

財團法人保險安定基金委託研究

**我國保險業金融科技（FinTech/InsurTech）
發展趨勢之風險管理及監理機制研究**

期末報告

國立政治大學金融科技研究中心

計畫主持人：王儷玲教授 政治大學風險管理與保險學系

協同主持人：彭金隆教授 政治大學風險管理與保險學系

謝明華教授 政治大學風險管理與保險學系

臧正運教授 政治大學法學院

中華民國一〇七年二月十五日

摘要

金融科技（Financial Technology，FinTech）之蓬勃發展，使保險業面臨前所未有之衝擊。其顛覆性創新之特質，直接改變了未來保險業市場之樣貌與生態，同時也對監理環境和效率性造成極大影響。世界各國為因應此一變局已相繼投入許多研究和產學合作量能，而金融監督管理委員會與民間業者也持續關注，並鼓勵金融科技之發展。

為使我國保險業在面臨此一衝擊時有足夠能量反應，本研究透過蒐集及研究主要國家對於金融科技在保險監理之相關制度及做法，並考量我國保險業現況與未來可能發展，提出符合我國國情之風險管理及監理制度之參考建議。就研究方法而言，本研究透過借鏡國際經驗，蒐集國外文獻建議制度，以及參考國外實際監理措施，做為我國推動金融科技發展與監理之參考。

本研究透過整理及分析國內外金融科技在保險業之應用及發展情況，並就金融科技發展相關技術層面分別探討保險業於業務模式、產品、流程及應用系統等方面應有之因應；彙整台灣及其他四個國家（即英國、新加坡、美國、中國大陸）之金融科技在保險業之風險管理及監理機制；研析我國保險業金融科技發展所需注意之法規命令，以及將受影響之各政府部會，同時研擬將如何有效進行跨部會協調與整合；針對國內《金融科技發展與創新實驗條例》實施情形，追蹤保險業金融監理沙盒機制導入國內之成效及提出後續建議，並透過上述研究成果，提出可行建議方案，以呼應目前市場需求及政府監理需要。

目錄

摘要	I
第一章 前言	3
一、計畫背景	3
二、計畫目的	5
三、研究計畫內容	6
四、研究方法及進行步驟	7
第二章 保險科技發展趨勢	8
一、新型態保險通路	8
二、大數據與人工智慧輔助保險智能決策	14
三、新興保險商品崛起與點對點風險互保機制之威脅	19
四、物聯網 (IoT) 提供增值服務	21
五、分散式帳簿技術精簡保單作業流程	23
第三章 國內外保險科技創新發展現況	27
一、國外保險科技案例	27
二、國內保險科技創新發展現況	38
三、保險科技創新之類型分析	44
第四章 各國保險科技風險管理與監理	51
一、保險科技興起與監理	51
二、英國	64
三、新加坡	74
四、美國	78
五、中國大陸	85
六、對我國之啟示	90
第五章 我國保險科技法規分析與建議	94
一、《金融科技發展與創新實驗條例》之檢視	94
二、現有相關法規分析與建議	97
三、透過跨部門合作促進保險科技發展	100
第六章 結論與建議	102
一、保險業金融科技發展趨勢	102
二、保險業金融科技應用介紹	104
三、保險業金融科技風險管理與監理	106
參考文獻	113
附錄一 期中審查會議紀錄	116
附錄二 期中審查意見回覆表	120
附錄三 期末審查會議紀錄	128
附錄四 期末審查意見回覆表	133

第一章 前言

一、計畫背景

金融科技（Financial Technology，也稱為 FinTech，其中保險業之解決方案通常被稱為「InsurTech」），是指運用科技手段使得金融服務變得更有效率，因而形成之一種經濟產業。金融科技可說是一種新型解決方案，在世界經濟論壇 2015 年 6 月報告中指出，金融科技將帶來前所未有之破壞性創新，並重塑全球金融服務業面貌。雖銀行業將是最早受到衝擊，但保險業所受之衝擊可能最大。這種方案對於金融保險服務業之業務模式、產品、流程、及應用系統之開發來說，具有強烈顛覆性之創新特性。

在保險業之金融科技相關議題上，根據 2016 資誠全球保險科技調查報告以及 KPMG Fintech 100 報告中可發現：

1. 高達 90% 之傳統保險業者認為，在未來五年內，某些業務恐怕會被金融科技業搶走。
2. 近半數（48%）之傳統保險業者擔憂 20% 之業務將被獨立金融科技公司所取代。
3. 創辦保險科技業之資金於過去三年已激增至五倍之多，其累計之金額自 2010 年起，已達 34 億美金。
4. 超過 2/3（68%）之保險公司表示已開始採取具體措施，以因應由金融科技帶來之各種挑戰與機會。
5. 2016 年 Fintech 100 名單上有 12 家保險業金融科技公司，幾乎為去年總數兩倍。

除此之外，Gartner（2016）研究顯示，全球前 25 大保險公司有 64% 已直接投資保險科技新創企業，或透過旗下創投部門間接投注資金。該機構並預測

到了 2018 年底，全球將有 80% 之產壽險業者以結盟或併購保險科技業公司來確保自身市場地位。

PwC (2016) 顯示創辦保險科技業之資金於過去三年已激增至五倍之多，其累計之金額自 2010 年起已達 34 億美金。而依據 KPMG (2016) 之統計，從 2013 年至 2016 年保險科技新創企業之投資件數已成長將近 100%。由此可見，金融科技將會是未來保險產業之重要課題。而金融科技之國際發展已經從企業業者拉高至國家競爭力之策略佈局上。越來越多國家，包括英國、美國、新加坡、香港、韓國、澳洲、中國等，皆已由政府制定相關獎勵政策，推出各項鼓勵措施及培植計畫，引領各國金融科技產業之發展。

我國金融監督管理委員會為推動金融科技，除已於 105 年 5 月 12 日完成「金融科技發展策略白皮書」外，並陸續提出「金融科技發展推動計畫」及「金融科技創新實驗條例」草案等等措施，協助業者持續發展網路投保，展望在 2020 年網路投保保費收入可達約新臺幣 58.6 億。而在此大環境快速發展之下，配合產業發展所需調整之金融監理環境更值得研究。保險業除面對金融科技可能帶來之機會外，資訊安全、業務保密和洗錢防制等等問題都可能衍生新興管理挑戰，KPMG 即認為監管科技 (RegTech) 將成為新興發展領域。因此，監督與管理保險業能否控制在可接受之風險前提下同時維持足夠發展動能，將是未來金融監管單位制定監理規範之關鍵。

二、計畫目的

安定基金係依據保險法第 143-1 條，由保險業提撥資金所設置，設立目的在於保障要保人、被保險人及受益人之基本權益並維護金融之安定。著眼目前國際上關於保險業金融科技之快速發展，相關研究多著重於金融科技業務發展機會，然考量基金設立之目的，及各國因應之管理思維與制度應有可供我國參考之處，因此本研究目標為：

1. 蒐集及研究主要國家對於金融科技在保險監理之相關制度及做法。
2. 分析我國保險業現況與未來可能發展及法規導入後之影響。
3. 提出符合我國國情之風險管理及監理制度之參考建議。

三、研究計畫內容

金融科技之創新發展，因涉及高度監理之金融業務，故須仰賴金融監理制度之配合，並採取適度鬆綁金融法規，才有可能健全發展。因此，如何對保險科技之發展進行風險管理，以及金融監理環境需如何相應調整，使金融科技創新有更良善之彈性發展空間為本研究之關注焦點。根據本研究之招標需求，本研究之主要研究重點如下：

1. 整理及分析國內外金融科技在保險業之應用及發展情況，並就金融科技發展相關技術層面分別探討保險業於業務模式、產品、流程及應用系統等方面應有之因應。特別注重保險科技發展之五大趨勢：打造新型態保險通路、大數據與人工智慧輔助保險智能決策、新興保險商品崛起、物聯網（IoT）提供加值服務和區塊鏈精簡保單作業流程。
2. 彙整台灣及其他四個國家（即英國、新加坡、美國、中國大陸）之金融科技在保險業之風險管理及監理機制，將特別著重在監理沙盒機制與相關法規，前者提供創新者於一個法規豁免之環境下，測試新創產品、商業模式及產品銷售模式，而不需立即受到現存法規之限制，也不會因為進行該項實驗性之活動，而引發觸法疑慮。後者則提前控制創新所帶來最大之風險。另外，內容也將包含相關法規之現況、監理機關、實施情形及實施過程面臨之困難與解決問題之經驗等。
3. 綜觀研究我國保險業金融科技發展所需注意之法規命令，以及將影響之各政府部會，同時研擬將如何有效進行跨部會協調與整合。
4. 針對國內《金融科技發展與創新實驗條例》實施情形，追蹤保險業金融監理沙盒機制導入國內之成效及提出後續建議，期許提供業者較低監理密度，但具備周延條件限制之測試創新產品、服務或商業模式之環境。
5. 其他相關法規政策建議。包含但不限於對於保險業主管機關之保險監理建議，及如何提升保險業金融科技風險管理與其他相關建議等。

四、研究方法及進行步驟

本研究透過文獻蒐集與案例分析進行研究。將著手歸納分析所蒐集國內外重要研究報告與文獻，並探討各國金融科技理論與市場運作實務經驗，以提出國內保險業金融科技相關金融法制及配套措施建議。最終研擬規劃我國未來具體可行之金融科技法制與配套建議方案，以作為政府制度建立之參考。

在國際文獻與各國實務經驗探討部分，本研究偏重對實務我國較具可行性之模式進行深入分析，搭配國際研究機構與金融機構研究報告，分析國內未來可能採行之政策。

本研究擬借鏡國際經驗，蒐集國外文獻建議制度，以及國外實際監理措施，做為我國推動金融科技發展之參考。在移植國外經驗時，亦著重在應如何調和各國法令在我國之適用性。本研究包括兩個階段，第一階段先蒐集國內外相關研究報告與國際實務經驗，並探討實際可行之金融創新作法；第二階段將針對監理制度進行分析，分析各國監理方案並提出在我國具體可實施之政策建議。

第二章 保險科技發展趨勢

因金融科技應用層面之擴張，對傳統保險業者已造成極大衝擊。國內外目前已有相當多報告整理保險科技未來發展趨勢。例如 Financial Technology Partners (2016) 針對通路、銷售市場、資料分析及保險管理等面向進行探討；而 Capgemini (2017) 則提出十個面向，包含：自動化與 AI 應用、保險通路、價值鏈、共享經濟、數位及移動裝置風險管理、消費者體驗、利潤測試、物聯網、加值服務、區塊鏈應用及擴增實境等保險科技應用趨勢；Wilson Jr. (2017) 對於保險科技發展趨勢，則以破壞式創新、業務員通路之挑戰、大數據分析及傳統與新創通路間之競合關係進行分析；Nicoletti (2017) 則分成五個面向探討保險科技發展趨勢，分別是移動性、通路、大數據分析、物聯網及區塊鏈之應用。本研究綜整各項報告後，分為下列五個面向進行保險科技發展趨勢之分析與探討。

一、新型態保險通路

傳統保險通路形式，如業務員通路、經紀人通路或銀行保險通路等，多屬於離線 (off-line) 銷售通路，亦即要保人需透過實體通路才能夠買保險商品。然而透過導入數位通路概念，傳統保險通路受到新興通路之強力挑戰，且要保人之保險購買習慣也有所改變。Financial Technology Partners (2016) 將數位通路之興起分成五大面向來探討，分別為：線上通路、社群媒體、移動裝置、電子商務平台及數位新創合夥關係對於通路之影響。而數位化之新興通路，除對要保人投保習慣造成破壞性之影響外，也對保險業者之各項業務、包含訂價、核保等核心業務造成衝擊。此外，由於各項資訊傳遞之速度變得更快、更方便、更透明，現在之保險服務提供更需以客戶導向 (consumer-oriented) 來思考以提升客戶體驗。



圖 1 創新保險通路示意圖

資料來源：Financial Technology Partners (2016)

(一) 線上投保已成為新興趨勢

綜觀各國保險通路經驗，即便業務員仍是最重要之保險商品販售通路，但線上投保已漸漸有一席之地，特別是簡易性保單或是保單續保等手續較不繁雜之業務，越來越多民眾可在網路上直接操作而不再需要透過實體業務員。依據 Accenture (2010) 之跨國調查，2010 年已有 34% 之民眾，最近一次購買保單是透過線上程序購買，高於使用銀行通路，更有 43% 之民眾考慮下一次續約保單時採用線上程序。這種消費習慣改變是既有保險業者需要更加注意之，但也是其發展之契機。而從這種保險購買習慣改變，可發現越來越多民眾希望直接購買商品，而不需要透過中介，如業務員、銀行通路或保險經紀人、代理人。

(二) 社群媒體及 P2P 保險

隨著社群媒體發達，越來越多要保人可以透過社群媒體先行瞭解每家保險業者之服務及每種保險商品之特性，並在社群媒體分享彼此經驗。因此，社群媒體平台成為保險業者與要保人間重要之溝通橋樑，也是不可忽略之媒介。根據 Accenture (2011) 之研究報告，18 - 34 歲之消費者當中，有 35% 會先透過社群媒體來觀察商品評價，並透過網路上資料來增進對商品之瞭解。

此外，社群媒體發展同時促進了點對點 (P2P) 保險之成長，由於評價及資訊之分享變得更容易，以往需要金融中介扮演第三方角色以提供買賣雙方之功能可以直接透過買賣家互評取代。這也提供了 P2P 保險發揮其具效率又省中間成本之優勢。透過 P2P 保險，保險商品之費用率和保費有更多調降之空間，同時也成為共享經濟生態系之一環。

下圖 2 是目前世界各國發展點對點 (P2P) 保險之綜覽。著名之保險科技新創公司包含 Lemonade (以個別保戶自己分攤風險)、UVAMO (搓合市場上尋求保險保障和投資收益之人來分散風險)、Gather (針對小企業提供之自留保險方案)、Gaggel (針對電話保險之點對點保險計畫)、Friendsurance (最早之點對點保險提供者) 等。為更深入探討國外新創案例，本研究第三章將整理相關個案並以專章說明各業者之特殊及可借鑑之處。

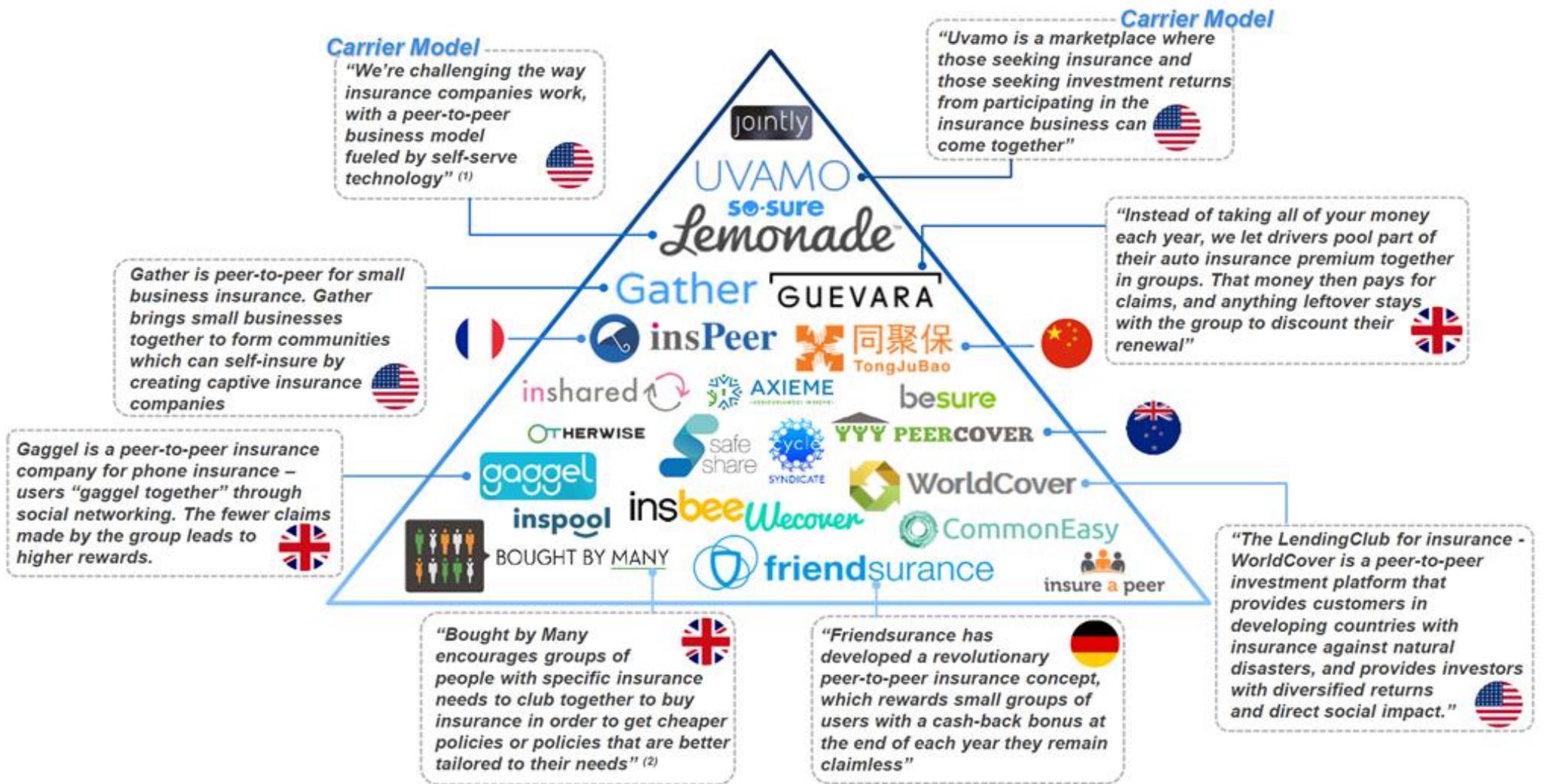


圖 2 各國發展 P2P 保險概況

資料來源：Financial Technology Partners (2016)

(三) 移動裝置提供保險新平台

P2P 保險之興起，需仰賴各項移動裝置之普及性，使以往需透過中介才得以串接之保險需求者及供給者間能直接連結，也更能找出以往傳統通路無法接觸之商業機會。此外，即便是在網路與智慧型手機較不發達之地區，隨著各家保險業者直接支援語音服務，越來越多客戶可透過手機完成保險契約，然而，目前能透過非智慧型手機下單之保險商品，以微型保單為主。

(四) 電子商務平台合作迅速發展

保險業者為突破世代變局，逐漸加強與電子商務平台之合作及經銷模式。透過與著名電子商務平台之合作，保險業者可以增進其商品在電商平台販售之信賴感，降低消費者之疑慮，並推出專屬於該平台之保險商品。



圖 3 保險業者與電商平台合作案例

資料來源：Financial Technology Partners (2016)

(五) 數位創新合夥關係

依據 Accenture (2014) 之市場調查，已有 72% 之保險業者開始發展除了傳統通路以外之新通路。而與保險業者密切合作之夥伴單位，仍以銀行業為主，有些保險業者則與上述電商平台合作，或與社群媒體緊密結合。為了加速數位化，保險業者近幾年也透過購併新創公司之方式，取得相關技術以發展數位通路。依照 Financial Technology Partners (2016) 之研究報告，傳統保險業者最主要投資於移動裝置應用程式，再者為改善內部資料採礦及預測模型。由此可知傳統保險業者仍努力從各項構面找尋應用保險科技發展之契機。

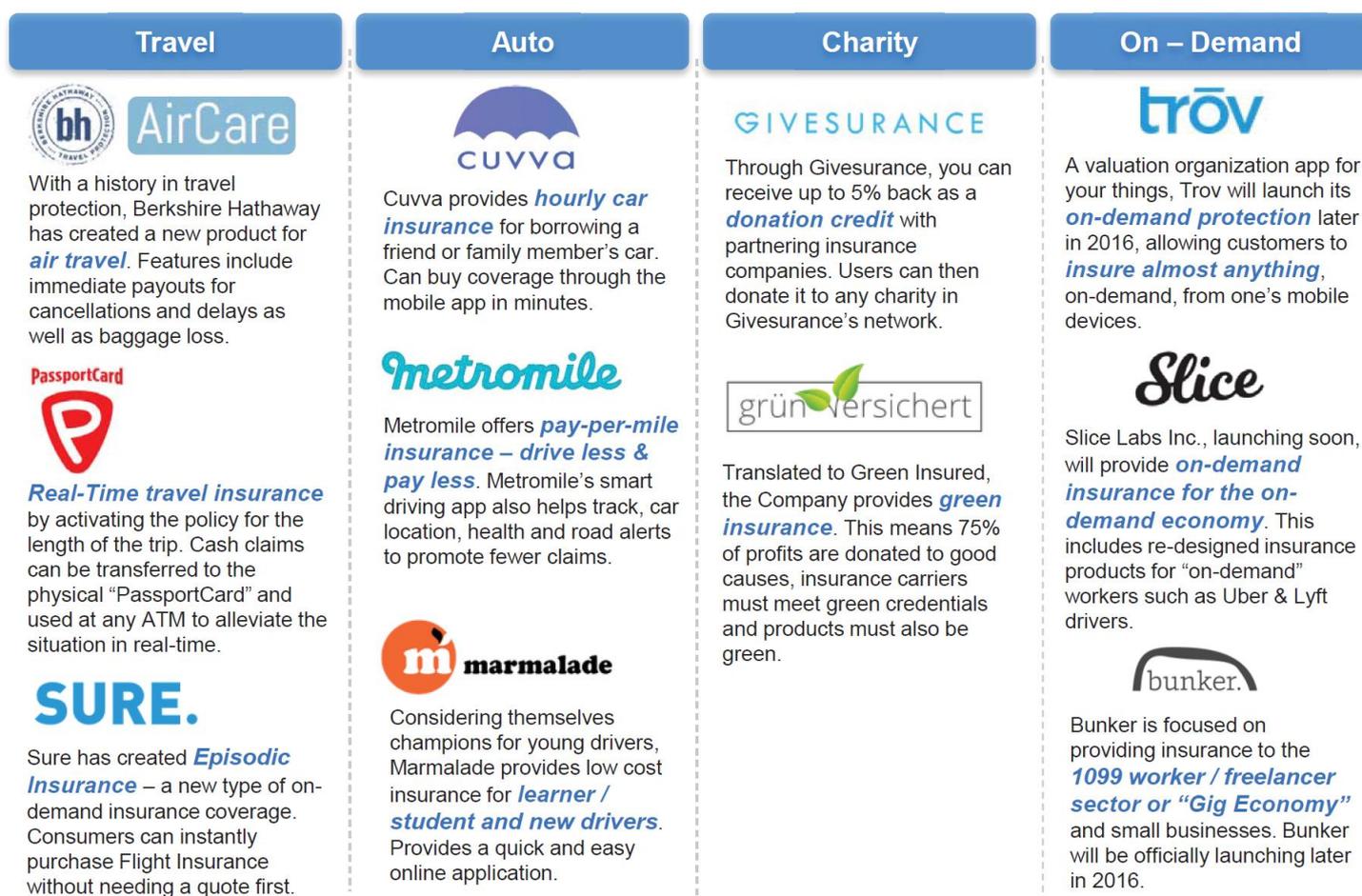


圖 4 保險業者創新商品實務

資料來源：Financial Technology Partners (2016)

上圖 4 為彙整部份保險業者從不同險種中推出之新創商品。例如在旅行險方面，Berkshire Hathaway 提供了專給數位平台販售之旅遊不便險 Air Travel。當保險事故發生時，只要透過確認就可立即從發給保戶之「passportcard」得到理賠，亦為即時旅遊不便險（Real-Time travel insurance）。車險方面，則由 Cuvva 提供「每小時車險」（hourly carinsurance），對於會借車給朋友使用之人而言，此保險相當便利。此種保險也可結合使用者基礎保單（Usage-Based Insurance, UBI），達到行駛里程數少，繳費少；行駛里程數多，繳費多之效果。甚至也有保險科技新創公司提供商品與綠色金融、慈善事業連結，以及針對共享經濟效應所帶來之服務提供隨選保險（On-Demand Insurance）服務。

總結上述，傳統保險業者並非一成不變，而是積極地擁抱保險科技，透過各項構面之努力，以接觸更多以往未被照顧到之商機，在強化舊有通路之餘，同時發展創新形態通路。

二、大數據與人工智慧輔助保險智能決策

由於保險業者已有保戶長期且大量之資料，透過大數據分析，可提供更多元化之保單服務，如使用者基礎保單（Usage-Based Insurance, UBI）等。此外，分散式帳簿技術及智能合約之發展，甚至是人工智慧之發展（如 Robo-Advisor 在個人財富管理方面之應用），除使金融產業之各項交易及經營可邁向自動化外，也降低業者之營運成本。誠然，這些發展機會也會對傳統保險業者帶來衝擊，但隨著金融科技和保險科技之導入，將使保險業者經營更具效率，以下將就上述各點做更進一步之闡述。

（一）保險大數據與使用者基礎保單興起

因金融科技技術革新，許多創新應用及新型態保單得以推出衝擊現有市場。保險業者遂利用其多年累積之數據，推出大數據保單（Big-Data Based Insurance,

BBI) 及使用者基礎保單 (Usage-Based Insurance, UBI)。UBI 技術可用於記錄駕駛習慣、個人身心狀態檢測等，並使用於車險、長照險之計價模型。

以車險 UBI 保單為例，UBI 保單之運作是透過行車紀錄器做為感應裝置¹，記錄駕駛人之用路量及其駕駛行為後，從而計算駕駛員對各項車險訂價因素影響，計算出該車險保單之價格。此項技術已有國內外之保險業者實際應用於車險商品，且已有學術上之實證結果支持這些紀錄實際影響交通風險。包含 Huang et al. (2014) 發現隨駕駛總行駛公里數增加，對於自身或影響他人之交通事故風險均有顯著之增加；而 Lemaire et al. (2015) 之研究也指出行駛公里數對於交通事故而言是重要之影響因素，支持 Huang et al. (2014) 發現之結果。

此外，若能直接記錄行駛里程數，並納入定價因素，將比透過肇事加減費更能詮釋駕駛之實際作為，進而完善保單之訂價。Huang and Wang (2016) 之研究結果則發現選擇綠能車之駕駛，其駕駛行為上較非綠能車駕駛更小心，進而降低其每單位公里行駛時之風險。這些資訊之蒐集、分析與應用，皆須仰賴嶄新感應器之資訊蒐集和大數據之分析，才能取得上述成果。

同理，若應用各項穿戴式裝置記錄個人之身心狀況，並回傳至資訊中心，除醫療之預防和治療使用外，對於壽險、健康險及長照險之發展具有相當大之

¹ 目前車險行車紀錄器資訊搜集之方法包含車載資通訊 (Telematics)、車載診斷系統 (OBD) 及 App 三種設備，其中 OBD 為目前市面上最常見之方案。telematics 屬前裝設備，主導者為車廠，可獲取車內所有訊息，並有效保障數據之真實性和安全性，但大部分數據皆經過加密，保險廠商可使用之數據量有限，且資料隨車不隨人。目前已有 telematics 設備支援 UBI 服務之案例，例如福特汽車之 SYNC 系統和 GM 之 OnStar 系統等。OBD 是汽車內部 CAN (controller area network, 車載網路系統) 總線之連接埠，維修人員將檢測設備接入此連接埠即可獲取各式車況資訊。在後裝市場上，OBD 設備能採集手機或其他聯網設備所無法獲取之資訊，因此成為獲取汽車深度資訊之最佳途徑。App 則有 2 種型態，其一為於車載資訊系統中安裝 app，運作方式和特點與 telematics 方案相同；其二則於車主手機中安裝 app，透過手機本身之感測功能採集駕駛速度、里程與加速狀況等資訊，由於此方式之資訊採集精確度不如車載裝置，因此主要目的為鼓勵安全駕駛並降低客戶風險。相關說明，請參見林雅惠 (2016 年 6 月 19 日)。UBI 車險車聯大數據應用新趨勢。工商時報。http://www.chinatimes.com/newspapers/20160619000122-260204。

幫助。就國外已有之 BBI 應用保單，可大略分為三種類型：第一類型之 BBI 保單並沒有透過穿戴式裝置連線記錄被保險人之健康狀態，而是透過被保險人之自我紀錄和第三方單位之定期健康檢查結果進行資訊蒐集，例如南非 Discovery、香港 AIA 及中國大陸平安健康保險推出之 Vitality 健康計畫。這些保單會推出許多活動並提供獎勵，使被保險人有誘因提升自我健康水平。第二類型 BBI 保單，如美國 Oscar、香港 Manulife 及中國大陸眾安保險推出之健康計畫，則是藉由穿戴式裝置來蒐集被保險人之健康資訊，當被保險人達成保險契約或健康計畫內設定之條件時，就可以得到對應之優惠，例如保費折扣、保險金額增加等好處。第三類之 BBI 保單則是第二類 BBI 保單之變形，前兩類保單主要之要保人是個人，第三類則是雇主給於員工之團體保險福利，如美國 UnitedHealthcare 及香港 AIA 推出之員工健康管理計畫。當被保險人（員工）達成了設定之健康指數條件，雇主所負擔之保費會下降，而員工可獲得由保險業者提供之各項優惠及獎勵。雇主提供此類型之保單，除可做為員工福利外，更能鼓勵員工注意自己之健康狀態，使得工作效率得以提升，創造雇主與員工雙贏之契機。

就我國目前狀態，已有許多保險業者、銀行等金融機構，開始使用客戶之大數據資料進行探勘，以尋求某些行為或決策是否影響個人風險行為。綜整上述內容，保險大數據與使用者基礎保單可帶來下列正面影響：

1. 減少社會經濟損失及產生正向外溢效果

透過目前 UBI 車險之實證結果，駕駛人因 UBI 保單依照駕駛行為計價之特性，會盡可能保持更好之駕駛習慣，因此，道德風險之控制比以往透過風險自留額（Deduction）更佳，而其外溢效果即是降低交通事故次數及影響人數，也降低整體社會成本。此外，因 UBI 車險保單之計價規則，駕駛人會盡可能降低駕駛里程以降低所需付出保費，因此，對於整體社會提供了減少道路擁擠、廢氣排放和空氣污染之正向外溢性；同理，在健康險與長照險上，透過 BBI 保單

之推動，亦可約束要保人和被保險人之生活行為，進而外溢至全體國民之健康水準得以提升。此外，國民整體健康水平之提升，將直接反應在全民健保之醫療支出負擔減少，而進入長期照護需求人口之降低，亦可增加可投入生產之人口，對生產力帶來正面之影響，使整體社會進入正向循環。

2. 降低道德風險或保險詐欺問題

由於 UBI 保單及 BBI 保單之特性，被保險人影響風險因子透明程度提高，因此，可改善傳統保險市場被保險人與保險人間資訊不對稱之情形，進而降低被保險人之道德風險及保險詐欺行為。這種正向外部性，可使保單進行保費精算時能以實際風險分攤之成本進行設算且可降低保費之費用比率，在總保費下降下吸引更多潛在客群，提升保險之可近性²。

3. 創造新商業模式及提升個人生活便利性

因 UBI 及 BBI 保單可蒐集許多資料，對於保險業者而言，可提供給被保險人更多附加之資訊，例如透過車上之感應器反饋給被保險人鄰近之路況資訊，或是透過穿戴式裝置在反饋給被保險人鄰近之各項商店或就醫就診資訊等。使得被保險人之生活更加便利，同時帶動保險業與其他服務業異業合作之機會，創造新型商業模式。

(二) 智能合約與保險經營自動化之應用日益成熟

傳統交易機制需要執行交易前之資產權利驗證機制、交易執行時之規則機制、及交易完成後之紀錄及憑證機制，使得所有之交易關係得以被忠實之紀錄下來。然而這些交易機制牽涉太多人，也導致交易成本無法下降。透過分散式

² 保險可近性，指要保人如需投保時之便利程度，若保險可近性越高，要保人所需耗費之時間成本，以及該時間無法從事原本之產業活動所連帶造成之收入損失就越少。

帳簿技術 (Distributed Ledger Technology)³之發展，可望大幅改良上述機制之運作方式，以降低執行交易所需之交易成本，使交易本身變得更便利。由於分散式帳簿技術可以提供良好之身分認證及資產憑證機制，將使上述驗證及查核過程得以更加精簡且更有效率。此外，智能合約 (Smart Contract)⁴之發展，使交易條件和後續是否執行都可自動化運作，更可降低違約風險及執行合約之成本。此外，因分散式帳簿技術之特性，可完整記錄交易歷程，配合加密方式，使資訊無法輕易遭受惡意竄改，可成為可靠之公示登記簿⁵。因此，若將分散式帳簿技術應用於金融交易，將可提升包含虛擬加密貨幣之發行與交易、支付、金融資產之清算與交割、外匯、聯貸、貿易金融、資產抵押及保險等金融服務之流程，使其更加安全、有效率、又便捷⁶。因此，目前已有許多國家，包含支付與市場基礎設施委員會 (Committee on Payments and Market Infrastructures)、歐洲證券與市場管理局 (European Securities and Markets Authority)、英國政府

