



# 銀行公會

The Bankers Association of the Republic of China

## 會訊 第一〇〇期

中華民國 106 年 7 月

發行人 呂桔誠  
發行所 中華民國銀行公會  
地址 104 台北市德惠街 9 號 3 樓  
電話 (02)8596-2229  
傳真 (02)8596-2230  
創刊 中華民國 90 年 1 月  
設計美編 文匯印刷資訊處理有限公司

### 中華民國銀行公會舉辦歐洲區「海外分區經理人、法遵人員暨內稽內控人員研討會」活動紀要

溫國恩

銀行公會業務組組長

#### 壹、緣由

中華民國銀行公會（下稱銀行公會）為強化金融法令遵循並維護金融秩序，繼本（2017）年 1 月及 4 月於紐約及香港舉辦「海外分區經理人、法遵人員暨內稽內控人員研討會」後，續於本年 7 月 4 日及 5 日於英國倫敦金融城之 Andaz Liverpool Street Hotel 舉辦歐洲區「海外分區經理人、法遵人員暨內稽內控人員研討會」，以持續加強會員銀行對海外分支機構法令遵循及內控內稽議題的意見交流。本次研討會安排英國、法國、荷蘭與比利時等四地金融法遵領域專家及當地金融業者，就法令遵循（尤其是防制洗錢與打擊資恐、銀行保密法案等）、監理與檢查制度、內部控制與稽核程序、風險管理策略等重點進行專題演講，分享專業見解，以增進會員銀行對當地法規之瞭解，促進國銀海外分行落實法遵。

#### 貳、研討會議程內容

本次研討會於銀行公會呂理事長桔誠致詞中揭開序幕。呂理事長表示，國銀在歐洲據點主要分布於英國、法國、荷蘭與比利時等四國，尤其是位於



銀行公會呂理事長桔誠與歐洲區「海外分區經理人、法遵人員暨內稽內控人員研討會」與會貴賓合影



歐洲金融中心的倫敦更是國銀歐洲地區分行群聚的重鎮。呂理事長強調，隨著網路及金融科技（FinTech）的進步，國際間網路攻擊、洗錢和資恐等金融犯罪手法不斷翻新，皆使得法令遵循、資訊安全複雜性劇增，銀行業為確保網路資訊安全，其挑戰與日俱增。因此，如何利用新興科技提升銀行對於合規環境變化的因應能力，已成為全球金融業迫切需求的課題。呂理事長也特別提醒，我國銀行業應致力於建置完備的資訊硬體設備與軟體，借重資訊科技快速整合、分析資料，強化風險偵查效能（risk detection efficiency）；在人才培育方面，除培訓專業法令遵循、資訊安全人員外，亦可透過與時俱進的教育訓練，協助行員提升對於法令遵循、資訊安全風險的敏感度與防範能力。呂理事長長期許我國銀行業都能翻轉思維，使法令遵循、資訊安全成為銀行從業人員的 DNA。

本次研討會接續邀請金管會銀行局陳主任秘書妍沂，以及英國、法國、荷蘭與比利時等四地大型外資銀行法遵領域資深專家等進行專題演講及綜合座談，包括：(1) 渣打銀行（Standard Chartered Bank）金融犯罪法遵部門負責人 John Cusack；(2) 法國巴黎銀行（BNP Paribas）風控長（CRO）暨比利時魯汶大學與香港科技大學教授 Luc Henrard 博士；(3) 荷蘭國際集團（ING）批發銀行業務全球法令遵循負責人 Frank Schroder；(4) 荷蘭國際集團比利時銀行（ING Belgium）資深法遵主管 Hilde Dendooven。

## 參、我國金融監理機關及與會專家的呼籲

金管會銀行局主任秘書陳妍沂表示，我國銀行業於擴展海外據點的同時，應對法令遵循及海外分行之管理有更高度的重視，海外分行各單位應注意當地監理要求及日常業務可能產生的風險，呈報總行管理階層，以擬定適當風險管控措施；總行方面則應重視與當地主管機關及海外分行人員之意見溝通，切實掌握海外分支機構業務狀況。另針對銀行之稽核功能，陳主任秘書強調，金融機構於選擇外部稽核或第三方獨立驗證單位時，應考量其是否能



呂理事長桔誠於歐洲區「海外分區經理人、法遵人員暨內稽內控人員研討會」開幕致詞

確實幫助銀行落實內部控制功能。陳主任秘書指出，本國銀行刻正逐步擴增海外營業據點，面對不同國家或地區之法規及環境差異，法令遵循風險及對經營管理能力之要求亦隨之提高，應訂定有效管理策略及監控措施，亦應加強與外國金融主管機關間之溝通，以確保銀行跨境業務之健全發展。陳主任秘書也於會中表示，金管會已陸續發布修正「金融控股公司及銀行業內部控制及稽核制度實施辦法」及「本國銀行設立國外分支機構應注意事項」等相關法規，呼籲我國銀行業應持續塑造重視防制洗錢及打擊資恐之文化；海外營業據點在面對不同國家或地區之法規及環境差異，法令遵循風險及對經營管理能力之要求亦應隨之提高，並維持與外國金融主管機關間良好之溝通與合作，以確保海外分支機構業務之安全性及健全性。最後，陳主任秘書也期勉銀行不論於國內或國外發展業務，均應發揮金融服務的實質功能，帶給當地民眾利益，促進經濟發展，以善盡金融業之企業責任。

英國、法國、荷蘭、比利時等四地與會法遵專家表示，面對日新月異的洗錢手法及資恐金融犯罪，且需防堵無國界的網路與跨境交易快速流竄的不法資金，各國銀行業面臨的挑戰日益艱鉅，尤其各國法律規範存有差異，大幅提高防杜洗錢犯罪的困難度。此次研討會整合英國、法國、荷蘭、比利時等歐洲國家在推動洗錢防制與打擊資恐之規範，並就各區域推動法遵及內稽內控實務作業進行交流，實為難得之寶貴經驗。



## 肆、呂理事長的期許

呂理事長在會中強調，這次在位處歐洲金融中心的倫敦舉辦研討會具有非常重大的意義，希望藉以彰顯我國銀行業共同努力強化法令遵循與內控內稽專業能力的決心，向國際宣示我國政府及銀行業重視法令遵循與內控內稽的態度，並盼能形塑我國銀行業的法遵文化，重建我國銀行業的國際聲譽。舉辦研討會只是一個新階段的開始，隨著國際上對法遵的要求升高，未來要持續精益求精，形塑從上到下的自律文化及自我管理，使本國銀行能形成集體自律機制（Collective Discipline Mechanism），落實法令遵循、內控內稽制度。法令遵循絕非形式上的口號，銀行必須落實執行始能取得客戶的信任，並維護良好的聲譽，這是銀行永續經營之道。

研討會活動尾聲，呂理事長再次強調，隨著金融全球化與科技化的急速發展，國際金融監理愈趨嚴謹，法令遵循、防制洗錢及打擊資恐、網路安全之重要性亦日趨提升，銀行業如何建構合乎我國要求之法令遵循、防制洗錢及打擊資恐、網路安全環境，並接軌國際金融監理潮趨勢，更是我們所不能忽視的重點。呂理事長也呼籲我國銀行業透過本次研討會建立知識與經驗交流的平台，在銀行公會的

