

台北外匯市場發展基金會委託計畫

## 銀行業之金融服務轉型與挑戰

研究人員：李浩正

日期：中華民國114年7月

## 摘要

在數位技術迅速演進與永續金融日益受到重視的趨勢下，銀行業正處於雙軸轉型的關鍵階段。從行動銀行與數位支付的普及、生成式人工智慧(AI)、大數據分析、區塊鏈與開放銀行等創新應用，到ESG(環境、社會、公司治理)原則的廣泛納入，數位與永續已共同構成金融服務轉型的關鍵動力。

數位轉型方面，銀行透過技術創新提升服務效率與營運彈性，滿足消費者對即時性、個人化與便利性的期待。行動裝置與網路金融普及，加上政府政策推動，以及FinTech與純網銀的競爭，使銀行積極導入AI、雲端、區塊鏈等技術，以強化風險控管與優化行銷策略。

隨著全球對氣候變遷與企業社會責任的重視提升，ESG原則已成為永續轉型的重要指引。銀行除了推出綠色債券、綠色授信等創新產品，亦透過數位工具以改善ESG資料整合、強化資訊揭露透明度、實現營運低碳化，展現其在環境與社會責任上的承諾。

無論是數位轉型或永續轉型，銀行在推動過程中均將面臨諸多挑戰，包括技術基礎設施升級、法規遵循成本上升、網路安全風險與客戶信任維繫、數位人才缺乏，以及來自大型科技公司的市場競爭壓力。為確保轉型順利進行並維持競爭優勢，銀行業必須提出具體策略與行動方案，積極因應挑戰；大型銀行應著重內部治理與長期策略規劃，中小型銀行則可優先採用低成本、高效率的數位技術並與外部合作。

## 目錄

壹、前言 .....	1
貳、銀行業數位轉型的背景.....	1
一、數位生活普及與金融使用行為的改變 .....	1
二、金融科技創新與市場競爭的上升 .....	3
三、營運效率與成本壓力的考量 .....	3
四、政策推動與 ESG 永續趨勢 .....	4
參、金融科技技術的應用面.....	4
一、生成式 AI .....	5
二、大數據分析 .....	8
三、區塊鏈與 DeFi .....	9
四、開放銀行(Open Banking)應用程式介面(API).....	11
肆、銀行業數位轉型的挑戰.....	12
一、技術基礎設施升級 .....	12
二、法規遵循與監管 .....	12
三、網路安全與客戶信任 .....	13
四、數位人才供不應求 .....	14
五、大型科技公司競爭 .....	14
伍、銀行業永續數位的雙軸轉型.....	14
一、ESG 永續轉型策略 .....	14
二、永續轉型與數位轉型的交互影響.....	15
三、雙軸轉型的挑戰及因應策略.....	17
陸、結論 .....	18
參考資料.....	19

## 壹、前言

還記得之前到銀行匯款及開戶，等待時間過長及辦理程序繁瑣的情景嗎？如今銀行業掀起數位轉型浪潮，這場變革不僅重塑銀行服務的營運模式，更深刻影響客戶行為、監管環境與產業生態，為客戶帶來更加便利、安全及個人化的服務型態。

目前銀行業正處於數位與永續轉型的關鍵時期。一方面，銀行積極採用新興科技提升營運效率、優化客戶體驗以因應市場競爭壓力；另一方面，全球對氣候變遷與社會責任的重視日益提升，也促使銀行將ESG(環境、社會與公司治理)原則納入核心策略，發展綠色金融與強化資訊揭露機制。這兩大趨勢同步推進、相互支撐，形成一種「雙軸轉型」的新典範。

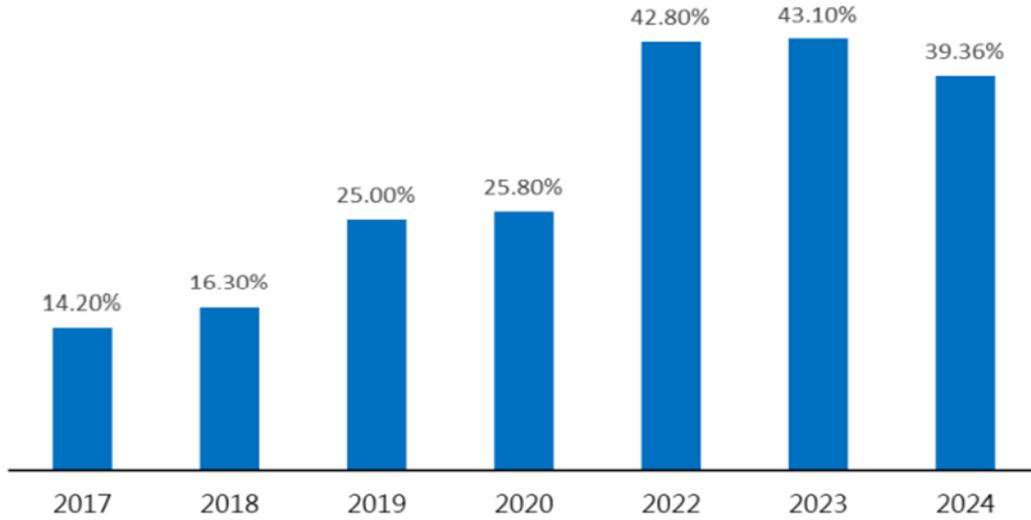
本文第貳章介紹銀行業數位轉型的背景，第參章說明推動數位轉型的關鍵金融科技技術的應用，第肆章進一步分析銀行在轉型過程中所面臨的挑戰，第伍章探討銀行業永續及數位雙軸轉型的相互影響，最後為結論。

