

南華大學

財務金融學系財務管理碩士班

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
INSTITUTE OF FINANCIAL MANAGEMENT
NAN HUA UNIVERSITY

美國逆向房屋抵押貸款選擇處分型或融資型
影響因素之研究

INFLUENCE FACTORS ON THE OPTIONS BETWEEN PURCHASE
AND REFINANCE OF US REVERSE MORTGAGES

指導教授：張瑞真 博士

ADVISOR: CHANG JUI-CHEN, Ph.D.

研究生：游淑亭

GRADUATE STUDENT: YU SHU-TING

中華民國一百零五年六月

南 華 大 學
財務金融學系財務管理碩士班
碩 士 學 位 論 文

美國逆向房屋抵押貸款選擇處分型或融資型
影響因素之研究

Influence Factors on the Options between Purchase and Refinance of US
Reverse Mortgages

研究生：游 琳 亭

經考試合格特此證明

口試委員：蔡 慧 芬
張 瑞 真
賴 丞 淑

指導教授：張 瑞 真

系主任(所長)：吳 萬 益

口試日期：中華民國 105 年 6 月 3 日

謝辭

本論文自 2015 年開始著手進行研究，感謝張瑞真博士悉心指導，自論文審查到論文口試，不斷指導、修改，也給予文獻閱讀上的建議，對本論文十分有幫助。在讀研究所期間，一開始有賴丞坡教授、廖永熙教授、陳昇鴻教授、白宗民教授在烏日學分班為我們授課，使我們能夠學到財務管理上的理論，也對股票投資有概念；在南華大學就讀期間，也很感謝張瑞真教授為我們講授房地產相關知識，帶我們進入房地產投資領域，增加我們財務管理的能力。

除了平時的授課，感謝張瑞真教授指導論文，張教授帶我進入房地產的新議題裡，雖然本研究議題在美國行之有年，但在臺灣卻是剛起步，從研究中認識了「以房養老」。除此之外，張教授也很有耐心指導論文錯誤之處，使本論文能趨於完善。在研究方法中，很感謝張教授及廖教授的軟體指導，讓本研究能夠順利進行。在論文口試進行期間，感謝賴丞坡教授、蔡慧芳教授、張瑞真教授很有耐心的指導論文待修改之處，從封面到結尾，給予實用的建議，使我能夠把論文修改完整，非常感謝教授們的指導。

除了感謝辛苦的教授們，也謝謝一起學習的同學們，在做研究期間，有筱婷、小甄、佩姍、小美、佳諺、小胡、丁丁彼此的精神打氣和互相幫助，讓研究論文的同時多了些歡樂氣氛，也感謝佳諺和小胡的午餐和飲料，使我們振奮精神。最後，要感謝支持我的家人，在我口試時，會陪我到學校的老公；一直對我耳提面命的父母，會鼓勵我努力完成；在我努力做論文時，會幫我照顧小孩的公公、婆婆；在我累的時候，會對我微笑的兒子湛湛和女兒咩咩。有家人的支持、同學的陪伴、教授的指導，才能成就這篇論文，十分感謝您們。

淑亭 謹誌於南華大學

中華民國 105 年 6 月

南華大學財務金融學系財務管理碩士班
104 學年度第二學期碩士論文摘要

論文題目：美國逆向房屋抵押貸款選擇處分型或融資型
影響因素之研究

研究生：游淑亭

指導教授：張瑞真 博士

論文摘要內容：

隨著生育率的下降，退休後的老人會開始規劃未來的養老生活，內政部於 2012 年提出「以房養老」計畫，針對 65 歲以上老人推估其不動產逆向抵押額度，估價不動產的現值以按月給付，但是效果卻有限；反觀美國，房產價值轉換抵押貸款計劃開始於 1989 年，年滿 62 歲的老人，可以將名下房產向銀行申請抵押，此計畫在美國各州大受歡迎。本研究採用美國住宅發展部公布之逆向抵押房貸資料，研究期間從 2014 年 1 月～2014 年 12 月，研究範圍為美國 50 州，從縱橫兩個面向，選取逆向房屋抵押貸款的「期初貸款上限」、「最高索賠金額」、「利率水準」等變數，以探討借款者選擇處分型或融資型之影響因素。研究方法採用羅吉斯迴歸模型，實證結果顯示三個自變項均達顯著水準，可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇，從各月份及各分區等面向來看，所投入的三個變項中，至少有一個因素可以預測及解釋處分型或融資型之選擇。

關鍵詞：逆向房屋抵押貸款、最高索賠金額、利率水準

Title of Thesis : Influence Factors on the Options between Purchase and Refinance of US Reverse Mortgages

Name of Institute: Graduate of Financial Management, Nan Hua University

Graduate date: June 2016

Degree Conferred: M.B.A

Name of student: YU SHU-TING

Advisor: CHANG JUI-CHEN, Ph.D.

Abstract

Due to the decline in fertility, the elder retirees begin to plan their needs for future living. The Ministry of Interior has proposed a "Home Equity Conversion Mortgage" program for the elders over 65 years old in 2012. This program evaluates their real estate reverse mortgage credits and this valuation of real estate in turn exchanges to the monthly payment for retirees, but the effect is limited. On the other hand, in United States, the value of real estate mortgage conversion program began in 1989. Elders of 62-year-old could apply mortgages from bank with the property-under-their names; this program was highly welcomed in US.

This study analyzed the Home Equity Conversion Mortgage data during the period from January 2014 to December 2014 and covered 50 states which were published by the US Reverse Residential Mortgage Development Department using the Logistic regression model. From the variables of the "Initial Principal Limit", "Maximum Claim Amount", and "Interest Rate" of reverse mortgages to investigate the factors that affect the borrower's option on the type of purchase and refinance. The empirical results showed that these three independent variables can effectively predict or explain the type of purchase or refinance with significance. From the aspects of each month and each district, at least one of the three variables can explain and predict the type of purchase and refinance.

Keywords : Home Equity Conversion Mortgage 、 Maximum Claim Amount 、 Interest Rate

目 錄

論文口試委員審定書	
謝辭.....	i
中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iii
目錄.....	iv
表目錄.....	vi
圖目錄.....	ix
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究動機.....	4
第三節 研究目的.....	5
第四節 論文架構.....	6
第二章 文獻探討.....	7
第一節 逆向房屋抵押貸款相關文獻回顧.....	7
第二節 羅吉斯迴歸模型文獻回顧.....	8
第三節 文獻探討小結.....	10
第三章 研究方法.....	11
第一節 資料來源與變數說明.....	11
第二節 羅吉斯迴歸模型.....	13
第四章 實證結果與分析.....	14
第一節 美國逆向房屋抵押貸款全樣本實證分析.....	14
第二節 美國逆向房屋抵押貸款各月份實證分析.....	16
第三節 美國四大區實證模型分析.....	36
第四節 美國九小區實證模型分析.....	44
第五章 結論與建議.....	60
第一節 結論.....	60

第二節 後續研究建議.....61

參考文獻.....62



表目錄

表 1-1	2015 年臺灣各地每人每月最低生活費推估.....	3
表 1-2	101 年 12 月底老年生活津貼及老年給付概況表.....	3
表 1-3	65 歲以上老人之不動產給付金額估價表.....	4
表 3-1	相關變數定義與說明.....	11
表 3-2	相關變數之預期符號與說明.....	12
表 4-1-1	美國 1-12 月全樣本之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表	15
表 4-1-2	1-12 月預測分類正確率交叉表.....	15
表 4-2-1	1 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	16
表 4-2-2	1 月預測分類正確率交叉表.....	17
表 4-2-3	2 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	18
表 4-2-4	2 月預測分類正確率交叉表.....	18
表 4-2-5	3 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	19
表 4-2-6	3 月預測分類正確率交叉表.....	20
表 4-2-7	4 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	21
表 4-2-8	4 月預測分類正確率交叉表.....	21
表 4-2-9	5 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	22
表 4-2-10	5 月預測分類正確率交叉表.....	23
表 4-2-11	6 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	24
表 4-2-12	6 月預測分類正確率交叉表.....	24
表 4-2-13	7 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	25
表 4-2-14	7 月預測分類正確率交叉表.....	26
表 4-2-15	8 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	27
表 4-2-16	8 月預測分類正確率交叉表.....	27

表 4-2-17	9 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	28
表 4-2-18	9 月預測分類正確率交叉表.....	29
表 4-2-19	10 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	30
表 4-2-20	10 月預測分類正確率交叉表.....	30
表 4-2-21	11 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	31
表 4-2-22	11 月預測分類正確率交叉表.....	32
表 4-2-23	12 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表.....	33
表 4-2-24	12 月預測分類正確率交叉表.....	33
表 4-2-25	美國 2014 年 1-12 月逆向房屋抵押貸款綜合分析表.....	34
表 4-3	美國四大區域劃分表.....	36
表 4-3-1	第一大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	37
表 4-3-2	第一大區預測分類正確率交叉表.....	38
表 4-3-3	第二大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	39
表 4-3-4	第二大區預測分類正確率交叉表.....	39
表 4-3-5	第三大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	40
表 4-3-6	第三大區預測分類正確率交叉表.....	41
表 4-3-7	第四大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	42
表 4-3-8	第四大區預測分類正確率交叉表.....	42
表 4-3-9	四大區綜合分析表.....	43
表 4-4	美國 9 小區劃分表.....	44
表 4-4-1	第 1 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	45
表 4-4-2	第 1 小區預測分類正確率交叉表.....	46
表 4-4-3	第 2 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	47
表 4-4-4	第 2 小區預測分類正確率交叉表.....	47
表 4-4-5	第 3 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...	48
表 4-4-6	第 3 小區預測分類正確率交叉表.....	49