整合下，形塑集體自律機制並健全法令遵循企業文化，建構健全的銀行體系（sound banking），希冀國際金融界看見我國政府與銀行業共同強化法令遵循、防制洗錢及打擊資恐的決心。

## 伍、結語

本次研討會報名參加者，除金融同業總行高層及法令遵循主管外，英國、法國、荷蘭、比利時等四地海外分行經理人均熱烈參與。會中主管機關、國內外分行與會代表均踴躍發言提問，外資講座與我國金融同業間亦進行雙向深度交流及溝通，彼此分享寶貴的法遵理論與實務工作經驗，可說是一次相當難得的法遵國際交流盛會。本次研討會過程中，也感謝主管機關—金管會共同參與指導及協助，使本活動更加圓滿順利。

隨著本次研討會的落幕，本年度三個場次的「海外分區經理人、法遵人員暨內控內稽人員研討會」已全部順利舉辦完畢。雖然研討會「活動」已結束，但銀行公會協助銀行業落實法遵的「行動」仍將持續，未來將與主管機關及會員銀行共同攜手合作，持續強化及提升銀行業法令遵循之專業能力，健全銀行業經營體質，為擴展未來的金融業務打下良好的根基。

## 監理科技 (RegTech) 介紹與發展現況

吳孟道、林秀英

台灣經濟研究院研究六所所長、副研究員

### 壹、監理科技崛起的背景

近年來，全球吹起一股金融科技（FinTech）旋風，站在破壞性創新（disruptive innovation）的浪潮上，利用科技顛覆傳統思維，同時透過改變企業及民眾的生產與消費行為，開創出不同以往的商業模式，甚至創造出全新商品與服務的消費市場。只是，在提供更加便利、更低成本、更為多元的金融服務時，金融科技業者往往因為不熟法律規範，使得金融創新行為與現行法規相牴觸。另日益複雜的監理規範與要求，無形中也升高企業風險管理的難度。

勤業眾信 2016 年全球風險管理調查報告指出，

有將近八成的受訪企業認為持續增加的監理要求與期待，是企業風險管理的第一大挑戰。而面對眾多的監理要求，技術往往是企業在風險管理中最關注的焦點，包括監管法規改變時所需的風險技術調適能力、不同系統的整合技術能力、以及缺乏彈性去擴展現有系統的技術等。由於這些都非企業本身的既有核心業務，因此相關法遵所需的解決方案與技術需求就因應而生。

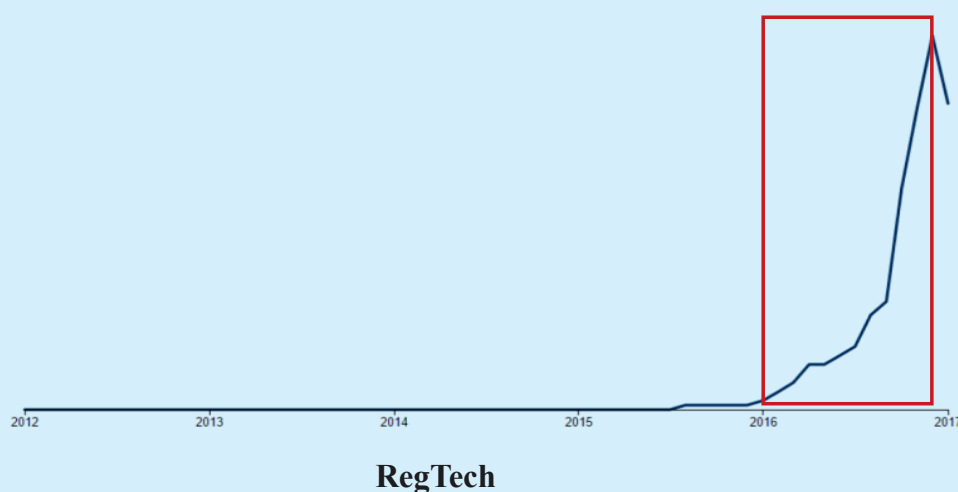
此外，隨著種類項目繁多且日新月異的監理要求陸續出現，企業的法令遵循與營運成本也隨之大幅拉升。根據路透社的一項法遵成本調查，自從 2008 年金融海嘯發生後，全球各主要銀行為配合線



上與結算的各種法規，累計支付的成本超過 2,040 億美元。而受訪的經理人則普遍認為，近來企業的法遵支付金額明顯增加，需要更多關注比重，避免因來不及反應而導致企業產生經營危機。顯然地，如何降低法遵成本，減少企業營運風險，已逐漸成為新興與傳統金融（科技）業者的重要課題。

在這樣的時空背景下，不管從技術創新或市場需求層面來看，監理科技（Regulation Technology，RegTech）的崛起，其實一點都不令人感到意外。國際知名的市場調研機構 CB Insights 曾經統計，監理科技從 2015 年起逐漸受到注意，2016 年媒體搜尋量更是大幅增加（參見圖一）。

圖一 RegTech 媒體搜尋次數



資料來源：CB Insights。

## 貳、監理科技之定義與領域範疇

所謂的監理科技，顧名思義就是監理與科技的結合。根據英國金融業務監理局（Financial Conduct Authority，FCA）的定義，係指運用新科技，促進並達成金融監理要求。亦即，利用新興科技解決金融監理上的盲點或不足，協助金融（科技）業者符合法令規定或降低法令遵循成本。例如，使用機器學習、人工智慧及區塊鏈等技術來解決金融公司資訊安全、交易安全、法令遵循等問題，並且有效提升監理效率與公司透明度。透過監理科技，將可為金融（科技）業者帶來節省營運成本、減少人為錯誤、降低違反法令受罰風險，以及提高自動化效率等重大效益。

而 CB Insights 更進一步指出，監理科技的定義主要是著重在開發簡化法令遵循、風險管理、揭露報告、數據管理等技術。雖然這個領域的新創企業大部分都專注於金融服務業的法令遵循，但是有幾

家新創公司正在從事與醫療保健、環境保護、食品及藥物、網絡安全、區塊鏈、甚至大麻有關的監理科技。

換句話說，凡是行業內制訂特定的法令與規定，企業需要付出一定遵循代價，就會有監理科技商機存在。因此，監理科技企業的布局領域，主要除了金融業外，還包括健康醫療、區塊鏈、政府、供應鏈與物流、資訊安全、環境保護與其他領域，涵蓋範圍相當廣泛。茲將相關的監理科技領域範疇整理如表一所示。

而隨著監理科技領域範疇的擴大，相關的監理科技生態系統也逐漸成形。在這個生態系統內，主要參與者有四大塊，分別是制定各種監理法令與規定的主管機關、受管制與採用監理科技的一般企業、提供新興技術與工具及協助企業法遵的監理科技公司、提供專業諮詢及資源連結與調查的專業服務提供者（監理科技生態系統架構可參見圖二），彼此之間存在著緊密的相互依存與制衡關係。