## 貳、銀行業數位轉型的背景

### 一、數位生活普及與金融使用行為的改變

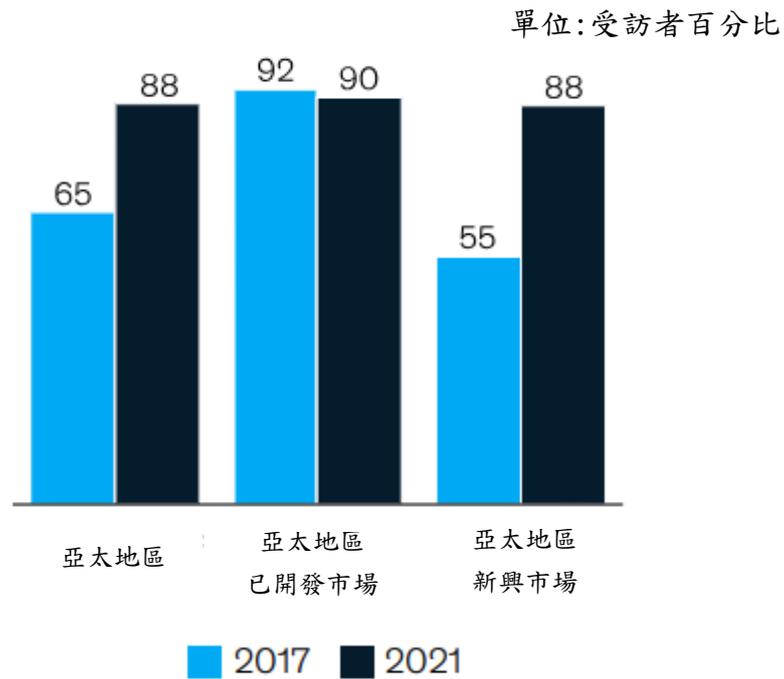
隨著行動裝置與網路科技的普及，數位互動已融入民眾日常生活，隨之改變金融服務的使用習慣。根據臺灣網路資訊中心調查，臺灣行動支付使用率自2020年起快速上升(圖1)，尤其是年輕族群幾乎仰賴手機處理轉帳、支付與理財等業務。另根據McKinsey(2021)調查，2017年至2021年期間，亞太新興市場積極使用數位銀行的客戶比例大幅上升，從2017年55%上升至2021年88%，增幅達33%；已開發市場消費者的數位銀行使用率則維持穩定約90%(圖2)，顯示數位互動已成為金融服務主流趨勢，銀行需強化即時服務能力與用戶體驗，以因應客戶使用行為的改變。

圖1 臺灣消費者使用行動支付比例(歷年比較)



資料來源：財團法人臺灣網路資訊中心2024年臺灣網路報告。

圖2 亞太地區積極使用數位銀行的客戶比例



註:1.積極使用者係指每月至少使用1次網路或手機銀行的受訪者。

2. 2017年受訪者人數為17,072人、2021年為20,297人。

資料來源：McKinsey & Company. (2021), “Emerging markets leap forward in digital banking innovation and adoption”。

## 二、金融科技創新與市場競爭的上升

在金融科技(FinTech)快速發展的情況下，許多FinTech新創公司透過創新技術和彈性服務進入市場，打破過去由傳統銀行壟斷的金融服務格局。這些業者通常提供操作簡單、介面友善的App，加上吸引人的優惠，特別受到年輕世代青睞。純網銀的出現更強化這股競爭壓力，憑藉其低營運成本、高效率等優勢，對傳統銀行造成衝擊。

為因應此競爭態勢，傳統銀行積極推動數位化轉型，包含推行線上開戶、導入生物識別、開發智能理財平台等功能(表1)，以吸引年輕、數位技術導向的客戶群。

表1 傳統銀行數位化之應用型態與效益

應用型態	說明	效益
線上開戶	簡化開戶流程，允許客戶線上完成開戶，無需親訪分行。	縮短開戶時間，吸引年輕客戶。
數位錢包	整合支付和理財功能，提供一站式服務，方便客戶管理財務。	提升交易便利性，增加交易量。
生物識別認證	採用指紋、臉部識別等技術，提升交易安全性。	減少詐欺風險，提高客戶滿意度。
虛擬銀行卡	支援無卡支付，客戶使用手機進行交易。	滿足便捷支付需求，促進交易增長。
智能理財顧問	提供個人化投資建議，分析數據為客戶定制投資策略。	吸引新客戶，提升投資回報。

資料來源：作者整理

## 三、營運效率與成本壓力的考量

2008年金融海嘯以來的低利率環境使銀行的利潤率下降，促使銀行尋求更高效的營運模式，成為推動銀行數位化的主要因素之一。為了節省營運成本、提高效率，很多銀行開始轉向數位化。例如改用線上辦理貸款或開戶，或是導入AI來協助資料分析，這些做法可以降低人力成本，也讓內部作業流程變得更順暢。此外，數位轉型能幫助銀

行在遇到危機時有效增加營運的彈性，以新冠疫情期間為例，數位化服務使客戶能透過手機或電腦完成存提款、轉帳、繳費、貸款申請等多項業務，無需親赴分行，維持基本金融活動不中斷。同時，為減少上班群聚風險，銀行內部亦採用雲端技術，讓員工能遠距處理業務，如線上審批貸款或即時回應客戶查詢，確保服務不中斷。

