

經濟部智慧財產局 產業專利分析與布局競賽簡報

我國採用生物辨識之行動支付專利 之分析與產業應用

團隊名稱

指導教授

團隊成員

競賽主題

Institute of Paytment

管中徽 教授

張子婕、陳亭君、林毓芳、

曾立恆、陳威甫

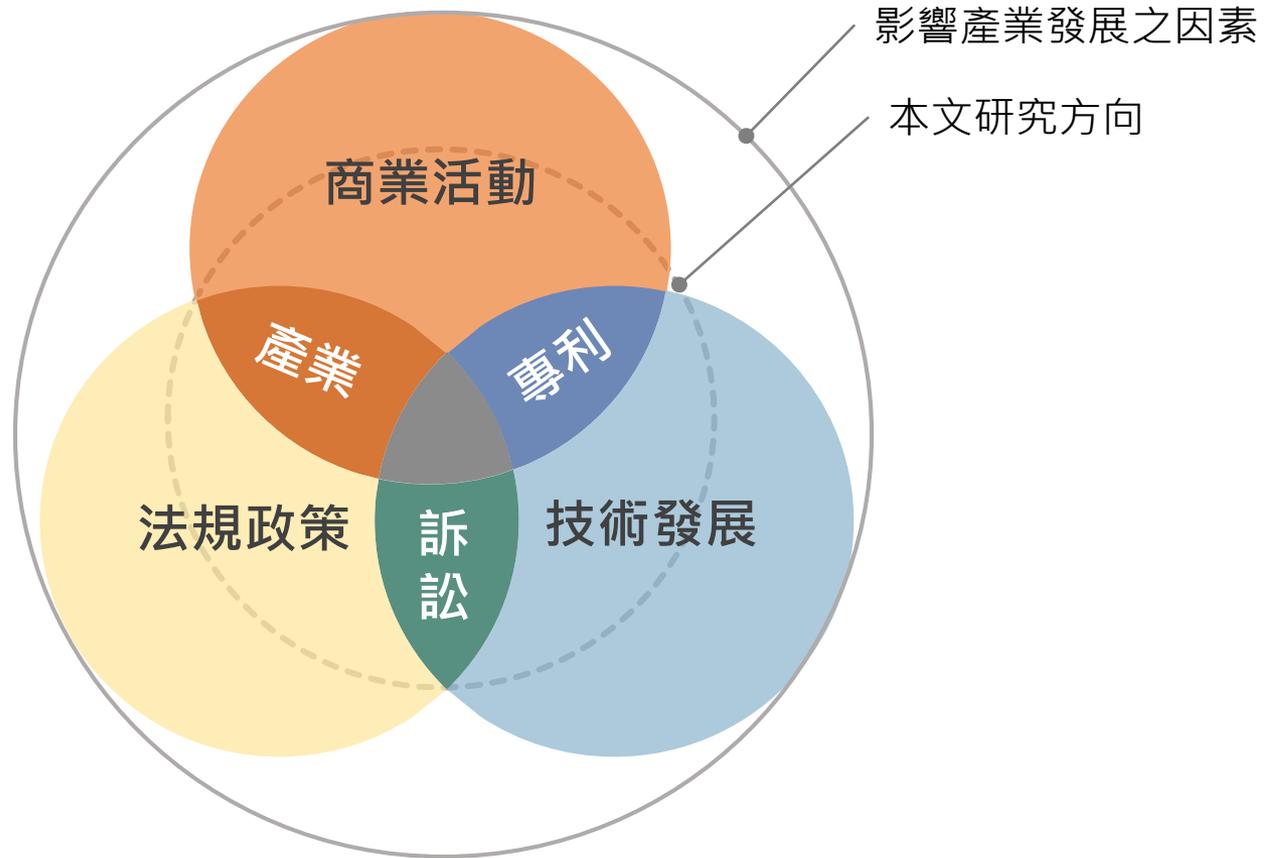
智慧生活樂無限

The background features three overlapping globes of Earth, each showing a different continent. The globes are set against a dark blue space background with a grid of binary code (0s and 1s) in a light blue color. The text is overlaid on a semi-transparent dark blue horizontal band.

壹、緒論

一、分析目標 二、研究限制

一、分析目標



二、研究限制

檢索式差異

查詢「本國專利技術名詞中英對照詞庫查詢系統」，我國生物辨識用詞較無統一，故搜尋我國專利之關鍵詞不加以限縮。

而在美國專利檢索部分，因已有特定用詞 “ biometric ” ，相較我國之關鍵詞查找時則增加該用詞，以利檢索完整。

申請人計算方式差異

搜尋標的中，我國專利之申請人多數為單一申請人，於計算時不影響統計判斷，故無進行特別處理。

而針對美國專利複數申請人之情形，因數量眾多，以佔據比例進行計算，避免重複計算導致分析結果膨脹。



貳、行動支付與 生物辨識之概況

一、金融產業

二、行動支付

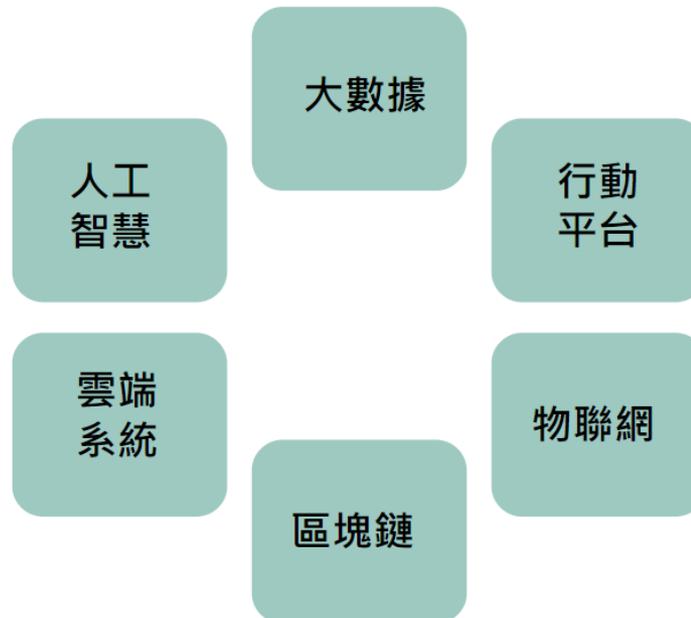
三、生物辨識

一、金融產業

金融科技分類

產業特性

金融科技涉及多種技術。
2015年世界經濟論壇將使用的技術分成六大類別。



一、金融產業

金融科技分類

產業特性

- **特許行業**

金融業於各國的法規制度下原則上為特許行業，我國業者須有電子支付執照才能從事行動支付產業。

- **活動在先之特性**

金融業經常為搶先建立市占率，並以商業活動在先，申請專利在後，導致錯過較佳的專利申請時機。

- **支付行為與私法關係**

當存款遭盜用，款項該由誰負責？。
盜用、偽造，產生不同法律效果。

二、行動支付

8

行動支付定義

全國產業概況

我國產業概況

國際定義

國際清算銀行(BIS)

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發動與傳送支付指令進行交付行為

我國定義

金管會

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。

本文定義

本文所分析之行動支付，是利用電子票證、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，經過身分驗證之過程，實現無現金方式產生金錢流動之交易、支付。

