

中國文化大學商學院國際企業管理學系
碩士論文

Master of Business Administration Thesis
Master program, Department of International Business Administration
College of Business
Chinese Culture University

運用模糊多準則決策於資產證
券化信用增強機構之選擇

Applying Fuzzy Multi-Criteria Decision Methods on Asset Securitization
to Evaluate the Insurance Company



指導教授：洪世雄
張新沅

Advisor: Shih-Hsiung Hung, Ph. D.
Hsin-Yuan Chang, Ph. D.

研究生：林政均
Graduate Student: Cheng-Chun Lin

中華民國 101 年 6 月
June, 2012

論文名稱：運用模糊多準則決策於資產證券化

總頁數：88

信用增強機構之選擇

校(院)所組別：中國文化大學商學院國際企業管理學系碩士班

畢業時間及提要別：100 學年度第 2 學期商學學位論文提要

研究生：林政均

指導教授：洪世雄

張新沅

論文提要內容：

本研究旨在探討資產證券化創始機構使用外部信用增強方式時，選擇信用保險公司之關鍵因素。

首先利用文獻回顧找出選擇因素五項主準則，分別為(1)公司治理(2)財務狀況(3)信用風險(4)合作經驗與(5)價格，再細分為十三項次準則。然後使用模糊德爾菲法專家問卷(fuzzy delphi method)，請金融業資深專業人員填答檢視由文獻回顧所提出之五主準則與十三項次準則是否合適。再利用層級分析法專家問卷(analytic hierarchy process)利用兩兩相比較方式計算出主準則與次準則之權重。

本研究結果發現，價格次準則與財務狀況主準則權重分數最高，可做為未來發行商、投資者和政府機關判斷之依據。

關鍵字：資產證券化(asset securitization)，模糊德爾菲法(fuzzy delphi method)，層級分析法(analytic hierarchy process)

Applying Fuzzy Multi-criteria Decision Methods on Asset
Securitization to Evaluate the Insurance Company

Student: Chung-Chen Lin

Advisor: Prof. Shih-Hsiung Hung

Prof. Hsin-Yuan Chang

Chinese Culture University

ABSTRACT

This study of the originators of the asset securitization in the use of external credit enhancement mode, select the credit insurance company.

First use literature review to identify the five main criteria: 1. corporate governance; 2. financial condition; 3. credit risk; 4. cooperative experience; 5. price. Later subdivision for thirteen item. And use of members of the finance for fuzzy delphi method test the five main criteria and thirteen sub criteria turn or fault. And then use par comparison for Analytic Hierarchy Process, calculate other main criteria weights and sub criteria weights.

The results of this study found that the price criteria and maximum dimensions of the financial position of the weight fraction, the basis of the judgment can be used as the future of issuers, investors and government agencies.

Key Words : asset securitization, fuzzy delphi method, analytical hierarchy process

誌 謝 辭

本論文蒙恩師洪世雄博士與張新沅博士之悉心指導，在恩師的諄諄教誨下，才能順利完成，師恩浩翰，無以回報，在此謹向恩師致上最高的敬意！

兩年的碩士生涯很快就過了，轉眼間馬上面臨了畢業找工作的忙碌生活開始。感謝父母親在教育上不遺餘力的支持，讓我在學費上毫無經濟壓力。感謝洪世雄老師把過去在實務界二十年的經驗毫無保留的告訴我，以老師的經驗推斷未來全球的走向，也要求我除了專業知識外，英文的重要性。感謝張新沅老師亦師亦友的相處，從大學認識老師後不知何時老師已經成為我在青俊才子中的目標。

碩士班的兩年生活即將劃下句點，很慶幸自己選擇了文化，見識到前校長林彩梅博士的和平文化精神，周建亨所長的幽默風趣，施光訓教務長的平易近人，楊台寧主任的寬宏大量，這裡的所有老師、同學將是最大收穫。

老實說很捨不得這可能是最後的學生旅程，人生不會停止即將邁入另一個精彩的旅程。謝謝也祝福在文化曾經和我相處過的老師、同學們未來的旅程精彩萬分。

內容目錄

| | |
|------------------|------|
| 中文摘要 | iii |
| 英文摘要 | iv |
| 誌謝辭 | v |
| 內容目錄 | vi |
| 表目錄 | viii |
| 圖目錄 | ix |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 第一節 研究背景與動機 | 1 |
| 第二節 研究問題與目的 | 4 |
| 第三節 研究流程 | 5 |
| 第四節 研究範圍 | 8 |
| 第二章 文獻回顧 | 9 |
| 第一節 資產證券化 | 9 |
| 第二節 信用增強構選擇之評估準則 | 19 |
| 第三節 模糊德爾菲法 | 23 |
| 第四節 層級分析法 | 25 |
| 第三章 研究方法 | 27 |
| 第一節 研究架構 | 27 |
| 第二節 模糊德爾菲法(FDM) | 29 |
| 第三節 層級分析法(AHP) | 32 |
| 第四節 問卷設計 | 34 |
| 第四章 資料分析 | 38 |
| 第一節 填答問卷專家之選取 | 38 |
| 第二節 模糊德爾菲法問卷結果 | 39 |

| | | |
|------|-------------------------|----|
| 第三節 | 層級分析法問卷結果 | 50 |
| 第五章 | 結論 | 56 |
| 第一節 | 結論 | 56 |
| 第二節 | 後續研究建議 | 59 |
| 參考文獻 | | 61 |
| 附錄 A | 模糊德爾菲法問卷 | 68 |
| 附錄 B | 評選外部信用增強機構關鍵因素之專家問卷 . . | 75 |
| 附錄 C | 模糊德爾菲法問卷 | 82 |



表 目 錄

| | | |
|--------|------------------|----|
| 表 1-1 | 證券化商品發行金額 | 2 |
| 表 2-1 | 主準則次準則文獻表 | 23 |
| 表 3-1 | AHP評估尺度意義與說明 | 32 |
| 表 3-2 | 問卷範例 | 35 |
| 表 3-3 | 尺度範例 | 35 |
| 表 3-4 | 勾選範例 | 36 |
| 表 3-5 | 勾選範例 | 36 |
| 表 3-6 | 勾選範例 | 37 |
| 表 4-1 | 模糊德爾菲法專家問卷發放對象 | 39 |
| 表 4-2 | 專家填答問卷之保守值與幾何平均值 | 40 |
| 表 4-3 | 專家填答問卷之樂觀值與幾何平均值 | 41 |
| 表 4-4 | 專家填答問卷之最可能值 | 42 |
| 表 4-5 | 專家間具有高度共識之準則 | 44 |
| 表 4-6 | 專家間具有共識之評選次準則 | 45 |
| 表 4-7 | 專家們針對各個次準則之整體分數 | 46 |
| 表 4-8 | 門檻值之計算 | 47 |
| 表 4-9 | 隨機性指標表 | 52 |
| 表 4-10 | 最大特徵值算法 | 52 |
| 表 4-11 | 權值之幾何平均數及標準化表 | 53 |
| 表 4-12 | 權重與整體權重表 | 54 |

圖 目 錄

| | | |
|-------|------------------------|----|
| 圖 1-1 | 本研究流程圖 | 7 |
| 圖 2-1 | 次級房貸影響圖 | 10 |
| 圖 2-2 | 資產證券化流程圖 | 18 |
| 圖 3-1 | 創始機構評選外部信用增強機構之關鍵因素 | 28 |
| 圖 3-2 | 無灰色地帶雙三角模糊數 | 30 |
| 圖 3-3 | 有灰色地帶雙三角模糊數 | 31 |
| 圖 3-4 | 有灰色地帶無收斂之雙三角模糊數 | 31 |
| 圖 4-1 | 整合專家意見後評選外部信用增強機構之關鍵因素 | 48 |
| 圖 4-2 | AHP 權重評選架構 | 51 |



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

資產證券化的目的是在於分散投資風險、降低籌措資金的成本，並提供投資者更穩定且多元的金融商品(Zimmerman, 2001)。資產證券化之資產來源為兩種，一是資產的擁有者會將資產所有權轉讓給專門機構，二是自行使用，所以資產證券化之金融商品在證券化前的擁有者稱為創始機構。在開始資產證券化後需要信託給特殊目的機構(special purpose vehicle, SPV)，特殊目的機構主要是為了讓創始機構可信託所擁有資產，並證券化成可買賣之受通憑證。創始機構透過將資產證券化，以獲得較高之信用評等，可以以較低之發行利率及提高證券之流動性，並吸引投資者及降低籌資成本。

經濟起飛後的台灣，在金融市場上快速的發展，有亞洲四小龍的美名。理當然爾在資產證券化的市場也不斷的進步，由下表 2011 年行政院金融監督管理委員會之資產證券化統計總表中，可知 92 年至 97 年為證券化商品審核、發行的最高峰。從 95 年開始不動產證券化發行金融銳減，96 年後都沒有發行，主要原因在於政治大學(政治大學房地產研究中心，1997) 幫內政部建築研究所所提出的報告中指出，台灣房地產景氣不斷向上加溫，使得不動產擁有者選擇以直接買賣來進行財富投資。反觀金融證券商品雖然核準量下降，但發行量並未同比例下降，以比例來說核準量少了一半，但發行量只少了一半，反而增加。代表金融資產證券化的商品主管機關審核標準提高，但市場上投資發行量卻不斷上升，代表民眾對金融資產證券商品

的需求並未因核準量下降而減少。

表 1-1 證券化商品發行金額

| 年度 | 金融資產證券化 | | | 不動產證券化 | | | 合計(新台幣億元) | | |
|-------|---------|----------|---------|--------|-------|-------|-----------|----------|---------|
| | 核准量 | 發行量 | 發行餘額 | 核准量 | 發行量 | 發行餘額 | 核准量 | 發行量 | 發行餘額 |
| 92 | 326.9 | 269.8 | 158.8 | - | - | - | 326.9 | 269.8 | 158.8 |
| 93 | 396.9 | 421.5 | 478.2 | 133.8 | 99.8 | 99.2 | 530.7 | 521.3 | 577.4 |
| 94 | 1,651.9 | 1,418.6 | 1,653.4 | 341.4 | 375.4 | 463.4 | 1,993.3 | 1,794.0 | 2,116.8 |
| 95 | 2,114.0 | 4,119.4 | 2,828.8 | 222.2 | 208.2 | 627.0 | 2,336.1 | 4,327.7 | 3,455.8 |
| 96 | 906.1 | 6,169.5 | 3,453.2 | 81.1 | 95.1 | 720.9 | 987.2 | 6,264.6 | 4,174.1 |
| 97 | 330.0 | 4,411.8 | 2,489.8 | - | - | 716.6 | 330.0 | 4,411.8 | 3,206.4 |
| 98 | - | 2,524.2 | 1,836.2 | - | - | 707.9 | - | 2,524.2 | 2,544.1 |
| 99 | 50.0 | 2,518.8 | 1,355.2 | - | - | 663.4 | 50.0 | 2,518.8 | 2,018.7 |
| 100 | 50.0 | 1,507.1 | 899.0 | - | - | 606.1 | 50.0 | 1,507.1 | 1,505.1 |
| 101.4 | - | 44.0 | 868.3 | - | - | 524.9 | - | 44.0 | 1,393.2 |
| 合計 | 5,825.7 | 23,404.8 | | 788.5 | 788.5 | | 6,604.2 | 24,183.3 | |

資料來源：金融發展委員會(2012)，2012 證券發行金額，台北：行政院主計處金融發展委員會。

這也證明了金融資產證券在金融商品市場上受歡迎的程度，否則不會核準量下降，但卻仍有這麼多的金融資產證券發

行量。為了在眾多金融資產證券中脫穎而出，創始機構必須利用增強信用評等的方式來增強金融資產證券之吸引力。創始機構需要利用信用增強手段來增強金融資產證券化商品的信用等級。一般而言信用增強會使用內部與外部兩種方式來增強，內部增強與外部增強的區別在於有無第三方機構的介入。內部信用增強取決於發行機構本身的財務狀況(丁碧慧，尹賢瑜，洪毓婷，2008)，反觀外部增強在於信用增強機構和信用增強形式的選擇。美國信用調查人協會(national association of creditmen)將信用增強形式分為兩因素，一為人的因素(personal factor)又稱管理因素(management factor)。另一則是財務因素，以貸款戶之財務狀況為主，主要評估項目為資本及擔保品則為何 Alberico and Micco (1990)。由此可知若信用增強機構始用外部增強的方式來選擇時，則可同時包含信用評等的人的因素和財務因素。

而劉靜峰(2007)也指出，外部信用增強主要分為四種方式：一、開立信用狀(standby L/C)；二、投資保證契約(guaranteed investment contracts, GIC)；三、第三人承購次順位債券(third acquisition subordinated bonds)；四、使用信用保險(credit insurance)。

開立信用狀是由信評良好的銀行開立，提供投資人保障，契約中常規定，若發生違約情形而進行賠償。開立信用狀行對創始機構的利差帳戶及抵押債權將有追索權。投資保證契約，則是用來保證特殊目的機構在借款人提前還款時不會做其它投資用途。第三人承購次順位債券，則是由發行機構洽第三人承購其所發行的次順位債券，其作用和創始機構貸予發行機構的次順位貸款相同。因其償付的請求權已次於投資人，而使投資人權益受到保障。而信用保險則是向保險公司投保信用保險，當創始機構無法償付本息時，則由保險公司代為支付欠款。

對於創始機構而言，創始機構本身可以透過信用保險方式來增強其證券化商品之資產品質。然而當運用信用保險方式為外部信用增強之手段時，證券化商品之信用等級會隨著外部信用增強機構的信用評等狀況而有所影響(儲蓉，2001)。因此，當創始機構透過信用保險之手段進行信用加強時，如何選擇最適之保險機構已確保證券化商品之資產品質，為本研究之主要研究目標。

本研究透過專家問卷之方式，歸納出創始機構在進行資產證券化的過程，使用信用保險時選擇保險機構之考量因素與評選架構。

第二節 研究問題與目的

本研究以文獻及搜集、回顧、探討的方式，統整出評選外部增強機構之主準則與其相關之次準則。透過專家問卷評估選擇保險機構之準則，並篩選出合適之準則。接著利用計算彼此相對重要性和權重，並找出最適創始機構於選擇信用保險公司之關鍵因素。因此本研究之探討問題如下：

- (一)探討影響創始機構在使用信用保險為信用增強之手段時，之決策準則因子為何？
- (二)探討建構創始機構在選擇信用保險公司之評選模式？
- (三)探討創始機構在選擇信用保險公司評選模式之可行性？

為解決上述問題，本研究目的為下：

- (一)本研究應用文獻探討、模糊德爾菲法篩選出創始機構對於信用保險公司選擇之影響主準則及次準則。
- (二)本研究以 AHP 專家問卷，建構出創始機構選擇信用保險公

司之層級架構，並確認主準則與次準則之間相一致性與相對
權重。

(三)透過一系列專家問卷評選出創始機構在於不同架構模型中
權重改變，對於選擇信用保險公司關鍵性的影響。

第三節 研究流程

本研究以資產證券化之外部信用增強機構為主要考量對象，當發行資產證券化的機構將資產交由特殊目的機構時，創始機構為了提高商品的銷售力，使用外部信用增強機構，研究出對於信用增強機構選擇因素，共分五章，其各章主要內容如下：

第一章 緒論

說明從資產證券化與信用增強機構間的關聯，包含研究背景與動機、研究目的與研究架構。

第二章 文獻回顧

蒐集資產證券化、信用評等、信用保險、模糊德爾菲法之信用增加機構相關文獻，整理出公司治理、財務資訊、信用保險、合作經驗、價格五大主準則為主要研究架構，以相關學者研究之文獻回顧及資產證券理論針對影響信用增強機之關鍵因素進行準則定義。

第三章 研究方法

本研究以資產證券化之外部信用增強機構為主要考量對象，利用模糊德爾菲法進行研究，並且在本章詳細的介紹本研究架構、模糊德爾菲法之演進和問卷之設計。

第四章 研究結果與分析

本研究先由模糊德爾菲法專家問卷研究出影響信用增強機

構之選擇因素，探討信用增強機構選擇之關鍵因素，經由資產證券化、信用評等、信用保險…等。文獻回顧，利用模糊德爾菲法專家問卷的發放及回收，篩選與修改準則後，歸納出本研究之結論。

第五章 結論

經由第四章之專家問卷分析、結果分析，瞭解影響信用增強機構之選擇關鍵因素，作為創始機構和一般投資者在選擇資產證券化商品時，外部增強機構選擇重要的參考依據。本研究流程圖 1-1。



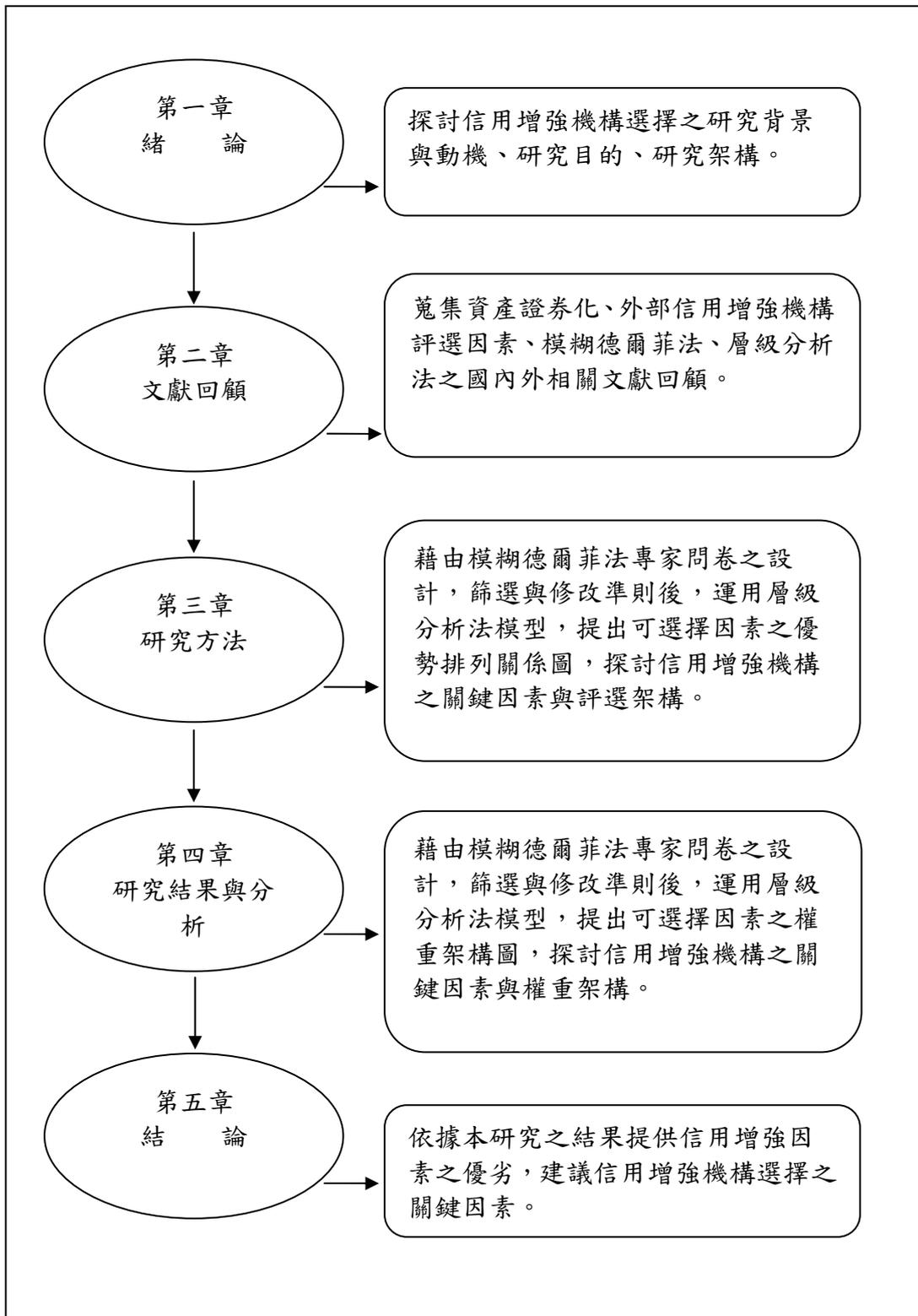


圖 1-1 本研究流程圖

第四節 研究範圍

本研究以資產證券化的過程中，創始機構如何去評選出可以使資產證券商品信用增強之機構，利用文獻回顧統整出五大主準則。而本研究不論是對於一般投資者在日後選擇金融商品時可以本研究之評選因素來選擇信用較好，風險較小較能獲利之金融商品，而對於擁有可資產證券商品的創始機構更提供了如何增強商品銷售的方式，由於本研究之評選準則對於一般人來說是屬於專業金融問項，所以本研究使用的是專家型的問卷，而研究限範圍下：

