

淺談金融科技應用與趨勢

林政憲

國防大學財務管理學系助理教授

摘要

隨著金融科技（Financial Technology, FinTech）的快速發展，正在為主計和財務領域帶來創新變化。本文對金融科技的當前發展和未來應用趨勢進行探討，並強調其對主計與財務工作的影響。在主計工作中，金融科技提供了更大的透明度，同時為決策者提供更具洞察力的資訊。對於財務方面，利用自動化和人工智能工具，金融科技不僅提升了工作效率，也帶來了職能發展的新機會。然而，我們也要注意金融科技可能帶來的挑戰，如數據安全和隱私權的問題。本文也說明了金融科技的未來發展，並對如何適應這些變化提出了建議，希望對從事主計與財務工作的同仁有所幫助。

壹、導言

金融科技（Financial Technology, FinTech）是指運用科技使得金融服務變得更有效率，在現今科技進步浪潮下，金融科技對於全球經濟體系具有深遠影響。它透過創新的金融服務與產品，已改變了我們的生活方式、工作模式以及金融市場的運作方式。「金融科技（FinTech）」一詞可追溯到1980年代，但直到2015年後才藉由整合金融服務與資訊科技，受到各界的廣泛應用

（Arner, Barberis, and Buckley, 2015）。

金融科技應用不只讓個人與金融機構更有效地進行金融交易，更透過大數據與人工智能等先進科技，提供更精準的風險評估與資產管理服務。學術上，金融科技可分為人工智能（Artificial Intelligence）、區塊鏈（Blockchain）、雲端運算（Cloud Computing）和大數據（Big Data）四大範疇。有學者將其稱為金融科技的“ABCD”（Lai, Liao, Wong, & Xu, 2020）。金融科技可以根據不同的產業別、財務主體、業務處理、客戶類型、交流形式和市場定位來分類。例如，銀行業和保險業分屬兩個不同的業務領域，保險業的解決方案通常被稱為「InsurTech」。

然而，這股由金融科技引領的變革浪潮並非只有金融業能感受得到，它更對主計與財務領域產生了深遠的影響。傳統的財務工作由於金融科技的推動，更趨向數位化與自動化，大幅提升了工作效率並帶來新的工作模式。然而，這些變革也帶來了新的挑戰，例如如何確保數據的安全與隱私、如何面對因技術進步而產生的新的風險與問題等。此外，主計也受到金融科技影響甚鉅，在財政管理方面，利用金融科技能夠提高財政預算的準確性與透明度，並改進資源配置的效率。

Brett King在其極受歡迎的作品《Bank 4.0》中對於金融科技的進化有深刻的解讀。他認為

銀行3.0是一個時代的標記，象徵著資訊通訊科技（Information and Communications Technology, ICT）逐漸深化與消費者之間的連結，同時也讓各式各樣的金融服務不再僅僅侷限於銀行櫃檯（King, 2018）。

銀行2.0的進化如電匯和自動櫃員機（Automated Teller Machine, ATM）提款等功能，已經瓦解了金融服務需要在特定地點完成的傳統束縛。進而，銀行3.0代表的是一種全新的網路架構，它具備了足夠的能力以完全替代實體銀行，使得消費者隨著科技的步伐，只需借助一台智慧手機或電腦，就能夠滿足各式各樣的支付、存款和貸款等金融需求。

2019年，台灣開始擁抱這種變革，開放設立全數位銀行並引入行動識別碼服務，這使得移動裝置，尤其是手機，成為未來金融服務的主要渠道。這標誌著台灣正式進入銀行4.0的新時代。

在銀行4.0的世界裡，科技不僅能提供所有銀行3.0的金融服務，例如存款、股票基金購買和財富管理等功能，更加重要的是，科技能夠透過人工智能和大數據分析，對消費者的金融行為進行深入理解和預測，進而提供更貼心，更個性化的財務規劃建議。這種變革將進一步提升金融服務的效率和品質，也將改變消費者對於金融服務的期待和需求。在這個金融科技進步的時代，能夠提供更便利、更個人化的金融服務，並創造更有感的用戶體驗的提供者，將贏得消費者的青睞。

