

## 金融科技專利發展的概貌

顏俊仁\*、林彥廷\*\*、廖國智\*\*\*、李清祺\*\*\*\*

### 摘要

國際金融科技已發展多年，相關專利已累積一定數量，反觀國內金融科技專利數量仍少，尤其是較核心的技術更是缺乏，然經政府大力推廣，國內金融業已開始關注金融科技趨勢，相關專利亦有增加趨勢。本文試著藉由國際金融科技的發展及其相關專利申請趨勢的統計分析，一窺金融科技在大數據、人工智慧、行動平台、雲端系統、物聯網及區塊鏈六大技術領域及支付、銀行業務、交易、投資管理、保險及稅務六大業務應用的發展大趨勢；其次，再從國內金融科技專利申請的統計分析中進一步探討國內金融科技的發展，以提供國內業者專利布局的參考。藉由瞭解國際的金融科技發展，及國內外申請人在國內的金融科技專利布局，期許國內業者在發展金融科技服務的過程中，亦能重視專利的申請及其趨勢，掌握自己的技術發展藍圖。

國際金融科技專利統計是使用 Derwent Innovation 資料庫，檢索近 10 年金融科技專利資料，並作趨勢統計分析，如逐年申請量、10 大申請國及 10 大受理局，此外，亦針對六大業務應用及六大技術領域分析其申請趨勢；而國內金融科技專利主要分布在 IPC G06Q20（支付）、G06Q30（商業）、G06Q40（金融、保險）3 類，以此 3 個分類為國內金融科技專利分析依據，依近 10 年資料分析金融科技專利申請量及核准量的變化，並將近 5 年資料依專利類別、國別、金融業、非金融業，作細部統計；以此國內、外統計分析建構出金融科技專利的概貌。

關鍵字：金融科技、Fintech、專利申請趨勢。

\* 作者現為經濟部智慧財產局專利審查官兼科長。

\*\* 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

\*\*\* 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

\*\*\*\* 作者現為經濟部智慧財產局專利高級審查官兼科長。

本文相關論述僅為一般研究探討，不代表任職單位之意見。

## 壹、前言

在各界的共同努力之下，近年來金融科技的發展已漸漸蓬勃起來，不但對法規鬆綁的努力，學界更加強金融科技的研究，而且也得到業界的重視，無論科技業或金融服務業近來都有創新的金融科技產品出現。然相較於國際金融科技的發展，國內的金融科技僅是起步而已，對於金融科技所衍生的技術研發和專利布局尚未有明確且完整的研究，產業界仍處於摸索的階段。因此，本文希望藉由國際金融科技及國內金融科技專利申請趨勢的分析，了解國際金融科技及國內金融科技的發展概況，其次，本文將國際金融科技的應用及技術分別訂出六大應用領域及六大技術領域，以掌握各領域的發展趨勢。藉此國際及國內的金融科技專利申請趨勢分析、比較，及各應用領域及技術領域的發展趨勢分析，希望提供國內相關人員參考，並期望有助於業界的技術研發和專利布局，進而協助其發展自己的金融科技藍圖。

## 貳、國際金融科技專利發展趨勢

### 一、國際金融科技專利申請趨勢

依據 CPC 專利分類<sup>1</sup>，本文將金融科技分為六大應用領域，分別為支付（G06Q20/\*）、銀行業務（G06Q40/02）、交易（G06Q40/04）、投資管理（G06Q40/06）、保險（G06Q40/08）及稅務（G06Q40/1\*）。另依初步檢索及各類研究報導，將應用於金融科技的技術分為六大技術領域，分別為大數據、人工智慧、行動平台、雲端系統、區塊鏈及物聯網。經由專利資料庫統計分析<sup>2</sup>，計有 20,322 件金融科技專利家族，自 2006 年至今 10 年（2006 年~2015 年）間大致呈現逐年遞增的趨勢（2015、2016 年因有申請案尚未公開，故現有數據略低於預估值），尤其 2011 年開始，申請件數相較於前一年（2010 年）成長接近 10%，

<sup>1</sup> 國際金融科技專利分析使用 CPC 分類而不用 IPC 分類，主因為 CPC 分類可區分出較細的應用領域。

<sup>2</sup> 使用 Derwent Innovation 資料庫，利用 CPC 分類及關鍵字進行檢索，檢索結果總計 55,353 件申請案，20,322 件 INPADOC 專利家族，檢索區間為 2006/1/1~2017/4/30 申請之公開案（檢索日期 2017/5/6）。

2012 年更大幅超過前一年（2011 年）達 2,113 件，增幅為 26.75%，往後每年的申請案都能超過 2,000 件，至 2015 年達到 2,820 件最高，與 2006 年相較超過 2 倍的成長，見圖 1<sup>3</sup>，可見金融科技專利 10 年間成長快速，且申請量不斷成長未有歇止現象，代表金融科技從傳統的業務電腦化到應用行動裝置的服務行動化，再到最新的物聯網及人工智慧的應用，其將科技應用在金融服務業務上的趨勢仍持續增長。科技的進步沒有止境，人們的創新亦不斷發生，而專利與技術研發相關，是商業行為的先行指標，預期未來幾年金融科技的商業行為會更蓬勃發展。