#### 四、政策推動與ESG永續趨勢

我國金融監督管理委員會(金管會)於2022年發布「綠色金融行動方案3.0」，2024年進一步推出「綠色及轉型金融行動方案」，以深化永續金融發展並推動2050年淨零排放目標。政策重點包括推動金融機構進行碳盤查與氣候風險管理、建立永續經濟活動指引與碳排放資料庫、強化ESG與氣候資訊揭露、提升永續金融專業能力及臺灣在國際永續金融領域的影響力。

就國際而言，ESG已經成為金融業的重要發展方向。聯合國的永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)、歐盟的永續金融分類標準(EU Taxonomy)和氣候相關財務揭露建議(TCFD)等政策，都要求金融機構強化資訊揭露、環境風險控管與永續融資行為。

在各種政策和國際趨勢的推動下，金融業必須更積極使用AI、大數據和區塊鏈等數位科技，強化ESG資料的蒐集、整合與管理能力，進而提升永續金融的執行效率。

#### 參、金融科技技術的應用面

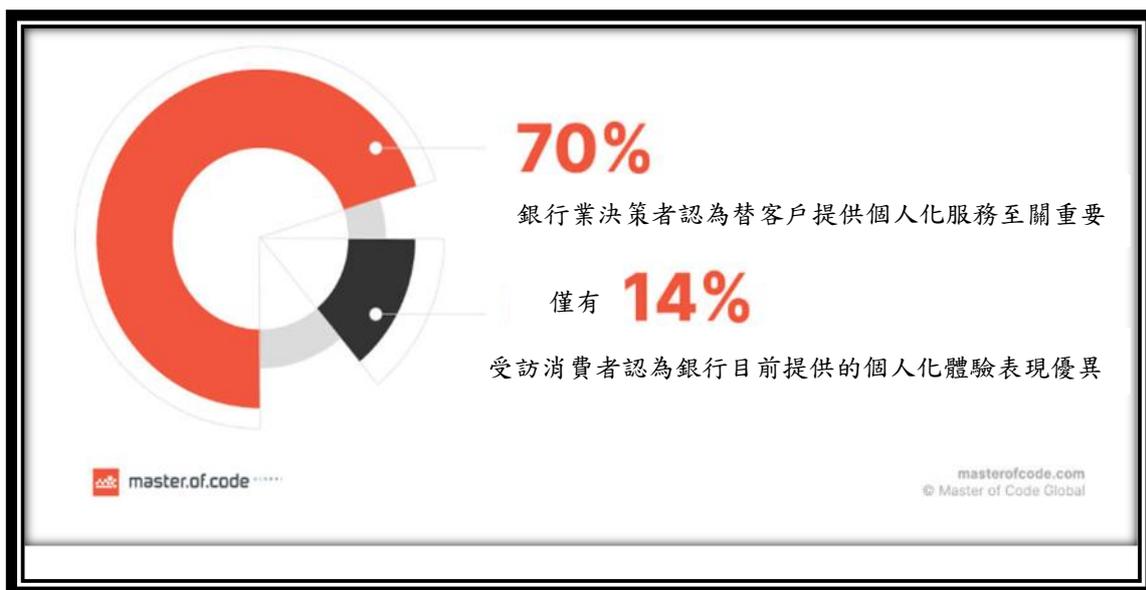
銀行業數位轉型與金融科技之技術應用密不可分。數位轉型是銀行業為了適應不斷變化的市場與客戶需求，利用科技來改善及優化其業務模式、作業流程與服務的過程，而金融科技則是實現這一轉型的關鍵推動力。以下說明銀行數位轉型過程中，各項金融科技如人工智慧、大數據分析、區塊鏈等技術應用。

## 一、生成式AI

### (一) 客戶服務

在客戶服務方面，AI聊天機器人與虛擬助手正改變銀行與客戶之間的互動模式。這些工具可不經人工介入，全天候處理大量客戶常規問題，即時回應客戶需求，降低營運成本，並根據客戶的財務狀況推薦適合的理財產品，提供個人化財務建議，增強客戶滿意度。Zendesk報告指出，70%銀行業決策者認為替客戶提供個人化服務至關重要，該決策也得到公司高層的支持，但卻僅有14%的受訪消費者認為銀行目前提供的個人化體驗表現優異，顯示仍有發展空間(圖3)。

圖3 銀行個人化財務建議服務有待加強



資料來源：master.of.code網站

### (二) 申請貸款

生成式AI亦能應用於貸款審核流程。自動化審核系統能依據預設標準及歷史數據快速評估客戶信用，加速貸款審批流程，縮短申請至放款的時間，並同時預測違約可能性，協助銀行進行風險判斷，提升審核效率與放款品質，最終實現企業與借款人雙贏局面。