- 一、研究對象限制，需為具有財經背景之專家並不適用於一般民眾。



第二章 文獻回顧

本章將闡述資產證券化、信用評等、信用增強機構選擇之評估準則、過去糊模德爾菲法應用之相關文獻共分為三節。第一節資產證券化，將由證券化的演進介紹到各種不同的資產證券化。第二節信用增強機構選擇之評選準則，對五主準則十三次準則做出文獻介紹。第三節為糊模德爾菲法之應用文獻回顧。第四節為層級分析法之應用文獻回顧。

第一節 資產證券化

資產證券化的意義最主要由證券化而來，美國為資產證券化的發源地，首筆資產證券化的交易可追溯至西元 1985 年，由 Sperry 租賃融資公司創始電腦設備租賃擔保證券(林哲群，2009)。而所謂證券化的定義指的是資產的擁有者將資產從資產負債表中剔除，並以資產作為擔保，發行可代表此資產所有權但不附追索權的可轉換證券而獲取的資金行為(Gaylon, 1989)。

2007 年美國次級房貸的發生導致 2008 年雷曼兄弟的破產，全美第四大的金融銀行破產，原因在於在次級房貸前雷曼兄弟擁有全美最多的房貸債券(胡采蘋，2007)。而房屋貸債券形成的原因如圖 2-1，在於 2006 年底美國以有近 3 成的民眾無法償還房屋貸款(Campbell and Dietrich, 1983)。

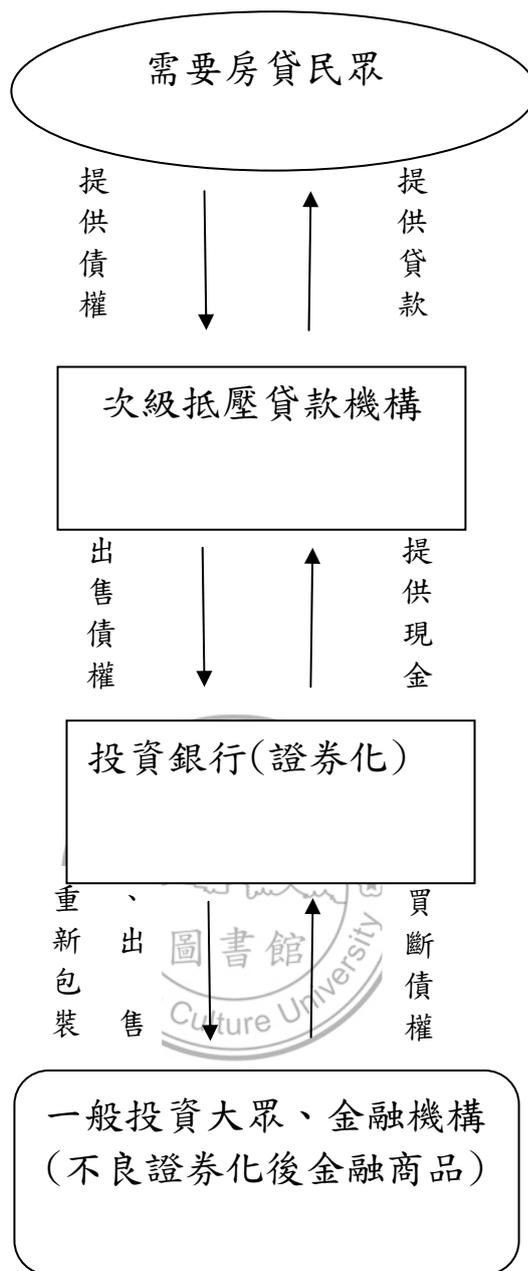


圖 2-1 次級房貸影響圖

資料來源：林哲群(2009)，金融資產證券化(四版)，台北:財團法人中華民國證券暨貨市場發展基金會，10-20。

而被借款的抵押放款機構為了不讓此負債形成，則利用出售資產抵押債券的方式將資產證券化，也就是將房貸重新包裝。透過資產證券化的方式將少數優良的房屋貸款和多數不良

債權也就是無法償還且信用評等低的貸款加以混合包裝。新的信用評等，使得新的房屋債券得到新的信用評等且更容易出售。因為好的房屋貸款的加入，使得重新包裝後的房貸資產證券得以得到銷售，爾後不斷的延伸成為新的金融資產證券。在金融資產證券化後又可細分出不同型式的證券化商品，如：信用卡、汽車貸款、商業性不動產抵押…等，本節先從證券化的概念敘述。接著敘述資產證券化的形成，在確認出本研究之信用增強機構與證券化商品不可分割的關聯性與重要性。

Philip and Maxwell (1995)提出「證券化」(securitization)係指直接向資本市場募集資金之行為以「是否以自己之信用發行證券為標準」，證券化又可分為傳統證券化與資產證券化。前者係指企業或國家以「自己之信用」發行股票(權益型)，或債券(負債型)等證券，直接從金融證券市場進行籌資，而不透過金融機構之中介。後者則指企業或國家以「其所擁有資產之品質」為擔保，發行證券。

兩者在調度資金之行為上最大的不同在於傳統證券化中的信用不會形成債權因以把發行之股票、債券抵押，但資產證券因以資產的品質為保證，會在法律上形成債權，進而演變成一種販賣債權的形式。資產證券化又以「資產是否具有一定實體」為標準，進一步區分為金融資產證券化(非固定資產證券化)與不動產證券化(固定資產證券化)兩種，無論何種證券化商品所形成的步驟都是一樣的。

資產證券化源起於美國的住宅抵押貸款證券化，1930 年代由於美國經濟不景氣，美國政府為解決民眾無力購置自有房屋之問題，並為增強不動產放款之金融體系資金來源，即組織聯邦國家房貸協會(federal national mortgage association, FNMA; 或稱為 fannie mae)，由其提供長期的固定低利貸款，以推動當

時因經濟大蕭條而疲軟不振之不動產市場與金融市場(林左裕，2009)。

成立於1938年之FNMA，本身即具聯邦政府公債級之匯率與利率，因此其籌措資金之成本非常低。FNMA主要的功能在於以其低成本之資金收購附有聯邦住宅局(federal housing administration, FHA)保險的抵押房貸債權，並藉由此種收購將資金轉給承做房貸之銀行機構，(Grander and Mills, 1989)。

而FHA之成立直接促成抵押房貸債權次級市場的成立與發展。最主要成就在於將低廉之資金源源不絕地投入第一線放款的銀行機構，而不斷的資金流入房貸市場。這也造成全美房貸抵押債權由1950年的五百五十億美元在短短的二十年間於1970年增多了至一兆美元。此時危機產生了，同時間由於布列敦森協定(Bretton Woods Accord)瓦解及石油危機發生，匯率及利率皆呈劇烈波動，這也是1987年美國股災埋下了未爆彈(林左裕，2009)。

全美金融機構因擔保長期房貸抵押貸款(mortgage loan)，以致經營發生困難，其中尤以儲貸機構(savings and loan associations, S and L)受害最深。此問題之關鍵為資金的流動性不足，而非信用風險，當時許多房貸抵押其實是由聯邦住宅局、退伍軍人管理處(veterans administration, VA)及農民住宅局(farmer housing administration)保證，信用品質良好，問題只在於「如何將這些優良但長期的資產變現？」(Grander and Mills, 1989)

另外二次大戰之後嬰兒潮(baby boomers)已達購屋年齡(張華平，2000)平當時經濟學家預估將有龐大購屋資金需求，於是華爾街的投資銀行業提出資產證券化之方式，為龐大購屋者向資本市場籌措資金。由於資產證券化為直接金融商品，尤其屬於債務工具的證券首重安全性，為使這些金融機樣的債權資產

證券化能一舉成功。於是美國政府積極介入，由利用三大機構「政府國民抵押協會」(government national mortgage association, GNMA)，或是前所提到之半官方機構「聯邦國民抵押協會」(federal national mortgage association, FNMA)、「聯邦房貸抵押貸款公司」(federal home loan mortgage corporation, FHLMC)出面。協助收購此類具有抵押債權的資產，彙集成群組，並擔任保證者，發行證券銷售予投資大眾，此即所謂房貸基礎證券(mortgage-backed securities, MBS)。

房貸基礎證券既有官方或半官方之機構保證，其信用品質媲美政府公債，也才能使得資產證券化市場順利開展。另外非官方背景支持之券商，亦在1970年首度發行房貸轉付證券(mortgage pass through, MPT)，正式揭開抵押貸款債權證券化的序幕(朱容徵，2008)。

上述抵押債權證券化市場初期並不熱絡，1980年市場規模合計不超過三百億美元。但在1980年代初期美國房市復甦，使抵押房貸需求激增，且1981年聯邦國家房貸協會加入市場，此時由於投資人對房貸轉付證券的需求已經飽和。若欲擴大資本市場對房貸市場之參與，勢必須有比房貸轉付證券更細緻之金融商品作為投資工具。

於是，聯邦住宅抵押貸款公司(federal home loan mortgage corporation, FHLMC;或稱為 freddie mac)將包裝好的抵押貸款以多重組(multiple class)之方式發行出售，發行第一筆區分不同等級之抵押擔保債券(collateralized mortgage obligations, CMO)，使產品更多樣化(張華平，2000)。

1986年國會通過賦稅改革法案，提供不動產抵押貸款投資管道(real estate mortgage investment conduit, REMIC)機制，賦予多種等級及多種到期日之證券亦得以免稅後將各種房貸證券化

市場規模迅速擴大。1982年發行額超過五百億美元，1985年即超過兩千億美元。1988年國際清算銀行進一步將自有資本比率規定強化，使銀行對資產負債表外的融資化需求增強。銀行即積極採取證券化方式，將各種金融債權在市場上出售，以強化自有資產比率；同時也為銀行開闢了一條有別於傳統舉債或現金增資的籌資方式。

換句話說，此時的資產證券化格局已從規避利率風險、流動性風險提昇到資產負債管理(asset liability management, ALM)之層次。非但如此，金融資產證券化的蓬勃發展，除受各階段潮流影響外，產品的擴大及衍生亦為重要因素(朱容徵，2008)。

自1980年代中期後，民間金融銀行或儲貸機構開始將證券化標的擴大(陳淑惠，2000)。首先是1985年三月的史伯力(sperry)電腦租賃約契債權證券化、同年五月汽車貸款債權(automobile)證券化、1987年的信用卡應收帳款(credit card receivable)，接著學生貸款(student loan receivable)債權、租賃債權(equipment lease)、房屋餘值(home equity)、廠房貸款債權(manufactured housing)以及商業抵押貸款債權(commercial loan)，甚至保費收入或權利金債權(如電影或歌星之著作權)等等皆成為證券化標的，此統稱為「資產基礎證券」(asset backed securities, ABS)簡稱資產證券(陳淑惠，2000)。

近年來任何預期含有現金流量的工具，皆可被證券化，標的可說是包羅萬象。此種架構式融資型態或證券化交易架構並陸續推展至英國、澳洲、法國、義大利等歐陸國家(王志誠，2001)。提出在亞洲方面，日本亦於1993年制定「特定債權法」，允許租賃債權、信用卡債權及消費性分期付款等資產之證券化。但因資產範圍受到限制、相關配套法令不足，且投資人認識不夠，發展規模不及其他先進國家。

我國傳統上以間接金融型態為主軸，但間接金融方式因須明訂償期後，才能向資金需求者取償，且欠缺市場流通性，無法將資金做最有效率之運用。近年來金融環境競爭增加，金融機構持有之資產規模日趨擴大，其中流動性不足、清償期過長之資產比率亦提高。導致金融機構經營風險升高，而影響金融體系穩定與金融環境發展。

故藉由發行金融資產證券，對於金融機構而言，將可提高金融資產的流動性，改善資產負債管理，分散授信資產風險，提高自有資本比率及經營績效，並籌措資金等(儲蓉，2001)，對投資人而言則提供新的投資工具。故我國政府近年來亦積極推動金融資產證券化及不動產證券化，並已於民國九十一年七月通過金融資產證券化條例，我國第一宗資產基礎證券(ABS)亦已於民國九十二年二月推出，更有多家銀行正在進行金融資產證券化，而資產證券化的九大優點整理如下(林哲群，2009)：

一、獲取資金：

創始機構以信託發行受益證券或讓特殊目的公司進行現金流量管保，交換發行受益證券或資產證券而得到資金。

二、增加籌資管道：

對企業而言，證券化係其籌資工具之一。尤其在金融市場發生危機，或景氣循環處於低檔時，證券化市場可能較公司債、債券、其他金融商品…等，更具市場性。

三、降低資金成本：

對創始機構而言，證券化之總成本在某些條件下可能低於無擔保借款之方式。此外，由於證券化之籌資方式與所選擇之信用增強機構有關。對創始機構本身之信用風險

無直接關聯，這也使證券化之受益證券，或資產證券能獲得較佳之利率條件及較穩定之利差。

四、協助財務狀況較弱或規模較小之公司取得資金：

證券化計畫能夠使財務狀況較弱或規模較小之公司取得較低成本之資金。因此，對某些產業而言，證券化計畫乃為解除其籌資障礙之工具。此外，相對於無擔保資本市場，證券化計畫係可以提供較大金額之方式，有助新創企業快速成長並達到經濟規模。

五、獲得監管法令上的利益：

在某些條件成就下，銀行或金融機構執行證券化計畫後，可以在會計上取得資產負債表外化之處理，導致監管法令上之資本要求水準(regulatory capital requirements)較低。換言之，執行證券化計畫後可能有助其減少既有營業規模之資本要求。

六、平衡資產與負債之到期期間：

為減輕創始機構之資產、負債到期期間不一致所面臨之利率風險與流動性風險，證券化計畫可以作為其有效之避險工具。惟證券化計畫所設計之加速清償條款可能降低此一利益。

七、移轉風險：

證券化計畫能否使創始機構移轉標的資產之風險，須視證券化計畫之架構內容而定。若標的資產之風險可被移除，則原先用來支應被移轉資產之資本可能獲得釋放，供

作創始機構之其他目的使用，並可降低無擔保借款之成本。

八、資產轉換：

所謂資產轉換係指發起人利用證券化方式改變本貸持有投資組合之資產內容，使原有的投資組合風險降低或報酬率提高。

九、賺取服務費：

發起人可能純粹為了賺取服務費而進行證券化工作。

資產證券化之流程如圖 2-2 由此可知在證券化形成主要原因是資產的擁有者對於現金有需求時對資產做出變現的動作。如同本節介紹不論個人的信用還是企業的資產都會演變成一種債權販賣的形式，但若直接形成債權的方式對於企業的財務報表會有很大的影響。



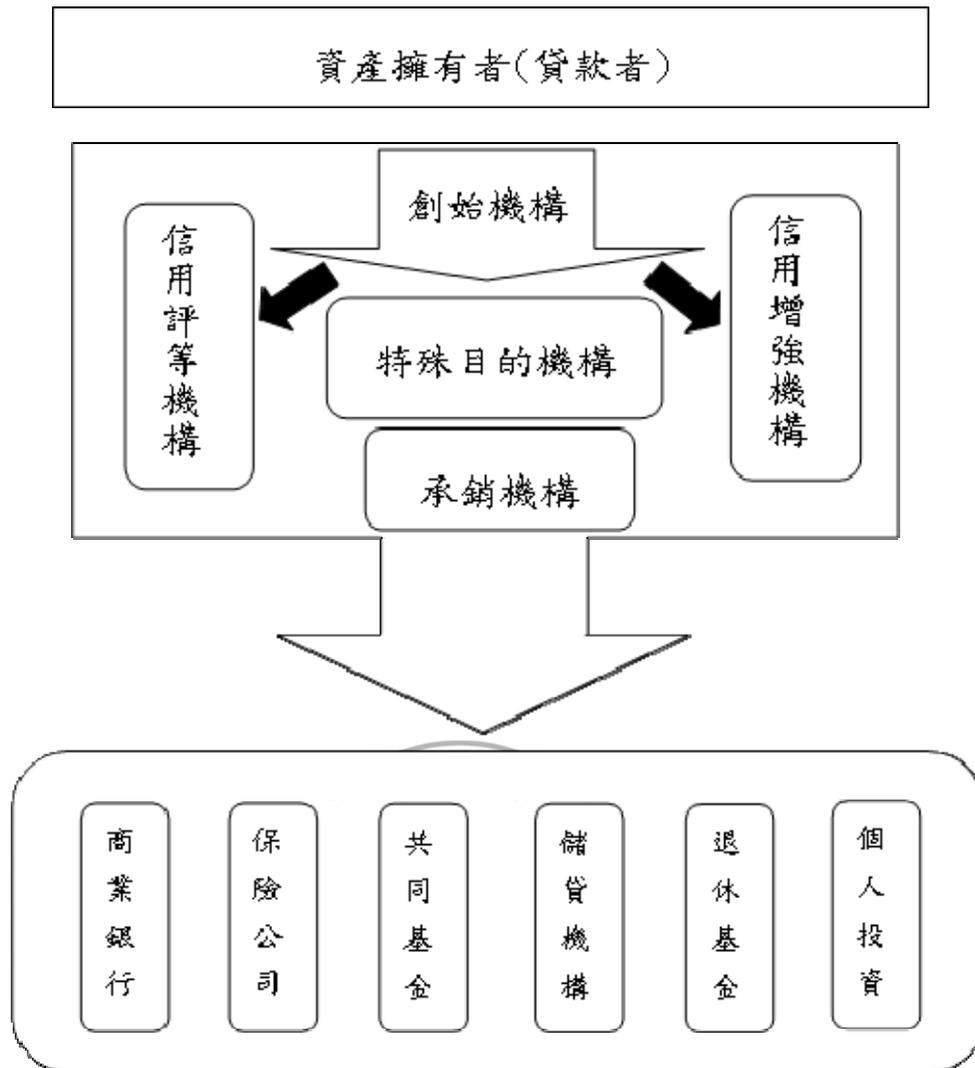


圖 2-2 資產證券化流程圖

資料來源：林哲群(2009)，金融資產證券化(四版)，台北：財團法人中華民國證券暨貨市場發展基金會。

所以利用資產證券化的方式一方面可以得到資金的需求，另一方面可以得到更高的信用評等，原因在於上圖。由以上可得知在創始機構在將資產交給特殊目的機構後，特殊目的機構只負責信託和保管的功能，並發行受益證券。當創始機構為了達到資產證券可得到更好的銷售目的，則尋找信用增強機構，購買可增加之信用評等之商品。爾後在請信用評等機構評訂出更高之信用等級，以提升信用評等。這也是為什麼信用增

