DOI: 10.6277/TER.2016.442.3

銀行治理、利率及匯率衍生性金融商品與銀行利率及匯率風險: 台灣實證研究

劉景中*

本文目的以1998–2011年台灣銀行業爲研究對象, 探討衍生性金融商品對銀行風險的影響, 以及進一步探討何種銀行治理機制能有效地影響衍生性金融商品對銀行風險的影響效果。本研究的衍生性金融商品強調的是利率及匯率衍生性金融商品, 此外, 我們也強調運用交易目的及非交易目的 (避險目的) 之衍生性金融商品資料。銀行風險變數強調採用會計資料所衡量的銀行利率及匯率風險變數。主要實證結果有: 第一、非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品只會降低銀行利率及匯率風險, 並不會提高銀行利率及匯率風險。第二、交易目的之利率衍生性金融商品會對銀行利率風險產生提高效果。交易目的之匯率衍生性金融商品會對銀行匯率風險產生降低效果。第三、董事會規模較大的銀行、銀行爲公股銀行及獨立董監事席次比率較大的銀行, 較能降低交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果。董事會規模較大的銀行, 較會減緩交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果。

關鍵詞: 衍生性金融商品, 銀行治理, 利率風險, 匯率風險
JEL 分類代號: G21, G32, G34

臺大出版中心

1 前言

過去十多年來, 有許多金融機構發生財務危機或倒閉都跟衍生性金融商品有關, 例如, 1995年的日本大和銀行、1995年的霸菱銀行、1998年的長

*作者爲德明財經科技大學財政稅務系副教授。本文承蒙編輯及兩位匿名評審提供許多的寶貴意見與建議, 僅此致謝。

期資本管理公司、2002年的聯合愛爾蘭銀行、2008年的法國興業銀行及2008年的全球金融風暴事件 (雷曼兄弟、美國保險集團 (AIG) 及美林證券等)。經過這些事件後, 我們不禁想問的是:「衍生性金融商品到底是好的金融商品工具, 還是壞的金融商品工具?」、「衍生性金融商品到底是降低金融機構風險的工具, 還是提高金融機構風險的工具」以及「何種治理機制能有效地影響衍生性金融商品對金融機構風險的負面衝擊效果?」。這些問題不僅是台灣金融機構的管理者想要知道的, 也是一般民衆想要知道的。[1]

本文目的是以1998–2011年台灣銀行業爲研究對象, 探討衍生性金融商品對銀行風險的影響, 以及進一步探討何種銀行治理機制能有效地影響衍生性金融商品對銀行風險的衝擊效果。衍生性金融商品可依風險類別區分爲匯率衍生性金融商品、利率衍生性金融商品、權益證券衍生性金融商品、商品衍生性金融商品、信用衍生性金融商品及其他衍生性金融商品。台灣銀行業操作的衍生性金融商品主要是以利率衍生性金融商品及匯率衍生性金融商品爲主, 這兩種衍生性金融商品的使用金額佔所有衍生性金融商品的使用金額達99%, 因此, 本研究的衍生性金融商品強調的是利率衍生性金融商品及匯率衍生性金融商品。由於台灣銀行業使用的衍生性金融商品工具主要爲利率及匯率衍生性金融商品, 因此, 相對應地, 銀行風險也就強調利率風險及匯率風險。

衍生性金融商品也可依使用目的區分爲非交易爲目的 (non-trading purpose) 及交易爲目的 (trading purpose)。非交易目的之衍生性金融商品爲, 銀行爲規避現存資產或負債風險, 或者是爲規避預期交易等風險而持有之衍生性金融商品; 換言之, 非交易目的之衍生性金融商品是用於避險活動; 交易目的之衍生性金融商品爲銀行充當交易商 (trader) 時所持有之衍生性

[1]由於衍生性金融商品的特性之一爲屬於資產負債表外 (off-balance-sheet) 的交易, 因此, 一般文獻指的衍生性金融商品爲具有資產負債表外交易的遠期契約、期貨、選擇權及交換等金融商品, 而並不包含有資產負債表內交易的證券化金融商品。儘管如此, 一般大衆會把證券化金融商品視爲衍生性金融商品, 會被視爲衍生性金融商品的理由爲, 證券化金融商品爲新的、複雜的及難懂的金融商品, 一般大衆會把這種新的、複雜的及難懂的金融商品視爲衍生性金融商品, 也因此, 就廣義而言, 證券化金融商品也可視爲衍生性金融商品 (李麗, 1999)。有的文獻 (林左裕, 2009) 也基於上述廣義的角度, 把證券化金融商品歸入衍生性金融商品內。本文採用的衍生性金融商品的資料 — 中央銀行出版的「本國銀行營運績效季報」— 不包含證券化金融商品。

金融商品, 或者是銀行爲了投機 (speculative) 目的所持有之衍生性金融商品 (Dai and Lapointe, 2010; 李麗, 1995; 李麗, 1999)。當銀行爲衍生性金融商品交易商時, 表示銀行爲配合客戶需求而充當客戶的衍生性金融商品之交易對手 (counterparties)。[2]

本研究的衍生性金融商品不僅依風險類別區分出來, 也依使用類別區分出來。綜合言之, 本文研究目的雖爲二個, 但其實卻包含以下幾個, 探討非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響、交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響、何種銀行治理機制能有效地影響非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的衝擊效果、以及何種銀行治理機制能有效地影響交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的衝擊效果。

一般風險管理的文獻都主張, 當銀行使用非交易目的之衍生性金融商品時, 由於這些衍生性金融商品是用於避險, 故銀行風險會降低。但也有風險管理的文獻主張, 當銀行使用非交易目的之衍生性金融商品時, 銀行風險也可能會提高。Diamond (1984) 指出, 當銀行使用衍生性金融商品來規避銀行放款的風險時, 由於它們認爲銀行放款的風險可以被降低, 因此, 在審查和監督貸款者的意願上都會被降低, 這使得銀行產生道德風險, 銀行放款供給量也因而增加。放款供給量增加意味著, 原本不太可能向銀行貸到款的借款者 (如收入不穩的借款者) 也因而獲得貸款, 假若一旦市場經濟情況發生變化 (如利率提高或景氣衰退), 這些借款者發生違約的可能性會提高。原本使用衍生性金融商品來避險的銀行可能會受到這些違約者的影響而發生財務危機或倒閉。總而言之, 當銀行使用非交易目的 (避險目的) 之衍生性金融商品時, 銀行風險有可能會增加。

交易目的之衍生性金融商品可能會提高銀行風險, 也可能會降低銀行風險, 理由說明如下。當銀行使用交易目的之衍生性金融商品時, 表示這些衍生性金融商品爲銀行使用於投機活動時所持有, 或者是這些衍生性金融商品爲銀行爲充當衍生性金融商品的交易商時所持有。當銀行使用衍生

[2]舉例來說, 假設 B 公司已發行固定利率的公司債, 但預期市場利率可能下滑, 故爲了規避利率風險, 該公司可與 A 銀行簽訂利率交換契約, A 銀行支付固定利率的利息給 B 公司, B 公司支付浮動利率的利息給 A 銀行。這時, A 銀行的角色就是爲交易商的角色。

性金融商品來從事投機活動時, 這意味著, 銀行在無現貨部位的情況下對未來價格的走勢作預測, 若未來價格非如預測一樣, 則操作衍生性金融商品的銀行便會發生虧損, 故銀行風險會提高。當銀行爲衍生性金融商品的交易商時, 由於銀行充當客戶的交易對手, 這會使得銀行暴露在風險中, 銀行風險因而提高; 但是, 交易目的之衍生性金融商品也包括銀行爲規避交易目的契約 (銀行爲配合客戶需求而充當客戶交易對手所簽的契約) 的風險而持有之衍生性金融商品, 這意味著, 交易目的之衍生性金融商品也有降低銀行風險的功能。[3]

過去實證文獻對於衍生性金融商品對銀行風險的影響方向並沒有呈現一致的結論, 造成這結果的原因之一跟衍生性金融商品之資料有關。過去大多數的實證文獻可能受限於衍生性金融商品之資料是無區別出使用目的 (交易目的及非交易目的) 之資料, 故在探討衍生性金融商品對銀行風險影響時, 只能運用這個無區別出使用目的之資料來探討。它們的作法大多以無區別出使用目的之衍生性金融商品變數爲外生變數, 迴歸檢定其對銀行風險的影響。當他們迴歸檢定後, 若發現衍生性金融商品變數會降低銀行風險, 他們大多便會把這種造成負向關係的原因歸咎於銀行使用的衍生性金融商品是跟避險活動有關; 若發現衍生性金融商品變數會提高銀行風險, 他們大多便會把這種造成正向關係的原因歸咎於銀行使用的衍生性金融商品是跟投機活動有關, 或者是跟銀行充當交易商時所造成的有關。過去主要實證文獻詳細說明如下。

Hirtle (1997) 以1986–1994年美國銀行業爲研究對象, 他發現, 美國銀行業的管理者在1991–1994年操作利率衍生性金融商品的主要目的是爲了投機, 故當銀行提高利率衍生性金融商品的使用程度時, 銀行風險會提

[3]舉前例來說, A 銀行應 B 公司需求而簽訂利率交換契約, 這使得 A 銀行暴露在風險中, 此時, A 銀行可透過與 C 公司簽訂另一利率交換契約來軋平與 B 公司簽訂契約所產生的風險, 並且, A 銀行可透這種同時與 B 公司及 C 公司交易的方式來賺取手續費或價差。此交換契約內容爲, C 公司支付固定利率的利息給 A 銀行, A 銀行支付浮動利率的利息給 C 公司。由於與 C 公司簽訂的利率交換契約也屬於交易目的之衍生性金融商品 — 配合 C 公司需求, 故交易目的之衍生性金融商品也有降低銀行風險的功能 (李麗, 1995)。交易目的之衍生性金融商品的詳細定義說明請參見衍生性金融商品餘額季報表 (R2560), 此資料來源爲中央銀行金融業務檢查處。Dai and Lapointe (2010) 也指出, 交易目的之衍生性金融商品可用於規避交易目的契約的風險。

高; 但他也發現, 在1986–1990年利率衍生性金融商品的使用程度大小跟銀行風險無關。[4] Choi and Elyasiani (1997) 研究1975–1992年美國銀行業操作衍生性金融商品的行爲, 實證結果發現, 利率及匯率衍生性金融商品的使用程度愈高, 銀行風險會愈低。[5] Chaudhry et al. (2000) 以1993年美國銀行業爲研究對象, 他們發現, 美國銀行業大多使用選擇權來從事投機活動, 故當銀行使用的選擇權程度愈高時, 銀行風險會愈高; 然而, 他們也發現, 美國銀行業大多使用交換來從事避險活動, 故當銀行使用的交換程度愈高時, 銀行風險會愈低。

Hentschel and Kothari (2001) 以1991–1993年美國銀行業爲研究對象, 他們發現, 衍生性金融商品的使用程度愈高, 銀行風險並不會顯著地降低, 造成這結果的原因跟美國銀行業的管理者大多採用最小波動的避險策略有關。換言之, 他們認爲, 美國銀行業的管理者使用衍生性金融商品的主要目的只是用來規避短期現金流量波動風險, 這風險只佔銀行整體風險的一小部, 故降低這風險並不會顯著地影響銀行風險。Reichert and Shyu (2003) 分析1995–1997年跨國資料, 他們發現, 銀行大多使用選擇權來投機, 而大多使用交換來避險, 故當銀行提高選擇權的使用程度時, 銀行風險會提高, 而當銀行提高交換的使用程度時, 銀行風險會降低。Yang et al. (2006) 研究1984–2000年韓國銀行業, 他們發現, 韓國銀行業使用利率衍生性金融商品的主要目的是爲了避險, 因此, 這造成利率衍生性金融商品的使用程度跟銀行風險會呈現負相關, 並且他們也發現, 韓國銀行業使用匯率衍生性金融商品的主要目的除了是爲了避險外, 也同時是爲了投機, 因此, 導致匯率衍生性金融商品的使用程度大小跟銀行風險無關。

Au Yong, Faff, and Chalmers (2009) 以2002年亞太地區的銀行爲研究對象, 他們發現, 利率衍生性金融商品的使用程度愈高, 銀行短期風險會愈低, 但長期風險卻會愈高, 造成前者短期風險會愈低的理由跟銀行在短期使用的利率衍生性金融商品之主要目的是爲了避險有關, 而造成後者長期風險會愈高的原因跟銀行在長期使用的衍生性金融商品之主要目的

[4]Hirtle (1997) 並沒有進一步說明造成在1986–1990年利率衍生性金融商品的使用程度與銀行系統風險無關的原因。

[5]Choi and Elyasiani (1997) 指出, 由於受限於衍生性金融商品資料的不充足, 他們不進一步推論造成利率及匯率衍生性金融商品的使用程度與銀行風險呈現負向相關的原因。

是爲了投機或銀行充當交易商時所造成的有關。另外, 他們也發現, 匯率衍生性金融商品的使用程度大小並不會影響銀行風險。[6] Zhao and Moser (2009) 發現, 1998–2003年美國銀行業使用利率衍生性金融商品的主要目的是爲了避險, 因此, 導致利率衍生性金融商品的使用程度跟銀行風險會呈現負相關。

Li and Yu (2010) 以2005–2008年美國大型銀行業爲研究對象, 他們發現, 當非交易目的之衍生性金融商品使用程度愈高時, 銀行風險並沒有呈現顯著愈低的現象, 造成這結果的原因跟非交易目的之衍生性金融商品變數的衡量方法有關。Dai and Lapointe (2010) 研究1997–2008年加拿大銀行業使用衍生性金融商品的行爲, 他們發現, 當交易目的之衍生性金融商品使用程度愈高時, 銀行風險不會受到影響; 但當非交易目的之衍生性金融商品使用程度愈高時, 銀行風險會愈高。造成前者不會受到影響的原因跟加拿大銀行業會完全軋平交易部位風險有關, 換言之, 他們會跟另一客戶簽訂契約來完全軋平因與某客戶簽訂契約時所產生的交易風險; 造成後者風險會愈高的原因跟加拿大銀行業有過度避險 (over-hedging) 有關, 換言之, 加拿大銀行業從事超過其本身風險性資產價值的避險, 故銀行風險會提高。[7] Nijskens and Wagner (2011) 分析1998–2006年跨國資料, 發現當銀行使用信用違約交換時, 銀行風險在短期會較低, 但在長期會較高, 造成長期會較高的原因跟銀行過度放款及持有較少資本有關。[8]

相對過去實證文獻, 本文主要強調的有: 第一、在衍生性金融商品之資料上, 強調運用現成 (央行) 已區別出使用目的 (交易目的及非交易目的)

[6]Au Yong, Faff, and Chalmers (2009) 並沒有進一步說明這種不會對銀行風險產生影響的原因。

[7]例如, 當某銀行有風險性資產10億元, 該銀行卻從事名目本金超過10億元的衍生性金融商品避險。

[8]除了 Nijskens and Wagner (2011) 外, 過去這些實證文獻在探討衍生性金融商品對銀行風險影響時的作法都以衍生性金融商品變數爲外生變數, 迴歸檢定其對銀行風險的影響。Nijskens and Wagner (2011) 採用事件研究法來探討衍生性金融商品對銀行風險影響。過去這些實證文獻都針對衍生性金融商品, 來探討衍生性金融商品對銀行風險的影響, 但是, 近年來, 受到2008年全球金融風暴的影響, 有些實證文獻針對以證券化金融商品, 來探討證券化商品對銀行風險的影響, 這些實證文獻有: Uhde and Michalak (2010) 及 Ben Salah and Fedhila (2012)。前者發現, 證券化金融商品會對歐洲銀行業的風險產生提高效果; 後者發現, 證券化金融商品會對美國銀行業的風險產生提高效果。

之資料。除了 Li and Yu (2010) 及 Dai and Lapointe (2010) 外, 過去實證文獻可能因受限於資料, 只能運用無區別出使用目的之資料來探討衍生性金融商品對銀行風險的影響, 但採用這種資料的缺點爲, 讓我們無法精確地辨別出造成衍生性金融商品會對銀行風險產生影響之可能原因 (是因爲銀行從事避險活動所造成的, 還是因爲銀行充當交易商的角色或從事投機活動所造成的)。[9] 第二、強調台灣銀行業使用衍生性金融商品的特色。台灣銀行業主要操作的衍生性金融商品爲利率及匯率衍生性金融商品, 這爲台灣銀行業使用衍生性金融商品的特色。第三、強調台灣銀行業使用衍生性金融商品的經驗。過去的文獻大多以美國銀行業爲研究對象, 缺少完整地針對小型開放經濟體、政府對銀行業有較嚴格的監管及經營態度相對較保守的銀行業做爲研究對象, 因此, 台灣衍生性金融商品的經驗可補足這類實證文獻的缺口。在過去實證文獻中並沒有發現有實證文獻以台灣銀行業爲研究對象來探討衍生性金融商品對銀行風險的影響。[10]

第四、銀行利率及匯率風險變數強調採用會計資料 (accounting data) 來衡量。在過去探討衍生性金融商品對銀行利率或匯率風險影響的實證文獻中, 他們的銀行利率或匯率風險變數都採用證券市場資料 (market data) 來衡量, 本研究不同於這些實證文獻, 強調採用會計資料 (accounting data) 來衡量。[11] 採用證券市場資料所衡量的銀行利率或匯率風險變數並不適合於台灣銀行業, 主要的原因爲, 採用這種方法所衡量的銀行風險會產生樣本選擇性偏誤 (sample selective bias) 的問題。台灣銀行業有一些銀行從未上市上櫃過, 如台灣土地銀行及台灣銀行, 也有一些銀行在成立金融控股

[9]近年來, 探討銀行使用衍生性金融商品的決定因素之相關實證文獻也運用已區別出使用目的之資料, 例如: Adkins, Carter, and Simpson (2007)、Purnanandam (2007) 及 Minton, Stulz, and Williamson (2009)。

[10]過去有一些實證文獻以台灣非金融業的公司 (公司) 爲研究對象, 來探討衍生性金融商品與公司風險的關係。這些實證文獻有: 黎明淵與周采薇 (2005) 及 楊聲勇等 (2009)。前者實證結果發現有使用衍生性金融商品的公司在公司風險上與無使用衍生性金融商品的公司在公司風險上並無差異。後者實證結果發現當公司使用匯率衍生性金融商品程度愈高時, 公司的短期風險會愈高, 但並不會對公司的長期風險產生影響。這兩篇文章中的衍生性金融商品變數也使用無區別出使用目的之資料。

[11]在過去實證文獻中, 曾以銀行利率或匯率風險爲研究對象的實證文獻有: Hirtle (1997), Choi and Elyasiani (1997), Chaudhry et al. (2000), Reichert and Shyu (2003), Au Yong, Faff, and Chalmers (2009) 及 Zhao and Moser (2009)。

公司後, 成爲金融控股公司下的子公司, 因而下市下櫃。[12] 因此, 假若採用證券市場資料來衡量銀行風險, 估計結果只能反映衍生性金融商品對上市上櫃銀行風險的影響, 而不能反映對所有本國銀行風險的影響。

第五、本研究除了探討衍生性金融商品對銀行風險影響之議題外, 也進一步探討何種銀行治理機制能有效地影響衍生性金融商品對銀行風險的影響效果之議題。假若銀行使用的非交易目的之衍生性金融商品會降低 (提高) 銀行風險, 則何種銀行治理機制能有效地增加 (減緩) 這個降低 (提高) 的效果。假若銀行使用的交易目的之衍生性金融商品會提高 (降低) 銀行風險, 則何種銀行治理機制能有效地減緩 (增加) 這個提高 (降低) 的效果。在過去這些探討衍生性金融商品對銀行風險影響的實證文獻中, 並沒有發現有實證文獻進一步探討這議題, 本文則另有強調這議題。本文的銀行治理變數包括董事會規模、銀行是否爲公股銀行、管理者持股比率、機構法人持股比率及獨立董監席次比率。理論顯示這些治理變數都有可能會影響衍生性金融商品對銀行風險之衝擊效果。爲了節省前言篇幅, 關於這些理論的說明我們在第二節會做詳細說明。[13]

第六、在估計模型之計量方法上, 強調的是由 Blundell and Bond (1998) 所提出的系統一般化動差法之動態長期追蹤模型 (dynamic panel data model of system GMM, system GMM)。採用此計量模型理由有二: 一、可反映銀行風險可能具有持續性 (persistence) 的現象; 換言之, 當期銀行相對上有較高風險可能在下一期也會有相對上較高風險。二、可解決自變數具有內生化 (endogeneity) 的問題及反映銀行風險具有個別差異 (individual heterogeneity) 的特性。過去實證文獻大多不是針對斷面 (cross-section) 資料採用 OLS 方法估計, 就是針對共同長期追蹤資料 (pooled panel data) 採用 OLS 方法估計, 但這兩種估計方法都忽略個別差異的特性, 這會造成估

[12]曾經上市上櫃的銀行後來成金融控股公司的子公司的有13家, 分別爲, 兆豐國際商業銀行、第一商業銀行、華南商業銀行、中華開發工銀、日盛國際商銀、元大商業銀行、中國信託商銀、國泰世華商銀、台新國際商銀、台北富邦銀行、永豐商業銀行、玉山商業銀行、台灣新光商業銀行。

[13]過去並沒有實證文獻在探討銀行治理如何影響衍生性金融商品對銀行風險之衝擊效果的議題, 但有實證文獻在探討銀行治理對銀行風險之影響的議題, 因此, 本研究在第2節說明這些治理變數之影響時並無法補充前者這類之實證文獻, 但會簡略補充後者之實證文獻。

臺大出版中心

計結果產生偏誤的現象。雖然有些實證文獻 (Hirtle (1997) 及 Li and Yu (2010)) 採用固定效果 (fixed-effects) 或隨機效果 (random-effects) 的長期追蹤模型來解決個別差異的特性, 然而, Hentschel and Kothari (2001) 指出, 銀行風險大小可能會影響銀行非交易目的之衍生性金融商品的使用程度, 換言之, 非交易目的之衍生性金融商品可能有內生化的問題。[14] 若風險較高的銀行努力地使用非交易目的之衍生性金融商品來避險, 這將使得原本風險較高的銀行跟風險較低且未使用非交易目的之衍生性金融商品的銀行會呈現相同的風險。[15] 因此, 當非交易目的之衍生性金融商品有內生化的問題時, 若估計方法仍採用固定效果的長期追蹤模型, 估計結果會產生偏誤。[16]

爲了反映銀行風險可能具有持續性現象及解決上述兩計量問題, 本文採用系統一般化動差法之動態長期追蹤模型。本研究的估計模型先設定銀行持續性變數爲內生變數, 其他所有自變數爲外生變數; 接著再設定銀行持續性變數及衍生性金融商品變數爲內生變數, 其他自變數爲外生變數。希望透過這種方式來檢定估計結果是否受內生化問題影響, 也同時反映估計結果是否具穩定性 (robust)。

本文架構如下: 第2節說明實證模型及估計方法, 第3節說明資料來源及資料描述, 第4節報告實證結果, 第5節爲結論。

2 實證模型及計量方法

本節有3小節, 第1小節說明衍生性金融商品對銀行風險影響的模型設定,

[14]過去針對橫斷面資料採用 OLS 方法的實證文獻有: Choi and Elyasiani (1997)、Chaudhry et al. (2000) 及 Au Yong, Faff, and Chalmers (2009)。過去針對共同長期追蹤資料採用OLS 方法的實證文獻有: Hentschel and Kothari (2001)、Reichert and Shyu (2003)、Zhao and Moser (2009) 及 Dai and Lapointe (2010)。Hirtle (1997) 採用固定效果的長期追蹤模型。Li and Yu (2010) 採用固定效果及隨機效果的長期追蹤模型。Hentschel and Kothari (2001) 另採用二聯立方程式系統模型 (two-equation system model) 來解決這內生化的問題, 但這種方法的缺點爲忽略個別差異的特性。

[15]Purnanandam (2007) 及 Minton, Stulz, and Williamson (2009) 實證研究發現, 銀行風險大小會影響銀行非交易目的之衍生性金融商品的使用程度。