### (三) 風險評估

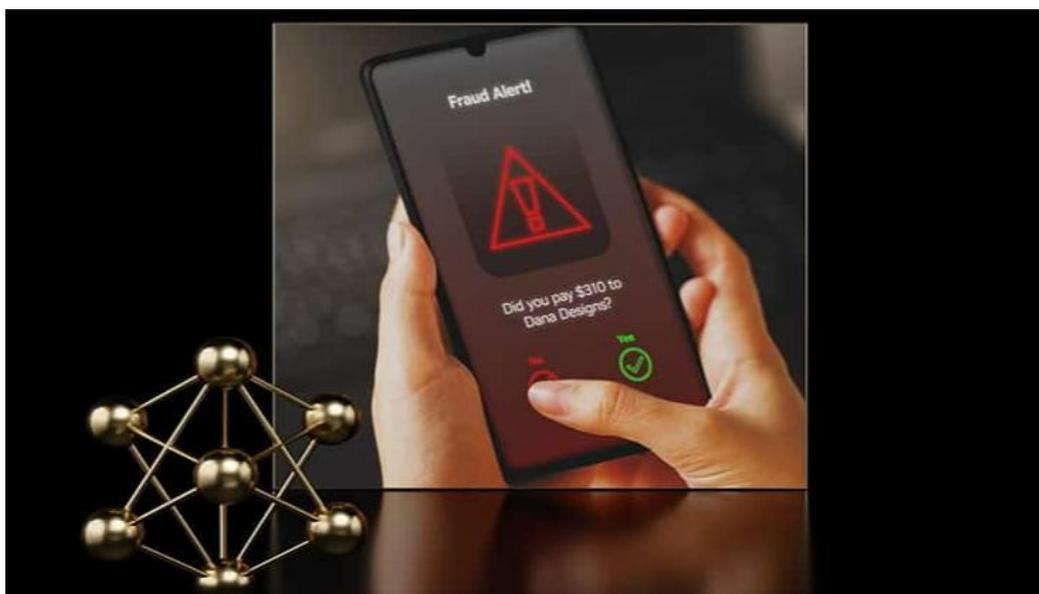
目前多數銀行雖已開放貸款、信用卡與帳戶開立的線上申請功能，如中國信託銀行推出的「Online貸」服務，讓客戶可24小時線上申請、最快於營業時間內1小時完成撥款，但整體流程中，核心的風險評估與審核決策仍多由線下人員執行。此種「線上申請、線下審核」的作法雖提升了便利性，但仍存在流程耗時、審核標準不一致與作業彈性不足等問題。

導入生成式AI有助解決此類問題。生成式AI透過分析歷史數據、市場狀況及用戶檔案，可協助銀行提升風險模型化與預測能力，另透過動態評估信用風險、流動性風險及市場波動性，有助提升銀行貸款審批與策略規劃的決策速度與效率。

### (四) 詐欺檢測與預防

生成式AI在銀行業的應用日益廣泛，尤其在詐欺檢測方面表現特別突出。透過機器學習技術，AI可分析大量交易數據，學習正常交易模式並即時辨識異常行為，有效提升詐欺預警準確率，幫助銀行於詐欺發生前即採取防範措施，降低客戶財務損失(圖4)。

圖4 NVIDIA發表可偵測交易詐欺活動的全新AI



資料來源：NVIDIA 網站

2023年10月我國成立「鷹眼識詐聯盟」，係內政部警政署刑事警察局與台北富邦銀行等多家金融機構合作成立的防詐平台，旨在透過AI技術「鷹眼模型」預防詐騙犯罪。此AI技術能分析多達50多種動態交易風險參數，提早識別可疑帳戶，防範詐騙金流。該平台結合公私部門力量，透過AI和大數據分析，在詐騙發生前兩週內預警，降低民眾財產損失，提升金融安全。

### **(五) 反洗錢法規遵循(AML Compliance)**

反洗錢法規遵循係指金融機構及其他受監管實體遵循法律、法規及監管要求，以防止、偵測及告知洗錢活動的行為及措施。生成式AI可將交易資料與全球列管名單進行交叉比對，偵測出多層隱藏手法，提供詳細的可疑活動報告，促進洗錢防制法規遵循並降低監管風險。

2024年2月台北富邦銀行推出全國首創的AI洗錢防制系統「獵鷹系統」，係國內第一個整合AI技術的洗錢防制解決系統，每秒可審核約50筆交易，審查效率較傳統方式提升一倍以上，顯著優化作業流程。此外，還能自動篩選出高風險交易，交由後續程序進一步處理，大幅降低誤報率。

更令人矚目的是，該系統具備自主學習功能，能根據台北富邦銀行的最新風險管理政策自動建立機器學習模型，分析客戶行為並從檢核結果中自我進化，提升異常交易監測的準確性。

在國際實例方面，2023年滙豐銀行(HSBC)與Google Cloud合作開發一套AI反洗錢解決方案，該方案能夠自主識別可疑活動，準確的檢測風險、辨識犯罪網路，並減少處理時間。HSBC經採用該系統後，對可疑活動的偵測率提高2至4倍，同時將警示數量減少60%，使調查團隊能更專注於真正可疑的案例，有效提升金融犯罪的識別效率。

## 二、大數據分析

### (一) 客戶關係管理

大數據技術是銀行提升決策品質與服務效率的重要工具。透過整合客戶交易紀錄、網路銀行操作數據以及個人背景資料，銀行能更精準識別不同客戶群體的偏好，瞭解客戶偏好哪些投資產品，哪些客戶更關注儲蓄方案。該技術使銀行能精準提供個人化金融建議，替高資產或高潛力客戶量身定製財富管理計畫，提升資源配置效率與客戶價值。

### (二) 精準行銷

在精準行銷方面，銀行透過分析客戶消費模式、線上操作與社群互動資料，設計個人化產品推廣策略。例如，當系統檢測到某客戶頻繁進行跨境交易時，銀行可能推薦外幣帳戶或低手續費的國際轉帳服務。若客戶在線上瀏覽銀行貸款資訊但未申請，銀行可即時發送客製化的貸款優惠訊息，促使客戶採取行動。銀行透過分析廣告點擊率與產品申請率的數據，動態調整數位廣告的投放策略，確保行銷預算集中於高銷售率金融產品的廣告上，進而提升投資報酬率。

### (三) 風險管理

大數據可應用於下列多元風險管理層面，相關應用均有助銀行主動識別風險並及早介入，以維持業務連續性與營運穩定：

1. 風險偵測方面，使用即時數據分析來檢測異常交易行為，當信用卡在短時間內出現高額異地消費時，系統會自動標記為潛在詐欺並通知客戶。
2. 信用風險評估方面，銀行參考傳統的信用報告，也結合非結構化數據，如客戶的數位足跡或社群媒體行為，更全面地判斷借款人的還款能力。

