

增修訂補充資料

2018.9.20 新增

※第 10 頁，「四、持續推動金融科技發展」後新增「**五、金融科技發展推動計畫**」；原「五、提高電子支付普及率」改為「**六、提高電子支付普及率**」，並新增「**七、金融科技發展與創新實驗條例草案金融監理沙盒**」

五、金融科技發展推動計畫

金管會希望以金融專業及資金支持整體產業發展，使金融科技成為經濟發展新動能之一。因此於 2016 年 9 月擬定「金融科技發展推動計畫」10 項措施。金管會強調，金融科技發展推動計畫並不侷限於目前所提出之內容，未來會隨環境趨勢滾動式檢討更新，各界如有其他建議亦可檢討納入。

十大計畫重點內容包括：

- (一) 擴大行動支付(Mobile Payment)之運用及創新：鼓勵金融機構推展行動支付業務，金管會將滾動式檢討相關法規，營造友善發展環境，歡迎各種行動支付技術，由國人決定市場主流。並提高國內商家行動支付端末設備之普及率，推動便捷行動支付服務通路。
- (二) 鼓勵銀行與 P2P 網路借貸平臺合作，共創雙贏：鼓勵平臺業者與銀行共同合作，強化平臺之內部控管機制，適度降低風險，並兼顧國內網路借貸業務之成長及金融科技發展。合作方式包括銀行得以股權投資方式參股合作，或採取策略聯盟方式與業者合作。
- (三) 促進群眾募資平台健全發展：群眾募資是以網路力量協助新創事業取得資金的重要方法之一。櫃買中心持續聯合群募業者舉辦創櫃板及群募平台宣導會。截至 105 年 8 月底止，已協助 92 家微型創意企業公司籌資 12.62 億元、3 家創櫃板公司辦理公開發行，其中 2 家公司登錄興櫃、1 家上櫃。
- (四) 鼓勵保險業者開發 FinTech 大數據應用之創新商品：結合駕駛人數據資料分析及創新運用，已開發多元車聯網 UBI 保險商品。也鼓勵保險業開發具外溢效果之健康管理保險商品，讓保險不僅有事後給付理賠，也可導引國人注重事前預防，如：健康管理及健康檢查等，亦能增進民眾身體健康。
- (五) 建置基金網路銷售平台，發展智能理財服務：建立產品完整、交易便利之基金網路商城，未來規劃透過行動、雲端及大數據分析，推出機器人理財顧問服務，提升基金網路平台之智慧功能，提供各樣理財商品。
- (六) 推動金融業積極培育金融科技人才，以因應金融科技發展：協助員工適應未來發展趨勢或轉型，研提員工金融科技能力培育計畫，開設金融科技相關課程，積極培育數位金融專業人才。
- (七) 打造數位化帳簿劃撥作業環境：讓投資人上網路不用跑馬路，無需臨櫃查詢，即可透過網路或手機瞭解投資之有價證券。將積極規劃手機證券存摺，建構網路化、行動化服務介面及直通式(straight through processing)作業平台，打造資訊

不落地自動化作業環境。

- (八) 分散式帳冊 (Distributed Ledger) 技術之應用研發：運用此技術目的係增加交易效率，降低集中式總帳的成本，目前已有多家金融機構研發在金融方面的應用。鼓勵研發的方式包括透過各周邊單位與相關金融智庫，推廣分散式帳冊技術，培育具潛力技術人才，鼓勵金融業者投入分散式帳冊技術研發，鼓勵金融業者尋求主動參與國際大型研究計畫或應用聯盟。
- (九) 建立金融資安資訊分享與分析中心(Financial -Information Sharing and Analysis Center, F-ISAC): 資訊安全是金融科技發展的基本條件。預計於 106 年起建置「金融資安資訊分享與分析中心(F-ISAC)」，藉由資安威脅事件之處理經驗分享，提升金融機構及早因應及危機應變之能力。該中心將銀行、證券期貨及保險業納入資安聯防體系，建立跨部會資安資訊分享機制，規劃於機制完備後移轉由中立之公司繼續維運。
- (十) 打造身分識別服務中心(Authentication and Identification Service Center)：電子交易無法面對面確認身分，所以如何確認當事人之身分是金融科技發展重要課題之一。為打造身分識別服務中心，短期請銀行、證券期貨及保險相關公會組成推動小組，規劃由專業之第三方機構建立身分識別服務中心；中期建立符合國際身分識別標準，訂定各類信物信賴等級之作業規範；長期拓展信物驗證類別，發展新興驗證機制。

金管會強調，未來在推動金融科技相關計畫時，將會與政府各部門、金融機構及相關周邊單位密切合作，因應金融科技最新發展趨勢，滾動修正檢討實施成效，納入相關的推動措施。並適時調整監理措施，關注風險管理與消費者保護，引導業者建立負責任的創新之典範。共同提升臺灣金融科技的發展，提供民眾安全便捷的金融創新服務。

七、金融科技發展與創新實驗條例草案金融監理沙盒

為了鼓勵金融創新，金管會提出「金融科技發展與創新實驗條例草案」(俗稱：金融監理沙盒)並於 2017 年 12 月經立法院三讀通過，使台灣繼英國、新加坡、澳洲和香港之後，成為第五個擁有監理沙盒制度的國家。監理沙盒的概念源自於英國，主要的概念在於規劃一個機制，能夠讓金融創新的業務模式，在可以控制的環境下試行。金管會網站說明草案要點如下：

- (一) 擬以科技創新方式從事需主管機關許可之金融業務實驗，適用本條例。(草案第三條)
- (二) 定明創新實驗之申請書件、審查會議、審查項目、審查期間、創新實驗期間及進入創新實驗審查決定等程序。(草案第四條至第九條)
- (三) 為促使創新實驗順利進行，定明創新實驗期限、資訊安全、創新實驗監理措施、廢止核准及創新實驗結果等事項(草案第十條至第十四條)。
- (四) 創新實驗具有創新性且有利金融服務之發展時，主管機關參酌創新實驗之辦理情形，以檢討修正金融法規及轉介輔導等方式，協助該類業務之經營。創新實驗結

- 果審查完成後，辦理人得提出業務經營之申請，受金融法規之規範，主管機關必要時得提供業者調整期間。（草案第十五條及第十六條）
- （五）為辦理創新實驗之相關作業，定明主管機關應有專責單位，並授權主管機關訂定相關辦法。（草案第十七條及第十八條）
- （六）為保障參與實驗者之權益，明定辦理人對參與實驗者之責任，並應符合個人資料保護法等相關規範，辦理人與參與實驗者所生之民事爭議，得由財團法人金融消費評議中心辦理申訴或爭議處理，並向辦理人收取服務費，且辦理人應接受一定額度以下之評議決定。（草案第十九條至第二十三條）
- （七）定明主管機關或其他機關（構）得依個案檢視及調整相關法令，並豁免辦理特許金融業務之刑事及行政責任規定。（草案第二十四條及第二十五條）
- （八）本條例自公布日後三個月施行。（草案第二十六條）

金融科技發展與創新實驗條例草案已於 2018 年 1 月 31 經總統頒布實施，金管會預計將於 4 月公布子法，接受業者申請。同時金管會將成立「金融科技發展與創新中心」，由金管會主委擔任中心主任，中心下設立兩個組，「創新發展組」負責相關子法的研定與案件審查；另外一個是「園區發展組」，設立實體園區並且提供業者諮詢。園區預計在 2018 上半年落成，將成為金融科技新創業者的研發基地。

※第 11 頁，「第三節 台灣銀行業現況」第一段修改：

目前台灣共有 43 家銀行提供零售金融服務（外資銀行為花旗銀行、匯豐銀行、渣打銀行、星展銀行）。若計入中華郵政所提供的零售銀行服務據點，約有 4,769 家分行可提供存款、提款及匯款服務。

表 1-1 全國銀行分行數

單位：家數（截至 106 年 12 月底）

機構別	總行	分行
本國銀行	38	3,421
外國銀行在台分行	26	35
大陸地區在台銀行分行	3	3
總計	67	3,459
中華郵政公司儲匯處	1	1,310
總計 (含郵局)	68	4,769

*上表銀行分行數不含信用合作社及農漁會（資料來源：金管會銀行局公開資料）

※第 12 頁，第一段倒數第 4 行

根據金管會統計，截至 2018 年 12 月，全台共有 28,298 台 ATM，每月交易筆數達到 7 千 5 百萬筆交易，交易金額超過 9 千 3 百億台幣(包含存提款及轉帳交易)。

※第 13 頁，第二段第 1 行

台灣銀行業最初面臨的服務競爭對手為便利超商，遍及全台灣的便利超商截至 2018 年 8 月共有 10,819 間⁹。

註解

9. 維基百科：台灣便利商店列表 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E4%BE%BF%E5%88%A9%E5%95%86%E5%BA%97%E5%88%97%E8%A1%A8>

