

我國行動支付邁入新紀元

卞志祥 / IDC 國際數據資訊有限公司台灣區總經理
吳乃沛 / IDC 國際數據資訊有限公司資深市場分析師

一、前言

有關「行動支付」的商機與挑戰，從 2007 年智慧型手機出現之後就一直是科技業、電信業、金融業與零售業者所關注的重要議題之一。正由於行動支付生態系統涉及以上多方產業的不同專業資源與標準；如何制定商業協議與技術介接之標準化，就是拓展異業結合與推廣行動支付產業應用的首要課題。目前國際組織包括全球行動通訊系統協會 (Global System for Mobile Communications Association, 簡稱 GSMA)、全球平台組織 (GlobalPlatform, 簡稱 GP)、歐洲支付委員會 (European Payments Council, 簡稱 EPC) 以及近距離無線通訊論壇 (NFC Forum) 等，都同意以「信任服務管理者 (Trusted Service Manager, 簡稱 TSM)」來稱呼此中介角色。

截至今 (2014) 年 10 月底，我國共有 4 家 TSM 公司：中華電信公司、聯合行動國際支付公司、群信行動數位科技公司以及今年 9 月 5 日甫成立的「臺灣行動支付公司」。其中臺灣行動支付公司結合國內三大結算機構、27 家金融機構及悠遊卡公司等共同建置國內行動金流平台，預計第一階段金融支付將於 12 月底上線。此舉讓眾多關注我國行動支付產業發展的人認為：喊了多年的行動支付將真

正於 2014 年底全面起跑，開啓我國行動支付的新紀元。而隨著 Apple 在 9 月 9 日 iPhone6 的發表會上宣布將以 Apple Pay 進入支付服務市場的消息公開，更是炒熱了行動支付市場的行情。

本文將從全球行動支付市場規模談起，討論最近的新興技術與商務模式發展，並從消費者行動化、異業結合的生態系統、法規的修訂以及終端設備的整合與升級等四大條件來分析我國推動行動支付產業的機會與挑戰。

二、全球行動支付市場的發展

根據 IDC Financial Insights 的估計，2014 年全球行動支付的市場規模約為 3,338 億元美金，其中透過手機等行動裝置進行線上交易的傳統遠端行動支付占比目前高達 96.9%；而透過 NFC 技術與 Barcode 掃描的近距離支付目前占比雖只有 3.1%，但後續成長力道可期。IDC Financial Insights 預估，近距離支付未來三年將以 205.5% 的年複合成長率快速成長到 2017 年的 2,966 億元美金，其對整體行動支付市場的占比也將大幅增長到 27.2%。(見圖 1)



圖 1 全球行動支付市場規模 (2013~2017)

資料來源：IDC Financial Insights, 2014

如果進一步以「點對點平台 (Peer-to-Peer Platforms, 簡稱 P2P)」、「行動商務 (mCommerce)」、「近距無線通訊 (NFC)」以及 Barcode 掃描等四種傳輸行動支付的方式來看未來市場的發展，則遠距支付的 P2P 與 mCommerce 雖仍分別以 51.8% 與 35.7%

的高年複合成長率擴展市場規模，但近距支付的 NFC 與 Barcode 的成長力道更加強勁，IDC 預估兩者的年複合成長率將分別達到 226.6% 與 150.2%，快速影響整體行動支付市場的占比分配（見圖 2）。

