

人工智能與資產管理實務應用研討會實錄



為配合金管會「金融科技發展推動計畫」：發展金融科技及積極培育金融科技人才等重要政策，探討人工智能在資產管理實務上之應用，並結合資產管理人才培育與產業發展基金 2018 年工作計畫，規劃辦理本研討會，主題包括：「全球人工智能之發展現況與趨勢」、「全球人工智能於金融業之應用與發展」、「智能理財服務應用對資產管理業者之

效益探討」，以及「最新全球監理科技之啓動發展對金融服務業之影響」，分別邀請資誠創新整合公司劉鏡清董事長、臺灣 IBM 公司蕭俊傑副總經理、元大投信林忠義副總經理、普華永道香港 Lucy Gazmararian 資深經理擔任主講；最後並安排綜合研討以「人工智能對資產管理服務應用之影響探討」為主軸，邀請金融監督管理委員會蔡福隆處長主持，與上述 4 位主講人共同與談(完整議程詳如次頁)。

本次研討會與會者包括:主管機關、周邊單位、投信投顧業者，及其他金融業代表共計 96 人參加。主講者除分享全球人工智能發展現況及如何應用在金融業與對資產管理業者所帶來的效益，更帶來國際間經驗的分享，與現場參與者互動交流熱絡。

人工智能與資產管理實務應用研討會 議程

臺大醫院國際會議中心 402AB 室 台北市徐州路 2 號 4 樓

時間	主題	講席
09:00-09:30	報到	
09:30-09:40	主辦單位致詞	證券暨期貨市場發展基金會 李啓賢 董事長
09:40-09:50	貴賓致詞	金管會證期局 簡宏明 主任秘書
09:50-10:50	主題一、全球人工智能之發展現況與趨勢	資誠創新整合公司 劉鏡清 董事長
10:50-11:10	休息	
11:10-12:10	主題二、全球人工智能於金融業之應用與發展	臺灣 IBM 公司 蕭俊傑 副總經理
12:10-13:00	午餐	
13:00-14:00	主題三、智能理財服務應用對資產管理業者之效益探討	元大投信 林忠義 副總經理
14:00-15:00	主題四、最新全球監理科技之啟動發展對金融服務業之影響	普華永道香港/美國聯絡處金融科技和監管科技 Lucy Gazmararian 資深經理
15:00-15:15	休息	
15:15-16:00	綜合座談： 人工智能對資產管理服務應用之影響探討	主持人： 金管會資訊服務處 蔡福隆 處長 與談人： 資誠創新整合公司 劉鏡清 董事長 臺灣 IBM 公司 蕭俊傑 副總經理 元大投信 林忠義 副總經理 普華永道/香港 Lucy Gazmararian 資深經理

主辦單位致詞

證券暨期貨市場發展基金會 李啓賢 董事長



李啓賢董事長致詞時表示：人工智能近年來已廣泛應用在各個領域中且影響成果顯著，就目前在資產管理業的運用範疇上，包括客戶資料分析、被投資公司財務報表分析、產業面基本分析，以及當紅的機器人投資顧問（Robo Advisor）上，已有許多跨國與本土投信業者紛紛積極的投入開發各項技術，並深入應用範圍。

今日的研討會分別就人工智能發展現況、未來趨勢及應用上的實質效益，以及在金融監理科技上的實質應用等幾大面向，邀請國內、外有豐富開發經驗的專家擔任今天的講者，協助有意投入此一領域的資產管理業者能夠獲得更多明確有效的資訊，並有助於未來發展策略的制定與評估。

貴賓致詞

金融監督管理委員會 證期局 簡宏明主任秘書



本次活動主管機關金融監督管理委員會證券期貨局簡宏明主任秘書亦到場關心致詞表示：在目前各項蓬勃發展的金融科技中，如電子支付、區塊鏈等，人工智能無疑具有更大的發展潛力。就 Robo Advisor 來看，藉由機器的輔助，不但可以提升經營管理的效率、有效提升服務品質，更可因此擴大運用的規模，將資產管理服務進一步普及到一般投資大眾，改變過去資產管理業者往往只鎖定在高淨值資產客戶為主要客群的產業特性。

