

2021 經濟部智慧財產局產業專利分析與布局競賽

經濟部智慧財產局 「產業專利分析與布局競賽」 報告書

團隊名稱：Institute of Paytent

競賽主題：智慧生活樂無限

競賽題目：我國採用生物辨識之行動支付專利之
分析與產業應用

中華民國 110 年 9 月 3 日

評審意見

1. 建議說明獨立分析美國的原因。

美國作為全球科技發展匯集之地，有前瞻、技術里程碑、市場價值的專利，各國業者若欲申請他國專利，美國皆為首選，相對有參考價值。完整論述，請參閱第4章第6節第1段。

2. 建議增加對中國大陸之分析，因其為行動支付大國。

中國因國情因素，生物識別與行動支付，發展熱絡，然而就其產業結構、法規體制而言，與我國較不相同。故雖為支付大國，可能較難做為我國產業發展之借鏡。

3. 美國分析架構區分應用、技術、美國，且後續分析手法不同，得出

結論運用須注意。

已在對應章節將強分析論述

摘要

行動支付，係指消費者在付款時，透過行動裝置與特定傳輸技術，使用非現金的金融支付工具來，完成支付與交易過程。隨著 Covid-19 疫情影響，增加國人使用行動支付的誘因，據金管會最新五大行動支付統計，截至 2021 年 3 月底止，累計交易金額正式突破 5,000 億元。

行動支付之交易流程安全性，以及使用者或交易資訊之外洩問題，使身分驗證階段極其重要。其中，透過生物特徵辨識進行身分驗證，已逐步取代傳統使用密碼輸入的驗證方式，生物特徵辨識不但能提升資料的安全性與方便性，且具衛生特性。

因此為了解我國「應用於行動支付之生物特徵辨識技術」之未來專利申請趨勢，本團隊認為現階段必須藉由專利分析、產業分析進行合併討論。首先專利分析面，使用全國專利檢索系統（GPSS）蒐集近 20 年的金融支付專利案，並透過生物特徵關鍵詞加以限縮，觀察申請數量、主要申請人之趨勢統計分析，藉此初步了解申請人對於生物辨識專利之申請趨勢。此外，針對生物特徵之主要六大類別：指紋、人臉、靜脈、虹膜、聲音、簽名進行分類及瀏覽，篩選出實際與「行動支付」相關之專利，再依該類別分析各別之申請趨勢，以此建構出我國行動支付之生物特徵辨識技術的專利概貌。

產業分析則透過專利權人行業別之競爭者分析，並加強對產業現況與相關金融法令與租稅制度配合分析，以了解產業環境與市場之競爭，用以評估產業之獲利機會、程度，以及擬定可能的策略方案。延伸至技術專利分析，透過上述分析選擇具有代表性之類別進行技術功效矩陣分析，探討特定生物辨識技術專利於產業之運用及佈局狀況，使清楚掌握我國整體產業技術布局現況及瞭解未來技術可能演進之趨勢，以利調整研發方向和產業布局，縮短研發的學習曲線，降低訟爭可能與成本。另外，以美國為全球縮影，透過檢索美國近 20 年「應用於行動支付之生物特徵辨識技術」的專利，並作趨勢統計分析，藉此瞭解全球（美國）美國於該產業的發展。最後透過綜合分析討論我國企業間專利佈局的方向與全球（美國）企業專利佈局方向的異同。

目錄

評審意見.....	i
摘要.....	ii
目錄.....	iii
圖目錄.....	v
表目錄.....	vii
第一章 緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機與目的	3
一、金融產業專利之申請特性與管理	3
二、支付行為與私法關係	3
三、研究目的	4
第二章 研究方法與架構	5
第一節 分析標的	5
第二節 專利分析架構	5
一、應用類專利分析流程	6
二、技術類專利分析流程	7
三、美國專利分析流程	7
四、專利分析與布局建議	8
第三章 行動支付產業概況	9
第一節 行動支付之定義與系統	9
一、國際之行動支付定義	9
二、我國之行動支付定義	9
第二節 全球行動支付產業概況	9
一、全球行動支付市場規模	9
二、支付技術與網路安全問題	11
第三節 我國行動支付產業概況	13
一、我國政策	13
二、現行法規	15
三、我國產業概況	15
第四節 行動支付機制與身分辨識技術	19
一、行動支付機制	19
二、生物辨識技術	20
第五節 我國行動支付產業之產業分析	22
一、主要機關產業報告	22
二、各家支付系統業者特色	23
三、競爭力分析	23

四、金流機制	24
第六節 我國行動支付產業之優劣勢分析	25
第四章 專利檢索策略與分析	26
第一節 本文定義	26
第二節 檢索策略	26
第三節 界定「應用類」專利檢索範圍	27
第四節 我國「應用類」專利資料分析	32
一、整體趨勢分析	32
二、申請人分析	34
三、生物特徵分析	36
四、新型、發明專利比例分析	40
五、產業類別對應專利應用情境分析	41
第五節 「技術類」專利分析	42
一、指紋辨識技術	43
二、靜脈辨識技術	46
第六節 美國專利資料分析	49
一、檢索範圍界定	50
二、美國專利整體申請趨勢	52
三、美國專利主要申請人分析	53
四、美國專利之生物特徵技術應用分析	55
第七節 小結	57
第五章 專利佈局策略	58
第一節 產業趨勢與現象觀察	58
一、專利資料觀察	58
二、相關訴訟議題	59
三、產業上觀察	60
第二節 專利佈局建議	61
一、產業面	61
二、法規與政府面	64
第三節 我國行動支付產業之優劣勢及策略分析	66
第六章 結論	68
第七章 參考資料	69

圖目錄

圖 1 FinTech 六大技術與六大功能之分類	1
圖 2 國際金融科技專利申請分布與我國之比較.....	2
圖 3 運用生物辨識技術之行動支付專利分析架構圖.....	6
圖 4 全球非現金交易趨勢.....	10
圖 5 全球行動支付市場規模長條圖.....	10
圖 6 2017 至 2020 年投資支付領域之交易件數與金額.....	12
圖 7 2017 至 2020 年投資網路安全領域之交易件數與金額.....	12
圖 8 金融科技策略發展白皮書之 11 項計畫目標.....	13
圖 9 國人考量是否使用行動支付的前五名因素	15
圖 10 行動支付之產業分類.....	16
圖 11 各公司業務類別.....	17
圖 12 行動支付身分驗證方式比例.....	19
圖 13 專利分析流程圖.....	27
圖 14 利用我國檢索式一統計前 4 大三階分類號出現次數.....	29
圖 15 檢準率計算.....	30
圖 16 預估檢全率計算.....	31
圖 17 專利集合篩選示意圖.....	31
圖 18 我國應用類專利申請趨勢.....	32
圖 19 三階分類號申請趨勢圖.....	33
圖 20 專利技術生命週期圖.....	33
圖 21 我國應用類金融科技專利生命週期圖.....	34
圖 22 我國應用類專利前 17 大申請人件數.....	34
圖 23 我國應用類專利申請人國別比例.....	35
圖 24 我國應用類專利之主要申請人申請趨勢圖.....	35
圖 25 我國申請人產業類別分布.....	36
圖 26 「應用類」專利之生物特徵各類別件數長條圖.....	37
圖 27 我國應用類專利各生物辨識類別之申請趨勢.....	38
圖 28 申請人對應各大生物辨識類別之專利數量熱度圖.....	39
圖 29 申請人產業別對應持有專利之生物特徵.....	39
圖 30 各生物特徵之主要申請人數.....	40
圖 31 發明、新型專利比例圓餅圖.....	41
圖 32、申請人產業別對應應用情境.....	42
圖 33 指紋辨識技術之前五大申請人專利申請件數.....	44
圖 34 指紋辨識技術之技術魚骨圖.....	44
圖 35 主要申請人對應指紋辨識技術.....	45
圖 36 指紋辨識技術功效矩陣分析圖.....	45

圖 37 靜脈辨識技術階段示意圖.....	47
圖 38 靜脈辨識技術之前五大主要申請人專利申請件數.....	48
圖 39 主要申請人對應靜脈技術.....	48
圖 40 靜脈辨識技術功效矩陣分析圖.....	49
圖 41 美國專利申請趨勢.....	52
圖 42 美國前十大申請人申請件數.....	53
圖 43 美國前 25 大主要申請人產業別.....	54
圖 44 美國申請人國別分布.....	54
圖 45 美國前十大申請人之申請趨勢.....	55
圖 46 美國各生物特徵類別件數.....	55
圖 47 美國各生物特徵類別申請趨勢.....	56
圖 48 美國主要申請人對應生物特徵技術類別熱度圖.....	57
圖 49 應用生物辨識技術之行動支付新進業者建議.....	61
圖 50 掌握辨識技術專利之行動支付主要業者建議.....	62
圖 51 指紋、靜脈辨識技術業者建議.....	63
圖 52 競爭力分析圖.....	63
圖 53、SWOT 分析圖.....	66

表目錄

表 1 各生物特徵類別比較表.....	21
表 2 四大支付業者特色比較表.....	23
表 3 支付業者之五力分析數值.....	24
表 4 行動支付產業之 SWOT 分析	25
表 5 金融科技相關國際分類號列表.....	27
表 6 我國應用類專利檢索式一.....	28
表 7 G06F 相關分類號列表	29
表 8 我國應用類專利檢索式二.....	29
表 9 生物特徵辨識分類.....	36
表 10 「應用類」專利之各生物特徵之專利數量.....	37
表 11 指紋辨識技術相關分類號列表.....	43
表 12 指紋辨識技術檢索式.....	43
表 13 靜脈辨識相關分類號列表.....	46
表 14 靜脈辨識之檢索式.....	46
表 15 生物辨識技術類別關鍵字.....	50
表 16 美國專利檢索式一.....	51
表 17 美國專利檢索式二.....	51

第一章 緒論

第一節 研究背景

金融科技 (Fintech)，係指利用創新技術，提供消費者不同型態的金融商品及服務，提升服務效率及服務品質，滿足消費者的金融需求，亦降低業者的經營與交易成本。源自於 2015 年世界經濟論壇邀請各國產學界領導者與專家研討進行分類。而台灣對金融科技的關注，最早是由前金管會主委曾銘宗開始提倡，在政策法規面也陸續推出金融科技發展策略白皮書、金融科技發展與創新實驗條例、請智慧局協助企業申請專利、投資抵減等，加速台灣數位金融科技的腳步。

根據 2015 年世界經濟論壇之分類，如下圖 1 從功能—技術交互間，分別定義六大技術與六大功能。六大技術包括大數據、人工智慧、行動平台、雲端系統、物聯網、以及區塊鏈；而六大功能則有支付、保險、稅務、交易、投資管理、銀行業務的業務運用¹，六大功能為結合六大技術領域的綜合運用。由此可知金融科技發展不但須具備創新服務，更要重視立基之科技技術，應有效透過專利佈局，保護其研發成果。

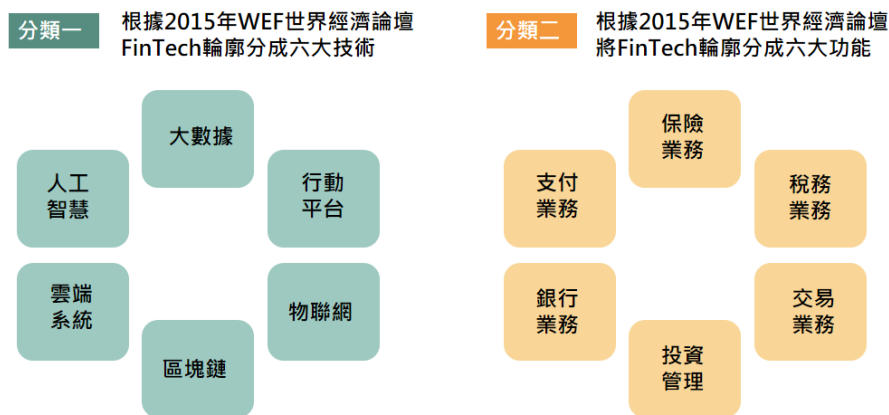


圖 1 FinTech 六大技術與六大功能之分類

資料來源：世界經濟論壇²

其中，行動支付平台為金融科技中發展重點。在商業面向，根據國際研究機構 Statista 2018 年 1 月的統計，全球行動支付交易額將從 2018 年 3,914 億美元、至 2021 年破 1 兆美元，未來預估 2022 年將成長至 1.3 兆美元，年均複合成長率 (CAGR) 為 35.7%，而全球行動支付用戶數預計從 2018 年 5.3 億人，成長至 2022 年 9.7 億人，年均複合成長率為 16.2%，可見行動支付市場成長之快速。

¹ World Economic Forum (2015). The Future of Financial Services How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed.

² 同前註 1。

而我國在商業面向也可看出行動支付的積極發展。我國政府於 2017 年行動支付購物節的活動中宣告，未來台灣將成為智慧國家，其中，我國目標之一為行動支付普及率將在 2025 年達到 90%。此外，由於近年 Covid-19 疫情之影響，進而改變國人支付習慣，據金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）最新五大行動支付統計，截至 2021 年 5 月底止，累計交易金額已超過 5,000 億元，計有 5 家專營電子支付機構及 23 家兼營電子支付機構；總使用者人數約 1,353 萬人，當月代理收付實質交易款項金額約 77.8 億元³。

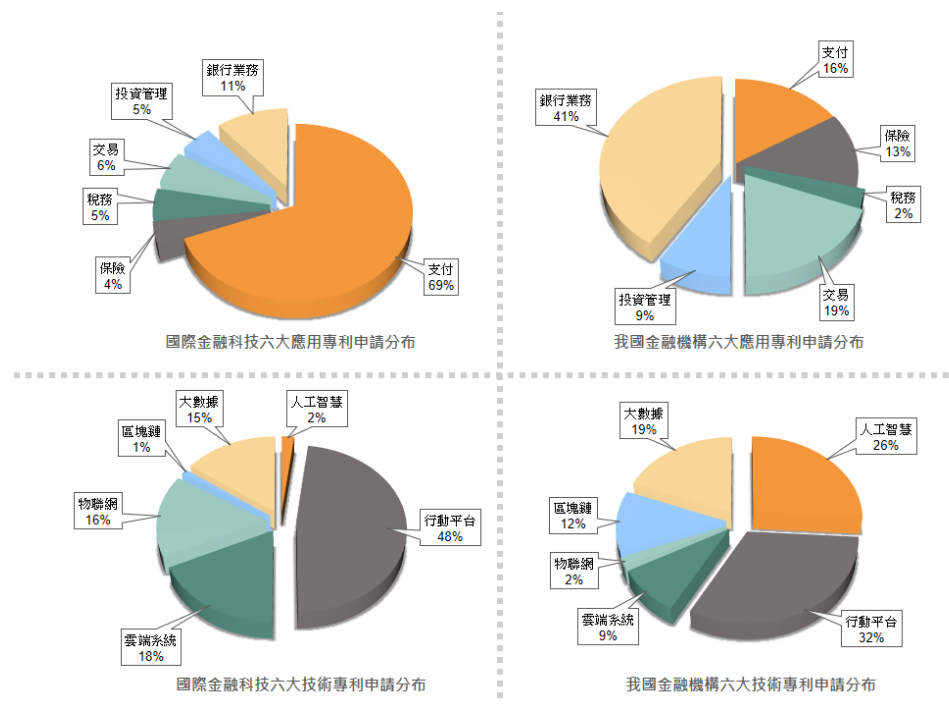


圖 2 國際金融科技專利申請分布與我國之比較

資料來源：〈我國金融機構專利布局分析與建議〉⁴

在專利面向，依據統計金融科技前十大申請國以美國為首，韓國、中國大陸緊追在後。國際金融科技六大應用領域專利申請分布以「支付」佔整體 69% 最多，國際金融科技六大技術領域專利申請分布以「行動平台」佔整體 48% 最多。

我國金融機構在金融科技應用發展趨勢的主流顯然與國際間不同，國際趨勢著重在「支付」應用，我國金融機構則著重在「銀行」應用，也因此專家建議，我國金融機構可參考國際發展趨勢，除了自身業務相關的專利申請外，在專利布局上可參考國際主流趨勢，例如現今最熱潮的行動支付應用，加強其不足部分⁵。

³ 金融監督管理委員會(2021)，〈110年5月份信用卡、現金卡、電子票證及電子支付機構業務資訊〉。

⁴ 郭彥鋒、簡大翔、莊宗翰、吳家豪(2019)，〈我國金融機構專利布局分析與建議〉，《智慧財產權月刊》，244期。

⁵ 同前註4。

第二節 研究動機與目的

一、金融產業專利之申請特性與管理

金融業於各國的法規制度下原則上為特許行業，多以市佔等顯而易見的量化數據做為競爭指標，故金融業經常為搶先建立市佔率，常以商業活動在先，申請專利在後，導致錯過較佳的專利申請時機。

金融科技取得專利後，雖不會因此有額外收入，但可以藉由專利之排他性⁶，建立競爭障礙，保有競爭優勢。倘若金融業者開發商品時並未進行已有的先前技術進行調查，可能會使用到有專利權之技術，導致專利侵權之可能性，需要與專利權人談判與支付鉅額「權利金」，額外耗費額外人力以及金錢成本。

在取得專利後，不論是企業將專利授權、出售，或購買他人專利、取得他人授權，或與合作對象組成技術聯盟，皆需事先確認相關專利於整體技術布局中的價值與定位。因此相關有價值的專利分析，主要以技術關聯分析與技術功效分析為主，加上智慧資產評估，以瞭解企業擁有智慧產權之價值。

二、支付行為與私法關係

交易關係中的支付行為，原則上消費者於銀行皆開有戶頭，並擁有活存款，此為銀行與消費者的借貸契約關係。此時消費者對存款機構享有債權，消費者從存款機構提款，或是存款機構代替消費者向商家等第三人支付費用，皆屬於債務清償行為。不論是以餘額立即支付的簽帳卡，抑或是每期結算的信用卡，都交由銀行替消費者付款，並從消費者取得報酬，如存款餘額或每期帳單。消費者作為與商家交易的當事人，消費者透過銀行給付，此種關係於民法上稱為第三人清償。

當存款遭盜用，款項該由誰負責？此時則需判斷看該清償行為是否符合民法 309 條及 310 條的規定。此種事件最常被爭執的部分為，是否符合民法 310 條第 2 款，盜用者是否為帳戶（債權）持有人？實務上大致分為盜用存摺與印鑑，分別為盜用以及偽造，進而產生不同法律效果。若為盜用，銀行對持有真正存摺用印持有者為給付，為善意不知情；若為偽造，則屬銀行未盡責查證盜領者為帳戶非真正持有人，此時為銀行之疏失，而不得主張免責。

然而，畢竟持有實體印鑑遭他人盜用，驗證密碼亦可能為他人所得知。最高法院⁷亦認同銀行若對持有正確「憑證」而提領存款，即認為合法，對民眾保障似有不足，故曾有法院在盜領案件中作出銀行有疏失，應賠償被盜領人之判決⁸。基於實體印鑑有被他人盜走的可能，以及密碼會被洩漏之風險，

⁶ 專利法第 58 條，發明專利權人，除本法另有規定外，專有排除他人未經其同意而實施該發明之權。

⁷ 最高法院 93 年台上字 2336 號判決。

⁸ 擷取自民視新聞網站：<https://www.ftvnews.com.tw/news/detail/2021810F03M1>（最後瀏覽日：2021/09/03）

若能以生物特徵此種不易被他人所偽造，且一身專屬之特性，定能提升銀行服務與行動支付之安全性。

三、研究目的

不論是保護交易安全，健全金融環境，或是避免民事私權糾紛，確認交易關係當事人，為有權使用帳戶者至關重要，可見於金融科技中辨識技術之重要性。

然而行動支付相關文獻多為商業層面討論整體發展，較少從生物特徵技術與應用出發來研究行動支付之專利佈局，然技術進展與商業、法規層面同時影響整體產業之發展，因此，本團隊認為現階段必須藉由專利分析、產業分析進行合併討論。

透過引用網絡或技術功效分析，可清楚掌握整體產業技術布局現況，以及公司自有專利所在落點，藉此可以得知公司自有專利的可能合作、競爭對象，以及所需技術可能的授權來源，並且在欲成立技術聯盟時，更能清楚掌控潛在的聯盟成員；而在無形資產的估價，亦能以更合理且更有根據之方式計算其價值，加值運用。

第二章研究方法與架構

第一節 分析標的

本研究將蒐集針對行動支付中採用生物辨識技術之專利、檢索與分析相關之專利，進而了解產業現況以及專利佈局情形等資訊，以利後續佈局之建議。

首先藉由相關文獻去探討現今行動支付產業發展，以及身份驗證之流程，再進一步分析生物辨識技術在行動支付上的應用。因金融專利與一般技術最大不同在於，金融專利較少有自己開發生物辨識技術，多為利用現有之技術，並進行應用。故首先須釐清行動支付產業發展，以及身份驗證之流程，再進一步分析生物辨識技術在行動支付上的應用，而專利分析應具有四項重要應用價值包括⁹：

- (1)競爭對手分析
- (2)技術追蹤與預測
- (3)識別重要技術發展
- (4)國際專利策略分析

綜上所述，本文將檢索標的分為「應用類」專利以及「技術類」專利。「應用類」專利為有運用生物辨識技術的金融科技專利；而「技術類」專利為針對生物辨識本身技術之專利。

在「應用類」專利，除整體專利佈局趨勢分析外，需先了解宏觀的生物辨識技術分類，再進一步區分生物辨識技術各類在行動支付上的應用並分析。在「技術類」專利則透過應用類之整體專利佈局趨勢，進一步選出一主流技術、及一新興技術進一步進行技術功效分析，藉此了解選定之生物辨識技術之發展現況，以及主要申請人，以利金融業者找尋合作對象。藉由分別討論應用類與技術類，則有利於探討未來我國行動支付中採用生物辨識技術之專利布局方向。

此外，因為行動支付在我國較晚開始發展，為觀察我國產業在國際間的競爭力，選擇專利制度發展悠久且全球科技匯聚，作為商業大國的美國，藉由相近之專利檢索條件，觀察「美國金融相關產業之專利佈局」，提供國內研發人員瞭解技術發展趨勢及專利佈局方向，更可提供管理階層作為產品開發策略擬定之參考。

第二節 專利分析架構

如下圖 3，為本研究專利分析架構。本文將利用我國專利資料庫，將檢索標的分為「應用類」專利以及「技術類」專利。首先將確定「應用類」專利檢索範圍，確認專利集合後，將專利資料進行分析。隨後將針對應用類專利分析結果分別選定較主流、以及較新穎之技術，進行「技術類」專利分析。藉由檢索特定生物辨識技術之「技術類」專利，確定專利集合後，探討該技術之技術功效，以便

⁹ Moge, M.E. (1991). Using patent data for technology analysis and planning. *Research-Technology Management*, Vol. 34, pp. 43-9.

