

銀行住宅貸款授信品質研究－預期違約機率之應用

張鼎煥*

明道大學財務金融學系副教授

陳瓊玲**

和泰興業股份有限公司財會處處長

摘要

本文利用選擇權評價模型估計臺灣本島縣市別與季別之銀行住宅貸款授信預期違約機率，用以分析銀行住宅貸款授信品質。研究發現銀行住宅貸款授信品質受到區域因素影響較大、時間因素影響較小，其預期違約機率越大授信品質越低，且銀行住宅貸款授信風險管理困難度越高、授信品質穩定度越低。又直轄市之銀行住宅貸款授信預期違約機率較非直轄市小、授信品質較非直轄市高，其風險管理困難度亦較低、授信品質較穩定度亦較高。從預期違約機率隱含泡沫化可能的觀點亦建議銀行針對預期違約機率較大的縣市，宜從新增購置住宅貸款之成數、期數與利率等授信業務，審慎評估信用風險及其授信損失。

關鍵詞：住宅貸款、預期違約機率、信用風險、授信品質、選擇權評價模型

*明道大學財務金融學系副教授，聯絡作者 e-mail: ctingh@gmail.com.

**和泰興業股份有限公司財會處處長。

The Housing Lending Quality of Bank Extend Credit from Estimating the Expected Default Frequency

Ting-Huan Chang*

Associate Professor , Department of Finance, Mingdao University.

Ai-Ling Chen**

Deputy Manager, Hotai Development CO., LTD

Abstract

This paper employs the options pricing model to calculate the expected default frequency (EDF) for detecting the housing lending quality of bank extend credit through a process of standardization. The empirical result exhibits that the housing lending quality has to consider the region factors over the quarterly factors. The high EDF brings the difficult credit risk management and the low and unstable housing lending quality. This finding also appears on the non-municipality cities. Another viewpoint of the probable bubble, proposing that the banks should seriously assess the credit risk and credit exposures to control the proportion, duration and interest rate of the housing loan when the high EDF.

Keywords: Housing Loan, Expected Default Frequency, Credit Risk, Lending Quality, Options Pricing Model.

*Associate Professor, Department of Finance , Mingdao University, Changhua, Taiwan. Corresponding Author: e-mail: ctingh@gmail.com

**Deputy Manager, Hotai Development CO., LTD, Taipei City, Taiwan.

壹、前言

貸款授信乃銀行經營業務重要項目之一，其中消費者貸款以購置住宅貸款所佔比例最高，依據中央銀行統計，截至 2014 年 6 月底購置住宅貸款餘額為 5.75 兆元，佔消費者貸款餘額為 7.09 兆元約 81.12%，較十年前成長 43.91%。又同期房屋修繕貸款餘額為 0.27 兆元、建築貸款餘額為 1.57 兆元(註 1)，顯見銀行住宅貸款授信品質良窳對其授信風險管理重要程度不言而喻。

過去銀行授信風險管理多仰賴專家系統(Expert System)或信用分數(Credit Scoring)，即依據借款人償還能力估計違約機率(probability of default, PD)、信用暴險值(credit exposures, CE)與違約損失率(loss given default, LGD)。依據 1992 年實施「巴塞爾資本協定」(Basel Accords I)，國內輔以訂定「銀行資本適足性及資本等級管理辦法」，現階段要求銀行資本適足率須達 8%以上，自 2019 年起最低總資本加資本保留緩衝合計所須達標準須達 10.5%以上，因此銀行積極發展適當的信用風險衡量技術模型，估計包括住宅貸款在內的信用風險性資產預期違約機率(expected default frequency, EDF)，衡量預期違約機率所隱含的風險及其可能損失。Renaud(2003)研究指出，不動產價格持續上升期間，放款品質明顯上升，銀行獲利增加，但總體經濟因素仍會驅使不動產價格波動，銀行若忽視預期違約機率提列備抵呆帳，亦可能面臨資本適足率不足的危機。