表 4-4-7	第 4 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...50
表 4-4-8	第 4 小區預測分類正確率交叉表.....50
表 4-4-9	第 5 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...51
表 4-4-10	第 5 小區預測分類正確率交叉表.....52
表 4-4-11	第 6 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...53
表 4-4-12	第 6 小區預測分類正確率交叉表.....53
表 4-4-13	第 7 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...54
表 4-4-14	第 7 小區預測分類正確率交叉表.....55
表 4-4-15	第 8 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...56
表 4-4-16	第 8 小區預測分類正確率交叉表.....56
表 4-4-17	第 9 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表...57
表 4-4-18	第 9 小區預測分類正確率交叉表.....57
表 4-4-19	9 小區綜合分析表.....58

圖目錄

圖 1-1	臺灣老年人口結構比率.....	2
圖 1-2	研究架構圖.....	6
圖 2-1	羅吉斯迴歸曲線圖.....	9



第一章 緒論

第一節 研究背景

逆向房屋抵押貸款 (Reverse Mortgage, RM) 是指已經擁有房屋產權的老年人將房屋產權抵押給銀行、保險公司等金融機構，相應的金融機構對借款人的年齡、預計壽命、房屋的現值、未來的增值、折損情況及借款人去世時房產的價值進行綜合評估後，按其房屋的評估價值減去預期折損和預支利息，並按人的平均壽命計算，將其房屋的價值化整為零，分攤到預期壽命年限中去，按月或年支付現金給借款人，一直延續到借款人去世。它使得投保人終生可以提前支用該房屋的銷售款。逆向房屋抵押貸款領取方式有一次全額領取 (A Lump Sum)、信用額度領取 (A Line of Credit)、年金領取 (Annuity)。

隨著生育率的下降，少子化的現象已越來越嚴重，導致人口結構老化，臺灣也漸漸邁入高齡化社會，尤其是台灣婦女總生育率從 1950 年開始一路下滑，2008 年來到歷史新低 1.05 人，2014 年美國中央情報局統計之世界總和生育率概況 (Central Intelligence Agency World Facebook Total Fertility Rate Country Comparison to the World) 估計臺灣總生育率為 1.16 人，是全世界生育率第二低的國家/區域，與香港相近 (1.11 人)，但略高於澳門 (0.9 人) 與新加坡 (0.79 人) 等國家。以此趨勢，臺灣人口將在 21 世紀中葉減少，生育率低落及年輕人口不足將會造成嚴重的社會問題。

根據中研院 2014 年 10 月 10 日出刊的《科學》(Science) 期刊研究，2013 年我國婦女平均一生僅生育 1.065 個子女，生育率世界最低，由此數據顯示，臺灣的生育率仍然在下滑，因此預估臺灣勞動力人口會大幅減少，高齡人口續增。生育率過低，將使社會缺乏足夠勞動力，導致生產減少、所得降低，而政府在無法獲得足夠稅收的情況下，國民年金保障與社會福利，恐因此縮水。根據行政院主計處人口普查的結果顯示(如圖 1-1)，臺灣的老化指數從 1980 年開始迅速上升，從 12.6% 開始至 2010 年底，升至 68.2%，而且 65 歲以上老年人口占常住人口比

資料來源:行政院主計處人口普查

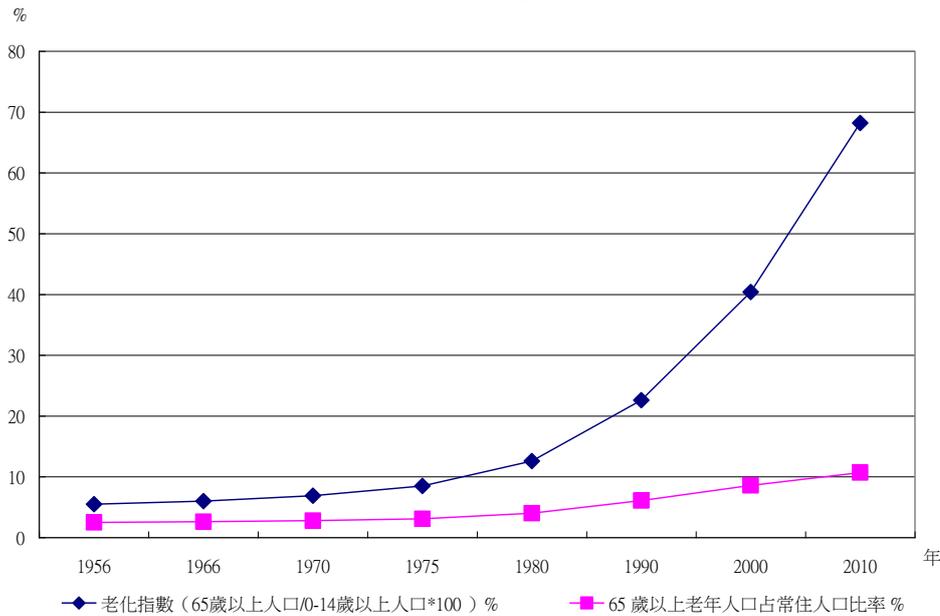


圖 1-1 臺灣老年人口結構比率

資料來源：行政院主計處人口普查

率為 10.7%。到 2013 年底為止，我國 65 歲以上人口比率占 11.53%。然而根據國發會的統計，預測台灣在 2061 年，人口會少於 1,800 萬，65 歲以上高齡人口占比將達 41%。由此可見，臺灣的老化速度確實之快。

傳統社會普遍存在著「養兒防老」的觀念，但是隨著社會結構的老化、生育率的降低，退休後的老人會開始規劃未來的養老生活，然而根據內政部社會司的統計，國人每個月所需的生活費大約 9,769 元到 14,794 元(參閱表 1-1)。有近八成的老年人領有相關津貼或老年給付(參閱表 1-2)，然而約有五十多萬名老人沒有領取，有些年老者每月的收入在最低生活費以下，卻因為擁有不動產，且價值超過中低收入戶的補助資格，導致生活困苦卻無法接受政府的補助，因此高齡者的生活是政府急需解決的問題。在國外，早已推出新的退休商品；在我國也因應高齡化社會提出長期照護十年計畫(2007-2016)、送餐服務、藥事照護等，內政部更於 2013 年提出「以房養老」計畫。為了瞭解臺灣的不動產逆向抵押政策的實施，內政部針對 65 歲以上老人推估其不動產逆向抵押額度(參閱表 1-3)，估價不動產的現值為 300 萬元到 1,200 萬元，其每個月的給付金額隨著年齡增加。

表 1-1 2015 年臺灣各地每人每月最低生活費推估 單位：元

臺北市	新北市	桃園市	臺中市	臺南市	高雄市	金門縣 連江縣
14,794	12,840	12,821	11,860	10,869	12,485	9,769

資料來源:內政部社會司

表 1-2 101 年 12 月底老年生活津貼及老年給付概況表 單位:元/月;人

項目	發給金額	人數
低收入老人生活津貼	7,200	99,580
中低收入老人生活津貼	3,600	21,388
榮民就養給付	13,550	59,953
老農津貼	7,000	674,501
老年基本保證年金	3,500	793,052
老年年金給付	依投保年資給付	365,483
合計		2,013,957

資料來源:衛生福利部社會及家庭署

在美國，房產價值轉換抵押貸款計劃(Home Equity Conversion Mortgage，HECM) 產生於 1989 年，當時美國社會湧現出大量的「房子富翁，現金窮人」現象。HECM 是由美國住房與城市發展部設立的，由美國聯邦政府提供擔保。年滿 62 歲的老人，可以拿名下房產向銀行申請抵押，依照申請人的年齡、利率和房價來決定貸款金額，一般約為房價的五、六成，屋主可以選擇一次給付、按月領取，或者兩種混合等多元彈性方式，當屋主出售房屋或死亡時，契約就終止。申請該項目的老年人必須首先簽訂貸款協議，即可將他們所擁有的房產價值的一部分變現，並且該貸款協議獲得了聯邦政府的免稅核准。由此，老年人通過該項目轉換住房資產並獲取養老金，而不用出售或搬離他們的住房，體現出較大的靈

活性。正因為如此，HECM 是目前最受歡迎、規模最大的住房反向抵押貸款品種，在全美國的各個州都能獲得，約占全美住房反向抵押貸款市場的 95 %。

表 1-3 65 歲以上老人之不動產給付金額估價表 單位:元/月

年齡及性別 不動產估價現值(萬元)	65 歲		70 歲		75 歲	
	男	女	男	女	男	女
300	8,200	7,100	10,300	9,000	13,400	11,700
500	13,800	11,900	17,300	15,000	22,500	19,600
700	19,300	16,800	24,300	21,100	31,600	27,600
1,000	27,700	24,000	34,800	30,300	45,300	39,500
1,200	33,200	28,800	41,800	36,300	54,400	47,400

