

財團法人俞國華文教基金會獎助出國專題研究報告書

(出國類別：研究)

純網路銀行發展 暨其對金融體系之影響

服務機關：中央銀行

姓名職稱：林芬蘭/一等專員

派赴國家：中國大陸、香港、南韓、日本

出國期間：107.8.31-107.11.30

報告日期：108.2.25

摘要

近年網路及金融科技快速發展，為提升金融效率及競爭力，全球銀行逐漸縮減實體分行，邁向金融數位化，如設立網路及行動銀行，甚而純網路銀行，非金融業如電商或電信業者亦加入設立純網路銀行，擴大金融服務。

網際網路為開放性架構，純網路銀行虛擬特性，打破地域範圍及營業時間限制，營運模式與傳統銀行不盡相同，且交易及資金移動迅速，改變整體金融體系質量競爭力，金融科技加速改變金融中介模式，促使傳統銀行邁向數位化發展。

現階段純網路銀行規模甚小，客戶及業務範圍局限，對金融體系之影響尚屬有限，惟中央銀行為維護金融穩定，宜持續關注純網路銀行發展對金融體系之影響，俾供政策參考。

以下為本文之心得與建議：

一、心得

- (一)設立純網路銀行，可加速普惠金融之實現。
- (二)純網路銀行加速傳統銀行數位轉型。
- (三)初期純網路銀行營運規模小，長期對金融體系之影響尚待觀察。
- (四)純網路銀行宜特別加強資訊管控與數據安全，有助經營穩健性。
- (五)為因應金融創新及維護金融穩定，金融主管機關宜強化跨單位功能監管及培育金融科技人才。

二、建議

- (一)密切觀察純網路銀行與實體銀行競合問題。

- (二)持續關注純網路銀行對金融體系之影響。
- (三)金融主管機關宜持續督促銀行強化資訊及數據安全控管。
- (四)金融科技涵蓋不同領域之專業知識，宜強化跨單位合作。
- (五)加強培育金融科技人才。

目 錄

摘 要.....	I
壹、前言.....	1
貳、銀行數位轉型.....	3
一、網路銀行.....	3
二、行動銀行.....	4
三、純網路銀行.....	6
四、實體分行改革.....	8
五、開放銀行.....	10
六、金融科技之應用.....	13
參、亞洲主要地區純網路銀行發展現況.....	18
一、日本.....	18
二、中國大陸.....	23
三、南韓.....	26
四、香港.....	29
五、我國.....	30
肆、純網路銀行發展相關議題.....	34
一、純網路銀行之經營特色.....	34
二、純網路銀行之營運模式.....	35
三、純網路銀行業務之成功模式.....	37
四、純網路銀行面臨之風險.....	39
五、純網路銀行之金融監理.....	44
伍、純網路銀行對金融體系之影響.....	45
一、純網路銀行對傳統銀行之影響.....	45
二、純網路銀行對消費者之影響.....	45
三、純網路銀行對金融穩定之影響.....	46
陸、心得與建議.....	48
一、心得.....	48
二、建議.....	50
參考文獻.....	53

表目錄

表 1	消費者使用銀行通路調查	5
表 2	亞洲主要地區對純網路銀行之定義	6
表 3	日本純網路銀行	22
表 4	中國大陸純網路銀行	25
表 5	南韓純網路銀行	28
表 6	國內申設純網路銀行之團隊	31
表 7	亞洲主要地區對純網路銀行之監理政策概要	33
表 8	作業風險之可能事件舉例及潛在影響	41

圖目錄

圖 1	全球各洲網路滲透率	3
圖 2	主要歐美國家網路銀行滲透率	4
圖 3	全球智慧型手機滲透率	4
圖 4	全球 50 大純網路銀行	7
圖 5	亞洲地區銀行客戶交易習慣	8
圖 6	我國本國銀行分行家數	9
圖 7	香港 OPEN API 推動時程表	11
圖 8	中國大陸微眾銀行 3O 概念	12
圖 9	中國大陸金融業使用雲計算目的	16
圖 10	2018 年亞洲主要地區網路滲透率	18
圖 11	日本純網路銀行主要監理規範	19
圖 12	日本純網路銀行投資團隊及合作模式	20
圖 13	中國大陸純網路銀行主要監理規範	24
圖 14	南韓純網路銀行主要監理規範	26
圖 15	香港虛擬銀行主要監理規範	29
圖 16	我國純網路銀行主要監理規範	30
圖 17	我國純網路銀行申設時程	31
圖 18	亞洲各國零售銀行收入來源比重	37
圖 19	銀行面臨之主要風險	40

壹、前言

隨著網路普及，以及大數據、雲計算、人工智能、區塊鏈等金融科技之發展與應用，為提升金融效率及競爭力，全球銀行逐漸縮減實體分行，邁向金融數位化，如設立網路及行動銀行，甚而純網路銀行，並透過開放 API¹，擴大金融服務。前開網路金融業態之銀行，發軔於英、美，其他國家紛紛跟進，其中，中國大陸表現後來居上。

2018 年 12 月我國民眾平均上網率 86.1%，智慧型手機上網率 82.8%²，目前我國銀行均已提供網路及行動銀行服務³，鄰近亞洲地區已紛紛設有純網路銀行，2000 年日本第 1 家純網路銀行設立，2014 年中國大陸第 1 家純網路銀行設立，2016 年南韓 2 家純網路銀行相繼成立，香港與我國亦將於 2019 年開放純網路銀行設立。

觀察亞洲主要地區之純網路銀行仍在持續發展中，客戶及業務範圍局限，對金融體系之影響尚屬有限；惟網際網路為開放性架構，純網路銀行虛擬特性，打破地域範圍及營業時間限制，營運模式與傳統金融機構不盡相同，且交易及資金移動迅速，改變整體金融體系質量競爭力，未來營運規模擴大，恐影響既有貨幣政策傳遞管道與機制，加大金融危機事件之深度及廣度。

金融主管機關宜深入瞭解純網路銀行經營架構及風險，關注其對金融體系與金融政策之影響，調整監理思維與策略，適時妥適因應。

¹ 應用程式介面(Application Programming Interface；API)。開放 API(Open API)亦稱 Open Banking。

² InsightXplorer 創市際市場研究顧問「台灣網路使用行為基礎調查」，調查 10 歲以上台灣地區人口，過去 1 個月內曾上網比率。

³ 目前本國銀行計 37 家，其中，中國輸出入銀行為輸出入信用專業銀行，未經營商業銀行業務，而澳盛(台灣)商業銀行預計 2019 年 4 月 8 日併入母公司，因此不列入提供網路或行動銀行服務家數統計。

為執行財團法人俞國華文教基金會獎助出國專題研究計畫，鑒於我國即將開放設立純網路銀行，爰安排實地瞭解日本、中國大陸、南韓、香港之純網路銀行發展相關議題，主要參訪及研習內容歸類如下：

- 一、純網路銀行⁴：瞭解發展現況及相關議題。
- 二、傳統銀行⁵：瞭解銀行因應現況與金融科技之運用。
- 三、金融主管機關⁶：瞭解純網路銀行監理與最新監管政策。
- 四、參加金融科技發展與應用之論壇與研討會：研習中國大陸金融與科技融合發展與應用，運用科技管理風險及改變金融服務模式，提升金融服務效率，降低整體金融服務成本，建構全新金融生態。

本報告主要敘述以亞洲主要地區(日本、中國大陸、南韓、香港及我國)純網路銀行之發展與影響。報告內容共分6部分，除前言外，第貳章探討銀行數位轉型；第參章介紹亞洲主要地區純網路銀行發展現況；第肆章概述純網路銀行發展相關議題；第伍章說明純網路銀行對金融體系之影響；第陸章為心得與建議。

⁴ K Bank、Kakao Bank、Japan Net Bank 等。

⁵ 香港上海匯豐、花旗、渣打銀行、瑞穗銀行、三井住友銀行等。

⁶ 日本東京金融廳、日本銀行。

貳、銀行數位轉型

隨著網路及資訊技術快速發展，銀行逐步邁向數位化，包括設立網路銀行及行動銀行，提供金融服務，亦加強運用金融科技，或透過開放 API，開放銀行資料、系統串接第三方業者平台，擴增金融服務範疇，強化風險管理能力，提升銀行競爭力。

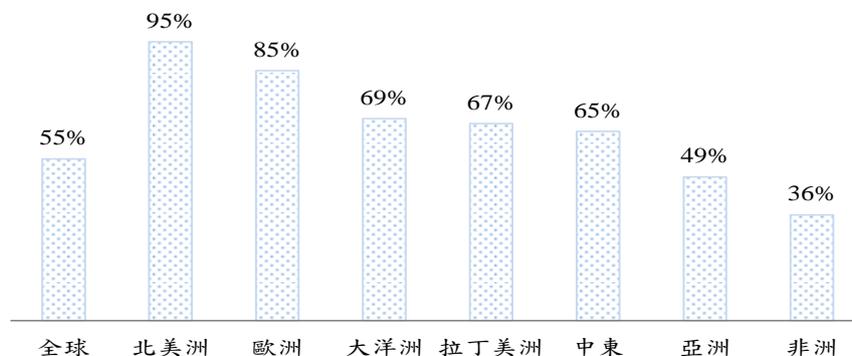
一、網路銀行

1980 年代末期，網路興起，網路滲透率提高，開啟銀行透過網路提供金融服務趨勢，1983 年英國蘇格蘭銀行首先提供客戶使用電視或電話連結網路，進行付款或轉帳⁷。

(一)網路銀行定義：泛指銀行透過電子管道(電腦、網路電視、或數位設備等)提供金融服務與產品。

(二)網路銀行滲透率：隨著網路滲透率提高，全球網路銀行滲透率亦大幅提高；目前全球各洲網路滲透率以北美洲 95% 最高，歐洲 85% 次之；2017 年歐美主要國家之網路銀行滲透率多在 50% 以上，部分歐洲國家超逾 85%。

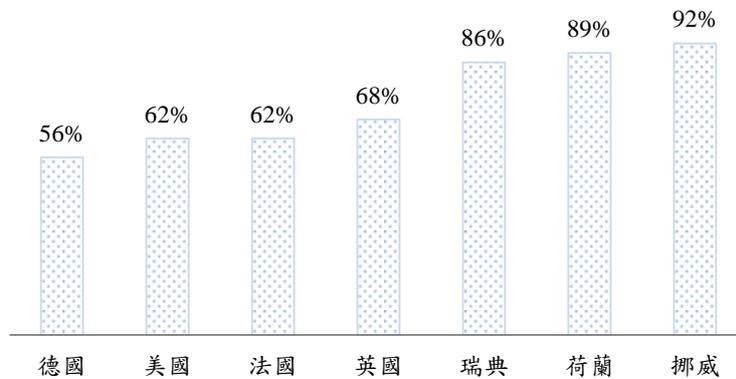
圖 1 全球各洲網路滲透率
(2018 年 6 月底)



資料來源：Internet World Stats 網站。

⁷ Sarreal(2018)。

圖 2 主要歐美國家網路銀行滲透率
(2017 年)

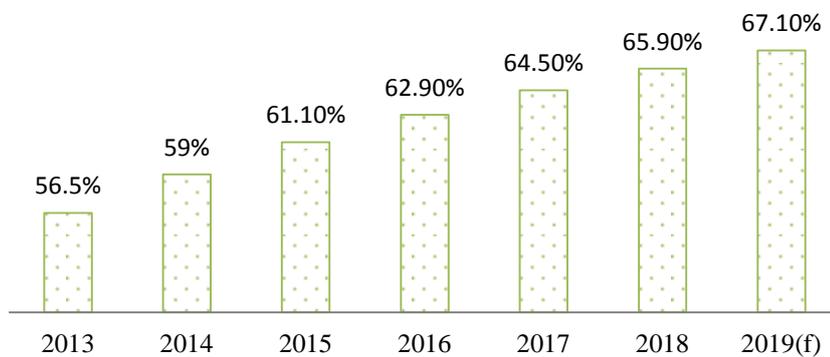


註：美國為 2016 年資料
資料來源：Statista 網站。

二、行動銀行

近年智慧型手機及平板電腦普及，智慧型手機滲透率提高，民眾使用手機連網行為已逐漸取代桌上型電腦上網，連帶擴大民眾對手機購物、手機金融交易等需求。

圖 3 全球智慧型手機滲透率



資料來源：Statista 網站。

(一)行動銀行定義：泛指銀行提供 App，讓客戶利用(智慧型)手機(含平板電腦)獲得金融服務與產品。

(二)行動銀行滲透率：行動銀行具有使用方便、操作簡單、隨時隨地使用等優點，加上行動銀行與網路銀行功能差異越來越小，用戶越來越傾向使用行動銀行，行動銀行滲透率逐漸攀升。