³ 分散式帳簿技術 (Distributed Ledger Technology) 與區塊鏈技術 (Blockchain Technology) 這兩個用語經常被混用。但嚴格而論，分散式帳簿技術所涵蓋之概念較廣，可簡單理解為一種分散式資料庫；而區塊鏈則是用來實踐分散式資料庫之其中一種技術。應用區塊鏈技術，可改變「記帳」之方式，因其使交易過程中每個節點之每一筆帳，都能透明、安全之被紀錄下來，形成一組有效率之分散式資料庫。其技術根源是運用一連串密碼學加解密所產生相關聯之資料塊，再每一個資料區塊中儲存所有區塊標之之所有資訊，而新之區塊必須透過共識制度加入這個區塊鏈。當某一區塊鏈加入現有之區塊鏈後，就不能再更動，且不同之區塊鏈會有不同之共識制度。整個區塊鏈上載著共同之交易紀錄會形成一個帳本，且任何人都能看到這個帳本之交易，並驗證每一筆交易。帳本之維持是透過由網絡中之每一個節點來共同維護，因此，無論參與者是以匿名或者是公開之身分加入區塊鏈網絡，只要某個參與者發起一項交易，所有參與者都會在第一時間收到交易資訊，並且透過區塊鏈技術之共識演算法決定由哪些人負責驗證這筆交易，避免違約狀況發生。由於所有人都可以透過應用程式界面 (Application Programming Interface; API) 將區塊鏈與其他應用服務接連在一起，因此可加速金融產業推出顛覆式創新應用服務。

⁴ 智能合約 (Smart Contract) 為一電腦化之交易協定，會自動執行所有條款中設定之所有服務程序與交易流程，並驗證其正確性，並提供完整驗證後之資料給保險業者稽核處與監理機關

⁵ 相關內容可參考臧正運 (2017)。每筆新增之交易由驗證節點以特定共識機制核實後，才能記錄在帳簿上，而帳簿一經更新，所有歷史記錄就無法再被修改，成為「不可修改之共同記憶」，可做為日後交易基礎，減少彼此之資訊與交易成本。

⁶ 相關應用情境之詳細說明，請參見 World Economic Forum, *The Future of Financial Infrastructure - An Ambitious Look at How Blockchain Can Reshape Financial Services* (August 2016), p. 14, available at <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-financial-infrastructure-an-ambitious-look-at-how-blockchain-can-reshape-financial-services>, 頁 46-127。

科技辦公室（UK Government Office for Science）、澳洲證券暨投資委員會（Australian Securities and Investment Commission）以及中國工業和信息化部等重要之國際金融組織針對分散式帳簿技術之應用進行深入研究。

三、新興保險商品崛起與點對點風險互保機制之威脅

長期以來，保險業之經營模式主要以集中化與中心化之經營架構經營，由保險業者做為風險分散之中心點，負責篩選、收集並分散風險。集中化之經營架構優勢在於因保險業者資源集中，有能力與資源發展核保、精算、理賠與投資等專業技術，因此能更有效率之分散要保人之風險。此外，由於保險業者普遍受到高度監理且資產龐大，相較於兩人直接互保更具信任基礎。然而這種集中化之經營模式仍有其界限，包含代理問題、監理成本和費用率過高造成保險可近性下降。因此，當金融科技之技術發展後，新形態商業模式油然而生，傳統保險業者以中心化組織之經營模式，可能會受到挑戰。如前節所述，當新型態保險僅依靠網路通路之保險公司出現時，保險仲介和保險業者之中心化角色將被邊緣化，並被去中心化之新型態商品，如 P2P 保險⁷和點對點分散互保機制⁸取代。這種弱中心化和去中心化之網路保險平台組織，因有降低費用率和無時間性限制等好處，已對傳統之業者造成強力威脅。此種保險平台組織著名之案例有 2010 年於德國成立之 Friendsurance，其首創以小組而非個人為單位投保，並透過其他組別間之被保險人群進行風險分散，而 2015 年成立之 Lemonade 及 2016 年在中國成立之水滴互助皆有類似之性質。其中，全程沒有保險業者參與其中之網路互保平台，其運作架構僅有平台之其他會員，因此，完全去中心化

⁷ 即保險人與被保險人直接連結，去除中間之銷售通路人員架構。

⁸ 即透過網路配對，由各個被保險人共同組成風險池（Asset Pool），針對共同風險池內之出險情形進行理賠，類似傳統之相互保險，但交易流程全透過網路或手機 APP 完成配對。

之風險分散機制⁹已成為未來可能之發展趨勢。大體而言，在風險分散去中心化之模式中，可初步分為下列兩種形式：

第一種類型主要是取代傳統保險業者與通路之保險仲介功能，例如 Guevara、InsPeer、Bought By Many 等公司，可透過團體保險方式直接向保險業者提出保險需求或客製化保險，使得保險之可近性提高。第二種則是完全排除保險業者方式，純粹以網路互保平台模式，使會員間彼此直接交換風險，以達風險分散之目的。例如中國之抗癌公社、e互助、輕鬆籌、水滴互助等。此類互保平台本身僅收取管理費或是免費，大量降低傳統保險模式當中所需之費用，且配合區塊鏈技術應用，使得平台內之理賠機制公開透明。

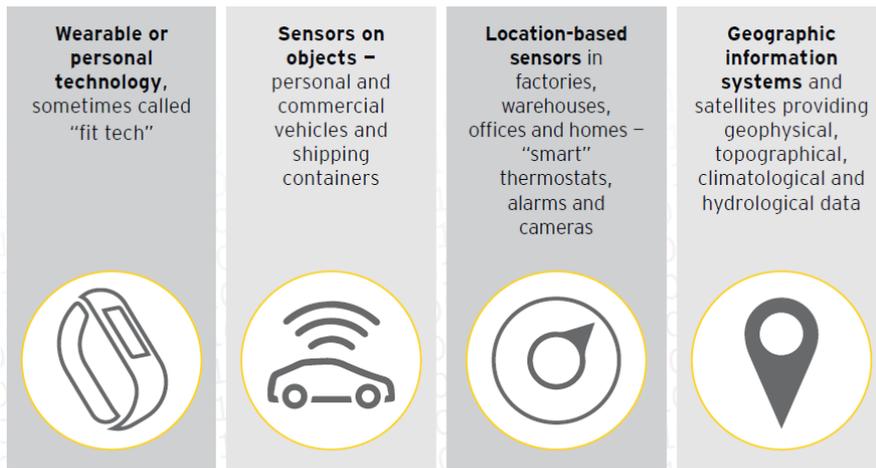
以我國為例，喬安公司之「安家 30 專案」即為類似模式。但因其發展模式與保險十分相似，對於保險局而言面臨如何監管此公司之困境，因此，喬安公司曾於 2010 年遭保險局移送偵查，直至 2011 年 8 月才於臺灣高等法院判無罪定讞。然而依據臺灣高等法院見解及判例，此案例被認為是互保會費與贊助金性質，並非保險費，即非承擔風險之對價；屬互助性質之契約，非保險法之保險或類似保險，因此，互保平台似乎是合法之行為，但並不認為是保險。誠然這種形式可以提供參與者比傳統保險更低之保費門檻，大幅提高參與性與普惠性，從而擴大購買保險之人口比例，同時能夠減少招攬過程之銷售成本，提高社會效率。在作業程序上如果再引入智能合約模式，更能增加網路互保機制之效率性，及對傳統通路產生之衝擊。但這類平台實質上並非保險公司，並無法以傳統監理方式監管，仍可能衍生許多經營管理之問題。

⁹ 去中心化風險分散機制，指風險分散機制之整套運作體系不再僅透過以保險業者為中心點之方式處理；原保險業者之權利被分散，從由保險業者控管整個運作體系發展到人人相互協作方式。

四、物聯網 (IoT) 提供加值服務

物聯網 (Internet of things, IoT) 技術之興起，配合穿戴式裝置和感應器之設置，將可透過網路串接大量之資料，並運用這些資料提供加值服務。對於保險業者而言，物聯網之技術發展可使業者透過網路更快速之掌握承保標的最新狀態。相關之硬體技術有許多早已發展多年，但透過網路連結，可使應用層面更加擴大。當各項潛在風險發生時，物聯網各節點除可自動通知相關人員外，保險業者也可透過連線得知最新狀態，直接提供必要協助。根據 EY (2016) 之研究報告，物聯網應用在保險服務可分為以下幾個面向：

1. 穿戴式／個人科技 (Wearable or personal technology)：又稱「Fit Tech」，穿戴式科技之應用，除傳統之心跳及行走步數監測外，透過新技術之發展，更可掌握個人之健康狀況，包含血壓控制等，並且可以自動給藥，進行身體健康管理。
2. 移動裝置感應器 (Sensors on objects)：主要針對載運工具 (例如，汽車、運輸船) 等設計，可監控包含里程數、運行時速和目前載運工具之狀態等。
3. 固定式感應器 (Location-based sensors)：設置在包含工廠、穀倉、辦公室或居家環境等，可自動偵測所在環境潛在風險，並以相機記錄影像。當風險事件發生時具有警鈴功能，以降低損失。
4. 與地理資訊系統共整合 (Using GIS to provide data)：提供標的所處地點外在環境變數之各項影響，包含地理、地形、氣候、水文條件等相關資訊。



The ability to directly access customer data via the IoT is a new phenomenon for insurers that have traditionally relied on brokers.

圖 5 IoT 應用面向圖

資料來源：EY（2016）

又依據 Amodo（2016）所提出之白皮書，在物聯網之加值應用上，保戶得以所持智慧裝置做為節點，連結掌控各項標之。



圖 6 IoT 客戶端示意圖

資料來源：Amodo（2016）

由此可知，物聯網可提供更多新型態加值服務，也使保險業者提供之服務，可從事後補償概念提升為事前風險預防及控制之層次。因透過物聯網，保險業者從核保端即可先行評估被保險人之風險狀態；至於理賠端，物聯網系統也提

供保險業者快速理賠之管道，這些優勢可完全體現在 UBI 保單及 BBI 保單，甚至是住宅火災險之適用。國外已有 USAA、American Family、State Farm、Liberty Mutual 及 Aviva 等公司應用家庭感測器來計算火險因素；在壽險及長照險方面，由於物聯網技術之即時連線性，當保戶發生緊急狀態時，便可透過感應器盡可能提供協助。例如，State Farm's Connected Care program 即是透過物聯網方式，確保老人之獨立性，又可使其接受完善照護。

五、分散式帳簿技術精簡保單作業流程

針對保險業之應用而言，以往保險業最耗費人工審核之部門為核保及理賠業務。由於核保及理賠流程都需要大量之資料核對，部門員工進行相關業務時，除需處理被保險人遞交之書面資料外，又需向第三方單位索取經被保險人書面授權後之資料以作驗證，如此煩雜且重複性高之工作，除使服務過程大量耗費人力外，傳統流程有錯誤率高、流程無法標準化等劣勢，以致保費費用率無法下降，降低保險之可近性。然而，透過分散式帳簿技術之發展，可直接與相關單位交換資訊，加速上述流程，並結合智能合約之開發，可望使上述問題獲得解決，並進一步開發出保險經營自動化系統，使得從保險契約之要約、核保、保費訂價、契約成立及理賠皆能透過自動化方式處理，將可形成一具標準化和錯誤率極小化之服務流程，並節省人力，提供被保險人更親近、更快速、更好之服務品質，同時達到降低保費之效果。目前已有國際保險業者實際應用此技術於其業務之經營，透過其與 Tierion¹⁰獨家開發之系統，整合區塊鏈與智能合約技術，成為一套理賠自動化系統，當被保險人發生保險事故時，只需透過

¹⁰ Tierion 為一應用區塊鏈技術之新創公司，該公司提供之服務以 Blockchain 為基底，作為各方資料之公證平台。關於該公司於保險業之應用，可參考 <https://tierion.com/blog/improving-insurance-with-the-blockchain/>。

APP，即可完成理賠案件上傳，而後端則由 Tierion 設計之系統將相關憑證自動產生給被保險人與保險業者，並提供同一區塊鏈中之醫療院所及第三方單位驗證資訊。這套系統之實際應用，除可能大量減少保險詐欺外，同時使上萬筆理賠交易在幾秒鐘內完成，並立刻將理賠金額轉帳至被保險人銀行帳戶中，亦可大大提升服務品質與保險效益，也節省在防止保險詐欺及法令遵循之成本。下圖 7、圖 8 則比較傳統核保理賠模式與引進分散式帳簿技術後之差異。

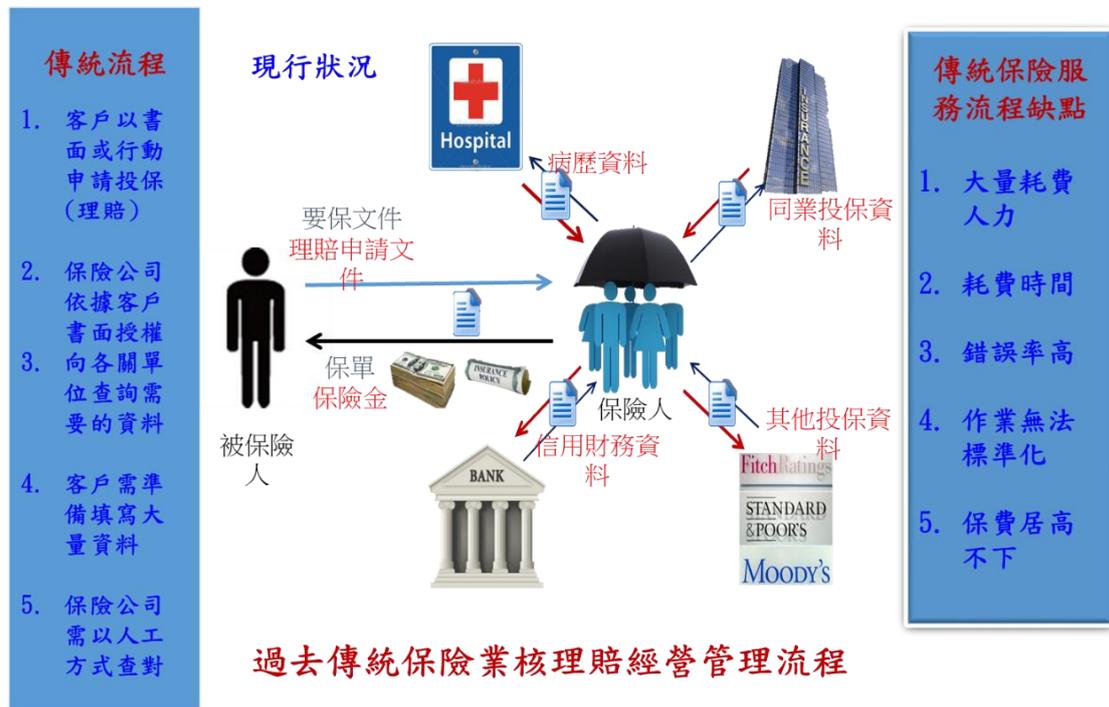


圖 7 傳統核保理賠管理流程

資料來源：本研究自行整理

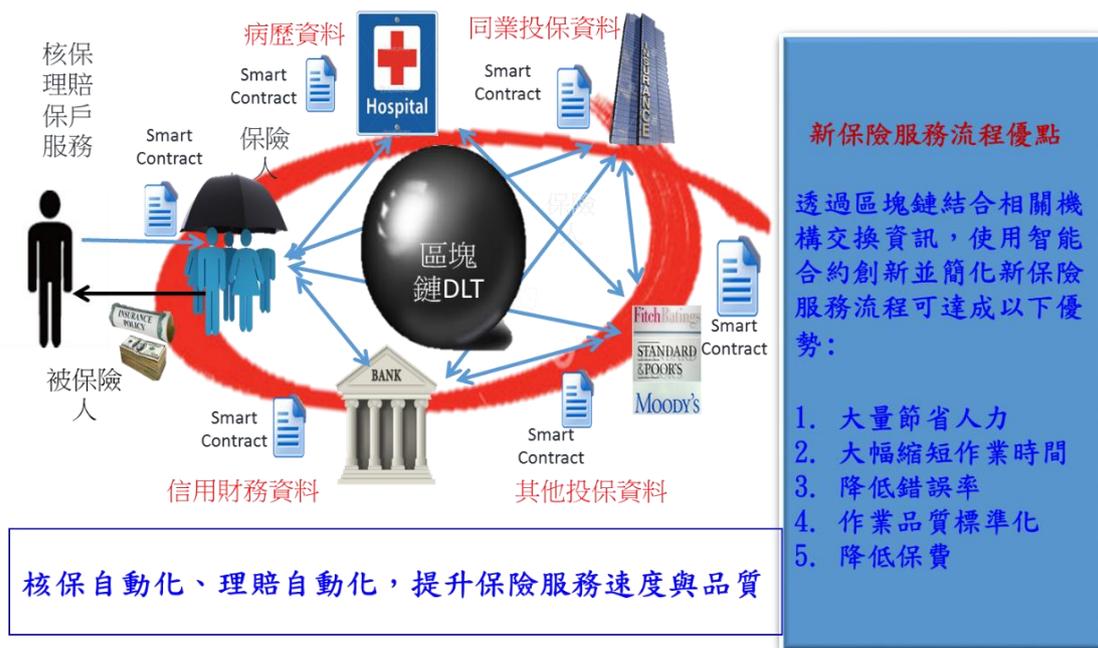


圖 8 新形態核保理賠流程

資料來源：本研究自行整理

此外，應用區塊鏈技術於保險業經營，亦可防止保險詐欺之行為產生。由於區塊鏈技術可針對交易之起始源頭進行鎖碼，配合各交易端口自己之特殊對應碼，可確保資料不易被單方面竄改。而資料之輸出同時需要透過公鑰和私鑰之配合，惟有私鑰擁有者可以看到對應之資訊，因此，可確保保單相關要素之安全性。詳細運作情形，如下圖 9。透過區塊鏈之運用，可確保要保人之資訊安全，且降低保險公司被偽造保單或是未獲授權之業務員詐騙之風險。

由此運作模式，分散式帳簿技術除可確保資料安全性得以提升外，對於理賠及核保之流程改善有顯著之效果，目前也有相當多之實際案例，除前述提到 Tierion 之系統外，Gem 也提供給保險業者以區塊鏈技術解決醫療保險所面臨之理賠難題，透過 Gem 之系統，醫院之帳單管理變得更方便，而保戶也可以透過這套系統快速領到保險給付，用以進行相關治療。

保險公司運用區塊鏈技術之商業模型如下

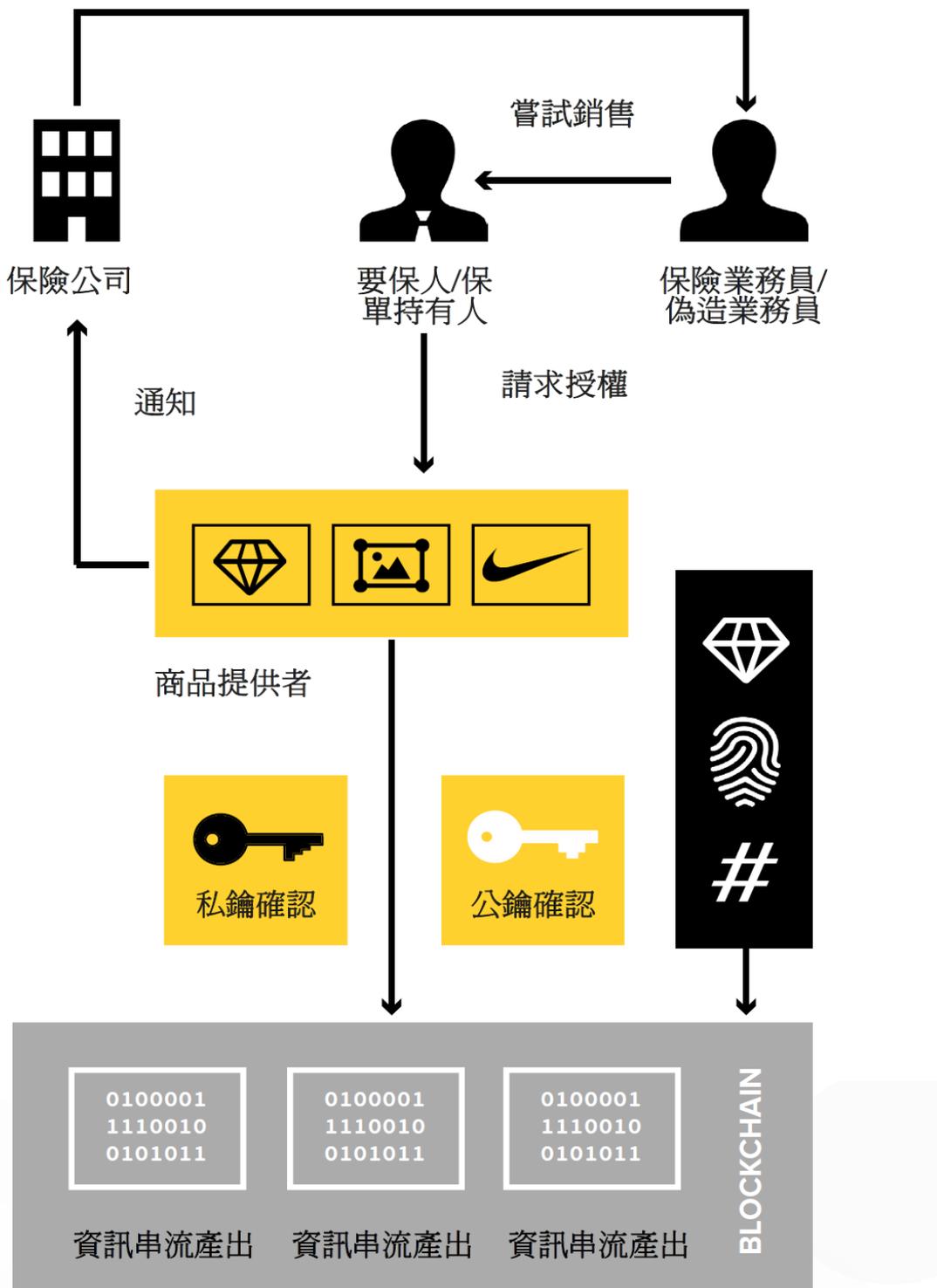


圖 9 區塊鏈技術運作模式

資料來源：coindesk (2017)

第三章 國內外保險科技創新發展現況

一、國外保險科技案例

本章分析國外保險科技新創案例，簡介其保險新創公司之業務模式、新創產品以及流程與應用系統。本章節亦將簡介該等保險新創公司及其核心業務，並探究保險新創公司之業務創新內容。下表為此次研究十家個案之圖表簡介，並依照屬性內容排列。

表 1 各保險新創公司屬性

	產險業	壽險業	保險經紀人	非保險相關
OSCAR		O		
OSEVEN	O			
LEMONADE	O			
TROV	O			
FRIENDSURANCE			O	
BOUGHT BY MANY			O	
TEAMBRELLA				O
水滴互助				O
LIFEQ				O
國元農業保險-步步雞	O			

資料來源：本研究自行整理

(一) OSCAR

Oscar Health Insurance 於 2013 年成立，是一網路健康保險公司，其經營理念為「simple health insurance, smart health care」，強調其與一般保險公司不同之處在於提供簡單明瞭之健保計畫、專家指導以及優質保健。

1. 業務模式

主要於線上銷售健康保險及提供醫療問診服務。其創新理念使醫療保健系統變得更加簡易、友善和智慧化。其建置一套易理解之清楚介紹各類醫療保險

之保障範圍，而且只要在 Oscar 網站上輸入居住地區、投保人數、年齡、年所得、健康狀況後，即可立即提供保險方案之保費與保障內容。再來，健保計畫係由世界各地優良醫生及護理人員提供全身照護，保戶可以隨時免費透過電話或 APP 與醫生交流，讓保戶減少去醫院之必要性。

2. 產品

目前 Oscar 之產品分為五款產品，其自負額、醫療服務費用、藥品費用、問診費用等保障範圍皆有所不同。

3. 流程及應用系統等方面應有之因應

Oscar 與智慧穿戴裝置廠商 Misfit 合作，保戶於承保後將收到免費之 Misfit 健康手環，以保戶之身體狀況為基礎，若保戶達到一定之優良生活習慣，則可以獲得保費減免。

(二) OSEVEN

Oseven 是一家保險遠程信息處理和駕駛行為分析之公司。以終端用戶為中心，公司為汽車保險公司和車隊擁有者提供一個面向社會之行為基礎保險 (Behavioral-Based Insurance, 簡稱 BBI) 平台。

1. 業務模式

Oseven 提供了一個雲端平台，以 API¹¹做信息交換之智能手機 APP 解決方案。該公司基於在駕駛行為分析、交通事故分析、分心駕駛、道路安全、交通工程、建模／大數據統計、機器學習等領域超過 25 年之研究，Oseven 應用了機

¹¹ API (application programming interface)，即應用編程介面，用以傳輸並執行電腦指令與人類指令之間之溝通軟體、程序或系統。廠商或開發人員，為了方便使用，在該平台下進行衍生創作或開發而提供出來之管道。

器學習技術並且建立了一個複雜之評分模型，其模型中，包含PAYD、PHYD。PAYD係以行駛里程數計價保費，若年里程數低於平均可享有較低保費。PHYD係駕駛安全行為作為繳納保費依據，該公司獨家模型混合駕駛行為作為風險因子，計算個人化保費。此外，更提供附加服務，協助車主尋回失竊車輛及即時車禍救援（如圖 10）。

2. 產品

以手機 APP 作為偵測 sensor，蒐集駕駛人行為模式。

3. 流程及應用系統等方面應有之因應

駕駛人在駕駛時，可享有 UBI 車險好處包括：（1）低保費：依年里程數 15,000Km 標準選擇 PAYD 或 PHYD。（2）月報告：以月報告協助客戶了解自己駕駛行為改善程度。（3）社交機制：駕駛行為結果會以分數、五星評等及徽章等方式呈現，客戶分享至社群軟體並得到讚而獲得獎勵。（4）無硬體：僅需使用手機取得 App 即可蒐集所需資料。

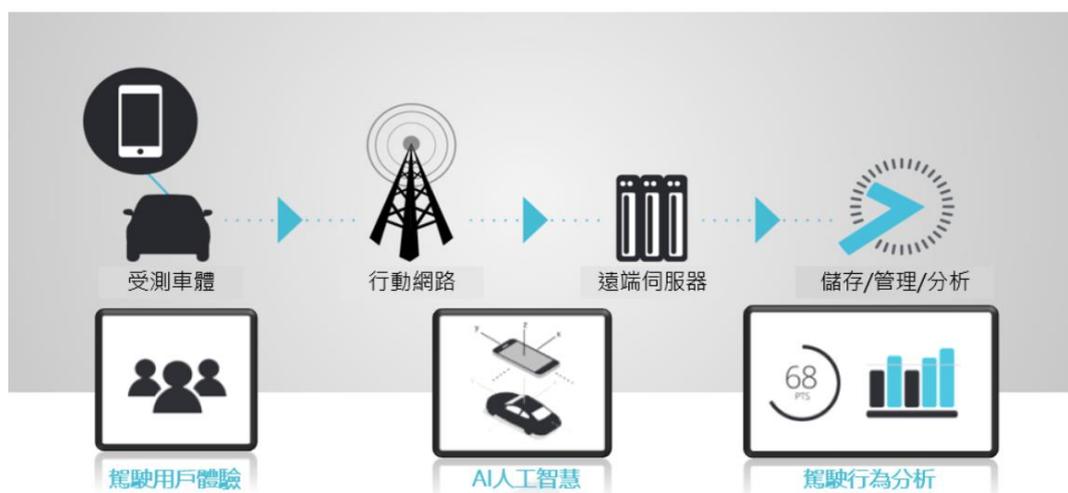


圖 10 OSeven 手機 APP 數據運作圖

資料來源：OSeven 官網提供

(三) LEMONADE

Lemonade 成立於 2015 年，是一間美國紐約州核可之產物保險公司。正式之保險公司可自行設計保險商品、核保、簽發保單等業務，但必須受金融監理規範。

1. 業務模式

其業務全程在線上完成，不論從銷售到理賠都不用透過任何保險經紀人或業務員。在 Lemonade 網頁或行動裝置 App 上操作，回答內建人工智能機器人 Maya 提出之基本問題，即可以在線上簽名、付款、並完成投保流程，整個流程號稱不超過 90 秒。同時 Lemonade 將會處理原保險公司退保流程，而其退款可作為投保 Lemonade 之保費。在理賠方面，回答其人工智能提出之問題，並可透過影片之方式詳細說明損害情況，若理賠內容不複雜，將會在 3 分鐘內撥款。Lemonade 自動化作業省去傳統保險公司諸多人力成本，僅從保戶繳交之保費中抽取固定 20% 作為行政費用，總保費之 40% 以再保險方式進行風險移轉，總保費剩餘之 40% 作理賠自留準備金。其中，若理賠結算後，理賠自留準備金仍有剩餘金額時，此部分結餘款被 Lemonade 稱之為「Giveback」，將會以退款或捐款形式寄送至保戶指定之公益團體，不作為公司利潤（如圖 11）。

2. 產品

主要銷售商品為住宅保險，以及提供租賃相關保險。

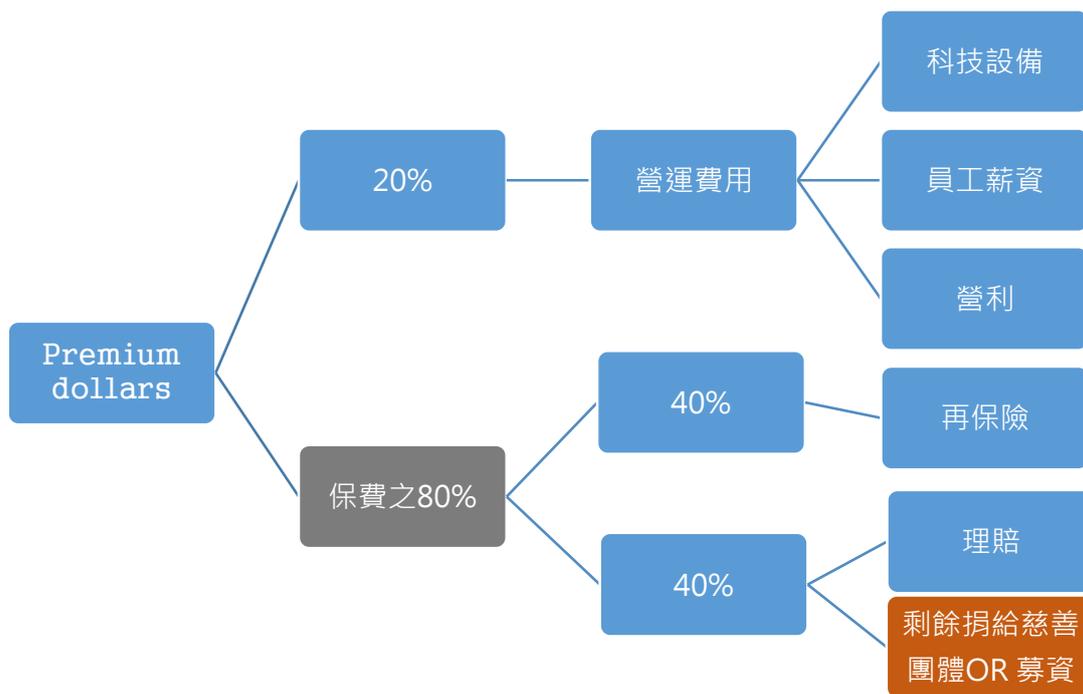


圖 11 Lemonade 公司資金運用概念圖

資料來源：本研究自行蒐集整理

(四) TROV

Trov 是全球第一家按需型財產保險 APP，2012 年成立於美國，因各國保險監理法規不同，因此目前僅在英國與澳洲推出。成立目的為希望使保險更加透明、彈性以及簡便操作。

