

【金融科技知識(數位篇)】講義

網路以及行動裝置的普及，讓相關行業，例如保險金融業、銀行、證券期貨業的營運與服務方式產生巨大且快速的轉變。此一改變造就了目前的新名詞：金融科技。金融科技原文為 FinTech，是由 Financial 和 Technology 的縮寫合併而成，意思是指透過科技技術來提升金融服務的效率，像是網路銀行、行動支付等。FinTec 改變了消費者的習慣與金融服務方式。金融科技的興起，迫使金融相關業者需要更多的專業金融人才，包括：行動商務、社群網路經營、物聯網、大數據分析等。透過大數據分析能夠幫助金融業者快速精確地了解客戶需求，在更短的時間提供客戶更適合的金融產品與服務。

金管會針對銀行既有的存款戶，除了開放現行網路銀行與行動銀行得辦理之金融業務外，亦參採銀行公會建議，新增了 12 項可以線上申辦的業務。並且修正了 3 項自律規範與相關消費者保護措施予以配合。請參考以下的說明：

一、新增線上申辦業務項目：

(一)存款業務 3 項：

- 1.線上申請
- 2.結清銷戶
- 3.約定轉入帳號

(二)受理客戶傳真指示扣款無須再取得客戶扣款指示正本。

(三)授信業務 1 項：線上申辦貸款，係指無涉保證人之 1.個人信貸、2.房貸、車貸於原抵押權擔保範圍內之增貸；及客戶線上同意銀行查詢聯徵中心信用資料。

(四)信用卡業務 3 項：線上申辦 1.信用卡、2.長期使用循環信用持卡人轉換機制中之「信用卡分期方案」及 3.線上取得客戶同意信用卡分期產品約款。

(五)財富管理業務 4 項：線上申辦：

- 1.信託開戶
- 2.認識客戶作業 (KYC)
- 3.客戶風險承受度測驗
- 4.客戶線上同意信託業務之推介或終止推介。

(六)共同行銷業務 1 項：於本會修正發布「金融控股公司子公司間共同行銷管理辦法」後，得由客戶線上同意共同行銷。

(七)銀行公會所建議線上申辦投資結構型商品乙項，因涉及相關法規及自律規範之修正，金管會已函請銀行公會俟相關法規及自律規範修正後再行函報。

二、相關自律規範配合修正，主要修正內容如下：

(一)「銀行銷戶處理程序自律規範」：增訂網路辦理結清銷戶之條件：

- 1.活期性存款帳戶（不含支票存款及儲值支付帳戶）餘額以不超過新台幣伍萬元（或等值外幣）。
- 2.支票存款帳戶餘額應為零、剩餘空白票據劃線作廢且已無票據流通在外。

(二)「金融機構代客戶辦理存提款作業範本」：增訂受理客戶傳真指示扣款符合下列條件之一者，可免取得客戶扣款指示正本：

- 1.以電話錄音或其他管理機制確認客戶授權指定之資訊，並留存相關紀錄。
- 2.依「金融機構辦理電子銀行業務安全控管作業基準」之憑證簽章或雙因素認證機制，並留存相關紀錄。
- 3.«金融機構辦理電子銀行業務安全控管作業基準»：納入上開申請業務，安全設計除現行之(1)憑證、晶片金融卡、(2)一次性密碼、(3)雙因素認證及(4)固定密碼（即「帳號+密碼」）外，新增視訊會議及知識詢問。

三、配合電子化申辦及交易之相關消費者保護措施：

(一)以顯著之方式於網站網頁上揭露相關業務契約條款內容，供消費者審閱、點選「同意」及確認等功能。

(二)參考「個人網路銀行業務服務定型化契約應記載事項」訂定相關契約條款，包括：銀行與客戶間之權利義務關係、銀行與客戶同意以電子文件作為表示方法、電子文件之合法授權與責任暨紀錄保存、契約交付方式及消費爭議處理等。

