

出國報告（出國類別：其他）

美國紐約聯邦準備銀行舉辦之  
支付系統政策與監管訓練課程

服務機關：中央銀行

姓名職稱：林維德 業務局辦事員

派赴國家：美國

出國期間：2016年5月14日至5月21日

報告日期：2016年8月16日

## 目 次

|   |    |
|---|----|
| 壹、前言 .....                                | 1  |
| 貳、美國傳統支付系統簡介 .....                        | 3  |
| 一、大額支付系統(large-value payment system)..... | 3  |
| 二、零售支付系統(retail payment system) .....     | 6  |
| 參、新興零售支付系統發展 .....                        | 11 |
| 一、新興零售支付工具源起背景 .....                      | 11 |
| 二、各國快捷零售支付系統近期發展 .....                    | 12 |
| 三、快捷零售支付系統案例：英國 .....                     | 17 |
| 四、快捷零售支付系統案例：我國 .....                     | 19 |
| 肆、聯邦準備體系之零售支付系統改善策略 .....                 | 22 |
| 一、美國零售支付系統困境 .....                        | 22 |
| 二、聯邦準備體系之改善策略 .....                       | 23 |
| 三、改善策略之初步成果 .....                         | 28 |
| 四、改善策略之目前進度 .....                         | 28 |
| 伍、心得及建議 .....                             | 34 |
| 一、心得 .....                                | 34 |
| 二、建議 .....                                | 35 |
| 參考資料 .....                                | 38 |
| 附表—快捷支付效能準則 .....                         | 40 |

## 壹、前言

本次奉派參加由美國紐約聯邦準備銀行舉辦之第 16 屆「支付系統政策與監管訓練課程」，除該行資深官員外，並有美國證券集中保管結算公司(DTCC)、銀行間結算所支付系統(CHIPS)及持續連結清算銀行(CLS Bank)、倫敦清算中心(LCH)等相關機構人員擔任講師。參加的 60 名學員來自世界各地，包括阿爾巴尼亞、澳大利亞、及奧地利等共計 48 國。

授課內容主要聚焦於支付清算系統，包括：(1)中央銀行扮演之角色與運用之工具；(2)美國聯邦準備體系(Federal Reserve System)之監管政策與方式；(3)美國主要大額支付清算系統之運作、設計及風控實務。課程另安排以分組討論方式，探討如何有效監管金融市場基礎設施等議題。

支付清算系統是重要系統性金融市場基礎設施。支付清算系統運作順暢與否，攸關貨幣政策之執行成效。是以絕大多數重要支付清算系統係由央行營運，輔以監管政策與工具，達成支付安全與效率之目標，以確保金融穩定。

聯邦準備體系傾向由民間發展支付清算系統，官方則扮演促進系統發展之角色。因此當前美國主要金融市場基礎設施中，僅 Fedwire 資金服務(Fedwire Funds Service)、全國清算服務(National Settlement Service, NSS)及 Fedwire 證券服務(Fedwire Securities Service)是由聯邦準備體系負責營運。聯邦準備體系除肩負監管相關金融市場基礎設施的職責外，近年尤著重於促進民間零售支付系統朝快捷支付(faster payment)發展，已廣邀民間業者共

同組成特別工作小組，正陸續評估民間提供之解決方案，預計於 2017 年發布評估結果報告，以作為美國民間發展該系統之正式建議。

本出國報告內容主要分為五章，除第壹章前言外，第貳章概述美國傳統支付系統；第參章闡述新興零售支付系統近期發展；第肆章說明聯邦準備體系之零售支付系統改善策略；第伍章為心得與建議。

## 貳、美國傳統支付系統簡介

經歷 911 恐怖攻擊、網路科技泡沫及金融海嘯等重大風險事件後，各國政府多視維護金融穩定為金融主管機關之要務，而其中直接影響金融體系日常運作的支付系統，更是備受各國重視。

支付系統係指處理有關貨幣價值移轉的系統，其運作模式近似於日常生活中的自來水系統，透過系統中相互連接的管道達成移轉貨幣價值(水資源)的目的。依功能性不同，支付系統可區分為兩大類型：大額支付系統及零售支付系統。

### 一、大額支付系統(large-value payment system)

大額支付系統主要處理與金融市場活動有關之支付，例如與貨幣市場、證券市場或外匯市場交易有關之支付。美國主要的大額支付系統有：Fedwire 資金移轉系統(Fedwire Funds Transfer System)及銀行間結算所支付系統(Clearing House Interbank Payment System, CHIPS)。此外聯邦準備體系(Federal Reserve System)所營運的全國清算服務(National Settlement Service, NSS)，提供結算所、交易所及其他機構等從事多邊清算(multilateral settlement)服務。

#### (一) Fedwire 資金移轉系統

Fedwire 資金移轉系統由聯邦準備體系營運，為即時總額清算(Real-time Gross Settlement, RTGS)系統，提供逐筆即時資金移轉服務，包

括金融市場/銀行間交易、其他基礎設施機構(例如 CHIPS)交易及具時間急迫性(time critical)之消費者與企業支付等。雖然參加機構數目近年來因機構倒閉或整併等原因而銳減，然系統營運量始終保持增長的態勢(如表 1)。

**表 1 Fedwire 資金移轉系統基本營運資料**

|          | 2010 年                       | 2015 年      |
|----------|------------------------------|-------------|
| 參加機構     | 約 8,300 家機構                  | 約 6,000 家機構 |
| 營運時間     | 前日下午 9 點至當日下午 6:30<br>(美東時間) |             |
| 平均每日交易筆數 | 約 497,000 筆                  | 約 566,000 筆 |
| 平均每日交易金額 | 約 2.4 兆美元                    | 約 3.3 兆美元   |

資料來源：本次訓練課程講義資料、聯邦準備體系網站

## (二) 銀行間結算所支付系統(CHIPS)

銀行間結算所支付系統係處理境內及跨境大額美元支付及清算業務，為民間營運的混合型(Hybrid)系統，除具即時總額清算(RTGS)功能外，亦兼具定時淨額清算(Deferred Net Settlement, DNS)系統之特色，未能立即執行之支付指令將被排入佇列，由系統配對並互抵後改以淨額結算，從而能提升參加機構資金運用效率。近年來系統營運量呈穩定成長(如表 2)。

表 2 銀行間結算所支付系統(CHIPS)基本營運資料

|          | 2010 年                       | 2015 年      |
|----------|------------------------------|-------------|
| 參加機構     | 50 家銀行                       | 49 家銀行      |
| 營運時間     | 前日下午 9 點至當日下午 6:30<br>(美東時間) |             |
| 平均每日交易筆數 | 約 361,000 筆                  | 約 430,000 筆 |
| 平均每日交易金額 | 約 1.4 兆美元                    | 約 1.5 兆美元   |

資料來源：本次訓練課程講義資料、The Clearing House 網站

### (三) 全國清算服務(NSS)

由聯邦準備體系營運的全國清算服務，為多邊清算系統，提供多邊清算服務，以強化既有支票及 ACH 之淨額清算服務。清算機構依據與多家存款機構(depository institution)所簽訂之清算協議，可集合各家存款機構的清算指令，經結算各存款機構的支付淨額後，批次上傳淨額支付檔案至該系統，即可透過各家存款機構於聯邦準備體系開立之帳戶進行清算。全國清算服務為批次作業，故交易筆數較前兩項系統少。近年來系統營運量亦呈穩定成長(如表 3)。