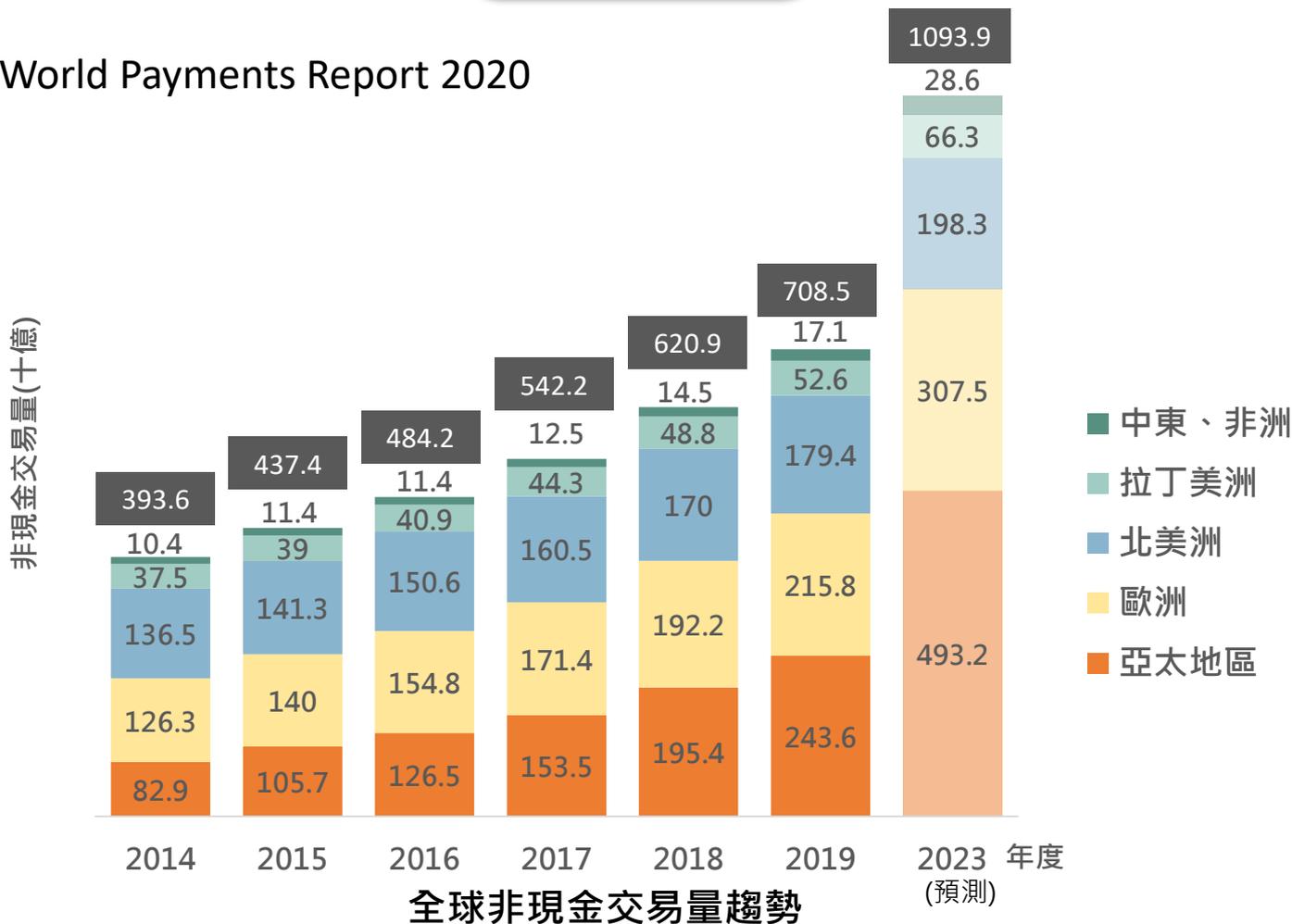
二、行動支付

行動支付定義

全國產業概況

我國產業概況

World Payments Report 2020

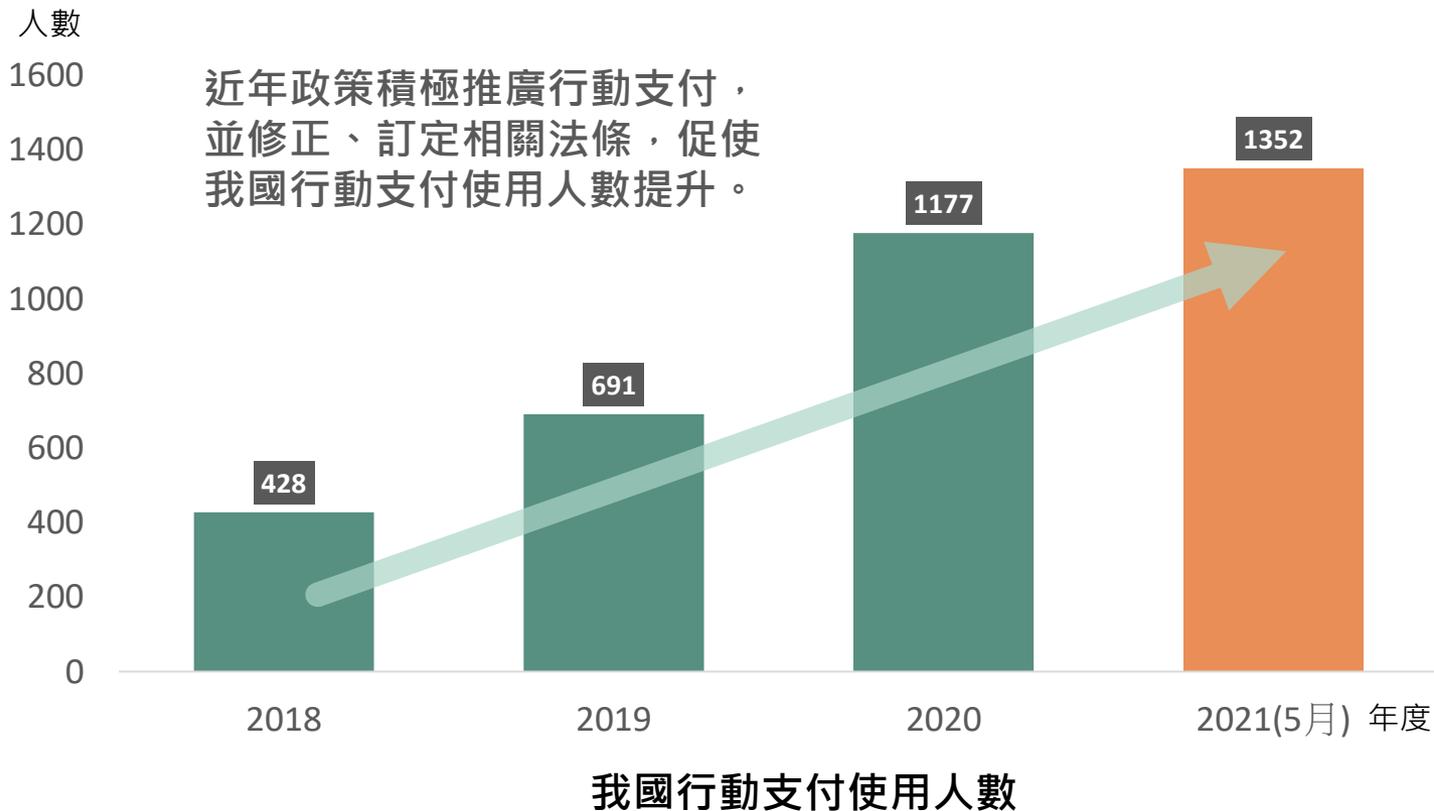


二、行動支付

行動支付定義

全國產業概況

我國產業概況

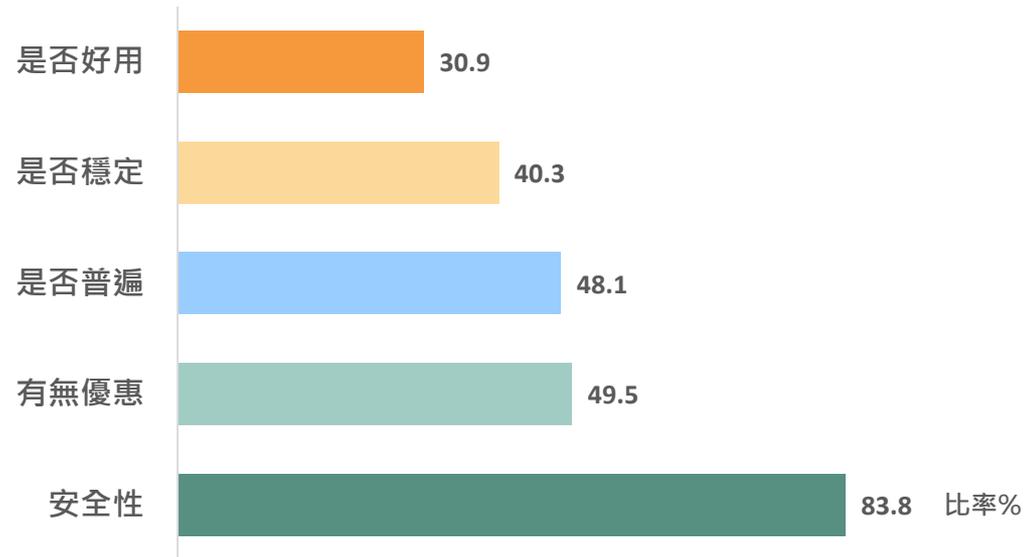
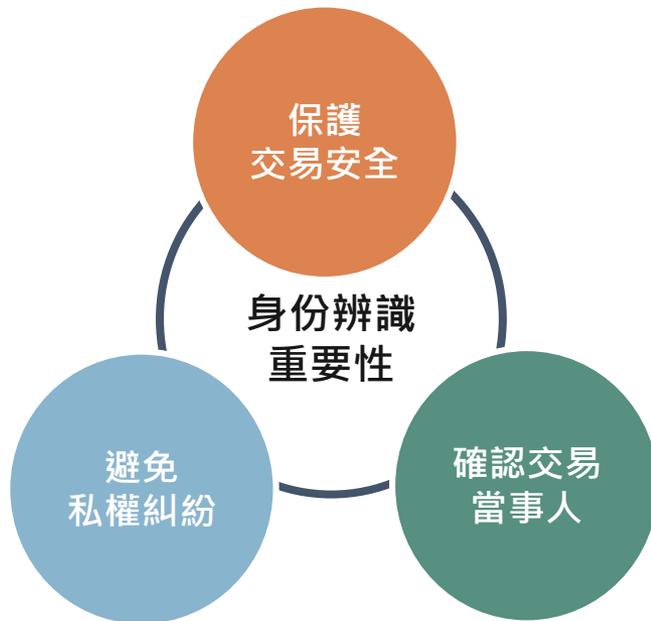


二、行動支付

行動支付定義

全國產業概況

我國產業概況



國人考量是否使用行動支付的前五名因素

三、生物辨識

生物辨識類別

性質	生理特徵				人類行為	
種類	指紋	人臉	靜脈	虹膜	聲音	簽名
特徵	表面紋路	五官特徵	血管成像	顏色結構	音波波形	曲線軌跡
安全性	低	低	極高	高	低	中
成本	低	中	高	高	低	低

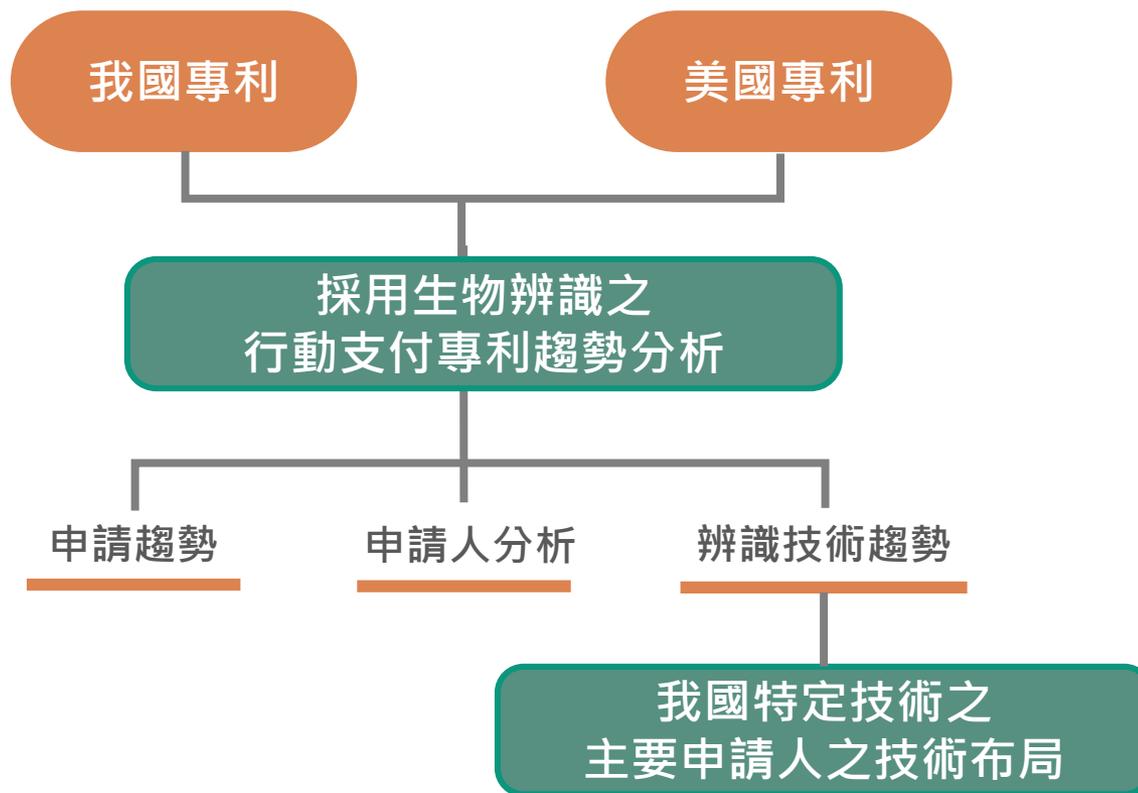
The background features three overlapping globes of Earth, each showing a different view of the planet. The globes are set against a dark blue background with vertical columns of binary code (0s and 1s) in a light blue color. The text is overlaid on a semi-transparent dark blue horizontal band.