1. 業務模式

投保與理賠全程皆在手機上完成，加入會員輸入基本資料，選擇欲投保之商品。隨後只要手指在智慧型手機上滑動，保障即刻開始，也可隨時關閉保障，僅僅收取這段期間保費。而保費會以天計價，並在每月底一次收取。該公司所承擔之風險，會轉由保險公司承接，如 Trov 在英國推出服務時，由英國安盛保險承保。而理賠系統也是一大亮點，只要在 App 上與”聊天機器人”申請，就能迅速獲得賠款。

2. 產品

Trov 保障商品以高單價之科技產品為主，如單眼鏡頭、智慧型手機、智能手錶等。目前已添加超過 100 萬件商品，絕大多數物品皆可投保。後續理賠，能夠透過內建聊天機器人完成，依照指定問題回答與上傳資料，理賠金會自動撥款到用戶之帳戶。

3. 流程及應用系統等方面應有之因應

Trov 並非真正承保風險之保險公司，因此承保必須與當地保險公司合作，而在美國，每個州之保險監理都有差異，因此需要時間協調。事實上，Trov 已與慕尼黑再保（Munich re）合作，將於明年在美國上路。Trov 期待未來運作能向 Tinder 以及 Airbnb 看齊。

（五）Friendsurance

Friendsurance 是 2010 年創立於德國之一家保險經紀公司，公司名是由英文單詞「朋友」與「保險」之結合，首創全球網絡「P2P 保險」之概念，提供社群住房保險、法律諮詢費用與個人責任保險。創始人認為傳統保險太貴且缺乏透明度，每年支付高額保費，卻沒有任何回報。因此提出 P2P 保險概念，獎勵那些每年年底沒有出現索賠之小組成員。

1. 業務模式

投保模式並非以個人為投保單位，而是以不超過 15 人之小組作為一投保單位。讓用戶透過 Facebook、Linkedin 等社群平台邀請朋友或家人組成一個保險單位，或是通過 Friendsurance 篩選系統，自動將相同條件之人匹配成同一小組。每個人所繳之保費分成兩部分，60% 之保費用於購買傳統保險產品，另外 40% 之保費存入公有資金池，作為投保單位內之互保基金。若理賠金額小，會直接由資金池理賠，一旦超過資金池金額，則由保險公司理賠。由此形成兩層保護

層，小額賠付採互助分攤，大額賠付則由保險公司承擔之保護模式。每年年底，小組成員能夠獲得資金池中剩餘保費返還（Claims-free Bonus）。

2. 產品

私營有限責任公司險、房屋與家俱保險以及法律訴訟險。

3. 流程及應用系統等方面應有之因應

根據 Friendsurance 統計，2013 至 2014 年超過 80% 保戶拿到返還金額，其中財產保險返還金額比率約保險之 33%。Friendsurance 模式擁有兩大特點，一是利用熟人互助與社會控制關係降低風控成本，二是通過網路降低訊息傳遞成本。以此模式相比傳統保險，可明顯降低成本費用。

（六）BOUGHT BY MANY

Bought By Many 是一家英國保險經紀公司，成立於 2013 年。

1. 業務模式

其服務主要以網路平台提供消費者做產品搜尋及比價，當聚合相當規模保險需求之消費者時，該公司會創建一個群組，向保險公司以團體保險方式協商議價。該平台之特色是消費族群較為特殊，常為傳統保險公司不納保對象。例如，飼養法國鬥牛犬、住在洪水風險區、職業是 IT 顧問等等。目前平台以免費方式運作，不須繳納會員費用以及相關費用。以主攻利基市場（目前市場商品未提供）為主，並以類似團購之規模效應，提供保費低廉以及客製化保險商品（如圖 12）。

2. 產品

目前平台共有八類保險：寵物、旅遊、汽車與腳踏車、手機與物件、健康、商業、運動以及房屋。每一個分類下，又再細分不同團體。例如，在旅遊分類

下，再細分有氣喘之旅客、背包客族群、孩童攜伴、克隆氏症疾病旅客等等。甚至因應消費者之需求訂製新型之保單，比如拯救狗狗之寵物保險、移動美容美髮保險等。

3. 流程及應用系統等方面應有之因應

對於保險公司而言，若原本保費中有 30% 進入傳統保險經紀人口袋，改成在 Bought By Many 平台銷售，則 10% 給保戶回饋、10% 平台獲利，及剩餘 10% 作為保險公司內用之節省。



圖 12 Bought By Many 平台之營運概念圖

資料來源：本研究自行蒐集整理

(七) TEAMBRELLA

Teambrella 是第一個宣稱完全基於比特幣之去中心化實驗性質保險機制，比特幣之多重簽名地址允許用戶以無需信任之去中心化方式來管理資金。用戶之資金一直都處於自己控制狀態，信用系統會激勵所有人在其他人需要幫助時進行支付。如果 Teambrella 能獲得關注，專業之保險機構可能會出現在系統中，以減少可能之欺詐，並為所有參與者梳理保險流程。

1. 業務模式

Teambrella 提供一個相互制定保險規則、保費、理賠並由參與者投票決定給付之 P2P 互助車輛碰撞保險平台。Teambrella 保險中之每部分都是透明且公開之。Teambrellas 保險是由個性相似之成員組成團隊。當欲申請進入一個團隊

時，現有成員將評斷其風險高低；如成員認為申請者具較低之風險，保費將低於團隊所有成員之平均值。每個成員將資金存入一個共同控制之比特幣錢包，當其中之成員提出理賠時，由團隊投票決定是否支付。每個成員亦有其個人之比特幣錢包，當需要理賠時則需提交申請。團隊（或各自之專業代理人）會審核申請，並在必要時要求提供證據，並由成員投票是否應同意理賠。如果投票結果是同意之，那麼理賠支付將自動撥入申請理賠成員之比特幣錢包。該理賠之 5%（每個團隊之百分比具可調整性之）亦將分發給所有投票之隊友。而團隊成員之聲譽決定其投票權重，因此團隊成員期望將其投票權授權專家代理，而這些專家亦可從中獲取佣金。

2. 產品

初期，Teambrella 平台允許兩種類型之保險，一種是汽車碰撞保險，另一種為寵物保險，涵蓋了獸醫帳單。

（八）水滴互助

水滴互助是一個基於「人人為我，我為人人」之理念建立起來之網路共享互助平台，其本質上是個金融科技 APP 公司。

1. 業務模式

具體模式為用戶在網上繳交一定金額（如 9 元人民幣）之互助準備金成為會員，透過會員之間協議承諾風險共同承擔，會員加入經過 180 天之觀察等期後，則可啟動保護機制，之後如果會員出現重大疾病（如癌症），會從互助金中，得到一筆類似理賠金之捐贈。理賠金額根據會員人數計算平均扣款金額，從會員儲值帳戶中扣款，但每次理賠上限不超過一定金額（如 3 元人民幣）以控制個人之風險。該保障模式以觀察期與低資金之進入門檻作為兩大基礎，試圖達到普惠金融之理念。因為是以觀察期作為理賠條件，條件寬鬆，讓傳統無

法納保之人亦可進入新型態之保障範圍內。

2. 產品

主打健康保障類型之保險商品，如癌症等大病保險。

(九) LIFEQ

LifeQ 成立於 2014 年，是一間以人身健康為研究對象之 AI 科技公司，其理念是藉由 AI 技術去深化人體健康數據資料。

1. 業務模式

LifeQ 強調，該公司藉由自身擁有之兩項 AI 技術，生理監測和生理數學模型，並串連幾家健康相關機構之資料來共組健康聯盟，如穿戴式裝置公司、醫院、保險公司等具備客戶健康狀況之資訊。藉由這些資料做 AI 運算，建立深層健康資訊庫，以強化個人健康建議。LifeQ 希望這些技術可應用在健康、營養、睡眠、壓力、醫療等與健康相關之數據蒐集，將各家健康資訊做資料庫連接，做健康之有效評估與追蹤（如圖 13）。

2. 產品

藉由 AI 技術做為健康優化產品，有效提升健康數據資料之運用。

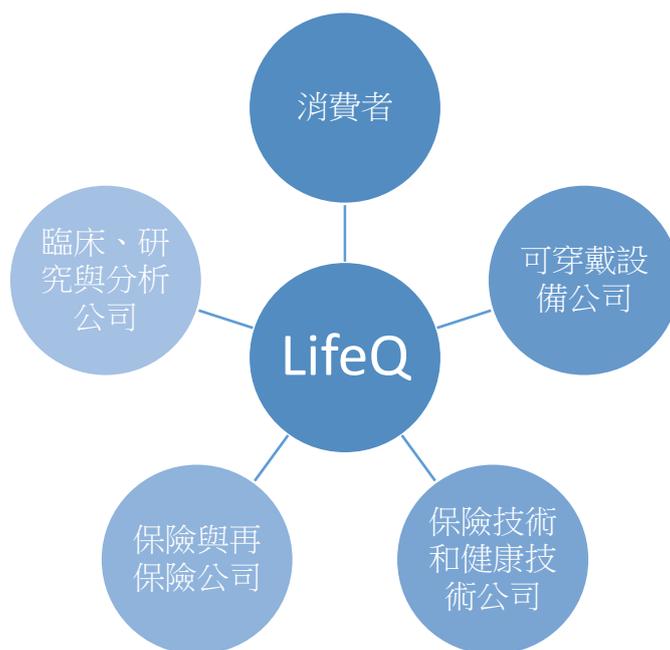


圖 13 LifeQ 與客戶及合作夥伴之關係圖

資料來源：本研究自行整理

(十) 國元農業保險-步步雞

在中國眾安科技公司近期將區塊鏈技術應用在農業領域之養雞產業中，藉由眾安科技之區塊鏈技術，給予雞一份完整之生長歷程，從雞苗入欄、成長至全雞、經屠宰、運輸等之全流程資訊完整記錄至區塊鏈中，並藉由區塊鏈不可篡改之特點，保障了這些農業食品資訊之安全性。此農業金融創新技術，由眾安保險旗下之眾安科技公司與連陌科技、國元農業保險、沃樸物聯、火堆公益等公司合作推出。

安徽壽縣茶庵鎮是眾安科技公司以金融科技進行養殖雞場之第一試驗場所。其中，為了有效地記錄雞之完整經歷，眾安科技公司在雞身上掛上具有感知器之雞牌，藉由物聯網之技術與區塊鏈作連結以確實記錄雞之實時活動。

此外，為降低養雞之風險，國元農業保險首次為此農業金融科技應用提供了農業保險等保險服務。過去雞農戶在投保農業保險時，風險評估人員須現場

實地探勘養殖環境、評估環境所帶來之風險、並評估危害會造成多少之損失。此在過去之評估成本相當高昂，而現在以金融科技作改革後，保險核保人員之評估成本降低許多。除了保險公司藉由金融科技降低農業之評估成本。在未來，銀行也可藉由區塊鏈技術之資訊來評估養殖農業之風險，增進未來農業金融之放貸可能。

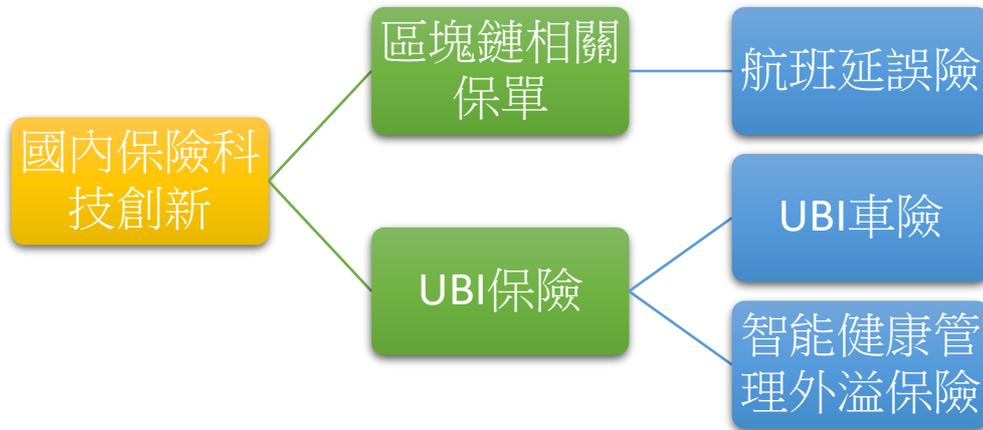
保險公司在步步雞案例中，從眾安科技之區塊鏈技術，獲取養殖數位化足跡，如雞場中之養雞數量、飼養死亡率、飼料等資訊。由此促使保險公司由過去「無法核保」之情況，轉變為「可承保」狀態。這轉變關鍵因素在於，以遠端操作取代人類巡查工作，降低保險人力成本，例如人工風控成本，以及親自視察之評估成本，使保險投保流程部分科技化，增進保險服務效率。

二、國內保險科技創新發展現況

近年隨著金融科技（FinTech）之興起，台灣開始重視金融服務與科技之結合，其中包含區塊鏈（Blockchain）、大數據（Big Data）等熱門技術之興起。而這些技術相較於國外，雖台灣起步晚，目前商品選擇不多，但未來發展仍值得期待。

針對國內保險科技發展近況，依技術類型可歸類出兩類創新型態保單：區塊鏈相關保單以及 UBI 保險。其中，UBI 保險又分別在產險、壽險兩塊領域之保險商品中各自衍生出新型態保單，依商品類別可區分為：UBI 車險以及智能健康管理外溢保險。以下將針對上述國內保險科技創新展況做簡述。

表 2 國內保險科技創新業態歸類



(一) 區塊鏈增值保單—航班延誤險

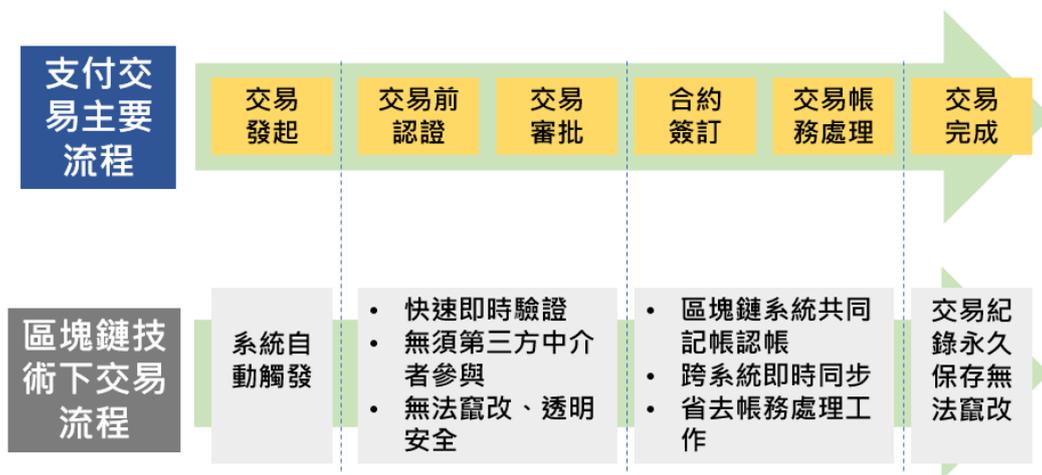


圖 14 區塊鏈技術與支付交易流程

區塊鏈技術中，以「分散式帳簿」概念使用「智能合約」以執行保險運作理賠之方式。目前富邦產險、國泰世紀產險在區塊鏈上，發展出航班延誤險。通過智能合約特性，中間交易之每一筆帳交易帳都會清楚被記錄，也保留了交易記錄之完整性，同時還具有快速理賠之效果。

航班延誤險列於旅遊不便險之理賠項目之一，目前皆倚靠人工作業處理，成本較高、作業時間較長。富邦產險、國泰產險開發航班延誤險之理賠流程優

化，透過區塊鏈技術，抓取航班抵達之公開資訊、檢查是否合乎產險契約理賠規定，若合乎規定，即可啟動智能合約，直接把理賠金額匯到被保險人戶頭，大幅減少人工處理成本。

現行傳統理賠作業流程，為保戶自行判斷是否符合理賠標準，並準備登機證及機票正本、銀行帳戶資料、理賠申請書、航空公司提供之航班延誤證明，最後以臨櫃或郵寄方式提出理賠申請辦理。未來智能合約理賠流程為電腦自動運作，由系統主動以簡訊通知保戶符合理賠規定，被保險人僅須回傳登機證與銀行帳號即可。

表 3 班機延誤理賠機制比較

項目	現行理賠服務	快速理賠服務
是否符合	須由保戶自行判斷	保戶提供班機號碼，若符合理賠，本公司主動通知
理賠	<ol style="list-style-type: none"> 1. 登機證及機票正本 2. 銀行帳號資料 3. 理賠申請書 4. 航空公司出具之班機延誤證明 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 登機證 2. 銀行帳號資料
理賠文件	須臨櫃或郵寄處理	傳真文件即可

資料來源：國泰產險網路投保官網

(二) UBI 保險

Usage-Based Insurance (UBI) 保險，主要指保險商品之保險費定價是以使用者（即被保險人）表現作為計算基礎。其所依靠之科技技術多以雲端科技為主，強調被保險人表現之及時資訊回傳，以便保險人做保費計算。因此保費計價模型據此產生費率浮動性質，由傳統靜態保費計價之方式，轉變為依靠被保

險人之即時表現而動態標定保費價格。也因被保險人之個別表現不盡相同，而具備「量身訂做」之保險特性。此類保險商品誘因設計，結合被保險人因為自利動機產生之自我防護行為，同時還產生整體社會成本下降之外溢效果，變成在保險科技發展下，一個非常重要之趨勢。以下將分類介紹 UBI 車險及智能健康管理外溢保險。

1. UBI 車險

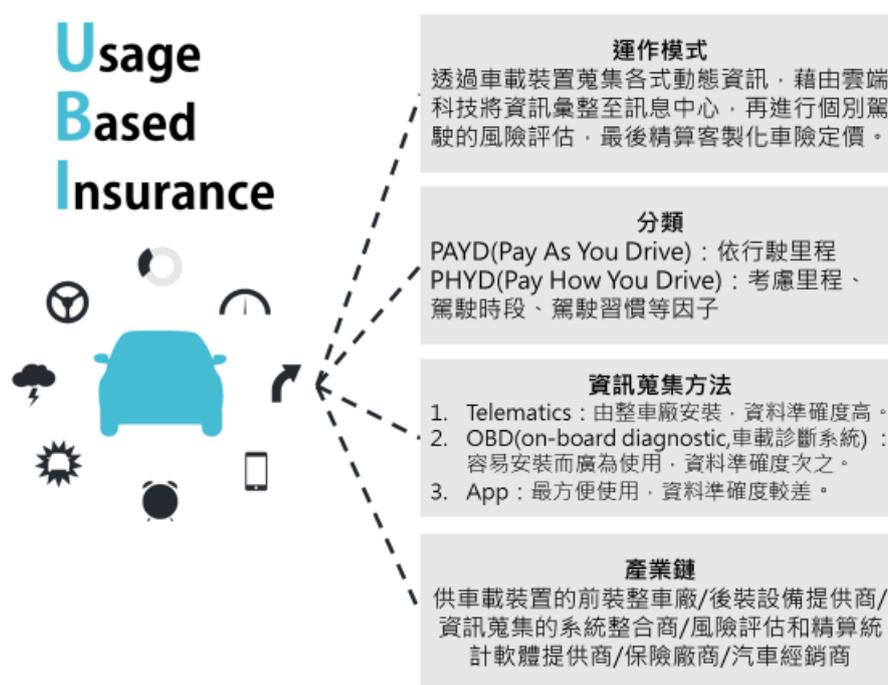


圖 15 UBI 車險業務營運模式

2015 年底，保險事業發展中心聯合新光產險、富邦產險、國泰世紀產險與新安東京海上組成車聯大數據平台，向參與計畫之保戶免費提供 OBD¹²設備，並定期將駕駛行為資訊上傳至雲端數據庫，作為投保費率調整之基礎。

泰安產險於 2015 年將 UBI 車險保單送金管會審核，並於 2016 年獲准成為

¹² OBD (On-Board Diagnostics)，又譯車上診斷系統，是一種裝置於車中用以監控車輛運行狀態和回報異常之系統，可於車輛之子系統出現異常時，產生故障代碼和提醒訊號通知車主和車廠診斷維修。

台灣首家銷售 UBI 車險保單之保險公司。在 2017 年，富邦產險、國泰世紀產險亦受保險局核准，並籌備銷售 UBI 車險保單。

2. 泰安產物 UBI 車險

	第一代：you必愛	第二代：UBI 2.0
影響因子	行駛里程 (PAYD)	行駛里程(PAYD)+ 駕駛時段+駕駛習慣 (PHYD)
資料採集	APP	APP+OBDII
最高折扣	16.3%	25%

圖 16 泰安 UBI 車險保單比較

泰安產險於 2016 年共推出兩代 UBI 車險商品：第一代為依據里程計費之 PAYD 商品「You 必愛」；第二代則是目前主打之 PHYD 商品「UBI 2.0」其與鴻海旗下之創星物聯合作，以車載 OBDII 裝置蒐集定價所需資料。其所使用之數位裝置會蒐集保戶之行駛里程、駕駛時段及駕駛習慣，如年行駛里程若少於一萬公里、開車時段避開尖峰時間（週一至週五 7~10AM、3~7PM；週六及週日 10~1PM、3~7PM）、急煞車次數優良（每一百公里少於 5 次）等優良駕駛者，均可獲得車險保費獎勵，結合三者表現相乘，即可得到 UBI 車險保費減免率，最高優惠 25%。為增加資料可信度，使用者須依 APP 操作指示步驟拍攝儀表板以申報里程數，再輔以 OBD 裝置記錄駕駛習慣，駕駛亦可透過 APP 隨時檢視行車狀況與保費增減情形。

3. 智能健康管理外溢保險

表 4 智能健康管理外溢保費減免狀況

	國泰人壽	中國人壽	台灣人壽	富邦人壽
產品	鍾愛健康險	GO 健康	步步盈	天行健
計量方式	定期健檢	健走 APP		
保費折抵條件	依健康體位區分為 A、A+、A++ 三類，A++ 類減免最多	120 天平均日走 5000 步可折抵 1%	180 天平均日走 9000 步，可折 2%	120 天平均日走 6000 步，隔年減免 3%
減免最優惠條件	續期保費最高折抵 20%，再退還已繳 2 年「健康促進獎勵金」之溢繳保費	加計集體彙繳以及自動轉帳最高可折到 8%	加計自動轉帳最高可折到 5%	180 天平均日走 8000 步可抵一成，加計自動轉帳最高可折 11%

資料來源：本研究自行蒐集整理

我國目前開發智能健康管理保險商品，包括國泰人壽鍾愛健康重大疾病定期健康保險、中國人壽 GO 健康定期保險、台灣人壽步步盈重大疾病終身保險以及富邦人壽天行健定期健康保險。不同於傳統健康外溢保單，智能健康管理外溢保單透過 APP、雲端或健檢定期蒐集保戶之健康資訊以計算保險費率，可以產生更精確之保費折減並提供更多回饋誘因。

對於人身保險商品來說，健康管理 UBI 商品之設計主要透過費率及保險條件之設定，讓願意持續維持健康狀態或生活習慣之保戶，獲得該保險契約之減費或是其他附約之保費優惠誘因，因此可協助保戶建立自主健康管理，達到降低保險公司產生道德危險及逆選擇現象之機率，進而促進保戶與保險公司產生雙贏成效。

隨科技進步，行動裝置與物聯網 (IOT) 技術普遍蓬勃應用，保險公司現在可即時蒐集並追蹤被保險人之運動習慣、身體狀況等多樣化資訊，並運用大

數據分析被保險人之健康資訊，作為費率調整與提供健康回饋之依據，不僅改善過往僅於核保時一次性判定費率之風險，亦可依據數據資料庫對被保險人死亡率及罹病率之風險作更精確地評估，以釐訂更公平之個人化保費費率，取代過往「以類計費」之計價方式。智能外溢健康管理保單除了可增進全體國民身體健康以外，亦可降低保險業經營風險。

三、保險科技創新之類型分析

根據金管會（2016）於金融科技發展策略白皮書對國際保險發展趨勢做「保險價值鏈裂解」及「互聯保險」之趨勢描述。

保險價值鏈裂解，意味新興科技創新對保險業在價值鏈上造成分解與重構，如科技公司之技術加入、共享式經濟、無人汽車與多元資本管道等新興趨勢出現，致使保險市場趨向保費價格相互競爭、保戶忠誠度降低、業務員通路及品牌之傳統競爭優勢將逐漸喪失。此外，金管會亦對保險價值鏈作分解圖，由此作保險科技創新之分類，以彙整出本文所研究之保險科技公司之屬性與特性。

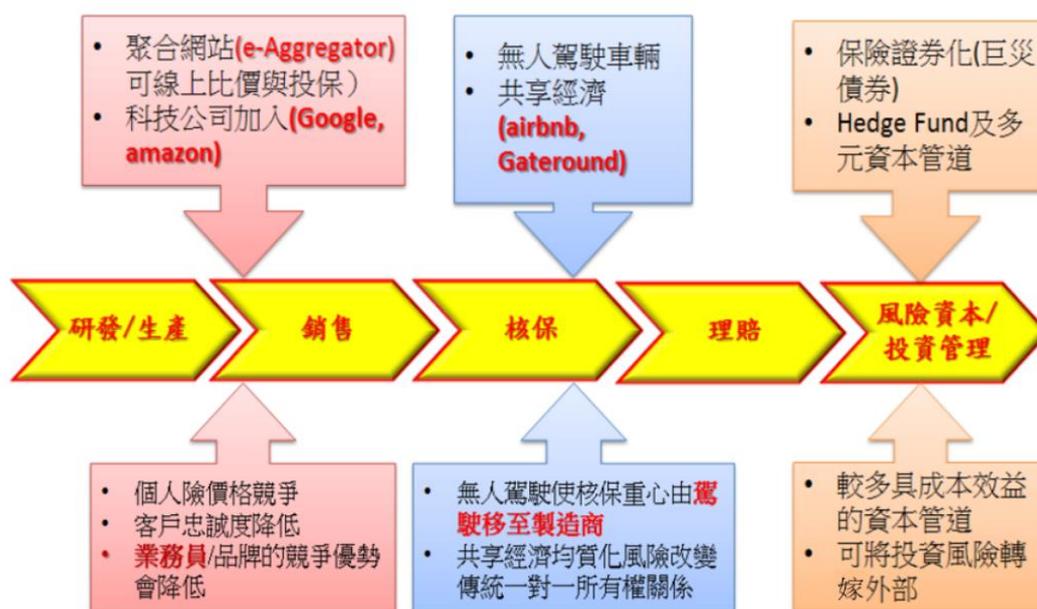


圖 17 保險價值鏈分解圖

資料來源：金融監督管理委員會（2016）金融科技發展策略白皮書

互聯保險之發展，則是由於穿戴裝置普及、遠端訊息處理技術、物聯網及大數據等興起，提供保險公司即時追蹤與精準定價，保費費率由統一費率制逐漸轉向依據個人行為而制定個人化保費之精準定價。或藉由有效資料之數據衡量，協助保險公司勘查理賠原因，進而有效減少惡意詐保行為。

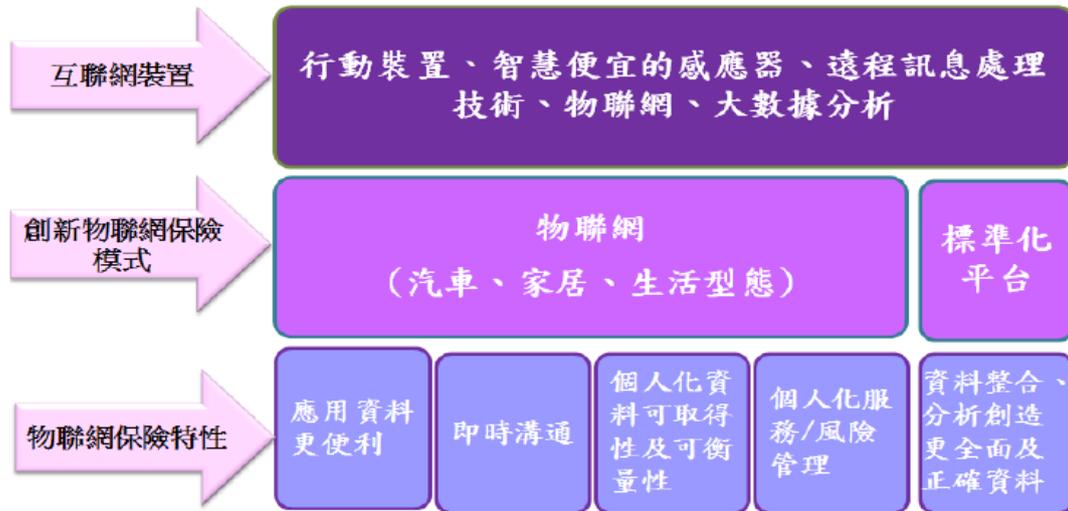


圖 18 互聯保險之發展

資料來源：金融監督管理委員會（2016）金融科技發展策略白皮書

據此，依上述架構區分本文之新創保險科技公司，並彙整各新創公司所具備之創新意涵，做保險創新之類型特徵分析。

（一） 保險價值鏈裂解

在保險價值鏈中，根據本次研究，可區分為銷售通路革新、投保單位革新、P2P 保險平台中心化機構價值裂解等特質。

1. 銷售通路革新

經由業務統整後，可歸納發現許多保險新創公司皆針對銷售通路端價值革新。透過數位平台通路，在網路平台上直接輸入瀏覽者基本資訊，即可進行投保作業，不必再導向保險公司。目前如，Oscar、Lemonade、Trov、Bought By

Many、Friendsurance 等新創公司不透過親晤之方式即可進行。

對於消費者而言，不再強調以往業務員之見面形式，而是便捷之遠端資訊傳輸之方式。甚至 Lemonade 採用 AI 聊天機器人之自動對話功能，讓消費者可以藉此快速應對，而達到快速投保之便利效果。

2. 投保單位革新

Bought By Many、Friendsurance 兩間公司，強調不再以個人作為之投保單位，藉由需求方聚集一定數量之規模，即可自行承做或轉介由保險公司承做該風險能量。

此投保單位之革新，主因是網絡去區域化之特性，讓個人不再侷限於地域，而可以在網絡之開放空間中找到同質風險之同類人，進而提升談判能力。

3. P2P 保險平台

P2P 保險是共享經濟盛行下應運而生之風險管理機制，主要思維是運用網路科技做有效之資源調配，並拉低中心化機構之地位，強調投保與承保雙方之地位平等。

過去，保險公司相對於要保人間地位並不平等，一般要保人大多處於弱勢處境。當要保人需要進行理賠時，保險公司會做到嚴格控管理賠標準，這是由於保險公司與要保人對於保險費用而言是競爭之角色。而 P2P 保險之共享式平台，藉由收取固定費率作為專業辦理費用，而風險之承保則由互助小組方共同承擔，但 P2P 互保平台則免除保證之責任。如 Teambrella、水滴互助、Friendsurance 等公司具備此特性。

4. 價值鏈重新聚合

大部分保險新創公司所具備之特質是去中心化，但 Oscar 這間公司所具備之特質是反其道而行，強化中心化之功能。過去醫療健康方面，民眾與保險公

司間之鏈結是弱鏈結，民眾所聚焦之是健康醫療照護之提供者，即醫院、藥局。

透過 Oscar 之效益發揮，保險價值鏈翻轉，民眾可以透過 Oscar 之保險來達到醫療健保之強鏈結。此效益可將健康保險做重新定位，藉保險科技之誕生，將醫療保險視為民眾與醫療之間之重要橋梁，重新架接起醫療體系之資源分配，達到效率化運用。

(二) 互聯保險

在互聯保險中，包含：UBI 車險、健康管理、智慧醫療等，其中所發揮之效益是附加價值之提升，不以取代保險公司為目的，而是與保險公司協作之角度去運作。透過物聯網與人工智慧之數據分析技術，從過去之「一類一價」轉為「一人一價」。

1. 物聯網 (IOT) 科技技術帶入保險業

藉由物聯網發揮精準定價。顧名思義，物聯網就是物物相連之網絡，物聯網之核心和基礎仍然是網路，並在網路基礎上作價值延伸和擴展。其所帶來之經濟效益在於提升被保險人或保險標之之行為數據資料，增加動態定價之可能。

Oseven、Lemonade、眾安科技之步步雞皆藉由物聯網之科技數據去評估被保險人或保險標之風險狀況，主要是以協助保險公司之角色定位，去減少核保作業評估之分析成本，並提升定價之精準度。

