

學術論著

## 影響壽險業房貸違約因素之研究

# The Determinants on the Default of Residential Mortgages of the Life Insurance Industry

邱政憲\* 林左裕\*\*

Cheng-Hsien Chiu\*, Tso-yu Calvin Lin\*\*

### 摘要

本文以壽險業保戶為研究對象，採用公報之違約定義，探討過去研究房貸違約顯著因素在新違約定義下之顯著性；另增加壽險契約效力相關變數，以了解壽險契約效力對房貸違約行為的影響。採用羅吉特迴歸模型進行實證分析，結果發現一般影響銀行房貸違約因素在新違約定義下對於保戶房貸依然顯著外，壽險契約的停效或終止亦對房貸違約有顯著影響，此發現可做為壽險業房貸業務之預警指標，除有助於壽險業之資金運用外，亦可強化其風險控管能力。此外，壽險業可基於都會區與非都會區或各擔保品分區間不同的違約因素顯著性，採取差異化的徵信措施。

關鍵詞：壽險業、壽險契約、房貸、違約、財務會計準則第三十四號公報

### ABSTRACT

To cope with the “default” regulation in the Statement of Financial Accounting Standards No. 34 (FAS 34), this study analyzes the significance of variables on residential mortgage default in the life insurance industry. We introduce variables associated with contract effectiveness to explore the impact of the termination of life insurance contracts on mortgage default. The empirical results from the logistic regression model indicate that the status of life insurance contracts, together with previous significant variables on mortgage default from the banking industry, are significant in determining the default behavior. We conclude that signals from the suspension or termination of life insurance contracts can serve as leading indicators for default on the mortgage loan portfolio in the life insurance industry. Furthermore, the life insurance industry could differentiate credit ratings between urban and rural areas or among different collateral regions according to various significant determinants.

**Key words: life insurance industry, life insurance contracts, residential mortgage, default, Financial Accounting Standards No. 34 (FAS 34)**

(本文於2017年11月30日收稿，2019年1月9日審查通過，實際出版日期2020年6月)

\* 國立政治大學地政學系在職專班研究所碩士，國泰人壽保險股份有限公司經理。

Master, Department of Land Economics, National Chengchi University, Taipei, Taiwan; Manager, Cathay Life Insurance Corporation.

E-mail: geo1976@gmail.com

\*\* 聯繫作者，國立政治大學地政學系專任教授。

Corresponding author. Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University, Taipei, Taiwan.

E-mail: tsoyulin@nccu.edu.tw.

作者感謝主編及匿名評審委員提供寶貴建議，文中如有誤繕當屬作者之責。

## 一、緒論

為提升資本市場的國際競爭力並吸引外資投資，同時降低企業赴海外籌資之成本，我國主管機關積極推動國際會計準則(註1)，國際會計準則要求金融機構考量所有合理且可佐證之資訊後，對原始認列後信用風險已顯著增加之所有放款認列存續期間預期信用損失，提列備抵呆帳，以強化放款的信用風險承受能力。近年來市場利率不斷探低，壽險業為追求收益率，資金運用以國外投資為主(註2)，2018年壽險業放款比例亦因此下降為3.16%，惟金額仍高達新台幣7,509億(註3)，利差損的壓力使壽險業經營日益困難，然而過去金融風暴的衝擊，警惕金融業在追求資金運用效益之同時，仍應注重風險分散及控管。

本研究以臺灣放款規模較大之某壽險業為研究對象，依備抵呆帳提列相關規定，採用財務會計準則公報第34號之「違約」定義，並以「保戶」為研究對象，增加壽險契約相關自變數，探討影響壽險業放款房貸違約之顯著因素、及與銀行業間是否有差異，並了解壽險契約效力對房貸違約之影響，期能提供壽險業及可兼營保險代理人、保險經紀人業務之銀行在房貸放款業務、以及主管機關管理之參考(註4)。

## 二、放款實務與相關文獻回顧

### (一) 放款違約與備抵呆帳之定義

#### 1. 放款違約之定義

一般房貸契約均依民法第873條規範內容約定「已屆清償期而未受清償」即屬違約，巴塞爾協議(Basel II)之定義則為：當特定債務人發生下列任一或所有事件時，即可視為違約，如1.在不考慮處分擔保品以追償債權的情況下，認定此債務人或契約相對人無法全額支付其債務與往來銀行；2.與銀行主要債務往來逾期超過90天者。透支部分，一旦動用金額已超過核准額度或被調降額度低於目前動用額度者，則被視為逾期。Ambrose & Capone(1996; 2000)、Capozza & Thomson(2006)、An et al.(2012)及Eriksen et al.(2013)皆採用逾期90天之違約定義，以下簡單說明。

- (1)逾期放款：依2015年「保險業資產評估及逾期放款催收款呆帳處理辦法」規定，逾期放款指積欠本金或利息超過清償期三個月，或雖未超過三個月，惟已向主、從債務人訴追或處分擔保品者。協議分期償還放款符合一定條件，並依協議條件履行達六個月以上，且協議利率不低於原承作利率或保險業新承作同類風險放款之利率者，得免予列報逾期放款。但於免列報期間再發生未依約清償超過三個月者，仍應予列報。
- (2)有(無)客觀減損證據之放款資產：依財務會計準則第34號公報---金融商品之會計處理準則規定，客觀減損證據定義為：
  - a.債務人積欠本金或利息超過清償期3個月，或銀行已向主、從債務人訴追或處分擔保品之案件；
  - b.協議分期償還案件符合免列報逾期放款之案件；
  - c.依2006年銀行公會所訂債務協商機制協商通過案件符合免列報逾期放款之案件；
  - d.依消費者債務清理條例前置協商通過且已簽約之案件；
  - e.法院裁定開始更生或清算程序之案件；
  - f.法院裁定重整開始之案件；
  - g.法院宣告破產之案件；
  - h.符合本行自訂評估項目之案件。

## 2. 備抵呆帳提列

放款備抵呆帳係針對放款評估可能損失所提列之準備，在財務狀況表中為應收帳款的減項，由於直接影響金融機構之獲利，金融監理機關藉由法規命令規範金融機構須提列之備抵呆帳，以降低放款信用風險。依照Basel II第一支柱的要求，信用風險最低資本的計算可採標準法或內部評等法。標準法係根據外部評等結果，以標準化處理方式衡量信用風險；內部評等法則依據內部對於風險成分因子的估計值來推估其曝險部位所需計提之資本。保險業資產評估及逾期放款催收款呆帳處理辦法於2010年12月29日修正時要求保險業放款資產最低應提列備抵呆帳之合計數低於依「一般公認會計原則」評估結果者，仍應以一般公認會計原則評估數額作為放款資產最低應提列備抵呆帳。

### (二) 影響借款人還款決策之相關文獻

本研究以住宅抵押放款(residential mortgage loan，即房貸)為對象，亦即Basel II信用風險標準法曝險分類中「對以住宅用不動產為擔保之債權」，信用風險內部評等法(The Internal Ratings-Based Approach，簡稱IRB法)之定義則為：對個人以住宅為擔保品之授信，不論曝險部位大小皆視為住宅抵押貸款，惟銀行必須訂定明確之授信政策。過去壽險業房貸違約相關文獻較少，雖與銀行業相關研究相近，但未納入壽險契約相關變數，如壽險契約之停效或終止等(Vandell et al., 1993)，因此回顧文獻仍以銀行業為主。抵押放款的「提前終止」(termination)原因大致有提前清償(prepayment)以及喪失抵押品贖回權 foreclosure)兩種，然而違約未必喪失抵押品贖回權，也可能回復正常繳款(reinstatement)、再融資(refinancing)或出售資產(sale of the property)，影響借款人還款決策之相關文獻整理如下。

