眾作為研究樣本進行分析。⁴

而於過往的睡眠相關研究中，在針對基礎睡眠特性變遷的探討上，能將睡眠特性進行完整比較上的資料相對較少。舉例而言：使用一至兩個時間點多波的橫斷面資料，較不易比較多種不同年度中不同時空背景下的睡眠情況；使用長時間對同一群體進行追蹤研究資料，以及單一屬性群體的多時間點長期性調查資料，則不易比較不同群體間睡眠情況。再者，目前臺灣學術文獻對於國內民眾睡眠變遷議題上的關注程度相對較低，故不容易確切剖析國內民眾睡眠中真正變遷的現象。

因此，本研究使用臺灣社會變遷基本調查計畫於1995年至2015年間所進行共14筆包含「睡眠-起床作息時間」調查結果之間卷資料作為資料來源，不僅涵蓋不同年齡、調查年度 (時期) 及出生世代的資料內容，樣本亦具有高度代表性，將能透過該筆具有全國代表性的資料，用以進一步探討臺灣民眾睡眠的變遷，深入釐清臺灣

⁴ 實際上，於本研究所分析的14筆資料中，最小年齡的受訪者為19歲，且樣本數為353，共佔全體樣本數的1.28%，故實際上分析的研究樣本是年齡為19歲及以上之受訪者。

民衆睡眠的年齡、時期及世代的效應。



3.2 變項測量



3.2.1 依變項：睡眠

本研究之依變項為睡眠，意指睡眠的基本特性。本研究主要依據三種睡眠的基本特性，將睡眠分為三種依變項，分別是「就寢時間」、「熬夜類型」與「睡眠長度」，以下分別針對這三種睡眠依變項進行論述。

3.2.1.1 就寢時間

就寢時間是指受訪者晚上就寢的時間點。就寢時間的測量主要是詢問受訪者「平時的就寢時間」，在本研究使用的14筆問卷資料的測量題項當中，分別包含「請問您平常是：幾點睡覺？」、「請問您平常大約幾點睡覺？」或「您平常幾點睡覺？」這三種題項來詢問受訪者。

根據《黃帝內經》中關於時辰與人體經絡之理論基礎，由於調節人體內部主要的經脈有十二種，且這十二種經脈的運行是相應於十二時辰的變化（高金國等，2013；張嬌飛等，2011），故本研究決定以中國古代紀錄時間的天干地支紀時法中之地支紀時法作為分類依據，地支紀時法主要將一日24小時分為「十二時辰」來表示，分別為子時、丑時、寅時、卯時、辰時、巳時、午時、未時、申時、酉時、戌時及亥時。

在基本的分類上，本研究將受訪者的就寢時間，轉換成十二時辰的形式，分別作為十二種不同就寢時間的表達，即23點至1點之間就寢的時間為「子時」，1點至3點之間就寢的時間為「丑時」，3點至5點之間就寢的時間為「寅時」，5點至7點之間就寢的時間為「卯時」，7點至9點之間就寢的時間為「辰時」，9點至11點之間就寢的



時間為「巳時」, 11點至13點之間就寢的時間為「午時」, 13點至15點之間就寢的時間為「未時」, 15點至17點之間就寢的時間為「申時」, 17點至19點之間就寢的時間為「酉時」, 19點至21點之間就寢的時間為「戌時」, 21點至23點之間就寢的時間為「亥時」。而以上這十二種不同的就寢時間, 主要是用於瞭解臺灣民衆整體就寢時間的分佈特性, 故僅納入基本的描述統計分析。

至於模型分析方面, 依據《黃帝內經》中關於時辰與人體經絡的理論基礎, 顯示亥時為晝轉夜的開始, 是相應於人體經絡運行中最適當的睡眠時辰, 一旦個體在晚上超過亥時就寢, 人體經脈運行會受到干擾, 對於人體有不良的影響; 卯時則為自然界中陽氣生發最旺盛且為日出的時辰, 是人體啟動新一天生活動能的重要時間, 為相應於人體經絡運行中最適當的起床時間, 故正常的睡眠週期為亥時就寢, 卯時起床, 其中, 正常起床時間之最後時間點於早上7點, 當超過亥時就寢即視為晚睡或熬夜, 在卯時以後或亥時之前的時間就寢, 則完全違反正常睡眠週期, 亦即日夜顛倒的睡眠作息(高金國等, 2013; 張嬌飛等, 2011)。為了深入探討臺灣民衆的就寢時間變遷, 本研究根據以上《黃帝內經》相關理論基礎之論述, 進一步將十二種不同的就寢時間再次進行分類, 將「在亥時就寢」的時間分類為「適當」就寢時間; 將「在子時、丑時、寅時和卯時就寢」的時間分類為「熬夜」就寢時間; 將「在辰時、巳時、午時、未時、申時、酉時和戌時就寢」的時間分類為「非典型」就寢時間, 共將就寢時間的測量指標分成三種類別, 進入主要之模型分析。



3.2.1.2 熬夜類型

根據《黃帝內經》中關於時辰與人體經絡的理論基礎，顯示寅時（3點至5點）是黑夜與白天交替的重要時辰，天地間之陰氣開始轉換為陽氣，人體經絡亦開始由靜態轉為動態，是提供新鮮氣血注入身體的關鍵時機，故超過3點就寢會嚴重損害人體氣血的運行，且無法提供體內經絡足夠的滋養（張嬌飛等，2011）。

因此，根據以上敘述，以及3.2.1.1節中關於熬夜就寢時間分類依據之論述，本研究在熬夜類型的測量與分類上，以寅時作為輕度熬夜和重度熬夜的分界點，將「在亥時就寢」，即原本沒有熬夜的受訪者則仍視為「無」熬夜；將「在子時和丑時就寢」的受訪者歸類為「輕度」熬夜；將「在寅時和卯時就寢」的受訪者歸類為「重度」熬夜；而「在辰時、巳時、午時、未時、申時、酉時和戌時就寢」的受訪者則歸類為「非典型」熬夜，共將熬夜類型分類成四種類型進入主要模型的分析。

3.2.1.3 睡眠長度

睡眠長度是指受訪者晚間睡眠的總時數。睡眠長度的測量為詢問受訪者「平時的就寢時間及起床時間」，在14筆問卷資料中，具體題項分別為「請問您平常是：幾點睡覺？幾點起床？」、「請問您平常大約幾點睡覺？幾點起床？」或「您平常幾點睡覺？幾點起床？」這三種題型。

為了瞭解每一位受訪者具體的睡眠長度，本研究將受訪者以時和分為單位所回應之就寢時間，換算成以秒數為單位之就寢時間，如此可得每位受訪者的就寢時間總秒數。此外，亦將受訪者以時和分為單位所回應之起床時間，換算成以秒數為單



位之起床時間，如此可得每位受訪者的起床時間總秒數。再者，將起床時間總秒數減去就寢時間總秒數，即可得睡眠長度之總秒數。最後，將此睡眠長度總秒數換算成「睡眠總時數」，即是本研究將分析之「睡眠長度」。⁵

另一方面，為了瞭解臺灣民衆整體睡眠長度的分佈特性，本研究首先將睡眠總時數納入基本的描述統計分析，以針對國內民衆的睡眠長度分布特性有基本瞭解。而下一步，為了深入探討臺灣民衆睡眠長度的變遷，根據2.1.3節中相關研究針對睡眠長度與健康之間關係所提出之論點：7至8小時之間的睡眠長度對於人體的健康及修護力最佳。故本研究以7至8小時作為睡眠長度的分類標準，將「不足7小時（睡眠時數 <7 ）」的睡眠分類為「偏少」的睡眠長度；將「介於7至8小時之間（ $7 \leq$ 睡眠時數 ≤ 8 ）」的睡眠分類為「適量」的睡眠長度；而「超過8小時（睡眠時數 >8 ）」的睡眠則分類為「偏多」的睡眠長度，共將睡眠長度分成三種類別進入主要模型的分析。

3.2.2 年齡、時期與世代

3.2.2.1 年齡 (Age)

年齡是受訪者受訪時的實際生理年齡，測量題項中沒有直接詢問受訪者年齡的題項，而是詢問受訪者的出生年度，為了取得受訪者受訪時的實際年齡，本研究主要以當時訪問之調查年度減去受訪者之出生年度。

⁵在此運算過程中，若受訪者的就寢時間與起床時間為同一天，亦即就寢時間在24點以後，其換算後之起床時間總秒數即可直接減去換算後之就寢時間總秒數。另一方面，若受訪者的就寢時間在起床時間的前一天，亦即就寢時間在24點以前，則須先將換算後之起床時間總秒數加上一天24小時換算後之總秒數，再減去換算後之就寢時間總秒數。



而在模型分析方面,年齡在年齡-時期-世代階層模型中,是屬於第一層次(個人層次)中之連續性變項。此外,由於本研究所使用資料的受訪者中,年齡最大者為97歲,年齡最小者則為19歲,而非0歲,故0歲對於受訪者的年齡沒有意義,因此,必須將年齡做中心化(centering)的處理,亦即以最小年齡19歲為基準,將每位受訪者的年齡,減去年齡的最小值19,所得之數值即為中心化之位置,如此才得以使模型分析結果的解釋更具實質意義。

3.2.2.2 時期 (Period)

時期為臺灣社會變遷基本調查執行的時間點,亦即該調查執行的年度。依據本研究篩選出包含睡眠作息時間的調查資料一共有14筆,並依照當時調查進行的年度,將時期區分為1995(有2筆)、2000(有2筆)、2001、2002、2005(有2筆)、2007、2009、2010、2011、2014及2015年,共11個時期。

而在模型分析方面,時期在年齡-時期-世代階層模型中,是屬於第二層次(時期-世代交叉方格層次)之變項。此外,由於本研究採用的分析方法為交叉分類隨機效應模型,會將不同調查年度間的時間間隔處理成類別資料,而不是時間順序資料,故可直接將不同間隔長短的調查年度納入模型分析。

3.2.2.3 世代 (Cohort)

本研究所指的世代為出生世代,表示在同一年或同一時代出生的群體,亦即受訪者出生年份的分組,且在年齡-時期-世代階層模型的分析中,世代是屬於第二層次(時期-世代交叉方格層次)之變項。



另外,在世代的測量方面,本研究資料的受訪者當中,最早的出生年為西元1908年,最晚的出生年則為西元1996年,因考量時期與世代之間交叉細格中的觀察體數量,本研究將1924年以前出生的受訪者歸類為「1920」年的出生世代,1925至1929年出生的受訪者歸類為「1925」年的出生世代,1930至1934年出生的受訪者歸類為「1930」年的出生世代,1935至1939年出生的受訪者歸類為「1935」年的出生世代,1940至1944年出生的受訪者歸類為「1940」年的出生世代,1945至1949年出生的受訪者歸類為「1945」年的出生世代,1950至1954年出生的受訪者歸類為「1950」年的出生世代,1955至1959年出生的受訪者歸類為「1955」年的出生世代,1960至1964年出生的受訪者歸類為「1960」年的出生世代,1965至1969年出生的受訪者歸類為「1965」年的出生世代,1970至1974年出生的受訪者歸類為「1970」年的出生世代,1975至1979年出生的受訪者歸類為「1975」年的出生世代,1980至1984年出生的受訪者歸類為「1980」年的出生世代,1985至1989年出生的受訪者歸類為「1985」年的出生世代,1990至1994年出生的受訪者歸類為「1990」年的出生世代,最後,則將1995至1996年出生的受訪者歸類為「1995」年的出生世代,共分成16個出生世代。

3.2.3 控制變項

在控制變項中,主要分為家庭與工作方面影響因素,家庭方面的控制變項分別為「性別」、「婚姻狀態」及「家庭經濟環境」,而工作方面的控制變項則為「工作狀態」,這四種控制變項皆屬於個人層次之控制變項,以下分別說明這四個主要控制變項。



3.2.3.1 性別

性別的測量主要是詢問受訪者的生理性別屬性，主要分為「男性」與「女性」兩種類別，依據受訪者的回答，將回答男性的受訪者編碼為 1，回答女性的受訪者編碼為 0，以女性為參考組進入模型進行分析。

3.2.3.2 婚姻狀態

婚姻狀態是指受訪者有無婚姻關係的狀態，主要分為「已婚」與「其他」兩種類型。婚姻狀態的測量題項主要是詢問受訪者目前的婚姻狀況，答項內容包含「單身且從沒結過婚」、「已婚且與配偶同住」、「已婚但未/不常與配偶同住」、「同居」、「離婚」、「分居」、「配偶去世」及「其他」，依據受訪者的回答，本研究主要將回答「已婚且與配偶同住」及「已婚但未/不常與配偶同住」之受訪者歸類為「已婚」，並編碼為 1，而將回應「單身且從沒結過婚」、「同居」、「離婚」、「分居」、「配偶去世」及「其他」之受訪者歸類為「其他」，並編碼為 0，作為參考組。

3.2.3.3 家庭經濟環境

家庭經濟環境為受訪者的家庭每月平均收入，測量家庭經濟環境的題目主要是詢問受訪者「全家每月平均收入約為多少元？」，答項內容包含「無收入」、「1 萬元以下」、每以 1 萬元為間隔的「1-2 萬元」至「19-20 萬元」之選項、每以 10 萬元為間隔的「20-30 萬元」至「40-50 萬元」之選項、「50-100 萬元」及「100 萬元以上」之選項，共 26 個答項。

為了方便計算, 本研究將「無收入」以外的25種家庭每月平均收入的類型, 以萬元為單位取組中點轉換成連續性數值, 即「1萬元以下」取為0.5萬元、「1-2萬元」取為1.5萬元、「20-30萬元」取為25萬元、「50-100萬元」取為75萬元, 「100萬元以上」則因受訪者數量較少, 故直接取為105萬元, 而「無收入」則是取為0元。此外, 為了取得不同時期中家庭每月平均的實質收入, 本研究主要以2015年全年平均消費者物價指數(CPI)為基準,⁶分別將1995、2000、2001、2002、2005、2007、2009、2010、2011及2014年的幣值調整為等同2015年時之幣值。

再者, 將經過換算後的家庭每月實質收入, 根據其五分位數之分析結果進行分級, 級數由低至高排序, 分別為:「未回答收入」視為0,「0-3.5萬元」為第1級,「3.5-5.5萬元」為第2級,「5.5-8.5萬元」為第3級,「8.5-12.5萬元」為第4級,「12.5萬元及以上」則為第5級。

另外, 為了處理受訪者不願回應、拒答或未回答收入的問題, 除了在實質收入分級時, 將未回答收入者視為0以外, 本研究另創立「是否有回答家庭月收入」之變項作為輔助性測量, 即將「沒回答家庭月收入者」編碼為1,「有回答家庭月收入者」則編碼為0, 最後於模型分析時, 將「是否有回答家庭月收入」, 以及「家庭每月實質收入級數」, 兩者一同納入模型進行分析, 如此方能在同一模型中區分出有回答收入者與未回答收入者。

⁶行政院主計總處之消費者物價指數(CPI)漲跌及購買力換算網頁:
http://estat.dgbas.gov.tw/cpi_curv/cpi_curv.asp



3.2.3.4 工作狀態

工作狀態是指受訪者目前是否有正式工作的狀態，主要分為目前「無工作」及「有工作」兩種類型。工作狀態的測量題項主要是詢問受訪者「目前在哪裡工作？」以及「為誰工作？」之題項，答項主要包含「為自己工作」、「為機構或別人工作」、「為家裡工作」、「目前沒有工作」、「退休」、「家庭主婦」及「學生/進修在學且沒有工作」。依據受訪者的回答，本研究主要將回應「為自己工作」、「為機構或別人工作」及「為家裡工作」之受訪者歸類為「有工作」者，並編碼為 1，將回答「目前沒有工作」、「退休」、「家庭主婦」及「學生/進修在學且沒有工作」之受訪者歸類為「無工作」者，並編碼為 0，作為參考組。

表3.2.1：變項定義與測量

變項	定義	測量
依變項：睡眠		
就寢時間	受訪者晚上睡覺的時間點	共分為「適當」、「熬夜」及「非典型」三種就寢時間類型
熬夜類型	依受訪者熬夜程度所做的分類	共分為「無熬夜」、「輕度熬夜」、「重度熬夜」及「非典型熬夜」四種熬夜類型
睡眠長度	受訪者晚上睡眠的總時數	共分為睡眠長度「偏少」、「適量」及「偏多」三種睡眠長度類型
年齡、時期與世代		
年齡	受訪者的年齡	年齡範圍為19歲至97歲，並做中心化處理，以19歲作為中心化的位置
時期	受訪者的調查年度	1995、2000、2001、2002、2005、2007、2009、2010、2011、2014及2015，共11個年度
世代	受訪者的出生年份分組	1920、1925、1930、1935、1940、1945、1950、1955、1960、1965、1970、1975、1980、1985、1990及1995，共16個出生世代
控制變項		
性別	受訪者的性別	男性=1, 女性=0
婚姻狀態	受訪者有無正式婚姻之狀態	已婚=1, 其他=0
家庭經濟環境	(1) 受訪者有無回答家庭月收入 (2) 受訪者家庭每月平均實質收入	沒回答家庭月收入=1, 有回答家庭月收入者=0, 此部分僅作為輔助性測量 「未回答收入」為0,「0-3.5萬元」為第1級,「3.5-5.5萬元」為第2級,「5.5-8.5萬元」為第3級,「8.5-12.5萬元」為第4級,「12.5萬元及以上」則為第5級
工作狀態	受訪者目前是否有正式工作之狀態	有工作=1, 無工作=0



3.3 資料處理與樣本清理流程



本研究以臺灣社會變遷基本調查計畫中,14筆包含臺灣民衆睡眠-起床作息時間之間卷調查資料作為資料來源,分別為1995年(第三期第一次調查問卷一及問卷二)、2000年(第四期第一次調查問卷一及問卷二)、2001年(第四期第二次調查問卷一)、2002年(第四期第三次調查問卷二)、2005年(第五期第一次調查問卷一及問卷二)、2007年(第五期第三次調查問卷二)、2009年(第五期第五次調查問卷一)、2010年(第六期第一次調查問卷一)、2011年(第六期第二次調查問卷二)、2014年(第六期第五次問卷一)及2015年(第七期第一次問卷一),原始樣本數總計為28484人。

然而,其中有受訪者對於某些變項資料的回應為不知道、拒答或漏答,而產生缺漏資料(missing data)上的問題,故需使用適當方法來處理缺漏的資料,其中,較常見的處理方式包含完全刪除法(list-wise deletion)與多重差補法(multiple imputation, MI)。

首先,完全刪除法的使用率較高且較直接,其處理方式就是逕將各種類型的缺漏資料予以刪除,若遺漏值不多,直接刪除仍可保留較為完整的資料進行分析,但先決條件是這些缺漏值的樣本必須為隨機發生,否則無法保有資料的完整性,在分析時就容易產生估計上的偏差及無效的推論(Allison, 2001; sherman, 2000)。

另外,在多重差補法方面,多重差補法的處理是以一串合理的數值來填補每筆缺漏資料之缺漏值(missing value),但前提是這些缺漏值的產生須為「完全隨機缺漏」(missing completely at random)及「隨機缺漏」(missing at random)這兩種缺漏資料的類型,若為「非隨機缺漏」(missing not at random),或是使用邏輯迴歸有關



的分析法，則較不適用多重差補法，否則容易導致分析結果上的偏誤。但實際在研究的實行上，資料產生缺漏的可能性有很多因素，像是有的受訪者可能因個人的某些因素或受到其他問項的影響而回應不知道、拒答或漏答，或是資料在蒐集過程中出現問題等，所以較難辨別這些缺漏值的產生屬於何種類型 (Allison, 2002; Rubin, 1976)。

再者，針對依變項遺漏值的部分，若採用的分析法屬於多層次模型，並直接以多重插補處理後之依變項數值來填補每筆依變項之缺漏值，在分析模型的估計上可能容易產生偏誤，針對此問題，適合的處理方法為多重插補後刪除法 (multiple imputation, then deletion, MID)，即先對全部有缺漏值的資料進行差補，接著對依變項有缺漏值的資料予以刪除，之後才得以進入分析模型的估計，以解決原先經插補處理後的依變項數值可能造成模型估計產生偏誤的問題 (Von Hippel, 2007)。

最後，由於本研究的遺漏資料主要為基本特性之變項，像是年齡、婚姻狀態或工作狀態等，加上每筆研究資料中遺漏值的數量相對較少，故本研究選擇使用完全刪除法處理遺漏資料，以保留較為完整的資料型態。此外，因服義務役兵役者為非民間人口，本研究將其排除於研究樣本之外，故刪除之。因此，將14筆研究資料分別進行整理及篩選後，再處理變項遺漏值與排除非民間人口，並將14筆處理後之研究資料進行合併，本研究最終之分析樣本數為27573人。



3.4 分析策略與程序

本研究主要使用交叉分類隨機效應之多類別邏輯模型 (multinomial logit cross-classified random effects model, multinomial logit CCREMs), 以探討臺灣民衆睡眠的年齡–時期–世代效應, 並依據研究問題的順序解說分析的過程及內涵。第一, 於3.4.1節說明初步進行樣本特性分析中之人口標準化過程。第二, 於3.4.2節說明回應第一個研究問題之分析策略及程序, 主要是解釋年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果之分析。第三, 於3.4.3節則說明回應第二個研究問題之分析策略及程序, 主要為說明年齡、時期及世代對睡眠的淨效果之分析。

3.4.1 樣本特性分析

本研究樣本特性分析之內涵主要為初步解析1995年至2015年間, 不同年齡層及不同出生世代臺灣民衆睡眠比例分布的變化, 由於這涉及不同群體之間的比較, 故必須調整不同群組間的差異, 即進行人口結構標準化的調整, 方能取得具實質意義上之比較。以下為了清楚解釋分析的過程, 本研究先以睡眠依變項中之就寢時間為例進行說明, 而其餘兩個依變項(熬夜類型及睡眠長度)之人口標準化過程, 即以此類推。

首先, 為了便於比較國人睡眠比例分布在1995年至2015年間的變化, 本研究主要以十年為間隔取1995年、2005年及2015年這三個時期的睡眠比例分布進行比較, 然而, 由於這三個時期中的人口結構並不相同,⁷ 若以粗睡眠率進行比較, 無法看出

⁷ 1995年、2005年與2015年個別之人口基本結構詳見於附錄C。



實質上的差異，因此，必須藉由以下人口標準化的調整，使比較具有實質意義。

本研究主要以 1995 年的人口結構為基準，進行 2005 年與 2015 年人口結構的調整。由於在樣本特性分析中，此三個時期比較之群體主要是以年齡及出生世代進行分群，故本研究以其他人口統計變項，即性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態，作為主要的人口結構特性進行調整。

在調整過程的初始，先計算出 1995 年人口統計變項之平均值，計算結果詳見於附錄 D。接著，使用多類別邏輯迴歸模式進行 2005 年及 2015 年之人口統計變項分別對就寢時間影響之分析，其模型方程式如式 (3.1) 至式 (3.2) 所示：⁸

2005 年：

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{P(Y=1)}{P(Y=3)}\right) &= \beta_0^{(1)} + \beta_1^{(1)}SEX + \beta_2^{(1)}MS + \beta_3^{(1)}DFI + \beta_4^{(1)}FI + \beta_5^{(1)}WS \\ \ln\left(\frac{P(Y=2)}{P(Y=3)}\right) &= \beta_0^{(2)} + \beta_1^{(2)}SEX + \beta_2^{(2)}MS + \beta_3^{(2)}DFI + \beta_4^{(2)}FI + \beta_5^{(2)}WS \end{aligned} \quad (3.1)$$

2015 年：

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{P(Y=1)}{P(Y=3)}\right) &= \beta_0^{(1)} + \beta_1^{(1)}SEX + \beta_2^{(1)}MS + \beta_3^{(1)}DFI + \beta_4^{(1)}FI + \beta_5^{(1)}WS \\ \ln\left(\frac{P(Y=2)}{P(Y=3)}\right) &= \beta_0^{(2)} + \beta_1^{(2)}SEX + \beta_2^{(2)}MS + \beta_3^{(2)}DFI + \beta_4^{(2)}FI + \beta_5^{(2)}WS \end{aligned} \quad (3.2)$$

⁸ 在式(3.1) 及式 (3.2) 當中，依變項為就寢時間，共分為「適當 (1)」、「熬夜 (2)」和「非典型 (3)」三種類別，並以「非典型 (3)」作為參考組；而其餘的兩個睡眠依變項則以此類推：熬夜類型—「無熬夜 (1)、輕度熬夜 (2)、重度熬夜 (3) 及非典型熬夜 (4)」，並以「非典型熬夜 (4)」做為參考組；睡眠長度—「偏少 (1)、適量 (2) 及偏多 (3)」，並以「偏多 (3)」做為參考組。另外，SEX 代表性別，MS 為婚姻狀態，DFI 為有無回答家庭月收入，FI 為家庭月收入，WS 為工作狀態。

最後, 將1995年人口統計變項之平均值分別代入式(3.1)及式(3.2)中, 即可計算分別於2005年與2015年兩個時期中, 調整後之「適當」、「熬夜」及「非典型」就寢時間各自的比例分布, 其調整後睡眠比例之分析結果可詳見於附錄E。

3.4.2 年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果

本研究所提出的第一個研究問題為「年齡、時期及世代對睡眠的獨立效果為何?」, 依據睡眠的三個不同依變項, 共可分成三個模型進行分析: 第一個模型分析的問題是「年齡、時期及世代對就寢時間的獨立效果為何?」, 第二個模型分析的問題是「年齡、時期及世代對熬夜類型的獨立效果為何?」, 第三個模型分析的問題則是「年齡、時期及世代對睡眠長度的獨立效果為何?」。