依據「銀行法」第 12 條與第 13 條規定，銀行授信業務區分為擔保授信與無擔保授信兩類，其中第 12 條亦明定不動產抵押權乃擔保授信之擔保。一旦擔保品價值貶落時，銀行得要求客戶補提擔保品或徵提保證人，意即銀行承做住宅貸款授信風險除借款人償還能力外，亦受不動產價格波動之影響，因此當住宅價格下跌致擔保品價值不足額時，即引發信用事件(credit event)產生信用風險(credit risk)。江百信與張金鶚(1995)研究指出，擔保品價值乃銀行決定貸款授信額度最主要因素，雖然銀行也重視借款人償還能力但影響有限，相較國外除強調擔保品價值，更重視借款人償還能力。

Guttentag & Herring(1984)與 Berger et al.(2001)等研究指出，景氣擴張期資產價格上升與銀行授信貸款同步擴張，當不動產擔保品價值的升高與借款人財務狀況

改善時，信用風險降低以致銀行貸款授信較為寬鬆，降低對不動產市場的制約力，加速不動產市場投資與投機。中央銀行總裁彭淮南亦指出，美國次級房屋信貸所引爆的金融危機，反映出銀行業房貸疏於管制，以致使得房地產市場曝險過高，當房價反轉下跌時，借款人違約事件將引發金融市場流動性短缺，連鎖效應造成經濟重大衰退。因此，應記取全球金融危機教訓，加強不動產授信風險控管，因此中央銀行於 2010 年推動「健全房屋市場方案」，降低不動產景氣波動對金融體系與總體經濟之影響。針對銀行端的做法乃調降貸款成數、調高貸款利率與調高貸款寬限期等措施，促請銀行注意授信風險控管(註 2)。

就授信風險管理總體面而言，von Furstenberg(1969)研究貸款授信期間對違約機率影響，發現其他條件不變下，30 年期貸款授信的違約機率是 20 年期貸款授信的 8 倍，顯示貸款期間越長違約機率越高。林哲群與張家華(2009)研究亦發現，貸款期間越長違約機率越高。Campbell & Dietrich(1983)、Kau et al.(1993)、Lekkas et al.(1993)、Capozza et al.(1997)、Calhoun & Deng(2002)、周建新等(2004)、林左裕等(2008)與林哲群與張家華(2009)等研究皆發現，貸款成數與違約機率成正向關係。Cunningham & Capone, Jr(1990)則比較 30 年期固定利率抵押貸款授信與 5 年期公債指數連動之機動利率抵押貸款授信，研究發現機動利率借款人的違約機率較固定利率借款人高。陳家彬等(2003)針對銀行評估核貸的兩大主要項目，即授信簽案報告書及授信企業信用評等表進行探討，決定影響銀行授信品質，研究發現貸款期限對授信品質有負面影響，表示貸款期限愈長銀行發生逾期放款的機率愈大，以及利率加碼愈高產生異常放款機率越高，顯示銀行對授信戶風險高低的訂價反映，是影響授信品質顯著因素。

此外，信用風險升高亦隱含資產泡沫風險，泡沫化乃投資人樂觀看待不動產未來增值空間之過度預期，以致市場價格短期升高偏離基值的現象，理性預期(rational expectation)假定之下，市場價格應遵循基值變動(Flood & Hodric, 1986; Diba & Grossman, 1988; Krainer, 2003)。Blanchard & Fisher(1989)指出，資產價格可分為基值(fundamental value)與資產泡沫兩部份，經由資產價格偏離基要價值的差異，便可知道目前資產是否存在泡沫化現象。Xiao & Tan(2007)、張金鶚等(2009)

與王景南等(2011)研究基於理性預期假定之下，藉由不動產收益折現之現值模型計算基值即預測值，探討不動產市值即實際值偏離基值程度大小視為價格泡沫。

由於傳統專家法須仰賴專家意見主觀判斷或信用分數法須仰賴龐大統計資料庫決策，Merton(1974)延伸 Black & Scholes(1973)選擇權評價模型(option pricing model)，假定公司資產價值遵循幾何布朗式運動(geometric Brownian motion)，則股東權益(equity)視為以資產為標的物之歐式買權(European call)，此買權的履約價格(exercise price)即負債(debt)，且此買權的到期日(maturity)即負債的到期日。因此當負債到期時，資產價值若大於負債金額，股東得繼續保有經營權。相反地，資產價值小於負債金額，即被判定違約，股東須放棄經營權，資產剩餘價值歸債權人所有，得以計算預期違約機率。Diewert et al.(2009)認為不動產投資人即擁有一個選擇權，亦利用選擇權評價模型評估不動產理論價格，並且與市價來比較研究，探討美國不動產市場是否存在泡沫化現象。是以選擇權評價模型於本研究得以直接應用不動產市場資料進行預期違約機率估計。

