

# 資訊科技、資訊分享與銀行授信

周秀霞、沈中華\*

## 摘要

本文目的在探討資訊科技、資訊分享與銀行授信規模之關係，樣本包括 2005 年至 2008 年，全球 99 個國家。資訊科技攸關銀行顧客關係管理中，花費於資通訊器材與使用等之成本；資訊分享則影響銀行取得客戶資料，所花費之徵信相關成本。實證結果顯示，資通訊科技進步，銀行跨國授信及對國內私部門授信規模增加，隱含資訊成本降低，有助於擴大信用市場規模；信用資訊分享功能對國內私部門授信的影響受衡量指標影響，對跨國授信則無顯著影響。

關鍵詞：資訊科技、資訊分享、信用報告機構、銀行授信、跨國債權

JEL 分類代碼：F34, G14, G21

---

\* 兩位作者分別為聯絡作者：周秀霞，致理技術學院財務金融系助理教授，22050 新北市板橋區文化路一段 313 號，電話：02-22576167 轉 1423，E-mail: [hhchou@mail.chihlee.edu.tw](mailto:hhchou@mail.chihlee.edu.tw)。沈中華，國立台灣大學財務金融學系教授，10617 台北市大安區羅斯福路四段 1 號，電話：02-33661087，E-mail: [chshen01@ntu.edu.tw](mailto:chshen01@ntu.edu.tw)。作者由衷感謝匿名評審及編輯委員提供的寶貴建議，惟文中若有疏誤，悉屬作者之責任。  
投稿日期：民國 99 年 5 月 27 日；修訂日期：民國 99 年 10 月 28 日；  
接受日期：民國 101 年 2 月 1 日。

## 1. 引言

金融借貸關係中，借貸雙方資訊不對稱 (information asymmetries)，使銀行業的授信業務，面臨借貸合約制訂前的逆選擇問題，或是合約制訂後的道德危機問題。因此，對銀行業者而言，如何在有限的資訊成本預算下，蒐集客戶資料，將影響銀行業的經營成效。

銀行授信決策過程中，為了蒐集顧客資料、對顧客進行需要的徵信活動以及維繫顧客關係，必須花費許多資訊成本。二類因素影響這些資訊成本的高低，第一類是顧客關係管理中，銀行花費於資通訊器材建置與使用等之成本，第二類是授信決策中，銀行為取得客戶資料，花費之徵信相關成本。

第一類的實體資通訊器材建置與使用成本，包括銀行使用資通訊設備開發潛在顧客、聯繫顧客，以及為了建立良好的顧客關係，必須花費通訊成本、以及處理顧客資料和管理資料庫的處理成本。由於這些成本與資通訊方式及普及性有關，因此受到各國資通訊科技進步與其基礎建設影響。

實體資通訊科技進步，改變銀行業經營模式，銀行能透過更多管道與客戶接觸，客戶亦能藉由不同方式進行交易，因此銀行能提供創新的服務 (Frame and White, 2010)。在通訊科技方面，傳統有線電話的應用，使銀行可透過電話行銷拓展相關業務，或以客戶服務中心的方式，協助顧客獲得所需的訊息及服務；行動電話的使用，使銀行更容易直接與客戶溝通，而數位傳輸技術的進步，讓使用者透過行動電話，獲得部分電子文件或電子郵件的傳輸，甚至直接搜尋網路資料；至於資訊科技的進步，使銀行透過網際網路，向廣大的網路使用者行銷，並讓電腦使用者可以透過電腦與網路傳輸完成交易，除提供顧客便利性外，也節省顧客往來銀行營業據點的成本。因此對銀行而言，科技進步降低了資訊處理及傳輸的時間，提升資料維護的效率。

在學術研究中，Berger and DeYoung (2006) 研究美國多重銀行控股公司 (multibank holding companies) 對子公司控制權的實證顯示，母公司與子公司間因為距離所產生代理成本 (agency costs) 會隨著科技進步而降低；可惜作者的實證中，僅以不同時間點的比較，來隱含科技的進步，並未實際使用資通訊科技進步的代理變數。

跨國研究也顯示資通訊科技相關的資訊成本，會影響銀行的跨國業務。如 Buch (2003) 在分析影響跨國持有債權高低的因素時，發現資訊成本愈高，持有的外國債權較低。Herrero and Martínez Pería (2007) 同樣分析跨國債權與資訊成本的關係時，實證顯示資訊成本會影響持有外國債權的高低。至於對資通訊科技發展的衡量，Buch (2003) 以電話和電視的密集度及電腦網路主機數量為代理變數，而 Herrero and Martínez Pería (2007) 則以電話線數目及電腦網路主機數量為代理變數。

第二類資訊成本為顧客徵信相關成本，這類成本受到資訊分享 (information sharing) 程度的影響。顧客資料的取得成本除了獲取潛在顧客名單外，最重要的是銀行授信所需付出的徵信成本，亦即取得能供銀行授信決策參考的信用資料，包括顧客特質以及信用往來記錄等，以降低銀行因資訊不對稱面對的授信風險。

銀行除了自行徵信外，亦可透過信用報告機構取得顧客資料，因此若一銀行體系內有信用報告機構存在，便能產生信用資訊分享的功能，降低銀行徵信成本，尤其當銀行顧客的移動性或異質性高時，資訊分享尤其重要 (Pagano and Jappelli, 1993)，因此若銀行體系具備資訊分享功能，將能降低多國籍銀行的資訊成本。

信用報告機構資訊分享功能之重要，在於將借款者 (borrowers) 的特質與債務資訊分享，因此對信用市場產生四項重要影響：首先，資訊分享增加銀行對申請貸款者特質的瞭解，且較正確地預測未來還款的機率；其次，資訊分享降低銀行從顧客取得的資訊租 (informational rents)；第三，資訊分享可以成為借款者的規範機制 (discipline device)；最後，資訊分享消除了借款者同時向多家銀行借款，超額借貸 (over-indebted) 的動機 (Jappelli and Pagano, 2006)。

對信用市場而言，資訊分享會影響銀行業授信規模與風險，Jappelli and Pagano (2002) 和 Djankov et al. (2007) 的文章，研究信用報告機構資訊分享對信用市場規模與價格的影響，雖然研究的時間與樣本不同，<sup>1</sup> 但研究皆顯示，擁有信用報告機構的國家，信用市場貸款規模較大。Houston et al. (2010) 更指出信用資訊分享程度，對於信用市場有正面的助益，包括提高銀行利潤、降低風險、降低金融危機發生的機會，以及促進一國經濟成長。

另外，銀行取得授信資料的能力，也會受到資訊科技進步的影響，Hauswald and Marquez (2003) 在分析資訊科技與金融服務業之競爭一文中，認為資訊科技進步，不僅使資料處理的能力增加，也使資料的取得更容易，因此可能改變信用市場的競爭態勢，以及市場借款利率。

鑒於銀行授信業務之資訊成本，可能受到資訊科技進步與資訊分享功能影響，本文從四個構面補足文獻之不足。首先，過去的研究僅考慮授信過程中，資訊科技進步對銀行業經營的影響，或信用報告機構資訊分享功能對授信市場的影響，無法完整呈現授信業務產生之資訊成本對銀行經營之影響，本文是首篇同時探討資通訊科技進步及資訊分享效果，對授信規模影響的研究，期能在研究範疇上更為完整。

其次，銀行的授信活動包括國內授信與跨國授信，資通訊科技進步與資訊分享能力可能同時影響國內與跨國授信，但文獻研究多僅著墨於國內或跨國授信，缺乏對整體授信規模的探討。如分析資通訊科技進步對授信業務影響的文獻中，Buch (2003) 僅分析歐盟 (European Union, EU) 及經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 國家的跨國債權，Herrero and Martínez Pería (2007) 則探討本國債權與國際債權的相對比重，未探

---

<sup>1</sup> Jappelli and Pagano (2002) 研究樣本包括 40 個國家，研究期間為 1994 年至 1995 年；Djankov et al. (2007) 研究樣本包括 129 個國家，研究時間為 2003 年。

