

# 房屋抵押貸款違約因素研究：以 L 銀行高雄市某分行為例

李政峰<sup>1</sup>

國立高雄應用科技大學企業管理系 教授

Email Address : jflee@cc.kuas.edu.tw

連春紅<sup>2</sup>

崑山科技大學國際貿易系 副教授

Email Address : chlien@mail.ksu.edu.tw

高國強<sup>3</sup>

國立高雄應用科技大學企業管理系 研究生

Email Address : johnny7410@gmail.com

## 摘 要

本研究以 L 銀行高雄市某分行房屋貸款客戶為研究對象，挑選自西元 2006 年至 2011 年間該銀行核准撥貸之個人房屋貸款案件為抽樣母體。為驗證本研究導出模型之預測準確度，將研究樣本切分為「模型建置組」及「模型驗證組」。利用 Logistic 迴歸模型探討影響消費者房屋貸款違約風險之主要特徵因子，以期建立一套客觀、效率化的房屋抵押貸款評估模式。

本研究將 5P 授信原則中的借款人變數、資金用途變數、債權保障變數、還款能力變數、授信展望變數及綜合 5P 顯著變數共分為 6 組(LR 模式 I~VI)。藉由羅輯斯迴歸分析方法，討論 LR 模式 I~VI 的顯著變數，並以 LR 模式 I~VI 的預測正確率去判別 5P 授信原則的重要性順序。

實證結果得知，5P 授信原則重要性依序為借款人因素>還款能力因素>債權保障因素>資金用途因素>授信展望因素，而以 LR 模式 VI 的預測正確率最佳，呈現顯著關係包含：戶籍與工作所在地是否相同、收入、負債比等三項變數，該風險評估模式可提供 L 銀行未來對於高雄地區放款風險管理的參考對策，藉以降低逾放比率、提升 L 銀行經營績效。

**關鍵字：**房屋抵押貸款違約因素、5P 授信原則、羅輯斯迴歸模型。

**Keywords:** the Default Risk Factors for Mortgage Loans、5P Principle、Logic regression model

## 1. 緒 論

### 1.1 研究背景及動機

台灣的金融環境目前已呈現過度競爭的態勢，加上政府極力推動金融改革等計劃，銀行間為拓展市場佔有率，不惜降低授信標準，以爭取消費金融房屋貸款等業務，使得銀行逾期放款風險與日俱增。自 2008 年美國雷曼兄弟引爆次級房貸風暴以來，授信環境複雜程度與日俱增，銀行業者如何面對此一艱鉅任務，以強化授信資產品質，實為當下銀行從業人員急需面對之課題。

惟金融人才素質與金融創新能力之提升，均有賴於金融業者建立一套效率化、標準化之授信評量模式以增強授信審核能力，有效開拓或深耕優質放款；同時強化負債管理，企圖在適度的風險承擔下，獲致合理的利潤效果，營造一個健全穩固、自由競爭的金融市場。

我國財政部規定台灣在 2006 年底開始實施新版「巴塞爾資本協定」(International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, 以下簡稱 Basel II)，期與國

際接軌，此項規定對國內金融業者風險控管能力造成相當大的衝擊。Basel II 是銀行金融監理的重要指標，不論是財政部為健全金融體制，或是面臨WTO會員國的要求，都一再提及這個重要概念。國內學者賴柏志及閻美晴(2008)指出，相較於1988年資本協定對信用風險一體而主觀的認定，新巴塞爾資本協定強調依借款人種類及信用評等訂定風險權數，發展內部信用系統，以衡量及管理信用風險。其實銀行徵信和放款面對和處理的主要是借款人的信用，正確完善的徵授信審核模式可以說是防範逾期放款呆帳發生的第一道防線。因此，信用風險管理確實是銀行所面臨的最重要風險管理項目之一。在競爭的金融環境下，建立一套客觀且合理的信用風險評估系統是必要的，藉由此種科學化的評分方法，能迅速整理與分析授信戶的相關徵信資料，為銀行排除潛在的高風險族群，以利放款決策的制定，有效降低銀行信用風險。尤其是在景氣低迷時，外在環境不佳，廠商獲利能力衰退，即使經驗豐富的專業授信人才，也未必能在事先預見授信客戶信用，因此一套有效的授信預警系統更顯得重要。

從2007年開始，為因應新巴塞爾資本協定之實施，我國銀行業開始使用房貸評分卡制度。簡單來說，房貸評分卡就是依據借款人的七大資料：基本資料、違約選項、與所有金融機構往來情形、與本行往來情形、進件資料、保證人/擔保品資料、貸款資料等來作評分，授信人員必須依據評分系統評分後的等級，來判斷准貸與否，成數多寡，利率高低，然後撰寫報告供授信審查小組會議參考及最後讓經理裁示。

評分系統是必要的風險控管系統，但是經過實務檢驗後，發現有些變數並沒有與逾期放款有那麼直接且顯著的關係。因此，探討影響房屋貸款違約風險之主要特徵因子，係為本研究的動機

## 1.2 研究目的

本研究目的之一為藉由 Logistic 迴歸分析，探討 5P 授信原則的重要性順序。因為 5P 授信原則向來為銀行業奉為主臬的準則，唯在過去文獻鮮少學者有討論此五項原則中何者具有較高的預測正確率。

本研究目的之二為藉由 5P 授信原則所挑選出的變數，探討 L 銀行放款客戶之違約因素顯著性，以期建立一套客觀、效率化的房屋抵押貸款評估模式，藉以降低逾放比率、提升 L 銀行經營績效。並提供 L 銀行未來對於高雄地區放款風險管理的參考對策。

## 1.3 研究架構與流程

本研究內容共分成五部份，分別說明如下：

- 1.緒論：介紹本文的研究背景與動機、研究目的。
- 2.文獻探討：主要介紹國內外運用 Logistic 迴歸模型研究銀行授信風險因素的文獻探討。
- 3.研究方法：首先介紹資料來源，敘述違約風險因素的應變數、自變數定義，闡述銀行的 5P 授信原則，並依據 5P 授信原則挑選自變數，預測自變數與違約之間關係，最後則介紹本研究所採取的研究方法：Logistic 迴歸模型。
- 4.實證結果分析：先以 5P 授信原則分成五組，以 Logistic 迴歸模型估計與檢定，得出五組的顯著變數與預測準確率，據以了解 5P 授信原則中重要性的順序。而後再次估計與檢定上述變數，得出顯著變數與預測準確率，據以建立信用評量模型。最後並對顯著變數作原因分析及討論。
- 5.結論與建議：首先將研究結果做歸納整理，並做一總結。次而針對 L 銀行高雄地區分行提供建議，最後則將關於本研究的限制加以敘明及對未來研究方向提供建言。根據本研究之結果歸納結論，以提供予銀行同業參考，並對後續研究發展提供相關建議。

## 2. 文獻探討

### 2.1 國內部份

黃小玉(1988)利用區別分析法、線性機率模型、Probit 模型、Logistic 模型，針對 1985 年至 1987 年間個案銀行授信戶中，以 30 家放款到期未還或積欠利息達三個月以上的公司為實驗組，另依行業別和公司規模，選擇與實驗組公司類似的配對公司作為對照組，進行試驗。實證結果顯示，四種模型均具有一定的預測力，但建議 Logistic 模型是較佳的評估模型。因具有轉換程序容易、成本較低以及計算簡單之優點。