参、檢索及分析策略

一、檢索及分析策略

一、檢索及分析架構

14



- 金融科技專利多出現2000年後，故限制申請日為 2000 年1月1日起
- 檢索基準日為2021年7月11日。



肆、採用生物辨識之 行動支付專利趨勢分析

一、檢索步驟

二、資料分析

一、檢索步驟

我國

美國

第一階段檢索

界定分析標的之分類號
我國金融科技相關技術多歸類於 G06Q 之分類號

- G06Q-20 支付方案，體系結構或協議。
- G06Q-30 商業，如行銷、購物、付款、拍賣或電商。
- G06Q-40 金融，如銀行業、投資或稅務處理。

請求項關鍵詞
主要六大生物特徵類別及各類別衍生關鍵詞

生物、指紋、聲紋、音波、語音比對、語音特徵、臉、虹膜、靜脈、脈搏、簽名、視網膜

檢索及初步篩選
統計分類號

去除重複後，共 919 件專利案。進行分類號統計後發現G06F出現次數僅次於G06Q

一、檢索步驟

我國

美國

第二階段檢索

界定分析標的之分類號
G06F 之五階分類號

- G06F-21/30 認證，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

界定行動支付相關之交易關鍵詞
限制於請求項、摘要

- 支付、付款、付錢、繳費、交易、錢包、金融、風險

檢索及初步篩選

去除重複後，共 369 件專利案

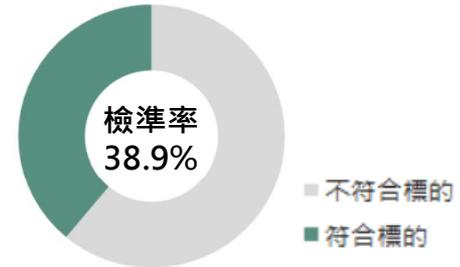
一、檢索步驟

我國

美國

資料整併與篩選

將第一階段、第二階段結果進行整併(共1192)。
人工篩選出符合標的之專利(共464件)



資料處理

專利引用案

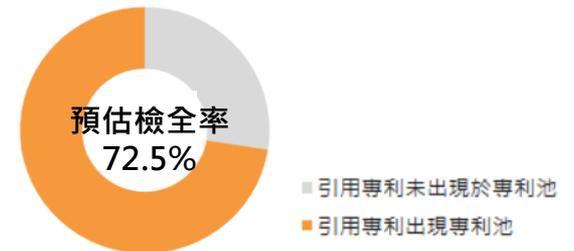
找出專利集合中之專利資料的引用專利。

引用專利中為台灣案且符合標的專利共51件。
其中有出現在專利集合的共37件，未出現的專利共14件。



引用案納入專利集合

將未出現於專利集合之14件引用案納入。



一、檢索步驟

我國

美國

第一階段檢索

界定分析標的之分類號
金融科技相關技術多歸類於 G06Q 之分類號

不限欄位關鍵詞
Biometric (生物辨識) biological (生物的)

請求項關鍵詞
主要六大生物特徵類別及各類別衍生關鍵詞

檢索及初步篩選
統計分類號

去除重複後，共3433件專利案。進行分類號統計後發現G06F-21出現次數顯著。

- G06Q-20 支付方案，體系結構或協議。
- G06Q-30 商業，如行銷、購物、付款、拍賣或電商。
- G06Q-40 金融，如銀行業、投資或稅務處理。

- 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*

一、檢索步驟

我國

美國

第一階段檢索

界定分析標的之分類號
G06F 之五階分類號

- G06F-21/30 認證，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

不限欄位關鍵詞
Biometric (生物辨識) biological (生物的)

界定行動支付相關之交易關鍵詞
限制於請求項

payment* or transaction* or financ* or wallet*

檢索及初步篩選

去除重複後，共 1294 件專利案

一、檢索步驟

我國

美國

資料整併

將第一階段、第二階段結果進行整併。

共計4506 件專利案



人工篩選

人工篩選出符合標的之專利共2320件。

快速瀏覽專利資料之專利名稱、摘要，觀察不相關的字詞。如醫療 (medical)、遊戲 (game)、或推薦 (Recommendation)