分析該技術是否有應用在金融相關專利之可能。最後檢索美國專利資料，了解美國應用於行動支付之生物特徵辨識技術專利之發展趨勢。

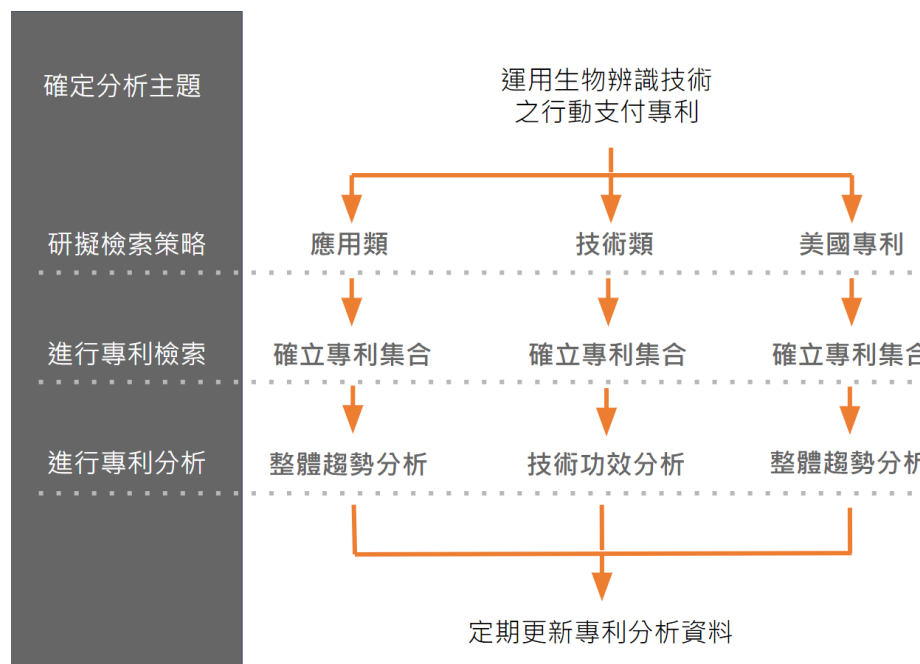


圖 3 運用生物辨識技術之行動支付專利分析架構圖

一、應用類專利分析流程

本研究進行應用類專利檢索與分析方法如下所述：

(一) 確定檢索標的

由於行動支付為一較廣義概念，為了聚焦檢索標的，本團隊選定金融科技中有使用生物辨識技術作為分析標的。且為使檢索範圍更完整，以生物辨識資料中有金融交易相關詞作為次要目標。

(二) 尋找關鍵字與國際分類號

透過閱讀行動支付相關產業報告、論文及生物辨識技術文獻等，選定合適之行動支付及生物辨識關鍵詞，以及行動支付相關關鍵詞。並藉由初步檢索以及相關文獻內容，找出相近之國際分類號，用以界定檢索範圍。

(三) 進行專利檢索

利用全球專利檢索系統（GPSS）作為檢索我國專利之資料庫。利用上述找出之關鍵字以及分類號進行檢索，並藉由瀏覽檢索之專利，確認關鍵字是否合適，並且加以修正檢索式，得到最終確定之檢索式。

(四) 確認專利集合

將檢索出來之專利透過人工篩選，剔除非分析標的之專利，以確保專利集合為本研究目標分析之對象。再找出檢索之專利的引用文獻，篩選出相關專利加入專利集合，以確保最終專利集合之專利遺漏為最少。

(五) 專利分析

將最終確認之專利集合，判讀專利內容，進行主要申請人分析、應

用趨勢分析、以及生物辨識分析等，並繪製圖表。從中解釋專利資料量化之結果與現今產業上之關係。

二、技術類專利分析流程

(一) 確定檢索標的

藉由上述應用類專利技術分析之結果，進一步挑選一主流技術，以及一新穎技術作為主要分析目標。

(二) 尋找相關關鍵字以及國際分類號

透過閱讀相關生物辨識技術文獻，選定合適之生物辨識關鍵詞。並藉由初步檢索以及相關文獻內容，找出相近之國際分類號，用以界定檢索範圍。

(三) 進行專利檢索

利用全球專利檢索系統（GPSS）作為檢索我國專利之資料庫。透過上述找出之關鍵字以及分類號進行檢索，並藉由瀏覽檢索之專利，確認關鍵字是否合適，並且加以修正檢索式，得到最終確定之檢索式。

(四) 確認專利集合

將檢索出來之專利透過人工篩選，剔除非分析標的之專利，以確保專利集合為本研究目標分析之對象，以利後續分析之進行。

(五) 專利技術結構與功效分析

本團隊將技術類專利最終確定之專利集合，判讀專利內容，並進行技術結構及功效分類，透過統計分析繪製技術功效矩陣圖、技術魚骨圖表、以及主要專利權人布局分析表圖。藉此分析現今主要申請人在產業中各種技術手段的分布與功效，以及公司所需技術之可能專利授權來源。

三、美國專利分析流程

(一) 確定檢索標的

與檢索我國應用類專利相同，本團隊選定金融科技中有使用生物辨識技術作為分析標的。且為使檢索範圍更完整，以生物辨識資料中有金融交易相關詞作為次要目標。

(二) 找尋相關關鍵字

用於檢索美國專利之關鍵字，主要是對應我國已選定之關鍵字，藉由閱讀相關文件找出較合適之英文字詞，作為檢索式之關鍵字。

(三) 進行專利檢索

利用全球專利檢索系統（GPSS）作為檢索我國專利之資料庫。透過上述找出之關鍵字以及分類號進行檢索，並藉由瀏覽檢索之專利，確認關鍵字是否合適，並且加以修正檢索式，得到最終確定之檢索式。

(六) 確認專利集合

將檢索出來之專利先透過不相關之關鍵字進行篩選，再藉由人工篩

選，剔除非分析標的之專利，以確保專利集合為本研究目標分析之對象，以利後續分析之進行。

(七) 進行專利分析

將最終確認之專利集合，判讀專利內容，進行主要申請人分析、應用趨勢分析、以及生物辨識分析等，並繪製圖表。從中解釋專利資料量化之結果與現今產業上之關係。

四、專利分析與布局建議

透過「應用類」、「技術類」之專利與「美國專利」之綜合分析，可以更全面的了解生物辨識在行動支付中的定位，亦可了解該申請人之專利布局狀況，同時透過法規與產業結構的分析，進而整合出產業調查資訊與專利分析之成果，提供企業未來進行研發投資與專利布局策略之參考。

第三章 行動支付產業概況

第一節 行動支付之定義與系統

一、國際之行動支付定義

國際清算銀行（Bank for International Settlements, BIS），定義行動支付為「不論傳統手機、平板或其他設備等，可以透過將行動通訊網路技術（如語音、短訊或近場通訊方式）發動與傳送支付指令進行交付行為」¹⁰。

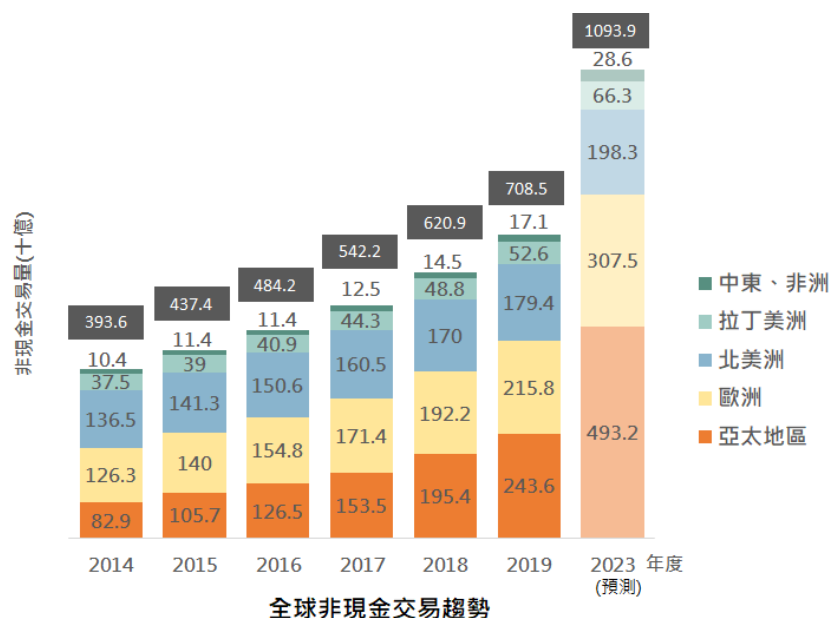
二、我國之行動支付定義

至 2018 年金管會，修正定義為「行動支付係指業者應用新興技術，將實體支付工具如信用卡、電子票證等下載至行動裝置（包括手機或手環、指環等穿戴式裝置），讓行動裝置變錢包，消費者經過申請及身分驗證等程式後，即可持行動裝置進行消費交易」¹¹。

第二節 全球行動支付產業概況

一、全球行動支付市場規模

根據《World Payments Report 2020》¹²對於全球非現金交易的調查報告，如下圖 4，2020 年全球非現金交易量達到 7085 億筆交易，並預計而 2020 至 2025 年間將以 16% 的年增長率成長。其中亞太地區在 2019 年交易量超過歐洲、北美洲處領先地位，並由中國、印度引領市場。而在北美洲地區，以美國為全球第二大市場；而歐洲部分因國家眾多，其非現金交易筆數亦多。



¹⁰ Bank for International Settlements (2012). Innovations In Retail Payments.

¹¹ 金融監督管理委員會(2018)，〈行動支付與電子化支付普及之關鍵〉，頁 30。

¹² Capgemini(2020).World Payments Report 2020

圖 4 全球非現金交易趨勢

根據市場研調機構 Mordor Intelligence 的調查報告，如下圖 5，2020 年全球行動支付市場規模約為 1.4 兆美元，且預計於 2026 年將達到 5.4 兆美元。而 2021 至 2026 年間將以 24.5% 的年增長率成長。

於 2020 年，全球行動支付市場規模成長率為 32.7%，相較於 2019 年的成長率為 16.1%，顯見 COVID-19 疫情，為促使消費者使用無現金支付之推手¹³。地區性的封城或警戒，使多數實體商家的無法營業，更是增加民眾使用電子商務之需求，加速行動支付的使用率與普及率。

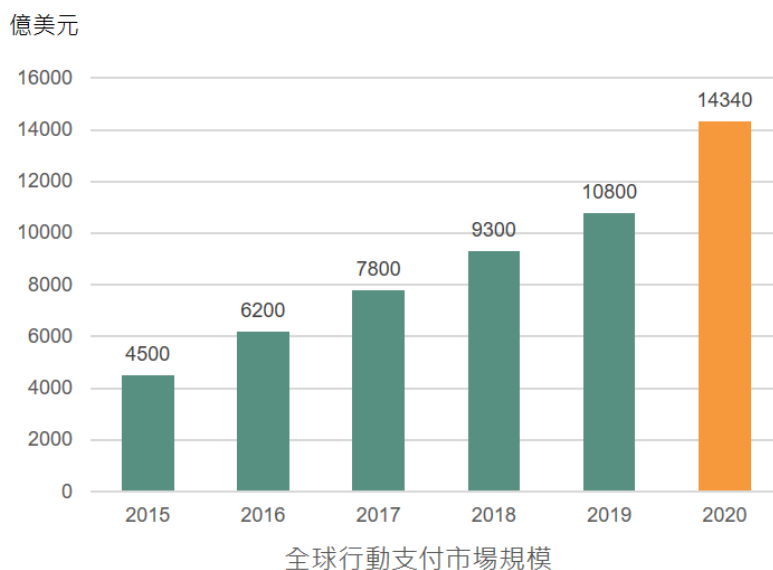


圖 5 全球行動支付市場規模長條圖 資料來源：Statista

(一) 美國行動支付市場概況

根據 eMarket 調查組織的統計數據顯示¹⁴，2018 年美國的行動支付為 698.1 億美元，2021 年將達到 1614.1 億美元，金額以 3 年的時間成長翻倍。然而年增長率從 2020 年的 29.0% 呈現向下趨緩，專家推估成場幅度將會開始趨緩。此外信用卡、借記卡和金融卡的使用非常普及，零售商在支付方式的應用上也各自為政，缺乏統一的系統或者政策推動，對於消費者使用行動支付相對於使用實體卡片於方便性上並未有太大差異。

美國 2020 年行動支付使用者人數為 92.3 百萬人，在今年將突破 1 億人次，佔智慧型手機使用者的 43.2%，然而年增長率將從 2020 年的 29.0% 一路趨緩。

(二) 中國行動支付市場概況

依據中國互聯網絡信息中心 (CNNIC) 於 2021 年 2 月 3 日在北京

¹³ Mordor Intelligence(2021). Mobile Payments Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, And Forecasts 2021-2026.

¹⁴ eMarketer 《US payment users will surpass 100 million this year》

<https://www.emarketer.com/content/us-payment-users-will-surpass-100-million-this-year>

發布之第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》的數據顯示，截至 2020 年 12 月中國使用網路民眾規模達 9.89 億人，使用手機網路民眾規模達 9.86 億人，網路支付用戶規模達到 8.54 億人，佔使用網路民眾總體的 86.4%，手機網路支付用戶規模達到 8.53 億人。但是於 2019 年 6 月至 2020 年 6 月之間，網路支付使用率大幅增加了 11.9%，較前一年的年使用率增長 5 倍，用戶數量增加人數更是超過 1.5 億，顯見即使中國原本就是支付大國，也受到 COVID-19 疫情的影響，使使用人數大幅¹⁵。

根據中國人民銀行發布之《2020 年支付體系運行總體情況》顯示，2020 年中國行動支付業務共有 1232.20 億筆交易，中國行動支付金額從 2016 年的 157.55 兆人民幣，成長至 2020 年達 432.16 兆人民幣，近五年保持年增率 20% 以上的增長態勢。

在行動支付交易額部分，預計 2021 年中國市場的交易額將達到 1.3 萬億美元¹⁶。而美國僅次於中國，為全球第二大行動支付市場，統計數據顯示，美國市場在未來幾年中將出現快速增長，2023 年的交易額將增長 49%，達到近 6980 億美元¹⁷。

綜觀全球、美國、中國之行動支付交易市場發展趨勢來看，由於智慧手機的普及與消費習慣的改變，全球支付與交易的型態瞬息萬變，亦受疫情等外在因素之影響。然而我國行動支付近幾年來普及率與使用率，與他國相較成長緩慢，尤其中國的行動支付技術相當成熟，且中國使用行動支付的比例達到 86%，普及率位居全球第一¹⁸。我國與中國行動支付之普及率差異原因包含超商 ATM 覆蓋率、國人使用習慣等，亦可觀察到中國來我國申請行動支付相關之專利，已形成我國相關企業為數不少的競爭障礙。

二、支付技術與網路安全問題

安侯建業（KPMG）報告中指出，如下

圖 6，COVID-19 疫情提高了全球投資資金。尤其在支付技術之布局，讓數位銀行與 B2B 商業活動更加熱絡。由於 2020 年沒有大型併購案，導致 2020 年的投資總額不如去年，但仍維持高交易件數，顯見支付技術對投資者仍有高吸引力¹⁹。

¹⁵ 中國互聯網絡信息中心《中国互联网络发展状况统计报告》

http://www.cac.gov.cn/2021-02/03/c_1613923423079314.htm

¹⁶ Statista(2019). FinTech Report 2021 – Digital Payments.

¹⁷ Finaria (2021). <https://www.finaria.it/pr/mobile-wallets-to-become-3-5t-worth-industry-by-2023/> (最後瀏覽日：2021/09/03)

¹⁸ PwC (2019). 2019 Global Consumer Insights Pulse Survey, 6.

¹⁹ KPMG(2020). Pulse of Fintech H2 2020– Global insight.



圖 6 2017 至 2020 年投資支付領域之交易件數與金額

資料來源：KPMG²⁰

至於網路安全方面，因疫情導致之遠距辦公，以及無接觸交易等需求增加，導致電子商務的使用日益頻繁。連帶對於客戶隱私、資訊安全之重要性提高，如下圖 6 針對網路安全領域之投資金額從 2019 年的 5 億美元，激增至 2020 年的 20 億美元。於 2020 年，萬事達卡（Mastercard）便以近 10 億美元的價格收購數據安全共享公司 Finicity，讓用戶能決定如何共享財務信息，為消費者與企業提供更多選擇。



圖 7 2017 至 2020 年投資網路安全領域之交易件數與金額

²⁰ 前揭註 19。

資料來源：KPMG²¹

第三節 我國行動支付產業概況

一、我國政策

(一) 金融科技策略發展白皮書

金融監督管理委員會（以下簡稱金管會）於 2016 年提出《金融科技策略發展白皮書》，展開對金融科技產業至 2020 年的施政計畫。藉由推動資通訊業與金融業跨業合作，提供創新數位服務，強化虛擬風險控管，針對應用面、管理面、資源面、基礎面等，四大面向訂出 11 項計畫目標，如下圖 8，施政目標多與行動支付及身分認證有直接與間接關係，金融科技政策發展策略可說是為營造行動支付環境為主要內涵。

十一項施政目標	內容
支付 相關	電子支付 藉由政府推動及業者推廣的雙重管道，使國內電子支付占民間消費支出比例在5年內倍增，由現行26%提高至52%
支付 相關	銀行業 鼓勵實體及虛擬卡片卡號代碼化技術之運用，完成租稅政策與電子支付比率相關性研究，研議是否將網路借貸(中介)業務(P2P)納入金融管理必要性，支持金融機構運用金融科技及外部資訊處理委外服務
支付 相關	證券業 推動證券網路下單比率達70%，推展自動化交易機制(機器人理財顧問、基金網路銷售平台)，強化證券期貨雲端服務，深化大數據應用成效
支付 相關	保險業 推動網路投保，鼓勵業者投入金融科技創新及研發保險商品，推動保險業將大數據運用於核保、理賠及費率釐定等方面
	虛實整合金融服務 維持實體與虛擬金融分支機構併存發展，建置大數據信用分析模式
支付 相關	法規調適 建立虛擬法規調適機制，打造友善的法規環境
支付 相關	風險管理 落實雙翼監理，建立金融資安資訊分享與分析中心
支付 相關	人才培育 透過「金融科技發展基金」推動人才培育計畫，推動金融機構人才轉型，金融科技人才培訓，以及產學合作人才養成
支付 相關	創新創業 短期提供金融科技新創事業的創新基金與輔導資源，中長期規劃建立與全球接軌之金融科技創新育成中心
	區塊鏈 推廣區塊鏈技術，鼓勵金融業集合資源投入區塊鏈技術之研發應用，並推動產學合作鼓勵學術界投入相關研究
支付 相關	身分認證 建構整合安全的網路身分認證機制，提供便捷免臨櫃跨業之網路身分認證服務

圖 8 金融科技策略發展白皮書之 11 項計畫目標

(二) 金融行動身分識別聯盟

除針對金融科技之發展訂定相關政策，對於行動身分辨識部分則是成立「金融行動身分辨識聯盟」。金管會，偕同財團法人金融聯合徵信中心、財金資訊股份有限公司、金融控股公司、銀行、保險公司、證券商及期貨商等於 2021 年成立「金融行動身分識別聯盟」。目標希望透過跨機構身分識別功能和技術使身分識別及交易功能流通，使金融機構得依客戶交易風險屬性，提供客戶相對服務²²。

為此建立「研究發展金融行動身分識別標準化機制（以下簡稱 FIDO）」，讓用戶綁定行動裝置、實體卡片及生物特徵等憑證，往後使用金融服務，即可用透過綁定的憑證進行識別，毋須重新驗證。由於 FIDO

²¹ 前揭註 19。

²² 金融監督管理委員會網站：

https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202106150002&dttable=News（最後瀏覽日：2021/8/31）

伺服器上只保有公鑰，亦即該憑證於伺服器所揭露之資訊為亂碼，未揭露個人密碼、私鑰或個人生物特徵，可避免隱私洩露，此前提下的分享機制，有助於監理機關穩定市場，同時受監管單位可利用高可信度的資訊，實現內外部整合、資訊源確認。

(三) 行動支付普及

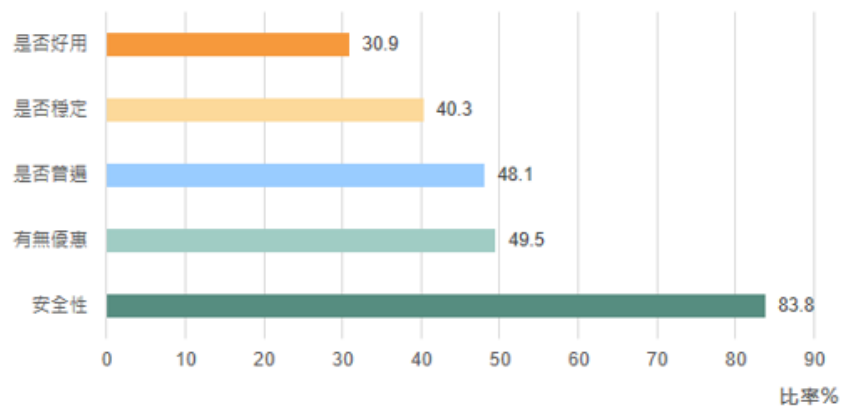
我國為加速行動支付普及，政府已成立跨部會推動機制，從民眾生活導入，包含民生消費、交通觀光及商圈店家等，建立民眾使用行動支付的習慣，並藉由市場需求促使金融業者投入相關產業發展。國發會 2018 年展開「行動支付普及率」計畫，訂立「完備基礎環境」、「擴大應用場域」、「加強體驗行銷」三大主軸²³，行動支付普及率之定義為「國內行動支付用戶數占行動智慧裝置用戶數的比例」，調查範圍以「18~65 歲持有智慧型載具者」為分母，「當年度曾使用行動支付」為分子。結果我國行動支付普及率 2018 年為 50.3%，較 2016 年 24.4% 呈現倍數成長，至 2020 年為 67.5%，顯見智慧型手機已和工作、生活緊密連結，具備行動支付發展的優異條件現，且隨著疫情促使支付習慣改變，行動支付之普及率和使用率可預期的提高。

消費者是否使用行動支付的考量因素也相當具指標性。根據資策會 MIC 調查顯示，國人考量是否使用行動支付的前五名因素，安全性因素（83.3%）排首位²⁴。顯示資訊安全以是影響整體消費族群最重要的認知需求。從技術應用層面來看，劍橋大學新興金融研究中心（CCAF）2019 年調查報告指出，超過 50% 的受監管單位表示「身分識別」及「洗錢防制與打擊資助恐怖主義」（AML/CFT）是其優先探討法遵科技應用的領域²⁵。

²³ 國家發展委員會 https://www.ndc.gov.tw/nc_27_28001

²⁴ 資策會 MIC 產業情報研究所網站：<https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=457>（最後瀏覽日：2021/8/31）

²⁵ 勤業眾信聯合會計師事務所與政治大學金融科技研究中心（2021），《2021 台灣金融科技趨勢展望》，頁 16。



國人考量是否使用行動支付的前五名因素

圖 9 國人考量是否使用行動支付的前五名因素

資料來源：資策會產業情報研究所²⁶

二、現行法規

在商業活動的過程，政府法規調整與政策執行、身分驗證與傳輸技術的演進、產業的競爭與合作，都是影響市場的因素，尤其對於行動支付的發展，有著直接的影響。法規的調整，放寬限制給予相關業者面對市場能有更多彈性；政策的執行，能使資源整合，促進跨業跨領域合作，建構支付環境並擴大應用的場域。

(一) 電子票證發行管理條例

電子票證之定義為以電子、磁力或光學形式儲存金錢價值，並含有資料儲存或計算功能之晶片、卡片、憑證或其他形式之債據，作為多用途支付使用之工具²⁷。使用上述電子票證於特約機構，給付商品、服務之款項。確保發行機構之適正經營，並保護消費者之權益及維持電子票證之信用。

(二) 電子支付機構管理條例

電子支付機構管理條例經過多次修法，現行條文於 110 年 7 月 1 日公告實施。參考國外立法例之機制，以原則性與開放性為內涵，並保留主管機關管理之空間與權限，開放業者從事新型態支付服務及業務，將原本「電子支付」、「電子票證」二元化的法制統一，擴大業務範圍，開放跨機構間互通金流服務，驅動創新應用，深化民眾支付體驗、加速經濟數位轉型，營造社會行動支付氛圍。

三、我國產業概況

²⁶ 同前註 24。

²⁷ 電子票證發行管理條例第 3 條。

(一) 產業分類

行動支付業者主要可以分為金融端、支付端、商務端、用戶端與電信資服端等五大業者²⁸，如下圖 10。

金融端部份包括銀行業者或信用卡業者，在行動支付興起後，其金融市場漸漸被瓜分，故近年來銀行也開始投入資源，積極推廣與佈局。

支付端包括信託服務管理業者、電子票證業者，為金融端服務之主要威脅。支付業者主要透過提升支付方案價值，以及和其他業者整併勢力，加快市場佈局腳步。且積極往跨國界、跨情境之方向提高市場滲透率。