(三)於線上申辦相關業務時，銀行應於網頁確認客戶是否為網銀客戶，如非既有網銀客戶，應逐次於網頁取得客戶同意網銀服務契約條款。

(四)線上設定約定轉入帳戶，預設值應為「未啟用」，客戶須臨櫃申請始可開啟此功能，以兼顧客戶權益及操作便利，並避免發生類似電信業者未經客戶同意即可利用手機進行小額付款之消費爭議。

金管會並要求各銀行於開辦上開各項業務項目時，須於網站揭露，以利客戶知悉，同時為縮短銀行開辦前揭業務時程，簡化銀行申辦電子銀行業務程序如下：銀行辦理低風險交易之電子銀行業務，由其法遵部門、稽核部門及資訊部門確認相關作業方式符合安控基準、相關定型化契約等相關法令規定後即可開辦，無須函報金管會，但涉及外匯業務部分，仍需依中央銀行規定辦理。

至於線上開立新戶部分，因涉及防制洗錢及詐騙等問題，金管會已請銀行公會蒐集國外線上開戶作業規範、指導原則、實務作法及執行情形，研議具體可行方案。金管會將在兼顧金融機構健全經營、資訊安全及消費者權益保護下，持續推動數位化金融環境 3.0 計畫方案，以期提供民眾更便捷之金融服務。

雙因素認證係採用下列三項技術中任兩項：

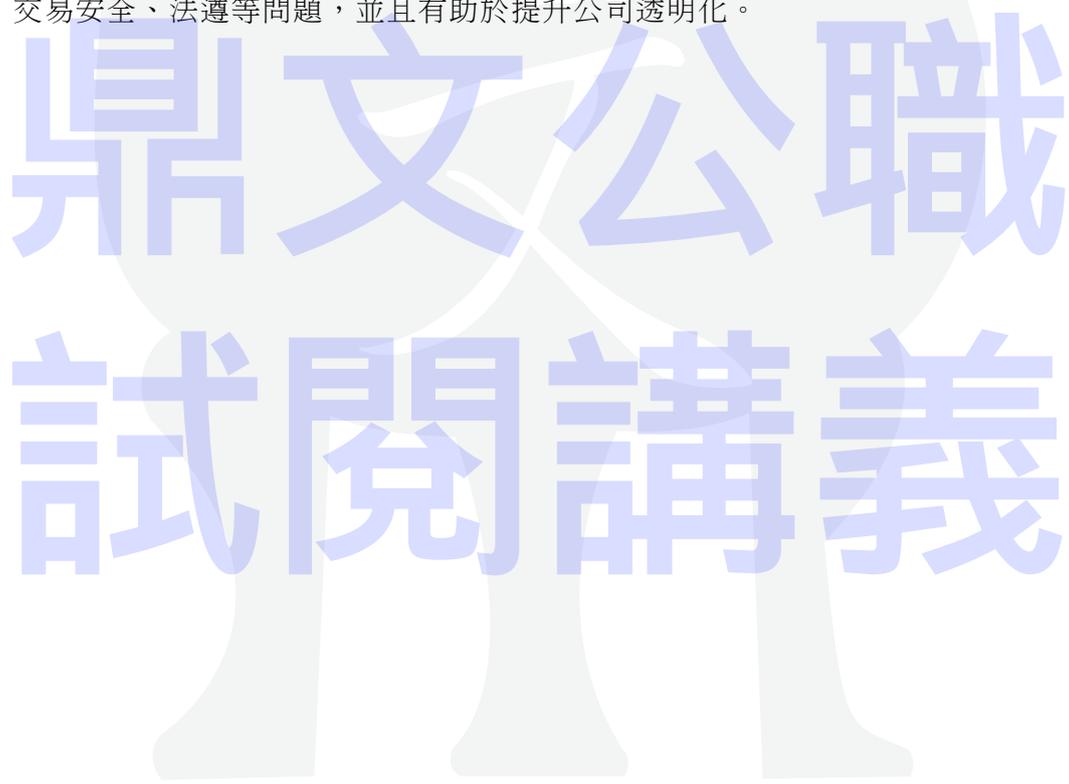
- (一)客戶與銀行所約定的資訊，且無第三人知悉（如設備密碼、登入密碼等）。
- (二)客戶所持有的設備，金融機構應確認該設備為客戶與銀行所約定持有的實體設備（如密碼產生器、密碼卡、晶片卡、電腦、手機、憑證載具等）。客戶所擁有的生物特徵（如指紋、臉部、虹膜、聲音、掌紋、靜脈、簽名等）。