剔除有該些關鍵字之專利。



藉由瀏覽專利名稱、摘要進行人工篩選，去除不相關專利。符合標的之專利共2320件。

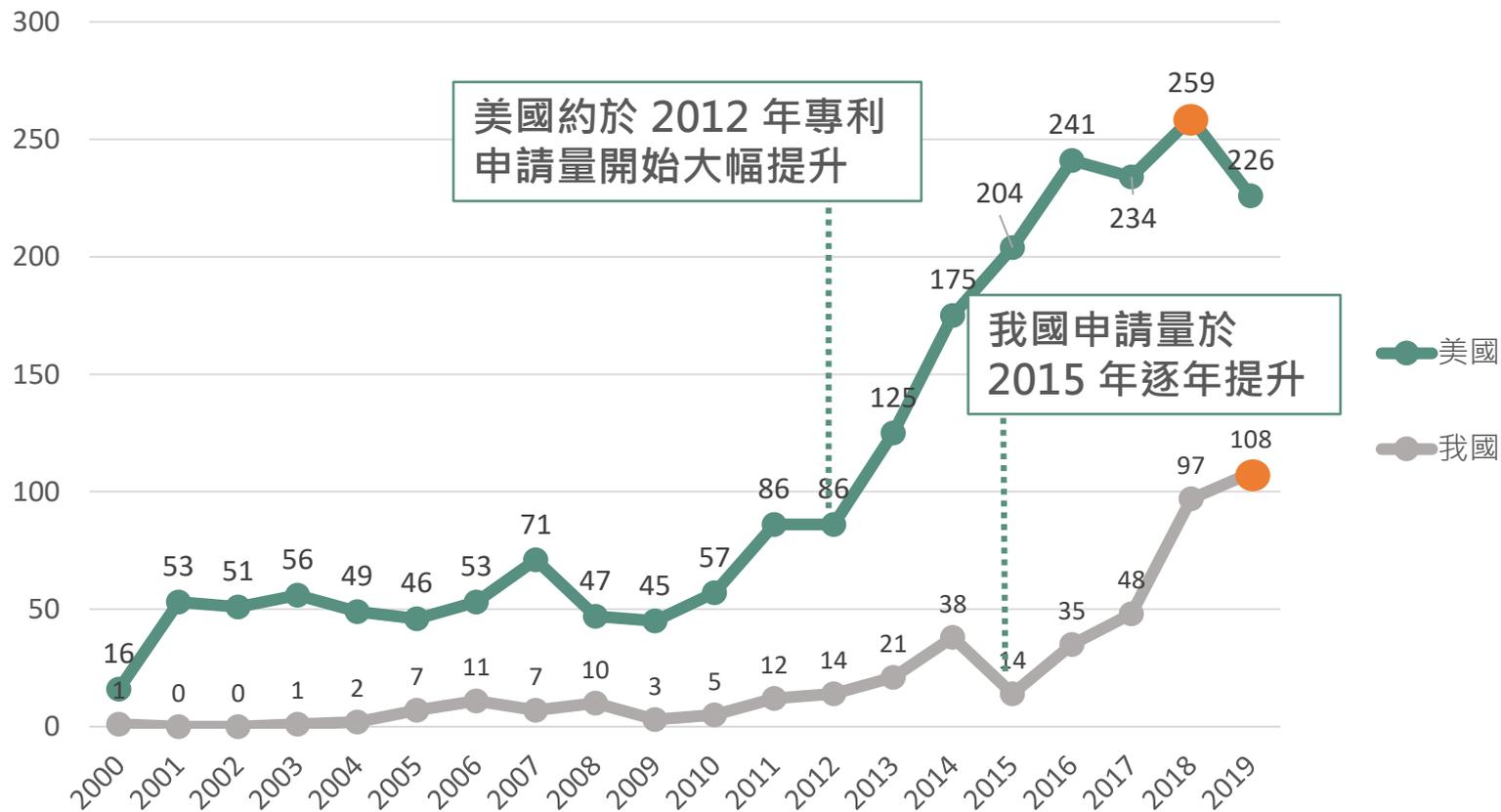
資料處理

二、資料分析

趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析



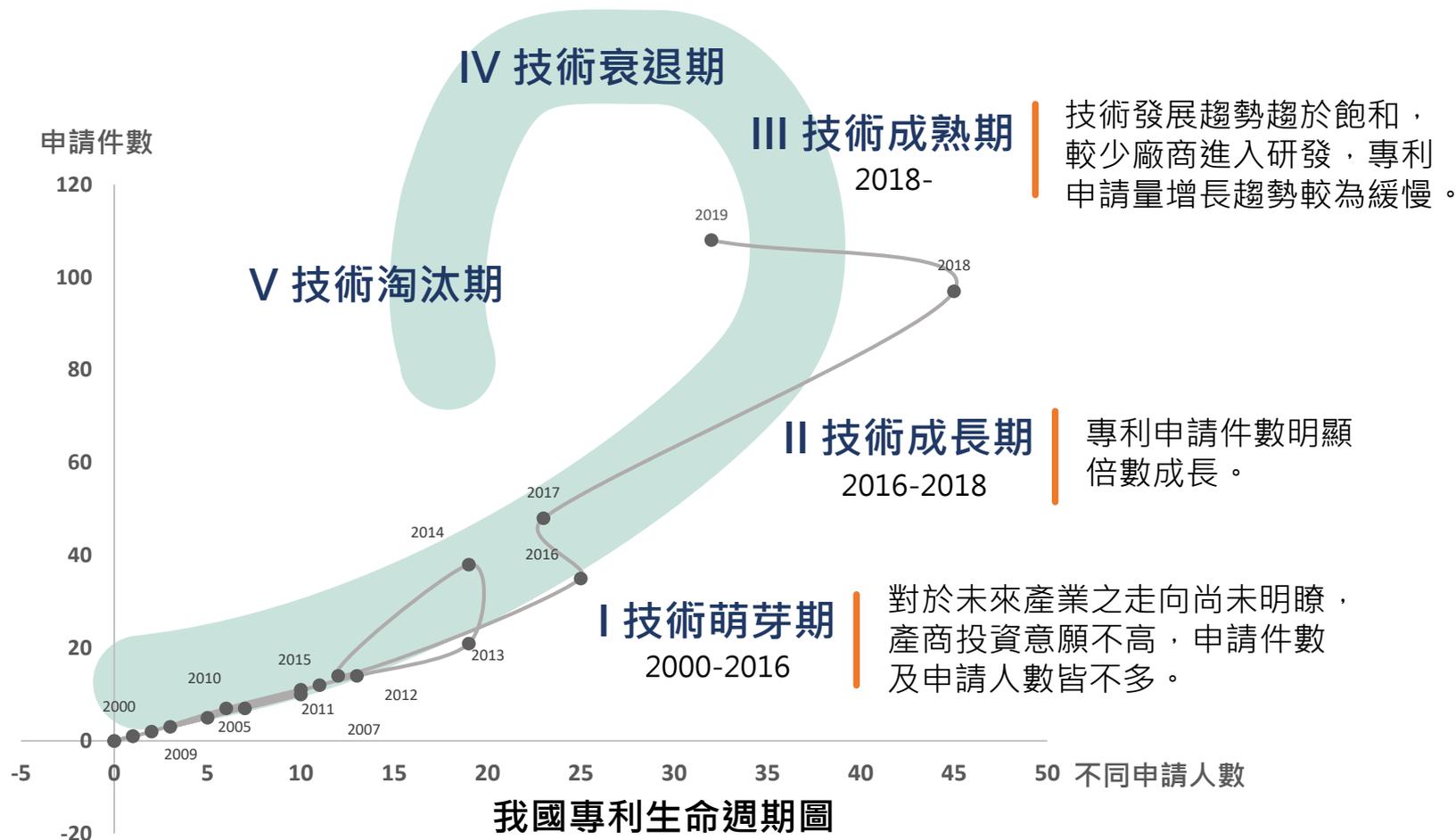
專利申請趨勢

二、資料分析

趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析



二、資料分析

趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析

申請件數



G06F分類號開始逐年增長，代表著我國智慧型手機時代之來臨。

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。

H04L之申請量升高，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。

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

G06F

分類說明為電子數位資料處理

G06K

分類說明為數據識別、數據表示、記錄載體

H04L

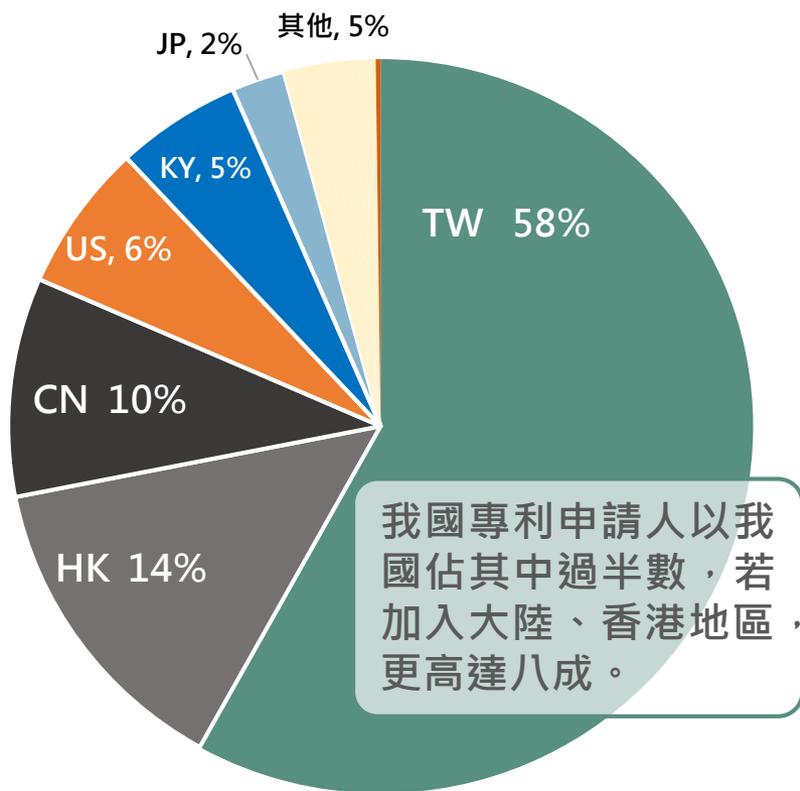
分類說明為數位資訊之傳輸

二、資料分析

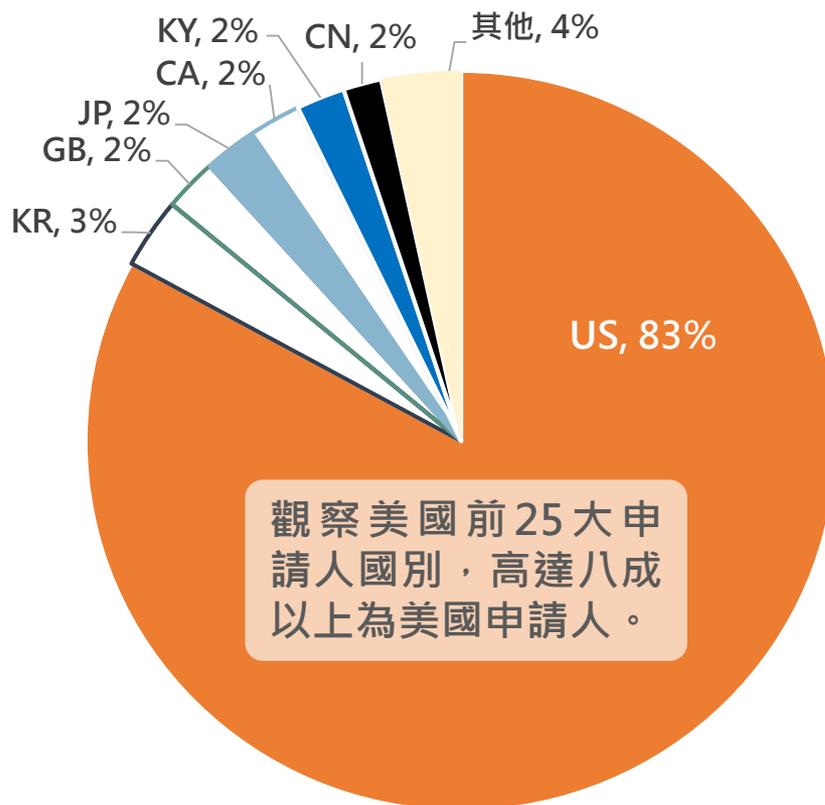
趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析



我國申請人國別



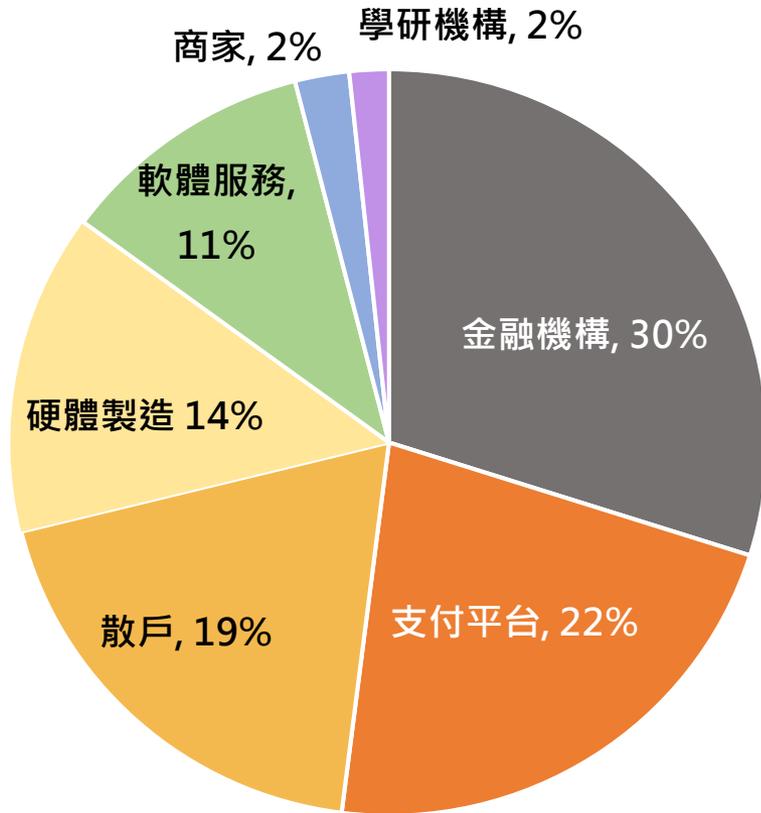
美國前25大申請人國別

二、資料分析

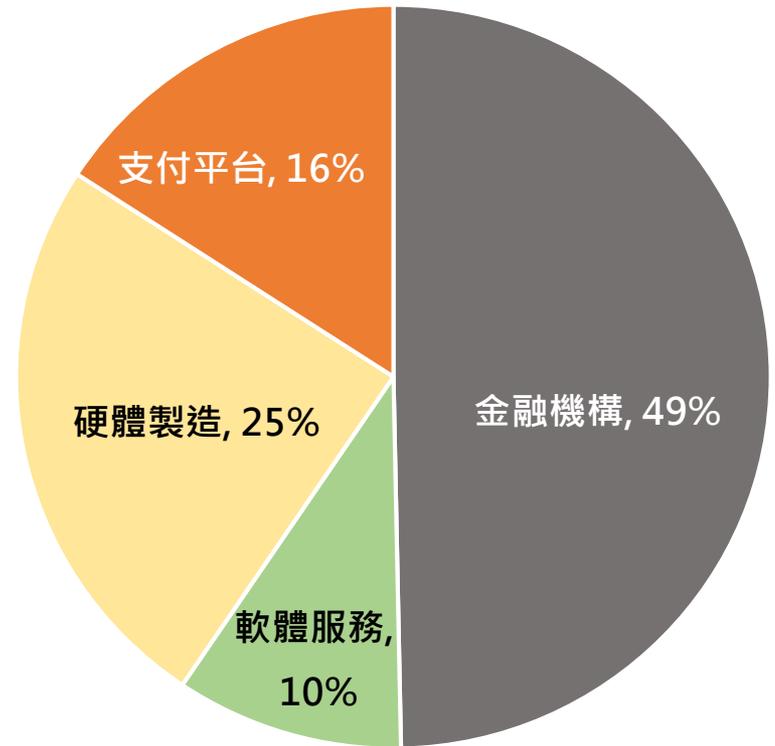
趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析