為了回應睡眠是否具有年齡-時期-世代的獨立效果, 本研究僅將年齡、時期及世代三個影響因素納入分析模型, 控制變項先不考慮, 純粹分析臺灣民衆睡眠(包括就寢時間、熬夜類型及睡眠長度三者)的年齡-時期-世代獨立效應。再者, 由於就寢時間、熬夜類型及睡眠長度這三個依變項皆為三類別之類別變項, 故分析模式採用交叉分類隨機效應之多類別邏輯模型, 該分析模型為兩層次年齡-時期-世代階層模型, 其模型方程式如式(3.3)至式(3.4)所示:

第一層次(個人):

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{P(Y_{ijk} = 1)}{P(Y_{ijk} = 3)}\right) &= \text{logit}^{(1)} = \alpha_{jk}^{(1)} + \beta_1^{(1)} \text{AGE}_{ijk} \\ \ln\left(\frac{P(Y_{ijk} = 2)}{P(Y_{ijk} = 3)}\right) &= \text{logit}^{(2)} = \alpha_{jk}^{(2)} + \beta_1^{(2)} \text{AGE}_{ijk} \end{aligned} \quad (3.3)$$



第二層次 (時期、世代):

$$\begin{aligned}\alpha_{jk}^{(1)} &= \pi_0^{(1)} + t_{0j}^{(1)} + c_{0k}^{(1)} \\ \alpha_{jk}^{(2)} &= \pi_0^{(2)} + t_{0j}^{(2)} + c_{0k}^{(2)}\end{aligned}\quad (3.4)$$

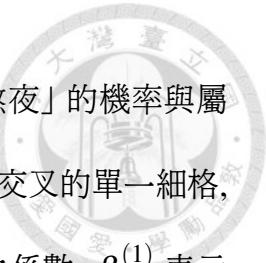
本研究之睡眠為就寢時間、熬夜類型及睡眠長度三種變項，所以上式的分析會分別針對這三個依變項之測量進行。為了清楚說明分析模型的過程與內涵，本研究在之後的模型解說，皆以依變項為就寢時間為例加以說明，故其餘兩個依變項(熬夜類型及睡眠長度)之分析模型，即可以此類推。

首先，在第一層次(式3.3)當中，依變項為就寢時間，共分為「適當」、「熬夜」和「非典型」三種類別，其中以「非典型」作為參考組，並分別以1代表「適當」、2代表「熬夜」及3代表「非典型」。⁹ $P(Y_{ijk} = a)$, $a=1, 2, 3$, 分別代表第 j 時期第 k 世代之第 i 個體的就寢時間屬於「適當」、「熬夜」及「非典型」的機率。因此, $P(Y_{ijk} = 1) + P(Y_{ijk} = 2) + P(Y_{ijk} = 3) = 1$ 。其中, $\frac{P(Y_{ijk}=1)}{P(Y_{ijk}=3)}$ 表示第 j 時期第 k 世代之第 i 個體的就寢時間屬於「適當」的機率，與屬於「非典型」的機率之成敗比 (odds), $\frac{P(Y_{ijk}=2)}{P(Y_{ijk}=3)}$ 則表示第 j 時期第 k 世代之第 i 個體的就寢時間屬於「熬夜」的機率，與屬於「非典型」的機率之成敗比。

而自變項 AGE_{ijk} 代表第 j 時期第 k 世代之第 i 個體的年齡； $\alpha_{jk}^{(1)}$ 與 $\alpha_{jk}^{(2)}$ 分別代表在第一層次中，年齡等於 19 歲的人，¹⁰ 其就寢時間屬於「適當」的機率與屬於

⁹ 當依變項為熬夜類型，其三種類別則分為：「無熬夜(1)、輕度熬夜(2)、重度熬夜(3)及非典型熬夜(4)」，並以「非典型熬夜(4)」做為參考組；當依變項為睡眠長度，其三種類別則分為：「偏少(1)、適量(2)及偏多(3)的睡眠長度」，並以「偏多(3)」做為參考組，以此類推。

¹⁰ 19 歲為中心化處理過後的年齡基準值。由於年齡最小的受訪者為 19 歲，而非 0 歲，所以年齡等於 0 是沒有意義的，為了解決這個問題，本研究將年齡做中心化 (centering) 處理，即以最小年齡 19 歲為基準，並將每



「非典型」的機率之 $logit^{(1)}$ 的平均值,¹¹ 以及其就寢時間屬於「熬夜」的機率與屬於「非典型」的機率之 $logit^{(2)}$ 的平均值, 而下標 jk 代表時期-世代交叉的單一細格, 上標數字 (1) 與 (2) 則分別代表該類別與參考組類別的比較方程之係數。 $\beta_1^{(1)}$ 表示「適當」與「非典型」之 $logit^{(1)}$ 受年齡影響的效果, $\beta_1^{(2)}$ 則表示「熬夜」與「非典型」之 $logit^{(2)}$ 受年齡影響的效果。

其次, 在第二層次 (式 3.4) 中的 $\pi_0^{(1)}$ 與 $\pi_0^{(2)}$ 分別是指所有時期-世代交叉細格的個體之 $logit^{(1)}$ 的平均值, 以及 $logit^{(2)}$ 的平均值; $t_{0j}^{(1)}$ 與 $t_{0j}^{(2)}$ 為第 j 時期的所有世代的平均值, 並代表時期 j 的隨機效果; $c_{0k}^{(1)}$ 與 $c_{0k}^{(2)}$ 為第 k 世代在所有時期的平均值, 並代表世代 k 的隨機效果。

若 $\beta_1^{(1)}$ 與 $\beta_1^{(2)}$ 兩者中有任一不為 0, 即表示就寢時間存在年齡效應。另外, 在時期及世代的隨機效果部分, 若 $t_{0j}^{(1)}$ 的變異數 $\sigma_{t0}^{(1)}$, 以及 $t_{0j}^{(2)}$ 的變異數 $\sigma_{t0}^{(2)}$, 兩者中有任一不為 0, 表示就寢時間存在時期效果。若 $c_{0k}^{(1)}$ 的變異數 $\sigma_{k0}^{(1)}$ 與 $c_{0k}^{(2)}$ 的變異數 $\sigma_{k0}^{(2)}$, 兩者中有任一不為 0, 則表示就寢時間具有世代效應。故這三者的顯著性可用於檢定第一個研究假設「年齡、時期及世代對就寢時間有獨立的影響效果」。

3.4.3 年齡、時期及世代對睡眠的淨效果

本研究的第二個研究問題為「年齡、時期及世代對睡眠的淨效果為何?」, 為了進一步釐清睡眠是否具有年齡-時期-世代的淨效果, 延續 3.4.1 節中分析睡眠的年齡-位受訪者的年齡, 減去年齡的最小值 19, 以求得其中心化位置之數值。

¹¹ $logit$ 為取對數之後的成敗比, 即 $ln(\text{odds})$; 成敗比則為兩機率相除後的比值, 例如: 有一機率為 P_a , 另一機率為 P_b , 則 P_a 與 P_b 的成敗比即為 $\frac{P_a}{P_b}$ 。故整體而言, 即 $logit = ln(\text{odds}) = ln\left(\frac{P_a}{P_b}\right)$ 。



時期-世代獨立效果模型之基礎,本研究將該模型納入家庭及工作方面之控制變項,其模型方程式如式(3.5)至式(3.6)所示:

第一層次(個人):

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{P(Y_{ijk}=1)}{P(Y_{ijk}=3)}\right) &= \text{logit}^{(1)} = \alpha_{jk}^{(1)} + \beta_1^{(1)} \text{AGE}_{ijk} + \sum_{p=2}^P \beta_p^{(1)} X_{pijk} \\ \ln\left(\frac{P(Y_{ijk}=2)}{P(Y_{ijk}=3)}\right) &= \text{logit}^{(2)} = \alpha_{jk}^{(2)} + \beta_1^{(2)} \text{AGE}_{ijk} + \sum_{p=2}^P \beta_p^{(2)} X_{pijk} \end{aligned} \quad (3.5)$$

第二層次(時期、世代):

$$\begin{aligned} \alpha_{jk}^{(1)} &= \pi_0^{(1)} + t_{0j}^{(1)} + c_{0k}^{(1)} \\ \alpha_{jk}^{(2)} &= \pi_0^{(2)} + t_{0j}^{(2)} + c_{0k}^{(2)} \end{aligned} \quad (3.6)$$

在第一層次(式3.5)中,本研究為了進一步釐清「就寢時間的年齡-時期-世代淨效果」,故加入控制變項(性別、婚姻狀態、家庭經濟環境和工作狀態四者)進行分析。其中, X_{pijk} 即代表第 j 時期, k 世代之第 i 個體的第 p 個控制變項之數值;而 $\beta_p^{(1)}$, ($p=2, \dots, P$),表示「適當」與「非典型」之 $\text{logit}^{(1)}$ 受控制變項影響的效果, $\beta_p^{(2)}$, ($p=2, \dots, P$),則表示「熬夜」與「非典型」之 $\text{logit}^{(2)}$ 受控制變項影響的效果。另一方面,本研究於式(3.5)及式(3.6)假定加入的共變項為固定效果,¹²亦即將所有納入的控制變項皆設為固定效果,若未來有其他的研究需求,可進一步開放檢驗此假定,也就是檢驗這些共變項是否具有隨機效果。

本節模型分析的重點,在於加入控制變項以後,年齡、時期及世代對於就寢時間是否仍具有影響效果。若 $\beta_p^{(1)}$ 與 $\beta_p^{(2)}$, $p=2, \dots, P$,兩者中有任一不為0,表示控制

¹²固定效果是指不包含時期及世代的隨機效果。

變項對於就寢時間具有影響力。其次，在加入控制變項分析情況下，若 $\beta_1^{(1)}$ 與 $\beta_1^{(2)}$ 兩者中有任一不等於0，表示在控制家庭及工作的影響後，年齡對就寢時間有影響效果，亦即就寢時間存在年齡的淨效果。再者，若 $t_{0j}^{(1)}$ 之變異數 $\sigma_{t0}^{(1)}$ 與 $t_{0j}^{(2)}$ 之變異數 $\sigma_{t0}^{(2)}$ 兩者中有任一不為0，表示在控制家庭及工作的影響後，就寢時間具有時期的影響效應，亦即就寢時間存在時期的淨效果；若 $c_{0k}^{(1)}$ 之變異數 $\sigma_{k0}^{(1)}$ 與 $c_{0k}^{(2)}$ 之變異數 $\sigma_{k0}^{(2)}$ 兩者中有任一不為0，則表示在控制家庭及工作的影響後，就寢時間具有世代的影響效應，亦即就寢時間存在世代的淨效果。故這四者的顯著性可用於檢定本研究之第二個研究假設「年齡、時期及世代對就寢時間有淨效果」。

第四章 分析結果



4.1 樣本特性分析

本研究先初步分析不同年齡層與不同出生世代臺灣民衆於1995至2015年間睡眠比例分布的差異，以作為後續探討臺灣民衆睡眠變遷，即解析臺灣民衆睡眠的年齡-時期-世代效應之基礎內涵。

在資料特性之面向上，表4.1.1為本研究資料的時期-交叉細格人數之分布情形，本研究主要根據此資料型態，進行樣本特性之分析，以及臺灣民衆睡眠變遷之分析。另外，年齡-時期-世代資料全體研究變項之描述性統計則詳見於附錄A。

在睡眠比例分布初步分析方面，為了清楚掌握不同年齡層及不同世代臺灣民衆的睡眠於1995至2015年之間的差異，本研究主要取1995年、2005年及2015年這三個時期進行比較。圖4.1.1與圖4.1.2分別為1995至2015年不同年齡層與不同出生世代臺灣民衆就寢時間之比例分布圖，圖4.1.3與圖4.1.4分別為1995至2015年不同年齡層與不同出生世代臺灣民衆熬夜類型之比例分布圖，圖4.1.5與圖4.1.6則分別為1995至2015年不同年齡層與不同出生世代臺灣民衆睡眠長度之比例分布圖。

圖4.1.1至圖4.1.6皆根據附錄E所示之分析結果，即經過人口結構標準化調整後之睡眠比例所繪製，且睡眠比例於人口標準化調整前與調整後之差異亦顯示於附錄E，以下分別進行論述。

表4.1.1: 時期-世代交叉細格人數

世代	時期										總數
	1995	2000	2001	2002	2005	2007	2009	2010	2011	2014	
1924以前	177	150	73	59	93	33	15	9	0	11	10
1925-1929	257	148	89	67	116	53	38	25	0	15	19
1930-1934	227	205	98	89	191	93	62	51	0	43	45
1935-1939	203	213	97	100	198	103	79	65	18	55	71
1940-1944	255	211	96	111	234	114	91	92	134	82	89
1945-1949	342	236	95	136	250	127	119	131	158	102	101
1950-1954	572	401	139	202	417	204	179	190	186	152	160
1955-1959	707	521	217	220	462	238	201	157	202	175	172
1960-1964	566	590	202	200	445	208	208	199	215	178	205
1965-1969	450	460	149	195	430	185	213	168	181	158	191
1970-1974	304	340	130	191	367	192	184	163	189	142	190
1975-1979	61	347	107	209	441	203	202	184	183	169	184
1980-1984	0	0	33	168	470	208	190	184	190	215	173
1985-1989	0	0	0	0	179	177	228	184	179	159	144
1990-1994	0	0	0	0	0	0	0	77	141	165	188
1995-1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	66
總數	4121	3822	1525	1947	4293	2138	2009	1879	1976	1855	2008
											27573





4.1.1 臺灣民衆就寢時間之分布特性

圖 4.1.1 為 1995 至 2015 年間不同年齡層臺灣民衆就寢時間比例分布的變化，根據圖 4.1.1 可發現，分別生活於 1995 年、2005 年及 2015 年三個時期中民衆的就寢時間特性。首先，在 1995 年，適當就寢時間分布於每個年齡層的民衆，且隨著年齡愈大，分布的比例亦愈多，其中比例最少的為 19 至 20 歲的民衆 (8.20%)，最多的為 71 歲及以上的年長者 (62.71%)；熬夜就寢時間亦分布於每個年齡層民衆中，且年齡愈年輕，分布的比例就愈大，其中 19 至 20 歲年輕族群所占比例最高 (91.80%)，而 71 歲及以上年長者則最低 (18.08%)；非典型就寢時間則分布於 19 至 20 歲以外年齡層的民衆，且年齡越大者，非典型就寢時間的比例越高，尤其最高的是 71 歲及以上年長者 (19.21%)，最低則為 21 至 30 歲之年輕族群 (2.12%)。

次者，至 2005 年，適當就寢時間及熬夜就寢時間的分布特性與 1995 年時期有相似之處，即年齡愈年長適當就寢時間的比例愈高，熬夜就寢時間的比例愈低，而年齡愈年輕適當就寢時間的比例則愈少，熬夜就寢時間的比例愈多。不過，相較於 1995 年的民衆，生活於 2005 年民衆在整體適當就寢時間的比例上有減少的現象，熬夜就寢時間的比例則有增多的現象。另外，非典型就寢時間則分布於每個年齡層的群體，其中分布最多的是 71 歲及以上的年長者 (20.20%)，分布最少的是 31 至 40 歲青壯年族群 (0.17%)。

而於 2015 年，適當就寢時間及熬夜就寢時間的分布特性，與 1995 年及 2005 年的分布走向略有不同，尤其是在 31 至 40 歲青壯年族群中，不同於以往分布走向，其在適當就寢時間的比例高於 41 至 50 歲中年族群，且熬夜就寢時間比例低於 41 至 50 歲

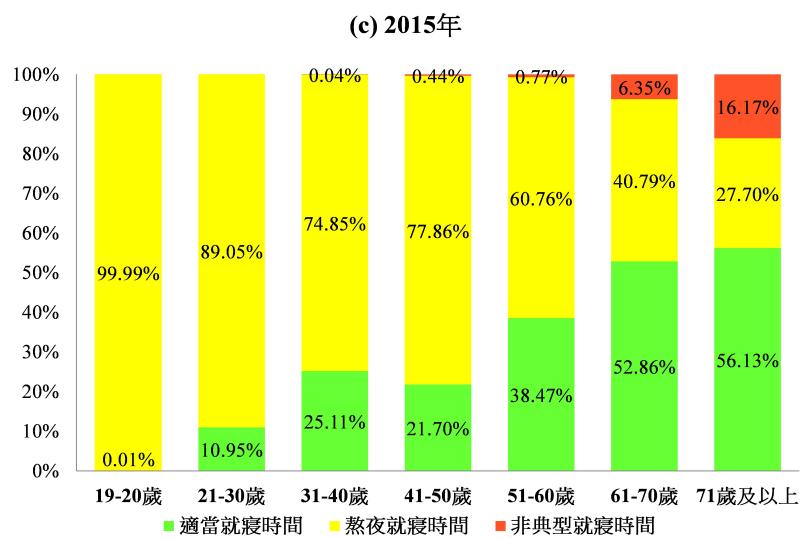
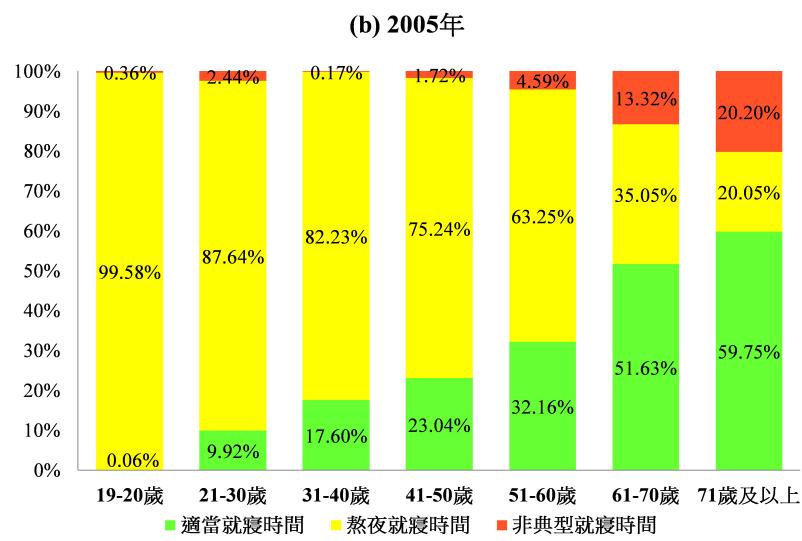
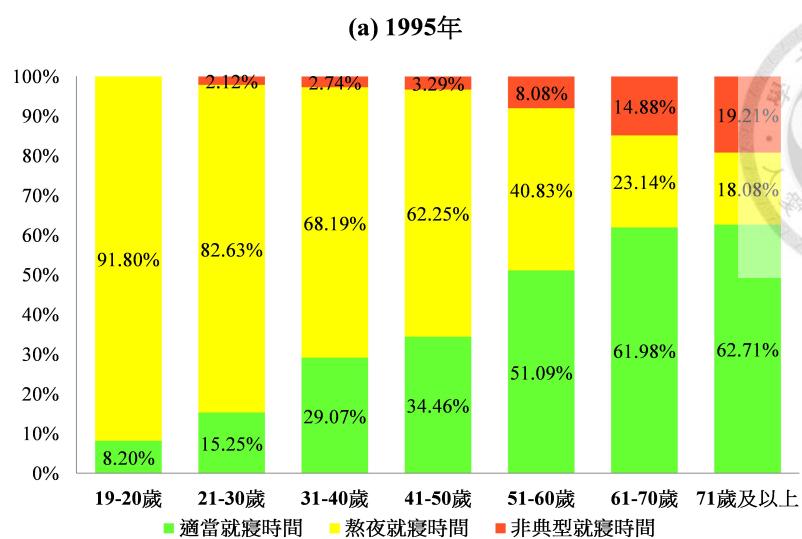


圖4.1.1: 1995至2015年不同年齡層臺灣民衆就寢時間之比例分布圖



中年族群，而其餘年齡層的民衆中，適當就寢比例最高者仍為 71 歲及以上年長者 (56.13%)，熬夜就寢比例最高者則為 19 至 20 歲年輕族群 (99.99%)。另外，相較於以往 1995 年及 2005 年分布情況，非典型就寢時間在 2015 年時期的民衆中，整體所佔的比例較少，在年齡層的分布上也較少，比例最高者仍為 71 歲及以上年長者 (16.17%)，最低則為 31 至 40 歲青壯年族群，僅佔 0.04%。

整體來說，相較於過去的時期，生活於愈晚時期的民衆中，年輕族群於就寢時間有較明顯的變化，其熬夜就寢時間的比例有增加的現象，適當就寢時間的比例則有減少的趨勢，即使其他年齡層亦有相同的變化趨勢，但其變化程度較年輕族群小。

另一方面，圖 4.1.2 顯示之分析結果，為**1995至2015年間不同出生世代臺灣民衆就寢時間比例分布的變化**，如圖 4.1.2 所示，在 1995 年，適當就寢時間的比例由多到少，依序分布於年長世代至年輕世代，其中所占比例最高者為 1924 以前至 1939 年出生的年長世代 (59.38%)，最少者為 1970 至 1996 年出生的年輕世代 (12.33%)；熬夜就寢時間的比例隨著出生的世代越年輕，分布就越多，其中分布最多為 1970 至 1996 年出生的年輕世代 (85.48%)，最少為 1924 以前至 1939 年出生的年長世代 (25.23%)；非典型就寢時間的比例亦由高至低分布於年長世代至年輕世代，其中分布最高者為 1924 以前至 1939 年出生的年長世代 (15.39%)，最低者為 1970 至 1996 年出生的年輕世代 (2.19%)。

到 2005 年，各個世代在適當就寢時間的分布走向相似於 1995 年時期，比例皆是從多到少，依序分布於年長世代到年輕世代，但相較於 1995 年，2005 年中除了 1924 以前至 1939 年出生的年長世代在適當就寢時間的比例稍微增高 (60.67%) 之外，其餘分布於居中世代到年輕世代的比例則較 1995 年稍低。此外，熬夜就寢時間的分布，

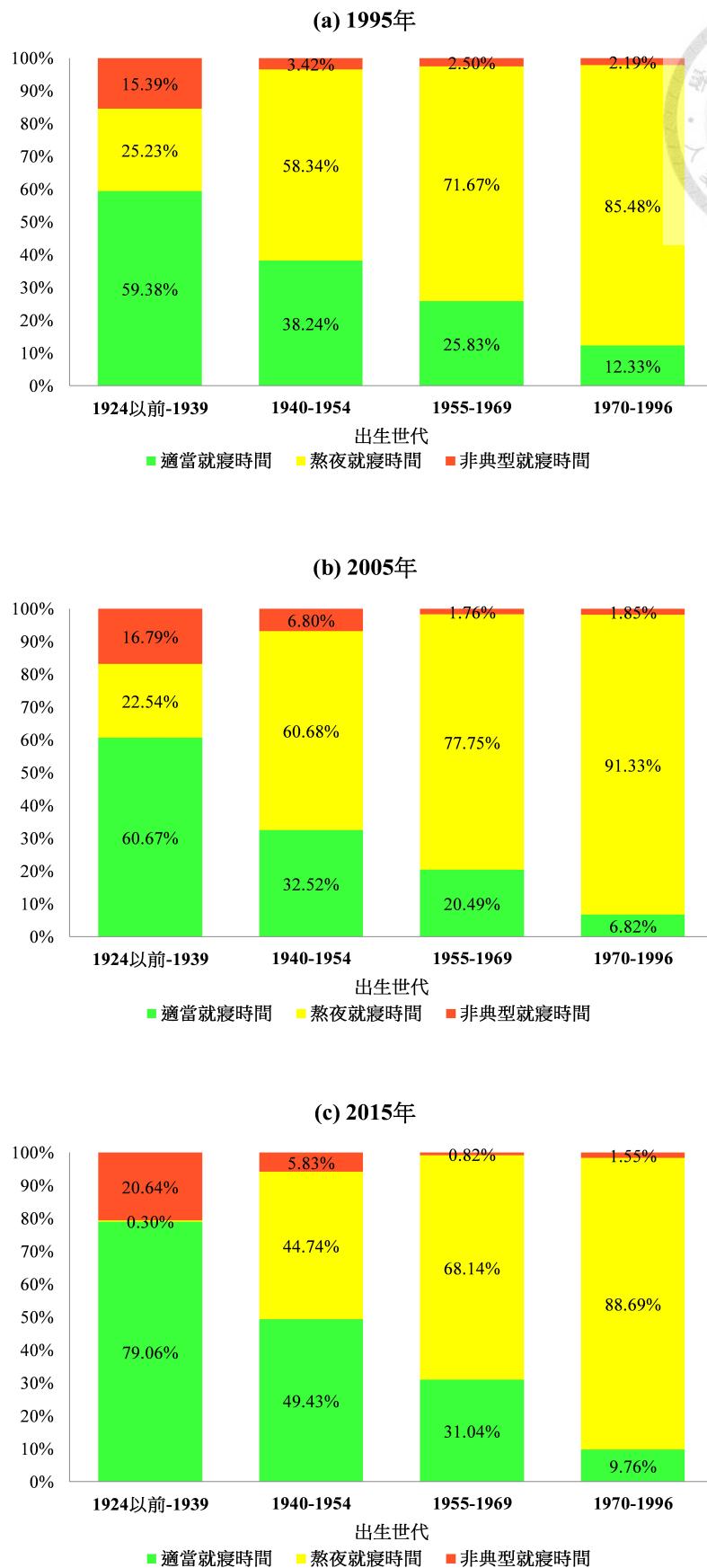


圖4.1.2: 1995至2015年不同出生世代臺灣民眾就寢時間之比例分布圖



亦相似於1995年時的分布走向，但除了1924以前至1939年出生的年長世代之外，居中世代到年輕世代熬夜就寢時間所占比例較1995年時來得多，尤其1970至1996年出生的年輕世代所占比例最高(91.33%)。另外，非典型就寢時間的比例分布中，最多者為1924以前至1939年出生的年長世代(16.79%)，最少者則為1955至1969年出生的居中世代(1.76%)，尤其是在1924以前至1939年與1940至1954年出生世代裡，非典型就寢時間的比例開始高於1995年時相同出生世代的民衆。

