

出國報告（出國類別：其他）

參加紐約梅隆銀行舉辦之
「全球客戶金融服務研討會」
心得報告

服務機關：臺灣銀行 武昌分行

姓名職稱：陳宜君 中級辦事員

派赴國家：美國

出國期間：105 年 5 月 15 日至 105 年 5 月 21 日

報告日期：105 年 8 月 8 日

摘要

職本次奉派參加本行通匯業務合作夥伴，紐約梅隆銀行（The Bank of New York Mellon）於 2016 年 5 月 16 日至 19 日在美國紐約主辦之 2016 年「全球客戶金融服務研討會（Treasury Service Global Client Seminar）」，與會者共有來自全球 16 個國家的 52 位金融同業代表出席。本次研討會內容係以挑戰（Challenge）、改變（Change）及契機（Opportunity）為主軸，研討現今數位金融浪潮來襲下，紐約梅隆銀行如何透過金融科技（Fintech）的重要技術創新—「區塊鏈（Blockchain）」，搶得未來跨境支付業務及即時金融服務（Real-time Payment）的發展契機。本次報告內容將首先介紹紐約梅隆銀行概況，其次介紹本次研討課程安排與區塊鏈技術之闡述，最後謹就研習所學所見與心得感想，提出淺見。

本次研討會內容安排豐富密集，職有幸奉派參與其中各項課程，得以提昇專業知能並增廣全球性視野，此行收穫良多，謹在此對本行長官致上由衷謝意。期間亦感謝分行及當地長官與同仁於業務及生活上給予多方協助、照顧與包容。

目次

壹、研習目的	4
貳、紐約梅隆銀行（The Bank of New York Mellon）簡介.....	5
一、發展背景.....	5
二、服務項目.....	6
三、夥伴關係.....	6
參、研討課程內容概述.....	8
一、課程安排與介紹.....	8
二、區塊鏈技術.....	10
（一）區塊鏈定義.....	11
（二）區塊鏈特徵.....	11
（三）區塊鏈類型.....	12
（四）區塊鏈應用案例—比特幣.....	14
（五）應用區塊鏈技術去中心化支付系統與傳統中心化支付系統之比較..	17
肆、心得及建議.....	20
一、心得.....	20
二、建議.....	21
（一）重視區塊鏈技術發展，籌組「臺灣金融區塊鏈聯盟」.....	21
（二）積極培育金融科技人才，擴充本行數位金融核心能力.....	22
伍、參考文獻	24

壹、研習目的

紐約梅隆銀行為強化與全球往來銀行同業之合作關係、並增進客戶對該行創新技術研究與現有作業程序之了解，近幾年均舉辦「全球客戶金融服務研討會 (Treasury Service Global Client Seminar)」，研討會期間自2016年5月16日至5月19日，為期4日，吸引來自臺灣、日本、印度、埃及、土耳其、黎巴嫩、英國、美國、芬蘭、阿爾及利亞等地，共計52位金融同業代表出席。

本次研討會內容以挑戰 (Challenge)、改變 (Change) 及契機 (Opportunity) 為主軸；研討會課程主題包含：國際貿易實務概況 (Global Trade Overview)、國際匯款作業介紹 (Global Payment & Multicurrency Overview)、防制洗錢法規遵循與經濟制裁名單檢視 (AML Compliance/ Sanction Scanning)、最新流動性風險規範介紹 (Liquidity Update) 以及支付交易發展與趨勢 (Payment Landscape) 等。亦安排參訪該行匯款作業中心與創新研發中心 (BNY Mellon Innovation Center)。

本次研討目的在促進銀行業務交流，並讓參加代表深入了解國際金融市場之發展情況，與紐約梅隆銀行於國際付款交易與貿易服務市場之創新服務，並參訪紐約梅隆銀行匯款作業中心與創新研發中心，實地了解該行匯款作業與金融科技研發情況，增廣全球性視野及建立廣泛的人際溝通網路，亦增強本行參與國際活動之能見度。

貳、紐約梅隆銀行（The Bank of New York Mellon）簡介

一、發展背景

紐約梅隆銀行(The Bank of New York Mellon Corporation)是全球最大的資產管理公司之一，在美國及全球提供金融商品與服務給機構、企業與高淨值財富之個人，總部位於美國金融中心地段紐約市自由街 28 號。其前身為紐約銀行(Bank of New York)及梅隆金融公司(Mellon Financial Corporation)兩金融機構。

首先，紐約銀行(Bank of New York)由亞歷山大·哈密頓(Alexander Hamilton)於 1784 年創立，為全美歷史最悠久之金融機構，業務包括證券服務、全球付款作業、資產管理及私人客戶服務、零售銀行及金融市場服務。

其次，梅隆金融公司(Mellon Financial Corporation)，為一全球性資產保管集團，受託管理及管理的總資產達 4 萬億美元，其中管理的資產為 7290 億美元。該公司透過它的子公司為個人和金融機構投資者提供財富管理及全球性投資管理，為企業和機關提供全球性投資服務，亦為個體和大小企業和機關提供各種各樣的銀行業務。最後，紐約銀行(Bank of New York)及梅隆金融公司(Mellon Financial Corporation)於 2007 年 7 月宣佈合併，合併後的公司取名為紐約梅隆銀行(The Bank Of New York Mellon Corporation) 躋身全球 10 大資產管理公司之列。