※第 22 頁，圖 1-13 下方新增

(七)數位分行：

為因應數位科技的發展，台灣的銀行業也嘗試將數位科技應用於實體分行。第一銀行於 2016 年推出數位分行，規劃了「數位銀行服務區」配置自動提款機、存提款機、補摺機、語音銀行話機，還有外幣提款機、互動式螢幕、遠程視訊銀行(VTM)及夜間投影設備；營業廳設有「數位銀行體驗區」，包含 e 化寫字檯、i-Pad、個人電腦及大型多媒體電子看版等數位化設備，吸引客戶體驗數位銀行所帶來的便利，並首度將機器人 Pepper 引進分行。各家銀行如玉山銀行，中國信託銀行，華南銀行，合作金庫銀行等均分別推出數位分行或智慧分行，探索應用新科技於實體分行，強化使用者體驗以及增加效率。

※第 25 頁，「(三)附加視訊功能」倒數第 3 行刪除及新增

台灣第一銀行於 2016 年推出「遠程視訊櫃員機 VTM (Virtual Teller Machine)」，透過視訊來提供銀行專員服務，如申辦信用卡、個人貸款、預約開戶，及時諮詢最新金融產品。自第一銀行於 2016 年 1 月首部 VTM(Virtual Teller Machine)視訊櫃員機在台灣推出後，許多銀行均開始嘗試此類設備，如華南銀行，中國信託銀行，玉山銀行及台新銀行等。VTM 初期的功能為，預約開戶，掛失金融卡，申辦信用卡，申辦貸款等等。隨著功能的演進，已有銀行推出讓客戶以視訊和銀行客服完成開戶手續，並在現場取得金融卡。VTM 逐步增加功能將會與實體分行櫃員業務互補，延長服務客戶的時間及產品。

※第 26 頁，「(五)應用新科技進行身份認證，進行無卡取款」第 2 段最後新增

...並在 ATM 上輸入此密碼完成提款。透過財金公司規劃於 2017 年 9 月推出跨行無卡提款服務，據金管會統計，共有台新、中信、郵局、遠銀、彰銀、新光、兆豐和北富銀共 8 家銀行已開辦跨行無卡提款，推出五個月後交易總額約 500 多萬元，共 1800 多筆。

※第 38 頁，圖 1-28 「NFC 手機支付」下方新增

台灣銀行業於 2017 年 3 月陸續推出 Apple Pay，Android Pay 及 Samsung Pay。

據金管會統計，Apple Pay 及 Samsung Pay、Android Pay 等，至 2017 年 10 月底已綁卡 223 萬張，刷卡金額 71.5 億元。

台灣行動支付公司於 2016 年先推出台「t wallet」錢包有 TSM（Trusted Service Manager，信託服務管理平台），並於 2017 年推出以 HCE（Host Card Emulation）為基礎的 Taiwan Pay，截至 2017 年年底綁卡數已超過 10 萬。同時規劃使用財金公司 QR Code 支付標準，並推出專為 QR Code 量身打造的「台灣 Pay 收款平台 APP」，以加快 Taiwan Pay 的普及率。

※第 53 頁，第 2 段第 4 行新增

受年輕朋友們喜愛的音樂社交平台 Spotify 等。另外，近期有許多直播平台興起，連 Facebook 也提供了直播功能，想要擁有自己專屬節目頻道變得很容易，網紅熱潮創造了另一波新的網紅經濟。相信隨著社群行為的改變....

※第 56 頁，第 4 段前新增、及原第 4 段修改

2016 年 12 月初 亞馬遜又讓人為之一亮的推出了新的實體店面服務，再也不用排隊等付錢的 Amazo Go，它重新定義了零售業的遊戲規則。你可以開始想像，當你進入一家商店選取自己想購買的物品，完全不用等待結帳便可自行離開商店的情境，這樣的購物行為對購物者來說又省時又便利。過去，人們因為害怕假日與下班時間結帳人潮擁擠總是會特別挑選人少的時段上街購物，有了電子商務後有些人甚至連出門到店裡去買東西都覺得麻煩，線上購物除了結帳不用排隊還會有人幫你送貨送到家裡，滿足了不少購物怕麻煩的客人的需求。但是，線上購物因為只能透過圖片、文字或影音了解商品樣貌與規格，沒有實體店面終究讓購物較謹慎的人們還是會感到些許不安。Amazo Go 實體店面剛好介於兩者之間，除了不用排隊結帳還可摸得到實際的物品，另外透過技術結合人工智慧(AI)應用，所有購買行為累積的數據對於門市商品銷售更具價值，例如：利用歷史購買紀錄洞察消費者下一步可能的購買需求，一旦目標對象再次造訪商場時便可透過數據的預測主動推薦商品，專屬感的服務往往能讓品牌與顧客間的關係更加緊密，對於商品銷售無形中也產生了助力，這便是 Amazo Go 有別一般零售業的主要特色。

類似亞馬遜 (Amazon) 等需透過網路發展的公司獲利及經營模式常常需要不斷面臨挑戰，但無論是環境、技術如何改變，唯有企業在顧客心中的地位沒變，才能保有持續的競爭優勢。

※第 109 頁，第 1 段後新增、並將本頁最後一段提前，原第 2 段開頭修改

...信用卡與電子支付。以傳統信用卡消費為例，過去消費者持信用卡到特約商店刷卡消費，透過收單裝置 (POS)，店家配合的收單機構就會獲取消費者帳戶資訊，並透過清算中心發出交易資訊給發卡機構取得授權，獲得授權後即接受此筆消費；特約商店會再向收單機構提出請款，而收單機構再透過清算中心向發卡機構進行帳單帳務清算，而發卡機構則於每月約定之付款日前向持卡人寄送對帳單並要求付款¹。

但「行動支付」正悄悄改變傳統使用者之消費行為與支付習慣。過去，消費者使用

信用卡或金融卡進行消費購物，可能須隨身攜帶卡片；且因金融機構、商店所提供的優惠或特殊支付需求不同，例如：加油優惠、百貨公司聯名優惠等，使用者需攜帶多張卡片，導致卡片的使用與攜帶有所不便。

從90年代起，行動支付開始推動，為解決此類問題，芬蘭的行動電話運營及服務商 Sonera...

註解

1 完整信用卡交易流程，建議參考財團法人聯合信用卡處理中心《特約商店作業手冊 2016 年版》第 4 ~ 5 頁。

※第 109 頁，原第 3 段第 2 行最後

...，預估2017 年達 7,800 億美元，年成長率 25.8%。

※第 114 頁，「2. 信用卡行動收單裝置(mPos)」第 1 行

近端支付發展的另一方向是信用卡行動收單裝置(mPOS)，...

※第 119 頁，「5. QR Code」第 1 行

QR Code 行動支付又稱為掃碼支付，無轉換新卡或限定機種之問題，...

※第 125 頁，第 1 段修改

根據翁世吉與田育任 (2014) 以及金融研究發展基金管理委員會 2016 年研究報告的分類，全球現行「行動支付」服務主要有三種營運模式，分別以金融機構、電信運營商 (或與發卡機構合作) 及第三方支付公司為主導者，而隨著 Apple、Google、Line 與 Samsung 等科技資訊廠商加入，預期全球行動支付營運模式仍將持續發展。

※第 127 頁，「三、第三方支付公司(支付平台)主導之服務模式」第一段第 5 行刪除

戶進行結算，~~惟因金融機構被邊緣化，其支付安全性受質疑~~。目前...

※第 127 頁，「1. 利用手機用戶端虛擬帳戶為支付」原內文刪除，修改

用戶於手機下載安裝該支付 App，並完成註冊後，即可擁有一個虛擬帳戶，用戶只要將資金轉入該儲值帳戶，即可選用平台所提供之線上支付或掃描二維碼等線下支付工具。早期的中國大陸第三方支付公司，例如：支付寶、財付通及快錢等支付平台業者採此一模式。

案例：支付寶

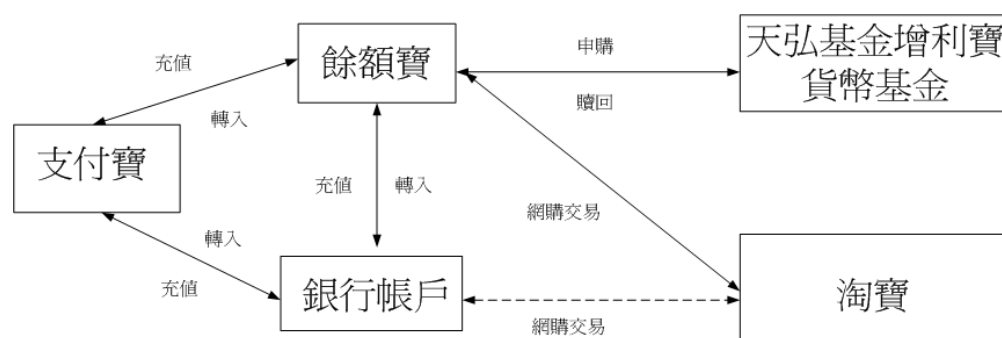
支付寶公司全名為支付寶（中國）網絡技術有限公司，2004 年 12 月由阿里巴巴集團於中國大陸杭州創辦，現為浙江螞蟻金服集團旗下的第三方支付平台，最初是為了解決淘寶網路交易安全而設立，透過「第三方擔保交易」觀念，降低淘寶買賣雙方交易風險。隨著支付寶應用的發展，目前以涵蓋消費、理財、購買保險、手機充值、水電燃