[16]Baltagi (2005) 指出, 當自變數有內生化問題時, 估計方法仍採用固定效果的長期追蹤模型, 估計結果不僅會產生偏誤的問題, 也會產生不一致性的問題。

第2小節說明何種銀行治理機制能影響衍生性金融商品對銀行風險的影響效果之模型設定。第3小節說明這兩模型的計量方法。

2.1 衍生性金融商品與銀行風險的模型設定

本文主要採用系統一般化動差法來探討衍生性金融商品對銀行風險的影響。估計模型設定如下:

$$s_{it} = \beta_0 + \beta_1 s_{it-1} + \beta_2 \text{HDER}_{it} + \beta_3 \text{TDER}_{it} + \beta_4 \text{SIZE}_{it} + \beta_5 \text{LIQUB}_{it} + \beta_6 \text{GO}_{it} + \mu_i + \nu_{it},\ \forall i, t, \tag{1}$$

s_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的銀行風險變數, s_{it-1} 爲第 $t-1$ 年第 i 家銀行的銀行風險變數, HDER_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的非交易目的 (避險目的) 之衍生性金融商品變數, TDER_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的交易目的之衍生性金融商品變數, SIZE_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的資產規模, LIQUB_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的流動比率, GO_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的營收成長率。在 (1) 式中, 非交易目的之衍生性金融商品變數 (HDER) 及交易目的之衍生性金融商品變數 (TDER) 爲本文主要探討的變數, 而銀行風險落後一期變數 (s_{it-1})、資產規模 (SIZE)、流動比率 (LIQUB) 及營收成長率 (GO) 則爲控制變數。μ_i 表示第 i 家銀行的銀行風險之個別差異效果, ν_{it} 表示第 t 年第 i 家銀行的銀行風險之誤差項。以下說明應變數及自變數的定義, 以及各估計係數的預期符號和經濟意義。

2.1.1 應變數的定義

本研究的銀行風險變數 (s) 強調銀行利率風險 (IRS) 及匯率風險 (EXS), 在衡量銀行利率及匯率風險時, 過去探討衍生性金融商品對銀行風險影響的實證文獻一般都採用證券市場資料來衡量, 也就是以股票價格來衡量; 本文不同於這些實證文獻的是強調採用會計資料來衡量, 也就是以銀行的現金流量 (cash flow) 來衡量。

強調採用現金流量資料來求得的銀行利率及匯率風險有以下幾個優點: 第一、相對於證券市場資料, 採用現金流量資料所求得的銀行利率及匯率風險在樣本數上比較充足, 且不會有樣本選擇性偏誤的問題。第二、在實

臺大出版中心

務上, 風險管理人員在管理風險時是以降低現金流量波動爲目標, 而不是以降低股票價格波動爲目標 (Brown, 2001)。在理論上, 風險管理的理論也告訴我們上述相同的概念, 風險管理人員會透過降低現金流量波動方式, 而非降低股價波動方式, 來降低公司的預期稅賦 (Smith and Stulz, 1985)、來提高公司的負債能力 (Stulz, 1996; Leland, 1998)、來降低公司的預期倒閉成本 (Smith and Stulz, 1985)、或來降低公司的投資不足 (Froot, Scharfstein, and Stein, 1993) 的問題 (Bartram, 2007)。這意味著, 以現金流量概念所求得的銀行利率及匯率風險, 比以股價概念所求得的銀行利率及匯率風險, 更能精確地估計衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響。因此, 基於上述兩個理由, 本研究的銀行利率及匯率風險變數也採用現金流量的概念來求得。以下說明如何求得這利率及匯率風險。

我們參考 Bartram (2007) 及 Bartram (2008) 的作法來求得本文的銀行利率及匯率風險, Bartram (2007) 及 Bartram (2008) 主要強調的是非金融業的公司匯率風險, 本文則進一步引申到銀行利率及匯率風險。銀行利率及匯率風險是透過現金流量的二因子模型來求得, 所謂現金流量的二因子模型爲, 銀行的現金流量變動率受二個共同風險因子 — 匯率變動率及利率變動率 — 所影響。估計模型設定如下:

$$\mathrm{CR}_{is} = \lambda_0 + \lambda_1 R_{fs} + \lambda_2 R_{Is} + \varepsilon_{is}, \tag{2}$$

CR_{is} 爲第 s 季第 i 家銀行的現金流量變動率; $\mathrm{CR}_{is} = (\mathrm{CF}_s - \mathrm{CF}_{s-1})/\mathrm{SIZE}_s$, 其中, CF 表示爲銀行的現金流量, SIZE 表示爲銀行的資產規模。R_{fs} 爲第 s 季的新台幣對美元匯率變動率。R_{Is} 爲第 s 季的利率變動率; $R_{Is} = (q_s - q_{s-1})/q_{s-1}$, 其中, q 爲1-30天期的商業本票次級市場利率。ε_{is} 表示第 s 季第 i 家銀行現金流量波動率的誤差項。[17]

銀行匯率及利率風險分別以 (2) 式中的 λ_1 絕對值 ($|\lambda_1|$) 及 λ_2 絕對值 ($|\lambda_2|$) 來表示。當這兩絕對值愈高, 表示銀行匯率及利率風險愈高。本研究以季資料爲樣本並採用 OLS 方法估計 (2) 式, 可分別求得第 t 年第 i 家銀

[17]過去以股價資料來求得的銀行利率及匯率風險之實證文獻一般採用的估計模型爲: $R_{is} = \lambda_0 + \lambda_1 R_{ms} + \lambda_2 R_{fs} + \lambda_3 R_{Is} + e_{is}$, 其中, R_{is} 爲銀行的股價報酬率, R_{ms} 爲加權股價指數報酬率, R_{fs} 爲匯率變動率, R_{Is} 爲利率變動率, e_{is} 表示銀行股價報酬率的誤差項。

臺大出版中心

行的利率及匯率風險。[18] 透過這方法可使得這兩風險變數形成以年資料型態來表示的長期追蹤資料, 再把這長期追蹤資料代入 (1) 式, 可進一步求得各估計係數的估計值。

2.1.2 衍生性金融商品與銀行利率及匯率風險

(1) 衍生性金融商品變數

衍生性金融商品可依交易目的區分爲交易爲目的之衍生性金融商品及非交易爲目的之衍生性金融商品, 故本研究的衍生性金融商品變數也區分成這兩種, 分別爲: 交易目的之衍生性金融商品變數 (TDER) 及非交易目的之衍生性金融商品變數 (HDER)。衍生性金融商品也可依風險類別區分爲匯率衍生性金融商品、利率衍生性金融商品、權益證券衍生性金融商品、商品衍生性金融商品、信用衍生性金融商品及其他衍生性金融商品。但是, 由於台灣銀行業操作的衍生性金融商品主要爲匯率衍生性金融商品及利率衍生性金融商品, 故我們只把交易目的之衍生性金融商品變數 (TDER) 及非交易目的之衍生性金融商品變數 (HDER) 進一步區別出: 交易目的之利率衍生性金融商品變數 (TIDER)、交易目的之匯率衍生性金融商品變數 (TEDER)、非交易目的之利率衍生性金融商品變數 (HIDER) 及非交易目的之匯率衍生性金融商品變數 (HEDER)。

過去探討衍生性金融商品對銀行風險影響的實證文獻在衡量衍生性金融商品變數時都以衍生性金融商品的使用比率來衡量; 換言之, 以銀行使用的衍生性金融商品名目本金金額 (合約金額) 除以銀行資產 (%) 來衡量。[19] 相同於過去這些實證文獻的做法, 本研究的衍生性金融商品變數 (HIDER、HEDER、TIDER 及 TEDER) 也以使用比率來衡量; 易言之, 非交易目的之利率衍生性金融商品變數 (HIDER) 以銀行使用的非交易目

[18]採用這種方法所求出的銀行利率及匯率風險的好處爲, 能反映銀行利率及匯率風險會隨著每年不同而有所不同之事實(Patro, Wald, and Wu, 2002)。

[19]除了 Nijskens and Wagner (2011) 外, 過去這些實證文獻的作法都以衍生性金融商品變數爲外生變數, 迴歸檢定其對銀行風險的影響, 並且這些實證文獻的衍生性金融商品變數都採用衍生性金融商品的使用比率來衡量。由於 Nijskens and Wagner (2011) 採用事件研究法來探討衍生性金融商品對銀行風險影響, 故他們沒有衍生性金融商品變數, 他們是以銀行第一次使用信用違約交換的時間爲事件日來分析衍生性金融商品對銀行風險影響。

臺大出版中心

的之利率衍生性金融商品名目本金金額除以銀行資產 (%) 來衡量, 非交易目的之匯率衍生性金融商品變數 (HEDER) 以銀行使用的非交易目的之匯率衍生性金融商品名目本金金額除以銀行資產 (%) 來衡量, 交易目的之利率衍生性金融商品變數 (TIDER) 以銀行使用的交易目的之利率衍生性金融商品名目本金金額除以銀行資產 (%) 來衡量, 交易目的之匯率衍生性金融商品變數 (TEDER) 以銀行使用的交易目的之匯率衍生性金融商品名目本金金額除以銀行資產 (%) 來衡量。

(2) 利率及匯率衍生性金融商品與銀行利率及匯率風險的關係

至於利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響方向上, 說明如下。當銀行使用非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品時, 由於這些衍生性金融商品是用於規避銀行利率及匯率風險, 故銀行利率及匯率風險會降低。我們將分別舉利率及匯率衍生性金融商品避險的例子, 來說明非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品會降低銀行利率及匯率風險。

首先說明利率衍生性金融商品避險的例子: 假設 D 銀行資產完全爲較長期 (如5年) 的固定利率之不動產抵押放款, 且銀行負債完全爲較短期 (如1年) 的固定利率之定期存單, 這會造成銀行資產與負債到期日不配合 (maturity mismatching), 定期存單在到期日時必須以當時市場利率展期, 若預期市場利率會提高, 這會使銀行暴露在利率風險下。此時, 銀行可以藉由購買利率交換來規避這利率風險, 換言之, D 銀行可跟另一家銀行 (E 銀行) 簽定利率交換契約來避險。此利率交換契約內容爲, D 銀行支付固定利率的利息給 E 銀行, E 銀行支付每年利率隨市場浮動的利息給 D 銀行, 以幫助 D 銀行支付每年展期一次的定期存單之融資成本。總而言之, 當銀行使用非交易目的之利率衍生性金融商品時, 銀行利率風險會降低。

匯率衍生性金融商品避險的例子說明如下: 假設 F 銀行所有的負債皆以台幣計價, 且銀行的負債完全爲1年期的定期存單, 負債價值共2億台幣。F 銀行所有的資產完全由商業放款所組成, 資產價值也爲2億台幣, 但這2億台幣中有1億台幣的商業放款以台幣計價, 另價值台幣1億的商業放款以美元 (外幣) 計價。這意味著, 若美元貶值, 這將導致銀行放款 (美元放款加上台幣放款) 不足以支付到期時的台幣之定期存單, 因而使銀行暴露在匯率風險下。此時, F 銀行可以藉由簽定賣出遠期匯率契約來規避這

匯率風險, 亦即 F 銀行以已知的 1 年期遠期匯率簽定賣出遠期匯率契約, 1 年後再交割遠期匯率契約所約定的匯率給予買方 (銀行或交易商)。

由上兩例可知, 銀行放款風險部份可透過利率及匯率衍生性金融商品的避險而被移轉, 這會產生道德風險, 銀行管理者會認爲銀行放款風險可以被降低, 因此, 在審查和監督貸款者的意願上會被降低, 進而使得銀行產生過度放款。[20] Nijskens and Wagner (2011) 更進一步指出, 當銀行認爲其放款風險可透過衍生性金融商品而被降低時, 銀行不僅會有過度放款的現象, 而且也會有持有較低資本的現象。當銀行有過度放款時, 表示有很多原本不太可能向銀行貸到款的借款者也獲得貸款, 假若一旦市場經濟情況發生變化 (如利率提高或景氣衰退), 這些借款者很可能會同時發生違約的可能。當很多借款者同時發生違約時, 表示這些最初從事利率及匯率避險的銀行 (過度放款的銀行) 有發生財務危機或倒閉的可能, 並且, 這些銀行因持有的較低資本會更進一步提高它們發生財務危機或倒閉的可能性。

當這些發生財務危機或倒閉的銀行爲大型的銀行或爲數衆多時, 金融市場及整個金融體系的穩定性會降低。當金融市場穩定性降低時, 這意味著, 利率及匯率波動幅度會愈大, 銀行利率及匯率風險因而會提高。當整體金融體系穩定性降低時, 這表示, 那些未過度放款的銀行也可能會受到波及, 因而提高它們有發生財務危機或倒閉的可能性, 這進一步可能會引起它們提前終止與交易對手 (過度放款的銀行) 簽定的衍生性金融商品契約, 因此, 這些過度放款的銀行可能又再一次暴露在利率及匯率風險上。總而言之, 當銀行使用非交易目的 (避險目的) 之利率及匯率衍生性金融商品時, 銀行利率及匯率風險有可能會增加。

我們以美國次級房貸風暴爲例, 雖然在這例子中引起這次風暴重要原因跟金融資產證券化有關, 但金融資產證券化在移轉銀行放款風險上跟利率及匯率衍生性金融商品在移轉銀行放款風險上有異曲同工的效果。換言之, 美國銀行業透過出售不動產抵押貸款債權給其他金融機構, 其他金融機構再把它包裝成不動產抵押債權擔保證券 (MBS) 及債權擔保債券 (CDO) 出售給投資人, 在這證券化過程中, 銀行放款風險最後被移轉到這些購買證券化金融商品的投資者身上。以下詳細說明這個次貸風暴的例子。

[20] Brewer, Minton, and Moser (2000) 及 Brewer, Jackson, and Moser (2001) 的實證研究皆發現衍生性金融商品與銀行放款供給量呈正相關。

美國銀行業認爲它們可藉由出售不動產抵押貸款債權來移轉不動產放款所形成的風險, 這使得銀行產生道德風險, 銀行不動產放款供給增加, 原本不太可能向銀行貸到款的次級房貸 (subprime mortage) 借款者也因而獲得貸款。房利美及房地美這兩房地產家公司把購買來的次級房貸包裝成不動產抵押債權擔保證券 (MBS) 出售給投資人 (主要購買者爲金融機構), 雷曼兄弟購買 MBS 後再把 MBS 包裝成債權擔保債券 (CDO) 出售給投資人 (主要購買者爲金融機構)。美國保險集團 (AIG) 則提供信用違約交換 (CDS) 這種衍生性金融商品來對購買 MBS 及 CDO 的投資者提供違約保險。在石油價格持續增加而導致美國有通膨危機後, 聯準會藉提高利率來抑制通膨, 這導致次級房貸借款者同時發生大量違約現象, 進而造成一些金融機構倒閉或發生財務危機, 最後釀成全球金融風暴, 然而, 最初從事避險的銀行也因而受到影響。綜合言之, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響方向可能爲正, 也有可能爲負, 故 HDER (包含 HIDER 及 HEDER) 估計係數 (β_2) 的預期符號未定。

交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對利率及匯率風險的影響可能爲正、負或沒有影響 (Dai and Lapointe, 2010)。交易目的之利率及匯率衍生性金融商品是銀行用於投機活動時所持有, 或者是充當利率及匯率衍生性金融商品之交易商時所持有。當銀行使用利率及匯率衍生性金融商品來從事投機活動時, 則利率及匯率衍生性金融商品使用程度愈高, 銀行利率及匯率風險會愈高。舉例來說: 某銀行預期1月後市場利率將下跌, 它可購買投機目的之利率期貨 (如台灣30天利率期貨), 若未來市場利率如預期, 該銀行便可賣掉這利率期貨而獲利, 反之, 若未來市場利率不如預期, 則該銀行便發生虧損。這意味著, 當銀行購買投機目的之利率期貨時, 該銀行便暴露在利風險中, 而當銀行持有愈多的投機目的之利率期貨時, 該銀行便暴露在利風險程度也愈高。[21]

[21]我們另舉美國次級房貸風暴的例子來說明, 由於在風暴前, 美國可貸資金市場處於低利率環境, 因此, 創造了美國金融機構持有很高的投機目的之衍生性金融商品 (不動產抵押債權擔保證券 (MBS)、債權擔保債券 (CDO) 及信用違約交換 (CDS)) 之空間, 但隨著高利率環境的出現, 導致次級房貸借款者發生大量違約, 進而造成與次級房貸有關的衍生性金融商品 (MBS、CDO 及 CDS) 價格大跌, 最後美國一些金融機構便發生倒閉或財務危機。在這個例子中, 雖然引起金融風暴的金融商品爲投機目的之證券化金融商品及信用衍生性金融商, 但是, 他們在引起銀行風險的提高效果上跟投機目的之利率及匯率衍生性

當銀行充當利率及匯率衍生性金融商品的交易商時, 假若其所使用的利率及匯率衍生性金融商品純粹只是爲了配合客戶交易需求所形成的, 則利率及匯率衍生性金融商品使用程度愈高, 銀行利率及匯率風險會愈高; 假若其所使用的利率及匯率衍生性金融商品不僅包含爲了配合客戶交易需求所形成的, 也包含爲了軋平交易部位 (跟另一客戶簽訂契約來軋平因與某客戶簽訂契約時所產生的交易部位) 所形成的, 則利率及匯率衍生性金融商品使用程度愈高, 銀行利率及匯率風險可會呈現愈高、愈低或不變的現象, 這要取決於它們持有未軋平交易部位的大小。

如果銀行完全軋平利率及匯率衍生性金融商品交易部位的風險, 則利率及匯率衍生性金融商品使用程度愈高, 銀行利率及匯率風險會不變。如果銀行並不努力軋平利率及匯率衍生性金融商品交易部位的風險, 或者說它們是故意持有這些交易部位, 以期望從利率或匯率價格變動中來獲取利益, 則銀行使用的利率及匯率衍生性金融商品程度愈高, 銀行利率及匯率風險可能會愈高或愈低。銀行利率及匯率風險可能會愈高的理由爲: 當交易目的之利率及匯率衍生性金融商品使用程度愈高時, 若銀行持有未軋平的利率及匯率衍生性金融商品交易部位也呈現愈高, 則銀行利率及匯率風險會呈現愈高。銀行利率及匯率風險可能會愈低的理由爲: 當交易目的之利率及匯率衍生性金融商品使用程度愈高時, 若銀行持有未軋平的利率及匯率衍生性金融商品交易部位呈現愈低, 則銀行利率及匯率風險會呈現愈低。有關上述交易部位與銀行風險之關係的理論推導請參見附錄1。

綜合言之, 交易目的 (投機目的) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響方向爲正; 交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響方向可能爲正、負或沒有影響, 故交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響方向有可能爲正、負或沒有影響, TDER (包含 TIDER 及 TEDER) 估計係數 (β_3) 的預期符號未定。

臺大出版中心

金融商品是相同的, 也就是, 投機目的之衍生性金融商品使用程度愈高, 銀行風險也會愈高。

2.1.3 控制變數與銀行風險

(1) 式考慮銀行風險落後一期 (s_{it-1}) 變數的目的是, 爲了考慮到銀行風險可能具有持續性的現象 (Wooldridge, 2009; García-Marco and Robles-Fernández, 2008)。銀行風險落後一期估計係數顯著爲正表示銀行風險具持續性現象。銀行風險具有持續性現象的原因跟銀行管理者對風險態度有關, 若銀行管理者是風險愛好 (厭惡) 者, 當期銀行風險較高(較低) 的現象也會持續到下一期, 故本文預期的預期符號爲正。[22] 銀行資產規模 (SIZE) 變數以取對數後的銀行資產來表示。當銀行資產規模較大時, 銀行較能適應環境變動的衝擊, 並且在風險管理的人才及設備上也較充足, 因此, 銀行利率及匯率風險會較低, 故銀行資產規模估計係數 (β_4) 的預期符號爲負 (García-Marco and Robles-Fernández, 2008)。

流動比率 (LIQUB) 以流動資產佔流動負債比率 (%) 來表示。當銀行的流動比率愈高時, 表示銀行資產的變現性愈高, 銀行安全性也會愈高, 銀行利率及匯率風險因而會愈低, 故流動比率估計係數的預期符號 (β_5) 爲負 (Iannotta, Nocera, and Sironi, 2007; Au Yong, Faff, and Chalmers, 2009)。銀行營收成長率 (GO) 爲當期營業收入淨額減前期營業收入淨額, 再除以前期營業收入淨額; 此銀行營收成長率以百分比 (%) 表示。銀行營收成長率的高低可反映銀行未來成長機會的高低。當銀行營收成長率較低時, 表示銀行未來成長機會較低, 銀行爲了提高銀行收入, 較有可能從事高風險的活動, 因此, 銀行利率及匯率風險也會較高 (Herring and Vankudre, 1987)。銀行營收成長率的高低也可反映銀行經營策略積極度的高低。當銀行營收成長率較低時, 反映銀行經營策略較保守, 這意味著, 銀行較不接受風險較高的活動, 因此, 銀行利率及匯率風險也會較低 (Stiroh and Rumble, 2006)。故銀行營收成長率的預期符號 (β_6) 爲未定。

[22]除了可以反映應變數可能具有持續性現象外, 考慮應變數落後一期另一好處爲, 可降低不可觀察自變數 (unobserved explanatory variable) 對估計模型的衝擊 (Wooldridge, 2009)。當我們懷疑有多個不可觀察自變數可能會影響應變數, 但又不知如何代理這些自變數, Wooldridge (2009) 建議可加入應變數的落後一期來代理, 透過這種方法可降低估計結果偏誤的問題。

雙葉出版中心

2.2 銀行治理、衍生性金融商品與銀行風險的模型設定

本文採用系統一般化動差法來探討銀行治理、衍生性金融商品與銀行風險的關係, 估計模型設定如下:

$$\begin{aligned} s_{it} &= \beta_0 + \beta_1 s_{it-1} + \beta_2 \mathrm{HDER}_{it} + \beta_3 \mathrm{TDER}_{it} + \beta_4 \mathrm{SIZE}_{it} \\ &\quad + \beta_5 \mathrm{LIQUB}_{it} + \beta_6 \mathrm{GO}_{it} + \mu_i + \nu_{it}, \\ \beta_2 &= \alpha_0 + \alpha_1 \mathrm{GOV}_{it} \\ \beta_3 &= \lambda_0 + \lambda_1 \mathrm{GOV}_{it}, \quad \forall i, t, \end{aligned} \tag{3}$$

在 (3) 式中, 除了銀行治理變數 (GOV) 外, 其他自變數及應變數的定義皆相同於 (1) 式, 故不再贅述。相同地, 在 (3) 式中, 除了銀行治理變數 (GOV) 的估計係數 (α_1 及 λ_1) 外, 其他自變數的估計係數之預期符號也相同於 (1) 式, 故不再贅述。本研究的銀行治理變數包括董事會規模 (BOARD)、銀行是否爲公股銀行 (OFFICE)、管理者持股比率 (INSIDERHCN)、機構法人持股比率 (INST) 及獨立董監席次比率 (INDE)。以下依序說明這些變數的定義, 以及這些變數估計係數之預期符號和經濟意義。[23]

2.2.1 董事會規模

董事會規模大小對於衍生性金融商品對銀行風險之影響會有正面及負面的影響效果。董事會規模變數以在董事會中的董事人數來表示。會有正面影響效果的理由爲, 董事會規模較大的銀行, 較能有效地監督銀行管理決策, 以及較能提供專業的管理建議 (Andres and Vallelado, 2008)。從這觀點, 我們可進一步推論, 當銀行使用衍生性金融商品來避險時, 假若銀行每增加一單位非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生降低 (提高) 效果, 則董事會規模較大的銀行, 由於不僅較能有效地監督銀行的風險管理決策, 並且較能提供專業的風險管理建議, 因此,