Koh & Ng(2004)研究指出，不動產貸款金額得做為不動產基值，當不動產市值低於不動產貸款金額即負債價值時，抵押擔保價值不足，銀行亦得要求提前償還，則大規模違約可能引發不動產泡沫化危機。是以本文應用 Merton(1974)模型定義貸款期間內住宅價格降至貸款金額以下，即擔保品價值不足可能發生信用風險，據以估計預期違約機率，過去文獻亦鮮少討論銀行住宅貸款授信品質，是以本研究經由標準化風險與報酬抵換關係之計算，探討 2011 年第 1 季至 2013 年第 4 季臺灣本島 19 縣市銀行住宅貸款授信品質。

本文共分為六部份，第一部份即前言；第二部份敘述研究方法與變數定義；第三部分說明本研究資料來源與處理；第四部份分析銀行住宅貸款授信預期違約機率；第五部份探討風險與報酬標準化之下，銀行住宅貸款授信品質；第六部份即本研究之結論。

貳、研究方法

本研究分兩階段進行，第一階段延伸 Merton(1974)以選擇權評價模型估計每季各縣市銀行住宅貸款授信預期違約機率，假設住宅價格 S 服從幾何布朗運動即

$$dS = \mu S dt + \sigma_s S dz \quad dz \sim iidN(0, dt) \quad (1)$$

上式其中 μ 與 σ_s 表示住宅價格變動的瞬間飄移項與波動率、 dz 表示隨機變數且服從常態分配。又假設住宅價格低於住宅貸款金額即判定違約，故依據選擇權評價模型，銀行住宅貸款授信決策時即期初 $t = 0$ 時，借款人住宅權益價值 C_0 可視為一個以住宅價格為標的物的歐式買權即

$$C_0 = S_0 N(d_1) - D e^{-r\tau} N(d_2) \quad (2)$$

上式其中 D 表示住宅貸款金額即此買權的履約價格、 r 表示無風險利率 (risk-free rate)、 $\tau = T - t$ 表示住宅貸款期間、 $N(\cdot)$ 表示標準常態分配累積機率密度函數。(2)式 d_1 與 d_2 計算如下：

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{D}\right) + \left(r + \frac{\sigma_s^2}{2}\right)\tau}{\sigma_s \sqrt{\tau}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma_s \sqrt{\tau} \quad (3)$$

又(2)式 $N(d_2)$ 隱含此買權到期時處於價內(in-the-money)的機率，即住宅價格高於住宅貸款金額的機率，銀行不致面臨信用風險及其可能損失，反之 $N(-d_2) = 1 - N(d_2)$ 則隱含此買權到期時處於價外(out-of-the-money)的機率，即貸款到期日住宅價格低於住宅貸款金額之機率，乃本研究估計之預期違約機率。

第二階段藉由風險與報酬抵換關係標準化，探討每季各縣市銀行住宅貸款授信品質，其標準化公式如下：

$$\frac{EDF}{(1+i)^{\tau}} \quad (4)$$

上式其中 EDF 表示預期違約機率、 i 表示住宅貸款利率。假設住宅貸款利率不變，分母複利公式表示住宅貸款期間內住宅貸款利息總收益率，因此(4)式即定義為銀行獲得每單位利息收益率所承擔預期違約機率大小，其係數值越小表示銀行住宅貸款授信品質越佳。

參、資料來源與處理

本研究估計住宅貸款預期違約機率實證資料來源取自「內政部不動產資訊平台」(註 3)，所選取統計資料包括住宅買賣契約價格平均單價、本季新增購置住宅貸款平均貸款成數、本季新增購置住宅貸款平均貸款期數與本季新增購置住宅貸款平均利率，其中住宅買賣契約價格平均單價代表住宅價格 S ；住宅買賣契約價格平均單價乘以本季新增購置住宅貸款平均貸款成數代表住宅貸款金額 D ；本季新增購置住宅貸款平均貸款期數予以年化代表住宅貸款期間 τ ；本季新增購置住宅貸款平均利率則用於(4)式計算住宅貸款期間銀行預期總收益率。

