

AI 作為金融機構第二次數位轉型的核 心引擎

屠啟傑

中華民國115年7月

作者任職於中央銀行資訊處，本文內容純屬個人意見，與服務單位無關，如有錯誤概由作者負責。

摘要

在資訊技術快速發展的今天，全球金融業已成功克服服務端點的地理限制，完成了以服務線上化為核心的第一波數位轉型。然而，這種轉型本質上是既有業務流程的數位化複製，其效益已逐漸面臨瓶頸。隨著大語言模型與人工智慧(Artificial Intelligence, AI)技術的演進，金融業正迎來第二次典範轉移，AI 從輔助工具升級為新型的智能營運基礎設施，從流程數位化邁向決策智能化與可監督的人機協作。

然而走向決策智能化的過程中，金融業亦面臨著市場競爭與監理合規的雙重嚴峻挑戰，這意味著金融機構在追求效率的同時，必須將傳統的資訊治理升級為 AI 治理，才能在提升競爭力與法規遵循之間尋求平衡。但快速且深層的變動，也帶來了不穩定性，故金融機構需依循清晰的路線圖規劃其轉型路徑，同時也需注意組織變革管理，藉此減輕同仁對技術替代的焦慮，凝聚人機共生文化消除組織內的阻力。

本文藉由剖析 AI 如何作為核心驅動力，以推進第二次金融數位轉型，並在面對充滿不確定性的資訊科技及企業發展中，試著展望未來 AI 原生(AI Native)¹且可監督之自主化營運(Autonomous Operations)²藍圖，提供對金融業如何因應此波 AI 變革有興趣之讀者參考。

¹AI原生，指從一開始就以人工智慧為核心架構來設計與建構的系統、應用或企業。

²自主化營運，指系統利用人工智慧與大數據分析，達到自動執行作業流程、最佳化策略與持續進化的運作狀態。

目次

一、緒論	1
二、AI 技術演進及基礎設施化之典範轉移	4
(一) 當前 AI 技術的發展趨勢	4
(二) 從應用系統到基礎設施	4
(三) 智能營運基礎設施扮演的功能角色	5
(四) 由預測模型邁向分層監督之自主作業	6
三、第二次數位轉型的核心能力提升	7
(一) 資料能力	7
(二) 模型能力	7
(三) 人才能力	8
(四) 治理能力	8
(五) 系統能力	9
四、AI 驅動的作業模式進化	11
(一) 金融價值鏈的重塑	11
(二) AI 於金融業務場景應用的具體實務案例	11
(三) 業務風險與 AI 自主程度分級	12
五、監理趨勢與治理架構	13
(一) 風險管理的新挑戰	13
(二) 對 AI 的監理趨勢	13
(三) AI 治理架構	14
六、邁向 AI 原生金融機構	16
(一) 導入 AI 的成功因素	16
(二) 組織變革管理	16
(三) 跨部門協作與卓越中心模式	17

(四) 金融機構的 AI 轉型路線規劃	18
七、 結論與未來展望	21
(一) 轉型的核心目標	21
(二) 金融機構應具備的特性	21
(三) 面臨的挑戰	22
參考資料	23

一、緒論

在過去十餘年的發展歷程中，全球金融業經歷了以服務線上化與通路轉移為核心的第一次數位轉型。此時期之核心特徵在於利用行動化技術與雲端設施，將傳統依賴實體分行臨櫃的金融服務延伸至數位終端，有效克服了空間以及通路的地理限制。與此同時，金融機構內部大量推動流程電子化，將紙本表單與人工作業轉化為數位化格式與自動化表單系統，顯著提升了基礎營運效率，然而這次轉型本質上仍屬於既有業務流程的數位化複製，其運作邏輯高度依賴預設的硬性規則，並未真正觸及金融決策核心的智能化。

數位轉型雖然大幅提升了前端客戶的數位體驗，但也使金融機構面臨系統碎片化的隱憂。各個獨立發展的行動應用程式與中後台系統之間，普遍缺乏深度的協同運作，導致資料流依舊停留在傳統的欄位對接階段。此種架構使得金融機構在面對非結構化資料時束手無策，無法進行即時之深度洞察與邏輯推理。換言之，第一次轉型主要解決了金融服務觸及性的問題，讓客戶得以隨時隨地連結金融通路，但對於內部核心業務的決策品質，以及應對複雜風險的即時應變能力，卻沒有顯著效益，其邊際效益已逐漸面臨瓶頸。

