

近場通訊流動支付

本文由金融基建部提供

全新的市場

金管局在2012年第3季首次提出近場通訊(NFC)流動支付服務這個課題時，香港對此有認識的人並不多。一年多後，市場上已有6家支付服務供應商¹正在或即將提供NFC流動支付服務，亦有4家電訊商與兩家支付卡機構透過互相合作，進軍NFC業務。金管局於2013年初完成的相關顧問報告，以及香港銀行公會(銀行公會)於2013年11月25日推出NFC流動支付服務的共同標準及指引，都有助促進市場發展。這套共用標準及指引可加快香港的NFC支付基建的發展步伐。相對其他金融中心，香港是其中一個最具活力及增長最快的NFC流動支付產品及服務的市場。香港能夠在這方面處於領導地位，正是金管局、銀行公會、支付服務供應商及其他相關的服務供應商共同努力的成果。

引言

智能手機的普及，以及NFC技術的躍進，為支付服務供應商帶來大好機會，使用戶進行支付交易時更加方便，以及在基本支付服務以外提供增值服務。本文概述金管局採納的發展策略，並分析香港的NFC流動支付市場。

本地發展NFC流動支付服務的條件成熟

一項有關非現金交易的全球分析結果顯示，香港是全球推動電子貨幣最成功的經濟體系之一，因此有充分條件步入NFC流動支付的新紀元。根據本地機構提供的數據，按宗數計，有85%的非現金交易是以非接觸式的支付方式進行²。電子貨幣的普遍使用，加上智能手機的滲透率極高，以及NFC手機日趨普及，為香港成為全球最繁忙的NFC流動支付市場之一提供所有必要條件。

¹ 支付服務供應商指流動支付服務發行人，包括銀行、預付卡營運商以至非銀行類機構。

² 數據來自下列資料來源：
 香港銀行同業結算有限公司(結算公司)結算交易額統計數據(Statistics of Clearing Transaction Volume)：<http://www.hkicl.com.hk/clientbrowse.do?folderID=269&lang=en>
 八達通公司概況：http://www.octopus.com.hk/web09_include/_document/en/company_profile.pdf
 金管局支付卡統計數據：<http://www.hkma.gov.hk/chi/key-information/press-releases/2012/20120315-3.shtml>

在NFC流動支付日漸成為零售支付新趨勢的同時，有關各方，包括支付服務供應商、電訊商、手機製造商及可信服務管理平台(TSM)供應商³，要採取一致行動，以確保這項新服務能穩健及持續地發展。因此，有需要研究及制定香港的NFC流動支付發展藍圖。

金管局採納的發展策略

顧問研究

金管局在2012年7月聘請顧問對在香港發展NFC流動支付服務進行分析研究。研究目的是建立有效的NFC流動支付基建，可兼容不同的支付服務，並達致四大發展目標：

- (i) 一機多卡—能夠從不同支付服務供應商下載支付服務至一部NFC手機；
- (ii) 轉台容易—轉換電訊商後仍可繼續使用支付服務；
- (iii) 換機方便—轉換NFC手機後仍可繼續使用支付服務；以及
- (iv) 嚴謹保安—嚴格的保安規格，符合國際標準及相關的監管規定。

是項研究在分析了NFC流動支付的全球發展趨勢，又參考了已推出NFC流動支付服務試驗計劃或商業項目的地區的經驗及啟示，並評估了市場反應及分析了香港獨有的元素後，對策略性發展方向提出建議。研究

結果再次確認香港具備理想的市場條件，包括消費者對非接觸式支付模式的接受程度極高、智能手機滲透率高，以及NFC手機日趨普及等，都有利NFC流動支付服務的迅速發展。研究又提出了達到上述目標的兩項建議：(i)制定一套共用標準及指引供業內人士遵守；以及(ii)就發展NFC流動支付基建採納市場主導的發展模式。

制定一套共用標準及指引

顧問研究參考了國際最佳慣例，建議香港應制定一套共用標準及指引，內容應涵蓋：

- (i) 保安規格—以確保服務的使用安全；
- (ii) 技術標準—通過採用廣泛應用的業界及國際標準，促使各NFC基建、NFC流動裝置及終端機能互聯互通；以及
- (iii) 運作流程—統一操作流程，方便用戶使用。

銀行公會考慮了顧問研究的建議後，得到金管局的支持，於2013年3月成立業界專責小組。小組成員包括金管局及零售銀行代表，旨在討論如何落實上述標準及指引。專責小組成員經過深入討論後，銀行公會於2013年11月25日發出《近場通訊(NFC)流動支付實務守則》(《實務守則》)，內容包括一套共用標準及指引。《實務守則》如下文圖1所示，為NFC流動支付的發展奠定基礎。金管局在監管認可機構的NFC流動支付服務時，會採納《實務守則》中的保安規格為考慮因素。

