

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：研 習)

網際網路銀行電子商務系統之研究

服務機關：中央信託局
出國人職稱：二等專員
姓名：陳啟川
出國地區：美國舊金山
出國期間：90年11月5日至18日
報告日期：90年12月26日

內容摘要：

金融業者在網際網路電子商務的環境裡，扮演著絕對重要且不可或缺的角色，少了銀行，所謂的電子商務永遠只能做到廣告、行銷及其它服務，交易行為，無法達到真正的網路電子化。本局及國內銀行同業，於近年來相繼建置了許多網站(頁)，但初期皆以行銷廣告及資訊的傳遞為主，直到最近一、二年才著手於網際網路銀行「交易」系統的開發。事實上，網路交易還有許多不確定的因素，造成它執行上的限制，這都是我們在發展系統及業務時考量注意的事項。本次研習的主要課題在探討本局如何在各種不同的網路銀行模式(MODEL)中，依本局的專長及現有或未來客戶的特性，決定出一個最佳的系統模型來建置發展「網際網路銀行電子商務系統」。

網際網路銀行電子商務系統之研究

目錄：

<u>第一篇研習目的</u>	3
<u>第二篇研習過程</u>	5
<u>第三篇研習心得</u>	7
<u>第一章 ARISTA 公司及其銀行往來關係之研究</u>	8
<u>第二章 網際網路銀行電子商務研究</u>	10
<u>第一節 概說</u>	10
<u>第二節 發展階段</u>	11
<u>第三節 網路交易的魅力</u>	11
<u>第四節 安全性</u>	12
<u>第五節 個人資料隱私性</u>	13
<u>第六節 下一個階段的網路銀行</u>	13
<u>第三章 美國舊金山銀行網路服務研究</u>	14
<u>第四章 網際網路銀行電子商務系統模式研究</u>	17
<u>第四篇建議事項</u>	19
<u>感謝</u>	22

第一篇研習目的

近十年來網際網路(Internet)的盛行及普及改變了人們諸多生活行為與習慣，尤以年輕新生代族群最為明顯，E-mail 電子信件、電子廣告、電子目錄及電子書籍，使人們只要坐在電腦前就可以完成過去需跑郵局 商店及圖書館才能完成的事情，而且更有效率 更為速捷。企業及其經營當然也被這股潮流所吸引，甚至更為明顯。不管是大公司或中小企業皆不遺餘力的致力於網站(Web Site)的建置，以作為其原來廣告行銷及配銷傳統定點通路的另一個通路。

銀行、金融業者在網際網路電子商務的環境裡，扮演著絕對重要且不可或缺的角色，少了銀行及金融業者，所謂的電子商務永遠只能做到廣告 行銷等；交易行為勢必維持在傳統的支票 轉帳或信用卡，無法達到真正的電子交易或電子商務；個人的財務帳務及投資管理也無法藉由網際網路來完成。

中央信託局及國內的銀行同業，近年來相繼建置了許多網站(頁)，初期皆以行銷廣告及資訊的傳遞為主，直到最近一、二年銀行業者開始於網際網路銀行交易系統的開發，並以驚人得速度前進，彼此競爭著這一塊網路交易的大餅，唯恐因為腳步太慢而失去市場及商機。事實上，網路交易與網路銀行還有許多不確定的因素，造成它執行上的限制，例如安全機制的標準，跨行或跨國的訊息格式，責任義務的界定等，都是我們在發展系統及業務時應考量注意的事項。

本次研習「網際網路銀行電子商務系統之研究」的主要課題在於本局如何在各種不同的網路銀行模式(MODEL)中，配合本局的專長及現有或未來客戶的特性，決定出一個最佳的模式來建置本局的「網際網路銀行電子商務系統」。

第二篇研習過程

本次研習「網際網路銀行電子商務系統之研究」的內容及其範圍廣泛，包含安全機制(Fire Wall, SSL及 SET 等) 基礎架構(Infrastructure) 及作業系統平台的選擇等，都是目前熱門的題材。身為資訊從業人員，從 DOS、UNIX、OS/2 及 WINDOWS 系列作業系統的快速改變，加上硬體設備的效率更新更是以千倍計之，軟件技術及硬體設備的應用似乎永遠追不上專業開發廠商發表的時程，所以本次研習暫且不談技術應用而以銀行及客戶的供給需求面的探討及「網際網路銀行電子商務系統」之模式研究，做為研習「網際網路銀行電子商務系統之研究」的主題。