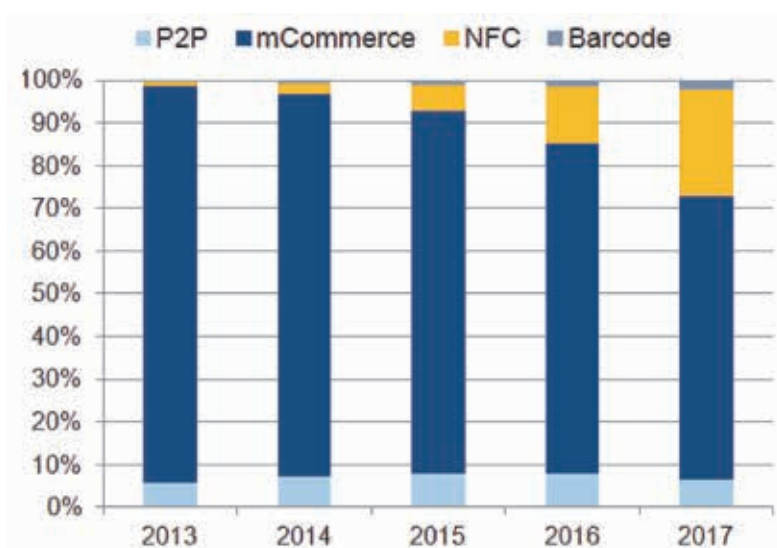


圖 2 全球行動支付方式市場規模占比 (2013~2017)

資料來源：IDC Financial Insights, 2014

對於遠距支付與近距支付在未來行動支付市場占比的消長，IDC 認為主要原因來自於新興技術與商務模式的發展，對使用經驗、服務供應商的自主權與安全性層面所帶來的革命性衝擊。

三、行動支付的新興技術與商務模式

近來與行動支付相關的新興技術（特別是在近距支付部分）與商務模式發展有：

（一）主機卡模擬

(Host Card Emulation, 簡稱HCE)

今年 3 月，NFC 論壇發表公開聲明，表態支持 Google Android 4.4 作業系統 KitKat 中內建的 HCE 技術。HCE 的概念，就是透過手機中的 app 或是雲端的伺服器軟體來完成安全元件 (Secure Element, 簡稱 SE) 的功能：

NFC 控制器自外部讀寫從前端接收到的卡片資訊後，由作業系統發送到手機中的 app，或是透過行動網路發送到雲端的伺服器來完成資料交換，兩種過程都不需要透過存放在手機中的 SE 晶片來完成。這使得金融機構或支付服務供應商不再受到手機內置 SE 的限制，不但可以直接透過 app 取得控制權，也可免除行動支付服務過程中來自運營商的「空中下載 (Over-The-Air, 簡稱 OTA) 平台」等介接費用而降低建置與營運成本。更重要的是，服務供應商可以自主開發或整合 app 加值功能，創造額外的營收。

另一方面，傳統將 SE 晶片放到「用戶識別卡 (subscriber identity module card, 簡稱 SIM 卡)」的模式仍有其獨特的好處。除了 SE 的實體隔離可確保一定程度的安全性之外，最主要是 SIM 卡並不受到開啓手機電源與連網等的限制，可以完成各種離線 (offline) 的近距支付交易 (見圖 3)。