根據專業機構的估算，全球自動化投資服務業務的規模在 2017 年剛超過 2,000 億美元，2018 將再進一步提高到 3,980 億美元，預估接下來的 4~5 年還會以每年 38% 的成長率向上攀升，到 2022 年時將會突破 1.5 兆美金的規模。我國的投信投顧公會在 2017 年已正式頒布「自動化投顧服務作業要點」，未來金管會也會在兼顧投資人權益以及維護市場秩序的前提下，鼓勵業者在人工智能投顧相關業務上做更多的創新，也希望市場針對相關法規配套提出更多的建議，一起促進市場良性的創新發展。

專題演講一、全球人工智能之發展現況與趨勢

資誠創新整合公司 劉鏡清 董事長



劉鏡清董事長首先說明：所謂的人工智能(Artificial Intelligence, AI)應該是由三個層面的架構所共同組成，由最核心的深度學習(Deep Learning)，也就是機器經由神經網路(Neural Network)開始進行學習；第二層則進化到機器學習，透過諸如支持向量機(Support Vector Machine, SVM)的方式，也就是在識別領域中解決不同數據分類的問題，提供多元的解決模式；到最外層才是進行一般語言處理的人工智能階段。

劉董事長指出，在上述三重架構之下，人工智能可被視為在進行一個連續階段的分析模式，包括從判定發生問題的敘述階段、到為什麼發生這樣問題的診斷階段(Diagnostic Phase)、以及預測可能還會發生甚麼樣的問題的預測階段、並提出應該進行何種措施的處方階段(Prescriptive Phase)，到最後綜合結論如何因應變化的認知階段(Cognitive Phase)。

主講人更進一步指出：人工智能事實上已經不是新名詞，跨國企業早已在不同的領域應用上述不同階段的人工智能技術，分別在結構現有的企業運行模式的結構化、創造全新服務與商品，以及重塑商業運作模式上有驚人的成果，例如：WalMart 藉由商品分類引擎而更準確的

分析消費者在商品購物上的喜好，進而在廣告數據販售的項目上創造了新的利潤來源。

目前 AI 在運作上主要的四大分類進行介紹：廣義的 AI 是電腦系統的集合名詞，這些系統能夠思考、學習、感測環境，進而根據感測到的資訊和系統目標採取行動，並可分類如下：

1. 在有人類介入的範圍內，可輔助人類做決策或某些動作的 AI 系統，其屬於制式設定，並不會從互動中自主學習，即所謂的輔助智慧 (Assisted Intelligence)；
2. 有人類介入的適應性系統-擴增智慧 (Augment Intelligence) 則可以強化人類的決策過程，並藉由與人類及環境的互動持續學習；
3. 無人類介入的硬體特定系統以及適應性系統：人工、認知性作業和例行性或非例行性作業的自動化智慧 (Automated Intelligence)；
4. 能適應不同情況且不需人類協助即可自動運作的 AI 系統，即所謂的自主智慧 (Autonomous Intelligence)。

基於上述 AI 目前在應用上，可達到的效益歸類成三點：

1. 加速各產業在作業面的自動化流程、
2. 強化企業現有的人力資源以提高生產力、
3. 經由更個人化的設計以及藉由 AI 提高現有產品的服務及品質，再進一步提高了滿足消費者的需求。

劉董事長分析 AI 發展未來將會在醫療、汽車、金融、運輸、零售、能源、製造，以及科技通訊娛樂等八大產業中得到較大的受惠，其中未來三年零售、科技通訊娛樂，以及金融產業將採用 AI 技術達到產業

比例超過 40%以上最為顯著。而若以金融服務業的角度來看，最能讓 AI 發揮最大潛力的領域包括：個人化金融規劃與差異化服務、詐騙偵測與反洗錢及流程自動化。

最後，劉董事長針對有意透過 AI 積極趕上全球變遷腳步並達成企業戰略目標的資產管理業者建議，應區分為以下幾個進程：

1. 完整的策略性評估：

分析 AI 對自身企業的意涵，進行完整策略性的評估，以找出自家企業可憑藉自動化和 AI 技術可解決的痛點。

2. 成本效益分析：

找出欲自動化的關鍵業務流程以及欲透過 AI 強化的決策流程，完成自動化和擴增 AI 的成本效益分析，以決定因應策略的優先順序並開始推動計畫進行。

3. 所需資源整合完備：

確認計畫正式開始前，須確保人才、企業文化和技術均必須到位，以及企業本身必須形成以資料為中心的文化，以融合直覺與分析的見解，才能提出務實可執行的決策。

4. 良好控管制度：

企業必須認知 AI 並非萬能，尤其在不當的管理或欠缺嚴謹的基礎設定下，容易產生操縱扭曲的分析結果，因此企業在採用 AI 措施時必須先建立良好的控管機制、保持透明度並積極取得利害關係人的信任。