國際金融科技整體申請趨勢

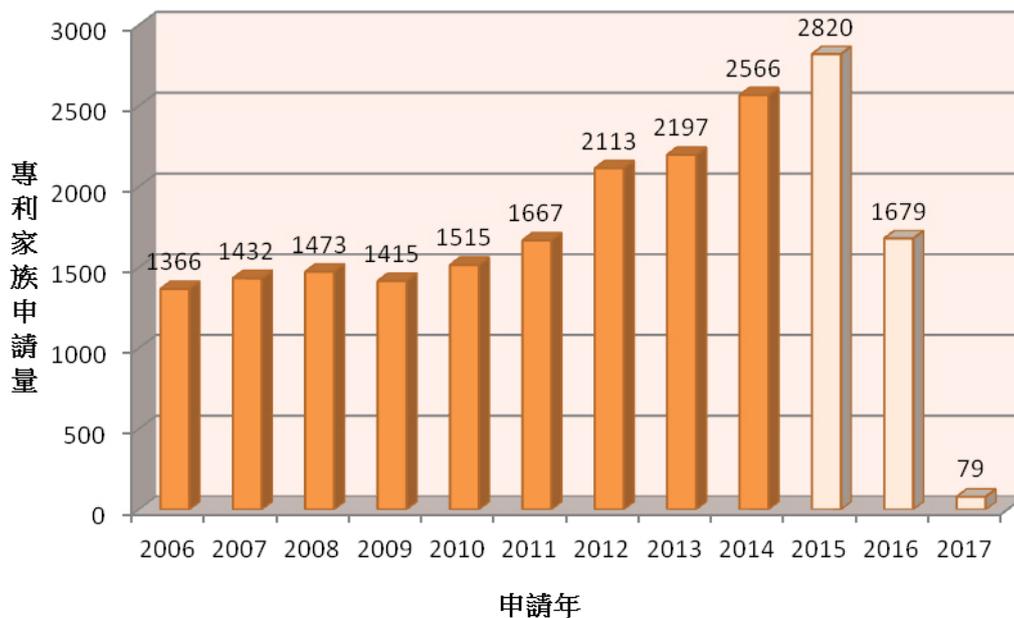


圖 1 國際金融科技專利申請趨勢（統計日期 2017/5/5）

若由專利申請案件申請人的國別來看，如圖 2 所示，與預期相符，美國仍是金融科技專利的最大申請國占 55%，這與美國科技發展密切相關，美國是全世界的科技重鎮，許多新創科技產業也都來自於美國有關。第 2 大申請國為韓國，此與世界最大手機廠商三星電子積極推展行動支付（Samsung Pay）相關，而且，韓國科技公司亦積極投入金融科技的研發<sup>4</sup>，因此，從韓國的金融科技申請量可看

<sup>3</sup> 2015~2017 年以不同色標記，表示尚有未公開案未列入統計。

<sup>4</sup> <https://kknews.cc/finance/bxr2326.html> (last visited Feb. 26, 2018).

出其發展金融科技的企圖心。第3大申請國為中國大陸，中國大陸對於金融科技或互聯網+金融在近幾年也不遺餘力的推廣，各式新型支付工具亦在中國大陸非常盛行，相信在專利保護上的努力，在可預期的將來會看到更輝煌的成果。此外，亞洲地區尚有日本、印度在10大申請國裡，其他有歐洲的英國、德國、法國，北美的加拿大及南半球的澳大利亞。