氣繳費、醫院掛號、繳納交通罰款、信用卡免費還款、航空旅遊繳費、教育繳費、預定金繳納以及大型活動購票等服務。

根據《2017 年第二季度中國大陸第三方移動支付行業分析及預測》，支付寶在 2017 年第 2 季中國大陸第三方支付市佔率達 51.9%(根據中國大陸中商产业研究院估計，2017 年第二季度中國大陸第三方支付交易規模預計達 21.62 兆人民幣。)，平均每月活躍用戶數為 3 億 3998 萬人。支付寶成長的關鍵與多項創新運用有關，特別是結合支付與理財的功能。支付寶重要創新運用列舉如下：

1. 2008 年 10 月份，支付寶提供中國大陸公共事業繳費服務。
2. 2010 年 12 月支付寶推出「快捷支付」，用戶無需開通網銀便可用銀行卡進行網路線上交易支付。
3. 2011 年 7 月支付寶推出手機掃碼支付服務（即本文 QR Code 支付），提供線下支付服務。
4. 2012 年 5 月支付寶取得中國大陸基金協力廠商支付牌照，開始對接基金公司。隔年 6 月，餘額寶正式上線，提供用戶理財服務。
5. 2013 年 8 月支付寶宣佈，用戶可不用再綁定信用卡或金融卡，即能直接透支消費。

上述多項支付寶創新服務，很知名的案例是結合支付與理財的餘額寶。簡言之，餘額寶是結合支付寶支付功能，並以帳戶內閒置資金申購中國大陸天弘基金公司的增利寶貨幣基金。所以餘額寶可視為資金周轉帳戶，同時滿足轉帳、提現、消費購物以及資產增值的多項功能，其運作流程示意圖，請見圖 4-7。



資料來源：中國大陸財新網

圖 4-7 餘額寶運作模式

※第 127 頁，「2. 手機綁定銀行卡為支付」原內文刪除，修改

支付平台業者採用綁定信用卡或金融卡方式進行支付，即用戶完成設定後，進行支付時，僅須輸入支付密碼即透過綁定信用卡或金融卡進行支付扣款，無須再透過虛擬帳戶。中國大陸微信（WeChat）支付即採一模式，微信支付為中國騰訊公司的行動社交通訊軟體微信（WeChat）與其第三方支付平台「財付通」共同推出的行動支付產品。

使用者只要在微信設定綁定金融卡或信用卡，並進行身分認證，就能使用微信支付。微信支付以微信平台朋友互動為基礎，陸續推出了紅包、理財等運用。例如：2014 年 1 月微信推出「微信紅包」，透過用戶間的收發紅包，成為中國大陸互聯網金融服務成功行銷的代表案例。

※第 127 頁，「(二) 以社群媒體平台為基礎」原內文刪除，修改

例如：社交平台臉書 (Facebook) 用戶可利用 Facebook 帳戶，透過臉書在歐洲發行的電子貨幣，進行現金支付與匯款等業務。此外，Facebook 也與 TransferWise、Moni Technologies 及 Azimo 等公司結盟，透過行動裝置進行國際匯款的服務。

※第 128 頁，「(三) 以產業供應鏈信用支付平台為基礎」原內文刪除，修改並新增

透過供應鏈金融，供應鏈核心企業提供資金支付、流動資金管理及供應鏈融資等線上金融服務，其中也包含行動綜合支付服務，滿足供應鏈業者及集團客戶資金調度及支付結算等服務。

四、全球科技大廠主導之服務模式

此服務模式性質為金融機構向蘋果、三星、Google 與 Line 等全球科技資訊廠商租借系統，以其系統作為載具，綁定金融機構的信用卡或金融卡。換言之，只是將傳統信用卡或金融卡，加入 Apple Pay、Samsung Pay、Android Pay 與 Line Pay 等系統，後台的資訊流與金流過程與傳統信用卡或金融卡消費過程非常類似，但因為和蘋果、三星等全球科技資訊廠商合作，銀行必須支付全球科技資訊廠額外的手續費。

Apple Pay 與 Samsung Pay 的支付技術是採用前節所介紹的 Tokenization，且目前多採用 NFC 與指紋或密碼確認交易¹。以 Apple Pay 為例，結帳僅須開啟 iPhone 的 Passbook App，選擇 1 張已綁定信用卡，藉由 Touch ID 做指紋辨識，再以 NFC 感應後即可完成消費。Passbook 類似電子錢包，Apple Pay 行動支付服務啟動後，使用者可將信用卡、金融卡存進此虛擬皮夾，而實際信用卡或金融卡的卡號如前節所介紹之 Tokenization，並不會留存在商家或使用者的系統內，提高使用者資料的隱密性。

以上四類是常見的全球行動支付服務營運模式，而各國會依其獨特性或主管機關政策考量，發展具特色之行動支付服務。以台灣為例，不僅具有上述四類全球行動支付服務營運模式，另有臺灣行動支付股份有限公司於 2016 年推出 t wallet + 行動支付服務²，表 4-2 為 2017 年台灣常見的行動支付介紹。

¹ Samsung Pay 另支援 MST 磁條式刷卡機。

² 由財金資訊股份有限公司、聯合信用卡處理中心、台灣票據交換業務發展基金會、國內 32 家金融機構與悠遊卡公司於 2014 年共同發起設立。

表 4-2 2017 年台灣常見的行動支付營運模式

營運模式	代表業者	支付方式	特色
金融機構	台灣銀行業為主，例如：台新-卡得利、臺銀-隨身 Pay、永豐-fun 錢包、玉山-玉山 Wallet、中信-直接付等	主要方式為信用卡或金融卡帳戶綁定，結合 QR Code 或 NFC 支付。	1. 銀行用戶基礎
電信運營商	中華電信-Hami Wallet、遠傳-friDay 錢包、台灣大哥大-Wali 錢包	主要方式為信用卡或電子票證綁定，結合 QR Code。	1. 電信用戶基礎 2. 可綁定電子票證（悠遊卡、一卡通）
第三方支付	1. 遊戲業者 橘子集團-橘子支付、智冠集團-智付寶、歐買尬-歐付寶 2. 電子商務業者 Yahoo 奇摩-超好付、PChome 集團-支付連、國際連、Pi 行動錢包、GOMAJI-GOMAJI Pay 3. 其他 街口支付	主要方式為儲值、信用卡或金融卡帳戶綁定，結合 QR Code 支付。(個別業者有不同差異)	1. 遊戲會員或電商會員為基礎 2. 取得電子支付機構執照，可做儲值業務。
科技資訊大廠	Apple-Apple Pay Google-Android Pay Samsung-Samsung Pay LINE-LINE Pay	1. 主要方式為信用卡綁定，結合 NFC 感應支付 (Line Pay 除外)。 2. 截至 2017 年 7 月底，Apple Pay 尚未開放綁定國內金融卡。 3. Samsung Pay 另有 MST 感應支付。 4. Line Pay 採信用卡或金融卡綁定，結合 QR Code。	1. 各品牌手機用戶基礎 2. 硬體門檻相對較高 3. Line Pay 有通訊 App 用戶基礎，且具有貼圖行銷優勢。
台灣行動支付	T Wallet+	主要方式為信用卡或金融卡帳號綁定，結合 NFC 感應支付。	原始股東為台灣三大結算機構、32 家金融機構與悠遊卡公司。

※第 129 頁，第 6 行修改、下方「圖 4-7」改為「圖 4-8」

第三方支付交易流程，如圖 4-8 所示，其流程概述如下：

※第 132~138 頁，第四節內文修改

中央銀行 (2017) 指出，台灣大部分支付交易均已電子化，但部分民間消費支出仍偏好使用現金。根據此統計，台灣支付清算體系所處理的大額及零售支付，主要是透過銀行帳戶進行資金移轉，或透過信用卡、金融卡、儲值卡等「卡式支付」處理。2016 年電子支付總額高達 615 兆元，是 2016 年 GDP 的 28 倍；但其中以銀行帳戶進行資金移轉居多，達到 612 兆元，占整體電子支付的 99.5%；「卡式支付」金額僅約 3 兆元，請見表 4-3。其中，卡式支付主要用於消費支付，相對於 105 年我國民間消費總額約 9 兆元，顯示尚有 6 兆元的消費金額仍使用非電子支付工具（包括現金）。