#### 1. 選擇權理論

Lekkas et al.(1993)發現基於交易或名譽的成本考量，人們鮮少魯莽的執行他們的選擇權，但人們遇到困難(如失業或現金流量不足持續相當期間，平均為一年)，最終還是會選擇出售房屋或違約；Deng & Gabriel(2006)、Archer & Smith(2013)皆證實「賣權」(put option)與違約選擇權的行使正向高度相關。違約選擇權是當借款人資產為負權益(negative equity)時的價內(in the money)決策(Deng et al., 1996)。選擇權基礎模型(option-based model)核心在於當資產價值減少或放款價值增加造成市場公平價值減少時，違約的可能性會增加，影響最直接的變數為地區資產價值及利率(Archer et al., 2002)。Epperson et al.(1985)、Deng et al.(1996)、Ambrose & Capone(1998)、Ambrose et al.(2001)及Lin(2004)實證結果亦指出房價及即期利率的變化皆為違約主要影響因素。房價變化部分，Kau et al.(1993)發現較高的違約值與較高的房價變化與較低的房價有關；Capozza et al.(1997)證實房價變化對違約有正面的影響；Ambrose & Capone(2000)、Deng et al.(2000)、Ambrose et al.(2001)、Deng & Gabriel(2006)、Deng & Liu(2009)及An et al.(2012)皆證實越高的負權益概率增加了違約風險，並降低了提前清償風險。利率變化部分，Capozza et al.(1997)實證結果當利率波動的機會來臨時，借款人因為財務困境選擇避免再融資者，將來更可能違約；Ambrose & Capone(2000)研究發現市場利率比契約利率高的時候，代表負向的買權價值；Agarwal et al.(2006)發現違約行為容易伴隨著目前抵押放款利率相對於原始契約利率下降而發生。以上研究指出借款人違約即為賣權的行使，尤其是利率高漲、房價下跌或失業的情況下，借款人將被迫違約、或執行賣權。

## 2. 借款屬性

Deng et al.(2000)推論在其他條件不變的情況下，選擇較高原始放款成數的客戶，較容易選擇執行提前清償或違約選擇權，反映該類客戶在自住房貸市場中投資者的傾向；Calhoun & Deng(2002)則認為高放款成數的借款人擁有較少的經濟資源以支應提前清償交易成本，或承受短期失業等突發事件。而Lekkas et al.(1993)、Kau et al.(1993)、Smith et al.(1996)、Capozza et al.(1997)、Ambrose & Capone(1998)、Yang et al.(1998)、Calhoun & Deng(2002)、Lin(2004)、Deng et al.(2005a)、黃嘉興等(2005)、Kau et al.(2011)及Kau et al.(2014)皆證實放款成數是違約的顯著因素。Deng et al.(2000)、Deng et al.(2005b)、Deng & Gabriel(2006)、Deng & Liu(2009)及Capozza & Van Order(2011)亦證實原始放款成數是違約的顯著因素。

## 3. 借款人特徵

年齡方面，Smith & Lawrence(1995)發現借款人目前的年齡不是違約風險顯著因素；Deng et al.(2005b)與Deng & Gabriel(2006)發現借款人年齡是提前清償的重要決定因素但並非違約的重要決定因素；但周建新等(2004)與Deng & Liu(2009)證實年齡是違約顯著變數。學歷方面，Deng et al.(2005b)與Deng & Liu(2009)皆證實大學以上學歷者具有較高提前清償風險以及較低的違約風險；李桐豪與呂美慧(2000)亦證實學歷是影響房屋放款品質好壞的主要因素。年所得方面，Yang et al.(1998)證實借款人的收入減少會導致潛在的支付能力問題進而造成違約；Ambrose & Capone(2000)發現較高收入的借款人(高於區域平均所得)具有較低的提前清償及違約概率；周建新等(2004)與黃嘉興等(2005)皆證實年所得為違約顯著因素。婚姻狀態部分，Deng et al.(2005b)發現單身借款人具有較高的違約風險，因為已婚者每月收支現金流較為穩定；Deng & Liu(2009)亦證實婚姻狀態是違約的重要決定因素；而李桐豪與呂美慧(2000)則認為婚姻狀態是影響房屋抵押放款品質好壞的主要因素。

## 4. 觸發事件

觸發事件係指不可預期的事件，多屬非財務上的理由，例如新工作、離婚或家屬死亡等(Kau et al., 1992)。Capozza et al.(1997)發現觸發事件縮短了選擇權行使的期間，並且有條件地增加了違約；而Ambrose & Capone(1998)發現許多研究聲稱「次要的違約」(sub-optimal default)是借款人處理失業或離婚等財務危機能力的作用。Smith et al.(1996)、Capozza et al.(1997)、Deng(1997)、Deng et al.(2000)、Lin(2004)、林左裕與賴郁媛(2005)及Deng & Gabriel(2006)皆證實失業率與違約風險高度顯著相關；而Ambrose & Capone(1998)則發現相較於較低放款成數的借款人，較高的失業率對於較高放款成數的借款人有較大的影響；Ambrose & Capone(2000)研究發現區域失業率每增加1%，違約機率會增加8.3%。

## 5. 擔保品因素

Lekkas et al.(1993)認為違約概率是房屋所有權人資產的作用。房屋所有權人資產是原始放款成數以及日後房價的作用，會隨著地理區域及時間週期而變化。Smith & Lawrence(1995)則指出房屋市場的區域差異以及房屋所有權人的特徵，部分反映了區域經濟狀況，在違約因素上會有差異；Deng et al.(2000)研究結果發現區域的差異影響極大，甚至超過居住期間或勞動市場的差異；Deng & Liu(2009)則發現資產的位置會與提前清償或違約風險相關，在市中心區域由於競爭以及較嚴密的規範及監控，易有較低的違約風險以及較高的提前清償風險。

## 6. 總體經濟條件

經濟成長率方面，Lin(2004)認為總體經濟的個別衰退對房貸違約相當重要；林左裕與賴郁媛(2005)研究指出經濟成長率與銀行業的逾放比存在顯著之關係；Capozza & Thomson(2006)發現當經濟成長率高且利率下降時，貸款人較少對違約放款強制執行；楊顯爵等(2008)主張加入總體經濟因素對住宅抵押放款逾期的影響後，在模型適合度及預測上皆高於單獨應用借款者特質及放款契約條件。

### (三) 壽險契約效力相關文獻

「解約」是壽險契約持有人的選擇權，張士傑等(2018)以利變型壽險為研究主題，建立資產負債模型探討其違約風險，該文提出「利率假說」係指當市場利率上升時，將使解約率上升；「緊急資金假說」則是指當失業率增加、即時所得降低時，解約率亦將隨之增加；而若要保人違約不繳交保費，超過寬限期間會導致契約「停效」，停效後兩年未復效契約即會「終止」。陳忠興(2019)探討壽險公司在壽險契約停效後復效實務上的做法之法律規範，以及復效的核保權範圍。而房貸壽險的目的主要在增強借款人的債信，卓俊雄與曾耀鋒(2013)提及信用提供機構雖為房貸壽險契約之要保人與受益人，其目的在協助被保險人清償房貸債務，並非契約真正受益之人。

本文擬根據以上文獻所整理出影響房貸放款之顯著因素，加上壽險契約解約選擇權及違約行為之相關變數，對房貸放款進行影響違約顯著因素之探討，期能在既有影響銀行業房貸之違約因素外，發現其他房貸違約影響因素，進而提供風險預警及控管之領先指標。