該行目前在全球 36 國皆有營運，服務超過 100 個市場，截至 2016 年 6 月底止，該行全球員工約為 52,100 人，保管及管理的資產達 29.5 兆美元，資產管理總值為 1.7 兆美元。

二、服務項目

紐約梅隆銀行將其自身定位為銀行的銀行（the bank of banks），致力於協助機構法人、企業與高淨值財富管理客戶提供資金管理及投資服務，而資本準備、流動性部位及產品服務都是該行長期成功之基礎。以下羅列該行幾項主要業務：

- (一) 替代型投資服務：針對避險基金與私募基金等替代性投資提供基金管理服務。
- (二) 資產管理與服務：提供所有資產等級之投資管理服務。
- (三) 證券經紀交易與諮詢服務：此指針對經紀商與投資人提供證券結算、執行與質押解決方案。
- (四) 法人信託：提供所有主要債務類別之法人信託服務。
- (五) 信託憑證：該行為美國與全球超過 2,100 檔存託憑證計畫之存託機構。
- (六) 金融服務：全球付款作業，確保客戶資金流動性與有效現金流量。

三、夥伴關係

本行與紐約梅隆銀行自 1950 年 11 月建立通匯關係，並於該行紐約總行設有美元帳戶，該行為本行存匯行之一，亦為本行美金匯票於紐約票據交換所之清算銀行，雙方業務往來密切；依據 2016 年 7 月版 **The Banker** 雜誌刊載，該行截至 2015 年 12 月底，第一類資本為 20,936 百萬美元，居全球第 66 名，美國第 11 名。

該行 2015 年平均每天處理 20 萬筆之金流，透過超過 2,000 家往來銀行處理 2 兆美元之全球付款，年度 CHIPS 與 FEDWIRE 資金轉運市占率皆排名第 5 位。其金融服務部門於全球 32 個國家設有據點，專責處理金融服務員工約有 3,250 名。

紐約梅隆銀行目前有三個金流作業中心，分別位於美國紐約州的 **Oriskany**（專責美國境內、亞洲、澳洲地區）、紐約州的 **Utica**（專責西歐、北歐、南歐及中歐地區）、佛羅里達州的 **Orlando**（專責東歐、中東、非洲及拉丁美洲地區），另有一位於賓州 **Pittsburgh** 負責押匯文件掃描之作業中心。

紐約梅隆銀行深耕亞太地區及新興市場多年，早自 1994 年即於上海設立辦事處專責處理亞洲事務，以提供在地化之全方位服務鞏固與合作夥伴之關係；目前於臺灣、日本、南韓、新加坡、泰國、印尼、馬來西亞、菲律賓及中國大陸等地皆設有營運據點。

近期，紐約梅隆銀行為維持其產品創新與競爭力，正積極投入金融科技領域研究，至今已於全球設立五處創新研發中心，包括：美國 **Palo Alto**、美國 **Jersey City**、英國 **London**、印度 **Pune** 以及 **Chennai**。於研發中心內，除多方研究金融科技外，該行目前正積極打造該公司全新服務平臺—**Nexen** 數位生態系統，以提供客戶更安全快速的數位金融服務。

參、研討課程內容概述

一、課程安排與介紹

此次研討會課程主要在紐約梅隆銀行位於紐約市金融區，以及距曼哈頓市中心 4.5 小時車程的 Utica 作業中心兩地進行。研討會採重點介紹、案例研究、實地參訪等方式進行，期間並安排團隊互動式合作研習，讓出席學員留下更深刻的印象。為使與會者能瞭解該行國際匯款及信用狀作業的實際運作情形，本次主辦單位共將參加代表分為 6 組，分別參訪該行作業中心。除此之外，研討會行程中亦特別安排出席學員前往該行位於紐澤西州 Jersey City 的創新研發中心（BNY Mellon Innovation Center）進行參訪，讓參加學員得以一窺該行金融科技研發基地的面貌。最後，結訓當日除頒發受訓證書給參加學員，亦致贈全體合影照片留念，大家在互道珍重再會聲中，為本次全球研討會畫下完美句點。

本次研討會內容係以挑戰（Challenge）、改變（Change）及契機（Opportunity）為主軸，研討現今數位金融浪潮來襲下，紐約梅隆銀行如何透過金融科技（FinTech）的重要技術創新—「區塊鏈（Blockchain）」，搶得未來跨境支付業務及即時金融服務（Real-time Payment）的發展契機。課程之安排亦使參加代表深入了解國際金融市場之發展情況，與紐約梅隆銀行於國際付款交易與貿易服務市場之創新服務。

研討會之課程主題分別有：國際貿易實務概況（Global Trade Overview）、國際匯款作業介紹（Global Payment & Multicurrency Overview）、防制洗錢法規遵循與經濟制裁名單檢視（AML Compliance/ Sanction Scanning）、最新流動性風險規範介紹（Liquidity Update）以及支付交易發展與趨勢（Payment Landscape）等。

另本次主辦單位安排參訪之作業中心主要部門包括：出口部門（Export

Services)、美元匯款部門 (USD Payments)、美元匯款調查部門 (USD Investigations)、控制中心 (Control Room and Telecommunications) 等。

