

財團法人台北外匯市場發展基金會

專題研究計畫

會計制度變革(IFRS 9、IFRS 17)對我國

金融保險業債務投資工具之影響

計畫主持人：彭金隆教授（國立政治大學）

共同主持人：蔡政憲教授（國立政治大學）

詹芳書副教授（東吳大學）

計畫執行機構：國立政治大學 Cardif 銀行保險研究發展中心

中華民國 110 年 9 月 30 日

目錄

第一章	緒論	1
一、	研究背景與動機.....	1
二、	研究方法.....	2
第二章	IFRS 9 與 IFRS 17 內容簡介	4
一、	IFRS 9 之重要規範.....	4
二、	IFRS 17 之主要內容.....	6
第三章	保險業與銀行業債務投資工具之規範	19
一、	保險業對債務投資工具之投資規範.....	19
二、	保險業投資私募有價證券規範評析.....	22
三、	銀行業對債務投資工具之投資規範.....	23
第四章	IFRS 9 對保險業與銀行業之影響	25
一、	壽險業金融資產分析.....	25
二、	IFRS 9 實施對壽險業影響之訪談結果.....	29
三、	IFRS 9 實施對銀行業之影響.....	33
第五章	IFRS 17 對國內壽險業之影響	38
一、	IFRS 17 實施對壽險業影響之訪談結果.....	38
二、	IFRS 17 的實施對於壽險合約負債評估的影響.....	40
三、	IFRS 17 對資產負債管理的影響.....	64
第六章	國內實施 IFRS 17 之影響調查報告	70
第七章	結論與建議	80
一、	結論.....	80
二、	建議.....	83
	參考文獻	87

圖目錄

圖 1：合約分組示意圖.....	9
圖 2：合約分組示意圖.....	11
圖 3：保費分攤法示意圖.....	17
圖 4：Lee-Carter 模型之參數估計、預測之死亡率及與壽險業經驗生命表之比較	47
圖 5：CIR 與 Smith-Wilson 模型下隨機利率之趨勢.....	48
圖 6：新發行予不同年齡被保險人之保險合約負債及法定責任準備金的差異..	62
圖 7：對 IFRS 17 的瞭解程度	71
圖 8：各部門別接軌 IFRS 17 的困難程度	71
圖 9：IFRS 17 中負債評價的困難程度	72
圖 10：接軌 IFRS 17 對保險收入面的影響	72
圖 11：接軌 IFRS 17 接軌對損益波動的影響	73
圖 12：IFRS 17 的接軌會增加 AC 類資產的比例.....	73
圖 13：IFRS 17 的接軌對獲利能力的影響	74
圖 14：IFRS 17 的接軌對利差損的影響	74
圖 15：IFRS 17 的接軌對資產負債管理的影響	75
圖 16：接軌 IFRS 17 對國內投資的影響	75
圖 17：接軌 IFRS 17 對國外投資的影響	76
圖 18：IFRS 17 的接軌對投資型商品的影響	76
圖 19：IFRS 17 的接軌對保障型商品的影響	77
圖 20：IFRS 17 的接軌對市場健全度的影響	77
圖 21：IFRS 17 的接軌對資訊透明度的影響	78
圖 22：IFRS 17 的接軌對經營體質提升的影響	78
圖 23：IFRS 17 的接軌對整體產業有利的影響	79

表目錄

表 1：五大壽險公司 2017 年與 2018 年資產總計表.....	27
表 2：五大壽險公司個別變動情形.....	28
表 3：五家系統性重要銀行 2017 年與 2018 年資產總計表.....	34
表 4：五家系統性重要銀行個別變動情形.....	35
表 5：新發行保單在 Smith-Wilson 模型下各保單年度負債公允價值與法定責任	49
表 6：10 年前發行之有效保單在 Smith-Wilson 模型下各保單年度負債公允價值	53
表 7：15 年前之有效保單在 Smith-Wilson 模型下各保單年度負債公允價值與法	57
表 8：轉換日之合約服務邊際.....	63
表 9：當負債面採用 IFRS 17 的原則評價、資產面僅投資於一類資產並且只有採 用一種會計分類方法時，壽險公司於第三年(末)之營運概況.....	67

摘要

本研究之主要目的係討論 IFRS 9 與 IFRS 17 將對金融保險機構債務投資工具及營運產生之相關影響，特別是 IFRS 9 及 IFRS 17 對壽險公司的影響為本研究之重點。研究在方法上先是採用質化訪談，探討實施 IFRS 9 與 IFRS 17 產生的影響，然後運用次級資料分析、模擬量化分析及文獻研究法進行相關研究。在質化分析上，壽險業者訪談均認為在 IFRS 9 下，若無妥善執行資產負債管理，損益和業主權益會有更大幅度波動。但實際實施結果是：提列預期信用損失以及損益波動的影響都比預期的小，因此 IFRS 9 的影響有限。銀行業者亦持相同的看法。

至於未來實施 IFRS 17 對壽險業的影響：無論對損益、評估保險負債之成本、轉換日之技術困難、對財報系統及營運表達的整合皆將有顯著衝擊。保險公司將需要進行重大的技術和實務操作變更，財務、會計、精算與風險管理之間需要建立更大的整合才能達到平衡以迎接挑戰。

檢視 2018 年財報有關資產變化部分，在 IFRS 9 新制施行之後，對當期損益波動之影響提高。整體而言，壽險業在實施 IFRS 9 後的 AC 部位下降約 7.9%，FVOCI 部位上升約 7.4%。銀行部分在 IFRS 9 新制施行後的相關部位並無太大的波動，且對當期損益無明顯衝擊；相較於壽險業，銀行業的波動並不顯著。

量化分析 IFRS 17 對壽險合約負債評價的影響後，發現發單成本較低的保險合約負債因死差益及利差益之故，於開帳日可能產生顯著的合約服務邊際，亦即屬非虧損性合約；負債公允價值隨不同發單年齡而有所差異，發單年齡愈高，期初會有較高的合約服務邊際。影響負債公允價值的主要因子在於利率收斂至終極利率的速度。最佳估計負債隨保單年度的變化與法定責任準備金的變化相仿，而風險調整與合約服務邊際則隨保單年度呈現先升後降。

模擬 IFRS 9 與 IFRS 17 同時實施後發現，未來保險公司負債金額的不確定性將非常高，勢必對財報的穩定性產生極大的衝擊。除非大幅提高業主權益估資

產的比例，否則無論資產是採用何種資產配置與會計分類，壽險公司的損益與業主權益仍將面臨極大的波動，壽險業應即早採取因應措施。

根據以上的發現，我們建議應謹慎考量利率建模之收斂點問題，降低其對於負債評價的影響。為使在 IFRS 17 轉換日時保險人能透過新契約產生的正值合約服務邊際沖抵既有契約的負值合約服務邊際，對於既有保單採用公允價值法進行負債評價，而非追溯法或部分追溯法，監理機關宜盡速確認或支持。

為能更順利接軌 IFRS 17，本研究建議從五個面向著手：(一)引入降低負債公允價值波動性的折現方法，將 UFR 設在 $LOT + 30 = 40$ 年即可，取消 60 年為下限的限制。另需在 10 年和 40 年之間插入一或兩個點，以為緩衝。(二)規劃分階段接軌 IFRS 17，參採歐盟實施 Solvency II 所建議之 15 年緩衝期，並至少分兩階段接軌。(三)引導業者透過商品開發來因應 IFRS 17，減少銷售傳統型保單，轉向銷售保費或保額可調整之保單及投資型商品，並增加外幣保單銷售。(四)從投資面幫助壽險業因應 IFRS 17，促成國內長年期基礎公共建設債券以及私募股票的發行、開放國外更多的債務投資工具(例如私募債券)。(五)商品定價與精算評價有更一致的作法，並建構動態的資產負債管理機制。IFRS 17 適行後，壽險公司的準備金將隨利率變動，匹配準備金的變動，亟需動態管理資產與負債之變動。

關鍵字：債務投資工具、IFRS 9、IFRS 17

第一章 緒論

一、研究背景與動機

歷經 2008 年的金融海嘯與市場危機後，會計界就一直面臨相當大的壓力，也開始期盼有一套能更及時且正確地反應公司財務狀況與經營績效的會計準則。為此，IASB (International Accounting Standards Board)陸續發佈新國際財務報告準則(International Financial Reporting Standards, IFRS)，而近期所發布針對保險業相關的財務報告準則變動更是廣受矚目。因為金融保險機構之經營涉及社會大眾等廣大債權人，一旦財務狀況不佳將直接影響金融體系的穩定甚或整體經濟的發展，其財務狀況及經營績效自然為眾人所關注。

本研究之主要對象為 2018 年起適用的 IFRS 9 及我國預計於 2026 年才適用、攸關保險合約負債之衡量與表達的 IFRS 17。此二準則皆屬金融海嘯後，為回應及時且正確反應公司財務狀況的期待，採用公允價值與前瞻檢視(Forward Looking)方法論下產生之新準則。

以 IFRS 9 為例，主要對金融業持有之金融資產的「分類」、「認列」、「減損」與「避險」作出新的規範。此準則先將大部分的金融資產透過「現金流量測試」(Solely Payments of Principal and Interest, SPPI)與「企業經營模式」等兩項機制分類為：「透過損益按公允價值衡量之金融資產」(Fair Value through Profit or Loss, FVTPL)、「透過其他綜合損益按公允價值衡量」(Fair Value through Other Comprehensive Income, FVOCI)及「按攤銷後成本衡量」(Amortized Cost, AC)，隨之規範各類資產的認列與減損。保險業投資大量債務工具，自然會受到衝擊。

保險負債方面，台灣自 2011 年起依據 IFRS 4 制定財務會計準則公報第 40 號「保險合約之會計處理準則」。自 2013 年起，要求保險業依國際會計準則編製財務報告，將財務會計準則公報第 40 號改為直接適用 IFRS 4。IFRS 4 僅是一個過渡性的作法，同意保險公司可以繼續採用現行作法處理會計合約，而且仍然採用鎖定(locked-in)利率假設的方式評估保險合約，因此無法依據當時的環境真實

反映保險負債金額，也無法反應經濟情況變動所造成的金額變動。此外，此負債衡量未能完全反映保單條款所提供之選擇權，無法辨認當期損益(profit or loss，以下簡稱 P/L)之利源。在 IFRS 4 下，有些管轄地衡量保險合約採用現時資訊之折現率，有些則採用過去的利率；有些管轄地採用遞延取得成本方式認列費用，有些則未採用；有些公司將所有保費收入認列為收入，有些則排除投資的成分 (investment component)¹。

IASB 終於在 2017 年 5 月 18 日正式頒布 IFRS 17，要求保險人採用公允價值的方法衡量保險合約的負債。經營長年期險別業務的保險人應採用基本要素法 (Building Block Approach, BBA) 衡量合約之負債。衡量時，強調「現時」估計的概念，並分為四要素：未來現金流量、時間價值、風險調整 (Risk Adjustment, RA)、及合約服務邊際 (Contractual Service Margin, CSM)。依據我國主管機關之規定，本國保險業預定於 IFRS 17 適用日之三年後 (目前為 2026 年)，正式適用該準則。此一準則之適用，預期將對保險業帶來重大衝擊。

鑑於 IFRS 9 與 IFRS 17 將對銀行及保險機構的財務報表與營運產生重大之影響，本研究先摘重點分析這兩份準則之內容，並將簡要分析銀行與保險業在運用債務投資工具的規範，之後再探討 IFRS 9 與 IFRS 17 對具有長期投資需求的銀行與壽險業於運用債務投資工具的影響，最後提出相關結論與建議。

二、研究方法

本研究在方法上，採用多種方式進行探討。首先，透過對業者進行的質化訪談，以了解實施 IFRS 9 與 IFRS 17 產生的影響。其次，鑑於 IFRS 9 已於 2018 年施行，因此將蒐集 2018 年實際實行 IFRS 9 後銀行與壽險公司的財報，進行新舊制度會計科目及數字變化之比對分析。至於 IFRS 17 因其尚未施行，為量化分析此準則對壽險業的影響，本研究將以量化模擬法來呈現 IFRS 17 實施後可能的相

¹ 參見：鍾丹丹、魏長賢與連宏銘(2020)。

關結果。模擬的內容係假設壽險公司銷售終身壽險，並將保費與業主權益配置於不同比率的債券與股票上。由於股價與利率的不確定性，未來資產價值與合約負債亦有不確定性。於此不確定性之下，壽險公司的資產配置與會計分類，將如何影響其損益與業主權益。此外，本研究也收集國內相關研究報告與調查分析一併呈現於報告之中。

第二章 IFRS 9 與 IFRS 17 內容簡介

IFRS 9 取代現行 IAS 39「金融工具-認列與衡量」，採公允價值衡量金融資產及改採預期損失模式。其次，保險財務報告編製準則新增「透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產」與「按攤銷後成本衡量之金融資產」兩項資產項目，並刪除「按攤銷後成本衡量之金融資產淨損益」、「投資之預期信用減損損失及迴轉利益」及「金融資產重分類損益」等損益項目。再者，明定財務報告附註應揭露金融工具相關資訊，並刪除現行 IAS 39 中之「備供出售金融資產」、「以成本衡量之金融資產(負債)」、「無活絡市場之債務工具投資」、「持有至到期日金融資產」等項目。

有關保險財務報告編製準則因應接軌 IFRS 17 的部分，因主管機關規劃於 2026 年才將此準則正式適用於我國保險業，因此目前保險財務報告編製準則修正條文尚未涵蓋相關調整。有關 IFRS 17 與 IFRS 9 之配合，保險財務報告編製準則仍以國際財務報導準則第 4 號「保險合約」之規定為依據，明定保險業依國際財務報導準則第 4 號規定辦理者，得選擇採用覆蓋法，並新增覆蓋法相關之「採用覆蓋法重分類之損益」、「採用覆蓋法重分類之其他綜合損益」等項目及明定選擇採用覆蓋法者應依公報規定揭露相關資訊。因本專案係以探究 IFRS 9 及 IFRS 17 之影響為主，因此本研究並未規劃詳細介紹與比較二公報之細節與差異，僅就重要內容予以摘述。

一、IFRS 9 之重要規範

IFRS 9 主要對金融業持有金融資產之「分類」、「認列」、「減損」與「避險會計」作出新的規範。IFRS 9 將大部分的金融資產，透過「現金流量測試」與「企業經營模式」等兩項篩選機制進行分類。主要影響在於預期資產分類的改變與對損益波動的影響程度，因為若投資資產將有不少投資工具無法通過上述兩項測試條件，而則必須被分類至「需透過損益按公允價值衡量」，IFRS 9 直接將改變金

融保險業之財務表達，進而影響未來投資佈局。

有關金融資產的分類，IAS 39 與 IFRS 9 之概略對照為：「持有至到期日投資 (Hold to Maturity, HTM)」對應「按攤銷後成本衡量」；「備供出售金融資產 (Available for Sale, AFS)」對應「透過其他綜合損益按公允價值衡量」；「透過損益按公允價值衡量之金融資產」則維持不變。IAS 39 之分類基礎屬規則導向，IFRS 9 則屬原則導向，並以兩項原則：企業管理金融資產之經營模式及金融資產合約之現金流量特性，進行金融資產之分類。若金融資產不符合以 AC 衡量之條件²，亦不符合 FVOCI 衡量之條件³，將被分類為以 FVTPL 衡量。

有關金融資產之認列，原分類於備供出售之項目，可為企業指定或不屬於 HTM 和 FVTPL 的金融資產。然而在新制度下，權益工具若既非持有供交易、亦非適用 IFRS 3 之企業合併中之收購者所認列之或有對價，企業於初始認列時，可作不可撤銷之選擇，將原應透過損益按公允價值衡量之特定權益工具的後續公允價值變動，列報於其他綜合損益中。債務工具若通過合約現金流量測試且以收取合約現金流量及出售金融資產為目的，則其變動將列報於 FVOCI⁴。

對於無活絡市場報價之權益工具，在 IAS 39 下應按成本衡量，除非該工具之合理公允價值估計數區間之變異性不大，或於區間內各種估計數之機率能合理評估。IFRS 9 對此類工具之衡量態度不同，其認為所有權益工具合約之投資均應按公允價值衡量，除非無充分之近期資訊可供衡量，或可能之公允價值衡量區間廣而成本代表該區間內公允價值最佳估計⁵。另一方面，IFRS 9 新增衡量嵌入式衍生工具的標準。當混合合約包含的主契約屬於本準則範圍內的資產，企業應以整體混合合約適用 4.1.1 至 4.1.5 之規定；若主契約非屬本準則範圍內之資產，原則上與 IAS 的規範相同。

有關金融資產的減損，舊規範係採有事件發生之證據時才需認列信用損失，

² 請參附錄，相關條文為 IFRS 9 之 4.1.2。

³ 相關條文為 IFRS 9 之 4.1.2A。

⁴ 相關條文為 IFRS 9 之 4.1.2A、4.1.4、5.7.5、5.7.6。

⁵ 相關條文為 IFRS 9 之 4.3.2。

因而被視為會延後辨識信用損失的時間，且僅考慮過去至今的損失。IFRS 9 則以預期態度為基礎，規範企業應對按攤銷後成本衡量及被分類至 FVOCI 的債務工具，提列預期信用損失，要求企業即時提供與預期信用風險相關的資訊⁶。考慮預期信用風險顯著增加時，企業無法順利收取利息與本金的機率也相對提高，因此 IFRS 9 減損規定中將依金融資產之信用風險狀態，分別規範其計算方式⁷。此外，IFRS 9 減損規定中認為提列金額的區間將因預期信用風險是否顯著增加有所差異，因此備抵損失的計算亦應以金融資產之信用風險狀態為依據⁸。

有關避險會計的納入，可改善當前避險績效無法實質反映於財報的情況，如被避險標的被分類為備供出售，避險工具利益卻認列於損益。新制將可使避險工具與被避險項目互抵。依 IFRS 9 之 6.5.8 段規定，若被避險項目為指定透過其他綜合損益按公允價值衡量之權益工具，則避險工具之利益或損失應認列於其他綜合損益；其餘情況的避險工具之利益或損失則應認列於損益⁹。

二、IFRS 17 之主要內容

(一) 基本觀念與架構

IFRS 17 規範壽險業發行之保險合約，原則上將採用公允價值衡量，並將變動呈現於財務報表。此舉對於擁有龐大負債的壽險公司將造成巨大的衝擊，因為即使利率僅稍加變動，亦可能造成整體負債很大的變動。國內壽險業早年銷售的高預定利率壽險保單，若依目前極低的利率水準重新評價將導致嚴重的利差損¹⁰，適用 IFRS 17 後，這些潛在的利差損將於報表中因公允價值而浮現出來。

IFRS 17 主要對保險合約負債的衡量方式提出新的規範。壽險業除短期險採用保費分配法(Premium Allocation Approach, PAA)，對長年期險別業務應採用基

⁶ 相關條文為 IFRS 9 之 5.5.1。

⁷ 相關條文為 IFRS 9 之 5.4.1、5.4.2、附錄 A、B5.4.1-B5.4.7。

⁸ 相關條文為 IFRS 9 之 5.5.3、5.5.5、5.5.7。

⁹ 相關條文為 IFRS 9 之 6.5.3、6.5.8。

¹⁰ 利差損係指壽險業者的實際投資報酬率(如：市場利率)低於發單成本(保單預定利率)所致之損失。

本要素法衡量保險合約負債。保險合約負債強調「現時」估計的概念，即於每一財務報導日重新評價，並且以四要素衡量保險合約，即：未來現金流量(Future Cash Flows)、時間價值(Time Value of Money)、風險調整，及合約服務邊際¹¹。

關於對未來現金流量的預估，應包含現存合約界限範圍 (Contract Boundary) 內之所有現金流量。保費與支付成本皆視為保險合約負債的未來現金流量，而非損益。精算人員應採用合理且具支持性的資訊，建立預估未來現金流量的不偏估計¹²。

關於時間價值係採用現時折現率。公報上未規範如何估計折現率，精算人員可採由上而下法(Top-Down)或由下而上法(Bottom-Up)。由上而下法係以資產報酬率扣掉與保險合約無關的風險溢酬；由下而上法則以無風險利率加上與保險負債相關的非流動性溢酬¹³。

關於風險調整的計算方法，Milliman (2017)指出有三種選擇：風險值法(Value at Risk, VaR)、條件尾端期望值(Conditional Tail Expectation, CTE)與資金成本法(Cost of Capital, CoC)。風險調整主要係為保險合約之非財務風險提存準備，因此風險調整是要反應由非財務風險所致未來現金流量波動之風險，例如：死亡率、脫退率或損失率之變動所造成未來現金流量波動之風險。

合約服務邊際之定義為在各評價時點上，所評估之未來預期保費收入之現值與履約現金流量現值的差額。若為正數，代表保險合約尚未賺得的溢酬，但不得於承保時立刻認列利潤；若為負數，代表該保險合約為虧損性合約，應立即認列損失¹⁴。

(二) 規範重點分析

國際會計準則理事會(IASB)於2017年5月發布IFRS 17，最原先預計於2021年1月1日開始適用。由於其必須立即將虧損性合約認列損失的特性，以及將未

¹¹ 相關條文為IFRS 17之107條。

¹² 相關條文為IFRS 17之33條及B36-B71。

¹³ 相關條文為IFRS 17之36條及B72-B85。

¹⁴ 相關條文為IFRS 17之38條及B93-B114。

賺得的利潤暫列服務邊際之設計，與現行責任準備金的思維有很大的不同，再加上導入「要與市場有一致性」的觀念，將使保險業受到強烈的衝擊。因此 IASB 將適用日期延後一年至 2023 年導入，而我國金管會亦規畫將台灣的實施日期自 2025 年延至 2026 年¹⁵。

IASB 認為保險合約同時兼具有金融工具及服務合約兩大特性，故須將保險合約中之不同部分分離。然而，不同類型之合約有相當之差異，須按不同方法認列與衡量，因此我們將先簡介 IFRS 17 準則中關於合約分組之規範，再說明三種對保單群組進行衡量之方法。

1. 合約分組

過往之會計制度並未要求保險公司將其所屬之保單分組認列，而採用逐單計算準備金的方式衡量保險負債。但根據 IFRS 17 準則中第 14 段規定，保險公司應將「具有類似風險」且「在一起管理」的保單，彙總成一個「合約組合」(Portfolio)。而在原始認列時，保險公司須按照第 16 段將合約組合再分成數個「合約群組」(Group)：

- (1) 原始認列時為虧損性之合約群組；
- (2) 原始認列時、後續並無成為虧損性之顯著可能之合約群組；及
- (3) 組合中剩餘之群組(即是原始認列時為無虧損，但嗣後可能成為虧損性合約之群組)。

上述第(2)點與第(3)點的分野在於保險公司使用內部資料對保單假設進行評估與測試的結果。換言之，保險公司在初始認列時就必須按照準則中簡介部分第 IN5 段(a)所述之規範，憑藉現有資訊對未來現金流進行預測，將一個合約組合中的保單再細分為三個群組。若保險公司可提出合理且可佐證之資訊證明沒有虧損之可能時，亦可將一組合之合約悉數歸納為同一合約群組；而若保險公司願意針

¹⁵ 參考資料：有關媒體報導我國壽險業因應保險合約(IFRS 17)影響及因應情形之說明，金融監督管理委員會新聞稿，網址：https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201906200002&toolsflag=Y&table=News，搜尋日期：2019 年 9 月 1 日。

對非虧損性的合約們做更細的劃分，IFRS 17 並未限制保險公司依據不同的獲利水準與致生虧損之可能性高低進行區隔。

又根據第 22 段所述，保險公司不得將發行間隔超過 1 年之保險合約歸納在同一個合約群組之中，因此本研究推測在實務上保險公司可根據會計年度建立不同的保單群組。如圖 1 所示，可由保單生效時間、虧損情形與險種等三個維度來對保單進行區隔。

當保險公司於初始認列日發現其保單之總體現金流量為淨流出，或於後續衡量時發現未來現金流出增加致使合約服務邊際減損至 0 甚至負值時，應根據準則中第 49 段所述，立即為此建立「損失組成部分」，並於當期損益表中立即回沖認列為損失。此部分亦是 IFRS 17 與過去之負債衡量制度有極大差異之處：保險公司在面對虧損時須立即認列於當年度損益表，而非當理賠發生時或保單終止時才於損益表中揭露。

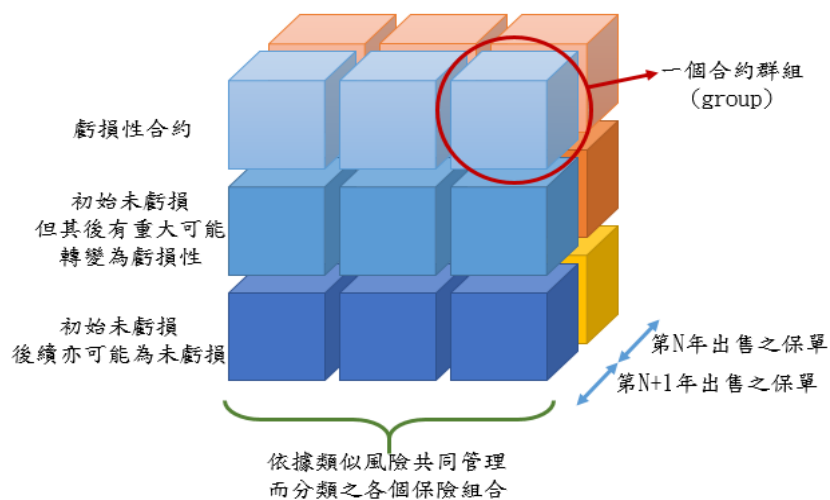


圖 1：合約分組示意圖¹⁶

2. 保險合約負債之衡量

由於 IASB 在 IFRS 17 中第 IN4 及 IN5 段認定保險合約同時具有金融工具與

¹⁶ 修改自：賴銘榮，保險會計基礎介紹聚焦 IFRS 17 保險合約會計核心觀念概述及其對保險公司之影響，2019 年 3 月。

危險保障之特性，因此在對保險合約負債進行評估前，要求保險人將「可區分之投資組成成分」(Separated Investment Components)從主保險合約中分離，並將投資組成成分納歸為 IFRS 9 準則之範疇¹⁷。

而針對投資組成成分之定義，準則中於附錄 A 中有明確的說明。投資組成成分乃是「保險合約規定個體(Entity；亦即保險公司)返還予保單持有人之金額，即使保險事件並未發生」。又於第 B31 及 B32 段中補充說明，若欲將投資組成成分與保險組成成分分離，個體必須確認兩者之間並無高度相互關聯，且該可被分離之投資組成成分能於相同轄區之金融市場中被單獨交易。所謂高度關聯，乃是其中一部份無法被單獨考量，且兩者之價值互相牽連，兩者之存續亦互相影響。

例如，雖然可將我國之生死合險給付分為生存金與身故理賠金，但並不可將生存金認列為可區分之投資組成成分而與主保險合約(身故理賠金)分離，原因乃是兩者高度關聯：生存金之給付條件為受益人並未領取身故理賠金，且生存金之評價會因著身故理賠金評價之變化而變動。又如投資型保單，分離帳戶之價值雖然與主保險合約分離，且與其投資標的類似之商品常見於基金市場，可認列為投資組成成分。但若要保人解除契約，使主保險契約失效，分離帳戶亦隨解約而到期。因此對於上述兩者，保險公司應將其悉數適用 IFRS 17 準則處理。