經美國 ARISTA 公司的安排及協助配合，提供了該公司過去、現在及未來的種種資訊及與銀行往來的情形，並參與討論美國及本國各種背景差異所產生不同的金融交易與消費付款(付帳)行為，做為本次研習需求面的研究；供給面部份則訪問了美國舊金山(San Francisco)當地的 Bank Of America、Wells Fargo Bank、CITI BANK、California Savings Bank 及 Sincere Federal Savings Bank 五家大小規模不一的銀行，對於其網路銀行(Online Bank)的申請方式、服務項目、相關收費及使用便利性等議題作一個收集整理。由上述供需資料的分析，瞭解美國目前網路銀行在銀行及客戶之間的關係及在銀行網路服務通路上扮演的地位，依此做為本局網路銀行系統現在及未來建置開發的模式參考。

第三篇研習心得

第一章 ARISTA 公司及其銀行往來關係之研究



ARISTA 公司(<http://www.aristaipc.com/>)位於加州舊金山附近的費里蒙市，成立於 1994 年，主要以生產製造資訊用之專業電腦設備為主，如工業用 PC、工業用螢幕、網路設備等硬體產品。公司登記之資本額為十萬美元，員工由成立時的兩名、最高三十四名，現今為十八名，負責人為 PAUL SHU 亦為公司的主要經理人。

公司成立至今往來客戶數約為一千兩百戶，目前每月的交易金額為二十五萬至三十萬美元，每筆交易金額並非很高，但交易數量繁多，其主要的客戶大部份為電子業者或資訊業者。該公司網站(WEB SITE)成立於 1997 年，由一位專人專職負責該網頁的維護與更新，公司客戶群中約只有二十幾個來自該公司網站之推廣及促銷，佔公司客戶的比率及銷售比率皆不到一個百分點。

目前 ARISTA 公司的主要往來銀行為美國銀行(Bank Of America)及美林財務管理公司(Merrill Lynch)，該公司的收款以 Merrill Lynch 的帳戶為主，支出(付款)的部份由美國銀行的帳戶為主，其收入支出分別為不同銀行之最大主因在於其手續費高低的取捨及貸款銀行(美林財務管理公司)的關係。這兩家銀行及財務公司皆提供網際網路線上交易及各類查詢服務(<http://www.bankofamerica.com/>及 <http://www.ml.com/>)，ARISTA 公司則將收入的款項於支出前由美林轉到美國銀行。

ARISTA 公司已於美國銀行申請使用網路銀行電子交易服務，但使用率非常低，原因在於安全性的考量及客戶交易特性的關係。因為

其客戶約有一千兩百多戶，平均每位客戶交易的次數大概為一點五次，客戶利用網際網路付款的機會非常小且其收款銀行為美林公司，並未申請使用網路銀行電子服務；付款部份則以支票給付，因為其供應商固定為幾家往來廠商，交易付款的方式已相當固定，且支票由電腦列印，使用相當方便，最重要的是會計出納人員已經非常熟悉支票付款及記帳方式，若要更改為網路交易來付款，則需重新學習及適應，對會計出納人員而言是一項無形的壓力及挑戰。又因為該公司僅有一位會計兼出納人員，但電腦網路的使用經驗不足，故至目前為止該公司的支付款交易還是以傳統的支票為主。

據了解目前其往來客戶及廠商使用網路銀行交易的並不多，大部分還是以支票、匯款及信用卡居多。雖然多數廠商及客戶已申請網路銀行交易服務(Online Service)，但交易習慣使然，其使用率依然偏低，既使個人的使用率也不會太高，因為 ATM 及信用卡的便利性及熟悉性目前尚無法被取代，網路銀行交易目前尚屬於較特定族群的收付款工具。