2. AI 人工智慧技術植入保險業

隨著時代之發展，人工智慧 (AI) 之技術已被應用在許多產業上，AI 應用能防堵作業中人為疏失之發生，尤其在醫療照護面之發展亦受到人們之期待。如何藉由 AI 系統快速評估不同之治療方案、預防疾病並提早予以治療、藥物管理及生產抑或是照護需求等，皆為未來人工智慧在醫療面之發展方向，未來 AI 之應用能夠提升人們健康狀況達到維持良好生活品質之目標，然這一切「人工

智慧之願景」需立基於醫師與患者之信任之上。而 LifeQ 目前著手於此，試圖藉此萃取出被保險人之健康資訊，做更全面之風險評估，給予更貼合之保險照護。

3. 區塊鏈加速保險運作流程

區塊鏈在保險上之運用極其多元，透過分散式帳簿技術之發展，可直接與相關單位即時交換資訊。藉由數位流程，尤其結合智能合約之開發，可望使傳統流程消費者所遭遇之阻礙獲得解決，讓消費者可被動享有理賠被偵測之觸發機制，由系統自主通知消費者，並簡化作業流程及成本。如此節省人力之方式，可望形成標準化作業流程，以錯誤率極低之方式提供更優質之保險服務，與此同時，還具備降低保費之特性，營造雙贏局面。

表 5 新創保險科技公司之風險與監理議題一覽

公司名稱	業務	實驗之創新商業模式落地後可能產生之風險	主要監理議題
OSCAR	提供網路醫療問診服務	Oscar 健康保險之理賠率超過預期，保險定價不夠精確	既存保險業者之健全業務經營。
OSEVEN	提供車險個人化保費	以 APP 蒐集車體資訊，是否會蒐集過多隱密資訊，如車上對談紀錄等	個資與消費者權益保護。
LEMONADE	住宅保險，以及租賃相關保險	此種須大量個人資料及個人保險內容之新興保險經紀人服務概念將涉及高度之資訊安全風險。而當事人線上同意後，及由服務商向保險公司提出保險	個資與消費者權益保護、既有法律體系之衝突與調和。

		內容變更亦將涉及相關法律風險。	
TROV	高單價之科技產品為主之財產保險	Trov 所綁定之保險標之物屬於高單價新型態之科技產品，如相機、手機或是筆電，這些所承保之標之物都需要經過各地保險監理之核准才可上路。	與既有法律體系之衝突與調和。
FRIENDSURANCE	私營有限責任公司險、房屋與家俱保險以及法律訴訟險	以社群媒體之形式攏絡客戶形成小型保險池，為一家互聯網保險經紀公司，建議須注意法規適格性，台灣相關法規上對國外全網路保險公司尚無明確法律規範。	與既有法律體系之衝突與調和。
BOUGHT BY MANY	消費者之需求訂製新型之類團體保單	此為一家互聯網保險經紀公司，建議須注意法規適格性，台灣相關法規上對國外全網路保險公司尚無明確法律規範。	與既有法律體系之衝突與調和。
TEAMBRELLA	汽車碰撞保險、寵物保險	Teambrella 之理賠金額採虛擬貨幣做支付，理賠上是否認可虛擬貨幣之貨幣合法性。此外，核保與理賠之同意採去中心化模式，均由投保會員共同決定，當會員有疑義時，將無適當管道作為申訴媒介。	既存保險業者之健全業務經營。
水滴互助	健康保障類	大陸類似保險之互助平台，其	既存保險業者

	型之保險商 品	個人風險之評級具有徵信與資料獲取之疑慮。此外，承保及理賠環節之風險控管，須確保是否有詐保嫌疑。	之健全業務經營、個資與消費者權益保護。
LIFEQ	AI 技術做為 健康優化服務	該公司以 AI 技術連結並運算多家健康及保險公司之資料，此種須採納大量個人資料及個人保險內容，將承受高度資訊安全風險之暴露。	個資與消費者 權益保護。
步步雞	以區塊鏈、 物聯網技術 連結雞場	該商業模式以物聯網與區塊鏈技術所搭建。而根據資安大廠趨勢科技最新發布之「2018 年資安預測報告」，也將物聯網（IoT）漏洞列為資安防禦之最大威脅，因此物聯網資安防範成為近期隱私與資安威脅之重點趨勢	個人資料隱私 權益保護、網 路安全管控

第四章 各國保險科技風險管理與監理

一、保險科技興起與監理

(一) 保險科技之風險與監理挑戰

金融科技之創新使金融機構得以提供新興型態之金融服務，不同技術之創新亦進入了金融產業，這些創新更同時進入了保險業。對保險業而言，保險科技之創新除了影響傳統保險業之商業模式，亦同時對保險監理造成影響（本研究以下提及監理機關針對保險科技業者及保險業者運用科技創新提供保險服務或商品監理舉措，簡稱「保險科技監理」）。國際保險監理官協會（International Association of Insurance Supervisors, IAIS）作為全球保險監理標準之制定機構與提倡者，於 2017 年 2 月針對保險科技在各個應用領域之發展進行了綜合介紹，並透過情境分析針對未來保險市場因為受到保險科技發展之影響，而可能產生三種走向進行模擬，並梳理相關監理挑戰。本研究細譯且分析所揭示之重點，可知保險科技監理對世界各國而言，仍屬亟待深入研究之範疇，且相關監理措施之採取必須植基於個別市場之發展、科技運用之程度以及消費者實際採用之情形。在資訊尚未充足之情形下，得以預先依照可能之發展預做監理規劃，但卻不適合過早頒布複雜或誠命式之監理規範。

本研究秉持相同精神，認為就我國而言，當前保險科技監理之重點應於持續追蹤市場與科技之本土發展與應用，並選擇一個相對具有彈性（flexible）與前瞻（forward-looking）之監理途徑（regulatory approach），以適應未來快速之市場變局。

基此，本章從保險科技監理之全球視角出發，就市場面之變遷如何帶動保險科技之興起談起，認識保險監理之主要挑戰。接者再分別就保險業監理之重

要面向探討保險業金融科技對此面向所帶來之影響，並梳理保險科技監理之重點。如此保險科技監理挑戰之全球鳥瞰，有助於本研究掌握保險業金融科技監理之邏輯與目標，進而作為制定明確監理措施之基礎。

在本章之第二至四節，分別就英國、新加坡、美國與中國大陸於保險科技監理領域之主要發展。英國與新加坡之討論著重於介紹監理沙盒制度，分析兩國如何利用此制度，以建構針對金融產業（包含保險業）之「結構式監理實驗」制度。由於目前兩國之監理沙盒制度皆處於建置之初，實際進行沙盒實驗測試之業者數量不多，相關公開資訊亦極其有限，因此本研究之論述重點從制度設計之角度出發，觀察其對我國之啟示。就美國之部分，由於美國之保險監理權限歸屬於各州，而在 2010 年因 The Dodd-Frank Act 之要求，於美國財政部（U.S. Department of the Treasury）下所設美國聯邦保險辦公室（Federal Insurance Office），其主要職能與權限僅在於保險產業之監控（the authority to monitor all aspects of the insurance sector），卻無相關監理規範之制定及執行權限。因此，除非完整梳理美國各州對於保險業監理之規範與發展，否則難以勾勒美國於保險科技監理之完整現況。是以，在資源與研究時間有限情況下，本研究於此部分聚焦於美國聯邦保險辦公室針對美國各州在保險業於資安領域規範之重要新近發展，如各州於 2016 年 3 月所共同提出之《保險資料安全模範法典》（The Insurance Data Security Model Law）。最後，針對中國大陸，本研究聚焦於其保險監督管理委員會於 2015 年 7 月所頒布之《互聯網保險業務監管暫行辦法》之規範及近兩年之相關發展，並兼論其針對保險科技監理領域之最新官方政策文件或立場。

根據 IAIS（2017）之盤點與研究¹³，本研究得以從供給面與需求面探討保

¹³ 以下相關內容整理自 International Association of Insurance Supervisors（IAIS）, *FinTech*

險科技對保險市場之影響。從供給面而言，對保險科技供給面之主要影響如下：

1. 低利率環境

銀行產業之金融創新廠商逐漸將類似之投資與技術導入保險市場，特別在低利率之環境下，亦使得投資人願意將投資組合納入保險等相關商品，進而對保險業甚或保險科技新創公司之資金挹注有所幫助，而促進金融科技公司之發展。

2. 金融科技於銀行業發展之競爭日益激烈

隨著金融科技於銀行業之發展之下，其競爭越來越激烈，使得獲利率逐漸下降，因此，相關科技公司將研究方向轉向保險業，期望得透過保險科技之發展增加公司獲利率。

3. 資料處理與分析工具之進步

由於科技進步，資料處理與分析工具越來越多，智慧型配戴裝置與物聯網裝置逐漸普及，保險公司得透過此裝置並搭配完整且進步之分析工具，進一步瞭解被保險人，同時精準地對於保險人之行為所涉之風險進行評估。

再者，從保險科技之需求面而言，對保險科技之主要影響分別來自於：

1. 智慧型手機世代崛起

透過網路社群與智慧型手機聯繫之年輕世代或稱之為「數位原住民」世代逐漸崛起，此世代對於保險業者是否得以提供高可及性、低成本與高便捷性之網路通路（channels）有相對較高之要求，因此，從需求端推動保險業者改善網路通路及相關客戶體驗。

2. 提供競爭優勢與營運效率

大多數保險市場競爭非常激烈，在保險費率上面臨持續競爭之壓力，越來越多地保險公司透過不同科技以提高客戶參與率及忠誠度，並同時提高公司本身之競爭優勢。另外，將公司後台功能數位化於手機上，更是許多保險公司之核心策略。

因此，保險科技對保險公司之運作模式將造成重大影響，對監理機關而言，如何在維持對客戶權益之保障下，又同時避免無意間阻礙金融創新之發展，及如何在兩者之間取得平衡，便成為相當重要之議題。

(二) 金融科技對保險監理之影響

承前所述，IAIS（2017）之研究報告針對保險科技發展分別探討金融科技於保險業發展可能帶來之監理議題，其中更就產業競爭程度、消費者選擇性、資料傳遞風險、監理機構之監管能力、商業模式可能性、資本適足率要求、業務行為及個人資料所有權等，與保險監理相關之重要監理面向進行分析。本研究分別彙整如下¹⁴：

1. 產業競爭程度

對監理而言，監理機關必須審慎考量是否應鼓勵更多競爭或新興進入者，因長期科技進步之下將加劇保險業者競爭，進而降低保險廠商家數之可能性。另外，若設定較高之產業進入市場門檻，又不利於市場之有益競爭，最終導致對消費者有利之保險商品或服務無法進入市場，而有損於消費者利益

¹⁴ See International Association of Insurance Supervisors (IAIS), *FinTech Developments in the Insurance Industry*, available at <https://www.iaisweb.org/file/65625/report-on-fintech-developments-in-the-insurance-industry> (last visited September 28, 2017)

(consumer benefits)。因此，如何在監理途徑上達到降低市場進入障礙與防範市場惡性競爭等兩大目標之平衡，便是保險科技監理在此面向之關鍵挑戰。

2. 消費者選擇性

隨著保險科技之發展，導致保險商品依個人特性訂製，造成產品間之可比性降低，進而限制消費者選擇性。另外，隨著保險公司越來越能從被保險人資訊中獲利，當不同保險公司之間內部資料不會進行轉移之狀況下，亦降低被保險人選擇性。因當被保險人欲從原保險公司改為購買他家保險公司保單時，互相競爭之保險公司得以懷疑被保險人是否遭原保險公司發現其擁有負面健康資料，而不願提供相同保單予同一被保險人。

對監理而言，監理機關必須考慮以下兩點。第一，如何確保不同保險公司商品之可比較性。在保險科技帶動商品差異化同時，仍要使消費者理解不同商品之差異，並得以進行如價格、承保範圍、除外事項等之比較。而於引進新技術同時，將風險進行較為細緻之分類。第二，如何於法律制度與規範上解決資料在不同保險公司之間合理轉移之問題。

3. 資料傳遞風險

不論保險科技如何發展，對保險業之影響可能有所不同，但資料傳遞風險為少數且一定增加之風險，特別是能配合大數據與逐漸增加之數據分析能使用之資料處理平台數量有限，屆時極有可能因保險業者集中式之對少數特定之資料處理平台產生高度依賴，一旦平台遭受駭客入侵或發生其他作業風險，對資料傳遞將造成重大風險。

對監理而言，現行監理報告亦應改進，獲取更多資訊以監督與日俱增之資料傳遞風險，例如，保險公司應提供資料儲存或提供業者之資訊，並建構與資料儲存或提供業者間合宜之互動機制與資料保護模式。

4. 監理機關之監管能力

透過科技優化保險流程與分析過程，預計在保險價值鏈中將增加更多參與者，此發展將可能導致監理複雜度之升高，進而減損監理機關之監督能力，特別是當保險公司簡化核保步驟後，監理機關如何落實監督便成為考驗。

就監理機關而言，監督及監管之範圍需要重新評估，以確保消費者獲得充分保護，監理機關亦應具備能力以持續監督市場。

5. 商業模式可行性與資本適足率要求

現有保險商業模型必定隨著保險科技發展而調整，惟實際調整速度仍無法確定，然而長期而言其將破壞傳統保險制度恢復力。蓋傳統保險制度係透過大數法則分散風險，當保險科技引進後，預期其將降低平均風險，進而降低風險溢酬，但風險將易受到極端事件影響，又當極端事件發生後，保險業將需要更多恢復時間，且極端事件風險亦可能受到連結度同時增加。因此，現行保險公司需要增加更多資源因應極端事件風險。

就監理而言，隨著風險結構改變，監理機關亦應調整風險資本額之規定，確保監理架構得繼續充分捕捉風險配置之變化。

6. 業務行為

隨著保險科技之發展，保險公司將提供更多客製化保險商品，保險成為服務之一部分，而此保險商品不完全為了滿足消費者需求而生，亦可能為了公司其他目標。例如，手機營運商提供手機保險作為提高顧客忠誠度之機制。

就監理而言，是否應要求最低程度消費者之透明度以處理相關利益衝突議題，此部份亦與保險價值鏈是否改變為高度分散息息相關。

7. 個人資料處理

隨著智慧型配戴裝置使用率提高，預計逐漸增加被保險人資訊之收集，不過在個人資料保護之規範下，保險公司及相關技術之提供者皆應採取適當之技術與措施以維持個人資料之安全，防止任何未經授權之人取得或分析個人資料資訊。另一方面，個人資料若能於受妥適保護且賦予資料主體（data subject）較多自主處理權限之框架下，使各個機構間得以使用或交換，有助於創新商業模式與產品之問世及推廣。

就監理而言，個人資料保護之規範需要重新評估，特別就資料轉移性及跨產業個人資料使用、處理與交換等相關規定。另外，更多機構依賴大數據分析之技術，監理機關亦須確保監理架構應包含公司是否對於 IT 管理、網路安全及委外業務之內部控制等業務業已善盡保障客戶資料之義務。

從不同保險科技創新類型對監理影響而言，可概略將保險科技創新分成大數據與人工智慧之發展及分散式帳簿技術兩大部分。

1. 大數據與人工智慧之發展

大數據與人工智慧之發展預期將大幅度影響保險公司之業務流程，對於保險業者而言，如何應用大數據與人工智慧將創造極大之競爭優勢。然而，保險業者需要投資更多資源在預防各種網路之突發事件，包含投資在更佳之演算法設計與應用。

對監理機關而言，監理機關必須建立消費者個人資料保護機制，避免個人資料在蒐集、處理或分享過程中曝光，以確保資訊安全及保護個人隱私。

2. 分散式帳簿技術

分散式帳簿技術在金融業之應用目前仍屬於起步階段，亦相較落後，但未

來於金融業下之應用將更為重要且重大。

對監理機關而言，分散式帳簿技術應用於金融業需要修改現有法規及相關監理規定，即將此技術透過區塊鏈應用於保險業及保險科技等¹⁵，未來仍持續產生變化，故從現在討論應採取修法為何尚言之過早¹⁶，惟若欲發展此技術，未來面臨之監理重點可能包含（1）整體治理結構之設計，即此技術透過區塊鏈應用為去中心化之分散式帳簿，就該治理模式須有較完整理性之設計，以利監理機關實施監理；（2）參與主體責任分攤，即此技術透過區塊鏈應用後，就金融業、區塊鏈服務業及消費者三方主體之責任歸屬為何¹⁷；（3）金融業與區塊鏈服務業者委外監理之模式，即當金融業未擁有此項技術，而與區塊鏈服務業者透過委外合作，就其合作上之相關監理規定亦須注意¹⁸。

（三） 保險科技監理之重點

在目前階段中，保險科技之發展有太多不確定性與可能性，此亦影響監理機關對保險業之監理與法規規範，對監理機關而言，應持續追蹤保險科技之發展，觀察其對保險業之影響並進行調整，包含就供給面之影響。長期而言，保險科技將從不同面向破壞傳統保險業之價值鏈；而就需求面之影響，面對社會快速變化，監理機關亦應了解消費者如何對於新型態保險機制之看法。申言之，當前保險業金融科技監理之重點，並不在於急就章式地針對某特定業別或領域制定規範，而在於產生一個足以因應長期且快速之保險科技發展之變局，並能持續保持彈性且不斷自我調適而與時俱進之「監理途徑與模式」（regulatory

¹⁵ 參見本研究第二章所示。

¹⁶ 臧正運，區塊鏈運用對金融監理之啟示與挑戰，月旦法學雜誌（No.267），2017年8月，頁142。

¹⁷ 同註16，臧正運（2017），頁145。

¹⁸ 同註16，臧正運（2017），頁148。

approach and model)。本研究乃以此為主軸，參酌 IAIS (2017) 所進行之監理議題盤點，初步將保險業金融科技監理之重點發展面向彙整分析如下¹⁹：

1. 了解創新科技之發展與保險科技創新之運作模式

監理機關必須了解保險創新之運作模式，方得確保對新形態之保險商品及業務模型進行充分評估。具體而論，監理機關通常需要持續強化監理知能 (regulatory capacity and expertise)，以確保具備充分之保險科技知識、技術與資源，必要時並應接受相關之訓練或聘用相關技術人員。而具備相關知能之後，必須確保監理機關對於各種重要之科技創新，在保險領域之運用都已經適當且周密之評估，甚至進一步頒布「監理指引」或「綱領」來協助科技創新之合理與負責任之使用。

2. 有助於在創新帶來之風險與利益之間取得平衡之監理途徑

監理機關必須在金融創新帶來之風險與利益之間取得平衡，保險科技可能帶給被保險人及整體保險業利益，但亦可能帶來不同風險。監理機關應營造適當環境與推動具備足夠調適性 (adaptive) 之監理途徑或模式以促進金融創新。目前世界上許多國家所採取之監理沙盒制度即為適例，旨在於提供業者一個較低監理密度、不立即受制於現行監理法制規範，但具備周延條件限制之測試創新產品、服務或商業模式之環境，創造一個能同時鼓勵創新，又能確保有效監理 (如落實消費者保護) 之實驗機制²⁰。監理沙盒制度作為一種金融科技監理

¹⁹ See International Association of Insurance Supervisors (IAIS), *FinTech Developments in the Insurance Industry*, available at <https://www.iaisweb.org/file/65625/report-on-fintech-developments-in-the-insurance-industry> (last visited September 28, 2017)

²⁰ 關於各國監理沙盒制度之完整比較分析，參見 Dirk Zetsche, Ross Buckley, Douglas Arner, and Janos Barberis, *Regulating a Revolution: From Regulatory Sandboxes to Smart Regulation*, (August 2017). FORDHAM J. OF CORP. & FIN. L. (Forthcoming), available at <https://ssrn.com/abstract=3018534>

之途徑，目前已知英國、澳洲、新加坡、泰國、馬來西亞、荷蘭²¹、香港、阿布達比²²、加拿大²³、瑞士及印尼²⁴等已正式實行。此一「測試機制」最大好處在於得暫時忽略繁重且複雜之金融法規遵循，先行透過測試使市場了解新產品或服務帶來之利益，並讓監理機關有處理該產品或服務正式上市後所可能帶來各種風險之信心，進而提高業者未來正式申請核准或執照之成功機率²⁵。當然，監理沙盒制度之成功取決於許多因素與配套措施之配合，其中或許有專屬於保險產業需要思考之面向。舉例而言，澳洲之監理沙盒與英國及新加坡制度不同，僅針對一定額度與利率範圍內之非消費租賃類型之信用合約與特定金融商品之諮詢與經銷提供申請執照之豁免，並明訂車險、旅行險、消費信用保險、人壽保險與疾病及意外險等險種之保險商品不在其監理沙盒制度之適用範圍內，蓋其基本假設在於，監理沙盒之實驗期間較短，為了有效維護消費者權益，應該確保進行實驗之商品或服務均屬產品生命週期較短且次級市場流動性較高者。因此，如何建構出適於保險產業之「結構式監理實驗機制」也是當前保險科技監理之重點。

²¹ See DNB/AFM, *More Room for Innovation the Financial Sector. Market Access, Authorisations and Supervision: Next steps AFM – DNB*, December 21, 2016, available at <https://www.afm.nl/en/professionals/nieuws/2016/dec/maatwerk-innovatie> (last visited September 21, 2017)

²² See Abu Dhabi Global Markets (ADGM), *FinTech Regulatory Laboratory Guidance*, available at <https://www.adgm.com/media/85833/fintech-reglab-guidance.pdf> (last visited September 18, 2017)

²³ See CSA/ACVM, *The Canadian Securities Regulators Launches a Regulatory Sandbox Initiative*, February 23, 2017, available at <https://www.securities-administrators.ca/aboutcsa.aspx?id=1555> (last visited August 18, 2017)

²⁴ http://www.bi.go.id/en/ruang-media/siaran-pers/Pages/sp_187316.aspx (last visited September 21, 2017); See Dylan Amirio, *Regulators to play in 'sandbox' with infant fintech firms*, The Jakarta Post, September 6, 2016, available at <http://www.thejakartapost.com/news/2016/09/06/regulators-to-play-in-sandbox-with-infant-fintech-firms.html> (last visited September 21, 2017)

²⁵ 臧正運，臧正運觀點：金融科技創新監理芻議 – 監理沙盒在台灣，風傳媒，2016年9月1日，available at <http://www.storm.mg/article/160609> (last visited September 30)

3. 適當調整既有審慎與行為監理框架

隨著商業模式與風險變化，監理機關必須重新評估現行監理框架，包含對審慎監理（prudential regulation）框架與行為監理（conduct of business regulation）框架進行調整。前者關鍵在於，監理機關是否將新興風險之產生（如透過演算法來進行保險承銷等創新模式所衍生之新興風險）、保險業公司治理結構之革新、保險公司作業委外模式之改變、科技與相關基礎設施之創新及使用等因素納入其審慎監理框架是否需要調整之考量；而後者之重點則在於，如何確保保險科技之發展對於消費者保護不產生負面之影響，其中包含是否透過科技使用改善消費者利用保險產品與服務之介面，甚或利用人工智慧與機器人學習等技術以提供客製化之消費者保護機制。換言之，是否有可能將現行之行為監理框架，藉由監理科技之使用，從被動之顧客權益保障（Customer Protection）過渡並轉換到以消費者為中心（Customer Centricity）之金融消費者保護框架（Consumer Protection Frameworks）等議題²⁶，皆係未來保險科技行為監理框架革新之重點。

4. 與監理機關及其他跨部會單位之積極協作

監理機關在未來處理保險科技相關創新時，亦應與監理機關及其他跨部會單位合作，方得充分了解各種金融創新。協作機制之建立除了目前許多國家另行設立創新中心（Innovation Hubs）作為業者與主管機關間溝通平台之方式外，仍應擴及跨部會主管機關之溝通與協作。在保險科技領域，創新科技之運用或許涉及其他用以判斷被保險人資訊之數據，而此數據之來源大多為相關部會單位，如交通監理機關（車險）、醫療衛生主管機關（人身保險）及金融消費者

²⁶ 臧正運，FinTech 領潮 航向金融監理新境界，天下雜誌獨立評論，2016 年 1 月 19 日，available at <https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/52/article/3778>（last visited February 9）

保護機構與個人資料保護機構等。因此，除了保險監理機關外，如何建立跨部會之協作機制，亦是未來保險科技監理之重點。

5. RegTech 對於保險業金融科技之影響

在金融科技發展同時，監理機關不僅需促進金融創新與競爭，同時亦需協助金融業降低法遵成本及提升自身之監管效率。英國在 2015 年宣布，將由 FCA（Financial conduct Authority，以下簡稱 FCA）和 PRA（Prudential Regulatory Authority，以下簡稱 PRA）共同推動 RegTech 發展之工作。同時 FCA 公開呼籲發展及應用 RegTech，鼓勵產業界對於金融科技之規範與發展 RegTech 提出相關意見²⁷。爾後，根據所蒐集之產業意見回饋，FCA 在《2017-2018 年商業計畫》（BusinessPlan2017/18）中明確提出了 RegTech 未來兩年之發展計畫，其中包含：利用 RegTech 技術來產生監管報告，使金融機構能以更有效率、低成本之方式來達到監理機關對於資訊揭露之要求；利用 RegTech 對交易過程進行實時監測與監控，在 KYC、AML 和反金融欺詐等方面發揮作用等。²⁸

RegTech 對於保險業來說，不僅能幫助保險公司更好地滿足監管要求，亦能協助保險公司在其他業務流程上進行改良、優化，進而透過提供更加完善之客戶體驗來重建客戶關係。RegTech 透過運用認知運算和機器學習等技術，從保險公司之海量數據中高效地篩選出特定數據，建立定製模型。這意味著保險公司能更深刻地反思其監管實踐，能自動化總結複雜之監管報告，能對高風險之監管領域進行深入分析，並能全面高效地掌握自己之監管實踐和任務²⁹。

²⁷ See Financial conduct Authority, *Call for Input: Supporting the development and adoption of RegTech*, <https://www.fca.org.uk/publication/call-for-input/regtech-call-for-input.pdf>, p3

²⁸ See Financial conduct Authority, *Business Plan 2017/18*, <https://www.fca.org.uk/publication/business-plans/business-plan-2017-18.pdf>, p43-44

²⁹ See Financial Stability Board, *Artificial intelligence and machine learning in financial services Market developments and financial stability implications*, p13-14.

RegTech 亦可提升客戶體驗。例如，Recordsure 公司透過人工智能，結合語言學家、認知科學家等團隊建立語言分析工具，該服務可自動分析和評估音頻內容，並識別出其中之監管風險，同時還能提供針對客戶之專業分析³⁰。因此，保險公司可透過 Recordsure 公司所提供之服務對客戶服務中心之所有來電內容進行分析，與傳統之語音分析僅監控關鍵字或特定簡短語句不同，Recordsure 公司運用人工智能技術能直接從對話中判斷意義，甚至是涉及複雜財務、法律內容之意義³¹。該服務大幅度地提升了客戶篩選之速度，保險公司在對客戶進行資質審查（Know Your Customer）時將更加有效及準確，更能降低客戶之等待時間。此外，該解決方案也能幫助保險公司預防和監測保險詐欺行為。因此，在未來保險科技發展過程當中，RegTech 是下一步需要注意之領域，透過 RegTech 能同時實現商業創新、更符合監管要求。

無論在國內外，RegTech 目前仍屬較嶄新發展之狀態，就保險業者、消費者及主管機關對於 RegTech 之運用仍持續發展中，而我國以金融監督管理委員會為首，表示檢查局將於未來擬定 RegTech 計畫，除了因應自動化監理之趨勢外，亦強化未來就監理及金融檢查之科技化及自動化³²。

³⁰ See Recordsure, <https://www.recordsure.com/about/>, last viewed 2018/02/23.

³¹ 同註 30。

³² 金管會迎戰金融科技 將增聘監理科技人才，工商時報，彭禎伶、魏喬怡，2018 年 02 月 05 日，<http://www.chinatimes.com/newspapers/20180205000219-260202>，最後瀏覽日：2018 年 03 月 25 日。

二、英國

(一) 保險業金融科技監理機制現況

英國保險業之主要監理機關為金融行為監理署 (Financial Conduct Authority, 下簡稱「FCA」)³³, 因此有關該國在保險科技創新所衍生之監理問題與挑戰, 基本上係由 FCA 推動結構式之監理實驗措施—金融監理沙盒制度 (Financial Regulatory Sandbox) 來加以因應與釐清。金融監理沙盒制度有三個主要階段: 「進沙盒前」、「在沙盒中」與「出沙盒後」。這三個階段從制度設計之角度觀察, 共有五個主要之重要面向: 「制度規範目的與適用對象」、「進行沙盒測試之資格條件」與「申請程序與實驗機制」、「消費者保護與風險管理機制」以及「實驗完成後之落地機制」。以下本研究關於英國及新加坡沙盒制度之現況介紹, 即從這五個面向分別介紹之。

1. 制度規範目的與適用對象

英國政府將保險科技在內之金融科技產業之發展, 視為其重要之戰略利益, 根據 FCA 在 2015 年之估計, 英國金融科技業年產值約 200 億英鎊, 其中利用科技提供去中介化金融服務之小型創新企業, 亦即所謂之「顛覆性」金融科技公司 (Disruptive FinTech) 所能帶動之產值約為 36 億英鎊 (Financial Conduct Authority 2015)。此外, 根據英國保險業協會 (Association of British Insurers) 所做之統計, 英國之保險產業為全歐洲最大, 且為全球第三大。整個英國保險業所管理之投資高達 £1.9 trillion, 整個產業之僱員更超過了 330,000 人³⁴。

³³ 引用相關法律或 FCA 網站上之說明。Financial Conduct Authority, <https://www.fca.org.uk/>

³⁴ See Crowdfund Insider, *FCA Holds InsurTech Forum*, <https://www.crowdfundinsider.com/2017/03/97841-fca-holds-insurtech-forum/>

在這樣之背景下，FCA 為進一步促進金融科技之發展，提升英國金融產業之競爭力，乃於 2014 年提出創新計畫（Project Innovate），旨在支持並鼓勵能夠提供消費者新產品與服務，以及挑戰現行商業模式之創新，並於 2015 年設立了创新中心（Innovation Hub），輔導新創公司將產品與服務導入市場，並協助新創業者瞭解與融入金融監理體制。隨後在英國政府科學辦公室（Government Office for Science）及財政部（Her Majesty's Treasury）之要求下，FCA 開始研擬並推出監理沙盒制度。

由上述發展脈絡可知，英國監理沙盒最核心之規範目的，在於透過促進市場競爭之方式，達到鼓勵金融創新與增進消費者利益之終極目標。誠如 FCA 所認知之三大實施監理沙盒之潛在效益：（1）減少產品上市時間及潛在之成本、（2）提供金融科技業者更有效募集資金之機會與管道；（3）透過降低監理不確定性（regulatory uncertainty）之方式，促使更多創新產品進入市場。英國監理沙盒制度之最重要任務，在於透過監管者與業者之有效溝通，以及適度之實驗空間，降低業者進入市場之障礙，進而促成市場之公平競爭或有效合作。這樣之制度規範目的其實與 FCA 自身之監理任務（mandate）息息相關，在 2013 年 FCA 設立之初，其相關之法定授權，便在以促進競爭之方式提升金融消費者之利益，並要求 FCA 採取有利於鼓勵競爭之監理途徑。在此規範目的之下，英國監理沙盒之適用對象包含金融業以及非金融業者，因為舉凡對於消費者利益而有益於整體市場公平競爭之金融科技創新，不論其提供者為何，皆是應該被容許進行沙盒測試之對象。

2. 進行沙盒測試之資格條件

就進入沙盒進行測試之資格條件而言，英國制度要求申請者能夠滿足以下之標準：

- （1）申請者在受試產業範圍內（the firm is in scope）：擬提供之創新方案

是否在受監管之業務範圍內？或是該創新能夠支持英國金融服務市場上既有之受監管業務？

(2) 真正之創新 (genuine innovation)：新之解決方案是否新穎或顯著異於既存之解決方案？

(3) 帶來消費者利益 (consumer benefit)：創新是否帶來消費者利益，且此一標準必須在沙盒試驗中持續符合。

(4) 確有進行沙盒測試之必要 (need for sandbox)：試驗之目的是什麼？申請者擬測試之標之是否確有在沙盒機制進行實驗之需求？

(5) 已準備好進行測試 (ready for testing)：是否已準備好在真實之市場中，對真實之消費者進行測試？

3. 申請程序與實驗機制

針對申請程序與實驗機制之設計，英國目前之做法是採取定時分批申請之方式讓有意進行沙盒測試之業者在時限內提出申請，爾後 FCA 會在幾個月內做出審核並決定得以進行沙盒測試之業者。業者一旦獲選進入沙盒測試，FCA 會與其展開討論及協商，針對測試計畫達成共識，然後讓業者開始進行為期約 3 至 6 個月之測試。截至目前為止，已經有三個批次 (Cohort 1 及 Cohort 2) 之業者獲選進入沙盒測試，第四批次 (Cohort 4) 之申請也已經在 2018 年 1 月底截止。從各批次目前所有測試業者中保險服務或產品提供業者所佔之比例來看，保險科技利用監理沙盒機制之比例有相當提升，但就絕對數量而言仍算少數。以第一批次為例，有 24 家業者通過審核，18 家進行測試，只有 1 家為保險科技業者；第二批次則有 31 家業者通過審核，24 家進入沙盒實驗，已有 6 間為保險服務之提供者；而在第三批次則有 61 家業者通過審核，18 家進入沙盒實驗，有