IFRS 17 對於保險合約負債的評價方法主要可分為三種：要素法、變動收費法(Variable Fee Approach)與保費分攤法。IFRS 17 第 B101 段有對於變動收費法進行相關規範，主要適用於強制分紅保險、萬能險以及投資型保單。保費分攤法適用於一年期保險合約或是部分被認為其剩餘保障負債與使用要素法時無重大差異之保險合約者¹⁸，但由於大多數長年期保單很難符合第 54 段(b)點所述之要求¹⁹，因此可將保費分攤法理解為短年期保單所適用。

¹⁷ 相關條文為 IFRS 17 之第 11 段、IFRS 9 之 2.1 (e)。

¹⁸ 相關條文為 IFRS 17 之 B53 (a)。

¹⁹ 該段準則說明若群組於初始認列時，若個體預期其履約現金流量之變異性堪稱重大，足以影響理賠發生前所衡量之剩餘保障負債，則不符合第 53 段(a)之條件。而長年期保險會因為保障期間較長而履約現金流量有較高之變異性。

(1) 要素法

據 IFRS 17 中第 32 段至第 39 段中對於負債衡量之規定，若採用要素法認列保單，保險公司於原始認列合約群組時，須分別考量以下四點：1.未來現金流量之估計值；2.貨幣時間價值；3.風險調整；4.合約服務邊際。



圖 2：合約分組示意圖²⁰

i. 未來現金流之現值

IFRS 17 規定保險公司在評價履約現金流量時，必須依照第 33 段所要求的內容，以「不偏」、「現時」、「明確」的方式來衡量未來現金流量的現值，且須「反映個體觀點」。

所謂不偏，乃是保險公司在藉由合理且可佐證之資訊估計未來現金流量時，考量所有可能發生結果之全部範圍的期望值，也就是針對未來各損失情境做估計，取其發生機率後進行加權平均；個體不能將最可能之結果作為其不偏估計，也無須採取風險趨避的保守態度，或展現個體對未來經濟景氣之判斷。例如，某保險合約有百分之九十九之機率發生現值 100 單位貨幣之理賠，百分之一之機率不發生任何理賠，保險公司不得將 100 單位貨幣作為其估計結果，理應納入不發生理賠之機率，而以 99 單位貨幣作為加權平均數紀錄之，縱使將 100 單位貨幣作為估計結果較為保守。

²⁰ 修改自：賴銘榮，保險會計基礎介紹：聚焦 IFRS 17 保險合約會計核心觀念概述及其對保險公司之影響，2019 年 3 月。

所謂現時，是指個體應使用編製財報時所能掌握之資料與方法估計每一個可能發生的情境以及發生的機率。本研究認為此處著墨於在做後續衡量時，亦必須符合「現時」之評估原則，調整剩餘保障負債與已發生理賠負債。意即評估未來時所採用的假設需以衡量日為基礎，不再是過往資訊，也代表保單負債之評價必須逐會計年度做調整。這與現行在認列日即做完所有時點評價的模式有很大的不同。另外，IFRS 17 亦強調針對未來所做之估計不必和近期之真實經驗完全相同，個體可以將影響經驗資料的突發變動或持續變化因素納入考量²¹。例如：死亡率的持續改善，個體在進行現實估計時可反映此等長期趨勢；或是解約率之隨機波動。其中較為特別的是，個體不得對會使保險合約之內容產生變化之「法律」(legislation)變動進行任何預測，必須等到該法律已完成實質性立法並確定推行後才可納入考量。

所謂明確，IFRS 17 在結論基礎部分的第 BC157 段載明，若個體能「主動」衡量經濟狀況是否有所改變，其意義將更勝於把「現金流量」、「非財務風險之風險調整」以及「反映貨幣時間價值與財務風險所作之調整」結合之結果。意即若個體不能或不做主動考量，添加風險調整與折現只是徒呼負負。而此「主動考量」之動作，被稱之為「明確」，明確估計亦與貨幣時間價值及風險調整分離。而 IFRS 17 所允許之不需分離的唯一例外，是當個體使用複製資產組合之公允價值時，因為在這種狀況下其公允價值已然充分反映與現金流量現值有關之風險。

所謂反映個體觀點，不是要求個體或允許個體針對未來經濟景氣或非市場變數做出「非現時」之「主觀」預測，而是在進行估計時，可以使用公司內部資料與參考該公司的過去經驗。例如：個體在針對死亡率進行估計時，若公司內部之經驗死亡率較國家統計數據更具有說服力，則可對外部資料時給予較低權重而給予內部資料較高權重。IFRS 17 在此針對市場變數與非市場變數進行區分，其第 B42 段中有舉出相關例子：市場變數如公開交易之證券價格或利率、非市場變數

²¹ 相關條文為 IFRS 17 之 B56 段。

諸如保險理賠之頻率與幅度及死亡率。其中必須注意的是，若市場變數可觀察，則個體不應以其本身所為之估計代替可觀察的市場資料。

最後，此處之未來現金流量之估計值僅對於保險合約界限內之情境進行估計。合約界限外之預期保費或可能理賠皆與未來之保險合約有關，非屬現存合約之範疇。

ii. 貨幣時間價值

貨幣時間價值可以被理解為未來現金流的折現，正如平常在進行 NPV 分析時，也會將未來預期現金流折現後再納入計算。許多保險公司在對未來履約現金流量進行折現時，往往採用評價時點以前的利率資料，作為其折現率之基礎，此法獲得過往直到現在的會計準則所承認。然而過去資訊並不能夠代表未來，使用錯誤的折現率將使未來現金流量的現值產生偏誤甚或矛盾。

IFRS 17 中於第 36 段規範，用以反映貨幣時間價值與財務風險的折現率，應與保險合約現金流量特徵一致之金融工具的市價一致，其中對比之金融工具的現金流量時點、幣別與流動性均應和被評價之保險合約一致。IFRS 17 又於第 B78 段敘明，當估計履約現金流量現值之折現率未必可得，即可採用適當的估計技術。IFRS 17 並未規定對折現率之推算技術，因此公司或主管機關具有使用何種估計技術的裁量權。惟須注意用以推估折現率所輸入之資料必須儘可能地完整，且不可以和現實市場的資料矛盾。

準則中第 B80 至 B84 段中提及，折現率之建構方法可分為「Bottom-Up」與「Top-Down」。前者之算法乃是在一藉由高品質與高流動性所之債券所算得之無風險殖利率曲線上，附加流動性貼水以反映保險合約之流動性；後者則是參照保險合約負債所對應之資產組合的市場報酬率，在消除與保險合約本身無關之因素後所調整而得之殖利率曲線。IASB 於第 BC196 段中指出當使用 Top-Down 時，如果參考的資產組合流動性相似於保險合約群組，即無須考量流動性風險。而無論何種方法，準則第 B84 段後半部提及，IFRS 17 並不硬性要求此二方法所算得之折現率必須相等。此外，不同於資本資產定價模型(Capital Asset Pricing Model,

CAPM)模型會將風險溢酬加在無風險利率之上，「Bottom-Up」在無風險利率上只允許附加流動性貼水，並在第 B90 段中要求個體不得在此部份的折現率中隱含任何非財務風險的風險調整。

另外，隨著時間的演進，在後續衡量時，合約服務邊際有可能產生變動或是孳生利息，而風險調整並不產生孳息。準則中第 B72 段對此有相關規定：對於不具直接參與特性的保險合約而言，合約服務邊際的時間價值計算採用初始認列日所決定之折現率，意即該衡量並不使用現時估計。例如：有一張二十年期之生死合險保單，於初始認列日時估計第 7 保單年度之遠期利率為 3%，但當第 6 保單年度結束後所為之現時估計顯示隔年之利率為 2%，則雖然衡量履約現金流量時須採用 2%作為該年度之利率，但在進行合約服務邊際之攤銷時，仍須按第 B72 段(b)與(c)所規範採用 3%反映合約服務邊際之貨幣時間價值。

最後，近年來台灣人口結構改變，高齡化與少子化的社會使得長照制度獲得重視，也造成了實物給付保單的逐漸興起。在估計此種保單負債時，必須考量到通貨膨脹的影響。IFRS 17 中第 B59 段及第 B74 段規定，若保險合約的現金流量估計反映了對未來通膨預期的估計，其折現率也應該反映相同經濟狀況預期的通膨率（亦即：如果現金流量包含通貨膨脹，利率也應該考量通貨膨脹的影響）。

iii. 風險調整

IFRS 17 將估計結果的不確定性、估計結果隨時間的變化性、以及估計錯誤的風險皆納入「非財務風險之風險調整項下」。現金流出的不確定性與風險愈大，則其風險調整也愈大。另一方面，即使現金流入的變動可能會增加個體的獲利，但站在風險調整的角度而言，卻也會增加風險調整的數值。條文中第 B91 段有對風險調整較大的保險合約特徵做了一些整理：(一)發生頻率較低但是損失程度較高之風險，相較於發生頻率較高但損失程度較低之風險，應有較高的風險調整，即使他們的損失期望值相仿；(二)在相似的風險下，存續期間較長的合約會比存續期間較短的合約有較高的風險調整；(三)若風險的機率分配較廣，應當有較高的風險調整；(四)對風險的趨勢以及如何折現知之甚微者，當有較高之風險調整；

(五)若隨時間推移而新增經驗，能降低對未來現金流量以及時點的不確定性者，風險調整亦可降低。

另根據 IFRS 17 中第 B88 段所述，個體在針對非財務風險之風險調整進行估計時，可以反映風險分散之效益。例如年金險與傳統壽險互相存在著自然避險的效果：當死亡率上升，傳統壽險之現金流現值將因此而增加，但年金保險的現金流現值卻會因此而減少。若個體將風險調整項設置在「個體」級別，透過公司內的商品多樣化產生自然避險的效果，即可將低公司所需認列之風險調整。換言之，多元化經營可使保單之風險調整降低，是其計算上一個甚為關鍵的因素。

iv. 合約服務邊際

此部分可以視為保險公司潛在的獲利。更明確地說，第 38 段規範個體於初始認列時，應將未來現金流入和履約現金流量與現值之估計值的差異，認列為合約服務邊際，而不再如同以往將此差異於損益表中認列為收益或是費用(除了第 47 段所描述之虧損性合約除外)。此處之行文亦是佐證 IFRS 17 針對利益不能立即認列為收益的最有力論述。

在個體進行後續衡量時，第 40 段規定個體將已發生事故之負債扣除後，即為剩餘保障負債，而剩餘保障負債中，還有合約服務邊際之重新估計。第 44 段說明不具直接參與特性之保險合約的調整事項：若前一報導期間結束後，該群組有再納入新合約，則次一報導期間時應調整其相應之合約服務邊際。此外，估算該報導期間貨幣時間價值之利率，應如前段所述使用初始認列日所決定之折現率。

準則中第 B96 及 B97 段中亦提及合約服務邊際之調整，亦需涵蓋最佳估計負債與風險調整於未來之調降。舉例來說，若當期統計最佳估計負債與風險調整分別增加 100 及 50 單位貨幣(肇因於死亡率之變動)，則合約服務邊際不應調整，其變化應由損益表所承擔。但若是個體對未來最佳估計負債與風險調整之預估減少 50 及 25 單位貨幣，則合約服務邊際應當增加 75 單位貨幣。尤須注意的是，合約服務邊際並不反映貨幣時間價值之變化；於後續衡量時，利率的變化可能導致最佳估計負債須隨之調整，但此部分將直接進入損益表。

依前三段所述舉例如下。若保單合約於生效日決定第三保單年度所使用之折現率為 6%，但個體於第一保單年度末調整其死亡率假設與利率假設為 q_1 及 5%，第二保單年度末又調整其死亡率與利率假設為 q_2 及 4%。則由合約服務邊際所吸收的變化是「使用 6% 利率與 q_1 死亡率算出之最佳估計負債」與「使用 6% 利率與 q_2 死亡率算出之最佳估計負債」的差額。而此時最佳估計負債由第二保單年度初始之「5% 利率及 q_1 死亡率」變化至「4% 利率及 q_2 死亡率」，與合約服務邊際之計算基礎不同。IFRS 17 認為，合約服務邊際吸收不足的部分直接計入當期損益。上例明確顯示合約服務邊際是使用鎖定利率的。

(2) 保費分攤法

i. 保費分攤法的適用時機

- A. 保單群組內的每一保單保險期間為一年之內。
- B. 個體合理預期使用保費分攤法對群組剩餘保障負債的結果近似於使用要素法。但如果初始確認時預期履約現金流會在理賠發生前造成足以影響未到期準備金的重大變化，就必須復歸使用要素法認列。

本研究認為實務上保費分攤法將是專屬於短年期保單所適用。除了第 54 段 (b) 點所指出之長年期保單問題，還有當個體能確認兩種方法在估計時並無重大差異，其實選擇使用要素法對其進行衡量就好。

ii. 衡量方式

於原始認列時，保險負債的金額為收取之保費扣除保險取得現金流量 (Insurance Acquisition Cash Flows; IACF) 之值，但如果個體將保險取得現金流量認列為當期費用，則不須扣除，其保險負債即為所收取之保費。

若於保單存續期間內，保險合約群組變成虧損性合約，個體應計算剩餘保障負債之帳面金額以及未來履約所需之現金流量，並將兩者之差異認列為損失並增提剩餘保障負債。

由於產險多半存在著長尾責任，也常存在著未報賠款 (Incurred But Not

Reported; IBNR)與已報未決賠款，因此 IFRS 17 於第 59 段規範如果未來現金流量將於理賠發生日後之一年內收取或支付，不必計算其貨幣時間價值與財務風險。

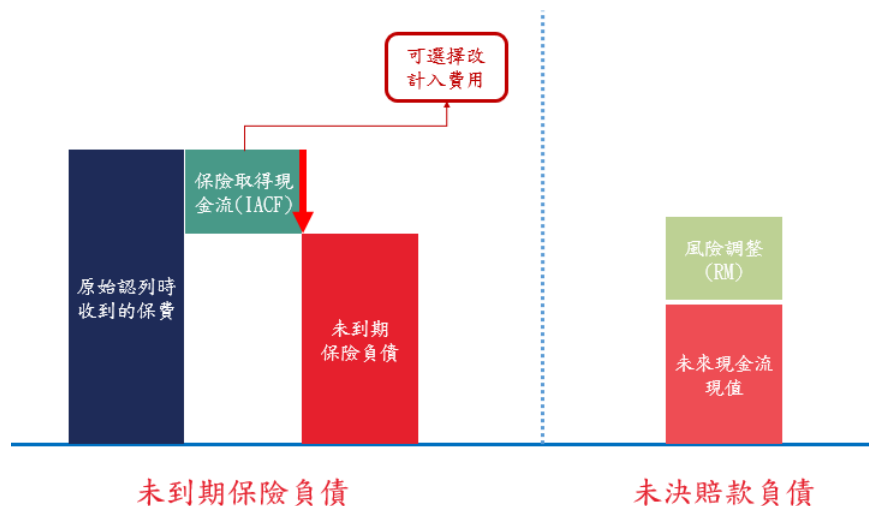


圖 3：保費分攤法示意圖²²

(3) 變動收費法

變動收費法乃是源自於要素法之修正，適用於具直接參與特性之保險合約。此方法亦是 IFRS 17 所新設之保險負債評價方法，未曾見於過往之 IFRS 4 準則中。IFRS 17 附錄 A 中有關於具直接參與特性之保險合約之定義：

- i. 合約起始時，保單持有人即參與一明確標的項目池之份額；
- ii. 個體所需給付予保單持有人佔該標的項目之公允價值之重大份額；
- iii. 保單持有人所能獲得之給付將隨該標的項目之變化而變動。

因此變動收費法所適用之險種為：分紅保險、萬能保險、與投資型保單²³。

上述定義中較需注意的是第(ii)點。準則中第 B107 段將「重大」定義為「個體提供投資相關之服務」且「個體所收服務費用由該標的項目所決定」。一般實

²² 修改自：IFRS 17 保險合約簡介，安永會計師事務所，網址：<http://www.aicr.org.tw/re/seminar/1709041091900.pdf>，搜尋日期：2019 年 9 月 1 日。

²³ 根據第 B106 段，B101 中(a)項所述之標的項目可以是個體淨資產或其特定子集合。

務上的投資型保單可能存在著分屬許多群組之眾多保單皆連結至同一個投資標的(連結基金)的狀況，而根據 IFRS 17 所述，無論其保單群組佔投資標的之金額多寡，皆無礙於其對於變動收費法之適用。

準則中第 B104 及第 B110 至第 B114 段揭示，變動收費法所衡量的合約服務邊際之調整方法與要素法所衡量的不同：其會因為利率之現時估計變動(就是每過一年或一個會計期間，現時估計的折現率會改變)而反映貨幣時間價值，也需要承擔財務風險所導致的標的項目公允價值的變動，以反映未來履約現金流之現值變化，並未如要素法中之合約服務邊際可逕採鎖定利率攤銷之。但若個體欲降低財務風險對合約服務邊際的影響，可參採第 B115 段及第 116 段所述，在具備風險管理書面報告以及使用相應、有效之衍生性商品工具後，可以選擇不認列財務風險或保證給付(非源自標的項目之貨幣時間價值的變動與財務風險之影響)所造成之合約服務邊際之變動

近年來十分熱門的「GMxB」類型保單，因為具有與投資標的相連結的特徵，又兼具最低保證給付的特質，在保單群組認列時即須特別注意。根據準則中第 B102 段規定，個體必須在一開始的時候評估該群組是否符合第 B101 段的定義且嗣後不得隨意修改，尤其是該段敘述中的第(c)項。若個體必須支付予保單持有人最低保證給付，則標的項目之變動將與保單持有人所獲得之金額無關，造成該保單群組不適用變動收費法，因此個體在合約認列開始時，將依據第 B107 及第 B108 段所述，使用機率加權平均現值法進行評估。

第三章 保險業與銀行業債務投資工具之規範

本計畫主要探討兩項會計準則對於金融保險業債務投資工具之影響，因此本章將簡要摘述目前對於保險業以及銀行業對於債務投資工具之相關規範。

一、保險業對債務投資工具之投資規範

依據保險法第 146 條規定，保險業資金之運用，除存款外，以下列各款為限：一、有價證券。二、不動產。三、放款。四、辦理經主管機關核准之專案運用、公共及社會福利事業投資。五、國外投資。六、投資保險相關事業。七、從事衍生性商品交易。八、其他經主管機關核准之資金運用。其中與債務投資工具相關者為第一款有價證券投資與第五款之國外投資規定。因此以下就國內投資與國外投資部分說明之。

(一) 國內投資債務投資工具部分

1. 有價證券項下有關之規定

依據保險法第 146-1 條，保險業資金得購買下列有價證券：一、公債、國庫券。二、金融債券、可轉讓定期存單、銀行承兌匯票、金融機構保證商業本票；其總額不得超過該保險業資金百分之三十五。三、經依法核准公開發行之公司股票；其購買每一公司之股票，加計其他經主管機關核准購買之具有股權性質之有價證券總額，不得超過該保險業資金百分之五及該發行股票之公司實收資本額百分之十。四、經依法核准公開發行之有擔保公司債，或經評等機構評定為相當等級以上之公司所發行之公司債；其購買每一公司之公司債總額，不得超過該保險業資金百分之五及該發行公司債之公司實收資本額百分之十。五、經依法核准公開發行之證券投資信託基金及共同信託基金受益憑證；其投資總額不得超過該保險業資金百分之十及每一基金已發行之受益憑證總額百分之十。六、證券化商品及其他經主管機關核准保險業購買之有價證券；其總額不得超過該保險業資金百分之十。

根據上述規定，保險業有價證券投資標中，屬債務投資工具包括：

- (1) 第一款公債、國庫券：無投資上限之規定。
- (2) 第二款金融債券：則有理論上限不得超過該保險業資金百分之三十五之規定。
- (3) 第四款公司債：指經依法核准公開發行之有擔保公司債，或經評等機構評定為相當等級以上之公司所發行之公司債；其購買每一公司之公司債總額，不得超過該保險業資金百分之五及該發行公司債之公司實收資本額百分之十。上述投資規範規定，僅限於公開發行者適用，私募部分之公司債或其他債權投資工具，則另有較嚴格之規範。

(二) 國內投資未上市與私募公司債之規範

1. 未上市部分

根據保險業投資未上市未上櫃及私募有價證券管理辦法之規定，保險業得購買國內公開發行但未在證券交易所上市(以下簡稱未上市)或證券商營業處所買賣之一、股票。二、有擔保公司債。三、最近一年內經信用評等機構評等達一定等級以上公司發行之普通公司債、可轉換公司債或附認股權公司債。其中有擔保公司債限以金融機構為保證人之公司債。而且發行人須最近二期不同年度經會計師簽證之年化稅後淨利平均為正者。除非投資的保險人符合下列情形之一者，則不在此限：一、保險業自有資本與風險資本之比率達百分之三百以上。二、保險業自有資本與風險資本之比率達百分之二百以上，經其董事會決議同意。而且上述金融機構擔任保證人或發行人須經信用評等機構評定，長期債務信用評等達twBBB-等級或相當等級以上者。

2. 私募部分

保險業得購買國內私募之一、有擔保公司債。二、最近一年內經信用評等機構評等達一定等級以上公司發行之普通公司債、可轉換公司債或附認股權公司債。其中有擔保公司債限以金融機構為保證人之公司債。而且發行人須最近二期不同年度經會計師簽證之年化稅後淨利平均為正者。除非投資的保險人符合下列情形

之一者，則不在此限：一、保險業自有資本與風險資本之比率達百分之三百以上。
二、保險業自有資本與風險資本之比率達百分之二百以上，經其董事會決議同意。
而且上述金融機構擔任保證人或發行人須經信用評等機構評定，長期債務信用評等達 twBBB- 等級或相當等級以上者。基本上規定與未上市相同。

(三) 國外投資債務投資工具部分

保險業辦理國外投資管理辦法，可以投資國外有價證券。有關國外有價證券與債權工具有關之投資項目包括：

1. 外國中央政府發行之公債、國庫券及該政府所屬機構發行之債券。
2. 外國地方政府發行或保證之債券及該政府所屬機構發行或保證之債券。
3. 外國銀行發行或保證之金融債券、可轉讓定期存單、浮動利率中期債券。
4. 外國銀行在臺分行(含國際金融業務分行)及大陸地區銀行在臺分行發行之外幣可轉讓定期存單。
5. 本國銀行發行以外幣計價之金融債券及外幣可轉讓定期存單。
6. 本國企業發行以外幣計價之公司債。
7. 以外幣計價之商業本票。
8. 外國證券集中交易市場或店頭市場交易之債權憑證。
9. 國際性組織所發行之債券。
10. 國內證券市場上市或上櫃買賣之外幣計價債權憑證。

就類型而言，國外投資債權工具之種類比國內投資項目更多樣，其個別項目相關之限額與條件，也都有詳細之規範。以外國證券集中交易市場或店頭市場交易之債權憑證種類為例，可以投資公司債以及非本國企業發行之存託憑證、可轉換公司債及附認股權公司債。保險業投資這類債權投資，必須先符合下列投資條件規定：

1. 除以下第二款至第四款規定者外，發行或保證公司之信用評等評定為 BBB+ 級以上。
2. 保險業符合前條第四項第一款第二目第一小目至第四小目所定條件者，

得投資下列發行或保證公司之信用評等等級經國外信用評等機構評定為一定等級之債券：(1)經保險業同業公會依其所定標準審定及公告並報主管機關備查之 BB+級或相當等級之債券。(2)BBB-級或相當等級之債券。

3. 保險業最近一期自有資本與風險資本之比率達百分之二百以上且符合一定比重者，得投資評定為 BBB 級或相當等級之債券。
4. 債券屬次順位者，前三款所定發行或保證公司之信用評等等級，應以國外信用評等機構對該債券評定之發行評等等級替代之。在投資限額部分，保險業辦理前二項投資，應符合投資限額規定，投資於前等級較差債券之總額，不得超過該保險業經核定國外投資額度百分之二。因規定相關繁複，在此不在贅述。

(四) 國外投資私募債權工具部分

依照保險業辦理國外投資管理辦法第 8 條第 6 項，在此所稱之私募基金，包括私募債券(Private Debt)²⁴。

二、保險業投資私募有價證券規範評析

(一) 國內可投資部分

可投資公司債類型包括經依法核准公開發行之有擔保公司債、經依法核准公開發行經評等機構評定為相當等級以上之公司所發行之公司債(不限於是否有擔保)、公開發行公司之私募有價證券。法規上就公開發行以及私募之區別，係將私募與未上市歸為同一部管理辦法。私募與未上市投資條件要求較高，可投資比率較低。

(二) 國外可投資部分

須為外國證券集中交易市場或店頭市場交易之股權或債權憑證，投資類型

²⁴ 保險業辦理國外投資管理辦法第 8 條第 6 項。

包括本國銀行發行以外幣計價之金融債券、本國企業發行以外幣計價之公司債、國外公司債、非本國企業發行之可轉換公司債及附認股權公司債。未如國內投資區分為私募與公開募集採不同規範。國外投資公司債之條件，係以信評等級為門檻(如原則為 BBB+)，如低於此等級則必須附加條件或限額，並以外國證券集中交易市場或店頭市場交易者為限。

三、銀行業對債務投資工具之投資規範

商業銀行投資有價證券之種類及限額規定，商業銀行投資境內及境外債務投資工具包括(一)公債。(二)短期票券。(三)金融債券。(四)國際性或區域性金融組織發行之債券。(五)集中交易市場與店頭市場交易之公司債。(六)發行人之信用評等經主管機關認可之信用評等機構評等達一定等級以上之私公司債，或主管機關認可之信用評等機構評等達一定等級以上之私募公司債。

投資限額部分，商業銀行投資包含集中交易市場與店頭市場交易之股票、新股權利證書、私募股票、私募公司債、依各國法令規定發行之基金受益憑證、認股權憑證及認購(售)權證之原始取得成本總餘額，不得超過該銀行核算基數百分之三十。但其中投資於店頭市場交易之股票(不含國內上櫃股票)與認股權憑證、認購(售)權證及新股權利證書、私募股票及私募公司債之原始取得成本總餘額，不得超過該銀行核算基數百分之五。

「核算基數」係指上會計年度決算後淨值，扣除(1)銀行對其他銀行持股超過一年以上者，其原始取得成本。但轉投資海外子銀行金額不在此限。(2)經中央主管機關核准或依其他法律轉投資銀行以外之其他企業之金額。銀行年度中現金增資，准予計入核算基數。

商業銀行投資於無信用評等或信用評等未達主管機關認可之信用評等機構評等達一定等級以上之短期票券(不含國庫券及可轉讓銀行定期存單)、金融債券、公司債、受益證券及資產基礎證券之原始取得成本總餘額，不得超過該銀行核算基數百分之十。但該短期票券、金融債券、公司債無信用評等者，其發行人、保

證人或承兌人之信用評等達上述等級以上者，或受益證券、資產基礎證券無信用評等者，其保證人之信用評等達上述等級以上者，不在此限。

銀行投資於核准投資之各種有價證券之總餘額，除我國政府發行之公債、國庫券、中央銀行可轉讓定期存單及中央銀行儲蓄券外，不得超過該銀行所收存款總餘額及金融債券發售額之和百分之二十。