因台中縣市、台南縣市與高雄縣市自 2011 年第 1 季起升格合併統計，又金門縣、連江縣與澎湖縣等離島縣因住宅交易資訊較少以致統計資料缺漏，是以本研究選取自 2011 年第 1 季至 2013 年第 4 季計 12 季與臺灣本島計 19 縣市，合計 228 筆季資料之樣本觀察值。

此外，(2)式與(3)式估計銀行住宅貸款授信預期違約機率乃利用當季與前 1 季住宅買賣契約價格平均單價取對數報酬率後，由當季與前 11 季報酬率計算季標準差後予以年化代表住宅價格波動率 σ_s 。無風險利率 r 則取自樣本期間中央銀行統計當季本國銀行存款加權平均利率代表。

表 1 表列實證樣本基本敘述統計，顯示樣本期間臺灣本島住宅價格平均值為每坪 14.46 萬元，標準差、最小值（嘉義縣 2011 年第 1 季）與最大值（台北市 2013 年第 4 季）反映出住宅價格差異頗大；住宅貸款成數平均值為 61.46%；住宅貸款期數平均值為 18.90 年；住宅貸款利率與銀行存款利率平均值則分別為 2.12%與 0.79%，意即銀行承做住宅貸款平均利差約 1.33%。

表 1：實證樣本基本敘述統計

	平均值	標準差	最小值	最大值
住宅買賣契約價格平均單價(萬元/坪)	14.4617	10.1656	7.6600	59.0600
本季新增購置住宅貸款平均貸款成數(%)	61.4605	2.2960	55.0000	66.0000
本季新增購置住宅貸款平均貸款期數(年)	18.8969	0.9446	16.0833	20.9166
本季新增購置住宅貸款平均利率(%)	2.1241	0.0936	1.9200	3.0700
本國銀行存款加權平均利率(%)	0.7900	0.04232	0.6700	0.8200

因本研究從區域觀點探討每季各縣市銀行新增購置住宅貸款之預期違約機率，亦隱含未來住宅市場泡沫化的機率，因其值乃預期住宅價格可能低於住宅貸款金額的機率，一旦抵押擔保價值不足，銀行得要求提前償還以降低授信損失，則大規模違約可能引發住宅市場泡沫化危機。

肆、銀行住宅貸款授信預期違約機率分析

表 2 表列銀行住宅貸款授信預期違約機率估計結果，顯示樣本期間臺灣本島銀行住宅貸款授信平均預期違約機率为 15.36%，最大為 2011 年第 2 季花蓮縣 42.21%、最小為 2012 年第 3 季彰化縣 0.08%。縣市別顯示預期違約機率平均值最大為花蓮縣 33.18%、最小為彰化縣 0.66%，圖 1 另圖示銀行住宅貸款授信預期違約機率由大至小縣市別排序。此外，預期違約機率標準差隱含銀行住宅貸款授信風險管理困難度，變異幅度越大困難度越高，其值最大為臺北市 9.57%、最小為臺南市 0.79%。此外，直轄市與非直轄市比較則發現，直轄市銀行住宅貸款授信平均

預期違約機率為 8.01%，小於非直轄市 18.75%，標準差亦較小，顯示直轄市銀行住宅貸款授信風險管理困難度較非直轄市低。

表 2 另表列季別之銀行住宅貸款授信預期違約機率平均值與標準差，顯示雖然 2011 年第 1 季預期違約機率平均值最大為 17.52%，但是標準差則最小為 9.80%，同年第 4 季預期違約機率平均值最小為 13.87%，隔年第 1 季標準差最大為 12.31%。此外，季別比較則發現，第 2 季銀行住宅貸款授信平均預期違約機率最大為 15.58%、第 4 季最小為 14.35%，標準差則自第 1 季至第 4 季逐季遞增，銀行住宅貸款授信風險管理困難度隨之升高。然而從季別分析顯示銀行住宅貸款授信平均預期違約機率與標準差受到時間因素影響不明顯，亦較縣市別區域因素差異小，意即銀行住宅貸款授信風險主要受到擔保品所在區域住宅市場變化影響。