## 三、研究方法及資料說明

### (一) 研究方法之探討及選取

探究違約機率之模型頗多，學術上常用因素分析、區別分析、Probit模型與Logit模型等，劉代洋與李馨蘋(1994)實證結果指出Logit模型篩選出來的解釋變數具有較高的模型正確率及較低的總誤差率；馬君梅(2003)認為Logit模型與Probit模型均可解決自變數非常態的問題、所求得之機率值落於0與1之間且可適用於非線性的情況，但Logit模型實證效果大多優於Probit模型；林左裕與陳正芬(2005)則認為在定量及定性、連續或間斷且非常態的解釋變數進行分析時，Logit模型比區別分析模型適用，而Probit模型使用前資料須經轉換計算，程序較為複雜；此外，王濟川與郭志剛(2005)認為在發生大量觀測案例集中於分佈兩端時，應用Logit模型較Probit模型適當；且模型中包含連續性自變數時，應用Logit模型會更好。考慮機率分配函數的簡潔性以及Logit模型中對數勝算比在形式上解釋的便利性，許多學者會選擇Logit模型(謝宇，2013)。本研究考量違約事件發生的機率未必符合標準常態假設，且研究資料含有類別變數，而Logit模型亦屬Basel II內部評等法認可之方法，應變數僅有發生客觀減損證據(違約)與否兩種可能結果，故採用二元羅吉特迴歸模型進行分析，簡介如下：

假設線性機率模型為：

$$Y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i, P(y_i = 1 | x_i) = P[\alpha + \beta x_i + \varepsilon_i] \dots \dots \dots (1)$$

Logit模型假設誤差項 $\varepsilon_i$ 符合Logistic分布，其累積分布函數如下：

$$P(y_i = 1 | x_i) = P[\varepsilon_i \leq (\alpha + \beta x_i)] = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta x_i)}} \dots\dots\dots (2)$$

式中 $x_i$ 為自變數， $\alpha$ 為迴歸截距， $\beta$ 為迴歸係數，將事件發生條件機率定為 $P(y_i = 1 | x_i) = p_i$ ，得到以下Logit模型：

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta x_i)}} = \frac{e^{\alpha + \beta x_i}}{1 + e^{\alpha + \beta x_i}} \dots\dots\dots (3)$$

不發生的機率即為 $1 - p_i$ ，如下所示：

$$1 - p_i = 1 - \frac{1}{1 + e^{\alpha + \beta x_i}} \dots\dots\dots (4)$$

事件發生機率與不發生機率之比為「勝算比」(odds ratio)如下：

$$\frac{p_i}{1 - p_i} = e^{\alpha + \beta x_i} \dots\dots\dots (5)$$

再將勝算比取自然對數可以得一線性函數：

$$\ln \frac{p_i}{1 - p_i} = \alpha + \beta x_i \dots\dots\dots (6)$$

當有 $k$ 項自變數時，事件發生之機率模型可擴展如下：

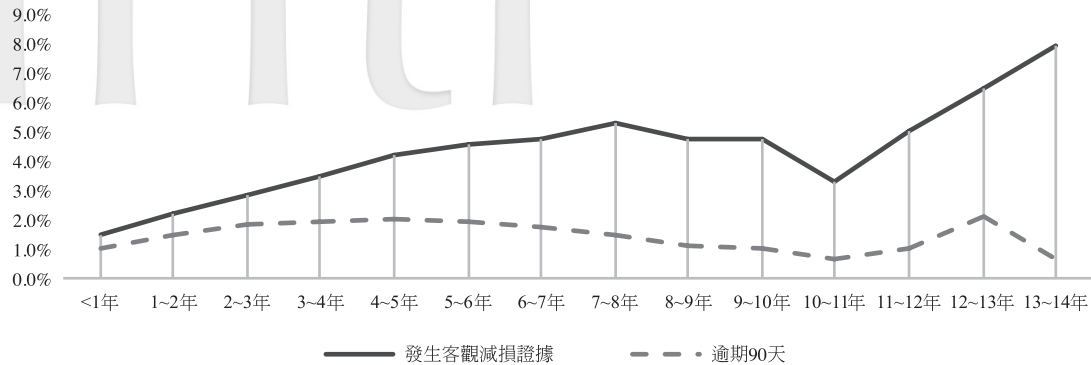
$$p_i = \frac{e^{\alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ik}}} = \frac{e^{\alpha + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\alpha + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik}}} \dots\dots\dots (7)$$

而相應的Logit模型如下所示：

$$\ln \frac{p_i}{1 - p_i} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ik} = \alpha + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} \dots\dots\dots (8)$$

## (二) 資料說明

為避免因貸款存續後仍存在違約之可能性導致低估違約機率之誤差，本研究於2016年選取篩選研究對象2001年至2014年間貸放且「已結案」案件進行研究，取得壽險契約相關資訊後剔除欄位缺漏資料；另由中央銀行、行政院主計總處等網站取得總體經濟變數，共82,041筆放款資料，貸放金額共1,487億，未減損案件79,293件，減損案件2,748件。分析「發生客觀減損證據」與「逾期90天」不同違約定義之違約比率分布情形(如圖一)，前者違約比率自貸放後逐年遞增，於第7~8年達到高峰後逐年下降，而後者違約比率自貸放後逐年遞升，於4~5年



圖一 「發生客觀減損證據」與「逾期90天」案件違約比率分布

達到高峰後即逐年下降，與Yang et al.(1998)、Ambrose et al.(2001)、Calhoun & Deng(2002)及Deng & Gabriel(2006)發現貸放後4~7年間違約達到高峰之結果相符。

### (三) 變數之定義及預期影響方向

依IFRS 9(International Financial Reporting Standards 9)信用風險顯著增加判斷標準，信用風險分析係多種因素及整體之分析，相較其他因素，某種特定因素是否攸關及其權重係取決於放款產品種類、借款人特性及地理區域。IFRS 9另要求採用多年期的發生率、考量擔保品市場價值與違約後再回收放款並考量前瞻性資訊。根據文獻回顧結果綜合考量後區分為借款屬性、借款人特徵、觸發事件、擔保品因素、總體經濟因素五種分類，並選取選擇權理論中房價指數(分類於擔保品因素)及基準放款利率(分類於總體經濟條件)兩項自變數，另壽險契約效力方面，選取「解約」選擇權自變數及違約行為結果之「停效」、「終止」自變數，停效固然為終止的主要原因，但自變數是否解約、是否停效及是否終止均個別判斷，本研究採用SAS統計軟體進行分析，應變數及自變數之定義與預期影響方向如表一所示。

表一 應變數及自變數定義與預期影響方向

分類	符號	變數	種類	定義	預期影響方向
應變數	Y	是否發生客觀減損證據		發生客觀減損證據之案件記為1，未發生客觀減損證據之案件記為0	
借款屬性	X <sub>1</sub>	放款成數(%)	連續	為借款時累積貸放金額/鑑估總值	+
	X <sub>2</sub>	寬限期(月)	連續	為累積只繳利息不繳本金之月數	+
	X <sub>3</sub>	放款用途	虛擬	借款用途為代償者記為1，其他用途記為0	+
	X <sub>4</sub>	放款類別	虛擬	放款類別為政府優惠貸款者記為1，非政府優惠貸款者記為0	+
借款人特徵	X <sub>5</sub>	年齡	連續	借款時借款人年齡	-
	X <sub>6</sub>	學歷	虛擬	借款時借款人學歷，國中以下記為1，國中以上記為0	+
	X <sub>7</sub>	年所得=0	虛擬	借款時借款人年所得=0者記為1，年所得>0者記為0	+
	X <sub>8</sub>	年所得<6標準差	虛擬	借款時借款人年所得<6標準差者記為1，年所得>6標準差者記為0	+
	X <sub>9</sub>	婚姻狀態	虛擬	借款時借款人婚姻狀態，未婚及離婚者記為1，已婚者記為0	+

表一 應變數及自變數定義與預期影響方向(續)