相較於保險業對債務工具之可投資項目、可投資額度等，銀行均小於保險業，此與保險業之經營特性有關。

第四章 IFRS 9 對保險業與銀行業之影響

由於國內 IFRS 9 剛實施且 IFRS 17 仍未施行，因此現有文獻多為質性分析為主(如高渭川與謝秋華, 2016a 與 2016b)。為能在無完整實際資料前，更深入地了解這兩大重要會計準則之變更對我國壽險業之可能影響，本研究採深度訪談法及模擬分析研究法進行評估。在個案訪談部分，為考量因結構不同所產生之影響，我們選擇國內四家壽險公司，這四家公司分屬於金控之壽險子公司、獨立之壽險公司與外商壽險公司。我們針對 IFRS 9 及 IFRS 17 實施後對壽險業經營可能之衝擊與影響進行深度訪談，以獲取實務觀點。本章將針對 IFRS 9 訪談結果進行分述，有關 IFRS 17 之訪談與模擬分析之結果則將於下一章說明。接續 IFRS 9 的訪談結果後，則是分析壽險業於 2018 年間金融資產配置的改變。在本章結束前，我們分析施行 IFRS 9 對銀行業之影響

一、壽險業金融資產分析

我國在 2018 年 1 月 1 日開始施行 IFRS 9，因此為觀察壽險業施行新制度後的資產分類變化，本研究比較 2018 年與 2017 年主要壽險公司的資產負債表中，有關金融資產投資的分類變化，用來觀察新制度實施後的影響。為方便比較，本研究收集投資金額最大的前五大壽險公司作為分析的標的，包括國泰人壽、富邦人壽、新光人壽、南山人壽與中國人壽。這些公司資產已經佔總壽險市場的多數應該具有代表性。

IFRS 9 實施之前，壽險業的金融資產，在資產負債表中可以分成「透過損益按公允價值衡量之金融資產」、「備供出售金融資產」、「以成本衡量之金融資產」、「無活絡市場之債券投資」、「持有至到期日金融資產」。這些資產中僅有第一項波動直接影響當期損益，其他各項則不影響當期損益或是僅影響其他綜合損益。但 2018 年以後，僅有「透過損益按公允價值衡量之金融資產」、「按攤銷後成本衡量之金融資產」與「透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產」三大項。

根據前面章節所述，有關金融資產的分類，IAS 39 與 IFRS 9 之概略對照(並非精確)為：

1. 「持有至到期日金融資產」對應「按攤銷後成本衡量之金融資產」；
2. 「備供出售金融資產」對應「透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產」；
3. 「透過損益按公允價值衡量之金融資產」則維持不變，仍為「透過損益按公允價值衡量之金融資產」。

也就是說，2018 年起，刪除 IAS 39 中之「備供出售金融資產」、「以成本衡量之金融資產(負債)」、「無活絡市場之債務工具投資」、「持有至到期日金融資產」等科目，其中許多原有科目的歸類，必須透過 SPPI 等準則得檢視加以分類。

以壽險公司而言，大部分金融資產都是投資在債務工具居多，投資權益投資工具相對較少。因此在新制度實施前的分類上，大部分是放在不影響損益的分類上。根據表 1 所示前五大壽險公司備供出售金融資產、以成本衡量之金融資產、無活絡市場之債券投資、持有至到期日金融資產的比率分別為 23.66%、0.02%、39.73%與 11.47%。而透過損益按公允價值衡量之金融資產僅有 0.58%。上述數字顯示，在 IFRS 9 實施之前，金融資產價值波動中有將近 51.2%是採 AC 認列，並不影響淨值波動；另外有 23.66%對其他綜合損益產生變動。

在 IFRS 9 規範下，凡是不符 SPPI 檢測之資產項目，均必須依據公允價值反映於財報之上。由表 1 可知，2018 年的財報顯示，不符 SPPI 而必須透過損益按公允價值衡量之金融資產比重，由 2017 年的 0.58% 大幅提高到 2018 年的 15.55%。這表示在 IFRS 9 新制施行之後，對壽險公司之當期損益波動將更顯著的影響。

至於以攤銷後成本列帳之金融資產，由 2017 年的 51.2% 降低至 2018 年的 43.31%；但是對淨值產生波動的其他綜合損益比重，則由 2017 年的 26.33% 降低為 15.54%。這些表示原本在 2017 年的波動，有一半將由對其他綜合損益的影響轉移到對損益的影響上。

前五大壽險公司總計的比例來看，IFRS 9 實施前 2017 年的無活絡市場之

債券投資及持有至到期日金融資產兩科目的加總約為 51.2%，對應到 IFRS 9 實施後(2018 年度)的按攤銷後成本衡量約為 43.3%。而 IFRS 9 實施前(2017 年度)的備供出售金融資產約為 23.7%，對應到 IFRS 9 實施後(107 年度)的透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產及透過損益按公允價值衡量之金融資產兩科目加總約為 31.1%。亦即在實施 IFRS 9 之後壽險業整體而言 AC 部位下降約 7.9%，FVOCI 部位上升約 7.4%。在此兩部位的明顯變化導致未來損益波動部位明顯上升。

表 1：五大壽險公司 2017 年與 2018 年資產總計表

科目/年度(金額/比例)	2018 年度 (千元)	2017 年度 (千元)	2018 年底 比率(%)	2017 年底 比率(%)
現金及約當現金	793,859,687	847,727,650	3.97	4.66
應收款項	545,258,018	220,599,080	2.73	1.21
當期所得稅資產	14826,392	5,443,239	0.07	0.03
待出售資產	37,976	37,976	0.00	0.00
透過損益按公允價值衡量之金融資產	3,105,741,336	106,120,977	15.55	0.58
避險之金融資產	1,054,113	671,267	0.01	0.00
採用權益法之投資	53,887,436	48,796,849	0.27	0.27
其他金融資產	2,847,669	27,006,095	0.01	0.15
投資性不動產	897,300,036	882,590,920	4.49	4.85
放款	1,172,849,761	1,130,621,734	5.87	6.21
再保險合約資產	8,267,727	5,649,899	0.04	0.03
不動產及設備	97,124,986	94,591,047	0.49	0.52
無形資產	66,688,581	60,729,416	0.33	0.33
遞延所得稅資產	111,302,957	79,572,750	0.56	0.44
其他資產	196026071	159,970,402	0.98	0.88
分離帳戶保險商品資產	1,152,315,378	901,383,677	5.77	4.95

按攤銷後成本衡量之金融資產	8,649,731,643	43.31
透過其他綜合損按公允價值衡量之金融資產	3,103,169,305	15.54
使用權資產		
備供出售金融資產	4,305,758,869	23.66
以成本衡量之金融資產	3,089,136	0.02
無活絡市場之債券投資	7,228,600,107	39.73
持有至到期日金融資產	2,086,227,584	11.47

由表 2 可見，在前五大壽險公司中，多數的公司 AC 部位下降，FVOCI 部位上升。只有富邦人壽因其本身在分離帳戶保險資產項目的成長(約為 4%)，導致其 AC 及 FVOCI 兩科目皆為下降趨勢。

除此之外，南山人壽的變動情況特別顯著：AC 的下降及 FVOCI 的上升，都相對另外四間公司變動得更劇烈，甚至將整體變動幅度拉高了不少。相較之下，新光人壽及中國人壽的變動方向與整體一致且變動幅度較其他公司稍低。

表 2：五大壽險公司個別變動情形

	國泰人壽	富邦人壽	南山人壽	新光人壽	中國人壽
AC(%)	40.2→35.3	42.1→41.3	61.4→44.7	63.3→62.1	56.4→55.5
變動	- 4.9%	- 0.8	- 16.7	- 1.2	- 0.9
FVOCI(%)	24.9→32.7	34.3→31.0	18.2→38.3	14.9→20.3	29.0→31.5
變動	+7.8	- 3.1	+ 20.1	+ 5.4	+ 2.5

再者，2018 年以公允價值衡量之金融資產占比減去 2017 年 IFRS 9 實施前(IAS 39)之以公允價值衡量之金融資產占比，平均數為 0.061(中位數 .058)。表示 IFRS 9 實施後大部分壽險公司分類至公允價值衡量之金融資產占比較實施前增加，也意味著壽險業淨值波動幅度將加大。

上述 2018 年以公允價值衡量之金融資產占比，其計算公式為：(2018 年報表中「透過損益按公允價值衡量之金融資產」+「透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產」)÷(「透過損益按公允價值衡量之金融資產」+「透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產」+「以攤銷後成本衡量之金融資產」)。而 2017 年以公允價值衡量之金融資產占比，其計算公式為：(2017 年報表中「交易目的金融資產」+「備供出售金融資產」)÷(「交易目的金融資產」+「備供出售金融資產」+「以成本衡量金融資產」+「無活絡市場之債券投資」+「持有至到期日金融資產」)。

二、IFRS 9 實施對壽險業影響之訪談結果

(一) 二家大型壽險公司

1. 對權益投資之影響

受訪公司均認為大部分權益資產將會分類在「透過損益按公允價值衡量」項下，亦即大部分權益投資部位之損益，都會反應出市場價格的波動。雖然我國壽險公司有一部分股票類資產是以收取股息為目的，但因無法適用債務投資工具的模式接受 SPPI 測試，將被歸類至「透過損益按公允價值衡量」項下。這導致有些壽險公司因擔心波動過劇，會想將部分股票分類到「透過其他綜合損益按公允價值衡量」項下；但這樣的選擇會面臨未來即使有處分損益，也無法計入損益表來增加獲利的兩難，因此壽險公司會增加高股利股票的持有，一方面可透過現金股利的回收來增加當年度收益，另一方面毋須承受損益波動的壓力，此與高渭川與謝秋華(2016b)之見解相同。

原規範下，股票型基金主要被分類在備供出售項下。根據新規定，股票型基金若以持有供交易為目的時則應分類為「透過損益按公允價值衡量」；若非以出售為目的，因投資人可買回，因此還是須分類至「透過損益按公允價值衡量」。一旦分類為「透過損益按公允價值衡量」就會帶來損益波動的壓力，即使是債券

型基金和交易型開放式指數基金(Exchange Traded Fund, ETF)也會有類似的狀況。

連帶的，兩個案公司均認為若無妥善執行資產負債管理，壽險公司的損益和業主權益都會比過去有更大幅度的波動。就損益表而言，被分類在「透過損益按公允價值衡量」的股票投資，其評價和處分損益會呈現在報表上的當期損益上。而被分類在「透過其他綜合損益按公允價值衡量」的股票投資，其評價和處分損益只會計入其他綜合損益，不會呈現在損益表上。但就資產負債表而言，股票投資不論被分類在哪一個科目，都會影響當年度的業主權益，進而影響資本適足性水位的穩定性。

2. 對原有債券部位之影響

至於壽險公司所持有規模龐大的債券投資部位，IFRS 9 實施前市場預期因為有許多投資將被歸入須依公允價值評價之部位，將會有重大衝擊。為此，主管機關已於 2013 年起要求壽險公司逐季作接軌衝擊影響評估並提報董事會。由於已有較長的時間做調整與因應，二家個案公司均表示整體業界投資債券主要目的在於獲取穩定收益，所以在 IFRS 9 正式實施後，大部分壽險公司的債券投資都可通過前述二項測試，也因而仍可被分類至「按攤銷後成本衡量」項下，因此實際影響將比先前預期的小。

3. 對損益認列彈性的影響

對新規定之實施，個案公司認為並非所有 IFRS 9 對損益的影響都是不利於壽險業(即加大損益波動或降低淨利)的。因為在 IAS39 下，被分類至 HTM 之債券投資，若其後續出售超過一個「不是很小的比率」，須將所有 HTM 的債券投資改依公允價值評價；但在 IFRS 9 下，若保險業處分一部份分類至「按攤銷後成本衡量」評價的債券，其處分利益可以進損益且不影響其餘部位的分類，相較 IAS39 反而多了一些彈性，因此在某些情況下，新規定對債券類投資反而更有彈性。

4. 對信用損失提列之影響

被分類至「透過其他綜合損益按公允價值衡量」或「按攤銷後成本衡量」項下之債務工具，其損益雖不須認列於損益表，但需提列預期信用損失。對壽險公司而言，備抵損失的負擔可能會增加，尤其若未來債券受到降評的機率較高時。此外，若壽險公司投資債券的方式是透過共同基金，鑑於在 IFRS 9 的規範下，投資共同基金的目的並非完全為收取支付本金及利息，因此會被分類至「透過損益按公允價值衡量」，產生加劇損益波動的疑慮。另一方面，與債務有關的共同基金投資若被分類至「透過損益按公允價值衡量」，不需要提列預期信用損失，反而在程序上相對簡化。

5. 對原本無活絡市場投資之影響

目前壽險公司投資於無活絡市場之債券投資部位相當大，多是以獲取固定報酬為主。個案公司認為此類投資工具，大都可以通過合約現金流量測試且符合經營模式，亦即大部分將被劃入「按攤銷後成本衡量」項下，因此即使利率的變動會影響這些部位的價值，但既然現有部位大部分可於新規範中分類至「按攤銷後成本衡量」評價，影響損益波動的程度也相對有限。

(二) 中型壽險公司

另外有一家中型壽險公司的高階主管表示，過去在購買各類債務投資工具時，是依據本身的需求決定歸類在不同的資產項下。比如若歸類於無活絡債務投資工具，即可不受到市場價格波動的影響。²⁵ 但是在 IFRS 9 施行後，因為必須符合 SPP 的檢測標準，才可以決定以 AC 認列，所以在各項債務投資工具的會計處理，無法像過往有比較彈性的處理空間，因此在 IFRS 9 實施之後，會更傾向去購買符合採 AC 認列的債務投資工具，也就是以獲取固定報酬為主要目的、可以通過 SPPI 檢測，俾以攤銷售成本計價的債務投資工具。另一方面，複雜型的投資工具則將

²⁵ 該公司於受訪時有 95% 的可投資資產放在 AC 類，主要是考量分類於 FVOCI 的波動可能對公司的資本造成太大的影響。我們有另外簡短問過另一間大型壽險公司的企劃部門主管，他認為影響他們公司資產配置(例如股票與債券的比例)的關鍵因素是業主權益對資產的比率，跟會計分類比較沒有那麼直接的相關。至於 IFRS 17 實施之後，這位主管建議應該開放負債避險，以利壽險公司的資產負債管理。

放在 FVTPL 項下，因為購買這類工具的目的就是要來就是要衝獲利。

但從該公司 2018 年的財報來看，發現這些分類上變動的幅度並沒有很大，可能是因為過去的投資工具已經購買，部位很大要立刻調整並不容易。受訪公司也表示這是一個漸進調整的過程，會持續影響他們往後投資的傾向。另一方面，該主管表示未來在 IFRS 17 實施之後，由於負債將按照公允價值評價，因此會根據利率的浮動而波動；但是在目前考量 IFRS 9 的影響下，大部分的資產是放在 AC 項下，所以到時候可能無法有效做到資產負債利率波動同步的自然避險效果。雖然在過渡期間還是會傾向於把債務投資工具列在 AC 項下，但這是因為預期在 IFRS 17 接軌日，主管機關可能會同意保險公司重分類，允許公司改變 AC 項下的分類，以達到資產負債配合的目的。至於複雜型的投資工具，接軌 IFRS 17 後就打算改放到 FVOCI，一併用來抵銷負債公允價值的變動。

綜合以上可知有三點結論：

1. IFRS 9 實施後，這家公司認為會提高對採 AC 認列的債務投資工具投資意願，但因為現行部位仍大，需要一段時間來調整。
2. 在未來 IFRS 17 實施之後，因為要考慮到資產負債管理，以及利率避險的考量，有可能會降低 AC 的持有比例。
3. 至於提列預期信用損失部分，根據過去國內文獻在尚未實施 IFRS 9 之前指出：IFRS 9 實施後，預期對於國內壽險業債券投資所需計提的預期信用風險損失會很大(陳滢如，2016)。但該主管表示，因為各公司可以自行決定關模型的設定，因此可以根據自身情況調整而使結果不會變動過大，因此實施後實際影響不大。

(三) 外商壽險公司

再者，為與中大型保險公司對比，本研究另訪問一家外商壽險公司的會計主管，此壽險公司之資產項目全為債務型投資工具。在實施 IFRS 9 後，該會計主管表示，過去在購買各類債務投資工具時，因該公司主要以保障型商品為主，且

計提準備金皆較法定規則保守，故政府公司債及公司債為主，其中國內公債部分，歸類於 AC 項下；海外公司債部分則歸類於 FVOCI 項下。在國內債務工具交易量不足的情況下，該公司將持續提高海外投資比例，但仍以債務工具為主。在暫不進行外匯避險的情況下，持續累積外匯價格準備金。接軌 IFRS 17 後，因負債採改公允價值計算，故將調整原分類於 AC 項下之國內債券至 FVOCI，使利率變動對資產與負債的影響可以有相互避險的效果²⁶。整體而言，該外商主管認為對於保守投資的外商而言，IFRS 9 影響有限。

三、IFRS 9 實施對銀行業之影響

(一) 銀行業金融資產分析

為觀察銀行業施行新制度後的資產分類變化，本研究亦比較 2018 年與 2017 年二年銀行的資產負債表中，有關金融資產投資的分類變化，用來觀察新制度實施後的影響。本研究收集了金管會在 2019 年 6 月底所公布五家國內「系統性重要銀行」作為分析標的，包括中國信託銀行、國泰世華銀行、台北富邦銀行、兆豐銀行以及合庫銀行。

IFRS 9 實施之前，銀行業的金融資產，在資產負債表中分為透過損益按公允價值衡量之金融資產、備供出售金融資產、無活絡市場之債券投資、持有至到期日之金融資產，僅第一項會直接影響當期損益，而另外三項皆不會直接影響當期損益。但 2018 年以後，根據新的會計準則，僅有透過損益按公允價值衡量之金融資產、按攤銷後成本衡量之金融資產、與透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產三大項。

根據表 3 所示五家系統性重要銀行備供出售金融資產、無活絡市場之債券投資、持有至到期日金融資產的比率分別為 9.54%、2.64%、10.11%。而透過損益

²⁶ 該公司之商品並無其他中大型壽險公司主力銷售的利變型保險商品。

按公允價值衡量之金融資產僅有 3.90%。上述數字顯示，在 IFRS 9 實施之前，金融資產價值波動中有近 12.75% 是採 AC 認列，並不影響淨值波動。然後有 9.54% 對 FVOCI 產生變動。在銀行業之中，各項金融資產、債務工具所佔總資產的比例與壽險業相比皆少了許多，原因為銀行業的資產分配上，基本上各家皆有超過 50% 的總資產佔比是在貼現及放款上。

在 IFRS 9 規範下，凡不符 SPPI 檢測之資產項目，均須依據公允價值反映於財報之上，由表 4 可知，2018 年財報顯示，不符 SPPI 而必須透過損益按公允價值衡量之金融資產比重，由 2017 年底的 3.90% 提高到 2018 年底的 3.97%，表示在 IFRS 9 新制施行之後，銀行業整體而言當期損益並無太大波動，對於當期損益並無明顯衝擊。至於以攤銷後成本記帳之 AC 資產，由 2017 年底的 12.75% 上升至 14.12%，但是對淨值有波動的 FVOCI 比重，則由 2017 年底的 9.54% 降低為 8.83%。在 IFRS 9 實施前後，銀行業雖然在 AC、FVOCI 上皆有些微波動，但相較於壽險業，銀行業的波動並不明顯。

表 3：五家系統性重要銀行 2017 年與 2018 年資產總計表

科目/年度(金額/比例)	2018 年度 (千元)	2017 年度 (千元)	2018 年底 比率(%)	2017 年底 比率(%)
透過損益按公允價值衡量 之金融資產	598,056,132	574,070,351	3.97	3.90
按攤銷後成本衡量 之債務工具投資	2,129,286,630		14.12	
透過其他綜合損益按 公允價值衡量之金融資產	1,331,065,907		8.83	
備供出售金融資產		1,403,442,162		9.54
無活絡市場之債務工具投資 -淨額		388,287,593		2.64

持有至到期日之金融資產		1,486,409,666	10.11
資產總計	15,081,837,829	14,709,445,738	

說明：其中僅國泰世華銀行有在無活絡市場之債務工具上投資

依照五家系統性重要銀行總計的比例來看，整體而言 IFRS 9 實施前(2017 年度)的持有至到期日之金融資產約為 10.11%，對應到 IFRS 9 實施後(2018 年度)的按攤銷後成本衡量之債務工具投資(AC)約為 14.12%。而 IFRS 9 實施前(2017 年度)的備供出售金融資產約為 9.54%，對應到 IFRS 9 實施後(2018 年度)的透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產約為 8.83%，由此可見在實施 IFRS 9 之後銀行業整體而言 AC 部位上升了約 1.37%，FVOCI 部位下降了約 0.71%。在五家系統性重要銀行總計的數據看來，銀行業在 AC 部位以及 FVOCI 部位的變動都不明顯，接下來，本研究將五家銀行各自在 AC、FVOCI 的變動做統計，如表 4，以觀察各家銀行在 IFRS 9 實施前後，在兩部位的變動情形。

表 4：五家系統性重要銀行個別變動情形

	國泰世華	合庫	兆豐	中信	台北富邦
AC(%)	15.7→12.7	16.1→16.9	8.4→8.1	6.9→21.6	17.4→22.4
變動	- 2.9%	+ 0.8	- 0.3	+ 14.7	+ 5.0
FVOCI(%)	5.3→7.3	4.8→7.8	10.7→10.3	19.4→4.6	7.7→5.8
變動	+ 2.0	+ 3.0	- 0.4	- 14.8	- 1.9

由上表可見，雖然大多數的公司符合大方向的 AC 部位上升，FVOCI 部位下降，只有國泰世華銀行、兆豐銀行在 AC 部位 107 年度較 106 年度比例分別下降了 2.9%、0.3%，以及國泰世華銀行、合庫商銀在 FVOCI 部位 107 年度較 106 年度比例上升 2%、3%。但是在五家系統性重要銀行之中，只有中國信託商業銀行的變動情況特別顯著，AC 的上升及 FVOCI 的下降都相對另外四間公司變動得

更劇烈，甚至將整體銀行的變動幅度拉高許多。除了中國信託商業銀行外，其實其他四間銀行在 AC 及 FVOCI 的變動皆不超過 5%(其中台北富邦銀行 AC 部位實為 17.40%→22.36，變動 4.96%)，整體而言，銀行業在此兩部位的變動略低於壽險業。

(二) 國內相關研究

顧石望與何慧麗(2018)針對本國銀行導入 IFRS 9 之影響進行分析，發現主要影響包括(1)損益波動提高，及(2)備抵呆帳提列影響差異不大。針對損益波動部分，兩位專家認為在採用 IFRS 9 後，權益工具無法再以成本衡量，雖允許自行選擇以 FVPL 或 FVOCI 衡量，但原始認列時若選擇以 FVOCI 衡量，則不可撤銷；另處分損益因不再依 IAS 39 規定流向當期損益，而是直接轉入保留盈餘影響權益，相較於一般企業，本國銀行持有之放款及投資部位較大，因此所受影響亦首當其衝。

在 IAS 39 的規定下，債務工具依持有目的可分類至 FVPL、FVOCI 或按攤銷後成本衡量，但在 IFRS 9 規定下，不再依持有目的，而是改依銀行管理金融資產之「經營模式」及金融資產之「合約 現金流量特性」等二個判斷基礎決定分類。倘若完全符合經營模式僅為收取合約現金流量及 SPPI 的情況，始可分類至按攤銷後成本衡量，其餘須分類為以公允價值衡量之 FVOCI 或 FVPL。對比 IAS 39 下按攤銷後成本衡量之無活絡市場債務工具投資可任意出售實現損益的情形，於適用 IFRS 9 後將不復存在。而 IFRS 9 對於金融資產的分類係以公允價值衡量為主，公允價值之變動將直接影響銀行的財務績效，因此在決定資產分類時尚須審慎評估，以避免損益波動過大。另一方面，因 IFRS 9 之減損模式要求及時反映信用風險之變動並認列預期信用損失，對當期損益造成直接的衝擊，故銀行業信用風險管理與預期信用損失衡量之整合將更為重要。

關於備抵呆帳之提列，兩位專家則歸納在 IAS 39 之已發生損失模型下，銀行個別評估金融資產若無客觀減損證據，應將該資產納入具類似信用風險特性之一組金融資產中，並集體評估其減損；反觀 IFRS 9 之預期信用損失模型則無適

用個別或集體評估之先後順序，而係依照適當基礎，預估可能發生之信用損失，因此 IAS 39 之未受損部位依集體評估基礎所提列之備抵呆帳餘額，在適用 IFRS 9 減損規範後，相對等同於階段 1 及階段 2 合計提列之預期信用損失餘額。IAS 39 之受損部位依個別評估基礎所提列之備抵呆帳餘額，即為 IFRS 9 階段 3 所提列之預期信用損失餘額。根據前述的結果，銀行業由 IAS 39 已發生損失模型轉為實施預期信用損失模型後，將產生增加提存備抵損失金額及減少獲利情形。

第五章 IFRS 17 對國內壽險業之影響

由於 IFRS 17 尚未施行，且我國之評估細節尚未定案，因此於現階段為瞭解 IFRS 17 的實施對於壽險的影響，先對二家大型業者及文獻的質化結果作介紹。另外有關合約負債評估的影響，本研究引用詹芳書與康欣婷(2018)的研究做為影響分析的依據，而有關資產負債管理與淨值的影響，則將引用詹芳書、彭金隆與蔡政憲(2021)之研究加以延伸說明。

一、IFRS 17 實施對壽險業影響之訪談結果

(一) 對損益的影響

實施 IFRS 17 對壽險業可能產生之影響，第一是需逐期重新評估未來現金流量、折現率、風險調整與合約服務邊際，而重新評估的結果將即時反映於當期的損益表，使損益的變動幅度增加。此外，由於保障期間開始至合約界限為止，所有收取的保費及支付成本，皆視為保險合約負債之未來現金流量而非損益，這將使損益數字大幅減少。特別是由於承保日利潤(day-one gain)必須認列於服務合約邊際，故損益表上將不會再有保費收入等科目，取而代之的是每期保單利潤的認列。另一方面，若承保日利潤為負值時，應即時承認虧損。

(二) 對評估保險負債成本的影響

由於所有與保險合約相關的現金流量須被明確的評估，精算人員須將影響現金流量的非市場變數納入考量。對於影響現金流量的市場變數，則應反映與市場價格一致的資訊。為了評估保險負債的成本，壽險公司將大幅擴增精算及財務模型的建置。對於發行有內嵌選擇權及保證項目之壽險商品的保險公司而言，由於現金流量將因保戶執行選擇權的行為而產生變化，須有合適的模型加以反映，以避免對保險負債的錯估，因此建置模型的成本還會更高。

(三) 對轉換日的影響

轉換日的規範在實務處理上有一定的困難度，例如：不易回溯計算強制分紅

商品之給付。此外，對於以銷售長年期保單為主的壽險業，採用完全追溯法或簡單追溯法評估既存的有效保單，還可能因過去的利益已分配予股東，產生在轉換日時須大幅增提合約服務邊際、保險合約負債大幅增提，以及業主權益大幅下降的情形。