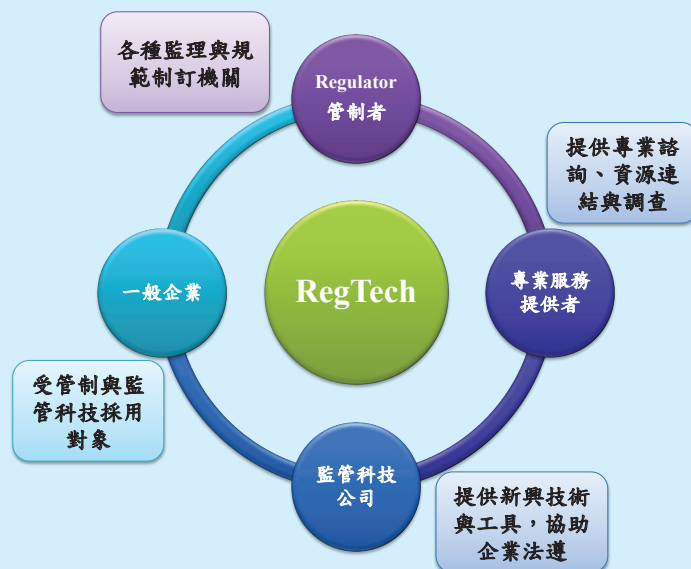
**表一 監理科技領域輪廓**

項 目	經營業務說明與代表業者
企業風險管理（Enterprise Risk Management）	降低影響企業多元領域之廣泛風險類型（如商業詐欺與信用風險）。如：Fenergo。
稅務管理（Tax Management）	提供軟體用來收集報稅的各種收入資料、執行記錄保存和協助完成政府要求填寫的資料。如：Avalara。
洗錢防制（AML）/認識你的客戶（KYC）	防止銀行被犯罪分子故意或無意地用於洗錢活動，同時建立集中存儲、保護及提供識別客戶資料機制，協助金融機構建立標準的自動化金融業務處理流程。如：Trunomi。
區塊鏈/比特幣（Blockchain / Bitcoin）	提供技術與平台監控比特幣區塊鏈上異常交易，並追蹤這些非法交易的來源，提供可操作的情報。如：Elliptic。
營運風險管理（Operations Risk Management）	提供軟體管理金融服務組織日常營運風險，如治理、風險緩解、事件識別、問題追蹤、遵法義務的監控、數據存儲和報告。如：Rsam。
投資組合風險管理（Portfolio Risk Management）	提供工具來評估和監測投資組合的健全狀況，如對金融服務公司施以風險壓力測試，如：Kyriba。
量化分析（Quantitative Analytics）	提供工具，透過分析和定量風險模型，管理信用、市場與流動性風險，這個類別包括估值和建模軟體的供應商，如：FINCAD。
報告（Reporting）	提供多種軟體和工具，以便將數據分析納入報告，自動執行定期和臨時報告，並集中維護未來報告所要求的資訊。如：Certent。
交易監控（Trade Monitoring）	提供軟體監控員工，以確保遵守貿易各種限制，以及監控客戶進行未授權交易活動。如：OpenGamma。
大麻（Cannabis）	提供科技軟、硬體與服務，確保遵循大麻法令，如：MJ Freeway。
環境、健康、安全及品質（Environment, Health, Safety, and Quality）	協助遵循保護消費者健康及安全、環境及產品品質標準等法規。如：iCiX。
一般遵循法規的管理（General Compliance Management）	提供實施法遵管理計畫的工具，包括監控內部政策及行業特定指南的合規性。如：Convercent。
政府/立法（Government / Legislation）	提供工具管理及監控即將到來的監管、改革及立法，協助各行業公司遵守適用的法規。如：FiscalNote。
健康醫療（Healthcare）	協助針對健康醫療行業的監管，包括：患者資訊保護、患者護理實務及其他合規性要求。如：Qualtrax。
識別/背景檢查（Identification / Background Check）	提供身份驗證或追蹤背景的服務，如：Onfido。
資訊安全/網絡安全（Information Security / Cybersecurity）	主動辨識資訊安全和網絡安全威脅，進行漏洞管理、威脅修復及警報通知，協助客戶遵守資訊安全協議。如：RiskIQ。
供應商風險管理（Vendor Risk Management）	根據第三方風險管理的監管指導，針對供應商風險管理計畫，提供軟體進行自動化、啟動及集中化施作，如：Venminder。

資料來源：台灣經濟研究院FINDIT資料庫。



圖二 監理科技的生態系統



資料來源：本研究自行整理。

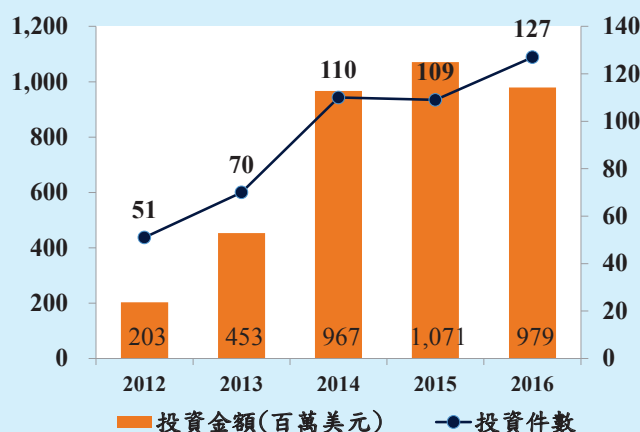
## 參、監理科技領域獲投總體趨勢與個案分析

從上述監理科技背景與涉及領域的描繪可知，自 2008 年全球金融海嘯發生後，監理科技發展愈來愈受到政府、企業及投資人的重視，這從整體獲投趨勢也可一窺端倪（參見圖三）：2014 年不論是在投資件數或金額方面，都出現爆炸性的成長，件數

高達 110 件，金額則達到 9.67 億美元。隨後的 2015 及 2016 年，投資件數與金額也都維持在相對高檔，2016 年投資件數達 127 件新高記錄。整體而言，過去五年中，監理科技公司總共獲得 37 億美元的投資，共完成 467 件交易，顯示這個市場正方興未艾。