林勉今(2003)以銀行放款信用評估模式為例，比較區別分析、線性機率、Probit 和 Logistic 模型，作者說明無論從理論或實證研究角度，認為建立最佳模式的方法為 Logistic 模型。

梁德馨及黃高鴻(2007)運用 Logistic 模型，來預測消費者小額信用貸款違約風險，成功建構出信用評分系統。亦提出 Logistic 模型為最符合 Basel II 中 IRB 法的各類要求規範。

施孟隆、游清芳、李佳珍(1999)採用國內某家金融機構信用卡部門的客戶為研究對象從中抽取正常卡戶與非正常卡戶各 300 人的背景資料，用 Logistic 迴歸模型進行分析持卡人可能發生正常繳款與逾期繳款之特徵因素，實證結果顯示持卡戶的性別、教育程度、工作業別、工作年數、申請時已持有的卡數、係為重要的風險特徵因素。

李桐豪、呂美慧(2000)研究指出，在不考慮借款人通信區域時，由 Logistic 迴歸所建立最佳模式的整體區別貸款正常與否的比例達 98.07%，其中對於實際歸類為正常貸款的預測分類能力高達 100%，而對於實際歸類為催收款的預測分類能力則有 93.27%。如果再加入「通訊區域細分」變數進入模式，則可再度提升模式之整體分類預測能力至 98.62%，而對於實際歸類為催收款之預測分類能力也可以提高為 95.19%。在不考慮借款人通信區域時，房貸客戶信用評量模型中，婚姻狀況、學歷、金融往來關係、貸款期間、借款人與擔保人關係以及借款人通信地址與擔保品位置的相對關係，是影響房屋貸款品質好壞的主要因素。其次，借款人與擔保人是否為同一人或夫妻關係對借款人償債能力或意願有顯著但相反的影響；夫妻的擔保關係將有助於正常的貸款償還，而本人作擔保則對貸款的償還有不利的影響。

李海麟(2002)以國內某家金融機構為研究對象，從民國 85 年 10 月起至民國 88 年 10 月止，針對消費者房屋貸款業務之案件隨機分層抽取繳息正常之正常件 120 件與逾期繳款超過三個月以上不良件 30 件為研究樣本。以 Logistic 迴歸模型研究，結果發現性別、年齡、年收入、貸款型態、婚姻情形、貸款區分及擔保品所有權者為申請表上影響授信品質良窳的顯著變數。加入審核變數後，顯著變數則為性別、職業、年收入、擔保品所有權者、借款戶有無其他金融借貸及貸款成數。模型的妥適性及配適度均可被接受且整體的區別效果在申請表原始變數迴歸模型迴歸模式達 94.67%；而在加入審核變數後，迴歸模式整體的區別效果則高達 98.00%，此結果印證該研究之授信評量模式確可適用，並有其效用性。

李桂榮(2003)以 1997 年至 2001 年貸放之個人自用住宅房屋貸款案件為抽樣母體，抽取正常戶 290 件、違約戶 136 件，共 426 件樣本。由實證結果發現，採用 Logistic 迴歸模型找出影響自用住宅貸款信用風險之特徵因素，在性別方面，發現男性的違約機率較女性為高；當教育程度和自付利率兩變數與逾期還款的關係呈現顯著正相關，而房屋狀況則與逾期還款成顯著負相關。

黃光揚(2007)以國內某人壽保險公司之房屋貸款案件為研究對象，蒐集 381 件資料，包括正常繳款的正常戶 260 件及逾期繳款的不良戶 121 件，依授信 5P、文獻研究及研究對象之徵信準

則，選取研究變數，應用 Logistic 迴歸模型，對選取之變數進行實證分析，以建立授信風險評估模型。實證分析結果發現影響房屋貸款成為逾期不良戶之主要因素為借款金額、貸放成數、年所得、金融機構總負債、負債收入比、借款期數、擔保品座落、保證人及借款目的等 9 項，可供受研究對象及其他金融機構建立授信風險評估模型之參考。

蔡士斌(2007)首先參酌文獻找出影響變數，並將變數歸納入徵信五 P 原則構面，運用 Logistic 迴歸模型找出顯著影響因素。實證結果顯示，在顯著水準 10% 下有六個變數呈現顯著相關，其中性別、貸放成數、卡片是否使用循環信用、負債負擔比率等四個變數與正常繳款機率呈現顯著負相關；所得、教育水準變數與正常繳款機率呈現顯著正相關。借款人構面中顯著變數有性別、教育水準。償債能力構面中顯著變數有所得、負債負擔比率、卡片是否使用循環信用。債權保障構面中顯著變數有貸放成數。本研究結果符合違約風險之基本學說，其中顯著變數中負債負擔比率、卡片是否使用循環信用和所得三個變數可以代表借款人的「支付能力」；貸款成數變數可以代表房屋的「權益淨值」。

梁榮輝、火光宗(2008)針對某地區型商業銀行之投資型房屋款案件為樣本，以 Logistic 迴歸模型探討投資型房屋貸款申請人其收支情形與授信風險之關聯程度。研究基準日為 96 年 6 月 30 日，承做區間為 95 年 1 月 1 日~95 年 12 月 31 日所貸放之案件，對於性別、貸放金額、貸放地區、債信情形、收入／支出比、資產／負債比、負債支出／收入比及結清期間等變數做分析，其中放款地區、資產／負債比、負債支出／收入比、及債信等 5 個變數有顯著性，可提供銀行相關人員作為承做投資型房屋貸款案件時之授信考量參考。

方顯光、張曉楨(2008)以某銀行之 192 戶房屋貸款人為研究對象，藉由逾期因子來分析銀行授信資產品質的差異。以 Logistic 迴歸模型統計分析，實證分析結果顯示，Logistic 迴歸模型之區別與預測能力極佳。因此，透過模型之測試，可增加銀行控管及篩選客戶之能力，並能就客戶之屬性，做不同程度之風險管控，利用定價策略（資金成本、作業成本、信用成本和利潤）來達到銀行最適之利潤。

黃佐民(2010)以國內某家金融機構，2005 年 1 月到 2009 年 12 月底貸放之房屋貸款案件中，抽取正常戶 318 戶、逾期戶 36 戶，共 354 戶作為樣本，利用 Logistic 迴歸模型分析貸款戶授信品質之優劣。研究結果發現，在所投入 15 項自變數中，得出五項與假設相符分別為：年齡、貸款金額、寬限期、估價值、職位。