強機構對於資產證券化中有著舉足輕重的原因了。

第二節 信用增強機構選擇之評估準則

經過上述的資產證券化的文獻後，可明確的了解到信用增強機構對於資產證券化過程中佔據相當重要的因素。有效的信用增強機構可以使信用評等大幅的提升，並且使創始機構提升資產品質，讓投資者更，提升購買意願。

在資產證券化時，使用信用增強的方式可分為兩種，一為內部信用增強，二為外部信用增強。內部信用增強主要利用資產本身財務狀況，來強化資產支付能力。而外部信用增強中的信用保險是唯一可以使創始機構自由選擇信用增強機構的方式。本研究將從證券化發行者的角度選擇提供信用保險之外部信用增強機構為，透過文獻整理，將可提供有效之信用保險機構所需因素分成主要五大主準則。分別是公司治理、財務狀況、信用風險、合作經驗、價格，以下為五大主準則之過往文獻探討。

在公司治理方面有策略方針、資訊揭露和透明度和健全董事會三項次準則，由 Fama and Jensen (1983) 將策略過程分為策略管理(策略的擬定與執行)及策略控制(策略的核准與監督)兩類，分別由管理者與董事會所掌握，代表自利的管理者與代表股東的董事會在策略方針的選擇上有不同。而 Hill and Snell (1988)和 Ayadi, Dufrene, and Obi (1996)也提出策略方針對公司績效的影響，指出策略方針中所訂定出的公司投資，代表著未來公司的成長機會，能提升公司長期之獲利能力。

資訊揭露和透明度則是由(organisation for economic cooperation and development, 經濟合作與發展組織, OECD)於 1999 年

5月部長級的理事會議當中，批准了五項公司治理原則，包括確保股東權益、股東平等待遇、保障利害關係人權益、資訊揭露與透明化和強化董事會責任五項，而亞太經合會(Asia-pacific economic cooperation，簡稱 APEC)以及我國的上市上櫃公司治理實務守則中也皆認為資訊揭露與透明度為公司治理原則之一(OECD, 2002)。

而美國標準普爾指數在 2002 的收盤價研究中，指出資訊揭露與透明度是公司治理架構中不可或缺的一部分，也是公司治理的重要指標之一，良好的資訊揭露水準不但使企業透明化，且對於與投資人的關係有改善的作用。資訊透明度係充分且及時地揭露資訊，其中包含了企業營運，財務績效及公司治理實際情況等。對良好的公司治理企業來說，其資訊及時揭露與透明度的水準也是較高的，這將使得股東、債權人以及董事會成員能夠有效地監督企業營運與財務績效。

而吳承豐(1996)也提出印證了OECD所提出公司治理項目之健全董事會機能做出說明，主要功能有三，一為監督董長，董事之遴選過程，並審查其獎勵薪資制度，確保公正透明。二為避免董事會成員利益衝突，避免公司資產掏空。三為指導公司策略及未來走向。

在財務狀況主準則內對於影響信用評等的因素，由丁碧慧，尹賢瑜，洪毓婷(2008)，提到影響台灣企業信用評等等級之研究和企業的財務狀況有關，分別有資本適足率、獲利能力、流動性、市場敏感性、資產品質、成長性。

而余惠芳，張士軍，黃于軒(2011)在企業財務資訊、代理問題與信用風險模型之實證研究中結論以資本適足性之資本適足率和負債比率，獲利能力之總資產報酬率，成長性之投資成長率作為影響信用評等之因素，所以本研究在財務狀況主準則內

使用資本適足率、負債比率、總資產報酬率、投資成長率為財面狀況主準則之四項主次準則。

在信用風險主準則，由 Altman, Bardy, Reti, and Sironi (2005) 在文獻中也提到景氣狀況會影響回覆率，最主要的原因在於，提供資金的金融機構在風險控管的思維下，會以保守的方式，緊縮授信總額，除非借款人願意提供更高的擔保品，或是讓金融機構調高利息或風險溢酬，否則金融機構寧願不貸款降低風險，但市面上往往因為資金的流動需求，使得上述狀況產生，最後使得借款人可能都存著較高的違約風險。

也依巴塞爾銀行監督管理委員會(the Basel committee in banking supervision)定義，信用風險係指借款人和交易對所違約所產生損失的風險，理所當然信用風險越高信用評等將下降，而信用評等下降將不利於資產證券化之創始機構，也意謂著違約風險、回覆率與信用評等增強有著不可分離的關聯性。

在合作經驗主準則內分別由 Shamdasani and Sheth (1995) 提出，合作是藉由個人、團體、組織共同互動，並形成一種共同利益的過程關係。Berry (1983)也提出合作經驗是現今大多數行銷人員認同保住顧客和使他們變成更好的顧客的重要因素。

Hess, Ganesan, and Klein (2003)表示，將消費者和企業間的歷史關係定義為消費者過去與該企業接觸的頻率。他們認為消費者與企業的接觸頻率增加，消費者對企業的認知風險降低，消費者更願意繼續維持長期關係。

Hausman (2001)則表示維持長期買賣關係的關鍵因素在於雙方彼此間的信任、承諾、依賴、彈性、溝通、及權力的平衡。

William (2008)也提出規模大小是從未合作過的雙方在於各自過往經驗中，重要的考量因素之一。

在價格主準則方面，由 Berry and Parasurman (1991)說明在

關係行銷三個主要層級分別是財務性聯結、社會性聯結、結構性聯結。表示任何消費者在選擇商品時第一選擇層面通常還是以財務也就是價格為第一優先考量。表 2-1 為本研究之五大主準則和次準則之整理：



表 2-1 信用保險公司準則文獻表

| 主準則 | 評選準則 | 次定義 | 文獻來源 |
|----------|----------|--------------------------|---|
| 公司 治理 | 策略方針 | 創造公司未來成長機會與獲利能力。 | Fama and Jensen (1983); Hill and Snell (1988) Ayadi, Dufrene, and obi (1996) |
| | 資訊揭露和透明度 | 提供完整的公開資訊。 | OECD 經濟合作與發展組織(1999)、APEC 亞太經合會(2000),美國標準普爾(2002) |
| | 健全董事會 | 應有效監督高階管理者對所有股東及利害關係人負責。 | |
| 財務 狀況 | 資本適足率 | 風險性資產除以自有資本。 | |
| | 負債比率 | 股東權益除以負債。 | 丁碧慧, 尹賢瑜, 洪毓婷(2008)、余惠芳, 張士軍, 黃于軒(2011) |
| | 投資成長率 | 當期投資除以(當期投資-前期投資)。 | |
| 信用 風險 | 總資產報酬率 | 平均資產除以稅前純益。 | |
| | 違約機率 | 係指交易對手於一段時間內, 發生違約之機率。 | Altman, Bardy, Reti, and Sironi (2005) |
| | 回覆率 | 違約發生時可獲得部份清償的比例。 | 巴塞爾銀行監督管理委員會(1999) |
| 合作 經驗 | 專案次數 | 彼此合作案件之次數。 | Hess, Ganesan, and Klein (2003) |
| | 專案規模 | 過往合作之專案規模大小。 | Hausman (2001) |
| | 溝通 | 過往構通經驗之順暢度。 | William (2008) |
| 價格 | 價格 | 購買相同規格產品與服務所花費之成本。 | Berry and Parasurrman (1991) |

第三節 模糊德爾菲法

模糊德爾菲法來自於德爾菲法兩者不同的地方在於德爾菲法在於收斂專家意見時需經過多次問卷才能達到目的，既耗時又費力(Hwang and Lin 1987)。德爾菲法(delphi method) 是透過一系列問卷填答來得到專家們一致性之解答(Dalkey and Helmer 1963)。且經過(Reza and Vassilis, 1988) 的意見，德爾菲專家數以 10 到 15 人即已足夠。也因為德爾菲法需要 10 位以上的專人意見人數眾多。加上專家們意見在收斂時不容易出現一致性的解答，進而演變成需多次發放問卷。為了簡化問卷執行步驟 Murray, Pipino, and Gigch (1985)，將模糊理論 (fuzzy theory) 加入德爾菲中，並稱模糊德爾菲法(fuzzy delphi method; FDM)。

模糊德爾菲法可改善德爾菲法中定義不明確和含糊語意之專家意見之收斂效率 Murray, Pipino, and Gigch (1985)。而則研究出加入了 max-min 和 fuzzy integration 兩種方法，也就是加入最大值和最小值和最可能值。而 Chang (1995)則加入了三角模糊數，所謂三角模糊數是為了建立灰色地帶(gray zone)來檢定專家的意見是否達到收斂，也能減少傳統德爾菲法次問卷的浪費。加上 Ishikawa (1993)最大-最小值、最可能值之觀念則成為本研究所使用之模糊德爾菲法之雙三角模糊數灰色地帶檢定法。以下為使用模糊德爾菲之過往相關文獻：

學者 Tsaur, Tzeng, and Wang (1997)使用模糊德爾菲法先建立專家之意見之風險評估次準則和構面，在以層級分析法做風險因素之權重與排序，並建立旅遊風險評估之模式。學者 Kuo and Chen (2008) 之研究使用模糊德爾菲法結合雙三角模糊數建立一套關鍵績效考核指標，協助企業在面臨引進新的科技。應用於考核是否因新技術的使用而獲得在財務、顧客、內部流程

或學習層面之效益。因此本研究採用雙三角灰色地帶模糊德爾菲法進行研究。

第四節 層級分析法

層級分析法(analytic hierarchy process)發展的目的，是將複雜的問題系統化，由不同的層面給予層級分解。並透過量化的判斷，尋得脈絡後加以綜合評估，以提供決策者選擇適當方案的充分資訊同時減少決策錯誤的風險性。本研究使用 Saaty (1971)提出的層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)。主要應用於在不確定情況下及具有多個評估準則的決策問題上。利用專家問卷的發放將結果確立評估準則，並將準則加以細分即可形成一個層級架構。再依照各層級的準則做兩兩比較矩陣，建構層級架構。

Saaty (1980)將層級分析法整理出五大要點：(1)透過其他研究方法評選出面構、次準則、評選次準則與方案，建立層級架構；(2)建立比較矩陣，透過兩兩比較的問卷，可獲得構面和構面間、次準則和次準則間之正倒數矩陣(positive reciprocal matrix)；(3)計算特徵向量(eigenvector)及特徵值(eigenvalue)，以該特徵向量代表某一層級中各因素間的優先順序(priority)；(4)計算構面和次準則間之相對權重，並求得整體權重值；(5)一致性檢定包含每一階層的一致性指標 C. I. (consistency index)與一致性比率 C. R. (consistency ratio)來衡量。共有三種情形若 C. I.=0，則表示問卷填卷者對決策因素前後判斷具一致性。C. I. \leq 0.1 為可容許的偏誤範圍。C. R. \leq 0.1 則可視為整個評估過程達到一致性。

學者Barbarosoglu and Yazgac (1997)應用AHP於生產與庫存

管理，在於世界前三名的供應商評選決策準則之篩選研究。之後Lin and Hsu (2003)也應用AHP來選擇網路廣告聯播中心，主要以廣告主的觀點選出最佳網路廣告聯播中心，並以台灣消費性商品的廣告主選擇網路廣告聯播中心為例來驗證。因此本研究以模糊德爾菲法進行構面和次準則之篩選後，接著以層級分析法評選出各構面和次準則間相對權重，並提出創始機構在評選信用保險公司之模型架構。



第三章 研究方法

本研究在於資產證券化之創始機構在進行資產證券化時，為了提高資產證券商品之信用評等，而選擇外部信用增強機構之關鍵因素。透過模糊德爾菲法(FDM)，專家問卷的進行，篩選出專家意見於選擇外部信用增強機構之關鍵因素。本章共分三節，分別為研究架構、糊模德爾菲法之介紹、問卷設計。

第一節 研究架構

過去有關資產證券化和信用增強的研究中多半以回歸分析和文獻分析為研究方法居多(陳淑惠，2000)。填答問卷人員皆以一般人為主，較無可信力且因生活背景、文化、家庭等差異。難以得到意見之一致性。本研究需明確了解資產證券化之過程與意義，且對財經相關知識須有一定了解。所以本研究所採用文獻回顧的方式探討相關構面和次準則，爾後利用財經業者的專業知識進行模糊德爾菲法(FDM)。優點在於不論對創始機構和一般大眾而言，具有高度專業財經業者的問卷回答具有一定的可信度。所以本研究採用模糊德爾菲法(FDM)針對財經專家進行問卷發放，利用灰色檢定之雙三角模式，篩選出在文獻回顧過程所歸納之構面和次準則，找出對於選擇外部信用增強機構之關鍵因素。研究架構如圖 3-1。

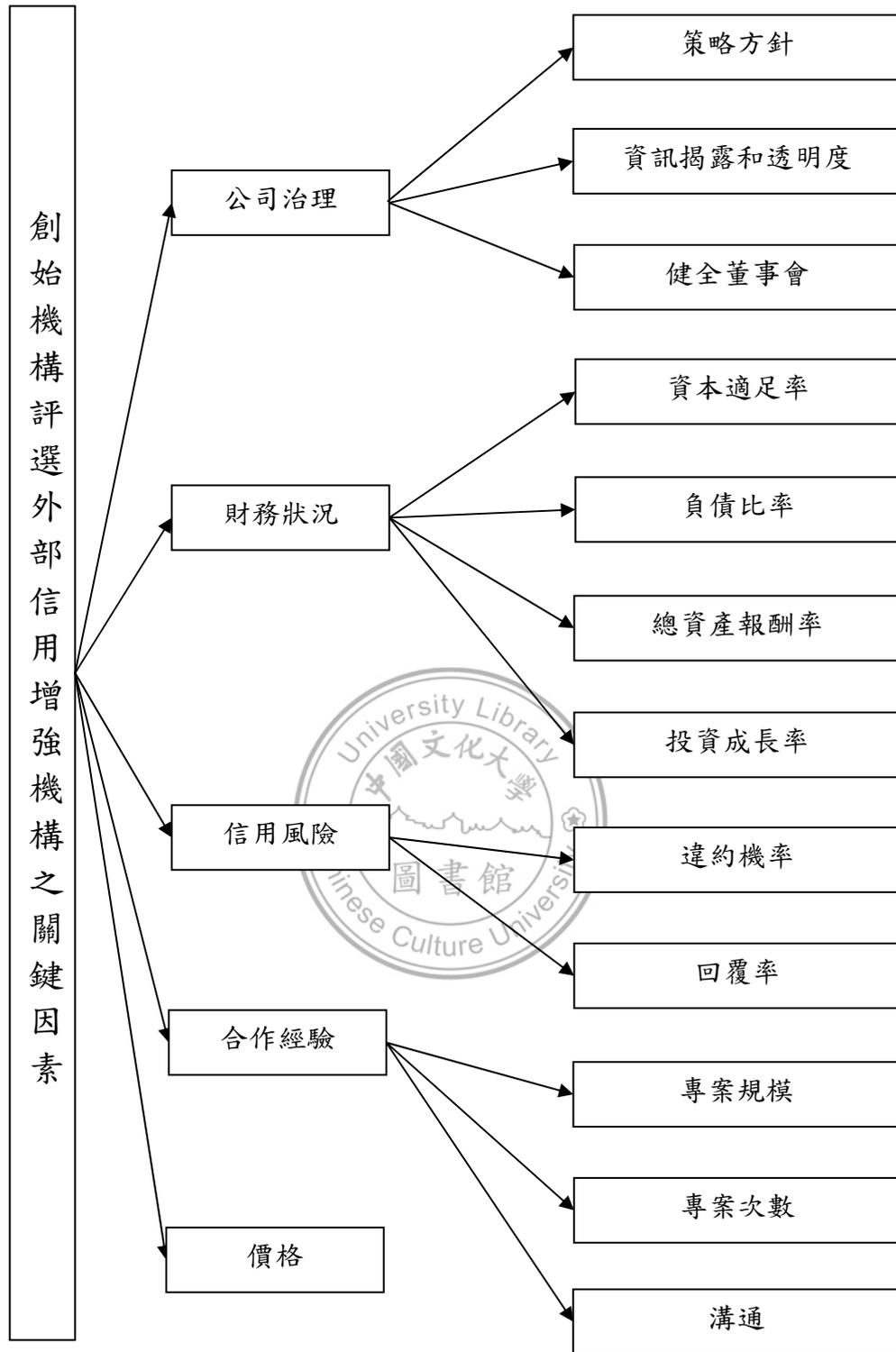


圖 3-1 創始機構評選外部信用增強機構之關鍵因素

第二節 模糊德爾菲法(FDM)

模糊德爾菲法的目的在於利用一系列專家之問卷，取得專家意見之一致性。本研究目的在於應用專家意見之一致性找出選擇外部信用增強機構之關鍵因素。而本節介紹模糊德爾菲法之數學模型、步驟和分析方式。

本研究所利用的是模糊德爾菲法中之灰色地帶檢定法(gray area test)，利用模糊德爾菲法之雙三角進行灰色地帶檢定，找出雙三角是否相交，是否有無灰色地帶，檢定選擇外部信用增機構之關鍵因素。問卷實施步驟如下：

步驟一：

請專家針對每一個評選次準則之偏好程度，依照 0~10 提供一個區間值及目前最有可能發生值。此區間值之最小值，即代表該專家賦予該評選次準則認知之「最保守值」；此區間之最大值，即代表該專家賦予該評選次準則認知之「最樂觀值」。

步驟二：

將所有專家提供每一評選次準則 i 之「最保守值」與「最樂觀值」進行分析，得到最保守值之最小值 c_L^i 、幾何平均值 c_M^i 及最大值 c_U^i ；最樂觀值之最小值 o_L^i 、幾何平均值 o_M^i 及最大值 o_U^i 。

步驟三：

經前述步驟，即可建立每一評選次準則 i 之三角模糊數， $C^i = (c_L^i, c_M^i, c_U^i)$ 為最保守值之三角模糊數； $O^i = (o_L^i, o_M^i, o_U^i)$ 為最保樂觀值之三角模糊數。

1. 無灰色地帶存在：如 $c_U^i \leq o_L^i$ 代表兩個三角模糊數無重疊，即各專家之區間有高度共識值。因此，對於 i 評選次準則而言，

所有專家之最保守值及最樂觀值都已達共識，如圖 3-2 所示，其運算式為 $G^i = (C_M^i + O_M^i)/2$ 。

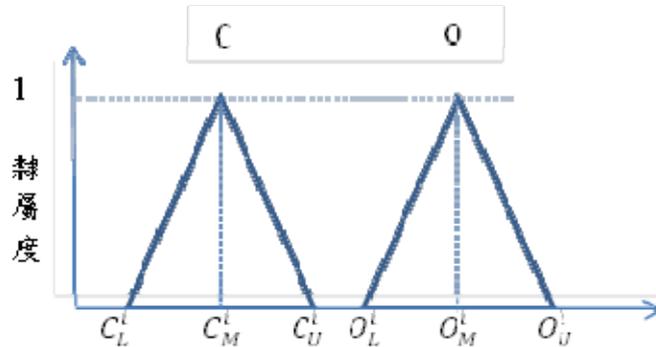


圖 3-2 無灰色地帶雙三角模糊數

資料來源：C. L. Hwang and M. J. Lin (1987). *Group decision making under multiple criteria: Methods and applications*. Berlin and New York: Springer-Verlag, 23-35.