最後，至2015年，整體適當及熬夜就寢時間的分布趨勢與1995年及2005年有相似之處，但相較於1995年及2005年，2015年中各個世代在適當就寢時間比例上有增多的趨勢，尤其是1924以前至1939年出生的年長世代有明顯增加的現象(79.06%)，而每個出生世代的熬夜就寢時間分布則有減少的趨勢，特別是1924以前至1939年出生的年長世代所占比例明顯減少，僅占0.30%。此外，生活於2015年之1924以前至1939年出生的年長世代，非典型就寢時間的比例高於1995年及2005年，且所佔比例為最多(20.64%)，另外最少者則為1955至1969年出生的居中世代(0.82%)。

4.1.2 臺灣民衆熬夜類型之分布特性

圖4.1.3主要為1995至2015年間不同年齡層臺灣民衆熬夜類型比例分布的變化，依據圖4.1.3分析結果的呈現，首先，1995年時期無熬夜的比例分布特性為，民衆年齡愈高，無熬夜的比例亦愈高，其中比例分布最高者為71歲及以上年長者(62.71%)，最低者為19至20歲年輕人(8.20%)；至2005年時期，無熬夜比例分布仍呈，隨民衆年齡愈大比例愈高的走向，只是整體在各個年齡層的分布較1995年有減少的趨勢，

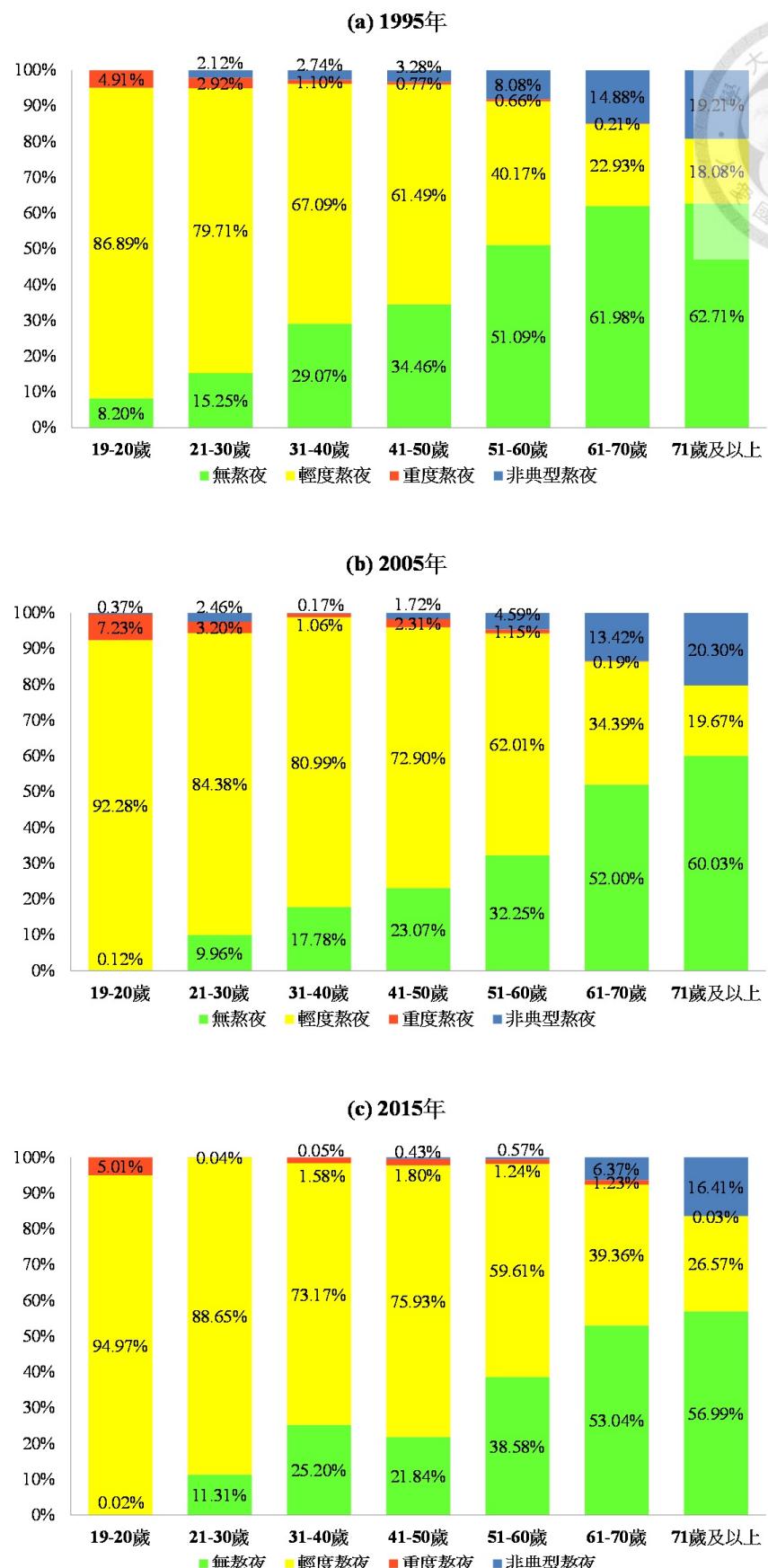


圖4.1.3: 1995至2015年不同年齡層臺灣民衆熬夜類型之比例分布圖



其中,比例分布最多在71歲及以上年長者(60.31%),最少在19至20歲年輕人(0.12%);而至2015年,無熬夜的比例分布最大者為71歲及以上年長者(56.99%),最小為19至20歲年輕人,僅占0.02%,相較於2005年,2015年中31至40歲青壯年者變化較明顯,其無熬夜的比例有增加的現象。

其次,在輕度熬夜的分布方面,1995年時期,整體比例的分布是隨著年齡愈增加,比例就愈減小,其中,19至20歲年輕族群所占比例最高(86.89%),71歲及以上年長者所占比例最低(18.08%);至2005年,各個年齡層族群在輕度熬夜的比例較1995年有增加的趨勢,其分布最多者為19至20歲年輕人(92.28%),最少者為71歲及以上年長者(19.67%);而至2015年,整體輕度熬夜的分布較1995年時增加,但相較於2005年,31至50歲青壯年人,以及51至60歲中年人,兩者輕度熬夜的比例有下降的現象,而比例分布最多為19至20歲年輕人(94.97%),最少則為71歲及以上年長者(26.57%)。

在重度熬夜的分布方面,整體在1995及2005年中的分布型態,除了71歲及以上年長者外,其餘年齡層的族群皆出現重度熬夜的現象,其中,在1995年,重度熬夜比例分布最高者為19至20歲年輕族群(4.91%),緊接隨年齡的增加,分布走向是由多到少,分布最少者為61至70歲年長者(0.21%);於2005年,重度熬夜比例在青年及中年族群上的分布,相對於1995年有略為增加的趨勢,其中分布最高為19至20歲年輕族群(7.23%),分布最低為61至70歲年長者(0.19%);相較於1995及2005年,2015年重度熬夜分布較明顯之變化在於,老年族群開始出現重度熬夜的現象。此外,重度熬夜所占比例最多者為19至20歲年輕族群(5.01%),最少者為71歲及以上年長者(0.03%)。



而在非典型熬夜分布方面, 整體分別在1995、2005及2015年的分布上, 隨著民衆的年齡愈年長, 出現非典型熬夜的現象較多。其中, 在1995年, 非典型熬夜分布最高者為71歲及以上年長者(19.21%), 最低者為21至30歲年輕族群(2.12%); 至2005年, 相較於1995年, 19至20歲年輕族群開始出現非典型熬夜的情況, 且2005年非典型熬夜分布最高者為71歲及以上年長者(20.30%), 最低者為31至40歲青壯年族群(0.17%); 至2015年, 相較於2005年, 青壯年族群、中年族群及老年族群分別在非典型熬夜的比例上有減少的趨勢, 且2015年非典型熬夜分布最高者為71歲及以上年長者(16.41%), 最低者為31至40歲青壯年族群(0.05%), 30歲以下年輕族群在非典型熬夜的比例則消失。整體而言, 相較於過去的時期, 生活在愈晚時期的各個年齡層民衆之中, 無熬夜有減少的趨勢, 輕度及重度熬夜有增加的趨勢, 非典型熬夜則有減少的現象。

圖4.1.4顯示之分析結果, 為**1995至2015年間不同出生世代臺灣民衆熬夜類型比例分布的變化**, 如圖4.1.4所示, 在無熬夜的分布上, 整體在三個時期的分布皆為, 愈早出生的世代, 無熬夜的比例就愈大。在1995年時期, 無熬夜比例分布最高在1924以前至1939年出生的年長世代(59.38%), 最低在1970至1996年出生的年輕世代(12.33%); 但相較於1995年, 生活於2005年之1924以前至1939年出生的年長世代, 在無熬夜的比例上有增加的現象(61.07%), 其餘世代的民衆則有減少的現象, 其中分布最低為1970至1996年出生的年輕世代(6.86%); 然而, 相較於1995年及2005年, 生活在2015年時期的各個世代, 在無熬夜的比例上有回升的現象, 其中, 1924以前至1939年出生的年長世代所占比例最高(78.78%), 1970至1996年出生的年輕世代所占比例則最低(9.77%)。

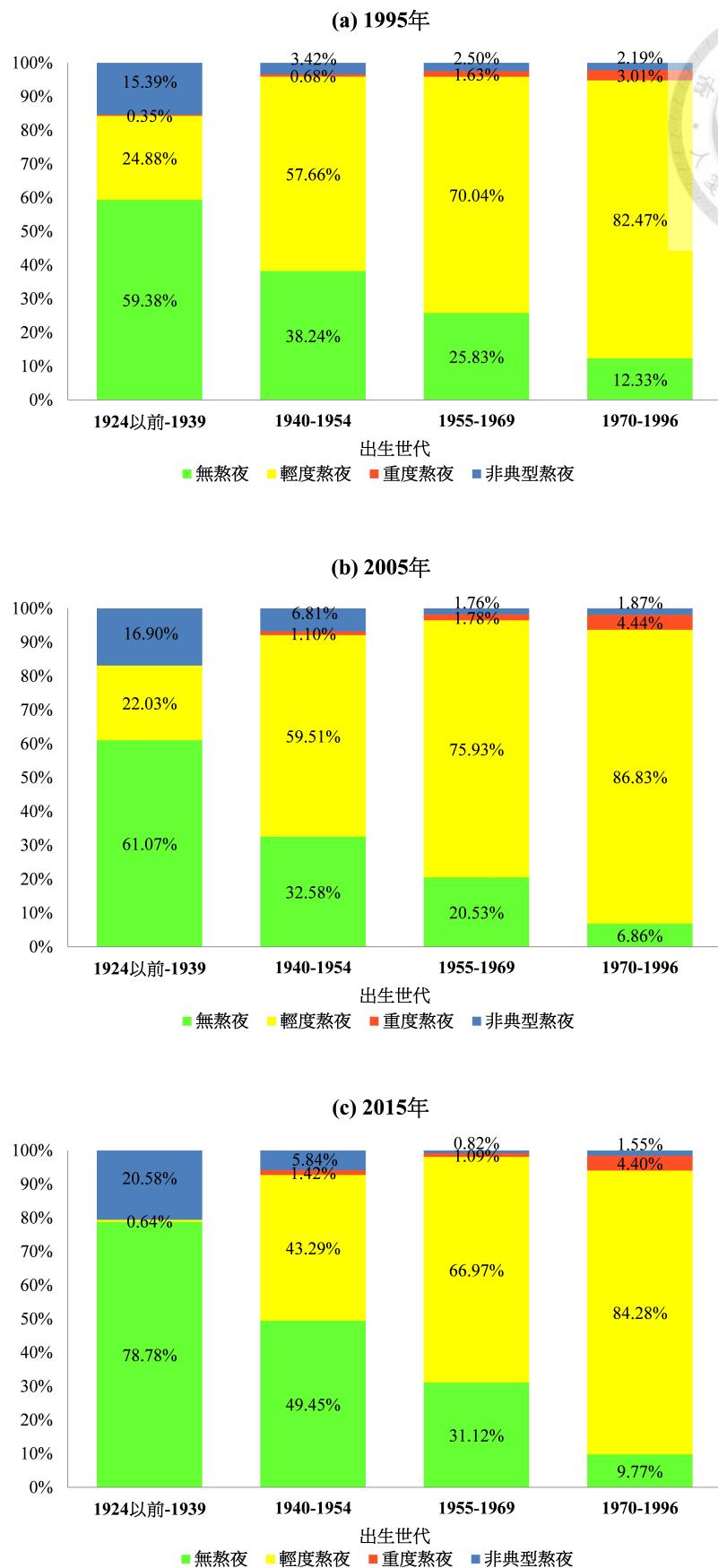


圖4.1.4: 1995至2015年不同出生世代臺灣民眾熬夜類型之比例分布圖



在輕度熬夜的比例分布上，整體於三個時期的分布型態為，越晚出生的世代，輕度熬夜的比例越高。1995年，輕度熬夜比例最高在1970至1996年出生的年輕世代(82.47%)，最低在1924以前至1939年出生的年長世代(24.88%)；至2005年，相較於1995年，除了1924以前至1939年出生的年長世代輕度熬夜的情形有減少的現象，其他世代皆有增加的趨勢，其中分布最高者為1970至1996年出生的年輕世代(86.83%)，最低者為1924以前至1939年出生的年長世代(22.03%)；至2015年，相較於1995年，1970至1996年出生的年輕世代輕度熬夜情況有增加的現象，而相較於2005年，則是所有世代在輕度熬夜的比例上皆有減少的趨勢，尤其是1924以前至1939年出生的年長世代，減少至0.64%，不過相對地，其無熬夜及非典型熬夜的情況有增加的現象。

在重度熬夜分布方面，整體在三個時期中的分布，皆偏重在1970至1996年出生的年輕世代，其中，生活於1995年之1970至1996年出生的年輕世代，其重度熬夜比例為3.01%，2005年為4.44%，2015年則為4.40%。另外，在1995年，重度熬夜比例分布最低者為1924以前至1939年出生的年長世代(0.35%)，2005年為1940至1954年出生的居中世代(1.10%)，2015年亦為1940至1954年出生的居中世代(1.42%)。

最後，在非典型熬夜的比例分布上，整體在三個時期的分布皆偏重於年長世代，尤其是生活在2015年之1924以前至1939年出生的年長世代，其非典型熬夜的情況有明顯增加的趨勢。此外，非典型熬夜比例之分布，分別在1995年、2005年及2015年，最高者皆為1924以前至1939年出生的年長世代，所占比例分別為15.39%、16.90%及20.58%；而於比例分布最低者中，在1995年為1970至1996年出生的年



輕世代 (2.19%), 2005年及2015年皆為1955至1969年出生的居中世代, 所占比例分別為1.76%及0.82%。

4.1.3 臺灣民衆睡眠長度之分布特性

圖4.1.5主要為**1995至2015年間不同年齡層臺灣民衆睡眠長度比例分布的變化**, 根據圖4.1.5之分析結果顯示, 首先, 在1995年中, 少於7小時 (偏少)、7至8小時 (適量) 及大於8小時 (偏多) 三種類別的睡眠長度皆分布於各個年齡層, 且每個年齡層之間所分配到的比例相差不大。其中, 在少於7小時的睡眠長度上, 所占比例最多者為19至20歲的年輕人 (26.23%), 次多者為41至50歲的中年人 (25.71%), 所占比例最少者為21至30歲的年輕族群 (17.11%), 次少者為71歲及以上年長者 (18.08%); 在7至8小時的睡眠長度分布上, 三個所占比例較高者分別為31至40歲青壯年族群 (56.80%)、41至50歲中年人 (56.24%) 及71歲及以上年長者 (55.93%), 最低者則為51至60歲的中年族群 (52.84%); 在大於8小時的睡眠長度分布上, 所占比例最大者為21至30歲 (28.12%), 最小者則為41至50歲中年人 (18.05%)。

其次, 2005年有別於1995年, 在睡眠長度的分布特性上有比較明顯的差異性, 尤其是在大於8小時的睡眠長度上。在2005年中, 小於7小時的睡眠長度比例分布最高及次高者分別為51至60歲 (29.10%) 及41至50歲 (28.52%) 的中年族群, 分布最低及次低者則分別為19至20歲年輕人 (14.46%) 及71歲及以上年長者 (19.10%); 7至8小時的睡眠長度比例分布最高者為31至40歲青壯年人, 繼接由高到低依序為中年族群和老年族群, 最後到分布最低的族群為19至20歲年輕人 (41.84%); 大於

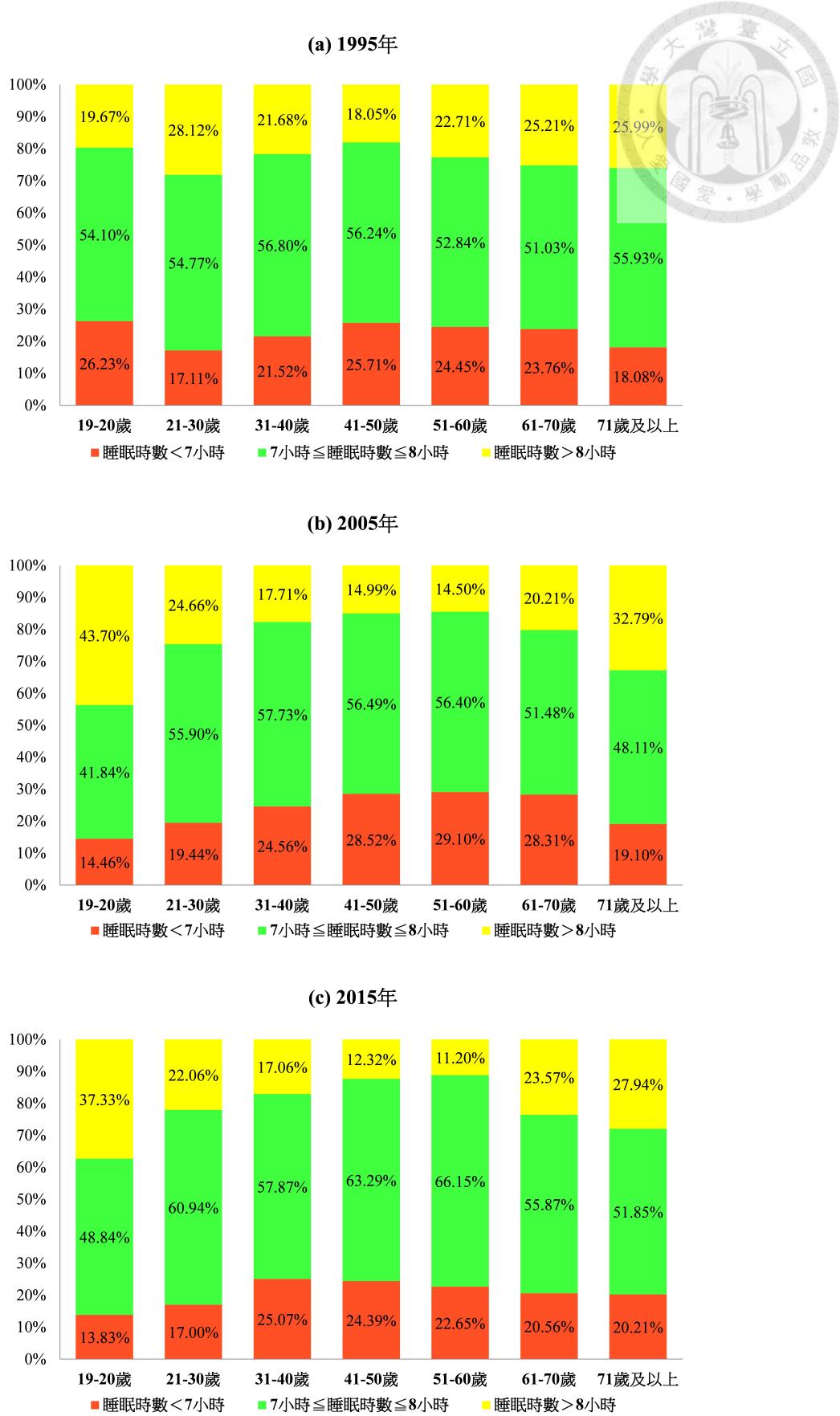


圖4.1.5: 1995至2015年不同年齡層臺灣民衆睡眠長度之比例分布圖



8小時的睡眠長度比例分布最高者為19至20歲年輕人(43.70%),最低者為51至60歲中年族群(14.50%)。整體上,相較於1995年,2005年中最明顯的變化在於19至20歲年輕人的睡眠長度分布,其睡眠偏多的比例明顯增加,睡眠適量及偏少的比例則減少。

再者,2015年睡眠長度整體比例的分布型態,與2005年有相似之處。其中,小於7小時的睡眠長度比例最高者為31至40歲青壯年人(25.07%),接著依序分布於中年及老年族群,最後比例最低者為19至20歲年輕人(13.83%);7至8小時的睡眠長度分布最多在51至60歲中年族群(66.15%),分布最少在19至20歲年輕族群中(48.84%),且相較於過去,中年族群及21至30歲年輕族群於睡眠適量的比例有增加的趨勢;大於8小時的睡眠長度分布最多在19至20歲年輕族群(37.33%),緊接依序分布於老年族群及青壯年族群,再到分布最少的51至60歲中年族群(11.20%),分布走向大致與2005年相似。整體來說,相較於1995年之分布型態,變化最明顯的為19至20歲的年輕人,其睡眠偏多的比例明顯增加,睡眠適量及偏少的比例則減少,只是相較於2005年,其睡眠適量的比例有增多,而睡眠偏少及偏多的情況有下降的現象。

另一方面,圖4.1.6為**1995至2015年間不同出生世代臺灣民衆睡眠長度比例分布的變化**,如圖4.1.6所示,在1995年,各個年齡層分配到不同睡眠長度類別的比例相差不多,首先,以少於7小時睡眠長度的比例分布來看,由多至少依序為1940至1954年出生的居中世代(25.58%)、1924以前至1939年出生的年長世代、1955至1969年出生的居中世代,到最後分布最少的1970至1996年出生的年輕世代(16.44%);以7至8小時睡眠長度的分布來說,由高到低依序為1940至1954年(56.46%)

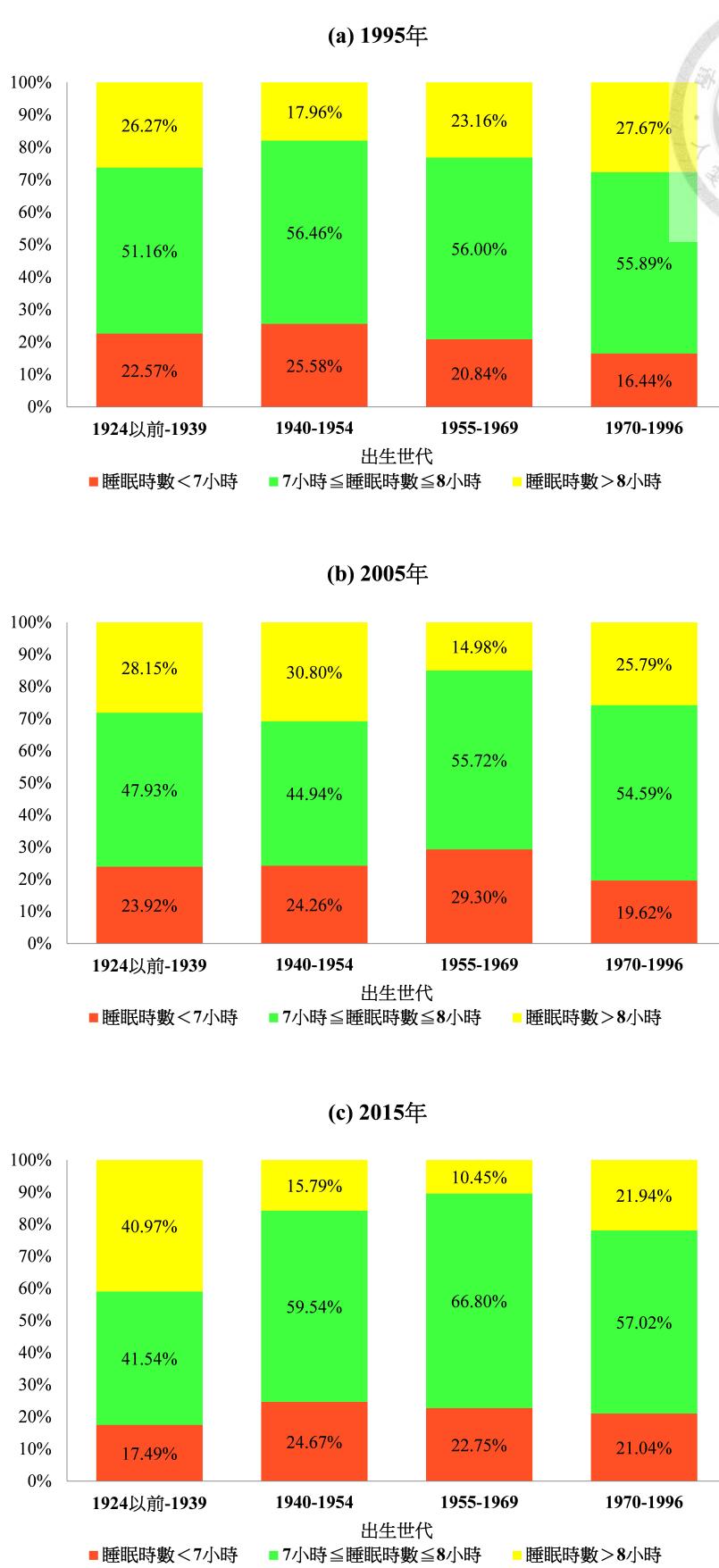


圖4.1.6: 1995至2015年不同出生世代臺灣民衆睡眠長度之比例分布圖



和1955至1969年出生的居中世代族群、1970至1996年出生的年輕世代,再到分布最低的1924以前至1939年出生的年長世代(51.16%);以大於8小時的睡眠長度而言,比例分布由大到小依序為1970至1996年出生的年輕世代(27.67%)、1924以前至1939年出生的年長世代、1955至1969年出生的居中世代,以及最後1940至1954年出生的居中世代(17.96%)。