分類	符號	變數	種類	定義	預期影響方向
觸發事件	X <sub>10</sub>	失業率變動率(%)	連續	借款人最後繳款年度與貸放年度之失業率變動率	+
	X <sub>11</sub>	是否解約	虛擬	最後繳款日前壽險契約解約者記為1，未解約者記為0	+
	X <sub>12</sub>	是否停效	虛擬	最後繳款日前壽險契約停效者記為1，未停效者記為0	+
	X <sub>13</sub>	是否終止	虛擬	最後繳款日前壽險契約契約終止者記為1，未終止者記為0	+
	X <sub>14</sub>	次貸危機期間以外貸放	虛擬	其他年度貸放者記為1，2008年第四季與2009年第一季貸放者記為0	+
擔保品因素	X <sub>15</sub>	屋齡(年)	連續	借款時擔保品屋齡	?
	X <sub>16</sub>	擔保品縣市	虛擬	擔保品位於六都以外縣市記為1，位於六都者記為0	+
	X <sub>17</sub>	擔保品分區	虛擬	擔保品位於C~F區者記為1，位於A區或B區者(即相對精華區)記為0	+
	X <sub>19</sub>	房價指數(Log)	連續	借款人最後繳款年度之房價指數(相對於房價則可視為「選擇權因素」)	-
總體經濟條件	X <sub>20</sub>	經濟成長率(%)	連續	借款人最後繳款年度之經濟成長率	-
	X <sub>21</sub>	基準放款利率(%)	連續	借款人最後繳款年度之基準放款利率	+

註：+ 代表預測影響為正向；- 代表預測影響為負向；? 代表預測影響不確定。

## 四、實證結果

### (一) 敘述統計

自變數之敘述統計如表二所示，樣本數為82,041筆，放款成數平均僅52%，惟分布差異甚大，且有貸放金額超過擔保品價值之情形。而寬限期平均僅11期，惟最長者高達204期，金融機構須承受較高之風險。考量客戶年所得明顯右偏，拆分三項自變數後年所得>6標準差者峰度仍高達656.66。此外，資料期間的失業率變動率波動甚大，自變數失業率變動率係採借款人最後繳款年度與貸放年度之失業率變動率；其他年所得與房價指數亦有顯著落差故取Log。本次研究依Basel II規範取得觀察期間五年以上之歷史資料，且依IFRS 9要求考量擔保品市場價值及前瞻性資訊，應可探究完整景氣循環下壽險業房貸的各項違約顯著因素。

### (二) 共線性分析

經皮爾森相關係數檢視結果，自變數「房價指數(取Log)」與「基準放款利率」相關係數為0.6072稍高外，其餘相關係數均在0.5以下。另採允差及變異數膨脹因素進行分析如表三所示，20個自變數允差介於0.9986與0.5073皆高於0.2，且變異數膨脹介於1.9711與1.0014皆小於5，顯示自變數間沒有多元共線性問題。



表二 自變數敘述統計

變數	平均值	標準差	中位數	最小值	最大值	峰度	偏態
放款成數(%)	52.10	24.13	56	1	109	-1.03	-0.31
寬限期(月)	11.20	19.71	0	0	204	5.02	2.02
放款用途	0.29	0.45	0	0	1	-1.10	0.95
放款類別	0.03	0.18	0	0	1	26.54	5.34
年齡	44.62	8.91	45	20	81	-0.27	-0.10
學歷	0.08	0.27	0	0	1	7.26	3.04
年所得=0	0.06	0.24	0	0	1	11.88	3.72
年所得<6標準差	1.00	0.04	1	0	1	656.66	-25.66
婚姻狀態	0.18	0.38	0	0	1	0.78	1.67
失業率變動率(%)	-0.02	0.81	0	-1.89	1.94	0.16	0.51
是否解約	0.33	0.47	0	0	1	-1.47	0.73
是否停效	0.16	0.37	0	0	1	1.44	1.85
是否終止	0.03	0.16	0	0	1	34.49	6.04
次貸危機期間以外貸放	0.94	0.24	1	0	1	11.49	-3.67
屋齡(年)	17.05	9.25	16	0	84	-0.56	0.31
擔保品縣市	0.23	0.42	0	0	1	-0.28	1.31
擔保品分區	0.79	0.41	1	0	1	-0.06	-1.39
房價指數(Log)	2.26	0.14	2.25	1.98	2.49	-1.08	-0.09
經濟成長率(%)	3.86	3.20	3.74	-1.57	10.63	0.00	0.44
基準放款利率(%)	3.33	0.87	2.88	2.56	7.38	7.15	2.29

### (三) 實證結果

卡方檢定 $X^2$ 統計量為82021，統計檢驗不顯著(p值=0.2075)；離差方面D值為21080 (p值=1)，統計檢驗亦不顯著，表示模型充分擬合了資料。而擬合優度HL指標值為9.9917，自由度為8，與 $X^2$ 分布相比，得到機率值 $p=0.2656$ ，統計不顯著，亦表示模型擬合資料。實證結果如表四所示，除「年所得<6標準差」、「是否解約」以外18種自變數p值均低於顯著水準0.1，表示對應變數均有顯著影響，兩者具有顯著差異。除「學歷」顯著性為0.0450、「年所得=0」顯著性為0.0161以外，其餘自變數顯著性皆在0.01以下。為了解應變數與各自變數間關係之強度，依標準化係數( $\beta^*$ )判斷結果，前五項自變數依序為是否停效、擔保品分區、寬限期、放款成數與是否終止。

#### 1. 借款屬性

(1)放款成數：顯著且估計值為正向，表示放款成數越高面臨房價波動時借款人較容易因「房價溺水」(under the water)而違約，與預期及Lekkas et al.(1993)、Kau et al.(1993)等研究結果相符。(2)寬限期：顯著且估計值為正向，實證結果寬限期越長越容易發生違約，與預測結果相符，表示借款人資金不足支付本金的期間越長，越容易發生違約，與楊顯爵等(2008)之

表三 允差及變異數膨脹因子

變數	允差	變異數膨脹因子
放款成數(%)	0.8811	1.1350
寬限期(月)	0.9662	1.0350
放款用途	0.8600	1.1628
放款類別	0.9596	1.0422
年齡	0.8089	1.2363
學歷	0.9262	1.0797
年所得 = 0	0.9816	1.0187
年所得 < 6 標準差	0.9986	1.0014
婚姻狀態	0.9547	1.0474
失業率變動率(%)	0.7795	1.2829
是否解約	0.9108	1.0979
是否停效	0.9408	1.0629
是否終止	0.9686	1.0325
次貸危機期間以外貸放	0.9428	1.0607
屋齡(年)	0.8560	1.1683
擔保品縣市	0.9113	1.0974
擔保品分區	0.8558	1.1685
房價指數(Log)	0.5073	1.9711
經濟成長率(%)	0.9510	1.0516
基準放款利率(%)	0.5393	1.8544

研究結果一致。(3)放款用途：顯著且估計值為正向，表示放款用途為「代償」者較容易發生違約，與預測結果相符，表示轉貸案件較容易違約。(4)放款類別：顯著且估計值為正向，實證結果放款類別為「政府優惠貸款」者較「非政府優惠貸款」者更容易發生違約，與預測結果相符，原因可能是政府優惠貸款通常有一定金額限制，限額不足部分係由各金融機構自行承作，自行承作部分容易為了配合政府優惠貸款，貸放條件較為寬鬆，也因此提升了違約風險。

## 2. 借款人特徵

(1)年齡：顯著且估計值為負向，實證結果年齡越高越不容易發生違約，與預測結果相符，與周建新等(2004)及Deng & Liu(2009)研究結果相符。(2)學歷：實證結果不顯著，表示學歷「國中以下者」未必較「國中以上者」容易發生違約，與一般之預期不一致，推論借款人學歷較低者在申貸時須具備一定資格或財力始能通過核貸，因此實際違約情形並不顯著。(3)年所得=0：顯著且估計值為正向，此結果與預期相符。經檢視貸放資料年所得=0之案件多為無法提供所得證明資料之中小企業負責人或自營商號或事務所、工作室等無固定所得者，亦或是職業為家管但配偶具有一定償債能力者，該類案件雖通過核貸，但因穩定性不高，故