專題演講二、全球人工智能於金融業之應用與發展

臺灣 IBM 公司 蕭俊傑 副總經理



蕭俊傑副總經理談到在 2017 年後全球銀行業在多種金融科技加持的浪潮下，已正式踏入 Bank4.0 的階段。相較 Bank3.0 著重在各種科技技術引入以及提升，Bank4.0 更應重視的是心態思維(Mind Set)的轉變，需從過去受到監管保護

的傳統金融業者的認知，轉型為「領有銀行牌照的科技公司」，從經營策略、公司治理、專業技能、工作方法到科技應用等面向進行根本上的轉型。銀行未來將不可避免地，須與不同領域專長的金融科技公司進行不同的策略合作，建構符合 Bank4.0 的資訊平台；不斷的將自身的產品或服務嵌入客戶的日常生活中，並提供更新更便利的各種體驗，才能在未來競爭中脫穎而出。

蕭副總經理以大陸阿里巴巴集團旗下的螞蟻金服為例：螞蟻金服的網商銀行提供賣家在淘寶上的訂單可以快速轉換為貸款的服務，其中有單一賣家就透過此項服務在過去五年間以高速的頻率總共 3,795 筆貸款，訂單用來貸款金額從人民幣 3 元到 56,000 元不等，而螞蟻金服卻不具有銀行的營業執照。截至 2017 年底，共有 650 萬人曾經在螞蟻金服上貸款超過 8,000 億人民幣。估計以目前的成長速度，十年之

內螞蟻金服的市值將超過 3,000 億美金，2030 年則有機會挑戰 1 兆美金的市值，屆時將超過中國工商銀行市值的四倍以上。由此例可看出，傳統金融業者若無法重新發現金融服務真正的價值以及客戶的需求，將隨時有可能被新崛起的科技業者甚至是資料分析處理的新創公司取而代之。

蕭副總經理更指出：藉由螞蟻金服崛起的案例，傳統的金融業者在建構 Bank4.0 的資訊平台時，必須有能力將三大類系統：洞察系統 (System of Insight)、紀錄系統 (System of Record)、約定系統 (System of Engagement) 有效融合，才算是完成所謂的感知銀行架構 (Cognitive Banking Framework) 且達到符合 Bank4.0 的多維資訊架構平台。

蕭副總經理接下來更深入介紹個別金融業務在 AI 上的應用，以智能徵授信而言，從貸款案件進件開始，服務機器人就開始進行自然語言處理來引導案件的建檔，接著會利用深度學習以及自然語言處理來進行系統徵信及授信徵信工作，完成徵信報告後還會繼續利用半人工的監督式機器學習來輔助審批作業，完成判斷申請人的還款能力以及倒債風險評估，決定是否核貸。

而蕭副總經理也指出：在保險業的醫療保險核保作業上，則又牽涉到另一個龐大領域的資料分析：個人病歷資料。核保機器人同樣需要在理賠進件時建檔、診斷書解讀、事故原因與手術類別判定等階段分別以深度學習、自然語言處理以及監督式機器學習等技術來完成分析判讀，且幾乎能完全由機器自動完成，只有在最後牽涉複雜理賠的案件時才會由高階理賠員接手最後人工審核判讀。

主講人最後總結:截至目前為止，經手金融業在導入 AI 技術的案例中，共有四大領域、15 項傳統業務最有可能被 AI 所取代或強化，因此包括銀行經營者及相關領域的從業人員都必須加快思考未來的因應對策及轉型方向，包括：

1. 客戶經營：FAQ、虛擬助理、營業支援查詢、客服中心、知識管理、機器人派駐。
2. 風險合規：風險控管、操作風險、強化審查。
3. 流程精進：數位化支援、流程自動化、公司制度精進。
4. 數據分析：市場行銷、支援預測、徵信追蹤。

專題演講三、智能理財服務應用對資產管理業者之效益探討

元大投信 林忠義 副總經理



林忠義副總經理從國內投信業者的角度來分享在人工智能發展歷程的經驗。林副總經理首先表示：國內資產管理業者大致上都認同人工智能發展的必要及重要性，但是落實到真正的行動面的業者卻少之又少，他認為這樣的現象主要來自於以下的幾個障礙：