在2005年時期,相較於1995年,不同睡眠長度類別在不同年齡層中的分布開始出現些微變化,其中,少於7小時睡眠長度比例分布最高者為1955至1969年出生的居中世代族群(29.30%),最低者為1970至1996年出生的年輕世代(19.62%);7至8小時睡眠長度的比例分布最多在1955至1969年出生的居中世代族群(55.72%),最少在1940至1954年出生的居中世代族群(44.94%);大於8小時的睡眠長度分布上,所占比例最大者為1940至1954年出生的居中世代族群(30.80%),最小者為1955至1969年出生的居中世代民衆(14.98%)。整體上,相較於1995年,2005年時年長世代在適量睡眠上的比例有減少的趨勢,睡眠偏多的情形開始有增加的現象,而居中世代族群在睡眠偏少上開始有增加的情況,睡眠偏多的情形則開始減少。

最後,在2015年,少於7小時睡眠長度比例分布最多者為1940至1954年出生的居中世代族群(24.67%),最少者為1924以前至1939年出生的年長世代(17.49%);7至8小時睡眠長度比例分布最高在1955至1969年出生的居中世代(66.80%),最低在1924以前至1939年出生的年長世代(41.54%);大於8小時睡眠長度分布最多在1924以前至1939年出生的年長世代(40.97%),最少在1955至1969年出生的居中世代族群(10.45%)。整體而言,相較於1995年及2005年,於2015年中變化較明顯的為年長世代及居中世代族群,其中,1924以前至1939年出生的年長世代,其睡



眠偏多的情形有增加的趨勢，睡眠適量有減少的趨勢，睡眠偏少的情形亦有減少的現象。而居中世代的民衆在睡眠適量上有再度增加的趨勢，睡眠偏多的情況亦有減少之現象。

4.2 睡眠的年齡–時期–世代獨立效果



為了探討臺灣民衆睡眠的年齡–時期–世代獨立效果，本研究運用交叉分類隨機效應之多類別邏輯模型進行分析，並僅於模型中放入年齡、時期及世代進行分析。首先，於4.2.1節說明就寢時間的年齡–時期–世代獨立效果之分析結果。再者，於4.2.2節說明熬夜類型的年齡–時期–世代獨立效果之分析結果。最後，於4.2.3節則說明睡眠長度的年齡–時期–世代獨立效果之分析結果。

4.2.1 就寢時間的年齡–時期–世代獨立效果

首先，本研究先瞭解年齡對於就寢時間的獨立影響效果為何。根據表4.2.1所示，人類的生理年齡與就寢時間有關係，年齡會影響就寢時間，且年齡愈高較傾向非典型的就寢時間。

接著，在時期對就寢時間的獨立影響效果方面，由表4.2.1可知，時期與就寢時間之間具關連性，時期對就寢時間具獨立影響效果。以整體時期對就寢時間之獨立效果模型來看，生活於2005年以前社會的民衆，較偏向適當或非典型的就寢時間，而至2005年以後的社會，即使有民衆偏向適當的就寢時間，但民衆熬夜的現象漸漸開始出現，直至2014年之後，民衆轉而傾向熬夜或非典型的就寢時間。

另一方面，在出生世代對就寢時間的獨立影響效果部分，從表4.2.1可發現，出生世代與就寢時間之間有關係，世代對就寢時間有獨立影響效果。由整體世代對就寢時間的獨立效果之變化趨勢來說，1939年以前出生的年長世代，較偏向非典型或適當的就寢時間，而1940年至1970年間出生的居中世代，熬夜的現象開始出現，開始

表4.2.1: 就寢時間的年齡-時期-世代獨立效果

效果類型	就寢時間			
	適當/ 非典型		熬夜/ 非典型	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果				
截距	2.434***	0.187	4.476***	0.211
年齡	-0.174***	0.045	-0.674***	0.050
隨機效果				
時期效果				
1995年	-0.043	0.089	-0.359**	0.109
2000年	-0.038	0.084	-0.229*	0.103
2001年	0.295**	0.099	-0.275*	0.118
2002年	-0.042	0.096	-0.152	0.113
2005年	-0.210**	0.081	0.017	0.099
2007年	0.048	0.097	0.221*	0.113
2009年	0.050	0.099	0.205	0.115
2010年	0.090	0.102	0.287*	0.118
2011年	0.078	0.104	0.219	0.119
2014年	-0.155	0.099	-0.004	0.116
2015年	-0.072	0.098	0.070	0.116
世代效果				
1924 以前	-0.464*	0.199	-0.678**	0.232
1925–1929	-0.265	0.180	-0.613**	0.209
1930–1934	0.138	0.169	-0.325	0.193
1935–1939	-0.036	0.157	-0.361*	0.177
1940–1944	0.318*	0.153	0.043	0.169
1945–1949	0.364*	0.151	0.392*	0.163
1950–1954	0.341*	0.143	0.538***	0.154
1955–1959	0.574***	0.150	0.729***	0.159
1960–1964	0.336*	0.152	0.439**	0.160
1965–1969	0.434*	0.173	0.592**	0.180
1970–1974	-0.056	0.176	0.054	0.184
1975–1979	-0.310	0.188	-0.112	0.196
1980–1984	-0.562**	0.205	-0.333	0.212
1985–1989	-0.415	0.249	0.082	0.254
1990–1994	-0.504	0.274	-0.326	0.280
1995–1999	0.109	0.336	-0.122	0.350

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$



傾向於適當或熬夜的就寢時間,到了1970年以後出生的年輕世代,多傾向熬夜或非典型的就寢時間,逐漸偏重於就寢時間偏晚的情況。

綜而言之,針對本研究所提出的研究問題1a,「年齡、時期及世代對就寢時間的獨立效果為何?」所提出之研究假設1a,「就寢時間具有年齡-時期-世代的獨立效果」。經由以上分析結果之討論,可發現在未納入其他家庭與工作相關影響因素的背景下,年齡對於臺灣民衆的就寢時間具有獨立的影響效果,且具體呈現出年齡越高較傾向非典型就寢時間的現象。另外,時期及世代對於就寢時間亦具有獨立的影響效果,故於本研究所提出的研究假設1a之中,就寢時間具有年齡-時期-世代的獨立效果成立。

4.2.2 熬夜類型的年齡-時期-世代獨立效果

就年齡、時期及世代對熬夜類型的獨立效果而論,本研究先探究年齡對熬夜類型的獨立影響效果,其分析結果由表4.2.2可得,人類的生理年齡與熬夜類型之間有關係,年齡對臺灣民衆熬夜類型有獨立影響效果,當民衆年紀越年長時,較傾向非典型的熬夜類型。

其次,根據表4.2.2所示,時期與熬夜類型之間具關連性,時期對於熬夜類型具有獨立的影響效果。依據熬夜類型之時期獨立效果的總體變化走向,生活於2005年以前社會的民衆,一般較偏向無熬夜或非典型熬夜的類型,但其中在2001年的社會,民衆有出現重度熬夜的情況。而至2005年以後的社會,人們普遍開始出現熬夜的現象,不僅是輕度熬夜,甚至出現重度熬夜的情形,不過,其中仍有民衆是偏向沒有熬

表4.2.2: 熬夜類型的年齡-時期-世代獨立效果

效果類型	熬夜類型					
	無/ 非典型		輕度/ 非典型		重度/ 非典型	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果						
截距	2.453***	0.173	4.467***	0.196	1.604***	0.185
年齡	-0.180***	0.041	-0.681***	0.046	-0.914***	0.054
隨機效果						
時期效果						
1995年	-0.013	0.085	-0.325**	0.104	-0.551***	0.156
2000年	-0.024	0.081	-0.218*	0.099	-0.177	0.149
2001年	0.279**	0.094	-0.308**	0.113	0.123	0.174
2002年	-0.017	0.091	-0.119	0.108	-0.276	0.173
2005年	-0.210**	0.078	0.012	0.095	0.132	0.137
2007年	0.032	0.091	0.203	0.107	0.187	0.163
2009年	0.036	0.094	0.192	0.109	0.162	0.166
2010年	0.069	0.096	0.267*	0.111	0.191	0.169
2011年	0.072	0.098	0.220	0.112	0.060	0.170
2014年	-0.148	0.094	0.008	0.110	0.024	0.167
2015年	-0.075	0.093	0.069	0.110	0.126	0.165
世代效果						
1924 以前	-0.437*	0.184	-0.610**	0.217	-0.161	0.257
1925–1929	-0.240	0.167	-0.555**	0.196	-0.192	0.249
1930–1934	0.156	0.157	-0.281	0.181	-0.141	0.241
1935–1939	-0.010	0.147	-0.308	0.166	-0.240	0.230
1940–1944	0.320*	0.142	0.063	0.158	-0.029	0.218
1945–1949	0.327*	0.139	0.364*	0.151	0.254	0.198
1950–1954	0.311*	0.132	0.522***	0.142	0.186	0.177
1955–1959	0.511***	0.137	0.676***	0.146	0.322	0.167
1960–1964	0.295*	0.139	0.402**	0.147	0.190	0.158
1965–1969	0.365*	0.155	0.526**	0.162	0.210	0.167
1970–1974	-0.034	0.161	0.076	0.167	-0.157	0.168
1975–1979	-0.272	0.171	-0.083	0.178	-0.176	0.170
1980–1984	-0.502**	0.185	-0.297	0.191	-0.169	0.177
1985–1989	-0.443*	0.216	0.019	0.219	0.105	0.198
1990–1994	-0.394	0.239	-0.246	0.242	-0.097	0.216
1995–1996	0.048	0.292	-0.266	0.293	0.094	0.245

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$



夜的睡眠生活。整體來說，生活於愈晚時期的民衆，傾向熬夜的現象較多。

另外，在熬夜類型的世代獨立效果方面，由表4.2.2可知，出生世代與熬夜類型之間有關係，且世代對熬夜類型有獨立影響效果。根據熬夜類型之世代獨立效果的總體變化趨勢，1940年以前出生的年長世代，較偏向沒有熬夜或非典型的熬夜類型，1940年以後至1970年之間出生的居中世代，較偏向無熬夜、輕度或重度熬夜的類型，開始出現熬夜的作息時間，而至1970年以後出生的年輕世代，大多開始傾向重度熬夜或非典型熬夜的睡眠作息。

綜合而言，針對本研究所提出的研究問題1b，「年齡、時期及世代對熬夜類型的獨立效果為何？」本研究以睡眠相關醫學及社會學等領域研究之論點，試圖解釋熬夜類型的年齡-時期-世代獨立效果，並發展出研究假設1b，「熬夜類型具有年齡-時期-世代的獨立效果」。透過上述之分析結果，可發現在未考慮家庭及工作影響因素的情況下，臺灣民衆的熬夜類型具有年齡獨立效果，且年齡愈年長愈傾向非典型熬夜類型。在時期及世代方面，熬夜類型亦具有時期獨立效果與世代獨立效果。因此，在本研究所提出的研究假設1b之中，熬夜類型具有年齡-時期-世代的獨立效果成立。

4.2.3 睡眠長度的年齡-時期-世代獨立效果

首先，在睡眠長度的年齡獨立效果方面，可由表4.2.3得知，年齡與睡眠長度之間有關係，人類的生理年齡對睡眠長度有獨立影響效果，當人們的年齡愈年長，較傾向偏少或是適量的睡眠長度。

表4.2.3: 睡眠長度的年齡-時期-世代獨立效果

效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多		適量/ 偏多	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果				
截距	-0.259	0.169	0.512***	0.125
年齡	0.095*	0.041	0.100***	0.028
隨機效果				
時期效果				
1995年	-0.181*	0.072	-0.008	0.038
2000年	-0.116	0.065	-0.022	0.036
2001年	-0.189*	0.075	0.001	0.041
2002年	0.006	0.069	-0.032	0.039
2005年	0.040	0.060	0.019	0.034
2007年	0.255***	0.066	-0.004	0.039
2009年	0.106	0.068	-0.024	0.039
2010年	0.128	0.070	0.014	0.040
2011年	-0.029	0.070	-0.028	0.039
2014年	0.035	0.074	-0.009	0.040
2015年	-0.056	0.075	0.091	0.040
世代效果				
1924 以前	-1.096***	0.211	-0.902***	0.156
1925–1929	-0.560**	0.190	-0.427**	0.145
1930–1934	-0.069	0.173	-0.212	0.137
1935–1939	0.089	0.161	-0.156	0.130
1940–1944	0.273	0.150	0.170	0.123
1945–1949	0.392**	0.140	0.195	0.117
1950–1954	0.474***	0.130	0.334**	0.109
1955–1959	0.482***	0.126	0.403***	0.106
1960–1964	0.332**	0.126	0.327**	0.106
1965–1969	0.331*	0.131	0.334**	0.109
1970–1974	0.196	0.139	0.375**	0.114
1975–1979	0.181	0.147	0.194	0.118
1980–1984	-0.183	0.159	0.056	0.124
1985–1989	-0.325	0.174	-0.130	0.133
1990–1994	-0.334	0.197	-0.309*	0.149
1995–1996	-0.185	0.269	-0.253	0.214

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

此外,就睡眠長度的時期獨立效果而論,如表4.2.3所示,時期與睡眠長度之間有關連性,時期對睡眠長度具有獨立影響效果。根據睡眠長度之時期獨立效果的整體變化,生活於2002年以前社會的民衆,較傾向適量或偏多的睡眠長度,但至2002年以後的社會,民衆開始出現睡眠長度偏少的情況,不過,仍有民衆的睡眠長度是偏向適量或偏多,尤其是生活於2014年以後社會的民衆,開始出現睡眠長度傾向適量或偏多的睡眠生活。

再者,於睡眠長度的世代獨立效果方面,從表4.2.3可發現,出生世代與睡眠長度之間有關係,世代對於睡眠長度有獨立影響效果。依據整體世代對睡眠長度之獨立效果的變化走向,1935年以前出生的年長世代,較傾向偏多的睡眠長度,但1935年以後至1975年之間出生的世代,除了傾向適當的睡眠長度外,開始出現睡眠長度偏少的現象,而至1975年以後出生的年輕世代,睡眠長度則逐漸轉變為偏多的情形。

最後總結來說,針對本研究所提出的研究問題1c,「年齡、時期及世代對睡眠長度的獨立效果為何?」本研究透過睡眠相關醫學與健康社會學相關文獻之論點,試圖解釋睡眠長度之年齡-時期-世代獨立效果,並推衍出研究假設1c,「睡眠長度具有年齡-時期-世代的獨立效果」。經過以上分析結果之解釋,可發現年齡對於臺灣民衆的睡眠長度具有獨立的影響效果,時期及世代對於睡眠長度亦具有獨立的影響效果。因此,於本研究所提出的研究假設1c之中,睡眠長度具有年齡-時期-世代的獨立效果成立。

4.3 睡眠的年齡–時期–世代淨效果



本研究於4.2節確定臺灣民衆睡眠的年齡–時期–世代獨立效果之後，在本節將接續4.2節之分析基礎，納入家庭與工作方面影響因素進行正式的分析，以進一步探討臺灣民衆睡眠的年齡–時期–世代淨效果，分析結果分別於以下三節進行解釋：第一、於4.3.1節說明就寢時間的年齡–時期–世代淨效果之分析結果。第二、於4.3.2節說明熬夜類型的年齡–時期–世代淨效果之分析結果。第三、於4.3.3節說明睡眠長度的年齡–時期–世代淨效果之分析結果。

4.3.1 就寢時間的年齡–時期–世代淨效果

首先，在就寢時間的年齡淨效果方面，如表4.3.1所顯示，在排除性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態對就寢時間的影響後，人類的生理年齡與就寢時間確實有關係，生理年齡對就寢時間具有影響力，且民衆在老化的過程中，就寢時間會逐漸傾向非典型的就寢時間，此外，相應於附錄B中年齡與十二時辰就寢時間之交叉分析結果，會發現年齡愈高，較偏向非典型就寢時間中之偏早就寢的時辰，即酉時及戌時。

其次，在就寢時間的時期淨效果方面，由表4.3.1可得，排除性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態對就寢時間的影響後，時期與就寢時間之間具關連性，時期會影響國人的就寢時間。根據圖4.3.1(a)之分析結果，可瞭解國人的就寢時間在不同時期中的變化趨勢，其中，2000年、2001年、2005年、2007年及2014年為國人就寢時間有明顯轉變的時期，生活於2000年以前社會的民衆，較偏向非典型就寢時間，

表4.3.1: 就寢時間的年齡-時期-世代淨效果

效果類型	就寢時間			
	適當/ 非典型		熬夜/ 非典型	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果				
截距	2.201***	0.195	3.426***	0.227
年齡	-0.182***	0.040	-0.631***	0.048
性別 (參考組=女性)				
男性	-0.296***	0.063	-0.010	0.063
婚姻狀態 (參考組=其他)				
已婚	0.433***	0.068	0.124	0.068
家庭經濟環境				
DFI ^a	0.247*	0.106	0.874***	0.108
家庭月收入	0.114***	0.026	0.371***	0.026
工作狀態 (參考組=無工作)				
有工作	-0.224**	0.071	-0.290***	0.072
隨機效果				
時期效果				
1995年	-0.065	0.091	-0.402***	0.114
2000年	-0.069	0.087	-0.277*	0.109
2001年	0.324**	0.104	-0.303*	0.126
2002年	-0.019	0.100	-0.135	0.120
2005年	-0.237**	0.085	-0.012	0.105
2007年	0.045	0.101	0.241*	0.120
2009年	0.047	0.104	0.188	0.122
2010年	0.098	0.107	0.277*	0.125
2011年	0.091	0.109	0.291*	0.126
2014年	-0.164	0.103	0.017	0.122
2015年	-0.051	0.102	0.115	0.122
世代效果				
1924 以前	-0.362*	0.170	-0.620**	0.220
1925–1929	-0.224	0.154	-0.580**	0.198
1930–1934	0.126	0.144	-0.243	0.182
1935–1939	-0.079	0.135	-0.323	0.167
1940–1944	0.240	0.132	0.037	0.159
1945–1949	0.266*	0.132	0.344*	0.154
1950–1954	0.245	0.125	0.494***	0.145
1955–1959	0.451***	0.132	0.668***	0.150

接續下頁



承接上頁

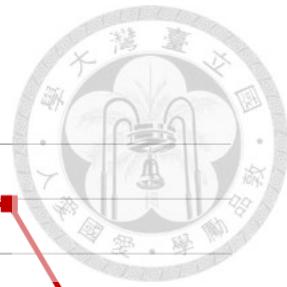
效果類型	就寢時間			
	適當/ 非典型	標準誤	熬夜/ 非典型	標準誤
估計值		估計值		
隨機效果				
1960–1964	0.235	0.135	0.402**	0.151
1965–1969	0.333*	0.154	0.522**	0.169
1970–1974	–0.091	0.157	–0.003	0.173
1975–1979	–0.258	0.167	–0.136	0.184
1980–1984	–0.428*	0.181	–0.296	0.199
1985–1989	–0.263	0.217	0.131	0.235
1990–1994	–0.307	0.235	–0.233	0.257
1995–1996	0.116	0.277	–0.164	0.316

a DFI 是受訪者有無回應家庭月收入的虛擬變項，此變項為家庭經濟環境之輔助性測量，其中，無回應者，DFI 為 1；有回應者，則 DFI 為 0。

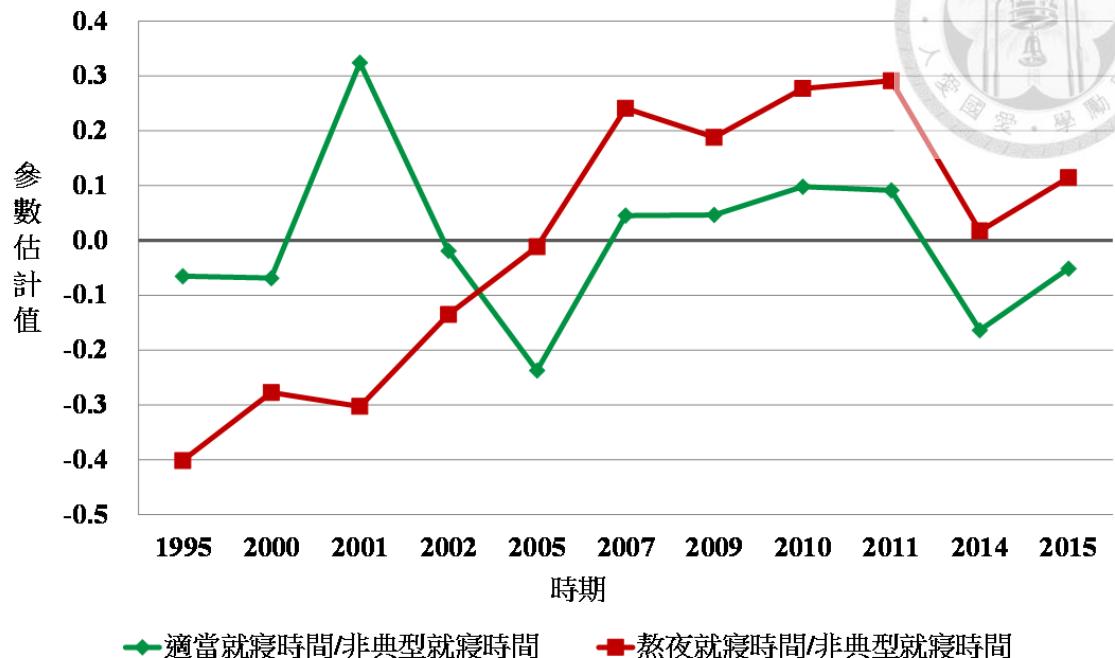
b *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

至 2001 年的社會，民衆的就寢時間逐漸偏向適當或非典型的就寢時間，其後直至 2005 年的社會，民衆再度偏向非典型的就寢時間，至 2005 年以後的社會，民衆開始偏向熬夜或適當的就寢時間，熬夜的情形開始普遍地出現，甚至到 2014 年的社會，民衆的就寢時間轉而偏向熬夜或非典型的就寢時間。

再者，於就寢時間的世代淨效果方面，由表 4.3.1 可知，排除性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態與就寢時間的關係後，出生世代與就寢時間之間有關係，世代確實對就寢時間有影響。透過圖 4.3.1(b) 的呈現，可發現就寢時間在不同世代人口群上的變化，以整體變化之走向來看，1940 年以前出生的年長世代較偏向適當或非典型的就寢時間，且較偏向非典型就寢時間中之偏早就寢的時辰，這部分可參考附錄 B 中有關世代與十二時辰就寢時間之交叉分析結果。但至 1940 年以後出生的世代，逐漸偏向熬夜或適當的就寢時間，熬夜的現象開始出現，直至 1970 年以後出