商務端部分包括遊戲業者、零售業等，多藉由尋找合作夥伴整合行動支付，並鞏固市場地位，知名業者則會利用本身通路與優勢，推出自有方案。

用戶端則是包括行動載具以及網通軟體業者，優勢在於其品牌知名度高，且較貼近消費者生活，經常易以手機用戶或通訊軟體用戶數為基礎，推出行動支付方案。

電信端主要是推廣結合 SIM 卡與 NFC 感應模式，近年開始緊行整合交通大眾運輸、帳單等多元支付服務²⁹。

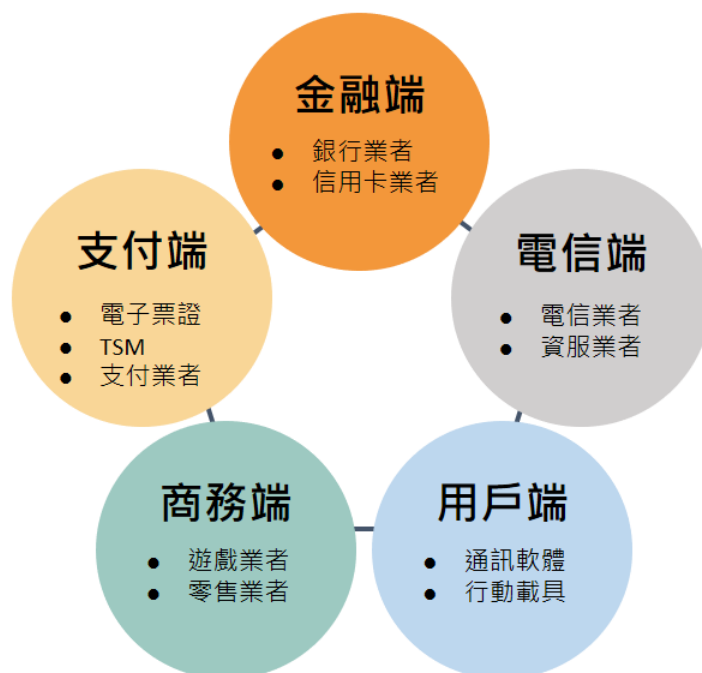


圖 10 行動支付之產業分類

²⁸ 胡自立 (2017)，〈洞悉行動支付產業動態與未來趨勢〉，《財金資訊季刊》，89 期，頁 4。

²⁹ 同前註 28，頁 4-5。

資料來源：財金資訊季刊³⁰

(二) 產業規模

電子支付所涉金流相當廣，同時涉及收付款兩方，「代理收付實質交易款項」、「電子支付帳戶間款項移轉」以及「收受儲值款項」為三大核心業務，目前我國 28 家業者持有電子支付執照，如下圖 11，其中：街口支付、橘子支、簡單支付、歐付寶、國際連為專營電支機構。悠遊卡、愛金卡、Line Pay Money 一卡通（以下稱 Line 一卡通）則是屬於電子票證商兼營電支機構。銀行、郵局等金融業者則屬於金融業務兼營電支業務。28 家電子支付機構「代理收付實質交易款項」、「電子支付帳戶間款項移轉」及「收受儲值款項」3 項業務金額總計達新台幣 1,625 億，年增 106.1%³¹。



圖 11 各公司業務類別

我國電子支付全年使用人數，於 2020 年達到 1,177 萬人³²，與前一年度相比增長率為 70.3%。截至 2021 年 5 月使用人數達到 1352 萬人³³，年中增長率為 14.8%；截至 2021 年 5 月，其市佔率以街口支付 33.5% 為最高，Line 一卡通次之，為 26.9%，第三為玉山銀行 9.9%。可見我國之行動支付市場有寡占之現象。

³⁰ 同註 28。

³¹ 未來流通研究所網站：<https://www.mirai.com.tw/taiwan-e-payment-industry-map/> (最後瀏覽日 2021/9/3)

³² 擷取自金融監督管理委員會網站：

https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=2&parentpath=0&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202102040003&dtale=News (最後瀏覽日 2021/9/3)

³³ 擷取自金融監督管理委員會網站：

https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202107080003&toolsflag=Y&dtale=News (最後瀏覽日 2021/9/3)

(三) 產業趨勢與現況

電子支付機構管理條例(以下簡稱電支條例)修正，自 110 年 7 月 1 號開始實施，新法有助電支機構嘗試收取手續費外的營運與獲利模式。商家如全聯、全家等零售通路業者和電商蝦皮購物皆已提出電支機構經營執照的申請，顯見零售及電商積極搶入電支市場，並有自家的電子支付系統，以建構自有品牌的支付生態體系，強化在產業中的地位，形成差異化競爭優勢。而零售、電商在行動支付布局，將影響目前趨於集中的支付平台態勢，故在金融科技發展，專利分析與布局，有著重要價值。

此外，從政策與法規可看出我國對行動支付與資訊安全的要求提升，而行動支付之交易流程安全性問題，使身分驗證階段極其重要。由於智慧型手機的普及、更快的網路傳輸速度，及生物特徵辨識組件成本降低，透過生物特徵辨識進行身分驗證，已逐步取代傳統使用密碼輸入的驗證方式如下

圖 12，目前消費者對於行動支付身分驗證方式取向已產生轉變，從原本輸入字母，轉變為更傾向使用指紋辨識³⁴，可見生物特徵辨識大幅提升資料的安全性與方便性。

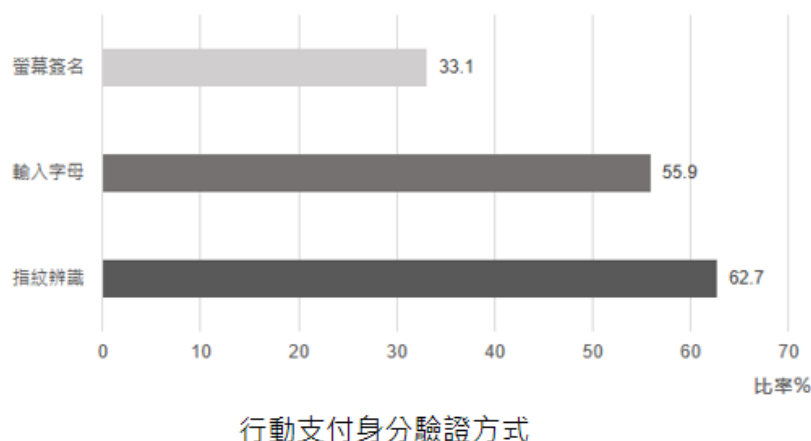


圖 12 行動支付身分驗證方式比例
資料來源：資策會產業情報研究所³⁵

第四節 行動支付機制與身分辨識技術

一、行動支付機制

行動支付根據採用的通訊方式可分為三種系統：

(一) 開放式系統

運用 NFC 及 QR code 等技術，使消費者與終端系統（下稱 POS）之支付程序更便利，諸如 Visa、Master、Google Wallet、Apple Pay 等皆使用此種系統。

(二) 封閉式系統

封閉式系統的過程不會透過中介機構，而是整合 POS、收單機構、支付網路，且消費者仍可透過傳統支付方式來進行付款，使支付更具彈性，其中封閉式系統以 PayPal 等第三方支付業者為代表。

³⁴同前註 24。

³⁵同前註 24。

(三) 整合式系統

利用行動裝置，取代或補強 POS，且店家無須建置 POS，讓支付行為更加方便，有低建置成本的優勢。例如 Square 手機信用卡刷卡機、運輸服務平台 Uber 等皆為整合式系統。

二、生物辨識技術

在市場需求與技術發展的推動下，全球生物辨識技術市場快速發展，依統計資料指出，其市場規模從 2016 年的 126 億美元增長到 2020 年的 240 億美元³⁶，可見生物辨識技術之市場具有發展潛力。此外，根據萬事達卡公司 (mastercard) 與牛津大學共同發表的報告指出，有 93% 的消費者、以及 92% 的銀行業者偏好以生物辨識技術取代密碼辨識，其一原因來自有 21% 的消費者在兩周後忘記密碼，並且有 76% 的相關產業認為生物辨識相較於密碼識別更為安全³⁷。

交易安全與方便性之平衡，是行動支付的關鍵，然而不論應用和發展如何演進，其行為本質仍為付款，故不論何種支付方式，皆須進行身分辨識之動作。本文針對執行生物辨識之技術，以了解各類別技術之優缺點。

(一) 指紋辨識

指紋辨識利用感測器獲取指紋特徵，技術成熟，過程簡便，民眾接受度高，但接觸面容易受油汙、水漬影響，導致辨識穩定性不佳，且有被偽造之風險³⁸。

(二) 人臉辨識

人臉辨識是透過鏡頭捕捉人的臉部特徵進行比對，不需與裝置接觸，軟硬體之建置成本較低，對於民眾接受度較高。但容易因為配戴飾品、口罩導致無法進行辨識，且有利用照片破解之可能性。且可能涉及人權隱私問題³⁹。

(三) 虹膜辨識

透過比對細部虹膜基質顏色與結構分布，建立相較於指紋辨識更多的特徵點，可使辨識結果更加精準。且虹膜特徵較不易仿造，但辨識時須將眼球緊靠掃描裝置，使用時較不方便，且可能受天氣或生理條件導致辨識結果不同。

(四) 靜脈辨識

³⁶ 擷取自 Frost&Sullivan 網站：<https://www.jaemont.com/new/The-market-development-trend-of-the-biometrics-industry-in-2021.html> (最後瀏覽日 2021/9/3)

³⁷ MASTERCARD MARKET INTELLIGENCE REPORT. Biometrics Meeting the challenge of authentication and payments technology.

³⁸ 陳世仁、藍紹緯、范雋彥(2017)，〈基於生物辨識之強安全認證應用技術實用性研究〉，《資訊安全通訊》，23 卷 1 期，頁 64。

³⁹ 蘇亞凡(2018)，〈人臉辨識技術及應用〉，《電工通訊季刊》，第 4 季，頁 7。

透過感測器取得靜脈之分部，較難以被他人偽造，且不易受到外在環境影響，易被使用者接受。但其裝置建置成本較高，較難以普及。

(五) 聲音辨識

擷取聲波建立特徵點加以比對，硬體需求較低，操作較簡易，但易受天氣、生理條件影響，故多為輔助辨識利用。

(六) 簽名辨識

利用簽名筆跡之深淺粗細的特徵進行比對，具有簡便快速之優點，但容易受簽字環境影響準確率。

表 1 各生物特徵類別比較表

類別特色	指紋	人臉	簽名	虹膜	聲音	靜脈
觀察特徵	手指表面紋路分布與高低	五官特徵點定位	曲線軌跡分布	虹膜基質顏色與結構分布	音波波型	血管成像
獨特性	較高	中	中	高	中	極高
穩定性	易受膚質污漬影響	易受光影、飾品影響	可能受簽字條件影響	可能受天氣、疾病影響	易受天氣、生理條件影響	不受生理、環境條件影響
易用性	按壓方便快捷	掃臉方便快捷	簽字方便快捷	用戶接受度尚低	發聲方便快捷	輕觸方便快捷
安全性	低	低	中	高	低	極高
成本	低	中	低	高	低	高

第五節 我國行動支付產業之產業分析

我國各類支付公司約 70 家，市面上著名的行動支付有，Google Pay、Apple Pay、Samsung Pay、台灣 Pay、Line Pay，Pi 錢包、街口支付、歐付寶、橘子支付、悠遊付等 10 家支付系統業者。其中，橘子支付以遊戲點數為主要服務；歐付寶、悠遊付目前規模顯較其他競爭者小，而無比較實益。Google Pay、Apple Pay、Samsung Pay 等為國際支付技術手段不同，亦不受電支法規所規範，並以外幣結匯，與本土業者無共同比較基礎。

故為符合本文研究目的，本文以 Line Pay、Pi 錢包、台灣 Pay、街口支付等 4 家支付系統業者為主要比較對象，並透過競爭力分析，將技術性與非技術性競爭資料並列，探究其智財佈局對競爭秩序的影響。本文資料蒐集主要以各官方網站為主，並輔以合作銀行、主管機關重要資訊揭露等彙整相關資料；資訊可能因合作推出或終止而有所異動，詳細資訊以官方公告為準，本研究係欲比較其「相對」之競爭條件，並盡可能量化，作為比較基礎。

一、主要機關產業報告

根據資策會 MIC 的產業指出，行動支付於 2019 年⁴⁰主要以飲食、民生用品、交通等為主要使用場域。其類型大致區分成通用型與限定型，限定型是指相對於通用型，只能為特定通路所使用，如全聯 PX PAY 為一個最典型的例子。於目前觀察中，通用型於當年度，有被限定型滲透的跡象，按目前觀察，但重疊的客群有限，影響也有限。各方業者除了搶支付用戶市佔，更積極尋求異業結盟⁴¹、共享會員、點數計算、小額跨境匯兌⁴²等服務⁴³。2019 當年度，民眾使用信用卡做為支付手段的意願仍高於行動支付，但兩者皆已勝過使用現金與電子票證進行支付⁴⁴。

2020 年因為疫情的因素，民眾對於非接觸式支付的需求增加，在外送、電子商務、繳費服務等場域行動支付作為首選，也小勝信用卡，但是否為黃金交叉仍待後續觀察⁴⁵。支付市場已有四大趨勢值得注意：

其一，若一款 APP 就能買足大部分需求，則不會再使用其他款。其二，行動支付市場開始收斂，國內 10 大支付業者已囊括 80% 以上的總用戶。其三，APPLE PAY 用戶消費力高，均消費金額遠高於其他支付，街口支付消費頻率最高。其四，因疫情影響，民眾嘗試接觸與續用的意願很高，兩者皆超過 20%。

⁴⁰ <https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=551> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁴¹ <https://www.bnext.com.tw/article/61082/esun-familymart> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁴² <https://www.bnext.com.tw/article/62975/new-epayment-in-july> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁴³ <https://www.bnext.com.tw/article/62806/taiwan-e-payment-industry-map> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁴⁴ <https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=593> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁴⁵ <https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=572> (最後瀏覽日：2021/10/8)

二、各家支付系統業者特色

就我國市佔率前四之支付系統業者，首先探討其各業者之系統之特色，以了解該些支付業者之現況，如下。

Line Pay 以通訊軟體起家，在通訊與支付兩相結合，在使用人數上的優勢非常顯著。

Pi 錢包，則是 PChome 與玉山銀行的策略聯盟，同時具備金融服務與電子商務的條件，具有相當實力。

台灣 PAY，具公股背景，使其與各級政府、公營事業的聯繫緊密度高，具有一定競爭實力。

街口支付，積極發展在餐飲服務業的市場，並深入民眾日常生活，為其他競爭者不容忽視。

表 2 四大支付業者特色比較表 本文整理

業者名稱	Line Pay	Pi錢包	台灣Pay	街口支付
技術手段	條碼支付	條碼支付	HCE	條碼支付
用戶偏好	通用型	通用型	通用型	通用型
母公司/主要股東	LINE Corporation	網路家庭 PChome online	財政部及9大公股銀行	街口金融科技
密切合作金融業者	中國信託	玉山銀行	公股銀行	台新銀行
特色	使用人數最多	特定電商回饋	繳費繳稅無障礙	餐飲業通路多
綁定-金融卡	△	√	√	-
綁定-信用卡	√	√	√	√
綁定-銀行帳戶	△	√	△	△
繳費回饋	-	√	-	△
停車費、水電費	√	√	√	√
電信費、信用卡費	√	√	√	-
學雜費、醫療費	-	-	√	△
瓦斯費、健保費	√	-	√	-
轉帳	虛擬錢包	收支付功能	一般網路銀行	虛擬錢包

三、競爭力分析

本文觀察每一個業者各自的競爭條件，輔以競爭者分析比較其相對的優劣，列出五個主要競爭條件項目⁴⁶，將業者的官方資料整理成冊，並與以加總及量化，最後以對數 LOG 加權計算，賦予「相對」的競爭力數值。項目包括：

金融，合作銀行數和優惠活動。

通路，與商家的合作狀況和繳費功能。

客服，MAP 與 APP 的用戶評價。

品質，安全、便捷的金融服務，以銀行所持有的專利，歸算於有合作的平台上。

市場，用戶數和交易金額。

五力分析數值如下，詳細分析請參考第五章專利布局策略第二節(四)之非技術性競爭之分析。

表 3 支付業者之五力分析數值

表格來源：本文自行整理 資料來源：人工整理自各業者官方數據

	街口支付	LINE PAY	台灣 PAY	PI 錢包
金融	3.7	3.1	2.5	4.5
通路	4.7	4.8	4.1	2.4
客服	2.7	3.9	3.6	3.1
品質	2.6	2.9	2.3	3.2
市場	4.3	4	2.3	3.7

四、金流機制

按照官方資料及本文對產業的了解，金流機制大致分為兩種⁴⁷：

其一，綁定銀行帳戶(同簽帳卡)，在替消費者向商家付款的同時，支付平台立即向銀行請款，而信用卡則加總於當期帳單。較不同的是，有間支付業者—EC PAY 綠界科技⁴⁸，主要是以自身雄厚資金，透過類似第三方支付的方式來代墊款項，並以非小額消費，如租賃、線上收款等為主要服務。

其二，以電子票證的方式或代幣。於消費者儲值時，平台業者即已取得現金，餘額原則上以點數、代幣的方式存在，待消費後再按結算週期，對商家給付價金；代幣現象，目的是為了讓現金入帳，得依照法規動用一定比例的資金，作為其他投資運用，更會推出些許獎勵制度，促使消費者頻繁且大額的儲值。

⁴⁷ <https://pay.line.me/portal/tw/about/charge> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁴⁸ https://www.ecpay.com.tw/Service/account_alpac_stp (最後瀏覽日：2021/10/8)

第六節 我國行動支付產業之優劣勢分析

本團隊以 SWOT 分析我國行動支付產業之優勢與劣勢，以了解我國產業現況及我國從業者可能面臨之困境，如下表 4。

表 4 行動支付產業之 SWOT 分析

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
金融業 (行動支付) 區域性的現象。	金融科技 (行動支付) 屬於新興產業，跨域人才不足。
機會 (Opportunity)	威脅 (Threat)
政府透過政策、法規推動，促進行動支付的發展。	國際發展較我國早，在我國的專利佈局對我國業者造成極大之威脅。

S (優勢): 由於金融業為特許行業，政經條件有著事實上的影響力，各國業者欲前往他國進行從事金融活動，需要克服法規、語言、文化等差異，市場短期內較不易受他國企業影響，故行動支付產業受地域性的影響較大，較不易受國外申請人競爭影響，為我國申請人之優勢。

W (劣勢): 行動支付涉及金融、通訊、資安等領域，而若申請專利則亦需專利人才，行動支付在我國發展時間並不長，屬於新興之領域，而我國跨領域人才不足及培養上的困難，屬於我國發展行動支付產業之劣勢。

O (機會): 我國政府近年來在推定行動支付發展上不遺餘力，並修訂相關法規，使得從業者有較佳的應用環境，能促進產業之發展，開發我國行動支付的市場，屬於我國廠商發展行動支付產業之機會。

T (威脅): 從國際發展趨勢評估，我國金融科技的起步較為緩慢，縱使非經許可他國企業不得於我國從事金融活動，技術層面亦可能涉及技術移轉，或落入他國企業於我國的專利佈局而有涉訟風險，對於台灣從業者造成極大之威脅，應稍加注意。

第四章專利檢索策略與分析

第一節 本文定義

因行動支付一詞過於廣泛，不同國家亦獲不同主管機關之定義亦不相同。此外，雖行動支付技術於雖有依照其系統或技術，如遠端支付、近端支付等方式進行分類，但較難從專利文件中了解。

故本文所分析之行動支付，是以無現金方式產生金錢流動之交易、支付流程中，如利用電子票證、行動裝置進行支付行為、或利用自動臨櫃機轉帳等所涉及之流程與設備。特別是針對流程中針對使用者進行身分驗證之過程。

本文將以前述之行動支付相關專利，針對行動支付之流程中，身分驗證過程涉及生物辨識方法之專利進行分析。

第二節 檢索策略

為明確探討採用生物辨識技術之行動支付專利，如下圖 13，本研究將分析標的，分為「應用類」專利、以及「技術類」專利。

「應用類」專利為有運用生物辨識技術的金融科技專利。在應用類之專利，預期找出整體產業趨勢，包含年專利申請量、技術生命週期圖及數量分析，並利用 IPC 分類號、主要申請人進行整體觀察。為了解生物特徵的類別是否影響申請人進行專利佈局，則從生物辨識技術之角度觀察並分類進行專利申請量之分析，並進行生物辨識技術與申請人綜合分析。

「技術類」專利，為針對生物辨識本身技術之專利。在技術類別之專利分析，先從觀察趨勢中進一步選出一主流技術及一新興技術，觀察該些技術中主要申請人之技術發展方向，並透過技術矩陣分析從以呈現出特定技術功效的專利數，產業內各公司的投入與研發方向。

最後透過美國專利分析，藉由與我國檢索應用類之專利相近之檢索式，尋找標的相近之分析標的，分析現今整體產業趨勢。利用逐年專利申請量、IPC 分類號、主要申請人進行統計分析。對比與我國現況之發展差異，了解未來我國可能之發展趨勢。

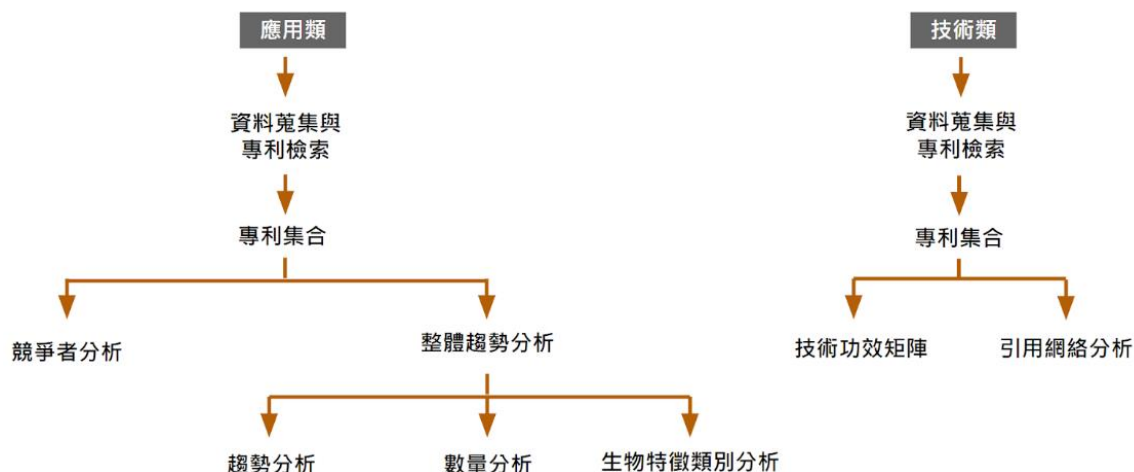


圖 13 專利分析流程圖

第三節 界定「應用類」專利檢索範圍

為了解我國「應用於行動支付之生物特徵辨識技術」之專利申請趨勢，將會利用全國專利檢索系統（GPSS）資料庫，針對我國專利資料進行檢索。首先界定分析標的之分類號，如下表 5，我國金融科技相關技術多歸類於 G06Q 三階分類號，有關「專門適用於行政、管理、商業、經營、監督或預測目的的數據處理系統或方法」。其中於 G06Q 三階分類號底下，又以「G06Q-20」、「G06Q-30」、「G06Q-40」為代表⁴⁹，包括支付結構、商業上之應用、以及金融相關應用。

表 5 金融科技相關國際分類號列表

分類號代碼	主要內容
G06Q	專門適用於行政、管理、商業、經營、監督或預測目的的數據處理系統或方法；其它類目不包含的專門適用於行政、管理、商業、經營、監督或預測目的的數據處理系統或方法。
G06Q-20	支付方案，體系結構或協議。
G06Q-30	商業，如行銷、購物、付款、拍賣或電子商務。
G06Q-40	金融，如銀行業、投資或稅務處理；保險，如風險分析或養老金。

⁴⁹ 張東揚、李維峻、吳俊彥（2018），〈我國金融科技專利的現況與挑戰〉，《財金資訊季刊》，第 93 期，頁 23。

接著參考《生物辨識技術專利資訊分析》之文獻，生物辨識技術大致上被分為被動型以及主動型，被動型包括指紋、臉型、掌形、虹膜、視網膜、靜脈分布，較屬於人體本身具有之生物特徵；而主動型包括簽名、語音、按鍵動作、步行姿態等，為人類之行為特徵⁵⁰。目前生物辨識主流技術為指紋、聲紋、虹膜、臉部、簽名辨識⁵¹，但仍不可忽略靜脈、視網膜等生理特徵，為最難被偽造及作假之特徵⁵²。

最終將生物特徵歸納出主要六大類別：指紋、人臉、靜脈、虹膜、聲音、簽名，並依據各類別之衍生之關鍵詞做初步檢索和篩選。再綜合上表 5 金融科技相關分類號，以聚焦於應用於金融科技之專利資料。又金融科技相關專利多為 2000 年後出現，故增加檢索式之限制申請日為 2000 年 1 月 1 日起至今。將上述分類號、關鍵字以及期間之限制，如下

表 6，整合成我國應用類專利檢索式一。經檢索去重後，共可得到 919 件專利資料。

表 6 我國應用類專利檢索式一

檢索基準日	2021 年 7 月 11 日	
檢索式	申請日 AD=20000101:20210711 AND IPC 分類號 (G06Q-020) or (G06Q-30) or (G06Q-40) AND 請求項 (生物 or 指紋 or 聲紋 or 音波 or 語音比對 or 語音特徵 or 臉 or 虹膜 or 靜脈 or 脈搏 or 簽名 or 視網膜) @CL	公開案+公告案 檢索去重 共 919 件