監管科技

監管科技(RegTech, Regulation Technology)是為了應付目前金融環境所衍伸出來的名詞，目的在於希望利用科技，強化管理與風險控管的能力。

監管科技的實施重點包括：智慧法規分析平台、自動化製作法遵合規報告及掃描交易，交易流程自動監控與警告工具等。透過監管科技，監管者可以實時監測業者的營運活動，協助業者做到法令遵循。

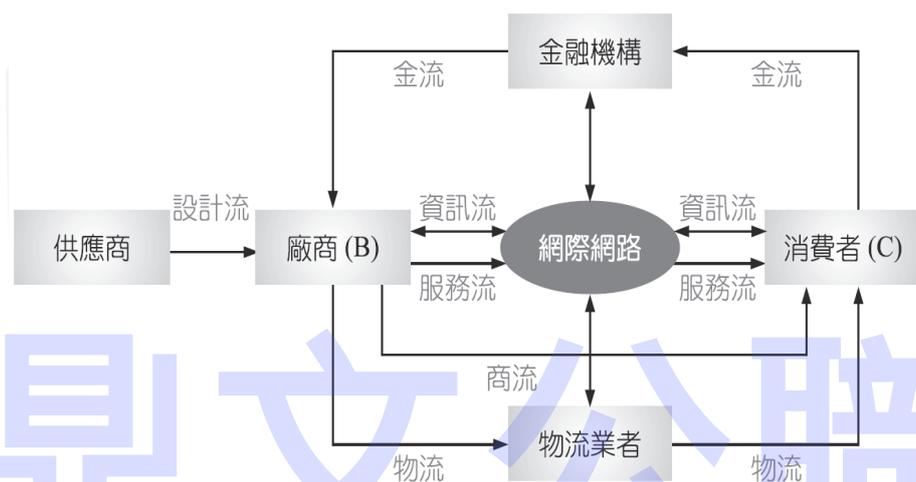
另一方面，監管科技公司可以利用機器學習、人工智慧等科技來管理各金融公司，運用科技來管理資安、交易安全、法遵等問題，並且有助於提升公司透明化。



電子商務

電子商務是指透過網路來傳遞資料，並與相關廠商合作，進而達到銷售產品與服務的行為。Wigand(1997)指出，電子商務是透過資訊與通訊科技達成商業目標為基礎，將傳統商業過程電子化。電子商務可以視為將傳統的商業活動放在網際網路上，加上充足的安全機制與金流、物流的解決方案，來吸引消費者購買。

電子商務結構：



商流

商流是指交易行為或是商品所有權的轉移，意指企業與消費者間的商業交易活動，包括銷售、產品促銷、商情蒐集、消費者行為分析等活動。不論何種形式的電子商務在交易時都會有上述情形產生。