如果再加以細分，從地區別來看（參見圖四），可以發現全球監理科技公司仍集中於美國，獲投比重接近八成，其次則是英國的 9%、加拿大的 3%、

圖三 監理科技領域獲投趨勢

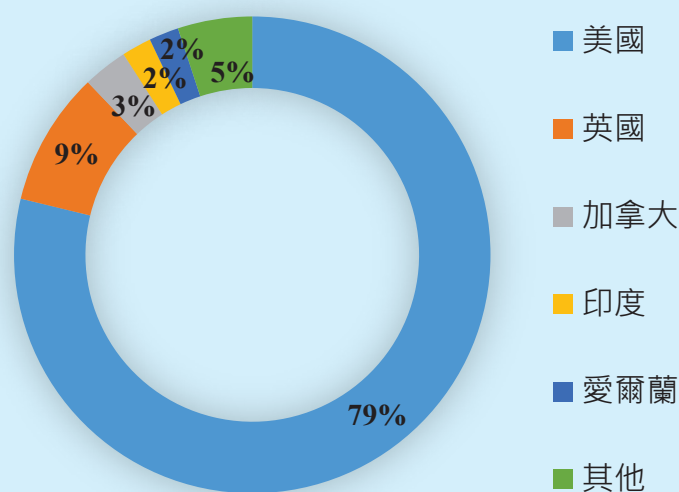


資料來源：CB Insights，本研究自行繪圖。

以及印度與愛爾蘭的 2%。這意味著在監理科技這個新興領域，關鍵領導者仍是以歐美先進國家為主，而這或許也與技術創新及市場（場景）應用有關。表二進一步列出累計至 2017 年 2 月底止，累計獲投

金額前五大的監理科技公司，可以發現前三名均為美國企業，經營項目也分屬各個不同領域。以下即分別針對這五家監理科技公司，挑選出不同國別의三家進行簡要個案分析。

圖四、全球監理科技獲投國家分布（依件數分） -  
 2012-2017YTD（2/14/2017）



資料來源：CB Insights，本研究自行繪圖。

表二 累計獲投金額前五大監理科技公司（迄2017年2月底）

獲投企業	描 述	國 別	累計揭露金額
Avalara	租稅管理	美 國	\$319.63M（8輪/5位投資人）
MetricStream	營運風險管理	美 國	\$130.72M-整體獲投（8輪/7位投資人） \$128.22M-股權投資（7輪/6位投資人）
LogRhythm	網路安全與事件管理	美 國	\$126.25M（7輪/12位投資人）
InteleX	環境、健康醫療、安全與品質	加拿大	\$122.54M（1輪/3位投資人）
Druva	資訊安全/網路安全	印 度	\$118M（5輪/9位投資人）

資料來源：CB Insights，本研究自行整理。

## 一、Avalara

Avalara 創立於 2004 年的美國華盛頓州西雅圖市，是一家自動化納稅軟體供應商。成立動機是看到美國許多企業需要花很多時間手動計算應納稅

款，或購買昂貴的企業硬體及軟體系統來解決納稅方面的問題，這相當不符成本效益。因此 Avalara 決定投入相關產品及服務的研發，為企業提供全面的、自動化的、雲端計算的納稅解決方案，同時幫助各種規模的企業繳納包括增值稅、消費稅等各種項目





的稅。

實際作法上，Avalara 是透過雲計算軟體平台，搭配先進技術與即時法定稅率，提供納稅解決方案，促進納稅自動化合規流程，減少錯誤和審計過程，提高交易處理速度，並降低整體納稅成本。值得一提的是，在 Avalara 的雲計算軟體平台上，除可提供地址驗證功能、即時性的稅率及相關稅務規則搜尋引擎外，也可整合企業既有銷售系統、自動計算應繳稅額，同時亦可提供相關認證服務、協助使用者管理免稅認證資訊，最重要的是還可提供自動報稅與匯款，並保留所有相關紀錄，讓人工操作報稅業務轉為自動化服務。

## 二、Intelix

Intelix 創立於 1992 年的加拿大多倫多，是一家領先全球的環境、健康、安全與品質管理（EHSQ）軟體供應商，主要協助客戶遵守該行業特定的規定與品質標準並簡化 ISO 計畫。例如在環境法遵解決方案部份，即是透過環境管理系統軟體，確認法規要求與目標，提出降低衝擊的行動計畫，並評估績效。而在健康與安全解決方案部份，則是透過健康與安全管理軟體，進行調查、風險降低、教育訓練，改變安全文化。另外在品質管理部份，主要是藉由品質管理軟體，簡化公司品質管理系統與驅動持續改善。最後在供應商管理部份，則是利用 EHSQ 軟體系統，確保供應商遵循相關規定。

## 三、Druva

Druva 創立於 2008 年，雖是印度公司，但總部卻設立在美國加州。主要業務是提供數據雲端備份和數據安全服務，採用高效引擎創建單一、安全的業務數據副本，讓企業能夠管理各種資料類型，包括電子憑證、法律留存及檔案等。換句話說，Druva 是透過採集數據到雲端來防止數據外洩或刪除。當數據和設備不慎刪除，用戶可以透過 Druva 的安全雲來恢復數據。同時，用戶也可以藉由該平台使用、管理及分析數據，進而提高企業本身的生產力並節約成本。

## 肆、監理科技面臨的機會與挑戰

面對 RegTech 風潮來襲，目前許多公司正在運

用監管領域新創企業的技術，對既有與新法規的法令遵循、風險管理、揭露、數據管理等工作進行簡化及流程化。特別是一些受到高度監管的產業如金融業等，對於監理科技的需求更是殷切，此也加速刺激 RegTech 的發展。目前 RegTech 雖然還是以歐美先進國家馬首是瞻，但未來隨著技術擴散與市場普及，這股風潮一定會很快地席捲全球各地，連帶地也會帶來諸多機會與挑戰。

特別是機會背後蘊含著龐大商機，是眾多想要踏入 RegTech 領域的新創企業無法輕忽的。例如隨著法遵要求增加，對監理科技的需求自然也就跟著水漲船高，若能掌握關鍵的新技術或市場，除可為自身帶來豐厚利潤外，也可協助客戶降低法遵成本，讓法遵更加容易，是標準的互利雙贏模式。而當金融環境變得更加複雜，相關的風險、營運或資訊安全管理等也會被更加重視，對未來情境的預測與規劃需求勢必會大舉增加，此也提供 RegTech 業者更多的機會。

值得一提的是，FinTech 的快速發展，同時也帶動 RegTech 的需求，尤其是在大數據、雲端運算以及人工智慧演算等方面，更是需要 RegTech 的從旁協助，才不至於讓風險失控、甚至誤觸法網。近來已有諸多專家學者指出，RegTech 將成為 FinTech 企業正常運轉的決定因素，而 FinTech 企業對 RegTech 服務的依賴也會日漸升溫，這都給了 RegTech 業者另一個重要的獲利思考方向。

不過，風險往往伴隨著報酬而來，有機會當然也就有挑戰。以 RegTech 本身的特性而言，由於技術變革迅速，現在的技術並不保證就是未來的技術，因此需不斷投資與開發新解決方案，無形中也會提高 RegTech 業者的開發成本。而面對日新月異的金融（科技）創新行為，法規的追蹤與層次結構必須與時俱進，且監管者對標準與解決方案缺乏明確立場，加上不同地域的數據保護與採用的標準各異，以及產品開發需要一段時間，此都加大 RegTech 業者提供精準服務的難度。

不可否認地，繼 FinTech 浪潮之後，另一波 RegTech 浪潮也一波接著一波襲來，若決江河，沛然莫之能禦。如何有效地取得技術差異化優勢並找出合適的市場，或許都是有意從事 RegTech 的業者，必須事先加以評估並做出判斷的。