此次研討會的亮點，即是該行對於「區塊鏈 (Blockchain)」技術與議題的高度重視與討論。自主辦單位開場簡報，及會議期間對於未來金融支付模式趨勢的深刻探討，乃至最後一日的BNY Innovation Center參訪，紐約梅隆銀行無處不高度透露出該行對於區塊鏈技術的重視。其背後原因正是由於數位世代的來臨，面對金融科技公司的威脅與挑戰，紐約梅隆銀行表示，該行因將其自身定位為銀行的銀行 (the bank of banks)，沒有理由不跟上此一科技變革的步伐，加速投入金融科技領域的研究與創新。其中，跨境支付與即時金融服務 (Real-time Payment) 更是該行首選的發展目標。

紐約梅隆銀行認為，隨著全球貿易往來愈趨頻繁，與商品快速送達的普遍化現象中，加速支付程序的需求應運而生。提供即時金融服務不僅能促進世界距離漸趨靠近，即時的會計與紀錄更能有效降低詐欺與洗錢行為，並使進帳與出帳帳戶從加速付款機制中受益，使企業得以維持高效率的資本管理，亦能更加控制自身財務的流動性。

發展即時金融服務涉及十分廣泛的範疇，而當中又以區塊鏈技術 (Blockchain Technology) 佔有決定性因素。紐約梅隆銀行認為，在現今世界中，銀行隨時都有淪為商品的風險，唯有速度至上的金融科技更能強化銀行穩坐現位，並提高在市場存活的可能性。因此，該行現階段正加速投入區塊鏈技術研發與創新，並已於其創新研發中心 (BNY Mellon Innovation Center) 投入大量人力與資金著手進行。

研討會中，紐約梅隆銀行亦表示，該行已於2015年底入股美國金融技術公司R3CEV，與摩根史坦利、花旗銀行、匯豐銀行、美國銀行、加拿大皇家銀行、多倫多道明銀行、德意志銀行、德國商業銀行、法國興業銀行、瑞典北歐斯安銀行

和三菱UFJ金融集團等42家金融機構加入R3CEV所主導集團，共同組建「區塊鏈大聯盟」來研究如何將區塊鏈技術運用在金融服務領域。目前已知，該行已將區塊鏈服務運用在證券借貸（Securities Lending）上，使雙方交易透明化，同時所有相關利害關係單位、財經單位、都擁有即時的交易訊息。本文後續章節將就Fintech的重要技術創新—區塊鏈加以探討介紹。

二、區塊鏈技術

區塊鏈是一大規模去中心化網路（Decentralize Network），無須依賴信任中心，其關鍵技術概由密碼學、數學、演算法及經濟模型等集合而成。藉由結合點對點網路關係（P2P：Peer-to-Peer），區塊鏈技術採用分散式共識演算法，透過數學基礎建立信任效果，以組成一個不需基於彼此信任基礎、也不需仰賴單一中心化機構就能夠運作的分散式系統。

區塊鏈首用在金融支付領域可追溯至2008年11月，一份由中本聰（Satoshi Nakamoto）署名的論文於網上發表時所提及「比特幣：一種點對點的電子現金系統（Bitcoin：A Peer-to-Peer Electronic Cash System）」。

比特幣是一種全球通用的加密網際網路虛擬貨幣。使用者可利用電腦、手機、平板上的電子錢包軟體來進行比特幣交易，每一筆交易及過程均被記錄在區塊鏈中，它是一本公開分散式的總帳本。區塊的創建與紀錄，是經由一種稱為「挖礦」的密碼技術產生，參與者貢獻他們的計算能力處理交易驗證，並記錄到公開帳本中，首先達成者可獲取一定金額的比特幣作為其挖礦的報酬。

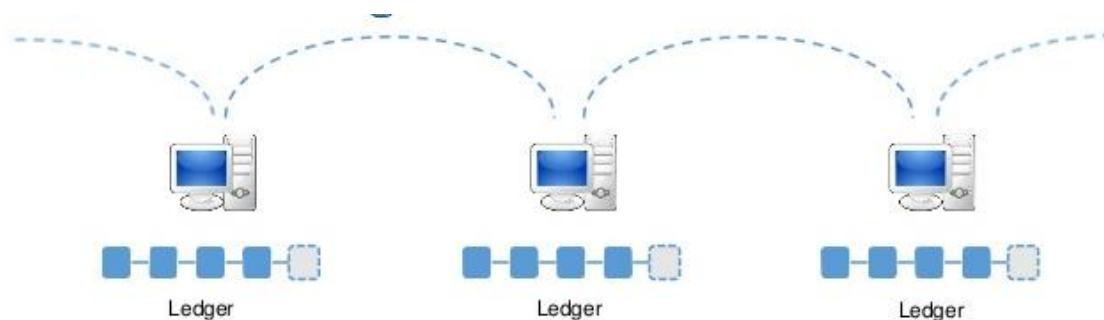
2009年1月3日首批50枚比特幣於網路正式上線後，由於缺乏法定監管機制，以及其匿名性特質，比特幣遂成地下經濟與非法活動的交易媒介，而致聲名狼藉。但其採用的區塊鏈技術因潛藏巨大發展性，全球政府機關與國際金融巨頭著眼其未來應用於各領域的附加價值，紛紛相繼投入研究，目前已投資超逾10億美

元開發該技術。英國《經濟學人》更直接將區塊鏈形容為「信賴機器（Trust Machine）」。

（一）區塊鏈定義

區塊鏈是一去中心化、分散式的帳本，完整記錄所有已發生的交易；以技術層面而言，可將區塊鏈視為一種驗證系統。其中，區塊鏈技術係以「分散式分類帳技術（Distributed Ledger Technology）」，建立分散式資料庫，以儲存各種數位化資訊，凡資訊經編碼後，即可以不同的資料結構加以儲存。同時，利用點對點（Peer to Peer）網路，讓每一節點的使用者相互連結、交換、分享及儲存資訊或價值。並且，透過一系列的程式及演算法，在網路進行相互驗證，通過驗證之每一資料區塊均與上一區塊相連，且可回溯連結到創始區塊，並具有時序性(圖 1)。

圖 1 區塊鏈概念圖



資料來源：Jacob Lee, DTCO .(2016).