2 家為保險科技業者，第四批次則正在進行審查³⁵。

就實驗機制之安排上，業者可以自行選擇參與實驗之消費者，但數量上以小眾為主。測試計畫應包含諸如時程表與里程碑、衡量測試成功與否之標準與方式、測試參數、消費者保護機制、風險評估、退出策略等相關資訊。在監理法規之處遇上，依申請業者身份之不同而有差異。針對尚未依英國金融服務及市場法（Financial Services and Markets Act 2000，下簡稱「FSMA」）取得合法授權從事金融服務之業者，FCA 將先給予其限制性之授權（restricted authorisation），而待該業者可以完全達成所有金融監理之要求後，再將其限制解除，而使該業者自然取得完整之授權（full authorisation），不需要再另行提出申請。限制性授權不適用於 FSMA 規範以外之活動，例如支付服務與電子貨幣，其係因這兩類業務已有其他法律另行提供較優惠之監理待遇與豁免規定。至於業已取得合法授權從事金融業務之金融業者或是提供金融業委外服務之科技業者而言，FCA 則主要透過下列方式，協助排除監理之不確定性，讓業者能夠安心進行實驗：

- (1) 主管機關之承諾函（No Enforcement Action Letters）：FCA 可以出具承諾函，當測試活動合理且未違反 FCA 之要求或抵觸其監理目標時，不對測試活動採取任何處分。但 FCA 會保留終止測試之權利，且這類承諾函並無法排除測試企業對於消費者之責任。
- (2) 個別指導（Individual Guidance）：FCA 可以對企業擬進行之測試活動在法規適用上所遭遇之問題進行解釋，如果企業依據 FCA 所做出之個別指導行事，FCA 將不會對其採取行動。

³⁵ 整理自 FCA 官方網站上之內容。Financial Conduct Authority, <https://www.fca.org.uk/>。

- (3) 豁免 (Waiver)：當測試活動不符合 FCA 所曾頒布之規則，但測試企業符合 FSMA Section 138A (4) 之規定時，FCA 有權對測試企業豁免相關之規定。

4. 消費者保護與風險管理機制

就沙盒測試期間之風險控管機制而論，英國制度主要著重在消費者保護與資訊揭露兩大層面。就前者而言，FCA 評估了下列四種可能之消費者保護途徑

(1) 取得相關受試消費者之告知同意；(2) 由 FCA 針對個案就揭露與補償機制進行規範；(3) 賦予測試情境中之消費者與一般金融消費者一致之權利（如申訴、向 Financial Ombudsman Service 申請評議或是當測試企業倒閉時適用金融補償計畫）；(4) 由測試公司負責賠償消費者所有相關損失，且測試公司必須證明自己有足夠資源進行賠償。並認為第二種以個案方式決定消費者保護機制之途徑最為可採，並強調對零售消費者應有最為周密之消費者保護框架，並且應使其盡可能享有申訴、申請評議與尋求金融補償之可能。而就資訊揭露而言，FCA 要求測試業者將測試相關資訊揭露包含補償機制等，均充分向消費者揭露。

5. 實驗完成後之落地機制

英國制度下，由於 FCA 係先針對未授權企業給予限制性之授權 (restricted authorisation)，並待該企業達成所有金融監理之要求後，再將其限制解除，而使該業者自然取得完整之授權 (full authorisation)，故並無由測試企業另行提出執照申請之問題。此制度與英國之企業在申請獲得從事銀行業務之授權時，若因為申請資格未盡完備而選擇選項 B (Option B) 之途徑時，將遭遇之「動員」(mobilization) 階段類似。動員階段旨在讓申請銀行執照之業者，在取得 PRA 與 FCA 所核發之有限制授權後，有一個約三至六個月之時間，募集所需資本、進行資訊系統之測試、完成雇用所需員工以及測試相關之委外作業等。等到一切組織上之條件都完備後，就可以正式將現限制移除，而取得完整之授權。

除此之外，FCA 也特別指出會進一步考慮是否透過修改法律之方式，讓業者有更多基於其他法律授權下之沙盒機制可以採用，或是擴大法律對於 FCA 核發豁免（waiver）之權限，讓 FCA 得以享有豁免更多法規之權限，進一步讓業者之創新有快速上路之可能。另一方面，英國之 PRA（Prudential Regulatory Authority）目前也正在研議鬆綁針對 challenger banks 所設下之資本要求。

6. 申請英國監理沙盒實驗之保險科技公司

目前申請英國監理沙盒實驗之保險科技公司共有九間（第一批至第三批），包括 Blink Innovation Limited、AssetVault、Canlon、FloodFlash、LAKA、Nimbla、YouToggle、Sherpa Management Services、Wrisk，相關公司基本資訊、可能之風險及重要監理面向彙整如下表。

表 6 英國監理沙盒實驗下保險科技公司

批次	公司名稱	業務	實驗之創新商業模式落地後可能產生之風險	主要監理議題
第一批	Blink Innovation Limited	提供飛航旅遊不便險	對傳統產險業造成衝擊，進而導致傳統業者業務流失。	既存保險業者之健全業務經營。
第二批	AssetVault	提供個人財務險	對傳統產險業造成衝擊，且所引進之創新模式是否有可能產生對大眾存款資金之虹吸效應亦有待觀察。	既存保險業者之健全業務經營、金融體系之穩定。
第二批	Canlon	家居財物險、手機險	對傳統產險業造成衝擊，且所引進之創新模式是否有可能產生對大眾存款資金之虹吸效應亦有待觀察。	既存保險業者之健全業務經營、金融體系之穩定。
第二批	FloodFlash	水災保險	對傳統產險業造成衝擊、智能合約之使用在現行法制上之定性不明，有潛在之法律風險。	既存保險業者之健全業務經營、與既有法律體系之衝突與調和。

第二批	LAKA	自行車保險	此種涉及相互保險、保費事後收取之相關模式創新存有與現行法制是否嵌合之風險，對於未來相關產險類型之發展將可能產生長遠影響，因此需要密切關注。	與既有法律體系之衝突與調和。
第二批	Nimbla	信用保險	這種透過大數據內部模型審核信用保險是否有可能令保險業者處於高度之財務風險，進而影響其業務之健全經營，需要長期觀察。監理機關也應該具備監理內部模型之能力。	監理能力之強化、既存保險業者之健全業務經營。
第二批	YouToggle	監控用戶駕駛情況之 App，提供駕駛積分給保險公司	與現有 UBI 車險之差別在於，是於 YouToggle 提供駕駛積分給保險公司，而非保險公司直接取得駕駛資訊。好處在於保障用戶隱私，風險在於該積分標準是否有效顯現駕駛風險尚有待觀察。	監理能力之強化、跨機構間資訊共享之資安與隱私保障。
第三批	Sherpa Management Services	保險仲介（類似保險經紀人）	此種須大量個人資料及個人保險內容之新興保險經紀人服務概念將涉及高度之資訊安全風險。而當事人線上同意後，及由服務商向保險公司提出保險內容變更亦將涉及相關法律風險。	個資與消費者權益保護。
第三批	Wrisk	將保險需求之風險轉化為風險評分之 APP	將保險需求風險轉化為分數計算，其風險在於該分數之計算標準是否有效顯現個人風險尚有待觀察，且分數計算基礎為何亦須列入風險評估中。	監理能力之強化。

資料來源：本研究自行整理

(1) Blink Innovation Limited

2016年11月21日首批通過FCA篩選而納入監理沙盒試行之公司計24家，惟僅有1家新創保險科技公司--Blink Innovation Limited，該公司是與慕尼黑再保險公司合作，研發全球航空之旅遊不便險，並且為保戶即時解決任何航班中斷之情形，其保障內容有3大特色，包含：當航班取消之狀況發生時，主動提醒客戶、透過手機重新訂購提供之航班且無額外手續費、或提供其他交通工具取代飛機以確保保戶能抵達目的地。Blink利用大數據來進行數據分析及提供良好之客戶服務，為消費者提供創新且即時之解決方案。Blink Innovation Limited之成立可能會對原本航空旅遊不便險之業者造成重大衝擊，傳統保險業者之理賠流程相對繁複，可能會失去競爭力，面臨客戶流失之風險。

(2) AssetVault

讓消費者能夠在線上對於其所有之個人資產（包含現金、股票、不動產、收藏品等等）進行分類與編目，除了能更容易之了解自己資產之總價值，AssetVault更與保險公司合作，讓消費者能隨時在線上對於特定個人資產購買保險以保障資產³⁶。

(3) Canlon

Canlon是2016年設立於倫敦之新創保險科技公司，致力於提供創新之商業模式以降低保戶之保費，目前主要販售家庭財物險（Contents insurance），未來也將會推出手機險。Canlon之創新之處在於：保戶所繳交之保費會被存放在個人帳戶，因此可以額外生成利息。而其中有一定比例會作為個人儲備金，若未來理賠之金額未超過這筆儲備金，則剩餘部分儲備金會自動返回至個人銀行帳戶，依此來為保戶降低實際支付之保費。這些具有償還機制之保險，可能會造

³⁶ See AssetVault, <https://assetvault.co/en/#services-section>

成客戶需求之改變。

(4) FloodFlash

FloodFlash 是一間專門提供水災保險之英國保險新創公司，FloodFlash 透過安裝在建築物上面之感測器來偵測水位之高度，當感測器偵測到一定水位之高度時，即可觸發智能合約，進行自動化之理賠。

(5) LAKA

LAKA 創造一個特殊之自行車社群，無論消費者騎行到哪，都可以對於自行車進行車體損失險之投保，保費之計算基礎是針對各個不同消費者之騎行狀況。保費之收取採取按月繳納方式，並且是在保險社群中有人申請理賠時方須繳納，反之若當月該社群中無人申請理賠，便無須繳納保費³⁷。

(6) Nimbla

Nimbla 於 2016 年於英國倫敦成立之公司，是提供 B2B 平台為中小企業管控貿易信用風險，服務包含 4 大項目：信用報告、信用管理、金流預測及信用保險（Invoice Insurance），其利用大數據以及雲端運算之技術來追蹤企業內部之風險狀況，協助中小企業維持良好之競爭力。Nimbla 提供之信用保險不像傳統之信用保險，需要事先審核信用額度（credit limits）以及協調長期允諾（long term commitment），主要是強調得以透過即時報價系統，快速提供中小企業信用保險。

(7) YouToggle

YouToggle 是一款用於監控用戶駕駛情況之 App，YouToggle 會自動檢測用戶之行車過程，透過分析六種駕駛行為來計算駕駛積分，該積分可以用來與保

³⁷ See LAKA, <https://laka.co.uk/>

險公司共享，以獲得保費折扣。駕駛資訊也可作為事故中之證據。其與現有之車內駕駛員行為追蹤設備不同，YouToggle 只向保險公司提供積分數據，從而確保用戶之隱私（行車紀錄）不會受到影響³⁸。

（8） Sherpa Management Services

Sherpa Management Services 是一間成立於 2015 年並位於英國之保險科技新創公司，透過取代對於傳統保險之搜索、繁雜文書處理及瑣事來支持現代消費者之保險需求，即將保險經紀人之角色虛擬化及自動化。此公司之保險解決方案為會員提供一個帳戶來管理其多重保險風險。會員必須將個人資料及現有之保險單上傳至該帳戶，並由該帳戶進行管理，而團隊將會藉由帳戶管理建議會員如何優化保險花費，並以最低之成本獲得更好之保障。另外，在獲得建議後，如會員需要變更個人保險單內容，亦僅須透過該帳戶服務，由團隊為會員提出更改³⁹。

（9） Wrisk

Wrisk 是一間成立於 2016 年並位於英國倫敦之保險科技新創公司，透過 B2B2C 模式建立且管理客戶之保險 APP。特點為其創新之風險評分方法（Wrisk Score），使用數據科學及精算技術開發，評估並改善影響客戶保費之事物，類似信用評分之概念，但係以客製化方式為個別用戶估算日常生活中所可能遭遇之風險並予以評分，藉由此風險評分方法將更有效降低客戶之個人風險及優化保費。透過此款 APP 及創新風險評分，由系統給予保險建議，客戶可隨時更新其保險需求之條件，如需支付保費也僅須透過手機即可完成⁴⁰。

³⁸ See YouToggle, <https://www.youtoggle.com/>

³⁹ See Sherpa Management Services, <https://www.justsherpa.com/>

⁴⁰ See Wrisk, <https://www.wrisk.co/>

三、新加坡

(一) 保險業金融科技監理機制現況

新加坡採行金融監理一元化，保險產業與其他金融產業同樣受到新加坡金融管理局（Monetary Authority of Singapore，下簡稱「MAS」）之監管。因此，針對保險業金融科技監理，最主要之變革，亦如同英國，在於監理沙盒制度之推出。相較於英國，新加坡監理沙盒制度較晚問世，但規範卻更為細膩周延，茲詳細介紹如下：

1. 制度規範目的與適用對象

就新加坡而言，新加坡金融管理局之所以推動監理沙盒，主要植基於該國希望將自身發展成為智慧金融中心（smart financial centre）之目標，而實踐此目標之關鍵，便在使具有潛力之金融創新能夠進行測試並有機會大規模地被市場所採用。因此，希望透過沙盒制度之導入，營造有助於創新與安全使用科技之監理環境（Monetary Authority of Singapore 2016）。於此目的之下，新加坡沙盒制度同樣對金融業以及非金融業者開放，因為其旨在營造開放有利於落實創新之監理環境，故沒有必要對擬開放之類型設限。

2. 進行沙盒測試之資格條件

新加坡之制度則要求申請者滿足下列之條件：

- (1) 所提出之金融服務運用新之或是發展中之科技，或是以創新之方式使用現行之科技。如有研究結果顯示目前新加坡市場上沒有或僅有少數可以相比之服務。
- (2) 申請者應能展示其已善盡盡責調查，調查包括，包含已於實驗室環境中測試所擬進行之創新服務，且已瞭解該服務可能帶來之監理與

法律面議題。

- (3) 該服務必須能解決市場上之問題，或為消費者與產業帶來利益。
- (4) 申請者必須具備能力與意願，在離開沙盒後，以更大規模之方式將受試服務推展到新加坡市場。假設有特殊原因導致該服務無法於離開沙盒後在新加坡市場推展，則申請者須準備以其他方式對新加坡市場產生貢獻。
- (5) 測試之情境與結果須由申請者與監管者共同進行明確定義，且申請者須依照與監管者協商之時程表向監管者報告測試進展。
- (6) 擬申請測試之服務所可能帶來之主要可預期風險，應已經適度評估與降低。
- (7) 申請者須事先提出可被監管者接受之退場與過渡策略，如沙盒因故須停止測試時之因應措施，以及離開沙盒後可以更大規模方式推展之計畫。

3. 申請程序與實驗機制

新加坡之制度在申請程序與實驗機制之規範則較英國更為細膩，可分為以下幾個階段：

- (1) 申請前階段：在遞交申請書前，企業可以透過 email 向 MAS 提出對監理沙盒之任何問題。
- (2) 申請階段 (Application Stage)：將提案提交予 MAS，MAS 在 21 個工作天內告知申請者其提案是否具備「潛在之合適性」(potential suitability)，而可進入正式評估階段。
- (3) 正式評估階段 (Evaluation Stage)：MAS 將依據申請案之完整性和

複雜度，以及具體牽涉之法律和監理規範，完整評估申請案件。申請人在與 MAS 討論後得修改申請書並重新提交，最後再由 MAS 正式做出准駁。如果申請案被駁回應通知申請人。駁回之事由包括不符合沙盒之目標與原則，或是未能滿足審查之標準。被駁回之申請人於重新準備充足後，得再次申請。

- (4) 實驗階段 (Experimentation Stage)：若經核准，申請人將進入實驗階段。沙盒測試之具體期間長度，將由監管者與測試業者共同決定。測試業者應通知消費者該金融服務目前在沙盒中試驗，並揭露該相關之主要風險。測試業者應取得消費者已閱讀且了解風險之聲明書。在實驗階段申請人若欲對受試服務進行重大變更，應在一個月前向 MAS 申請並提供詳細之變更內容與事由，在 MAS 審查變更之申請之期間，測試業者仍得繼續實驗。為了透明度與消費者資訊規範，核准之申請人其相關資訊，包括申請人姓名、沙盒測試之起始與終止日，都將在 MAS 之網站上進行公告。如果需要延長測試，必須在沙盒到期前一個月向 MAS 提出申請，並敘明申請展延之原因（如消費者提供反饋或修正缺失後，需要更多之時間修正實驗中之服務，或是需要更多時間才能完全遵守相關之監理法規要求）。MAS 將對申請展延進行個案審查，業者對於 MAS 之審查決定不得異議。

在監理法規之處遇方面，MAS 會依照進行測試之服務內容、實驗申請人之資質身份與申請書，以個案決定具體放寬之法規範或監理要求，並說明哪些規定不得放寬。根據新加坡監理沙盒指引 (FinTech Regulatory Sandbox Guidelines) 之附件 A 所提出之例示，預計不會放寬之監理要求包含對客戶資訊之保密義務、對客戶適配性與適合性之要求、客戶資金之處理以及洗錢與資恐之防制等。而有可能放寬之規定，則包含董事會之組成、信用評等之要求、資本適足之要求、

執照申請費用、管理階層之經驗與資歷要求，以及其他 MAS 所頒布之指引（MAS Guidelines），如科技風險管理指引與委外作業指引之相關要求等。

4. 消費者保護與風險管理機制

新加坡制度從個案出發，針對不同之測試業者與方案，與測試業者共同商定相關之風險控管與消費者保護機制。值得注意之是，新加坡制度強調業者應規劃可行之退出策略（exit strategy），並在必要時 MAS 可於下列情況下終止沙盒實驗，並要求測試業者應確保在離開沙盒或實驗提前終止時，對於消費者之義務已履行完畢或處理妥當：

- (1) 依據最新之測試情境、預期結果及雙方合意之時程，MAS 認為沙盒測試未能達到其預期目的。
- (2) 在沙盒測試中發現該受試服務之瑕疵，且該服務為消費者或金融體系所帶來之風險超過該服務可得之利益，且測試業者亦認知到這樣之瑕疵無法於沙盒測試期間內得到解決。
- (3) 測試企業在測試期間內違反 MAS 所施加之規定。

換言之，MAS 認為風險控管制度應隨測試業者之身份與業務有不同之安排，並應搭配適切有效之退場與實驗終止機制，在風險實現前有效減少對消費者之影響。

5. 實驗完成後之落地機制

新加坡制度明確表示，在實驗期間結束時，所有實驗程序中之法律與監理規範鬆綁都會到期並失效，測試企業必須離開沙盒。而離開沙盒後，測試企業必須完全符合相關金融監理法規之要求，否則便無法繼續辦理或推展受試之商品或服務。另一方面，離開沙盒後如，測試企業若符合以下兩個條件，便可以

更大規模地推展服務：（1）業者與 MAS 雙方均滿意測試目標之達成；（2）該業者能夠全面遵循相關法律與監理規定。

6. 申請新加坡監理沙盒實驗之保險科技公司

PolicyPal Pte Ltd 是新加坡監理沙盒實驗中唯一新創保險科技公司，也是 2016 年首個納入新加坡監理沙盒試行之公司，公司成立之目的在解決傳統保險繁複之流程，協助用戶更清楚地掌握自己保單之保障範圍。PolicyPal Pte Ltd 也有開發一款免費之應用 App (PolicyPal)，允許用戶透過 App 直接在平台上追蹤自己之全部保險計畫。另外，藉由蒐集投保人之個人資訊（可自行輸入或用 App 透過社交網站搜尋），為投保人搜尋對投保人成本最低之保單，以節省保費支出。同時，也可以直接在平台上購買重大疾病險、健康險、旅平險及壽險。

表 7 新加坡監理沙盒實驗下保險科技公司

公司名稱	業務	可能產生之風險	主要之監理議題
PolicyPal Pte Ltd	開發保險 App 與保險公司合作銷售重大疾病險、健康險、旅平險及壽險	透過 App 比價，使得業者面臨價格競爭之可能性	個資與消費者保護

資料來源：本研究自行整理

四、美國

（一）保險業金融科技監理機制現況

美國針對保險科技監理部份，各州擁有不同監理措施，本研究彙整美國聯邦保險辦公室（Federal Insurance Office）提出針對保險科技之相關規範⁴¹。

⁴¹ See Federal Insurance Office, *Report on Protection of Insurance Consumers*

美國保險商業同業公會（American Insurance Association）在 2017 年 12 月提出了美國關於保險科技之監理沙盒提案（Insurance Innovation Regulatory Variance or Waiver Act）。該提案目前僅提出初步之方針，後續發展仍應繼續觀察。其中，當首次申請時，審查委員會應在官方網站上公告申請者所提供以下資訊：（1）需要更動或豁免法規、承諾函之法律規定為何；（2）申請主體資訊；（3）期間。除了前述三種資訊外之申請資料，無須公開揭露，亦不得外洩。審查委員會應訂立標準程序來進行審查，而審查期間不得逾 60 日。

審查委員會得對於豁免、承諾函附加相關條件。該條件如設定合理步驟以保護消費者、降低風險，或提交、分析相關市場數據，且不限於上述所列，得依個案調整之。審查委員會應每年向立法機關提交報告，報告中應具備以下資訊：（1）審查結果同意、不同意之案件統計。（2）前述應公告於網站之資訊亦應逐案提交。（3）相關法規修改之建議。（4）當具體個案有遭撤回豁免法規、承諾函之情形，應說明情形，以及觀察有無伴隨其他監管措施。此外，也臚列出不得豁免之監理規定，例如關於保險公司資產、存款、投資、資本、盈餘，或其他償付能力要求等。且除非經同意豁免，否則必須遵守美國保險監督官協會之監理規定⁴²。

另外，美國聯邦保險辦公室針對保險科技之監理，主要集中在「大數據對消費者資料使用影響」以及「資安風險對消費者資料保障」兩大部分⁴³。以下

and Access to Insurance (November, 2016), available at <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/jl0616.aspx> (last visited September 30, 2017)

⁴² 本段文字整理自 American Insurance Association, Proposed Model Law: Insurance Innovation Regulatory Variance or Waiver Act, http://www.naic.org/meetings1712/cmte_ex_itf_2017_fall_nm_aia_proposal.pdf。

⁴³ See Federal Insurance Office, *Report on Protection of Insurance Consumers and Access to Insurance* (November, 2016), available at <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/jl0616.aspx> (last visited September 30, 2017)

分別說明之：

1. 大數據使用之影響⁴⁴

大數據使用得以促進保險商品設計之創新，並改善保險公司核保與理賠之流程，然而大數據受到高度使用之下，亦可能為消費者帶來些許風險，監理機關與保險公司應針對可能造成之風險議題進行規範。大數據資料之來源主要是持續產生之資訊，主要包括網路與 GPS 之資訊還有各種數位裝置收集之資訊。

對於保險公司來說，數據是公司最重要之資產之一，透過大數據之使用，保險公司可以透過更多資訊進行風險分類（Risk Classification），保險公司可以根據不同之資訊替被保險人進行定價以及設計保單，保單之內容以及費率也會更加微調。不過在 2016 年美國有 14 個州禁止保險公司使用這些資訊進行定價，這是因為這些非傳統訂價會使得保險公司以不同之價格銷售相同之保單不同之被保險人，此有可能對消費者造成不公。

另外，隨著大數據之使用，也有保險資料仲介商（Data Brokers）⁴⁵協助保險業收集資料並進行分析，美國聯邦交易委員會（The Federal Trade Commission, FTC）建議國會應該立法監督這些行為衍生之責任歸屬問題⁴⁶。保險公司經常透

⁴⁴ 以下相關內容翻譯及彙整自 Federal Insurance Office, *Report on Protection of Insurance Consumers and Access to Insurance* (November, 2016), available at <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/jl0616.aspx> (last visited September 30, 2017) 及 Federal Trade Commission, *Data Brokers: A Call for Transparency and Accountability* (May 2014), available at <https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/data-brokers-call-transparency-accountability-report-federal-trade-commission-may-2014/140527databrokerreport.pdf> (last visited September 30, 2017)

⁴⁵ Data Broker 一詞翻譯為保險資料仲介商，參考資策會科技法律研究所電子報，<https://stli.iii.org.tw/article-detail.aspx?no=64&tp=1&i=72&d=6603>

⁴⁶ See Federal Trade Commission, *Data Brokers: A Call for Transparency and Accountability* (May 2014), available at <https://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/data-brokers-call-transparency-accountability-report-federal-trade-commission-may-2014/140527databrokerreport.pdf> (last visited September 30, 2017)

過保險資料仲介商或類似之廠商協助收集並分析大數據資料，例如，協助收集網路社群資料進行分析，部分廠商也有協助保險公司透過大數據分析保單定價公式。然而最大之問題在於，這些將直接影響消費者之行為卻不在現行美國相關保險監理之範圍中⁴⁷。

大數據之使用下，消費者可能會因客製化商品受惠，找到更適合自己之商品以及獨特之價格，然後商品客製化也能對消費者處於劣勢，例如在商品設計模式更新時沒有即時購買新之保險，可能使消費者受到損失。此外，大數據使用過程中可能會隱含針對種族、性別、宗教之歧視。大數據之使用是否確實有重要性或是預測性，是否當作適合之定價因數，這些都是應該探討之議題。

另外，保險資料仲介商與相關廠商之行為對於消費者權益影響甚鉅，但資料收集與分析之過程缺乏透明度，也是監理機關應注意之事項，特別是大多數州之保險監管機構對保險公司大數據使用之監理之影響力有限，而對於保險資料仲介商與相關廠商則欠缺監理之權源。

隨著大數據使用之越來越普遍，美國聯邦保險辦公室認為應該針對相關監理與保護消費者之措施進行努力，各州之監理機關應該確認保險公司在符合法律規範下使用大數據⁴⁸。

2. 資安風險與消費者資料保護⁴⁹

由於保險係與消費者生活之各種現象接觸，並收集被保險人之各項重要資訊，包括各項個人可辨識之資訊（Personally Identifiable Information, PII）及受保

⁴⁷ See Federal Insurance Office, *Report on Protection of Insurance Consumers and Access to Insurance* (November, 2016), available at <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/jl0616.aspx> (last visited September 30, 2017)。

⁴⁸ 同註 47。

⁴⁹ 以下相關內容翻譯及彙整自《The Insurance Data Security Model Law》，March 2016.

護之健康資訊 (Protected Health Information, PHI) ，這些資訊將對保險公司、消費者與政府帶來資訊安全之挑戰。

美國各州之保險業於資安領域規範上發展，以各州於 2016 年 3 月所共同提出之《保險資料安全模範法典》 (The Insurance Data Security Model Law) ⁵⁰ 最值得吾人關注。美國保險監理官協會 (National Association of Insurance Commissioners, NAIC) 為美國各州之保險監理機關共同組成之組織，該組織雖不具有公權力或強制力，但負責創建及管理各州間相關保險法規之標準制定，當各項法規通過該協會決議後，將成為各州未來於保險監理上之立法基礎。基於此模範法典 (或稱示範法) 之制定，美國保險監理官協會於 2017 年 10 月 24 日通過《保險資料安全模範法典》 (The Insurance Data Security Model Law) 之決議⁵¹，期望得以管理並提供保險人、保險代理人、保險經紀人及國家保險部門 (下稱保險業者) 監管之其他實體數據安全及標準，以協助保護消費者。由於模範法典於 2017 年末方決議通過，大部分州因時間急迫而無法列入 2018 年之立法歷程，但目前南卡羅來納州 (State of South Carolina)、羅德島州 (State of Rhode Island and Providence Plantations)、佛蒙特州 (State of Vermont) 及華盛頓特區 (Washington, D.C.) 等四州已將此模範法典列入其 2018 年立法歷程中⁵²。

此模範法典之目的為建立資料安全標準、建立向主管機關通報並適用於保險業者之網路安全事件 (Cybersecurity Event) ⁵³ 標準及相關調查程序之標準。

⁵⁰ See *The Insurance Data Security Model Law*, National Association of Insurance Commissioners, 4th Quarter 2017

⁵¹ See NAIC Adopts Insurance Data Security Model Law, https://www.wilsonelser.com/news_and_insights/insights/3013-naic_adopts_insurance_data_security_model_law

⁵² See NAIC Insurance Data Security Model Law Update, SCA, <http://www.scasecurity.com/naic-insurance-data-security-model-law-update/>

⁵³ See *The Insurance Data Security Model Law*, 第三條對於網路安全事件 (Cybersecurity Event)

《保險資料安全模範法典》（The Insurance Data Security Model Law）共有 13 項條文，可大致分為六大部分。（1）基於持續風險評估實施全面書面資訊安全計畫；（2）董事會對資訊安全方案之監督；（3）監督第三方服務提供商之安排；（4）制定網路安全事件（Cybersecurity Event）響應計畫；（5）每年對國家保險部門提交法遵報告；（6）調查及通知網路安全事件（Cybersecurity Event），包括 72 小時監管通知截止日期，監管通知所需之具體資訊及要求再保險公司通知保險公司。

其中，就網路安全事件（Cybersecurity Event）之風險管理分別於在第四條（Section 4）至第七條（Section 7）中皆提及之。於第四條（Section 4）中規定保險業者必須制定網路安全事件（Cybersecurity Event）響應計畫，以減輕或控制已識別之風險，且特別列舉網路安全事件（Cybersecurity Event）之範圍，包含針對非公共資訊（Nonpublic Information）之蒐集皆須特別授權、透過加密或其他適當手段保護通過外部網路傳輸之非公共資訊（Nonpublic Information）等⁵⁴；於第五條（Section 5）中提及發生網路安全事件（Cybersecurity Event）之調查過程，保險業者或第三方服務提供商必須確認網路安全事件（Cybersecurity Event）是否發生，並評估其性質及範圍，同時須確認與其相關之非公共資訊（Nonpublic Information），且須防止此非公共資訊（Nonpublic Information）進一步未經授權之蒐集、發布或使用⁵⁵。當發生網路安全事件（Cybersecurity Event）必須通知主管機關，此於第六條（Section 6）規定，保險業者須提供如

之定義為「導致未經授權訪問、中斷或誤用資訊系統或存儲在此類資訊上之資訊系統之事件」，而不包含未經授權獲取、釋放或使用加密、過程或金鑰之加密非公開資訊，亦不包含被許可方（Licensee）確定未經授權之人所訪問之非公開資訊未被使用或釋放，並已被退回或銷毀之事件。

⁵⁴ 此段文字翻譯並整理自 *The Insurance Data Security Model Law*, National Association of Insurance Commissioners, 4th Quarter 2017, Section 4, part of D.

⁵⁵ 同註 54，Section 5, part of B.

何發現、發生日期、事件來源之身分、是否報警及是否已找回丟失、受竊或違反之資訊等事項予主管機關，且有義務更新及補充事件初始及後續通知⁵⁶。最後，主管機關於網路安全事件（Cybersecurity Event）發生時所擔任之角色為何，則規定於第七條（Section 7）中，即主管機關有權審查及調查保險業者之事務，以確定其是否曾經或正在從事任何違反相關法規之行為，並可採取必要或適當之措施以執行相關法規之規定⁵⁷。由此可見，模範法典對於資訊蒐集、使用等安全上係較為詳盡且完善之規範。

另外，就消費者保護部分，在第三條（Section 3）定義之非公共資訊（Nonpublic Information）中，清楚說明消費者之任何資訊皆為非公共資訊（Nonpublic Information），例如帳號、信用卡編號、生物特徵紀錄（Biometric records）及醫療保健紀錄等等。而在第四條（Section 4）中就資訊安全之目的亦提及防止未經授權之訪問或使用非公共資訊（Nonpublic Information），並儘量減少對任何消費者造成損害之可能性。一旦發生網路安全事件（Cybersecurity Event），亦必須立即通知消費者，此規定於第六條（Section 6）中。因此，可知美國各州對於消費者保護之重視，亦於模範法典中給予較為嚴格之規定，以提升其保護。

綜上所述，針對資訊安全方面，從網路安全事件（Cybersecurity Event）之定義、風險管理、調查程序、通報過程到主管機關之權益等，美國皆於模範法典中特別規定，並與消費者保護息息相關，而此可成為我國制定資訊安全等相關法規之仿效，以利我國建立一套針對保險業者且更具完整性之資訊安全規範。

⁵⁶ 同註 54，Section 6, part of B.

