

國立政治大學風險管理與保險學研究所

碩士論文

指導教授：黃泓智 博士

余清祥 博士

以全民健保資料庫探討長期照顧需求

Using Taiwan National Health Insurance Database
to Explore the Need of Long-term Care

研究生：鄭志新 撰

中華民國 一百零四年七月

謝 誌

光陰似箭，沒想到兩個寒暑也將過去了，回想兩年前為了追隨自己的夢想而離開熟識的臺南，來到這個不熟識而具有高度競爭的台北，在這兩年研究所的光陰，經歷著大大小小的事情，每一分每一刻都讓我難以忘記，今天我走到求學生涯的終點，承蒙兩位恩師余清祥教授及黃泓智教授這兩年的教悔，讓我也能夠從政大風管所這個光環中，踏入人生另一階段。

首先感謝黃泓智教授當初提供我給許多的啟發，其中讓我印象深刻的一句，莫過於「即然你在臺南能夠做到的事情，相信你在台北依然做到，甚麼做得更好」，這一句完完全全說服我來政大風管的決心，令我即使冒著財務的壓力下堅持完成學業。

此外，感謝余清祥教授這兩年來願意花很多的時間來扶持我的成長，記得剛到政大，老師就邀請我加入健保資料庫團隊，讓我提早學習資料處理的相關知識，同時亦教導我要從不同的角度思考，或許會有不同的結果，謝謝老師這兩年來給予我許多學習成長的機會，無論是出席學術研究會、在人口學會中發表、了解保險實務的操作方法，無一不是老師的協助，我便能順利地完成。還要謝謝老師提供許多的寶貴意見及嚴格的帶導，讓我也能夠順利的完成這篇論文。

自我加入健保資料庫小組後，感謝小馬學長無私地給予我許多的經驗，每當我遇上問題時，都定必提出許多不同的想法，讓我解決眼前的各種困難，以及當初指導我的蘇維屏、林渤越學長；還有跟我一起處理資料的昇龍，相信沒有你的努力，我們的論文也無法那麼順利地完成；還有統研所四位學弟妹敬昇、崇甫、昱霖及文嘉在這一年來的一直幫忙處理資料庫的問題，希望明年的你們能夠更獨立、有能力地完成各自的論文。

最後，要感謝的人真的很多，但永遠都不能忘記家人對我的支持，謝謝我的家人一直讓我自主地完成自己的夢想，謝謝你們一直默默地支持找完成碩士的學歷，家人精神上的支持，永遠是我前進的最大動力來源。最後，我要謝謝我的女

朋友亭方一直聽我訴苦、一直聽我說很累、一直照顧我的飲食，甚至一直幫我大聲喊加油，也許沒有妳這段日子的陪伴，相信我無法渡過這漫長的日子，無法順利地完成每一件事，謝謝妳給我一直前進的能量。

即將離開學生的身分，也許過去不敢面對這個社會，也許是過去不敢確定自己的未來，相信在研究所這兩年的點點滴滴，讓我更堅定地繼續前往精算師的道路。在日後回顧這篇論文時，希望自己能夠愈來愈接近我當初設定的目標，亦希望這篇論文能夠帶給社會一點點的幫助。謝謝一路上支持、幫忙我的人。謝謝。



學生 志新敬啟

2015年08月07日

於風雨之夜 筆

摘要

近年來，隨著我國國民的壽命持續增長，人口老化愈加明顯。預期臺灣在 2021 年將進入人口零成長，2025 年 65 歲以上人口比例也將超過 20%（來源：國家發展委員會 2014 年人口推估）。人口老化帶來許多問題，如老年生活、醫療、以及長期照顧等需求，其中照顧需求與年齡正相關，預期需求將隨壽命延長而增加，需要及早規劃及因應，這也是今年通過長期照護法的原因。由於各國國情不同，對於長期照護的定義、補助及需求也不盡相同，有必要發展適用於臺灣特性的，推估長期照顧需求的所需之資源。重大傷病中的許多疾病與失能、甚至長期照護有關，由於全民健保實施至今已逾 20 年，重大傷病的認定標準及程序相對客觀、中立，受到民眾、學術、政府各界肯定。

有鑑於此，本文以全民健保資料庫的重大傷病資料庫為基礎，挑選八類引發長照的重大傷病，作為規劃長期照護保險的參考。本文以這些傷病的發生率、罹病後死亡率、罹病後存活率等，結合國發會所人口推估的結果，利用年輪組成法 (Cohort Component Method) 推估長期照顧的未來需求。研究發現：未來需求人口從 2013 年約 10 萬人，迅速增加至 2060 年的 21 萬人，增加速度相當快。而參考「長期照顧保險法」草案的給付內容，若聘請一名外籍看護每月 20,000 元計算，每人分擔將從 2012 年的 \$530 元/月升至 2060 年的 2,728 元/月；若不調整保費且以隨收隨付計算，每人每月繳交 400 元長照保費，長照給付將從 2012 年每月 13,353 元降至 2060 年每月 3,556 元，由此可知壽命延長、人口老化將造成長照保險的財務問題。另外，本文考量的八項重大傷病較為保守，沒有加入老化、遺傳等因素的長照需求，預期將不足以因應實際需求，未來有必要引入商業保險來彌補社會保險的不足。

關鍵字：人口老化、長期照護、全民健保資料庫、重大傷病、發生率

Abstract

In recent years, with the sustainable growth of the life expectancy in our country, population aging becomes more apparent. Taiwan's population of ages 65 and over will exceed 20% within 10 years, before 2025. (Source: National Development Council - Population Projection on 2014). The population aging and prolonging life incurs a big demand for caring the elderly, such as the economic need after the retirement, medical cost, and long-term care. Among these needs, the demand of long term care was under-estimated and is only recognized recently.

Thus, this study focuses on predicting the need of long-term care in Taiwan. Specifically, the definition and standard (as well as types and amounts of subsidy) for judging whether one needs long-term care is not yet determined, although Taiwan's government passed the long-term care law (Long-Term Care Insurance Law) earlier this year. We should adapt the notion of catastrophic illness (CI) and use certain CI categories, which are related to long-term care, to design the long-term care insurance.

Catastrophic illness (CI) is one of the key features of Taiwan's National Health Insurance (NHI), and the definition and process of evaluating if one is with the CI is quite complete. We choose eight categories of CI and use the NHI database to obtain their incidence rates, mortality rates, and survival probability. Together with the population projection from National Development Council in 2014 and the cohort component method to predict the long-term care demand in Taiwan. The study result shows that the population needing long-term care will rise from about 100 thousands in 2013 to about 210 thousands in 2060. Moreover, if the long-term care insurance is funded via pay-as-you-go, the individual premium required will rise 5 times from 2012 to 2060. This indicates that the long-term care might be too expensive and the commercial insurance can play an important role as a supplement.

Keywords: Population Aging, Long-Term Care Insurance, National Health Insurance Database, Catastrophic Diseases, Incidence rates

目錄

摘要.....	I
目錄.....	III
第一章 研究動機與目的.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 研究目的.....	4
第二章 文獻回顧及研究方法.....	6
第一節 長期照顧的定義.....	6
第二節 世界各國的長期照顧制度.....	6
第三節 長期照顧保險的相關文獻回顧.....	9
第四節 本文建議的研究方法.....	10
第三章 健保資料庫介紹及研究方法.....	12
第一節 健保資料庫的介紹.....	12
第二節 健保資料庫的使用限制.....	16
第三節 研究方法.....	17
第四章 實證結果.....	22
第一節 本文長期照顧的定義.....	22
第二節 死亡判定及新增判定.....	26
第三節 長期照顧死亡率、發生率及盛行率.....	31
第五章 從社會保險及商業保險的角度探討長期照顧.....	37
第一節 未來需求人口推估.....	37
第二節 長期照顧社會保險的建立.....	41
第三節 商業保險的建立.....	46
第六章 結論及建議.....	50
第一節 結論.....	50
第二節 未來研究建議.....	52
參考文獻.....	54
附錄.....	57

表目錄

表 1-1、我國目前長看險商品整理	5
表 2-1、重大傷病認定的優缺點比較	11
表 3-1、健保資料庫容量概況	13
表 3-2、健保資料庫檔案概況	15
表 3-2、重大傷病就診明細檔中沒有領有大傷病人數	17
表 3-3、MAPE 值評估標準	21
表 4-1、本研究假設的八類長期照顧常見疾病	23
表 4-2、2004 年死亡註記欄位內容	26
表 4-3、2009 年死亡註記欄位容	26
表 4-4、「原始死亡註記」的誤判比率	27
表 4-5、領有重大傷病卡但近兩年沒有就診記錄的人數	28
表 4-6、「隔兩年皆未就診」的誤判比率	29
表 4-7、「隔年未就診」的誤判比率	29
表 4-8、原始死亡註記的誤判狀況下被判斷為當年死亡人數	30
表 5-1、「長期照顧保險法」保障的給付項目	41
表 5-2、有雇主者的長照費率分攤比例	42
表 5-3、無雇主者的長照費率分攤比例	42
表 5-4、在不同薪資水平下的長照保險的負擔	43
表 5-5、計算基礎下各資料的擷取時間	47

圖目錄

圖 3-1、各年齡層人數 (資料年份：2002~2012).....	15
圖 3-2、實際領證數字比較 (資料年份：2002~2012).....	16
圖 4-1、扣取死亡註記下的實際領證人數與政府公佈的資料比較	28
圖 4-2、連續幾年未就醫後的就醫人數	30
圖 4-3、各判定方法的重大傷病人數統計	31
圖 4-4、長期照顧新增人數及死亡人數	32
圖 4-5、各大類實際領證人數 (資料年份：2012 年).....	32
圖 4-6、長期照顧發生率 (資料年份：2004~2012).....	34
圖 4-7、長期照顧盛行率 (資料年份：2002~2012).....	34
圖 4-8、長期照顧死亡率 (資料年份：2004~2010).....	35
圖 4-9、長期照顧罹病後死亡率 (資料年份：2004~2010).....	35
圖 4-10、罹病後 1-5 年的存活率及 5 年內平均餘命	36
圖 5-1、長期照顧新增人口及死亡人口推估 (資料年份：2012~2060).....	39
圖 5-2、長期照顧盛行人數 (資料年份：2012~2060).....	39
圖 5-3、各年齡層長期照顧的人口比例 (資料年份：2012、2060).....	40
圖 5-4、所示不同年齡增所佔總需求人數的百分比	40
圖 5-5、未來 10 年的總支出及收入規模	44
圖 5-6、未來 10 年每人每月三者付擔與實際負擔的比較	44
圖 5-8、未來 10 年每人每月補助資金與實際需求比較	45
圖 5-8、每月支付 15000 元下的總支出及收入比較	45
圖 5-9、2013~2060 年長照費用個人負擔及加重負擔比率	46
圖 5-10、不同年齡下的長期照顧保費之計算	49

第一章 研究動機與目的

第一節 研究動機

「人口老化」是二十一世紀全球的熱門議題之一，不論是已發展國家（如日本、美國、英國等），或是發展中國家（如中國大陸、印尼等），都面臨這個問題帶來的衝擊。我國在 1993 年 65 歲以上人口比例首次超過 7%，邁入世界衛生組織定義的「老人國」或「高齡化社會」¹，近 20 餘年因為國人壽命持續延長，更加速了人口老化，其中男女性零歲平均餘命從 1986 年的 70.92 歲及 75.74 歲增加至 2013 年的 76.91 歲及 83.36 歲²，每年約延長 0.2~0.3 歲（資料來源：內政部簡易生命表）³。目前 65 歲以上人口比例已突破 12%（2015 年 2 月底 12.08%），預計在 2018 年超過 14%，進入高齡社會(Aged Society)；2025 年則達到 20%以上，進入超高齡社會(Super-aged Society)⁴。

人口老化伴隨著許多生活需求，過去多半專注於經濟需求（例如：老人退休金，生活補助金），對於老年相關社會福利及社會政策的規劃，許多國家在規劃時以三足鼎立(3-Tier)的角度著墨，希冀政府、雇主、個人三者都能扮演適當角色，分工合作地解決人口老化帶來的財務衝擊，我國過去亦改善了退休金制度，讓許多退休後的老人每月能夠取得一定比例的退休金，從而解決現時的老年生活的經濟需求；另一方面專注在健康及醫療層面，尤其是與老人慢性病有關的健康問題，全國 65 歲或以上的老人，在醫療健保的開支約 1,700 億元，佔總醫療支出的 34%⁵，但健保僅提供部份醫療負擔，還有一定比例的自付額，由此老人醫療支出的負擔亦十分嚴重。

近年來，人口老化的議題，主要是老年日常照顧需求，特別是長期照護的方式、照護人力來源等，許多文獻亦發現，老年人照顧需求的比例會隨著年齡的增

¹ 內政部統計處資料 <http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>，最後更新日期：2015-03-14。

² 參考台灣省簡易生命表，<http://sowf.moi.gov.tw/stat/Life/quary-lage.htm#taiwan-a-title.gif>。

³ 內政部統計處 <http://www.moi.gov.tw/stat>，最後更新日期：2015-03-14。

⁴ 參考行政院經建會「中華民國人口推估(民國 103 年至 150 年)」，最後更新日期：2015-04-13。

⁵ 參考「2010 年國民醫療健保支出報告」，以及新聞內容

<http://www.nownews.com/n/2012/03/29/4757>，最後更新日期：2015-07-26。

加而不斷上升（如陶晶瑩，2003；國發會中華民國 101 年人口推估），失能人口亦不斷上升，65 歲或以上失能人口佔全體失能人口的比例從 2011 年的 60.88%，上升至 2060 年的 92.31%⁶，可見未來幾乎全部老年人口都有照顧的需求，介時照顧人力的需求變得十分重要。臺灣過去的照顧需求大多由家人照顧，外力協助（如醫療機構、居家照顧、養老院等）的比例並不高。隨著家庭與婚姻的結構改變，雙薪家庭的比例逐年遞增（2010 年主計總處發現全臺灣有 49%雙薪家庭），平均每對夫婦的生育數大幅下降（歷年總生育率由 1970 年的 4 降至 2014 年的 1.065），家庭已無法獨力負擔照顧老年人的責任，政府於此時提出長期照護保險的規劃，除了因應未來臺灣社會的人口老化需求外，更重要的是能夠提供一定金額的補助，讓大部份的家庭能夠負擔聘請一名外籍照顧人員的費用，或是負擔機構式照顧機構的費用。

面對長期照顧的相關議題，現時我國長期照護保險（以下簡稱長照保險）制度的規劃，可追溯自行政院 2007 年 4 月核定的「我國長期照顧十年計畫」（行政院，2007 年），目的在於建立完整的長期照顧服務體系，強化長期照顧服務所需的軟硬體基礎設施，保障老人及身心功能障礙者的生活品質。但是，除了這些措施僅為需求者設立基本的設施，對於長期照顧專業人員的訓練、醫療資源均未作出協助，國家財政及相關配合措施（例如：照護認定標準）仍有改善空間，雖然 2015 年 5 月有「長期照顧保險法」的草案已經進入審議的程序，但至今尚未訂出正式開辦時間。再者，即使訂出正式開辦的時間，但實際的資金需求是多少？開辦後資金規劃是否有缺口？根本無法推估。此外，「長期照顧保險法」的政策內容亦尚未明確，該如何提供給付、給付的項目、核保的程序等均尚未明確，當中最嚴重的問題，由誰來判定有長期照顧的需求？判定的方法是否具有爭議性？由此可見現時的社會保險存在許多的問題。另外，現時政府推出的法案，當中亦包括不少的給付內容，但是國民現時的需求是甚麼？從現行法案能否滿足我國老

⁶ 參考內容：長期照護服務網計畫（第一期）－102 年至 105 年「核定本」，最後更新日期：2015-07-27。

年人口的需求、有多少人口有長期照顧的需求、政府如何推估實際需求的數目、能否滿足每月的照顧需求，似乎還有許多討論空間。

雖然商業保險的發展有助於彌補社會保險的不足，早在政府規劃長照保險前，臺灣已有保險公司推出長照商品（商業保險中稱為長期看護，或簡稱長看險），但這些商品限定長期照護發生與特定疾病有關，判定標準十分嚴格，而且長期照護不同於全民健保，不易仿照現行疾病認定參考「國際疾病傷害及死因分類標準」（簡稱 ICD；International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems），至今有許多不同的認定標準。國內商業保險的長看險對於長期照顧有四種判定標準：日常生活功能量表(ADL)⁷、工具性日常生活活動能力量表(IADL)⁸、國際健康功能與身心障礙分類系統(ICF)⁹及巴氏量表(Barthel Index)，亦有其它方式(詳見表 1-1 及附表 1)。

雖然 ADL 和 IADL 為長看險的主流，但目前各保險公司的標準並未統一，保險局亦未有具體規範，導致目前有十二間保險公司開賣長看險，但各間商品的開售方式不一，理賠判定準則亦不相同(如表 1-1 所示)。再者，即便有統一認定標準，醫師的個人主觀判斷未必統一，實務上產生不少保險糾紛，保戶認為保險公司的標準過嚴。此外，保險公司的事件發生率資料多半來自國外再保險公司，並不是國人的資料，可能造成保費高估的問題，造成保戶的損失，主要原因為本土沒有一個專門的機構負責統計及整理這些資料。而長期照顧的商品的市佔率僅佔百分之二，遠遠不及投資型商品或傳統型商品，由此長看商品的發展市場並未明確。由此可見，不論在社會保險及商業保險的角度來探討長期照顧的需求，都值得我們去深入探討。

⁷ ADLs(Activities of Daily Life)在本計畫中包含的項目有：進食、移位、如廁、洗澡、平地走動、穿脫衣褲鞋襪等六項。

⁸ IADLs(Instrumental Activities of Daily Life)則包含：上街購物、外出活動、食物烹調、家務維持、洗衣服等五項中有三項以上需要協助者即為輕度失能。

