

保險面面觀

IFRS 17及保險精算實務解析

目錄

前言	3
IFRS 17 財會焦點	5
資訊量激增!IFRS 17 構築保險業財務與精算之資訊管理新世界	17
科學化精算落實保險風控	25
Smith Wilson利率建構法與IFRS 17無風險利率曲線	29
聯絡我們	42

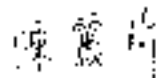
前言

金融服務產業生態在過去十年發生重大改變，各國法令遵循及監理要求提升，造成金融服務業者的經營充滿挑戰，面對金融爭議事件頻傳，國內主管單位亦在討論提升金融業罰鍰上限，各種規定正挑戰著經營者風險管理之能力。除了監理環境之變化，創新科技及客戶期望更加劇金融服務產業環境之挑戰，消費者面對國外新穎的服務及多樣化商品，促使國內業者重新審視數位策略，以提供最佳的客戶服務，並提升客戶滿意度。

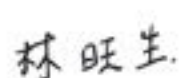
此外，國際會計準則理事會 (International Accounting Standards Board, IASB) 於 2017 年 5 月發布國際財務報導準則第 17 號 (IFRS 17) 「保險合約」，其要求保險公司忠實表達保險合約之權利及義務，雖可有效提升保險公司之間的可比較性，但其對保險業者影響之深度及廣度，無論是財會精算之處理、資訊系統之調整，甚至是經營決策及公司治理，促使產官學研各界討論及評估。預計 2021 年 IFRS 17 生效後 (國內預計最快於 2024 年適用)，更將對保險業者績效表現與評比指標產生衝擊與影響。

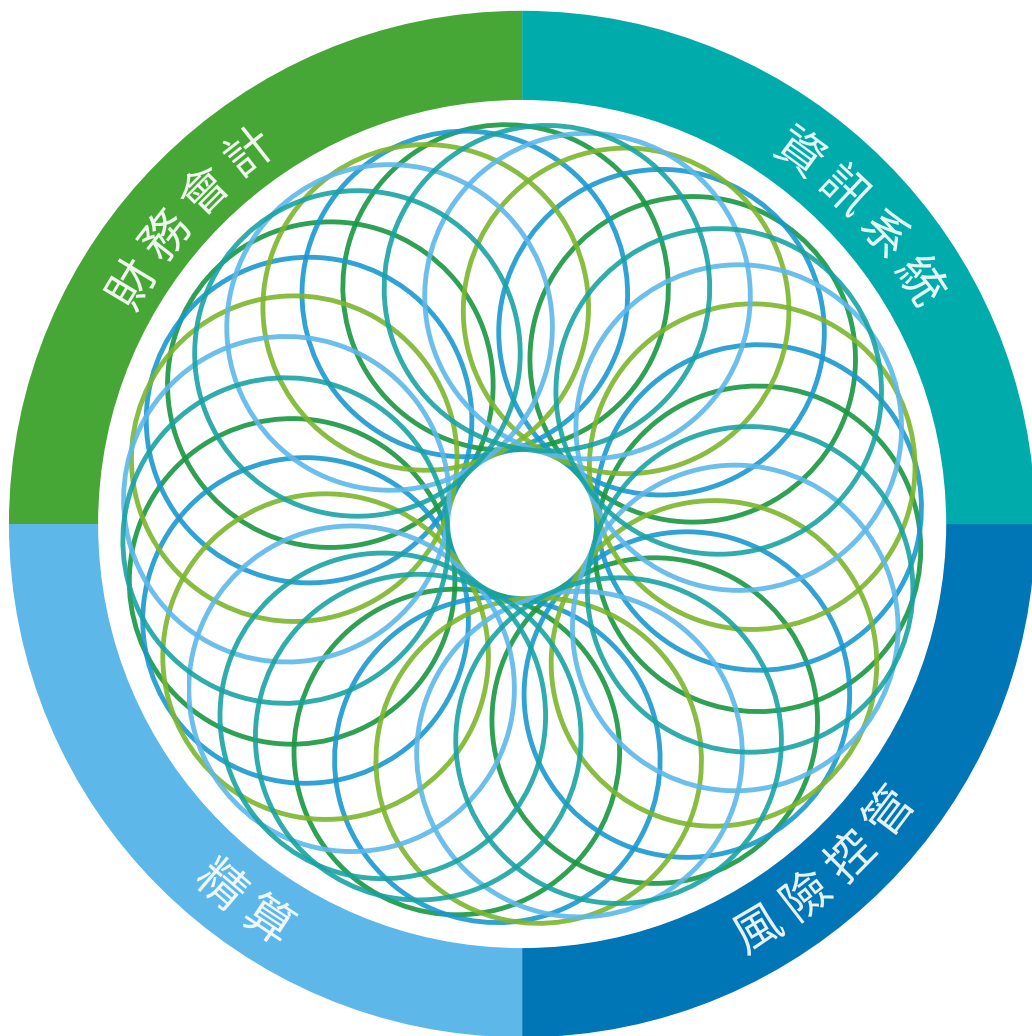
面對外在環境之挑戰及內部流程之改變，保險業者須積極擬定兼具效能及效率之資訊傳遞流程，方能在快速變化的產業環境中，運用準確且即時之數據，有效回饋經營管理階層之決策，以維持在產業中領先地位。我們衷心期望，透過本報告自各部門功能切入 IFRS 17 所涉及之面向，給予保險業者清晰且完整之觀念，協助各保險公司在受控的風險環境中準備導入工作，並能敏捷因應產業正在發展中的變革。

勤業眾信聯合會計師事務所
金融服務產業負責人
陳麗琦 會計師



勤業眾信聯合會計師事務所
保險產業負責人
林旺生 會計師







財務會計

IFRS 17財會焦點

摘要

- IFRS 17 建立保險合約之認列、衡量、表達及揭露原則，並取代 IFRS 4「保險合約」。
- IFRS 17 除訂定一般模型 (General model) 外，具直接參與特性之保險合約則採用一般模型修正後之變動收費法 (Variable Fee Approach, VFA)。若符合特定條件時，則可採用一般模型簡化後之保費分攤法 (Premium Allocation Approach, PAA)，衡量剩餘保障負債。
- 一般模型係採用現時假設以估計未來現金流量之金額、時點及不確定性，且明確衡量不確定性之成本，且考量市場利率及保單持有人所持有選擇權與保證之影響。
- 出售保單利潤係於首日遞延在一單獨負債組成部分中，且係依保險合約群組予以彙整。此遞延利潤需配合與未來保障有關之假設變動作調整，並將於保險人提供保障之期間內有系統地表達於損益。
- 採用 IFRS 17 極可能對企業之流程與系統帶來重大變革，且需要更多跨部門（包括財務、精算及資訊等）之合作。
- IFRS 17 於 2021 年 1 月 1 日以後開始之年度報導期間生效，允許提前適用。IFRS 17 應追溯適用，但若於實務上不可行則可採修正式追溯法或公允價值法。

介紹

IFRS 17 專案發展過程

IFRS 17 係源自於國際會計準則委員會 (IASB，即國際會計準則理事會 (IASB) 之前身) 在 1997 年 4 月開始之一項專案。IASB 於 2004 年 3 月完成此專案之第一階段，並發布 IFRS 4。但 IFRS 4 僅為完成全面性準則前之過渡方案，因此仍允許保險人採用不同之會計實務作法。由於不同國家或險種之會計實務作法差異，導致投資人與分析師難以理解並比較各個保險人之財務狀況、績效表現及暴險狀態。此專案之第二階段之目標即是處理前述議題，最終制定 IFRS 17 取代 IFRS 4。

目標

IFRS 17 之目的係確保企業已提供足以忠實表達所發行保險合約之權利與義務之攸關資訊。IASB 於 IFRS 17 中訂定適用於各類型保險合約（包括保險人持有之再保險合約）之單一原則基礎架構，藉以消除現行分歧之會計實務。IFRS 17 亦明定保險合約之表達與揭露，進一步強化各保險人間之可比較性。

IFRS 17 的主要特色

IFRS 17 採用一般模型或簡化之保費分攤法衡量保險合約。一般模型之主要特色有：

- 未來現金流量之估計與假設應為現時；
- 反映貨幣時間價值；
- 估計時最大化採用一致之可觀察市場資訊；
- 風險衡量應為現時且明確；
- 預期利潤予以遞延，並於原始認列時依保險合約群組彙整；及
- 遞延利潤需配合各合約群組現金流量假設之變動作調整，並於保障期間內認列為損益。

Deloitte 觀點

非人壽保險之最重大變革

各國既存之保險會計實務迥異。不過對於大多數非人壽保險合約而言，IFRS 17 所帶來之最重大變革係於衡量已發生理賠負債時引入折現及明確非財務風險調整之概念，以及對各項要素之變動要求更透明化之報導。多數可採用保費分攤法之保險合約預期應為非人壽保險合約，例如一年期車險。保費分攤法僅簡化一般模型中對剩餘承保負債之處理，對於已發生理賠則無簡化。

人壽保險之最重大變革

現行會計實務分歧，預期 IFRS 17 對大多數人壽保險合約之最重大變革如下：

- 所有保險合約均採用單一會計模型，不再依險種而有不同；
- 假設將予以更新，而非鎖住不動；
- 以現時價值衡量先前未全數認列之保證及選擇權；
- 更多關於財務與非財務風險之影響、貨幣時間價值及其他估計之資訊；
- 折現率應反映保險合約負債之特性，並排除非屬合約特性之未來投資利潤；
- 收入與服務結果採用新的表達方式；及
- 遞延取得成本直接作為保險合約衡量之一環，不再另行攤銷。

範圍

企業應將 IFRS 17 適用於所發行之保險合約與再保險合約，所持有之再保險合約，以及所發行具有裁量參與特性之投資合約，前提係該企業亦發行保險合約。

固定收費合約 (Fixed Fee Contracts)

有些合約雖然符合保險合約之定義，但其主要目的係藉由提供服務以換取固定收費。發行此類合約之企業原則上應適用 IFRS 17，除非其符合下列所有條件並選擇適用 IFRS 15「來自客戶合約之收入」：

- 與客戶訂定合約之價格時，企業未反映對該個別客戶有關之風險評估；
- 合約係以提供服務之方式補償客戶，而非支付現金予客戶；及
- 合約移轉之保險風險主要源於客戶使用服務，而非源自於服務成本之不確定性。

Deloitte 觀點

此類合約之例為固定收費之道路救援服務，其保險風險來自於車輛故障之頻率，而非提供救援服務之成本，且其以提供拖吊與其他道路救援服務作為補償。

具裁量參與特性之投資合約

具有裁量參與特性之投資合約係未移轉重大保險風險之金融工具。若具有裁量參與特性之投資合約之發行人亦有發行保險合約，其所發行具有裁量參與特性之投資合約始應適用 IFRS 17。對該等投資合約之衡量規定，IFRS 17 作相關之修改。