(四) 對財報系統及營運表達的影響

對於保險公司而言，從產品、投資組合和業務部門獲取可用於建立 IFRS 17 報告的數據內容和結構將發生重大變化，因此保險公司將修改或大幅更新財務合併和報告系統。此外，主要的財務報表和揭露的變更將影響集團和業務部門級別的總帳和會計科目表。由於財報科目與內涵將大幅被改變，因此保險公司使用到財報或會計科目將也隨之改變。例如，原來的保費收入在 IFRS 17 下必須拆解，不會再出現於財報中，保險公司傳統以保費收入做為營運績效指標的作法將會改變，即會計制度影響公司營運績效指標的訂定。

(五) 對財務、會計、精算及風險管理功能整合的影響

在未來的數年中，保險公司將需要進行重大的技術和實務操作變更。IFRS 17 和未來的財務報告將不再能僅是透過簡單地添加計算功能即可滿足眼前的需求，而是需要根據保險業永續發展的共同願景，在財務、會計、精算與風險管理之間建立更大的整合來達到最佳的平衡。解決此問題的最有效方法，係通過整合式的財務與精算模型(技術平台)，使他們本質上成為一個協作的團隊，並擁有一個相互連通的計算和報告系統。要這樣地將財務與精算之間的數據、系統和流程環境進行串接及整合，保險公司才能應對未來新的監理和會計報告帶來的挑戰。

兩個準則的實施後，壽險公司不能只是分開、獨立地去分析與因應這兩個準則，必須一起看這兩個準則對公司業主權益的整體影響。我們將於下節討論在這兩個準則下，壽險公司應該如何進行資產負債管理。亦即，為了因應準備金的可能變化，壽險公司應該怎麼進行投資，才能在風險與報酬之間取得適當的平衡。

二、IFRS 17 的實施對於壽險合約負債評估的影響

據 IFRS 17.32，保險合約負債包含對未來現金流的估計、折現、風險調整與合約服務邊際。針對新發行保單的首次認列(Initial Recognition)，首先，精算人員依據動態死亡率與解約脫退率模型做出對未來死亡率和解約脫退率的預期以及現時的利率期限結構(或校準到現時利率期限結構的隨機利率模型)來推估該張保單之未來現金流出現值和保費收入現值，現金流出現值扣除現金流入現值後即為「未來現金流」之現值。之後針對非財務風險加以估計「風險調整」，「未來現金流之現值」與「風險調整」相加後得出「未來履約現金流量」。若「未來履約現金流量」為負值，表示該張保單於「保險期間」內，將為保險人帶來獲利(因現金流計算方式係以現金流出扣除現金流入)，因此將該金額取負號得正後，認列為「合約服務邊際」，此金額表示保險公司將來於該張保單上能賺取但尚未實現的利潤。「未來履約現金流量」與「合約服務邊際」於保單成立時總和應為零，即首次認列時(收取第一筆保費前)，保險公司應無任何負債。倘若於保單成立時「未來履約現金流量」為正值，代表該保單為虧損性合約，則無「合約服務邊際」，且應立即認列虧損。

後續於各保單年度進行保險合約負債的衡量方式(IFRS 17.40)，係將前一期的合約服務邊際加計其產生之利息、當期新發行保單之影響，並加上“初始衡量時”對於當時點之未來履約現金流量的估計值以及根據“當時條件”對未來履約現金流量之估計的變化量，並扣除當期認列至損益表的合約服務邊際²⁷，即為當期所剩餘的合約服務邊際。

針對有效保單的合約負債，係依據 IFRS 17.C20-C24 採公允價值法進行評價。於轉換日時(本研究假設以 2018 年 1 月 1 日為轉換日)，我們先按保單發行時之精算假設(預定死亡率與預定利率)計算各保單年度的法定責任準備金，並根據轉換日時的“現時條件”，評估未來現金流的折現值。進一步考量為未來非財務風險

²⁷ 精算人員應採用合理假設求得每期認列至損益表之合約服務邊際。目前 IFRS 17 範例中係採用將初始認列之合約服務邊際平均攤銷於各保險年度。

而準備的風險調整項(計算方式與新發行保單中的風險調整項相同)，兩者加總即為轉換日時之未來履約價值。最後，將轉換日時之法定責任準備金與未來履約價值進行比較。若前者高於後者，表示負債認列過於保守，則法定責任準備金與未來履約價值之差額須列為合約服務邊際，並逐期攤銷；若前者低於後者，則表示負債準備不足，應即將差額提足使保險合約負債提至未來履約價值之水準，此時之合約服務邊際為 0。

以下依序說明不分紅終身壽險保單的精算假設、現時估計所採用的死亡率模型、利率模型，及在基本要素法下對現金流量、最佳估計負債、風險調整及合約服務邊際的計算方式。

(一) 不分紅終身壽險之精算假設

本研究以某公司於不同時期實際銷售的不分紅終身壽險保單做為分析標的，給付內容與基本精算假設說明如下：

1. 繳費期間：20 年期。
2. 保險金額：以每萬元保額為例，第 t 保單年度保險金額為：

$$DB_t = 10,000 \times 110\% = 11,000, \quad 0 \leq t \leq 111 - x$$

其中 t ：保單年度， n ：繳費期間， x ：投保年齡，終極年齡為 111 歲。

3. 投保年齡限制：自保險年齡 0 歲至保險年齡 70 歲。
4. 預定危險發生率及預定利率：

保單類型 / 精算假設	預定死亡率	預定利率
新發行保單	90% × 2012TSO	2.25%
10 年前發行之有效保單	90% × 2002TSO	4.00%
15 年前發行之有效保單	90% × 1989TSO	6.00%

說明：2012TSO 為台灣壽險業第五回經驗生命表死亡率，2002TSO 為台灣壽險業第四回經驗生命表死亡率，1989TSO 為台灣壽險業第三回經驗生命表死亡率。

5. 提存責任準備金及保單價值準備金計算公式(每萬元基本保額) ${}_tV_x$ ：

第 t 保單年度末責任準備金，根據台財保字第○九一○○七四一九九號令之規定辦理，計提責任準備金之生命表以「台灣壽險業第四回經驗生命表」為基礎。年利率之訂定為根據金管保一字第○九四○二五○四一四一號令規定，採自動調整精算公式，而根據此規定作計算其年利率為 2.25%；並符合台財保第○九二○七五一九二九號令之「保險業各種準備金提存辦法」之規定。

(二) 用於現時估計之死亡率模型

研究以精算人員廣泛使用於死亡率之推估之 Lee-Carter (1992) 模型為基礎，加上常用於修勻高齡死亡率的 Gompertz 死亡法則，建構現時估計之死亡率曲線及計算風險調整的死亡率分配。Lee-Carter 模型與 Gompertz 死亡法則說明如下：

Lee-Carter (1992) 將中央死亡率之對數水準反映了年齡及年代的共同影響，即下式(1)：

$$\ln m_{x,t} = \alpha_x + \beta_x k_t + \varepsilon_{x,t}, \quad (1)$$

其中， x 表示年齡， t 表示時間， $m_{x,t}$ 表示 x 歲者於年度 t 之中央死亡率； α_x 表示 x 歲者之平均死亡率水準； k_t 表示在年度 t 時之死亡率強度，即死亡率隨時間變化的速度； β_x 表示 x 歲者對 k_t 的敏感度，即 x 歲者對死亡率變化的速度； $\varepsilon_{x,t}$ 為 x 歲者於年度 t 之誤差項，且服從常態分配 $N(0, \sigma^2)$ 。

Gompertz (1825) 將以指數函數建構死力與年齡之函數關係，即下式(2)所示：

$$\mu_x = BC^x, \quad B > 0, C > 1, \quad (2)$$

其中， μ_x 表示 x 歲者之死力， B 及 C 為常數。

配適死亡率模型參數之資料取自人類死亡資料庫(Human Mortality Database, HMD)，包含我國於 1970 至 2014 年(共 45 年)間之人口暴露數及死亡人數。我們以兩者相除求得粗死亡率，用於建構 Lee-Carter 模型。研究將 0 至 100 歲男性之粗死亡率資料的自然對數值表示為一個 101×45 的矩陣，經由奇異值分解法(Singular Value Decomposition, SVD)，可得出估計 Lee-Carter 模型之參數向量 α_x 、 β_x 及 k_t ，參數值描繪於圖 3。為預測死亡率的變化，研究假設 k_t 為具飄移項的

隨機漫步過程(Random Walk with Drift, RWWD)：

$$\Delta k_t = \overline{\Delta k_t} + u_t; \quad t = 1971, \dots, 2014, \quad (3)$$

其中， $\Delta k_t = k_t - k_{t-1}$ ， $\overline{\Delta k_t}$ 為 Δk_t 之平均值， u_t 為誤差項且平均值為 0。

考量精算人員每 5 年檢視一次精算假設，故死亡率預測係以 2014 年為基準，預測 2015 至 2022 年之死亡率，並取轉換日²⁸後 5 年(2018 至 2022 年)之預測結果作為死亡率之現時估計假設。以 2015 年之死亡率曲線為例，其最佳估計值為 $\ln m_{x,2015} = \alpha_x + \beta_x \tilde{k}_{2015}$ ，其中， $\tilde{k}_{2015} = k_{2014} + \overline{\Delta k_t}$ 。經由常態分配模擬 1000 次之誤差值 u_{2015} ，可得 k_{2015} 之分配，進一步可得出 $\ln m_{x,2015}$ 之分配。

為避免 Lee-Carter 模型所預測之死亡率因 k_t 的線性變動特型所致過度改善的情形，我們假設精算人員於轉換日所訂之死亡率採下述方式設計。以 35 歲被保險人之新發行保單為例，首先，以對角線方式取出 Lee-Carter 模型預測之 5 年死亡率結果(即 $\tilde{q}_{35,2018}$ 、 $\tilde{q}_{36,2019}$ 、 $\tilde{q}_{37,2020}$ 、 $\tilde{q}_{38,2021}$ 及 $\tilde{q}_{39,2022}$)，並用於前 5 保單年度。第 6 保單年度起則均使用第 5 年之死亡率資料至 100 歲(即 $\tilde{q}_{40,2022}$ 、 $\tilde{q}_{41,2022}$ 、...、 $\tilde{q}_{100,2022}$)，合併而得 35 至 100 歲之死亡率曲線。再進一步於該死亡率曲線中取出 65 至 85 歲死亡率，轉換為死力後再配適 Gompertz 死亡法則之參數，接著外插推估出 86 至 110 歲各年齡之死亡率。最後，將兩條死亡率合併得出一條完整的 35 至 110 歲各年齡之死亡率曲線²⁹。此死亡率可曲線反映精算人員對於死亡率的 5 年改善預期，並解決高齡暴露數不足所致死亡率震盪之問題。

(三) 用於現時估計之利率模型

本研究以由下而上法，建構用於現時估計之利率曲線，即無風險利率加上流動性貼水。參考 2016 年精算學會「保險合約負債公允價值評價精算實務處理準則」草案之作法，我們以 Smith-Wilson 方法(S-W)分三段式建構無風險利率曲線。第一段使用市場利率，第二段為外推法，第三段則是設定於終極遠期利率的水準

²⁸ 配合可取得之最新利率資料日期為 2018 年 6 月 8 日，故研究將轉換日訂於該日。

²⁹ 目前研究尚未考慮兩條死亡率之連結年齡可能有跳動的情況。

(Ultimate Forward Rate, UFR)。第一段使用之市場利率取自台灣證券櫃檯買賣中心(Taipei Exchange)之 1 至 10 年期零息公債殖利率曲線(將以 Svensson 模型建構其動態模型)。第二段外推法所用之參數設定為： $a = 0.05$ ，收斂至 UFR 之區間為 0.1bp。第三段終極利率則訂為 4.2%。為與責任準備金進行比較及凸顯利差損的程度，流動性貼水設定為 0。

在利用市場資料及三段式建構無風險利率之外，我們另以採用 CIR 利率模型(Cox–Ingersoll–Ross model, 1985)，藉以反應前 10 年利率水準與收斂型態的差異，如此亦可凸顯不同利率模型對保險合約負債評價的差異。CIR 模型如第(4)式所示：

$$dr_t = a(b - r_t)dt + \sigma\sqrt{r_t}dw_t \quad , \quad (4)$$

其中， t 表示時間因子； a 表示利率均數復歸的速度，恆為正數； b 表示長期利率的平均水準，即終極利率； $a(b - r_t)$ 表示在時間點 t 時利率的預期瞬間變化量； σ 表示波動度， $\sigma\sqrt{r_t}$ 是為了避免出現負利率； w_t 表示隨機市場風險，並服從 Wiener 過程。

配適 CIR 模型之資料引自台灣經濟新報資料庫之 30 天期融資性商業本票初級市場發行利率(CP2)，期間自 1982 年 1 月至 2016 年 1 月，共計 430 筆月資料。由於此融資性工具之發行須有銀行保證，故違約風險低，性質近乎無風險利率且交易活絡，具有指標意義。經由最大概似估計法求出模型參數為 $a = 0.243$ 、 $b = 0.03$ 、 $\sigma = 0.0281$ ，但考量目前精算學會之規畫，於研究中終極利率水準採用 0.042。另，根據國際保險資本標準(Insurance Capital Standard, ICS)要求台灣參與無風險利率曲線建構之試算時採用 60 年為收斂點，因此本研究使用上述之參數結果配適出不同的收斂速度 0.143，當 $a = 0.143$ 且其他參數不動的情況下，收斂至終極利率 0.042 的時間點為 60 年。此外，CIR 模型之起始利率為以評價日之台灣銀行一年期定期存款利率水準 0.01035 訂定。

(四) 現金流量、最佳估計負債、風險調整及合約服務邊際的計算

在精算假設建構後，本節依序完成各項基本要素的定義及計算。依據 IFRS 17 對於長年期保險合約的規定，於保單成立之初評價保險期間內各期期末淨現金流量之期望值為：

$$\begin{aligned} E(CF_k) &= ({}_{k-1}p_x \times q_{x+k-1} \times DB_k) - {}_k p_x \times P, \quad k = 1, 2, \dots, 19 \\ E(CF_k) &= ({}_{k-1}p_x \times q_{x+k-1} \times DB_k), \quad k = 20, 21, \dots \end{aligned} \quad (5)$$

其中， ${}_k p_x$ 表示 x 歲之被保險人於承保 k 年後仍存活的機率； q_{x+k-1} 表示被保險人於第 k 保單年度內死亡的機率； DB_k 表示第 k 年度的保險金額， P 為年繳之純保費，當繳費期滿後($k \geq 20$)，則 $P = 0$ ³⁰。本研究假設未來的現金流量中，附加保費全數用於支付各期的各項費用，且由於不分紅之故，現金流入僅包含純保費收入；在不考慮解約或解約不發生之下，現金流出僅用於支付死亡給付。

法定責任準備金與最佳估計負債的計算公式如第(6)式所示：

$$\begin{aligned} R_t(\text{or } BEL_t) &= \sum_{k=t}^{\omega-x} E(CF_{k+1})v^k / ({}_t p_x \times v^{t-1}) - P, \quad t = 1, 2, \dots, 19 \\ R_t(\text{or } BEL_t) &= \sum_{k=t}^{\omega-x} E(CF_{k+1})v^k / ({}_t p_x \times v^{t-1}), \quad t = 20, 21, \dots \end{aligned} \quad (6)$$

其中， R_t 表示第 t 保單年度末之責任準備金， BEL_t 表示第 t 保單年度末之最佳估計負債，折現因子則為 $v^k = [(1+r_1) \times \dots \times (1+r_k)]^{-1}$ 。 R_t 係以發單年度對應之壽險業經驗死亡率及預定利率為計算基礎， BEL_t 則以前節所述之死亡率曲線及利率曲線為計算基礎。第 1 保單年度初(第 1 筆保費未收取前)之責任準備金為 $R_0(\text{or } BEL_0) = P + \sum_{k=1}^{\omega-x+1} E(CF_k)v^k$ 。

風險調整係為負債評價的各項非財務風險，如：死亡率風險、脫退風險及費用風險等提供安全邊際。因本研究不考慮脫退風險與費用風險，故風險調整僅以死亡率為風險因子。透過 Lee-Carter 模型，我們模擬出 1000 組未來 5 年的隨機死亡率，並仿造前節所述之方法以建構死亡率曲線後，在以此 1000 組死亡率曲線計算各保單年度之最佳估計負債分配，最後以第 90 百分位數(即 $VaR_{90,t}$)，與

³⁰ 計算純保費之精算基礎與法定責任準備金不同，須對應保單發行年之經驗生命表。

最佳估計負債(BEL_t)相減後，即為針對未來死亡率不確定性而準備的風險調整項，計算公式如下式(7)：

$$RA_t = VaR_{90,t} - BEL_t, \quad t = 0, 1, \dots, \omega - x. \quad (7)$$

為先了解其與保單年度的關係，研究針對合約服務邊際做以下假設：(1)轉換日後並無新發行保單；(2)假設各保險年度實際發生之理賠金額與預期理賠相同(即無須因實際理賠差異，調整精算假設與重估風險調整)。參考 IFRS 17 範例³¹，初始認列之合約服務邊際將平均攤銷於各保險年度，因此後續衡量中，各期剩餘之合約服務邊際即為前一期的合約服務邊際加計利息，並扣除當期已認列至損益表之合約服務邊際，計算公式為下式(8)：

$$CSM_t = \begin{cases} -(BEL_0 + RA_0), & \text{if } BEL_0 + RA_0 < 0 \\ 0, & \text{if } BEL_0 + RA_0 \geq 0 \end{cases}, \quad t = 0$$

$$CSM_t = CSM_{t-1} \times (1 + r_t) - \frac{CSM_{t-1}}{112-x-t}, \quad t = 1, 2, \dots, \omega - x. \quad (8)$$

針對過去發行的有效保單，其合約服務邊際之計算係以法定責任準備金與公允價值法下的未來履約價值差異數為基礎³²。若法定責任準備金高於以“現時條件”估計之未來履約價值，表示高估負債準備，則差額須認列至合約服務邊際，並逐期攤銷。若法定責任準備金低於未來履約價值，表示原提存之負債準備不足，應將差額部分從權益項下移至負債項下，此時之合約服務邊際為 0。

$$CSM_t = \begin{cases} R_t - (BEL_t + RA_t), & \text{if } BEL_t + RA_t < R_t \\ 0, & \text{if } BEL_t + RA_t \geq R_t \end{cases},$$

$$t = y, y + 1, \dots, \omega - (x + y) \quad (9)$$

其中， y 表示有效保單已經過之年數。

(五) 評估結果

以下依序說明死亡率模型的配適結果、利率曲線與參數的關係，及保險合約負債與法定責任準備金的比較分析結果。

³¹ 參見 Example 1 & 2 in IFRS Standards Illustrative Examples, page 6-10。

³² 依據 IFRS 17.C22，保險人可以轉換日之適當資訊作為評價基礎，本研究對有效保單的現金流採與新發行保單相同之精算假設，使評價基礎得以一致。

圖 4 為 Lee-Carter 模型之參數估計、預測之死亡率與三回不同經驗死亡率之比較。 α_x 為 1970 至 2014 年各歲粗死亡率的對數平均值， β_x 為各歲對死亡率變化的速度。從配適結果顯示低齡組(0 至 20 歲)對於死亡率變化的敏感度較高，中齡組(40 至 50 歲)與超高齡組(95 歲以上)則敏感度較低。 k_t 的趨勢顯示死亡率隨年度持續改善，觀察 k_t 未來 5 年之平均值及 95%信心水準下之區間估計，顯示其呈現低波動的向下趨勢。以模型在轉換日(2018 年)的預測死亡率及壽險業經驗生命表比較，顯現除第五回經驗生命表外，預測之死亡率皆低於法定責任準備金所採用之基礎，特別是 60 歲以上的差異愈趨加增，因此若壽險業者以第三或第四回生命表進行訂價及準備金提存，則不分紅終身壽險保單將有顯著的死差益。

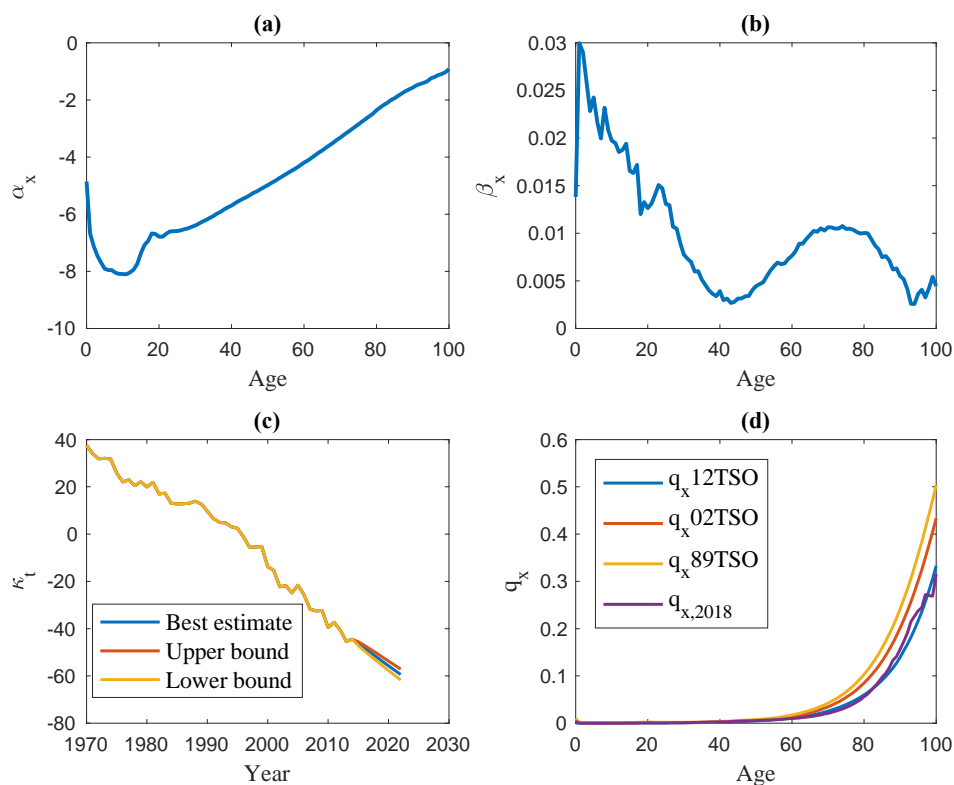


圖 4：Lee-Carter 模型之參數估計、預測之死亡率及與壽險業經驗生命表之比較說明：(a)至(c)分別描述 Lee-Carter 模型之參數 α_x 、 β_x 與 k_t 。在(c)的前 45 個年度為歷史資料配適之 k_t ，後 8 個年度分別為預測未來 8 年之 k_t 的平均值(Best estimate)、95%信心水準下之上界(Upper bound)與下界(Lower bound)。(d)為 Lee-Carter 模型所預測之 2018 年死亡率($q_{x,2018}$)及壽險業第三至五經驗生命表死亡率(q_x 89TSO、 q_x 02TSO 及 q_x 12TSO)。

圖 5 為 Smith-Wilson 模型、CIR 模型及不同預定利率水準之比較。結果顯

示 Smith-Wilson 模型與 CIR 模型於未來 30 年度之預測利率差異顯著，其後則趨近終極遠期利率 4.2%³³。顯而易見地，利率曲線的模型將對保險合約負債的評價有顯著的影響。此外，對於過去採用高預定利率的保單而言，利差損將於轉換日一次顯現，而採 2.25% 為預定利率之新發行保單將有正值的合約服務邊際。

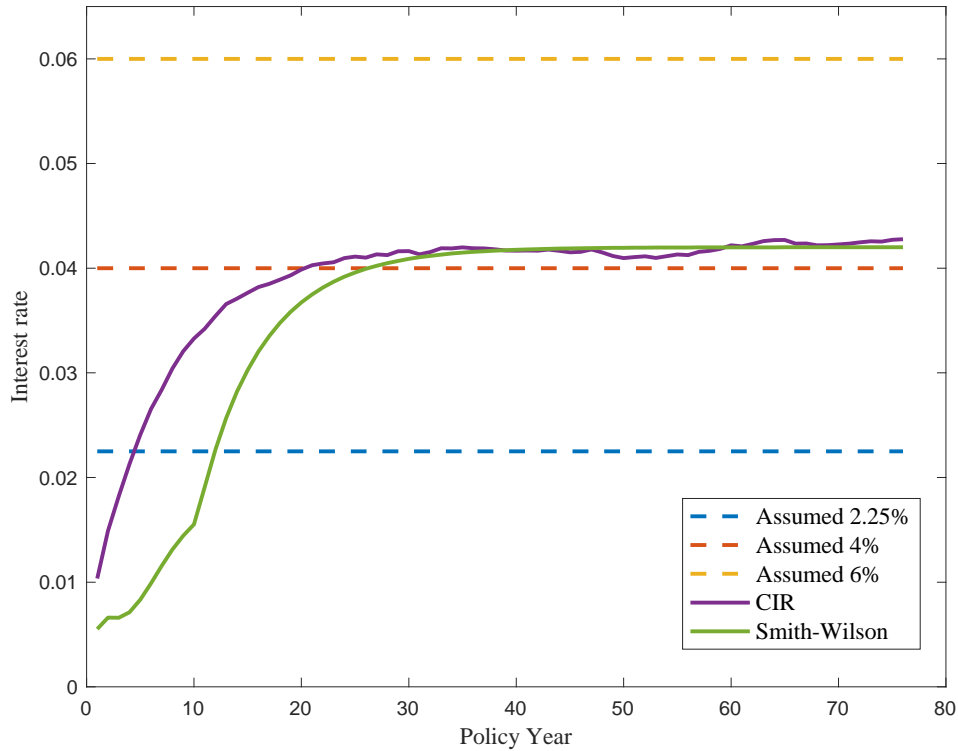


圖 5：CIR 與 Smith-Wilson 模型下隨機利率之趨勢

說明：本圖描繪 Smith-Wilson 模型下之利率曲線、CIR 模型模擬之平均利率及三個不同年代所採用的預定利率水準 2.25%、4% 及 6%。

以 35 男性被保險人投保新發行之不分紅終身壽險保單為例，表 5 彙整在 Smith-Wilson 模型之下，各保單年度的保險合約負債與法定責任準備金，另包含最佳估計負債、風險調整、合約服務邊際的數值及三者估保險合約負債之比例。我們發現：(1) 因利差益與死差益之故，新發行予 35 歲男性被保險人之不分紅終身壽險之期初合約服務邊際為 1,428.30 元，為最佳估計負債加上風險調整後之負債³⁴。此合約於首次認列時為非虧損性合約，故應分期認列 CSM 至損益表。在

³³ 由於 SW 模型允許收斂誤差為 0.1bp，故於第 60 年收斂至 4.2%。

³⁴ $CSM = - (BEL + RA) = - (-1,435.74 + 7.44) = 1,428.30$ 。

前 20 個保單年度(繳費期間)，法定責任準備金皆高於保險合約負債，推測原因在於終極利率遠高於預定利率所致。然而，第 37 保單年度後保險合約負債則將高於法定責任準備金。我們推測除了最佳估計負債隨保單年度增加之外，由於利息為 CSM 變動的加項，較高的利率表示公司須先將利息計入 CSM，隨保險服務提供後方能轉入損益，因此造成保單合約負債的增加。

表 5：新發行保單在 Smith-Wilson 模型下各保單年度負債公允價值與法定責任準備金(現行 35 歲男性被保險人)