表四 實證結果

分類	符號	自變數	( $\beta$ )	Pr > Chi-Sq.
		截距項	-0.7071	0.2758
借款屬性	X <sub>1</sub>	放款成數(%)	0.0110	<.0001***
	X <sub>2</sub>	寬限期(月)	0.0163	<.0001***
	X <sub>3</sub>	放款用途	0.1010	<.0001***
	X <sub>4</sub>	放款類別	0.1639	0.0003***
借款人特徵	X <sub>5</sub>	年齡	-0.0312	<.0001***
	X <sub>6</sub>	學歷	0.0487	0.2398
	X <sub>7</sub>	年所得=0	0.0895	0.0179**
	X <sub>8</sub>	年所得<6標準差	0.2359	0.5128
	X <sub>9</sub>	婚姻狀態	0.1327	<.0001***
觸發事件	X <sub>10</sub>	失業率變動率(%)	0.1549	<.0001***
	X <sub>11</sub>	是否解約	0.0292	0.1872
	X <sub>12</sub>	是否停效	0.6131	<.0001***
	X <sub>13</sub>	是否終止	0.6610	<.0001***
	X <sub>14</sub>	次貸危機期間以外貸放	0.3740	<.0001***
擔保品因素	X <sub>15</sub>	屋齡(年)	0.0111	<.0001***
	X <sub>16</sub>	擔保品縣市	0.1171	<.0001***
	X <sub>17</sub>	擔保品分區	0.4973	<.0001***
	X <sub>18</sub>	房價指數(Log)	-1.0918	<.0001***
總體經濟條件	X <sub>19</sub>	經濟成長率(%)	-0.0208	0.0008***
	X <sub>20</sub>	基準放款利率(%)	0.1604	<.0001***

註：\*\*\*表示顯著性達1%水準；\*\*表示顯著性達5%水準；\*表示顯著性達10%水準。

因其風險之故而實際上有較高之違約風險。(4)年所得<6標準差：實證結果不顯著，表示「年所得<6標準差者」未必較「年所得>6標準差者」容易發生違約，亦即高所得者亦可能高負債，因此難就所得高低看出違約之顯著性，而是應觀察其「償債所得比」(payment to income ratio)。(5)婚姻狀態：顯著且估計值為正向，隱含著婚姻家庭生活較穩定者較不容易發生違約，與預期及Deng et al.(2005b)及Deng & Liu(2009)研究結果相符。

### 3. 觸發事件

(1)失業率變動率：顯著且估計值為正向，表示失業率變動率越高越容易發生違約，與預測結果相符，與Smith et al.(1996)、Capozza et al.(1997)、Deng(1997)、Deng et al.(2000)、Lin(2004)、林左裕與賴郁媛(2005)及Deng & Gabriel(2006)研究結果相符。(2)是否解約：結果不顯著，以放款的觀點，壽險解約就像提前清償，表示借款人之壽險契約之解約行為仍不足以預測未來房貸之違約，因此結果不顯著。(3)是否停效：顯著且估計值為正向，表示壽險契約因未繳交保費而停效者，較未停效者日後房貸更容易發生違約，與預測結果相符。壽險契約之「停效」係要保人未繳交保險費，經催告後屆三十日仍不交付時、或經催告後保險契約借

款本息超過保單價值準備金時，保險契約效力停止。此結果隱含借款人遭遇流動性限制時，可能傾向先放棄壽險契約，以避免房貸違約，表示壽險契約之停效可能為房貸違約的前兆。

(4)是否終止：顯著且為估計值為正向，表示壽險契約停效後未復效而導致契約終止者較未終止者日後房貸容易發生違約，與預測結果相符。壽險契約「終止」的定義係當要保人未繳交保險費、或保險契約借款本息超過保單價值準備金，經催告後達30日，導致保險契約效力停止，但保戶仍有恢復效力之權利，然而效力停止後超過兩年，壽險公司即可終止保險契約，本研究結果顯示保戶壽險契約停效或終止者，其房貸更容易違約。(5)次貸危機期間貸放：顯著且為估計值為正向，表示「非次貸危機期間貸放者」較「次貸危機期間貸放者」容易發生違約，與預測結果相符，過去研究多將金融危機列為影響違約之顯著因子或事件，然而次貸危機期間違約的案件通常是過去貸放的案件，而非該期間起始放款的案件，本研究結果指出在次貸期間由於金融機構無法預期不景氣之持續期，即景氣不佳時，金融機構會採取謹慎保守的放款政策，以減少未來的損失。但由於金融機構的緊縮放款反而可能加深景氣衰退的幅度及延長不景氣期間，產生「順景氣循環」(pro-cyclical)的效應，因此政府在此期間應提出提升景氣的對策以避免此效應。

#### 4. 擔保品因素

(1)屋齡：顯著且估計值為正向，實證結果屋齡越高越容易發生違約，與預測結果不確定相異，表示屋齡較高的住宅維護成本較高、流通性較差，易導致較高的違約發生機率，與黃嘉興等人(2005)研究結果相符。(2)擔保品縣市：顯著且估計值為正向，表示擔保品位於「六都以外」較位於「六都」者容易發生違約，與預測結果相符。(3)擔保品分區：顯著且估計值為正向，表示位於「C、D、E、F」非精華區之擔保品者較容易發生違約，與預測結果及Deng & Liu(2009)研究結果相符。(4)房價指數(Log)：顯著且為估計值為負向，表示房價指數愈高，愈不會觸發其違約選擇權之動機，故愈不容易發生違約，與預期結果及Ambrose et al.(2001)及Capozza & Van Order(2011)等之研究成果相符。

#### 5. 總體經濟條件

(1)經濟成長率：顯著且估計值為負向，表示借款人最後繳款年度經濟成長率越高越不容易發生違約，與預測結果相符，且與Lin(2004)、林左裕與賴郁媛(2005)及Capozza & Thomson(2006)研究結果相符。(2)基準放款利率：顯著且估計值為正向，表示放款利率越高，借款人越容易發生違約，與預期結果及Capozza et al.(1997)、Ambrose & Capone(2000)及Agarwal et al.(2006)研究結果相符。

### (五) 六都與六都以外、擔保品分區比較

過去研究多僅區分都會區、非都會區違約因素差異，惟無論銀行業或壽險業的放款業務均會作更細緻的劃分，為了解各擔保品分區之違約顯著因素及顯著程度之差異，除區分六都與六都以外(註5)，另考量A、B件數較少，且F區係由E區拆分，分類為AB區、CD區及EF區三組(註6)，排除屋齡以外擔保品因素自變數後分析如表五及表六所示，依標準化係數( $\beta^*$ )判斷結果，各分類前五項違約顯著因素皆包含是否停效、年齡、寬限期。