資料來源：衛生福利部社會及家庭署

第二節 研究動機

為因應高齡化社會，「逆向房屋抵押貸款」的政策已在各國紛紛實施，而逆向房屋抵押貸款約在 1980 年起於歐美國家實施，以美國案例最多，截至 2010 年 10 月已累積有 855,096 筆申貸資料(含未核准案件資料)。臺灣也在 2013 年 3 月 1 日起推動「不動產逆向抵押貸款制度試辦方案」，然而至 2015 年底，僅有五組申請，主要是因為國人保有「有土斯有財」的觀念，不願輕易將名下房產抵押。

「逆向房屋抵押貸款」在國外雖然早已推出，但在國內卻不如預期，然而面對高齡化社會，經常發現許多老人有房子卻缺少生活費；或是發生老人將名下不動產提早過戶給子女，反而被子女疏忽照顧。考量國內老人在經濟安全及生活照顧的需求提高，不動產逆向抵押制度是提供老人在經濟生活上的一項選擇，但是要如何實施「逆向房屋抵押」政策，才能讓國人安心的選擇此項金融商品?在美

國逆向房貸市場的蓬勃之下，我們能否參考國外的市場演變，以期許對國內未來的逆向房屋抵押貸款有幫助。

第三節 研究目的

過去文獻研究大多探討「逆向房貸的意涵」及政策實施方式，雖然逆向房貸是可供老人選擇養老的方式之一，但此方案的實施也伴隨著一些風險，而影響較大者有三：房價貶值的風險(house appreciation risk)、利率波動的風險(interest rate risk)以及長壽風險(longevity risk)，將這些風險考慮進去，有需求及願意逆向房貸者是政府需要關注的。根據問卷調查(林左裕與楊博翔，2011)，我國人口年齡介於30至60歲且擁有自有住宅，有意願申請逆向房貸者占33.6%，無意願申請者占66.4%，結果顯示「持有風險性較高資產組合者越容易接受逆向房屋抵押貸款」。

為了深入瞭解「逆向房屋抵押貸款」是否能夠有效在臺灣推行，因此參考美國的逆向房貸施政策略，將美國的逆向房屋抵押貸款申貸資料加以分析，期望能帶給臺灣的逆向房貸實施有效的幫助，本研究旨在探討貸款者的期初貸款上限、最高索賠金額和利率水準，是否可以有效預測及解釋借款者選擇逆向房屋抵押貸款之處分型或融資型，作為臺灣實施逆向房屋抵押貸款之參考點，故本研究目的有二：

- 一、探討美國逆向房屋抵押貸款選擇處分型或融資型影響因素之研究。
- 二、探討美國「逆向房屋抵押貸款」的實施對臺灣「以房養老制度」的啟示。

第四節 論文架構

本研究共分為五章，內容包括：第一章緒論，說明本文研究背景動機、目的及流程；第二章文獻探討；第三章研究方法，說明本研究的資料來源、樣本選取以及研究方法；第四章研究結果，針對實證結果做整理、歸納並分析；第五章結論與研究建議，說明本研究的結論與建議。本文之研究架構圖如圖 1-2 所示。

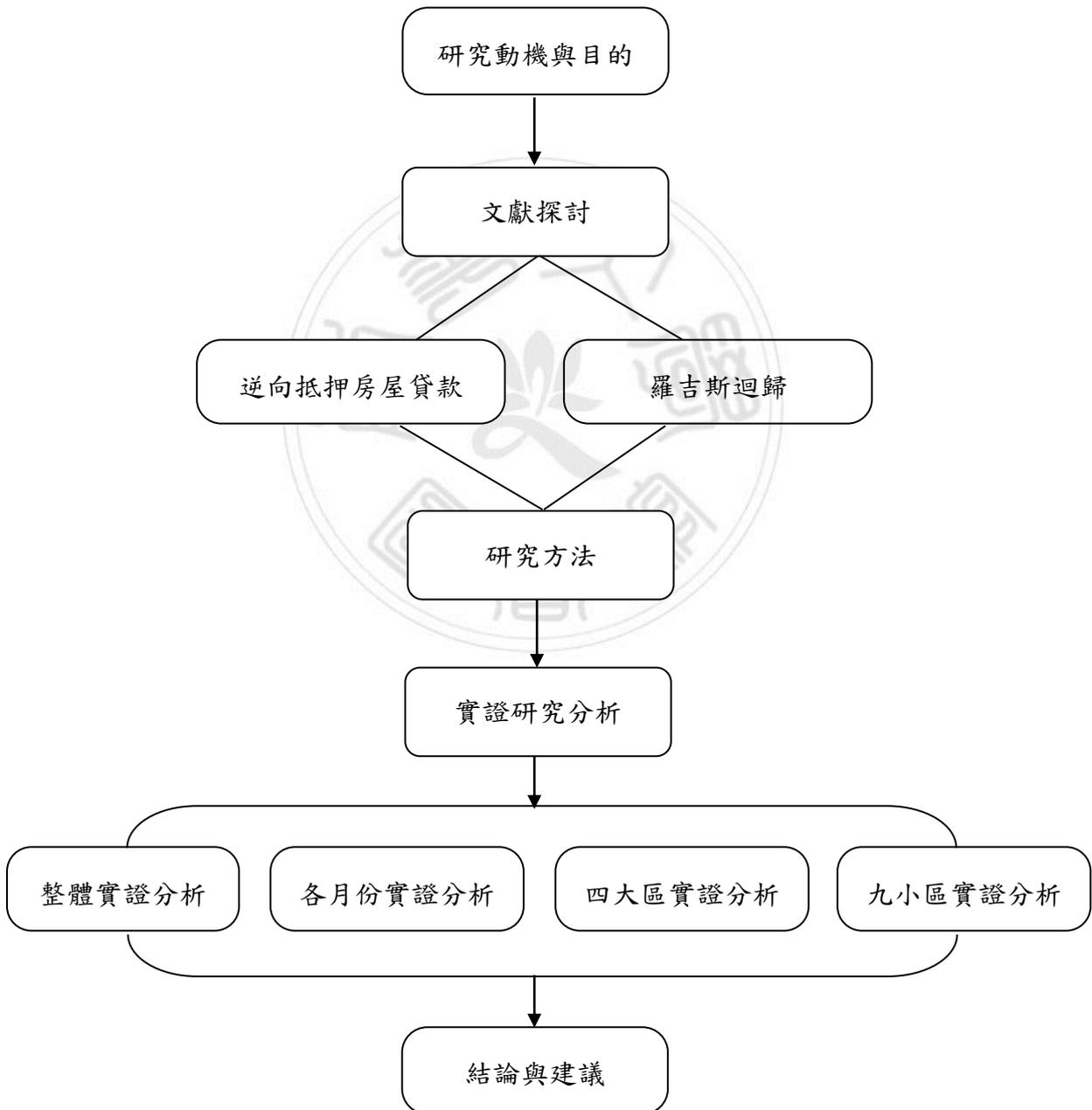


圖 1-2 研究架構圖

第二章 文獻探討

第一節 逆向房屋抵押貸款相關文獻回顧

逆向房屋抵押貸款最早源於荷蘭，當時是為解決住房問題而提出的一種措施。逆向房屋抵押貸款發展最成熟、最具代表性的當屬美國。上世紀八十年代，美國因為出現了大量的“房子富翁，現金窮人”，於是逆向房屋抵押貸款應運而生，並逐漸成為許多老年住房所有者的絕佳金融產品。美國的逆向房屋抵押貸款一般允許年紀在 62 歲以上的老年人申請將房產淨值轉換成現金，具體金額視申請人的年齡、利率水準、所選擇貸款方案的種類、房產的價值等情況而定，而且這筆現金是免稅的。目前世界各國實施的「以房養老」制度主要以「逆向抵押貸款」為主，臺灣也在 2013 年以「逆向抵押貸款」的方式推出「以房養老」政策，採行「政府出資、銀行代辦」方式辦理。

逆向房貸在美國、英國、加拿大、澳洲及紐西蘭等國實施多年，其中美國發展情況較為健全。Shan(2009)曾提到首先運用以 1989 到 2007 年共 18 年之房屋淨值轉換抵押貸款(Home Equity Conversion Mortgage, HECM)的資料做實證分析，再結合逆向房屋抵押貸款(Reverse Mortgage, RM)資料與縣級(County-Level)房價資料，該文聲稱是首篇有系統展現借款者與房貸的特性持續的顯著變化，且進一步探討在近幾年內，是什麼因素促成逆向抵押貸款市場快速增長。

陳明吉與陳國興(2011)為了瞭解老年人對於 RM 之需求及影響因素分析，將美國的申貸資料以向量誤差修正(Vector Error Correction)計量模型做實證，分析高齡者選擇逆向抵押貸款時機問題，得出在房價升值率及貸款利率越低和房屋價值越高、年齡越大的情況下，理性消費者愈會選擇 RM。

為了分析潛在市場及借款人特質，林左裕與楊博翔(2011)對 30 歲至 60 歲且名下擁有不動產之家戶進行問卷調查，其研究應用羅吉斯迴歸，探討影響受訪者申請逆向房貸意願因素進行分析，研究結果顯示，在 19 項自變數中，共有 6

