

## 第一部 FinTech 金融科技時代來臨

### 第 1 章 認識 FinTech

金融科技 (FinTech) 是結合金融 (Finance) 與科技 (Technology) 兩字所產生的新詞彙，用以表示金融與技術的融合。在金融結合科技並不斷演進之下，金融業結構產生變化的同時，市場上也接二連三推出新型態的金融服務，讓用戶得以享有前所未有的好處。

現在，有各式各樣的 FinTech 服務相繼問世 (圖 1-1)。

本書的第一部將闡述 FinTech 的概念與市場環境；第二部則依業界分類，介紹 FinTech 將為各行各業帶來什麼樣的變化，並說明較具代表性的服務；最後，在第三部針對 FinTech 的未來發展做出預測。

以下就讓我們將 FinTech 服務大致分類。首先，將金融資訊揭露於單一平台的服務，可再區分為以個人為對象的「個人資產管理」(PFM) 服務 (參第四章) 以及以企業為對象的雲端型「企業會計、經營、商務支援」服務 (參第五章)。

以透過這種服務呈現的金融資訊為基礎，搭配大數據分析、人工智慧 (AI)、財務工程等技術，就能開發更進一步的金融服務。例如，「投資」服務不但能自動形成資產投資組合，也能提供低成本、適合個別用戶的投資建議。目前，市場上各種型態的「融資」服務 (參第七、八章) 發展迅速，能在短時間內處理公司行號資金調度或個人借貸的償還、續借等。此外，為因應 FinTech 的發展也出現許多「結算」服務，由於手續費大幅降低，預計在不久的將來，原本以支付現金為主的社會，很快就會演變成無現金社會 (Cashless Society) (參第九章)。

由金融服務擴大延伸，將從金融資訊與 IoT (Internet of Things, 物聯網) 取得的各種數據組合後，就能提供新一代的「保險」服務 (參第十章) 以及「不動產」服務 (參第十一章)。

圖說：一張圖，速懂 FinTech 各種服務

想要安全、確實的使用上述新型金融服務，必須仰賴可靠的基礎設施與服務支援。例如支援虛擬貨幣「比特幣」(一種全球通用的加密電子貨幣) 而聞名的「區塊鏈」(Blockchain) 技術，自二〇〇八年以來都未曾變更、服務也從未中斷，可信度相當高，未來是否能有效運用於電子契約或認證系統，也備受期待 (參第十二章)。同時，由於金融資訊流通比以往更加頻繁，強化安全性的需求也大幅提升 (參第十三章)，

因而衍生出許多新的認證服務，例如以指紋或靜脈、臉或眼睛為辨識依據的生物辨識技術（**Biometric**），或是考驗個人記憶、以問答的形式來認證。

然而事實上，**FinTech** 並不是那麼新穎的概念。

金融本來就是隨著科技進化的產業。譬如說，過去提款時只能拿著存款簿和印鑑到銀行窗口排隊，但自從出現現金提款機（簡稱 **CD** 機，只能提取現金，無存入、轉帳功能）與自動櫃員機（簡稱 **ATM**，具有提款、存款、轉帳等功能）之後，就算過了下午三點半銀行休息之後，我們依然可以照常提款。而如此便利的原因，可歸功於 **FinTech** 不斷進化，將製造出 **CD** 機、**ATM** 等設備的技術，與基礎設施即服務整合的緣故。此外，過去搭電車必須到售票口或自動售票機購票，現在已有許多人使用 **Suica** 等電子貨幣來購票。這也是電子貨幣的結構，根據科技調整的案例之一。

不過，**FinTech** 這個名詞，近幾年才逐漸為人所知。日本也是到了二〇一五年才比較常見。二〇一四年時，被分類為 **FinTech** 企業的新創企業，經手的全球資金共有約一二〇億美金（根據美國市場研究機構 **Accenture** 及研調機構 **CB Insights** 的資料），金額規模相當於於以往的三～五倍。由於對現行金融服務將如何隨著科技進步而大幅革新有所期待，也希望能引起矚目，因此為這個產業冠上了 **FinTech** 這個新穎的名稱。