⁵⁷ 同註 54，Section 7.

五、中國大陸

(一) 保險業金融科技監理機制現況

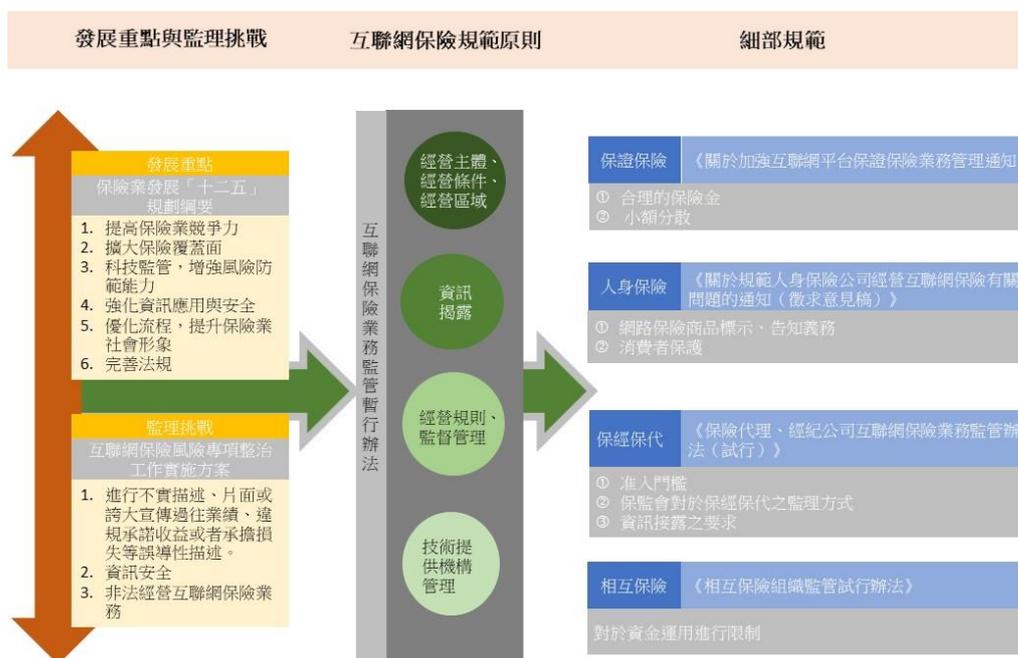
中國大陸在保險業金融科技監理中，有別於英國、新加坡等國採用金融科技監理沙盒之機制，係發展以互聯網金融為主軸之一連串之監理措施。在互聯網金融快速發展下，對於傳統保險業而言，透過互聯網技術迅速發展互聯網保險，其為一種新興之保險行銷模式，以電腦互聯網為媒介。就《互聯網保險業務監管暫行辦法》第一條明確定義，互聯網保險業務是指保險機構依託互聯網和移動通信等技術，通過自營網路平台、協力廠商網路平台等訂立保險契約，提供保險服務之業務。

中國大陸之保險業主管機關為中國保險監督管理委員會（下稱中國保監會），由於其係發展以互聯網金融為主軸之一連串之監理措施，針對保險科技監理部分並無特定相關監管規定，僅對於互聯網保險制定多達 12 項相關監管規定⁵⁸。簡要而言，《保險業發展「十二五」規劃綱要》點出保險科技發展重點，而《互聯網保險風險專項整治工作實施方案》點出保險科技發展所面臨之監理挑戰，從而在《互聯網保險業務監管暫行辦法》中擬定互聯網保險規範原則，例如經營主體及條件、資訊揭露事項，抑或對於互聯網技術提供機構應如何進行管理。以下將針對各規範關於保險科技相關之部分進行說明，此外中國大陸亦於 2017 年 5 月由中國人民銀行成立「金融科技委員會」，期透過該委員會就

⁵⁸ 互聯網保險相關 12 項規定如下：互聯網保險業務監管規定（徵求意見稿）、中國保險業發展「十二五」規劃綱要、保險代理、經紀公司互聯網保險業務監管辦法（試行）、關於提示國際網路保險業務風險之公告、中國保監會關於專業網路保險公司開業驗收有關問題通知、關於規範人身保險公司經營互聯網保險有關問題之通知（徵求意見稿）、互聯網保險業務監管暫行辦法（徵求意見稿）、相互保險組織監管試行辦法、互聯網保險業務監管暫行辦法、保險小額理賠服務指引（試行）、關於加強互聯網平台保證保險業務管理通知、互聯網保險風險專項整治工作實施方案。

金融科技之研究規劃加以統籌並發展之。

圖 19 中國大陸互聯網保險 12 項相關監管規定⁵⁹



資料來源：本研究自行繪製

1. 互聯網保險之制度規範

金融科技得於中國大陸持續創新與發展，來自於互聯網金融之快速崛起，而互聯網金融藉由大數據、人工智慧及區塊鏈等新興技術之加持，以及發展水準相對緩慢之傳統金融業，不僅建立互聯網金融之概念，同時加速互聯網金融之發展空間⁶⁰，亦隨即帶動互聯網保險迅速發展。

2011 年 4 月，中國保監會發布《互聯網保險業務監管規定》之徵求意見稿，該意見稿主要係為了杜絕互聯網保險發展同時造成之詐欺風險⁶¹。互聯網保險

⁵⁹ 此圖引用自許芸瑋（2018），《建構我國金融科技發展與創新實驗條例之落地機制-以保險業准入差異化措施為核心》，國立政治大學風險管理與保險學系碩士論文，初稿。

⁶⁰ 許芸瑋（2018），《建構我國金融科技發展與創新實驗條例之落地機制-以保險業准入差異化措施為核心》，國立政治大學風險管理與保險學系碩士論文，初稿。

⁶¹ 同註 60，許芸瑋（2018）。

即為網路保險，於網路上進行各項保險業務行為，若未加以監管，不僅對於金融市場造成影響，亦無法落實消費者保護。同年 8 月，為了提升保險科技之發展，亦發布《中國保險業發展「十二五」規劃綱要》，該綱要主要制定 2011 年至 2015 年對於保險科技之發展與政策，建立審慎監管制度及系統性風險之防範體系⁶²。

直到 2014 年 12 月，中國保監會再次發布《互聯網保險業務監管暫行辦法》之徵求意見稿，透過該意見稿釋出此辦法之規範目的，旨在於針對互聯網保險於網路經營保險行為之原則與區域及資訊揭露等制定規範⁶³，且期於透過此辦法達成保護消費者之權益。最後，中國保監會基於鼓勵金融科技创新發展、防範迅速發展造成之多項風險及保護消費者權益，於 2015 年 7 月正式發布《互聯網保險業務監管暫行辦法》。該辦法在風險控制上亦提出，若無法確保消費者服務品質及風險管控之保險產品，保險機構應及時予以調整。同時，互聯網保險消費者享有不低於其他業務管道之投保和理賠等保險服務。此外，從經營主題、條件與區域、資訊揭露及監督管理上，明確制定互聯網保險之基本經營規範與具體監管要求⁶⁴。

中國大陸對於互聯網保險採相對開放且自由之監管方式，一旦監管趨於嚴格，即有可能扼殺互聯網金融及互聯網保險之創新發展，倘若監管過於寬鬆，亦對中國大陸金融市場之運行產生影響，進而提高金融風險。

2. 消費者保護與風險管理機制

由於中國大陸對於監管互聯網保險採較為開放之態度，在面對互聯網保險

⁶² 同註 60，許芸瑋（2018）。

⁶³ 同註 60，許芸瑋（2018）。

⁶⁴ 同註 60，許芸瑋（2018）。

運用新興技術蓬勃發展同時，亦同時面臨著諸多風險。例如，於網路進行保險業務行為，針對消費者使用時之身分辨識機制不臻完善，易受第三方利用之詐欺風險；或是於新興技術運用時，就資訊安全之管理機制不足，造成風險管理成熟度較低；亦或是消費者之個人資訊安全保護必須相對加強等，互聯網保險之風險管理實為重要之監理課題。

如上述提及，中國保監會制定《互聯網保險業務監管暫行辦法》中，提出消費者保護之措施，其主要解決資訊不對稱之下造成消費者權益受損之問題，以重點保護消費者之知情權、選擇權與個人資訊安全。另於互聯網保險業務行為下，針對投保、理賠等客戶服務加強，以達確實保護消費者權益。

風險管理不僅係保險業發展互聯網保險首當其衝之問題，亦逐漸成為中國大陸全體金融業關注焦點之一。因此，2016年10月，中國國務院發布《互聯網金融風險專項整治工作實施方案》，旨在於規範互聯網金融業務發展狀態，推動普惠金融，並且防範風險，以達保護消費者權益及維護金融市場穩定。隨後，中國保監會發布《互聯網保險風險專項整治工作實施方案》，除了修訂《互聯網保險業務監管暫行辦法》缺失之處⁶⁵，完善互聯網保險之監管機制外，亦建立互聯網保險之風險預警機制，強化風險控管之要求，以達防範風險之效。

3. 小結

從前述介紹中，不難發現中國對於保險科技之相關法規數量眾多且複雜，對此本研究嘗試從中梳理其監理架構。從時間軸觀之，自2011年起，中國保監會開始就互聯網保險之不同面向進行規範，例如：保險代理、經紀公司互聯網保險業務監管或是提示網際網路保險業務風險公告等。直至2014年所公告之

⁶⁵ 同註60，許芸瑋（2018）。

《互聯網保險業務監管暫行辦法》，對於互聯網保險之監理有較具完整性之規範，不論是在經營主體及條件、資訊揭露事項，抑或對於互聯網技術提供機構應如何進行管理等方面皆有揭示原則性之監管方向，也因此本研究認為可以將《互聯網保險業務監管暫行辦法》視為核心規範。

從官方資料尚無從得知該暫行辦法之施行成效，或是保險業者在遵循上有無適用上問題。然而，在《互聯網保險業務監管暫行辦法》施行兩年後，中國保監會公告了《互聯網保險風險專項整治工作實施方案》，重申了以下三項重點：

- (1) 經營主體及條件限制：重點查處非持牌機構違規開展互聯網保險業務，互聯網企業未取得業務資質依託互聯網以互助等名義變相開展保險業務等問題；不法機構和不法人員通過互聯網利用保險公司名義或假借保險公司信用進行非法集資。
- (2) 產品資訊揭露：禁止保險公司進行不實描述、片面或誇大宣傳過往業績、違規承諾收益或者承擔損失等誤導性描述。
- (3) 互聯網技術提供機構之管理：禁止保險公司與不具備經營資質之協力廠商網路平台合作開展互聯網保險業務之行為。並須加強保險公司風控手段不完善、內控管理不到位等情況。

得以發現，《互聯網保險風險專項整治工作實施方案》所重申之三大重點，亦是《互聯網保險業務監管暫行辦法》中所規範之事項。本研究認為《互聯網保險風險專項整治工作實施方案》應為《互聯網保險業務監管暫行辦法》實施過程中，中國保監會認為在監理上較有問題，需投以較多關注之重點部分。因此，我國在思考保險科技監理之架構上，可以將此三大重點列入考量範圍。

六、對我國之啟示

保險業者進入監理沙盒之目的在於讓測試公司在進入市場前先對其商品或服務進行測試。就英國目前之測試結果顯示在第一批次之實驗中，以整體金融業觀之，共有 146 個申請公司，其中 50 間獲選、41 間已經或正在進行測試第一批次中至少有三分之一以上之金融業者學習如何調整商業模式以便於大規模推展⁶⁶，根據本研究統計自監理沙盒實施以來，每年皆有保險科技公司參與之⁶⁷。而透過英國與新加坡監理沙盒實施經驗，監理沙盒可能面臨「實驗參與者取得不易」、「實驗公司仍須依法取得授權或與已取得授權之業者合作」等兩項問題，值得我國注意。另外，美國與中國大陸針對保險科技發展所推行各項監管措施，其中就「資訊安全與消費者保護」等問題，亦值得我國仿效。

(一) 並非所有險種都適合進行監理沙盒測試

本研究整理英國前三批次通過審查進入監理沙盒試驗之業者（於章第二節處），從中發現大多為短期且小額之產險（例如：飛航旅遊不便險、家居財物險、手機保險、自行車保險等）或是優化保險流程之 APP（例如：監控用戶駕駛情況並提供駕駛積分予保險公司之 APP、將保險需求之風險轉化為風險評分之 APP 等）。由此可知，事實上並非所有險種都適合進行監理沙盒測試。

其原因在於雖然各國對於監理沙盒測試時間之規定未必相同，但其共通點為測試期間並不長。因此，較適合產品週期較短之產險商品或是優化保險流程之工具，才得以有效於有限期間內，透過測試了解其商業模式之有效性。反之，

⁶⁶ See Financial Conduct Authority, *Regulatory sandbox lessons learned report*, <https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf>, P5-7.

⁶⁷ 參閱本研究表 5「英國監理沙盒實驗下保險科技公司」。

具有產品週期較長特性之壽險相關產品，則無法在測試期間為有效測試。

雖然本研究透過通過參與實驗之對象確實得觀察出此現象，但本研究認為並不需在監理沙盒之審查過程中對於對象添加相關之限制，各該險種類型是否得通過申請進行測試仍應就個案判斷，避免有扼殺創新之餘。

（二） 實驗參與者取得不易

根據英國 FCA 統計，超過四分之三之測試公司為新創公司⁶⁸。新創公司之規模通常較小且之知名度相對較低，雖能通過審查進入沙盒測試，但實際得以接觸之參與者數量較少。進入沙盒之測試過程中，若需達成一定之實驗效果，必須擁有適當之參與者數量，因此對於實驗公司而言，不易取得實驗參與者成為了進入沙盒測試之問題⁶⁹。

（三） 實驗公司仍須依法取得授權或與已取得授權之業者合作

由於在測試過程中，實驗公司大多數為新創公司，而新創公司之所以進入沙盒測試，大多是無法符合監理機關之監理要求。而保險業受到高度監理，各國對於保險業進入市場之門檻通常有較高之資本額限制，即便實驗公司在沙盒測試中，通過測試認定其具有完整商業模式及價值，惟於離開沙盒後仍須符合進入市場之門檻要求。⁷⁰因此，實驗公司除了依法取得授權以進入市場外，亦須與已取得授權之業者合作將其商品或服務推入市場。

⁶⁸ See Financial Conduct Authority, *Regulatory sandbox lessons learned report*, P9, <https://www.fca.org.uk/publication/research-and-data/regulatory-sandbox-lessons-learned-report.pdf>

⁶⁹ 同註 60，許芸瑋（2018）。

⁷⁰ 同註 60，許芸瑋（2018）。

(四) 資訊安全與消費者保護之問題

由於前面章節皆特別提及資訊安全與消費者保護，可見此二問題無論各國皆相當重視，我國於發展金融科技、保險科技及監理沙盒時亦須特別注意。前述提及實驗公司大多不易取得實驗參與者，參與者亦即消費者，當消費者進入沙盒測試時，就其保護必須有妥適之規定。另外，資訊安全之保護亦須特別規範之，發展金融科技、保險科技及監理沙盒時通常大量運用科技技術，而科技技術對於資訊安全已將造成影響，如何在大量研究開發同時達到資訊安全與消費者保護將是發展金融科技等首當其衝之問題。

因此，就本章第三節美國及第四節中國大陸之資訊安全與消費者保護之分析，美國特擬定《保險資料安全模範法典》，於此模範法典中以條文詳加規定，進而強化消費者之個人資料保護，同時達成資訊安全及消費者保護；中國大陸制定《互聯網保險業務監管暫行辦法》，亦於辦法中加以規定對於消費者保護之措施，不僅達成維護資訊安全之目的，亦確實保護消費者權益。

綜上所述，我國就保險業資訊安全部分，目前僅由保險業各相關商業同業公會提供且制定規範及辦法，而美國係由美國保險監理官協會擬定《保險資料安全模範法典》後，再由各州依據該模範法典各自建立規範，以及中國大陸係由中國保監會制定《互聯網保險業務監管暫行辦法》並規範。是以，我國應可仿效美國及中國大陸對於資訊安全與消費者保護之舉措，由較高層級之主管機關擬定相關規範，更加落實資訊安全與消費者保護。

(五) 我國與各國保險科技之風險管理與監理比較

本節將對我國與各國關於保險科技之風險管理與監理進行比較，其中包含監理途徑之比較，以及詳列我國與各國之監理重點（如表 8）。

表 8 我國與各國保險科技之風險管理與監理比較

	台灣	英國	新加坡	美國	中國大陸
監理途徑	採行監理沙盒制度	採行監理沙盒制度	採行監理沙盒制度	未採行監理沙盒制度	未採行監理沙盒制度
監理重點	<p>1. 台灣監理沙盒之核心再於建立安全之金融科技創新實驗環境、促進普惠金融、對參與創新實驗者及金融消費者之保護。</p> <p>2. 方式：個案判斷，依第 25、26 條排除法令適用及豁免法律責任。</p> <p>3. 落地機制：規定於第 17 條。</p>	<p>1.英國監理沙盒之核心在於透過促進市場競爭之方式，達到鼓勵金融創新與增進消費者利益之終極目標。</p> <p>2.方式：主管機關之承諾函、個別、豁免。</p> <p>3.落地機制：實驗後仍應取得完整之授權。</p>	<p>1. 新加坡監理沙盒之核心在於希望將新加坡發展成為智慧金融中心之目標。</p> <p>2.方式：個案決定。</p> <p>3.落地機制：業者應全面遵循相關法律與監理規定。</p>	<p>1.雖未採行監理沙盒制度，美國保險商業同業公會已提出了美國關於保險科技之監理沙盒之提案。</p> <p>2. 美國針對保險科技監理部份，各州擁有不同監理措施。</p> <p>3. 美國聯邦保險辦公室針對保險科技之監理，主要集中在「大數據對消費者資料使用影響」以及「資安風險對消費者資料保障」兩大部分。</p>	<p>1. 以互聯網金融為主軸，制定多達 12 項相關監管規定。</p> <p>2.多次重申之監理重點：經營主體及條件限制；產品資訊揭露；互聯網技術提供機構之管理。</p>

資料來源：本研究自行整理

第五章 我國保險科技法規分析與建議

本章主要針對保險科技於我國發展之法規分析與建議說明，第一節就現行法規《金融科技發展與創新實驗條例》（以下簡稱《條例》）加以評論與分析，第二節就現有相關法規予以檢討與建議，即保險科技新創公司在發展保險科技時是否面臨相關法規問題。再於第三節說明跨部門合作將促進我國保險科技之發展，申言之，保險科技新創公司及發展保險科技之保險業者可藉由《條例》進入監理沙盒實驗，並透過產官學研之跨部門交流與合作，為我國保險科技發展奠定基礎，同時健全保險業之發展。

一、《金融科技發展與創新實驗條例》之檢視

（一）關於條例中明確性不足之處

《條例》中關於主管機關得廢止創新實驗之規定，有法規明確性不足之疑義。《條例》第 15 條第 1 項規定，當創新實驗有「重大不利金融市場或參與者權益之情事」時主觀機關得廢止創新實驗。然申請人無從得知何為「重大不利金融市場」，又何為「重大不利參與者權益」，其內涵高度不確定、欠缺判斷標準，恐使申請人因為對主管機關何時作出廢止處分之可預見性降低，導致申請人申請實驗、進行測試之作為趨於保守，故有必要在相關子法中加強判斷標準等規定來補強明確性不足之處⁷¹。

（二）關於條例中落地機制之檢討

雖然《條例》之重點在於規範參加測試之業者如何申請加入、參與創新實

⁷¹ 張冠群，自金融監理原則與金融消費者保護觀點論金融科技監理沙盒制度——兼評行政院版「金融科技創新實驗條例草案」，月旦法學雜誌第 266 期，2017 年，頁 31-32。

驗，但創新實驗之初衷便是讓金融科技創新構想能在測試成功後，「落地」成為可行業務並進入市場⁷²。我國《條例》關於「落地」之主要規定在第 17 條，依該條規定實驗完成後，將有下列結果（1）主管機關研討並修改相關金融法規；（2）主管機關提供創業或策略合作之協助；（3）主管機關協助將實驗申請人「轉介予相關機關（構）、團體或輔導創業服務之基金」⁷³。

而究竟主管機關應採取何種措施，所憑藉之判斷標準為《條例》第 17 條所稱系爭創新實驗是否「具有創新性、有效提升金融服務之效率、降低經營及使用成本或提升金融消費者及企業之權益」。然「具有創新性、有效提升金融服務之效率、降低經營及使用成本或提升金融消費者及企業之權益」亦具有高度不確定之內涵，在《條例》中似可作為判斷標準之機制，僅有第 16 條所規定之「評估及建議意見」⁷⁴。

此時將產生另一疑義，即若該評估會議所作成評估意見否認該創新實驗「具有創新性、有效提升金融服務之效率、降低經營及使用成本或提升金融消費者及企業之權益」，此時該創新實驗業者可否有救濟之機會？參考《條例》之立法理由乃將該「評估意見」認定為觀念通知，就此解釋將使參與之業者無法提起行政爭訟以茲救濟⁷⁵。

更進一步來看，未來法規面之改革重點應為「差異化監理措施」。所謂「差異化監理措施」係以風險高低作為監理密度選擇之判斷基礎，多數金融科技創新業者之創新構想乃透過科技技術改善舊有金融服務之流程，此種創新構想所

⁷² 彭金隆、臧正運，我國金融科技創新實驗落地機制之檢視與構建，月旦法學雜誌（No.266），2017 年，頁 40。

⁷³ 針對創新實驗完成後之相關安排之條文評析，亦可參見江雅綺（2017），「當 FIN 遇上 TECH: 初評『金融科技創新實驗條例』草案之演進」，台灣法學雜誌，第 321 期，頁 78-80。

⁷⁴ 臧正運，我國金融科技發展與創新實驗條例之檢視（草稿）。

⁷⁵ 同註 72，彭金隆、臧正運（2017）。

帶來風險並不高，而無課予高度監理必要⁷⁶。國際上選擇監理沙盒制度作為監理方式之國家常伴「差異化監理措施或監理沙盒外豁免機制」與「對非金融業適度放寬或促進其與金融業者合作措施」，目前聯合國資本發展基金（United Nations Capital Development Fund）在部分新興發展中國家所進行之數位金融監理診斷，便是秉持相類似之精神，透過檢視與釐清各該國家金融法規與監理體制中，所有導致數位金融服務無法順利推行之落差與障礙，進而作為未來金融監理改革之基礎，頗值得我國借鏡⁷⁷。相較之下我國《條例》缺乏相似、相關設計，似可對此作為借鏡並加以研擬合適我國之做法。

（三） 相關配套措施之建置與檢討

1. 建立溝通與協作平台

根據《條例》第2條規定：「為發展金融科技創新，協助創新實驗之申請，並以專業方式審查及評估創新實驗之可行性及成效，主管機關應有專責單位辦理相關事宜」。就此，金管會亦將成立任務編組性質之「金融科技發展與創新中心」，並於該中心下設兩組，一為「創新發展組」負責相關法規研定和案件審查，另為「園區發展組」則為設立金融創新科技園區和提供業者諮詢，未來該中心之運作是否能成為監管者與業者之間，針對法規調適與監理標準協作制定之平台，仍有待觀察⁷⁸。

2. 以公益第三方作為監理沙盒之守門員

監理沙盒是一種需要長期耗費大量行政資源之監理方式，因此如何在有限

⁷⁶ 同註 72，彭金隆、臧正運（2017）。

⁷⁷ 同註 74，臧正運（草稿）

⁷⁸ 同註 72，彭金隆、臧正運（2017）。

資源中，進行有效監管，則是《條例》通過後之下一個主要課題。或許另一個可能配套措施為先行透過一個可資信任之公益第三方作為監理沙盒實驗守門員⁷⁹。亦即透過公益第三方協助擬申請人了解創新實驗計畫、監管門檻，以達到提高通過審查之機率，以及過濾「完全不適格」或「與現行法規無衝突，無須測試即可進入試場者」，避免審查與監理資源浪費。此公益第三方之角色扮演，得以考慮由學界透過產學合作，推動諸如「模擬監理沙盒」之方式加以落實⁸⁰。

二、現有相關法規分析與建議

(一) 網路投保相關法規檢討

2014年8月，金融監督管理委員會（下稱金管會）開放網路投保業務，除了核准多家保險業辦理外，亦於2015年10月開放保險經紀人、代理人得辦理網路投保業務，但並非無限制開放，其需符合相關資格與條件⁸¹。隔年3月，除了增加網路投保之險種及保險服務項目外，更放寬若要保人、被保險人為不同人時，亦得以自然人憑證進行網路投保。

根據金管會發布之新聞稿⁸²指出，網路投保已開放至第五階段，就產、壽險業者有不同之開放項目。針對產險業者開放財產保險商品採負面表列方式、調高財產保險商品每張保單保費至新臺幣十萬元及簡化汽機車保險事故通知之

⁷⁹ 同註 72，彭金隆、臧正運（2017）

⁸⁰ 彭金隆、臧正運，「我們需要模擬監理沙盒更甚監理沙盒」，工商時報，2017年05月12日；魏喬怡、彭禎伶，「政大擬推模擬監理沙盒 顧立雄：非常期待」，工商時報，2018年2月5日。

⁸¹ 金融監督管理委員會，金融科技發展策略白皮書，頁23。

⁸² 金融監督管理委員會，「保險業辦理電子商務應注意事項」修正案之新聞稿，2017年10月31日，

https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201710310004&aplistdn=ou=news,ou=multisite,ou=chinese,ou=ap_root,o=fsc,c=tw&dtable=News

程序⁸³。就壽險業者開放為增加網路投保險種；提高旅行平安保險投保金額上限，由 1000 萬元提高到 1500 萬元；父母可為未滿 7 歲之子女投保旅行平安保險；及新增小額終老保險為網路投保險種⁸⁴。針對第五階段之開放項目，2017 年 11 月 20 日正式公告《修正保險業辦理電子商務應注意事項》，並自該日起生效之。

另外，壽險業者針對第六階段提出開放投資型保險之建議，金管會表示若國內外等相關資料備齊，主管機關認為該風險具有可行性，就網路投保第六階段項目將予以開放⁸⁵。

從網路投保各階段之發展及金管會聲明「為活絡保險業辦理網路投保業務，將視網路投保業務辦理情形及參考國外作法，持續檢討修正相關措施，業者如有提出相關可行之作法，金管會亦將不分階段隨時檢討開放，俾進一步增加消費者網路投保之便利性，以及提升保險業辦理電子商務效能。」⁸⁶，不難發現現有保險業者若要開發創新保險商品，原則上僅需經過主管機關審查並核准，或是透過金管會修改法規命令之方式來開放便可，因此保險業者事實上並不需要透過監理沙盒來測試。

（二）親晤親簽相關法規檢討

親晤親簽係為了避免犯罪性道德風險之疑慮，以確認要保人及被保險人之身分正確且具有適格性，另亦確保要保人及被保險人之投保意願確實，避免保

⁸³ 同註 82。

⁸⁴ 同註 82。

⁸⁵ 網路投保第五階段 可望放行，<http://www.chinatimes.com/newspapers/20171022000089-260205>

⁸⁶ 金管會新聞稿，

https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201710310004&aplistdn=ou=news,ou=multisite,ou=chinese,ou=ap_root,o=fsc,c=tw&dtable=News

險消費爭議之疑慮，而衍生之政策。換言之，親晤親簽可分為兩大部分，一為保險業務員需親自會見要保人及被保險人，以確認當事人及關係人之身分；另一為保險業務員須親見要保人及被保險人皆為親自簽名，以確認當事人之意願。

從《保險業務員管理規則》第 15 條中明確規定「業務員……應取得要保人及被保險人親簽之投保相關文件；……，應親晤要保人及被保險人。」另於第 6 條「應出示登錄證」為隱含親晤之文字及第 19 條第 7 款「代要保人或被保險人簽章」為隱含親簽之文字；再從《保險業招攬及核保理賠辦法》第 7 條規定須確認要保人身分等，不難發現親晤親簽必須由保險業務員為之，但於實務運作上，如保險業之電銷通路以外撥客戶成立保單，或透過網際網路通路以網路投保等方式成立保單，則不須親晤親簽，即網路投保與電話行銷為親晤親簽之例外。又親晤親簽於實務作業上因不須驗證證件，而簽字亦難以確認其意圖與意願，因此具有無法實際確認之問題。

因此，從位於法律位階之《保險法》檢討之，依該法第 1 條⁸⁷及第 44 條⁸⁸之規定中可知，其並無親晤親簽之規定。而在子法上，《保險業務員管理規則》僅適用於保險業務員之交易場景。再者，目前已有網路投保及電話行銷等例外規範，就其目的達成性稍有不足之處，故親晤親簽僅為落實監理目的之方法之一。

綜合上述，親晤親簽主要目的為確認要保人及被保險人之保險身分並認證之。因此，透過保險科技之發展基礎，利用身分證件掃描比對與防偽、臉部特徵比對、簽名筆順與手部生物特徵辨識及影像與聲紋辨識之科技技術，以避免

⁸⁷ 保險法第 1 條：「本法所稱保險，謂當事人約定，一方交付保險費於他方，他方對於因不可預料，或不可抗力之事故所致之損害，負擔賠償財物之行為。根據前項所訂之契約，稱為保險契約。」

⁸⁸ 保險法第 44 條：「保險契約，由保險人於同意要保人聲請後簽訂。」

純親晤親簽所引發之問題與爭議。是以，親晤親簽應更有彈性以符合消費者趨勢及避免成為保險業通路發展之障礙。

三、透過跨部門合作促進保險科技發展

保險科技發展之過程中，需要大量跨領域專業知識之人才，尤其是軟體、分析、法遵人員，金融相關人才單憑金融機構內部自行培養已然跟不上金融科技發展之速度，產學合作得以彌補進度上落後。英國 FCA 亦公開呼籲透過產學合作，如商業培訓課程、增設金融創新相關碩士學位等方式，進行人才培訓⁸⁹。

除此之外，英國政府更鼓勵跨單位間合作，如鼓勵工程與物理科學研究委員會（Engineering and Physical Sciences Research Council, EPSRC）與經濟與社會研究委員會（Economic and Social Research Council, ESRC）進行協調研究計畫⁹⁰。因此，在發展保險科技及討論保險科技監理之過程中，其他國家上述經驗值得我國參採。

另外，除了大量網羅跨領域專業知識之人才係目前保險業發展保險科技所需執行之重點外，保險科技之發展亦常涉及諸多部會執掌，而於跨部會之下常面臨許多相關法規釋疑之問題，必須透過跨部門合作及函文往來，才能進行未來發展之可能。例如，主管貨幣利率與匯率之中央銀行、汽車保險創新涉及交通部與車輛監理單位（如未來發展之自駕車、透過保險科技處理旅遊險及車險業務等）、健康保險 UBI 及智能合約牽涉衛生福利部之健保資料、個人資料及大數據牽涉個資法之主管機關法務部等。

⁸⁹ See UK Government Chief Scientific Adviser, *Fintech Future*, p50, https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/413095/gs-15-3-fintech-futures.pdf

⁹⁰ 同註 89，p51。

因此，本研究建議金融監督管理委員會應依據我國監理沙盒條例中所授權之跨部會整合機制，建立常態性與具功能性之正式協調跨部會問題之機制。例如，邀集交通部、衛生福利部、法務部及保險安定基金等各相關機關單位成立專責委員會，作為協調各部會共同推動保險業金融科技創新之平台，而具有更加明確之整合，以因應未來瞬息萬變下保險業金融科技之發展趨勢。

第六章 結論與建議

一、保險業金融科技發展趨勢

因金融科技應用層面之擴張，對傳統保險業者已造成極大衝擊。國內外目前已有相當多之報告整理保險科技之未來發展趨勢。本研究綜整各項報告後，分為下列五個面向進行保險科技發展趨勢之分析與探討。

(一) 新型態保險通路

導入數位通路概念後，傳統保險通路受到新興通路之強力挑戰，且要保人之保險購買習慣也有所改變。Financial Technology Partners (2016) 將數位通路之興起分成五大面向來探討，分別為：線上通路、社群媒體、移動裝置、電子商務平台及數位新創合夥關係對於通路之影響。而數位化之新興通路，除對要保人投保習慣造成破壞性之影響外，也對保險業者之各項業務、包含訂價、核保等核心業務造成衝擊。此外，由於各項資訊傳遞之速度變得更快、更方便、更透明，現在之保險服務提供更需以客戶導向 (consumer-oriented) 來思考以提升客戶體驗。