⁹ ICF，International Classification of Functioning, Disability, and Health。

第二節 研究目的

有鑑於此，長期照顧需求的認定標準，無疑是現時長期照護需求的關鍵之一，若是倉促上路，日後勢必引起更大反彈（類似商業險的保險糾紛），若仿效現時商業保險的長看險，透過「疾病認定」連結全民健保中定義的重大傷病作為長期照顧需求判定，或許是一可行的方式，其優點在於可由公正的第三方來判斷病者是否有重大傷病的需求，不但能減少保險糾紛，而且能解決醫生判定標準不一的問題，但其缺點在於僅取得部份疾病作為整體需求者的集合，無法涵蓋所有的照顧需求。此外，利用這個方法主要探討的研究對象為重症病患，患者較不會完全康復，需長期至醫療機構治療或長期留在醫院觀察的病患，在臨終前都一直有照顧的需求，亦與長期照顧需求者的狀況十分類似。

因此本文從全民健保的重大傷病為基礎，挑選出罹患疾病後便有長期照護需求的相關疾病，利用此方行作為一個判定的示範，除了回顧各國（臺灣）長期照護的制度及規劃外，我們將以發生率、死亡率等之計算為例，推估未來長期照顧的需求人數，並仿效現時「長期照顧保險法」的草案內容，參考其收費（每月\$400元）以及給付項目（每月聘請一名外籍看護人員需 20,000 元）的方法，分別從社會保險及商業保險的精算角度探討面對國人長期照護需求的財務成本，從而給政府或保險公司對於未來的長期照顧需求的規劃作一參考。

本文於第二章回顧相關的研究，首先談及長期照顧的定義，然後探討目前各國對於長期照顧的相關政策，繼而了解過去對於長期照顧的相關財務估計、相關經驗率的推估過程，然後討論本文所採用探討長期照顧的方法；第三章介紹健保資料庫介紹及使用方法、分析方法、分析資料時的限制，以及相關統計的計算方法；第四章先定義八項重大傷病作為本長期照顧之定義，再根據前述第三章所提到的統計方法做出實證結果；第五章則利用第四章的實證結果作未來的需求人口推估，並分別從社會保險及商業保險的角度去探討我國長期照顧的需求；第六章為本文的總結及未來研究的建議。

表 1-1、我國目前長看險商品整理¹⁰

公司名稱	判定方式						
	巴氏量表	ADL	器質性癡呆	CDR	MMSE	分辨上的障礙	其它
臺銀人壽		Y	Y			Y	
新光人壽		Y	Y			Y	
富邦人壽							需要長期看護 狀態計分量表
國泰人壽	Y	Y	Y			Y	
南山人壽		Y	Y			Y	
全球人壽	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
三商美邦		Y	Y			Y	
宏泰人壽		Y	Y			Y	
第一金人壽		Y	Y			Y	
台灣人壽		Y	Y	Y		Y	
中國人壽	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
中國信託人壽	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

資料來源：本研究整理保發中心資料，最後更新日期：2015 年 07 月 17 日。

¹⁰ 現行商業保險中以主約作為參考說明，附表 1 為各判定方式的詳細內容。

第二章 文獻回顧及研究方法

本章第一節討論長期照顧的相關定義；第二節討論目前世界各國長期照顧的制度，從而討論我國對於長期照顧的不足；第三節則討論過去的文獻如何對長期照顧或失能人口進行推估及財務預算，並列出當中可能存在的問題；第四節則為本文建議的長期照顧需求人口推估方法，以利第四章進行實證分析。

第一節 長期照顧的定義

過去已經有不少的文獻來探討長期照顧的意義，在國外文獻中，例如：Kane and Kane (1987) 認為「缺乏自我照顧能力的人健康、個人與社會照顧的服務，通常是持續一段長時間」；Weissert (1991) 則認為「長期照護是對罹患慢性疾病身心障礙者，提供診斷、預防、治療、復健、支持性及維護性的服務」；而國內文獻方面，如鄭文輝等(2007)認為「對先天或後天失能者，長期性提供健康照顧、個人照顧和社會性服務等系列照顧措施」；李玉春等(2013)認為「針對先天或後天身體或心智功能受限制，持續至少六個月，且日常生活或身心機能需要他人協助維護者，所提供的家務、行動、飲食及身體衛生協助、以及復健、護理等服務，目的在維持或恢復其功能自立」；而本文認為「長期照護」的意義在於讓無法生活自理的人，得到照顧人員日常的生活協助，具有連續性照護的概念，亦跨越醫療與社會服務護。

第二節 世界各國的長期照顧制度

隨著戰後嬰兒潮的問題，令人口老化的問題日趨嚴重，而且對於長期照顧的需求不斷上升，目前各國對於長期照顧的問題愈來愈重視，對於長期照顧的措施除了建設許多的醫療機構外，部份國家還提供長期照顧的相關保險，或以補助的方式幫助長照病患。從李榮輝等(2006)的研究「各國長期照護之探討」、行政院經建處委託的「我國長期照護服務需求評估」報告等，均有討論各國所面臨長期

照顧的問題及相關政策，包括人口老化、照顧服務、醫療的財務補助等，故本文整合部份國家如美國、日本、中國及中華民國目前對於長期照顧的問題及相關政策，探討這些國家的主要原因為日本是世界人口老化最嚴重的國家，對於長期照顧的相關議題，已經相當成熟，有許多值得我國仿效的地方，而美國及中國則為目前世界大國，對於人口老化來帶來的衝擊，會有更長遠之規劃，本文將列舉這四國目前的社會保險制度：

一、美國

美國的長期照護計劃，提供各種醫療和非醫療的連續性服務給患有慢性病或殘疾的人，以滿足病患個人需要的一種服務，對象包括全部的人口，老年人是主要的服務對象，但大多數長期照護是提供病患如穿衣、洗澡和上廁所等日常生活的支援服務，使病患可以過正常人的生活。長期照護的服務可在家庭、社區或在護理之家(nursing homes)進行。美國在1971年實施老年醫療補助(Medicare)以後，居家照護機構主要提供給個人較密集性的醫療與護理，而且包括老年醫療補助及居家照護服務的給付。美國政府目前要面對的不只是老年的經濟問題，還有長期照護需求及財務問題，其長期照護公共支出每年超過1400億美元，其中約850億是由醫療保險(Medicare)和醫療救助(Medicaid)的經費支出¹¹，如果沒有這些財務的預算，將會加劇美國在長期照顧的財務壓力。

二、日本

日本自2000年4月1日實施強制性社會長期照護保險(介護保險)，將被保險人分為65歲以上的老人及40~64歲的人口兩大類，這兩大類的人口均為強制投保，保費分別為每月3,293日元及8,000日元(2006年資料)，其中中央政府負擔25%，市町村及都道府縣各負擔12.5%，剩下的50%由被保險人支付。第一類被保險人(65歲以上的老人)經保險人(市町村)認定為需照護或需支援狀態者，

¹¹ 參考美國「2003年長期照護及退休安全法案」，行政院經建處，民國92年10月15日新聞稿。

即步行或起床等日常生活動作(ADL)自己一個人動作困難而需要旁人照護；需支援狀態則是日常生活動作困難程度不至於像需照護狀態一般嚴重，但有某種程度障礙，有時必須靠旁人支援與協助者，該判定標準以「照護服務所需的時間程度」來認定；第二類被保險人(40~64 歲)限定 15 種特定疾病所導致的需照護或需支援狀態者，可以利用服務給付。¹²未來的發展趨勢分別是介護保險的保險費增加，以及民間積極提供介護保險的機構，有效率地管理這些民間機構，將成為日本厚生勞動省主管的重要工作之一。

三、中國

中國是以 60 歲以上作為老年人的劃分，暫至 2014 年底，中國的 60 歲以上的老人約有 2.12 億人，佔全部人口的 15.5%¹³，在面對快速的生產力下降及人口老化將給社會帶來巨大的衝擊，中國政府為了提高老年人生活的質量，在國內興建許多專為退休老人設計的老人養生社區，這些養生社區均有五大保證(食、衣、住、行、死)。許多退休的老人，希望在退休後體力還可勝任時，與老伴及朋友結伴遊山玩水，每到一個地方就住在當地為老人而設的養生社區，承租三五個月不等，因為住在這裡比住旅館要便宜，這樣是一個另類的安養晚年的方法。

四、中華民國

我國行政院自 2007 年提出「長期照護十年計畫」後，主要的服務對象為 65 歲以上老人、65 歲以上僅 IADL 失能且獨居老人、55 至 64 歲原住民失能者以及 50 至 64 歲身心障礙者，服務項目以日常生活照顧服務為主，包含居家服務、日間照顧、輔具購買或租借及住宅無障礙環境服務等，給付型態以實物給付為主，現金給付為輔。附表 2 為我國長期照顧十年計畫服務項目及補助內容。

¹² 參考「我國長期照護服務需求評估」報告，行政院經建會，民國 98 年 5 月。

¹³ 參考網站 <http://www.mnw.cn/news/china/844094.html>，最後更新日期：2015-03-21。

第三節 長期照顧保險的相關文獻回顧

長期照顧需求的估計方法，在國外的研究中，各國對於長期照護社會保險的費率計算存在不同的計算方式，其費率計算基礎的計算方式都有很大的差異(如發生率的定義)；美國精算學會累積每年收集的資料，約 3 年公佈一次長期照護的發生率¹⁴；在德國，發生率的估計是透過盛行率來估計¹⁵；在台灣未有一個推估發生率的方法，早期的費用推估時所需失能率、使用率、單位費用等推估參數，多仰賴國外數據(鄭文輝等，2007)，國外的數據多半未能完整反應臺灣的需求，後續有 2000 年 50 歲以上人口的失能調查，或以實驗社區的方式，為臺灣本土提供新的估計方法，但是這些數據容易發生抽樣誤差的問題，而且估計範圍僅以 ADL 為主，並未涉及 IADL、心智功能障礙或精神障礙人口(鄭文輝等，2003)；在「2010 年國民長期照護需要調查」與吳淑瓊等(2002)的調查中，除了 ADLs 與 IADLs 問項以外，還有利用簡短智能問卷 (Short Portable mental state questionnaire，SPMSQ) 量表衡量民眾認知功能障礙程度，由於認知功能障礙常會衝擊到日常活動功能與工具性日常活動功能，以至於需仰賴持續而長期性的照護，因此 SPMSQ 的加入使得此兩項調查對於長期照護需求的評估範圍更形完整。對於影響長照費用的因素，例如負擔比率、失能率等等的數據缺乏，只能透過模擬的方法進行推估(鄭清霞等，2006)，或利用 GEMTEE 模型推估臺灣老年長期照顧需求之推估(陳柏琪等，2010)。

此外，過去的文獻已經累積不少長期照護需求的推估方法，如朱澤民等(1999)、周麗芳等(2003)、徐偉初等(2002)、曾薔霓(2003)、陳孝平等(2003)，亦有部份文獻針對影響長照費用的制度性因素，例如部份負擔比率、各項長期照顧的成本結構、各種失能程度的給付標準等，以模擬的方式評估其影響 (鄭清霞等，2006)。

¹⁴ 參考「Long-Term Care Experience Committee Intercompany Study Report 6, 1984-2007, Society of Actuaries, June 2011.」

¹⁵ 參考「Private Long Term Care Insurance, Ulrich Pasdika, Gen Re Germany, International Actuarial Association Health Section 2007 Colloquium」。

雖然過去已經有很充份的研究來推估長期照顧的需求，但是，當中存在許多推估誤差、以及認定的問題，並未有一套統一而且完整的方法來分析長期照顧的發生率，主要成因是臺灣沒有一個完整的長期照護的資料，因此，對於分析長期照顧發生率的相關研究十分困難。

此外，利用疾病與長期照顧之間的連結，能夠透過國民的就醫情況與長期照顧之間作為連結，取得相關長期照顧的資訊，似乎是一可行的方案。我國自 1996 年開辦全民健康保險，行政院並委託國衛院將國民的就醫情況，建立了一套完整的全民健保資料庫，學者們紛紛利用全民健保資料庫來加以分析，其中與長期照顧相關的研究，僅以蔡孟霓(2012)所提出「利用退化性失智症及巴金森氏症作為長期照顧的研究」，文中利用多重狀態馬可夫模型並估計各狀態的瞬間轉換力，發現由健康移轉至死亡的瞬間轉換力最高，其次是退化性失智症，最低是巴金森氏症，且由健康移轉至各狀態的瞬間轉換力皆隨著年齡增加而上升，作者亦總結出利用上述兩種疾病，來計算不同狀態下的發生率及保費。

第四節 本文建議的研究方法

針對過去的推估方法，本文將採用疾病認定的方法，如果僅利用一般的疾病的方式來認定，當中可能存在醫師個人主觀判定的問題，故本文採取重大傷病的認定方法，其好處在於疾病認定的方法較一致，審查是否有重大傷病的單位一致，而且重大傷病的判定較為嚴謹，故當確定有重大傷病時，該病患的病情十分嚴重，而且較能客觀地接受這個判定標準，並且能結合全民健保資料庫，取得我國本土實際的資料，並能即時反映現時的實際需求；但其缺點為被判定的人數相對較實際人數少，僅能涵蓋實際人口約 20%，而且部份疾病如失智病、巴金森氏病等並未納在重大傷病內，可能未能完全反映實際的狀況，故本文在做推估時，實際需求人數會按照一定倍數倍增，較能反映實際的需求結果，本文總結利用重大傷病的優缺點比較，如表 2-1 所示。

表 2-1、重大傷病認定的優缺點比較

優點	缺點
認定標準統一嚴格	未納入部份疾病 (如失智症)
納入主要的疾病	判定的人數較實際人數少
方便計算相關數據	
即時反映實際需求	



第三章 健保資料庫介紹及研究方法

本章第一節先討論健保資料庫的概況，然後資料處理過後的優點，以及本文所使用的資料庫的資料筆數比較；第二節則討論資料庫的缺失，以及資料使用上會遇到的主要問題；第三節則會討論本文所使用的研究方法。

第一節 健保資料庫的介紹

自民國 85 年開始政府實施全民健保計劃後，經過十多個寒暑，其國民納保率從開辦當初的 59%，提升至將近全民納保的 99.89%¹⁶，自民國 87 年開始，中央健康保險局委託國家衛生研究院建置健保資料庫，並於民國 89 年開始開放各界申請使用。

由於健保資料庫的檔案分類眾多，國衛院針對各加值資料庫內容設立了譯碼簿(Codebook)，方便使用者查詢該資料庫的欄位內容。此外，資料庫的檔案可分為基本資料檔、系統抽樣檔、特定主題分檔、歸人檔以及教學用資料庫，其中基本資料檔記錄全部在保人士的基本資料、就診狀況、金額等，而個人的身份證號碼經過加密而成的欄位 (ID)，並能作為各資料檔間最重要的連結；而其它檔案較大者，則另以「特定主題分檔」發行。

本研究所使用的資料庫檔案均為承保檔，當中包括承保資料檔 (ID)、重大傷病證明明細檔 (HV) 及重大傷病門診紀錄檔 (HV_CD)，其資料量十分龐大，資料庫各檔案詳加說明後，觀察各檔案的資料概況如表 3-1、表 3-2 所示。以下將針對此三類檔案加以說明其資料內容：

1. 承保資料檔：ID (1997 年~2012 年)

當中記錄了 ID、出生年月、性別、加保日期、加保類別、退保日期、退保類別等欄位。

¹⁶ 參考資料：衛福部全民健保簡介，參考連結：http://www.nhi.gov.tw/Resource/Papers/221_2 台灣的全民健康保險.pdf，最後更新日期：2015-07-12。

表 3-1、健保資料庫容量概況

年份	ID	HV	HV_CD
1997		0.64	2.83
1998		0.71	3.59
1999		0.78	4.28
2000		0.89	5.01
2001		1.07	5.91
2002	18.18	1.28	6.98
2003	6.38	1.57	7.98
2004	6.34	1.25	9.56
2005	6.58	1.34	10.46
2006	6.68	1.31	10.89
2007	6.75	1.26	10.53
2008	6.84	1.32	11.25
2009	6.78	1.49	11.95
2010	6.98	1.80	12.69
2011	7.07	1.87	13.42
2012	5.99	1.95	15.53
合計 (GB)	84.56	20.53	142.84

2. 重大傷病證明明細檔：HV (1997 年~2012 年)

當中包括重大傷病卡的領卡資料、ID、性別、出生年月、重大傷病卡類別、領卡日期、死亡註記及死亡日期等。

3. 重大傷病門診紀錄檔：HV_CD (1997 年~2012 年)

當中包括當年持有重大傷病卡的病患，當年的就醫記錄，包括 ID、ICD9、性別、出生日月、就醫日期、項目、金額等。

由於健保資料庫的資料量龐大，資料會有輸入錯誤或標示不明等問題，因此本文將原始資料庫進行除錯、整合等流程處理，希望藉此能改善資料品質。經整理過後，雖不免仍有資料本身的問題，但已對大部分的情況進行處理。而經整理

過後的檔案具備以下優點：

1. 欄位格式統一

原始資料庫包含至少五年以上的資料量，不同時期的譯碼簿格式也會有所不同，如投保地區、加保別或退保別等。本文將所有年度的資料欄位格式統一，方便處理跨年度的運算。

2. 資料品質的改善

原始資料庫的資料龐大，許多欄位皆會出現紀錄或邏輯的瑕疵，如未知代碼、格式錯誤或同一人的資料不同等問題。本文將清除這些問題，過程中也根據官方資料、研究資料交叉比對，以確保資料較為乾淨且適合使用。