表 3 全國清算服務(NSS)基本營運資料

|           | 2010 年                          | 2015 年    |
|-----------|---------------------------------|-----------|
| 清算協議      | 19 份                            | 17 份      |
| 營運時間      | 當日上午 8:30 點至當日下午 5:30<br>(美東時間) |           |
| 平均每日批次檔案數 | 約 28 筆                          | 約 37 筆    |
| 平均每日清算筆數  | 約 2,061 筆                       | 約 2,259 筆 |
| 平均每日清算金額  | 約 586 億美元                       | 約 718 億美元 |

資料來源：本次訓練課程講義資料、聯邦準備體系網站

## 二、零售支付系統( retail payment system)

零售支付系統主要處理經濟體系中個人或企業部門零售交易之價款收付，該類系統處理的交易種類繁多，包括個人支付日常費用、個人繳費繳稅、公司支付員工薪水、及企業間業務往來所產生的支付等。除現金外，傳統上美國主要的零售支付系統有：支票交換結算系統(cheque clearing systems)、媒體交換自動轉帳服務(automated clearinghouse, ACH)、及卡式支付網路等。

### (一)支票交換結算系統

美國約 3 成的支票是由持票人存入原發票銀行(on-us cheque)，剩餘 7

成則透過支票交換結算系統進行結算。自從 2004 年美國 21 世紀支票結算法(Check Clearing Act for the 21st Century)排除電子支票託收障礙後，如今支票交換結算系統所處理的幾乎全數為電子影像式支票。支票交換業務中近半數是由聯邦準備體系處理，剩餘半數則透過直接交換、地區性清算所或聯行網路進行清算。

## **(二)媒體交換自動轉帳服務**

媒體交換自動轉帳服務為一種全國性電子檔案傳輸機制，提供存款機構批次進行貸項撥轉或直接扣款<sup>1</sup>業務。美國主要的服務供應者為：由聯邦準備體系營運的 FedACH 及由民間營運的電子支付網路(Electronic Payment Network, EPN)。

## **(三)卡式支付網路**

卡式支付網路負責將卡片資料從收單銀行繞送至發卡銀行，每日彙總交易資訊並結算淨額，於 1 至 2 天後清算款項。收單銀行與發卡銀行間可直接清算，或是透過區域性清算行、聯邦準備體系或依其他清算協議進行清算。目前美國主要卡式支付網路業者為 Visa 與 MasterCard，其次的 American Express 及 Discover 也具有一定規模。

## **(四)系統交易量分析**

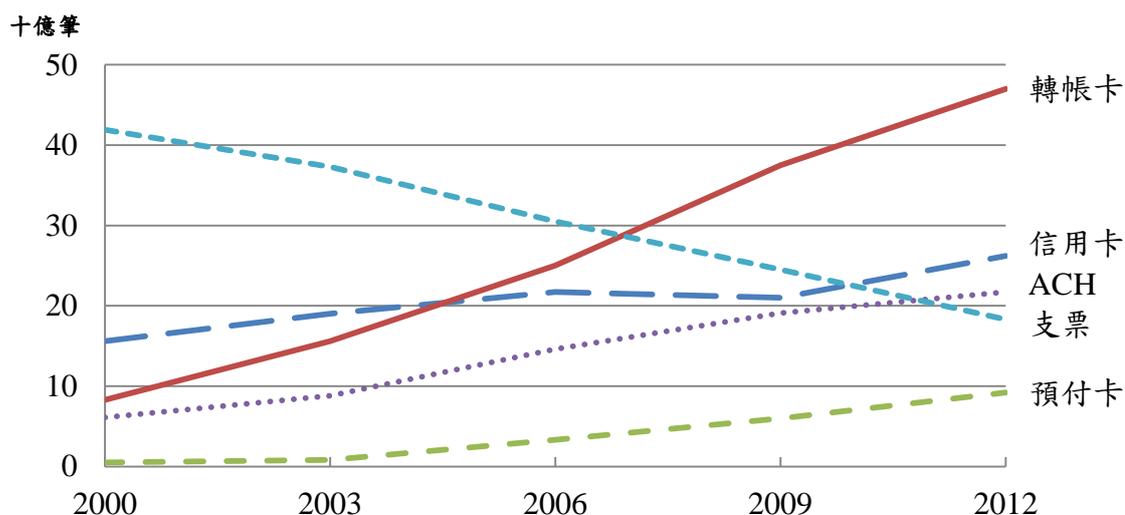
根據聯邦準備體系對金融機構、支付網路業者、支付工具發行商等支

---

1 貸項撥轉(credit transfer)係由付款人發動交易，移轉款項撥入受款人帳戶；直接扣款(direct debit)則由受款人發動交易，從付款人帳戶提取款項，轉入受款人帳戶。

付相關機構的調查資料<sup>2</sup>顯示：2000 年至 2012 年間，美國非現金支付工具使用量隨經濟發展而逐漸成長，總交易筆數由 724 億筆上升至 1,224 億筆。除支票外，各式支付工具交易量皆呈逐年增加的趨勢(如圖 1)。其中轉帳卡(debit card)的成長特別顯著，使得卡式支付工具占有所有非現金支付工具的比例從 34% 上升至 67%。而支票的沒落，主因是 ACH 的代收代付服務，以及卡片的刷卡付費服務，逐步取代消費者或商家開立支票的需求，致使 C2B(consumer-to-business)及 B2C(business-to-consumer)支票的使用相應減少。

圖 1 2000~2012 年美國非現金支付工具交易筆數



資料來源：聯邦準備體系網站

<sup>2</sup> 請參閱 Federal Reserve System (2013), “The 2013 Federal Reserve Payments Study – Recent and Long-Term Payment Trends in the United States: 2003 – 2012”。

## (五) 支付工具使用分析

波士頓聯邦準備銀行近年來對約 2,000 名美國消費者的調查<sup>3</sup>亦呈現類似趨勢——紙本支付(包括現金、支票及匯票)使用比例逐年減少，取而代之的是卡式支付(包括轉帳卡、信用卡及預付卡)使用比例節節升高(如圖 2)。

圖 2 2008~2013 年美國消費者各式支付工具使用次數比例



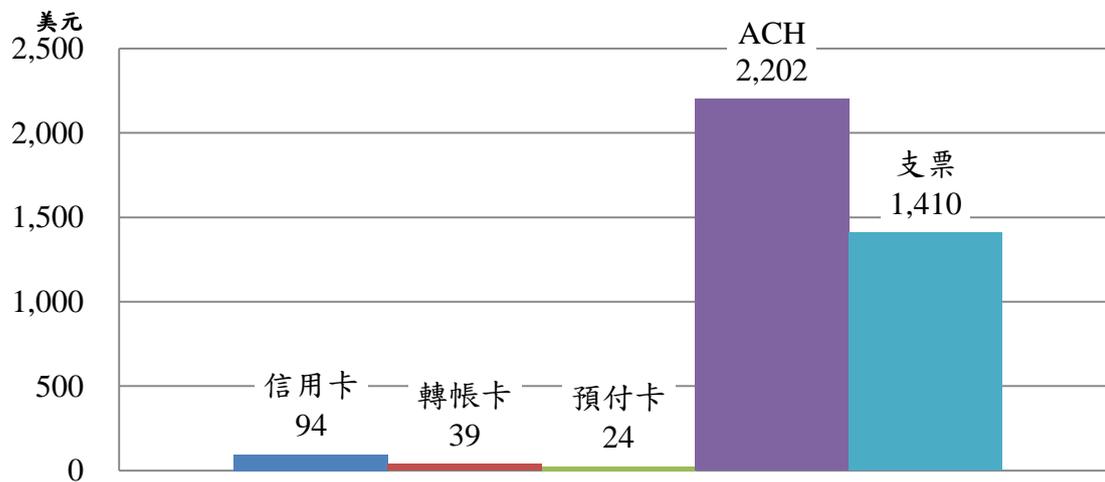
資料來源：波士頓聯邦準備銀行網站

使用者支付習慣及支付工具功能特色之不同，反映於各式支付工具的平均每筆交易金額(如圖 3)。信用卡、轉帳卡及預付卡等卡式支付工具的平均每筆交易金額皆低於 100 美元；ACH 及支票則高於 1,000 美元。顯示卡

