

整合金融資源 共創支付產業新紀元 —我國之「PSP TSM 平台」

陳詩蘋 / 財金資訊公司業務部專案企劃組組長
董乙璇 / 財金資訊公司業務部專案企劃組事務員

一、前言

隨著行動裝置快速普及，智慧型手機、平板電腦已經成為民衆每日重度使用的重要媒介，更進一步衍生出行動應用服務的潛在市場。據網路設備業者—思科系統公司 (Cisco Systems, Inc.) 預測，至 2016 年全球行動連網設備將超越 100 億台，而連網設備流通數亦將超越全球 73 億人口數，如能結合「行動支付」功能，讓行動裝置變身為數位皮夾，使民衆透過智慧型手機、平板電腦就能輕鬆付款，處理日常生活之消費購物、轉帳、繳納帳單及稅款等事宜。

綜觀全球電子商務發展，「行動支付」已成為未來金流服務的新趨勢，傳統的卡片產製與生命週期管理，因為發卡者與服務提供者多為同一金融機構，發卡者也是卡片的擁有者，然而「近場無線通訊」(Near Field Communication, 以下簡稱 NFC) 技術的興起，行動設備上用來儲存各服務應用程式的安全元件 (Secure Element, 以下簡稱 SE)，如 USIM 卡、SD 記憶卡、手機內建 NFC 晶片或外掛式裝置等，已非單一服務供應商或發卡者能獨自擁有。為確保相關應用服務於卡片的安

全性及動態之特性，卡片應用的下載、安裝、個人化等，乃至於後續的管理，已逐漸朝向「空中下載」(Over The Air, 以下簡稱 OTA) 技術發展，亦即金融機構支付工具與相關應用服務可透過安全的網路傳輸方式置入行動裝置 SE 中。

而「信任服務管理平台」(Trusted Service Manager, 以下簡稱 TSM) 即全球行動通信協會 (Global System for Mobile Communications Association, 簡稱 GSMA) 為解決行動支付、行動商務新技術領域所提出的一項新概念，TSM 即接受服務供應商 (Service Provider, 如信用卡、金融卡、儲值卡、電子票證、點數卡、優惠券等之發行業者) 之委託，進行相關行動支付、行動商務服務的下載、安裝及個人化的被信賴獨立第三方機構。

TSM 可說是「行動支付」成功運作之核心關鍵，目前全球 TSM 發展現況，除新加坡由政府出面主導外，其他國家 TSM 服務多朝向依產業特性、技術規格、作業需求等專業領域，各自發展金融業 PSP (Payment Service Provider, 支付服務供應商) TSM，再與電信業 MNO (Mobile Network Operator, 行動網

路運營商) TSM 介接之趨勢。

鑑於各國結算機構，如中國銀聯公司(中國銀聯)、香港銀聯通寶公司(JETCO)、韓國 KFTC (Korea Financial Telecommunications and Clearings Institute)、紐西蘭電子支付公司(PAYMARK)等，紛紛出面經營並主導金融 TSM 發展；為協助我國金融產業發展，避免重覆投入造成資源浪費，並促進「行動支付」系統之健全發展，特由具備「PSP TSM」特性與跨行金流服務經驗機構，即財金資訊股份有限公司(以下稱財金公司)、財團法人聯合信用卡處理中心(以下稱聯卡中心)及財團法人台灣票據交換業務發展基金會(以下稱台灣票交所)共同籌設「臺灣行動支付股份有限公司」(以下稱「臺灣行動支付公司」)，並邀集全體金融機構參股，共同規劃建置我國金融「行動支付」服務管理平台(PSP TSM)，以打造完善的「行動支付」環境。

二、全球市場發展概況

在「行動支付」生態系統中，係由金融機構、電信運營商、服務提供者、TSM 等單位扮演核心角色，目前全球歐美與亞太主要國家地區無不陸續投入「行動支付」發展，以下分就各國推動 TSM 平台發展概況說明之。

(一) 日本

自 2005 年起，日本的非接觸技術主要採用其特定的 FeliCa 規格，該項規格目前與其他地區普遍使用的 ISO 14443 的 NFC 標準並不相容。FeliCa 已使用在許多的商業性產品，不只是一般的晶片卡，也包含行動裝置、個人電腦及消費性電子產品。在非接觸式付款的應