項變數達到統計顯著性水準，其中「潛在消費者教育程度越高」、「購有理財型保險」、「資產持有以股票、債券或基金為主」、以及「退休後不與子女同住」等 4 項變數對申請逆向房貸意願有顯著正向關係，因此愈有意願申請逆向房屋抵押貸款。

陳明吉(2011)曾提到臺灣在 RM 市場的起步比美國晚，但條件並不差，具有潛在開發市場，因此利用美國住宅發展部(Housing and Urban Development, HUD)所公布之 1989 年 8 月到 2010 年 10 月的 RM 房價資料，實證結果為，自金融海嘯後，美國的 RM 市場有蓬勃成長的趨勢，而且貸款者的年齡風險趨近於常態分配假設。

李秉芳、楊屯山與林哲群(2011)為了瞭解指數型利率和固定型利率對臺灣不同族群的年長者的適當性，使用 2008 年台灣生命表之國民的平均餘命數據資料，研究結果顯示，在假設房屋初始價值 600 萬元，固定利率逆向抵押貸款之固定契約利率 7%，指數型逆向抵押貸款浮動利率為每一年調整一次且初始利率為 6.5% 之下，都可得到若借款者年紀越長，進而每月可得到付款額也越多。另外比較男女性差異，由於在 90 歲前女性之平均預期餘命較男性為長，故抵押貸款額度相對較小，女性得到之每月付款額也較少，但在 90 歲以後，男性之平均預期餘命超越女性，因此 90 歲以後之男性得到每月付款額較女性為少。再者比較固定利率與指數型逆向抵押貸款方面，除了 95 歲女性外，同性別年齡之借款人在指數型逆向抵押貸款情況下之每月付款額均較固定利率逆向抵押貸款為高。

第二節 羅吉斯迴歸模型文獻回顧

羅吉斯迴歸類似線性迴歸模式(如圖 2-1)。迴歸分析是描述一個依變數與一個或多個預測變數之間的關係，然而一般迴歸分析時，依變數與自變數通常均為連續變數，但羅吉斯迴歸所探討結果的依變數是離散型，特別是其分類只有二類時，一般最常使用的切斷點為 0.5，以表示事件發生的機率是均等的，利用 logistic

變數轉換，使反應變數轉換為介於 0 到 1 之間的機率值，其中定義反應變數 $g(x)$ 為 1(代表事件發生)和 0(代表事件不發生)。利用羅輯斯迴歸的目的是在於建立一個最精簡和最能配適(Fit)的分析結果，而且在實用上合理的模式，建立模式後可用來預測依變數與一組預測變數之間的關係。

莊瑞珠與陳穆貞(2007)為了瞭解房屋貸款顧客償還信用的好壞，利用羅吉斯迴歸建立信用評估卡，研究結果顯示與違約行為最有關的 4 個變數，分別為月付比例、貸款成數、信用狀況及借保關係。

林左裕與楊博翔(2011)在問卷調查中，為了瞭解申請逆向房貸者申請的意願，利用羅吉斯迴歸進行因素分析，研究結果顯示其模型中解釋變數對於被解釋變數具顯著解釋能力，模型預測分類則顯示其研究模型之預測正確率為 68%，其中教育程度越高、購買理財型保險者、不與子女同住者、持有以證券資產為主者越有意願申請逆向房貸。

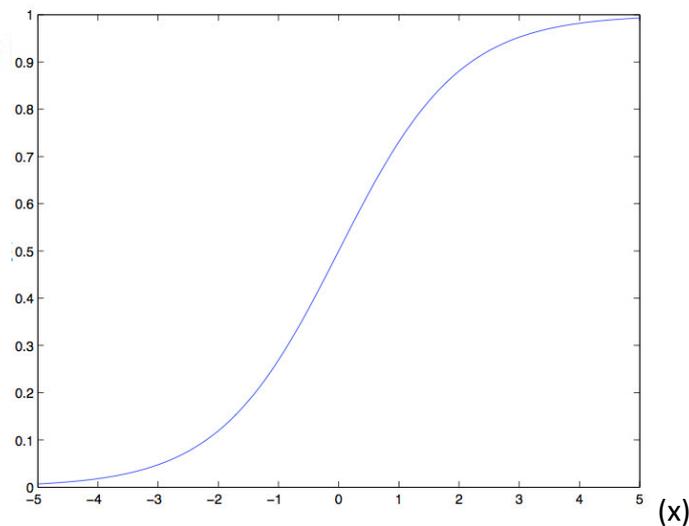


圖 2-1 羅吉斯迴歸曲線圖

第三節 文獻探討小結

根據上述文獻回顧顯示，在這些文獻中，可以瞭解欲選擇逆向抵押房貸者的特質，從林左裕與楊博翔(2011)的問卷調查中也發現「有意願」申請逆向抵押房貸者為 33.6%，但是臺灣的「逆向房屋抵押貸款」方案自從 2013 年 3 月 1 日上路後，截至 2015 年底，僅有五組申請。過去文獻大多探討有意願申辦者的個人特質，本研究為了進一步瞭解成功申辦者的選擇意向，因此利用已經行之多年的美國逆向房貸申請資料，將 2014 年 1 月至 2014 年 12 月的美國 RM 資料做分析，運用羅吉斯迴歸分析美國逆向抵押房貸資料，藉以瞭解申貸資料是否能有效預測及解釋借款者欲選擇處分型或融資型之房貸，並且進一步探討美國的申貸資料為臺灣帶來什麼樣的啟示，可供臺灣在逆向抵押房貸執行上做參考。

第三章 研究方法

第一節 資料來源與變數說明

為了探討美國逆向房屋抵押貸款者的期初貸款上限、最高索賠金額和利率水準，是否可以有效預測及解釋借款者選擇逆向房屋抵押貸款為處分型或融資型，因此採用美國住宅發展部(Housing and Urban Development, HUD)所公布之逆向抵押房貸(Reverse Mortgage, RM)資料，研究期間從 2014 年 1 月~2014 年 12 月，研究範圍為美國 50 州，提供 1 月 5,054 筆、2 月 5,159 筆、3 月 4,614 筆、4 月 4,168 筆、5 月 4,493 筆、6 月 3,926 筆、7 月 4,091 筆、8 月 3,250 筆、9 月 3,762 筆、10 月 4,851 筆、11 月 4,407 筆、12 月 4,940 筆，總計 52,715 筆資料。由於美國聯準會(Fed)決策 2014 年 1 月起開始縮減量化寬鬆(Quantitative Easing, QE)，每月購債規模減少 100 億美元至 750 億美元，包括美國公債和抵押擔保證券(Mortgage Back Securities, MBS)各減少 50 億美元，直到 2014 年 10 月 QE 退場，這段時間的逆向房屋抵押貸款申請是否有增加?因此採用 2014 年的申貸資料，規模相關變數定義與說明如表 3-1 和表 3-2。藉以分析美國逆向房屋抵押貸款申貸資料是否能有效預測及解釋借款者欲選擇處分型或融資型之房貸?並且探討美國逆向房貸實施對臺灣的啟示。

表 3-1 相關變數定義與說明

變數名稱	變數定義與說明
處分型 (購買型) Purchase	貸款者(金融機構)與 RM 借款者訂定購買契約，屬處分型，不動產之產權借款者不可贖回。
融資型 Refinance	貸款者(金融機構)與 RM 借款者訂定融資契約，屬融資型，不動產之產權借款者可贖回，RM 借款將原有的房屋抵押房貸權益，重新再貸款一次。

變數名稱	變數定義與說明
期初貸款上限 Initial Principle Limit, IPL	視為房貸資金需求的代理變數，即最初的貸款限額是貸款者(金融機構)提供貸款的時候減去房屋的維修費和服務費履約保證 (Escrows)金額之貸款現值。
最高索賠金額 Maximum Claim Amount, MCA	貸款者(金融機構)投保每一筆貸款的最高索賠金額。
利率水準 Interest Rate	一定時期全社會利率的平均總水平，反映一定時期全社會資金的供求狀況。利率就其表現形式來說，是指一定時期內利息額同借貸資本總額的比率。

資料來源：美國住宅發展部(Housing and Urban Development, HUD)

表 3-2 相關變數之預期符號與說明

變數名稱	預期符號	說明
期初貸款上限	負號	期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。
最高索賠金額	正號	最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。
利率水準	負號	利率水準高者，傾向選擇融資型

資料來源:本研究整理

第二節 羅吉斯迴歸模型

本研究將以羅吉斯迴歸模型(Logistic Regression Model)探討貸款者的期初貸款上限、最高索賠金額和利率水準等三項因素是否可以有效預測及解釋借款者選擇逆向抵押房屋貸款為處分型或融資型。

Logistic 迴歸模型是一非線性函數，但在一定的條件下可演變為線性關係，適合用以解釋模擬大多的社會現象與自然現象，在模擬函數建立之後，可以帶入引數資料計算因變數，以實現對因變數的預測，或分析各引數對於函數模型的影響，因依變數可能包含多種可能狀態，常被用來分析一個二元的反應變數。其特性在於利用 logistic 變數轉換，使反應變數轉換為介於 0 到 1 之間的機率值，其中定義反應變數 Y 為 1 (代表處分型) 和 0 (代表融資型)。