- 有灰色地帶存在，但專家們的意見相差程度小：如 $C_U^i > O_L^i$ 代表兩個三角模糊數有重疊，其模糊關係之灰色地帶 $Z_L^i = C_U^i - O_L^i$ ，若小於專家們對該評選次準則樂觀值與保守值之幾何平均值區間範圍 $M_L^i = O_M^i - C_M^i$ ，代表專家們的意見區間值雖產生模糊區段，惟賦予極端意見之專家，與其他專家之意見並無差距過大，因此仍能求出此評選準則 i 之「共識重要程度值」 G_i ，其如圖 3-3 所示。令此評選次準則之其運算式「共識重要程度值」 G_i 等於雙三角模糊數的模糊關係之灰色地帶，進行交集 (min) 運算所得之模糊集合 $F^2(x_j)$ ，其運算式為：
$$F^i(x_j) = \int x \left\{ \min \left[C^i(x_j), O^i(x_j) \right] \right\} dx ; G^i = \left\{ x_j \mid \max_{x_j} F^i(x_j) \right\}$$

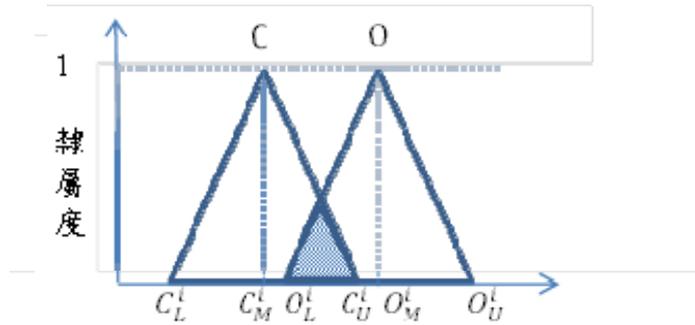


圖 3-3 有灰色地帶雙三角模糊數

資料來源：C. L. Hwang and M. J. Lin (1987). *Group decision making under multiple criteria: Methods and applications*. Berlin and New York: Springer-Verlag, 23-35.

3. 有灰色地帶存在，但專家意見相差程度大：如 $C_U^i > O_L^i$ 但 $Z_L^i > M_L^i$ ，代表專家們的意見區間值產生無共識之模糊區段，即賦予極端值之專家意見與其他專家相差過大。因此，需將這些評選次準則之樂觀與保守值之幾何平均數提供專家參考，依步驟一至步驟三重新進行問卷，直到所有評選次準則收斂為止，其如圖 3-4 所示。

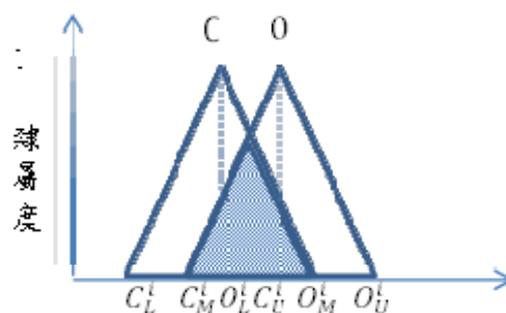


圖 3-4 有灰色地帶無收斂之雙三角模糊數

資料來源：C. L. Hwang & M. J. Lin (1987). *Group decision making under multiple criteria: Methods and applications*. Berlin and New York: Springer-Verlag, 23-35.

前述所計算出之 G' 越高，代表專家們對該次準則之重視程度越高。利用每一評選次準則之幾何平均數，求出其算術平均數，即為修正評選準則之門檻值。

第三節 層級分析法(AHP)

層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)是 Saaty (1971) 年所發展出來的一套決策方法，主要應用在不確定情況下及具有多個評估準則的決策問題上。透過系統的分解問題將問題層級化後，採兩兩比較方式找出元素間相對重要性比值。排列出選擇順序，作為選取最佳方案的依據。本節先介紹層級分析法之評估尺度再介紹分析法的進行步驟與計算方式。

AHP 評估尺度的基本劃分包括五項，即同等重要、稍重要、頗重要、極重要及絕對重要等，並賦予名目尺度 1、3、5、7、9 的衡量值；另有四項介於五個基本尺度之間，並賦予 2、4、6、8 的衡量值。有關各尺度所代表的意義，如表 3-1：

表 3-1 AHP 評估尺度意義與說明

| 評估尺度 | 定義 | 說明 |
|------------|--------------|------------------|
| 1 | 同等重要 | 兩比較方案之貢獻程度具同等重要性 |
| 3 | 稍重要 | 經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案 |
| 5 | 頗重要 | 經驗與判斷強烈傾向喜好某一方案 |
| 7 | 極重要 | 實際顯示非常強烈傾向喜好某一方案 |
| 9 | 絕對重要 | 有足夠證據肯定絕對喜好某一方案 |
| 2, 4, 6, 8 | 相鄰尺度之 中間值 | 需要折衷值時 |

資料來源：T. L. Saaty (1980). *The analytic hierarchy process*, New York: McGraw-Hill.

各層級要素間權重計算分為以下三階段：

步驟一：建立層級架構

根據 Saaty (1980) 定義認為層級結構乃是將我們對研究問題所認定的構面、準則集結成幾個「互斥的集合」(disjoint sets)，而形成上下隸屬(dominated)的層級關係。每個群體再區分為數個相對應的子群體，藉由逐次分層建立全部的層級結構，且分類時應注意要素間的相互關係及獨立判斷性。Saaty (1980) 建議因為人類無法同時比較七種以上事物之假設下，所以每一層級要素不宜超過七個。所以若該決策問題有 n 個要素，使用成對比較所獲得的比率尺度需作 $n(n-1)/2$ 個判斷，而有效層級數可以 $n/7$ 來估計，這樣的層級結構較易進行有效之成對比較與獲得較佳之一致性。本研究先以模糊德爾菲法進行構面和準則之選取，再將結果建立成層級架構。

步驟二：各層級要素間權重計算

在同層級中兩兩相對比較。透過兩兩相比問卷設計，可獲得主準則和主準則間、次準則和次準則間之成對比較矩陣。接著以成對比較矩陣計算特徵向量與特徵值，和構面及次準則間之相對權重並求得整體權重值且整體加總為一。

步驟三：一致性檢定

求出該層級之一致性指標(consistency index; C. I.)與一致性比率(consistency ratio; C. R.)，當 C. R. 小於 0.1 時，代表該層級邏輯性符合一致性達可接受程度，如 C. R. 值大於 0.1 時，代表該層級邏輯性發生不一致的狀況，則需重發問卷。

第四節 問卷設計

本研究在於資產券化之創始機構評選保險公司之信用保險商品於信用增強機構角度選擇之關鍵因素，利用模糊德爾菲法和層級分析發放問卷共分兩階段。第一階段利用文獻回顧，整理出五大構面分別為：公司治理、財務狀況、信用風險、合作經驗、價格十三項次準則。並利用模糊德爾菲法對本研究之專家，也就是金融相關之主管、專家進行問卷發放，進行評選次準則篩選與修改，評選出最適信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素。第二階段利用模糊德爾菲法篩選出專家們對於創始機構在資產證券化時選擇信用保險之信用增強構之關鍵因素。整理出之構面與次準則進行權重之計算、比較，建構出權重架構。並於附錄內收入兩份問卷。

問卷填答說明：第一階段為模糊德爾菲法之專家問卷，首先會請專家們填寫基本資料，接著進行評選準則、問卷填寫說明，而模糊德爾菲法填寫的目的在於評定準則的重要性，把每一項準則分為 1-10 個等級，分數愈高表示重要性愈高，而在每一項準則在填寫時會勾選一個數值和劃出一個數值區間範圍，分別為最大值、最小值和兩者之間的可能值。其中最大值代表的是專家們認為之最樂觀數值，最小值為專家們認為最保守之數值，而區間中的勾代表的則是可能值。以下為例：專家們認為策略方針最樂觀的值為 8 分，最保守的值為 3 分，最可能發生的值為 5 分，填答範例如表 3-2 所示：

表 3-2 問卷範例

| | | | | | | | | | | | |
|------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 公司治理 | 定義 | | | | | | | | | | |
| 策略方針 | 創造公司未來成長機會與獲利能力。 | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 策略方針 | | | | | v | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | |

第二階段為層級分析法專家問卷，首先會請專家填寫基本資料。接著對專家進行填答說明，請專家在各個評選構面與評估準則的相對權重(請依您的專業素養主觀及下列尺度認定)。即在探討問卷中各項構面及次準則間相對重要度之比較。其尺度說明如表 3-3 所示：

表 3-3 尺度範例

| 評估尺度 | 定義 | 說明 |
|---------|-----------|------------------|
| 1 | 相等重要 | 兩比較方案具同等重要性。 |
| 3 | 稍微重要 | 稍微傾向或喜好某一方案。 |
| 5 | 頗為重要 | 強烈傾向或喜好某一方案。 |
| 7 | 極度重要 | 非常強烈傾向或喜好某一方案。 |
| 9 | 絕對重要 | 絕對傾向喜好某一方案 |
| 2、4、6、8 | 上列相鄰尺度之間值 | 需要介於以上說明之間的折衷值時。 |

以擬定選擇工作考量條件有三準則分別為(1)錢多(2)事少(3)離家近為例，舉例說明如下：

請按下列步驟進行評估填寫：

步驟一先就各準則之間以代號(1)錢多(2)事少(3)離家近為例進行重要性比較：如果(1) > (2) > (3)(即錢多重要性大於事少重要性，事少重要性大於離家近之重要性之意)

步驟二再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在方格內圈選。假設您選擇工作時認為錢多比事少重要或考量較多時，且重要性為頗為重要 5 分，請圈選如表 3-4 勾選範例所示：

表 3-4 勾選範例

| | | 絕強 | 極強 | 頗強 | 稍強 | 等強 | 稍強 | 頗強 | 極強 | 絕強 | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--|--|
| | | 9:1 | 7:1 | 5:1 | 3:1 | 1:1 | 1:3 | 1:5 | 1:7 | 1:9 | | |
| 錢 多 | 9 8 | 7 | 6 5 | 4 3 | 2 1 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 事 少 | | |

假設您選擇工作時認為錢多比離家近重要或考量較多時，且重要性為極度重要 7 分，請圈選如表 3-5 勾選範例所示：

表 3-5 勾選範例

| | | 絕強 | 極強 | 頗強 | 稍強 | 等強 | 稍強 | 頗強 | 極強 | 絕強 | | | |
|--------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|--|--|
| | | 9:1 | 7:1 | 5:1 | 3:1 | 1:1 | 1:3 | 1:5 | 1:7 | 1:9 | | | |
| 錢 多 | 9 | 8 | 7 | 6 5 | 4 3 | 2 1 | 2 3 | 4 5 | 6 7 | 8 9 | 離 家 近 | | |

假設您選擇工作時認為事少比離家近重要或考量較多時，且重要性為稍微重要 3 分，請圈選如表 3-6 勾選範例所示：

表 3-6 勾選範例

| | | 絕強 | 極強 | 頗強 | 稍強 | 等強 | 稍強 | 頗強 | 極強 | 絕強 | | |
|----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 9:1 | 7:1 | 5:1 | 3:1 | 1:1 | 1:3 | 1:5 | 1:7 | 1:9 | | |
| 事少 | | | | | ③ | | | | | | 離家近 | |
| | | 9 | 87 | 65 | 4 | 21 | 23 | 45 | 67 | 89 | | |



第四章 資料分析

本研究採用模糊德爾菲法(FDM)進行評選，首先利用文獻回顧的方式整理出五大構面十三項次準則。歸納出每項準則之定義，接著以此建構信用增強機構選擇信用保險關鍵因素之評選架構。依模糊德爾菲法之問卷調查結果，歸納出專家們篩選評選之次準則，加以分析解釋。

第一節 填答問卷專家之選取

以資產證券化之外部信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素為決策問題，站在需要信用增強機構的創始機構角度。目的在於利用外部信用增強的方式使得需要信用增強的創始機構為了提高信用評等，所選擇信用保險時需考量之因素。對於渴望財富自由的現代人而言，投資理財以成為多數人節省薪水後想達到的唯一目的，但絕大部份的人只知道人云亦云購買市面上流通之衍生性金融商品，不知其原理，也不知其資產證券化之重要性。因此本研究採用專家問卷方式進行研究，不應用傳統以一般大眾為主的原因主要有其二。一為一般民眾缺乏財經相關知識，只是以訛傳訛的從新聞媒體和金融投者業者得知訊息。如此一來倒不如直接對專家進行問卷，在專家的選擇上加以明確定義。而本研究針對部份群體之專業人士之決策意見進行分析和研究，所選擇之專家類行分為兩類，一為分析師，二為財務業務相關從業人員，共計 12 位專家。其中五位分析師平均工作年資超過十年，且皆擁有碩士學歷，職位分別為基金經理人、投資經理，具有高度財經專業上的可性度。而另七位財

務業務相關從業人員，皆為市場第一線面對客戶之資深理專，對於實際市場動脈有高度見解。

因此本研究所有專家之工作內容皆與本研究主題有高度相關性，進行模糊德爾菲法專家問卷發放，本研究發放問卷專家對象如表 4-1。

表 4-1 模糊德爾菲法專家問卷發放對象

| 專家 | 1 | 2 | 3 | 11 | 12 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|------|------|-------|-------|-----|------------|----|------|------|----|----|------|
| 單位 | 分析師 | | | | | 財務業務相關從業人員 | | | | | | |
| 年資 | 15 | 11 | 10 | 10 | 10 | 2 | 5 | 10 | 10 | 5 | 9 | 7 |
| 職位 | 投資經理 | 投資經理 | 基金經理人 | 基金經理人 | 總經理 | 理專 | 理專 | 資深理專 | 資深理專 | 理專 | 副理 | 資深理專 |

第二節 模糊德爾菲法問卷結果

本研究運用模糊德爾菲法專家問卷，篩選和分析次準則，實施過程相關流程於本研究第三章第二節已詳述，問卷回收結果整理如下。

一、最保守值、最樂觀值與最可能值：

將專家問卷數值整理後，每一準則均有一個最保守和最樂觀的值所組成的區間，和一個最可能值。為了使問卷

運算簡單化，本研究把五大構面分別使用 C、F、R、E、P 英文符號來區別。C 代表 corporate governance 公司治理。F 代表 financial 財務狀況中的財務。R 代表 risk 信用風險中的風險。E 代表 experience 合作經驗中的經驗。P 代表價格。C1 表示策略方針、C2 表示資訊揭露和透明度、C3 表示健全董事會、F1 表示資本適足率、F2 表示負債比率、F3 表示投資成長率、F4 表示總資產報酬率、R1 表示違約機率、R2 表示回覆率、E1 表示專案次數、E2 表示專案規模、E3 表示溝通、P1 表示價格。而本研究將區分出表 4-2、表 4-3、表 4-4 分別為最保守值之幾何平均值，最樂觀值之幾何平均值和最可能值。

表 4-2 專家填答問卷之保守值與幾何平均值

| 專家 | 準則 | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 | E2 | E3 | P1 | |
| 1 | 3 | 3 | 3 | 7 | 7 | 5 | 6 | 8 | 8 | 5 | 4 | 5 | 7 | |
| 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 7 | 7 | 6 | 5 | 4 | 8 | |
| 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 5 | |
| 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 6 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | |
| 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 | 1 | 6 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | |
| 6 | 3 | 6 | 3 | 2 | 6 | 2 | 7 | 6 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | |
| 7 | 5 | 3 | 6 | 1 | 6 | 2 | 7 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 5 | |
| 8 | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 7 | 1 | 5 | 1 | 2 | 6 | 3 | 7 | |
| 9 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 6 | |
| 10 | 5 | 2 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 6 | 2 | 5 | 4 | 6 | 5 | |

(待續)

表 4-2 (續)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 11 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 12 | 1 | 7 | 6 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 最小值 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 最大值 | 5 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 8 |
| 專家 | 準則 | | | | | | | | | | | | |
| | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 | E2 | E3 | P1 |
| 幾何平均數 | 2.52 | 4.10 | 2.08 | 3.42 | 3.46 | 2.42 | 2.54 | 4.09 | 2.24 | 2.92 | 4.31 | 2.91 | 4.44 |