3. 研究欄位的新增

本文使用原始的資料庫將增加如重大傷病的判別標準等，可方便在運算過程中取得合適的資料，並能直接進行分析。。

由於健保資料庫的檔案十分龐大，因此本文使用 SQL Server 軟體作為資料庫處理軟體，因為在處理大型資料時，利用此軟體能夠操作快速，並具有資料保護的措施。經資料清除後本文使用的資料庫的資料筆數如下表 3-2 所示。

由本研究所整理資料庫中的承保資料檔(ID 檔)各年度資料，如圖 3-1 所示 2002 年至 2012 年間各年度承保資料檔(ID 檔)的人口數，可見 15~19 歲組或之前，人數有逐年遞減的趨勢，可見出生率逐年降低；至於 45~49 歲組或之後，可見人數有逐年上升的趨勢，而且 45~64 歲之間的上升幅度較為明顯，可見目前台灣的出生人口不斷減少，而人口老化的問題卻日趨嚴重。

表 3-2、健保資料庫檔案概況

年份	ID		HV		HVCD	
	人數	資料筆數	人數	資料筆數	人數	資料筆數
2002	21,886,097	26,469,187	960,894	1,558,888	475,237	11,897,206
2003	22,303,788	22,543,413	1,089,253	1,902,392	522,503	13,590,717
2004	22,098,040	22,226,158	959,344	1,540,915	568,457	16,287,405
2005	22,722,580	22,921,401	1,031,834	1,646,221	607,652	17,829,171
2006	22,843,111	23,032,200	1,089,707	1,607,937	638,173	18,550,179
2007	22,999,844	23,129,386	1,117,292	1,518,056	649,091	17,946,054
2008	23,141,094	23,275,717	1,176,112	1,583,622	678,532	19,173,726
2009	23,169,144	23,282,924	1,287,467	1,785,891	712,812	20,356,854
2010	23,252,326	24,833,316	1,363,756	1,923,687	746,732	21,619,060
2011	23,367,551	24,964,956	1,415,136	1,996,900	779,170	22,860,498
2012	23,564,363	25,162,597	1,472,759	2,085,158	816,521	24,423,712

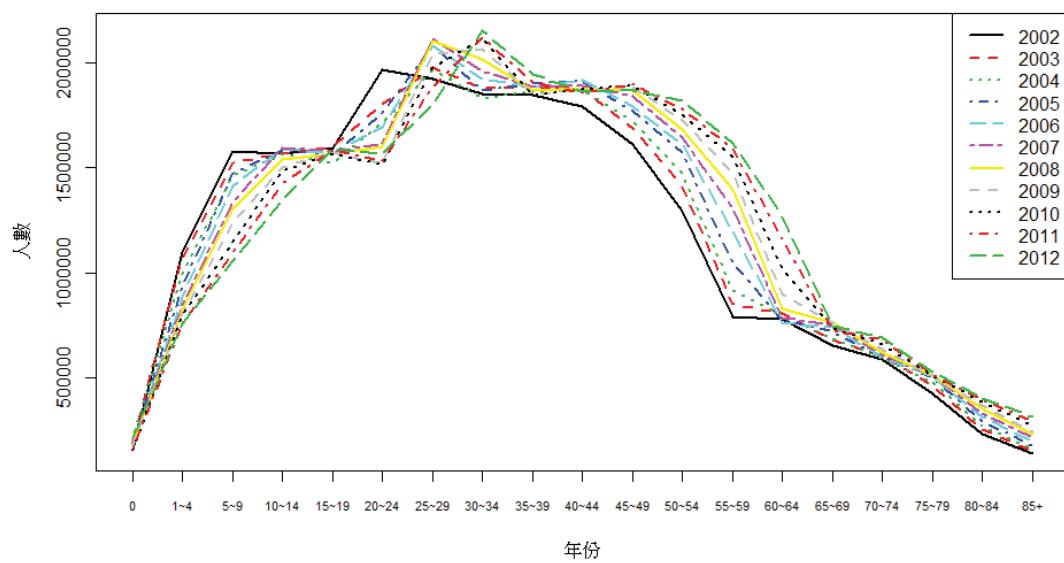


圖 3-1、各年齡層人數 (資料年份：2002~2012)

如圖 3-2 整理出的重大傷病證明明細檔(HV 檔)及重大傷病門診紀錄檔(HV_CD 檔)內容，其中各年度重大傷病的領卡數，除 2002 年異於衛福部公佈的

數字外，其餘結果與衛福部公佈的數字相約¹⁷。依本文整理後的資料庫結果，暫至 2012 年底，重大傷病卡共發行 1,529,604 張(有效卡：1,000,831 張)(註：衛福部公佈的數字為 961,265 張)，每年平均增長約為 43,000 張(註：有效卡)，可見國民不斷深化對於醫療的依賴程度。此外，從上述數字可見與政府公佈的資料明顯有很大的差距，當中存在許多的臨時卡，或者是 3 年、5 年的有效卡，亦有可能是已死亡的狀況，由於重大傷病卡發行後並沒有註銷，故會累積許多已經失效的卡。

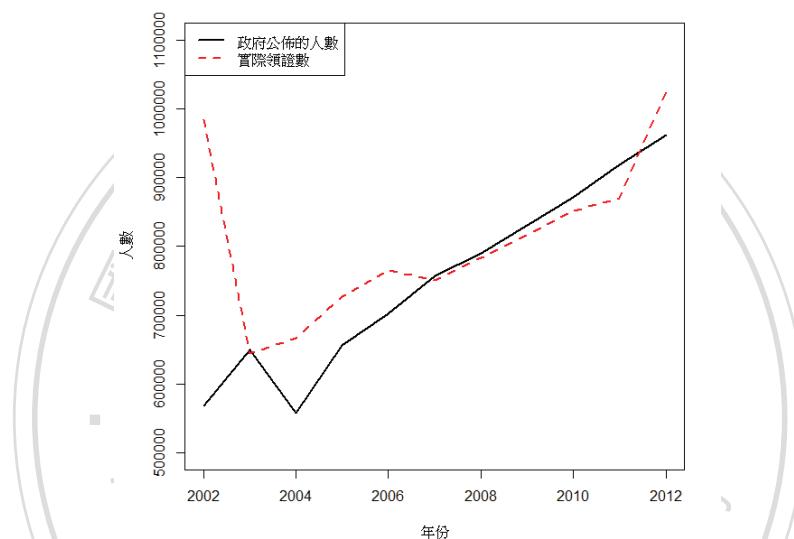


圖 3-2、實際領證數字比較 (資料年份：2002~2012)

第二節 健保資料庫的使用限制

雖然，本文所使用的資料庫為承保檔，但是當中存在不少資料缺少、資料不足或資料未有按年更新等問題，本文整理出以下三點問題：

一、資料量缺少

從表 3-1 所示，重大傷病卡的發行數遠高於實際就診時所登記的卡數，當中可能存在領有重大傷病卡的人，並未就醫，可能是出國治療或放棄治療(或已經

¹⁷ 衛福部網站，

http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1023&WD_ID=1023&webdata_id=815，最後更新日期：2015-03-06；

死亡)，亦有可能是一卡多病或僅一段時間的有效卡(半年、一年、三年、...)故有部份人士並未能了解他的就醫狀況。

二、資料不足

從表 3-2 所示，在重大傷病門診紀錄檔中，發現部份人並沒有在重大傷病證明細檔的名單內，這部份的人未知是否實際領有重大傷病卡，亦有可能是漏記在重大傷病證明明細檔裡，由此可能會減少領有重大傷病卡的人數。

表 3-2、重大傷病就診明細檔中沒有領有大傷病人數

年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007
資料筆數	23,867	26,041	25,971	26,413	25,902	13,910
年份	2008	2009	2010	2011	2012	
資料筆數	11,695	11,205	13,024	13,755	14,497	

三、按年未有更新

在重大傷病證明明細檔中，存在死亡註記的欄位，但理應註記死亡後不會有醫紀錄，或者應該從像承保資料檔(ID 檔)一樣把死亡的人口移除，但重大傷病證明明細檔卻仍保留該紀錄，亦有部份就醫的記錄，這部份的內容會留在第四章探討重大傷病時死亡註記的判定問題。

第三節 研究方法

本文利用全民健保資料庫，從重大傷病普查檔中計算出發生率、盛行率及死亡率等結果，來加以計算保險的計算，本文的發生率、盛行率及死亡率的計算公式如下：

一、發生率

流行性病學中定義的發生率為一段時間內新增病歷人口除以所有暴露人口

數，也就是觀察一群有可能會發生某事件的人，經過一段時間後，計算有多少人確實發生此事件，因此計算發生率時必須考慮時間因素(王培東，2006)。本文的長期照顧發生率定義如下：

$$I_x(t) = \frac{N_x(t)}{l_x(t) - K_x(t)}$$

其中，

$I_x(t)$ ：表示 t 年 x 歲人口長期照顧發生率

$N_x(t)$ ：表示 t 年 x 歲新增罹患長期照顧相關疾病人數

$K_x(t)$ ：表示 t 年 x 歲年中罹患長期照顧相關疾病人數

$l_x(t)$ ：表示 t 年 x 歲年中人口數

二、盛行率

流行性病學中定義的盛行率為在固定時間內現在的病患人數除以所有母體人數，但其只能表示靜止的狀態，顯示現在人口中有多少人得病，只要是在觀察時已得病而仍存活者即包含在內，而無法觀察其人口之變動，所以盛行率的分子包含一個混合具有不同疾病期的病人(王培東，2006)。本文的長期照顧盛行率定義如下：

$$P_x(t) = \frac{K_x(t)}{l_x(t)}$$

其中，

$P_x(t)$ ：表示 t 年 x 歲人口長期照顧盛行率

三、死亡率

死亡率比較常見的計算方式是在單位時間內某族群死亡人數除以某族群人

口數，但由於牽涉到死亡相關問題，所以也有把分母換成一段時間的中間點之族群人口數，死亡率可以用來衡量一段時間內人口減少的速度。本文的長期照顧死亡率定義如下：

$$D_x(t) = \frac{d_x(t)}{l_x(t)}$$

其中，

$D_x(t)$ ：表示 t 年 x 歲人口長期照顧死亡率

$d_x(t)$ ：表示 t 年長期照顧相關疾病年中死亡人口數

四、罹病後死亡率

本文想要了解病患罹患某種疾病後死亡的危險，觀察這些病患會在 1 年內死亡的機率，因此定義罹病後死亡率的定義方法如下：

$$D_x^S(t) = \frac{d_x(t)}{K_x(t)}$$

其中，

$D_x^S(t)$ ：表示 t 年 x 歲人口罹患長期照顧相關疾病後死亡率

五、罹病後存活率

在一般的壽險計算中，存活率的計算方法是利用死亡率來計算，但是同時需要考量罹病後死亡、罹患其它疾病死亡及一般自然死亡，但是本文研究資料庫僅能針對患者是否死亡，這樣計算可能存在誤差，故本文僅以存活的人數作為存活率的計算，故本文定義罹病後存活率為如下：

$$Survival_x(t) = \frac{N_x^d(t)}{N_x(t)}$$

其中，

$Surv_i(t)$ ：表示 x 歲人口罹患長期照顧相關疾病後存活 t 年的機率

$N_x(t)$ ：表示 x 歲的新增長期照顧需求人數

$N_x^d(t)$ ：表示 x 歲新增長期照顧需求人中第 t 年的死亡人數

六、Lee-Carter Model

關於死亡率的模型，國外已經有許多的文獻探討，並以 Lee and Carter (1992) 所提出的 Lee-Carter 模型最廣為使用，其模型的優點為模型參數淺顯易懂，配適效果也相當不錯，其模型的結果如下：

$$\ln(m_{xt}) = \alpha_x + \beta_x K_t + \varepsilon_{xt}$$
$$x = \{x_1, x_2, \dots, x_h\}, t = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$$

其中，此模型中 m_{xt} 表示 x 年齡組人口在第 t 年時的中央死亡率，在 x 之下標 h 表示有 h 個年齡層，故可以同時用在單齡組或五齡組等資料。 t 之下標 n 表示有 n 個年代。而 α_x 、 β_x 、 K_t 為需要估計的參數， α_x 為年齡對死亡率之平均影響， β_x 為同一年度內，年齡對死亡率的影響，而 K_t 指年度對死亡率的影響， ε_{xt} 為平均數 0、變異數為一個常數的隨機誤差項。 α_x 可表示成中央死亡率的對數平均值，而造成死亡率的惡化或改善來自於 $\beta_x K_t$ 。本文將利用健保資料庫估算之結果進行配適模型，以評估未來死亡率或發生率的變化趨勢，同時使用 MAPE (Mean Absolute Percentage Error Test) 作為檢定模型之好壞標準，主要因為 MAPE 是相對數值，不受測量值與預估值的單位與大小影響，能夠客觀獲得兩者間的差異程度。在此，模型的適合度我們採用 MAPE 檢定模型之優劣，MAPE 的定義方法如下 (Lewis, 1982)：

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|y_i - \hat{y}_i|}{y_i} \times 100\%$$

其中， y_i 為第 i 個死亡率觀察值

\hat{y}_i 為第 i 個死亡率估計值

n 為觀察值個數

Lewis (1982) 依據 MAPE 值來檢視模型的適合度與預測能力，將 MAPE 值的大小分為四個等級，如表 3-3 所示。

表 3-3、MAPE 值評估標準

MAPE 值	10% 或以下	10% ~ 20%	20% ~ 50%	50% 或以上
模型預測能力	準確	優良	合理	低

第四章 實證結果

本章第一節先參考三十類重大傷病，然後參考過去的文獻選出八類重大傷病，作為本文長期照顧之定義；第二節則研究死亡判定的基礎；第三節則參考第三章第三節的研究方法，得出實證的結果，並加以解釋其現象。

第一節 本文長期照顧的定義

雖然各國都對於長期照顧都有推出一些措施來應對這個問題，但是到底誰需要長期照顧？從過去的研究都利用 ADL 或 IADL 來衡量誰需要長期照顧(吳淑瓊等，2002，鄭文輝等，2003；「2010 年國民長期照護需要調查」)，但是這種判斷的方式較為偏向醫療等專業人員的個人主觀，容易造成不公平的現象。因此，有學者提出利用到底那些疾病較有長期照顧的需求，如張國偉(2011)提出過去的討論皆認為未來老年人口的失能率變化趨勢為重要的影響關鍵，先前所研究都受限於資料的限制、失能評估指標不一等原因而出現低估的現象，故作者認為未來對於盛行率的研究將除了日常功能的測量(ADL)外，應加入慢性病如中風、髖骨骨折、關節炎、失智症、眼疾等的盛行率，將會是未來影響長期照護制度的財務運作，值得相關決策單位持續追蹤與改善，文中結論中整理出那些疾病有長期照顧的需求，包括中風、關節炎、糖尿病、柏金森氏症、眼疾及認知障礙。此外，美國精算學會的長期照顧的研究報告中(SOA LTC Report 6，2007)，提到在護理之家及在家照顧的需求人士，大部份人士都以阿茲海默症、關節炎、癌症、神經系統與感覺器官疾病、呼吸系統、消化系統及精神疾病為主。

由於現時台灣沒有長期照顧的資料庫，本文利用健保資料庫內的豐富資料，結合過去學者所提出那些疾病較有長期照顧的需求，連結本文的重大傷病證明明細檔(HV)的三十大類重大傷病(參考附表 3 內容)，總結出八大類重大傷病作為長期照顧的病患，這八大類分別如表 4-1 所示。這八大類重大傷病的共同點，在於這些疾病都是非常重症的病患，身體機能出現明顯的退化，如肌肉無力、萎縮、

無法自主行動等，均有明顯需要他人來照顧的疾患，作為本文長期照顧的研究對象。

表 4-1、本研究假設的八類長期照顧常見疾病

重大傷病編號	疾病名稱
5-3	類風濕性關節炎
12	重大創傷
13	呼吸衰竭 (植物人)
15	空氣栓塞症
16	重症肌無力症
18	脊髓損傷
28	運動神經元疾病
29	庫賈氏病

本文將選取這八大類疾病作為長期照顧的相關疾病，其定義及原因如下：

1. (第 5-3 類)需終身治療之全身性自體免疫症候群-類風濕關節炎

類風濕性關節炎(Rheumatoid Arthritis，簡稱 RA)是一種病因未明的自體免疫疾病，會侵犯全身各個組織器官，目前有研究指出特殊基因背景或後天環境感染可能促使患病，但尚未找出確切的病因。估計全球盛行率約介於 0.5%~1%，國內的盛行率約千分之四，由於此病不易診斷，估計台灣地區約有 54,000 名類風濕性關節炎患者，且女生患病機率為男性的三倍。此病好發於 40-50 歲之中壯年人，且有二至三成患者於發病後三年內因肢體變形失去功能，以致無法工作，對個人、家庭或社會造成嚴重的經濟負擔。其主要特徵是慢性發炎性滑膜炎，這種滑膜炎症的結果會造成軟骨的腐蝕，骨頭的破壞及關節的扭曲變形。病患常因發炎引起各種症狀，如疼痛、行動不便、甚至殘廢，患病將終生受到病痛的折磨，嚴重影響生活行動的能力。¹⁸(林妙秋，2013)

¹⁸ 參考網絡文章：<http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/9601/13.htm>，最後更新日期 2015-03-22。

2. (第 12 類)重大創傷且其嚴重程度到達創傷嚴重程度分數十六分以上者

重大創傷是利用簡易外傷分數計分系統包含了 2000 個以上的外傷描述，每個外傷描述可以分為六個等級，1 是輕微的，5 是極嚴重的，而 6 則是在目前的醫療技術無法存活之傷害。外傷嚴重分數(Ijury Severity Score, ISS)則是由簡易外傷分數發展出來評估合併多處外傷病患整體嚴重程度及其預後的一套計分方式，最低為零分，最高為 75 分，外傷嚴重度 1-8 分為輕度(minor)外傷，9-15 分為中度(moderate)外傷，16-24 分為嚴重(severe)外傷，大於 24 分以上則屬於極嚴重(very severe)外傷；分數定義方式如附表 4 所示。嚴重外傷的病者需要住加護病房，而且有照顧的需求。(盧怡吟，2003)