(a) 就寢時間之時期淨效果



(b) 就寢時間之世代淨效果

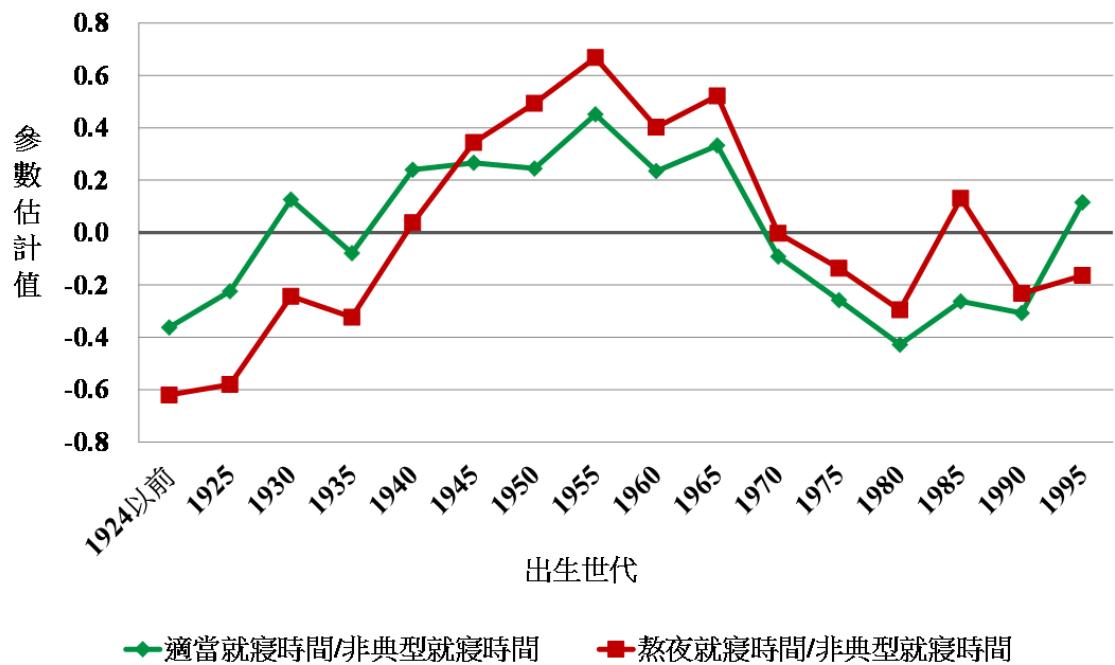


圖4.3.1: 就寢時間之時期-世代淨效果



生的世代，普遍開始偏向非典型或熬夜就寢時間的睡眠作息，整體而言，世代愈年輕，就寢時間傾向偏晚的情況較多。

另一方面，在控制變項與就寢時間關係方面，表4.3.1顯示，男性比女性更偏向非典型的就寢時間，已婚者比其他婚姻狀態者更偏向於適當的就寢時間，家庭月收入愈高者愈偏向適當或熬夜的就寢時間，而有工作者則比無工作者更偏向非典型的就寢時間。

綜合來說，針對本研究所提出的研究問題2a，「年齡、時期及世代對就寢時間的淨效果為何？」本研究試圖根據生醫與健康社會學等相關領域研究所提出的論點，解釋就寢時間中年齡-時期-世代的淨效果，並推衍出研究假設2a，「就寢時間具有年齡-時期-世代的淨效果，即臺灣民衆年齡愈增加愈偏向非典型或熬夜的就寢時間，生活於近代時期的民衆愈偏向熬夜的就寢時間，且出生世代愈年輕的民衆愈偏向熬夜的就寢時間」。經由以上分析結果之討論，本研究發現臺灣民衆的就寢時間確實具有年齡-時期-世代淨效果，其中，國人年齡愈高較偏向非典型就寢時間，生活在愈趨近代的民衆較偏向熬夜的就寢時間，年輕世代的民衆偏向熬夜就寢時間的現象較普遍，這方面於研究假設2a中是成立的。

4.3.2 熬夜類型的年齡-時期-世代淨效果

就熬夜類型的年齡淨效果而論，根據表4.3.2所顯示之分析結果，在控制性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態對熬夜類型的影響後，人類的生理年齡與熬夜類型之間確實有關連性，年齡會影響民衆熬夜的類型，國人的年齡越高較偏向非典型



的熬夜類型，此外，相應附錄 B 之年齡與十二時辰就寢時間的交叉分析結果，可發現年齡越高者，其非典型熬夜類型較多是偏向酉時及戌時這類提早就寢的時辰。

就熬夜類型的時期淨效果而論，如表4.3.2所示，控制性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態對熬夜類型的影響後，時期與熬夜類型之間有關係，時期會影響國人熬夜的類型。根據圖 4.3.2(a) 之分析結果，可觀察臺灣民衆熬夜的類型在不同時期中的變化走向，生活於2005年以前社會的民衆，較多偏向無熬夜或非典型熬夜的類型，但其中於2001年時，生活於當年度的民衆有出現重度熬夜的情況。而至2005年以後的社會，民衆普遍開始傾向輕度或重度熬夜的類型，即使有民衆仍是偏向無熬夜的作息，但整體而言，民衆傾向熬夜的現象開始出現，特別是2014年以後社會的民衆，轉而較偏向輕度、重度或非典型熬夜的類型。

就熬夜類型的世代淨效果而論，由表4.3.2可發現，控制性別、婚姻狀態、家庭經濟環境及工作狀態對熬夜類型的影響後，世代與熬夜類型之間有關係，世代會影響國人熬夜的類型。依據圖 4.3.2(b) 之分析結果，可瞭解熬夜類型在不同世代人口群上的變化趨勢，1940年以前出生的年長世代，較偏向無熬夜或非典型熬夜的類型，其中，根據附錄 B 有關世代與十二時辰就寢時間之交叉分析結果，可得其非典型熬夜的類型多為酉時或戌時偏早就寢的時辰。而至1940年以後出生的世代，漸漸轉向偏重輕度熬夜、重度熬夜或無熬夜的類型，熬夜睡眠作息的情況開始出現。至1970年代以後出生的世代，則多逐漸偏向輕度熬夜、重度熬夜或非典型熬夜的類型，總體來說，愈年輕的世代，偏重熬夜的情形較常見。

在控制變項與熬夜類型間關係方面，如表4.3.2所示，男性比女性更偏向非典型或重度熬夜的類型，已婚者比其他婚姻狀態者更偏向於沒有熬夜，或是輕度或重度

表4.3.2: 熬夜類型的年齡-時期-世代淨效果

效果類型	熬夜類型					
	無/ 非典型		輕度/ 非典型		重度/ 非典型	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果						
截距	2.212***	0.184	3.413***	0.214	0.813**	0.273
年齡	-0.189***	0.037	-0.646***	0.044	-0.818***	0.062
性別 (參考組=女性)						
男性	-0.305***	0.063	-0.028	0.063	0.272*	0.107
婚姻狀態 (參考組=其他)						
已婚	0.453***	0.067	0.163*	0.068	-0.410**	0.125
家庭經濟環境						
DFI ^a	0.249*	0.106	0.884***	0.108	0.570**	0.212
家庭月收入	0.114***	0.026	0.373***	0.026	0.283***	0.045
工作狀態 (參考組=無工作)						
有工作	-0.213**	0.071	-0.275***	0.072	-0.295*	0.122
隨機效果						
時期效果						
1995年	-0.037	0.086	-0.375***	0.110	-0.573***	0.161
2000年	-0.054	0.084	-0.268*	0.106	-0.216	0.153
2001年	0.304**	0.099	-0.345**	0.121	0.124	0.178
2002年	0.003	0.096	-0.108	0.116	-0.275	0.177
2005年	-0.235**	0.081	-0.015	0.102	0.110	0.140
2007年	0.030	0.096	0.224	0.115	0.202	0.167
2009年	0.037	0.098	0.182	0.117	0.138	0.170
2010年	0.081	0.101	0.264*	0.119	0.177	0.173
2011年	0.083	0.102	0.292*	0.120	0.104	0.174
2014年	-0.158	0.097	0.030	0.118	0.058	0.172
2015年	-0.055	0.096	0.118	0.117	0.150	0.170
世代效果						
1924 以前	-0.325*	0.154	-0.518*	0.202	-0.299	0.319
1925–1929	-0.194	0.139	-0.498**	0.182	-0.336	0.304
1930–1934	0.140	0.131	-0.190	0.167	-0.221	0.293
1935–1939	-0.057	0.123	-0.267	0.154	-0.332	0.277
1940–1944	0.234	0.121	0.052	0.146	-0.027	0.256
1945–1949	0.226	0.120	0.312*	0.140	0.339	0.224
1950–1954	0.208	0.115	0.466***	0.132	0.272	0.199
1955–1959	0.382**	0.120	0.601***	0.136	0.451*	0.186
1960–1964	0.184	0.123	0.345*	0.137	0.331	0.178

接續下頁



效果類型	熬夜類型					
	無/ 非典型		輕度/ 非典型		重度/ 非典型	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤	估計值	標準誤
隨機效果						
1965–1969	0.259	0.138	0.439**	0.151	0.320	0.186
1970–1974	–0.086	0.143	–0.010	0.156	–0.131	0.188
1975–1979	–0.227	0.151	–0.127	0.166	–0.204	0.190
1980–1984	–0.370*	0.164	–0.273	0.179	–0.202	0.200
1985–1989	–0.257	0.189	0.092	0.205	0.093	0.224
1990–1994	–0.214	0.205	–0.177	0.224	–0.146	0.248
1995–1996	0.095	0.238	–0.247	0.269	0.091	0.294

a DFI 是受訪者有無回應家庭月收入的虛擬變項，此變項為家庭經濟環境之輔助性測量，其中，無回應者，DFI 為 1；有回應者，則 DFI 為 0。

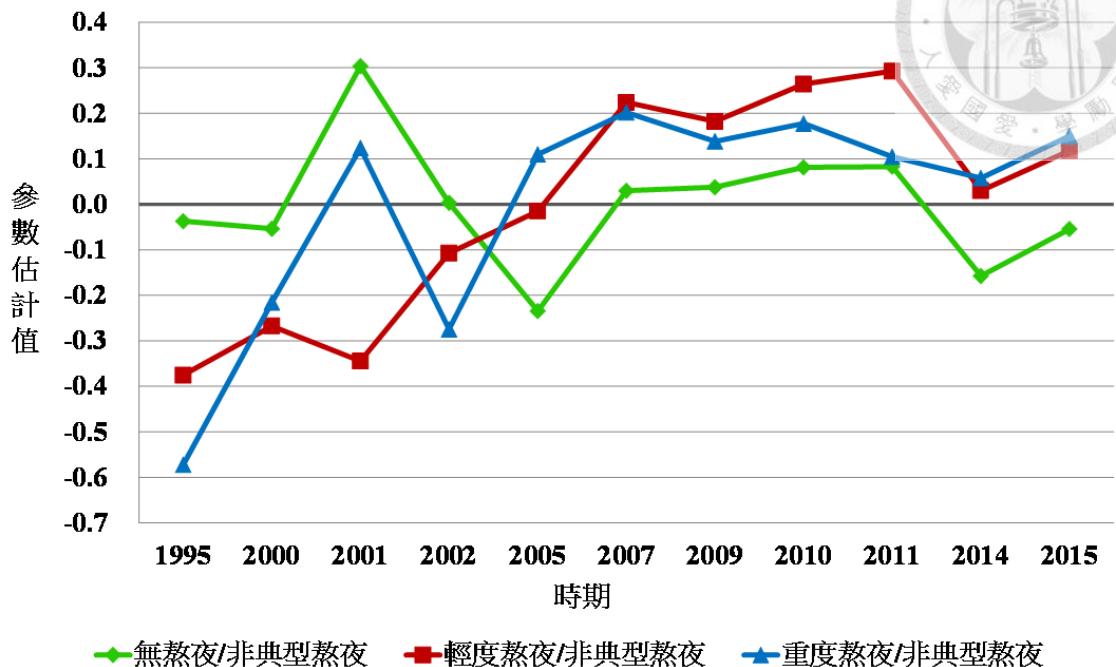
b *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

熬夜的類型，家庭月收入愈高者愈偏向沒有熬夜，或是輕度或重度熬夜的類型，而有工作者則比無工作者更偏向非典型熬夜的類型。

綜而言之，針對本研究所提出的研究問題 2b，「年齡、時期及世代對熬夜類型的淨效果為何？」本研究以睡眠相關醫學及社會學等領域研究之論點，試圖解釋熬夜類型的年齡–時期–世代淨效果，進而推衍出研究假設 2b，「熬夜類型具有年齡–時期–世代的淨效果，即臺灣民衆年齡愈增加愈偏向非典型、輕度或重度熬夜的類型，生活於近代時期的民衆愈易偏向重度或非典型熬夜的類型，且愈年輕的世代愈易偏向輕度、重度或非典型的熬夜類型」。透過上述分析結果之討論，本研究發現臺灣民衆的熬夜類型確實有年齡–時期–世代淨效果，整體來說，國人年齡越年長較偏向非典型熬夜的類型，生活在愈晚時期的民衆多偏向於輕度或重度熬夜類型，愈年輕的世代偏重輕度熬夜、重度熬夜或非典型熬夜之情形亦愈常見，這方面於研究假設 2b 中是成立的。



(a) 熬夜類型之時期淨效果



(b) 熬夜類型之世代淨效果

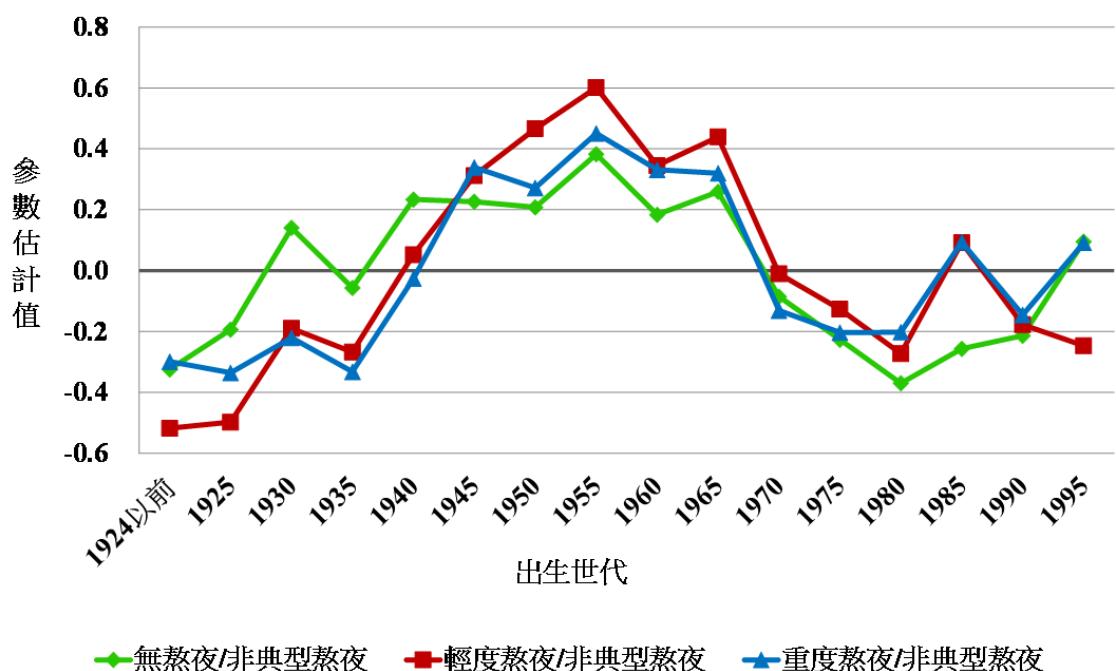


圖4.3.2: 熬夜類型之時期-世代淨效果



4.3.3 睡眠長度的年齡–時期–世代淨效果

睡眠長度的年齡–時期–世代淨效果之分析結果主要分為四個部分：表4.3.3為第一部分，為連續性睡眠長度—睡眠時數之年齡–時期–世代淨效果，作為本節內容之基礎分析；表4.3.4為第二部分，為基本的睡眠長度之年齡–時期–世代淨效果模型；表4.3.5為第三部分，此部分在表4.3.4所分析的基本模型基礎之上，檢驗將就寢時間納入探討後，年齡、時期及世代對於睡眠長度的淨影響效果；表4.3.6則為第四部分，此部分在表4.3.4與表4.3.5的分析模型基礎之上，進一步將熬夜類型納入探究後，年齡、時期及世代對於睡眠長度的淨影響效果。此外，由於熬夜類型是根據就寢時間做細部的分類而來，因此，本研究主要以表4.3.6納入熬夜類型所分析之模型作為睡眠長度的年齡–時期–世代淨效果之最終分析模型，而圖4.3.4即是以表4.3.6所分析之模型的時期及世代效果之參數估計值所繪製。

首先，在連續性睡眠長度（睡眠時數）之年齡–時期–世代淨效果方面，分析結果如表4.3.3所示，模型一主要是探討睡眠時數的年齡淨效果，該表顯示在排除家庭與工作的影響因素後，年齡對睡眠時數有淨影響效果，其效果由圖4.3.3呈現，可觀察人類在生理年齡增長的過程中，睡眠時數的變化軌跡，其中，年齡最輕的受訪者—19歲民衆之平均睡眠長度為8.080小時，而睡眠時數變化軌跡之最低點為53.57歲的民衆，其平均睡眠時數為7.243小時。就整體變化軌跡來說，人類睡眠時數在青壯期邁向中年期的過程中會逐漸減少，且中年期為睡眠時數之低點所在，直至老年期以後，睡眠時數相對有逐漸增多的現象。

表4.3.3: 睡眠時數的年齡-時期-世代淨效果

效果類型	睡眠時數					
	模型1		模型2		模型3	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果						
截距	8.490***	0.058	10.755***	0.066	10.753***	0.066
年齡	-0.484***	0.030	-0.486***	0.029	-0.486***	0.029
年齡平方	0.070***	0.005	0.048***	0.005	0.048***	0.005
就寢時間 (參考組=非典型)						
適當			-1.775***	0.041		
熬夜			-2.584***	0.041		
熬夜類型 (參考組=非典型)						
無					-1.775***	0.041
輕度					-2.586***	0.041
重度					-2.519***	0.071
性別 (參考組=女性)						
男性	-0.048**	0.018	-0.019	0.017	-0.019	0.017
婚姻狀態 (參考組=其他)						
已婚	0.047*	0.023	0.024	0.021	0.024	0.021
家庭經濟地位						
DFI ^a	-0.239***	0.037	-0.074*	0.034	-0.074*	0.034
家庭月收入						
家庭月收入	-0.079***	0.007	-0.019**	0.007	-0.019**	0.007
工作狀態 (參考組=無工作)						
有工作	-0.249***	0.022	-0.294***	0.020	-0.293***	0.020
隨機效果						
時期效果						
1995年	0.142***	0.037	0.035	0.024	0.035	0.024
2000年	0.085*	0.037	0.020	0.024	0.020	0.024
2001年	0.096*	0.043	0.009	0.029	0.009	0.029
2002年	0.069	0.041	0.028	0.027	0.028	0.027
2005年	-0.043	0.036	-0.025	0.023	-0.025	0.023
2007年	-0.133***	0.040	-0.067*	0.027	-0.067*	0.027
2009年	-0.072	0.041	-0.025	0.027	-0.025	0.027
2010年	-0.065	0.041	-0.008	0.027	-0.008	0.027
2011年	0.025	0.041	0.058*	0.027	0.059*	0.027
2014年	-0.026	0.042	0.001	0.028	0.001	0.028
2015年	-0.077	0.041	-0.026	0.028	-0.026	0.028
世代效果						
1924 以前	0.098	0.053	0.095	0.060	0.095	0.060
1925–1929	0.046	0.048	0.005	0.053	0.005	0.053

接續下頁



效果類型	睡眠時數					
	模型1		模型2		模型3	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤	估計值	標準誤
隨機效果						
1930–1934	–0.114**	0.044	–0.134**	0.048	–0.134**	0.048
1935–1939	–0.047	0.042	–0.104*	0.045	–0.104*	0.045
1940–1944	–0.067	0.039	–0.080	0.042	–0.080	0.042
1945–1949	–0.023	0.037	0.014	0.040	0.014	0.040
1950–1954	0.004	0.034	0.066	0.036	0.066	0.036
1955–1959	0.043	0.032	0.105**	0.035	0.105**	0.035
1960–1964	0.086**	0.032	0.121***	0.035	0.121***	0.035
1965–1969	0.032	0.033	0.069	0.036	0.069	0.036
1970–1974	0.008	0.034	0.004	0.037	0.004	0.037
1975–1979	–0.036	0.036	–0.051	0.039	–0.051	0.039
1980–1984	0.035	0.039	0.012	0.043	0.012	0.043
1985–1989	–0.017	0.044	–0.017	0.049	–0.017	0.049
1990–1994	–0.025	0.051	–0.055	0.057	–0.055	0.057
1995–1996	–0.022	0.063	–0.049	0.075	–0.050	0.075

a DFI 是受訪者有無回應家庭月收入的虛擬變項，此變項為家庭經濟環境之輔助性測量，其中，無回應者，DFI 為 1；有回應者，則 DFI 為 0。

b *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

模型二以模型一為基礎，主要納入就寢時間對睡眠時數的影響，並檢驗睡眠時數的年齡–時期–世代淨效果。根據模型二之分析結果，排除家庭與工作的影響因素後，以及考量就寢時間的影響後，睡眠時數仍具有年齡–時期–世代淨效果，而且，就寢時間與睡眠時數之間有關係，就寢時間對睡眠時數有影響效果，適當就寢時間者之睡眠時數比非典型就寢時間者少 1.775 小時，熬夜就寢時間者之睡眠時數則比非典型就寢時間者少 2.584 小時，故非典型就寢時間者之睡眠時數相對較長。

模型三則以模型二為基礎，將就寢時間做細部分類後之熬夜類型納入探討，其分析結果如模型三所示，排除家庭與工作的影響因素後，以及考慮熬夜類型的影響後，睡眠時數仍具有年齡–時期–世代淨效果，且熬夜類型與睡眠時數之間具有關連性，

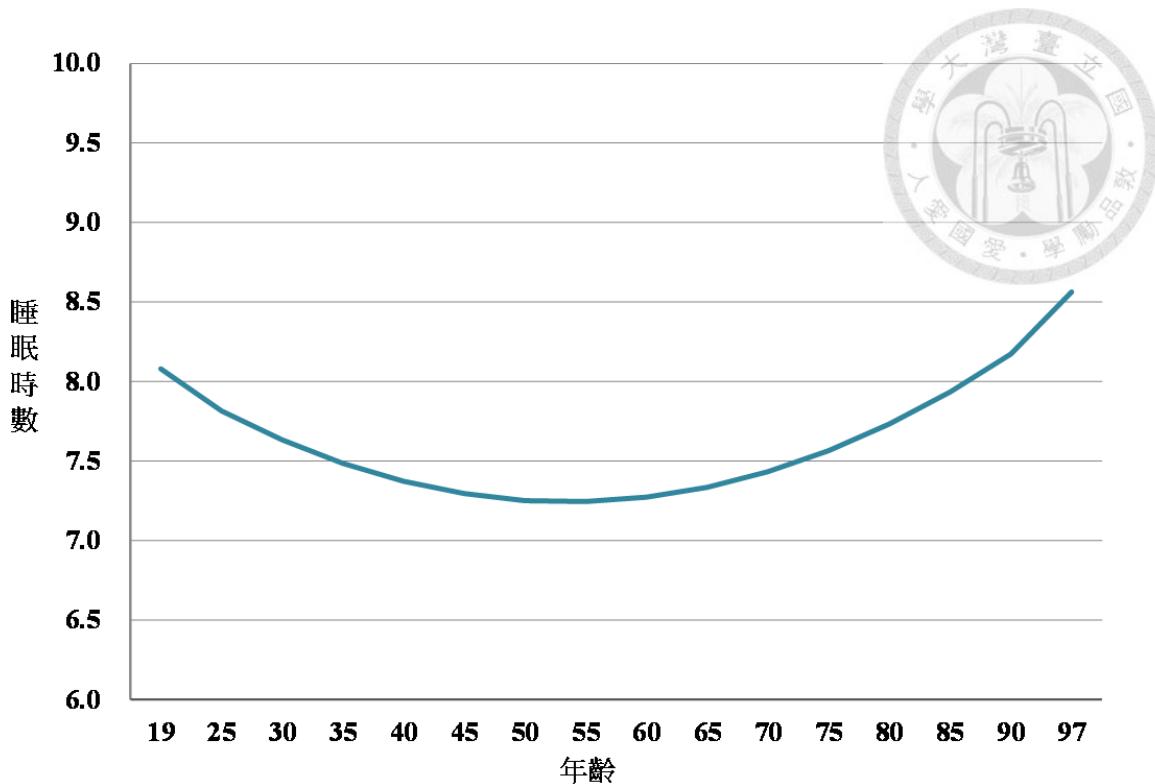


圖4.3.3: 國人睡眠時數隨年齡增長之變化軌跡

註: 根據表4.3.3睡眠時數的年齡-時期-世代淨效果中之模型一的預測值所繪製。

熬夜類型對睡眠時數有影響效果, 無熬夜者之睡眠時數比非典型熬夜者少1.775小時, 輕度熬夜者之睡眠時數比非典型熬夜者少2.586小時, 重度熬夜者之睡眠時數比非典型熬夜者少2.519小時, 相較之下, 輕度熬夜者之睡眠時數相對較短, 非典型熬夜者之睡眠時數相對較長。

另外, 在基本睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果方面, 由表4.3.4可知, 基本上, 控制家庭與工作相關因素後, 年齡、時期及世代分別對睡眠長度具有影響效果。其中, 在年齡的部分, 人類的生理年齡越年長, 較傾向偏少或適量的睡眠長度; 在時期影響的部分, 國人睡眠長度在不同時期的整體變化走向上, 從早期社會到晚期社會, 國人的睡眠長度偏少的現象逐漸增加, 但近年來, 國人傾向偏多或適量睡眠長度的情形則有回升的現象; 在世代影響的部分, 年長世代的睡眠長度較長, 而在相對年輕