用上，日本已發行 1 億 3,500 萬張 FeliCa 卡片，且至少有 2,500 萬個 FeliCa 晶片裝置於行動設備上。FeliCa 於 2004 年開始行動非接觸商業服務(手機電子錢包)，截至 2011 年已經有 70 種以上的應用，且提供超過 100 款不同的行動設備互通使用。據 FeliCa Networks 表示，在日本已有 6,600 萬的用戶擁有手機電子錢包，且有約 80% 新銷售的手機具備 FeliCa 晶片。儘管 FeliCa 在日本的發展相當成功，但近年來 FeliCa 技術於其他國家的推展並不順利，且有不少地區捨棄該項技術。

基於目前國際商業市場上均採 ISO 14443 的 NFC 標準，因此，近年來日本的電信業者也開始思考支援該項標準。目前日本 TSM 係採專業分工、業務合作的方式辦理，共計有三個 MNO TSM (NTT DOCOMO、KDDI、SOFTBANK) 及二個 PSP TSM (DNP、TOPPAN) 以多對多的方式相互介接。

(二) 美國

美國三大電信行動業者 Verizon Wireless、AT&T Mobility 與 T-Mobile USA 於 2010 年底合資成立 ISIS 公司，整合資源共同建置具備全國性採用智慧型手機及 NFC 技術之 TSM 行動商務平台(簡稱為 ISIS 商務平台)。另，金融產業如 American Express、Chase、Wells Fargo 亦已建置 PSP TSM，與 ISIS 介接，換言之，經由 ISIS 商務平台，信用卡服務即可透過特定行動裝置與各金融機構伺服器直接連結，以 ISIS 商務平台為中介，並不會從中擷取任何敏感資料，僅提供技術性應用服務。

(三) 新加坡

新加坡資訊通信發展管理局 (IDA) 於 2011 年正式宣布通過「合作徵求計畫」，並與晶片卡製造商 Gemalto、星展銀行、花旗銀行、付費卡供應商易通公司 (EZ-Link)，以及三家電信公司 (第一通、新電信及星和) 共七家公司，共同建立具備互通性之 NFC TSM 整合性系統平台。自 2010 年 12 月開始持續 8 個月試營運，由 Gemalto 負責開發 TSM 平台，星展銀行、易通公司及花旗銀行透過此 TSM 平台發行支付卡產品，採用 NFC「行動支付」解決方案 (N-Flex)，並於 2012 年 8 月正式付諸商業運轉。除支付業務外，Gemalto 也將與服務供應商合作，共同部署 NFC 非支付行動應用服務，如互動式 NFC 海報廣告、行動優惠券與票務服務。消費者只須購置 NFC 手機或相關 NFC 裝置，即可享受 NFC 服務帶來的便利。

(四) 南韓

目前，韓國三大行動通信系統業者—SKT、KTF 及 LGT 均已各自發展 MNO TSM 服務，另韓國銀行清算機構—韓國金融電信及清算研究所 (Korea Financial Telecommunications and Clearings Institute, KFTC)，與 SKT、KTF 合作，於 2013 年 3 月宣布推出 NFC 支付服務 BankWallet，該支付服務以銀行帳戶為基礎，有 18 家韓國銀行已經簽署協定並為其消費者提供該服務，BankWallet 系統會將持卡人的授信憑證存放於 NFC 手機的 USIM 卡中，以手機進行支付服務。

(五) 中國大陸

中國銀聯整合中國全體金融機構，建置 PSP TSM 服務，2013 年 6 月中國銀聯與中國最大手機營運商 (中國移動通信公司) 合作，實現雙方 TSM 對接，9 家銀行參與手機空中開卡業務，為手機支付部署了 140 萬非接觸式終端機，第一輪在 14 個城市啟動移動支付，電子錢包中發布了 13 個電子卡片的應用，率先與北京公交卡公司開展手機支付行業合作，用手机即可在北京搭乘公車及地鐵，並於 2014 年與中國聯通、中國電信等二家 MNO TSM 介接。

(六) 香港

銀聯通寶公司 (JETCO) 於 2013 年 6 月已整合會員銀行，成立「PSP TSM 平台」，向參加之會員銀行收取一次性三年會費，之後再由董事會評估收費方式。另提供會員銀行卡片空中下載 (OTA Personalization)、自有品牌「數位皮夾」(white label wallet)、電子優惠券 (e coupon)、電子票券 (e ticket)、積分獎賞計畫等服務；並將於完成上述行動商務之發卡業務後，即進行下一階段開拓特店收單業務。

(七) 紐西蘭

紐西蘭之 TSM 係由金融業與電信業合資成立，稱為 TSM NZ，其中金融部分係由 Paymark 持股 52%，Paymark 乃紐西蘭四大主要銀行 (ASB、Bank of New Zealand、Westpac and ANZ National) 於 1989 年籌組成立，提供跨行金融資訊、交易轉接等電子金流支付服務；另外 48% 持股，則屬 Telecom