1. AI/ML(機器學習)專業人才的缺乏；
2. AI/ML 模型建構技術與擴充的困難；
3. 模型在部署與營運產能運用上相對費時且昂貴。

這三個主要障礙也導致目前仍極度缺乏同時具有成本效益、可使用性、及可擴展的 AI/ML 的服務。林副總經理認為：資產管理業者在思考 AI 發展的戰略上，必須同時將前、中、後台都考慮在內，包括前臺面對客戶的人工智能投顧、中台做投資組合分析時應用 AI 技術提高效率及準確度，後台則著重於如何運用人工智能實現作業流程的自動化，也唯有將三者進行綜合考量進行部署，才能算是真正有完整人工智能發展戰略並發揮綜效。

林副總經理更進一步探討究竟 AI 會對資產管理業的未來發展會造成什麼樣的影響，以在北京由期貨業協會舉辦的 AI 研討會所得到的結論舉例，人腦中特有的深度機器學習系統可識別和量化投資機會的能力是目前任何機器都無法取代的能力，但對於快速累積資料並做歸類性判讀的能力，AI 的確具有極大的優勢，因此在可見的未來內，現有的投資方式以及財務上的作業面勢必會產生極大的改變，例如：目前國際四大會計師事務所中的安永及資誠已開始在審計工作中採用 AI、摩根大通銀行的 COIN 計畫可以在幾秒鐘內完成過去需要 360,000 小時才能完成的財務工作等，都有很明顯的作業面改變。

主講人接下來談到所謂的機器人基金管理(Robo-Fund Management) 的概念。有別於 Robo-Advisory 是偏向 B-To-C 面向，Robo-Fund-Management 更偏向 B-To-B 的領域，利用機器人分擔一般基金經理人在管理上的工作，協助包括確認基金投資風格、即時分析龐大資料、將傳統投資四大流程加以進化、不定期調整投資組合元件，最終以強調績效與執行效率為目標。以國際標竿業者 BlackRock 在這個領域所取得的發展來看，他們旗下已有 1,000 億美金的資產是使用其所開發出的 System Active Equity(SAE)，應用量化研究與大數據及機器學習應用的方式做各類型基金管理，目前可看到的績效包括如下：
1. 在成本控管的訴求下，已有 4%的主動股權資金被移轉到這個項目之下；
2. 產生了 7 檔使用新型態 AI 的 ETF；
3. 有將近 90%的基金可以打敗 Benchmark，展現了更穩定的投資績效。

林副總經理最後談到元大投信目前本身所成立的 AI 智能投資小組主要的開發領域與成果做分享，其主要關注三大技術：1. 圖形辨識關

聯性分析；2. 隨機森林 LightGBM XGBoost 演算法則；3. 類神經網路的 Deep Learning，並就此在三大領域進行新產品或新投資方法上的開發，如基金管理平臺智能化、以及 ETF 組合產品客製化。該公司接下來將會就人工智能在機器學習輔助量化策略訊號、機器學習預測股債強弱是訊號模組、以及二階段型態辨識系統等方向，並將提出許多投資研究方面成果申請專利。

專題演講四、最新全球監理科技之啟動發展對金融服務業之影響

普華永道香港 Lucy Gazmararian 資深經理



Lucy Gazmararian 指出：監理科技是金融海嘯之後各國（尤其是美國、歐洲）對於金融業提高監理要求，而使金融業者為因應政府政策積極採用金融科技以符合監理機關在 KYC、反洗錢、各項內部稽核控制報告等相關業務的要求。因此監理科技特別發達的區域通常也是對法令遵循要求特別高的國家，如美國及英國。

目前全球監理科技的投資有 32%是在美國、28%是在英國，其餘地區也有很大的比例是為了與這兩個地區的跨國金流進而產生的投資需求。在金額上，從 2014 年開始全球僅約 7.5 億美元的投資金額，到 2018 年已成長至 25.14 億美元，在越來越多亞洲國家也紛紛提高金融業的監理要求後，相信在監理科技的投資需求上仍會繼續保持這樣的高成長率。

她進一步分析監理科技所涵蓋的領域有：KYC、反洗錢監控、內部稽核、外部監理機關溝通、法令遵循報告、風險控管、降低成本及提升效率，以及資料管理分析等。首先在 KYC 領域，目前全球大約又可分為：1. 由政府監理機關主導的系統架構，如新加坡的 MyInfo、印度的中央 KYC 登錄系統；2. 由跨國金融系統商或聯盟提供的服務，如