表4.3.4: 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果

效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多		適量/ 偏多	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果				
截距	-1.323***	0.160	-0.322**	0.110
年齡	0.160***	0.037	0.133***	0.025
性別 (參考組=女性)				
男性	0.069	0.037	0.032	0.032
婚姻狀態 (參考組=其他)				
已婚	0.010	0.044	0.133***	0.038
家庭經濟環境				
DFI ^a	0.438***	0.073	0.291***	0.062
家庭月收入	0.175***	0.015	0.129***	0.013
工作狀態 (參考組=無工作)				
有工作	0.597***	0.043	0.527***	0.036
隨機效果				
時期效果				
1995年	-0.193**	0.074	-0.027	0.040
2000年	-0.116	0.068	-0.028	0.038
2001年	-0.235**	0.079	-0.029	0.044
2002年	-0.005	0.073	-0.043	0.042
2005年	0.062	0.063	0.037	0.036
2007年	0.280***	0.070	0.010	0.042
2009年	0.118	0.072	-0.015	0.042
2010年	0.132	0.073	0.021	0.043
2011年	-0.013	0.074	-0.017	0.042
2014年	0.029	0.077	-0.011	0.044
2015年	-0.061	0.078	0.103*	0.043
世代效果				
1924 以前	-0.928***	0.187	-0.679***	0.128
1925–1929	-0.417*	0.168	-0.257*	0.118
1930–1934	0.074	0.152	-0.068	0.110
1935–1939	0.198	0.140	-0.054	0.104
1940–1944	0.305*	0.131	0.193*	0.098
1945–1949	0.350**	0.121	0.145	0.092
1950–1954	0.375***	0.111	0.225**	0.083
1955–1959	0.348**	0.108	0.251**	0.081
1960–1964	0.179	0.108	0.152	0.081

接續下頁



效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多		適量/ 偏多	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
隨機效果				
1965–1969	0.159	0.113	0.143	0.084
1970–1974	0.028	0.121	0.198*	0.088
1975–1979	0.052	0.127	0.073	0.092
1980–1984	–0.228	0.139	0.020	0.098
1985–1989	–0.244	0.153	–0.050	0.107
1990–1994	–0.217	0.176	–0.192	0.124
1995–1996	–0.033	0.240	–0.100	0.177

a DFI 是受訪者有無回應家庭月收入的虛擬變項，此變項為家庭經濟環境之輔助性測量，其中，無回應者，DFI 為 1；有回應者，則 DFI 為 0。

b *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

世代的人口群上，睡眠長度減少的現象逐漸出現，但至 1980 後的世代，睡眠長度再度出現偏多的情況。

再者，表 4.3.5 之分析模型是建立在表 4.3.4 之分析模型的基礎之上，進一步探討就寢時間對睡眠長度的影響，並檢驗睡眠長度的年齡–時期–世代淨效果。透過表 4.3.5 的分析結果可得，在固定效果方面，控制家庭與工作相關的影響因素後，生理年齡會對睡眠長度產生影響，當人們的年齡越高，較傾向於偏少或適量的睡眠長度；此外，就寢時間對睡眠長度亦具有影響，相較於非典型就寢時間者，適當就寢時間者及熬夜就寢時間者更傾向於偏少或適量的睡眠長度。在隨機效果方面，時期及世代分別對國人睡眠長度仍具影響效果，生活於不同時期的民衆在睡眠長度的變化上，整體來說，睡眠長度適量或偏多之現象較常見於早期社會的民衆，睡眠長度偏少的情況較普遍存在於相對晚期社會的民衆上，不過，晚期社會民衆的睡眠長度亦有增加的趨勢；而睡眠長度在不同世代民衆的整體表現上，年長世代較傾向偏多的睡眠長

表4.3.5: 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果-納入就寢時間

效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多		適量/ 偏多	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果				
截距	-4.577***	0.176	-2.797***	0.119
年齡	0.448***	0.032	0.283***	0.021
就寢時間 (參考組=非典型)				
適當	1.481***	0.109	1.886***	0.073
熬夜	3.713***	0.111	2.784***	0.077
性別 (參考組=女性)				
男性	-0.001	0.040	0.013	0.033
婚姻狀態 (參考組=其他)				
已婚	0.073	0.047	0.161***	0.039
家庭經濟地位				
DFI ^a	0.154*	0.078	0.126	0.065
家庭月收入	0.068***	0.016	0.071***	0.014
工作狀態 (參考組=無工作)				
有工作	0.713***	0.045	0.611***	0.037
隨機效果				
時期效果				
1995年	-0.052	0.058	0.021	0.036
2000年	-0.026	0.054	0.002	0.035
2001年	-0.066	0.065	-0.002	0.040
2002年	0.044	0.060	-0.025	0.039
2005年	0.021	0.051	0.029	0.034
2007年	0.203***	0.058	-0.019	0.038
2009年	0.059	0.059	-0.033	0.039
2010年	0.050	0.060	-0.008	0.039
2011年	-0.087	0.061	-0.034	0.039
2014年	-0.024	0.062	-0.012	0.039
2015年	-0.123	0.063	0.081*	0.039
世代效果				
1924 以前	-0.681***	0.163	-0.444***	0.107
1925–1929	-0.163	0.147	-0.067	0.099
1930–1934	0.264*	0.133	0.018	0.092
1935–1939	0.396**	0.124	0.069	0.088
1940–1944	0.378**	0.116	0.224**	0.083
1945–1949	0.243*	0.108	0.103	0.078

接續下頁



效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多		適量/ 偏多	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
隨機效果				
1950–1954	0.155	0.098	0.132	0.070
1955–1959	0.108	0.094	0.129	0.067
1960–1964	–0.022	0.095	0.057	0.067
1965–1969	–0.045	0.099	0.025	0.069
1970–1974	–0.078	0.105	0.131	0.073
1975–1979	–0.013	0.110	0.015	0.075
1980–1984	–0.241*	0.119	–0.026	0.080
1985–1989	–0.249	0.131	–0.111	0.088
1990–1994	–0.131	0.152	–0.184	0.103
1995–1996	0.079	0.212	–0.071	0.141

a DFI 是受訪者有無回應家庭月收入的虛擬變項，此變項為家庭經濟環境之輔助性測量，其中，無回應者，DFI 為 1；有回應者，則 DFI 為 0。

b *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

度，居中世代較傾向適量或偏少的睡眠長度，年輕世代則逐漸存在睡眠長度偏多和偏少並存的現象。

最後，表 4.3.6 之分析模型主要建立於表 4.3.4 及表 4.3.5 之分析模型的基礎之上，為探討睡眠長度的年齡–時期–世代淨效果之最終分析模型，更深入探究年齡、時期及世代分別對睡眠長度的淨影響效果，以及熬夜類型對睡眠長度的影響。根據表 4.3.6 的分析結果發現，在睡眠長度之年齡淨效果方面，排除家庭與工作相關的影響因素後，人類的生理年齡確實會影響睡眠長度，國人年齡愈高，較傾向於適量或偏少的睡眠長度。在熬夜類型對睡眠長度的影響方面，排除家庭與工作相關的影響因素後，熬夜類型對睡眠長度具有影響力，其中，無熬夜者、輕度熬夜者及重度熬夜者，皆比非典型熬夜者更傾向偏少或適量的睡眠長度。

表4.3.6: 睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果-納入熬夜類型

效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多		適量/ 偏多	
	估計值	標準誤	估計值	標準誤
固定效果				
截距	-4.565***	0.176	-2.767***	0.119
年齡	0.446***	0.032	0.279***	0.021
熬夜類型 (參考組=非典型)				
無	1.481***	0.109	1.886***	0.073
輕度	3.737***	0.111	2.827***	0.077
重度	3.290***	0.152	1.432***	0.134
性別 (參考組=女性)				
男性	0.002	0.040	0.022	0.034
婚姻狀態 (參考組=其他)				
已婚	0.067	0.047	0.145***	0.039
家庭經濟地位				
DFI ^a	0.152	0.078	0.119	0.065
家庭月收入	0.067***	0.016	0.069***	0.014
工作狀態 (參考組=無工作)				
有工作	0.711***	0.045	0.610***	0.037
隨機效果				
時期效果				
1995年	-0.050	0.058	0.018	0.037
2000年	-0.026	0.054	0.003	0.036
2001年	-0.066	0.065	0.003	0.041
2002年	0.043	0.060	-0.029	0.040
2005年	0.023	0.051	0.034	0.035
2007年	0.201***	0.058	-0.021	0.040
2009年	0.058	0.059	-0.035	0.040
2010年	0.049	0.060	-0.010	0.040
2011年	-0.087	0.060	-0.037	0.040
2014年	-0.025	0.062	-0.013	0.041
2015年	-0.120	0.063	0.088*	0.041
世代效果				
1924 以前	-0.676***	0.162	-0.441***	0.106
1925–1929	-0.160	0.146	-0.066	0.098
1930–1934	0.266*	0.132	0.019	0.092
1935–1939	0.397**	0.124	0.068	0.088
1940–1944	0.378**	0.116	0.223**	0.083

接續下頁



承接上頁

效果類型	睡眠長度			
	偏少/ 偏多	估計值	標準誤	適量/ 偏多
隨機效果				
1945–1949	0.241*	0.107	0.103	0.077
1950–1954	0.153	0.098	0.127	0.069
1955–1959	0.104	0.094	0.123	0.066
1960–1964	–0.025	0.095	0.054	0.066
1965–1969	–0.047	0.098	0.021	0.069
1970–1974	–0.082	0.105	0.125	0.073
1975–1979	–0.012	0.109	0.013	0.075
1980–1984	–0.239*	0.119	–0.020	0.080
1985–1989	–0.247	0.131	–0.107	0.088
1990–1994	–0.132	0.152	–0.183	0.103
1995–1996	0.080	0.211	–0.057	0.140

a DFI 是受訪者有無回應家庭月收入的虛擬變項，此變項為家庭經濟環境之輔助性測量，其中，無回應者，DFI 為 1；有回應者，則 DFI 為 0。

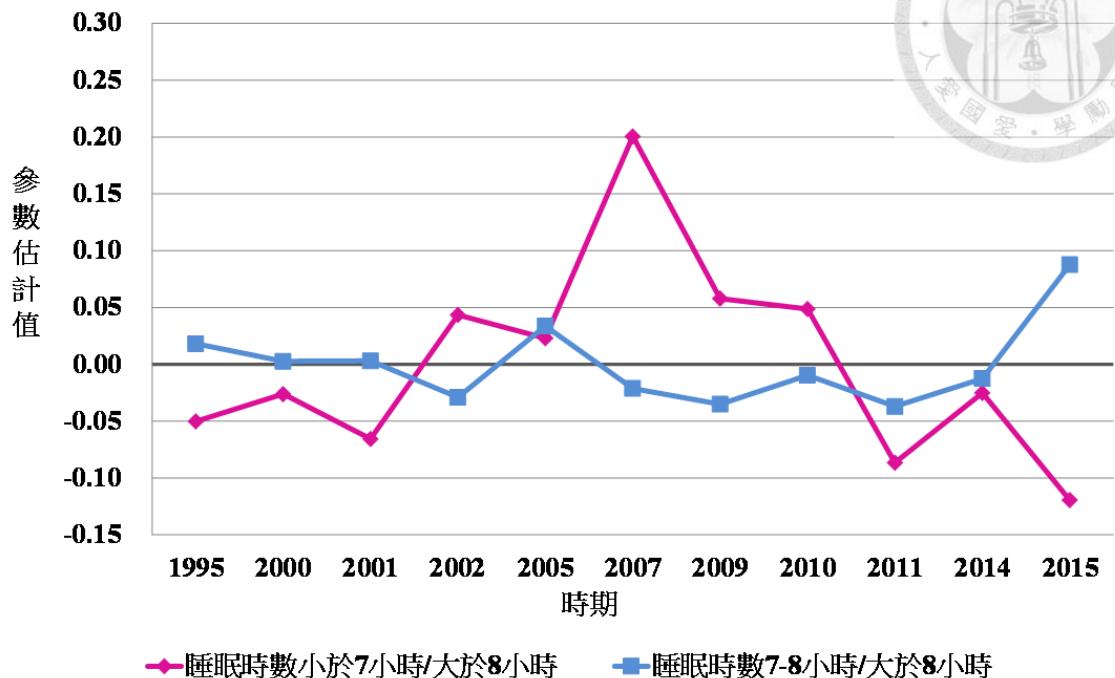
b *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

在睡眠長度之時期淨效果方面，如表 4.3.6 所示，排除家庭與工作相關的影響因素後，時期與睡眠長度之間有關係，時期會影響國人的睡眠長度。圖 4.3.4(a) 呈現出臺灣民衆睡眠長度在不同時期中的變化軌跡，可發現生活於 2002 年以前社會的民衆，較多傾向於適當（7 至 8 小時）或偏多（大於 8 小時）的睡眠長度，但至 2002 年以後社會的民衆，多開始傾向偏少（少於 7 小時）或偏多（大於 8 小時）的睡眠長度，即使其中仍存在適當睡眠長度作息的民衆，但睡眠長度偏少的情況卻開始出現。直至 2010 年以後的社會，民衆多轉而傾向偏多（大於 8 小時）的睡眠長度，不過，生活於 2015 年社會的民衆，開始出現傾向於適當（7 至 8 小時）睡眠長度的睡眠型態。

在睡眠長度之世代淨效果方面，由表 4.3.6 可得，排除家庭與工作相關的影響因素後，出生世代與睡眠長度之間有關係，世代會影響國人的睡眠長度。圖 4.3.4(b) 為



(a) 睡眠長度之時期淨效果



(b) 睡眠長度之世代淨效果

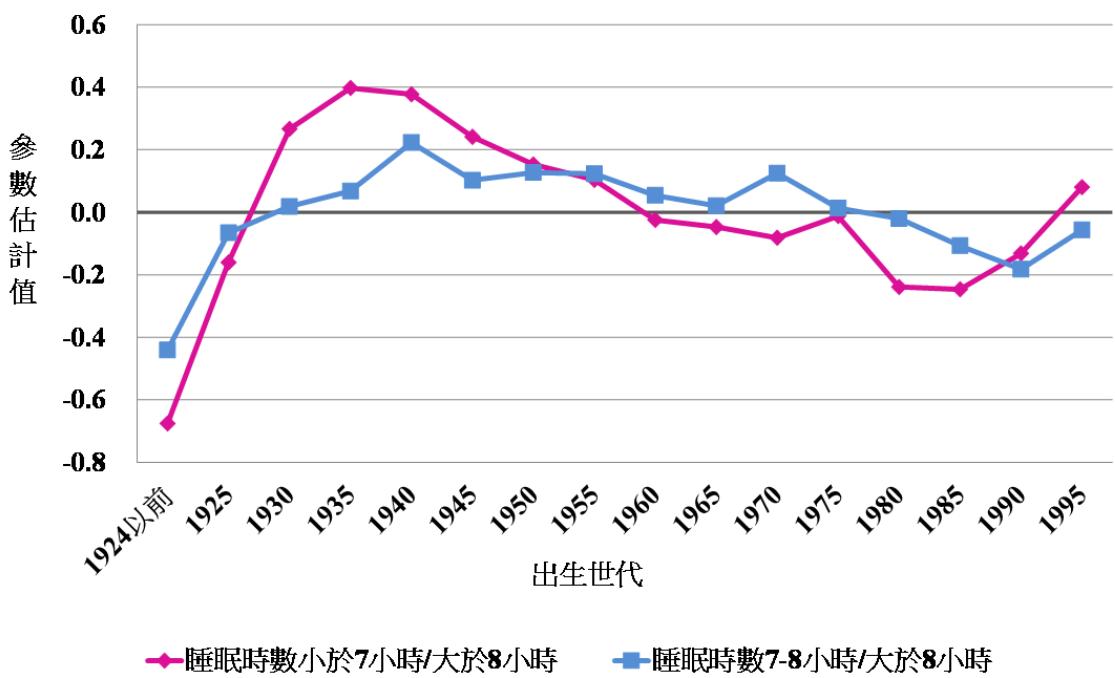


圖4.3.4: 睡眠長度之時期-世代淨效果



睡眠長度在不同世代人口群上的變化軌跡,可發現1930年以前出生的年長世代,較傾向偏多(大於8小時)的睡眠長度,而至1930年以後出生的世代,睡眠長度開始有減少的趨勢,較傾向適當(7至8小時)或偏少(少於7小時)的睡眠長度。直至1960年以後出生的世代,睡眠長度則開始有增加的現象,尤其是1980年以後出生的年輕世代,更傾向於偏多(大於8小時)的睡眠長度,但至1995後的世代,傾向偏少睡眠長度的現象再度出現。

另外,在控制變項與睡眠長度之間關係方面,依據表4.3.6的分析結果可知,已婚者比其他婚姻狀態者更偏向適量的睡眠長度,家庭月收入愈高者更傾向偏少或適量的睡眠長度,有工作者比無工作者更傾向偏少或適量的睡眠,而性別則對睡眠長度不具影響。

歸納上述研究結果發現,針對本研究所提出的研究問題2c,「年齡、時期及世代對睡眠長度的淨效果為何?」本研究透過睡眠相關醫學與健康社會學相關文獻之論點,試圖解釋睡眠長度的年齡-時期-世代淨效果,並推衍出研究假設2c,「睡眠長度具有年齡-時期-世代的淨效果,即臺灣民衆年齡愈增加愈容易出現睡眠長度偏少的情況,生活在愈趨近代時期的民衆之睡眠長度相對較短,且年輕世代的睡眠長度相對於早期世代亦相對較短」。依據上述分析結果之闡述,本研究發現臺灣民衆的睡眠長度確實有年齡-時期-世代淨效果,這方面於研究假設2c中是成立的。

但總體而言,本研究發現國人的睡眠時數會隨年齡增長而有減少的情形,但從中年期邁向老年期的過程中睡眠時數卻有逐漸增加的趨勢,然而,另一方面,在睡眠長度類型的年齡淨效果部分,最後亦發現國人的睡眠長度會隨年齡增加而有傾向偏少或適量的現象,故在睡眠長度的年齡淨效果方面,本研究發現以上兩種結果是值得



進一步討論的內涵。此外，在睡眠長度的時期淨效果方面，生活於相對較晚時期的民衆，睡眠長度有縮短的現象發生，但在近代時期的社會，民衆的睡眠長度卻有增加的趨勢；而在睡眠長度的世代淨效果方面，在年長世代到年輕世代人口群上的變化走向，睡眠長度有逐漸減少的現象，不過至年輕世代，睡眠長度則逐漸出現增多的情況。

第五章 結論與討論



5.1 結論與討論

本研究使用「臺灣社會變遷基本調查」於1995年至2015年間所進行有關臺灣民衆睡眠作息時間之調查資料，以及交叉分類隨機效應模型之分析方法，探討臺灣民衆睡眠變遷之議題，即剖析年齡、時期及世代分別對睡眠的獨立影響效果，並進一步考量家庭與工作對睡眠的影響，釐清年齡、時期及世代分別對睡眠的淨影響效果，以下分別針對臺灣民衆就寢時間、熬夜類型與睡眠長度三者變遷之結論進行討論。

5.1.1 臺灣民衆就寢時間變遷之意涵

就臺灣民衆就寢時間的變遷而論，本研究結果發現人類生理年齡確實會對就寢時間造成影響，時期及世代亦分別對於就寢時間具有影響力。在年齡對就寢時間影響的部分，年齡愈高較偏向非典型就寢時間，且年齡較高者多傾向偏早的就寢時辰，這方面可呼應過去生醫學領域相關之研究內涵，即人體生理週期系統會隨生理年齡的增長而逐漸減弱，易產生生理結構上的轉變，尤其是步入中老年期以後，就寢時間會開始出現前移的現象 (Vitiello, 2012; Pace-Schott and Spencer, 2011; Neikrug and Ancoli-Israel, 2009; 葉世彬, 2003)。

在時期對就寢時間影響的部分，本研究發現生活於愈晚時期的民衆，開始出現熬夜就寢時間的情況，傾向支持過去研究認為近代社會在生活、物質與科技上的發展，人們的生活亦隨之改變 (Basner et al., 2007; Fossum et al., 2014)，進而容易使生



活於近代的人們壓縮自己的就寢時間，容易有偏晚就寢的狀況。除此之外，在不同時期中的經濟環境亦可能是重要的因素之一，因工作及家庭與個體的睡眠有密切關連性，而經濟環境亦可能為影響個體工作與家庭重要的一環，根據行政院主計處之調查，近幾年來，失業率有呈現上升的傾向，尤其是2008至2009年整體經濟受金融危機的影響，不僅社會的經濟景氣程度較低，民衆在工作上的問題亦可能較多，或是有工作的民衆可能有工作負擔增加或工時延長等現象出現，進而可能使民衆的睡眠問題增多，進而導致較不穩定且容易熬夜的就寢時間。

在世代對就寢時間影響的部分，本研究主要發現就寢時間在不同世代人口群上的變化走向為，愈年輕的世代，偏向熬夜就寢時間的睡眠作息較為常見，而年長世代通常較偏向適當就寢時間或偏早就寢的睡眠作息，可呼應本研究根據 Ryder (1965) 古典世代分析論點，所提出不同世代的就寢時間習慣有差異之觀點，年長世代慣於日出而做-日落而息的作息節律，習慣偏早就寢，且日落時間多在傍晚時刻，屬於偏早就寢的非典型就寢時間。然而，愈年輕的世代，在成長所經歷的社會環境發展性增高，周圍生活之人物多元化，多樣生活的經歷容易影響年輕世代對於睡眠作息的慣性，漸而容易使就寢時間延後，甚至有日夜顛倒作息的現象出現。

5.1.2 臺灣民衆熬夜類型變遷之意涵

就臺灣民衆熬夜類型的變遷而論，本研究結果發現人體生理年齡對於熬夜類型確實具影響效果，時期確實會影響民衆的熬夜類型，世代亦確實會影響民衆熬夜的類型。在年齡對熬夜類型影響方面，生理年齡越大較偏向非典型的熬夜類型，且多



傾向非典型熬夜類型中的偏早就寢時辰，顯示年齡越年長的民衆多有就寢時間前移的情形，可支持過去研究認為人體生理時鐘的調節機制功能會隨年齡而轉變，相較於年輕時期的睡眠生理時鐘，睡眠週期容易出現提前的現象 (Vitiello, 2012; Pace-Schott and Spencer, 2011; Neikrug and Ancoli-Israel, 2009; 葉世彬, 2003)。

在時期對熬夜類型影響方面，本研究發現熬夜類型在不同時期民衆中的變化趨勢上，生活在早期社會的民衆，多傾向偏早或適當的時間就寢，但生活於愈趨晚期社會的民衆，逐漸出現輕度或重度熬夜的情形，尤其是2010年代以後的民衆，甚至出現日夜顛倒的熬夜作息。可呼應社會的進步，促使社會活動內容愈趨豐富，民衆的生活愈趨多元化，容易佔據民衆的睡眠，使得熬夜存在於近代社會民衆的現象變得更為普遍 (Rosen et al., 2016; Fossum et al., 2014; Basner et al., 2007)。此外，根據5.1.1節有關時期對就寢時間影響方面的討論，生活於不同時期的民衆所經歷到的經濟環境亦可能是影響民衆就寢時間的因素之一，民衆熬夜的類型進而易受影響。

在世代對熬夜類型影響方面，本研究發現年長世代至年輕世代的熬夜類型變化軌跡，主要從偏早就寢變化至偏重熬夜的類型，愈年輕的世代，傾向熬夜的類型更多種，為輕度、重度或日夜顛倒熬夜的類型，可支持本文依據 Ryder (1965) 古典世代分析理論所提出之觀點，即不同世代的睡眠生活慣性差異的觀點，年長世代經歷的社會生活相對較單純化，多習慣日出而作-日落而息的睡眠作息，不容易熬夜。但相對地，年輕世代經歷的社會生活逐漸多樣，睡眠時間較容易受到干擾，不同程度的熬夜問題開始出現。此外，此部分發現亦與行政院主計處 (2004) 對國人睡眠習慣調查報告的內涵有相符之處，即相較於年長世代，年輕世代較習慣犧牲自己的睡眠時間，以換取更多時間進行平日未完成的事情。



5.1.3 臺灣民衆睡眠長度變遷之意涵

就臺灣民衆睡眠長度的變遷而論，本研究結果發現人類生理年齡對睡眠長度確實具有影響，不同時期中之社會環境對民衆睡眠長度亦確實具影響力，睡眠長度於不同世代人口群上的表現亦有變化。在年齡對睡眠長度影響的面向上，本研究主要發現生理年齡愈年長，睡眠長度較有偏少或適量的情形，這方面傾向支持過往相關研究提出之論點，由於人體生理機制會隨生理年齡逐漸老化，人類夜晚的睡眠長度會隨著年齡的增加而變得較少（張書森、李明濱，2003；Epstein and Mardon，2007）。不過，本研究另發現睡眠時數隨生理年齡增加的變化軌跡，呈現出人類從青壯年期至中年期，睡眠時數會逐漸減少，但從中年期邁向老年期的過程中，睡眠時數卻有逐漸增加的現象，可能與人體調節睡眠作息節律系統的轉變或是健康狀態有關連性，這方面詳細原因可於後續研究進一步仔細探討後得知。

在時期對睡眠長度影響的面向上，本研究發現生活於不同時期民衆的睡眠長度之變化走向為，早期社會民衆的睡眠長度較充足，中期社會民衆開始出現睡眠長度偏少的情形，晚期社會民衆的睡眠長度偏多，而生活於近期社會的民衆，尤其是2015年以後社會的民衆，開始出現適當的睡眠長度，此發現與 Basner (2007) 的研究論點有部分相符之處，即相較於早期社會的民衆，生活於相對較晚的中期社會民衆之睡眠長度有減少的現象。但另一方面，卻有部分相異於過去文獻之論點：2010年代以後，社會發展迅速，人們的物質及精神生活逐漸邁向科技化的型態，促使社會活動多樣性及方便性增加，導致人們近幾年來睡眠時間容易被壓縮而變少 (Rosen et al., 2016; Fossum et al., 2014)，相異的原因可能是對應本研究先前於時期與就寢時間