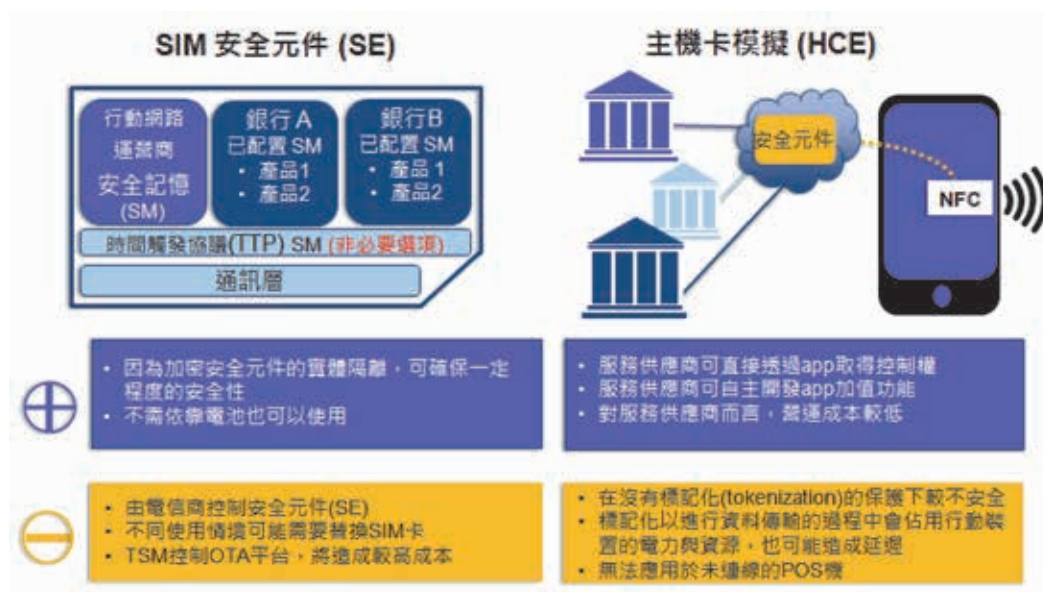


圖 3 SIM 安全元件與 HCE 模式的比較

資料來源：IDC Financial Insights, 2014

(二) EMVCo 標記化 (EMVCo Tokenization)

今年 9 月 Apple 公司宣告以 Apple Pay 進入行動支付市場，並宣稱該解決方案已取得 EMVCo 的標準，引起大家對 EMVCo 的關注。EMVCo 是負責制定與維護國際支付晶片卡標準規範的專業組織，其現有成員包括 MasterCard、Visa、JCB、Discover、美國運通 (AE) 與中國銀聯等六大國際發卡組織。今年 3 月，該組織正式公開發表一套標準規範：在消費者持信用卡進行行動支付的過程中，交易資料的交換是將信用卡「永久帳號 (permanent account number, 簡稱 PAN)」轉換成某種隨機編碼產生的 token 後再傳給商家，商家收到 token 透過收單機構傳給國際發卡組織再傳給消費者的發卡銀行，發卡銀行將 token 還原為用戶帳號之後完成交易授權。值得一提的是，整個 tokenization 是透過特定的區域支付網路來完成。此外，這套標準的制定其實與行動支付風險管理的責任分攤息息相關，最主要是要解決「線上信用交易或卡片不在場 (Card-Not-Present, 簡稱 CNP)」的安全問題。目前，這套新的標準是否能夠得到大多數零售商家的支持仍有待觀察。

(三) 行動 POS 第二代 (mPOS v2)

目前有越來越多外掛於行動裝置的卡片讀取器，或是可下載的行動應用程式，可以支援小型商家完成實體卡片或行動信用卡的讀取或寫入來傳輸交易資料。為了在競爭激烈的市場中勝出，行動 POS 第二代的解決方案新增許多加值功能，將朝向行動 POS 支付的個人化應用發展，目前主要的新增功能與使用案例包

括：客戶消費紀錄分析、識別客戶的往來銀行、個人專屬銷售代表或客服、加速熟客的交易時間、依照消費喜好發送不同的促銷廣告等等。

(四) 巨量資料分析 (Big Data Analytics)

在支付過程中，無論是發卡或收單機構都會收集到許多的資料，包括：交易資料、通訊系統中的 email 往來、表單、與即時訊息等的文字、點擊流與網路日誌、錄影與錄音紀錄、各種機器與機器間的資料交換、社交網路上的聊天紀錄以及行動裝置傳送的「全球定位系統 (Global Positioning System, 簡稱 GPS)」等等。金融機構以往收集這些資料之後，大都是儲存管理而沒有善加分析利用，但有越來越多的金融機構將這些資料交互分析之後，據以進一步改善營運效率或推出新的應用與行銷活動 (見圖 4)。

(五) 支付中心 (Payments Hub)

今年 9 月，銀行與支付技術服務的全球領導廠商 FIS (www.fisglobal.com/) 宣佈以 4.93 億元美金完成對 Clear2Pay 的收購。根據 FIS 的說法，這項併購最主要是來自於其金融業客戶對於「支付流程集中化管理」的強大需求。Clear2Pay 具有以「服務導向架構 (service-oriented architecture, 簡稱 SOA)」為基礎的組件程式庫作為其「開放式支付框架 (Open Payment Framework)」，同時可以為 FIS 帶來如測試、培訓與諮詢等的附加服務。

事實上，許多大型的金融機構很早就建置類似「支付中心」的平台 (見圖 5)，不過隨著各種新興支付商務模式的發展，中小型金融機構也將產生這類的的需求。此外，IDC 預測將有