假設有 $p-1$ 獨立的解釋變數，令其向量定義為 $X=(X_1, X_2, \dots, X_{p-1})$ ，則反應變數的條件機率定義為 $P(Y=1 | x)=\pi(x)$ 為借款者選擇「處分型」逆向房貸之機率， $\pi(x)=\frac{e^{g(x)}}{1+e^{g(x)}}$ ，其中 $0 \leq \pi(x) \leq 1$ 。

本研究羅輯斯迴歸模型表示如(3-1)式，經過 Logit 的轉換後， $g(x)$ 是參數的線性組合，與變數 X 呈線性關係且為單調遞增/遞減特性，當 $g(x)$ 越大時，事件發生的機率越大，因此可判定借款者選擇「處分型」逆向抵押房貸的機率越大，反之則選擇「融資型」逆向抵押房貸。

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(y=1|x)}{1-\pi(y=1|x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_{p-1} x_{p-1}$$

$$\text{即： } g(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \dots \dots \dots (3-1)$$

本研究為了預測及解釋借款者選擇逆向抵押房屋貸款之型態(處分型或融資型)，因此設定應變數 $g(x)$ 為借款者選擇處分型或融資型房貸之機率，自變數為「期初貸款上限」、「最高索賠金額」、「利率水準」等三項，其中應變數為貸款型態(處分型為=1，融資型=0)，自變數包含 X_1 為期初貸款上限、 X_2 為最高索賠金額、 X_3 為利率水準。

第四章 實證結果與分析

本章呈現美國 2014 年 1-12 月 HECM 資料之整體實證結果與分析，以及按各月份逐月解釋 1-12 月之實證結果。為了進一步瞭解美國各地區是否存在區域差異，因此依據美國人口調查局(United States Census Bureau)將美國國土分為四大區和九個分區來看，分別解釋及分析四大區和九小區之實證結果。

第一節 美國逆向房屋抵押貸款全樣本實證分析

根據表 4-1-1，美國 2014 年 1-12 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 2955.783， $p=.000<.01$ ，達到顯著水準，表示在投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項中，至少有一個自變項可以有效的解釋與預測樣本在處分型或融資型之選擇結果。表中 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 18.967、 $p=.015<.05$ ，達顯著水準，整體模式的適配度稍差(吳明隆 2006, p.632)。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .055、.164，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 212.868、1081.972、669.872 均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準顯著性為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限顯著性為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-1-2 預測分類正確率交叉表來看，原先 2,697 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 2,697 筆

觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 49,983 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 49,983 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 94.9%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-1-1 美國 1-12 月全樣本之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.281	.019	212.868***	1	Cox & Snell $R^2 = .055$ Nagelkerke $R^2 = .164$
期初貸款上限	-6.792	.206	1081.972***	1	
最高索賠金額	5.447	.210	669.872***	1	
常數項	17.116	.496	1191.211	1	
整體模式 適配度檢定	$\chi^2 = 2955.783***$ Hosmer - Lemeshow 檢定值=18.967				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s. P > .05					

表 4-1-2 1-12 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	2697	0.0
融資型組	0	49983	100.0
總預測正確率			94.9

第二節 美國逆向房屋抵押貸款各月份實證分析

從表 4-2-1 可發現，1 月的整體模式適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 465.256， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 14.595、 $p=.068 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .088、.240，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 1.216、103.132、58.965，除了利率水準，期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-2-1 1 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	.132	.120	1.216	1	Cox & Snell $R^2 = .088$
期初貸款上限	-7.551	.744	103.132***	1	Nagelkerke $R^2 = .240$
最高索賠金額	5.736	.747	58.965***	1	
常數項	21.890	1.700	165.855	1	
整體模式	$\chi^2 = 465.256***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值 = 14.595 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s. P > .05					

根據表 4-2-2 預測分類正確率交叉表來看，原先 307 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 3 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 304 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,735 筆融資型組，經由迴歸模式的預測

分類，有 4,732 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 3 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 93.9%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-2 1 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	3	304	1.0
融資型組	3	4732	99.9
總預測正確率			93.9

從表 4-2-3 可發現，2 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 347.022， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 13.524、 $p=.095 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .065、.220，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 8.233、116.368、71.708，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-4 預測分類正確率交叉表來看，原先 218 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 218 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,938 筆融資型組，經由迴歸模式的預測

分類，有 4,938 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 95.8%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-3 2 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.265	.092	8.233***	1	Cox & Snell $R^2 = .065$
期初貸款上限	-8.622	.799	116.368***	1	Nagelkerke $R^2 = .220$
最高索賠金額	6.837	.807	71.708***	1	
常數項	22.281	1.956	129.745	1	
整體模式	$\chi^2 = 347.022***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=13.524 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-2-4 2 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	218	.0
融資型組	0	4938	100.0
總預測正確率			95.8

從表 4-2-5 可發現，3 月的模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 249.687， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 10.599、 $p = .225 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變

項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為.053、.203，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 33.751、140.361、109.111，其利率水準、

表 4-2-5 3 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.471	.081	33.751***	1	Cox & Snell R^2 =.053
期初貸款上限	-10.628	.897	140.361***	1	Nagelkerke R^2 =.203
最高索賠金額	9.416	.901	109.111***	1	
常數項	14.461	1.929	56.224	1	
整體模式	$\chi^2=249.687***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=10.599 n.s.				
*P<.10 **P<.05 ***P<.01 n.s. P>.05					

期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-6 預測分類正確率交叉表來看，原先 159 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 1 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 158 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,453 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,449 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 4 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.5%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-6 3 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	1	158	.6
融資型組	4	4449	99.9
總預測正確率			96.5

從表 4-2-7 可發現，4 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 238.963， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 5.330、 $p=.722 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .056、.217，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 9.077、116.323、89.236，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。

根據表 4-2-8 預測分類正確率交叉表來看，原先 142 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 6 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 136 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,022 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,020 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 2 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.7%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-2-7 4 月之整體模式適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.226	.075	9.077***	1	Cox & Snell $R^2 = .056$
期初貸款上限	-11.768	1.091	116.323***	1	Nagelkerke $R^2 = .217$
最高索賠金額	10.494	1.111	89.236***	1	
常數項	13.625	2.210	38.007	1	
整體模式	$\chi^2 = 238.963***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=5.330 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-2-8 4 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	6	136	4.2
融資型組	2	4020	100.0
總預測正確率			96.7

從表 4-2-9 可發現，5 月的整體模式適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 191.229， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 7.669， $p = .466 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .042、.174，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索

賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 37.577、46.689、30.778，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。

根據表 4-2-10 預測分類正確率交叉表來看，原先 138 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 138 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,352 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,351 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 1 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.9%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-2-9 5 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.460	.075	37.577***	1	Cox & Snell $R^2 = .042$
期初貸款上限	-7.759	1.135	46.689***	1	Nagelkerke $R^2 = .174$
最高索賠金額	6.428	1.159	30.778***	1	
常數項	17.448	2.241	60.614	1	
整體模式	$\chi^2 = 191.229***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=7.669 n.s.				
*P < .10	**P < .05	***P < .01	n.s.P > .05		

表 4-2-10 5 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	138	.0
融資型組	1	4351	100.0
總預測正確率			96.9

從表 4-2-11 可發現，6 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 178.101， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 7.293、 $p=.505 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .044、.164，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 39.660、45.902、31.324，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-12 預測分類正確率交叉表來看，原先 145 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 145 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 3,780 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 3,780 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.3%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-11 6 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.446	.071	39.660***	1	Cox & Snell $R^2 = .044$
期初貸款上限	-8.251	1.218	45.902***	1	Nagelkerke $R^2 = .164$
最高索賠金額	6.894	1.232	31.324***	1	
常數項	17.164	2.191	61.354	1	
整體模式	$\chi^2 = 178.101***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=7.293 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-2-12 6 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	145	.0
融資型組	0	3780	100.0
總預測正確率			96.3

從表 4-2-13 可發現，7 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 178.899， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 5.767、 $p = .136 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .043、.136，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 52.191、42.966、29.999，其利率水準、

期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-14 預測分類正確率交叉表來看，原先 191 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 191 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 3,895 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 3,894 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 1 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 95.3%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-13 7 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.444	.061	52.191***	1	Cox & Snell $R^2 = .043$
期初貸款上限	-7.145	1.090	42.966***	1	Nagelkerke $R^2 = .136$
最高索賠金額	6.071	1.108	29.999***	1	
常數項	13.967	1.841	57.539	1	
整體模式	$\chi^2 = 178.899***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=5.767 n.s.				
*P < .10	**P < .05	***P < .01	n.s.P > .05		

表 4-2-14 7 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	191	.0
融資型組	1	3894	100.0
總預測正確率			95.3