保單 年齡 年度	法定責任 準備金	保險合約 負債	最佳 估計負債	佔比(%)	風險 調整	佔比(%)	合約 服務邊際	佔比(%)	
y	x	R	L	BEL	BEL/L	RA	RA/L	CSM	CSM/L
0	35	0.00	0.00	(1,435.74)	*	7.44	*	1,428.30	*
1	36	263.34	174.19	(1,250.67)	(718.00)	7.46	4.28	1,417.39	813.72
2	37	531.67	357.73	(1,057.63)	(295.65)	7.48	2.09	1,407.87	393.56
3	38	805.03	545.72	(859.92)	(157.58)	7.50	1.37	1,398.14	256.20
4	39	1,083.61	740.14	(656.32)	(88.68)	7.52	1.02	1,388.94	187.66
5	40	1,367.66	944.51	(444.23)	(47.03)	7.54	0.80	1,381.20	146.24
6	41	1,657.17	1,161.73	(221.25)	(19.04)	7.56	0.65	1,375.42	118.39
7	42	1,952.27	1,388.54	9.27	0.67	7.60	0.55	1,371.67	98.78
8	43	2,252.93	1,626.30	248.87	15.30	7.66	0.47	1,369.78	84.23
9	44	2,559.14	1,872.60	495.46	26.46	7.73	0.41	1,369.41	73.13
10	45	2,870.99	2,127.16	749.12	35.22	7.81	0.37	1,370.23	64.42
11	46	3,188.68	2,400.76	1,017.25	42.37	7.90	0.33	1,375.60	57.30
12	47	3,512.41	2,692.80	1,299.12	48.24	8.03	0.30	1,385.65	51.46
13	48	3,842.37	3,002.27	1,594.51	53.11	8.17	0.27	1,399.59	46.62
14	49	4,178.73	3,325.93	1,900.76	57.15	8.34	0.25	1,416.82	42.60
15	50	4,521.66	3,663.79	2,218.40	60.55	8.52	0.23	1,436.87	39.22

16	51	4,871.72	4,014.15	2,546.10	63.43	8.71	0.22	1,459.34	36.35
17	52	5,229.24	4,375.02	2,882.17	65.88	8.91	0.20	1,483.94	33.92
18	53	5,594.59	4,745.82	3,226.31	67.98	9.12	0.19	1,510.38	31.83
19	54	5,968.30	5,127.21	3,579.40	69.81	9.34	0.18	1,538.47	30.01
20	55	6,350.98	5,518.71	3,941.15	71.41	9.57	0.17	1,567.99	28.41
21	56	6,461.25	5,650.20	4,041.63	71.53	9.79	0.17	1,598.79	28.30
22	57	6,572.58	5,787.26	4,146.53	71.65	10.01	0.17	1,630.72	28.18
23	58	6,684.56	5,928.15	4,254.26	71.76	10.24	0.17	1,663.65	28.06
24	59	6,796.78	6,073.15	4,365.23	71.88	10.48	0.17	1,697.45	27.95
25	60	6,908.63	6,222.75	4,480.04	71.99	10.70	0.17	1,732.00	27.83
26	61	7,020.53	6,375.79	4,597.65	72.11	10.93	0.17	1,767.21	27.72
27	62	7,133.33	6,534.11	4,720.01	72.24	11.14	0.17	1,802.96	27.59
28	63	7,246.57	6,697.16	4,846.67	72.37	11.33	0.17	1,839.16	27.46
29	64	7,359.75	6,862.34	4,975.12	72.50	11.52	0.17	1,875.70	27.33
30	65	7,472.50	7,031.01	5,106.85	72.63	11.69	0.17	1,912.48	27.20
31	66	7,584.60	7,203.61	5,242.37	72.77	11.84	0.16	1,949.40	27.06
32	67	7,696.14	7,379.23	5,380.91	72.92	11.97	0.16	1,986.36	26.92
33	68	7,807.05	7,555.62	5,520.28	73.06	12.09	0.16	2,023.25	26.78
34	69	7,916.97	7,734.69	5,662.55	73.21	12.19	0.16	2,059.95	26.63
35	70	8,025.63	7,912.61	5,803.98	73.35	12.28	0.16	2,096.36	26.49
36	71	8,132.93	8,092.64	5,947.95	73.50	12.34	0.15	2,132.34	26.35
37	72	8,238.72	8,271.80	6,091.63	73.64	12.39	0.15	2,167.78	26.21
38	73	8,343.00	8,448.74	6,233.78	73.78	12.42	0.15	2,202.54	26.07
39	74	8,445.69	8,624.48	6,375.58	73.92	12.44	0.14	2,236.47	25.93
40	75	8,546.75	8,799.42	6,517.59	74.07	12.42	0.14	2,269.42	25.79

41	76	8,646.12	8,969.49	6,655.87	74.21	12.39	0.14	2,301.23	25.66
42	77	8,743.84	9,135.73	6,791.67	74.34	12.34	0.14	2,331.72	25.52
43	78	8,839.85	9,295.56	6,922.57	74.47	12.27	0.13	2,360.72	25.40
44	79	8,934.08	9,447.65	7,047.43	74.59	12.19	0.13	2,388.03	25.28
45	80	9,026.37	9,591.49	7,165.96	74.71	12.10	0.13	2,413.43	25.16
46	81	9,116.57	9,720.82	7,272.18	74.81	11.94	0.12	2,436.71	25.07
47	82	9,204.53	9,838.81	7,369.44	74.90	11.74	0.12	2,457.63	24.98
48	83	9,290.29	9,934.85	7,447.37	74.96	11.55	0.12	2,475.93	24.92
49	84	9,373.78	10,007.72	7,504.99	74.99	11.39	0.11	2,491.34	24.89
50	85	9,455.15	10,051.03	7,536.22	74.98	11.23	0.11	2,503.58	24.91
51	86	9,534.44	10,055.69	7,532.22	74.91	11.15	0.11	2,512.32	24.98
52	87	9,611.70	10,182.26	7,653.99	75.17	11.02	0.11	2,517.25	24.72
53	88	9,687.01	10,302.97	7,774.08	75.45	10.88	0.11	2,518.01	24.44
54	89	9,760.25	10,417.31	7,892.38	75.76	10.72	0.10	2,514.22	24.13
55	90	9,831.19	10,524.80	8,008.79	76.09	10.54	0.10	2,505.47	23.81
56	91	9,899.10	10,624.90	8,123.22	76.45	10.34	0.10	2,491.34	23.45
57	92	9,963.01	10,717.10	8,235.62	76.85	10.13	0.09	2,471.36	23.06
58	93	10,024.27	10,800.87	8,345.92	77.27	9.89	0.09	2,445.05	22.64
59	94	10,082.89	10,875.64	8,454.13	77.73	9.64	0.09	2,411.88	22.18
60	95	10,138.91	10,940.89	8,560.26	78.24	9.36	0.09	2,371.27	21.67
61	96	10,192.34	10,996.06	8,664.37	78.80	9.06	0.08	2,322.64	21.12
62	97	10,243.24	11,040.64	8,766.58	79.40	8.73	0.08	2,265.33	20.52
63	98	10,291.64	11,074.11	8,867.09	80.07	8.38	0.08	2,198.65	19.85
64	99	10,337.59	11,096.05	8,966.21	80.81	7.99	0.07	2,121.85	19.12
65	100	10,381.16	11,106.09	9,064.39	81.62	7.57	0.07	2,034.13	18.32

66	101	10,422.41	11,104.02	9,162.28	82.51	7.10	0.06	1,934.64	17.42
67	102	10,461.41	11,089.87	9,260.87	83.51	6.58	0.06	1,822.42	16.43
68	103	10,498.24	11,064.03	9,361.57	84.61	5.99	0.05	1,696.47	15.33
69	104	10,533.00	11,027.46	9,466.48	85.84	5.33	0.05	1,555.65	14.11
70	105	10,565.83	10,982.09	9,578.75	87.22	4.58	0.04	1,398.75	12.74
71	106	10,596.94	10,931.30	9,703.20	88.77	3.74	0.03	1,224.37	11.20
72	107	10,626.83	10,880.97	9,847.27	90.50	2.79	0.03	1,030.92	9.47
73	108	10,656.96	10,841.00	10,022.75	92.45	1.77	0.02	816.49	7.53
74	109	10,692.60	10,828.08	10,248.69	94.65	0.77	0.01	578.62	5.34
75	110	10,757.95	10,870.24	10,556.63	97.11	0.00	0.00	313.61	2.89
76	111	0.00	0.00	0.00	*	0.00	*	0.00	*

說明：由左至右分別為保單年度、年齡、法定責任準備金、保險合約負債、最佳估計負債及其估負債公允價值之比例、風險調整及其估負債公允價值之比例，與合約服務邊際及其估保險合約負債之比例。本表之第二列為前述項目之符號。表內之佔比項目因分母可能為0而無法計算，則以星號*代替。

表 6 彙整 10 年前發行之有效保單，於轉換日之保險合約負債及對應年度之法定責任準備金數值，另包含最佳估計負債、風險調整、合約服務邊際的數值及三者估保險合約負債之比例。由於 10 年前發行之有效保單，其預定利率 4% 高於 Smith-Wilson 模型之利率，即便於 60 年後略低於終極利率 4.2%，但因差異僅 0.2%，致使於轉換日時，仍因法定責任準備金遠低於未來履約價值(即利差損)，在認列轉換日損失後，合約服務邊際即為 0。

值得注意的是，對於過去發行之有效保單，於轉換日時，因轉換日之損失一次提列之故，故於未來年度將無合約服務邊際可以攤銷。從最佳估計負債估保險合約負債的比例達 99% 以上可知，轉換日認為損失之保單，其保險合約負債即完全用於支付未來所產生之給付。另一項有趣的結果顯示，當保單發展至第 17 保單年度時，保險合約負債將低於原法定責任準備金，顯示在死亡率改善及利率差異逐漸縮小的情況下，保險人所需提列的保險合約負債將得以減少。

表 6：10 年前發行之有效保單在 Smith-Wilson 模型下各保單年度負債公允價值
與法定責任準備金(轉換日被保險人為 35 歲)

保單 年度	年齡 x	法定責任 保險合約 最佳			風險		合約		
		準備金	負債	估計負債	佔比(%)	調整	佔比(%)	服務邊際	佔比(%)
y	x	R	L	BEL	BEL/L	RA	RA/L	CSM	CSM/L
0	25	0.00	-	-	-	-	-	-	-
1	26	123.53	-	-	-	-	-	-	-
2	27	252.16	-	-	-	-	-	-	-
3	28	386.02	-	-	-	-	-	-	-
4	29	525.26	-	-	-	-	-	-	-
5	30	669.96	-	-	-	-	-	-	-
6	31	820.23	-	-	-	-	-	-	-
7	32	976.13	-	-	-	-	-	-	-
8	33	1,137.74	-	-	-	-	-	-	-
9	34	1,305.09	-	-	-	-	-	-	-
10	35	1,478.28	1,961.17	1,953.97	99.63	7.20	0.37	0.00	0.00
11	36	1,657.44	2,079.22	2,072.00	99.65	7.22	0.35	0.00	0.00
12	37	1,842.74	2,200.99	2,193.74	99.67	7.25	0.33	0.00	0.00
13	38	2,034.36	2,322.94	2,315.66	99.69	7.28	0.31	0.00	0.00
14	39	2,232.57	2,446.27	2,438.96	99.70	7.31	0.30	0.00	0.00
15	40	2,437.61	2,573.33	2,565.99	99.71	7.34	0.29	0.00	0.00
16	41	2,649.70	2,706.15	2,698.78	99.73	7.37	0.27	0.00	0.00
17	42	2,869.11	2,842.37	2,834.94	99.74	7.43	0.26	0.00	0.00
18	43	3,096.07	2,983.25	2,975.76	99.75	7.50	0.25	0.00	0.00
19	44	3,330.85	3,127.45	3,119.86	99.76	7.58	0.24	0.00	0.00
20	45	3,573.73	3,275.20	3,267.52	99.77	7.68	0.23	0.00	0.00

21	46	3,686.81	3,306.98	3,299.19	99.76	7.79	0.24	0.00	0.00
22	47	3,802.46	3,348.86	3,340.93	99.76	7.93	0.24	0.00	0.00
23	48	3,920.69	3,400.44	3,392.34	99.76	8.10	0.24	0.00	0.00
24	49	4,041.51	3,459.52	3,451.23	99.76	8.28	0.24	0.00	0.00
25	50	4,164.91	3,526.54	3,518.06	99.76	8.48	0.24	0.00	0.00
26	51	4,290.88	3,600.50	3,591.82	99.76	8.68	0.24	0.00	0.00
27	52	4,419.36	3,679.97	3,671.07	99.76	8.89	0.24	0.00	0.00
28	53	4,550.29	3,764.55	3,755.43	99.76	9.12	0.24	0.00	0.00
29	54	4,683.58	3,854.85	3,845.51	99.76	9.34	0.24	0.00	0.00
30	55	4,819.13	3,950.72	3,941.15	99.76	9.57	0.24	0.00	0.00
<hr/>									
31	56	4,956.79	4,051.41	4,041.63	99.76	9.79	0.24	0.00	0.00
32	57	5,096.41	4,156.53	4,146.53	99.76	10.01	0.24	0.00	0.00
33	58	5,237.81	4,264.50	4,254.26	99.76	10.24	0.24	0.00	0.00
34	59	5,380.79	4,375.70	4,365.23	99.76	10.48	0.24	0.00	0.00
35	60	5,525.16	4,490.74	4,480.04	99.76	10.70	0.24	0.00	0.00
36	61	5,670.71	4,608.58	4,597.65	99.76	10.93	0.24	0.00	0.00
37	62	5,817.27	4,731.15	4,720.01	99.76	11.14	0.24	0.00	0.00
38	63	5,964.65	4,858.00	4,846.67	99.77	11.33	0.23	0.00	0.00
39	64	6,112.69	4,986.64	4,975.12	99.77	11.52	0.23	0.00	0.00
40	65	6,261.18	5,118.54	5,106.85	99.77	11.69	0.23	0.00	0.00
<hr/>									
41	66	6,409.93	5,254.21	5,242.37	99.77	11.84	0.23	0.00	0.00
42	67	6,558.70	5,392.88	5,380.91	99.78	11.97	0.22	0.00	0.00
43	68	6,707.27	5,532.37	5,520.28	99.78	12.09	0.22	0.00	0.00
44	69	6,855.40	5,674.74	5,662.55	99.79	12.19	0.21	0.00	0.00
45	70	7,002.84	5,816.26	5,803.98	99.79	12.28	0.21	0.00	0.00

46	71	7,149.35	5,960.30	5,947.95	99.79	12.34	0.21	0.00	0.00
47	72	7,294.65	6,104.02	6,091.63	99.80	12.39	0.20	0.00	0.00
48	73	7,438.51	6,246.20	6,233.78	99.80	12.42	0.20	0.00	0.00
49	74	7,580.69	6,388.01	6,375.58	99.81	12.44	0.19	0.00	0.00
50	75	7,720.95	6,530.01	6,517.59	99.81	12.42	0.19	0.00	0.00
51	76	7,859.04	6,668.27	6,655.87	99.81	12.39	0.19	0.00	0.00
52	77	7,994.71	6,804.01	6,791.67	99.82	12.34	0.18	0.00	0.00
53	78	8,127.76	6,934.84	6,922.57	99.82	12.27	0.18	0.00	0.00
54	79	8,257.97	7,059.62	7,047.43	99.83	12.19	0.17	0.00	0.00
55	80	8,385.16	7,178.06	7,165.96	99.83	12.10	0.17	0.00	0.00
56	81	8,509.11	7,284.11	7,272.18	99.84	11.94	0.16	0.00	0.00
57	82	8,629.67	7,381.18	7,369.44	99.84	11.74	0.16	0.00	0.00
58	83	8,746.66	7,458.92	7,447.37	99.85	11.55	0.15	0.00	0.00
59	84	8,859.97	7,516.38	7,504.99	99.85	11.39	0.15	0.00	0.00
60	85	8,969.46	7,547.45	7,536.22	99.85	11.23	0.15	0.00	0.00
61	86	9,075.04	7,543.37	7,532.22	99.85	11.15	0.15	0.00	0.00
62	87	9,176.61	7,665.01	7,653.99	99.86	11.02	0.14	0.00	0.00
63	88	9,274.11	7,784.96	7,774.08	99.86	10.88	0.14	0.00	0.00
64	89	9,367.50	7,903.10	7,892.38	99.86	10.72	0.14	0.00	0.00
65	90	9,456.74	8,019.33	8,008.79	99.87	10.54	0.13	0.00	0.00
66	91	9,541.84	8,133.56	8,123.22	99.87	10.34	0.13	0.00	0.00
67	92	9,622.81	8,245.74	8,235.62	99.88	10.13	0.12	0.00	0.00
68	93	9,699.66	8,355.81	8,345.92	99.88	9.89	0.12	0.00	0.00
69	94	9,772.42	8,463.77	8,454.13	99.89	9.64	0.11	0.00	0.00
70	95	9,841.16	8,569.62	8,560.26	99.89	9.36	0.11	0.00	0.00

71	96	9,905.94	8,673.42	8,664.37	99.90	9.06	0.10	0.00	0.00
72	97	9,966.87	8,775.31	8,766.58	99.90	8.73	0.10	0.00	0.00
73	98	10,024.01	8,875.47	8,867.09	99.91	8.38	0.09	0.00	0.00
74	99	10,077.42	8,974.20	8,966.21	99.91	7.99	0.09	0.00	0.00
75	100	10,127.20	9,071.95	9,064.39	99.92	7.57	0.08	0.00	0.00
76	101	10,173.48	9,169.38	9,162.28	99.92	7.10	0.08	0.00	0.00
77	102	10,216.43	9,267.45	9,260.87	99.93	6.58	0.07	0.00	0.00
78	103	10,256.27	9,367.56	9,361.57	99.94	5.99	0.06	0.00	0.00
79	104	10,293.21	9,471.81	9,466.48	99.94	5.33	0.06	0.00	0.00
80	105	10,327.53	9,583.34	9,578.75	99.95	4.58	0.05	0.00	0.00
81	106	10,359.64	9,706.93	9,703.20	99.96	3.74	0.04	0.00	0.00
82	107	10,390.39	9,850.06	9,847.27	99.97	2.79	0.03	0.00	0.00
83	108	10,422.38	10,024.52	10,022.75	99.98	1.77	0.02	0.00	0.00
84	109	10,467.65	10,249.46	10,248.69	99.99	0.77	0.01	0.00	0.00
85	110	10,576.92	10,556.63	10,556.63	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	111	0.00	0.00	0.00	*	0.00	*	0.00	*

說明：由左至右分別為保單年度、年齡、法定責任準備金、保險合約負債、最佳估計負債及其佔保險合約負債價值之比例、風險調整及其佔保險合約負債之比例，與合約服務邊際及其佔保險合約負債之比例。本表之第二列為前述項目之符號。表內之佔比項目因分母可能為0而無法計算，則以星號*代替。此外，轉換日前之保單年度，因無計算保險合約負債、最佳估計負債、風險調整與合約服務邊際，故該欄以破折號-代替。

表7彙整15年前發行之有效保單，於轉換日之保險合約負債及對應年度之法定責任準備金數值，另包含最佳估計負債、風險調整、合約服務邊際的數值及三者佔保險合約負債之比例。與表二所呈現的結果相仿，由於15年前發行之有效保單，其預定利率6%，高於Smith-Wilson模型之終極利率不少，故法定責任準備金遠低於未來履約價值(即利差損)為必然結果。同樣地，在認列轉換日損失後，合約服務邊際即為0。

比較轉換日之保險合約負債與法定責任準備金之數值，差異超過 1 倍以上。
 數值結果顯示越早期發行之高預定利率保單，保險人於轉換日將產生越多的開帳
 損失，亟須即早準備。與 10 年發行之有效保單相似，當保單發展至第 41 保單年
 度時，保險合約負債將低於原法定責任準備金，顯示在死亡率改善及利率差異逐
 漸縮小的情況下，保險人所需提列的保險合約負債將得以減少。

表 7：15 年前之有效保單在 Smith-Wilson 模型下各保單年度負債公允價值與法
 定責任準備金(轉換日被保險人為 35 歲)

保單 年度	年齡 x	法定責任 負債		最佳	風險		合約		
		準備金	公允價值	估計負債	佔比(%)		佔比(%)		
y	x	R	L	BEL	BEL/L	RA	RA/L	CSM	CSM/L
0	20	0.00	-	-	-	-	-	-	-
1	21	53.02	-	-	-	-	-	-	-
2	22	109.33	-	-	-	-	-	-	-
3	23	169.46	-	-	-	-	-	-	-
4	24	233.89	-	-	-	-	-	-	-
5	25	303.04	-	-	-	-	-	-	-
6	26	377.24	-	-	-	-	-	-	-
7	27	456.75	-	-	-	-	-	-	-
8	28	541.73	-	-	-	-	-	-	-
9	29	632.30	-	-	-	-	-	-	-
10	30	728.53	-	-	-	-	-	-	-
11	31	830.52	-	-	-	-	-	-	-
12	32	938.33	-	-	-	-	-	-	-
13	33	1,052.03	-	-	-	-	-	-	-
14	34	1,171.71	-	-	-	-	-	-	-
15	35	1,297.48	2,838.01	2,830.83	99.75	7.17	0.25	0.00	0.00

16	36	1,429.51	2,906.89	2,899.69	99.75	7.20	0.25	0.00	0.00
17	37	1,568.05	2,978.36	2,971.13	99.76	7.24	0.24	0.00	0.00
18	38	1,713.38	3,048.96	3,041.69	99.76	7.26	0.24	0.00	0.00
19	39	1,865.85	3,120.05	3,112.76	99.77	7.29	0.23	0.00	0.00
20	40	2,025.78	3,194.06	3,186.73	99.77	7.33	0.23	0.00	0.00
21	41	2,116.48	3,204.96	3,197.59	99.77	7.37	0.23	0.00	0.00
22	42	2,210.25	3,218.21	3,210.78	99.77	7.43	0.23	0.00	0.00
23	43	2,306.98	3,234.99	3,227.49	99.77	7.50	0.23	0.00	0.00
24	44	2,406.49	3,253.89	3,246.30	99.77	7.58	0.23	0.00	0.00
25	45	2,508.75	3,275.20	3,267.52	99.77	7.68	0.23	0.00	0.00
26	46	2,613.82	3,306.98	3,299.19	99.76	7.79	0.24	0.00	0.00
27	47	2,721.92	3,348.86	3,340.93	99.76	7.93	0.24	0.00	0.00
28	48	2,833.41	3,400.44	3,392.34	99.76	8.10	0.24	0.00	0.00
29	49	2,948.74	3,459.52	3,451.23	99.76	8.28	0.24	0.00	0.00
30	50	3,068.25	3,526.54	3,518.06	99.76	8.48	0.24	0.00	0.00
31	51	3,192.14	3,600.50	3,591.82	99.76	8.68	0.24	0.00	0.00
32	52	3,320.47	3,679.97	3,671.07	99.76	8.89	0.24	0.00	0.00
33	53	3,453.16	3,764.55	3,755.43	99.76	9.12	0.24	0.00	0.00
34	54	3,590.01	3,854.85	3,845.51	99.76	9.34	0.24	0.00	0.00
35	55	3,730.77	3,950.72	3,941.15	99.76	9.57	0.24	0.00	0.00
36	56	3,875.19	4,051.41	4,041.63	99.76	9.79	0.24	0.00	0.00
37	57	4,023.00	4,156.53	4,146.53	99.76	10.01	0.24	0.00	0.00
38	58	4,173.94	4,264.50	4,254.26	99.76	10.24	0.24	0.00	0.00
39	59	4,327.73	4,375.70	4,365.23	99.76	10.48	0.24	0.00	0.00
40	60	4,484.11	4,490.74	4,480.04	99.76	10.70	0.24	0.00	0.00

41	61	4,642.84	4,608.58	4,597.65	99.76	10.93	0.24	0.00	0.00
42	62	4,803.70	4,731.15	4,720.01	99.76	11.14	0.24	0.00	0.00
43	63	4,966.52	4,858.00	4,846.67	99.77	11.33	0.23	0.00	0.00
44	64	5,131.14	4,986.64	4,975.12	99.77	11.52	0.23	0.00	0.00
45	65	5,297.35	5,118.54	5,106.85	99.77	11.69	0.23	0.00	0.00
46	66	5,464.91	5,254.21	5,242.37	99.77	11.84	0.23	0.00	0.00
47	67	5,633.56	5,392.88	5,380.91	99.78	11.97	0.22	0.00	0.00
48	68	5,802.99	5,532.37	5,520.28	99.78	12.09	0.22	0.00	0.00
49	69	5,972.90	5,674.74	5,662.55	99.79	12.19	0.21	0.00	0.00
50	70	6,142.94	5,816.26	5,803.98	99.79	12.28	0.21	0.00	0.00
<hr/>									
51	71	6,312.78	5,960.30	5,947.95	99.79	12.34	0.21	0.00	0.00
52	72	6,482.05	6,104.02	6,091.63	99.80	12.39	0.20	0.00	0.00
53	73	6,650.41	6,246.20	6,233.78	99.80	12.42	0.20	0.00	0.00
54	74	6,817.52	6,388.01	6,375.58	99.81	12.44	0.19	0.00	0.00
55	75	6,983.03	6,530.01	6,517.59	99.81	12.42	0.19	0.00	0.00
56	76	7,146.60	6,668.27	6,655.87	99.81	12.39	0.19	0.00	0.00
57	77	7,307.87	6,804.01	6,791.67	99.82	12.34	0.18	0.00	0.00
58	78	7,466.52	6,934.84	6,922.57	99.82	12.27	0.18	0.00	0.00
59	79	7,622.26	7,059.62	7,047.43	99.83	12.19	0.17	0.00	0.00
60	80	7,774.77	7,178.06	7,165.96	99.83	12.10	0.17	0.00	0.00
<hr/>									
61	81	7,923.77	7,284.11	7,272.18	99.84	11.94	0.16	0.00	0.00
62	82	8,068.99	7,381.18	7,369.44	99.84	11.74	0.16	0.00	0.00
63	83	8,210.18	7,458.92	7,447.37	99.85	11.55	0.15	0.00	0.00
64	84	8,347.13	7,516.38	7,504.99	99.85	11.39	0.15	0.00	0.00
65	85	8,479.64	7,547.45	7,536.22	99.85	11.23	0.15	0.00	0.00