相較於第一次轉型，第二次金融數位轉型的核心差異在於從流程數位化邁向決策智能化的典範轉移(如下表1)。此波變革不再僅僅聚焦於服務通路的便利性或前端介面的最佳化，而是旨在打破時間與決策的局限。新一代的智能系統不再只是被動地執行既定程序，而是利用具備深度推理與自主協作的的能力，在瞬息萬變且多模態資料中進行即時、高精準度的智能化決策。此種轉變促使金融機構從單純提高效率的工具使用者，進化為在安全監理框架下，擁有輔助思考、即時應變與人機協同演進能力的智慧化個體。

	第一次轉型(流程數位化)	第二次轉型(決策智能化)
轉型定位	解決通路限制，著重服務普及與線上化	解決決策限制，著重系統智慧化與人機協同營運
驅動技術	行動App、雲端運算、流程自動化	大語言模型與原生多模態模型、生成式AI、多AI Agent協作
應用資料	資料集中化，著重歷史結構化資料統計	多模態原生輸入，著重跨模態即時推理
運作邏輯	基於預設硬性規則的流程自動化	具備邏輯推理能力與人類監督機制的自主工作流程

▲表1：兩次數位轉型的核心概念比較

在決策智能化時代，AI輔助的智能營運基礎設施能夠在極短的時間內，主動分析包含合約文字、語音對話及社群動態在內的多模態資料，將其轉化為即時作業決策，此種將知識與推理能力直接嵌入系統底層的變革，正是決策智能化與流程數位化之間的本質差異，在第二次數位轉型的浪潮中，AI已從輔助性技術，演變為金融機構長遠發展的核心競爭力。

當AI躍升為核心競爭力，金融機構的資產定義也隨之發生重大轉變。過往金融機構習慣以存款規模、分行通路數量來衡量實力；如今，擁有高質量、可向量化運算的金流資料，以及具備高推理能力的專有模型，才是衡量金融競爭力的重要指標。因此，AI相關技術已不再只是資訊部門的實驗性專案，也是金融機構整體策略布局與商業模式創新的關鍵。

然而廣泛導入AI技術的同時，金融機構也面臨著市場競爭與監理合規的雙重嚴峻挑戰。在市場端，非傳統金融科技巨頭與敏捷的新創業者憑藉靈活的AI技術迅速切入場景金融，蠶食傳統金融版圖，迫使既有機構必須加速智能化步伐；在監理端，全球主管機關

對於演算法偏誤(Algorithmic Bias)³、模型黑盒子問題(Black-box Problem)⁴、資料隱私以及AI審查等議題展現了前所未有的重視。《歐盟AI法案》等規定的相繼制定，意味著金融機構在追求AI技術帶來的決策效率時，同時亦需建構起高度嚴謹的合規風控框架，在創新與安全之間尋求平衡。

此外，隨著AI的廣泛應用，新型態的科技風險也接踵而至，例如深偽技術(Deepfake)引發的數位身分冒用、大模型幻覺導致的錯誤財富管理建議等。這些新型風險一旦爆發，不僅會造成金融機構實質的財務損失，更會重創公眾對金融體系的信任，監理機構因而對金融業導入AI的可審計性與人類最終責任歸屬提出了更高規格的要求。如何在運用AI自主作業提升營運效益的同時，滿足法規對偏誤控制、責任鏈完整性與資料治理的規範，已成為金融機構在推動第二次數位轉型時，必須優先克服的策略性難題。

本報告旨在分析AI如何作為核心驅動力，以全面推進第二次金融數位轉型。除本章為緒論外，第二章回顧轉型格局與描述智能營運基礎設施的理論架構；第三章與第四章簡述資料、系統、人才及治理等核心能力的重塑，以及AI在企業核心業務場景的實踐與分級；第五章與第六章探討治理架構與成為AI原生金融機構的轉型路徑規劃；第七章則為結論。

³演算法偏誤，指系統因設計架構存在漏洞或訓練資料存在預設成見，導致輸出結果對特定群體產生的不公平或歧視。

⁴黑盒子問題，指人工智慧模型因參數龐大及內部架構複雜，導致其決策與預測的邏輯過程無法被人類直觀理解與追溯。

二、AI 技術演進及基礎設施化之典範轉移

(一) 當前AI技術的發展趨勢

近年來，AI技術的演進呈現出爆發式的成長，以大語言模型(LLM)與生成式AI為代表的技術為基礎，具備規劃、記憶與工具使用能力的AI代理(AI Agent)⁵與自主工作流程(Autonomous Workflow)⁶正加速走向成熟。這些資訊技術不再只是單純的回應人類的固定指令，而是能夠在設定的核心業務目標下，輔助拆解複雜任務、進行跨系統協作並動態調整執行路徑，AI技術的發展，為金融業實現自動化營運提供了核心的技術背景。

