

金融科技知識講義

第一回

607381-1



社團法人 **考友社** 出版發行

金融科技知識講義 第一回

目錄

第一講 金融科技、雲端運算及大數據.....	1
命題大綱.....	1
重點整理.....	3
一、金融科技的發展及演進.....	3
二、雲端運算方式.....	20
三、大數據.....	35
精選試題.....	45

第一講 金融科技、雲端運算及大數據



一、金融科技的發展及演進

(一) 金融科技定義

(二) 未來展望

二、雲端運算方式

(一) 雲端運算之定義

(二) 雲端運算之分類

(三) 雲端運算之特性

(四) 雲端運算之服務模式

(五) 雲端運算之部署模型

(六) 雲端互通性與可移植性

(七) 雲端運算與金融創新

(八) 雲端運算之效益

(九) 金融雲端服務發展趨勢

(十) 雲端之資訊安全

(十一) 我國金融業雲端服務推動現況

(十二) 雲端服務與金流應用

(十三) 雲端服務的分類

(十四) 雲端運算面臨的技術瓶頸、發展與挑戰

(十五) 結語

三、大數據

(一) 大數據 (Big Data) 之定義

(二) 大數據之特性

(三) 大數據分析之效益

(四) 大數據之投資

(五) 大數據之資料

(六) 大數據分析

(七) 與客戶間互動資料的分析

(八) 大數據分析應用情境

重點整理

一、金融科技的發展及演進

(一) 金融科技概述：

1. 定義：

金融科技（FinTech）：英文全名為 Financial Technology，係指利用科技運用在金融服務（Financial services），以提升金融產品服務品質、加速業務流程及系統使用等服務效率與差異化產品內容，並可提高客戶的信任度、使用度，使其大幅降低營運成本、提高獲利。

2. 金融科技的快速發展之原因：

全球金融危機後，加速金融科技之發展，主要原因如下：

(1) 大眾對金融業的不信任感提高，民衆因曾經金融投資的大額損失而對銀行產生的不信任感，轉向其他管道尋求金融服務。

(2) 國際金融監理法令趨嚴：

① 提高資本及流動性規範，銀行縮減部分風險性業務。

② 民衆金融服務需求無法獲得滿足，提供非銀行科技業者參與金融服務機會。

(3) 降低金融業營運成本：

銀行法遵成本大幅提高，促使其應用新科技以降低成本及提高效率。

3. 金融科技核心功能與運用領域：

根據世界經濟論壇（WEF）「金融服務的未來」報告，對金融科技創新內涵；包含 6 大核心功能及 11 項衍生之創新的應用類型，同時金融業在此 6 大核心功能領域將面對新創公司的競爭，彙整如下表所示：

支付	無現金世界	流線型支付、次世代安全、帳單整合、手機支付
	新興支付	密碼協定、行動錢包、貨幣交換

保險	價值鏈裂解	裂解分布、共享經濟、第三方資本及自動駕駛車
	保險串接裝置	高興價比感測器、穿戴式裝置、物聯網、標準畫平台
存貸	替代途徑	另類仲裁、自動化流程、貨幣交換
	通路偏好移轉	虛擬銀行 2.0、銀行即平台
籌資	群眾募資	另類仲裁、授權天使投資者
投資管理	投資者賦權	社群交易、機器推薦與財富管理、零售演算法交易
	流程外部化	流程即服務、能力共享、進階分析、自然語言
市場資訊供應	資訊進化 (機器革命)	機器可存取數據、人工智慧/機器學習、大數據
	新市場平台	固定收益商品平台、基金/組合型基金平台、私募/創投平台、未公開發行股權平台、原物料商品與衍生性合約平台

【註】世界經濟論壇 (World Economic Forum; WEF) 成立於 1971 年，總部設在瑞士日內瓦科洛尼 (Cologny)，是一個以基金會形態成立的非營利組織。它根據「瑞士東道國法」於 2015 年 1 月獲得正式地位，確認論壇作為國際公私合作機構的作用。歷屆論壇均聚集全球工商、政治、學術、媒體等領域的菁英領袖人物，討論世界各國所面臨的經濟問題。