（二）區塊鏈特徵

經由無數次記帳後，區塊鏈自然成為一可信賴且超容量之公共帳本。此公共帳本同時兼具下列特徵：

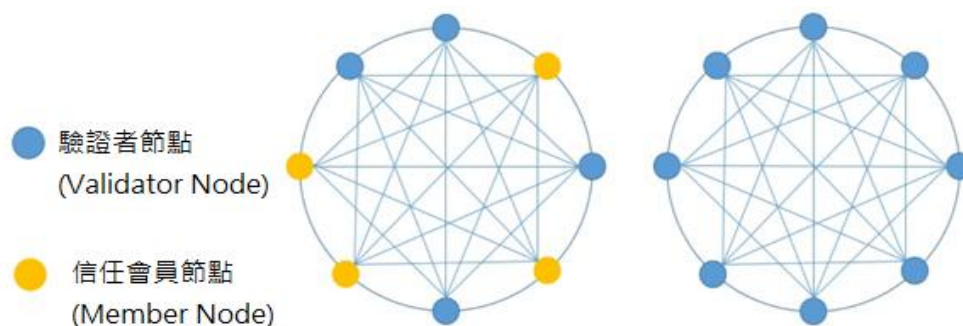
1. 去中心化 (Decentralized)：整個區塊鏈網絡不須有中心管理單元，每一節點的使用者間即能有效實現資訊共用，實質降低交易作業時間與提高處理效率。亦即區塊鏈中之每一節點使用者，可藉由網路直接兩兩互動，並直接傳遞交易資訊，不須透過任何中介機構，且所有機制皆為集體參與，因此任何節點損壞或失去，均不影響整體區塊鏈系統的運作。
2. 可靠性 (Reliable)：採用分散式資料庫，每次交易產生之資訊，皆傳送並記錄在各節點內，能讓網路上每個節點皆獲得一份完整資料庫複本。
3. 集體維護性 (Collectively maintain)：資料區塊由任何參與者或經授權者共同維護。每一節點皆記錄著包含本次交易及以前所有交易資訊，透過此記帳方式，從帳本最初狀態開始，每一張帳單紀錄皆是公開、可驗證，並有時序。
4. 去信任化 (Trustless)：節點間資料交換與系統運作規則，皆為公開透明，對於任何試圖修改或重寫交易紀錄之使用者，其所需成本非常高。欲在區塊鏈中修改或重寫交易，需有 51%節點認可，其修改始為有效。在數據及用戶量少時，或許相對容易通過，但當數據及用戶量多時，想要通過修改將非常困難，因未獲足夠認可前，相關修改是毫無意義。
5. 開放性 (Openness)：開放原始碼 (Open Source)，節點間資料交換與系統運作規則完全公開透明。
6. 匿名性 (Anonymity)：節點間無彼此信任的問題，故身份不需公開，每一參與節點都是匿名的。

(三) 區塊鏈類型

區塊鏈是一種分散式資料庫，依其資料存取方式及權限範圍，可概分為二，如圖 2：

1. 公共區塊鏈 (Public Blockchains)：係指任何人都可讀取或發送交易，所有機制皆是公共集體參與。
2. 私有區塊鏈 (Private Blockchains)：係指僅授權信任會員有寫入權限，僅由被邀請成員共同維護運作。

圖 2 區塊鏈類型



	私有區塊鏈 【由成員組成依封閉式系統， 需經授權，方能存取資料】	公共區塊鏈 【每一節點可持有所有紀錄， 公開且透明】
存取方式	許可權	開放
法律監管層面	遵循AML/KYC規範	公民自律
驗證者	信任會員	匿名
目標使用者	機構企業	全球公民

資料來源：Jacob Lee, DTCO .(2016)

(四) 區塊鏈應用案例—比特幣

最早使用區塊鏈技術的應用實例，即是比特幣交易系統。由區塊鏈技術所打造出之比特幣，具體實現一種可去中心化，並確保交易安全性、可追蹤性的數位貨幣體系。故比特幣與傳統支付系統不同之處在於，它是以去中心化為基礎，不存在中央權威的信任機構，藉由區塊鏈技術在分散式網路中儲存所有帳戶及餘額資料。

1. 運作機制

於比特幣應用中，區塊鏈是一分散式的帳本系統，採用「挖礦」密碼技術來確保交易正確性，不同區塊鏈技術採用不同的共識機制。以技術面而言，比特幣交易系統，係由比特幣參與者集體維護的一序時性帳本系統（即區塊鏈），其中的每一區塊網路之參與者都是一個節點，一套完整的帳本因為串聯這些節點而得以保存。此套帳本完整紀錄所有歷史帳戶訊息，任一節點需要發起一項交易行為都需將該交易行為訊息傳遞到區塊鏈網路中之其他每一節點，如此確保所有節點皆能精確地更新且驗證此筆交易行為。