貳、金融科技的當前狀態

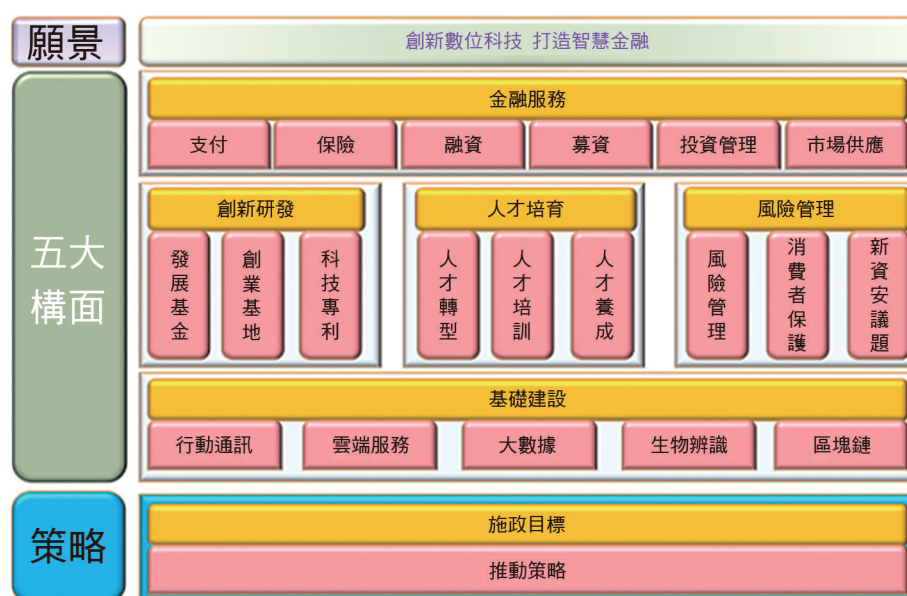
在科技的推動下，金融業務和金融服務的價值鏈持續進行重組和創新。因應這種變革，金融監督管理委員會（下稱金管會）在2014年

提出了數位金融的三大要點，這三點分別預示了未來金融業的發展趨勢。首先，數位能力將成為新的金融競爭力。這表示金融機構必須具備適應並利用數位科技的能力，這可能涵蓋大數據分析、機器學習、雲端科技等範疇。其次，傳統分行將轉為資源性功能，這可能意味著傳統的實體分行將不再扮演主要的金融服務角色，而會更多地用於提供資源或輔助性服務。最後，網路行銷將成為主要的行銷策略，而社群網站和線上即時互動將使客戶在金融業務中扮演更主導的角色。這也暗示著電子商務將引領金融業務的發展。

在2015年，金管會更進一步提出了持續推動金融科技發展的策略和措施，包括規劃推動其他與金融科技產業相關的方案，以及扶植金融科技新創企業的發展。這些金融科技產業範疇包括大數據、雲端科技、機器學習、行動支付、自動化投資、理財顧問、區塊鏈技術、生物辨識、介面設計、軟體研發、物聯網、無線通訊等業務。

為了保持與全球網路科技的進步和金融創新應用的同步，並進一步提升金融服務的效益，金管會在2015年9月24日成立了一個由主任委員直接監督的金融科技辦公室。此一舉措體現了金融科技對於現代金融服務極度重要的地位。此外，為了充實政策制定的專業度，金管會也快速成立了金融科技諮詢委員會，以便在金融科技的策略設計和政策制定上能獲得更多專家的見解和建議。

接著，在2016年5月，金管會發表了一份金融科技發展策略白皮書。該白皮書勾勒出我國在推進金融科技創新服務上的願景和策略，並將成為日後金管會制定相關政策的核心指導原則，進一步指導和塑造我國的金融科技發展藍圖，如圖1。