3.營運風險方面，分析內部系統數據(IT基礎設施的運行狀況)或外部供應鏈數據(支付清算系統的穩定性)，可幫助銀行預測潛在的技術故障或流程瓶頸，提前採取防範措施。

#### **(四) 優化服務**

根據客戶的歷史數據提供個人化服務，或是透過分析網銀、客服中心與社群媒體的即時反饋，即時發現服務缺失。例如，等待時間過長、分行設備使用不均等情況，並迅速調整人力配置或優化設備維護時程，提升服務品質並降低運營成本。

### **三、區塊鏈與DeFi**

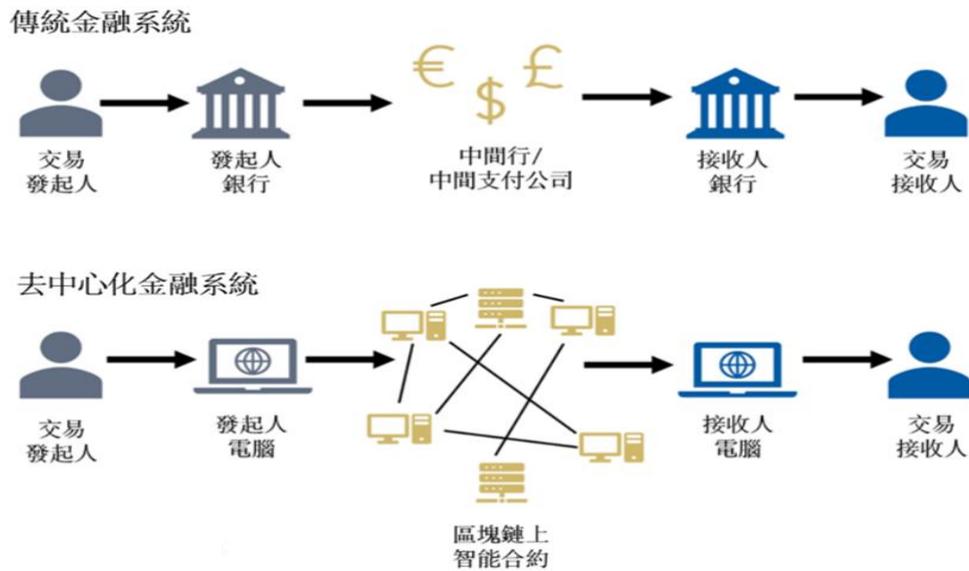
區塊鏈是一種分散式帳本技術(Distributed Ledger Technology, DLT)，經由加密技術以確保交易的透明性及不可竄改性。DLT主要特點包括不變性、共識機制及透明性，使其成為金融業創新的理想工具。

DeFi是一個基於區塊鏈的去中心化金融生態系統，允許用戶直接進行借貸、交易及投資，無需銀行或經紀公司等中介機構介入。DeFi的優勢在其開放性和高效性，但也伴隨程式碼漏洞以及對監管造成挑戰。金融業正探索如何將DeFi技術融入傳統金融服務，以應對新興市場需求，區塊鏈與DeFi可應用於下列情形：

#### **(一) 智能合約**

智能合約(圖5)是區塊鏈重要應用之一，可在設定條件達成時自動執行程式內容，如貸款核准、保險理賠或KYC驗證等。當借款人完成資料提交並符合條件時，系統可自動執行放款，省去人工審核，提升速度與準確度，降低詐欺風險，並因其透明性特質，確保所有交易紀錄公開可查，進而強化客戶信任。

圖5 DeFi智能合約

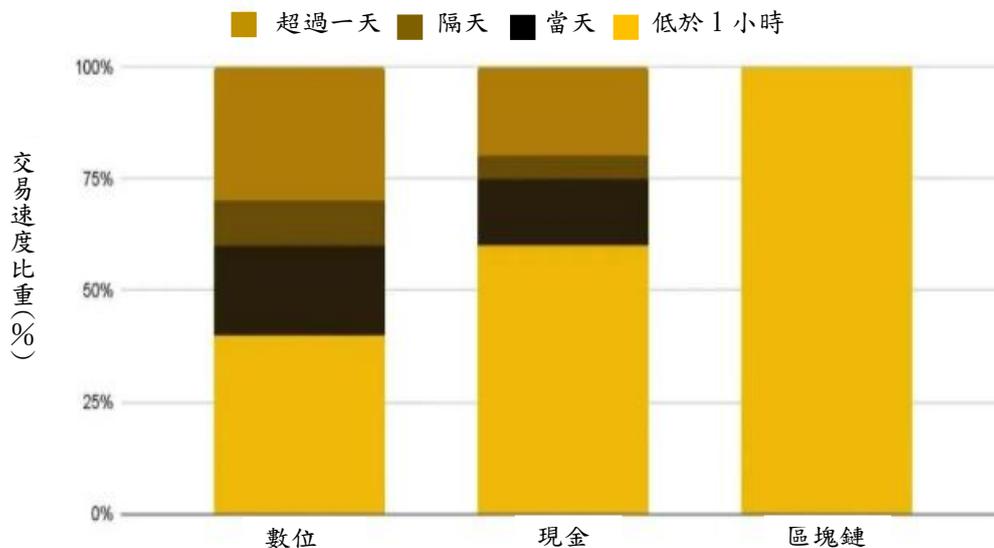


資料來源：Poseidon Partners網站

## (二) 跨境支付

穩定幣(Stablecoin)利用區塊鏈技術，大幅簡化跨境支付的流程，只要交易雙方擁有穩定幣錢包，就能隨時隨地進行交易，不受不同國家銀行系統的作業規則或交易時間限制。此技術不僅提高支付的靈活性及便利性，亦可有效降低傳統跨境支付高額的手續費和時間延遲問題，為全球化的金融交易提供了更高效的解決方案(圖6)。