那麼，為什麼 **FinTech** 在這幾年才真正開始受到關注呢？我們可以大致舉出三項主要的背景與理由。第一，技術的開發成本降低。第二，服務開發後，行銷成本減少；其中，智慧型手機的普及是關鍵。第三，用戶習慣高品質服務後，對服務的期待與標準也更高了。

## 第十五章\_2021 年 **FinTech** 關鍵字大預測

在人類歷史上，人們的生活隨著科技進化，不但更為舒適便利，也比以往豐富多元了。而且，企業活動透過網路上的文字交流拉近了與世界的距離，也促使經濟活動朝向國際化發展。那麼，東京奧運隔年的二〇二一年，世界到底會變成什麼模樣呢？

本章我們將探討 **FinTech** 及今後社會將如何演變，同時一併思考幾個未來可能會出現的關鍵字。

### 一、區塊鏈的普及

在以物易物的時代，貨幣是為了追求更高效率而誕生的工具，幾乎可說是人類史上最大的創新。

舉例來說，假設有人想要以牛換馬。那麼，那個人為了得到馬，就必須要找到願意以牛換馬的人來才行。要花多少時間與力氣才能找到願意以牛換馬的人，其實不難想像。

此時，若有貨幣的話，首先就可以把牛換算成等值的金錢，用那些金錢去向願意出售馬的人購買，交易就完成了。而且，由於價值上的交換是以貨幣當作交易媒介，因此大幅降低了媒合成本。

貨幣不但有效簡化了交易的難度，也加速促進了經濟活動。同時，支持經濟活動的貨幣流通速度與流通量也迅速爆增。貨幣流通速度愈快、流通量愈大，經濟成長的速度就愈快，可說是由價值產生新的價值。

拓展經濟活動的方法，除了降低媒合成本，還有另一個方法。那就是降低交易成本（**Transaction Cost**）。因為經濟活動中，若是經常因交易成本而產生磨擦，經濟活動的發展就會受到影響而停滯不前。

本書第十三章以比特幣為例，介紹了分布式分類帳系統。這套活用比特幣的支付系統，交易手續費低於實體的紙鈔或貨幣，即使小額交易也能輕鬆、無負擔地進行。由此可知，降低交易成本亦是活化經濟活動的一種助力。

另一方面，如前所述，雖然比特幣系統至今未曾發生過什麼重大問題，但以現況來說，金融機構仍然很難把這套系統活用在基礎架構上。因為目前比特幣區塊鏈技術處理交易的速度還無法達到金融機構的需求，也未符合其嚴格規範。

然而，若多年後出現了比特幣 2.0 的技術，或許金融機構就會引進比特幣來加以活用也說不定。現在的比特幣對既定時間內可交易件數有所限制，但未來一定可以克服擴充性的問題，以符合金融機構規定、去中心化的分布式分類帳，建構出與現在截然不同，真正有效率的支付系統。

雖然並非所有的經濟交易都要用虛擬貨幣來進行，但其中的一部分，尤其是網路交易，已出現現行紙鈔、貨幣正逐漸被虛擬貨幣取代的現象了。北歐等國甚至早已停止印製新鈔與貨幣，改發行電子貨幣。這種趨勢，或許也象徵比特幣 2.0 的時代即將來臨。

金融機構的基礎架構服務，專門業者迄今投下巨額資金來維護、運行。在未來的世界，或許能以運行成本極低的分布式分類帳來取代。

## 二、人工智慧對人類的影響

技術的進步，不只是產生新的基礎架構服務而已。

例如，現在人工智慧( Artificial Intelligence, 簡稱 AI) 正以驚人的速度持續進化中。二〇一六年三月，Google 開發的 AI 圍棋系統「AlphaGO」在比賽中打敗韓國世界棋王李世乭，在當時引起相當大的話題。過去，雖然曾經有 AI 在西洋棋人機大賽上打敗人類棋手的戰績，但與西洋棋相比，圍棋的下法與變化更為繁複，專家原本預測電腦還要經過數十年，才可能在圍棋上贏過人類。