2017 年底，中國大陸行動銀行滲透率 78%，居全球之冠，為 2011 年底 3% 之 26 倍，且遠高於美國(30%)、加拿大(44%)和新加坡(41%)⁸。

PwC⁹調查，2018 年 49% 之消費者只透過個人電腦、手機(含平板電腦)等載具來使用銀行服務，且僅使用手機之消費者日益增加。

表 1 消費者使用銀行通路調查

單位：%

項目	個人電腦	手機	兩者皆有	合計
2017 年	25	10	15	50
2018 年	20	15	14	49

資料來源：PwC (2018)。

(三)行動銀行發展策略

行動銀行成為銀行展現服務、爭搶客戶之主戰場，銀行除關注 App 下載量與使用活躍度，如何保持 App 功能持續創新與彈性優化，以更有效經營用戶、提供更完善的用戶體驗，並發展自身優勢之核心業務，成為銀行發展行動銀行之策略。

⁸ J.D. Power(2017)。

⁹ PwC(2018)。

隨著資安意識抬頭，為提高網路及行動銀行之安全性，目前用戶使用網路或行動銀行交易時，輸入自設密碼與手機簡訊驗證碼仍為最常用之認證方式，其次是指紋或人臉辨識，惟目前手機簡訊認證機制已被證實不安全¹⁰，因此，如何提升網路及行動銀行應用程式之安全性，已成為銀行業者發展網路及行動銀行之重要挑戰。

三、純網路銀行

全球首家純網路銀行 Security First Network Bank 於 1995 年在美國成立，1999 年成立於愛爾蘭都柏林之 First-e，則為歐洲地區首家純網路銀行，亞洲地區首家純網路銀行係 2000 年日本開業之 Japan Net Bank。

(一)純網路銀行定義

各國對純網路銀行之定義略有不同，其中亞洲主要地區係泛指未設實體分行(營運據點)，透過網路、手機等管道提供所有金融服務之銀行；惟為服務客戶，除設有線上諮詢(客訴)服務中心外，部分另設體驗分行或實體客服中心，提供諮詢或客訴服務。

純網路銀行所有經營業務內容與傳統商業銀行並無差異，包括存款、放款、理財、支付及結算等商品。

表 2 亞洲主要地區對純網路銀行之定義

地區	定義
日本	歸類為新形態銀行，係指透過網路、自動櫃員機(ATM)、手機提供金融服務之銀行
中國大陸	通稱互聯網銀行，係指無實體分行，透過網路、手機提供金融服務之銀行

¹⁰ 美國 National Institute of Standards and Technology 在 2016 年的數位身分認證指南(Digital Authentication Guideline)指出，手機簡訊認證機制不安全。

地區	定義
南韓	無實體分行，係在線上或行動裝置上提供存款、放款、支付及結算等金融服務之銀行
香港	稱虛擬銀行，係透過網路或行動裝置提供存款、放款、支付及結算等金融服務之銀行
台灣	主要利用網路或其他形式之電子傳送管道，向其客戶提供金融商品與服務之銀行

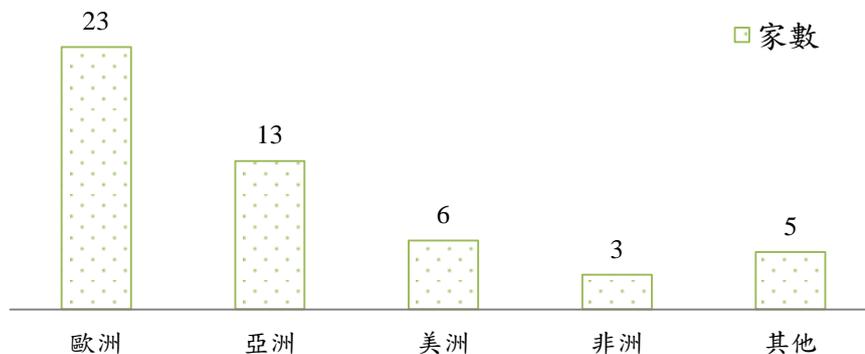
資料來源：筆者整理。

(二)全球 50 大純網路銀行

Financial IT (2017)以三項因素，包括：(1)媒體詢問度；(2)員工人數；(3)整體影響度評估，選出 2017 年全球 50 大純網路銀行；成立於歐洲者計 23 家，其中 15 家以英國為據點，英國儼然居全球領導地位，亞洲計有 13 家，分別設於中國大陸、南韓、新加坡、印尼、越南等國。

亞洲純網路銀行之發展，以日本起步最早，惟中國大陸、南韓後來居上，2014、2015 年相繼開業之中國大陸微眾銀行及網商銀行，於 2017 年已分居全球 50 大純網路銀行之第 1 名及第 2 名，而 2017 年開業之南韓 K Bank 及 Kakao Bank 則分居第 9 名及第 18 名。

圖 4 全球 50 大純網路銀行



資料來源：Financial IT(2017)。

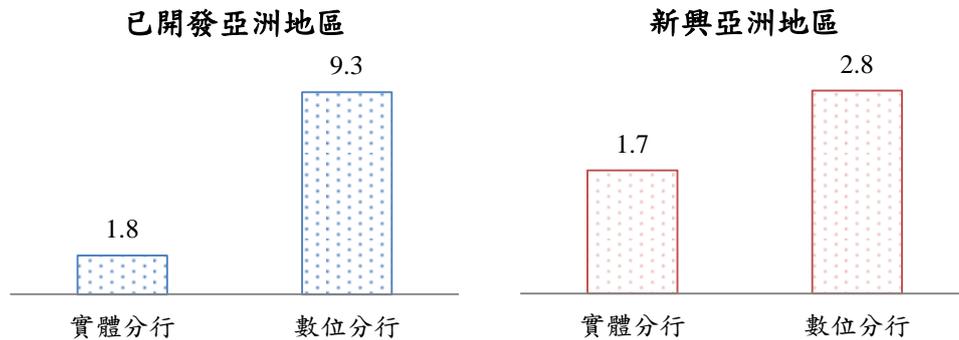
四、實體分行改革

隨著網路銀行及金融科技之快速發展，加上消費者減少使用實體分行，傳統銀行意識到唯有加速數位轉型才能走向未來。

(一)消費者減少使用實體分行

依據 Barquin et al.(2018)調查，2017 年亞洲地區消費者每月使用實體分行進行交易次數不到 2 次，新興亞洲地區¹¹客戶使用數位通路(網路或行動銀行)交易次數為實體分行之 1.5 倍，已開發亞洲地區¹²則為 5 倍。

圖 5 亞洲地區銀行客戶交易習慣
(2017 年每月平均交易次數)



資料來源：Barquin et al. (2018)。

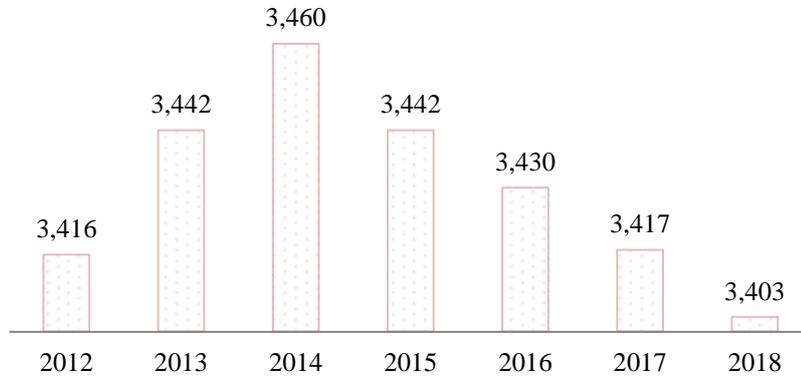
(二)銀行縮減實體分行家數

金融科技發展改變消費者使用習慣，各國銀行逐漸縮減實體分行據點，例如，2017 年中國大陸有 1,426 家實體分行停業，2018 年 11 月底我國本國銀行分行家數減少 14 家，降至 3,403 家，創 7 年新低。

¹¹ 中國大陸、印度、印尼、馬來西亞、孟買、菲律賓、泰國、越南。

¹² 澳洲、香港、日本、紐西蘭、新加坡、南韓、台灣。

圖 6 我國本國銀行分行家數



註：2012~2017 年為年底資料；2018 年為 11 月底資料。

資料來源：金管會。

(三)實體分行數位轉型

金融數位化後，銀行提供全天候金融服務，臨櫃客戶逐漸消失，實體分行加強獨特品牌與個性化服務體驗，並強化數位轉型，留住寶貴固有客群。

1.分行科技化

分行營業廳設備導入科技運用，如迎賓機器人、人臉辨識迎賓、智能櫃員機、手指靜脈或刷臉取款機、VTM 機(遠端視頻櫃員機)、自動外幣兌換機等，展現科技能力吸引客群，提升分行經營效率。

2.無人化分行

2018 年 4 月 9 日，中國大陸中國建設銀行上海市無人化分行正式開幕，成為中國大陸首家集合機器人、智慧櫃員機、VTM 機、外幣兌換機及各類多媒體展示，金融服務全程自助化之無人化分行。此外，該分行啟用智能服務機器人，協助客戶熟悉高科技自助櫃員機，解決過去智能化機器取代櫃員人力，但仍需額外解說人員之痛點。

五、開放銀行

客戶需求日趨多樣化，銀行業務競爭更加激烈，為主動貼近客戶與提升競爭力，開放銀行(Open Banking)理念應運而生¹³。開放銀行屬共享經濟在銀行業之具體應用，即銀行將金融數據或服務，透過 API¹⁴或 SDK¹⁵等技術，開放予合作夥伴乃至於客戶運用。

2018 年 1 月，歐盟與英國正式實施開放銀行政策，澳洲、新加坡、日本、南韓、香港等紛紛仿效推動。同年 10 月我國金管會指示銀行公會研議開放銀行方式；此項開放可提供消費者更好服務，但也將對銀行造成衝擊。

(一) 歐盟、英國與亞洲主要地區之政策

1. 歐盟：2015 年歐盟執委會發布支付服務指引(PSD2)¹⁶，旨在確認客戶具有資訊自主權，2016 年生效，自 2018 年 1 月 23 日實施，區內銀行開放第三方機構取得客戶授權之帳戶數據及逕自扣款，讓第三方機構得以參與支付服務，以提升支付產業(銀行業)競爭力。
2. 英國：英國 9 大銀行¹⁷於 2015 年成立工作小組，2016 年成立執行單位¹⁸，發布開放銀行標準架構¹⁹，英國 9 大銀行須自 2018 年 1 月 23 日起開放 API，讓經認證之第三方機構取得客戶授權之帳戶數據，

¹³ 如法國東方匯理銀行、中國銀行於 2012 年提出開放銀行概念。

¹⁴ Open Banking 亦稱 Open API，見註 1。

¹⁵ 程式開發工具包(Software Development Kit；SDK)。

¹⁶ European Commission(2015)。

¹⁷ HSBC、Barclays、RBS、Santander、Bank of Ireland、Allied Irish Bank、Danske、Lloyds 及 Nationwide。

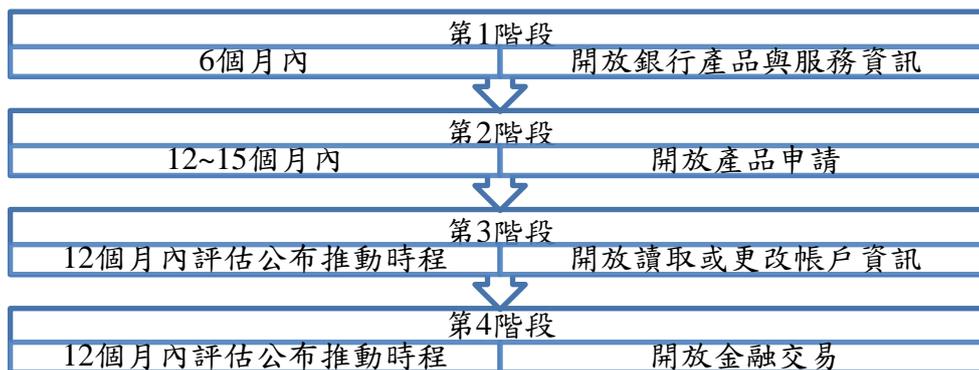
¹⁸ 英國 Competition and Market Authority(CMA)指示英國 9 大銀行(個人及中小企業活期帳戶數前 9 大銀行)，2015 年成立開放銀行工作小組(Open Banking Working Group；OBWG)，研究運用數據協助開拓金融業務。2016 年成立開放銀行執行單位(Open Banking Implementation Entity；OBIE)，負責設計開放 API 標準，並建立資訊安全與資料傳遞之標準。