圖6 運用區塊鏈技術的交易都能在1小時內完成支付



資料來源：The Word Bank, Binance Research

### (三) 現實世界資產(Real World Assets, RWAs)代幣化(tokenization)

對於此前投資門檻較高、難以觸及的高端資產，如房地產或藝術品等，代幣化(圖7)可將此等實體或無形資產轉換為區塊鏈上的數位代幣，允許投資者以較低門檻進入市場並擁有部分所有權。代幣化簡化證券的發行及交易，縮短結算時間並提高市場流動性，如銀行透過債券代幣化，將可使投資者透過區塊鏈平台進行即時交易。

圖7 RWAs代幣化



資料來源：Cryptocity網站

### 四、開放銀行(Open Banking)應用程式介面(API)

開放銀行API是一種軟體介面，允許銀行與第三方服務提供者(Third-party Service Providers, TSP)合作，於客戶同意下安全地交換數據或執行金融操作。API須符合特定標準，確保數據共享的安全性及一致性。開放銀行的目標是打破傳統銀行各自擁有客戶數據的情形，透過數據分享提升消費者體驗。該合作模式讓TSP直接於銀行平台上提供服務，並利用銀行開放客戶數據，開發多元化的創新金融應用，提升客戶體驗與便利性，進而增強金融業整體競爭力。

## 肆、銀行業數位轉型的挑戰

### 一、技術基礎設施升級

銀行業數位轉型需要升級技術基礎設施，但老舊系統與新技術的兼容性問題、成本壓力、技術風險及快速更新的需求構成主要挑戰。老舊系統缺乏靈活性，難以支援生成式AI、區塊鏈或雲端計算，且銀行的IT應用平均高於其他行業，導致整合新技術時面臨困難。

技術基礎設施升級需要高額投資，對中小型銀行極具挑戰性，升級項目涉及硬體升級、軟體開發、系統整合及員工培訓，成本往往高出預算，使中小型銀行在資金有限下，較難以承擔轉型成本，以致數位轉型落後大型銀行或金融科技公司。

技術基礎設施升級可能因服務中斷，無法進行交易，進而引發客戶不滿，影響體驗與信任，導致客戶流失。隨著金融技術快速進步，銀行需持續更新系統並加快創新速度，以滿足市場需求。

### 二、法規遵循與監管

銀行業數位轉型過程面臨嚴格的法規遵循與監管壓力，不僅增加營運成本，也影響新技術的採用與國際業務的擴展，以下說明銀行業所面臨的法規遵循與監管挑戰：

#### (一) 跨境法規遵循(Cross-border Compliance)

國際業務需遵循多國的資訊保護與金融法規，如歐盟「一般資料保護規則」(General Data Protection Regulation, GDPR)及亞太經濟合作組織的「跨境隱私保護規則」(Cross Border Privacy Rules, CBPR)等。法規的差異增加跨境業務的複雜性，如某些國家要求資訊本地化，其他國家要求資訊跨境傳輸，以致法規遵循互相衝突，因此銀行需建立全球法規遵循團隊，熟悉各國法規，以確保合規性。

## (二) 法規遵循成本(Compliance Costs)

隨著金融技術不斷創新進步，監管規定也不斷配合修正，導致銀行需投入大量資源於法規遵循部門、技術基礎設施及員工培訓，以滿足反洗錢、KYC及資訊隱私等要求。銀行可採用如AI交易監控系統、自動化反洗錢與KYC流程等監管科技，以提高效率並減少人工成本。

## 三、網路安全與客戶信任

隨著銀行業數位化快速推進，網路威脅的頻率與複雜性增加，網路安全成為數位轉型的核心挑戰。駭客利用勒索軟體、網路釣魚竊取客戶資料，造成直接財務損失(監管罰款與法律費用)、聲譽損害與客戶流失，顯示銀行加強網路安全的重要性與急迫性。

客戶信任是銀行成功基石，一旦資訊洩露，將嚴重侵蝕信任。若資訊不幸洩露，銀行快速回應解決是維持信任的關鍵，尤其在事件發生後，立即通知受影響客戶，說明洩露範圍與補救措施。再者，透明的資訊處理對建立與維持客戶信任至關重要，銀行應公開其資訊政策，提供清晰的隱私聲明，以提升滿意度。

## 四、數位人才供不應求

銀行業加速數位轉型，對AI、區塊鏈、大數據分析及雲端計算等新興技術人才的需求激增，但不論在臺灣或國際市場，能同時具備金融背景與科技專長的跨領域人才相當稀少，此現象已成為限制銀行數位轉型進程的重要因素之一。

為因應數位人才短缺，銀行業可採取多種策略，例如與大學及研究機構合作、提供有競爭力的薪酬及福利、內部培訓、採取跨行業招聘、遠距工作模式及全球人才池利用等策略，以緩解人才短缺壓力。

## 五、大型科技公司競爭

Amazon、Google及Apple進入金融服務領域，憑藉其技術優勢、龐大用戶基礎及數據分析能力，提供支付、貸款和保險等服務，對傳統銀行構成競爭壓力。Google Pay及Apple Pay已成為廣泛使用的支付工具，而Amazon提供信用卡和中小企業貸款，顯示大型科技公司於金融領域的影響持續增加，促使銀行重新評估其商業模式。為應對競爭，銀行開始與科技公司結盟，透過科技公司的平台擴展客戶群。