討各國資通訊科技對其國內授信之影響。至於探討信用機構 (credit bureaus) 的資訊分享功能對國內信用市場影響之文獻中, Jappelli and Pagano (2002)、Djankov et al. (2007) 和 Houston et al. (2010) 的文章, 僅分析不同國家資訊分享功能不同, 其國內授信業務之差異, 未探討資訊分享功能對跨國授信之影響。本文同時分析銀行的國內與跨國授信, 在實證架構上更具全面性。

至於研究期間方面, 探討資訊分享功能的文章大都以橫剖面資料, 進行跨國比較分析, 如 Jappelli and Pagano (2002) 和 Djankov et al. (2007), 無法呈現時間變動的影響; 本文的研究期間為 2005 年至 2008 年, 樣本涵蓋 99 個國家, 為包含橫剖面與縱剖面的追蹤資料 (panel data), 因此能考慮時間的動態影響。

最後, 本文使用之資訊分享功能代理變數, 包括信用資訊品質與數量的衡量, 前者為信用資料深度指標 (depth of credit information index), 後者為公共信用報告機構 (public credit registry, PCR) 與私人信用機構 (private credit bureaus, PCB) 覆蓋率, 能更有效地衡量一國的信用資訊分享功能。在早期分析資訊分享對信用市場影響的實證文章中, Jappelli and Pagano (2002)、Djankov et al. (2007) 和 Barth et al. (2009) 皆使用虛擬變數表示一國有無信用報告機構, 但虛擬變數僅能呈現有無, 無法分辨其差異, 本文使用世界銀行 (The World Bank) 提供的信用資訊量化資料為代理變數, 可更進一步呈現各國信用分享功能之差異。

國內相關文獻大多分析科技進步對銀行業經營績效的影響, 或網路科技進步對網路銀行業務的影響, 尚無文章以跨國比較的方式, 分析資通訊科技及資訊分享對銀行業授信業務的影響, 本文的研究應可彌補文獻之不足。

本文共分為 5 節, 下一節回顧探討資訊成本與銀行業授信的相關文獻, 第 3 節說明實證模型與資料來源, 第 4 節為實證結果分析, 結論於第 5 節提出。

## 2. 文獻回顧

研究資通訊科技影響銀行業資訊成本的文獻中，Radecki et al. (1997) 認為話務中心、自動提款機與個人電腦銀行會使零售銀行業在其分行結構下，節省某些成本；Mishkin and Strahan (1999) 認為資通訊科技進步，使得銀行減少交易成本且降低訊息不對稱，因此改變了金融中介的角色及金融系統的結構。

Frame and White (2010) 分析過去 25 年商業銀行所面對的科技改變及財務創新，作者認為科技改變已經讓銀行的產品、服務和生產技術產生重大的變化，但在組織結構上的改變較少。唯一顯著的組織型態改變，是科技發展使網路銀行誕生，改變銀行提供服務的方式。

Berger and DeYoung (2006) 文中指出科技進步對銀行業的三個主要影響，首先，自動櫃員機 (automatic teller machine, ATM) 和網路交易的技術進步，使銀行能更有效率地與遠距離的顧客互動；其次，金融技術也有助於銀行與遠距離顧客發展出的交易平台 (interfaces)，例如使用更多信用評分 (credit scoring) 等數量工具，或許能讓銀行擴張信用至距離較遠的借款者；最後，財務工程的新產品，如衍生性合約 (derivative contracts)，不管交易對方的距離多遠，都可使銀行重新包裝或避掉風險。作者以美國多重銀行控股公司為樣本，實證結果顯示隨著科技的進步，使因母公司與子公司間的地理距離，而在管控上產生的代理成本降低。

然而相關研究中，實際以資通訊科技發展的相關指標進行分析的文章不多。Moss (1987) 分析通訊科技進步對金融中心的影響，作者認為通訊科技加速金融市場全球化，並增進主要國際城市間的連結。Buch (2003) 探討 EU 及 OECD 國家之間相互持有債權的高低，是否受到資訊成本或法規的影響，作者以距離、共同語言與法規系統為資訊成本的代理變數時，訊息成本對持有債權有顯著影響，當成本愈高，持有的外國債權較低；以電話和電視的密集度為資

訊成本的代理變數，則無顯著影響；以電腦網路主機 (internet hosts) 為代理變數時，僅在德國與荷蘭的子樣本中有正面的影響。Herrero and Martínez Pería (2007) 在分析跨國債權的決定因素時，也使用電腦網路主機為資訊成本的代理變數，實證顯示資訊成本會影響外國債權，但顯著程度較小。

至於探討信用資訊對金融市場發展與信用市場影響的文獻，Pagano and Jappelli (1993) 的文章，最早完整地探討影響信用市場資訊分享的因素。作者指出信用市場結構會影響資訊分享，而資訊分享可以增加借款人數、減少違約並降低利率，至於貸款金額，則會依市場結構而定。

後續的實證研究，有些自總體角度，探討 PCR 的資訊分享對總體經濟的影響，如 Jappelli and Pagano (2002) 的實證結果顯示，資訊分享與較大的信用市場規模和較低的違約率有關。Cowan and De Gregorio (2003) 以智利為研究對象，實證發現 PCR 的存在會增加貸款額，而且正面與負面資訊皆與違約的預測相關。Djankov et al. (2007) 研究資訊分享對私部門授信的影響，結果顯示擁有 PCR 或 PCB 的國家，私人授信的比率顯著增加，隱含資訊分享有助於增加該國信用市場的貸款規模。

有些文獻則以個體資料，分析信用報告機構提供信用資料的影響。在比較資訊內容對廠商借貸活動的影響時，Galindo and Miller (2001) 探討信用報告的品質對廠商取得信用的影響，實證顯示，若一國存在信用報告機構，廠商財務融資所需的內部資金重要性會降低，亦即廠商面對的信用限制較少。Kallberg and Udell (2003) 使用美國鄧白氏公司 (Dun & Bradstreet, D&B) 的資料，發現使用 D&B 提供的交易等信用往來資料，比使用客戶的財務報表資料更能預測違約的發生。Brown et al. (2009) 以東歐轉型中的國家為樣本，實證結果顯示，資訊分享降低東歐國家的借款成本。

至於各國信用分享程度對信用市場的影響，Houston et al. (2010) 以 69 個國家的追蹤資料進行探討，作者發現授信者之間的資訊分

享能產生正面的效益，使銀行利潤增加，降低銀行風險，減少一國發生金融危機的機率，並能促進該國經濟成長。

國內對信用報告機構的研究闕如，可能因台灣的信用報告機構，即財團法人金融聯合徵信中心（以下簡稱聯徵中心），屬於 PCR，<sup>2</sup> 該中心的資料蒐集及運用皆受到相關主管機關的主導，且基於資料保護問題，不提供學術研究使用，因此僅在其出版的刊物中，提供彙整後之統計資料與分析供會員機構參考。

### 3. 實證模型與資料來源

#### 3.1 實證模型

本文探討資訊科技、資訊分享對銀行授信規模的影響，由於授信對象分為國內與國外客戶，因此設定模型如 (1) 式。

$$\begin{aligned}
 Lending_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 Lending_{ijt-1} + \beta_2 Tech_{it} + \beta_3 Tech_{jt} + \beta_4 CInfo_{it} \\
 & + \beta_5 GDP_{it} + \beta_6 GDP_{jt} + \beta_7 DWGI_{ijt} + \beta_8 Trade_{ijt} \\
 & + \beta_9 Bank_{it} + \beta_{10} Bank_{jt} + \beta_{11} Legal_{it} + \beta_{12} Risk_{it} \\
 & + \beta_{13} Risk_{jt} + \varepsilon_{ijt} ,
 \end{aligned} \tag{1}$$

其中下標  $i, j$  代表地主國及來源國， $i = 1, \dots, 99$ ， $j = 1, \dots, 26$ ， $t$  為時間， $t = 2005, \dots, 2008$ 。被解釋變數為授信金額，包括跨國授信 ( $Lending\_foreign$ ) 及國內對私部門授信 ( $Lending\_domestic$ )。<sup>3</sup>