<sup>3</sup> 請參閱 Federal Reserve Bank of Boston (2013), “The 2013 Survey of Consumer Payment Choice : Summary Results”。

式支付工具尚無法完全取代 ACH 及支票。

圖 3 2012 年美國非現金支付工具平均每筆交易金額



資料來源：聯邦準備體系網站

## 參、新興零售支付系統發展

### 一、新興零售支付工具源起背景

科技發展及社會變遷，消費者對於支付工具的需求亦隨之演進。受惠於高速網路及行動裝置的普及化，使資訊傳遞不僅更加快速，亦不再受限於人、事、時、地等外在限制，已能達到無所不在的境地。各種新穎服務(例如 Uber)應運而生，除提供更好、效益更高的服務外，多半附帶著更快的服務速度。然而當消費者逐漸習慣「即時」的使用者體驗之時，既有支付系統卻未能與時俱進，從而形成新興支付工具發展的機遇(如圖 4)。

除「快速」與「效率」的需求外，金融犯罪、網路攻擊等威脅亦隨科技進步而日益演進，而支付系統作為重要金融基礎設施，勢必得持續提升防護能力，以確保「安全」無虞。

圖 4 支付工具發展背景



資料來源：本次訓練課程講義資料

## 二、各國快捷零售支付系統近期發展

全國性的快捷<sup>4</sup>零售支付系統最早可追溯至 1973 年日本的「Zengin」系統，至於其他各國則多遲至 2000 年之後，才陸續建置。然而，近年來世界各國陸續擁抱快捷支付之時，美國此類系統的支持速度才正逐步邁入「同日<sup>5</sup>」的階段。

<sup>4</sup> 關於立即(immediate)、即時(real-time)及近乎即時(near real-time)等描述支付系統速度的用語並未有統一定義，故聯邦準備體系以「快捷(faster)」描述此類速度極快之系統。

<sup>5</sup> 美國正推動同日 ACH 結算(Same Day ACH)，預計於 2018 年 9 月完成 ACH 系統的同日結算。請參閱 [http://www.frb services.org/help/same\\_day\\_ach.html](http://www.frb services.org/help/same_day_ach.html)

## (一)處理速度

支付指令經支付系統中介處理，可區分為登帳(account posting)及清算(settlement)兩階段流程。登帳階段係指支付系統傳遞包含付款者、受款者及款項金額等資訊的支付指令，並完成帳戶簿記；清算階段係指支付系統實際從付款者帳戶移撥款項至受款者帳戶，完成支付的最終性(finality)。許多零售支付系統登帳速度極快，帶給使用者宛如即時的支付體驗，然而其後續的清算流程卻可能耗費數日。

清算時間的延遲帶來諸多風險，包括款項被竊、詐欺等犯罪行為，或是作業風險、流動性風險及信用風險等。當商品或服務由商家提供給顧客，至款項清算完成之間，交易雙方時時刻刻都暴露在風險之中。支付系統除增強安全機制外，加快清算速度亦為降低該風險的選項之一。

綜觀目前各國所建置的快捷零售支付系統(詳表 4)，絕大多數的登帳速度可於一分鐘內完成，然而清算速度則快慢不一，最速者可即時完成清算，然最遲者則需遲至隔日才能完成。

表 4 各國快捷零售支付系統之登帳與清算速度

| 國家(系統)        | 登帳速度   | 清算速度             |
|---------------|--------|------------------|
| 巴西(SITRAF)    | < 1 分鐘 | 混合型(每 5 分鐘淨額清算)  |
| 中國(IBPS)      | < 20 秒 | 定時淨額清算           |
| 智利(TEF)       | < 10 秒 | 定時淨額清算(每日 2 次)   |
| 丹麥(NETS)      | 1~10 秒 | 定時淨額清算           |
| 印度(IMPS)      | 即時     | 定時淨額清算(日終)       |
| 日本(Zengin)    | 即時     | 定時淨額清算(日終)       |
| 南韓(HOFINET)   | 即時     | 定時淨額清算(隔日 11:30) |
| 墨西哥(SPEI)     | < 1 分鐘 | 混合型(數秒內)         |
| 波蘭(Elixir)    | 數秒內    | 即時               |
| 新加坡(FAST)     | 數秒內    | 定時淨額清算(每日 2 次)   |
| 南非(RTC)       | < 1 分鐘 | 定時淨額清算(每小時 1 次)  |
| 瑞典(Bankgirot) | < 15 秒 | 定時淨額清算(每日數次)     |
| 瑞士(SIC)       | 即時     | 即時               |
| 英國(FPS)       | 2 小時內  | 定時淨額清算(每日 3 次)   |

資料來源：Fidelity National Information Services (2015), “Flavours of Fast: A trip around the world in immediate payments.”

## (二)營運時間

為達到隨時都能支付的使用者需求，首要條件即是支付系統本身須能以每天 24 小時全年無休的模式營運。然而，此不中斷的營運模式將增添更多營運風險，且對於資訊系統、營運管理及操作人員等各方面，也勢必帶來更大的壓力及挑戰。

24 小時營運的系統是不允許服務中斷的。鑒於交易量與日俱增、使用者需求亦趨於多樣化，系統營運者需要精心設計並謹慎處理營運流程，才能在系統維護、改版、升級、甚至是部分設備運作失靈的同時，仍能保持整體系統正常運作。

當前全年無休的營運模式似為世界各國快捷支付系統的發展主流(詳表 5)，然而大部分系統上線時間未久，尚未經歷過長期實務面的考驗。此外，一旦發生金融失序事件，更快的支付系統代表著擠兌將更快速，而全年無休的支付系統則代表著擠兌的發生將是全年無休。快捷支付系統的存在，無可避免地將加快風險擴散的速度，增添系統性風險發生的可能。

表 5 各國快捷零售支付系統之營運時間與上線日期

| 國家(系統)        | 營運時間              | 上線日期            |
|---------------|-------------------|-----------------|
| 巴西(SITRAF)    | 營業日 07:30 至 17:30 | 2002 年          |
| 中國(IBPS)      | 24x7              | 2010 年          |
| 智利(TEF)       | 24x7x365          | 2008 年          |
| 丹麥(NETS)      | 24x7              | 2014 年          |
| 印度(IMPS)      | 24x7x365          | 2010 年          |
| 日本(Zengin)    | 營業日 08:30 至 16:40 | 1973 年          |
| 南韓(HOFINET)   | 24x7x365          | 2001 年 4 月      |
| 墨西哥(SPEI)     | 22(最低要求)x7        | 2004 年          |
| 波蘭(Elixir)    | 24x7x365          | 2012 年          |
| 新加坡(FAST)     | 24x7x365          | 2014 年 3 月 17 日 |
| 南非(RTC)       | 24x7x365          | 2006 年          |
| 瑞典(Bankgirot) | 24x7x365          | 2012 年          |
| 瑞士(SIC)       | 24x7              | 1987 年          |
| 英國(FPS)       | 24x7x365          | 2008 年 5 月 27 日 |

註：24x7x365 代表全年無休；24x7 則代表一年中有數日暫停服務。

資料來源：Fidelity National Information Services (2015), “Flavours of Fast: A trip around the world in immediate payments.”