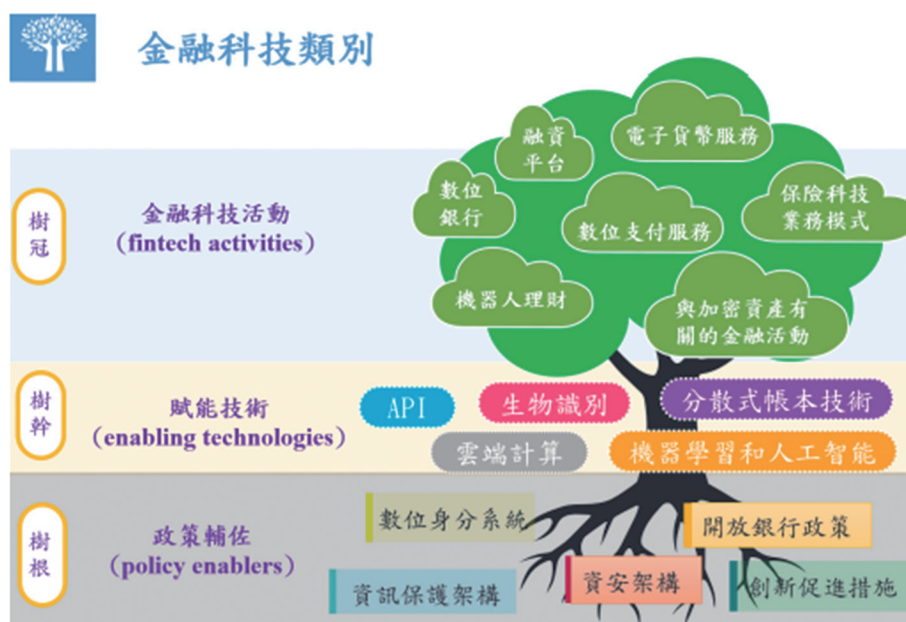
資料來源：金管會

圖1 金融科技白皮書架構

為了持續引領金融創新的發展並提升我國金融市場的競爭力，金管會在2020年提出了一個具有策略性的金融科技發展路徑圖，如圖2。這個發展路徑圖不僅為我國未來金融科技的发展方向提供了清晰的藍圖，同時也提供了一個框架，使我們能夠在推進金融科技創新的過程

中進行有效的策略規劃與執行。

為了協助金融科技的發展和創新，金管會也設立了一個金融科技共創平台。這個平台旨在提供一個場所，讓來自不同領域的專家、學者、企業家、政策制定者等可以共同討論、交流與協作，進一步推動金融科技的發展。



資料來源：金管會

圖2 金融科技發展路徑

這個共創平台的職責範疇相當廣泛，包括了一系列的活動和工作。首先，金管會將進行監理科技能力的發展，以便我們能夠更好地了解並管理新興的金融科技，同時確保我國的金融科技發展與國際最佳實踐並駕齊驅。其次，將建構並執行金融科技獎項的甄選過程，以此鼓勵並表彰在金融科技領域內的傑出表現，進一步激勵更多的創新和發展。第三，將參與金融科技的國際對話，與世界各國的同業與政策制定者交流，以促進我國與其他國家在金融科技領域的合作，並從中學習借鏡。透過這些努力，希望能將我國的金融科技推向新的高度。

著名科技領袖比爾·蓋茲（Bill Gates）曾經強調過：「金融服務是必不可少的，但銀行可能並非如此（Banking is necessary, banks are not.）」這種觀點揭示了金融科技時代的潛力，並激發了許多科技公司進一步投資金融服務創新，以尋求替代傳統金融機構的可能。這種轉變的浪潮之強大，甚至讓摩根大通銀行的執行長吉米·戴蒙（Jamie Dimon）也感嘆：「矽谷的科技公司正在搶奪華爾街的市場（Silicon Valley startups are coming to eat Wall Street's lunch.）」

然而，從一個更均衡的角度來看，對於相同的消費者群體，金融業擁有的信任基礎並不是短期內能被科技研發取代的。倘若金融業者能夠與新興科技公司緊密結合，導入其創新的科技服務，並持續強化風險控管和資金管理的專業知識，那麼他們便能開發出更具吸引力的創新服務，進一步鞏固消費者的信任和信心。這將是應對金融科技時代來臨的最佳策略。

回顧「FinTech Taipei 2022台北金融科技展」，我們可以觀察到科技創業者和金融業者之間的關係已經出現了微妙的變化。過去的競爭對立已逐漸轉變為更多的合作融合。儘管曾有人擔心科技可能取代金融機構的存在價值，

甚至擔心去中心化的貨幣可能取代既有的金融體系，但實際上，新創公司提倡的創新服務在這幾年的發展中似乎並未達到預期，反而是金融機構和科技行業的跨界合作展現了更多的創新與活力。