顯著比例的支付類型會因為跨境支付 (cross-border payments)、通路的複雜化、高手續費、

較長的結算流程等因素，將外包給外部或雲端的支付服務平台。

應用	資料來源	使用案例
促銷	交易 + 社交	聯昌國際銀行：金融卡促銷活動
以位置為基礎的行銷	交易 + 位置	華僑銀行：分行地理圍欄(geo-fencing)
消費者資料分析與分類	交易 + 外部	華僑銀行：羅賓森卡
個人化財務管理	交易	華僑銀行：支出追蹤服務 馬來亞銀行：People like you
防偽管理	交易 + 位置	Visa：即時偽卡記分
防偽管理	交易 + 社交	Monext SAS：識別詐騙
營運效率	交易 + 物聯網	星辰銀行：ATM 網路優化

圖 4 金融機構在巨量資料分析上的應用與使用案例

資料來源：IDC Financial Insights, 2014

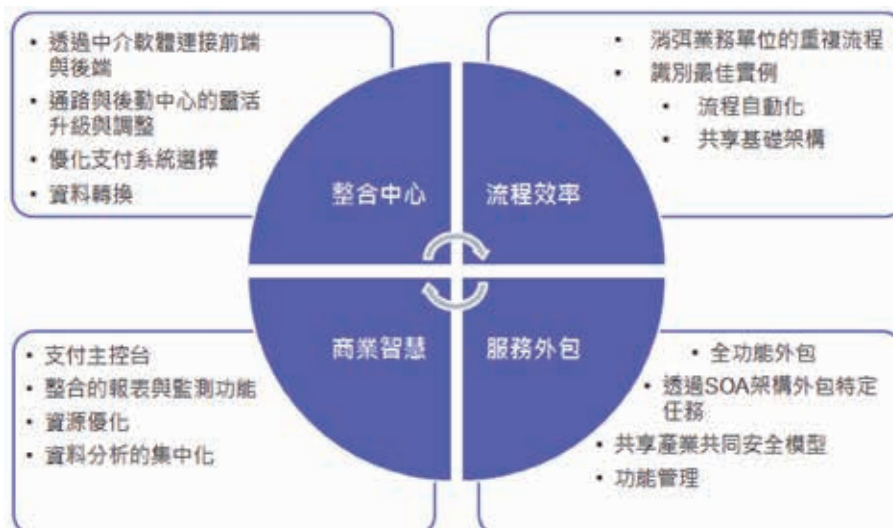


圖 5 支付中心來自金融機構對支付流程集中化管理的需求

資料來源：IDC Financial Insights, 2014

四、我國行動支付邁入新紀元

(一) 我國消費者對行動化的擁抱

根據 IDC 的行動電話追蹤報告，我國市場的智慧型手機與功能型手機的年出貨量，從 2007 年迄今呈現極為明顯的一漲一跌情況；2007 年，功能型手機年出貨量約為 643

萬支，當時智慧型手機的年出貨量還不及其十分之一。其後，智慧型手機以驚人的成長率於 2011 年正式超越功能型手機的年出貨量。IDC 預估，今年我國智慧型手機的年出貨量將逼近 900 萬支，是功能型手機出貨量的近 18 倍（見圖 6）；而近三（2012~2014）年的智慧型手機總出貨量將達 2,258 萬支，直逼我國人口總數。

