

出國報告（出國類別：考察）

英國監理沙盒考察 —參訪跨境匯款及支付創新業務

服務機關：中央銀行

姓名職稱：

一等專員 賴怡伶

三等專員 洪振源

三等專員 鄭靜馨

辦事員 郭素禎

派赴國家/地區：英國/倫敦

出國期間：107年9月16日至9月22日

報告日期：107年12月14日

摘要

鑒於金融科技重要性與日俱增，且「金融科技發展與創新實驗條例」經行政院定自 2018 年 4 月 30 日施行，為瞭解英國對金融科技之監理機制及監理沙盒實際運作情形，爰規劃本次考察，參訪英國金融行為監理局、英格蘭銀行及曾參與監理沙盒之巴克萊銀行等金融機構，並以與本行職掌相關之跨境匯款及支付業務為考察重點。

有關跨境匯款部分，於英國從事該項業務，須向金融行為監理局申請許可，並依「支付服務管理辦法」及「電子貨幣管理辦法」相關規範辦理。目前已進行四梯次之監理沙盒實驗，其中不少實驗與跨境匯款相關，本文就其中之 OKLink 及 ZipZap 兩家業者，介紹其經營現況及營運模式，以為未來本行參與審查跨境小額匯款創新實驗之參考。

有關支付系統及創新支付部分，2016 年英格蘭銀行發布新一代 RTGS 服務藍圖，期在維持金融穩定及提升系統之強韌性前提下，利用新科技創新，以增進效率。新 RTGS 系統預計 2025 年全面上線。另 BOE 於 2016 年 6 月啟動金融科技加速器計畫，透過與金融科技公司合作，探索適合應用於中央銀行業務之金融科技實驗情形，已進行十餘個概念驗證計畫，包括 DLT、監理科技、網路安全等應用等。2018 年 3 月起，金融科技加速器轉型為金融科技中心（Fintech Hub），除持續探索金融科技創新業務外，將更著重於金融科技之政策面。

最後，本文就金融科技於央行業務之應用及金融科技之發展與監理相關議題，提出心得及建議如下：

- 一、短期而言，DLT 不適合用於 RTGS 系統，但仍應蒐集國際間央行之應用發展，作為本行業務之應用參考。

二、宜持續蒐集國際間央行監理科技之應用模式，評估及適時導入。

三、鼓勵新創公司與金融業合作。

四、持續關注國際間金融科技監理法制及實務之發展。

目 錄

壹、前言	1
一、考察目的	1
二、考察過程	1
貳、英國金融監理及監理沙盒相關法制簡介	3
一、英國金融監理法制簡介	3
二、英國監理沙盒相關規定	6
三、英國監理沙盒與我國金融科技創新實驗法制比較分析	10
參、英國跨境匯款相關法規及案例	13
一、英國跨境匯款相關法規	13
二、近期規範重點	15
三、英國跨境匯款服務案例	16
肆、英國支付清算基礎設施	22
一、大額支付基礎設施	22
二、零售電子支付系統	23
三、零售支付工具使用情形	25
伍、英國金融科技之應用發展	26
一、英國大額支付系統之興革	26
二、金融科技應用實驗	29
陸、心得及建議	34
一、短期而言，DLT 不適合用於 RTGS 系統，但仍應蒐集國際間央行之應用發展，作為本行業務之應用參考	34
二、宜持續蒐集國際間央行監理科技之應用模式，評估及適時導入	34
三、鼓勵新創公司與金融業合作	34
四、持續關注國際間金融科技監理法制及實務之發展	35

壹、前言

一、考察目的

鑒於金融科技重要性與日俱增，且「金融科技發展與創新實驗條例」經行政院定自 2018 年 4 月 30 日施行，我國版之金融監理沙盒亦開始接受申請，為瞭解英國對金融科技之監理機制及監理沙盒實際運作情形，以作為我國實施相關制度，及本行參與金融科技创新實驗相關業務之參考。

依英國監理沙盒實施經驗，其中有不少與跨境匯款及創新支付相關之申請案。此亦係與本行作為外匯業務及金融支付系統主管機關較為相關者，爰本次考察除瞭解英國金融科技相關監理機制外，並以該二項業務為參訪重點。

二、考察過程

本次在本行倫敦辦事處協助下，參訪監理沙盒主管機關金融行為監理局（Financial Conduct Authority, FCA）與英格蘭銀行（Bank of England, BoE）、曾參與監理沙盒之巴克萊銀行與滙豐銀行，以及摩根大通倫敦分行，其過程如下：

（一）金融行為監理局

- 1、訪談日期：2018 年 9 月 19 日
- 2、訪談主題：英國監理沙盒實驗之審查標準、實務運作及跨境支付之實驗情形等。
- 3、FCA 與會者：Paul Worthington（創新策略部）。

(二) 英格蘭銀行 (BOE)

- 1、訪談日期：107 年 9 月 21 日
- 2、訪談主題：該行金融科技中心政策及研究測試結果等。
- 3、BOE 與會者：Irina Mnoghitnei 及 Simon Scorer (金融科技中心)。

(三) 巴克萊銀行 (Barclays)

- 1、訪談日期：2018 年 9 月 18 日
- 2、訪談主題：該行在 DLT 技術方面之新興應用、參與監理沙盒之經驗及金融科技發展與監理等相關議題。
- 3、Barclays 與會者：Lee Braine (科技部門)、Mark Jannetta (創新部門)、Nicole Sandler (法遵部門)。

(四) 滙豐銀行 (HSBC)

- 1、訪談日期：2018 年 9 月 20 日
- 2、訪談主題：該行金融創新服務 SmartSave 參與英國監理沙盒實驗遇到之困難及收穫等。
- 3、HSBC 與會者：Steven Jackson (Fintech 部門/數位創新)、Paul Longhurst (Fintech 部門/商業規劃)。

(五) 摩根大通銀行 (JPMorgan)

- 1、訪談日期：2018 年 9 月 19 日
- 2、訪談主題：該行 Quorum 區塊鏈平臺之進展、區塊鏈技術於跨境支付之發展趨勢等。
- 3、JPMorgan 與會者：Oliver Margolis (Fintech 部門/區塊鏈)、Lawson Emanuel (Fintech 部門/加密資產)

貳、英國金融監理及監理沙盒相關法制簡介

一、英國金融監理法制簡介

(一) 金融監理制度變革簡史

英國金融市場有其傳統特性，1930 年代至 1970 年代間，英國金融市場大都為自律組織規範型態，依業別由不同之自律組織規範管理。1970 年代起，公權力開始介入制定相關金融監理法，但自律組織仍保有監理職權。

1980 年代因金融創新之衝擊，引發金融機構之跨業經營整合潮流，而於 1986 年制定「金融服務法」(Financial Services Law)，允許以子公司型態跨業經營。1990 年代，國際商業信貸銀行(BCCI)破產及霸菱銀行(Barings Bank)倒閉事件，突顯出當時監理制度之不足，英國為建立更具效率之金融管理體系，於 1997 年宣布成立單一金融監理機構—金融服務管理局(Financial Service Authority, FSA)，並著手將相關金融業法整合為「金融服務及市場法」(Financial Service and Market Act 2000, FSMA)，於 2000 年完成立法；其內容主要分為 3 個部分：主管機關之組織法、對金融活動之規範及金融服務消費爭端解決機制。

2007 年下半年起，因美國次級房貸問題引發之全球金融風暴，重創各國金融體系及實體經濟，也導致英國北岩銀行之擠兌事件。英國當時之金融監理制度，因未能及時因應危機，遭外界強力呼籲改革，爰再重新檢討其金融監理制度；2010 年，英國宣布廢除金融監理一元化，並著手修正 FSMA 等法律，於 2012 年底通過修法，將 FSA 拆分為審慎監理局(Prudential Regulation Authority, PRA)及消費者保護與

市場監理局 (Consumer Protection and Markets Authority)，該局後來更名為金融行為監理局 (Financial Conduct Authority, FCA)。另外，於英格蘭銀行內部成立金融政策委員會 (Financial Policy Committee, FPC)，負責總體審慎監理。新的監理架構自 2013 年 4 月 1 日正式實施。

(二) 金融監理分工

目前英國之金融監理職權，主要由審慎監理局 (Prudential Regulation Authority, PRA)、金融行為監理局 (Financial Conduct Authority, FCA) 及金融政策委員會 (Financial Policy Committee, FPC) 負責，其分工如下表：