(1) 挖礦

最古老之區塊鏈共識機制，是由一種稱為「挖礦」的過程產生，目的是決定記帳權共識—確認交易並把交易納入區塊鏈之中。挖礦能確保區塊鏈時間順序之正確性，並保護網路之中立性。有待確認的交易資料會被打包至某個區塊之中，而為防止區塊被惡意篡改，區塊必須滿足一項極為嚴格的密碼學規則，隨意篡改的區塊將因不符規則而失效。藉由此種機制，無單一個人可任意更動區塊鏈的某一部分，亦或任意控制區塊鏈內交易型態。

《精通比特幣》一書的作者 Andreas M. Antonopoulos 對挖礦有很好的比喻，

我們可以把挖礦過程想像為一大規模的多人數讀遊戲，一旦有人解出答案，此數獨遊戲將依據破解所花時間自動調整困難度。若太快被解出，系統則增加難度；若太慢被解出，系統則降低難度。此機制使每次遊戲需要耗費約 10 分鐘被解出，亦即挖礦過程中約每 10 分鐘將產出一個區塊。而一幾千行乘幾千列的數獨，就需要很多時間才能被解出。但一個近乎完成的數讀，則可以很快地被驗證。

(2) 私鑰、公鑰、地址

欲進行比特幣交易，首先須下載電子錢包作為工具，安裝後將自動產生一組比特幣私鑰、公鑰及地址。私鑰與公鑰需成對出現，一個用於加密，另一個用於解密。私鑰由私人保管，公鑰則公開發布。交易過程包括產生交易、簽署、傳播、驗證，最後交易加入區塊鏈等步驟。

- 私鑰 (Private Key)

私鑰是用來管控相對地址的所有資產，從資產傳送到交換，皆需要私鑰簽名認證。基本上，私鑰可寫作 256 位元的二進位數，亦即所有符合此一格式之私鑰約有 2 的 256 次方個，若轉換為十進位呈現將有 78 位數。因此，只要隨機程度足夠，私鑰是非常不易重複。若要產生一個隨機程度足夠的私鑰，最簡單的方法是丟一枚硬幣，人頭取 1，字面取 0，重複丟擲硬幣 256 次後，將得到一組與他人不同的私鑰。

- 公鑰 (Public Key)

公鑰最主要之功能，係驗證財產的擁有權。每筆交易中需要轉出任一財產時，須提出公鑰以認證該財產擁有權，並以私鑰對整筆交易簽名認證，用以確定財產擁有者同意此一財產之轉出。當礦工驗證交易時，將檢查該公鑰是否配對於該財產，也即要能與該資產的地址對應，並同時檢查此一簽名是否屬於該擁有者。雖然私鑰僅能單向轉換為公鑰，但公鑰對私鑰而言，公鑰是取得私鑰的最後

一道防線，一般將盡可能減少公鑰出現在公開的區塊鏈上。在收入財產時，將再對公鑰做一層的雜湊函式，用以保護公鑰，此一雜湊函式的輸出即為地址。

- 地址 (Address)

透過雜湊函式 (由 SHA256 與 RIPEMD160 所組成)，一副 512 位元的公鑰，將由此雜湊函式轉換為 160 位元後，再編碼為地址。因此，轉換途徑依序為私鑰、公鑰及地址，僅由後者是難以回推出前者。此地址可用於收取別人轉交給你的財產，擁有此地址對應的公鑰與私鑰，便可以再把裏頭的財產轉出。