註：1. 1~10 代表專家。

2. C1~P1 為準則。

表 4-3 專家填答問卷之樂觀值與幾何平均值

| 專家 | 準則 | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 | E2 | E3 | P1 |
| 1 | 5 | 7 | 6 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 8 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 7 | 10 | 8 | 10 | 5 | 4 | 4 | 10 | 10 | 10 | 8 | 7 | 10 |
| 3 | 1 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 4 | 7 | 10 | 6 | 8 | 10 | 6 | 9 | 7 | 9 | 7 | 10 | 6 | 10 |
| 5 | 10 | 9 | 6 | 8 | 10 | 8 | 4 | 10 | 5 | 6 | 10 | 7 | 8 |
| 6 | 8 | 10 | 7 | 7 | 10 | 6 | 10 | 10 | 6 | 7 | 10 | 7 | 10 |
| 7 | 10 | 7 | 10 | 5 | 10 | 6 | 10 | 6 | 10 | 6 | 10 | 7 | 10 |
| 8 | 6 | 8 | 6 | 10 | 7 | 10 | 4 | 7 | 6 | 7 | 10 | 8 | 10 |
| 9 | 8 | 9 | 5 | 9 | 10 | 9 | 7 | 8 | 7 | 10 | 10 | 8 | 10 |
| 10 | 9 | 5 | 4 | 9 | 4 | 8 | 5 | 10 | 6 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| 11 | 7 | 9 | 7 | 9 | 8 | 7 | 7 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 9 |

(待續)

表 4-3(續)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 12 | 6 | 10 | 9 | 8 | 9 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 最小值 | 1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 8 |
| 專家 | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 | E2 | E3 | P1 | |
| 幾何平均數 | 6.25 | 8.15 | 6.12 | 8.09 | 7.92 | 6.43 | 6.10 | 8.27 | 7.14 | 7.57 | 8.72 | 7.60 | 9.29 | |

註：1. 1~10 代表專家。

2. C1~P1 為評選次準則。

表 4-4 專家填答問卷之最可能值

| 最可能值 | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 | E2 | E3 | P1 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 4 | 5 | 4 | 9 | 9 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 7 | 8 |
| 2 | 3 | 8 | 8 | 6 | 4 | 3 | 3 | 8 | 8 | 7 | 7 | 5 | 8 |
| 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| 4 | 5 | 7 | 3 | 5 | 8 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 3 | 8 |
| 5 | 7 | 7 | 4 | 6 | 8 | 6 | 3 | 8 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 |
| 6 | 5 | 8 | 5 | 4 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 5 | 7 | 4 | 7 |
| 7 | 7 | 5 | 8 | 3 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 5 | 7 |
| 8 | 4 | 6 | 3 | 8 | 5 | 9 | 2 | 7 | 3 | 4 | 8 | 5 | 8 |
| 9 | 6 | 6 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 10 | 7 | 3 | 2 | 7 | 3 | 5 | 2 | 8 | 4 | 8 | 6 | 8 | 6 |
| 11 | 5 | 7 | 5 | 7 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 |
| 12 | 4 | 9 | 8 | 7 | 8 | 5 | 5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 |

註：1. 1~10 代表專家。

2. C1~P1 為評選次準則。

一、分析樂觀值和保守值

針對專家問卷整理結果，樂觀值與保守值分析，保守值三角模糊數為 $C^i = (C_L^i, C_M^i, C_U^i)$ ，而其中 C_L^i 為保守值之最小值、 C_M^i 為幾何平均值， C_U^i 為最大值。最樂觀三角模糊數為 $O^i = (O_L^i, O_M^i, O_U^i)$ ，而其中 O_L^i 為保守值之最小值、 O_M^i 為幾何平均值， O_U^i 為最大值。本研究專家填答之保守值與幾何平均數如表 4-2，本研究專家填答之樂觀值與幾何平均數如表 4-3。

(一)檢定專家共識程度

由上述步驟可得知兩個雙三角形模糊數和座標，最保守三角模糊數為 $C^i = (C_L^i, C_M^i, C_U^i)$ ，最樂觀三角模糊數為 $O^i = (O_L^i, O_M^i, O_U^i)$ 即可透過雙三角形是否相連來檢定專家對準則的共識程度，並利用模糊德爾菲法之灰色地帶檢定方式可得知三種情況，分別如下：

1. 無灰色地帶存在：

代表保守值之最大值等於或小於樂觀值之最小值，即 $C_U^i \leq O_L^i$ 使得雙三角形並無任何交集。即表示，各專家之間存有高度共識值。而 G_i 值之計算即把保守之幾何平均數和最樂觀之幾個平均數相加除二即為 $G_i = (C_M^i + O_M^i)/2$ ，所得到結果為本準則專家們所共同認同之意見值平均數。也可以解釋成本次準則之平均值。 G_i 值越大表示專家們認為的準則越重要，越小表示準則越不重要。本研究無重疊之三角模糊數準則分別為(E2)專案規模、(E3)溝通、(P1)價格，無重疊之三角模糊數準則數值整理如表 4-5。

表 4-5 專家間具有高度共識之準則

| | | | |
|-----------------------------|------|------|------|
| 最保守值 | E2 | E3 | P1 |
| 最保守值之最小值 | 3 | 1 | 1 |
| 最保守值之最大值 | 6 | 6 | 8 |
| 最保守值幾何平均數 | 4.31 | 2.91 | 4.44 |
| 最樂觀值 | E2 | E3 | P1 |
| 最樂觀值之最小值 | 6 | 6 | 8 |
| 最樂觀值之最大值 | 10 | 10 | 10 |
| 最樂觀值幾何平均數 | 8.72 | 6.10 | 9.29 |
| 三角模糊數($C_U^i \leq O_L^i$) | 6 | 6 | 8 |
| 專家共識程度 | 無重疊 | 無重疊 | 無重疊 |
| G_i 值 | 6.52 | 4.51 | 6.87 |

註：E2~P1 為評選次準則

2. 有灰色地帶存在：

但專家們意見差異不大。表示專家間雖然有意見不一致之現象，但專家間差異不大。兩個三角模糊數間雖有重疊，但保守之最大值減掉樂觀之最小值之灰色區間小於兩三角之中點區間，也就是樂觀值和保守值之幾何平均數之範圍 $M_L^i = O_M^i - C_M^i$ 大於 $Z_L^i = C_U^i - O_L^i$ ，在此情狀下表示專家們意見雖產生了不一致的模糊區段，但專家間差距並不大，對於該準則具有共識。而 G_i 值之計算即為保守最大值和樂觀最小值之中點，表示有灰色地帶之準則在於各專家灰色地帶之交集點。 G_i 等於雙三角模糊數的模糊關係之灰色地帶，

進行交集(min)運算所得之模糊集合 $F^2(x_j)$ ，其運算式為：

$$F^2(x_j) = \int x \left\{ \min \left[G^i(x_j), O^i(x_j) \right] \right\} dx ; G^i = \{x_j | \max_{x_j}(x_j)\}$$

而 G_i 越大表示此準則對於專家來說越重要，越小則專家認為越不重要。本研究重疊之三角模糊數準則有(C1)策略方針(C2)資訊揭露和透明度、(C3)健全董事會、(F1)資本適足率、(F2)負債比率、(F3)總資產報酬率、(F4)投資成長率、(R1)違約機率、(R2)回覆率、(E1)專案次數，重疊之三角模糊數準則整理如表 4-6。

表 4-6 專家間具有共識之評選次準則

| 最保守值 | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 最保守值之最小值 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 最保守值之最大值 | 5 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 6 |
| 最保守幾何平均數 | 2.51 | 4.10 | 2.08 | 3.41 | 3.46 | 2.42 | 2.54 | 4.09 | 2.24 | 2.92 |
| 最樂觀值 | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 |
| 最樂觀值之最小值 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 |
| 最樂觀值之最大值 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 最樂觀值幾何平均數 | 6.62 | 8.25 | 6.27 | 8.19 | 8.02 | 6.59 | 6.25 | 8.37 | 7.27 | 9.38 |
| 三角模糊數 ($C_u^i > O_l^i$) | FAL SE | FALS E |
| 專家共識程度 | 重疊 |
| 重疊灰色地帶 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 幾何平均值區間 | 4.10 | 4.15 | 4.19 | 4.78 | 4.56 | 4.17 | 3.72 | 4.28 | 5.03 | 6.46 |
| 幾何平均值區間 > 重疊灰色地帶 | 4.10 | 4.15 | 4.19 | 4.78 | 4.56 | 4.17 | 3.72 | 4.28 | 5.03 | 6.46 |
| G_i 值 | 3.95 | 6.06 | 4.73 | 5.94 | 5.59 | 5.08 | 5.01 | 6.75 | 5.85 | 5.59 |

註：C2~D1 為評選次準則

3. 有灰色地帶存在，但專家意見差異程度大：

使兩三角形幾乎要疊在一起了，指的是 $G_U^I > O_U^I$ 但 $Z_U^I > M_U^I$ 表示保守的最大值超越了樂觀的幾何平均數，而樂觀的最小值小於保守的幾何平均數，表示專家們的意見產生無共識之模糊區段，並且保守和樂觀值的專家意見和其他專家差異過大。所以，需將這此準則之樂觀和保守之幾何平均數提供專家參考，並且重覆問卷發放步驟一至三，重新發放問卷，直到評選出準則可收斂算出之 G_i 為止。本研究所有準則皆收斂，故可求得下列各準則之 G_i 值如表 4-7。

表 4-7 專家們針對各個次準則之整體分數

| | C1 | C2 | C3 | E1 | E2 | E3 | E4 | A1 | A2 | D1 | D2 | D3 | G1 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| G_i 值 | 3.72 | 6.04 | 4.33 | 5.93 | 5.58 | 6.52 | 4.51 | 6.87 | 4.71 | 4.64 | 6.73 | 5.41 | 5.58 |

註：C1~G2 為評選次準則

4. 計算門檻值：

將各專家們的可能值之幾何平均數再計算整體之算術平均，接著以 80/20 法則計算出來的值即為評選準則之篩選之門檻值(張文智，2005)。本研究門檻值為 4.29，如表 4-8。

表 4-8 門檻值之計算

| 最可能值 | C1 | C2 | C3 | F1 | F2 | F3 | F4 | R1 | R2 | E1 | E2 | E3 | P1 | 算數平均值 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | 4 | 5 | 4 | 9 | 9 | 7 | 8 | 9 | 9 | 7 | 6 | 7 | 8 | |
| 2 | 3 | 8 | 8 | 6 | 4 | 3 | 3 | 8 | 8 | 7 | 7 | 5 | 8 | |
| 3 | 1 | 5 | 8 | 6 | 4 | 3 | 3 | 8 | 8 | 7 | 7 | 5 | 8 | |
| 4 | 5 | 7 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | |
| 5 | 7 | 7 | 3 | 5 | 8 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 3 | 8 | |
| 6 | 5 | 8 | 4 | 6 | 8 | 6 | 3 | 8 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 | |
| 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 8 | 4 | 8 | 8 | 4 | 5 | 7 | 4 | 7 | 4.29 |
| 8 | 4 | 6 | 8 | 3 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 5 | 7 | (門檻值) |
| 9 | 6 | 6 | 3 | 8 | 5 | 9 | 2 | 7 | 3 | 4 | 8 | 5 | 8 | |
| 10 | 7 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | |
| 11 | 5 | 7 | 2 | 7 | 3 | 5 | 2 | 8 | 4 | 8 | 6 | 8 | 6 | |
| 12 | 4 | 9 | 5 | 7 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | |
| 幾何平均值 | 4.38 | 6.10 | 4.09 | 5.58 | 5.85 | 4.13 | 3.82 | 6.63 | 5.06 | 5.23 | 6.43 | 5.30 | 7.18 | |

註：1. 1~12 代表專家

2. C1~P1 為評選準則

本研究利用模糊德爾菲法之灰色檢定，透過雙三角模糊數模型，整合專家們意見，整理出國內專家們以創始機構角度選擇信用增強機構時之信用保險之關鍵因素。整理出結果如下：所有準則 G_i 平均值在 5.58 超過平均值並在超過 6 的共有五項，以下分別敘述。C2(資訊揭露和透明度)、F3(投資成長率)、R1(違約機率)、E2(專案規模)、P1(價格)，其原因如下：

違約機率(R1)：

係指交易對手於一段時間內，發生違約之機率。而專家給予 G_i 值高達 6.91，為所有 G_i 值第一。的主要原因在於，一發生違

約事件金融機構在風險控管的思維下，將再次緊縮授信總額，使得此信用風險提高，對信用評等有重大的影響。

價格(P1)：

指的是購買相同規格產品與服務所花費之成本。此準則在 G_1 值一樣得到十三項次準則的最高 6.91，表示所有專家對於價格對信用保險商品來說是最重要的考量。

專案規模(E2)：

指的是過往合作專案之大小。此次準則之 G_1 值 6.57。表示不論在最樂觀或最保守情形下，專家都會又可提供信用保險之公司過往之合作專案大小來決定是否合適。

投資成長率(F3)：

定義為當期投資除以(當期投資減前期投資)，本研究依前人文獻定義為保險公司的整體成長性。 G_1 值為 6.57 相較於其他經營狀況構面的指標皆未超過 6。表示在於信用評等時專家對於提供信用保險之公司的未來成長性是非常看重的，也以成長性來判斷是否能永續經營。

資訊揭露和透明度(C2)：

指的是提供完整的公開資訊，對於需要信用增強的機構來說，信用保險公司可以透過信用保險可以為證券化之產品提升信用評等。organisation for economic cooperation and development(OECD)經濟合作與發展組織也規定資訊揭露和透明度為公司治理的五項原則之一，標準普爾金融機構也同意擁有完整的公開資訊對於信用評等的等級有一定的影響(OECD, 2002)。

本研究中所提到的門檻值則是由學者張文智(2005)所提出，本研究的 G_1 門檻值為 4.29。在 13 項次準則中唯有策略方針的門檻值低於此值，建議刪除，刪除後的選擇外部信用增機構之關鍵因素架構如圖 4-1：

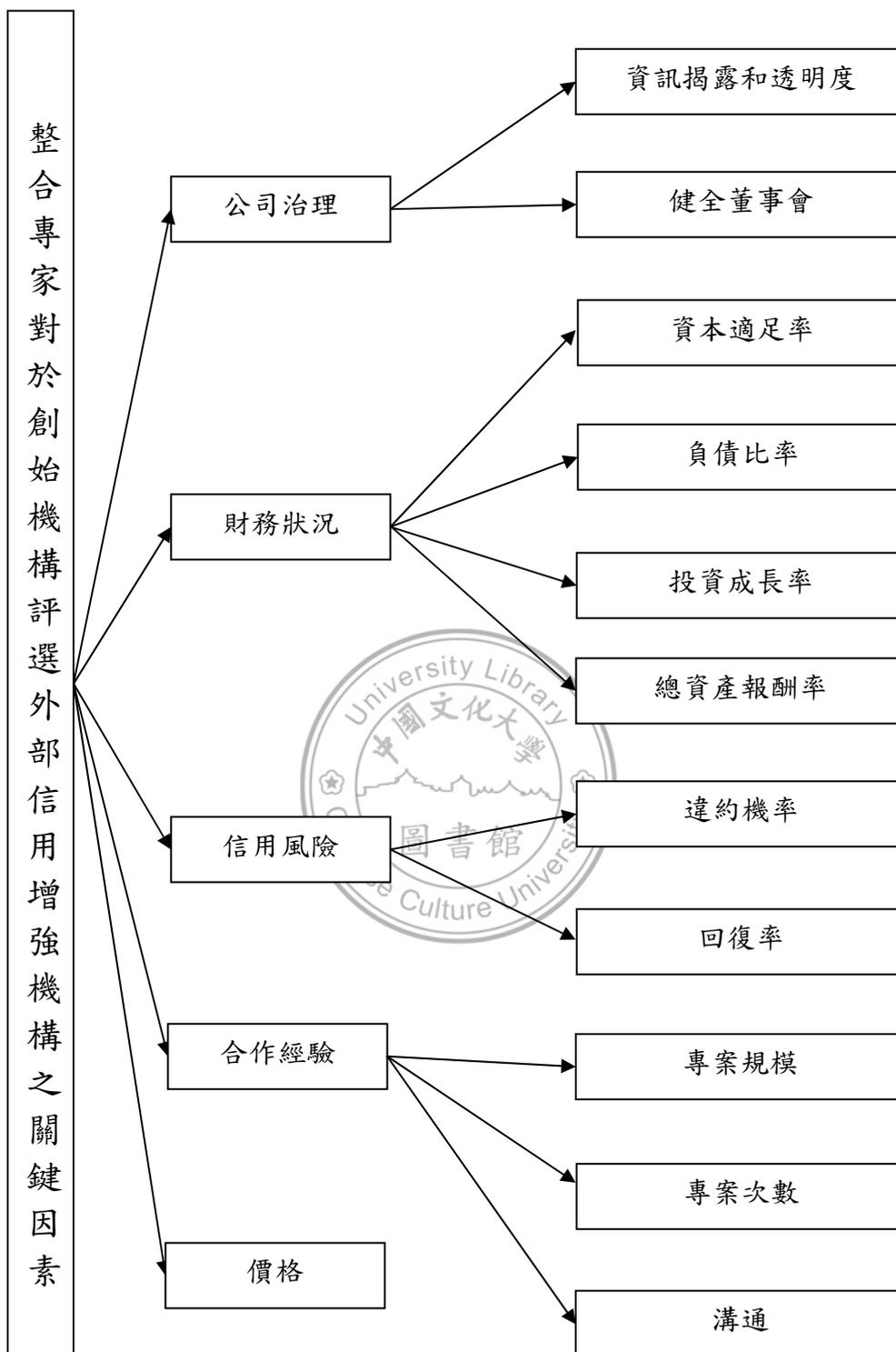


圖 4-1 整合專家意見後評選外部信用增強機構之關鍵因素

第三節 層級分析法問卷結果

本研究兩種研究方法分別是上節的模糊德爾菲法於專家篩選出最適於資產證券化之創始機構於選擇信用保險公司之關鍵因素。另一則是本節的運用專家層級分析法計算出資產證券化之創始機構於選擇信用保險公司之關鍵因素於各構面與次準則間的權重大小，並建構出權重架構。

經由八位專家從模糊德爾菲法專家問卷評選出五構面分別為公司治理、財務狀況、信用風險、合作經驗、價格。十二項次準則進行兩比較成偶矩陣層級分析法問卷。公司治理構面之次準則分別為資訊揭露和透明度和健全董事會；財務狀況構面之次準則分別為資本適足率、負債比率、總資產報酬率和投資成長率；信用風險構面之次準則分別為違約機率和回復率；合作經驗構面之次準則分別為專案規模、專案次數和溝通；價格構面之次準則為本身價格即為評選次準則，本研究之層級分析法權重評選架構如圖 4-2。