從技術的角度來看，AI發展突破的關鍵在於上下文理解與多模態協作能力。傳統機器學習往往只能處理單一維度的結構化文字，而新一代的生成式技術則能將語音、影像及大量複雜非結構化資料，進行深度的邏輯推理與語義關聯，當這種推理能力與工作流程結合時，AI系統便能模擬經驗豐富的專業員工，輔助判斷作業流程中的潛在不合理處，或串接外部資料庫進行學習與改進，這種從被動執行硬性規則到主動推理自主作業的技術演進，正是驅動金融系統全面進化的底層動力。

(二) 從應用系統到基礎設施

隨著技術的成熟，金融業正在經歷一場深刻的典範轉移，AI正在成為金融機構的新型智能營運基礎設施，而非僅是單一應用工具，這與過去幾十年來廣泛架設、旨在提供支付清算、證券集中保管或中央存託等金融市場基礎設施大不相同(如下表2)。過去，AI被視為最佳化特定流程的輔助軟體，如今則如同水、電與網路般，成為維繫金融機構內部資料處理、流程編排與智能化運作的必備底層

⁵AI代理，指能夠自主感知環境、進行思考推理，並採取行動以達成特定目標的人工智慧系統。

⁶自主工作流程，指由人工智慧(如AI代理)主導，根據目標執行端到端任務的自動化流程。

架構。此種典範轉移促使金融機構必須重新審視其底層架構，將建設重心從獨立的業務系統，轉向跨部門、跨業務的通用智能營運基礎設施，以提供必要的智能協作能力。

	傳統資訊基礎設施	智能營運基礎設施
架構組件	大型主機、關聯式資料庫、傳統雲端架構	大語言模型、向量資料庫、AI Agent 平台
資料處理	結構化資料、批次處理、ETL、資料倉儲	非結構化資料、多模態輸入、資料湖倉
系統職能	維持系統穩定、資訊權限控管、靜態自動化流程執行	提供邏輯推理能力、跨模態處理、動態輔助工作流程
管理範疇	著重於資訊安全防護、硬體資源配給與軟體版本控制	著重於企業知識管理、負責任AI治理、模型持續學習

▲表2：傳統資訊基礎設施與新型智能營運基礎設施的對比

在此種轉移趨勢下，金融機構建設的重心不再是單一功能的系統軟體，而是著手建立組織共用的資料平台與模型平台，未來金融機構的資訊預算將從維護傳統資料庫與伺服器，轉移至投資高效能的AI運算力與模型資產治理，重構了金融科技的基礎設施。

(三) 智能營運基礎設施扮演的功能角色

AI作為新型智能營運基礎設施，其在組織內部的功能主要可分為以下四類：

- **提高生產力**：透過生成式AI與自動化文件處理技術的廣泛導入，AI能夠協助金融知識工作者，替代其繁瑣的日常作業，如：大量文件檢索、案件合規檢視及撰寫基本報告等，顯著提升營運效率。
- **決策支援**：在精準授信、智慧投資、動態定價與全面風險管理等核心業務中，智能營運基礎設施能夠即時整合並分析傳統系統

無法處理的多模態資料，避免了過去依賴個人主觀經驗的局限，提供高精準度且實時的動態決策支援。

- **風險控制：**面對日新月異的洗錢與線上詐騙方法，傳統基於固定規則的過濾機制在許多場景早已失去效力。新型AI風控功能具備即時異常交易攔阻與反洗錢(AML)監控能力，能及早識別可疑行為並降低風險。

- **引導創新：**AI扮演了新商業模式的孵化器，打破了傳統金融產品結構僵化的天花板，因其支持金融機構以較低的時間與邊際成本，快速因應市場變化推出全新金融產品、創新的嵌入式金融服務，甚或是與跨界生態系進行深度的場景化整合。

(四) 由預測模型邁向分層監督之自主作業

AI成為智能營運基礎設施的意義，在於引導金融機構從過去的使用預測模型，發展為系統智能自主作業。在傳統AI時代，機器學習模型僅能輸出一個機率或預測值，最終執行的作業與決策仍需依賴人工審查與執行。然而在智能營運基礎設施的支撐下，融合了推理與協作能力的AI代理能夠在設定的範圍內承接部分端到端業務流程的執行。

然而必須強調的是，金融機構的長期方向並非將所有金融決策完全交由AI，而是在風險分層與人類監督機制下，逐步擴大AI可自主執行的範圍。低風險、高重複、可驗證的作業，可朝高度自動化發展；涉及客戶權益、授信、投資建議、資產配置或重大合規判斷的作業，仍應保留明確的人類責任鏈。向自主化營運的演進，應在確保責任歸屬的前提下重構既有的作業模式，才能真正且穩健地邁向智能化。