¹⁹ 包括數據標準(數據描述、紀錄之準則，包括數據展現、格式、定義、結構之共識)；API 標準(API 設計、開發與維護之準則，包括 API 架構、資源格式、傳輸協議)；安全標準(API 規範之安全性，旨在保護用戶之數據安全)等。

- 並據以提供更加貼近客戶需求之個人化金融服務²⁰。
3. 中國大陸：2015 年底十三五計畫明確提出開放、共享發展戰略，2016 年 7 月，銀保監會發布中國銀行業科技十三五發展計畫監督指導意見，明示銀行應主動轉型建立網路技術平台，開放服務介面，跨界合作，擴展金融服務場景，提升金融服務價值，重構金融生態圈。
 4. 日本：2017 年 6 月修正銀行法，銀行須於 2018 年 3 月 1 日前提出與電子支付中介服務機構(包括支付服務機構、帳戶資訊服務機構)²¹合作政策，且需於 2 年內發展 Open API²²。
 5. 香港：為推動銀行與科技融合之 Smart Banking，香港金融管理局於 2017 年 9 月宣布 7 項措施，Open API 即是其中一項。2018 年 7 月發布 Open API 架構、宣布逐步開放該局發布之財務與重要資料，並按遞增風險及資料敏感度，分四個階段推動銀行實施 Open API。

圖 7 香港 Open API 推動時程表

(香港金融管理局 2018 年 7 月發布)



資料來源：香港金融管理局網站

²⁰ Open Banking Implementation Entity (2017)。

²¹ 電子支付中介服務機構(Electronic payment Intermediary Service Providers)；支付服務機構(Payment initiation Service Providers；PISP)；帳戶資訊服務機構(Account Information Service Providers；AISP)。

²² 詳參 Global Legal Insights 網頁

(<https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/banking-and-finance-laws-and-regulations/japan>)。

目前我國已有 25% 金融業者具備 Open API 架構能力，2018 年約 16.7% 金融業者導入²³；凱基、中信、台新及永豐等銀行已相繼推動開放銀行。2018 年金管會已請銀行公會研議開放銀行方式。

(二) 開放銀行類型

開放銀行類型，多為開放共享金融數據階段，金融數據包括財務(信用卡額度、帳戶明細)、信貸(車貸、房貸)、忠誠與獎勵(紅利點數管理)、非財務(個資、帳戶整合)、交易(交易認證、匯款與清算)、位置(鄰近服務)與產品(使用條款)等資訊，讓合作夥伴按其需要使用金融數據，據以提供相關金融服務。

2018 年，中國大陸微眾銀行提出開放銀行延伸概念，即 3O 體系概念：Open Platform、Open Innovation 與 Open Collaboration。Open Platform 屬開放 API 概念；Open Innovation 係開放軟體原始碼予合作夥伴，據以共同創新技術；Open Collaboration 係銀行與合作夥伴共同形成完整產業鏈，共建商業生態基礎設施系統，共享收益。

圖 8 中國大陸微眾銀行 3O 概念



資料來源：金融科技微洞察(2018)。

²³ 王宏仁(2018)。

(三)開放銀行對銀行之影響與挑戰

開放銀行係銀行業與金融科技業共創雙贏局面，有助第三方業者節省蒐集金融數據之時間與成本，專注研發創新金融科技，亦有助銀行提升競爭力，拓展商機；或將成為銀行未來經營之新主流模式。

惟銀行須面臨與客戶關係被削弱及所伴隨之相關風險，因此開放銀行之資安、個資保護、委外等風險管理如未臻完善，恐影響銀行經營之健全性。此外，若 API 介接層面既廣且深時，風險將快速外溢擴展，恐影響金融體系之穩定。

六、金融科技之應用

2018 年全球金融科技發明專利申請量排名前 20 名中，中國大陸企業囊括 6 席²⁴；2017 年全球金融科技採納率平均約 33%，中國大陸以 69% 居首²⁵；中國大陸金融科技之發明與應用儼然領先全球，因此，本節說明中國大陸金融科技之應用。

中國大陸因行動支付發達，以及純網路銀行開始營運，帶動銀行業運用手機 App 提供服務，或另設獨立網路直營銀行品牌，提供便捷金融服務，借助新科技優化用戶體驗，如指紋或人臉驗證，整合多項具備大數據、行動、社交等特點之金融服務，促使銀行業數位發展與時俱進。

此外，近年為扶植實體經濟成長，中國大陸大幅開放金融政策，

²⁴ 全球智慧財產權威媒體 IPRdaily 與 incoPat 創新指數研究中心發表「2018 年全球金融科技發明專利排行榜」，中國平安保險集團以 1,205 件發明專利申請量，位居全球第 1 位；全球前 20 名榜單中，大陸企業囊括 6 席，包括阿里巴巴排名第 2 位、騰訊為第 7 位、京東為第 11 位、中國銀行為第 19 位、百度為第 20 位。

²⁵ EY 安永「2017 年金融科技採納率指數」顯示，全球平均採納率約 33%，中國大陸以 69% 居首。

加速智慧金融發展，智慧金融奠基於 ABCD(Artificial Intelligence 人工智能、Blockchain 區塊鏈、Cloud Computing 雲計算、Big Data 大數據)科技手段，全面智慧改善金融業之業務流程、風控與客戶服務，大幅提升金融效率與金融競爭力，邁向普惠金融之路。

(一)人工智能

由於金融行業資料較具結構，且定義較明確，易成為人工智能發展領域。目前人工智能在金融領域之應用場景，包括：支付、個人信貸、企業信貸、財富管理、資產管理與保險；金融服務之實際應用，包括：交易與理財諮詢、建置風險控管模型、安全防護與身分辨識、智能客服、金融監理科技與精準行銷。

依據 He et al.(2018)推估，2027 年，中國大陸金融機構約 23%之行員工作被人工智能取代。目前中國大陸銀行業的 AI 應用，除銀行營業大廳迎賓諮詢機器人及智能櫃台外，已開始將人工智能從前端引入後端，打通線上線下渠道，連接金融與非金融業務，包括資訊安全、風控反欺詐、資產管理等方面，均已應用人工智能協助處理。

例如，中國銀行透過人工智能，建置客戶統一聯絡中心，實現智能營銷及智能資產配置，建置風險內控規則與模型。微眾銀行透過人工智能，介接客戶場景與金融服務，並應用在業務流程，(1)前台：遠程身分辨識、智能問答、催收及網點智能機器人等。(2)中台：目標客戶精準定位、廣告訂製推送、智能風控。(3)後台：智能運維(減少人為失誤)、數據獲取與共享運用。

(二)區塊鏈

中國大陸區塊鏈技術持續創新，區塊鏈產業初步形成，目前在金融領域之主要應用發展情形，包括供應鏈金融、貿易金融(信用證、

保證函、保險理賠、票據)、徵信、交易清算、積分共享²⁶、保險、證券等²⁷。其中：

1. 供應鏈金融：供應商、企業、銀行等多主體共存且非高頻之交易，較適合區塊鏈技術應用之場景。例如富金通²⁸與中國銀行、上海銀行等合作推出中小企業供應鏈金融平台；螞蟻金服布局農業供應鏈金融等。
2. 現金貸：區塊鏈技術具有業務數據保密、數據共享等特質，有助建置信用評分、避免多方借貸欺詐行為等風控系統。例如 2018 年拍拍貸成立區塊鏈研究中心。

(三)雲計算

中國大陸政府鼓勵金融機構運用雲計算、網路、大數據等技術，加快金融產品與服務創新。2016 年 7 月中國銀行業信息科技十三五發展計畫監督指導意見，明示金融機構積極拓展雲服務應用領域，並於十三五計畫期末²⁹前將網路金融 IT 系統上雲，其他系統上雲比率則不得低於 60%，強化資源、人才、經驗等數據與資訊共享機制，提升金融機構系統資訊化管理能力，增強業務競爭力³⁰。

2018 年，中國信息通信研究院調查³¹，近 9 成之金融機構已經或正計劃應用雲計算技術，而金融機構使用雲計算之目的，主要為縮短產品或系統上線時間、節約成本、業務升級不中斷³²。

²⁶ 信用卡紅利點數跨行兌換商品。

²⁷ 中國大陸工業和信息化部信息中心(2018)。

²⁸ 富士康集團旗下致力創新供應鏈科技金融服務之金融服務公司。

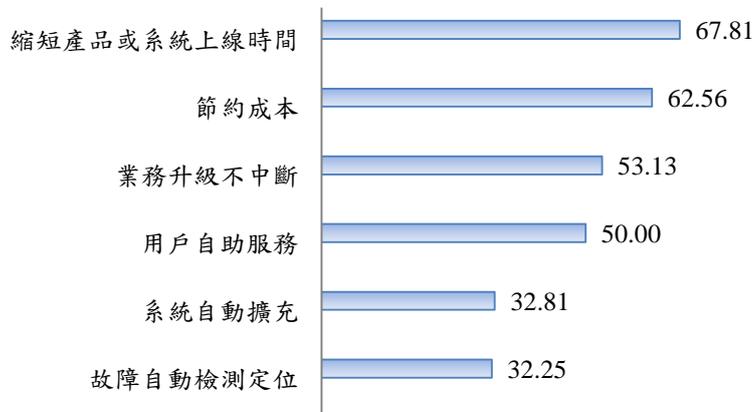
²⁹ 2016 年發布十三五規劃期間為 2016 年至 2020 年。

³⁰ 中國信息通信研究院(2018b)。

³¹ 調查對象，包括中國大陸大型股份制商業銀行、中小型股份制商業銀行、城商行、農商行、保險機構、證券機構等 391 家金融機構。

³² 中國信息通信研究院(2018a)。

圖 9 中國大陸金融業使用雲計算目的



資料來源：中國信息通信研究院(2018a)。

金融機構對雲計算技術之要求，主要以服務安全性、可持續性、跨系統整合能力為主。已經應用雲技術之金融機構中，基於安全性考量，近 7 成自建私有雲，又以大型銀行為主，而中小型銀行基於預算、人才、技術及監管要求考量，採用專業金融行業雲服務商³³提供之行業雲服務。目前雲計算存在數據與隱私保護，以及服務不穩定之安全隱憂，相關風險管理與數據保護能力待提升。

(四)大數據

KPMG 自 2016 年開始評選中國金融科技企業³⁴50 強，2017 年底大數據與數據分析類之企業占比 36% 最高。目前中國大陸銀行消費貸款業務運用大數據之情形，包括精準營銷³⁵、貸前識別³⁶、貸中監測³⁷、貸後管理³⁸。例如微眾銀行之微粒貸³⁹，已實現大數據運用於線

³³ 包括阿里雲、騰訊雲、京東雲、百度雲等。

³⁴ 涵蓋大數據、支付服務、網路信貸、智能投顧、保險科技及綜合金融科技等多項領域。

³⁵ 高效挖掘高價值用戶、喚醒沉睡戶、交叉營銷。

³⁶ 快速判別欺詐風險、提升核貸率、降低違約率。

³⁷ 識別高風險用戶，智能預警並自動構建防護體系。

³⁸ 逾期用戶分層管理、制定針對性催收策略，提升貸後管理效率。

³⁹ 2015 年 5 月 15 日及 9 月 21 日正式在手機 QQ 與微信平台上线。

上全流程辦理消費貸款業務，客戶申貸成功後，3分鐘內資金到帳。

中國大陸銀行業為提升競爭力，2018年已全面開發與應用大數據與智能模型，包括智能風控，智能保險、智能投研、智能客服、智能合規等。

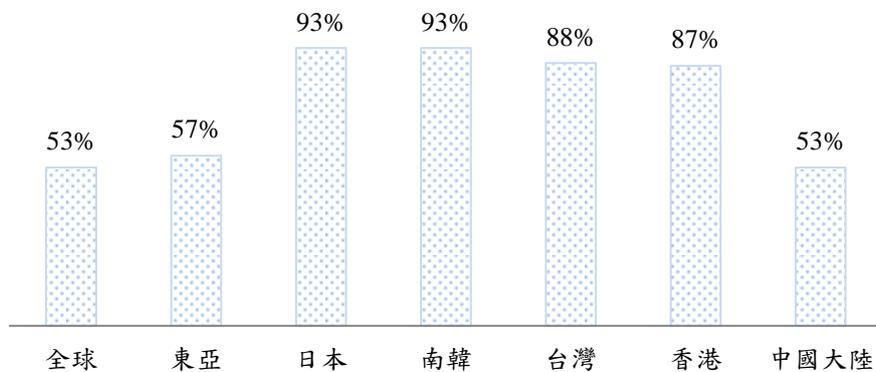
安全係金融產業立足之本，網路安全、資訊安全、數據儲存對金融業更形重要。一旦發生資安事故，可能導致金融業所有分支機構、營業網點、業務及客戶重要數據外洩，影響深遠。銀行業建置之數據中心，除高標準基礎設施(穩定可靠的電力、網路供應)外，尚須注重機房之穩定與效率，始能有效幫助金融機構提升資安、拓展業務及服務能力。