機構	目標	監理對象及範圍
PRA	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進受監理機構之安全性及健全性 (一般監理目標)。 2. 確保保險公司之保戶受到適當保護 (保險監理目標)。 	具系統重要性受雙重監理之金融機構 (僅個體審慎監理): <ol style="list-style-type: none"> 1. 存款收受機構。 2. 保險公司。 3. 重要之投資公司。
FCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. 策略目標：確保相關市場運作良好。 2. 營運目標：保護消費者、金融體系完整性及促進競爭。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 非 PRA 主管金融機構之個體審慎監理。 2. 所有金融機構之行為監理。 3. 支付業務及業者亦由 FCA 主管，其附屬機構支付系統監管局 (Payment Systems Regulator) 於 2015 年成立，負責監管零售支付系統，但執照之核發仍由 FCA 負責。
FPC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要目標：達成英格蘭銀行之金融穩定目標，主要在於辨識、監控系統風險，並採行除去或降低該風險之措施 2. 次要目標：支持英國政府之經濟政策，包括經濟成長及充分就業之目標。 	FPC 係英格蘭銀行內部之委員會，負責金融體系之總體審慎監理，未直接監理金融機構，但對 PRA 及 FCA 有指示權及建議權。

從上表可知，除具有系統重要性之金融機構受到 PRA 及 FCA 雙重監理外，其他金融機構或金融服務公司均由 FCA 主管，金融科技業者原則上屬於 FCA 之監管範疇。

此外，依 FSMA 第 1B 條至 1E 條之規定，FCA 之營運目標包括促進金融服務市場之競爭及消費者保護，而金融科技創新被認為有助於金融市場之競爭並增進消費者利益。為促進金融科技創新，FCA 於 2014 年 10 月啟動了金融科技創新計畫（Project Innovate），其中即包括監理沙盒機制。

(三) 監理法源

英國之金融監理，包括監理機關（構）及對各類業務及行為規範，主要規範於 FSMA。另因英國原為歐盟成員之一，亦須遵循歐盟之法規。有關源自歐盟層級之相關規範，未來如何適用或轉化，須配合英國整體脫歐計畫，目前尚不明確。

依 FSMA 之規定，「受監理業務」（regulated activities），須取得許可或經豁免，始得辦理。「受監理業務」規定於 FSMA，包括收受存款等明列之特許業務，另 FSMA 授權財政部得以行政命令增修「受監理業務」之範圍。

鑒於金融產業之發展迅速，且各業法審慎性規範及業務行為之規範需要，亦不盡相同，無法將所有監理細節巨細靡遺地規定於一部法典中，此外尚須考慮此種規範方式能否及時因應金融業務之變化。因此，為使 FSMA 能有效因應技術面之問題，並能配合金融產業之發展，本法僅就整體監理體制之基本架構及監理原則加以規範，而較詳細之規定則由英國財政部及主管機關 FCA 及 PRA 依其職權訂定行政命令加以補充，以切合實際之需求。

FSMA 第 9A 篇中授予主管機關 FCA 及 PRA 就其主管部分訂頒命令 (Rules) 及發布指引 (Guidance) 之權限。命令之位階低於法律，指引之效力雖不等同法律，但對金融機構具有事實上之影響力。而所發布之命令或指引，經主管機關彙編成「命令與指導手冊」(Handbook) 俾利遵循。

二、英國監理沙盒相關規定

英國並未針對金融科技業者建立特定之規範管理架構，或訂定特定之法規。金融科技業者如從事 FSMA 所定之「受監理業務」之範圍，且不符合豁免之規定者，應受該法之規範。

有關英國監理沙盒之申請要件及運作細節等，因已有諸多文獻介紹，本文爰不再贅文，僅就主管機關於監理沙盒得使用之工具，介紹其法源基礎，並說明其與我國採立法規範差異之原因。

英國之所以能未修法而推動監理沙盒，係因 FSMA 賦予主管機關極大之權限。FSMA 對業者之管理，僅為原則性及一般性規範，具體規範授權主管機關於其各項行政命令中訂，且符合特定條件時，FCA 得豁免或調整其主管法規之適用。

監理沙盒之核心精神之一，提供安全實驗環境，使創新業者得免受監管法規適用不確定之風險，並對業者採取彈性之管理，適度的降低其法規遵循之負擔。而其使用之工具包括：限制性許可 (Restricted authorisation)、個別指導 (Individual guidance) /不執法承諾函 (No enforcement action letter) /及法規豁免 (Wavier) 等。

以下具體說明監理沙盒工具之內涵及其法源基礎：

(一) 限制性許可

1、內涵

對於沙盒實驗之業者提供限制性之金融業務許可，許可範圍僅限於從事沙盒試驗之需要。因係有限制之許可，FCA 會依實驗之規模及風險等，決定其准入條件並判斷業者是否符合。業者未來如能符合取得完整許可之各項要求時，亦得向 FCA 申請取得完整之許可。

2、相關規定

依 FSMA 之規定，從事「受監理業務」原則應取得許可。因此，申請進入沙盒實驗之業者，如非經許可之業者，擬從事「受監理業務」之實驗，仍須向 FCA 申請¹。因此，除了沙盒之申請書外，另須填具申請金融業務許可之申請書，並符合取得許可之准入條件（Threshold Conditions，即從事該金融業務應符合之基本條件（最低標準））。

申請辦理金融業務之准入條件規定於 FSMA 第 6 附錄規定，惟本法第 55C 條授權財政部得修正該附錄之規定；第 137O 條則授權主管機關得就附錄 6 訂定補充規定。

向 FCA 及 PRA 申請許可之業者，應分別符合各該准入條件，如申請辦理雙重監理之業務，則兩者均須符合。惟 FSMA 第 6 附錄之規定內容，除對於申請人之營業所所在地設有較明確之規定外，其餘准入條件，包括申請人得受到有效監理（Effective supervision，第 2C 條）、應有適當之資源從事其申請辦理之業務（Appropriate resources，第 2D 條）、有適當之商業模式（Business model，第 2F 條）等規定，均涉及抽象法律概念之適用，而非明確數字或條件性規定。

¹對於銀行執照（banking license）不提供限制性許可。

以第 2D 條適當資源為例，本條規定申請人應有適當資源從事其申請辦理之業務，其考量因素包括：(a)業務之性質及規模(b)其提供之服務所造成之風險(c)申請人是否參加同業團體等。以上均涉及執法人員對於法規之詮釋及專業判斷。

英國此種規範方式，於適用上需要高度專業性，惟較具彈性，爰主管機關得有較大之裁量權，對於核發許可有較大之空間，監理沙盒之限制性許可機制因此並未逾越主管機關核發許可之權限。

惟須附帶說明的是，部分歐盟法規對於金融機構如銀行、保險公司等亦有准入條件之規定，此部分在英國完成脫歐前，FCA 並無法調整或豁免。實務上，申請業者可能因無法符合保險公司之准入條件，被建議改申請辦理保險代理人或保險仲介業務，以進行實驗。

(二)個別指引

1、內涵

FCA 得向業者發出指引，解釋其實驗活動可能涉及之法規及其如何適用；確保業者之行為符合指引之內容時，不會構成違法或受到裁罰。

2、相關規定

FSMA 第 9A 篇第 3 章規定 FCA 得發布指引(guidance)相關事宜。其中第 139A 條規定，FCA 得對下列事宜發布指引，其性質似類似我國之主管機關函釋：

(1)與 FSMA 或 FCA 所訂命令之效力相關事宜。

(2)與 FCA 之功能有關事宜。

(3)其他 FCA 認為有需要提供資訊或意見之事項。

指引之功用在於協助金融機構瞭解法律適用及遵循法令規定，其本身並無法律拘束力，但 FCA 在「命令與指導手冊」(Handbook)，有關作成決定及裁罰 (The Decision Procedure and Penalties manual) 之手冊中，明白表示，對於符合指引之行為，不會進行裁罰。因此，與不執法承諾函相同，實務上，指引可有效協助業者瞭解潛在之法令遵循問題及主管機關之監理邏輯及標準，並降低法令適用不明確所帶來之風險。

(三)不執法承諾函

1、內涵

FCA 得發出信函表明，當實驗業者遵循其要求，且未違反 FCA 之營運目標時，並不會對其採行執法行動。對於無法以個別指引或豁免處理之案例，FCA 始會考慮核發不執法承諾函。

2、相關規定

在實施沙盒機制之前，FCA 未曾發出不執法承諾函。本次考察訪談 FCA 人員亦表示，尚無對參與沙盒之業者發出之案例。FSMA 中並無關於不執法承諾函之規定，惟依本法，FCA 對違規行為有裁罰與否之裁量權。因此，不執法承諾函之性質屬主管機關立場之表述，其內涵似亦包括對於裁罰與否裁量權之行使。

(四)豁免

1、內涵

實驗業務無法符合 FCA 所訂之命令，但符合進行法規豁免或調整之條件時，FCA 得對其豁免或調整法規之適用。

2、相關規定

FSMA 第 138A 條授權 FCA 得豁免或調整法規之適用。主管機關（FCA 或 PRA）得依申請，或經業者同意，調整或豁免業者對其主管法規之適用。

本條規定豁免或調整之要件包括：

- (1)要求業者遵循原規定，將對其造成過重之負擔，或無法達到該規定之目的。
- (2)調整或豁免未與 FCA 之營運目標牴觸。

另本條亦明定，本法授權訂定之部分規定，仍不得豁免之，如第 64A 條授權訂定之行為守則（rules of conduct）及第 137O 條授權訂定之准入條件細則（threshold condition code，FCA 對 FSMA 第 6 附錄之准入條件所作之補充規定）等規定。