### 伍、銀行業永續數位的雙軸轉型

ESG已成為銀行業永續及社會影響力的關鍵標準，而數位轉型正重塑銀行業的營運模式、客戶服務及風險管理方式，銀行業雙軸轉型則結合ESG原則及數位科技應用，實現永續發展與提升營運效率，是當前全球金融業的重要趨勢。

#### 一、ESG永續轉型策略

##### (一) 環境影響

銀行透過發行綠色債券、綠色基金、綠色存款及永續連結貸款，支持再生能源、節能技術等低碳項目。數位化措施如網路銀行與電子帳單取代傳統紙本遞送，有效降低碳排放量。AI與物聯網(Internet of Things, IoT)技術優化數據中心的能源效率，智能冷卻系統減少電力消耗，進一步支持環境可持續性。

為因應國際淨零減碳趨勢及我國2050淨零排放目標，金管會於「綠色金融行動方案3.0」已推動建置平台以蒐集企業碳排數據，並鼓勵銀行發送企業「ESG資訊及永續經濟活動問卷」給企業填寫以蒐集企業碳排數據。

## (二) 社會責任

銀行亦致力於實現社會包容與公平金融。藉由提供無障礙金融服務，如設置符合身心障礙者需求的ATM、制定「銀行業金融友善服務準則」、參與社區服務、支持教育與醫療等社會福利項目，透過數位平台和低成本服務，擴大對弱勢群體的金融服務覆蓋。此外，AI聊天機器人提供個人化服務，為語言或技術能力有限的客戶提供支援，促進金融包容，確保公平對待所有客戶，並支持社區發展，以符合社會公平目標。

## (三) 公司治理

銀行在治理層面積極導入ESG機制，設置永續發展委員會或專責永續長(CSO)，將ESG指標納入策略與風險管理架構。配合監理機關如金管會發布之「防漂綠參考指引」，強化資訊揭露與防制虛假永續行為。

透明、法規遵循及治理有序是銀行維持信譽及穩定的基石，區塊鏈技術不可竄改的分散式帳本，保證交易透明性與安全性，減少詐欺與操作風險，而大數據分析則輔助銀行進行風險預測與法規遵循控管，強化整體治理能力。

越來越多的國家和地區都對ESG提出了相關法規和要求，同時投資者也越來越重視機構ESG的表現；銀行若重視ESG議題且遵循相關法規，有助吸引更多投資。

## 二、永續轉型與數位轉型的交互影響

永續轉型與數位轉型並非兩條平行發展路徑，而是相互促進、相互支撐的策略方向。

### (一) 驅動產品創新

ESG理念驅動銀行開發綠色金融產品，如綠色債券與綠色融資，

滿足市場對永續投資的需求。數位平台的導入則優化綠色產品的發行與銷售流程，使銀行更能有效地吸引注重ESG指標的投資者。透過AI及大數據分析客戶偏好與行為，銀行可進一步開發個人化的ESG投資產品，強化永續產品的市場契合度與競爭力。

在實務案例方面，星展銀行創新的ESG Ready Program數位工具，協助中小企業碳排放核算及ESG報告，使中小企業符合ESG相關規定，而獲得市場認可。中國信託銀行結合數位創新與ESG友善融資，設計支持低碳技術的貸款方案，並透過數位平台推廣綠色產品，獲得國際獎項。HSBC則利用數位平台推廣綠色債券，透過線上平台吸引環保意識高的客戶，提升其ESG形象。

## **(二) 強化資訊管理**

ESG資料涵蓋範圍廣泛、來源多元且標準尚未完全一致，使得資料的整合與分析相對複雜。為有效管理這類結構化與非結構化資料，銀行需依賴AI與大數據等先進技術，強化其ESG資訊處理與決策能力。

透過AI技術，銀行可分析企業的碳排放資訊與供應鏈環境足跡，協助評估其對環境造成的潛在影響；同時也能辨識社會層面與治理層面的風險訊號。大數據則能整合來自企業揭露報告、監管資料、媒體等多方資訊，建構更完整的ESG評估基礎，協助銀行於投融資決策中進行風險研判與資源配置。

## **(三) 促進營運效率**

數位轉型透過自動化與雲端計算提升效率，減少資源浪費，與ESG的環境目標一致。雲端計算優化數據中心，幫助銀行實現低碳營業模式，自動化ESG報告生成，降低治理成本，提升整體效率。

#### (四) 加強客戶信任

數位平台的應用使銀行能更即時、透明地向外揭露其ESG承諾與具體成果，包含碳中和進展、永續金融專案與社會責任措施等內容，讓客戶能清楚了解銀行在永續經營上的作為與目標。

這樣的資訊揭露不僅提升銀行的透明度與可信度，也使客戶在進行投資或選擇金融服務時，能主動支持具有環境與社會價值的產品。當客戶能參與或認同銀行所推動的ESG行動時，不僅提高品牌忠誠度，也強化客戶對銀行永續價值的認同感與長期信任關係。

### 三、雙軸轉型的挑戰及因應策略

儘管ESG與數位化的整合為銀行營運帶來新契機，但中小型銀行在轉型過程中仍面臨諸多挑戰。首先，受限於人力與資源條件，這些銀行在ESG數據蒐集、數位工具導入與策略擬定方面相對薄弱，難以建立完整且可衡量的永續發展藍圖。為此，銀行可透過內部教育訓練與外部專業講座，強化員工對ESG核心概念與數位應用的理解，提升整體執行力。

