

南華大學

財務金融學系財務管理碩士班碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

INSTITUTE OF FINANCIAL MANAGEMENT

NAN HUA UNIVERSITY

企業外匯曝險與銀行貸款利率的關聯性研究：

台灣上市(櫃)公司貸款資料的實證分析

The Association between Firm's Foreign Exposure and the Bank Loan Rate:

Emirical Study on Loan-Level Data from Public-Listed Firms in Taiwan

指導教授：陳昇鴻 博士

ADVISOR : Sheng-Hung Chen, PhD

研究生：黃立江

GRADUATE STUDENT : Li-Chiang Huang

中華民國 103 年 6 月

## 版權宣告

本論文之內容並無抄襲其他著作之情事，且本論文之全部或一部份並未用在申請其他學位論文之用。

## 謝 辭

歲月如梭，兩年的碩士生活匆匆地畫下句點，回想這段過程雖辛苦但獲益良多，讓我增廣了許多視野和知識。

本論文得以順利完成，首先要感謝陳昇鴻博士的細心指導，在研究過程中不吝給予鼓勵和肯定，讓我在職場奮鬥之餘，仍能獲得最大的協助，在此謹致最誠摯謝意。

口試期間，感謝口試委員，提供許多珍貴的意見與指正，讓論文更臻充實及完善。

感謝所有授課老師的辛勤教導，還有一同奮鬥的在職專班同學們及親愛的父母的精神支持與關懷。感謝老婆及四個小孩的支持，讓這段日子充滿既辛苦卻又美好的回憶，期望與大家一起分享本論文誕生的喜悅。

黃立江 謹誌于

南華大學 財管所

# 南華大學財務金融學系財務管理碩碩士班

## 102 學年度第二學期碩士論文摘要

**論文題目：**企業外匯曝險與銀行貸款利率的關聯性研究：台灣上市(櫃)公司貸款資料的實證分析

**研究生：**黃立江

**指導教授：**陳昇鴻 博士

### 論文摘要內容：

本研究探討 1991 年至 2012 年間台灣上市(櫃)企業外匯曝險對貸款利率的影響，也深入分析正與負外匯曝險對貸款利率產生不對稱的影響性。實證結果指出企業的匯率曝險對銀行貸款利率具有顯著的影響性，特別是正外匯曝險會顯著地提升企業的放款利率，而負外匯曝險則會顯著地降低企業的貸款成本。當企業的國外收益愈高且面對正外匯曝險時，則會顯著提升企業貸款利率；反之，面對負的外匯曝險，則會顯著降低企業貸款成本。企業在亞洲金融危機期間面對正外匯曝險時，則會顯著提升貸款利率；反之，負外匯曝險則會降低企業貸款成本。當企業使用交換與一般選擇權衍生性金融商品避險且面對企業正外匯曝險時，則會顯著提升其貸款利率；反之，則顯著降低其貸款成本。

**關鍵詞：**企業貸款利率；外匯曝險；衍生性金融商品避險；金融危機

**Title of Thesis :** The Association between Firm's Foreign Exposure and the Bank Loan Rate: Emirical Study on Loan-Level Data from Public-Listed Firms in Taiwan  
**Name of Institute:** Graduate of Financial Management, Nanhua University  
**Graduate date:** July 2014                      **Degree Conferred:** M.B.A.  
**Name of student:** Li-Chiang Huang **Advisor:** Sheng-Hung Chen, Ph.D.

## **Abstract**

Using data on public-listed firms in Taiwan over 1991 to 2012, this thesis empirically investigates the impacts of foreign exchange exposures on loan rate, particularly examing the asymmetric effects of both positive and negative foreign exposres on firm's loan rate. Empirical results indicate that firm's foreign exposures have significant impacts on bank loan rate while positive (negative) foreign exchange rate exposures have positive (negative) effects on loan rate. Firms with higher foreign income and positive (negative) foreign exchange exposures would be likely to have higher (lower) loan rate. Firms with positive (negative) foreign exchange exposures during Asian financial crisis would be more likely to have higher (lower) loan rate. While firms with positive (negative) foreign exchange exposures use swap and general option derivatives to hedge, they would be likely to have higher (lower) loan rate.

**Keywords:** Loan Rate; Foreign exchange Exposures; Derivatives Hedging; Financial Crisis

# 目 錄

版權宣告.....	I
謝辭.....	II
中文摘要.....	III
英文摘要.....	IV
目錄.....	V
表目錄 .....	VI
圖目錄.....	VII
<b>第一章 緒論 .....</b>	<b>1</b>
第一節 研究動機 .....	1
第二節 研究目的 .....	3
<b>第二章 文獻回顧 .....</b>	<b>5</b>
第一節 企業個別外匯曝險的估計.....	5
第二節 外匯曝險的決定因素.....	10
<b>第三章 研究方法 .....</b>	<b>15</b>
第一節 非條件模型.....	15
第二節 條件模型.....	18
第三節 實證資料與模型.....	19
<b>第四章 實證結果分析 .....</b>	<b>26</b>
第一節 企業外匯暴險值分析.....	26
第二節 外匯曝險對企業放款利率的影響.....	28
第三節 企業國外收益與外匯曝險對貸款利率的影響.....	33
第四節 金融危機與外匯曝險對企業貸款利率的影響.....	37
第五節 企業使用衍生性金融商品避險與外匯曝險對貸款利率的影響..	37
<b>第五章 結論.....</b>	<b>42</b>
<b>參考文獻.....</b>	<b>43</b>

## 表 目 錄

表 1	樣本敘述統計.....	30
表 2	研究變數相關係數.....	31
表 3	外匯曝險對企業貸款利率的影響.....	34
表 4	企業美元貸款與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響.....	35
表 5	企業國外收益與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響.....	36
表 6	金融危機與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響.....	38
表 7	企業使用不同類型衍生性金融商品避險與外匯曝險對貸款利率的影響 .....	39
表 8	使用不同類型衍生性金融商品避險與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響 .....	41

## 圖目錄

圖 1	1991 年至 2012 年美元計價之長期與短期企業貸款總額.....	20
圖 2	1991 年至 2012 年美元計價之長期與短期企業貸款平均利率水準...	21
圖 3	1991 年至 2012 年不同產業別下美元計價之短期企業貸款金額.....	21
圖 4	1991 年至 2012 年不同產業別下美元計價之長期企業貸款金額.....	22
圖 5	1991 年至 2012 年全體上市企業平均貸款利率的變化.....	22
圖 6	1991 年至 2012 年台灣上市(櫃)企業外匯曝險係數變化.....	26
圖 7	1991 年至 2012 年台灣電子產業上市(櫃)企業外匯曝險係數變化.....	27
圖 8	1991 年至 2012 年台灣鋼鐵產業上市(櫃)企業外匯曝險係數變化...	27
圖 9	企業外匯曝險與貸款利率的關係.....	28
圖 10	企業正外匯曝險與貸款利率的關係.....	28
圖 11	企業負外匯曝險與貸款利率的關係.....	29

# 第一章 緒論

## 第一節、研究動機

外匯風險是否會影響企業銀行貸款的借貸成本？從主要受到國內銀行信用支持以外銷為主的多國籍企業的觀點來看，這些企業過去皆已經從事曝露於高度外匯風險的業務活動範圍中。特別是就某些經營業務而言，外匯曝險對企業是相當直接的，例如從事進出口活動或在外國營運的子公司的事業經營；此外，就其他業務而言，外匯曝險卻也會間接地產生，例如來自於競爭對手、供應商或客戶的外匯風險。因此，經濟上的直覺則認為，銀行在企業貸款定價上似乎應考慮借款企業所曝露的外匯風險程度，然而，迄今多數研究外匯曝險的相關文獻都忽略匯率變動對公司營運影響的觀點。

過去已有少部分研究文獻說明為何銀行放款的條件應當與貸款客戶的外匯風險具有一定程度的敏感性，首先 Diamond (1984)認為銀行是擁有資訊的機構，主要藉由資訊的加工處理借款客戶其市場上無法獲得的私有資訊。其次，James (1987)指出因為銀行對企業的私有資訊有特殊的收集來源管道，相較於非訊息放款(Uninformed Loans)銀行能夠從資訊不對稱扮演重要角色的公開債權市場中提供廉價的訊息放款(Informed Loans)。銀行私有資訊的重要內涵為它們的貸款客戶潛在的外匯曝險直覺上，假定銀行可以被視為內線交易者，因而銀行準可以察覺貸款客戶從事多少程度的外國貿易，是否對外幣風險進行避險，以及貸款客戶對匯率相關的挑戰進行快速應變的內部能力，以及貸款客戶是否對匯率的預期改變能制定對應的策略。因此企業的外匯曝險不僅應該被反應在銀行的放款定價上，而且外匯的曝險對銀行放款定價也

應該隨著公司而有所不同，以反應出特定風險的變動的本質。

假設銀行有一個進出口的外匯曝險，銀行可能受到本國貨幣貶值的負向影響，因為銀行放款給這些相似企業的定期放款的額度的機率會隨著本國貨幣匯率貶值而減少。事實上，對銀行而言放款給這些企業如同等於購買一個外國交易對手貨幣相較於美元的部位。因此，銀行應該理性地將某種程度的企業外匯曝險，反應在此企業的放款利率中，除非銀行能夠以較低成本消除這個外匯風險。銀行的間接匯率曝險的認可促使國際清算銀行(Bank for International Settlements, BIS)去改變他們銀行外匯曝險的方法，允許銀行用內部的的方法以獲取超過銀行外幣與資產的方法(Popper, 1996)。

銀行的間接外匯曝險可能導源於放款過程中的其他理由，Frenkel and Razin (1987 and 1989)理論上證明在一些條件上匯率政策可以被視為等同於定額稅政策(Lump-Sum Tax Policy)，此政策意涵為本國貨幣的貶值降低銀行放款的預期報酬，因為課稅效果進一步降低企業的擔保價值。因此，若存在本國預期貨幣貶值的情況時，本國銀行在短期間可能會對相似於進口企業外匯曝險提高他們的貸款利率。再者，Krugman, and Taylor (1978)發展一個理論模型分析，強調貶值存在貿易赤字產生降低國內產出的中介效果。作者進一步證明貶值具有非常相似於 Frenkel and Razin 兩人所提出定額稅的效果，此效果指出因為產出被預期會更低，所以預期的貶值提高企業的違約機率，因此放款銀行在短期內會提高放款利差。銀行可能會對於違約機率的預期改變過份的敏感，因為他們察覺就均衡條件而言高風險企業對銀行貸款有偏好，如同 Bolton and Freixas (2000)的理論證明。

目前已有許多國際財管標準文獻指出匯率風險會增加股東與債權人之間的利益衝突(Butler, 2012)。假定股東持有一家對負債企業價值的買權選擇權，此結果會發生因為股東有誘因去增加高負債企業的風險，得知若選擇權在債

內到期時會提高企業的權益價值，藉此若在價外到期債權人承擔主要成本 (Jensen and Meckling, 1976)。因此，負債企業的股東可能選擇不會對匯率風險進行避險，為了增加選擇權的價值。無法避險可能導致高的現金流量波動，而增加財務危機的機率。

上述的政策意涵為非避險的外匯風險減少現有負債的預期值，因此如果企業有外匯曝險時在獲得貸款同意時承諾去避險，此降低負債的代理成本以及債權人可以避免貸款簽約的成本以避免資產產生替代性。如果企業在貸款成立時不承諾去避險，或避險不成為他們風險管理策略的一部分，債權人將需要足夠高的報酬率來補償資產替代的風險，債權人對於債權條款有更多的限制需求(Ericsson, 2000)。此外，如果股東從事資產替代，然而債權人將會評價未來的負債以反應比較高的風險，結果為負債的成本將隨著外匯風險增加。此與 Leland (1998)發現似乎是一致，即避險降低負債成本與支付給股東的付款，此與 Smith and Stulz (1985)爭論也相符合。這個觀點也與避險增加公司負債能力的爭論一致，例如可以被視為對權益資本的替代，因為此允許管理對權益替代負債(Stulz, 1996)。

## 第二節、研究目的

基於上述研究動機，本研究目的如下所示：

- (一)實證估計企業獲得銀行貸款時所面對的外匯曝險值。
- (二)實證探討企業國外收益與外匯曝險對貸款利率的影響。
- (三)實證分析金融危機期間與外匯曝險對企業貸款利率的影響。
- (四)實證檢驗企業使用衍生性金融商品避險與外匯曝險對貸款利率的影響。

本研究的貢獻主要有兩個部份：

- (一) 在非條件的設定下使用縱橫資料方法，並發現台灣上市(櫃)企業的外匯曝險呈現統計上的顯著性及經濟上的重要性的證據。
- (二) 在條件的設定下我們證實外幣的曝險值會隨著金融景氣循環指標及總體變數而在時間上產生變異，特別是在景氣收縮時期會增加。

## 第二章 文獻回顧

### 第一節、企業個別外匯曝險的估計

過去學者檢驗美國企業外匯曝險經常採用的方法為以股價報酬對匯率變動進行迴歸，曝險的程度被反應在估計係數的顯著性及大小，藉此匯率移動的經濟重要性被獲得至調整後的判定係數( $R^2$ )的大小。在第二階段，估計的係數值被企業或產業特定的特性進行迴歸，以解釋曝險在橫斷面變異的決定因素。這些研究的結果通常不甚理想。就企業層級資料而言 Jorion (1990) 發現美國 287 家多國籍企業中僅 5% 的外匯曝險估計值具統計上的顯著性，與 Amihud (1994) 以及 Bartov 和 Bodnar (1994) 的結果十分相似，Doidge, Griffin, and Williamson (2006) 發現 8% 的美國企業外匯曝險估計值具統計上的顯著性，相似的 Starks and Wei (2006) 從 737 家美國的製造業企業中發現僅 12% 的外匯曝險估計值具統計上的顯著性。

就產業資料層級而言，Bodnar and Gentry (1993) 發現 39 個行業中的 11 個外匯曝險估計值是具統計上的顯著性，Williamson (2001) 指出美國汽車製造業對日元和德國馬克的風險曝露具統計上的顯著性。Griffin and Stulz (2001) 檢驗 58 個產業後發現沒有一個產業的外匯曝險估計係數值超過 0.1 或者判定係數( $R^2$ )超過 0.007。Allayannis and Ihrig (2001) 發現 18 個產業中有 4 個外匯曝險估計係數值顯著。然而 Bodnar et al. (2002) 的結果確無法定論，因為他們發現相較於轉價水準(Pass-Through)而言，外匯曝險值不是太低就是太高。Starks and Wei (2004) 發現 19 個產業投資組合的樣本中達到 12 個具顯著的曝險，依據投資組合為加權平均或價值加權而論。最近，Wei and Starks (2013)

發現企業外匯曝險彈性水準與其財務危機的可能性、成長機會及產品獨特性有密切相關，尤其是當企業的財務危機的可能性與成本愈高時，則對於大的外匯曝險衝擊會表現出較大的異常報酬率。