66	86	8,607.55	7,543.37	7,532.22	99.85	11.15	0.15	0.00	0.00
67	87	8,730.72	7,665.01	7,653.99	99.86	11.02	0.14	0.00	0.00
68	88	8,849.00	7,784.96	7,774.08	99.86	10.88	0.14	0.00	0.00
69	89	8,962.32	7,903.10	7,892.38	99.86	10.72	0.14	0.00	0.00
70	90	9,070.59	8,019.33	8,008.79	99.87	10.54	0.13	0.00	0.00
71	91	9,173.80	8,133.56	8,123.22	99.87	10.34	0.13	0.00	0.00
72	92	9,271.92	8,245.74	8,235.62	99.88	10.13	0.12	0.00	0.00
73	93	9,364.95	8,355.81	8,345.92	99.88	9.89	0.12	0.00	0.00
74	94	9,452.85	8,463.77	8,454.13	99.89	9.64	0.11	0.00	0.00
75	95	9,535.68	8,569.62	8,560.26	99.89	9.36	0.11	0.00	0.00
76	96	9,613.55	8,673.42	8,664.37	99.90	9.06	0.10	0.00	0.00
77	97	9,686.61	8,775.31	8,766.58	99.90	8.73	0.10	0.00	0.00
78	98	9,755.07	8,875.47	8,867.09	99.91	8.38	0.09	0.00	0.00
79	99	9,819.16	8,974.20	8,966.21	99.91	7.99	0.09	0.00	0.00
80	100	9,879.09	9,071.95	9,064.39	99.92	7.57	0.08	0.00	0.00
<hr/>									
81	101	9,935.08	9,169.38	9,162.28	99.92	7.10	0.08	0.00	0.00
82	102	9,987.27	9,267.45	9,260.87	99.93	6.58	0.07	0.00	0.00
83	103	10,035.61	9,367.56	9,361.57	99.94	5.99	0.06	0.00	0.00
84	104	10,082.04	9,471.81	9,466.48	99.94	5.33	0.06	0.00	0.00
85	105	10,131.08	9,583.34	9,578.75	99.95	4.58	0.05	0.00	0.00
86	106	10,171.78	9,706.93	9,703.20	99.96	3.74	0.04	0.00	0.00
87	107	10,209.51	9,850.06	9,847.27	99.97	2.79	0.03	0.00	0.00
88	108	10,244.70	10,024.52	10,022.75	99.98	1.77	0.02	0.00	0.00
89	109	10,284.44	10,249.46	10,248.69	99.99	0.77	0.01	0.00	0.00
90	110	10,377.36	10,556.63	10,556.63	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00

91	111	0.00	0.00	0.00	*	0.00	*	0.00	*
----	-----	------	------	------	---	------	---	------	---

說明：由左至右分別為保單年度、年齡、法定責任準備金、保險合約負債、最佳估計負債及其佔保險合約負債之比例、風險調整及其佔保險合約負債之比例，與合約服務邊際及其佔保險合約負債之比例。本表之第二列為前述項目之符號。表內之佔比項目因分母可能為0而無法計算，則以星號*代替。轉換日前之保單年度，因無計算保險合約負債、最佳估計負債、風險調整與合約服務邊際，故該欄以破折號-代替。

圖 6 分析不同利率模型的設計下，新發行給不同年齡被保險人之保險合約負債及法定責任準備金的差異。圖 6(a)至(d)顯示，CIR 利率模型下之保險合約負債於前 5 個保單年度低於 Smith-Wilson 利率模型之保險合約負債。然而，隨保單年度經過，因 CIR 利率模型之下的保險合約服務邊際將加計較高的利息，持續累積之後，保險合約負債將高於 SW 利率模型的保險合約負債。實務上，若於轉換日採用較高的利率曲線，雖於首次認列時將產生較高的合約服務邊際，但按照合約服務邊際的計算方式，較高的利率將反應在次年度的合約服務邊際，使保險合約負債增加。

圖 6 的結果也顯示保險合約負債與法定責任準備金的差異隨新發單給不同年齡之被保險人而有不同。於轉換日時，保險合約負債皆低於法定責任準備金之水準，顯示保險人可因新發行保單而減輕負債的準備。在 Smith-Wilson 利率模型之下，隨著保單接近到期，保險合約負債才可能高於法定責任準備金。特別是對於 65 歲之被保險人，如圖 5(d)所示，法定責任準備金皆高於不同利率模型下的保險合約負債。

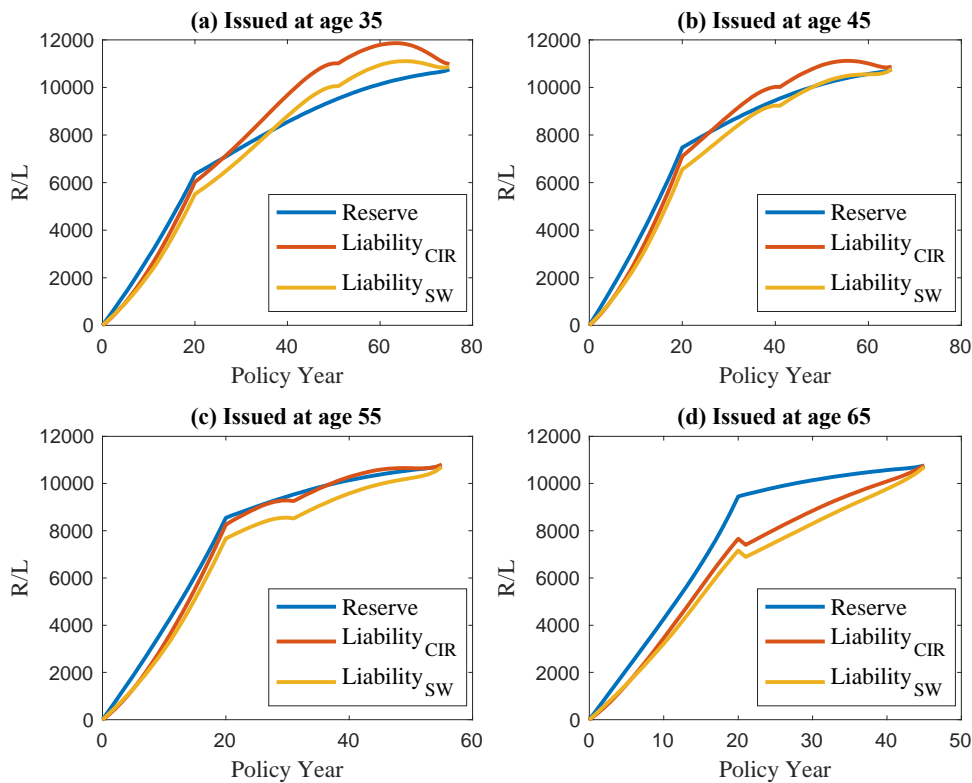


圖 6：新發行予不同年齡被保險人之保險合約負債及法定責任準備金的差異
 說明：(a)至(d)分別為新發行予 35、45、55 及 65 歲男性被保險人之保險合約，在各保單年度的保險合約負債及法定責任準備金(Reserve)，其中 $Liability_{CIR}$ 表示在 CIR 利率模型下的保險合約負債、 $Liability_{SW}$ 則表示在 Smith-Wilson 利率模型下的保險合約負債。

延續圖 6 的分析結果，表 8 比較不同年代發行之保單，在轉換日時的合約服務邊際。針對不同投保年齡的新發行的保單，在兩個利率模型之下，皆有正值的合約服務邊際。以 CIR 利率模型折現，所產生的合約服務邊際皆高於以 SM 利率模型所計算之結果。投保年齡與合約服務邊際並無明確的變動關係。然而，比較 10 年前發行的保單，以 CIR 利率模型折現將有正值的合約服務邊際，以 SM 利率模型折現卻會產生負值的合約服務邊際。至於 15 年前發行的保單，以兩個利率模型來折現於轉換日都無法產生正的合約服務邊際。我們發現利率模型的選擇，對於合約服務邊際的影響高於投保年齡產生的影響。

表 8：轉換日之合約服務邊際

利率模型	CIR		Smith-Wilson	
	Policy	CSM	Policy	CSM
新發行保單	NB_35_CIR	1,559.2583	NB_35_SW	1,428.3045
	NB_45_CIR	1,514.4906	NB_45_SW	1,295.6209
	NB_55_CIR	1,461.3787	NB_55_SW	1,128.6988
	NB_65_CIR	1,687.7277	NB_65_SW	1,401.0307
有效保單	IF10_35_CIR	51.1193	IF10_35_SW	(482.8834)
	IF10_45_CIR	104.4797	IF10_45_SW	(579.4762)
	IF10_55_CIR	288.8918	IF10_55_SW	(598.2332)
	IF10_65_CIR	812.4204	IF10_65_SW	(52.9544)
	IF15_35_CIR	(953.3718)	IF15_35_SW	(1,540.5275)
	IF15_45_CIR	(1,017.4556)	IF15_45_SW	(1,773.4851)
	IF15_55_CIR	(893.3445)	IF15_55_SW	(1,882.6358)
	IF15_65_CIR	(346.0062)	IF15_65_SW	(1,345.2776)

說明：由左至右分別係在 CIR 與 Smith-Wilson 利率模型下合約服務邊際之比較，由上而下則分別係新發行保單與有效保單在不同發單年齡下合約服務邊際之比較。保單編號中以 NB 開頭均表示新發行保單，以 IF10 開頭均表示 10 年前發行之保單，以 IF15 開頭則均表示 15 年前發行之保單。保單編號中間數字代表男性被保險人的目前年齡，結尾則表示使用之利率模型，CIR 係指 CIR 模型、SW 係指 Smith-Wilson 模型。舉例來說，NB_35_CIR 代表目前 35 歲男性被保險人於今年投保並以 CIR 模型計算合約服務邊際、IF10_35_CIR 代表目前 35 歲男性被保險人於 10 年前投保(25 歲)並以 CIR 模型計算轉換日時之合約服務邊際、IF15_35_CIR 代表目前 35 歲男性被保險人於 15 年前投保(20 歲)並以 CIR 模型計算轉換日時之合約服務邊際。

(六) 小結

利用 IFRS 17 下的公允價值評價方法對終身壽險進行負債評價，由結果歸納發現，保險合約負債的公允價值因未來死亡率改善及終極利率較高之故，因此以近期發行較低預定利率之保單，於開帳日皆有顯著的合約服務邊際，亦即屬非虧損性合約；但早期發行之高利率保單，即使未來死亡率改善及終極利率變高，依舊無法解決虧損性合約的結果。

根據以上的發現，建議主管機關應謹慎考量利率建模之收斂點問題，降低其對於負債評價的影響。再者，為使於 IFRS 17 轉換日時，保險人能透過新契約產生的正值合約服務邊際，沖抵既有契約的負值合約服務邊際，對於既有保單採用公允價值法進行負債評價而非追溯法或部分追溯法，監理機關應盡速確認或支持。

三、IFRS 17 對資產負債管理的影響³⁵

為進一步探究 IFRS 9 與 IFRS 17 之施行對壽險公司的可能影響，本研究執行量化模擬分析。隨機性的來源為股票報酬率與利率之變動所造成股價、債券價值、以及準備金的不確定性；模擬的主要產出為資產負債表以及損益表。透過模擬分析一方面可量化 IFRS 9 與 IFRS 17 對壽險公司的損益、資產價值、負債大小、與業主權益的可能影響，二方面能看出不同的資產配置策略在 IFRS 9 與 IFRS 17 下的效果。

(一) 壽險保單與可投資資產之設定

假設 Z 壽險公司未來 3 年內於每年年初銷售給一萬名 35 歲的女性保戶終身壽險保單。各保單的保險金額均為新台幣一百萬元，保費為 20 年期繳並於每年年初收取。當有被保險人死亡時，Z 公司將於該年末支付保險金。

Z 公司估算保費時採用台灣壽險業第五回生命表之死亡率³⁶，所使用之折現

³⁵ 本節所採用之量化指標係參採詹芳書、彭金隆與蔡政憲(2021)之設計。

³⁶ 我們假設解約率為零。這看似不合理，但當解約率非為隨機利率或隨機死亡率的函數時，與解約相關的現金流量都將獨立於死亡率與折現率，因此假設任何水準的解約率都不會影響到負債面準備金的不確定性。

率則是根據市場的現況設定：第一年年初計算保費的折現率為 2%，第二與第三年年初計算保費所用的折現率，則為所模擬出來之當時十年期公債的殖利率。由於分析的重點在於觀察壽險公司應該如何透過資產配置(含會計分類)來因應 IFRS 9 與 IFRS 17 下利率變動所造成之保險負債與債券價值變動的影響，我們假設風險調整和合約服務邊際皆為零。因此保險負債的評價將是以評價時點的殖利率曲線當作折現率，計算預期淨現金流出的現值。

在資金的投資上，我們假設此 Z 壽險公司會將保費所收資金投資於台灣的股票與債券，而且投資的策略為買後持續持有(Buy and Hold)。股票的部位假設全部購買大盤指數的 ETF³⁷，債券部位則平均分散於到期日為 1 至 30 年的零息政府公債。模擬當中若有債券到期，其金額將重新平均分散投資於到期日為 1 至 30 年的零息公債。

根據 IFRS 9，債券投資可分類為 FVTPL、FVOCI、以及 AC；股票投資則可分為 FVTPL 與 FVOCI。故 Z 壽險公司整體投資部位將有兩種資產及五個會計類別。

(二) 風險因子的模型設定

假設台股 ETF 報酬率的動態，遵循 GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) 模型。對台股加權股價指數 2006 年初至 2016 年底的 563 筆週資料進行配適後³⁸，得到一個 GARCH (1,1)模型。至於殖利率曲線的模型，研究遵循證券櫃檯買賣中心的作法，採用 Svensson 模型。我們以證券櫃檯買賣中心 2006 年初至 2016 年底共 563 筆之週資料，使用 R Studio 的 Yield Curve Package 中的 Svensson 函數，估計出 Svensson 模型中參數的時間序列矩陣。接下來參照 Svensson (1994)與 De Pooter (2007)的方法先估計 τ_0 、 τ_1 這兩個數值，再估計 β_0 、 β_1 、 β_2 、 β_3 的時間序列矩陣。最後採用 VAR (Vector Autoregression)

³⁷ 此假設之合理性係因壽險公司理應做好充分的風險分散於股票市場中。而充分地分散風險後的效果，就會跟持有大盤的 ETF 很接近。

³⁸ 樣本時間之所以選擇從 2006 開始是要搭配台灣公債殖利率資料的起始時點。

模型估計這四個時間序列的動態行為。殘差之間的相關性則是透過 Cholesky Decomposition 於模擬時反應出來。

運用以上之模型模擬 10,000 次，其所產生之第三年股票之年化報酬率與第三年年末之殖利率的敘述統計均與接近於歷史數據。到期時間為 30 年以上的殖利率係參照歐盟 Solvency II 及 IAIS (International Association of Insurance Supervisors) 的 Insurance Capital Standard (ICS)，採用 Smith and Wilson (2001) 來產生。實做時，我們設定 Ultimate Forward Rate (UFR) 為 4.2%，期限(T2)為 100 年，收斂速度(α)為 0.01。

(三) 有關 IFRS 17 對保費與保險合約負債影響之模擬

上述的模型可用以模擬未來各週的殖利率曲線。其中所模擬出之第二及第三年年初的曲線上之十年期公債利率，將被用來當作計算這兩個時間點所賣出保單的保費折現率。下表彙整三個年度的保費之平均值與中位數。

	第一年保費	第二年保費	第三年保費
平均值	\$26,821	\$28,119	\$28,242
中位數	\$26,821	\$24,299	\$23,876

計算出保費與得到殖利率曲線後，即可根據 IFRS 17 的原則，估算保險合約所對應之負債。由於未來的殖利率曲線是不確定的，故保險合約的負債也是不確定的。下表列出平均值與中位數作為評估負債大小之基準，同時列出可能負債金額的標準差當作風險管理的參考。

項目(單位:億元)	平均值	中位數	標準差
第三年末保險合約負債之公允價值	-\$0.194	-\$5.716	\$59.204

說明：前三年共銷售了 3 萬張終身壽險的保單。若依照前述保費中位數計算且考慮死亡率，第三年末大約會收到 13 億元的保費。

根據 IFRS 17 的原則搭配 4.2% 的 UFR，Z 壽險公司第三年年末的負債公允

價值差不多是零。本計畫設定之終身壽險保單屬精算公平(Actuarially Fair)保單，亦即在出售當時，預期保費的現值等於預期理賠的現值；出售後準備金將逐漸遞增，直到保障期間的中後期。但因遠期利率要趨近 UFR，帶動殖利率曲線的上升，準備金因此會比原來精算出來的低。在我們目前的模型下，平均值接近零，中位數則為負 5.7 億，亦即有百分之五十以上的機會預期保費收入的現值會高於理賠支出的現值。

另一方面，負債金額的不確定性很高：標準差超過 59 億元，遠大於平均數與中位數以及保費收入。這麼大的標準差來自於殖利率曲線的不確定性。值得注意的是，即使已經設定 UFR 為 4.2%，負債金額的標準差還是如此之大。而中位數在平均值的左邊，也意味著極端高負債值的影響，大於極端低負債值的影響。鑑於台灣債券市場規模與流動性的限制，所謂的資產負債管理(Asset-Liability Management)很難於實務上施行³⁹，亦即很難找到對應的資產足以抵銷負債價值的變動，這將對未來壽險公司的經營產生極重大、甚至是不可承受之影響。未來到底應該如何導入 IFRS 17，尚需各方多加審慎思考。

(四) 投資與會計分類影響模擬

為求得每年損益及業主權益之機率分布，本計畫整合上述之股票模型、債券的組合、與保險負債以模擬未來三年資產與負債之可能數值，並展示簡單的資產配置與會計分類之組合如何影響壽險公司的業主權益、淨收益、以及破產機率。

表 9 顯示當 Z 壽險公司僅投資於一類資產(債券或股票)且僅採用一種會計分類時(例如：只採用 FVTPL)，其第三年淨收益與業主權益報酬率/報酬率之平均值、標準差及第三年年末業主權益小於零的機率。

表 9：當負債面採用 IFRS 17 的原則評價、資產面僅投資於一類資產並且只有採用一種會計分類方法時，壽險公司於第三年(末)之營運概況

配置於各資產	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
分類之權重	[1,0,0,0,0]	[0,1,0,0,0]	[0,0,1,0,0]	[0,0,0,1,0]	[0,0,0,0,1]

³⁹ 參見：De Pooter (2007)。

$\mu_{(\text{淨收益})}$	4.06 億	0.034 億	0.034 億	11.56 億	0
$\sigma_{(\text{淨收益})}$	51.44 億	0	0	71.81 億	0
$\mu_{(\text{業主權益報酬率})}$	4.79%	4.79%	1.80%	5.27%	5.27%
$\sigma_{(\text{業主權益報酬率})}$	13.22%	13.22%	44.53%	47.33%	47.33%
破產機率	0.03%	0.03%	1.98%	2.51%	2.51%

說明：權重之順序為[債券 FVTPL, 債券 FVOCI, 債券 AC, 股票 FVTPL, 股票 FVOCI]；期初權益為 150 億元； $\mu_{(\text{淨收益})}$ 與 $\sigma_{(\text{淨收益})}$ 之單位為千元。

表 9 中之欄(1)顯示當 A 壽險公司將資金全數投資於債券且採用 FVTPL 評價債券時，其第三年淨收益的平均約 4 億元。由於採用 FVTPL，淨收益有極大的波動，約 51 億元。業主權益的平均報酬率為 4.79%，標準差為 13.22%。破產機率低至 0.03%。⁴⁰

根據 IFRS 9，當壽險公司將資金全數投資於債券且債券之評價均採用 FVOCI 時，根據 IFRS 9 來進行推測：當壽險公司將資金全數投資於債券且債券之評價均採用 FVOCI 時，其損益僅反應債券攤銷之金額，故淨收益在所有的模擬情境下均應為 0.034 億元，故標準差為 0。表 9 欄(2)的結果的確也是如此，這樣的結果支持我們模擬的正確性。

當壽險公司將資金全數投資於債券且債券之評價均採用 AC 時，由於全數採用 AC 評價，攤銷數計入淨收益，因此淨收益僅為 0.034 億元，且無變化之可能性，如表 9 之第(3)欄所示。此欄所顯示 1.8%的平均業主權益報酬率，源於準備金的價值平均而言會降低，而這是因為 4.2% UFR 的設定會造成利率有逐漸上升的趨勢，這亦和表前述準備金的平均值與中位數為負值為一致的結果。44.53%的 $\sigma_{(\text{業主權益報酬率})}$ 也可用表 4 中巨大的標準差(59 億元)來解釋。最後，此狀況下的破

⁴⁰ 模擬出來的破產機率都很低的原因是我們所設定的 Z 壽險公司之槓桿比例很低：公司的總資產大約 160 億元而業主權益卻有 150 億元。在這麼低的槓桿比率下，如果還有很高的 $\sigma_{(\text{業主權益報酬率})}$ ，代表套入比較符合現實狀況的高槓桿比率時，其業主權益的變動與破產機率將比本計畫中所呈現的數值大很多。

產機率(1.98%)較先前的 0.03%高亦屬合理，畢竟少了資產價值的變動來抵銷負債價值的變動。

值得再強調一次的是，在這樣的分類選擇下(債券全部放 AC)，壽險公司業主權益的變動率與破產機率會比選擇 FVOCI 時大，係因負債面因利率所帶來的變動，沒有被投資面的變動所抵銷。當債券的評價是採用 FVTPL 或 FVOCI 時，利率的上升或下降會導致資產與負債同向地貶損或增值，這亦是所謂的利率風險管理或資產負債管理的基本原理。當負債面適用 FVOCI 的原則評價、資產面卻選擇 AC 時，自然會造成比資產面選擇 FVTPL 或 FVOCI 時更大的資產負債表上的變動。

表 9 的第(4)欄顯示當 A 壽險公司將資金全數投資於股票、且評價均採用 FVTPL 時，其第三年的淨利平均逾 12 億元，其標準差逾 72 億元，都比全數投資於債券、且評價均採用 FVTPL 時高。此結果的合理性來自於股票相對於債券的報酬與風險都比較高。針對 $\sigma_{(\text{業主權益報酬率})}$ 來看，由於股票的變動和利率關係很小，故股票的風險無法和準備金變動的風險產生抵銷的效果，也因而產生高達 47.3%的 $\sigma_{(\text{業主權益報酬率})}$ 。而將股票分類到 FVOCI 只會造成損益表有差別(讓淨收益變為零)，資產負債表則不受影響。表 9 的第(5)欄的確也如此呈現。

(五) 小結

上述之模擬分析幫助我們了解 IFRS 9 與 17 對壽險公司的損益、資產價值、負債大小及業主權益的可能影響，並看出不同的資產配置策略在 IFRS 9 與 IFRS 17 下的影響效果。首先，在 IFRS 17 的評價原則下，即使已經參照 Solvency II 以及 ICS 設定了 UFR 的結果，未來保險公司負債金額的不確定性將非常高，勢必對財報的穩定性產生極大的衝擊。於此狀況下，除非業主權益佔資產的比例大幅提高，否則無論資產是採用何種資產配置與會計分類，壽險公司的損益與業主權益仍將面臨極大的波動，其變動幅度之大，可能使監理機關、投資人或保戶等利害關係人均難以接受，應即早因應。

第六章 國內實施 IFRS 17 之影響調查報告

2020 年政大風險與保險研究中心為瞭解 IFRS 17 對台灣壽險業可能造成的影響進行了問卷調查，是國內第一份針對 IFRS 17 之實施進度與影響評估的調查。總計有 108 位國內保險業及相關從業人員完成問卷的填寫。由於本計畫的主持人們亦為該調查計畫的協同主持人，因此援引該調查與本研究有關之內容。

一、調查內容

該次調查之主題包括：

- (一) 保險業從業人員對 IFRS 17 瞭解程度；
- (二) IFRS 17 對保險業之衝擊 (問題 2~4) ；
- (三) 實施 IFRS 17 在下列各項工作接軌的難度；及
- (四) IFRS 17 的實施對壽險業以下各項影響程度的評估：
 1. 財務方面
 2. 資本與資產負債管理方面
 3. 投資活動方面
 4. 保險商品方面
 5. 業務通路方面

二、調查結果

本次調查對象考慮到和 IFRS 17 最有關之部門為精算相關部門，因此主要調查對象為精算專業領域人員，佔比約占 66%。因此在呈現相關調查結果時，將精算及非精算部門人員區分開來，並比較其中之差異。

(一) 保險業從業人員對 IFRS 17 瞭解程度

圖 7 顯示精算人員對於 IFRS 17 的瞭解程度，在各個面向均明顯高於非精算專業的人員。但即使是精算專業人員，對於 IFRS 17 內容之瞭解程度也僅在中上程度，顯示 IFRS 17 之內容的確相當困難。

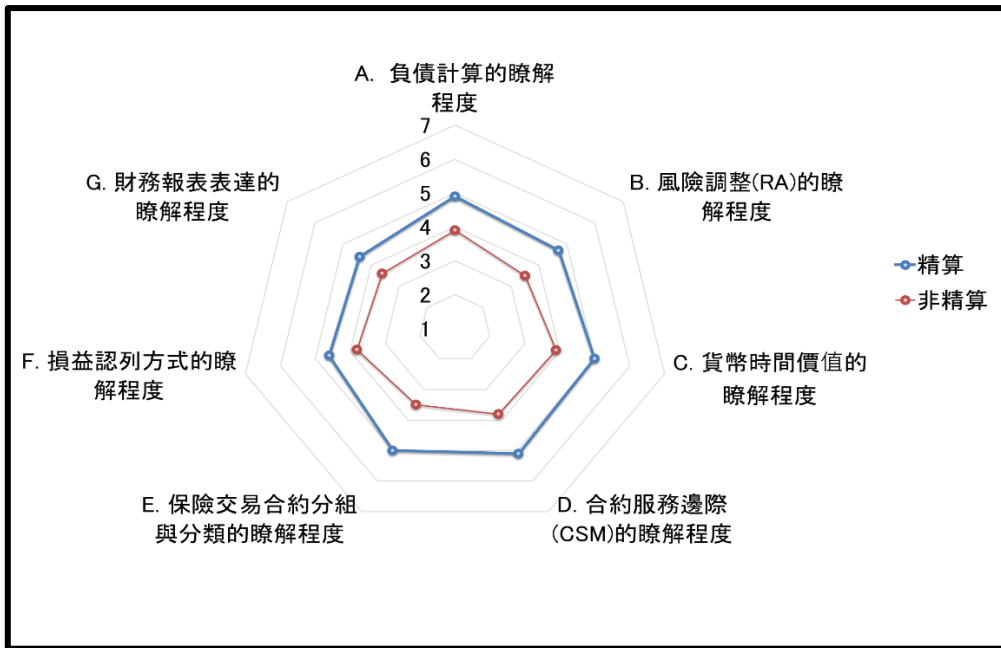


圖 7：對 IFRS 17 的瞭解程度

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不瞭解/程度 7：對 IFRS 17 非常瞭解

圖 8 顯示精算人員對於 IFRS17 的接軌難易程度，認為精算、資訊與財會三大部門的難度最高。符合我們的預期。

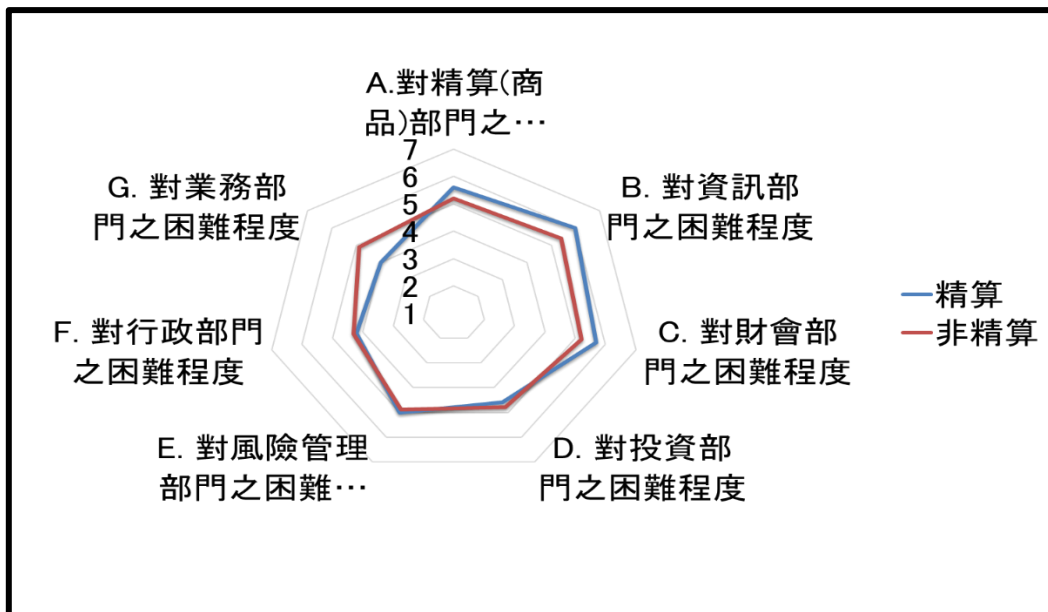


圖 8：各部門別接軌 IFRS 17 的困難程度

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 9 顯示對於 IFRS 17 中 CSM 計算之難易程度評估，不論是精算或非精算人員的回答，均認為現金流量推估、貨幣時間價值推估、風險調整計算以及合約群組分類等都有中上(5/7)的困難度。