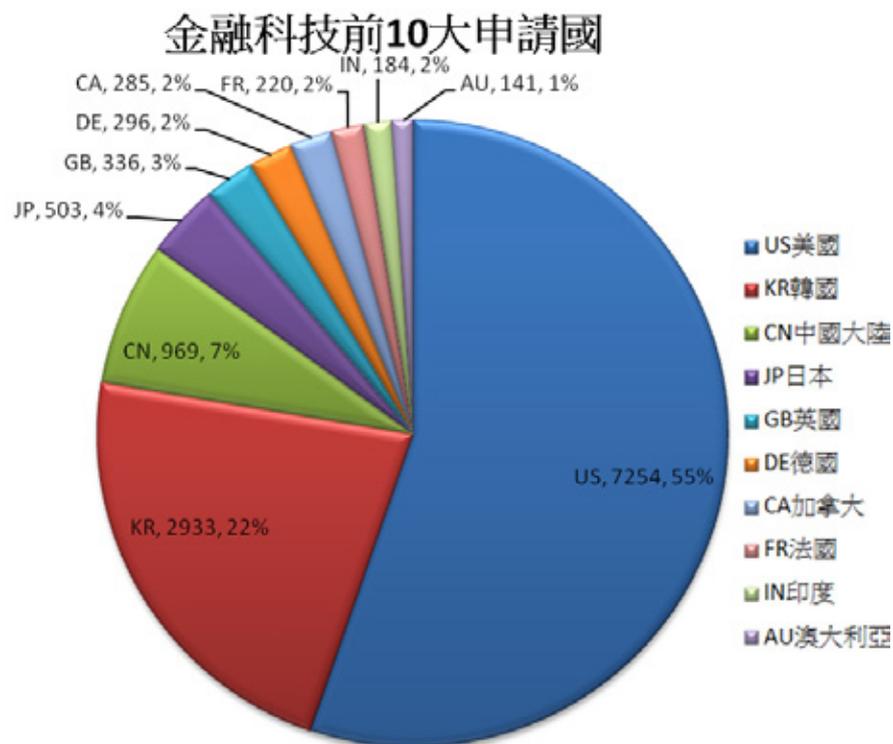
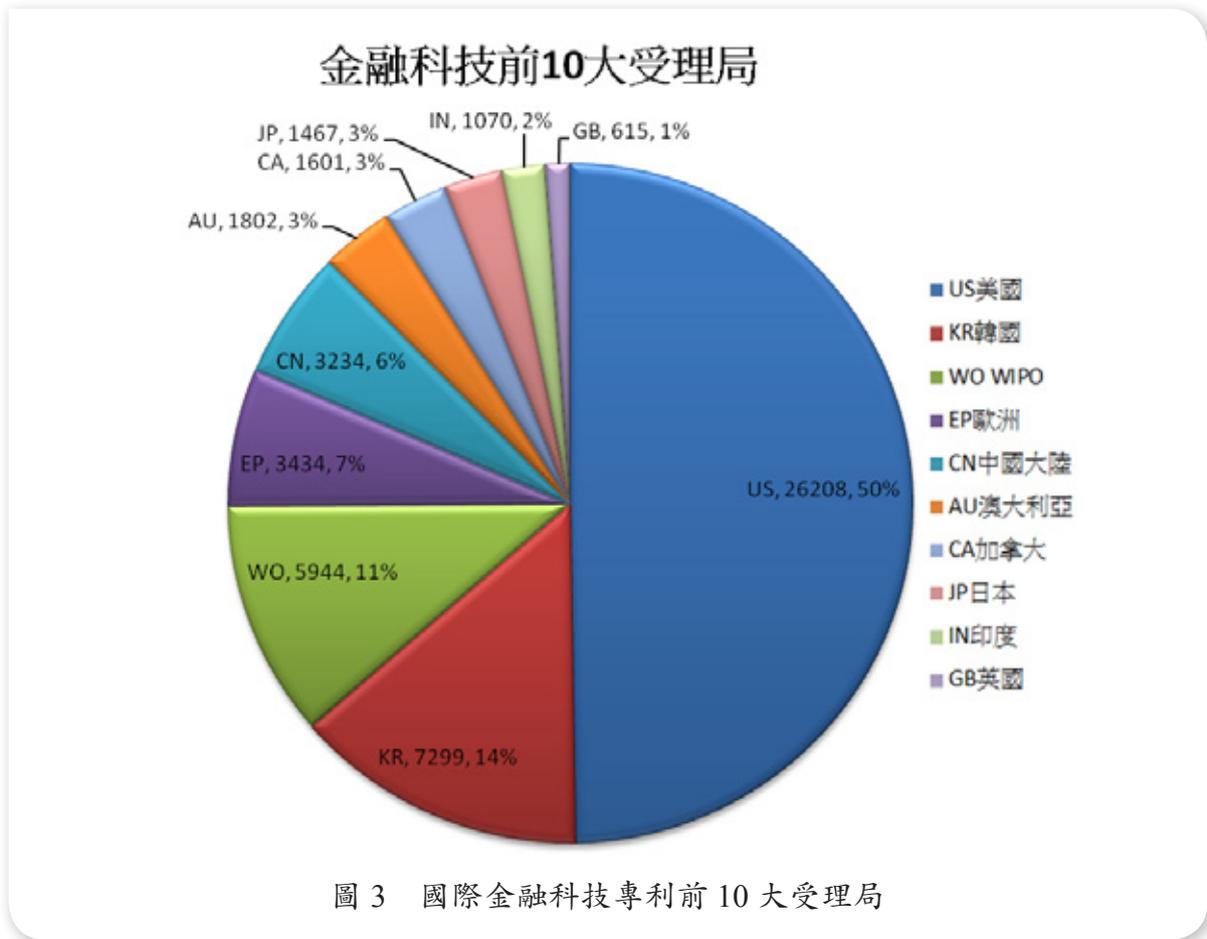


圖 2 國際金融科技專利前 10 大申請國

若以專利布局地區觀察<sup>5</sup>，由專利受理局的分布來看，如圖 3，可看出在美國專利商標局申請專利的數量最大，占 50%，因此，金融科技的主戰場可由圖 2、圖 3 得知，美國是最主要的金融科技發展的國家，亦是產業布局專利的主要地區。圖 3 為所有專利申請案，與圖 2 資料源不同，圖 2 為專利家族併計一件專利，因此，由圖 3 可看出，除美國市場外，韓國為第 2 大布局地區占 14%，再其次是歐洲（包括 EPO、英國，占比 8%），而亞太地區布局較熱絡的國家另有中國大陸、日本、印度及南半球的澳大利亞。

<sup>5</sup> 本統計以所有申請案為準，本統計不以專利家族數量進行分析，而以申請案數量為準，以便觀察專利布局情況。



## 二、國際金融科技專利應用領域申請趨勢

依金融科技六大應用領域來看，其趨勢如圖 4<sup>6</sup> 所示，支付應用在金融科技專利中遠遠超過其他應用類別的專利，且呈現逐年遞增的趨勢。這是因為支付是商業交易的核心亦是金融業務的主要應用，諸如各式新型的支付工具，其開發應用不限於金融機構，因此，很多科技新創公司亦投入支付應用的開發，如 Apple 公司的 Apple Pay、Google 的 Android Pay、阿里巴巴的支付寶及騰訊的微信支付等，而且支付應用可以不斷創新開發，因此，其專利申請趨勢呈現不斷成長的線型，且可預期未來仍會繼續成長。