惟數據蒐集運用涉及個人資料保護、銀行保密、網路及資料安全，如何保護與監控，以維消費者權益及金融穩定，為金融機構與主管機關重要議題。

參、亞洲主要地區純網路銀行發展現況

全球網路滲透率已達5成以上，而亞洲主要地區之日、韓、港及我國網路滲透率均達8成以上。根據 Barquin and HV(2016)調查，已開發亞洲地區，逾8成消費者願意使用純網路銀行(新興亞洲地區則逾5成)，因此，設立純網路銀行儼然成為亞洲地區熱門趨勢。

圖 10 2018 年亞洲主要地區網路滲透率



資料來源：We Are Social(2018)。

亞洲主要地區純網路銀行始於日本，但中國大陸及南韓後來居上，香港預計2019年第1季核准虛擬銀行設立，我國則預計於2019年6月核准2家純網路銀行設立。本章依純網路銀行設立時間，介紹日本、中國大陸、南韓、香港及我國純網路銀行監理及發展現況。

一、日本

(一)主要監理規範

日本金融廳將純網路銀行歸類為新型態銀行(new style bank)，以與傳統都市銀行、地方銀行及信託銀行等有所區別。

為讓銀行業公平競爭，日本純網路銀行適用規範與傳統一般商業

銀行相同，且日本金融廳係以主要銀行監督原則⁴⁰監管之，惟因純網路銀行業務虛擬化特性，因此，特別著重其系統及資訊安全之監督。

此外，日本對金融業與產業間之管理，係採產金不分離政策，惟對持股 20% 以上之大股東進行事前適格性審查⁴¹，經金融廳核准後始能持股。

圖 11 日本純網路銀行主要監理規範

(與主要銀行監理規範相同)

資本額	· 不得低於20億日圓
申設條件	· 具足夠財力、銀行知識與經驗、信譽、經營能力等
大股東適格性	· 持股逾20%大股東，需事先獲得金融廳核准
經營業務範圍	· 存款、放款、外匯、證券、理財等業務
金融檢查主管機關	· 金融廳，適用主要銀行監督原則 · 日本央行

資料來源：筆者整理。

(二)純網路銀行發展現況

日本自 2000 年首家純網路銀行 Japan Net Bank 設立開業，迄今已有 9 家純網路銀行⁴²(日本稱新型態銀行)營運，就開戶數而言，前 3 大銀行依序為 Rakuten Bank、AEON Bank 及 Japan Net Bank，其中 Rakuten Bank 之信用卡亦為日本市占率第 1。

⁴⁰ 日本金融廳對銀行業之監督原則分為 2 類：主要銀行監督原則及中小型銀行、地方金融機構監督原則。

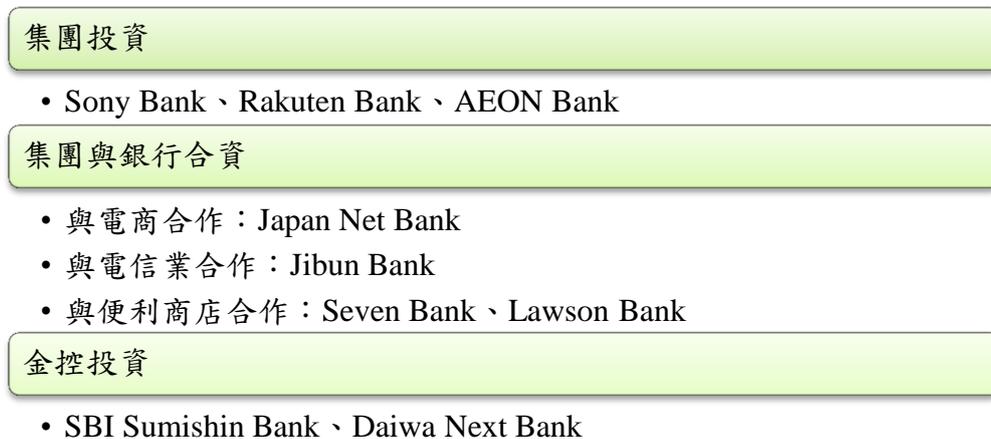
⁴¹ 審查重點包括：獲取股權之目的是否影響銀行正常經營；大股東財務狀況是否穩健；大股東是否瞭解銀行之社會責任及是否具社會信任度等。

⁴² Japan Net Bank、Seven Bank、Sony Bank、Rakuten Bank、SBI Sumishin Net Bank、AEON Bank、Jibun Bank、Daiwa Next Bank 及 Lawson Bank。

日本主要純網路銀行大多由母公司基於業務關聯性及產業綜效轉投資成立，包括實體銀行與其他產業合資成立之純網路銀行。

各純網路銀行之主要股東背景相當多元，除銀行、證券及保險等金融業外，尚含電子商務、電信、入口網站與家電娛樂業等，因此，各純網路銀行推展主力金融商品有所差異，惟多基於母公司集團營運優勢，聚焦於所屬集團範圍之金融服務。

圖 12 日本純網路銀行投資團隊及合作模式



資料來源：筆者整理。

1. Seven Bank 母公司集團專營便利商店，因此該行主業係提供集團旗下便利商店 ATM 服務，賺取 ATM 手續費，目前整體獲利⁴³領先其他純網路銀行。

2. Rakuten Bank 結合電子商務會員制，提供集團旗下電商客戶之金融服務，並著重消費者貸款，整體獲利⁴⁴居次。

3. SBI Sumishin Bank 奠基於母公司金控公司之金融專業，其住宅貸款

⁴³ 2017 會計年度稅前淨利 422 億日圓。

⁴⁴ 2017 會計年度稅前淨利 236 億日圓。

已成為最受歡迎之住宅貸款商品⁴⁵，整體獲利⁴⁶居第3名。

根據日本純網路銀行發展經驗，最快在開業後第1年，最慢第5年可開始獲利，2017年已開業之8家純網路銀行均有獲利。

日本純網路銀行發展迄今逾18年，全體純網路銀行存款餘額市占率僅約1%~2%，雖不乏經營績效卓著者，但營運規模相對小，對傳統銀行尚不具威脅；資金流動雖加速，但各銀行對轉帳或提款金額設限，且以個人及中小微企業之小額交易為主，對金融體系之影響，尚待觀察。

⁴⁵ 該行10年住宅貸款固定利率為1.17%，低於主要銀行之1.28%，且提供免費抵押貸款保險。

⁴⁶ 2017會計年度稅前淨利153億日圓。

表 3 日本純網路銀行

單位：億日圓

項目	Japan Net Bank	Seven Bank	Sony Bank	Rakuten Bank	SBI Sumishin Bank	AEON Bank	Jibun Bank	Daiwa Next Bank	Lawson Bank
設立 (開業)	2000/9 (2000/10)	2001/4 (2001/5)	2001/4 (2001/6)	2001/7 (2001/7)	2007/9 (2007/9)	2007/10 (2007/10)	2008/6 (2008/7)	2010/4 (2011/4)	2018/8 (2018/9)
開始獲利年	2005	2004	2005	2009	2009	2012	2012	2012	-
資本額	372.5	306.79	310	259.54	310	512.5	500	500	116
主要股東	1.Yahoo (46.6%) 2.SMBC (46.6%)	1.7-Eleven (45.74%) 2.Trustee Services 等銀行 (19.9%)	Sony (100%)	Rakuten (100%)	1.SMBC (50%) 2.SBI (50%)	AEON (100%)	1.KDDI (50%) 2.三菱 UFJ 銀行 (50%)	Daiwa Securities (100%)	1.Lawson (95%) 2.三菱 UFJ 銀行 (5%)
營業特色	提供電商 線上資金 清算	提供 7-11 便利商店 ATM 服務	提供集團 旗下客戶 之金融服 務及資產 管理	提供集團 電商客戶 之存款、 資金管理	提供金融 服務、住 宅貸款	提供集團 旗下零售 商之金融 服務	透過手機 提供金融 服務	提供大和 證券相關 客戶之金 融服務	提供 Lawson 便利商店 ATM 服 務
員工數(人)	328	476	497	-	500	2,422	295	103	135
存款戶數(萬)	377	182	135	642	321	617	299	128	-
存款餘額	7,503	6,227	22,193	21,277	44,260	32,034	9,068	35,060	-
放款餘額	738	237	15,963	8,018	31,851	19,594	5,114	13,128	-
存放比率	9.8%	3.8%	71.9%	37.7%	72.0%	61.2%	56.4%	37.4%	-
稅前淨利	29	422	65	236	153	115	13	42	-

註：1.稅前淨利為 2017 會計年度(2017 年 4 月 1 日至 2018 年 3 月 31 日)資料；資本額、主要股東、員工人數之資料日期為各銀行網站最新資料；其餘財務資料日期為 2018 年 3 月 31 日。

2.Lawson Bank 於 2018 年 9 月起開始營業。

3.「-」代表無資料。

資料來源：筆者整理。

二、中國大陸

(一)主要監理規範

為激發金融市場活力，促進普惠金融，進一步促使金融服務協助實體經濟發展，中國大陸於 2014 年首次開放 5 家民營銀行，依據「中華人民共和國商業銀行法」成立，包括 2 家純網路銀行，中國大陸純網路銀行適用一般商業銀行之相關規範。

中國大陸目前對於銀行業務網路化與科技化發展之監管，係採由上而下從國務院到各部委，最後一行二會之監管體系，監管範疇則包含透過網路平台辦理之借貸、證券、基金等金融業務，以及監管科技發展與應用。另強化行業自律機制，例如，「中國互聯網金融協會」係國家級網路金融行業自律組織，負責會員之金融基礎設施與金融研究教育功能，會員包括網路金融之主流業態⁴⁷及新興業態⁴⁸之業者。

此外，為完善金融資訊化建設，促使數據可用化，避免國家各部門資源重複、浪費，於 2016 年成立國家網路風險分析技術平台⁴⁹，負責調查研究網路風險，建置營運數據中心、數據標準化、風險分析技術模型等系統建設，將資訊共享予金融主管機關、相關產業政府部門，為國家金融監管提供數據，支援國家網路金融監管工作。

⁴⁷ 銀行、證券、保險、基金、期貨、信託、資產管理、消費金融等機構。

⁴⁸ 利用網路平台提供支付、投資、理財、借貸等業務之機構。

⁴⁹ 2016 年 6 月中國大陸國家互聯網應急中心建置「國家互聯網金融風險分析技術平台」，對互聯網金融進行調查研究，並進行風險監測；為保障技術平台之專業性、權威性，成立互聯網金融安全技術專家委員會，為技術平台建言獻策，推展行業技術安全發展。

圖 13 中國大陸純網路銀行主要監理規範

(與一般銀行監理規範相同)

資本額	不得低於10億人民幣
申設條件	具專業知識與經驗之高階管理人員、健全組織機構與管理制度等
經營業務範圍	存款、放款、外匯、證券、理財等業務
金融檢查主管機關	銀保監會

註：「中華人民共和國商業銀行法」規定，全國性商業銀行註冊資本最低限額為10億人民幣，城商銀行最低限額為1億人民幣，農商銀行則為5千萬人民幣。

資料來源：筆者整理。

(二)純網路銀行發展現況

2014年中國大陸首度開放民營銀行設立，其中微眾銀行(騰訊集團)及網商銀行(阿里巴巴集團)即屬首波純網路銀行，2016年及2017年又陸續成立新網銀行及百信銀行。

微眾銀行及網商銀行先後於2014年及2015年開業，皆於2016年轉虧為盈(分別獲利4.01億人民幣及3.15億人民幣)，且各項財務指標⁵⁰表現優於中國大陸多家A股上市銀行。

中國大陸純網路銀行運用大數據查核個人信用資訊，快速審核及撥貸，進行數據信貸，提升客戶體驗，降低業務成本，並善用金融科技，解決小微企業和長尾客群之風險識別難與價值低難題，對無法在傳統金融機構取得貸款之小微客戶，辦理純信用小額貸款，協助解決小微客戶之融資難(貴)、農村金融匱乏等問題，充分實現普惠金融。