表 4-3 2016 年台灣卡式支付工具流通卡數及交易金額

卡式支付工具類別	2016 年流通卡數	2016 年交易/消費金額
信用卡	4,070 萬張	2.21 兆元 ³
金融卡	7,231 萬張	0.70 兆元
儲值卡等電子貨幣 ⁴	8,058 萬張	0.07 兆元
合計	19,359 萬張	3 兆元

資料來源：中央銀行 (2017)

近一步搭配金管會統計，截至 2017 年 3 月底，台灣本國銀行行動支付服務總交易金額約新台幣 30.2 億元，包含：20 家 TSM 手機信用卡、15 家 HCE 手機信用卡、7 家國際代碼化手機信用卡、16 家行動金融卡、15 家 QR Code 行動支付、7 家行動收單（mPOS）與 2 家發行行動 X 卡。相較於前述的中央銀行 2016 年台灣卡式支付統計額，顯見台灣行動支付仍有很大的發展空間。

一、相關規範

為因應台灣行動支付的發展，金管會於 2013 年 1 月 15 日宣佈手機信用卡安控規範上路，2017 年 4 月 7 日備查銀行公會所提出的「信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準」修正⁵，為保障消費者權益，對採用新技術的資安控管、個資保護，以及經營手機信用卡業務應符合的安全規範，發卡單位與持卡人權利義務關係均提出明確規定，同時也要求非發卡單位不得保留信用卡敏感資料。

獲得通過的手機信用卡業務安全規範，包括手機內儲存信用卡資料的媒介需符合安

³ 2016 年國外消費金額為 0.21 兆元，國內外合計為 2.42 兆元。

⁴ 包括悠遊卡、愛金卡、遠鑫及一卡通。

⁵ <http://www.ba.org.tw/PublicInformation/Detail/2384?enumtype=ImportantnormType&type=d283b429-686b-48db-82a3-3c9f06ded860&returnurl=%2FPublicInformation%2FPublicinfoAll>

全規範，其他還包括手機、OTA 空中傳輸資料及整合其他功能的 TSM (Trust Service Manager) 管理平台。相關規範整理如下：

(一) 發行安全儲存媒介

表 4-4

安全儲存媒介 發行方式	信用卡個人化或代碼化作業方式	安全控管基準
信用卡業務機構(發卡機構)自主發行	依傳統信用卡方式,將資料交付個人化處理中心作業	信用卡組織作業規範
	透過空中傳輸(OTA, Over the Air)方式進行信用卡個人化作業	信用卡組織作業規範及本安控基準
與安全儲存媒介運營業者共用安全儲存媒介	透過空中傳輸(OTA)方式進行信用卡個人化作業	信用卡組織作業規範及本安控基準
	依傳統信用卡方式,將資料交付個人化處理中心作業	信用卡組織作業規範
信用卡業務機構(發卡機構)使用代碼化服務	透過空中傳輸(OTA)方式進行信用卡代碼化作業	信用卡組織作業規範及本安控基準

資料來源：信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準 (2017)

(二) 發行主機卡模擬 (HCE)

表 4-5

主機卡模擬發行方式	信用卡個人化或代碼化作業方式	安全控管基準
信用卡業務機構(發卡機構)自建虛擬雲端服務平台自主發行	透過空中傳輸(OTA, Over the Air)方式進行主機卡模擬行動交易手機個人化作業	信用卡組織作業規範及本安控基準
信用卡業務機構(發卡機構)使用外包之虛擬雲端服務平台	依傳統信用卡方式,將資料交付外包之虛擬雲端服務平台作業	信用卡組織作業規範
	透過空中傳輸(OTA, Over the Air)方式進行主機卡模擬行動交易手機個人化作業	信用卡組織作業規範及本安控基準

主機卡模擬發行方式	信用卡個人化或代碼化作業方式	安全控管基準
信用卡業務機構(發卡機構)使用代碼化服務	透過空中傳輸(OTA)方式進行主機卡模擬行動交易手機代碼化作業	信用卡組織作業規範及本安控基準

資料來源：信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準 (2017)

(三) 手機信用卡作業模式

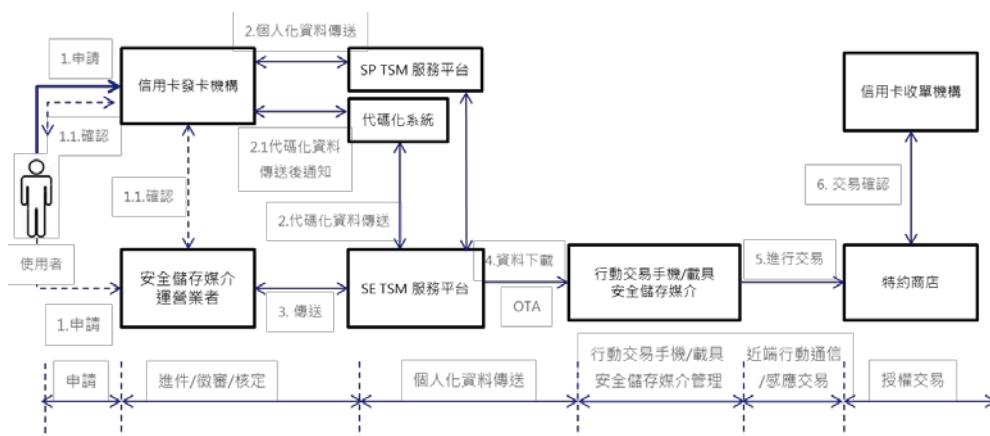
1. 手機信用卡發卡機構自主發行安全儲存媒介且手機信用卡個人化並未透過 OTA 方式完成者，則其資料作業方式依據信用卡組織作業規範辦理。
2. 手機信用卡發卡機構透過 TSM 服務平台或代碼化服務系統以空中傳輸(OTA)的技術及傳輸方式，完成手機信用卡晶片個人化作業或代碼化作業，其作業方式包含：
 - (1) 若為真實卡號個人化作業，使用者向信用卡業務機構申請手機信用卡核准後，信用卡業務機構將信用卡個人化資料 (Perso Data)、 相關認證資料傳送至 SP TSM 服務平台。SP TSM 服務平台再向安全儲存媒介運營業者確認相關認證資料之正確性。
 - (2) 若為代碼化作業，則由代碼化系統通知信用卡業務機構，由信用卡業務機構完成使用者的身分認證，再核准手機信用卡之申請。
 - (3) 倘資料正確，SP TSM 服務平台或代碼化系統，透過網路將個人化資料或代碼化資料送至 SE TSM 服務平台，再由 SE TSM 服務平台執行空中傳輸 (OTA) 作業，將個人化資料或代碼化資料加密傳送至持卡人手機，並寫入安全儲存媒介及安全區域中。持卡人啟用信用卡應用程式即可開啟手機信用卡服務。

手機信用卡資訊傳輸之途徑，如圖 4-9 所示。其途徑如下：

1. 使用者取得申辦之行動交易手機後，向安全儲存媒介運營業者及信用卡發卡機構提出申請 (如圖 4-9 標示 1)。
2. 信用卡發卡機構及安全儲存媒介運營業者依內部程序進行「審核」之程序；其中雙方可針對持卡人信用卡與行動交易手機做身份上的確認 (如圖 4-9 標示 1.1)。
3. 核可後之資料透過安全的資料傳輸方式及程序 (如圖 4-9 標示 2、3)傳送至 SP TSM 服務平台再至 SE TSM 服務平台；或由代碼化系統將代碼化資料傳送至 SE TSM 服務平台後再通知信用卡發卡機構 (如圖 4-9，2.1)。之後再由 SE TSM 服務平台執行信用卡及手機資料彙整。
4. SE TSM 服務平台在安控的基礎下透過空中下載的技術，將信用卡的資料或代

碼化資料下載至行動交易手機之 SE/SD 完成信用卡個人化作業或代碼化作業 (如圖 4-9 標示 4)。

5. 結合信用卡與行動交易手機如同現行非接觸式信用卡，經過開卡成功後即可於裝有接收設備之信用卡特約商店以感應交易 (Contactless Transaction) 消費簽帳 (如圖 4-9 標示 5、6)。



資料來源：信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準 (2017)