三、第二次數位轉型的核心能力提升

(一) 資料能力

在第一波轉型中，金融機構的資料能力核心在於資料集中，主要透過建置資料倉儲(Data Warehouse)並進行欄位對接，以此統計歷史資料，然而這類靜態且結構化的資料架構，無法有效解讀包含合約文字、客服語音與影像畫面等非結構化資料。面對第二次轉型，金融機構開始將資料視為資產，引進資料湖倉(Data Lakehouse)⁷架構，構建資料的知識圖譜(Knowledge Graph)⁸，並利用長上下文能力解析非結構化的多模態資料。

資料資產化的關鍵，在於將資料視為提供主動服務的能力，而非被動儲存的檔案，透過將異質來源的資料向量化並存入向量資料庫，AI系統得以在短時間內進行跨業務的語義檢索與邏輯推理。此技術不僅打破了各業務單位(如信貸、理財、風控)之間的資料孤島(Data Silos)，更能讓底層大模型即時存取企業專有知識。

(二) 模型能力

傳統金融機構的模型能力高度依賴專家系統與預測型機器學習，多用於特定場景的信用評分或詐騙機率預測，這類模型缺乏通用的邏輯推理能力，且無法直接參與複雜的營運流程進行協作。第二次數位轉型則整合了生成式AI、AI代理以及多模態資料分析，不僅能理解單一數字欄位，更能同時解析文字、圖表及語音等不同類型的複雜資料，並形成新型的模型能力。

新型的模型能力賦予了系統推理、規劃與自主協作的能力，能夠在面對複雜的商務邏輯時，輔助拆解分析步驟、抓取外部宏觀經

⁷資料湖倉，是一種新型的資料架構，結合了資料湖的低成本儲存與彈性，以及資料倉儲的結構化管理與高效查詢能力。

⁸知識圖譜，是一種表示實體、概念及其相互關係的語意網路，能將碎片化的資訊轉化為結構化的知識，使人工智慧理解文字背後的邏輯脈絡並進行推理。

濟指標，並撰寫出專家級的風險評估報告，這種從給予預測機率到輸出決策建議並在人類監督下執行的模型進化，正是第二次數位轉型帶來的重要能力提升。

(三) 人才能力

在導入數位轉型的初期，金融機構需要的是具備程式開發、系統架構、使用者介面設計及傳統資訊技術的數位人才，然而隨着資訊系統普遍應用在企業作業流程中，單純的技術工程師已不足以應對智能變革。金融機構當前亟需的是具備AI素養(AI Literacy)⁹，且能夠與AI進行深度協作的AI人才。

與此同時，組織文化也經歷從資訊導向到人機共生協作文化的根本轉變，在AI原生的組織中，員工需要習慣將AI視為共同工作的虛擬隊友，學會如何審查AI的推理過程、糾正模型幻覺，並在關鍵節點扮演最終決策者的角色。這種文化重塑要求金融機構打破過去固定的考核機制，轉而鼓勵敏捷創新與持續學習，消除員工對技術替代的焦慮，建立起信任且高效的人機共生環境。

(四) 治理能力

過去的資訊治理核心指標在於資訊安全防護、系統高可用性、業務連續性以及嚴格的權限控管等，然而當AI開始輔助，甚或接管部分業務的決策與流程時，傳統的資安與穩定性控管已無法覆蓋黑盒子演算法與第三方模型帶來的潛在威脅，故新的治理能力需考量AI帶來的管理議題，將負責任AI (Responsible AI)¹⁰、演算法偏誤控制、可解釋性AI (Explainable AI, XAI)¹¹以及第三方模型風險管理納入框架。

⁹AI素養，指個人理解、應用、評估並批判性思考人工智慧技術的能力。

¹⁰負責任AI，指在開發、部署和應用人工智慧技術時，必須遵循倫理、法律和社會道德標準。

¹¹可解釋性AI，指確保人工智慧系統的決策與預測過程，能夠被人類理解、追溯與信任的方法與技術，用來解決模型黑盒子問題。

治理AI的核心問題，在於如何在提高效率與法規遵循之間取得精準平衡，為了達成此目標，對於每一次AI對於作業的決策，都需要能追溯其邏輯推理路徑，以確保其不含有針對特定性別、種族或社會階層的系統性偏誤，並確保重大決策點皆有明確的人類核准與責任鏈。