## AI (Artificial Intelligence) 金融應用趨勢初探

張蕙嫻

台灣金融研訓院金融研究所代理副所長

### 壹、前言

從 Google 人工智慧 AlphaGo、IBM 的 Watson、虛擬助理 (Virtual Assistant) 進而到虛擬專家 (Virtual Expert)，AI (Artificial Intelligence) 正以驚人的速度不斷進化當中。2016 年紐約 Kasisto 公司以 AI 核心技術推出智慧語音虛擬助理「KAI」，透過 KAI 與銀行客戶的答詢過程，順利協助客戶完成金融交易之後，陸續有多家金融業者與 Kasisto 合作，例如 MasterCard 的虛擬助理可讓客戶與銀行和特約商店溝通更有效率，如詢問個人帳戶資訊、查閱購買紀錄、個人消費管理，甚至是理財諮詢相關服務。2016 年包括加拿大皇家銀行、新加坡星展銀行 (DBS) 在印度第一家純數位化銀行 DBS digibank，虛擬助理已取代真人客服。KAI 不僅能理解人類的語音，還能根據上下文語意認知客戶真正的需求，並從系統中的交易紀錄以 AI 技術協助客戶解決支付、轉帳和理財所需面對的問題。

依據 Kasisto 官網資料，虛擬助理處理之業務範圍將延伸至財富管理以外之其他產業上，他們可代替真人完成的服務會愈來愈多，甚至可依行業別，量身訂做專屬功能。而隨著智慧手機功能日益增加，客戶長期依賴智慧手機來完成許多生活大小事情，除上述金融服務外，尚須具備其他專業的服務，助理功能已不敷需求，要能在特定情境下和客戶進行溝通，掌握客戶反應的虛擬專家 (Virtual Expert)，不僅提供專業知識還能給予建議。

事實上，AI 的基礎是建立在大數據上，金融業從客戶開戶交易開始，擁有巨量數據資料，具備大數據挖掘與分析之資料庫。面對 FinTech 的潮流，AI 被銀行業視為當前與區塊鏈 (Blockchain) 同等重要的關鍵技術，銀行業如何運用 AI 科技發掘客戶需求，開發金融創新商品，以 AI 金融滿足客戶個性化與人性化的專屬服務，將決定未來銀行的樣貌。

### 貳、人工智慧 AI (Artificial Intelligence) 之定義

「人工智慧」(Artificial Intelligence，簡稱 AI) 一詞，係於 1956 年由美國電腦高階語言 LISP (註) 之父 John McCarthy 率先提出，當年所謂 AI 的概念乃從電腦系統演化，以電腦運算產出分析數據，藉由分析出具有涵義之資訊，如辨別人類口說語言能力的語音辨識、及視覺能力的視覺認知等如同人類智慧以模擬人類智能之知識、分析、演繹、歸納等能力。鑒於智慧能力高低難以認定，因此 1970 年代 AI 以是否具備思考能力，被區分為「弱人工智慧」(Weak AI) 與「強人工智慧」(Strong AI)。弱人工智慧只能模擬人類的思維與行為表現，但無法真正的推理與解決問題，不具自主意識亦無思考能力；強人工智慧則指建構出的系統架構似人類思考並能做出適當反應。

AI 發展迄今逾六十餘年，目前以機器學習為主流的 AI 與過往截然不同，現今所謂 AI，廣泛而言，乃指以電腦代替人類執行人類智慧的過程，機器在經過程式設計之後，透過學習能表現出與人類類似的智慧，並以複製人類的智慧為最終目的。機器學習源自於統計學，目的係以使用統計數據歸納可用於預測的統計模型，透過機器學習處理大量資料間的相關性，使電腦具有學習能力，能以學習到的知識應對問題。隨著 AI 的進化與需求度漸增，業務實用性愈趨廣泛，機器學習儼然成為 AI 重要的核心。

然而，機器學習亦有其限制，要使機器學習達到一定的準確度 (85%+) 需要龐大的資料量作為支撐，過去人工智慧借重的推理學習方式所需邏輯式資料並不需要太多，但機器學習卻需要上千筆以上之資料才得以建立模型，況且機器學習主導的人工智慧，雖然具有仿人類的智慧行為，卻不能等同其已具備人類管理、推理和決策的能力。AI 主要



領域包括機器學習與資料探勘 (Machine Learning and Data Mining)、智慧型代理人系統 (Intelligent Agents)、智慧型全球資訊網與雲端運算 (AI on the Web and in the Cloud)、社群網路與圖形探勘 (Social Network and Graph Mining) 等，相關應用包含專家系統 (Expert System)、自然語言處理 (Natural Language Processing)、機器人學 (Robotics)、機器視覺 (Machine Vision)、自動程式規劃 (Automatic Programming)、問題解決 (Problem Solving)、遊戲 (Game playing)、機器翻譯 (Machine Translation)、語音辨識 (Speech Recognition) 等。

## 參、AI 金融發展趨勢與創新前瞻應用

依據 Tractica 調查機構預測，虛擬助理的市場

需求將在 2021 年達 158 億美元，活躍用戶達 18 億人，企業虛擬助理用戶將提升至 8.43 億戶。2017 年 1 月花旗銀行《DIGITAL DISRUPTION-REVISITED: What FinTech VC Investments Tell us About a Changing Industry》報告認為金融服務採用人工智慧和自動化將對未來產生變革性之影響，包括銀行分支據點將持續縮減 30% 至 50%，並影響產品銷售與客戶服務型態。

針對銀行業面對 FinTech 的衝擊，提出進階分析及人工智慧應用於銀行業的面向，諸如 DBS 使用虛擬助理分擔客服工作；HSBC、Wells Fargo 和 Capital One 使用人臉識別和語音辨識完成身份認證工作；PayPal 以深度學習來防止支付欺詐。AI 的應用領域整理如下表：