從表 4-2-15 可發現，8 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 142.445， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 5.150、 $p=.741 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .043、.129，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 30.068、44.183、31.982，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-16 預測分類正確率交叉表來看，原先 166 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 166 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 3,084 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 3,084 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 94.9%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-15 8 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.382	.070	30.068***	1	Cox & Snell $R^2 = .043$
期初貸款上限	-7.693	1.157	44.183***	1	Nagelkerke $R^2 = .129$
最高索賠金額	6.621	1.171	31.982***	1	
常數項	13.246	1.956	45.861	1	
整體模式	$\chi^2 = 142.445***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=5.150 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-2-16 8 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	166	.0
融資型組	0	3084	100.0
總預測正確率			94.9

從表 4-2-17 可發現，9 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 113.371， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 8.313、 $p = .404 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .030、.092，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 23.167、53.470、39.396，其利率水準、

期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-18 預測分類正確率交叉表來看，原先 185 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 185 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 3,577 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 3,577 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 95.1%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-17 9 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.329	.068	23.167***	1	Cox & Snell R ² =.030
期初貸款上限	-5.925	.810	53.470***	1	Nagelkerke R ² =.092
最高索賠金額	5.196	.828	39.396***	1	
常數項	9.849	1.704	33.417	1	
整體模式	$\chi^2=113.371***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=8.313 n.s.				
*P<.10	**P<.05	***P<.01	n.s.P>.05		

表 4-2-18 9 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	185	.0
融資型組	0	3577	100.0
總預測正確率			95.1

從表 4-2-19 可發現，10 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴歸模式的卡方值等於 289.741， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 6.289、 $p=.615 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .058、.153，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 12.301、64.572、29.588，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。

根據表 4-2-20 預測分類正確率交叉表來看，原先 312 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 312 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,537 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,537 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 93.6%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，

傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-2-19 10 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.203	.058	12.301***	1	Cox & Snell $R^2 = .058$
期初貸款上限	-4.751	.591	64.572***	1	Nagelkerke $R^2 = .153$
最高索賠金額	3.295	.606	29.588***	1	
常數項	19.115	1.512	159.771	1	
整體模式 適配度檢定	$\chi^2 = 289.741***$ Hosmer - Lemeshow 檢定值 = 6.289 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-2-20 10 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	312	.0
融資型組	0	4537	100.0
總預測正確率			93.6

從表 4-2-21 可發現，11 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 326.019， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 10.225、 $p = .250 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke

R^2 值分別為.071、.172，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 3.473、98.067、51.429，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項均可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-22 預測分類正確率交叉表來看，原先 333 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 333 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,071 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,071 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 92.4%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-21 11 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.117	.063	3.473**	1	Cox & Snell R^2 =.071
期初貸款上限	-5.503	.556	98.067***	1	Nagelkerke R^2 =.172
最高索賠金額	4.090	.570	51.429***	1	
常數項	17.819	1.475	145.918	1	
整體模式	χ^2 =326.019***				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=10.225 n.s.				
*P < .10	**P < .05	***P < .01	n.s.P > .05		

表 4-2-22 11 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	333	.0
融資型組	0	4071	100.0
總預測正確率			92.4

從表 4-2-23 可發現，12 月的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴歸模式的卡方值等於 329.311， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 5.029、 $p=.754 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .064、.150，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 1.154、70.054、30.372，除了利率水準，期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-2-24 預測分類正確率交叉表來看，原先 401 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 401 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,539 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,538 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 1 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 91.9%。經由利率水準、期

初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-2-23 12 月整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.065	.060	1.154	1	Cox & Snell $R^2 = .064$
期初貸款上限	-4.210	.503	70.054***	1	Nagelkerke $R^2 = .150$
最高索賠金額	2.831	.514	30.372***	1	
常數項	17.725	1.301	185.540	1	
整體模式 適配度檢定	$\chi^2 = 329.311***$ Hosmer - Lemeshow 檢定值 = 5.029 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-2-24 12 月預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	401	.0
融資型組	1	4538	100.0
總預測正確率			91.9

綜合以上 1-12 月各月份的分析(參閱表 4-2-25)，除了 1 月、12 月的利率水準不顯著之外，其餘各月份的三個變項皆顯著，且利率水準高者，傾向選擇融資型，期初貸款上限高者，傾向選擇融資型，最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-2-25 美國 2014 年 1-12 月逆向房屋抵押貸款綜合分析表

月份	變數	顯著與否	解釋
1 月	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
2 月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
3 月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
4 月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
5 月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
6 月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
7 月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型

月份	變數	顯著與否	解釋
8月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
9月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
10月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
11月	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
12月	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型

第三節 美國四大區實證模型分析

根據美國人口調查局的人口普查資料顯示，美國人口普查將美國區域分為四大區和九小區，其中四大區如表 4-3。

表 4-3 美國四大區域劃分表

區域	城市
第一大區 (東北部)	緬因州、新罕布夏州、佛蒙特州、馬薩諸塞州、羅德島州、康乃狄克州、紐約州、賓夕法尼亞州、紐澤西州。
第二大區 (中西部)	威斯康辛州、密西根州、伊利諾州、印第安納州、俄亥俄州、密蘇里州、北達科他州、南達科他州、內布拉斯加州、堪薩斯州、明尼蘇達州、愛荷華州
第三大區 (南部)	德拉瓦州、馬里蘭州、維吉尼亞州、西維吉尼亞州、北卡羅來納州、南卡羅來納州、喬治亞州、佛羅里達州、華盛頓特區、波多黎各、維爾京群島、肯塔基州、田納西州、密西西比州、阿拉巴馬州、俄克拉何馬州、德克薩斯州、阿肯色州、路易斯安那州。
第四大區 (西部)	愛達荷州、蒙大拿州、懷俄明州、內華達州、猶他州、科羅拉多州、亞利桑那州、新墨西哥州、阿拉斯加州、華盛頓州、奧勒岡州、加利福尼亞州、夏威夷州。

資料來源：美國人口調查局

從表 4-3-1 可發現，第一大區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 354.231， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 11.773、 $p=.162 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .036、.147，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強

度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 277.989、130.234、119.497，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-3-2 預測分類正確率交叉表來看，原先 305 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 305 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 9,443 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 9,442 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 1 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.9%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-3-1 第一大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.892	.053	277.989***	1	Cox & Snell $R^2 = .036$
期初貸款上限	-6.931	.607	130.234***	1	Nagelkerke $R^2 = .147$
最高索賠金額	6.730	.616	119.497***	1	
常數項	5.382	1.283	17.603	1	
整體模式	$\chi^2 = 354.231***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=11.773 n.s.				
*P < .10	**P < .05	***P < .01	n.s.P > .05		

表 4-3-2 第一大區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	305	.0
融資型組	1	9442	100.0
總預測正確率			96.9

從表 4-3-3 可發現，第二大區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 136.243， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 6.222、 $p=.622 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .020、.088，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 8.215、7.467、.332，除了最高索賠金額，利率水準、期初貸款上限均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為正號，表示利率水準高者，傾向選擇處分型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。

根據表 4-3-4 預測分類正確率交叉表來看，原先 305 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 305 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 9,443 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 9,442 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 1 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.9%。經由利率水準、期初

貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-3-3 第二大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	.271	.095	8.215***	1	Cox & Snell $R^2 = .020$ Nagelkerke $R^2 = .088$
期初貸款上限	-1.694	.620	7.467***	1	
最高索賠金額	.366	.636	.332	1	
常數項	17.819	1.599	124.171	1	
整體模式	$\chi^2 = 136.243***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=6.222 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-3-4 第二大區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	192	.0
融資型組	0	6513	100.0
總預測正確率			97.1

從表 4-3-5 可發現，第三大區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 1083.869， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 8.230、 $p = .411 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與

Nagelkerke R^2 值分別為.054、.232，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 246.361、226.297、118.858，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-3-6 預測分類正確率交叉表來看，原先 572 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 7 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 565 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 19,069 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 19,063 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 6 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 97.1%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-3-5 第三大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.603	.038	246.361***	1	Cox & Snell R^2 =.054 Nagelkerke R^2 =.232
期初貸款上限	-7.141	.475	226.297***	1	
最高索賠金額	5.217	.478	118.858***	1	
常數項	25.571	1.081	559.029	1	
整體模式	$\chi^2=1083.869***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=8.230 n.s.				
*P<.10	**P<.05	***P<.01	n.s.P>.05		

表 4-3-6 第三大區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	7	565	1.2
融資型組	6	19063	100.0
總預測正確率			97.1

從表 4-3-7 可發現，第四大區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 1229.478， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 15.327、 $p=.053 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .071、.151，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 2.944、704.415、497.515，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-3-8 預測分類正確率交叉表來看，原先 1,628 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 16 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 1,612 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 14,958 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 14,915 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 43 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 90.0%。經由利率水準、

期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-3-7 第四大區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.048	.028	2.944*	1	Cox & Snell $R^2 = .071$
期初貸款上限	-7.451	.281	704.415***	1	Nagelkerke $R^2 = .151$
最高索賠金額	6.448	.289	497.515***	1	
常數項	11.356	.793	205.252	1	
整體模式	$\chi^2 = 1229.478***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值 = 15.327 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-3-8 第四大區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	16	1612	1.0
融資型組	43	14915	99.7
總預測正確率			90.0

綜合以上四大區的分析(參閱表 4-3-9)，除了第二大區的利率水準顯著為正號，與預期符號相反之外，其餘各大區的三個變項皆顯著，且利率水準高者，傾向選擇融資型，期初貸款上限高者，傾向選擇融資型，最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-3-9 四大區綜合分析表