(五) 系統能力

過往金融機構的系統建設以流程系統化為主軸，強調透過微服務、API及流程自動化，將線下人工步驟搬移至線上系統執行，但這種架構本質上仍屬於基於硬性規則的原始程序。進入第二次轉型，系統能力必須邁向AI原生化，這意謂著AI技術不再是附加在既有系統上的輔助軟體，而是作為核心能力，把AI全面融入工作流程、資料系統、商業模式與組織責任中。

傳統系統在遇到異常個案時，往往因不符規則而直接中斷並移給人工處理，而AI原生系統則具備即時運算與彈性整合的優勢，能夠在業務事件發生的當下進行動態處理，主動調整工作流的下一步走向，讓系統可以進行智能營運，使金融機構能夠提供不間斷且合規的智能化服務。



▲圖1：轉型促使的核心能力提升

四、AI驅動的作業模式進化

(一) 金融價值鏈的重塑

傳統金融機構的運作奠基於前台(客戶觸及)、中台(風險審查、資料處理)以及後台(帳務、合規營運)的作業流程架構，這種架構雖然確保了分工明確與風險隔離，卻同時也造成了嚴重的資料斷層與漫長的作業延遲。

在智能企業藍圖下，AI原生基礎設施作為橫向貫穿的網路，讓前台獲得了中台的風控推理能力，也讓後台能即時感知前台的客戶意圖，當客戶在前台提出一項複雜的資產證明時，AI系統可在後台同步完成合規審查與風險定價，並生成客製化的產品契約，這種端到端價值鏈的扁平化與智能化再造，在人類最終監督的保障下，大幅提升了金融機構的反應時效。

(二) AI於金融業務場景應用的具體實務案例

- **反洗錢警示分流(AML Alert Triage)**：是一種金融機構提升合規效率的風險管理機制，當交易監控系統產生警示時，該機制透過交易紀錄、客戶背景、風險評級及交易模式等條件，產生初步的風險摘要與建議分類，但最終是否結案或需向監理機關申報，仍由專業人員審查後才能做出最後決定。
- **授信初審**：在信貸與融資場景中，AI可協助自動整理與分析申請人的財務報表、現金流量、徵信數據、產業新聞及擔保品資訊，並據此產出結構化的授信風險摘要與評等建議，然而為維護客戶權益及合規性，核貸與拒貸之最終處分不得完全自動化，必須保留給授信委員會或獲授權之主管進行最終審查與責任簽核。
- **財富管理研究輔助**：在進行投資與財富管理時，AI智能營運能即時監控全球總經指標、市場波動與跨資產走勢，並自動將繁複

的數據轉化為結構化的市場觀點或自動生成研究報告，同時亦可結合客戶的風險、投資偏好與既有資產組合，進行壓力測試與動態調整建議，但系統產出僅供參考，不可直接下達投資決策，以規避模型幻覺與不當銷售之風險。

(三) 業務風險與AI自主程度分級

AI作為可自主運行之系統，應在釐清相應風險後，才選擇執行方式。下表針對不同風險之作業場景，描述AI及人類扮演的角色：

風險等級	作業場景	AI 角色	人類角色	核心效益
低風險	文件摘要、內部知識檢索、會議紀錄、報表初稿	產出初稿或建議內容	抽查、覆核重要內容，並由使用者承擔責任	降低重複性行政操作成本
中風險	反洗錢警示分流、法遵文件比對、授信初審、客服建議	提供決策建議與理由	核准後執行	輔助決策，避免個人主觀經驗之侷限
高風險	拒絕授信、投資下單、客戶資產配置、重大合規裁量	作為輔助分析工具，提供全方位數據洞察	人類擁有最終決策權與完全責任	在確保合規與權益下，優化決策品質
系統性風險	市場交易策略、流動性管理、重大風控參數調整	進行多維度動態模擬、異常預警與壓力測試	由高階主管或特定專責委員會進行集體決策	強化機構面對黑天鵝事件之應變韌性

▲表3：業務風險與AI自主程度分級

五、監理趨勢與治理架構

(一) 風險管理的新挑戰

傳統金融模型主要依賴明確的統計公式與線性規則，其風險較易於預測與審計，然而導入以大語言模型為核心的AI技術的同時，也帶來了模型風險管理的挑戰。首先要面臨的挑戰為演算法偏誤，若訓練數據隱含歷史歧視或不平衡，AI在進行信用審查、授信額度核給或動態定價時，極可能放大對特定族群、性別或特定職業的系統性偏見，引發嚴重的合規與道德危機。