[23]過去並沒有實證文獻在探討銀行治理如何影響衍生性金融商品對銀行風險之衝擊效果的議題, 但有實證文獻在探討銀行治理對銀行風險之影響的議題, 因此, 我們無法對前者議題做實證文獻之回顧, 但仍可對後者議題做實證文獻之回顧。由於本文的重點在於前者之議題, 而不是在後者議題, 因此, 我們僅以附註方式對後者議題做簡略的實證文獻之回顧。

臺大出版中心

這使得它們較能提高 (降低) 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的降低 (提高) 效果。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與銀行董事會規模交叉項 (HDER × BOARD) 之預期符號 (α_{11}) 爲負。

相同於一般人, 董事會成員一般也是風險趨避者, 因此, 當銀行使用衍生性金融商品來從事投機活動時, 董事會規模較大的銀行, 較能監督銀行避免從事過度投機的行爲, 這使得它們較能降低交易目的 (投機目的) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的提高效果。相同的道理, 當銀行充當衍生性金融商品的交易商時, 假若銀行每增加一單位交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生提高 (降低) 效果, 則董事會規模較大的銀行, 由於較能降低它們未軋平之交易部位大小, 因此, 這使得它們較能降低 (提高) 交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的提高 (降低) 效果。故交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與董事會規模交叉項 (TDER×BOARD) 之預期符號 (λ_{11}) 爲負。

會有負面影響效果的理由爲, 董事會規模較大的銀行, 由於在溝通協調上須花比較多時間, 因此, 這導致它們在管理及監督銀行決策時會有比較慢的反應速度, 進而造成它們在管理及監督銀行的決策能力上會有比較差的表現 (Andres and Vallelado, 2008)。我們可從這觀點進一步推論, 當銀行使用衍生性金融商品來避險時, 假若銀行每增加一單位非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生降低 (提高) 效果, 則董事會規模較大的銀行, 由於比較可能會失去管理風險的先機, 以及有比較差的監督能力, 進而使得, 董事會規模較大的銀行, 在非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的降低 (提高) 效果上, 會有比較差 (佳) 的表現。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與董事會規模交叉項 (HDER × BOARD) 之預期符號 (α_{11}) 也有可能爲正。

當銀行使用衍生性金融商品來從事投機活動時, 董事會規模較大的銀行, 由於在管理及監督銀行的決策能力上會有比較差的表現, 進而使得, 董事會規模較大的銀行, 在交易目的 (投機目的) 之利率及匯率衍生性金融商

品對銀行利率及匯率風險的提高效果上, 會有比較佳的表現。相同的道理, 當銀行充當衍生性金融商品的交易商時, 假若銀行每增加一單位交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生提高 (降低) 效果, 則董事會規模較大的銀行, 由於會持有比較高的未軋平之交易部位, 因此, 這使得, 董事會規模較大的銀行, 在交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的提高 (降低) 效果上, 會有比較佳 (差) 的表現。故交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與董事會規模交叉項 (TDER × BOARD) 之預期符號 (λ_{11}) 也有可能爲正。[24]

2.2.2 銀行是否為公股主導的銀行

衍生性金融商品對銀行風險的影響效果可能會受到銀行是否爲公股銀行而有所差異。衍生性金融商品對公股銀行風險的影響效果有可能會比對民營銀行風險的影響效果來得好或差。支持會比民營銀行好的理由爲: 相對於民營銀行, 公股銀行其經營目標並不是以銀行利潤最大化爲主要目標, 因此, 公股銀行的管理者愛好風險的程度會比民營銀行的管理者來得低。

這意味著, 當銀行使用衍生性金融商品來從事避險活動時, 假若銀行每增加一單位非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生降低 (提高) 效果, 則公股銀行的管理者, 由於它們愛好風險的程度會比民營銀行的管理者來得低, 進而造成, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對公股銀行利率及匯率風險的降低 (提高) 效果, 會比對民營銀行的降低 (提高) 效果, 來得高 (低) 。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與銀行是否爲公股銀行之交叉項 (HDER × OFFICE) 的預期符號 (α_{12}) 爲負。

當銀行使用衍生性金融商品來從事投機活動時, 公股銀行的管理者因比較不愛風險, 故公股銀行的管理者, 會比民營銀行的管理者, 更加僅愼地處理銀行投機行爲, 進而造成, 交易目的 (投機目的) 之利率及匯率衍生性

[24]過去探討董事會規模對銀行風險影響的實證文獻, 大多發現提高董事會規模會降低銀行風險, 例如: Pathan (2009) 及 Minton, Taillard, and Williamson (2014)。Wang and Hsu (2013) 發現董事會規模與銀行風險呈現非線性關係。

金融商品對公股銀行利率及匯率風險的提高效果, 會比對民營銀行的提高效果, 來得低。當銀行充當衍生性金融商品的交易商時, 假若銀行每增加一單位交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生提高 (降低) 效果, 則公股銀行由於比較不愛風險, 故它們會持有比較低的未軋平之交易部位, 進而使得, 公股銀行會比民營銀行更能降低 (提高) 交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的提高 (降低) 效果。故交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與銀行是否爲公股銀行之交叉項 (TDER × OFFICE) 的預期符號 (λ_{12}) 爲負。

支持會比民營銀行差的理由有二: 第一、相對於民營銀行, 公股銀行在監督銀行的決策能力上會有比較差的表現 (Jia, 2009)。公股銀行主要股東是政府, 政府主要股東是全體人民, 這意味著, 公股銀行之股權是分散的。當銀行的股權愈分散, 銀行股東愈有搭便車 (free rider) 的心態, 故銀行股東愈不會監督銀行的管理決策。對銀行存款人而言, 他們會認爲, 當公股銀行發生財務危機時, 由於這些銀行是政府主導的, 故它們會得到政府應有的幫助而渡過難關, 這使得銀行存款人較沒有誘因監督銀行。第二、相對於民營銀行的管理者, 公股銀行的管理者比較可能會產生道德風險。由於公股銀行的管理者會認爲, 公股銀行即使經營不善, 政府也不會讓它倒, 因此, 這使得他們產生愛好風險的誘因。基於上述兩個理由, 衍生性金融商品對公股銀行風險的影響效果會比對民營銀行來得差。

由此, 我們可進一步推論, 當銀行使用衍生性金融商品來從事避險活動時, 假若銀行每增加一單位非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生降低 (提高) 效果, 則公股銀行會因比較不受到監督, 或者是有比較高的道德風險, 進而導致, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對公股銀行利率及匯率風險的降低 (提高) 效果, 會比對民營銀行的降低 (提高) 效果, 來得低 (高)。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與銀行是否爲公股銀行之交叉項 (HDER × OFFICE) 的預期符號 (α_{12}) 也有可能爲正。

當銀行使用衍生性金融商品來從事投機活動時, 公股銀行因比較不受到監督, 或者是有比較高的道德風險, 因此, 造成公股銀行會比民營銀行更

積極地從事投機活動, 進而導致, 交易目的 (投機目的) 之利率及匯率衍生性金融商品對公股銀行利率及匯率風險的提高效果, 會比對民營銀行的提高效果, 來得高。當銀行充當衍生性金融商品的交易商時, 假若銀行每增加一單位交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生提高 (降低) 效果, 則公股銀行也會因上述相同的理由, 比較有誘因提高未軋平之交易部位, 進而使得, 交易目的 (充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品對公股銀行利率及匯率風險的提高 (降低) 效果, 會比對民營銀行的提高 (降低) 效果, 來得高 (低)。故交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與銀行是否爲公股銀行之交叉項 (TDER × OFFICE) 的預期符號 (λ_{12}) 也有可能爲正。[25]

銀行是否爲公股銀行變數 (OFFICE) 爲虛擬變數, 其設定爲, 當銀行爲公股主導銀行時其值爲1, 當銀行爲非公股主導銀行 (民營銀行) 時其值爲0。值得一提的是, 本文所稱的公股銀行, 強調的是公股主導的銀行, 換言之, 即使政府沒有百分之一百持有銀行股份, 但是, 只要政府仍是銀行經營的主要控制人, 我們都歸入公股銀行。[26]

2.2.3 管理者持股比率

管理者持股比率的大小會對於衍生性金融商品對銀行風險之影響產生正面及負面的影響效果。會產生正面的影響效果之理由爲, Smith and Stulz (1985)指出, 當銀行管理者持股比率較高時, 管理者的財富與銀行的財富會更趨一致。由於降低銀行風險會有助於銀行財富的提升, 因此, 這會使得銀行管理者更有趨避風險的誘因, 換言之, 銀行管理者更有誘因爲了提高自己財富而更加努力地降低銀行風險。這意味著, 非交易目的之利率及

[25]過去文獻在探討銀行是否爲公股銀行對銀行風險影響之議題時, 大多發現公股銀行相對上有比較高的風險, 例如: Iannotta, Nocera, and Sironi (2007)、Iannotta, Nocera, and Sironi (2013) 及 Dong et al. (2014)。Iannotta, Nocera, and Sironi (2013) 發現, 雖然公股銀行有比較高的經營風險, 但卻有比較低的違約風險。

[26]在本文樣本期間內, 公股主導的銀行有: 在2004年以前的彰化商業銀行、第一商業銀行、兆豐國際商業銀行、在2001年以前的國泰世華商銀、在2001年以前的台北富邦銀行、台灣中小企銀、高雄銀行、華僑商業銀行、合作金庫銀行、台灣土地銀行、台灣銀行、中央信託局、中國農民銀、交通銀行、中國輸出入銀行及全國農業金庫。

匯率衍生性金融商品與管理者持股比率之交叉項 (HDER × INSIDERHCN) 的預期符號 (α_{13}) 爲負, 而交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與管理者持股比率之交叉項 (TDER × INSIDERHCN) 的預期符號 (λ_{13}) 也爲負。

會產生負面的影響效果之理由爲, Saunders, Strock, and Travlos (1990) 指出, 由於銀行業爲高度槓桿的產業, 銀行資產大都來自存款人, 這使得持有銀行股權的管理者就像持有買權 (call option) 一樣, 管理者財富會因銀行財富上漲而獲利, 但管理者財富卻不會因銀行財富下跌而有很大的損失。由於銀行業具有存款保險制度, 這使得持有銀行股權的管理者就好比持有賣權 (put option) 一樣, 管理者財富不會因銀行財富下跌而下跌, 反而因銀行有存款保險制度導致銀行財富的跌價損失有了補償, 管理者財富也因而獲得補償。總而言之, 由於銀行爲高度槓桿及具有存款保險制度的產業, 這使得銀行管理者變成風險愛好者。當銀行財富因銀行風險增加而增加時, 銀行管理者的財富也跟著增加, 但當銀行財富因銀行風險增加而發生虧損時, 銀行管理者的財富並不會遭到很大的損失, 因此, 這使得銀行管理者變成風險愛好者。當銀行管理者持股比率較高時, 銀行管理者愛好風險的程度及誘因也會較高。這隱含著, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與管理者持股比率之交叉項 (HDER × INSIDERHCN) 的預期符號 (α_{13}) 也有可能爲正, 而交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與管理者持股比率之交叉項 (TDER × INSIDERHCN) 的預期符號 (λ_{13}) 也有可能爲正。[27]

值得說明的是, 由於銀行從事風險管理的最終管理決策者在於董事會, 因此, 爲了反映這最終決策者對衍生性金融商品的影響, 本研究的管理者持股比率變數中的「管理者」強調董事會成員 (董事), 管理者持股比率反映的是董事持股比率。

[27]過去探討管理者持股比率對銀行風險影響的實證文獻, 對於管理者持股比率的影響方向呈現不一致的情況, 有的文獻發現提高管理者持股比率會提高銀行風險, 有的文獻卻發現提高管理者持股比率會降低銀行風險。發現提高管理者持股比率會提高銀行風險的文獻有: Saunders, Strock, and Travlos (1990) 及 Chun, Nagano, and Lee (2011)。發現提高管理者持股比率會降低銀行風險的文獻有: Chen, Steiner, and Whyte (1998) 及 Fortin, Goldberg, and Roth (2010)。

臺大出版中心

2.2.4 機構法人持股比率

機構法人持股比率大小對於衍生性金融商品對銀行風險之影響會有正面的影響效果及不會有任何影響效果。會有正面影響效果的理由爲, Duggal and Millar (1999) 及 Elyasiani and Jia (2010) 指出, 當機構法人持股比率較高時, 由於這些機構法人已投入較大的資金在銀行上, 故它們會有較高的誘因監督銀行的管理決策, 並且也因它們會有較高的監督技術、能力及資源, 故它們在監督銀行的管理決策上有較高的品質及效率。這意味著, 當銀行使用衍生性金融商品來避險時, 假若銀行每增加一單位非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品會對銀行利率及匯率風險產生降低 (提高) 效果, 則機構法人持股比率較高的銀行, 由於較能監督銀行的風險管理決策, 因此, 它們較能提高 (降低) 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的降低 (提高) 效果。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與機構法人持股比率之交叉項 (HDER × INST) 的預期符號 (α_{14}) 爲負, 而交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與機構法人持股比率之交叉項 (TDER × INST) 的預期符號 (λ_{14}) 也爲負。

不會有任何影響效果的理由爲, Duggal and Millar (1999) 及 Elyasiani and Jia (2010) 指出, 機構法人一般都是消極及短視近利的投資者; 換言之, 當銀行經營績效不好時, 機構法人不是努力地投入資源監督及管理銀行, 而是努力地賣手中持有的股票。此外, 機構法人投資銀行的主要目的是想藉由控制董事會, 以方便繼續維持它們跟銀行在生意上的往來, 這行爲可能會傷害銀行小股東利益。總而言之, 機構法人持有銀行股份的目的並不在於監督銀行管理者, 故監督銀行管理決策的誘因跟機構法人持股比率的高低是無關的。這意味著, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與機構法人持股比率之交叉項 (HDER × INST) 的預期符號 (α_{14}) 也有可能會呈現不顯著的正或負, 而交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與機構法人持股比率之交叉項 (TDER × INST) 的預期符號 (λ_{14}) 也有可能會呈現不顯著的正或負。[28]

[28]過去探討機構法人持股比率對廠商風險影響的實證文獻, 大多以非金融業的公司爲研究對象, 這些文獻的估計結果大多發現提高機構法人持股比率會降低公司風險, 例如: Ting

2.2.5 獨立董監事席次比率

獨立董監席次比率的大小對於衍生性金融商品對銀行風險之影響有正面、負面及沒有影響效果。獨立董監事席次比率 (INDE) 爲獨立董監事席次佔董監事席次比率 (%)。會有正面影響效果的理由爲, 由於獨立董監事具有專業背景, 且不能爲銀行大股東 (不能持有銀行股份超過百分之一), 因此, 獨立董監事較能以獨立的精神監控銀行管理階層, 或參與銀行管理決策。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與獨立董監事席次比率之交叉項 (HDER × INDE) 的預期符號 (α_{15}) 爲負, 而交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與獨立董監事席次比率之交叉項 (TDER × INDE) 的預期符號 (λ_{15}) 也爲負。

會有負面及沒有影響效果的理由有二: 第一、獨立董監事本身就不具獨立性 (Pathan and Faff, 2013)。根據台灣證交法, 銀行獨立董監事人選是由銀行的董事會或大股東提名的, 因此, 獨立董監事可能會不具獨立性, 進而降低監督及決策品質。第二、由於獨立董監事身份爲外部董監事, 因此, 相對於銀行內部董監事, 獨立董監事會有較高資訊不對稱現象 (Pathan and Faff, 2013)。由於銀行爲專業性較高的產業, 假若銀行的獨立董監事專業性不夠, 銀行的獨立董監事會降低監督及決策品質。故非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品與獨立董監事席次比率之交叉項 (HDER × INDE) 的預期符號 (α_{15}) 也有可能爲正或不顯著, 而交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率及匯率衍生性金融商品與獨立董監事席次比率之交叉項 (TDER × INDE) 的預期符號 (λ_{15}) 也有可能爲正或不顯著。[29]

2.3 估計模型的計量方法

本文採用 Blundell and Bond (1998) 所提出的系統一般化動差法 (system GMM) 來估計 (1) 及 (3) 式。以下只說明 (1) 式的計量方法, (3) 式與 (1)

(2013) 及 Cao and Petrasek (2014)。Kwak, Lee, and Mande (2009) 以銀行爲研究對象, 實證結果發現, 提高機構法人持股比率會降低銀行風險。

[29]過去探討獨立董監事席次比率對銀行風險影響的實證文獻, 大多發現提高獨立董監事席次比率會降低銀行風險, 例如: Beasley (1996)、Pathan (2009)、Liang, Xu, and Jiraporn (2013) 及 Wang and Hsu (2013)。Minton, Taillard, and Williamson (2014) 發現提高獨立董監事席次比率並不會顯著影響銀行風險。

臺灣學出版中心

式的計量方法皆相同, 唯一不同之處在於自變數的差異 — (3) 式比 (1) 式多個交叉項, 故不再贅述 (3) 式的計量方法。爲方便說明起見, 把 (1) 式改寫爲一般式如下:

$$s_{it} = \beta_1 s_{it-1} + \boldsymbol{\beta}' \boldsymbol{X}_{it} + \mu_i + \nu_{it}, \quad i = 1, \cdots, N, \quad t = 1, \cdots, T, \tag{4}$$

式中下標 i 代表觀察單位, t 代表觀察時間。[30] s_{it-1} 表示應變數落後一期項, 它爲內生變數。$\boldsymbol{X}_{it}$ 爲 $(K-1)\times 1$ 的外生變數向量, K 爲自變數數量。系統一般動差法之估計係數必須在動差條件 (moment condition) 方可求得, 以下簡單說明這動差條件。和 Arellano and Bond (1991) 所提出的差分一般化動差法 (difference GMM) 不同的是, 系統一般化動差法除了估計 (4) 式的差分形式外, 系統一般化動差法估計也估計 (4) 式的水準形式, 因此一共有兩組動差條件。

(4) 式差分形式的估計模型之動差條件爲: $\mathrm{E}(\boldsymbol{Z}_{di}' \Delta \boldsymbol{\nu}_i) = 0$, 它包含 $m_d = (T-2)[(T-1) + 2(K-1)T)]/2$ 個動差條件。$\Delta \boldsymbol{\nu}_i$ 爲誤差差分項向量; $\Delta \boldsymbol{\nu}_i = [\Delta \nu_{i3}, \Delta \nu_{i4} \cdots, \Delta \nu_{iT}]'$。$\boldsymbol{Z}_{di}$ 爲工具變數矩陣 (the matrix of instruments), 定義如下:

$$\boldsymbol{Z}_{di} = \begin{bmatrix} s_{i1} & \boldsymbol{X}_{i1} & \cdots & \boldsymbol{X}_{iT} & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & \cdots & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & s_{i1} & s_{i2} & \boldsymbol{X}_{i1} & \cdots & \boldsymbol{X}_{iT} & \cdots & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & \cdots & s_{i1} & \cdots & s_{iT-2} & \boldsymbol{X}_{i1} & \cdots & \boldsymbol{X}_{iT} \end{bmatrix}, \tag{5}$$

工具變數爲應變數 (s_{it}) 的 $t-2$ 期及其前期, 以及外生變數 ($\boldsymbol{X}_{it}$) 的第 1 期到第 T 期。

(4) 式水準形式的估計模型之動差條件爲: $\mathrm{E}(\boldsymbol{Z}_{li}' \boldsymbol{\nu}_i) = 0$, 它包含 $m_l = (T-2)K$ 個動差條件。$\boldsymbol{\nu}_i$ 爲誤差項向量; $\boldsymbol{\nu}_i = [\nu_{i3}, \nu_{i4} \cdots, \nu_{iT}]'$。工具變數矩陣 $\boldsymbol{Z}_{li}$ 的定義如下:

$$\boldsymbol{Z}_{li} = \begin{bmatrix} \Delta s_{i2} & \Delta \boldsymbol{X}_{i3} & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \Delta s_{i3} & \Delta \boldsymbol{X}_{i4} & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & \Delta s_{iT-1} & \Delta \boldsymbol{X}_{iT} \end{bmatrix}, \tag{6}$$

[30]爲了方便說明, (4) 式採用平衡長期追蹤資料的形式來說明, 若 (4) 式採用不平衡長期追蹤資料的形式來說明時, (4) 式中的 $t = 1, \cdots, T$ 須改爲 $t = 1, \cdots, T_i$ 。

臺大出版中心

工具變數爲應變數差分項 (Δs_{it}) 的 $t-1$ 期, 以及外生變數差分項 ($\Delta \boldsymbol{X}_{it}$) 的當期。本文樣本爲不平衡的長期追蹤資料, 因此, 刪除 $\boldsymbol{Z}_{di}$ 和 $\boldsymbol{Z}_{li}$ 矩陣中的遺失值所對應的列, 以0取代剩餘列中的遺失值。[31] 系統一般化動差法包括第一步一般化動差法 (one-step GMM) 及第二步一般化動差法 (two-step GMM), 本文採用第二步一般化動差法。

3 資料來源和描述

在衍生性金融商品變數方面, 不論交易目的或非交易目的之衍生性金融商品的資料皆來自於中央銀行出版的「本國銀行營運績效季報」。在銀行風險變數方面, 新台幣對美元匯率及 1–30 天期的商業本票次級市場利率的資料皆來自台灣經濟新報社的「總體經濟資料庫」; 銀行現金流量的資料皆來自台灣經濟新報社的「上市上櫃公司財務資料庫」及「公開發行公司財務資料庫」。在控制變數方面, 資產規模、流動比率及營收成長率的資料來源皆爲台灣經濟新報社的「上市上櫃公司財務資料庫」及「公開發行公司財務資料庫」。在衡量銀行治理變數方面, 董事會規模、銀行是否爲公股銀行、管理者持股比率及機構法人持股比率的資料皆來自台灣經濟新報社的「公司治理資料庫」, 值得一提的是, 這些銀行治理變數是銀行之下的指標, 不是金控之下的指標。

本文研究對象爲台灣本國銀行, 由於受限於衍生性金融商品的資料, 本研究樣本資料自 1998 年開始, 樣本期間爲 1998 到 2011 年, 樣本銀行包括樣本期間內所有本國上市上櫃的銀行及公開發行銀行。在迴歸 (1) 及 (3) 式時, 本文運用不平衡的長期追蹤資料 (unbalanced panel data), 資料型態爲年資料。在 1998 到 2011 年樣本期間內, 本國銀行家數應有 57 家, 但我們在迴歸 (1) 及 (3) 式時僅採用 42 家, 造成這結果的原因跟本文所採用的

[31] 例如, 若第 i 觀察單位應變數缺少 $t=1$ 的資料, 則 $\boldsymbol{Z}_{li}$ 不變, 但 $\boldsymbol{Z}_{di}$ 改爲:

$$\boldsymbol{Z}_{di} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & s_{i2} & \boldsymbol{X}_{i1} & \cdots & \boldsymbol{X}_{iT} & \cdots & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & \cdots & 0 & \cdots & s_{iT-2} & \boldsymbol{X}_{i1} & \cdots & \boldsymbol{X}_{iT} \end{bmatrix}。$$

臺大出版中心

銀行利率及匯率風險變數有關。[32] 本文所採用的銀行利率及匯率風險變數是運用每年每家銀行的季資料並透過 (2) 式來求得的, 由於有一些未上市上櫃的銀行 (如陽信商業銀行及全國農業金庫等) 在季資料上是較不足的, 進而導致無法求出這些銀行的利率及匯率風險變數。附錄 2 有詳細列出這 42 家銀行, 以及這 42 家銀行所考慮的樣本期。

表 1 報告每年銀行平均使用衍生性金融商品金額 (名目本金金額)。從表 1 來看, 值得我們注意的有以下幾點: 第一、不論非交易目的或交易目的, 銀行主要使用的衍生性金融商品爲利率及匯率衍生性金融商品。這兩種衍生性金融商品的使用金額分別佔非交易及交易之衍生性商品使用金額的 99% 及 99%。第二、交易目的之利率及匯率衍生性商品在樣本期間內皆呈現大幅成長, 2011 年交易目的之利率及匯率衍生性商品使用金額分別約爲 1998 年使用金額的 189 倍及 66 倍。這結果可能反映著: 一、廠商 (非金融業的公司或非本身的其他金融業) 使用利率及匯率衍生性金融商品來從事避險活動或投機活動的需求有呈現大幅成長的現象。二、銀行本身愈來愈有想要從利率及匯率衍生性金融商品市場中賺取手續費或價差的需求, 且這需求有呈現大幅成長的現象。第三、在樣本期間內, 非交易目的之利率衍生性金融商品使用金額第一及第二的年份分別發生在 2005 年及 2004 年; 非交易目的之匯率衍生性金融商品使用金額第一及第二的年份分別發生在 2004 年及 2009 年。