(二) 大數據與人工智慧輔助保險智能決策

由於保險業者已有保戶長期且大量之資料，透過大數據分析，可提供更多元化之保單服務，如使用者基礎保單等。此外，分散式帳簿技術及智能合約之發展，甚至是人工智慧之發展 (如 Robo-Advisor 在個人財富管理方面之應用)，除使金融產業之各項交易及經營可邁向自動化外，也降低業者之營運成本。誠然，這些發展機會也會對傳統保險業者帶來衝擊，但隨著金融科技和保險科技之導入，將使保險業者經營更具效率。

就保險大數據與使用者基礎保單面向，保險業者已可利用其多年累積之數據，推出大數據保單（Big-Data Based Insurance, BBI）及使用者基礎保單（User Based Insurance, UBI）；就智能合約與經營自動化面向，透過分散式帳簿技術之發展，可望大幅改良傳統交易機制之運作方式，以降低執行交易所需之交易成本，使交易本身變得更便利。由於分散式帳簿技術可以提供良好之身分認證及資產憑證機制，將使驗證及查核過程得以更加精簡且更有效率。此外，智能合約（Smart Contract）之發展，使交易條件和後續是否執行都可自動化運作，更可降低違約風險及執行合約之成本。

（三）新興保險商品崛起與點對點風險互保機制之威脅

當新型態僅依靠網路通路之保險公司出現時，保險仲介和保險業者之中心化角色將被邊緣化，並被去中心化之新型態商品，如 P2P 保險和點對點分散互保機制取代。這種弱中心化和去中心化之網路保險平台組織，因有降低費用率和無時間性限制等好處，已對傳統之業者造成強力威脅。因此，完全去中心化之風險分散機制已成為未來可能之發展趨勢。

（四）物聯網（IoT）提供增值服務

物聯網（Internet of things, IoT）技術之興起，配合穿戴式裝置和感應器之設置，將可透過網路串接大量之資料，並運用這些資料提供增值服務。對於保險業者而言，物聯網之技術發展可使業者透過網路更快速之掌握承保標之最新狀態。物聯網應用在保險服務可分為幾個面向：穿戴式／個人科技（Wearable or personal technology）、移動裝置感應器（Sensors on objects）、固定式感應器（Location-based sensors）及地理資訊系統共整合系統（Using GIS to provide data）。

(五) 分散式帳簿技術精簡保單作業流程

以往保險業最耗費人工審核之部門為核保和理賠業務。由於核保和理賠流程都需要大量之資料核對，部門員工進行相關業務時，除需處理被保險人遞交之書面資料外，又需向第三方單位索取經被保險人書面授權後之資料以作驗證，如此煩雜且重複性高之工作，除使服務過程大量耗費人力外，傳統流程有錯誤率高、流程無法標準化等劣勢，以致保費費用率無法下降，降低保險之可近性。然而透過分散式帳簿技術之發展，可直接與相關單位交換資訊，加速上述流程，並結合智能合約之開發，可望使上述問題獲得解決，並進一步開發出保險經營自動化系統，使得從保險契約之要約、核保、保費訂價、契約成立、理賠都能透過自動化方式處理，將可形成一具標準化和錯誤率極小化之服務流程，並節省人力，提供被保險人更親近、更快速、更好之服務品質，同時達到降低保費之效果。

二、保險業金融科技應用介紹

在介紹國內外保險科技創新發展現況下，本研究簡介國外十間保險新創公司之業務模式、新創產品以及流程與應用系統，亦介紹國內兩類創新型態保單。最終在分析並歸類上述保險科技案例裡，從中可觀察到許多保險科技新創業務，皆依循現下保險體系之種種痛點而衍生出之新商機。

(一) 國外保險科技案例

國外保險科技新創案例有因醫療體系不完美而提供流程優化可能之 OSCAR 以及 Life Q。亦有以個人客製化保單做訴求之新創公司，如 OSeven、Trov。還有主打傳統保單價格過高且程序不透明而創建之 Friendsurance、Bought By Many。又有以自主性保單為創新理念之 Teambrella、水滴互助，強調

保戶具有一定之自主權。最後，還有為促使保險流程運作更快速之 Lemonade、國元農業保險之步步難。這些國外保險科技案例皆從傳統保險之痛點為出發點，並結合現行熱門科學技術而衍生出之新興保險科技業務。

（二） 國內保險科技創新發展現況

國內之保險公司也發展出多樣性之新創案例，依技術類型可歸類出兩類創新型態保單：區塊鏈相關保單以及 UBI 保險。如富邦產險與國泰世紀產險開發出區塊鏈增值保單之航班延誤險，加速理賠速度，減少人工處理成本。而 UBI 保單方面，包含產險類別與壽險類別，分別為 UBI 車險保單、智能健康管理外溢保單，強調被保險人表現之及時資訊回傳，以便保險人做保費計算。在車險方面，泰安產險、富邦產險、國泰世紀產險先後研發出 UBI 車險保單，由保費靜態計價，轉變為依循駕駛人即時表現而動態標定保費之計價方式。而在健康險方面，國泰人壽、中國人壽、台灣人壽、富邦人壽均開始銷售智能健康管理外溢保單，藉由費率及保險條件之設定，協助保戶建立自主健康管理。

（三） 保險科技創新之類型分析

依照金管會金融科技發展策略白皮書對「保險價值鏈裂解」及「互聯保險」之趨勢描述，可釐清保險科技公司之創新歸類。如保險價值鏈裂解中，有銷售通路革新、投保單位革新、P2P 保險平台中心化機構價值裂解等特質，意味新興科技之出現對保險業在價值鏈上造成分裂與重組。而互聯保險中，包含，UBI 車險、健康管理、智慧醫療等特質，其所發揮之效力在於提升保險附加價值，與保險公司協力之角度去運作。實務操作方式即透過物聯網與人工智慧以及區塊鏈等技術植入，從過去標準化保費計價之「一類一價」轉為客製化「一人一價」之計價模式。

三、保險業金融科技風險管理與監理

(一) 各國保險業金融科技風險管理與監理

本研究從保險科技監理之全球視角出發，並談及市場面之變遷如何帶動保險科技之興起，從而認識保險科技監理之主要挑戰。接著再分別就保險業監理之重要面向探討保險業金融科技對此重要面向所帶來之影響，並梳理保險業金融科技監理之重點，有助於本研究掌握保險業金融科技監理之邏輯與目標，進而作為制定明確監理措施之基礎。

另外，彙整英國、新加坡、美國、中國大陸等四個國家對金融科技之監理機制，分析英國與新加坡利用監理沙盒制度，建構針對金融產業（包含保險業）之「結構式監理實驗」制度；而美國之保險監理權限歸屬於各州，由於各州法規不同，本研究乃選擇美國聯邦保險辦公室針對保險科技之重要監理發展進行分析，且著重於資安風險及消費者資料保護之部分；中國大陸則聚焦於《互聯網保險業務監管暫行辦法》之規範及針對保險科技監理領域之分析。

最後，本研究觀察各國之監理途徑、資安風險及消費者資料保護，以闡述對我國之啟示。在面對保險業金融科技迅速發展之浪潮下，認為我國可學習英國及新加坡就監理沙盒機制之優良部分，並可仿效美國及中國大陸對於資訊安全與消費者保護之舉措。

(二) 《金融科技發展與創新實驗條例》之檢視與分析

透過對《金融科技發展與創新實驗條例》之檢視與分析，首先，本研究臚列關於條例中明確性不足之處，例如：《條例》第 15 條第 1 項之「重大不利金融市場」及「重大不利參與者權益」，二者內涵高度不確定、欠缺判斷標準，未來在相關子法中應補足。其次，關於條例中落地機制之檢討，創新實驗之初

衷便是讓金融科技創新構想能在測試成功後，「落地」成為可行業務並進入市場，因此，以風險高低作為監理密度選擇之判斷基礎之差異化措施，也是未來主管機關應關懷之重要議題。再者，相關配套措施之建置與檢討，金管會亦成立「金融科技發展與創新中心」來做為案件審查、法規研訂、提供業者諮詢等任務。另應注意之是，監理沙盒是一種需要長期耗費大量行政資源之監理方式，因此如何在有限資源中，進行有效監管，則是《條例》通過後之下一個主要課題。或許另一個可能配套措施為先行透過一個可資信任之公益第三方協助擬申請人了解創新實驗計畫、監管門檻，以達到提高通過審查之機率，以及過濾「完全不適格」或「與現行法規無衝突，無須測試即可進入試場者」，避免審查與監理資源浪費。此公益第三方之角色扮演，得以考慮由學界透過產學合作。

（三） 現行法規分析及未來跨部門合作之建議

透過現有相關法規之分析，本研究有以下觀察：從網路投保各階段之發展及金管會立場來看，不難發現現有保險業者若要開發創新保險商品，原則上僅需經過主管機關審查並核准，或是透過金管會修改法規命令之方式來開放便可，因此保險業者事實上並不需要透過監理沙盒來測試。也因此，《條例》未予區分，然監理沙盒之對象應為「非金融業者」為適。此外，親晤親簽主要目的為確認要保人及被保險人之保險身分並認證之。因此，透過保險科技之發展基礎，利用身分證件掃描比對與防偽、臉部特徵比對、簽名筆順與手部生物特徵辨識及影像與聲紋辨識之科技技術。是以，親晤親簽應更有彈性以符合消費者趨勢及避免成為保險業通路發展之障礙。最後，在保險科技發展之過程中，需要大量跨領域專業知識之人才，尤其是軟體、分析、法遵人員等，金管會應鼓勵產學合作及跨部門合作，且建議金管會建立常態性與具功能性之正式協調跨部會問題之機制。例如，邀集交通部、衛生福利部、法務部及保險安定基金等各相關機關單位成立專責委員會，作為協調各部會共同推動保險業金融科技創新之

平台，而具有更加明確之整合，以因應未來瞬息萬變下保險業金融科技之發展趨勢。最後提供本研究需求與研究建議對照表（如表 9）參考之。

表 9 研究需求與研究建議對照表

研究需求	研究建議
<p>本研究計畫需求之一，在於分析保險科技發展趨勢。</p>	<p>本研究發現五大趨勢包括：（1）新型態保險通路之發展，如線上投保已成為新興趨勢、社群媒體及 P2P 保險之興起、移動裝置提供保險新平台、電子商務平台合作迅速發展，以及數位創新合夥關係發展等；（2）大數據與人工智慧輔助保險智能決策之發展，這一發展包括保險大數據與使用者基礎保單興起、智能合約與保險經營自動化之應用日益成熟等；（3）新興保險商品崛起與點對點風險互保機制之威脅；（4）物聯網（IoT）提供增值服務之應用；（5）區塊鏈分散式帳簿技術精簡保單作業流程趨勢。（詳細內容請見第二章保險科技發展趨勢）</p>
<p>本研究計畫需求之二，在於整理及分析國內外金融科技在保險業之應用及發展情況。</p>	<p>本研究就國內外案例進行分析，用以探討金融科技發展在保險業於業務模式、產品、流程及應用系統等方面議題。在國外案例部分，總共分析十個</p>

	<p>個案，包括 OSCAR、OSEVEN、LEMONADE、TROV、FRIENDSURANCE、BOUGHT BY MANY、TEAMBRELLA、水滴互助、LIFEQ、國元農業保險-步步雞等，分別就各個案例分析其（1）業務模式、（2）產品、（3）流程及應用系統等方面應有之因應。這些個案包括產險公司（如 LEMONADE）、健康險公司（如 OSCAR）、UBI 科技公司（OSEVEN）、保險中介人（如 BOUGHT BY MANY、TROV）、P2P 保險（如 FRIENDSURANCE）、區塊鏈新創保險（如 TEAMBRELLA）等，對了解國外保險科技發展有充分之幫助。另有關國內保險科技創新發展部分，本研究分析兩類創新型態保單：區塊鏈相關保單以及 UBI 保險。區塊鏈增值保單主要分析航班延誤險，UBI 保單則包括泰安產險之 UBI 車險「You 必愛」、國泰人壽鍾愛健康險、中國人壽 GO 健康、台灣人壽步步盈、富邦人壽天行健等。綜觀保險科技之發展，包括以下主要型態：</p> <p>（1）銷售通路革新、（2）投保單位</p>
--	---

	<p>革新、(3) P2P 保險平台、(4) 價值鏈重新聚合、(5) 物聯網 (IoT) 科技技術帶入保險業、(6) AI 人工智慧技術植入保險業、(7) 區塊鏈加速保險運作流程等。(詳見第三章國內外保險科技創新發展現況第二三節)。</p>
<p>本研究計畫需求之三，彙整台灣及其他四個國家之金融科技在保險業之風險管理及監理機制，特別著重在監理沙盒機制與相關法規，亦包含相關法規之現況、監理機關、實施情形及實施過程面臨之困難與解決問題之經驗等。</p>	<p>本研究彙整英國、新加坡、美國、中國大陸等四個國家對金融科技之監理機制，從保險科技監理之全球視角出發，並談及市場面之變遷如何帶動保險科技之興起，從而認識保險科技監理之主要挑戰。接著再分別就保險業監理之重要面向探討保險業金融科技對此重要面向所帶來之影響，並梳理保險業金融科技監理之重點，有助於本研究掌握保險業金融科技監理之邏輯與目標，進而作為制定明確監理措施之基礎。另外，本研究亦在各國制度分析上，分析英國與新加坡利用監理沙盒制度，建構針對金融產業（包含保險業）之「結構式監理實驗」制度；而美國之保險監理權限歸屬於各州，由於各州法規不同，本研究乃選擇美國聯邦保險辦公室針對保險科技</p>

	<p>之重要監理發展進行分析；中國大陸則聚焦於《互聯網保險業務監管暫行辦法》之規範及針對保險科技監理領域之分析，最後重點從制度設計之角度出發，觀察監理途徑對我國之啟示。（詳見第四章各國保險科技風險管理與監理）。</p>
<p>本研究計畫需求之四，期針對「金融科技創新實驗條例」實施情形，追蹤保險業金融監理沙盒機制導入國內之成效及提出後續建議。</p>	<p>因截至期末報告交稿，該條例尚未真正實施，本研究僅就通過之條文研提以下建議，包括：（一）監理機關應與業者建立監管者與業者間之法規調適與監理標準制定平台，並鼓勵業者與監理官創建協作互動夥伴關係；（二）建議應參考國外制度賦予差異化監理市場新進者之權源與配套設計；（三）我國條例對於其他有助於金融科技創新落地，及兼顧風險管理之配套措施基本上仍為不足，可考慮透過「模擬監理沙盒」協助測試創新金融服務之可行性。（詳見第五章我國保險科技法規分析與建議第一節）。</p>
<p>本研究計畫需求之五，在於研擬其他相關法規政策建議。</p>	<p>1. 本研究除對我國監理沙盒制度提出分析與建言外，建議為促進現階段</p>

	<p>保險科技發展，應檢討並鬆綁我國網路投保相關規定，更應開放利用身分證件掃描比對與防偽、臉部特徵比對、簽名筆順與手部生物特徵辨識及影像與聲紋辨識之科技技術，以替代實施多年之親晤親簽政策，並訂定更有彈性之規定以符合消費者趨勢。</p> <p>2. 在有效進行跨部會協調與整合部分，因金融科技發展常涉及諸多部會執掌，本研究建議金管會應依據我國監理沙盒條例中所授權之跨部會整合機制，建立常態性與具功能性之正式協調跨部會問題之機制。例如，邀集交通部、衛生福利部、法務部及保險安定基金等各相關機關單位成立專責委員會，作為協調各部會共同推動保險業金融科技創新之平台，而具有更加明確之整合，以因應未來瞬息萬變之發展趨勢。（詳見第五章我國保險科技法規分析與建議第二、三節）。</p>
--	--

資料來源：本研究自行整理

參考文獻

1. Amedo (2016) . *Obstacles and challenges in the market of private health insurers*. available at <https://www.amodo.eu/connected-health-in-the-insurance-industry/>
2. Australian Securities and Investment Commission, *Evaluating Distributed Ledger Technology*, Information Sheet 219 (March 2017) , available at <http://www.asic.gov.au/regulatory-resources/digital-transformation/evaluating-distributed-ledger-technology/>
3. Camgemini (2017) . *Top 10 trends in insurance in 2017*. Camgemini
4. CoinDesk (2017) . *Blockchains for Insurance: Reimagining the Bond of Trust*.
CoinDesk
5. Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) , *Distributed Ledger Technology in Payment, Clearing and Settlement - An Analytical Framework* (February 2017) , available at <https://www.bis.org/cpmi/publ/d157.htm>
6. Crawford, M. (2017) . THE INSURANCE IMPLICATIONS OF BLOCKCHAIN. *Risk Management*, 64 (2) , 24.
7. Desyllas, P., & Sako, M. (2013) . Profiting from business model innovation: Evidence from Pay-As-You-Drive auto insurance. *Research Policy*, 42 (1) , 101-116.
8. Douglas W. Arner, Janos Nathan Barberis and Ross P. Buckley, *FinTech, RegTech and the Reconceptualisation of Financial Regulation* (Forthcoming)
Northwestern Journal of International Law & Business, available at https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2847806
9. European Securities and Markets Authority (ESMA) , *Discussion Paper - The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets* (June 2016) , available at https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2016-773_dp_dlt.pdf
10. European Securities and Markets Authority (ESMA) , *Report -The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets*, 4 (7 February 2017) , p. 4,

available at https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/dlt_report_-_esma50-1121423017-285.pdf

11. Financial Conduct Authority (FCA), *Feedback Statement - Call for input on supporting the development and adopters of RegTech* (July 2016)
12. Financial Technology Partners (2016). *Prepare for the InsurTech Wave*. Financial Technology Partners
13. Government Office for Science, *Distributed Ledger Technology: Beyond Block Chain*, A Report by the UK Government Chief Scientific Adviser (2016), available at https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf
14. Händel, P., Ohlsson, J., Ohlsson, M., Skog, I., & Nygren, E. (2014). Smartphone-based measurement systems for road vehicle traffic monitoring and usage-based insurance. *IEEE Systems Journal*, 8 (4), 1238-1248.
15. Institute of International Finance (IIF), *Regtech in Financial Services: Technology Solutions for Compliance and Reporting* (March 2016) Institute of International Finance (IIF), *Regtech: Exploring Solutions for Regulatory Challenges* (October 2015)
16. Lawrence G. Baxter, *Adaptive Financial Regulation and RegTech: A Concept Article on Realistic Protection for Victims of Bank Failures*, 66 *Duke Law Journal* 567 (2016).
17. Lemaire, J., Park, S. and Wang, K. C., 2015, The Use of Annual Mileage as a Rating Variable, *ASTIN Bulletin*, forthcoming.
18. Melnychenko, O. (2017). Insurance Companies' Activity Analysis on Financial Market of the European Union and the Trends of Its Development. *International Collection of scientific proceedings «European Cooperation»*, 2 (21), 71-78.
19. Nath, I. (2016, December). Data Exchange Platform to Fight Insurance Fraud on Blockchain. In *Data Mining Workshops (ICDMW)*, 2016 *IEEE 16th International Conference on* (pp. 821-825). IEEE.
20. Nicoletti, B. (2017). *The Future of FinTech*. Springer International Publishing.

21. Philippon, T. (2016). *The FinTech Opportunity* (No. w22476). National Bureau of Economic Research.
22. Svetlana, V. (2016). InsurTech: challenges and development perspectives. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, (3 (5)).
23. UK Government Chief Scientific Adviser, *FinTech Futures - The UK as a World Leader in Financial Technologies* (March 2015). 46-53.
24. Weidner, W., Transchel, F. W., & Weidner, R. (2016). Telematic driving profile classification in car insurance pricing. *Annals of Actuarial Science*, 1-24.
25. Wilson Jr, J. D. (2017). *Creating Strategic Value Through Financial Technology*. John Wiley & Sons.
26. Yeoh, P., & Yeoh, P. (2017). Regulatory issues in blockchain technology. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 25 (2), 196-208.
27. KPMG (2106), *Fintech 100 Leading Global Innovators – 2016*. KPMG.
28. PwC (2016), *PwC Global FinTech Survey 2016*. PwC.
29. 金融監督管理委員會 (2016), **金融科技發展白皮書**。臺北：金融監督管理委員會。
30. 臧正運 (2016), **金融科技創新監理芻議 – 監理沙盒在台灣**, 2016 年 9 月 1 日取自風傳媒, 網址: <http://www.storm.mg/article/160609> (last visited September 30)
31. 臧正運 (2017), **區塊鏈之運用及展望**, 收錄於「金融科技發展與法律」, 臺北：五南出版社。
32. 臧正運 (2017), **區塊鏈運用對金融監理之啟示**, 月旦法學雜誌, 第 267 期頁 136-152。
33. 中國區塊鏈技術和產業發展論壇與工業和信息化部信息化和軟件服務業司 (2016), **中國區塊鏈技術和應用發展白皮書**, 北京：中國電子技術標準化研究院。

附錄一 期中審查會議紀錄

「我國保險業金融科技（FinTech/InsurTech）發展趨勢之風險管理及監理機制研究」委外研究案期中審查會議紀錄

時間：106年11月3日（星期五）上午9時30分~11時45分

地點：財團法人保險安定基金901會議室

主席：謝良瑾

審查委員：財團法人保險安定基金謝總經理良瑾、林經理輝、仰經理景璋、台灣大學資訊工程系廖教授世偉、資策會科技法律研究所郭副主任戎晉

研究團隊：政治大學風險管理與保險學系王教授儷玲（請假）、政治大學風險管理與保險學系彭教授金隆、政治大學風險管理與保險學系謝教授明華、政治大學法律學系臧教授正運（請假）

列席：政治大學風險管理與保險學系鄭惠恒、政治大學風險管理與保險學系陳彥志、政治大學風險管理與保險學系徐金聖、政治大學風險管理與保險學系莊子郁、政治大學經濟學系何思賢
財團法人保險安定基金許哲維

記錄：許哲維

壹、報告事項：

研究團隊簡報，內容詳【附件一】。

貳、討論事項：

案由：有關本基金委託政治大學金融科技研究中心執行之「我國保險業金融科技（FinTech/InsurTech）發展趨勢之風險管理及監理機制研究」研究案期中告報審查，提請討論。

說明：

- 一、依契約書第五條第一項規定辦理本次期中審查會議。
- 二、期中報告詳【附件二】。

決議：

- 一、本案期中報告審查通過，請研究團隊依審查委員下列意見修正期末報告。
- 二、審查委員意見：（依發言次序）

郭戎晉委員

1. 除了產業自主規範偏向自律性質之 RegTech 外，國際上有無由公部門（保險主管機關）提出之 RegTech 概念及運作實例。
2. 建議可以針對純網路保險公司與傳統保險公司投入網路保險說明特色與差異。是否可能參考國內其他金融行業討論之差異化監理，例如不同監理門檻相關規範。

廖世偉委員

1. 在國外商品介紹部份是否可以補充說明該類產品如引入台灣時可能之影響及現行環境引進是否有什麼困難。
2. 如何利用類似大數據市場機制或大陸互助模式協助降低目前市場對保險公司以單方面精算設計產品所產生之資訊不對稱疑慮。
3. 針對央行總裁彭淮南提及比特幣應列入洗錢防制之意見，請研究團隊評估區塊鏈技術運用於金融保險之監理應如何規劃及監理沙盒之配合方式。
4. 可增加趨勢及政策在金融科技應用監理之簡單介紹。前者以共享經濟趨勢為例。後者以當今政策如農業互助互保為例。

仰景瑋委員

1. 對於研究計畫內容（一），有關「整理及分析台灣金融科技在保險業之應用及發展情況」，建議於期末報告中增加篇幅補充國內保險公司在金融科技之應用及發展情況。
2. 第 14 頁第 5 行「公示登記簿」：建議增加附註說明。
3. 第 15 頁第 2 段第 6 行「可近性」：建議增加附註說明。第 2 段第 13 行「出險事件」：通常適用於車險，建議調整為「保險事故」。
4. 第 16 頁有關專有名詞，例如「P2P 保險」及「點對點分散互保機制」建議於第一次出現時增加附註說明，另對此兩者亦議建議補充說明相關差異。第 4 行「外部性」：建議增加附註說明
5. 第 26 頁第 1 行：請確認「Trov 2014 年成立於美國，目前僅在英國與澳洲推出」，而未於美國發展其業務。
6. 第 28 頁第 1 行「剩餘市場」：建議增加附註說明。
7. 第 42 頁第 2 點第 2 段：「...分散式帳簿技術要應用在保險業可能需要修改現有之法規以及監理規定...」，請問此情況與其他金融機構（例如銀行）比較，是否不同？

8. 第 45 頁第 2 段：「4.與利害關係人之積極協作」，此處所指利害關係人包含跨部會之主管機關，與一般通用之利害關係人意義不同，為避免讀者誤解，建議斟酌調整。
9. 第 48 頁第 2 點第 9 行：針對「...以第一批次為例，18 間獲選進行測試之業者中...第二批次獲選進入沙盒實驗之 24 間業者中...」之文字說明，參考 FCA 網站資料，建議調整為「...以第一批次為例，有 24 家業者通過審核，18 家進行測試...；第二批次則有 31 家業者通過審核，24 家進入沙盒實驗...」。
10. 第 50 頁第 5 點：「目前申請英國監理沙盒實驗之保險科技公司共有 5 間」，與 P48 內容不一致，請確認是否應為「6 家」，另同上參考 FCA 網站資料，請確認是否漏列第 2 批之 Nivaura 公司。
11. 第 51 頁第 1 行：「2016 年 11 月 21 日首批通過 FCA 篩選而納入監理沙盒試行之公司計 24 家...」，與第 48 頁內容不一致，另同上參考 FCA 網站資料，建議調整為「2016 年 9 月 22 日首批通過 FCA 篩選合格之有 24 家業者，而納入監理沙盒試行之公司計 18 家...」。
12. 第 51 頁，表 2：參考 P57 表 3，建議增加「重要之監理面向」欄位及說明。
13. 第 59 頁第 3 段第 3 行：「...監理經紀人與相關廠商之權力」，請確認此處之經紀人是否與本段第 1 行資料經紀人相同，另「資料經紀人」一詞較為罕見，建議酌修或增加附註說明。
14. 期末報告討論跨部門合作時，建議不限政府單位，可研究如何包括整合半官方單位（如安定基金與資策會）或是其他民間單位。

林輝委員

1. 第二章建議說明人工智慧以及智能合約與人工智慧之關係，並補充聊天機器人在保險業之應用。
2. 第二章「五、分散式帳簿技術精簡保單作業流程」（第 17 頁）提到分散式帳簿對於保險公司核保理賠管理流程所可能造成之改變，而「二、大數據與人工智慧輔助保險智能決策」之「（二）智能合約與保險經營自動化之應用日益成熟」後段（第 15 頁：「針對保險業之應用而言...」起）亦在闡述整合區

塊鏈與智能合約技術對於保險公司核保和理賠流程之影響，內容與第五點相近，故建議是否宜予整合。

3. 「未來若鬆綁親晤與親簽之規定，監理機關應如何因應以避免爭議或糾紛?新型態之保險機制，監理機關應如何因應，以及目前監理沙盒之框架是否足以容納。
4. 第 21 頁提到「應用區塊鏈技術於保險業經營,亦可防止保險詐欺之行為產生.....可確保資料不易被單方面竄改.....可確保保單之相關要素之安全性。.....分布式帳簿技術除可確保資料安全性得以提升外,對於理賠及核保之流程改善有顯著之效果」；另在第 40 頁：「配合大數據與逐漸增加之數據分析能使用之資料處理平臺之數量有限,屆時有可能因為保險業者集中式之對少數幾個特定之資料處理平台產生高度依賴,一旦平台遭駭或發生其他作業風險,將對資料傳遞造成重大之風險」、第 41 頁：「保險公司以及相關技術之提供者都應該要採取適當之技術與措施來維持個人資料之安全,防止任何未經授權之人取得或是分析這些資訊」及第 42 頁：「大數據與人工智慧之發展.....需要投資更多資源在預防各種網路之突發事件」等，亦相對提出資安相關問題，建議是否於適當章節綜合探討之。

謝良瑾委員

1. 本次簡報新增內容請納入期末報告。
2. 期末報告請於適當處提供各章節與本委託招標需求之對照表。
3. 國外保險科技案例，建議輔以圖示（如簡報第 18 頁），以協助瞭解其業務模式。
4. 第 11 頁 UBI 保單，行車記錄器包括各種感應裝置之補充說明。
5. 圖示英文部分建議酌予增加中文說明。（如圖 1、圖 2、圖 3、圖 4、圖 6、圖 9、圖 10 等之英文內容部分建議補充說明。）

報告格式與補充文字說明之意見：錯別字與說明不清之處請予修正（詳附表）。

參、臨時動議：

無。

附錄二 期中審查意見回覆表

期中審查意見回覆表		
編號	建議與意見	修正與說明
郭戎晉委員		
1	除了產業自主規範偏向自律性質之 RegTech 外，國際上有無由公部門（保險主管機關）提出之 RegTech 概念及運作實例。	相關文字已補充於第四章第一節（第 51 頁）。
2	建議可以針對純網路保險公司與傳統保險公司投入網路保險說明特色與差異。是否可能參考國內其他金融行業討論之差異化監理，例如不同監理門檻相關規範。	我國現在法令並無開放可採完全以網路運作之保險公司，其與傳統公司之比較似非本研究範圍，但本研究仍於法規檢討中，針對網路投保進行討論。
廖世偉委員		
3	在國外商品介紹部份是否可以補充說明該類產品如引入台灣時可能之影響及現行環境引進是否有什麼困難。	眾多保險科技新創多為全網路發展公司，建議須注意法規適格性，台灣相關法規上對國外全網路保險公司無明確法律規範。例如，Lemonade 為全網路上發展，在台灣之法規尚未有明確之法規同意成立全網路之保險公司。
4	如何利用類似大數據市場機制或大陸互助模式協助降低目前市場對保險公司以單方面精算設計產品所產生之資訊不對稱疑慮。	傳統上保險採用過去之歷史資料，以計算平均發生率加計一定比率做為保費精算基礎，但現在已有許多保險公司全部採取大數據而非傳統精算方法，如眾安保險，這種新型態之計價方式可提供「一人一價」之保費計價。
5	針對央行總裁彭淮南提及比特幣應列入洗錢防制之意見，請研究團隊評估區塊鏈技術運用於金融保險之監理應如何規劃及監理沙盒之配合方式。	關於區塊鏈金融體系之思考，除應著重在整體治理結構、參與主體責任分攤，或金融機構與區塊鏈服務業者委外監理之模式等外，更需仰賴業者間之自律與治理，強化監管者與受監管者之協作互動。

		關於區塊鏈運用對金融監理之影響，可詳參臧正運，區塊鏈運用對金融監理之啟示與挑戰，月旦法學雜誌，267期，2017年，頁136-152。
6	可增加趨勢及政策在金融科技應用監理之簡單介紹。前者以共享經濟趨勢為例。後者以當今政策如農業互助互保為例。	已增加國元農業保險與眾安科技合作之步步雞案例。
仰景璋委員		
7	對於研究計畫內容（一），有關「整理及分析台灣金融科技在保險業之應用及發展情況」，建議於期末報告中增加篇幅補充說明。	已增加國內保險科技應用發展狀況。
8	第19頁第5行「公示登記簿」：建議增加附註說明。	已依照審查意見加註，針對「公示登記簿」之概念進行說明。
9	第20頁「可近性」：建議增加附註說明。第20頁「出險事件」：通常適用於車險，建議調整為「保險事故」。	已依照審查意見加註，並依審查意見調整文字。
10	第20頁有關專有名詞，例如「P2P保險」及「點對點分散互保機制」建議於第一次出現時增加附註說明，另對此兩者亦議建議補充說明相關差異。「外部性」：建議增加附註說明	已依照審查意見加註，針對P2P保險及點對點分散互保機制進行說明。
11	第32頁第1行：請確認「Trov 2014年成立於美國，目前僅在英國與澳洲推出」，而未於美國發展其業務。	經查證，確實目前trov總部設立於美國矽谷，但並無在美國發展業務，僅在澳洲、英國發展。
12	第28頁第1行「剩餘市場」：建議增加附註說明。	為免疑慮，已刪除該段文字。
13	第42頁第2點第2段：「...分散式帳簿技術要應用在保險業可能需要修改現有之法規以及監理規	金融保險業均為高度監理行業，許多業務內容均有明確之法規規範，