註：以上虛線程序為選擇性。

圖 4-9 手機信用卡資訊傳輸之途徑

(四) 手機信用卡發卡機構透過虛擬雲端服務平台或代碼化服務系統以空中傳輸 (OTA) 的技術及傳輸方式，完成手機信用卡個人化作業或代碼化作業，其作業方式包含：

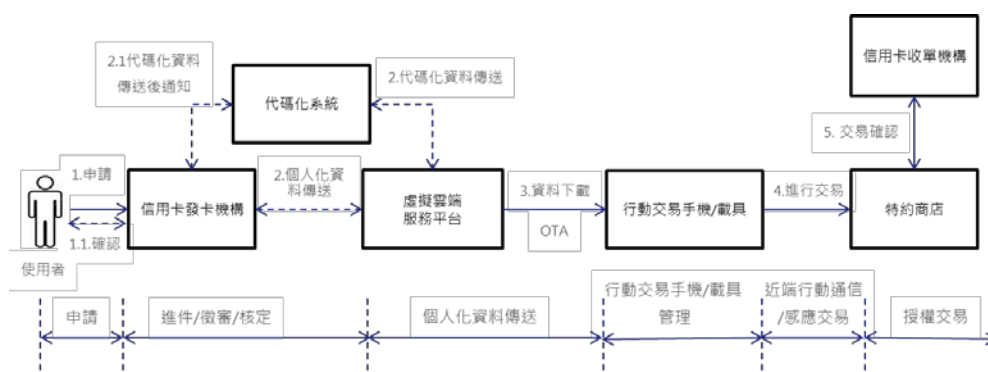
1. 若為真實卡號個人化作業，使用者向信用卡業務機構申請手機信用卡核准後，信用卡業務機構將信用卡個人化資料 (Perso Data)、相關認證資料傳送至虛擬雲端服務平台。若為代碼化作業，則由代碼化系統通知信用卡業務機構，由信用卡業務機構完成使用者的身分認證，再將代碼化資料傳送至虛擬雲端服務平台。
2. 倘資料正確，虛擬雲端服務平台透過網路執行空中傳輸 (OTA) 作業，將信用卡模擬個人化資料或代碼化資料加密傳送至持卡人手機，並寫入手機作業系統提供給信用卡應用程式的安全區域中。持卡人啟用信用卡應用程式即可開啟手機信用卡服務。

此一業務資訊傳輸之途徑，如圖 4-10 所示，說明如下：

1. 使用者取得申辦之行動交易手機後，向信用卡發卡機構提出申請 (如圖 4-10 標示 1)。
2. 信用卡發卡機構針對持卡人信用卡與行動交易手機做身份上的確認 (如圖 4-10 標示 1.1)。
3. 核可後之資料透過安全的資料傳輸方式及程序傳送至虛擬雲端服務平台或由代碼化系統將代碼化資料傳送至虛擬雲端服務平台 (如圖 4-10 標示 2)，執行信用卡

及手機資料彙整。

4. 虛擬雲端服務平台在安控的基礎下透過空中下載的技術，將信用卡模擬個人化的資料或代碼化資料下載至行動交易手機完成信用卡個人化作業（如圖 4-10 標示 3）。
5. 結合信用卡與行動交易手機如同現行非接觸式信用卡，經過開卡成功後即可於裝有接收設備之信用卡特約商店以感應交易（Contactless Transaction）消費簽帳（如圖 4-10 標示 4,5）。



資料來源：信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準 (2017)

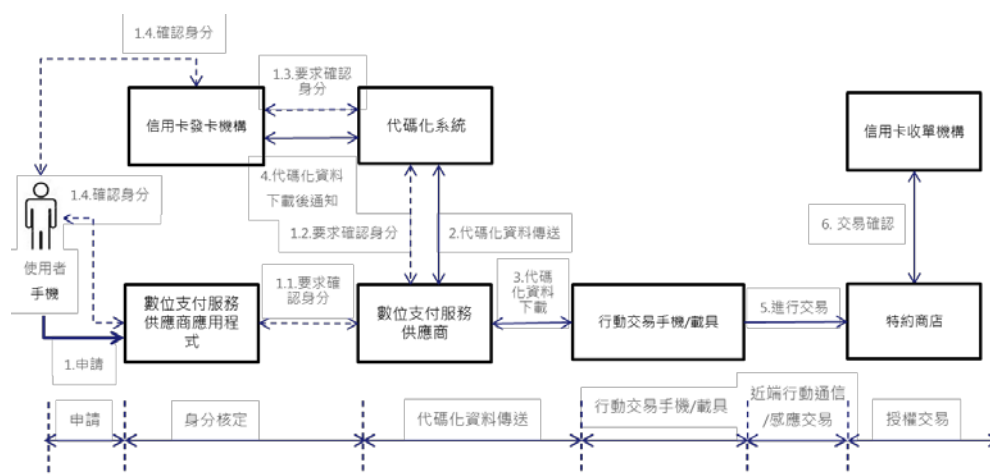
圖 4-10 虛擬雲端服務平台或代碼化服務系統以 OTA 完成手機信用卡個人化作業或代碼化作業之資訊傳輸途徑

（五）信用卡持卡人直接向數位支付服務供應商申請該數位支付服務時，其作業方式為數位支付服務供應商透過代碼化系統通知信用卡業務機構，由信用卡業務機構完成使用者的身分認證，代碼化系統再將代碼化資料傳送至數位支付服務供應商，數位支付服務供應商下載代碼化資料至行動交易手機完成手機信用卡代碼化作業。持卡人啟用數位支付服務供應商的應用程式即可開啟手機信用卡服務。

此一業務資訊傳輸之途徑，如圖 4-11 所示，說明如下：

1. 使用者於行動交易手機上，輸入信用卡卡號到數位支付服務供應商的應用程式中以提出申請（如圖 4-11 標示 1）。
2. 數位支付服務供應商透過代碼化系統要求信用卡發卡機構針對持卡人做身份上的確認（如圖 4-11 標示 1.1 至 1.3）。
3. 身分確認完成後，由代碼化系統將代碼化資料傳送至數位支付服務供應商（如圖 4-11 標示 1.4 至 2）。
4. 數位支付服務供應商，將代碼化資料下載至行動交易手機完成信用卡代碼化作業（如圖 4-11 標示 3）。
5. 代碼化系統通知信用卡發卡機構代碼化資料下載完成（如圖 4-11 標示 4）。

6. 結合信用卡代碼、數位支付服務供應商應用程式與行動交易手機如同現行非接觸式信用卡，即可於裝有接收設備之信用卡特約商店以感應交易（Contactless Transaction）消費簽帳（如圖 4-12 標示 5、6）。



資料來源：信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準 (2017)

圖 4-11 信用卡持卡人直接與數位支付服務供應商進行支付服務之資訊傳輸途徑

※第 143 頁，

新增 2.中央銀行，《臺灣電子支付之發展》，台北，2017

原 2~11 修改為 3~12

※第 175 頁，原圖 6-1 刪除

※第 176 頁，第一段修改新增

未來自動化通路的交易量會持續增加，實體通路交易量卻未必會降低(請參考圖 6-1：2016-2017 年銀行通路互動次數的變化)。銀行近年來花費大量的預算進行數位創新，為何實體通路的交易量不減反增？這值得進一步探討。如果客戶到實體通路仍是做交易，那可能是我們的數位服務做得不到位，或者是客戶體驗設計不好，必須改善。但如果客戶到實體通路增加的是複雜和高價值的銷售業務（如財富管理、貸款），這可能是 O2O(Offline-to-Online) 虛實通路整合的縱效已經發揮，是好的現象。但留下來的業務複雜性提高了，其帶來的高價值性也將增加。金融實體通路從業人員將來的主要績效指標將不再是快速操作電腦完成交易，而是發揮客戶黏著度...

Digital interactions increased almost universally; human interactions also increased in most countries

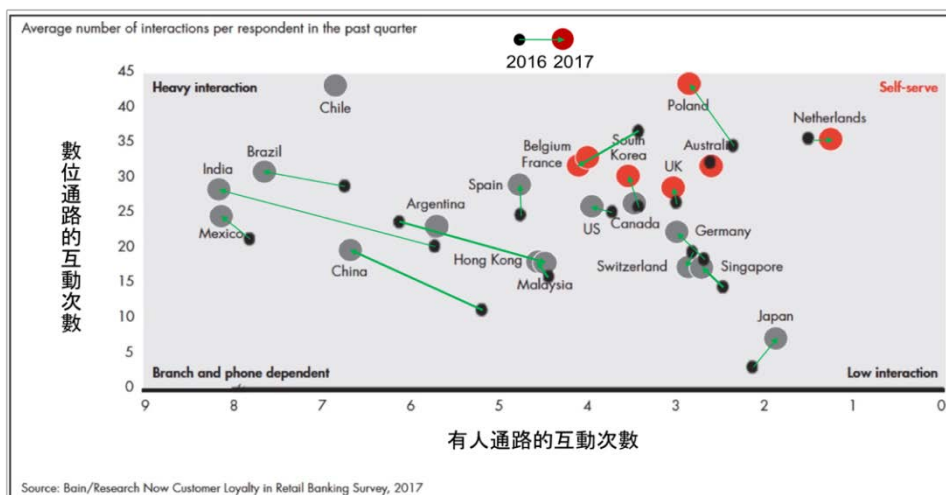


圖 6-1：2016-2017 年銀行通路互動次數的變化

※第 186 頁，「第三節 機器人」第 2 段最後一行

...，並能協助銀行專員進行房貸、信託和基金的財務諮詢。

※第 191 頁，「第五節 行動通路」第 1 段第 3 行後面

...。根據台灣行動支付公司的統計資料，截至 2015 年 9 月已有卅餘家金融機構參加其行動平臺的建置，再加上 LINE Pay、Apple Pay、Samsung Pay、Android Pay 陸續在台上線，幾乎台灣所有的銀行都已經或即將具備行動信用卡、金融卡或電子錢包的支付能力。