物流

電子商務的物流與實體商品的物流相似，但偏重在將商品送至消費者這一段。消費者透過網路下單後，廠商就必須透過物流系統將實體產品送給消費者。

金流

泛指在網路上付費之過程。目前常用的金流有信用卡款、第三方支付、轉帳、貨到付款、超商代收等。

資訊流

資訊流是指商業行為雙方之間的資訊流通。就公司而言，可透過網站提供顧客資訊，並透過電子郵件、留言板、即時通訊、社群等方式來蒐集消費者資訊。

■ 設計流

設計流重點偏向 B2B 協同商務規劃及 B2C 的網站規劃。協同商務方面，強調的是企業間設計流程資訊的共用。網站規劃設計方面，著重在網站虛擬店面的設計規劃。

■ 服務流

電子商務的服務應提供以下幾項特點：

- 1.主動提供個性化的網路服務
- 2.根據需求把資源加以整合，提供完整的服務
- 3.提供高效率且快速的服務

■ 人才流

上述的六種流動再加上人才流，即是一般常稱的商務七流。人才流的重點在於培訓網際網路暨電子商務的人才，滿足電子商務的人力資源需求。

■ B2C 電子商務(Business to Customer)

B2C 是指企業透過網路提供服務給消費者。企業直接將產品或服務放至網路，提供資訊與便利的介面吸引消費者選購，這也是目前一般最常見的作業方式，例如網路購物、網路下單、網站資料查詢等等，都是屬於企業直接接觸顧客的作業方式。

■ 入口網站(Internet Portal)

Portal 的意思是港口，入口網站就像港口一樣，可以將旅客們送往世界各地。入口網站是指網路使用者連上網路後，第一個使用的入口。以往的入口網站常被應用在搜尋引擎，協助網路使用者快速搜尋網路上有用、有價值的資訊。隨著搜尋引擎的功能越來越多元，入口網站的概念也產生了改變，越來越多的入口網站朝向提供資訊的資訊提供者。

■ 虛擬社群

虛擬社群是指一群藉由電腦網路進行溝通的使用者，以會員為基礎所成立的團體，彼此分享個人的知識、經驗或關懷。透過網站、虛擬群體、部落格所建立的虛擬社群可讓行銷者獲得與消費者互動的空間，進而協助電子商務業者提高顧客滿意度與創造出網路口碑。臉書即是虛擬社群的一種。

【金融科技知識(金融篇)】講義

主題一：金融科技

一、金融科技（英語：Financial technology，簡稱 FinTech）

廣泛的定義是「金融服務創新」，泛指一群企業運用科技手段，使金融服務變得更有效率，而形成的一種經濟產業。

二、數位金融

隨著網際網路、行動通訊、社群媒體等科技發展，讓金融業務或交易的型態更加多元化，透過網路或行動裝置，消費者就可享受各種金融服務，透過虛擬通路，消費者不必跑到銀行，不受限銀行營業時間，就可辦理金融相關業務。簡單來說，數位金融，一是把銀行數位化，一個是把數位化工具變成數位銀行。

Brett King（2015）在其著作《銀行轉型未來式－BANK 3.0》提及，在 Bank 3.0 時代，移動金融服務讓擁有廣大通路的企業，包括電信業、零售業及電子商務都可能提供提款、繳費及支付等多項金融服務。這種趨勢將持續延續，並徹底改變傳統銀行的遊戲規則。在金融數位化的趨勢下，現今臺灣各銀行運用自身的服務與金融科技進行進一步的優化與整合，提供客戶更加便利的服務，包括：

1. 支付模式：

除了跨境支付的支付寶及餘額寶外、Apply pay、Samsung Pay、Android Pay 及 Line Pay、臺灣 Pay 等新型支付工具外；在全省的 ATM 機器上線，客戶用手機即能遙控銀行的 ATM 機器吐鈔；新台幣轉帳可透過 Touch ID 進行交易。運用生物辨識技術科技取代金融卡。以 Pad 取代紙本，讓客戶在等候叫號時填妥資料，並同步傳至行員電腦中，節省等候時間。

2. 放款方面：

不少銀行已建構企業端社群和客戶端行動結合的智慧信貸（Smart Lending）平台，讓核貸人員在線上即可完成徵信和核貸。同時運用大數據分析，三分鐘即可取得專屬貸款利率與額度。將大數據應用擴及全通路虛實整合與社群經營之中。快速收付款暨拆帳通知服務，讓客戶使用手機掃描 QR code 收款帳號圖片快速轉帳。

