

資產管理產業發展與人才培育基金委託專題研究

我國發展機器人理財顧問之研究



財團法人中華民國
證券暨期貨市場發展基金會
SECURITIES & FUTURES INSTITUTE

2018年1月

專題研究

我國發展機器人理財顧問之研究

計畫主持人 陳安斌

研究人員 陳莉貞

蘇秀玲

郭怡君



財團法人中華民國
證券暨期貨市場發展基金會
SECURITIES & FUTURES INSTITUTE

2018 年 1 月

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究目的.....	1
第二節 研究方法與範圍.....	2
第二章 人工智慧與機器人理財顧問	7
第一節 人工智慧發展現況.....	7
第二節 機器人理財顧問類型分析.....	23
第三章 各國機器人理財顧問發展與監理制度	33
第一節 美國.....	33
第二節 英國.....	42
第三節 日本.....	66
第三節 韓國.....	74
第四章 我國發展機器人理財顧問之配套措施	97
第一節 我國機器人理財顧問現況.....	97
第二節 法規調適配套措施.....	104
第三節 科技發展與投資人保護.....	123
第五章 結論與建議	131
參考資料	135
附錄「我國發展機器人理財顧問之研究」座談會紀錄	139

第一章 緒論

第一節 研究目的

(一) 緣起

物聯網 (IoT)、機器人 (自動化) (Robotics)、人工智慧 (AI)，智能運算 (Computational power) 等顛覆性科技，已創造出新的市場機會。依 International Data Corporation (IDC) 的「全球認知／人工智慧 IT 支出」(IT Spending) 2017 年報告¹，2021 年全球認知和人工智慧 (AI) 系統的支出預計將達到 576 億美元。隨著更多產業積極投資認知和人工智慧解決方案，預計 2017 年全球認知和 AI 系統支出總額將達到 120 億美元，比 2016 年成長 59.1%，2016-2021 年複成長率 (CAGR) 將達 50.1%²。

將人工智慧導入傳統理財顧問服務，其目的並非取代傳統理財顧問的工作，而是提升其生產力。依花旗銀行於 2016 年發布之「數位裂解」報告 (Digital Disruption) 指出，較高資產淨值或深思熟慮的投資人仍會需要面對面的意見諮詢服務，而虛擬理財建議和理財機器人即為拓展理財顧問提供服務內容之工具，增加個別理財顧問的生產力，並能夠服務更多的顧客或是更貼近顧客需求。再者，對大眾市場或是個人財力無法取得昂貴投資建議的投資人來說，能主動為其提供投資建議與管理資產之機器人顧問的確提供解決方法。對許多顧問公司來說，若 RA 能主動管理投資組合與資產，以較低成本提供給較年輕或財力較低的顧客，待這群人未來財富累積，需要完整的客製化理財服務後，即提供其量身訂

¹ IDC, Worldwide Semiannual IT Spending Guide: Industry and Company Size, Feb.8, 2017. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42298417>

² IDC 預測全球認知和人工智慧系統 IT 支出將在 2021 年達 576 億美元，科技新報，2017 年 10 月 22 日。 <http://technews.tw/2017/10/12/idc-report-ai/>

製之高階理財服務³。而對所有個人與機構投資人而言，資產管理業務可簡化為下列四階段：

1. 以風險為基礎的資金配置
2. 資產配置 (Asset Allocation)：戰略規劃、戰術執行、進出場點確定。
3. 執行績效 (Implementation)
4. 監控與再平衡 (Monitoring and Rebalancing)

四階段運用電腦程式與資料庫運算已有相當長的時間，而位於前後端的客戶服務、與相關資訊揭露與績效回報等，也早已使用電話語音、專屬網頁等科技應用提昇效率。故所謂機器人理財服務，必須是比目前僅以網路或電腦程式改善作業流程更優化之商業模式。

(二) 研究區隔

投信投顧公會曾以機器人顧問發展現況與法令障礙為題，於 2016 年 7 月 20 日發布「機器人投資顧問國外實務及相關法令與管理措施之研究」，惟受限於時空背景，報告以檢視美、英、日、星、港等地金融科技發展政策、投顧業務相關法令，及介紹機器人顧問發展現況。最後以各國未制訂專法，輔以警示函與投資人示警等方式管理。另指出機器人顧問可分為「諮詢顧問型」與「資產管理型」兩類，而我國尚未出現「資產管理型」，故尚無修法必要，期待未來發展至一定程度後，再行調整相關法律。

FinTech 發展下，越來越多業務直接透過網路完成，相關記錄與數據直接數位化儲存，故訂定監控報告數據化與標準化 (Standardized reporting) 原則規範，要求業者設計線上申報、監理等作業流程，鼓勵

³ Citi GPS: Digital Disruption, March 31, 2016. https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/2016/09/15/citi_rfi_response.pdf

金融業或新創公司研發監理/法遵軟體，均為發展資產管理型 RA 之必要法制基礎工程。而鄰近之日本與韓國，與我國同為成文法系國家，也急起直追發展資產管理型機器人顧問。故本研究除美、英兩國外，另蒐集分析日、韓兩國業務發展現況及政策規範，做為借鏡。故本研究方向係以發展我國資產管理型機器人顧問為目標，聚焦於人工智慧技術對我國證券、投信顧業務之影響，及如何建構未來發展政策，討論亟待突破之規範限制與配套措施。

第二節 研究方法與範圍

一、研究方法

蒐集美國、英國、日本、韓國，及我國政府機關、金融機構及民間企業所設網站有關智慧理財、人工智慧與自動化投資顧問制度之資料、規範與論述，參酌國內外學者專家論著及意見，輔以我國相關法令與文獻，進行綜合歸納、分析與比較。

本研究進行之方法與步驟如下：

(一)研究小組討論會議

不定期召開研究小組討論會議，由計畫主持人與研究人員討論方向、架構與內容重點等，以利後續資料蒐集與研析。

(二)文獻探討

蒐集美國、英國、日本與韓國等地證券市場發展機器人理財顧問之政策與企業現況資料，與討論此議題之書籍、期刊、報導與案例進行分

析，或參酌相關主題之座談會或研討會專家意見。

(三)徵詢外部專家學者意見

為使本研究報告更臻完善，個別訪談業界（證券業、投信業、投顧業與金融科技業專業人士，俾本研究案之建議方案更為切實可行。

本研究計畫之研究流程參見圖 1-2。

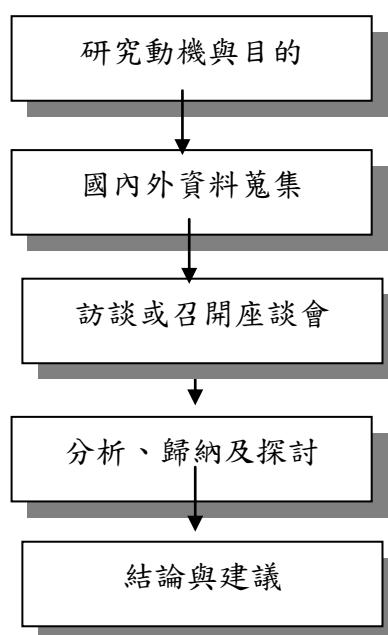


圖 1-2 研究流程圖

二、研究範圍

(一) 人工智慧於投資管理之運用

人工智慧（Artificial Intelligence，AI）藉由電腦來執行人類智慧的過程，機器經過程式設計之後，能表現出與人類類似的智慧。具體而言，使電腦具有人類的知識與行為，並具有學習、推理與判斷解決問題、儲存記憶，及瞭解人類所說的語言等能力。本研究介紹人工智慧於投資管理方面之應用，並蒐集國際間人工智慧與財富管理服務相關報告、發展

狀況與數據。

（二）機器人理財顧問發展政策

我國雖已有多家金融業者或非金融之科技業者以「機器人理財顧問」（Robo-Advisor, RA）或「理財機器人」為號召，而提供「自動化投資顧問服務」（Automated Investment Advisor），但在分業經營現況下，證券業與投信顧業受各業種規範限制，不若銀行端財富管理業務多元，難以提供全方位「個人資產管理服務」。以投信顧業為例，目前僅以取得全權委託投資業務許可者，得為一定資金門檻客戶（新臺幣 500 萬元）建構跨市場投資商品組合並代其投資管理。反觀銀行端可藉存放款業務，整合客戶資金帳戶，吸引客戶資金停駐，並進而對其銷售相關投資商品，全體金融業者中，發展 RA 最為有利者。但投資交易非銀行所長外，且其管理首重風險控管，嚴格執行防制洗錢與監控跨國交易，法令遵循成本也最高，亦不易發展「較不富裕階層」之個人理財服務。

目前投信顧業運用 RA 方式，多為推薦自家基金商品，提供軟體試算為客戶配置投資組合，進而吸引客戶下單投資之行銷手段。故我國 RA 僅能稱為投資顧問服務自動化⁴，屬於顧問型機器人。並未達到「從開戶起，即以機器取代真人服務，由電腦程式設定客戶需求，並代為執行交易。並透過機器學習等人工智慧技術，為客戶建構或調整投資組合，進而自動配置資產管理，並執行相關交易」之資產管理型標準。

（三）主要國家發展政策與監理模式

⁴投信投顧公會 106 年 6 月 29 日發布，證券投資顧問事業以自動化工具提供證券投資顧問服務 (Robo-Advisor) 作業要點。

RA 服務挑戰全球金融監理機構的監理思維與模式，監理機構必須瞭解各種不同的 RA 服務模式、AI 系統設計之核心思想，及發展狀況涉及何種階段，才能合理評估其對市場與大眾之影響。未來監理機構應具備足夠的知識，了解並洞察新的金融科技可能產生的問題，並深入了解 AI 對市場的潛在影響。

除瞭解發展先進國與鄰近國家 RA 業務與制度之發展現況外，另以訪談業界方式，瞭解國內發展 RA 之業務與法規障礙，以思考可參採運用之政策誘因與規範。另思考而於不修法前提下，利用 FinTech 發展線上監理科技（RegTech Online），降低監理成本；建立共享大數據資料庫與制訂數據科學範例（Data science paradigms），建構數位時代資訊揭露標準化格式；或運用甫於 106 年 12 月 29 日立法院審議通過之「金融科技創新試驗條例」（監理沙盒制度），鼓勵 RA 業者將創新交易技術或商品提交實驗，以實際運作瞭解監理原則之「明確線」，對 RA 資產管理行為訂定專屬監理程序。

第二章 人工智慧與機器人理財顧問

第一節 人工智慧發展現況

一、人工智慧

(一) 定義

智慧 (Intelligence) 一辭源自拉丁文，意指搜集與學習組織事物，運用能力選擇，進而對事物有所了解與認識之能力。人工智慧 (又稱人工智能，Artificial Intelligence, AI) 屬計算機 (電腦) 科學領域的部分範疇，意指使機器具備和人類一樣的思考邏輯與行為模式。發展過程包括學習 (大量讀取資訊、並判斷何時使用該資訊)、感知、推理 (利用已知資訊做出結論)、自我校正，以及如何操縱或移動物品。故其領域包括但不限於：語音識別 (Speech Recognition)、自然語言學習、電腦視覺 (Computer Vision) 與專家系統 (Expert Systems)。高效能的資訊發展與通訊網路提供 AI 發展空間，應用上如：類神經網路(Artificial Neural Network)、模糊邏輯(Fuzzy Logic)、專家系統(Expert System)、遺傳演算法(Genetic Algorithm)、智慧型代理人(Intelligent Agent) 等⁵。

AI 發展至今，在知識累積與計算領域上已有超乎人類的的能力，但真正使其發展躍進者，為電腦視覺 (辨識) 領域的技術突破。電腦得以能力超越能力者源於深度學習 (Deep Learning) 技術，尤以深度學習演算法：卷積神經網絡 (Convolutional Neural Network, CNN) 讓電腦辨識研究更上

⁵ Harmon, P., and King, D., Expert Systems, Artificial Intelligence in Business, John Wuley and Sons, Inc., New York, pp. 1-283, 1985.

層樓。2015 年微軟研究團隊在圖像辨識系統測試標竿 ImageNet 中系統錯誤率已降低至 4.94%，超越人類視覺能力，同樣的實驗中，人眼辨識的錯誤率約為 5.1%⁶。

(二) 發展歷程

AI 研究已歷多年，始終停留在學術層次。自 2015 年起，GPU 日漸普極，平行運算的速度更快、成本更低，力量更強大，無限制的儲存空間和影像、文字、交易、地圖資料等各種數據湧出，利用無線網路存儲於雲端空間，加速資源共享。工業界和學術界的數據科學家本即使用 GPU 來執行機器學習 (Machine Learning)，故各項應用程式包括圖像分類，影片分析，語音識別和自然語言處理都有突破性的發展。特別是深度學習 (Deep Learning) 採用先進多層次的深度神經網 (如：卷積神經網路) 所建構的特徵檢測 (Feature Detection) 系統，來檢測大量沒有標示的訓練數據，訓練機器辨識圖像，可從辨識貓咪到確認血液裡的癌症指標，及磁共振成像掃描中的腫瘤指標⁷。最著名的例子是 Google 的 AlphaGo 學會遊戲，並且反覆跟自己比賽來調整神經網路，與一流棋手進行圍棋比賽。目前 AI 技術應用於投資，主要功能有四：

1. 提供客戶服務

瞭解客戶所有之資產等級、投資限制、警示條件，並於市況改變時主動通知。

2. 投資人參考工具

⁶翁書婷，AI 定義新時代——當人類的眼睛、耳朵，不再是唯一可思考和探索世界的工具，數位時代，2017 年 6 月 30 日。<https://www.bnext.com.tw/article/45138/ai-iot-and-big-data>

⁷Nvidia，人工智慧、機器學習與深度學習間有什麼區別？2016 年 7 月 29 日。<https://blogs.nvidia.com.tw/2016/07/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>

蒐集大量資料並進行分析，回報結果供投資人參考。

3. 提供商品與配置

設定投資偏好，配合客戶交易行為及財務需求分析。

4. 實際負責操作投資

申購基金，代客戶交易，提供商品推介與諮詢，以賺取利得。

AI 發展已有五十年已上的時間，但直到近年來因演算法出現，才在技術上有突飛猛進的發展。有些類型的演算負責搜集大量資料，進行風險控管、機率評估、相關性、價差、市場報價等分析，回報結果供投資人參考。有些類型判斷投資人的風險高低、收入狀況、財務目標、稅務條件、投資期限、收支狀況、投資習慣、帳戶類型、交易成本等，將這些資訊綜合起來，提供合適的投資產品或配置。有類型是了解客戶資產等級、生日、作息、投資限制、家庭成員、警示條件、市場通知等。而最為熱門的應用，則是以類似基金管理、全權委託代客操作，或投顧等方式賺取利得。近年來在語音助理及電腦視覺方面的進步，使 AI 更為人性化，且更易使用與接近。而其「自動化交易」、「演算法配置」之特性，不需要太多人力成本便可維持運作，也大幅降低理財服務的門檻，為其受到矚目之主要因素。有關 AI 發展歷程參見圖 2-1。

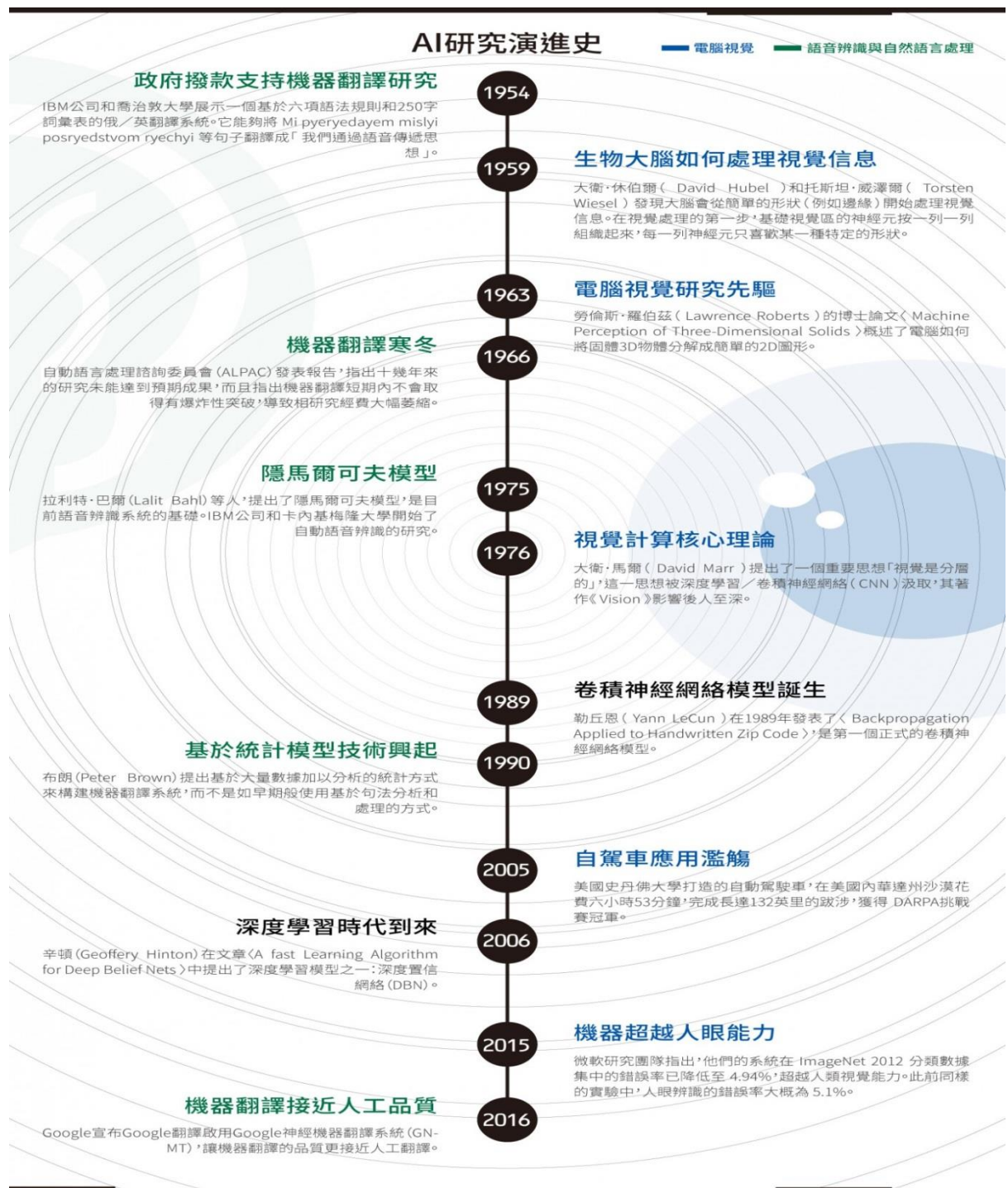


圖 2-1 AI 發展歷程

圖片來源：沈佑穎，翁書婷，AI 定義新時代——當人類的眼睛、耳朵，不再是唯一可思考和探索世界的工具，數位時代，2017年6月30日。資料來源：微軟亞洲研究院、經濟學人，

由於 AI 運用層面極廣，發展潛力可期，資金也蜂擁投資 AI，2016 年人工智慧全球投資項目與估計金額如圖 2-2。

2016年人工智慧全球投資概況

2016年電腦視覺至少獲得25億美元的投資，是僅次於機器學習最重要的投資領域。

註：各個領域與機器學習的邊界並不明確。

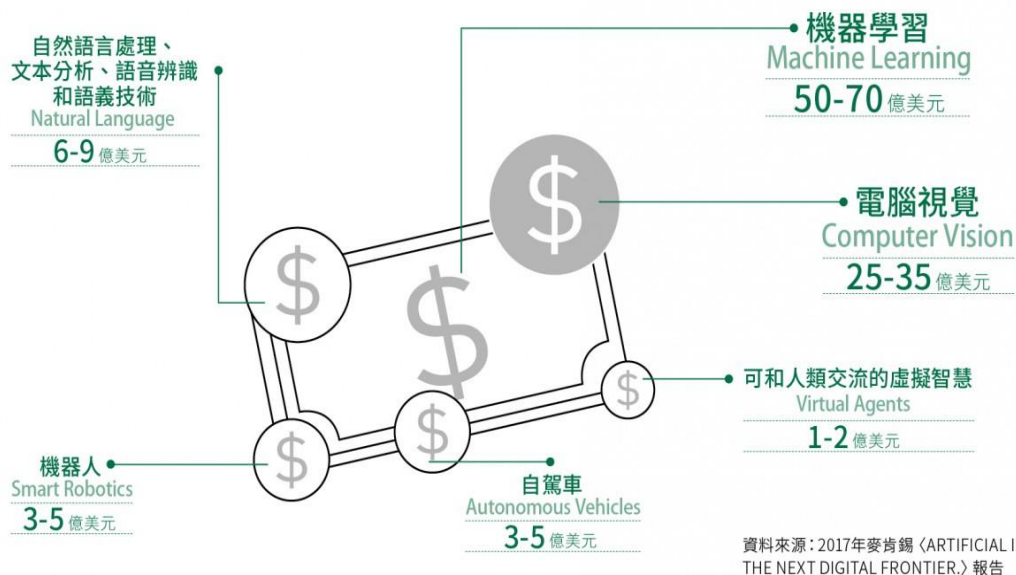


圖 2-2 2016 年人工智慧全球投資概況

資料來源：翁書婷，AI 定義新時代——當人類的眼睛、耳朵，不再是唯一可思考和探索世界的工具，數位時代，2017 年 6 月 30 日。 <https://www.bnext.com.tw/article/45138/ai-iot-and-big-data>

資金匯集使 AI 技術急速發展，AI 三大發展關鍵-計算、數據及演算法於金融市場上應用成果，更是有目共睹。我國半導體與晶片計算等領域為強項，30 年來積存大量 know-how、人才與資金投資，也運用硬體創造商業機會與營收，但政府與企業過於注重硬體發展，致軟體人才與資金配置失衡，在「沒有數據，就沒有 AI」的狀況下，有強大的計算力若缺乏大量、系統性數據，將使演算法無用武之地。

AI 學術界有所謂的「摩拉維克悖論」(Moravec's paradox) 假說，意指 AI 擅長的領域都是一般認為較難解決的專業問題，例如預測股價。反之，人工智慧卻對三歲小孩都會的事感到棘手，如：辨識人臉、判讀情緒感受、提出疑問等。這些 AI 不擅長的領域，在技術未有進一步突破前，

還是有賴人類來完成⁸。AI 可幫助減少人為不理性判斷及作業流程，並取得更多、分類更細緻的數據，但 AI 取代人工的最大障礙在於：資料數據進入資料庫前，AI 在衝突資訊 (Conflicting information) 擇取上是否具有平衡判斷的能力？而「價值判斷力」向來是金融專業人員的最大挑戰。

(三) 人工智慧與金融科技 (FinTech)⁹

在透過連接網路以提升服務價值的數位時代，為利金融服務使用者更順暢、安全的管理個資，必須開發與提供金融機構應用程式介面 (API)，以 API 連結金融服務與各種雲端服務。只要獲得使用者同意，交易所需的個人或企業資訊就能夠即時共享與處理，使用者也可以在必要時獲得所需的服務。故 AI 技術發展也加快金融科技發展速度，在下列方面擴大金融服務的廣度與深度。

1. 交易與理財諮詢

投資理財平台是一種以複雜軟體支援的網站介面，依照客戶不同的財務目標及需求，引導投資人進入不同的投資組合及資產管理計劃。全球最為知名的 RA 公司如：美國 Betterment (位於紐約) 及 Wealthfront (位於加州矽谷)，均以「將投資決策簡單化」為核心目標，根據客戶線上填答如：財務目標、風險容忍度、投資的範疇等問題，由系統演算提供資產配置建議 (Recommended asset allocation)，客戶可直接於線上轉帳將資金匯入帳戶，系統自動將資金配置投資於幾個指數股票型基金

⁸人類所獨有的高階智慧能力只需要非常少的計算能力，例如推理，但是無意識的技能和直覺卻需要極大的運算能力。Moravec, Hans (1988), *Mind Children*, Harvard University Press.

⁹李顯正，六應用看人工智慧改在台灣金融服務業之可能性，數位時代，2017年5月30日。
<https://www.bnext.com.tw/article/44618/6-ai-financial-service-use-cases>

(Exchange-traded funds)，整個過程歷時不超過 10 分鐘，完全自動化，沒有理財專員介入服務。

2. 風險控管模型建構 (Risk Control)

AI 可協助包含信用評分與風險、市場風險、營運與作業風險等方面的預測、監控與管理，目前銀行信用評分制度多仰賴以聯合徵信中心信用相關資料作為評分參數。面對客戶多元消費與支付行為，以信用為主的評分方式對於許多客群（例如學生、沒有信用卡或較少與銀行往來的客戶）的辨識能力不足，對客戶消費資訊也所知有限。透過人工智慧與大數據即可連結客戶消費習慣與信用狀況，可在取得客戶授權及個資保護前提下，尋求與其他數據擁有者（如：第三方支付商、票證支付公司、電信公司、公用事業公司、大賣場、購物商城、社群例如 Facebook、LINE 等社群媒體、醫院等）資料，配合聯徵中心信用資料，便可發展出全方位的信用評分系統。

3. 安全防護、身分辨識 (Identification)

透過生物辨識 (Biometric) 技術，包含臉部、語音聲紋、虹膜、靜脈、指紋等生物特徵，作為客戶進行金融交易及特定場域安全防護時身份辨識的主要方式。或透過生物辨識及感測裝置，原本須至分行面對面進行身份確認作業，可透過手機、平板及電腦進行遠距辨識，降低時間與成本。例如：臺灣花旗銀行首創「聲紋辨識」客服中心，利用客戶獨一無二的聲紋（包含波長、強度、節奏及頻率等超過 130 種特徵）取代原來的密碼，只需十幾秒即可完成身分認證，大幅縮短認證時間。中國信託

銀行將 ATM 自動櫃員機升級為指靜脈提款。透過辨識人類手指中流動的血液吸收特定波長光線形成靜脈分布圖像進行身份識別。

4. 智慧客服 (Smart Customer Services)

例如許多銀行運用迎賓機器人提供打招呼、遊戲及資訊查詢等初階服務。迎賓機器人透過 AI，能利用臉部辨識的功能判定客戶身份，同時運用大數據及搜尋引擎，提供客戶最即時的理財資訊及客製化的銀行商品，也能蒐集提供更精準的行銷資訊。另隨著客服電話進線量大增，與銀行智慧客服通話，比起電銷業務外撥聯繫客戶更有效率¹⁰。

5. 金融監理科技 (RegTech)

金融監理及法令遵循的管控工作日益繁瑣，人工智慧可運用於金融監理科技 (Regulation Technology, RegTech) 相關管理。如：德意志銀行 (Deutsche Bank) 就運用人工智慧的技術，將行員與客戶間的交易錄音及錄影資料，透過特定的關鍵字檢索，定期進行過濾與檢視，能快速地確認其中是否有違反相關的作業規定；比起傳統需透過許多行員逐一監聽錄音帶或監看錄影帶的模式，能節省大量人力與時間，而且能將複雜繁瑣的金融監理工作，以精準、高效率的方式進行。

6. 精準行銷 (Precision Marketing)

¹⁰ 電話語音系統 (IVR, Interactive Voice Response) 身份辨識後，透過 CTI (Computer Telephone Integration) 系統將客戶相關資料上傳至客服系統，客服人員可以清楚瞭解客戶的基本資料、消費記錄、經過人工智慧及大數據分析後所建議的產品、與客戶對應的銷售話術及全自動的線上申辦與交易系統。客戶只需回答要或不要，整個交易就可於線上立即完成。線上取代申辦流程較為簡易且交易特性屬於常態重複發生的服務，可提高與客戶往來的黏著度與忠誠度。

金融商品與服務主要的核心是定價（利率及手續費）、信用（放款額度）及風險管理，要能完整周延進行規劃、執行、檢核及管理，需要大量的數據分析，作為各項行銷及業務管理決策。人工智慧可迅速分析包含：購買行為，客戶特徵、社群行為等，透過大數據分析與雲端計算，提供模組式差異化產品與服務。運用各類型分析技術如資料採礦（Data mining）、資料倉儲（Data warehousing）、大數據（Big data）及人工智慧機器學習等，發掘及洞察各類顧客特性，並利用數據開發預測模型，大量處理信用額度、風險管理及產品訂價及促銷的系統工具，依據不同預測結果規劃差異化策略，提供客製化服務，即能做到精準行銷。

二、人工智慧於 RA 之應用

（一）RA 商業模式

證券與投顧業自律監理機構 FINRA (Financial Regulatory Authority) 於 2016 年報告 Reporting on Digital Investment Advice 指出，典型的 RA 商業模式由開戶到給付客戶績效報酬間，可概分為七階段如圖 2-3，由左至右分別為：客戶建檔、資產配置、投資組合選擇、執行交易、投資組合再平衡、稅虧減免及投資組合分析。而各階段隨時須與客戶進行各類溝通與銷售行為，與投資人關係密切，應受到一定程度之治理與監督。

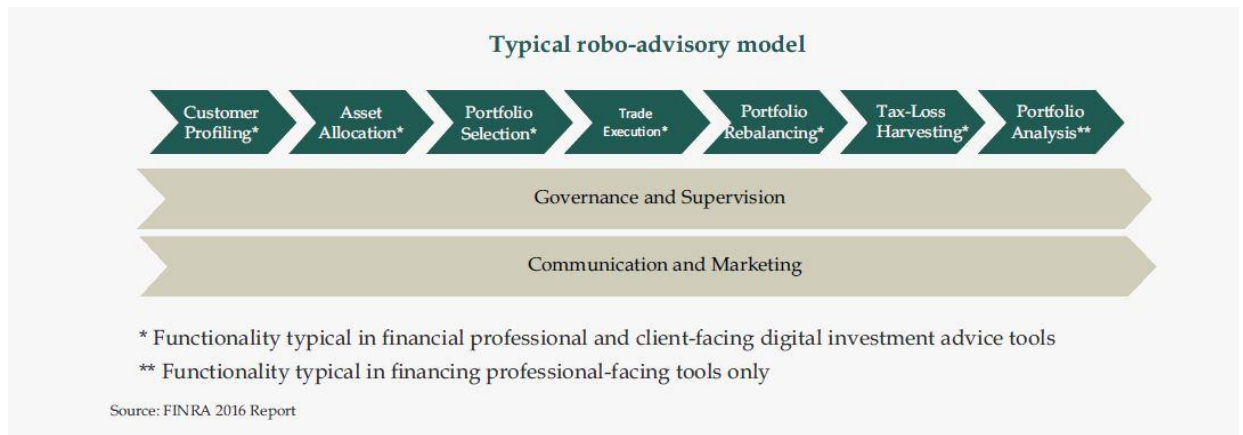


圖 2-3 典型 RA 運作模式

資料來源：Reporting on Digital Investment Advice, FINRA, March 2016. <https://www.finra.org/sites/default/files/digital-investment-advice-report.pdf>

RA 商業模式說明如下：

1. 由投資人線上開戶，填寫線上問卷，詳述投資金額、風險忍受度和預期報酬。
2. 平台（電腦系統）運用演算法產生多種投資配置（通常是低成本的指數型基金或 ETFs），並收取管理費與基金申購的費用，運用網路演算法提供客戶客製化的投資組合。
3. 提供散戶投資人商品選擇，包括財務與投資的建議，投資人僅須付出傳統投資組合經理人與財務顧問費用的一小部分。
4. 定期的自動平衡投資組合達到與設定的配置一致。
5. 加入原本只提供給高淨值投資人的投資稅虧減免策略服務。
6. 在投資組合管理市場中吸收低淨值投資人，以擴展潛在投資者客群。

（二）RA 商業模式之優勢

1. 開立帳戶低門檻，最低額度投資（甚至未設定投資額度）、採被動式管理，且電子作業，大幅減少人力，管理費用低，波動風險較低。

2. 依據期望配置，定期自動平衡投資組合分散風險，適合較無市場經驗的保守投資人。

(三) 各階段所運用之技術

透過數位/行動通訊載具（如：電腦、智慧型手機）所提供之 RA 服務所運用之 AI 技術包括：視覺技術、認知運算、自然語言處理、移動與控制、機器學習及推論與問題解決等領域。

1. 客戶建檔

將深度學習應用在模式辨識（Pattern recognition）上，由於僅能辨識、感知事物，無法提出具邏輯與複雜性的決策或行動。適用於接待客戶，詢問客戶資訊，為其建檔。AI 是否持續商業化發展，深化技術將決定一般大眾對 AI 之信任程度。信任程度越高，客戶提供數據之匯集完整度越高。

2. 資產配置、建立投資組合、執行交易

投資人個人需求如何轉化為數據使用，須綜合運用各類演算法程式，以演算法進行程式交易，可大幅減少人工作業成本。透過機器探勘資料並深度學習，除可進行策略分析外，透過自然語言學習，建立可直接與客戶進行情緒互動與對話溝通之語音助理，協助投資目標管理，並改善投資組合。

3. 投資組合再平衡、投資組合分析、稅虧減免

財務活動中涉及數量龐大的參數與數據，從稅務諮詢到電子轉帳投資，及整體金融交易與投資組合之數據，如何使用 AI 判讀各類投資或

非投資數據，最終仍取決於大數據資料庫（Big Data）的品質。主要為資料庫探勘，運用演算法進行大量資料分析，以機器（深度）持續學習、辨識各類投資偏好與建立模型，達成資產配置與管理。

各類 AI 技術中，以機器學習發展最為迅速。機器學習使電腦能具備智能，完成任務所需的關係和行動。並反覆透過（在預設指導和監督軟體下）大型訓練數據集進行試驗，學習如何連接輸入數據（例如信用記錄，職業歷史，資產，購買歷史）與期望的輸出（例如，正確識別合適的有風險的投資組合）。目前最流行的方法為透過使用神經網絡（Neural Networks）演算法，以模仿大腦處理資訊的方式，經過連接數百萬甚至數十億的人造神經元（基本上是輸入/輸出開關）所創設之程式。透過機器學習（具監督性的嘗試與錯誤）的過程，某些連接被加強，其他連接被削弱，有些被刪除，直到剩下可以接受輸入並識別正確輸出的正確的交換機和連接網路¹¹，

在 FinTech 領域，機器學習演算法常見使用案例是金融科技信貸公司（例如，市場借貸或對等貸方）和 RA 的信用評分模型。前者為關於個人的數百個輸入參數（如：Facebook 和 Twitter 所運用者）被輸入到一個神經網絡，該網絡試圖找到人類無法觀測，但與信用相關的模式。在 RA 的場合，關於個人投資者的類似輸入參數被設計來評估適合性及風險容忍程度。

以神經網路機器學習的 AI 應用已經運用於證券交易市場，亦即多元市場（MTFs）或黑池交易（Dark Pool），高頻交易（或程式交易）即為演算法交易的最佳範例。但過去這些交易屬於大型機構法人或少數高淨值資產客戶的專屬交易型態，因透明度不足潛藏資訊黑箱問題，難以

¹¹Sviatoslav Rosov, Machine Learning, Artificial Intelligence, and Robo-Advisers: The Future of Finance? Market Integrity Inside, July 12, 2017. <https://blogs.cfainstitute.org/marketintegrity/2017/07/12/machine-learning-artificial-intelligence-and-robot-advisers-the-future-of-finance/>

被一般投資大眾所理解，且曾造成市場過度波動或閃崩等意外。但歐盟 FinTech 諮詢文件也提出可以演算法交易解決黑池交易資訊不透明的問題。此外，神經網路會依據其訓練機制自行學習演變，監理機構也試圖尋找監控神經網路與驗證交易流程的方法，監理機構可透過操作代碼資料庫，以簡單的方式掌握神經網路。

更直觀的神經網絡類型為用於目標識別的卷積神經網路，可從圖像中獲取原始像素輸入，然後搜索線條和邊緣、拐角和曲線，繼而搜索更複雜的結構與特徵，然後再正確識別對象（例如狗）。可藉此觀察群體的年齡、郵政編碼、薪資狀況，甚至 Facebook 狀態歷史，或是 Twitter 追隨者數量，做為信用評分，監管機構無須試圖審核或監控演算法，而是必須瞭解、運用這些演算法。

即使監理機構擁有足夠的專業知識和資源來評估、監控和監督市場上的 AI 演算法，但新技術在金融服務領域的開發和採用正在加速，監理機構很少有機會及時挑選技術勝出者，或帶頭制訂特定技術法規。故唯一有效的解決方案是「制訂適用原則性規定」，且不管新種服務提供的媒介為何，都要向預防閃崩機制的斷路器一樣，允許失敗在某種程度不會蔓延。

(一) RA 目前仍停留在深度學習階段

RA 的技術核心為演算法之設計，包括：證券投資組合理論、組合優化、技術分析、交易模式識別等，均須運用到機器學習理論與方法。與過去的「量化投資」之主要差別，在於運用機器學習技術，提供個性化與多樣性，為量化投資朝更為精細化之技術運用的延伸。運用生物辨識（主要為人臉辨識），及自然語言處理，取得個人化數據資訊，並建立語言對話資料庫，以供聊天軟體運用，發展機器人客服，則為未來尚待技術突破之重點。

若以實際應用層面而言，RA 的服務層次從原來僅提供被動線上投資諮詢，延伸至主動程式化交易，以自動化技術建立投資組合配置與風險控制等環節，使投資人可以安心選擇讓機器決定自動下單交易。由下圖 2-4 可知，機器學習與深度學習均為 AI 領域內之一環，但機器學習主要使用資料探勘與知識發現，運用部分類神經網路運算，並涵蓋模式識別(Pattern recognition)一部份之能力，而深度學習即為機器學習深化後之技能。AI 領域技術遠遠超過機器學習之廣度與深度，機器學習僅能稱為「弱 AI」。

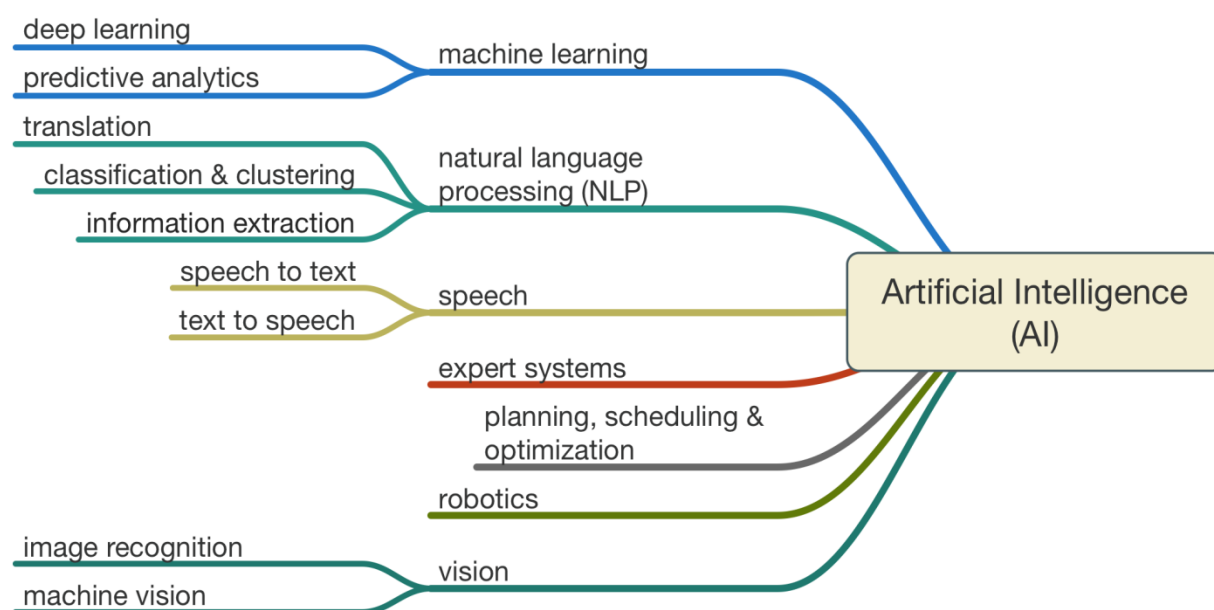


圖 2-4 機器學習為 AI 之一部分

資料來源：Michael Mills, Artificial Intelligence in Law – The State of Play in 2015? Nov 3, 2015. <https://www.legaltechnology.com/latest-news/artificial-intelligence-in-law-the-state-of-play-in-2015/>

(二) 完全無人服務有待基礎環境建立

我國金融業已認知導入 AI 為未來發展必然方向，除 AI 技術尚待突破外，仍有下列挑戰有待克服：

1. 業者尚未全面瞭解 AI 的潛力，與如何有效運用。
2. 現有資金投入開發系統平台與工具，尚不足以支援大規模的自主開發趨勢。

3. 相關產業數據資料不完整，或品質不一，AI 難以從中取得有用資訊，建立模型，並進而為深度學習。

金融業為服務業，與客戶之往來、溝通與彼此瞭解，從業人員除需具備專業知識，與客戶問答準確度外，其接待、應對之態度往往是客戶決定進一步往來、投資，甚至產生客戶忠誠度與黏稠度之關鍵因素。金融業運用電腦科技從事交易、研究分析，與客戶服務已行之有年。但若要整個客服流程全面由機器取代真人，目前語音辨識與應對尚待相關 AI 技術（如：生物辨識、自然語言學習）進一步發展。