周俊明(2010)拮取國內某家金融機構自民國 80 年成立，迄 98 年 12 月 31 日止所貸放之房屋貸款案件尚有現欠之 95,442 筆為研究資料。經捨棄借款人重複及資料不全之案件後最後以 46,236 筆借款案件為研究之對象。運用 Logistic 迴歸模型評估上開資料，所得實證結果為：第一、影響整體台灣房貸業務是否違約之最顯著授信變數為：利率、初貸成數、性別、是否有寬限期、是否有保證人。第二、影響台北市房貸業務是否違約之最顯著授信變數為：初貸成數、是否有寬限期。第三、影響台灣北部地區(不含台北市)房貸業務是否違約之最顯著授信變數為：利率、初貸成數、初貸金額、是否有寬限期。第四、影響台灣中部地區房貸業務是否違約之最顯著授信變數為：利率、性別、是否有寬限期。第五、影響台灣南部地區房貸業務是否違約之最顯著授信變數為：利率、初貸成數、職位、是否有寬限期、是否有保證人。第六、央行嚴控房貸之政策中：是否有寬限期是影響所有房貸是否違約之最顯著授信變數；且經實證借款人是否為投資客對房貸業務是否違約無存在顯著的相關性。

陳鈞鎮(2011)應用 Logistic 迴歸模型將影響逾期發生之重要因素作分析比較。結果顯示，借款人性別、擔保品類型、擔保品座落地點及貸款利率等變數所建構的模型，對房屋貸款業務品質改善具高度的解釋能力。

葉彩蓮、翁家君(2011)以 Logistic 迴歸模型實證分析結果顯示：傳統信用評分模型具有 77.5% 預測準確率，若進一步將「負債倍數」、「投資客與否」、「整批房貸戶與否」、「房屋坪數」等四個風險變數納入模式，預測準確率提高到 89.3%，顯示此四個風險變數在預測違約行為有相當顯著的預測力；其中又以投資客與否的變項最具有預測力，該變數之勝算比為 24.493 最高，與授信品質的相關聯程度亦明顯較其他變項來的高，未來銀行可考慮將此四個風險變數納入信用評分系統中。

## 2.2 國外部份

Ball & Tschoegl (1982) 為建立評估國際性銀行對外國銀行直接投資時應考慮的因素的決策模式，用於決定是否於國外設立分行。同時使用區別分析法、線性機率模型、羅輯斯模型，研究發現與線性機率模型相較，Logistic 模型有較佳的預測力。

Steenackers and Goovater(1989)採用 Logistic 迴歸模型尋找影響信用的原因，而得到年齡、是否有電話、居住現址與工作時間長度、地區別、職業、是否在公家機關工作、月收入、住宅所有權、之前貸款個數、貸款期間等為評等模型的顯著變數。

Espahibodi(1991)同時採用 Logistic 迴歸模型及區別分析，以 1984 年的 148 家倒閉銀行當樣本，以建立銀行倒閉之預測模型。研究發現 Logistic 迴歸模型預測準確率高於區別分析，且認為因財務比率不符合常態分配之假設，導致區別分析的預測能力降低。

Tarashev(2005)提出，Logistic 模型的預測違約能力及具備相對最為穩定、亦最被廣泛運用。

## 3.研究方法

### 3.1 銀行授信 5P 原則

1955 年美國漢華銀行(Manufacturers Hanover Corp.)副總裁 Paul H. Hunn 提出授信 5P 原則，至今仍廣為銀行業所採用。茲依羅際棠(1996)所編著「銀行授信與經營」第一章之內涵，將銀行授信評估五項原則簡要說明如下：

1. 借款戶因素(People): 對於借款戶的評估，以消費者貸款審核角度而言，可由其借款人責任感及其與銀行之往來關係兩方面加以分析：

(1). 責任感: 可針對借款戶家庭背景、性別、年齡、教育、婚姻狀況、職業表現及誠實信用進行瞭解，以確定借款戶是否具備足夠責任感履行放款契約、償還債務。

(2). 與銀行往來關係: 評估與銀行之往來情形，瞭解其存款、外匯實績及與放款總額是否相稱，以及是否主動提供徵信資料等。

2. 資金用途因素(Purpose): 借款資金運用計畫，是授信案件審核的重要因素之一，銀行應避免為追求放款成長，或礙於人情關說壓力，不顧借款戶真正資金需求。健全的授信業務，不僅在貸放前重視其資金用途，並應在貸放後追蹤是否依照原定計畫運用。

3. 還款來源因素(Payment): 還款來源是確保授信債權收回的首要條件，確保借款人是否有正當而充分之還款來源，以按時清償本息，因此分析借款人償還貸款的資金來源，是銀行評估授信的核心。一般企業貸款之還款來源為營業收入、保留盈餘或來自外部資金等。個人方面，觀察其資力良好與否，除觀察借款人薪資、職業、投資、利息等所得外，亦可依據其所擁有資產之多寡，資

產一般可區分為流動資產及固定資產，流動資產包括借款人現持有之存款、公債、股票及其他易變現資產，固定資產包括土地、房屋等資產。

4.債權保障因素(Protection):債權保障為銀行收回貸款之第二道保障，作為預防原有之還款來源不能實現時之緩衝準備。消費者貸款中此一項債權保障可略分為抵押物的「內部保障」，以及包含保證人、背書保證、第三者對銀行承擔借款戶的信用責任等的「外部保障」。其中以房屋作為抵押物佔最大比重，基本上對於抵押物估價應合於時價，並應詳細評估其處分難易度，避免估價不實情形發生，以至於損及銀行債權。

5.授信展望因素(Perspective):授信展望即承做授信之利弊分析，需瞭解所承擔之風險與所得到之利益，兩相比較是否值得。一般而言，銀行承做消費者貸款，其利益包括利息、手續費、帳管費、保險費等收入或借戶能增加相關業務(存款、外匯等)之往來；但銀行也需承擔下列風險：抵押物折舊、抵押物價值變動、抵押物市場性、無法按期收回之流動性風險、無法收回本息之財務風險、利率及匯率不利變化可能遭受損失之利、匯率風險。除此以外，尚須注意借款人職業的展望，也就是其行業別及借款人將來的發展性等，然後再據以收益與風險輕重的衡量下，決定是否貸放，作出對銀行最有利之抉擇。

綜上所述，5P原則為目前台灣銀行界最為普遍採用的授信原則，唯在過去文獻鮮少學者有討論此五項原則中何者具有較高的預測正確率。本研究將5P授信原則中的借款人變數、資金用途變數、債權保障變數、還款能力變數、授信展望變數及綜合5P顯著變數共分為6組(LR模式 I~VI)。藉由羅輯斯迴歸分析方法，討論LR模式 I~VI的顯著變數，並以LR模式 I~VI的預測正確率去判別5P授信原則的重要性順序。

### 3.2 自變數與銀行評估信用5P原則的對應關係

1. 借款人(People):評估的變數為職業、學歷、性別、年齡、婚姻、戶籍與工作所在地是否相同。
2. 資金用途(Purpose):評估的變數為以自住或以投資為目的之房地產抵押貸款。
3. 還款能力(Payment):評估的變數為所得、負債比率、信用卡及現金卡是否使用循環信用、聯徵查詢次數等。
4. 債權保障(Protection):評估的變數為屋齡、保證人、坪數大小屬此範圍。
5. 授信展望(Perspective):承做授信案件之後，所承擔的風險與所得到的利益是否值得，評估的變數為貸款成數。

表 1 授信 5P 原則與其對應的自變數

授信5P原則	自變數
借款人	學歷、性別、年齡、婚姻、職業、戶籍與工作所在地
資金用途	自住或購屋
還款能力	所得、負債比、雙卡是否有循環信用、聯徵查詢次數
債權保障	屋齡、保證人、坪數大小
授信展望	貸款成數