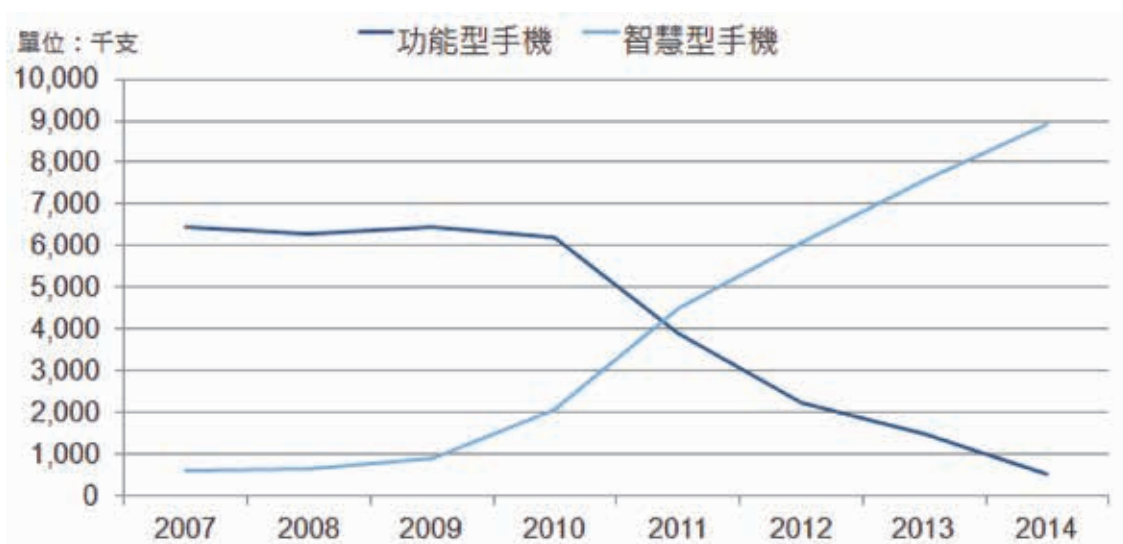


圖 6 我國手機年出貨量 (2007~2014)

資料來源：IDC Mobile Phone Tracker, 3Q14

不僅智慧型手機的普及率快速攀升，消費者的手機使用情況也有大幅度的轉變。根據 IDC 行動服務市場追蹤報告，行動數據與行動語音兩領域之間也呈現出類似的漲跌情形。2010 年我國行動電信市場的規模為新臺幣 1,985 億元，其中 85.6% 來自行動語音服務，14.4% 來自行動數據服務；然而到了 2013 年，

雖然整體行動電信的規模成長至新臺幣 2,148 億元，但行動語音的營收占比降至 63.9%，行動數據則相對升高至 36.1%（見圖 7），這意味著人們對於智慧型手機的依賴，更多地轉向上網、收發 email、行事曆安排、各種遊戲或影音娛樂等非傳統通話功能。



圖 7 我國行動電信營收占比 (2010~2013)

資料來源：IDC Mobile Services Tracker, 2H13

可以預見的是，在一指連網的時代，消費者將越來越依賴智慧型手機這個集多功能於一身的工具，來管理生活中的各個層面，不僅是更高效的工作與無遠弗屆的社交娛樂，也包括不受時空與金額限制的交易與消費。

(二) 異業結合的生態系統

行動支付的生態系統主要跨及三大產業：行動、金融與零售。以往這些產業都有相關的法規、標準與商業模式形成其各自的生態系統，而要推動整體行動支付產業，在確認消費市場中行動化的普及率之後，首要課題就是跨產業間依據共通標準來升級基礎架構、介接技術平

台並達成商業協定。行動支付生態系統中的中介平台，主要包括行動運營商與發卡機構間的 OTA 平台與 TSM 平台，以及收單機構與商家之間的支付平台與訂單執行平台。這些介接平台之所以重要，除增加消費者的便利性之外，最主要就是：一張智慧晶片卡 (不管是實體還是裝置在手機上的虛擬卡片) 本身並沒有直接輸出的能力，而必須依賴行動裝置、終端機、介接平台與後端主機等的作業環境與應用程式中的安全機制，才能確保消費者的交易安全以及商家與認證機構的風險控制。此外，中介的平台也能降低小型機構或商家的進入門檻，而能進一步擴展行動支付的市場發展。(見圖 8)



圖 8 行動支付生態系統

資料來源：IDC Taiwan, 2014

目前我國 4 家 TSM 公司主要就是要完善圖 8「行動生態系統」與「金融生態系統」之間的中介運作。此外，4 家電子票證機構（悠遊卡、一卡通、愛金卡與遠鑫）與多家銀行為加速推動行動支付服務，也陸續推出各類結合行動應用的智慧卡或電子錢包服務。截至今年