考慮到因金融相關專利多為現有技術之應用，單就與金融科技相關分類號會有所遺漏，故從上述檢索式之專利資料統計其三階分類號出現次數，如下圖 14，發現 G06F 三階分類號出現數量僅次於 G06Q。再根據「IPC 國際專利分類查詢」內容，G06F 為電子數位資料處理。因生物辨識技術於支付流程中，大多為針對使用者身分之認證，將認證資料進行處理。故納入 G06F 下之「G06F-21/30」、「G06F-21/31」、「G06F-21/32」，分別代表與使用者認證、使用生物特徵資料等分類號，找出有潛力能運用在金融科技技術之相關專利，如下表 7。

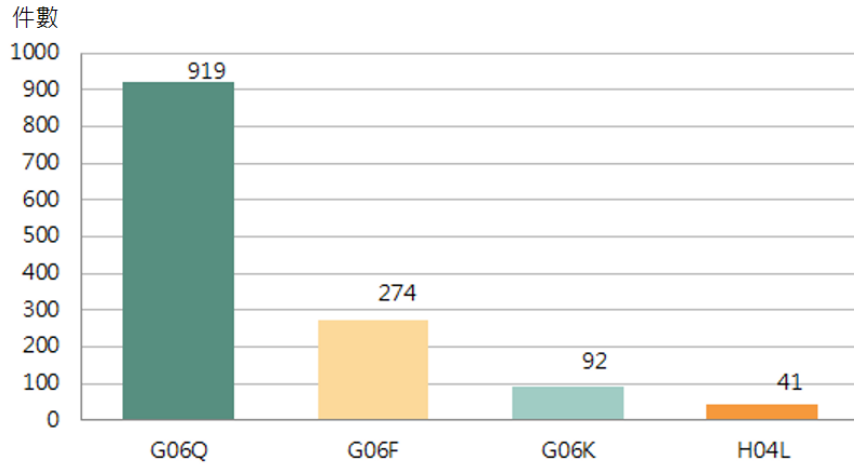
於 G06F 下之專利資料不一定與金融科技相關，故進一步於請求項界定行動支付相關之交易關鍵詞，如支付、付款、付錢、繳費、交易、錢包、金融、風險

⁵⁰ 王靜音 (2007)，〈生物辨識技術專利資訊分析〉，《圖書資訊學刊》，63 期，頁 77。

⁵¹ 黃甫邦 (2015)，〈專利分析探討生物辨識〉，《國立高雄應用科技大學碩士論文》，頁 31。

⁵² 曾若涵 (2012)，〈基於 SURF 特徵擷取與比對方法實作指靜脈辨識系統〉，《國立台灣科技大學碩士論文》，頁 2。

等，使檢索之資料能聚焦於與金融科技相關之認證。最後增加與檢索式一相同申請日期間限制自 2000 年 1 月 1 日至檢索基準日 2021 年 7 月 11 日。整合分類號、關鍵字以及期間限制，可得到我國應用類專利檢索式二，如下表 8，經檢索去重後，共可得到 369 件專利資料。



前4大三階分類號

圖 14 利用我國檢索式一統計前 4 大三階分類號出現次數

表 7 G06F 相關分類號列表

分類號代碼	主要內容
G06F	電子數位資料處理
G06F-21/30	認證，例如建立身分或已鑑別安全之使用者
G06F-21/31	使用者認證
G06F-21/32	使用生物特徵資料，例如指紋，虹膜掃描或聲紋

表 8 我國應用類專利檢索式二

檢索基準日	2021 年 7 月 11 日	
檢索式	申請日 AD=20000101:20210711 AND IPC 分類號 (G06F-21/32) or (G06F-21/30) or (G06F-21/31) AND 請求項 (支付 OR 付款 OR 付錢 OR 繳費 OR 交易 OR 錢包 or 金融 OR 風險)	公開案+公告案 檢索去重 369 件

	@CL, AB	
--	---------	--

將上

表 6 之檢索式一與上表 8 之檢索式二進行整併，共有 1192 件專利，再透過人工篩選出符合標的之專利共 464 件，作為專利集合。藉由將以確認符合標的之專利集合件數 464 件與檢索出之專利總數 1192 件相除，如下

圖 15，計算檢準率為四捨五入至小數點第一位為 38.9% (算式： $(464 \div 1192) \times 100\% = 38.9\%$)。

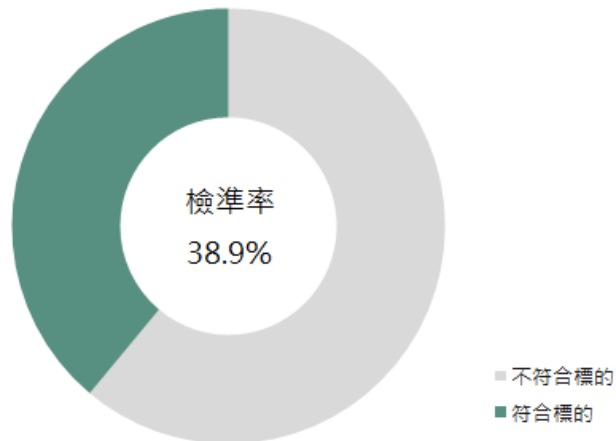


圖 15 檢準率計算

接著找出專利集合中之專利資料的引用專利，經過人工篩選符合標的且為台灣案的專利共 51 件，而其中有出現在專利集合的共 37 件，未出現於專利共 14 件。將引用專利符合之料之 37 筆與符合標的之引用專利共 51 件相除，如下圖 16，計算檢索式的預估檢全率四捨五入至小數點第一位為 72.5% (算式： $(37 \div 51) \times 100\% = 72.5\%$)。並將遺漏之 14 筆專利納入專利集合，共計 477 件，如下圖 17，並以此進行後續分析。

如下圖 17，最後確定之專利集合為，將檢索式一與檢索式二之專利件相加並去除重複後共計 1195 件，透過逐件篩選後得出 463 件，在檢全、檢準過程中，發現有檢索未提及的引用案共 14 件，將原先 463 納入 14 件後，共計 477 件。

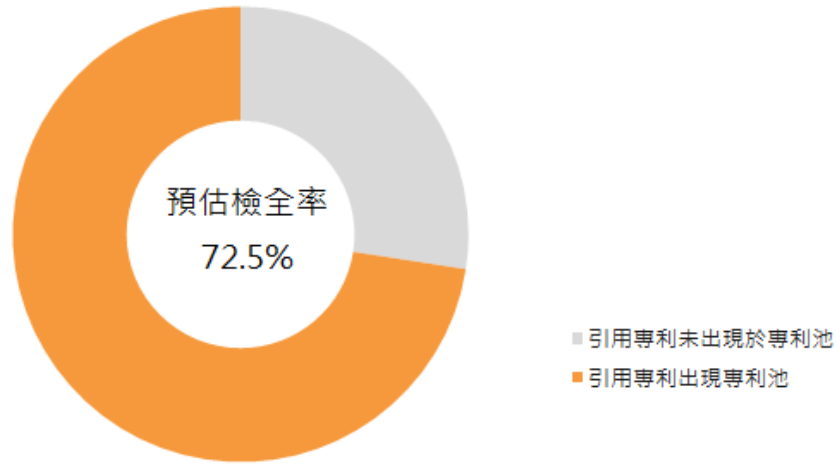


圖 16 預估檢全率計算

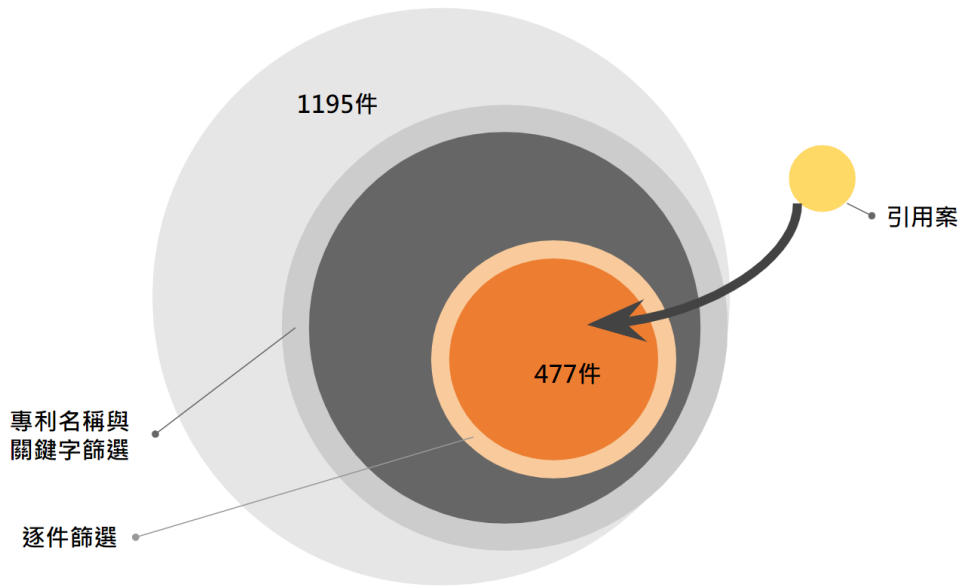


圖 17 專利集合篩選示意圖

第四節 我國「應用類」專利資料分析

一、整體趨勢分析

將我國「應用類」的專利資料進行申請趨勢統計分析，如下圖 18，以年度為單位，最早申請年為 2000 年，該年度申請數量僅有 1 件。約於 2015 年開始申請量激增。截至今日整體申請趨勢遞增，在 2018 年及 2019 年達到 97、108 件之申請高峰。而我國發明專利因早期公開制度，申請日後 18 個月進行公開，而本文於 2021 年 7 月 11 日進行檢索，因此 2020 年後的發明專利部分仍處在尚未公開之階段。為了不影響段申請趨勢之判斷，本階段將不列入 2020 至 2021 年之專利件數。整體來看，「應用類」專利之專利申請量之趨勢線(灰色粗線)為上升之趨勢。

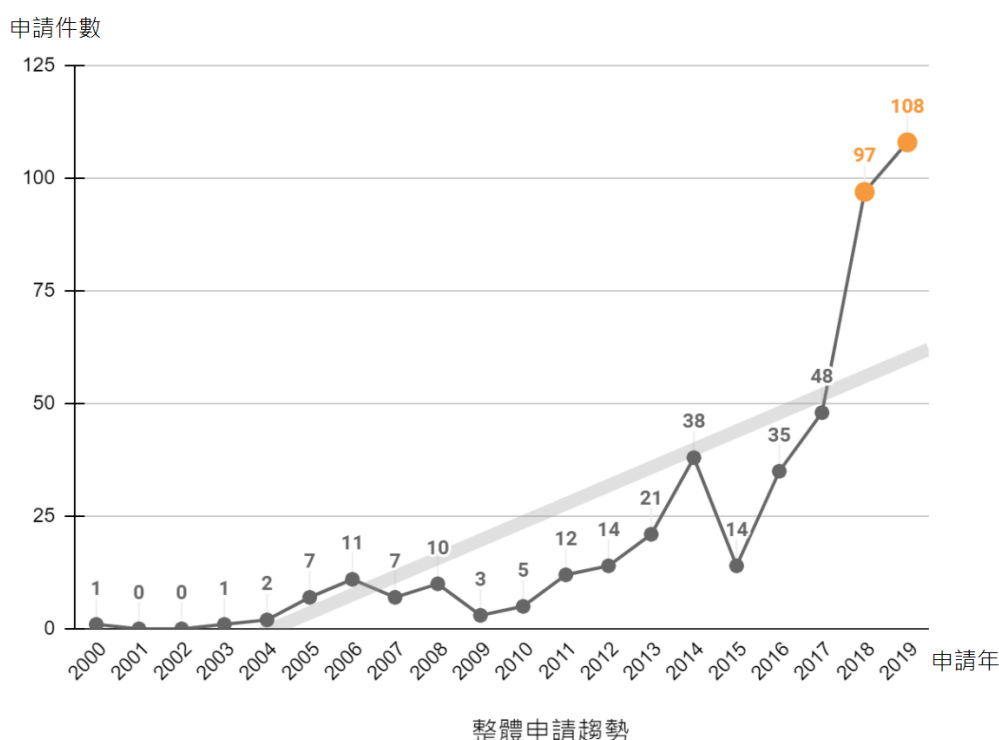


圖 18 我國應用類專利申請趨勢

接著，利用前四大之分類號對應其申請年：G06Q，為本文主要檢索標的，該分類說明為專門適用於行政、管理、商業、經營、監督或預測目的數據處理系統或方法；H04L，分類說明為數位資訊之傳輸；G06K，分類說明為數據識別、數據表示、記錄載體；G06F，分類說明為電子數位資料處理。

以專利文件量化數據，得作為產業活動的佐證，觀察圖中趨勢，發現 G06F 分類號從 2011 年開始逐年增長，代表著我國智慧型手機時代之來臨。G06K 分類號亦在 2012 年申請件數開始成長，也代表我國之電子行動裝置的興起與普及。H04L 分類號於隔年之分請量提升，表示通訊網路技術的提升，由伺服器運算的運作機制開始普及。

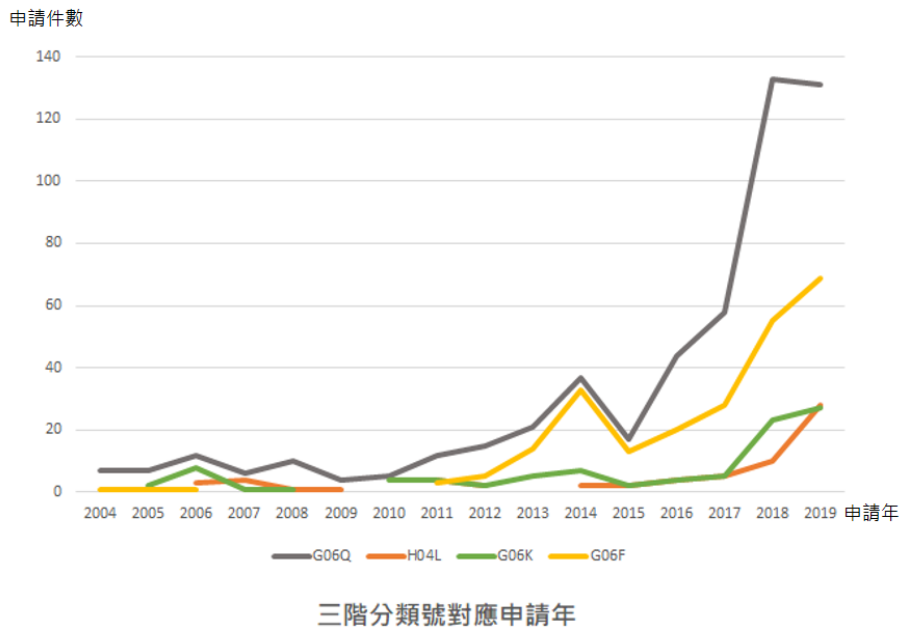


圖 19 三階分類號申請趨勢圖

產業之發展除討論專利的申請量外，不同專利申請人之數量亦為產業發展之重要判斷因素。以專利的技術生命週期圖為例，如下圖 20，橫軸為不同申請人數，縱軸為專利數量，將技術發展分為五個時期，技術萌芽期、技術成長期、技術成熟期、技術衰退期及技術淘汰期（下圖 20 以 I、II、III、IV、V 表示）。

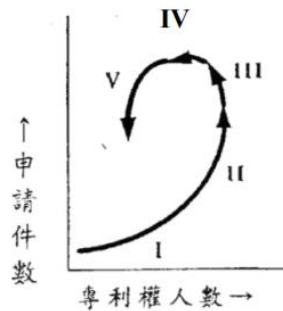
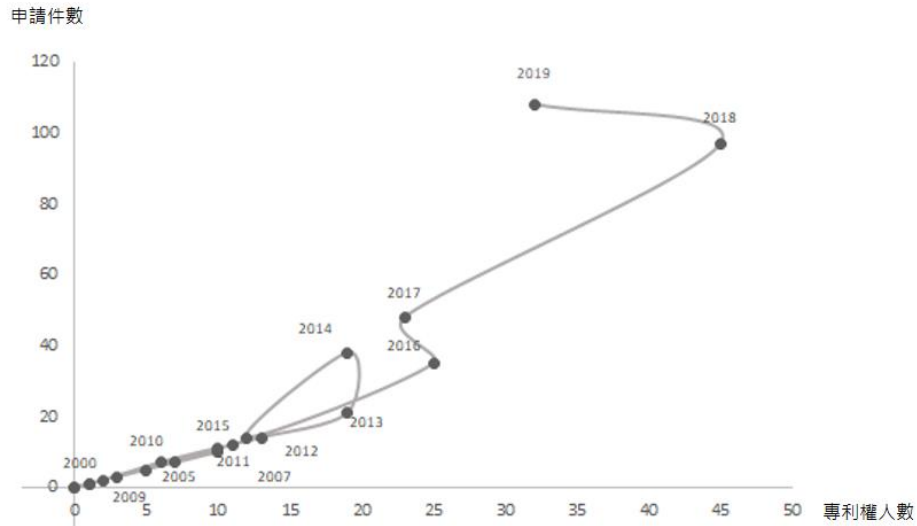


圖 20 專利技術生命週期圖

本文為避免尚未公開之數據影響判斷，僅納入 2000 年至 2019 年之專利申請件數及不同專利申請人進行繪圖，2000 年至 2016 年我國「應用於行動支付之生物特徵辨識技術」應處於第一階段技術萌芽期，因當時對於未來產業之走向尚未明瞭，產商投資意願不高，無論是申請件數或是申請人數皆不多；第二階段技術成長期是由 2016 年至 2018 年，專利申請件數明顯倍數成長；本文推估，從 2018 年至今，我國「應用於行動支付之生物特徵辨識技術」應處於第三階段，技術成熟期。技術成熟期階段係指技術發展趨勢趨於飽和，從圖中能看出較少新進廠商進入研發，專利申請量增長趨勢亦較技術成長期緩慢。

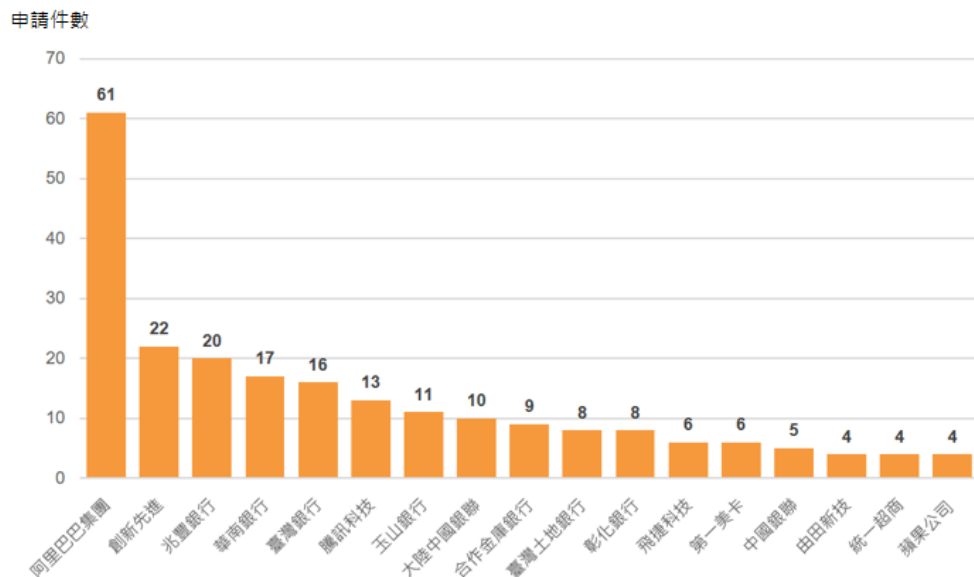


專利生命週期圖

圖 21 我國應用類金融科技專利生命週期圖

二、申請人分析

觀察「應用類」專利之主要申請人大多為單一申請人，對分析結果並不會造成太大影響，故對於複數申請人之情形，並未特別做處理。如下圖 22，前 17 大主要申請人所持有專利為 219，佔分析總數 477 之 46%，將近半數，可發現行動支付產業之生物特徵辨識技術，其應用相當蓬勃，也有集中化的趨勢。



前17大申請人申請件數

圖 22 我國應用類專利前 17 大申請人件數
接著觀察申請人國別之分布，如下

圖 23，過半之專利為我國申請人，若加入大陸地區、香港、開曼群島，更高達 87%，可見大陸地區企業積極地在我國申請專利。此外，縱使我國尚非 PCT 會員國，便宜的申請費用，仍吸引各國企業來我國申請專利。

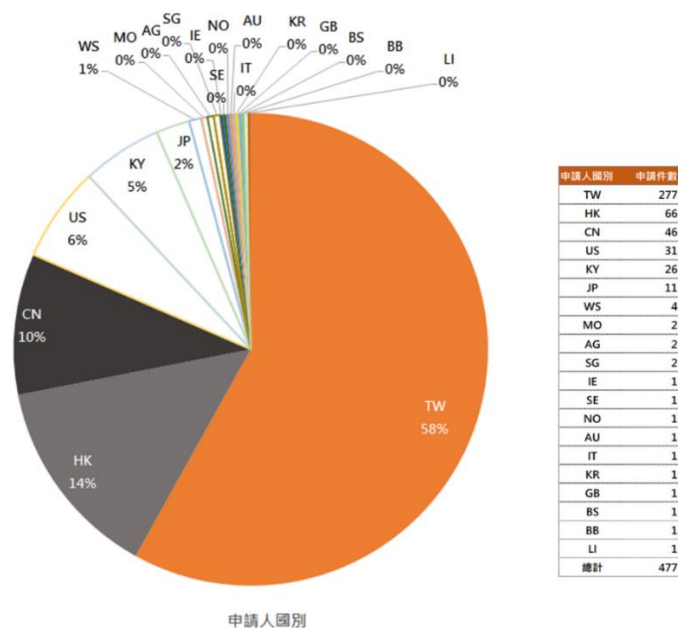


圖 23 我國應用類專利申請人國別比例

以橫軸為申請年，縱軸為各主要申請人之申請趨勢，來了解各申請時間與申請趨勢。從中可觀察到各主要申請人開始申請之時間略有不同。如上圖 18 之我國整體申請趨勢可知，約在 2015 年整體專利申請開始上升。對應下圖 24，在 2015 年之前之主要申請人為飛捷科技、騰訊科技、及由田科技，除了非我國申請人之騰訊科技，飛捷科技、由田科技本身並非金融業者，可見金融科技相關專利需要先有技術基礎。於 2015 年後，銀行等金融業者才開始申請金融科技專利，可見於金融業者較晚才開始針對專利進行布局。

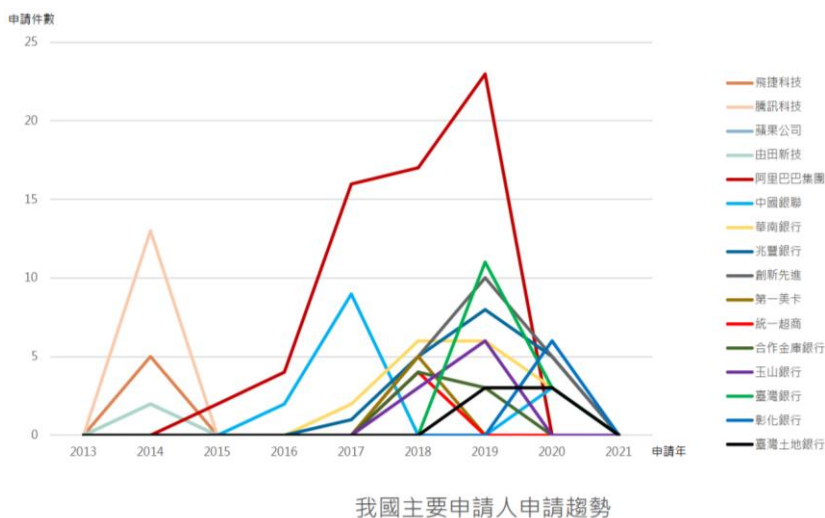


圖 24 我國應用類專利之主要申請人申請趨勢圖

「應用類」專利主要申請人之產業類別，多為金融業者與支付平台，兩

者約占總體之 52%，如下圖 25。而軟體服務及硬體製造業者共佔整體 25%，可見金融專利與軟體產業息息相關，且必須相應之硬體設備。而僅持有 1 個相關專利的散戶佔 19%，應用端之商家及學研機構僅佔 4%。