<sup>2</sup> 財團法人金融聯合徵信中心，因資料的蒐集及運用皆受到相關主管機關的主導，符合世界銀行對 PCR 的定義。然而其組織結構屬非營利組織，又符合 PCB 的定義，因此世界銀行的資料皆曾將聯徵中心歸類於 PCR 或 PCB。由於在聯徵中心的官方網站中，<http://www.jcic.org.tw/revolution.htm>，宣稱其在 2004 年世界銀行對全世界信用報告機構調查的評比中，獲得第一名的殊榮，顯示其認同世界銀行將聯徵中心將其歸類為 PCR。

<sup>3</sup> 例如： $Lending\_foreign$  台灣、美國、2008 表示為 2008 年，台灣取得美國籍銀行授信的金額； $Lending\_domestic$  台灣、2008 表示為 2008 年，台灣國內授信金額。



關於被解釋變數，在跨國授信部分，由於個別國家對其他國家放款的詳細資料無法取得，因此我們採用國際清算銀行 (Bank of International Settlements, BIS) 的國際銀行統計 (international banking statistics) 債權資料，其中提供完整報告跨國債權的國家計有 26 國。國內授信部分，雖然授信對象可為公部門與私部門，但因公部門的授信與銀行業間的資訊分享或授信資料的取得，較無直接關連，因此我們僅考慮對私部門授信 (credit to private sector) 規模。考量被解釋變數可能具有持續性，因此模型中加入被解釋變數落後期 ( $Lending_{ijt-1}$ )。

資訊成本的代理變數分別為資訊科技發展 (*Tech*) 及資訊分享 (*CInfo*) 二個變數。資通訊科技發展程度部分，Carr (2003) 在探討科技發展對企業競爭力的影響一文中，將科技區分為獨特的專屬技術 (proprietary technology) 與基礎開發技術 (infrastructural technology)，其中基礎開發技術透過大規模地共享使用，已形成一般化的企業基礎建設。這些企業基礎建設的優劣，影響各國的產業競爭力，因此本文以三個指標衡量一國基礎開發技術的進步程度，分別是電話普及率、行動電話普及率及電腦網路使用率，這些資料是由國際通訊聯盟 (International Telecommunication Union, ITU) 公布，除了針對各國進行總量的統計外，也提供以該國居民人口加以平減的每百人使用率，本文採用使用率資料。使用率愈高，表示資訊基礎建設愈完善，因此資訊接觸成本愈低。

實證文獻中，早期 Moss (1987) 的研究，由於當時的科技發展主要在通訊科技方面，因此作者以光纖及電纜來衡量各國科技的基礎建設程度。Radecki et al. (1997) 認為電子化傳遞 (electronic delivery) 的方式會改變零售銀行業的產業結構，可降低例行性交易的成本、提升銀行效率，甚至改變競爭態勢，而電子化傳遞的過程包括電話服務中心、ATM 及網路銀行等。而較近的研究，Buch (2003) 以電話或電視機的密度及電腦主機來衡量地主國科技發展的程度，Herrero and Martínez Pería (2007) 也使用電話線數目及電腦主機為

資訊成本的代理變數。因此以通訊科技（電話普及率、行動電話普及率）和網際網路（電腦網路使用率）的使用程度，衡量一國科技進步或資通訊的基礎建設程度，應是良好的代理變數。

對銀行業者而言，各營業據點的客戶具有地域性，顧客通常會選擇在住家附近或辦公地點附近的銀行，但是透過相關資通訊科技的應用，銀行可能吸引更多不同地區的潛在顧客，能降低銀行資通訊使用成本，對銀行放款應有正面的助益，因此使放款規模擴大，故預期  $\beta_2$  與  $\beta_3$  估計係數為正值

資訊分享方面，銀行取得客戶信用資訊的管道有二，其一是銀行本身自行蒐集，藉由銀行內部規範的徵信過程，取得客戶資料，因此若為長期往來的客戶，銀行取得客戶的資料品質與正確性較高，可藉此增加銀行的競爭力；其次是透過外部機構取得資訊，這些外部機構即為信用機構，若以信用機構的屬性區分，可分為 *PCR* 與 *PCB*。信用報告機構的功能，在於其發揮的資訊分享功能，當信用報告機構的資訊內容愈完整或品質愈佳，愈能降低銀行取得顧客信用資料的資訊內容成本。

本文使用三個資訊分享功能的代理變數，分別為世界銀行提供的信用資料深度指標、*PCR* 及 *PCB* 的信用資訊覆蓋率。信用資料深度指標在衡量影響 *PCR* 與私人信用報告機構所提供信用資訊的範疇 (scope)、資料取得 (accessibility) 與品質的相關規定。如果銀行能夠自信用報告機構取得往來客戶的信用資料，就能降低銀行自行徵信所付出的成本，因此對於銀行營運績效以及風險管理應有正面的助益。

信用資料深度指標的分數介於 0 與 6 之間，衡量信用機構的六個構面，<sup>4</sup> 分數愈高表示該國信用機構的信用資訊愈完整，愈有利

---

<sup>4</sup> 六個構面分別為：(i) 提供正面與負面訊息；(ii) 提供企業與個人戶資料；(iii) 零售業或公用事業的資料，也提供給金融機構；(iv) 歷史資料超過 2 年；(v) 提供低於平均個人所得 (income per capita) 1% 的貸款金額資料；(vi) 法規保障借款人取得自己資料的權利。若該國信用機構符合個別構面，即可取得 1 分，否則為 0 分，將六個構面的得分加總即為總分。

於銀行授信決策之判斷，因此訊息內容成本愈低。雖然世界銀行自 2004 年起提供信用資料指標，但自 2005 年起才有較完整的資料，因此本文研究期間僅能涵蓋 2005 至 2008 年。由於這個指標每年更新，有助於使用時間數列進行分析，因此在 Houston et al. (2010) 分析資訊分享程度對銀行風險承擔程度的文章中，使用信用資料深度指標為代理變數。

*PCR* 與 *PCB* 的信用資訊覆蓋率，是以過去五年，有付款歷史紀錄、違約債務或貸款紀錄的個人或企業戶數佔全體成人人口的比例。<sup>5</sup> 由於 *PCR* 是指由公部門主導，將信用資訊分享給其他會員金融機構，*PCB* 則是民間的信用報告提供單位，提供客戶交易資料或信用資料給會員機構，二者在屬性上不同，且在不同國家的發展程度不同，因此本文同時考慮二種覆蓋率。

相關文獻中，Djankov et al. (2007) 以是否擁有信用報告機構的虛擬變數，為各國資訊分享的代理變數，Barth et al. (2009) 也使用相同的變數探討信用分享對銀行借貸關係的影響，可惜虛擬變數僅能呈現有無，無法分辨其差異；而 Brown et al. (2009) 的研究，雖然使用與世界銀行資訊深度編制相似的方法，將東歐國家信用報告機構的資料評比給分，做為資訊分享的代理變數，可是這些研究，只採用單一時間點的橫剖面資料，未考慮時間變動的影響。本文與 Houston et al. (2010) 採用動態的信用資料深度指標，將可同時考慮各國信用分享程度的差異，以及時間變動的影響。

由於資訊分享功能愈完善，信用內容取得的容易度及內容完整度增加，能降低牽涉到銀行的授信成本與風險，有助於增加銀行的放款意願及規模，對銀行放款應有正面的助益，故預期  $\beta_4$  係數為正。

控制變數部分，由於跨國債權牽涉到國際資金的移動，以及銀行業海外擴張的決策。在相關實證模型中，常以引力模型 (gravity

---

<sup>5</sup> 人口數係依據世界銀行 (The World Bank) 2009 年出版之世界發展指標 (world development indicators) 中超過 15 歲之人口計算。

model) 為基礎架構，如 Choi et al. (1986)、Bevan et al. (2004) 與 di Giovanni (2005)。根據引力模型，銀行到另一國直接投資的規模，與地主國和來源國的經濟規模成正比，而與兩國間的距離成反比。本文參考引力模型的架構，加入地主國與來源國的經濟規模 (*GDP*) 及兩國距離二個變數。本文以國內生產毛額 (gross domestic products, *GDP*) 為經濟規模的代理變數，使用以 2005 年為基期衡量的實質 *GDP* 數值，並經過匯率轉換為美元以及對數轉換。