3. 匯兌方面：

客戶可以 24 小時線上購買外幣現鈔與旅行支票。新台幣轉帳可透過 Touch ID 進行交易。

4.發展理財顧問事業機器人：

(Robo Advisor) 理財機器人係透過大數據及計量模型，結合專家智慧，同時也能依據使用者之風險屬性提供投資建議、提供自動化的投資組合財富管理服務，並向使用者收取一定比例的佣金。

5.銀行業者擬與 P2P 業者攜手合作：

內容包括資金保管、代收代付金流服務、信用評等與徵審服務，以及債權文件保管以及債權承購、「P2B」與「P2P 貸款轉為理財商品」等項目

6.由國內公股銀行、財金資訊及臺灣行動支付公司共同推動的「臺灣 Pay QRCode 共通支付」於今年 9 月啟動；將支援多家銀行金融卡支付功能，未來消費者憑手機掃描店家的 QRCode 就能完成付款；不但明年將支援信用卡 QRCode 付款功能，還能與國際 QRCode 支付標準接軌，讓消費者在國內外都可以使用

三、金融科技演進三階段

(一) FinTech 1.0 至 FinTech 3.0

近年金融創新係以科技應用為重心。IMF(2017)31 研究指出，長久以來金融服務一直受到科技的影響，從 12 世紀的票據交換，到近代的自動櫃員機(ATM)、電子交易、網路銀行(internet banking)、行動銀行(mobile banking)、點對點(P2P)交易及區塊鏈等。2000 年起金融科技創新的速度加快，以往需百年始有創新的金融服務，現在可能不需 10 年，即可以引進新的服務型態。

Arner, Douglas W.等人研究，金融科技的演進可概分為 FinTech 1.0 至 FinTech 3.0 三階段，分述如下：

1.FinTech1.0 (1860 至 1980 年)

使用電報、電話、廣播、電視等通訊技術促進金融業發展，1950 年代信用卡出現代表電子交易技術在金融的首次應用，1967 年自動櫃員機問世，進一步提高金融服務效率並降低人工成本。

2.FinTech2.0 (1980 至 2000 年)

由個人電腦、自動櫃員機、網際網路等電子技術代替紙本操作，金融服務數位化使用電子交易以減少人工成本，1990 年代末期，網際網路的興起，銀行同時透過網路銀行及實體分行提供金融服務。

3.FinTech3.0(2009)

全球金融危機以後，由於大數據、區塊鏈、人工智慧等新興科技逐步運用於金融服務，為金融創新提供新的動力；此外， FinTechs 及 Bigtechs 參與提供金融服務，與傳統金融機構形成競合關係。

四、金融業務的演進

新興科技運用於金融領域的 3 大進階特色包括：

1. 網路銀行業務(internet business)(1990 年至 2000 年)

1995 年網際網路的興起，全球首家純網路銀行 Security First Network Bank 於美國成立，傳統銀行亦紛紛於自家網站提供網路銀行服務，藉由網路銀行迎合網路新世代的需求，並做為實體分行服務的輔助，提供更全面而完整的金融服務。

2. 電子銀行業務(electronic business)(2000 年至 2010 年)

隨著電子商務的崛起，銀行可提供電子商務平臺客製化的金流服務，例如跨境收付款項業務，物流、資訊流及金流的整合服務等；此外，亦可根據電商平臺提供的信用紀錄，針對小商戶進行評分，給予信用融資額度。

3. 數位銀行業務(digital business)(2010 之後) 運用新興科技例如人工智慧、區塊鏈、雲端運算及大數據等，以創新的商業模式提供金融服務，例如針對無法提供銀行信用紀錄的學生、家庭主婦、小型企業主，運用其在社群軟體的大數據資料，進行信用評估並給予信用融資額度