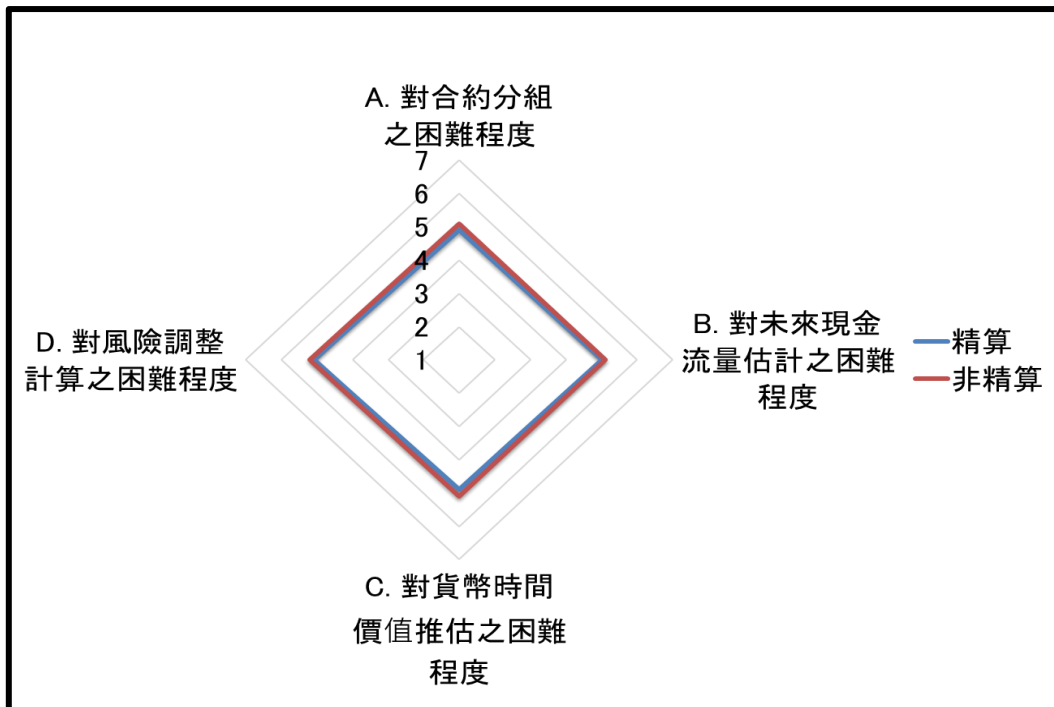


圖 9：IFRS 17 中負債評價的困難程度

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 10 顯示不論精算或非精算人員均有中上(5.3/7)的比例認為 IFRS 17 的實施將使保費的收入減少。

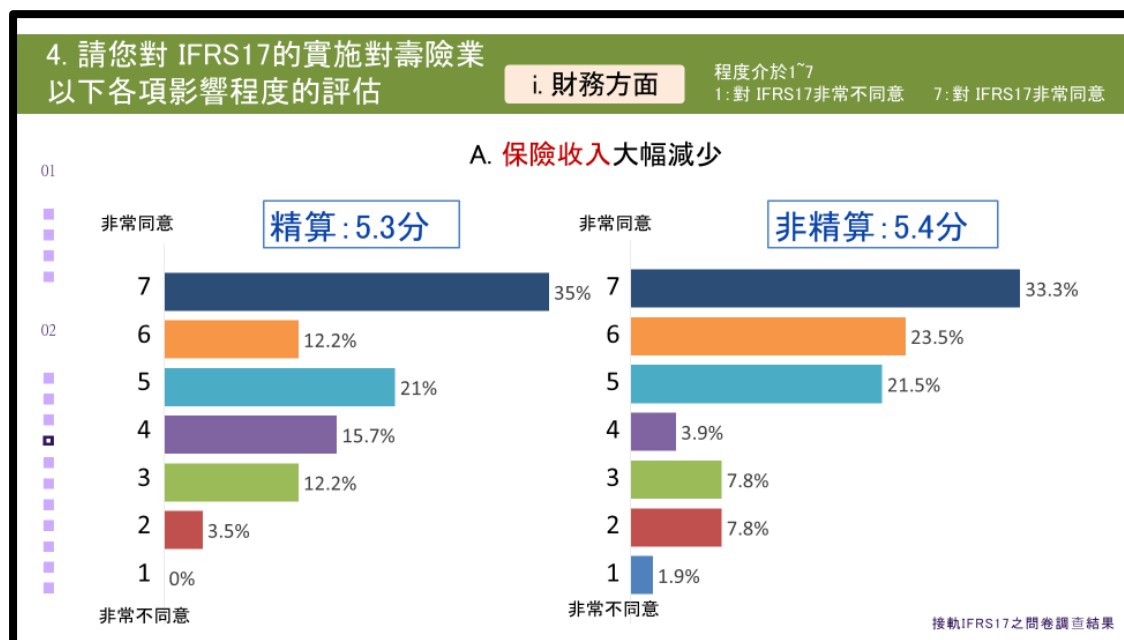


圖 10：接軌 IFRS 17 對保險收入面的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 11 顯示精算與非精算人員對於 IFRS 17 實施後的損益波動，有中上(5/7)以上的認同度。

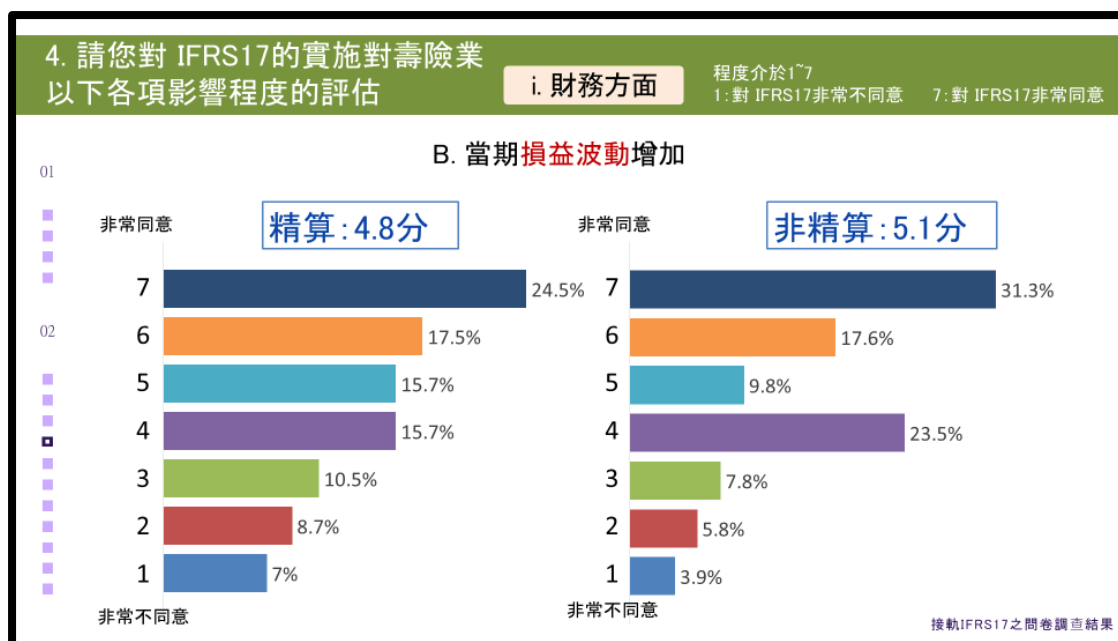


圖 11：接軌 IFRS 17 接軌對損益波動的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

由圖 12 顯示，對於分會增加的看法，精算人員認為 IFRS 17 實施後 AC 類資產比例不見得會提高，但非精算人員卻認為應該會。

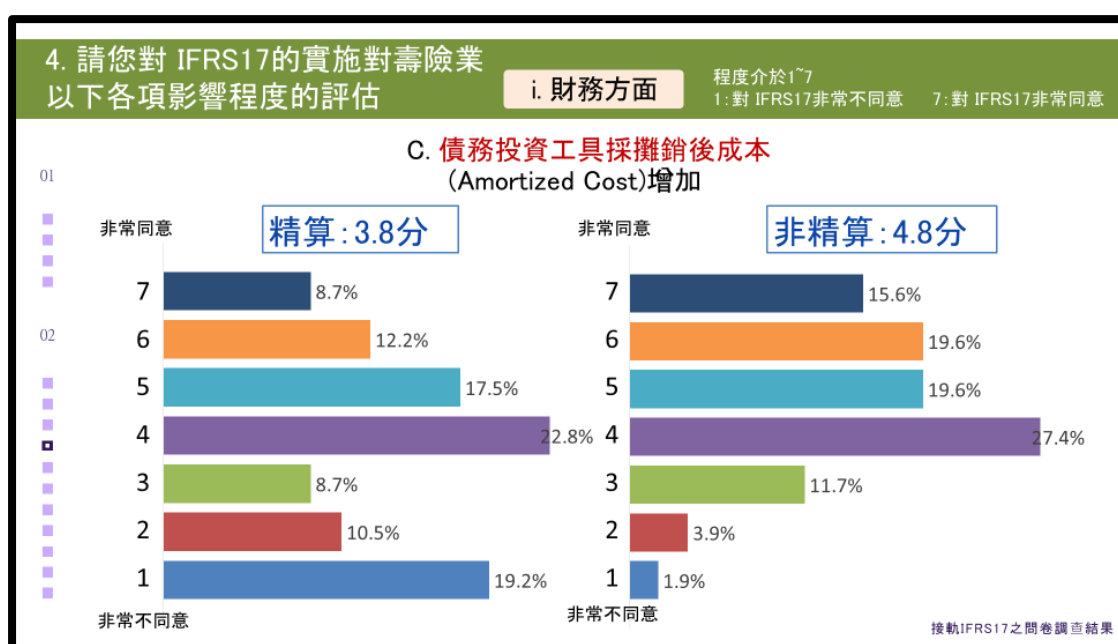


圖 12：IFRS 17 的接軌會增加 AC 類資產的比例

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 13 顯示不論是精算或非精算人員，都不贊同 IFRS 17 的實施可以增加壽險公司的獲利能力。

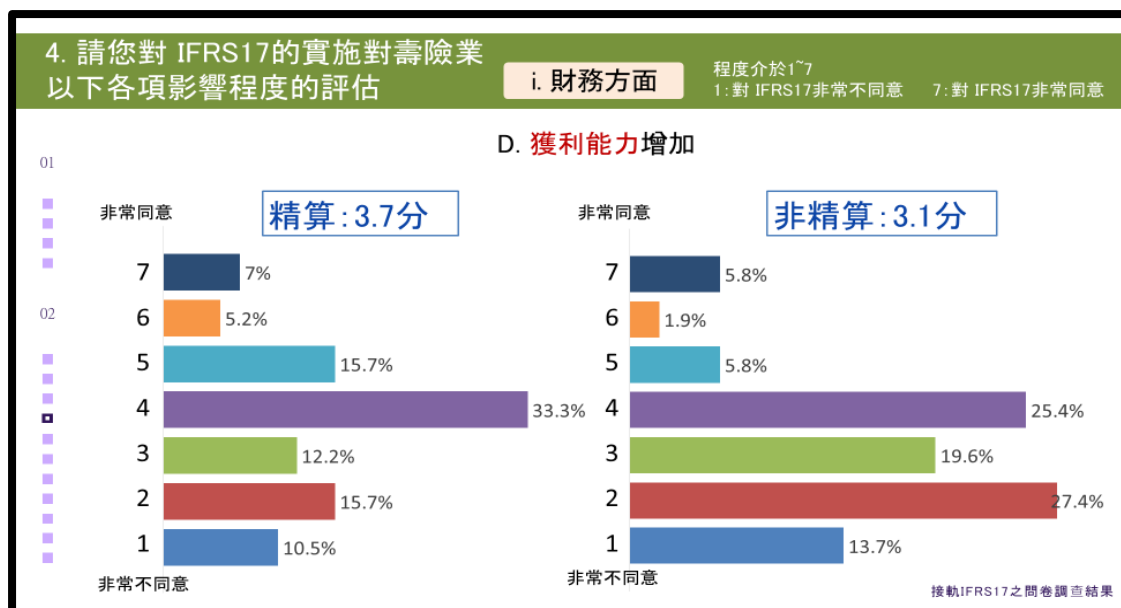


圖 13：IFRS 17 的接軌對獲利能力的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 14 顯示，對於 IFRS 17 實施後利差損是否會增加，精算或非精算專業人員都只有中度的認同，其中精算人員組有將近 4 成不認同，顯示有不小比率的人認為實施 IFRS 並不一定會增加利差損。

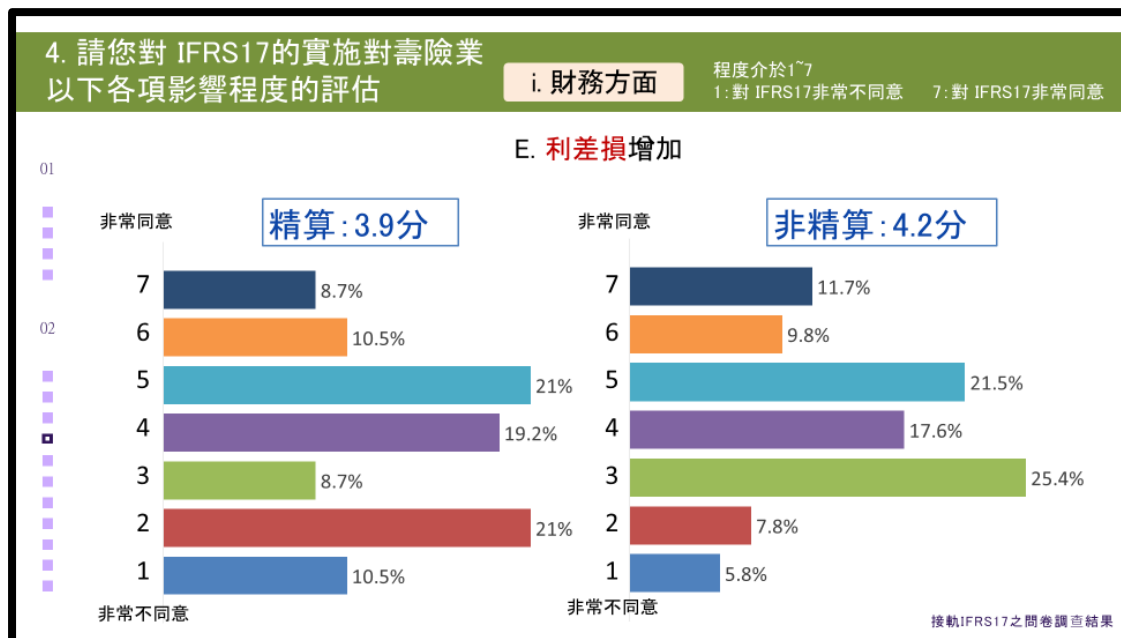


圖 14：IFRS 17 的接軌對利差損的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 15 顯示，問卷填答者對於 IFRS 17 的實施可以提高資產負債管理的效率，有中上程度的認同，而且精算人員的認同度較高，顯示蠻高比率的精算人員認為

實施 IFRS 可以提高資產負債管理的效率。

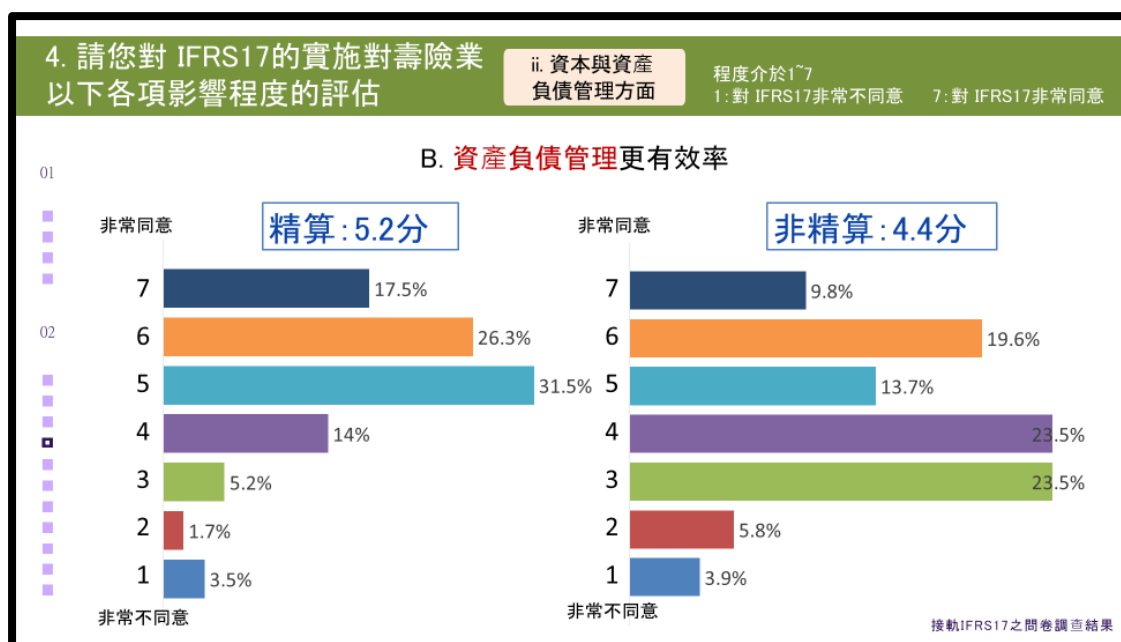


圖 15：IFRS 17 的接軌對資產負債管理的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

對於 IFRS 17 的實施是否會讓國內投資增加的看法，圖 16 顯示不論是精算或非精算人員，均只有中等程度的認同。

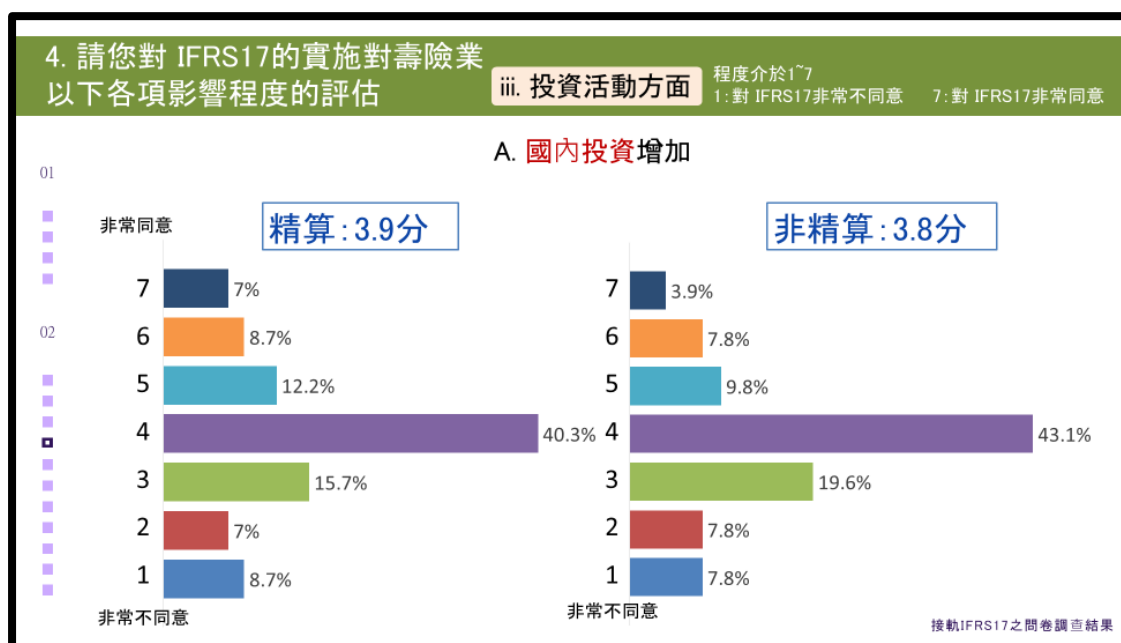


圖 16：接軌 IFRS 17 對國內投資的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 17 顯示問卷填答者對這題的回答和上一題類似：IFRS 17 的實施應該布置於會讓國外投資減少。

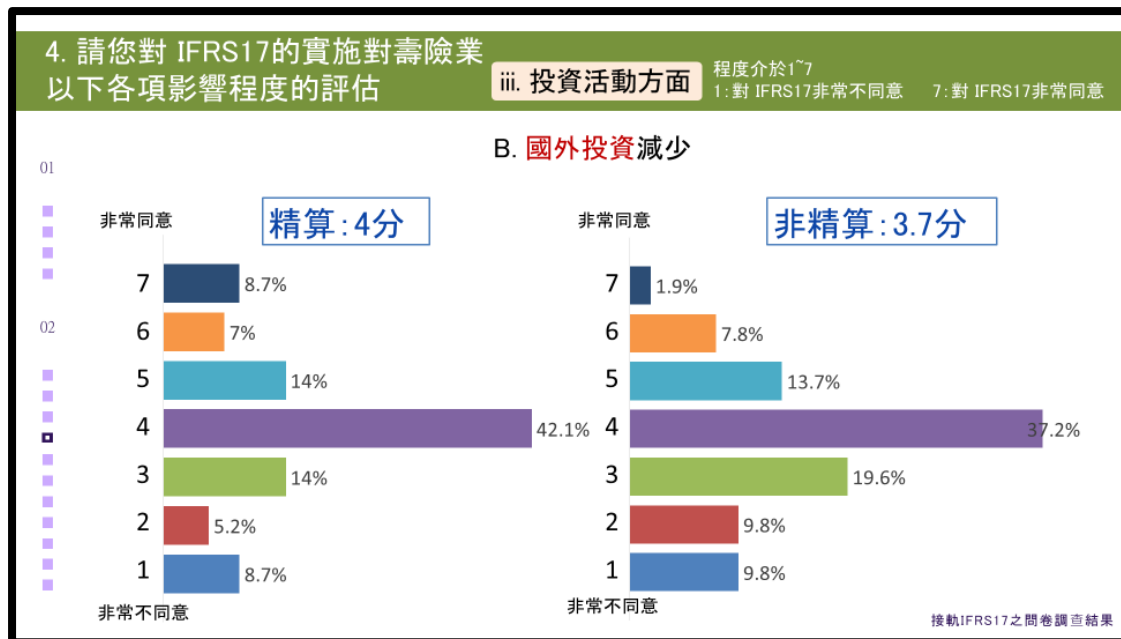


圖 17：接軌 IFRS 17 對國外投資的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

對於 IFRS 17 的實施是否會讓投資型商品的比例增加，由圖 18 顯示不論精算人員或非精算專業回答者都有中等程度的認同，其中精算組的認同略高於非精算組。

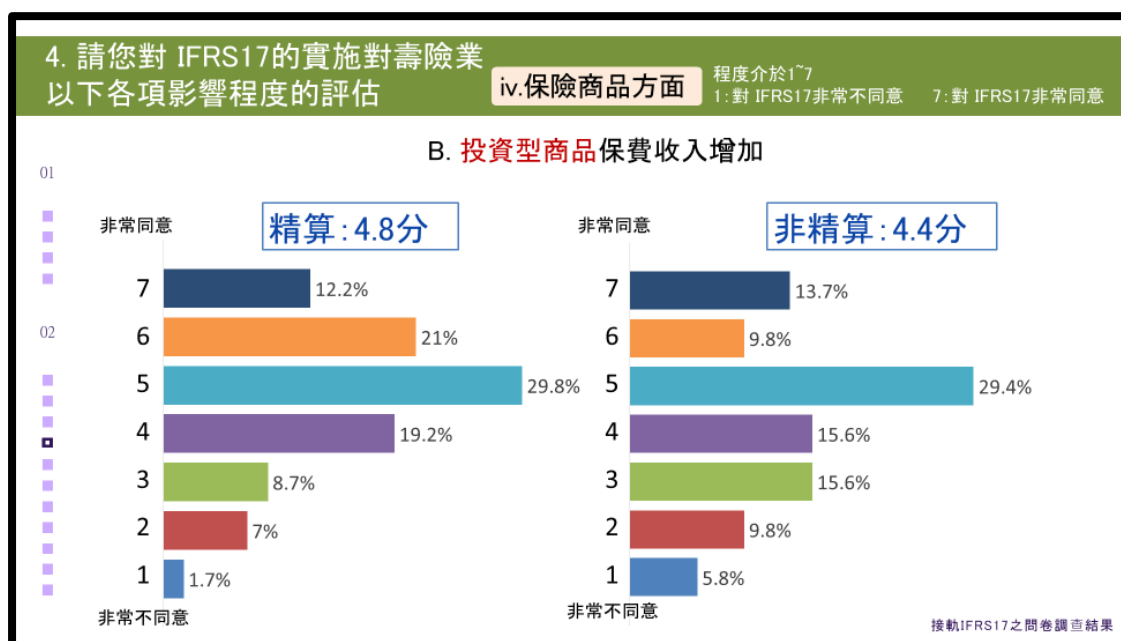


圖 18：IFRS 17 的接軌對投資型商品的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 19 顯示，不論精算人員或非精算專業回答者，均對 IFRS 17 實施會讓保障型商品增加有中上等程度的認同，且認同的程度高於上一題對投資型商品的程