### 三、快捷零售支付系統案例：英國

英國為提供跨行間快速支付服務(原類似服務需 3 個工作日)，並削減轉帳費用，公平交易局(Office of Fair Trading)於 2005 年 5 月宣布<sup>6</sup>將提供快捷零售支付系統「Faster Payments Service (FPS)」，2006 年 10 月委託 VocaLink 建置系統，並於 2008 年 5 月 27 日正式營運(詳表 6)。該系統現由銀行組成的非營利機構 Faster Payments Scheme Limited 營運，由英國央行負責監管並提供清算服務。

表 6 英國 Faster Payments Service

|      |                    |
|------|--------------------|
| 上線日期 | 2008 年 5 月 27 日    |
| 參加機構 | 10 家大型銀行           |
| 登帳速度 | 2 小時內(15 秒內回傳確認訊息) |
| 清算速度 | 定時淨額清算(每日 3 次)     |
| 營運時間 | 24x7x365           |

資料來源：Fidelity National Information Services (2015), “Flavours of Fast: A trip around the world in immediate payments.”

FPS 自 2008 年問世以來，營運量逐年遞增。2008 年交易筆數計 8,279

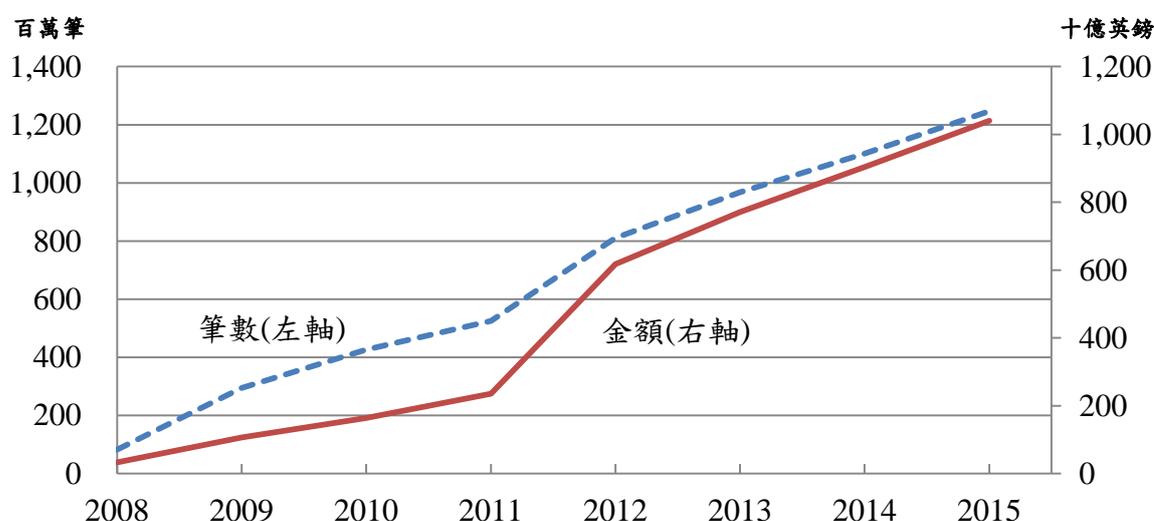
---

<sup>6</sup> 請參閱英國支付系統工作小組 2005 年 5 月 24 日新聞稿「Payment Systems Task Force announces faster payments service」。

網址：<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20090104012349/http://oft.gov.uk/news/press/2005/94-05>

萬筆，交易金額則為 328.7 億英鎊；至 2015 年時交易筆數已增加至 12.5 億筆，至於交易金額則達到 1 兆英鎊(如圖 5)。此外，據調查<sup>7</sup>顯示，英國消費者的支付中有將近 6 成是透過該系統，說明 FPS 已成功成為消費者日常支付中的一環。

圖 5 2008~2015 年英國 Faster Payments Service 營運量



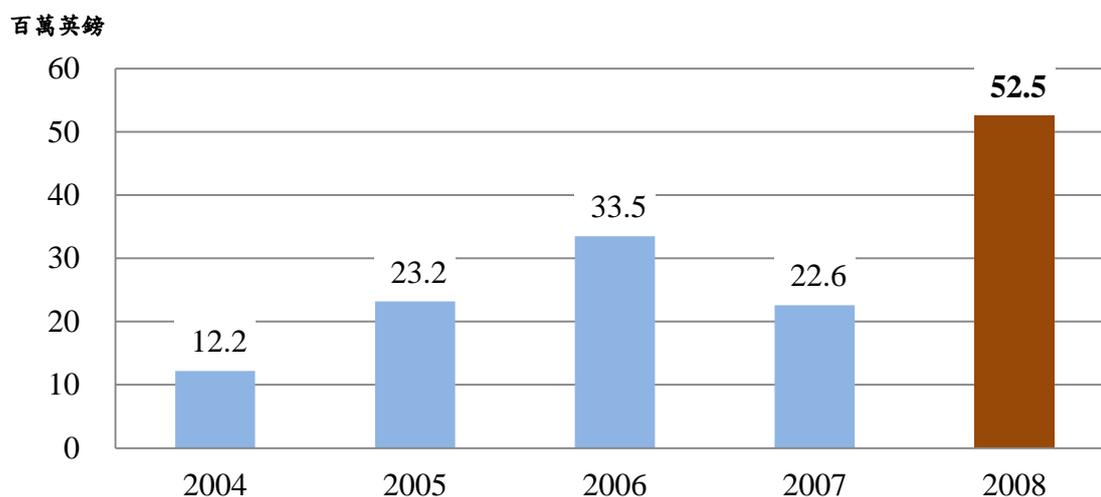
資料來源：Payments UK 網站

快捷零售支付系統雖帶來便利的服務，然若未讓消費者充分瞭解新支付系統衍生的新風險及對應的防護措施，且金融機構及支付網路亦未採取適當的監控與安全防護機制，則可能會讓詐騙等金融犯罪有機可乘。回顧 FPS 啟用的 2008 年，英國網路銀行業務所遭受的詐騙損失便較前一年增加

<sup>7</sup> 請參閱 Federal Reserve Bank of Boston (2015), “Costs and Benefits of Building Faster Payment Systems: The U.K. Experience and Implications for the United States.” *Current Policy Perspectives*, 14(5).

超過 1.3 倍(如圖 6)，故該類系統的設計、建置與營運，以及對於使用者的教育宣導，均需將安全機制一併納入考量，以避免重蹈英國 FPS 的覆轍。

圖 6 2004~2008 年英國網路銀行業務詐騙損失金額



資料來源：Financial Fraud Action UK (2015), “Fraud the facts 2015”

#### 四、快捷零售支付系統案例：我國

我國為提供 ATM 提款轉帳與跨行通匯等服務，於 1984 年成立財政部金融資訊規劃設計小組(金資小組)負責規劃建置系統。「財金跨行支付結算系統」於 1987 年正式上線(詳表 7)，現由財金資訊股份有限公司營運。

表 7 我國財金跨行支付結算系統

| 服務項目 | ATM 提款轉帳   | 跨行通匯  |
|------|--|---|
| 上線日期 | 1987 年 1 月 6 日   | 1987 年 8 月 27 日   |
| 參加機構 | 376 家金融機構<br>(截至 2016 年 7 月底)  | 402 家金融機構<br>(截至 2016 年 7 月底)   |
| 登帳速度 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 系統處理時間：1 秒內</li> <li>■ 銀行間處理時間：提款約 1~3 秒、轉帳約 2~4 秒</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 系統處理時間：1 秒內</li> <li>■ 銀行間處理時間：約 3~25 秒</li> </ul> |
| 清算速度 | 即時總額清算   | 即時總額清算  |
| 營運時間 | 24x7x365   | 營業日 9:00 至 16:50  |