表一 銀行業「進階分析-人工智慧」(AA-AI) 運用案例

應用面向	消費端	銀行端	市場端
即時分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paypal 使用於防詐欺即時付款分析。</li> <li>CapOne 使用於對顧客參與使用即時分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JP Morgan 使用對小型企業貸款審核即時分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goldman Sachs 使用於監控交易之進行。</li> </ul>
預測分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chase 和 BBVA 以機器學習技術使用於金融詐欺及鎖定特定客戶優惠服務。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JP Morgan 使用機器學習用於資金流向分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JP Morgan 使用機器分析用於即時交易風險管理。</li> </ul>
機器學習	<ul style="list-style-type: none"> <li>CapOne 以機器學習用於付款花費分析及個人優惠券與個人安全警示。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goldman Sachs 由 AppBank 使用機器分析來自動化公司系統管理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Credit Suisse, DB 和 Goldman Sachs 以機器學習運用於高頻交易平台。</li> </ul>
深度學習	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lending Club 和 Kabbage report 使用機器學習用於信用卡評分及風險管理。</li> <li>PayPal 在付款過程使用深度學習技術以防止詐欺事件產生。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>其他銀行：追蹤公司帳戶來通知銀行來協助進行自動化交易稽核管理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOA, Morgan Stanley 以具有機器學習功能的機器人擔任顧問。</li> <li>State Street 使用機器學習分析用於投資組合及資產管理業務。</li> </ul>
影像學習	<ul style="list-style-type: none"> <li>HSBC, USAA, Wells Fargo 和 CapOne 使用臉部及聲紋生物辨識系統來確認身份。</li> <li>MasterCard 在北美測試自拍付款功能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barclays 和 Wells Fargo 使用臉部及聲紋辨識系統來驗證公司客戶。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charles Schwab 使用影像辨識來確認交易模式。</li> </ul>
圖像分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>Santander 使用圖像處理分析來對客戶進行 360 度的臉部輪廓產成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JP Morgan 使用圖像處理分析用於偵查網絡入侵。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Goldman Sachs 使用圖像處理分析來進行稽核和詐欺分析。</li> </ul>
自然語言處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>CapOne 與 BOA 在 Amazon Echo 的應用進行合作，使用於帳戶管理和支付系統。</li> <li>DBS 以自然語言處理審視客戶聊天日誌，進而提升與客戶的互動品質。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>State Street 以自然語言處理於託管業務並於試點應用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICICI, HDFC 以自然語言處理於財富管理研究諮詢業務並於試點應用。</li> <li>Deutsche Bank 使用情境分析來進行財務預測。</li> </ul>

應用面向	消費端	銀行端	市場端
擬人化功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DBS使用虛擬助理提供客戶提問與解答服務。</li> <li>● BBVA's虛擬助理使用自然語言處理。</li> <li>● RBS以虛擬助理"Luvo"，協助客戶進行房貸配對。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HSBC使用虛擬助理透過產品細節來幫助商業客戶。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● E*Trade使用虛擬助理處理市場問題與交易諮詢。</li> <li>● 其他銀行對於試點設置虛擬助理協助交易者即時取得所需資訊。</li> </ul>
自動化機器人	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wells Fargo使用自動化機器人來進行房貸處理和對帳。</li> <li>● Chase使用自動化機器人協助分類對帳。</li> <li>● ICIC Bank使用自動化機器人就ATM拒絕交易的案件進行對帳。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chase使用自動化機器人來進行銀行帳戶調整和技術支援。</li> <li>● Danske Bank使用自動化機器人就保險業務及帳戶分類進行協助。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Goldman Sachs使用自動化機器人協助市場調節。</li> <li>● JP Morgan使用自動化機器人來協助自動化的交易（如外匯帳戶等）。</li> </ul>

資料來源：Citi Digital Strategy（2017）。

運用即時分析提供客戶個性化的金融服務，包括即時為客戶分析現有資訊並提供建議；機器學習與預測分析用於識別詐欺和洗錢活動，並自動進行貸款審核准駁；深度學習與模式識別在於運用認知能力，以利金融機構深入了解客戶的消費偏好及獲利能力和行為，進而提供個性化的金融商品；自然語言處理包含語音或文字辨識、自動分詞與詞性標注、語句生成等，主要以電腦分析處理運用自然語言，利用計算分析人類語言。根據花旗的預測，AI金融在未來幾年將會獲得更多的關注並引發更多的投資與商機。

IBM 為協助銀行具備 AI 技術能力，2017 年在中國大陸提供新的金融服務，包含在 Power Systems 伺服器及 Power 雲服務新增 Caffe、TensorFlow 等深度學習架構，以及為客戶提供識別、ATM 行為智慧分析、影像自動化分析、可定制的識別分析模型等功能。在 KYC 認證應用上，AU10TIX 公司可以讓銀行的客戶透過手機在線上完成 KYC，他們讓客戶用手機自拍大頭照，再拍本身的身分證、健保卡或護照並上傳，AU10TIX 從雲端利用生物特徵比對，如此一來，客戶無論在任何地方皆能透過手機完成 KYC。英國 Monzo 銀行 2016 年導入 AI 系統後讓客戶輕鬆完成開戶，不僅提升滿意度，同時也大幅增進營運效率。中國大陸的螞蟻金服運用大數據和機器學習推出螞蟻微貸金融商品，解決小微企業和個人貸款審核的問題。

在投資理財業務方面，近年以機器人理財為號召的智慧投顧（robo-advisor），即以機器人作為投資顧問。花旗銀行報告顯示，從 2012 年到 2015 年底，美國智慧投顧管理的資產規模增加至 190 億美元，另美國新創公司 Wealthfront 的資產管理規模至 2016 年底已超過 40 億美元。此外，針對較為保守及對機器人理財服務有安全顧慮的客群，美國有業者提供跨線上與線下的財富管理服務，透過線上智能理財平台搭配線下專屬服務及支援，以吸納廣大客群。就現階段而言，人機混合的 Hybrid 模式，預計可能成為未來財富管理的主流。MyPrivateBanking 2016 年的報告估計，全球人機混合模式掌握的資產至 2020 年將成長至 3.7 兆美元，2025 年總市場規模可能達到 16.3 兆美元，約占全球投資財富總額 10%。近年貝萊德（BlackRock）、嘉信（Charles Schwab）及高盛（Goldman Sachs）不約而同趨勢推出智慧型理財服務，日本瑞穗銀行（Mizuho）亦推出線上個人化理財服務「Smart Folio」。

在保險業務方面，日本 Fukoku Mutual Life Insurance 保險公司 2017 年導入 IBM 的 Watson AI 系統，用於支援保險理賠，藉由系統負責閱讀醫療證明及其他文件，蒐集醫療紀錄、住院資訊、手術名稱等保險理賠所需資訊，並核對保戶的保險合約，確認特殊保險條款，但最後理賠決策仍由專人負責，經評估 1 年可查核 13.2 萬件，大幅節省人力成本約 1.4 億日圓，因而精簡 30% 人力。另外，在諮詢服





務方面，Harbor Research 提出 Smart Systems Lab 的概念，將創新服務中的元素：如機器、人、影音串流、感測器等進行數位化並置放於網路上，部署智慧系統提供諮詢服務。諮詢服務系統是以科技架構統整商務架構，包含 4D 模型（Discover、Define、Develop、Deploy）（如下圖一）：