其次，目前永續金融領域專業人才仍較匱乏，尤其缺乏同時具備永續與數位技術能力的跨領域整合人才。為克服人力不足問題，銀行可考慮與第三方機構合作，例如由金管會促成的「永續金融先行者聯盟」，由6家金控公司(中信、玉山、元大、第一、國泰、兆豐)所組成，其旨在響應臺灣2050年淨零排放政策，推動金融業在ESG面向的永續發展，促進氣候變遷對策及產業轉型，同時持續深化綠色採購、投融資與議合、資訊揭露、協助與推廣、國際接軌五大作為，經由具體行動引導金融業及相關產業朝永續目標邁進。

此外，ESG與數位轉型涵蓋風險管理、行銷、業務開發與法遵等多個部門，跨部門合作常因認知落差導致執行進度受阻。為提升跨部

門整合效率，銀行可依循金管會所發布之「綠色金融行動方案3.0」與「永續金融分類標準」，建構明確作業框架，藉以降低漂綠風險、提升永續轉型的落實程度。

## 陸、結論

銀行業正處於數位轉型與ESG永續發展的關鍵轉型階段，這兩大趨勢不僅重塑金融服務模式，更為銀行創造長期競爭優勢。數位科技已廣泛應用於提升服務效率、優化客戶體驗並降低營運成本，而ESG原則亦逐漸成為銀行業永續發展的核心動力。銀行透過發行綠色債券、永續連結貸款等產品支持低碳經濟，並承諾2050年實現淨零排放。

為加速ESG永續與數位雙軸轉型，銀行應優先升級IT系統，確保與AI、區塊鏈與雲端計算等新技術兼容，同時加強資料保護。隨著網路威脅增加，銀行需建立多層防護系統，透明的資訊處理政策與快速的資訊洩露應對機制，有助於維持客戶信任、培養數位與ESG跨領域人才，並提供內部培訓、深化ESG整合與產品創新；至於中小型銀行可透過與金融科技公司合作，降低升級成本。

銀行業的ESG永續與數位雙軸轉型是實現全球淨零目標與金融創新的必經之路。臺灣銀行業在政策支持與市場需求驅動下，已取得顯著進展，但需進一步克服資源限制與跨部門協調挑戰，中小型銀行可優先採用低成本、高效率的數位技術並與外部合作；而大型銀行則應著重內部治理與長期策略規劃。未來，銀行業應持續深化數位技術與ESG的整合，提升資訊揭露品質，培養跨領域永續人才，為永續金融生態系統做出積極貢獻。

## 參考資料

1. Barroso, M., & Laborda, J. (2022). “Digital transformation and the emergence of the Fintech sector: Systematic literature review”. *Digital Business*, 2, 100028.
2. Dafri, W., & Al Qaruty, R. (2023). “Challenges and opportunities to enhance digital financial transformation in crisis management”. *SSRN Electronic Journal*.
3. Mavlutova, I., Spilbergs, A., Verdenhofs, A., Natrins, A., Arefjevs, I., & Volkova, T. (2023). “Digital transformation as a driver of the financial sector sustainable development: An impact on financial inclusion and operational efficiency”. *Sustainability*, 15(1), 207.
4. McKinsey & Company. (2021). “Emerging markets leap forward in digital banking innovation and adoption”.
5. McKinsey & Company. (2024). “The state of retail banking: Profitability and growth in the era of digital and AI”.
6. Nwoke, J. (2024). “Digital Transformation in Financial Services and FinTech: Trends, Innovations and Emerging Technologies”. *International Journal of Finance*, 9(6), 1-24.
7. Papathomas, A., & Konteos, G. (2024). “Financial institutions digital transformation: The stages of the journey and business metrics to follow”. *Journal of Financial Services Marketing*, 29(2), 590-606.
8. Porfirio, J. A., Felício, J. A., & Carrilho, T. (2023). “Factors affecting digital transformation in banking”. *Journal of Business Research*, 168, 114393.
9. PricewaterhouseCoopers. (2025). “Financial services in 2025: Emerging trends and challenges”.

10. The Wall Street Journal. (2023). “Google Cloud Launches Anti-Money-Laundering Tool for Banks, Betting on the Power of AI”.
11. Zendesk. (2025). “5 banking customer experience trends to consider for 2025”.
12. 李沃牆(2017),「臺灣發展數位金融的機會與挑戰」, 國土及公共治理季刊。
13. 金融監督管理委員會(2023),「金融業運用人工智慧(AI)之核心原則與相關推動政策」。
14. 金融監督管理委員會(2023),「金融科技發展路徑圖(2.0)」。
15. 杜昕(2023),「我國商業銀行數位轉型之探討」, 國立臺灣大學管理學院商學研究所碩士論文。
16. 謝人俊、林耀傑(2023),「數位金融環境下銀行經營型態的演變與對策」, 財團法人台北外匯市場發展基金會專題研究。
17. 富邦金融控股股份有限公司網站(2023),「鷹眼識詐聯盟」擴大! 32家銀行加入警銀共組打詐防線。
18. 富邦金融控股股份有限公司網站(2024),「年關近慎防詐騙! 北富銀AI洗防系統「獵鷹系統」正式啟用」。
19. 金融監督管理委員會(2024),「綠色及轉型金融行動方案。」
20. 國泰金融控股股份有限公司網站(2024),「數位轉型是什麼?」。
21. 財團法人臺灣網路資訊中心(2024),「2024年臺灣網路報告」。
22. 中國信託銀行網站,「安全、方便、快速, 中國信託銀行Online貸」。
23. RECESSARY 網站(2025),「6大金控聯手出擊! 第3屆永續金融先行者聯盟啟動, 將揭露高碳排名單、挑選過半議合」。