另外一個實證研究是基於 Solnik (1974)、Stulz (1981)、以及 Adler and Dumas (1983)的國際資產定價模式，這個方法認為儘管企業顯示顯著的外匯曝險(從迴歸估計所得到的係數來衡量)，外匯風險對於投資者預期被補償可能不是一個重要被評價的風險因子。這個推論的重要性為隱涵顯著的外匯曝險並不必然轉換為對資本成本的經濟上有意義的影響性。相似的，當高的  $R^2$  指出匯率的移動對股價報酬具有在經濟上重要的解釋能力， $R^2$  並不揭露增量的資本成本對外幣風險的貢獻。這些模型的非條件設定則非令人滿意，如 Solnik (1974)、Stehle (1977)、以及 Jorion (1991)所提出無法定論的結果。然而條件模型(允許外幣風險的價格存在時間的變異)也有一些成功的地方，例如 Dumas and Solnik (1995)、De Santis and Gerard (1998)、Carrrieri et al. (2005)、以及 Francis et al. (2008)發現匯率風險被定價以及外幣風險溢酬是資本成本的一個經濟上重要的組成份因子。

最近，Chaieb and Mazzotta (2013)探討匯率的變動與企業價值的關係並估計美國企業與兩種外幣指數的外匯曝險，企業被區分成七種不同類型的行業特性其中包括出口與非出口公司。使用縱橫資料方法，作者發現據統計上顯著性的非條件曝險，同時也檢驗景氣循環指標，以公司財務特性對匯率曝險的動態影響。實證結果發現外匯曝險會隨著總體經濟與企業財務變數而有時間上的變異，而且在經濟衰退的時候而提高，由總體經濟變數所驅動產生非條件外匯曝險衡量的離散程度據有顯著的意義。Adler and Dumas (1984)定義外匯的經濟曝險為企業股價報酬對實值匯率非預期變動的敏感度，大量的文獻發現匯率與股價之間的關係存在令人困惑的弱關係，例如 Jorion (1990)、

Amihud (1994)、Bartov and Bodnar (1994)、Choi and Prasad (1995)、以及 Griffin and Stulz (2001) 等學者都發現匯率波動與美國從事國際業務活動企業的股價報酬之間存在弱的關連性。然而，Doidge et al. (2006) 發現證據顯示外匯曝險具有顯著性，但是 Jorion (1990)、He and Ng (1998)、以及 Dominguez and Tesar (2006) 等學者發現外匯曝險具有橫斷面的變異，其中曝險值與企業規模、避險動機、國外銷貨以及產業競爭力有關。

有許多理由指出認定及估計外匯曝險的困難度。第一，方法論對於如何衡量外匯曝險是很重要的，Bartov and Bodnar 檢驗研究設計差異的意涵例如樣本選擇以及報酬率衡量的期間、模型設定以及匯率的選擇對外匯曝險衡量的影響。第二，曝險是短期的不穩定，Levi (1994) 而認為當引進迴歸係數存在變異性以衡量外匯曝險值時許多因素可能會隨著時間改變，意味需求彈性可能不會是固定值，營運的獲利性可能會實質地隨著景氣循環而變動，以及企業的避險部分會隨著金融市場改變與其他因素所影響。第三，曝險可從淨營運與財務避險來衡量。Pantzalis et al. (2001) 指出財務與營運避險的重要性對於管理美國及多國籍企業的外匯風險。Bartram et al. (2010) 證實對於典型的企業匯率轉嫁 (pass-through) 於營運避險個別降低 10%~15% 的曝險，以及財務避險降低 45%~50% 的曝險。相關的其他研究例如：Allayannis and Ofek (2001) 與 Simkins and Laux (1997) 證實外匯曝險與衍生性金融商品的使用之間呈現顯著的負相關係。忽略以上這些議題可能會低估外匯曝險經濟的重要性及統計上的顯著性。

我們衡量產業水準的曝險以及動態使用企業層級資料相對於產業指數。同時我們在產業的縱橫資料中對個別企業進行集群，同時明確地允許企業的外匯曝險在同一個產業中存在異質性，我們的方法是具有經濟上及統計上的意義；經濟上的來說匯率在非預期的變動應該會影響產業的競爭力，但是不

會同等影響在同一個產業的每一個企業。理論與實證的研究皆證實產業的結構會影響外匯的曝險，例如 Marston (2001)、Bodnar et al. (2002) 以及 Allayannis and Ihrig (2001)。統計上來說使用縱橫資料模型可利用擴展的觀察值來產生較大的統計檢定力以及較高的估計準確度。同時也可以克服潛在的資訊損失以及因對企業分群所產生的偏誤，研究方法的結果延伸傳統上企業對企業的方法，及提供管理者產業曝險的標竿有益於較佳的管理經營，以及可能設計更有效的避險策略。

在研究方法上本文與過去衡量曝險對景氣循環的動態有關，許多研究使用分割期間的虛擬變數來檢驗曝險的時間變異（例如 Williamson, 2001; Parsley and Popper, 2006, Glaum et al., 2006; Starka and Wei, 2006）。Jorion (1990)、Amihud (1994)、以及 Dominguez and Tesar (2001 and 2006) 等研究結果都指出外匯曝險會隨著分割期間而有所變動，但過去其他研究較少探討允許曝險的變動隨著產業特性或企業層級變數而變動。此外，Allayannis (1997) 發現美國製造業的外匯曝險會隨著進口與出口的改變而有所變動。再者，Gao (2000) 發現美國多國籍企業的外匯曝險會隨著企業的國外銷售與國外生產而有所變動。然而，Allayannis and Ihrig (2001) 發現當允許外匯曝險隨著產業的加碼利潤、出口份額、進口份額有助於揭露美國製造業的外匯曝險。最後，Priestley and Ødegaard (2007) 則指出企業外匯曝險動態與各國外匯制度差異有關。

因此，有充份的證據顯示外匯曝險隨時間而變動，然而驅動外匯曝險動態的因素為何仍然是一個值得探討的議題。特別是外匯曝險如何隨著景氣循環而有所變動過去文獻仍所知有限。重要的論文 Bodnar et al. (2002) 證實外匯轉嫁與曝險與需求彈性有關，Levi (1994) 與 Marston (2001) 證明外匯曝險依據需求彈性在外國市場及其他因素而定，Bodnar et al. (2002) 假設兩國模型存在

出口廠商與外國進口商在出口市場相互競爭，他們證明匯率轉嫁是不完全的因為需求函數允許價格彈性，因此隨著價格變動加碼利潤而動變，作者也證明外匯曝險也隨著加碼利潤而有所變動，此與 Allayannis and Ihrig (2001)的實證結果一致。再者，許多研究爭論需求彈性與加碼利潤的循環性，因此有可能是需求彈性及加碼利潤可以誘發外匯曝險隨著景氣循環而有所變動。

使用縱橫迴歸及參數設定來衡量曝險隨著景氣循環的時間變異，並設定曝險值作為景氣循環指標及企業特定變數的函數中。就景氣循環預測值而言我們使用風險溢酬及期間溢酬伴隨著落遲的全球股價報酬。風險溢酬捕捉景氣條件狀況的長期效果，然而期間溢酬則反應短期效果 (Fama and French, 1989; Chow et al., 1997; Avramov, 2002)。我們也進行額外的穩健性檢驗，藉由使用一系列的總體變數。關於企業的財務特性變數方面，我們使用企業的財務槓桿與流動性、國外銷售、企業規模、邊際利潤、營運槓桿程度以及企業成長機會的替代變數。

再者，Chaieb and Mazzotta (2013)近期的研究發現對美元與歐元外匯曝險除了在化學及電視電信產業外具有顯著的時間變異性，此時間變異性主要被金融景氣循環的預測因子所驅動。再者，外匯曝險會在景氣蕭條的時期增加。使用非耐久材的產業資料來進行分析，我們呈現非條件的外匯曝險衡量，可能顯著地低估或高估外匯波動對股價報酬的影響。外匯曝險值的低估或高估在相對及絕對項目上是具有顯著的意義。穩健性的結果確認外匯曝險的動態主要受到總體變數所驅動。條件和非條件的證據指出美元指數的曝險已具統計性的顯著的方式來影響美國企業的報酬，這是一個有趣的現象，從大的外幣波動被新興市場所經歷，隨著對這些外幣進行避險的難度提升。

## 第二節、外匯曝險的決定因素

財務理論認為企業外匯現金流量會影響公司價值，這個效果源自於外國子公司的出口、進口、外在、現金流量以及外國投資組合 (Adler and Dumas, 1984; Jorion, 1991; Allayannis and Ofek, 2001)。此外相對地更複雜的外匯曝險可能導源於外匯變動對價格與數量及生產成本、市場份額、企業的競爭地位 (Levi, 1994; Bartram, 2004)。關於外匯曝險的實證證據是不具一致性，其中有一些研究發現外匯曝險很強的證據 (Allayannis and Ofek, 2001; El-Masry and Abdel-Salam, 2009; El-Masry, Abdel-Salam, and Alatraby, 2007; Williamson, 2001)，有一部分研究指出外匯曝險缺乏統計上的顯著性 (Al-Shboul and Alison, 2009; Atindehou and Gueyie, 2001; Bartram and Bodnar, 2012; He and Ng, 1998)

很多的一系列的解釋是針對外匯曝險的迷思，並建議線性的外匯曝險值可以被線性避險投資工具所降低例如遠期及期貨契約 (Adam, 2009; Adler and Dumas, 1984; Froot, Scharfstein, and Stein, 1993)。然而因為公司現金流量與匯率之間存在非線性的關係，因此企業可能也會受限於非線性的外匯曝險 (Giddy and Dufey, 1995)。這個曝險不能夠完全的被避險，除非非線性避險投資工具例如選擇權或選擇權的投資組合被使用。最近的一系列研究已經考慮了非線性外匯曝險的可能性 (Bartram, 2004; Brooks, Di Iorio, Faff, Fry, and Joymungul, 2010; Koutmos and Martin, 2003; Miller and Reuer, 1998; Williamson, 2001)，然而多數的先前研究都主要以美國、日本、澳洲及德國公司層級的非線性曝險水準為研究對象。

最近，Al-shboul and Anwar (2014)對於線性外匯曝險估計的文獻提出以下

幾個貢獻：第一，考慮一系列加拿大產業部門的外匯曝險可能性，因為加拿大產業部門並不受制於廣泛的實證分析，而可提供特別是在研究外匯曝險現象的研究上具代表性。作者使用2003年到2011年的週資料並且考慮13個加拿大產業部門在外匯風險與股價報酬的連結，研究樣本期間涵蓋全球金融海嘯期間此顯著影響金融市場的表現，雖然2008年全球金融海嘯導源於固定收益及權益投資組合的風險性投資，但是也顯著的影響了外匯市場的穩定。外匯投資人通常使用套利交易策略，及採用高利率的貨幣的買進部位，藉由賣或對低利率貨幣採取賣的部位（Clarida, Davis, and Pedersen, 2009）。第二，利率平價理論認為兩國貨幣的利率差異會被相關匯率的適度移動所抵消。然而多數的套利投資人預期這個匯率抵消將不會發生並且導致投資人獲得顯著的收益。套利交易在全球金融海嘯期間歸因於外幣市場的顯著波動（Melvin and Taylor, 2009）。有鑑於此作者將2008年全球金融海嘯前及後期公司線性與非線性外匯曝險的可能性，同時也進一步探討外匯曝險對股票報酬在符號及規模上的不對稱影響使用參數及非參數兩種檢定方法，實證結果發現外匯曝險存在顯著的線性與非線性在全部樣本期間。2003年到2011年以及全球金融海嘯前後的分割樣本期間。作者的實證分析也指出相對較弱的證據在金融海嘯前後期間外匯曝險對股價報酬的不對稱影響符號。再者就不對稱外匯曝險影響規模來看，作者發現負的不對稱曝險在完整及金融海嘯前期間對股價報酬的影響；相反地卻發現在金融海嘯前後期間，正向的規模曝險強烈的、不對稱的影響股價報酬。最後作者發現全球金融海嘯期間對於全體外匯曝險的強度的貢獻則較弱。

財務理論建議外匯波動與股價間存在相當強的關係，然而使用線性模型後早期的實證研究(Choi and Prasad, 1995; Jorion, 1990; Jorion, 1991)卻無法發現顯著的外匯曝險。相對較新的文獻（Di Iorio & Faff, 2001; Priestley &

Ø degaard, 2007) 雖然使用不同的估計方法卻也無法提供顯著的外匯曝險明確的證據，線性外匯曝險的相關文獻可參考Bartram and Bodnar (2007)。此外，許多的研究嘗試去解釋為何外匯曝險值缺乏顯著性。一些研究爭論外匯曝險可能是非線性，因此無法被簡單線性模型所捕捉，不對稱外匯曝險的可能性也被後續的研究所強調。

早期的研究在認定外匯曝險的顯著性的失敗導致非線性模型的使用，例如Williamson (2001) 探討非線性的外匯曝險在美國、日本及德國的汽車產業中。當假設公司股價報酬並不會對匯率的升值及貶值有不對稱的反應時Williamson (2001) 導入二次外匯變數在古典的線性模型中。然而這個假設缺乏彈性因為股價報酬可能對於外匯正向與負向的改變有差異性的反應。Krishnamoorthy (2001) 捍衛Williamson的假設，藉由爭辯美國的產業股價報酬率對於匯率變動並沒有不對稱反應，Bartram (2004) 探討匯率曝險的潛在非線性，使用另外非線性函數型態。基於490個德國上市公司樣本，作者建議外匯曝險具有凸性，在股價報酬對於正向及負向外匯改變有不同的反應的假設下，再者作者也發現非線性曝險的證據特別是在這個sinus hyperbolicus 及cubic函數。總之使用非線性模型之後Bartram能夠發現外匯曝險的強而有力的證據。

為了檢驗非線性外匯曝險的存在，Koutmos and Martin (2003) 使用外匯因子被對數常態發散過程特徵化後的模型，其中匯率因子可以被分解成正與負的組成。使用來自德國、日本、英國及美國產業對國家以及國家對市場層級的資料中，作者提出非線性外匯曝險的證據。此外作者也發現曝險是不對稱 (asymmetric) 外匯升值及貶值可以不對稱的影響股價報酬在產業對國家的資料層級中。儘管不對稱的研究議題在其他研究泛疇已經被納入考慮，例如Chong, Liu, and Shrestha (2006), Payne and Waters (2008) and De Haan and

Sterken(2011)等學者檢驗不對稱對不同借款與存款利率的類型的研究議題，當中央銀行改變其政策利率。然而，在國家對市場的層級資料中非線性外匯曝險的強而有力證據已被報導，但是並不具不對稱性，此不一致的證據似乎意謂與時變動外匯曝險的存在。