以聊天機器人為例如：蘋果 Siri、亞馬遜 Alexa，及 Google Assistant¹² 已是廣為人知之人工智慧服務，社群媒體如 Facebook，其人工智慧研究院（FAIR）亦投入研發聊天機器人，使用神經網路結構開發，稱之為「生成式對抗網路」（Generative Adversarial Networks，GAN）¹³，希望透過機器學習讓它學會如何談判。若電腦系統可有效理解人類會話之意義，並進行一定程度之思想交流，金融業即可從開戶端起全面運用電腦取代真人，並於線上進行身份辨識，克服無人服務最難解決之招攬、行銷、資訊揭露與投資人保護問題。

三、 監理者面臨的難題

AI 技術發展迅速，對金融業而言已是「破壞式創新」（Disruptive Innovation），業者若不能及早進行轉型、升級的準備，極有可能會在數位金融浪潮下滅頂，亦是從業人員不得不重視的事實。現行法律規範仍

¹²Google Assistant 與蘋果的 Siri 類似，設計為對話形式。用戶可提出問題，然後接續詢問，Assistant 就能追蹤對話，並根據內文做出回答。然而用戶須先以「OK Google」或「Hey Google」來喚醒 Assistant，進行下一步指令。

¹³神經網路可理解為一種多層次的、模仿人腦神經元之間相互連接的思考方式的「電腦程式」。GAN 是目前非常先進的神經網路結構，其模式可理解為兩個或更多的神經網路玩「快打旋風」的遊戲，玩的越多、時間越長，水準隨之提高。

視科技應用為工具程式（Utility），尚未將「機器」視為執行投資決策與管理之主體，業務能否持續發展，有賴主管機關擬定政策誘因，建立科技監理政策，檢視現行規定有無可調適之處，即有助投顧業務轉型。宜積極擬定發展政策，思考設計政策誘因，鼓勵消費者使用金融科技，擴大市場與業者利基。監理者面臨的問題有：

- （一）如何引導運用 AI 技術或導入 RA 服務之行業建立業務規則，要求行業自律商業行為。
- （二）若採用 AI 技術（理論）或演算法相似的 RA 數量占多數，集結管理之資產規模龐大，思考分級管理，避免監理方法同質化反而產生羊群效應，甚至引發其他潛在風險。如：
 1. 自動產生的投資組合趨同性會更高，即可能對證券與期貨市場產生助漲或助跌效果。
 2. 若遇市場大幅波動，或異常性波動時，可能引發系統性風險。
- （三）研擬發展 AI 與機器學習的科技監理（RegTech）模式，訂定執行法令遵循及內稽內控重點項目，使監理模式科技化。
- （四）如何利用投資管理價值鍊上各個環節發展新的審查與監控之技術，建立以風險為導向的監理模式。
- （五）促進公平、開放與競爭環境，以利形成正向循環的市場淘汰機制。
- （六）依我國投信投顧法之規定，投顧事業僅為投資諮詢業務，除非取得全權委託業務許可，否則僅能提供客戶諮詢建議，不得代客操作。但申請全權委託業務門檻較高，不利新創或非金融業公司發展 RA。

第二節 機器人理財顧問類型分析

一、RA 之定義

國際上對機器人理財顧問（Robo-advisor，RA）尚無標準定義，線上投資百科全書 Investopedia 則將之定義為：「為提供自動化、演算法驅動金融規劃服務之數位平台，僅需要很少，甚至無須真人監督。典型的 RA 透過線上調查，從客戶端收集他們個人財務狀況與未來目標等資訊，並使用這些資料進行分析後，提供客戶建議，且/或自動地投資客戶資產¹⁴。」

（一）IOSCO 之定義

依國際證券監管機構組織（International Organization of Securities Commissions，IOSCO）之定義：「為投資人提供全自動化投資組合管理之諮詢、策略與服務，為利使用上述服務，投資人必須完成個人財務資料，俾有助於決定投資人之風險偏好與投資目標，並為投資人建立投資組合，運用演算法建構、管理與再平衡投資組合。由於受限於風險控管要求與電腦運算性能，理財機器人係依客戶投資目標，搭配多種 ETF 商品（被動式管理，風險較低），為客戶建構低成本、多樣性與具流動性之投資組合之被動式管理。費用收取則依所管理資產總額一定比率，以年費收取，或依所提供服務收取一定費用（...charging a flat fee for the

¹⁴ Robo-Advisor (Robo-Advisor) Definition, Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/r/roboadvisor-roboadvisor.asp#ixzz50XgijyPGC>

service)¹⁵。」IOSCO 顯然係依目前實務上 RA 服務提供狀況加以定義，尚無法說明技術不斷更新下之可能發展。

(二) Deloitte 報告之定義

依 Deloitte(勤業眾信)顧問公司發布「機器人顧問之芬蘭觀點」(The Finnish Perspective on Robo-advisory)報告¹⁶之見解，所謂 RA，為一個線上投資組合，旨在自動投資客戶的資金，且不需要從一個運用機器人顧問投資之真人，獲得金融市場相關之實質知識，將個人投資理財流程全面無人化。該報告更指出，目前市面上的 RA 仍以混合型(結合真人與電腦)為主，而所謂的「全自動化」(Fully automatized)，也只是運用各種不同數學演算法改善作業流程，機器僅是協助與支持投資決策的形成。故報告認為，真正的 RA 必須是能以自動化程序為客戶量身定作，自動完成決策程序之財富管理。且基於監理與法遵需要，及希望對客戶及其投資目標建立一定程度理解，運用線上問卷(Questionnaire)自動化建立客戶個人基本資料、資金財務狀況、對理財之想法，金融商品知識程度及風險容忍程度等資料庫，並以程式進行分析等，也就是將於第二章介紹之 RA 4.0 之概念。

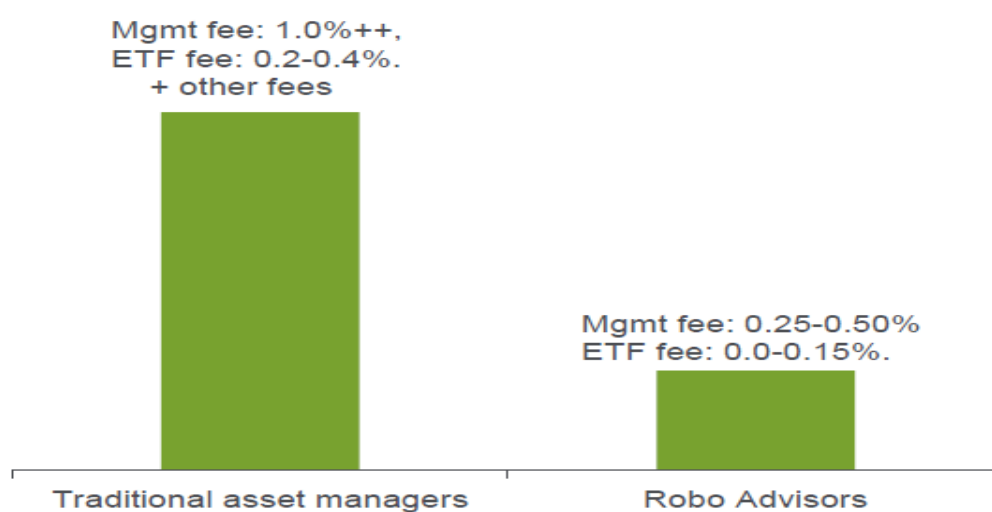
(三) Citi (花旗銀行) GPS 報告之定義

花旗銀行 2016 年「數位裂解」報告(Citi GPS: Digital Disruption)稱 RA 為：「運用網路演算法提供客戶客製化的投資組合，提供散戶投資人投資選擇，包括財務和投資的建議，投資人僅須付出傳統投資組合經

¹⁵ IOSCO Research Report on Financial Technologies (FinTech), February 2017, at 25.

¹⁶The Finnish Perspective on Robo-Advisory-How much influence on wealth management will it have? Deloitte, 2017, at 6.

理人與財務顧問費用的一小部分¹⁷。……由投資人填寫線上問卷，詳述投資金額、風險忍受度和預期報酬，平台運用演算法產生多種投資配置（通常是低成本的 ETFs），並收取管理費和基金的費用。除費用較傳統投資為低（參圖 2-5）外，還可定期的自動平衡投資組合達到與設定的配置一致，其他服務還包括自動執行稅虧減免(Tax loss harvesting)服務等。」



Source: Citi Research

圖 2-5 傳統資產管理人和理財機器人投資費用比較

資料來源：Citi GPS: Digital Disruption (2016)

目前 RA 服務仍限於基本的規劃與被動式管理（如：ETFs 等），優勢在於開立帳戶低門檻，最低額度投資、管理費用低，波動風險較低。其他優勢包括：

1. 依據期望配置，定期自動平衡投資組合分散風險，適合較無市場經驗的保守投資人。
2. 加入原本只提供給高淨值投資人的投資稅虧減免策略服務。
3. 在投資組合管理市場中吸收低淨值投資人以擴展潛在投資者客群。

¹⁷ 依花旗銀行報告調查數據顯示，美國係由平台依據投資金額，每年收取 0.25-0.5% 的管理費；相較之下 ETF 的費用為 0-0.15%，而歐洲機器人理財顧問收取費用較高。參見註 2。

二、RA 的類型

一、以進化過程分類

Deloitte（德國）公司於 2016 年 10 月「財富管理中之機器人顧問」研究報告¹⁸指出，依電腦載具與程式技術發展，可區分 RA 進化程度，將之分類為 1.0 至 4.0 四階段如圖 2-6。

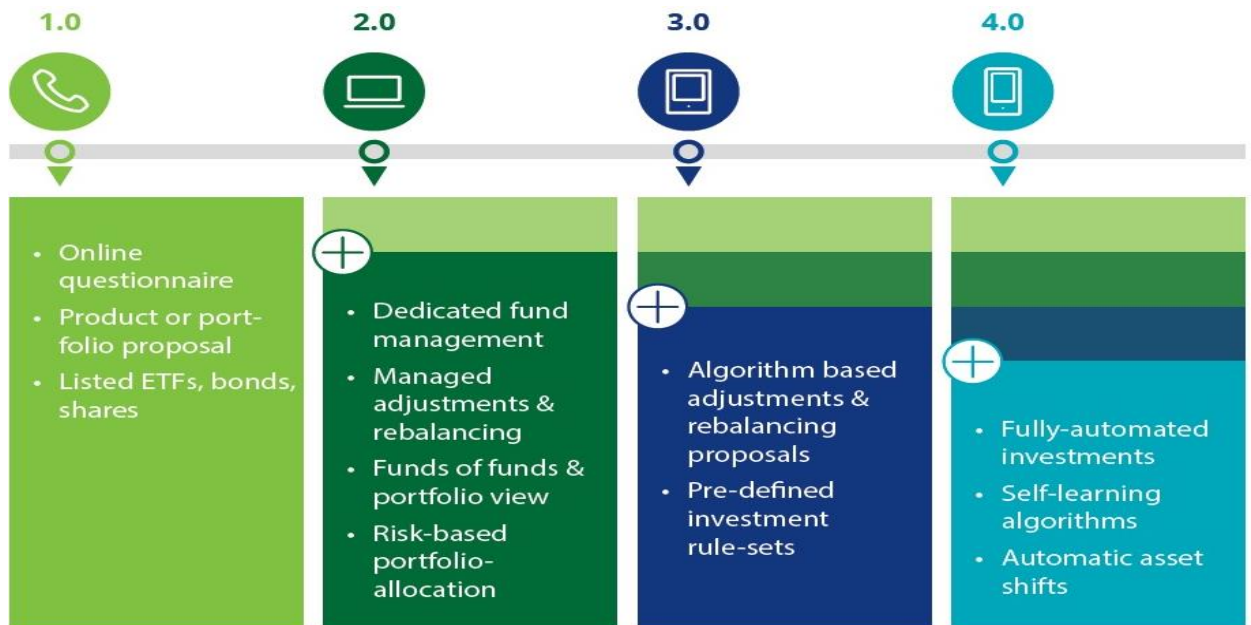


圖 2-6 RA 演進階段 (Robo-Advisory Evolution Stage)

資料來源：Deloitte consulting GmbH, Oct. 2016.

(一) 1.0

受惠於 1980 年代後電腦個人化與商業化，攜帶式電話與手機的問世，至 2000 年網路證券交易異軍突起，正式宣告線上理財時代來臨。RA 1.0 所提供之服務最為基本，所使用之載具為電話（或 2G 手機），利用語音，或透過數據機連線上網，取得線上問卷服務，商品或投資組合建議，投資標的主要為上市 ETF、債券、股票等。

¹⁸ Robo-Advisory in Wealth Management, Deloitte consulting GmbH, Oct. 2016, at 4.

(二) 2.0

2.0 受惠於電腦輕量化（如：筆記型電腦大量問世），計算功能大幅擴充，可運算更複雜的系統程式，投資人使用之載具轉以電腦為主。業者更樂於運用科技提供服務，如專屬基金管理、管理策略調整或再平衡。提供組合式基金（Fund of Funds）或投資組合觀點（Portfolio view），管理模式採風險為基礎之投資組合配置。

(三) 3.0

3.0 受惠 3G 行動通訊手機（2007 年 iPhone 問世）誕生，宛如一台精密電腦在守，加上演算法程式交易盛行，載具主要為行動通訊設備（手機或平版電腦）。業者以演算法為基礎進行投資組合調整與再平衡，並採用事前定義與設定投資規則方式，大幅降低服務流程中之真人服務比重。

(四) 4.0

4.0 為幾乎無人之全自動化投資，採用人工智慧技術，運用自我學習演算法，可使電腦系統反覆進行自我訓練，甚至在資產配置調整時，得以全自動化移轉資產，無須人為介入。

據該報告統計，目前四種 RA 於世界之分布比率，以 3.0 最多（80%），1.0（11%）次之，2.0（4%）與 4.0（5%）較少。尤以 4.0 分布於美、英等地，我國目前發展應介於 2.0 至 3.0 之間。

二、以開發者分類

若以提供「是否為獨立線上投資諮詢服務」，及「參與平台開發」做為分類標準，目前先進國—美國之型態可分為如下四類：

(一) 純粹的 RA

如 Betterment、Wealthfront 等，自行開發獨立的線上投資諮詢顧問及資產管理服務系統，屬於新創產業非金融業，故於美國 SEC 註冊登記為投資顧問（Registered Investment Advisor，RIA）。由於美國投資顧問業者若領有證券經紀商執照，即可以證券經紀商身份為客戶下單，故從諮詢顧問到為管理資產需要進行交易，均可於線上完成。他們依客戶所提供的個人資訊，透過計算機數據模型或應用系統，在互動式網站提供線上投資顧問服務。然而與傳統投資顧問不同的是，此類投顧若在最近 12 個月連續給 15 名以上的投資人提供離線（實體）投資顧問，即不能稱為 RA。

(二) 混合（Hybrid）的 RA

如 Vanguard Personal Advisor Service、Portfolio 等。這類多屬傳統投資公司業者（或投資顧問業者）所自主開發機器人投顧平台，故不論線上或離線狀態均可提供投資者諮詢和資產管理服務。

(三) 平台使用者（Platform Adopter）

新創公司與其他金融業者利用第三方業者提供的機器人顧問平台，提供線上投資人諮詢及資產管理服務，與前兩者的明顯區別是這些公司不參與 RA 平台開發。

(四) 平台開發者 (Platform Developer or Enabler)

本身並不從事諮詢顧問業務，不須向 SEC 登記，而是專門為他人開發 RA 平台的 IT 技術公司¹⁹。

近年積極投入 RA 開發的業者中，新創公司、資產管理者、銀行與 B2B 平台各有其發展重點與挑戰。新創公司著重建立演算法提供自動化顧問服務；資產管理業者則挾既有品牌優勢，提供平台擴大零售客戶服務範圍；銀行企圖藉此以更具成本效率與客戶導向地提供資產管理服務給客戶；B2B 平台則提供現有顧問業者科技專業服務，協助其以較低成本運行現有經營模式²⁰。RA 近來為募集資金的新寵兒，由圖 2-7 可知 2014 年-2016 年間新創 RA 公司在發展三階段（種子、早期與晚期）之注資狀況。

¹⁹ 姜海燕、吳長鳳，機器人投顧領跑資管創新，清華金融評論，2016 年 12 月。<https://kknews.cc/finance/b2e2v5j.html>

²⁰ BlackRock, Digital Investment Advice: Robo Advisors Come of Age, Sep 2016.

YoY – Funding by Stage

單位：美元

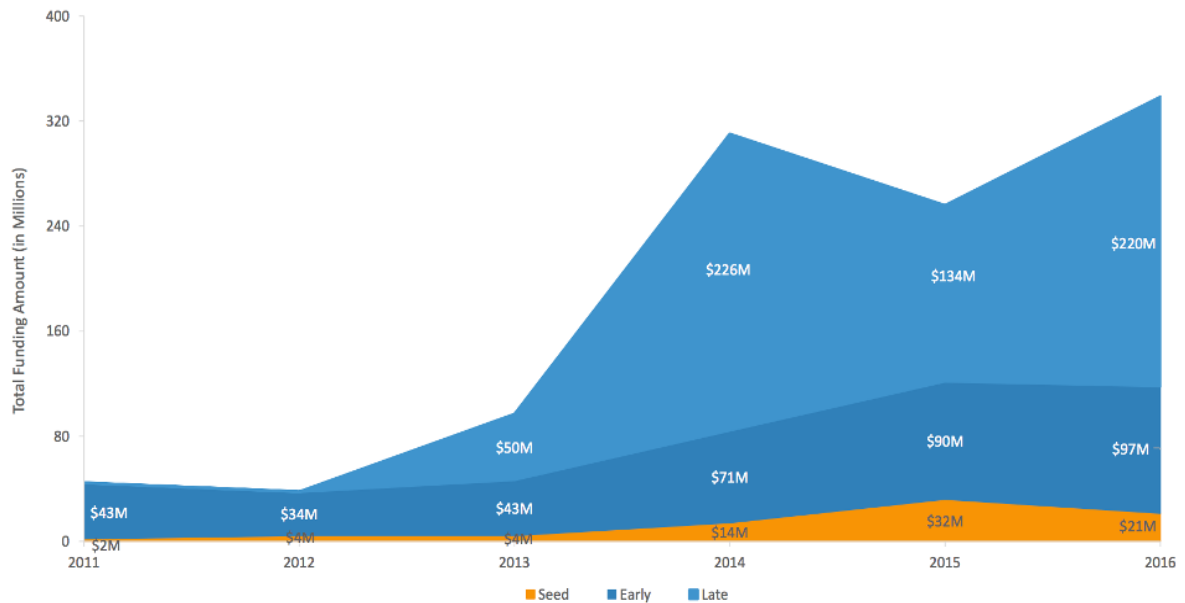


圖 2-7 每年（2014-2016）不同發展階段 RA 之注資狀況

資料來源：Tracxn Report: Robo Advisors, Tracxn Startup Research (Dec. 2016).

2016 年最大一輪注資為 Betterment（1 億美元，Series E）與技術增強真人顧問的投資平台 Personal Capital（5 千萬美元，Series E），其他獲得較大注資之新創公司則包括 SigFig（4 千萬美元，Series C）、Acorns（3 千萬美元，Series D）及 Invest（2 千萬美元 Series A）²¹。

三、 RA 技術能力範圍

依研究機構 Accenture「機器人顧問崛起」(The Rise of Robo-Advice) 研究報告²²指出，目前 RA 的服務能力 (Capabilities) 仍屬基本，但移轉資產的能力正在增強。依圖 2-8 可知，已具備「監控與調整」資產與投資分析、「理解」投資人需求、「執行」開戶與移轉資產，及提供「建議」

²¹Tracxn Report: Robo Advisors, Tracxn Startup Research (Dec. 2016)

²² Accenture, The Rise of Robo-Advice- Changing the Concept of Wealth Management, Dec. 2015.

https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-2/Accenture-Wealth-Management-Rise-of-Robo-Advice.pdf

等四項能力。其中最弱的能力即為「建議」(Propose)，包括：制定財務計劃、選擇資產配置、選擇有價證券(模型)，與生成提案(Generate proposals)等。

Figure 2. Current robo-advice capabilities



Source: Accenture Research

圖 2-8 RA 目前與未來能力評估

圖片來源：Thomas Brand, From the Practical Point of View: Why Robo-Advisory is More Than Just the Software? Accenture Research, March 2017.

在「監控與調整」方面(圖左上方)，RA 未來在「每季與每年的績效表現評估」、「儀表版監控、狀態-警示」、「市場資訊更新與研究」等能力將發展完備，但在「解釋複雜且易混淆的議題」方面能力進步較慢。在「應用」方面(圖左下方)，「開立客戶帳戶」與「移轉資產」將發展到成熟階段。另外，在「理解力」方面(圖右上方)，「取得蒐集客戶資訊」、「瞭解需求與偏好」、「評估風險容忍度」、「考量外部帳戶」等能力大幅強化。而「提(建)議」方面(圖右下方)，未來將具備「發展財務規劃」、「選擇資產配置」、「選擇證券(模型)」及「產出建議」等能力。

經綜合歸納，目前尚未具備，且未來進展有限之能力分別為：

1. 透過艱困市場穩定客戶（Ability to steady clients through difficult markets）。
2. 根據經驗進行後續追蹤與證明（Ability to follow-up and prove based on experience）。
3. 說服客戶採取行動（Persuade to action）。
4. 提供驗證（Provide validation）。
5. 綜合制訂客戶解決方案（Synthesize custom clients solutions）。

第三章 各國機器人理財顧問發展與監理制度

第一節 美國

一、 投資顧問市場發展現況

(一) 主管機關相關規範

依美國金融監管自律機構 FINRA 對「自動化投資工具」之定義，為協助管理投資組合，而進行以下行為之一：

1. 分析客戶屬性
2. 資產配置
3. 資產配置篩選
4. 交易執行
5. 投資再平衡
6. 稅虧買賣
7. 投資組合分析

自動化投資工具的使用族群，可能為金融專業人員或顧客，而針對客戶所開發的工具，即為一般所稱的 RA²³。

RA 應盡之義務等同傳統投資顧問，主管機關為 SEC，並同樣受 1940 年投資顧問法規範，並應登記為投資顧問、對客戶(含潛在客戶)盡忠誠與注意的受託責任，提供最符合客戶利益之建議。若 RIA（登記投資顧問）欲管理客戶資產，尚需向 SEC 與 FINRA 登記為經紀自營商 (Broker-Dealer)。然 RIA 信託義務所涵蓋的範圍則有所爭議，由於只要

²³ FINRA, Report on Digital Investment Advice, Mar 2016.

投資顧問對客戶充分揭露，美國仍允許存在利益衝突存在，但僅依資訊揭露，可能仍不足以保護投資人利益。已有實證研究顯示民眾通常不會考慮利益衝突的可能結果，甚至認為有揭露就代表該顧問值得信賴，故 RA 的建議資訊甚至比真人理財顧問更透明化²⁴。

表 3-1 美國監理各單位針對 RA 所提相關草案

單位	提案重點
FINRA	2016/03 報告重點： <ol style="list-style-type: none"> 一、 演算法的管理與監督 二、 監督投資組合與利益衝突 三、 確保客戶屬性分析有效 四、 有效執行自動化投資再平衡 五、 金融專業人員獲得允許使用相關投資工具前，需實施有效的教育訓練。 2017/02 報告更新重點： <ol style="list-style-type: none"> 一、 資訊揭露 二、 提供適當之建議 三、 合理設計的有效法令遵循計畫
SEC	與 FINRA 共同於 2015/5/8 建議投資人使用 RA 前，需考慮：合約條件、工具的限制和關鍵假設、仰賴客戶輸入資訊之程度、資訊安全控管。
勞動部	2016/4/8 所公布的利益衝突規則對 RA 意義深遠，在信託法的架構下，對依 ERISA(員工退休收入保障法)提供建議予合格退休計畫與個人退休帳戶。

資料來源：BlackRock (Sep. 2016)

基於連結第三方 RA 的登記投資顧問與日俱增，SEC 等監理機構亦公布監理指引更新 (Guidance Update No 2017-02，非法律層級)，內容涵蓋資訊揭露、費用的規範，並須評估前在之利益衝突，如免費提供之 RA 是否導向特定產品。

²⁴Jill E.Fisch/Marion Laboure/John A. Turner , The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Aug 2017.

此外自 2017 年起，勞動部的信託規定開始生效，對所有提供退休投資顧問服務的金融專業人員加諸信託義務，要求於提供退休計畫投資建議時，均需以顧客最大利益考量，並禁止特定型式報酬，如佣金（除非符合豁免條件）²⁵。

（二）RA 業務發展現況

1. 市場發展趨勢

美國是全球 RA 發展最為興盛地區，成立公司數量最多（圖 3-1），且受託管理資產前 5 大公司均為美國業者（圖 3-2）。

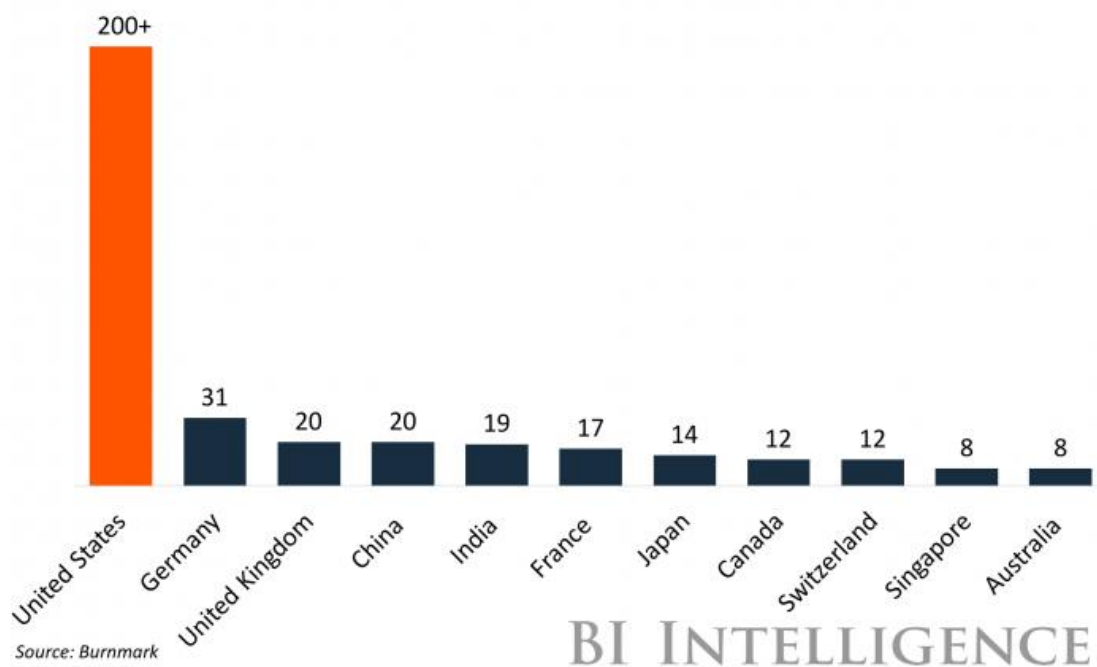


圖 3-1 RA 各國分布狀況

資料來源：Business Insider, Apr 2017.

<http://www.businessinsider.com/the-us-still-has-the-robo-advisor-lead-2017-4>

²⁵ Jill E.Fisch/Marion Laboure/John A. Turner, The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Aug 2017.

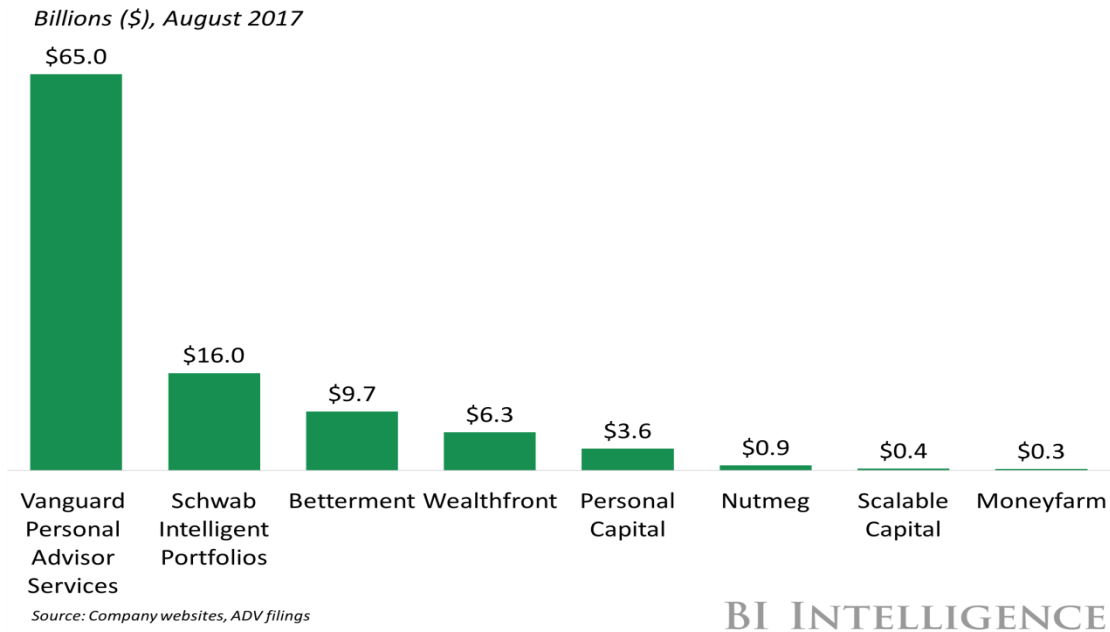


圖 3-2 全球主要 RA 業者 AUM

資料來源：Business Insider, Aug 2017 .

<http://uk.businessinsider.com/moneyfarm-2016-accounts-260-million-aum-6-million-loss-2017-8>

美國純粹型的 RA 業者眾多，其中以獨立經營的 Betterment 與 Wealthfront 成立較早且規模較大，而嘉信理財 (Charles Schwab) 於 2015 年推出 RA 後，在本身具知名度與客戶基礎下，資產規模快速超越 Betterment 與 Wealthfront。

混合型 RA 則以 Vanguard 為代表，雖其開戶最低門檻 5 萬美元高於同業，但以電話或視訊提供含真人服務的營運模式(按資產規模提供不同程度服務，5 萬~50 萬美元可與個人理財顧問通話，資產 50 萬以上則指派個人理財顧問)接受度高，加上本身具備客戶基礎，資產規模至 2018 年 1 月已突破 1000 億美元，占全球 RA 資產規模近半²⁶。目前提供純粹型 RA 之前三大代表公司為嘉信理財、Betterment 及 Wealthfront，由評估客戶風險屬性至投資建議、執行投資計畫均可全程不接觸真人，其最低資門檻與客戶收費標準如表 3-2。

²⁶<https://www.barrons.com/articles/as-robo-advisors-cross-200-billion-in-assets-schwab-leads-in-performance-1517509393>

表 3-2 純粹型 RA 三大代表公司

公司	Schwab	Betterment	Wealthfront
最低投資	\$5,000	無限制	\$500
年度收費 (真人服務之版本)	免費(見備註) Intelligent Advisory (\$25,000+): 0.28%	\$10,000 以下：0.35% \$10,000~100,000：0.25% \$100,000 以上:0.15% Plus(\$100,000+): 0.4% Premium(\$250,000+): 0.5%	\$10,000 以下：免費 超過\$10,000：0.25%
ETF 平均費用	0.25%	0.15%	0.16%
投資組合成份	至多 20 檔 ETF	至多 12 檔 ETF	至多 7 檔 ETF
資產類別分類	含天然資源、REITs、證券化債券等資產	看重價值型股票，美股含大/中/小型價值型；無股票/債券以外的資產	未對美股加以細分；含天然資源、REITs 資產
風險承受評估	透過問卷調查	據退休、投資期限採資產配置滑行(glide path)	透過問卷調查
成立年	1971	2008	2008
真人服務版本	Intelligent Advisory 有提供真人服務	Plus、Premium，分別提供每年一次、無限真人顧問服務	無含真人服務版本
備註	Schwab 未收費，但投資組合預設自有 ETF 費用較高，且現金亦預設存於旗下機構，或因此使現金配置比例明顯偏高	因認為傳統問卷僅能代表「投資人自認能承受多少風險，未考慮達所需目標需承受險」，改以投資目標、投資期限、領取方式設定風險承受度。	未對美股以規模或風格細分

資料來源：Jonathan Walter Lam, Robo-Advisors: A Portfolio Management Perspective, April 2016

Vanguard 的營運模式為真人顧問與 RA 結合，將資產配置與再平衡電腦化，但以真人顧問透過電話或視訊方式進行投資目標與風險容忍度評定等服務。由於 Vanguard 的混合型 RA 接受度高，2017 年 Betterment 已宣布推出可提供真人顧問的 Plus 與 Premium 版，Schwab 亦推出含真人之服務的 Intelligent Advisory 服務；純粹型 RA 則在面臨競爭下，近年 AUM 成長率明顯放緩。

觀察業者經營模式，雖然獨立經營 RA 業者發展較早，但研究

(Burnmark, 2017)指出其每吸引一位客戶，需花費約\$389 成本，但以平均帳戶\$27,000、收費 0.35%計算，平均每年收取費用僅\$90，使獨立經營業者在需投資高昂的廣告下較難獲利。主要 RA 業者發展歷程如圖 3-3。

Since Betterment pioneered the first robo in 2010, the wealth management world has been left to play catch-up.

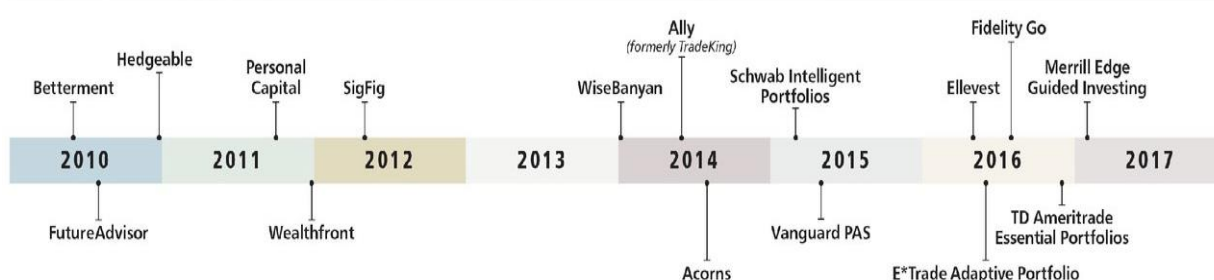


圖 3-3 主要業者發展 RA 時間表

資料來源：Barron's, 2017/7/29

<http://webreprints.djreprints.com/4197230293741.pdf>

除對一般投資人提供服務，近年 RA 業者亦積極發展 B2B 模式，如 Betterment 於 2014 年推出 Betterment Institutional，嘉信理財也於 2015 年推出 B2B 版本，其他專門經營 B2B 業者如白牌平台 TradingFront、NestEgg (2014 年被 Vanare 收購) 則對投資顧問提供服務。

美國銀行已普遍採用聊天機器人提供客服，包括資產管理服務，但客戶也經常要求非金融方面的建議(如子女教育方面的建議)，此方面聊天機器人尚未能處理，機器人主要處理常規、重複性工作(如：開立支票、檢視投資組合或預訂下單)。目前聊天機器人主要為兩種模式：一類新創公司(如 Quantapp)提供大型廠商聊天機器人方面的服務，另一類新創公司(如 Polly Portfolio)則藉由臉書 Messenger 建立自有聊天機器人²⁷。

雖然 RA 資產管理規模僅占美國整體金融投資資產比重不高，但費用低廉與網路使用族群增長，使其發展具高度潛力²⁸，AUM 前 10 大的

²⁷ Burnmark, Apr 2017

²⁸ Jill E.Fisch/Marion Laboure/John A. Turner, The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Aug 2017.

RA 業者，過去 5 年年複合增長率超過 100%²⁹。FINRA 於 2016 年度投資人調查發現，16% 的美國投資人表示使用過自動化金融顧問服務，尤其 18-34 歲受訪者的使用率更高達 38%（表 3-3）。

表 3-3 FINRA 2016 美國投資人調查

	Total	Age			Professional advisor	
		18-34	35-54	55+	Use	Do not use
Have used an automated financial advisor	16%	38%	15%	4%	11%	23%

資料來源：FINRA, Investors in the United States 2016

2. RA 的特點與差異

RA 資訊收集程度差異甚大，某些僅蒐集基本客戶資訊（如性別、收入、資產），某些則詢問客戶的投資期限、風險容忍度、生活開支與財務目標。運行方式也各有不同，某些要求客戶轉移資金至 RA 的保管專戶，某些則讓客戶保留資金在熟悉的經紀商。

雖然多數 RA 提供稅務建議，並非所有 RA 對於較複雜的帳戶結構（SEP IRA）提供建議。RA 投資的類型也有所不同，多數以 ETF 或基金作為投資工具，但某些也允許個股加入投資組合；建議方式亦有不同，某些 RA 提供之服務僅限於投資組合管理，而不涉及退休、置產、保險等目標規劃。

目前美國 RA 業者多採用 ETF 作為投資工具，以問卷評估客戶風險屬性，再根據調查結果判定客戶可承受風險水準，尋求預期報酬/風險最適化的投資組合權重。雖然流程看來相似，但由於各家業者的資產分類方式相異，估計風險/報酬的模式也不盡相同，最終產出的投資組合建議仍有著不少差異。

觀察不同 RA 的投資組合成分，部分業者僅以較常見的股票與債券

²⁹ Burnmark, Apr 2017

型 ETF 建構投資組合，部分則將特別股、天然資源、REITs 等資產類別也納入投資組合建構，此反應不同 RA 業者的投資理念，如 Betterment 之投資組合成分，除代表整體，亦加入規模不同之價值型 ETF，此反應其認定價值型長期表現優於成長型。

另估計風險時，部分業者以負報酬率標準差來取代常用之標準差。各業者預估報酬率方式亦不盡相同，即便均參考歷史報酬率，截取時間不同，即可能使預估值不一。參照 FINRA 2016 案例（表 3-4），即便以同樣資產建構，並輸入同樣資訊測試，RA 所得之建議股債比重仍相異。

表 3-4 FINRA 2016 報告中 RA 的相關測試

Figure 2: Asset allocation model comparison⁹

Asset Class	Digital Adviser A	Digital Adviser B	Digital Adviser C	Digital Adviser A	Digital Adviser D	Digital Adviser E	Digital Adviser F
Equity	90.1%	72.0%	51.0%	84.0%	60.0%	69.0%	72.2%
Domestic	42.1%	37.0%	26.0%	34.0%	30.0%	47.0%	28.9%
U.S. total stocks	16.2%	22.0%		34.0%		47.0%	13.0%
U.S. large-cap	16.2%		8.0%		19.0%		13.0%
U.S. mid-cap	5.2%						
U.S. small-cap	4.5%		18.0%		11.0%		2.9%
Dividend stocks		15.0%					
Foreign	48.0%	35.0%	25.0%	50.0%	30.0%	22.0%	43.3%
Emerging markets	10.5%	16.0%	13.0%	25.0%	9.0%	9.0%	17.0%
Developed markets	37.5%	19.0%	12.0%	25.0%	21.0%	13.0%	26.3%
Fixed income	10.1%	13.0%	40.0%	10.0%	21.5%	11.0%	15.0%
Developed markets bonds			15.0%		2.5%		4.1%
U.S. bonds	4.9%	6.0%	25.0%	10.0%	12.0%		10.9%
International bonds	3.6%						
Emerging markets bonds	1.6%	7.0%			7.0%		
Other	0.0%	15.0%	9.0%	6.0%	10.0%	16.0%	12.8%
Real estate		15.0%	9.0%	6.0%	5.0%		12.8%
Currencies						2.0%	
Gold & precious metals					5.0%		
Commodities						14.0%	
Cash					8.5%	4.0%	

Asset Allocation Models for a 27-Year-Old Investing for Retirement, September 2015
Source: Cerulli Associates
Note: Columns may not total to 100% due to rounding.