分離保險合約之組成部分

一保險合約可能包含一項或多項可區分之組成部分，而該等組成部分若為單獨合約時將屬另一準則之範圍。IFRS 17 明定如何決定非保險組成部分係與主保險合約可區分之要件。企業應依 IFRS 9「金融工具」決定保險合約是否含有應分離之嵌入式衍生工具與其會計處理。許多保險合約含有投資組成部分，其代表無論保險事件發生與否均需支付予保單持有人之金額。可區分之投資組成部分應與主保險合約分離並依 IFRS 9 處理。提供非保險商品及勞務之履約義務若屬可區分，應與主保險合約分離並依 IFRS 15 處理。

彙總層級

企業應辨認保險合約之組合。一組合包含具類似風險且共同管理之合約。屬於特定產品線之合約（例如車險）預期具有類似風險，故若共同管理則應納入同一組合。

一組合內之所有已發行保險合約，應再區分為：

- 原始認列時為虧損性之合約群組，若有時；
- 原始認列時後續並無重大可能變為虧損性合約之合約群組，若有時；及
- 組合中剩餘之合約群組，若有時。

除上述群組外，企業亦可將組合內之合約再進一步細分。然而，發行間隔超過一年之合約不能納入相同之群組。

若依組合中之某些合約，僅因法令或規章特別限制企業對具不同特性之保單持有人訂定不同價格或給付水準之實際能力，而分為不同群組，企業得將該等合約納入同一群組。

於保險合約開始時即應決定其群組，後續不再重新評估。

企業所持有之再保險合約組合亦應依前述原則區分群組，惟所提及之虧損性合約應解讀為企業原始購買再保險合約時有淨利益者。再保險合約群組中有時僅包含單一合約。

Deloitte 觀點

IFRS 17 中保險合約彙總層級之規定，相較於原草案已有所簡化，以降低企業按合約群組適用衡量規定之操作複雜度。話雖如此，彙總層級之規定仍將是企業適用 IFRS 17 所面對的主要挑戰之一。

認列

企業應於下列孰早之日認列所發行之保險合約群組：

- (a) 保障期間開始日；
- (b) 保單持有人第一筆付款到期日；及
- (c) 保險合約群組成為虧損性時。

衡量

一般模型

於原始認列時，企業應按履約現金流量 (FCF) 及合約服務邊際 (CSM) 之合計數衡量保險合約群組。履約現金流量包括未來現金流量之估計、反映與未來現金流量相關之貨幣時間價值及財務風險之調整，以及對非財務風險之風險調整。

企業應將保險合約群組中每一個合約界限內之所有現金流量予以納入。未來現金流量之估計應為現時、明確、不偏及反映所有可得之資訊，企業無需過度成本或投入，且其應反映企業之觀點，惟任何攸關市場變數之估計應與該等變數可觀察之市價一致。

估計未來現金流量所使用之折現率應反映貨幣時間價值、現金流量之特性及保險合約之流動性特性。折現率應與具相同現金流量特性金融工具之可觀察市價一致，但應排除不影響保險合約之風險。

企業應調整未來現金流量現值之估計數，以反映企業對於所承擔非財務風險產生之現金流量金額及時點之不確定性所需之補償。

履約現金流量 (FCF) 不得反映不履約風險，即發行保險合約企業之本身信用風險。

合約服務邊際 (CSM) 係表彰企業將於未來提供服務時認列之未賺得報酬。除非保險合約群組為虧損性合約，

企業於原始認列保險合約群組時，應按與下列項目合計後不產生收益或費損之金額衡量 CSM：(a) 原始認列時之 FCF；(b) 原始認列日因保險取得現金流量而除列之資產或認列之負債；及 (c) 群組中之合約於該日產生之任何現金流量。CSM 不得為負數，若為負數代表該合約屬虧損性合約。

企業應於後續每一報導期間結束日重新衡量保險合約群組之帳面金額，其帳面金額應為當日之剩餘保障負債及已發生理賠負債之合計數。

剩餘保障負債包含與未來服務有關之履約現金流量加計尚未賺得之合約服務邊際。已發生理賠負債包含與過去服務有關之履約現金流量，亦包括已發生理賠但尚未通報之負債。

企業應將下列各項變動之收益及費損認列於剩餘保障負債及已發生理賠負債之帳面金額。

虧損性合約

原始認列時，若保險合約之履約現金流量、先前已認列之取得現金流量及該日合約產生之所有現金流量之總和為淨現金流出，則該保險合約係屬虧損性。企業應對虧損性合約群組之淨流出於損益中認列損失，使群組之負債之帳面金額等於履約現金流量，且群組之合約服務邊際為零。

若保險合約群組後續變成虧損性（或更加虧損），超額虧損部分應立即認列損失。另外，除非先前認列之虧損金額已全數迴轉，否則此類合約之合約服務邊際將不會增加且不會認列收入。

具直接參與特性之保險合約

除了對保險風險造成之損失給予補償外，許多保險合約亦允許保單持有人參與保險公司投資之收益。

表一：剩餘保障負債及已發生理賠負債帳面金額變動之收益及費用認列

	剩餘保障負債之帳面金額變動	已發生理賠負債之帳面金額變動
保險收入	<ul style="list-style-type: none"> 當期提供之服務而減少之剩餘保障負債 	<ul style="list-style-type: none"> 不適用
保險服務費用	<ul style="list-style-type: none"> 虧損性合約群組之損失，以及該等損失之迴轉 	<ul style="list-style-type: none"> 當期發生之理賠及費用而增加之已發生理賠負債 已發生理賠及已發生費用有關之履約現金流量之後續變動
保險財務收益或費用	<ul style="list-style-type: none"> 貨幣時間價值之影響，及 財務風險假設變動之影響 	<ul style="list-style-type: none"> 貨幣時間價值之影響，及 財務風險假設變動之影響

並非所有參與合約都符合直接參與特性保險合約之定義，符合直接參與特性之保險合約應同時符合下列三項條件：

- 合約條款明定保單持有人參與一明確辨認標的項目群組之份額；
- 企業預期支付保單持有人等於標的項目公允價值報酬之重大份額之金額；及
- 企業預期支付予保單持有人金額之任何變動之重大部分係隨標的項目公允價值之變動而變動。

具直接參與特性之保險合約被視為是企業對保單持有人產生另一項負債，該負債之金額為標的項目之金額扣除變動服務費用後之金額。變動費用包括企業對標的項目公允價值之份額再扣除支付給保單持有人之固定金額（不會隨標的項目變動之部分）。此類合約係適用將一般模型修正後之變動收費法 (Variable Fee Approach, VFA)，該法之介紹請詳下列 CSM 部分。

不符合具直接參與特性保險合約定義之參與合約稱為間接參與合約，應依照一般模型處理。

合約服務邊際後續衡量

保險合約群組之合約服務邊際代表該群組尚未賺得之預期利潤。於原始認列後，一般模型及變動收費法下之 CSM 後續衡量並不相同。

一般模型

保險合約群組之 CSM 於報導期間結束日之帳面金額，應等於期初餘額加計下列調整項目：(a) 新增至群組之新合約影響數；(b) 應計利息；(c) 與未來保障或其他服務有關之履約現金流量變動；(d) 外幣兌換差額；及 (e) 因當期移轉之服務而認列為保險收入之金額。

與未來保障或其他服務有關之履約現金流量變動，包括與未來服務有關之非財務風險之風險調整及經驗調整。經驗調整係按原始折現率（鎖定之利率）衡量，其包括：

- 當期預期與實際收取之保費（及相關現金流量）之差額；
- 剩餘保障負債預期現金流量估計現值之變動，但排除貨幣時間價值及財務風險導致之估計變動；及
- 當期內預期與實際支付投資組成部分之差額。

變動收費法

對於具直接參與特性之保險合約，合約群組之合約服務邊際應調整下列變動：(1) 新增至群組之任何新合約影響數；(2) 外幣兌換差額之影響；(3) 企業對標的項目之公允價值變動之份額變動數，但公允價值之減少超過 CSM 而產生損失或公允價值增加而迴轉前述損失金額除外；及 (4) 與未來保障或其他服務有關之履約現金流量變動（但變動超過 CSM 而產生損失或迴轉前述損失者除外）。此外，與一般模型不同的是，變動收費法之 CSM 尚應調整貨幣時間價值及財務風險之估計變動，這是因為對直接參與特性保險合約而言這些變動係與未來保障有關。作完前述調整後，部分之 CSM 將因期間內服務之移轉而轉列為收入，轉列之金額係藉由將報導期間結束日（於分攤前）之剩餘 CSM 分攤至當期及剩餘保障期間決定。

應支付予保單持有人之標的項目公允價值之變動或已發生理賠及已發生費用之估計變動，係與未來服務無關，故不會調整 CSM。

Deloitte 觀點

決定保險負債中哪些變動將調整 CSM 及哪些變動將認列損益之原則，基於該變動係與過去或未來有關。以經驗調整為例，與過去服務有關者將立即認列於損益，但與未來服務有關之變動則調整 CSM。

變動收費法密切反映直接參與特性保險合約之經濟實質，並僅適用於符合定義之具直接參與特性之保險合約。

保費分攤法

於且僅於企業原始認列保險合約群組時可合理預期使用保費分攤法簡化衡量之剩餘保障負債與一般模型產生之結果無重大差異時，企業始得適用保費分攤法。然而，於群組之開始日，企業若預期履約現金流量可能於理賠發生前之期間發生重大變異，則不得適用保費分攤法。保障期間為一年以內之合約無須評估即可適用保費分攤法。

PAA 之簡化衡量並不適用對已發生理賠之群組負債之衡量，此類負債仍應按一般模型衡量。然而，若預期將於理賠發生之日後一年之內支付或收取未來現金流量，則無須折現。

用 PAA 時，原始認列之剩餘保障負債為原始認列時收取之保費（若有時）減除任何保險取得現金流量。剩餘保障負債於後續將調整新增至群組之新合約之影響、保險取得現金流量之攤銷及減除認列為收入之金額，並排除已支付或移轉至已發生理賠負債之任何投資組成部分。

若群組內之保險合約具重大財務組成部分，剩餘保障負債應予以折現，但若於原始認列時，企業預期提供每一保障部分與相關保費到期日間之時間不超過一年，則無須折現。

適用保費分攤法時，若原始認列時群組內每一合約之保障期間不超過一年，則企業得選擇於發生保險取得現金流量時，將該成本認列為費用。

Deloitte 觀點

PAA 可能廣泛地運用於以發行產物保險或意外險為主之非壽險公司，因其所發行保險合約之保障期間多在一年以內。該法較易於應用，且可能與目前該等合約之會計處理類似。

當保障期間長於一年，公司需先選取合約中具代表性之樣本並同時採兩種方法（一般模型與 PAA）衡量，以驗證適用 PAA 下產生之衡量結果與適用一般模型下產生之衡量結果無重大差異。