五、金融科技發展驅動銀行經營型態變化

金融科技的發展與運用，逐漸改變銀行經營型態，由原先以傳統實體分行為主的經營型態，逐漸重視虛擬通路(例如網路銀行與行動銀行)的發展；而 FinTechs 或 BigTechs 參與金融服務，亦逐步侵蝕傳統銀行業務版圖。

1. 從 Bank1.0 至 Bank4.0

King (2018)⁴⁵ 提出銀行經營型態的轉變，由 Bank 1.0 進化到 Bank 4.0 的型態(次頁表 4)，分述如下：

(一) Bank1.0

以分行為主要客戶通路的古老傳統銀行，此類銀行始於 14 世紀末的梅迪奇(Medici)家族⁴⁶。

(二) Bank2.0

自助銀行設備出現，這是有史以來第一次銀行在打烊後，還能提供服務。銀行開始使用自動櫃員機，並在 1995 年因網際網路開始商業化而加速。

(三) Bank3.0

智慧型手機在 2007 年出現後，重新定義人們使用銀行服務的時間與地點，隨著越來越多的交易轉移到行動支付、P2P 金融，以及挑戰者銀行在行動載具開發的功能，銀行服務行動化將日益普遍，客戶接觸銀行服務的通路更加多元化。

(四) Bank4.0

透過技術並隨客戶所需，即時提供內嵌的、無所不在的銀行服務，此類服務由即時與情境式的體驗、無障礙的互動，並由人工智慧的建議所主導。絕大多數的金融服務係透過

數位通路提供，完全不需要實體營運據點。

2. 金融科技公司與大型科技公司崛起

過去 10 年間，FinTechs 及 BigTechs 逐漸崛起，填補傳統金融服務不足的缺口。「經濟學人」指出，FinTechs 針對傳統銀行服務不足領域及數位原生世代的年輕人，提出新型態營運模式，在網路平臺提供貸款、理財及支付等金融服務，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。

(一) FinTechs

(1) 發展現況

依據 KPMG(2019)「FinTech100 金融科技創新者報告」，入選 FinTech100 的創新金融科技公司來自全球 29 個國家，主要包括「前 50 大」為全球 50 間首屈一指的金融科技公司，以及備受矚目的 50 個明日之星企業「新興 50 強」，為具顛覆創新技術及實務發展的金融科技新進入者。其中前 10 強名單中，中國大陸入選 3 家，仍保持強勢地位，惟印度業者亦迅速崛起，科技 100 強中有 8 家入選，且其中 2 家入選前 10 強；此外，東南亞亦為新興熱門地區，有 2 家入選前 10 強。金融科技正逐漸全球化，越來越多金融科技公司快速地進行跨地區全球化，例如 Grab、Ola、OakNorth、Revolut、Monzo、N26 及 Klarna 等企業。這些公司已於本國市場達到一定規模，目前正尋求在美國及亞洲等更大市場獲得更進一步成長。金融科技創新者從早期提供單一產品服務，逐漸多樣化以滿足主流客戶所需，且隨著開放銀行的應用趨勢，金融科技公司可取得銀行消費者資料，以此創造更多客製化體驗，並提供嶄新且以顧客為主的服務。

名次	公司	類別	國別	設立年度
1	螞蟻金服	多角化	中國大陸	2004 年
2	Grab	多角化	新加坡	2012 年
3	京東金融	多角化	中國大陸	2013 年
4	GoJek	支付	印尼	2010 年
5	Paytm	支付	印度	2010 年
6	度小滿金融	借貸	中國大陸	2015 年
7	Compass	支付	美國	2012 年
8	Ola	多角化	印度	2010 年
9	Opendoor	支付	美國	2014 年
10	OakNorth	借貸	英國	2015 年

(2) 競爭利基

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（例如數據探勘）、金融服務（銷售商品）及增值服務（金融商品比價）等 3 類，以其科技專業，提供創新金融服務，並多專注於特定金融領域，包括融資、保險、資本市場、財富管理、跨境匯款、抵押融資、支付/帳單、個人金融、監管科技及區塊鏈/ 虛擬通貨等 10 大領域。