※第 195 頁，「第六節 數位銀行」

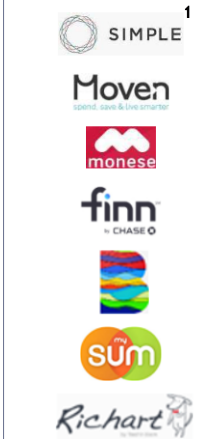
全球的銀行紛紛成立數位銀行（圖 6-20 全球數位銀行地圖），以嶄新的型態來服務數位時代的新客戶。



圖 6-20 全球數位銀行地圖

※第 196 頁，原圖 6-20「四種類型 (Model) 的數位銀行」改為圖 6-21

※第 196 頁，新增

Model A Digital Bank Brand	Model B Digital Bank Channel	Model C Digital Bank Subsidiary	Model D Digital Native Bank
			

1. Now a subsidiary of BBVA Compass

2. Had a separate banking license under ING

圖 6-22 四種數位銀行的案例

數位銀行依是否具備獨立的商品銷售與行銷 (Products, sales and marketing)、服務通路 (Channels)、營運中後台 (Back office)、銀行執照 (Bank charter)，可概分為四種類型 (圖 6-21 四種類型 (Model) 的數位銀行、圖 6-22 四種數位銀行的案例)：

※第 199 頁，「四」內文新增及修改

台灣準備在 2019 年發放的兩張純網銀執照就屬於 Model D 純數位銀行，在國外，則以 2009 年取得德國銀行執照的 Fidor Bank 為純數位銀行的有名案例。Fidor 的積極與創新，讓它囊括多項歐洲創新的大獎。

※第 200 頁，原圖 6-21 改為 6-23；原圖 6-22 改為 6-24

※第 201 頁，原圖 6-23 改為 6-25，第 2 段修改

Fidor 經營的不只是一家銀行，它的資訊架構更是一個聚集社群力量的整合與交換平臺 (圖 6-25 Fidor 的資訊架構)

※第 202 頁，原圖 6-24 改為 6-26

※第 203 頁，「第七節 全通路銀行 (Omni-Channel) 業務」第 1 行修改
以《經濟學人》的定義說明全通路，就是客戶透過包括手機、平板、電腦、**客服中心**，甚至...

※第 204 頁，第 2 行
統具有實體分行**通路**的銀行。

※第 204 頁，第 2 段第 3 行
...摒棄**僅**以滑鼠和頁面為中心的設計思維，以手指為中心...

※第 204 頁，第 3 段後新增一段
客戶的行為越來越碎片化，高價值的複雜交易越可能跨通路和銀行進行互動。銀行提供給客戶的自動化服務應儘可能在流程中可以暫存，客戶可以在另一個通路回復繼續交易，而非必須重頭做起。

※第 206 頁
5. 依賴海量資料 vs. **服務架構**

銀行已採用服務導向架構 (SOA) 或**微服務架構 (Microservices)**建立多通路環境。**服務架構**可確保組成要素以標準方式彼此互動，因此能夠更輕鬆的整合並重複使用。另一方面，**全通路**是建立在海量資料的基礎上，此技術能夠管理與分析各式各樣的資料。

※第 223 頁，「第二節 多因子生物識別」內文第 5 行結尾後新增
...導入臉部辨識技術。**台灣的中國信託銀行也推出指靜脈 ATM 無卡提款，華南銀行推出結合手機臉識別的 ATM 無卡提款，提升客戶的操作體驗。**

※第 228 頁，倒數第 2 行修改
...讓客戶可以快速且安全的進行交易（如 **ATM 無卡提款**）

※第 230 頁，倒數第 2 段最後新增
...中國建設銀行 (CCB) 等，自 **2016 年起**，**台灣也有多家銀行導入分行的迎賓機器人。**

※第 231 頁，二、(一) 內文第 1 行
透過導入 VTM 執行交易頻率高或交易流程複雜但頻率低、**非上班時間也希望能進行**的服務。這類型服務...

※第 233 頁，「第四節 區塊鏈」第一段前新增
金融業長期以來為客戶進行資產的保管、交換、運用與管理。隨著時代的變遷，資

產的種類也不斷演進，除了有形的金錢、信託基金、土地、貴金屬等等之外，無形資產（包括智慧財產、臉書上的按讚數、YouTube 的訂閱數、線上遊戲的寶物及點數等）也隨著科技的進步獲得高度重視。金融業該使用什麼樣新型態的載體來保管、交換、運用與管理這些無形資產，以做到一致性 (Consensus)、來源可追溯 (Provenance)、不可更改 (Immutability)、與決定性 (Finality) 等關鍵特性，已成為重要的課題。

原第一段修改

由於虛擬貨幣比特幣的興起，世人見識到區塊鏈的威力。比特幣正是使用區塊鏈的技術，讓它具備一致性、來源可追溯、不可更改、與決定性等特性，不會被重複消費使用 (Double Spending)，成為一種受網民信賴的 P2P 虛擬貨幣。

※第 234 頁，第 1 行後面

...；也可以是多中心化的超級帳本 / 分享帳本 (Hyper Ledger / Shared Ledger)，屬於私有 (Private) 區塊鏈，只有獲得認可的組織和人員才可以加入的特許 (Permissioned) 區塊鏈，且每個使用者只能看到自己授權範圍內的資料。

※第 234 頁，「一、什麼是區塊鏈」第 1 段第 1 行

區塊鏈技術是藉由先進「密碼學」(Cryptography) 與網路通訊科技「共享帳簿」(Shared Ledger) 資料處理的電腦技術，保護交易帳簿之安全與隱私，達成共享帳簿的互聯網(帳聯網)

第 2 段修改

簡言之，一個區塊 (Block) 就是付款清單或是資產轉移清單；區塊鏈 (Block Chain) 也就是串接多個區塊的交易清單，每一個區塊往前參照前到了前一次區塊，使用密碼簽名，這使得它像一個總帳。區塊鏈技術是一種分散式資料庫存取，它通過網路中多個節點共同參與資料運算和記錄，並互相驗證其區塊 (Block) 內交易資料的有效性。區塊鏈是一個類型的資料庫，需要一個多項紀錄，並把它們放在一個區塊 (而不是像在整理他們的一張紙上)。每區塊被「鏈接」到下一個區塊，它可以控制參與者具有相應權限，來使用 (共享和驗證) 的區塊鏈。

所以當我們談論的區塊鏈，它們往往是指 IT 技術和資料處理機制。事實上，區塊鏈技術所架構出共享的分類帳和資料庫，可以提供給政府和金融服務業許多顯著好處，這要歸功於四個重要技術及特性。茲就接著說明區塊鏈的四個核心處理要素，進一步說明之：

※第 236 頁，第 1 段最後新增：

...以進行更新。區塊鏈帳本最重要的一個特性，是帳本資料只可以被附加上去，而不可以被刪除或竄改。一旦區塊鏈帳本中某一筆資料被刪除或竄改，透過區塊鏈裡的密碼學機制，是可以很快被驗證出來的。