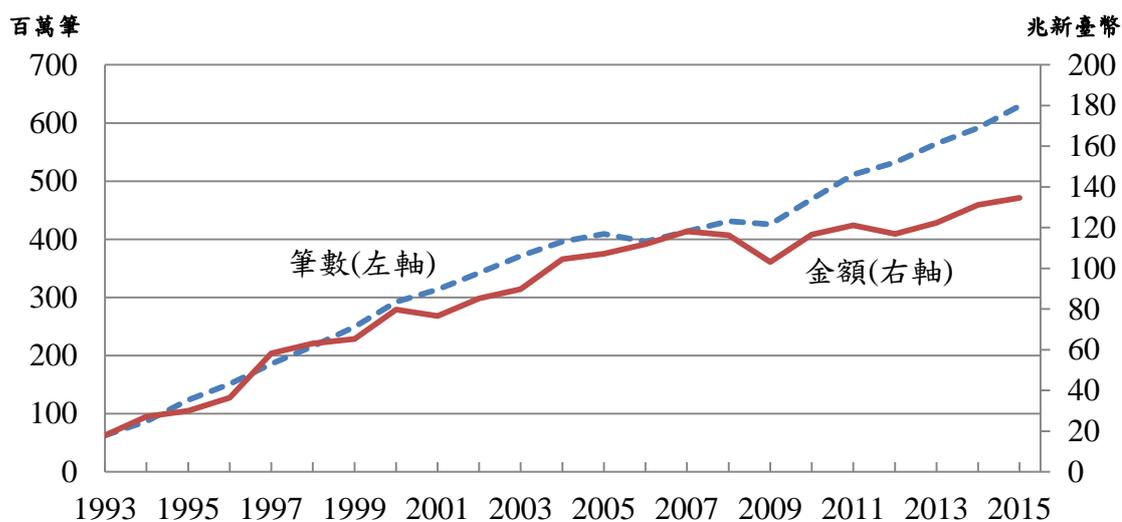
註：財金跨行支付結算系統接獲 ATM 提款轉帳或通匯支付指令，處理帳戶簿記及訊息傳遞作業，均於 1 秒內完成；此外，該系統係採「中央銀行跨行結算專戶足額擔保之即時總額清算機制」，當跨行支付指令發生時，即逐筆借記、貸記各參加單位於「跨行業務結算擔保專戶」之跨行基金額度，於日終結算各金融機構之應收付跨行基金額度，傳送至清算銀行執行清算作業，並以「央行同資系統」清算時點為最終清算時點。

資料來源：財金資訊股份有限公司

財金跨行支付結算系統除包括 ATM 共用系統、跨行通匯系統及金融電子資料交換系統外，尚有消費扣款、全國性繳費(稅)業務、網際網路作業、行動銀行作業及金融 XML 等子系統。與世界各國快捷零售支付系統相比，我國財金資訊股份有限公司所提供之跨行通匯速度能與各國並駕齊驅；ATM 提款轉帳速度更堪稱即時，且以每天 24 小時全年無休的方式營運。

1993 年財金跨行支付結算系統的交易筆數計 6,287 萬筆，交易金額則為 17.9 兆新臺幣；至 2015 年時交易筆數已增加至 6.29 億筆，至於交易金額則增加至 134.7 兆新臺幣(如圖 7)。

圖 7 1993~2015 年我國財金跨行支付結算系統營運量



資料來源：中央銀行網站

## 肆、聯邦準備體系之零售支付系統改善策略

### 一、美國零售支付系統困境

綜觀美國零售支付系統，支票及 ACH 支付為隔日清算；卡式支付雖給予消費者即時支付的觀感，然商家仍需 1 至 2 個工作日的結算程序；因此，現金仍是作為一般快捷支付需求時的主要選項。據聯邦準備銀行的調查<sup>8</sup>，美國 69% 的消費者與 75% 的商家偏好在 1 小時之內完成支付，且 33% 的消費者與 75% 的商家願意付費使用快捷支付服務，顯示美國消費者與商家對快捷支付服務存在實質需求。

由於國情不同，美國全國性零售支付系統發展困難重重。首先，美國金融環境與其他各國不同，金融機構家數眾多，總計超過 1 萬家。此外，美國監管機構多元，除聯邦準備體系外，消費者金融保護局(Consumer Financial Protection Bureau)、聯邦存款保險公司(Federal Depository Insurance Corporation)、財政部金融管理局(Office of the Comptroller of the Currency)、聯邦貿易委員會(Federal Trade Commission)、各州檢察長及各州銀行主管機關均負有監管職責。利害關係人眾多，難以整合並滿足所有要求。更重要的是，包括聯邦準備體系在內的各監管機構均無規範快捷支付系統應如何建置與營運的明確法定職責。

---

<sup>8</sup> 請參閱 Federal Reserve Banks (2014), “End-User Payment Research Summary”。

## 二、聯邦準備體系之改善策略

鑒於美國全國性零售支付系統遠遠落後於其他各國，聯邦準備體系遂於 2012 年開始針對如何增進美國全國性零售支付系統展開研究<sup>9</sup>，跳脫該行過往只專注於銀行間支付服務的範疇。該研究顯示美國民間正有許多支付創新嶄露頭角，惜大多數未能取得足夠的市場份額<sup>10</sup>，且多限制付款者與受款者須均屬同一系統。民間發展的狀況，與聯邦準備體系所期待的普遍(ubiquitous)、開放型(或是不同系統相通的)快捷零售支付網路存有差距。

(一)為達到全國性快捷零售支付的願景，聯邦準備體系共有三種選項：

### 1、改善既有支付網路：

- 加快 ACH 系統(例如 FedACH 及 EPN)的處理速度，並擴大支付服務範圍至所有銀行的存款帳戶。然而 2012 年 8 月時，電子支付協會(National Automated Clearing House Association, NACHA)並未通過能促成同日 ACH 結算的「加速處理及清算規則(Expedited Processing and Settlement Rule)<sup>11</sup>」。遲至 2014 年 3 月 NACHA 才重提同日 ACH 結算計畫。

---

<sup>9</sup> 請參閱 Federal Reserve Bank (2013), “Payment System Improvement”。

<sup>10</sup> 對比既有支付系統，逾 90% 美國消費者擁有往來帳戶(transaction account)，可利用該銀行帳戶使用支票、轉帳、ACH 及轉帳卡等服務。請參閱 Federal Reserve Board (2016), “Consumers and Mobile Financial Services”。

<sup>11</sup> 請參閱 Carol Coye Benson (2012), “Bankers to NACHA: 1978 Is Modern Enough for Us!” PaymentsViews。

網址：<http://paymentsviews.com/2012/08/18/bankers-to-nacha-1978-is-modern-enough-for-us/>

- **擴大 Fedwire 資金移轉系統的使用範圍。**銀行使用該系統的邊際成本低於 30 美分，但卻向客戶收取高達每筆 20 至 40 美元的費用。此費率機制並不利於一般金額較低的零售支付，然而至今尚無銀行藉由調降費率，以吸引顧客使用該系統辦理零售支付。

2、**建置新系統：**對照英國 FPS 系統建置與營運初期的 7 年間(2008 至 2015 年間委由建置系統的公司營運)共斥資 2 億英鎊，若美國新建相同系統，雖因技術進步可使設計與建造成本下降，然而美國廣大的人口、經濟規模、及複雜的金融體系，則將使採用成本(adoption cost)上揚。此外，各銀行將產生額外的系統介接成本(英國每一家銀行約花費 10 萬至 5,000 萬英鎊以介接 FPS 系統)，規模較小的業者因成本效益不足，可能會因而反彈。

3、**等待觀察：**關於快捷零售支付系統的市場供給與需求面資訊尚未完全明朗。由於該系統牽涉層面與範圍廣大，可能需進一步調查分析，以逐步消除不確定性因素。

(二)**改善美國零售支付系統的 5 項策略：**聯邦準備體系廣納各零售支付系統利害關係人意見後，了解到需要與業界一同緊密合作，才能對該系統的發展，形成具持久效力的策略性進展，從而達成該行願景。因此該行續於 2015 年擬訂改善美國零售支付系統的 5 項策略。