其次，缺乏透明度的黑盒子特性是另一個需處理的問題，大模型擁有數十億至數千億個參數，其決策與推理路徑極其複雜，傳統審計手段難以理解其中的邏輯，這使金融機構在面對客戶爭議或監理機關進行產品審查時，無法給出可稽核之佐證；最後，AI模型在面對黑天鵝事件或劇烈變動的金融市場時，常會因為偏離歷史訓練的範疇，從而產生模型幻覺或錯誤推論而影響系統穩定性，可能導致智慧投顧或動態資產配置系統下達錯誤指令，重創機構資產與市場信任。

另外，金融機構也可能不自行建立AI模型，而是使用第三方的生成式AI、雲端模型或外部AI服務，此時治理重點不僅是模型本身的準確性，也包括資料是否外洩、提示詞與輸出是否被保存、模型訓練資料是否可追溯、供應商是否具備資安與法遵能力，以及服務中斷或模型版本變更時是否影響核心業務。

(二) 對AI的監理趨勢

因應AI技術對金融穩定性與消費者權益帶來的潛在衝擊，全球監理機構近年已從早期的觀察與指引，加速走向實質性的立法與強制規範，其中最具指標性的當屬歐盟制定的《歐盟人工智慧法案》(EU AI Act)，該法案採取嚴格的以風險為基礎(Risk-Based Approach)

分類法，明確將涉及個人信用評級或重要基礎設施的AI應用列為高風險類別，要求必須通過嚴格的上市前合規評估與持續的模型生命週期檢核，並確保最高規格的資料治理與透明度要求。

在金融領域，巴塞爾銀行監管委員會(BCBS)與防制洗錢金融行動工作組織(FATF)也相繼針對AI在精準授信、即時詐騙偵測與反洗錢監控中的應用，提出了專門的法規遵循指引與治理建議。各國央行與監理機構(如：台灣金管會、新加坡金管會、美國聯準會等)亦發布了多項金融業導入AI的核心指引，普遍強調人類最終監督責任(Human-in-the-loop)、演算法的可審計性、資料隱私權保障以及防範深偽技術引發的線上身分詐騙。

(三) AI治理架構

為因應上述的模型風險與日趨嚴格的監理浪潮，金融機構必須將治理能力由原先注重資料控管及系統穩定的傳統資訊治理，升級為強調演算法安全與負責任AI的全面AI治理架構，新版的治理架構應包括組織、流程與技術等三個層面，詳述如下：

- **組織層面**：金融機構應成立獨立於業務與資訊部門的AI治理組織，如AI委員會與AI審查小組等，前者負責制定策略，並明確定義各部門AI模型生命週期中的權責分工；後者則須與其他部門合作，負責評估全行AI相關系統的道德、法律與技術風險。
- **流程層面**：對於AI模型的風險管理應納入企業核心的規範框架，建立涵蓋模型開發、測試驗證、上線部署、即時監控一直到淘汰下線的全AI生命週期管理機制；另外，由於金融機構可能使用外部AI服務，AI治理也應納入第三方模型風險管理、供應商盡職調查、模型版本控管與退出機制。
- **技術層面**：金融機構必須導入可解釋性AI技術與演算法偏誤控制工具，以處理黑盒子問題，透過建立自動化的模型行為監控工

具，以確保系統在執行自主作業時，每一次自動決策或動態學習皆具備可審計性。

六、邁向AI 原生金融機構

(一) 導入AI 的成功因素

金融機構成功推動第二次數位轉型的關鍵成功因素有許多，其中最重要的因素在於高階經理人對AI的支持，這需要將AI的建置與治理視為戰略核心，且將之視為基礎設施而非單純的IT升級；其次在是否能夠持續地推動核心能力重塑，這個階段的範圍幾乎含括整個組織，其中可能會遭遇許多困難或失敗，但成功不是一蹴可幾，而是需要漫長的努力；此外，建立起支持人機共生的組織文化，讓所有同仁普遍接受且信任AI，願意改變既有的作業流程並與AI協作，也是AI數位轉型成功的因素之一。

在導入AI的關鍵績效指標設計上，則不應僅考量傳統的降低人力工時或使用率觸及率增加多少等數據，同時也應建立衡量作業智能化成果的新型指標，例如自動化處理跨系統案件比例的提升或自主化營運之決策誤差率降低等，以此確保轉型的每一步皆能為金融機構創造顯著的商業價值。

(二) 組織變革管理

要推動企業成為AI原生金融機構，技術導入本身並非唯一挑戰，既有作業慣性與員工對變革的不安，往往也是主要阻礙，所以需要優先建立組織變革管理框架，以解決員工、流程與治理的問題。