4. 金融科技演進之階段：

可以概分為 Fintech1.0 至 Fintech3.0 以下階段：

FinTech1.0 (1866~1987)	<p>金融業務電腦化，開始改善人工作業效率：</p> <p>一、西元 1866 年經濟完成鋪設跨大西洋海底電纜，促使金融業務國際化</p> <p>二、西元 1967 年計算機及自動櫃員機出現</p> <p>三、西元 1970 年代初期美國聯邦準備同業資金轉帳及清算網絡 (FED WIRE) 開始採納使用電子化作業方式</p> <p>四、西元 1980 年代初期起，金融業務逐步朝向電腦化</p>
------------------------	--

FinTech2.0 (1987~2008)	<p>網際網路的興起，虛實通路並行：</p> <p>一、西元 1987 年，商業網際網路服務公司 UUNET 成立，帶動網際網路的興起</p> <p>二、西元 1989 年，第一家電話銀行在美國成立</p> <p>三、西元 1995 年，第一家純網路銀行在美國設立</p> <p>四、西元 2000 年，ING Direct USA (2012 年已正式更名爲 Capital One 360) 成立直銷銀行</p> <p>五、多數銀行同時透過虛 (網路銀行) 實 (實體分行) 通路提供金融服務</p>
FinTech3.0 (2009~至今)	<p>金融科技創新，改變金融服務模式</p> <p>一、行動應用程式 (App)、人工智慧 (AI)、區塊鏈 (block chain)、雲端運算 (cloud computing)、大數據 (Big data) 及機器人流程自動化等先進科技，逐漸運用於金融服務</p> <p>二、金融科技公司及大型科技公司參與提供金融服務，與傳統金融機構形成競合關係</p> <p>三、創新的商業模式，金融服務行動化及平台化</p>

5. 金融科技發展與行經營型態：

銀行經營型態因金融科技的發展與運用，由原先以傳統實體分行爲主的經營型態、逐漸重視虛擬通路 (例如：網路銀行與行動銀行) 的發展；而金融科技公司 (FinTechs) 或大型科技公司 (Big Techs) 參與金融服務，亦逐步取代傳統銀行的業務版圖。

(1) 從 Bank1.0 至 Bank4.0：

銀行創新教父布雷特·金 (Brett King) 於 2018 年提出銀行由 Bank1.0 進化到 Bank4.0 的型態：

Bank1.0 (實體銀行)	實體銀行爲主要服務通路，客戶須臨櫃交易
Bank2.0 (網路銀行)	<p>一、自 1990 年代起，個人電腦及網際網路蓬勃發展</p> <p>二、網路銀行業務興起使金融服務不售時空限制</p> <p>三、虛擬網路的服務重點於「支援」實體通路</p>
Bank3.0 (行動銀行)	一、智慧型手機使用人口數據增加使行動銀行業務增加

	二、行動支付與行動錢包支付盛行 三、金融服務多元，銀行不受場所侷限；反而是一種需求行爲
Bank4.0 (銀行服務無所不在)	一、結合智慧裝置及人工智慧技術，提供融入日常生活且互動的金融服務不受場所、時間限制 二、分析消費行爲及應用情景，即時提供更好的理財規劃與建議，提升對金融服務依賴感 三、未來銀行的服務可能不在實體銀行

(2) 金融科技公司 (FinTechs) 與大型科技公司 (BigTechs) 崛起：

FinTechs 針對傳統銀行服務不足的領域及年輕族群提出新型態營運模式，提供包括線上貸款、理財、支付等金融服務，近年發展漸趨蓬勃，而全球 BigTechs 亦擴大經營面向競相提供整合性金融服務，FinTechs 及 BigTechs 之競爭利基及對傳統銀行產生不同程度的影響如下：

① FinTechs：

自科技行業切入金融服務領域，提供服務類型包括技術支援、金融服務及加值服務與現有金融機構多呈互補或相互合作。

② BigTechs：

例如：谷歌、蘋果、臉書、亞馬遜等業者，因擁有雄厚資源及高知名度，得用其先進科技與廣大客戶網路，除提供客製化的服務，還得透過與其他商業用途交叉補貼 (Cross Subsidization) 的方式，提供低價 (甚至免費) 的金融服務逐漸侵蝕傳統銀行業務。