9 月底止，我國各類智慧卡的流通數量與交易金額如圖 9 所示，可以看出金融卡無論是在流通卡數或交易金額上都較另兩類卡高出許多，IDC 預期未來我國推出手機金融卡的服務，使手機可以轉帳與繳稅，將有利於行動支付市場的大幅成長。

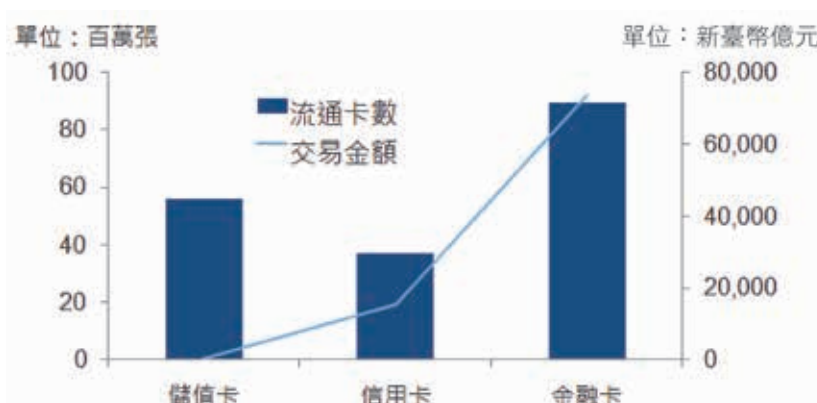


圖 9 我國各類智慧卡的流通數量與交易金額 (截至 2014 年 9 月底)

資料來源：金管會

此外，隨著消費者對行動技術的熟悉度逐漸提高，對商家與金融機構的期望也已經改變。在此趨勢之下，IDC 認為商家與金融機構將快速面臨到來自用戶經驗轉變以及新型態服務系統等的挑戰；而如何讓消費者有感並追求發展各種與行動應用相關的加值功能與創新服務，以建立未來行動商務模式，即成為兩大產業在短期間未來維持戰略的重要籌碼與致勝關鍵。

(三) 法規的修訂與增訂

事實上，要使金融機構與零售業之間更緊密地合作拓展行動支付市場，另一個重要的關鍵在於圖 8 右上方「支付平台」的有效運作，這涉及國內相關法規是否因應新的消費趨

勢而有所修正。根據臺灣行動支付公司統計，2013 年我國消費者在網路上的交易，光是在信用卡跨行交易部分，金額就高達新臺幣七千多億元，相當於全年境內信用卡交易金額的 36.8%。對於金融機構來說，除電子商務結算業務的快速成長之外，網路交易與跨行交易之認證與結算的流程都將複雜化並增加風險，因此有必要透過支付中心平台來協助處理。許多電子商務快速發展的國家，皆允許非金融機構經營電子支付平台，並立法管理第三方支付業者。今年 9 月，行政院終於通過「電子支付機構管理條例」草案，使我國電子商務的發展出現新契機。

有關我國金融法規方面，尚有部分不利於行動支付市場擴展的規定，包括：電子票證的儲值金額限制、銀行投資非金融相關事業的持

股比例上限、以及手機信用卡的申請規定等。此外，未來手機金融卡、跨境支付、Apple Pay 等服務推出之後，會有哪些限制與管理辦法也值得持續關注。

(四) 終端設備的升級與整合

目前全臺灣的支付終端設備數量如圖 10 所示 (截至今年 9 月底)。其中，符合 EMV 感應式標章的信用卡感應式終端機 (contactless payment terminal) 約三萬多台，僅占整體支付終端機 (含傳統刷卡機與晶片讀卡機) 的

10% 左右，升級的成長空間仍大。以往，我國零售商家有關這部分的軟硬體投資，大多是與發卡機構合作，估計這種模式在行動支付的時代也不例外。此外，我國還有四萬多台的電子票證感應器，支援目前流通卡數逼近 5600 萬張的儲值卡或電子票證智慧卡。交通部公路總局已公布公共運輸多卡通電子票證整合補助辦法，有利於交通運輸業者的系統升級或整合。至於零售業部分，目前電子票證公司的做法主要是利用集團的力量跨業水平整合，以增加整體集團的利益。