度。

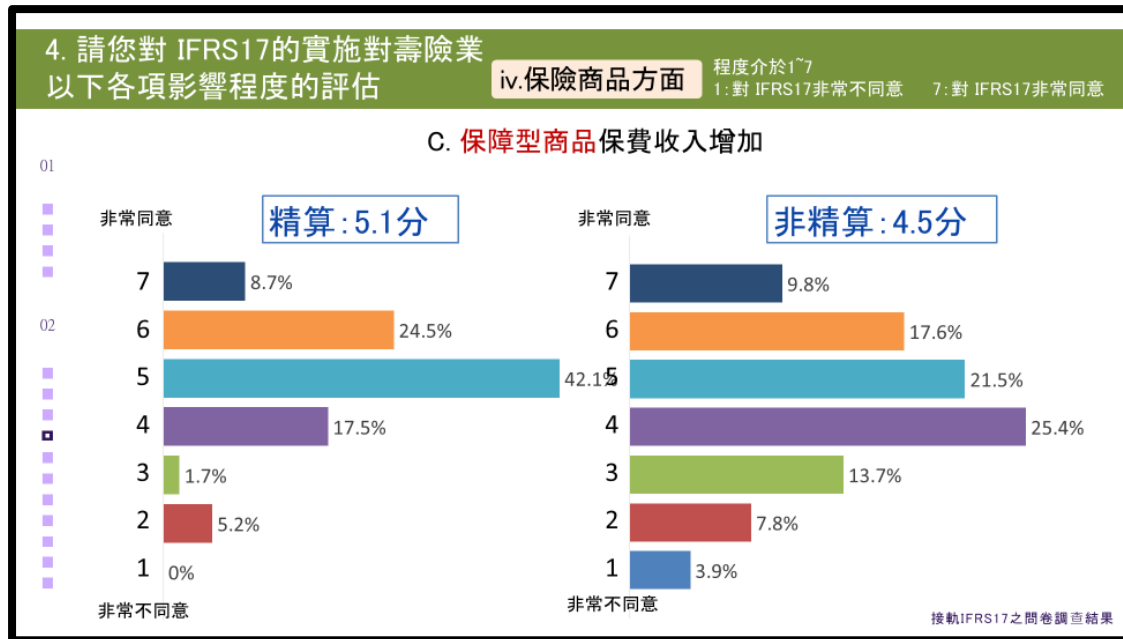


圖 19：IFRS 17 的接軌對保障型商品的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

對於 IFRS 17 實施是否會讓市場的健全度增加，圖 20 顯示不論精算人員或非精算專業回答者都有中上程度的認同，而精算人員有更高的認同度。

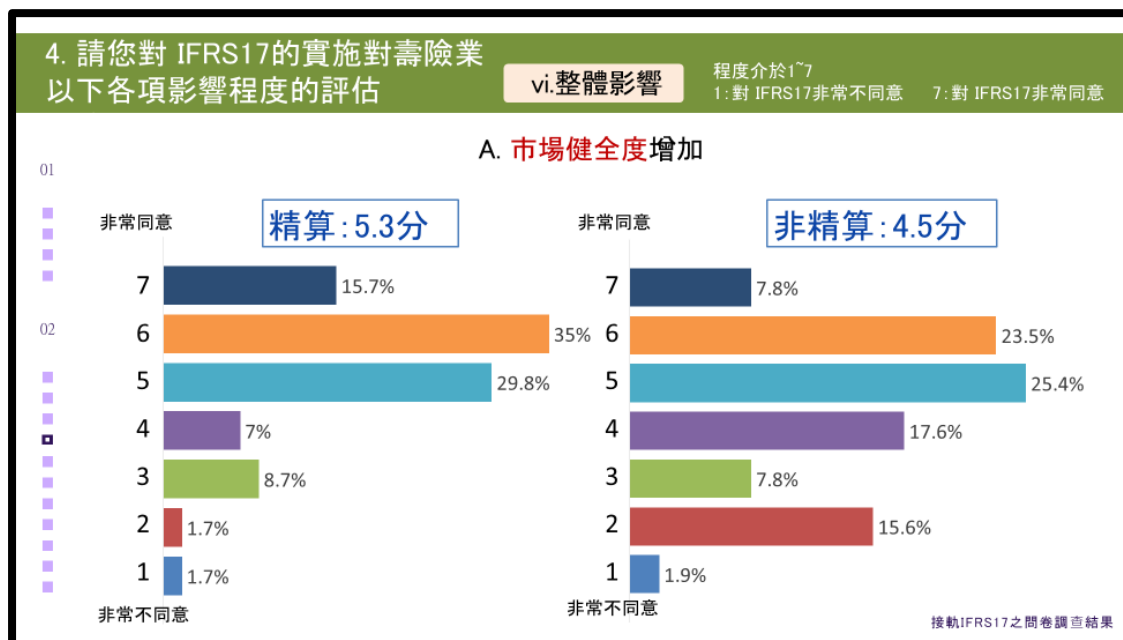


圖 20：IFRS 17 的接軌對市場健全度的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

由圖 21 可知，對於 IFRS 17 實施是否會讓資訊透明度增加，回答者有中上等程度的認同，而且精算人員的認同程度還更高。

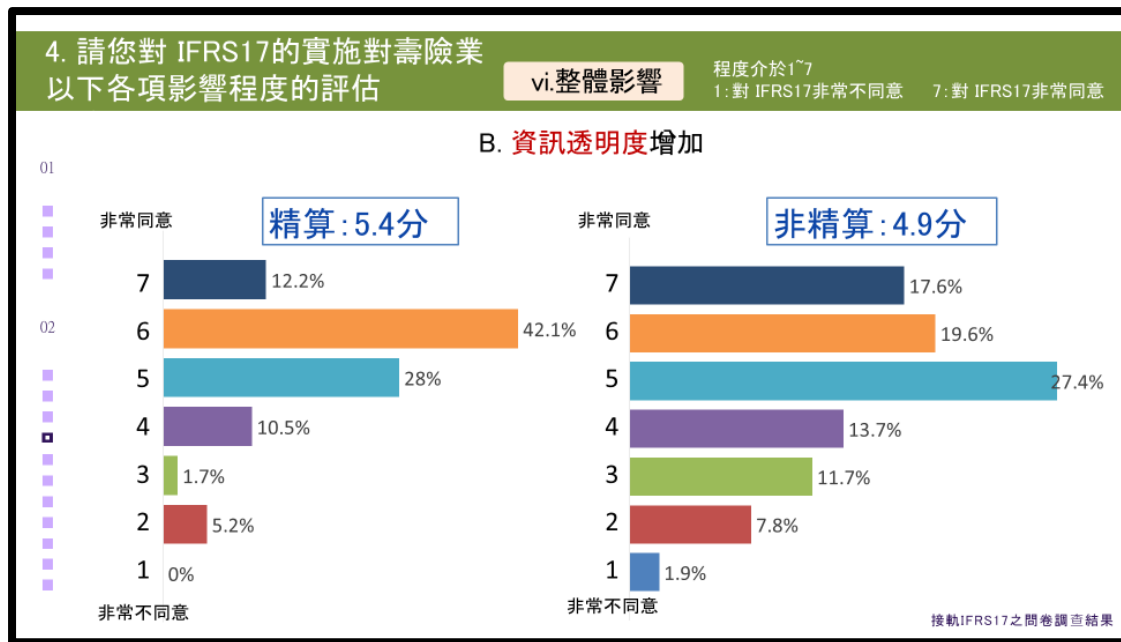


圖 21：IFRS 17 的接軌對資訊透明度的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 22 可知，對於 IFRS 17 的實施是否會讓經營體質提升，回答者有中上等程度的認同，且精算組有更高的認同程度。

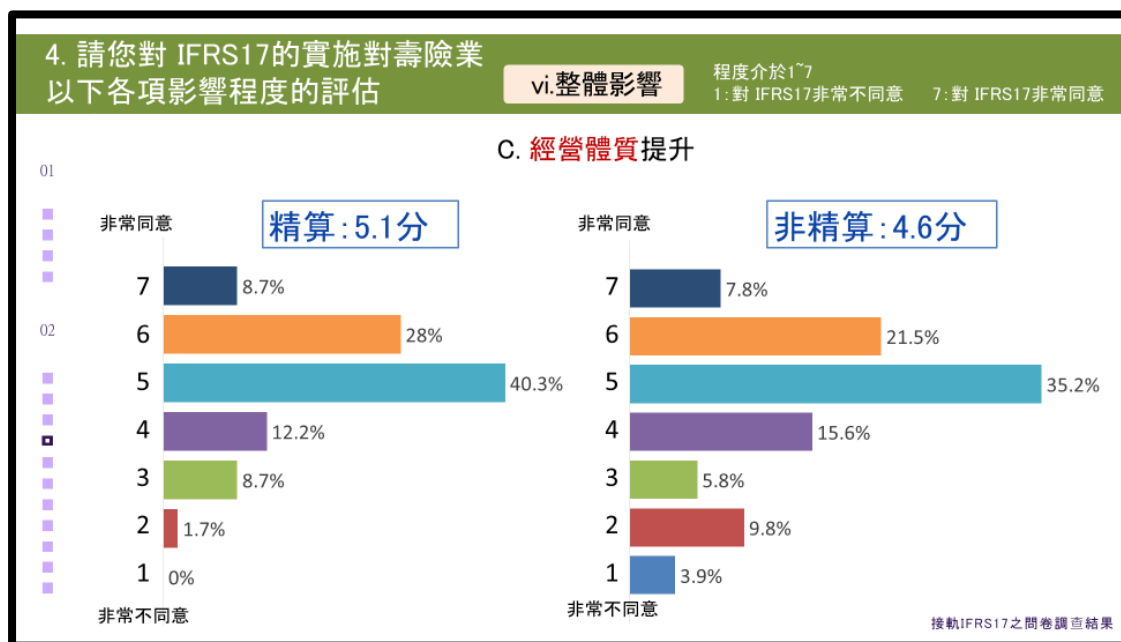


圖 22：IFRS 17 的接軌對經營體質提升的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

圖 23 顯示問卷填答人員對於 IFRS 17 的實施是否對整體產業有利，有中上等程度的認同，其中精算人員的認同度更高。意味著越瞭解 IFRS 17 的人越認為

IFRS 17 對產業可能會有正面的影響。

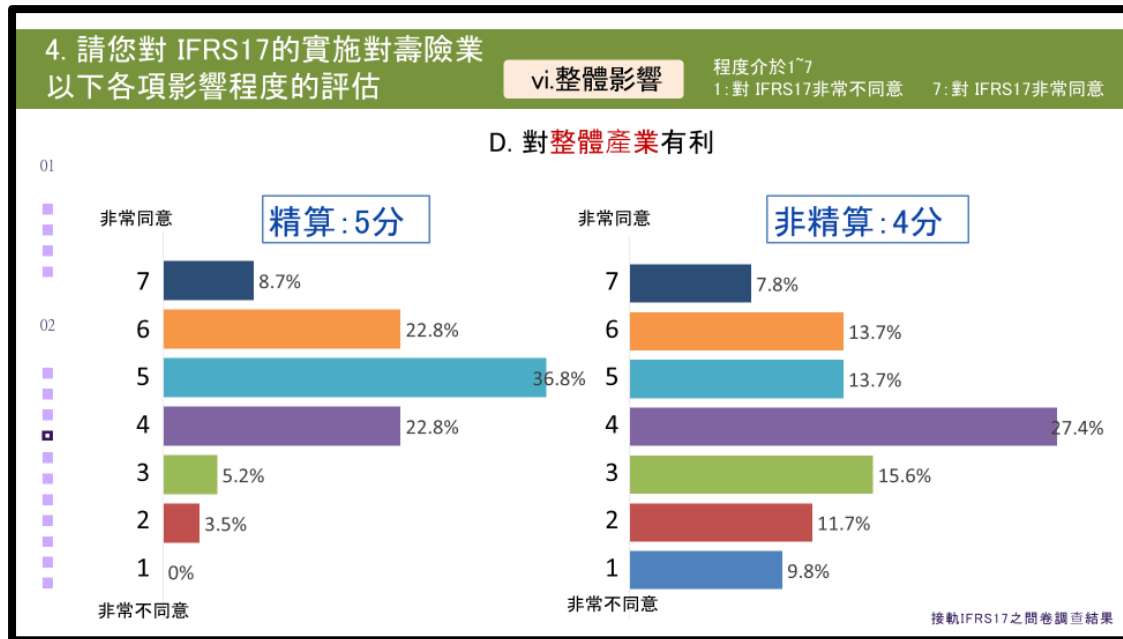


圖 23：IFRS 17 的接軌對整體產業有利的影響

說明：程度介於 1~7 程度 1：對 IFRS 17 非常不同意/程度 7：對 IFRS 17 非常同意

第七章 結論與建議

一、結論

本研究主要之目的在於分析 IFRS 9 與 IFRS 17(將)對銀行及保險機構的財務報表與營運產生之影響，並聚焦於對壽險公司的影響。本計畫第三章對保險業及銀行業債務投資工具之相關規範所進行的簡要分析發現，銀行業相較於保險業，其相關法規對於債務工具之規定，不論在可投資項目、可投資額度等，均遠小於保險業。此與保險業(特別是壽險業)注重資金運用與資產負債管理之經營特性有關，因此相關的研究對象也以壽險業為主。

本研究在方法上，主要採用四種方式進行分析與討論。首先是透過對業者進行的質化訪談，探討實施 IFRS 9 與 IFRS 17 產生的影響。其次為次級資料分析。鑑於 IFRS 9 已於 2018 年施行，因此運用 2018 年實際實行 IFRS 9 後銀行與壽險公司的財報結果，對新舊制度會計科目及數字變化進行比對分析。再者，考慮 IFRS 17 尚未施行，研究採用模擬量化方式討論新準則對壽險業的未來可能影響。最後，透過文獻研析彙整國內相關研究報告與調查分析並於報告中呈現。

以下分別就主要發現與各項研究法所產生的結果，做簡要研究結論彙總。最後於第二節提出相關建議。

(一) 質化訪談結果

在質化分析上，透過與壽險業者訪談得到以下結果：

1. 實施 IFRS 9 對壽險業影響部分

受訪公司均認為若無妥善執行資產負債管理，壽險公司的損益和業主權益都會比過去有更大幅度的波動。壽險公司會增加高股利股票的持有，一方面可透過現金股利的回收來增加當年度收益，另一方面可減少損益波動的壓力。在 IFRS 9 正式實施後，大部分壽險公司的債券投資(包括部位相當大的無活絡市場之債券投資)都可通過 SPPI 二項測試，仍可被分類至「按攤銷後成本衡量」項下。因此實際對損益波動影響將比先前

預期的小。提列預期信用損失對壽險公司而言，備抵損失的負擔可能會增加，尤其若未來債券受到降評的機率較高時。業者認為 IFRS 9 實施後大部分的資產是放在 AC 項下，未來可能無法有效做到資產負債利率自然避險效果。預期在 IFRS 17 接軌日時，主管機關可能會同意重分類，允許公司改變 AC 項下的分類，以達到資產負債配合的目的。IFRS 9 對外商壽險而言，因資產配置特性比較保守，皆認為 IFRS 9 影響有限。

2. 未來實施 IFRS 17 對壽險業影響部分

(1)對損益的影響：IFRS 17 每期需重新評估即時反映於當期的損益表，使損益的變動幅度增加，也會使損益數字減少，特別是由於承保日利潤必須認列於服務合約邊際，故損益表上將不會再有保費收入科目。(2)評估保險負債成本的影響：壽險公司將大幅擴增精算及財務模型的建置，建置模型的成本高昂。(3)轉換日的影響：轉換日涉及種眾多項目之調整，預期在實務處理上有一定的困難度。(4)對財報系統及營運表達的影響：保險公司將修改或大幅更新財務合併和報告系統，財報或會計科目將也隨之改變，會計制度也將影響公司營運績效指標的訂定。(5)對公司內部功能整合的影響：保險公司將需要進行重大的技術和實務操作變更，在財務、會計、精算與風險管理之間要建立更大的整合才能達到平衡及迎接挑戰。

(二) IFRS 9 實施前後財報檢視結果

1. 壽險部分

在檢視 2018 年財報有關資產變化部分，壽險公司因大部分金融資產投資在債務工具居多，投資權益投資工具相對較少。新制度實施前的分類上，大部分是放在不影響損益的分類上。2018 年實施 IFRS 9 後，在 IFRS 9 規範下，凡是不符 SPPI 檢測之資產項目，均必須依據公允價值反映於財報之上。2018 年的財報顯示，透過損益按公允價值衡量之金融資產比重有顯著提高，表示在 IFRS 9 新制施行之後，對當期損益波動影

響性提高。實施 IFRS 9 之後壽險業整體而言，AC 部位下降約 7.9%，FVOCI 部位上升約 7.4%。在此兩部位的明顯變化導致未來損益波動部位上升。

2. 銀行部分

2018 年國內被認定為「系統性重要銀行」的財報顯示，不符 SPPI 而必須透過損益按公允價值衡量之金融資產比重，由 2017 年的 3.90% 微提高到 2018 年的 3.97%。在 IFRS 9 新制施行之後無太大波動，對於當期損益並無明顯衝擊。至於以攤銷後成本記帳之 AC 資產，在 IFRS 9 實施前後，銀行業雖然在 AC 與 FVOCI 上皆有些微波動，但相較於壽險業，銀行業的波動並不明顯。

(三) 量化分析 IFRS 17 對於壽險合約負債評估的影響

利用 IFRS 17 下的公允價值評價方法對終身壽險進行負債評價，由結果歸納發現，保險合約負債的公允價值因未來死亡率改善及終極利率較高之故，因此以近期發行較低預定利率之保單，於開帳日皆有顯著的合約服務邊際，亦即屬非虧損性合約；但早期發行之高利率保單，即使未來死亡率改善及終極利率變高，依舊無法解決虧損性合約的結果。

(四) 量化分析 IFRS 17 對資產負債管理的影響

模擬 IFRS 9 與 17 同時實施後對壽險公司的損益、資產價值、負債大小及業主權益的可能影響，發現不同的資產配置策略在 IFRS 9 與 17 下有不同的影響效果。在 IFRS 17 的評價原則下，即使已參照 Solvency II 以及 ICS 設定 UFR 的結果，未來保險公司負債金額的不確定性將非常高，勢必對財報的穩定性產生極大的衝擊。於此狀況下，除非大幅提高業主權益佔資產的比例，否則無論資產是採用何種資產配置與會計分類，壽險公司的損益與業主權益仍將面臨極大的波動，其變動幅度之大，可能使監理機關、投資人或保戶等利害關係人均難以接受，應及早因應。

(五) 調查研究結果

(六) 根據政大風險與保險研究中心 2020 年對於國際財務報導準則 IFRS 17 號公報下，台灣壽險業的商品策略分析研究案之問卷調查，發現不論精算人員或非精算專業的人員，均對於 IFRS 17 的實施會對整體產業的發展有正面預期，且精算相關人員的認同程度更高。對於 IFRS 17 的接軌難易的評估部分，精算、資訊與財會三大部門在接軌難度上最高。精算專業人員對於 IFRS 17 的內容，瞭解程度在各個面向均明顯高於非精算專業，但即使是精算專業回答者，對於 IFRS 17 內容之瞭解程度也僅在中上程度，顯示 IFRS 17 的內容的確困難。

二、建議

根據以上的發現，我們建議主管機關應謹慎考量利率建模之收斂點問題，降低其對負債評價的影響。再者，為使在 IFRS 17 轉換日時，保險人能透過新契約產生的正值合約服務邊際沖抵既有契約的負值合約服務邊際，對於既有保單採用公允價值法進行負債評價而非追溯法或部分追溯法，監理官宜盡速確認或支持。具體而言，為能更順利接軌 IFRS 17，本研究建議主管機關可從四個面向著手：

(一) 引入降低負債公允價值波動性的折現方法

1. 將 UFR 設在 $LOT + 30 = 40$ 年即可，不要多加第 60 年為下界的限制
將 UFR 固定在第 60 年時，殖利率曲線的延伸段長達 50 年。隨著前十年實際債券市場殖利率曲線的變動，後面延伸的 50 年「人造」曲線的變動會很顯著，鑑於壽險保單尤其是還本型終身壽險，其現金流量多發生於此延伸期間，因此這段延伸曲線的變動將造成現值很顯著的變動，進而使準備金產生相當的變動。最後因為壽險業的高槓桿比例，負債準備金的變動相對於業主權益的變動將顯得很大，而讓壽險公司的財務健全度變得很不穩定。將 UFR 設在第 40 年可以讓負債的穩定度增加。

2. 需要在第 10 年和第 40 年之間插入一或兩個點

例如在第 25 年或第 20 或第 30 年插入以多年歷史期間的殖利率外差至第 40 年 UFR 所得到的第 25 年或第 20 或第 30 年利率後，取平均值做為未來外差的中繼穩定點。

(二) 規劃分階段接軌 IFRS 17

至少分兩階段使 2001 年之前賣出去的保單可以延後一段時間(如 10 年)再接軌。更細緻平順的接軌方式是採用如歐盟實施 Solvency II 所建議的 15 年緩衝期，例如 2026 年接軌時，僅適用於 2011 年後所賣出的保單，2035 年時再適用 1995~2009 年以後賣出的保單，最後於 2040 年時完全接軌。

(三) 引導業者從商品的開發來因應 IFRS 17

1. 減少銷售傳統型保單，尤其是長年期的保障型商品，轉向銷售保費或保額可調整之保單及投資型商品

商品的保障，不管是保障死亡率、罹病率、或利率，都將因這些率的變動造成負債現值跨時間的變動，亦即負債將隨著這些率的變動而變動。其中利率的變動最顯著，罹病率的變動也不可小覷。若可讓保額與保費隨利率、罹病率、或死亡率的變動進行調整，保險合約負債的變動將大幅降低。利率變動型商品即為一個特例。投資型商品因為完全沒有提供一年以上的任何保證，自然沒有準備金或保險合約負債波動的問題。

2. 增加外幣保單

台灣壽險業的一個窘境是因為本島的投資標的不足，接近七成的資金是投資到海外，匯率風險自然很大，避險成本也高。投資到海外的第二層風險是各國利率走勢的潛在不一致性。倘若台幣利率下跌導致保險合約負債上升的同時，國外的利率上升，其所導致的國外資產價值的下跌將對壽險公司造成雪上加霜的雙重影響，此點不得輕視。

銷售外幣保單的潛在問題係保戶所承擔的外匯風險。雖說此外匯風險有

較高的國外投資報酬率來抵換，但當匯率大幅貶值時，所激起的客訴甚或民怨必須仰賴銷售時確實地告知風險來防患於未然。

(四) 從投資面幫助壽險業因應 IFRS

1. 促成國內長年期基礎公共建設債券以及私募股票的發行

此法可將促成雙贏局面，壽險業無需再承擔外匯風險與國內外利率變動不一致的風險，且國內的建設將獲得更多資金的資金挹注，舒緩政府的財政壓力。但要促成雙贏局面，仍須由行政院進行跨部會的溝通協調。

2. 開放國外更多的債務投資工具

鑑於壽險保單就像債券，因此從資產負債管理的角度，比較適合的投資標的就是債券。目前國外還有一大類的債券尚未開放給國內壽險公司購買，即私募債券。傳統私募債券具有以下幾項優勢：(1)相同風險評級下，能夠較公開發行債券取得更多的收益；(2)多元與不同區域的發行者，有助於分散風險；(3)相較於公開發行債券，當發行者出現財務危機時，有較多的保護機制；(4)彈性的契約內容，提供資金供給者所需的現金流量，有助於資產負債管理；(5)直接接觸發行公司管理與專業知識內容，降低資訊不對稱風險⁴¹。傳統私募債券不僅提供了投資收益上的優勢，亦給予投資者分散風險的益處與保護投資人的有利規範，實證經驗顯示，傳統私募債券有潛力協助台灣壽險業突破困境。美國壽險業投資經驗的展現，應能成為台灣壽險業成功的借鏡；相關的法規規範亦可成為台灣監理機關法規修改的參考。期望台灣壽險業能夠在監理機關的協助下，透過開放傳統私募債券，在承擔適度的風險下提高收益率，維持適足的清償能力，助力產業永續發展。

在積極準備接軌 IFRS 17 時，保險業者亦更積極從經營層面來應對 IFRS 17 所帶來的挑戰，包含：

⁴¹ 以下有關私募債券的論述，係引用國立政治大學保險業永續發展研究中心之「如何提升台灣壽險業的投資效率-以傳統私募債券為例」的研究報告結論。

1. 商品定價與精算評價有更一致的作法

保險公司的商品定價相關部門必須將 IFRS 17 與 IFRS 9 於設計商品時納入考量。定價時所假設的折現率必須符合 IFRS 17 之原則，定價時應考慮到 RA 與 CSM 的評估。如此才能使發行前的假設與發行後的後續追蹤具有一致性。設計商品時也應考慮如何將所收保費進行投資，如何將投資的標的呈現於財務報表上，即如何套用 IFRS 9 的分類。如此一來才能從源頭就做好資產負債管理。

2. 建構動態的資產負債管理機制

IFRS 17 適行後，壽險公司的保險合約負債將隨利率變動，而要匹配準備金的變動，端靠適當地將可運用資金投資到債券類商品，使這些債券類商品的變動約略可以抵銷保險合約負債的變動。為達此目的並不能單靠存續期間匹配的作法(Duration Matching Approach)，而是更需要動態地管理資產與負債的變動。

參考文獻

中文部分：

王儷玲、蔡政憲、彭金隆、謝明華，2018，如何提升台灣壽險業的投資效率-以傳統私募債券為例，政治大學保險業永續發展研究中心研究報告。

李賢源，2003，健全台灣債券市場的迫切性與重要性，台灣經濟戰略研討會專文選輯，下載網址：[http :](http://www.taiwanthinktank.org/ttt/attachment/article_271_attach1.pdf)

[//www.taiwanthinktank.org/ttt/attachment/article_271_attach1.pdf](http://www.taiwanthinktank.org/ttt/attachment/article_271_attach1.pdf)，查詢日期：08/05/2017。

高涓川、謝秋華，2016a，保險會計變革－IFRS 4 Phase II 保險合約衡量模型之影響，會計研究月刊，364 期：104-113。

高涓川、謝秋華，2016b，國際財務報導準則第 9 號(IFRS 9)金融工具規範對我國保險業之影響，保險專刊，32 卷 1 期：17-42。

詹芳書、康欣婷，2018，終身壽險合約負債之評價與分析，2018 台灣風險與保險學會年會暨學術研討會，台灣淡江大學。

詹芳書、彭金隆、蔡政憲，2021，實施 IFRS 9 與 IFRS 17 對我國壽險業監理與經營影響之分析，台大管理論叢，31 卷 2 期：1-34。

鍾丹丹、魏長賢、連宏銘，2020，IFRS 17 實務之一導入前置篇，會計研究月刊，411 期：38-45。

顧石望、何慧麗，2018，本國銀行導入國際財務報導準則第 9 號「金融工具」之實務與影響，中央銀行，研究報告。

英文部分：

Cox, J.C., J. E. Ingersoll Jr., S. A. Ross, 1985, "A Theory of the Term Structure of Interest Rates", *Econometrica*, 53: 385-408.

De Pooter, M, 2007, "Examining the Nelson-Siegel Class of Term Structure Models:

- In-Sample Fit versus Out-of-Sample Forecasting Performance, Discussion Paper No. 2007-043/4, Tinbergen Institute, Erasmus University.
- Gompertz, B., 1825, “On the Nature of the Function Expressive of the Law of Human Mortality, and on a New Mode of Determining the Value of Life Contingencies”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 115: 513-583.
- Lee, R. D. and L. R. Carter, 1992, “Modeling and Forecasting U.S. Mortality”, *Journal of the American Statistical Association*, 87: 659-675.
- Milliman, 2017, “IFRS 17-Risk Adjustment”, available on:
<http://ie.milliman.com/uploadedFiles/insight/2017/IFRS-17-Risk-Adjustment.pdf>, last visited on: 03/11/2019.
- Smith, A. and T. Wilson, 2001, “Fitting Yield Curves with Long Term Constraints”, London: Bacon & Woodrow.
- Svensson, L. E., 1994, “Estimating and Interpreting Forward Interest Rates: Sweden 1992-1994”, NBER Working Paper, No. 4871.
- Whittaker, E. T., 1922, “On a New Method of Graduation”, *Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society*, 41: 63-75.