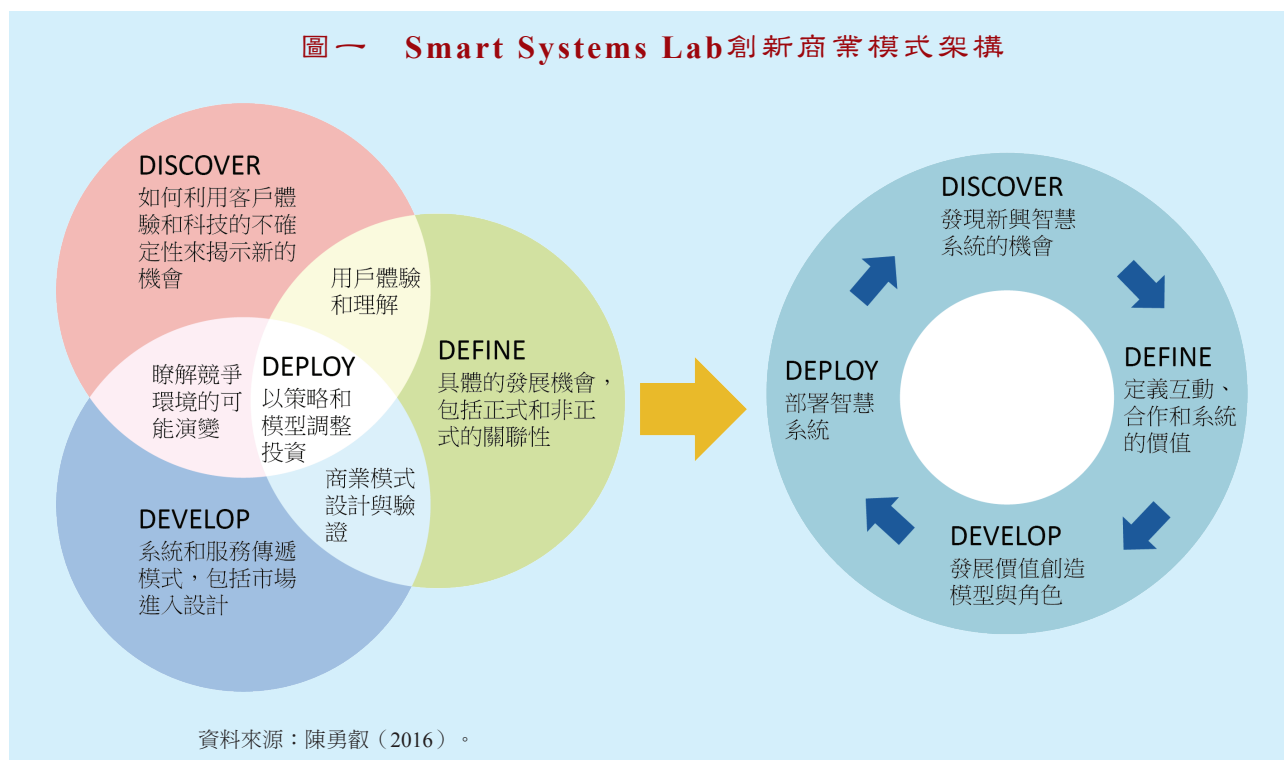
- 一、Discover 用於協助業者發現新興智慧系統的機會；
- 二、Define 協助業者定義創新服務互動、合作和系統的價值主張；
- 三、Develop 階段可協助業者發展價值創造模型

與關係人；

四、Deploy 強調實際部署智慧系統進行場域應用。

諮詢服務之建構主要是以研究方法創造一個共創的環境，集合來自不同行業、公司和背景的合作夥伴，在一個低風險的環境設計和測試新的創新，使公司內部的工作轉換成新模式以傳遞跨領域價值，亦能測試新的商業模式並創造概念驗證，學習他人如何克服創建新事業的挑戰及執行實務之經驗，以創新服務加速規模化速度，提升投報率。

圖一 Smart Systems Lab 創新商業模式架構



依據諮詢顧問公司 Accenture《Banking Technology Vision 2017》報告指出，調查顯示有 80% 的銀行認為 AI 將對銀行蒐集資訊及與客戶互動的方式造成革命性的影響，超過 75% 相信 AI 可讓使用者介面變得更便利，協助銀行創造更有價值與人性的體驗，該報告提到調查顯示透過銀行分行或手機與真人互動已越來越少，顯見過往的商業模式已逐漸被顛覆。2017 年資誠（PwC）調查亦指出，金融業 CEO 認為，逾半人力將在極短期內被 AI 取代，其中有 61% 的保險業已開始探索人機共同工作的優

點，並認為 AI 將對保險業帶來重大革新與發展。

## 肆、結語

AI 在結合大數據與機器學習可協助銀行管理資料，並擴大諮詢與服務模式，未來開展日新月異的多元應用，AI 也在這波金融科技革命中，被視為與區塊鏈同等重要的關鍵技術之一，未來發展值得期待。在我國，不少金融業者陸續導入人工智能，玉山金控在 2017 年 4 月推出「玉山小 i 隨身金融顧問」特色是具有 Watson 認知技術的 AI 功能，第一階段

導入外匯諮詢、房貸評估、信用卡推薦等金融諮詢服務；第一銀行的「第 e 客服」，智能客服「小 e」上線能對答如流，完整記錄客戶與銀行互動歷程；富邦金控關注布局機器人理財，斥資 1,200 萬英鎊，投資英國最大機器人理財公司 Nutmeg，希望運用電腦程式來取代傳統的理財專員，為投資客戶做資產配置。

如何以人工智慧開創新金融，AI 金融應用的範

疇似乎以貸款、金融諮詢、金融安全、投資理財、監理、保險、智慧投顧等領域，但隨著電腦運算力提升，大數據持續增加，AI 的學習能力迅速發展，AI 金融的應用不僅僅侷限於客服體驗或業務與自動化標準流程方面，未來將跨產業以至於切入各業態之應用，使用 AI 已蔚為趨勢，未來發展可期。

註：List Programming，是 AI 常用的語言，設計目的用於處理非數字的資料（如字元或字詞）。

## 業務報導

一、為協助會員銀行瞭解「洗錢防制法」、「資恐防制法」、「金融機構防制洗錢辦法」、「銀行業及電子支付機構電子票證發行機構防制洗錢及打擊資恐內部控制要點」、「資恐防制法之銀行實務問答集」及「銀行防制洗錢及打擊資恐注意事項範本」修正等相關規範重點內容，本會於 106 年 7 月 6 日假台灣金融研訓院菁莪堂舉辦「銀行防制洗錢相關辦法及注意事項範本說明會」。說明會由金管會銀行局黃光熙組長及本會一般業務委員會江士田主委致詞，另請法務部蔡佩玲檢察官、金管會銀行局劉燕玲副組長、花旗（台灣）商業銀行蘇翠芬總監、中國信託商業銀行尚玉瑛協理、安永企業管理公司高旭宏協理及安侯法律事務所洪唯真律師，分別說明上開相關規範，並進行意見交流。報名參與情況踴躍，計本國銀行、外商銀行、金管會銀行局、中央銀行、法務部、調查局洗錢防制處等共 340 人報名參加。

二、為配合政府培育優秀國際金融專業人才，強化台灣整體金融競爭力政策，本會自 106 年 6 月 9 日至 12 月 8 日委託台灣金融研訓院承辦「2017 國際化金融人才培育計畫」，本計畫以育成海外業務開拓管理人才為目標，課程主題涵蓋「市場經營」、「策略運籌」、「管理思維」、「業務開發」及「跨國溝通」等五大領域，透過高階決策主管經驗分享、分組個案模擬演練、海外機構考察活動，以及期末專題報告等多元化學習模式，幫助參訓人員建立國際視野、市場開發經營與產品服務之創新實力，訓練全球化競爭環境下銀行業迫切需要之整合型人才。