ARISTA 最近正計畫將該公司管理系統以 JAVA 及 XML 的技術將其加州、德州及東岸緬網州等分公司整合於 Internet 及 Intranet 上，藉此加強其總公司與各分處的訂單、進貨、銷貨、存及財會管理，提高整體營運效率。同時公司也考慮將網路銀行交易納入本次的系統整合，擬將日後的資金調度、支付款項、薪資發放、帳單支付(水費、電費、電話費等)及交易明細以網路交易完成，同時也可以完成相關的電腦記帳自動化作業。這是目前 ARISTA 積極進行的最大專案，希望藉此走出 911 恐怖攻擊後的不景氣，進入一個更有效率更符合時代潮流的經營環境。

第二章 網際網路銀行電子商務研究

第一節 概說



二十世紀末，隨著極富創造力與快速興起的達康(DOT-COM)網路公司，銀行業者開始投注於網路交易市場佔有率的世紀戰場中。各銀行無不致力於發展網路銀行的基本營運策略，來吸引他們的客戶及強化與客戶之間的關係。然而大銀行具有更大的規模及版圖，企圖取代早期非銀行業者於網路上所提供的財務及金融服務。銀行在這波電子商務的投資中所獲利潤雖然很少，相對的以網路基礎的電子支付交易系統卻隱含著相當大的風險。但隨著近年來大量新資訊產品的問世以及新技術的提昇，管理已加強許多，風險相對也減少許多。銀行業者誰能在這萌芽期的市場佔有率上取得先機，未來的利潤一定相當可觀。

1995年美國 SFNB(Security First Network Bank)的成立及營運，可以說是網路銀行的先驅，這是美國第一家無實體的網際網路銀行且通過當時的安全考驗而獲准營運。接著 1997 年的 COMPUBANK 的成立(初期並無線上交易)，一直到 1999 年美國境內約有九家的 Cyber Bank。這些銀行的交易是透過客戶的個人電腦及安全化瀏覽軟體(Internet Browser)傳送加密過的訊息或郵件於專屬網路、網際網路或 ATM 之間。大體上這些「純」網路銀行都以較低的服務費及更高的利息來吸引客戶以對抗傳統銀行的競爭。

第二節 發展階段

傳統銀行也迅速的以 INTERNET 作為其輔助性行銷通路，美國在 1999 年底已有超過 3500 家銀行（Federal Banking Regulatory Agencies Report 統計資料）在網路上開始營運。歸納銀行在線上作業大致上可分為三個階段：

第一階段：以網站為行銷和廣告的工具

1. 銀行訊息公告：利率、匯率。
2. 產品資訊介紹。
3. 提供非隱私性的 E-Mail 服務，如申請表、產品廣告、摺頁的存取與寄送，或問題的諮詢。
4. 銀行基於此一階段，收集更多網路參觀者的資料，藉此加強本身的行銷。

第二階段：互動式服務（On-Line）：客戶資訊的傳遞及查詢

1. 餘額查詢。
2. 歷史交易查詢。
3. 客戶帳戶查詢。

第三階段：最複雜的網路銀行網站（互動式交易）

1. 即時性的餘額查詢或帳戶狀態查詢。
2. 轉帳。
3. 付款。
4. 購物。

第三節 網路交易的魅力

網路交易吸引力何在？

- 低價(Cheap)：以下為研究報告調查的每筆交易成本。
 - ◇ 臨櫃：1.44 Per Trx
 - ◇ 電話：0.55 Per Trx
 - ◇ ATM：0.29 Per Trx
 - ◇ Internet：0.02 Per Trx
- 方便的使用者介面：比 ATM 及電話有著更佳的操作界面，網路服務提供了使用者多媒體及互動式的使用界面，讓使用者能於最短的學習時間內了解並使用該項服務。
- 更豐富且更即時的資訊及客戶回饋。
- 沒有距離及地域的限制。

第四節 安全性

近十年來個人電腦發展快速，現美國及台灣佔相當高比率的家庭都擁有一台或一台以上的個人電腦，加上網路速度大增，使得透過網際網路溝通、交易、資料存取更加方便。但是同時也產生了很多非法及未被授權的存取甚至故意破壞的(即駭客入侵)風險也隨之提昇，各銀行無不採用各種新技術或安全措施來保護系統及資料的完整性。方法如下：