至於地主國與來源國距離的衡量，文獻上使用不同的衡量指標。Buch (2000) 以地理距離衡量，Buch and DeLong (2004) 與 Bevan et al. (2004) 以文化距離衡量，<sup>6</sup> 但這些衡量的指標皆不隨時間改變，在估計時無法呈現動態影響，因此，本文參考 Claessens and Van Horen (2007) 的文章，以地主國與來源國間法規制度 (institutions) 的差異，為兩國間的法規距離。當地主國與來源國的法規距離愈近，相對法規距離較遠的國家會產生比較利益，亦即法規距離愈小的國家，因對往來國家較為熟悉，因此較易取得債權，預期  $\beta_7$  係數為負。由於使用追蹤資料，考慮時間序列構面因素，因此本文法規距離指標，採用世界銀行提供的全球治理指標 (worldwide governance indicators, *WGI*) 指標為代理變數，表示為 *DWGI*，該指標共包含六個構面 (dimensions)，<sup>7</sup> 當數值愈小，表示兩國的法規距離愈小。在分析銀行國際化的文章中，Galindo et al. (2003) 與 Outreville (2007) 皆採用 *WGI* 指標；Buch et al. (2009) 以 *WGI* 指標當成資訊成本的代理變數，實證顯示當指標分數愈高，代

<sup>6</sup> Bevan et al. (2004) 以兩國是否為鄰國衡量文化距離遠近；Buch and DeLong (2004) 以是否使用共同語言衡量文化距離。

<sup>7</sup> 六個構面分別為人民言論自由 (voice and accountability)、政治穩定程度 (political stability)、政府部門執行力 (government effectiveness)、法規品質 (regulatory quality)、法律規則 (rule of law) 及貪污的控管 (control of corruption)。我們先計算來源國與地主國在六個構面的差異絕對值，再計算六個分數的平均值。

表法規品質愈高，對德國銀行國際業務有正面助益；至於 Houston et al. (2010) 在分析信用分享對銀行風險承擔的文章中，發現 *WGI* 指標較高的國家，其銀行穩定性愈高。<sup>8</sup>

另一個在銀行業海外擴張的相關文獻中，已被證實與銀行跨國業務有關的因素，是銀行追隨顧客的策略，如 Grosse and Goldberg (1991)、Buch (2000)、Budzeika (1991)、Fisher and Molyneux (1996)、Miller and Parkhe (1998)、Moshirian (2001)、沈中華與周秀霞 (2009) 以及周秀霞與沈中華 (2009) 的文章。由於銀行面對不完全競爭市場，若能保持與客戶的長期關係，提供國際企業所需要的金融服務，除了可避免長期建立的顧客關係被破壞，也可降低銀行的訊息成本，因此銀行會追隨國際企業進行海外擴張。本文使用雙邊貿易總額 (*Trade*)，即地主國與來源國間進口額與出口額加總，為多國籍銀行顧客的代理變數。若多國籍銀行追隨顧客到海外進行擴張，則係數  $\beta_8$  為正。

各國銀行產業的規模影響授信能力，因此我們加入銀行家數為代理變數，變數名稱為 *Bank*，但由於各國銀行家數無現成統計資料，因此我們以 *The Banker* 雜誌每年評比的全球一千大銀行為主，計算各國的大銀行家數。

最後則為風險考量，包括債權人保護變數及國家風險變數。若一國法規對債權人保護程度高，會提高債權人的貸款意願，因此本文採用世界銀行提供的法律權利指數 (*legal right index*) 為代理變數，變數名稱為 *Legal*，該指數衡量與借貸攸關的抵押品與破產等法律，其中共有十個構面，包括八個與抵押品 (*collateral*) 相關法律和二個與破產 (*bankruptcy*) 相關的法律，分數為 0 至 10 分，分數愈高表示法規環境愈完善，有利於信用市場發展。而授信活動面

---

<sup>8</sup> 在 Houston et al. (2010) 的文章中，是分析各個國家的銀行產業，因此是將 *WGI* 六個構面分數，分別代入迴歸式中進行估計。

臨的可能風險，會影響銀行的授信意願，本文使用二個代理變數，一是跨國授信面臨的匯率風險，在探討跨國銀行業務的文獻中，Buch (2000)、Moshirian (2001) 與 di Giovanni (2005) 皆考慮匯率的影響，因此本文在模型中，分別加入來源國與地主國的匯率風險。在代理變數的選擇方面，本文修正版中參考 Sekkat and Galgau (2004) 與 di Giovanni (2005)，以名目匯率波動為匯率風險的代理變數，以一年期月標準差衡量；其次以 Euromoney 雜誌所做的國家風險評比 (country risk rating) 資料為國家風險的代理變數，這個指標對政治、經濟、金融、債信等九個構面進行評比，分數愈高表示評比愈佳，即風險愈小，預期將對該國授信活動有正面影響。

### 3.2 資料來源與基本統計量

銀行授信資料中，對私部門授信的資料來源為國際貨幣基金會 (International Monetary Fund, IMF) 2011 年發行的國際財務金融統計 (International Financial Statistics, IFS) 資料庫；跨國債權資料由國際清算銀行提供。資通訊科技進步的指標由國際通訊聯盟公布，本文使用每百人使用率資料。信用資料深度指標、信用報告覆蓋率與法律權利指數的資料來源為世界銀行。*GDP* 及匯率之資料來源亦為 IFS 資料庫，該資料以 IFS 中提供的匯率資料，統一換算為美元，實證估計時取其自然對數值。兩國法規距離資料由世界銀行提供，本文計算 *WGI* 六個構面的平均差異值。雙邊貿易額資料來源為國際貨幣基金會 2010 年出版的貿易方向統計年鑑 (Direction of Trade Statistics Yearbook)，雙邊貿易額在實證估計時，採自然對數轉換。大銀行家數由 *The Banker* 雜誌提供，該雜誌每年七月提供全球一千大銀行資料。國家風險資料，由 *Euromoney* 雜誌提供，該雜誌每年三月及九月會進行一次評比，本文採用 2010 年三月的資料。

各變數基本統計量，詳見表 1。由表 1 可知，銀行信用往來仍以國內為主，因為對國內的私部門授信金額（平均值 4743 億美元）遠

高於國際債權（平均值 130 億美元），其中對私部門授信最高的國家是美國，而跨國債權最高的是英國對美國的債權。

表 1 變數基本統計量表

變數名稱	單位	平均數	標準差	最小值	最大值
對私部門授信	百萬美元	474,330	1,206,915	238	8,809,540
國際債權	百萬美元	13,047	59,958	1	1,208,891
電話_母國	% <sup>1,2</sup>	44.7	14.7	14.56	69.04
電話_地主國	%	26.2	18.6	0.29	69.04
行動電話_母國	%	98.1	22.5	44.0	151.4
行動電話_地主國	%	78.2	40.5	4.58	208.65
網路使用者_母國	%	56.6	21.2	11.48	88.89
網路使用者_地主國	%	31.8	24.3	0.26	90.02
信用資訊指標	--	3.5	2.0	0	6
PCR 覆蓋率	%	5	12	0	72
PCB 覆蓋率	%	26	34	0	100
母國 GDP	十億美元	2,218	4,042	15.46	20,492
地主國 GDP	十億美元	858	2,503	1.6	20,492
法規距離	--	1.23	0.78	0	3.77
雙邊貿易	百萬美元	6,247	25,352	0.05	566,041
大銀行家數_母國	家	25.2	37.5	2	185
大銀行家數_地主國	家	9.5	21.9	0	185
法律權利指標	--	5.6	2.3	1	10
國家風險	--	61.02	21.83	1.85	99.88

資料來源：對私人授信、GDP 資料來源為 IMF 的 IFS 資料庫；資通訊科技進步指標資料來源為國際電信聯盟；信用資料指標、法律權利指標及法規距離資料來源為世界銀行；雙邊貿易額資料來源為國際貨幣基金會的貿易方向統計年鑑(direction of trade statistics yearbook)；大銀行家數由 The Banker 雜誌提供；國家風險指標由 Euromoney 雜誌提供。

說明：1. 國際電信聯盟公布的資通訊指標，是以每百位居民衡量。

2. 母國與地主國的基本統計量中，平均數不同是因為本文的樣本中，是因為本文中計算跨國債權時，母國有 26 國，而地主國計有 99 國。

在資通訊科技方面，行動電話的普及率最高，每百人有 98 人次擁有行動電話，最高的國家為阿拉伯聯合大公國 (United Arab Emirates)，甚至高達 208 人次。而在資訊內容方面，各國的信用資