許多企業在導入AI時容易忽略員工擔心職位被取代的恐懼，因此導入時應將AI定位為輔助工具，藉由自動化處理繁瑣、重複的低價值工作，釋放人力去專注於決策與創新；與此同時，組織需進行AI素養的培訓，不論是高階主管的戰略思維，還是基層員工的提示詞技巧，都要在反覆的溝通與訓練中讓所有人看見成效，從根本上消除抗拒感。

除了心理的調適，流程重組則是變革能成功的重要關鍵，變革不需盲目追求顛覆性的大型專案，而應優先選擇痛點明顯、難度適中且能快速見效的情境，透過這些試點專案的成功，重新調整日常的作業流程。在此過程中，原有的標準作業程序將改為AI產生初稿後，由人類進行審查、修正並承擔責任的模式，讓技術真正融入業務核心，建立起跨部門的協作架構。

在治理議題上，由於AI的產出取決於資料的品質，組織需要建立完整的資料治理機制，確保提供給AI的資料沒有錯誤且滿足資訊安全；此外，企業也必須建立明確的AI使用規範(如個資保護、防範偏見與幻覺等)，讓員工在安全的條件下自由創新。

(三) 跨部門協作與卓越中心模式

傳統金融機構多為高度隔離、分工明確的孤島式(Silo)架構，業務部門與資訊部門間各自擁有獨立的資訊系統與利益立場，這對於內部作業往往造成許多摩擦，為了徹底消除這類跨部門協作壁壘，金融機構需導入卓越中心(Center of Excellence, CoE)¹²模式，成立一個橫跨資訊科技、資料分析、合規風控與核心業務拓展的協作組織。

卓越中心在組織中扮演著智能化大腦的角色，由三種關鍵人員彼此配合，使其成為連結技術與商業價值的內部顧問：

- **中心負責人：**負責制定整體AI藍圖並統籌跨部門資源。
- **商業分析師：**負責將業務單位的需求轉譯為技術團隊能執行的模型規格。
- **技術人員與工程師：**負責評估模型架構、串接資料管道並建立開發規範。

¹²卓越中心，指由特定領域專家組成的團隊，負責為企業引進新技術或策略，並協調業務及資訊部門合作。

業務單位、卓越中心與資訊部門間的權責必須清楚劃分，業務部門作為發起者，負責定義商業目標並提供領域知識進行成效查核；卓越中心則扮演轉譯者與加速器，負責評估需求可行性，並透過快速原型驗證商業價值；資訊部門則是扮演基礎設施，專注於提供營運資料、控管資訊安全，並在專案成熟後接手系統的正式部署與日常維運。

(四) 金融機構的AI 轉型路線規劃

• 短期計畫(1-2年)：

重點在於基礎設施的現代化改造與通用工具的快速導入，此時的應用場景不宜直接更動核心系統，而是應聚焦於能創造快速報酬率的生產力賦能，例如導入生成式AI協助知識工作者進行合規文件檢索、研究報告自動化生成以及多模態智能客服的基礎應用，這類專案能以較低的風險實質減輕同仁負擔，以降低內部抗拒感，同時，組織應參考金融業運用AI指引，明確訂定相關治理規範，並著手清理既有核心系統的資料，為下一階段的轉型奠定基礎。

此階段應建立之基礎成果包括：AI使用政策與規範、AI使用場景(Use case)清冊、資料分級清理、內部知識庫系統以及低風險輔助場景的部署。

• 中期策略(2-4年)：

全面跨入核心業務系統的智能化重構，在此階段，金融機構的能力重心將從外圍的生產力輔助工具，轉移至將AI融入業務系統的自主化營運改造，營運模式也將因此進行本質上的進化，由早期基於固定硬性規則執行，提升為由具備邏輯推理的AI代理協助的人機協同工作流程，透過打破前台客戶觸達、中台風險審查與後台帳務合規之間的資訊孤島，實現跨部門的AI協作營運。

此階段之階段性成果包括：建立模型治理平台、AI代理沙盒 (Agent sandbox)、重設之AML/授信/客服/法遵智能化流程以及AI輔助作業的人工覆核與核准機制。

- **長期目標(4年以上)：**

將AI全面內化為企業的基礎設施，使其成為驅動新型態金融商業模式的核心。於此階段，在可治理、可審計、可中止及可由人類接管的前提下，金融機構可逐步擴大AI在核心業務流程與資料處理中的自主執行範圍，實現部分的自主作業及最佳化決策，然而對於涉及客戶權益、授信、投資建議、重大合規裁量與系統性風險管理之作業，仍應維持人類最終決策與責任歸屬。此時的核心技術在於系統必須具備持續學習與自我修正的能力，使其能隨著變動的金融市場，即時在運作中自主感知環境變化並在人類監督下修正決策偏誤，從而完成金融數位轉型。