此外，Muller and Verschoor (2006)藉由使用包涵兩個外匯曝險機制的模型延伸現有的文獻，爭論從一個機制移轉到另一個機制主要被外匯曝險的規模所導致。1990到2001年間，作者使用935家美國高度涉入國際貿易的企業的資料後發現非線性外匯曝險的證據，此外作者爭論非線性模型的使用會增加外匯風險曝險的顯著程度，同時他們發現股價對帶外匯曝險的強度具有不對稱的反應。Priestley and Ødegaard (2007)發現美國28個製造業表現顯著的非線性匯率曝險，同時在美元升值與貶值期間具有匯率曝險值表現不同的符號。作者也發現一般而言產業有高度國際貿易的涉入程度表現較大且顯著的外匯曝險。Doidge, Griffin, and Williamson (2006)使用投資組合方法來檢驗外匯曝險，這個方法是將企業有高的國際貿易銷售形成投資組合，並且比較升值與貶值變動時投資組合的平均報酬率，同時發現企業有較高的海外銷售相較沒有海外銷售的表現較好，特別在匯率有大的正向改變時。此允許我們歸結外匯曝險可以顯著的影響公司的價值。Dominguez and Tesar(2006)使用來自非美國8個工業化國家中及新興市場的上市公司為研究對象來檢驗外匯曝險的存在，並發現小公司的外匯曝險較大以及外匯曝險的大小與公司國外銷售活動有關，換言之公司會差異性地調整其財務風險管理行為。

再者，Brooks et al. (2010)使用2001年1月至2005年12月間澳洲公司的大樣本，並運用動態多變量GARCH方法來檢驗匯率及市場變數的不對稱性及與時變動的風險曝露。雖然作者只發現外匯曝險的有限證據，但是他們指出在公用事業中存在與時變動的不對稱效果，在原料與能源產業存在與時變動的外

匯曝險，科技業存在不對稱效果。再者與時變動不對稱匯率曝險存在於規模較大的公司。此外Tai (2010)檢驗外匯曝險使用以下兩個計量方法：非線性相似無關迴歸及多變量GARCH均數。使用日本產業層級的資料，作者發現與時變動外匯風險溢酬的有利證據，同時也確認外匯曝險的不對稱行為。Chung and Zhou (2012)使用1973年至2007年間美國企業層級的資料，同時運用二因子及多因子模型來檢驗非線性及與時變動外匯曝險的存在，並發現1990以前許多美國公司從事高度的國際貿易活動，以及最近幾年來這些公司顯著地被外匯移動所影響，也發現外匯曝險是與時變動的。

## 第三章 研究方法

本研究使用公司層級的資料而非產業指數來衡量產業層級的外匯曝險，特別是我們將個別公司分群到不同產業中並使用縱橫資料的研究設計。縱橫資料方法的好處有以下兩點：第一，它相當增加能力去精準的估計曝險參數；第二，此方法克服資訊及偏誤的潛在損失，因為對企業分組所導致的結果。方法論的結果強化了傳統公司對公司方法以更有價值的方式來估計也提供管理者產業外匯曝險的標竿。

我們衡量外匯曝險對兩種交易加權外幣指數，及主要指數與新興市場指數。就新興市場貿易的重要性來看我們涵蓋不同的新興市場匯率指數，及使用雙邊匯率但是只有少部分雙邊匯率可被使用，使得分析新興市場貨幣變得無法追蹤。此外使用高度相關的雙邊匯率會引進多重線性重合的問題（Multicollinearity）。如過去文獻所發現，外幣指數傾向於向下偏誤外匯曝險值。多數的研究使用貿易加權外幣指數，然而 Williamson (2001)，Dahlquist and Robertson(2001)，Fraser and Pantzalis (2004)，Parsley and Popper (2006)，Priestley and Ødegaard (2007)則使用雙邊匯率並認為個別外幣效果可能被貿易加權指數所掩蓋；另一方面，證明使用個別匯率並不會改善外匯曝險值的影響。

### 第一節、非條件模型

我們以靜態的架構來衡量曝險，首先我們進行公司對公司迴歸估計；第二我們使用隨機參數縱橫資料模型來衡量產業水準的外匯曝險。在公司對公

司的估計方面外匯曝險係數主要獲得至下列迴歸式：

$$r_{it} = \gamma_i^{MJ} MJ_t + \gamma_i^{EM} EM_t + \gamma_i^C C_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad t=1, \dots, T \quad (1)$$

$r$  是第  $i$  家的股價報酬率， $MJ$  是貿易加權股價指數的變動率， $EM$  是貿易加權新興市場股價指數的變動率， $C$  是市值加權 MSCI 指數或是總體控制變數例如利率、油價的改變、破產溢酬還有期間溢酬，特別是上述的迴歸衡量關係而非因果關係，因為匯率和股價為相互的內生變數(Adler and Dumas, 1984; Jorion, 1990)。

Chaieb and Mazzotta (2013) 依據 Fama-French 七產業來分群公司，同時使用縱橫資料模型來衡量外匯曝險，異質性可以被公司特定平均預期報酬率所衡量，例如公司有不同截距項，隨著報酬率對外匯變動的敏感度例如每個公司有不同曝險係數，作者使用隨機效果對縱橫資料的斜率項進行估計，這個模型被稱為隨機參數或線性混合縱橫資料模型。此外，Beck and Katz (2007) 強調隨機參數模型的好處，作者建議隨機係數不會誤導分析者所發現參數的變異性，當這些係數在某些方面是存在變異性卻不同於古典的假設，因此對每個產業迴歸模型設定如下：

$$r_{it} = (\gamma^{MJ} + \gamma_i^{MJ}) MJ_t + (\gamma^{EM} + \gamma_i^{EM}) EM_t + (\gamma^C + \gamma_i^C) C_t + \alpha + \varepsilon_{it} \quad t=1, \dots, T \quad (2)$$

$\gamma^{MJ}$  和  $\gamma^{EM}$  是平均曝險係數和公司特定的差異來自共同係數， $\gamma^C$  和  $\gamma_i^C$  是平均對市場和其他總體變數及公司特定差異的外匯曝險。

將式 (1) 改寫成以下簡單的線性模型：

$$r_i = X_i \beta_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

$r_i$ 是報酬率的向量， $X_i \beta_i$ 是依變數的矩陣（包括匯率與市場報酬）， $X_i \beta_i$ 是參數向量。

在式（2）的隨機參數模型是線性迴歸的一般化型態，允許隨機變異的包括而非與總誤差項有關。式（3）的一般化模式允許該公司存在異質性，可以表示如下：

$$r_i = X_i \beta + Z_i b_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

其中 $b_i$ 是公司的特定差異來自共同 $\beta$ 值， $Z_i$ 是 $X_i$ 的子集合允許公司特定的係數，公司特定的係數被視為隨機變數允許平均數為0固定變異數，隨機效果並沒有直接被估計，每一個產業的縱橫資料表示如下：

$$r = X\beta + Zb + \varepsilon \quad (5)$$

$r$ 是所有報酬率的 $N \times 1$ 的向量， $x$ 與 $z$ 分別是固定效果與隨機效果的共變異，在固定的部分 $X\beta$ 是相似於一般的迴歸估計，就隨機的部分 $Zb + \varepsilon$ 其變異數的型態假定如下：其中 $b$ 和 $\varepsilon$ 是正交， $b_i$ 表示為公司間具獨立性，假設 $\varepsilon \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2 I)$ 以及考慮合併的誤差 $Zb + \varepsilon$ ， $r$ 的分配函數為 $r \sim N(X\beta, \Sigma)$ ，其中 $\Sigma = \sigma_b^2 Z'Z + \sigma_\varepsilon^2 I$ 。

$$\text{Var} \begin{bmatrix} b \\ \varepsilon \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_b^2 I & 0 \\ 0 & \sigma_\varepsilon^2 I \end{bmatrix} \quad (6)$$

模型的估計可藉由以下最大化的概似函數估計之。

$$L(\beta, \sigma_b^2, \sigma_\varepsilon^2) = -\frac{1}{2} [\text{nlog}(2\pi) + \text{log}|\Sigma| + (r - X\beta)' \Sigma^{-1} (r - X\beta)]$$

## 第二節、條件模型

在這部分我們估計企業外匯曝險的動態，外幣風險的曝險被允許在金融景氣循環指標及公司特定的財務變數內可以變動，Bodnar et al. (2002) 證明價格彈性與利潤加碼與轉價和曝險有關，此與Allayannis and Ihrig (2001) 實證一致。再者許多研究對於循環性的需求彈性加碼提出爭辯，例如Kimball (1995) 聯結需求彈性的循環性到生產技術的改變，Gali (1994) 則聯結到需求組合的變動，Bilbiie et al. (2007) 產品多樣性的變動，Edmond and Veldkamp (2009) 盈餘的離散，此外Rotemberg and Saloner (1986) 和Bils (1987) 則探討反景氣的加碼。因此需求彈性的改變及加碼可能會誘發外匯曝險在景氣循環時的變異，本研究進一步實證估計外匯曝險在景氣循環如何變動，特別是我們估計外匯曝險使用包涵違約利差、期間溢酬以及全球市場指數，以及所有的工具變數皆採落遲一期來處理。雖然許多變數可以用來幫助預測未來經濟條件，但是僅有少部分可以用來被包涵在確保估計過程的準確性。許多作者例如Ferson and Harvey (1993); Avramov (2002); Avramov and Chordia (2006); Stock and Watson (1989); 和Bernanke (1990) 認為在這一系列潛在合格變數中違約利差與期間溢酬在預測未來總體條件上表現較好。

我們也依賴來自於跨期模型的想法，特別是在 Campbell (1993) 所提出的爭論，及若聯結時間序列與橫斷面的發現較不會受到虛假模式所誤導，因此本研究使用可以用來解釋外匯曝險的公司特定變數的函數用來估計公司的外匯曝險的衡量，所以我們使用不同的總體經濟與公司特定財務變數來進行一系列的穩定性檢定。

總體變數包涵國內生產毛額 (GDP)、工業生產、貨幣供給、未預期通貨膨脹、總市場要素報酬、違約溢酬、期間溢酬、出口占 GDP 的比例以及進口占 GDP 的比例。公司變數則包括國外銷售、公司規模、銷售成長、利潤邊際、研發費用、帳面市值比、以及營運槓桿程度。

為了檢驗外匯曝險的動態，我們執行以下變動係數縱橫模型，

$$r_{i,t} = \sum_{j=1}^K (\gamma_j^{MJ} + \gamma_{j,i}^{MJ}) IV_{j,t-1} MJ_t + \sum_{j=0}^K (\gamma_j^{EM} + \gamma_{j,i}^{EM}) IV_{j,t-1} EM_t + \sum_{j=0}^k (\gamma_j^m + \gamma_{j,i}^m) IV_{j,t-1} R_t^m + \alpha + \epsilon_{i,t} \quad (7)$$

其中 k 是總工具變數 IV 的個數包括 k 個金融景氣循環指標以及 K-k 個公司變數，與方程式 (6) 皆使用最大概似估計法進行估計。

### 第三節、實證資料與模型

#### (一)實證資料來源

本研究實證所需企業貸款層級年資料，主要來自台灣經濟新報資料庫 (TEJ) 下的「長短期借款明細資料庫」中，其它關於企業股價與新台幣美元匯

率日資料、企業財務年報資料、台灣地區總體經濟指標、十年期指標公司債殖利率等資料皆收集自 TEJ 資料庫中。

圖 1 顯示除了 2012 年 6 月之外，整體而言以美元計價的長期放款總金額皆超過短期，特別是在 2010 年至 2011 年間的金額皆較過去年度為高。從圖 2 平均貸款利率的時間趨勢變化來看，除了 2004 年至 2007 年間，短期與長期利率水準皆呈現下降的趨勢。從圖 3 產業別美元計價的短期貸款指出，航運業在過去 1991 年至 2012 年間整體的平均短期美元計價貸款平均值居所有產業之冠，但就長期放款來看，卻是油電燃氣產業居冠。