3. (第 13 類)因呼吸衰竭需長期使用呼吸器者

是指患者原呼吸功能正常，由於某種突發原因，例如氣道阻塞、溺水、腦外傷、電擊、藥物麻醉或中毒、中樞神經肌肉疾患抑制呼吸，均可影響通氣不足，乃致呼吸停止，產生缺氧和二氧化碳滯留的急性呼吸衰竭，如不及時診斷及盡早採取有效控制措施，常可危及生命，故需長期使用呼吸器可以緩解上述問題，患者有被照顧的需求。¹⁹

4. (第 15 類)因潛水、或減壓不當引起之嚴重型減壓病或空氣栓塞症，伴有呼吸、循環或神經系統之併發症且需長期治療者

氣體栓塞(Gas embolism)是空氣或氣體栓塞時出現氣泡進入動脈、靜脈或毛細血管，導致血流量減少和因氧氣不足到身體各部位受影響。如果不是致命的，氣體栓塞可導致嚴重的、長期和不可逆轉的身體和精神殘疾。四肢可能發生無力或癱瘓，視力受到損害，或是腦、心臟、肺臟和其他器官的損害亦可能發生的。輕者可能需要拐杖走路，嚴重殘疾的，可造成需以輪椅代步或臥床不起，故此對於長期照顧的需求是十分嚴重

¹⁹ 參考網絡文章：http://big5.wiki8.com/jixinghuxishuajie_21084/Similar.html，最後更新日期：2015-04-11。

的。(中華民國高壓暨海底醫學會，2011)

5. (第 16 類)重症肌無力症

乃因神經肌肉交接處產生乙醯膽鹼接受器抗體，造成神經訊號無法正常傳遞，產生肌無力症狀，好發 20-40 歲成年人且女多於男，當情緒壓力、呼吸道感染、甲狀腺機能亢進或低下、懷孕及重大手術時，容易誘發，血漿分離術或輸注免疫球蛋白可將體內大量抗體移除。當引發急性呼吸肌無力時會使肺活量下降，咳嗽功能變差，肺擴張不全導致缺氧，需緊急放置氣管內管合併人工呼吸器使用，故需要長期照顧這種疾病的人士。(劉萍等，2006)

6. (第 18 類)脊髓損傷或病變所引起之神經、肌肉、皮膚、骨骼、心肺、泌尿及胃腸等之併發症者(其殘障等級在中度以上者)

脊髓損傷(SCI)包括脊椎管內的神經損傷，大多數的脊髓損傷是由脊柱損傷引起的，脊柱損傷後，影響脊髓傳送和接收從大腦向人體控制感覺，運動，自主功能的系統發出的指令。究其損傷原因，最常見的是交通事故，其次是跌傷和暴力損傷，運動傷多見於兒童和青少年，成年人脊髓損傷主要與職業有關(尤其是建築性工作)。目前，對於脊髓損傷還沒有有效的治療方法，但藥物能控制損傷惡化。²⁰

7. (第 28 類)運動神經元疾病使用呼吸器或殘障中度

運動神經元疾病是一種退化性的疾病，不同病人的差異會有不同的退化速度，一般而言，三到五年內會變成癱瘓臥床甚至死亡的比率很高，因此又稱為漸凍人。根據台大醫學院的統計資料，運動神經元疾病在台灣的盛行率約為每十萬人口有 4 人，且此疾發生以男性居多，男與女之比例約為 3:2，而發生率則約為每十萬人口中有 1~2 人新增病例。由於病人需要醫師、護理人員、家屬及病患共同合作協助病患解決生理問題。

²⁰ 參考網絡文章

http://www.christopherreeve.org/site/c.rwL1KfN0LvH/b.4636807/k.DD1D/33034396352561320663_Spinal_Cord_Injury.htm，最後更新日期：2015-04-11。

(周淑琴，2005)

8. (第 29 類)庫賈氏病

庫賈氏病是一種相當罕見的疾病，其發生率約為每百萬人口 0.5-1 名病例，主要發生於中、老年人，症狀為記憶力衰退、混淆，運動神經失調、有不自主動作、喪失語言能力，患者的病程進展快速，常於數月內其日常生活功能退化而無法自理，並需依賴他人照護，末期則呈現痴呆，大多數人於發病後 6~12 個月死亡。（黃曉明，2011）

第二節 死亡判定及新增判定

依照健保資料庫的譯碼簿說明，可以發現在 HV 檔中與死亡相關的欄位，分別是 DEATH_MARK(死亡註記)、DEATH_DATE(死亡日期)、CARD_MARK(持卡註記)。但由於死亡註記欄位內容具有許多爭議，包括誤判比率高、扣除死亡後的實際領卡數與政府公佈的資料有很大的差距，故本文不採用死亡註記的欄位，引入過去文獻所探討的方法，採用「連續兩年未就診」作為死亡判定，藉此可以減少誤判的比率，並扣除死亡後的實際領卡數與政府公佈的資料相約。故本文先針對死亡註記這個欄位作為分析，此欄位在 2002~2004 年間代碼為 M 代表死亡、而 2005 或以後則以 Y 代表死亡。因此我們檢示其中兩年此欄位之結果(分別為 2004 年及 2009 年)，來觀察此欄位是否適合用作死亡之判定，檢查結果如表 4-2、表 4-3 所示：

表 4-2、2004 年死亡註記欄位內容

死亡註記	[空白]	?	4	a	b	C	D	E	H	I
人數	818477	34	1	4	2	6	3	3	3	22
死亡註記	1	M	n	o	P	R	S	t	U	W
人數	2	137665	4	2	4	5	2	5	2	1

表 4-3、2009 年死亡註記欄位容

死亡註記	[空白]	?	Y
人數	948614	1	369399

從表 4-2 及表 4-3 可以發現此欄位存在除了 Y 或 M 以外之代碼，而這些代碼因健保資料庫的譯碼簿並未說明，過去相關的文獻亦曾探討過此問題(蘇維屏，2014)，無法確定這些變數所代表之意義，故本文的資料處理過程視同存活判定。

此外，在此欄位中有代碼為 Y 或 M 的資料，這代表領有這張重大傷病卡的人已經死亡，已經有死亡註記的人理論上應該是不會繼續就醫的，但本研究再深入分析今年的死亡註記為 Y 或 M 的人，檢查明年是否有繼續就醫的行為，發現有相當高的比例的人未來仍繼續就醫(約 15%)，如 4-4 表所示：

表 4-4、「原始死亡註記」的誤判比率

年份	原始死亡註記下 當年死亡人數	當年死亡人數下 未來就診人數	誤判比率
2005	85,029	8,277	9.73%
2006	59,341	9,635	16.24%
2007	58,566	9,185	15.68%
2008	62,009	9,416	15.18%
2009	61,326	9,014	14.70%
2010	65,630	10,052	15.32%

此外，在探討沒有死亡註記的時候，其意思代表著這個人是活著的，並且他有領重大傷病卡，理論上他會在一定時間內會去看病，理應會記錄在重大傷病門診紀錄檔(HV_CD)裡，但是，經本文觀察有相當高的比率的人數並沒有就診記錄，故它有可能是死亡、換卡還是出國就醫，根本無從稽核，如表 4-5 所示領有重大傷病卡的人沒有就診記錄的人數；此外，比較實際領有重大傷病卡的人數與政府公佈的資料比較，可以發現其誤差相當的大，如圖 4-1 所示。

表 4-5、領有重大傷病卡但近兩年沒有就診記錄的人數

年份	原始死亡註記	原始死亡註記且隔兩年皆未就診	原始死亡註記且近兩年有就診記錄	誤差比率
2005	136,603	134,561	2,042	1.49%
2006	204,739	194,895	9,844	4.81%
2007	234,317	223,270	11,047	4.71%
2008	258,781	248,371	10,410	4.02%
2009	315,574	305,094	10,480	3.32%
2010	342,429	332,461	9,968	2.91%

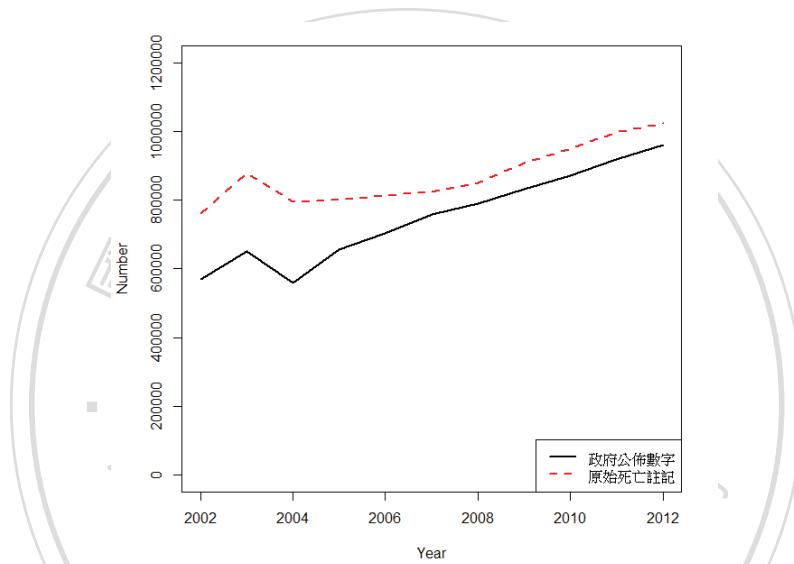


圖 4-1、扣取死亡註記下的實際領證人數與政府公佈的資料比較

故此，本文需引入其他判定死亡的方式，來降低死亡判斷的誤差，故本文參考蘇維屏(2014)所提出針對癌症以「隔兩年皆未就診」及「隔年未就診」作為死亡的判定的參考，從本文資料庫中計算出的死亡人數，其實際領證人數與衛福部公佈數字相當，故能利這準則來作為死亡的判定，原因是重大傷病多半是不容易痊癒的疾病，而且「隔兩年皆未就診」比「隔年未就診」做為判斷標準的誤判率會較低，如表 4-6、表 4-7 所示，故認為隔兩年皆未繼續就診，即有可能代表死亡。

在探討原始死亡註記的誤判狀況時，利用「隔兩年皆未就診」的方法探討這

些人的就醫狀況，結果從表 4-8 可以發現當中有約 85% 的人能夠利用「隔兩年皆未就診」的方法判斷為當年死亡，故相信若利用原始的死亡註記判斷為死亡，其結果可能未能符合實際的狀況。

此外，本文延伸蘇維屏(2014)所提出的「隔兩年皆不看病」作為判斷死亡的依據，看看如果隔三年、四年以及五年皆不看病，看看其誤判的比例，從圖 4-2 所示，隔一年未看病的誤判比率高達 10%，隔兩年皆未就診的誤判比率卻只有約 5%，而隔三年、四年及五年皆未就診的作為死亡判定的誤判比率分別為 3%、2% 及 1%，由此可知利用就診狀況判定為死亡的誤判比率，均比原始的死亡註記的結果低，故此本文將不採用「原始的死亡註記」作為死亡的判定。

表 4-6、「隔兩年皆未就診」的誤判比率

年份	隔兩年皆未就診下 當年死亡人數	隔兩年皆未就診下 未來就診人數	誤判比率
2005	101,134	4,899	4.84%
2006	104,481	6,114	5.85%
2007	96,490	5,340	5.53%
2008	102,437	5,392	5.26%
2009	103,885	5,635	5.42%

表 4-7、「隔年未就診」的誤判比率

年份	隔年未就診下 當年死亡人數	隔年未就診下 未來就診人數	誤判比率
2005	105,786	10,700	10.11%
2006	109,975	12,587	11.45%
2007	100,880	11,703	11.60%
2008	105,241	11,132	10.58%
2009	106,587	11,345	10.64%
2010	108,797	11,121	10.22%

表 4-8、原始死亡註記的誤判狀況下被判斷為當年死亡人數

年份	原始死亡註記且 近兩年有就診記錄	當年死亡人數	當年死亡人數 所佔比率
2006	9,844	8,351	84.83%
2007	11,047	9,607	86.96%
2008	10,410	9,105	87.46%
2009	10,480	9,265	88.41%
2010	9,968	8,840	88.68%

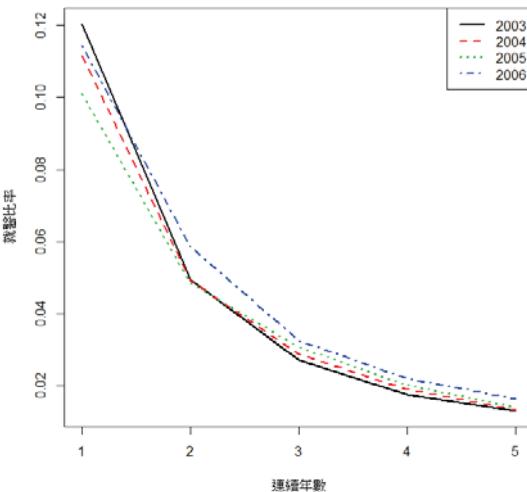


圖 4-2、連續幾年未就醫後的就醫人數

此外，在不同的判定死亡準則下，當年重大傷病實際領證數比較，如圖 4-3 所示，可見「原始死亡註記」作為判斷死亡準則後，其實際領證人數高於「隔兩年未就診」的實際領證數字及政府公佈的資料；再者，「隔兩年皆未就診」作為重大傷病的死亡註記的實際領證數與政府公佈的資料互相比較發現的誤差較少，加上資料庫的長度所限，而且本文認為 5% 的誤判比率已經能夠接受，故本文總結以下三個原因，以重大傷病證明明細檔中重大傷病病患為主，採用「隔兩年皆未就診」作為死亡的判定。

1. 三者的誤判比例 (表 4-4、表 4-6、表 4-7)
2. 實際人數 (圖 4-3)
3. 參考過去文獻的結果 (蘇維屏，2014)

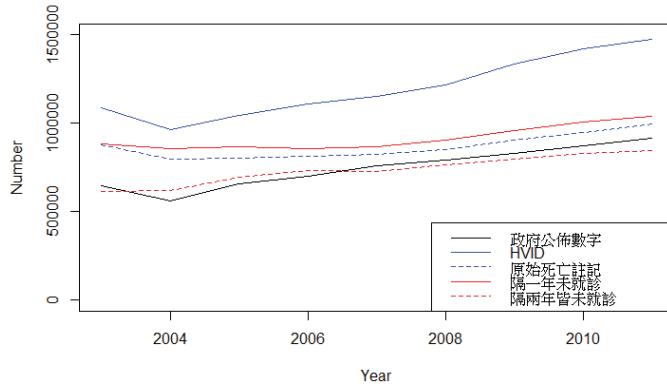


圖 4-3、各判定方法的重大傷病人數統計

至於新增人口的判定方法，則仿效死亡判定的方法，採用「連續前兩年」皆不在重大傷病證明明細檔(HV)裡，作為新增罹患相關疾病的判定，連續兩年未出現在重大傷病證明明細檔裡，極有可能為當年才發生重大傷病的沿故，若僅以前一年未出現在重大傷病證明明細檔作為判定依據，則可能存在隔一年未就診卻領有重大傷病卡的狀況，故本用以「連續前兩年」皆不在重大傷病證明明細檔(HV)，作為新增罹患相關疾病的判定。

第三節 長期照顧死亡率、發生率及盛行率

由此，本文利用本章第一節所提到的八類重大傷病，作為本文長期照顧病者的定義，本文長期照顧需求者的新增人數及死亡人數，如圖 4-4 所示，整體而言每年的新增人數在 20,000 人上下，數字較為平穩，新增人口中主要為呼吸衰竭(編號：13)、類風濕關節炎(編號：5-3)以及重大創傷(編號：12)，其次為脊髓損傷(編號：18)或重症肌無力症(編號：16)，當中佔較少比例為庫賈氏病(編號：29)、運動神經元疾病(編號：28)、空氣栓塞症(編號：15)；整體而言死亡人數除 2002 年的資料外，其餘年份皆非常平穩，維持在 20,000 人上下，與新增人數相約，大部份的死亡人口為呼吸衰竭(編號：13)、類風濕關節炎(編號：5-3)以及重大創傷(編號：12)。由此，本研究的資料結果中，新增人數略大於死亡人數，故長期而言需要照顧的人口微微增長。

另外，觀察長期照護疾病各年齡層人數（圖 4-5），可看出女性隨著 40 歲以後，其人口有隨著年齡上升的趨勢，而男性則在 25 歲開始有這個現象，由此可見本文所研究的對象，主要是針對 40 歲或以上的人士，與日本的長期照顧社會保險制度相似，故有利於仿效日本而發展出我國的長期照顧社會保險。