NewZealand、Vodafone NewZealand、Two Degrees Mobile 三家電信業者所有。目前 TSM NZ 係採以 Gemalto TSM/C-SAM Wallet 之技術解決方案，其目的在與更多服務供應商、支付產業結合，共同推動 NFC 行動支付生態圈，公平開放為其宗旨，預計 2014 年下半年於紐西蘭推出 NFC 錢包解決方案。

綜上，隨著「行動支付」服務之技術日趨成熟，以及電信、金融兩大產業間競合關係之磨合與演進，可見各國 TSM 服務已朝向依個別產業特性發展，其中金融服務多由金融業或金融體系中具獨立、公正之跨行金融中心（如金融結算機構）主導，諸如日、美、南韓、香港、中國大陸等，建置 PSP TSM 服務，專責於「金融支付工具」之互通與管理，以及金融安全防護，並與電信業 TSM 介接合作，除可提升「行動支付」之安全與效率外，並具備「專業分工」之異業結盟優勢。

三、我國之「PSP TSM 平台」

據萬事達卡國際組織 2013 年 4 月公布的手機上網購物行為調查顯示，曾用手機購物人口的所占比重之前五名為印尼、中國、泰國、香港、南韓，臺灣在亞太 14 個市場中排名第九。而國家通訊傳播委員會的資料顯示，2013 年第 2 季我國行動電話門號達 2,952 萬戶，平均每人擁有 1.26 個門號，行動上網帳號數達 1,901 萬戶。從資策會產業情報研究所 (MIC) 針對臺灣持有行動裝置的消費者進行「2013 年行動購物調查」發現，57.1% 的行動裝置消費者在過去一年內，有使用行動裝置購物的經驗，較去年 3 月資策會 MIC 調查結果的 16.4% 大幅成長，顯示消費者使用行動裝置購物意願已經有提升的跡象。此外，影響

消費者使用行動上網購物的因素，前五名分別為「習慣使用該網站 (66.6%)、售價比較便宜 (45.6%)、商品資訊豐富 (42.9%)、較方便搜尋 (39.0%)、付款方式方便 (24.9%)」，在在顯示我國行動發展商機無限。

而金融監督管理委員會於 2013 年初，頒布「信用卡業務機構辦理手機信用卡業務安全控管作業基準」，開放發卡銀行經營手機信用卡業務，法令限制的鬆綁為「行動支付」市場開啓了一扇大門，茲依我國 TSM 市場發展時序摘要說明如后：

- (一) 中華電信公司 (中華電信) 自建 MNO TSM 及 PSP TSM 平台，並自 2013 年 5 月起陸續與國泰世華銀行、中國信託銀行、玉山銀行、台新銀行等金融機構合作進行手機信用卡員工試辦方案，搭配中華電信所發行的 USIM 卡，可透過 OTA 的方式，將信用卡資訊傳輸至中華電信 Hami 智慧錢包 APP 中，使用者即可如同一般實體信用卡使用萬事達卡 Paypass 感應式手機，辦理信用卡支付服務。
- (二) 開南大學、法商歐貝特 (Oberthur) 及安侯國際財務顧問公司於 2013 年 2 月成立「聯合國際行動支付 (股) 公司」(簡稱「聯合國際」)，發展以 SD 記憶卡作為安全載具，經營 PSP TSM 平台業務，並已於 2013 年 9 月上線營運，與高雄捷運共同推出一卡通 iPass 服務。
- (三) 中華電信、遠傳電信、威寶電信、亞太電信與台灣大哥大等五家電信業者，以及悠遊卡公司，於 2013 年 11 月發起成立「群信行動數位科技 (股) 公司」(簡

稱「群信公司」)，計劃同時經營 MNO TSM 及 PSP TSM 二大平台業務，預計 2014 年 12 月上線營運。

(四) 財金公司、聯卡中心、台灣票交所三家機構應金融業殷切期盼，共同籌設「臺灣行動支付公司」，開放所有金融機構參股，並於 2014 年 2 月成立籌備處，建置「PSP TSM 平台」，以協助金融產業發展「行動支付」。