三、英國監理沙盒與我國金融科技创新實驗法制比較分析

（一）法源及法制規劃之差異

我國屬成文法系國家，對於法律授權之明確性有較高之要求，主管機關之裁量權較為有限。尤其是申請辦理金融業務之准入（設立許可）條件，多於各金融業法及其授權子法中有具體之規定（如資本額之規定），主管機關裁量權有限。金融科技创新實驗業者欲從事各該金融業法中規範之特許業務，其難以符合各金融業法中之准入條件規定，主管機關亦無許可之裁量權。因此，在我國須以立法之方式，明定金融科技创新實驗之運作方式及相關法律豁免事宜。我國爰因此制定「金融科技發展與創新實驗條例」，並於各金融業法中增訂參與創

新實驗者，於主管機關核准辦理之期間及範圍內，得不適用本法之規定（如「銀行法」第 22 之 1 條）

從前述之介紹可知，英國之監理沙盒，仍係於其原有之金融法制規範架構下，依 FSMA 彈性之規範運作。而我國係於原有之金融法制架構之外，另創金融科技創新實驗機制，不受原有之各金融業法規範。

(二)實務操作之差異

英國之監理沙盒機制，因係依原有之金融監理法制下運作，實驗業者原則上，仍須取得辦理「受監理業務」之許可（僅係其性質為限制性許可）。而 FSMA 對業者之行為規範，即以經許可辦理「受監理業務」者為對象。故實驗業者仍得適用原有規範，僅 FCA 得再依 FSMA 之授權，予以豁免或調整該等規定之適用。

我國各金融業法之業者行為規範，係以金融業者為規範對象（如「銀行法」係以「銀行」為規範對象），惟金融科技之實驗業者係依「金融科技發展與創新實驗條例」而得從事有關金融業務，並未取得該金融業者之資格或許可，除申請人原即為金融業者外，不受各該業法之規範。因此，業者原則上僅受本條例以及主管機關依本條例第 8 條第 4 項第 3 款，於核准實驗申請時，以附加條件或負擔之方式，要求申請人遵循事項等之拘束。

以本行主管之法規而言，如業者實驗業務涉及外匯業務，本行目前對於銀行業等金融業之各該辦法（如「銀行業辦理外匯業務管理辦法」）均不適用於非金融業之實驗業者，則本行認為實驗業者辦理有關外匯業務，仍宜比照遵循之規定，則應請金融監督管理委員會列為核准處分之條件或負擔，以拘束業者。

雖然英國監理沙盒與我國金融科技創新實驗機制，最後對於業者可能均係依其業務規模，予以較輕度之監理，惟兩者之法規規範邏輯及實務運作顯然有所差異。

參、英國跨境匯款相關法規及案例

英國目前已進行四梯次監理沙盒實驗，其中有不少試驗與跨境匯款相關。於英國提供支付或匯款等電子貨幣服務，須向 FCA 申請許可為電子貨幣機構（Electronic Money Institution），並依「支付服務管理辦法（The Payment Service Regulations）」及「電子貨幣管理辦法（The Electronic Money Regulations）」相關規範辦理，以下分述：

一、英國跨境匯款相關法規

（一）「支付服務管理辦法」

1、於 2009 年 2 月訂定，並於 2017 年 7 月參酌歐盟支付法令予以修訂，凡於英國境內提供支付服務之機構均受此法規範，電子貨幣機構若提供支付相關服務亦需遵守此規定。

2、重要規範摘要：

(1)第 43 條規定，支付指令完成前，支付機構至少應提供使用者下列資訊：

I、支付機構最長須花費多少時間執行該筆支付指令。

II、付款者因該筆支付指令應付給支付機構之所有費用，且應盡量提供各項收費明細。

III、該筆支付指令涉及之實際或參考匯率。

(2)第 45 條規定，若最後該筆支付指令所使用之兌換匯率與付款者下指令時之匯率不同，支付機構應立即將實際執行匯率通知付款者。

(3)第 46 條規定，支付指令完成後，支付機構亦應告知收款者應付給支付機構之所有費用，且應盡量提供各項收費明細。

(4)第 86 條規定，下列支付交易收款人應於交易日收到支付款項：

I、未涉及幣別轉換之歐元及英國境內之英鎊交易。

II、涉及英國境內之歐元或英鎊與另一貨幣之兌換。

III、涉及歐元與另一貨幣兌換之跨境交易。

(5)第 86 條亦規定，上述(4)支付交易若透過紙本下達指示，收款人至遲應於交易日後兩天內 (T+2 日) 收到支付款項；不屬於上述(4)之支付交易，若收款人位於歐洲經濟區 (European Economic Area, EEA)，則收款人至遲應於交易日後四天內 (T+4 日) 收到支付款項。

(二)「電子貨幣管理辦法」

於 2011 年 2 月訂定，凡於英國境內發行電子貨幣之機構均須依法取得 FCA 許可，如 Transferwise 跨境匯款業者即於 2011 年取得 FCA 許可，為全球知名之金融科技獨角獸公司。

1、電子貨幣定義：

電子貨幣係指以電子方式儲存之貨幣價值，可被電子貨幣發行者以外之使用者接受，並用於支付或交易，且不限於特定機構間方能使用，或僅能取得有限之商品或服務。

2、電子貨幣指定機構及小型電子貨幣機構：

(1)電子貨幣機構係指發行電子貨幣並提供支付或交易服務之機構，分為電子貨幣指定機構 (Authorized Electronic Money

Institution, AEMI) 及小型電子貨幣機構 (Small Electronic Money Institution, SEMI)。

(2) 電子貨幣機構符合下列條件者，可申請許可為小型電子貨幣機構 (SEMI)：

I、申請時之電子貨幣發行總量不超過 5 百萬歐元。

II、申請前 12 個月，每月平均支付或交易規模不超過 3 百萬歐元。

(3) 電子貨幣指定機構初始資本額要求為 35 萬歐元，小型電子貨幣機構則為電子貨幣流通發行之 2%。

(4) 電子貨幣機構收取之客戶資金，須存放於該電子貨幣機構開立於銀行之保管專戶，或向保險公司投保。

二、近期規範重點

(一) 訂定「作業及資訊安全風險指引」

鑒於新型態支付蓬勃發展且客訴案件日益增加，2018 年 7 月，FCA 依新 2017 年 9 月修訂之「支付服務管理辦法」訂定「作業及資訊安全風險指引」，強調支付機構應加強辨識作業及資訊安全風險，做好風險評估，並就相關風險預擬對策，強化消費者保護。

支付機構至少應每年提交一次作業及資訊安全風險自評報告予 FCA，說明其是否具備妥適之風險控管機制。若支付機構將部分業務委託其他機構辦理，則支付機構仍應負擔所有法律遵循責任。

(二) 研擬規範誤導消費者之行銷行為

由於英國廣告標準局（Advertising Standards Authority，ASA）近年來陸續收到許多消費者抱怨，表示部分電子貨幣機構以錯誤訊息誤導消費者選擇其提供之跨境匯款服務，包括以銀行間市場匯率向消費者行銷跨境匯款服務，待消費者完成繁複之開戶程序且實際使用其跨境匯款服務時，才赫然發現無法以銀行間市場匯率進行跨境匯款，或強調其匯率為業界「最優」，但在加計相關手續費後，整體跨境匯款成本卻比其他電子貨幣機構高出許多。

FCA 表示，該等電子貨幣機構以前述錯誤訊息方式招攬客戶，係認為客戶不易察覺其提供之兌換匯率並非銀行間市場匯率，或雖然察覺但多數客戶不想再花時間搜尋及利用其他管道匯款。

FCA 計劃透過制定新規定，防止該等機構以看似優惠但卻無法達成之兌換匯率向消費者推銷其匯款服務，並要求該等機構在比較其與競爭對手提供之匯款服務成本高低時，應提出相關數據及佐證資料。

根據 FCA 分析，電子貨幣機構若要符合 FCA 新規定，須重新設計行銷方式及流程、調整兌換匯率及手續費計算方式，並付出額外法律遵循成本。2018 年 8 月，英國約有 130 家電子貨幣機構及 25 家小型電子貨幣機構，其中提供服務涉及幣別兌換者分別有 33 家及 6 家。FCA 預估該等機構未來為符合新規定，須投入之一次性成本平均約 7.1 萬英鎊，此後陸續還須付出 5.7 萬英鎊。