### 3.3 預期各變數對客戶是否正常繳款的可能性的影響方向

1. 職業(Occupation):本變數為類別變數。公務人員工作相對穩定，違約機率應較低；自由業人員、服務業人員、業務人員、一般技術人員(水泥工、水電工等)，工作流動性較高，違約機率應會較高。本研究將個人從事的職業分兩大類，變數值「1」為服務於政府機構的公務人員，變數值

「0」為服務於民營企業或自營者之人員。

2.學歷(Education):本變數為類別變數。一般而言，教育程度愈高者代表知識愈豐富、能力愈強，較容易求職，較具備責任感、履約能力，也較注重個人形象維持，即教育程度愈高者違約機率應越低，越會正常繳款履約。學歷變數值分別為：高中職以下為「0」、大專大學及研究所以上「1」。

3.所得(Income):本變數為連續變數。所得以徵信人員認定為準，徵信人員認定所得通常依據報稅資料或任何足以證明借款人財力之資料，如存款證明、租賃證明、於聯徵中心還款資料等。一般徵授信作業上習慣以所得高低衡量償還能力，收入愈高者，經濟狀況相對較佳，其償還來源較為充裕故違約機率會較低。當本變數為「10」時，代表該借款人年收入為10萬元，故變數值愈大時，代表借款人年收入愈高，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「2200」。

4.負債占所得比率(Debt-to-Income Ratio 或 Debt Burden Ratio):本變數為連續變數。負債包含聯合徵信中心可查得而知所有銀行借款本金(含信用卡循環信用估算餘額)及包括本行本筆貸款本息支出。一般房屋貸款期間皆20年，貸款利率高低及貸款金額多寡都將影響到負債負擔比率。以本息支出占所得比率衡量負債負擔比率，本比率可看出借款人負債負擔的壓力程度及其他可供支配的現金。本變數可計算貸款負擔比重，預計貸款負擔程度愈輕者(即負債覆比率越低者)，違約風險將會更小。本變數最小值為「2」，代表該放款客戶負債比為2倍，係此類推，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「15」。

5.性別(Gender):本變數為類別變數。男性社經地位通常比女性高，主管中男性也站大部份比例，傳統觀念賦予男性養家活口的責任，男性的自主能力也較強，傳統理論上來說男性償還能力應較好；但是實務上經驗得知，一般女性比較有責任感，償還意願會比較高，對金錢應用、理財操作及財務規劃也較為保守穩健，也較不願意欠債遭人催討，而一般文獻研究的結果大多為女性違約機率較低，男性違約機率較高。另外很有趣的是，銀行徵授信人員內部有一不成文的認知，即外貌越佳的女性，償還能力越強，這點可能與外貌佳的女性在社會上求職容易，且遇到財務困難時，越容易找到異性幫助有關。本研究設定男性借款人變數值為「0」，女性借款人變數值為「1」。

6.年齡(Age):本變數為連續變數。一般而言，借款者年齡愈小，其工作愈不穩定，違約風險愈高；三十而立，此時工作漸趨穩定，有了家庭及小孩，負擔加重；四十以後，此時工作穩定，職場上位居中階幹部，違約風險應最低；五、六十以後，已屆退休階段，如不具備專業能力無一技之長，坐領高薪常為資遣優先對象，如借款成數高，違約風險應不小。本變數最小值為「20」，代表該放款客戶為20歲，係此類推，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「58」。

7.婚姻(Married):本變數為類別變數。通常已婚者因有家庭因素而責任加重，較具有責任感且可能有雙薪，穩定性高，因此違約機率較低。雖然有另一種說法是由於已婚者可能因為另一半未工作或需撫養子女，家庭支出相較於未婚者為高，但一般而言，通常具足夠收入條件的人才會想要結婚，而結婚後家庭收入若不足以支應家庭支出時，另一半自然會自動尋找收入來源。因此已婚者應該越違約機率較低。婚姻狀態變數值未婚為「0」，已婚為「1」含已婚、離婚及喪偶者。

8.保證人(Guarantor):本變數為類別變數。保證人對借款人信用的瞭解通常勝過金融機構，借款戶能提供保證人者，是保證人對借款人具信心，即使保證人是基於人情因素並非基於對借款人的信賴而為借款人作保，授信上多徵提一個保證人，多一個人繳款，就多一層保障。所以有保證人，以往文獻分析的結果都是違約風險降低，對銀行債權具保障作用。有保證人變數值為「1」，無保證人變數值為「0」。

9.貸款成數(Loan to Value Ratio):本變數為連續變數。此數字為貸款金額除以查估值，查估值一般來說應與擔保品市場價格相當。借款金額相對擔保品價值愈高，表示房屋價值中大部份是透過負債支應，隱含借款人提出較少自備款，在人性道德危險影響下，客戶愈有可能放棄房地產而發生逾期情形。本變數最小值為「3」，代表該貸款成數為3成，係此類推，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「8」。

10.屋齡(Room Age):本變數為連續變數。新屋屋齡小，使用年限尚久遠，屋況通常也較好，處分較容易，故違約機率可能較小。舊屋屋況通常較差，市場流動性也差，產生逾期機率應較高。本變數最小值為「0」，代表該屋齡為不滿一年得新成屋，依此類推，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「35」。

11.坪數大小(Floor Area):本變數為連續變數。小坪數的套房因為建築成本較高(內部隔間、衛浴設備等)，單坪賣價較高，一般是借款人購買做為投資或出租用，市場價格波動程度大。而且會買小坪數的房屋的人，如果是要自住的話，通常代表其收入不夠，對未來償債能力沒有把握，因此可能違約機率也會較大。而會買大坪數者代表對自己償債能力有信心，且在市場上通常大坪數的房屋較受金字塔頂端收入族群青睞，因此房價比較穩定。故坪數越小代表違約機率可能越高。本變數最小值為「23」，代表該房屋坪數為23坪，係此類推，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「225」。

12.使用現金卡或信用卡循環信用(Card Whether Circulation Credit):本變數為類別變數。一般信用卡或現金卡循環利率都在年利率18%~20%之間，最少也有12%，會使用循環信用者可能不擅長理財，或是資金急絀短缺者，故違約機率也會較大。有使用現金卡或信用卡循環信用變數值為「1」，無使用者變數值為「0」。

13.聯徵查詢次數(Inquiry Times):本變數為連續變數。最近三個月內銀行查詢聯合徵信中心(Joint Credit Information Center, JCIC)記錄，查詢信用次數愈多者，有可能同時向其他銀行申借其他貸款，或經其他銀行婉拒轉向本行借貸，或是銀行列為高風險對象追蹤者，故違約機率也會較大。本變數最小值為「0」，代表聯徵查詢次數為0次，係此類推，參照敘述統計資料表得知，本變數之最大值為「3」。

14.戶籍與工作所在地:本變數為類別變數。在實務經驗上，戶籍與工作所在地不同者表示其工作尚未穩定，因此容易較產生逾放，故違約機率也會較大。戶籍與工作所在地不同者變數值為「1」，相同者變數值為「0」。