又從住宅市場泡沫化危機的觀點顯示，臺灣東部宜蘭縣、花蓮縣與臺東縣，以及嘉義市、南投縣與嘉義縣等 6 個縣市未來住宅市場泡沫化機率皆為 20%以上，較其他縣市未來住宅市場泡沫化機率高；彰化縣、新北市、臺南市、新竹市、高雄市與雲林縣等 6 個縣市未來住宅市場泡沫化機率皆為 10%以下，較其他縣市未來住宅市場泡沫化機率低。此外，直轄市未來住宅市場泡沫化機率較非直轄市小，意即銀行住宅貸款授信大致呈現都市區域擔保品價值較佳的特性。

表 2：銀行住宅貸款授信預期違約機率

縣市別	預期違約機率平均值(%)	季別	預期違約機率平均值(%)
基隆市	12.4689 (2.6786)	2011 年第 1 季	17.5206 (9.7964)
臺北市*	10.0146 (9.5744)	2011 年第 2 季	17.1376 (10.1266)
新北市*	1.6704 (1.6304)	2011 年第 3 季	16.0272 (10.6724)
桃園市*	12.2394 (7.2807)	2011 年第 4 季	13.8727 (11.4260)
新竹市	8.1877 (2.7519)	2012 年第 1 季	14.4461 (12.3104)
新竹縣	15.1511 (1.9955)	2012 年第 2 季	13.8905 (11.7759)
苗栗縣	12.3244 (5.8885)	2012 年第 3 季	15.5919 (11.3188)
臺中市*	12.9330 (4.8230)	2012 年第 4 季	14.9179 (10.8986)
彰化縣	0.6582 (0.9052)	2013 年第 1 季	15.3520 (10.6154)
南投縣	30.2754 (3.4891)	2013 年第 2 季	15.7274 (11.2410)
雲林縣	9.1124 (3.3531)	2013 年第 3 季	15.5776 (11.5040)
嘉義市	30.7526 (7.1731)	2013 年第 4 季	14.2629 (11.1641)
嘉義縣	23.2775 (3.1390)	第 1 季	15.7729 (10.8385)
臺南市*	2.3355 (0.7888)	第 2 季	15.5852 (10.9521)
高雄市*	8.8576 (7.4290)	第 3 季	15.7322 (10.9715)
屏東縣	19.7537 (1.6179)	第 4 季	14.3512 (10.9724)
宜蘭縣	25.1264 (5.2283)		
花蓮縣	33.1753 (9.3284)		
臺東縣	23.5328 (2.8112)		
直轄市	8.0084 (7.4319)		
非直轄市	18.7536 (10.5487)		
預期違約機率總平均值(%)			15.3604 (10.8772)