三、英國跨境匯款服務案例

為應金融科技發展趨勢及增進普惠金融，我國「金融科技發展與創新實驗條例」經行政院定自 2018 年 4 月 30 日施行，主管機關為金融監督管理委員會，其後該會就「金融科技創新實驗管理辦法」及「金融科技創新實驗審查會議及評估會議運作辦法」等授權辦法亦陸續訂

定之，目的係希望透過金融與科技之合作及創新，強化金融之可及性、實用性及品質，以提升消費者使用金融商品或服務之便利性。

然而英國自 2016 年 6 月開始受理金融業或非金融業者申請「監理沙盒」實驗。迄至 2018 年 10 月底止，英國目前已進行四梯次監理沙盒實驗，其中與跨境支付相關之試驗，包括 BitX、Epiphyte、OKLink、ZipZap 等金融科技公司，均是運用區塊鏈、分散式帳本技術（DLT）等金融科技（Fintech）技術於跨境支付，應有其可參酌之處。

鑒於我國監理沙盒實施在即，且預計申請參與金融科技創新實驗之業者，就有關跨境小額匯款（尤其是外籍勞工薪資匯款部分）申請參與實驗之意願較高，以下將就其中兩家業者 OKLink 及 ZipZap，簡介其經營現況及營運模式，以為本行未來參與金融監督管理委員會召開之相關審查會涉及跨境小額匯款創新實驗之參考。

（一）OKLink²

OKLink 為英國監理沙盒第 2 梯次之參與實驗業者，實驗內容係以建立 DLT 清算系統，提供與國內電子貨幣轉帳結合之跨境匯款服務。業者目前已出監理沙盒，取得特定營業執照。

該公司目前主要業務是用區塊鏈做小額跨境匯款及清算，其立基點在於解決中小金融參與者跨境匯款手續費成本高、效率低、操作不方便等問題。

OKLink 應用區塊鏈技術，連通網絡中各個匯款帳戶及收款帳戶，讓匯款公司及收款公司可直接進行支付、結算，節省中間環節費用（包

² 參考 <https://www.oklink.com/> 官網資料、財經新聞(2017.3.7), OKLink 將區塊鏈與國際小額匯款業務結合 <https://kknews.cc/finance/z68pxya.html> 及財經新聞(2017.5.5), 區塊鏈時代：OKLink 小額跨境支付新模式 <https://kknews.cc/finance/vm4ke5a.html> 資料。

括 OKLink 及收款公司費用)。因現行傳統跨境匯款之主要成本是銀行收取之匯款手續費及 SWIFT 之電報費用，其中手續費約為新臺幣 200 元至 800 元左右，另 SWIFT 電報費用在新臺幣約 200 元間；而 OKLink 採用此技術，免除了每筆匯款透過 SWIFT 之電報費用，另依其網站上公布收取之匯款費用，總費用率約介於匯款金額之 0.1% 至 1.1% 之間（視匯款幣別而定，另部分國家尚需額外加收固定匯款費用），亦設有每筆匯款手續費之上限，因此和傳統匯款模式於小額跨境匯款交易相較，基本上可節省客戶不少匯款成本。

因區塊鏈是一種在對等網路環境下，構建不可偽造、篡改及可追溯之塊鏈式資料結構，能夠追溯任意參與者之間之交易。透過基於區塊鏈技術發行代幣（Token），該代幣與法定貨幣等值兌換，即可完成點對點之即時清算及結算，從而顯著降低價值轉移之成本，縮短清、結算時間。因此，OKLink 網絡中之每個帳戶能夠達到交易訊息同步，同時完成交易記帳。其合作方可以對其涉及之交易授權查詢，所有交易可溯源，以確保交易不可偽造及篡改。

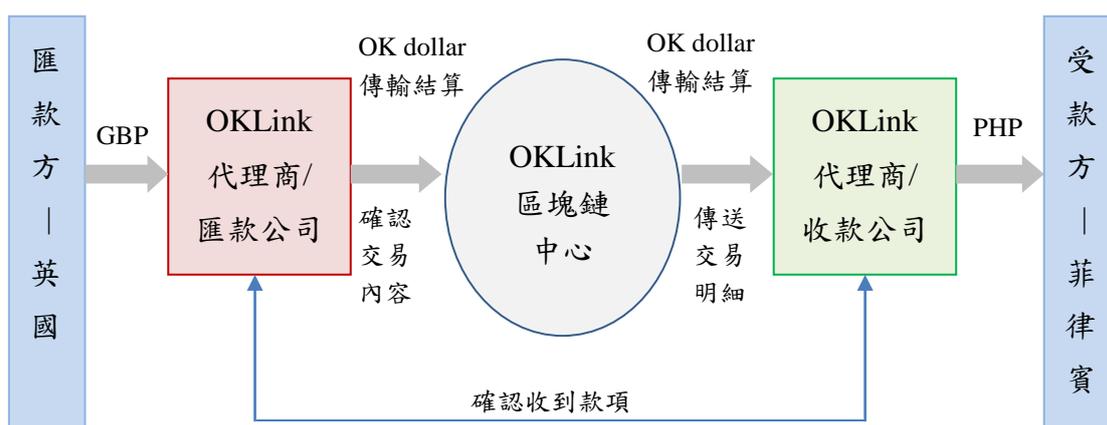
在 OKLink 系統中，所有匯款、收款需求之參與者都可在 OKLink 聯盟鏈³上成為一個授權節點，OKLink 平台以 OKLink blockchain 發行之代幣 OK Dollar（其價值設定與美元等值）作為交易結算媒介，透過區塊鏈技術之穩定性及安全性，提高國際間匯款傳輸之效率，一經收到匯款人繳付款項，最快可於 10 分鐘之內完成包括支付、匯率換算、結算在內所有匯款過程（例如：印尼、越南及柬埔寨），惟收款時間仍需視收款地國別而定，如歐盟、英國、日本、馬來西亞、新加坡、

³聯盟鏈是僅對部分經過授權之使用者開放之區塊鏈。透過區塊鏈可建構一個由多個跨境支付需求方構成之聯盟鏈，網路中各個節點之間以聯盟鏈共識之加密代幣為媒介進行點對點之貨幣傳輸，不須任何第三方中介者，可做到交易即結算。

紐西蘭、澳大利亞及菲律賓等可於 1 天內到付（圖 1）；香港、泰國、奈及利亞、秘魯及巴西等可於 2 日內收到款項。因此，相較於傳統跨境匯款透過 SWIFT 方式須等待一至三個工作日，大幅提高了匯款時效。

OKLink 於客戶提出匯款採即時匯率報價並會鎖住匯率約 15 分鐘供客戶交易。OKLink 除主要採用 OK dollar 作為結清算幣別外，亦可選擇使用比特幣作為結清算幣別。惟目前英鎊、港幣、澳幣、紐幣、印尼盾等幣別匯款僅以 OK dollar 作為結清算用，巴西幣僅以比特幣作為結清算用，而其他多數幣別則可分別採用 OK dollar 或比特幣。

圖 1 匯款流程圖（以英國匯款至菲律賓為例）



資料來源：OKLink 官網

OKLink 主要之客戶來自全球中小型金融參與者，包括銀行、匯款公司、互聯網金融支付平臺等（如比特幣及區塊鏈企業 Coinplug；傳統大型匯款機構 Cebuana Lhuillier；新興電子錢包 Doku 等）。該公司更於 2018 年 1 月時宣布其跨境匯款業務已拓展至拉丁美洲，提供匯款服務之國家為阿根廷、巴西、秘魯及智利共四國，並提供個人對個人（C2C）及企業對企業（B2B）之服務。目前與至少 300 多個合作夥伴合作跨境匯款服務，遍及世界上約 40 多個國家及地區，其系統每批次可同時處理約 5 千筆交易。

(二) ZipZap⁴

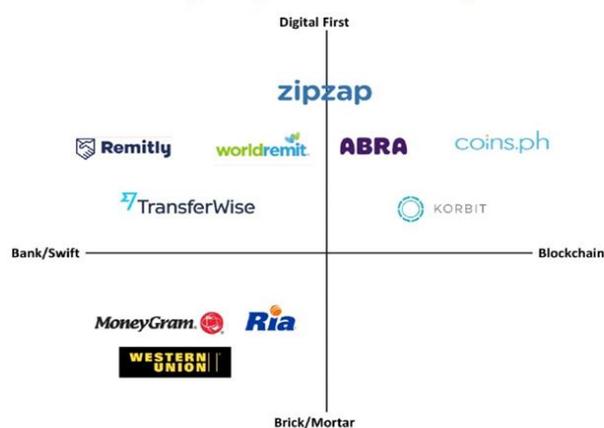
ZipZap 亦為英國監理沙盒第 2 梯次之參與實驗業者，准入係利用區塊鏈技術，提供跨境付款服務。業者目前已出監理沙盒，並取得特定營業執照。