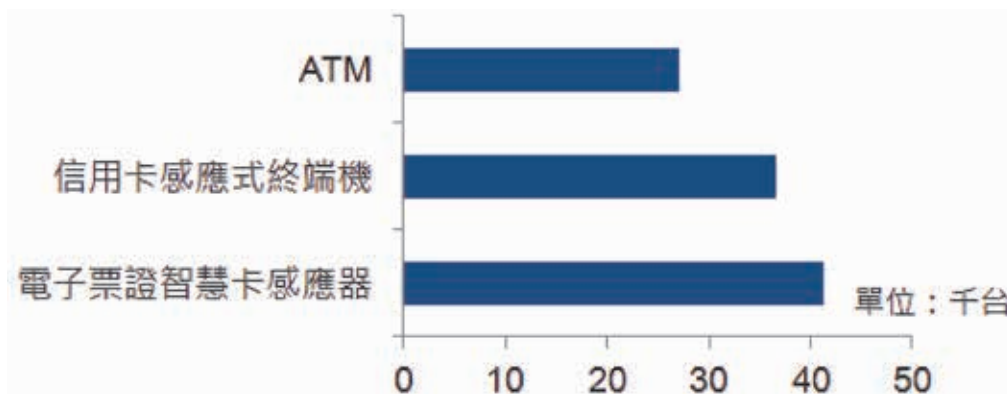


圖 10 我國支付終端設備數量 (截至 2014 年 9 月底)

五、結語

Apple Pay 的推出，再次炒熱行動支付的議題，很多的討論都圍繞在手機是否真的能取代實體錢包，以及各種「無貨幣」時代的想像；但 IDC 認為，這樣的改變並不會在一夕間發生。本文從消費者行動化、異業結合的生態系統、法規的修訂以及終端設備的整合與升級等層面來看我國的發展情況，認為目前確實是客觀條件已具備、主觀認知也相對成熟的起

跑位置。尤其是金融機構，從行動遠距支付這個更大的市場著眼，希望在明年推出「手機金融卡」服務，若能有主管機關即時且良善的管理辦法以及中介平台的安全機制配合，將有利於行動支付的快速成長。此外，電子票證業者透過集團力量進行跨業水平整合的商業模式，也將刺激傳統金融機構與零售商家或電子商城之間的合作，進一步透過新興技術發展出創新的服務以吸引消費者。

至於新興市場的開發，像是民宿、傳統夜市或小吃店等，因為涉及開立發票與營業稅的議題，恐怕不適合於現階段討論。畢竟，還有90%尚未升級為感應式終端機的30幾萬家特約商店，等著有興趣競逐行動支付市場的金融機構著手評估合作。整體來說，IDC認為現在這個時間點對行動支付產業發展是有利的：因為消費者與媒體的關注與興趣，將有助於大眾對行動支付世界的想像，也會促使業者加速各種解決方案的開發。

※ 參考文獻 / 資料來源：

1. IDC FutureScape: Worldwide Financial Services 2015 Predictions, November 2014 Doc #252315。
2. The many new things in payments, October 2014, Doc #AP250828。
3. Is Apple Pay Good or Bad News for Mobile Payment Rivals? October 2014, Doc #lcUK25185314。
4. Technology Selection: Worldwide Mobile Payments 2012–2017 Forecast, November 2012 Doc #FIN237814。

感應式金融卡交易步驟

1. 店員於刷卡機輸入結帳金額，啟動讀卡機。
2. 結帳金額將顯示於讀卡機螢幕，供消費者確認。
● 每筆上限3,000元，超過上限時，改以刷卡並輸入密碼之方式進行。
3. 消費者確認結帳金額後，將卡片貼近讀卡機進行感應。
4. 讀卡機螢幕顯示「卡片感應完成」，或出現綠燈訊號，消費者即可將卡片取回。
5. 刷卡機將讀卡機回傳之交易資料轉送至發卡銀行，等待訊息回應。
6. 發卡銀行回傳交易成功時，刷卡機螢幕將出現「交易完成」，俟列印交易明細單後，交付消費者即完成交易。

財金資訊股份有限公司
FINANCIAL INFORMATION CORPORATION, LTD.