除了統計每年銀行平均使用金額外, 本文也統計在樣本期間內每家銀

[32] 57 家本國銀行包括如下: 彰化商業銀行、第一商業銀行、華南商業銀行、中華開發工銀、兆豐國際商業銀行 (中國國際商業銀行)、渣打國際商業銀行 (新竹國際商業銀行)、台北國際商業銀行、京城商業銀行 (台南中小企銀)、高雄中小企銀、台東中小企銀、台中商業銀行、中國信託商銀、中國農民銀、交通銀行、國泰世華商銀、萬通商業銀行、大安商業銀行、台北富邦銀行、中華商業銀行、台灣中小企銀、國泰商業銀行、高雄銀行、萬泰商業銀行、聯邦商業銀行、永豐商業銀行 (建華商業銀行)、玉山商業銀行、富邦商業銀行、元大商業銀行 (復華商業銀行)、台新國際商銀、遠東國際商業銀行、中興商業銀行、大衆商業銀行、安泰商業銀行、慶豐商業銀行、花蓮中小企銀、台灣新光商業銀行 (誠泰商業銀行)、陽信商業銀行、第七商業銀行、高新商業銀行、寶華商業銀行 (泛亞商業銀行)、日盛國際商銀、華僑商業銀行、新光商業銀行、華泰商業銀行、三信商業銀行、合作金庫銀行、台灣土地銀行、台灣銀行、中央信託局、板信商業銀行、中國輸出入銀行、上海商業銀行、瑞興商業銀行 (稻江商業銀行)、全國農業金庫、匯豐台灣商業銀行、花旗台灣商業銀行及台灣工業銀行。

表 1: 各年銀行平均使用衍生性金融商品金額

	非交易目的							交易目的						
年度	利率衍生性金融商品	匯率衍生性金融商品	權益證券衍生性金融商品	商品衍生性金融商品	信用衍生性金融商品	其他衍生性金融商品	所有衍生性金融商品	利率衍生性金融商品	匯率衍生性金融商品	權益證券衍生性金融商品	商品衍生性金融商品	信用衍生性金融商品	其他衍生性金融商品	所有衍生性金融商品
1998	890	937	0	0	0	0	1,827	1,212	5,213	0	0	0	0	6,425
1999	711	2,107	0	0	0	0	2,818	1,187	6,701	0	0	0	0	7,887
2000	1,127	2,102	0	0	0	0	3,230	1,478	10,389	0	0	0	0	11,866
2001	1,205	1,221	28	0	0	0	2,454	4,202	21,307	7	0	0	0	25,515
2002	2,769	1,383	29	0	0	0	4,181	9,092	26,389	240	0	0	0	35,721
2003	7,039	1,652	0	0	0	0	8,691	16,376	55,645	832	0	0	0	72,853
2004	11,990	7,725	0	0	97	0	19,813	43,824	91,694	666	0	429	0	136,613
2005	12,831	6,220	6	0	29	0	19,086	98,775	86,418	694	70	1,353	94	187,404
2006	6,893	536	0	0	134	0	7,564	161,278	117,170	499	110	1,871	0	280,928
2007	6,491	499	0	0	437	0	7,427	240,439	171,185	913	214	2,892	0	415,643
2008	6,002	335	0	0	11	0	6,347	267,580	204,110	626	6,361	2,469	0	481,147
2009	5,344	7,343	0	0	11	0	12,698	321,574	234,204	1,345	5,034	2,259	0	564,416
2010	7,525	1,041	47	0	10	0	8,623	255,784	298,831	1,101	835	1,299	0	557,850
2011	7,440	970	0	0	10	0	8,420	229,786	345,878	738	2,712	1,635	0	580,748
1998–2011年平均值	5,416	2,459	8	0	49	0	7,932	103,933	107,292	508	923	901	7	213,564

註: 單位爲百萬元。

臺大出版中心

行平均使用利率及匯率衍生性金融商品的金額 (名目本金金額)。爲了節省篇幅, 本文只報告不做表。在樣本期間內, 使用非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品金額最高的前五家銀行分別爲: 第一名爲渣打國際商業銀行, 第二名爲中國信託商業銀行, 第三名爲兆豐國際商業銀行, 第四名爲國泰世華商銀, 第五名爲交通銀行。使用交易目的之利率及匯率衍生性金融商品金額最高的前五家銀行分別爲: 第一名爲中國信託商業銀行, 第二名爲台北富邦銀行, 第三名爲花旗台灣商業銀行, 第四名爲台新國際商業銀行, 第五名爲永豐商業銀行。

表2報告迴歸變數每年的平均值及它們在樣本期內的平均值和標準差。在表2中值得我們注意的有: 第一、相對其他樣本期, 銀行利率風險 (IRS) 及匯率風險 (EXS) 在1999–2000年呈現相對較高的現象, 造成這現象的可能原因跟本土型金融風暴及在這段期間經濟處於不景氣有關。第二、由於衍生性金融商品使用比率是以衍生性金融商品使用金額除以銀行資產 (%) 來表示, 因此, 交易目的或非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品使用比率的走勢都跟表1的使用金額的走勢大致相同。交易目的之利率及匯率衍生性金融商品使用比率 (TIDER 及 TEDER) 在樣本期間內大致呈遞增現象。非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER 及 HEDER) 最高的前二年份分別爲2004年及2005年; 非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率最高的前二年份分別爲2009年及2004年。第三、銀行的資產規模 (SIZE) 大致在樣本期呈現遞增現象, 這反映著台灣銀行業規模愈來愈大。第四、由營收成長率 (GO) 的樣本標準差可知, 營收成長率在樣本期間內變動幅度很大。在2009年, 銀行的營收成長率爲本文樣本期間內的最低點, 造成這結果的原因可能跟歐債危機有關。

表2–1報告迴歸變數間的相關係數, 主要發現有以下幾個: 第一、利率風險與外匯風險間的相關係數爲0.794, 這反映這兩風險間具有高度相關。第二、交易目的之利率品及匯率衍生性金融商品使用比率 (TIDER 及 TEDER) 間具有高度相關, TIDER 及 TEDER 間的相關係數爲0.710。第二、自變數彼此間的相關係數絕對值沒有高過於常規門檻值0.8或0.9, 表

臺大出版中心

表 2: 迴歸變數的平均值及標準差

年度	利率風險 (IRS)	匯率風險 (EXS)	非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (%) (HIDER)	交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (%) (TIDER)	非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (%) (HEDER)	交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (%) (TEDER)	資產規模 (SIZE)	流動比率 (%) (LIQUB)	營收成長率 (%) (GO)
1998	0.283	0.874	0.187	0.254	0.237	1.652	26.08	797	54.72
1999	1.680	2.524	0.150	0.194	0.430	1.477	26.21	646	16.01
2000	1.743	1.295	0.220	0.247	0.594	2.012	26.19	550	4.33
2001	0.211	0.835	0.199	0.853	0.364	4.769	26.22	695	−1.84
2002	0.185	0.680	0.473	1.917	0.351	5.618	26.20	695	−18.17
2003	0.088	0.981	1.132	2.347	0.401	10.820	26.28	671	−10.04
2004	0.079	0.089	2.101	5.444	1.018	15.282	26.44	739	7.39
2005	0.511	0.159	2.069	10.214	0.842	10.797	26.55	536	14.02
2006	0.900	0.721	0.863	15.958	0.053	13.679	26.59	291	16.57
2007	0.014	0.263	0.885	28.640	0.044	20.049	26.79	258	6.92
2008	0.053	0.074	0.628	30.465	0.031	19.318	26.80	378	20.01
2009	0.012	0.327	0.598	39.615	1.167	22.387	26.92	486	−24.59
2010	0.149	0.440	0.851	29.397	0.084	27.650	26.98	432	2.63
2011	0.031	0.109	0.816	25.773	0.075	32.227	27.05	421	11.65
1998–2011 年平均值 (標準差)	0.473 (1.062)	0.729 (1.348)	0.795 (1.963)	12.110 (39.362)	0.419 (2.167)	12.473 (26.479)	26.48 (1.10)	559 (718)	7.01 (77.77)

註: 資產規模值爲取過自然對數。衍生性金融商品使用比率是以衍生性金融商品使用金額除以銀行資產 (%) 來表示。括號內的值爲標準差。

臺大出版中心

表 2–1: 迴歸變數間的相關係數

各變數	利率風險 (IRS)	匯率風險 (EXS)	非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)	交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)	資產規模 (SIZE)	流動比率 (LIQUB)	營收成長率 (GO)
利率風險 (IRS)	1.000								
外匯風險 (EXS)	0.794	1.000							
非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	−0.083	−0.102	1.000						
交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	−0.072	−0.114	0.144	1.000					
非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)	0.056	0.034	0.225	0.071	1.000				
交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)	−0.102	−0.112	0.215	0.710	0.113	1.000			
資產規模 (SIZE)	−0.089	−0.080	0.158	0.242	0.090	0.352	1.000		
流動比率 (LIQUB)	−0.042	−0.021	−0.088	−0.167	−0.042	−0.197	−0.441	1.000	
營收成長率 (GO)	0.102	0.046	0.108	−0.062	0.154	0.036	−0.035	−0.022	1.000

註: 變數定義同表 2。

臺大出版中心

示這些自變數比較可能沒有共線性的問題 (Hill, Griffiths, and Judge, 2001)。[33]

4 實證結果

本節分成兩小節, 第1小節說明非交易目的及交易目的之衍生性金融商品對銀行風險影響的估計結果, 第2小節說明何種銀行治理能影響衍生性金融商品對銀行風險的影響效果之估計結果。在第1小節內, 包括2個次小節, 第1次小節說明主要估計結果, 第2次小節說明穩健性檢定的估計結果。在第2小節內, 包含3個次小節, 第1次小節說明主要估計結果, 第2次小節說明穩健性檢定的估計結果, 第3次小節說明其他變數之估計結果。

4.1 衍生性金融商品與銀行風險

4.1.1 主要估計結果

表3 報告 (1) 式之估計結果, 本研究採用 Blundell and Bond (1998) 所提出的系統一般化動差法來估計 (1) 式。模型1及2主要差異在於衍生性金融商品變數的不同, 模型1放入的衍生性金融商品變數爲非交易目的與交易目的之利率衍生性金融商品 (HIDER 與 TIDER); 模型2放入的衍生性金融商品變數爲非交易目的與交易目的之匯率衍生性金融商品 (HEDER 與 TEDER)。各模型最後都報告樣本數、過度確定 Sargan 檢定 (Sargan test of over-identifying restriction) 的 p 值及誤差差分項二階自我相關檢定 (second-order autocorrelation in the first-differenced residual) 的 p 值。各模型的 Sargan 檢定結果皆沒有棄卻虛無假設, 故支持額外的工具變數

[33] Hill, Griffiths, and Judge (2001) 指出, 若兩自變數間的相關係數絕對值高於常規門檻值0.8或0.9, 表示這兩自變數比較有可能有共線性的問題 (multicollinearity)。雖然兩自變數間的相關係數在檢定共線性問題上的好處爲簡單, 但當自變數超過兩個以上時, 兩自變數間的相關係數若高於0.8或0.9, 未必顯示這兩自變數有共線性問題, 換言之, 兩自變數間具有高度相關性是檢定自變數是否具有共線性問題的充分但非必要條件。爲彌補這缺點, 本文另計算各自變數的變異數膨脹因子 (variance inflation factor, VIF) — 用於檢定某自變數與所有其他自變數的相關性方法。本文發現各自變數的變異數膨脹因子皆小於常規門檻值10, 表示各自變數與所有其他自變數間的共線性程度低, 各自變數沒有共線性的問題。爲了節省篇幅, 這些值未另做表報告。

表 3: 衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 匯率風險 (EXS)
利率風險落後一期 (IRS_{t-1})	0.21*** (0.004)	
匯率風險落後一期 (EXS_{t-1})		0.04*** (0.004)
非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	−0.08*** (0.004)	
交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	0.0005*** (0.0001)	
非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)		0.01 (0.01)
交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)		−0.01*** (0.001)
資產規模 (SIZE)	−0.92*** (0.03)	−0.43*** (0.06)
流動比率 (LIQUB)	−0.0006*** (0.00007)	−0.0004*** (0.0001)
營收成長率 (GO)	0.01*** (0.0004)	−0.0004 (0.0002)
樣本數	383	383
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.003	0.001
二階自我相關檢定的 p 值	0.26	0.81

註: 此表報告 (1) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5%的水準下顯著; *** 表示在1%的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

設定是適當的。[34] 各模型的誤差差分項二階自我相關係數爲零的虛無假設

[34]以 (4) 式爲例, 動差條件個數爲 $m_s = m_d + m_l = (T-2)[(T-1)+2(K-1)T)]/[2+(T-2)K]$, 估計參數爲 K, 且 $m_s > K$。過度確定 Sargan 檢定的意義, 在 m_s 個工具變數是適當且能夠估計 K 個係數的情況下, 檢定多出的 $(m_s - K)$ 個工具變數是否適當 (Arellano and Bond, 1991; Johnston and Dinardo, 1997)。

臺大出版中心

也皆無法棄卻, 顯示估計結果具一致性。[35] 此表省略報告常數項。[36]

在控制變數估計結果方面, 利率風險落後一期 (IRS_{t-1}) 及匯率風險落後一期 (EXS_{t-1}) 的估計係數皆顯著爲正, 這反映, 銀行利率及匯率風險具有持續性現象; 當期有較高利率及匯率風險的銀行, 在下一期這些銀行的利率及匯率風險也會較高。資產規模 (SIZE) 估計係數在二個模型中皆顯著爲負, 這反映, 資產規模較大的銀行, 由於在處理未預期的衝擊上及在風險管理的人才及設備上, 較資產規模較小的銀行好, 因此, 導致資產規模較大的銀行有較低的利率及匯率風險。流動比率 (LIQUB) 估計係數在二個模型中皆顯著爲負, 這反映著, 流動比率較高的銀行, 由於它們的資產變現性較高, 故它們的利率及匯率風險也會較低。營收成長率 (GO) 估計係數在模型 1 中呈現顯著爲正; 但在模型 2 中呈現不顯著。前者估計結果反映示, 營收成長率較低的銀行, 由於它們對與利率風險有關的活動採用較保守的經營策略, 故它們的利率風險會較低; 後者估計結果反映, 營收成長率並不會顯著地影響銀行匯率風險, 造成這結果的原因跟營收成長率對銀行匯率風險的正面影響與負面影響相互抵消有關。

在非交易目的之衍生性金融商品估計結果方面, 非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER) 估計係數呈現顯著爲負; 非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER) 估計係數則呈現不顯著。前者估計結果反映著, 當銀行使用非交易目的之利率衍生性金融商品程度愈高時, 由於這些利率衍生性金融商品是用於避險, 故銀行利率風險會愈低; 後者估計結果顯示, 提高非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率並不會降

[35] Arellano and Bond (1991) 指出, 爲了使 GMM 估計結果具一致性, 當期的誤差差分項與落後一期的誤差差分項可相關, 但當期的誤差差分項與落後二期的誤差差分項必須不相關 ($E(\Delta v_{it}\Delta v_{it-2}) = 0$)。

[36] 表 3 樣本數爲 383 個樣本, 附錄 2 列的樣本爲本文所考慮的樣本, 其樣本數爲 425 個樣本, 這兩個樣本數不同, 造成這兩個樣本數不同的原因跟本文採用的迴歸模型有關。由於本文採用的迴歸模型爲動態模型, 這意味著, 在迴歸時, 樣本資料不僅要包括當期, 也要包括前一期; 如果只包括當期, 而不包括前期, 則在迴歸時當期資料會不考慮。舉例來說, 由於受限於衍生性金融商品的資料, 本文樣本資料自 1998 年開始, 這意味著, 樣本資料不包括 1997 年 (前一期) 的資料, 故在迴歸時, 1998 年 (當期) 的資料會不考慮 (如 $s_{i1998} = \beta_1 s_{i1997} + \boldsymbol{\beta}' \boldsymbol{X}_{i1998} + \mu_i + \nu_{i1998}$, 因無 s_{i1997} 資料, 故無法迴歸 1998 年的資料)。因此, 附錄 2 列的樣本數 (425 個樣本) 必須扣掉不包括前期樣本的資料 (見附錄 2 有 42 個樣本), 最後等於表 3 樣本數爲 383 個樣本。

低銀行匯率風險, 造成這現象的原因爲, 提高非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率會對銀行匯率風險產生降低效果, 與提高非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率會對銀行匯率風險產生提高效果, 相互抵消, 進而造成非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率並不會對銀行匯率風險造成顯著影響。至於非交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的影響幅度方面, 每增加非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率一個百分點大致可減少 0.08 單位的銀行利率風險。

在交易目的之衍生性金融商品估計結果方面, 交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER) 及匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER) 估計係數分別呈現顯著爲正及負。顯著爲正的利率衍生性金融商品估計結果顯示, 持有交易目的之利率衍生性金融商品比率較高的銀行, 由於它們在持有投機目的之利率衍生性金融商品上有可能呈現較高的現象, 或者是在持有未軋平之利率衍生性金融商品部位上有可能呈現較高的現象, 進而導致它們的利率風險也會有呈現較高的現象。顯著爲負的匯率衍生性金融商品估計結果顯示著, 持有交易目的之匯率衍生性金融商品比率較高的銀行, 它們的匯率風險會有呈現較低的現象, 造成這現象的原因跟它們持有未軋平之匯率衍生性金融商品部位有關。持有交易目的之匯率衍生性金融商品比率較高的銀行, 可能認爲它們對未來匯率價格走勢沒辦法能有效地估計, 故它們持有未軋平之匯率衍生性金融商品部位會有呈現較低的現象, 進而它們的匯率風險也會有呈現較低的現象。

至於交易目的之衍生性金融商品對銀行風險的影響幅度爲, 每增加交易目的之利率衍生性金融商品使用比率一個百分點大致可提高 0.0005 單位的銀行利率風險; 每增加交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率一個百分點大致可降低 0.01 單位的銀行匯率風險。

4.1.2 其他穩健性檢定 (robustness test)

爲了進一步確認在表 3 中衍生性金融商品變數的估計結果是否具有穩健性, 本文進行下列不同的穩健性檢定。第一種爲設定 (1) 式中的非交易目的之衍生性金融商品變數爲內生變數。第二種爲在 (1) 式中另額外控制網際網路泡沫化及全球金融危機之時間虛擬變數。第三種爲在 (1) 式中另額外控

臺大出版中心

制銀行治理變數。第四種爲考慮不同的銀行利率及匯率風險變數。

(1) 考慮非交易目的之衍生性金融商品變數為內生變數的影響

當銀行利率及匯率風險愈高時, 銀行愈會使用利率及匯率衍生性金融商品來規避利率及匯率風險, 這意味著, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品變數有可能爲內生變數 (Hentschel and Kothari, 2001)。[37] 爲了解決這問題, 本文仍採用 Blundell and Bond (1998) 所提出的系統一般化動差法, 但是修正 (1) 式模型設定, 也就是把 (1) 式中的非交易目的之衍生性金融商品變數分別設定爲內生變數。因此, 原本在差分形式估計模型下的工具變數修正爲: 應變數與非交易目的之衍生性金融商品變數的 $t-2$ 期及其前期, 以及其他外生變數的第 1 期到第 T 期。原本在水準形式估計模型下的工具變數修正爲: 應變數和非交易目的之衍生性金融商品變數差分項的 $t-1$ 期, 以及其他外生變數差分項的當期 (Blundell, Bond, and Windmeijer, 2000)。

表 4報告當非交易目的之衍生性金融商品變數爲內生變數時 (1) 式的估計結果。除了非交易目的之匯率衍生性金融商品變數外, 在表 4的其他變數之估計結果皆跟表 3的估計結果相同, 故不再贅述。在考慮非交易目的之匯率衍生性金融商品變數爲內生變數後, 非交易目的之匯率衍生性金融商品變數的估計係數變得顯著爲負, 這結果顯示, 銀行使用非交易目的之匯率衍生性金融商品程度愈高, 銀行匯率風險會愈低。[38]

[37]財務危機的銀行在操作衍生性金融商品上可能會有異常行爲, 這意味著, 衍生性金融商品變數可能有內生化的問題 — 銀行風險大小可能會影響銀行使用衍生性金融商品的程度。因此, 本文除了採用系統一般化動差法來解決, 也透過刪除有財務危機的銀行來解決。過去曾被報導有財務危機的本國銀行有: 高雄企銀、台東中小企銀、中興銀行、台中商業銀行及華僑銀行, 在刪除這些銀行後, 實證結果跟表 3相同。爲了節省篇幅, 本研究僅簡略說明不列表。

[38]本文也採用 Bartram, Brown, and Conrad (2011) 建議的傾向分數配對 (propensity score matching) 方法來解決內生性問題。估計結果發現, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品都不會對銀行利率及匯率風險產生顯著的影響, 這結果不同於表 4採用系統一般化動差法的估計結果。由於採用傾向分數配對法, 非交易目的之衍生性金融商品變數必須爲虛擬變數, 並且, 樣本資料會受配對準則影響而減少, 因此, 考慮到樣本資料及資訊的完整性, 以及連續變數會比虛擬變數包含更多訊息及更多變異, 本文以系統一般化動差法的估計結果爲主。爲了節省篇幅, 我們僅簡略報告當採用傾向分數配對法時的估計結果, 若讀者有興趣想要知道詳細的估計方法及估計內容, 作者願提供。

表 4: 衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果 — 考慮非交易目的之衍生性金融商品使用比率爲內生變數

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 匯率風險 (EXS)
利率風險落後一期 (IRS_{t-1})	0.21***	
	(0.005)	
匯率風險落後一期 (EXS_{t-1})		0.05***
		(0.005)
非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	−0.07***	
	(0.004)	
交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	0.0008***	
	(0.0003)	
非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)		−0.01**
		(0.006)
交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)		−0.01***
		(0.0006)
資產規模 (SIZE)	−0.87***	−0.46***
	(0.04)	(0.06)
流動比率 (LIQUB)	−0.0007***	−0.0002***
	(0.00006)	(0.00006)
營收成長率 (GO)	0.01***	−0.0006
	(0.0004)	(0.0004)
樣本數	383	383
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.004	0.001
二階自我相關檢定的 p 值	0.25	0.78

註: 此表報告當非交易目的之衍生性金融商品變數爲內生變數時 (1) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。* 表示在10%的水準下顯著; ** 表示在5%的水準下顯著; *** 表示在1%的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

(2) 控制網際網路泡沫化及全球金融危機之時間虛擬變數的影響

2001年網際網路泡沫破滅, 2007–2008年全球金融風暴發生, 這兩事件可能會影響台灣銀行業的利率及匯率風險。[39] 爲了控制這兩事件對台灣

[39]一般金球金融風暴的時程都從2007年美國次級房貸風暴算起, 因此, 本文金球金融風

銀行業的利率及匯率風險之影響, 我們在 (1) 式的控制變數中另額外加入這兩事件的時間虛擬變數。我們希望藉由控制這兩事件的時間虛擬變數來探討衍生性金融商品變數的估計結果是否具有穩健性, 並且也探討這兩事件對台灣銀行業的利率及匯率風險之影響。網際網路泡沫破滅之時間虛擬變數 (DCOM) 設定爲: 若樣本期間在2001年設爲1, 其它時間設爲0。全球金融風暴發生之時間虛擬變數 (GLOBAL) 設定爲: 若樣本期間在2007–2008年設爲1, 其它時間設爲0。