⁵⁰ 例如淨利潤率、淨利差、資本適足率、備抵呆帳覆蓋率等。

表 4 中國大陸純網路銀行

單位：億人民幣

項目	微眾 (Webank)	網商 (Mybank)	新網 (XWBank)	百信 (ai Bank)
設立 (開業)	2014/12 (2014/12)	2015/5 (2015/6)	2016/6 (2016/12)	2017/8 (2017/11)
開始獲利年	2016	2016	-	-
資本額	42 億	40 億	30 億	30 億
主要股東	1.騰訊(30%) 2.百業源投資(20%) 3.立業集團(20%)	1.螞蟻金服(30%) 2.上海復星工業技術(25%) 3.萬向三農(18%) 4.寧波市金融資產(16%)	1.新希望集團(30%) 2.銀米科技(小米集團) (29.5%) 3.紅旗連鎖(15%)	1.中信銀行(70%) 2.百度(30%)
主力產品	主要提供信用貸款，主力商品為微粒貸(個人信貸)及微車貸(二手車貸)	以小微企業、農戶為客戶對象，主力商品為網商貸(電商賣家及旺農貸(農戶))	-	-
註冊用戶數	逾 6,000 萬戶	571 萬戶	20 萬戶	
存款餘額	449	316	-	-
放款餘額	53	251	-	-
不良貸款率	0.64%	1.23%	-	-
存放比率	11.8%	79.4%	-	-
稅前淨利	14.48	4		

註：1.稅前淨利為 2017 年度；其餘財務資料日期為 2017 年 12 月 31 日。

2.「-」代表無資料。

資料來源：筆者整理。

三、南韓

(一)主要監理規範

2008 年南韓曾擬修正銀行法，鼓勵新設純網路銀行，惟適逢金融風暴衝擊銀行經營體質，為免增加金融脆弱性及過度競爭等不利影響，遂擱置純網路銀行政策。為鼓勵金融創新，2015 年 6 月南韓重啟適用一般銀行規範之純網路銀行政策。

南韓 2 家純網路銀行 K Bank 與 Kakao Bank，主要大股東均非金融業，因產金分離政策致增資不易；為鼓勵科技創新，促進純網路銀行發展，南韓於 2018 年 10 月修法，自 2019 年 1 月 17 日放寬資訊及通訊科技業者之持股上限，由 10% 提高至 34%。此外，南韓金融廳於 2018 年 12 月 24 日發布，為促進銀行競爭力，並協助民眾購屋融資，擬於 2019 年 5 月核准增設 1 或 2 家純網路銀行。

圖 14 南韓純網路銀行主要監理規範
(與一般銀行監理規範相同)

資本額	• 不得低於1,000億韓元。
產金分離	• 產業ICT大股東持股上限34%
大股東適格性審查	• 持股逾10%或具實質影響力之金融業大股東，或非金融業持股逾4%者
經營業務範圍	• 存款、放款、證券、理財、外匯等業務
金融檢查主管機關	• 金融廳

資料來源：筆者整理。

(二)純網路銀行發展現況

2017年4月及11月K Bank及Kakao Bank兩家純網路銀行相繼開業，初期業務快速成長，主因主要股東為與網路有關之電信業者與社群媒體⁵¹，前者見長於網路基礎工程建設，後者善於經營社群媒體，均運用集團營運生態圈模式，促使集團既有客群成為他們進軍純網路銀行領域之基礎客群⁵²。

K-Bank或Kakao Bank營業特色包括：(1)減少繁複借貸過程⁵³；(2)提供優惠之存款利率或手續費⁵⁴；(3)均由電信與科技業主導純網路銀行服務，較易獲得資安信任。

南韓傳統實體銀行為防止客戶流失，亦提高存款利率，並推出創新金融產品，南韓民眾普遍認為，網路銀行已是生活中好幫手，白天沒時間去銀行辦理業務的上班族們，也開始習慣網路銀行服務。

2家純網路銀行增資不易問題，可望隨2019年1月起產金分離政策鬆綁獲得解決，惟消費者覺得純網路銀行與一般銀行之網路銀行並無差異⁵⁵，致用戶擴充不易問題⁵⁶，端賴純網路銀行創新獲客策略，加以克服。

⁵¹ Kakao Talk 發行於 2010 年，目前已是南韓最大即時通訊軟體，市占率逾 95%，2014 年推出虛擬支付服務 Kakao Pay，累積 1,300 萬使用者；另推出 Kakao Taxi 叫車服務亦是當地最大。

⁵² 劉書甯(2018)。

⁵³ K Bank 提供以「指紋認證」即可快速申貸之簡便手機小額貸款程序，且可於 1,100 家便利商店 ATM 直接取款；Kakao Bank 則透過 KaKao Talk 提供快速匯款、個人信貸等服務。

⁵⁴ K Bank 提供首批專案存款利率比其他商業銀行高 0.4%~0.7%；Kakao Bank 於開辦初期，網路實名認證之消費者，7 分鐘內即可開戶成功，且可立即獲得 300 萬韓元透支貸款。

⁵⁵ Choi(2018)。

⁵⁶ Asian Banking & Finance(2018)指出，截至 2018 年 6 月底，K Bank 僅增加 50 萬用戶，Kakao Bank 則僅增加 200 萬用戶。

表 5 南韓純網路銀行

單位：韓元

項目	KBank	Kakao Bank
設立 (開業)	2015/11 (2017/4)	2015/11 (2017/7)
資本額	2,500 億	3,000 億
主要股東	1.Woori Bank(10%) 2.GS Retail(10%) 3.Hanhwa Life Insurance(10%) 4.Danal(10%) 5.KT(8%)	1.Korea Investment Holding(50%) 2.Kakao (18%) 3.KB Kookmin Bank(10%) 4.Netmarble Games(4%) 5.eBay Inc.(4%) 6.Tencent(4%)
營業特色	提供優惠零售金融業務(存款、無擔保信用放款、信用卡、財富管理)及快速匯款服務	純行動銀行、獨特 UI/UX 設計、簡單產品線(存款、放款、借記卡、換匯)、Kakao Talk 轉帳(無須銀行帳號)
存款戶數(百萬戶)	0.76 (2018.6.30)	6.8 (2018.9.30)
存款餘額	1.9 兆 (2018.9.30)	9.4 兆 (2018.9.30)
放款餘額	1.3 兆 (2018.9.30)	7.8 兆 (2018.9.30)
存放比率	68%	82%
稅前損失	395 億 (2018/1~6)	120 億 (2018/1~6)

註：稅前損失主因：(1)K Bank 添購與更新 IT 設備費用 900 億韓元。(2)Kakao Bank 支付 ATM 與其他服務費用 690 億韓元，以及存放利差減少近 10 個基點。

資料來源：筆者整理。

四、香港

(一)主要監理規範

2000年5月5日，香港金融管理局首次發布虛擬銀行授權指引，並於2012年9月21日修正，惟香港銀行業務長期由4大銀行壟斷，進入市場困難，爰仍無虛擬銀行設立⁵⁷；2017年9月宣布推動虛擬銀行，2018年5月發布修訂虛擬銀行授權指引。

依據虛擬銀行特性，要求虛擬銀行營運前，須出具資訊系統之獨立評估報告⁵⁸，尚應制訂相關程序與定期審查，確保資訊技術安全性，並須注意信用、流動性與利率風險。

圖 15 香港虛擬銀行主要監理規範

(除申設條件外，與一般銀行監理規範相同)

資本額	• 不得低於3億港元
申請資格	• 高階人員應有技術知識與經驗，須有序退場計畫
股東結構	• 香港註冊銀行股權持股逾50%
營業據點	• 不得設立實體分行

資料來源：筆者整理。

(二)純網路銀行申設情形

截至2018年8月底，計有29家機構申請設立虛擬銀行，2019年1月香港金融管理局依商業模式、技術平台與財務能力條件，篩選8家較具達到政策目標資格之申請者，包括騰訊、螞蟻金服、小米、渣打銀行、香港電訊、眾安在線保險、中信銀行等，進行下一輪甄選，

⁵⁷ 匯豐銀行、中國銀行香港、恒生銀行和渣打銀行等4家銀行合計市占率達6成以上。

⁵⁸ 評估資訊設備、系統、安全性、程序與控制，是否達資訊治理與系統之充分性。

預計於 2019 年第 1 季開始發放虛擬銀行牌照⁵⁹。

五、我國

國發會「107 年個人家戶數位機會調查報告」指出，我國 12 歲以上人口上網率 86.5%，惟財團法人台灣網路資訊中心(2017)調查結果，國人使用網路銀行比率僅 36.7%，主要使用轉帳與帳戶查詢服務項目，國人對網路銀行使用程度仍待開發，且局限於部分金融服務項目，顯見網路銀行仍有成長空間。

(一)主要監理規範

為使銀行業產生鯨魚效應，並鼓勵責任創新，我國純網路銀行適用一般銀行之監理規範。惟考量國內銀行家數仍多，預計開放純網路銀行以 2 家為上限，並須符合最低資本額、業務範圍、申請資格、監理原則及營業據點等 5 項要求；2018 年 10 月起陸續完成商業銀行設立標準等相關法規修訂。

圖 16 我國純網路銀行主要監理規範

(除申設條件外，與一般銀行監理規範相同)

資本額	• 不得低於新台幣100億元
申請資格	• 發起人需有1家持股逾25%之金融機構；金融業總持股逾50%
大股東適格性	• 金融科技、電商等非金融業大股東，需提出成功經營模式
營業據點	• 除總行及面對面之客服中心外，不得設立實體分行

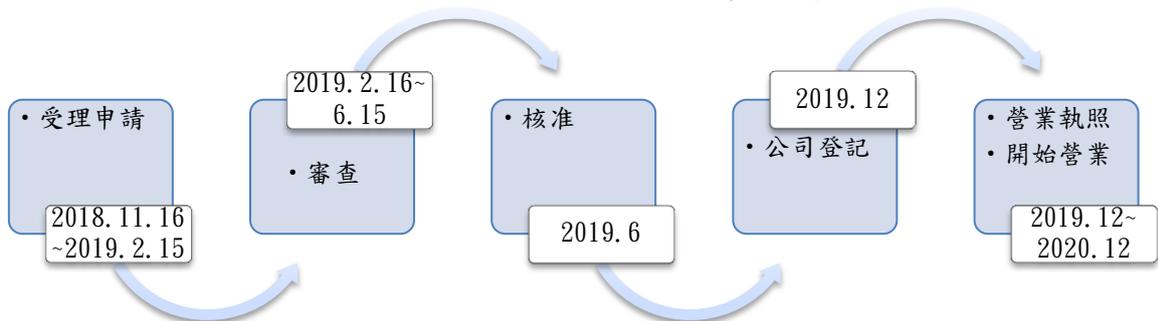
資料來源：筆者整理。

⁵⁹ HKMA(2018b)。

(二)純網路銀行申設情形

我國申設純網路銀行之受理期間(2018年11月16日起至2019年2月15日)內，計有連線商業銀行、將來商業銀行、樂天國際商業銀行3家純網路銀行送件，金管會預計於2019年6月公布核准2家名單。

圖 17 我國純網路銀行申設時程



審查重點

項目	占比
營運模式可行性	40%
管理機制妥適性	30%
持股逾10%發起人、負責人適格性	20%
財務能力	10%

資料來源：筆者整理。

表 6 國內申設純網路銀行之團隊

團隊名稱	LINE 團隊 連線商業銀行 (LINE Bank)	國家隊 將來銀行 (NEXT Bank)	樂天國票隊 樂天國際商業銀行 (Rakuten Int'l Bank)
發起人股權結構	1. 台灣連線金融科技公司 49.9% 2. 北富銀 25.1% 3. 聯邦銀 5% 4. 渣打銀 5% 5. 中信銀 5% 6. 台灣大 5% 7. 遠傳 5%	1. 中華電信 43% 2. 兆豐 25.1% 3. 新光金 13% 4. 全聯社 9.9% 5. 凱基銀 7% 6. 大台北瓦斯 1% 7. 關貿網路 1%	1. 日本 Rakuten 集團 51% 2. 國票金控 49%
團隊強項	社群	電信	網購商城

註：以申設送件時間排序。

資料來源：筆者整理。

(三)我國發展純網路銀行之挑戰

- 1.客群範圍較小：純網路銀行使用大數據進行遠端信用評分，主要辦理個人及中小微企業之小額信用貸款，且因未設實體分行，將不利拓展著重實地徵審之企業金融客戶。
- 2.存放比率低：由於純網路銀行缺乏企金客戶，且無實體通路，不利辦理房貸等抵押貸款商品，銀行可能面臨資金貸放不易之問題(如日本 Rakuten Bank 近年存放比率僅 3~4 成)。
- 3.資金成本高：初期為吸引客戶，純網路銀行須支付較高存款利率，以及提供其他優惠，如轉帳及手續費減免及開戶獎勵金等。
- 4.流動性管理不易：純網路銀行客戶以年輕客群為主，其接收資訊速度較快，若存款優惠方案中止或他行有更優惠方案，可能面臨存款迅速流失風險⁶⁰。此外，若純網路銀行之存款比重以活存較高，亦增加資金流動性管理之困難。