修改及除列

修改保險合約

當保險合約被實質修改（即該修改符合特定條件時），企業應除列原保險合約並將修改後合約視為一新合約予以認列。

除列

企業應於保險合約消滅或被實質修改時予以除列。

財務報表之認列與表達

財務狀況表之表達

企業應於資產負債表單獨表達下列群組之帳面金額：

- 屬資產之所發行之保險合約
- 屬負債之所發行之保險合約
- 屬資產之所持有之再保險合約
- 屬負債之所持有之再保險合約

綜合損益表之認列與表達

企業應將認列於損益及其他綜合損益報表之金額分類為保險服務結果（包括保險收入與保險服務費用）及保險財務收益或費用。所持有之再保險合約產生之收益或費用應與所發行之保險合約產生之收益或費用分別表達。

保險服務結果

企業應將所發行保險合約群組之收入及保險服務費用（包括已發生理賠及其他已發生保險服務費用）表達於損益。收入及保險服務費用應排除任何投資組成部分。

保險財務收益或費用

保險財務收益或費用包括因貨幣時間價值之影響及財務風險相關假設變動之影響所造成保險合約群組帳面金額之變動，但不包括具直接參與特性之保險合約群組之此種變動（係調整 CSM）。

企業得選擇將當期所有保險財務收益或費用列入損益，或選擇將保險財務收益或費用區分出表達於損益及其他綜合損益（OCI）之金額。當會計政策選擇將保險財務收益或費用予以區分時，表達於其他綜合損益之金

額會隨時間經過實現。於合約除列時，與採一般模型之合約群組有關之 OCI 餘額應重分類至損益，與採 FVA 之合約群組有關之 OCI 餘額不得重分類至損益。

依 IAS 21「匯率變動之影響」之規定，保險合約屬於貨幣性項目，因此保險合約群組之帳面金額變動數中，有關匯率變動之部分將列於損益，除非該相關變動影響應包含於 OCI。

Deloitte 觀點

保險合約結果於綜合損益表之表達與現行之表達差異甚大，特別是人壽保險公司及其保險合約收入部分。收入源自於剩餘保障負債組成部分（不包括投資組成部分）之變動，而非僅僅反映保費。當保費與保險收入不一致時，保費資訊將不會呈現於損益中。

揭露

企業應揭露下列質性與量化資訊：

- 保險合約認列於財務報表之金額；
- 重大判斷及該等判斷之改變；
- 保險合約產生風險之性質與範圍。

此外，亦有廣泛的過渡之揭露規定。

Deloitte 觀點

IFRS 17 對於過渡之揭露規範十分廣泛，企業將需要考量所揭露資訊是否符合揭露之目的，以及應提供多少分析資料以涵蓋每一揭露規範。

保險合約於財務報表表達之改變，可能導致企業需要發展新的關鍵績效指標。

生效日及過渡規定

生效日

IFRS 17 適用於 2021 年 1 月 1 日以後開始之年度報導期間。於 IFRS 17 初次適用日以前適用 IFRS 9 及 IFRS 15 之企業得提前適用 IFRS 17。就過渡規定之目的而言，初次適用日係企業第一次適用 IFRS 17 之年度報導期間之開始日，轉換日則是初次適用日前一期之期間開始日。

Deloitte 觀點

IASB 設定生效日為 2021 年 1 月 1 日，係考量實施 IFRS 17 所需要的時間與成本，使企業足以充分評估 IFRS 17 之影響，例如：

- 需要改變現有之系統與程序（例如將保險合約彙總至組合及群組、執行新的計算，及符合過渡規定之要求等等）；
- 所須作之判斷，特別是關於會計政策選擇；
- 當稅務規定是基於財務報表時，任何潛在之稅務影響；
- IFRS 17 對其他面向之影響，例如關鍵指標，債務契約與管理階層薪酬；及
- 為符合揭露規定而須匯集更多資訊。

過渡規定

除非實務上不可行，企業應追溯適用 IFRS 17。當實務上不可行時，企業可以選擇適用修正式追溯法或公允價值法。

修正式追溯法下，企業應採用合理且可驗證資訊並且將全面追溯法下所適用之資訊予以充分利用，但此資訊僅在不需耗費過度成本或投入下之可得資訊。

公允價值法下，企業藉由比較一項保險合約群組於轉換日之公允價值以及 FCF 於該日衡量金額之差異，以決定轉換日之 CSM。此法下，轉換時不需要將保險合約分年區分群組。

於 IFRS 17 之初次適用日，已適用 IFRS 9 之企業對於持有目的係與 IFRS 17 適用範圍下合約之活動有關之金融資產，可追溯重新指定並重分類。企業可選擇不重編 IFRS 9 比較資訊以反映金融資產先前帳面金額與初次適用日帳面金額間之差異，該差異係認列於初次適用日初始權益帳面金額。惟若重編以前期間，重編資訊須反映 IFRS 9 之規定。

Deloitte 觀點

IFRS 17 所提出之過渡規定，雖然有簡化法，但仍將是 IFRS 17 眾多挑戰中之主要一項，特別是對擁有許多初次適用日前早已存在之合約負債之保險人而言。

在地觀點

國際會計準則理事會 (IASB) 於 2017 年 5 月 18 日，發布「保險合約準則」(IFRS 17) 主要有三個目標，包括：達成保險合約會計準則一致性原則、使綜合損益表的(損)益來源更透明化，以及採用與保險負債相關的現時市場資訊。IFRS 17 上路後，不僅影響企業財務、會計及精算體系，龐大的新數據量將使資訊系統、資料儲存及運算功能需求大幅擴增，以達成認列、衡量及表達揭露財報所需的資訊。

以下針對 IFRS 17 與台灣現行保險會計之差異進行分析，以協助保險業者因應 IFRS 17 對財報損益及股東報酬之影響。

保險合約負債

台灣現行保險會計使用純保費法計算準備金，以保單發行時預定之假設 (Locked in Assumptions) 計算保險合約負債準備，另依據國際財務報導準則第四號 (IFRS 4) 以公司整體為基礎執行保險負債適足性測試，而在 IFRS 17 之下，最佳估計負債 (Best Estimate Liability, BEL) 所使用未來現金流量、折現率及風險調整需反映現時假設，故 IFRS 4 下的負債適足性測試已不再適用於 IFRS 17。考量目前的低利率環境，台灣現有高利率保單在 IFRS 17 導入時應審慎因應。

保險合約分群

在 IFRS 17 下，至少應依保單生效年區分群組，生效日為不同保單年度或相差超過 12 個月應區分為不同群組，另須依合約內容至少再分為三個群組：虧損性合約、無重大虧損風險之合約及其他合約，在相同群組下的負債變動可能有相互抵銷之效果。這與現行保險負債評價有顯著不同，且 IFRS 4 不需區分群組。因此，群組之定義及區分方法之選擇將成為一大挑戰。

保險合約利益

合約服務邊際 (Contractual Service Margin, CSM) 需於保險合約簽發日認列，如最佳估計負債與風險調整於簽發日為負數，則簽發日認列之 CSM 金額與該數額相同但為正值，CSM 不得為負值，意即虧損性合約之損失必須及時認列損益。合約服務邊際隨著時間攤銷，攤銷金額需反映出合約剩餘保障內容、有效合約數量及其預估剩餘保障期間。若實際經驗與計算合約服務邊際之假設相符，合約服務邊際將會轉成利益進入損益表，其不同於目前損益表主要損益項目為保險負債準備收回扣除給付項目。

財報表達與揭露

資產負債表與綜合損益表之整體表達在 IFRS 17 之下將有顯著的不同，例如客戶所繳保費收入將不再出現於損益表，未來將由保險合約收入取代，而保險合約收入包括預期淨現金流出、風險調整變動及合約服務邊際攤銷等。

IFRS 17 之下將對保險公司的營運模式產生極廣泛之影響，例如，致使公司的營運策略與治理面調整、帶來人員與組織文化的變革、利用系統與數據增加及時性及節約成本、向投資者報告變化與進行溝通。因此，保險公司需對各面向進行有效管理，以積極因應 IFRS 17 的衝擊與影響。

由於 IFRS 17 對保險公司影響重大且涉及層面甚廣，國際間部分保險公司目前正積極進行導入準備工作，並設計有關導入流程，我國業者也宜及早了解，並擬定相關因應對策。

(本文刊登於 2017-06-01 經濟日報 A14 稅務法務、產業)



資訊系統

資訊量激增！IFRS 17構築保險業財務與精算
之資訊管理新世界

摘要

國際財務報導準則第 17 號 (IFRS 17) 的技術要求，將大幅增加保險業財務及精算部門的資料量，也加重對正確性且可被稽核的高品質資料之需求，以支持財務報導流程。同時，各地區及國家對保險業清償能力及財務報導監理改革的出現，對也帶來許多資料管理上的挑戰。為支持各類監理規定的遵循需求，大數據伴隨著對細部資料的要求而生，透過大數據，愈來愈多的數位資訊可以被產生及儲存。此外，保險業者須面對更經驗豐富且更嚴格的保戶，這些保戶希望對自身的保險合約有更多了解，同時也希望他們的保險服務提供者可以更清楚他們的需求。

整體而言，監理程度愈趨嚴格、大數據帶來的可能性及保戶期望的不斷提高，為保險業創造了一個絕佳的機會，評估投資於適當的資料管理解決方案 (DMS)，進而全面提升數據整合及自動化程度。一家保險公司如何管理及使用其數據以得到準確且即時的商業洞察資訊，將是它能否長期成功的關鍵。

一家保險公司如何管理及使用其數據以獲得準確且即時的商業洞察資訊，將是它能否長期成功的關鍵。

IFRS17 預告保險業財務報導的新紀元

2008-09 年的金融危機引發一連串的監理變革，這些更嚴格的監理規定也影響了保險業。新監理規定的共同特性就是要求保險公司對營運及績效報告更為透明。2017 年 5 月新發布的 IFRS 17 預期將對保險公司財務報導規範帶來有史以來最大的改變。

在 IFRS 17 的規範，各國監管機關已經或即將結合國際保險監理官協會 (IAIS) 發布之國際保險核心原則對風險基礎資本 (RBC) 進行改革。IFRS 17 及新的風險資本架構變革可能對保險公司營運模式帶來重大影響，其中包括管理及使用資料的方式，這些規範也會增加財務及清償能力報導結帳流程的複雜度。因此，為了以合理的成本，在報導截止日的期限內完成作業，結帳流程處理效率將是最重要的關注焦點。例如，有些保險公司或金控子公司須於次月 10 日前完成營業收入或當月損益之公告，未來在 IFRS 17 下，保險營業收入不再是現行的保費收入，而是需要透過資訊系統複雜運算來計算當月保險服務收入及費用、財務費用及其他項目，以完成結算當月之損益；因此，資訊系統處理效率將是未來保險公司是否能及時完成結帳程序之關鍵。