訊提供差異程度大，包括指標最低至最高的國家，最低者如伊拉克 (Iraq)、委內瑞拉 (Venezuela)、辛巴威 (Zimbabwean) 等，分數為 0；最高者如奧地利 (Austria)、德國 (Germany)、日本 (Japan)、英國 (United Kingdom)、美國 (United States) 等，分數為 6。

各變數相關分析列示於表 2。在資通訊科技指標中，網際網路使用率分別與電話普及率及行動電話普及率呈現高度相關，且這些科技發展指標較高的國家，法律權力及信用深度的指標也較高。

## 4. 實證結果分析

### 4.1 實證結果

本文以追蹤資料模型進行相關實證分析。由於樣本國家的規模差異甚大，易產生變異數不齊一 (heteroskedasticity) 問題，因此總體經濟變數皆取自然對數。另外，對私部門授信可視為一國金融發展程度的指標，由於金融發展亦可能帶動經濟成長，則本文使用之控制變數 *GDP* 可能產生內生性問題，使估計式不具備一般性，故本文以工具變數法進行估計，並以 Sargan (1958) 檢定判斷工具變數恰當與否。<sup>9</sup>

另因本文樣本國家的經濟規模差異甚大，可能產生變異數不齊一的問題；而在學術研究中，常以私部門授信佔 *GDP* 比例，做為跨國比較的指標，因此本文將被解釋變數的私部門授信及國際債權，分別除以地主國的 *GDP* 值，成為私部門授信對 *GDP* 比例及國際債權對 *GDP* 比例。至於解釋變數中的 *GDP* 和雙邊貿易額皆為整體經濟變數，本文將其除以該國人口數，轉換成平均每人金額進行估計。

---

<sup>9</sup> 因模型中含應變數落後期和 *GDP* 二自變數具有內生性質，故選擇兩個工具變數。在跨國債權估計式中以母國與地主國 *GDP* 落後期為工具變數，在國內私部門授信估計式中以 *GDP* 落後 1 及 2 期為工具變數。



表 2 相關性分析

變數	跨國債權	私部門 授信	電話普 及率	行動電話 普及率	網際網路 使用率	法律權 利指數	信用深度	大銀行數	GDP	出口額	進口額
跨國債權	1										
私部門授信	0.5159	1									
電話普及率	0.2983	0.5908	1								
行動電話普及率	0.2981	0.4532	0.9132	1							
網際網路使用率	0.2993	0.5783	0.9457**	0.9069*	1						
法律權利指數	0.2519	0.4735	0.8575*	0.8929*	0.8582*	1					
信用深度	0.2672	0.5243	0.8728*	0.8871*	0.8651*	0.8754*	1				
大銀行數	0.4572	0.8947*	0.5532	0.4439	0.5386	0.4602	0.5073	1			
GDP	0.3663	0.6351	0.4601	0.3740	0.4724	0.3959	0.4115	0.6379	1		
出口額	0.4022	0.4238	0.3433	0.2831	0.3294	0.2832	0.3090	0.3814	0.3212	1	
進口額	0.5142	0.4920	0.3596	0.2928	0.3468	0.2968	0.3227	0.4529	0.3841	0.8753*	1

資料來源：本研究整理。

說明：\*\*與\*分別代表變數達5%與10%的顯著水準。

表 3 列示銀行業跨國授信金額佔 *GDP* 比例的估計結果。資通訊科技的代理變數中，地主國與來源國的電話普及率、行動電話普及率皆出現顯著為正的係數估計值，此結果與 Buch (2003) 及 Herrero and Martínez Pería (2007) 的結果相符，顯示因通訊科技進步使跨國銀行業務的資訊成本降低，有助於增加銀行跨國業務之執行，增加跨國授信金額。

至於信用資訊分享代理變數的係數估計值大都不顯著，*PCR* 覆蓋率估計值雖顯著為負，但信賴水準僅 90%。此結果顯示地主國信用分享功能與取得跨國授信無顯著關係，可能原因是地主國授信市場對多國籍銀行而言相對陌生，除了地主國信用機構提供的信用資訊外，更需要自行徵信，以取得客戶資料，因此信用分享功能，無法顯著增加跨國授信金額。

對國內私部門授信佔 *GDP* 比例的估計結果列於表 4。資通訊科技發展以行動電話普及率及網際網路使用率為代理變數時，顯著為正，隱含資通訊科技愈發達的國家，銀行對私部門的授信佔 *GDP* 比例亦增加。

信用資訊分享功能對國內私部門授信佔 *GDP* 比例的影響，則因使用的代理變數不同而有所差異。代表資訊品質的信用資訊深度指標估計值不顯著，而 *PCR* 與 *PCB* 覆蓋率的估計值，則顯著為正值與負值，此反應了 Jappelli and Pagano (2002) 對 *PCR* 與 *PCB* 的調查結果，作者發現通常設立 *PCR* 的國家，大都是缺乏提供私人信用報告機構的國家，因此二者的估計值出現正負值相反的情況。覆蓋率係數為正的結果與 Jappelli and Pagano (2002) 和 Djankov et al. (2007) 的研究結果相同，隱含 *PCR* 的資訊分享功能有助於一國信用市場規模之擴大。而這個結果也凸顯示資訊分享功能代理變數選擇的重要性。

在控制變數部分，法律權利係數顯著為正，與預期相符，顯示對債權人的保障愈多，有助於提升該國授信規模。

表 3 跨國債權佔 GDP 比例估計結果

解釋變數	設定一	設定二	設定三
常數項	0.0013 (0.4325)	-0.0017 (0.5143)	0.0016 (0.3630)
跨國債權佔 GDP 比例_落後期	1.1473*** (41.9056)	1.1478*** (41.4911)	1.1492*** (41.8258)
<b>資通訊科技</b>			
電話_地主國	0.0001** (2.0039)		
電話_來源國	0.0001*** (2.9113)		
行動電話_地主國		0.0001*** (2.8783)	
行動電話_來源國		0.0001* (1.6876)	
網際網路_地主國			0.0001 (0.7500)
網際網路_來源國			-0.0001 (0.4564)
<b>信用資訊</b>			
信用資訊深度	-0.0002 (0.6104)	-0.0002 (0.6347)	-0.0003 (0.7335)
PCR 覆蓋率	-0.0001* (1.7285)	-0.0001* (1.7712)	-0.0001* (1.6895)
PCB 覆蓋率	0.0001 (0.1896)	0.0001 (0.5344)	0.0001 (0.3094)
GDP per capita_地主國	0.0001 (0.2627)	-0.0001 (0.3021)	0.0001 (0.4414)
GDP per capita_來源國	-0.0003 (0.9442)	-0.0001 (0.4693)	0.0001 (0.1977)
法規距離	-0.0006 (1.2877)	-0.0002 (0.4922)	-0.0005 (0.9615)
雙邊貿易	-0.0305** (2.0224)	-0.0267* (1.8003)	-0.0260* (1.8055)
大銀行家數_地主國	-0.0001 (0.9206)	-0.0001 (0.2261)	-0.0001 (0.7472)
大銀行家數_來源國	-0.0001 (1.0554)	-0.0001 (0.0682)	-0.0001 (0.2162)
法律權利	0.0003 (1.0746)	0.0003 (1.1032)	0.0002 (1.0986)
匯率風險_地主國	-0.0001 (0.1204)	0.0001* (1.7076)	0.0001 (0.4551)

表 3 跨國債權佔 GDP 比例估計結果 (續前頁)

解釋變數	設定一	設定二	設定三
匯率風險_來源國	0.0001 (0.1865)	-0.0001 (0.9109)	-0.0010* (1.9156)
國家風險	-0.0001 (1.3528)	-0.0001 (0.7630)	-0.0001 (0.6219)
R <sup>2</sup>	0.9600	0.9610	0.9610
觀察值個數	2254	2254	2254
Sargan 檢定值	1.1471	0.8458	1.3010
Sargan 檢定顯著水準	0.5635	0.6651	0.5218