該公司目前主要係提供藍領階級之移工小額跨境匯款服務，使用者可於智慧型手機免費下載 APP，填妥個人基本資料經身分驗證於線上註冊帳戶後，可隨時隨地不受銀行營業時間及據點之限制，於有匯款需求時，即可在 APP 或 Web APP 上提出匯款申請。

ZipZap 跨境匯款模式係結合 SWIFT 及區塊鏈之技術（圖 2），於匯款時可依經濟效益考量選擇使用 SWIFT 或區塊鏈之模式，因此適用於任何跨境匯款應用。

圖 2 跨境匯款模式

The ONLY Company With A Hybrid Solution



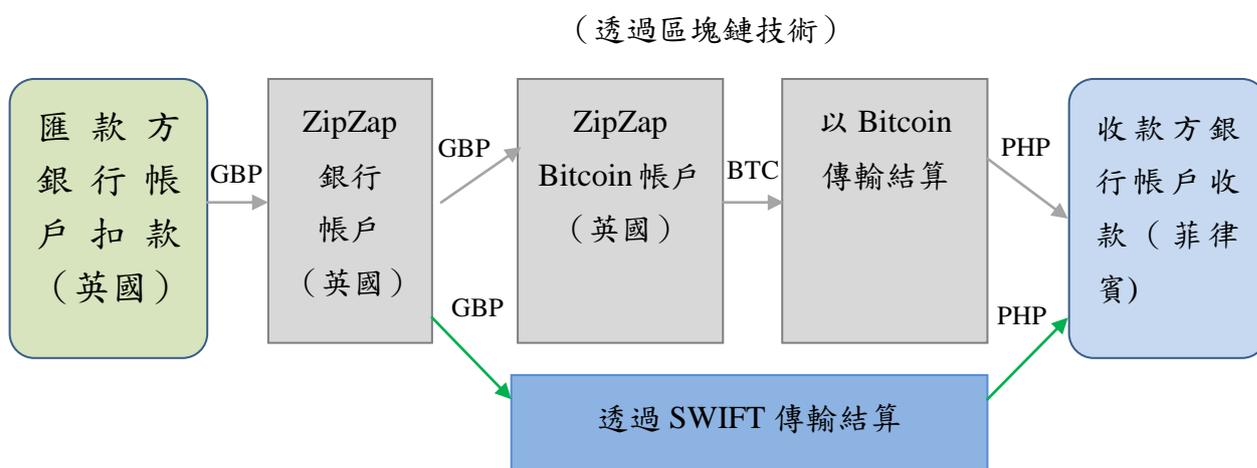
資料來源：ZipZap 官網

目前於加拿大、英國及美國提供當地移工匯款服務，主要匯出至印度、中國及菲律賓三個國家。匯款人於 APP 上輸入匯款指示後，可

⁴ 參考 <https://wefunder.com/zipzap>、<https://zipzap.me/> 官網資料

直接連結銀行帳戶或用金融簽帳卡方式扣款。依 ZipZap 與各國當地合作機構協議之到匯方式，提供匯款至收款人之銀行帳戶（印度、中國及菲律賓皆可）、臨櫃取款（目前僅適用於菲律賓匯款機構 Cebuana Lhuillier 及 M Lhuillier 營業據點）或親送到府（目前僅適用於菲律賓馬尼拉地區）。

圖 3 匯款流程圖（以英國匯款至菲律賓為例）



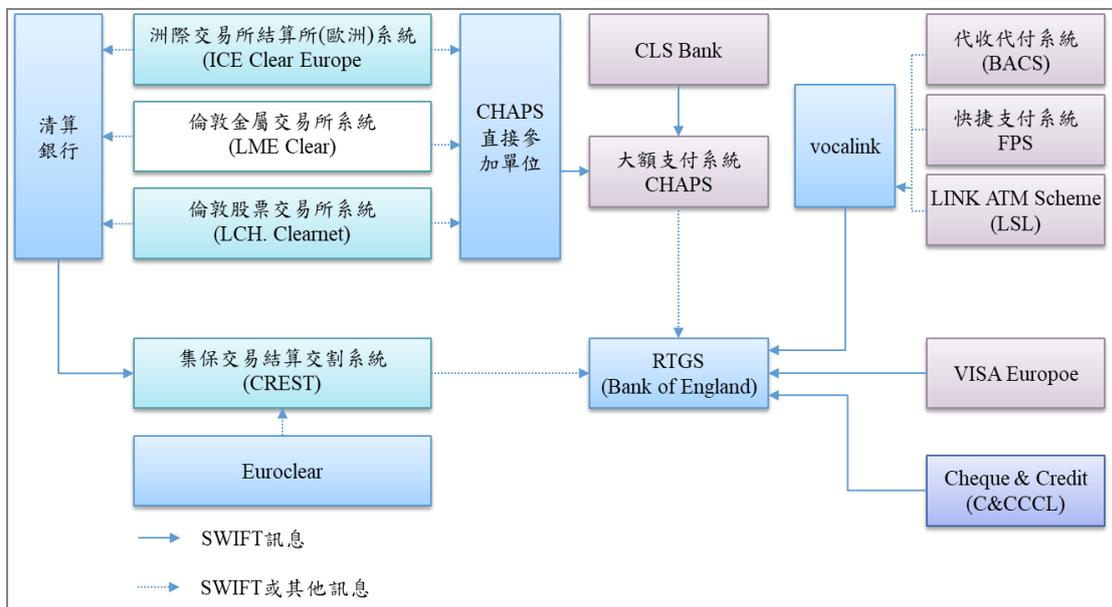
資料來源：ZipZap 官網

在英國透過 ZipZap APP 匯款，匯款人每筆匯款金額至少需為 25 英鎊，每日累積匯款金額上限為 999 英鎊，每月累積匯款金額上限為 3000 元，且無匯款次數限制。匯款人每次匯出每筆匯款需支付 1.95 英鎊手續費，或可選擇參與 ZipZap 會員制度。該公司目前提供三種會員等級，會員費目前分別為 5 英鎊、15 英鎊及 25 英鎊，加入後可享有匯款免手續費優惠，分別為 1 筆、3 筆及不限筆數。匯款人於提出匯款申請時即可確定收款人所收到之金額，該公司及當地合作機構不會再對收款方收取其他費用。收款人最快可於 1 小時內收到款項，最長 1 個工作天即可入帳。

肆、英國支付清算基礎設施

英國之支付清算係以英格蘭銀行（BOE）負責營運即時總額清算系統（RTGS）為核心，連結大額支付系統（CHAPS）、證券清算系統及零售支付結算系統等⁵（圖 4），跨行交易以中央銀行貨幣進行清算，以確保金融市場之交易及資金移轉完成最終清算，達成維持貨幣及金融穩定之經營目標。

圖 4 英國結清算基礎設施運作架構



資料來源：英格蘭銀行

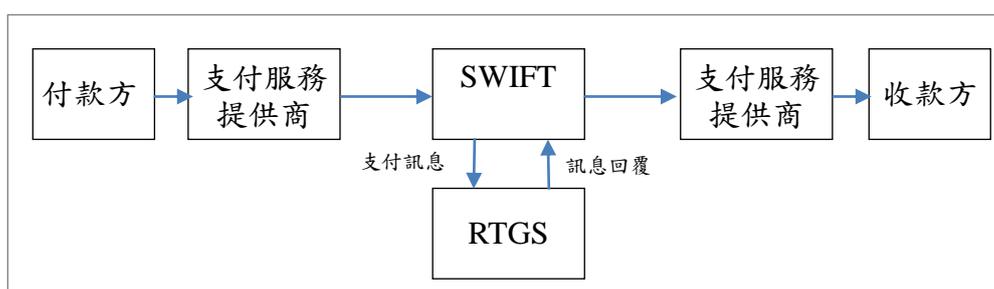
一、大額支付基礎設施

BOE 之 RTGS 系統提供英鎊清算服務，參加機構得於營業時間，使用其準備金帳戶餘額清算銀行間之債務，夜間則可充當存款準備金。目前 RTGS 為大額支付系統 CHAPS，以及零售支付系統 Bacs、Cheque & Credit、Faster Payments、LINK 及 VISA 信用卡等提供相關清算服務。

⁵ 本章節僅介紹與英國央行 RTGS 連結進行款項清算之主要系統。

CHAPS 是英國大額支付系統，處理金融市場交易、政府支付等交易，原本採多邊淨額清算，1996 年 4 月起，改為 RTGS 機制，交易透過各銀行在英格蘭銀行開立之清算帳戶完成清算（圖 5）。該系統原本由直接參加者成立之 CHAPS 公司負責營運及管理，自 2017 年起，改由英格蘭銀行自行營運。每日處理交易金額約 3,323 億英鎊。