15.購屋目的:本變數為類別變數。一般認知，投資客因財務槓桿比率較高，一旦房市景氣不佳，容易產生違約風險，但想要從借款人口中得知是以自住或以投資為目的，有其困難度，因為借款人有些不喜歡讓銀行得知其真正購屋目的。因此本研究以該銀行跟據金管會規定應查詢地政事務所得知借款人名下有幾戶房屋之查詢資料為本項變數參考依據。借款人或其配偶及子女名下無房屋者，認定為自住客，變數值為「0」，借款人或其配偶及子女名下有一棟房屋以上者，認定為投資客，變數值為「1」。

表 2 本研究假說彙整

研究假說	假說內容
假說 1	貸款戶的職業別，會影響其授信風險，預期負相關。
假說 2	貸款戶的婚姻，會影響其授信風險，預期負相關。



假說 3	貸款戶的性別，會影響其授信風險，相關性有待評估。
假說 4	貸款戶的學歷，會影響其授信風險，預期負相關。
假說 5	貸款戶的年齡，會影響其授信風險，相關性有待評估。
假說 6	貸款戶戶籍與工作所在，會影響其授信風險，預期負相關。
假說 7	貸款戶購屋目的，會影響其授信風險，預期正相關。
假說 8	貸款戶之收入，會影響其授信風險，預期負相關。
假說 9	貸款戶的負債比，會影響其授信風險，預期正相關。
假說 10	貸款戶聯徵查詢次數，會影響其授信風險，預期正相關。
假說 11	貸款戶是否使用循環息，會影響其授信風險，預期正相關。
假說 12	貸款戶的屋齡新舊，會影響其授信風險，預期正相關。
假說 13	貸款戶是否有保證人，會影響其授信風險，預期負相關。
假說 14	貸款戶房屋的坪數大小，會影響其授信風險，預期負相關。
假說 15	貸款戶的貸款成數高低，會影響其授信風險，預期正相關。

### 3.4 羅輯斯迴歸(Logistic Regression Analysis)

本研究採用 Logistic 迴歸模型，做為本研究的統計方法。在傳統的迴歸模型中，因變數數值範圍為負無限大到正無限大，然而對於因變數為兩種情況的屬質性質的分類變數 (categorical) 時，傳統的線性迴歸模型即無法加以分析。這時通常採用的統計方法就是對數線性模型 (Log-Linear Model)，而 Logistic 迴歸模型就是對數線性模型的一種特殊形式。目的和線性迴歸相同，也就是建立一個模式，能夠預測因變數和自變數之間的關係。

通常 Logistic 迴歸模型所探討結果的因變數是二元 (Binary or Dichotomous) 或是多元 (Multinomial) 的離散資料，自變數可以是連續變數，也可以是離散變數，還可以是虛擬變數 (Mmy Variable)。所謂的二元資料即是對於每次實驗的結果只有兩種可能結果 (例如：信用風險正常與違約)，利用 Logistic 迴歸模型的目的，並不是在於直接預測這兩種可能的反應結果之數值，而是在於建立一個最精簡和最能配適 (fit) 的分析結果，且在實用上合理的模型，以預測因變數為上述兩種可能結果的機率。

Logistic 迴歸模型的優點，主要能處理依變項有兩個類別的名目變項，用以預測事件發生的優勢比(Odds Ratio)，它可解決傳統線性迴歸模式中，不能處理依變項是兩個類別的名目變項的缺點。產生出一套分類規則後，將預測的單筆資料放入，就能判別資料歸屬的類組屬性。優勢比的定義是一件事情會發生的或然率除以不會發生的或然率，若以或然率  $p=0.5$  為判別值(Cut Value)，將 0.5 以上判別為 1，0.5 以下判別為 0，則利用 Logistic 迴歸模型便可進行類別預測。

羅吉斯迴歸的概念最早在 1798 年馬薩斯所提的人口論中出現，之後比利時數學家蒙胡斯 (Verhulst) 修正導出羅吉斯迴歸中的 S 曲線，其型式為  $f$  為  $x$  的多項式，即

$$p = \frac{e^{f(x)}}{1 + e^{f(x)}} \quad (1)$$

$$f(x) = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 X_1 + \hat{\alpha}_2 X_2 + \dots + \hat{\alpha}_k X_k$$

上式經過適當轉換後可轉變成線性模式。處理方式為：令  $p$  表示某事件違約的機率，它受因素  $x$  的影響，即  $p$  與  $x$  的關係如下：

$$p = \frac{e^{f(x)}}{1 + e^{f(x)}} = \frac{1}{1 + e^{-f(x)}} \quad (2)$$

則事件屬正常的機率為：

$$1 - p = \frac{1}{1 + e^{f(x)}} \quad (3)$$

故其優勢比 (odd ratio) 是：

$$\frac{p}{1 - p} = e^{f(x)} \quad (4)$$

而優勢比(odd ratio)取對數可得：

$$\ln \frac{p}{1 - p} = f(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (5)$$

再對  $x$  作多項式回歸，則稱為 Logistic 迴歸模式。在  $k=1$  時是最被廣泛運用的，其討論如下，當  $k=1$  時 Logistic 迴歸模式可簡化成：

$$Z = \ln \frac{p}{1 - p}$$

令：

$$\ln \frac{p}{1 - p} = f(x) = \beta_0 + \beta_1 X$$

這種轉換稱為 Logit 轉換 (Logit Transformation)，由此轉換可得：

$$Z = \beta_0 + \beta_1 X \quad (6)$$

#### 4. 實證分析

資料來源為高雄市某不動產專業銀行某分行(以下簡稱L銀行)2006年至2011年間貸款審核通過後實際撥貸案件中貸款資料共500筆。為驗證本研究導出模型之預測準確度，故先將研究樣本依正常繳款戶與不正常繳款戶(逾期繳息超過三個月以上)約2:1的比率，隨機切分為「模型建置組」及「模型驗證組」，其中「模型建置組」以總樣本60%共300筆(其中200筆為正常戶，100筆為逾期戶)用來建置模型；另外以總樣本40%共200筆(其中筆150為正常戶，50筆為逾期戶)用來以驗證模型之準確度。對部份資料並針對該變數作合理的轉換，例如出生年月日在分析時並不具有特別的意義，但經過轉換成年齡後，即可成為有意義的輸入變數；建築完工日期也不具有特別的意義，但經過轉換成屋齡後，即可成為有意義的輸入變數。

##### 4.1 Logistic迴歸模型之估計與檢定

本節將5P授信原則中的借款人變數、資金用途變數、債權保障變數、授信展望變數、還款能力變數及綜合上述5P顯著變數共分為6組(LR模式 I ~VI)。藉由Logistic迴歸模型分析方法，討論LR模式 I ~VI的顯著變數，並以LR模式 I ~VI的預測正確率去判別5P授信原則的重要性順序及確立最佳評估模式。

LR模式 I：包含借款人的因素。(學歷、性別、年齡、婚姻、職業、戶籍與工作所在地)