<sup>6</sup> 虛線表示 2015~2017 年尚有未公開案未列入統計。

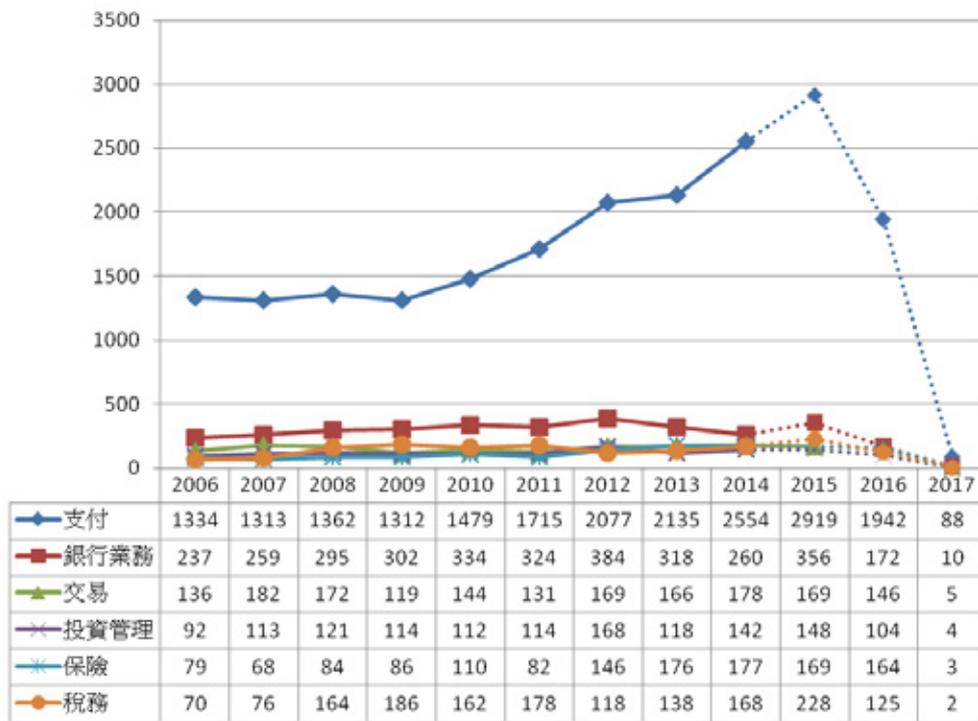


圖 4 國際金融科技專利六大應用領域專利申請趨勢 (2015~2017 尚有未公開案)

以申請件數來看，如圖 5，支付應用的專利申請量最多，占 69%，其次為銀行業務 11%。除支付應用件數為遞增趨勢外，其餘應用則呈現平緩的趨勢。如上所述，支付應用仍然在金融科技應用上占有核心地位，且其申請量逐年增加，其他應用並未見有突飛猛進的進展，故支付應用的專利案量與其它應用的專利申請量逐年拉大，支付應用在整體金融科技市場愈加重要，是兵家必爭之地。

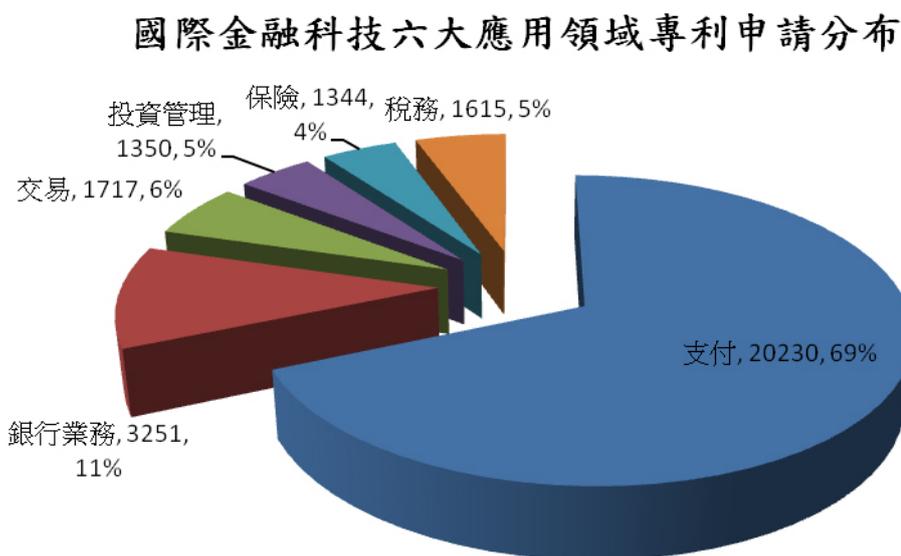


圖 5 國際金融科技專利六大應用專利申請量

### 三、國際金融科技專利技術領域申請趨勢

如圖 6 所示，六大技術領域以行動平台最多占 48%，其次是雲端系統、物聯網及大數據，在 15%~18% 之間，而人工智慧及區塊鏈則較少。對比科技技術的發展，金融科技的蓬勃發展起因於網際網路的軟硬體技術的進步，速度更快更有效率，尤其是無線網路及行動裝置更是突飛猛進的進步，促使了更多的應用程式可以用在行動裝置上，因此，金融業務亦因此而將原本業務或創新應用開發成行動裝置所執行的 APP，故金融科技專利之發明利用行動平台技術是符合科技發展現況的；而且，由於行動裝置及無線網路的發展，讓人們在使用企業或任何組織所提供的服務時，不再受地域的限制，隨時隨地都可以連上網路享受服務，因此，資料的隨時取得及保障它的正確性就變得很重要，於是雲端系統便能協助金融科技的資料提供，再加上提供給使用者更多額外的資訊；有大數據的分析，行動裝置須隨時與其他裝置介接以接受其他系統的服務或傳送訊息，有物聯網的技術，金融科技因應科技進步尤其是行動平台相關技術，都應被考慮到申請專利，以保護其發明，如圖 7<sup>7</sup>，從趨勢來看行動平台呈現逐年成長，原因是金融科技的發

<sup>7</sup> 虛線表示 2015~2017 年尚有未公開案未列入統計。

展一大部分來自於將金融業務行動化，即銀行 3.0 的概念，而物聯網及大數據自 2013 年開始亦呈現成長趨勢，可以看得出來金融科技的發展漸漸會往物物相聯的銀行 4.0 前進。