表4–1報告當 (1) 式另額外控制網際網路泡沫化及全球金融危機之時間虛擬變數後的估計結果。根據表4–1估計結果顯示, 非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品變數的估計係數分別呈現顯著爲負及不顯著, 交易目的之利率及匯率衍生性金融商品變數的估計係數分別呈現顯著爲正及負, 這些估計結果皆跟表3估計結果相同, 故不再進一步贅述。在控制變數方面, 銀行風險落後一期、資產規模、流動比率及營收成長率的估計結果皆跟表3相同, 故也不再進一步贅述。

不論模型1或模型2, 網際網路泡沫破滅 (DCOM) 及全球金融風暴發生 (GLOBAL) 之時間虛擬變數的估計係數皆呈現顯著爲負。DCOM 及 GLOBAL 估計結果反映著, 在2001年網際網路泡沫破滅及2007–2008年全球金融危機暴發事件中, 台灣銀行業的利率及匯率風險並沒有呈現比其他樣本期有比較高的現象, 反而呈現有比較低的現象。造成這結果的原因爲: 第一、在本文的樣本期間內, 有其他事件 (在1998年7月至1999年4月的本土型金融風暴及2005至2006年的卡債風暴) 對台灣銀行業的利率或匯率風險之影響, 比網際網路泡沫化及全球金融危機暴發事件, 來得嚴重 (見表2)。在1998年7月至1999年4月期間, 國內大型企業陸續爆發財務危機, 如東隆五金、國產汽車及國揚建設等, 進而使得銀行的財務受到拖累。在2005–2006年間, 台灣銀行業受到雙卡 (現金卡及信用卡) 嚴重呆帳影響, 導致台灣銀行業有虧損壓力。第二、台灣銀行業由於國際程度不夠, 因此, 在這次金融風暴中, 銀行虧損壓力不若想像嚴重 (周國偉與吳孟道, 2005)。

暴的時程也包含2007年。

表 4–1: 衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果 — 控制特定之時間虛擬變數

	模型1	模型2
自變數	利率風險 (IRS)	匯率風險 (EXS)
利率風險落後一期 (IRS_{t-1})	0.27*** (0.01)	
匯率風險落後一期 (EXS_{t-1})		0.03*** (0.005)
非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	−0.11*** (0.005)	
交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	0.001*** (0.0002)	
非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)		−0.002 (0.007)
交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)		−0.01*** (0.001)
資產規模 (SIZE)	−0.90*** (0.05)	−0.43*** (0.04)
流動比率 (LIQUB)	−0.0006*** (0.00007)	−0.0005*** (0.0001)
營收成長率 (GO)	0.01*** (0.0002)	−0.00002 (0.0002)
網際網路泡沫化之時間虛擬變數 (DCOM)	−0.96*** (0.02)	−0.22*** (0.02)
全球金融危機之時間虛擬變數 (GLOBAL)	−0.30*** (0.01)	−0.47*** (0.01)
樣本數	383	383
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.002	0.001
二階自我相關檢定的 p 值	0.70	0.70

註: 此表報告當 (1) 式另額外控制網際網路泡沫化及全球金融危機之時間虛擬變數後的估計結果, 此表省略報告常數項。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

臺大出版中心

(3) 控制銀行治理變數的影響

有好的銀行監督機制或銀行治理機制可能會降低銀行過度從事冒險行爲的誘因, 進而降低銀行風險, 因此, 我們在 (1) 式的控制變數中另額外加入銀行治理變數, 希望藉由控制銀行治理變數來探討衍生性金融商品的估計結果是否具有穩健性, 並且也探討銀行治理變數是否會對台灣銀行業的利率及匯率風險產生影響。我們的銀行治理變數包括董事會規模 (BOARD)、銀行是否爲公股銀行 (OFFICE)、管理者持股比率 (INSIDER-HCN)、機構法人持股比率 (INST) 及獨立董監席次比率 (INDE) , 這些變數的定義及預期符號在第二節已說明過了, 故不再贅述。

表4–2報告當 (1) 式中另額外控制銀行治理變數後的估計結果。由於爲了節省篇幅, 表 4–2 省略報告常數項及控制變數的估計結果, 而只報告衍生金融商品及各銀行治理變數的估計結果。模型 1–5 的應變數爲銀行利率風險變數, 模型 6–10 的應變數爲匯率風險變數。從表 4–2 的估計結果, 我們發現: 第一、非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品的估計結果, 以及交易目的之利率及匯率衍生性金融商品的估計結果, 跟表 3大致相同。第二、管理者持股比率愈高, 機構法人持股比率愈高, 以及獨立董監席次比率愈高, 銀行利率及匯率風險愈低。銀行董事會規模愈大, 銀行利率及匯率風險愈高。公股銀行在利率風險上比民營銀行來得低, 但在匯率風險上比民營銀行來得高。

除了額外控制上述銀行治理變數外, 我們也嘗試額外控制銀行薪酬制度變數。本文的薪酬制度變數強調的是以股票形式給付的薪酬 (stock-based compensation) 制度變數, 所謂的以股票形式給付的薪酬制度爲, 以員工認股權或員工分紅入股等方式讓銀行的高階經理人持有銀行股份。會強調這變數的原因爲, 這種讓高階經理人持有銀行股份的制度會讓高階經理人強化其短視近利的行爲, 進而造成銀行風險提高。Bolton, Scheinkman, and Xing (2006) 及 Fahlenbrach and Stulz (2011) 指出, 當股票市場充滿短期投機氣氛時, 銀行的大股東也有可能成爲短期投機者, 以股票形式給付的薪酬制度, 會讓高階經理人因股票而與股票市場上的短期投機者 (或銀行大股東) 利益更趨一致, 因而強化其短視近利的行爲, 這行爲雖可提高銀行的短期股價表現, 但卻可能造成銀行風險提高及銀行長期價值受損。舉例

臺大出版中心

表4–2: 衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果 — 控制銀行治理變數

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 利率風險 (IRS)	模型3 利率風險 (IRS)	模型4 利率風險 (IRS)	模型5 利率風險 (IRS)	模型6 匯率風險 (EXS)	模型7 匯率風險 (EXS)	模型8 匯率風險 (EXS)	模型9 匯率風險 (EXS)	模型10 匯率風險 (EXS)
非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	−0.08*** (0.007)	−0.08*** (0.004)	−0.05*** (0.01)	−0.04*** (0.007)	−0.07*** (0.01)					
交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	0.0006 (0.0005)	0.0004*** (0.0001)	0.001*** (0.0003)	0.001*** (0.0003)	0.001*** (0.0002)					
非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)						0.004 (0.01)	−0.002 (0.01)	0.005 (0.01)	0.002 (0.02)	−0.02 (0.01)
交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)						−0.01*** (0.001)	−0.01*** (0.001)	−0.01*** (0.001)	−0.01*** (0.001)	−0.007*** (0.001)
董事會規模 (BOARD)	0.04*** (0.007)					0.07*** (0.01)				
銀行是否爲公股銀行 (OFFICE)		−0.19* (0.10)					1.11*** (0.22)			
管理者持股比率 (INSIDERHCN)			−0.01*** (0.001)					−0.008*** (0.001)		
機構法人持股比率 (INST)				−0.01*** (0.002)					−0.01*** (0.001)	
獨立董監事席次比率 (INDE)					−0.01*** (0.002)					−0.01*** (0.001)

註: 此表報告當 (1) 式另考慮銀行治理變數時的估計結果, 此表省略報告常數項及控制變數的估計結果。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

臺大出版中心

來說, 美國銀行業的高階經理人深知進入次級房貸市場長期會有風險, 但他們仍會積極進入這市場, 原因跟股票市場上充斥短期投機氣氛有關, 當他們積極透過進入這市場後, 銀行獲利短期會提高, 股價短期也會有較好的表現, 這不僅能滿足股票市場上短期投機者 (包含銀行大股東) 的需求, 也能讓高階經理人因股價短期上漲而獲利 (Fahlenbrach and Stulz, 2011)。又如, 高階經理人常常會在首次公開募股 (IPO) 前從事盈餘管理, 目的是爲了提高短期股價表現, 讓股票市場上的短期投機者 (或銀行大股東) 獲利, 同時也能讓自己獲利 (Bolton, Scheinkman, and Xing, 2006)。

就目前以股票形式給付的薪酬制度中, 最常見的制度爲員工認股權制度及員工分紅入股制度, 因此, 我們以是否實施員工認股權之虛擬變數及是否實施員工分紅入股之虛擬變數, 來衡量以股票形式給付的薪酬制度變數。是否實施員工認股權之虛擬變數定義爲: 當銀行對高階經理人實施員工認股選擇權制度時, 這變數設定1, 其它設定0。是否實施員工分紅入股之虛擬變數定義爲: 當銀行對高階經理人實施員工分紅入股制度時, 這變數設定1, 其它設定0。雖然員工認股權制度與員工分紅入股制度都能讓高階經理人持有銀行股份, 但這兩制度仍有不同。員工分紅入股制度爲, 銀行以股票分派給高階經理人之紅利, 屬於無償配股, 且不限制其股票轉讓(即拿到股票後就能賣出)。員工認股權制度爲, 銀行給予高階經理人的一項權利, 這項權利能讓高階經理人能在將來某一時間以一定價格買進銀行一定數量的股份之權利。高階經理人的定義爲, 銀行總經理及副總。這兩變數的資料都來自台灣經濟新報社的「董監酬勞資料庫」。值得一提的是, 受限於董監酬勞資料庫的影響, 這兩變數的資料始自2005年開始。

爲了節省篇幅, 估計結果只說明不列表, 主要的估計結果有二: 第一、員工分紅入股制度並不會對銀行的利率及匯率風險造成顯著的影響, 造成這結果的原因跟在台灣股票市場上同時充斥著短期投機者及充斥著長期持有者 (以長期基本面來投資) 有關, 因此, 高階經理人不僅要維護短期投機者利益也要維護長期持有者利益, 進而不會對銀行的利率及匯率風險造成影響。員工認股權制度會對銀行的利率及匯率風險產生降低的效果, 造成這結果的原因跟台灣認股權需較長的解凍期有關, 由於台灣認股權需二年後才能行使權利, 這讓高階經理人會以未來股價表現爲經營目標, 進

而會銀行的利率及匯率風險產生降低的效果 (Bhagat and Bolton, 2014)。第二、非交易目的及交易目的之匯率衍生性金融商品的估計結果跟表3相同, 但非交易目的及交易目的之利率衍生性金融商品的估計結果跟表3不相同。非交易目的之利率衍生性金融商品的估計係數變得不顯著, 交易目的之利率衍生性金融商品的估計係數變得顯著爲負。相對於表3, 這衍生金融商品的估計結果是在樣本較少 (從2005年開始) 情況下所得的估計結果, 因此, 從資訊完整性的角度上, 我們仍以表3的利率衍生性金融商品之估計結果爲主。

(4) 考慮不同的銀行利率及匯率風險變數

透過 (2) 式來求得銀行利率及匯率風險是從敏感度 — 利率 (匯率) 變動對銀行影響的敏感度 — 的角度來衡量, 然而, 一般銀行管理者不僅想知道利率 (匯率) 變動對銀行影響的敏感度, 也想知道利率 (匯率) 變動對銀行影響的最大可能損失是多少 — 風險值 (Value-at-Risk, VaR) 的概念, 因此, 本研究的銀行利率及匯率風險變數不僅考慮從敏感度的角度來衡量, 也考慮從風險值 (或稱下方風險 (downside risk)) 的角度來衡量。由於任何會影響銀行風險的影響因子, 最終都會反映在銀行的現金流量上, 這意味著, 我們可透過觀察現金流量的變化來衡量銀行風險, 因此, 當我們在計算風險值時, 會像 (2) 式一樣強調採用現金流量的概念來計算。在風險值概念下的銀行利率及匯率風險變數 (IRSCVaRA 及 EXSCVaRA) 可表示爲:

$$\text{IRSCVaRA}_{it} = \left(-Z_{\alpha} \text{CF}_{it} \frac{\lambda_{2,it}^2 \sigma_{I,it}^2}{\sigma_{CR,it}} \right) / \text{SIZE}_{it}, \tag{7}$$

$$\text{EXSCVaRA}_{it} = \left(-Z_{\alpha} \text{CF}_{it} \frac{\lambda_{1,it}^2 \sigma_{f,it}^2}{\sigma_{CR,it}} \right) / \text{SIZE}_{it}, \tag{8}$$

(7) 及 (8) 式的推導過程請見附錄3。IRSCVaRA_{it} 及 EXSCVaRA_{it} 分別表示第 t 年第 i 家銀行的利率及匯率風險變數, 這兩個變數皆以百分比 (%) 來呈現, 當這兩個變數值愈高時, 表示銀行的利率及匯率風險愈高。CF_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的現金流量。SIZE_{it} 爲第 t 年第 i 家銀行的資產規模。Z_{α} 爲在常態分配下信賴水準爲99%時的單尾 (左尾) 界限值, 故 $Z_{0.01} = -2.326$。$\sigma_{f,it}^2$ 爲第 t 年第 i 家銀行的匯率變數率之變異數, $\sigma_{I,it}^2$

爲第 t 年第 i 家銀行的利率變動率之變異數, 每年每家的 $\sigma^2_{f,it}$ 及 $\sigma^2_{I,it}$ 是透過季資料來求得的。$\lambda_{1,it}$ 爲第 t 年第 i 家銀行的匯率敏感度變數, $\lambda_{2,it}$ 爲第 t 年第 i 家銀行的利率敏感度變數, $\sigma_{CR,it}$ 爲第 t 年第 i 家銀行的現金流量變動率之標準差, $\sigma_{CR,it} = \sqrt{\lambda^2_{1,it}\sigma^2_{f,it} + \lambda^2_{2,it}\sigma^2_{I,it} + \sigma^2_{\varepsilon,it}}$, 我們以季資料爲樣本並採用 OLS 方法估計 (2) 式, 可分別求得每年每家的 $\lambda_{1,it}$、$\lambda_{2,it}$ 及 $\sigma^2_{\varepsilon,it}$, 接著再運用已求出的 $\lambda_{1,it}$、$\lambda_{2,it}$、$\sigma^2_{f,it}$、$\sigma^2_{I,it}$ 及 $\sigma^2_{\varepsilon,it}$, 進一步導出每年每家的 $\sigma_{CR,it}$。最後, 把這些算出來的變數值帶入 (7) 及 (8) 式中, 可得每年每家的 IRSCVaRA$_{it}$ 及 EXSCVaRA$_{it}$。

表 4–3 報告當銀行利率及匯率風險變數採用風險值概念來衡量時 (1) 式的估計結果。根據表 4–3 顯示, 非交易目的及交易目的之利率衍生性金融商品估計係數分別呈現顯著爲負及正, 非交易目的及交易目的之匯率衍生性金融商品估計係數皆呈現顯著爲負, 這些估計結果除了非交易目的之匯率衍生性金融商品估計係數變得顯著爲負外, 其他估計結果跟表 3 相同。[40]

綜合表 3、表 4、表 4–1、表 4–2 及表 4–3 衍生性金融商品之估計結果, 我們有以下幾個結論: 第一、就非交易目的之利率衍生性金融商品而言, 不論表 3、表 4、表 4–1、表 4–2 或表 4–3, 非交易目的之利率衍生性金融商品估計結果皆呈現顯著爲負, 這意味著, 提高的非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率對降低銀行利率風險是有幫助。第二、就非交易目的之匯率衍生性金融商品而言, 非交易目的之匯率衍生性金融商品估計結果不

[40]在穩健性檢定中, 銀行利率及匯率風險變數除了採用風險值的概念來衡量外, 本文也考慮採用過去一般實證文獻採用的股價資料之方法來衡量。估計結果發現, 非交易目的及交易目的之匯率衍生性金融商品估計係數分別呈現不顯著及顯著爲負, 這兩估計結果跟表 3 相同。非交易目的及交易目的之利率衍生性金融商品估計係數分別呈現不顯著及顯著爲負, 這兩估計結果皆不同於表 3。本文仍以表 3 的實證結果爲主, 理由爲: 第一、由於本文研究對象主要強調台灣本國銀行, 而非上市上櫃銀行。當採用股價資料之方法時, 估計結果只能反映衍生性金融商品對上市上櫃銀行風險的影響, 而不能反映對所有本國銀行風險的影響。第二、台灣本國銀行有些銀行在成立金融控股公司後, 成爲金融控股公司下的子公司, 因而下市下櫃 (但仍爲公開銀行), 因此, 就樣本資料及資訊的完整性而言, 以現金流量來衡量的銀行利率及匯率風險會比較佳。第三、在實務上, 風險管理人員在管理風險時是以降低現金流量波動爲目標, 而不是以降低股票價格波動爲目標。爲了節省篇幅, 本研究僅簡略報告當採用股價資料之方法時的估計結果, 若讀者有興趣想要知道詳細的估計方法及估計內容, 作者願提供。

表 4–3: 衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果 — 考慮風險值概念下的銀行利率及匯率風險變數

自變數	模型1 利率風險 (IRSCVaRA)	模型2 匯率風險 (EXSCVaRA)
利率風險落後一期 ($IRSCVaRA_{t-1}$)	−0.04*** (0.001)	
匯率風險落後一期 ($EXSCVaRA_{t-1}$)		−0.02*** (0.0003)
非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER)	−0.81*** (0.03)	
交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER)	0.03*** (0.0005)	
非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (HEDER)		−1.05** (0.07)
交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率 (TEDER)		−0.14*** (0.002)
資產規模 (SIZE)	−3.96*** (0.12)	4.70*** (0.17)
流動比率 (LIQUB)	0.004*** (0.0002)	0.01*** (0.0004)
營收成長率 (GO)	0.06*** (0.001)	0.20*** (0.003)
樣本數	383	383
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.15	0.005
二階自我相關檢定的 p 值	0.50	0.54

註: 此表報告當銀行利率及匯率風險變數採用風險值概念來衡量時 (1) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

是呈現顯著爲負 (表 4及表 4–3), 就是呈現不顯著 (表 3、表 4–1 及表 4–2), 這意味著, 提高非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率並不會提高銀行匯率風險, 但卻有可能會降低銀行匯率風險。第三、就交易目的之衍生性金融商品而言, 銀行管理者對交易目的之利率及匯率衍生性金融商品在使用上各有不同的思維, 因此, 交易目的之利率衍生性金融商品使用比率

愈高, 銀行利率風險會愈高; 但是, 交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率愈高, 銀行匯率風險卻愈低。

第一及第二個估計結果反映出, 當銀行使用利率及匯率衍生性金融商品來規避風險時, 利率及匯率衍生性金融商品只會降低銀行利率及匯率風險, 並不會提高銀行利率及匯率風險。這意味著, 台灣銀行業並不會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象 (因承做過多的非交易目的之衍生性金融商品, 進而造成美國銀行業有過度放款及有風險過高的現象)。由於美國的證券化金融商品市場是發達的, 因此, 鼓勵了銀行承做很多的非交易目的之衍生性金融商品 (金融資產證券化) 來移轉放款所形成的風險, 進而造成美國銀行業有過度放款及有風險過高的現象。但是, 相對地, 由於台灣的證券化金融商品市場是較不發達的, 並且由於利率及匯率衍生性金融商品在規避放款所形成的風險上可能不如金融資產證券化好, 因此, 導致台灣銀行業並不會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象。

第三個估計結果反映出, 交易目的之利率衍生性金融商品會對台灣銀行業的利率風險產生提高效果, 這意味著, 在交易目的之利率衍生性金融商品的操作上, 台灣銀行業有可能會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象 (因持有過多的投機目的之衍生性金融商品, 進而造成美國銀行業有風險過高的現象)。在這次全球金融風暴中, 由於美國銀行業持有過多的投機目的之衍生性金融商品 (MBS、CDO 及 CDS), 進而導致美國銀行業有風險過高的現象; 相同地, 假若台灣銀行業也持有過多的交易目的之利率衍生性金融商品, 則台灣銀行業也會發生類似像美國銀行業一樣有風險過高的現象。由於交易目的之匯率衍生性金融商品並不會對台灣銀行業的匯率產生提高效果, 這意味著, 在交易目的之匯率衍生性金融商品的操作上, 台灣銀行業並不會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象 (因持有過多的投機目的之衍生性金融商品, 進而造成美國銀行業有風險過高的現象)。

跟過去針對利率或匯率衍生性金融商品來探討的實證文獻做比較, 本文的估計結果比過去這些實證文獻的估計結果更準確。[41] 由於過去這些實證文獻在探討利率或匯率衍生性金融商品對銀行風險的影響時都使用無

[41] 過去主要針對利率或匯率衍生性金融商品來探討的實證文獻有: Hirtle (1997)、Choi and Elyasiani (1997)、Yang et al. (2006)、Au Yong, Faff, and Chalmers (2009) 及 Zhao and Moser (2009)。

區別出使用目的 (交易目的及非交易目的) 之資料, 相對地本文採用已區別出使用目的之資料, 因此, 本研究的估計結果更能精確地估計利率及匯率衍生性金融商品對銀行利率及匯率風險的影響。[42]

如我們的實證結果所見, 提高交易目的之衍生性金融商品的使用比率可能會提高銀行風險, 因此, 如何規範及監督交易目的之衍生性金融商品業務, 以降低交易目的之衍生性金融商品對銀行風險的負面影響效果便成一個很重要的課題。在下一節, 我們將說明這課題的估計結果。

4.2 銀行治理、衍生性金融商品與銀行風險

4.2.1 主要估計結果

表5及表5–1皆報告 (3) 式的估計結果, 這兩表不同之處爲, 表5的應變數強調利率風險, 衍生性金融商品變數強調利率衍生性金融商品, 而表5–1的應變數強調匯率風險, 衍生性金融商品變數強調匯率衍生性金融商品, 這兩表皆採用系統一般化動差法來估計。相對於表3的模型設定, 表5及表5–1皆另加入衍生性金融商品使用比率與銀行治理變數之交叉項, 這些交叉項包括衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項、衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項、衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項、衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項及衍生性金融商品使用比率與獨立董監席次比率之交叉項。表5及表5–1的最後皆報告 Sargan 檢定及誤差差分項二階自我相關檢定, 在表5及表5–1中, Sargan 檢定結果皆沒有棄卻虛無假設, 故支持額外的工具變數設定是適當的; 誤差差分項二階自我相關檢定結果也皆無法棄卻虛無假設, 顯示估計結果具一致性。這兩表皆省略報告常數項估計結果。以下我

[42]雖然 Li and Yu (2010) 及 Dai and Lapointe (2010) 有採用已區別出使用目的之資料, 但他們的衍生性金融商品變數是針對所有衍生性金融商品, 而非針對利率或匯率衍生性金融商品, 故本文估計結果跟他們的估計結果無法作比較。本文估計結果也無法跟國內實證文獻做比較, 原因如下: 第一、國內實證文獻的研究對象是以台灣非金融業的公司 (公司) 爲研究對象 (黎明淵與周采薇, 2005; 楊聲勇等, 2009); 但本研究的研究對象是以台灣銀行業爲研究對象, 故本文估計結果無法跟國內實證文獻做比較。第二、在這些國內實證文獻中, 他們的衍生性金融商品變數都使用無區別出使用目的之資料, 故也無法與本研究估計結果做比較。

表 5: 銀行治理、利率衍生性金融商品與銀行利率風險之迴歸結果

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 利率風險 (IRS)	模型3 利率風險 (IRS)	模型4 利率風險 (IRS)	模型5 利率風險 (IRS)
IRS_{t-1}	0.21***	0.21***	0.20***	0.19***	0.21***
	(0.008)	(0.004)	(0.007)	(0.02)	(0.006)
HIDER	0.07*	−0.06***	0.03	0.19***	−0.06***
	(0.04)	(0.01)	(0.02)	(0.03)	(0.01)
TIDER	0.004***	0.0003	−0.02**	0.02	0.002***
	(0.001)	(0.0002)	(0.01)	(0.02)	(0.0002)
HIDER × BOARD	−0.01***				
	(0.002)				
TIDER × BOARD	−0.0003***				
	(0.00007)				
HIDER × OFFICE		−0.13***			
		(0.05)			
TIDER × OFFICE		−0.03***			
		(0.004)			
HIDER × INSIDERHCN			−0.002***		
			(0.0003)		
TIDER × INSIDERHCN			0.0002**		
			(0.0001)		
HIDER × INST				−0.003***	
				(0.0004)	
TIDER × INST				−0.0002	
				(0.0002)	
HIDER × INDE					−0.002
					(0.002)
TIDER × INDE					−0.0002***
					(0.00002)
SIZE	−0.93***	−0.88***	−0.92***	−0.79***	−0.89***
	(0.08)	(0.04)	(0.05)	(0.05)	(0.07)
LIQUB	−0.0007***	−0.0007***	−0.0007***	−0.0007***	−0.0007***
	(0.002)	(0.0001)	(0.0001)	(0.00007)	(0.0001)
GO	0.01***	0.01***	0.01***	0.01***	0.01***
	(0.001)	(0.0006)	(0.001)	(0.0007)	(0.001)
樣本數	346	383	346	327	346
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.005	0.004	0.005	0.006	0.004
二階自我相關檢定的 p 值	0.45	0.30	0.23	0.10	0.37