- 伺服器外的防火牆
- DES Encrypt
- Digit signatures
- Password and PIN
- Smart Card

第五節 個人資料隱私性

客戶資料是非常隱私的，金融業者擁有客戶相當完整的個人資料。如：生日、地址、電話、傳真、E-Mail等，所以金融業者就有責任來保護這些資料不致外洩，而且在使用客戶資料前，應先徵得當事人的同意，不得擅自使用。網路上的個人資料受保護及重視之程度，將會影響到銀行與客戶之間的互信及銀行本身的商譽。

網際網路上資料被截取盜用的可能性要比傳統方式更加嚴重，銀行不僅對客戶資料有保密責任外，在網際網路上更應加強如何防止資料被竊取的功能，讓客戶能夠安心的鍵入相關資料，否則將無人願意在網路上登錄個人的真實資料，而常以虛假的資料替代或不願繼續進行交易，如此將影響整個網路銀行系統及網路交易的發展。

第六節 下一個階段的網路銀行

新的技術不斷推成出新，使得網路銀行的使用無遠弗界，下一個階段的網際網路存取已經不再被限定於個人電腦上執行，新一代的KIOSKS、WEB TV、PDA、Cellular Phone及SET TOP BOX都將提供網際網路存取的功能。

消費者將可隨時隨地，自助式的來進行個人金融的一切活動。相對的，金融業者也將迫使其在網際網路上服務的提昇，來迎接下一個階段的競爭與挑戰。

第三章 美國舊金山銀行網路服務研究

本次研習另前往舊金山市區的五家銀行洽詢網路銀行的相關資訊，相關資料整理如下：



WELLS FARGO(<http://www.wellsfargo.com/>)的網路銀行(ONLINE BANK)服務：

- 儲蓄/支票存款戶餘額查詢
- 歷史交易明細查詢
- 約定轉帳
- 股票查詢(20 minutes delayed)
- 限額警訊郵件通知
- 投資監控

WELLS FARGO 是一家以加州為為中心的全國性銀行，加州地區超過了 990 家的分行，全美地區超過 2800 家分行，只要是 WELLS FARGO 的客戶經完成網路銀行(Online Bank)註冊後，以上交易均為免費。

美國銀行(<http://www.bankofamerica.com/>)網路銀行的服務：

- 交易明細的取得：客戶帳戶（含儲蓄存款及支票存款）及客戶信用卡帳務資料查詢，可藉此追蹤帳戶的往來明細及資金流動。
- 彙總資料查詢：帳戶彙總資訊查詢(如支存)，讓客戶更容易管理其投資理財。
- 轉帳：轉出及轉入。
- 交易明細下載：配合市售的軟體，如 Quicken，Microsoft Money 來加以管理個人的財務。

- 自助式服務：更改地址、空白支票簿的申請、支票止付申請、交易明細、帳單及支票影本的申請等服務，以節省客戶的時間。
- 線上諮詢服務：藉由安全的電子信件及電話來協助客戶問題的解答。
- 存取私密性的確認：確保客戶帳戶更進一步的安全特性。
- 帳單支付服務：藉由個人帳單清冊（如水費、電費、電話費、網路費及行動電話費等等）的建立，以網際網路系統點選個人帳單清冊，即可完成帳單的支付，省掉了舊式的郵寄方式，免除郵票及信封，再也不須要信箱！

以上交易大多為免費服務，少數的服務是需要付費，例如帳單支付服務。但若存戶的存款金額超過某一額度時，銀行將提供全部免費的服務，藉此區隔提高客戶存款的意願及對銀行的忠誠度。

花旗銀行(<http://www.citibank.com/>)網路銀行的服務：

- 帳戶資訊：各類帳戶的交易明細查詢列印、支票服務。
- 轉帳及付款：提供轉帳及付款服務(可預約式付款)。
- 投資理財(CitiTrade)：股票分析及金融即時資訊的提供。