增加數據質與量的驅動因子

IFRS 17 的技術要求可能導致財務及精算部門資料量大幅增加，連帶增加了資料儲存的需求。資料量增加主係受下列因素影響：

更加要求細部評價資訊

IFRS 17 要求公司採用基本要素法 (Building Block Approach, BBA) 來衡量及表達保險負債。所謂基本要素包括最佳估計負債 (Best Estimate Liabilities, BEL)、風險調整 (Risk Adjustment, RA) 及合約服務邊際 (Contractual Service Margin, CSM)；因此，相較於現行的 IFRS 4，IFRS 17 中細部評價之衡量及揭露將大幅度的增加。

重編以往年度數字

首次適用 IFRS 17 時，為了結合現有及歷史資料，保險公司須進行全面性的資料探勘，方能一次完成對所有保險合約的會計紀錄重編。

更加詳細的揭露及報導

相較於現行準則規定，未來保險公司需改變總帳會計帳目及產生新的財務資訊，例如更為詳細之廣泛揭露附註。

增加對市場資料的採用

IFRS 17 要求基於現時市場利率衡量折現率，此改變將需要現有國際財務報導準則 (IFRS) 未要求的市場利率資料。若採用於其他綜合損益列報利率波動的方案，保險公司則須儲存於保險合約銷售時之市場利率，以供損益報導使用，並於資產負債表日與當下現時利率重新評估資產負債表，而其差額將累積於權益項下之其他綜合損益項目。

保險合約組合之分群

依 IFRS 17 規定，保險公司需將每個保險合約組合分為三個獨立的、以年度為單位之群組。因每個年度群組須被視為一個獨立的計算單位，故由精算評價產生並由會計系統報導的資料量將顯著大幅增加。

為了提供對市場及內部管理階層用以來指引業務發展的財務報導，IFRS 17 規定也加重對準確且可被稽核高品質資料的需求，以支持財務報導結帳流程。這促使保險公司需要進行資料整合、自動化並擁有強大、可擴充及具彈性的 IT 平台。於良好管理及控制的環境下，此一平台應能夠支持財務及清償能力的報導結帳流程。



現有的財務及 IT 基礎設架構挑戰

多數保險公司目前仍以片斷、未經整合且複雜的財務及 IT 基礎架構進行營運，所以經常因大量的重複資料及處理導致高昂的營運成本。此一情形係由多項因素造成，包括以不同方式滿足多個利害關係人的類似需求，最終將導致公司對關鍵資訊的掌握度下降。

為因應這些挑戰，保險公司應從回答下面三個關鍵問題開始：

一、因應 IFRS 17，保險公司應滿足哪些商業需求？

下列是保險公司導入 IFRS 17 規定時，須滿足的一些關鍵商業需求：

- 效率

因應 IFRS 17 及新的風險資本架構變革，自精算、財務、資產管理及風險部門產出的資料量預期將顯著增加。對保險公司而言，為了以相同甚或更佳效率處理所增加的資料量，找到一個能夠節省資料處理時間的解決方案是十分關鍵的。為了符合報導截止日的要求，保險公司需要找到一套有效率且受控的結帳流程；而如何確保於妥善的管理環境下，以可接受的成本運作一套新導入的結帳流程及有效的控制機制將會是一大挑戰。為使這些領域的投入資源更為精簡，在國際上，有些保險公司目前正計畫同步進行 IFRS 17 及新的風險資本架構變革的導入。

- 控制架構

IFRS 17 及新的風險資本架構變革中，一個關鍵要求就是對用於財務及清償能力報導的資料及其流程正確性及可被稽核性。此外，保險公司將需提供不同報導餘額的調節資訊給不同的利害關係人，特別是對投資人及分析師。

- 揭露規定

IFRS 17 將增加資訊揭露量。此改變部分係因新準則下保險合約的衡量方法更為複雜，更大的原因是投資人對財務報導數字要求更高的透明度，故須更清楚的說明及揭露相關資訊。由於保險合約會計採用相同的會計語言表達，IFRS 17 將使全球投資人能夠更輕易地比較不同地區的報導數字。

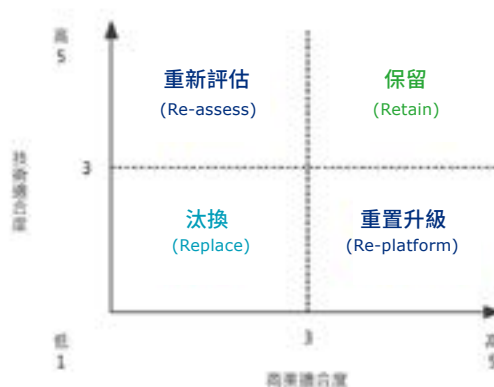
- 管理階層資訊

保險公司須有效地管理他們的風險並提高他們的報酬。了解風險與報酬如何互相影響係資料密集型應用，且需要及時且準確的資料。保險公司應考慮增加以新的 IFRS 17 財務及精算數據來進行資料分析，以提升他們商業洞察的品質，進而改善他們的商業決策流程。

二、保險公司如何利用現有 IT 基礎架構以滿足商業及法令遵循需求？

下列是保險公司導入 IFRS 17 規定時，須滿足的一些關鍵商業需求：保險公司關鍵的一步將是執行 IT 評估。只要是構成財務及精算 IT 基礎架構的每一個系統都應經過技術及商業適合度的評估，以確認現有系統符合目前及未來之商業需求，並滿足 IFRS 17 之技術和營運要求。

Deloitte 採用“4R”架構來進行評估，每一系統係將從它的技術與商業適合度做評估。1 分表示不適合，5 分表示非常適合。



左上角及右下角區塊代表系統應重新評估或重置升級，因其分別不符合商業或技術要求。右上角區塊表示系統同時符合技術及商業要求，而左下角區塊表示系統需要被汰換，因其不符合目前的技術要求，且未能滿足公司的商業需求。

執行系統適合度評估後，公司應評估需如何因應不足之處。

保險公司導入 IFRS 17 的關鍵的一步，將是執行 IT 系統成熟度評估。

三、保險公司可建立或購置何種資料管理解決方案 (DMS) 以同時滿足商業及法令遵循需求

多數保險公司將面臨的一項挑戰係如何將目前片斷、未經整合且複雜的財務及 IT 系統轉化成強大、可擴充、具有彈性且良好控制的平台，並可處理多項 GAAP 規定（例如：IFRS、經濟資本、隱含價值、新風險資本架構等），及支持公司預期未來成長之需求。DMS 將以此為特色，而公司亦應關注此一領域之投資。

DMS 的選擇應基於下列幾點做考量：

- **保險公司現有財務及 IT 基礎架構的成熟度**

擁有較完善基礎架構的保險公司將投資更多在能協助推動公司數位化解決方案之上，反觀較欠缺完善基礎架構的公司則需要先建立正確的基礎，中等成熟度的公司則可能投資於應對特定問題的策略型解決方案。

- **保險公司營運規模、性質及複雜程度**

相較於僅於一地或少數地區營運的小型公司，在不同地區提供多樣性產品之大型公司需要在 DMS 上投入更多成本，以增進各地營運的效率。

- **保險市場成熟度及其監理環境**

成熟的保險市場中，監理環境已準備反應 IFRS 17 的原則及較大的風險資本架構變革，故相較於其他市場的公司，保險公司在成熟市場中發展則需要在 DMS 上投入更多的成本。在遵循清償能力制度 (Solvency II) 報導的歐盟公司已於資料及系統做巨額投資，這些公司在因應 IFRS 17 所需投入的成本將會大幅少於尚未投入因應 Solvency II 等新風險資本架構變革的保險公司。

目前保險公司可採用的常見 DMS：

- **數位解決方案度**

財務及精算部門可以使用數項新興科技，以提升它們現有功能或擴展嶄新功能。

下列科技已於其他產業證明其功效，但尚未廣泛運用於保險財務和精算領域。包括：

- **雲端運算**

雲端技術讓透過互聯網以可升級且有彈性的科技提供所需服務可行。許多雲端技術使用者已顯著地節省成本，但在有些保險公司之保險業務相關部門現有的系統高度零散且是特別客製的，要將這些系統移至雲端可能是個挑戰。

雲端技術也能增加生產力及團隊間協同，並允許「虛擬結帳」，使得一些傳統的月結活動及報告可立即完成。此將增加報導結帳流程的效率，而效率提升將是允許保險公司能以可接受成本符合不同報導截止日要求的重要條件。

值得注意的是，監理機關的態度也是很重要的考量之一，目前中華民國金融監督管理委員會對於金融保險業採用雲端解決方案仍有很大的資訊安全及個人資料保護疑慮，保險公司在評估是否採用雲端運算解決方案時，需要與主管機關充分溝通。

- **記憶體內運算**

此係將大量資料儲存於主記憶體內以換取更快的反應時間，記憶體內運算可以對前所未見的資料量進行實時分析。

鑒於 IFRS 17 適用後資料量將大幅增加，保險公司應考慮尋求記憶體內運算所帶來的可能性，特別是 IFRS 17 下保險負債的計算，因計算履約現金流量及其對合約服務邊際於個別年度獲利群組層級的影響，需使用非常細部的資料，記憶體內運算機會是一項十分有用的解決方案。

進階分析及視覺化的商業智慧工具

IFRS 17 及新的風險資本架構變革下，新的保險負債評價規則讓財務及精算部門在保險業歷史上首次可用共同的規則工作，使其有增加商業洞察價值的機會。

財務和精算部門可以經由投資於優化現有分析流程工具以達到更高層次的商業洞察及生產力，並經由投資在視覺化工具之上，以各利害關係人易於理解的形式，提供保險公司各面向即時且準確的商業洞察。例如，透過投資預測模型工具以提升規劃及預測技術。此科技經常結合記憶體內運算，以大幅提升速度及改善商業洞察能力。

• 資料自動化方案

因應 IFRS 17 的挑戰，保險公司很可能需要增加自動化程度。解決方案可以是全面性的或僅針對特定領域的挑戰。此類解決方案包括：

資料處理技術

透過在於目標領域中運用自動處理解決方案，資料處理技術可使用於現階段仍須經由人工或尚未文件化的各種流程。案例包括標準化企業 ETL 工具及更多運算的解決方案，如 R 及一些 SAS 技術。

強大的試算表解決方案

這些解決方案適用於當公司決定維持現有的試算表流程但投資於強大的試算表解決方案，例如：建立工作流程、自動化試算表間介接的機器人類型解決方案，或更簡單地，可以使用嚴謹的軟體工程原則來建立及維護試算表。

• 資料集中解決方案

若保險公司的 IT 基礎架構成熟度較低，或可能須取代或汰換大部分的系統時，運用資料集中解決方案可能較為理想。現有許多可行方案包括：

資料倉儲

此類系統存放來自精算、財務、風險、資產、保單及交易的大量結構化資料。若適當導入，資料倉儲將可以提供極強大的解決方案。但因須將大量的老舊資料轉換至共通結構，並將資料倉儲與相關系統進行整合，此方案通常較為昂貴。