續接下頁

註: 此表報告 (3) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。IRS_{t-1} 表示利率風險落後一期, HIDER 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, TIDER 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, HIDER × BOARD 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, TIDER × BOARD 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉

臺大出版中心

承接上頁

項, HIDER × OFFICE 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, TIDER × OFFICE 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, HIDER × INSIDERHCN 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, TIDER × INSIDERHCN 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, HIDER × INST 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, TIDER × INST 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, HIDER × INDE 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, TIDER × INDE 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, SIZE 表示資產規模, LIQUB 表示流動比率, GO 表示營收成長率。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

們將說明這兩個表的估計結果, 首先說明表 5的估計結果, 然後說明表 5–1 的估計結果。

表 5非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與各銀行治理變數交叉項之估計結果來看, 除了非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率交叉項 (HIDER × INDE) 之估計係數呈現不顯著外, 其他叉交項之估計係數皆呈現顯著爲負, 這些顯著的估計係數有: 非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項 (HIDER × BOARD)、非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項 (HIDER × OFFICE)、非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項 (HIDER × INSIDERHCN)、以及非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項 (HIDER × INST)。

HIDER × BOARD 之估計結果反映著, 董事會規模較大的銀行, 當每增加一單位非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率時, 它對銀行利率風險的降低效果, 會比董事會規模較小的銀行有較佳的降低效果, 造成這結果的原因跟董事會規模較大的銀行較能有效地監督銀行風險管理決策及較能提供專業的風險管理建議有關。HIDER × OFFICE 之估計結果表示著, 公股銀行由於愛好風險的程度比民營銀行低, 因此, 當公營銀行使用非交易目的之利率衍生性金融商品來降低銀行利率風險時, 其降低的效果會比民營銀行來的好。

HIDER × INSIDERHCN 之估計結果反映著, 當銀行使用非交易目的之利率衍生性金融商品來降低銀行利率風險時, 管理者持股比率愈高的

表 5–1: 銀行治理、匯率衍生性金融商品與銀行匯率風險之迴歸結果

自變數	模型1 匯率風險 (EXS)	模型2 匯率風險 (EXS)	模型3 匯率風險 (EXS)	模型4 匯率風險 (EXS)	模型5 匯率風險 (EXS)
EXS_{t-1}	0.04***	0.02***	0.04***	0.02***	0.04***
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.01)	(0.006)
HEDER	−0.13*	−0.02***	0.21***	0.66***	0.02
	(0.07)	(0.003)	(0.06)	(0.20)	(0.02)
TEDER	−0.03***	−0.01***	−0.01**	−0.01	−0.01***
	(0.01)	(0.001)	(0.003)	(0.01)	(0.002)
HEDER × BOARD	0.01*				
	(0.007)				
TEDER × BOARD	0.002***				
	(0.0005)				
HEDER × OFFICE		0.25***			
		(0.007)			
TEDER × OFFICE		0.04***			
		(0.006)			
HEDER × INSIDERHCN			−0.003***		
			(0.0006)		
TEDER × INSIDERHCN			0.000007		
			(0.00003)		
HEDER × INST				−0.007***	
				(0.002)	
TEDER × INST				0.00005	
				(0.0001)	
HEDER × INDE					−0.03***
					(0.004)
TEDER × INDE					0.0002***
					(0.00006)
SIZE	−0.45***	−0.69***	−0.63***	−0.52***	−0.54***
	(0.09)	(0.06)	(0.07)	(0.10)	(0.04)
LIQUB	−0.0005***	−0.0005***	−0.0007***	−0.0005***	−0.0006***
	(0.0002)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
GO	−0.001**	0.0004	−0.0006	−0.0004	−0.001
	(0.0004)	(0.0003)	(0.0005)	(0.001)	(0.0006)
樣本數	346	383	346	327	346
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.001	0.001	0.0005	0.001	0.001
二階自我相關檢定的 p 值	0.93	0.70	0.83	0.68	0.80

續接下頁

註: 此表報告 (3) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。EXS_{t-1} 表示匯率風險落後一期, HEDER 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, TEDER 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, HEDER × BOARD 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, TEDER × BOARD 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, HEDER × OFFICE 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公

臺大出版中心

承接上頁

股銀行之交叉項, TEDER × OFFICE 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, HEDER × INSIDERHCN 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, TEDER × INSIDERHCN 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, HEDER × INST 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, TEDER × INST 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, HEDER × INDE 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, TEDER × INDE 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, SIZE 表示資產規模, LIQUB 表示流動比率, GO 表示營收成長率。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

銀行, 由於管理者財富會愈跟銀行財富趨於一致, 因此, 管理者趨避銀行利率風險的誘因會愈高, 進而愈會提高非交易目的之衍生性金融商品對銀行利率風險的降低效果。HIDER × INST 之估計結果意味著, 機構法人持股比率較高的銀行, 當它們使用非交易目的之利率衍生性金融商品來降低銀行利率風險時, 其降低的效果, 會比機構法人持股比率較低的銀行, 更有較佳的降低效果, 造成這結果的原因跟機構法人持股比率較高的銀行有較高的監督誘因及較高的監督能力有關。HIDER × INDE 之估計結果反映著, 獨立董監事席次比率的高低, 並不能顯著地影響非交易目的之利率衍生性金融商品對銀行風險的影響效果, 造成這結果的原因跟獨立董監事本身不具獨立性或者有較高資訊不對稱有關。

就表 5交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與各銀行治理變數交叉項之估計結果來看, 交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董事會規模交叉項 (TIDER × BOARD) 之估計係數呈現顯著爲負, 這意味著, 當銀行使用交易目的之利率衍生性金融商品來從事投機活動時, 董事會規模愈大的銀行, 愈能降低利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果, 造成這結果的原因跟董事會規模愈大的銀行較有能力監督銀行避免從事過度投機行爲有關。當銀行充當利率衍生性金融商品的交易商時, 董事會規模愈大的銀行, 由於較有能力監督銀行避免持有過多的風險性資產, 因此, 它們持有未軋平交易部位會愈小, 進而降低利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果。交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行交叉項 (TIDER × OFFICE) 之估計係數呈現顯著爲負, 這表示著, 當銀行使用交易目的之衍生性金融商品來從事投機活動時, 由

臺大出版中心

於公股銀行愛好風險程度比民營銀行來得低, 因此, 公股銀行在每增加一單位利率衍生性金融商品使用比率對銀行利率風險的提高效果上會比民營銀行來得低。相同的理由, 當銀行充當利率衍生性金融商品的交易商時, 公股銀行持有未軋平的交易部位會較民營銀行來得低, 因此, 公股銀行在每增加一單位利率衍生性金融商品使用比率對銀行利率風險的提高效果上會比民營銀行來得低。

交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率交叉項 (TIDER × INSIDERHCN) 之估計係數呈現顯著爲正, 這反映著, 當銀行使用交易目的之利率衍生性金融商品來從事投機活動時, 管理者持股比率愈高的銀行, 愈能提高交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果, 造成這結果的原因跟銀行業爲高度槓桿的產業及銀行資產大都來自存款人有關。相同的理由, 當銀行充當利率衍生性金融商品的交易商時, 管理者持股比率愈高的銀行, 持有未軋平的交易部位會愈大, 進而提高利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果。交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率交叉項 (TIDER×INST) 之估計係數呈現不顯著, 這意味著, 機構法人持股比率的大小並不會顯著地影響交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的影響效果, 造成這結果的原因爲, 監督銀行管理決策的誘因跟機構法人持股比率的高低是無關的。交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項 (TIDER × INDE) 之估計係數呈現顯著爲負, 這反映著, 獨立董監事席次比率較高的銀行, 較能監督銀行管理者, 進而造成投機目的之利率衍生性金融商品的提高效果會呈現較低的現象。此外, 獨立董監事席次比率較高的銀行, 也由於較能監督銀行管理者, 導致它們持有未軋平的交易部位會呈現較低的現象, 進而造成利率衍生性金融商品 (充當交易商時所持有) 的提高效果會呈現較低的現象。

就表5利率衍生性金融商品使用比率的估計結果來看, 非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (HIDER) 的估計係數在模型1、4及2、5分別顯著爲正及負; 交易目的之利率衍生性金融商品使用比率 (TIDER) 的估計係數在模型1、5及3分別顯著爲正及負。這些顯著的估計結果並不能反映利率衍生性金融商品會對銀行利率風險產生影響, 這是因爲這些估計

模型另包含有交叉項。它們僅能反映, 當銀行治理變數值爲0時, 利率衍生性金融商品會對銀行利率風險產生影響 (Wooldridge, 2009)。由於在本文的樣本中除了銀行是否爲公股銀行及獨立董監事席次比率 (模型2及5的變數) 外, 其他銀行治理變數 (董事會規模、管理者持股比率及機構法人持股比率) 皆沒有發現有0的數值, 這意味著, 除了模型2及5外, 說明其他模型下的利率衍生性金融商品之估計結果便會顯得沒有意義, 故我們僅說明模型2及5下的利率衍生性金融商品之估計結果。[43]

就模型2來看, 非交易目的之利率衍生性金融商品之估計結果反映著, 當民營銀行使用非交易目的之利率衍生性金融商品來避險時, 由於這些衍生性金融商品是用來規避銀行利率風險, 故非交易目的之利率衍生性金融商品使用程度愈高, 民營銀行的利率風險會呈現愈低的現象。交易目的之利率衍生性金融商品之估計結果反映著, 交易目的之利率衍生性金融商品的使用比率並不會影響民營銀行的利率風險, 造成這結果的原因跟下列二點有關: 第一、這些民營銀行並沒有持有投機目的之利率衍生性金融商品, 或者是它們持有投機部位的量過少, 以致於投機目的之利率衍生性金融商品不足影響銀行風險, 第二、這些民營銀行完全軋平利率衍生性金融商品交易部位的風險, 或者是它們持有未軋平的部位過少, 因此, 使得交易目的之利率衍生性金融商品不足影響銀行風險。

就模型5來看, 非交易目的及交易目的之利率衍生性金融商品之估計結果分別反映著, 當銀行沒有設立獨立董監事時, 提高非交易目的及交易目的之利率衍生性金融商品使用比率會分別降低及提高這些銀行的利率風險。造成前者結果的原因跟這些銀行持有的利率衍生性金融商品是用於避險有關; 造成後者結果的原因跟這些銀行持有的利率衍生性金融商品是用於投機有關, 或者是跟它們持有未軋平之利率衍生性金融商品部位呈現

[43]我們仍可透過這些銀行治理變數的平均值, 來估算出利率衍生性金融商品對銀行利率風險的影響幅度; 但是, 此方法只能求出影響幅度, 並不能用來判斷是否會有顯著影響 (Wooldridge, 2009)。以模型1爲例, 當董事會規模爲13人 (董事會平均規模) 時, 每增加非交易目的及交易目的之利率衍生性金融商品使用比率一個百分點, 它們大約會減少0.06單位的銀行利率風險 ($0.07 \times 1 + 13 \times -0.01 \times 1 = -0.06$) 及提高0.0001單位的銀行利率風險 ($0.004 \times 1 + 13 \times -0.0003 \times 1 = 0.0001$)。透過此方法我們只能求出利率衍生性金融商品大致對銀行利率風險的影響幅度, 並不能用此方法來判斷利率衍生性金融商品是否會顯著地降低或提高銀行利率風險。

較高有關。就表5控制變數的估計結果而言, 不論模型1、模型2、模型3、模型4或模型5, 這些控制變數估計結果皆跟表3的模型1相同, 故不再贅述。

就表5–1的非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與各銀行治理變數交叉項之估計結果來看, 非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模交叉項 (HEDER × BOARD) 之估計係數呈現顯著爲正, 這反映, 董事會規模較大的銀行, 在管理及監督銀行的決策能力上有較差的表現, 進而導致, 非交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果會有比較差的表現。非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行交叉項 (HEDER × OFFICE) 之估計係數呈現顯著爲正, 這意味著, 非交易目的之匯率衍生性金融商品對公股銀行匯率風險的降低效果, 會比對民營銀行匯率風險的降低效果, 來得差, 造成這結果的原因跟公股銀行有較差的監督能力及較高的道德風險有關。非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項 (HEDER × INSIDERHCN) 之估計係數呈現顯著爲負, 這支持, 管理者持股比率愈高的銀行, 銀行的財富愈會跟管理者財富趨於一致, 進而造成非交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果會愈好。非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項 (HEDER × INST) 之估計係數呈現顯著爲負, 這反映, 機構法人持股比率較高的銀行, 由於有較好地監督能力及較多地監督誘因, 進而導致非交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果會較好。非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項 (HEDER × INDE) 之估計係數呈現顯著爲負, 這意味著, 獨立董監事席次比率愈高, 愈能監督銀行管理者, 進而提高匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果。

就表5–1的交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與各銀行治理變數交叉項之估計結果來看, 交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項 (TEDER × BOARD)、交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項 (TEDER × OFFICE) 及交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項 (TEDER × INDE) 之估計係數皆呈現顯著爲正; 交易目的之匯率衍生性金

融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項 (TEDER × INSIDERHCN) 及交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項 (TEDER × INST) 之估計係數皆呈現不顯著。

顯著爲正的 TEDER × BOARD 估計係數意味著, 董事會規模較大的銀行, 由於在管理及監督銀行的決策能力上是較差的, 因此, 它們持有未軋平部位會較高, 進而導致交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果, 會比董事會規模較小的銀行, 有較差的降低效果。顯著爲正的 TEDER × OFFICE 估計結果顯示, 相對於民營銀行, 公股銀行由於有比較差的監督及有比較高的道德風險, 因此, 造成公股銀行持有未軋平部位會呈現較高的現象, 進而導致交易目的之匯率衍生性金融商品對公股銀行匯率風險的降低效果會有比較差的表現。顯著爲正的 TEDER × INDE 估計結果顯示, 獨立董監事席次比率較高的銀行, 由於它們的獨立董監事本身較不具獨立性或者有較高的資訊不對稱現象, 因此, 造成它們在監督及決策品質上會有較差的表現, 進而導致, 它們持有未軋平部位會呈現較高的現象, 這現象會進一步引起, 交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果會有較差的表現。

TEDER × INSIDERHCN 估計結果顯示, 管理者持股比率的大小並不會影響交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的影響效果, 造成這結果的原因跟管理者持股比率對於交易目的之匯率衍生性金融商品所產生正面影響效果與負面影響效果相互抵消有關。TEDER × INST 估計結果反映, 交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的影響效果並不會隨著機構法人持股比率的大小而有不同, 會產生這結果的原因跟監督銀行管理決策的誘因跟機構法人持股比率的大小是無關的有關。

就表 5–1 的衍生性金融商品使用比率之估計結果來看, 非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率在模型 1 及 2 皆呈現顯著爲負, 在模型 3 及 4 皆呈現顯著爲正; 交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率在模型 1、2、3 及 5 皆呈現顯著爲負。不論交易目的或非交易目的, 這些顯著的估計係數皆反映著, 當銀行治理變數值爲 0 時, 匯率衍生性金融商品會對銀行匯率風險產生影響。在本文的樣本中, 模型 1、3 及 4 的銀行治理變數皆未出現有 0 的數值, 故我們僅說明在模型 2 及 5 下匯率衍生性金融商品變數之估

臺大出版中心

計結果。

在模型2中, 非交易目的之匯率衍生性金融商品之估計結果反映著, 當民營銀行使用匯率衍生性金融商品來避險時, 由於這些衍生性金融商品是用來規避銀行匯率風險, 故非交易目的之匯率衍生性金融商品使用程度愈高, 民營銀行的匯率風險會呈現愈低的現象。在模型2中, 交易目的之匯率衍生性金融商品之估計結果反映著, 交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率較高的民營銀行, 它們有較低的匯率風險, 造成這結果的主要原因跟它們持有較低的未軋平部位有關。在模型5中, 交易目的之匯率衍生性金融商品之估計結果反映著, 當銀行沒有設立獨立董監事時, 這些持有交易目的之匯率衍生性金融商品比率較高的銀行, 由於它們持有未軋平部位有呈現較低之現象, 進而造成它們在匯率風險上也會有呈現較低的現象。

就表5–1的控制變數之估計結果來看, 這些控制變數 (資產規模 (SIZE)、流動比率 (LIQUB) 及營收成長率 (GO)) 的估計結果大致皆跟表3的模型2估計結果相同, 故我們不再贅述。值得一提的是, 營收成長率 (GO) 估計係數雖在模型1呈現顯著爲負, 但在其他模型 (模型2、3、4及5) 皆呈現不顯著, 因此, 從整體而言, 我們仍可推論營收成長率並不會對銀行匯率產生影響, 這估計結果跟表3的模型2估計結果相同。

4.2.2 其他穩健性檢定

本文除了採用 (3) 式來探討外, 另也採用修正 (3) 式的估計模型, 來進一步確認衍生性金融商品使用比率與各銀行治理變數之交叉項的估計結果是否具穩健性, 這估計模型設定如下:

$$\begin{aligned} s_{it} =& \beta_0 + \beta_1 s_{it-1} + \beta_2 \mathrm{HDER}_{it} + \beta_3 \mathrm{TDER}_{it} + \beta_4 \mathrm{SIZE}_{it} \\ &+ \beta_5 \mathrm{LIQUB}_{it} + \beta_6 \mathrm{GO}_{it} + \beta_7 \mathrm{GOV}_{it} + \mu_i + \nu_{it}, \\ \beta_2 =& \alpha_0 + \alpha_1 \mathrm{GOV}_{it} \\ \beta_3 =& \lambda_0 + \lambda_1 \mathrm{GOV}_{it}, \quad \forall i, t, \end{aligned} \tag{9}$$

相對於 (3) 式, (9) 式與 (3) 式唯一的不同是, (9) 式另將銀行治理變數 (GOV) 考慮在模型中。過去實證文獻在探討有交叉項的議題時, 不是採用 (3) 式型態的估計模型, 就是採用 (9) 式型態的估計模型來探討, 本文兩

臺大出版中心

者型態的估計模型都包括。相對於 (3) 式, 採用 (9) 式的好處爲, 由於另考慮銀行治理變數, 故更能將交叉項與銀行風險的因果關係孤立出來; 但是, 由於交叉項是由銀行治理變數與衍生性金融商品變數相乘而得的, 故採用 (9) 式的缺點爲, 這交叉項可能會與銀行治理變數產生高度相關, 進而導致估計結果產生不精確 (Wooldridge, 2009)。爲了彌補 (3) 式及 (9) 式彼此的缺點, 本文同時考慮這兩估計模型, 並且透過這兩估計模型來確認衍生性金融商品使用比率與各銀行治理變數之交叉項的估計結果是否具穩健性。以下說明 (9) 式的估計結果。

表6及表6–1皆報告 (9) 式的估計結果, 這兩表不同之處爲, 表6的應變數強調利率風險, 衍生性金融商品變數強調利率衍生性金融商品, 而表6–1的應變數強調匯率風險, 衍生性金融商品變數強調匯率衍生性金融商品。就表6的交叉項估計結果來看, 除了交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率交叉項 (TIDER × INSIDERHCN) 外, 其他交叉項的估計結果皆相同於表5, TIDER × INSIDERHCN 估計係數在表6變得不顯著。就表6–1的交叉項估計結果來看, 除了非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模交叉項 (HEDER × BOARD)、交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行交叉項 (TEDER × OFFICE)、交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率交叉項 (TEDER × INSIDERHCN) 及交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率交叉項 (TEDER × INDE) 外, 其他交叉項的估計結果跟表5–1相同, HEDER × BOARD、TEDER × OFFICETEDER × INDE 估計係數在表6–1 皆變得不顯著, TEDER × INSIDERHCN 估計係數在表6–1變得顯著爲正。

綜合表5、表5–1、表6及表6–1交叉項的估計結果, 有幾個穩健性的結論: 第一、董事會規模愈大的銀行、銀行爲公股銀行、管理者持股比率愈高的銀行及機構法人持股比率愈高的銀行, 愈能提高非交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的降低效果。第二、銀行爲民股銀行、管理者持股比率愈高的銀行、機構法人持股比率愈高的銀行及獨立董監事席次比率愈高的銀行, 愈能提高非交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果。第三、董事會規模愈大的銀行、銀行爲公股銀行及獨立董

臺大出版中心

表 6: 銀行治理、利率衍生性金融商品與銀行利率風險之迴歸結果 — 另加入銀行治理變數

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 利率風險 (IRS)	模型3 利率風險 (IRS)	模型4 利率風險 (IRS)	模型5 利率風險 (IRS)
IRS_{t-1}	0.18*** (0.01)	0.21*** (0.006)	0.19*** (0.02)	0.15*** (0.01)	0.21*** (0.006)
HIDER	0.10** (0.04)	−0.05*** (0.01)	0.02 (0.02)	0.11* (0.06)	−0.06*** (0.02)
TIDER	0.005*** (0.0007)	0.0003 (0.0003)	−0.02 (0.02)	0.01 (0.02)	0.002*** (0.0004)
BOARD	0.06*** (0.01)				
HIDER × BOARD	−0.01*** (0.003)				
TIDER × BOARD	−0.0005*** (0.00005)				
OFFICE		−0.01 (0.09)			
HIDER × OFFICE		−0.13** (0.05)			
TIDER × OFFICE		−0.03*** (0.006)			
INSIDERHCN			−0.006*** (0.002)		
HIDER × INSIDERHCN			−0.002*** (0.0002)		
TIDER × INSIDERHCN			0.0002 (0.0002)		
INST				−0.01*** (0.002)	
HIDER × INST				−0.002*** (0.0006)	
TIDER × INST				−0.0001 (0.0002)	
INDE					−0.002 (0.003)
HIDER × INDE					−0.005 (0.004)
TIDER × INDE					−0.0001*** (0.00003)
SIZE	−0.92*** (0.04)	−0.89*** (0.05)	−0.66*** (0.08)	−0.60*** (0.05)	−0.77*** (0.08)
LIQUB	−0.001*** (0.0001)	−0.0007*** (0.0001)	−0.0007*** (0.0001)	−0.001*** (0.0001)	−0.0007*** (0.0001)

續接下頁

臺大出版中心

承接上頁

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 利率風險 (IRS)	模型3 利率風險 (IRS)	模型4 利率風險 (IRS)	模型5 利率風險 (IRS)
GO	0.01*** (0.001)	0.01*** (0.0006)	0.01*** (0.001)	0.01*** (0.001)	0.01*** (0.001)
樣本數	346	383	346	327	346
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.004	0.004	0.003	0.005	0.004
二階自我相關檢定的 p 值	0.24	0.31	0.39	0.10	0.39

註: 此表報告 (9) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。IRS_{t-1} 表示利率風險落後一期, HIDER 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, TIDER 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, BOARD 表示董事會規模, HIDER × BOARD 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, TIDER × BOARD 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, OFFICE 表示銀行是否爲公股銀行, HIDER × OFFICE 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, TIDER × OFFICE 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, INSIDERHCN 表示管理者持股比率, HIDER × INSIDERHCN 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, TIDER × INSIDERHCN 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, INST 表示機構法人持股比率, HIDER × INST 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, TIDER × INST 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, INDE 表示獨立董監事席次比率, HIDER × INDE 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, TIDER × INDE 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, SIZE 表示資產規模, LIQUB 表示流動比率, GO 表示營收成長率。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