資料來源：FINRA, Report on Digital Investment Advice, Mar 2016

各家 RA 運用之運算模型不盡相同，目前以為融入主觀投資看法的 Black-Litterman (1991) 模型較為常見。在此模型下，對單一資產報酬率的預期與該預期信心水準，均會影響投資組核結果，當主觀看法有較低信心水準時，預期報酬率較接近於市場均衡報酬，但當某些資產有高度

信心的主觀看法時，所得之數值可能與市場均衡報酬出現高度落差，故運用 Black-Litterman 模型之 RA，通常會設定單一資產分配比重上限，以避免推薦投資組過度集中。

「便宜」通常為 RA 自我宣傳一大訴求，雖不同業者收費費率相異，但大致均以資產規模收取年費(通常在 0.5% 以內)，除了支付 RA 顧問費外，客戶仍有一些費用按受託資產收取，如 ETF 與共同基金的費用率與銷售費用，但通常 RA 會將此類費用最小化，來提供投資者費用低廉之投資選項³⁰。

表 3-5 上述公司可能建議資產類型清單

Asset Classes Across Different Account Types

<u>Schwab Intelligent Portfolios (28)</u>	<u>Wealthfront (11)</u>	<u>Betterment (13)</u>
U.S. Large Company	U.S. Stocks	U.S. Total Stock Market
U.S. Large Company - Fundamental	Foreign Developed Stocks	U.S. Large-Cap Value Stocks
U.S. Small Company	Emerging Market Stocks	U.S. Mid-Cap Value Stocks
U.S. Small Company - Fundamental	Dividend Growth Stocks	U.S. Small-Cap Value Stocks
International Developed Large Company	U.S. Government Bonds	International Developed Stocks
International Developed Large Company - Fundamental	Corporate Bonds	Emerging Market Stocks
International Developed - Small Company	Emerging Market Bonds	Short-Term Treasuries
International Developed Small Company - Fundamental	Municipal Bonds	Inflation Protected Bonds
International Emerging Markets	TIPS	U.S. High Quality Bonds
International Emerging Markets - Fundamental	Real Estate	U.S. Municipal Bonds
U.S. Exchange-Traded REITS	Natural Resources	U.S. Corporate Bonds
International Exchange - Traded REITS		International Developed Bonds
U.S. High Dividend		Emerging Market Bonds
International High Dividend		
Master Limited Partnerships		
U.S. Treasuries		
U.S. Investment Grade Corporate Bonds		
U.S. Securitized Bonds		
U.S. Inflation Protected Bonds		
U.S. Corporate High Yield Bonds		
International Developed Country Bonds		
International Emerging Markets Bonds		
Preferred Securities		
Bank Loans		
Investment Grade Municipal Bonds		
Investment Grade California Municipal Bonds		
Gold and Other Precious Metals		
Cash		

資料來源：Jonathan Walter Lam, Robo-Advisors: A Portfolio Management Perspective, April 2016

整體而言，RA 可提供客戶即時運算之投資建議，且其服務品質不因服務人員異動或客戶資產規模不同而有所差異，且所提供之建議亦較真人顧問更透明化，因較難監控服務人員與客戶對話，但檢視電腦的運算

³⁰ Jill E.Fisch/Marion Laboure/John A. Turner , The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Aug 2017.

模型則相對可行。

第二節 英國

一、 主管機關之規範

(一)「受監理之投資顧問」定義

英國認定應受監理之顧問活動範圍³¹，係依據「受監理活動命令」(Regulated Activities Order, RAO, 由 FCA 前身 FSA 依「2000 年金融服務與市場法」授權公布)第 53 條定義，投資顧問行為應與特定投資有關，且依投資人（或潛在投資人）個人之能力（Capacity），或其代理人（Agent）之能力，並為他們（投資人或其代理人）之利益進行與投資有關之買進、賣出、下單或包銷（如：執行收購、處分或承銷等權利）行為。若欠缺上述特徵者，即屬一般顧問（Generic advice），非 FCA 定義的「受監理之投資顧問」。但若一般顧問建議，卻以「受監理顧問行為」之方式提供者，如：向個別投資人推薦，或以零售投資方式對外提供，則此類「一般建議」即轉變為「受監理之投資建議」。

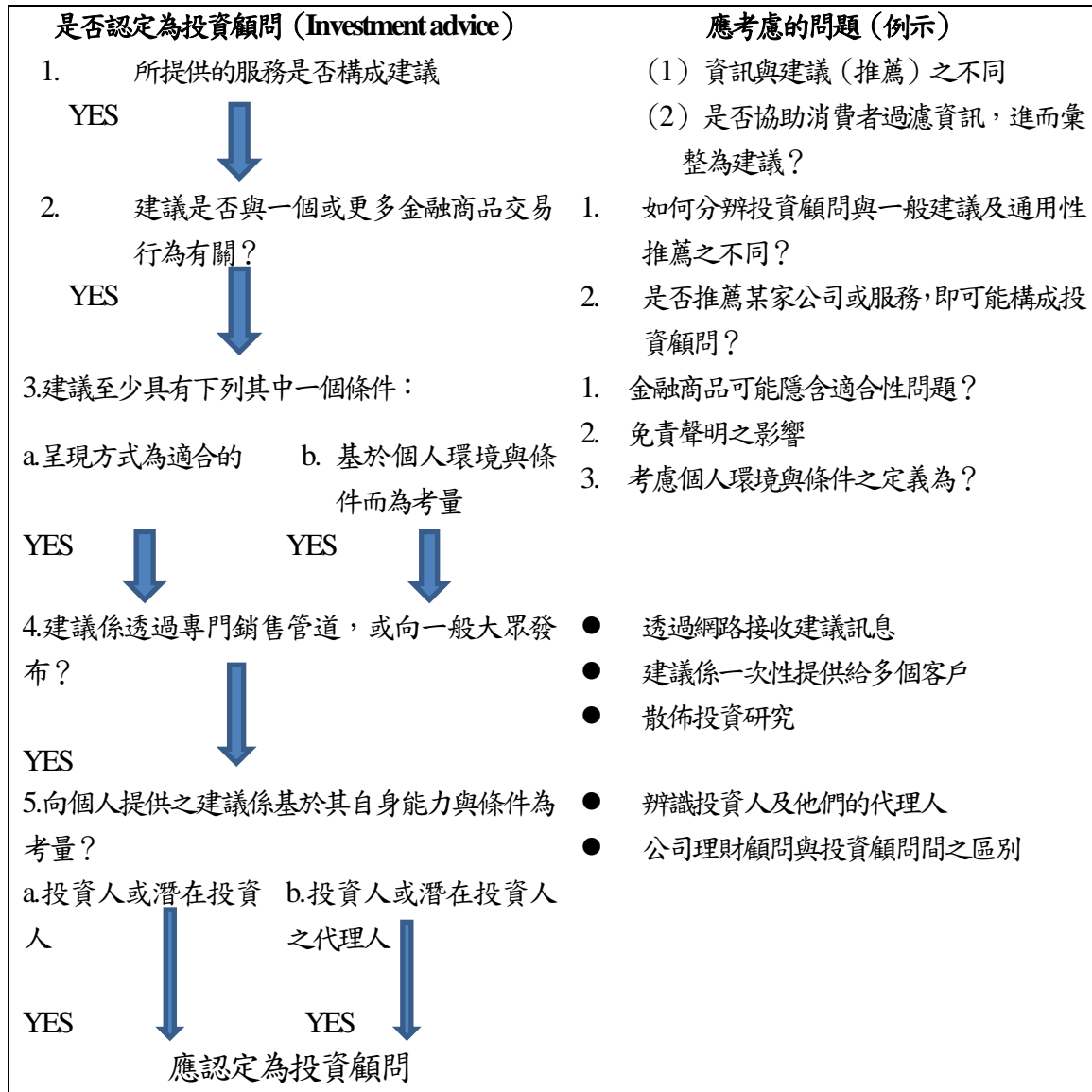
部分線上服務使用「決策樹」(Decision Tree) 做為產出投資顧問流程之關鍵，因「決策樹」涉及排序、腳本化 (scripted)，須事先準備相關問題以收集客戶資訊，促使客戶自己選擇金融商品，即屬向客戶提出個人化建議，符合應受監管之投資顧問定義³²。而定義為「受監理之投

³¹ 歐盟 MiFID 指令對投資顧問之定義，限於「針對個人性質」(Personal natural) 之建議 (Recommendations)，則英國受監理之投資顧問範圍較歐盟 MiFID 指令定義為廣。參見 Market in Financial Instruments Directive Annex 1 Section A5 and Article 4.1(4)。

³² 歐盟執委會 (CESR) 發布之「瞭解 MiFID 的投資顧問定義問答集」(Understanding the definition of advice under MiFID) 指出，依決策樹所產出之個人建議應受到監理之關鍵在於：(1) 決策樹程序限於

資顧問」即與「提供資訊者」不同，若僅是於線上提供投資績效之事實、投資契約相關條款與條件資訊，或投資商品價格等，供投資自行瞭解、判斷，即不被認定為「受監理之投資顧問」³³（圖 3-5）。

圖 3-5 FCA 定義投資顧問的 5 個關鍵測試



資料來源：FCA, Finalised Guidance, FG15/1: Retail Investment Advice: Clarifying the boundaries and exploring the barriers to market development, January 2015.

1. 不論出自客戶要求或投資公司主動提供投資建議，只要引發與金融

協助一個人自己決定選擇商品；(2) 決策樹可能被消費者感知到其目的是為了協助他們自己選擇商品之判斷，並將他們認為重要的因素納入考量。

³³ FCA, Finalised Guidance, FG15/1: Retail Investment Advice: Clarifying the boundaries and exploring the barriers to market development, January 2015, at 13.

商品有關之一個或更多交易行為，即為受 FCA 監理之投資顧問行為。

2. 「適合性規則」(Suitability Rules) 僅適用於業者向客戶提出個人建議 (Personal recommendation) 或投資管理行為，若業者提供之建議未涉及個人化建議，無須遵守「適合性規則」。但仍應遵守 FCA「手冊」(Handbook) 其他相關規定，如業務行為規則 (Principles for Business and Conduct) 有關應具備適當技能 (Due skill) 謹慎與勤勉原則 (PRIN 2.1.1R) 及客戶最佳利益規則 (COBS 2.1.1R) 等。
3. 符合一定資格條件之客戶另有申請金融評議服務調解，及向金融服務償付基金 (Financial Services Compensation Scheme, FSCS) 以基金違約為由求償之權利。

(二) 金融科技發展政策

英國與美國最大不同點是政府對金融科技業態度更積極，除民間出現許多新創企業外，主管機關金融行為監理署 (Financial Conduct Authority, 下稱 FCA) 更成立「创新中心」(Innovation Hub)，不僅協助已受監管或尚未受監管之新創事業投入新金融商品與服務開發，並透過與其他國際資本市場主管機關之合作關係，將新創企業構想與可行商業模式，推展跨國業務。針對創新與科技，2016/17 業務計畫 (Business Plan) 顧問業務除持續強化從業人員專業，並與業者溝通諮詢顧問適當性之定義外，另鼓勵新創公司進入金融市場，持續推行大數據運用，防制網路犯罪，與自動化顧問 (Automated advice models) 服務。並聚焦四大方向發展³⁴：

1. 發展行動支付；

³⁴ FCA 2016/17 Business Plan, <https://www.fca.org.uk/publication/corporate/business-plan-2016-17.pdf>

2. 採用機器學習與認知計算以分析金融資料；
3. 發展相關軟體如：數位貨幣與區塊鏈技術；
4. 平台化發展大數據分析。

上開重點中即有 3 項與 RA 發展有關，同時財政部配合進行稅制改革，配合修改資本利得稅，法人稅降至 20%，提供新創公司高達 1 億英鎊的減稅優惠，2015 年英國科技公司暴增至 4 萬 7 千多家，產值占英國總體 GDP 12.4%。為 G20 之最。為鼓勵網路金融發展，自 2016 年 4 月起，透過 P2P 等網路金融交易所獲之第 1 筆達 1000 英鎊的收入完全免稅，若以年利率 5.1% 計算，意味每筆將近 2 萬英鎊的 P2P 貸款收入皆免稅。顯示英國政府有意運用財政槓桿工具鼓勵流動性低的個人儲蓄，成為新的投資動力³⁵。

英國 FCA 重視金融服務之創新發展，根據於 2015 年開始撰寫，並於 2016 年 3 月公布「金融顧問市場總體檢」(Financial Advice Market Review, 下稱 FAMR)³⁶指出，2007 年約有 1/3 以上的零售投資商品並非基於投資顧問建議所購買，但 2015 年卻上升至 2/3 以上商品皆非基於投資顧問建議所購買，故有 160 萬人可能陷入所謂的「金融顧問落差」(Financial advice gap)，他們亟需理財顧問，卻因財力不足無法負擔，而此一現象源自於 2013 年 FCA 規定，投資顧問僅能向金融商品供應商收取佣金，但禁止投資顧問免費提供客戶顧問服務，故 FCA 認為，解決方案即為「機器人理財」。而 FAMR 最終報告對 RA 業務提出相關建議，主要為三方面³⁷：

³⁵ HM Revenue & Customs, Income Tax: Innovative Finance Individual Savings Account and peer to peer loans, 8 December 2015. <https://www.gov.uk/government/publications/income-tax-innovative-finance-individual-savings-account-and-peer-to-peer-loans>

³⁶ HM Treasury and FCA, Financial Advice Market Review, March 2016. <https://www.fca.org.uk/your-fca/documents/financial-advice-market-review-final-report>

³⁷ FCA, Financial Advisory Market Review, March 2016. <https://www.fca.org.uk/firms/financial-advice-market-review-famr>

1. 可負擔性 (Affordability)

為使 FCA 所提出之顧問規範與指引更符合大眾市場之成本效益原則，FAMR 提出許多改革建議允許業者發展更「精簡的服務」(streamlined services)，以更有吸引力及更有效率的方式與消費者接觸。其中有一項建議為：FCA 應建立一個專門的團隊來協助正在尋求開發大型自動化顧問模型的公司，使其更快地上市。故 FCA 於 2016 年 5 月成立了「顧問專責小組」(Advice Unit)，提供開發自動化諮詢模型的公司 FCA 的監理反饋 (Feedback)。

2. 容易使用 (Accessibility)

FCA 建議旨在增加消費者參與及與金融顧問往來的信心，故 FAMR 提出一些措施，希望幫助消費者更有效率地參與顧問活動。如：使他們自身所需資訊更容易取得，或被提供建議之顧問取得。發展「經驗法則」和使用鼓勵客戶在生命關鍵階段尋求顧問建議與支持，並協助雇主在財務相關事務上，提供員工更多支持。

3. 法律責任與消費者補償措施 (Liabilities and Consumer Redress)

部分業者對發展 RA 業務可能增加法律責任負擔之憂慮，反而阻礙產業進步，FCA 對此也於 FAMR 提出相關建議，以解決問題並確保消費者保護。FAMR 建議以提升金融評議服務透明度之方式，處理消費者投訴，並提到可透過挹注金融服務補償計畫 (FSCS，即投資人賠償基金)，來管理長期法律責任。

英國金融服務公司於歐盟境內提供業務，仍應遵循 MiFID II 指令，並建構法規環境以符合歐盟單一護照之要求³⁸。FCA 於 2016 年初即依 FAMR 報告所提建議，開始進行法規修訂，並對外徵詢意見 (Consultation)，

³⁸ FCA, Passporting, 06/05/2015. <https://www.fca.org.uk/firms/passporting>

於 2017 年秋季完成對外徵詢後擇期公布。法規修訂之目的，係提供已登記為授權投資公司之金融業，及剛進入金融服務領域之新創產業業者更明確之法規範。俾發展自動化投資顧問商業模式，使業者有能力提供更便宜、有效率的顧問服務。惟 2016 年 6 月英國公投脫歐，使英國金融服務業者推展業務之不確定性大增。為此 FCA 發布新聞稿表示，因金融服務業具跨地域、跨國之特性，過去依歐盟指令要求修改國內法令相關程序仍將持續進行，並按預定進度受理業者歐盟單一護照認可，於 2018 年 1 月 3 日正式生效³⁹。

（三）投資顧問業務範圍

1. 概述

英國投資顧問須依「2000 年金融服務與市場法」(Financial Services and Markets Act 2000，下稱 FSMA) 規定，向主管機關，FCA 申請授權認可 (Authorized recognition)，並遵循相關之規則與條例規定。顧問分為兩種類別：獨立顧問 (Independent Financial Adviser， IFA) 與限制顧問 (Restricted Adviser)，申請資格條件均相同，但業務範圍不同。獨立投資顧問可以提供投資人全範圍的零售商品與服務、無限制範圍的財務與投資建議，及協助客戶考慮市場上所有的投資標的與諮詢。但限制顧問通常隸屬於特定服務提供商，且只推薦特定提供商的商品或服務，且須向其客戶揭露相關資訊與受限性。

英國的「投資顧問」除可為客戶提供投資理財資訊，透過全權委託建立、監控並管理其投資組合，只要符合適合性檢視 (Suitability check)，確保未超過客戶可容忍之風險，可依資產再平衡機制，彈性調整客戶之

³⁹ FCA, Passporting under MiFID II, 17/07/2017. <https://www.fca.org.uk/markets/mifid-ii/passporting-under-mifid-ii>

投資策略與標的。而「個人財務顧問」須對客戶財務狀況為更簡明之分析，留意其資產負債狀況，提供相關資訊與適當的投資建議清單予客戶自己判斷、決策。兩者各有所長，故已有部分顧問公司同時領有兩種業務認可，提供客戶更全方位的服務，惟須留意 FCA 對兩種不同業務之相關規定及利益衝突問題。

2. 主管機關設置專責部門協助 RA 業務

FCA 設立特別單位-顧問專責小組 (Advice Unit) 以協助業者經營自動化投資顧問業務 (包含個人投資建議或全權委託投資管理服務)，除降低客戶對不同業者服務的感知落差 (Perceived gaps in services) 外，對於個人退休金 (包括累積或提解) 之顧問與投資協助，及保護型商品等 (Protection Products)，亦是該部門負責之範圍，目的是鼓勵行業競爭，運用部分或全部線上遞交模式，使客戶得以利用科技，以更低廉成本取得諮詢服務。

顧問專責小組目前已提供兩輪申請，分別為 2016 年 5 月 31 日 7 月 1 日，及 2007 年 1 月 3 日至 2 月 3 日，未來時程仍待公布。請求顧問專責小組支援之業者應填報申請表，FCA 必要時得要求業者提供其他資訊。業者亦須符合一定資格條件 (Certain eligibility criteria)，而非僅有理論概念。第一輪的申請共有 19 家業者，但僅有 9 家通過審核⁴⁰，條件例舉如下⁴¹：

- (1) 於英國金融服務市場尋求執行受監管之業務者；
- (2) 須能確認其自動化顧問模型可提供消費者個人推薦或全權委託投資管理服務；
- (3) 同意 FCA 可公開其基於互動所取得之匿名資料，及提供任何監理反

⁴⁰ Taylor Wessing, The FCA's new Advice Unit, April 12 2017. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4e280516-10c3-494a-85f6-5544f2abff96>

⁴¹ FCA Advice Unit, <https://www.fca.org.uk/firms/advice-unit>

饋；且

(4) 對任何由顧問專責小組所提供之監理反饋應予保密，且於 FCA 未事先同意之情況下，不得向第三方揭露相關事項。

此外，FCA 制定一系列負面與正面指標作為判斷是否輔導業者之標準⁴²：

- 具有提供未受到服務或服務不足消費者低成本顧問建議之潛力。
- 具有提供真實消費者獲利之潛力（例如，低成本顧問服務不應透過向消費者收取更高的商品費用，來抵銷其付出之成本）；
- 自動諮詢建議主張（可能在消費者經驗的核心階段，進行完全或部分自動化，如：事實發現、風險分析或適合性評估等）提供個人化建議或全權委託投資管理服務；
- 明確清晰的建議（例如：一個具有明確指標，可指引消費者思考如何兼顧獲利與風險控制的明確提案）；
- 顧問建議僅限於特定領域，如投資、退休金、投資保護等，至於在其他行業創新諮詢模式之業者將被引導到 FCA 的創新中心（即金融監理沙盒）取得其他支持協助。
- 具有需要額外的監理投入之明確需求，例如：該計畫所提出服務新穎，無法透過 FCA 目前規則與指引來解決管理問題。

3. 提供業者監理反饋機制

由 FCA 顧問專責小組上述說明可知，FCA 並不會為了推動自動化顧問業務而降低對消費者的保護，故其對 RA 業務之監理做法與「監理沙盒」制度不同，仍然要求業者必須符合一定資格與條件之要求，且公司的高階經理人員仍應確保其所屬公司亦遵守投資顧問相關的監理要求。

⁴²同上註。

但為了確保 FCA 規定能與時俱進，顧問專責小組仍提供業者監理反饋機制：

(1) 個別監理反饋 (Individual regulatory feedback)

若業者符合資格標準，顧問專責小組將幫助業者了解其顧問模式受監管之影響。依申請人的需求制定可提供的支持，包括：

- 與顧問專責小組及 FCA 其他專業領域部門（視實際需要）舉行初步會議討論。
- 業者應設置固定聯絡窗口與顧問專責小組保持聯絡，在雙方同意之基礎上投入所需要之監理資源。
- 使用 FCA 於監管模型時所產生之影響做為具體反饋之工具，如：與 FCA 人員進行後續會議討論具體問題，請求 FCA 行政指導或為其他可能之個別指導。
- FCA 提供點到點(單一窗口)授權支持(Authorisations support)。
- 使用 FCA 工具對監管模型之影響所生之具體反饋。

(2) 對所有業者提供發展資源

FCA 會隨著業者業務逐漸發展，提供業者發展必要資源，由顧問專責小組負責。對於非量身訂做的商品，專責小組將開發有助提供顧問服務的公司使用的資源，透過逐步與個別公司合作以瞭解內情，獲取工具與資源。

(3) 公布相關指引 (Guidelines)

- 提供匿名報告予業者參考，詳列專責小組與個別公司合作後所得之關鍵經驗。
- 將標準化測試情境用於評估自動化顧問模型的有效性；
- 制定顧問模型授權指引。

未來視情況將專責小組範圍擴及不動產抵押貸款、一般保險契約，

及債券部門等一般已提供指引取代監理指導之業務⁴³。FCA 於 2017 年開放予業者向專責小組申請之自動化業務型態如下⁴⁴：

- (1) 投資
- (2) 退休金（累進 Accumulation /減持 Decumulation）
- (3) 投資人保護
- (4) 抵押擔保
- (5) 債務建議
- (6) 一般保險

由財政部與 FCA 針對 RA 制定新規定，以利 RA 業者更廣泛提供個人財務顧問諮詢⁴⁵。

4. 監理模式

(1) 規定申請資格條件

依 FCA 規定，欲從投資顧問專責小組取得自動化業務資格，業者應先瞭解所建立之模型是否符合下列資格條件，向 FCA 申請。資格條件如表 3-6。

表 3-6 業者申請自動化業務之資格條件

條件	正向指標 (Positive indicators)	負向指標 (Negative indicators)
具有為未受到服務或服務不足的消費者，提供低成本投資建議或降低成本投資指引	<ul style="list-style-type: none"> • 模型適用於沒有顯著財富或收入的消費者。 • 模型為向可能受益於諮詢或指引的消費者群體提供服務，但目前因現存有供應/需求方面的障礙而受限。 • 業者已考量過其可能接受顧問 	<ul style="list-style-type: none"> • 模型鎖定更富有的消費者或“具利基”(niche)的消費者群體。 • 模型鎖定不受供給/需求面障礙限制之消費者群體。 • 未清楚對消費者細項分類亦未分析其目標市場。

⁴³ HM Treasury published (February 2017) revisions to the Regulated Activities Order (RAO) (SI 200/544) amending the definition of financial advice for the purposes of article 53 of the RAO (see SI 2017/500); effective from 3 January 2018.

⁴⁴ FCA, <https://www.fca.org.uk/firms/advice-unit/prepare-application>

⁴⁵ Aime Williams, FCA prepares for the march of ‘robo advisers’, APRIL 11, 2017 <https://www.ft.com/content/c333d054-1ea5-11e7-b7d3-163f5a7f229c>

條件	正向指標 (Positive indicators)	負向指標 (Negative indicators)
的潛力	或指引之目標市場及客戶群數量。	
消費者利益	<ul style="list-style-type: none"> • 模型可為目標市場消費者提供較低成本的建議或指導。 • 業者可以展示其模型如何為目標消費者帶來積極成果。 	<ul style="list-style-type: none"> • 業者無法證明該模型將為目標消費者帶來積極的成果。 • 該模型係向消費者收取更高的商品成本以抵消其經營成本。
自動化提案	客戶投資過程的核心元素為自動化，可能包括以下內容：蒐集事實查找資訊，蒐集承銷相關資訊，進行客戶風險分析，進行適當性或適合性評估，確定合適的債權選擇權。	<ul style="list-style-type: none"> • 模型僅有部分自動化
提案明確性	<ul style="list-style-type: none"> • 業者制定明確的建議，概述消費者（客戶）流程，報告消費者成果，及如何緩解潛在風險。 • 業者已衡量並瞭解法規如何適用於其業務。 	<ul style="list-style-type: none"> • 提案無明確定義。 • 不考慮其受監管義務，及需要投顧部門單位投入的具體事項。
其他項目	聚焦重點項目：投資、退休金（累進/減持），消費者保護，抵押貸款，債務及一般保險。	<ul style="list-style-type: none"> • 該模式並不著重於對上市部門提供諮詢建議、指引或全權委託投資管理服務。
需要監理部門投入	模型引出一些問題，如須透過 FCA 規則與指引以解決業者新問題或困難的監理架構問題。	<ul style="list-style-type: none"> • 該模型不會引發新的或困難的監理問題。 • 業者已經在英國推出其提案。

資料來源：FCA, How to prepare and Advice Unit application, last updated 10/07/2017 [http:// www.fca.org.uk /firms/advice-unit/prepare-application](http://www.fca.org.uk/firms/advice-unit/prepare-application)

(2) 執行初步調查與實地查核

依 FAMR 報告於 2014-2015 年間所為之調查，約有 2/3 的金融商品是在消費者未受顧問建議情況下購買，而未受顧問建議之消費者則約有 34% 於購買金融商品後，對買進決定感到後悔⁴⁶。FCA 鑒於過去投資大眾因資金受限，無法享受傳統投資顧問服務，而金融科技

⁴⁶ FCA, Financial Advisory Market Review, March 2016. <https://www.fca.org.uk/firms/financial-advice-market-review-famr>.

業卻能運用 App 與線上工具，發展出任何人都可以輕鬆使用的應用軟體提供自動化顧問模型，並且降低人工投資顧問的主觀偏見（如客戶屬性應為保守型，理專卻主觀認定其可購買積極型的衍生性商品）。

依據 FAMR 調查，業者普遍認為，只要設定得當，機器不會對一時的市場波動產生衝動性反應，RA 可消除投資行為的主觀情緒，於英國已開始逐步取代人類顧問。FCA 另指出，蘇格蘭皇家銀行於 2016 年宣布刪減 550 個工作職位，幾乎可全以 RA 取代。但 RA 所提供的服務並非只針對年輕人或中低資產族群，許多富裕人士也樂於使用 RA 服務。根據 Legg Mason 2016 年全球調查指出，英國千禧世代信任 RA 的人數比是所有年齡層最高的，約有 85% 對 RA 服務表示滿意，而美國千禧世代信任度則排名第二高⁴⁷。另 70% 歐洲千禧世代樂於向 RA 諮詢；若以全球平均而言，則有 59% 千禧世代信任科技。技術產業無疑已找到了一種顛覆傳統銀行舊體系的工具，這些工具所提供的低成本投資組合管理為更多人打開了更複雜的投資建議之門，使消費者能夠對所擁有的資金做出更明智的決定⁴⁸。

(3) 修訂 Hand Book 規則及相關指引

英國 FCA 已依其兩年來之調查與實地查核結果，配合其監理沙盒制度，重新檢視原有之規則與指引，提供新創公司瞭解如何遵循 FCA 法令之問與答，及相關規則與指引列表如表 3-7⁴⁹。

⁴⁷ 2016 Global Investment Study, Legg Mason Global Asset Management. <https://ww2.leggmason.com/trendingconversations/>

⁴⁸ 2017 RANKING & REVIEWS, TOP RANKING BEST UK ROBO ADVISERS, Intro: Finding the Best UK Robo Adviser (Best Automated Investment British Robo Advisory Firms in the UK) <http://www.advisoryhq.com/articles/best-uk-robo-adviser/>

⁴⁹ 參考 FCA Advice Unit 網頁製表。 <http://www.fca.org.uk/firms/advice-unit/rules-guidance>

表 3-7 FCA Handbook 因應 RA 修訂相關規則與指引列表

問題	涉及之規則與指引
受監理之顧問服務定義	<ul style="list-style-type: none"> • 受監理活動命令 (RAO) 第 53 條 (1) 項規定「對投資提供顧問」。 • PERG 8.24~8.29 「安全性」或「相關投資」項下 • RAO 第 53E 條規定「轉換或轉讓退休金獲利之顧問行為」 • PERG 2.7.16G、PERG7.3.1EG、PERG 7.3.2G、PERG12.6 規定之「轉換或轉讓退休金獲利之顧問行為」
「一般建議」何時會成為「受監理之顧問服務」	<ul style="list-style-type: none"> • PERG 8.26-一般建議之定義 「一般建議」指所提供之建議或資訊並未與特定投資相關，或並不符合受監理顧問行為之要件。 • FG 15/1 3.7 • 歐盟 MiFID Org Regulation recitals(增訂解說) 15 與 16
所提供者為「個人化建議」	<ul style="list-style-type: none"> • Glossary –個人化建議 個人化建議之定義： -對投資提供建議 (同 RAO 第 53 條) -對轉換或轉讓退休獲利之顧問行為 (RAO 第 53E 條) -若建議不是透過專屬管道散佈，或對一般公眾提出，不被認為「個人化建議」 • PERG 13.3 Q.19-何謂 MiFID 規範之「個人化建議」 • FG 15/1 表格 (Table) 2-本指引提供情境式問答，俾業者瞭解個人化建議之定義 • FG 15/1 附件 A –投資顧問的五個主要測試
適用「提供個人建議」之情形	<ul style="list-style-type: none"> • FG 15/1 3.23-3.24 適用「個人建議」指-業者若執行 MiFID 規範事業，參見歐盟 CESRQ & A：「瞭解 MiFID 規範下的顧問業務之定義」第 45 至第 47 段，提供指引與假設性範例。
與投資領域有關之顧問適合性相關之規則或指引 (包括退休金)	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9-適合性 • COBS19.1 –有關「退休金轉讓」、「退休金轉換」或「退休金」之顧問或個人建議應遵循 COBS 19.1。 • 歐盟 ESMA 指引與 MiFID 適合性要求相關者。 • FG 11/5 連結 (accessing) 適合性 • FG 12/10 簡易型 (Simplified) 顧問 • TR 14/1 發展零售投資分銷管道：無個人建議或使用簡易型顧問而買進投資。 • FG 15/1 零售投資顧問：釐清界線並探討市場發展下應盡之責任 • 2018 年 3 月 MiFID II 將開始適用。
客戶狀況調查 (Customer fact-finding) 相關規則與指引	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9.2-適合性評估 • ESMA 指引中有關 MiFID 適合性要件之內容 • FG 15/1 3.22 客戶事實調查要件與指引 • GC 17/4 1.12 指引草案「事實調查程序」
客戶承擔風險意願相關規則與指引	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9.2-適合性評估 • ESMA 指引中有關 MiFID 適合性要件之內容 • FG 11/5 Part3 風險投資組合工具之使用相關指引 (3.9 到 3.13)，及提供好與壞的實務案例提供執行客戶風險評估時參考

問題	涉及之規則與指引
適合性報告相關之規則與指引	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9.4-提供適合性報告 • COBS 9.4.4R, COBS 9.4.5R 及 COBS9.4.6R 有關適合性報告之定期規則
主要特徵文件規則與指引	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 14.2-提供客戶之商品資訊,包括主要特徵文件與主要投資人資訊文件 • COBS 14.3-提供給客戶之指定投資資訊,包括提供商品性質敘述及特定投資之風險 (COBS 14.3.2R) <p>2018 年 1 月起包裹零售與投資型保單商品 (PRIIPs) 規則將開始適用,要求業者於建議或售出 PRIIPs 商品時,提供主要資訊文件(KIDs)予客戶 (PRIIPs Regulation 第 13 條)</p>
投資建議之種類	<ul style="list-style-type: none"> • FG 15/1-Focused advice • FG 15/1-Simplified advice
特定投資人建議服務之範例	<ul style="list-style-type: none"> • FG 15/1 4.7 與 4.9, 及 Table 2 Section E(2)均提供範例,供業者參考特定投資從適合何種投資師需要 Focused advice 或 Simplified advice
精簡建議	<ul style="list-style-type: none"> • GC 17/4 1.8 到 1.11 指引草案,特別是 1.10 所定義之「精簡建議」(streamlined advice)
考慮客戶既存投資之精簡建議相關資訊	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9.2 適合性評估 • FG 12/10 4.18 到 4.22 • 針對客戶既存投資應提供資訊至何種程度提供指引 • GC 17/4 2.39 到 2.40 指引草案
為握有客戶投資組合,提供精簡建議資訊	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9.2 適合性評估 • GC 17/4 2.36 到 2.38 指引草案
目標市場資訊取得	<ul style="list-style-type: none"> • 商品提供者與分銷者責任 1.17 (1) • TR 14/10 第 6 頁至第 7 頁 • GC 17/4 2.9 指引草案 <p>指引草案模擬業者如何啟動過濾程序,以辨別提供商品之目標市場。</p>
涉及自然人之設計與簽署自動化顧問程序應適用之專業標準	<ul style="list-style-type: none"> • GC 17/4 2.13 到 2.16 指引草案:提供不符資格之自然人於使用透過系統遞送個人建議之服務時所能取得資訊之程度。 • ESMA 指引中有關 MiFID 適合性要件之部分 • SYSC 5.1 TC2 與 TC3-工作人員技巧、知識與專業、能離與保存紀錄等一般要求 • FG12/10 4.40 到 4.54, 及 FG 15/1 3.73 到 3.79 提供工作人員涉及自動化顧問程序之專業標準要件
如何分辨提供建議或全委託投資管理服務之差異	<p>參考 PERG8.29.7G 提供相關範例</p>
投資管理時如何評估適合性	<ul style="list-style-type: none"> • Glossary –管理投資專章 • COBS 9 –適合性 • ESMA 指引中有關 MiFID 適合性要件之內容

問題	涉及之規則與指引
	<ul style="list-style-type: none"> • FG 11/5 評估適合性：運用客戶意願發展風險模型，以便採取與創造適合的投資
業者管理投資之法令遵循	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 9.4-提供適合性報告 此規則提供之適合性報告，僅適用於業者對零售端客戶提供個人建議
顧問收費規則	<ul style="list-style-type: none"> • COBS 6.1A-顧問收費規則 本規則僅適用於業者提供零售端客戶有關零售投資商品或 P2P 協議時之個人建議
發展自動化顧問模型之行為經濟預測應考慮事項	<ul style="list-style-type: none"> • 商業規則 (PB) Principle 6-客戶利益 • COBS 2.1.1R • 客戶最佳利益規則 • FG 11/05 適合性評估：依客戶意願建立其風險，以便採取與產出適合該客戶之投資選擇，應考慮風險分析與資產配置所扮演之角色，包含工具提供者。 參考 Occasional Paper No.1 、No. 3 、No.8

資料來源：FCA Advice Unit 網頁 <http://www.fca.org.uk/firms/advie-unit/rules-guidance>，瀏覽日期：2017年9月4日。

二、 RA 業務發展現況

(一) RA 發展利基

國際上對 RA 服務之範圍，源自於美國「投資顧問」服務之定義，但英國對「投資顧問」定義不太一樣。美國「投資顧問」除提供投資諮詢建議外，另受客戶委託處理投資組合與帳戶管理業務，此部分在英國屬於「投資經理」(Investor Manager)，而美國所謂的「投資規劃師」(An Investment Planner)則符合英國「財務顧問」(Financial Advisor)服務範圍之定義，主要提供個人理財諮詢服務，但未必代為管理投資組合⁵⁰。依英國資產管理公司所提供之服務，可概分為三種類型：

1. 傳統全權委託業務
2. 個人財務顧問
3. 自行投資。

⁵⁰ We Answer Your Questions About "Robo-Advice", <https://uk.scalable.capital/robo-advisor>

前兩種服務專注於高資產客戶，手續費及管理費較高。年輕人及中產階級受限於財力，多選擇使用自行投資的方式，惟個人交易手續費偏高，且向理專諮詢還會被額外收費，故英國財富管理多以高端客戶為主要服務對象，廣大中產階級較難享有財富管理服務。

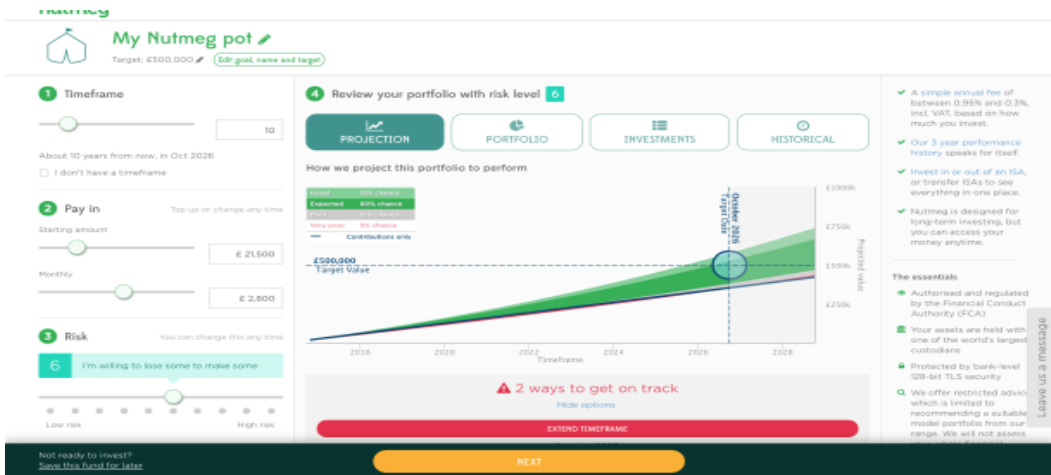
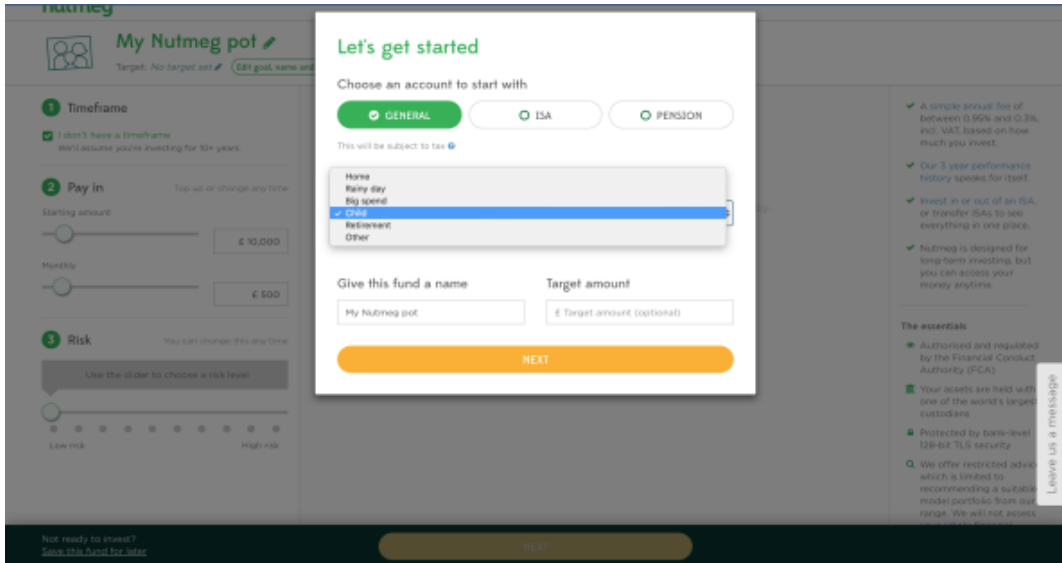
穩健的財務計劃涉及個人收入與債務，及未來財務目標相關議題的討論，尤其當代理財觀均主張除固定儲蓄之餘，亦需活用儲蓄投資，僅存入帳戶而不加以動用是不智之舉。故為執行財務計畫所下之投資決策，均與投資標的之性質及所對應之風險有關，若有資訊不透明之處，必然造成誤判，此即為自動化顧問崛起之利基⁵¹。