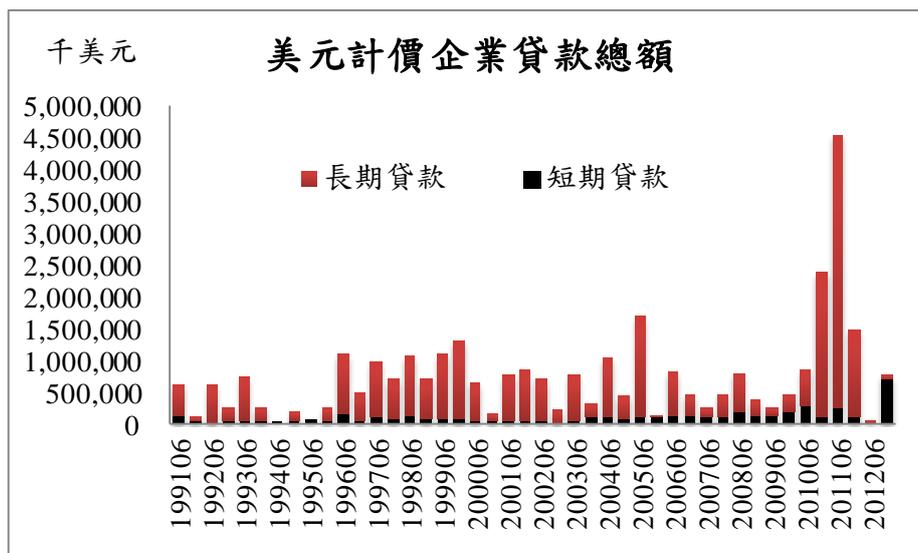


圖 1、1991 年至 2012 年美元計價之長期與短期企業貸款總額

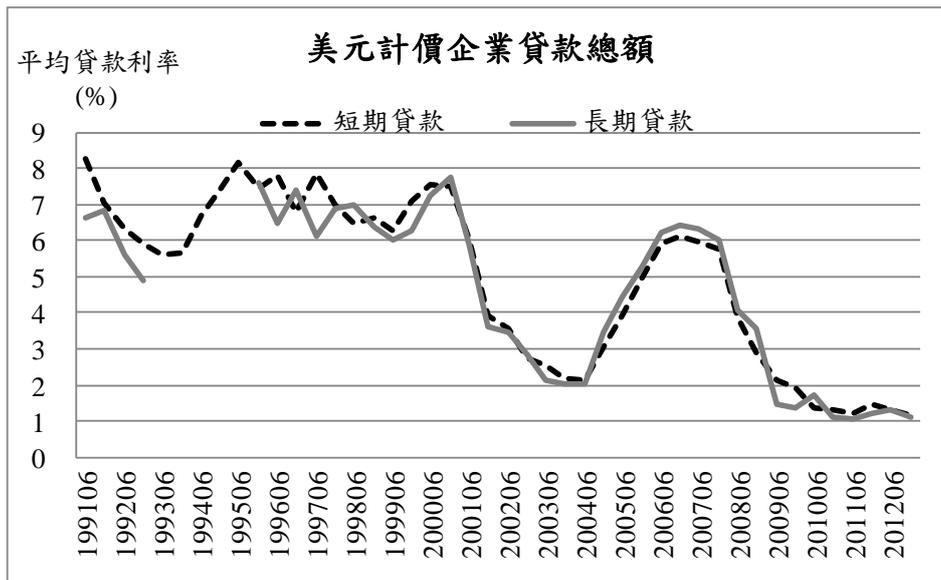


圖 2、1991 年至 2012 年美元計價之長期與短期企業貸款平均利率水準

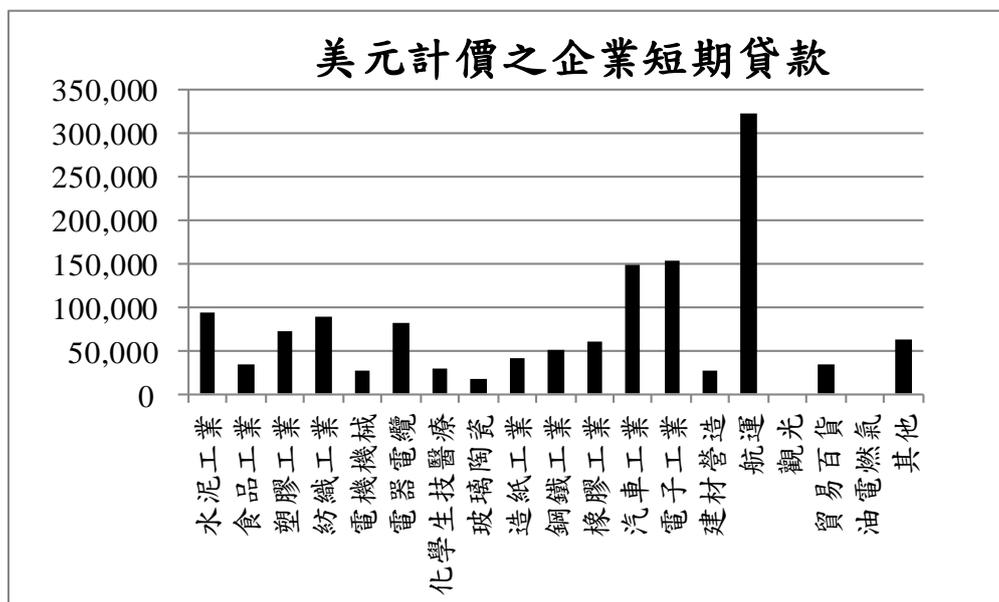


圖 3、1991 年至 2012 年不同產業別下美元計價之短期企業貸款金額

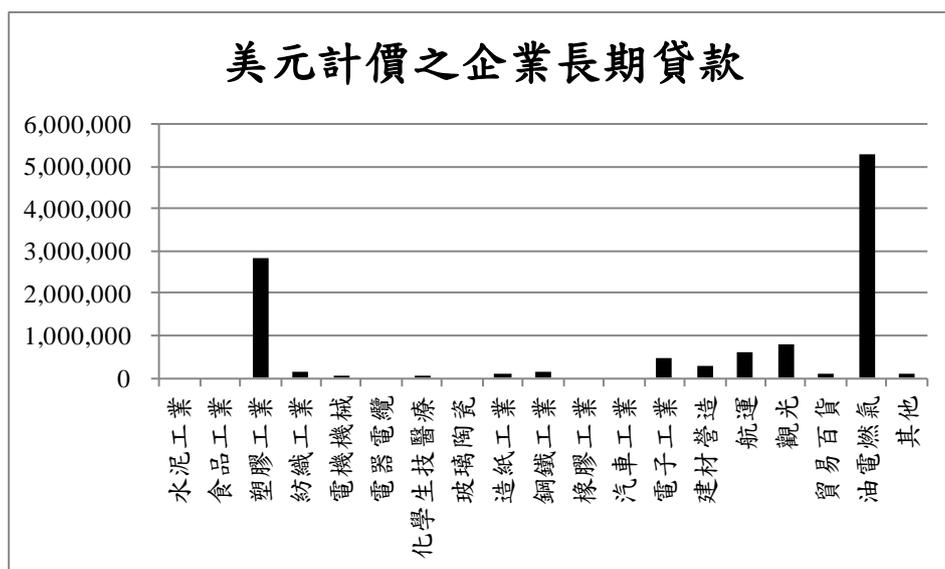


圖 4、1991 年至 2012 年不同產業別下美元計價之長期企業貸款金額

圖 5 顯示 1991 年至 2012 年全體上市企業平均貸款利率呈現明顯下降趨勢的變化，意謂台灣整體金融市場資金充裕導致企業貸款成本顯著的降低。

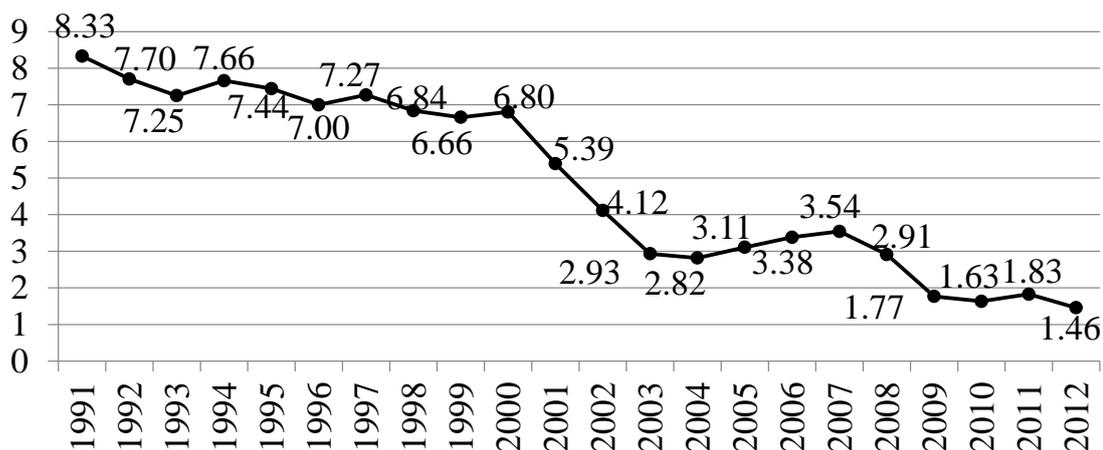


圖 5、1991 年至 2012 年全體上市企業平均貸款利率的變化

## (二)估計企業外匯曝險值

本文的目標在檢驗就橫斷面分析而言企業的外匯風險曝險對銀行貸款的成本影響，本研究依據 Adler and Dumas (1984)的方法來估計企業的外匯風險從第  $t-51$  日到第  $t-3$  日相對於銀行放款日期第  $t$  日。因此我們假設銀行有放款前的一季外匯曝險估計值如下：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta^{FX}_i * R^{FX}_t + v_{it} \quad (8)$$

其中， $R_{it}$  為企業  $i$  一個月連續複利的股價報酬， $R^{FX}_t$  為企業  $i$  一個月連續複利的實值匯率指數的變動、 $\beta^{FX}_i$  估計係數值是企業外匯曝險的替代變數。我們依據過去多數的文獻並假設  $\beta^{FX}_i$  為衡量企業現金流量對匯率移動變化的敏感程度。然而，Bodnar and Wong (2003)指出這個方法至少兩個缺點：第一，我們主觀認定一個衡量指標可以捕捉企業現金流量對外匯風險的敏感程度，因為如同理論的建議貸款條件與外匯風險具敏感性，而在某種程度上匯率的變動影響企業的現金流量。然而，假定現金流量並不容易被觀察到，方程式(1)中假設企業的現金流量正向與線性的與股價報酬有關。第二，匯率指數的使用可能會低估企業對外匯風險的敏感性。

## (三)企業外匯曝險值對貸款成本的影響

在第二階段實證估計中，本研究使用外匯曝險估計值以進行外匯曝險對貸款利差的橫斷面迴歸估計：

$$\begin{aligned}
(\text{貸款利差})_{i,t} = & \delta_0 + \delta_1 \times \beta_{i,t}^{FX} + \delta_2 \times \sum(\text{公司財務特性})_{i,t} \\
& + \delta_3 \times \sum(\text{企業貸款特性})_{i,t} + \delta_4 \times \sum(\text{產業別}) + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{9}$$

這兩階段的方法發生了一個計量估計的潛在問題，導因於當變數  $\beta_{i,t}^{FX}$  在方程式(9)中是一個被產生的估計值所產生。因為我們有興趣的是係數的顯著性，我們必須解釋這個因素導致標準誤降低的偏誤，因而高估估計係數  $\delta_1$  的顯著性(Pagan, 1984)，因此本研究特別考慮調整標準誤來解釋這個偏誤(Hole, 2006)。

本研究使用企業獲得放款當月( $t$ )前 48 個月( $t-51$  到  $t-3$  個月)的股票月報酬率來計算外匯曝險，股價、新台幣匯率指數、企業來自不同銀行的個別放款資料、企業財務資料都來自 TEJ 資料庫。

此外，企業的財務特性包括總資產、帳面市值比（=（權益的市值+負債的帳面價值）/總資產）、負債比（=（長期負債+短期負債）/總資產）、獲利率（=稅前息前淨利/總資產）、有形資產（=（淨財產+廠房+設備）/總資產）、Z 分數（Z-score）為修正後的 Altman Z 分數（=（1.2\*營運資金+1.4\*保留營餘+3.3\*稅前淨利+0.999\*銷售額/總資產））；現金流量波動是公司前四年現金流量的標準差。

再者，我們也使用企業的國外收益作為控制變數包括企業的出口銷售加上國外分公司的收益，依據 Compello (2011)的研究，我們也考慮企業使用外匯衍生性金融商品進行避險，定義為虛擬變數(1 為企業有使用外匯衍生性金融商品進行避險；反之，則為 0)。關於企業貸款特性的變數包括貸款金額、是否有抵押或擔保品、借款總量（長、短期）、是否為聯合貸款、貸款期間、貸款利率別（浮動、變動及固定利率）、平均貸款利率（=（最高利率+最低

利率) / 2)、融資額度。

最後，我們考慮景氣循環可能對企業貸款條件的影響，包括信用利差 (credit spread) (定義為 twBBB 指標公司債殖利率減去 twA 指標公司債殖利率)；期間利差 (term spread) (定義為十年期指標公司債殖利率)，這些資料皆收集自台灣經濟新報資料庫 (TEJ) 下的「債券發行暨交易市場資料庫」

## 第四章 實證結果分析

### 第一節、企業外匯暴險值分析

由圖 6 結果顯示，企業外匯曝險值在 1991 至 2012 年間的時間趨勢變化，平均值大致在 0 上下變動，其中分別在 1999 年與 2007 年有偏高的正值，意謂此時台灣上市櫃公司的外匯曝險風險明顯偏高。

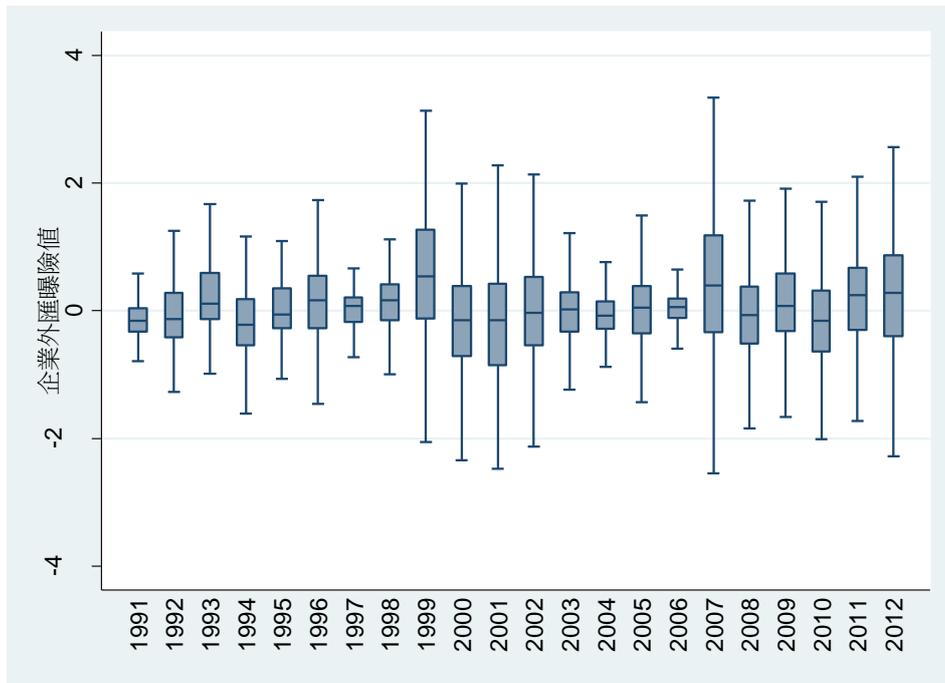


圖 6、1991 年至 2012 年台灣上市(櫃)企業外匯曝險係數變化

以下進一步就受外匯風險影響較顯著的產業來看其外匯曝險係數的時間趨勢變化，以下分別就電子業(圖 7)與鋼鐵業(圖 8)來分析。電子產業的外匯曝險在 1999 至 2001 年間的變化較大，然而在 2007 年全球金融海嘯爆發後外匯曝險的平均值皆大於零，此代表電子產業的收到外匯風險波動的影響性