花旗銀行提供了客戶一個簡明好用的網路服務界面，並且可依個人喜好再加以客製化，其稱之為個人財務管理中心。

California Savings Bank 及 Sincere Federal Savings Bank 都為地區性銀行並沒有提供網路銀行的相關服務，特別是後者僅有兩家分行，是一個典型的(San Francisco)地區性銀行，網路銀行對他們而言或許成本過高，或許沒有任何助益，因為他們的規模及區域實在太小了，客戶都是附近的商店、企業或住家，會選擇與該銀行往來的客戶概已經考

慮到交易往來的便利性及銀行的其他優勢，而非以網路銀行、ATM或其他先進的電子服務為其主要訴求。

第四章 網際網路銀行電子商務系統模式研究

銀行如何進入網際網路世界及銀行電子商務模式：



銀行藉由本身在特殊領域內的專長及利潤基礎，開始投入網際網路的商業市場，不管如何，一但確定了市場的利基（niche）點及決定提供什麼樣的服務內容後，他們須清楚的定義網際網路商業活動的策略，並在明定策略之前，業者必須在網際網路市場上充分了解應該從事那一方面的服務及如何切入這個市場，才能分食這塊大餅。

網際網路年代，造就了一個前所未有的複雜世界。數以百萬的網站提供了大量的資訊服務及商品。藉由網際網路超彈性及高動態的媒体特性，促使了商業活動達到了一個多采多姿的境界。新的網路媒体（文字，影像、動畫、短片、甚至虛擬實境）呈現出許多虛擬價值的連結及新的商業活動。例如：網路經濟年代的初期“虛擬組織”，造成了一個創新的企業模式。太多的企業活動藉由網際網路的全球性、低廉成本及多媒体配送而開發，造成新進客戶的混淆，反而阻礙了他們進入的意願，其原因在於缺乏清楚的說明及行銷意圖。

E-Banking，也就是所謂電子銀行，預期將快速地進入成熟的階段，而且也將成為銀行之間一種競爭策略的工具，而不再像以往一樣，只是一種被動式的必須項目。有些銀行建置網際網路銀行系統的動機只是在於其他銀行已經推動了，而有些銀行卻還是保持觀望的態度，另外一部份銀行則僅將網路系統視為其行銷及訊息傳送的部份而已。事實上，只有極少數的銀行明確的規劃出或了解其網際網路銀行系統建置的利基點及業務策略地位何在。

要了解網際網路銀行系統在電子交易或電子商務的市場角色時，應先去研究分析出整個電子商務活動藍圖及結構，才能知道什麼是銀行的有利潤市場及所需建置的網際網路系統。更重要的是，決策者在作決策之前，往往都會參考其他同業在此範圍內已經做些什麼，或市場上參與網際網路銀行數量之多寡來作為最後的重要決定。

銀行目前於網路系統建置的角色(模式)概可分為以下幾類：

- 技術提供者：銀行本身與資訊業者或者為同一集團內的銀行及資訊公司，一起開發網際網路銀行系統，不僅為銀行本身使用並且提供其他銀行(或同業)技術的諮詢及服務，甚至是以銀行網路系統販售為其獲利的主要利基。
- 銀行交易服務提供者：將銀行原有的各類服務或交易以網際網路銀行系統為其新的工具或通道，以拓展市場及提高服務機能。大部分的銀行屬與此類模式。
- 仲介服務提供者：例如付款閘道(Payment Gateway)、帳單支付(Billing Service)、票交及信保服務的提供。目前於本國地區，這些服務大部分由一些非銀行單位來提供，例如財金公司、票據交換所等，但國內此類的服務尚未達到完全自動化的功能，有些目前僅限於查詢類的服務，有些需伴隨人工處理作業。國內這方面的功能還有很多空間可以提昇，達到最佳自動化網際網路服務環境。

網路銀行的模式，將是那些尚未建立而想建立網際網路系統銀行系統參考藍本，也是那些已經建立網際網路銀行系統的銀行，未來提昇系統時重要的指標。藉此了解銀行本身特色及企業內資源，來提高投資報酬率。

第四篇建議事項

本局的客戶群中有多少是像 ARISTA 公司一樣，一樣的規模、一樣的收付款方式、一樣的在朝向電子化(無紙化)作業發展，甚至一樣的經營理念呢?我想應該很多，因為這是趨勢及潮流。ARISTA 公司的負責人 PAUL 是一位台灣移民的企業家，曾經在台灣經營了 15 年個人電腦設備的製造及銷售，熟悉台灣中小企業經營方式及與銀行往來的關係，在美國建立了 ARISTA 公司之後，便結合了當地的環境及台灣原有的經營優勢，開創出屬於自己的公司。