我國申請人產業別



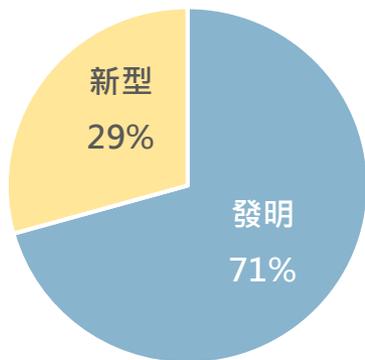
美國前25大申請人產業別

二、資料分析

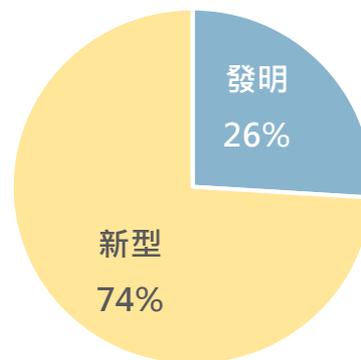
趨勢分析

申請人分析

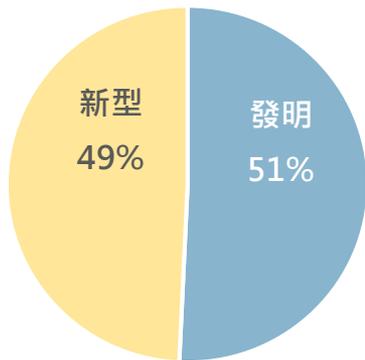
生物特徵分析



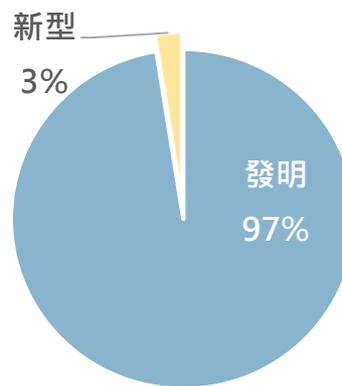
我國專利發明、新型比例



我國主要申請人發明、新型比例



我國申請人發明、新型比例



外國申請人發明、新型比例

二、資料分析

趨勢分析

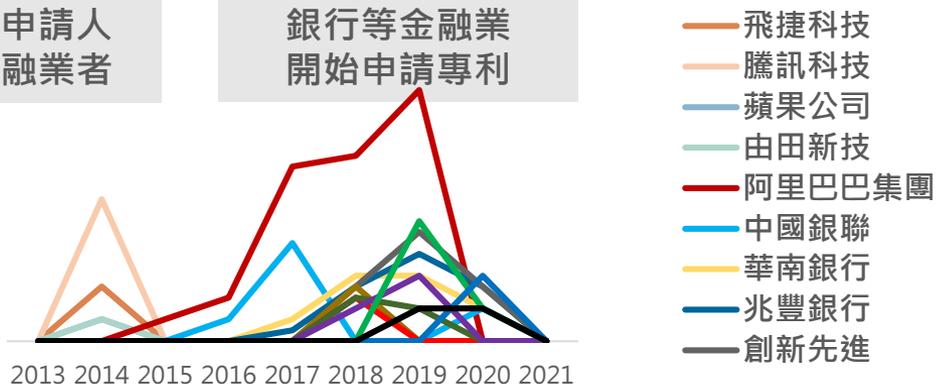
申請人分析

生物特徵分析

我國

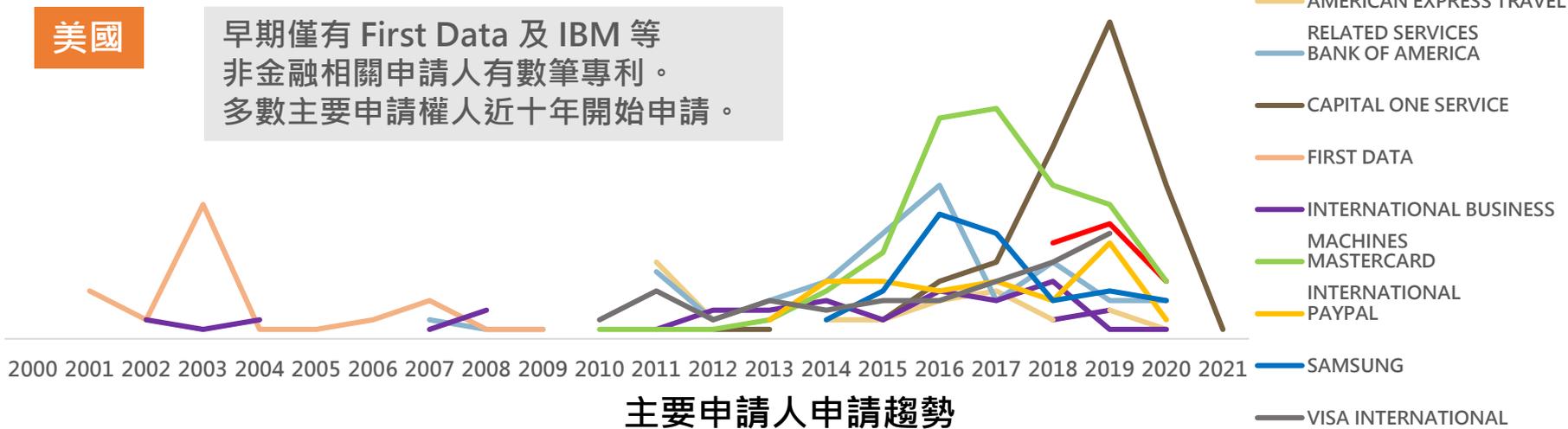
早期申請人
非金融業者

銀行等金融業
開始申請專利



美國

早期僅有 First Data 及 IBM 等
非金融相關申請人有數筆專利。
多數主要申請權人近十年開始申請。



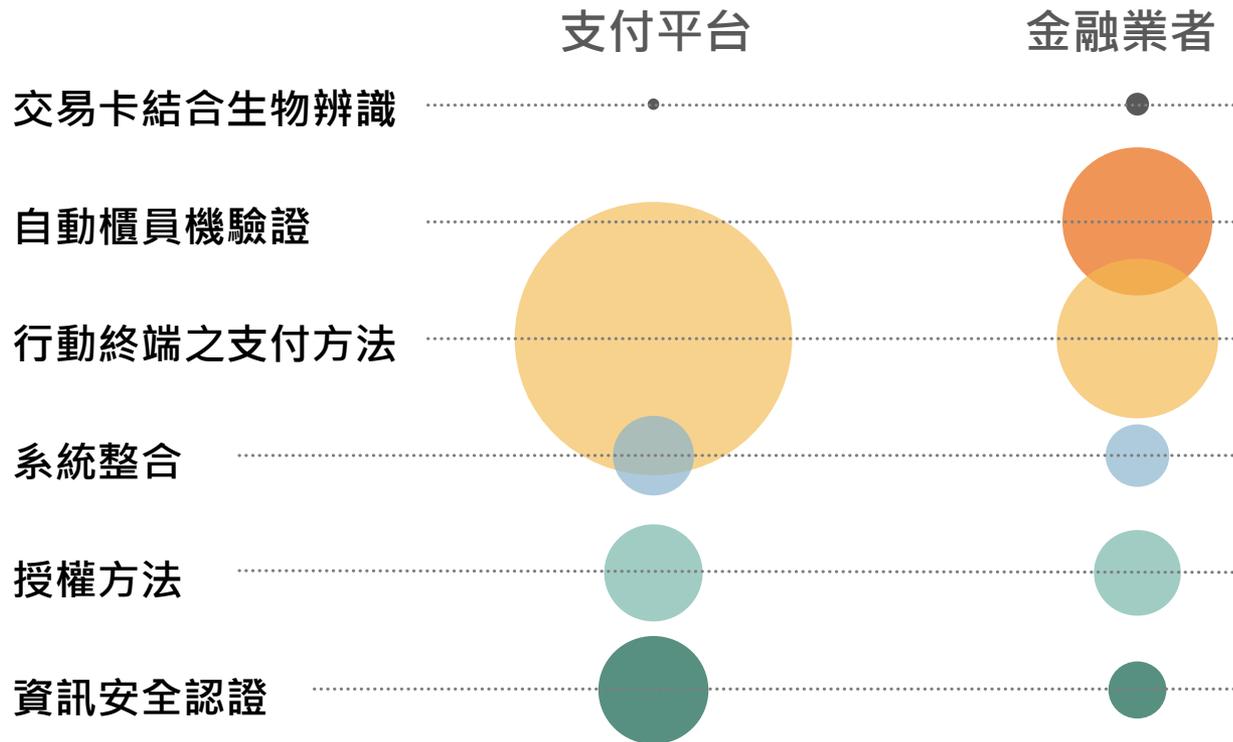
主要申請人申請趨勢

二、資料分析

趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析



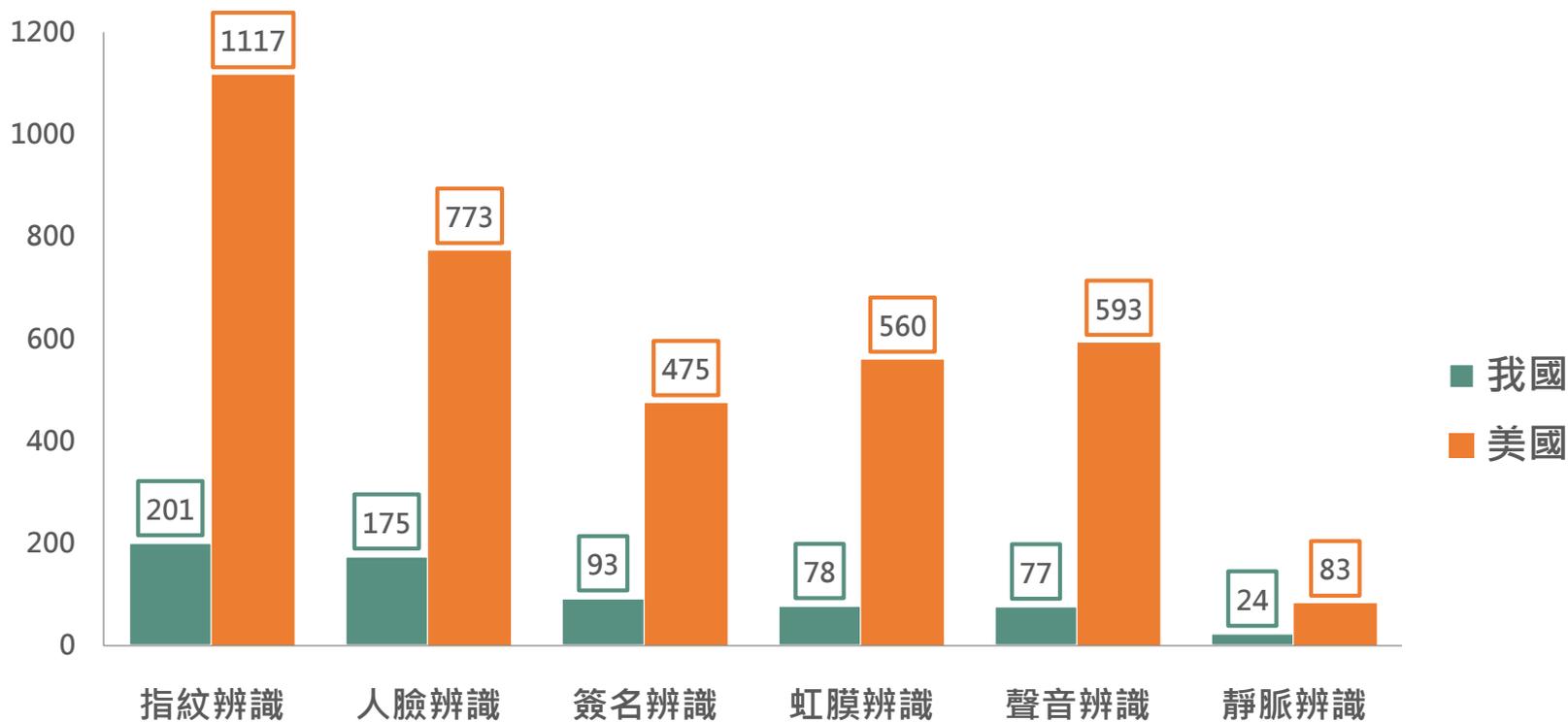
申請人產業別對應應用情境

二、資料分析

趨勢分析

申請人分析

生物特徵分析



各生物特徵類別申請件數

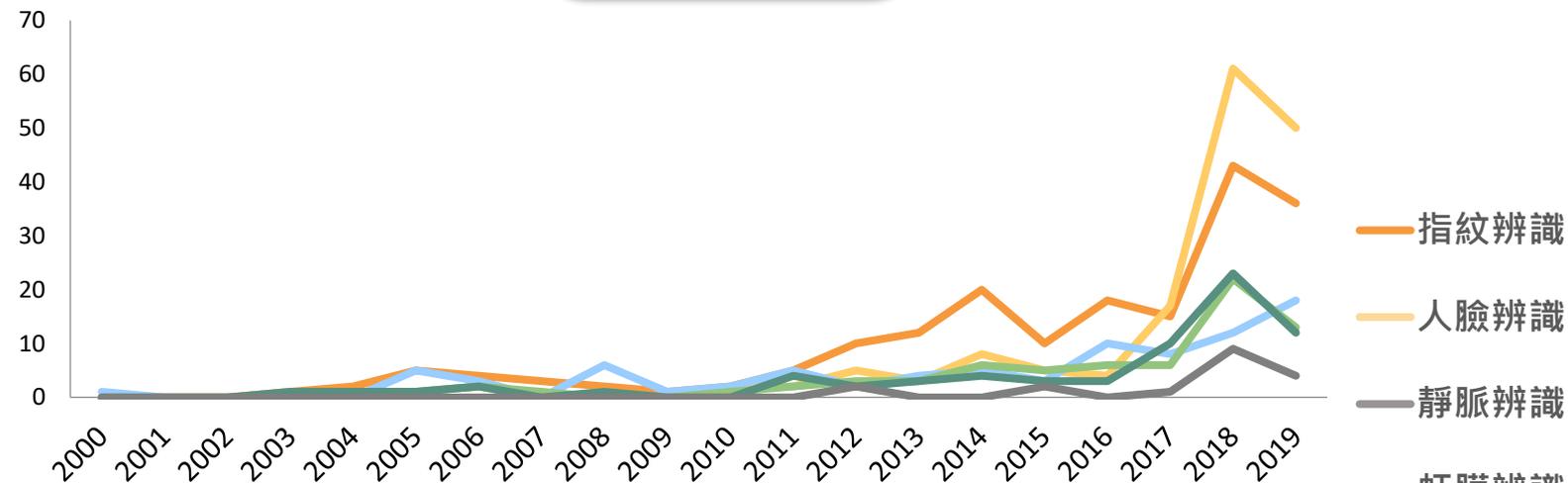
二、資料分析

趨勢分析

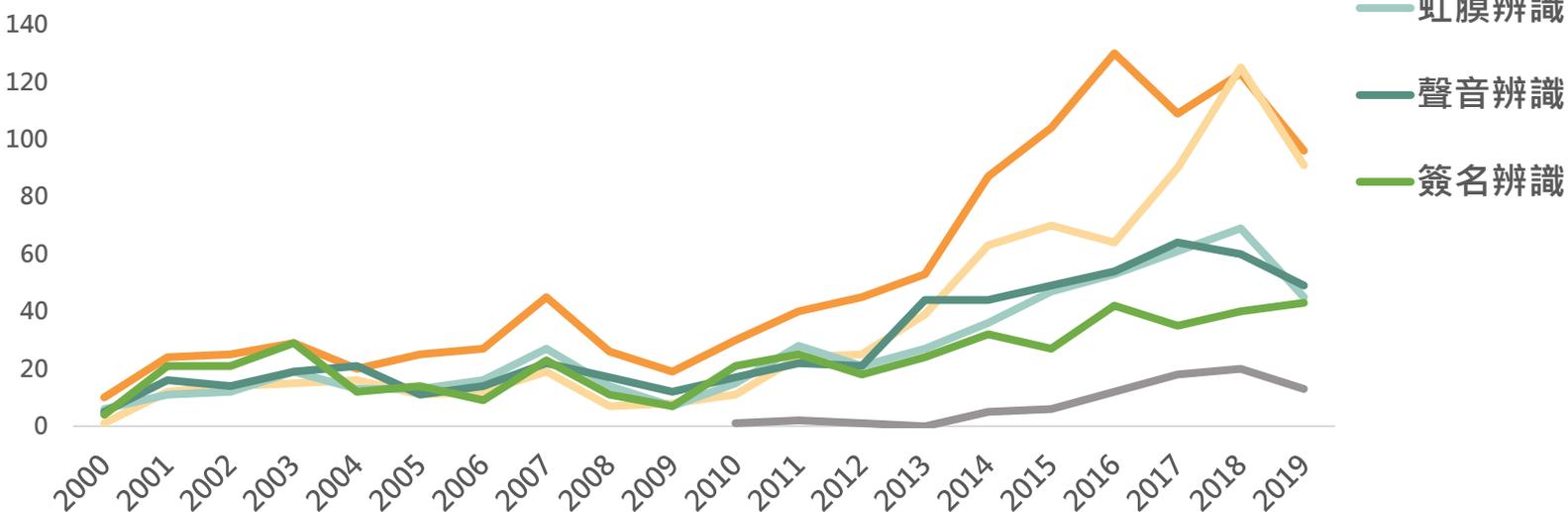
申請人分析

生物特徵分析

我國



美國





伍、我國特定技術之 主要申請人技術布局

一、指紋辨識

二、靜脈辨識

一、指紋辨識

指紋辨識技術

檢索步驟

專利資料分析

為市場主流，厚度較薄；
價格高、使用壽命較短。

價格便宜；
安全性較差、體積厚度較高。

電容式

光學式

晶片
感測電極
感測晶粒
數位轉換電路

透光層
支撐元件
濾光元件
感光元件

指紋辨識

超音波式

近年蓬勃發展，防偽安全性佳；
但辨識率較差。

波導層
超音波收發器
處理器
控制器

一、指紋辨識

指紋辨識技術

檢索步驟

專利資料分析

界定分析標的之分類號
參考文獻統計資料

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

指紋

請求項關鍵詞
將「指紋」設為關鍵詞

檢索及初步篩選

去除重複後，共 1431 件專利案

一、指紋辨識

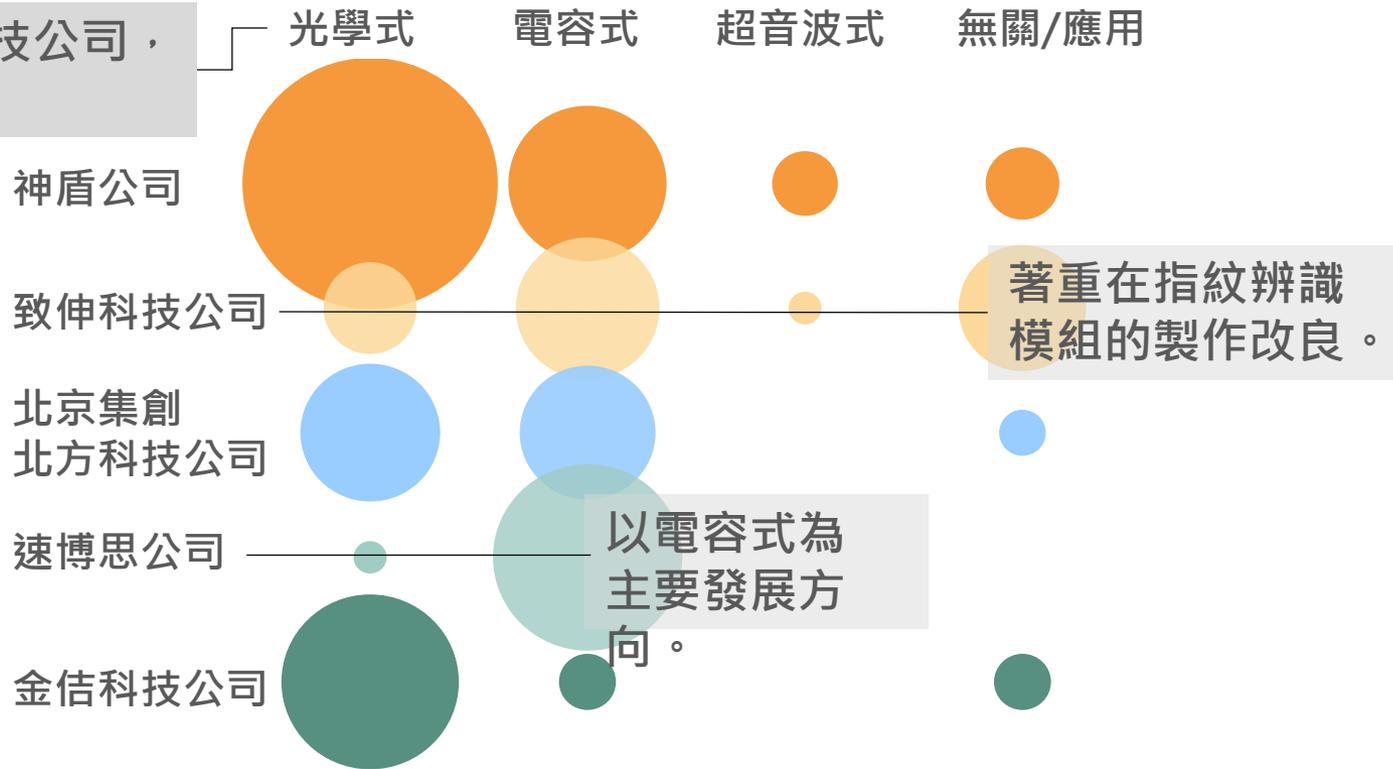
指紋辨識技術

檢索步驟

專利資料分析

神盾公司、金佶科技公司，
致力發展方向。

外國企業，
光學式、電容式
申請大致相同。