監事席次比率愈高的銀行, 愈能降低交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果。第四、董事會規模愈大的銀行, 愈能降低交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果。值得注意的是, 從上面四個結論, 我們可發現, 當銀行管理者在治理銀行時, 對利率及匯率衍生性金融品的使用上各有不同的思維, 進而導致, 銀行治理變數對於利率衍生性金融商品對銀行利率風險的影響效果會與銀行治理變數對於匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的影響效果有所不同。

4.2.3 其他變數的影響

(1) 網際網路泡沫化及全球金融危機的影響

2001 年網際網路泡沫化及 2007–2008 年全球金融危機可能會強化台灣銀行業的風險管理, 進而影響衍生性金融商品的影響效果, 因此, 爲了探

表 6–1: 銀行治理、匯率衍生性金融商品與銀行匯率風險之迴歸結果 — 另加入銀行治理變數

自變數	模型1 匯率風險 (EXS)	模型2 匯率風險 (EXS)	模型3 匯率風險 (EXS)	模型4 匯率風險 (EXS)	模型5 匯率風險 (EXS)
EXS_{t-1}	0.03***	0.01***	0.01	0.02	0.02***
	(0.01)	(0.005)	(0.01)	(0.02)	(0.006)
HEDER	0.03	−0.03***	0.19**	0.77***	−0.02
	(0.08)	(0.004)	(0.09)	(0.22)	(0.02)
TEDER	−0.02***	−0.01***	−0.02***	−0.02**	−0.01***
	(0.005)	(0.001)	(0.005)	(0.01)	(0.002)
BOARD	0.05***				
	(0.01)				
HEDER × BOARD	−0.001				
	(0.01)				
TEDER × BOARD	0.001***				
	(0.0003)				
OFFICE		1.03***			
		(0.19)			
HEDER × OFFICE		0.25***			
		(0.04)			
TEDER × OFFICE		0.01			
		(0.01)			
INSIDERHCN			−0.007***		
			(0.001)		
HEDER × INSIDERHCN			−0.002**		
			(0.001)		
TEDER × INSIDERHCN			0.0001**		
			(0.00005)		
INST				−0.004	
				(0.004)	
HEDER × INST				−0.01***	
				(0.002)	
TEDER × INST				0.0002	
				(0.0001)	
INDE					−0.01***
					(0.002)
HEDER × INDE					−0.02***
					(0.005)
TEDER × INDE					0.0001
					(0.0001)
SIZE	−0.55***	−0.76***	−0.39***	−0.42***	−0.44***
	(0.10)	(0.07)	(0.06)	(0.10)	(0.10)
LIQUB	−0.0006***	−0.0005***	−0.0006***	−0.0005***	−0.0005***
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0002)

續接下頁

臺大出版中心

承接上頁

GO	−0.0006 (0.0004)	0.0006* (0.0003)	−0.001 (0.001)	−0.001 (0.001)	−0.001** (0.0005)
樣本數	346	383	346	327	346
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
二階自我相關檢定的 p 值	0.82	0.70	0.63	0.64	0.80

註: 此表報告 (9) 式的估計結果, 此表省略報告常數項。EXS_{t-1} 表示匯率風險落後一期, HEDER 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, TEDER 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, BOARD 表示董事會規模, HEDER × BOARD 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, TEDER × BOARD 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董事會規模之交叉項, OFFICE 表示銀行是否爲公股銀行, HEDER × OFFICE 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, TEDER × OFFICE 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與銀行是否爲公股銀行之交叉項, INSIDERHCN 表示管理者持股比率, HEDER × INSIDERHCN 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, TEDER × INSIDERHCN 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與管理者持股比率之交叉項, INST 表示機構法人持股比率, HEDER × INST 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, TEDER × INST 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與機構法人持股比率之交叉項, INDE 表示獨立董監事席次比率, HEDER × INDE 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, TEDER × INDE 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與獨立董監事席次比率之交叉項, SIZE 表示資產規模, LIQUB 表示流動比率, GO 表示營收成長率。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

討這議題, 我們在 (1) 式中額外加入衍生性金融商品與這兩事件的時間虛擬變數之交叉項。網際網路泡沫化 (DCOM) 及全球金融危機 (GLOBAL) 之時間虛擬變數的設定說明在第 4 節第 1 小節已說明過, 故不再贅述。表 7 報告這估計模型的估計結果, 在表 7 中, 模型 1 及 2 的應變數皆爲利率風險, 模型 3 及 4 的應變數皆爲匯率風險, 而模型 1 及 2 (模型 3 及 4) 差異的地方爲, 模型 2 (模型 4) 除了有加入衍生性金融商品與這兩事件交叉項外, 另有加入這兩事件之時間虛擬變數。

就表 7 模型 1、2、3 及 4 的交叉項來看, 穩健性的估計係數有: 非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與網際網路泡沫化交叉項 (HIDER × DCOM)、非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與網路泡沫化交叉項 (HEDER × DCOM) 及交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與網路泡沫化交叉項 (TEDER × DCOM)。HIDER × DCOM 估計係數在模型 1 及 2 皆顯著爲負, HEDER × DCOM 估計係數在模型 3 及 4 皆呈現不顯著, TEDER × DCOM 估計係數在模型 3 及 4 皆呈現不顯著。第一個估

臺大出版中心

表 7: 網際網路泡沫化、全球金融危機、衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果

	模型1	模型2	模型3	模型4
自變數	利率風險 (IRS)	利率風險 (IRS)	匯率風險 (EXS)	匯率風險 (EXS)
IRS_{t-1}	0.25***	0.28***		
	(0.007)	(0.01)		
EXS_{t-1}			0.04***	0.03***
			(0.006)	(0.006)
HIDER	−0.10***	−0.10***		
	(0.007)	(0.01)		
TIDER	0.002***	0.001**		
	(0.0006)	(0.0004)		
HEDER			0.002	−0.007
			(0.007)	(0.006)
TEDER			−0.01***	−0.01***
			(0.001)	(0.001)
HIDER × DCOM	−1.66***	−0.81***		
	(0.10)	(0.20)		
TIDER × DCOM	0.02	0.03**		
	(0.02)	(0.01)		
HIDER × GLOBAL	−0.08***	−0.02		
	(0.007)	(0.02)		
TIDER × GLOBAL	−0.002***	0.0005		
	(0.0003)	(0.0005)		
HEDER × DCOM			0.001	0.05
			(0.08)	(0.09)
TEDER × DCOM			0.001	0.01
			(0.005)	(0.007)
HEDER × GLOBAL			−0.59***	−0.67
			(0.22)	(0.50)
TEDER × GLOBAL			−0.006***	0.005***
			(0.0007)	(0.001)
SIZE	−0.90***	−0.78***	−0.45***	−0.43***
	(0.04)	(0.09)	(0.06)	(0.07)
LIQUB	−0.0007***	−0.0005***	−0.0005***	−0.0005***
	(0.00006)	(0.00007)	(0.0001)	(0.0001)

續接下頁

臺大出版中心

承接上頁

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 利率風險 (IRS)	模型3 匯率風險 (EXS)	模型4 匯率風險 (EXS)
GO	0.01*** (0.0004)	0.01*** (0.001)	−0.0006 (0.0005)	0.0002 (0.0006)
DCOM		−0.73*** (0.05)		−0.26*** (0.04)
GLOBAL		−0.30*** (0.06)		−0.52*** (0.03)
樣本數	383	383	383	383
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00	1.00	1.00
一階自我相關檢定的 p 值	0.001	0.001	0.0005	0.001
二階自我相關檢定的 p 值	0.44	0.35	0.77	0.85

註: 此表報告當 (1) 式額外加入衍生性金融商品與網際網路泡沫化及全球金融危機虛擬變數之交叉項後的估計結果, 此表省略報告常數項。IRS_{t-1} 表示利率風險落後一期, EXS_{t-1} 表示匯率風險落後一期, HIDER 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, TIDER 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, HEDER 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, TEDER 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, HIDER × DCOM 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與網際網路泡沫化之交叉項, TIDER × DCOM 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與網際網路泡沫化之交叉項, HIDER × GLOBAL 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與全球金融危機之交叉項, TIDER × GLOBAL 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與全球金融危機之交叉項, HEDER × DCOM 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與網際網路泡沫化之交叉項, TEDER × DCOM 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與網際網路泡沫化之交叉項, HEDER × GLOBAL 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與全球金融危機之交叉項, TEDER × GLOBAL 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與全球金融危機之交叉項, SIZE 表示資產規模, LIQUB 表示流動比率, GO 表示營收成長率, DCOM 表示網際網路泡沫化之時間虛擬變數, GLOBAL 表示全球金融危機之時間虛擬變數。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

計結果反映著, 當網際網路泡沫破滅時, 銀行管理者深怕銀行因利率變動而發生損失, 因而加強利率的風險管理, 進而造成, 非交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的降低效果會比其他樣本期有較好的表現。第二個估計結果反映著, 當網際網路泡沫破滅時, 非交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果並沒有比其他樣本期有較好或較差的表現, 原因跟銀行管理者並沒有加強匯率的風險管理有關。第三個估計結果反映著, 當網際網路泡沫破滅時, 由於銀行管理者認爲匯率變動並不足以影響銀行損益, 因此, 他們並沒有加強銀行的匯率風險管理, 換言之, 他們並沒有降低銀行持有未軋平部位, 這進一步導致, 交易目的之匯率衍

生性金融商品對銀行匯率風險的降低效果並沒有比其他樣本期有較差或較好的表現。

(2) 銀行董監事的專業程度之影響

銀行董監事的專業程度可能會影響衍生性金融商品對銀行利率及匯率風的影響效果, 因此, 我們也在 (3) 及 (9) 式的銀行治理變數中額外加入銀行董監事的專業程度變數, 來探討這議題。銀行董監事的專業程度 (PRO) 變數, 本文以董監事擁有碩博士學歷的人數除以全部董監事人數 (%) 來衡量, 董監事的學歷資料來自經濟新報社「董監事職責與專業度」資料庫。根據人力資本 (human capital) 理論, 董監事的專業度會受到他們教育程度影響, 當董監事教育程度愈高時, 他們的專業度也會愈好, 因此, 我們以董監事的學歷成就來衡量董監事的專業程度。值得一提的是, 受到資料庫的影響, 董監事的學歷資料僅能自 2006 年開始, 故銀行董監事的專業程度變數的資料僅能自 2006 年開始。PRO 變數原本應屬於銀行治理變數之一, 但由於受到資料相對較少影響, 我們把它列在第四節的其他變數之影響來探討。

就表 8 交叉項來看, 穩健的估計結果有: 交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項 (TIDER × PRO)、非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項 (HIDER × PRO)、非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項 (HEDER × PRO)。第一個估計係數呈現顯著爲負, 第二及三個估計係數皆呈現不顯著。TIDER × PRO 的估計結果顯示, 當銀行的董監事專業程度較高時, 由於它們的決策及監督品質較佳, 進而造成交易目的 (投機目的及充當交易商時所持有) 之利率衍生性金融商品對利率風險的提高效果會呈現較低的現象。HIDER × PRO 及 HEDER × PRO 的估計結果反映, 董監事在使用衍生性金融商品來規避利率及匯率風險的知識上可能不足, 進而導致, 董監事專業程度大小並不會顯著地影響非交易目的之利率及匯率衍生性金融商品的降低效果。

5 結論

美國前聯邦準備理事會主席葛林史班曾稱讚衍生性金融商品爲一種非常

表 8: 銀行治理、衍生性金融商品與銀行風險之迴歸結果 — 另加入銀行董監事的專業程度變數

自變數	模型1 利率風險 (IRS)	模型2 利率風險 (IRS)	模型3 匯率風險 (EXS)	模型4 匯率風險 (EXS)
IRS_{t-1}	−0.05*** (0.004)	−0.04*** (0.005)		
EXS_{t-1}			0.17*** (0.02)	0.17*** (0.02)
HIDER	0.004 (0.01)	−0.007 (0.01)		
TIDER	0.001*** (0.0002)	0.002*** (0.0002)		
HEDER			0.36 (0.45)	0.26 (0.38)
TEDER			−0.01*** (0.004)	−0.01*** (0.003)
PRO		0.0005 (0.0004)		0.01*** (0.002)
HIDER × PRO	−0.0002 (0.0002)	−0.0003 (0.0002)		
TIDER × PRO	−0.00002*** (0.000003)	−0.00002*** (0.000003)		
HEDER × PRO			−0.004 (0.01)	−0.005 (0.01)
TEDER × PRO			0.0001** (0.00005)	0.00006 (0.00004)
SIZE	0.08*** (0.006)	0.08*** (0.006)	0.32*** (0.04)	0.23*** (0.05)
LIQUB	−0.0001*** (0.00003)	−0.0001*** (0.00003)	0.0002 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
GO	−0.0002** (0.0001)	−0.0001 (0.0001)	−0.006*** (0.001)	−0.005*** (0.001)
樣本數	123	123	123	123
過度認定 Sargan 檢定的 p 值	1.00	1.00	0.10	0.19
一階自我相關檢定的 p 值	0.26	0.26	0.19	0.20
二階自我相關檢定的 p 值	0.59	0.60	0.21	0.20

註: 此表報告當 (3) 及 (9) 式中的銀行治理變數額外加入銀行董監事的專業程度變數後的估計結果, 此表省略報告常數項。IRS_{t-1} 表示利率風險落後一期, EXS_{t-1} 表示匯率風險落後一期, HIDER 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, TIDER 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, HEDER 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, TEDER 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率, PRO 表示董監事的專業程度, HIDER × PRO 表示非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項, TIDER × PRO 表示交易目的之利率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項, HEDER × PRO 表示非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項, TEDER × PRO 表示交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率與董監事專業程度之交叉項, SIZE 表示資產規模, LIQUB 表示流動比率, GO 表示營收成長率。* 表示在 10% 的水準下顯著; ** 表示在5% 的水準下顯著; *** 表示在1% 的水準下顯著。括號內的值爲標準差。

有用的工具, 它可讓風險從不願承擔風險的人身上轉移給願意並有能力承擔風險的人, 並且他也宣稱美國整個金融體系因衍生性金融商品變得更有活力。但諷刺的是, 在他退休後, 美國卻因衍生性金融商品而爆發金融危機。那麼我們要問的是:「台灣銀行業是否會發生類似像美國銀行業一樣因承做衍生性金融商品進而導致銀行有風險過高的現象?」、「衍生性金融商品是否具有規避銀行風險的功能?」以及「何種銀行治理機制能有效地影響衍生性金融商品對銀行風險的負面衝擊效果?」。

本文目的以 1998–2011 年台灣銀行業爲研究對象, 探討衍生性金融商品對銀行風險的影響, 以及進一步探討何種銀行治理機制能有效地影響衍生性金融商品對銀行風險的影響效果。本研究的衍生性金融商品強調的是利率及匯率衍生性金融商品, 此外, 我們也強調運用交易目的及非交易目的 (避險目的) 之衍生性金融商品資料。銀行風險變數強調採用會計資料所衡量的銀行利率及匯率風險變數。在估計模型之計量方法上, 強調系統一般化動差法之動態長期追蹤模型。

主要實證結果有以下幾個: 第一、愈高的非交易目的之利率衍生性金融商品使用比率, 銀行的利率風險會愈低。第二、提高非交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率並不會提高銀行匯率風險, 但卻有可能在某些情況下會降低銀行匯率風險。這些情況包括, 當非交易目的之匯率衍生性金融商品變數爲內生變數時, 以及當銀行匯率風險變數採用風險值概念來衡量時。第三、持有交易目的之利率衍生性金融商品使用比率較高的銀行, 銀行利率風險會較高。持有交易目的之匯率衍生性金融商品使用比率較高的銀行, 銀行匯率風險會較低。第四、非交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的影響效果, 取決於銀行董事會規模的大小、銀行是否爲公股銀行、管理者持股比率的大小及機構法人持股比率的大小。非交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的影響效果, 取決於銀行是否爲公股銀行、管理者持股比率的大小、機構法人持股比率的大小及獨立董監事席次比率的大小。第五、銀行董事會規模的大小、銀行是否爲公股銀行及獨立董監事席次比率的大小, 會影響交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的影響效果。銀行董事會規模的大小會影響交易目的之匯率衍生性金融商品對銀行匯率風險的影響效果。

臺大出版中心

第一及第二個估計結果反映出, 對台灣銀行業而言, 非交易目的之利率衍生性金融商品是具有規避銀行風險的功能; 而非交易目的之匯率衍生性金融商品, 在某些情況下, 也是具有規避銀行風險的功能。除此之外, 這兩個估計結果也反映出, 台灣銀行業並不會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象 (因承做過多的非交易目的之衍生性金融商品, 進而造成美國銀行業有過度放款及有風險過高的現象)。第三個估計結果反映出, 在交易目的之利率衍生性金融商品的操作上, 台灣銀行業有可能會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象 (因持有過多的投機目的之衍生性金融商品, 進而造成美國銀行業有風險過高的現象); 只要台灣銀行業也持有過多的交易目的之利率衍生性金融商品, 則台灣銀行業也會發生類似像美國銀行業一樣有風險過高的現象。在交易目的之匯率衍生性金融商品的操作上, 台灣銀行業並不會發生類似於美國銀行業所遭遇的現象 (因持有過多的投機目的之衍生性金融商品, 進而造成美國銀行業有風險過高的現象)。

這些估計結果對政府的政策建議爲, 既然提高非交易目的之衍生性金融商品使用比率會降低銀行風險, 政府應鼓勵或協助銀行使用衍生性金融商品來避險。在做法上, 第一、政府可提供更多非交易目的之衍生性金融商品交易的稅賦誘因, 以降低交易非交易目的之衍生性金融商品的交易成本, 進而提高銀行使用衍生性金融商品來避險的意願。[44] 第二、政府可強化銀行管理者對衍生性金融商品應有的正確知識及觀念, 進而提高他們使用衍生性金融商品來避險的意願。

本文實證研究發現, 提高交易目的之利率衍生性金融商品的使用比率, 銀行利率風險會提高, 因此, 如何降低銀行過度持有投機性目的之利率衍生性金融商品, 或是如何降低銀行過度持有未軋平之利率衍生性金融商品部位, 便成一個很重要的課題。根據我們實證研究發現, 董事會規模較大的銀行、銀行爲公股銀行及獨立董監事席次比率較大的銀行, 較能降低交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果。因此, 若政府想要減緩交易目的之利率衍生性金融商品對銀行利率風險的提高效果, 政府可透過上述銀行治理機制來幫助。未來研究方向可朝衍生性金融商品是否會提高銀行經營績效著手。

[44]交易國外的衍生性金融商品及交易國內 OTC 上的衍生性金融商品會被課所得稅, 交易國內集中市場上的衍生性金融商品 (如期貨) 會被課交易稅 (張雅萍與王建武, 2011)。

附錄1: 未軋平之交易部位與銀行風險的關係

爲了方便說明, 我們假設遠期契約爲衍生性金融商品市場上的唯一金融商品, 銀行充當遠期契約交易商的角色。假設銀行因配合客戶需求 (如投機或避險需求) 而產生 N 單位的交易目的之遠期契約, 且這遠期契約只有兩期, 簽約日 ($t = 0$) 及交割日 ($t = 1$)。在 N 單位中, 有 N_2 單位讓銀行處於多頭部位 (long position), 也就是銀行會依約定在未來 (交割日) 以單價 k_0 買入現貨。在 N 單位中, 有 N_1 單位讓銀行處於空頭部位 (short position), 也就是銀行會依約定在未來 (交割日) 以單價 k_0 賣出現貨。對銀行而言, 這交易目的之遠期契約的價值 ($\widetilde{V}_{trade}$) 爲:

$$\widetilde{V}_{trade} = N_1 \left(k_0 - \widetilde{q}_1\right) + N_2 \left(\widetilde{q}_1 - k_0\right), \tag{1A}$$

$N_1(k_0 - \widetilde{q}_1)$ 反映空頭部位的價值, $N_2(\widetilde{q}_1 - k_0)$ 反映多頭部位的價值。k_0 反映交割價格, 它會等於遠期契約在簽約時 ($t = 0$) 的價格 (x_0) ($x_0 = k_0$), $\widetilde{q}_1$ 反映在交割時 ($t = 1$) 的現貨價格, 它會等於遠期契約在交割時 ($t = 1$) 的價格 ($\widetilde{x}_1$) ($\widetilde{q}_1 = \widetilde{x}_1$)。[45] 由於在交割時現貨價格可能不會如簽約時所預期的價格一樣, 這意味著, $\widetilde{x}_1 = x_0 \times \widetilde{\varepsilon}$, $\widetilde{\varepsilon}$ 服從常態分配 ($\widetilde{\varepsilon} \backsim N(1, \sigma_\varepsilon^2)$)。(1A) 式可改爲:

$$\widetilde{V}_{trade} = N_1 \left(x_0 - \widetilde{x}_1\right) + N_2 \left(\widetilde{x}_1 - x_0\right), \tag{2A}$$

把 $\widetilde{x}_1 = x_0 \times \widetilde{\varepsilon}$ 帶入 (2A) 式, (2A) 式可改寫爲:

$$\widetilde{V}_{trade} = N_1 \left(x_0 - x_0\widetilde{\varepsilon}\right) + N_2 \left(x_0\widetilde{\varepsilon} - x_0\right), \tag{3A}$$

接著對 (3A) 式取變異數可得:

$$\mathrm{Var}\left(\widetilde{V}_{trade}\right) = \left[\left(N_2 - N_1\right) x_0\right]^2 \sigma_\varepsilon^2, \tag{4A}$$

(4A) 式反映, 當其他條件 (x_0 及 σ_ε^2) 不變下, 交易目的之遠期契約對銀行風險的影響 ($\mathrm{Var}(\widetilde{V}_{trade})$) 取決於銀行持有未軋平部位的大小 ($N_2 - N_1$)。[46] 以下詳細說明 ($N_2 - N_1$) 與 $\mathrm{Var}(\widetilde{V}_{trade})$ 的關係:

[45] 理論上, 在交割時的現貨價格 ($\widetilde{q}_1$) 會等於在交割時遠期契約的價格 ($\widetilde{x}_1$), 若不成立, 會發生套利現象。

[46] (4A) 式推導邏輯主要參考 Dai and Lapointe (2010)。

臺大出版中心

1. 如果銀行完全軋平交易部位的風險, 換言之, $N_2 - N_1 = 0$ ($N_2 = N_1$), 則交易目的之遠期契約並不會對銀行風險產生影響 ($\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) = 0$)。
2. 如果銀行並不努力軋交易部位的風險或者說它們是故意持有這些交易部位 ($N_2 > N_1$ 或 $N_2 < N_1$), 則交易目的之遠期契約會讓銀行暴露在風險中 ($\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) > 0$)。

   (1) 在 $(N_2 - N_1) > 0$ 的情況下, 假設 $N_2 \uparrow$ 及 $N_1 = \bar{N}_1$, 則 $N \uparrow$ ($N \uparrow = \bar{N}_1 + N_2 \uparrow$) 及 $(N_2 - N_1) \uparrow$; 由於 $(N_2 - N_1) \uparrow$, 則 $\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) \uparrow$。

   (2) 在 $(N_2 - N_1) < 0$ 的情況下, 假設 $N_2 \uparrow$ 及 $N_1 = \bar{N}_1$, 則 $N \uparrow$ ($N \uparrow = \bar{N}_1 + N_2 \uparrow$) 及 $(N_2 - N_1) \downarrow$; 由於 $(N_2 - N_1) \downarrow$, 則 $\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) \downarrow$。