區域	變數	顯著與否	解釋
第一大區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第二大區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第三大區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第四大區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型

第四節 美國九小區實證模型分析

根據美國人口調查局的人口普查資料顯示，美國人口普查將美國區域分為四大區和九小區，其中9小區如表4-4。

表 4-4 美國 9 小區劃分表

區域	城市
第 1 小區（新英格蘭）	緬因州、新罕布夏州、佛蒙特州、馬薩諸塞州、羅德島州、康乃狄克州。
第 2 小區（中大西洋）	紐約州、賓夕法尼亞州、紐澤西州。
第 3 小區（中部東北）	威斯康辛州、密西根州、伊利諾州、印第安納州、俄亥俄州。
第 4 小區（中部西北）	密蘇里州、北達科他州、南達科他州、內布拉斯加州、堪薩斯州、明尼蘇達州、愛荷華州。
第 5 小區（南大西洋）	德拉瓦州、馬里蘭州、維吉尼亞州、西維吉尼亞州、北卡羅來納州、南卡羅來納州、喬治亞州、佛羅里達州、華盛頓特區、波多黎各、維爾京群島。
第 6 小區（中部東南）	肯塔基州、田納西州、密西西比州、阿拉巴馬州。
第 7 小區（中部西南）	俄克拉何馬州、德克薩斯州、阿肯色州、路易斯安那州。
第 8 小區（山嶽）	愛達荷州、蒙大拿州、懷俄明州、內華達州、猶他州、科羅拉多州、亞利桑那州、新墨西哥州。
第 9 小區（太平洋）	阿拉斯加州、華盛頓州、奧勒岡州、加利福尼亞州、夏威夷州。

資料來源：美國人口調查局

從表 4-4-1 可發現，第 1 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 27.022， $p=.000<.01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 25.918、 $p=.001<.05$ ，達顯著水準，整體模式的適配度稍差。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .011、.084，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 .344、5.337、1.468，只有期初貸款上限達顯著水準，表示有一個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。

根據表 4-4-2 預測分類正確率交叉表來看，原先 32 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 32 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 2,467 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 2,467 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 98.7%。三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-1 第 1 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.128	.218	.344	1	Cox & Snell $R^2=.011$
期初貸款上限	-3.838	1.661	5.337**	1	Nagelkerke $R^2=.084$
最高索賠金額	2.072	1.710	1.468	1	
常數項	25.079	5.309	22.311	1	
整體模式	$\chi^2=27.022***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=25.918				
*P<.10	**P<.05	***P<.01	n.s.P>.05		

表 4-4-2 第 1 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	32	.0
融資型組	0	2467	100.0
總預測正確率			98.7

從表 4-4-3 可發現，第 2 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 342.104， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 12.101、 $p=.147 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .046、.168，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 251.018、125.682、119.551，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-4-4 預測分類正確率交叉表來看，原先 273 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 273 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 6,976 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 6,975 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 1 筆觀察值被歸類

於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.2%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-3 第 2 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.930	.059	251.018***	1	Cox & Snell $R^2 = .046$
期初貸款上限	-7.527	.671	125.682***	1	Nagelkerke $R^2 = .168$
最高索賠金額	7.438	.680	119.551***	1	
常數項	3.706	1.305	8.060	1	
整體模式 適配度檢定	$\chi^2 = 342.104***$ Hosmer - Lemeshow 檢定值=12.101 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-4-4 第 2 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	273	.0
融資型組	1	6975	100.0
總預測正確率			96.2

從表 4-4-5 可發現，第 3 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 126.082， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 6.239、 $p = .620 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke

R^2 值分別為.027、.096，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 10.460、6.856、.744，除了最高索賠金額，利率水準、期初貸款上限均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為正號，表示利率水準高者，傾向選擇處分型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。

根據表 4-4-6 預測分類正確率交叉表來看，原先 180 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 180 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,496 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,496 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.2%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-5 第 3 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	.331	.102	10.460***	1	Cox & Snell $R^2 = .027$
期初貸款上限	-1.915	.731	6.856***	1	Nagelkerke $R^2 = .096$
最高索賠金額	.649	.752	.744	1	
常數項	16.467	1.670	97.283	1	
整體模式	$\chi^2 = 126.082***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=6.239 n.s.				
*P < .10	**P < .05	***P < .01	n.s.P > .05		

表 4-4-6 第 3 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	180	.0
融資型組	0	4496	100.0
總預測正確率			96.2

從表 4-4-7 可發現，第 4 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 13.590， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 6.270、 $p=.617 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .007、.095，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 .241、.470、1.557，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均未達顯著水準，表示三個自變項無法有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。

根據表 4-4-8 預測分類正確率交叉表來看，原先 12 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 12 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 2,017 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 2,017 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 99.4%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-7 第 4 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.140	.285	.241	1	Cox & Snell $R^2 = .007$
期初貸款上限	2.148	3.134	.470	1	Nagelkerke $R^2 = .095$
最高索賠金額	-3.963	3.175	1.557	1	
常數項	28.866	6.740	18.344	1	
整體模式	$\chi^2 = 13.590^{***}$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=6.270 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-4-8 第 4 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	12	.0
融資型組	0	2017	100.0
總預測正確率			99.4

從表 4-4-9 可發現，第 5 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 849.056， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 13.948、 $p = .083 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .073、.237，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 235.858、190.068、103.964，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測

與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-4-10 預測分類正確率交叉表來看，原先 180 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 180 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 4,496 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 4,496 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 96.2%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-9 第 5 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.644	.042	235.858***	1	Cox & Snell $R^2 = .073$
期初貸款上限	-7.185	.521	190.068***	1	Nagelkerke $R^2 = .237$
最高索賠金額	5.347	.524	103.964***	1	
常數項	24.378	1.235	389.778	1	
整體模式	$\chi^2 = 849.056***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=13.948 n.s.				
*P < .10	**P < .05	***P < .01	n.s.P > .05		

表 4-4-10 第 5 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	14	490	2.8
融資型組	8	10748	99.9
總預測正確率			95.6

從表 4-4-11 可發現，第 6 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴歸模式的卡方值等於 15.973， $p=0.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 5.494、 $p=0.704 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .006、.114，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 .532、7.256、4.684，除了利率水準，期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-4-12 預測分類正確率交叉表來看，原先 11 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 11 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 2,760 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 2,760 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 99.6%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-11 第 6 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	.290	.398	.532	1	Cox & Snell $R^2 = .006$
期初貸款上限	-7.466	2.772	7.256***	1	Nagelkerke $R^2 = .114$
最高索賠金額	6.078	2.808	4.684**	1	
常數項	17.368	6.404	7.354	1	
整體模式	$\chi^2 = 15.973***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=5.494 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-4-12 第 6 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	11	.0
融資型組	0	2760	100.0
總預測正確率			99.6

從表 4-4-13 可發現，第 7 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 59.554， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 11.495、 $p = .175 > .05$ ，未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .011、.098，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸

款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 3.807、14.640、7.382，其利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示三個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中利率水準有顯著為負號，表示利率水準高者，傾向選擇融資型。期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-4-14 預測分類正確率交叉表來看，原先 57 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 57 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 5,553 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 5,553 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 99.0%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-13 第 7 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.241	.124	3.807*	1	Cox & Snell $R^2 = .011$
期初貸款上限	-5.240	1.370	14.640***	1	Nagelkerke $R^2 = .098$
最高索賠金額	3.775	1.389	7.382***	1	
常數項	20.282	2.922	48.169	1	
整體模式 適配度檢定	$\chi^2 = 59.554***$ Hosmer - Lemeshow 檢定值=11.495 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-4-14 第 7 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	57	.0
融資型組	0	5553	100.0
總預測正確率			99.0

從表 4-4-15 可發現，第 8 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴歸模式的卡方值等於 63.201， $p=.000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 5.151、 $p=.741 > .05$ 未達顯著水準，表示整體模式的適配度非常理想，三個自變項可以有效預測依變項。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .012、.056，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 1.136、53.068、43.699，除了利率水準，期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-4-16 預測分類正確率交叉表來看，原先 138 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 138 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 5,000 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 5,000 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 0 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 97.3%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-15 第 8 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.088	.083	1.136	1	Cox & Snell $R^2 = .012$
期初貸款上限	-6.593	.905	53.068***	1	Nagelkerke $R^2 = .056$
最高索賠金額	6.045	.915	43.699***	1	
常數項	7.144	2.212	10.432	1	
整體模式	$\chi^2 = 63.201***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=5.151 n.s.				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-4-16 第 8 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	0	138	.0
融資型組	0	5000	100.0
總預測正確率			97.3

從表 4-4-17 可發現，第 9 小區的整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性檢定結果顯示，三個自變項所建立的迴規模式的卡方值等於 854.312， $p = .000 < .01$ ，達到顯著水準；而 Hosmer - Lemeshow 檢定值等於 16.522， $p = .035 < .05$ ，達顯著水準，表示整體模式的適配度較差。從自變項與依變項間之關聯強度檢定結果來看，Cox & Snell R^2 與 Nagelkerke R^2 值分別為 .072、.134，表示所投入的三個變項與處分型或融資型之選擇有低強度的關聯。從個別參數之顯著性指標來看，投入的利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個變項的 Wald 檢定值分別為 2.179、610.406、470.873，除了利率水準，期初貸款上限、最高索賠金額均達顯著水準，表示有二個自變項可有效預測與解釋處分型或融資型之選擇。其中期初貸款上限有顯著為負號，表示期初貸款上限高者，傾向選擇融資型。最高