而銀行 4.0 的另一個重要指標即是人工智慧，近來其已是金融科技的熱門話題，雖然人工智慧並非新的技術，然應用在金融科技方面是這幾年才被熱烈討論，尤其是具有人工智慧的機器人誕生，更能取代人類提供金融相關諮詢或理財服務，相信未來人工智慧相關專利在金融科技領域將會有所成長。區塊鏈的應用同樣是最近幾年才被討論的議題，雖然區塊鏈技術在比特幣創始（2009 年）前已存在，卻到近幾年才開始討論如何將區塊鏈技術應用在更多的領域上面，因此，區塊鏈的發展是必然的，專利申請件數勢必會成長。

### 國際金融科技六大技術領域專利申請分布

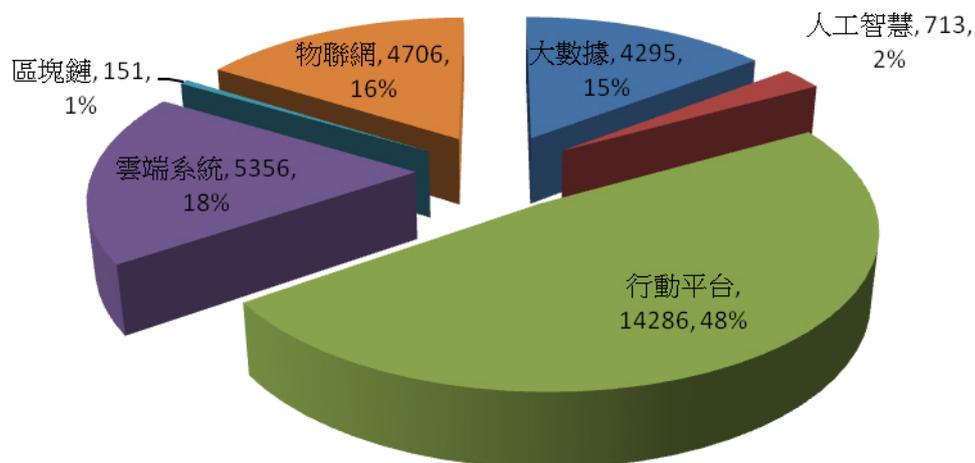


圖 6 國際金融科技專利六大技術領域專利申請量分布

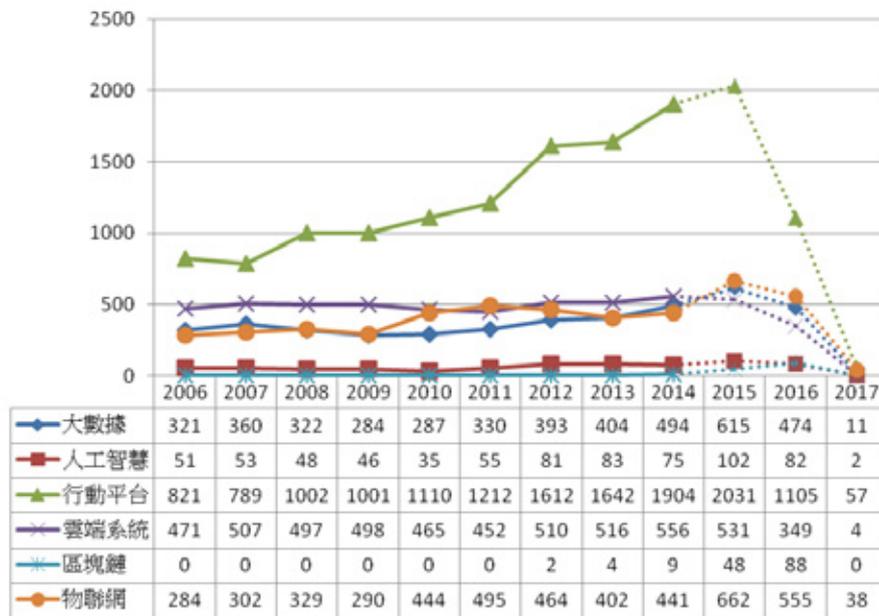


圖 7 國際金融科技專利六大技術領域專利申請量（2015~2017 尚有未公開案）

### 參、國內金融科技專利發展趨勢

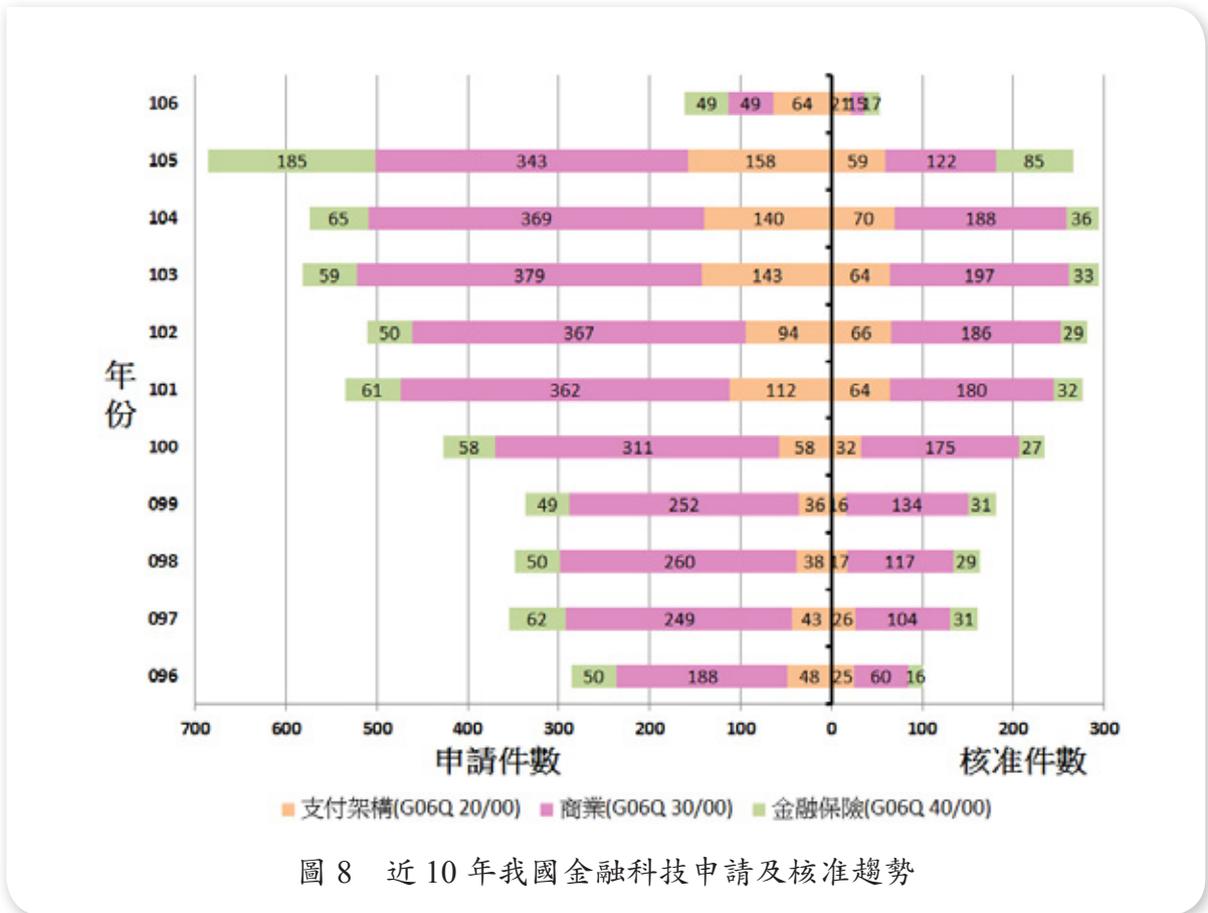
我國金融科技專利申請案是依據 IPC 分類為 G06Q20（支付）、G06Q30（商業）、G06Q40（金融、保險），其核心技術雖然是 G06Q20 及 G06Q40，然基於 G06Q30 商業類中屬於電子商務方面的專利，多與金融科技相關，為廣義的金融科技專利，故以此三類申請案為分析基礎。

#### 一、近 10 年（96/1/1~106/4/30）我國金融科技申請及核准概況<sup>8</sup>

由圖 8 得知，我國金融科技專利以商業類的申請案較多，商業類專利占 65%，支付架構為 20%、金融保險為 15%。金融科技專利在 101 年是個轉捩點，申請量除了金融保險類以外，支付架構及商業類都有大幅的成長，與國際金融科技專利申請量於 2012 年大幅提升相符，惟金融科技的核心技術除支付架構類外，

<sup>8</sup> 我國金融科技專利資料來源為 106 年 5 月 9 日智慧局資訊室提供，資料範圍自 96 年 1 月 1 日至 106 年 4 月 30 日，106 年尚有大部分資料未賦予 IPC，亦未審結，顯示之資料暫無參考價值，104、105 年尚有少部分未賦予 IPC，故實際申請案量可能會略為增加一二，103 年以前尚有少部分案件未審結，104、105 年則未審結案較多，故核准案量在 103 年以前，可能略增一二，104、105 年則可能尚有較多核准案。此外，核准案包括初審核准案及再審查核准案。