非結構化資料庫

非結構化資料庫即是開發一個記憶體空間（或稱「資料湖」），用以儲存僅經有限度轉換的原始資料，並仰賴強力的萃取及分析技術（例如記憶體內運算）來達到資料管理與使用。無須經歷發展全規模資料倉儲的複雜性及高額投資，公司利用非結構化資料庫即可使資料集中化。

明細分類帳

此方案係在現有系統中建立一個明細分類帳以應對特定的資料彙整及報導要求。經由發展明細分類帳來儲存及處理依循 IFRS 17 需傳達的數字及揭露所需的相關細部資料，而總帳可在此大規模改變的情況下得到較好的保護。某些資訊系統商現已開發數個特定的 IFRS 17 明細分類帳產品的開發。

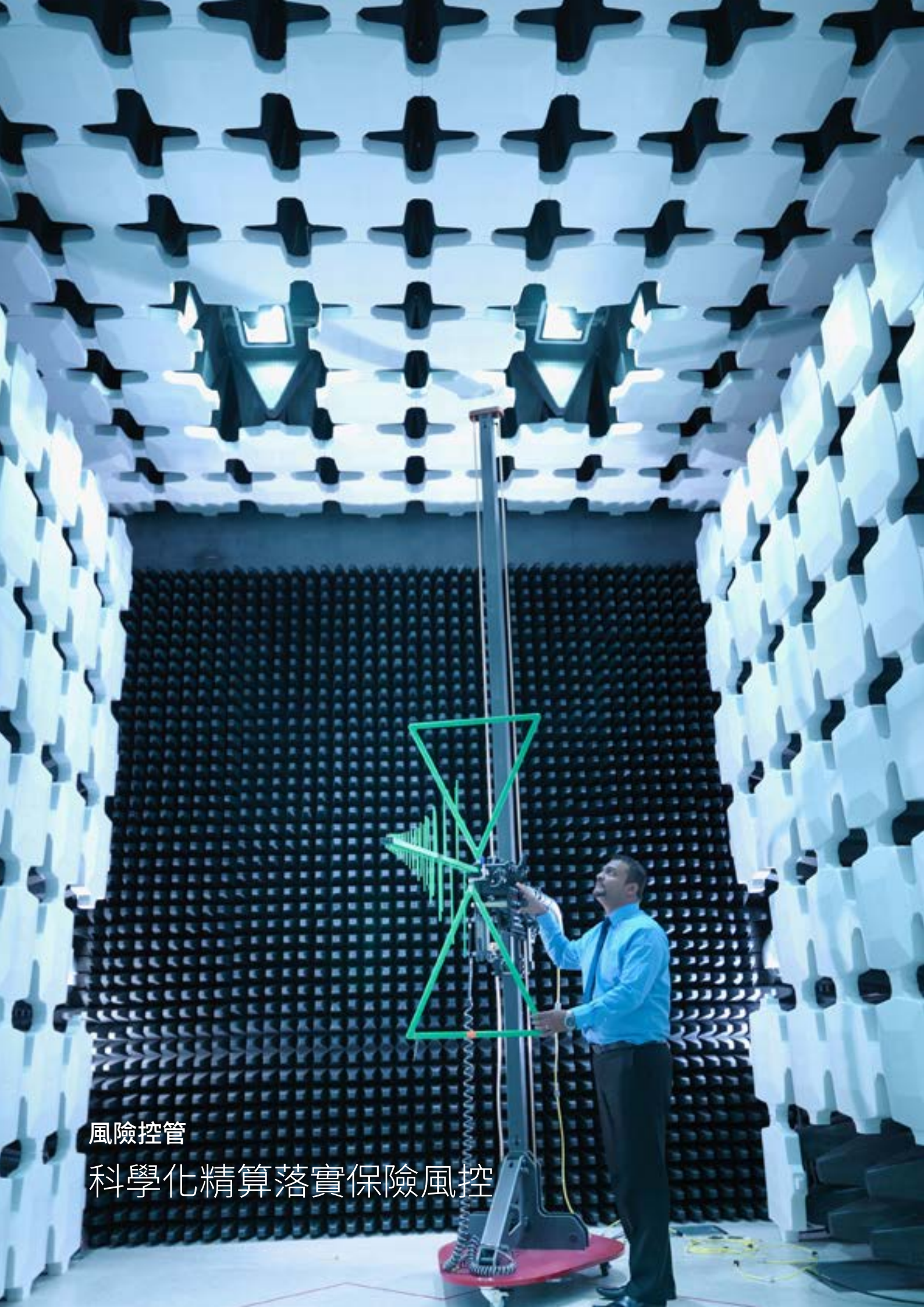
結論

為因應財務及 IT 基礎架構之挑戰，保險公司可投資於 DMS，以提升公司的資料整合及自動化。解決方案的選擇將視個別商業需求及現有基礎架構的成熟度而有不同。面對營運及 IFRS 17 和其他相關法令遵循之需求，投資於資料管理解決方案將是保險公司必要且重大的一步。

市面上可利用的資料管理解決方案很多，然而，並不存在任何單一解決方案可應對所有問題；每家保險公司必須發展自己的資料管理策略，以決定自行建置或購買哪類型套裝解決方案。雖為符合新的監管規定而須增加 IT 支出，但為提高投資報酬，領先的保險業者可利用這些支出作為營運轉型的跳板，以獲取本文所提及的各種營業利益。此 IT 支出須使公司可因應更為廣泛的商業環境，而且每間保險公司皆應該列入策略規劃中。

保險公司必須選擇與其資料管理策略相符的正確解決方案。鑒於導入 IFRS 17 勢在必行，各家保險公司應盡早對所有相關的商業及法令遵循要求進行評估，以選擇最佳解決方案。

保險公司可經由投資於提升其資料整合及自動化之資料管理解決方案來應對財務及 IT 基礎架構之挑戰。



風險控管

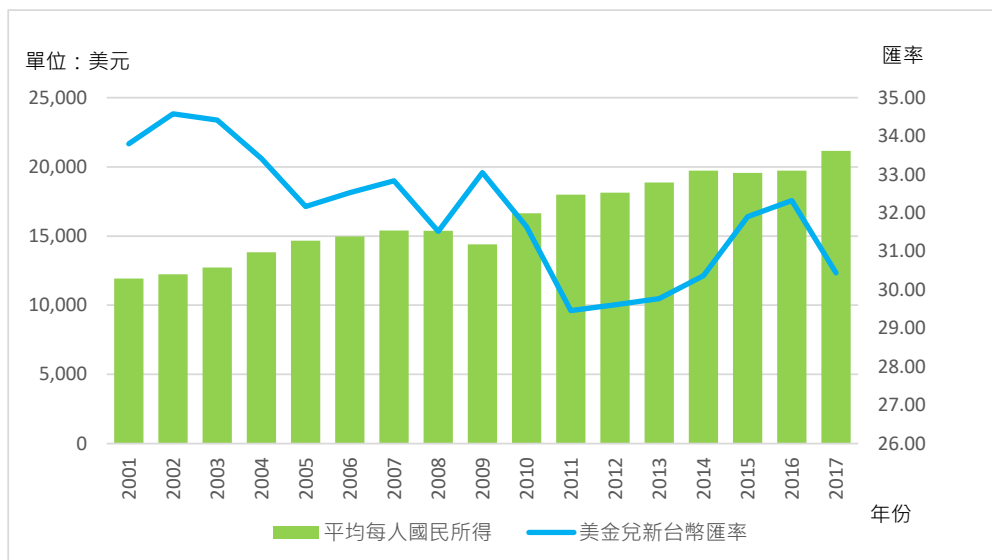
科學化精算落實保險風控

產業概況

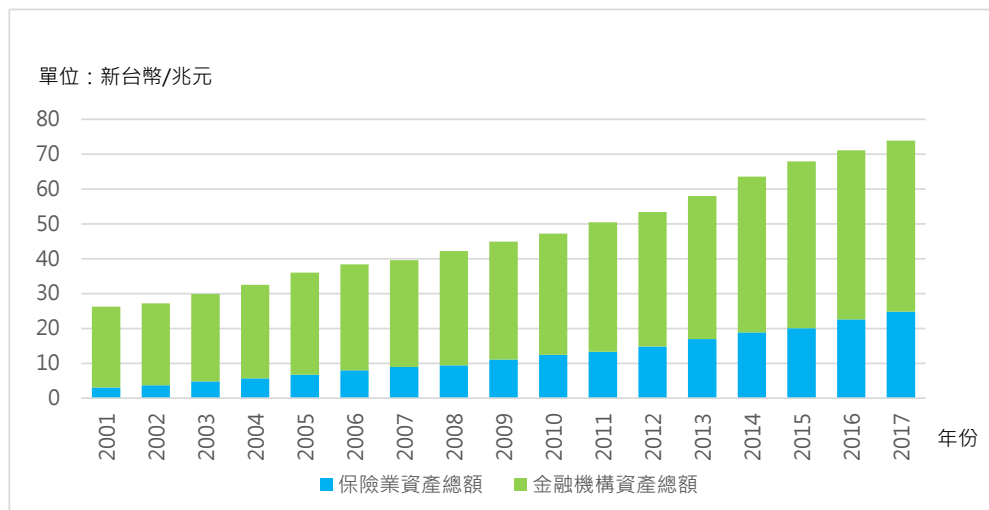
根據行政院主計總處的國情指標，自 2001 年起，國人平均所得已由 1 萬 2 千美元提升至 2 萬 1 千美元。這 76.7% 升值幅度中，以台幣計價實質貢獻約佔超過七成，其餘則因美元貶值所造成。經濟成長率普遍不均的情況下，近半數增加的平均人民所得都轉換為

儲蓄，金融業蓬勃發展的概況也反映在此統計數字中。央行資料顯示，自 2001 年起，金融機構資產總額增加了 48 兆元，其中，保險業占金融業資產的比例，以增加 21.1% 的態勢，來到 33.6% 高峰，成長超過 2.6 倍、反映出國民對中、長期投資的期待及對保險業的信賴，也突顯保險業對總體金融穩定之重要性。

圖一：國人平均所得暨美元兌新台幣匯率



圖二：金融機構暨保險業資產總額



掌握科學化的精算經驗分析、最佳估計、風險量化來反饋管理策略，將是保險業者得以因應風險變化的關鍵

科學化精算

長久以來，精算工作「先科學化，後多樣化」的核心，是保險業 200 多年來的發展基礎。保險業需預留適足的準備金，以因應保戶未來理賠需求與任何緊急情事，並藉由多樣化行銷策略以吸取顧客青睞。在過去 10 多年來持續低利率的環境下，保險業不得不下調既有業務的非保證給付及新保單的定價利率，配合審慎的產品策略及有效的資產負債協同管理機制，以壓制「利差損」風險。未來，全球監管的路線不確定性、資訊與數位科技所帶來流程改造、新型態資訊安全規劃、以及高齡化及氣候變遷所帶來的影響，都將使金融環境的風險更加多樣化，因此，掌握科學化的精算經驗分析、最佳估計、風險量化來反饋管理策略，將是保險業者得以因應風險變化的關鍵。