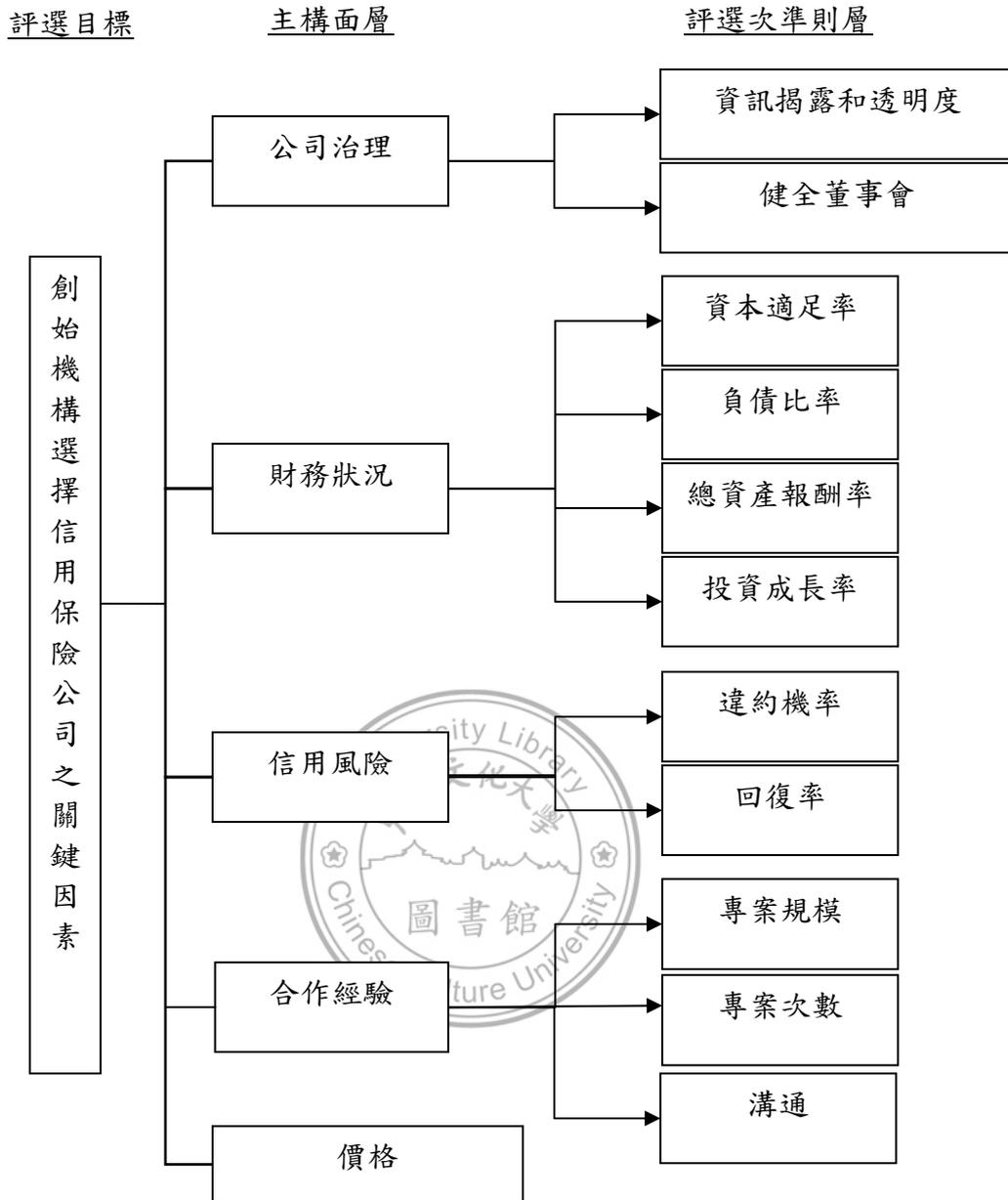


圖 4-2 AHP 權重評選架構

層級分析法問卷主要是透過兩兩比較之比值與評選次準則之成比值與權數(Priority Vector) $C.I. = (\lambda - n)/(n-1)$ 與一致性比率 $C.R. = C.I./ R.I$ ，其中隨機性指標 (R.I.) 表如表4-9所示。 λ 為最大特徵值其計算方式舉例如表4-10。本研究求得各主準則之評選次準則之權重分析表如附錄C1至C5所示。

表 4-9 隨機性指標表

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| R.I | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| . | 0 | 0 | 8 | 9 | 2 | 4 | 2 | 1 | 5 | 9 | 1 | 8 | 6 | 7 | 8 |

資料來源：T. L. Saaty (1980). *The analytic hierarchy process*, New York: McGraw-Hill.

表 4-10 最大特徵值算法

| | α | β | γ | priority vector (PV) |
|----------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| α | 1 | $\alpha\beta$ | $\alpha\gamma$ | $(1/T\alpha + \alpha\beta/T\beta + \alpha\gamma/T\gamma) / n$ |
| β | $1/\alpha\beta$ | 1 | $\beta\gamma$ | $(\alpha\beta/T\alpha + 1/T\beta + \beta\gamma/T\gamma) / n$ |
| γ | $1/\alpha\gamma$ | $1/\beta\gamma$ | 1 | $(\alpha\gamma/T\alpha + \beta\gamma/T\beta + 1/T\gamma) / n$ |
| Total | $1 + 1/\alpha\beta + 1/\alpha\gamma$ | $\alpha\beta + 1 + 1/\beta\gamma$ | $\alpha\gamma + \beta\gamma + 1$ | $\lambda = PV1 + PV2 + PV3$ |

$$C.I. = (\lambda - n) \div (n-1)$$

$$C.R. = C.I. \div R.I$$

- 註：1. $1 + 1/\alpha\beta + 1/\alpha\gamma = T\alpha$ ， $\alpha\beta + 1 + 1/\beta\gamma = T\beta$ ， $\alpha\gamma + \beta\gamma + 1 = T\gamma$
 2. $(1/T\alpha + \alpha\beta/T\beta + \alpha\gamma/T\gamma) / n = PV1$ ， $(\alpha\beta/T\alpha + 1/T\beta + \beta\gamma/T\gamma) / n = PV2$ ， $(\alpha\gamma/T\alpha + \beta\gamma/T\beta + 1/T\gamma) / n = PV3$
 3. n 為準則數。

資料來源：T. L. Saaty (1980). *The analytic hierarchy process*, New York: McGraw-Hill.

在一連串的數學運算過程中會先檢驗其正確性，而正確性的來源在於在本節所提到的一致性比率(C.R.)，當 $C.R. \leq 0.1$ 力即代表該主準則或準則具有專家決策的一致性(Saaty, 1980)。本研究在八位專家填寫回收層級分析法之問卷 C.R.值均小於 0.1，因此可證明專家們在填寫問卷時是以專業思考和邏輯性的。表示本研究層級分析法問卷不需重新修正與填答。

在通過一致性檢定後，即可計算出專家對於主準則和評選

次準則之幾何平均數和標準化。幾何平均數為的是使專家們意見不易受到極端值之響，而 Saaty (1980)也提出標準化之目的在於讓主準則之間權值相加和需為一，次準則權值相加為一目的在於方便辨識出權值間的高低。本研究權值之幾何平均數和標準化如表 4-11。

表 4-11 權值之幾何平均數及標準化表

| 專家 準則 | 專家 1 | 專家 2 | 專家 3 | 專家 4 | 專家 5 | 專家 6 | 專家 7 | 專家 8 | 幾何 平均數 | 標準化 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| 公司治理主準則 | 0.055 | 0.099 | 0.049 | 0.554 | 0.471 | 0.296 | 0.288 | 0.070 | 0.160 | 0.223 |
| 財務狀況主準則 | 0.282 | 0.061 | 0.086 | 0.217 | 0.247 | 0.463 | 0.464 | 0.139 | 0.198 | 0.277 |
| 信用風險主準則 | 0.503 | 0.191 | 0.104 | 0.119 | 0.154 | 0.075 | 0.136 | 0.039 | 0.128 | 0.180 |
| 合作經驗主準則 | 0.037 | 0.191 | 0.255 | 0.064 | 0.088 | 0.127 | 0.069 | 0.236 | 0.110 | 0.154 |
| 價格主準則 | 0.119 | 0.456 | 0.504 | 0.044 | 0.037 | 0.036 | 0.040 | 0.513 | 0.117 | 0.164 |
| 資訊揭露和透明度 | 0.200 | 0.75 | 0.75 | 0.833 | 0.100 | 0.166 | 0.833 | 0.857 | 0.427 | 0.562 |
| 健全董事會 | 0.800 | 0.25 | 0.25 | 0.166 | 0.900 | 0.833 | 0.166 | 0.142 | 0.332 | 0.437 |
| 資本適足率 | 0.620 | 0.647 | 0.255 | 0.137 | 0.044 | 0.289 | 0.538 | 0.537 | 0.291 | 0.403 |
| 負債比率 | 0.254 | 0.196 | 0.606 | 0.066 | 0.094 | 0.566 | 0.057 | 0.131 | 0.173 | 0.239 |
| 總資產報酬率 | 0.077 | 0.078 | 0.084 | 0.514 | 0.236 | 0.097 | 0.295 | 0.070 | 0.137 | 0.189 |
| 投資成長率 | 0.047 | 0.078 | 0.052 | 0.281 | 0.625 | 0.046 | 0.108 | 0.259 | 0.120 | 0.167 |
| 違約機率 | 0.800 | 0.75 | 0.875 | 0.833 | 0.900 | 0.833 | 0.857 | 0.888 | 0.840 | 0.847 |
| 回覆率 | 0.200 | 0.25 | 0.125 | 0.166 | 0.100 | 0.166 | 0.142 | 0.111 | 0.151 | 0.152 |
| 專案規模 | 0.093 | 0.106 | 0.073 | 0.133 | 0.076 | 0.633 | 0.282 | 0.086 | 0.135 | 0.171 |
| 專案次數 | 0.685 | 0.260 | 0.668 | 0.211 | 0.186 | 0.260 | 0.643 | 0.273 | 0.348 | 0.437 |
| 溝通 | 0.221 | 0.633 | 0.257 | 0.655 | 0.736 | 0.106 | 0.073 | 0.639 | 0.310 | 0.391 |

表 4-12 權重與整體權重表

| 主準則 | 權重 | 評選次準則 | 權重 | 整體權重 |
|---------|-------|----------|-------|-------|
| 公司治理主準則 | 0.223 | 資訊揭露和透明度 | 0.562 | 0.126 |
| | | 健全董事會 | 0.437 | 0.097 |
| 財務狀況主準則 | 0.277 | 資本適足率 | 0.403 | 0.111 |
| | | 負債比率 | 0.239 | 0.066 |
| | | 總資產報酬率 | 0.189 | 0.052 |
| | | 投資成長率 | 0.167 | 0.046 |
| 信用風險主準則 | 0.180 | 違約機率 | 0.847 | 0.152 |
| | | 回復率 | 0.154 | 0.027 |
| 合作經驗主準則 | 0.154 | 專案規模 | 0.171 | 0.026 |
| | | 專案次數 | 0.437 | 0.067 |
| 價格主準則 | 0.164 | 溝通 | 0.391 | 0.060 |
| | | 價格 | 0.562 | 0.164 |

經由表4-11和4-12可得知標準化後之主準則和次準則權重值，分別如下：五大主準則排序為「財務狀況主準則(0.277)」、「公司治理主準則(0.223)」、「信用風險主準則(0.180)」、「價格主準則(0.164)」、「合作經驗主準則(0.154)」。每一主準則中權重最高的分別為公司治理主準則之「資訊揭露和透明度(0.562)」、財務狀況主準則之「資本適足率(0.403)」、信用風險主準則之「違約機率(0.847)」、合作經驗主準則之「專案次數(0.437)」、價格主準則之「價格(0.562)」。

整體權重超過 0.1 的前四名分別是價格主準則之「價格(0.164)」、信用風險主準則的「違約機率(0.152)」、公司治理主準則之「資訊揭露和透明度(0.126)」、財務狀況主準則之「資本適足率(0.111)」。由這四項最高分的次準則可得知以下兩點結果：一是在專家意見中，創始機構在選擇信用保險公司之最重要因素為是否發生信用風險中的違約機率，以成本為主要考量。其二為在其他次三項高的整體權重準則包含信用風險之違約機

率、公司治理之資揭露和透明度與資本適足率，階代表信用保險本身的因素，表示專家除了對於成本的考量外，主要以能提供完整之公司狀況為主要選擇因素。



第五章 結論

本研究在一連串的介绍資產證券化的重要和創始機構如何選擇信用保險的目的下到了最後一章節結論與後續研究與建議。本章主要內容為，論述本研究之結果、二提出後續可發展之研究和建議。

第一節 結論

本研究之目的在於創始機構選擇外部信用增強機構如何提供良好之信用保險公司之研究。也就是在資產證券化中創始機構，為了加強資產證券的信用評等，而選擇了外部信用增強的方式。而本研究先利用模糊德爾菲法進行專家問卷，探討創始機構在選擇可提供良好之信用保險公司之關鍵因素。接著利用層級分析法在篩選出來的主準則與次準則間計算出專家心中的權重，並加以解釋。本研究經專家實証模糊德爾菲法分析，歸納出以信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素結果如下：

一、評選準則修正與篩選部份，分析歸納如下：

信用增強機構在選擇信用保險時信用風險是主要考量，以下先介紹本研究專家最一致性的意見，接著是留下的主準則和次準則，最後說明刪除之準則。

價格主準則在 G_1 值為第一的 6.91，也就是說在具有財金知識的專家業者意見中。在財務業務相關從業人員的意見與分析師的意見中，在可提供相同信用評等的信用保險商品中價格的高低是最重要的關鍵因素。而這也是商業行

為永不變的定律，以最少的成本得到最大的利益。

違約機率準則的 G_1 值也和價格準則並列第一為 6.91。顯示除了成本的控管外，專家們也一致認為擁有良好的信用把違約風險降到最是很重要的因素之一。

財務狀況主準則對於專家意見的結果分別為投資成長率專家認為最重要，其次是資本適足率、負債比率，最低的是總資產報酬率。主要原因在於專家們認為有好的投資成長率，意謂著信用保險公司未來的成長是被看好的。也因為看好此公司的未來，才會選擇為資產證券化之信用增強機構。

合作經驗主準則對於專家意見的結果分別為提供信用保險之公司專案規模大於溝通大於專案次數，主要原因在於過往規模的大小表示著提供信用保險公司可承保之能力，同時也經得起其他需要信用增機構之考驗，而良好的溝通能得到雙贏的效果更是雙方樂見的，而專案次數可以在未來的日子持續累積。

公司治理主準則整體的 G_1 值較為偏低，分別是策略方針的 3.85 和健全董事會的 4.73 和資訊揭露和透明度的 6.06。但其中資訊揭露和透明度仍有超過 6 的 G_1 值。表示在專家意見中認為本身資訊透明的公司是非常重要的。而健全董事會方面專家們則認為和保險公司在提供信用保險無太大的關聯性重要性較低為所有準則倒數第二。但對於策略方針準則則建議刪除，主要原因為此準則之 G_1 值只有 3.92 低於門檻值的 4.29。另一原因為在回去看專家們填答的問卷發現，保守值之最大值只有 5 最小值為 1。表示專家們對此準則表示是不具意見的，認為可有可無。也就

是說對於專家們意見來說此準則是最不重要的，所以此準則在本研究中予以刪除。

二、主準則與次準則權重計算部份，歸納結果如下：

在層級分析法(AHP)的兩兩相比較下，在五大主準則間所暫的權重財務狀況主準則為整體權重值最高的 0.277。但在準則間得到最高權重值的依舊為價格主準則之價格次準則，權重值為 0.164。這也間接說明了次準則的數量並非有顯著的影響整體權重值的高低。重要的是次準則的篩選與定義。

在整體權重第二高的次準則為信用風險主準則之違約機率，整體權重值達 0.152，第三、四分別為公司治理主準則之資產揭露和透明度的 0.126 和財務狀況的資本適足率。在層級分析法中第二的違約機率和模糊德爾菲法的排名是一樣的，代表在本研究中除了價格是所有商業活動不變最重要因素外，其次就是違約機率了。反而是財務狀況主準則之資本適足率次準則在模糊德爾菲法時排在第二，但在層級分析法中反而是財務狀況主準則第一，且佔整體權重超過百分之十，表示專家意見認為自有資本對信用保險公司來說相對重要。

本研究對於提供信用保險之發行者而言，提供了商品重新規劃與設計的建議，提出了五大主準則十三項次準則。區別了過去的研究只注重於提供信用保險公司的財務狀況，增加了實務主準則的合作經驗主準則和價格主準則。也增加了理論主準則的信用風險和公司治理主準則，提供了未來不管是想發行提供給客戶優良的信用保險保險公司，或是想利用信用保險增強信用評等的創始機構。一個全新的選擇外部信用增強機構之關鍵因素架構。

對於需要利用外部信用增強的需求者，提供了專家認為的意見分析，主要是以本研究之文獻回顧、模糊德爾菲法和層級分析法，歸納出專家們對於選擇外部信用增強機構之關鍵因素。因為往往創始機構只會重視成本的多寡，也就是本研究之價格主準則。但在本研究中提供了信用保險公司之違約機率，屬於信用風險主準則。且在層級分析法中利用八位專家之意見做出整體權重之高低，得以此對未來保險公司在設計保單、需要外部信用增強者得以把違約機率做為第二評估準則。

對於主管機關來說，因為關於信用增強之相關法令並不完善，可以本研究為基礎訂定相關法條，例如：若有保險公司想銷售相關之保險商品，則可提出本研究之相關重要準則為保險公司之公開說明資料。本研究建議以信用風險和合作經驗兩大主準則為主，原因是公司治理、財務狀況和價格主準則對於消費者來說取得資訊容易。但卻顯少會有業者主動和公開違約機率、專案規模等，即使公開可信度也大大降低。但訂立相關法令，則可以強制業者把這些資訊公開使得消費者在明白後才進行投資。

第二節 後續研究建議

本研究對資產證券化之創始機構為了使資產證券提高其信用評等所選擇外部信用增強機構對關鍵因素為主題。研究出五大主準則十二項經專家模糊德爾菲法歸納之次準則。接著利用層級分析法計算出五大主準則十二項準則之整體權重。後續研究建議替選方案，並建構出替選模式。