註：1. (.)表示銀行住宅貸款授信預期違約機率標準差。

2. *表示直轄市。

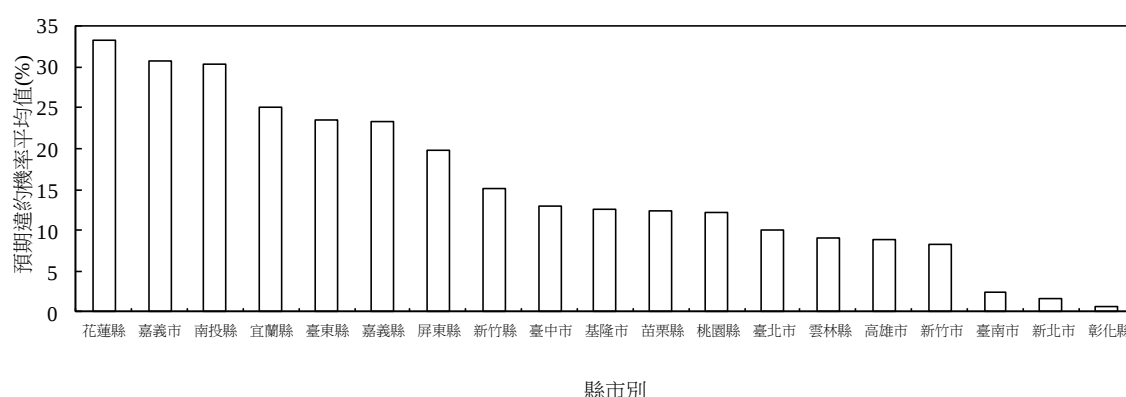


圖 1：銀行住宅貸款授信預期違約機率由大至小縣市別排序

伍、銀行住宅貸款授信品質分析

前揭銀行住宅貸款授信預期違約機率分析僅反映出銀行住宅貸款授信風險大小，然而風險與報酬乃一體兩面，因此本研究利用(4)式標準化分析銀行住宅貸款期間內住宅每單位貸款利息總收益及其承擔預期違約機率的關係，其係數值越小表示銀行住宅貸款授信品質越高。

表 3 表列銀行住宅貸款授信品質計算結果，顯示樣本期間臺灣本島銀行住宅貸款授信品質平均係數值為 0.1036，最大為 2011 年第 3 季花蓮縣 0.2882、最小為 2012 年第 3 季彰化縣 0.0006。縣市別顯示係數平均值最大為花蓮縣 0.2236、最小為彰化縣 0.0046，圖 2 另圖示銀行住宅貸款授信品質由低至高縣市別排序。此外，係數標準差隱含銀行住宅貸款授信品質穩定度，變異幅度越小授信品質穩定度越高，其值同樣最大為花蓮縣 0.0648、最小為臺南市 0.0053。此外，直轄市與非直轄市比較則發現，直轄市銀行住宅貸款授信品質平均係數值為 0.0540，小於非直轄市 0.1267，標準差亦較小，顯示直轄市銀行住宅貸款授信風險管理穩定度較非直轄市高。

表 3 另表列季別之銀行住宅貸款授信品質係數平均值與標準差，顯示雖然 2011 年第 1 季係數平均值最大為 0.1215，但是標準差則最小為 0.0680、同年第 4 季係數平均值最小為 0.0927，隔年第 1 季標準差最大為 0.0835。此外，季別比較則發現，第 4 季銀行住宅貸款授信品質平均係數最大為 0.1074、第 4 季最小為 0.0958，

標準差除第 4 季略小外，自第 1 季至第 3 季差異不大。然而從季別分析顯示銀行住宅貸款授信品質係數與標準差受到時間因素影響不明顯，亦較縣市別區域因素差異小，意即銀行住宅貸款授信風險主要受到擔保品所在區域住宅市場變化影響，此結果與預期違約機率分析相似。

是以經由風險與報酬抵換關係發現，花蓮縣、嘉義市與南投縣等 3 個縣市銀行住宅貸款授信品質係數平均值皆為 0.2 以下，較其他縣市授信品質低；彰化縣、新北市與臺南市等 3 個縣市銀行住宅貸款授信品質係數平均值皆為 0.05 以下，較其他縣市授信品質高，授信品質穩定度亦較高。

圖 1 與圖 2 銀行住宅貸款授信預期違約機率與授信品質縣市別排序對照分析顯示，銀行住宅貸款授信預期違約機率越大其授信品質越低，且表 2 與表 3 銀行住宅貸款授信預期違約機率與授信品質縣市別排序對照分析亦顯示，樣本期間臺灣本島縣市別與季別皆大致呈現銀行住宅貸款授信風險管理困難度越高、授信品質穩定度越低的現象。