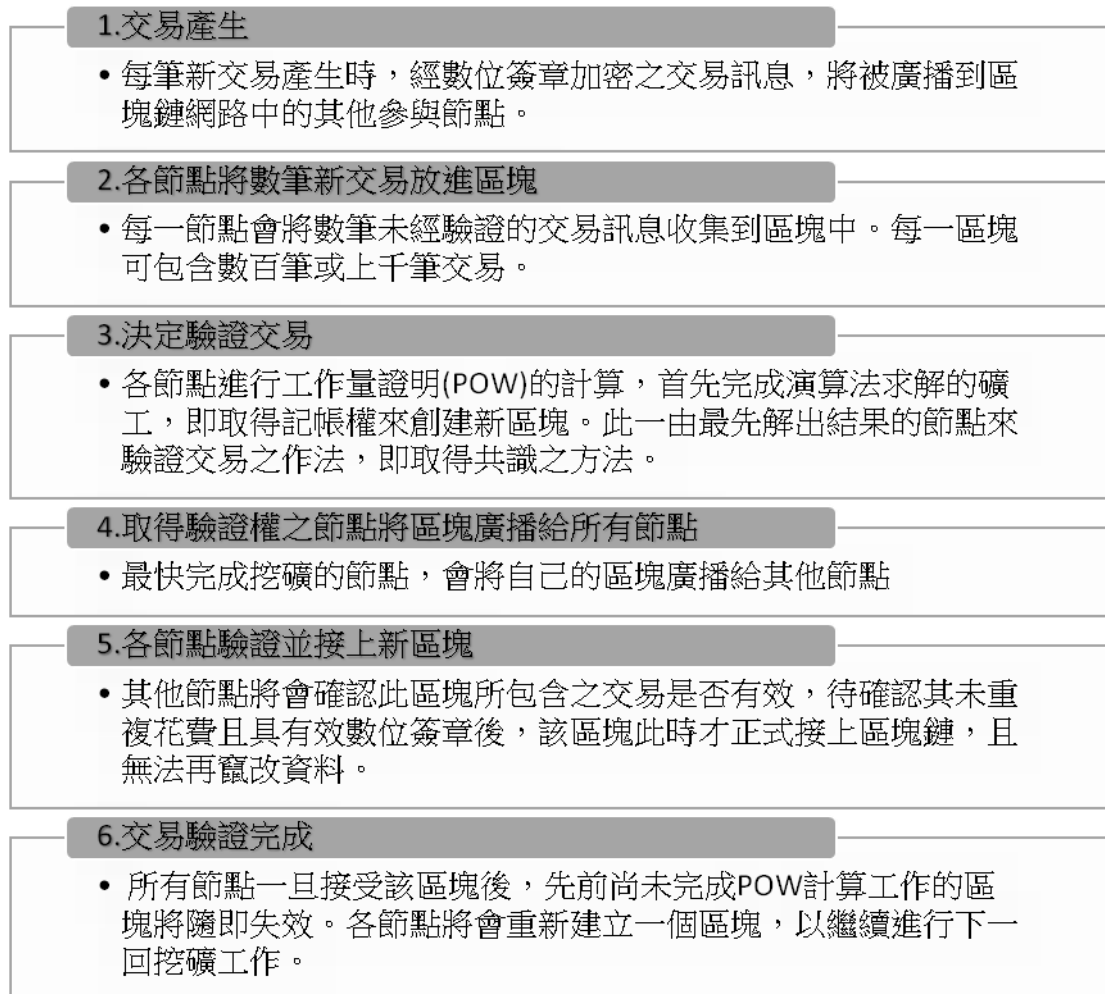
2. 運作流程

在比特幣區塊鏈中，當一筆交易經由某個節點或錢包產生時，經由付款人私鑰簽署加密之交易訊息將被傳送給其它每一節點來作驗證，當任何比特幣網路節點，收到尚未處理的交易，會立刻轉發給其他節點。因此，交易將迅速在 P2P 網路中傳播，約莫幾秒鐘就可傳遞到大多數網路節點。網路節點中的任何人皆可將加密之交易訊息，經由公開發布的付款人公鑰解密，以確認該筆交易確實由付款人簽署發送。

隨後，該筆比特幣支付交易，將經由網路中的礦工求解演算法，此一過程即為「挖礦」。挖礦過程係採取競爭機制，首先完成演算法求解的礦工，即取得記帳權來創建新區塊，並獲得新的比特幣作為獎勵，與區塊中所含交易的手續費作為報酬。

首先達成挖礦的礦工，會將其得出一串代表此交易的唯一 Hash 值寫入新的區塊，作為礦工計算工作量的證明 (Proof of Work)，並將驗證成功的訊息傳播，讓其他礦工進行交易確認，比特幣區塊鏈網路中的其它參與節點將對此 Hash 值進行驗證。

圖 3 比特幣之區塊鏈技術運作流程



(五) 應用區塊鏈技術去中心化支付系統與傳統中心化支付系統之比較

1. 傳統中心化系統控管之支付交易流程：

- (1) A 銀行按客戶 A1 之指示，將款項從 A1 的帳戶中扣除。
- (2) 中央銀行將款項由 A 銀行的清算帳戶移轉給 B 銀行。
- (3) 中央銀行集中驗證、記錄跨行交易並保管帳冊，以避免重複支出及假交易。
- (4) B 銀行將款項記入 B1 的帳戶。
- (5) A、B 銀行分別維護其內部對 A1 或 B1 客戶的交易帳冊。
- (6) 「信任機制」建立在做為中介之 A、B 銀行，以及具公信力之中央銀行。

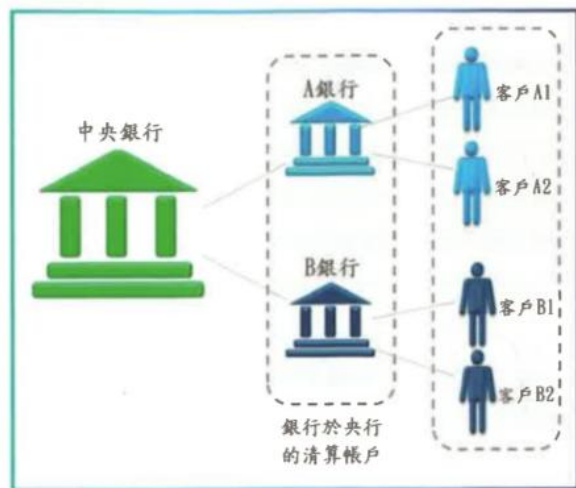


圖 4 傳統中心化之支付系統交易流程

資料來源：
105.3.24 央行理
監事會後記者會
參考資料

2. 應用區塊鏈技術去中心化之支付系統交易流程：

- (1) 交易帳冊複製多本，分別存放在網路上多台電腦中，供人查閱。
- (2) 網路上多個節點 (node) 提供其電腦運算資源，以驗證 A 轉讓款項給 B 之真實性。
- (3) 驗證結果若公認交易屬實且帳戶足額，便會執行交易將款項由 A 帳戶移轉給 B 帳戶，並依據結果更新各個帳冊。
- (4) 「信任機制」建立在難以竄改之帳冊，因更改任一筆紀錄會牽動整套帳冊，各節點上的帳冊也要一併更改，實務上較不可行。