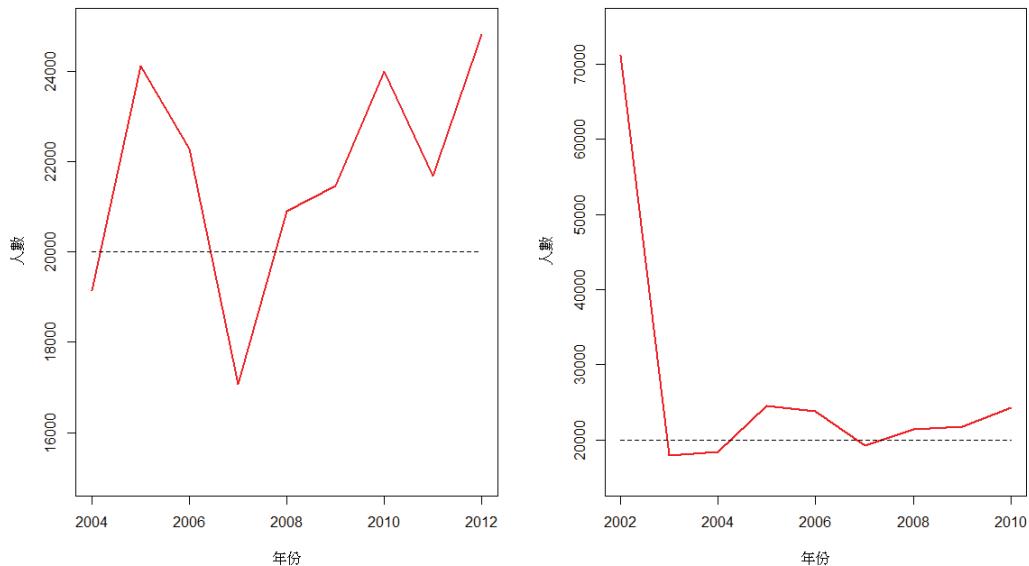


圖 4-4、長期照顧新增人數及死亡人數

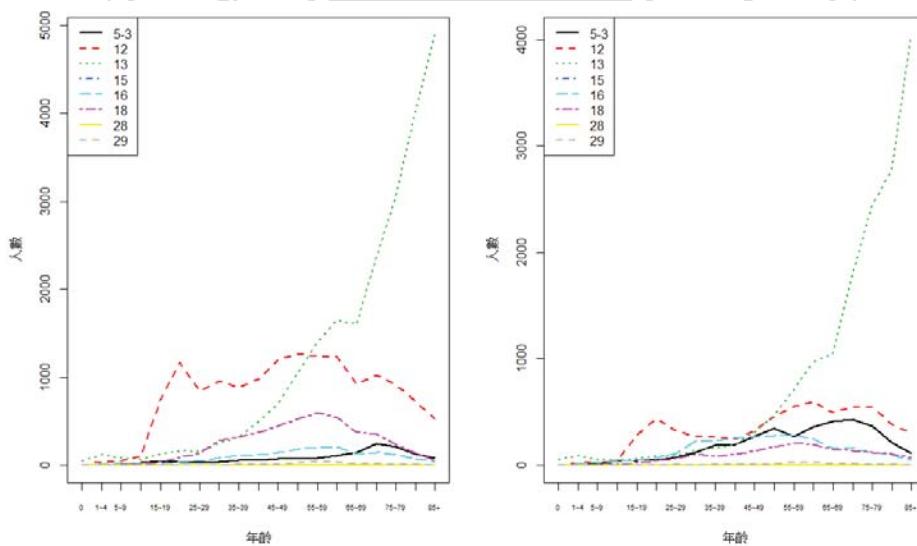


圖 4-5、各大類實際領證人數（資料年份：2012 年）

圖 4-6 為長期照顧疾病的發生率，由於資料庫的限制，以前兩年未在重大傷

病證明明細檔裡作為新增罹病的人數，從圖中可以得知發生率將隨著年齡的上升而增加，整體而言男性的發生率高於女性；男性發生率最底點為約為 10 歲，而上升幅度則從 40~44 歲開始較為明顯，整體而言隨著年份的增加並未有明顯增加的趨勢；女性發生率相似於男性，最底點為 10 歲附近，上升幅度則從 50~54 歲開始較為明顯，整體而言隨著年份的增加同樣未有明顯增加的趨勢；由此可推斷女生對於長期照顧的需求較男性晚，主要原因可能是女性在生理的週期較為懂得保養身體。

圖 4-7 為本研究長期照顧的盛行率，整體而言各年間盛行率並沒有太大的變化，男女性的盛行率均在 40 歲開始有上升的趨勢，在高齡(75 歲或以上)的盛行率變化較大。由此可見，男女性對於長期照顧的需求都慢慢呈現，故可以針對 40 歲或以上的市民設計更多的保照顧措施。

圖 4-8 為本研究長期照顧的死亡率，由於資料庫的限制，以「隔兩年皆未就診」作為死亡判定，僅分析 2002~2010 年的資料，整體而言男性的死亡率高於女性的死亡率，男女性的死亡率有按年份的上升亦沒有明顯的變化，由此可見本研究長期照顧的死亡率較為穩定。

圖 4-9 為本研究長期照顧罹病後的死亡率，由於各年齡患病人數較少，故罹病後的死亡率較為浮動，整體而言男性的罹病後死亡率高於女性。

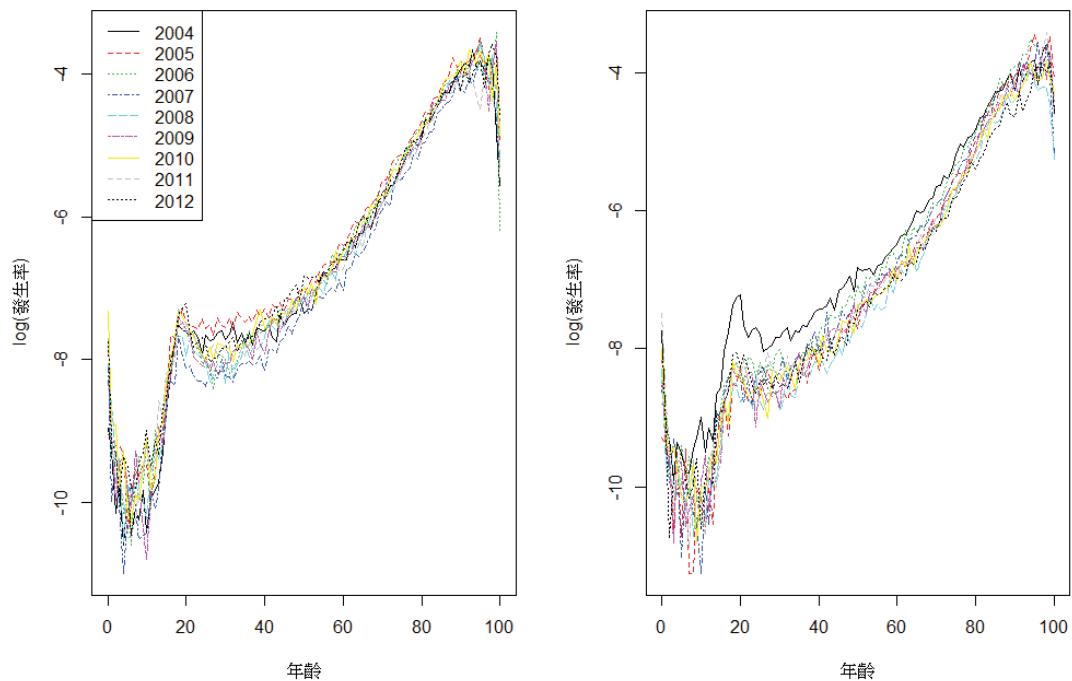


圖 4-6、長期照顧發生率（資料年份：2004~2012）

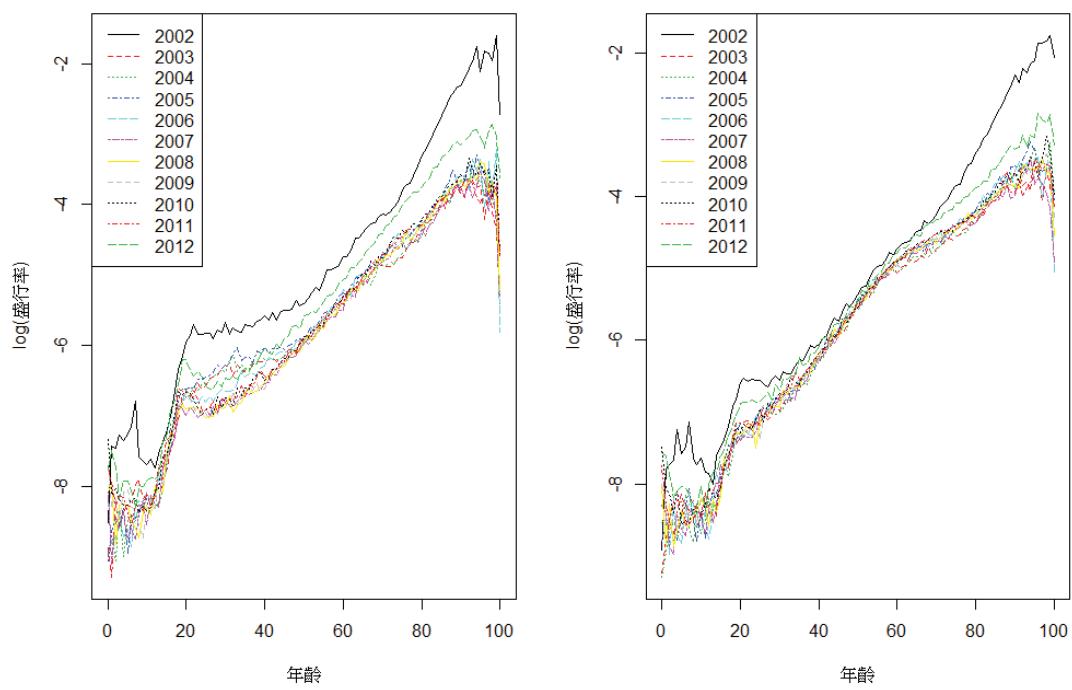


圖 4-7、長期照顧盛行率（資料年份：2002~2012）

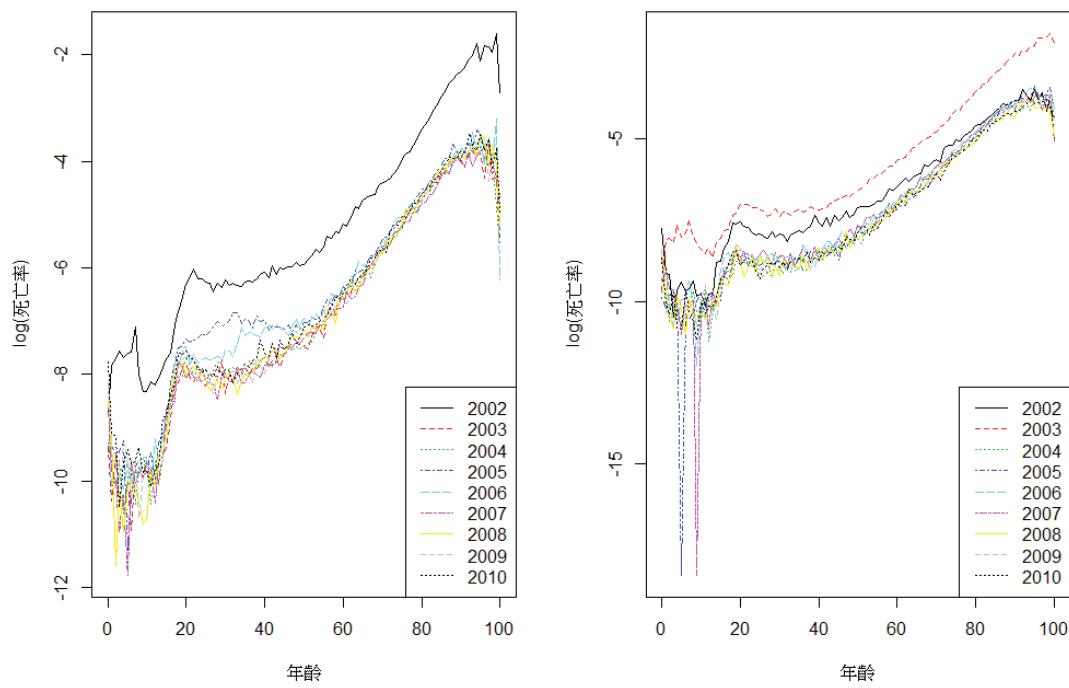


圖 4-8、長期照顧死亡率（資料年份：2004~2010）

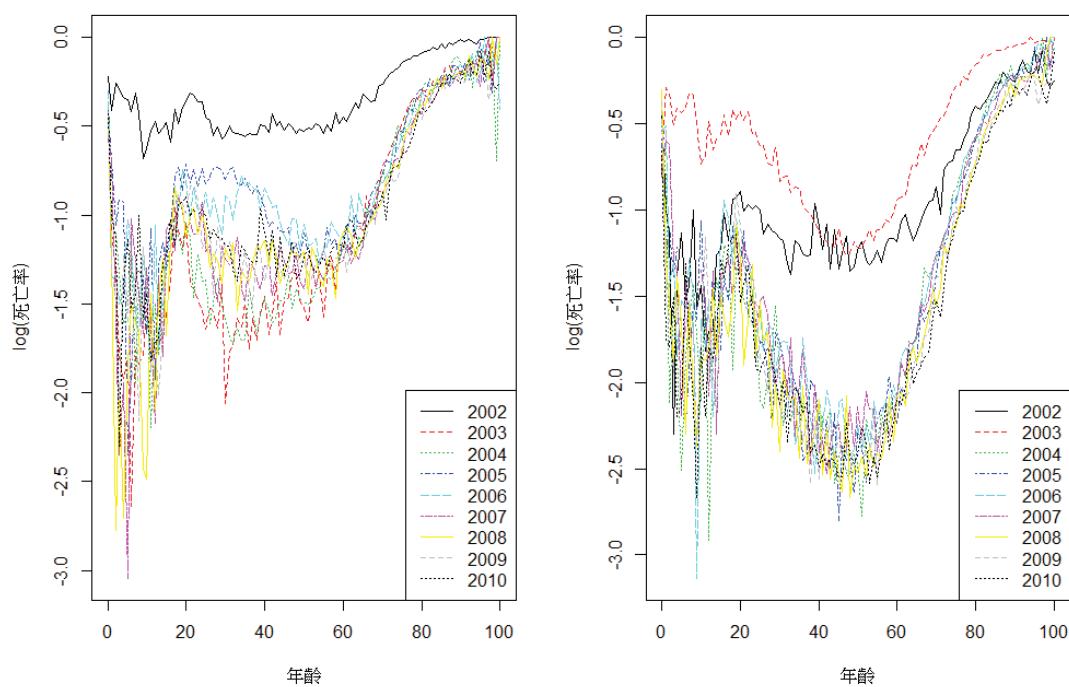


圖 4-9、長期照顧罹病後死亡率（資料年份：2004~2010）

至於罹患後存活率，由於本文的研究對象為重症之病患，故能完全康復的機會相當低，本文假設康復的機率為零，故此當患上這 8 類重大傷病時，需積極治療後以延長壽命；由於資料的限制(本文研究資料：2002~2012 年)，從新增人口開始探討存活的年數(註：新增人數從 2004 年開始統計)，本文僅利用 2004~2006 年間計算罹病後存活的機率，如圖 4-10 所示罹病後存活 1~5 年的機率，由此可見當患上這 8 類重大傷病時，第一年的存活率是相當高的，但第二年、第三年以後存活率下降速度便會增加，存活至第五年的機率都低於 20%；此外，平均餘命的計算方式，利用罹病後存活 1~5 年的機率，便可以計算出罹病後 5 年內的平均餘命，在 40 歲或以前，5 年內的平均餘命約為 3 年，但在 40 歲以後的 5 年內平均餘命便會迅速的下降，在 80 歲或以上僅剩下 2 年，原因可能是當歲數愈高時，身體的康復能力會下降。故推論因罹病後存活率較為穩定，而且存活超過 5 年的機率很低，因此在未來商品規劃上，以五年理賠商品為限，能夠代替終身型的商品。

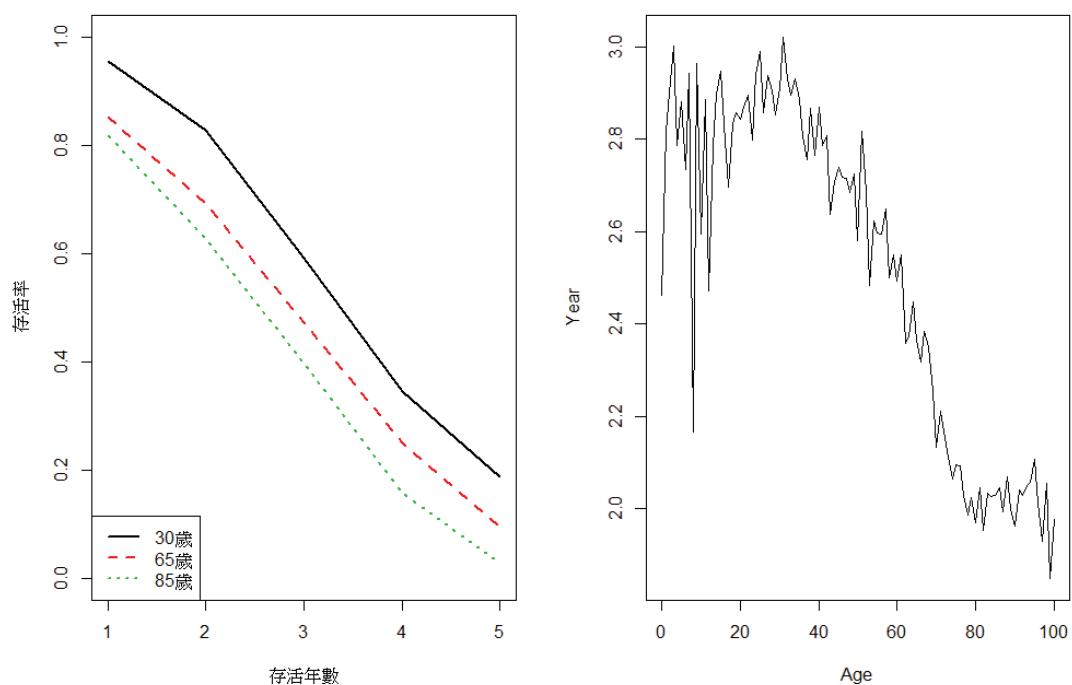


圖 4-10、罹病後 1~5 年的存活率及 5 年內平均餘命

第五章 從社會保險及商業保險的角度探討長期照顧

本章主要討論未來的資料推估方法，從而推估未來長期照顧需求人口；第二節則參考現行社會保險的草案，提一個可行的長期照顧社會保險的費率計算；第三節則從商業保險的角度去探討社會保險不足的部份該如何計算。