台灣目前的企業以網際網路銀行系統為主要的支付工具或資金調度工具者實在很少，而使用率也很低(參考如下表)

，原因在於這項工具還是一個很新的工具，供給面與需求面雙方都還在尋找其最佳的工具組合。在國內網際網路銀

網 路 轉 帳 (資料財金公司提供)		
月份	筆 數	金 額 (元)
90 年 9 月	2,475	169,972,007
90 年 10 月	2,928	221,780,185
90 年 11 月	2,879	217,390,828

行系統的跨行轉帳金額，目前尚有一些限制，並不適合企業使用，個人用戶可能又以電話轉帳或 ATM 轉帳也許要比網路銀行來的更加方便，加上台灣地小人稠銀行分支機構及 ATM 的設置密度很高，短期間內要讓使用者改變原有的查詢、繳費及轉帳模式實在有限。這也是為什麼這次研習先不談技術面的應用，而從供給需求的研究來探討網際網路銀行應用系統的研究。

綜合上述，未來台灣網際網路銀行系統是不是會有廣大的使用者，或頻繁的交易量呢?答案是肯定的。網際網路銀行系統的開發建置技術確實已經到達一個相當成熟的階段，惟現實環境還未能配合達到成熟期，其中包括規範標準、安全機制、法律條款及風險承擔等都是銀行業者及相關團體正在努力的目標，一但此類問題有了解決方案加上新功能的注入，客戶將會快速成長，使用量也將會急速增加。正

因如此各銀行無不積極開發網際網路銀行系統，及早進入這個市場搶佔先機及佔有率，來提高銀行在此領域的聲譽及領導地位。

本局的網際網路銀行系統於民國八十五年開始規劃，八十六年八月完成，初期以訊息傳遞、商品推廣、客戶服務及本局的介紹等靜態展示(Web Presentation)的提供為主，提供客戶瀏覽查詢等功能。八十八年十二月系統提昇原有的功能及使用者界面，調整網頁的安排，加強客戶使用的方便性，增加了全文檢索功能，使客戶能更快速的取得資訊。更重要的是這一階段已開始提供非銀行單位即時資料的查詢(購案資料、停車場租賃及法規查詢等)及商品的線上訂購，此時網際網路銀行系統已經進入了交談式(Interactive)模式，開始提供雙向服務。九十年十一月正式將銀行線上交易納入網際網路銀行系統，進一步提供客戶帳戶資料的即時查詢(餘額查詢、交易明細查詢、貸款資料查詢、票據承兌等)、SET轉帳(需申請憑證)及繳稅等功能，至此本局的網際網路銀行系統已相當完備。

依本局的特色及現行的網際網路銀行系統架構，本局的網際網路銀行系統應屬於「銀行交易服務提供者」電子銀行模式，而非「技術提供者」或「仲介服務提供者」，在系統功能發展及提昇時應注意是否已偏離原有的模式，而造成過高的成本，且應針對本局及客戶的特色加強彼此互動關係，身為系統分析人員，對於下一階段的網際網路銀行系統應著重於功能的整合、規範標準的整合(國際標準、訊息標準、安全標準及配合客戶套裝或客製軟體使用標準等)；更簡明易懂的使用界面；更深更廣及主動式的電子銀行服務功能，提供客戶不僅如單一櫃台的服務或單一分局的服務，而是中央信託局全局的服務，讓客戶能在下一個網路時代裡隨時隨地的享用本局所提供的各項服務。

感謝

最後我要感謝中央信託局及各界長官給予本次研習的機會，ARITSA 公司負責人 Mr.Paul Shu 及會計 Ms.Wye Wang 等人的協助、參與及配合，財金公司統計資料的提供及本公司同仁的鼎力協助與幫忙，還有我摯愛的妻子（也是中信局員工）與父母的支持及出國時期間對兩個小孩的照顧，才能完成本次的研習。