³ 一般而言，可信服務管理平台指可信的系統，有關系統負責代表支付服務供應商向電訊商的客戶以安全的方式分發及提供NFC應用服務及管理有關服務的生命周期。

發展共用NFC流動支付基建平台

發展共用NFC流動支付基建平台，可由市場主導或政府主導的模式來進行。舉例來說，法國採用市場主導的發展模式，部分銀行與電訊公司聯手推出共用NFC基建平台。至於新加坡方面，則由政府主導建立共用NFC基建平台，開放予所有有關各方使用，並規定所有參與者都要遵守相同標準。由於兩個發展模式都能有效達致互聯互通，因此選用哪種模式主要視乎個別經濟體系的市場情況。一般而言，以市場主導模式來發展共用基建平台，可加快推出NFC服務的步伐，共用基建亦會更容易為各持份者所接受。因此，若有關

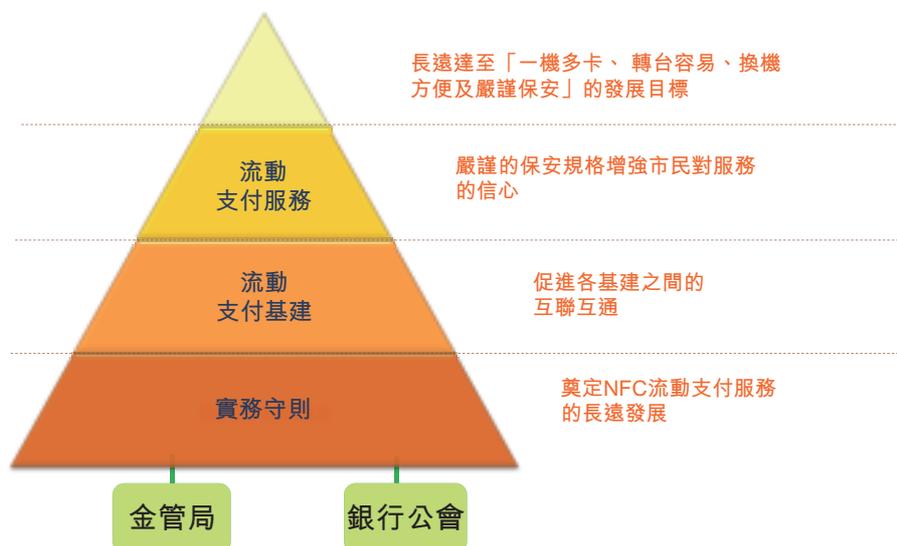
各方願意合作發展共用NFC基建平台，便應採納市場主導發展模式。由於一家支付卡機構已經宣布，計劃發展一套共用NFC基建平台，用以服務其成員銀行及其他支付服務供應商，因此金管局支持採用市場主導的發展模式，並會繼續密切留意市場情況。

香港的NFC流動支付市場

使用不同類型NFC裝置的創新方案

自今年初以來，香港的NFC流動支付市場一直表現活躍，新產品不斷湧現。支付服務供應商已推出使用不同類型NFC裝置的NFC流動支付服務，這些裝置包括

圖 1
《實務守則》為NFC流動支付的發展奠定基礎



手機使用的SIM卡、微型安全數位記憶卡(微型SD記憶卡)、手機保護套，甚至是可插入智能手機耳機孔的裝置。如下文圖2所概述，每類裝置的產品特點、裝置費用及分銷渠道都各有不同。

不同裝置滿足不同需求

服務供應商的創新裝置為客戶提供多樣選擇。一般而言，客戶對手機、電訊商及支付卡的偏好都有所不同，他們甚至對NFC裝置的外觀可能都有不同喜好。為客戶提供不同的創新NFC裝置選擇，可提高服務的吸引力。在新產品的發展初期，當主流客戶的行為模式尚未形成時，這一點尤其重要。此外，科技不斷推陳出新，亦會帶來新的方案。例如近期的討論是有關利用資訊科技雲端技術，在雲端伺服器(又稱為主機卡模擬方法(Host-Card-Emulation approach))儲存支付卡資料。因此，現階段不宜限制市場僅使用某類型的NFC裝置。

從支付服務供應商的角度來看，提供不同NFC裝置的選擇，讓它們能根據與其他市場參與者的商業關係，

採取不同的業務策略。舉例來說，部分供應商與電訊商合作，採用SIM卡為本的方法，藉以借助電訊商龐大的客戶基礎，以及對流動技術的豐富知識。部分供應商則選擇微型SD記憶卡或iPhone保護套方法，而放棄與電訊商合作，以能在較短時間內推出服務。市場人士相信鑑於投資成本高昂、目標客戶群規模細小，以及相關經營環境複雜，因此推出NFC流動支付服務的入門門檻頗高。能靈活選擇裝置，有助它們制定配合本身目標的業務計劃。這一點從支付服務供應商的數目在2013年由兩家增至6家可見一斑。