此階段之階段性成果包括：即時動態風險監控系統、制定異常中止與接管、事故通報機制，以及模型持續自動驗證與修正的體系。



▲圖2：AI轉型路線圖

七、結論與未來展望

(一) 轉型的核心目標

在近年的金融科技浪潮中，以AI為核心的第二次金融數位轉型已成為顯學，其核心目標從過去的流程數位化，轉變為決策智能化與可監督的人機協作。過去的第一次數位轉型，主要聚焦於將紙本作業線上化、使用者介面最佳化，並導入資訊系統作為營運的基礎設施；而第二次轉型則是賦予系統推論的能力，透過AI對資料的深度學習與即時分析，金融機構得以打破傳統的決策效率瓶頸，將關鍵金融業務的決策過程逐步轉化為由AI輔助、人類監督、責任明確的智能化流程。

但第二次金融數位轉型真正要達成的目標，不是以AI取代金融機構的專業判斷，而是建立一套可治理、可審計、可監督的人機協作體系。金融機構能否成功，取決於其是否能在提升效率、強化風控、改善客戶服務與維持責任歸屬之間取得平衡，這次轉型不再只是前端通路的優化，而是底層智能營運基礎設施的全面重塑。

(二) 金融機構應具備的特性

展望未來，金融機構若欲在這場典範轉移中佔據一席之地，必須全面重塑自身架構，轉型為具備以下三大核心特性的新型金融實體：

- **AI 原生：**AI將不再只是依附於既有資訊系統上的輔助工具，而是作為核心能力，全面融入組織的架構組件、工作流程、商業模式與責任文化中，金融機構需將建設重心由獨立的業務系統轉向通用型智能營運基礎設施，讓前、中、後台的價值鏈重塑。

- **人機協作**：透過融合推理與協作能力的AI代理，系統將能對多數業務流程提出作業建議，並降低人工作業的成本，然而AI僅為輔助，人類仍應介入決策且承擔最終的責任。
- **持續學習**：面對瞬息萬變的金融市場與黑天鵝事件，新一代金融系統應具備自我修正的能力，隨著環境與多模態資料的實時變化，主動串接外部資料進行學習，在運作中自主感知並修正決策偏誤，確保營運的長效穩定。

(三) 面臨的挑戰

然而，邁向自主化營運的道路並非一帆風順，金融機構在追求效率的同時，必須正視演算法偏誤、黑盒子特性及深偽詐騙等新型科技風險，並依循清晰的短、中、長期路線圖，逐步推進基礎設施的現代化與核心系統的重構。更重要的是，組織必須重視變革管理，成立跨部門的卓越中心，消除同仁對技術替代的焦慮，進而建立人機共生、彼此信任的協作文化。

但無論AI技術演進至何種自主程度，金融業務的核心本質依舊是信任與風險管理，因此在擁抱AI帶來的營運效益時，金融機構仍須堅守人類最終監督與責任歸屬的底線，透過完善的治理框架與風險分層機制，方能確保金融穩定與消費者權益，真正落實第二次數位轉型的核心價值。

參考資料

1. Aldasoro, I., Gambacorta, L., Korinek, A., Shreeti, V., & Stein, M. (2024). *Intelligent financial system: how AI is transforming finance* (BIS Working Papers No. 1194). Bank for International Settlements.
<https://www.bis.org/publ/work1194.htm>
2. IBM. (2026, February 20). *Human-AI collaboration: What is it and why is it important?*. IBM Think.
<https://www.ibm.com/think/topics/human-ai-collaboration>
3. McKinsey & Company. (2026, June 8). *Agentic AI transforms banking beyond automation*.
<https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/agentic-ai-transforms-banking-beyond-automation>
4. Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., Chui, M., & Hall, B. (2025, March 12). *The state of AI: How organizations are rewiring to capture value*. McKinsey & Company.
<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-how-organizations-are-rewiring-to-capture-value>
5. World Economic Forum. (2026). *The AI Playbook for Financial Services: Reimagining Infrastructure, Operations, and Governance in the Era of Agentic AI*. World Economic Forum.
https://reports.weforum.org/docs/WEF_The_AI_Playbook_for_Financial_Services_2026.pdf
6. 金融監督管理委員會(2024)。《金融業運用人工智慧(AI)指引》。金融監督管理委員會全球資訊網。
https://www.fsc.gov.tw/websitedown-doc?file=chfsc/202408231741530.pdf&filedisplay=%E9%99%84%E4%BB%B6_%E9%87%91%E8%9E%8D%E6%A5%AD%E9%81%8B%E7%94%A8AI%E6%8C%87%E5%BC%95.pdf