圖 5 CHAPS 系統架構示意圖

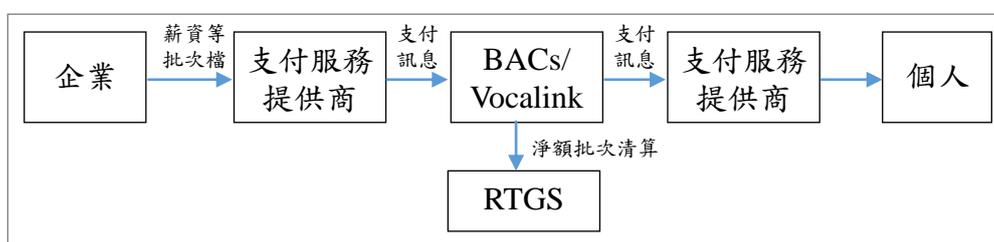


資料來源：英國支付系統監管局(PSR)⁶

二、零售電子支付系統

Bacs 係處理媒體交換自動轉帳業務 (ACH)，例如水電費、薪資、退休金、福利金等交易之結算，由英國自動結算所營運。採多邊淨額結算，交易提交後兩天內完成款項撥轉（圖 6）。每日處理交易金額約 36.8 億英鎊。

圖 6 BACs 系統架構示意圖



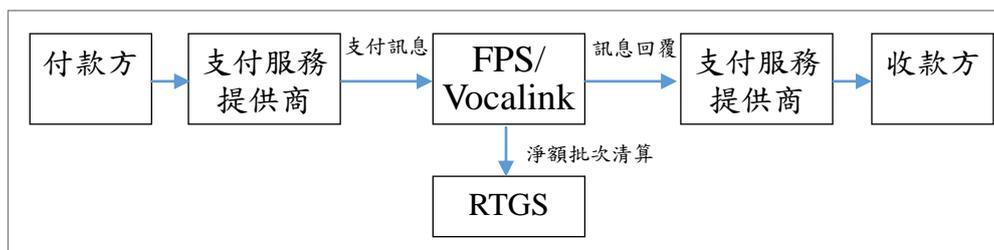
資料來源：英國支付系統監管局(PSR)

Faster Payments 為英國之快捷支付系統，處理網路及行動銀行 24/7

⁶ PSR 是 FCA 的子機構，對 FCA 負責，於 2015 年 4 月營運，擁有獨立的董事會及經營目標。法定目標為促進競爭、促進創新，並確保支付系統的營運與發展符合服務用戶的利益。

之即時、預約轉帳及長期約定繳款(Standing Order)等支付交易，該系統以淨額基礎於每營業日間透過 RTGS 清算 3 次（圖 7）。每日處理交易金額約 8.9 億英鎊。

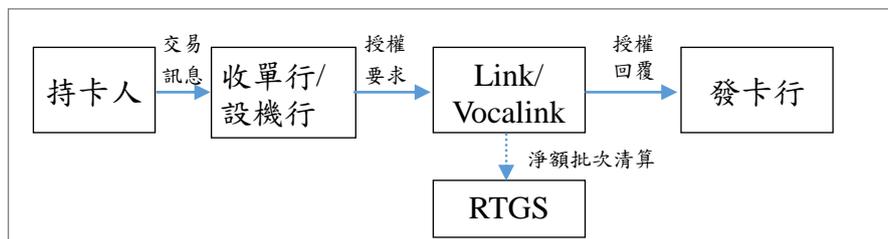
圖 7 FPS 快捷支付系統架構示意圖



資料來源：英國支付系統監管局(PSR)

ATM 網路（LINK） 24 小時營運，處理 ATM 跨行轉帳、提領等交易，例假日交易遞延至次一營業日，以淨額基礎透過 RTGS 清算（圖 8）。每日處理交易金額約 3.2 億英鎊。

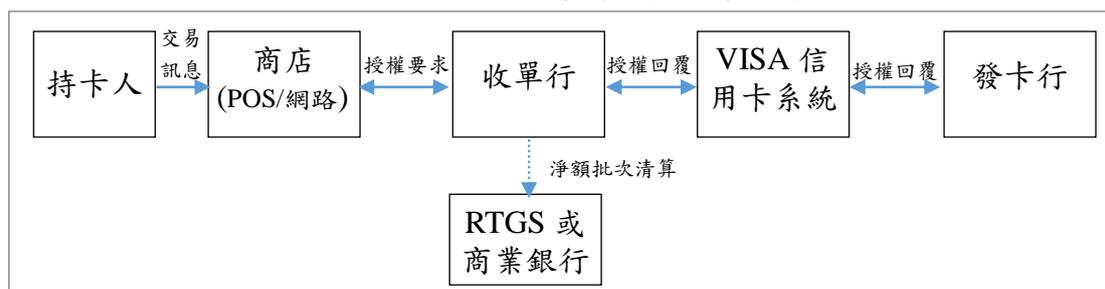
圖 8 ATM 系統架構示意圖



資料來源：英國支付系統監管局(PSR)

VISA 信用卡系統（圖 9） 24 小時營運，處理信用卡交易，例假日之交易遞延至次一營業日，以淨額基礎透過 RTGS 清算。每日處理交易金額約 22.4 億英鎊。

圖 9 VISA 信用卡系統架構示意圖



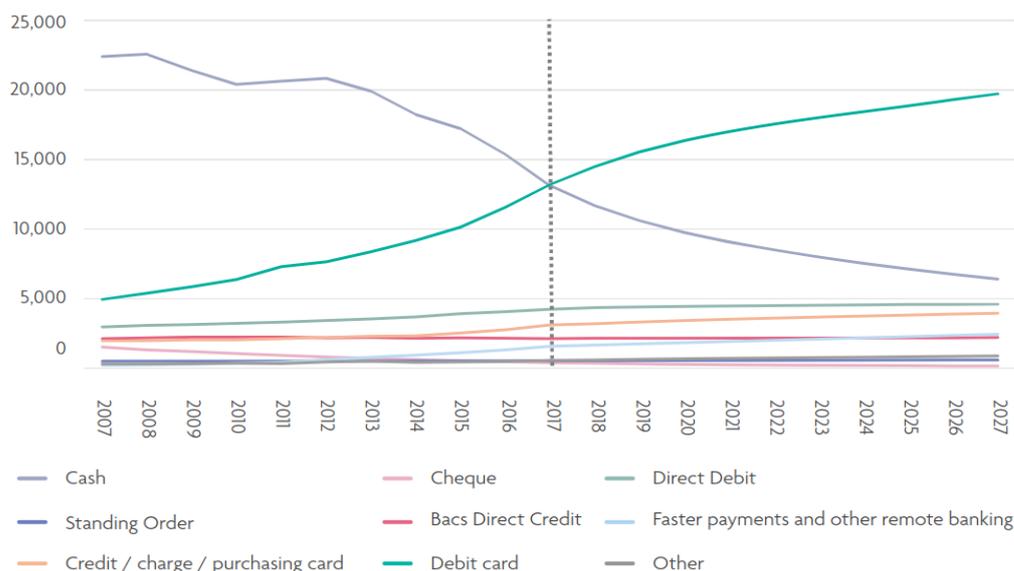
資料來源：英國支付系統監管局(PSR)

三、零售支付工具使用情形

據 UK Finance 統計，2017 年英國零售支付總交易量達 388 億英鎊，其中個人部分占 346 英鎊，有 85% 用於消費，其餘 15% 為繳納帳單；企業支付部分占 42 億英鎊，其中 B2C、B2B 交易分別為 20 億及 22 億英鎊。

以支付工具而言，2017 年現金使用約占 34%，但由圖 10 來看，現金使用量大幅減少，金融卡反而增加快速，其中快捷支付也持續增加。

圖 10 2007 年至 2017 年零售支付使用量



資料來源：UK Finance(2018)