（二） 主要 RA 公司介紹

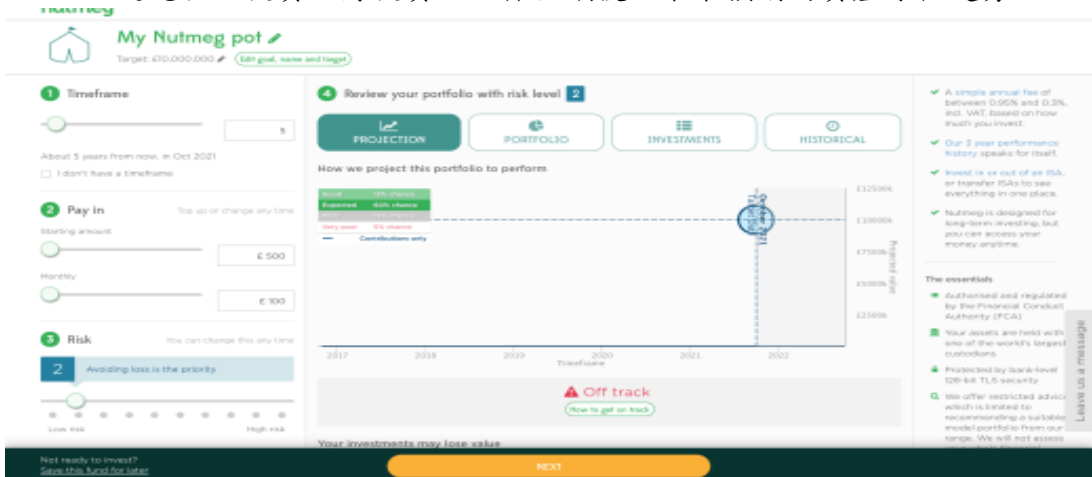
1. Nutmeg

Nutmeg 於 2011 年取得 FCA 認可而成立，為目前英國數一數二的機器人理財服務公司，約管理 4 億英鎊資產。其產品特色為多樣化的投資目標設定，舉凡結婚基金、買房成家，甚至退休金規劃，Nutmeg 依據用戶設定的目標與預計投資時間，組成投資組合，協助用戶在設定年限內達到目標（網站介面如圖 3-6）。

⁵¹ The Money to Be Made Giving Investment Advice (2016), <http://www.advisoryhq.com/articles/robo-advisor-uk/>



設定完初始投資、月投資及目標金額後，未來預期的資產淨值走勢



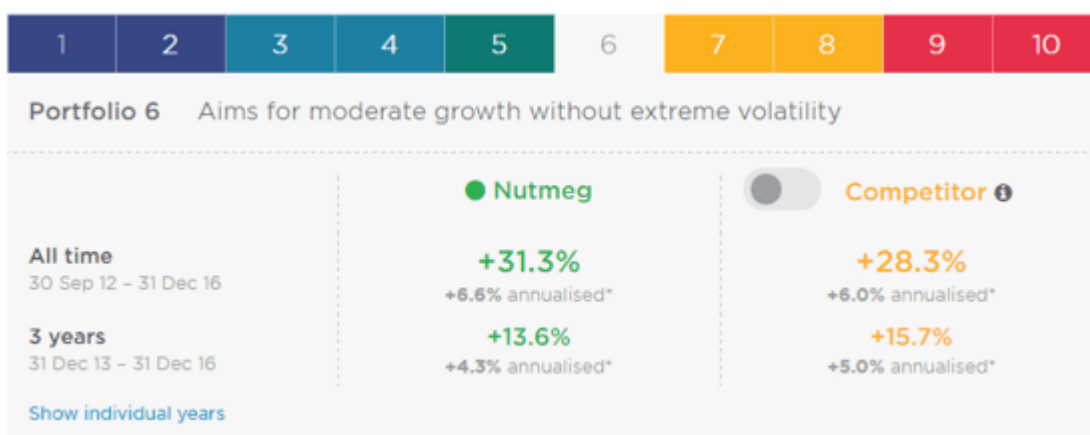


圖 3-6 Nutmeg 介面

資料來源：Nutmeg 官網。

除自動化管理之外，Nutmeg 另提供其他服務例如：

- (1) 個人儲蓄帳戶管理;
- (2) 退休金帳戶管理;
- (3) 主動式投資：除了被動管理外，用戶可選擇用主動式管理的方式，讓經理人積極操作。背負更大風險，卻也能獲得更高報酬。

其優缺點及鎖定之客戶群如下表所示。

優點	<ul style="list-style-type: none"> • 可設定多樣化投資目標 • 主動式投資管理 • 自動化投資管理 • 介面簡潔好用
缺點	<ul style="list-style-type: none"> • 沒有風險評估 • 缺乏實體財務顧問支援
適合的投資人	<ul style="list-style-type: none"> • 投資初學者 • 希望更積極管理的被動式投資人 • 喜歡一步一步達成目標的人 • 喜歡漂亮介面的人

Nutmeg 的宗旨是讓財富管理的服務可以普及化，讓不懂得投資理財、無法應付高資產需求的財富管理服務的一般民眾，都能找到屬於自己的投資理財方式。Nutmeg 較為人詬病的一點在不會衡量使用者的風險，而

是讓用戶自行決定承擔的風險，這對許多初次投資的人來說是較困難的抉擇。在獲得施羅德投資後，新興機器人結合傳統實體服務，預計未來能推出更加多元細緻的服務。

我國台北富邦銀行已於今(2017)年7月18日策略投資 Nutmeg 1,200萬英鎊（約新台幣 4.74 億元），並經主管機關核准。這是金融業投資海外金融科技公司的首例，預計 2017 年底前會有產品在台灣上市。Nutmeg 是主動式財富管理技術，而富邦金也在自主結合發展被動式財富管理技術，設立被動式機器人理財平台，並發展區塊鏈技術，經測試成功。目前正與相關主管機關溝通，除運用在臺灣業務，也推廣到大陸市場，以降低營運成本及提高效率⁵²。

2. Wealth Horizon

Wealth Horizon 標榜低手續費、低門檻、高度線上化理財服務，希望讓不想花費高額手續費的小額投資族群，也能得到完善的理財服務。收費標準是開戶費 0.25% 加上年管理費 1%，用戶填寫一份約 16 題左右的線上問卷後，平台即評估用戶的風險偏好及適合標的，給予用戶適合的投資組合，配置標的包含證券、不動產及現金部位，內建的分析報告會告訴用戶投資組合過去績效及未來預期淨值（網站介面如圖 3-7）。

⁵²經濟日報，富邦投資英國機器人理財公司 金管會准了，2017 年 7 月 18 日。<https://udn.com/news/story/7239/2590509>



圖 3-7 Wealth Horizon 會評估用戶最適風險承擔，提供產品歷史績效分析
資料來源：Wealth Horizon 官網

Wealth Hoizon 無論是介面到分析報告都設計得簡便易懂，即使是投資初學者也能快速上手。網站也提供線上即時與財務顧問聊天，讓碰到問題的使用者可即時反應，其優缺點及鎖定之客戶群如下表所示。

優點	<ul style="list-style-type: none"> • 提供風險評估 • 詳盡的績效分析報告 • 手續費相對低廉 • 線上財務顧問諮詢
缺點	<ul style="list-style-type: none"> • 存款門檻偏高 • 財務諮詢服務內容有限 • 使用者介面稍嫌複雜
適合之投資人	<ul style="list-style-type: none"> • 有些許存款的人 • 想了解自己承受風險程度適合什麼樣商品的人 • 希望有專人可以諮詢，卻又不想當面諮詢的人

3. Scalable Capital

Scalable Capital 於 2014 年成立於德國慕尼黑，成員主要來自於知名投資銀行及大型金融機構，為一家備受矚目的機器人理財新星，在種子輪階段即獲得德國創投 Holtzbrinck Ventures 投資，種子輪獲得 4 百萬歐元，上線後短短數月吸引近 1,220 萬歐元的管理資產（網站介面如圖 3-8）。

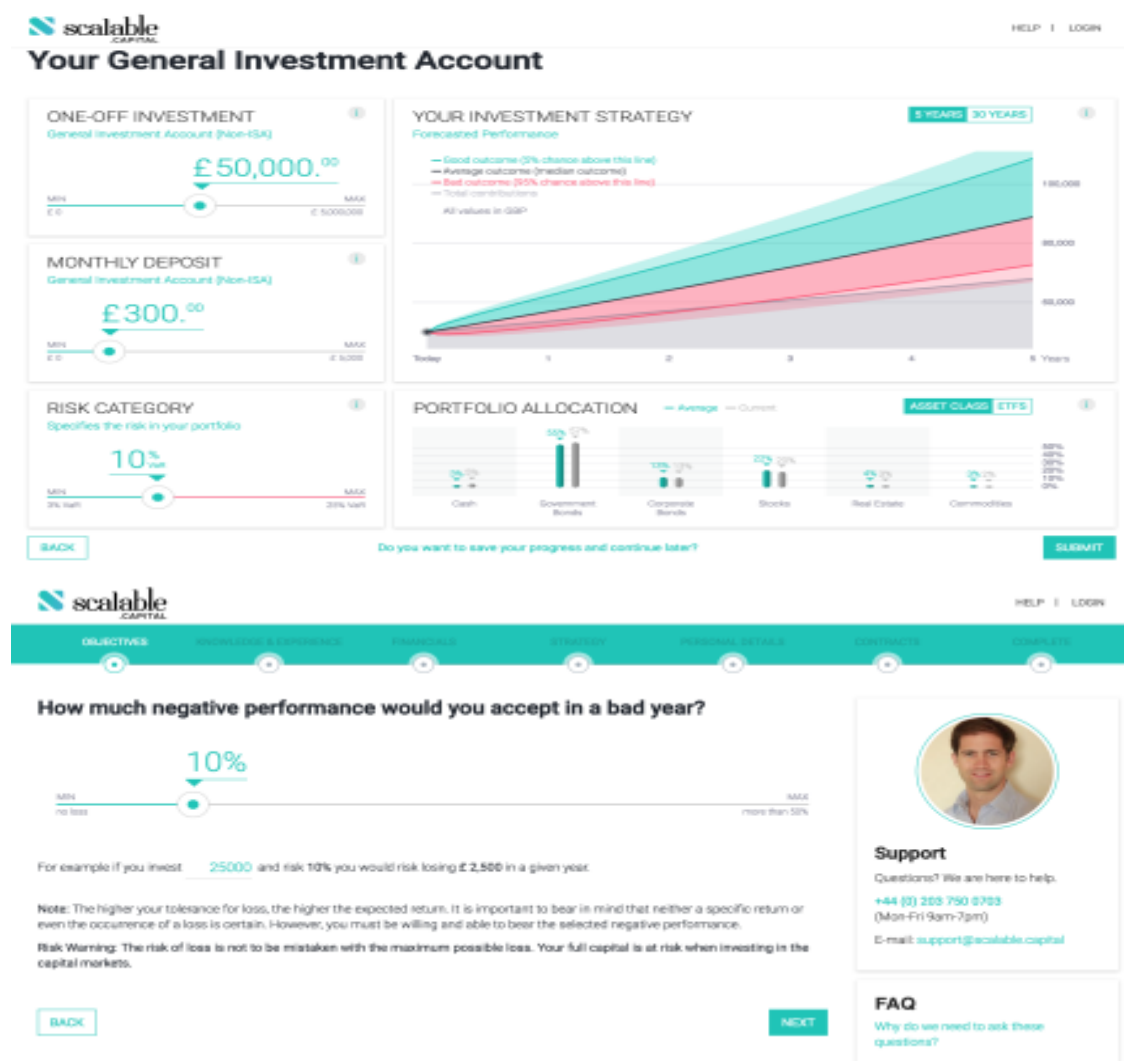


圖 3-8 Scalable Capital 的介面（獨特的風險評估機制）

資料來源：Scalable Capital 官網。

Scalable Capital 與其他 RA 相同，透過演算法挑選交易成本低、高流動性的投資標的，並使用問卷評估使用者的風險程度及合適投資策略。其風險評估平台設計相當獨特，並非使用「高度」「中等」「低度」這

些抽象的詞來衡量風險，而是類似於風險值的概念，讓使用者自己挑選「在 95% 的機率下，你希望這個投資組合損失不要超過多少比率？」創辦人希望透過這種方式具體化投資風險，利用演算法幫使用者規避可能的投資組合淨值波動，讓使用者能對自己的投資組合價值變動有更高的掌握度。Scalable Capital 目前收取 0.75% 的管理費，加上 0.25% 交易 ETF 費用，其優缺點及鎖定之客戶群如下表所示。

優點	<ul style="list-style-type: none"> • 介面漂亮 • 經營團隊背景資深 • 提供具體投資組合風險描述 • 可下載手機 App
缺點	<ul style="list-style-type: none"> • 費用偏高 • 投資門檻偏高
適合的投資人	<ul style="list-style-type: none"> • 喜歡被動式投資者 • 有小規模存款者 • 喜歡事先瞭解其投資組合占比與價值者 • 對損失有心裡預期者

(三) 優劣分析

RA 與傳統投顧相比，主要優勢為收費低廉，試以投資額 1 萬英鎊為基準，比較英國市場上主要 RA 公司如表 3-8。

表 3-8 英國主要 RA 公司服務特色與收費

RA 公司	服務特色	價格
nutmeg	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立於 2011 年，為英國最大的理財機器人服務新創公司，經 FCA 授權核可。 2. 最低投資額為 500 英鎊，提供個人投資組合狀況線上更新，採建立全球性投資組合降低風險。 3. 提供至少兩種類型的投資組合建議 <ul style="list-style-type: none"> ● 完全管理投資組合 (Fully managed Portfolio)：投資團隊運用計量財務模型 (Quantitative financial models) 選擇低成本 ETFs 組成投資組合。 ● 固定配置投資組合 (Fixed allocation 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完全管理投資組合：10 萬英鎊以下費用比率為每年 0.75%，10 萬英鎊以上 (含) 以每年 0.35% 計收。 ● 固定配置投資組合：年費率介於 0.45% 至 0.25% 之間。

RA 公司	服務特色	價格
	<p>portfolios)：透過建構一個投資組合，依據投資人的風險偏好，自動依據固定比例的股票與債券自動重新平衡。但此型態可能犧牲積極管理所產生之潛在性報酬，以降低管理成本。</p> <ol style="list-style-type: none"> 強調透明化，揭露每一個投資組合的投報率，亦強調提供服務使投資人安心，及易於接觸使用。 投資組合依據個人風險承受能力進行組合，以 1 到 10 的數字為代表。風險最小為 1，10 分為風險最大的投資組合。 	
	<ol style="list-style-type: none"> 最低投資金額為 1 萬英鎊。 使用低成本 ETFs 建構投資組合。 公司投資原則係以研究為後盾，以長期投資管理風險可改善投資組合績效。 使用計量模擬架構、分類風險，及市場現況以產生未來合理價格走勢，若可能發生超過 5% 損失，大於投資人選擇之最大下行風險，即調整投資組合。 專長為全球多元化投資組合，且投資人之投資金額規模較大。 公司認為情緒是投資組合帳戶表現不佳的主要因素，演算法運用於長期投資，預測能力更佳。因為個人會因為一時風險與財務狀況變化而誤下判斷，更改個人預設的風險與報酬設定資訊，修改投資策略，反而不利於長期投資。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 總收費以所管理之資產金額 1% 計收，其中 0.25% 為 ETF 成本，0.75% 為管理成本。
	<ol style="list-style-type: none"> 最低投資金額為 1 英鎊。 運用高夏普比率 (high Sharpe Ratio) 進行資產管理，如：投資最多的是每單位風險產生最高報酬的資產 (最高風險調整報酬)。 投資被動式基金如 ETF 與共同基金等，但不投資單一公司股票或債券。 專為千禧世代提供具可及性且可負擔性的投資服務。 投資者預期每年支付 0.5%-0.7%，價格包括帳戶的監控與再平衡調整，即時聊天和電子郵件支持，個人投資計劃，及為計劃購買和銷售投資的成本。 基金分類投資風險標示： <ul style="list-style-type: none"> ● 謹慎：低風險 ● 暫時觀望：小風險 ● 信心：部分風險 	<ul style="list-style-type: none"> ● 總收費介在 0.67% 至 0.87% 之間，其中 0.5%-0.7% 為管理成本，0.17% 為基金成本。

RA 公司	服務特色	價格
	<ul style="list-style-type: none"> ● 激進：較大風險 ● 冒險：大風險 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2011年3月成立至今，投資人主要分布在英國與義大利。 2. 最低投資金額1英鎊。 3. 依據投資人準備承受的風險量以建構投資組合。 4. 該基金使用調查表來衡量投資人的風險偏好，並據以設置個人投資組合，依投資人風險承擔能力為最大化收益。 5. 投資10,000英鎊以下不收取投資管理費，只收取基金成本費用，以平均0.25%計收。 6. 使用策略：多元化：選擇一系列資產類別、地理位置與貨幣組合，追求收益極大化。 7. 管理成本：重點為最大限度地降低投資回報的成本 8. 展望：密切監控目前將來的市場波動，以提高投資組合的表現 9. 所有投資均由投資委員會全天候監控，確保投資組合上軌道，提供無壓力的財富管理。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資額為0-1萬英鎊不收費。 ● 10,000英鎊至-10萬英鎊為0.6%。 ● 100,001英鎊-100萬英鎊為0.4% ● £1,000,001英鎊以上:不收費。 ● 除上述費用外，另收申購ETF基本費用，以投資額0.25%計收。
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用投顧服務無最低或最高投資額之限制。標榜只要30分鐘回答問題，即可建立符合需求投資組合。 2. 使用價格低廉的被動投資基金，並依據投資人風險承擔能力建構投資組合。 3. 使用調查表以衡量投資人的風險偏好，並據以設置投資組合，以風險承擔能力為基礎，追求最大化收益。 4. 個人投資組合依市場情況執行再平衡，允許投資人依據風險承擔能力的變化改變投資組合。 5. 投資組合成立後，於過程中任何時間可以致電客戶服務熱線並與真實人士交談。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 初始投資以0.25%計收費用，後續投資以0.75%計收管理費。 ● 另須支付基金申購基本費用，平均以0.18%計收。 ● 總成本為1.18%。
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2015年被專業顧問評選為最佳D2C(direct-to-consumer)平台，管理約16億美元資產組合。 2. 投資人至少投資50英鎊，並可定期增加金額以建立投資組合。同時投資主動型與被動型基金。 3. 對風險狀況進行分類，投資人可投資10個投資組合，這些投資組合與防禦性投資組合有所不同，提供低風險，低回報策略，及較高風險和更高回報風險的積極投資組合。 4. 開發impulseSave®平台執行持續投資為其特色。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 總費用為1.16%。 ● 其中，0.4%為平台費用，如：行政管理費與保管費等。0.76%為投資組合費用，包括投資管理或個人投資組合之費用，使用世界級基金經理費用，監督投資

RA 公司	服務特色	價格
	5. 可從各種基金經理的投資組合中選擇股票、股份 ISA、退休金或普通投資帳戶。 6. 目前基金合作夥伴包括：安聯全球投資者，高盛資產管理，施羅德和 SEI。	委員會之費用等。

資料來源：Aditya Signodia, Which is the cheapest robo advisor in the UK?, Pension Craft., last updated on April 7th 2017. <https://pensioncraft.com/cheapest-robo-advisor-uk/> Compare Robo-Advisor Fees, <https://p2pblog.co.uk/compare-robo-advisors-uk>

第三節 日本

一、RA 所受之法律規範

日本資產管理業均為「金融商品取引法」所轄範圍，該法舊名為「証券取引法」，監管日本有價證券交易及相關產品以保障投資者，2006 年日本將「金融期貨交易法」、「外國證券公司法規」、「證券投資顧問相關法規」、「房貸業務相關法規」整併為「金融商品取引法」，包括證券業、期貨業、大宗商品基金業、信託業、投顧業、投信業等，凡提供金融商品的公司，均受該法所轄(2007 年 9 月 30 日為最近一次修訂)。

欲在日本從事投資管理、投資顧問和代理業務的個人或公司，均須向內閣府進行登記。另規定下述兩者須受自律組織「日本投資顧問業協會」(JIAA) 監督(監理法律架構如圖 3-9)：

1. 按全權委託投資管理協議向客戶提供投資管理之事業，或集合證券投資信託基金以外投資工具之事業。
2. 提供投資建議之投資顧問事業，或從事代理/仲介之事業。

日本 RA 業者除依法應受上述規範外，亦需加入投資人保護基金，當宣告破產或重整時，投資人最高可獲得 1,000 萬日元額度內的保障。

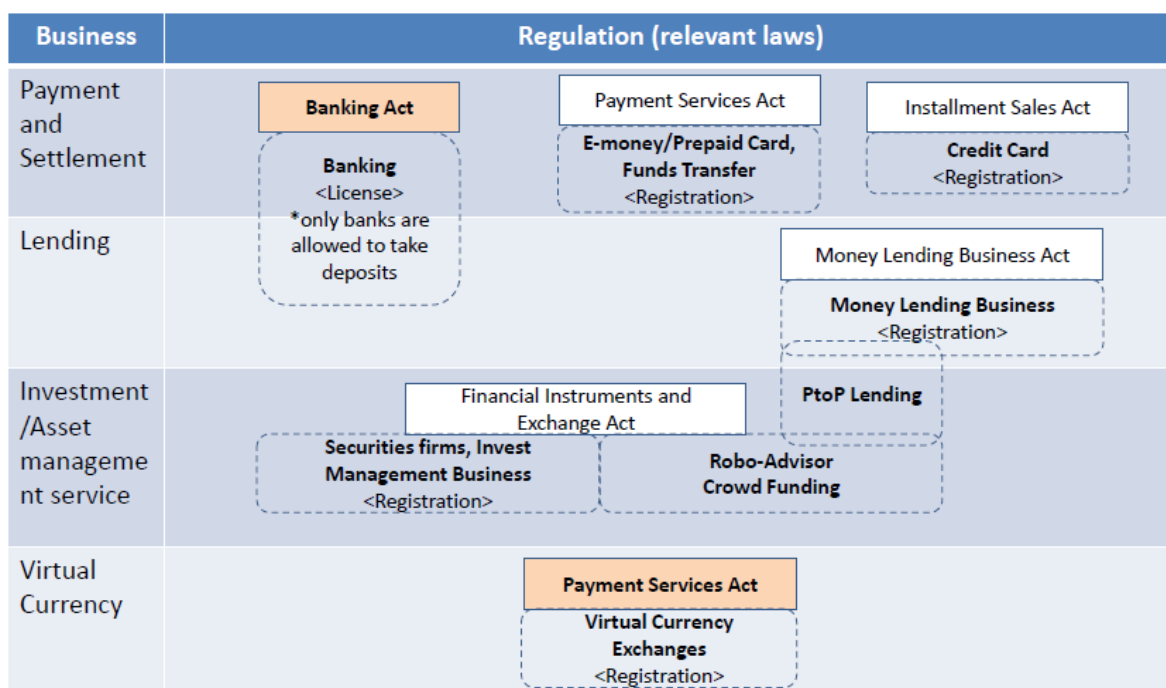


圖 3-9 日本 Fintech 監理法律架構

資料來源：Takashi Hashimoto, FinTech and its Regulatory Framework in Japan, September 28, 2017.
<http://www.ipnomics.net/?p=15346>

二、日本主要 RA 業者

目前日本除了現有券商/銀行/資產管理公司開始提供理財機器人服務，也出現少數獨立公司。現有金融業者所提供的 RA 服務，例如松井證券的 ToushinKoubou、樂天證券的 Rakulap、Monex 證券的 Answer、瑞穗銀行的 Smart Folio、三菱日聯國際資產管理的 Portstar、野村資產管理的 Funds Robo、大和資產管理的 Fundroid 等。獨立 RA 業者中，目前以 Wealth Navi 與 Theo 較具代表性。至 2017 年 3 月，Wealth Navi 開戶數逾 1.4 萬戶、受託資產 75 億日圓；Theo 試用用戶已逾 2.6 萬人、付費用戶亦破萬人⁵³。以表 3-9 分別對現有金融業者之 RA 服務與獨立 RA 業者舉例加以介紹。

⁵³日本國際社會經濟研究所，July 2017

表 3-9 日本 RA 概況

RA 名稱	所屬公司	供應商/支援者	投資工具	運用方式
SmartFolio	瑞穗	日本晨星	共同基金	基金銷售工具
Goal Base	野村	野村	共同基金	共同基金包裝
Portstar	三菱日聯國際資產管理	Ibbotson 日本	共同基金	基金銷售工具
Funds Robo	Quants Research	Quant Research	共同基金	共同基金包裝
Fund Me	Kabu	日本晨星	共同基金	共同基金包裝
Fund Robo	SBI 證券	日本晨星	共同基金	共同基金包裝
Matsui Lab	松井證券	松井證券	共同基金	共同基金包裝
Toshin	三井住友信託銀行	Quick	共同基金	共同基金包裝
Robo Advisor	橫濱銀行	日本晨星	共同基金	共同基金包裝
Rak Wrap	樂天證券	Finatext	共同基金	管理帳戶
MSV Life	Monex Saison Vanguard	Vanguard	ETFs 為主，也有 共同基金	管理帳戶
Theo	Theo	Theo	ETFs	管理帳戶
WealthNavi	WealthNavi	WealthNavi	ETFs	管理帳戶

資料來源：<https://e27.co/despite-fintech-boom- robo-advisors-japan-yet-make-mark-industry-20170330/>

以基金投資工具來看，現有金融機構所開發的 RA 採用共同基金作為投資工具，獨立 RA 業者則以 ETF 投資。以經營模式方式劃分，則可分為基金銷售工具、共同基金包裝(Wrap fund)、管理帳戶共 3 種：

1. 基金銷售工具 RA 具有依客戶風險屬性推薦產品之功能，但未進行後續管理，並對基金之申購收取手續費。
2. 共同基金包裝按帳戶資產規模收取管理費或顧問費，依據客戶投資及風險偏好定期檢視客戶資產，提供投資決策並替客戶交易，通常只有大型機構才有足夠產品提供該服務，因商業模式轉為以資產管理規模收費，可減少通路勸誘投資人轉換基金誘因⁵⁴。
3. 管理帳戶模式則委託 RA 擔任資產管理人，針對客戶需求與風險偏好訂製投資組合並管理資產。

⁵⁴楊瓊年《推動建置我國「基金網路銷售平台」之介紹》，證券暨期貨月刊 第三十四卷 第八期

(一) 現有金融業者提供 RA 服務

1. 野村證券 Goal Base

Goal Base 由野村證券與野村綜合研究所合作開發，為針對散戶所設計的顧問服務機器人。此 RA 服務係根據投資人於網頁所填寫之問卷，以模型建議最適投資方式。Goal Base 有兩大特色：

- (1)分析投資人性格並歸納為 16 種人格（但風險屬性仍另外依據問卷的 6 項回答）；
- (2)可針對投資者並可針對特定重要事件（房貸、學費）設定理財目標。

Goal Base 按風險屬性推薦多元資產配置比例，為使客戶得立即執行符合模組建議之資產管理，野村推薦的基金組合選項也將同時呈現，登入野村網頁後即可進行購買。

2. 瑞穗銀行 SmartFolio

瑞穗銀行的 RA 分為完整版和體驗版，兩者皆要求投資的填寫風險屬性評估，並提議投資方案，讓投資人決定是否購買，但體驗版不會對進一步確認投資目標，也未管理後續投資狀況（包括資產配置調整建議與投資再平衡）。瑞穗銀行的 RA 銷售基金並收取申購費（最高 3.78%）為主，換匯過程中亦收取最高 0.5% 換匯費用，其他費用則見依產品不一（須參照公開說明書），但開設帳戶免費。整體而言，Smart Folio 較像是新型基金銷售工具，推薦與客戶風險偏好匹配之基金（圖 3-10）。

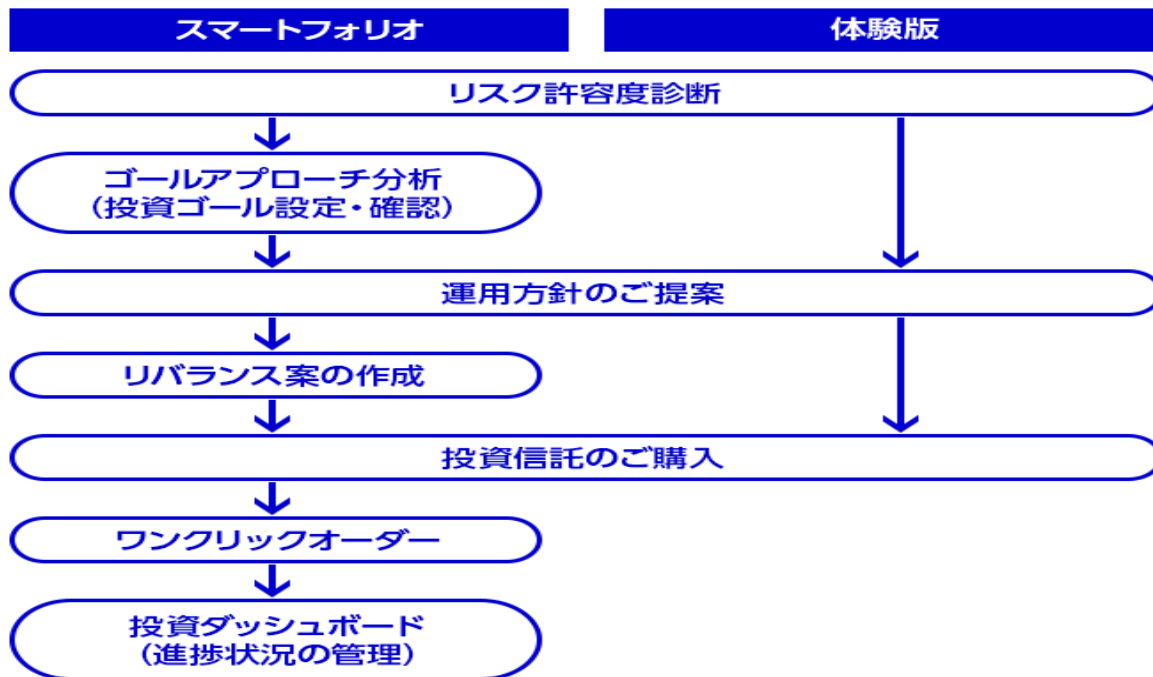


圖 3-10 Smart Folio 流程(未開戶者亦可使用體驗版)

資料來源：<https://www.mizuhobank.co.jp/saving/smartfolio/index.html>

(二) 獨立 RA 業者

1. Theo

Theo 運用低成本的 ETF，先對投資人進行簡單的 5 項問卷調查(年齡、年收入、每月儲蓄金額、當前金融資產金額、最初預計以 Theo 投資之金額)，再根據調查結果為投資人建構分散於全球的投資組合，投資範圍遍佈股票(以大型股為主)、債券(以美國發行為主)、原物料與房地產等，最多 33 檔 ETF 作為投資標的(詳見圖 3-11)。

Theo 並提供投資組合再平衡、稅務管理等服務，投資人可選擇以日圓(預設)或實際持有之貨幣檢視資產價值，並具有定期扣款與定期取款(最低每月 1 萬日元)之功能。

Theo 最低開戶門檻為 1 萬日圓，其營運的模式為對使用者收取年費，資產 3,000 萬日元以下收取 1% 年費(投資人尚需負擔消費稅 8%)，超

過 3,000 萬日圓金額則以 0.5%計價，除了投資的基金產品本身仍收取管理費以外，對基金申購、外匯交易、帳戶存款/取款，均不另外收取費用。

グロース・ポートフォリオ		インカム・ポートフォリオ		インフレヘッジ・ポートフォリオ	
EWG	ドイツの大型・中型株	HYG	米ドル建てのハイイールド社債	DBA	農作物の先物
EWJ	日本株	IEF	残存期間7-10年の米国債	DBC	コモディティの先物
EWT	台湾の大型株・中型株	IHY	米国を除く世界各国の企業のハイイールド社債	IAU	金（現物）
EWY	韓国の大型株・中型株	LQD	米ドル建ての投資適格の社債	SLV	銀（現物）
EWZ	ブラジルの大型株・中型株		米国政府機関が発行・保証した投資適格のモーゲージ・バズスルー証券（住宅ローン担保証券）	IGF	インフラ関連株
FXI	中国の大型株	MBB	米国政府機関が発行・保証した投資適格のモーゲージ・バズスルー証券（住宅ローン担保証券）	RWX	米国を除く世界各国のリート・不動産株
QQQ	NASDAQに上場している大型株（金融セクターを除く）	VMBS	米国政府機関が発行・保証した投資適格のモーゲージ・バズスルー証券（住宅ローン担保証券）	IYR	米国のリート・不動産株
VBK	米国の小型の成長株	TLT	残存期間20年超の米国債	TIP	米国の物価連動国債
VPL	アジア太平洋地域の先進国の大型・中型株	SRLN	米ドル建てのバンクローン（シニア・ローン、担保付債務）	WOOD	林業関連株
VTV	米国の大型の割安株				
VWO	新興国全体の株式				
VBR	米国の小型の割安株				
VGK	ユーロ圏の大型株				
VOE	米国の中型の割安株				
VOT	米国の中型の成長株				
EPP	日本を除くアジア太平洋地域の先進国の大型・中型株				

圖 3-11 Theo 投資標的

資料來源：Theo, 2017/09. <https://www.money-design.com/pdf/whitepaper/20170930.pdf>

2. Wealth Navi

Wealth Navi 亦先對投資人進行簡單的 6 項問卷調查（大約年齡、年收入、每月儲蓄金額、當前金融資產金額、資產運用目的），再根據調查結果為投資人建構分散於全球的投資組合，包括股票、債券、原物料與房地產等，30 多檔 ETF 作為投資標的建構 5 組風險承受度不同的投資組合（詳見圖 3-12）。Wealth Navi 也提供再平衡服務，但還另宣稱提供稅務優化服務，開戶門檻 10 萬日圓，相對高於 Theo，收費方式則與 Theo 相同。

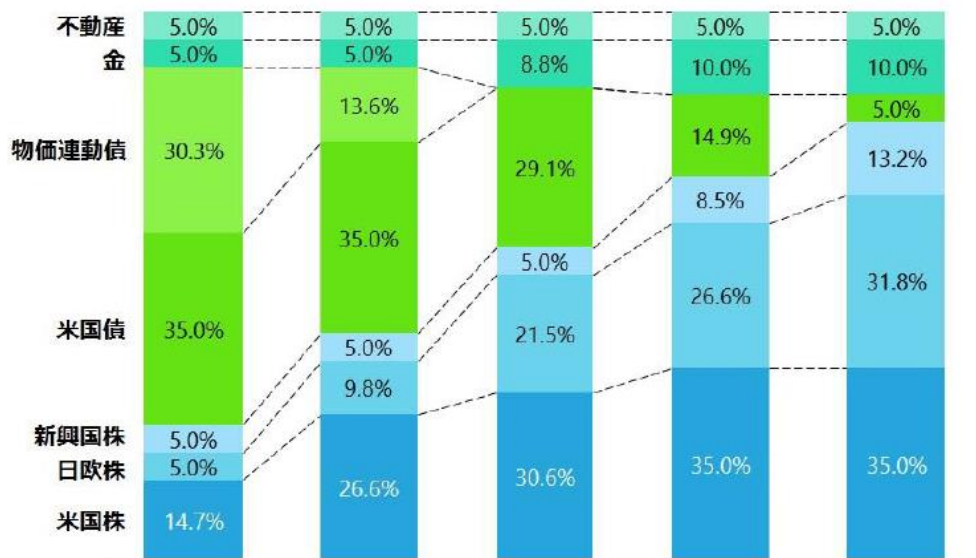


圖 3-12 Wealth Navi 5 種風險承受度投資比例⁵

リスク許容度

資料來源：Wealth Navi, 2017/05/25. https://www.wealthnavi.com/image/WealthNavi_WhitePaper.pdf

三、 金融科技發展與政策

相較於其他已開發國家，日本在金融科技的發展起步較晚，日本民眾除習慣使用現金，在 ATM 遍布與安全顧慮下，亦甚少使用線上金融服務⁵⁵，日本媒體對於金融科技的關注，大多集中在虛擬貨幣，而一般日本民眾並不常進行投資或海外匯款，因此對於財富管理方面的金融科技發展，關注度相對較低。在銀行主導金融業下，日本新創金融科技公司也大多傾向與銀行合作發展（參見表 3-10）。

⁵⁵Takashi Hashimoto, FinTech and its Regulatory Framework in Japan, September 28, 2017. <http://www.ipnomics.net/?p=15346>

表 3-10 一般民眾使用 Fintech 調查

金融科技應用		日本	中國	美國
支付/ 匯款	有概念	73.0%	97.4%	88.8%
	欲使用	46.7%	91.6%	57.9%
	已使用	30.0%	83.5%	47.0%
財富 管理	有概念	58.2%	90.9%	70.3%
	欲使用	31.4%	74.9%	45.9%
	已使用	9.8%	42.1%	25.8%
放款	有概念	53.3%	86.8%	82.1%
	欲使用	24.9%	61.5%	47.7%
	已使用	6.1%	30.3%	33.2%

資料來源：日本國際社會經濟研究所/日本總務省

相較於美國與中國，日本民眾對金融科技的認知程度、使用意願、使用率均雖然較低，但近年政府已更為積極推動發展金融科技。依數位市場新聞與統計入口網站 Statista 於「Robo Advisor」國別重點資訊 Japan Highligh 網頁顯示，截至 2017 年 9 月日本 RA 管理資產規約 253 萬美元、預估 2021 將成長至約 651 萬美元，即年複合成長率約 28%⁵⁶。此外，2017 年 11 月日本 Fintech 協會有 81 家公司登會員，相較 2016 年 8 月僅 46 位會員，亦見到相關公司數量出現明顯成長⁵⁷。

觀察日本政府近年的 Fintech 政策，除安倍內閣於「2016 日本振興策略」提倡金融科技與大數據運用（打造金融科技生態系、信用卡交易數具標準化等）、「未來投資會議」中將金融科技列為日本政府 5 項策略性產業之一，也設定 3 年內超過 80 家銀行開設應用程式介面、非現金支付比率 10 年內升至 40% 的目標⁵⁸。

⁵⁶ <https://www.statista.com/outlook/337/121/robo-advisors/japan#contentlist>

⁵⁷ 日本國際社會經濟研究所/Accenture，2017/2/27

⁵⁸ 日本國際社會經濟研究所，July 2017

日本金融廳亦於 2015 年 12 月成立「金融科技服務平台」，透過單一窗口協助新創公司瞭解法律等相關問題，並與新加坡金融管理局、英國金融行為監理署、澳洲證券與投資委員合作分享金融創新實務。日本央行於 2016 年 4 月設立金融科技中心，建立金融科技的相關聯繫並與學術單位合作，於 2016~2017 年舉辦三屆金融科技論壇。

日本經濟產業省 2017 年 5 月亦公布「金融科技願景」，表示將改革監管促進金融科技發展，並訂定三項目標：

1. 提升非現金支付比率。
2. 增加中小型公司（金融、會計）目前採用雲端服務比率。
3. 加速供應鏈現金轉換週期。

法規修訂方面，日本 2016 年 5 月已修訂「支付服務法」，要求交易加密貨幣需經註冊；並修訂「銀行法」，鬆綁金融集團投資僅能投資至多 5% 資訊科技新創公司持股之限制（2017 年 4 月生效）。對銀行電子清算代理服務制定新規範，以促進銀行開設應用程式介面服務。

第四節 韓國

一、投資顧問業務

（一）投資顧問業務現況

韓國為亞洲第三大基金市場，占主導地位者均為本土大型財團，如：三星資產管理公司(Samsung Asset Management)，及未來資產公司(Mirae Asset)、韓國投資管理公司（Korea Investment Management），及韓國國民銀行資產管理公司（KB Asset Management）等，外國資產管理公司則缺乏韓國本地投資平台，銷售管道受限，業務集中於銷售境外基金，反

觀本土資產管理公司卻能銷售境內外各類基金。

此外，韓國資產管理公司可透過關係企業（銀行、證券商）的眾多分支機構銷售投資商品，而這些關係企業的銷售網更佔據市場主導地位，外資難以打入韓國市場乃屬意料之事，故近年來陸續有國際知名投資銀行退出韓國。韓國人口急速老年化也使退休市場需求不斷增長，部分外資轉而專營主動式基金與基礎設施基金已取得積極、可持續性之收益（如：安聯及麥格理），或與本土銀行合作（如：法國巴黎與新韓銀行）。

但韓國調研公司 CEO Score 追蹤韓國 102 家金融服務業員工人數，發現從業人員數由 2013 年第 3 季的 220,303 人，大幅下滑至 2016 年第 3 季的 207,000 人，銳減超過 13,000 人，其中一般職員人數大減 5.6%，高階管理人員數也下跌 3.7%。CEO Score 報告指出，這段期間韓國前 30 大證券經紀商的員工人數萎縮近 13%，人數降至 33,737 人。南韓金融公司削減人力、缺額不補的主要原因，並非發展金融科技或以 AI 取代人力，而是經濟低迷，投資意願不高，金融業為降低人力成本造成。

（二）「投資顧問」之定義

依據「金融投資暨資本市場法」第 6 條規定之「金融投資業」(Financial Investment Business)，係以獲利為目的，進行如投資買賣、投資仲介、集合投資、投資顧問、全權委託投資及信託業等持續或重複之業務行為。