LR模式 II：資金用途的因素(自住或投資)，

LR模式 III：還款能力的因素(所得、負債比、信用卡及現金卡是否有循環信用、聯徵查詢次數)，

LR模式IV：債權保障的因素(屋齡、保證人、坪數大小)。

LR模式V：授信展望的因素(貸款成數)。

LR模式VI：綜合上述LR模式I~V的顯著變數。

#### 4.1.1 LR模式 I

共有5種變數，實證結果如下所示：

表 3 LR 模式 I 實證結果表

代號	變數	係數	標準差	P- value
X1	職業	-1.206	0.52	0.022*
X2	婚姻	-1.141	0.324	0.001*
X3	性別	0.945	0.308	0.002*
X4	學歷	-1.077	0.313	0.001*
X5	年齡	-0.025	0.017	0.142
X6	戶籍與工作所在地	-1.751	0.318	0.001*
C	截距項	2.218	0.861	0.010

註 1：R<sup>2</sup>=0.117。

註 2：「\*」表示為 P-value<0.05，表示顯著。

1.職業:表3研究實證分析結果顯示，職業等級與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說相同。顯示與軍公教職業的借款人相比，民間企業的借款人較容易產生違約現象。分析其原因為研究期間，景氣不佳，職業穩定性對逾期放款影響有顯著關係。

2.婚姻:表3研究實證分析結果顯示，婚姻狀態與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說相同。顯示與已結婚的借款人相比，未結婚的借款人較容易產生違約現象。分析原因為未結婚的借款人穩定性較低，且無配偶財力支援所致。

3.性別:表3研究實證分析結果顯示，性別與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為正相關，與本研究假說大致相同。顯示與男性借款人相比，女性借款人較容易產生違約現象。分析原因為以傳統高雄地區的經濟生產量來說，大部分的經濟來源均來自於各類工業，而工廠必須使用大量勞力密集的勞工，因此造成女性在先天生理條件不如男性下，平均求職率及收入均低於男性所致。

4.學歷:表3研究實證分析結果顯示，學歷與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說相同。顯示與大專以上學歷的借款人相比，高中職學歷以下的借款人較容易產生違約現象。分析原因為通常學歷程度較低者，求職較困難，且收入較不穩定所致。

5.年齡:表3研究實證分析結果顯示，年齡與逾期繳款的影響，呈現不顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說大致相同。分析原因可能為年齡太小者經濟狀況雖然不穩定，而年齡太大者失業後又不容易二度就業，因此年齡與逾期繳款的影響無法有顯著關係。

6.戶籍與工作所在地:表3研究實證分析結果顯示，戶籍與工作所在地是否相同與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說相同。分析原因為戶籍與工作所在地不同者，較容易產生違約現象，可能因為職業較不穩定，無法安心定居所致。

#### 4.1.2 LR模式 II

共有1種變數，實證結果如下所示：

表 4 LR 模式 II 實證結果表

代號	變數	係數	標準差	P- value
X7	購屋目的	-3.682	1.017	0.003*
C	截距項	-0.360	0.130	0.005

註 1：R<sup>2</sup>=0.122。

註 2：「\*」表示為 P-value<0.05，表示顯著。

1.購屋目的:表4研究實證分析結果顯示，購屋目的與逾期繳款的影響，呈現顯著，唯實證符號為負相關，與本研究假說為正相關不同，且與過往文獻分析結果不同，顯示與投資客相比，自住客較容易產生違約現象。分析原因可能為研究期間(2006~2011)房市景氣熱絡，投資客均有獲利，因此較不容易產生違約。而自住客只有一間房屋，房價上漲對其實質收益不大，若公司裁員或生意不好導致無法繳貸款，大部分人短期內均不願出售房屋償還貸款所致。

#### 4.1.3 LR模式 III

共有4種變數，實證結果如下所示：

表 5 LR 模式 III 實證結果表

代號	變數	係數	標準差	P- value
X8	收入	-0.007	0.001	0.001*
X9	負債比	0.216	0.075	0.004*
X10	聯徵查詢次數	0.910	0.434	0.035*
X11	使用循環信用	0.286	0.437	0.512
C	截距項	2.422	0.826	0.003

註 1：R<sup>2</sup>=0.105。

註 2：「\*」表示為 P-value<0.05，表示顯著。

1.收入:表5研究實證分析結果顯示，收入等級與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說相同。顯示與收較高的借款人相比，收入較低的借款人較容易產生違約現象。分析其原因為收入低者，償還能力較低。

2.負債比:表5研究實證分析結果顯示，負債比率與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為正相關，與本研究假說相同。顯示與負債比率低的借款人相比，負債比率高的借款人較容易產生違約現象。分析原因為負債比率高的借款人有限收入下所能支付其貸款的能力較不足所致。

3.聯徵查詢次數:表5研究實證分析結果顯示，聯徵查詢次數與逾期繳款的影響，呈現顯著，且實證符號為正相關，與本研究假說相同。顯示與借款時三個月內聯徵查詢次數較少的人相比，查詢次數較多的借款人較容易產生違約現象。分析其原因為查詢次數多的借款人，通常是三個月內在其它金融機構有申請貸款記錄，但因某些原因無法貸放或貸款成數不如預期，才轉而向本銀行貸款，顯示借款人的還款能力有疑慮。

4.使用循環信用:表5研究實證分析結果顯示，使用循環信用與逾期繳款的影響，呈現不顯著，唯實證符號為正相關，與本研究假說正相關相同，但無顯著關係，與過去文獻分析結果不同。分析原因為除了樣本數不足外，另外在實務上常常可見到有很多因事忙或未收到帳單而導致忘記繳款產生循環信用的借款人，這些借款人未必是財力不足，反而是因為事務太忙所致。

#### 4.1.4 LR模式 IV

共有3種變數，實證結果如下所示：

表 6 LR 模式IV實證結果表

代號	變數	係數	標準差	P- value
X12	屋齡	-0.142	0.039	0.001*
X13	保證人	-0.283	0.383	0.458
X14	坪數	-0.144	0.017	0.001*
C	截距項	6.517	0.854	0.000

註 1：R<sup>2</sup>=0.367。

註 2：「\*」表示為 P-value<0.05，表示顯著。

1.屋齡:表6研究實證分析結果顯示，屋齡與逾期繳款的影響，呈現顯著關係，唯實證符號為負相關，與本研究假說的正相關不同。顯示與屋齡較久的借款人相比，屋齡較新的借款人較容易產生違約現象。分析其原因為銀行為了業績考量，通常對於購買有往來建商整批新屋的貸款戶較為寬鬆，無論在貸款成數和鑑價金額上較容易滿足借款人要求，因而造成借款戶容易擴大信用槓桿而造成違約所致。

2.保證人:表6研究實證分析結果顯示，有無保證人與逾期繳款的影響，呈現不顯著，且實證符號為負相關，與本研究假說的顯著關係不同。分析其原因為銀行經辦基於經驗風險考量，對高風險族群要求申貸者提供保證人，而保證人卻不會在借款人逾期時立即幫忙繳款，一般只在銀行處理拍賣逾期戶押品後尚有不足額情形下才願意或被迫幫助代為清償。有一些保證人會淡忘保證責任存在，有一些的保證人甚至認為有擔保品擔保價值在，漠視為人作保存有潛在的從債務逾期風險。依2000年銀行法增修第12條之1第1項規定，銀行在辦理自用住宅放款或消費性放款，已取得足額擔保時，不得以任何理由要求借款人提供連帶保證人。而銀行為因應法規的改變，對以後徵取的保證人，只能以一般保證人作保。但一般保證人在銀行對主債務人財產強制執行而無效果時，始得請求一般保證人給付。所以保證人一般只有在銀行對主債務人財產強制執行而無效果後，對銀行債權收回才有加分作用，畢竟借款人資力才是銀行債權保障的第一道防線。