(四)我國純網路銀行順利發展之要素

- 1.形成生態圈：日、韓純網路銀行之成功發展案例，皆係藉純網路銀行提供集團相關事業(或股東之客戶)金融服務，純網路銀行亦可自相關事業獲得客戶基礎，形成生態圈，使集團得以更蓬勃發展。
- 2.獲取客戶信任：純網路銀行將較傳統銀行面臨更大之資安問題，若能做好資安防護，則較易取得客戶信任，提升純網路銀行因無法與客戶面對面，較難建立之客戶忠誠度。

⁶⁰ 王道銀行曾因活儲優惠活動到期，較多存款匯出，又適逢假期，系統與相關作業部門銜接不夠完善，發生客戶轉帳、提款業務無法正常運作情事。

表 7 亞洲主要地區對純網路銀行之監理政策概要

項目	日本	中國大陸	南韓	香港	我國
監理機關	金融廳	銀保監會	金融監督委員會	香港金融管理局	金管會
最低資本額	20 億日圓 (約 0.18 億美元)	10 億人民幣 (約 1.49 億美元)	1 千億韓元 (約 0.89 億美元)	3 億港幣 (約 0.38 億美元)	100 億元 (約 3.25 億美元)
業務範圍	各國銀行法規定商業銀行業務範圍。 (惟目前專營個人、中小微企業之存款、小額信額貸款及住宅貸款)				
營運據點規範	無	無	無	不得設實體分行，惟可設立 1 間以上之辦事處	不得設實體分行，須設置總行及與客戶面對面提供服務之客服中心
產金分離政策	無 (持股逾 20% 大股東須受適格性審查)	無	資訊及通訊科技業者之持股上限為 34%(傳統銀行為 10%)	金融機構持股須超過 50%	1. 金融業發起人總持股須逾 40%，且至少 1 家具有 25% 以上控制性持股 2. 能提出成功經營模式之非金融業發起人得持股逾 10% (持股逾 10% 發起人與重要負責人須受適格性審查)
特殊規範	無	無	1. 對大股東辦理授信額度上限為銀行資本之 10% 2. 禁止從大股東取得股票	1. 須提交退場計畫 2. 不得設立最低帳戶餘額要求或對低於一定餘額之帳戶收取額外費用	1. 董事成員應逾半數具金融科技、電商或電信等專業 2. 明定營業計劃書應載明：客戶身分確認機制、資訊系統與安控及備援作業、業務連續性計畫、流動性管理機制及退場計畫
純網路銀行家數	9 家	4 家	2 家	-	預計 2 家
首家開業時間	2000 年 10 月	2014 年 12 月	2017 年 4 月	-	-

註：「-」表示無資料。

資料來源：筆者整理。

肆、純網路銀行發展相關議題

一、純網路銀行之經營特色

Financial IT(2017)選出之 2017 年全球 50 大純網路銀行，具有下列共同特性：(1)設立時間多為兩年，顯示純網路銀行仍屬新穎商業模式；(2)純網路銀行以新科技滿足 KYC、法遵、資安、風管等要求；(3)純網路銀行員工人數少，規模與傳統銀行差異甚大。

銀行業屬高度監管及相當保守之行業，純網路銀行高度運用科技於線上提供客戶快速及便利金融服務，尚具有下列經營特色：

(一)客群年輕化

各年齡層之網路滲透率，以年輕族群最高，年輕世代慣於使用智慧型手機，對於利用網路或手機進行金融交易(存款、匯款、轉帳)並無障礙⁶¹，因此，目前國際上純網路銀行設定之客戶對象多以年輕人為主。

以南韓 Kakao Bank 為例，其母集團為南韓最大社群平台 Kakao Talk，為吸引年輕客群，僅透過手機提供銀行服務，且 App 設計介面與色調，呈現時尚、個性，與中規中矩的傳統銀行大不相同。

(二)營運成本低

純網路銀行除減少實體分行成本外，尚具有銀行數位化減少 IT 成本之優點，包括前台 IT 資本支出、IT 維護營運成本及折舊費用均大幅降低⁶²，使純網路銀行服務每位客戶之營運成本均低於傳統銀

⁶¹ 沈中華(2018)。

⁶² Barquin and HV(2016)。

行，因此，可以提供消費者較為優惠之各項費用與利率。

(三)業務科技化

由於使用純網路銀行之客群年輕化，年輕世代普遍認為首次開戶之身分認證程序，需具有科技感，如人臉辨識系統，加上純網路銀行係運用網路與科技技術，提供金融業務，並提升金融交易效率，因此，其科技人員與科技經費比重，相對傳統銀行為重，例如，微眾銀行科技經費成本占其全行費用支出比重達3成以上，科技人員占全行員工比重達5成以上。

(四)著重消費金融

目前純網路銀行主要運用大數據改善金融服務流程，包括獲客、信用評分、風險管理，服務對象皆以個人與中小微企業為主，其貸款金額小，貸款期間短，且多為無擔保之信用貸款。

(五)提供較優惠之存放款利率

純網路銀行因未設置實體營業據點，可節省大量固定成本，可提供較低成本之金融服務，加上初始為吸引客戶，通常祭出高利率吸收存款。惟因客群年輕化，多屬利率敏感性族群，亦為輿論接受者，如有利率變化或負面消息，極易改變金融交易行為。

當便捷交易流程或特色財富管理商品，已成為每家純網路銀行必備經營條件時，維持客戶忠誠度難度相對較高，如何留住客戶，考驗純網路銀行永續經營能力。

二、純網路銀行之營運模式

歐美國家因金融普及率高，且網路銀行滲透率高，民眾金融服務

不虞匱乏，因此，為吸引客戶，純網路銀行營運重點係提供價格優惠之金融服務與提升客戶體驗，例如英國 Atom Bank 提供客製化行動銀行服務，德國 Fidor Bank 則強調社群金融⁶³。而亞洲主要地區純網路銀行之營運模式說明如下：

(一)科技創新提升客戶體驗之模式

亞洲主要地區部分純網路銀行，因其集團母公司具有科技背景，因此，其營運模式善於運用科技，提升客戶體驗。

例如，中國大陸微眾銀行、網商銀行運用大數據、雲端計算等科技，快速審核及撥貸；南韓 K Bank 提供以「指紋認證」即可快速申貸之簡便手機小額貸款程序，減少繁複借貸過程；南韓 KaKao Bank 則運用與通訊軟體 Kakao Talk 串接之基礎，讓客戶下載該行 App，即可在手機完成身分驗證與開戶。

(二)完整集團營運生態圈之模式

亞洲主要地區之純網路銀行主要由電子商務、電信、社群通訊軟體、零售業或金融業投資成立，因此，其營運模式，除應用科技創新提升客戶體驗外，尚運用其集團或股東營運優勢及廣大客群，短期內取得純網路銀行之龐大客群及擴大業務量，聚焦推展相關金融商品，建構提供關聯企業(客戶)金融服務之完整營運生態圈，並利用大數據資料進行信用評估、金融商品設計與行銷，因而能快速拓展業務並獲利。

例如，日本 Seven Bank、Rakuten Bank、中國大陸微眾銀行、網商銀行。其中，中國大陸因金融普及性不足，純網路銀行提供個人或小微企業之存款、小額貸款服務，相對具競爭優勢與利基。

⁶³ 中央銀行(2018)。

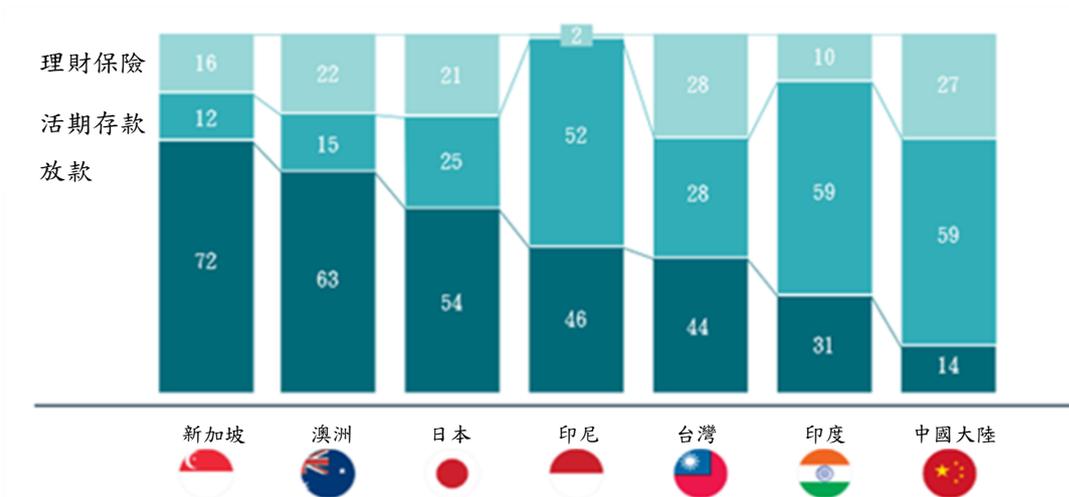
三、純網路銀行業務之成功模式

Barquin and HV(2016)曾提出網路銀行業務成功模式之六大要素，國際間知名純網路銀行多已具備，尤其日本與中國大陸之純網路銀行，均充分發揮建立營運生態圈之效能。

(一)專注發展利基業務

各國零售銀行之獲利來源不盡相同，與相關監理規範及基礎設施相關，純網路銀行宜專注發展利基業務。例如，亞洲國家零售銀行之收入來源不盡相同，新加坡、澳洲、日本及我國之零售銀行仍以放款帳戶為主要收入來源；印尼、印度及中國大陸則以吸收活期存款，降低資金成本。中國大陸純網路銀行之所以居領導地位，除因其鼓勵創新之政策與法規環境外，尚有多元收入來源(如專利授權收入)。

圖 18 亞洲各國零售銀行收入來源比重



資料來源：Barquin and HV(2016)。

(二)持續優化客戶體驗

由於各銀行推出之金融產品同質性高，各銀行提供服務時所帶予客戶之體驗即顯得格外重要；客戶體驗非實質金融產品，係由一系列附加於產品之服務流程所組成之心理感受。

純網路銀行為使客戶能隨時隨地獲得所需金融服務，應持續深入且即時瞭解用戶之行為及痛點，改善各項業務或服務之流程，提升用戶體驗，強化銀行專業形象，提高用戶對銀行之認可與忠誠度。例如，中國大陸微眾銀行、網商銀行善用人工智慧、大數據，提供客製化服務，以科技打造每位客戶皆成為 VIP 之服務場景。

(三)創新、彈性及快速之組織

基於網路金融交易快速與便捷之特色，為持續即時因應客戶需求與快速打造創新品牌，純網路銀行應建置具快速彈性因應能力之高階管理核心組織，包括涵蓋銀行經營與新科技之跨領域團隊與開放式工作環境，提升金融資源配置與產品開發效率，快速擴大營運規模。例如，傳統銀行開發新產品或業務常需半年以上，而中國大陸微眾銀行新產品上線平均 63 天，最快 11 天，系統擴增最快 2 天，產品研發與應用效率優於同業，得以快速擴增營運規模。

(四)建立夥伴關係營運生態圈

純網路銀行成功關鍵之一，係短期內迅速獲得廣大客群。若能運用擁有大量客戶之股東或合作夥伴(如電子商務、電信業者、通訊軟體業者、金融集團等)優勢，有助純網路銀行短期拓展客群，建立夥伴關係營運生態圈。

例如，中國大陸微眾銀行，利用大股東騰訊旗下微信與 QQ 龐大

用戶優勢，短期衝高用戶數，開業後第 2 年即轉虧為盈；日本 Rakuten Bank 成功建置集團營運生態圈，包括：辦理消費者購物貸款，加速消費者購物及商家銷售商品，辦理商家融資，協助商家擴增營運規模，建立良性循環夥伴關係之營運生態圈，有助長久成功經營。

(五)彈性、安全資訊模式

傳統銀行之資訊系統著重安全、穩定；因應網路快速交易特性，純網路銀行之資訊系統，尚需符合快速、彈性、客戶導向之特性，例如，運用雲計算或數據儲存，或採用開放式 API 設計，或與金融科技夥伴合作，建置彈性、安全之資訊模式。