2015 年金管會保險局順利推出年度保險業自我風險及清償能力評估 ORSA 機制，帶動國內保險業進一步的 SOP 盤點及整合。儘管改變需要時間，但與國際接軌的同時，須注意外在因素將促使世界金融發展的脚步加速，業者也應提前做好準備，甚至超前向國際發展看齊，例如除了透過投資與準備金提存機制，達到保戶對保單給付的合理期望外，如何藉由公司治理提升保戶信賴，是英國與澳洲長期關注的焦點議題。ORSA 以外，國際資本標準 ICS 公報草案 2.0、國際 IFRS 17 會計準則保險報表與準備金公報、保險科技的創新及監理、台灣人口的遞減、大數據及人工智慧等劃時代改變等，正在挑戰保險業之應變能力。

保險業風險管理之未來

如同銀行業近年積極面對風險，建置專責的風險委員會、組織高層支持並定期維護的風險管理單位、制定與公司政策一致的風險管理策略、重視風險間的相互破壞關係，是台灣保險業可加強的面向。除了由上到下的風險管理意識及制度，同時也需要組織中各部門的共同協作，以保險業紮實的精算基礎，發展風險控管之政策，將是管理階層有效提升風險管理深度及廣度之方法。產業變化與法遵要求將繼續以不同形式存在，保險業需透過優秀的經營團隊，在董事會指定的風險舒適圈裡積極管理，才能借力使力、透過風險創造機會，而優良的風險管理企業文化，將會帶領公司由上而下、由裡而外一致面對並領先外在變化。

保險業需透過優秀的經營團隊，在董事會指定的風險舒適圈裡積極管理，才能借力使力、透過風險創造機會，而優良的風險管理企業文化，將會帶領公司由上而下、由裡而外一致面對並領先外在變化。



精算

Smith Wilson利率建構法與IFRS 17 無風險利率曲線

前言

Smith Wilson 利率建構法是一種總體經濟學的插值與外推方法，僅由金融工具的現時價格、終極遠期利率 (**Ultimate Forward Rate, UFR**) 即可建構出完整的利率曲線。此法於 2000 年第一次由 Deloitte UK (時為 Bacon & Woodrow) 的 Smith 與 Wilson 兩位精算團隊成員共同發表於內部研究報告，現為歐盟 Solvency II 制度下無風險利率指定之利率建構方法，亦很可能應用於未來國際保險監理 (ICS) 制度。

利率曲線最大的應用就在於可以衡量不同期間的長期負債。我國現行負債責任準備金提存利率是由主管機關指定，在傳統精算方法原則下，單一提存利率仍 Lock-In 維持在銷售當時的市場狀況，即未能反應其現時資訊。而在現行過渡的負債公允價值 (Fair Value Liability) 評價制度下，Smith Wilson 的利率建構方法也已透過財團法人保險事業發展中心公布的無風險利率曲線應用在壽險業界。未來在接軌 IFRS 17 後，利率將依現行市場利率浮動，所以我國正式的利率建構方法論必將成為國內保險業界的重大議題。

此篇短文將討論 Smith Wilson 的主要建構原理，並帶給業界更多的資訊來因應 IFRS 17 及衡量未來可能發展。

Smith Wilson 利率建構法與歐盟 Solvency II 之應用

Smith Wilson 利率建構法在倫敦第一次發表時是採用政府公債為無風險利率建構基準，對一個國家來說，政府公債是風險最低的投資標的，故公債殖利率通常會做為無風險利率。但保險合約期間動輒數十年，甚至半百年以上，已無法僅以公債的存續期間評價。藉由 Smith Wilson 利率建構出超長期利率與其曲線，可解決此類困擾保險業已久的難題。

而歐盟的 Solvency II 也是第一個廣泛運用 Smith Wilson 利率建構法的監理準則，實務上，此利率建構法可分為三個階段。

第一階段：可被觀察的市場數據

在第一階段的建構法中，Smith Wilson 技術上並無與其它曲線擬合插值方式不同，在俗稱拉曲線的領域裡，甚至是最簡單的鳳眼法，所得到的目的與概念也是相同。插值很簡單，我們可以選擇完全符合觀察到的數據，或者選擇與觀察到的數據不同但相對更平穩的利率曲線。Smith Wilson 技術可以取得相對的平衡並以接近市場數據取勝。在 Solvency II 的應用上，可被觀察的市場數據有 DLT (Deep、Liquid、Transparent 之縮寫) 的要求，所以實務上 Smith Wilson 接近市場數據的優點在第一階段應用上會更加貼切。市場數據上可以是 Swaps 交換利率 (歐盟 Solvency II 採用) 或是政府公債 (現行瑞士採用，預計英國脫歐後亦將採用)，兩者選項都不影響 Smith Wilson 的運用。

在歐盟 Solvency II 制度下的方法論裡，可靠的市場數據必須同時具有夠深的供需方市場、流動性高的熱絡買賣、以及透明化的市場價格與機制。以固定收益證券及公債為例，短、中期市場通常都符合 DLT 的要求，並以 Last Liquid Point (LLP) 作為 Smith Wilson 第一與第二階段的轉換點。

第二階段：無可靠資料的外推數據

第二階段為後 LLP 至 **Convergence Point (CP)** 或 **Convergence Maturity** 收斂點的期間，在無可靠資料下，利用同個校準後的 **Smith Wilson** 公式所外推出來的利率曲線。此階段為 Smith Wilson 最能展現其特色的階段，其所外推出來的利率曲線有以下特點：

- 有效運用第一階段金融工具現時價格資訊與第三階段終極遠期利率 (UFR) 假設，使所有階段皆能平穩連結。
- 除上述資訊外，整體而言 Smith Wilson 利率建構法需要的唯一額外外部輸入參數為 α (Alpha)，代表自 LLP 至 CP 期間，利率收斂至 UFR 之速度。以歐盟 Solvency II 為例，已將抽象的 Alpha 具體化為兩項：收斂點 (CP) 與收斂精準誤差度 (Tolerance) 代替。
- 由於 Smith Wilson 採用外源性 (Exogenous) 的 UFR，所以不需要每天從短期利率曲線重新測定，模型面的套利可能性將不會存在。
- 金融工具的現時價格是以常理隨著時間平穩遞減，此關係代表利率並不會為負數。

有興趣的讀者可以參考附錄一更詳細的介紹 Smith Wilson 理論。

第三階段：UFR 終極遠期利率

第三階段係後 CP 階段，歐盟是依 Smith Wilson 利率建構法裡假設出外源性的 UFR。外源性的好處是遠期利率假設的穩定，這也使得資產負債管理上可以有較好的規劃。另一種常用利率曲線建構法為內源性 (Endogenous)，意旨利用第一階段的實際資料用來預測並決定終極利率，方法如 Nelson-Siegel、N-S Stevenson、Cubic Spline 等。基於內源性模型對終極利率預測的高易變性，在國際保險精算界共識上，內源性較不適用於長期保險或年金商品的準備金提存上，所以不再敘述。

當歐盟 Solvency II 在 2016 年第一次採用初期，終極歐元及新台幣利率是以業界影響研究調查的 QIS 5 為基準並採用歐盟內各國政治妥協後的 4.2% 作為假設。所以歐盟在 2017 年 4 月重新規劃方法論後，2018 年開始的 Solvency II 監理要求將會每年調整 UFR，並以與前期變動差異將限於 15bps 為原則。新的歐元及新台幣 UFR 假設將會是 4.05% (2018) 及 3.90% (2019)。

促使近年來 UFR 逐年降低的主要原因為實際利率 (Real Interest Rate) 在總經統計上的持續低迷。近年來，國際業界也有使用其它方式，如以 USR (Ultimate Spot Rate) 來代替 UFR。日後我們也將深入討論相關議題，如台灣是否合適與其它歐美國家用相同的實際殖利率來衍生出終極利率。

最後，值得一提的是外源性的終極利率假設與 Smith Wilson 所外推出的最終利率之間的收斂精準誤差度 (Tolerance) 越低，收斂精準度也越高，所得利率曲線波動也將較低。

參數設定：以歐盟為範例

在歐盟 Solvency II 體制下，參數選擇大多數是眾多業界與主管機關多次討論的結果。以 2017 年 12 月底

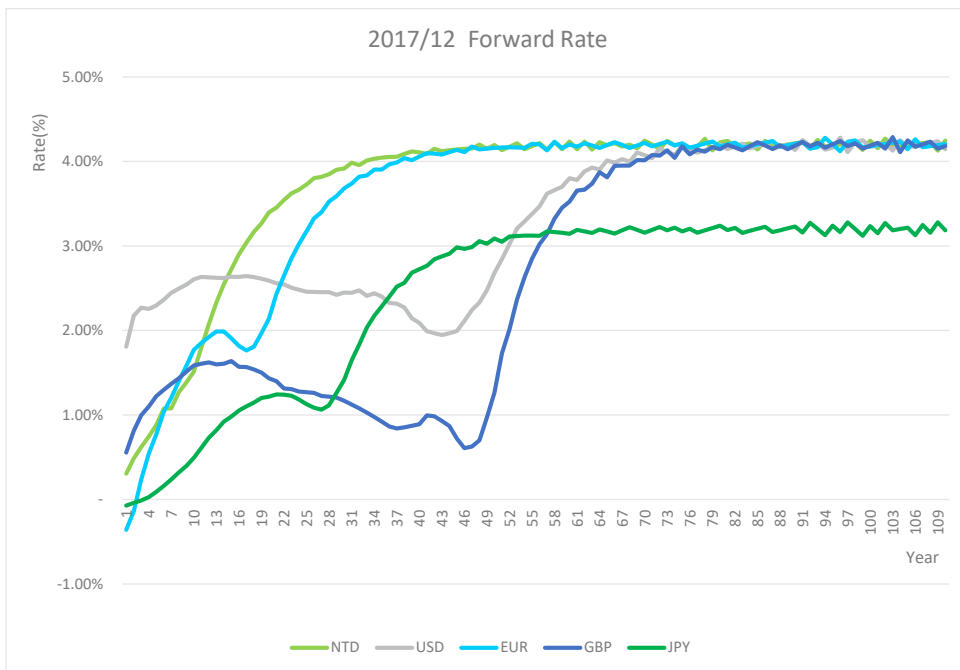
為例，主要貨幣的無風險利率曲線在 Smith Wilson 建構法的參數為：

2017 年 12 月 底公布	NTD 新台幣	USD 美金	EUR 歐元	GBP 英鎊	JPY 日幣
UFR	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	3.2%
LLP (年)	10	50	20	50	30
CP (年)	50	40	40	40	40
Alpha	0.106173	0.120655	0.127211	0.134894	0.124264