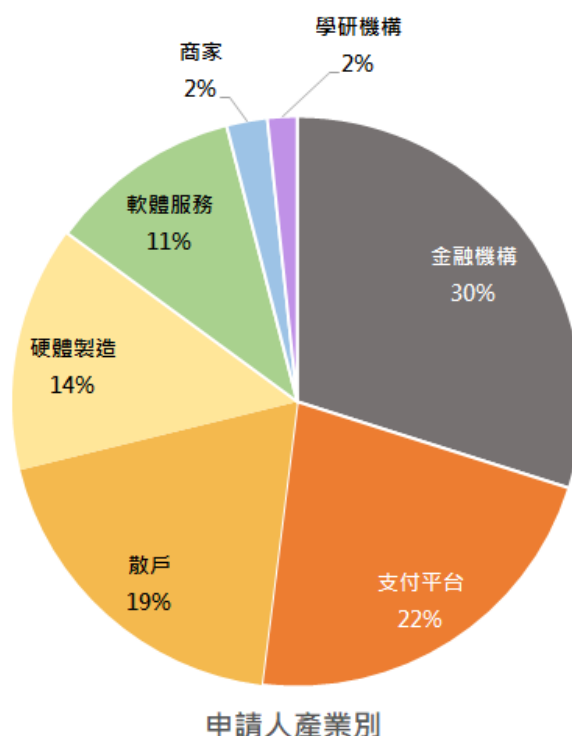


圖 25 我國申請人產業類別分布

三、生物特徵分析

生物辨識技術依據其性質可分成運用生理特徵或人類行為，根據文獻資料整理，生理特徵又以指紋、人臉、靜脈、虹膜較為常見，而人類行為以聲音、簽名佔較多數，如下表 9。其中，生理特徵在安全性上優於人類行為，而以靜脈辨識為準確度最高者⁵³。

表 9 生物特徵辨識分類

生物特徵辨識						
分類	生理特徵				人類行為	
特徵	指紋	人臉	靜脈	虹膜	聲音	簽名

如下表 10，將專利資料清單中，依據請求項出現之類別關鍵字將其分類至六大生物特徵辨識種類。分別閱讀各生物特徵類別中之專利，發現部分專利涉及多種生物特徵，使該部分會重複計算，故此階段的加總數量會大於原專利清單的總數。

在六大類別之中，以指紋辨識為最多，有 201 筆；其次是人臉辨識

⁵³ 黃甫邦 (2015)，同前註 51，頁 31。

178 筆；接著是簽名辨識 92 筆；聲音辨識及虹膜脈辨識分別為 78、77 筆；靜脈辨識最少，僅有 24 筆；而其中有 75 筆，通篇專利文件用字僅有「生物特徵」，而未提及具體類別者，則歸類為生物特徵，於分析涉及類別對照其他參數時，該部分不納入討論⁵⁴。

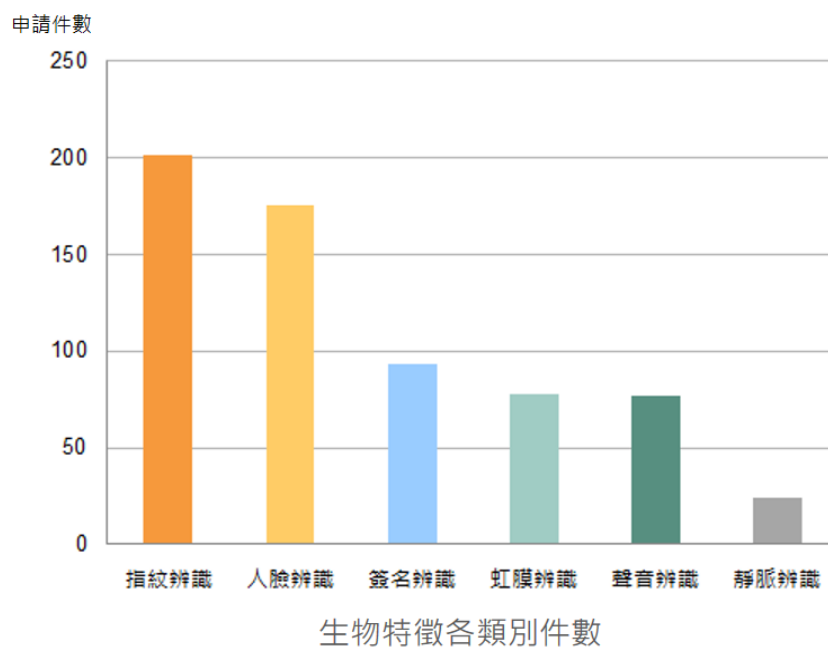


圖 26 「應用類」專利之生物特徵各類別件數長條圖

表 10 「應用類」專利之各生物特徵之專利數量

類別	指紋辨識	人臉辨識	簽名辨識	虹膜辨識	聲音辨識	靜脈辨識	
類別關鍵詞	指紋 掌紋	臉 面部	簽名	虹膜 視網膜	聲紋 音波 語音比對 語音特徵	靜脈	生物特徵 (註 1)
筆數	201	175	92	78	77	24	75
加總	647						75

為了避免尚未公開之專利數影響趨勢之判斷，下圖 22 統計圖表僅列入 2000 年到 2019 年申請之專利，以申請趨勢圖觀察各類別之發展。六大類別之專利申請趨勢為逐年攀升，多數類別之每申請量在 2018 年達到該類別之高峰，於隔年呈現略為下降之趨勢。指紋辨識申請量多，人臉辨識於近幾年

⁵⁴ 僅提及生物特徵而並未特定，或提及多項，並非代表該無專利價值，此一分類係分析考量。該名詞運用是專利權利範圍 (claim) 撰寫上的技巧，運用上位概念的用詞，有助於文義解釋範圍的最大化，有助於爾後使用。舉例：第一個發明杯子的人，若僅敘述陶製圓柱碗狀物，若造型或材質的不同，即可能不在專利權解釋範圍，故較有遠見的寫法，應為一個或以上開口，不透水之殼體，即能將多數容器的態樣囊括其中。

申請量大增在 2018 年以及 2019 年超過指紋辨識之申請件數；靜脈辨識雖非主流之申請標的，仍有申請量增加之趨勢。故本文稍後將以申請量最多之指紋辨識以及安全度較高之靜脈辨識進一步討論其技術內容。

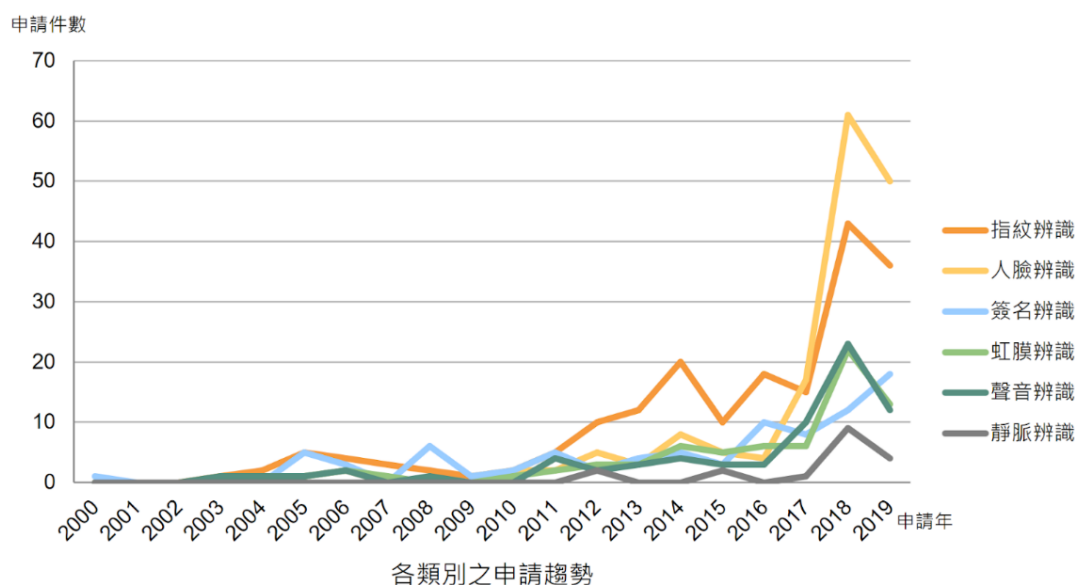


圖 27 我國應用類專利各生物辨識類別之申請趨勢

根據前 11 大主要申請人所持有專利，分析所涉之生物特徵，如下

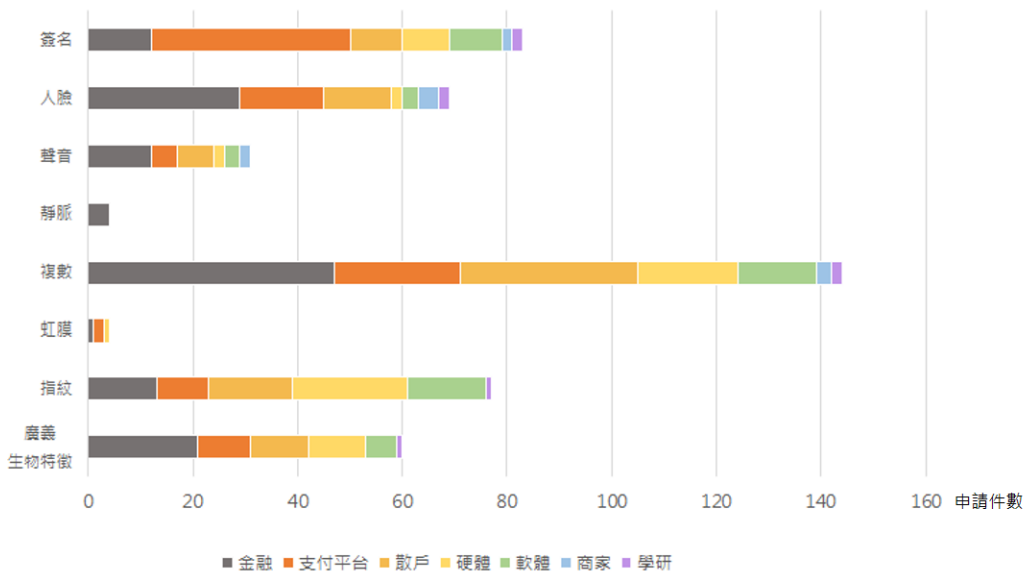
圖 28。人臉、指紋最為廣泛應用，人臉辨識與指紋辨識的發展，為生物特徵中最早且成熟的，具有高可靠度與低廉成本之特性，使商業應用的近用性很高。聲音、簽名次之，聲音驗證而言，硬體需求較低，多為輔助，簽名驗證而言，多涉及資訊安全的保護。複數生物特徵，為本文分析時的分類，係同時提及多個生物辨識特徵，例如：使用指紋及人臉進行驗證，從圖表中能看到，複數生物特徵在專利上申請上為趨勢，可能為撰寫申請專利範圍，而將多種生物辨識技術納入保護範圍；亦可能為發展利用複數生物特徵之辨識方式，藉此提高辨識之準確度。最後，因現今之虹膜、靜脈驗證技術仍較不成熟，導致相關之應用也較少，可能須等到日後有技術上的突破，應用趨勢才會有較大變化。

而本研究之檢索式，以生物特徵驗證之應用為主要目標，故涉及驗證技術手段，諸如檢測出指紋、像素化、比對之演算法等，涉及實質技術內涵之專利，故以商業應用為限縮條件之檢索條件，無法囊括技術，故本次檢索之檢全、檢準之不足，形成所遺漏的專利。

申請人	指紋	虹膜	靜脈	聲音	人臉	簽名	複數 生物特徵	廣義 生物特徵
阿里巴巴集團	3	2		4	13	20	14	5
創新先進	1				2	13	4	2
兆豐銀行				2		1	11	6
華南銀行	3			3	6		2	3
臺灣銀行	3		2		3		4	4
騰訊科技	5			1	1	2	2	2
玉山銀行					6	3	1	1
大陸中國銀聯	3				1	1	2	3
合作金庫銀行			1	1		1	6	
臺灣土地銀行				2			4	2
彰化銀行	2				4		2	
總計	20	2	3	13	36	41	52	27

圖 28 申請人對應各大生物辨識類別之專利數量熱度圖

如下圖 29，各生物類別對應企業類別，主要可觀察到於指紋辨識相對於其他技術，較為軟硬體業者之申請人。而靜脈辨識申請人大多為金融業者，可見對於金融業者需要較高準確度以及高防偽之辨識方法。



申請人產業別對應生物特徵

圖 29 申請人產業別對應持有專利之生物特徵

從各生物特徵類別之主要申請人觀察，如下圖 30，指紋辨識的前三大主要申請人皆非金融業者或支付業者，可見指紋辨識技術多掌握於硬體、軟體業者手中。而其他生物辨識之主要申請人則多為銀行、支付平台業者，較積極發展不同生物辨識之流程。亦可能跟不同產業類別特性相關，因軟、硬體業者主要為技術之開發，較可能著重於單一辨識技術之研發。而金融業者或支付業者，則傾向能運用多種生物辨識技術。

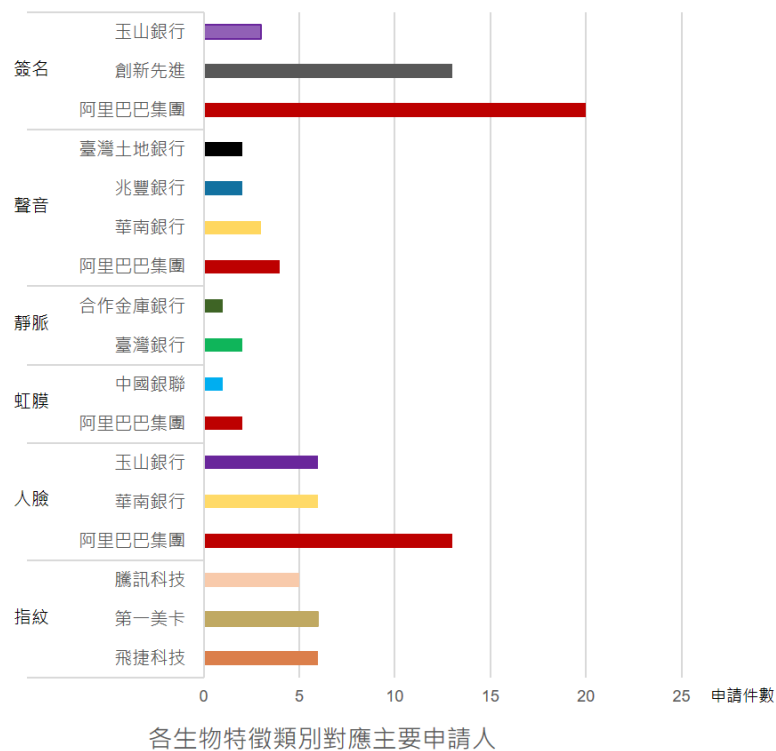


圖 30 各生物特徵之主要申請人數

四、新型、發明專利比例分析

我國技術上之專利類型有發明專利以及新型專利，兩者保護的標的、期間以及其審查方式有所不同，可讓申請人依照其自身需要，選擇不同的申請方式。

一般而言，發明專利所保護之標的包括物以及方法；新型專利所保護之標的雖僅為物品之形狀、構造及其組合，審查上寬鬆，請求項僅須提及裝置之間的關係即可，故有些軟體專利會將請求項寫成裝置之關係，亦能通過新型之形式審查。

此外，新型專利因採取形式審查，不須針對專利資訊進行檢索，約六個月即可取得新型專利。相對於發明專利，發明專利需進行實體審查，需要有審查人員對專利內容進行前案檢索，且必須符合專利要件才可獲得專利權，可能需耗時約兩年才可以獲得專利。

下圖 31 分別為我國專利集合所有發明、新型專利比例(左上)、我國前十大主要申請人發明、新型比例(右上)、我國所有申請人之發明、新型比例(左下)、以及非我國所有主要申請人之發明、新型比例圓餅圖(右下)。

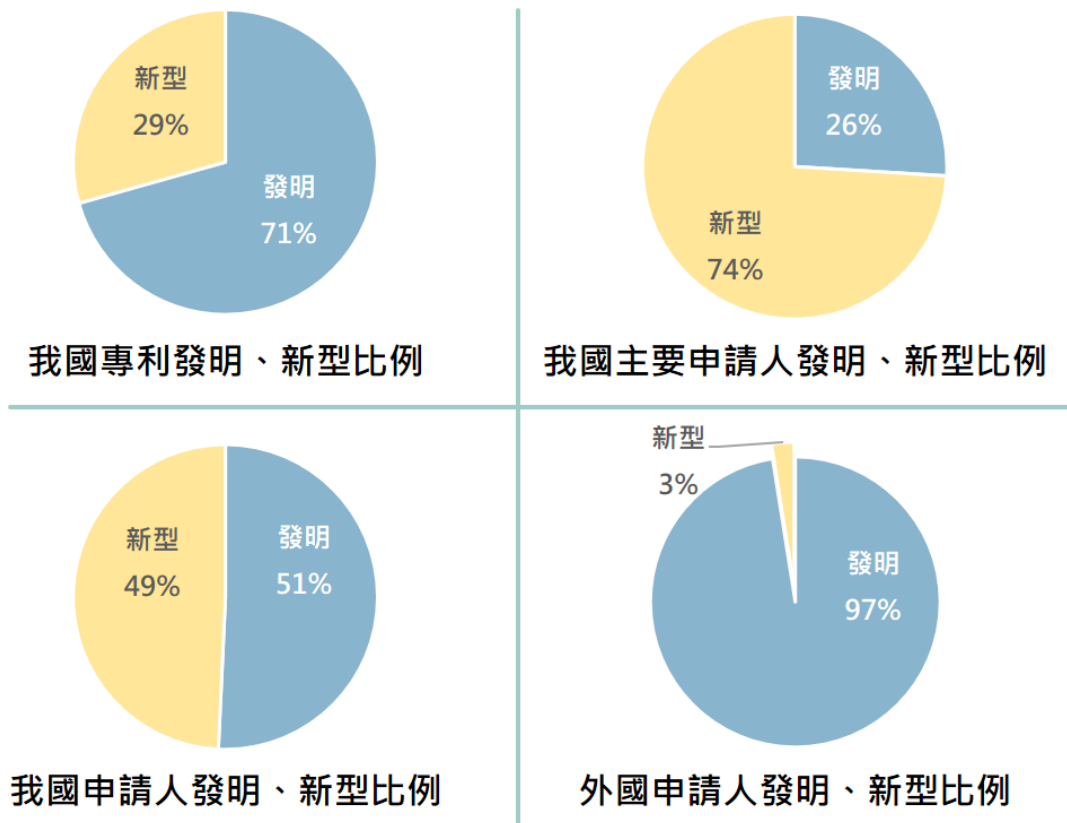


圖 31 發明、新型專利比例圓餅圖

採用生物辨識之行動支付專利整體來看，發明專利約占 7 成，新型專利佔 3 成。而分別針對我國申請人之申請比例來看，多數新型案為我國人申請，相較於外國申請人之申請案，其幾乎為發明專利，鮮少有新型申請案。

針對前 10 大申請人中，我國主要申請人之申請案進行分析，新型案之數量高達 74%。可見我國主要申請人多以申請新型專利，以較快取得專利權保護為目標。

而外國申請人較多申請為發明專利，本為推論外國人來我國申請會花費較高的成本，故僅會針對較重要、較需要保護之專利進行申請。

五、產業類別對應專利應用情境分析

透過人工閱讀專利集合主要申請人之專利內容，將專利之應用情境大致分成六類，分別為交易卡結合生物辨識、自動臨櫃機驗證程序、行動終端之支付方法、系統整合方法、授權方法，以及資訊安全驗證處理。以下將應用情境對應前十大主要申請人之產業類別進行分析。依據申請人之產業類別不同，觀察其申請之專利資料所應用之情境亦不相同。如下圖 32。

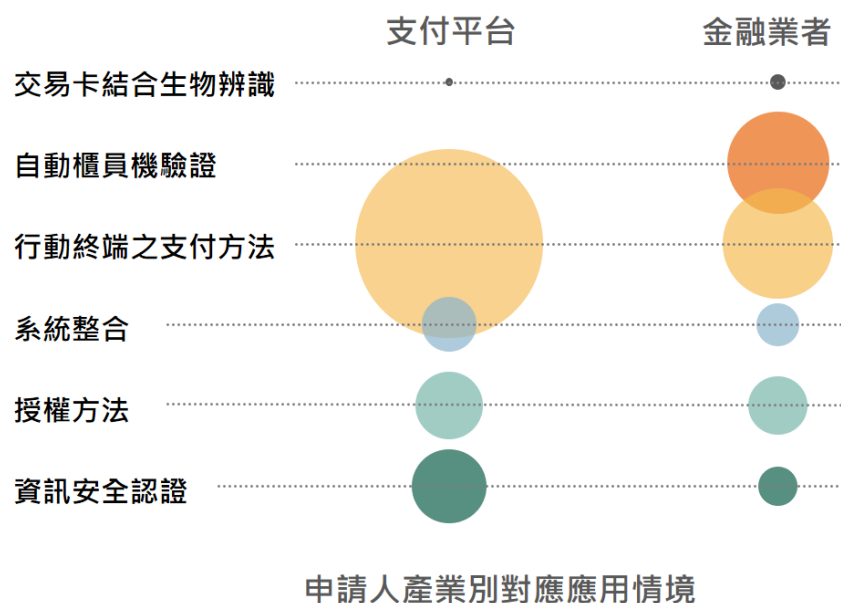


圖 32 申請人產業別對應應用情境

金融業者所持有之專利，擁有自動櫃員機（ATM）所涉及之驗證功能，且亦有不少行動終端之支付方法相關專利，可見傳統銀行業者也開始發展其自身之網路銀行。以阿里巴巴、騰訊集團等支付平台業者，所持有之專利最多為應用於行動終端之交易流程。就上述兩種應用情境來說，可見支付平台以及金融業者之主要業務範圍不同，但金融業者亦逐漸發展自己的網路銀行。此外，其應用之情境不同，其所需之生物辨識技術亦有不同，將來可能會往不同方向之生物辨識技術發展。

針對系統整合方法、授權方法、資訊安全認證方法之類別，並不像前述之自動櫃員機驗證、行動終端支付方法之應用類別較明確，屬於後端資料處理之流程。無論是自動臨櫃機驗證抑或是行動終端之支付方法，其系統皆可能會涉及相關方法。故無論是支付平台業者亦或是金融業者皆須相關專利。

而較新穎的是交易卡結合生物辨識技術，是指在交易卡上（如金融卡），在主要申請人申請不多，但在硬體製造業者可見其近年開始有相關專利，故可能為未來發展之趨勢，但技術本身可能尚未成熟，金融業者與支付平台業者擁有專利較少。

第五節 「技術類」專利分析

透過生物特徵分類之專利申請量分析後，可觀察出指紋辨識為目前行動支付中之主流且最為成熟辨識技術，靜脈辨識則為較新穎之技術，較少專利權人申請此類專利，故選擇此二類技術進一步分析以觀察該些技術產業中主要申請人之技術發展方向。

一、指紋辨識技術

參考《生物辨識技術專利資訊分析》之研究⁵⁵，並透過先前檢索出的專利集合中的指紋辨識相關專利，呈現分類號資料「G06K-009」與指紋辨識最為相關，「G07K-009」次之，其分類號之意義如下表 11。接者以「指紋」作為關鍵詞，作為請求項之限制，確保檢索出之專利與指紋辨識相關。最後配合應用類專利之申請日限制，將上述分類號、關鍵字、申請日期間整合，如下表 12，為指紋辨識技術檢索式，進行檢索去重，最終公開與公告案共 1431 件。