1. 業務範圍

- (1) 投資買賣業 (Investment trading business)：不論以何人之名義為之，都是為自己謀取利益，從事金融投資商品買賣、要約之誘引（勸誘）、要約或對要約為承諾之營利行為。
- (2) 投資仲介業 (Investment brokerage business)：不論以何人之名義，都是為他人謀取利益，從事金融商品之買賣，對該買賣進行要約之誘引（勸誘）、要約或對要約為承諾，或對證券發行或認購進行要約誘引、要約或對要約為承諾之營利行為。
- (3) 集合投資業 (Collective investment business)：以金錢投資，或邀請二人或更多人共同參與投資之募資行為，如共同基金，或依「國家財政法」第 81 條規定所成立之盈餘基金，並因此取得保管及管理有價資產，不受投資人逐次下達之管理指示或其他管理公司之拘束，並分配收益予投資人或管理公司。
- (4) 投資顧問業 (Investment advisory business)：針對金融投資商品之價值，或對金融投資商品為相關投資判斷（如：對種類、項目、取得、處分，及取得或處分方法、數量、價格、時期等進行判斷），以提供諮詢服務之營業行為。
- (5) 全權委託投資業 (Discretionary investment business)：透過投資人之委託授權，取得對金融投資商品進行投資判斷之全部或部分權利，依據不同投資人需求，取得、處分或以其他方法運用金融投資商品之營業行為。
- (6) 信託業 (Trust business)：從事信託之營業行為。

依韓國「金融投資暨資本市場法」第 38 條規定，除金融投資業者外，不得使用「金融投資」(Financial investment) 或同義之外國文字做為公司名稱。大型證券公司據此，將 6 個金融投資業跨業兼營及從事附屬業務一併納為證券投資業，擴大證券商業務範圍，以提升競爭力，其監理

模式已與我國分業監理不同。

2. 投資推薦

(1) 導入為保護投資之防止利益衝突制度

「金融投資暨資本市場法」第 44 條訂有「利益衝突之控制」及第 45 條之「切斷交易資訊」等條款，並設置防止金融投資業者予投資人間之利害衝突之內部控制辦法，及法規遵循流程及措施。當發現有利害衝突之情事，應將事實告知投資人，並在可能之衝突降至最低前，禁止投資業者及其對手投資人進行交易。對發生利益衝突可能性大之金融投資業者間（如：投資買賣業與集合投資業者），要求禁止提供關於交易之資訊，限制經理人兼職及限制共同利用辦公室空間等義務。

(2) 投資中介人（Investment Solicitors）制度

為減少投資人親赴金融投資公司洽辦投資業務等之不便，以及擴充金融投資公司銷售網，引進仲介投資商品銷售之投資推介代理人（Introducing broker）制度，也規定投資推介代理人不得收受金錢等各種禁止行為。

(3) 投資者保護

「金融投資暨資本市場法」第 46 條至第 50 條為適合性原則、適足性原則、說明義務、損害賠償責任、禁止不當推薦、投資推薦準則等保護投資人之規定。將投資者區分為一般投資者和專業投資者，對於一般投資者的保護應該加強，對於專業投資者的保護則應該大幅減少。依據第 47 條的說明義務，金融投資業者給予一般投資者推薦投資金融商品時，應該賦與業者必須詳細說明金融

投資商品的細節和因為投資所可能產生 風險，並讓一般投資者可以有充分瞭解。2009 年 2 月 4 日生效的修正資本市場法中，加強衍生性商品交易人之保護。與金融投資公司進行衍生性商品交易時，除非以書面表明為專業投資人之通知，否則應認定為一般投資人。金融投資公司須依投資人的投資組合(含投資目的及投資經驗)加以分類，並為各類投資人建立招攬的指導守則與程序。基於特定的避險目的，金融投資公司可以與一般投資人進行場外衍生性商品交易，金融投資公司並須遵循有關取得足以確認一般投資人投資目的文件指導守則。

二、 金融科技與人工智慧發展政策

(一) 科技發展政策領先金融政策

韓國鑒於政府機構自行訂定開放資料的類型，常不符合民眾期待或需求。為提供更貼近民眾需求的資料，「行政自治部」在徵詢國務總理所屬的公共資料策略委員會的意見後，於 2014 年 12 月底發表「國家優先開放資料的開放計畫」，讓民眾可以自由選擇需要開放的資料類別，並視為「韓國的數據大變革專案」。自 2015 年起陸續開放不動產等 10 大領域的資料放置於公共平台讓民眾查詢、使用，並於 2017 年年底全面開放。開放資料的目的是希望能藉由開放的資料提供民眾更便利的生活，並建立一個完整的創業體系。政府開放資料除了希望能提供民眾更加便利的生活之外，更希望藉此刺激國內創業活力，並建立一個從啟發想法開始到商用化為止的創業支援體系⁵⁹。

2016 年 8 月 10 日舉行第二屆科學技術戰略會議時，即選定人工智

⁵⁹ Money Today , http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=20141230110536089_46&out link=1

慧發展方案等九大國家戰略項目。包括：開發智能資訊社會先導人工智慧、構建虛擬-增強現實生態系統、構建世界先導型智能城市」等，計劃2026年將人工智慧技術提升至接近已開發國家的水準。2018年以聊天機器人或虛擬秘書人工智慧技術為目標。政府投入3百億韓圓（約3千萬美元）國家預算成立「人工智慧資訊技術研究所」，以國家層級推動研發，扭轉處於下風的局勢。也有專家學者提出警告，因為人工智慧可能對人類倫理和社會結構造成極大的影響，故在發展之前必須先經過社會上充分的討論後，制定相關法規再研發，才能避免對社會造成負面影響。

（二）韓國與我國發展差異

韓國已不採證券、投顧分業經營，執業證照取得也配合混業與業務發展實際狀況，不再以證券業務員、投信顧業務員區分。蓋如今證券下單買賣已不需要業務員，而舊有之業務員證照則轉型為投資顧問專業人員，並依其可執行交易種類區分考試科目。為培育投資公司經營管理高階人員、基金經理人等需要，另設有投資顧問管理人員與投資經理人員專業證照。金融科技政策推動上，除已設置推動金融科技專責部門、鼓勵群眾募資、建置基金交易平台、降低理財顧問門檻等方面均搶先我國，甚至推出我國尚未整合之保單超市平台，並開始推動個人財務顧問制度。近年來我國與韓國在投顧業務監理與發展金融科技政策作法之差異如表3-11。

項目	韓國	臺灣	
差異	已整合為銀行、保險，金融投資（多數仍稱證券公司）三業。	仍分銀行、保險、信託、證券、期貨及投資信託及顧問六業	
法律依據	<ul style="list-style-type: none"> • 金融服務暨資本市場法 FSCMA • 2015年再度配合 Fintech 修法 	證券、期貨業	投信投顧業
		證券交易法 期貨交易法	證券投資信託及顧問法

表 3-11 我國與韓國投資顧問業務發展比較

項目	韓國	臺灣
特色	<ul style="list-style-type: none"> • 金融投資業整合證券、期貨、投資信託及顧問、信託各業，由 FSC 資本市場局管理。 • 以三星證券公司為例，提供有價證券、衍生性商品經紀與承銷業務，各種金融商品銷售、財富管理、資產管理、合併與收購、結構型融資（投資銀行業務），分為四個營業部門，包含：私人銀行、投資銀行、經紀業務、商品部門。 	<ul style="list-style-type: none"> • 證券、期貨、投信顧問業歸屬證期局管理，信託業歸屬銀行局管理。 • 透過金融控股或證券、期貨業與投顧業兼營方式提供財富管理服務。 • 以富邦證券為例，提供國內外有價證券經紀與承銷業務、國內外基金、期貨選擇權、衍生性金融商品銷售，並結合金控提供財富管理信託業務。
業務項目	<ul style="list-style-type: none"> • 四種核可業務 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 投資買賣 ✓ 投資仲介 ✓ 集合投資 ✓ 信託 • 登錄業務 ✓ 投資顧問 ✓ 代客操作/全權委託 	<ul style="list-style-type: none"> • 證券承銷 • 證券經紀 • 證券自營 • 外國證券受託買賣 • 債券業務 • 財富管理 • 基金發行、募集銷售與管理 • 證券投資顧問 • 證券投資分析 • 一般理財諮詢與推介建議 • 代客操作/全權委託
金融科技政策	<ul style="list-style-type: none"> • Fintech 中心：2015 年 3 月 30 日 • 2014 年成立 Fund online 基金銷售平台 • 2015 年 7 月投入 7 兆 5 千億韓圓科技投資基金，鼓勵新創產業成立，深根群眾籌資系統，提供新創公司或天使投資（創投）募資管道。 • 韓國證券交易所 KRX 轉為控股公司，鼓勵 KOSDAQ 與 KONNEX 改革吸引更多掛牌公司，使本土交易所系統更具競爭力。 • 2015 年開放線上（網路）/行動通訊 App 財富管理業務 • 2015 年開放非金融業者進入金融資訊產業，開放純網路銀行（Internet-12only banks），非金融業得持有不超過 50% 純網路銀行股份⁶⁰，首家於 2016 年 6 月成 	<ul style="list-style-type: none"> • 金融科技辦公室：2015 年 9 月 24 日 • 2015 年 4 月開放群眾募資業務，之後開放群眾經紀商得兼營投顧。 • 2016 年 3 月成立基富通基金銷售平台，7 月正式營運。 • 2016 年開放證券業線上開戶， • 允許線上提供證券、基金、總體經濟商品行情趨勢之資訊與一般性建議。 • 與資策會合作設立 Fusions 360（臺灣金融科技公司），提供金融公司與 Fintech 新創公司大數據，以便金融業進行信用與風險評估、設置股市看盤機器人、即時融資等金融數據服務，屬於新創企業育成中心（加速器）。

⁶⁰韓聯社報導：Korea Investment Holdings Corp.和 Daum Kakao Corp. 這兩家企業已同意集資成立南韓第 1 家網路銀行，甚至邀來中國螞蟻金服參股，就是為了要借重螞蟻金服的網路銀行經驗。「搶 Fintech 市場：南韓金管會為何敢放手催生首家網路銀行，他做了什麼？」，科技報橘，2015 年 12 月 2 日。<http://buzzorange.com/techorange/2015/12/02/korea-fintech> 另依「金融科技正當紅，純網路銀行將現身韓國，日銀設創新實驗室」，IThome 電腦報導，2016 年 1 月 7 日。<http://www.ithome.com.tw/news/102847> 指出：在朴槿惠政府全力發展資通訊產業的政策下，韓國政府視法規鬆綁為鼓勵技術創新手段，努力營造對新創業者友善的發展環境，根據該國金融服務委員會（FSC）的資料，在 2015 年便廢除了 211 條相關法規；也的確刺激 FinTech 業者快速成長，韓國金

表 3-11 我國與韓國投資顧問業務發展比較

項目	韓國	臺灣	
	<p>立。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 已開放理財機器人資產配置系統，協助真人管理客戶顧問服務與全權委託投資帳戶的後台業務。 • 2016 修改 FSCMA 授權法規命令，開放前台交易全自動服務業務，包括： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 直接提供客戶個人資產配置建議； ✓ 無真人理財顧問或經理人協助下，直接管理客戶資產。於 2016 年底，展開全自動理財機器人服務試營運。 • 國家策略性銀行如 IBK 與 KDB 則提供政策性貸款與發行政府保證債券，協助新創公司與小型企業渡過成長期。 • 持續檢討降低法律管制，修改相關法規，擴大企業融資服務對象，以涵蓋新型企業、微型企業。 • 允許金融業依債務人還款狀況，提供客製化的債務重整計畫。 	<ul style="list-style-type: none"> • 金管會 2016 年修改相關法規，如過去得親簽書面契約、風險預告書等改採線上簽署，提供民眾更多個人化的投資服務，並視業者開發的系統功能考量是否結合證券經紀商依機器人顧問建議下單。 • 2016 年 7 月「基富通」正式營運，提供投資人線上一次購足各投信公司基金商品、更便宜的基金申購管道（手續費為一般三折）。並於網頁提供投資顧問智能服務，如：投資人直接線上 QA 協助尋找適合基金、依投資人預設條件試算投資組合（以基金為標的）。透過投資人分級制度，協助不同風險承受度投資人評估配對適合的商品。 • 2017 年 6 月核備投信顧公會「證券投資顧問事業以自動化工具提供證券投資顧問服務作業要點」。 	
<p>從業人員證照制度</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 投資顧問專業人員 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 基金投資顧問：對有意投資共同基金等有價證券之投資人提供<u>投資商品銷售或顧問服務者</u>。 ✓ 證券投資顧問：對有意投資有價證券（限股票、債券）之投資人提供<u>商品銷售與顧問服務者</u>。 ✓ 衍生性商品投資顧問：對有意投資衍生性商品及與衍生性商品連結之有價證券（股票指數/利率/貨幣/商品/櫃檯買賣衍生性商品）投資人提供<u>相關商品銷售與顧問服務者</u>。 • 投資顧問管理人員：管理並監督投資顧問服務，且/或於分公司引介經紀業務者。 • 投資經理人員：管理共同基金、信託投資或全權委託投資者。 • 研究分析人員：準備資料/資訊，對特定投資商品價值之意見或預測，且/或執行<u>審查或許可投資服務公司依其業務許可範圍內所能進行之投資交易與</u> 	<p>仍屬分業概念之傳統證照</p> <ul style="list-style-type: none"> • 證券商高級業務員 • 證券商業務員 • 期貨商業務員 	<p>運用測驗模組化結合證券、期貨等其他證照</p> <ul style="list-style-type: none"> • 投信投顧業務人員 • 證券投資分析人員

融科技論壇註冊的新創公司會員便由 5 月的 44 家暴增到 11 月的 360 家。

表 3-11 我國與韓國投資顧問業務發展比較

項目	韓國	臺灣		
	經紀行為。			
證券投資分析	<ul style="list-style-type: none"> • 媒體/網路分析 • 線上資料庫技術分析 • 網路、行動通訊推介證券 • 出版品/說明會 • 金融業於 2016 年推出理財機器人服務，協助投資顧問轉型為 ISA。 	<ul style="list-style-type: none"> • 媒體/網路 • 推介證券資訊提供 • 線上資料庫技術分析 • 線上投資組合配置比率建議 	<ul style="list-style-type: none"> • 媒體/網路 • 線上資料庫技術分析 • 線上投資組合配置比率建議 • 出版品/說明會 	
個人理財稅務規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 降低財務顧問業務門檻 FSCMA 規定對投資人提供理財顧問服務之資產門檻為 5 億韓圓，FSC 修改行政命令，若僅提供一般存款戶、基金，證券衍生性商品等基本投資建議者，客戶資產門檻降低為 1 億韓圓。 • 推動「獨立財務顧問」(IFA) 制度 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 為有效管理家庭債務風險，推動 IFA 制度，以提供個人理財規劃服務。IFA 資格條件較目前投資顧問公司顧問業務（同時為商品提供者）更為嚴格，且須具備獨立性，IFA 向客戶收取諮詢費用，而非向商品提供者收取，且不得銷售金融商品。 ✓ 但 IFA 為客戶進行全權委託帳戶管理者，得同時提供諮詢服務與金融商品買賣，惟商品種類有限制，且僅限於為客戶進行投資之目的，並應揭露相關資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> • 專人理財仍屬財富管理業務範圍，從業人員應取得理財專員證照（銀行端）。 • 財富管理門檻降低至 50 萬。 • 證券兼營投顧、投信顧業經營全權委託業務，單一客戶資產門檻為 500 萬元。 • 國內大型金控業者已投入資金，輔導行員轉型，培訓專門服務高淨值客戶（資產達 1000 萬元新台幣，且流動性低者）之理財專員。 • 尚無獨立性向一般客戶收費之理財顧問。 		
保險規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 銀行暨保險局於 2015 年 11 月 30 日成立保險超市網站，提供線上保單銷售服務。 	尚在討論中。		

資料來源：本研究彙整韓國 FSC 官網歷來新聞稿，我國證期局官網新聞稿等。

三、RA 業務發展現況

依數位市場新聞與統計入口網站 Statista 於「Robo Advisor」國別重點資訊 Korea Highligh 網頁顯示，截至 2017 年 9 月，韓國 RA 管理資產規模達 1 億 6 千萬美元，預估 2017 年至 2021 年資產規模成長率可達 74.6

%，2017 年每位使用者以 RA 管理資產金額平均為 16,109.03 美元⁶¹。

為因應金融消費者對財務顧問需求與日俱增之趨勢，近年來韓國業者加速 RA 的開發步伐，如：未來資產大宇、現代證券、NH 投資證券、三星證券等於 2015 年爭相推出 RA 服務，運用證券商自身的用戶和平台優勢快速擴張，期望在 RA 市場搶佔先機。此外，由 FinTech 公司所發展之 RA 也逐漸嶄露頭角，以下簡介兩家以 RA 服務為號召之新創公司。

(一) FOUNT CO., LTD.

FOUNT 成立於 2015 年 11 月，為專注發展資產配置管理，強調其 RA 系統提供方便 (convenient)、低成本之專屬服務 (private manner at a low cost)，並已獲得知名風險投資公司與金融業注資⁶²。該公司宣稱其目標為：表彰金融服務、發揮人工智慧技能與潛力，全力改善金融服務，以實現全民經濟自由。該公司於 2016 年 2 月首次對外公開其為 WOORI 銀行 RA 部門設計之 Robo-advisor Alpha 系統，同年 4 月為 IBK 之代客操作業務，設計 Smart ISA，為第一個銀行端的自動化顧問 ISA。為擴大業務範圍，更向政府申請取得創投公司執照，並為新韓銀行等金融機構設計大數據資料，為韓國輸出入銀行 (Export-Import Bank of Korea, KEXIM) 建置人工智慧系統。2017 年 4 月其人工智慧平台 FOUNT A.I. 參加 FSC 主辦金融科技博覽會 (Fin-tech Demo day IR event) 贏得首獎⁶³。

FOUNT 的 RA 取名為 OCEAN (海洋)，該公司宣稱用戶可輕鬆、準確地查看 Fount 的 RA 引擎 Bluewhale 搜尋分析所獲得的結果，包括

⁶¹ <https://www.statista.com/outlook/337/125/robo-advisors/south-korea#>

⁶² “Financial asset startup Fount has secured 3.8 billion won (USD \$3.51 million) in a Series A funding round made up of Korea Investment Partners, KT Investment, and Smilegate Investment”. Andu Tebay, Robo-advisor startup Fount secures 3.8 billion won in Series A funding, Venture Square, January 3, 2017. <http://www.venturesquare.net/world/fount-seriesa-funding/>

⁶³ 資料來源：FOUNT 官網。

可以隨時查看 ETF 或共同基金的詳細資訊，市場後市分析，及潛在的風險問題等。該公司系統已向 FSC 申請機器人測試床（TestBed）測試，預計於 2017 年 12 月正式上線。OCEAN 的搜尋引擎核心稱為 Bluewhale（藍鯨），公司宣稱結合財務數據分析技術與資產分配理論，以產生最佳的資產組合。並具有監視金融市場狀況，隨著市況變化調整資產配置情形。



圖 3-13 BlueWhale 的功能示意圖

資料來源：FOUNT 官網，

1. 過濾資料

隨時更新並檢查在美國與韓國上市之 ETF 數據庫與相關基金，另針對「合格投資人」資格加以過濾。

- (1) 靜態過濾：過濾並確定性質，如：屬於反向或槓桿商品，或必要時排除難以識別之區域型商品，如非洲或難每週。
- (2) 動態過濾：依時間與市況之變量加以過濾。

2. 提供投資組合與資訊分析

提供經過驗證的演算法與機器學習技術所產生的最佳投資組合，使用戶得以迅速掌握每個資產的詳細資訊。另基於長期投資組合之表現取決於資產配置，為提高資產配置的效率，FOUNT 使用機器學習技術，對資產類別之間的關係進行分類分級，並依分類與分及尋找資產類別之有效配置。

應用機器學習技術，將傳統資產類別重組為能最大化分散效應資產類別。運用分層聚類分析，重新分類資產，並以圖表顯示，越相關者距離越近。透過使用資產之間的相關性，建構低相關資產類別之投資組合，以使多元投資組合極大化。

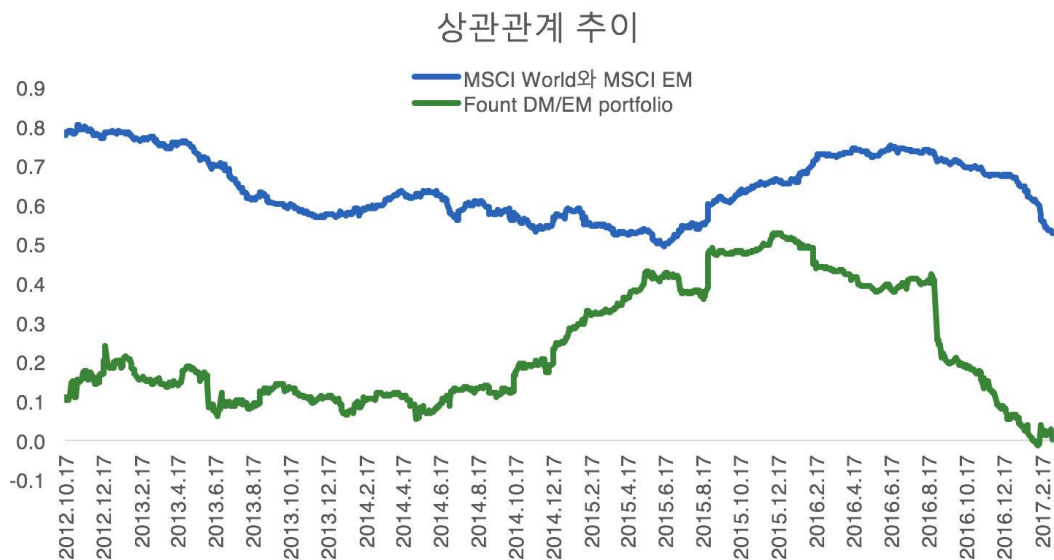


圖 3-14 Fount DM/EM 投資組合與 MSCI World (EM) 間之關係

資料來源：FOUNT 官網，

3. 選擇資產

依波動性/相關性/市場趨勢選擇資產，透過市場時機邏輯改善中長期績效。

- (1) 投資組合變異性管理：選擇同一及群中「變異性」/MDD 較高資產備用。

- (2) 有高度波動性之資產，如商品側重於運用風險價值做為風險衡量，以管理末端風險。
- (3) 投資組合相關管理：透過聚類分類資產，以管理股票之間的相關性，運用各個行業與主題 ETF，選擇 Beta 以適應市場趨勢。

4. 資產分配

使用已運用於全球大型資產管理公司，並經驗證期可靠性的量化模型分配資產，設定目標波動管理，依據客戶風險傾向設定與管理目標波動，並尋求合理的風險回報。波動性與其他資產間之相關性越大，實際權重越小，作為風險（波動）分配與分散的重點，以管理風險。

5. 投資組合再平衡

用戶可透過美觀的介面，清楚看到投資組合於何時，及如何發生變化。運用大數據分析持續監控市場狀況，並透過對關鍵信號迅速回應的平衡演算法，為客戶減少資產損失。以追蹤投資組合與 FOUNT 自建風險指數（監測市場風險以監測市場狀況並調整風險權重），按月定期重新平衡，或於目前組合比例超過模型投資組合比例超過一定標準後，執行再平衡。

6. 投資組合報告、分析與驗證

透過 BlueWhale 提供自動化演算法所設算之組合，再以數據分引擎（如：其他財務數據資料庫或市場研究報告、文章資訊等）再次檢驗，由財務專家提供有關分析結果與總體經濟分析之反饋後，再提供報告予投資人。

I 글로벌 채권시장

Global Bond Market

미국(U.S.)	현재기(%)	증감률(pt)	1 Week	1 Month(%)
2Y Bond Yield(%)	1.403	0.017	1.386	0.064
5Y Bond Yield(%)				
10Y Bond Yield(%)				
10Y Bond T VIX				

유럽(Europe)

- 독일 10Y Bond Yield
- 프랑스 10Y Bond Yield
- 영국 10Y Bond Yield
- 아일랜드 10Y Bond Yield

아시아(Asia)

- 한국 3Y Bond Yield
- 한국 10Y Bond Yield
- 일본 10Y Bond Yield
- 중국 10Y Bond Yield

글로벌 채권시장 이슈

- 글로벌 중앙은행 통화정책 정상화 움직임에 따라
- 통상 채권 금리가 상승할 경우, 채권가격은 하락
- 선진국과 신흥국 모두 수혜를 보지 못할 수 있다
- 점진적인 금리 인상과 유채 비중의 보유자선

I 글로벌 원자재시장

Global Commodity Market

에너지(Energy)

- WTI(\$/bbl)
- Brent Oil(\$/bbl)
- Dubai Oil(\$/bbl)
- Natural Gas(\$/Mmbtu)

금속(Metals)

- 금(Gold) Futures(\$/Toz)
- 구리(Copper) Futures(\$/Toz)
- 은(Silver) Futures(\$/Toz)

fount

Monthly Portfolio Report - April, 2017

4월 미국의 포트폴리오는 경기지표의 호조세에 더불어, 4차 산업혁명의 열기 유망리티, 정보기술, 바이오시메, 헬스케어 섹터를 중심으로 자산배분 했으나 섹터 중에서도 반도체(Semiconductor) 업종을 담은 자산군이 주로 포화

3월 한 달 동안, 글로벌 선진국을 중심으로 선진국까지 전체적인 소비가 확대 2000년 이후 최대치를 기록했으며, 독일도 2월 소비안락이 전월 대비 1.8배 확대에서 기록금리가 시장의 예상대로 인상됐으나, 기록금리 인상 시나리오의 맞았습니니다.

이는 연방준비제도(Federal Reserve Board, Fed)가 기준금리를 인상할로 보입니다. 실제, 글로벌 금융시장은 전체적으로 호조세를 나타내고 있으나 금, 채권 등 금은 안정적으로 대안로 유망이 발생하지 않았기 때문임

4차 산업혁명의 '열' 반도체(Semiconductor)의 중요 증

4차 산업혁명의 핵심인 클라우드 기술(Cloud technology), 빅데이터(Big data), 사물인터넷(IoT) 등에 관심이 고조되고 있습니다. 2017년 1월 :면서, '기계학습', '인공지능'의 발달로 생산 수단의 획기적인 발달로 생

어려운 상황 가운데, 4차 산업혁명의 '열'이 불리고 있는 반도체의 수종에서도 반도체는 가장 기초소재인 만큼, 글로벌 수요가 늘어나는 추

기들이 선봉인 가운데, 인공지능 운영체제가 차세대 플랫폼으로 자리잡

날아가고 있는 것으로 보입니다.

제 4차 산업혁명의 기술적 주요 변화 동인

fount

Weekly Financial Market Analysis (2017.07.01 ~ 2017.07.08)

3월, 6월에 이어 기준금리 인상과 더불어 연방준비제국이 보유한 4.5조 달러(한화 약 6,750조원) 규모의 자산을 축소시키는 움직임을 나타내고 있습니다. 기준금리 인상과 자산규모 축소는 지속적인 양적완화의 선행을 의미하는 것으로서, 지난 9년간의 대규모 양적완화에 따른 경기부양기에 실용금리가 회복되고 있다고 글로벌 금융시장의 전문가들은 전망하고 있습니다.

미국을 비롯한 글로벌 지역은 금통기금이 가장 주목할 제조업 지수를 비롯해, 고물가에도 점차 개선되고 있다고 볼 수 있는 지표가 등장하면서 경기회복에 따른 연속적으로 도입할 태세를 취하고 있는 것으로 보입니다.

I 글로벌 주식시장

Global Market Indices

미국(U.S.)	현재기(pt)	증감률(%)	1 Week(pt)	1 Month(%)
Dow Jones 30	21,414.34	0.30%	21,349.63	0.67%
S&P500	2,425.18	0.07%	2,423.41	-0.27%
NASDAQ	6,153.08	0.21%	6,140.42	-0.88%
S&P500 VIX	11.19	0.09%	11.18	4.58%

유럽(Europe)	현재기(pt)	증감률(%)	1 Week(pt)	1 Month(%)
EUR STOXX 50	3,463.84	0.64%	3,441.88	-3.41%
독일 DAX 30	12,388.68	0.52%	12,325.12	-3.33%
프랑스 CAC 40	5,145.16	0.48%	5,120.68	-2.92%
영국 FTSE 100	7,350.92	0.52%	7,312.72	-2.34%

아시아(Asia)	현재기(pt)	증감률(%)	1 Week(pt)	1 Month(%)
한국 KOSPI	2,379.87	-0.50%	2,391.79	-0.08%
일본 Nikkei 225	19,929.09	-0.52%	20,033.43	-0.42%
중국 Shanghai Composite Index	3,217.96	0.80%	3,192.43	1.89%
홍콩 Hangseng Index	25,340.85	-1.64%	26,030.29	-2.65%

비교일 : 2017.07.01 / 기준일 : 2017.07.08

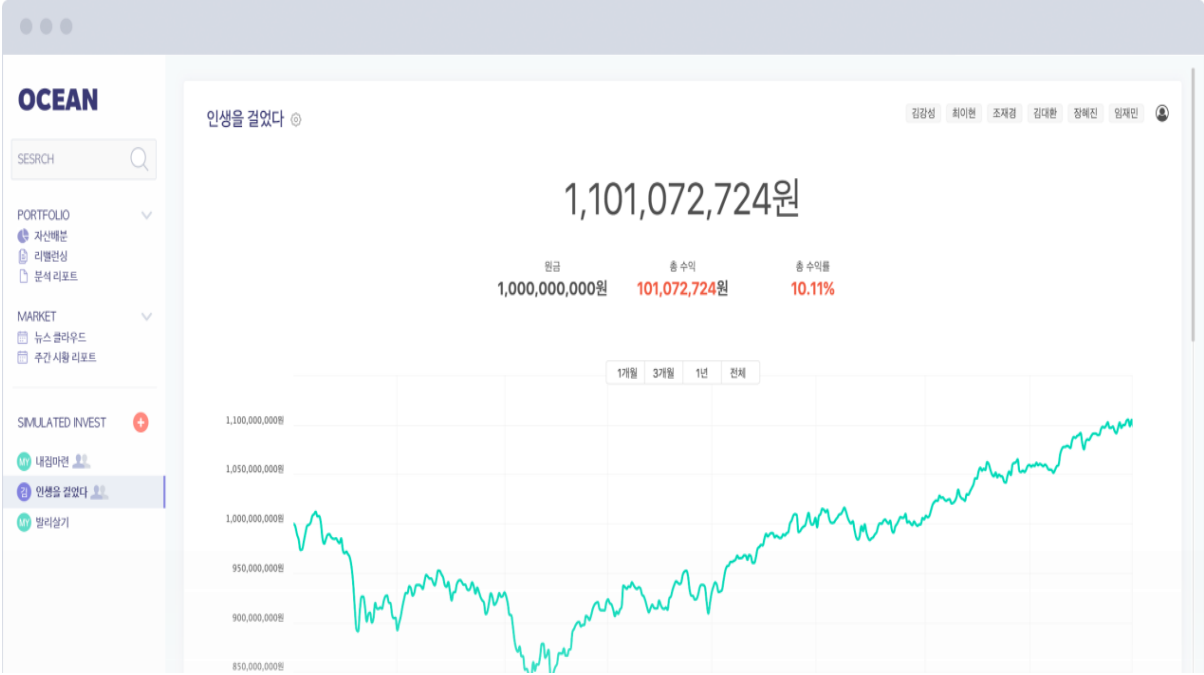


圖 3-15 OCEAN 分析報告介面

資料來源：FOUNT 官網。

7. 模擬投資與服務體驗

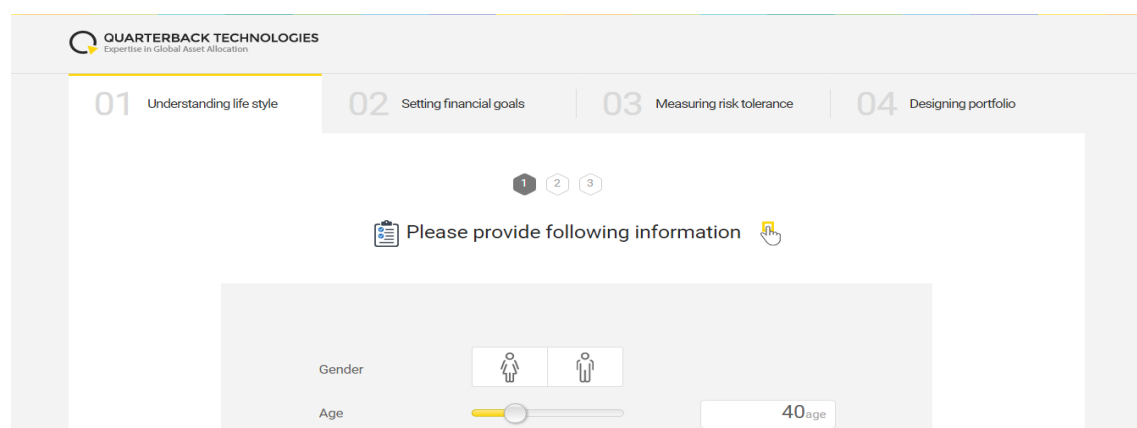
用戶於設定投資目標後，可先透過建立投資組合與選擇推薦的投資組合先行模擬投資。此一模擬平台稱為 Fight，為一種演算法交易平台。

(二) Quarterback

Quarterback 為經營 RA 服務之投資顧問公司，運用自行研發之 Quarterback Alpha and Beta，投資以韓國境內 ETF 為主。Quarterback Alpha 收取基本會員費 1.0%，再依投資利潤收取績效費用；而 Quarterback Beta 收取基本會員費 0.4%，另依投資利潤收取績效費用；績效費用約占投資所獲利潤 10%-15%⁶⁴。相較於美國 Betterment 對一萬美元以下客戶僅收 0.35% 之費用，若投資金額達一萬美元以上，其年度費用更可低至 0.15%。另 Wealthfront 雖收取會員費 500 美元，但年度費用亦僅收 0.25%。

該公司稱其 RA 服務為個人資產責任管理（Personal Asset-liability Management，PALM），步驟如下：

1. 由投資人於線上填寫其個人資產負債表，以投資目標（Investment goal）為基礎之方法建立需求表單。
2. 依風險配置策略計算可能之風險，評估因素包括：財富保護（障），維持生活方式或改善生活型態。
3. 依風險配置建立積極性投資組合。
4. 運用 PALM 機器人顧問建立專屬自己的資產配置。



⁶⁴ LEE KANGWOOK,, Commission for South Korean Robo-Advisors to Be More Expensive than American Robo-Advisors, April 6, 2016. <http://www.ipnomics.net/?p=15346>

QUARTERBACK TECHNOLOGIES
Expertise in Global Asset Allocation

01 Understanding life style | 02 Setting financial goals | 03 Measuring risk tolerance | 04 Designing portfolio

Quarterback Technologies' Robo PALMS portfolio is a digital Personal Asset-Liability Management (PALM) solution

Four simple steps

- 1) Build your balance sheet based on investment goals
- 2) Calculate risk allocation policy weights for following categories (i.e. wealth protection, life style maintenance, or lifestyle enhancement)

QUARTERBACK TECHNOLOGIES Expertise in Global Asset Allocation

Robo-Advisor PALMS Global ETF English

Global ETF Screener

Search

Filter	Fund Basic	Classification	Performance	Fund Flows	Risk	Fundamentals	Technical Index
	Ticker	Fund Name	Underlying Index	Issuer	AUM(\$)	Inception Date	Expense Ratio(%)
Asset Class	SPY	SPDR S&P 500	S&P 500	State Street Global Advisors	244.98B	1993.01.22	0.09
Category	IVV	iShares Core S&P 500	S&P 500	BlackRock	130.25B	2000.05.15	0.04
Focus	VTI	Vanguard Total Stock Market	CRSP US Total Market Index	Vanguard	86.19B	2001.05.24	0.04
Region	EFA	iShares MSCI EAFE	MSCI EAFE Index	BlackRock	81.37B	2001.08.14	0.33
Geography	VOO	Vanguard S&P 500	S&P 500	Vanguard	75.61B	2010.09.07	0.04
	VEA	Vanguard FTSE Developed Markets	FTSE Developed All Cap ex US Index Net TR US R/C	Vanguard	64.85B	2007.07.20	0.07
	VWO	Vanguard FTSE Emerging Markets	FTSE Emerging Markets All Cap China & Excl. India Index Net TR US R/C	Vanguard	64.74B	2005.03.04	0.14

圖 3-16 Quarterback 介面

資料來源：<http://quartec.co.kr/QBPALMS/en/>

即使政府主管機關積極以政策引導市場發展，然而相較美國經營 RA 之金融投資業者，韓國投資顧問公司的 RA 服務對會員收取高額之費用與成本分擔，主要因素為韓國投顧服務業務發展未臻成熟，民眾偏向自己理財，買方市場仍未成形。另一因素為，韓國金融法規未允許機器人理財平台從事基金管理與營運，亦未開放投資人直接透過 RA 下單交易。相較之下，美國的 RA 公司無須在營運管理及建立分銷網絡上投注人力，大幅減少 RA 拓展業務之成本，以進一步擴大資產規模，有助發展規模經濟。

四、 主管機關之規範

(一) 主管機關 RA 發展政策

韓國總統 2016 年 1 月工作報告中「關於活躍機器人顧問的方案」指出，在建立相關保護投資人機制後，主管機關將允許機器人顧問業務，直接為大客戶提供服務。金融監理委員會（下稱 FSC）於 2016 年 3 月 24 日宣布推動財務顧問服務事業計劃，考量金融科技運用，將投資顧問服務依其是否搭配機器人顧問分為 4 種類型（表 3-12）⁶⁵。

表 3-12 投顧服務搭配 RA 之四種類型服務

對象 RA 服務	customers (財顧服務)	asset managers (委託資產管理)
RA 後台服務 back office service	(第一類型) 人為顧問運用 RA 資產配置結果，向客戶提供建議。	(第二類型) 人為資產管理者運用 RA 資產配置結果，管理客戶資產。
RA 前台服務 front office service	(第三類型) RA 依客戶輸入需求設定所產生之結果，直接向客戶提供建議，但仍由客戶為決定判斷。	(第四類型) RA 直接管理客戶資產，無須人為協助。

資料來源：FSC Press Release, Plan to Stimulate Financial Advisory Services, March 24, 2016.