明顯地加劇。此外鋼鐵產業在 2002 年有明顯的低外匯曝險，卻在 2007 年時外匯曝險有明顯的劇升。

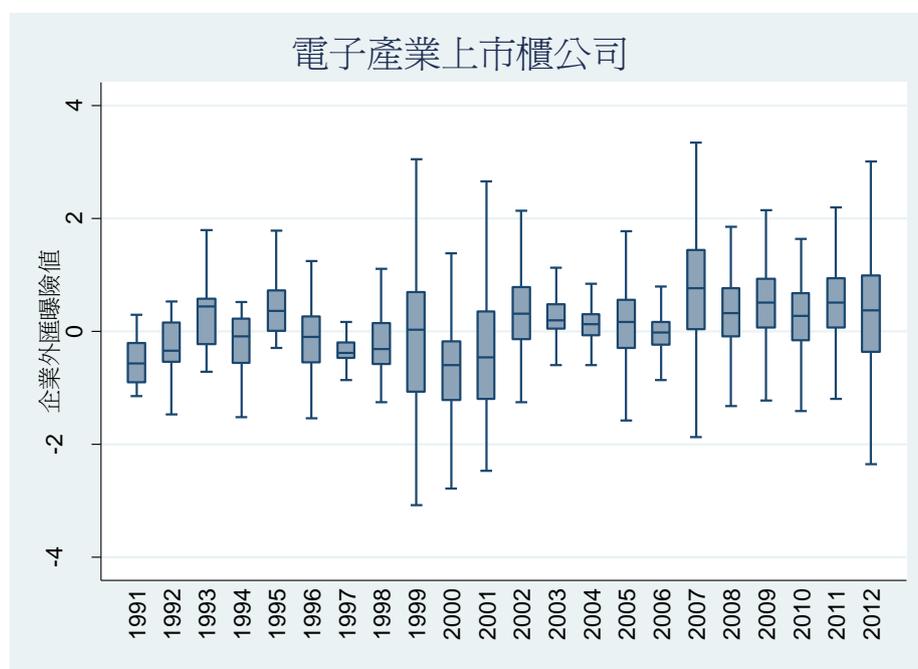


圖 7、1991 年至 2012 年台灣電子產業上市(櫃)企業外匯曝險係數變化

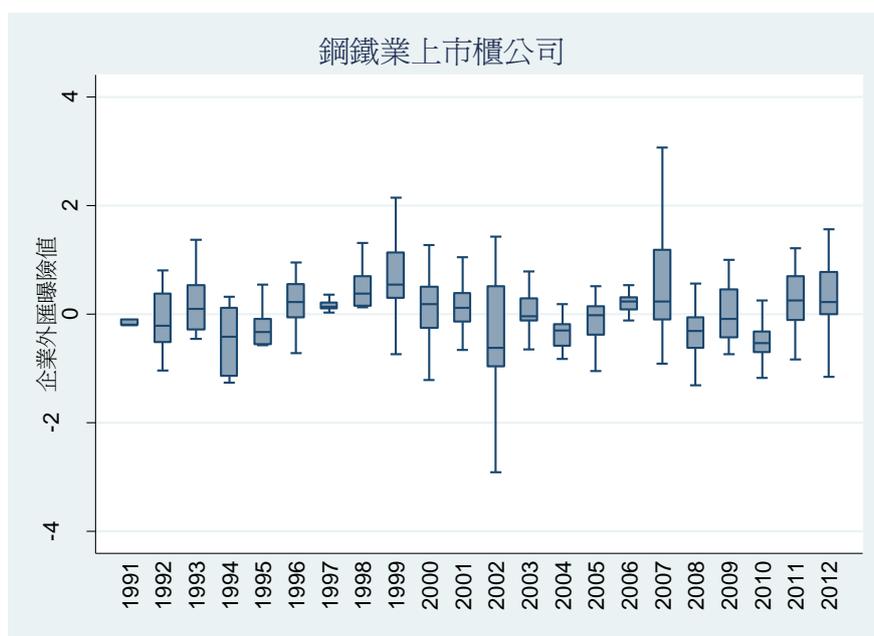


圖 8、1991 年至 2012 年台灣鋼鐵產業上市(櫃)企業外匯曝險係數變化

## 第二節、外匯曝險對企業貸款利率的影響

首先，針對外匯曝險對企業貸款利率的影響進行相關性分析，圖 9 顯示外匯曝險與企業貸款利率呈現顯著的負向關係。但是從圖形的分配形況來看，正向與負向的外匯曝險應對企業貸款呈現不對稱的影響關係，似乎應該分開來進一步加以檢視。

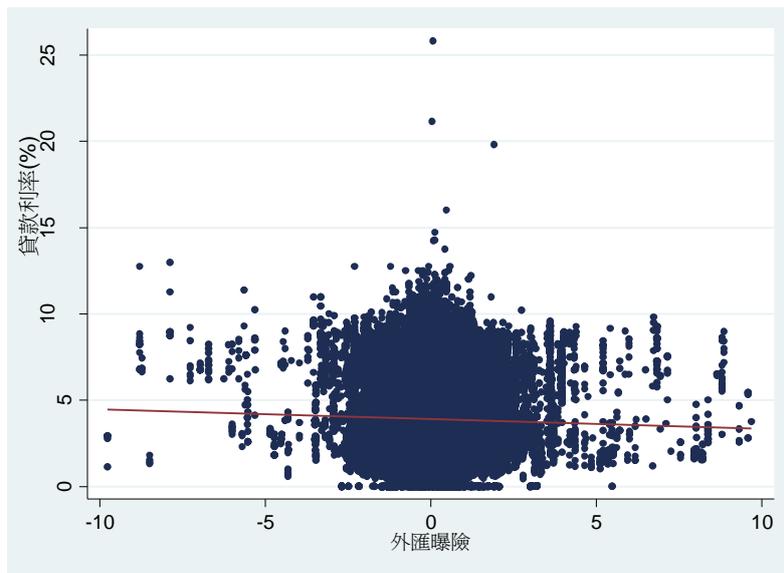


圖 9、企業外匯曝險與貸款利率的關係

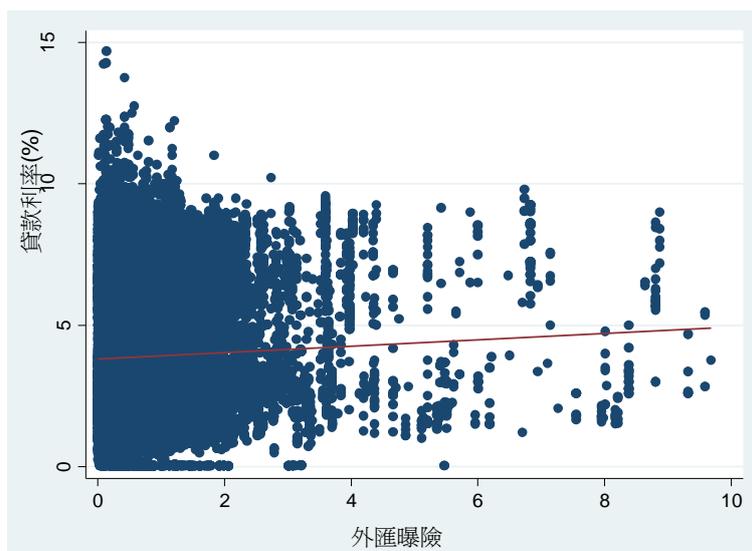


圖 10、企業正外匯曝險與貸款利率的關係

其次，若就正外匯曝險來看，圖 10 顯示當企業面對正外匯曝險愈高，愈不利其企業貸款的條件；反之，圖 11 顯示當企業面對負外匯曝險愈低，愈有利其企業貸款的條件。

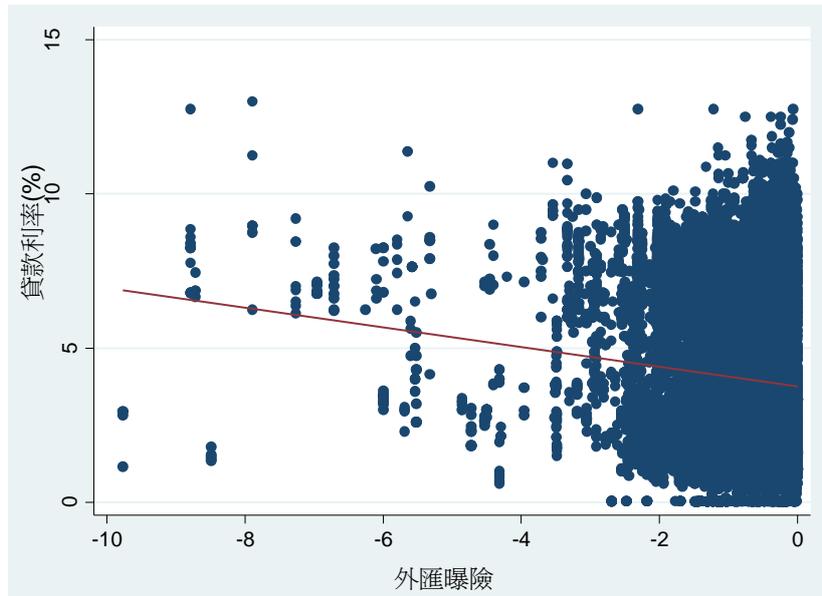


圖 11、企業負外匯曝險與貸款利率的關係

表 1 為樣本敘述統計中樣本期間分成兩部分，第一部分資料涵蓋 1991 年至 2012 年全部樣本期間；第二部分資料涵蓋 2005 年至 2012 年，樣本限縮的主要原因是 TEJ 資料庫提供企業使用不同種類的衍生性金融商品進行避險的資料從 2005 年後才開始。全部樣本期間的平均貸款利率為 3.906% 與標準差為 2.400，最小利率值為 0.010%，而最大值為 14.700。此外，2005 年至 2012 年樣本期間平均貸款利率為 2.347% 與標準差為 1.314，最小利率值為 0.010%，而最大值為 11.820。

表 2 為研究變數之間的相關係數矩陣，其中依變數貸款利率與匯率曝險的相關係數具顯著的負相關，並與其他研究變數(國外收益占總收益比率、母公司總資產、帳面市值比率、負債比率、有形資產比率、獲利性、Z 分數、企業總貸款、長期貸款、擔保抵押貸款、利率利差)皆呈現顯著的相關性。

表 1、樣本敘述統計

研究變數	樣本數	平均數	標準差	最小值	分位數					最大值
					10	25	50	75	90	
<b>【樣本期間】:1991 至 2012 年</b>										
貸款利率	123,921	3.906	2.400	0.010	1.300	1.950	3.090	6.000	7.570	14.700
匯率曝險	123,921	0.065	0.911	-9.769	-0.848	-0.370	0.038	0.449	1.005	9.684
國外收益占總收益比率	123,921	0.368	28.113	-2,902.009	-1.149	0.000	0.000	0.338	3.259	579.224
Ln(母公司總資產)	123,921	15.807	1.366	11.589	14.182	14.805	15.644	16.679	17.697	21.263
帳面市值比率	123,921	1.482	1.487	0.040	0.540	0.780	1.200	1.830	2.690	119.630
負債比率	123,921	43.550	14.778	1.297	25.288	33.230	42.430	52.884	63.827	97.306
有形資產比率	123,921	41.195	33.189	0.000	5.441	15.705	34.329	58.868	85.765	312.716
獲利性	123,921	3.357	9.134	-177.308	-5.615	0.707	4.143	7.873	11.881	53.763
Z 分數	123,921	1.009	0.901	-14.059	0.108	0.535	0.947	1.446	2.001	9.079
Ln(企業總貸款)	123,921	10.809	1.660	0.000	8.789	9.903	10.820	11.870	12.794	17.876
長期貸款	123,921	0.397	0.489	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
擔保抵押貸款	123,921	0.510	0.500	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000
利率利差	123,921	0.986	0.453	0.303	0.503	0.607	0.990	1.268	1.799	2.360
<b>【樣本期間】:2005 至 2012 年</b>										
貸款利率	36,204	2.347	1.314	0.010	1.000	1.430	2.100	2.910	4.060	11.820
匯率曝險	36,204	0.124	0.809	-5.687	-0.726	-0.326	0.069	0.522	1.032	9.594
國外收益占總收益比率	36,204	0.588	50.250	-2,902.009	-1.705	-0.007	0.000	1.761	5.909	461.187
Ln(母公司總資產)	36,204	16.167	1.503	12.524	14.381	15.058	15.918	17.132	18.361	21.263
帳面市值比率	36,204	1.349	1.221	0.090	0.590	0.770	1.140	1.670	2.310	68.020
負債比率	36,204	42.755	13.936	2.662	26.476	32.872	41.393	51.028	61.647	97.202
有形資產比率	36,204	42.392	35.285	0.000	5.787	15.175	33.670	60.287	94.272	275.141
獲利性	36,204	3.475	8.799	-83.882	-6.293	0.683	4.249	8.217	12.326	42.123
Z 分數	36,204	1.182	0.947	-7.433	0.261	0.645	1.088	1.589	2.232	9.079
Ln(企業總貸款)	36,204	11.248	1.670	1.386	9.210	10.281	11.184	12.215	13.337	17.876
長期貸款	36,204	0.462	0.499	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
擔保抵押貸款	36,204	0.425	0.494	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
利率利差	36,204	0.781	0.295	0.423	0.423	0.532	0.720	0.860	1.352	1.352
<b>【不同類型衍生性金融商品使用比率】</b>										
交換	36,204	0.378	4.847	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	72.596
期貨	36,204	0.059	1.779	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	53.561
遠期契約	36,204	0.078	2.101	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	72.037
一般選擇權	36,204	2.917	12.449	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	83.872
單一選擇權	36,204	2.435	11.042	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	83.492
混合選擇權	36,204	0.432	4.615	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	78.337

表 2、研究變數相關係數

研究變數	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
(1) 貸款利率	1																			
(2) 匯率曝險	-0.0201*	1																		
(3) 國外收益占總 收益比率	-0.0115*	-0.0252*	1																	
(4) Ln(母公司總 資產)	-0.0467*	-0.0545*	0.0308*	1																
(5) 帳面市值比率	0.0890*	0.0032	0.0031	-0.0199*	1															
(6) 負債比率	0.0691*	0.0172*	-0.0102*	0.0494*	0.0116*	1														
(7) 有形資產比率	0.0168*	0.0127*	-0.0337*	0.1246*	-0.0479*	-0.0383*	1													
(8) 獲利性	-0.0347*	-0.0213*	0.0865*	0.1569*	0.1575*	-0.2746*	-0.1197*	1												
(9) Z 分數	-0.1266*	0.0055	0.0454*	-0.0450*	0.0699*	-0.1649*	-0.2326*	0.6688*	1											
(10) Ln(企業總貸 款)	-0.1369*	-0.0143*	0.0134*	0.5227*	-0.0266*	0.1323*	0.0503*	0.0313*	-0.0566*	1										
(11) 長期貸款	-0.0244*	0.0094*	0.0115*	0.1562*	0.0071*	-0.0264*	0.1734*	0.0317*	-0.0560*	0.2418*	1									
(12) 擔保抵押貸款	0.1251*	-0.0081*	-0.0073*	-0.1057*	-0.003	0.0717*	-0.0089*	-0.0417*	-0.0598*	0.0522*	0.2190*	1								
(13) 利率利差	0.1173*	-0.0382*	-0.0096*	-0.0191*	0.1412*	-0.0286*	0.0412*	0.0872*	0.0308*	-0.0607*	-0.0405*	0.0188*	1							
<b>衍生性金融商品使用比率</b>																				
(14) 交換	0.	-0.	0.	0.	-0.	-0.	-0.	0.	-0.	0.	0.	0.	0.	0.	1					
	0249*	0442*	0025	0452*	0105*	0082	0234*	0223*	0084	0011	0095	0576*	0631*							
(15) 期貨	-0.0153*	-0.0114*	0.0003	0.0017	0.009	0.0190*	-0.0302*	-0.0228*	-0.0171*	0.0034	-0.0275*	0.0387*	0.0643*	-0.0026	1					
(16) 遠期契約	0.0006	-0.0153*	-0.0004	-0.0076	0.0089	0.0059	-0.0152*	0.0197*	0.0698*	-0.0014	0.0219*	-0.0063	-0.0256*	-0.0029	-0.0012	1				
(17) 一般選擇權	0.1552*	-0.0282*	0.0007	0.0138*	-0.0499*	0.0113*	-0.0451*	-0.0201*	0.0223*	0.0011	-0.0028	0.0076	-0.1208*	0.1304*	-0.0078	0.0437*	1			
(18) 單一選擇權	0.0496*	0.0246*	-0.0015	-0.0204*	-0.0151*	0.0549*	-0.0453*	0.0108*	0.0745*	-0.0252*	-0.0046	-0.0149*	-0.0284*	-0.0046	-0.002	-0.0022	-0.0138*	1		
(19) 混合選擇權	-0.1063*	0.0321*	0.0143*	0.0129*	-0.0161*	-0.0453*	-0.0150*	-0.0364*	-0.0497*	0.0185*	-0.0058	0.0525*	0.1595*	0.2136*	-0.0073	-0.0081	-0.0517*	0.0333*	1	