1、**積極參與：**與利害關係人一同積極投入改善支付系統之新措施。

- **建立並強化支付相關利害關係人支持本策略的機制，其中包括**

籌組快捷支付工作小組(Faster Payments Task Force)及安全支付工作小組(Secure Payments Task Force)。

- 利用各種線上或專人聯繫機制，便於利害關係人提供意見回饋，以及發送改善支付系統相關活動的最新資訊。

## 2、辨識方法：辨識「普遍、安全及快捷支付的有效實作方法」。

- 組織並領導快捷支付工作小組(2015年初)。
- 與工作小組合力，輔以其他支付系統利害關係人之投入，評估各種快捷支付的性能，包括核心基礎設施、安全機制、及參與者介接系統所需之作業變更等描述性資訊，以及預估實作的成本與時程。
- 針對多家供應商並行的環境，檢視其相關的政策議題(預計2016年完成)。
- 辨識美國實作快捷支付的有效方法(預計2016年完成)。
- 協助利害關係人實作出符合快捷支付性能的系統。

## 3、強化安全：減少支付系統詐騙風險，並提升其安全、防護及復原機制(resiliency)。

- 組織並領導安全支付工作小組：
  - 提供支付安全議題的建議。
  - 與快捷支付工作小組一同辨識新穎或改良的支付基礎設施

解決方案。

— 決定未來行動的焦點及優先事項，以促進支付系統安全、防護及復原機制。

- 支持支付安全標準的訂定、修正與採用。
- 擴大聯邦準備體系反詐騙與風險管理服務，並持續強化聯邦準備體系支付網路，以提升美國支付系統之安全、防護及復原機制(持續進行中)。
- 探討聯邦準備體系公開支付詐騙資料的改善空間，進行支付安全研究，供業界及政策使用，並與支付系統相關利害關係人分享成果(2015 年展開)。

4、**效率支付**：使國內與跨境之端對端(end-to-end)支付均更具效率。

- 發展美國支付交易採用 ISO 20022 標準的實作策略。
- 推廣採用安全及電子化之 B2B(business-to-business)支付。
- 發展技術並制定規範，使 P2P(person-to-person)、P2B(person-to-business)及小型企業 B2B 等支付帳戶能彼此相通。

5、**提升服務**：增進聯邦準備體系之支付、清算及風險管理服務。

- 延長全國清算服務之營運時間，並擴充其性能；加速銀行間支票支付的清算流程。

- 推廣同日 ACH 結算。
- 擴大並強化國際支付服務。
- 擴大風險管理服務。
- 提供方便金融機構客戶存取帳戶的目錄工具。

**(三)美國零售支付系統改善策略所預期達到的 5 項成果：**

- 1、**速度(speed)**：提供普遍、安全及快捷的電子式解決方案，清算迅速並具最終性。
- 2、**安全(security)**：保持美國支付系統既有的安全強度，維持大眾高度的信賴，並促使防護措施及事件處理(incident response)能跟上威脅的演進與擴張。
- 3、**效率(efficiency)**：擴大電子支付的比例，以降低端對端支付的平均成本，並以創新支付提供消費者或商家更多價值服務。
- 4、**國際化(international)**：提供美國消費者與商家更方便、具成本效益及及時(timely)之跨境支付選項。
- 5、**合力(collaboration)**：由支付系統參與者合力辨識並發展所需的支付系統，並有實作該系統的實質進度。

聯邦準備體系希冀藉由推動零售支付系統之改善策略，統合支付相關利害關係人意見，並督促民間發展，最終形成多項不同的解決方案，而且各項方案皆同樣能符合快捷支付系統的要求。此外，聯邦準備體系定調自

身為該系統促進者(catalyst)的角色，已聲明除非「長期能完全回收成本、新服務預期能產生明確的公眾利益、及其他供應商確實無法提供兼具效能、規模及品質的服務」，否則不會自行提供該項服務。

### 三、改善策略之初步成果

聯邦準備體系根據所訂定的策略，已陸續達成許多成果：

- 1、籌組快捷支付工作小組(策略 1「積極參與」)。
- 2、籌組安全支付工作小組(策略 1「積極參與」)。
- 3、發布 ISO 20022 採用方針(策略 4「效率支付」)。
- 4、發布小型企業支付工具書以推介使用支付系統(策略 4「效率支付」)。
- 5、延長全國清算服務之清算窗口開放時間(策略 5「提升服務」)。
- 6、督促 NACHA 推動同日 ACH 結算(策略 5「提升服務」)。

### 四、改善策略之目前進度

聯邦準備體系目前正聚焦於策略 2「辨識方法」，分三階段工作計畫(如圖 8)，以辨識「普遍、安全及快捷支付的有效實作方法」。

圖 8 策略 2 之工作計畫及時程表



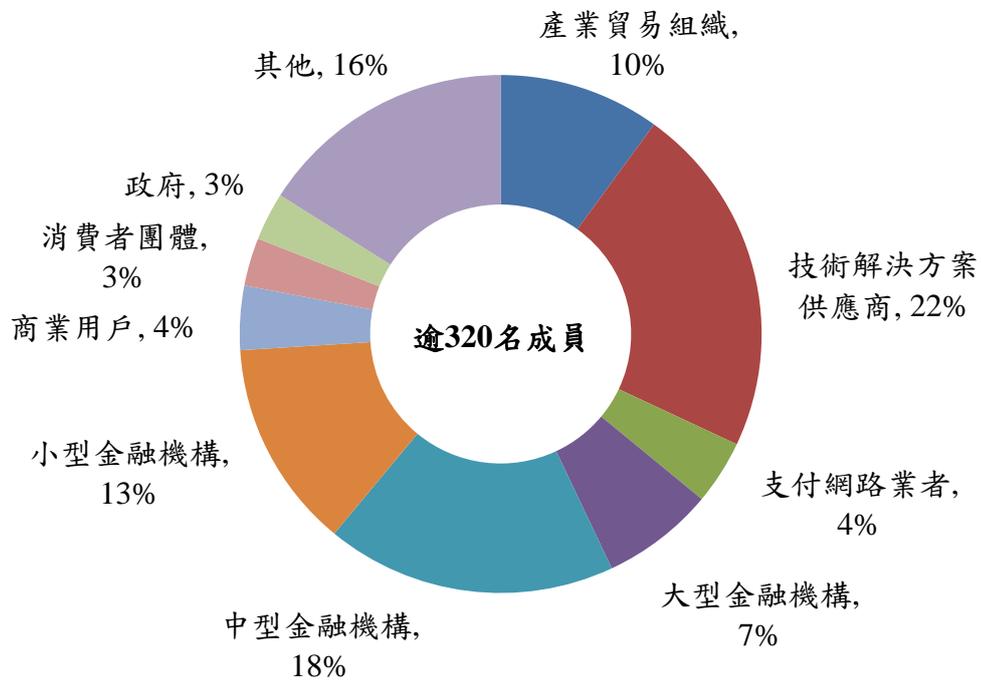
資料來源：本次訓練課程講義資料

### (一) 第一階段：建立評估流程

快捷支付工作小組透過多元化的成員組成(如圖 9)，廣納不同利益團體的意見，形成市場對未來支付系統發展的共同觀點。工作小組已編製術語詞彙表，並制定出評估業者提案的範本規格、決策架構、以及凝聚高度共識<sup>12</sup>的「快捷支付效能準則(Faster Payments Effectiveness Criteria)」。該準則具代表性及公信力，除能用以評估民間解決方案之有效程度外，亦能作為市場發展快捷支付的方向指引。