之間關係分析的發現，生活於晚期社會的民衆可能有晚睡晚起作息的現象發生。

在世代對睡眠長度影響的面向上，本研究發現從年長世代至年輕世代的人口群上，睡眠長度有逐漸減少的趨勢，年長世代的睡眠長度偏多，居中世代的睡眠長度相對較少，不過，年輕世代除了出現偏多的睡眠長度之外，亦出現偏少的睡眠長度，這部分與過去相關之研究發現有部分相符之處，即早期世代的睡眠長度相對而言較為充足且正常 (Keyes et al., 2015)。然而，年輕世代的睡眠長度除了有偏少的情形，亦開始有增加的現象，此發現相應於先前本研究在世代分別與就寢時間及熬夜類型關係上之研究發現，年輕世代除了有睡眠不足的現象，亦可能出現晚睡晚起的睡眠節律。整體而言，年長世代較習慣規律的睡眠作息，但相對較年輕的居中世代及年輕世代，睡眠作息之規律性較低，可看出年長世代、居中世代與年輕世代分別在生活上的經歷存在差異性，不同世代的人口群各有屬於該世代的生活環境及生活方式，以睡眠生活來說，從年長世代至年輕世代所經歷的生活環境是愈趨多樣且進步的，可能使其生活方式產生差異，進而使睡眠作息之慣性有所不同。

5.2 建議



首先，在資料限制方面，本研究使用的資料為多波的橫斷面資料，且目前臺灣社會變遷調查資料中僅14波的資料有進行睡眠作息時間的調查，經過清理及篩選過程後所得之最終分析樣本數為27573人。然而，本研究於最初分析的過程中發現，若將出生世代及依變項的類別作更詳盡的分類，易面臨交叉細格人數不足的情況，為了解決此問題，本研究減少研究變項的分類之類別數量，以取得足夠的交叉細格人數進行分析。由於社會變遷研究是範圍極廣之議題，故建議將來參與睡眠變遷相關議題的研究，使用巨量資料進行分析，不僅降低交叉細格人數不足的問題，亦能探討更詳盡之內涵。

其次，在影響因素探討方面，由於實際可能影響個體睡眠的因素非常多，像是個人的生活壓力、心理狀態或健康狀態等，但為了清楚釐清年齡、時期及世代對於睡眠的影響效果，本研究暫時未將許多基本人口統計變項以外的因素納入研究進行探討。因此，建議未來研究者在參與睡眠變遷相關的議題時，可進一步考量生活層面、心理層面或健康層面等因素對睡眠的影響，如此方能更深入理解不同層面之因素與個體睡眠間的關係。

再者，在睡眠的測量方面，由於本研究所使用的測量來自於受訪者的睡眠-起床作息時間，即使相對於過去文獻使用涉及個人主觀感受之題項而言較為客觀，但因睡眠-起床作息時間仍來自於受訪者的填答，可能無法完整掌握每一位受訪者作息時間的真實性。因此，建議未來欲探究睡眠變遷相關議題之研究者，能結合相關睡眠儀器測量的結果，如此方能直接探測及追蹤個體的睡眠情況，並獲得更為具體且客觀之紀錄與分析之結果。



綜而言之,有別於以往睡眠相關分析多進行個體層次面向上之分析,本研究結合個體與總體的觀點,以交叉分類隨機效應模型作為分析策略,聚焦於三種基礎之睡眠特性—就寢時間、熬夜類型與睡眠長度,控制家庭及工作方面之影響因素,分別進行就寢時間、熬夜類型及睡眠長度的年齡-時期-世代效應之分析,得以明確掌握整體臺灣民衆睡眠特性變化之趨勢。

參考文獻



行政院主計處. (1995). *中華民國臺灣地區社會指標統計*. 台北:行政院主計處.

——. (2000). *台灣地區社會發展趨勢調查報告—時間運用*. 台北:行政院主計處.

——. (2001). *台灣地區社會發展趨勢調查報告—健康安全*. 台北:行政院主計處.

——. (2004). *台灣地區社會發展趨勢調查報告—時間運用*. 台北:行政院主計處.

——. (2005). *台灣地區社會發展趨勢調查報告—健康安全*. 台北:行政院主計處.

——. (2005). *社會指標統計年報*. 台北:行政院主計處.

——. (2014). *國民幸福指數年報*. 台北:行政院主計處.

高金國、李博等. (2012). *黃帝內經養生手冊*. 北京:化學工業出版社.

張書森、李明濱. (2003). 老年人之睡眠障礙. *臺灣醫學*, 7(4), 602-610.

張嬌飛、王靜、李媛. (2011). *圖解黃帝內經十二時辰養生*. 北京:人民軍醫出版社.

連靜斐、劉伯祥. (2001). 年齡及日韻律型態對輪班護理人員睡眠之影響. *人因工程學刊*, 3(1), 57-63.

陳妤瑄、張世沛. (2012). 探討睡眠時間與身體質量指數之相關性. *運動與遊戲研究*, 7(1), 68-78.

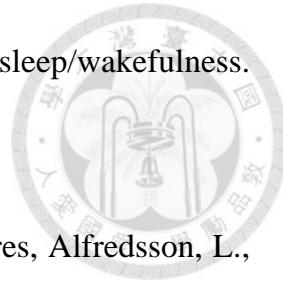
葉世彬. (2003a). 老年人的睡眠問題. *台灣醫界*, 46(9).

——. (2003b). 睡眠清醒週期紊亂的相關疾病. *台灣醫界*, 46(2).

詹欣隆、黃偉新、鄒孟婷. (2011). 睡眠時間長短與成人健康風險行為之探討—給職場工作者之建議. *中華職業醫學雜誌*, 18(3), 153-164.

Åkerstedt, Torbjörn. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness.

Occupational medicine, 53(2), 89-94.



Åkerstedt, Torbjörn, Knutsson, A., Westerholm, P., Theorell, Töres, Alfredsson, L.,

& Kecklund, Göran. (2002). Sleep disturbances, work stress and work hours:

a cross-sectional study. *Journal of psychosomatic research, 53*(3), 741-748.

Ailshire, J. A., & Burgard, S. A. (2012). Family Relationships and Troubled Sleep among U.S. Adults: Examining the Influences of Contact Frequency and Relationship Quality. *Journal of Health and Social Behavior, 53*(2), 248-262.

Allison, P. D. (2002). *Missing data* (Vol. 136): Sage publications.

Ancoli-Israel, S. (2009). Sleep and its disorders in aging populations. *Sleep medicine, 10*, S7-S11.

Arendt, J. (2010). Shift work: coping with the biological clock. *Occupational medicine, 60*(1), 10-20.

Asarnow, L. D., McGlinchey, E., & Harvey, A. G. (2014). The effects of bedtime and sleep duration on academic and emotional outcomes in a nationally representative sample of adolescents. *Journal of Adolescent Health, 54*(3), 350-356.

Basner, M., Fomberstein, K. M., Razavi, F. M., Banks, S., William, J. H., Rosa, R. R., & Dinges, D. F. (2007). American time use survey: sleep time and its relationship to waking activities. *SLEEP-NEW YORK THEN WESTCHESTER*,

30(9), 1085.



Biddle, J. E., & Hamermesh, D. S. (1989). *Sleep and the Allocation of Time*.

Burazeri, G., Gofin, J., & Kark, J. D. (2003). Over 8 hours of sleep—marker of increased mortality in Mediterranean population: follow-up population study. *Croatian medical journal*, 44(2), 193-198.

Burgard, S. A. (2011). The Needs of Others: Gender and Sleep Interruptions for Caregivers. *Social Forces*, 89(4), 1189-1215.

Burgard, S. A., & Ailshire, J. A. (2009). Putting Work to Bed: Stressful Experiences on the Job and Sleep Quality. *Journal of Health and Social Behavior*, 50(4), 476-492.

Burgard, S. A., & Ailshire, J. A. (2013). Gender and time for sleep among US adults. *American Sociological Review*, 78(1), 51-69.

Burgess, H. J., & Eastman, C. I. (2004). Early versus late bedtimes phase shift the human dim light melatonin rhythm despite a fixed morning lights on time. *Neuroscience letters*, 356(2), 115-118.

Cajochen, C., Kräuchi, K., & Wirz-Justice, A. (2003). Role of melatonin in the regulation of human circadian rhythms and sleep. *Journal of neuroendocrinology*, 15(4), 432-437.

Cappuccio, F. P., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M. A. (2010). Quantity and Quality of Sleep and Incidence of Type 2 Diabetes: A systematic review and

meta-analysis. *Diabetes care*, 33(2), 414-420.

Cardinali, D. P., & Pévet., Paul. (1998). Basic aspects of melatonin action. *Sleep medicine reviews*, 2(3), 175-190.

Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2011). Normal Human Sleep: An Overview. In M. H. Kryger, T. Roth, & W. C. Dement (Eds.), *Principles and practice of sleep medicine* (5 ed., pp. 16-26): St.Louis: Elsevier Saunders.

Chatzitheochari, S., & Arber, S. (2009). Lack of sleep, work and the long hours culture: evidence from the UK Time Use Survey. *Work, Employment & Society*, 23(1), 30-48.

Chen, J.-H., Waite, L. J., & Lauderdale, D. S. (2015). Marriage, Relationship Quality, and Sleep among U.S. Older Adults. *Journal of Health and Social Behavior*.

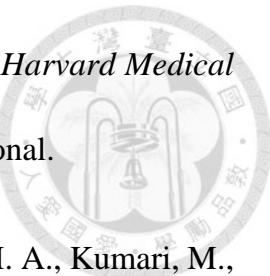
Cirelli, C., & Tononi, G. (2008). Is sleep essential? *PLoS Biol*, 6(8), e216.

Dubocovich, M. L. (2007). Melatonin receptors: role on sleep and circadian rhythm regulation. *Sleep medicine*, 8, 34-42.

Dzaja, A., Arber, S., Hislop, J., Kerkhofs, M., Kopp, C., Pollmächer, Thomas, & others. (2005). Women's sleep in health and disease. *Journal of psychiatric research*, 39(1), 55-76.

Epstein, L., & Mardon, S. (2007). Challenging Sleep Situations: Jet Lag, Shift Work, and Drowsy Driving *The Harvard Medical School guide to a good night's sleep*: McGraw Hill Professional.

———. (2007). My Child Doesn't Sleep Well, So I Don't Either *The Harvard Medical School guide to a good night's sleep*: McGraw Hill Professional.



Ferrie, J. E., Shipley, M. J., Cappuccio, F. P., Brunner, E., Miller, M. A., Kumari, M., & Marmot, M. G. (2007). A prospective study of change in sleep duration; associations with mortality in the whitehall II cohort. *Sleep*, 30(12), 1659-1666.

Foley, D. J., Monjan, A. A., Brown, S. L., Simonsick, E. M., & others. (1995). Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine*.

Fossum, I. N., Nordnes, L. T., Storemark, S. S., Bjorvatn, Bjørn, & Pallesen, Ståle. (2014). The association between use of electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype. *Behavioral sleep medicine*, 12(5), 343-357.

Friedman, E. M., Love, G. D., Rosenkranz, M. A., Urry, H. L., Davidson, R. J., Singer, B. H., & Ryff, C. D. (2007). Socioeconomic status predicts objective and subjective sleep quality in aging women. *Psychosomatic medicine*, 69(7), 682-691.

Gay, C. L., Lee, K. A., & Lee, S. Y. (2004). Sleep Patterns and Fatigue in New Mothers and Fathers. *Biological Research For Nursing*, 5(4), 311-318.

Hale, L. (2005). Who has time to sleep? *Journal of Public Health*, 27(2), 205-211.

Hardeland, Rüdiger, diger, Pandi-Perumal, S. R., & Cardinali, D. P. (2006). Melatonin.



Hippel, V., & Paul, T. (2007). Regression with missing Ys: An improved strategy for analyzing multiply imputed data. *Sociological Methodology*, 37(1), 83-117.

Hislop, J., & Arber, S. (2003). Sleepers wake! The gendered nature of sleep disruption among mid-life women. *Sociology*, 37(4), 695-711.

Kang, J.-H., & Chen, S.-C. (2009). Effects of an irregular bedtime schedule on sleep quality, daytime sleepiness, and fatigue among university students in Taiwan. *BMC public health*, 9(1), 1.

Keyes, K. M., Maslowsky, J., Hamilton, A., & Schulenberg, J. (2015). The great sleep recession: Changes in sleep duration among US adolescents, 1991--2012. *Pediatrics*, 135(3), 460-468.

Klein, D. C. (2015). The Pineal Gland and Melatonin *Endocrinology: Adult and Pediatric* (7 ed., pp. 312-322): Elsevier Health Sciences.

Knudsen, H. K., Ducharme, L. J., & Roman, P. M. (2007). Job stress and poor sleep quality: Data from an American sample of full-time workers. *Social Science & Medicine*, 64(10), 1997 - 2007.

Knutson, K. L., Ryden, A. M., Mander, B. A., & Van Cauter, E. (2006). role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Archives of Internal Medicine*, 166(16), 1768-1774.

Kripke, D. F., Garfinkel, L., Wingard, D. L., Klauber, M. R., & Marler, M. R. (2002).

Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Archives of general psychiatry*, 59(2), 131-136.

Krueger, P. M., & Friedman, E. M. (2009). Sleep duration in the United States: a cross-sectional population-based study. *American journal of epidemiology*, 169(9), 1052-1063.

Lombardi, D. A., Folkard, S., Willetts, J. L., & Smith, G. S. (2010). Daily sleep, weekly working hours, and risk of work-related injury: US National Health Interview Survey (2004--2008). *Chronobiology international*, 27(5), 1013-1030.

Maume, D. J. (2013). Social ties and adolescent sleep disruption. *Journal of Health and Social Behavior*, 54(4), 498-515.

Maume, D. J., Sebastian, R. A., & Bardo, A. R. (2009). Gender Differences in Sleep Disruption among Retail Food Workers. *American Sociological Review*, 74(6), 989-1007.

—. (2010). Gender, Work-Family Responsibilities, and Sleep. *Gender & Society*, 24(6), 746-768.

Meadows, R., & Arber, S. (2015). Marital Status, Relationship Distress, and Self-rated Health: What Role for "Sleep Problems"? *Journal of Health and Social Behavior*, 56(3), 341-355.

Merikanto, I., Lahti, T., Puusniekka, R., & Partonen, T. (2013). Late bedtimes weaken

school performance and predispose adolescents to health hazards. *Sleep medicine*, 14(11), 1105-1111.

Moore, P. J., Adler, N. E., Williams, D. R., & Jackson, J. S. (2002). Socioeconomic status and health: the role of sleep. *Psychosomatic medicine*, 64(2), 337-344.

Neikrug, A. B., & Ancoli-Israel, S. (2009). Sleep disorders in the older adult--a mini-review. *Gerontology*, 56(2), 181-189.

Ohayon, M. (1996). Epidemiological study on insomnia in the general population. *Sleep*, 19(3 Suppl), S7-15.

Pace-Schott, E. F., & Spencer, R. M. C. (2011). Age-related changes in the cognitive function of sleep. *Enhancing Performance for Action and Perception: Multisensory Integration, Neuroplasticity and Neuroprosthetics* (pp. 75-89): Elsevier.

Patel, S. R., Ayas, N. T., Malhotra, M. R., White, D. P., Schernhammer, E. S., Speizer, F. E., Stampfer, M. J., Hu, F. B. (2004). A prospective study of sleep duration and mortality risk in women. *SLEEP-NEW YORK THEN WESTCHESTER*, 27(3), 440-444.

Reiter, R. J. (1993). The melatonin rhythm: both a clock and a calendar. *Experientia*, 49(8), 654-664.

Richardson, G. S. (2005). The human circadian system in normal and disordered sleep. *The journal of clinical psychiatry*, 66(suppl 9), 3-9.

Rosen, L., Carrier, L. M., Miller, A., Rokkum, J., & Ruiz, A. (2016). Sleeping with technology: cognitive, affective, and technology usage predictors of sleep problems among college students. *Sleep Health*, 2(1), 49-56.

Rubin, D. B. (1976). Inference and missing data. *Biometrika*, 63(3), 581-592.

Ryder, N. B. (1965). The cohort as a concept in the study of social change. *American Sociological Review*, 843-861.

Schmidt, C., Peigneux, P., & Cajochen, C. (2012). Age-Related Changes in Sleep and Circadian Rhythms: Impact on Cognitive Performance and Underlying Neuroanatomical Networks. *Front Neurol*, 3: 118.(118), 1-11.

Sherman, R. P. (2000). Tests of certain types of ignorable nonresponse in surveys subject to item nonresponse or attrition. *American Journal of Political Science*, 362-374.

Stamatakis, K. A., Kaplan, G. A., & Roberts, R. E. (2007). Short sleep duration across income, education, and race/ethnic groups: population prevalence and growing disparities during 34 years of follow-up. *Annals of epidemiology*, 17(12), 948-955.

Steptoe, A., O'Donnell, K., Marmot, M., & Wardle, J. (2008). Positive affect, psychological well-being, and good sleep. *Journal of psychosomatic research*, 64(4), 409-415.

Troxel, W. M., Buysse, D. J., Hall, M., & Matthews, K. A. (2009). Marital happiness

and sleep disturbances in a multi-ethnic sample of middle-aged women.

Behavioral sleep medicine, 7(1), 2-19.

Troxel, W. M., Buysse, D. J., Matthews, K. A., Kravitz, H. M., Bromberger, J. T.,

Sowers, M., & Hall, M. H. (2010). Marital/cohabitation status and history in relation to sleep in midlife women. *Sleep*, 33(7), 973-981.

Venn, S., Arber, S., Meadows, R., & Hislop, J. (2008). The fourth shift: exploring the gendered nature of sleep disruption among couples with children. *The British Journal of Sociology*, 59(1), 79-97.

Vitiello, M. V. (2012). Sleep in normal aging. *Sleep Medicine Clinics*, 7(3), 539-544.

Yang, Y. (2008). Social inequalities in happiness in the United States, 1972 to 2004: An age-period-cohort analysis. *American Sociological Review*, 73(2), 204-226.

———. (2011). Aging, Cohorts, and Methods *Handbook of aging and the social sciences* (pp. 17-30): Academic Press.

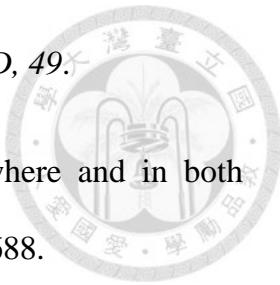
Yang, Y., & Land, K. C. (2006). A mixed models approach to the age-period-cohort analysis of repeated cross-section surveys, with an application to data on trends in verbal test scores. *Sociological Methodology*, 36(1), 75-97.

———. (2008). Age-period-cohort analysis of repeated cross-section surveys: fixed or random effects? *Sociological methods & research*, 36(3), 297-326.

Yuan, Y. C. (2010). Multiple imputation for missing data: Concepts and new

development (Version 9.0). *SAS Institute Inc, Rockville, MD, 49.*

Zee, P. C., & Turek, F. W. (2006). Sleep and health: Everywhere and in both directions. *Archives of Internal Medicine, 166*(16), 1686-1688.



附錄



附錄 A: 年齡-時期-世代資料研究變項之描述性統計

表A: 年齡-時期-世代資料研究變項之描述性統計

變項	樣本數	百分比	平均數	標準差
依變項				
就寢時間				
適當	8581	31.12		
熬夜	17670	64.08		
非典型	1322	4.79		
熬夜類型				
無	8581	31.12		
輕度	17114	62.07		
重度	556	2.02		
非典型	1322	4.79		
睡眠長度 (時數)			7.50	1.51
小於7小時	6811	24.70		
7至8小時	14821	53.75		
大於8小時	5941	21.55		
年齡、時期與世代				
年齡 ^a				
19-20歲	788	2.86		
21-30歲	5211	18.90		
31-40歲	6067	22.00		
41-50歲	5852	21.22		
51-60歲	4230	15.34		
61-70歲	3222	11.69		
71歲及以上	2203	7.99		
時期				
1995年	4121	14.95		
2000年	3822	13.86		
2001年	1525	5.53		
2002年	1947	7.06		
2005年	4293	15.57		
2007年	2138	7.75		
2009年	2009	7.29		
2010年	1879	6.81		
2011年	1976	7.17		
2014年	1855	6.73		
2015年	2008	7.28		

接續下頁



承接上頁

變項	樣本數	百分比	平均數	標準差
世代				
1924 以前	630	2.28		
1925–1929	827	3.00		
1930–1934	1104	4.00		
1935–1939	1202	4.36		
1940–1944	1509	5.47		
1945–1949	1797	6.52		
1950–1954	2802	10.16		
1955–1959	3272	11.87		
1960–1964	3216	11.66		
1965–1969	2780	10.08		
1970–1974	2392	8.68		
1975–1979	2290	8.31		
1980–1984	1831	6.64		
1985–1989	1250	4.53		
1990–1994	571	2.07		
1995–1996	100	0.36		
控制變項				
性別				
女	13698	49.68		
男	13875	50.32		
婚姻狀態				
已婚	17956	65.12		
其他	9617	34.88		
家庭經濟環境				
家庭月收入 (萬元)			8.14	9.03
家庭月收入 (級數)			2.82	1.63
未回答	3056	11.08		
第一級 (低)	3783	13.72		
第二級	4564	16.55		
第三級	5339	19.36		
第四級	5385	19.53		
第五級 (高)	5446	19.75		
工作狀態				
無工作	9054	32.84		
有工作	18519	67.16		
觀察體數 (人數)	27573	100.00		

a 年齡已經過中心化處理，即原始年齡減去最小年齡值 19 歲。

附錄B：年齡及世代與十二時辰就寢時間之描述性統計

表B：年齡、世代與十二時辰就寢時間交叉細格人數

年齡/世代	十二時辰就寢時間 ^a												總數
	子時	丑時	寅時	卯時	辰時	巳時	午時	未時	申時	酉時	戌時	亥時	
19-20 歲	460	206	31	14	0	4	0	1	1	0	0	3	68
21-30 歲	3067	1190	182	32	32	33	26	8	0	3	20	618	5211
31-40 歲	3630	812	82	30	14	29	21	5	3	6	52	1383	6067
41-50 歲	3369	578	89	17	14	17	11	2	1	3	85	1666	5852
51-60 歲	2031	262	45	10	6	15	7	3	1	3	152	1695	4230
61-70 歲	996	89	14	5	3	17	3	0	0	0	10	292	1793
71 歲及以上	398	26	5	0	7	8	0	0	0	0	23	378	1358
總數	13951	3163	448	108	76	123	68	19	6	48	982	8581	27573
世代													
1924 以前-1939	778	54	8	0	10	22	5	0	0	27	553	2306	3763
1940-1954	2769	340	52	14	5	19	7	4	1	8	274	2615	6108
1955-1969	5385	991	133	37	18	36	19	3	3	8	118	2517	9268
1970-1996	5019	1778	255	57	43	46	37	12	2	5	37	1143	8434
總數	13951	3163	448	108	76	123	68	19	6	48	982	8581	27573

^a十二時辰分別為：子時（23點-1點）、丑時（1點-3點）、寅時（3點-5點）、卯時（5點-7點）、辰時（7點-9點）、巳時（9點-11點）、午時（11點-13點）、未時（13點-15點）、申時（15點-17點）、酉時（17點-19點）、戌時（19點-21點）及亥時（21點-23點）。



附錄 C: 未標準化樣本人口統計變項及睡眠之資料特性

表C.1: 1995、2005及2015年19–20歲臺灣民眾樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	35	57.38	80	44.69	31	46.97
男性	26	42.62	99	55.31	35	53.03
婚姻狀態						
已婚	1	1.64	3	1.68	1	1.52
其他	60	98.36	176	98.32	65	98.48
家庭月收入 (級數)	(3.48)	(1.36)	(2.93)	(1.61)	(2.20)	(1.92)
未回答	2	3.28	27	15.08	24	36.36
第一級 (低)	2	3.28	8	4.47	2	3.03
第二級	13	21.31	20	11.17	9	13.64
第三級	9	14.75	53	29.61	8	12.12
第四級	18	29.51	38	21.23	14	21.21
第五級 (高)	17	27.87	33	18.44	9	13.64
工作狀態						
無工作	39	63.93	132	73.74	34	51.52
有工作	22	36.07	47	26.26	32	48.48
就寢時間						
適當	5	8.20	9	5.02	6	9.09
熬夜	56	91.80	167	93.30	60	90.91
非典型	0	0	3	1.68	0	0
熬夜類型						
無	5	8.20	9	5.03	6	9.09
輕度	53	86.89	152	84.91	54	81.82
重度	3	4.91	15	8.38	6	9.09
非典型	0	0	3	1.68	0	0
睡眠長度 (時數)	(7.70)	(2.11)	(8.23)	(1.75)	(7.83)	(1.62)
小於7小時	16	26.23	29	16.20	12	18.18
7至8小時	33	54.10	76	42.46	33	50.00
大於8小時	12	19.67	74	41.34	21	31.82
觀察體數 (人數)	61	100.00	179	100.00	66	100.00