【說明】：\*表示在信賴水準 5% 下具統計上的顯著性。

表3中模型(1)的估計結果指出企業外匯外匯估計係數為負值且具統計的顯著性，顯示當企業外匯曝險程度愈高，愈不利其貸款成本。模型(2)中加入一系列的控制變數後，企業外匯外匯估計係數仍為負值且具統計的顯著性，凸顯外匯風險對企業貸款利率仍維持重要的影響性。本研究接下來進一步檢視若企業進行以美元計價的貸款時，此時外匯曝險對企業貸款利率的影響為何，模型(3)估計結果顯示當企業進行以美元計價的企業貸款時，外匯曝險對美元計價貸款的利率則具負向且顯著的影響性，此隱含當企業具有較高的外匯曝險且積極進行以美元為計價的企業貸款時，則貸款銀行會要求較高的貸款利率以反應其較高的外匯曝險。

表4則檢驗企業外匯曝險正向與負向對企業貸款利率是否具不對稱影響性，模型(1)結果指出企業正外匯曝險會提高企業貸款利率；相反地，模型(2)企業負外匯曝險會降低企業貸款利率，而模型(3)則認定正向與負向的外匯曝險呈現明顯的不對稱效果。此外，進一步檢驗企業外匯曝險正向與負向對企業進行美元計價貸款是否具不對稱影響性，模型(4)結果指出企業正外匯曝險會提高企業進行美元計價貸款的利率水準；相反地，模型(5)則指出企業負外匯曝險會降低企業進行美元計價貸款的利率水準，而模型(6)則認定正向與負向的外匯曝險對企業進行美元計價貸款利率表現相當明顯的不對稱效果。

### 第三節、企業國外收益與外匯曝險對貸款利率的影響

表 5 為檢驗企業國外收益與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響的結果，就全體樣本的估計結果來看，模型(1)結果指出當企業國外收益比率愈高時，可降低企業貸款成本。模型(2)結果顯示當企業指出當企業國外收益比率愈高且外匯曝險愈大時，卻會顯著地提高企業的貸款成本。模型(3)結果指出企業國外收益比率愈高且正外匯曝險，會顯著提高企業貸款利率；相反地，模型(4)則指出企業國外收益比率愈高且負外匯曝險，則會降低企業貸款利率，而模型(5)則認定企業國外收益比率愈高，同時正向與負向的外匯曝險對企業貸款利率，表現相當明顯的不對稱效果。另外就無國外收益的企業樣本而言，企業負外匯曝險會顯著降低企業貸款的利率，但是正外匯曝險則不具顯著的影響性。再者，針對有國外高、中、低收益的企業樣本，檢驗正、負外匯曝險對企業貸款利率存在顯著的不對稱的影響效果，即正外匯曝險則顯著提升貸款成本，相反地負外匯曝險則顯著降低貸款成本。

表 3、外匯曝險對企業貸款利率的影響

	(1)	(2)	(3)
常數項	3.906*** (573.668)	4.589*** (55.204)	4.589*** (55.206)
外匯曝險	-0.056*** (-7.057)	-0.037*** (-4.806)	-0.032*** (-4.018)
外匯曝險*美元貸款企業			-0.138*** (-3.414)
Ln(母公司總資產)		0.063*** (10.791)	0.062*** (10.773)
帳面市值比率		0.111*** (6.312)	0.111*** (6.310)
負債比率		0.013*** (26.692)	0.013*** (26.692)
有形資產比率		-0.000 (-1.294)	-0.000 (-1.330)
獲利性		0.027*** (24.175)	0.027*** (24.179)
Z 分數		-0.511*** (-50.093)	-0.511*** (-50.105)
Ln(企業總貸款)		-0.251*** (-51.584)	-0.250*** (-51.551)
長期貸款		-0.118*** (-8.445)	-0.118*** (-8.436)
擔保抵押貸款		0.618*** (45.660)	0.618*** (45.669)
利率利差		0.494*** (28.545)	0.495*** (28.573)
樣本數	125,129	123,921	123,921
調整後 $R^2$	0.0448	0.0822	0.0823
F 值	49.80	944.6	866.8

【說明】：\*、\*\*、\*\*\*分別表示在信賴水準 10%、5%、1%下具統計上的顯著性。

表 4、企業美元貸款與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響

研究變數	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
常數項	4.514*** (54.248)	4.495*** (54.116)	4.378*** (52.561)	4.376*** (52.535)	4.385*** (52.640)	4.385*** (52.637)
外匯曝險*美元貸款企業	-0.194*** (-4.931)	-0.075* (-1.959)	-0.105*** (-2.787)			
正外匯曝險	0.053*** (4.684)		0.099*** (8.485)	0.087*** (7.422)	0.096*** (8.231)	0.086*** (7.360)
負外匯曝險		-0.179*** (-12.890)	-0.211*** (-14.666)	-0.219*** (-15.327)	-0.191*** (-13.098)	-0.192*** (-13.163)
正外匯曝險*美元貸款企業				0.319*** (5.872)		0.324*** (5.959)
負外匯曝險*美元貸款企業					-0.487*** (-8.930)	-0.490*** (-8.968)
Ln(母公司總資產)	0.067*** (11.472)	0.066*** (11.369)	0.071*** (12.312)	0.071*** (12.301)	0.070*** (12.138)	0.070*** (12.094)
帳面市值比率	0.110*** (6.285)	0.109*** (6.232)	0.107*** (6.168)	0.106*** (6.155)	0.106*** (6.147)	0.105*** (6.134)
負債比率	0.013*** (26.412)	0.013*** (26.266)	0.012*** (25.816)	0.012*** (25.948)	0.012*** (26.062)	0.013*** (26.207)
有形資產比率	-0.000 (-1.552)	-0.000 (-1.195)	-0.000 (-1.358)	-0.000 (-1.385)	-0.000 (-1.541)	-0.000 (-1.598)
獲利性	0.027*** (24.250)	0.026*** (23.962)	0.026*** (23.927)	0.026*** (23.972)	0.026*** (24.032)	0.026*** (24.085)
Z 分數	-0.512*** (-50.003)	-0.506*** (-49.592)	-0.505*** (-49.254)	-0.507*** (-49.361)	-0.508*** (-49.515)	-0.510*** (-49.641)
Ln(企業總貸款)	-0.251*** (-51.639)	-0.251*** (-51.652)	-0.251*** (-51.776)	-0.251*** (-51.771)	-0.251*** (-51.630)	-0.250*** (-51.594)
長期貸款	-0.120*** (-8.591)	-0.118*** (-8.408)	-0.119*** (-8.549)	-0.113*** (-8.074)	-0.109*** (-7.800)	-0.103*** (-7.308)
擔保抵押貸款	0.619*** (45.816)	0.615*** (45.463)	0.615*** (45.511)	0.615*** (45.489)	0.615*** (45.520)	0.615*** (45.505)
利率利差	0.501*** (28.877)	0.497*** (28.781)	0.504*** (29.088)	0.502*** (28.945)	0.502*** (28.972)	0.500*** (28.841)
樣本數	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921
調整後 $R^2$	0.0823	0.0835	0.0841	0.0843	0.0847	0.0850
F 值	860.5***	878.4***	810.5***	813.9***	815.7***	761.2***

【說明】：\*、\*\*、\*\*\*分別表示在信賴水準 10%、5%、1%下具統計上的顯著性。

表 5、企業國外收益與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響

研究變數	全體樣本					無國外收益 的企業	有國外收益的企業		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		低	中	高
常數項	4.031*** (48.176)	4.029*** (48.142)	4.026*** (48.105)	4.020*** (48.000)	4.014*** (47.925)	-3.596*** (-26.360)	6.004*** (34.573)	4.462*** (20.432)	3.142*** (20.739)
外匯曝險	-0.047*** (-5.918)	-0.046*** (-5.902)	-0.046*** (-5.862)	-0.045*** (-5.705)	-0.044*** (-5.644)				
外匯曝險*美元貸款 企業	-0.128*** (-3.193)	-0.128*** (-3.195)	-0.128*** (-3.199)	-0.129*** (-3.208)	-0.129*** (-3.214)				
企業國外收益佔總資 產比率	-0.119*** (-61.312)	-0.119*** (-61.345)	-0.119*** (-61.610)	-0.122*** (-61.961)	-0.123*** (-62.255)				
外匯曝險*企業國外 收益佔總資產比率		0.007*** (16.221)							
正外匯曝險*企業國 外收益佔總資產比率			0.001*** (12.969)		0.001*** (12.741)				
負外匯曝險*企業國 外收益佔總資產比率				-0.005*** (-4.618)	-0.005*** (-4.656)				
正外匯曝險						0.021 (1.380)	0.225*** (7.518)	0.386*** (15.252)	0.302*** (9.956)
負外匯曝險						-0.181*** (-9.042)	-0.588*** (-17.751)	-0.408*** (-14.667)	-0.456*** (-13.832)
Ln(母公司總資產)	0.106*** (18.331)	0.106*** (18.356)	0.106*** (18.385)	0.107*** (18.451)	0.107*** (18.509)	0.610*** (65.794)	-0.060*** (-5.047)	0.072*** (4.716)	0.132*** (12.233)
帳面市值比率	0.123*** (6.682)	0.123*** (6.684)	0.123*** (6.686)	0.123*** (6.690)	0.124*** (6.694)	0.105*** (5.484)	-0.412*** (-11.157)	-0.233*** (-10.268)	-0.202*** (-11.798)
負債比率	0.010*** (21.848)	0.010*** (21.779)	0.010*** (21.733)	0.010*** (21.695)	0.010*** (21.574)	0.002*** (2.719)	0.024*** (26.378)	0.009*** (10.402)	0.014*** (14.829)
有形資產比率	-0.002*** (-8.137)	-0.002*** (-8.088)	-0.002*** (-8.092)	-0.002*** (-8.224)	-0.002*** (-8.181)	-0.002*** (-7.317)	-0.004*** (-10.474)	-0.003*** (-7.635)	-0.005*** (-12.949)
獲利性	0.039*** (34.565)	0.039*** (34.492)	0.039*** (34.461)	0.039*** (34.502)	0.039*** (34.396)	0.027*** (18.685)	0.032*** (15.956)	0.006* (1.892)	0.029*** (11.513)
Z 分數	-0.546*** (-53.162)	-0.546*** (-53.156)	-0.546*** (-53.146)	-0.545*** (-53.104)	-0.545*** (-53.086)	-0.561*** (-34.709)	-0.447*** (-19.115)	-0.464*** (-25.291)	-0.356*** (-17.644)
Ln(企業總貸款)	-0.242*** (-50.183)	-0.242*** (-50.153)	-0.242*** (-50.144)	-0.242*** (-50.169)	-0.241*** (-50.129)	-0.166*** (-23.159)	-0.167*** (-16.861)	-0.188*** (-18.870)	-0.218*** (-24.109)
長期貸款	-0.084*** (-6.072)	-0.084*** (-6.091)	-0.084*** (-6.097)	-0.084*** (-6.075)	-0.084*** (-6.100)	-0.097*** (-4.472)	-0.114*** (-4.175)	0.216*** (7.828)	0.024 (1.063)
擔保抵押貸款	0.573*** (42.686)	0.573*** (42.675)	0.572*** (42.666)	0.572*** (42.650)	0.572*** (42.628)	0.455*** (22.069)	0.566*** (21.606)	0.303*** (11.235)	0.691*** (29.565)
利率利差	0.471*** (27.271)	0.471*** (27.289)	0.472*** (27.303)	0.472*** (27.324)	0.472*** (27.358)	0.772*** (37.573)	-0.257*** (-8.254)	-0.052* (-1.755)	-0.587*** (-22.096)
樣本數	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921	58,191	23,795	22,173	24,292
調整後 R <sup>2</sup>	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.151	0.139	0.104	0.117
F 值	1,138***	1,061***	1,065***	1,072***	1,008***	991.8***	278.9***	204.5***	227.1***

【說明】\*、\*\*、\*\*\*分別表示在信賴水準 10%、5%、1%下具統計上的顯著性。

## 第四節、金融危機與外匯曝險對企業貸款利率的影響

表 6 為金融危機期間與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響，模型(1)的結果指出在在亞洲金融危機期間會提高企業貸款利率的水準，相反地在次貸金融危機與歐債危機期間卻降低企業貸款利率水準。模型(2)結果顯示在亞洲金融危機期間匯率曝險會提高企業貸款利率，模型(3)與(4)結果指出在次貸金融危機與歐債危機期間匯率曝險會明顯降低企業貸款利率，模型(5)指出同時考慮三大金融事件下，結果與模型(2)、(3)與(4)具一致性。再者，進一步檢驗在金融危機期間，正、負外匯曝險對企業貸款利率是否具不對稱的影響效果，模型(6)指出在亞洲金融危機期間，企業正與負匯率曝險皆會顯著地提高企業貸款利率，模型(7)卻發現在次貸金融危機期間，企業正與負匯率曝險皆會顯著地降低企業貸款利率，然而模型(8)也指出在歐債危機期間，企業正與負匯率曝險皆顯著地提高企業貸款利率，模型(9)同時估計三大金融危機事件下，企業正負匯率曝險對企業貸款利率的結果具一致性。

## 第五節、企業使用衍生性金融商品避險與外匯曝險對貸款利率的影響

表 7 為探討企業使用不同類型的衍生性金融商品避險與外匯曝險對其貸款利率水準的影響，模型(1)為使用交換衍生性金融商品避險且企業外匯曝險愈高時，則相當顯著降低其貸款利率。模型(2)結果指出當企業使用期貨衍生性金融商品避險的比例愈高，且外匯曝險也愈高時，則相當顯著降低其貸款利率水準。然而，模型(3)與(4)皆指出當企業使用遠期契約或選擇權衍生性金融商品避險的比例愈高，並同時也面對較高的外匯曝險時，卻顯著提升其貸款利率水準。最後，模型(5)與(6)估計結果都顯示當企業使用單一或混合選擇權之衍生性金融商品避險的比例愈高，且同時也面對較高的外匯曝險時，則會顯著降低其貸款利率水準。