FSC 認為，韓國投顧業務仍以第二類型服務為主，故宣示修法推動第三類型全自動 RA 服務，隨後於 2016 年 8 月公布「機器人顧問測試床（Test bed）的基本運作方案」（類似「監理沙盒」計畫，下稱「方案」），透過三階段的審核程序（見圖 3-17）以檢驗機器人顧問平台的實際營運情形，測試演算法的穩定性、收益績效，與整體系統安全性，經該方案

⁶⁵ FSC Press Release, Plan to Stimulate Financial Advisory Services, March 24, 2016. <https://www.fsc.go.kr/downManager?bbsid=BBS0048&no=104813>

審議通過的機器人顧問平台可進一步向廣大中小型投資人合法提供資產管理服務。

該方案明訂 RA 投資管理能力需分三階段進行審查，包括：事前審查、正式審查以及最終審議，藉以篩選出具有一定品質保障的 RA 服務。審核程序檢視 RA 平台的實際營運狀況，測試演算法的穩定性、投資收益結果，及整體系統安全性，審議通過的 RA 平台可對外提供 RA 資產管理服務，未送審或未通過審議的公司若提供類似服務，必須廣告與投資說明書標註「未經 FSC 審議」字樣。

韓國 FinTech 的下一步是機器人顧問服務

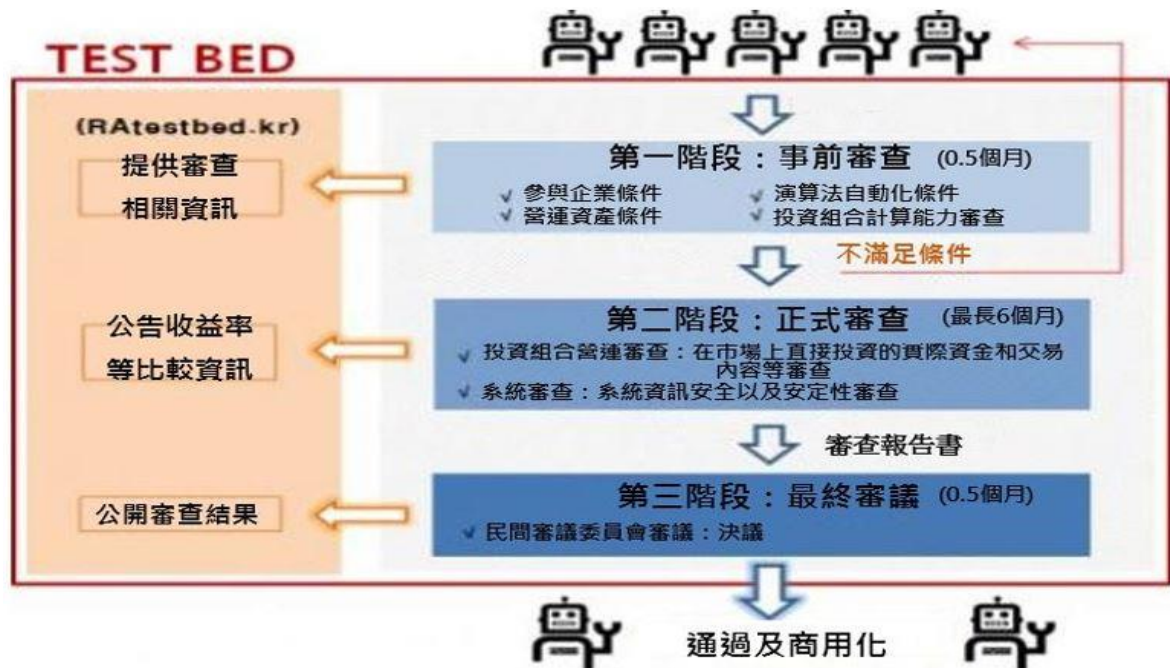


圖 3-17 韓國 FSC 機器人顧問測試平台基本營運方案

資料來源：韓國 FinTech 下一步是機器人顧問服務，國家實驗研究院，科技政策研究與資訊中心，2017 年 4 月 12 日。Money S, <http://www.moneys.news/news/mwView.php?type=1&no=2016082616578046034&outlink=1> Digital Daily, <http://www.ddaily.co.kr/news/article.html?no=146805>

1. 事前審查

確認該機器人是否滿足參加審查的基本條件，同時還要利用虛擬投資人去測試 RA 所具備的演算法是否足以勝任投資顧問一職。

2. 正式審查階段

此階段的主要目的是確認系統的安全度與穩定度，以確保日後投資人的基本保障，當然目前企業的投资組合營運情況也是審查的重點之一。

3. 最終審議

第二階段的審查結果交給民間審議委員會為最終審議，通過審議的 RA 即能獲得政府為其能力背書，等於是最佳行銷利器，反之，未送審或未通過審議的機器人顧問雖然日後一樣能提供服務，但卻要在廣告與投資說明書標註「未經金融委員會審議」的標語，如此恐讓部分投資人卻步。

測試床方案看似能為投資人把關，但市場卻有反對聲浪。認為通過審議的 RA 只是說明其所具備的能力，並不代表沒有投資風險。日後可能引發投資人和金融機構之間的認知糾紛。蓋 RA 只是單純計算投資組合中的金融商品價值的演算程式，與具備機器學習、能夠自行進化的人工智慧截然不同，其投資能力不一定會比專業經理人更好。換言之，手續費低廉以及能夠 24 小時提供服務才是機器人顧問的主要優點，金融委員會不應過度誇大機器人顧問的效能等批判言論也逐漸出現。

負責監控測試床的 Koscom 表示，某家以人工智慧為系統基礎之 RA 公司，已通過測試，該公司運用 RA 管理有外國資產投資組合，已證實可穩定獲利。數據顯示其穩健投資型（Stable investment type）之投資組合平均 ROA 為 1.23%，於全球 29 個 RA 所營運的 34 個演算法投資組合中為最高。其次依序為，海外風險中立投資型（Overseas risk-neutral

investment type) ROA 為 1.08%，海外主動投資型 (Overseas active investment type) 之 ROA 為 0.92%⁶⁶。

反觀本土投資組合 (Domestic portfolios) 則表現不佳，穩健投資型投資組合平均 ROA 為-0.95%，風險中立投資型 ROA 為-1.45%，主動投資型之 ROA 為-1.75%。然而 Koscom 也指出，同時對照 NH Investment & Securities 公司所管理的投資組合 QV Global QV Global Asset Allocation (穩健投資型) 為所有海外投資組合 ROA 之新高記錄，達 2.28%，及同時期本土投資組合—Kiwoom 證券公司的全球資產管理(主動投資型) 之 ROA 為 1.24 %。惟本土型投資組合管理表現不佳可能受到川普在美國總統大選勝選後美國股市多頭走勢影響，與是否使用 RA 系統管理無關。

(二) 政府主導金融科技配套措施

鑒於各家金融機構系統並不相容，創新開發之功能程式，必須個別導入銀行運作系統，費時費力。FSC 更於 2016 年 8 月 30 日宣布主導建置開放式 API 系統，使金融科技公司可透過平台，依 16 家商銀及 25 家證券公司所提供之標準化格式，開發相關應用程式，例如：可結合銀行收支檢核功能，開發家計記帳之應用程式⁶⁷。由韓國金融電子傳輸及結算協會 (Korea Financial Telecommunications & Clearings Institute, KFTC) 與韓國 Koscom⁶⁸公司 (KRX 持股 76%) 合作，提供虛擬資料及模擬環境作為測試環境，並提供技術諮詢服務。並由韓國金融投資協會 (Korea

⁶⁶ Kevin Lee, Test Bed for Robo-Advisor Offers Positive Returns, Korea Bizwire in Business, November 25, 2016 . <http://koreabizwire.com/test-bed-for-robo-advisor-offers-positive-returns/70917>

⁶⁷ FSC Press Release, World's First Fintech Open Platform Launched to Ease Development of Innovative Fintech services, August 30, 2016.

⁶⁸ Koscom (Korea Securities Computing Corporation) 成立於 1977 年 9 月，由財政部 (MOSF) 與韓國交易所 (KRX) 所共同設立之資訊科技解決方案公司，目的為提供資本市場運作之相關資訊服務。

Financial Investment Association，KOFIA）邀集基金業者共同成立「韓國基金超市」Fund Online Korea；另要求金融安全協會（Financial Security Institute, FSI）於金融科技服務上線前，確保其運行穩定以保障金融消費者安全。

（三）配合混業發展與財富管理需求推動 IFA 制度

韓國證券、期貨與投信顧業監理制度已不採分業經營，2009 年施行「資本市場及金融投資業法」（Financial Investment Services and Capital Markets Act，FSCMA）後，已將相關業務統一視為「金融投資業」，從業人員證照取得配合混業發展實際狀況，不再以證券業務員、投信顧業務員區分，蓋證券下單買賣已不需要業務員，而將舊有之證券業務員證照轉型為投資顧問專業人員，並依其可執行商品交易種類區分考試科目，較我國更具彈性。另為培育投資公司經營管理高階人員、基金經理人等需要，設有「投資顧問管理人員」與「投資經理人員」（基金經理人）專業證照。

在金融科技政策推動上，不論是設置金融科技專責部門、鼓勵群眾募資、建置基金交易平台、降低理財顧問門檻等政策時機均搶先我國，甚至推出我國尚未整合之保單超市平台，並開始推動個人財務顧問制度（Individual Financial Advisor，IFA）。

（四）主管機關開放 RA 資產管理再平衡

因應本地業者已開始發展 RA 服務，FSC 除核准「證券投資信託與顧問協會」（Securities Investment Trust & Consulting Association）2017 年 6 月 26 日公布之「證券投資顧問服務使用自動化工具指引」，對 RA 服

務加以定義、KYC 程序、投資組合再平衡、監理措施，及客戶使用相關服務前之注意事項等，使業者執行 RA 服務有法令遵循程序。為進一步發展證券投資顧問公司以資產管理為目的運用 RA 服務，以利接軌國際市場，於 8 月 10 日公布數項降低法律管制措施，如：業者透過演算法等自動化工具提供客戶投顧服務者，可事先以契約約定，於投資商品設定之停損或停利點，或投資組合達到特定之設定條件時，得以電腦系統自動化執行再平衡交易。故證券投資顧問公司得透過電腦系統管理客戶資產，於特定條件下執行自動「再平衡交易」(Re-balance transactions)，惟須立即通知客戶⁶⁹。

四、韓國 RA 發展障礙

欲使用 RA 服務之投資人，依法規定仍應於首次開戶時，先至投資服務公司營業場所辦理開戶手續，並聽取營業人員對 RA 服務之分析說明，瞭解其個人之風險容忍程度後，才能簽訂開戶契約。對於工作繁忙，難以隨時請假的上班族或小資族而言，只不過想運用手中的一些小錢投資，卻無法立即於手機上網開戶，立即下單，即成為「科技痛點」⁷⁰。

由於金融業受到金融主管機關的嚴格規範，非金融投資業者不得經營相關業務，故韓國金融科技業者紛紛與金融業者合作，以突破業務限制。2016 年 3 月韓國大宇證券 (KDB Daewoo Securities) 宣布啟動以機器為主 (Machine-based) 之資產管理服務，該服務由 4 家 RA 公司 (Quarterback Investments, Value System, December & Company and Summit

⁶⁹FSC, Securities investment consulting enterprises providing a Robo-Advisor service are allowed to execute automated “re-balance transactions” for their clients through their computer systems under specific conditions, Oct. 11, 2017. https://www.fsc.gov.tw/en/home.jsp?id=74&parentpath=0,2&mcustomize=multimessage_view.jsp&dataserno=201710110001&aplistdn=ou=bulletin,ou=multisite,ou=english,ou=ap_root,o=fsc,c=tw&dttable=Bulletin

⁷⁰Kim Yoon-mi, Robo advisers help lower investment barriers, Korea Herald, Apr 11, 2016.

International Capital) 共同提供。據該公司宣稱，此 RA 之投資組合係由人工智慧依客戶風險容忍度進行操作管理，開業後每日平均開立 5 至 10 個帳戶，所管理帳戶之資產門檻約在 500 萬至 1 千萬韓圓。據該公司執行長表示，開業後前 10 日所開立帳戶即具有 12.9 億韓圓總資產價值，但 RA 所提供之商品選擇大多仍為低成本之 ETF⁷¹。2016 年 4 月 Quarterback Investments 與 Kiwoom 資產管理共同推出號稱為全國以首家以公開銷售基金為主商品的 RA，主打無最低投資條件，並透過主要銀行行銷。之後，現代證券、元大證券與 NH 投資與證券公司陸續推出類似服務。

非金融業之金融科技公司在韓國仍須尋求金融業者資金與通路之支持，如：新創公司 Dunamu 認為韓國新一代屬於重度科技使用者，認為「移動式資產管理」潛力甚大，甚至向 FSC 申請成立投資管理子公司 Dunamu Investment Management，全力投入手機資產管理服務。已於 2016 年 6 月與其他 16 家本土投顧業者(包括三星資產管理、Lime 資產管理、Fides 投資管理與太平洋投資管理公司等)合作，推出通抽為 MAP 之手機 App。這些投顧業者原有客戶，可透過手機下載 App 之方式，直接登入比較各投資顧問公司服務之異同，進而決定採行適合自己的服務項目與金額。使用者亦可透過 App 解約、轉換投資顧問公司等，資產管理門檻約為 50 萬韓圓至 100 萬韓圓，且手續費極低。該公司原與 Kakao 手機應用程式公司合作營運 Kakao 證券，經營股票資訊平台與線上交易，經營手機投顧服務可更為有效擴大目標客戶群。業者也透過 KOFIA 發聲，希望政府認知撤除業務障礙之重要性，加速降低管制腳步。

⁷¹ Kim Yoon-mi, The Investor, Tough rules curb tech-savvy Koreans' appetite for robo advisers, The Korea Herald, October 20, 2016. <http://www.theinvestor.co.kr/view.php?ud=20161020000954>

第四章 我國發展機器人理財顧問之配套措施

第一節 我國機器人理財顧問現況

一、我國 RA 之發展

(一) 發展狀況

2015 年已有本土非金融業新創公司發展相關服務，如 Kuchi 公司打造「Whisker 技術選股平台」，藉由數據分析，算出個股的「歷史成功率」與「報酬率」，提供使用者進場時機與股票選擇的建議，並具有策略回測功能，以提高後續分析之精準度。Whisker 所採行之方法為：利用歷史回測系統與技術指標，當線圖指出某種策略訊號出現時，系統就會針對个股，分析過去 10-20 年的歷史數據，從數據中統計漲幅次數，並算出 30 天後的漲幅期望值，而使用者就能依風險偏好程度，選擇投資組合，其仍屬於傳統財務工程或專家決策系統之範疇，尚非真正的 RA。惟該公司受限與法令要求從事投資顧問業務必須依成立條件登記為投資顧問事業，方可提供理財業務之規定，為取得資金已轉向新加坡發展⁷²。

主管機關於 2017 年初明確宣示機器人理財為必須推動的業務目標，國內大型金融控股公司也主動評估傳統財富管理的規模與效益，規劃投入研發機器人理財的時程與預算、尋求與優秀新創公司合作機會，運用科技進行創新服務轉型。之後於 6 月 26 日同意投信投顧公會所報「證券投資顧問事業以自動化工具提供證券投資顧問服務(Robo-Advisor)作業

⁷² 「台灣機器人理財顧問新創 Kuchi，入選 StartupBootcamp FinTech 加速器」，數位時代，2016 年 3 月 23 日 <http://www.bnext.com.tw/article/view/id/39008>

要點」，並於 8 月 10 日開放在一定條件下可由電腦系統自動為客戶執行再平衡交易。而除了眾多金融業者已開發或投入開發機器人理財顧問服務外，號稱為臺灣首家非金融業之機器人理財顧問公司的「大姆哥投顧」(TAROBO) 已於同年 7 月開幕，該公司認為過去銀行理專服務，只是察看基金過去績效來選擇基金，並非運用大數據追蹤各基金之持股(債)比例變動，及其他資產管理之績效，而稱該公司所推出的機器人理財平台，可進一步對所有上市櫃公司做到「盡職調查」，除可建立最為完整之資料庫外，更希望對基金所持有資產不斷分析、反覆測試以預估未來，號稱最為全面的 RA 服務⁷³。目前 RA 類型與相關業者如圖 4-1。

資產配置型 商智投顧 野村投信 銓智科技	調查前瞻型 大姆哥投顧	智能服務型 IBM	目標理財型 野村總研 Prive'	買賣策略型 復華 精宏
型態指標型 癮科技 沛然	基金投資組合健檢型 商智投顧	退休基金 規劃型 商智投顧	社群聆聽型 寶碩 Ameraos	人工智慧 ETF AEIQ, IBM Watson

圖 4-1 機器人理財類型

資料來源：基富通，2017。

銀行業由王道銀行以提供「雲端銀行」模式拔得頭籌，2017 年 7 月 10 日宣布開始 RA 業務，客戶數達 600 人，管理資產規模約新台幣 1400 萬元，操作標的沒有特別限制，現以基金為主。至於其他非金融業者申請服務並獲准者，目前僅商智投顧與大姆哥投顧，後續發展仍待觀察。

(二) 我國對 RA 之定位與發展問題

⁷³ 魏喬怡，首家機器人投顧開幕 TAROBO 可做基金前瞻預估，工商時報，2017 年 7 月 13 日。
<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20170713005786-260410>

1. 定位為投資顧問服務自動化

依據投信投顧公會於 2016 年 7 月 20 日「機器人投資顧問國外實務及相關法令與管理措施之研究」報告指出，我國業務發展已達「諮詢建議型」，但尚無「資產管理型」RA。且 RA 市場仰賴規模經濟，我國資本市場商品（如：ETF）類型不夠多元，大規模資金投資仍以政府基金為主，資產管理規模、投資類別尚無法與英美等國相較。該報告認為 RA 業務之終極目標，仍是成為「資產管理型」，並指目前我國規模經濟尚未形成，短期內僅有資金較為充沛之大型金融業者方有能力發展，故尚無為 RA 修法之必要。

市場上不論金融業或科技業所發展之各類投資平台或號稱機器人理財服務，依金管會證期局於 2017 年 6 月 26 日同意投信投顧公會備查之「證券投資顧問事業以自動化工具提供證券投資顧問服務作業要點」（下稱「作業要點」，參表 4-1），均定名為「自動化投資工具」（Automated Investment Tool）。該要點參採美國 SEC 於 2 月發布之「更新指引」（IM Guidance Update），以提供「完全經由網路互動、可全無或極少人工服務」，運用「演算法」提供客戶投資建議為其定義之主要範圍。而所謂「極少人工服務」，強調人工只是輔助性質，僅限協助完成「瞭解客戶」（KYC）或向客戶說明解釋投資組合內容，但不能調整或改變機器人理財的投資建議。投資組合報酬率若不如預期，有重新調整資產配置必要時，則規定「須先經客戶同意」，業者才能幫客戶進行「投資組合再平衡」。但「全權委託」之客戶，業者本即可代為決定投資或交易，則排除適用。

表 4-1 我國自動化投資顧問服務規定

<p>定義</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 完全經由網路互動，全無或極少人工服務，透過演算法，結合電腦系統自動執行，提供客戶投資組合建議之顧問服務。 • 人工服務屬輔助性質，限於協助客戶完成「瞭解客戶」作業，或針對投資組合建議內容提供解釋，不得調整或擴張自動化系統之投資組合建議內容，或提供非由系統自動產生之其他投資組合。
<p>客戶適 合性與 KYC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 提供投資組合建議前，應建立客戶資料進行瞭解客戶作業。 • 依照客戶之承受投資風險程度，提供相對應之投資組合建議。 • 定期請客戶更新資料與評估指標，確認新投資組合建議，符合客戶風險適性。 • 客戶應了解系統提供投資產品範圍侷限性，可能僅包括基金或 ETF，未含個股，未必符合客戶的投資目標，及單一產品如 ETF 種類未必包括市場上所有 ETF，致使產出的投資組合建議方案有限。
<p>演算法 監管</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 演算法 (AS Algorithms) 為服務系統核心，反映投資顧問業者對市場分析與研究之邏輯，故業者對系統所運用之演算法應有效進行監督與管理 • 內部設立如下監管機制： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 期初審核 <ul style="list-style-type: none"> 評估系統所使用之演算法能否達成預期成效，應理解演算法所使用之方法論，系統之假設、偏誤與偏好等。 瞭解系統所輸入之資料。 進行輸出測試，以確定符合所預期之結果。 ✓ 定期審核 <ul style="list-style-type: none"> 評估系統使用之模型於市場情況或經濟條件變化時，依然得以適當使用。 定期就系統產出之結果進行測試，以確保結果符合當初之預期。 指派人員監管該系統。
<p>業者內 控監管</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 事業內部組成專責委員會，負責客戶問卷內容、演算法調整，確保符合客戶風險屬性、系統公平客觀執行及投資組合再平衡等之監管。 • 參與外部軟體開發之審核與實地調查，評估系統設計允當。 • 確保該事業對於網路安全已建構完善預防、偵測及處理措施。 • 業者內部設立演算法監管機制：期初審核、定期審核
<p>投資組 合再平 衡</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 事先與客戶約定，當投資組合建議內各資產投資報酬率表現不同，使原建議比例有重新調整必要，為符合承受風險程度或維持原設定比例，系統內建資產組合自動再平衡功能。

資料來源：投信投顧公會 106 年 6 月 29 日證券投資顧問事業以自動化工具提供證券投資顧問服務 (Robo-Advisor) 作業要點。

2. AI 軟體技術發展較美英緩慢

我國 RA 目前僅能稱之為「智能理財」(Smart investment)，做為輔助理財專員與客戶之投資分析工具，或提供基金銷售與推廣投資之管道。另外在對外招攬行銷，及客戶服務上，亦無法全面取代人工電訪。蓋目

前國內科技業在 AI 硬體技術研發與應用技術能力極強，但軟體研發能力與資金投入向來不如硬體，自主開發軟體程式發展不如蘋果或 Google 等一流公司。而在自然語言學習領域，可能因中文語法不符程式邏輯，或缺乏對應語彙，即使是如蘋果或 Google 等公司之語音助理轉譯成中文，尚無法取代真人回應口頭詢問的問題。

(二) 業者訪談

本研究訪談國內積極投入 RA 發展之業者，徵詢意見時發現下列問題：

1. 金融科技公司

因金融業為特許行業，欲從事「投資顧問」業務，仍須向主管機關申請投資顧問許可。若欲進行資產管理（代客操作），尚須申請全權委託投資業務，或證券經紀商許可（受託買賣下單）。對他們而言，尚未發展業務以取得客戶信賴，即面臨高門檻的進入障礙。

2. 投資顧問業者，或證券兼營投顧業者從事資產管理業務受限

- (1) 目前為客戶代為操作管理資產，除基金管理外，僅能以全權委託帳戶業務為之。但依「投信投顧經營全權委託投資業務管理辦法」第 12 條規定，投信投顧事業接受單一客戶委託投資資產之金額，不得低於新臺幣 500 萬元。對於以小資族或年輕為號召的 RA 服務而言，帳戶資本門檻過高，無助 RA 服務推廣。參考美國登記投資顧問執行全權委託帳戶管理，僅須人員具有經紀商執照，以便為受託買賣下單交易，且無客戶資金門檻之限制，而由業者自行評估其商業盈利模式，決定是否對客戶設下開戶最低金額門檻，以市場競爭取代法令強行規定，對業者發展業務較具誘因。

(2) 原全權委託業務要求投資標的或投資目標偏離時，業者需「逐筆」經客戶同意後，才能對客戶的投資組合進行調整，於線上交易管理即緩不濟急。故金管會於 2017 年 8 月 10 日開放證券投資顧問事業從事自動化投資顧問服務，在一定條件下可由電腦系統自動為客戶執行「再平衡交易」⁷⁴。換言之，原本電腦系統執行「再平衡交易」須「逐筆徵詢客戶」，現在則於事前契約約定範圍內，「自動執行」依客戶預先設定之風險設定與商品比例調整、停利及停損。然而，由於再平衡函令未明確提及當納入市場觀點欲微調投資組合比重之情形，目前當市場觀點改變欲微調整投資組合時，仍須通知投資人並獲得回覆確認。但 RA 服務客戶大多資產規模較小、投注較少時間於資產管理，實務上可能面臨通知未獲回應，或回應時間過長致投資時機已過之情形。

(3) 建議再平衡規範或可更明確及彈性，讓業者可按市場觀點微調比例。例如，若確認投資組合經調整後仍未超過客戶風險承受度，可考慮針對投資金額較小之投資人，或調整僅涉及事先與客戶約定之投資清單內變動，可考慮免除通知與確認程序，以利投資效率。若客戶投資金額較大，因所涉金額較高，客戶亦大多較注意訊息通知，則或仍宜保留投資組合調整之通知與確認程序。

此外，再平衡令雖擴大業者調整彈性，有助我國 RA 從顧問諮詢型發展為資產管理型。但全權委託代客操作資金門檻尚未適度放寬前，則再平衡令對證券商與投資顧問而言意義不大。RA 仍無法發展為「小資族」的理財顧問角色，難以發揮其「普惠金融」之特色。

3. 國內投資管理收費模式有待改善

⁷⁴ 「再平衡交易」指於對原本客戶設定的投資組合，若不符合投資損益標準或風險承擔，可由電腦替客戶執行調整。

- (1) 傳統財富管理業務之收入來源為信託管理費，及申購、轉換或贖回手續費，基金經理人以擴大基金規模為募標以收取管理費用，而銷售基金之理專則透過客戶頻繁進行交易方能賺取佣金。故基金經理人並非為個別投資人之目標而進行投資組合配置與管理，理專之理財建議亦非以客戶利益為優先考量。
- (2) RA 優勢，即在管理費用係依管理資產規模（AUM）收取，沒有情緒，可保持絕對的理性、冷靜與紀律，且投資決策為演算法所構成，不受銷售誘因影響其理性判斷。以客戶預先設定之投資績效為其目標，配合客戶調整出最佳的資產配置。因此，RA 業務之利基與所追求之目標不僅與基金經理人不同，其利基客群更與傳統財富管理有別。

4. KYC、投資人、商品風險等級分類應再檢討。

- (1) 財富管理的基礎建立在資產配置理論上，理論的核心概念是「風險與收益對稱」，RA 以演算法為管理與操作依據，能透過客戶填寫的問卷，依照其需求與投資屬性，協助將資產的風險分散到不同標的，確實做到不受人為主觀因素影響，以客觀計算「分散風險」，此與基金經理人追求極度收益與績效不同，RA 追求者為風險收益。但目前 RA 過於仰賴被動式管理，投資組合集中於指數型商品，在指數型商品發展漸趨飽和，市場投資標的趨同性逐漸升高之情形下，將影響 RA 績效表現。例如：RA 投資組合多選擇追蹤指數之 ETF，收益跟隨大盤波動變化，近年屬於多頭市場，故 ETF 績效表現不錯。若未來出現金融危機或是大熊市，追蹤指數的 ETF 商品將隨之大跌，故 RA 能否在股市空頭時保有績效表現，則尚待考驗。

- (2) 貫徹 KYC 為投資人保護之基礎，目前 RA 透過問卷方式取得客戶資訊，所蒐集之客戶資訊相對簡單，不僅難以掌握客戶真實資產狀況（如分別在不同銀行開立存款戶，或因投資不動產向不同業者貸款），為客戶擬定情境問題大同小異，難以推斷客戶獨特性，所擬定的理財方案相似度高。另如：法規將投資標的風險類別僅大分為 RR1-RR5 共五類，客戶屬性也僅規定至少三類，不同風險商品所配置之投資組合，其風險屬性判斷即無法如單一商品般容易，投入資金後只能選擇贖回或加碼，調整投資組合彈性較低。
- (3) 應以投資組合所有標的之個別風險綜合判斷，而非以單一商品風險判斷，目前投資組合之風險評判標準，只要組合中出現一檔高風險商品，即使整體投資組合評價為高風險。反而造成希望資產穩定成長的投資人因而重做 KYC 問卷以符合購買資格。或是逆選擇，反而買進不適合其投資目標之組合。

5. 客戶徵信資料必須整合，以利風險控管並落實 KYC

擁有客戶即可建立資料庫，但客戶常在不同金融機構開戶，以證券商而言，欲對客戶徵信，必須個案向聯合徵信中心申請，難以掌握客戶資產與風險承擔狀況。業者無法掌握客戶實際信用狀況，即無法蒐集正確數據建立資料庫，即使擁有資料探勘與分析技術，所運算之結果未必符合客戶之需要，也難以進行風險控管。建議銀行端之聯合徵信中心資料庫應由金融業（銀行、保險、證券期貨）共享，解決客戶不同風險無法穿透審查的問題，否則僅片面對客戶做 KYC 是沒有意義的。只有客戶歸戶資訊共享，才能提昇資料庫演算正確性，提供更合乎客戶適合性原則之諮詢建議，並可降低市場交易風險。

第二節 法規調適配套措施

一、我國 RA 發展之利基

(一) 傳統金融服務無法滿足非高淨值資產族群的理財需求

所謂「自動化投資投資管理」，須投資人可依專業投資分析或推介據以自行下單，或由該平台自動進行投資管理。自動化投資理財顧問須能為投資人之利益管理資產、自動交易（類似全權委託）。並以電腦運算系統減少（或全無）人力參與，降低過去人為誤導或誤判之情形，提供一般投資人低門檻、低費用的投資理財顧問服務。以英國、韓國為例，主管機關瞭解 RA 已對傳統投資管理價值鏈產生衝擊。

1. 提供具可及性與可負擔性的個人理財服務

以圖 4-2 說明，未來財富管理金字塔中各不同資產淨值人士所需獲得之服務特色。頂端富豪(Ultra High Net Worth Individual, 淨值超過 1,000 萬美元)仍需要傳統的真人顧問驅動，屬於私人銀行，提供個人化服務。但淨資產低於 10 萬美元之一般投資人(Retail)，無法負擔高額的顧問費用，即為商業化 RA 顧問的目標客戶，藉由降低人員服務、人工管理，減少業者成本，並以管理總資產收取管理費用，減輕小額投資人成本負擔。此外，介在二者之間者，為 1,000 萬美元以下，10 萬美元以上之「富裕大眾」(Mass Affluent and High Net Worth)，因具有一定資產並希望資產持續增值，相信科技與技術，對數位顧問接受度高，也希望得到更個人化的理財服務。則為此中層所服務之顧問，可稱之為仿生顧問(Bionic

Advisory)，惟中層提供服務的業者，亦因其服務對象或技術運用之不同，差異性相當大。

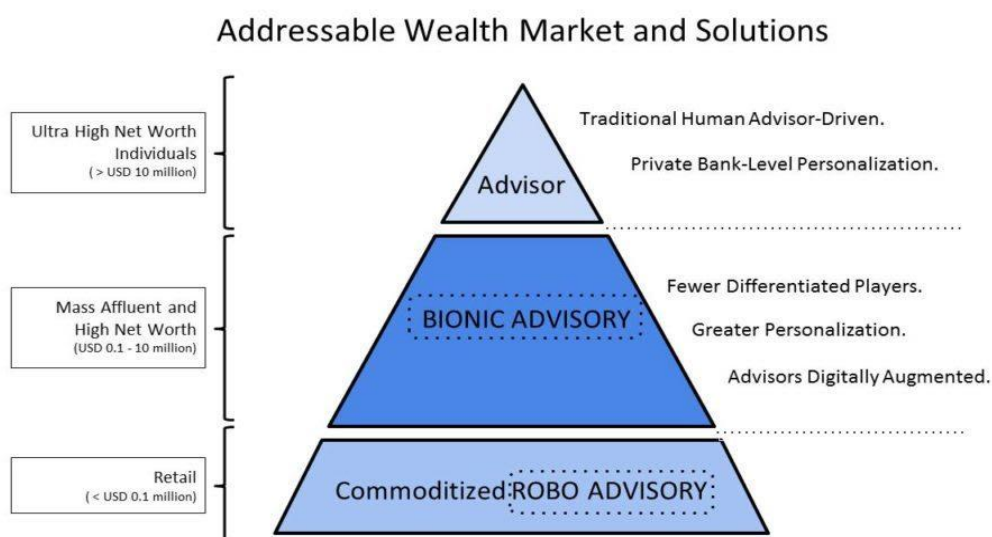


圖 4-2 未來財富管理市場分布及其解決方案

資料來源：Privé Financial

圖片來源：David Lee, Can digitalization offer Asia new form of advice-driven wealth management? (2017).

2. 培養熟悉網路的下一世代客戶

例如：王道銀行將投資門檻設在 1000 元，第一階段為每月提供一次投資建議，由投資者自行管理。第二階段視投資人需求，由投資人與銀行另行約定投資標的、投資比重、停利停損比率及偏離度等，由王道銀行在交易平台代為操作。而中信銀的「智動 GO」採完全信託授權帳戶方式，投資人取得投資組合建議後不能自行更動內容，由投資團隊透過每日系統監控觀察市場動態，全權自動代操。簡單、不用動腦的投資法，最適合剛要起步的小資們，用小額金錢做投資練習。

3. 符合寬鬆經濟環境下的中立資產配置之需求

過去共同基金投資，也是從定期定額、每月攤提，及運用不同市場與標的之投資策略等角度來「操作」基金。故一般投資人最需要的是中立的資產配置建議，以先求不傷本，再求獲利的作法為主，而 RA 即符合此一需求。以美國純 RA 之 Betterment 公司為例，主打資產介於 0~10 萬美元的小額投資族，投資標的單純，多為低成本、高流動性的股票、債券或 ETF。基於風險較低，主打長期投資，投資人不須瞭解世界經濟走勢，也無須費心了解產業動向，只要輸入「幾年後想退休？」「年收入多少？」「風險忍受度」等資訊，演算法系統馬上可分析你的費用率、總投資資產、匯率避險、資本收益等，並推薦最佳投資組合。另一 RA 公司 Wealthfront 之「顧問引擎」，則透過分析用戶的生活狀態及理財目標，以大數據分析後，一鍵按下即可提供客製化的資產管理服務。據調查 Wealthfront 有 60% 的使用者年齡低於 35 歲，且是他們第一個接觸的投資顧問。

(二) RA 運用 AI 技術可觸及傳統金融服務無法涵蓋之領域

金融端與科技端缺乏彼此溝通平台，金融業尚未瞭解 AI 的潛力與如何有效運用，現有系統平台與工具尚不足以支援大規模的自主開發趨勢，仍有賴大規模資金投入研發。除可降低人力與人工成本，透過 RA 輔助真人理專人力不足，代為線上即時例行性諮詢、投資策略建議、績效追蹤及訊息提醒等售後服務工作，提高業務效率。並可做到傳統金融服務所無法達成之客戶體驗立即回饋，即時修正功能與升級，有效擴大既有客戶使用率，增加往來黏著度等功能。

1. 在金融量化投資業務上扮演要角

AI 應用於金融業之範疇，從前端的客戶服務、精準行銷，到核心業務輔助投資與交易，再到後台的風險控管等。其中最具發展潛力的應用莫過於輔助量化投資。傳統的量化投資指透過建立財務與交易數據模型，分析其中特性以進行交易策略的擬定，這些模型通常較為複雜且相對靜態，隨著時間的推進與市場的變化，模型精準度將不斷下降，若要維持模型精準度，則需即時更新前端數據採集，這也是整個量化投資流程中工作量最大的部分。導入人工智慧可為耗時與耗費大量人力的工作階段帶來效益。透過知識圖譜（Knowledge Graph）的搭建，結合機器學習、自然語言處理進行資訊處理，構建可在短時間完成數據分析與交易決策的量化交易模型⁷⁵。

2. 大幅降低金融業人力成本，改變勞動力結構

參考拓璞產研分析，投資業務高度仰賴數據驅動，受到 AI 技術的發展影響較大，為交易員、金融分析師、基金經理人帶來較大衝擊。一般大眾在金融業數位轉型趨勢下，很快將感受到 AI 帶來的影響，如：網路或行動裝置下單成為投資人與券商互動的主要方式。未來聊天機器人崛起，將使金融業與消費者的互動發展出巨大轉變。透過電腦程式回覆消費者提問，發展智能投顧大幅降低投顧服務進入門檻，使小額投資人得以較低廉的費用，接受個人化的理財服務。

另一方面 AI 應用為保險業者帶來許多變革。當保險事故發生時，過去須等待保險公司定損人員到事故現場，但未來只需要透過手機拍照結合圖像識別、深度學習等 AI 技術，即可快速核定理賠金額。參考圖 4-3 可瞭解 AI 發展對金融業人力結構產生影響之程度，AI 技術成熟將全面滲透高數據驅動的投資領域，各金融機構的也將因長期投入數據與

⁷⁵ 拓璞產研，【拓璞觀點】機器人大軍大舉入侵，金融業哪些人將被 AI 取代，科技新報 2017 年 07 月 22 日。https://technews.tw/2017/07/22/topology-financial-industry-ai/

資源不同，各自系統擬定的投資策略將出現差異化，引爆不同 AI 系統間的角力戰。



圖 4-3 AI 滲透速度與受影響之勞動力

資料來源：拓璞產研，【拓璞觀點】機器人大軍大舉入侵，金融業哪些人將被 AI 取代，科技新報 2017 年 07 月 22 日。https://technews.tw/2017/07/22/topology-financial-industry-ai/

二、目前發展 RA 所面臨之問題

(一) 訪談業者之意見

本研究於 2017 年 10 月至 11 月間分別拜訪國內已發展 RA 業務之業者，以瞭解我國發展 RA 之現況與業務障礙，業者意見彙整如表 4-1。

表 4-2 我國發展 RA 之現況與業務障礙

	金融科技業	證券業	投信業	投顧業
發展模式	<ul style="list-style-type: none"> 線上投資顧問。 資料庫建置與市場分析資訊提供。 	<ul style="list-style-type: none"> 兼營投顧 運用 RA 發展資產管理業務。 	<ul style="list-style-type: none"> 基金客戶行銷平台 	<ul style="list-style-type: none"> 為集團客戶服務。 證券、投信之行銷管道。
業務限制	<ul style="list-style-type: none"> 至少須取得投顧事業許可方可從事顧問業務，資本額為 2,000 萬元，且須經金管會核准，門檻高。 投顧業務範圍限諮詢顧問，若欲為客戶執行投資組合管理，須另申請全權委託業務（資本額 5,000 萬元）。 	<ul style="list-style-type: none"> 得為受託買賣、有價證券推介或代銷基金等商品。 欲為客戶執行投資組合管理，須取得全權委託許可，不易擴展 RA 業務。 	<ul style="list-style-type: none"> 以自家基金為投資組合配置標的，目的仍為銷售管道。 商品種類不多元，缺乏避險商品配置。 	<ul style="list-style-type: none"> 業務限投資分析與顧問服務，仍屬集團內提供客服與銷售商品管道。 欲為客戶行資產管理，須另有全權委託投資業務許可，金額門檻高（單一客戶委託金額須達 500 萬元），不易擴展 RA 業務。
市場限制	<ul style="list-style-type: none"> 受商品不夠多元限制，影響被動式管理效率 <ul style="list-style-type: none"> ✓ RA 投資組合主要為 ETF，以降低波動風險與管理費用。美國 ETF 共有 1577 檔，種類多元且涵蓋不同市場，可為較為靈活之配置。 ✓ 我國 ETF 僅 200 餘檔，以臺灣、中國指數為主，風險亦過於集中。 投資人分類與商品風險等級過於簡略，不利資料庫建立 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 應配合資料庫運用需求再予細分，俾利機器學習與資料庫探勘。 			
業者看法與建議	<ul style="list-style-type: none"> 降低金融科技業准入資產管理服務門檻。 儘速通過金融監理沙盒，以利金融創新。（已於 106 年 12 月 29 日經立法院三讀通過） 注意成文法係國家運用監理沙盒可能有執行彈性不足的問題，FinTech 實驗期不宜過長，以免延誤商機。 金融主管機關應與資通主管機關溝通，改革法令遵循與內控制度做法，允許所有業務內容與監理作業數據化，提供業者採行科技技術誘因。 	<ul style="list-style-type: none"> 調整「全權委託」投資限制規定，以利小額投資人使用 RA 資產管理服務。 於不違反「個人資料保護法」前提下，開放聯合徵信中心之客戶徵信資料予證券、投信顧業，以利評估客戶風險。 	<ul style="list-style-type: none"> RA 僅為推廣投資與行銷、客服之管道。 目前國內 ETF 種類不夠多元，且不適合做為 RA 資產配置組合之槓桿型與反向型 ETF 近來蔚為主流，並非良性發展。 	<ul style="list-style-type: none"> KYC、投資人等級分類、商品風險等級分類應再檢討。 投資人風險應以整體投資組合標的整體風險判斷，而非以單一商品之風險判斷。

資料來源：本研究訪談相關業者整理。

(二) 金融各業零售管道不公平競爭

RA 並非新種金融業務，而是將財富管理普及化、自動化之新商業模式，所重者為技術發展與運用方式。金融業發展 RA 業務，可依其目的分為下列四類型：

1. 獨立 RA (直接營運管道)。
2. 將電話行銷中心轉型為投資顧問，提供商品與服務。
3. 將產品透過全方位服務顧問 (Full-service, 如：線上財富管理)，進行分銷。
4. 視之為嵌入在支援廣泛顧問商品平台中的工具軟體。

不同類型的 RA 服務所欲發揮之效益，將會衝擊業者對業務之考量因素，以表 4-2 彙整各類 RA 服務及其對業者之衝擊。

表 4-3 不同 RA 服務選項及對業者之衝擊

	類型一 獨立 RA (直接管道)	類型二 藉由電話行銷中心轉 型為顧問服務,以提供 商品與服務	類型三 產品透過全方位 服務顧問分銷	類型四 嵌入在支援廣 泛的顧問商品 平台中的工具 軟體
效益	<ul style="list-style-type: none"> ● 可建立獨特品牌,服務主要提供給數位化之千禧世代,向下紮根培養潛在客戶。 ● 與既存基礎之客戶間之關係,可能因價格降低而產生衝擊。 ● 須為新開設帳戶建立相關支付系統。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 所提供的服務與銷售管道,與其目標客戶財富層級一致。 ● 對其他銷售管道造成價格衝擊。 ● 可運用監理沙盒發展技術能力。 ● 享有以數位為中心之千禧世代所帶來之成長機會。 ● 為具成本效益服務商業模式。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可基於客戶需求(不論高淨值財富管理或小資個人理財),提供機器人相關技術與能力,以執行顧問諮詢服務。 ● 所提供之服務可擴充至最大規模與槓桿效應。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可無縫強化傳統顧問平台。 ● 可運用科技技術能力來幫助顧問與客戶。 ● 以平台軟體工具支援所需部門業務,可降低營運成本。
考量重	<ul style="list-style-type: none"> ● 可能被認為與既有顧問團隊之競爭。 ● 可能發生限制現有核心財富業務的協同效 	<ul style="list-style-type: none"> ● 修補電銷中心顧問服務管道,重新定位其成长性。 ● 短期內與全方位顧問服 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可從事大規模、複雜的業務部署至分銷團隊。 ● 將對價格引發更 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可進行大規模,複雜的部署。 ● 可能改變內部

	類型一 獨立 RA (直接管道)	類型二 藉由電話行銷中心轉 型為顧問服務, 以提供 商品與服務	類型三 產品透過全方位 服務顧問分銷	類型四 嵌入在支援廣 泛的顧問商品 平台中的工具 軟體
點	應	務管道間可能發生協同 效應。	廣泛的潛在衝擊	管理或企業文 化裂解 ● 業者對重要平 台產生依賴性

資料來源：The Rise of Robo-Advice-Changing the Concept of Wealth Management, Accenture Research (2015).