第一節 未來需求人口推估

面對人口老化問題，應對未來長期照顧的需求人數，更進一步規劃更多長期照顧的措施，以便政府能提早準備未來的預算。本文對於人口估計的部份，採用 2012 年行政院經建會的人口推估報告(中推估)，主要原因是本文研究資料僅統計至 2012 年，故使用 2012 年的人口推估較為適當，從推估報告人得知未來台灣的人口數目，依國發會對於中華民國 101 年~149 年人口推估，未來人口將在 2024 年達到最高峰，為 2365 餘萬人，往後便開始慢慢遞減。

此外，長期照顧的需求人數僅以本文定義的八類重大傷病作為未來推估的對象，總括而言本文長期照顧相關疾病的實際領證人數佔全體重大傷病人數約為 9.56% (註：11 年平均比例，資料年份：2002~2012)；對於未來需求人口的推估方法有許多，最常使用的方法是年輪組成法(Cohort Component Method)，它的基本假設為人口變動是受到出生、死亡、與遷出、遷入的影響，但本文所選取之重大傷病均為重病，無法完全治癒，故僅考慮新增及死亡的因素，該年長期照顧的需求人數是利用去年長期照顧需求的新增人數及死亡人數而計算出來，故未來需求人數推估方式如下：

$$P_{t+1}(y) = P_t(y) + B_t(y) - D_t(y) \quad (1)$$

其中，

$P_t(y)$ ：第 t 年 y 歲的已需求的人數

$B_t(y)$ ：第 t 年 y 歲的需求者新增人數

$D_t(y)$ ：第 t 年 y 歲的需求者死亡人數

此外，新增人數的定義方式為

$$B_t(y) = \begin{cases} [L_{t-1}(y-1) - P_{t-1}(y-1)] \times I_t(y) \times \frac{1}{2} + L_t(y) \times I_t(y) \times \frac{1}{2}, & \text{if } y = 0 \\ [L_{t-1}(y-1) - P_{t-1}(y-1)] \times I_t(y) \times \frac{1}{2} + [L_t(y) - P_{t-1}(y)] \times I_t(y) \times \frac{1}{2}, & \text{if } y > 0 \end{cases} \quad (2)$$

由於本文所計算的資料為年初人口的狀況，故在計算新增人數時的時間點計算，需考慮兩段時間，一為時間點前半年，一為時間點開始的半年，並由於我們無法分別取得上半年及下半年的發生率，故假設上下半年的發生率，皆為全年發生率之半；此外，還需要考慮當年已經有長期照顧需求之人，理應不納在發生率的計算，故僅需求計算暴露人數即可(註：年初人口數減已發生人數)。而死亡人數的定義方式為

$$D_t(y) = P_{t-1}(y) \times d_t(y) \times \frac{1}{2} + B_t(y) \times [d_t(y) \times \frac{1}{2}] \times \frac{1}{2} \quad (3)$$

其中，

$L_t(y)$ ：第 t 年 y 歲的經建會人口推估總人數

$I_t(y)$ ：第 t 年 y 歲重大傷病或長期照顧發生率

$d(y)$ ：第 t 年 y 歲重大傷病或長期照顧死亡率

由於死亡人數需要考慮兩個部份：由於死亡人數可能為去年已發生人數中死亡，或是今年新增人口中死亡，但是今年新增的人口，不一定為年初患病，可能是一年之間某一個時間，在這裡無法按照一年之內的日數作為判定，故這部份假設患病者為年中患病(註：像中位數的概念)。

未來的發生率及死亡率推估，在商業保險而言，多半都會以過去發生的經驗值，取得幾年的資料取平均來當作未來發生率或死亡率的計算，但是這個方法並沒有考慮時間的變化趨勢，故可能存在時間上的風險；故引入 Lee-Carter (1992) 所提出的 Lee-Carter Model，這個方法既可以有各年齡的變化趨勢，亦可以有時

間上的變化趨勢，如附圖 1 為長期照顧死亡率的配適結果，附圖 2 為長期照顧發生率的配適結果，而配適的 MAPE 值分別為 22.09% 及 1.26%，配適結果未如理想，發生率及罹病後死亡率的時間變化趨勢並不明顯，而且前述第四章實際結果內容亦顯示時間的變化趨勢並不明顯，故本文將不採用 Lee-Carter 的方法作為未來各年長期照顧發生率及死亡率的推估，僅以各年資料取平均值，作為未來發生率、罹病後死亡率的假設。

故此，根據上述的公式推算的新增人數及死亡人數，如圖 5-1 所示，可見在 2050 年前，雖然長期照顧的新增人數及死亡人數不斷增加，但長期照顧新增人數略大於死亡人數，故可推出長期照顧盛行人數將不斷增加，預計到 2053 年，長期照顧的人數將會達到 219,144 人，然後會開始慢慢減少，如圖 5-2 所示。

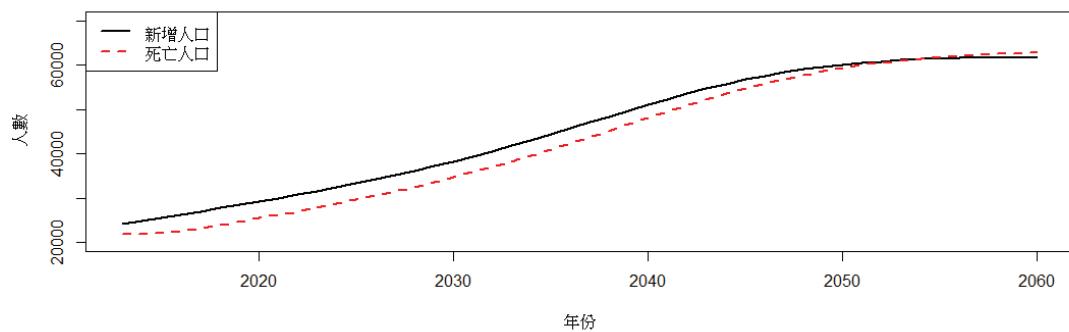


圖 5-1、長期照顧新增人口及死亡人口推估（資料年份：2012~2060）

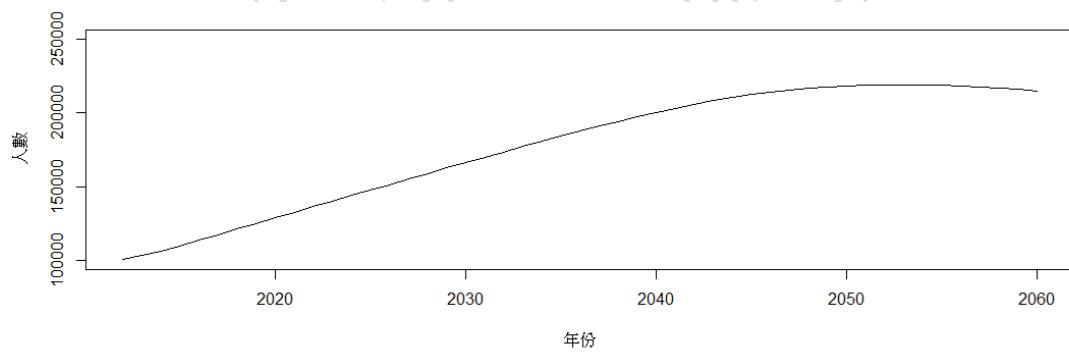


圖 5-2、長期照顧盛行人數（資料年份：2012~2060）

整體而言，長期照顧盛行人數不斷增加，如圖 5-3 所示 2012 年與 2060 年各年齡層長期照顧人口的比例情況，圖中可見 78 歲或之前對於長期照顧的需求有

明顯增加的趨勢，但 78 歲後則稍微減少，主要成因為未來老年人口增加，隨著醫療的進步，使老年人對於長期照顧的需求可能會減少。

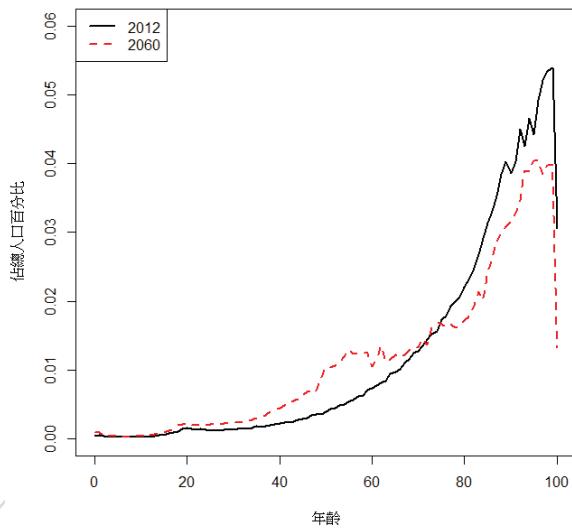


圖 5-3、各年齡層長期照顧的人口比例 (資料年份：2012、2060)

圖 5-4 所示不同年齡增所佔總需求人數的百分比，20 歲或以上的需求人數接近 1，顯示 20 歲或以下的需求人數很少；而 45 歲或以上的需求人數，從 2013 年約 80%，慢慢上升至 2060 年約 90%，由此可見 20~45 歲之間的需求人數所佔比例愈來愈少；從 65 歲或以上的需求人口的百分比，在 2013 年佔整體而言約 45%，慢慢上升至 60% 以上，由此可見未來的需求人數都紛紛偏向老人家，將加重政府或個人的負擔。

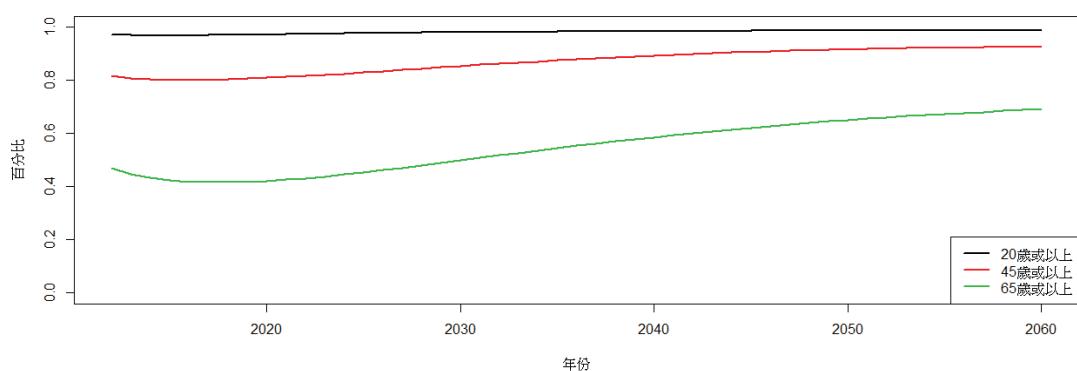


圖 5-4、所示不同年齡增所佔總需求人數的百分比

第二節 長期照顧社會保險的建立

自立法院於 2015 年 5 月 15 日正式完成三讀通過實施「長期照顧服務法」²¹、2015 年 6 月 4 日完成「長期照顧保險法」草案²²後，對於長期照顧的體系有更進一步的改革，「長期照顧保險法」依照保險對象之需求，以居家式、社區式或機構住宿式等方法提供服務，當中保險給付的項目包括 13+1 類(如表 5-1 所示)：

表 5-1、「長期照顧保險法」保障的給付項目

1.身體照顧服務	8.交通接送服務
2.日常生活照顧及家事服務	9.喘息服務
3.安全看視服務	10.照顧訓練服務
4.護理服務	11.照顧諮詢服務
5.自我照顧能力或復健訓練服務	12.關懷訪視服務
6.輔具服務	13.照顧者現金給付
7.居家無障礙空間規劃或修繕服務	14.其他經主管機關公告之服務

「長期照顧保險法」的失能評估分為四級，保險對象經保險人核定長照需要為重度失者或有特殊需要者，得申請於機構住宿式長照機構接受給付，每月可獲 21,300 元的服務；若請人到家中服務，每小時可給付 237 元(每月給付 19~93 個小時)。當中不保事項包括：膳食費、住宿費、證明文件費、因同一目的已由健保取得之給付或依其他法令已由各級政府負擔之費用或服務、經主管機關公告者。若 2018 年正式開辦「長期照顧保險」，其經濟規模涉及 1,100 億元，服務給付對象約 82 萬人，遠高於「長期照顧十年計劃」的財務規模約 40 億元，服務給付對象約 15 萬人。²³

²¹ 參考網絡文章：

http://www.mohw.gov.tw/CHT/Ministry/DM2_P.aspx?f_list_no=7&fod_list_no=5312&doc_no=49334，最後更新日期：2015-06-30。

²² 參考網絡文章：<http://www.cna.com.tw/news/firstnews/201506045014-1.aspx>，最後更新日期：2015-06-30。

²³ 參考內容：衛生福利部社會保險司-長照保險制度規劃(104 年 6 月簡報)，最後更新日期為 2015-06-18。參考連結為 http://www.mohw.gov.tw/MOHW_Upload/doc/長照保險制度規劃_0044943001.pdf。

「長期照顧保險法」的保障內容為經過核定有長期照顧需求者，可以獲得每年一次性支付的補助金額，但實際補助的金額並未確定。至於政府如何解決這項補助所帶來的財源問題？是透過像納健保費率所得稅的方式，讓全民一起承擔由長期照顧所帶來成本？目前，「長期照顧保險法」的草案建議資金的來源分別從有雇主者及無雇主者作不同的比例分攤，有雇主者的薪資所得的一定比率(草案定為 1.19%)，再由政府、雇主以及雇員依比例分攤，其分攤的比例例如表 5-2 所示；而無雇主者的分攤比例例如表 5-3 示。

表 5-2、有雇主者的長照費率分攤比例

納稅角色	稅率
政府	30%
雇主	40%
雇員	30%

表 5-3、無雇主者的長照費率分攤比例

納稅角色	稅率
政府	40%
個人	60%

而目前的費率的計算方式，與全民健保的費率相關，長照費率約為全民健保費率的四分之一到五分之一之間，假設薪資水平為每月 30,000 元之下，均採取 1.19% 的長照費率，再乘上雇員分攤的 30% 比例，每人每月所需要負擔 \$108 元，其它薪資水平的假設如表 5-4 所示，至於所得較高者，每月保費上限為六百五十元。另外，長保和健保一樣要收補充保費，若有利息、股利等六大類單筆五千元以上、一千萬元以下的非經常性收入，需另繳交補充保費，費率為 0.48%。²⁴

²⁴ 參考新聞：<http://udn.com/news/story/8126/946918-長照保險費隨健保收-平均月繳140元，最後更新日期：2015-06-21>。

表 5-4、在不同薪資水平下的長照保險的負擔

薪資水平 (假設)	長照費率每月所需
30,000/月	108/月
40,000/月	140/月
50,000/月	180/月
平均	120/月

如表 5-4 所示全國的平均費率為每月 120 元，若以每月平均\$120 元作為個人負擔的部份，連同政府及雇主的負擔，整體而言每單位雇員便會造成\$400 元²⁵ 的長照保險的收入，假設未來每人收費的金額不變的情況下，而本文所推估出有長期照顧的人多為重症病人，約佔目前全體總需求人口的六分之一（註：約 10 萬人），故本文以未來推估需要長期照顧之人數之 6 倍²⁶，作為總失能人口的推估，總失能人口乘以每人每月所需之照顧費用，假設每月 20,000 元作為聘請一名外籍看護人員的費用²⁷，並考慮通貨膨脹的比率為 2%，然後再除以 65 歲或以下納保之人士，以及除上 12 個月，後得出每人每月需要負擔的金額，其每月每人負擔的公式如下：

$$\text{每人每月負擔} = \frac{\text{當年需求的人數} \times 20,000 \times 12\text{個月} \times 1.02^n}{(\text{總人口數} - \text{當年需求的人數}) \times 12\text{個月}}$$

由此可以得出每月的實際所需費用，於 2013 年每月所需之金額約為\$530 元，約為政府所訂出的\$400 元的 1.33 倍，並總支出金額達到 1487 億元（註：2013 年的估計值），如圖 5-5 所示，遠高於政府原本預定的資金規模約 1100 億元（註：預計 2018 年開辦的財政規模²⁸）；此外，未來的人均負擔將會急速上升，其資金缺口不斷增力，如圖 5-6 可見其每人每月三者付擔的金額與實際負擔的比較，由此

²⁵ 個人負擔 30%為 120 元，則政府+個人+雇主合共負擔 400 元。

²⁶ 2011 年失能人口約 66 萬人，參考自衛生福利部社會保險司-長照保險制度規劃(104 年 6 月簡報)，最後更新日期為 2015-06-18。參考連結為 http://www.mohw.gov.tw/MOHW_Upload/doc/長照保險制度規劃_0044943001.pdf。