※第 237 頁，(三)第一段最後 1 行新增

附買賣回作業、強化洗錢防制 (AML) 標準及降低信用風險、**保險理賠**等。

※第 239 頁，4 後新增新段落

國際間許多金融體系已開始嘗試使用區塊鏈打造其生態系。

- 三菱東京日聯銀行 (The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ，BTMU) 將區塊鏈技術應用於商業夥伴之間的合約設計、管理和執行。BTMU 是日本最大的銀行，它在 2017 年開始使用區塊鏈技術來管理內部業務合約。為提高效率，BTMU 還計畫使用 IoT 設備來監管設備的交付和使用，此 IoT 設備會把信息嵌入區塊鏈當中。這樣就可以在公司之間實現開發票和支付過程的自動化
- 2017 年歐洲 7 大銀行德意志銀行、匯豐銀行、比利時聯合銀行、法國外貿銀行、法國興業銀行、荷蘭合作銀行，和義大利裕信銀行打造以區塊鏈為基礎的貿易融資平台－數位貿易鏈 (Digital Trade Chain；DTC)，旨在促進中小企業國際貿易。歐盟地區的中小企業由於彼此間不認識，常因缺乏互信基礎而放棄交易的機會。DTC 將中小企業商業往來中的訂單、出貨、發票、應收帳款等記錄在區塊鏈，銀行扮演承兌及融資的角色，讓原本彼此不信任的中小企業可以在這層保障下擴大其生意機會。
- 世界最大貨櫃船運公司－快桅集團 (MAERSK) 與 IBM 在 2018 年宣布建立全球區塊鏈供應鏈平台 TradeLens。目前已有許多組織積極參與或是同意將參與共同建立該平台的開放標準。其中包含：全球 20 多個碼頭與碼頭營運商，新加坡 PSA、鹿特丹港、畢爾巴鄂港、PortConnect、PortBase 等，參與試點計畫。太平船務 (PIL)、MAERSK、Hamburg Süd 三大國際集裝箱運輸公司也參與此解決方案。全球貿易中每年百分之九十的商品由海運業承擔，可見此計畫可能有的影響力。TradeLens 能夠實時跟踪重要的運輸數據，提供參與其中的所有人無可爭議的數據。例如減少操作性問題：當欲瞭解貨櫃在哪裡時，可以減少不必要的步驟以及中間人。TradeLens 使用智慧合約，用以實現跨國貿易多方數位化協作，讓進出口貿易商、報關行、海關，以及其他政府機構等組織，完成跨組織業務流程和訊息交流。TradeLens 可以跟踪供應鏈中每件貨物的關鍵數據，並在所有相關方之間提供不可變的記錄。據其表示，目前已搜集超過 1.54 億次的航運事件，包含船隻到達時間、進口報關、發票提單等。Bridget van Kralingen，IBM 全球工業解決方案與區塊鏈高級副總裁表示：「我們認為區塊鏈在全球航運數位化方面發揮重要作用，這是一個每年運送價值 4 兆美元貨物的市場。」
- IBM 與國際銀行、Fintech 夥伴 KlickEx, Stellar 共創高效率的區塊鏈跨境支付體系 (圖 7-7 區塊鏈跨境支付體系)。本解決方案已在太平洋群島、澳大利亞、紐西蘭和英國間的 12 條貨幣走廊中處理實時交易。通過區塊鏈分布式帳本，所有合適的參與方都能存取並瞭解財務交易的清算和結算情況。特別選擇

太平洋群島、澳大利亞、紐西蘭和英國間的 12 條貨幣走廊的原因，在於他們地處偏遠，交易對手間原本往來較少，普遍因缺乏互信基礎而讓跨境支付的時間相對先進國家來說花得更久，因此區塊鏈的特性恰可以解決這個互信的問題。



圖 7-7 區塊鏈跨境支付體系

※第 239 頁，原圖 7-7 改為 7-8

※第 240 頁，第 1 段第 5 行

區塊鏈資訊解決方案 (如圖 7-8) 含下列組成元件：

※第 241 頁，「第五節 API 平台管理」內文第 9 行

...。圖 7-9 述說了 API 的演進，...

※第 263 頁，「四、去中心化作業匯款系統」前一段之倒數第 2 行

...，也是台灣 2015 年起金融科技熱烈討論的區塊鏈之實際應用。

※第 266 頁，第 1 段修改，第 2 段刪除

因為去中心化作業支付匯款系統涉及加密與資料傳輸，故區塊鏈(BlockChain) 技術的運用極為關鍵。本書第七章已說明區塊鏈的技術，本節不再重複介紹。而本章前節所介紹的比特幣，是目前最有名的區塊鏈技術運用，但區塊鏈技術運用並不僅止於此，也因此區塊鏈技術受到全球各界的關注，陸續成立跨國界、跨產業的區塊鏈聯盟，例如：成立於 2014 年的 R3 聯盟 (會員含花旗銀行、美國銀行、德銀、招行、中國平安等 70 多家國際金融機構)，2015 年 Linux 基金會帶頭成立「超級帳本」(Hyperledger)，以及 2017 年微軟、英特爾、摩根大通和富邦金控等近 30 間金融和科技公司宣布共組的「企業以太坊聯盟」(Enterprise Ethereum Alliance, EEA)。

現在支付匯款清算是由...，就不可逆轉且具可追溯性。

※第 266 頁，倒數第 2 段修改：

此外，歐美證券與保險業也開始運用區塊鏈技術，例如：2015 年美國 Nasdaq 股票市場也宣布將開始使用區塊鏈技術記錄處理 IPO 前私人股票交易市場；而倫敦的區塊鏈新創公司 Everledger 則運用區塊鏈技術，追蹤鑽石來源資訊與交易紀錄，防止竊盜或詐騙。此外，全球多家證券交易所開始研究區塊鏈如何運用於有價證券登記、發行、交割與結算等業務；而保險業者也開始設計以區塊鏈為基礎的保險理賠平台。

※第 271 頁，「二、P2P 貸款」第 3 段修改，並刪除表 8-4「貸款分類」：

本節以 Lending Club 為例，說明 P2P 網路貸款基本營運模式。Lending Club 是美國第一家上市的 P2P 網路貸款公司，2016 年市占率約佔美國 P2P 網路貸款市場的 45%。其最初的營運模式是與美國聯邦存款保險公司 (FDIC) 擔保的猶他州特許銀行 WebBank 合作，由 WebBank 根據 Lending Club 對貸款人的信用評等進行放款，WebBank 再將此債權轉讓給 Lending Club，儲蓄者再經由 Lending Club 平台購買此債權。

隨著全球 P2P 網路貸款市場的發展，P2P 網路貸款的類型也越來越多元。根據彰銀商品策劃處 (2015) 整理，目前全球 P2P 貸款平台運作架構主要可以分為債權轉讓、第三方擔保、無息公益與平台擔保等四大類型，分別以 Lending Club、中國大陸平安金融集團的陸金所、Kiva 與紅嶺創投為代表。而 Wang et al. (2015) 則將全球(未含中國大陸) P2P 貸款平台運作架構分成單純中介、公共利益、利率設定與放款媒合的複合式平台等三種型式。若以貸款商品分類，則可分為個人借貸、薪資支付貸款、學生貸款、不動產貸款、商業貸款、租賃與應收帳款承購等不同類型 (Moenninghoff and Wieandt, 2014)。

※第 281 頁，最後一段修改

根據 Findit (2017) 統計，FlyingV 群眾募資平台截至 2016 年 12 月底已累計 1,921 件提案，其中 913 個案件為成功募資專案，整體成功率 47.52%，募資總額超過 3.7 億新台幣。其中，以公共類的 460 個提案數最多，占 FlyingV 整體平台提案的 23.95%，設計商品類提案數則居次，藝術類為第三。在成功募資金額部份，最吸金的前三項募資業別，分別是公共類、設計類與科技類。截至 2016 年 12 月底統計，公共類已募得超過 1 億元新台幣，佔 FlyingV 整體平台成功募資金額的 28.99%。設計類居次，已募集超過 9,065 萬新台幣，科技類為第三，募得超過新台幣 3,912 萬。至於各業別募資成功機率方面，音樂類、在地類與遊戲類等成功募資機會相對較高，成功率分別約為 72%、60%與 57%。

※第 282 頁，最後一行

募資平台設有領投機制...

※第 284 頁，原表 8-5 改為 8-4

※第 284 頁，二、(一) 修改：

機器人理財顧問是一種線上投資平台，由投資人自行操作線上介面，平台則以電腦演算法為運算基礎，結合客戶所提供之所得、年齡、投資目標、風險承受度等資料，提供投資人投資組合建議。投資人可據此建議自行下單，或由該平台為投資人自動進行投資管理。機器人理財出現於 2008 年美國資產管理市場，根據 Bloomberg 之估計，截至 2016 年底，美國機器人理財業者之資產管理規模將達到 3 千億美元，至 2020 年底，透過機器人理財顧問所管理之資產規模則可能達到 2.2 兆美元。除了美國外，英、日、韓、新加坡與香港等地也陸續推出「機器人理財」服務。

我國證券投資信託暨顧問商業同業公會 2016 年研究報告指出，機器人理財顧問可分為不同類型。以服務對象區分，是提供給證券投資顧問經理人作為業務輔助，即協助金融機構進行業務或全權委託客戶的服務，美國金融監管局（FINRA）稱此為「金融從業使用型」工具（financial professional-facing tool）；若是直接提供給投資人使用為主，美國金融監管局則稱為「投資人使用型」工具（client-facing tools）。

若以服務功能分類，則可將機器人理財概分為「諮詢建議型」與「資產管理型」二類。諮詢建議型是透過自動化服務只提供投資建議及投資組合選擇，而資產管理型不僅提供諮詢建議服務，還進一步協助客戶就投資組合提供交易執行以及風險管理服務。目前美國機器人理財顧問指標性業者，例如：Betterment, Personal Capital 與 Wealthfront 皆屬後者。