表 11 指紋辨識技術相關分類號列表

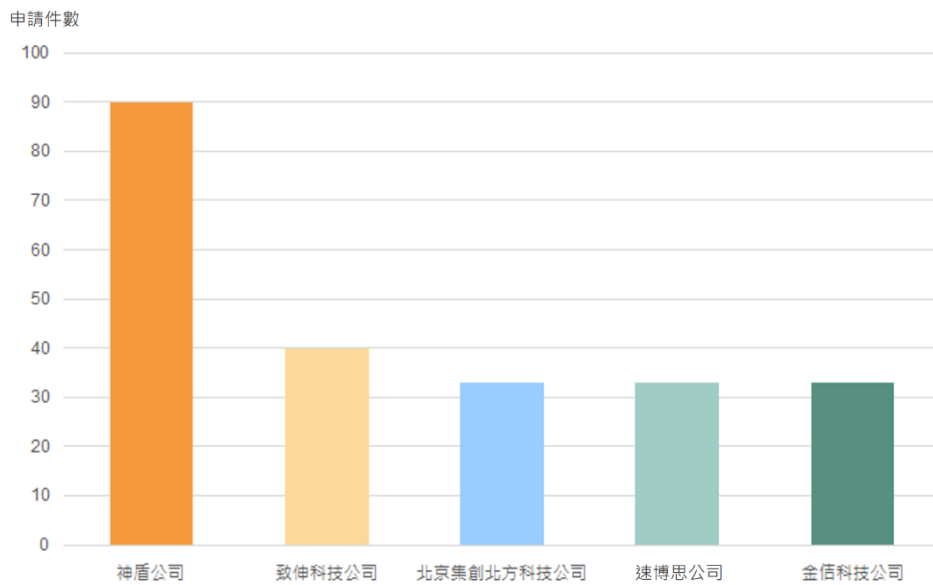
分類號代碼	主要內容
G06K-09	用於閱讀或識別印刷或書寫文字或者用於識別圖形之方法或裝置，例如：指紋
G07C-09	單獨進口或出口之登記器

表 12 指紋辨識技術檢索式

檢索基準日	2021 年 7 月 11 日	
檢索式	申請日 AD=20000101:20210711 AND IPC 分類號 (G06K-009) or (G07K-009) AND 請求項 (指紋) @CL	公開案+公告案 檢索去重 1431

為快速了解產業中專利申請領先之企業的申請專利方向，故本研究將藉由指紋辨識技術之前五大專利申請人加以分析，如下圖 33。前五大專利主要申請人分別依序為神盾公司、致伸科技公司、北京集創北方科技公司、速博思公司、金佶科技公司。

⁵⁵ 同前註 50。



指紋辨識技術前五大申請人

圖 33 指紋辨識技術之前五大申請人專利申請件數

目前在市面上指紋辨識系統分類，大致可分為三大辨識系統：光學式 (Optical)，價格便宜，但防偽安全性較差且較厚，多用在門鎖家電等；電容式 (Capacitive)，為市場主流，其厚度較薄，但價格高、使用壽命短；超音波式 (Ultrasonic)，式近年來蓬勃發展的技術，其防偽安全性佳，但辨識率較差⁵⁶。

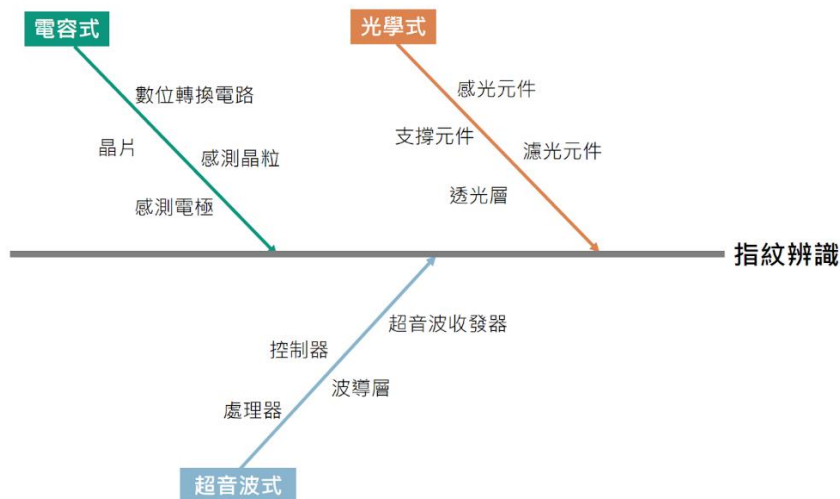


圖 34 指紋辨識技術之技術魚骨圖

⁵⁶ 擷取自材料世界網：<https://www.materialsnet.com.tw/DocView.aspx?id=25173>。(最後瀏覽日：2021/9/3)

透過主要專利權人布局分析可觀察：神盾公司、金佶科技公司，致力發展於光學式之指紋辨識技術，且可觀察到光學式技術已發展到運用在較薄的手機平板上，如屏下式指紋（Fingerprint On Display, FOD）辨識；速博思公司，則以電容式為主；北京集創北方科技公司，在光學式與電容式之專利申請大致相同；致伸科技公司，則是許多專利申請在指紋辨識模組的製作改良。

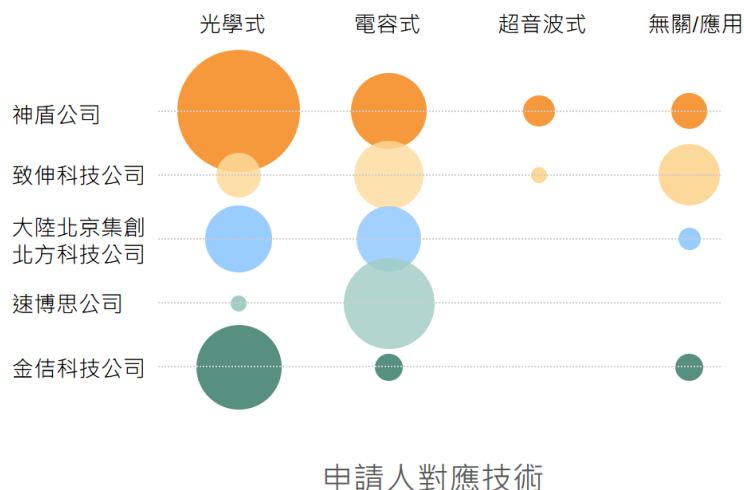
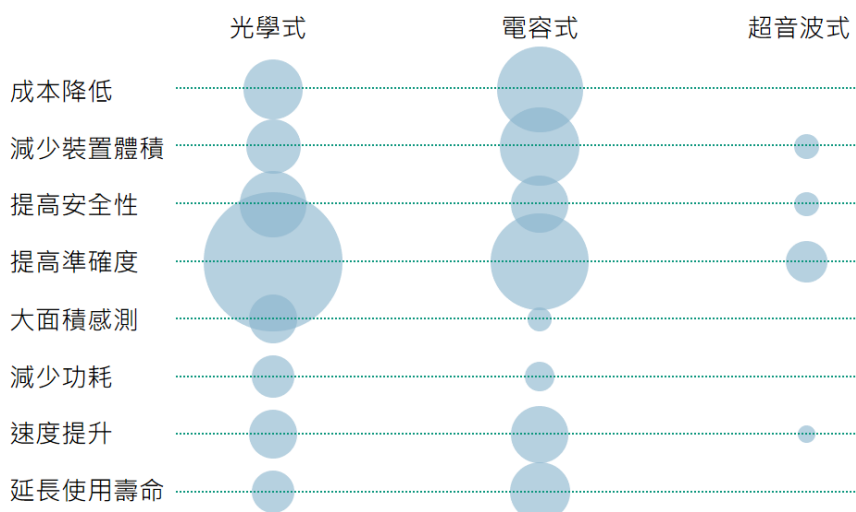


圖 35 主要申請人對應指紋辨識技術

再觀察技術功效矩陣可發現如下圖 36，五間公司在光學式的改良在於提高準確度及防偽安全性為首要；電容式則改良同樣在於提高準確度及降低成本；超音波式技術在這五間公司中發展較少，可見超音波式技術現非指紋辨識技術之主流，但仍可觀察出其改良欲提高準確度。



指紋辨識技術功效矩陣分析圖

圖 36 指紋辨識技術功效矩陣分析圖

二、靜脈辨識技術

靜脈具有不變形，且不易受外界影響而改變的特性。從便捷性、安全性的觀點來看，手指靜脈認證是生物認證技術中最佳的，但金融相關專利中利用靜脈辨識之專利資料較少，故以下將徵對靜脈辨識技術進行探討。

先以靜脈辨識做為關鍵詞，置於摘要，從小範圍之專利來觀察其分類號，透過人工閱讀及篩選符合標的之專利，並參考文獻統計，靜脈辨識相關分類號為 G06K、G06T、A61B 等三階分類號，如下表 13，為靜脈辨識相關分類號說明。

表 13 靜脈辨識相關分類號列表

分類號代碼	主要內容
G06K	數據識別；數據表示；記錄載體；記錄載體之處理
G06T	一般影像資料處理或產生
A61B	診斷；外科；鑑定
A61B-05	用於診斷目的之測量；人之辨識

接著將靜脈作為關鍵詞，做為請求項之限制，並搭配上上述觀察之三階分類號進行檢索，透過閱讀專利，發現專利清單中出現不少應用在金融與涉及醫療之專利，而本階段研究之對象為靜脈辨識之技術，為了將不屬於標的之雜訊排除，將檢索式增加分類號非 G06Q、A61N、A61M 之限制，並將 A61B 往下限縮至 A61B-05。

靜脈辨識相較於指紋辨識為較新興技術，故排除金融科技相關專利，以藉由了解非金融產業之靜脈辨識技術現況與其申請人，以利觀察未來靜脈技術本身是否具有潛力進入金融科技業之企業。

表 14 靜脈辨識之檢索式

檢索基準日	2021 年 7 月 11 日	
檢索式	申請日 AD=20000101:20210711 AND IPC 分類號 (G06K) OR (G06T) OR (A61B-05) NOT (G06Q) OR (A61N) OR (A61M) AND 請求項 (靜脈)@CL	公開案+公告案 檢索去重 136

靜脈識別技術主要包括四個階段，分別為圖像採集、預處理、特徵提取、特徵匹配⁵⁷，如下圖 37。又指靜脈特採集設備主要分為光反射式採集和光投射式採集兩種，兩種圖像採集方式的差異在於近紅外光源和影像手機設備的放置位置。光反射式採集近紅外光源與影像傳感器位於手指同側；光投射式採集近紅外光源與影像傳感器位於手指兩側。

目前市場上主流的技术廠商均採用光投射式採集方法，但受採集設備質量、光照條件等因素的影響，採集到的指靜脈圖像往往會帶有雜訊，導致質量不夠理想，需要採用相應的預處理技術加以解決。經過預處理之圖像目前使用的指靜脈特徵主要包括靜脈紋路特徵、紋理特徵、細節點特徵和通過學習獲得的特徵。最後將提取之特徵與先前儲存的資料進行異同的比對，最後輸出兩者相符訊息。

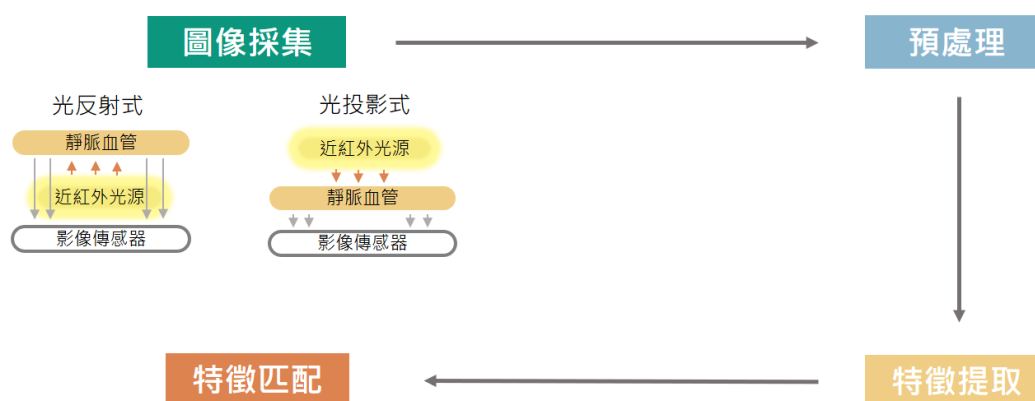


圖 37 靜脈辨識技術階段示意圖

透過檢索出之靜脈辨識技術相關專利之前五大主要申請人，如上圖 38。觀察主要申請人之技術布局：敦捷光電公司，多在圖像採集設備進行研發。日本 SONY 公司，除了預處理階段之技術，其餘技術皆有布局。學研機構國立台灣科技大學，在這四個技術方向皆有研究，尤其預處理之技術，僅有該校有專利布局。日立製作所公司、中華電信公司，技術布局方向相近，多著重於圖像採集與特徵比對。

⁵⁷擷取自網站：<https://kknews.cc/science/z2mjlng.html> (最後瀏覽日：2021/09/03)

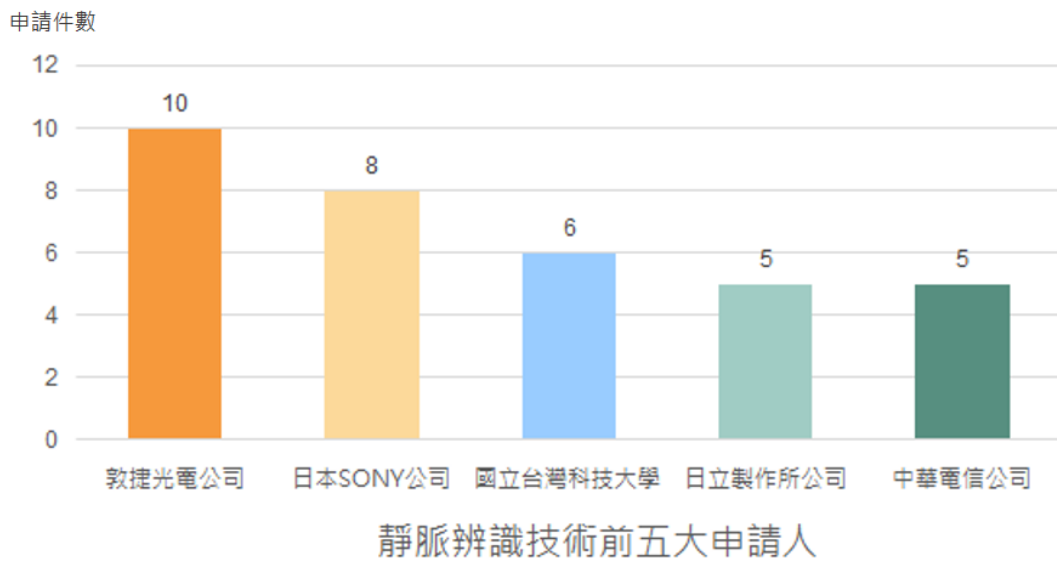


圖 38 靜脈辨識技術之前五大主要申請人專利申請件數

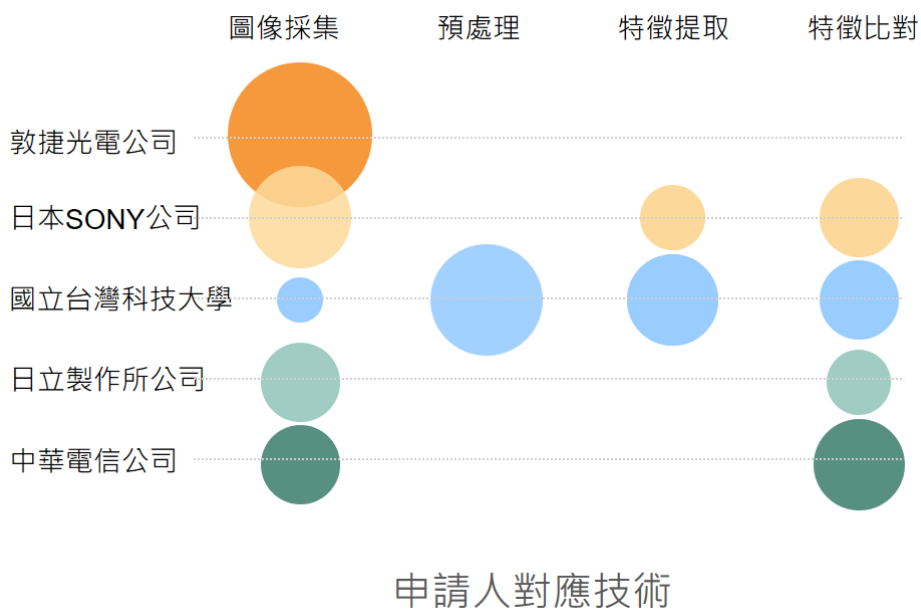
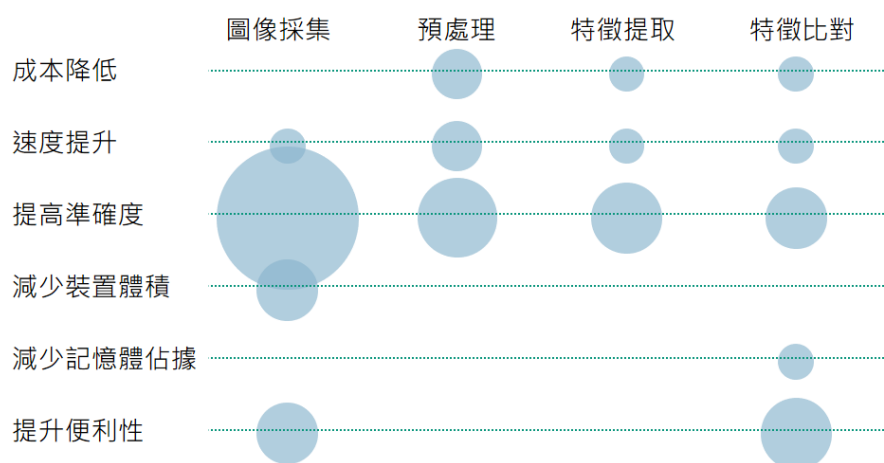


圖 39 主要申請人對應靜脈技術

觀察技術功效矩陣可發現，五間公司在圖像採集的改良在於提高準確度及提升便利性為首要；電容式則改良同樣在於提高準確度、降低成本及提升辨識速度；超特徵提取技術在這五間公司中發展較少，但仍可觀察出其改良欲提高準確度；特徵比對的改良在於提高準確度及提升便利性為首要。



靜脈辨識技術功效矩陣分析圖

圖 40 靜脈辨識技術功效矩陣分析圖

整體來看，多數專利與圖像採集有關，且目的多在於解決提高準確度之問題，可見對於靜脈辨識技術，採集到較準確之數據之設備及方法仍是現今較難克服的問題。同時可了解，因靜脈辨識之硬體、軟體皆不成熟，故現今鮮少能進一步去運用於金融科技相關專利。

第六節 美國專利資料分析

美國作為世界商業與科技發展的重心之一，專利爭訟熱絡，使其專利制度發展的養分更勝其他地區，縱使部分制度與他國略有不同，仍有很高的關注價值。全球各國所公告核准的金融科技專利中，美國專利係最大宗佔全球 55%，其他領域而言亦然，各國皆至美國申請專利，觀察實務運作與 WIPO 年報⁵⁸，三大主因依序為：

1. 賠償金額較大，具訟爭實益，若能證明故意侵害，會有懲罰性賠倍數賠償金，縱使不主動興訟，也能防止相關專利為他人申請，遭他方濫訴而訟累。
2. 美國為各國產品、零件的重要市場，有時客戶亦會要求其商品、服務，需持有專利，證明貨源沒有侵害他牌的疑慮，以保護自身商譽。
3. 在美國申請專利，有利於全球佈局，其檢索和審查的意見，對於進入 PCT 或對他國審查，有事實上決定性的影響。

故本文亦以與本國相近之檢索式，分析身分識別於行動支付上的應用，觀察各國發展與交會之處，與本國現況做比較，而美國專利審查的高品質，也提供觀察此一題目更精準的輪廓。

⁵⁸ WIPO(2020). GLOBAL INNOVATION INDEX 2020.

一、檢索範圍界定

本文利用全國專利檢索系統（GPSS）作為檢索美國專利之資料庫，且使用與我國相近之檢索式，來界定分析標的。並且確保我國與美國檢索條件相近，並觀察與我國專利資料之不同，以提供後續專利佈局之分析。

在美國專利檢索部分，按經濟部智慧財產局整理之「本國專利技術名詞中英對照詞庫查詢系統」，生物辨識用詞較無統一，以“biometric”對照中文技術名詞，可查詢到生物辨識、生物識別、生物量測等等，故於關鍵詞之查找則不加以限縮。而在美國專利檢索部分，因已有特定用詞“biometric”，故相較我國之關鍵詞查找時則增加該用詞，以利檢索完整。

首先藉由「G06Q-20」、「G06Q-30」、「G06Q-40」分類號限定檢索的專利資料，具有金融科技相關之分類號。再利用不限欄位界定 Biometric（生物辨識）或 biological（生物的），從中聚焦於生物辨識技術相關的資料。藉由文獻檢索以及閱讀相關專利資料，得到六大類別之專利資料如下表 15，並進一步將關鍵字限定於請求項中，以確保找到的資料係與該六大類別之技術相關，整併上述之分類號、關鍵字，得到美國專利檢索式一，如下表 16。並限定申請日為 2000 年 1 月 1 日到 2021 年 7 月 11 日之間之專利資料。檢索出之專利文件共 3433 件。

表 15 生物辨識技術類別關鍵字

類別	關鍵字
指紋辨識	fingerprint*
人臉辨識	facial or faces or face
靜脈辨識	vein*
虹膜辨識	iris or retina*
聲音辨識	voiceprint* or voice recognition or voice information or voice pattern*
簽名辨識	digital signature* or handwriting*

表 16 美國專利檢索式一

檢索基準日	2021 年 7 月 11 日	
檢索式	申請日 AD=20000101:20210711 AND IPC 分類號 (G06Q-020) or (G06Q-30) or (G06Q-40) AND 不限欄位 (Biometric or biological) AND 請求項 (Fingerprint* or finger print* or facial or faces or face or iris* or retina* or Voice print* or voice recognition or voice information or voice pattern* or digital signature* or handwriting* or vein*) @CL	公開案+公告案 檢索去重

其次，從上述檢索式觀察，發現 G06F-21 之四階分類號出現次數顯著，考慮到因為生物辨識於行動支付過程中，多屬於認證使用者之程序，故納入「G06F-21/30」、「G06F-21/31」、「G06F-21/32」分類號找到與認證技術相關之專利文件。並且於不限欄位中界定 biometric(生物辨識) 或 biological(生物的)，從中聚焦於生物辨識技術相關的資料。因為目標分析標的需要與應用於金融交易，故於專利之請求項中進一步界定與金融相關之關鍵字，如 payment(支付)、transaction(交易)等相關關鍵字，已確保檢索之內容與金融科技相關。最後利用上述檢索式進行檢索，如下表 17，並經由系統檢索去重，可得到公開案與公告案共 1294 件。

表 17 美國專利檢索式二

檢索基準日	2021 年 7 月 11 日	
檢索式	申請日 AD=20000101:20210711 AND IPC 分類號 (G06F-21/30) or (G06F- 21/31) or (G06F-21/32) AND 不限欄位 (Biometric or biological) AND 請求項 (payment* or transaction* or financ* or wallet*) @CL	公開案+公告案 檢索去重

將上表之檢索式一與上表之檢索式二之專利資料進行整併，最終共計 4506 件。為避免遺漏，故將關鍵字限定於不限欄位，並以較多的關鍵字作為檢索條件，會導致檢索內容會產生較多雜訊，故後續須以人工篩選之方式將不相關專利剔除。

透過快速瀏覽專利資料之專利名稱、摘要，可觀察出有些明顯不相關之字詞，如醫療 (medical)、遊戲 (game)、或推薦 (Recommendation) 等等明顯與目標檢索內容不相關之專利資料，剔除有該些關鍵字之專利。其餘則藉由瀏覽專利名稱、摘要進行人工篩選，去除不相關專利。最後人工篩選出來作為分析專利集合之件數為 2320 件。

二、美國專利整體申請趨勢

將美國「應用於行動支付之生物特徵辨識技術」之專利資料，以橫軸為專利申請年，縱軸為專利數量，繪製如下圖 41，可觀察美國專利之申請趨勢。美國約於 2012 年整體專利申請量開始大幅提升，相較於我國於 2015 年才開始提升，可見我國發展較晚。而美國於 2018 年達到申請量高峰，高達 259 件申請案。專利文件需 18 個月才會公開，於 2020 與 2021 年申請之專利仍有部分資料尚未公開，故本文暫不討論這兩年之趨勢。