金融保險類則自 96 年起一直維持在 60 件上下，直到 105 年才突然增加至 185 件申請案，為前一（104）年申請量的 3 倍，加上商業類近 5 年（101~105 年）都維持在 350 件左右，並無增長，因此，國內金融科技專利申請類別的分布已有結構性的變化，105 年我國金融科技專利類別分布，商業類占比與金融保險及支付架構占比各為 50%。除了國際趨勢促使國外公司加入我國金融科技市場外，我國企業亦因政府的鼓勵金融科技發展，而加強金融科技專利布局。至於核准量每年約占 5 成左右，如圖 8 所示。



## 二、我國申請人與外國申請人金融科技專利比較<sup>9</sup>

圖 9 顯示我國申請人的金融科技申請量大於外國申請人的申請量，外國申請人極少申請新型專利，而我國申請人則申請新型專利的量極高，其與發明案約為 1:2 的關係，換言之，2 件發明案就有一件新型案，而金融科技核心應用的支付類及金融保險類更高，約為 1:1.63 及 1:1.64，因新型要保護的標的是物的形狀、構造或其組合，而金融科技則為運用科技從事金融服務業務，其要提供給消費者的仍是金融服務，適合利用方法請求項來尋求保護，因此，對於過高的新型專利案，在金融科技專利的保護上，顯有不足。其次，外國申請人對於支付應用的專利申請顯然極為重視，占其總申請量的 30.1%，反觀我國申請人則為 21%，若只計算發明案則只占 19.5%，然另一核心應用金融保險則較外國申請人多出許多，我國申請人在金融保險專利占總申請量 19%，而外國申請人則只占 4.67%。由此可知外國申請人對於金融科技重支付應用，輕金融保險，而我國申請人對於支付及金融保險業務大致並重，惟支付應用專利較外國申請人為低，故國人應多加強支付應用的創新研究，並繼續努力金融保險的研究開發，才能持續保有優勢。我國申請金融科技專利的申請人雖然絕大多數都是非金融業的法人或個人，然就金融業申請人而言，我國金融業申請量占整體申請量的 7%，而外國金融業申請量則占整體申請量的 1%，就國內外申請人的申請數量比率約 3:1 的關係來看，我國申請人為金融業者的比率仍高於外國金融業申請人的比率。