以 2017 年機器人理財資產管理規模最大的 Betterment 為例，用戶透過 Betterment 平台只需填答年齡、投資目標和投資期限後，Betterment 就會提供相應的投資組合建議，並可透過 Betterment 平台直接投資。Betterment 的投資組合是由多檔股票型與債券型指數基金（ETF）所組成，當用戶的銀行帳戶與 Betterment 綁定後，用戶可調整不同股票型與債券型指數基金的資金比例。Betterment 另一項特色是低廉收費，Betterment 沒有開戶金額與最低投資金額的要求，平台年管理費則採浮動收費制，用戶投資金額越多，年管理費越低，費率介於 0.15%至 0.35%。投資金額低於 1 萬美元的帳戶，年費率為 0.35%（每月增加不低於 100 美元投資）或每月 3 美元（每月增加投資低於 100 美元）；投資金額介於 1 萬美元至 10 萬美元之間的用戶，年費率為 0.25%，無每月增加投資的限制；投資金額在 10 萬美元以上的用戶，收取 0.15%的年費，亦無每月增加投資的限制。

※第 285 頁，「(三) 社群投資 (Social Trading)」第 2 段前新增：

以 2007 年於以色列創立的 eToro 為例，eToro 的理念是堅信社群財富管理是零售財富的未來。最初 eToro 只是一個線上外匯交易平台，目前已經發展成可以交易外匯、商品、股票等金融產品的全球最大的社群投資平臺，截至 2015 年統計，共有來自 140 多個國家、超過 450 萬的註冊用戶。

eToro 出現前，許多顧客是單獨的個體，他們間缺少資訊的交流，但在金融市場中，

資訊卻是非常重要的價值。通過社群的交流，顧客可以分享資訊與策略，相互學習、共同進步，也提高資訊的透明度。

eToro 如何達到資訊的交流？關鍵在於 eToro 平台上的所有人都可以看到其他人的交易情況。每個人都可以從個人頁面中，看到“交易者”和“跟投者”的資料，以及歷史成交記錄的盈利交易的比例、做多做空的比率、平均持倉時間等詳盡的統計資料，盡可能的達到資訊透明。當然，eToro 有交易優惠等配套誘因吸引優秀的交易者加入。

再以 2012 年在英國成立的線上社群投資平台 Darwinex 為例，...

※第 293 頁，新增

3. Wang, J., Xu, H., and Ma, J., 《Introduction to Online Lending》, Financing the Underfinanced. Springer Berlin Heidelberg, 1-16, 2015.
8. Moenninghoff, S. C. and Wieandt, A., 《The Future of Peer-to-Peer Finance》, 466-487, 2014. (<https://ssrn.com/abstract=2439088>)
9. Findit, 《回饋型群眾募資平台之巨量資料觀測系列(二)-FlyingV》, 2017, (https://findit.org.tw/upload/news/news_20170106006.pdf)

原 3~6 序號更改為 4~7

「金融數位力」勘誤表

2016.08.05

頁次	行數	原文	修改
8	17	共同行銷業務	(五) 共同行銷業務
9	7	內容共六點	內容共五點
36	18-19	以手機號碼為 P2P(Person to Person)	以手機號碼為 P2P(Peer-to-Peer)
136	8	Perso Data	Person Data
169	23	(1)有一半以上的企業都 已進行雲佈署	(1)有一半以上的企業都還未進行 雲佈署
181	9	...動機及痛點，主要	...動機及重點，主要
187	2	日本 BTMU 東京三菱日聯 銀行	日本 BTMU 三菱東京日聯銀行
193	6	4. 手機的銀幕太小了	4. 手機的螢幕太小了
208	3	資產才相對	資產相對
220	9	HBase 是一種以列為主的 NoSQL	HBase 是一種以 Column 為主的 NoSQL
235	6	分散式共享帳簿 (Shared Ledger)	共享帳簿 (Shared Ledger)
235	倒數 1	分散式分類帳 (Distributed Ledger)	共享帳簿 (Shared Ledger)。
236	1	共享總帳 (Shared Leger)	共享帳簿 (Shared Ledger)
282	倒數 1	領投機置	領投機制
301	倒數 1	QCA(定性信用評估)	QCA(質性比較分析)
308	1	五大重點	六大重點

頁次	行數	原文	修改
318	19	「監管科技化」，。	「監管科技化」。
319	2	台灣 P2P (Person to Person)	台灣 P2P(Peer-to-Peer)
340	13	20143 年	2014 年

* 增補資料

P.83 圖 3-3 金融行業應用大數據分析的框架

(此圖第三欄的箭頭圖層影響閱讀，另提供原圖參考)

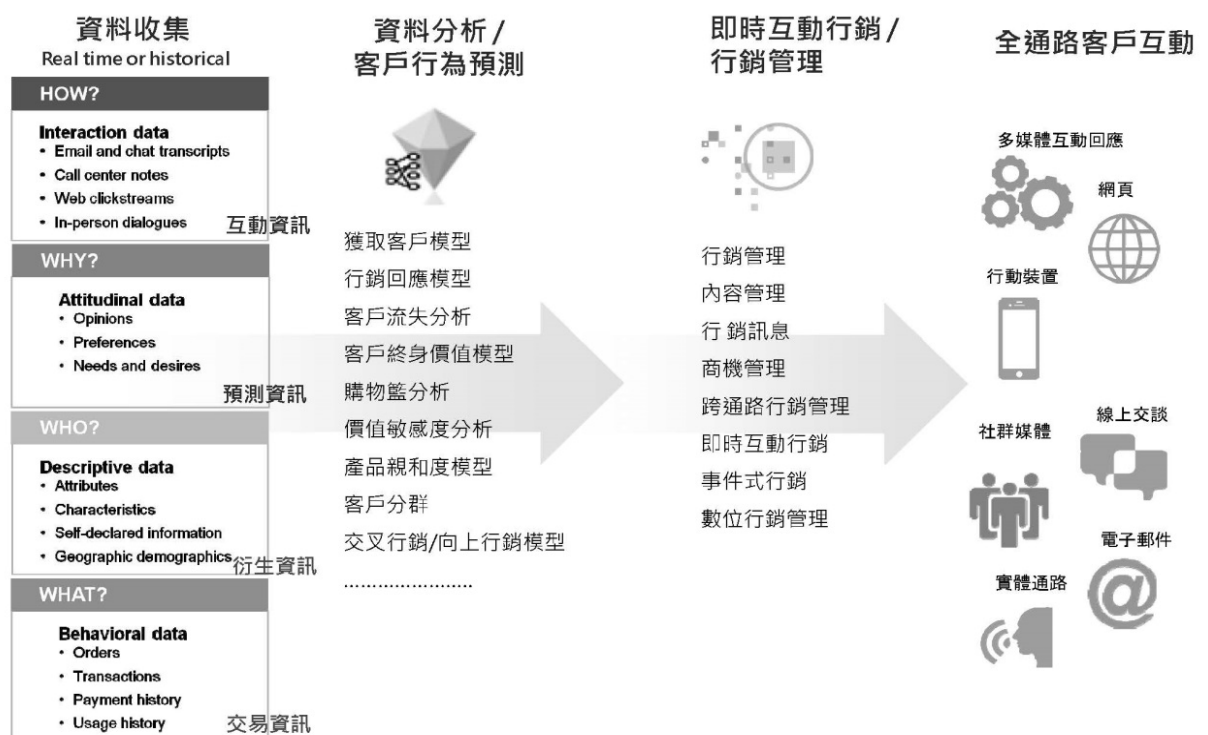


圖 3-3 金融行業大數據分析應用概念架構

P.235 圖 7-5 增附中文翻譯

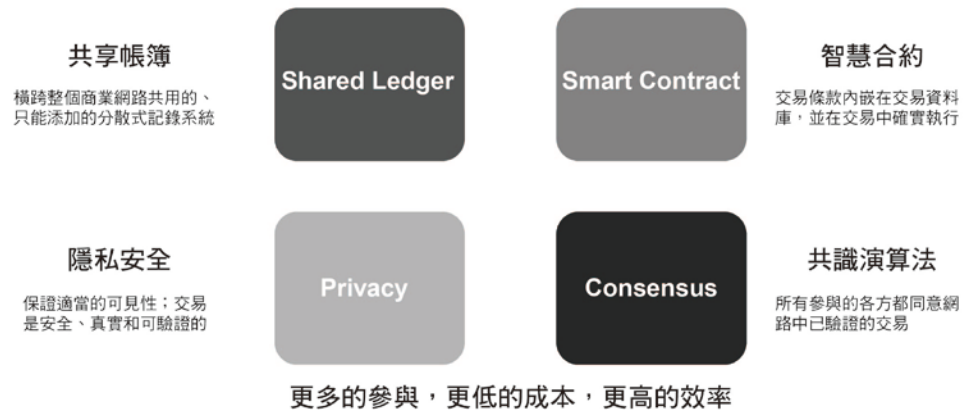


圖 7-5 區塊鏈的四個核心處理要素