沒想到，AI 這次的勝利完全顛覆了專家們的預測，不但造成轟動，也讓人們更加關注 AI，以及名為「深度學習」的機器學習法。

將這個現象套用到金融世界，就能預見未來勢必會誕生許多新服務。舉例來說，第六章所提及的機器人理財顧問，將來勢必會更加進化，成本一定也會愈來愈低。對人類而言，無論是簡單或有點難度的工作，今後隨著 AI 持續進化，都將被它所取代。

那麼，難道所有工作都能被人工智慧取代嗎？

在人工智慧的世界，有所謂的「摩拉維克悖論」( Moravec's paradox) 假說，指出人工智慧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，相反的，人工智慧卻對三歲小孩都會的事感到棘手，例如辨識人臉、判讀情緒感受、提出疑問等。這些人工智慧不擅長的領域，後續應該還是會由人類來完成。當世界上的問題只會漸趨複雜，包含金融商品在內，不斷衍生更多選擇之時，對於能與我們真摯討論、交流情感的「真人顧問」，需求應該會不減反增。

另一方面，以後應該會有愈來愈多工作被人工智慧取代。或許數十年後，你會這樣對著孫子孫女說，「爺爺以前那個時代，每天都要辛苦上班。不像你們現在都靠人工智慧來做事就好，你們每天都有時間做自己喜歡的事，真是幸福啊。」

關於人工智慧的詳細探討已超出本書範圍，在此不多贅述。不過，如果未來演變成社會上只剩下一部分的人能勝任工作，未來的政策或許會著重於如何確保基本所得，以及如何維持經濟平衡等重點上。

## 三、雲端數據主導決策的時代來臨

IoT(物聯網)與 IoE(萬物聯網)分別是「Internet of Things」與「Internet of Everything」

的縮寫，意思是除了電腦與通訊機器以外，只要把存在於世界上的東西全都連到網路上，就能透過互相通訊來執行許多動作了，例如自動控制或遠隔控制。

現在市面上已有智慧型手錶，可以透過網路即時測量脈搏、體溫或行走距離，並把資訊回傳至伺服器。我們在第十章也提過汽車保險如何受到車載資通訊系統的影響，相信今後一定可以把這類資訊活用在醫療、人壽保險上。屆時，健康管理就會比現在更簡便，甚至產生新一代的保險服務。

只要 IoT 持續進化，所有東西裝上感應器後都可以進行即時觀測。不只個人生理相關的數據，對企業活動也有很大影響。在第五章曾提到企業適用的雲端服務，一旦這項服務普及，舉凡服務的銷售情形、設備的運轉狀況、顧客的滿意度等，所有資訊全都會上傳到雲端彙整。只要透過人工智慧來分析這些基礎資訊，就能做出商業上最有利的決策。此外，除了加速商業決策，企業活動也會以這些資訊為基礎，提供新的 FinTech 服務與商品。舉例來說，資金的調度方法將變得更多樣化，而需要資金以及想提供資金的企業或個人，也可以透過媒合，直接進行交易，促進資金流通和經濟成長。同樣的，企業之間的支付方式不但比以往直接，交易成本也大幅降低。

另外，在汽車方面，由於今後自動駕駛的技術會愈來愈發達，預期未來應該會演變成「有需求時再叫車」。一旦邁入自動駕駛普及的時代，擁有車子的人將會減少，因而形成與計程車相似的基礎架構服務，有需要再叫車就好。

而支付計程車費時，也可以運用 FinTech 服務，不必特地帶著錢包，只要透過智慧型手機或生物識別就能輕鬆完成支付了。這樣的環境對行動不便的高齡者十分便利，估計也能減少許多交通事故。另一方面，未來若擁有車輛或想要自己開車，包含保險費在內的成本一定相當高昂。未來，開車或許會演變成單純的消遣或興趣了。