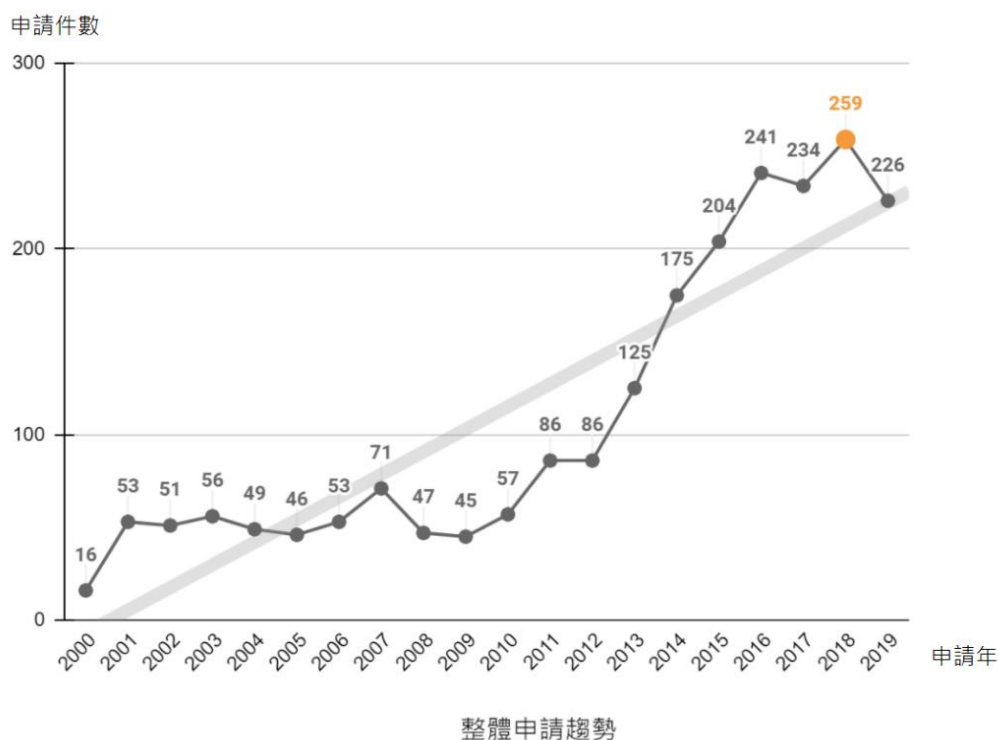


圖 41 美國專利申請趨勢

三、美國專利主要申請人分析

將專利文件之申請人進行資料分析，針對有複數申請人之情形，本文先統計各專利文件之申請人數，並以申請人從中所佔據之比例進行計算。舉例來說，若一個專利文件有兩個申請人，則各申請人則計算 0.5。此方法可避免將複數申請人重複計算，導致分析結果膨脹。此外，因申請人資料會有些疏漏，相同申請人可能會因為資料輸入之錯誤導致名稱不一，故瀏覽該些申請人資料，將相同申請人但名稱不同之資料進行統一，以避免因資料之疏漏，導致分析時漏未計算。

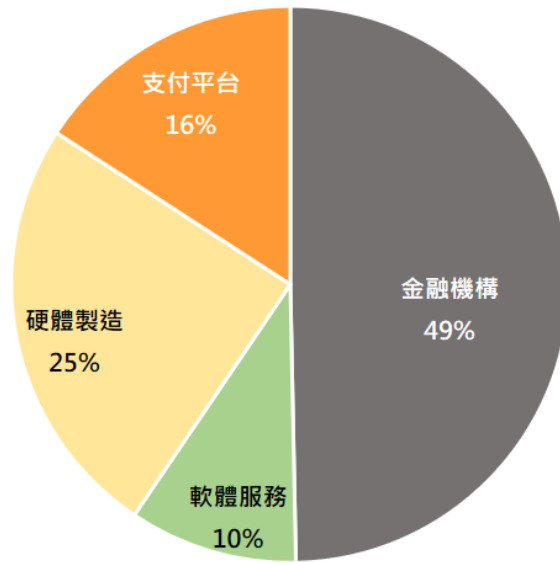
其中前 10 大主要專利權人申請件數，如下圖 42，約占整體百分之 20，前 25 主要專利申請權人也僅佔整體專利申請件數百分之 30，總計約 715 件，由此可知目前於該領域並沒有被特定公司獨佔之情形。最多持有相關專利之主要申請權人僅佔整體專利的百分之 4。

由於美國對於生物辨識技術發展較快速，已有大量廠商投入研發，故為初步掌握產業發展概況，本文以分析主要申請人為主。分析前 25 主要專利申請權人產業類別，如下圖 43，其中以金融相關申請人佔據近半數，其次為硬體業者，支付平台業者與軟體業者相對較少。



美國前十大申請人

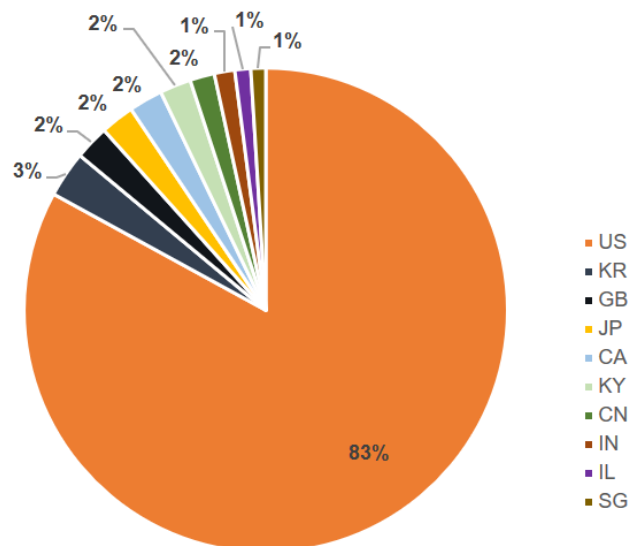
圖 42 美國前十大申請人申請件數



前25大美國主要申請人產業別

圖 43 美國前 25 大主要申請人產業別

觀察從美國專利資料之申請人國別，如下圖 44，美國申請人占最大宗，高達八成以上之專利為美國申請人，可見其他國家申請人較少至美國申請。綜觀我國與美國專利資料之申請人國別，我國為台灣、香港、大陸之申請人為大宗，可見金融相關技術對於地域性之影響較大，跨國申請專利之情況較少。



美國申請人國別

圖 44 美國申請人國別分布

主要申請權人之申請趨勢，如圖 45，早期僅有 First Data 及 IBM 非金融相關申請人有數筆專利。多數主要申請權人在近十年才開始申請，其中最
多專利申請權人萬事達卡較早開始布局，於約 2016 年到達申請高峰，但近年申請量開始下降。而 capital one 則較晚開始申請專利，到 2019 年到達申請高峰。阿里巴巴集團則是在 2018 年才開始申請美國專利，為所有主要專利權人中最晚進入。

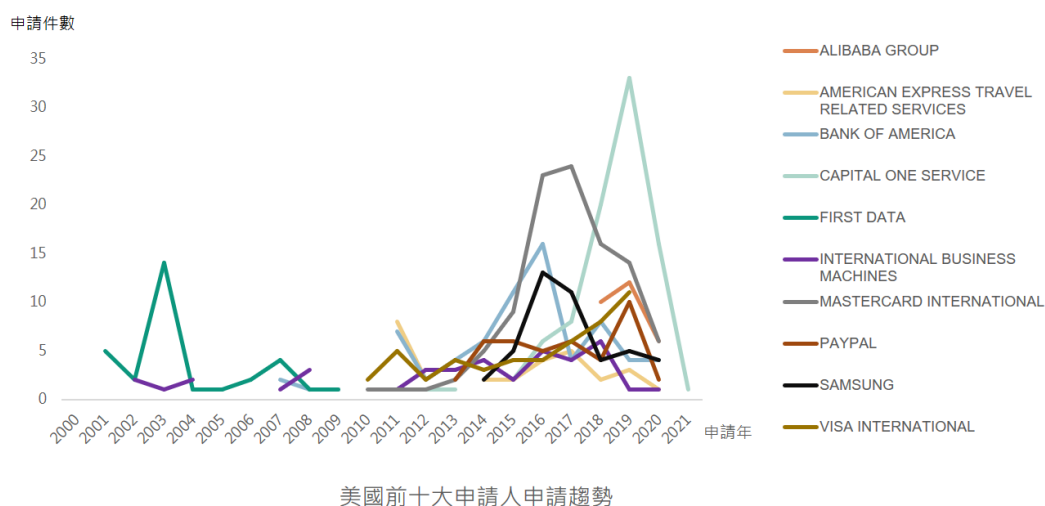


圖 45 美國前十大申請人之申請趨勢

四、美國專利之生物特徵技術應用分析

觀察生物特徵六大類別之專利數量，如下圖 46，整體數量趨勢與我國統計結果相似，以指紋辨識申請量最多，高達 1118 件；而人臉辨識技術次之。可見以指紋辨識與人臉辨識仍是行動支付之生物辨識主流技術，而虹膜、聲音、及簽名辨識之技術相對較少。靜脈辨識技術最少，僅 83 件。

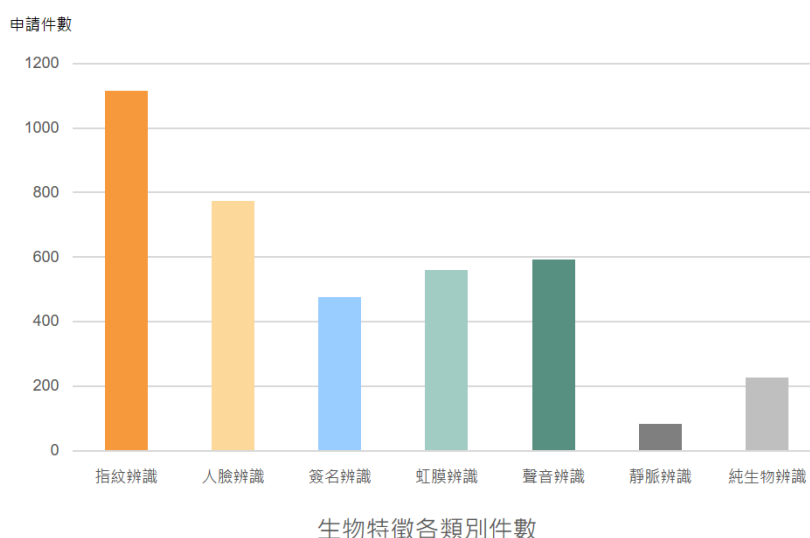


圖 46 美國各生物特徵類別件數

從各生物特徵類別的申請趨勢來看，如下圖 47，早期各類別的申請量並無較大之起伏，直到近 7 年開始申請量遽增，尤其是以指紋和人臉辨識特別明顯。且於早期指紋辨識之申請量略多於人臉辨識，直到約 2016 年人臉辨識之申請量大幅增加，於 2018 年之人臉辨識申請量與指紋辨識將當，由此可見現今人臉辨識逐漸成為行動支付之主流。而聲音辨識與虹膜辨識之申請量也逐年增加，可見其仍有潛在之發展空間。而申請量位居末位之靜脈辨識，早期並無任何相關專利，直到 2010 年才開始有零星數筆，近年之申請量雖有增加，但並不顯著。可知靜脈辨識之發展較晚，且目前技術上可能較難以應用。

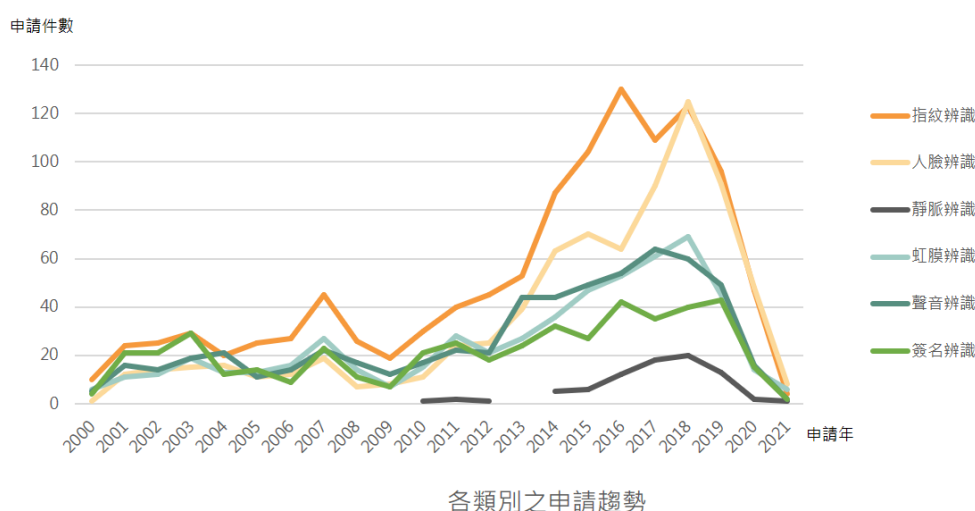


圖 47 美國各生物特徵類別申請趨勢

從主要申請人對應各類別生物辨識技術，如下圖 48。整體而言，多數主要申請人最多之類別為複數生物特徵，意即於同一份專利提及兩種以上之生物辨識類別。而第一主要申請人為萬事達卡 (Mastercard Incorporated)，其主要已指紋辨識相關技術申請最多。其次之美國第一資本服務 (Capital One Service)，則是以人臉辨識技術較多，可見前兩大申請人對於辨識技術之發展策略不同。

多數申請人皆有較多之指紋、人臉辨識技術，可見兩種技術較成熟，引入門檻較低。而掌握虹膜技術，除萬事達卡永有較多數量外，其餘申請人僅有零星數件。多數申請人持有聲音辨識相關技術，相對來說數量較少，可見並非主要辨識技術。而簽名辨識在前十大主要申請人中，以 First Data 最多，而該公司主要業務為處理電子商務、支付平台業務，偏向軟體上流程之認證。多數申請人並無靜脈辨識相關技術，僅有三星電子擁有 1 件，可見靜脈辨識技術於硬體上仍不成熟，較難以應用於行動支付辨識技術。

申請人	指紋	人臉	靜脈	虹膜	聲音	簽名	複數	廣義
							生物特徵	生物特徵
MASTERCARD INTERNATIONAL INCORPORATED	22	8		7	4	2	43	11
CAPITAL ONE SERVICE LLC	10	13			8	11	36	3
BANK OF AMERICA COPORATION	3	9		2	9		23	14
VISA INTERNATIONAL SERVICE ASSOCIATION	11	2		1	8	1	20	3
PAYPAL INC	8	5			4	4	11	1
SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	15	4	1		2		16	6
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION		2		2	2		19	10
FIRST DATA CORPORATION	1				1	25	6	
AMERICAN EXPRESS TRAVEL RELATED SERVICES COMPANY INC	8	4		4		7	12	1
ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED	4	11				1	10	
總計	82	58	1	16	38	51	196	49

圖 48 美國主要申請人對應生物特徵技術類別熱度圖

第七節 小結

對照我國「應用類」專利以及美國專利資料，可發現我國約於 2015 年申請量才開始大幅提升，而美國於 2013 年就開始提升，可現我國相較於美國來說，較晚開始針對金融科技進行專利佈局。再比較我國與美國之申請人國別，可見金融科技專利對於地域性之影響較大，他國企業較少到不同國家去申請，多為本國申請人。

針對主要申請人之產業類別申請趨勢，從我國與美國皆可發現，較早開始申請專利之主要申請人並非金融業者，而是軟體業者或硬體業者。由此可佐證金融科技專利必須先有一定之技術基礎，接下來才會衍生出應用於金融科技相關專利。

從各生物辨識類別之申請數量來看，無論是美國還是我國，指紋與人臉辨識技術較多，可見這兩種類別為現今最成熟，以及最普及應用於金融科技相關之辨識技術，且近年可觀察到部分主要申請人，其生物辨識應用方向有所不同。

於專利種類上，我國有新型專利以及發明專利，從我國專利數據來看，我國申請人似偏好以申請新型專利作為申請策略，可能希望能快速獲證，抑或是對於專利要件上之其他考量。

從各產業類別之對應之專利應用情境，可發現不同產業別申請人所持有之專利之應用類別不同，之後可能會有不同生物辨識技術需求。

靜脈辨識技術，較晚才開始發展，雖然具有較難被偽造、準確度較高之辨識能力，但就針對靜脈辨識之「技術類」專利來看，靜脈辨識技術明顯在硬體上仍不成熟，較難以應用於金融科技專利。

從專利資料之分類號出現頻率，可見我國與美國除 G06Q 及 G06F 之分類號，H04L 與 G06K 出現數量也不少，故未來在分析行動支付專利時仍可關注有關 H04L 及 G06K 之分類號內容。最後，藉由瀏覽檢索出之專利集合，可發現有關生物辨識在支付方面，亦有許多不同應用情境，如車聯網、遊戲、行銷推薦、醫療等等，故可以見得未來在行動支付之運用將愈加廣泛。

第五章專利佈局策略

第一節 產業趨勢與現象觀察

一、專利資料觀察

(一)美國專利趨勢

綜觀美國專利資料分析，美國整體專利申請量持續增長，其專利申請量大幅提升早於我國近三年時間，故藉由觀察美國發展趨勢，以期了解我國未來可能之發展趨勢。另外，阿里巴巴集團雖較晚於美國申請專利，但專利數占美國總申請量一定比例，且於許多國家皆有申請專利，值得從業者注意。

美國，生物特徵六大類別專利數量趨勢與我國相似，宏觀而言，因各國產業結構而有所不同，微觀而言，因公司策略、研發開發方向，有所不同。申請人國別與我國趨勢相同，皆以國內申請人為主，地域性之現象明顯，當某項驗證技術或應用成熟，皆由軟體業者，或硬體業者，率先投入專利申請。

(二)行動支付專利發展取決於行動裝置發展方向

生物辨識在行動支付之應用，專利布局正處於技術成熟期，我國主要申請人，產業別以金融機構申請相關專利居多，且中國企業積極地在我國申請專利，而觀察專利集合可發現金融機構從 2015 年才開始積極布局，且較少實際從事生物辨識技術之研發，又依我國法規規定，需有電子支付執照才可進行行動支付交易。

故金融企業及電子支付機構在應用類的專利申請方向，取決於行動載具之發展方向，或者金融機構則配合電子支付機構所採用之生物辨識方式以進行專利佈局。

(三)生物辨識發展方向

綜合本文專利資料之分析，指紋辨識為我國主流行動支付辨識技術，並因防疫政策影響使人臉辨識技術不為產業所運用，更使產業注重指紋辨識技術之發展，且著重在提高指紋辨識之準確度。

掌握應用類指紋辨識技術的專利申請人，多為軟硬體業者，近年來主要發展技術以光學式屏下式指紋（FOD）辨識，若該技術發展迅速，將可能提高行動載具的方便使用程度。

靜脈辨識為高防偽之辨識方法，目前較少應用於行動支付之專利上，其原因在於，軟體、硬體不夠成熟，目前著重在提高採集設備的準確率。掌握應用類靜脈辨識技術的專利申請人，多為金融業者，目前技術類之專利量極少，且尚無企業掌握四個技術方向，並有學研機構申請專利。

(四)我國支付平台業者並未持有專利

按照本文的檢索式，所歸納出的檢索結果，發現有較高市佔率之 Line Pay、街口支付、PI 錢包、台灣 PAY，皆無專利。而嚴格說起來，除了台灣 PAY(臺灣行動支付股份有限公司)持有些許專利以外，另外三家業者不持有任何專利，然而四家業者 APP 皆有生物特徵(指紋)的驗證功能，技術與發展也相當成熟，名下未持有任何專利的現象，絕非偶然。

從支付平台的運作機制，重點觀察其金流走向、誰向誰給付價金。若為實施專利行為並非支付平台(下稱平台)所實施，故平台不需持有專利，但實施者為銀行，故銀行端需要專利，以生物辨識優化其他金融行為。若是以綁定銀行帳戶的形式，行動裝置僅為載具，如實體信用卡般，似乎仍由銀行端向商家付款，但多了由平台提供中介功能，擔任中心化的角色。若為儲值、代幣的形式，平台業者已收取現金，待實際消費後支付，支付平台之行為或許有可能落入專利範圍，構成文義或均等侵害，可能須注意。

二、相關訴訟議題

訴訟為解決紛爭的手段之一，往往事關龐大商業利益，訟爭熱絡與否也象徵著商業活動的興衰，盡早專利佈局以便在訴訟中取得優勢。專利權為屬地主義，雖我國行動支付的訴訟案件尚不涉及生物辨識，但仍需關注外國企業之專利申請，輕則不符專利要件，導致無法申請專利作為保護研發結果之手段，重則侵害他人專利，付出高額賠償。

(一) 軟體專利適格性問題

美國相關訴訟，其一為 USR 於 2017 年 5 月起訴 Apple 涉嫌侵犯其四項有關保護電子支付交易技術之專利，侵權行為包含通過指紋辨識進行身分認證以及在金融交易中生成安全的一次性令牌。而被告則以專利不具適格性作為抗辯，最終法院認為部分專利不符合專利標的，其餘則是不符合專利要件(新穎性)，判原告專利無效。因生物辨識應用於行動支付，技術內容多與程序有關，幾乎為軟體專利。而軟體專利因其本質對於專利之適格性，容易被質疑，連帶影響新穎性的判斷，故縱使取得專利，在利害關係人的訴訟攻防中，專利可能被法院判定無效。

(二) 法規問題

其二，2021 年 Hazlitt 指控 APPLE 公司蒐集與運用生物特徵的商業行為，涉嫌違反洲法《伊利諾伊州生物辨識信息隱私法》，不當蒐集、運用資訊隱私，將造成不可回復的人格權侵害、身分剝竊、經濟傷害。目前本案經上訴法院發回更審，待地區法院認定損害賠償事實。

紐約市也於 2021 年 7 月 9 日施行生物辨識隱私法令，規範商家若蒐集、運用生物特徵，有告知義務，同時禁止將該資訊分享、銷售、其他利用。故企業需注意活動地區的生物特徵、隱私法規，也期待國內能有相關立法。

綜上所述，生物辨識應用於行動支付專利須注意之處大致有二。因行動支付專利多為軟體專利，會涉及流程、方法等內容，不但會因喪失專利要件導致專利無效，亦可能因為其專利本身內容不具適格性，不符合發明標的，導致專利權無效。其次，因生物辨識技術需透過蒐集使用者之生理資訊，在實施專利時，有可能會觸犯到消費者之隱私等等，故在專利之實施上，須注意相關法規之限制。

三、產業上觀察

(一) 國內寡占市場之形成、欠缺跨領域整合人才

從本文研究中指出，全球行動支付市場近年來成長快速，又以美國和中國為兩大主要市場，其中美國更作為全球先進技術匯集之地，近年相關專利申請大幅增加，產業發展方向及技術專利佈局方向與我國產業發展十分密切，具有觀察價值。

我國行動支付市場，呈現少數業者寡占之情形，且業界缺乏同時具有金融、通訊、資安、專利等領域之人才。又國人以安全性作為使用行動支付的首要考量，生物辨識技術已逐漸取代密碼辨識做為身分驗證的手段。

(二) 我國金融業者之優勢與威脅

金融產業有區域性之現象，各國業者欲前往他國進行從事金融活動，需要克服法規、語言、文化等差異，市場短期內可能不易受他國企業影響。

但從專利申請評估，我國金融科技的起步較為緩慢，縱使非經許可他國企業不得於我國從事金融活動，技術層面亦可能涉及技術移轉，或專利為他國企業持有，使我國企業面臨涉訟風險，對於我國產業者造成極大之威脅。

(三) 尚未有效運用專利價值

我國金融科技專利已發展 5 餘年，已累積相當數量之專利供產業操作，過去主要係將研發成果轉化成專利，具有結案的功能，僅組織內部技術人員了解其技術內涵；未來須將標的結合產業數據，合併觀察，方能使決策階層，了解特定專利的價值，不論是產業經營方向，須迴避的事項，可作為籌碼出售，或需要購入的專利，皆須仰賴組織內部，對產業有足夠了解之人，方能輔助決策階層，有效運用所持有的專利，非技術性競爭之行動支付產業，尤其明顯。

第二節 專利佈局建議

一、產業面

(一) 應用生物辨識技術之行動支付業者：注意突破

辨識技術於金融應用之技術，處於技術成熟期，發展趨近飽和，研發活動或專利申請，宜事先調查相關應用之前案，掌握競爭者研發方向，並迴避他方專利。

由於應用類專利之申請，受行動裝置發展影響，也需考量辨識技術，系統、裝置市佔率以及地區實施條件，方能進一步投入研發資源，並與擁有技術之軟硬體業者合作，或與學研機構共同研發，開發技術與應用並申請專利，以增加特定阻絕與迴避設計，形成競爭障礙。多方合作的長期研究，更可能產出組合式專利，把所有迴避設計空間先申請專利，建立較強的專利組合。雖短期內專利獲證數量有限，但發展出關鍵技術則可彌補較晚申請專利之不足。