表五統計結果顯示，六都與六都以外之違約顯著因素及顯著程度仍有差異，此處僅針對六都與六都以外具差異之顯著因子進行討論。其中「放款用途」自變數僅六都顯著，表示

表五 六都及六都以外之自變數實證結果

參數	全部		六都		六都以外	
	估計值( $\beta$ )	Pr > Chi-Sq.	估計值( $\beta$ )	Pr > Chi-Sq.	估計值( $\beta$ )	Pr > Chi-Sq.
Intercept	-2.8616	<.0001	-2.8167	<.0001	-7.4475	0.9353
放款成數( $X_1$ )	0.0108	<.0001***	0.0110	<.0001***	0.0116	<.0001***
寬限期( $X_2$ )	0.0146	<.0001***	0.0132	<.0001***	0.0192	<.0001***
放款用途( $X_3$ )	0.1062	<.0001***	0.1233	<.0001***	-0.0595	0.1404
放款類別( $X_4$ )	0.1897	<.0001***	0.1541	0.0076***	-0.2143	0.0041***
年齡( $X_5$ )	-0.0349	<.0001***	-0.0339	<.0001***	-0.0343	<.0001***
學歷( $X_6$ )	0.0907	0.0280**	0.0898	0.0710*	-0.0688	0.3553
年所得=0( $X_7$ )	0.1255	0.0008***	0.1819	<.0001***	0.0122	0.8958
年所得<6標準差( $X_8$ )	0.3007	0.4042	0.2042	0.5722	-4.7147	0.9590
婚姻狀態( $X_9$ )	0.1012	<.0001***	0.0920	0.0018***	-0.1655	0.0003***
失業率變動率( $X_{10}$ )	0.2086	<.0001***	0.2050	<.0001***	0.1991	<.0001***
是否解約( $X_{11}$ )	0.0119	0.5842	0.0205	0.4313	0.0032	0.9361
是否停效( $X_{12}$ )	0.6179	<.0001***	0.6061	<.0001***	-0.6160	<.0001***
是否終止( $X_{13}$ )	0.6646	<.0001***	0.7086	<.0001***	-0.5472	<.0001***
次貸危機期間以外貸放( $X_{14}$ )	0.4043	<.0001***	0.4136	<.0001***	-0.3566	0.0046***
屋齡( $X_{15}$ )	0.0034	0.1375	0.0020	0.4738	0.0123	0.0065***
經濟成長率( $X_{19}$ )	-0.0188	0.0023***	-0.0149	0.0416**	-0.0268	0.0195**
基準放款利率( $X_{20}$ )	0.2466	<.0001***	0.2363	<.0001***	0.2621	<.0001***

註：\*\*\*表示顯著性達1%水準；\*\*表示顯著性達5%水準；\*表示顯著性達10%水準。

六都以外之擔保品雖較位於「六都」者容易發生違約，但位於「六都」之「代償案件」卻較六都以外更容易違約，推論金融機構集中於六都，造成六都放款市場競爭較為激烈，金融機構易因業績考量引進品質較差之案件；而「學歷」自變數僅「六都」顯著，推論學歷低者在「六都」或都會區之工作多屬勞力類，其薪資水準或穩定性相對較差，故具違約之顯著性；而在「六都以外」之工作機會對於學歷的要求較低，因此違約的差異性不大；「年所得=0」自變數僅六都顯著，表示都會區無法提供所得證明文件或收入不穩定之借款人，違約的風險甚高，與實務情況相符。最後「屋齡」自變數僅「六都以外」正向顯著影響違約，顯示「六都」的擔保品因流動性及地價保值性較佳，且有都更、危老等題材，因此「屋齡」長反而不易違約。

表六統計結果顯示，各擔保品分區之違約顯著因素及顯著程度亦有差異，例如，放款用途變數僅在AB及CD區顯著，僅EF區不顯著，可能係因AB及CD區市場競爭，轉貸容易，因此代償案件風險較高；而EF區因為承作地區少，徵信條件反趨嚴格，因此即使是代償案件違約風險並不會較高。而學歷僅在CD及EF區顯著，AB區不顯著，顯示能購買AB區住宅的借款人經濟能力較佳，且精華區之房價下跌空間較小，因此學歷高低對於違約的影響不明顯；「婚姻狀況」自變數僅CD區不顯著，AB區及EF區皆顯著，推論CD區房價不若AB區高，縱使單身

表六 擔保品分區之自變數實證結果

參 數	全部	AB區	CD區	EF區
放款成數(X <sub>1</sub> )	0.0108***	0.0102***	0.0080***	0.0075***
寬限期(X <sub>2</sub> )	0.0146***	0.0081***	0.0150***	0.0206***
放款用途(X <sub>3</sub> )	0.1062***	0.1456**	0.1562***	0.0663
放款類別(X <sub>4</sub> )	0.1897***	0.3035*	0.2296***	0.2507***
年齡(X <sub>5</sub> )	-0.0349***	-0.0361***	-0.0459***	-0.0445***
學歷(X <sub>6</sub> )	0.0907**	0.0692	0.2045***	0.1264*
年所得=0 (X <sub>7</sub> )	0.1255***	0.4351***	0.1691***	0.1406*
年所得<6標準差(X <sub>8</sub> )	0.3007	1.3000***	-1.3531***	-1.3473***
婚姻狀態(X <sub>9</sub> )	0.1012***	0.1890**	0.0449	0.2335***
失業率變動率(X <sub>10</sub> )	0.2086***	0.0693	0.1868***	0.1944***
是否解約(X <sub>11</sub> )	0.0119	0.1006	0.0091	-0.0219
是否停效(X <sub>12</sub> )	0.6179***	0.6265***	0.5507***	0.6363***
是否終止(X <sub>13</sub> )	0.6646***	0.8228***	0.6777***	0.6822***
次貸危機期間以外貸放(X <sub>14</sub> )	0.4043***	0.3349*	0.2185***	0.1486
屋齡(X <sub>15</sub> )	0.0034	-0.0156**	0.0097***	0.0141***
經濟成長率(X <sub>19</sub> )	-0.0188***	-0.0292	-0.0218***	-0.0274**
基準放款利率(X <sub>20</sub> )	0.2466***	-0.0125	0.1516***	0.2287***

註：\*\*\*表示顯著性達1%水準；\*\*表示顯著性達5%水準；\*表示顯著性達10%水準。

或離婚者亦可負擔，而就業機會又較EF區多，且薪資水準也較EF區高，因此單身或離婚者的違約機率較低；其次，「失業率變動率」、「經濟成長率」及「基準放款利率」自變數僅AB區不顯著，CD區及EF區皆顯著，顯示總體經濟的變化對於精華區的影響較低，AB區為精華區，就業機會較多，失業後容易找到新的工作，且房屋流動性佳，房價亦較有支撐，不容易受到經濟成長波動影響，此外，由於AB區房貸市場競爭激烈，房貸利率較有議價空間，也因此不容易受到基準放款利率波動影響。最後，「次貸危機期間貸放」自變數僅EF區不顯著，AB區及CD區皆顯著，推論係因次貸危機期間研究對象幾乎不承作EF區案件，因此統計結果不顯著。

## 五、結論與建議

自2008年的次級房貸金融風暴後，各國金融監理機關對於放款的要求日益趨嚴密，例如Basel III除提高個別銀行面臨不利情境時復原能力之目的外，尚要求降低金融體系因順景氣循環(pro-cyclical)效應可能產生的不利影響。本研究除有助於了解壽險業房貸之違約因素外，亦有利於備抵呆帳的計提，提升金融機構面對景氣循環波動的因應能力與資金運用效益，而壽險契約之「停效」或「終止」對於房貸違約之顯著影響，除可提供壽險業及兼營保險代理人或保險經紀人業務之銀行參考，對於未來房貸違約因素之研究、實務應用及金融管理等亦提

供了新的發現及管理決策參考。

### (一) 結論

經本研究之實證分析得到以下三個結論：第一，過去實證之違約顯著因素在財務會計準則公報第34號的違約定義下依然顯著，除新增之壽險契約相關自變數外，過去銀行業房貸違約顯著因素在新的違約定義下仍有顯著影響。其次，壽險契約之「停效」或「終止」有助於壽險業及兼營保險代理人或保險經紀人業務之銀行對房貸違約風險提出有效之預警，且有利於預估未來房貸可能的信用風險，進而預先規劃放款資金運用之金額。而無論是房貸受理、徵信作業抑或貸後的收息、催收作業，保險契約的契約狀況有助於降低房貸的違約風險。最後，過去多區分都會區、非都會區進行研究，然而實務作業均會作更細緻的劃分，本研究分析各擔保品分區房貸違約顯著因素及顯著程度差異，亦可提供房貸放款政策及各項放款作業參考。