索賠金額有顯著為正號，表示最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

根據表 4-4-18 預測分類正確率交叉表來看，原先 1,490 筆處分型組，經由迴歸模式的預測分類，有 19 筆觀察值被歸類於處分型組(分類正確)、而有 1,471 筆觀察值被歸類於融資型組(分類錯誤)；原先 9,958 筆融資型組，經由迴歸模式的預測分類，有 9,906 筆觀察值被歸類於融資型組(分類正確)、而有 52 筆觀察值被歸類於處分型組(分類錯誤)。整體預測分類的百分比為 86.7%。經由利率水準、期初貸款上限、最高索賠金額三個自變項所建立的迴歸模型，對於處分型或融資型之選擇預測分類正確度頗高。

表 4-4-17 第 9 小區整體模式之適配度檢定及個別參數顯著性之檢定摘要表

投入變項名稱	B	S.E.	Wald 值	Df	關聯強度
利率水準	-.044	.030	2.179	1	Cox & Snell $R^2 = .072$
期初貸款上限	-7.330	.297	610.406***	1	Nagelkerke $R^2 = .134$
最高索賠金額	6.667	.307	470.873***	1	
常數項	6.819	.908	56.355	1	
整體模式	$\chi^2 = 854.312***$				
適配度檢定	Hosmer - Lemeshow 檢定值=16.522				
*P < .10 **P < .05 ***P < .01 n.s.P > .05					

表 4-4-18 第 9 小區預測分類正確率交叉表

實際組別	預測組別		
	處分型組	融資型組	正確百分比
處分型組	19	1471	1.3
融資型組	52	9906	99.5
總預測正確率			86.7

綜合以上 9 小區的分析(參閱表 4-4-19)，除了第 4 小區的變項皆不顯著外，其餘各小區的三個變項至少有一個顯著，且利率水準高者，傾向選擇融資型，期初貸款上限高者，傾向選擇融資型，最高索賠金額高者，傾向選擇處分型。

表 4-4-19 9 小區綜合分析表

區域	變數	顯著與否	解釋
第 1 小區	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	不顯著	
第 2 小區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第 3 小區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	不顯著	
第 4 小區	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	不顯著	
	最高索賠金額	不顯著	
第 5 小區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第 6 小區	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型

區域	變數	顯著與否	解釋
第 7 小區	利率水準	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第 8 小區	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型
第 9 小區	利率水準	不顯著	
	期初貸款上限	顯著	愈高愈傾向選擇融資型
	最高索賠金額	顯著	愈高愈傾向選擇處分型

第五章 結論與建議

第一節 結論

本研究為了瞭解美國逆向抵押房屋貸款選擇處分型或融資型之相關因數，採用美國住宅發展部所公布之逆向抵押房貸資料，研究期間為 2014 年 1 月到 12 月，研究範圍為美國 50 州，並且採用羅吉斯迴歸模型，研究結果顯示期初貸款上限、最高索賠金額和利率水準等三個自變數是可以有效預測及解釋借款者選擇逆向抵押房屋貸款之貸款型態，且利率水準高者，為負號，傾向選擇融資型；期初貸款上限高者，為負號，傾向選擇融資型；最高索賠金額高者，為正號，傾向選擇處分型。本研究結果可提供我國未來施行逆向房屋抵押貸款時，若有處分型或融資型可供選擇，就可參考美國期初貸款上限、最高索賠金額和利率水準等因素對於消費者選擇處分型或融資型之意願，然而臺灣政府目前僅提供處分型，限制也較美國多，較難吸引消費者的意願。

美國「逆向房屋抵押貸款」的實施對臺灣「以房養老制度」的啟示，可以發現臺灣相較於美國，申請逆向房屋抵押貸款的意願不高，可從以下幾點探討：

- (一)美國申貸年齡限制 62 歲以上，臺灣年齡限制為 65 歲以上。
- (二)臺灣老人大多會將房屋過戶給子女，僅有三成老人自有房地產權，如果扣除位置不佳房地標的，則臺灣市場規模較小，不易推廣。
- (三)臺灣的城鄉房地價格差異甚大，尤其老人比重占較多的農業縣市，其標的價格偏低，而且不少屬於以農舍之名義興建，雖存在需求，但卻又不易取得申貸，因此市場需求侷限於都會地區。
- (四)在臺灣，逆向抵押貸款僅能做為補充部分老人，例如獨居者或與配偶同住無子女者。

臺灣的逆向抵押貸款並非社會福利制度，截至 2015 年底為止，在北市的試辦方案裡，目前僅有五組有意願申請逆向房屋抵押貸款，申辦意願不高之原因除了臺灣人對房屋處理的態度較保守外，主要原因為申辦條件較多，年齡限制為

65 歲以上持有房產的老人，模式是將房產抵押給政府，每月由政府發放一定金額的年金，適合對象須單身、無子女和法定繼承人、抵押房產價格不得超過中低收入戶不動產價格上限（876 萬元），且房屋地段欠佳者，不易貸到足夠的養老金等，建議施政者在公義性與合理性的前提下，研議較適宜的相關補助或補貼政策。試辦方案期間，可多宣導逆向房屋抵押貸款之優點，落實監督與充分揭露資訊，以利市場透明，以及建立「以房養老」專業諮詢服務與申訴管道，以保障老人之權益，也可參考美國在施行時，以社會救助福利精神為出發點，讓更多的老人有機會申辦。

第二節 後續研究建議

本研究以美國 2014 年逆向房屋抵押貸款資料來分析，使用期初貸款上限、最高索賠金額和利率水準等三個因素來預測及解釋選擇處分型或融資型，建議後續研究可增加更多可解釋因素，例如指數型或固定型等利率型態，以供臺灣施政者更瞭解消費者在選擇逆向房屋抵押貸款的意願。建議政府部門在提供逆向房屋抵押貸款的選擇上可以更彈性，本研究發現美國人民申辦意願大多選擇融資型，然而臺灣僅提供處分型，而且美國的貸款發放有年金型、一次給付型、彈性型，但是臺灣僅提供年金型，建議臺灣政府能提供更多選擇，才不會讓人民望之卻步。

參考文獻

中文部分：

- 王健安 (2009)，台灣「以房養老」財務及社會福利分析，「以房養老」逆向抵押貸款方案研討會—美國經驗與台灣模式之探討，12 月 16-17 日，臺北市。
- 李秉芳、楊屯山、林哲群 (2011)，「固定利率與指數型不動產逆向抵押貸款之比較分析」，住宅學報，第二十卷，第二期，第 27-46 頁。
- 李孟峰、李淑芬 (2007)，臺灣地區租賃公司信用風險評估模型之研究，國立台北大學統計學系碩士論文。
- 吳明隆 (2006)，SPSS 與統計應用分析(二版)，五南圖書公司。
- 吳錦範 (2014)，因應人口高齡化問題作法之探討-以「以房養老」為例，T&D 飛訊，第 187 期，第 1-25 頁。
- 林左裕、楊博翔(2011)，「逆向房屋抵押貸款在臺灣推行之需求分析」，住宅學報，第二十卷，第一期，第 109-125 頁。
- 陳明吉、陳國興 (2011)，反向抵押房貸市場之影響因素研究:借鏡美國經驗，第十二屆全國實證經濟學研討會，臺北市。
- 陳信宏、吳政仲、李秀玉 (2012)，應用評價模型於分析逆向抵押房貸之研究，全球商業經營管理學報，第四期，第 151-159 頁。
- 莊瑞珠、陳穆貞 (2007)，邏吉斯迴歸模型運用在女性信用卡評分制度之研究，輔仁管理 評論，第十四卷，第一期，第 127-154 頁。
- 游欣雯、鐘俊文(2006)，退休養老新金融商品-各國逆向抵押貸款簡介。貨幣觀測與信用評等月刊，第 60 期，第 33-60 頁。
- 楊屯山、蔡錦堂、林哲群 (2014)，逆房貸抵押品的處置時間對保險費率的影響，住宅學報，第二十三卷，第一期，第 35-50 頁。

英文部分：

Hui, Shan 2009, Reversing the Trend: The Recent Expansion of the Reverse Mortgage Market ,Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, Washington, D.C.

Scanlon, M.,(2007). “Reverse mortgages are good choice for some, but not for everyone”, San Francisco Business Times, March 16.

Chen, H., Cox, S. , and Wang, S., (2010), Is the home equity conversion mortgage in the United States sustainable? Evidence from pricing mortgage insurance premiums and non-recourse provisions using the conditional Esscher transform, Insurance: Mathematics and Economics, 46(2):371-384.

網站：

內政部統計處：<http://www.moi.gov.tw/stat/index.aspx>

美國人口調查局：<http://www.census.gov>

美國住宅發展部：<http://portal.hud.gov/hudportal/HUD>