6. 巴塞爾銀行監理委員會 (Basel Committee on Banking Supervision) 於 2018 年報告指出，在金融科技持續創新以及外來競爭者挑戰壓力下，未來銀行可能出現下列五種樣態：

(1) 改良型銀行 (Better Bank)：

傳統銀行運用科技改變商業模式，調整使用者介面，以維持客戶關係及核心服務。

(2) 新型銀行 (New Bank)：

新型銀行運用先進科技提供數位金融服務，直接經營銀行與客戶之間的關係。



精選試題

壹、選擇題

- (C) 1. 金融監督管理委員會於 2019 年 7 月 30 日核准幾家純網路銀行業者之設立，透過其發揮鯰魚效應，帶動業界發展以消費者為中心的數位化、行動化之服務？(A)1 家 (B)2 家 (C)3 家 (D)4 家。

【解析】金管會開放設立純網路銀行（下稱純網銀）後，計有連線商業銀行籌備處、將來商業銀行籌備處及樂天國際商業銀行籌備處提出申請（依遞件申請先後排序，下同），經成立審查會進行評選，金管會於民國 108 年 7 月 30 日宣布，計 3 家業者獲得設立許可。金管會原規劃開放設立 2 家純網銀，主要係為適度管理市場競爭壓力，惟經實際審查評選，基於 3 家申請人所提之營運模式不同，目標客群亦有差異，3 家均有助於提升客戶使用金融服務之便利性及滿足消費需求，促進普惠金融，並鼓勵金融創新及推動金融科技普及；參考近期香港已陸續核發 8 家純網銀執照，新加坡宣布將開放 5 張執照，韓國除現有 2 家純網銀外，今年亦再開放申請設立，顯示純網銀之家數界線並非絕對，且依日本及韓國經驗，純網銀市占率仍低，對實體銀行與市場競爭之影響尚屬有限，故審查會建議可考量許可 3 家籌備處設立純網銀。金管會參採審查會建議，許可連線商業銀行籌備處、將來商業銀行籌備處及樂天國際商業銀行籌備處設立純網銀，期許該 3 家純網銀設立後，透過新營運模式及新科技使用，帶動市場創新及相關產業發展，發揮鯰魚效應，並落實普惠金融。

- (B) 2. 下列何種技術可以將所有運算資源（如：儲存空間、記憶體、CPU 等）匯整起來，並依據使用者的需求，彈性動態分配提供給使用者？(A)格式化工技術 (B)虛擬化技術 (C)動態分割與分配技術 (D)平行運算技術。
- (C) 3. 下列有關雲端運算服務安全的敘述，何者錯誤？(A)企業採用雲端 PaaS (Platform as a Service) 時，應用系統的使用者權限、資料管理、存取稽核都應該由企業自己負責 (B)雲端運算服務的內內容繁多，做好雲端上下游供應鏈管理，也是雲端服務供應商安全的控管要項 (C)企業採

用雲端 IaaS (Infrastructure as a Service) 時，其作業系統與網路存取控制安全都應該由雲端服務提供商負責 (D)雲端安全聯盟(CSA)所提出的雲端控管矩陣(CCM)是基於 ISO27001 資訊安全管理系統之要求發展而來。

- (C) 4. 下列何種雲端運算的部署模型是由單一企業或組織專屬使用的雲端運算資源，可實體位於公司的資料中心？ (A)公有雲 (B)特有雲 (C)私有雲 (D)混合雲。

【解析】私有雲是將雲基礎設施與軟硬體資源建立在防火牆內，以供機構或企業內各部門共享數據中心內的資源。私有雲完全為特定組織而運作的雲端基礎設施，管理者可能是組織本身，也可能是第三方；位置可能在組織內部，也可能在組織外部。

- (D) 5. WEF (2015) 中有關「新市場平台 (New Market Platform)」的功能不包括下列何者？ (A)增加流動性 (B)提高價格準確性 (C)增加交易機會 (D)降低透明度。

【解析】降低透明度不為 WEF (2015) 中有關「新市場平台 (New Market Platform)」的功能。

- (A) 6. 我國政府為了打擊假新聞，預計針對《廣播電視法》、《災害防制法》、《糧食管理法》等 9 項法案進行修法，此種假新聞正是大數據四大特徵之一的何種？ (A)Veracity (B)Volume (C)Variety (D)Velocity。