<sup>9</sup> 本節資料為近 5 年（101/1/1~106/4/30）我國金融科技專利。資料來源為 106 年 5 月 9 日智慧局資訊室提供。

## 近5年(101/1/1~106/4/30)我國與外國申請人金融科技專利比較

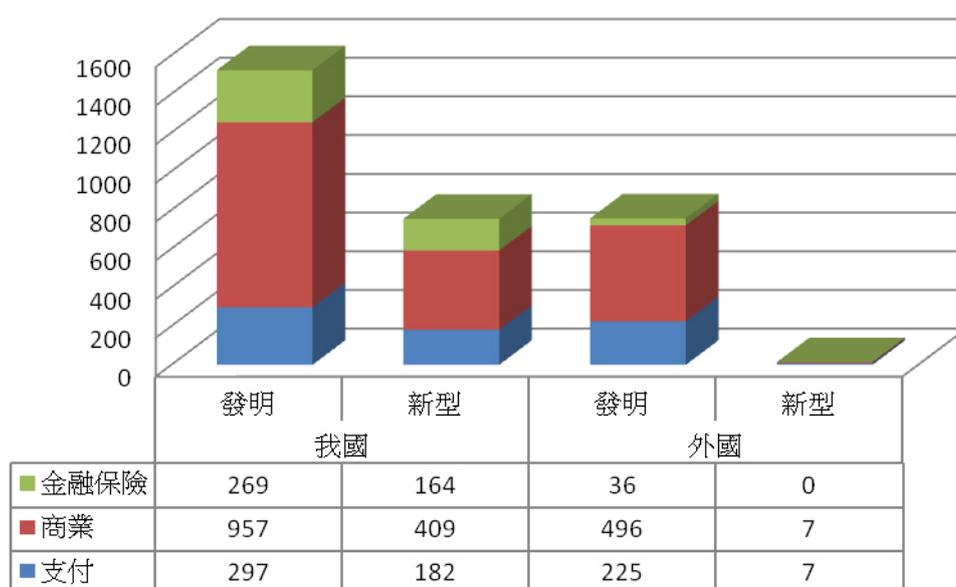


圖 9 近 5 年我國與外國申請人金融科技專利比較

再由表 1 得知，我國金融業較專注發展金融保險應用，而外國金融業則較注重支付應用；而非金融業方面，我國與外國申請人皆以商業類最多，若以金融科技的核心應用（支付類、金融保險類）來看，則我國非金融業在支付及金融保險應用大致一致，然外國非金融業申請人，如其外國金融業一樣，皆以發展支付應用為重心。

表 1 近 5 年我國與外國申請人金融科技專利分布

101~106 年(4/30) 申請案	我國金融業			我國非金融業 及個人			外國金融業			外國非 金融業			總計		
	發明		新 型	發明		新 型	發明		新 型	發明		新 型	發明		新 型
	申請	核准		申請	核准		申請	核准		申請	核准		申請	核准	
	申請	核准	新型	申請	核准	新型	申請	核准	新型	申請	核准	新型	申請	核准	新型
支付	16	1	25	281	95	157	27	4	3	198	61	4	522	161	189
商業	14	0	15	943	273	394	3	0	0	493	215	7	1453	488	416
金融保險	57	3	89	212	70	75	2	1	0	34	5	0	305	79	164
小計	87	4	129	1436	438	626	32	5	3	725	281	11	2280	728	769

如表 2、表 3，可以很明顯發現我國金融業申請量遽增，發明案由 104 年的 3 件遽增為 59 件，新型案亦由 104 年的 3 件遽增為 89 件，3 類應用（支付、商業、金融保險）皆有明顯增加，尤以金融保險應用更是巨幅成長，顯見我國金融產業在其專業上提出更多專利，惟專利除專注於本業，更應注入創新元素，期待我國金融業能更朝多元的方向從事創新的活動。

表 2 104 年我國與外國申請人金融科技專利分布

104 年 申請案	我國金融業			我國非金融業 及個人			外國金融業			外國非 金融業			總計		
	發明		新型	發明		新型	發明		新型	發明		新型	發明		新型
	申請	核准		申請	核准		申請	核准		申請	核准		申請	核准	
支付	0	0	2	44	17	41	2	1	1	47	5	3	93	23	47
商業	1	0	0	174	64	79	2	0	0	109	42	4	286	106	83
金融保險	2	1	1	29	9	25	0	0	0	8	1	0	39	11	26
小計	3	1	3	247	90	145	4	1	1	164	48	7	418	140	156

表 3 105 年我國與外國申請人金融科技專利分布

105 年 申請案	我國金融業			我國非金融業 及個人			外國金融業			外國非 金融業			總計		
	發明		新型	發明		新型	發明		新型	發明		新型	發明		新型
	申請	核准		申請	核准		申請	核准		申請	核准		申請	核准	
支付	11	1	11	60	10	31	15	0	0	29	5	1	115	16	43
商業	10	0	11	176	14	89	1	0	0	55	10	1	242	24	101
金融保險	38	0	67	50	2	19	1	0	0	10	1	0	99	3	86
小計	59	1	89	286	26	139	17	0	0	94	16	2	456	43	230