在資產證券化的過程中，銷售服務機構亦扮演了重要的角

色。創始機構如果可以選擇出合適的銷售服務機構，將可以增加證券化商品之流動性。本研究著重於信用增強機構之議題，建議未來學者可針對銷售服務機構進行進一步的研究。

而後續研究建議主要對於各階段之專家如何選擇提出建議。在整體上如果要使本研究更上一個層級，如果專家中存在著多數外商公司專業財經人士和國外財經專家學者。相信對於本研究必定會有更國際觀全球化的意見。在單獨專家之選擇則可以分成兩個層，一是有實務背景、二是專家學者。因為以過去大部份專家型的研究來看要同時擁有兩種背景的專業人士難得可貴。本研究很難得融合了兩者，但也發現到雖然意見達收斂。但對於兩類專家來說還是有些微的差別，例如專家學者對於準則的要求較為嚴謹，但實務專家則喜愛各有所不同。或許未來可以利用兩類不同的專家做同一研究，出來的效果大不相同。而後續學者也可針對以上所提之二研究方法做出研究和專家學者的挑選做出不同的研究。

參 考 文 獻

一、中文

丁碧慧，尹賢瑜，洪毓婷(2008)，影響台灣銀行業信用評等等級之關鍵因素，真理財經學報，18(1)，5-10。

王志誠(2001)，日本金融資產證券化之法制架構與啟發，中正大學法學期刊，5(6)，207-261。

朱容徵(2008)，美國次級房貸對全球化經濟的影響，正修學報，12(1)，111-124。

吳成豐(1996)，公司治理與組織績效—台灣中小企業之研究，台灣金融財務季刊，7(1)，25-52。

余惠芳，張士軍，黃于軒(2011)，企業財務資訊、代理問題與信用風險模型之實證研究，華人經濟研究期刊，9(2)，10-17。

林左裕(2009)，再論美國次級房貸風暴對我國金融資產證券化、估價制度及投資者之啟示，土地問題研究季刊，9(1)，18-34。

林哲群(2009)，金融資產證券化(四版)，台北：財團法人中華民國證券暨貨市場發展基金會，10-20。

金融資產證券化條例第 103 條(2012)，行政院金融資產證券化條例，來源：<http://www.sclaw.com.tw/scripts/NewsDetail.->

[asp?no=G0060267](#)。

金融發展委員會(2012)，2012 證券發行金額，台北：行政院主計處金融發展委員會。

胡采蘋(2008, February 5)，次貸牽連下超跌亞洲 REITs 可望回漲，商業週刊，1057，35-42。

政治大學房地產研究中心(1997)，台灣房地產景氣動向季報，來源：<http://www.housing.nccu.edu.tw/>。

陳淑惠(2000)，資產證券化之啟示，證券市場發展季刊，12(2)，117-139。

張文智(2005)，應用模糊德爾菲與分析網路程序法選擇最佳產品設計方案之研究，設計學報，10(3)，31-45。

張華平(2000)，資產證券化之啟示，證券市場發展季刊，10(3)，117-139。

劉靜峰(2007)，資產證券化的評價與風險一個案分析，中央大學財務金融學系碩士班未出版之碩士論文，28-30。

儲蓉(2001)，金融資產證券化之探討，台灣金融財務季刊，4(4)，47-62。

二、英文

- Alberico, R., & Micco, M. (1990). Expert systems for reference and information retrieval. *London Meckler*, 3(1), 23-25.
- Altman, E. I., Brady, B., Reti, A., & Sironi, A. (2005). The link between default and recovery rates: Theory, empirical evidence, and implications. *Journal of Business*, 78(6), 2203-2227.
- Ayadi, F., Dufrene, U. B., & Obi, C. P. (1996). Firm performance measures: Temporal roadblock to innovation? *Managerial Finance*, 35(22), 18-32.
- Barbarosoglu, G. & Yazgac, T. (1997). An application of the analytic hierarchy process to the supplier selection problem. *Production and Inventory Management Journal*, 38(1), 14-21.
- Basel Committee on Banking Supervision (2000), *Principle for the management of credit risk*, Basel, Switzerland [online]. Available: <http://www.bis.org/publ/bcbs75.pdf>. [2000, September 20].
- Berry, L. L., & Upah, G. D. (Eds.). (1983). *Relationship marketing in emerging perspectives on services marketing* (pp.25-38). Chicago: American Marketing Association.

- Berry, L. L., & Parasuraman, A. (Eds.). (1991) *Marketing Service : Competing through quality*. (pp.66). New York: The free Press.
- Campbell, T. S., & Dierich, J. K. (1983). The determinants of default on insured conventional residential mortgage loans. *The Journal of Finance*, 38(5), 1569-1581.
- Chang, S., Tsujimura, Y., & Gen, M. (1995). An efficient approach for large scale project planning based on fuzzy delphi method. *Fuzzy Sets and Systems*, 76(3), 277-288.
- Corporate Governance Codes and Principles – OECD (1999). *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* [Online]. Available: http://www.oecd.org/document/49/0,3343,en_2649_34813_31530865_1_1_1_1,00.html. [200-4, June 25].
- Dalkey, N. C., & Helmer, O. (1963). An experimental application method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458-467.
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of Ownership and Control. *Journal of Law and Economics*, 26(7), 301-325.
- Gaylon, G. (Ed.). (1989). The new dow jones-irwin guide to real estate investing. *Irwin Professional Pub*, (pp. 15-60). Berlin and

New York: Springer-Verlag.

Hwang, C. L., & Lin, M. J. (Eds.). (1987). *Group decision making under multiple criteria: Methods and applications*, (pp.14-60). New York: Springer-Verlag.

Grander, M. J., & Mills, D. L. (1989). Evaluating the likelihood of default on delinquent loans. *Financial Management*, 8(1), 55-63.

Hausman, J. (2001). American economic association. *The Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 57-67.

Hess, R. L., Ganesan, J. S., & Klein, N. M. (2003). Service failure and recovery: The impact of relationship factors on customer satisfaction. *Journal of Academy Marketing Science*, 31(2), 127-145.

Hill, C. W. L., & Snell, S. A. (1988). External control, corporate strategy, and firm performance in research-intensive industries. *Strategic Management Journal*, 9(1), 577-590.

Hwang, C. L., & Lin, M. J. (1987). *Group decision making under multiple criteria: Methods and applications* (pp.23-35). Berlin and New York: Springer-Verlag.

- Ishikawa, H. (1993). The max-min delphi method and fuzzy delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy Sets and System*, 55(1), 241-253.
- Kuo, Y. F., & Chen, P. C. (2008). Constructing performance appraisal indicators for mobility of the service industries using fuzzy delphi method. *Expert Systems with Applications*, 35(1), 1930-1939.
- Lin, C. T. & Hsu, P. F. (2003). Adopting an analysis hierarchy process to select Internet advertising networks. *Marketing Intelligence & Planning*, 21(3), 183-191.
- Murry, T. J., Pipino, L. L., & Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set modification of delphi. *Human Systems Management*, 13(1), 76-80.
- Philip, R. W., & Maxwell, S. (1995). Finance derivatives securitizations. *International Insolvency Review*, 4(2), 109-138.
- Reza, K., & Vassilis, S. M. (1988). Delphi hicrahy process (DHP): A methodology for priority setting derived from the aelphi method and analytical hierarchy process. *European Journal of Operational*, 37(1), 347-354.
- Saaty, T. L. (Ed.). (1980). *The analytic hierarchy process* (pp.6-58).

New York: McGraw-Hill.

Shamdasani, P. N., & Sheth, N. (1995). An experimental alliance. *European Journal of Marketing*, 20(4), 6-23.

Tsaur, S. H., Tzeng, G. H., & Wang, K. C. (1997). Evaluating tourist risks from fuzzy perspectives. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 796-812.

William, F. S. (2008). Investors and markets: Portfolio choices, asset prices, and investment advice. *Chicago Journals*, 35(3), 440-465.

Zimmerman, T. (2001). Understanding mbs / abs loss terminology. *Accessing Capital Markets through Securitization Wiley Publishers*, 12(1), 90-102.

一、 模糊德爾菲法問卷之說明

本問卷旨在探討國內信用增強機構選擇信用保險機構之關鍵因素的評估因素。本研究採用模糊德爾菲法(Fuzzy Delphi Method)專家問卷方式進行整合專家意見。

1. 填答說明

問卷填寫目的旨在評定評估表中準則重要性，評定方式為 0~10 個等級，分數愈高表示準則重要性愈高，請您依個人之專業經驗及素養評定每個準則之重要性，並劃上最大值和最小值為區間範圍，勾選出程度最高值，最大值為最樂觀認知，最小值為最保守認知，並在區間範圍中勾選一個最可能發生值，以「v」示之。以下為例，3 分為最悲觀值 8 分為最樂觀值，最可能值發生值為 5，填答範例如下：

| 公司治理 | | 定義 | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------------|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|----|--|
| 策略方針 | | 創造公司未來成長機會與獲利能力。 | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 策略方針 | | | | | ————— | | | v | ————— | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | | | |

2. 填答步驟

- (1) 請填個人基本資料。
- (2) 請在填答前先瞭解準則定義。
- (3) 請在所認為可能的重要區(最保守值~最樂觀值)間範圍劃上線段。
- (4) 請在此線段選取重要程度可能性最高者(最有可能發生的值)。
- (5) 若您覺得有其他重要考量準則，請在其他欄位空白處填寫您認為該重要考量準則。

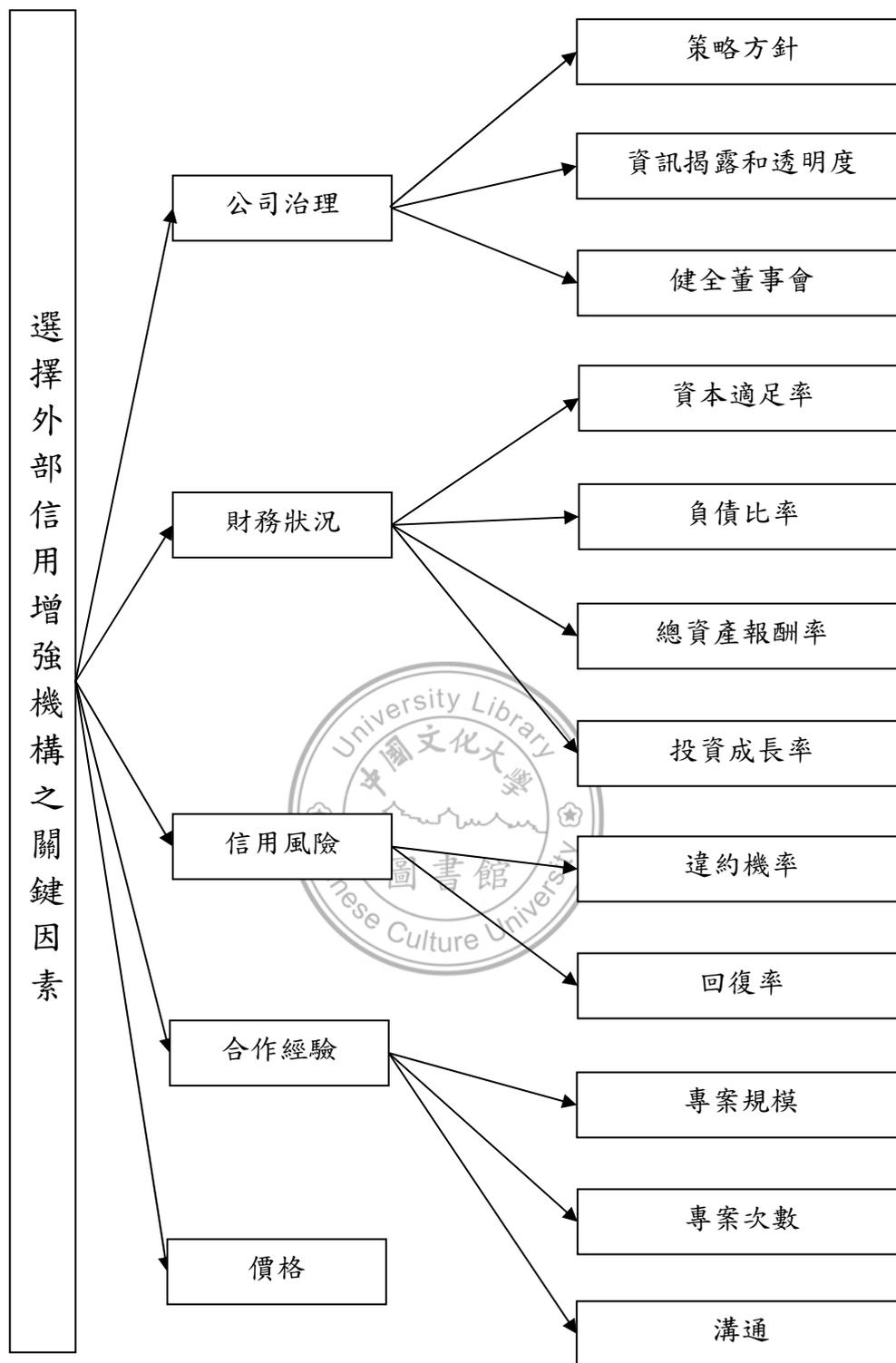
二、基本資料

| | | | | |
|------|---|------|---|---|
| 姓名 | 填寫日期 | 年 | 月 | 日 |
| 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 工作年資 | 年 | 月 |
| 服務單位 | 現任職務 | | | |
| 聯絡電話 | email | | | |
| 最高學歷 | <input type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 碩士 <input type="checkbox"/> 學士 <input type="checkbox"/> 專科 其他_____ | | | |

三、評估準則說明

本研究依據文獻回顧及實務面考量整理「以信用增強機構角度選擇信用保險關鍵因素」之問卷架構如圖 1，本問卷將以此架構進行。





選擇外部信用增強機構之關鍵因素問卷架構

四、問卷資料填寫

1. 以「探討國內信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素之評估準則」以公司治理主準則，表達您的看法。

| 公司治理 | 定義 | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 策略方針 | 創造公司未來成長機會與獲利能力。 | | | | | | | | | | |
| 資訊揭露和透明度 | 提供完整的公開資訊。 | | | | | | | | | | |
| 健全董事會 | 應有效監督高階管理者，對所有股東及利害關係人負責。 | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 策略 | | | | | | | | | | | |
| 資訊揭露和透明度 | | | | | | | | | | | |
| 健全董事會 | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | |

2. 以「探討國內信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素之評估準則」以經營狀況主準則，表達您的看法。

| 經營狀況 | 定義 | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 資本適足率 | 風險性資產除以自有資本。 | | | | | | | | | | |
| 負債比率 | 股東權益除以負債。 | | | | | | | | | | |
| 投資成長率 | 當期投資除以(當期投資- 前期投資)。 | | | | | | | | | | |
| 總資產報酬率 | 平均資產除以稅前純益。 | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 資本適足率 | | | | | | | | | | | |
| 負債比率 | | | | | | | | | | | |
| 投資成長率 | | | | | | | | | | | |
| 總資產報酬率 | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | |

3. 以「探討國內信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素之評估準則」以信用風險主準則，表達您的看法。

| 信用風險 | 定義 | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 違約機率 | 係指交易對手於一段時間內，發生違約之機率。 | | | | | | | | | | |
| 回覆率 | 違約發生時可獲得部分清償的比例。 | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 違約機率 | | | | | | | | | | | |
| 回覆率 | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | |

4. 以「探討國內信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素之評估準則」以合作經驗，表達您的看法。

| 合作經驗 | 定義 | | | | | | | | | | | |
|------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| 專案次數 | 彼此合作案件之次數。 | | | | | | | | | | | |
| 專案規模 | 過往合作之專案規模大小。 | | | | | | | | | | | |
| 溝通 | 過往溝通經驗之順暢度。 | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 專案次數 | | | | | | | | | | | | |
| 專案規模 | | | | | | | | | | | | |
| 溝通 | | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | | |

5. 以「探討國內信用增強機構選擇信用保險之關鍵因素之評估準則」以價格，表達您的看法。

| 價格 | 定義 | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|
| 價格 | 購買相同規格產品與服務所花費之成本。 | | | | | | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 價格 | | | | | | | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | | | | | | |

本問卷至此全部結束，由衷感謝您的熱心協助。

五、基本資料

| | | | | |
|------|---|------|---|---|
| 姓名 | 填寫日期 | 年 | 月 | 日 |
| 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 工作年資 | 年 | 月 |
| 服務單位 | 現任職務 | | | |
| 聯絡電話 | email | @ | | |
| 最高學歷 | <input type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 碩士 <input type="checkbox"/> 學士 <input type="checkbox"/> 專科 其他_____ | | | |

六、問卷之說明

本問卷分為為層級分析法專家問卷，說明如下：

第一部份：採用層級分析法(Analytic Hierarchy Process)來探討以創始機構角度選擇外部信用增強機構之關鍵因素重要性。

七、專家問卷

1. 填答說明

請您考量下列各個評選主準則與評估準則的相對權重（請依您的專業素養主觀及下列尺度認定）。即在探討問卷中各項主準則及準則間相對重要度之比較。其尺度說明如下：

| 評估尺度 | 定義 | 說明 |
|---------|------------|------------------|
| 1 | 相等重要 | 兩比較方案具同等重要性。 |
| 3 | 稍微重要 | 稍微傾向或喜好某一方案。 |
| 5 | 頗為重要 | 強烈傾向或喜好某一方案。 |
| 7 | 極度重要 | 非常強烈傾向或喜好某一方案。 |
| 9 | 絕對重要 | 絕對傾向喜好某一方案 |
| 2、4、6、8 | 上列相鄰尺度之中間值 | 需要介於以上說明之間的折衷值時。 |

以擬定選擇工作考量條件有三準則分別為(1)錢多(2)事少(3)離家近為例，舉例說明如下：

請按下列步驟進行評估填寫：

【步驟一】先就各準則之間以代號(1)錢多(2)事少(3)離家近為例進行重要性比較：如果(1)>(2)>(3)(即錢多重要性大於事少重要性，事少重要性大於離家近之重要性之意)

【步驟二】再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在方格內圈選。假設您選擇工作時認為錢多比事少重要或考量較多時，且重要性為頗為重要 5 分，請圈選如下所示：

| | 絕強 9:1 | 極強 7:1 | 頗強 5:1 | 稍強 3:1 | 等強 1:1 | 稍強 1:3 | 頗強 1:5 | 極強 1:7 | 絕強 1:9 | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 錢多 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 事少 |

假設您選擇工作時認為錢多比離家近重要或考量較多時，且重要性為極度重要 7 分，請圈選如下所示：

| | 絕強 9:1 | 極強 7:1 | 頗強 5:1 | 稍強 3:1 | 等強 1:1 | 稍強 1:3 | 頗強 1:5 | 極強 1:7 | 絕強 1:9 | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 錢多 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 離家近 |

假設您選擇工作時認為事少比離家近重要或考量較多時，且重要性為稍微重要 3 分，請圈選如下所示：

| | 絕強 9:1 | 極強 7:1 | 頗強 5:1 | 稍強 3:1 | 等強 1:1 | 稍強 1:3 | 頗強 1:5 | 極強 1:7 | 絕強 1:9 | | | | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 事少 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 離家近 |