金融機構可藉由「臺灣行動支付公司」 「PSP TSM 平台」發展行動信用卡、金融卡、電子票證等銀行卡片之近端與遠端支付服務，提供增值服務，經營客戶關係，強化競爭力，進而增進我國社會及經濟活動之發展。鑑於 PSP TSM 平台建置係國家「金流發展」之重大基礎建設，乃發展「行動支付」之關鍵，掌握銀行支付卡之「發行」與「管理」，對民衆帳戶安全與銀行作業風險至關重要，能否安全穩定運作攸關國家經濟發展與整體競爭力。因此，擔任「PSP TSM 平台」角色應具備下列責任及條件，方能為社會大眾、金融機構及金融監理機關所信賴。

1. 金融業主導及專業跨銀行金流服務經驗，確保系統安全穩定運作。
2. 具信賴、專業及獨立公正之特性。
3. 具確保金流資料之隱密性與安全性，並符合主管機關及金融機構對個人資料保護之要求。
4. 以協助金融產業發展為優先，不以營利為唯一目標，具備為金融業爭取有利發展條件與機會等特質。

從「PSP TSM 平台」角色特質觀之，由財金公司、聯卡中心與台灣票交所三家機構，共同籌設公司建置「PSP TSM 平台」，可有效整合運用金融體系資源，避免重複投資，並有助健全金融支付系統之安全與穩定運作。

以下謹就「臺灣行動支付公司」規劃之我國「PSP TSM 平台」服務架構、運作機制及交易流程概述如下：

(一) 架構說明

在「行動支付」生態系統中，係由金融機構、電信運營商、服務提供者及 TSM 平台單位共同組成，並由「PSP TSM 平台」擔任核心角色，其服務架構 (如圖 1 所示) 中各角色簡述如后：



圖 1 PSP TSM 服務架構

1. 服務提供者

包含國內發行各項支付工具之金融機構，可透過 TSM 平台提供消費者申請行動支付所需要的個人化資料派送及更新、金鑰管理、驗證碼的產生及管理；而企業儲值卡、票券/票證、特約商店優惠券、紅利積點等各種行動商務應用之服務提供者，亦可透過 TSM 平台進行 OTA 下載至消費者之手機中。

2. TSM 平台

「PSP TSM 平台」支援 USIM 卡、SD 記憶卡、手機內建晶片、外掛裝置等四種安全元件，並因應科技發展及行動設備提升，提供相對應之行動「支付服務」。透過「PSP TSM 平台」與電信業者所建置之「MNO TSM 平台」或其他安全元件供應商介接，可將服務供應商的各種行動支付應用，快速安全地發行至使用者之行動載具。

3. 消費者

透過數位皮夾可進行信用卡、金融卡、電子票證、銀行帳戶等支付工具之下載，以及優惠訊息、紅利點數、廣告、優惠券、帳單查詢

等加值服務之應用，實現「一機在手，通達任我」之數位行動生活。

(二) 服務範圍

「PSP TSM 平台」之服務範圍，除金融業者之信用卡、金融卡、電子票證及銀行帳戶等支付工具外，亦包括非金融產業之識別證、交通票證、帳單管理、eDM、優惠券、票券、紅利積點等行銷及加值服務 (如圖 2)，PSP TSM 提供的主要服務項目如下：

1. 建立安全「空中通道」

- (1) 協助金融機構提供客戶申請行動支付所需要的個人化資料派送及更新、金鑰管理、驗證碼的產生及管理。
- (2) USIM 卡變更 / 電信業者變更管理。
- (3) 手機變更或遺失管理。
- (4) 服務維護運作及異常管理。

2. 提供「生命週期」管理

- (1) 提供金融專屬之「數位皮夾」(Digital Wallet) 服務。
- (2) 產品 / 服務上下架及發行管理。



圖 2 「PSP TSM 平台」之服務範圍

3. 「近端」及「遠端」之支付服務

提供行動裝置上「數位皮夾」的服務與管理，民衆利用「數位皮夾 APP」，可提供各項消費購物、繳費稅、轉帳等功能。

4. 行銷活動與多元應用

- (1) 行銷活動服務管理。
- (2) 提供支付工具、票券 / 票證、帳單通知、紅利積點、eDM/ 優惠券等下載服務。

(三) 作業流程概述

消費者向金融機構申請「行動支付」服務，金融機構經核對客戶身分及相關申請資料審核通過後，將個人化資料傳送予 PSP

TSM，並透過與 MNO TSM 之介接或其他安全元件，即可「空中下載」(Over the air, OTA) 所申辦之信用卡、金融卡等行動支付服務至消費者之行動裝置中，後續消費者可透過數位皮夾 APP，管理及使用行動裝置中之支付工具。

1. 數位皮夾安裝註冊及下載卡片流程說明 (如圖 3)