²⁷ 參考內容：長期看護保險制度與推動之研究，財團法人保險事業發展中心。

²⁸ 參考自衛生福利部社會保險司-長照保險制度規劃(104 年 6 月簡報)，最後更新日期為 2015-06-18。

可知政府定訂的人均每月負擔\$120 元將會造成資金不足。

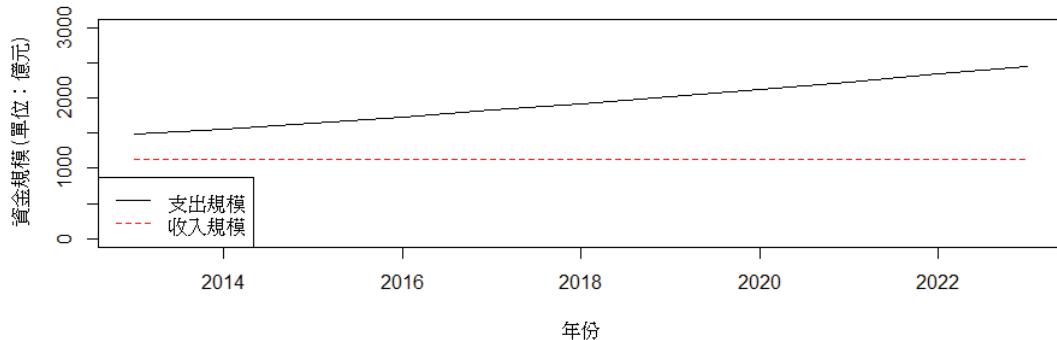


圖 5-5、未來 10 年的總支出及收入規模

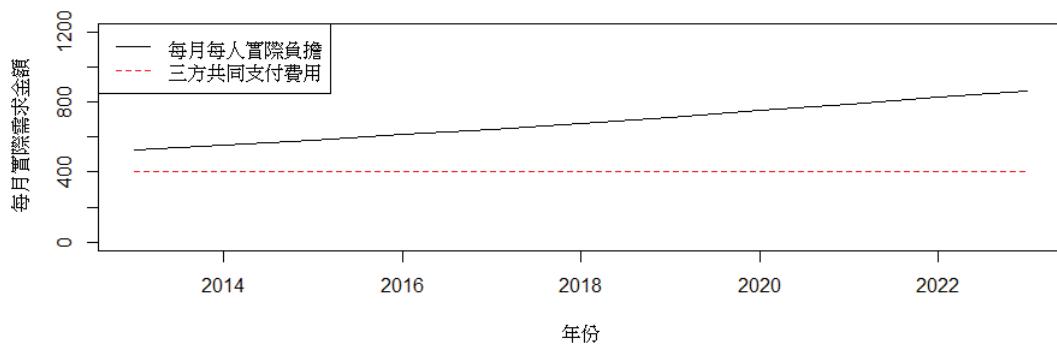


圖 5-6、未來 10 年每人每月三者付擔與實際負擔的比較

從另一角度來看，如果以隨收隨付制(Pay-as-you-go)的方式為長期照顧的需求者提出一些補助，如同上述的假設：全民納保的收費金額不變(\$400 元)、總長期照顧的人口推估為本研究推估之 6 倍，則可以得出每月的補助金額將會逐年遞減，由本文的結果顯示在 2013 年的每人補助金額為 160,241 元，遠低於預設的 240,000 元，於 2023 年的估計結果為 110,202 元，在短短十年間減少近 31%的補助額，由此可見社會保險的補助並不足夠，故未來商業保險可以考慮這個資金的缺口，為有需要的人士設計出新型的長期照顧保險，其誤差如圖 5-8 所示。

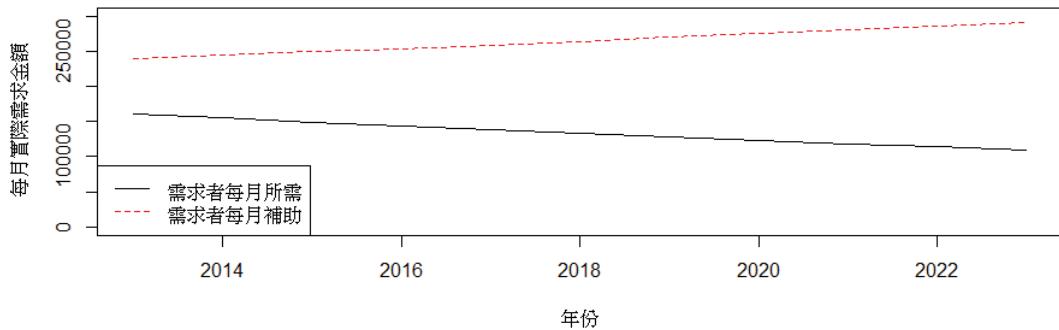


圖 5-8、未來 10 年每人每月補助資金與實際需求比較

本文試從不同的角度去調整長期照顧社會保險的保障範圍內容，其調整方式如下：

一、調整每月給付費用

假設為僅支付聘請一名外籍人員每月所需之費用(\$20,000/月)，由上述結果可見將會造成嚴重的資金缺口，即使減少補助規模至居家式照顧或機構式照顧，參考長期看護保險制度與推動之研究(財團法人保險事業發展中心，2009)，可以得知居家式照顧或機構式照顧的費用為每月 15,000 元~18,000 元，若減少每月的補助金額至 15,000 元，其補助的資金規模與每月的收入總額相約，如下圖 5-8 所示，由此可見政府的預算僅包括居家式照顧或機構式照顧，但其它補助如表 5-1 所示之輔具、護理服務等費用均未納入計算，故此政府定訂的人均每月負擔 \$120 元將仍會造成資金不足。

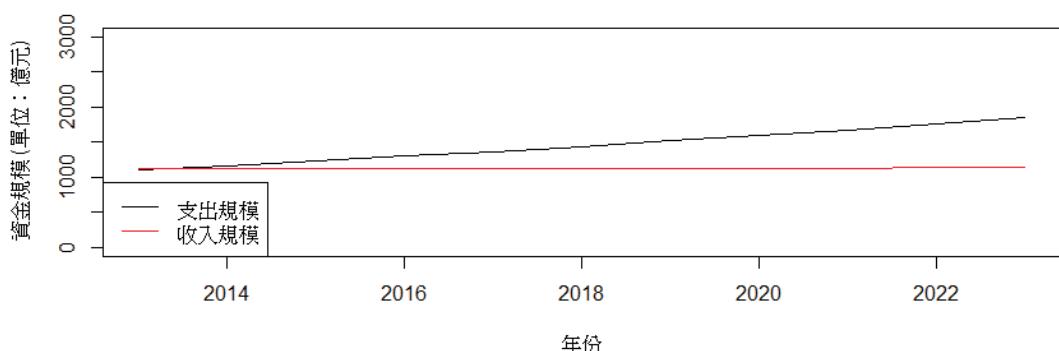


圖 5-8、每月支付 15000 元下的總支出及收入比較

二、調整負擔的範圍

由於目前法定的退休年齡為 65 歲，故假設 65 歲或以下的人士均有在工作，故 65 歲或以上沒有工作收入，需要負擔社會保險似乎較為不合理，故假設 65 歲以下之士才需分擔社會保險的費用，如圖 5-10 所示故 65 歲以下的人，從 2013 需要多負擔約 13%，在 2060 年需要多負擔約 109%，由此可見負擔的比率愈來愈加重，如圖 5-9 所示全民負擔與 65 歲以下人士負擔的費用差距。

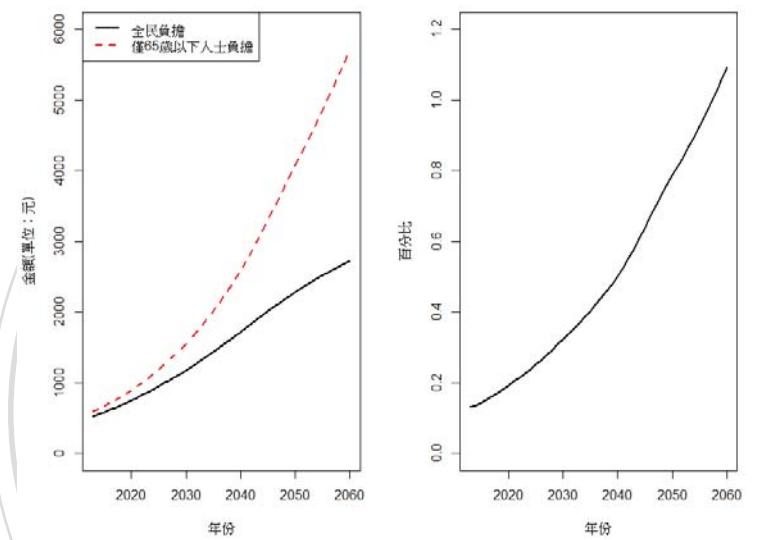


圖 5-9、2013~2060 年長照費用個人負擔及加重負擔比率

第三節 商業保險的建立

從商業保險的角度出發，利用在商業保費中計算長期照顧保險的個人成本的方法，針對本文認定的 8 項重大傷病作為長期照顧的判定標準，且投保方式為終身投保型長期照顧保險(上限為 100 歲)，如果患上本文認定的八類重大傷病後，在存活的時間每年得領取理賠金額為 240,000 元，而計算基礎下的預定利率為 2%。為了計算長期照顧的商業保險，需從這 8 項重大傷病的資料計算各年齡發生率、罹病後死亡率、未發生長期照顧需求的機率及罹病後平均餘命等相關資料，作進一步的費率推估，但由於本研究資料所限，故部份計算基礎為部份年度的資料取平均值，表 5-5 為計算基礎下的資料年度。

表 5-5、計算基礎下各資料的擷取時間

資料項目	擷取的資料平均	備註
原始資料	2002 年~2012 年	本文研究資料限制
發生率	2004 年~2012 年	前兩年不在重大傷病名單內
罹病後死亡率	2004 年~2010 年	前兩年不在重大傷病名單內且連續兩年沒有就醫判斷為死亡
罹病後平均餘命	2004 年~2005 年	新發生後看五年存活的機率

在計算費率的基礎上，考慮平準保費(Level Premium)的計算方法，是利用躉繳保費除以平準化的精算現值，由於是項保險是終身投保的，故被保險人的年齡限制為 0 至 100 歲，需要繳交保費的人必須為存活的人，而且沒有長期照顧相關的疾病，加上折現因子故得出平準化精算現值的公式為：

$$\ddot{a}_x = \sum_{t=0}^{w-x} v^{t+0.5} \times {}_t p_x \times {}_t p_x^C \quad (4)$$

其中，

${}_t p_x$ = x 歲的人存活 t 年的機率，以第五回經驗生命表的資料

${}_t p_x^C$ = x 歲的人在 t 年內沒有得到 8 項重大傷病的機率

v = 折現因子

w = 終極壽命，本文以 100 歲為限

至於躉繳保費的計算方法，由於納保內容是當發生長期照顧的需求時，將會按年給付一定金額作為長期照顧費用的補助(假設每年 240,000 元)；此外，本文利用壽險業第五回經驗生命表作為死亡率及存活率的計算，透過罹病後存活率，從而可以得出平均餘命，故可以得推斷出各年齡層在罹病後的平均餘命，作為給付年限的計算，但因本文研究資料有限，僅能計算出罹病後五年的內的平均餘命作為費率計算的參考，其費率的計算方式如下：

$$A_x = S \times \sum_{t=0}^{w-x} v^{t+0.5} \times {}_t p_x \times {}_t p_x^C \times H_{x+t} \times e_{x+t} \quad (5)$$

其中，

$t p_x = x$ 歲的人存活 t 年的機率，以第五回經驗生命表的資料

$t p_x^C = x$ 歲的人在 t 年內沒有得到 8 項重大傷病的機率

$H_{x+t} = x+t$ 歲的 8 項重大傷病的發生率

$e_{x+t} = x+t$ 歲得到 8 項重大傷病後 5 年內平均餘命

$S =$ 每年給付金額

$v =$ 折現因子

$w =$ 終極壽命，本文以 100 歲為限

這裡的平均餘命僅考慮五年的主要原因，如前章第三節所提到存活第 5 年以後的機率非常低(註:20%以下)，故本文認為存活第 6 年或以後的機率微乎其微(註：5 年的平均餘命僅 2~3 年)，故認為五年的平均餘命就已經能足夠反映實際的需求。由此可知，如果投保終身長期照顧的保險，其保額為每年 240,000 元，預定利率為 2%，可以得出每年應繳的保險費為

$$P_x = \frac{A_x}{\ddot{a}_x} \quad (6)$$

其中，

$P_x = x$ 歲的人應繳的保費

由於商業保險的計算過結果，是以年繳保費來計算的，如圖 5-10 表示在不同年齡下應繳的年繳保費，由此可見約 60 歲或以上的年繳保費上升的速度較快，超過 90 歲的保費將慢慢下降，在商業保險中的結果較為不合理，原因可能是本文的資料庫中，90 歲或以上的人口比例較低，故容易出現保費下降的結果，未來可以利用修勻的方法，來改善資料的不合理性。此外，若從商業保險與社會保險之間比較，可見每月 400 元的社會保險費用，有很長的時間都在提列準備金的

計算，其準備金累積最長的時間為 0~78 歲。

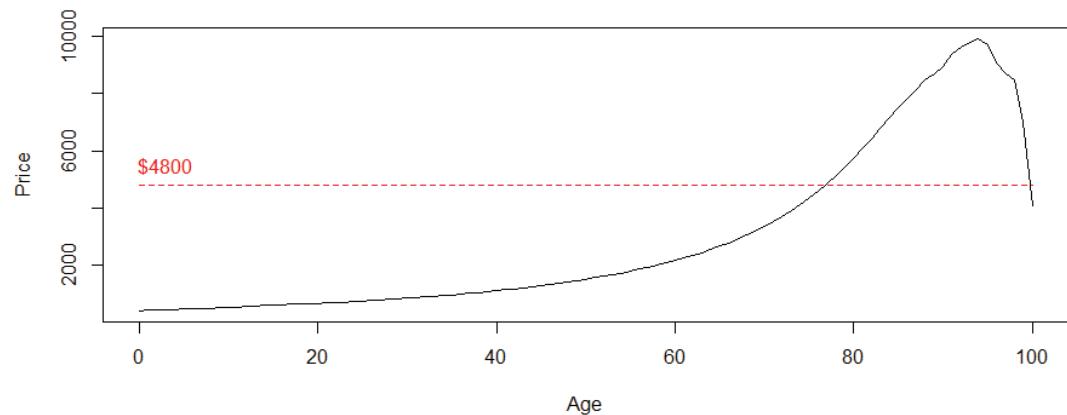


圖 5-10、不同年齡下的長期照顧保費之計算



第六章 結論及建議

第一節 結論

台灣因生育率、死亡率下降而加速老年化人口的狀況，65 歲以上人口比例現在（2015 年）約 12%，將在十年內，亦即 2025 年時迅速增至 20%，屆時人口老化的現象將更加明顯，人口老化伴隨著的問題從生活費用、醫療成本，慢慢演變成照顧需求的問題，將加重個人或家庭的負擔。過去雖然有許多的文獻探討各國的長期照顧社會保險的相關內容，但是假設條件、認定標準並不一致，很難利用各國的方法仿照於臺灣。我國至今亦無法有一套完整的長期照顧社會保險的成本考量的方法，雖然學者們試著從不同的角度探討我國長期照顧的需求，但並未有一套完整、統一的方法來推估實際的需求。

因此，本文先檢視過去的文獻所列出長期照顧社會保險的成本推估方法，分別探討模型的推估、問卷調查的方法以及國外的經驗資料的推估結果，發現當中存在不少的推估問題，如未能反映台灣的實際結果、抽樣誤差、個人主觀認定問題等，未能確實分析目前我國實際的需求。故此，本文試從全民健保資料庫中重大傷病明細檔中，從三十大類重大傷病中選取出八大類與長期照顧相關的疾病，包括類風濕關節炎、重大創傷、呼吸衰竭、空氣栓塞症、重症肌無力症、脊髓損傷、運動神經元疾病、庫賈氏病，作為長期照顧認定的對象，利用這些疾病的優點在於長期照顧的認定方法較為嚴格，所選擇的疾病都為較為嚴重的疾病，而且能結合現有的資料庫加以計算相關結果，而缺點為只納入一部份的長照顧照相關疾病，在推估過程中可能存在低估。

從這些疾病檢視過去的發生率、盛行率、死亡率、罹病後死亡率以及罹病後存活率等相關結果，並發現發生率略高於死亡率，而且近幾年總合的發生率及罹病後的死亡率都沒有太大的變化，故利用九年結果之平均作為未來發生率及罹病後死亡率的推估。此外，罹病後存活率由於資料長度有限僅能算出五年的資料，雖然無法取得更長時間的罹病後存活率，但從圖 4-10 可見罹病後 5 年，其存活

率僅不到 20%，故認為極有可能再 1 年或 2 年將會全部死亡，以此作為終身年金險的推估相信已經能夠反映整體的需求。

至於未來需求人口推估，本文連結國發會公佈的 2012 年人口推估的結果(中推估)，加入本文利用九年平均的發生率及罹病後死亡率等結果，利用年輪組成法(Cohort Component Method)，從而得出未來長期照顧的需求人口、新增人口及死亡人口，結果發現每年的新增需求人口略大於死亡人口，故令實際需求的人口按年上升(每年約 3000 人)，從 2013 年約 10 萬人，上升至 2060 年約 21 萬人(增幅為 2.1 倍)，需要長期照顧的人數，男性以 40 歲以上為主，而女性則較男性晚，為 50 歲以上人士。

本文另一重點在於未來長期照顧社會保險的推估過程，從相關數據的統計、推估，再引入現時「長期照顧保險法」草案的給付內容，分別以需求面及供給面討論目前長期照顧的財務狀況，若以需求面來看，以每月 20,000 元作為聘請一名外籍看護人員的補助費用，探討這樣的補助方式，每人平均需要負擔的金額為多少，從現時的推估結果，預期未來每人每年所需要負擔的金額會愈來愈多，從 2012 年的 \$530 元/每月(由政府、雇主及雇員共同支付)，升至 2060 年的 2,728 元/每月，雖然每人負擔的金額不高，但是仍可看出未來需求的嚴重程度；若從供給面來探討，若以現時每人每月支付 400 元作為長期照顧社會保險的資金，以隨收隨付的方法，看看每位需求者可以享有多少金額的補助，從結果顯示，每名需求者每月可得到的補助，從 2012 年的 160,241 元/每年，快速下降至 2060 年的 42,669 元/每年，遠遠不及聘請外籍看護人員的費用(每月 20,000 元)或在機構式照顧的費用(每月 15,000~18,000 元)，由此可見每人資金缺口的問題十分嚴重，故可以考慮引入商業保險來彌補不足。若從商業保險的角度來考量，保費較社會保險的人均負擔低(78 歲或以前購買)，便可以得到五年內的補助費用，以彌補社會保險的資金不足。