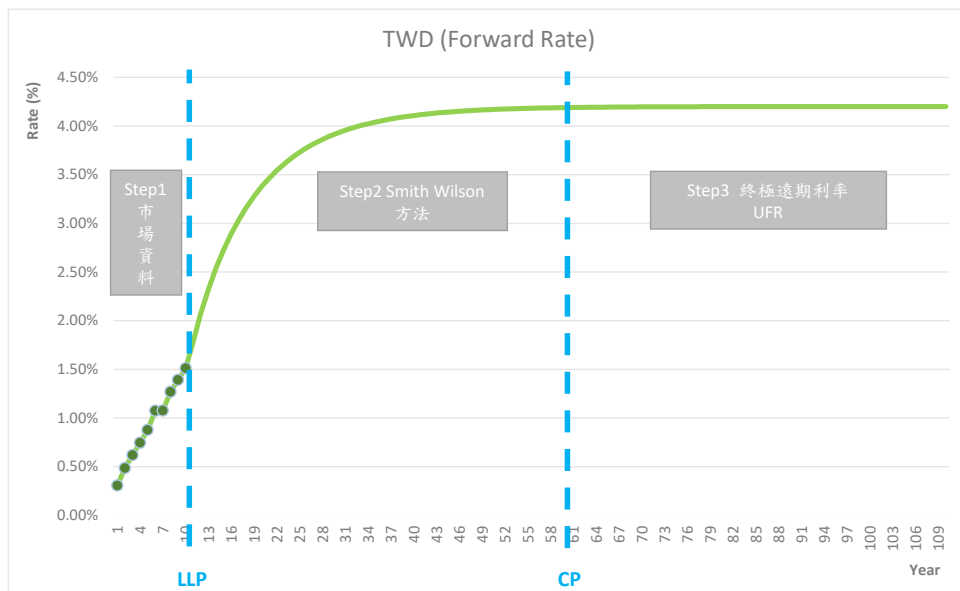
基於以上參數加上市場數據，即可依 Smith Wilson 三階段建構出一條完整的無風險利率曲線。以 2017 年底歐盟 Solvency II 公布資料為例，以下圖一為

主要國際貨幣利率曲線，因 Tolerance 設得較高，存續期間愈長，利率波動度愈大。圖二為在降低 Tolerance 後，所建構出的新台幣利率曲線。

圖一：主要國際貨幣利率曲線



圖二：新台幣利率曲線



Smith Wilson 利率建構法的利與弊

根據以上討論，Smith Wilson 利率建構法顯然在無風險利率的領域中扮演著重要角色，以下摘要其利弊。

優點：

1. EIOPA¹ 已將 Smith Wilson 方法論及模型公開置於官網上，資訊公開透明且此模型易於使用，故此方法已逐漸應用於全球保險業。一般而言，Smith Wilson 方法適用於不同類型的金融工具，EIOPA 提供的金融工具為債券（包含零息債、固定配息債）及利率交換商品 (Swaps)。勤業眾信發展出簡化版的底稿，有興趣的讀者也歡迎與作者聯絡。
2. Smith Wilson 建構出的利率曲線完美契合於現行已知的市場資訊。相較於其他多數的建構法僅能建構出相近的平滑利率曲線，Smith Wilson 方法建構的利率曲線幾乎與市場利率一致。
3. Smith Wilson 方法可直接採用金融市場的現時資訊，不需用其他的方式做轉換或推導即可建構。
4. Smith Wilson 方法可以彈性調整收斂至 UFR 的速度，收斂速度越快即表示市場資訊的影響越小。
5. Smith Wilson 方法可以控制所外推出的利率精準誤差度 (Tolerance)，誤差度值越低，收斂精準度也越高，所得利率曲線波動也將較低。

缺點：

1. 若沒有 LLP 之前的所有年期市場資料，Smith Wilson 方法可能建構出負利率，主因為 Smith Wilson 方法是針對價格做插值，於相鄰的市場數據點間價格可能有局部上升的情況，此狀況可能造成部分利率為負。但因有對 LLP 定義受 DTL 限制，所以此情況不容易發生。
2. 在 LLP 之後，第二階段的外推價格可能被建構為負值，此種情境在 LLP 當點市場利率遠高過於 UFR 時會發生。這也證明運用 Smith Wilson 時，長期 UFR 假設與其延續性的重要。
3. 外部參數 Alpha 不是在 Smith Wilson 方法之下的模型估算，需另外大量分析才能知道其合理性。但根據 EIOPA 公布的方法論，使用強度函數 (Intensity Function) 的方法可以準確估計 Alpha。

註 1: EIOPA 為「歐洲保險和職業養老金管理局全名是 European Insurance and Occupational Pensions Authority，是歐盟底下的三大金融監理機關之一。

Smith Wilson 應用在 IFRS 17 上

IFRS 17 在準備金提存上要求負債鑑價時須以持平（不刻意高估或低）、當前（反映市場與非市場資訊）、不含糊且明確的方式估算出保險合約的未來履約現金流，也就是採用精算的最佳估計法（Best Estimate）為中心原則，並以折現率²：

1. 反映出貨幣的時間價值、現金流量及保險合約流動性的特性
2. 反映出金融工具的現時市場資訊
3. 排除不影響保險合約現金流前提下的市場價格影響因子

就如同其它新型態的監理角度以基本原理、原則撰寫，IFRS 17 並無指定符合上敘所有條件的解決之道；光是可被接受的折現率估計法，IFRS 17 就已提到 Bottom-Up、Top-Down、Replicating-Portfolio、以及 Risk-Neutral Stochastic 等四組可能方案。而這四組方案計算所得的折現率，雖然可以不同但理論上也必須達到非常接近的相同折現率。所以從保險公司的角度出發，無論選擇任何一種折現率方案，公司必須理解各國監理機關驗證時必然選擇一貫性較強的 **Bottom-Up Approach** 來進行比較與監控。圖三係以前兩項方案為例，所得出結果必然不同，但也需在合理範圍內。

註 2：在 IFRS 17 裡並無折現率曲線的硬性規定，所以我們以「折現率」統稱曲線或非曲線的 Discount Rate。

IFRS 17 折現率方案

Bottom-Up 與 Top-Down 兩種方法不會完全相同但應會相近

• 方案一：Bottom-Up

可以利用 Smith Wilson 利率建構法先建立起無風險利率曲線，再往上加入保險合約長期與不流動的特性之溢價（Illiquidity Premium）或業界簡稱為流動性貼水，來完成 IFRS 17 折現率建構。

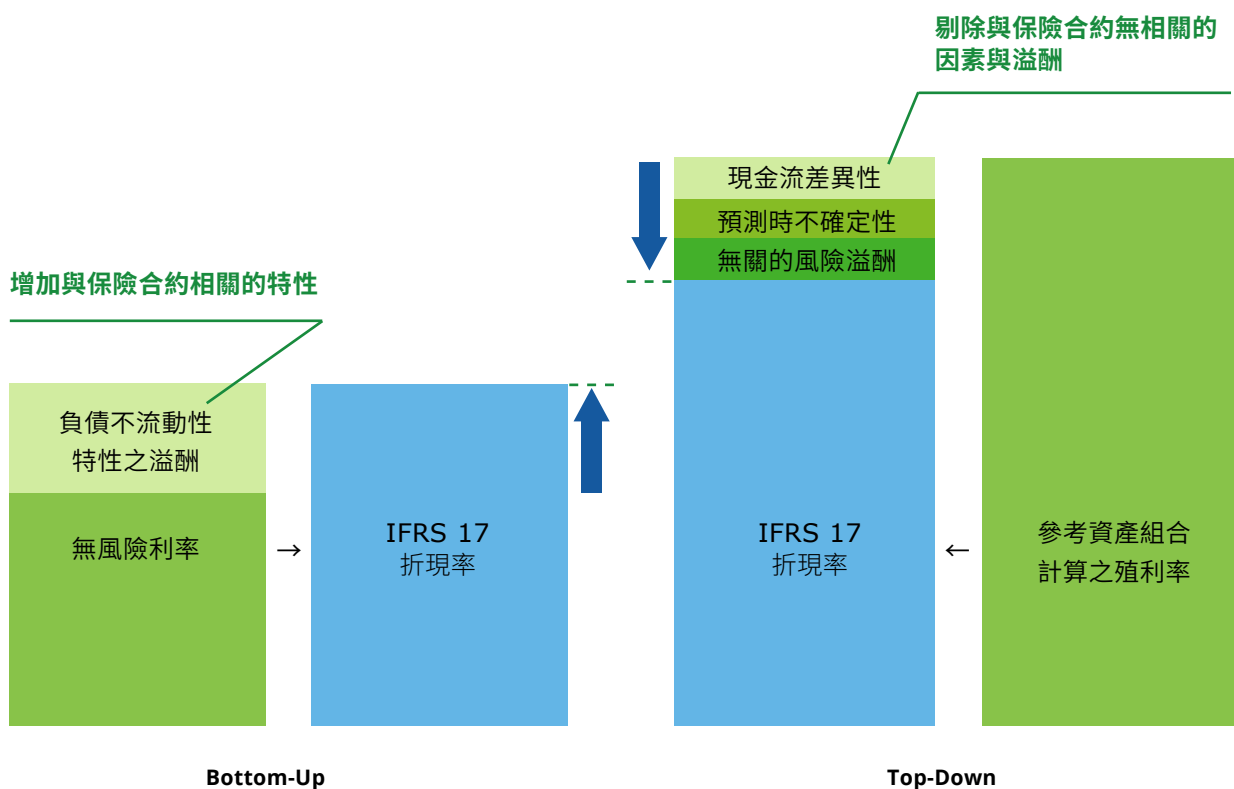
• 方案二：Top-Down

先建立參考資產組合後計算之殖利率曲線，再排除與保險合約不相關的因素，如：

1. 資產與負債的現金流差異，如金額與時間點的不同
2. 現金流量預測時本身及上述差異的不確定性
3. 排除現有市價上與保險合約無關的風險溢酬

來完成 IFRS 17 折現率建構。之後需要插值與外推的部分，也可利用 Smith Wilson 利率建構法完成。

IFRS 17 折現率方案：Bottom-Up VS Top-Down



不管是哪一種方案，我們都需參考資產與負債的差異性來決定需要的調整，譬如保險商品如有較好資產與負債的匹配，則需調整的項目及額度應要縮小反映。IFRS 17 雖然未要求不同方案結果的核對，但最後的選擇是需要透露於財報上；而理論上公司需要多款折現率來代表不同的保險合約商品，故實際操作時，可

以簡化運用加權平均的方式取得代表性的折現率。最後，考慮到 Smith Wilson 方法論利弊、IFRS 17 所要求的折現率、以及不管任何折現率估計算方案的終極利率假設都必須非常接近，所以我們認為可以採用 Smith Wilson 方式來先行建構出完整的利率曲線並當作為 IFRS 17 的折現率的重要基礎。

後言

為因應 IFRS 17 下長年期負債的評價問題，Smith Wilson 方法已逐漸在全球保險業成為重要議題，由於方法論的公開透明，保險公司可使用 Smith Wilson 方法建構公司內部的利率模型，以提升公司的自動化流程。