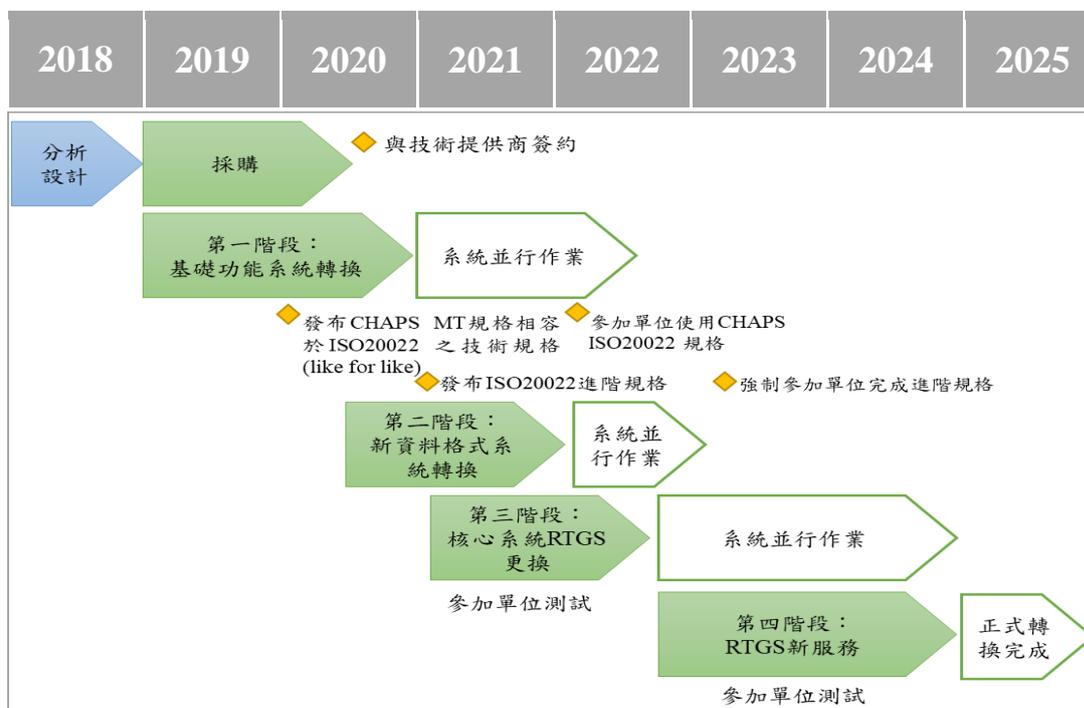
有鑑於近年來英國金融科技產業發展迅速，主要植根於長期以來為全球金融中心之優勢地位，以及英國政府相關單位積極打造金融生態體系及具有彈性之金融科技監管政策支持，此外，也致力於金融基礎設施之強化及發展。

伍、英國金融科技之應用發展

一、英國大額支付系統之興革

隨著科技大量演進，促成支付不斷推陳出新，同時也帶來新型態風險；為建構更安全、有彈性之金融基礎設施，2016 年英格蘭銀行發布新一代 RTGS 服務藍圖，期在維持金融穩定及維持系統之強韌性前提下，利用新科技創新，以增進效率。新版 RTGS 服務預計 2025 年全面上線(圖 11)。新 RTGS 之特點說明如下：

圖 11 英國 RTGS 改造時程



資料來源：BOE(2018)

(一)提升系統強韌性 (Higher resilience)

建立 RTGS 之雙備援中心，備援中心與主中心之系統以不同之技術方案建置系統，以因應 RTGS 面臨網路攻擊等狀況，能夠營運不中斷，提升系統強韌性，必須能確保所有已發動之支付交易於 2 小時內清算完成，最遲須於當天日終前完成。

(二)擴大可連結性 (Broader Access)

為擴大電子支付之使用範圍及促進支付創新，BOE 允許非銀行支付業者於該行開立帳戶，直接透過 RTGS 清算，可促進支付系統更多元發展。此外，也讓非銀行支付業者使用中央銀行貨幣清算，有效降低清算風險。

(三)改善使用者功能 (Improved User Functionality)

新 RTGS 系統提供即時、全天候 (24x7) 之服務，並提供應用程式介面 (API)，便於參加單位即時追蹤交易處理狀態，同時即時揭露佇列交易資訊，讓參加單位充分掌握資金部位。

(四)擴增互通性 (interoperability)

新 RTGS 採用 ISO 20022 國際訊息標準，以提高新版 RTGS 與其他系統介接之互通性，並能與國際接軌。

此外，考量與分散式帳本 (DLT) 技術相容，BOE 自 2016 年起，陸續以該項技術進行實驗研究，結果認為 DLT 不足以成為建構金融支付基礎設施之核心技術，因此，轉而以 RTGS 與 DLT 系統介接為實驗目的，以充分理解新系統所需提供之功能範圍及可行性。實驗結果說明如次：

1、2016 年與 PWC 公司合作，聚焦在探索開放協定 (Open Protocol) 之運用，瞭解安全性、隱私、擴容性等問題，目的不在於發掘商業應用。

- **測試內容：**使用以太坊網路協定 (Ethereum Protocol)，處理參加者間虛擬資產所有權移轉。設有中心管理單位，管控參加者存取分散式帳本之權限。

- **實驗結果：**DLT 在隱私、擴容、清算最終性等方面仍有問題，不足以成為建構金融支付基礎設施之核心技術（與加拿大央行之測試結論大致相同）。

2、2017 年與 Ripple 合作，在 Ripple 平台模擬兩個 RTGS 系統，瞭解兩種法幣間跨境支付及結算之效率、流動性處理等。

- **測試內容：**使用 Ripple Connect，連接兩個模擬系統，測試跨境支付交易能否順利移轉及同步交割。
- **實驗結果：**銀行使用 Ripple 網路進行跨境大額資金移轉，需存放外幣資金於對方銀行，對銀行而言，流動性資金之提供，會是一個重大之挑戰。

3、BOE 認為 DLT 不夠成熟，無法成為 RTGS 系統之核心技術，為打造更具廣大連結性之新版 RTGS 系統，計劃讓非銀行業者直接參加 RTGS，2018 年 BOE 與 Baton Systems、Clearmatics Technologies Ltd、R3、Token 等 4 家金融科技公司展開實驗性合作，測試與創新支付服務系統（例如 DLT）之相容介接，以充分理解新版系統所需提供之功能範圍及可行性。

- **測試內容：**使用雲端測試版，POC 參與者僅透過 API 連結雲端 RTGS 服務，未與 RTGS 實際介接。採用擔保資金及淨額結算方式，參與者能夠在帳戶間資金移轉及增減擔保基金，交易結算之資金互抵結果，不可超過擔保基金之金額上限。
- **實驗結果：**RTGS 可與不同支付服務順暢連結，並可以央行貨幣進行清算。

二、金融科技應用實驗

本次參訪除瞭解前揭 BOE 運用金融科技於大額支付等系統外，亦希望能獲取有關金融科技中心之實驗經驗。本節首先敘述 BOE 於 2016 年 6 月啟動金融科技加速器 (FinTech Accelerator)⁷ 計畫後，透過與金融科技公司合作，探索適合應用於中央銀行業務之金融科技實驗情形⁸。接著說明其他參訪機構巴克萊銀行 (Barclays)、滙豐銀行 (HSBC)、摩根大通銀行 (JPMorgan) 在 DLT 等技術之新興應用，作為監理沙盒創新性審查之參考。

(一) BOE 應用金融科技之實驗概況

目前 BOE 已進行十餘個概念驗證 (Proof of Concept, PoC)，包括 DLT、監理科技 (RegTech)、網路安全等應用。

1、DLT

2018 年與 Chain 公司合作，聚焦於 DLT 技術層面，研究隱私問題，DLT 雖可讓參加者共享帳本數據，但帶來隱私問題，且仍存在單點失靈之可能性。理想之設計是一個分散式帳本系統，能保有交易隱私，同時資料在網路上共享，並且能對所有交易監管，目前之技術仍處於初步階段，尚有許多障礙。

2、監理科技

BOE 在監理科技之實驗，主要聚焦在匯入資料儲存及資料分析兩部分，分別簡述研究個案如下：

⁷自 2018 年 3 月起，金融科技加速器轉型為金融科技中心 (Fintech Hub)，更著重於金融科技相關政策之研究及發展。

⁸ BOE 與會者分享經驗，認為透過 DLT 方面之實作，有助於思考未來之金融網絡，應如何採用更安全、有效之方式運作。

- BOE 與 Privitar 公司合作，利用銀行提供之抵押融資及個人敏感性資料，先做去識別化處理，再進行後續分析，並匯入其他彙總數據，分析整個金融體系發展狀況。
- 使用 Enforced 公司所建立之執法資料庫，該資料庫儲存自 2002 年以來英國所發布之監管法律，以及法庭執行之判決。監管行動部門（Regulatory Action Division）利用該資料庫資料，分析彙總特定公司之違規行為，並對受監管機構提出改進建議。
- 以內部執行過之軟體發展專案，建立專案績效指標（例如：軟體瑕疵數目等），利用 Experimentus ORB 公司之軟體工具，實驗測試指標之有效性，並著重視覺化呈現之效果。
- 由於金融行為管理局（FCA）已於 2016 年導入基於 XBRL 標準之監管報表報送機制，效果良好，可以改善報表資料品質。BOE 將採用 XBRL 標準列為重點工作，利用 NTT Data、Reportix 公司之軟體工具，開始探索以多維度方式（例如：時間、銀行別、幣別等）儲存監理數據之方式，以利後續更彈性之運用資料，進行分析及視覺化呈現，期能有效輔助執行個體及整體之審慎監管。
- 與 BMLL 公司合作，實驗資料以特定金融工具之逐筆委託檔（limit order book）為範圍，進行自動匹配買方及賣方交易。瞭解此作業有助於 BOE 從事金融市場、金融穩定研究以及政策影響分析。技術上，該實驗平台將來自 4 個交易所之資訊格式統一，儲存於雲端，並連結自動更新資料（每小時乙次）。同時利用該平台之機器學習模型，檢測異常交易。