從消費者的金融成長經驗來看，他們的接受度和信任感往往是根據金融環境的變遷逐漸積累而成的。隨著年齡的不同，他們對金融的信任感也會有所改變。例如，老年人可能更信任黃金，中壯年人可能更傾向於信任基金，而新世代則可能更加信任去中心化的系統，如區塊鏈等。當這些新世代成為儲蓄消費的主力後，由於他們信賴的金融產品和系統不同，未來所創造出的金融服務也將有所不同。在這個過程中，如何建立並鞏固一種新的金融信任關係將對金融業和科技業雙方都是一個重要的挑戰。

參、未來的趨勢

金融科技（FinTech），一個看似簡單卻包含著極大變革性的詞彙，正逐漸改變我們對於金融業的認知。以創新方式提供了許多金融服務，同時也正在為現代社會的經濟生活定義新的標準。

金融科技的出現，解決了傳統金融業無法或難以解決的問題，比如交易效率、透明度、以及金融服務的普及。借助於科技的力量，這些問題不再是無法逾越的障礙。無論是在速度上，還是在便利性上，金融科技都在以前所未有的方式推動著金融服務的進步。

例如，電子支付不僅大大縮短了交易時間，也降低了處理交易的成本。網路銀行和移動支付更是讓遠在偏遠地區或外離島的國軍同袍也能享受到金融服務，打破了地理空間的限制。這些都顯示出金融科技對於提升金融服務

水準的重要性。

國軍近年來也有相關配合金融科技而衍生的國軍電子化多元繳費作業要點等相關措施，上述要點能使國防部所屬單位辦理歲入預算及預算外庫款、歲出預算更正記帳及代管現金等款項，以國軍電子化多元繳費單繳納作業有所依循，並強化財務收支管控及便民服務。其中相關繳款管道主計局更與合作金融機構簽訂合約，提供便利超商繳款及運用自動櫃員機選擇繳費；更可利用網路銀行、網路ATM、行動裝置應用程式轉帳及全國繳費網繳款，其中超商繳款或透由臺灣 Pay 行動支付及全國繳費網更是免負擔繳款手續費，大大提升了國軍金融科技進步及與社會潮流接軌。

另一方面，金融科技也在金融風險管理和投資決策方面帶來了重大影響。人工智慧和大數據技術的應用，讓金融機構能更精準地評估風險，並提供更個性化的投資建議。例如，機器學習演算法可以從大量數據中找出模式，預測市場趨勢，從而幫助投資者做出更有利的投資決策。

總的來說，金融科技的重要性體現在其所帶來的金融服務的變革，它提高了效率，提供了更多的選擇，並打破了傳統的界限。而在未來，隨著科技的不斷進步，金融科技的影響力只會越來越大。然而，這也帶來了一些新的挑戰，例如數據安全和隱私保護問題，我們需要找到適當的方式來解決這些問題，以確保金融科技能夠持續健康地發展。這個趨勢已經在全球範圍內顯現出來。

正因爲看好新世代與金融科技信任關係的逐漸建立，各金融業者無不多方嘗試提供各項金融創新服務，迎合年輕消費者使用習慣，爭取更好的服務滿意度。然而金融科技其實是兩面刃，2019年2月聯合國「普惠金融倡議」發表

研究報告指出，金融科技的新創做法，有時會放大對消費者的威脅。當金融業者因應年輕人的喜好推出各項金融創新服務，卻忽略了產業全球化發展下，年輕人面對低薪之餘與高房價困境的事實，當累積財富對他們來說是遙不可及的夢想，加上社群軟體高度發展，形成就算透支消費也要看起來光鮮亮麗的比較或炫耀氛圍逐漸濃厚，金融科技如果只是讓年輕人更容易累積學生貸款負擔以及衝動消費下所形成的龐大債務，當未來的這些債務變成應該要償還的具體承諾，這對社會幸福的提升，反而是弊必大於利。

爲了避免發展成這種情況，金融教育的強化，成爲金融科技發展是不可或缺的安定劑。試想，當一個軍校生或國軍同袍不懂銀行信用卡計息方式，在卡債發生時，不知其信用和債務償還的相關規範；亦或籌資問題不能從銀行處尋求解答，而只能轉向地下金融或是上PTT、Dcard去問問題的話，代表臺灣的普惠金融，其實還有被強化的空間。觀察現在學校的財務金融教育，偏重抽象理論的背誦，就算大學生在財務管理學拿高分，但回到生活面，在處理實際上的金融或財務問題時，依然有很大的困難，未來在財務金融教育中，應更落實對生活面的教育才能真正有助於發展普惠金融。