表 3：銀行住宅貸款授信品質

縣市別	係數平均值	季別	係數平均值
基隆市	0.0842 (0.0190)	2011 年第 1 季	0.1215 (0.0680)
臺北市*	0.0676 (0.0654)	2011 年第 2 季	0.1177 (0.0691)
新北市*	0.0111 (0.0111)	2011 年第 3 季	0.1094 (0.0734)
桃園市*	0.0813 (0.0501)	2011 年第 4 季	0.0927 (0.0756)
新竹市	0.0547 (0.0184)	2012 年第 1 季	0.0978 (0.0835)
新竹縣	0.1005 (0.0127)	2012 年第 2 季	0.0941 (0.0801)
苗栗縣	0.0835 (0.0395)	2012 年第 3 季	0.1050 (0.0762)
臺中市*	0.0864 (0.0315)	2012 年第 4 季	0.0998 (0.0730)
彰化縣	0.0046 (0.0064)	2013 年第 1 季	0.1028 (0.0716)
南投縣	0.2045 (0.0202)	2013 年第 2 季	0.1042 (0.0749)
雲林縣	0.0617 (0.0221)	2013 年第 3 季	0.1034 (0.0768)
嘉義市	0.2072 (0.0458)	2013 年第 4 季	0.0950 (0.0754)
嘉義縣	0.1594 (0.0212)	第 1 季	0.1074 (0.0740)
臺南市*	0.0157 (0.0053)	第 2 季	0.1053 (0.0741)
高雄市*	0.0595 (0.0510)	第 3 季	0.1059 (0.0742)
屏東縣	0.1329 (0.0113)	第 4 季	0.0958 (0.0734)
宜蘭縣	0.1701 (0.0343)		
花蓮縣	0.2236 (0.0648)		
臺東縣	0.1600 (0.0205)		
直轄市	0.0540 (0.0501)		
非直轄市	0.1267 (0.0713)		
預期違約機率總平均值(%)			0.1036 (0.0736)

註：1. (.)表示銀行住宅貸款授信品質標準差。

2. *表示直轄市。

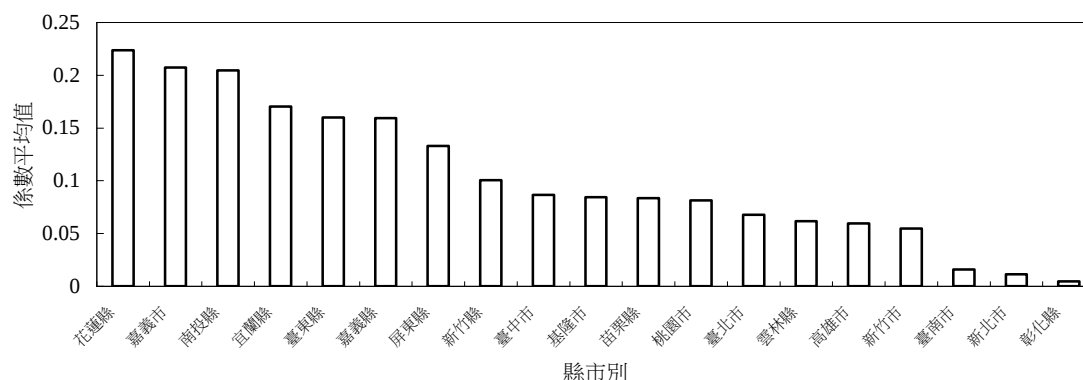


圖 2：銀行住宅貸款授信品質由低至高縣市別排序

陸、結論

本文採用兩階段探討 2011 年第 1 季至 2013 年第 4 季臺灣本島計 19 縣市銀行住宅貸款授信品質，第一階段利用選擇權評價模型估計銀行住宅貸款授信決策時之預期違約機率；第二階段經由標準化計算風險與報酬抵換關係之銀行住宅貸款授信品質係數。

研究發現銀行住宅貸款授信品質受到區域因素影響較大、時間因素影響較小，意即銀行住宅貸款授信風險主要受到擔保品所在區域住宅市場變化干擾。其預期違約機率越大授信品質越低，兩者呈現反向關係，且銀行住宅貸款授信預期違約機率越大，授信風險管理困難度越高、授信品質穩定度越低。此外，直轄市的銀行住宅貸款授信預期違約機率較非直轄市小、授信品質較非直轄市高，其風險管理困難度亦較低、授信品質較穩定度亦較高。

是以依據本研究預期違約機率估計之定義，即預期住宅價格可能低於住宅貸款金額的機率，隱含未來住宅市場泡沫化的可能，因此建議銀行宜針對預期違約機率較大的縣市，從新增購置住宅貸款之成數、期數與利率等授信業務，審慎評估信用風險及其授信損失。