我國業者目前多採類型二與類型四，以混合型 RA（既有業務轉型為數位投顧）方式為主（如表 4-2）。雖有科技公司發展類型一 RA，但受限於金融服務為特許業務，設置資本門檻與法遵內控要求高，對剛起步之 FinTech 公司而言，僅能先取得資本門檻最低之投顧事業許可（新臺幣二千萬元）。然而，依「證券投資顧問事業管理規則」規定⁷⁶，除非另取得全權委託投資業務許可，否則無法為客戶管理資產，僅能提供研究分析意見或推介等。以國內目前付費取得研究分析報告作為投資決策之風氣不盛，若未降低全權委託投資帳戶資金門檻限制，使一般小額投資人得利用成本較低之自動化投資「管理」服務，則類型一 RA 之獲利不易，發展難度高。

另以表 4-4 可知，我國銀行業在資產管理業務上最具競爭優勢，存放款業務為其帶來穩定客源，並可藉由掌握客戶資金狀況，對客戶徵信以掌握信用風險，甚至以兼營信託與證券業務之方式，而為信託資產管理或進行代客操作。在高淨資產客戶之財富管理業務，或是一般存款戶小額投資上都極具競爭優勢。相形之下，證券業雖具有受託買賣之經紀業務優勢，但不能為非高資產淨值之一般投資人提供代客操作與資產管

⁷⁶業務範圍包括：「一、接受委任，對證券投資有關事項提供研究分析意見或推介建議。二、接受客戶全權委託投資業務。三、發行有關證券投資之出版品。四、舉辦有關證券投資之講習。五、其他經證期會核准之有關業務。例如顧問外國有價證券業務。」

理服務。導致我國市場上最需要專業投資建議，以增值其資產的受薪家庭或年輕族群，卻無法享受到專業資產管理服務，殊為可惜。

表 4-4 金融各業資產管理業務項目比較

資產管理業務項目	銀行業	證券業	投信業	投顧業
金融商品買賣交易	○ 兼營證券	○	○	×
投資分析與顧問服務	○ 財富管理	○ 兼營投顧	○ 兼營投顧	○
投資交易與資金管理	○	○	○	×
資產配置、管理與再平衡	○	○ 限全權委託	○	○ 限全權委託
個人理財或 投資管理服務	○	○	×	×
RA 可提供之投資標的	外幣帳戶匯 兌、股、債、期 貨與境內外基 金	股、債、期 貨、自家 ETF 與代銷 基金	自家基金	代銷基金

資料來源：本研究整理

二、發展 RA 之配套措施

證券期貨主管機關之職責，除發展國民經濟外，即為保護投資人。於發現投資人（金融服務消費者）可能因業者行為而遭受損害時，依預設之監理原則行動，故於發展「資產管理型 RA」之前提下，宜配合採取措施如下：

（一）監理科技化

1. 運用科技使 RA 演算法及其作業流程監理同步

RA 及其演算法採用之模型所產生之資產配置、投資管理行為可能大相逕庭，績效表現亦難一概而論。基於市場系統性監理需求，主管機關可仿照英國 FCA 做法，檢視活躍業者之投資交易行為，並定期對市場

現況進行調查分析。未來甚至可發展為即時監控(Real-time monitoring)，從業者 RA 直接連線監理單位，主管機關可即時掌握投資組合交易與部位變化異常情形，更可藉由大數據資料庫瞭解現行法規如何影響業者經營環境，並掌握 RA 服務內容是否仍朝有益投資人方向發展。

現行對基金價格波動風險程度，依基金投資標的風險屬性與投資地區市場風險狀況，由低至高共分為「RR1、RR2、RR3、RR4、RR5」五個風險收益等級；而投資人對投資組合風險承受能力分類，則概分為保守型、穩健型與積極型三類。惟投資組合為多樣商品與風險之搭配組合，投資組合可依投資人之風險偏好或理財目標，配置各種風險程度不同之商品。現行以商品類別區分風險之做法，於 RA 為客戶規劃配置整體投資組合時，其風險計算與評估方式即面臨挑戰。

基於 RA 服務幾乎於網路線上完成，其監理程序與控制點即可運用 AI 技術，以達營運與監理幾近同步，此亦為近年來「監理科技」(RegTech) 受到矚目之因素。RegTech 之定義為「使用新科技以更有效與高效率的方式解決監理與法令遵循之要求 (the use of new technologies to solve regulatory and compliance requirements more effectively and efficiently)」，並具有發展更佳的法令遵循解決方案之潛力，以增加產業之效率、利潤，並降低進入此領域之障礙⁷⁷。」Institute of International Finance 於 2016 年 3 月發表之「金融服務業之 RegTech：為法令遵循與監理報告提供科技解決方案」(RegTech in Financial Services: Technology Solutions for Compliance and Reporting) 報告表示：「金融機構負有支持金融監理科技發展之首要任務，且應著重於創建 IT 與風險基礎設施 (Risk Infrastructures)，俾具備能力整合這些新的解決方案。」並指出可應用於

⁷⁷Institute of International Finance, Regtech: exploring solutions for regulatory Challenge, Washinton DC, October 2015. <https://www.iif.com/file/13171/download?token=FfxVAOo6> 瀏覽日期：2016 年 7 月 11 日

協助金融機構遵循金融監理規範之科技如下⁷⁸：

(1) 機器學習 (Machine learning)

機器人與人工智慧 (AI) 相關技術除可將支付系統中未經組織且低品質的資訊 (如：電子郵件、pdf 檔案或口語紀錄等) 輸出後再予分析外；機器學習可透過資料分析，創造自我改進機制，採取更正確方法繼續分析，視需要建立壓力測試之模型與預測。人工智慧更可改善應用軟體介面，由機器人客服向客戶解釋監理規範。

(2) 加密技術改良

有助於金融機構間分享更安全、快速、有效率且有效資訊，並可提供風險整合程序予金融機構、客戶，甚至監理機關均可受惠。

(3) 生物辨識技術

透過運用生物或數位辨識，執行定期、低成本、高效率，且可靠的 KYC 檢查，有助於落實「瞭解你的客戶」規範。業者從客戶端即可展開無人化自動服務，並使大規模、有效率且安全的自動客戶辨識系統成為可能。

(4) 區塊鏈與其他分散式分類帳戶 (Distributed Ledger)

相關技術應用已改變金融中介機構的交易平台、支付系統與資訊分享機制⁷⁹。

(5) 應用程式介面 (APIs)

透過 APIs 連接其他系統，可確保不同軟體間有效率溝通，API 更可運用於回報監理所需資訊予監理機關。

(6) 可分享的設施功能與雲端存儲應用

可使金融機構將其部分法令遵循功能外包予資訊平台，以降低其作

⁷⁸ 同上註，頁 4。

⁷⁹ 區塊鏈技術的應用不只在密碼貨幣 (Crypto-currencies，如：比特幣或以太幣，可以用來加速跨境支付、供應鏈和金融交易)，因任何類型的資訊都可以數位化並放入區塊鏈，理論上任何的訊息都可以透過區塊鏈來轉換。故可運用在資料管理，如身分管理 (Identity management) 等。

業成本。

監理科技可廣泛蒐集各國金融監理制度與法規要求，提供分析與管理的工具，以自動化基礎設施協助金融機構遵守法規要求。更可進一步協助金融主管機關針對個別金融機構是否符合各類監理指標之程度，以電腦系統執行評估與即時監控⁸⁰，其應用如圖 4-4。



圖 4-4 RegTech 之應用

資料來源：Let's talk payments, 21 Hottest RegTech Startups That Are Defining the Industry, December 16, 2015. <https://letstalkpayments.com/21-hottest-regtech-startups-that-are-definingthe-industry/>

2. 法令遵循與內部控制制度配合監理科技化

FinTech 雖改變資本市場交易行為與商業模式，但主管機關之監理目標—「維護公平市場與金融穩定」並未因此而改變。觀察美、英、日等國政府雖以政策鼓勵發展 FinTech，亦體認監理方法亦須同步發展相對應之科技技術，以因應金融業務日益「數位化」之現況。是以，發展與運用「監理科技」(Regtech)，以科技整合法律遵循與風險控管作業流程，改進監理措施，已成為近來各國監理機構（不論他律或自律）致力發展之目標。

每逢全球性金融危機，國際金融組織與各國主管機關的「膝反射反

⁸⁰ Institute of International Finance, RegTech in Financial Services: Technology Solutions for Compliance and Reporting, 16 March 2016. <https://www.iif.com/publication/research-note/regtech-financial-services-solutions-compliance-and-reporting>

應」(Knee-jerk reaction)都是大規模修訂監理規範與增加法令遵循義務，而金融業因應之道，即是雇用更多的法令遵循與內部控制人員。花旗銀行2017年1月發布「數位裂解-再訪問」(Digital Disruption-Revisited, What FinTech VC Investment Tell us About a Changing Industry)⁸¹報告指出，2008年金融海嘯後，業者面臨大量增加的訴訟行動與不當行為指控，導致法律費用與風險大幅上升。即使曾於危機發生時因經濟衝擊大幅裁員，但過去5年間新聘法令遵循與監理人員卻呈現倍數成長(圖4-5)。

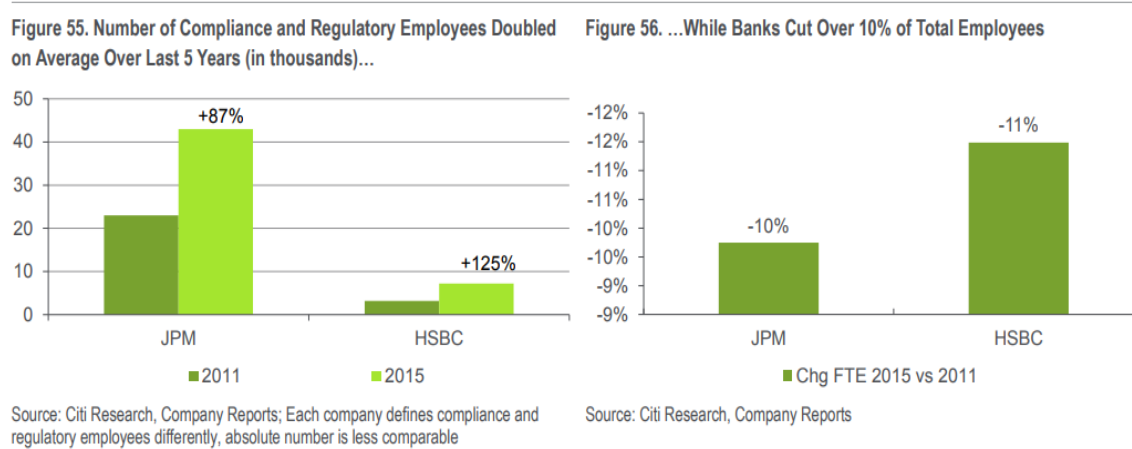


Figure 55 為 JPM (摩根大通銀行) 與 HSBC (匯豐銀行) 於 5 年 (2011-2015) 內法令遵循與監理人員平均成長率。Figure 56 則為兩家銀行整體在 5 年內裁撤超過 10% 之員工。

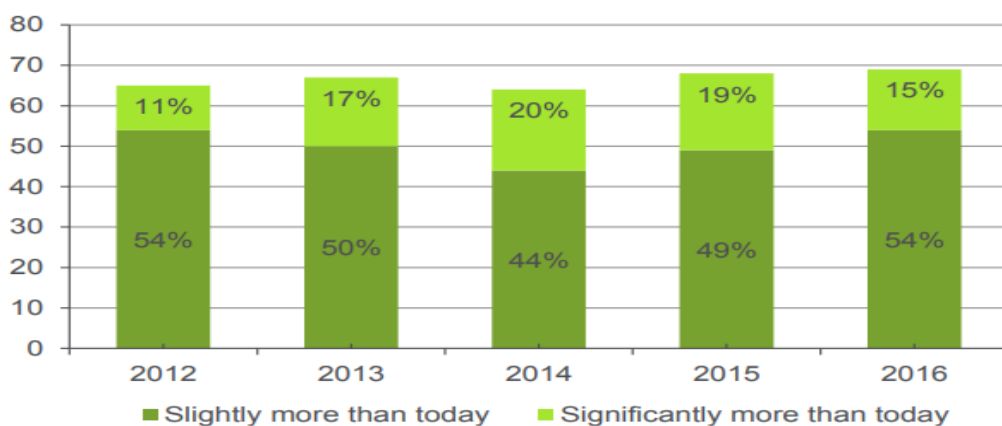
圖 4-5 JPM 與 HSBC 兩銀行於 2011 年與 2015 年員工人數變化

資料來源：Citi GPS: Digital Disruption-Revisited (2017), at 38.

另依據國際顧問公司麥肯錫 (McKinsey) 估計，國際主要銀行每年為監理要求所付出之成本，為整體營運成本 10% (約 2,700 億美元) 之譜，且尚未看到業者監理成本增加之趨勢是否已到盡頭。另據路透社 (Reuter) 調查全球超過 300 家金融機構中之法令遵循專業人員，約有 60%-70% 的人認為，公司法令遵循預算於下一年度將續增 (圖 4-6)。

⁸¹ Citi GPS: Digital Disruption-Revisited, What FinTech VC Investment Tell us About a Changing Industry, January 2017, at 38. http://www.vostokemergingfinance.com/content/uploads/2017/05/Citi_GPS_Digital_Disruption_Revisited_-_What_FinTech_VC_Investments_Tells_Us_About_a_Changing_Industry.pdf

Figure 57. Expected Increase in the Total Compliance Budget over the Next 12M, 2012-2016



Source :Reuters, Cost of Compliance 2016, by survey of compliance professionals from more than 300 financial services firms worldwide including most of the largest global systemically important financial institutions (G-SIFIs)

Slightly more than today 較目前略增 Significantly more than today 較目前顯著增加

圖 4-6 業者對未來 12 個月法令遵循總預算增長預測

資料來源：Citi GPS: Digital Disruption-Revisited (2017).

對資產管理業務而言，「客戶資產保管」、「投資組合管理」與「資訊揭露」三方面仍以保障投資人權益為優先，而不涉及證券投資、顧問業務之財務規劃服務（Financial Planning），如：稅務規劃、退休計畫、教育規劃、不動產管理等，並非資本市場系統性風險監理範圍，宜以運用科技優化服務為目標。對業者而言，面對更多的法令遵循與內部控制規範，及日益強化的跨國洗錢防制與打擊資恐要求，發展 FinTech 亦是降低人工作業成本、運用科技建立內部管理資料庫，進行科學化數據分析之自律控管機制之契機。

自動化流程可大幅度降低人工作業成本，數據分析可優化內控與內稽，提供管理階層決策資訊。投資交易與商品設計本身即具有風險，但運用電腦系統蒐集歷史資料、運用各種「情境」運算既有資料，可迅速歸納分析以設計風險模型，有效降低法遵風險。現行「證券交易法」與「證券投資信託及顧問法」均以「人」之行為做為監控標的，著重事前從業人員資格條件取得、事中交易與業務行為審核與監控，及事後行為

複查與管理，其中存在大量的人工申報、輸入與紙本控管作業。故除鼓勵業者法令遵循與內控作業數據化，執行線上審核與監控，RA 商業模式應由客戶開戶起即以建立資料庫模式蒐集其資訊、以利即時分析外，主管機關可同步建置監理電腦系統，預先設定控制點與警示標準。

3. 宜確保市場保持競爭狀態

維持公平、公正的市場為金融主管機關重要任務，市場監理目標之一即為保持市場良性競爭狀態，才能鼓勵新創業者投入相關業務找尋藍海，避免業者獨大反而損害創新能量。

(1) 對 FinTech 提供更友善的法規環境

市場調研機構 CERESUS 於 2017 年發布「亞洲金融科技競爭力指數報告」針對包括政治環境、外資潛力、金融吸引力、人才培育、監理進步、消費者與市場環境、創新生態系及商業環境等八大面向進行調查，報告指出，我國排名為亞洲四小龍之末，主要在「監理進步」(Regulatory advancement) 與「金融吸引力」(Financial Attractiveness) 兩項子指標分數落後，且人才持續外流，已對創新生態系發展嚴重威脅，金融科技發展處於不利地位⁸²。各國指數項目得分比較如圖 4-7，我國在政治環境、籌資潛力、消費者與市場建設等方面表現不錯；但在金融吸引力與法規進程方面甚至輸給韓國、泰國及馬來西亞等，實值得注意並省思。

⁸²臺灣 Fintech 競爭力墊底四小龍，工商時報，A14，2017 年 12 月 14 日。<https://ctee.com.tw/News/ViewCateNews.aspx?newsid=169883&cateid=jrdc> 該調研機構創辦人表示，報告不採傳統問卷調查法，運用網路爬蟲 (WEB SCRAPING) 程式，及統計模型分析，以計算各經濟體得分。

SCORING FOR FINTECH SUCCESS

	Taiwan	Singapore	Malaysia	Thailand	South Korea	Vietnam	Indonesia	Japan	Hong Kong	Philippines
Political environment	55	63	49	41	52	42	42	59	57	40
Funding potential	53	61	47	40	52	43	40	54	66	45
Financial attractiveness	40	53	48	45	46	48	44	42	42	36
Talent	51	63	49	41	48	41	45	45	58	40
Regulatory advancement	43	54	42	48	49	37	39	46	52	35
Customer & market constructs	56	58	48	44	62	40	39	57	58	39
Innovation ecosystem	50	53	40	40	54	42	44	54	48	42
Business environment	46	58	40	42	50	39	37	55	58	39
Overall score	49	58	45	43	52	41	41	52	55	39

Source: Ceresus

BANGKOK POST GRAPHICS

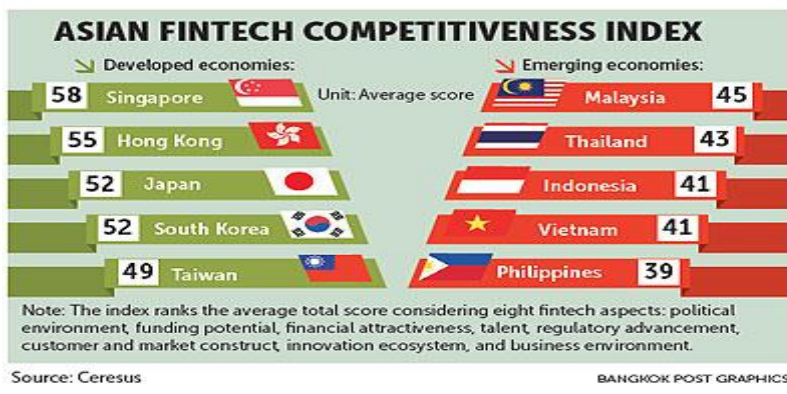


圖 4-7 CERESUS 亞洲各國金融科技競爭力指數得分

資料來源：曼谷郵報相關報導。Thailand lag in fintech development in Asia, Bangkok Post, Dec 7, 2017
<https://www.bangkokpost.com/business/finance/1373711/thailand-lags-in-fintech-development-in-asia>

我國為成文法國家，法規修訂（制訂）時程相較英美國家為長，且法律規範多採正面表列，推動新政策或新規範常因立法與司法制度彈性不足，經營環境不確定性高，致民間部門投資新技術或新商業模式裹足不前。為免現行法規與傳統監理模式反壓抑創新發展，以「盡責創新」（Responsible innovation）理念建構 FinTech 法規環境⁸³，運用創新技術或改進金融商品設計、服務與作業程序，除迎合消費者、企業與社群需求而進化，應同步設計健全風險管理機制，且控管策略應與金融整體業務策略保持一致。

⁸³ OCC, Responsible Innovation, 2017, <https://www.occ.treas.gov/topics/responsible-innovation/index-innovation.html>. The OCC defines “Responsible Innovation” as the use of new or improved financial products, services and processes to meet the evolving needs of consumers, businesses, and communities in a manner that is consistent with sound risk management and is aligned with the bank's overall business strategy.

(2) 鼓勵科技產業投入發展 RegTech，落實 KYC 與洗錢防制政策

RegTech 須建立雲端資料庫，以存儲並分享資訊為基礎，可分為資料分析 (Data analytics) 與行為經濟 (Behavioral economics) 兩類，得以用更有效之機制來運用資料、正確描繪 (Map) 與報告，而 RegTech 與傳統監理模式之主要差異即為「靈活性」(Agility)。北歐國家政策工作小組 (Nordic Policy Working Group, NPWG) 下設之金融創新中心之政策與法規主管 (Head of Policy and Regulation at Innovate Finance) 亦指出，RegTech 長期發展仰賴區塊鏈於監理作業中之運用效果，尤其在 KYC 與防制洗錢政策相關議題，此類技術對法規與課責性 (Accountability) 具有潛在衝擊⁸⁴。更指出現行歐盟對財務顧問金融之法規架構，已限制 RA 領域成長。歐盟銀行主管機關已考慮重新檢視如何因應「非面對面金融服務」之監理架構，並採取更廣泛的接納態度以鼓勵 RA 產業之發展。首先觀察的指標，即是歐盟於 2018 年開始生效的 PSD2 指令 (The revised EU Directive on Payment Services)，鼓勵支付機構提供開放式 API，將驅動第三方支付及相關金融科技整合進一步發展。

全球已有許多新創公司發展 RegTech 軟、硬體，以協助並改善金融監理者與金融業者日常作業程序為其主要業務。花旗銀行 (2017) 報告追蹤全球 127 家 RegTech 公司發現，有半數以上位於英美兩國 (英國 27%，美國 25%)，為此類技術與商業模式之領導者⁸⁵。而 RegTech 商品也因涉及各層級之監理法規而極具多樣化，包括監理報告 (Regulatory reporting)、瞭解你的客戶 (KYC)、風險管理、控制自動化 (Control automation) 等等。目前 RegTech 技術發展聚焦於「更易於解決」

⁸⁴ Growing regulation pushes need for tech solutions Like FinTech, Lux For Finance, May 2016. http://www.ey.com/lu/en/newsroom/pr-activities/articles/article_2016_0613_regtech_lux_for_finance_3/7_market.

⁸⁵ Citi GPS: Digital Disruption-Revisited (2017), at 39.之後占比排名為愛爾蘭 (10%)、以色列 (5%)、澳洲 (5%)、盧森堡 (5%) 與荷蘭 (4%)。

(Easier-to-tackle) 領域，如：監理報告與 KYC 兩業務之簡化作業流程與降低人工輸入 (Manual input)，但正在研發對監理規範與業務需要更深層理解之複雜的程式技術。

建構 RA 業務最關鍵的工程，即是如何執行 KYC。任何一家金融機構於客戶上門時均須執行 KYC 程序，如何設計此一程序，以準確取得客戶個人資訊與未來目標，若為妥善規劃，將浪費時間與人工作業成本。每一家金融業者依據監理法規之原則性要求，都有自己一套 KYC 做法，當然也有身為局中人的盲點，則身為第三方的金融科技公司在建立一般通用產業等級的 KYC 標準上即有其優勢。以監理科技公司 Trulioo 為例，其於 40 多國提供 KYC 認證服務。而目前全球已有超過 20 家新創公司提供 KYC 解決方案，參見圖 4-8。

Name	Country	Founded	Description
Albany Group	U.K.	2007	Client due diligence solutions
ComplyAdvantage	U.K.	2014	AML data and surveillance platform
Contego	U.K.	2011	KYC validation tools
Cynopsis Solutions	Singapore	2014	AML software to reduce cost of regulatory compliance
Encompass	U.K.	2012	Due diligence/onboarding automation and reporting
Fenergo	Ireland	2009	KYC data management
Financial Crimes Solutions	Australia	2011	AML risk assessment solutions
IdentityMind	USA	2011	Risk assessment of merchant accounts
Invoxis	France	2013	Automated onboarding and risk analysis process
KYC Exchange	Switzerland	2013	KYC data collection platform
KYC3	Luxembourg	2014	Customer intelligence monitoring solutions
KYC-Chain	Singapore	2013	Blockchain-based customer onboarding
Muinmos	Denmark	2012	Validates whether a client can trade in a service/instrument
Onfido	U.K.	2012	KYC background checking
OpusDatum	U.K.	2007	AML & sanctions transaction monitoring tools
Passfort	U.K.	2015	KYC data collection and verification platform
Provenir	USA	2004	Multiple source data analysis
Signzy	India	2015	Digital onboarding using AI and cryptography
Simple KYC	Australia	2015	Help with KYC & AML regulatory requirements
Skry	U.S.	2014	Transactions and counterparty monitoring on blockchain
Tradle	U.S.	2014	Blockchain KYC network
TranspariNT	U.S.	2013	Media screening for financial crime and AML compliance
Trulioo	Canada	2011	Electronic identity verification
Trunomi	U.S.	2014	KYC data management tool

圖 4-8 KYC 金融科技新創公司名單

資料來源：Citi GPS: Digital Disruption-Revisited (2017), at 40.

與監理相關之金融科技與創新具有不可忽視之市場潛力，我國發展

資通訊相關技術已有長足之進步，每年也培養為數不少的專業人才投入相關產業，但科技產業與金融業間尚有隔閡。從英國經驗也發現，API 是金融創新關鍵要素，但參與金融沙盒進行實驗的公司，卻難以獲得主要金融機構的消費者數據，使 API 整合需要比預期更長時間。故英國施行「開放銀行」計畫，要求英國九大銀行在用戶同意下，讓第三方存取帳戶數據；歐盟法案「第二號支付服務指令（The second Payment Services Directive，PSD2）」也有類似規定。但在「個人資料保護法」規範下，為使大數據能被有效利用，開放資料須考量不能洩漏個資，故「去識別化」為必要步驟。但去識別化程度亦不能影響增值應用，此部分有賴目的事業主管機關與中央標準局共同討論去識別化及資料運用之標準，由政府主動推動金融機構應開放之 API 運用數據。

4. 國內市場投資商品選擇不夠多元，須引進更多國外投資商品

經由大數據運算出來的投資組合，目的是在相同報酬下，取得最低風險，或是在相同風險下，獲得最大報酬；當市場出現大幅波動時，再重新調整配置，這些動作都在追求風險控管，卻無法保障報酬率。RA 雖然標榜能客製化推薦投資組合，但各家連結的商品選擇豐富度不同，國外如 Wealthfront 和 Betterment 以 ETF 為主，選擇較多。國內則側重共同基金，ETF 則因市場上商品並不多元，操作難度高，較不具吸引力。

第二節 科技發展與投資人保護

一、 客戶風險屬性評估

（一） 資產配置可選擇之 ETF 較有限

目前國外 RA 多以 ETF 建構投資組合，然我國 ETF 數量相對較少，

且列入投資名單之 ETF，尚須考量規模、成交量以確保投資之流動性。然我國發行之 ETF 多數成交量仍較小，未必能滿足國內 RA 投資需求，且近年新發行之 ETF，又有相當高比例為槓桿型或反向型 ETF，槓桿型 ETF 長期績效將偏離指數，反向型 ETF 為空頭時期策略配置，較不適合做為長期投資標的。因此我國 RA 業者建構資產配置時，可選用 ETF 仍較有限，加上大多未按資產規模收取年費，獲利模式以基金銷售為主，目前國內業者仍多選用基金為投資工具。

(二) 基金風險分類與 RA 認定不同

RA 基本上以標準差(或負報酬率標準差)判定風險，但我國分類基金之方式以投資地區與產業、信評為主，易出現不一致情形。檢視各資產類別(以相應 ETF 代表)過去 3 年標準差及按風險分類所屬級別(表 4-5、表 4-6)，可看出兩者排序並不一致，如：

1. 全球股票(RR3)波動度大於美股(RR4)。
2. 生技股票(RR4)波動度遠大於新興股(RR5)。
3. 債券僅依信評分為 RR2、RR3，然而長債因存續期間較長、受利率變動影響較高，標準差遠高於短債，但目前長短債均屬同風險等級。
4. 未考慮債券計價幣別不同之影響，如新興債主要分為美元或當地貨幣計價，因新興國家當地貨幣匯率波動度較高，其標準差大於美元計價新興債，但由於整體信評略高於投資級，目前被分類為 RR2。

為有利投資自動化發展，並使風險等級分類標準更加動態、客觀，未來制定基金風險報酬等及原則時，可納入各資產之標準差作為參考。由於標準差計算期間若過短，單一事件/週期事件可能造成風險等級頻繁改變，較不利投資組合建構，建議採較長期(5 年以上)標準差為參考。

表 4-5 基金風險報酬等級原則

基金類型	投資區域	主要投資標的/產業	風險報酬等級
股票型	全球	一般型（已開發市場）	RR3
	全球 區域或單一 國家(已開 發)	公用事業、電訊、醫療健康護理	RR3
		一般型、中小型、金融、倫理／社會責任投資、生物科技、一般科技、資訊科技、工業、能源、替代能源、天然資源、週期性消費品及服務、非週期性消費品及服務、基礎產業、其他產業、未能分類	RR4
		黃金貴金屬	RR5
	區域或單一 國家(新興 市場、亞 洲、大中 華、其他)	一般型（單一國家—臺灣）	RR4
		一般型、公用事業、電訊、醫療健康護理中小型、金融、倫理／社會責任投資、生物科技、一般科技、資訊科技、工業、能源、替代能源、天然資源、週期性消費品及服務、非週期性消費品及服務、基礎產業、黃金貴金屬、其他產業、未能分類	RR5
債券型 (固定收 益型)	全球	投資等級之債券	RR2
	區域或單一 國家(已開 發)	高收益債券(非投資等級之債券)、可轉換債券、主要投資標的係動態調整為投資等級債券或非投資等級債券(複合式債券基金)	RR3
		投資等級之債券	RR2
	區域或單一 國家(新興 市場、亞 洲、大中 華、其他)	主要投資標的係動態調整為投資等級債券或非投資等級債券(複合式債券基金)	RR3
		高收益債券(非投資等級之債券)、可轉換債券	RR4
貨幣市場型			RR1
金融資產 證券化型	投資等級		RR2
	非投資等級		RR3
不動產證 券化型	全球、區域或單一國家（已開發）		RR4
	區域或單一國家（新興市場、亞洲、大中華、其他）		RR5
ETF 型	同指數追蹤標的之風險報酬等級		
保本型	按基金主要投資標的歸屬風險報酬等級		
平衡/多重 資產型	依基金之長期核心投資策略，得基於股債比例、投資地區等考量，於 RR3 至 RR5 之區間內核實認定風險報酬等級，並應能舉證其合理性		
組合型	依基金之長期核心投資策略，得基於股債比例、投資地區等考量，於 RR2 至 RR5 之區間內核實認定風險報酬等級，並應能舉證其合理性		

資料來源：證券投資信託暨顧問商業同業公會基金風險報酬等級分類標準，106/8/11

表 4-6 各類資產之標準差與對應之風險等級分類

資產類別	報酬率	標準差	相關指數	分類
美國短期公債	0.63%	0.78%	ICE US Treasury 1~3 Year Bond Index	RR2
美短期投資級債	1.36%	0.83%	Bloomberg Barclays US 1-3 Year Credit Bond Index	RR2
美國公債	1.93%	3.46%	ICE US Treasury Core Bond Index	RR2
美國投資等級債	3.68%	3.80%	Bloomberg Barclays US Credit Bond Index	RR2
高收債	4.36%	5.57%	Markit Iboxx USD Liquid High Yield Index	RR3
美元新興債	5.91%	5.67%	JP Morgan EMBI Global Core Index	RR3
美長期投資級債	5.69%	7.39%	Bloomberg Barclays US Long Credit Index	RR2
美國消費品股	9.32%	9.05%	Dow Jones US Consumer Goods Index	RR4
當地貨幣新興債	0.23%	9.82%	JP Morgan GBI-EM Global Diversified 15% Cap 4.5% Floor Index	RR2
美國大型股	10.76%	10.07%	S&P 500 Index	RR4
全球股票	7.65%	10.54%	MSCI ACWI Index	RR3
美國消費服務股	10.82%	11.03%	Dow Jones US Consumer Services Index	RR4
電信股	2.37%	11.30%	Telecommunications Services Sector Index	RR3
美國超長公債	4.99%	11.53%	ICE US Treasury 20+ Year Bond Index	RR2
美國工業股	12.81%	11.77%	Dow Jones US Industrials Index	RR4
日本股票	7.39%	12.34%	MSCI Japan Index	RR4
美國健護股	10.20%	13.00%	Dow Jones US Health Care Index	RR3
美國金融股	12.09%	13.03%	Dow Jones US Financials Index	RR4
歐股(含英國)	3.98%	13.07%	S&P Europe 350 Index	RR4
美國地產	9.20%	13.16%	Dow Jones US Real Estate Index	RR4
臺灣股票	8.21%	13.32%	MSCI Taiwan 25/50 Index	RR4
歐洲小型股	11.90%	14.20%	MSCI Europe Small Cap Index	RR4
美國小型股	12.24%	14.48%	Russell 2000 Index	RR4
美國科技股	15.49%	14.71%	Dow Jones US Technology Index	RR4
歐元區股票	6.45%	14.71%	MSCI EMU Index	RR4
新興亞洲股	7.58%	14.90%	MSCI Emerging Markets Asia Index	RR5
新興市場股	4.29%	15.73%	MSCI Emerging Markets Index	RR5
德國股票	7.48%	16.09%	MSCI Germany Index	RR4
澳洲股票	2.44%	16.35%	MSCI Australia Index	RR4
美國原物料股	5.57%	17.41%	Dow Jones US Basic Materials Index	RR4
美國能源股	-7.69%	19.38%	Dow Jones US Oil & Gas Index	RR4
美國生技股	7.02%	23.72%	Nasdaq Biotechnology Index	RR4
全球金礦股	1.90%	45.80%	MSCI AWCI Select Gold Miners Investable Market Index	RR5

資料來源：iShare ETF factsheet(以 iShare ETF 代表各類資產)，2017/9/30，3 年標準差

(三) 以單一產品風險限制投資組合

根據「證券投資信託及顧問事業」辦理客戶基金適合度評估準則第4條之2規定，證券投資信託事業及證券投資顧問事業於訂立契約前，應充分瞭解客戶之相關資料；訂定客戶風險承受度等級分類，應考量不同客戶對於風險之承受能力不同，至少劃分為三個等級。目前實務做法多將投資人分類為保守型、穩健型、積極型，並根據投資人所屬分類，鎖定其可購買基金之最高風險等級上限。

國外 RA 建構之投資組合，通常至少包含股票與固定收益(部分 RA 也納入天然資源或 Reits 等其他類型)，並視投資人風險承受度，調整兩者比重，即使對保守型投資人，也會配置低比重之股票資產來分散投資組合。股票與固定收益並由許多細項組成，股票通常分為美股(部分 RA 還更以規模、成長/價值等投資風格進一步細分美股)、其他已開發國家股市、新興市場股票，固定收益則常包含公債、企業債、抗通膨債等。

目前我國 RA 業者多以基金作為投資工具，然而因投資人風險分類影響單一基金可否列入購買清單，對於偏保守型投資人，國內 RA 業者於資產配置容易遭遇困難。由於股票型基金風險至少為 RR3(全球股票)，國內 RA 業者推薦保守型投資人之投資組合可能僅包含貨幣市場型與債券型基金，無法進行股債分散配置；而美股基金分類為 RR4、新興股分類為 RR5，亦可能無法列入穩健型投資清單。

以不同資產類別建構投資組合之優勢，可參考圖 4-9 為例，當各資產類別(年化報酬率，標準差)分別如下：A(10%，10%)、B(2%，3.5%)、C(4.5%，5.5%)，以歷史年化報酬率做為報酬率之預估，且若 A、B 相關係數為-0.3，不同比例 A 與 B 之風險報酬之變化為下方弧形。AB 配置近均衡之投資組合，與 C 風險相近，但預期報酬更高。

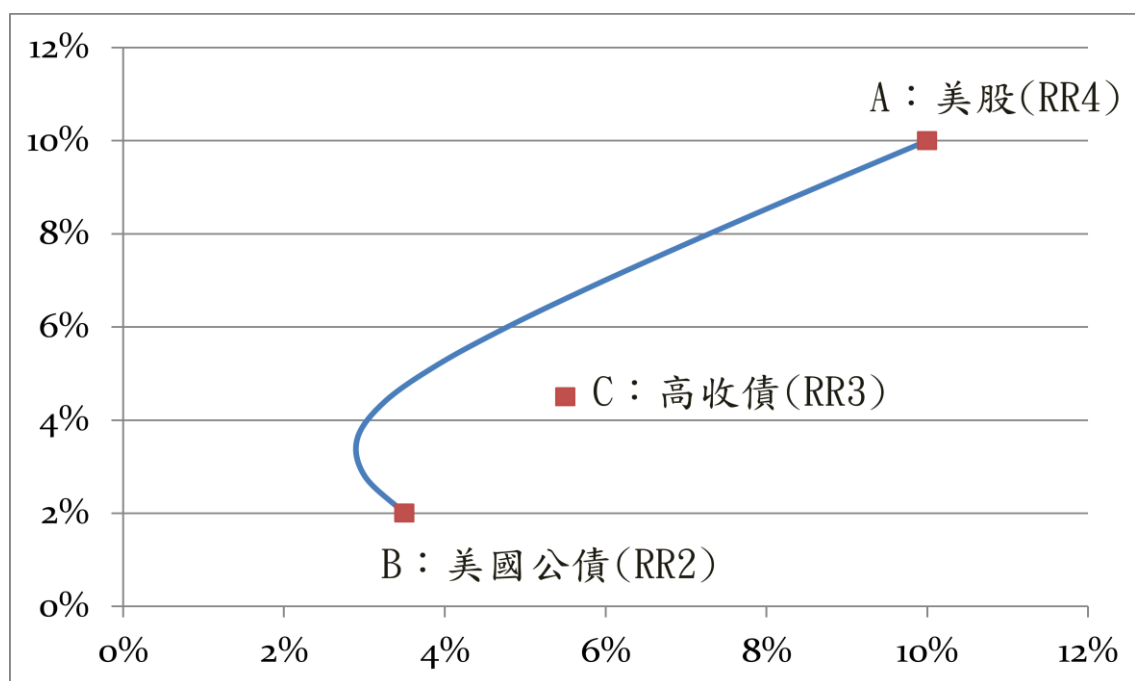


圖 4-9 投資組合報酬率模擬

然而，若某投資人風險屬性結果顯示最高可購買等級為 RR3，A 不可成為該投資人資產組成成份，則上方弧形之選項不存在。若 A 被排除，僅由 B 與 C 組成之投資組合，因均為投資固定收益，投資組合分散效果較差，RA 可自動配置資產之優點也不易顯現。

為解決以上問題，國內 RA 多以平衡型或組合型基金，間接取得無法納入之資產部位，然而基金持股比重至少一個月後才會公布，RA 於配置時無法精確得知當下股債/地區比重，不易掌握完整投資內容。而將投資人分類越細，資產配置越困難，(例如投資人分 5 類，穩健型投資人風險上限將備設定為 RR3，美股基金不能加入投資組合)，也使國內業者無誘因細化投資人分類。

以往在未有再平衡功能下，投資組合風險隨時間會自然偏移，故採最保守方式以單一基金判定風險，然時空背景已不同，對含再平衡功能之投資組合，建議可改以整體風險評估，但前提為 RA 須確保當投資人部分贖回時，剩餘資產部位仍未超過其風險承受度。而 RA 之風險等級分類可另訂規範，或可參考目前組合型基金之風險等級分類修訂。

二、潛在利益衝突

如同真人理專，若推薦客戶特定產品能獲得額外利益時，就可能影響產品推薦優先程度，RA 公司也面臨潛在利益衝突問題。對此，SEC 指引中亦建議 RA 對涉及第三方之利益做出額外說明：建議揭露在發展、管理或擁有演算法中任何所涉第三方與可能造成之利益衝突，例如第三方以折扣價提供理財機器人演算法，但演算法將客戶導向第三方可收取費用之產品。

在美國較主流的 RA 業者中，以「開戶免費」作為訴求的 Schwab，相對受到更多利益衝突的質疑。首先，Schwab 配置的投資組合中，現金比例高達 6~30%⁸⁶，且現金皆存放於 Schwab 集團旗下之銀行，此被批評利用 RA 來做為集團吸收存款之工具。此外，Schwab 預設之投資工具為本身發行之 ETF，而這些 ETF 無論以流動性或以費用來看均不具優勢，也使其具有改用 ETF 產品收費之嫌疑。相對之下，Betterment 和 Wealthfront 因投資組合中未有本身發行之產品，不常被認為有利益衝突；而 Vanguard 雖亦以本身發行之產品為主，但由於 Vanguard 之 ETF 收費偏低、規模大，常被其他業者篩選為 ETF 投資工具，較少受批評。

此外，由於我國目前 RA 之投資選擇範圍多以基金為主，且可選之基金系列較有限，也可能造成建構投資組合困難與潛在利益衝突。然而，考量到真人理專在銷售產品時，亦可能面臨類似利益衝突，且現今不當銷售之責任歸屬，可能難以區分為個人行為不當問題，或為整體公司制度設計問題(例如：對某些基金銷售業績給予雙倍認列)。由於 RA 推薦之投資結果不受個人因素影響，當有不當銷售情形發生，反而容易追溯原因，具有改善利益衝突問題之潛力。

⁸⁶ Jonathan Walter Lam, Robo-Advisors: A Portfolio Management Perspective, 2016 April