資料來源：本研究整理。

說明：1. \*\*\*、\*\* 與 \* 分別代表變數達 1%、5% 與 10% 的顯著水準。括弧內數值為絕對 *z* 值。

2. 被解釋變數：跨國債權佔 GDP 比例。

表 4 國內私部門授信佔 GDP 比例估計結果

解釋變數	設定一	設定二	設定三
常數項	0.1171* (1.7863)	0.1201*** (2.6803)	0.1948*** (2.8766)
私部門授信佔 GDP 比例_落後期	1.0853*** (46.5473)	1.0844*** (55.2511)	1.0766*** (52.6547)
<b>資通訊科技</b>			
電話	0.0005 (0.4558)		
行動電話		0.0004** (2.1491)	
網際網路			0.0014** (2.1834)
<b>信用資訊</b>			
信用資訊深度	0.0028 (0.5558)	0.0017 (0.3739)	0.0020 (0.4586)
PCR 覆蓋率	0.0007* (1.7954)	0.0008** (2.0362)	0.0010** (2.3404)
PCB 覆蓋率	-0.0005** (2.0460)	-0.0048** (2.1251)	-0.0006** (2.5240)
GDP per capita	-0.0117 (0.8809)	-0.0158* (1.7738)	-0.0208* (1.7592)
大銀行家數	-0.0004* (1.6947)	-0.0003 (1.3496)	-0.0004* (1.8568)
法律權利	0.0066** (2.0858)	0.0062** (2.0814)	0.0048 (1.5560)
國家風險	-0.0004 (0.4527)	-0.0002 (0.2682)	-0.0006 (0.7121)

表 4 國內私部門授信佔 *GDP* 比例估計結果（續前頁）

解釋變數	設定一	設定二	設定三
R <sup>2</sup>	0.9840	0.9830	0.9840
觀察值個數	114	114	114
Sargan 檢定值	5.5916	3.9396	4.4070
Sargan 檢定顯著水準	0.0611	0.1395	0.1104

資料來源：本研究整理。

說明：1. 同表 3。

2. 被解釋變數：私部門授信佔 *GDP* 比例。

## 4.2 穩健性檢定

本文使用之引力模型架構，常用來探討兩國經濟規模以及距離變數對跨國銀行業務之影響。考量經濟體大小的可能影響，我們另以國家總額資料進行估計，即跨國債權、地主國與來源國 *GDP* 改以總金額衡量。<sup>10</sup> 估計結果列於表 5。

比較表 3 與表 5，使用跨國債權總額佔 *GDP* 比例及整體跨國債權總額的結果，三個資通訊科技指標的正負號大致相同，僅在使用跨國債權總額為被解釋變數時，來源國的網際網路使用率係數估計值，由不顯著變成顯著正值。信用分享功能的代理變數估計值與表 3 同樣不顯著。控制變數中，雙邊貿易及債權法律權利估計值皆顯著為正，符合預期，隱含地主國與來源國貿易關係愈密切、地主國對債權人權利愈重視，地主國能獲得的國際債權愈高。

至於兩國間距離的衡量，本文中使用的法規距離指標以世界銀行提供的 *WGI* 指標為代理變數，另一常被學術研究引用的法規指標，為 La Porta et al. (1998) 關於法源 (legal origins) 的衡量，如 Papaioannou (2009) 探討影響國際銀行業務的因素時，以 La Porta et al. (1998) 的法規指標為代理變數，作者實證顯示銀行對法規環境較佳的國家投資較多。而 Siegel et al. (2011) 探討平等主義 (egalitarianism) 對國際投資影響的文章中，更以 La Porta et al. (1998)

<sup>10</sup> 估計時，仍將資料取自然對數。

表 5 跨國債權國家總額估計結果

解釋變數	設定一	設定二	設定三
常數項	-0.2808 (0.8535)	-0.6541* (1.8241)	-0.0486 (0.1558)
跨國債權_落後期	0.9193*** (69.9613)	0.9281*** (73.9517)	0.9237*** (73.5947)
<b>資訊科技</b>			
電話_地主國	0.0013 (0.7213)		
電話_來源國	0.0063*** (3.3001)		
行動電話_地主國		0.0021*** (3.2172)	
行動電話_來源國		0.0037*** (3.2857)	
網際網路_地主國			0.0002 (0.1367)
網際網路_來源國			0.0043*** (3.8389)
<b>信用資訊</b>			
信用資訊深度	0.0021 (0.1493)	0.0033 (0.2314)	-0.0016 (0.1139)
PCR 覆蓋率	-0.0004 (0.2668)	-0.0084 (0.5413)	-0.0017 (0.4024)
PCB 覆蓋率	-0.0004 (0.6942)	-0.0004 (0.6704)	-0.0004 (0.6403)
GDP_地主國	-0.0271* (1.7673)	0.0132 (0.8122)	-0.0270* (1.7752)
GDP_來源國	0.0048 (0.3021)	-0.0218 (1.4317)	-0.0048 (0.3005)
法規距離	0.0012 (0.0288)	0.0313 (0.7386)	-0.0142 (0.3206)
雙邊貿易	0.1056*** (5.8859)	0.0943*** (5.3486)	0.1014*** (5.6392)
大銀行家數_地主國	0.0002 (0.2969)	0.0002 (0.4059)	-0.0001 (0.1134)
大銀行家數_來源國	-0.0064* (1.8695)	0.0001 (0.1125)	-0.0001 (1.4871)
法律權利	0.0283*** (3.1766)	0.0284*** (3.1906)	0.0285*** (3.1966)
匯率風險_地主國	-0.0001 (0.5936)	0.0001 (0.1125)	-0.0001 (0.5340)

表 5 跨國債權國家總額估計結果（續前頁）

解釋變數	設定一	設定二	設定三
匯率風險_來源國	0.0137 (1.4430)	0.0131 (1.4018)	0.0089 (0.9981)
國家風險	0.0008 (0.3812)	-0.0002 (0.0959)	0.0012 (0.5912)
R <sup>2</sup>	0.9320	0.9330	0.9330
觀察值個數	2254	2254	2254
Sargan 檢定值	9.7145	4.4027	2.9213
Sargan 檢定顯著水準	0.0708	0.1107	0.2321

資料來源：本研究整理。

說明：1. 同表 3。

2. 被解釋變數：跨國債權。

的法源差異，衡量來源國與地主國的法規距離，作者的實證顯示距離較遠（屬於不同法源），跨國聯貸 (syndicated loans) 金額較少。

為探討法規距離衡量不同，是否影響本文實證結果的穩健性，我們以 La Porta et al. (1998) 文中提供的法規資料，<sup>11</sup> 計算整體法規差異，以衡量母國與地主國法規距離重新估計，結果列於表 6。<sup>12</sup> 比較表 5 與表 6 之結果，僅行動電話使用率之顯著性降低，其他資訊科技與資訊分享變數之影響不變。至於法規距離係數估計仍然不顯著，顯示法規距離衡量不同，不影響實證結果。

Hauswald and Marquez (2003) 指出，科技進步除了影響資訊處理的能力外，也會影響資訊取得的能力，即本文中的資訊接觸成本，會影響資訊內容成本。為了檢驗資訊接觸成本，是否會透過資訊內容成本而影響信用規模，我們在模型中加入資通訊科技與信用

<sup>11</sup> 法律規則包括 5 個項目：司法制度的效率 (efficiency of judicial system)、法律規則 (rule of law)、貪腐 (corruption)、徵收風險 (risk of expropriation) 及合約不履行風險 (risk of repudiation)。各項目分數 10 分，分數愈高表示法規品質愈高。