本文總結利用健保資料庫得出相關統計結果，然而探討長期照顧社會保險的成本，比較與政府公佈的結果(註：「長期照顧保險法」草案)，顯然有許多成本

不足的考量，而且還有許多的如輔具、醫療器材、照顧人力等費用問題，故有待政府單位繼續研討其成本的補助，或依賴商業保險來彌補費用不足。

第二節 未來研究建議

本文以重大傷病作為長期照護的判別標準，其中有不少改進空間，本文列出三個主要的方向，包括資料庫的限制、補助金額的方式以及長期照顧保險法的草案內容提出建議：

一、資料庫的限制

本文由於資料庫的內容限制，僅以八類重大傷病作為長期照顧的認定對象，僅為全部需求者的部份集合，無法涵蓋所有照護者的需求，建議可再加入官方及民間機構或組織的想法，像是內政部社會司、台灣長期照護專業協會等單位。另外，本文的估計方法也有可議之處，建議可以配合政府機構的全國性調查，或是民間組織、學術研究，透過各醫療機構、護理或照顧機構的統計，建立一個全民長期照顧的資料庫，有利政府利用更詳細、更精確的資料，從中瞭解長期照護患者真正需求，建立更為完善的社會保險制度。

此外，本文僅以重大傷病作為費率計算的基礎，未來可以考加入如失智症、巴金森氏症等非重大傷病納入本文的相關計算，但礙於本文沒有相關的疾病資料庫，故無法考慮此類疾病；另外，建議加入以年齡因素作為更多的需求者認定對象，例如 70 歲或以上的癌症病人較需要照顧，或晚年的洗腎病人較為需要照顧人員才能前往就醫，原因是隨著年齡愈大，對於照顧的需求就會愈高，故可以考慮這一類的疾病需求。

最後，使用疾病的認定作為長照需求的判定，當中可能存在部份需求者並不在判定名單裡，如折肢的人士可能造成生活的不便，故後續可以考慮加入像商業保險中的判定方法，如以 ADL 或 IADL 等生活機能的評定方式，並能更完善地推估實際的需求對象。

二、補助金額的方式

本文長期照顧社會保險的給付項目，僅包括照顧人員或機構式照顧的費用，並未有考慮如輔具、特殊工具、醫療器材以及交通、日常生活開支等，造成費用上與實資金需求上低估，主要原因為本文焦點並不在於推估需求者對於輔具的需求，故並沒有把輔助納入統計。故建議未來可加入這類的給付項目，不但能更精確地推估未來的資金規模，而且更能完善社會保險的不足。

三、長期照顧保險法的草案內容

針對現時「長期照顧保險法」的草案內容還在送審階段，預計將在 2018 年正式開辦，但提早至 2016 年開始繳費，本文認為提早收費的用意在於降低開辦後資金不足的風險，確實是一個可以考慮的辦法。但是，從現時至法案出台的這兩年多的時間，當中可能有許多長期照顧需求者需要得到補助，才能維持正常的生活，故本文建議可以結合商業保險的部份制度，在這兩年內以部份補助的方式，或是提供兩年的觀察期，在觀察期過後像商業保險追溯的方式作出補助，以解決需求者的燃眉之急，希望能從立法的內容能進一步的釐清。此外，草案內容說明以三年進行一次精算費率的調整，其調整的內容是否能反映實際的資金規模，或是如何從精算角度調整費率，或許是另一重要的議題。

參考文獻

一、中文部份

1. 中華民國高壓暨海底醫學會 (2011)，高壓氧治療動脈氣栓塞個案實例報告及文獻探討。
2. 王培東 (2006)，疾病發生的測量：發生率(Incidence)和盛行率(Prevalence)，台灣醫界，第 49 卷，第 4 期。
3. 朱澤民、周麗芳、梁正德、鄭清霞 (1999)，老年長期照顧財務經費推估，長期照顧財務問題-各國經驗及台灣前景研討會論文集，頁 135-151。
4. 行政院 (2007)，我國長期照顧十年計劃。
5. 余清祥、鄭和憲 (2006)，基礎壽險數學，學富文化事業有限公司。
6. 吳淑瓊、王正、呂寶靜、莊坤洋、張媚、戴玉慈、曹愛蘭 (2002)，建構長期照護體系先導計畫第二年計畫。行政院社會福利推動委員會長期照護專案小組、內政部、行政院衛生署委託研究。
7. 李玉春、林麗蟬、吳肖琪、鄭文輝、傅立葉 (2013)，臺灣長期照護保險之規劃與展望，社區發展季刊，第 141 卷，頁 26-44。
8. 李榮輝、林愛貞、黃育玄、曾貴英、洪信嘉 (2006)，各國長期照顧之探討。
9. 周淑琴 (2005)，一位運動神元病變病患之護理經驗，醫護專欄，領導護理，第 6 卷，第 1 期，頁 36-44。
10. 周麗芬、林佳慧 (2003)，台灣地區老年長期照護成本推估，保險實務與制度，第 2 卷，第 1 期，頁 59-81。
11. 林妙秋、呂明錡、蔡宗益 (2013)，臺灣類風濕性關節炎患者憂鬱症發生率之流行病學研究，志為護理，第 12 卷，第 6 期，頁 66-74。
12. 林渤越 (2014)，以全民健康保險資料庫探討國人慢性疾病的現況，國立政治大學統計學系碩士論文。
13. 徐偉初、陳聽安、鄭文輝、高森永、王正、朱澤民、陳孝平、葉秀珍、周麗芳、梁正德、劉正田、林志鴻 (2002)，我國實施長期照顧保險制度之可行性研究-財務面探討，行政院衛生署委託研究。
14. 國家發展委員會 (2014)，中華民國人口推計 (103 至 150 年) ，國發會研究報告。
15. 張國偉 (2011)，誰需要長期照顧？慢性疾病擴張的討論，社區發展季刊，第 136 期，頁 426-444。
16. 陳孝平、王正、謝玉玲、林依瑩、李佩芬 (2003)，長期照護體系建構在社會資源中獲得的分配比率變遷趨勢，內政部委託研究。
17. 陳柏琪、張靜貞、陳肇男 (2010)，台灣老年長期照護需求之推計---GEMTEE 模型之應用，于宗先院士公共政策研討會。
18. 曾薔霓 (2003)，以家庭為中心的救地照顧政策成本：長期照顧費用動態推估之研究，中正大學社會福利研究所博士論文。

19. 黃泓智、劉明昌、余清祥（2004），重大傷病醫療費用推估與健康生命表之建構，*人口學刊*，第 29 期，頁 35-70。
20. 黃曉惠、鄧樂明（2011），庫賈氏病之照護，*當代醫學*第 38 卷，第 3 期，頁 241-244。
21. 劉金山（2013），從長期照顧政策發展趨勢論人力培育計劃之方向，*社區發展季刊*，第 142 期，頁 304-316。
22. 蔡孟霓（2012），利用退化性失智症及巴金森氏症作為長期照顧的研究，東吳大學財務工程與精算數學系碩士論文。
23. 鄭文輝、吳淑瓊、林志鴻、鄭清霞、陳正芬（2003），長期照顧費用估算之研究，內政部委託研究。
24. 鄭文輝、鄭清霞（2007），我國長期照顧制度的費用估算與財務處理，*臺大社工學刊*，第 15 期，頁 167-218。
25. 鄭清霞（2007），我國家戶型態變遷之探-1976 年至 2004 年，「2007 台灣社會福利學會年會暨建立台灣永續發展的家庭、人口、健康、社區與勞動保障體系：公民契約觀點學術研究會」，國立台北大學。
26. 鄭清霞、林志鴻、鄭文輝、陳正芬（2006），制度性因素對長期照護費用之影響分析，*東吳社會工作學報*，第 15 期，頁 75-112。
27. 盧怡吟（2013），重大外傷住院病人之醫療資源使用分析- 以南部某醫學中心為例，國立中山大學醫務管理碩士學位學程碩士論文。
28. 衛生署（2010），2010 年國民長期照護需要調查，衛生署調查報告。
29. 蘇維屏（2014），全民健保資料庫分析：重大傷病及癌症之研究，國立政治大學商學院統計學系碩士論文。

二、 英文部份

1. Copes, W.S., Sacco, W.J., Champion, H.R., and Bain, L.W. (1989). “Progress in Characterising Anatomic Injury”, In Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, Baltimore, MA, USA 205-218.
2. Germany, G.R. (2007). “Private Long Term Care Insurance, Ulrich Pasdika”, International Actuarial Association Health Section 2007 Colloquium.
3. Kane, R.A. and Kane, R.L. (1987). *Long-Term Care: Principles, Programs and Policies*, New York: Springer.
4. Lee, R.D., and Carter, L.R. (1992). “Modeling and forecasting US mortality”, *Journal of the American Statistical Association*, 87(419): 659-671.
5. Society of Actuaries (2011). “Long-Term Care Experience Committee

- Intercompany Study 1984-2007”, Report 1-6.
6. Wang, J.Z. (2007). “Fitting and Forecasting Mortality for Sweden: Applying the Lee-Carter Model”, Mathematical Statistics Stockholm University Examensarbete 2007(1): 1-51.
 7. Weissert, W.G. (1991). Quality and Cost Containment in Care of the Elderly: Health Services Research Perspectives, New York: Springer.



附錄

附表 1：商業保險各判定方式介紹

一、六項日常生活自理能力 (ADLs)存有障礙之定義

1. 進食障礙：須別人協助才能取用食物或穿脫進食輔具。
2. 移位障礙：須別人協助才能由床移位至椅子或輪椅。
3. 如廁障礙：如廁過程中須別人協助才能保持平衡、整理衣物或使用衛生紙。
4. 沐浴障礙：須別人協助才能完成盆浴或淋浴。
5. 平地行動障礙：雖經別人扶持或使用輔具亦無法行動，且須別人協助才能操作輪椅或電動輪椅。
6. 更衣障礙：須別人完全協助才能完成穿脫衣褲鞋襪(含義肢、支架)。

二、認知功能障礙

係指被保險人經醫院專科醫師診斷判定為失智狀態(係指按「國際疾病傷害及死因分類標準」第九版 (ICD-9-CM)編號第二百九十號、第二百九十四號及第三百三十一號點零所稱病症)

三、臨床失智量表 (Clinical Dementia Rating Scale, CDR)

評估達中度(含)以上(即 2 分以上)

四、簡易智能測驗 (Mini Mental State Examination, MMSE)

達中度(含)以上(即總分低於 18 分)者。

五、分辨上的障礙

1. 時間的分辨障礙:經常無法分辨季節、月份、早晚時間等。
2. 場所的分辨障礙:經常無法分辨自己的住居所或現在所在之場所。
3. 人物的分辨障礙:經常無法分辨日常親近的家人或平常在一起的人。

附表 2：我國長期照顧十年計畫服務項目及補助內容

服務項目	補助內容
(一)照顧服務 (包含居家服務、日間照顧、家庭托顧服務)	1.依個案失能程度補助服務時數： 輕度：每月補助上限最高25小時；僅IADLs失能且獨居之老人，比照此標準辦理。 中度：每月補助上限最高50小時。 重度：每月補助上限最高90小時。 2.補助經費：每小時以180元計（隨物價指數調整）。 3.超過政府補助時數者，則由民眾全額自行負擔。
(二)居家護理	除現行全民健保每月給付2次居家護理外，經評定有需求者，每月最高再增加2次。補助居家護理師訪視費用，每次以新台幣1,300元計。
(三)社區及居家復健	針對無法透過交通接送使用健保復健資源者，提供本項服務。每次訪視費用以新台幣1,000元計，每人最多每星期1次。
(四)輔具購買、租借及住宅無障礙環境改善服務	每10年內以補助新台幣10萬元為限，但經評估有特殊需要者，得專案酌增補助額度。
(五)老人餐飲服務	服務對象為低收入戶、中低收入失能老人（含僅IADLs失能且獨居老人）；每人每日最高補助一餐，每餐以新台幣50元計。
(六)喘息服務	1.輕度及中度失能者：每年最高補助14天。 2.重度失能者：每年最高補助21天。 3.補助受照顧者每日照顧費以新台幣1,000元計。 4.可混合搭配使用機構及居家喘息服務。 5.機構喘息服務另補助交通費每趟新台幣1,000元，一年至多4趟。
(七)交通接送服務	補助重度失能者使用類似復康巴士之交通接送服務，每月最高補助4次(來回8趟)，每趟以新台幣190 元計。
(八)長期照顧機構服務	1.家庭總收入按全家人口平均分配，每人每月未達社會救助法規定最低生活費1.5倍之重度失能老人：由政府全額補助。 2.家庭總收入按全家人口平均分配，每人每月未達社會救助法規定最低生活費1.5倍之中度失能老人：經評估家庭支持情形如確有進住必要，亦得專案補助。 3.每人每月最高以新台幣 18,600 元計。

資料來源：長期照顧十年計畫（行政院，2007）。

附表 3：三十類重大傷病名稱

編號	全稱	簡稱
1	需積極或長期治療之癌症	癌症
2	先天性凝血因子異常(血友病)	血友病
3	嚴重溶血性及再生不良性貧血	貧血
4	慢性腎衰竭(尿毒症)必須定期透析治療者	尿毒症
5	需終身治療之全身性自體免疫症候群	免疫症候群
6	慢性精神病	慢性精神病
7	先天性新陳代謝疾病	新陳代謝失調
8	心、肺、胃腸、腎臟、神經、骨骼系統等之先天性畸型及染色體異常	畸型
9	燒燙傷面積達全身百分之二十以上或顏面燒燙傷合併五官功能障礙者	燒燙傷
10	接受心臟、腎臟及骨髓移植後之追蹤治療	器官移植
11	小兒麻痺、腦性麻痺、早產兒所引起之神經、肌肉、骨骼、肺臟等之併發症者(其殘障等級在中度以上者)	麻痺性症候群
12	重大創傷且其嚴重程度到達創傷嚴重程度分數十六分以上者	創傷
13	因呼吸衰竭需長期使用呼吸器者	呼吸衰竭
14	因腸道大量切除或失去功能，或其他慢性疾病引起嚴重營養不良者，給予全靜脈營養已超過三十天，口攝飲食仍無法提供足量營養	營養不良
15	因潛水、或減壓不當引起之嚴重型減壓病或空氣栓塞症，伴有呼吸、循環或神經系統之併發症且需長期治療者	潛水失症
16	重症肌無力症	重症冗無力症
17	先天性免疫不全症	免疫疾病
18	脊髓損傷或病變所引起之神經、肌肉、皮膚、骨骼、心肺、泌尿及胃腸等之併發症者(其殘障等級在中度以上者)	癱瘓
19	職業病	職業病
20	急性脈血管疾病	腦血管疾病
21	多發性硬化症	硬化症
22	先天性肌肉萎縮症	肌肉萎縮
23	先天性水泡性表皮鬆懈症(穿山甲症)	外皮畸型
24	漢生病	漢生病
25	肝硬化症	肝硬化
26	早產兒出生三個月後評定為中度殘障	早產兒
27	烏腳病	烏腳病
28	運動神經元疾病使用呼吸器或殘障中度	運動神經元疾病
29	庫賈氏病	庫賈氏病
30	罕見疾病	罕見疾病

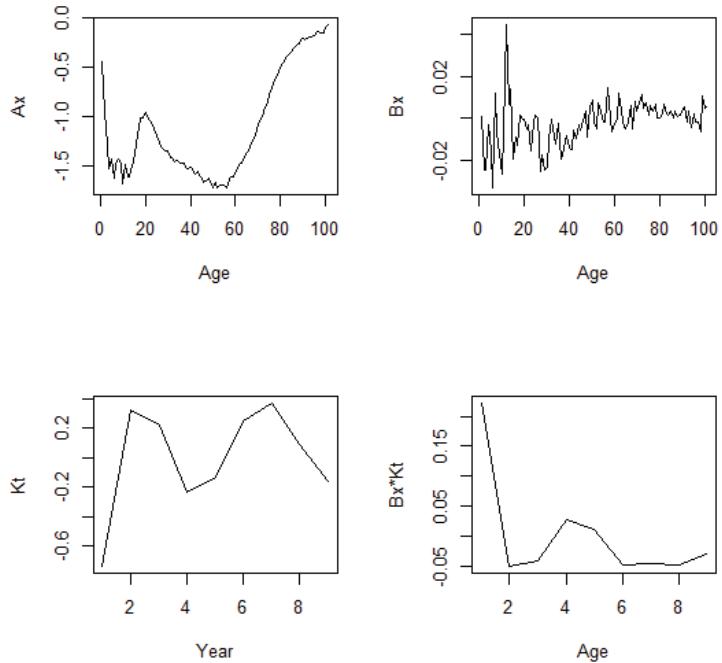
附表 4：外傷嚴重度分數計算方式範例

身體區域	詳細外傷描述	簡易外傷分數(AIS)	平方(AIS ²)	區域最高(AIS ²)
頭頸	大腦挫傷≤30c.c.	3	9	9
臉部	無傷害	0	0	0
胸部	左側連枷胸多於五根肋骨骨折	4	16	16
腹部	輕微肝臟挫傷	2	4	25
	大範圍脾臟損傷併脾門斷裂	5	25	
四肢	左側股骨骨折	3	9	9
外觀	無傷害	0	0	0
外傷嚴重度分數(ISS)=9+16+25=50				

參考來源：重大外傷住院病人之醫療資源使用分析-以南部某醫學中心為例，盧怡吟，2013 年 1 月。原始來源為修改自 Brohi(2007)。「Injury Severity Score-Overview and Desktop Calculator」。

取自 <http://www.trauma.org/index.php/main/article/38>

附圖 1：Lee-Carter 配適長期照顧死亡率的結果



附圖 2：Lee-Carter 配適長期照顧發生率的結果