Smith Wilson 裡的第一、二階段所產出的利率曲線均已充分利用現時市場資訊，第三階段雖有歐盟 Solvency II 的實際運用，但其是否符合 IFRS 17 之要求仍存有爭議。日後我們將深入討論終極利率與 IFRS 17 的適足性等議題。

除此之外，未來國內外保險趨勢均導向與市場一致 (Market Consistent) 的保險合約評價與資本管理機制；已討論的 IFRS 17、國際上的 Insurance Capital Standard (ICS) 與國內研擬中的 RBC 2.0 制度都將需要明確的無風險利率曲線與其方法論。勤業眾信精算諮詢團隊也期望藉由本文的推出讓國內業界得到更完整的資訊。

附錄

附錄一、原版 Smith Wilson 利率建構流程

保險負債通常為長期合約，需要以長期折現率評價。一般來說，公債的市場價格為現金流量乘以折現率，故通常可用其價格推估折現率。囿基於市場的限制，公債的存續期間往往遠低於保險負債，使得長期折現率僅能依有限的公債市場價格為出發點建構。不同於過去的研究，Smith 與 Wilson 所發表的折現公式為第一個直接將長期折現率模型化的方法論，為當時該領域中的一大突破。

Smith Wilson 折現公式的原理為以不同年期政府公債的市場價格為出發點，且盡量滿足四個條件：

1. 初始值為零
2. 為平滑函數
3. 為遞減函數
4. 無窮久遠之後應趨近於零。

Smith 與 Wilson 認為欲完成以上條件，折現公式應以 **Exponential** 型態的級數形式呈現，並須加入終極遠期利率 (**UFR**) 以及均值回歸係數 (**Mean Reversion Coefficient**，影響收斂至 **UFR** 的速度) 等屬性。經過他們長時間的研究，發現核心為 **Exponential** 型態的 **Wilson** 函數為基礎所組成的折現公式可以滿足所有條件，並且接近原市場價格。

原版 Smith Wilson 折現率公式：

$$P(t) = e^{-f_{\infty}t} + \sum_{i=1}^N \xi_i K_i(t)$$

其中 $K_i(t)$ 為 Smith Wilson 折現函數的核心 (Kernel)，其確保折現函數滿足以上所述四個條件，且接近市場數據裡的公債價格：

$$K_i(t) = \sum_{j=1}^J c_{i,j} W(t, u_j)$$

$c_{i,j}$ 為公債的現金流量、 u_j 為現金流量發生時刻、 $W(t,u)$ 為 Wilson Function 並定義為：

$$W(t, u) = e^{-f_{\infty}(t+u)} \cdot \left(\begin{array}{c} \alpha \cdot \min(t, u) \\ -e^{-\alpha \cdot \max(t, u)} \cdot \sinh[\alpha \cdot \min(t, u)] \end{array} \right)$$

後記：

Smith 先生已從 Deloitte UK 退休，目前在愛爾蘭擔任大學助理教授，而 Wilson 先生離開 Deloitte UK 之後，轉攻成為一名律師並負責知識財產權與專利。

附錄二、歐盟 Solvency II 如何運用 Smith Wilson 利率建構流程

為使保險業可以有效運用 Smith Wilson 方法，歐盟委託 EIOPA 在官方網站上公布運用 Smith Wilson 方法的步驟，並以矩陣的方式簡化其繁雜的數學過程，詳細說明如下，並以粗體代表矩陣。

1. EIOPA 公布的 Smith Wilson 折現率公式：矩陣化數學過程

$$P(t) = (1 + UFR)^{-t} \cdot (1 + \mathbf{H}(t, \mathbf{M}^T) \cdot \mathbf{Q} \cdot \mathbf{b})$$

$$\mathbf{M} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ m \end{pmatrix} \text{ 為所有市場資料公債年期，即 } m = \max(T_1, T_2, \dots, T_n)$$

$$\mathbf{Q} = (Q_{ij})_{m \times n} \text{ 為金融工具的各年期現金流量的評價 (以 UFR 折現，假設有 } n \text{ 個金融工具)}$$

$$\mathbf{H}(t, \mathbf{M}) = \begin{pmatrix} H(t, 1) \\ H(t, 2) \\ \vdots \\ H(t, m) \end{pmatrix}$$

為 Wilson Function 中的核心，定義為

$$H(t, u) = \alpha \cdot \min(t, u) - e^{(-\alpha \cdot \max(t, u))} \cdot \sinh(\alpha \cdot \min(t, u))$$

u 為現金流量發生時刻， t 為運算時之時間點

$$\mathbf{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix} \text{ 為各金融工具的影響係數}$$

2. 推導影響係數：假設公債的市場價格為 1 元

因為 $\mathbf{b} = (\mathbf{Q}^T \mathbf{H} \mathbf{Q})^{-1}(\mathbf{p} - \mathbf{q})$

$$\mathbf{H} = \begin{pmatrix} H(1,1) & \cdots & H(1,m) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ H(m,1) & \cdots & H(m,m) \end{pmatrix}$$

\mathbf{p} 為公債的購入價格，EIOPA 假設 $\mathbf{p} = \begin{pmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$

$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \vdots \\ q_n \end{pmatrix}$ 為公債以 UFR 折現後的評價

3. 以 CP 收斂點與收斂精準誤差度 (Tolerance) 估計抽象的外部參數 Alpha：使用 Forward Rate 的強度函數 (Intensity Function) 估算

$$f(t) = \log[1 + UFR] + \frac{\alpha}{1 - \kappa e^{\alpha t}}$$

$$\kappa = \frac{1 + \alpha \mathbf{M}^T \mathbf{Q} \mathbf{b}}{\sinh(\alpha \mathbf{M}^T) \mathbf{Q} \mathbf{b}}$$

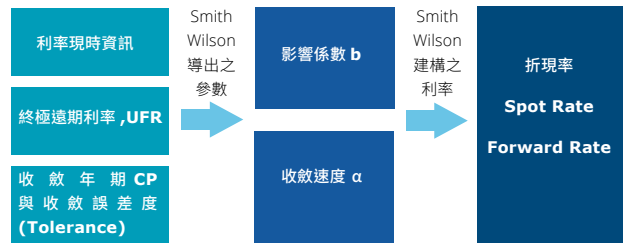
在 T_{conv} 年之後，利率曲線與 UFR 的差異不超過 τ ，求其解

$$\left| \frac{\alpha}{1 - \kappa e^{\alpha T_{conv}}} \right| \leq \tau$$

依以上 EIOPA 公布的折現公式，利率的建構流程為：

- i) 計算影響係數 \mathbf{b} 、估算收斂速度 α
- ii) 建構折現率、即期利率 (Spot Rate)、遠期利率 (Forward Rate)

示意圖如下：



參考資料

1. IFRS in Focus: IASB issues IFRS 17 – Insurance Contracts, 2017: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/InsIFRS/gx-ifrs17-what-does-it-mean-for-you.pdf>

2. Data Management in the new World of Insurance Finance and Actuarial, 2017: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/financial-services/deloitte-cn-fs-data-management-in-new-world-of-insurance-finance-and-actuarial-en-171207.pdf>

主要貢獻者

Richard Marshall

Deloitte UK IFRS 保險科技負責人
rmarshall@deloitte.com.uk

張益紳 執行副總經理 Mike Chang

風險管理諮詢服務
mikeichang@deloitte.com.tw

Deloitte 全球IFRS專家

Veronica Poole

全球 IFRS負責人
ifrsglobalofficeuk@deloitte.co.uk

Francesco Nagari

全球 IFRS 保險負責人
fnagari@deloitte.co.uk

聯絡我們

勤業眾信金融服務產業服務團隊

陳麗琦 會計師 Dian Chen
金融服務產業負責人
dianchen@deloitte.com.tw

劉承宗 副總經理 Alston Liu
精算諮詢服務
alsliu@deloitte.com.tw

林旺生 會計師 Eric Lin
保險產業負責人
ericwlin@deloitte.com.tw

廖哲莉 會計師 Cheli Liaw
稅務服務
cheliliaw@deloitte.com.tw

陳盈州 會計師 Joe Chen
銀行產業負責人
joechen4@deloitte.com.tw

萬幼筠 執行副總經理 Thomas Wan
風險諮詢服務
thomaswan@deloitte.com.tw

黃海悅 會計師 Alice Huang
證券暨投資管理產業負責人
hahuang@deloitte.com.tw

鄭興 執行副總經理 Benson Cheng
管理顧問服務
bensonghcheng@deloitte.com.tw

楊清鎮 會計師 Ching Cheng Yang
不動產業業負責人
chyan@deloitte.com.tw

李紹平 執行副總經理 James Lee
財務諮詢服務
jameslee@deloitte.com.tw

專案聯絡

苗延歡 Remi Miao
金融服務產業專案經理
rmiao@deloitte.com.tw

林岑俞 Michelle Lin
金融服務產業專案專員
michelleclin@deloitte.com.tw



About Deloitte

Deloitte 泛指Deloitte Touche Tohmatsu Limited(即根據英國法律組成的私人擔保有限公司, 簡稱“DTTL”), 以及其一家或多家會員所。每一個會員所均為具有獨立法律地位之法律實體。Deloitte(“DTTL”)並不向客戶提供服務。請參閱 www.deloitte.com/about 了解更多有關Deloitte及其會員所。

Deloitte為各行各業的上市及非上市提供審計、稅務、風險諮詢、財務顧問、管理顧問及其他相關服務。Fortune Global 500大中, 超過80%的企業皆由Deloitte遍及全球逾150個國家的會員所, 以世界級優質專業服務, 為客戶提供因應複雜商業挑戰中所需的卓越見解。如欲進一步了解Deloitte約264,000名專業人士如何致力於“因我不同, 惟有更好”的卓越典範, 歡迎瀏覽我們的Facebook、LinkedIn、Twitter專頁。

About Deloitte Taiwan

勤業眾信(Deloitte & Touche)係指Deloitte Touche Tohmatsu Limited(“DTTL”)之會員, 其成員包括勤業眾信聯合會計師事務所、勤業眾信管理顧問股份有限公司、勤業眾信財稅顧問股份有限公司、勤業眾信風險管理諮詢股份有限公司、德勤財務顧問股份有限公司、德勤不動產顧問股份有限公司、及德勤商務法律事務所。

勤業眾信以卓越的客戶服務、優秀的人才、完善的訓練及嚴謹的查核於業界享有良好聲譽。透過Deloitte資源整合, 提供客戶全球化的服務, 包括赴海外上市或籌集資金、海外企業回台掛牌、中國大陸及東協投資等。

本出版物係依一般性資訊編寫而成, 僅供讀者參考之用。Deloitte及其會員所與關聯機構(統稱“Deloitte聯盟”)不因本出版物而被視為對任何人提供專業意見或服務。在做成任何決定或採取任何有可能影響企業財務或企業本身的行動前, 請先諮詢專業顧問。對信賴本出版物而導致損失之任何人, Deloitte聯盟之任一個體均不對其損失負任何責任。