<sup>12</sup> 表 6 之被解釋變數使用跨國債權總額。使用跨國債權佔 GDP 比例為被解釋變數時，本文主要變數變為不顯著，因此不予列示。

表 6 法規距離改變估計結果

解釋變數	設定一	設定二	設定三
常數項	-0.5866 (1.3353)	-0.2675 (0.5450)	-0.2171 (0.5206)
跨國債權_落後期	0.9022*** (46.2335)	0.9215*** (51.0701)	0.9101*** (47.5990)
<b>資通訊科技</b>			
電話_地主國	0.0015 (0.6468)		
電話_來源國	0.0085*** (3.1944)		
行動電話_地主國		-0.0015 (1.3013)	
行動電話_來源國		0.0028** (2.0902)	
網際網路_地主國			-0.0022 (1.3840)
網際網路_來源國			0.0048*** (3.4282)
<b>信用資訊</b>			
信用資訊深度	-0.0271 (1.1626)	-0.0221 (0.9297)	-0.0286 (1.2132)
PCR 覆蓋率	0.0013 (0.7592)	0.0016 (0.9127)	0.0010 (0.5967)
PCB 覆蓋率	0.0008 (0.9822)	0.0009 (1.0964)	0.0011 (1.3223)
GDP_地主國	-0.0282 (1.3443)	-0.0407* (1.8763)	-0.0274 (1.3349)
GDP_來源國	0.0217 (1.3241)	0.0146 (0.8430)	-0.0015 (0.0924)
法規距離	0.0092 (0.3297)	0.0047 (0.1666)	0.0063 (0.2218)
雙邊貿易	0.1331*** (5.3148)	0.1230*** (5.0554)	0.1270*** (5.0745)
大銀行家數_地主國	0.000001 (0.0028)	-0.0002 (0.2715)	-0.0001 (0.0696)
大銀行家數_來源國	-0.0008*** (2.8630)	-0.0002 (0.7474)	-0.0005* (1.7117)
法律權利	0.0146 (1.2509)	0.0116 (1.0274)	0.0138 (1.2277)
匯率風險_地主國	0.0002 (0.6136)	0.0002 (0.5333)	0.0002 (0.5639)



表 6 法規距離改變估計結果（續前頁）

解釋變數	設定一	設定二	設定三
匯率風險_來源國	0.0172 (1.5176)	0.0113 (1.3054)	0.0096 (0.9192)
國家風險	0.0005 (0.1653)	0.0028 (1.3054)	0.0034 (1.4623)
R <sup>2</sup>	0.9360	0.9350	0.9360
觀察值個數	1364	1364	1364
Sargan 檢定值	0.2264	2.1598	5.3451
Sargan 檢定顯著水準	0.8929	0.3396	0.0691

資料來源：本研究整理。

說明：1. 同表 3。

2. 被解釋變數：跨國債權總額。

深度指標（信用資訊）的交乘項，若估計係數顯著為正，則支持作者的論點。加入交乘項後的估計結果皆不顯著，無法證實作者所言之效果，因此本文不再列示估計結果。

## 5. 結論

本文目的在探討資訊科技、資訊分享與銀行國內外授信規模的關係。分析 2005 年至 2008 年，全球 99 個國家的資通訊發展程度與信用資訊分享功能的差異，對地主國取得國際放款及地主國信用市場規模的影響。

資訊科技進步與資訊分享功能影響銀行授信過程中面臨的資訊成本，前者影響顧客關係管理中，資通訊等器材之使用成本，本文以國際通訊聯盟提供的資通訊科技使用率為代理變數，衡量各國資通訊科技發展程度；後者影響授信決策中，銀行為取得客戶資料，花費之徵信相關成本，本文以世界銀行提供的信用資料指標為代理變數。

實證結果顯示，資通訊科技發展或信用資訊分享功能對跨國授信及國內私部門授信影響不同。資通訊科技進步，銀行跨國授信及

對國內私部門授信規模皆增加，隱含因科技進步造成的資訊成本降低，有助於擴大信用市場規模。

信用資訊分享功能對國內私部門授信的影響受衡量指標影響，以 *PCR* 覆蓋率衡量資訊分享功能時，資訊分享功能較佳的國家，該國對私部門授信規模較大；若以信用資訊深度指標衡量，則無顯著關係。另外，信用資訊分享功能與跨國授信規模無顯著關係。

本文的結果有以下政策意涵：首先，銀行授信面臨成本考量，當信用報告機構資訊分享功能提升，客戶信用記錄更為完整，將能降低銀行授信的成本與風險，提高銀行的授信意願，因此若能在政策設定上，鼓勵信用報告機構提供正確完整的信用記錄，能擴大本國信用市場規模。其次，資訊接觸成本與國內的資通訊基礎建設有關，可以降低銀行與國內外顧客聯繫的成本，提升銀行業對客戶的服務功能，因此國內資通訊基礎建設的提升，將能促進其他產業的發展。

本研究的限制有二，其一是僅以資通訊科技發展程度為銀行顧客管理時，與顧客聯繫溝通的成本，屬於總體性指標，事實上個別銀行營運模式及資訊科技產品的應用，皆會影響使用溝通及管理成本，因此若能以個別銀行業者實際的資訊設備及使用支出，應能更確實反應資通訊科技進步對資訊成本降低的效果；其二是銀行取得客戶信用資料的管道，除了透過信用報告機構之外，銀行自行對客戶徵信是主要方式，而這部份的徵信成本無法取得，因此未加入本文的分析中。由於這兩類成本支出並不屬於公開資訊，資料取得相當困難，尤其本文屬於跨國研究，更難取得外國銀行的詳細資料，即使在一般銀行業實證研究著名的全球銀行與金融機構分析庫 (*bankscope*)，都沒有單獨列出各銀行的資訊成本，因此本文分析僅限於以總體統合資料進行研究的階段。

## 附錄 研究樣本

Albania	Egypt	Luxembourg	South Africa
Algeria	El Salvador	Malaysia	Korea
Angola	Estonia	Mauritius	Spain*
Argentina	Finland*	Mexico*	Sri Lanka
Australia*	France*	Morocco	Sudan
Austria*	Georgia	Netherlands*	Sweden*
Azerbaijan	Germany*	New Zealand	Switzerland*
Bahamas	Greece*	Nigeria	Syria
Bahrain	Hong Kong	Norway*	Taiwan*
Bangladesh	Hungary	Oman	Tanzania
Belarus	Iceland	Pakistan	Thailand
Belgium*	India	Panama*	Tunisia
Brazil*	Indonesia	Paraguay	Turkey*
Bulgaria	Iran	Peru	Uganda
Cameroon	Iraq	Philippines	Ukraine
Canada*	Ireland*	Poland	United Arab Emirates
Chile*	Israel	Portugal*	United Kingdom*
China	Italy*	Qatar	United States*
Colombia	Japan*	Romania	Uruguay
Costa Rica	Jordan	Russia	Venezuela
Croatia	Kazakhstan	Saudi Arabia	Vietnam
Czech Republic	Kenya	Senegal	Yemen
Denmark*	Kuwait	Singapore	Zambia
Dominican	Latvia	Slovakia	Zimbabwe
Ecuador	Lithuania	Slovenia	

註：\* 代表有跨國債權資料的國家，為本文跨國債權分析中的來源國。

## 參考文獻

- 沈中華、周秀霞 Shen, Chung-Hua and Hsiu-Hsia Chou (2009), 「台北、香港與上海成為國際金融中心之條件分析 — 外國銀行設立分支機構的決定因素」 “The Decisive Factors of International Financial Center among Taipei, Hong Kong and Shanghai: Determinants of the Foreign Bank Setting up Its Branch”, 遠景基金會季刊 *Prospect Quarterly*, 10: 2, 49-100. (in Chinese with English abstract)
- 周秀霞、沈中華 Chou, Hsiu-Hsia and Chung-Hua Shen (2009), 「外國銀行追隨企業顧客或勞工顧客到台灣嗎？ — 追隨顧客理論在台灣之實證」 “Do Banks Follow Their Corporate or Non-corporate Customers to Taiwan? A Test of Follow the Customers Hypothesis”, 台大管理論叢 *NTU Management Review*, 19: 2, 1-36. (in Chinese with English abstract)
- Barth, J. R., C. Lin, P. Lin and F. M. Song (2009), “Corruption in Bank Lending to Firms: Cross-Country Micro Evidence on the Beneficial Role of Competition and Information Sharing,” *Journal of Financial Economics*, 91:3, 361-388.
- Berger, A. N. and R. DeYoung (2006), “Technological Progress and the Geographic Expansion of the Banking Industry,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 38:6, 1483-1513.
- Bevan, A., S. Estrin and K. Meyer (2004), “Foreign Investment Location and Institutional Development in Transition Economies,” *International Business Review*, 13:1, 43-64.
- Brown, M., T. Jappelli and M. Pagano (2009), “Information Sharing and Credit: Firm-Level Evidence from Transition Countries,” *Journal of Financial Intermediation*, 18:2, 151-172.