擴大目標客戶群組的規模

妨礙NFC流動支付服務普及化的其中一個因素，是使用NFC手機的客戶數目有限。為克服這個障礙，部分支付服務供應商推出iPhone保護套及耳機插孔裝置等獨立的NFC裝置，讓客戶可無需依靠支援NFC功能的手機也可使用有關服務。此舉大為擴大目標客戶群組至新的市場範疇，使原本無法使用NFC流動支付服務的客戶亦涵蓋在內。

圖 2
比較不同的NFC裝置

NFC裝置	SIM卡	微型SD 記憶卡	手機保護套	耳機插孔 裝置
裝置擁有權	電訊商	銀行	銀行	銀行
能處理多張支付卡	能	能	能	能
需要NFC手機	需要	需要	不需要	不需要
與電訊商合作	是	否	否	否
轉換電訊商的影響	換SIM卡	沒有	沒有	沒有
轉換手機的影響	沒有	沒有	換保護套	沒有
裝置費用	低	中	高	高

互聯互通是成功要訣

互聯互通的程度可按兩種角度來衡量。從支付服務供應商的角度來看，是不論客戶使用哪種NFC裝置，供應商的支付卡都可儲存於客戶所用的手機裏。為能有效管理不同類型的NFC裝置，服務供應商及裝置銷售商需要遵從《實務守則》指明的共同技術標準。一家支付卡機構正在發展的共用基建平台，正是支持不同支付服務供應商提供的NFC裝置的好例子。

從客戶的角度來看，互聯互通是指一部手機可配置多張來自不同供應商的支付卡。有兩種方法可做到這一點。第一，在單一NFC裝置上儲存多張支付卡。更確切的說，是支付卡都儲存在每個NFC裝置都配備的保安元件內。這個保安元件能將其儲存空間劃分為不同間隔，以儲存不同供應商的支付卡。SIM卡由電訊商擁有，電訊商通過將SIM卡的間隔出租予不同供應商賺取收入，是支持多家供應商的典型NFC裝置。由於其他NFC裝置主要由銀行持有，它們將決定是否願意與其他方共用有關空間。一套共用NFC基建平台，往往是有效聯繫供應商與保安元件的樞紐。

另一方面，不同的NFC裝置可配置在一部手機內，尤其SIM卡、微型SD記憶卡及耳機插孔置等獨立NFC裝置。有關模型見圖3。

圖 3

多家支付服務供應商與多項NFC裝置連接的互聯互通模型



在上述兩種情況下，保安元件的結構與規格都要遵從《實務守則》所採納的國際標準。為避免未經授權第三方取得支付卡資料，《實務守則》亦載有保安措施，規定擁有每個間隔的支付服務供應商只能讀取有關間隔的資料。其他供應商不能讀取其他間隔裏的支付卡資料。

市場參與者願意合作嗎？

要構成互聯互通的環境，不僅要有一套共同標準及指引，更需要市場參與者願意互相連繫。從經濟角度來看，盡可能支持更多NFC裝置，以擴大其潛在客戶群組，符合支付服務供應商的利益。同樣，能管理不同供應商的支付卡，以盡可能提高其投資回報，亦符合NFC裝置發行商的利益。例如有一家銀行，初期僅與一家電訊商合作，最近亦加入了兩家電訊商以擴大服務。我們預期這個擴大覆蓋範圍的趨勢日後將會持續下去。

未來發展

在推出《實務守則》及發展共用NFC基建平台的同時，支付服務供應商及零售商正合作推出增值服務，以盡可能提高流動技術的效益，以及令使用更為方便。有關服務包括長期用戶獎賞及購買禮券、廣告、交通及購票，以及門禁控制等。長遠要取得成功，必須能為有關各方帶來便利與好處。對客戶而言，服務要方便易用，而且保安嚴謹；對支付服務供應商而言，服務要成為新的收入來源，以及要有可持續發展的經營模式；對零售商而言，服務必須是具成本效益、並能簡化收款流程的渠道。

金管局積極參與

金管局一直積極推動發展NFC流動支付服務。在2012年7月展開顧問研究時，有關各方對NFC流動支付服務普遍缺乏認識，市場上亦沒有這類服務。然而，有關研究成功引起市場興趣，讓有關各方對這個課題有較深入的了解。自研究展開以來，已有四家銀行及一家支付卡營運商推出服務，並有一家銀行宣布計劃短期內推出有關服務。銀行公會在這個時候推出《實務守則》正是適切不過，能夠就發展這項服務向支付服務供應商提供清晰指引。金管局為推動NFC流動支付服務所採取的主要步驟見圖4。

在市場參與者及金管局共同努力下，穩健的經營環境正逐漸形成。憑藉有利的市場狀況及穩固的發展基礎，市場參與者將能通過推出創新服務，進一步發展市場。與此同時，金管局會繼續監察及支持香港在這方面的發展。

圖 4
金管局就於香港發展NFC流動支付服務所扮演的角色