	定...」，請問此情況與其他金融機構（例如銀行）比較，是否不同？	分散式帳簿技術要應用對現行法規之監理規定將產生一定之衝擊。為求文字明確，將該段文字之「保險業」改為「金融業」。
14	第 58 頁：「4. 與利害關係人之積極協作」，此處所指利害關係人包含跨部會之主管機關，與一般通用之利害關係人意義不同，為避免讀者誤解，建議斟酌調整。	已遵示調整。
15	第 64 頁第 2 點第 9 行：針對「... 以第一批次為例，18 間獲選進行測試之業者中... 第二批次獲選進入沙盒實驗之 24 間業者中...」之文字說明，參考 FCA 網站資料，建議調整為「... 以第一批次為例，有 24 家業者通過審核，18 家進行測試...；第二批次則有 31 家業者通過審核，24 家進入沙盒實驗...」。	已遵示調整，並以英國實務更新相關資料。
16	第 68 頁第 5 點：「目前申請英國監理沙盒實驗之保險科技公司共有 5 間」，與 P48 內容不一致，請確認是否應為「6 家」，另同上參考 FCA 網站資料，請確認是否漏列第 2 批之 Nivaura 公司。	已遵示調整。
17	第 70 頁：「2016 年 11 月 21 日首批通過 FCA 篩選而納入監理沙盒試行之公司計 24 家...」，與第 48 頁內容不一致，另同上參考 FCA 網站資料，建議調整為「2016 年 9 月 22 日首批通過 FCA 篩選合格之有 24 家業者，而納入監理沙盒試行之公司計 18 家...」。	已遵示調整。
18	第 91 頁，表 8:建議增加「重要之監理面向」欄位及說明。	已遵示調整。

19	第 79 頁第 3 段：「... 監理經紀人與相關廠商之權力」，請確認此處之經紀人是否與本段第 1 行資料經紀人相同，另「資料經紀人」一詞較為罕見，建議酌修或增加附註說明。	已遵示調整，並參照資策會科法所相關研究報告調整為「保險資料仲介商」。
20	期末報告討論跨部門合作時，建議不限政府單位，可研究如何包括整合半官方單位（如安定基金與資策會）或是其他民間單位。	已整合於本文之建議之中。
林輝委員		
21	第二章建議說明人工智慧以及智能合約與人工智慧之關係，並補充聊天機器人在保險業之應用。	智能合約與 AI 並不相同。為增進可讀性，智能合約之相關解釋已加註於 P. 18 註 4。 聊天機器人在保險業方面可在客服、承保、理賠等三方面進行場景應用。在客服機器人方面，透過用戶交互建立知識資料庫，機器人將可以從已有經驗中學習，透過模仿人類大腦之行事方式，與人類進行互動。在承保與理賠方面，透過客戶互動，可以獲得客戶保險商品需求或理賠要求，進而推介合適產品或理賠服務。
22	第二章「五、分散式帳簿技術精簡保單作業流程」（第 24 頁）提到分散式帳簿對於保險公司核保理賠管理流程所可能造成之改變，而「二、大數據與人工智慧輔助保險智能決策」之「（二）智能合約與保險經營自動化之應用日益成熟」後段（第 24 頁：「針對保險業之應用而言……」起）亦在闡述整合區塊鏈與智能合約技術對於保險公司核保和理賠流程之影響，內容與第五點相近，故建議是否宜予整合。	將第二節部份內容整合至第五節，第二節主要談前段區塊鏈對金融業造成衝擊。

23	「未來若鬆綁親晤與親簽之規定，監理機關應如何因應以避免爭議或糾紛?新型態之保險機制，監理機關應如何因應，以及目前監理沙盒之框架是否足以容納。	已列入第五章進行討論。
24	第 26 頁提到「應用區塊鏈技術於保險業經營，亦可防止保險詐欺之行為產生……可確保資料不易被單方面竄改……可確保保單之相關要素之安全性。……分布式帳簿技術除可確保資料安全性得以提升外，對於理賠及核保之流程改善有顯著之效果」；另在第 56 頁：「配合大數據與逐漸增加之數據分析能使用之資料處理平臺之數量有限，屆時有可能因為保險業者集中式之對少數幾個特定之資料處理平台產生高度依賴，一旦平台遭駭或發生其他作業風險，將對資料傳遞造成重大之風險」、第 57 頁：「保險公司以及相關技術之提供者都應該要採取適當之技術與措施來維持個人資料之安全，防止任何未經授權之人取得或是分析這些資訊」及第 58 頁：「大數據與人工智慧之發展……需要投資更多資源在預防各種網路之突發事件」等，亦相對提出資安相關問題，建議是否於適當章節綜合探討之。	已於第四章之六、(四)增加相關論述。
謝良瑾委員		
25	期末報告請於適當處提供各章節與本委託招標需求之對照表。	結論已按照招標需求整理，詳如研究報告中第 108 頁表 9。
26	國外保險科技案例，建議輔以圖示（如簡報第 23 頁），以協助瞭解其業務模式。	已於適當處酌增個案之業務圖示。詳參 p29、p31、p34。

27	第 16 頁 UBI 保單，行車記錄器包括各種感應裝置之補充說明。	已依照審查意見加註，針對常用之三種裝置及其應用進行說明。
28	圖 1、圖 2、圖 3、圖 4、圖 6、圖 9、圖 10 英文內容部分可否酌予中文說明。	已依照審查意見增加中文說明。
報告格式、錯別字與說明不清文字之建議：		
1	第 7 頁第 2 行之「…金融法規”之”才可能…」似有贅字。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
2	第 8 頁第 1 行之「文獻收集」請加以修正為「文獻蒐集」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
3	第 9 頁第 4 行與第 17 頁倒數第 4 行之「面項」請加以修正為「面向」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
4	第 9 頁第 6 行之「區塊練」請加以修正為「區塊鏈」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
5	第 11 頁第 2 段第 4 行：保險商品之費用率和保費有更「」調降空間？（漏字：多）	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
6	第 11 頁圖 2 字體模糊，請修正	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
7	第 14 頁第 1 段第 6 行改善內部資料採礦及「與策」模型，請修正	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
8	第 16 頁倒數第 2 行之「紀錄」請加以修正為「記錄」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
9	第 19 頁倒數第 7 行之目前已有許多國家「及」有贅字。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
10	第 24 頁之「上數」請加以修正為「上述」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
11	第 21 頁第 7 行：大幅「降低」參與性與普遍性？（提高）	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
12	第 24 頁倒數第 1 行之「和保」請加以修正為「核保」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。

13	第 26 頁第 2 段第 1 行：分「布」式帳簿技術，建議修正為分「散」式帳簿	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
14	第 28 頁第 2 行之「將亦簡紹該等」語意不清請加以修正。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
15	第 29 頁第 3 點第 1 行：保「戶」於「核」保後（漏字）	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
16	第 29 頁第 4 行：「免賠額」是否指「自負額」，請釐清。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
17	第 30 頁：「『駕駛人』讓駕駛充分享有 UBI 車險好處...」，請確認此處之駕駛人是否正確	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
18	第 31 頁：「將會透過『在保險』方式」，請加以修正為「再保險」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
19	第 30 頁之「和保」請加以修正為「核保」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
20	第 33 頁之「家私保險」請確認。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
21	第 36 頁第 2 段第 2 行：經過 180 天之觀察「等待期」後（漏字）	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
22	第 48 頁倒數第 1 行之「被保人」請加以修正為「被保險人」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
23	第 52 頁之「接者」請加以修正為「接著」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
24	第 53 頁之「觀察期間理途徑對我國之啟示」請加以修正為「觀察其監理途徑對我國之啟示」	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
25	第 56 頁之「保險人」請加以修正為「被保險人」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
26	第 57 頁之「期他之目標」請加以修正為「其他之目標」。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
27	第 57 頁之「也預計會逐漸增加被保險人資訊之收息」語意不清請加以修正。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。

28	第 58 頁第 2 點：相「對於」其他金融行業（漏字）	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
29	第 58 頁第 1 點之「免個人資訊在收集、處理或是分享之過程中流出，以確保資訊安全以及保護個人隱私。」語意不清請加以修正。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
30	第 59 頁第一點之「具體而論，監理官通常需要持續強化自身之監理知能（regulatory capacity and expertise）」語意不清請加以修正。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
31	第 62 頁之「監理機關必須要才能在未來處理保險科技相關創新」語意不清請加以修正。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
32	第 62 頁之「仰賴保險機理監關與諸如交通監理機關（車險）、醫療衛生主管機關（人身保險）以及金融消費者保護機構與個資保護機構之跨部門合作」語意不清請加以修正。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。
33	第 62 頁：「FAC」（拼錯，應為 FCA），另第 2 段之「顛破性」一詞較為罕見，建議酌修。	謝謝委員之建議，已經按照委員之意見修改。

附錄三 期末審查會議紀錄

「我國保險業金融科技（FinTech/InsurTech）發展趨勢之風險管理及監理機制研究」委外研究案期末審查會議紀錄

時間：107年3月5日（星期二）14時00分

地點：財團法人保險安定基金901會議室

主席：莊總經理瑞德

審查委員：財團法人保險安定基金莊總經理瑞德、林經理輝、仰經理景璋、廖教授世偉、李委員潤之

研究團隊：政治大學風險管理與保險學系王教授儷玲、政治大學風險管理與保險學系彭教授金隆、政治大學風險管理與保險學系謝教授明華、政治大學法律學系臧教授正運

列席：政治大學風險管理與保險學系鄭惠恒、政治大學風險管理與保險學系徐金聖、政治大學風險管理與保險學系許芸瑋、政治大學風險管理與保險學系孫悉芬
財團法人保險安定基金許哲維

記錄：許哲維

壹、報告事項：

- (一) 研究團隊簡報「我國保險業金融科技 (FinTech / InsurTech) 發展趨勢之風險管理及監理機制研究」委託研究案期末報告內容。
- (二) 審查委員對本委託研究案期末報告提出審查意見及建議（彙整如附件）。。

貳、討論事項：

審查結果：本案請研究團隊依審查委員意見修正後通過。

李委員潤之：（依發言順序）

1. 第一章、二，§5，本研究計畫目的包括提出符合我國國情之風險管理及監理制度之參考，惟在此份研究報告中，似乎針對風險管理之著墨不多。
2. 第二章、二(一)，§14，UBI 之使用是否統一，使用者基礎保單 (User Based Insurance)或(Usage-Based Insurance)

3. 第四章、一(二)2，§51，文中所指之「如何確保不同保險公司商品之可比較性」是否確定為重要監理因子。差異應是創造業者優勢之因子之一。
4. 第四章、一(二)，§50-53，在論述金融科技對保險監理之影響中，提及影響因素包括業務行為、個人資料處理，若考量未來大數據與人工智慧之發展以及分散式帳簿技術之應用，如何在這幾方面間取得業務發展與監理上之平衡？
5. 第五章，§82~§99，金融科技之創新係為創造保險相關業者競爭力或提高消費者利益之手段，監理之角色應著重於保險業本質能力(風險管理能力、消費者權益等)之管理，更多於競爭力之創造模式之規範，本研究結論之主要係針對「金融科技發展與創新實驗條例」、網路投保及親晤親簽等規範前端金融科技應用方式之法令，是否有更多他國如何開放前端創新空間及掌握保險業本質能力之監理模式可供參考。

廖委員世偉：

1. 請補充說明大陸類似保險產品之互助模式如何進行風險控管及監理建議。
2. 請補充說明監理沙盒機制如何協助跨部會創新產品之風險控管及發展(例如使用數位貨幣之保險產品等)。
3. 全文附圖多有解析度不足之情況，請一併檢視。(另 P26 圖中所用之”區塊練”文字請一併更正為”區塊鏈”)
4. 請補充說明 P23 所提及之 Tierion 系統之引用來源。

林經理輝：

1. 各章節與本委託招標需求之對照表，建議移列於附錄。
2. 第六章建議專列第一章至第五章探討之議題而有具體結論者。
3. 各章節提到分散式帳簿與區塊鏈時，如所指相同，建議用詞儘量一致。
4. 有關聊天機器人在保險業之應用，如無需另作補充，建議於期中審查意見回覆表之修正與說明欄說明之。

仰經理景瑋：

1. 建議於報告內容適當處提供本研究範圍與各章節之對照表。
2. 第三章 國外保險科技案例與國內保險科技創新發展現況
 - (1). 介紹國內部分較為具體易懂，國外部分則顯得抽象而不易了解，能否比照國內案例之描述，加強國外保險科技案例之具體說明，例如國元農業保險-步步雞，其保險商品究竟為何？
 - (2). P30 有關 Lemonade 業務模型提及「…餘額 60% 部分會透過再保險方式轉移風險」，請問此說明內容與期中報告有差異，且與圖 11 似乎未一致，是否正確？（註：期中報告之內容為：「若理賠金額超過剩餘保費，將會透過再保險方式彌補風險。」）
 - (3). 關於第二章及第三章所提及之國外保險科技創新發展現況之個別案例，可能產生之風險或引入之困難及主要監理議題，建議列表並增加相關論述補充說明。
3. 第四章 各國保險科技風險管理與監理
 - (1). 第一節保險科技興起與監理有較詳盡之說明，第二至五節分別介紹英國、新加坡、美國及中國大陸之監理情形，新加坡與英國同標為第二節，應改為第三節，往後類推。
 - (2). 各國保險科技風險管理與監理中，未對各國與我國監理措施之差異化進行比較研析，建議列表或新增一章節，比較各國之間與國內監理制度之差異，例如英國、新加坡與我國之金融科技發展與創新實驗條例、資訊安全及消費者保護規範等。
 - (3). 研究範圍：請說明部份法規研究在期中報告有提及但卻在期末報告移除之原因，例如美國聯邦眾議院通過之重要金融改革法案。另，是否可增加美國州政府(例如紐約州)有關保險科技之監理規範以供我國參考，若不適合列入研究範圍亦請說明原因。
 - (4). P58 提及 RegTech 不僅能幫助保險公更好之滿足監管要求，亦可以通過多種渠道提升客戶體驗，建議可舉例說明。
 - (5). P61 述及業者獲選進入 FCA 沙盒測試之說明段落，並於註解 24

說明其來源為 www.insuranceage.co.uk 之保險雜誌性質網站資料。建議資料來源仍以 FCA 之公告資料為主。

- (6). P74：2. 資安風險與消費者資料保護之第二段第三行此模範法典之目的為建立資料安全標準和標準，以便對網路安全事件 (Cybersecurity Event) 進行調查。經查其原文為 The purpose and intent of this Act is to establish standards for data security and standards for the investigation of and notification to the Commissioner of a Cybersecurity Event applicable to Licensees。本段翻譯似乎未盡完整，建議再審酌修正。
- (7). P75：Cybersecurity Event 之名詞中文翻譯有網路安全事件及網絡安全事件二種形式，建議宜統一。
- (8). 最後一節(目前為第五節但應修正為第六節)對我國之啟示，本研究報告僅提及監理沙盒部分，內容似嫌薄弱，建議加強保險科技創新發展所可能影響之相關風險管理與監理機制可供我國借鏡之處。

4. 第五章 我國保險科技法規分析與建議

- (1). 第三節有關跨部門合作，標號誤植為第二節第三段，建議修正，又，本章節僅有半頁，內容似嫌薄弱。按金融科技跨部門監理合作議題涉及多部會，且複雜度亦高，建議可多予著墨。
- (2). P84 第二段提到國際上選擇沙盒制度作為監理方式之國家常伴「差異化監理措施或沙盒外之豁免機制」，惟前面章節未針對各國之差異化監理措施議題進行研析，建議補充說明。

5. 第六章 結論與建議

- (1). 有關本章節陳述研究計畫與研究報告章節對照情形之內容，建議移至第一章(可新增第五節)。
- (2). 建議再審酌補充說明本研究計畫之整體結論與建議，例如我國

保險科技發展之風險管理與監理機制之結論與建議。

6. 英文縮寫之專有名詞建議增加附註說明：
 - (1). P28 OSEVEN 業務模型「…以 API 做信息交換之智能手機」。
 - (2). P 40 第 2 行「…提供 OBD 設備」。
7. 有關期中審查意見回覆，建議依會議記錄之順序排列及編號，以便追蹤修訂情形，另部份回覆似未完整或修正於期末報告內，建議再審酌補充，例如：
 - (1). 編號 6 原意見詢及共享經濟相關之可能金融科技保險發展似未回覆。
 - (2). 編號 7 回覆似未完整，且未於期末報告中補充。
 - (3). 編號 8 似僅回應現況，未進一步比較差異及說明運作方式及可能之影響。
 - (4). 編號 9 回覆原文為”關於區塊鏈運用對金融監理之影響，可詳參臧正運，區塊鏈運用對金融監理之啟示與挑戰，月旦法學雜誌，267 期，2017 年，頁 136-152。”請問是否可將所需參考部份整理寫入報告？
8. 報告中之錯別字、漏字，未對齊、文句不順等，建議研究團隊再審酌修正。

莊總經理瑞德：

1. 是否可補充說明國外非由傳統之保險公司所發展之互助機制(如 TEAMBRELLA 或水滴互助等)，若該類公司於台灣市場發展時，其風險管理重點及法令監理配套為何？
2. 是否可補充說明未來在生物科技或行為科學發展上，對保險業在保險商品發展及其對應之核保理賠、保險詐欺等議題之影響。
3. 是否可補充說明有關自動駕駛議題，在車險等保險商品其未來監理及風險管理發展之影響。
4. 是否可以補充 RegTech 在業者、消費者及監理機關運用發展之說明。

附錄四 期末審查意見回覆表

期末審查意見回覆表		
編號	建議與意見	修正與說明
李潤之委員		
1	第一章、二，§6，本研究計畫目的包括提出符合我國國情之風險管理及監理制度之參考，惟在此份研究報告中，似乎針對風險管理之著墨不多。	本研究主要提供監理機關管理未來保險科技創新所帶來之風險，因此重點在於監理制度之介紹與建議，其實已經包括風險管理之涵義在內。
2	第二章、二(一)，§15，UBI 之使用是否統一，使用者基礎保單 (User Based Insurance) 或 (Usage-Based Insurance)。	謝謝審查委員之提醒，使用者基礎保單統一使用「Usage-Based Insurance」。
3	第四章、一(二)2，§56，文中所指之「如何確保不同保險公司商品之可比較性」是否確定為重要監理因子。差異應是創造業者優勢之因子之一。	謝謝審查委員之提醒，此部分已修正。
4	第四章、一(二)，§55-58，在論述金融科技對保險監理之影響中，提及影響因素包括業務行為、個人資料處理，若考量未來大數據與人工智慧之發展以及分散式帳簿技術之應用，如何在這幾方面間取得業務發展與監理上之平衡？	謝謝審查委員之意見，就金融科技等新科技發展與監理之間取得平衡，大多國家採取結構式監理之實驗來釐清新科技發展時所產生之風險，於釐清後才採取具體手段因應，因此，此已於本研究報告第四、五章論述且為論述之主軸。
5	第五章，§92~§98，金融科技之創新係為創造保險相關業者競爭力或提高消費者利益之手段，監理之角色應著重於保險業本質能力 (風險管理能力、消費者權益等) 之管理，更多於競爭力之創造模式之規範，本研究結論之主要係針對「金融科技發展與創新實驗條例」、網路投保及親晤親簽等	謝謝審查委員之意見，本研究已盡量蒐集各國監理制度於報告中，至於是否有更多他國如何開放前端創新空間及掌握保險業本質能力之監理模式可供參考，目前尚無收集到可供參考之處，此一似非本研究招標需求之項目，望請鑒察。

	規範前端金融科技應用方式之法令，是否有更多他國如何開放前端創新空間及掌握保險業本質能力之監理模式可供參考。	
廖世偉委員		
6	請補充說明大陸類似保險產品之互助模式如何進行風險控管及監理建議。	風險管理與監理建議有三項考量建議， (1)個人風險評級：針對互助會員之風險評級，有徵信及信用平臺資料獲取之問題。 (2)風險控制：承保及理賠環節之風險控管及真實性驗證問題，須確保是否有詐保嫌疑。 (3)合規經營：虛擬通路式平臺之建立 請參見報告第 48 頁表 5。
7	請補充說明監理沙盒機制如何協助跨部會創新產品之風險控管及發展(例如使用數位貨幣之保險產品等)。	目前涉及跨部會協商及修改法規之設計規定，主要是規定於條例第 18、25 條。
8	全文附圖多有解析度不足之情況，請一併檢視。(另 P27 圖中所用之”區塊練”文字請一併更正為”區塊鏈”)。	謝謝審查委員之提醒，已遵示調整。
9	請補充說明 P24 所提及之 Tierion 系統之引用來源。	Tierion 為一應用區塊鏈技術之新創公司，該公司提供之服務以 Blockchain 為基底，作為各方資料之公證平台。關於該公司於保險業之應用，可參考 https://tierion.com/blog/improving-insurance-with-the-blockchain/
林輝委員		
10	各章節與本委託招標需求之對照表，建議移列於附錄。	謝謝審查委員之意見，同意辦理(如研究報告中第 108 頁表 9)。
11	第六章建議專列第一章至第五章探討之議題而有具體結論者。	謝謝審查委員之意見，已遵示調整於第六章(第 102 頁)。

12	各章節提到分散式帳簿與區塊鏈時，如所指相同，建議用詞儘量一致。	謝謝審查委員之提醒，已遵示調整。
13	有關聊天機器人在保險業之應用，如無需另作補充，建議於期中審查意見回覆表之修正與說明欄說明之。	謝謝審查委員之提醒，同意辦理。
仰景瑋委員		
14	建議於報告內容適當處提供本研究範圍與各章節之對照表。	謝謝審查委員之提醒，已遵示調整（如第 108 頁表 9）。
15	第三章：(1). 介紹國內部分較為具體易懂，國外部分則顯得抽象而不易了解，能否比照國內案例之描述，加強國外保險科技案例之具體說明，例如國元農業保險-步步雞，其保險商品究竟為何？	已補充相關說明在第 38 頁。保險公司在步步雞案例中，從眾安科技之區塊鏈技術，獲取養殖數位化足跡，如雞場中之養雞數量、飼養死亡率、飼料等資訊。由此促使保險公司由過去「無法核保」之情況，轉變為「可承保」狀態。這轉變關鍵因素在於，以遠端操作取代人類巡查工作，降低保險人力成本，例如人工風控成本，以及親自視察之評估成本，使保險投保流程部分科技化，增進保險服務效率。
16	第三章：(2). P31 有關 Lemonade 業務模型提及「...餘額 60% 部分會透過再保險方式轉移風險」，請問此說明內容與期中報告有差異，且與圖 11 似乎未一致，是否正確？（註：期中報告之內容為：「若理賠金額超過剩餘保費，將會透過再保險方式彌補風險。」）	謝謝審查委員之意見，已遵示調整並增加圖例解釋說明。
17	第三章：(3). 關於第二章及第三章所提及之國外保險科技創新發展現況之個別案例，可能產生之風險或引入之困難及主要監理議題，建議列表並增加相關論	謝謝審查委員之意見，已遵示調整並增加列表解釋說明，請詳見第 48 頁表 5。

	述補充說明。	
18	第四章：(1). 第一節保險科技興起與監理有較詳盡之說明，第二至五節分別介紹英國、新加坡、美國及中國大陸之監理情形，新加坡與英國同標為第二節，應改為第三節，往後類推。	謝謝審查委員之提醒，已修正。
19	第四章：(2). 各國保險科技風險管理與監理中，未對各國與我國監理措施之差異化進行比較研析，建議列表或新增一章節，比較各國之間與國內監理制度之差異，例如英國、新加坡與我國之金融科技發展與創新實驗條例、資訊安全及消費者保護規範等。	謝謝審查委員之意見，此部分已增加於第四章第六節（第90頁）。
20	第四章：(3). 研究範圍：請說明部份法規研究在期中報告有提及但卻在期末報告移除之原因，例如美國聯邦眾議院通過之重要金融改革法案。另，是否可增加美國州政府(例如紐約州)有關保險科技之監理規範以供我國參考，若不適合列入研究範圍亦請說明原因。	謝謝審查委員之意見，經研究團隊討論，認為美國州政府之規範較不適合列入研究範圍，其因係美國共有五十個州，各州政府之間法律規範迥異，本研究團隊尚不具備研究美國州法之能力。
21	第四章：(4). P63 提及 RegTech 不僅能幫助保險公更好之滿足監管要求，亦可以通過多種渠道提升客戶體驗，建議可舉例說明。	謝謝審查委員之意見，已修正。Recordsure 公司透過人工智能，結合語言學家、認知科學家等團隊建立語言分析工具，該服務可自動分析和評估音頻內容，並識別出其中之監管風險，同時還能提供針對客戶之專業分析。從而，保險公司在對客戶進行資質審查 (Know Your Customer) 時將更加有效及準確，更能降低客戶之等待時間。此外，該解決方案也能幫助保險公司預防和監測

		保險詐欺行為。
22	第四章：(5). P64 述及業者獲選進入 FCA 沙盒測試之說明段落，並於註解 24 說明其來源為 www.insuranceage.co.uk 之保險雜誌性質網站資料。建議資料來源仍以 FCA 之公告資料為主。	謝謝審查委員之意見，已修正。
23	第四章：(6). P80：2. 資安風險與消費者資料保護之第二段第三行此模範法典之目的為建立資料安全標準和標準，以便對網路安全事件(Cybersecurity Event)進行調查。經查其原文為 The purpose and intent of this Act is to establish standards for data security and standards for the investigation of and notification to the Commissioner of a Cybersecurity Event applicable to Licensees。本段翻譯似乎未盡完整，建議再審酌修正。	謝謝審查委員之意見，已修正。
24	第四章：(7). P81 : Cybersecurity Event 之名詞中文翻譯有網路安全事件及網絡安全事件二種形式，建議宜統一。	謝謝審查委員之意見，已遵示調整統一使用「網路安全事件」。
25	第四章：(8). 最後一節(目前為第五節但應修正為第六節)對我國之啟示，本研究報告僅提及監理沙盒部分，內容似嫌薄弱，建議加強保險科技創新發展所可能影響之相關風險管理與監理機制可供我國借鏡之處。	謝謝審查委員之提醒，已修正為第六節，其餘內容已遵示調整於第四章。
26	第五章：(1). 第三節有關跨部門合作，標號誤植為第二節第三段，建議修正，又，本章節僅有半頁，內容似嫌薄弱。按金融	謝謝審查委員之提醒，已修正為第五章第三節，其餘內容已遵示調整於同節(第 100 頁)。

	科技跨部門監理合作議題涉及多部會，且複雜度亦高，建議可多予著墨。	
27	第五章：(2). P84 第二段提到國際上選擇沙盒制度作為監理方式之國家常伴「差異化監理措施或沙盒外之豁免機制」，惟前面章節未針對各國之差異化監理措施議題進行研析，建議補充說明。	謝謝審查委員之意見，相關內容已補充至第五章第一節（第 94 頁）。
28	第六章：(1). 有關本章節陳述研究計畫與研究報告章節對照情形之內容，建議移至第一章(可新增第五節)。	謝謝審查委員之意見，此部分已於第六章後段補充對照表格（第 108 頁表 9）。
29	第六章：(2). 建議再審酌補充說明本研究計畫之整體結論與建議，例如我國保險科技發展之風險管理與監理機制之結論與建議。	謝謝審查委員之意見，同意辦理。
30	英文縮寫之專有名詞建議增加附註說明： (1). P29 OSEVEN 業務模型「…以 API 做信息交換之智能手機」。 (2). P 42 第 2 行「…提供 OBD 設備」。	已遵示增加說明。 (1)API(application programming interface)，即應用編程介面，用以傳輸並執行電腦指令與人類指令之間之溝通軟體、程序或系統。廠商或開發人員，為了方便使用，在該平台下進行衍生創作或開發而提供出來之管道。 (2)OBD (On-Board Diagnostics)，又譯車上診斷系統，是一種裝置於車中用以監控車輛運行狀態和回報異常之系統，可於車輛之子系統出現異常時，產生故障代碼和提醒訊號通知車主和車廠診斷維修。
31	有關期中審查意見回覆，建議依會議記錄之順序排列及編號，以	(1)前一問題為：可增加趨勢及政策在金融科技應用監理之簡單介

<p>便追蹤修訂情形，另部份回覆似未完整或修正於期末報告內，建議再審酌補充，例如：</p> <p>(1). 編號 6 原意見詢及共享經濟相關之可能金融科技保險發展似未回覆。</p> <p>(2). 編號 3 回覆似未完整，且未於期末報告中補充。</p> <p>(3). 編號 4 似僅回應現況，未進一步比較差異及說明運作方式及可能之影響。</p> <p>(4). 編號 5 回覆原文為”關於區塊鏈運用對金融監理之影響，可詳參臧正運，區塊鏈運用對金融監理之啟示與挑戰，月旦法學雜誌，267 期，2017 年，頁 136-152。”請問是否可將所需參考部份整理寫入報告？</p>	<p>紹。前者以共享經濟趨勢為例。</p> <p>目前中國大陸對於 P2P 互助保障平台，如水滴互助，所採取之監理態樣為隔離觀望，即保監會認為網絡互助平台應與保險產品需畫清界線，不得以保險費名義，向社會公眾收取資金或非法建立資金池等相關保險專有名詞均需避免。請詳見第 48 頁表 5。</p> <p>(2)前一問題為：1. 在國外商品介紹部份是否可以補充說明該類產品如引入台灣時可能之影響及現行環境引進是否有什麼困難。</p> <p>眾多保險科技新創多為全網路發展公司，建議須注意法規適格性，台灣相關法規上對國外全網路保險公司無明確法律規範。例如，Lemonade 為全網路上發展，在台灣之法規尚未有明確之法規同意成立全網路之保險公司。</p> <p>(3)承期中報告意見回覆所言，採取大數據或是互助模式進行保費計算，與傳統保險保費精算基礎需採用過去之大樣本發生率歷史資料，計算平均發生率後，再加計一定比率之精算方法，相異點在於這種新型態之計價方式可以提供「一人一價」之保費計價。對於保戶而言，由於危險發生率之計算與共同在風險池內之人直接相關，保戶本身缺乏相關發生率資訊；另一方面，保險人也缺乏對於保戶本身個別特殊風險之資訊，透過大數據分析模式，保險人因擁有較多個別和整個風險池內保戶之出險資料，較能掌握風險池內之風險出險機率及個別保</p>
---	---

		<p>戶之特殊風險，因而降低資訊不對稱之成本。另一方面，保戶若採互助模式，較能瞭解共同分擔風險之成員間之風險，降低資訊不對稱產生之效果。</p> <p>(4) 謝謝審查委員之意見，惟此部分似非本研究招標需求之項目，故不列入研究報告中，僅於意見回覆表中補充，望請鑒察。</p>
32	報告中之錯別字、漏字，未對齊、文句不順等，建議研究團隊再審酌修正。	謝謝審查委員之提醒，已遵示調整。
莊瑞德委員		
33	是否可補充說明國外非由傳統之保險公司所發展之互助機制(如TEAMBRELLA 或水滴互助等)，若該類公司於台灣市場發展時，其風險管理重點及法令監理配套為何？	<p>關於互助平台之風險管理與監理建議有三項考量建議，</p> <p>(1)個人風險評級：針對互助會員之風險評級，有徵信及信用平臺資料獲取之問題。</p> <p>(2)風險控制：承保及理賠環節之風險控管及真實性驗證問題，須確保是否有詐保嫌疑。</p> <p>(3)合規經營：虛擬通路式平臺之建立。</p>
34	是否可補充說明未來在生物科技或行為科學發展上，對保險業在保險商品發展及其對應之核保理賠、保險詐欺等議題之影響。	在保險科技新創公司中，OSeven以APP蒐集車體資訊，進行精準定價，提供一人一價之服務。然而過程是否會收集過多隱密資訊，如車上對談紀錄等，此涉及個資與消費者權益保護。請詳見第 48 頁表 5。
35	是否可補充說明有關自動駕駛議題，在車險等保險商品其未來監理及風險管理發展之影響。	目前英國最大汽車保險公司 Direct Line 有蒐集宣布若客戶之特斯拉啟動自動駕駛功能，可享 5% 之折扣。然而自動駕駛之車險商品目前在收集整理各國監理報告中，仍未收集到可供參考之處，望請鑒察。

36	是否可以補充 RegTech 在業者、消費者及監理機關運用發展之說明。	謝謝審查委員之意見，已遵示補充於第四章第一節（第 51 頁）。
----	-------------------------------------	---------------------------------