以電容式為
主要發展方
向。

著重在指紋辨識
模組的製作改良。

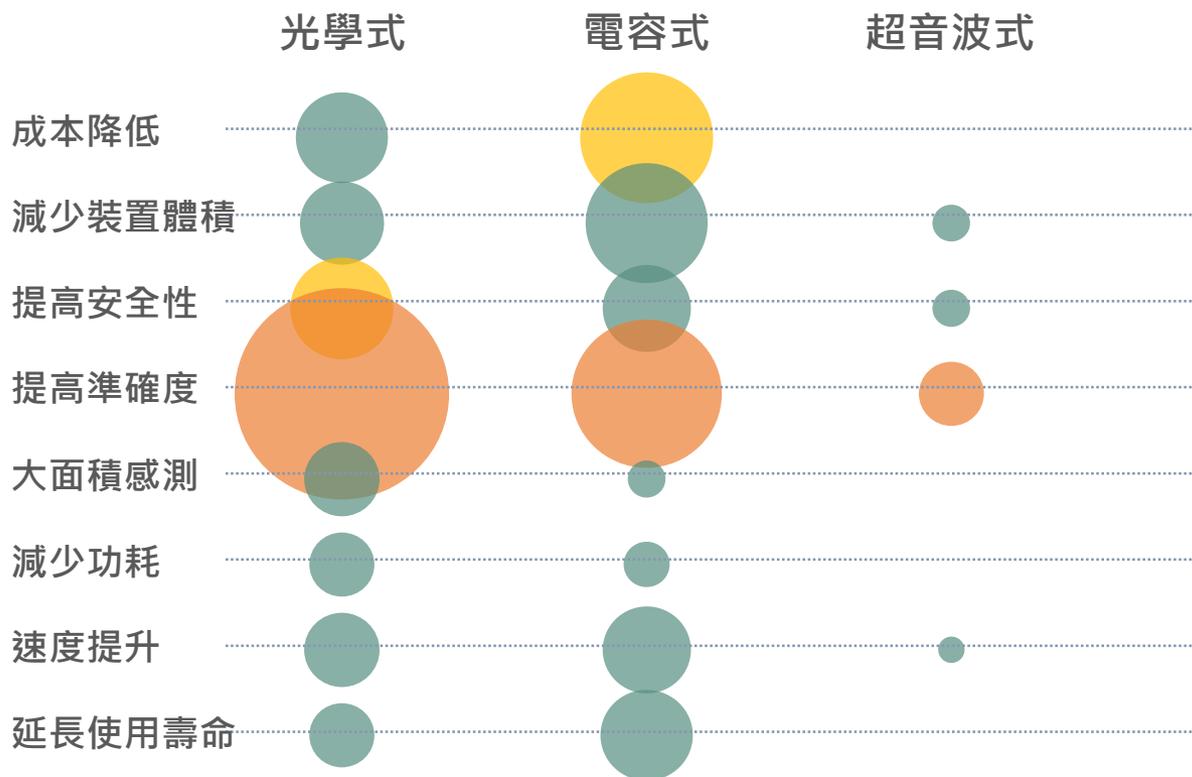
前五大申請人技術種類分布

一、指紋辨識

指紋辨識技術

檢索步驟

專利資料分析



指紋辨識技術功效矩陣分析圖

二、靜脈辨識

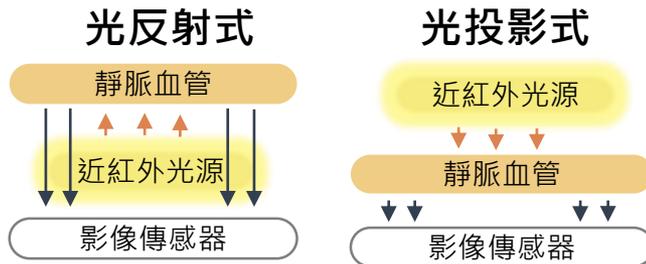
靜脈辨識技術

檢索步驟

專利資料分析

圖像採集

預處理



光投射式為目前主流採集方法

受採集各種因素影響，圖像質量不夠理想，需進行相應的預處理技術加以解決。

特徵匹配

特徵提取

將提取之特徵與先前儲存的資料進行異同的比對，最後輸出相符訊息。

主要包括：
靜脈紋路特徵、
紋理特徵、
細節點特徵、
通過學習獲得的特徵。

二、靜脈辨識

靜脈辨識技術

檢索步驟

專利資料分析

關鍵詞

將「靜脈辨識」設置摘要
從小範圍之專利來觀察其分類號

人工閱讀
確定分類號

靜脈

分類號設定

請求項關鍵詞
將「靜脈」作為請求項關鍵詞

檢索及篩選

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-05 用於診斷目的之測量；人之辨識

G06Q

去除重複後，
共 136 件專利案

二、靜脈辨識

靜脈辨識技術

檢索步驟

專利資料分析

圖像採集 預處理 特徵提取 特徵比對

多在圖像採集設備進行研發

— 敦捷光電公司

除了預處理技術，其餘技術皆有布局

— 日本SONY公司

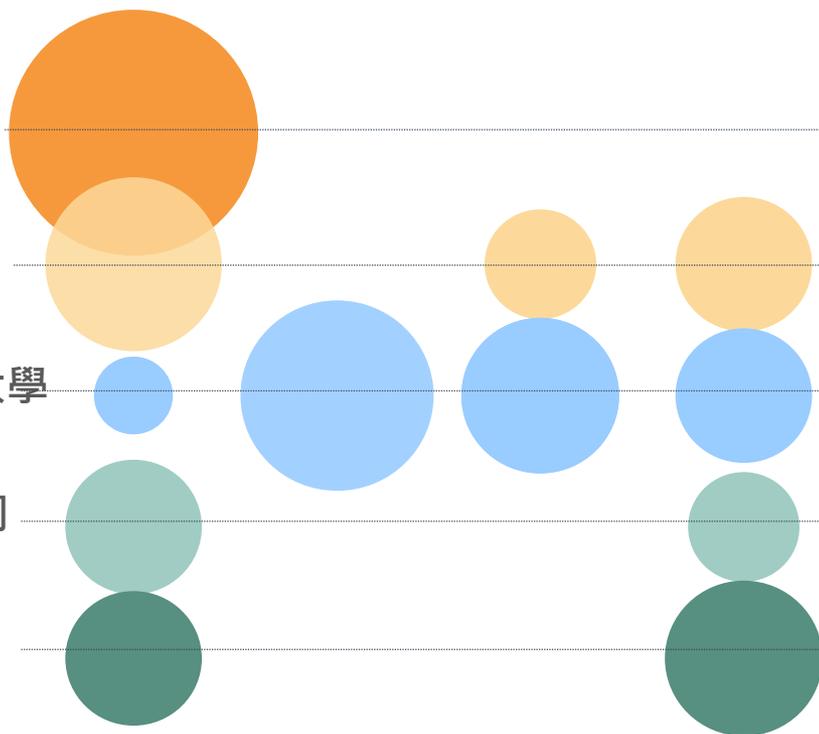
在這四個技術方向皆有研究

— 國立台灣科技大學

布局方向相近，多著重於圖像採集與特徵比對

— 日立製作所公司

— 中華電信公司



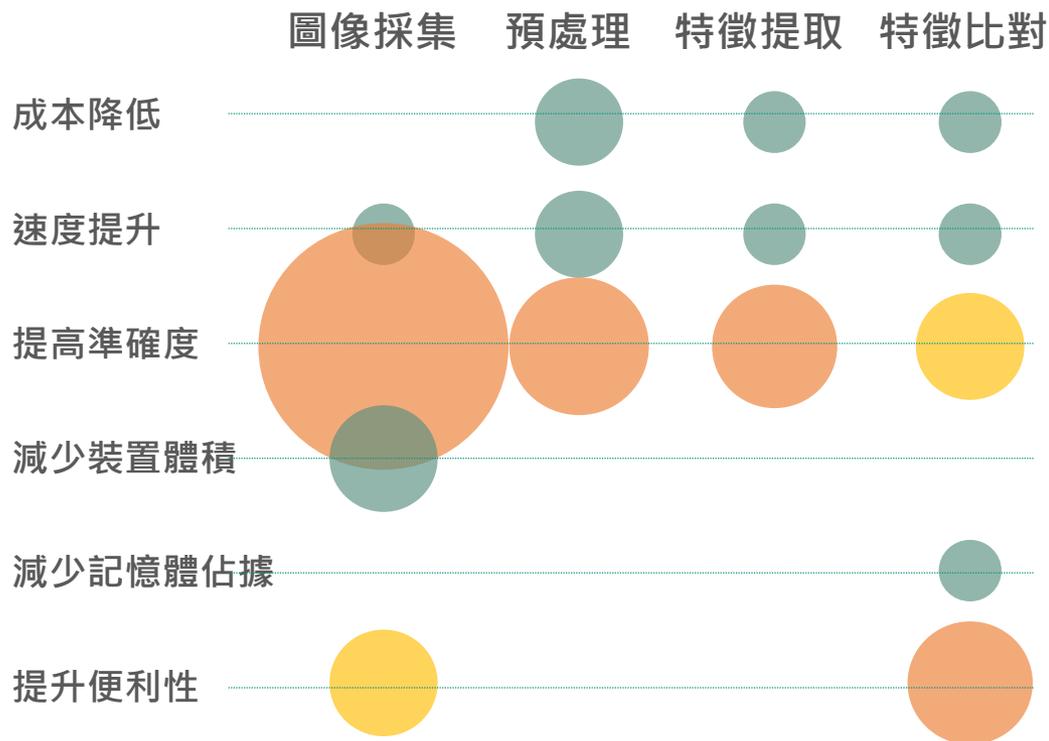
前五大申請人對應技術種類分布

二、靜脈辨識

靜脈辨識技術

檢索步驟

專利資料分析



靜脈辨識技術功效矩陣分析圖



陸、商業活動及訴訟議題

一、我國商業活動

二、相關訴訟議題

一、我國商業活動

42

主要支付平台業者

競爭力分析

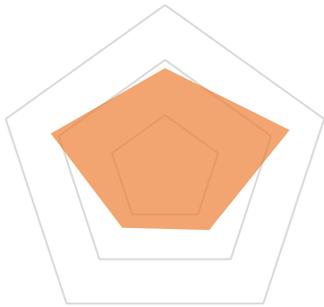
業者名稱	Line Pay	Pi錢包	台灣Pay	街口支付
技術手段	條碼支付	條碼支付	HCE	條碼支付
用戶偏好	通用型	通用型	通用型	通用型
母公司/主要股東	LINE Corporation	網路家庭 PChome online	財政部及9大公股銀行	街口金融科技
密切合作金融業者	中國信託	玉山銀行	公股銀行	台新銀行
特色	結合通訊軟體優勢	特定電商回饋	繳費繳稅無障礙	餐飲業通路多
綁定-金融卡	△	√	√	-
綁定-信用卡	√	√	√	√
綁定-銀行帳戶	△	√	△	△
繳費回饋	-	√	-	△
停車費、水電費	√	√	√	√
電信費、信用卡費	√	√	√	-
學雜費、醫療費	-	-	√	△