- BOE 現行已收集銀行、信用合作社、保險公司及抵押貸款公司之大量數據，第一階段使用 Mindbridge Analytics 工具識別及檢測信用數據異常之集中情形。期望運用分析工具，更精確的分析金融機構行為，協助總體審慎經濟政策之制定。第二階段擴大資料量，研究測試 MindBridge Ai Auditor™ 工具之數據視覺化及整理之處理能力，並測試更多樣之分類演算法及機器學習演算法。
- 另與 Digital Reasoning 公司合作，匯入保險監管之公開資訊（屬於弱結構語意資料（weakly-structured textual data）），再融入保險監管團隊之經驗見解，精煉分析模型，試圖對原本結構化資料所分析之報告，提供補充見解，增強系統認知之辨識能力。

3、網路安全

為辨識及應對越來越多的網路威脅，網路安全是金融科技加速器重要的研究議題。

- 蒐集特定機構之安全事件資訊（如垃圾郵件傳播、惡意程式植入等），利用 BitSight 公司提供之網路風險量化模型分析安全事件。
- 與 Anomali and ThreatConnect 合作，探索及建立安全威脅情報整合平台，蒐集公開資訊並優化訊息整理方法，以利於資訊共享，提升網路安全防禦能力。

(二)參訪機構金融科技應用情形

1、巴克萊銀行（Barclays）應用 DLT 技術個案

- 該行參與連續聯結清算銀行（CLS）與 IBM 合作之一項 **LedgerConnect** 概念驗證計畫，參加之金融機構透過執行相關應用程式，得於 DLT 網絡上共享 KYC、制裁名單篩選、抵押品管理、對帳等應用服務，預計 2018 年底上線。
- 積極參與國際互換及衍生性商品協會（ISDA）制定產業標準，並於今年舉辦 **DerivHack** 黑客松嘗試建立區塊鏈資料模型，以找出適合金融衍生性商品交易處理之有效方案。
- 美國證券保管機構（DTCC）應用 DLT 分散式帳本技術，建置 OTC 衍生性商品交易資訊資料庫（TIW）之底層基礎設施，預期能縮短交易清算之時間（預計 2019 年第 1 季上線），該行參與該項計畫。

2、滙豐銀行（HSBC）開放式銀行（Open Banking）應用個案

該行為協助客戶更有效之管理資金，2016 年 7 月與英國金融科技新創公司 Pariti Technologies 攜手進入第一梯次監理沙盒，測試運用行動 APP 設立儲蓄目標之 SmartSave 服務，並於 2017 年 3 月正式向所有客戶提供此項服務。後續運用開放式銀行概念於 SmartSave 服務，用戶透過升級版 SmartSave 服務，可查看其名下所有帳戶（包括非滙豐銀行帳戶）之餘額，結合收支平衡分析、設立儲蓄目標及規則等功能，智能化的幫助用戶管理資金。

3、摩根大通銀行（JPMorgan）DLT 應用個案

該行持續評估區塊鏈技術之發展，探索不同平臺之相關應用，如加入 Hyperledger 及以太坊聯盟，惟以太坊區塊鏈技術尚未能解決隱私

性及可擴展性之問題。該行並自行開發 Quorum 區塊鏈平臺，應用於衍生性商品結算及跨境支付業務，先期案例尚未能實際應用。

近期 JPMorgan 利用 Quorum 發展跨行支付平台 Interbank Information Network (IIN)，目前陸續有 100 餘家銀行加入，測試約近 1 年之時間。參加銀行透過共享之帳本，訊息交換更有效率，可以節省跨境支付之對帳及驗證之時間⁹。惟據摩根大通開發團隊估計，IIN 每日可處理超過 30 萬筆交易，相較於 SWIFT 每日處理 1,450 萬筆交易量，仍有一段差距¹⁰。

⁹ 參考英國金融時報(2018.9.25), JPMorgan widens blockchain payments to more than 75 banks, https://markets.ft.com/data/announce/detail?dockey=600-201809250802BIZWIRE_USPRX_BW5617-1 資料

¹⁰ 參考英國金融時報(2018.11.12), Banks find a use for blockchain: cross border payments, <https://www.ft.com/content/57b1064a-c1a5-11e8-84cd-9e601db069b8> 資料

陸、心得及建議

一、短期而言，DLT 不適合用於 RTGS 系統，但仍應蒐集國際間央行之應用發展，作為本行業務之應用參考

由 DLT 實驗個案來看，BOE 認為該技術因交易速度不佳、擴展性不足等問題，將其應用於支付清算系統並無明顯效益。惟為促進大額支付系統允許非銀行業者加入，才陸續進行概念驗證。反觀，本行近期與外部機構進行之 ACH 代收代付、同業拆款、電子支票等案例研究，亦發現 DLT 技術不成熟，不適合用於 RTGS 系統。短期而言建議仍應持續關注國際間央行之 DLT 應用發展。長期而言，則應關注各先進國家之 RTGS 改造，例如有關訊息標準化（如 ISO20022）、開放非銀行業者直接參加 RTGS 等議題之作法，屆時視 DLT 技術發展是否足夠成熟，再一併納入考量。

二、宜持續蒐集國際間央行監理科技之應用模式，評估及適時導入

由監理科技實驗個案來看，BOE 著重於資料之標準化。首先發展資料儲存及交換之格式統一，以提升報表資訊之處理效率，先期與金融科技公司合作發展標準資料架構及格式。其次，在外部報送資料標準化之基礎上，發展分析模型，導入機器學習技術，實際應用於監管業務，即時監控金融系統，提供金融穩定之決策參考。建議本行盤點業務項目，引入資料分析等新技術，進行先導實驗，以利未來各單位導入實際應用，輔助業務決策。

三、鼓勵新創公司與金融業合作

本行可吸取英國 Pariti Technologies 與滙豐銀行合作進入英國第一梯次監理沙盒，以及 ClauseMatch 與巴克萊銀行合作進入英國第三梯次

監理沙盒之經驗，鼓勵我國金融科技業者與金融業者合作，一方面運用銀行、證券、保險及其他金融業之廣大客戶基礎，二方面借助金融業者提供金融服務、法規遵循及與金融主管機關聯繫溝通之經驗，縮短推出新創科技服務之時程，並集中資源於本身擅長之科技研發。

四、持續關注國際間金融科技監理法制及實務之發展

金融科技近幾年發展快速，各國主管機關除積極瞭解相關業務面應用、提升專業能量並培育、儲備有關人才外，對於金融科技之監理政策及法制尚在探索發展中。其中英國監理沙盒機制目前已為我國在內之多個國家仿效、借鏡，惟沙盒機制之長期效益及有無其他負面效應，似仍待長時間之觀察、評估。

此外，由於國情及法制之不同，我國之金融科技創新實驗機制，係在原有之金融監理法制外，另創一套創新實驗之運作機制，與英國監理沙盒並未更動金融監理法制架構之情形，未盡相同；其實際運作成效是否有所差異或將產生專屬於我國之特色、優點或缺失，似均值得觀察；於我國創新實驗機制實施之同時，似可持續關注國外有關法制及實務之發展，與我國之實施情形互為對照，必要時並參酌調整我國有關機制。

參考資料

1. Bacs Payment Schemes Limited (2016), " An Introduction to the UKs Interbank Payment Schemes".
2. BOE (2017), "Bank of England's Real-Time Gross Settlement Service: Service Description," October.
3. BOE (2018), "FinTech Accelerator Proof of Concept".
4. BOE (2018), Payment and settlement,
<https://www.bankofengland.co.uk/payment-and-settlement/payment-and-settlement-statistics>
5. Chris Salmon (2013), "The UK payments landscape," BIS, Speech at the C D Howe Institute Special Policy Conference: Canadian Payment Systems," Nov.4.
6. FCA (2018), "General Standards and Communication Rules for the Payment Services and E-Money Sectors," July.
7. FCA(2018), "Payment Services and Electronic Money – Our Approach: Regulations 2017 and the Electronic Money Regulations 2011," July.
8. Payment Systems Regulator (2018), "Discussion paper: Data in the payments industry," June.
9. The Electronic Money Regulations (2011),
<https://www.legislation.gov.uk/uksi/2011/99/contents>.

10. The Payment Services Regulations (2017),
<http://www.legislation.gov.uk/uksi/2017/752/contents/made>
11. UK Finance (2018), "UK Payment Markets 2018 Summary".
12. 林男錡(2013), 「英國金融監理制度之改革」, 中央銀行出國報告。
13. 國立台北商業大學 (2018), 「從國際觀點分析金融監理沙盒法制之現狀與前瞻」研究報告, 台灣金融服務業聯合總會委託辦理金融科技創新創業及人才培育計畫。
14. 陳春山等 (2009), 「建立以『原則為基準 (Principles-based) 』之證券商監理制度」, 中華民國證券商業同業公會委託研究計畫。