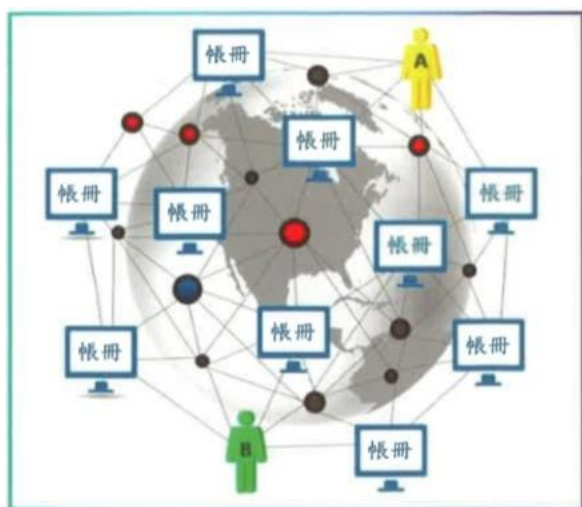


圖 5 應用區塊鏈技術去中心化之支付系統交易流程

資料來源：
105.3.24 央行理
監事會後記者會
參考資料

表 1 去中心化支付系統與傳統中心化支付系統之比較

	特色	優點	缺點
傳統模型	<ul style="list-style-type: none"> ■ 轉帳程式由金融機構透過支付系統處理(如 Visa、SWIFT、MasterCard) ■ 資金移轉由收款行啟動 ■ 仰賴中央清算主體 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 系統網絡包括既有的金融機構 ■ 可吸納大規模的國際資本 ■ 大型企業客戶群較熟悉此模型 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 轉帳過程透明度低 ■ 資金移轉可能耗費數日，處理效率因國家及機構而有所不同 ■ 高成本且須要較多中介機構進行轉帳 ■ 若付款人單據資訊外流，易引發詐欺
去中心化模型	<ul style="list-style-type: none"> ■ 轉帳記錄採分散式記帳 ■ 資金移轉由付款人啟動 ■ 交易由分散式網路參與者進行驗證 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 轉帳歷史資料透明，可追蹤及無法更改 ■ 交易成本低 ■ 傳統詐欺風險較低 ■ 清算接近即時，無交易對手風險 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 虛擬貨幣波動度高 ■ 法規限制與法償貨幣連結 ■ 高度曝露在非傳統詐欺風險（如大規模網路攻擊） ■ 帳戶匿名及轉帳不可撤銷，易生安全問題

資料來源：The World Economic Forum (2015)

肆、心得及建議

一、心得

本次出國參加紐約梅隆銀行舉辦「全球客戶金融服務研討會」，地點為紐約市金融區、紐約州近郊 **UTICA**（該行作業中心）。此次研討會行程聽聞多場相關議題演講，經由講師的介紹及解析，讓參加學員深入了解目前國際金融市場之發展狀況、紐約梅隆銀行於國際付款交易與貿易服務市場之創新服務，以及該行推展全球金融服務之業務策略。並藉由參訪該行 **Utica** 匯款作業中心過程中，對該行國際匯款業務流程有進一步認識。另亦藉此難得機會，前往紐澤西州 **Jersey City** 的紐約梅隆銀行創新研發中心，一窺該行金融科技研發基地的面貌，並臨場聽取該行研發團隊對區塊鏈議題的介紹與簡報。

在參訪過程當中，最令我感到印象深刻的，即是紐約梅隆銀行強大的資訊系統與該行落實 E 化作業的精神。無論是曼哈頓金融區的辦公室、**UTICA** 的匯款作業中心以及 **Jersey City** 的創新研發中心，該行員工辦公桌面上，除基本辦公用品外，僅剩電腦螢幕與設備，甚少有人擺放紙本文件。其原因為該行切實執行 E 化作業，並建置強大穩健的資訊系統，汰除紙本作業。以匯款業務來說，紐約梅隆銀行設置一套 **PEGA/CIA System**，此系統幾乎涵蓋所有交易資訊，每一筆匯款、每一筆信用狀流程中所執行過的各交易軌跡皆能在此系統平台呈現，因此即使經辦人員休假，亦不會有業務缺漏或脫鉤的問題產生，讓代理人員可以精準地接續進行下一步動作。該行無紙化的辦公作業環境，著實令人印象深刻，亦可作為本行作業流程與資訊系統改善之參考。

另外，本次研討會中，紐約梅隆銀行所強調的即時金融服務，與該行對未來金融產業面貌的勾勒，對目前擔任第一線櫃檯服務人員的我亦產生極大衝擊。隨

著商品當日送達的普遍化現象中（如你我皆可能使用過的 PC Home 全台 24 小時，甚至是臺北市 6 小時內到貨），可預見的是，未來消費者對於金融服務的效率與速度要求是絕對更甚於今日，而其對即時付款的期望與需求亦是必然趨勢。未來透過新科技的應用，即時金融服務可藉由區塊鏈技術所建構的去中心化交易系統完成，營業廳的服務抑或多數由「臺銀 e 哥」或「e 號櫃檯」等此類智慧機器人或數位服務區所完成。現今於臺灣，銀行業仍屬監管行業，但值得去深思的議題是，正如《Bank 3.0》一書作者 Brett King 所提「Banking is no longer a place you go, but something you do.」，熟悉銀行業務的我們，在此波金融科技所掀起的巨大浪潮中，勢將重新思考自己的價值。