表 6、金融危機與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
常數項	4.533*** (65.479)	4.525*** (65.318)	4.550*** (65.705)	4.514*** (65.187)	4.521*** (65.212)	4.527*** (65.343)	4.552*** (65.758)	4.514*** (65.183)	4.525*** (65.286)
外匯曝險	-0.056*** (-8.473)	-0.062*** (-9.154)	-0.036*** (-5.063)	-0.079*** (-10.639)	-0.067*** (-7.963)	-0.062*** (-9.144)	-0.036*** (-5.062)	-0.079*** (-10.639)	-0.067*** (-7.953)
外匯曝險*美元 貸款企業	-0.071** (-2.026)	-0.076** (-2.144)	-0.079** (-2.258)	-0.061* (-1.736)	-0.074** (-2.075)	-0.078** (-2.179)	-0.079** (-2.260)	-0.061* (-1.736)	-0.076** (-2.114)
企業國外收益佔 總資產比率	-0.001** (-2.244)	-0.001** (-2.260)	-0.001*** (-2.580)	-0.001** (-2.269)	-0.001** (-2.573)	-0.001** (-2.260)	-0.001*** (-2.599)	-0.001** (-2.268)	-0.001*** (-2.592)
亞洲金融危機 (1997-1998)	3.033*** (127.690)	3.014*** (124.113)	3.037*** (127.322)	3.035*** (127.686)	3.019*** (123.779)	3.028*** (114.557)	3.037*** (127.307)	3.035*** (127.680)	3.033*** (114.356)
次貸金融危機 (2008-2009)	-1.779*** (-133.740)	-1.779*** (-133.814)	-1.769*** (-132.514)	-1.778*** (-133.780)	-1.770*** (-132.608)	-1.779*** (-133.804)	-1.758*** (-92.907)	-1.778*** (-133.776)	-1.759*** (-93.041)
歐債危機 (2010-2011)	-2.441*** (-262.611)	-2.441*** (-262.454)	-2.440*** (-262.923)	-2.453*** (-264.849)	-2.451*** (-264.442)	-2.441*** (-262.445)	-2.440*** (-262.910)	-2.449*** (-225.693)	-2.448*** (-225.202)
外匯曝險*亞洲 金融危機		0.138*** (5.079)			0.143*** (5.175)				
外匯曝險*次貸 金融危機			-0.217*** (-11.958)		-0.185*** (-9.895)				
外匯曝險*歐債 危機				0.191*** (20.265)	0.179*** (17.513)				
正外匯曝險*亞 洲金融危機						0.110*** (3.460)			0.115*** (3.554)
負外匯曝險*亞 洲金融危機						0.187*** (2.932)			0.192*** (3.007)
正外匯曝險*次 貸金融危機							-0.234*** (-9.609)		-0.203*** (-8.177)
負外匯曝險*次 貸金融危機							-0.195*** (-5.101)		-0.163*** (-4.239)
正外匯曝險*歐 債危機								0.187*** (16.453)	0.175*** (14.472)
負外匯曝險*歐 債危機								0.198*** (12.753)	0.187*** (11.653)
Ln(母公司總資產)	-0.014*** (-2.779)	-0.013*** (-2.687)	-0.015*** (-3.032)	-0.013** (-2.555)	-0.013*** (-2.690)	-0.013*** (-2.718)	-0.015*** (-3.053)	-0.013** (-2.558)	-0.014*** (-2.746)
帳面市值比率	0.036*** (4.790)	0.037*** (4.831)	0.038*** (4.753)	0.036*** (4.787)	0.039*** (4.793)	0.037*** (4.836)	0.038*** (4.779)	0.036*** (4.785)	0.039*** (4.822)
負債比率	0.012*** (29.617)	0.012*** (29.619)	0.012*** (29.150)	0.012*** (29.813)	0.012*** (29.387)	0.012*** (29.643)	0.012*** (29.143)	0.012*** (29.805)	0.012*** (29.397)
有形資產比率	-0.001*** (-3.664)	-0.001*** (-3.726)	-0.001*** (-3.610)	-0.001*** (-3.913)	-0.001*** (-3.914)	-0.001*** (-3.724)	-0.001*** (-3.625)	-0.001*** (-3.914)	-0.001*** (-3.929)
獲利性	0.010*** (11.832)	0.010*** (11.765)	0.010*** (11.423)	0.011*** (12.045)	0.010*** (11.604)	0.010*** (11.771)	0.010*** (11.440)	0.011*** (12.045)	0.010*** (11.628)
Z 分數	-0.357*** (-41.680)	-0.357*** (-41.625)	-0.358*** (-41.877)	-0.358*** (-41.843)	-0.358*** (-41.931)	-0.356*** (-41.605)	-0.358*** (-41.888)	-0.358*** (-41.820)	-0.358*** (-41.900)
Ln(企業總貸款)	-0.142*** (-33.701)	-0.142*** (-33.644)	-0.142*** (-33.762)	-0.142*** (-33.743)	-0.142*** (-33.734)	-0.142*** (-33.656)	-0.142*** (-33.755)	-0.142*** (-33.743)	-0.142*** (-33.738)
長期貸款	0.015 (1.299)	0.015 (1.319)	0.017 (1.453)	0.015 (1.253)	0.016 (1.407)	0.015 (1.324)	0.017 (1.446)	0.015 (1.253)	0.016 (1.406)
擔保抵押貸款	0.511*** (44.663)	0.510*** (44.607)	0.509*** (44.542)	0.512*** (44.798)	0.510*** (44.628)	0.510*** (44.601)	0.510*** (44.533)	0.512*** (44.791)	0.510*** (44.606)
利率利差	1.006*** (65.887)	1.005*** (65.734)	1.015*** (66.155)	1.008*** (65.992)	1.015*** (66.024)	1.005*** (65.733)	1.015*** (66.139)	1.008*** (65.990)	1.015*** (66.006)
樣本數	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921	123,921
調整後 R <sup>2</sup>	0.347	0.347	0.347	0.347	0.348	0.347	0.347	0.347	0.348
F 值	8,404***	7,928***	7,935***	8,012***	7,195***	7,494***	7,494***	7,577***	6,227***

【說明】\*、\*\*、\*\*\*分別表示在信賴水準 10%、5%、1%下具統計上的顯著性。

表 7、企業使用不同類型的衍生性金融商品避險與外匯曝險對貸款利率的影響

研究變數	使用衍生性金融商品避險的類型					
	交換	遠期契約	期貨	一般選擇權	單一選擇權	混合選擇權
常數項	4.969*** (65.130)	4.959*** (65.002)	4.942*** (64.787)	4.952*** (64.976)	4.956*** (65.076)	4.942*** (64.920)
外匯曝險	0.030*** (3.542)	0.028*** (3.311)	0.027*** (3.207)	0.024*** (2.769)	0.045*** (5.018)	0.033*** (3.829)
外匯曝險*美元貸款企業	0.101 (1.634)	0.102* (1.657)	0.075 (1.209)	0.103* (1.669)	0.091 (1.472)	0.099 (1.608)
企業國外收益佔總資產比率	-0.000* (-1.888)	-0.000* (-1.893)	-0.000* (-1.883)	-0.000* (-1.916)	-0.000* (-1.648)	-0.000* (-1.855)
外匯曝險*交換金融商品避險	-0.014*** (-8.976)					
外匯曝險*期貨金融商品避險	-0.011** (-2.009)					
外匯曝險*遠期外匯金融商品避險	0.042*** (11.733)					
外匯曝險*一般選擇權金融商品避險	0.003*** (3.208)					
外匯曝險*單一選擇權金融商品避險	-0.004*** (-7.598)					
外匯曝險*混合選擇權金融商品避險	-0.011*** (-7.071)					
Ln(母公司總資產)	-0.040*** (-6.721)	-0.039*** (-6.598)	-0.038*** (-6.444)	-0.039*** (-6.529)	-0.039*** (-6.591)	-0.038*** (-6.454)
帳面市值比率	0.003 (0.548)	0.003 (0.475)	0.003 (0.539)	0.003 (0.496)	0.004 (0.629)	0.003 (0.417)
負債比率	0.007*** (14.066)	0.007*** (14.171)	0.007*** (14.195)	0.007*** (14.261)	0.007*** (14.169)	0.007*** (14.349)
有形資產比率	0.002*** (8.289)	0.002*** (8.062)	0.002*** (8.095)	0.002*** (8.049)	0.002*** (8.253)	0.002*** (8.258)
獲利性	0.000 (0.189)	0.000 (0.335)	-0.000 (-0.100)	0.000 (0.289)	0.000 (0.336)	0.000 (0.388)
Z 分數	0.015 (1.487)	0.013 (1.295)	0.019* (1.857)	0.012 (1.203)	0.012 (1.240)	0.012 (1.215)
Ln(企業總貸款)	-0.114*** (-20.833)	-0.115*** (-20.950)	-0.115*** (-21.030)	-0.115*** (-20.951)	-0.115*** (-20.943)	-0.115*** (-20.933)
長期貸款	-0.046*** (-3.602)	-0.045*** (-3.529)	-0.042*** (-3.265)	-0.045*** (-3.538)	-0.045*** (-3.558)	-0.046*** (-3.585)
擔保抵押貸款	0.333*** (25.376)	0.335*** (25.571)	0.332*** (25.389)	0.335*** (25.597)	0.337*** (25.754)	0.337*** (25.757)
利率利差	-1.550*** (-88.040)	-1.541*** (-87.363)	-1.542*** (-87.587)	-1.541*** (-87.526)	-1.542*** (-87.654)	-1.543*** (-87.678)
樣本數	36,204	36,204	36,204	36,204	36,204	36,204
調整後 R <sup>2</sup>	0.178	0.177	0.178	0.177	0.178	0.178
F 值	858.4***	851.3***	855.1***	849.2***	851.7***	853.1***

【說明】：\*、\*\*、\*\*\*分別表示在信賴水準 10%、5%、1%下具統計上的顯著性。

本研究進一步探討當企業特別使用不同類型的衍生性金融商品進行避險，並同時面對正向或負向匯率曝險時，此交乘效果如何對企業貸款利率產生顯著的不對稱的影響性。因受限於企業使用衍生性金融商品的資料期間為 2005 年至 2012 年，因此表 8 為使用共 7 年的資料所估計出的實證結果。首先，本研究發現當企業特別使用交換衍生性金融商品進行避險，並同時面對正匯率曝險時會顯著提高其企業貸款成本；相反地，當面對負匯率曝險時則會顯著降低其企業貸款利率。其次，當企業特別使用期貨衍生性金融商品進行避險，並同時面對正匯率曝險時會顯著降低其企業貸款成本，但是當面對負匯率曝險時則結果不具統計上的顯著性。再者，當企業特別使用遠期契約衍生性金融商品進行避險，並同時面對正與負匯率曝險時，皆會顯著增加其企業貸款成本。

此外，當企業特別使用一般選擇權衍生性金融商品進行避險，並同時面對正匯率曝險時，會顯著提高其企業貸款成本；相反地，當面對負匯率曝險時則會顯著降低其企業貸款利率。然而，當企業特別使用單一選擇權衍生性金融商品進行避險，並同時面對正匯率曝險時，卻會顯著降低其企業貸款成本；相反地，當面對負匯率曝險時，則會顯著增加其企業貸款利率。最後，當企業特別使用混合選擇權衍生性金融商品進行避險，並同時面對正匯率曝險時，卻會顯著降低其企業貸款成本。

表 8、使用不同類型衍生性金融商品避險與不對稱外匯曝險對貸款利率的影響

研究變數	使用衍生性金融商品避險的類型						
	交換	遠期契約	期貨	一般選擇權	其他	單一選擇權	混合選擇權
常數項	4.993*** (65.447)	5.046*** (65.679)	4.941*** (64.784)	4.920*** (64.697)	4.956*** (65.042)	4.945*** (64.932)	4.936*** (64.845)
外匯曝險	0.030*** (3.565)	0.187*** (10.062)	0.027*** (3.206)	0.027*** (3.140)	0.025*** (2.937)	0.045*** (4.947)	0.033*** (3.826)
外匯曝險*美元貸款企業	0.099 (1.600)	0.081 (1.299)	0.078 (1.252)	0.098 (1.600)	0.102* (1.660)	0.086 (1.394)	0.098 (1.589)
企業國外收益佔總資產比率	-0.000* (-1.860)	-0.000** (-2.079)	-0.000* (-1.880)	-0.000* (-1.885)	-0.000* (-1.870)	-0.000 (-1.550)	-0.000* (-1.861)
正外匯曝險*交換金融商品避險	0.113*** (9.068)						
負外匯曝險*交換金融商品避險	-0.018*** (-12.247)						
正外匯曝險*期貨金融商品避險		-0.244*** (-8.926)					
負外匯曝險*期貨金融商品避險		-0.006 (-1.028)					
正外匯曝險*遠期契約金融商品避險			0.052*** (4.812)				
負外匯曝險*遠期契約金融商品避險			0.038*** (16.168)				
正外匯曝險*一般選擇權金融商品避險				0.013*** (9.285)			
負外匯曝險*一般選擇權金融商品避險				-0.014*** (-8.343)			
正外匯曝險*其他金融商品避險					0.025*** (5.399)		
負外匯曝險*其他金融商品避險					-0.004 (-0.091)		
正外匯曝險*單一選擇權金融商品避險						-0.005*** (-7.586)	
負外匯曝險*單一選擇權金融商品避險						0.003*** (3.616)	
正外匯曝險*混合選擇權金融商品避險							-0.013*** (-7.434)
負外匯曝險*混合選擇權金融商品避險							0.003 (0.708)
Ln(母公司總資產)	-0.042*** (-7.159)	-0.041*** (-7.016)	-0.038*** (-6.428)	-0.040*** (-6.713)	-0.039*** (-6.659)	-0.039*** (-6.542)	-0.038*** (-6.398)
帳面市值比率	0.004 (0.662)	0.005 (0.856)	0.003 (0.529)	0.005 (0.747)	0.004 (0.634)	0.003 (0.538)	0.003 (0.406)
負債比率	0.007*** (14.160)	0.007*** (14.476)	0.007*** (14.198)	0.007*** (14.650)	0.007*** (13.961)	0.007*** (14.074)	0.007*** (14.374)
有形資產比率	0.002*** (8.337)	0.001*** (7.833)	0.002*** (8.097)	0.002*** (8.726)	0.002*** (8.271)	0.002*** (8.129)	0.002*** (8.296)
獲利性	0.000 (0.159)	0.001 (0.636)	-0.000 (-0.086)	0.001 (0.941)	0.000 (0.475)	0.000 (0.236)	0.000 (0.344)
Z分數	0.014 (1.426)	0.009 (0.887)	0.018* (1.806)	0.009 (0.882)	0.009 (0.906)	0.011 (1.146)	0.012 (1.203)
Ln(企業總貸款)	-0.113*** (-20.636)	-0.113*** (-20.784)	-0.115*** (-21.038)	-0.115*** (-21.028)	-0.114*** (-20.815)	-0.114*** (-20.888)	-0.115*** (-20.937)
長期貸款	-0.045*** (-3.495)	-0.047*** (-3.672)	-0.042*** (-3.292)	-0.046*** (-3.572)	-0.048*** (-3.771)	-0.047*** (-3.690)	-0.045*** (-3.534)
擔保抵押貸款	0.327*** (24.976)	0.339*** (25.862)	0.332*** (25.388)	0.333*** (25.515)	0.338*** (25.820)	0.340*** (25.968)	0.337*** (25.791)
利率利差	-1.551*** (-88.170)	-1.542*** (-87.508)	-1.541*** (-87.535)	-1.513*** (-85.087)	-1.540*** (-87.529)	-1.525*** (-86.179)	-1.542*** (-87.612)
樣本數	36,204	36,204	36,204	36,204	36,204	36,204	36,204
調整後 R <sup>2</sup>	0.179	0.180	0.178	0.181	0.179	0.179	0.178
F 值	816.4***	806.1***	804.4***	812.3***	798.4***	795.6***	796.2***