三、為強化台灣金融業整體競爭力，本會自 106 年 6 月 9 日至 12 月 8 日與台灣金融研訓院共同主辦「2017 金融高階主管儲訓計畫」，本計畫以探究金融業經營模式「變革」與「創新」為主軸，架構「策略創新」、「領導發展」、「跨域整合」、「變革執行」四大培訓模組，強化策略創新、跨界整合及變革執行課程內容及師資安排，以提升培訓效果。並預定於 10 月 14 日至 22 日安排於前瞻產業創新指標性國家 - 英國與德國，將就其數位轉型與創新策略、風險管理實務、前瞻科技發展、永續產業金融等議題安排研習，協助各金融機構培養具前瞻思維與決策能力之金融高階主管人才。

四、為配合金融政策暨協助銀行培訓國際人才，本會委託台灣金融研訓院承辦「前進亞洲布局論壇」，自 106 年 6 月 21 日至 9 月 18 日辦理「亞洲市場人才培訓班」，分別聚焦印尼、緬甸、泰國、越南及菲律賓等 5 個目標市場不同市場之政經、金融與產業發展趨勢與人文全貌，邀請熟稔亞洲市場之資深金融專家，從各國政經情勢、金融法規、產業環境、台商經營情況、風俗民情及語言文化等層面，幫助金融業者掌握亞洲市場最新脈動。

五、為協助台灣銀行業者深入瞭解大陸金融市場相關政策、法令及市場概況，本會於 106 年 6 月 30 日委託台灣金融研訓院承辦「兩岸金融研討會－兩岸金融監理與洗錢防制」，邀請兩岸產官學界重量級專家共同與會，從金融業監管角度探討兩岸監理及洗錢防制法規。

六、為協助銀行瞭解金融業務創新趨勢，本會於 106



年 7 月 10 日委託台灣金融研訓院承辦「國際科技金融論壇—虛擬銀行及行動銀行發展趨勢研討會」，邀集國內外專家針對各項主題從政策與實務觀點分享前瞻見解。

七、本會於 106 年 7 月 13 日上午假台灣金融研訓院辦理「本國銀行證券化暴險資本計提試算說明會」，計有逾 140 人報名參加。

## 預告活動訊息

- 一、本會訂於 106 年 8 月 1 日與信託公會合辦「國際金融業洗錢防制實務—以美國、香港為例」說明會，邀聘國外講座來台授課，研討主題聚焦於與當前銀行重點發展業務相關範疇，包括如何為金融機構建立有效之反洗錢偵查程序、美國的外國資產管理辦公室 OFAC 管理金融機構的合規性及聯合國反恐怖主義措施條例（UNATMO）等，並提供實例研討供會員機構從業人員參考。
- 二、本會訂於 106 年 8 月 11 日委託台灣金融研訓院承辦「兩岸物聯網金融應用新商機」研討會，邀請此領域重量級專家與會，從創新、應用與監管多面向切入，探討兩岸在物聯網應用於金融業之重點課題，期促進經驗交流，進而為國內金融科技發展注入創新能量。
- 三、本會訂於 106 年 8 月 24 日委託台灣金融研訓院承辦「國際科技金融論壇—機器革命與新興金融資訊整合平台研討會」，邀請國內外專家針對金融業務創新趨勢提供精闢見解，期為金融業激盪出更多跨界創新火花，探討機器革命與新興金融資訊整合平台創新之機會與挑戰。
- 四、新南向是政府重要施政政策，為協助我國銀行積極布局海外市場，本會訂於 106 年 10 月 15 日至 21 日委託台灣金融研訓院承辦「銀行業前進亞洲關鍵人才培訓計畫 - 泰國研習考察團」，安排台灣金融業組團赴泰國研習，與當地金融監理機關及具代表性之外資與本土金融集團高階主管進行交流，冀由雙邊經驗分享，協助台灣金融業者掌握海外布局之關鍵情資與因應之道。

## 法規專區

### 法規新訊

- 一、金融監督管理委員會於 106 年 5 月 16 日以金管銀外字第 10650001740 號令修正發布施行「銀行辦理衍生性金融商品業務內部作業制度及程序管理辦法」第三條、第三條之一、第二十四條及第三十九條。
- 二、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 20 日分別以金管銀外字第 10600064740 號令及金管銀外字第 10600064741 號令發布「銀行辦理衍生性金融商品業務向客戶徵提期初保證金之最低標準」及「銀行辦理衍生性金融商品業務核給客戶交易額度之控管機制」。
- 三、法務部於 106 年 6 月 26 日訂定發布「重要政治性職務之人與其家庭成員及有密切關係之人範圍認定標準」。（詳見行政院洗錢防制辦公室 / 法令規章 / 我國法規）
- 四、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 26 日以金管銀法字第 10610003140 號令廢止「金融機構對達一定金額以上通貨交易及疑似洗錢交易申報辦法」。（詳見金管會網站 / 法規資訊 / 最新法令函釋）
- 五、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 27 日以金管銀外字第 10650002380 號令修正發布「銀行經營信託或證券業務之營運範圍及風險管理準則」第五條條文。
- 六、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 28 日以金管銀法字第 10610003100 號令訂定發布「金融機構防制洗錢辦法」。（詳見金管會網站 / 法規資訊 / 最新法令函釋）。
- 七、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 28 日以金管銀法字第 10610003120 號令修正發布「銀行業防制洗錢及



打擊資恐注意事項」，並將名稱修正為「銀行業及電子支付機構電子票證發行機構防制洗錢及打擊資恐內部控制要點」。（詳見金管會網站 / 法規資訊 / 最新法令函釋）

## 函釋命令新訊

- 一、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 27 日以金管檢銀字第 1060103830 號函有關財政部 86 年 1 月 22 日台財融字第 86602852 號函自即日起停止適用。（詳見金管會網站 / 法規資訊 / 最新法令函釋）
- 二、金融監督管理委員會於 106 年 6 月 30 日以金管銀法字第 10610002660 號函檢送銀行業、證券期貨業及保險業防制洗錢及打擊資恐 (AML/CFT) 注意事項就人員訓練部分所稱主管機關（金融監督管理委員會）認定機構。
- 三、金融監督管理委員會於 106 年 7 月 10 日以金管銀法字第 10600102370 號函釋示，有關計算信用風險之加權風險性資產，針對資產負債表表內其他資產之「待交換票據」項目，同意適用 0% 之風險權數。

## 本會自律規範新訊

- 一、本會修正之「銀行防制洗錢及打擊資恐注意事項範本」，業經金融監督管理委員會於 106 年 6 月 28 日以金管銀法字第 10610003210 號函同意修正後備查。（請至本會網站 [www.ba.org.tw](http://www.ba.org.tw) \「重要規範」→「一般業務委員會」專區下載）
- 二、本會依金融監督管理委員會函囑修正之「銀行辦理衍生性金融商品自律規範」，業經該會於 106 年 7 月 3 日以金管銀外字第 10600116280 號函准予備查。（請至本會網站 [www.ba.org.tw](http://www.ba.org.tw) \重要規範 \風險管理委員會下載）