## 肆、比較與分析

如上經過專利申請量之分析，試作一比較分析，如表 4 所示

表 4 國際及國內金融科技專利申請趨勢比較

	國際	國內
10 年申請趨勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>數量多。</li> <li>2011 年起加速成長，且持續每年成長。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>數量少<sup>10</sup>。</li> <li>2012 年支付類申請量大幅提升，且持續成長。</li> <li>2016 年金融保險類申請量驟增。</li> </ul>
申請人分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大申請國：美國（55%）。其次為韓國、中國大陸、日本、英國。</li> <li>最大受理局：美國（50%）。其次是韓國、歐洲、中國大陸、澳大利亞、加拿大、日本。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要為我國申請人（以發明為例，我國申請人申請量占 66.8%）。</li> </ul>
應用類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>支付應用最多（69%），且逐年遞增，其次為銀行業務（11%）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國申請人在金融保險專利占總申請量 19%，而外國申請人則只占 4.67%；外國申請人較重視支付應用，占其總申請量的 30.1%。</li> <li>我國申請人在支付及金融保險應用大致一致，然外國申請人則以發展支付應用為重心。而就金融業而言，我國申請人則較專注發展金融保險應用，而外國金融業則仍較偏重支付應用。</li> </ul>
技術類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>行動平台最多（48%）其次是雲端系統、物聯網及大數據，在 15%~18% 之間，而人工智慧及區塊鏈則較少。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>我國金融科技核心技術之支付及金融保險應用的專利較少，技術趨勢尚待累積案件數再進一步分析。</li> </ul>

<sup>10</sup> 我國金融科技專利數量較少，故僅依 IPC 分類之數量為依據，未比照分析國際金融科技專利利用 CPC 分類及關鍵字作檢索，且併入商業類（G06Q 30）一起分析。

我們可以輕易發覺，國際金融科技專利以美國、韓國、中國大陸、日本及歐洲為市場的發展優於我國，我國的金融科技發展可謂剛起步而已，惟在 2012 年起皆有較明顯的成長，國際金融科技專利自 2011 年起更逐年大幅成長，2011~2015 年的專利件數增幅分別為 10%、27%、4%、17%、10%；而國內金融科技亦在 2012 年有較明顯的增長，可見金融科技受到重視而從事專利布局約近 5 年的時間，且都仍呈現持續成長趨勢，可推知，金融科技的發展仍在成長期，方興未艾。值得注意的是，我國在 2012 年明顯成長的類別是支付類的專利，與國際上支付應用的專利較多相符，而 2016 年另一波成長，則在金融保險類的專利，此大概與我國在近兩年針對金融機構大力推廣金融科技有關。

國際金融科技專利中以支付應用最多，獨占鰲頭（占比 69%），且仍持續成長，顯見支付應用在金融科技發展中的受到極大重視，由市場觀察各式支付工具如手機支付、條碼支付及第三方支付等應用及技術蓬勃發展，亦可驗證之；而我國金融科技專利申請人為外國人時，其亦以支付應用為主要申請領域，可見支付應用在金融科技中的重要地位。

國際金融科技專利中，技術多為行動平台、雲端系統、物聯網及大數據，人工智慧與區塊鏈極少，行動平台的技術應用占比最多為 48%，且逐年呈現成長趨勢，主因是金融科技的崛起拜無線網路尤其是行動數據網路及行動裝置技術的突飛猛進，因此，可想而知使用行動平台的技術是金融科技發展的基礎，行動平台則結合各式先進科技的應用始能發揮最大功效，於是相關資訊應用技術如雲端系統（專利量占 18%）、大數據（專利量占 15%）的專利數量亦不少，行動裝置結合物聯網可讓資料的交換更便利、多樣化，故物聯網（專利量占 16%）的應用也是金融科技的重要技術。人工智慧可以提供使用者更佳的使用體驗，它被應用在金融科技的專利數量雖然很少（專利量占 2%），然人工智慧是科技發展的趨勢，將來相關專利數量必然會成長。其次，原本專用於數位貨幣的區塊鏈技術（專利量占 1%），近來已被產業界及學界密切關注，相信有助於將來金融科技的發展。

## 伍、結論

由國際 10 年金融科技專利申請量，尤其近 5 年（2012 年後）成長趨勢來看，金融科技的發展正處於成長的階段，除了行動平台、雲端系統、大數據被廣泛應用在金融科技上，各式新技術如物聯網、人工智慧及區塊鏈亦不斷的被加入金融科技的應用上，可知金融科技的發展方興未艾，值得努力與期待；我國金融科技雖然發展較慢，然值此熱潮，再加上新興科技創意的無限可能，乘勢加入仍大有可為，如國際市場雖以美國為最大，然可看見韓國及中國大陸已開始急起直追，當可成為我國發展金融科技之借鏡。

我國近 10 年（96 年起）金融科技專利申請量雖亦呈現成長趨勢，然整體仍以商業類的專利居多，金融科技的核心應用支付架構類在 101 年明顯增多，且持續成長，而金融保險類則於 105 年開始暴增，由此觀之，國內金融科技的發展亦漸加溫，且漸漸往核心應用發展，由統計資料得知，金融科技專利類別由商業類占絕對多數的情況下自 101 年開始，核心應用專利申請量逐年遞增，至 105 年核心應用（支付架構類及金融保險類）與商業類比重各占一半。惟國內申請人的核心應用專利申請案較為著重在金融保險類，而與國際趨勢以支付應用類較多有差異，值得國內申請人思考。值此熱切發展金融科技之際，除了分析了解國際及國內金融科技的發展趨勢，更應強化金融科技的專利布局，惟有適當的專利布局始可成為企業創新及技術的有利後盾。