### (二) 建議

過去僅壽險業掌握壽險契約相關資料，2016年保險法修正後，銀行業亦可兼營保險代理人或保險經紀人業務，本研究受限於取得資料之完整性，僅採用壽險契約狀況進行研究，建議未來相關研究能就保單貸款、年繳化保費、購買險種等，了解與房貸違約之關聯性。此外，2018年已開始實施IFRS 9，相關資訊亦已逐漸累積，建議未來可兼採用結案及未結案案件並以IFRS 9違約定義進行存活分析，以了解房貸客戶違約後回復正常繳款、再融資、出售資產或者喪失抵押品贖回權等狀態。

## 註釋

註1：如IAS 39, International Accounting Standard 39、IFRS 9, International Financial Reporting Standard 9等。

註2：相關新聞可參見彭禎伶(2016a)及彭禎伶(2016b)。

註3：保險法第146條第一項規定：保險業資金之運用，除存款外，以下列各款為限：一、有價證券；二、不動產；三、放款；四、辦理經主管機關核准之專案運用、公共及社會福利事業投資；五、國外投資；六、投資保險相關事業；七、從事衍生性商品交易；八、其他經主管機關核准之資金運用。以下附表A 為我國2011~2018年放款業務占壽險業資金之運用比例。

附表A 放款業務占我國壽險業資金運用比例(2011-2018年)

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
金額(億)	5,695	6,268	8,198	9,406	8,741	8,277	7,949	7,509
占比(%)	4.97%	4.91%	5.58%	5.71%	4.80%	4.14%	3.59%	3.16%

資料來源：作者整理自財團法人保險事業發展中心，<https://www.tii.org.tw/tii/actuarial/actuarial3/report/index.html>。

註4：2016年12月28日修正後保險法第163條第五項規定，銀行得經主管機關許可擇一兼營保險代理人或保險經紀人業務，並應分別準用本法有關保險代理人、保險經紀人之規定。

註5：本研究資料為2001年至2014年間貸放案件，跨越2010年臺中市、臺南市、新北市升格為直轄市及2014年桃園縣改制為桃園市期間，升格或改制前貸放案件之系統資料已於升格或改制時轉換為後對應之市、區名稱。

註6：研究對象之壽險業者依各縣市、鄉鎮市區及區段檢討房價漲跌及未來發展性，區分為A、B、C、D、E、F六種分區，分區較佳者，給予較高的基本放款成數；而分區較差者，給予較低的基本放款成數，此外，針對D、E、F區僅選擇部分承作區域(摘錄如附表B，亦即擔保品分區為依房價及未來發展性區分之結果。)

附表B 擔保品分區依房價及未來發展性區分之結果

	A區	B區	C區	D區	E區	F區
北部地區	臺北市大安、中正、信義區及新北市板橋區等區域	臺北市士林、北投區及新北市永和、中和區等區域	新北市土城、蘆洲區與桃園市桃園、中壢區等區域	新北市樹林、林口區與桃園市平鎮、八德區等區域	新北市鶯歌、深坑區與桃園市楊梅、大溪區等區域	新北市石碇、平溪區與桃園市復興區等區域
中部地區		臺中市西區、北區等區域	臺中市南、中、東、豐原區等區域	臺中市太平、大里、烏日區等區域	臺中市后里、石岡、大肚區等區域	臺中市和平區
南部地區		臺南市東區與高雄市鼓山、苓雅區等區域	臺南市南、中西、北區與高雄市新興、前金、鹽埕區等區域	臺南市歸仁、新營區與高雄市岡山、仁武、橋頭區等區域	臺南市新化、安定、學甲區與高雄市旗山、大樹區等區域	臺南市左鎮、大內區與高雄市永安、茂林、六龜區等區域



## 參考文獻

## (一) 中文部分

中央銀行

2016 〈統計資訊網〉 (<http://www.pxweb.cbc.gov.tw/dialog/statfile9.asp>)。

Central Bank of the Republic of China

2016 “Statistics,” (<http://www.pxweb.cbc.gov.tw/dialog/statfile9.asp>).

中華民國統計資訊網

2016 〈主計總處統計專區〉 (<https://www.stat.gov.tw/mp.asp?mp=4>)。

National Statistics, R.O.C. (Taiwan)

2016 “Statistics from Statistical Bureau,” (<https://www.stat.gov.tw/mp.asp?mp=4>).

王濟川與郭志剛

2005 《Logistic 迴歸模型：方法及應用》二版，臺北：五南。

Wang, J. C. & Z. G. Guo

2005 *Logistic Regression Models: Methods and Application*. 2nd ed. Taipei: Wu-Nan Publishing.

李桐豪與呂美慧

2000 〈金融機構房貸客戶授信評量模式分析— Logistic 迴歸之應用〉《臺灣金融財務季刊》1(1)：1-20。

Lee, T. H. & M. H. Lu

2000 “Credit Evaluation Models for Financial Institution’s Mortgage Loans - An Application of Logistic Regression,” *Taiwan Banking & Finance Quarterly*. 1(1): 1-20.

卓俊雄與曾耀鋒

2013 〈房貸壽險實務運作與相關法律問題之探討〉《東海大學法學研究》40：129-182。

Cho, C. H. & Y. F. Tseng

2013 “The Research of Practical Operations and Legal Issues of Mortgage Life Insurance,” *Tunghai University Law Review*. 40: 129-182.

周建新、于鴻福與陳進財

2004 〈銀行業房貸授信風險評估因素之選擇〉《中華管理評論》7(2)：77-103。

Chou, J. H., H. F. Yu & J. T. Chen

2004 “The Choice of Risk Valuation Factors of Mortgage Loan within the Banking Industry,” *Journal of Chinese Management Review*. 7(2): 77-103.

林左裕與陳正芬

2005 〈利用未償債務之扣除進行逃漏遺產稅之研究 —Logit 模式之應用〉《交大管理學報》25(1)：205-229。

Lin, T. C. & C. F. Chen

2005 “A Study on the Deduction of Unpaid Debts for Estate Tax Evasion-An Application of the Logit Model,” *Chiao Ta Management Review*. 25(1): 205-229.

林左裕與賴郁媛

2005 〈我國銀行業逾放比與總體經濟因素間關係之研究〉《商管科技季刊》6(1)：165-179。

Lin, T. C. & Y. Y. Lai

2005 “A Study on the Relationship between the Non-performing Loan Ratio of the Banking Industry and Macro Economy in Taiwan,” *Commerce & Management Quarterly*. 6(1)：165-179.

馬君梅

2003 〈財報分析應用於信用風險的發展趨勢〉《會計研究月刊》214：84-94。

Ma, C. M.

2003 “The Trend of the Application of Financial Statement Analysis on Credit Risk,” *Accounting Research Monthly*. 214: 84-94.

張士傑、黃雅文、洪銳棋與曾暉筑

2018 〈人壽保險公司之風險及清償能力評估：檢視利率變動型人壽保險〉《管理學報》35(3): 333-354。

Chang, S. C., Y. W. Hwang, R. C. Hong & W. C. Tseng

2018 “Risk and Solvency Assessment of the Life Insurer: An Examination of the Interest-Sensitive Life (ISL) Insurance Policies,” *Journal of Management*. 35(3): 333-354.

陳忠興

2019 〈人身商業保險的停效及復效制度與實務做法之檢討〉《月旦醫事法報告》28：7-16。

Chen, C. H.

2019 “Review of the Lapse and Reinstatement System and Practice of Life Insurance,” *Angle Health Law Review*. 28: 7-16.

彭禎伶

2016a 〈壽險資金今年至少再外流兆元〉(<https://www.chinatimes.com/newspapers/20160406000102-260205?chdtv>.)。

2016b 〈資金瘋狂湧入 壽險業喊「來不及去化」〉(<http://ctee.com.tw/News/Content.aspx?id=711433&yyyymmdd=20160505&f=ff5b64cb98d793697bf0e9a3e55b97ef&h=ef83811322848ec6aba3dcc1fefe4594&t=t5d>.)。

Peng, J. L.