消費者至 APP 平台 (如 Google Play 或 APP Store) 下載並安裝「數位皮夾」，開啓「數位皮夾」並依指示進行註冊，輸入 OTP (One Time Password, 一次性密碼) 進行驗證，「數位皮夾」開通後，選擇新增支付工具，依發卡銀行核卡通知函之說明，進行卡片下載流程，輸入下載驗證碼後完成下載。



圖 3 數位皮夾安裝註冊及下載卡片流程示意圖

2. 近端支付流程說明 (如圖 4)

本流程以消費者於可接受感應式交易之特約商店購物為例：結帳時，消費者開啓「數位皮夾」，選取欲使用之信用卡、金融卡，輸入密碼後進行近端感應式付款，後續交易同現行

交易機制，特約商店透過收單機構、授權轉接結算平台，至發卡機構取得授權，並由授權轉接結算平台進行發卡機構、收單機構之清算作業；收單機構撥付款項予特約商店，發卡機構則以約定方式通知消費者付款。



圖 4 近端支付流程示意圖

3. 遠端支付流程說明 (如圖 5)

本流程以消費者透過行動裝置瀏覽網路特約商店並進行購物為例：消費者瀏覽購物頁面並選購商品後，透過「數位皮夾」進行結帳，選取欲使用之信用卡、金融卡，輸入密碼後進

行付款，後續交易同現行交易機制，特約商店透過收單機、授權轉接結算平台，至發卡機構取得授權，並由授權轉接結算平台進行發卡機構、收單機構之清算作業；收單機構撥付款項予特約商店，發卡機構則以約定方式通知消費者付款。



圖 5 遠端支付流程示意圖

肆、結語

多年來，隨著票據、匯款、轉帳、信用卡、金融卡等非現金支付工具的大量使用，我國現金的使用相對量雖呈現下降趨勢，但非現金支付比重仍僅約 25%，遠較鄰近韓國、新加坡等國家卡片支付比例超過 70% 比重為低，顯仍有大幅發展空間。隨著智慧型電子產品推陳出新，消費者對支付型態的多樣化與便利性接受度逐漸提高，使用電子支付的需求將日益提升；對商家通路而言，現金管理的人力成本與風險很高，故提供支付工具的多元應用，打造無現金之環境，可促進產業發展，更有助於拓展臺灣市場至國際舞台。

智慧型行動裝置與網路頻寬不斷擴增、雲端及巨量資料技術的日益精進，金融業、電信業、零售業、服務業、製造業與科技研發相關產業均紛紛投入資源，國際卡組織、第三方業者及虛擬貨幣商等網路支付業者，亦積極發展安全便捷的網路與行動支付服務。由金融業主導之「行動支付」是最符合電子商務發展的支付工具，能整合現行各類型卡片服務，並可大幅提升網路交易安全，藉助 NFC 服務的拓展，亦可同時兼具面對面交易支付功能，勢將成為支付工具的主流。

當民衆使用網路的習慣、頻寬、物流及資訊流日臻完善後，電子商務躍進的關鍵就在行動商務應用。透過相對安全的行動技術，跨越終端設備之間原本存在的溝通限制，不僅可以將購物、身分識別、交通票證、門禁保全等相關應用與民生消費結合，也可用於行動廣告、社群媒體。網路無國界、不受時間與空間的限制，電子商務勢必朝向全球化擴展，善用我國優良的資通訊產業基礎，提供安全便捷的「行動支付」，正是電子商務發展不可或缺的重要

因素之一。

然而「行動支付」的成功關鍵，有賴相關產業相互合作，其中涉及技術開發、界面開放、標準及規範建立、終端設備普及等關鍵因素，在發展過程中必須兼顧電信運營商、金融機構、商店、消費者多贏的局面，才能獲致成功的業務模式。當然也需要相關產業主管機關及擁有不同專業背景與資源的政府部會積極投入，方能克盡全功。

由金融業主導之「PSP TSM 平台」提供服務供應商及安全元件發行者資料交換的管理機制，提供行動服務之整合應用與市場動能，將可縮減產業間的溝通與介接成本，促進不同產業之供應商更廣、更多樣化及高品質之服務，有利於為消費者提供更多行動便利新生活的選擇。

未來，「臺灣行動支付公司」成立後，現有之支付工具可整合至行動裝置，將有利於支付市場快速發展，透過相關產業相互合作，協調共通之技術及建立開放、標準之介面及規範，促進終端設備之普及等，藉由共同提供 PSP TSM 服務，以降低系統重覆建置之成本，促發並提升「行動支付」市場之運作機能，拓展市場效能並創造多贏的局面，共創支付產業新紀元。