<sup>12</sup> 各項準則均須經工作小組投票並獲得三分之二以上的成員表示認同。

圖 9 快捷支付工作小組成員



資料來源：本次訓練課程講義資料

快捷支付效能準則共分為 6 大項(並向下共細分 36 組子項，詳見附表)：

- 1、普遍(Ubiquity)。
- 2、效率(Efficiency)。
- 3、安全與防護(Safety and Security)。
- 4、速度(Speed/Fast)。
- 5、法規(Legal)。

## 6、治理(Governance)。

該準則的功能是，以多面向的方式衡量各解決方案之差異，而非用以設定快捷零售支付系統的最高標準或最低要求。此外，每個準則皆各自獨立設置，並未考慮不同準則間可能存在的依存或抵換(trade-off)關係。例如可用性(usability)的準則與機密控制(security control)的準則可能會相互衝突。故工作小組除就各別準則獨立評估外，並依整體狀況進行評量。因此，若解決方案中某些項目未達有效的程度，仍可能因整體表現良好、均衡，而被總結為有效的快捷零售支付系統。

準則的內容詳盡，每一準則均對於定義、評估考量及效能評級指標充分解析。以準則 4「速度」為例，其向下細分 5 組子準則(如表 8)，並對各項支付流程是否「快速」分別訂定不同的標準。

表 8 快捷支付效能準則—速度

|                   | 效能評級   |        |       |        |
|-------------------|--------|--------|-------|--------|
|                   | 非常有效   | 有效     | 稍微有效  | 無效     |
| 1.快速接受支付指令        | 2 秒內   | 5 秒內   | 15 秒內 | 逾 15 秒 |
| 2.快速結算            | 2 秒內   | 5 秒內   | 1 分鐘內 | 逾 1 分鐘 |
| 3.受款者快速取得款項       | 1 分鐘內  | 30 分鐘內 | 1 小時內 | 逾 1 小時 |
| 4.存款機構及第三方業者間快速清算 | 30 分鐘內 | 2 小時內  | 日內    | 隔日以後   |
| 5.迅速更新支付狀態        | 5 秒內   | 15 秒內  | 1 分鐘內 | 逾 1 分鐘 |

資料來源：Faster Payments Task Force (2016), “Faster Payments Effectiveness Criteria.”

## (二)第二階段：評估業者提案

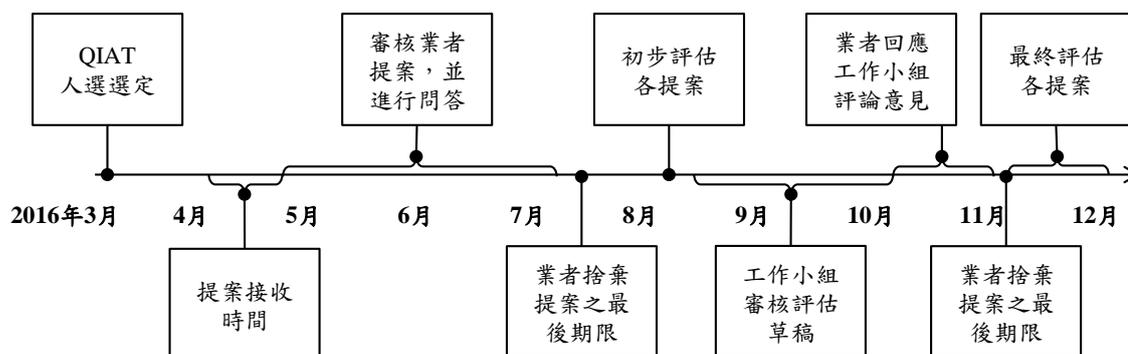
業者可向快捷支付工作小組提出支付服務的解決方案，藉此獲得展示與合作的機會；工作小組亦可從中掌握支付系統最新的發展。提案之業者<sup>13</sup>須提供介紹短片(以 youtube 影片方式呈現)，並另就所滿足之快捷支付效能準則加以說明。各提案將由專業人士<sup>14</sup>所組成的「合格獨立評估團隊

<sup>13</sup> 快捷支付工作小組已接受包括 ACI Worldwide、FIS、Ripple 及 SWIFT 等數十家業者提案。請參閱 <http://fedpaymentsimprovement.org/faster-payments/task-force/showcase/>

<sup>14</sup> 專家須客觀獨立，具備豐富經驗，並熟知快捷支付的所有效能準則、評估方法論及評估實務。

(Qualified Independent Assessment Team, QIAT) 審核並作成初步評估報告，再交由快捷支付工作小組審核並作出評論(如圖 10)。

圖 10 評估作業時程



資料來源：本次訓練課程講義資料

### (三)第三階段：完成評估報告

最後階段將由快捷支付工作小組完成各業者提案的評估作業，並著手進行文書工作，預定於 2017 年初發布評估報告。報告內容將涵蓋：

- 1、總結快捷支付提案及評估結果。
- 2、提供工作小組的意見回饋及相關利害關係人的見解。
- 3、論述後續發展的挑戰與機會。
- 4、描述快捷支付工作小組的流程與投入。
- 5、提出支付系統未來發展的建議。

## 伍、心得及建議

### 一、心得

本次參加由美國紐約聯邦準備銀行舉辦之「支付系統政策與監管訓練課程」，瞭解美國主要支付及清算系統之近期發展與未來方向。謹就聯邦準備體系支付系統政策提出個人心得如下：

#### (一)聯邦準備體系身兼支付系統多種角色，利於維護金融穩定

美國大額支付業務泰半是由聯邦準備體系營運的 Fedwire 資金服務所提供，而零售支付業務中除卡式等新興支付工具外，支票、ACH 等傳統業務也多經由該行處理，顯示該行作為系統營運者的角色十分成功。聯邦準備體系本身亦為 Fedwire 資金服務的重要使用者，利用該系統執行公開市場操作，調控市場利率水準，達成貨幣政策目標。此外，聯邦準備體系提供金融機構日間及隔夜透支機制，以促進支付系統運行順暢，同時監管該系統，以確保安全無虞。

綜觀各國央行均身兼支付系統的多種角色，聯邦準備體系亦然，其同時扮演著支付系統營運者、使用者、流動性與信用提供者、及監管者等角色。藉由實際營運、使用支付系統，更能使央行完整掌握支付系統即時動態，進而強化監管的效度，達成金融穩定的最終目標。

#### (二)聯邦準備體系已積極參與民間發展零售支付系統

目前美國並無符合聯邦準備體系所期待的快捷零售支付系統。傳統零

售支付系統雖涵蓋範圍廣泛，且被民眾所信賴，然其速度過慢，無法滿足消費者追求即時的體驗；民間發展的新興零售支付系統速度雖快，但多半市占不足且無法與其他系統相通，其支付網路未能遍及全國。

聯邦準備體系雖深信美國民間機構具有足夠能力以發展快捷零售支付系統，然該行對於民間開發的系統是否具備規模效益、遵循政策目標、及符合公眾利益等重大議題則存有質疑，且聯邦準備體系並無規範該類系統建置標準的法定職責，惟該行作為支付系統的重要利害關係人，仍希冀藉由早期積極參與民間支付系統的設計與開發，確保該類系統自始即能顧全公眾利益。此外，該行進一步聯合民間業者等支付系統利害關係人，組成快捷支付工作小組，一同訂定具高度共識的快捷支付效能準則，並據以辨識、評估民間支付系統，引導其發展，以符合長期政策目標。