本次藉由研討會議及實地參觀，除取得國外第一手珍貴資料外，並與其他各國銀行代表交換業務經驗，獲益良多。期間亦和出席會議之主要國家如美國、新加坡及日本相關業務之人員建立日後互相聯繫之管道，對於往後遇有業務需要時，可藉由此聯繫管道，獲取更進一步之資訊，對日後業務之推展，當有莫大之助益。本次行程除拓展全球性視野、提昇國際金融知識，亦與各國金融機構之代表相互交流、建立友誼，真可言受益匪淺、滿載而歸。最後，謹再次由衷感謝本行各級長官給予本次研習機會。

二、建議

（一）重視區塊鏈技術發展，籌組「臺灣金融區塊鏈聯盟」

區塊鏈核心技術在於公私鑰加密的安全控制機制，若想篡改區塊鏈中的任何資料均會被發現，既是一種資訊加密科技，也是一種公開交易工具，且同時滿足保留及追溯可信紀錄的需求，對於網路購物、金融支付以及交易合約的資訊加密來說，是一項突破性發展。包括紐約梅隆銀行等各大型金融機構，現階段皆正致力於該項技術之推展，估計未來 2 年內，約有 10 億美元投資在此。目前，區塊

鏈發展態勢仍持續蓬勃成長中，未來極可能將滲透至社會經濟活動之各層面，凡生活中需層層中介媒合的交易，最終都將扁平化，只剩買家與賣家，將徹底改變未來經濟運作模式。

面對區塊鏈技術帶來的機遇與挑戰，為搶佔先發優勢，建議本行可採取策略合作模式，以金融業處理資金流、金融科技業處理資訊流的架構，攜手國內金融相關產業（如銀行業、證券業、悠遊卡公司、聯徵中心等）與區塊鏈科技公司一同合作，率先籌組「臺灣金融區塊鏈聯盟」，以共同建構臺灣金融業區塊鏈系統，創造一共同認許的區塊鏈系統來進行共同記帳、交易清算。爾後，該區塊鏈聯盟更可擴大應用，如邀集跨產業公司（電信業、購物網站平台等），打造橫跨多產業的區塊鏈生態圈，如此一創新型態的服務平台—「臺灣帳聯網」系統亦儼然成形。

目前，區塊鏈技術正吸引越來越多政府、企業以及投資機構的目光，如此的熱議與關注抑或伴隨著風險，但區塊鏈技術能如此被看重，正是因其有發展為全新支付工具的潛力，並同時具備大幅提升金融交易效率，與降低交易成本的優勢，將是未來不容忽視的新科技，建議本行應重視區塊鏈技術發展。

（二）積極培育金融科技人才，擴充本行數位金融核心能力

在大量金融科技衝擊下，當前消費者使用習慣與金融服務型態已然改變，使金融業正演變為一種「BIT」行業—結合金融(Banking)、資訊(Information)與科技(technology)的產業。當前，全球 Fintech 企業正如雨後春筍般地增加，並全力投注於科技創新與客戶服務，已使銀行業在支付交易市場處於劣勢。紐約梅隆銀行於本次研討會中也同時提及，加速該行投注大量資金與人力於金融科技領域的主要原因，正是備感金融科技公司的威脅。該行認為未來可預見的是，金融服務勢將朝向精準行銷、縮短交易處理時程、提升效率以及客戶服務體驗等面向發展。

未來新科技的運用，勢將改變金融業樣貌，現存金融機構若不做好準備，勢將缺乏競爭力，因此固守傳統已經不再是最安全與穩定的選擇。建議本行積極培育金融科技人才，並擴充數位金融部門與設備，以累積本行創新動能與競爭利基。目前，縱然許多 Fintech 企業已起步開展數位金融業務，但本行依然有相當顯著的優勢—長期累積之財務面與非財務面的大量數據。本行可透過培養、招募金融科技人才，設置數位金融部門，並於行內建置大數據與雲端計算科技，將行內長期累積數據轉變為可利用的經營資訊，並在合宜的時間，以合適的方式提供切合客戶需求的服務。

顧客滿意是每一產業永續發展的上上之策。未來，專業可靠的品牌形象，金融科技的創新應用，以及致力提供客戶需要的資訊與服務，必將是金融服務業的競爭關鍵。因此，數位金融核心能力的培養與建立，定能在金融科技浪潮下，為本行奠定競爭基石。

伍、參考文獻

1. Brett King (2013). Bank 3.0 銀行轉行未來式. October 2013.
2. IT Home (2016). 區塊鏈運作原理大剖析:從一筆交易看區塊鏈運作流程
<http://www.ithome.com.tw/news/105373>
3. Jacob Lee, DTCO. 區塊鏈科技趨勢與應用
<http://www.slideshare.net/JacobLee12/ss-60042138>. 25 Mar, 2016.
4. TechCrunch (2015). The Future of Finance Is In Real Time.
<https://techcrunch.com/2015/07/12/the-future-of-finance-is-in-real-time/>
12 July, 2015.
5. The World Economic Forum (2015). The Future of Financial Services: How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed. The World Economic Forum.
6. 中央銀行，3月24日央行理監事會後記者會參考資料，105年3月24日。
7. 林俊仁（2015），「數位銀行」的好幫手—跨業聯盟，財金資訊季刊第82期。
8. 黃追，區塊鏈（Blockchain），臺銀雙月刊，105年5月20日。
9. 廖世偉（2016）。顛覆性科技—區塊鏈。
台灣金融服務業聯合總會 <http://www.tfsr.org.tw/Uploads/files>.
10. 賴怡伶、莊鯉銓，參加 SWIFT 「2015年國際金融年會（SIBOS）」報告，105年1月15日。