3.坪數:表6研究實證分析結果顯示，坪數大小與逾期繳款的影響，呈現顯著關係，且實證符號為負相關，與本研究假說相同。顯示與房屋坪數較大的借款人相比，坪數較小的借款人較容易產生違約現象。分析原因為會買房屋坪數較小的借款人，通常是較年輕且財力較不穩定所致。

#### 4.1.5 LR模式V

本項組別共有1種變數，實證結果如下所示：

表 7LR 模式 V 實證結果表

代號	變數	係數	標準差	P- value
X15	貸款成數	0.037	0.105	0.721
C	截距項	-0.946	0.735	0.198

註 1：R<sup>2</sup>=0.003。

註 2：「\*」表示為 P-value<0.05，表示顯著。

1.貸款成數:表7研究實證分析結果顯示，貸款成數與逾期繳款的影響，呈現不顯著關係，且實證符號為正相關，與本研究假說的顯著關係不同。分析其原因可能為研究期間(2006~2011)房市景氣熱絡，投資客貸款均要求高成數，使其財務槓桿比率能加大，以提高獲利空間，而近年來房價節節上漲，投資客均有獲利，因此違約現象不明顯，唯此種不正常現象可能會在房市景氣下滑時改變方向。

LR模式 I~V 的所有變數之預期符號與實證結果，如表8所示：

表8 LR模式 I~V 的預期符號與實證結果

分類	研究變數	說明	預期符號	實證符號	是否顯著
授信狀況		正常戶=0，逾期戶=1			
LR 模式 I	職業	非公務人員=0，公務人員=1	負	負	顯著
	婚姻	未婚=0，結婚=1	負	負	顯著
	性別	男=0，女=1	未知	負	顯著
	教育	高中職以下=0，大專以上=1。	負	負	顯著
	年齡	連續變數	未知	負	否
	戶籍與工作所在地	不同=0，相同=1	負	負	顯著
LR 模式 II	購屋目的	自住=0，投資=1	正	負	顯著
LR 模式 III	收入	連續變數	負	負	顯著
	負債比	連續變數	正	正	顯著
	聯徵查詢次	連續變數	正	正	顯著

	數				著
	使用循環信用	有=0，無=1	正	正	否
IV	屋齡	連續變數	正	負	顯著
	保證人	無=0，有=1	負	負	否
	坪數	連續變數	負	負	顯著
V	貸款成數	連續變數	正	正	否

註：符號正相關表數值大，違約機率高，負相關表數值小，違約機率高。

#### 4.1.6 LR模式VI

共有11種變數，實證結果如下所示：

表 9LR 模式VI實證結果表

代號	變數	係數	標準差	P- value
X1	職業	-0.137	0.675	0.838
X2	婚姻	0.379	0.541	0.483
X3	性別	0.532	0.469	0.256
X4	學歷	-0.624	0.464	0.178
X6	戶籍與工作所在地	-1.215	0.532	0.022*
X7	購屋目的	1.947	1.378	0.157
X8	收入	-0.007	0.001	0.001*
X9	負債比	0.313	0.130	0.016*
X10	聯徵查詢次數	0.398	0.507	0.431
X12	屋齡	0.001	0.075	0.979
X14	坪數	-0.024	0.025	0.345
C	截距項	3.272	1.962	0.095

註 1：R<sup>2</sup>=0.003。

註 2：「\*」表示為 P-value<0.05，表示顯著。

表9研究實證分析結果顯示，戶籍與工作所在地、收入、負債比等三項變數與逾期繳款的影響，呈現顯著關係，且前兩項變數實證符號為負相關，後一變數實證符號為正相關，與本研究假說相同。表示戶籍與工作所在地不同者較相同者容易產生違約；收入低者較收入高者容易產生違約；負債比率高者負債比率低者容易產生違約。

LR 模式VI變數之預期符號與實證結果，如表 10 所示：

表 10 LR 模式VI變數預期符號與實證結果

分類	研究變數	說明	預期符號	實證符號	是否顯著
授信狀況		正常戶=0，逾期戶=1			
借款人	職業	非公務人員=0，公務人員	負	負	否

		=1			
	婚姻	未婚=0，結婚=1	負	正	否
	性別	男=0，女=1	未知	正	否
	教育	高中職以下=0，大專以上=1。	負	負	否
	戶籍與工作所在地	不同=0，相同=1	負	負	顯著
資金用途	購屋目的	自住=0，投資=1	正	正	否
還款能力	收入	連續變數	負	負	顯著
	負債比	連續變數	正	正	顯著
	聯徵查詢次數	連續變數	正	正	否
債權保障	屋齡	連續變數	正	負	否
	坪數	連續變數	負	負	否

註：正相關表示數值越大，違約機越高，負相關表示數值愈小，違約機率越高。

#### 4.2各模式的預測準確率

1.LR模式 I :如表11所示，將分割點設為0.5時，LR模式 I 的整體預測準確率為84.67%。

表 11 LR 模式 I 預測準確率

測值 觀察值	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	183	29	91.50
違約戶(1)	17	71	71.00
整體			84.67



2.LR模式II:如表12所示，將分割點設為0.5時，LR模式II的整體預測準確率為77.00%。

表 12 LR 模式 II 預測準確率

測值 觀察值 \ 預	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	173	42	86.50
違約戶(1)	27	58	58.00
整體			77.00

3.LR模式III:如表13所示，將分割點設為0.5時，LR模式III的整體預測準確率為81.33%。

表 13 LR 模式 III 預測準確率

測值 觀察值 \ 預	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	174	30	86.00
違約戶(1)	26	70	70.00
整體			81.33

4.LR模式IV:如表14所示，將分割點設為0.5時，LR模式IV的整體預測準確率為76.67%。

表 14 LR 模式 IV 預測準確率

測值 觀察值 \ 預	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	175	25	87.50
違約戶(1)	45	55	55.00
整體			76.67

5.LR模式V:如表15所示，將分割點設為0.5時，LR模式V的整體預測準確率為64.00%。

表 15 LR 模式 V 預測準確率

測值 觀察值 \ 預	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	189	97	94.50
違約戶(1)	11	3	3.00
整體			64.00

6.LR模式VI:如表16所示，將分割點設為0.5時，LR模式VI的整體預測準確率為89.33%。

表 16 LR 模式 VI 預測準確率

測值 觀察值 \ 預	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	188	25	94.00

違約戶(1)	12	80	80.00
整體			89.33

綜上所述，依據預測準確率的高低順序排列，LR模式VI>LR模式I>LR模式III>LR模式IV>LR模式II>LR模式V。因此推論5P授信原則中對於預測是否違約的重要性，若以單項因素排列，依序為借款人因素>還款能力因素>債權保障因素>資金用途因素>授信展望因素。唯綜合五項因素整體考量(LR模式VI)確實還是預測準確率最高，此亦呼應過往文獻強調5P授信原則應綜合考量的原因。本研究結論可作為對未來研究5P授信原則相關問題的後繼研究者參考依據，且可提供L銀行未來對於高雄地區放款風險管理的參考對策。