2016a “Life Insurance Funds will Outflow for at least 1 Trillion,” (<https://www.chinatimes.com/newspapers/20160406000102-260205?chdtv>.)

2016b “Capital Inflow in Frenzy, Life Insurance Industry: Unable to Absorb,” (<http://ctee.com.tw/News/Content.aspx?id=711433&yyyymmdd=20160505&f=ff5b64cb98d793697bf0e9a3e55b97ef&h=ef83811322848ec6aba3dcc1fefe4594&t=t5d>.)

黃嘉興、謝永明與劉宗哲

2005 〈房屋抵押貸款客戶違約預測模式之比較研究〉《東吳經濟商學學報》48：103-125。

Huang, C. H., Y. M. Hsieh & T. J. Liou

2005 “A Comparative Study of Predictive Models for Mortgage Loan Default,” *Soochow Journal of Economics and Business*. 48: 103-125.

楊顯爵、林左裕與陳宗豪

2008 〈住宅抵押貸款違約之研究—影響因素之顯著性分析〉《臺灣土地研究》11(2)：1-36。

Yang, H. C., T. C. Lin & T. H. Chen

2008 “A Study on the Significant Factors for Default in Residential Mortgages,” *Journal of Taiwan Land Research*. 11(2): 1-36.

劉代洋與李馨蘋

1994 〈購屋貸款與家戶社經特色之實證研究—以台中都會區為例〉《管理科學學報》11(1)：109-127。

Liu, D. Y. & S. P. Lee

1994 “Mortgage Loans and Socioeconomic Status - A Case Study in Taichung Metropolitan Area,” *Journal of Management Science*. 11(1): 109-127.

謝宇

2013 《迴歸分析》，初版，臺北：五南。

Xie, Y.

2013 *Regression Analysis*. 1st ed. Taipei: Wu-Nan Publishing.

## (二) 英文部分

Agarwal, S., B.W. Ambrose, S. Chomsisengphet & C. Liu

2006 “An Empirical Analysis of Home Equity Loan and Line Performance,” *Journal of Financial Intermediation*. 15(4): 444-469.

Ambrose, B. W. & C. A. Capone

1996 “Cost-Benefit Analysis of Single-Family Foreclosure Alternatives,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 13(2): 105-120.

1998 “Modeling the Conditional Probability of Foreclosure in the Context of Single-family Mortgage Default Resolutions,” *Real Estate Economics*. 26(3): 391-429.

2000 “The Hazard Rates of First and Second Defaults,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 20(3): 275-293.

An, X. D., Y. H. Deng, E. Rosenblatt & V. W. Yao

2012 “Model Stability and the Subprime Mortgage Crisis,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 45(3): 545-568.

Archer, W. R., P. J. Elmer, D. M. Harrison & D. C. Ling

2002 “Determinants of Multifamily Mortgage Default,” *Real Estate Economics*. 30(3): 445-473.

Archer, W. R. & B. C. Smith

- 2013 “Residential Mortgage Default: The Roles of House Price Volatility, Euphoria and the Borrower’s Put Option,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 46(2): 355-378.

Calhoun, C. A. & Y. Deng

- 2002 “A Dynamic Analysis of Fixed- and Adjustable-Rate Mortgage Terminations,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 24(1-2): 9-33.

Capozza, D. R., D. Kazarian & T. A. Thomson

- 1997 “Mortgage Default in Local Markets,” *Real Estate Economics*. 25(4): 631-655.

Capozza, D. R. & T. A. Thomson

- 2006 “Subprime Transitions: Linger or Malinger in Default?” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 33(3): 241-258.

Capozza, D. R. & R. Van Order

- 2011 “The Great Surge in Mortgage Defaults 2006-2009: The Comparative Roles of Economic Conditions, Underwriting and Moral Hazard,” *Journal of Housing Economics*. 20(2): 141-151.

Deng, Y. H., J. M. Quigley, R. Van Order & Freddie Mac

- 1996 “Mortgage Default and Low Downpayment Loans: The Costs of Public Subsidy,” *Regional Science and Urban Economics*. 26(3-4): 263-285.

Deng, Y. H.

- 1997 “Mortgage Termination: An Empirical Hazard Model with a Stochastic Term Structure,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 14(3): 309-331.

Deng, Y. H., J. M. Quigley & R. Van Order

- 2000 “Mortgage Terminations, Heterogeneity and the Exercise of Mortgage Options,” *Econometrica*. 68(2): 275-307.

Deng, Y. H., A. D. Pavlov & L. H. Yang

- 2005a “Spatial Heterogeneity in Mortgage Terminations by Refinance, Sale and Default,” *Real Estate Economics*. 33(4): 739-764.

Deng, Y. H., D. L. Zheng, & C. F. Ling

- 2005b “An Early Assessment of Residential Mortgage Performance in China,” *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 31(2): 117-136.

Deng, Y. H. & S. Gabriel

- 2006 “Risk-based Pricing and the Enhancement of Mortgage Credit Availability among Underserved and Higher Credit-Risk Populations,” *Journal of Money, Credit and Banking*. 38(6): 1431-1460.

Deng, Y. H. & P. Liu

- 2009 “Mortgage Prepayment and Default Behavior with Embedded Forward Contract Risks in China’s Housing Market,” *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 38(3): 214-240.

- Epperson, J. F., J. B. Kau, D. C. Keenan & W. J. Muller III  
1985 "Pricing Default Risk in Mortgages," *Real Estate Economics*. 13(3): 261-272.
- Eriksen, M. D., J. B. Kau & D. C. Keenan  
2013 "The Impact of Second Loans on Subprime Mortgage Defaults," *Real Estate Economics*. 41(4): 858-886.
- Kau, J. B., D. C. Keenan & T. Kim  
1993 "Transaction Costs, Suboptimal Termination and Default Probabilities," *Real Estate Economics*. 21(3): 247-263.
- Kau, J. B., D. C. Keenan & X. Li  
2011 "An Analysis of Mortgage Termination Risks: A Shared Frailty Approach with MSA-Level Random Effects," *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 42(1): 51-67.
- Kau, J. B., D. C. Keenan & C. Lyubimov  
2014 "First Mortgages, Second Mortgages, and Their Default," *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 48(4): 561-588.
- Kau, J. B., D. C. Keenan, W. J. Muller III & J. F. Epperson  
1992 "A Generalized Valuation Model for Fixed-Rate Residential Mortgages," *Journal of Money Credit and Banking*. 24(3): 279-299.
- Lekkas, V., J. M. Quigley & R. Van Order  
1993 "Loan Loss Severity and Optimal Mortgage Default," *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*. 21(4): 353-371.
- Lin, T. C.  
2004 "A Study on the Termination Behaviors of Residential Mortgages in Taiwan," *Journal of Agricultural Economics*. 76: 169-195.
- Smith, L. D. & E. C. Lawrence  
1995 "Forecasting Losses on a Liquidating Long-term Loan Portfolio," *Journal of Banking & Finance*. 19(6): 959-985.
- Smith, L. D., S. M. Sanchez & E. C. Lawrence  
1996 "A Comprehensive Model for Managing Credit Risk on Home Mortgage Portfolios," *Decision Sciences*. 27(2): 291-317.
- Vandell, K. D., W. Barnes, D. Hartzell, D. Kraft & W. Wendt  
1993 "Commercial Mortgage Defaults: Proportional Hazards Estimation Using Individual Loan Histories," *Real Estate Economics*. 21(4): 451-480.
- Yang, T. T., H. Buist & I. F. Megbolugbe  
1998 "An Analysis of the Ex Ante Probabilities of Mortgage Prepayment and Default," *Real Estate Economics*. 26(4): 651-676.
- Y. H. Deng, E. Rosenblatt & V. W. Yao  
2001 "Optimal Put Exercise: An Empirical Examination of Conditions for Mortgage Foreclosure," *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 23(2): 213-234.