- Buch, C. M. (2000), "Why do Banks Go Abroad? Evidence from German Data," *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 9:1, 33-67.
- Buch, C. M. (2003), "Information or Regulation: What Drives the International Activities of Commercial Banks?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 35:6, 851-869.
- Buch, C. M. and G. DeLong (2004), "Cross-border Bank Mergers: What Lures the Rare Animal?" *Journal of Banking & Finance*, 28:9, 2077-2102.
- Buch, C. M., C. T. Koch and M. Kotter (2009), "Margins of International Banking: Is there a Productivity Pecking Order in Banking, Too?" CESIFO Working Paper No. 2891.
- Budzeika, G. (1991), "Determinants of the Growth of Foreign Banking Assets in the United States," Federal Reserve Bank of New York Research Paper No. 9112.
- Carr, N. G. (2003), "It doesn't Matter," *Harvard Business Review*, 81:5, 41-49.
- Choi, S. R., A. Tschoegl and C. M. Yu (1986), "Banks and the World's Major Financial Centers, 1970-1980," *Weltwirtschaftliches Archiv*, 122:1, 48-64.
- Claessens, S. and N. Van Horen (2007), "Location Decisions of Foreign Banks and Competitive Advantage," World Bank Policy Research Working Paper No. 4113.
- Cowan, K. and J. De Gregorio (2003), "Credit Information and Market Performance: The Case of Chile," in *Credit Reporting Systems and the International Economy*, ed., M. J. Miller, 163-201, London: The MIT Press.
- di Giovanni, J. (2005), "What Drives Capital Flows? The Case of Cross-Border M&A Activity and Financial Deepening," *Journal of International Economics*, 65:1, 127-149.

- Djankov, S., C. McLiesh and A. Shleifer (2007), "Private Credit in 129 Countries," *Journal of Financial Economics*, 84:2, 299-329.
- Euromoney (2010), Country Risk, <http://www.euromoney.com/>.
- Fisher, A. and P. Molyneux (1996), "A Note on the Determinants of Foreign Bank Activity in London between 1980 and 1989," *Applied Financial Economics*, 6:3, 271-277.
- Frame, W. S. and L. J. White (2010), "Technological Change, Financial Innovation, and Diffusion in Banking," in *The Oxford Handbook of Banking*, ed., A. N. Berger, P. Molyneux and J. O. S. Wilson, 486-507, Oxford, UK: Oxford University Press.
- Galindo, A., A. Micco and C. Sierra (2003), "Better the Devil that You Know: Evidence on Entry Costs Faced by Foreign Banks," Inter-American Development Bank Working Paper No. 477.
- Galindo, A. and M. Miller (2001), "Can Credit Registries Reduce Credit Constraints? Empirical Evidence on the Role of Credit Registries in Firm Investment Decisions," presented at the Annual Meetings of the Inter-American Development Bank, Santiago, Chile.
- Grosse, R. and L. G. Goldberg (1991), "Foreign Bank Activity in the United States: An Analysis by Country of Origin," *Journal of Banking & Finance*, 15:6, 1093-1112.
- Hauswald, R. and R. Marquez (2003), "Information Technology and Financial Services Competition," *The Review of Financial Studies*, 16:3, 921-948.
- Herrero, A. G. and M. S. Martínez Pería (2007), "The Mix of International Banks' Foreign Claims: Determinants and Implications," *Journal of Banking & Finance*, 31:6, 1613-1631.
- Houston, J. F., C. Lin, P. Lin and Y. Ma (2010), "Creditor Rights, Information Sharing, and Bank Risk Taking," *Journal of Financial Economics*, 96:3, 485-512.

- IMF (2011), *Direction of Trade Statistics Yearbook*, Washington, DC: IMF.
- IMF (2011), *International Financial Statistics*, Washington, DC: IMF.
- International Telecommunication Union (2010), Information and Communication Technology Statistics, <http://www.itu.int>.
- Jappelli, T. and M. Pagano (2002), "Information Sharing, Lending and Defaults: Cross-Country Evidence," *Journal of Banking & Finance*, 26:10, 2017-2045.
- Jappelli, T. and M. Pagano (2006), "The Role and Effects of Credit Information Sharing," in *The Economics of Consumer Credit*, ed., G. Bertola, R. Disney and C. Grant, 347-371, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kallberg, J. G. and G. F. Udell (2003), "The Value of Private Sector Business Credit Information Sharing: The US Case," *Journal of Banking & Finance*, 27:3, 449-469.
- La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer and R. Vishny (1998), "Law and Finance," *Journal of Political Economy*, 106:6, 1113-1155.
- Miller, S. R. and A. Parkhe (1998), "Patterns in the Expansion of U.S. Banks' Foreign Operations," *Journal of International Business Studies*, 29:2, 359-389.
- Mishkin, F. S. and P. E. Strahan (1999), "What Will Technology Do to Financial Structure?" NBER Working Paper No. 6892.
- Moshirian, F. (2001), "International Investment in Financial Services," *Journal of Banking & Finance*, 25:2, 317-337.
- Moss, M. L. (1987), "Telecommunications and International Financial Centers," in *The Spatial Impact of Technological Change*, ed., J. F. Brotchie, P. Hall and P. W. Newton, 75-84, London: Croon Helm.

- Outreville, J. F. (2007), "Foreign Affiliates of the World's Largest Financial Groups: Locations and Governance," *Research in International Business and Finance*, 21:1, 19-31.
- Pagano, M. and T. Jappelli (1993), "Information Sharing in Credit Markets," *The Journal of Finance*, 48:5, 1693-1718.
- Papaioannou, E. (2009), "What Drives International Bank Flows? Politics, Institutions and other Determinants," *Journal of Development Economics*, 88:2, 269-281.
- Radecki, L. J., J. Wenninger and D. K. Orlow (1997), "Industry Structure: Electronic Delivery's Potential Effects on Retail Banking," *Journal of Retail Banking Services*, 19:4, 57-63.
- Sargan, J. D. (1958), "The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables," *Econometrica*, 26:3, 393-415.
- Sekkat K. and O. Galgau (2004), "The Impact of the Single Market and the Single Currency on Foreign Direct Investment in the European Union," ULB Institutional Repository Working Paper No. 2013/7396.
- Siegel, J. I., A. N. Licht and S. H. Schwartz (2011), "Egalitarianism and International Investment," *Journal of Financial Economics*, 102:3, 621-642.
- The Banker (2012), *Top 1000 World Banks*, <http://www.thebanker.com/Top-1000-World-Banks>.
- World Development Indicators (2009), *The World Bank*, [http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc\\_country.asp](http://info.worldbank.org/governance/wgi/sc_country.asp).



# Information Technology, Information Sharing and Bank Lending

Chou, Hsiu-Hsia and Chung-Hua Shen

## Abstract

This paper investigates the relationship between information technology, information sharing and bank lending in 99 countries from 2005 to 2008. Information technology-related costs contain the expenses from communication costs during customer relationship management activities. Credit information-related costs measure the costs for collecting borrowers' credit information. The empirical results show that advancements in technology improvement are positively correlated with larger foreign claims and domestic lending. This implies that a reduction of information costs results in an enlargement of credit markets' scale. However, the impacts from credit information sharing on domestic lending depend on the measures of information sharing. No significant relationship is found between information sharing and foreign claims.

Keywords: Information Technology, Information Sharing, Credit Registry, Bank Lending, Foreign Claims

JEL Classification: F34, G14, G21

---

Chou, Hsiu-Hsia, Department of Finance, Chihlee Institute of Technology, No. 313, Sec. 1, Wunhua Rd., Banciao Dist., New Taipei City 22050, Taiwan, R.O.C., Tel: 886-2-22576167 ext. 1423, E-mail: [hhchou@mail.chihlee.edu.tw](mailto:hhchou@mail.chihlee.edu.tw). Chung-Hua Shen, Department of Finance, National Taiwan University, No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Da-an Dist., Taipei City 10617, Taiwan, R.O.C., Tel: 886-2-33661087, E-mail: [chshen01@ntu.edu.tw](mailto:chshen01@ntu.edu.tw).  
Received 27 May 2010; revised 28 October 2010; accepted 1 February 2012.