(六)創意行銷

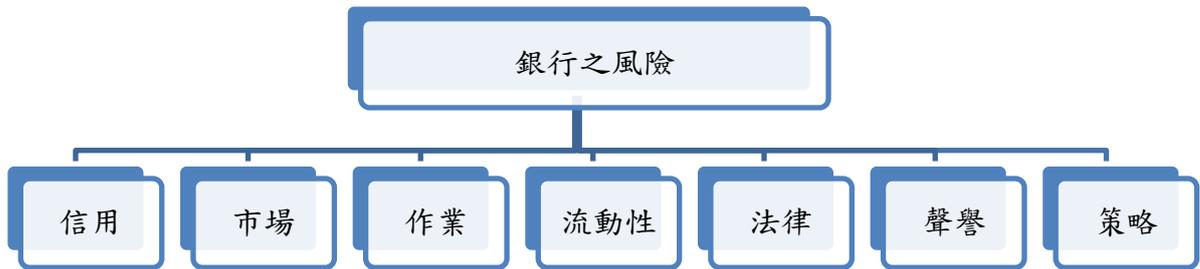
由於純網路銀行無法經由實體據點獲取客戶，更需針對客群特性進行差異化創意行銷；純網路銀行客群具年輕化及科技化特性，如何獲取客戶，並留住客群，宜針對主要客群進行創意行銷，並善用社群口碑推薦與回饋意見調整行銷策略。

四、純網路銀行面臨之風險

純網路銀行之本質仍為銀行，經營之業務內容與傳統銀行大致相同，亦面臨與傳統銀行相同之風險，包括：信用、市場、作業、流動性、法律、聲譽、策略等風險⁶⁴。

⁶⁴ BCBS(1998)。

圖 19 銀行面臨之主要風險



資料來源：BCBS(1998)

基於純網路銀行之經營特性，純網路銀行應特別強化流動性風險、作業風險(包含客戶資料保護)、聲譽風險之風險管理⁶⁵。另基於純網路銀行仰賴網路及科技提供金融服務，因此，其策略、作業、法律及聲譽風險特徵⁶⁶有別於傳統銀行。本節概述作業、流動性、聲譽、信用及法律風險如下。

(一)作業風險⁶⁷

由於純網路銀行之業務，完全倚賴網路進行，並由客戶在線上自行操作，一旦發生電腦系統或網路異常，業務即完全中斷，銀行客戶無法像傳統銀行透過與分行行員直接接觸取得相關訊息，更可能引發客戶之信心危機，進而衍生聲譽風險與流動性問題。

此外，純網路銀行善用金融科技，如運用大數據進行信用風險評估，如其資料庫遭竄改，可能提高信用風險。因此，純網路銀行之作業風險主要係指支援網路銀行業務之電腦與網路科技等可能出現運作不正常之現象，亦可稱為系統風險或技術風險，包括人為因素與系統因素所產生之風險。

⁶⁵ HKMA(2018a)。

⁶⁶ BCBS(2003)。

⁶⁷ 作業風險係指起因於銀行內部作業、人員及系統之不當或失誤，或因外部事件造成銀行損失之風險。

人為因素部分，又分為客戶、員工與外部3項；客戶方面，包括客戶在不安全網站交易，造成個人資料遭竊，帳號遭冒用；或客戶否認交易，並拒絕償還資金；員工方面，包括員工舞弊，以及管理階層、員工之技術能力不足，導致系統操作失誤、無法及時提供支援技術等；外部方面，則包括網路駭客攻擊等網路犯罪、委外建置之系統安全性未臻完善等問題。

系統因素部分，包括核心系統架構、資料結構設計等設計不完善、資訊技術老舊過時、或防火牆防護不足，易引發遭網路駭客、病毒事件、釣魚郵件等外部攻擊，衍生之系統安全問題；另外，如系統承載容量規劃不足，可能造成作業中斷。

表 8 作業風險之可能事件舉例及潛在影響

可能風險因子	可能事件	潛在影響
客戶交易管道不安全	客戶交易管道不安全，客戶個人資料(如信用卡卡號、銀行帳號)遭竊，帳號遭冒用	造成未授權交易之財務損失
客戶否認交易	客戶完成交易，卻否認交易，並拒絕償還資金	1.須提出客戶授權交易證明之成本 2.無法證明客戶交易所產生之財務損失
員工舞弊	員工竄改客戶帳戶資料，盜領客戶資金	1.衍生賠償客戶損失與重建客戶資料成本 2.客戶認為銀行不安全 3.銀行可能面臨法律訴訟或違規裁罰與負面形象
管理階層或員工技術不足	管理階層或員工無法了解創新科技，或系統提供者無法更新技術	1.缺乏運用創新科技能力 2.無法提供即時技術支援 3.造成系統或資料正確性與信賴度不足
系統過時	交易延遲或中斷；資料錯誤或不可信賴	1.造成銀行負面形象 2.錯誤交易可能面臨法律訴訟 3.衍生解決客戶問題之成本

可能風險因子	可能事件	潛在影響
非法侵入系統	系統遭駭客、病毒事件等外在攻擊，導致系統當機，甚而系統癱瘓，銀行資料外洩	1. 資料外洩或遺失 2. 銀行內控系統失靈 3. 衍生系統修復成本 4. 外界對銀行系統安全存疑
系統提供者或第三方策略夥伴風險	委外建置系統，系統設計未臻完善，導致資料不正確或不可信賴；第三方策略夥伴系統不安全或資料外洩	銀行未能適當監督系統提供者或第三方策略夥伴，將使資料安全、個資保護、網路犯罪等作業風險上升

資料來源：BCBC(1998)、BCBS(2003)、BCBS(2018)。

(二)流動性風險

由於純網路銀行之交易虛擬性、全天候、不限區域及客群年輕化等特性，加上網路時代，資訊傳播迅速，若存款優惠中止或他行提出更優惠方案，可能面臨存款迅速流失風險，若純網路銀行存款比重以活存為主，亦將增加資金流動性管理之困難。

如發生系統故障、網路中斷或負面輿論等突發事件，易使存款戶對銀行喪失信心，進而爭相提款，衍生擠兌事件，因此，純網路銀行面對之流動性風險恐較傳統銀行巨大。

銀行業係信心產業，客戶對銀行信心一旦動搖，體質再好之銀行均會面臨倒閉危機，目前多數純網路銀行經營仍以吸收存款用以放款為主，若在短期內遭到客戶擠兌，可能出現流動性危機。

(三)聲譽風險⁶⁸

純網路銀行透過網路或手機等載具線上辦理業務，與客戶無直接面對面接觸，較不易取得客戶信任感，如有損失或負面輿論事件，特別是銀行系統具有資安疑慮，經媒體報導或網路社群渲染，網路時代資訊傳播快速，純網路銀行相對因應時間縮短，恐易導致外界對純

⁶⁸ 指重大負面輿論，嚴重影響銀行形象，導致銀行客戶及資金嚴重流失之風險。

網路銀行產生信心危機，引發客戶擠兌、銀行網路服務中斷等情況。

如純網路銀行因作業錯誤、人員瀆職、欺詐行為、駭客攻擊等因素，導致資安風險，或另一家純網路銀行發生類同問題，恐導致客戶對其他純網路銀行系統之安全性存疑，嚴重時，可能造成銀行體系之系統性中斷。因此，聲譽風險對單一銀行，乃至於整體銀行體系，均相當重要。

純網路銀行之聲譽風險管理，對其經營健全性至關重要，純網路銀行應加強輿情跟蹤分析，對網路虛擬世界之特點，建立聲譽風險管理機制，以落實強化聲譽風險管理⁶⁹。

(四)信用風險⁷⁰

由於純網路銀行辦理放款業務時，在徵信或授信覆審階段，係運用大數據進行風險分析與貸款生命周期之風險管理，惟網路社交行為與真實世界行為有別，加上網路匿名性，當網路資訊含有雜訊，且與客戶信用相關性低時，大數據即難以提供有效參考資訊，藉由大數據模型分析之徵信結果，呈現錯誤之客戶信用資訊，將造成放款定價錯誤，以及貸後客戶違約風險增加事件。

(五)法律風險⁷¹

純網路銀行係透過電子管道提供服務，因此，如未能充分揭露交易雙方權利義務資訊，或客戶資訊外洩，或合作網站交易或客戶資訊遭駭等，均易引發糾紛訴訟，造成銀行損失。

⁶⁹ 網商銀行(2018)。

⁷⁰ 係指交易對手不履約，致銀行產生損失之風險。

⁷¹ 係指銀行提供金融服務違反法律規定等衍生損失之風險。

五、純網路銀行之金融監理

全球主要國家在純網路銀行監理之法律框架方面，主要仍以現有傳統銀行之相關監理法規為主，並多未訂定專法或核發特殊執照⁷²，且同樣以安全與穩健作為其監理之主要原則⁷³。對純網路銀行之監理重點，包括：(1) 聚焦於純網路銀行之作業、信譽與法律風險；(2) 著重提供服務之技術能力與資訊安全問題⁷⁴。

亞洲主要地區之金融主管機關，對純網路銀行之監理，與傳統銀行無重大差異，涉及吸收存款者，均須參加存款保險。此外，針對純網路銀行運用網路與金融科技之特性，主管機關特別著重資訊系統之安全性與流動性管理。惟囿於金融科技監理人員之不足，多要求業者自行提出相關專家之安全評估報告。

⁷² 如美國、歐盟、英國、日本、中國大陸等。

⁷³ 盧志敏(2001)。

⁷⁴ 金融研究發展基金管理委員會(2018)。

伍、純網路銀行對金融體系之影響

一、純網路銀行對傳統銀行之影響

為讓銀行業公平競爭，日本、南韓、中國大陸並未對純網路銀行訂定專法，係適用一般商業銀行之監理規定，其純網路銀行之最低資本額標準、申請設立條件、經營業務範圍，大致與傳統商業銀行相同。

傳統銀行因應純網路銀行興起，除縮減實體分行，降低營運成本外，亦增強網路或行動銀行服務，以提升競爭力，未來傳統銀行與純網路銀行之界線恐漸趨模糊。

純網路銀行之業務經營模式，促使傳統銀行加速與資訊科技業合作，有助提高整體金融產業競爭力。惟純網路銀行因營運成本相對低，回饋提供客戶較優惠產品，加上目前主要客群亦為傳統銀行零售業務客群，恐加大傳統銀行零售業務之競爭壓力。

目前該等國家之純網路銀行與傳統銀行相較規模甚小⁷⁵，尚未衝擊傳統銀行，未來若純網路銀行之規模成長至相當規模，傳統銀行如尚未調整經營策略或提升競爭力，恐面臨客戶流失、收益下降及資金流出等問題，影響其穩健經營⁷⁶。

二、純網路銀行對消費者之影響

純網路銀行因未設置實體分行，無需聘請大量行員，其因而降低之營運成本，可降低各項金融商品與服務之計價標準，有利消費者選擇較佳價格之金融商品。

此外，純網路銀行業務具科技化、優化產品流程、提升金融服務效率之特色，亦有助消費者隨時隨地獲得更便利之金融服務。

⁷⁵ 如南韓 2 家純網路銀行合計總資產占其國內銀行總資產僅 0.2%。

⁷⁶ BCBS(2018)。

惟因其完全仰賴網路及科技技術，消費者為更有效地使用純網路銀行之金融服務，仍有賴使用載具之網路效能；為更安全地使用純網路銀行，消費者除慎選純網路銀行，注意使用載具之安全防護性外，且應具資安意識，注意使用安全議題，包括關注純網路銀行安全宣告與注意事項，以及養成良好網路使用習慣，如強化密碼設定、變更及保管，使用安全網路或設有防火牆，防範網路詐騙，降低個人資料、銀行帳戶或身分被竊等風險。

三、純網路銀行對金融穩定之影響

金融穩定係指金融體系有能力：(1)有效率地在不同經濟活動及不同期間分配資源；(2)評估及管理金融風險；(3)承受不利衝擊。在此定義下，完整之維護金融穩定架構包括監控與分析影響金融穩定之風險因子，評估金融穩定現況及承受風險能力，以及採行因應措施⁷⁷。

我國中央銀行及金融監督管理委員會均負有「促進」或「維持」金融穩定之法定職責，惟金融穩定有「總體面」及「個體面」之分，中央銀行因肩負維持物價穩定及監督支付系統與銀行間市場，並扮演最後貸款者角色，主要重視「總體」金融穩定。

中央銀行為貨幣政策之主管機關，而維護金融穩定亦為我國中央銀行之法定經營目標之一，只有在金融穩定下，貨幣政策的操作，才能發揮預期效果。

純網路銀行之業務經營模式雖異於傳統銀行，惟其本質仍為銀行，經營之業務內容與傳統銀行大致相同，亦面臨與傳統銀行相同之風險，惟其業務完全科技化及網路化特性，其各項風險之擴散效應恐