類似的概念，金融業在發展金融科技時，除了考慮年輕人方便使用外，同時應該要考慮這樣的新科技是否能更有社會價值：如果讓片刻不離身的手機上，可隨時提醒年輕人觀察自己的資產負債消長；或是透過物聯網連結，讓人更早掌握財務健康，規劃適當保險內容；或者利用人工智慧對消費者提供理性消費的判斷協助等等。金融科技的種種商品服務設計，如果能以健全消費者財務健康作爲出發點，這樣的科技創新，才是所謂負責任的創新，真正用

金融科技來普惠社會大眾，讓金融科技成為可長可久的發展方向。

肆、挑戰與機會

臺灣金融服務業正逐漸面臨瓶頸，若能藉由金融科技的輔助，提升產業的附加價值，可期待金融業將有更美好的未來。只是要能開創未來，首先需要有一顆願意擁抱未來的心，以及充實自己本身金融科技涵養的動力。金融數位轉型為新重點，面臨科技金融時代來臨，無論是金融產業的業務模式或是工作型態都出現快速變化，唯有持續關注科技應用更迭，尋求同業或異業合作創新的方法提供更好的服務體驗，才能與時俱進發揮真正的金融數位轉型。

根據英國知名市場調查顧問公司CACI在2019年7月發表的數位銀行成長報告，大約有50%的英國人已經通過行動銀行App來管理他們的銀行帳戶，並且到2021年使用行動銀行的人將超越實體分行的使用者，預計到了2024年，透過行動App進行金融交易的消費者將超過七成。也因此可以看到，過去30年間，英國銀行的實體分行減少了3分之2，從1988年的超過20,000間分行，一路減到2018年的7,000多家。在臺灣過去銀行都爭搶增設分行的情況已不復見，不僅申請增設分行者減少，甚至開始裁減整併分行。而留下來的銀行也必須開始進行智慧化轉型，來證明其存在的價值。在AI人工智能崛起的當下，行員未來的價值，不單只是承辦相關銀行手續作業，而是在於經由面對面互動，提供顧客更有溫度、有彈性的財務金融服務，否則被科技取代，恐怕只是時間的問題。

例如，想買一台汽車，跟銀行詢問信用卡額度，是智慧銀行的AI系統可能回應：「親愛的客戶您好，經查詢您信用卡額度本月已超

出系統建議額度，建議您暫緩購買汽車需求，如果您仍要購買，恐怕會影響擠壓到您日常信用卡消費品項」。試想面對如此的智慧型對手，一般傳統金融的消費行員，還停在信用卡推廣、基金銷售，一味追求業績而沒有站在客戶角度思考，那就可能在下一波競爭中瀕臨淘汰，如傳統高畫質底片碰到數位相機，在一瞬間失落了所有產業發展根基，甚至變成記憶中的相片沖洗店而慘遭淘汰。

資訊科技在金融服務的應用正在劃定未來金融市場的輪廓。然而，這一轉變並不輕鬆。在享受科技帶來的便利的同時，也必須對科技引發的風險保持警覺，並且積極尋求有效的風險管理和監管策略。無論是個人、金融機構還是政策制定者，都需要不斷學習和適應，才能在這個充滿變革和機遇的時代中立足。

參考文獻

1. 金融監督管理委員會(2016),金融科技發展策略白皮書.
2. 孫一仕, 周羣英, 林凱雄譯(2018),BANK 4.0 — 銀行轉型未來式,財團法人台灣金融研訓院.
3. 黃崇哲(2021),金融科技力,金融研訓院,台北市,第110頁.
4. Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2015). The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm. *Geo. J. Int'l L.*, 47, 1271.
5. King, B. (2018). *Bank 4.0: Banking everywhere, never at a bank*: John Wiley & Sons.
6. Lai, T. L., Liao, S. W., Wong, S. P., & Xu, H. (2020). Statistical models and stochastic optimization in financial technology and investment science. *Annals of Mathematical Sciences and Applications*, 5(2), 317-345.