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

一、我國商業活動

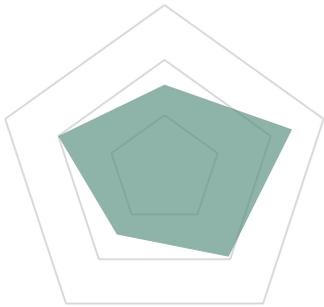
主要行動支付業者

競爭力分析

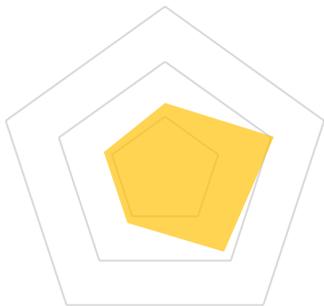
街口支付



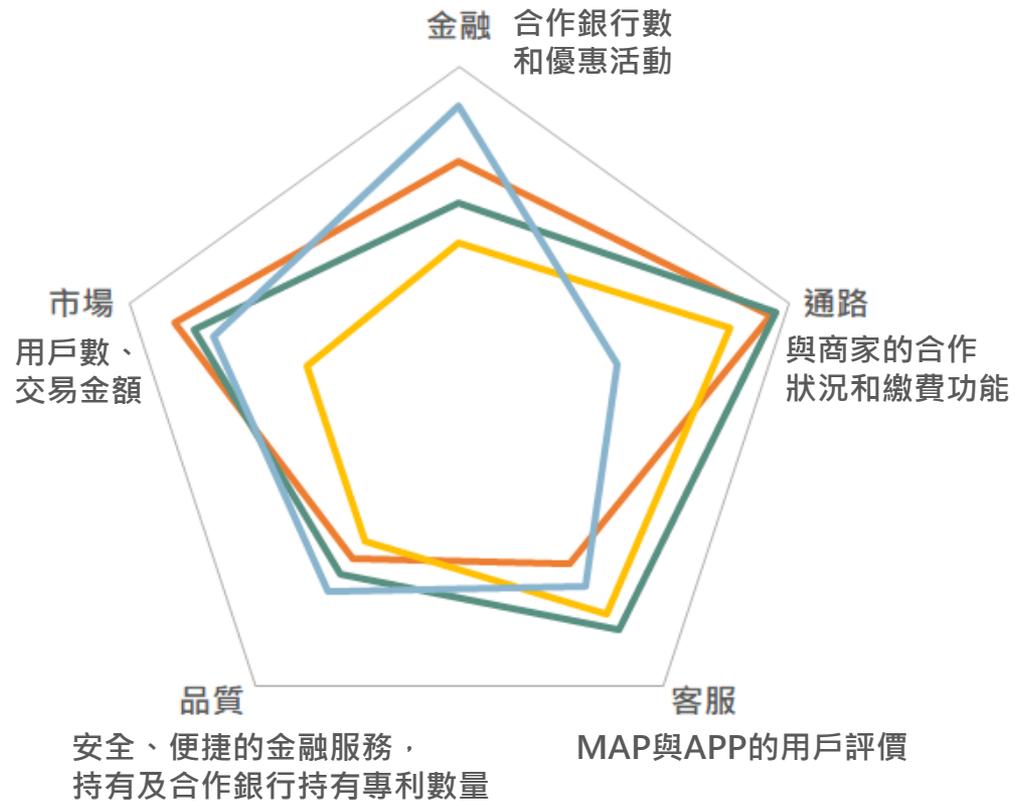
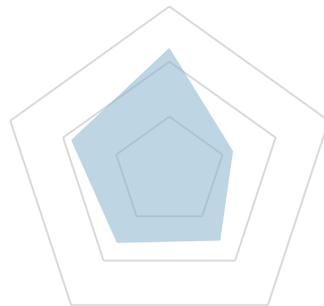
Line Pay



台灣Pay



Pi錢包



三、相關訴訟議題

專利適格性

生物辨識法

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，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。

訴訟名稱	UNIVERSAL SECURE REGISTRY LLC v. APPLE INC., Visa Inc., Visa USA Inc.
日期	2021年8月26日
訴訟法院	美國聯邦巡迴上訴法院
系爭專利	US 8856539 — 不符合專利適格性 US 8577813 } US 9100826 } 不符合專利要件-新穎性 US 9530137 }

三、相關訴訟議題

專利適格性

生物辨識法

APPLE公司蒐集與運用生物特徵的商業行為，涉嫌違反《伊利諾伊州生物辨識信息隱私法》，不當蒐集、運用資訊隱私，可能造成不可回復的人格權侵害及經濟傷害。

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。

訴訟名稱	Hazlitt v. Apple Inc.(集體訴訟)
日期	2021年6月14日
訴訟法院	美國伊利諾伊州南部地方法院

The background features three overlapping globes of Earth, each showing a different continent. The globes are set against a dark blue background with vertical columns of binary code (0s and 1s) in a lighter blue color. The text is overlaid on a semi-transparent dark blue horizontal band.

柒、智財布局策略

一、趨勢及現象觀察

二、建議

一、現象觀察

47

綜合分析

我國產業之優劣勢

一、我國與美國之專利趨勢近似

綜觀專利申請趨勢及生物特徵類別，我國與美國趨勢相近。美國專利申請大幅提升之時間點略早我國三年。

二、專利發展取決於行動裝置發展之方向

觀察主要申請人之申請趨勢，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。

三、生物辨識發展之方向