#### 4.3 授信風險評估模型驗證

經由前述分析及比較，LR模式VI在所有模式中的預測準確率最高，其授信風險評估模式如下：

$$Y = -2.297 + 0.170X1 + 0.486X2 + 0.402X3 - 0.567X4 - 1.015X6 + 1.769X7 - 0.007X8 + 0.260X9 + 0.496X10 - 0.021X12 - 0.02X14$$

本研究以總樣本40%共200筆(其中150筆為正常戶，50筆為逾期戶)用來驗證LR模式VI之準確度，其結果如表17所示：

表 17 LR 模式VI預測準確率驗證

測值 觀察值	預		預測準確率(%)
	正常戶(0)	違約戶(1)	
正常戶(0)	124	12	82.66
違約戶(1)	26	38	76.00
整體			81.00

如表17所示，運用LR模式VI預測準確率，並將分割點設為0.5時，整體預測準確率為81.00%，顯式LR模式VI於樣本外資料仍具有相當預測力，因此判定本研究所推導出之模型預測效果達一定水準。

### 5. 結論與建議

#### 5.1 結論

本研究以L銀行高雄市某分行資料檔中之房屋貸款案件為研究對象，研究期間為2006~2011年共5年。將5P授信原則中的借款人變數、資金用途變數、債權保障變數、授信展望變數、還款能力變數及綜合上述5P顯著變數共分為6組(LR模式I~VI)，估計與檢定LR模式I~VI的顯著變數。並以LR模式I~VI的預測正確率去判別5P授信原則的重要性順序及確立最佳評估模式。

研究結論如下：5P授信原則中對於預測是否違約的重要性，若以單項因素排列，依序為借款人因素>還款能力因素>債權保障因素>資金用途因素>授信展望因素。

LR模式VI(包含變數有職業、婚姻、性別、教育、戶籍與工作所在地、購屋目的、收入、負債比、聯徵查詢次數、屋齡、坪數)所篩選出的顯著變數共有戶籍與工作所在地、收入、負債比等3項，在所有模式中的預測準確率最高，因此選擇LR模式VI為最佳授信風險評估模式。

#### 5.2 研究建議

就本研究實證結果，提出下列建議供銀行業者及後續研究者參考：

### **5.2.1 對銀行業者之建議**

近年來由於經濟因素及消費金融過度放款，造成金融市場逾放比率迅速增加，嚴重侵蝕獲利，甚而危及銀行永續經營之能力，致有行庫遭受接管等情事發生，故調整銀行體質勢在必行，銀行對客戶辦理授信，為確認客戶借款用途及償債能力，必須收集有關資料做為分析研判之基礎，建立客戶管理資料庫。

將被核貸者與被拒貸者提供之資料予以保留，並詳載註記被拒貸者之原因，除了可供徵信人員能在第一時間內篩選借款戶信用等級外；有權授信人員能有效地評估客戶屬性，定期檢視授信品質，藉以做為調整授信決策及研發新業務的分析基礎，並可提高授信風險評量模型的預測準確率。

### **5.2.2 對後續研究者之建議**

本研究只針對借款人條件及銀行核貸條件做為樣本變數分析，而未考量總體經濟因素，後續研究者可深入分析總體經濟的變化對貸款成財所帶來的影響。

本研究因受限於人力因素，未將被拒絕案件納入研究範圍內，故於資料取樣可能產生殘存問題，後續研究者可加入被拒絕之借款戶探討研究，應可導出新的授信風險評量模型。

## 7. 參考文獻

### 中文部份：

1. 台灣土地銀行股份有限公司(2012)。台灣土地銀行股份有限公司 100 年年報。
2. 羅際棠(1996)。銀行授信與經營。第一章。
3. 李海麟(2002)。銀行消費者房屋貸款授信評量之實證分析。中正大學國際經濟研究所碩士論文。
4. 周俊民(2010)。影響台灣房貸業務逾期繳款之授信因子研究。臺北大學國際財務金融碩士在職專班學位論文。
5. 林建州(2001)。銀行個人消費信用貸款授信風險評估模式之研究。中山大學財務管理學系碩士論文。
6. 陳鈞鎮(2011)。房貸違約風險因子分析:以國內某一銀行為例。清雲科技大學國際企業管理研究所碩士論文。
7. 黃小玉(1988)。銀行放款信用評估模式之研究:最佳模式之選擇。淡江大學管理科學研究所碩士論文。
8. 黃光揚(2007)。房屋貸款授信風險評估模型之研究:以某人壽保險公司為例。臺灣大學商學研究所碩士論文。
9. 黃佐民(2010)。房屋貸款授信風險評估研究:以 C 銀行為例。中原大學國際貿易研究所碩士論文。
10. 蔡士斌(2007)。屋貸款戶信用評量之研究:以國內某一銀行為例。中興大學應用經濟學系所學位論文。
11. 方顯光、張曉楨(2008)。金融機構風險管理之研究:以金融房貸為例。多國籍企業管理評論，2(1)，91-118。
12. 李桐豪、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。台灣金融財務季刊，1 (1)，35 -50。
13. 施孟隆、游清芳、李佳珍(1999)。Logit 模式應用於信用卡信用風險審核系統之研究:以國內某銀行信用卡中心為例。金融財務月刊，第 4 期，85-104。
14. 梁榮輝、火光宗(2008)。台灣區投資型房屋貸款人收支與授信風險關聯之研究。華人經濟研究，6(2)，35-50。
15. 梁德馨、黃高鴻(2007)。小額信用貸款違約風險評分評等模型之建構:依循新巴賽爾資本協定零售型暴險內部評等法之規範。風險管理學報，9(2)，1-25。
16. 葉彩蓮、翁家君(2011)。投資客與風險變數對於房屋貸款信用之影響。東吳經濟商學學報，第 73 期，3-30。
17. 賴柏志、閻美晴(2008)。信用歷史資料對信用取得與信用表現之影響分析。金融聯合徵信雙月刊，6 月號，28-38。

### 英文部份：

1. Altman, E. I.(1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate

- Bankruptcy, Journal of Finance 23, 589-609.
2. Ball, C. A. and A. E. Tschoegl(1982). The Decision to Establish a Foreign Branch or Subsidiary: An Application of Binary Classification Procedures. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 17(3), 411-424.
  3. Espahibodi, P. (1991). Identification of Problem Bank and Binary Choice Models. Journal of Banking Finance, 15,53-71.
  4. Paul H. Hunn(1970). 5P Theory.
  5. Tarashev A. N.(2005). An Empirical Evaluation of Structural Credit Risk Models. Bank for International Settlements,179,28-29.

**其他：**

1. MBA 智庫。 <http://www.mbalib.com/>。
2. 維基百科。 <http://zh.wikipedia.org/zh-tw/>。