表C.2: 1995、2005及2015年21–30歲臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	407	53.98	444	48.74	154	46.39
男性	347	46.02	467	51.26	178	53.61
婚姻狀態						
已婚	335	44.43	178	19.54	40	12.05
其他	419	55.57	733	80.46	292	87.95
家庭月收入 (級數)	(3.71)	(1.39)	(3.31)	(1.57)	(2.71)	(1.96)
未回答	34	4.51	107	11.75	90	27.11
第一級 (低)	22	2.92	11	1.21	17	5.12
第二級	108	14.32	92	10.10	22	6.63
第三級	66	8.75	238	26.13	59	17.77
第四級	255	33.82	208	22.83	59	17.77
第五級 (高)	269	35.68	255	27.98	85	25.60
工作狀態						
無工作	173	22.94	247	27.11	78	23.49
有工作	581	77.06	664	72.89	254	76.51
就寢時間						
適當	115	15.25	87	9.55	33	9.94
熬夜	623	82.63	804	88.25	293	88.25
非典型	16	2.12	20	2.20	6	1.81
熬夜類型						
無	115	15.25	87	9.55	33	9.94
輕度	601	79.71	762	83.64	280	84.33
重度	22	2.92	42	4.61	13	3.92
非典型	16	2.12	20	2.20	6	1.81
睡眠長度 (時數)	(7.83)	(1.71)	(7.66)	(1.57)	(7.62)	(1.28)
小於7小時	129	17.11	188	20.64	53	15.97
7至8小時	413	54.77	493	54.12	193	58.13
大於8小時	212	28.12	230	25.24	86	25.90
觀察體數 (人數)	754	100.00	911	100.00	332	100.00



表C.3: 1995、2005及2015年31–40歲臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	697	54.75	420	52.70	170	47.62
男性	576	45.25	377	47.30	187	52.38
婚姻狀態						
已婚	1115	87.59	604	75.78	195	54.62
其他	158	12.41	193	24.22	162	45.38
家庭月收入 (級數)	(3.28)	(1.38)	(3.32)	(1.41)	(2.71)	(1.72)
未回答	53	4.16	53	6.65	70	19.61
第一級 (低)	81	6.36	30	3.76	20	5.60
第二級	261	20.50	100	12.55	54	15.13
第三級	196	15.40	240	30.11	77	21.57
第四級	429	33.70	177	22.21	73	20.45
第五級 (高)	253	19.87	197	24.72	63	17.65
工作狀態						
無工作	271	21.21	133	16.69	37	10.36
有工作	1003	78.79	664	83.31	320	89.64
就寢時間						
適當	370	29.07	133	16.69	76	21.29
熬夜	868	68.18	646	81.05	272	76.19
非典型	35	2.75	18	2.26	9	2.52
熬夜類型						
無	370	29.07	133	16.69	76	21.29
輕度	854	67.08	630	79.04	264	73.95
重度	14	1.10	16	2.01	8	2.24
非典型	35	2.75	18	2.26	9	2.52
睡眠長度 (時數)	(7.59)	(1.70)	(7.37)	(1.38)	(7.27)	(1.20)
小於7小時	274	21.52	207	25.97	91	25.49
7至8小時	723	56.80	452	56.72	212	59.38
大於8小時	276	21.68	138	17.31	54	15.13
觀察體數 (人數)	1273	100.00	797	100.00	357	100.00



表C.4: 1995、2005及2015年41–50歲臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	414	45.30	426	46.97	174	45.67
男性	500	54.70	481	53.03	207	54.33
婚姻狀態						
已婚	794	86.87	797	87.87	268	70.34
其他	120	13.13	110	12.13	113	29.66
家庭月收入 (級數)	(3.07)	(1.46)	(3.10)	(1.40)	(2.69)	(1.63)
未回答	45	4.92	61	6.73	60	15.75
第一級 (低)	91	9.96	52	5.73	34	8.91
第二級	222	24.29	160	17.64	63	16.54
第三級	138	15.10	267	29.44	92	24.15
第四級	236	25.82	198	21.83	72	18.90
第五級 (高)	182	19.91	169	18.63	60	15.75
工作狀態						
無工作	189	20.68	161	17.75	54	14.17
有工作	725	79.32	746	82.25	327	85.83
就寢時間						
適當	315	34.46	212	23.37	83	21.78
熬夜	569	62.25	677	74.64	291	76.38
非典型	30	3.29	18	1.99	7	1.84
熬夜類型						
無	315	34.46	212	23.37	83	21.78
輕度	562	61.49	656	72.33	282	74.02
重度	7	0.77	21	2.32	9	2.36
非典型	30	3.28	18	1.98	7	1.84
睡眠長度 (時數)	(7.39)	(1.53)	(7.27)	(1.24)	(7.18)	(1.24)
小於7小時	235	25.71	262	28.89	100	26.25
7至8小時	514	56.24	507	55.90	229	60.10
大於8小時	165	18.05	138	15.21	52	13.65
觀察體數 (人數)	914	100.00	907	100.00	381	100.00



表C.5: 1995、2005及2015年51–60歲臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	205	44.76	341	51.12	187	49.60
男性	253	55.24	326	48.88	190	50.40
婚姻狀態						
已婚	386	84.28	574	86.06	291	77.19
其他	72	15.72	93	13.94	86	22.81
家庭月收入 (級數)	(2.74)	(1.68)	(2.67)	(1.54)	(2.37)	(1.70)
未回答	47	10.26	72	10.79	76	20.16
第一級 (低)	88	19.21	82	12.29	59	15.65
第二級	85	18.56	153	22.94	52	13.79
第三級	41	8.95	154	23.10	83	22.02
第四級	111	24.24	98	14.69	53	14.06
第五級 (高)	86	18.78	108	16.19	54	14.32
工作狀態						
無工作	159	34.72	252	37.78	104	27.59
有工作	299	65.28	415	62.22	273	72.41
就寢時間						
適當	234	51.09	225	33.73	144	38.20
熬夜	187	40.83	408	61.17	225	59.68
非典型	37	8.08	34	5.10	8	2.12
熬夜類型						
無	234	51.09	225	33.73	144	38.20
輕度	184	40.17	399	59.82	219	58.09
重度	3	0.66	9	1.35	6	1.59
非典型	37	8.08	34	5.10	8	2.12
睡眠長度 (時數)	(7.65)	(2.10)	(7.25)	(1.38)	(7.22)	(1.17)
小於7小時	112	24.45	195	29.24	89	23.61
7至8小時	242	52.84	368	55.17	244	64.72
大於8小時	104	22.71	104	15.59	44	11.67
觀察體數 (人數)	458	100.00	667	100.00	377	100.00



表C.6: 1995、2005及2015年61–70歲臺灣民眾樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	193	39.88	224	51.85	130	49.81
男性	291	60.12	208	49.15	131	50.19
婚姻狀態						
已婚	352	72.73	331	76.62	200	76.63
其他	132	27.27	101	23.38	61	23.37
家庭月收入 (級數)	(1.95)	(1.48)	(2.04)	(1.46)	(1.72)	(1.67)
未回答	56	11.57	59	13.66	80	30.65
第一級 (低)	187	38.64	131	30.32	67	25.67
第二級	109	22.52	81	18.75	35	13.41
第三級	31	6.41	98	22.69	33	12.64
第四級	58	11.98	22	5.09	17	6.52
第五級 (高)	43	8.88	41	9.49	29	11.11
工作狀態						
無工作	306	63.22	284	65.74	138	52.87
有工作	178	36.78	148	34.26	123	47.13
就寢時間						
適當	300	61.98	226	52.31	130	49.80
熬夜	112	23.14	152	35.19	110	42.15
非典型	72	14.88	54	12.50	21	8.05
熬夜類型						
無	300	61.98	226	52.31	130	49.81
輕度	111	22.93	148	34.26	106	40.61
重度	1	0.21	4	0.93	4	1.53
非典型	72	14.88	54	12.50	21	8.05
睡眠長度 (時數)	(7.72)	(2.02)	(7.41)	(1.73)	(7.39)	(1.30)
小於7小時	115	23.76	124	28.70	61	23.37
7至8小時	247	51.03	223	51.62	146	55.94
大於8小時	122	25.21	85	19.68	54	20.69
觀察體數 (人數)	484	100.00	432	100.00	261	100.00



表C.7: 1995、2005及2015年71歲及以上臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	65	36.72	197	49.25	133	56.84
男性	112	63.28	203	50.75	101	43.16
婚姻狀態						
已婚	100	56.50	254	63.50	130	55.56
其他	77	43.50	146	36.50	104	44.44
家庭月收入 (級數)	(1.82)	(1.46)	(1.63)	(1.24)	(0.92)	(1.18)
未回答	20	11.30	62	15.50	110	47.01
第一級 (低)	83	46.89	162	40.50	78	33.33
第二級	31	17.51	83	20.75	16	6.84
第三級	10	5.66	61	15.25	17	7.26
第四級	18	10.17	19	4.75	11	4.70
第五級 (高)	15	8.47	13	3.25	2	0.86
工作狀態						
無工作	140	79.10	341	85.25	203	86.75
有工作	37	20.90	59	14.75	31	13.25
就寢時間						
適當	111	62.71	242	60.50	129	55.13
熬夜	32	18.08	77	19.25	54	23.08
非典型	34	19.21	81	20.25	51	21.79
熬夜類型						
無	111	62.71	242	60.50	129	55.13
輕度	32	18.08	76	19.00	52	22.22
重度	0	0	1	0.25	2	0.86
非典型	34	19.21	81	20.25	51	21.79
睡眠長度 (時數)	(7.83)	(1.83)	(7.82)	(1.81)	(7.90)	(1.49)
小於7小時	32	18.08	80	20.00	38	16.24
7至8小時	99	55.93	193	48.25	116	49.57
大於8小時	46	25.99	127	31.75	80	34.19
觀察體數 (人數)	177	100.00	400	100.00	234	100.00



表C.8: 1995、2005及2015年1924以前–1939出生世代臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	348	40.28	302	50.50	78	53.79
男性	516	59.72	296	49.50	67	46.21
婚姻狀態						
已婚	624	72.22	396	66.22	68	46.90
其他	240	27.78	202	33.78	77	53.10
家庭月收入 (級數)	(2.08)	(1.56)	(1.69)	(1.28)	(0.92)	(1.12)
未回答	97	11.23	91	15.22	63	43.44
第一級 (低)	317	36.69	235	39.30	56	38.62
第二級	183	21.18	119	19.90	9	6.21
第三級	53	6.13	101	16.88	10	6.90
第四級	116	13.43	26	4.35	6	4.14
第五級 (高)	98	11.34	26	4.35	1	0.69
工作狀態						
無工作	531	61.46	497	83.11	137	94.48
有工作	333	38.54	101	16.89	8	5.52
就寢時間						
適當	513	59.38	359	60.03	77	53.10
熬夜	218	25.23	130	21.74	33	22.76
非典型	133	15.39	109	18.23	35	24.14
熬夜類型						
無	513	59.38	359	60.03	77	53.10
輕度	215	24.88	128	21.40	32	22.07
重度	3	0.35	2	0.34	1	0.69
非典型	133	15.39	109	18.23	35	24.14
睡眠長度 (時數)	(7.80)	(2.12)	(7.68)	(1.71)	(8.04)	(1.60)
小於7小時	195	22.57	143	23.91	24	16.55
7至8小時	442	51.16	280	46.83	64	44.14
大於8小時	227	26.27	175	29.26	57	39.31
觀察體數 (人數)	864	100.00	598	100.00	145	100.00



表C.9: 1995、2005及2015年1940–1954出生世代臺灣民衆樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	529	45.25	460	51.05	185	52.86
男性	640	54.75	441	48.95	165	47.14
婚姻狀態						
已婚	1008	86.23	763	84.68	262	74.86
其他	161	13.77	138	15.32	88	25.14
家庭月收入 (級數)	(3.02)	(1.51)	(2.56)	(1.55)	(1.52)	(1.62)
未回答	71	6.07	102	11.32	127	36.28
第一級 (低)	132	11.29	140	15.54	89	25.43
第二級	264	22.58	198	21.98	42	12.00
第三級	167	14.29	212	23.53	40	11.43
第四級	307	26.27	113	12.54	22	6.29
第五級 (高)	228	19.50	136	15.09	30	8.57
工作狀態						
無工作	263	22.50	380	42.18	204	58.29
有工作	906	77.50	521	57.82	146	41.71
就寢時間						
適當	447	38.24	334	37.07	182	52.00
熬夜	682	58.34	507	56.27	131	37.43
非典型	40	3.42	60	6.66	37	10.57
熬夜類型						
無	447	38.24	334	37.07	182	52.00
輕度	674	57.66	495	54.94	126	36.00
重度	8	0.68	12	1.33	5	1.43
非典型	40	3.42	60	6.66	37	10.57
睡眠長度 (時數)	(7.39)	(1.55)	(7.30)	(1.55)	(7.46)	(1.29)
小於7小時	299	25.58	256	28.41	75	21.43
7至8小時	660	56.46	504	55.94	198	56.57
大於8小時	210	17.96	141	15.65	77	22.00
觀察體數 (人數)	1169	100.00	901	100.00	350	100.00



表C.10: 1995、2005及2015年1955–1969出生世代臺灣民眾樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	940	54.56	646	48.32	283	49.82
男性	783	45.44	691	51.68	285	50.18
婚姻狀態						
已婚	1397	81.08	1146	85.71	416	73.24
其他	326	18.92	191	14.29	152	26.76
家庭月收入 (級數)	(3.38)	(1.39)	(3.15)	(1.40)	(2.44)	(1.68)
未回答	73	4.24	85	6.36	107	18.84
第一級 (低)	94	5.46	74	5.53	81	14.26
第二級	328	19.04	218	16.31	82	14.44
第三級	242	14.05	399	29.84	128	22.53
第四級	585	33.94	294	21.99	93	16.37
第五級 (高)	401	23.27	267	19.97	77	13.56
工作狀態						
無工作	352	20.43	242	18.10	137	24.12
有工作	1371	79.57	1095	81.90	431	75.88
就寢時間						
適當	445	25.83	292	21.84	183	32.22
熬夜	1235	71.67	1017	76.07	374	65.84
非典型	43	2.50	28	2.09	11	1.94
熬夜類型						
無	445	25.83	292	21.84	183	32.22
輕度	1207	70.04	990	74.05	363	63.90
重度	28	1.63	27	2.02	11	1.94
非典型	43	2.50	28	2.09	11	1.94
睡眠長度 (時數)	(7.64)	(1.71)	(7.31)	(1.33)	(7.21)	(1.18)
小於7小時	359	20.84	378	28.27	142	25.00
7至8小時	965	56.00	744	55.65	354	62.32
大於8小時	399	23.16	215	16.08	72	12.68
觀察體數 (人數)	1723	100.00	1337	100.00	568	100.00



表C.11: 1995、2005及2015年1970–1996出生世代臺灣民眾樣本資料之描述性統計

變項	時期					
	1995年		2005年		2015年	
	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)	樣本數 (平均數)	百分比 (標準差)
性別						
女性	199	54.52	724	49.69	433	45.82
男性	166	45.48	733	50.31	512	54.18
婚姻狀態						
已婚	54	14.79	436	29.92	379	40.11
其他	311	85.21	1021	70.08	566	59.89
家庭月收入 (級數)	(3.74)	(1.40)	(3.28)	(1.55)	(2.69)	(1.81)
未回答	16	4.38	163	11.19	213	22.53
第一級 (低)	11	3.01	27	1.85	51	5.40
第二級	54	14.79	154	10.57	118	12.49
第三級	29	7.95	399	27.39	191	20.21
第四級	117	32.05	327	22.44	178	18.84
第五級 (高)	138	37.82	387	26.56	194	20.53
工作狀態						
無工作	130	35.62	431	29.58	170	17.99
有工作	235	64.38	1026	70.42	775	82.01
就寢時間						
適當	45	12.33	149	10.23	159	16.83
熬夜	312	85.48	1277	87.64	767	81.16
非典型	8	2.19	31	2.13	19	2.01
熬夜類型						
無	45	12.33	249	10.23	159	16.83
輕度	301	82.47	1210	83.04	736	77.88
重度	11	3.01	67	4.60	31	3.28
非典型	8	2.19	31	2.13	19	2.01
睡眠長度 (時數)	(7.87)	(1.75)	(7.64)	(1.53)	(7.41)	(1.29)
小於7小時	60	16.44	308	21.14	203	21.48
7至8小時	204	55.89	784	53.81	557	58.94
大於8小時	101	27.67	365	25.05	185	19.58
觀察體數 (人數)	365	100.00	1457	100.00	945	100.00

附錄 D:1995年人口統計變項之基準平均值



表D1: 1995年不同年齡層的人口統計變項之基準平均值描述性統計

變項	平均值	標準差	總樣本數
19–20 歲			61
性別 (參考組=女性)			
男性	0.43	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.02	0.13	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.48	1.36	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.36	0.48	
21–30 歲			754
性別 (參考組=女性)			
男性	0.46	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.44	0.50	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.71	1.39	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.77	0.42	
31–40 歲			1273
性別 (參考組=女性)			
男性	0.45	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.88	0.33	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.28	1.38	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.79	0.41	
41–50 歲			914
性別 (參考組=女性)			
男性	0.55	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.87	0.34	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.07	1.46	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.79	0.41	

接續下頁



承接上頁

變項	平均值	標準差	總樣本數
51-60歲			458
性別 (參考組=女性)			
男性	0.55	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.84	0.36	
家庭經濟環境			
家庭月收入	2.74	1.68	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.65	0.48	
61-70歲			484
性別 (參考組=女性)			
男性	0.60	0.49	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.73	0.45	
家庭經濟環境			
家庭月收入	1.95	1.48	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.37	0.48	
71歲及以上			177
性別 (參考組=女性)			
男性	0.63	0.48	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.56	0.50	
家庭經濟環境			
家庭月收入	1.82	1.46	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.21	0.41	

表D2: 1995年不同出生世代的人口統計變項之基準平均值描述性統計

變項	平均值	標準差	總樣本數
1924以前-1939			864
性別 (參考組=女性)			
男性	0.60	0.49	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.72	0.45	
家庭經濟環境			
家庭月收入	2.08	1.56	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.39	0.49	
1940-1954			1169
性別 (參考組=女性)			
男性	0.55	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.86	0.34	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.02	1.51	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.78	0.42	
1955-1969			1723
性別 (參考組=女性)			
男性	0.45	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.81	0.39	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.38	1.39	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.80	0.40	
1970-1999			365
性別 (參考組=女性)			
男性	0.45	0.50	
婚姻狀態 (參考組=其他)			
已婚	0.15	0.36	
家庭經濟環境			
家庭月收入	3.74	1.40	
工作狀態 (參考組=無工作)			
有工作	0.64	0.48	

附錄 E: 以1995年人口統計變項為基準行標準化處理後之睡眠比例

表E.1: 2005年及2015年不同年齡層臺灣民眾之標準化就寢時間比例

就寢時間	時期			
	2005年		2015年	
	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)
19-20歲				
適當	5.02	0.06	9.09	0.01
熬夜	93.30	99.58	90.91	99.99
非典型	1.68	0.36	0	0
21-30歲				
適當	9.55	9.92	9.94	10.95
熬夜	88.25	87.64	88.25	89.05
非典型	2.20	2.44	1.81	0
31-40歲				
適當	16.69	17.60	21.29	25.11
熬夜	81.05	82.23	76.19	74.85
非典型	2.26	0.17	2.52	0.04
41-50歲				
適當	23.37	23.04	21.78	21.70
熬夜	74.64	75.24	76.38	77.86
非典型	1.99	1.72	1.84	0.44
51-60歲				
適當	33.73	32.16	38.20	38.47
熬夜	61.17	63.25	59.68	60.76
非典型	5.10	4.59	2.12	0.77
61-70歲				
適當	52.31	51.63	49.80	52.86
熬夜	35.19	35.05	42.15	40.79
非典型	12.50	13.32	8.05	6.35
71歲及以上				
適當	60.50	59.75	55.13	56.13
熬夜	19.25	20.05	23.08	27.70
非典型	20.25	20.20	21.79	16.17

表E.2: 2005年及2015年不同年齡層臺灣民衆之標準化熬夜類型比例

熬夜類型	時期			
	2005年		2015年	
	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)
19-20歲				
無	5.03	0.12	9.09	0.02
輕度	84.91	92.28	81.82	94.97
重度	8.38	7.23	9.09	5.01
非典型	1.68	0.37	0	0
21-30歲				
無	9.55	9.96	9.94	11.31
輕度	83.64	84.38	84.33	88.65
重度	4.61	3.20	3.92	0.04
非典型	2.20	2.46	1.81	0
31-40歲				
無	16.69	17.78	21.29	25.20
輕度	79.04	80.99	73.95	73.17
重度	2.01	1.06	2.24	1.58
非典型	2.26	0.17	2.52	0.05
41-50歲				
無	23.37	23.07	21.78	21.84
輕度	72.33	72.90	74.02	75.93
重度	2.32	2.31	2.36	1.80
非典型	1.98	1.72	1.84	0.43
51-60歲				
無	33.73	32.25	38.20	38.58
輕度	59.82	62.01	58.09	59.61
重度	1.35	1.15	1.59	1.24
非典型	5.10	4.59	2.12	0.57
61-70歲				
無	52.31	52.00	49.81	53.04
輕度	34.26	34.39	40.61	39.36
重度	0.93	0.19	1.53	1.23
非典型	12.50	13.42	8.05	6.37
71歲及以上				
無	60.50	60.03	55.13	56.99
輕度	19.00	19.67	22.22	26.57
重度	0.25	0	0.86	0.03
非典型	20.25	20.30	21.79	16.41

表E.3: 2005年及2015年不同年齡層臺灣民衆之標準化睡眠長度比例

睡眠長度	時期			
	2005年		2015年	
	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)
19-20歲				
小於7小時	16.20	14.46	18.18	13.83
7至8小時	42.46	41.84	50.00	48.84
大於8小時	41.34	43.70	31.82	37.33
21-30歲				
小於7小時	20.64	19.44	15.97	17.00
7至8小時	54.12	55.90	58.13	60.94
大於8小時	25.24	24.66	25.90	22.06
31-40歲				
小於7小時	25.97	24.56	25.49	25.07
7至8小時	56.72	57.73	59.38	57.87
大於8小時	17.31	17.71	15.13	17.06
41-50歲				
小於7小時	28.89	28.52	26.25	24.39
7至8小時	55.90	56.49	60.10	63.29
大於8小時	15.21	14.99	13.65	12.32
51-60歲				
小於7小時	29.24	29.10	23.61	22.65
7至8小時	55.17	56.40	64.72	66.15
大於8小時	15.59	14.50	11.67	11.20
61-70歲				
小於7小時	28.70	28.31	23.37	20.56
7至8小時	51.62	51.48	55.94	55.87
大於8小時	19.68	20.21	20.69	23.57
71歲及以上				
小於7小時	20.00	19.10	16.24	20.21
7至8小時	48.25	48.11	49.57	51.85
大於8小時	31.75	32.79	34.19	27.94



表E.4: 2005年及2015年不同出生世代臺灣民衆之標準化就寢時間比例

就寢時間	時期			
	2005年		2015年	
	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)
1924以前-1939				
適當	60.03	60.67	53.10	79.06
熬夜	21.74	22.54	22.76	0.30
非典型	18.23	16.79	24.14	20.64
1940-1954				
適當	37.07	32.52	52.00	49.43
熬夜	56.27	60.68	37.43	44.74
非典型	6.66	6.80	10.57	5.83
1955-1969				
適當	21.84	20.49	32.22	31.04
熬夜	76.07	77.75	65.84	68.14
非典型	2.09	1.76	1.94	0.82
1970-1996				
適當	10.23	6.82	16.83	9.76
熬夜	87.64	91.33	81.16	88.69
非典型	2.13	1.85	2.01	1.55

表E.5: 2005年及2015年不同出生世代臺灣民衆之標準化熬夜類型比例

熬夜類型	時期			
	2005年		2015年	
	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)
1924以前-1939				
無	60.03	61.07	53.10	78.78
輕度	21.40	22.03	22.07	0.64
重度	0.34	0	0.69	0
非典型	18.23	16.90	24.14	20.58
1940-1954				
無	37.07	32.58	52.00	49.45
輕度	54.94	59.51	36.00	43.29
重度	1.33	1.10	1.43	1.42
非典型	6.66	6.81	10.57	5.84
1955-1969				
無	21.84	20.53	32.22	31.12
輕度	74.05	75.93	63.90	66.97
重度	2.02	1.78	1.94	1.09
非典型	2.09	1.76	1.94	0.82
1970-1996				
無	10.23	6.86	16.83	9.77
輕度	83.04	86.83	77.88	84.28
重度	4.60	4.44	3.28	4.40
非典型	2.13	1.87	2.01	1.55

表E.6: 2005年及2015年不同出生世代臺灣民衆之標準化睡眠長度比例

睡眠長度	時期			
	2005年		2015年	
	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)	調整前比例 (%)	調整後比例 (%)
1924以前-1939				
小於7小時	23.91	23.92	16.55	17.49
7至8小時	46.83	47.93	44.14	41.54
大於8小時	29.26	28.15	39.31	40.97
1940-1954				
小於7小時	28.41	24.26	21.43	24.67
7至8小時	55.94	44.94	56.57	59.54
大於8小時	15.65	30.80	22.00	15.79
1955-1969				
小於7小時	28.27	29.30	25.00	22.75
7至8小時	55.65	55.72	62.32	66.80
大於8小時	16.08	14.98	12.68	10.45
1970-1996				
小於7小時	21.14	19.62	21.48	21.04
7至8小時	53.81	54.59	58.94	57.02
大於8小時	25.05	25.79	19.58	21.94