【說明】\*、\*\*、\*\*\*分別表示在信賴水準 10%、5%、1%下具統計上的顯著性。

## 第五章、結論

本研究探討 1991 年至 2012 年間台灣上市(櫃)企業外匯曝險對貸款利率的影響，也深入分析正與負外匯曝險對貸款利率產生不對稱的影響性。實證結果指出企業的匯率曝險對銀行貸款利率具有顯著的影響性，特別是正外匯曝險會顯著地提升企業的放款利率，而負外匯曝險則會顯著地降低企業的貸款成本。當企業的國外收益愈高且面對正外匯曝險時，則會顯著提升企業貸款利率；反之，面對負的外匯曝險，則會顯著降低企業貸款成本。企業在亞洲金融危機期間面對正外匯曝險時，則會顯著提升貸款利率；反之，負外匯曝險則會降低企業貸款成本。當企業使用交換與一般選擇權衍生性金融商品避險且面對企業正外匯曝險時，則會顯著提升其貸款利率；反之，則顯著降低其貸款成本。

## 參考文獻

- Adam, T., (2009). Capital expenditures, financial constraints, and the use of options. *Journal of Financial Economics*, 92(2), 238–251.
- Adler, M., and Dumas, B., (1984). Exposure to currency risk: Definition and measurement. *Financial Management*, 13, 41-50.
- Allayannis, G., and Ihrig, J., (2001). Exposure and markups. *Review of Financial Studies*, 14, 805-835.
- Allayannis, G., and Ofek, E., (2001). Exchange rate exposure, hedging and the use of foreign currency derivatives. *Journal of International Money and Finance*, 20, 273–296.
- Al-Shboul, M., and Alison, S., (2009). The effect of the use of corporate derivatives on the foreign exchange rate exposure. *Journal of Accounting, Business and Management*, 16(1), 72–92.
- Amihud, Y., (1994). Exchange rates and the valuation of equity shares. In Y. Amihud and R. Levich, editors, *Exchange Rates and Corporate Performance*.
- Atindehou, R.B., and Gueyie, J.P., (2001). Canadian chartered banks' stock returns and exchange rate risk. *Management Decision*, 39(4), 285–295.
- Avramov, D., (2002). Stock return predictability and model uncertainty. *Journal of Financial Economics*, 64 (3), 423–458.
- Avramov, D., and Chordia, T., (2006). Asset pricing models and financial market anomalies. *Review of Financial Studies*, 3, 1001–1040.
- Bartov, E., and Bodnar, G., (1994). Firm valuation, earnings expectations and the exchange-rate exposure effect. *Journal of Finance*, 49, 1755-1785.
- Bartram, G., and Bodnar, G.M., (2007). The exchange rate exposure puzzle. *Managerial*

*Finance*, 23(9), 642–666.

Bartram, S.M., (2004). Linear and nonlinear foreign exchange rate exposures of German nonfinancial corporations. *Journal of International Money and Finance*, 23(4), 673–699.

Bartram, S.M., and Bodnar, G.M., (2012). Crossing the lines: The conditional relation between exchange rate exposure and stock return in emerging and developed markets. *Journal of International Money and Finance*, 31(4), 766–792.

Bartram, S.M., Brown, G.W., and Minton, B.A., (2010). Resolving the exposure puzzle: The many facets of exchange rate exposure. *Journal of Financial Economics*, 95, 148–173.

Beck, N., and Katz, J.N., (2007). Random coefficient models for time-series-cross-section data: Monte carlo experiments. *Political Analysis*, 15, 182–195.

Bernanke, B., (1990). On the predictive power of interest rates and interest rate spreads. *New England Economic Review*, 51–68.

Bilbiie, F.O., Ghironi, F., and Melitz, M.J., (2007). Endogenous entry, product variety and business cycles. NBER. Working Paper 13646.

Bils, M., (1987). The cyclical behavior of marginal cost and price. *American Economic Review*, 77 (5), 838–855.

Bodnar, G., and Gentry, W., (1993). Exchange rate exposure and industry characteristics: Evidence from Canada, Japan and the USA. *Journal of International Money and Finance*, 12(1), 29-45.

Bodnar, G., and Wong, F., (2003). Estimating exchange rate exposures: Issues in model structure. *Financial Management*, 32, 35-67.

Bodnar, G., Dumas, R., and Marston, R., (2002). Pass-through and exposure. *Journal of*

*Finance*, 57, 199–231.

Bolton, P., and Freixas, X., (2000). Equity, bonds and bank debt: Capital structure and financial market equilibrium under asymmetric information. *Journal of Political Economy*, 108, 324–351.

Brooks, R., Di Iorio, A., Faff, R. W., Fry, T., and Joymungul, Y. (2010). Asymmetric and time variation in exchange rate exposure: An investigation of Australian stock returns. *International Journal of Commerce and Management*, 20(4), 276–295.

Butler, K.C., (2012). *Multinational Finance*, 5<sup>th</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc.

Campbell, J.Y., (1993). Intertemporal asset pricing without consumption data. *American Economic Review*, 83(3), 487–512.

Carrieri, F., Errunza, V., and Majerbi, B., (2006). Does emerging market exchange rate risk affect global equity prices? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41, 511-540.

Chaieb, I., and Mazzotta, S., (2013). Unconditional and conditional exchange rate exposure. *Journal of International Money and Finance*, 32, 781–808.

Choi, J. J., and Prasad, A.M. (1995). Exchange risk sensitivity and its determinants: A firm and industry analysis. *Financial Management*, 24(3), 77–89.

Chong, B.S., Liu, M.H., and Shrestha, K. (2006). Monetary transmission via the administered interest rates channel. *Journal of Banking and Finance*, 34, 1299–1307.

Chow, E., Lee, W., and Solt, M., (1997). The exchange-rate risk exposure of asset returns. *Journal of Business*, 70, 105–123.

Chung, Y.P., and Zhou, Z.G., (2012). The pricing of exchange rate risk in the stock market: A nonparametric approach. *Studies in Nonlinear Dynamics &*

*Econometrics*, 16(1),1558–3708.

Clarida, R., Davis, J., and Pedersen, N., (2009). Currency carry trade regimes: Beyond the Fama regression. *Journal of International Money and Finance*, 28, 1375–1389.

Dahlquist, M., and Robertson, G., (2001). Exchange rate exposures, risk premia and firm characteristics. Working paper.

De Haan, L., and Sterken, E., (2011). Bank-specific daily interest rate adjustment in the Dutch mortgage market. *Journal of Financial Services Research*, 39, 145–159.

De Santis, G., and Gerard, B., (1998). How big is the premium for currency risk? *Journal of Financial Economics*, 49, 375-412.

Di Iorio, A., and Faff, R., (2001). The effect of intervaling on the foreign exchange exposure of Australian stock returns. *Multinational Finance Journal*, 5(1), 1–33.

Diamond, D., (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies*, 393-414.

Doidge, C., Griffin, J., and Williamson, R., (2006). Measuring the economic importance of exchange rate exposure. *Journal of Empirical Finance*, 13, 550–576.

Dominguez, K.M., and Tesar, L., (2006). Exchange rate exposure. *Journal of International Economics*, 68 (1), 188–218.

Dumas, B., and Solnik, B., (1995). The world price of foreign exchange rate risk. *Journal of Finance*, 50, 445-479.

Edmond, C., and Veldkamp, L., (2009). Income dispersion and counter-cyclical markups. *Journal of Monetary Economics*, 56, 791–804.

El-Masry, A., Abdel-Salam, O., and Alatraby, A., (2007). The exchange rate exposure of UK non-financial companies. *Managerial Finance*, 33(9), 620–641.

- El-Masry, A., and Abdel-Salam, O., (2009). Exchange rate exposure: Do size and foreign operations matter? *Managerial Finance*, 33(9), 741–765.
- Ericsson, J., (2000). Asset substitution, debt pricing, optimal leverage and optimal maturity. *Finance*, 21, 39-69.
- Fama, E., and French, K., (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 25, 23–49.
- Ferson, W.E., and Harvey, C.R., (1993). The risk and predictability of international equity returns. *Review of Financial Studies*, 6, 527–566.
- Francis, B., Hasan, I., and Hunter, D.M., (2008). Can hedging tell the full story? Reconciling differences in U.S. aggregate- and industry-level exchange rate exposures. *Journal of Financial Economics*, 90, 169-196.
- Fraser, S.P., and Pantzalis, C., (2004). Foreign exchange rate exposure of US multinational corporations: A firm-specific approach. *Journal of Multinational Financial Management*, 14, 261–281.
- Frenkel, J.A, and Razin, A., (1987). Fiscal policies and the world economy: An intertemporal approach. MIT Press.
- Frenkel, J.A, and Razin, A., (1989). Exchange-rate management viewed as tax policies. *European Economic Review*, 33, 761-781.
- Froot, K.A., Scharfstein, D.S., and Stein, J.C., (1993). Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies. *Journal of Finance*, 48, 1629–1658.
- Gali, J., (1994). Monopolistic competition, business cycles and the composition of aggregate demand. *Journal of Economic Theory*, 63, 73–96.
- Giddy, I.H., and Dufey, G., (1995). Uses and abuses of currency options. *Journal of Applied Corporate Finance*, 8(3), 49–57.

- Griffin, J.M., and Stulz, R.M., (2001). International competition and exchange rate shocks: A cross-country industry analysis of stock returns. *Review of Financial Studies*, 14, 215-241.
- He, J., and Ng, L.K., (1998). The foreign exchange rate exposure of Japanese multinational corporations. *Journal of Finance*, 53(2), 733–753.
- Hole, A.R., (2006). Calculating Murphy–Topel variance estimates in Stata: A simplified procedure. *Stata Journal*, 6, 521-529.
- James, C., (1987). Some evidence on the uniqueness of bank loans. *Journal of Financial Economics*, 19, 217-235.
- Jensen, M., and Meckling, W., (1976). The theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.
- Jorion, P. (1990). The exchange-rate exposure of U.S. multinationals. *Journal of Business*, 63(3), 331–345.
- Jorion, P. (1991). The pricing of exchange rate risk in the stockmarket. *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, 26(3), 363–376.
- Kimball, M., (1995). The quantitative analytics of the basic neomonetarist model. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 27,1241–1277.
- Koutmos, G., and Martin, A.D., (2003). Asymmetric exchange rate exposure: Theory and evidence. *Journal of International Money and Finance*, 22(3), 365–383.
- Krishnamoorthy, A., (2001). Industrial structure and the exchange rate exposure of industry portfolio returns. *Global Finance Journal*, 12(2), 285–297.
- Krugman, P., and Taylor, L., (1978). Contractionary effects of devaluation. *Journal of International Economics*, 8, 445-56.
- Leland, H.E., (1998). Agency costs, risk management, and capital structure. *Journal of*

*Finance*, 53, 1213-1242.

- Levi, M.D., (1994). Exchange rates and the valuation of firms. In Y. Amihud, & R. M. Levich (Eds.), *Exchange rates and corporate performance*, Vol. II. (pp. 37–48) Homewood: Irwin.
- Marston, R.C., (2001). The effects of industry structure on economic exposure. *Journal of International Money and Finance*, 20,149–164.
- Melvin, M., and Taylor, M.P., (2009). The crisis in the foreign exchange market. *Journal of International Money and Finance*, 28, 1317–1330.
- Muller, A., and Verschoor, W.F.C., (2006). European foreign exchange risk exposure. *European Financial Management*, 12(2), 195–220.
- Pagan, A., (1984). Econometric issues in the analysis of regressions with generated regressors. *International Economic Review*, 25, 183–209.
- Pantzalis, C., Simkins, B., and Laux, P., (2001). Operational hedges and the foreign exchange exposure of US multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 32(4), 793–812.
- Parsley, D.C., and Popper, H.A., (2006). Exchange rate pegs and exchange rate exposures in East Asia. *Journal of International Money and Finance*, 25(6), 992–1009.
- Payne, J.E., and Waters, G.A., (2008). Interest rate pass through and asymmetric adjustment: Evidence from the federal funds rate operating target period. *Applied Economics*, 40, 1355–1362.
- Popper, H., (1996). Banks and foreign exchange exposure. *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Letter*, No. 96-27.
- Priestley, R., and Ø degaard, B.A., (2007). Linear and nonlinear exchange rate exposure. *Journal of International Money and Finance*, 26(6), 1016–1037.

- Rotemberg, J., and Saloner, G., (1986). A supergame-theoretic model of price wars during booms. *American Economic Review*, 76 (3), 390–407.
- Simkins, B., and Laux, P., (1997). Derivative use and the exchange rate risk of large U.S. corporations. In: Conference Proceedings: The Second International Finance Conference, Georgia Tech University
- Smith, C., and Stulz, R., (1985). The determinants of firms' hedging policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20, 391-405.
- Solnik, B.H., (1974). An International Market Model of Stock Price Behavior. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9(4), 537-554.
- Starks, L., and Wei, K., (2004). Foreign exchange exposure and short-term cash flow sensitivity. Working paper.
- Stehle, R., (1977). An empirical test of the alternative hypotheses of national and international pricing of risky assets. *Journal of Finance*, 32, 493–502.
- Stock, J., and Watson, M., (1989). New indexes of coincident and leading economic indicators. NBER Macroeconomics Annual.
- Stulz, R., (1981). A model of international asset pricing. *Journal of Financial Economics*, 9, 383–406.
- Stulz, R., (1996). Rethinking risk management. *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(3), 8–24.
- Tai, C.S., (2010). Foreign exchange risk and risk exposure in the Japanese stock market. *Managerial Finance*, 36(6), 511–524.
- Wei, K.D., and Starks, L.T., (2013). Foreign exchange exposure elasticity and financial distress. *Financial Management*, 42(4), 709–735.
- Williamson, R., (2001). Exchange rate exposure and competition: evidence from the automotive industry. *Journal of Financial Economics*, 59, 441–475.