(1) 及 (2) 反映著, 如果銀行並不努力軋平交易部位的風險或者說它們是故意持有這些交易部位, 則銀行的交易目的之遠期契約使用程度愈高 ($N \uparrow$), 銀行風險可能會愈高或愈低 ($\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) \uparrow$ 或 $\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) \downarrow$)。當交易目的之遠期契約使用程度愈高 ($N \uparrow$) 時, 若銀行持有未軋平的交易部位也呈現愈高 ($(N_2 - N_1) \uparrow$), 則銀行風險會呈現愈高的現象 ($\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) \uparrow$)。當交易目的之遠期契約使用程度愈高 ($N \uparrow$) 時, 若銀行持有未軋平的交易部位呈現愈低 ($(N_2 - N_1) \downarrow$), 則銀行風險會呈現愈低 ($\text{Var}(\widetilde{V}_{trade}) \downarrow$)。

臺大出版中心

附錄2：樣本銀行與樣本期

樣本銀行	樣本期	樣本數量
彰化商業銀行	1998–2011年	14
第一商業銀行	1998–2011年	14
華南商業銀行	1998–2011年	14
中華開發工銀	1998–2011年	14
兆豐國際商業銀行 (中國國際商業銀行)	1998–2011年	14
渣打國際商業銀行 (新竹國際商業銀行)	1998–2006年	9
台北國際商業銀行	1998–2005年	8
京城商業銀行 (台南中小企銀)	1998–2011年	14
高雄中小企銀	1998–2001年	4
台東中小企銀	1998–2006年	9
台中商業銀行	1998–2011年	14
中國信託商業銀行	1998–2011年	14
中國農民銀行	1998–2005年	8
交通銀行	1998–2005年	8
國泰世華商銀行	1998–2011年	14
萬通商業銀行	1998–2002年	5
大安商業銀行	1998–2000年	3
台北富邦銀行	1998–2011年	14
中華商業銀行	1998–2006年	9
台灣中小企銀行	1998–2011年	14
國泰商業銀行	1998–2002年	5
高雄銀行	1998–2011年	14
萬泰商業銀行	1998–2011年	14
聯邦商業銀行	1998–2011年	14
永豐商業銀行 (建華商業銀行)	1998–2011年	14
玉山商業銀行	1998–2011年	14
富邦商業銀行	1998–2004年	7
元大商業銀行 (復華商業銀行)	1998–2011年	14
台新國際商業銀行	1998–2011年	14
遠東國際商業銀行	1998–2011年	14

續接下頁

臺大出版中心

承接上頁

樣本銀行	樣本期	樣本數量
中興商業銀行	1998–2001年	4
大衆商業銀行	1998–2011年	14
安泰商業銀行	1998–2011年	14
台灣新光商業銀行 (誠泰商業銀行)	2006–2011年	6
第七商業銀行	2005年	1
寶華商業銀行 (泛亞商業銀行)	1998–2006年	9
日盛國際商業銀行	1998–2011年	14
華僑商業銀行	1998–2006年	9
新光商業銀行 (聯信商業銀行)	2004年	1
合作金庫銀行	2005–2011年	7
台灣土地銀行	2008年	1
台灣銀行	2008–2011年	4
總共樣本數		425

附錄3: 在風險值概念下的銀行利率及匯率風險變數 (IRSCVaRA 及 EXSCVaRA) 推導說明

由於任何會影響銀行風險的影響因子, 最終都會反映在銀行的現金流量上, 這意味著, 我們可透過觀察現金流量的變化來衡量銀行風險, 因此, 當我們在計算風險值時, 強調採用現金流量的概念來計算。我們採用變異數 — 共變異數法 (或稱 Delta Normal 法), 這方法假設銀行的現金流量變動率及影響銀行的風險因子變動率皆服從常態分配, 且銀行的現金流量變動率與風險因子變動率呈線性關係。

假設 CF 表示爲銀行目前的現金流量, CR 爲在未來某段期間內 (如未來1年內) 銀行的現金流量變動率, μ_{CR} 爲銀行的預期現金流量變動率 ($\mu_{CR} = E(CR)$), 因此, $E(CF)$ 可表示爲銀行的預期現金流量 ($E(CF) = CF(1+\mu_{CR})$)。CR^* 表示銀行在最差的情況下信賴水準爲 c 時的現金流量變動率, 因此, CF^* 可表示爲銀行在最差的情況下信賴水準爲 c 時的現金流量 ($CF^* = CF(1+CR^*)$)。銀行的風險值 (VaR) 可表示爲, 相對於

臺大出版中心

預期現金流量, 銀行的現金流量在信賴水準爲 c 下之最大可能損失:

$$\begin{aligned} \text{VaR} &= E(CF) - CF^* = CF(1+\mu_{CR}) - CF\left(1+CR^*\right) \\ &= CF\left(\mu_{CR} - CR^*\right), \end{aligned} \tag{1B}$$

由於 CR 爲服從常態分配, 則 CR 的機率分配函數爲:

$$f(CR) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{CR}^2}} e^{\frac{-(CR-\mu_{CR})^2}{2\sigma_{CR}^2}}, \tag{2B}$$

若 c 代表信賴水準, 則 CR^* 的定義如下列公式:

$$\begin{aligned} Prob(CR < CR^*) &= \int_{-\infty}^{CR^*} f(CR)dCR \\ &= Prob\left(Z < \frac{CR^* - \mu_{CR}}{\sigma_{CR}}\right) \\ &= 1 - c = \alpha, \end{aligned} \tag{3B}$$

其中, Z 爲標準常態變數 ($Z \sim N(0,1)$)。若 c 爲已知的情況 (本文設定 $c = 99\%$), 則 CR^* 可透過標準常態分配表求得如下:

$$CR^* = \mu_{CR} + Z_\alpha \sigma_{CR}, \tag{4B}$$

其中, Z_α 反映在常態分配下信賴水準爲 c 時的單尾 (左尾) 界限值 ($Z_\alpha < 0$)。把 (4B) 代入 (1B) 可得:

$$\text{VaR} = CF\left(\mu_{CR} - CR^*\right) = -Z_\alpha \sigma_{CR} CF。 \tag{5B}$$

假設銀行的現金流量變動率受到利率變動率及匯率變動率二個共同風險因子的影響, 且現金流量變動率與利率變動率及匯率變動率呈線性關係, 即:

$$CR = \lambda_0 + \lambda_1 R_f + \lambda_2 R_I + \varepsilon, \tag{6B}$$

CR 爲銀行的現金流量變動率, R_f 爲匯率變動率, R_I 爲利率變動率, ε 爲誤差項, 可反映銀行特有的變數。若 R_f、R_I 及 ε 皆服從 Markov 隨機過

臺大出版中心

程 (Markov stochastic process), 則 R_f、R_I 及 ε 皆會互相不相關。在這互不相關的假設情況下, 對 (6B) 式取變異數可得:

$$\sigma_{CR}^2 = \lambda_1^2\sigma_f^2 + \lambda_2^2\sigma_I^2 + \sigma_\varepsilon^2, \tag{7B}$$

把 (7B) 移項可得:

$$\sigma_{CR} = \frac{\lambda_1^2\sigma_f^2}{\sigma_{CR}} + \frac{\lambda_2^2\sigma_I^2}{\sigma_{CR}} + \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_{CR}}, \tag{8B}$$

把 (8B) 代入 (5B) 可得:

$$\begin{aligned}\text{VaR} &= -Z_\alpha CF\sigma_{CR} = -Z_\alpha CF\left(\frac{\lambda_1^2\sigma_f^2}{\sigma_{CR}} + \frac{\lambda_2^2\sigma_I^2}{\sigma_{CR}} + \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_{CR}}\right)\\ &= \left(-Z_\alpha CF\frac{\lambda_1^2\sigma_f^2}{\sigma_{CR}}\right) + \left(-Z_\alpha CF\frac{\lambda_2^2\sigma_I^2}{\sigma_{CR}}\right) + \left(-Z_\alpha CF\frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_{CR}}\right),\end{aligned} \tag{9B}$$

其中, VaR 爲銀行總風險, 它反映, 在匯率、利率及誤差項變動的影響下, 銀行現金流量的最大可能損失。$-Z_\alpha CF(\lambda_1^2\sigma_f^2/\sigma_{CR})$ 爲銀行的匯率風險 (EXSCVaR), 它反映, 在匯率變動的影響下銀行現金流量的最大可能損失。$-Z_\alpha CF(\lambda_2^2\sigma_I^2/\sigma_{CR})$ 爲銀行的利率風險 (IRSCVaR), 它反映, 在利率變動的影響下, 銀行現金流量的最大可能損失。[47]

爲了進一步迴歸分析, 我們使用銀行資產規模 (SIZE), 把 IRSCVaR 及 EXSCVaR 做標準化, 最後, 銀行的利率風險變數 (IRSCVaRA) 及匯率風險變數 (EXSCVaRA) 可分別表示如下:

$$\text{IRSCVaRA} = \left(-Z_\alpha CF\frac{\lambda_2^2\sigma_I^2}{\sigma_{CR}}\right)/\text{SIZE}, \tag{10B}$$

$$\text{EXSCVaRA} = \left(-Z_\alpha CF\frac{\lambda_1^2\sigma_f^2}{\sigma_{CR}}\right)/\text{SIZE}。 \tag{11B}$$

[47]在風險值概念下的銀行利率及匯率風險之推導主要參考 Crouhy, Galai, and Mark (2003)、Jorion (2001) 及 周大慶等 (2002)。

臺大出版中心

參考文獻

李麗 (1995),《金融交換實務》, 三民書局。(Li, Li (1995), *Financial Swap*, San Min Book Co., Ltd Publishing.)

——— (1999),《衍生性金融商品》, 三民書局。(Li, Li (1999), *Derivative*, San Min Book Co., Ltd Publishing.)

周大慶, 沈大白, 張大成, 敬永康, 與柯瓊鳳 (2002),《風險管理新標竿 — 風險值理論與應用》, 智勝文化事業有限公司。(Chow, Ta-Ching, Dai-Bai Shen, Ta-Cheng Chang, Yung-Kang Ching, and Chiung-Feng Ko (2002), *The Benchmark for Risk Management Value at Risk*, Best-Wise Publishing Co., Ltd Publishing.)

周國偉與吳孟道 (2005), "金融海嘯與台灣金融市場壓力及因應政策,"《經社法制論叢》, 45, 39–67。(Chou, Kwo-Wei and Meng-Dao Wu (2010), "Market Pressures in Taiwan from the Global Financial Tsunami, and Policy Responses Thereto," *Socioeconomic Law and Institution Review*, 45, 39–67.)

林左裕 (2009),《衍生性金融商品》, 智勝文化事業有限公司。(Lin, TsoYu Calvin (2009), *Derivative Investment*, Best-Wise Publishing Co., Ltd Publishing.)

張雅萍與王建武 (2011), "從賦稅角度看如何健全我國股權衍生性商品之發展,"《證交資料》, 587, 67–93。(Chang, Ya-Ping and Chien-Wu Wang (2011), "How to Improve the Development of Equity Derivatives from a Tax Point of View," *TWSE Monthly Review*, 45, 39–67.)

楊聲勇, 董樹琦, 郭憲章, 與徐偉軒 (2009), "外匯衍生性商品使用與企業匯率風險暴露: 以台灣企業爲例,"《臺大管理論叢》, 20, 157–188。(Yang, Sheng-Yung, Shuh-Chyi Doong, and Wei-Hsuan Hsu (2005), "Foreign Currency Derivatives and Exchange Rate Exposure: Empirical Evidence from Taiwanese Corporations," *NTU Management Review*, 20, 157–188.)

黎明淵與周采薇 (2005), "檢測採用不同國際化策略之企業使用衍生性金融商品的動機與效果,"《證券市場發展季刊》, 17, 31–56。(Li, Ming-Yuan Leon and Tsai-Wei Chou (2005), "Examining the Determinants

臺大出版中心

and Impacts of the Use of Financial Derivatives among the Corporations Adopting Various Internationalized Strategies," *Review of Securities and Futures Markets*, 17, 31–56.)

Adkins, Lee C., David A. Carter, and W. Gary Simpson (2007), "Managerial Incentives and the Use of Foreign-Exchange Derivatives by Banks," *Journal of Financial Research*, 30, 399–413.

Andres, Pablo De and Eleuterio Vallelado (2008), "Corporate Governance in Banking: The Role of Board of Directors," *Journal of Banking and Finance*, 32, 2570–2580.

Arellano, Manuel and Stephen Bond (1991), "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations," *Review of Economic Studies*, 58, 277–297.

Au Yong, Hue Hwa, Robert Faff, and Keryn Chalmers (2009), "Derivative Activities and Asia-Pacific Banks' Interest Rate and Exchange Rate Exposures," *Journal of International Financial Markets*, 19, 16–32.

Baltagi, Badi H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, Hoboken, NJ: John Wiley and Sons.

Bartram, Söhnke M. (2007), "Corporate Cash Flow and Stock Price Exposure to Foreign Exchange Rate Risk," *Journal of Corporate Finance*, 13, 981–994.

——— (2008), "What Lies beneath: Foreign Exchange Rate Exposure, Hedging and Cash Flows," *Journal of Banking and Finance*, 32, 1508–1521.

Bartram, Söhnke M., Gregory W. Brown, and Jennifer Conrad (2011), "The Effects of Derivatives on Firm Risk and Value," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46, 967–999.

Beasley, Mark S. (1996), "An Empirical Analysis of the Relation Between the Board of Director Composition and Financial Statement Fraud," *Accounting Review*, 71, 443–465.

Ben Salah, Nesrine and Hassouna Fedhila (2012), "Effects of Securitization on Credit Risk and Banking Stability: Empirical Evidence from American Commercial Banks," *International Journal of Economics and Finance*, 4, 194–207.

Bhagat, Sanjai and Brian Bolton (2014), "Financial Crisis and Bank Executive Incentive Compensation," *Journal of Corporate Finance*, 25, 313–341.

臺大出版中心

Blundell, Richard and Stephen Bond (1998), "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models," *Journal of Econometrics*, 87, 115–143.

Blundell, Richard, Steve Bond, and Frank Windmeijer (2000), "Estimation in Dynamic Panel Data Models: Improving on The Performance of The Standard GMM Estimators," IFS Working Papers W00/12, Institute for Fiscal Studies.

Bolton, Patrick, José Scheinkman, and Wei Xing (2006), "Executive Compensation and Short-Termist Behaviour in Speculative Markets," *Review of Economic Studies*, 73, 577–610.

Brewer, Elijah, William E. Jackson, and James T. Moser (2001), "The Value of Using Interest Rate Derivatives to Manage Risk at U.S. Banking Organizations," *Economic Perspectives*, 49–66.

Brewer, Elijah, Bernadette A. Minton, and James T. Moser (2000), "Interest-Rate Derivatives and Bank Lending," *Journal of Banking and Finance*, 24, 353–379.

Brown, Gregory W. (2001), "Managing Foreign Exchange Risk with Derivatives," *Journal of Financial Economics*, 60, 401–448.

Cao, Charles and Lubomir Petrasek (2014), "Liquidity Risk and Institutional Ownership," *Journal of Financial Markets*, 21, 76–97.

Chaudhry, Mukesh K., Rohan Christie-David, Timothy W. Koch, and Alan K. Reichert (2000), "The Risk of Foreign Currency Contingent Claims at US Commercial Banks," *Journal of Banking and Finance*, 24, 1399–1417.

Chen, Carl R., Thomas L. Steiner, and Ann Marie Whyte (1998), "Risk-Taking Behavior and Management Ownership in Depository Institutions," *Journal of Financial Research*, 21, 1–16.

Choi, Jongmoo Jay and Elyas Elyasiani (1997), "Derivative Exposure and the Interest Rate and Exchange Rate Risks of U.S. Banks," *Journal of Financial Services Research*, 12, 267–286.

Chun, Sun Eae, Mamoru Nagano, and Min Hwan Lee (2011), "Ownership Structure and Risk-Taking Behavior: Evidence from Banks in Korea and Japan," *Asian Economic Journal*, 25, 151–175.

Crouhy, Michel, Dan Galai, and Robert Mark (2003), *Risk Management*, New York: McGraw-Hill.

Dai, Jie and Shenna Lapointe (2010), "Discerning the Impact of Derivatives on Asset Risk: The Case of Canadian Banks," *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 19, 355–433.

臺大出版中心

Diamond, Douglas W. (1984), "Financial Intermediation and Delegated Monitoring," *Review of Economics Studies*, 51, 393–414.

Dong, Yizhe, Chao Meng, Michael Firth, and Wenxuan Hou (2014), "Ownership Structure and Risk-Taking: Comparative Evidence from Private and State-Controlled Banks in China," *International Review of Financial Analysis*, 36, 120–130.

Duggal, Rakesh and James A. Millar (1999), "Institutional Ownership and Firm Performance: The Case of Bidder Returns," *Journal of Corporate Finance*, 5, 103–117.

Elyasiani, Elyas and Jingyi Jia (2010), "Distribution of Institutional Ownership and Corporate Firm Performance," *Journal of Banking and Finance*, 34, 606–620.

Fahlenbrach, Rüdiger and René M. Stulz (2011), "Bank CEO Incentives and the Credit Crisis," *Journal of Financial Economics*, 99, 11–26.

Fortin, Rich, Gerson M. Goldberg, and Greg Roth (2010), "Bank Risk Taking at the Onset of the Current Banking Crisis," *Financial Review*, 45, 891–913.

Froot, Kenneth A., David S. Scharfstein, and Jeremy C. Stein (1993), "Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies," *Journal of Finance*, 48, 1629–1258.

García-Marco, T. and M. D. Robles-Fernández (2008), "Risk-taking Behaviour and Ownership in the Banking Industry: The Spanish Evidence," *Journal of Economics and Business*, 60, 332–354.

Hentschel, Ludger and S. P. Kothari (2001), "Are Corporations Reducing or Taking Risks with Derivatives?" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36, 93–116.

Herring, Richard J. and Prashant Vankudre (1987), "Growth Opportunities and Risk-taking by Financial Intermediaries," *Journal of Finance*, 42, 583–599.

Hill, R. Carter, William E. Griffiths, and George G. Judge (2001), *Undergraduate Econometrics*, New York: John Wiley and Sons.

Hirtle, Beverly (1997), "Derivatives, Portfolio Composition, and Bank Holding Company Interest Rate Risk Exposure," *Journal of Financial Services Research*, 12, 243–266.

Iannotta, Giuliano, Giacomo Nocera, and Andrea Sironi (2007), "Ownership Structure, Risk and Performance in the European Banking Industry," *Journal of Banking and Finance*, 31, 2127–2149.

臺大出版中心

——— (2013), "The Impact of Government Ownership on Bank Risk," *Journal of Financial Intermediation*, 22, 157–176.

Jia, Chunxin (2009), "The Effect of Ownership on the Prudential Behavior of Banks-The Case of China," *Journal of Banking and Finance*, 33, 77–87.

Johnston, Jack and John Dinardo (1997), *Econometric Method*, New York: McGraw-Hill.

Jorion, Philippe (2001), *Value at Risk*, New York: McGraw-Hill.

Kwak, Wikil, Ho-Young Lee, and Vivek Mande (2009), "Institutional Ownership and Income Smoothing by Japanese Banks through Loan Loss Provisions," *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 12, 219–243.

Leland, Hayne E. (1998), "Agency Cost, Risk Management, and Capital Structure," *Journal of Finance*, 53, 1213–1243.

Li, Li and Zhang Yu (2010), "The Impact of Derivatives Activity on Commercial Banks: Evidence from U.S. Bank Holding Companies," *Asia-Pacific Financial Markets*, 17, 303–322.

Liang, Qi, Pisun Xu, and Pornsit Jiraporn (2013), "Board Characteristics and Chinese Bank Performance," *Journal of Banking and Finance*, 37, 2953–2968.

Minton, Bernadette A., René Stulz, and Rohan Williamson (2009), "How Much Do Banks Use Credit Derivatives to Hedge Loans," *Journal of Financial Services Research*, 35, 1–31.

Minton, Bernadette A., Jérôme P. Taillard, and Rohan Williamson (2014), "Financial Expertise of the Board, Risk Taking, and Performance: Evidence from Bank Holding Companies," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 49, 351–380.

Nijskens, Rob and Wolf Wagner (2011), "Credit Risk Transfer Activities and Systemic Risk: How Banks Became Less Risky Individually but Posed Greater Risks to the Financial System at the Same Time," *Journal of Banking and Finance*, 35, 1391–1398.

Pathan, Shams (2009), "Strong Boards, CEO Power and Bank Risk-Taking," *Journal of Banking and Finance*, 33, 1340–1350.

Pathan, Shams and Robert Faff (2013), "Does Board Structure in Banks Really Affect their Performance," *Journal of Banking and Financ*, 37, 1573–1589.

臺大出版中心

Patro, Dilip K., John K. Wald, and Yangru Wu (2002), "Explaining Exchange Rate Risk in World Stock Markets: A Panel Approach," *Journal of Banking and Finance*, 26, 1951–1972.

Purnanandam, Amiyatosh (2007), "Interest Rate Derivatives at Commercial Banks: An Empirical Investigation," *Journal of Monetary Economics*, 54, 1769–1808.

Reichert, Alan and Yih-Wen Shyu (2003), "Derivative Activities and the Risk of International banks: A Market Index and VaR Approach," *International Review of Financial Analysis*, 12, 489–511.

Saunders, Anthony, Elizabeth Strock, and Nickolaos G. Travlos (1990), "Ownership Structure, Deregulation, and Bank Risk Taking," *Journal of Finance*, 45, 643–654.

Smith, Clifford W. and René M. Stulz (1985), "The Determinants of Firms' Hedging Policies," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, 391–405.

Stiroh, Kevin J. and Adrienne Rumble (2006), "The Darkside of Diversification: The Case of U.S. Financial Holding Companies," *Journal of Banking and Finance*, 30, 2131–2161.

Stulz, René M. (1996), "Rethinking Risk Management," *Journal of Applied Corporate Finance*, 9, 8–24.

Ting, Hsiu-I (2013), "The Influence of Insiders and Institutional Investors on Firm Performance," *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 16, 1–38.

Uhde, André and Tobias C. Michalak (2010), "Securitization and Systematic Risk in European Banking: Empirical Evidence," *Journal of Banking and Finance*, 34, 3061–3077.

Wang, Tawei and Carol Hsu (2013), "Board Composition and Operational Risk Events of Financial Institutions," *Journal of Banking and Finance*, 37, 2042–2051.

Wooldridge, Jeffrey M. (2009), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Mason, OH: South-Western Publishing Company.

Yang, Dong-Hoon, Inman Song, Junesuh Yi, and Young-Hyeon Yoon (2006), "Effects of Derivatives on Bank Risk," *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 9, 275–295.

Zhao, Fang and Jim Moser (2009), "Use of Derivatives and Bank Holding Companies' Interest-Rate Risk," *Banking and Finance Review*, 1, 51–62.

臺大出版中心

投稿日期: 2013年9月16日, 接受日期: 2015年4月21日

Bank Governance, Interest-Rate and Exchange-Rate Derivatives, and Banks' Interest-Rate and Exchange-Rate Risks: Evidence from Taiwan

Jin-Chung Liu

Department of Finance and Taxation, Takming University of Science and Technology

The purpose of this paper is to explore the impact of derivatives on bank risks in Taiwan's banking industry from 1998 to 2011, and further to examine whether the impact of derivatives on bank risks is related to bank governance. In this paper, we focus on interest-rate derivatives and exchange-rate derivatives. In addition, we employ the derivative data for non-trading (hedging) purposes and for trading purposes. In this study, we use accounting data to measure banks' interest-rate and exchange-rate risks. The main results show that: (i) Higher interest-rate and exchange-rate derivatives for non-trading purposes only cause lower interest-rate and exchange-rate risks for banks, and can not cause higher interest-rate and exchange-rate risks. (ii) Banks with higher interest-rate derivatives for trading purposes have higher interest-rate risks. Banks with higher exchange-rate derivatives for trading purposes have lower exchange-rate risks. (iii) The increase in banks' interest rate risks caused by interest-rate derivatives for trading purposes is smaller for banks with larger board size, for state-owned banks and for banks with more independent directors and supervisors. The decreasing effect of exchange-rate derivatives for trading purposes on banks' exchange-rate risks is smaller for banks with larger board size.

Keywords: Derivative, Bank Governance, Interest-Rate Risk, Exchange-Rate Risk

JEL classification: G21, G32, G34

臺大出版中心