此外，對於行動支付產業而言，重要的不只是專利權的布局，而是金融業務的實際應用所帶來的綜效提升，故也可透過授權方式取得專利，加以使用。

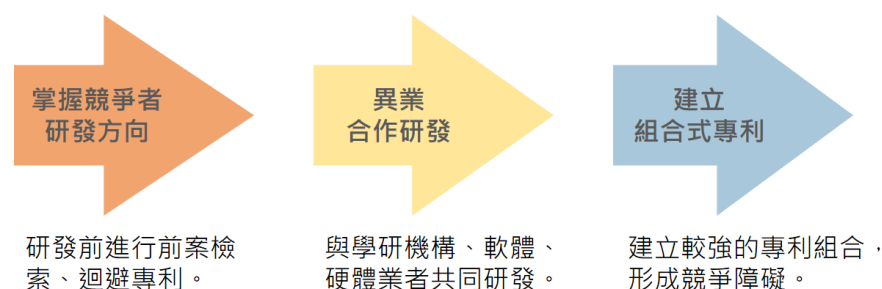


圖 49 應用生物辨識技術之行動支付新進業者建議

(二) 掌握辨識技術專利之行動支付主要業者，建議：維持並追趕第一

由於我國企業較晚進行專利布局，縱使行動支付產業有區域性的現象，支付業者不易進入他國市場，但阿里巴巴集團在我國的專利數量，為產業主要專利申請人之首，故需監測其專利獲證情況，避免涉訟風險，或自身專利新穎性受到挑戰。

如下圖 50 建議研發皆須事先檢索，掌握各家業者專利概況，了解競爭對手研發方向，以迴避競爭對手專利，此外，持續研發並將成果申請專利，以建立較強之專利組合，運用上較不易為競爭對手所妨礙。

若資金與技術條件允許，則可針對競爭對手既有專利進行特定技術分析及技術範圍確認，再以包圍式布局，在競爭對手的專利進一步精進，來妨礙競爭對手運用關鍵專利之效果，藉此談判或交互授權。

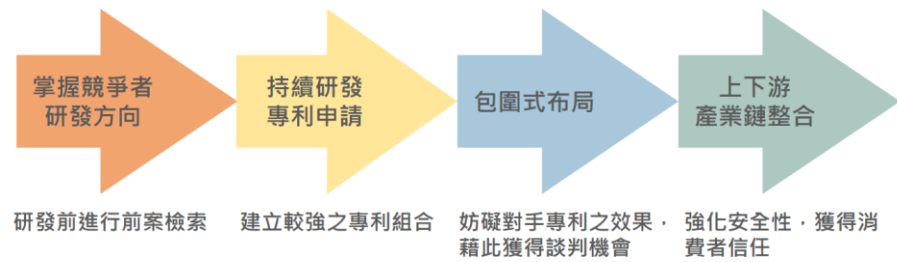


圖 50 掌握辨識技術專利之行動支付主要業者建議

由於應用類之專利申請人，大多不涉及辨識技術之研發，若能進一步與擁有技術之業者加以合作，再與軟體業者開發新應用方式，達到上下游產業鏈整合，如台新銀行、中國信託商業銀行運用刷臉技術為支付，除了方便性，更強化安全性以獲消費者信任，將專屬系統用以申請專利⁵⁹，便使其他競爭對手不易模仿。

此外，仍須關注各國技術發展，及辨識技術於行動支付的運用，以在市場競爭中保持優勢。

(三) 指紋、靜脈辨識技術之業者

各類生物辨識技術之應用，會因成本、安全性、獨特性、易用性、穩定性、公司策略而有變化。然而，從消費者角度，安全性為行動支付的首要考量，建議尋求廠商必要之合作，以提升安全性。

在指紋辨識方面，近年主流技術為光學屏下辨識，有望增加行動支付之方便性，吸引硬體製造商合作。在靜脈辨識部分，近期仍難以商用於行動支付，但已有部分專利之權利，列舉靜脈辨識作為驗證手段之一，待產業鏈技術成熟、成本降低後，可預期為行動支付所應用。

此外，可增強產業間交流，如神盾公司於2020年9月21日加入台灣人工智慧晶片聯盟⁶⁰。

而專利制度本質，是促進技術交流與產業發展，美國企業之辨識技術仍領先我國發展，故在開發技術時也應參考外國企業研發之經驗，使自身研發得以更加順利。

⁵⁹ <https://today.line.me/tw/v2/article/JwnZay> (最後瀏覽日：2021/10/8)

⁶⁰ <https://www.sipo.org.tw/industry-overview/industry-news/item/2090-2020092201.html> (最後瀏覽日：2021/10/8)



圖 51 指紋、靜脈辨識技術業者建議

(四) 非技術性競爭之建議

如下圖 52 為我國四大支付業者之競爭力分析圖，將歸納各自之競爭力重要條件，金融、通路、客服、市場、以及品質作為分析指標。

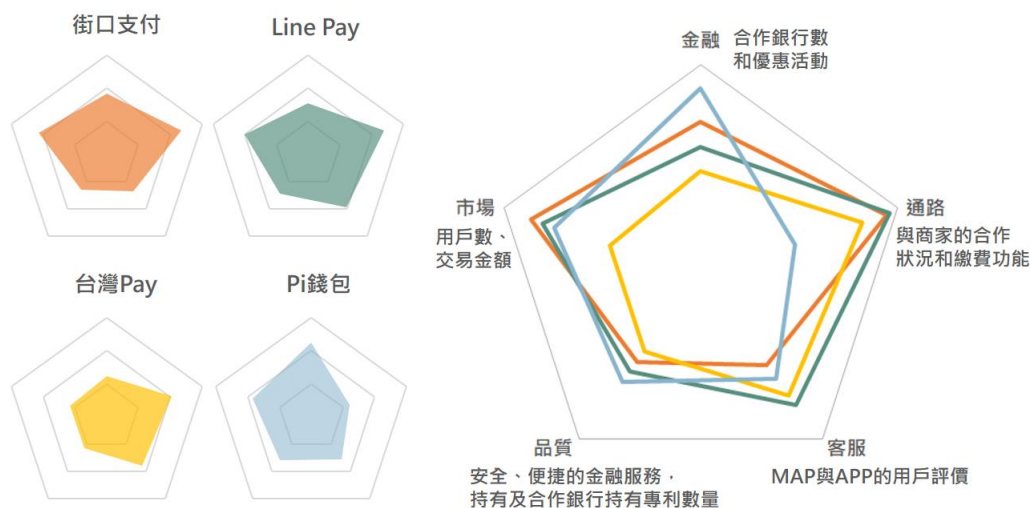


圖 52 競爭力分析圖

金融，每一個銀行都代表特定的族群，若能增加合作的銀行數，長遠來說有助於穩固用戶而不至於流失；PI 錢包有展現出整合網銀的優勢，而台灣 PAY 若局限於公股銀行，將難以擴大市場。

通路，僅街口支付與 LINE PAY 有提供具規模的電子商務功能，台灣 PAY 與 PI 錢包而言，在此方面的布局稍嫌落後。實體商店的支付，街口支付於餐服的布局用力甚深，LINE PAY 在這方面稍不如前者，但加上非餐服的合作商店，合作通路，不少於前者，台灣 PAY 善用公股銀行優勢，積極輔導中年以上業主的實體商家合作，雖然非民眾日常消費連鎖店為主，但不失為一突破重圍的策略，PI 錢包的布局，則主要以民眾日常消費之連鎖店為利基點，在現階段打出好口碑。繳費而言，台

灣 PAY 發揮其官方背景整合的優勢，略勝於其它業者，提供其競爭能力之基本盤。

客服，把 Google map 和 APP 的評價與數量拿來運算，觀察用戶的使用後的評價，畢竟使用後，或有向客服諮詢、請求協助經驗，一定程度的滿意或失望，才會在網路上留下評論。此項目的觀察，可以發現 LINE PAY 的用戶滿意度是最高的，台灣 PAY 次之，街口支付、PI 錢包在客服的部分可能需要多花點心思，協助處理相關事宜。

品質，本文的對產業的分析，生物特徵於行動支付上的應用，真正的實施者較可能為銀行，故針對支付平台的比較，暫且以透過合作銀行的方式，將銀行專利歸算於平台業者，可以發現，支付業者亟欲尋求合作的銀行，為綁定帳戶數破 2 萬的銀行為主，但也僅有 3 家，以持有相關專利的銀行為輔，並透過非專屬授權的策略聯盟，躲入金融業的專利屏障。

市場，用戶數或收付金額(B to C 或 O to O)，皆以街口支付居冠，LINE PAY 次之，然而就用戶均消而言，PI 錢包居冠，幾乎為街口支付與 LINE PAY 的加總，台灣 PAY 的用戶數與消費金額，有很大的努力空間。值得注意的是，就轉帳功能而言 LINE PAY 的轉帳金額為皆口的 1.5 倍，對於用戶而言有強大的小額轉帳功能，而 PI 錢包，屬於 PChome 的子公司，但實質屬於 PChome 的用戶與交易金額幾乎為 0，超過 99% 的用戶與交易金額，是屬於玉山銀行的用戶，屬於電子商務與銀行業各取所需的策略同盟。且就綁定的銀行帳戶而言，玉山銀用戶數達 136 萬(61%)，再來才是永豐銀的 43 萬(19%)與中信銀的 35 萬(16%)，其餘銀行戶數皆不達 3 萬，便捷度也反映在各平台跟商家的抽成，2~3%不等。

二、法規與政府面

(一) 欠缺管制生物特徵於金融應用的法律

隨著近年我國行動支付的快速發展，所應用的生物特徵與隱私權密切相關，金管會於 2021 年偕同金融業組成金融行動身分識別聯盟。非公務機關運用生物特徵，以個人資料保護法為主要規範，以及《電子支付機構資訊系統標準及安全控管作業基準辦法》第 14 條規範使用生物特徵之身分識別資料，應遵循銀行公會所訂定之生物特徵相關自律規範辦理。

我國司法對隱私權的討論，主要於釋字 603 解釋指出，維護人性尊嚴與尊重人格自由發展，乃自由民主憲政秩序之核心價值。隱私權雖非憲法明文列舉之權利，惟基於人性尊嚴與個人主體性之維護，及人格發展之完整，並為保障個人生活與私密領域免於他人侵擾及個人資料之自主控制，隱私權乃惟不可或缺之基本權利，受憲法第 22 條所保障。有學者更進一步指出，保障範圍包含資訊隱私、身體隱私以及自主決定隱私權。

首先，資訊隱私權屬於憲法新興權利，初期應給予最大限度之維護。而且，生物特徵屬於敏感性資訊，對本人而言具一身專屬性及高度隱密性，蒐集、運用，將對個人造成嚴重影響。所以，頻繁使用而長期累積的生物特徵資料庫，將紀錄、串聯，各種人體資訊，恐使企業任意運用個人私密檔案之大門，若不嚴加管制，將使隱私相關權利，暴露於風險之中，而無補救餘地，應屬重大迫切之政府利益，應有符合釋字 522、680 號解釋等，目的、內容、範圍具體明確，且規範之違反有罰則，於授權母法中得預見其行為可罰。

故我國行政機關，在監管上，須注意法律保留原則，生物特徵蒐集與應用，與隱私權高度相關，雖不涉及生命、身體、自由，而仍屬於重要的權利事項，亦事涉公益，至少屬於相對的法律保留，除了須符合個資法的要求，更應該建立屬於生物特徵於金融業務應用的母法⁶¹，作為管理的法源與底線。

僅由政府組織建立聯盟管理或由銀行公會管理，或金融業務管理條例之規範⁶²，皆遠不及透過設立法條進行管理，使後續對於生物特徵資料使用的有詳細規範，如伊利諾伊州設立《伊利諾伊州生物辨識信息隱私法》，可避免商家業者私自使用，更能保護消費者之隱私權，衡酌資金背景的國安考量⁶³，從中取得其中平衡，以增加業者運用的限制，更能提高消費者對行動支付的安全性信任以及對於隱私權的保護。

現有法制下，業者也不應該透過定型化契約，針對隱私權運用定有單方利益條款，如有爭訟則可能會依照民法第 247 之 1 條，顯失公平者，該部分約定無效⁶⁴。此外，業者於提供服務時，應盡權利告知義務。

(二) 政府政策建議

行動支付的普及，對政府而言利大於弊。或許能由勞動部勞動力發展署與金融監督管理委員會合作，作為職業訓練的一環，協辦教育訓練課程，建立跨域人才，促進行動支付業者發展，提升科技人才競爭力。抑或能提供相關產學合作，也能促成支付業者與商家的合作關係，可提供短期就業機會，同時使勞動力接觸我國產業百工，進而促使勞動人口投入就業市場。

而行動支付普及，有助政府掌握灰色經濟的活動情況，或多或少也能使黑色經濟的金流活動於帳面上，進而建立管理制度，或納

⁶¹ <https://www.thenewslens.com/article/150726>（最後瀏覽日：2021/10/8）

⁶² 《電子票證發行管理條例》以及《電子支付機構管理條例》

⁶³ <https://www.bnext.com.tw/article/64501/shopee-digital-payment>（最後瀏覽日：2021/10/8）

⁶⁴ 最高法院 102 年度台上字第 2017 號判決

入租稅範圍，也能避免政府長期在地下經濟中，去中心化的劣勢。

而美國行動支付的應用，主要係連鎖品牌的使用，及跨國電子商務的興盛；中國行動支付的應用，主要係城鄉差距大，部分地區基礎建設、治安考量；而我國政府應善用電力與通信的高覆蓋率優勢，除了可以有前述的效益，更能避免贓款、偽鈔的流通，及舒緩汰換貨幣的成本。

第三節 我國行動支付產業之優劣勢及策略分析

由於使用行動支付的關鍵在於身分驗證步驟，故本文從生物辨識技術角度切入，整合以上分析，並以 SWOT 分析呈現我國行動支付產業在國際競合關係之優勢與劣勢，再擬出最合適的突破策略，如下圖 53。

內部分析	優勢 (S)	劣勢 (W)
	<ol style="list-style-type: none"> 行動支付產業區域性」的現象，為我國廠商在我國發展之優勢 產業鏈完整，硬體製造、軟體研發、金融、支付，皆具自行研發能力 	<ol style="list-style-type: none"> 發展局限於國內，不易涉足跨國市場 國內法規不完備 行動支付跨域人才不足
外部分析	機會 (O)	WO-扭轉性策略
	<ol style="list-style-type: none"> 政府推動行動支付的發展 疫情改變支付習慣 金融產業成熟，業者願意投入 	<ul style="list-style-type: none"> 產業聯盟形成 制定法規，以提升安全性 拓展產業，並招攬人才
	威脅 (T)	WT-預防性策略
	<ol style="list-style-type: none"> 產業發展較國際落後 中企對我國產業形成威脅 	<ul style="list-style-type: none"> 著重自身發展 迴避競爭對手
	ST-多元化策略	WO-增長性策略
	<ul style="list-style-type: none"> 積極專利佈局 專利品質的提升 軟硬體技術廠商可往國外發展 	<ul style="list-style-type: none"> 持續申請專利以保護研發成果 促使產業鏈上中下游合作 提升行動支付之便利性

圖 53、SWOT 分析圖

SO-增長性策略

強調利用自身優勢結合外在因素，為維持及加強區域性之優勢，應當持續申請專利，一則保護企業研發的成果，二可透過專利揭示促進產業發展，使更多業者願意投入。

由於產業鏈上中下游技術各自具有研發能力，卻缺乏上下游合作，故應配合支付需求大增時積極促使合作，使產業發展更加蓬勃。而疫情後為留住行動支付使用者，應當提升行動支付的便利性，使普及率能穩定持續增加。

WO-扭轉性策略

目標是利用機會改善劣勢能力，因疫情以及政策推動，使行動支付展業興起，業者投入研發使產業逐漸成熟。透過政府機構推定產業聯盟形成，讓技術得以交流學習，並應制定生物特徵應用於金融業務的母法，作為管理的法源與底線。另可協辦教育訓練課程、提供產學合作，培育跨領域人才，補足跨領域人才需求。

ST-多元化策略

強調要加強優勢使用以迴避威脅，在中國企業對我國產業形成威脅時，更應注重在專利布局方面，妨礙中國企業在我國運用專利，更能避免訴訟風險。此外，由於行動支付之專利較為不具體，故應提升專利撰寫時的品質，以免專利無效。

雖在產業發展落後的情況下，但我國軟硬體技術廠商研發能力堅強，故仍可前往國外發展及向外技術學習，從硬體面帶動我國產業發展。

WT-預防性策略

目標是改善劣勢能力以避免威脅，在侷限國內市場的情況下，仍可配合政府推動發展國內市場，並著重自身發展，使市場擴大和研發能力進步後，得以快速跟上國際產業發展趨勢，此外，研發前應進行檢索，迴避競爭者之專利，避免面臨訴訟風險。

第六章結論

行動支付平台，已逐漸深入民眾生活，除了日用所需，已不僅只是給付手段，也逐漸整合各項功能，如會員、匯兌、稅務規費等，為普惠金融的時代趨勢，我國應善用電力穩定與通信高覆蓋的優勢，發展支付產業，有助掌握灰色經濟的活動情況，更能提供就業市場、建立管理制度、增加稅收、避免偽鈔贓款的流通、舒緩貨幣汰換的成本。

專利趨勢而言，美國較我國發展趨勢領先三年，每年申請量仍在增加中，並且皆明顯反映出金融業區域性的現象，各國競爭態勢不易互相影響。而各國專利佈局，依序由硬體業者、軟體業者、金融業者，分別布局驗證技術與應用的專利，而新型專利快速獲證的制度符合金融產業搶先建立市佔率之目標，近年已累積相當數量之專利，善用一案兩請的制度，進一步透過發明專利，保護具戰略價值的標的。

行動支付所需的技術專利，發展受行動裝置發展、生物特徵所適合的時空環境所影響，指紋辨識技術最早開始發展，亦最先被應用於行動裝置，對於行動支付驗證已奠定一定之技術基礎，故指紋辨識技術對於行動支付來說為最成熟之技術，現今指紋辨識技術業者以高精準度作為發展目標，以增加身分驗證之安全性。而靜脈辨識技術尚無法廣泛應用，仍為最有潛力的挑戰者之一，尤其尚無申請人掌握靜脈各面向之技術，就現有靜脈辨識技術專利資料來看，學研機構有領先的態勢，專利仍有很大的布局空間。產業鏈每個環節，亦能尋求必要的合作，整合各自優勢，甚至影響應用趨勢的走向。

應用生物辨識之行動支付專利，多為金融機構所申請，雖然透過銀行向商家為給付，係主要方法之一，然而支付業務也可能涉及向商家給付款項，而可能落入銀行業者之專利範圍，所以除了與持有相關專利之金融機構合作外，也應著手申請核心業務的專利，以免於交互授權上，成為沒有專利籌碼的一方，且更容易保有差異化的競爭優勢，既能審視自身綜效的提升，同時形成敵手業務推廣的障礙，達成特定阻絕的效果。

而就其技術內容，多涉及驗證於金融上的應用，軟體專利的本質，容易成為與他造爭訟，受攻防的對象，業者須特別注意專利的撰寫及迴避設計，以免因專利申請之紕漏而損失競爭優勢。業者於研發活動或專利申請，急需跨域人才之培養，尚待產官學建立培訓管道。針對業者既有的專利，亦需有能了解產業、技術面向之專利人員，以利與他人商洽授權，或主張法律權利。針對支付業者的非技術性競爭，仍須多尋求銀行業、異業合作，開發新客群的同時也能避免舊有客群流失。日常消費連鎖店為必要合作對象，再進一步涉足非連鎖商家。轉帳功能的重要性不亞於通訊功能，支付業務如有疑義也須客服單位積極排解。合作的策略聯盟，也要清楚自身定位，與合作對象各取所需，以免兩失。

參考資料

一、中文文獻

- [1] 金融監督管理委員會(2021),〈110年5月份信用卡、現金卡、電子票證及電子支付機構業務資訊〉。
- [2] 郭彥鋒、簡大翔、莊宗翰、吳家豪(2019),〈我國金融機構專利布局分析與建議〉,《智慧財產權月刊》,244期。
- [3] 金融監督管理委員會(2018),〈行動支付與電子化支付普及之關鍵〉,頁30。
- [4] 勤業眾信聯合會計師事務所與政治大學金融科技研究中心(2021),《2021台灣金融科技趨勢展望》,頁16。
- [5] 胡自立(2017),〈洞悉行動支付產業動態與未來趨勢〉,《財金資訊季刊》,89期,頁4。
- [6] 陳世仁、藍紹緯、范雋彥(2017),〈基於生物辨識之強安全認證應用技術實用性研究〉,《資訊安全通訊》,23卷1期,頁64。
- [7] 蘇亞凡(2018),〈人臉辨識技術及應用〉,《電工通訊季刊》,第4季,頁7。
- [8] 張東揚、李維峻、吳俊彥(2018),〈我國金融科技專利的現況與挑戰〉,《財金資訊季刊》,第93期,頁23。
- [9] 王靜音(2007),〈生物辨識技術專利資訊分析〉,《圖書資訊學刊》,63期,頁77。
- [10] 黃甫邦(2015),〈專利分析探討生物辨識〉,《國立高雄應用科技大學碩士論文》,頁31。

二、英文文獻

- [1] Mordor Intelligence(2021). Mobile Payments Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, And Forecasts 2021-2026.
- [2] Research-Technology Management. Vol. 34, pp. 43-9.
- [3] Bank for International Settlements (2012). Innovations In Retail Payments.
- [4] PwC (2019),2019 Global Consumer Insights Pulse Survey.
- [5] Statista(2019). FinTech Report 2021–Digital Payments.
- [6] KPMG(2020). Pulse of Fintech H2 2020– Global insight.
- [7] Capgemini(2020).World Payments Report 2020
- [8] Capgemini(2021).World Payments Report 2021
- [9] World Economic Forum (2015). The Future of Financial Services How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed.
- [10] WIPO(2020), GLOBAL INNOVATION INDEX 2020.

- [11] MASTERCARD MARKET INTELLIGENCE REPORT, Biometrics Meeting the challenge of authentication and payments technology.
- [12] Moge, M.E. (1991). Using patent data for technology analysis and planning.

三、 網站資料

- [1] 民視新聞網站：<https://www.ftvnews.com.tw/news/detail/2021810F03M1>
- [2] Finaria：<https://www.finaria.it/pr/mobile-wallets-to-become-3-5t-worth-industry-by-2023/>
- [3] 金融監督管理委員會網站：
https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202106150002&dtable=News
- [4] 金融監督管理委員會網站：
https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=2&parentpath=0&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202102040003&dtable=News
- [5] 金融監督管理委員會網站：
https://www.fsc.gov.tw/ch/home.jsp?id=96&parentpath=0,2&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202107080003&toolsflag=Y&dtable=News
- [6] 資策會產業情報研究所網站：<https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=457>
- [7] 未來流通研究所網站：<https://www.mirai.com.tw/taiwan-e-payment-industry-map/>
- [8] Frost&Sulliva：<https://www.jaemont.com/new/The-market-development-trend-of-the-biometrics-industry-in-2021.html>
- [9] 材料世界網：<https://www.materialsnet.com.tw/DocView.aspx?id=25173>。
- [10] 網站：<https://kknews.cc/science/z2mjlng.html>
- [11] 國家發展委員會 https://www.ndc.gov.tw/nc_27_28001
- [12] eMarketer 《US payment users will surpass 100 million this year》
<https://www.emarketer.com/content/us-payment-users-will-surpass-100-million-this-year>
- [13] 中國互聯網絡信息中心 《中国互联网络发展状况统计报告》
http://www.cac.gov.cn/2021-02/03/c_1613923423079314.htm
- [14] <https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=551>
- [15] <https://www.bnext.com.tw/article/61082/esun-familymart>
- [16] <https://www.bnext.com.tw/article/61082/esun-familymart>
- [17] <https://www.bnext.com.tw/article/62975/new-epayment-in-july>
- [18] <https://www.bnext.com.tw/article/62975/new-epayment-in-july>
- [19] <https://www.bnext.com.tw/article/62806/taiwan-e-payment-industry-map>
- [20] <https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=593>

[21] <https://mic.iii.org.tw/news.aspx?id=572>