參考文獻

中文部份

- 江百信、張金鶚（1995）。我國購屋貸款放款條件之研究。 *住宅學報*，3，1-20。
- 王景南、葉錦徽、林宗漢（2011）。台灣房市存在價格泡沫嗎？。 *經濟論文*，39（1），61-89。
- 林左裕、林宗漢、柯俊楨（2008）。應用存活分析於不動產抵押債權證券評價之研究。 *證券市場發展季刊*，19（4），121-153。
- 林哲群、張家華（2009）。房貸違約率估計之初探。 *金融聯合徵信雙月刊*，27，24-35。
- 周建新、于鴻福、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。
- 張金鶚、陳明吉、鄧筱蓉、楊智元（2009）。台北市房價泡沫知多少？—房價vs. 租金、房價vs.所得。 *住宅學報*，18（2），1-22。
- 陳家彬、江惠櫻、賴怡洵（2003）。商業銀行對企業授信決策考量因素與授信品質之關係。 *管理評論*，22（2），1-23。

英文部份

- Berger, A. N., Kyle, M. K., & Scalise, J. M. (2001). Did U.S. Bank Supervisors Get Tougher During the Credit Crunch? Did They Get Easier During the Banking Boom? Did It Matter to Bank Lending?. in *Prudential Supervision: What Works and What Doesn't*. 300-356. ed. F. S. Mishkin, University of Chicago Press.
- Black, F., & Scholes, M. S. (1973). The pricing of options and corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654.
- Blanchard, O. J., & Fisher, S. (1989). *Lecture on Macroeconomic*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Calhoun, C. A., & Deng, Y. (2002). A dynamic analysis of fixed- and adjustable-rate mortgage terminations. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 24(1/2),

9-33.

- Campbell, T. S., & Dietrich, J. K. (1983). The determinants of default on insured Conventional Residential Mortgage Loans,” *Journal of Finance*, 38(5), 1569-1581.
- Capozza, D. R., Kazarian, D., & Thomson, T. A. (1997). Mortgage default in local markets. *Real Estate Economics*, 25(4), 631-655.
- Cunningham, D. F., & Capone, Jr, C. A. (1990). The relative termination experience of adjustable to fixed-rate mortgages. *Journal of Finance*, 45(5), 1687-1703.
- Diewert, W. E., Alice, O. N. & Nakamura, L. I. (2009). The housing bubble and a new approach to accounting for housing in a CPI. *Journal of Housing Economics*, 18(3), 156-171.
- Diba, B. T., & Grossman, H. I. (1988). Rational inflationary bubbles. *Journal of Monetary Economics*, 21(1), 35-46.
- Flood, R. P., & Hodrick, R. J. (1986). Asset price volatility, bubbles, and process switching. *Journal of Finance*, 41(4), 831-842.
- Guttentag, J., & Herring, R. (1984). Credit rationing and financial disorder. *Journal of Finance*, 39(5), 1359-1382.
- Lekkas, V., Quigley, J. M., & Order, R. V. (1993). Loan loss severity and optimal mortgage default. *Real Estate Economics*, 21(4), 353-371.
- Kau, J. B., Keenan, D.C., & Kim, T. (1993). Transaction costs, suboptimal termination and default probabilities, *Real Estate Economics*, 21(3), 247-263.
- Koh, W. T. H. & Ng, E. H. K. (2004). Investing in real estate: mortgage financing practices and optimal holding period. *International Real Estate Review*, 7(1), 71-97.
- Krainer, J. (2003). House price bubbles. *FRBSF Economic Letter*, 2003(6), 1-3.
- Merton, R. C. (1974). On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates. *Journal of Finance*, 29(2), 449-470.
- Renaud, B. (2003). Speculative behaviour in immature real estate markets, lessons of

- the 1997 Asia financial crisis. *Urban Policy and Research*, 21(2), 151-173.
- von Furstenberg, G. M. (1969). Default risk on FHA-insured home mortgages as a function of the terms of financing: a quantitative analysis. *Journal of Finance*, 24(3), 459-477.
- Xiao, Q., & Tan, G. K. R. (2007). Signal extraction with Kalman filter: a study of the Hong Kong property price bubbles. *Urban Studies*, 44(4), 865-888.

註釋

註 1：統計資料取自 2014 年 8 月中央銀行金融統計月報。

註 2：引自 2013 年 12 月 4 日中央銀行總裁彭淮南於立法院財政委員會會議提出「健全房市租稅措施、不動產授信風險控管之成效及精進作為」專題報告。

註 3：「內政部不動產資訊平台」網址為 <http://pip.moi.gov.tw/>。