2. 準則定義說明

| 主準則 | 準則 | 定義 |
|------|----------|---------------------------|
| 公司治理 | 資訊揭露和透明度 | 提供完整的公開資訊。 |
| | 健全董事會 | 應有效監督高階管理者，對所有股東及利害關係人負責。 |
| 財務狀況 | 資本適足率 | 風險性資產除以自有資本。 |
| | 負債比率 | 股東權益除以負債。 |
| | 總資產報酬率 | 平均資產除以稅前純益。 |
| | 投資成長率 | 當前投資除以(當期投資-前期投資) |
| 信用風險 | 違約機率 | 係指交易對手於一段時間內，發生違約之機率。 |
| | 回覆率 | 違約發生時可獲得部份清償的比例。 |
| 合作經驗 | 專案規模 | 彼此合作之專案規模大小。 |
| | 專案次數 | 彼此合作案件之次數。 |
| | 溝通 | 過往溝通經驗之順暢度。 |
| 價格 | 價格 | 購買相同規格產品與服務所花費之成本。 |

3 專家問卷

(一)、各主準則間的相對重要性

就探討「評選外部信用增強機構之關鍵因素-層級分析法專家問卷」而言，您認為(1)公司治理主準則(2)財務狀況主準則(3)信用風險主準則(4)合作經驗主準則(5)價格主準則等五個主準則間之相對重要性如何？

【步驟一】先就各主準則之間以代號且如上例所示進行重要性比較：

_____ > _____ > _____ > _____ > _____

【步驟二】再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在方格內圈選。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 公司治理 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 財務狀況 |
| 公司治理 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 信用風險 |
| 公司治理 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 合作經驗 |
| 公司治理 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 價格 |
| 財務狀況 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 信用風險 |
| 財務狀況 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 合作經驗 |
| 財務狀況 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 價格 |
| 信用風險 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 合作經驗 |
| 信用風險 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 價格 |
| 合作經驗 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 價格 |

(二)、各準則之相對重要性

1. 就探討「公司治理」而言，您認為(1)資訊揭露和透明度(2)健全董事會等二個準則之相對重要性如何？

【步驟一】先就各準則之間以代號且如上例所示進行重要性比較：

_____ > _____

【步驟二】再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在方格內圈選：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| 資訊揭露和透明度 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 健全董事會 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|

2. 就探討「財務狀況」而言，您認為(1)資本適足率(2)負債比率(3)總資產報酬率(4)投資成長率等四個準則之相對重要性如何？

【步驟一】先就各準則之間以代號且如上例所示進行重要性比較：

_____ > _____ > _____ > _____

【步驟二】再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在在方格內圈選：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| 資本適足率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 負債比率 |
| 資本適足率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 總資產報酬率 |
| 資本適足率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 投資成長率 |
| 負債比率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 總資產報酬率 |
| 負債比率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 投資成長率 |
| 總資產報酬率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 投資成長率 |

3. 就探討「信用風險」而言，您認為(1)違約機率(2)回覆率等二個準則之相對重要性如何？

【步驟一】先就各準則之間以代號且如上例所示進行重要性比較：

_____ > _____

【步驟二】再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在方格內圈選：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 違約機率 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 回覆率 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|

4. 就探討「合作經驗」而言，您認為(1)專案規模(2)專案次數(3)溝通等三個準則之相對重要性如何？

【步驟一】先就各準則之間以代號且如上例所示進行重要性比較：

_____ > _____ > _____

【步驟二】再參考步驟一之結果對下列準則間進行成對比較，並在在方格內圈選：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 專案規模 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 專案次數 |
| 專案規模 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 溝通 |
| 專案次數 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 溝通 |

本問卷至此全部結束，由衷感謝您的熱心協助。



附錄 C
附錄 C1: 主準則指標權重

| <u>專家 1</u> | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| 公司治理主準則 | 1.00 | 0.17 | 0.13 | 2.00 | 0.33 | 0.055 | | |
| 財務狀況主準則 | 6.00 | 1.00 | 0.33 | 7.00 | 4.00 | 0.282 | | |
| 信用風險主準則 | 8.00 | 3.00 | 1.00 | 9.00 | 5.00 | 0.503 | 0.0872 | 0.0778 |
| 合作經驗主準則 | 0.50 | 0.14 | 0.11 | 1.00 | 0.25 | 0.037 | | |
| 價格主準則 | 3.00 | 0.25 | 0.20 | 4.00 | 1.00 | 0.119 | | |
| <u>專家 2</u> | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
| 公司治理主準則 | 1.00 | 3.00 | 0.33 | 0.33 | 0.20 | 0.099 | | |
| 財務狀況主準則 | 0.33 | 1.00 | 0.33 | 0.33 | 0.20 | 0.061 | | |
| 信用風險主準則 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.191 | 0.0649 | 0.0580 |
| 合作經驗主準則 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.191 | | |
| 價格主準則 | 5.00 | 5.00 | 3.00 | 3.00 | 1.00 | 0.456 | | |
| <u>專家 3</u> | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
| 公司治理主準則 | 1.00 | 0.50 | 0.33 | 0.20 | 0.14 | 0.049 | | |
| 財務狀況主準則 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 0.25 | 0.17 | 0.086 | | |
| 信用風險主準則 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.33 | 0.20 | 0.104 | 0.0491 | 0.0439 |
| 合作經驗主準則 | 5.00 | 4.00 | 3.00 | 1.00 | 0.33 | 0.255 | | |
| 價格主準則 | 7.00 | 6.00 | 5.00 | 3.00 | 1.00 | 0.504 | | |

附錄 C1: 主準則指標權重(續)

| 專家 4 | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| 公司治理主準則 | 1.00 | 4.00 | 5.00 | 9.00 | 9.00 | 0.554 | | |
| 財務狀況主準則 | 0.25 | 1.00 | 4.00 | 3.00 | 4.00 | 0.217 | | |
| 信用風險主準則 | 0.20 | 0.25 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 0.119 | 0.0938 | 0.0838 |
| 合作經驗主準則 | 0.11 | 0.33 | 0.33 | 1.00 | 2.00 | 0.064 | | |
| 價格主準則 | 0.11 | 0.25 | 0.33 | 0.50 | 1.00 | 0.044 | | |

| 專家 5 | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| 公司治理主準則 | 1.00 | 2.00 | 5.00 | 6.00 | 8.00 | 0.471 | | |
| 財務狀況主準則 | 0.50 | 1.00 | 2.00 | 4.00 | 5.00 | 0.247 | | |
| 信用風險主準則 | 0.20 | 0.50 | 1.00 | 2.00 | 7.00 | 0.154 | 0.0914 | 0.0816 |
| 合作經驗主準則 | 0.17 | 0.25 | 0.50 | 1.00 | 4.00 | 0.088 | | |
| 價格主準則 | 0.13 | 0.20 | 0.14 | 0.25 | 1.00 | 0.037 | | |

| 專家 6 | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| 公司治理主準則 | 1.00 | 0.50 | 6.00 | 3.00 | 7.00 | 0.296 | | |
| 財務狀況主準則 | 2.00 | 1.00 | 7.00 | 5.00 | 8.00 | 0.463 | | |
| 信用風險主準則 | 0.17 | 0.14 | 1.00 | 0.33 | 4.00 | 0.075 | 0.0988 | 0.0905 |
| 合作經驗主準則 | 0.33 | 0.20 | 3.00 | 1.00 | 4.00 | 0.127 | | |
| 價格主準則 | 0.14 | 0.13 | 0.25 | 0.25 | 1.00 | 0.036 | | |

附錄 C1: 主準則指標權重(續)

| 專家 7 | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
|---------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| 公司治理主準則 | 1.00 | 0.33 | 3.00 | 6.00 | 7.00 | 0.288 | | |
| 財務狀況主準則 | 3.00 | 1.00 | 3.00 | 7.00 | 8.00 | 0.464 | | |
| 信用風險主準則 | 0.33 | 0.33 | 1.00 | 3.00 | 3.00 | 0.136 | 0.0967 | 0.0863 |
| 合作經驗主準則 | 0.17 | 0.14 | 0.33 | 1.00 | 3.00 | 0.069 | | |
| 價格主準則 | 0.14 | 0.13 | 0.33 | 0.33 | 1.00 | 0.040 | | |

| 專家 8 | 公司治理 主準則 | 財務狀況 主準則 | 信用風險 主準則 | 合作 經驗 主準 則 | 價格主準則 | 指標權重 | CI | CR |
|---------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|
| 公司治理主準則 | 1.00 | 0.33 | 3.00 | 0.25 | 0.13 | 0.070 | | |
| 財務狀況主準則 | 3.00 | 1.00 | 5.00 | 0.33 | 0.20 | 0.139 | | |
| 信用風險主準則 | 0.33 | 0.20 | 1.00 | 0.20 | 0.13 | 0.039 | 0.0958 | 0.0917 |
| 合作經驗主準則 | 4.00 | 3.00 | 5.00 | 1.00 | 0.33 | 0.236 | | |
| 價格主準則 | 8.00 | 5.00 | 8.00 | 3.00 | 1.00 | 0.513 | | |

附錄 C2: 公司治理主準則之評選次準則指標權重

| | 資訊揭露和透明度 | 健全董事會 | 指標權重 | CI | CR |
|------|----------|------------|------|------------|----|
| 專家 1 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 0.25 | 0.2 | 0 |
| | 健全董事會 | 4 | 1 | 0.8 | 0 |
| 專家 2 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 3 | 0.75 | 0 |
| | 健全董事會 | 0.33333333 | 1 | 0.25 | 0 |
| 專家 3 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 3 | 0.75 | 0 |
| | 健全董事會 | 0.33333333 | 1 | 0.25 | 0 |
| 專家 4 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 5 | 0.83333333 | 0 |
| | 健全董事會 | 0.2 | 1 | 0.16666667 | 0 |
| 專家 5 | 資訊揭露和透明度 | 健全董事會 | 指標權重 | CI | CR |

| | | | | | | |
|------|----------|-------------|-------------|-------------|----|----|
| | 資訊揭露和透明度 | 1 | 0.111111111 | 0.1 | 0 | 0 |
| | 健全董事會 | 9 | 1 | 0.9 | | |
| | | 資訊揭露和透明度 | 健全董事會 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 6 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 0.2 | 0.166666667 | 0 | 0 |
| | 健全董事會 | 5 | 1 | 0.833333333 | | |
| | | 資訊揭露和透明度 | 健全董事會 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 7 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 5 | 0.833333333 | 0 | 0 |
| | 健全董事會 | 0.2 | 1 | 0.166666667 | | |
| | | 資訊揭露和透明度 | 健全董事會 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 8 | 資訊揭露和透明度 | 1 | 6 | 0.857142857 | 0 | 0 |
| | 健全董事會 | 0.166666667 | 1 | 0.142857143 | | |

附錄 C3: 財務狀況主準則之評選次準則指標權重

| | | | | | | | | |
|------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|
| | | 資本適足率 | 負債比率 | 總資產報酬率 | 投資成長率 | 指標權重 | CI | CR |
| | 資本適足率 | 1 | 4 | 8 | 9 | 0.620 | | |
| 專家 1 | 負債比率 | 0.25 | 1 | 4 | 7 | 0.254 | 0.0822 | 0.091 |
| | 總資產報酬率 | 0.125 | 0.25 | 1 | 2 | 0.077 | 3 | 5 |
| | 投資成長率 | 0.111111111 | 0.142857143 | 0.5 | 1 | 0.047 | | |
| | | 資本適足率 | 負債比率 | 總資產報酬率 | 投資成長率 | 指標權重 | CI | CR |
| | 資本適足率 | 1 | 5 | 7 | 7 | 0.647 | | |
| 專家 2 | 負債比率 | 0.2 | 1 | 3 | 3 | 0.196 | 0.0239 | 0.0266 |
| | 總資產報酬率 | 0.142857143 | 0.333333333 | 1 | 1 | 0.078 | | |
| | 投資成長率 | 0.142857143 | 0.333333333 | 1 | 1 | 0.078 | | |
| | | 資本適足率 | 負債比率 | 總資產報酬率 | 投資成長率 | 指標權重 | CI | CR |
| | 資本適足率 | 1 | 0.25 | 4 | 6 | 0.255 | | |
| 專家 3 | 負債比率 | 4 | 1 | 7 | 8 | 0.606 | 0.0874 | 0.0971 |
| | 總資產報酬率 | 0.25 | 0.142857143 | 1 | 2 | 0.084 | | |
| | 投資成長率 | 0.166666667 | 0.125 | 0.5 | 1 | 0.052 | | |
| | | 資本適足率 | 負債比率 | 總資產報酬率 | 投資成長率 | 指標權重 | CI | CR |
| | 資本適足率 | 1 | 3 | 0.25 | 0.333333333 | 0.137 | | |
| 專家 4 | 負債比率 | 0.333333333 | 1 | 0.2 | 0.2 | 0.066 | 0.0904 | 0.0997 |
| | 總資產報酬率 | 4 | 5 | 1 | 3 | 0.514 | | |
| | 投資成長率 | 3 | 5 | 0.333333333 | 1 | 0.281 | | |

| | 資本適足率 | 負債比率 | 總資產報酬率 | 投資成長率 | 指標權重 | CI | CR |
|-----|--------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-------|-------------|
| 專家5 | 資本適足率 | 1 | 0.33333333 3 | 0.142857143 | 0.111111111 | 0.044 | 0.0903 5 |
| | 負債比率 | 3 | 1 | 0.333333333 | 0.125 | 0.094 | |
| | 總資產報酬率 | 7 | 3 | 1 | 0.25 | 0.236 | |
| | 投資成長率 | 9 | 8 | 4 | 1 | 0.625 | |
| 專家6 | 資本適足率 | 1 | 0.33333333 3 | 5 | 6 | 0.289 | 0.0869 6 |
| | 負債比率 | 3 | 1 | 6 | 9 | 0.566 | |
| | 總資產報酬率 | 0.2 | 0.16666666 7 | 1 | 3 | 0.097 | |
| | 投資成長率 | 0.16666666 7 | 0.111111111 | 0.333333333 | 1 | 0.046 | |
| 專家7 | 資本適足率 | 1 | 6 | 2 | 8 | 0.538 | 0.0857 2 |
| | 負債比率 | 0.16666666 7 | 1 | 0.166666667 | 0.33333333 3 | 0.057 | |
| | 總資產報酬率 | 0.5 | 6 | 1 | 3 | 0.295 | |
| | 投資成長率 | 0.125 | 3 | 0.333333333 | 1 | 0.108 | |
| 專家8 | 資本適足率 | 1 | 5 | 5 | 3 | 0.537 | 0.0897 7 |
| | 負債比率 | 0.2 | 1 | 3 | 0.33333333 3 | 0.131 | |
| | 總資產報酬率 | 0.2 | 0.33333333 3 | 1 | 0.25 | 0.070 | |
| | 投資成長率 | 0.33333333 3 | 3 | 4 | 1 | 0.259 | |

附錄 C4: 信用風險主準則之評選次準則指標權重

| | 違約機率 | 回復率 | 指標權重 | CI | CR |
|-----|------|-------------|------|-------------|----|
| 專家1 | 違約機率 | 1 | 4 | 0.8 | 0 |
| | 回復率 | 0.25 | 1 | 0.2 | |
| 專家2 | 違約機率 | 1 | 3 | 0.75 | 0 |
| | 回復率 | 0.333333333 | 1 | 0.25 | |
| 專家3 | 違約機率 | 1 | 7 | 0.875 | 0 |
| | 回復率 | 0.142857143 | 1 | 0.125 | |
| 專家4 | 違約機率 | 1 | 5 | 0.833333333 | 0 |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|-----|-------------|----|----|
| | 回復率 | 0.2 | 1 | 0.166666667 | | |
| | | 違約機率 | 回復率 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 5 | 違約機率 | 1 | 9 | 0.9 | 0 | 0 |
| | 回復率 | 0.111111111 | 1 | 0.1 | | |
| | | 違約機率 | 回復率 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 6 | 違約機率 | 1 | 5 | 0.833333333 | 0 | 0 |
| | 回復率 | 0.2 | 1 | 0.166666667 | | |
| | | 違約機率 | 回復率 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 7 | 違約機率 | 1 | 6 | 0.857142857 | 0 | 0 |
| | 回復率 | 0.166666667 | 1 | 0.142857143 | | |
| | | 違約機率 | 回復率 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 8 | 違約機率 | 1 | 8 | 0.888888889 | 0 | 0 |
| | 回復率 | 0.125 | 1 | 0.111111111 | | |

附錄 C5: 合作經驗主準則之評選次準則指標權重

| | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------------|
| 專家 1 | 專案規模 | 1 | 0.166666667 | 0.333333333 | 0.093 | |
| | 專案次數 | 6 | 1 | 4 | 0.685 | 0.0425 0.0733 |
| | 溝通 | 3 | 0.25 | 1 | 0.221 | |
| | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 2 | 專案規模 | 1 | 0.333333333 | 0.2 | 0.106 | |
| | 專案次數 | 3 | 0.333333333 | 0.260 | 0.0276 | 0.0477 |
| | 溝通 | 5 | 3 | 1 | 0.633 | |
| | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 3 | 專案規模 | 1 | 0.125 | 0.25 | 0.073 | |
| | 專案次數 | 8 | 1 | 3 | 0.668 | 0.0141 0.0244 |
| | 溝通 | 4 | 0.333333333 | 1 | 0.257 | |
| | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 4 | 專案規模 | 1 | 0.5 | 0.25 | 0.133 | |
| | 專案次數 | 2 | 1 | 0.25 | 0.211 | 0.0398 0.0687 |
| | 溝通 | 4 | 4 | 1 | 0.655 | |
| | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 5 | 專案規模 | 1 | 0.333333333 | 0.125 | 0.076 | |
| | 專案次數 | 3 | 1 | 0.2 | 0.186 | 0.0387 0.0667 |
| | 溝通 | 8 | 5 | 1 | 0.736 | |
| | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 6 | 專案規模 | 1 | 3 | 5 | 0.633 | 0.0276 0.0477 |
| | 專案次數 | 0.333333333 | 1 | 3 | 0.260 | |

| | | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
|------|--|------|------|-------------|-------------|-------|---------------|
| 專家 7 | | 專案規模 | 1 | 0.333333333 | 5 | 0.282 | |
| | | 專案次數 | 3 | 1 | 7 | 0.643 | 0.0483 0.0833 |
| | | 溝通 | 0.2 | 0.142857143 | 1 | 0.073 | |
| | | 專案規模 | 專案次數 | 溝通 | 指標權重 | CI | CR |
| 專家 8 | | 專案規模 | 1 | 0.25 | 0.166666667 | 0.086 | |
| | | 專案次數 | 4 | 1 | 0.333333333 | 0.273 | 0.0393 0.0678 |
| | | 溝通 | 6 | 3 | 1 | 0.639 | |