指紋辨識以光學式屏下式為近年發展趨勢，若該技術發展迅速，將可提高行動載具的方便程度。靜脈辨識目前著重在提高採集設備的準確率，軟體、硬體尚未成熟。

一、現象觀察

48

綜合分析

我國產業之優劣勢

四、行動支付產業之「地域性」特性

觀察申請人之國別，發現無論我國或是美國之皆有「地域性」特性，從產業面而言，需要克服法規、語言、文化等差異，短期內可能不易受他國企業影響。

五、行動支付為新興產業

行動支付同時涉及金融、通訊、資安、專利等領域，業界缺乏跨領域之人才。

六、行動支付平台業者未持有運用身分驗證之專利

經本研究判斷，銀行為相關專利之主要持有人，同時也是主要實施之人。然而支付平台所提供之服務，亦可能落入相關專利之權利範圍，構成文義侵害或均等侵害。

一、現象觀察

綜合分析

我國產業之優劣勢

優勢 (S)

1. 行動支付產業「區域性」現象，為我國廠商在我國發展之優勢
2. 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

劣勢 (W)

1. 發展局限於國內，不易涉足跨國市場
2. 國內法規不完備
3. 行動支付跨域人才不足

機會 (O)

1. 政府推動行動支付的發展
2. 疫情改變支付習慣
3. 金融產業成熟，業者願意投入

威脅 (T)

1. 產業發展較國際落後
2. 中企對我國產業形成威脅

二、建議

50

新進業者

主要業者

辨識技術業者

法規及政策

- 應用生物辨識技術之
行動支付新進業者，建議：**注意突破**

掌握競爭者
研發方向

研發前進行前案檢索、
迴避專利

異業
合作研發

與學研機構、軟體、
硬體業者共同研發

建立
組合式專利

建立較強的專利組合，
形成競爭障礙

二、建議

51

新進業者

主要業者

辨識技術業者

法規及政策

- 應用生物辨識技術之

行動支付主要業者，建議：**維持並追趕第一**

掌握競爭者
研發方向

研發前進行前案檢索

持續研發
專利申請

建立較強之專利組合

包圍式布局

妨礙對手專利之效果，
藉此獲得談判機會

上下游
產業鏈整合

強化安全性，獲得消
費者信任

二、建議

52

新進業者

主要業者

辨識技術業者

法規及政策

- 指紋、靜脈辨識技術業者，建議：**提升安全性**

提升安全性

從消費者角度，
安全性為首要考量。

指紋辨識

增加方便性，吸引
硬體製造商合作。

靜脈辨識

待成本降低後，可預期
為行動支付應用。

二、建議

53

新進業者

主要業者

辨識技術業者

法規及政策

- 法歸層面，建議：**訂定生物特徵於金融業務之母法**

資訊隱私權屬於憲法新興權利(釋字第603號)，應建立屬於生物特徵於金融業務應用的母法，作為管理的法源與底線。

- 政策層面，建議：**推廣行動支付普及化、
培育跨領域人才**

行動支付的普及，對政府而言利大於弊，有助政府建立金融管理制度，能避免贓款、偽鈔的流通及舒緩汰換貨幣的成本。
協辦教育訓練課程，提升科技人才競爭力。提供產學合作，培育跨領域人才。



Q & A