- (A)(C) 7. 有關半結構化資料 (Semi-structured Data) 的敘述，下列何者正確？ (A)一般常用的半結構性資料格式大致可分為 CSV、JSON、XML 等三類 (B)CSV 格式被廣泛作為跨系統或跨平台之間交換的標準 (C)XML 格式資料可以從 MS EXCEL 軟體以另存檔案方式得到 (D)JSON 格式資料可讓資料傳輸量上升，提高瀏覽網頁效率。

- (C) 8. 甲乙丙丁四位學生，在一場論壇中各自分享人工智慧對金融業重要性的看法，試問下列敘述中何者選項錯誤？ (A)甲：人工智慧可提昇反洗錢的偵防品質 (B)乙：流程自動化，主要在簡化重複工作與資源浪費(C)丙：弱人工智慧與人類的互補關係目前並不存在(D)丁：人工智慧技術將有利於強化對客戶的了解。

【解析】能模擬人類的思維及行為，雖然沒有推理及解決問題（特別是申論題）的能力，也沒有人類思考能力，但非常適合使用在解決某個領域的問題，例如 Google AlphaGo 的圍棋領綠，並能與人類互補。

- (D) 9. 有關人工智慧在銀行業的應用，下列敘述何者正確？ (A)精準行銷主要靠結構化數據的掌握與分析 (B)客戶畫像就是精準辨識客戶照片與本人之相符性(C)機器人理財主要應用在高資產頂端客戶 (D)人工智慧信用評分可應用在無聯徵資料或少與銀行往來客戶的評分。
- (D) 10. 有關深度學習的說明，下列何者錯誤？ (A)利用多層神經網路來分析數據 (B)優點是可忍受有雜訊的數據(C)可分析影像、影片等多維度且複雜的數據 (D)重點是事先給定「特徵值」(Features)。
- (B) 11. 區塊鏈使用公鑰及私鑰進行加密工作，此公鑰與私鑰的生成關係，下列敘述何者正確？ (A)「獨立」生成 (B)「成對」生成(C)可「獨立」，亦可「成對」生成 (D)非「獨立」且非「成對」生成。

【解析】區塊鏈採用公鑰及私鑰進行加密工作其關係就為「成對」生成。

- (D) 12. 比特幣區塊鏈中所謂的「挖礦」係指下列何者？ (A)與其他節點競爭交易權 (B)與其他節點競爭軟體的下載權 (C)與其他節點競爭轉帳權 (D)與其他節點競爭記帳權。
- (D) 13. 比特幣網路各節點所共有的比特幣交易總帳本，針對此總帳本，下列敘述何者正確？ (A)各節點的帳本是總帳本的一部分且不會重複 (B)各節點的帳本是總帳本的一部分但有部分重複 (C)各節點的帳本可以是總帳本也可以是總帳本的一部分 (D)各節點的帳本都是相同的總帳本。
- (A) 14. 指紋辨識是屬於接觸式辨識，它透過指紋的獨特性進行辨識，其資料庫系統建立較早也較完整但易受到下列何種影響而影響辨識結果？ (A)指紋磨損 (B)指紋增生 (C)指紋岔點太多 (D)指紋斷點太多。

【解析】指紋辨識系統為接觸式辨識，當指紋磨損時會大幅影響其辨識性。

- (C) 15. 一套兼具安全性與便利性的生物辨識系統必須具備何種特性？ (A)低「冒用被接受率(false acceptance rate)」、高「本人被誤拒率(false rejection rate)」 (B)高「冒用被接受率」、高「本人被誤拒率」 (C)低「冒用被接受率」、低「本人被誤拒率」 (D)高「冒用被接受率」、低「本人被誤拒率」
- (D) 16. 銀行利用臉部辨識來觀察客戶對數位看板互動數位內容的反應，預測客戶的喜好，從而提供更好的行銷廣告服務。這種系統是利用下列何種技術來完成的？ (A)結合電玩和眼控 (B)結合電玩和聲控 (C)結合大數據及密碼的應用 (D)結合大數據及生物辨識的應用。

【解析】臉部辨識為生物辨識應用；觀察客戶對數位看板互動內容的反應則為大數據之應用方式。