⁷⁷ Houben et al.(2004)。

加大，致其對金融穩定之影響有別於傳統銀行⁷⁸。

依據目前亞洲主要地區之經驗，純網路銀行規模甚小，對金融穩定之影響尚屬有限。惟若其成長至相當規模，傳統銀行將面臨客戶流失、收益下降及資金流出等問題，恐影響傳統銀行之穩健經營⁷⁹，且純網路銀行市占率提高，其相關風險事件易衍生系統性風險，影響整體金融市場之穩定性。

目前有關純網路銀行對貨幣政策有效性之影響，尚待文獻探討實證，惟中央銀行仍宜持續蒐集相關數據，分析純網路銀行對準備金需求⁸⁰、貨幣流通速度⁸¹以及貨幣政策傳遞機制⁸²之影響。

⁷⁸ 歷次金融風暴，肇致於信用風險事件者，如 2008 年美國次貸風暴，1998 年我國本土金融風暴；1997 年亞洲金融風暴則歸因於匯率風險事件。

⁷⁹ 中央銀行(2018)。

⁸⁰ 純網路銀行若擴大促使原未享有金融服務之人開立存款帳戶，可能增加存款，致應提存款準備金增加，或使銀行增加清算餘額需求。

⁸¹ 若純網路銀行盛行，民眾習以線上轉帳、線上支付，造成現金交易比重大幅變動，可能改變貨幣流通速度。

⁸² 若純網路銀行發展成熟，且線上存款、貸款等金融交易甚具規模時，基於線上交易之快速性，若中央銀行調整重貼現率或存款準備率時，可能加快貨幣政策傳遞效果。

陸、心得與建議

一、心得

(一)設立純網路銀行，可加速普惠金融之實現

純網路銀行透過網路、手機，能打破地理區域限制，隨時隨地提供偏鄉或偏遠地區必要之金融服務。純網路銀行客戶以個人及中小微企業為主，與一般實體銀行相較，服務群眾數更多、範圍更廣。

此外，純網路銀行透過大數據應用，有效管理風險，當有助加速普惠金融目標之達成，進而協助實體產業與經濟發展。

(二)純網路銀行加速傳統銀行數位轉型

目前各國純網路銀行之營運規模相對小，且以小額金融業務為主，尚未對傳統銀行造成威脅；惟已促使傳統銀行縮減分行家數，並進行實體分行轉型，例如實體分行加強著重獨特品牌與個性化服務體驗。此外，傳統銀行積極透過網路、手機 App 等管道，提供客戶隨時隨地辦理金融業務。

為使金融服務更具競爭力，傳統銀行與純網路銀行亦加強運用金融科技，或透過 Open API，開放銀行資料、銀行系統介接第三方業者平台，擴增金融服務範疇，強化風險管理能力，提升銀行競爭力，並積極善用金融科技，協助政府撥用社會福利經費⁸³等，善盡銀行之社會責任。

⁸³ 例如中國大陸貴陽市政府針對扶貧對象識別不精確、扶貧資金挪用等現象，與銀行、科技業者合作建立扶貧區塊鏈應用，利用區塊鏈防竄改之特性，對扶貧對象及扶貧幹部進行指紋鍵入與確認，保證扶貧對象之精準識別，並利用智能合約實現扶貧項目與資金之智能匹配，同時對資金流向進行全程溯源，保證扶貧資金無法挪用，實現社會福利資金扶助效果之評估與監測。

(三)初期純網路銀行營運規模小，長期對金融體系之影響尚待觀察

網路為開放性架構，純網路銀行虛擬特性，打破地域範圍及營業時間限制，資金之移動具有迅速、低成本、去中介等特性，加快金融交易及資金流動速度，惟因其主力客群為個人及中小微企業，交易金額以小額居多，加上目前純網路銀行家數少，營運規模小，且轉帳或提款金額設限，對金融體系之影響，仍待觀察。

(四)純網路銀行宜特別加強資訊管控與數據安全，有助經營穩健性

純網路銀行之業務及作業程序，高度仰賴網路、雲端運算及其他新科技，提高網路攻擊之可能性。純網路銀行善用大數據進行貸款風險控管，包括貸前精準識別客戶，全面動態監測貸款業務、極小化策略因應時間，降低違約風險，惟數據外洩，將影響消費者權益及銀行健全經營。

安全係金融產業立足之本，純網路銀行如能有效控管資訊與數據安全，以及有效透過數據進行風險管理等，有助純網路銀行經營穩健性。

(五)為因應金融創新及維護金融穩定，金融主管機關積極強化跨單位功能監管及培育金融科技人才

網路銀行業務之科技安全議題涉及業務及技術安全，對業務安全的要求，與傳統銀行相同，惟技術安全包括數據安全⁸⁴、應用安全⁸⁵、網路安全⁸⁶、交叉安全⁸⁷，目前各國金融主管機關之監理人才，仍以

⁸⁴ 宜避免數據庫漏洞、內部數據洩密、雲數據被竊。

⁸⁵ 宜避免系統選型錯誤。

⁸⁶ 宜避免遭 DDoS(分散式阻斷服務攻擊；Distributed-Denial-of-Service)攻擊、殭屍網路、網路勒索攻擊等。

⁸⁷ 宜避免遭 Web 攻擊、代碼缺陷、ATM 與 SWIFT 攻擊等。

金融專業為主。

為因應網路金融發展，中國大陸已借助國家資訊安全之主管部門，共同監管金融科技，如工業化和信息化部協同行二會共同戮力監管與科技相關金融業務。

各國中央銀行皆積極培育金融科技(具備金融及 ABCD 技術)人才，除對外招聘金融科技人才外，並設置相關辦公室或機構，全面培育內部金融科技人才，例如中國大陸人民銀行設置科技司、金融培訓中心機構，香港金融管理局設置金融科技促進辦公室(Fintech Facilitation Office；FFO)，日本銀行設置金融科技中心(FinTech Center)。

二、建議

(一)密切觀察純網路銀行與實體銀行競合問題

為促使銀行公平競爭，多數國家對純網路銀行適用之法令規範，均與傳統銀行大致相同；部分國家為促進科技創新，放寬純網路銀行設立規範⁸⁸，宜注意是否對實體銀行造成不公平競爭之虞等情形。

目前我國銀行分行設置密度較高，本國銀行分行家數約 3,403 家，每 10 萬國人平均分得 14.4 家分行，較鄰近之大陸 8.8 家、新加坡 9.0 家明顯偏高，長期間即有銀行家數過多之疑慮。

我國開放純網路銀行之設立，除促進金融業之創新外，亦加速銀行業競爭，是否導致我國銀行過度競爭情況更加惡化，應持續密切觀察。

⁸⁸ 如南韓為鼓勵科技創新，放寬純網路銀行有關資訊及通訊科技業者之持股上限。

(二)持續關注純網路銀行對金融體系之影響

傳統銀行為因應時代潮流，紛紛設有網路銀行或行動銀行，因此，不論是純網路銀行或傳統銀行之客戶，均可快速在不同銀行、不同帳戶間移轉資金，以取得較高報酬，易導致客戶忠誠度低、存款波動度高，且易因網路謠言或輿論攻擊，造成銀行存款大量流失或擠兌；目前銀行設定提款或轉帳限額可為因應存款大量流失之第一道防線⁸⁹，存款保險制度則為因應流動風險另一道防線。

隨著金融交易速度加快，金融主管機關面對擠兌之因應時間大幅縮短，為及時維持金融穩定，或有效運用貨幣政策工具，本行宜持續關注銀行業務網路數位化發展，密切注意純網路銀行之資金流動速度對金融體系之影響，以適時有效擬定因應策略及措施。

(三)金融主管機關宜持續督促銀行強化資訊及數據安全控管

由於傳統銀行與純網路銀行，朝向透過網路、雲端操作處理各項金融業務，因此，網路、資訊與數據安全，攸關消費者權益、銀行經營穩健性及金融穩定，金融主管機關對純網路銀行或傳統銀行數位化發展之監管重點，除傳統業務面監管外，更宜持續督促銀行強化資訊及數據安全控管。

(四)金融科技涵蓋不同領域之專業知識，宜強化跨單位合作

我國銀行業務之監管單位為金管會與本行，考量金融業務日益科技化，涵蓋不同領域之專業知識，而目前金融監管人才仍以金融專業為主，為促進科技帶動金融行業發展，維護金融穩定，宜強化資訊安

⁸⁹ 日本銀行業為避免大量跨行轉帳/提款，造成存款大量流失、擠兌風險，各銀行多設有跨行轉帳或提款金額限制。

全部門(國安會資通安全辦公室、行政院資通安全處或科技部等負責資訊安全監管)、金管會(負責個體審慎監管)、本行(負責總體審慎監管)等單位，共同合作，以提升我國金融監管效能。

(五)加強培育金融科技人才

目前各國中央銀行皆積極培育金融科技人才，除晉用金融科技人才，派員參與相關訓練課程外，並加強培育內部科技人才。

本行已成立數位金融研究小組及金融科技工作小組，透過舉辦專家學者講座，交流金融科技發展資訊，分享小組成員學習心得。為加強培育內部金融科技人才，可運用本行數位學習系統，將講座內容影音檔或內訓課程資料，提供行員進行知識分享。

參考文獻

中文部分

中央銀行(2018),「純網路銀行之發展與相關議題」,央行理監事會後記者會參考資料,6月。

中國大陸工業和信息化部信息中心(2018),「2018 中國區塊鏈產業白皮書」,5月。

中國信息通信研究院(2018a),「金融行業雲技術技術調查報告」,3月。

中國信息通信研究院(2018b),「雲計算發展白皮書」,8月。

王宏仁(2018),「『開放銀行來了』解放銀行資料只是第一步,開放 API 能將金融服務深入年輕世代的生活」,iThome 新聞網站,4月25日。

沈中華(2018),「網路銀行的特色」,工商時報,6月20日。

金融研究發展基金管理委員會(2018),「開放純網路銀行設立之可行性研究(報告摘要)」,4月。

金融科技微洞察 (2018),「開放銀行:創新者背後之創新者」,12月。

財團法人台灣網路資訊中心(2017),「2017 年台灣寬頻網路使用調查報告」,6月。

網商銀行(2018),「2017 年年度報告」,7月。

劉書甯(2018),「日韓篇 跨界合作打造網銀新未來 傳統銀行大挑戰 網路霸主跨向金融」,台灣銀行家,103期,7月。

盧志敏(2001),「網路銀行的發展與影響」,中央銀行季刊,第23卷第1期,3月。

英文部分

Asian Banking & Finance (2018), “South Korea's Web-Only Banks Lose Steam As They Book Massive Half-Year Losses,” September 6.

Barquin, Sonia and Vinayak HV (2016), “Building a Digital-Banking Business,” Mckinsey & Company, April.

Barquin, Sonia, Vinayak HV and Duhita Shrikhande (2018), “Asia’s Digital Banking Race: Giving Customers What They Want,” Global Banking, McKinsey & Company, April.

BCBC (1998), “Risk Management for Electronic Banking and Electronic Money Activities,” Basel Committee on Banking Supervision, March.

BCBC (2003), “Risk Management Principles for Electronic Banking,” Basel Committee on Banking Supervision, July.

BCBC (2018), “Sound Practices: Implication of FinTech Developments for Banks and Bank Supervisors,” Basel Committee on Banking Supervision, February.

Choi, Hyung-Jo (2018), “Where Are the Online Banks?” Korea Joongang Daily, July 16.

European Commission (2015), “Payment Services (PSD2) - Directive (EU) 2015/2366,” November.

Financial IT (2017), “Top 50 Digital Only Banks Ranking 2017,” Special Sibos & Money 20/20 Issue.

He, David, Michael Guo, Jerry Zhou and Venessa Guo (2018), “The Impact of Artificial Intelligence (AI) on the Financial Job Market,” The Boston Consulting Group, China Development Reserch

Foundation, March.

HKMA (2018a), “Banking Ordinance Authorization of Virtual Banks: A Guideline Issued by the Monetary Authority under Section 16(10) ,” May.

HKMA (2018b), “Update on the Processing of Virtual Banking Applications,” December.

Houben, Aerdts, Jan Kakes and Garry Schinasi (2004), “Toward a Framework for Safeguarding Financial Stability,” IMF Working Paper, WP/04/101, June.

J.D. Power (2017), “Mobile Banking Surges in China; Relationship Managers Remain Critical, J.D. Power Finds,” July 27.

Open Banking Implementation Entity (2017), “UK's Open Banking to Launch on 13 January 2018,” September 19.

PwC (2018), “PwC’s Digital Banking Consumer Survey: Mobile Users Set the Agenda,” June.

Sarreal, Ruth (2018), “History of Online Banking: How Internet Banking Went Mainstream,” GOBankingRates, October.

We Are Social (2018), “Global Digital Report 2018,” January.