## 二、建議

### (一)本行宜持續蒐集相關支付數據，作為研擬本行支付政策之參考依據

為掌握美國支付市場的發展，波士頓聯邦準備銀行每年會進行「消費者支付選擇調查(Survey of Consumer Payment Choice)」，波士頓、里奇蒙及舊金山聯邦準備銀行另蒐集「消費者支付選擇日誌(Diary of Consumer Payment Choice)」資料。此外，聯邦準備體系亦與麥肯錫等顧問公司合作，每三年公布支付相關業者的調查結果於「聯邦準備支付研究(Federal Reserve Payments Study)」報告。

聯邦準備體系藉由公開官方版本的調查資料，提供公眾及支付業者有關國內支付系統發展的重要資訊，作為研究、分析或決策等用途。建議本

行可參考聯邦準備體系之作法，定期調查統計國內支付業者相關數據，作為本行支付相關政策參考依據，並酌將該數據公開，供民間使用。

## **(二)聯邦準備體系之零售支付系統改善策略，可供金融主管機關作為研擬國內零售支付發展策略之參考**

聯邦準備體系身兼支付系統的多種角色，為支付系統之重要利害關係人。該行為促進美國快捷零售支付發展，已訂定零售支付系統改善策略，並著手執行相關計畫。

本行雖亦兼具支付系統營運者、使用者及監管者之角色，惟就我國監管架構而言，銀行與非銀行支付機構提供之零售支付服務，主管機關為金管會。為促進國內零售支付之健全發展，本篇有關聯邦準備體系的零售支付系統改善策略，頗值金管會參考。未來若循該策略成立零售支付工作小組等相關事項，本行宜積極參與，以協助發展我國零售支付系統。

## **(三)本行宜持續督促業者提供非現金零售支付平台服務，促進支付生態系統(ecosystem)健全發展，以達成「無現金社會」目標**

現階段我國 90% 以上的支付係透過電子支付系統完成，其中大額支付幾乎全部電子化；惟零售支付中，消費者仍仰賴現金作為支付工具。觀察近年來手機等行動裝置已成為我國民眾每日深度接觸的重要媒介，此契機使得能提供快捷支付體驗的「行動支付」可望取代現金，成為未來零售支付的主流。

為整合國內發展行動支付的金融資源，避免重複投資浪費，2014 年在

本行與金管會支持下，財金公司、票交所及聯卡中心與銀行共同成立台灣行動支付公司，建置符合國際規範之行動支付信任管理共用平台(TSM)；2015年6月啟動行動支付HCE(Host Card Emulation)與Tokenization建置計畫，並於2016年8月正式啟用。

然而除技術層面的議題外，綜觀行動支付等零售支付系統的發展，均有賴於形成一具備安全、服務及價值的「生態系統」。首先，解決消費者最在意的「安全」問題，以獲得信任；其次，爭取商家支持，擴大「服務」範圍，以形成具規模效益的支付網路；最後，提供消費者優於傳統支付的「價值」，除便捷支付外，進一步創造出附加價值(例如價格優惠、客製化行銷等)，增加其使用意願，形成生態系統的良好循環，最終改變消費者的支付習慣。因此本行宜持續督促相關業者提供行動支付等非現金零售支付平台服務，並促進支付生態系統健全發展，以達成「無現金社會」目標。

## 參考資料

1. 中央銀行(2009),「中華民國支付及清算系統」,中央銀行。
2. 中央銀行業務局編譯(2015),「金融市場基礎設施準則」,財團法人台灣票據交換業務發展基金會,2月。
3. 王怡涵(2014),「參加紐約聯邦準備銀行『支付系統政策與監管』訓練課程出國報告」,中央銀行公務出國報告。
4. 本次訓練課程主辦單位提供與會學員講義資料(2016)。
5. Capgemini and The Royal Bank of Scotland (2015), “World Payments Report 2015.”
6. CPSS (2012), “Payment, clearing and settlement systems in the United States,” *BIS Publication*.
7. Federal Reserve Bank of Atlanta (2016), “Risks in Faster Payments,” *Retail Payments Risk Forum Working Paper*, May.
8. Federal Reserve Bank of Boston (2015), “Costs and Benefits of Building Faster Payment Systems: The U.K. Experience and Implications for the United States.” *Current Policy Perspectives*, 14(5).
9. Federal Reserve Bank of Kansas City (2015), “Faster Payments in the United States: How Can Private Sector Systems Achieve Public Policy Goals?” *Research Working Paper*, 15(3), Jun.
10. Federal Reserve Banks (2013), “Payment System Improvement,” *Public Consultation Paper*, Sep.
11. Federal Reserve Banks (2016), “Faster Payments Effectiveness Criteria,”

Jan. 26.

12. Federal Reserve System (2014), “The 2013 Federal Reserve Payments Study – Recent and Long-Term Payment Trends in the United States: 2003 – 2012,” Jul.
13. Federal Reserve System (2015), “Strategies for Improving the U.S. Payment System,” Jan. 26.
14. Fidelity National Information Services (2015), “Flavours of Fast: A trip around the world in immediate payments.”
15. Financial Fraud Action UK (2015), “Fraud the facts 2015.”

附表一快捷支付效能準則

| <b>普遍(Ubiquity)</b>          |   |
|------------------------------|---|
| U.1                          | 存取性(Accessibility)                                |
| U.2                          | 可用性(Usability)                                    |
| U.3                          | 可預測性(Predictability)                              |
| U.4                          | 背景資料(Contextual Data capability)                  |
| U.5                          | 跨境功能性(Cross-border functionality)                 |
| U.6                          | 可多方應用(Applicability to multiple use cases)        |
| <b>效率(Efficiency)</b>        |   |
| E.1                          | 提供競爭(Enable competition)                          |
| E.2                          | 附加價值服務(Capability to enable value-added services) |
| E.3                          | 實作時程(Implementation timeline)                     |
| E.4                          | 支付格式標準(Payment format standards)                  |
| E.5                          | 流程完備性(Comprehensiveness)                          |
| E.6                          | 可擴充性與適應性(Scalability and adaptability)            |
| E.7                          | 異常處理(Exceptions and investigations process)       |
| <b>安全(Safe and Security)</b> |   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| S.1                   | 風險管理(Risk management)   |
| S.2                   | 付款授權(Payer Authorization)   |
| S.3                   | 支付最終性(Payment Finality)   |
| S.4                   | 清算方式(Settlement approach)   |
| S.5                   | 爭議款項處理(Handling disputed payments)  |
| S.6                   | 詐騙資料分享(Fraud information sharing)   |
| S.7                   | 機密控制(Security controls)   |
| S.8                   | 復原機制(Resiliency)  |
| S.9                   | 客戶資料保護(End-User Data protection)  |
| S.10                  | 客戶/供應商身分認證(End-User/Provider Authentication)  |
| S.11                  | 參與者要求(Participation requirements)   |
| <b>速度(Speed/Fast)</b> |   |
| F.1                   | 快速接受支付指令(Fast Approval)   |
| F.2                   | 快速結算(Fast Clearing)   |
| F.3                   | 受款者快速取得款項(Fast Availability of Good Funds to the Payee)   |
| F.4                   | 存款機構及第三方業者間快速清算(Fast Settlement among Depository Institutions and Regulated Non-bank Account Providers) |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| F.5                   | 迅速更新支付狀態(Prompt visibility of payment status) |
| <b>法規(Legal)</b>      |   |
| L.1                   | 法規架構(Legal Framework)                         |
| L.2                   | 支付系統規則(Payment System Rules)                  |
| L.3                   | 消費者保護(Consumer protections)                   |
| L.4                   | 資料隱私(Data privacy)                            |
| L.5                   | 智慧財產權(Intellectual property)                  |
| <b>治理(Governance)</b> |   |
| G.1                   | 有效治理(Effective governance)                    |
| G.2                   | 廣納治理(Inclusive governance)                    |