二

第五章 結論與建議

發展 FinTech 為主管機關重要政策，RA 僅為技術創新，運用量化模型或演算法構建投資組合，以 AI 技術與演算法為客戶進行資產配置、執行投資組合管理交易，提供客戶諮詢服務，甚至稅務處理，技術運用可滲入各行各業，並不限於投資顧問。證券及衍生性商品市場已大量運用演算法有效控管風險，AI 技術日漸成熟，與之搭配 5G 通訊環境也已完備，諸多技術已實際運用於各行各業，現在正是發展智能理財之絕佳時機。國內 RA 已發展至 3.0 時代，若欲邁向 4.0 階段，宜開放 RA 為客戶進行資產管理，且對客戶委託資產門檻不宜設有限制，以達普惠金融之目的。

一、 RA 的優勢如降低成本、促進普惠金融等有賴主管機關政策支持，主管機關管理 RA 之監理方式將大幅度影響其發展程度。目前宜解決下列問題：

(一) RA 雖非全權委託範疇，目前定位在投資顧問架構下，投資顧問型 RA 無法進行資產配置與管理，即無再平衡令之適用。惟銀行則可採取兼營投顧或兼營信託開展 RA 業務，則依現行投信投顧業務規範，尚難發展資產管理型 RA。參考韓國亦是受限與既有法規及產業環境，最後只推出類似我國基富通的平台，RA 發展呈現停滯狀態。

(二) 投信投顧業受到主管機關監管，提供 FinTech 服務水準較科技金融業者 (TechFin) 更整齊，但金融業受監理成本較高，以 RA 屬於普惠金融之一環而言，若開發成本高導致對客戶服務收費較高，即難以開展業務。觀察金融行為多來自於交易行

為，而非顧問行為，顧問收費模式不受青睞。銀行業獨大之原因即在於其掌握客戶，商品與服務範圍最完整。若業者成本無法降低，反使投資人使用未受監管之科技業者的服務。法規宜放寬 RA 業務範圍，提供成本降低誘因。

- (三) 目前基金分類及風險等級標準，係依商品種類為風險等級分類，再以商品的風險等級與客戶的風險屬性配對，導致客戶買的任一種商品風險等級，都不能超過客戶的風險屬性。而非以客戶擁有的整體投資組合構成的綜合風險來判斷，難以建構適合 RA 的 ETF 投資組合。未來欲發展資產管理型 RA，可直接於線上完成包含開戶作業，填寫 KYC 問卷，依客戶自訂風險屬性建立投資組合配置等。除不宜對客戶設定投資資產門檻，提高投資人運用 RA 理財之誘因外；宜參考國外 RA 對資產風險等級及客戶風險屬性之區分標準，並以個別客戶整提投資組合為綜合風險評估，進行客戶風險屬性配對。

二、主管機關對各業發展 RA 技術宜有明確且一致的監理原則，避免發生銀行、保險與證券各業自訂定不同的要求與規範之情形。為使規範更具彈性，以協助業者開展相關業務，建議 RA 法規適用與發展配套措施如下：

- (一) 2017 年投信投顧公會已訂定「證券投資顧問事業以自動化工具提供證券投資顧問服務作業要點」，主管機關亦於同年 8 月發布「開放投顧事業在一定條件下可由電腦系統自動為客戶執行再平衡交易令」，得不受投顧事業及其人員不得代理他人從事證券投資或證券相關商品交易行為之規定限制。因此 RA 服務之法令依據為「證券投資顧問事業管理規則」，而非「全權委託投資業務管理辦法」，故 RA 業務行為不宜被視為全權

委託代客操作之行為。RA 之技術運用於投顧諮詢，即是運用 RA 之投資顧問服務；若運用於財富管理或個人理財，即是以 RA 執行資產管理服務。

- (二) 為有利投資自動化發展，並使風險等級分類標準更加動態、客觀，可參考各資產之標準差制定基金風險報酬等級原則。而 RA 建議之投資組合，較宜以整體風險限制投資風險上限，而非以單一成分判定風險。
- (三) 基於市場系統性監理需求，主管機關可仿英國 FCA 做法，檢視活躍業者之投資交易行為，除定期對市場現況進行調查分析，未來甚至可發展為即時監控系統，從業者 RA 直接連線監理單位，可即時掌握投資組合交易與部位變化異常情形，更可藉由大數據資料庫瞭解現行法規如何影響業者經營環境，並掌握 RA 服務內容是否仍朝有益投資人方向發展。
- (四) 參考國內最為完整之帳戶開戶資料庫為集中保管結算所有價證券交割帳戶，並與銀行核對扣款資料。若能設計相關作業程序，在不違反「個人資料保護法」之情形下，藉由業者 RA 連結已在集保開戶之帳戶，將可望降低開戶與 KYC 作業成本，目前集保已針對提升開戶效率研議方案中。
- (五) 依臺灣證券交易所解釋，以電腦演算法為運算基礎（程式邏輯運算產出）之 RA 所提供投資建議，非屬證交所「推介管理辦法」所規範之研究報告，不適用證交所「推介管理辦法」第五條規定⁸⁷。建議主管機關參採英國、韓國等地作法，運用 RA 之 AI 數據資料庫，輔導證券商營業員轉型為個人財務顧問制度（Independent financial advisers，IFAs），輔導目

⁸⁷ 臺灣證券交易所券商輔導部，「理財機器人」V. 「推介管理辦法」說明，2017 年 4 月 14 日。
<http://www.tse.com.tw/zh/brokerService/downloads/download/d106-1.pdf>

前已漸被電子下單取代之證券商營業員，轉型為個人理財顧問。由熟悉臺灣證券市場之券商營業員，搭配 RA 大數據。資料庫與投資組合分析之方式，以提高「人」的附加價值。

- (六) 建議再平衡規範可更明確及彈性，讓業者可按市場觀點微調比例。例如，若確認投資組合經調整後仍未超過客戶風險承受度，對金額較小、無涉及未約定投資項目之調整者，可部分免除通知與確認程序。
- (七) 建議可先開放僅推薦 ETF 或共同基金之 RA，因投資項目本身已受專業人員管理，所涉風險與疑慮較低。

。

參考資料

一、中文資料

科技新報, 2017 年 10 月 22 日。 <http://technews.tw/2017/10/12/idc-report-ai/>
翁書婷, AI 定義新時代——當人類的眼睛、耳朵, 不再是唯一可思考和探索世界的工具, 數位時代, 2017 年 6 月 30 日。

<https://www.bnext.com.tw/article/45138/ai-iot-and-big-dat>

Nvidia, 人工智慧、機器學習與深度學習間有什麼區別? 2016 年 7 月 29 日。

李顯正, 六應用看人工智慧改在台灣金融服務業之可能性, 數位時代, 2017 年 5 月 30 日。

姜海燕、吳長鳳, 機器人投顧領跑資管創新, 清華金融評論, 2016 年 12 月。 <https://kknews.cc/finance/b2e2v5j.html>

「台灣機器人理財顧問新創 Kuchi, 入選 StartupBootcamp FinTech 加速器」, 數位時代, 2016 年 3 月 23 日

<http://www.bnext.com.tw/article/view/id/39008>

魏喬怡, 首家機器人投顧開幕 TAROBO 可做基金前瞻預估, 工商時報,

2017 年 7 月 13 日。

經濟日報, 富邦投資英國機器人理財公司 金管會准了, 2017 年 7 月 18 日。 <https://udn.com/news/story/7239/2590509>

楊瓊年, 推動建置我國「基金網路銷售平台」之介紹, 證券暨期貨月刊 第三十四卷 第八期

搶 Fintech 市場: 南韓金管會為何敢放手催生首家網路銀行, 他做了什麼?, 科技報橘, 2015 年 12 月 2 日。

<http://buzzorange.com/techorange/2015/12/02/korea-fintech>

金融科技正當紅, 純網路銀行將現身韓國, 日銀設創新實驗室, IThome 電腦報導, 2016 年 1 月 7 日。 <http://www.ithome.com.tw/news/102847>

二、英文資料

Citi GPS: Digital Disruption, March 31, 2016.

IDC, Worldwide Semiannual IT Spending Guide: Industry and Company Size, Feb.8, 2017.

Harmon, P., and King, D., Expert Systems, Artificial Intelligence in Business, John Wuley and Sons, Inc., New York, pp. 1-283, 1985.

Moravec, Hans (1988), Mind Children, Harvard University Press.

Robo-Advisor (Robo-Adviser) Definition , Investopedia.
<https://www.investopedia.com/terms/r/roboadvisor-roboadviser.asp#ixzz50XgjyPGC>

IOSCO Research Report on Financial Technologies (FinTech), February 2017.

The Finnish Perspective on Robo-Advisory-How much influence on wealth management will it have? Deloitte, 2017.

Robo-Advisory in Wealth Management, Deloitte consulting GmbH, Oct. 2016.

BlackRock, Digital Investment Advice: Robo Advisors Come of Age, Sep 2016.

Tracxn Report: Robo Advisors, Tracxn Startup Research (Dec. 2016)

Accenture, The Rise of Robo-Advice- Changing the Concept of Wealth Management, Dec. 2015.

FINRA, Report on Digital Investment Advice, Mar 2016.

Jill E.Fisch/Marion Laboure/John A. Turner , The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Aug 2017.

Jill E.Fisch/Marion Laboure/John A. Turner , The Economics of Complex Decision Making: The Emergence of the Robo Adviser, Aug 2017.

FCA, Finalised Guidance, FG15/1:Retail Investment Advice: Clarifying the boundaries and exploring the barriers to market development, January 2015, at 13.

FCA 2016/17 Business Plan,
<https://www.fca.org.uk/publication/corporate/business-plan-2016-17.pdf>

HM Revenue & Customs, Income Tax: Innovative Finance Individual Savings Account and peer to peer loans, 8 December 2015.

HM Treasury and FCA, Financial Advice Market Review, March 2016.

FCA ,Financial Advisory Market Review, March 2016.
<https://www.fca.org.uk/firms/financial-advice-market-review-famr>

FCA, Passporting, 06/05/2015. <https://www.fca.org.uk/firms/passporting>

FCA, Passporting under MiFID II, 17/07/2017.
<https://www.fca.org.uk/markets/mifid-ii/passporting-under-mifid-ii>

Taylor Wessing , The FCA's new Advice Unit , April 12 2017.
<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4e280516-10c3-494a-85f6-5544f2abff96>

FCA Advice Unit, <https://www.fca.org.uk/firms/advice-unit>

HM Treasury published (February 2017) revisions to the Regulated Activities Order (RAO) (SI 200/544) amending the definition of financial advice for the purposes of article 53 of the RAO (see SI 2017/500); effective from 3 January 2018.

FCA , <https://www.fca.org.uk/firms/advice-unit/prepare-application>

Aime Williams, FCA prepares for the march of ‘robo advisers’, APRIL 11, 2017 [https:// www.ft.com/content/c333d054-1ea5-11e7-b7d3-163f5a7f229c](https://www.ft.com/content/c333d054-1ea5-11e7-b7d3-163f5a7f229c)

FCA ,Financial Advisory Market Review, March 2016.
[https://www.fca.org.uk/firms/financial- advice-market-review-famr](https://www.fca.org.uk/firms/financial-advice-market-review-famr).

2016 Global Investment Study, Legg Mason Global Asset Management.
[https://ww2. Leggmason.com /trendingconversations/](https://ww2.leggmason.com/trendingconversations/)

2017 RANKING & REVIEWS, TOP RANKING BEST UK ROBO ADVISERS, Intro: Finding the Best UK Robo Adviser (Best Automated Investment British Robo Advisory Firms in the UK)
<http://www.advisoryhq.com/articles/best-uk-robo-adviser/>
 We Answer Your Questions About "Robo-Advice",
<https://uk.scalable.capital/robo-advisor>

The Money to Be Made Giving Investment Advice (2016),
<http://www.advisoryhq.com/articles /robo-advisor-uk/>

Takashi Hashimoto, FinTech and its Regulatory Framework in Japan, September 28, 2017. <http://www.ipnomics.net/?p=15346>

Money Today ,<http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2014123011053608946&out link=1>

LEE KANGWOOK,, Commission for South Korean Robo-Advisors to Be More Expensive than American Robo-Advisors, April 6, 2016.
<http://www.ipnomics.net/?p=15346>

FSC Press Release, Plan to Stimulate Financial Advisory Services, March 24, 2016. <https:// www.fsc.go.kr/downManager?bbsid=BBS0048&no=104813>

Kevin Lee, Test Bed for Robo-Advisor Offers Positive Returns, Korea Bizwire in Business, November 25, 2016 . <http://koreabizwire.com/test-bed-for-robo-advisor-offers-positive-returns/70917>

FSC Press Release, World’s First Fintech Open Platform Launched to Ease Development of Innovative Fintech services, August 30,2016.

FSC, Securities investment consulting enterprises providing a Robo-Advisor service are allowed to execute automated “re-balance transactions” for their clients through their computer systems under specific conditions, Oct. 11, 2017.

Kim Yoon-mi, Robo advisers help lower investment barriers, Korea Herald, Apr 11, 2016.

Kim Yoon-mi, The Investor, Tough rules curb tech-savvy Koreans’ appetite for robo advisers, The Korea Herald, October 20, 2016. <http://www.theinvestor.co.kr/view.php?ud=20161020000954>

OCC, Responsible Innovation, 2017, <https://www.occ.treas.gov/topics/responsible-innovation/index-innovation.html>.

Citi GPS: Digital Disruption-Revisited, What FinTech VC Investment Tell us About a Changing Industry, January 2017. h

Institute of International Finance, Regtech: exploring solutions for regulatory Challenge, Washinton DC, October 2015.

Institute of International Finance, RegTech in Financial Services: Technology Solutions for Compliance and Reporting, 16 March 2016.

Growing regulation pushes need for tech solutions Like FinTech, Lux For Finance, May 2016.

附錄

財團法人中華民國證券暨期貨市場發展基金會召開

「我國發展機器人理財顧問之研究」座談會紀錄

記錄：蘇秀玲

時間：107年2月7日（星期三）下午2時30分

地點：台北市南海路3號9樓會議室

主席：交通大學資訊管理與財務金融學系陳教授安斌

出席：

金融監督管理委員會證券期貨局陳科長秉仁、陳專員佑軒

證券投資信託暨顧問商業同業公會羅組長雪慧

交通大學資訊管理與財務金融學系黃助理教授思皓

富邦證券投資顧問公司林董事長弘立

安本（Aberdeen）證券投資顧問公司馬總經理文玲

國泰證券投資信託公司吳副總經理惠君

富蘭克林投資顧問公司陳副總經理詩舜

富邦綜合證券數位金融部鄭資深協理嘉慶

元大證券投資信託公司張經理明珠

列席：本基金會

研究處葉處長淑玲、陳副處長莉貞、蘇副研究員秀玲、郭中級專員怡君

壹、主席致詞：(略)

貳、研究報告簡報：(略)

參、與會人員發言摘錄

● 陳科長秉仁

- 一、 金融科技發展為主管機關重要政策，我們也希望聽取各位的意見，瞭解如何使規範更具彈性，以協助業者運作。目前國內業者發展 RA 案例不多，對於 RA 發展所面臨的困難，主管機關法規如何調整，需要實際執行的業者提出具體建議。
- 二、 主管機關亦希望瞭解國外 RA 之基本法律架構，若證基會有國外法規依據之參考資料，希望提供給主管機關，俾利瞭解 RA 在國外監理架構下之定位，亦有助於未來對實務運作問題之處理。
- 三、 未來國內 RA 如何發展，主管機關尊重業者各自發展需求，請各位提出想法共同討論。

● 陳教授安斌

- 一、 感謝主管機關指導，我們也認同政策執行，法規先行。我國業者如寶來證券等，於 20 年前已開始發展智慧型財富管理，不論大小客戶，利用適合自己需求之投資方式進行投資。有如汽車駕駛般，喜歡享受駕駛過程者，可自行駕駛，但若想要省力，亦可選擇自動駕駛模式。過去的寶來證券也曾發展自動化管理模式，包括風險控管、資金配置、產品選擇，及投資組合再平衡等，為投資人量身打造。第一版產品即為平衡型基金，也已透過銀行、證券等通路銷售。之後發展的第二版雖已幾近開發完成，可惜因時空環境並未對外銷售。
- 二、 目前已可運用演算法有效控管風險，AI 技術日漸成熟，與之搭配 5G 通訊環境也已完備，許多技術已非學術理論，而是實務運用，

為我國發展智能理財絕佳機會。本研究報告蒐集許多國外相關制度與業者案例，也希望各位不吝指導。

● **陳副總經理詩舜**

- 二、 我們對主管機關重視此議題，基金會也為此撰寫研究報告表示感謝，業者也受到鼓勵。我於 2016 年進入富蘭克林投顧服務，也是因為富蘭克林想導入國外盛行之電子交易平台，或是 RA 服務。感謝投信投顧公會於 2017 年訂定相關作業要點與辦法，讓業者有較明確的規範可以遵循，也加快研究的腳步。
- 三、 本研究報告內容非常扎實，感謝基金會研究人員努力。我們從簡報也可發現美國 RA 領先其他各國甚多，主要原因是他們在 2007-2008 年即開展此類服務。RA 是一種服務方式的改善，與相關技術之創新，其創新很重要的部分是科技的創新，包括 GPU 載量大增，AI 技術的推衍發展。2007-2008 年的演算法交易並未觸及客戶服務，故未受嚴格監管，但利用量化模型或演算法進行投資組合配置已是市場普遍存在之事實。就如陳教授所言，任督二脈已經快通了，在國內 RA 已發展至 3.0 時代，討論這個議題有助於國內資產管理業進一步發展。
- 四、 主管機關對 RA 此一技術之監理態度非常重要，管理 RA 之方式將大幅度影響其發展。RA 的優勢如降低成本、普惠金融等有賴主管機關政策，以獲得進一步發揮。RA 的專業背景為建立模型及有效驗證，我們公司已設計出 RA，運用各類學術理論建立模型，進行投資管理測試並回測等，已接近完成階段。但遇到問題是，我們 RA 是為富蘭克林的客戶所設計的，所推薦的商品為富蘭克林的基金，資金池有限，故程式跑出來的效能較差。另一個問題是簡報

中提到的，目前風險等級連結產品分類，而產品分類又與區域或股、債分類有關，就會產生避盤效應，跑出來的曲線並非最有效率的狀態。

- 五、受目前國內法規限制，RA 只能是投資顧問型，尚難發展資產管理型 RA。投資顧問型的 RA 無法進行資產配置與管理，即無法適用去年發布的再平衡令。韓國的狀況與我國類似，受限與法規及產業環境，最後只推出類似我國基富通的平台。基富通已是國內最有機會發展資產管理型 RA 之業者，卻遲遲無法成為資產管理型 RA，其原因也在此。資產管理型 RA 極易被誤認為代客操作，若主管機關未對 RA 之業務性質為更明確的規範，業者因害怕違法而卻步不前，就造成目前國內有意發展 RA 之業者不多的現象。
- 六、目前基金分類方式已主導客戶購買產品的行為，如：KYC 做出風險屬性 RR3 的客戶，即不能購買 RR4 的基金。但對客戶而言，其真實屬性是 RR3 嗎？RR3 所代表的風險屬性，與客戶認知是否一致？與商品本身的風險定義是否一致？即使風險分類標準為投信投顧公會所提出，僅為參考標準。但在國內業者普遍採用的情形下，個別業者自訂風險標準有困難，客戶也難以信服，業者也難以發展其他風險分類標準。
- 七、投信投顧業受到主管機關監管，提供 FinTech 服務水準較科技金融業者（TechFin）更整齊，故我國金融業者發展 FinTech 較 TechFin 業者本應更具競爭優勢。但金融業受監理成本較高，以 RA 屬於普惠金融之一環而言，若開發成本高導致對客戶服務收費較高，即難以開展業務。觀察臺灣所有的金融行為多來自於交易行為，而非顧問行為，顧問收費模式不受青睞。臺灣銀行業獨大之原因即在於其掌握客戶，商品與服務範圍最完整。若法規導致業者成

本無法降低，反使投資人使用未受監管之科技業者的服務。例如：投信投顧業每開一個戶的開戶成本約新臺幣 4,000-6,000 元，這還不包括其他交易成本。但 RA 的目標客戶為 30 歲上下的年輕人，投資金額每個月約一、二萬，則開一百個戶，公司要花費 40 萬元到 60 萬元的成本，非業者願意承受。參考過去許多交易平台的客戶帳戶都是透過集保公司建立，該公司掌握最完整的客戶開戶資料，並與銀行核對扣款資料。如果可以設計一套作業程序，在不違反「個人資料保護法」之情形下，業者可直接連上已在集保開戶的客戶的帳戶，則相關作業成本可望降低。

● 林董事長弘立

- 一、RA 為科技技術運用於資產管理業務，臺灣擁有大量科技人才，金融環境發展成熟，行動通訊普及，投資人接受度高，不論在技術面或專業面都非常適合發展 RA。但金融業發展任何業務都無法脫離主管機關監管，RA 的發展容易讓人回想起民國 91-92 年開放全權委託代客操作業務的狀況，當時為健全投顧事業而開放，開放後卻出現金融各業競相從事此業務，經過 10 年發展，更演變成無人想從事此業務之狀況。問題在於，主管機關對國內投顧業者素質不一的憂慮，使得全權委託操作辦法訂定許多防弊規定，不僅使業務經營失去彈性，更因為銀行、證券、投信等其他業者規模較投顧業者大，反而因此搶佔全權委託市場，反失其原有目的。
- 二、RA 僅為技術創新，這些技術可運用投資組合建構、投資分析、資產配置與管理，或提供客戶諮詢服務，其技術運用可滲入各行各業，並不限於投資顧問。目前銀行局與保險局並未對 RA 有所規範，僅證期局因投信投顧公會出了準則，於去年 8 月發布再平衡令，此後

即無任何行動。希望主管機關對發展 RA 業務要有明確且一致的監理原則，避免發生銀行、保險與證券各自訂定不同的要求與規範之情形。

- **陳教授安斌**

RA 對一般散戶幫助很大，散戶在證券市場投資易生虧損，源自於資訊不對稱，但透過 RA 事前約定風險承受，以數學模型控制風險，可在一定程度上降低客戶的投資風險。

- **鄭資深協理嘉慶**

一、 RA 的出現引發機器與人競爭之狀況，如何提高「人」的附加價值，是證券商一直思考的問題。以我們公司為例，旗下有 800 個業務員，但受到證券商推介證券辦法之限制，業務員僅能接單。但目前約有 73% 的交易單來自網路，僅有 27% 的單由業務員承接，已造成他們生存困難。近年來主管機關開放部分財管業務以利業務員轉型，如：代銷基金或投資型保單等。雖然立意良善，但我建議應該仿效國外的作法，如簡報所提及英國與韓國的 IFA 制度，另外研究報告未提及之中國大陸，也是朝此方向發展。中國大陸證券商也有營業員，但稱之為客戶經理，其職責就是引介客戶，並扮演某種程度投資分析與顧問的角色，其知識背景則來自於 RA 的系統，由 RA 來強化其專業，並取得特定牌照，即可成為客戶的專屬顧問。最大的好處是透過 RA 運用降低服務成本，使客戶交易手續費可壓低至萬分之 2。

二、 相對臺灣現況，營業員僅能機械性的聽從客戶指示下單，這些工作是最易被機器人取代的工作。我認為 RA 不僅可以服務一般投資人，更可以成為支持營業員的利器。事實上一般客戶都認為營

業員比他們更懂股票交易，營業員與客戶談股票是最自然的情境，但目前法規卻限制營業員分析個股。基於時空改變，主管機關宜有不一樣的做法。目前投資研究分析均運用程式資料庫，每家公司都有完整的團隊，只要主管機關同意，隨時都可以成為營業員的後盾，以最自然的人對人服務方式，增加營業員附加價值，亦可強化投資人服務。

- 三、 面對 RA 業務開放，所有業者必須面對法令遵循與內稽內控問題。目前投資交易大量應用演算法與財務工程，但如何檢驗演算法？設計的系統有無 bug？是否引發系統性風險？是否導致未來出現滾雪球般的問題？皆非目前稽核人員或資安人員熟悉的領域。或許須經過市場運作不斷的滾動式檢驗至某一時點，才會發現瑕疵所在。每家公司在系統上線前，內稽內控人員均需要檢視，預先防範問題發生，以達成保護公司與投資人之目標。

● 陳教授安斌

- 一、 我過去為群益證券設計客戶管理系統，提供一些意見給各位參考。RA 技術不僅可以代為下單或投資操作，更可設計類似客戶心理輔導之服務，例如：依系統演算可以了解客戶之投資組合，可能在某些情境下有虧損風險。這種預測及其背後的論據，一般營業員無法做到，但大數據資料庫卻可以成功運算，提供分析。不需仰賴專業背景，營業員可以轉述 RA 系統跑出的結果提醒客戶，遠比要求營業員通過資格測驗更為客觀。
- 二、 關於內稽內控，學術上早已發展出透過風險控制模型已可有效控管風險，另外透過股債平衡，或再平衡方式分散調整風險。故技

術已不是問題，但主管機關對業者未來是採行輔導式，或是監督式？也希望在今天一併討論。

● **陳科長秉仁**

- 一、主管機關希望瞭解各業者的需求，及提供國外主管機關明確規定做為參考，才能判斷未來對 RA 採行何種監理方式。
- 二、目前已經發布的規定或準則，是比照美國，由公會提出作業要點，對於演算法之監管及投資組合再平衡等事項訂定相關原則，俾利業者遵循。至於投資組合再平衡部分目前開放業者得在一定條件下可由電腦系統自動為客戶執行再平衡交易，如果業者認為規範條件不足，也可以提出來給我們參考。

● **林董事長弘立**

- 一、法令已准許業者執行再平衡，但業者於內部評估 RA 服務時，法遵部門認為：RA 可以執行再平衡，行為類似全權委託投資帳戶管理。由於主管機關函令並未釐清，未來推出 RA 可能面臨違反全權委託投資金額須達新臺幣 500 萬元之門檻限制。
- 二、雖然公會準則或主管機關函令並未如此規範，但證券、投信顧業者推行業務時，都面臨主管機關對各業務之監理要求。一旦業者推動 RA 業務，法令遵循與內控內稽部門無可避免都必須定位新種業務，瞭解其必須遵守的規定。如 RA 可以代客戶進行投資決策，調整資產配置，就會被認定為全權委託代客操作。業者最怕的是，即使事先取得客戶同意執行再平衡，一旦客戶發生虧損，即可能引用全權委託規定控告業者違法，難以預料屆時主管機關或法院會持何態度。

三、此問題在銀行卻非爭議，蓋銀行為指定信託帳戶，更分為具運用決定權或不具運用決定權之信託帳戶。

● **陳科長秉仁**

主管機關發布的再平衡令，其法令依據為「證券投資顧問事業管理規則」，並非「全權委託投資業務管理辦法」，並未將 RA 服務認定為全權委託代客操作之行為。

● **吳副總經理惠君**

一、銀行受目前信託業法規範，若採特定金錢信託，即無法提供具體建議予投資人；若採指定單獨管理信託，又有投資金額限制，難以提供投資人最佳投資組合。

二、公司內部討論的結果，也認為 RA 投資管理行為與全權委託管理類似，以全委門檻高達 500 萬元來看，發展 RA 業務有困難。建議主管機關對新領域的技術與業務，另訂專章規範，明文 RA 業務排除全權委託管理辦法適用，或不受既有法令規範之限制。或可針對 RA 業務免除 500 萬元資金門檻，或解決基金風險分類受限等規定。

三、有關可參考之國外規範，英國 FCA 對演算法運用程序訂有指引，可以參考。

● **張經理明珠**

一、RA 須申請投顧執照，而國外 RA 在客戶開戶時即取得客戶同意業者執行再平衡，運作上並無問題，主要原因為國外對投信顧業之管理與我國不同。我們也針對 RA 發展，與公司內法遵同仁討論，大多認為「再平衡」即屬於全權委託管理辦法規範範圍，而

全權委託相關辦法又有投資金額限制。雖然公司內部有研究推行 RA 業務，但相關法規如何適用是一個問題。

- 二、有關基金分類問題，國內 ETF 的分類為 RR4 或 RR5，但我們目前也推高股息或低波動的 ETF，理論上這類型 ETF 風險分類應與一般股票或債券相同，目前分類有必要調整。如果以現行的分類標準，很難建構出適合 RA 的 ETF 投資組合，如：保守型客戶只能推薦債券型商品。

● 林董事長弘立

與證券交易不同，賣基金必須遵循風險分類等級，股票交易不需顧慮風險等級。從這兩天 Vix 爆出多少量，漲跌幅差距大就可看出，股票市場的投資人是何種風險類型，也顯現我國監理規範的矛盾。同一個商品掛在基金市場，就要遵循 KYC 等嚴格規範，若掛在集中市場交易，投資人卻不受 KYC 限制即可交易。

● 黃教授思皓

- 一、我贊同鄭協理的觀點，我認為要先定義 RA，回歸投資顧問行為本質。國外的案例顯示 RA 是一種普惠金融，業務導向的服務，以 KYC 而言，並非只有開戶時做 KYC，在投資過程中，透過客戶 KYC 資料，以新技術提供客戶最貼心的服務相當重要。以前的業務員可以服務 10 人，有了 RA 資料庫與技術支援，可以服務一百人甚至更多。所以 RA 並非取代業務員，而是輔助業務員去面對更多的客戶，提供理財建議。事實上電信業者已經介入這塊市場，設計一個簡單的模型，提供客戶過去一年來的交易行為分析，並提供適合該客戶的投資資訊。

二、從玉山銀行聘請 AI 專家陳昇瑋擔任科技長可以發現，金融業者已經認知此領域已非傳統的金融或資訊領域。透過新的平台去開創新的業務，才稱得上創新。目前國內業者不知是否已經體認未來可能的發展，投顧將被區分為有 RA 技術的和沒有技術的，屆時將是人與機器戰爭的開始。以臺灣目前的法規環境無法發展出像芝麻信用這樣的平台，利用支付工具獲取信用評分，並進而取得程度不同的銷售優惠。

● 陳教授安斌

過去期貨市場發展也是受到新加坡交易所開展摩台指的刺激，現在的市場是全球市場，RA 已是普遍存在的事實。如果臺灣不儘速發展 RA 業務，結果就是市場被國外業者搶走，例如：貝萊德已經成功開展自動化智能服務，在全球攻城掠地。若我們不發展 RA，國外持續發展，最後還是會被迫開放。

● 馬總經理文玲

一、安本國際集團已收購 Parmenion 的 RA，據我們的資料似乎可以排到全球前五。Parmenion 最早於 2007 年設立，為 FinTech 公司而非資產管理公司，但真正起飛卻是在 2013-2015 年間。主要原因為報告中也提及，英國 FCA 於 2013 年實施 RDR(Retail Distribution Review)，導致客戶使用投顧服務之費用增加，故客戶轉而採用成本更低的 RA。所以並非 FCA 對 RA 有特別發展政策，由業者循著這些規則發展自己的機器人。而且英國機器人種類繁多，商業模式也很多元，已成為非常蓬勃發展的產業。Parmenion 則是少數賺錢的公司，此歸功於商業模式的成功。

- 二、英國在金融海嘯發生前，投資人持有共同基金比重高達 80%，主要是透過銀行通路投資，尤以四大銀行主宰基金零售與銷售市場。海嘯發生後因客訴過多，FCA 重視此一問題，才提出 RDR 規範。然而 RDR 使銀行無法從基金業者收取佣金，導致不願意提供客戶顧問服務，反而使得大多數普惠大眾無法獲得顧問服務，遂導致 RA 蓬勃發展。FCA 發現營業員生態受到衝擊，開始發展 IFA 制度。由於過去 IFA 受限於投資分析工具有限，KYC 成本又高，難以發展。但運用 FinTech 技術與工具，可輔助 IFA 提供客戶投資理財服務，Parmenion 就是設定為 B2B2C 的模型。其成功的原因，是可大幅降低成本，解決英國 KYC 成本非常高的問題。
- 三、英國的機器人種類繁多，今天我們談的多半是資產配置、投資管理的機器人，但另一種交易機器人在臺灣也可以有很大的發展空間。這些交易機器人可以連線即時交易系統，抓到好的交易標的與時機，可見未來運用 RA 的層面不僅於此。
- 四、以英國為例，法規原則性規範，並非細部規定，業者依據自身需求發展不同的商業模式，我國主管機關發展 FinTech 可參考此一模式。我國法規條文規定過細，導致業者遵循的結果為同質性越來越高，最後只能在成本與費用上競爭。目前主管機關對 RA 的規範也屬於原則性的規定，我們認為這樣是很好的。
- 五、對於投信發展 RA 多買賣自家的基金商品，組合配置不夠多元的問題。以我們公司而言，我們的 RA 就另取新名，不讓投資人認為只會買安本的商品。提供投資人的配置僅有 5% 是安本商品，我們的 Model portfolio 有績效，投資人不需要等主管機關來稽查我們，只要看我們過去的績效紀錄，就可以瞭解我們的操作績效。

- 六、關於風險分類與屬性方面的議題，我們現在的風險分類僅供參考，並非強制規範。但目前的分類方式偏向將商品做風險等級分類，再以商品的風險等級與客戶的風險屬性配對，導致客戶買的任一種商品風險等級，都不能超過客戶的風險屬性。而非以客戶擁有的整體投資組合構成的綜合風險來判斷，才會發生報告中所提出的問題。另一個疑問是，到底我們的散戶需要的是 RA？或是一個效率投資組合？極小戶的投資人若常做再平衡，會提高成本，所以我們會建議這一類的散戶不需要使用 RA，只要買基金即可。
- 七、發展 FinTech 絕對要同步發展大數據，以新加坡為例，主管機關發現 KYC 耗費成本最高，且每家業者都要對客戶做 KYC，遂發展出一個共用的 KYC 數據資料庫與平台，類似我們的聯合徵信的概念。所有金融業者要做授信徵信時，可以使用一個共用平台調閱客戶資料。聯合徵信系統也有個資問題，但有自設控制流程，防範個資外洩的規定，接觸客戶資料一定要有客戶授權。我們業者也可以建一個 KYC 共用平台，不僅業者可以降低成本，更可以有效降低風險。

● 林董事長弘立

- 一、必須思考的是，主管機關認為 RA 是一種業務，還是一種新技術？RA 是一種 AI 運用，運用到投信基金，就是投資決策管理，以 RA 進行資產配置的基金，就可以成為一種新的商品；例如國外已有號稱機器人操作的基金或 ETF。期貨經理業的代客操作運用 AI 技術，就成為機器人代操期信基金。運用到銀行信託、保險業，都可以依照原有的業務發展出自己的 RA。如果把 RA 視為業務，難以想像投信投顧公會所發布的作業要點也可以適用到投信顧業以外的業

種。

二、我認為 RA 並非一種業務，而是一種技術應用，應用當然需要規範，但如之前談到的，RA 的商業模式是 B2B2C，中間的技術可以外包，由科技業發展出模型或程式，提供給營業員使用，以便提供客戶更細緻的服務。所以對業者而言，使用 RA 的來源不一定要自己開發，可以自由選用市場上提供的各類技術工具。因為目前只有投信投顧公會發布作業要點，也只有投信投顧業遵守。證券商受限於業法，須先申請兼營投顧，才有該作業要點的適用。其他業種如銀行難道也要申請兼營投顧全權委託，才能發展 RA？如果對新的狀況沒有新的思維，而是把舊的想法與規範套用在 RA，就會使 RA 落入全權委託業務的定義範圍。以全權委託立法過程來看，一開始把全權委託定位為投顧業務，事後又讓各業以兼營投顧方式經營全權委託業務，最後導致已無投顧願意經營全權委託。但代客操作只是一種技術而已，當時不應該如此認定。

● 陳科長秉仁

一、對於業者採取的 RA 發展策略究係 B2B，或 B2C，甚至是 B2B2C，主管機關不會禁止，自由發展。至於各業別如何適用法規，我必須先說明目前 RA 並未被規範在全權委託的範疇，暫時定位在投資顧問架構下，若 RA 所涉及的標的為有價證券，當然需要有投顧業的資格。銀行則可採取兩種型態，一種是兼營投顧，或是兼營信託。

二、已經有銀行開展 RA 業務，指定用途信託當然是一種管道，但可能遇到資金門檻限制，另可考慮兼營投顧，目前銀行申請兼營投顧尚屬簡便。如果業者覺得實務執行上有困難，請具體提出你們的困難點，主管機關也會協助解決。以目前現況來說，我不認為 RA 有很

多發展限制。

● 林董事長弘立

可見主管機關是把 RA 當成一種技術運用，使用 RA 應遵守主管機關再平衡令及投信顧公會發布的作業要點。但 RA 運用在投信基金，就是取代基金經理人進行投資決策，須適用投信基金經理相關規定；運用在全權委託業務，就須適用全權委託管理辦法；運用在證券商進行受託買賣，外國證券複委託等，就必須適用相關規定與辦法。而不是各行各業發展 RA，都要訂一套自己對 RA 的規範標準。

● 鄭資深協理嘉慶

- 一、希望主管機關能更明確的說明 RA 在法令上的定位，我認為不論 RA 是輔助人的一種工具，或是一種業務，採行何種商業模式，對於下游產業如證券商而言，就是一種通路。證券商有成千上百甚至上萬的客戶，也有 KYC 的機制，對於我們公司 800 個營業員，甚至全臺灣上萬個營業員而言，運用 RA 可以強化他們的服務，擴大專業範圍，使他們自然而然的執行個人投資理財諮詢的服務。
- 二、目前證券商營業員的業務範圍受限，只限接單此一機器極易取代的工作，不能報牌只能報價，甚至因為與客戶溝通全程錄音，不能聊市場現況與股票狀態，違反者即被停牌。建議可採行如中國大陸的做法，讓營業員轉型為類似 IFA 的角色，甚至營業員取得分析師資格，也可以使用 RA 獲得的建議，提供客戶個人理財服務。如：群益證券推出的理財健診、持股建議、汰弱留強等，可使營業員服務更多人，也是一種普惠金融。普惠金融不一定要機器人執行，可以利用 RA 強化人，進而服務人。
- 三、並不是每一個營業員都可以轉型為投資顧問，許多營業員對台股市

場非常熟悉，但未必想要賣投資型保單，或是改接複委託買賣外國有價證券，只要放寬推介辦法，RA 即可協助營業員轉型。

● **吳副總經理惠君**

- 一、集團希望 RA 可以服務到更多中間層未進行投資理財的客戶，提供更方便的工具得到投資理財資訊，也就是普惠金融的實踐。
- 二、金融業者以現行法令在推出商品前都需要遵守規定，也有嚴謹的內稽內控流程，非金融業現在也可運用監理沙盒機制經過主管機關及專家審核才能推出試行，風險控制在一定範圍，可以做到投資人保護。建議主管機關對 RA 規範可採不修法方式，將 RA 獨立專章管理，例如：Re-balancing 是否需具備全權委託資格、原風險分級等問題排除 RA，監理採負面表列，規定內容不用訂太細，主管機關扮演類似英國政府的模式協助業者推動發展 RA，讓本技術多面向應用發展且不產生太大的問題。

● **陳教授安斌**

- 一、法規已無法阻擋科技的滲透，不同公司有不同的發展需求與切入點。RA 服務的推動關係絕大多數的散戶，透過 RA 進行風險控管，可降低散戶突然面對市場反轉產生巨大損失的狀況。
- 二、時代已經改變，ETF 的出現與債券可分割，已經使過去需幾百萬的資金才能進行資產配置，現在僅需 10 萬元或 50 萬元即可。今天的討論可以發現，RA 可以照顧更多的客戶，亦有助於營業員轉型使營業員成為機器人的代理人，對客戶傳播投資資訊。

● **張經理明珠**

- 一、回應主持人所提及報告的意見，我們公司也曾針對美、英兩國的 RA 進行研究，甚至親赴現場觀摩。如報告所提的 Betterment，一開始也標榜全自動服務，但也發現許多客戶並不喜歡無人服務，所以在去年開始增加真人財務顧問的角色。我們發現 RA 發展從一開始人與機器的零合關係，演變為競合關係，到現在已經變成人加機器人的整合型態。
- 二、另如 VanGuard 或嘉信（Charles Schwab）這兩家公司，本來就是資產管理公司，雖然運用 RA 提供一般客戶自動化顧問服務，收較低的手續費。但事實上他們都有上萬個財務顧問提供收費較高的顧問服務，這些財務顧問也會運用 RA 提供的分析建議。報告雖然指出 RA 可提供低成本服務，但其實屬於 RA 最基本的功能，這兩家公司真正想要賺取的，是有加入「人」的服務。所以免手續費，但賺顧問費來增加獲利。

● **陳教授安斌**

感謝各位貴賓撥冗指教，今天的發言內容使之前訪談更深化。當然國家有國家的法令規範必需遵守，所以我們特別邀請主管機關代表蒞臨來聆聽大家的意見，希望有助開展 RA 服務。

散會（下午 5 時 10 分）