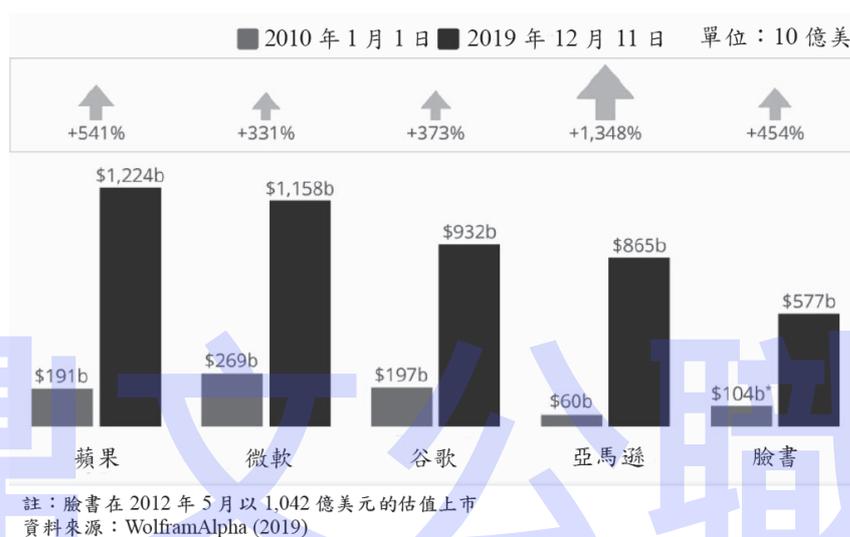
(3) 對傳統銀行的影響 FinTechs 資本規模不大，難與傳統銀行直接競爭，多採取與現有金融機構互補或相互合作的方式，FinTechs 可藉此得到傳統銀行客戶基礎，而傳統

銀行亦可獲得創新技術。

(二) BigTechs

(1) 發展現況

回顧過去，智慧型手機的普及與新興科技的運用，使得谷歌(Google)、蘋果(Apple)、臉書(Facebook)、亞馬遜(Amazon) 及微軟(Microsoft)(合稱 GAFAM)等，BigTechs 業務大幅擴張。5 家公司中，亞馬遜自 2010 年初至 2019 年末成長 1,348%，成長幅度最高；蘋果公司則成長 541%，市值達 1.22 兆美元，市值最高。



BigTechs 原以從事跨國性電子商務、社群媒體、搜尋引擎及手機製造等非金融業務為主，近年為滿足會員(或用戶)於平台交易衍生之金融服務需求，漸次提供支付、融資、活存帳戶管理、資產管理及保險等相關金融服務。例如電子商務為基礎的亞馬遜針對線上交易，提供「AmazonPay」行動支付工具。同屬電子商務業者的阿里巴巴，針對客戶於所屬「淘寶網」或「天貓」等平台之交易，透過旗下螞蟻金服(Ant Financial)⁵⁰ 提供相關金融服務，除透過「支付寶」(Alipay)提供支付服務，並針對客戶帳戶餘額，提供「餘額寶」投資貨幣市場基金，並參股純網銀「網商銀行」，提供存款、融資及資產管理⁵¹等金融服務。

(2) 競爭利基

BigTechs 因擁有雄厚資源及高知名度，得運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-subsidisation)的方式，提供低價(甚至免費)的金融服務。BIS (2019)研究指出，BigTechs 具備「DNA」-數據分析(data analytics)、網路外部性(network externalities)⁵³，以及多元商業活動(interwoven activities)等條件，結合非金融業務與金融服務，增加客戶黏著度，進而擴大業務市占率，且上述三項因素並可相互強化經營效益。此外，透過原先業務蒐集自不同來源的客戶資料數據，可用於支持發展新業務，產生規模經濟與範疇經濟效益，並降低新種業務開發成本。