Thomson Reuter 提供資本市場或商業銀行的 Accelus 系統、針對大型國際銀行的 Swift 系統、針對外匯交易的 Trunomi 系統、針對銀行及金融交易仲介商的 Markit 系統；3. 由金融行業領導者直接組成聯盟互通客戶信息提高客戶背景掌握能力，如巴克萊銀行、渣打銀行、RMB 銀行以及 Thomson Reuter 共組的 KYC 聯盟等；最後則有以外包模式，如資誠所提供的 KYC Center of Excellence 服務。

針對上述幾點 Gazmararian 女士也特別指出：若想要以產業聯盟模式共組 KYC 機構以節省單一機構投入成本，則有可能會面臨：缺少法源架構、不同司法管轄權下無法統一標準規範、缺少不同國家監理機構的支持、資訊保密的安全考量、跨國業務互動聯結有效性等各種議題的挑戰。

Gazmararian 女士說明目前也有不少著眼於監理科技需求高漲而成立的新創公司積極與各金融機構展開合作，而這些公司也會面臨以下幾點挑戰：

1. 業務週期長，
2. 金融機構決策者對監理科技認知的陌生，
3. 冗長的採購審核流程，
4. 資金募集不易，
5. 各領域的專業知識欠缺，
6. 各國監理環境相異處過大，
7. 資料品質度無法達到標準。

而以上也將是金融機構在選擇外部合作夥伴時需審慎考慮的層面。

綜合座談、人工智能對資產管理服務應用之影響探討

主持人：金管會 蔡福隆 處長

與談人：

資誠創新整合公司 劉鏡清 董事長

臺灣 IBM 公司蕭俊傑 副總經理

元大投信林忠義 副總經理

普華永道香港 Lucy Gazmararian 資深經理



問題一、就銀行而言如何評估資訊業者所提出的 AI 模式確實有效？

蕭副總經理回答表示：目前 AI 人工智能模型最主要使用的兩大類型包括：1. Rule Base 型及 2. 機器學習及深度學習，在採用時須先考量到這兩種類型的特性是否在時間效率上能符合未來業務上所需。以機器學習類型的模型來說，具有訊息分辨精確度高的特性，但在做投資類型篩選時的準確度上就還有待進一步提升。

問題二、金融機構在發展人工智能策略時，考慮是要自行架設系統開法，或是委外給科技資訊業者或新創公司共同合作？

劉董事長指出：在時間成本效益的考量下，委外合作會是較佳的選項。至於如何篩選評估跨業別的科技合作業者，一般仍是以下列四項指標作為評估依據：1. 營收是否增加 2. 成本是否因此下降 3. 風險管控能力是否有明顯的提升 4. 產業競爭力有否因此提升，其中第 2、3、及第 4 項是目前 AI 策略最容易展現績效的指標，例如 Fintech 的採用可以很容易大幅降低相關的人力及時間成本。但是回到營收是否能夠因此產生顯著的提升，則仍需更多時間的發展才能夠達成這項目標。

問題三、人工智能模型目前仍存在相當的不確定性，加上牽涉許多非金融領域的科技專業知識，該如何克服內部稽核上的障礙以及降低內部溝通時的困難？

劉董事長表示:透明度及道德倫理的界限是目前國際發展人工智能上最常被關切的議題，因此在各類型 AI 模型開發初始之際，首先須確保相關部署策略完全透明，同時也須經得起後續更嚴格的稽核審查工作。

問題四、人工智慧在資產管理業務上如應用牽涉到跨業別的需求時(證券、保險、銀行、期貨等產品)，監理單位是否已準備好在相關法規層面上給予支持？

林副總經理表示:對資產管理業者來說，目前的分業法令架構的確會造成跨業自動交易的阻礙，因此建議各業者在部署相關人工智能模型時，必須將此點考量在內。

另 AI 策略專案並不是某單一部門的工作，而是牽涉到全公司各部門的業務與職責。因此在各個不同的進程中，基本上會讓所有相關部門都能派員直接參與，讓全公司團隊都能掌握到開發進程，且其中風控部門則是擔任樞紐的角色與其他部門隨時進行溝通，這樣將有助於各種新策略的部署都能有效傳遞到各個不同部門並獲得支持。

主持人蔡處長則建議可先透過不同公會先行協商雙邊都可以接受的方案後成交主管機關，主管機關絕對會站在創造最大公共利益的前提下給予最大的支持。